



(10) **DE 10 2018 201 921 B4** 2020.07.02

(12) **Patentschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2018 201 921.5**
(22) Anmeldetag: **07.02.2018**
(43) Offenlegungstag: **08.08.2019**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **02.07.2020**

(51) Int Cl.: **B65H 3/00** (2006.01)
B65H 1/26 (2006.01)
B65H 3/44 (2006.01)
B65H 1/08 (2006.01)
B65H 1/04 (2006.01)
B65H 3/08 (2006.01)

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
Koenig & Bauer AG, 97080 Würzburg, DE

(72) Erfinder:
Großmann, Karsten, 01689 Weinböhla, DE;
Ziegenbalg, Christian, 01689 Weinböhla, DE;
Patzelt, Bernd, 01662 Meißen, DE

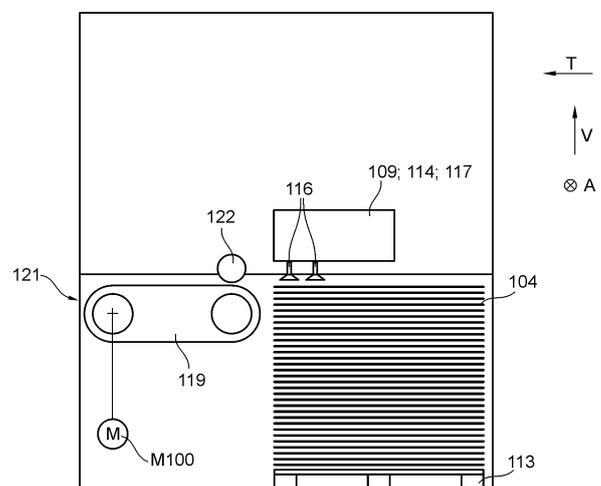
(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	39 10 041	A1
DE	198 11 166	A1
DE	10 2006 002 304	A1
FR	2 609 428	A1
US	3 334 891	A
EP	0 615 941	A1

Norm DIN 16500-2 1987-01-00. Drucktechnik;
Verfahrensübergreifende Begriffe. S. 1-8.

(54) Bezeichnung: **Bogenbearbeitungsmaschine mit zumindest einer Substratzufuhreinrichtung**

(57) Hauptanspruch: Bogenbearbeitungsmaschine (01) mit zumindest einer Substratzufuhreinrichtung (100) und zumindest einer Substratabgabereinrichtung (1000) und zumindest einem weiteren zur Bearbeitung von Bogen (02) ausgebildeten Aggregat (200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900), wobei die Substratzufuhreinrichtung (100) zumindest zwei zumindest bezüglich einer vertikalen Richtung (V) bewegbare Stapelträger (149; 151) zur Aufnahme jeweils zumindest eines mehrere Bogen (02) aufweisenden Anlegerstapels (104; 148) aufweist und wobei die zumindest zwei Stapelträger (149; 151) dauerhaft in zumindest einer horizontalen Richtung (A; T) voneinander beabstandet angeordnet sind und wobei jedem der zumindest zwei Stapelträger (149; 151) zumindest eine jeweilige eigene, von oben wirkende Vereinzelungseinrichtung (109) in Form eines jeweiligen zumindest ein Hubelement (116) aufweisenden Bogenrenners (114) zugeordnet ist und wobei zumindest ein gemeinsames oberes Horizontaltransportsystem (169) angeordnet ist, das zumindest ein oberes Transportmittel (117) aufweist und dessen Transportbereich sich zumindest teilweise über jeden der zumindest zwei Stapelträger (149; 151) erstreckt und wobei das jeweilige zumindest eine Hubelement (116) ausschließlich bezüglich der vertikalen Richtung (V) bewegbar angeordnet ist und wobei das gemeinsame obere Horizontaltransportsystem (169) mehrere einzelne Transportbänder (117) nebeneinander aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich der Stapelträger ...



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Bogenbearbeitungsmaschine mit zumindest einer Substratzufuhreinrichtung.

[0002] In Druckmaschinen kommen unterschiedliche Druckverfahren zum Einsatz. Unter Non Impact Druckverfahren (NIP = non impact printing) sind Druckverfahren zu verstehen, die ohne feste, also körperlich unveränderlich vorliegende Druckform auskommen. Solche Druckverfahren können in jedem Druckvorgang unterschiedliche Druckbilder erzeugen. Beispiele für Non Impact Druckverfahren sind ionografische Verfahren, magnetografische Verfahren, thermografische Verfahren, Elektrofotografie, Laserdruck und insbesondere Inkjet-Druckverfahren oder Tintenstrahldruckverfahren. Solche Druckverfahren weisen üblicherweise zumindest eine bilderzeugende Einrichtung auf, beispielsweise zumindest einen Druckkopf. Im Fall des Tintenstrahldruckverfahrens ist ein solcher Druckkopf beispielsweise als Tintenstrahldruckkopf ausgebildet und weist zumindest eine und bevorzugt mehrere Düsen auf, mittels denen gezielt zumindest ein Druckfluid, beispielsweise in Form von Tintentropfen, auf einen Bedruckstoff übertragen werden kann. Alternative Druckverfahren weisen feste Druckformen auf, beispielsweise Tiefdruckverfahren, Flachdruckverfahren, Offsetdruckverfahren und Hochdruckverfahren, insbesondere Flexodruckverfahren. Je nach Auflagenhöhe und/oder anderen Anforderungen wie beispielsweise Druckqualität kann ein Non Impact Druckverfahren oder ein Druckverfahren mit fester Druckform zu bevorzugt sein.

[0003] Eine exakte Übereinstimmung eines Druckbildes auf Vorder- und Rückseite eines beidseitig bedruckten Bedruckstoffes nennt man Register (DIN 16500-2). Im Mehrfarbendruck spricht man vom Passer (DIN 16500-2), wenn einzelne Druckbilder verschiedener Farben exakt passend zu einem Bild zusammengefügt werden. Auch im Zusammenhang mit dem Tintenstrahldruck sind geeignete Maßnahmen zu treffen, um Passer und/oder Register einzuhalten. Insbesondere ist wichtig, dass eine relative Lage zwischen Druckkopf und Bedruckstoff bekannt ist und/oder konstant gehalten wird. Der Passer wird auch Farbregister genannt. Unter dem Begriff der Registermarke soll daher im Folgenden auch eine Passermarke, also eine Marke zum Überprüfen des Passers oder Farbregisters verstanden werden.

[0004] Bogendruckmaschinen sind bekannt. Übliche Transportsysteme sind jedoch bei besonders dicken Bogen nicht immer anwendbar.

[0005] Insbesondere im Zusammenhang mit relativ dicken Bogen, beispielsweise Wellpappbogen, ergibt sich die Problematik, dass ein Stapel mit begrenzter

Höhe nur eine relativ geringe Anzahl von Bogen aufweist. Werden diese Bogen dann vereinzelt, so wird dieser Stapel relativ schnell aufgebraucht. Wenn eine Bogenbearbeitungsmaschine möglichst unterbrechungsfrei arbeiten soll, muss demnach verhindert werden, dass durch den schnell aufgebrauchten Stapel eine Verzögerung eintritt.

[0006] Insbesondere im Zusammenhang mit Non Impactdruckverfahren sind flexible Druckbilder und insbesondere flexible Bogenformate möglich. Um die relativ teuren Druckköpfe auszulasten, gibt es Bestrebungen, Lücken zwischen Bogen möglichst klein zu halten, insbesondere unabhängig vom Format der eingesetzten Bogen.

[0007] Durch die EP 0 615 941 A1 ist eine Bogendruckmaschine für Wellpappbogen bekannt, die nach einem Flexodruckverfahren arbeitet.

[0008] Durch die DE 10 2006 002 304 A1 ist eine Bogendruckmaschine mit Non Impact Druckeinrichtung bekannt.

[0009] Durch die DE 39 10 041 A1 und die US 3 334 891 A und die FR 2 609 428 A1 ist jeweils eine Bogenbearbeitungsmaschine bekannt, bei der Bogen von unterschiedlichen Stapeln zugeführt werden können, die auf auf eine Querrichtung bezogen unterschiedlichen Seiten eines Transportbands der Bogenbearbeitungsmaschine angeordnet sind.

[0010] Durch die DE 198 11 166 A1 ist eine Bogenbearbeitungsmaschine mit einer Substratzufuhreinrichtung mit zwei Stapelträgern bekannt, die ein gemeinsames oberes Horizontaltransportsystem aufweisen. Ein Hubelement ist ebenfalls in Transportrichtung bewegbar und dient der wahlweisen Entnahme von Bogen von beiden Stapelträgern.

[0011] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Bogenbearbeitungsmaschine mit zumindest einer Substratzufuhreinrichtung zu schaffen.

[0012] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruches 1 gelöst.

[0013] Eine Bogendruckmaschine, wobei die Bogendruckmaschine zumindest zwei als Module ausgebildete Aggregate aufweist und wobei die zumindest zwei Module jeweils zumindest einen eigenen Antrieb aufweisen und wobei zumindest eines der zumindest zwei Module als Non Impact Beschichtungsmodul ausgebildet ist und wobei zumindest eines der zumindest zwei Module als Trocknungsmodul ausgebildet ist, weist wie weitere Bogenbearbeitungsmaschinen mit modularem Aufbau insbesondere den Vorteil auf, dass als Module ausgebildete Aggregate der Bogenbearbeitungsmaschine einen kostengünstigen und besonders variablen Aufbau sowie

eine nachträgliche Erweiterbarkeit von Bearbeitungsmaschinen erlauben.

[0014] Bevorzugt zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass die Bogendruckmaschine einen für einen Transport von Bogen vorgesehenen Transportweg aufweist und dass für eine Mehrzahl, weiter bevorzugt zumindest drei und noch weiter bevorzugt alle der Module der Bogendruckmaschine gilt, dass ein durch das jeweilige Modul festgelegter jeweiliger Abschnitt des für Bogen vorgesehenen Transportwegs einen minimalen Krümmungsradius aufweist, der zumindest 2 Meter beträgt und/oder im gesamten Bereich des jeweiligen Moduls eine Richtung aufweist, die höchstens um 30° von zumindest einer horizontalen Richtung abweicht. Dadurch lassen sich insbesondere auch Bogen mit besonders großer Dicke bearbeiten, die nur wenig biegsam sind. Beispielsweise lassen sich damit Wellpappbogen mit Dicken von beispielsweise 10 mm oder mehr bearbeiten. Weiterhin wird gewährleistet, dass Module einfach miteinander verbunden werden können, insbesondere wiederum ohne die Bogen stark oder überhaupt zu verformen.

[0015] Bevorzugt zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass die zumindest zwei Module jeweils zumindest einen eigenen Antrieb aufweisen, der jeweils dazu dient, einen Transport von Bogen durch dieses jeweilige Modul und/oder durch zumindest einen Einwirkungsbereich dieses jeweiligen Moduls zu bewirken und/oder der jeweils dazu dient, zumindest ein für einen Kontakt mit Bogen vorgesehenes Bauteil des jeweiligen Moduls direkt oder indirekt anzutreiben und/oder dass jeder der eigenen Antriebe als lagegeregelter Elektromotor ausgebildet ist. Dadurch erhöht sich die Flexibilität beim Zusammenstellen einzelner Module und die Antriebsleistung kann unabhängig von der gesamten Größe der Bearbeitungsmaschine optimiert werden.

[0016] Bevorzugt zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass die Bogendruckmaschine zumindest drei Module aufweist und dass zumindest eines der zumindest drei Module als Bogenanlegermodul und/oder als Vorbereitungsmodul und/oder als Anlagemodul und/oder als Grundierungsmodul und/oder als Transportmodul und/oder als Lackierungsmodul und/oder als Nachbehandlungsmodul und/oder als Formgebungsmodul und/oder als Stanzmodul und/oder als Auslagemodul ausgebildet ist und dass für eine Mehrzahl, weiter bevorzugt zumindest drei und noch weiter bevorzugt alle der Module der Bogendruckmaschine gilt, dass das jeweilige Modul jeweils zumindest einen eigenen Antrieb aufweist.

[0017] Bevorzugt zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass jedes Modul der Bogendruckmaschine jeweils zumindest einen eigenen Antrieb aufweist und/oder und dass mit Ausnahme eines gegebenenfalls angeordneten Anlegermoduls und/oder mit Ausnahme eines gegebenenfalls angeordneten Auslagemoduls für alle Module der Bogendruckmaschine gilt, dass ein durch das jeweilige Modul festgelegter jeweiliger Abschnitt des für Bogen vorgesehenen Transportwegs einen minimalen Krümmungsradius aufweist, der zumindest 2 Meter beträgt und/oder im gesamten Bereich des jeweiligen Moduls eine Richtung aufweist, die höchstens um 30° von zumindest einer horizontalen Richtung abweicht.

[0018] Bevorzugt zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass Antriebssteuerungen und/oder Antriebsregler der einzelnen Module einzeln und unabhängig voneinander betreibbar sind und/oder dass die einzelnen Module der Bearbeitungsmaschine bezüglich ihrer Antriebe aufeinander abgestimmt betreibbar und/oder betrieben sind und/oder dass die einzelnen Module der Bearbeitungsmaschine mittels zumindest einer elektronischen Leitachse zumindest bezüglich ihrer Antriebe aufeinander abgestimmt betreibbar und/oder betrieben sind. Dadurch kann trotz modularem Aufbau eine hohe Präzision der Bearbeitung erreicht werden.

[0019] Bevorzugt zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass die Bogendruckmaschine zumindest drei Module aufweist und zumindest zwei Module jeweils zumindest ein Übergabemittel aufweisen, das dazu dient, einen Transport von Bogen zwischen diesem jeweiligen Modul einerseits und zumindest einem anderen Modul andererseits zu unterstützen oder durchzuführen und/oder dass ein durch das jeweilige Modul festgelegter Abschnitt eines für Bogen vorgesehenen Transportwegs auf einer jeweiligen Eingangshöhe des jeweiligen Moduls beginnt und/oder auf einer jeweiligen Ausgangshöhe des jeweiligen Moduls endet und für mehrere Module der Bearbeitungsmaschine gilt, dass die jeweilige Eingangshöhe des jeweiligen Moduls von einer gleichen ersten Standardhöhe um höchstens 5 cm abweicht und/oder die jeweilige Ausgangshöhe des jeweiligen Moduls von der gleichen ersten Standardhöhe um höchstens 5 cm abweicht und/oder die jeweilige Eingangshöhe des jeweiligen Moduls von der jeweiligen Ausgangshöhe des jeweiligen Moduls um höchstens 5 cm abweicht. Insbesondere wird dadurch gewährleistet, dass Module einfach miteinander verbunden werden können, insbesondere wiederum ohne die Bogen stark oder überhaupt zu verformen.

[0020] Bevorzugt zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass zumindest das Non Impact Beschichtungsmodul und das Trocknungsmodul jeweils zumindest ein Saugtransportmittel aufweist und/oder dass das Non Impact Beschichtungsmodul als Tintenstrahlbeschichtungsmodul ausgebildet ist. Dies ermöglicht einen besonders präzisen Druck, insbesondere auch für flexible Druckbilder.

[0021] Bevorzugt zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass unter einem Modul ein jeweiliges Aggregat oder ein Gebilde aus mehreren Aggregaten zu verstehen ist, das zumindest einen eigenen steuerbaren und/oder regelbaren Antrieb aufweist und/oder zumindest eine Übergabemittel für Bogen und/oder zumindest einen ohne Abweichung oder mit einer Abweichung von höchstens 5 cm auf einer für mehrere Module gleichen ersten Standardhöhe beginnenden und/oder endenden Abschnitt eines für einen Transport von Bogen vorgesehenen Transportwegs aufweist und/oder als eigenständig funktionsfähiges Modul und/oder jeweils für sich hergestellte und/oder jeweils für sich montierte Maschineneinheit oder funktionelle Baugruppe ausgebildet ist.

[0022] Bevorzugt zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass zumindest eine Substratzufuhreinrichtung und zumindest ein Non Impact Beschichtungsaggregat angeordnet ist, wobei die zumindest eine Substratzufuhreinrichtung zumindest eine Entnahmeeinrichtung mit zumindest einem Hubsauger aufweist und wobei die zumindest eine Substratzufuhreinrichtung zumindest ein erstes Transportmittel aufweist und wobei die zumindest eine Substratzufuhreinrichtung zumindest ein Andrückelement aufweist, das gemeinsam mit dem zumindest einen ersten Transportmittel zumindest zeitweise zumindest eine Klemmstelle bildet und wobei diese zumindest eine Klemmstelle entlang eines Abschnitts eines für einen Transport von einzelnen Bogen vorgesehenen Transportwegs angeordnet ist und wobei dieser Abschnitt entlang einer für den Transport der Bogen vorgesehenen Transportrichtung eine Länge aufweist, die zumindest einer maximalen mit der Bogendruckmaschine bearbeitbaren Bogenlänge in der Transportrichtung entspricht und wobei dieser Abschnitt ausschließlich in zumindest einer Richtung verläuft, die höchstens um 15° von zumindest einer horizontalen Richtung abweicht.

[0023] Bevorzugt zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass zumindest eine Substratzufuhreinrichtung und zumindest ein Non Impact Beschichtungsaggregat an-

geordnet ist, wobei die Bogendruckmaschine zumindest eine Speichereinrichtung für zumindest einen Speicherstapel von Bogen aufweist und wobei mittels der Substratzufuhreinrichtung von einem ersten Stapel stammende Bogen der Speichereinrichtung zuführbar sind und wobei entlang eines für Bogen vorgesehenen Transportwegs vor der zumindest einen Speichereinrichtung zumindest eine Vereinzelungseinrichtung zum Vereinzeln der von dem ersten Stapel stammenden Bogen von oben angeordnet ist und wobei die zumindest eine Speichereinrichtung zumindest eine von unten wirkende Vereinzelungseinrichtung aufweist, die dazu ausgebildet ist, einen jeweils untersten Bogen des zumindest einen Speicherstapels einzeln zu entnehmen.

[0024] Bevorzugt zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass zumindest eine Substratzufuhreinrichtung und zumindest eine Substratabgabereinrichtung und zumindest ein weiteres zur Bearbeitung von Bogen ausgebildetes Aggregat angeordnet ist, wobei die Substratzufuhreinrichtung zumindest einen ersten zumindest bezüglich einer vertikalen Richtung bewegbaren Stapelträger zur Aufnahme zumindest eines mehrere Bogen aufweisenden Stapels aufweist und wobei eine Transportrichtung der Bearbeitungsmaschine eine Richtung ist, die von der Substratzufuhreinrichtung einerseits zu der Substratabgabereinrichtung andererseits weist und wobei eine Querrichtung eine horizontal verlaufende Richtung ist, die orthogonal zu der vorgesehenen Transportrichtung orientiert ist und wobei der zumindest eine erste zumindest bezüglich der vertikalen Richtung bewegbare Stapelträger bezüglich der Querrichtung bewegbar angeordnet ist.

[0025] Bevorzugt zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass zumindest eine Substratzufuhreinrichtung und zumindest eine Substratabgabereinrichtung und zumindest ein weiteres zur Bearbeitung von Bogen ausgebildetes Aggregat angeordnet ist, wobei die Substratzufuhreinrichtung zumindest zwei zumindest bezüglich einer vertikalen Richtung bewegbare Stapelträger zur Aufnahme jeweils zumindest eines mehrere Bogen aufweisenden Anlegerstapels aufweist und wobei die zumindest zwei Stapelträger dauerhaft in zumindest einer horizontalen Richtung voneinander beabstandet angeordnet sind und wobei jedem der zumindest zwei Stapelträger zumindest eine jeweilige eigene, von oben wirkende Vereinzelungseinrichtung in Form eines jeweiligen zumindest ein Hubelement aufweisenden Bogentrenners zugeordnet ist und wobei zumindest ein gemeinsames oberes Horizontaltransportsystem angeordnet ist, das zumindest ein oberes Transportmittel aufweist und dessen Transportbereich sich zumindest teilweise über jeden der zumindest zwei Stapelträger erstreckt.

[0026] Bevorzugt zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass zumindest eine Substratzufuhreinrichtung und zumindest eine Substratabgabereinrichtung und zumindest ein weiteres zur Bearbeitung von Bogen ausgebildetes Aggregat angeordnet ist, wobei die Substratzufuhreinrichtung zumindest einen ersten zumindest bezüglich einer vertikalen Richtung bewegbaren Stapelträger zur Aufnahme zumindest eines mehrere Bogen aufweisenden Anlegerstapels aufweist und wobei eine Transportrichtung der Bearbeitungsmaschine eine Richtung ist, die von der Substratzufuhreinrichtung einerseits zu der Substratabgabereinrichtung andererseits weist und wobei eine Querrichtung eine horizontal verlaufende Richtung ist, die orthogonal zu der vorgesehenen Transportrichtung orientiert ist und wobei ein an dem zumindest einen Stapelträger beginnender Querabschnitt und/oder Transportpfad eines für einen Transport von Bogen vorgesehenen Transportwegs sich über eine Transportstrecke von zumindest 30 cm in der Querrichtung erstreckt und wobei der vorgesehene Transportweg an einem Ausgang der Substratzufuhreinrichtung in der Transportrichtung orientiert ist.

[0027] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im Folgenden näher beschrieben.

[0028] Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Bogenanlegeraggregats;

Fig. 2a ein erster Abschnitt einer schematische Darstellung einer beispielhaften Bearbeitungsmaschinen mehreren als Flexobeschichtungsmodul ausgebildeten Modulen und alternativem Bogenanlegeraggregat;

Fig. 2b ein zweiter Abschnitt der schematische Darstellung der beispielhaften Bearbeitungsmaschinen gemäß **Fig. 2a**;

Fig. 2c ein dritter Abschnitt der schematische Darstellung der beispielhaften Bearbeitungsmaschinen gemäß **Fig. 2a**;

Fig. 3 eine schematische Darstellung eines Konditionierungsaggregats;

Fig. 4 eine schematische Darstellung eines Anlageaggregats;

Fig. 5a eine schematische Darstellung eines als Flexobeschichtungsaggregat ausgebildeten, von oben beschichtenden Beschichtungsaggregats mit einlaufendem Transportmittel und auslaufendem Transportmittel;

Fig. 5b eine schematische Darstellung eines als Flexobeschichtungsaggregat ausgebildeten,

von oben beschichtenden Beschichtungsaggregats;

Fig. 5c eine schematische Darstellung eines als Flexobeschichtungsaggregat ausgebildeten, von unten beschichtenden Beschichtungsaggregats mit einlaufendem Transportmittel und auslaufendem Transportmittel;

Fig. 5d eine schematische Darstellung eines als Flexobeschichtungsaggregat ausgebildeten, von unten beschichtenden Beschichtungsaggregats;

Fig. 6 eine schematische Darstellung eines als Non Impact Beschichtungsaggregat ausgebildeten, von oben beschichtenden Beschichtungsaggregats;

Fig. 7 eine schematische Darstellung eines Trocknungsaggregats;

Fig. 8a eine schematische Darstellung eines als Saugband ausgebildeten Saugtransportmittels;

Fig. 8b eine schematische Darstellung eines als Rollensaugsystem ausgebildeten Saugtransportmittels;

Fig. 8c eine schematische Darstellung eines Längsschnitts eines als Saugkastenband ausgebildeten Saugtransportmittels;

Fig. 8d eine schematische Darstellung eines Querschnitts eines als Saugkastenband ausgebildeten Saugtransportmittels;

Fig. 9 eine schematische Darstellung eines Transportaggregats

Fig. 10 eine schematische Darstellung eines Formgebungsaggregats;

Fig. 11 eine schematische Darstellung eines Auslageaggregats;

Fig. 12a eine schematische Darstellung einer beispielhaften Bearbeitungsmaschinen mit vier Druckstellen;

Fig. 12b eine schematische Darstellung einer beispielhaften Bearbeitungsmaschinen mit vier Druckstellen, Grundierungsmodul und Lackierungsmodul;

Fig. 12c eine schematische Darstellung einer beispielhaften Bearbeitungsmaschinen mit acht Druckstellen, Grundierungsmodul und Lackierungsmodul;

Fig. 13a eine schematische, aus seitlicher Richtung betrachtende Darstellung einer beispielhaften Bearbeitungsmaschinen mit einer Substratzufuhreinrichtung mit Vereinzelung von oben, Speichereinrichtung und Vereinzelung von unten bei einem ersten Bogenformat;

Fig. 13b eine schematische, von oben betrachtende Darstellung einer beispielhaften Bearbeitungsmaschinen gemäß **Fig. 13a**;

Fig. 13c eine schematische Darstellung einer beispielhaften Bearbeitungsmaschinen mit einer Substratzufuhreinrichtung mit Vereinzelung von oben, Speichereinrichtung und Vereinzelung von unten bei einem zweiten Bogenformat;

Fig. 13d eine schematische, von oben betrachtende Darstellung einer beispielhaften Bearbeitungsmaschinen gemäß **Fig. 13c**;

Fig. 14a eine schematische, aus seitlicher Richtung betrachtende Darstellung einer beispielhaften Bearbeitungsmaschinen mit einer Substratzufuhreinrichtung mit Vereinzelung von oben;

Fig. 14b eine schematische, von oben betrachtende Darstellung einer beispielhaften Bearbeitungsmaschinen gemäß **Fig. 14a**;

Fig. 14c eine schematische Darstellung einer beispielhaften Bearbeitungsmaschinen mit einer Substratzufuhreinrichtung mit Vereinzelung von oben und zusätzlichem Beschleunigungselement;

Fig. 14d eine schematische, von oben betrachtende Darstellung einer beispielhaften Bearbeitungsmaschinen gemäß **Fig. 14c**;

Fig. 15a eine schematische, in Transportrichtung betrachtende Darstellung einer Substratzufuhreinrichtung mit erstem Stapelträger in erster Freigabeposition;

Fig. 15b eine schematische, in Querrichtung betrachtende Darstellung einer Substratzufuhreinrichtung gemäß **Fig. 15a**;

Fig. 16a eine schematische, in Transportrichtung betrachtende Darstellung einer Substratzufuhreinrichtung mit erstem Stapelträger in erster Trageposition;

Fig. 16b eine schematische, in Querrichtung betrachtende Darstellung einer Substratzufuhreinrichtung gemäß **Fig. 16a**;

Fig. 17a eine schematische, in Transportrichtung betrachtende Darstellung einer Substratzufuhreinrichtung mit angehobenem erstem Stapelträger;

Fig. 17b eine schematische, in Querrichtung betrachtende Darstellung einer Substratzufuhreinrichtung gemäß **Fig. 17a**;

Fig. 18a eine schematische, in Transportrichtung betrachtende Darstellung einer Substratzufuhreinrichtung mit verringertem erstem Anlegerstapel;

Fig. 18b eine schematische, in Querrichtung betrachtende Darstellung einer Substratzufuhreinrichtung gemäß **Fig. 18a**;

Fig. 19a eine schematische, in Transportrichtung betrachtende Darstellung einer Substratzufuhreinrichtung mit zweitem Stapelträger in zweiter Freigabeposition;

Fig. 19b eine schematische, in Querrichtung betrachtende Darstellung einer Substratzufuhreinrichtung gemäß **Fig. 19a**;

Fig. 20a eine schematische, in Transportrichtung betrachtende Darstellung einer Substratzufuhreinrichtung zweitem Stapelträger in zweiter Trageposition;

Fig. 20b eine schematische, in Querrichtung betrachtende Darstellung einer Substratzufuhreinrichtung gemäß **Fig. 20a**;

Fig. 21a eine schematische, in Transportrichtung betrachtende Darstellung einer Substratzufuhreinrichtung vor einer Vereinigung der Anlegerstapel;

Fig. 21b eine schematische, in Querrichtung betrachtende Darstellung einer Substratzufuhreinrichtung gemäß **Fig. 21a**;

Fig. 21c eine schematische Darstellung analog zu **Fig. 21a** mit kleinerem Bogenformat;

Fig. 22a eine schematische, in Transportrichtung betrachtende Darstellung einer Substratzufuhreinrichtung nach einer Vereinigung der Anlegerstapel;

Fig. 22b eine schematische, in Querrichtung betrachtende Darstellung einer Substratzufuhreinrichtung gemäß **Fig. 22a**;

Fig. 23a eine schematische, in Transportrichtung betrachtende Darstellung einer Substratzufuhreinrichtung mit erneut bereitstehendem erstem Stapelträger;

Fig. 23b eine schematische, in Querrichtung betrachtende Darstellung einer Substratzufuhreinrichtung gemäß **Fig. 23a**;

Fig. 24a eine schematische, entgegen der Transportrichtung betrachtende Darstellung einer Substratzufuhreinrichtung mit zwei Stapelträgern und zwei Stapelhaltebereichen bei größerem Bogenformat;

Fig. 24b eine schematische, von oben betrachtende Darstellung einer Substratzufuhreinrichtung gemäß **Fig. 24a**;

Fig. 25a eine schematische, entgegen der Transportrichtung betrachtende Darstellung einer Substratzufuhreinrichtung mit zwei Stapelträgern und zwei Stapelhaltebereichen bei kleinerem Bogenformat;

Fig. 25b eine schematische, von oben betrachtende Darstellung einer Substratzufuhreinrichtung gemäß **Fig. 25b**;

Fig. 26a eine schematische, in Querrichtung betrachtende Darstellung einer Substratzufuhreinrichtung mit zwei in Transportrichtung hintereinander angeordneten Stapelträgern und einem gemeinsamen oberen Horizontaltransportsystem;

Fig. 26b eine schematische, in Transportrichtung betrachtende Darstellung einer Substratzufuhreinrichtung gemäß **Fig. 26a**;

Fig. 27 eine Darstellung gemäß **Fig. 26a**, wobei Bogen von einem ersten Stapel entnommen und mittels des gemeinsamen oberen Horizontaltransportsystems transportiert werden;

Fig. 28 eine Darstellung gemäß **Fig. 26a**, wobei Bogen von dem ersten Stapel entnommen und mittels des gemeinsamen oberen Horizontaltransportsystems transportiert werden;

Fig. 29 eine Darstellung gemäß **Fig. 26a**, wobei der erste Stapel aufgebraucht ist;

Fig. 30 eine Darstellung gemäß **Fig. 26a**, wobei Bogen von einem zweiten Stapel entnommen und mittels des gemeinsamen oberen Horizontaltransportsystems transportiert werden;

Fig. 31 eine Darstellung gemäß **Fig. 26a**, wobei ein neuer erster Stapel angeordnet ist und Bogen von dem zweiten Stapel entnommen und mittels des gemeinsamen oberen Horizontaltransportsystems transportiert werden;

Fig. 32 eine Darstellung gemäß **Fig. 26a**, wobei der zweite Stapel aufgebraucht ist und Bogen von dem neuen ersten Stapel entnommen und mittels des gemeinsamen oberen Horizontaltransportsystems transportiert werden.

[0029] Unter dem Begriff eines Beschichtungsmittels oder Druckfluids sind im Vorangegangenen und im Folgenden Tinten und Druckfarben, aber auch Grundierungen, Lacke und pastöse Materialien zusammengefasst. Bevorzugt sind Druckfluide Materialien, die durch eine Bearbeitungsmaschine **01**, insbesondere Druckmaschine **01**, oder zumindest ein Beschichtungsaggregat **400**; **600**; **800** der Bearbeitungsmaschine **01**, insbesondere zumindest ein Druckaggregat **600** der Druckmaschine **01**, auf ein Substrat **02**, insbesondere einen Bedruckstoff **02**, übertragen werden und/oder übertragbar sind und dabei bevorzugt in fein strukturierter Form und/oder nicht lediglich großflächig eine bevorzugt sichtbare und/oder durch Sinneseindrücke spürbare und/oder maschinell detektierbare Textur auf dem Substrat **02**, insbesondere Bedruckstoff **02**, begründen. Tinten und Druckfarben sind bevorzugt Lösungen oder Dispersionen zumindest eines Farbmittels in zumindest ei-

nem Lösungsmittel. Als Lösungsmittel kommen beispielsweise Wasser und/oder organische Lösungsmittel in Betracht. Alternativ oder zusätzlich kann das Druckfluid als unter UV-Licht vernetzendes Druckfluid ausgebildet sein. Tinten sind relativ niedrigviskose Druckfluide und Druckfarben sind relativ hochviskose Druckfluide. Tinten weisen dabei bevorzugt kein Bindemittel oder relativ wenig Bindemittel auf, während Druckfarben bevorzugt relativ viel Bindemittel und weiter bevorzugt weitere Hilfsstoffe enthalten. Farbmittel können Pigmente und/oder Farbstoffe sein, wobei Pigmente im Anwendungsmedium unlöslich sind, während Farbstoffe im Anwendungsmedium löslich sind.

[0030] Der Einfachheit halber soll im Vorangegangenen und im Folgenden - falls nicht explizit unterschieden und entsprechend benannt - der Ausdruck „Druckfarbe“ im Sinne eines in der Druckmaschine zu verdruckenden flüssigen oder zumindest fließfähigen Färbefluids verstanden sein, der sich nicht nur auf die umgangssprachlich eher mit dem Ausdruck „Druckfarbe“ in Verbindung gebrachten höherviskosen Färbefluide für die Anwendung in Rotationsdruckmaschinen, sondern neben diesen höherviskosen Färbefluids im Besonderen auch niederviskose Färbefluids wie „Tinten“, insbesondere Inkjet-Tinten, aber auch pulverförmige Färbefluids wie z. B. Toner, einschließt. So sind im Vorangegangenen und im Folgenden insbesondere auch farblose Lacke gemeint, wenn von Druckfluiden und/oder Tinten und/oder Druckfarben die Rede ist. Bevorzugt sind im Vorangegangenen und im Folgenden insbesondere auch Mittel für eine Vorbehandlung (sogenanntes Grundieren oder precoating) des Bedruckstoffs **02** gemeint, wenn von Druckfluiden und/oder Tinten und/oder Druckfarben die Rede ist. Alternativ zu dem Begriff des Druckfluids ist der Begriff des Beschichtungsmittels synonym zu verstehen.

[0031] Eine Bearbeitungsmaschine **01** ist bevorzugt als Druckmaschine **01** ausgebildet. Die Bearbeitungsmaschine **01** ist bevorzugt als Bogenbearbeitungsmaschine **01** ausgebildet, also als Bearbeitungsmaschine **01** für eine Bearbeitung von bogenförmigem Substrat **02** oder Bogen **02**, insbesondere bogenförmigem Bedruckstoff **02**. Weiter bevorzugt ist die Bearbeitungsmaschine **01** als Bogen-Druckmaschine **01** ausgebildet. Beispielsweise ist die Druckmaschine **01** als eine nach einem Non Impact Druckverfahren arbeitende Druckmaschine **01** und/oder als eine nach einem druckformgebundenen Druckverfahren arbeitende Druckmaschine **01** ausgebildet. Bevorzugt ist die Druckmaschine **01** als Non Impact Druckmaschine **01**, insbesondere Tintenstrahl-Druckmaschine **01** und/oder als Flexodruckmaschine **01** ausgebildet. Die Druckmaschine weist beispielsweise zumindest ein Flexobeschichtungsaggregat **400**; **600**; **800** auf. Alternativ oder zusätzlich weist die Beschichtungsmaschine **01** bevorzugt zu-

mindest ein Non Impact Beschichtungsaggregat **400; 600; 800**, insbesondere Strahlbeschichtungsaggregat **400; 600; 800** oder Tintenstrahlbeschichtungsaggregat **400; 600; 800** auf.

[0032] Sofern nicht explizit unterschieden wird, soll hier vom Begriff des bogenförmigen Substrates **02**, insbesondere eines Bedruckstoffes **02**, speziell des Bogens **02** grundsätzlich jedes flächig und in Abschnitten vorliegendes Substrat **02**, also auch tafelförmig oder plattenförmig vorliegende Substrate **02**, also auch Tafeln bzw. Platten, umfasst sein. Das so definierte bogenförmige Substrat **02** bzw. der Bogen **02** ist beispielsweise aus Papier oder Karton, d. h. als Papier- oder Kartonbogen, oder durch Bogen **02**, Tafeln oder ggf. Platten aus Kunststoff, Pappe, Glas oder Metall gebildet. Weiter bevorzugt handelt es sich bei dem Substrat **02** um Wellpappe **02**, insbesondere Wellpappbogen **02**. Unter einer Dicke eines Bogens **02** ist bevorzugt eine Abmessung orthogonal zu einer größten Fläche des Bogens **02** zu verstehen. Diese größte Fläche wird auch als Hauptfläche bezeichnet. Die Dicke der Bogen **02** beträgt beispielsweise zumindest 0,1 mm, weiter bevorzugt zumindest 0,3 mm und noch weiter bevorzugt zumindest 0,5 mm. Gerade bei Wellpappbogen **02** sind auch deutlich größere Dicken üblich, beispielsweise zumindest 4 mm oder auch 10 mm und mehr. Wellpappbogen **02** sind vergleichsweise stabil und daher wenig biegsam. Entsprechende Anpassungen der Bearbeitungsmaschine **01** erleichtern deshalb die Bearbeitung von Bogen **02** großer Dicke.

[0033] Die Bearbeitungsmaschine **01** weist bevorzugt mehrere Aggregate **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** auf. Unter einem Aggregat **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** ist dabei bevorzugt jeweils eine Gruppe von Einrichtungen zu verstehen, die funktionell zusammenwirken, insbesondere um einen bevorzugt in sich geschlossenen Bearbeitungsvorgang von Bogen **02** durchführen zu können. Beispielsweise sind zumindest zwei und bevorzugt zumindest drei und weiter bevorzugt sämtliche der Aggregate **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** als Module **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** ausgebildet oder zumindest jeweils einem solchen zugeordnet. Unter einem Modul **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** ist dabei insbesondere ein jeweiliges Aggregat **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** oder ein Gebilde aus mehreren Aggregaten **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** zu verstehen, das bevorzugt zumindest ein Transportmittel **111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011** für Bogen **02** und/oder zumindest einen eigenen steuerbaren und/oder regelbaren Antrieb **M100; M200; M300; M400; M401; M500; M550; M600; M601; M700; M800; M801; M900; M1000** und/oder zumindest ein Übergabemittel **03** für Bogen **02**

und/oder zumindest einen ohne Abweichung oder mit einer Abweichung von höchstens 5 cm, bevorzugt höchstens 1 cm und weiter bevorzugt um höchstens 2 mm auf einer für mehrere Module **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** gleichen ersten Standardhöhe beginnenden und/oder endenden Abschnitt eines für einen Transport von Bogen **02** vorgesehenen Transportwegs aufweist und/oder als eigenständig funktionsfähiges Modul **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** und/oder jeweils für sich hergestellte und/oder jeweils für sich montierte Maschineneinheit oder funktionelle Baugruppe ausgebildet ist.

[0034] Unter einem eigenen steuerbaren und/oder regelbaren Antrieb **M100; M200; M300; M400; M401; M500; M550; M600; M601; M700; M800; M801; M900; M1000** eines Aggregats oder Moduls ist insbesondere ein Antrieb **M100; M200; M300; M400; M401; M500; M550; M600; M601; M700; M800; M801; M900; M1000** zu verstehen, der dazu dient, Bewegungen von Bauteilen dieses Aggregats oder Moduls anzutreiben und/oder der dazu dient, einen Transport von Bogen **02** durch dieses jeweilige Aggregat oder Modul und/oder durch zumindest einen Einwirkungsbereich dieses jeweiligen Aggregats oder Moduls zu bewirken und/oder der dazu dient, zumindest ein für einen Kontakt mit Bogen **02** vorgesehene Bauteil des jeweiligen Aggregats oder Moduls direkt oder indirekt anzutreiben. Die Antriebe **M100; M200; M300; M400; M401; M500; M550; M600; M601; M700; M800; M801; M900; M1000** der Aggregate **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** und/oder Module **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** der Bearbeitungsmaschine **01** sind bevorzugt als Motoren **M100; M200; M300; M400; M401; M500; M550; M600; M601; M700; M800; M801; M900; M1000**, insbesondere Elektromotoren **M100; M200; M300; M400; M401; M500; M550; M600; M601; M700; M800; M801; M900; M1000** ausgebildet, weiter bevorzugt als lagegeregelte Elektromotoren **M100; M200; M300; M400; M401; M500; M550; M600; M601; M700; M800; M801; M900; M1000**.

[0035] Bevorzugt weist jedes Aggregat **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** oder Modul **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** zumindest eine Antriebssteuerung und/oder zumindest einen Antriebsregler auf, die dem jeweiligen zumindest einen Antrieb **M100; M200; M300; M400; M401; M500; M550; M600; M601; M700; M800; M801; M900; M1000** des jeweiligen Aggregats **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** oder Moduls **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** zugeordnet ist. Die Antriebssteuerungen und/oder Antriebsregler der einzelnen Aggregate **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** oder Module **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** sind

bevorzugt einzeln und unabhängig voneinander betreibbar. Weiter bevorzugt sind die Antriebssteuerungen und/oder Antriebsregler der einzelnen Aggregate **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** oder Module **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** schaltungstechnisch miteinander derart verknüpft und/oder verknüpfbar, dass eine aufeinander abgestimmte Steuerung und/oder Regelung der Antriebe **M100; M200; M300; M400; M401; M500; M550; M600; M601; M700; M800; M801; M900; M1000** mehrerer oder aller Aggregate **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** und/oder insbesondere Module **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** der Bearbeitungsmaschine **01** vorgenommen wird und/oder werden kann. Die aufeinander abgestimmte Steuerung und/oder Regelung der Antriebe **M100; M200; M300; M400; M401; M500; M550; M600; M601; M700; M800; M801; M900; M1000** mehrerer oder aller Aggregate **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** und/oder insbesondere Module **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** der Bearbeitungsmaschine **01** wird bevorzugt von einer Maschinensteuerung der Bearbeitungsmaschine **01** vorgenommen und/oder überwacht.

[0036] Die einzelnen Aggregate **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** und/oder insbesondere Module **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** der Bearbeitungsmaschine **01** sind demnach zumindest bezüglich ihrer Antriebe **M100; M200; M300; M400; M401; M500; M550; M600; M601; M700; M800; M801; M900; M1000** bevorzugt elektronisch aufeinander abgestimmt betreibbar und/oder betrieben, insbesondere mittels zumindest einer elektronischen Leitachse. Bevorzugt wird dafür eine elektronische Leitachse vorgegeben, beispielsweise von einer übergeordneten Maschinensteuerung der Bearbeitungsmaschine **01**. Die übergeordnete Maschinensteuerung greift für die Erzeugung der elektronischen Leitachse beispielsweise auf Bestandteile einer bestimmten Steuerung und/oder eines bestimmten Reglers eines bestimmten Aggregats **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** oder Moduls **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** zurück. Bevorzugt sind mehrere oder weiter bevorzugt sämtliche Aggregate **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** und/oder Module **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** derart ausgebildet, dass sie als führendes Aggregat **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** und/oder als führendes Modul **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** einsetzbar sind, dem die restlichen Aggregate **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** und/oder Module **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** im Betrieb der Bearbeitungsmaschine **01** folgen und/oder zu folgen fähig sind. Alternativ oder zusätzlich sind die einzelnen Aggregate **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600;**

700; 800; 900; 1000 und/oder insbesondere Module **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** der Bearbeitungsmaschine **01** zumindest bezüglich ihrer Antriebe **M100; M200; M300; M400; M401; M500; M550; M600; M601; M700; M800; M801; M900; M1000** beispielsweise mechanisch miteinander synchronisiert und/oder synchronisierbar. Bevorzugt sind die einzelnen Aggregate **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** und/oder insbesondere Module **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** der Bearbeitungsmaschine **01** jedoch zumindest bezüglich ihrer Antriebe **M100; M200; M300; M400; M401; M500; M550; M600; M601; M700; M800; M801; M900; M1000** mechanisch voneinander entkoppelt.

[0037] Unabhängig von der konkreten funktionellen Ausbildung des jeweiligen Aggregats **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** oder Moduls **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** weist dieses jeweilige Aggregat **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** oder Modul **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** bevorzugt zumindest ein Übergabemittel **03** auf, das bevorzugt dazu dient, einen Transport der Bogen **02** zwischen diesem jeweiligen Aggregat **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** oder Modul **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** einerseits und zumindest einem anderen Aggregat **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** und/oder zumindest einem anderen Modul **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** andererseits zu unterstützen oder durchzuführen. Dies gilt bevorzugt für mehrere und weiter bevorzugt für alle Aggregate **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** oder Module **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000**, noch weiter bevorzugt alle bis auf eines, beispielsweise ein Bogenanlegeraggregat **100**. Unter einem Übergabemittel **03** ist dabei bevorzugt ein Mittel zu verstehen, das eine Übergabe unterstützt und/oder durchführt. Darunter fallen auch solche Mittel, die Bogen **02** entgegennehmen und/oder weiterreichen. Beispielsweise ist das zumindest eine Übergabemittel **03** als vorderes Übergabemittel **03** ausgebildet und/oder einem Bearbeitungsbereich des jeweiligen Aggregats **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** oder Moduls **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** bezüglich einer Transportrichtung T und/oder bezogen auf den für Bogen **02** vorgesehenen Transportweg vorgeordnet. Alternativ oder zusätzlich ist das zumindest eine Übergabemittel als hinteres Übergabemittel ausgebildet und/oder dem Bearbeitungsbereich des jeweiligen Aggregats **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** oder Moduls **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** bezüglich der Transportrichtung T und/oder bezogen auf den für Bogen **02** vorgesehenen Transportweg nachgeordnet. Das zumindest eine Übergabemittel **03** ist beispielsweise als pas-

sives Übergabemittel **03** ausgebildet, beispielsweise als zumindest eine Stützfläche **03** und/oder zumindest eine Stützrolle.

[0038] Alternativ ist das zumindest eine Übergabemittel **03** als aktives, insbesondere gesteuertes und/oder geregeltes Übergabemittel **03** ausgebildet.

[0039] Soweit nicht anders beschrieben zeichnen sich die Aggregate **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** oder Module **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** der Bearbeitungsmaschine **01** bevorzugt jeweils dadurch aus, dass der durch das jeweilige Aggregat **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** oder Modul **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** festgelegte Abschnitt des für Bogen **02** vorgesehenen Transportwegs zumindest im Wesentlichen flach und weiter bevorzugt vollständig flach ist. Unter einem im Wesentlichen flachen Abschnitt eines für Bogen **02** vorgesehenen Transportwegs ist dabei ein Abschnitt zu verstehen, der einen minimalen Krümmungsradius aufweist, der zumindest 2 Meter beträgt, weiter bevorzugt zumindest 5 Meter und noch weiter bevorzugt zumindest 10 Meter und noch weiter bevorzugt zumindest 50 Meter. Ein vollständig flacher Abschnitt weist einen unendlich großen Krümmungsradius auf und ist somit ebenfalls im Wesentlichen flach und weist somit ebenfalls einen minimalen Krümmungsradius auf, der zumindest 2 Meter beträgt. Soweit nicht anders beschrieben zeichnen sich die Aggregate **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** oder Module **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** der Bearbeitungsmaschine **01** bevorzugt jeweils dadurch aus, dass der durch das jeweilige Aggregat **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** oder Modul **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** festgelegte Abschnitt des für Bogen **02** vorgesehenen Transportwegs zumindest im Wesentlichen horizontal und weiter bevorzugt ausschließlich horizontal verläuft. Dieser Transportweg erstreckt sich bevorzugt in der Transportrichtung T. Ein im Wesentlichen horizontal verlaufender für Bogen **02** vorgesehener Transportweg bedeutet insbesondere, dass der vorgesehene Transportweg im gesamten Bereich des jeweiligen Aggregats **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** oder Moduls **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** eine oder mehrere und/oder ausschließlich Richtungen aufweist, die höchstens um 30°, bevorzugt höchstens um 15° und weiter bevorzugt höchstens um 5° von zumindest einer horizontalen Richtung abweicht. Die Richtung des Transportwegs ist dabei insbesondere diejenige Richtung, in der die Bogen **02** an der Stelle transportiert werden, an der die Richtung gemessen wird. Der für Bogen **02** vorgesehene Transportweg beginnt bevorzugt an einer Stelle einer Entnahme der Bogen **02** von einem Anlegerstapel **104; 148**.

[0040] Soweit nicht anders beschrieben zeichnen sich die Aggregate **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** oder Module **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** der Bearbeitungsmaschine **01** bevorzugt jeweils dadurch aus, dass der durch das jeweilige Aggregat **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** oder Modul **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** festgelegte Abschnitt eines für Bogen **02** vorgesehenen Transportwegs auf einer jeweiligen Eingangshöhe des jeweiligen Aggregats **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** oder Moduls **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** beginnt und/oder auf einer jeweiligen Ausgangshöhe des jeweiligen Aggregats **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** oder Moduls **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** endet. Die Eingangshöhe und/oder die Ausgangshöhe ist bevorzugt von einer als Standfläche vorgesehenen unteren Auflagefläche des jeweiligen Aggregats **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** oder Moduls **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** zu messen, insbesondere in vertikaler Richtung V. Bevorzugt zeichnen sich mehrere und weiter bevorzugt alle Aggregate **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** oder Module **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** der Bearbeitungsmaschine **01** dadurch aus, dass die jeweilige Eingangshöhe des jeweiligen Aggregats **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** oder Moduls **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** von einer gleichen ersten Standardhöhe um höchstens 5 cm, weiter bevorzugt höchstens 1 cm und noch weiter bevorzugt um höchstens 2 mm abweicht und/oder dass die jeweilige Ausgangshöhe des jeweiligen Aggregats **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** oder Moduls **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** von der gleichen ersten Standardhöhe um höchstens 5 cm, weiter bevorzugt höchstens 1 cm und noch weiter bevorzugt um höchstens 2 mm abweicht und/oder dass die jeweilige Eingangshöhe des jeweiligen Aggregats **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** oder Moduls **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** von der jeweiligen Ausgangshöhe des jeweiligen Aggregats **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** oder Moduls **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** um höchstens 5 cm, weiter bevorzugt höchstens 1 cm und noch weiter bevorzugt um höchstens 2 mm abweicht.

[0041] Bevorzugt zeichnet sich die Bearbeitungsmaschine **01** alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass sie zumindest ein als Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** und/oder Non Impact Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** und/oder Druckaggregat **600** ausgebildetes Aggregat **400; 600; 800** aufweist und/oder dass sie den für einen Transport von Bogen **02** vorgesehenen Transportweg aufweist und dass zu-

mindest für das zumindest eine Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** und/oder Non Impact Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** und/oder Druckaggregat **600** gilt, dass ein durch dieses festgelegter jeweiliger Abschnitt des für Bogen **02** vorgesehenen Transportwegs einen minimalen Krümmungsradius aufweist, der zumindest 2 Meter beträgt und/oder im gesamten Bereich dieses Beschichtungsaggregats **400; 600; 800** und/oder Non Impact Beschichtungsaggregats **400; 600; 800** und/oder Druckaggregats **600** eine Richtung aufweist, die höchstens um 30° von zumindest einer horizontalen Richtung abweicht.

[0042] Die Bearbeitungsmaschine **01** weist bevorzugt zumindest ein als Substratzufuhreinrichtung **100** ausgebildetes, auch Bogenanleger **100** genanntes Aggregat **100**, insbesondere Bogenanlegeraggregat **100** auf, das weiter bevorzugt als Modul **100**, insbesondere als Bogenanlegermodul **100** ausgebildet ist.

[0043] Die Bearbeitungsmaschine **01** weist bevorzugt zumindest ein als Konditionierungseinrichtung **200; 550** ausgebildetes Aggregat **200; 550**, insbesondere Konditionierungsaggregat **200; 550** auf, das weiter bevorzugt als Modul **200; 550**, insbesondere als Konditionierungsmodul **200; 550** ausgebildet ist. Eine solche Konditionierungseinrichtung **200; 550** ist beispielsweise als Vorbereitungseinrichtung **200** oder als Nachbehandlungseinrichtung **550** ausgebildet. Die Bearbeitungsmaschine **01** weist bevorzugt zumindest ein als Vorbereitungseinrichtung **200** ausgebildetes Aggregat **200**, insbesondere Vorbereitungsaggregat **200** auf, das weiter bevorzugt als Modul **200**, insbesondere als Vorbereitungsmodul **200** ausgebildet ist und eine Konditionierungseinrichtung **200** darstellt. Die Bearbeitungsmaschine **01** weist bevorzugt zumindest ein als Nachbehandlungseinrichtung **550** ausgebildetes Aggregat **550**, insbesondere Nachbehandlungsaggregat **550** auf, das weiter bevorzugt als Modul **550**, insbesondere als Nachbehandlungsmodul **550** ausgebildet ist und eine Konditionierungseinrichtung **550** darstellt.

[0044] Die Bearbeitungsmaschine **01** weist bevorzugt zumindest ein als Anlageeinrichtung **300** ausgebildetes Aggregat **300**, insbesondere Anlageaggregat **300** auf, das weiter bevorzugt als Modul **300**, insbesondere als Anlagemodul **300** ausgebildet ist. Die zumindest eine Anlageeinrichtung **300** ist alternativ als Bestandteil der Substratzufuhreinrichtung **100** ausgebildet.

[0045] Die Bearbeitungsmaschine **01** weist bevorzugt zumindest ein als Beschichtungseinrichtung **400; 600; 800** ausgebildetes, auch Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** genanntes Aggregat **400; 600; 800** auf, das weiter bevorzugt als Modul **400; 600; 800**, insbesondere Beschichtungsmodul **400; 600; 800** ausgebildet ist. Das zumindest eine Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** ist je nach Funktion

und/oder Beschichtungsverfahren angeordnet und/oder aufgebaut. Das zumindest eine Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** dient bevorzugt dazu, zumindest ein jeweiliges Beschichtungsmittel vollflächig und/oder teilflächig auf die Bogen **02** aufzutragen. Ein Beispiel eines Beschichtungsaggregats **400; 600; 800** ist ein Grundierungsaggregat **400**, das insbesondere einem Auftragen von Grundierungsmittel auf Bogen **02** dient. Ein weiteres Beispiel eines Beschichtungsaggregats **400; 600; 800** ist ein Druckaggregat **600**, das insbesondere einem Auftragen von Druckfarbe und/oder Tinte auf Bogen **02** dient. Ein weiteres Beispiel eines Beschichtungsaggregats **400; 600; 800** ist ein Lackierungsaggregat **800**, das insbesondere einem Auftragen von Lack auf Bogen **02** dient.

[0046] Insbesondere unabhängig von der Funktion des damit auftragbaren Beschichtungsmittels lassen sich Beschichtungsaggregate **400; 600; 800** bevorzugt hinsichtlich ihrer Beschichtungsverfahren unterscheiden. Ein Beispiel eines Beschichtungsaggregats **400; 600; 800** ist ein formbasiertes Beschichtungsaggregat **400; 600; 800**, das insbesondere zumindest eine feste und bevorzugt auswechselbare Druckform aufweist. Formbasierte Beschichtungsaggregate **400; 600; 800** arbeiten bevorzugt nach einem Flachdruckverfahren, insbesondere Offset-Flachdruckverfahren und/oder nach einem Tiefdruckverfahren und/oder nach einem Hochdruckverfahren, insbesondere bevorzugt nach einem Flexodruckverfahren. Das Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** ist dann entsprechend beispielsweise eine Flexobeschichtungsaggregat **400; 600; 800**, insbesondere Flexobeschichtungsmodul **400; 600; 800**. Ein weiteres Beispiel eines Beschichtungsaggregats **400; 600; 800** ist ein druckformloses oder Non Impact Beschichtungsaggregat **400; 600; 800**, das insbesondere ohne feste Druckform arbeitet. Druckformlose oder Non Impact Beschichtungsaggregate **400; 600; 800** arbeiten beispielsweise nach einem ionografischen Verfahren und/oder einem magnetografischen Verfahren und/oder Elektrofotografie und/oder Laserdruck und/oder insbesondere bevorzugt nach einem Tintenstrahl-druckverfahren oder Inkjet-Druckverfahren. Das Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** ist dann entsprechend beispielsweise eine Tintenstrahlbeschichtungsaggregat **400; 600; 800**, insbesondere Tintenstrahlbeschichtungsmodul **400; 600; 800**.

[0047] Die Bearbeitungsmaschine **01** weist bevorzugt zumindest ein als Grundierungseinrichtung **400** ausgebildetes, auch Grundierungswerk **400** genanntes Aggregat **400**, insbesondere Grundierungsaggregat **400** auf, das weiter bevorzugt als Modul **400**, insbesondere als Grundierungsmodul **400** ausgebildet ist.

[0048] Die Bearbeitungsmaschine **01** weist bevorzugt zumindest ein als Trocknungseinrichtung **500**

ausgebildetes Aggregat **500**, insbesondere Trocknungsaggregat **500** auf, das weiter bevorzugt als Modul **500**, insbesondere als Trocknungsmodul **500** ausgebildet ist.

[0049] Die Bearbeitungsmaschine **01** weist bevorzugt zumindest ein als Druckaggregat **600** ausgebildetes Aggregat **600** auf, das weiter bevorzugt als Modul **600**, insbesondere als Druckmodul **600** ausgebildet ist.

[0050] Die Bearbeitungsmaschine **01** weist bevorzugt zumindest ein als Transporteinrichtung **700** oder Transportmittel **700** ausgebildetes Aggregat **700**, insbesondere Transportaggregat **700** auf, das weiter bevorzugt als Modul **700**, insbesondere als Transportmodul **700** ausgebildet ist. Die Bearbeitungsmaschine **01** weist Transporteinrichtungen **700** beispielsweise auch oder alternativ als Bestandteile anderer Aggregate **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** und/oder Module **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** auf.

[0051] Die Bearbeitungsmaschine **01** weist bevorzugt zumindest ein als Lackierungseinrichtung **800** ausgebildetes, auch Lackwerk **800** genanntes Aggregat **800**, insbesondere Lackierungsaggregat **800** auf, das weiter bevorzugt als Modul **800**, insbesondere als Lackierungsmodul **800** ausgebildet ist.

[0052] Die Bearbeitungsmaschine **01** weist bevorzugt zumindest ein als Formgebungseinrichtung **900** ausgebildetes Aggregat **900**, insbesondere Formgebungsaggregat **900** auf, das weiter bevorzugt als Modul **900**, insbesondere als Formgebungsmodul **900** ausgebildet ist.

[0053] Die Bearbeitungsmaschine **01** weist bevorzugt zumindest ein als Substratabgabereinrichtung **1000** ausgebildetes, auch Bogenauslage **1000** genanntes Aggregat **1000**, insbesondere Auslageaggregat **1000** auf, das weiter bevorzugt als Modul **1000**, insbesondere als Auslagemodul **1000** ausgebildet ist.

[0054] Die Bearbeitungsmaschine **01** weist beispielsweise zumindest ein als Weiterverarbeitungseinrichtung ausgebildetes Aggregat, insbesondere Weiterverarbeitungsaggregat auf, das weiter bevorzugt als Modul, insbesondere als Weiterverarbeitungsmodul ausgebildet ist.

[0055] Die insbesondere für einen Transport von Bogen **02** vorgesehene Transportrichtung T ist eine Richtung T, die bevorzugt zumindest im Wesentlichen und weiter bevorzugt vollständig horizontal orientiert ist und/oder die bevorzugt von einem ersten Aggregat **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900** der Bearbeitungsmaschine **01** zu einem letzten Aggregat **200; 300; 400; 500; 550; 600; 700;**

800; 900; 1000 der Bearbeitungsmaschine **01** weist, insbesondere von einem Bogenanlegeraggregat **100** bzw. einer Substratzufuhreinrichtung **100** einerseits zu einem Auslageaggregat **1000** bzw. einer Substratabgabereinrichtung **1000** andererseits, und/oder die bevorzugt in einer Richtung weist, in der die Bogen **02** abgesehen von vertikalen Bewegungen oder vertikalen Komponenten von Bewegungen transportiert wird, insbesondere von einem ersten Kontakt mit einem der Substratzufuhreinrichtung **100** nachgeordneten Aggregat **200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** der Bearbeitungsmaschine **01** oder ersten Kontakt mit der Bearbeitungsmaschine **01** bis zu einem letzten Kontakt mit der Bearbeitungsmaschine **01**. Unabhängig davon, ob die Anlageeinrichtung **300** ein eigenständiges Aggregat **300** oder Modul **300** ist oder Bestandteil der Substratzufuhreinrichtung **100** ist, ist die Transportrichtung T bevorzugt diejenige Richtung T, in der eine horizontale Komponente einer Richtung weist, die von der Anlageeinrichtung **300** zu der Substratabgabereinrichtung **1000** orientiert ist.

[0056] Eine Arbeitsbreite der Bearbeitungsmaschine **01** und/oder des zumindest einen Beschichtungsaggregats **400; 600; 800** ist bevorzugt eine Abmessung, die sich bevorzugt orthogonal zu dem vorgesehenen Transportweg der Bogen **02** durch das zumindest eine Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** erstreckt, weiter bevorzugt in einer Querrichtung A. Die Querrichtung A ist bevorzugt eine horizontal verlaufende Richtung A. Die Querrichtung A ist orthogonal zu der vorgesehenen Transportrichtung T der Bogen **02** und/oder orthogonal zu dem vorgesehenen Transportweg der Bogen **02** durch das zumindest eine Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** orientiert. Die Arbeitsbreite der Bearbeitungsmaschine **01** entspricht bevorzugt einer maximalen Breite, die ein Bogen **02** aufweisen darf, um noch mit der Bearbeitungsmaschine **01** bearbeitet werden zu können, also insbesondere einer maximalen mit der Druckmaschine **01** verarbeitbaren Bedruckstoffbreite. Unter der Breite eines Bogens **02** ist dabei insbesondere dessen Abmessung in der Querrichtung A zu verstehen. Dies ist bevorzugt unabhängig davon, ob diese Breite des Bogens **02** größer oder kleiner ist als eine dazu orthogonale horizontale Abmessung des Bogens **02**, die weiter bevorzugt die Länge dieses Bogens **02** darstellt. Die Arbeitsbreite der Bearbeitungsmaschine **01** entspricht bevorzugt der Arbeitsbreite des zumindest einen Beschichtungsaggregats **400; 600; 800**, insbesondere Druckaggregats **600**. Die Querrichtung A ist bevorzugt parallel zu einer Rotationsachse zumindest eines Teils eines Transportmittels **411; 417; 611; 617; 811; 817** eines Beschichtungsaggregats **400; 600; 800** orientiert.

[0057] Die Bearbeitungsmaschine **01** weist bevorzugt an einer oder mehreren Stellen Transportmittel **111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561;**

611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 auf, die bevorzugt als Saugtransportmittel **111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011** ausgebildet sind, insbesondere als Saugband **111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011** und/oder als Saugkastenband **111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011** und/oder als Rollensaugsystem **111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011** und/oder als Saugrolle **111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011**. Solche Saugtransportmittel **111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011** dienen bevorzugt dazu, Bogen **02** kontrolliert vorwärts zu bewegen. Dabei wird bevorzugt ein relativer Unterdruck genutzt, um die Bogen **02** gegen zumindest eine Transportfläche **718** zu ziehen und/oder zu drücken und wird bevorzugt eine Transportbewegung der Bogen **02** durch eine entsprechende insbesondere umlaufende Bewegung der zumindest einen Transportfläche **718** erzeugt. Der Unterdruck ist dabei insbesondere in Unterdruck relativ zu einem Umgebungsdruck, insbesondere relativ zu einem Atmosphärendruck.

[0058] Unter einem Saugtransportmittel **111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011** ist also bevorzugt eine Einrichtung zu verstehen, die zumindest eine bewegbare Transportfläche **718** aufweist, die insbesondere als Gegendruckfläche **718** dient und beispielsweise zumindest teilweise zumindest in der Transportrichtung T bewegbar ist. Weiterhin weist das Saugtransportmittel **111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011** zumindest eine Unterdruckkammer **719** auf, die mittels einer Saugleitung **721** mit zumindest einer Unterdruckquelle **733** verbunden ist. Die Unterdruckquelle **733** weist beispielsweise ein Gebläse **733** auf. Die zumindest eine Unterdruckkammer **719** weist zumindest eine Saugöffnung **722** auf, die einem Ansaugen der Bogen **02** dient. Je nach Ausführungsform des Saugtransportmittels **111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011** und Größe der Bogen **02** werden die Bogen **02** dabei in eine die zumindest eine Saugöffnung **722** verschließende Lage gesaugt oder lediglich derart gegen eine Gegendruckfläche **718** gesaugt, dass dennoch Umgebungsluft an den Bogen **02** vorbei in die Saugöffnung **722** gelangen kann. Beispielsweise weist die Transportfläche **718** eine oder mehrere Ansaugöffnungen **723** auf. Die Ansaugöffnungen **723** dienen bevorzugt dazu, einen Unterdruck von der Saugöffnung **722** der Unterdruckkammer **719** bis zu der Transportfläche **718** weiter zu vermitteln, insbesondere ohne oder mit sehr geringen Druckverlusten. Alternativ oder zusätzlich wirkt die Saugöffnung **722** derart auf die Bogen **02**, dass diese gegen die Transportfläche **718** gesaugt wird, ohne dass die Transportfläche **718** An-

saugöffnungen **723** aufweisen würde. Beispielsweise ist zumindest ein Umlenkmittel **724** angeordnet, das direkt oder indirekt für eine umlaufende Bewegung der zumindest einen Transportfläche **718** sorgt. Bevorzugt ist das zumindest eine Umlenkmittel **724** und/oder die Transportfläche **718** selbst angetrieben und/oder antreibbar, insbesondere um für eine Bewegung der Bogen **02** zu sorgen.

[0059] Eine erste Ausführungsform eines Saugtransportmittels **111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011** ist ein Saugband **111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011**. Unter einem Saugband **111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011** ist dabei eine Einrichtung zu verstehen, die zumindest ein flexibles Transportband **718; 726** aufweist, das als Transportfläche **718** dient. Das zumindest eine Transportband **718; 726** wird bevorzugt durch als Umlenkrollen **724** und/oder Umlenkwalzen **724** ausgebildete Umlenkmittel **724** umgelenkt und ist bevorzugt in sich geschlossen, so dass ein endloser Umlauf ermöglicht ist. Das zumindest ein Transportband **718; 726** weist bevorzugt eine Vielzahl von Ansaugöffnungen **723** auf. Das zumindest eine Transportband **718; 726** bedeckt bevorzugt in zumindest einem Abschnitt seines Umlaufwegs die zumindest eine Saugöffnung **722** der zumindest einen Unterdruckkammer **719**. Weiter bevorzugt ist die Unterdruckkammer **719** dann nur durch die Ansaugöffnungen **723** des Transportbands **718; 726** mit einer Umgebung und/oder mit Bogen **02** verbunden. Bevorzugt sind Stützmittel angeordnet, die verhindern, dass das Transportband **718; 726** zu weit oder überhaupt in die Unterdruckkammer **719** gezogen wird und/oder die dafür sorgen, dass die Transportfläche **718** eine gewünschte Form annimmt, beispielsweise derart, dass sie zumindest in dem Bereich, in dem ihre Ansaugöffnungen **723** mit der Unterdruckkammer **719** verbunden sind, eine ebene Fläche bildet. Durch eine umlaufende Bewegung des Transportbands **718** ergibt sich dann eine Vorwärtsbewegung der Transportfläche **718**, wobei Bogen **02** genau in dem Bereich sicher auf der Transportfläche **718** gehalten werden, in dem sie der durch das Transportband **718; 726** mit Ausnahme der Ansaugöffnungen **723** abgedeckten Saugöffnung **722** gegenüberliegen.

[0060] Eine zweite Ausführungsform eines Saugtransportmittels **111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011** ist ein Saugkastenband **111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011**. Unter einem Saugkastenband **111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011** ist dabei eine Einrichtung zu verstehen, die eine Mehrzahl von Saugkästen **718; 727** aufweist, die jeweils eine als Transportfläche **718** dienende Außenfläche **718** aufweisen. Die Saugkästen

718; 727 weisen dabei bevorzugt jeweils zumindest eine Saugkammer **728** auf. Die jeweilige Saugkammer **728** ist bevorzugt in einer Richtung durch zumindest eine Strömungsöffnung **729** nach außen geöffnet. Diese zumindest eine Strömungsöffnung **729** dient bevorzugt dazu, einen Unterdruck aus der Unterdruckkammer **719** in die jeweilige Saugkammer **728** weiterzuleiten. Die zumindest eine Strömungsöffnung **729** ist beispielsweise seitlich angeordnet oder derart angeordnet, dass sie zumindest zeitweise in oder entgegen einer vertikalen Richtung **V** weist. Die Saugkästen **718; 727** weisen bevorzugt jeweils eine Vielzahl von Ansaugöffnungen **723** auf. Die Saugkästen **718; 727** sind bevorzugt in sich relativ steif ausgebildet. Die Saugkästen **718; 723** sind bevorzugt miteinander flexibel verbunden, insbesondere über zumindest ein Verbindungsmittel **731**. Das zumindest eine Verbindungsmittel **731** ist beispielsweise als Zugmittel **731**, insbesondere Riemen **731** oder Band **731** ausgebildet, weiter bevorzugt als vollständig umlaufendes und/oder endloses Verbindungsmittel **731**. Beispielsweise sind alle Saugkästen **718; 727** an zumindest einem selben Verbindungsmittel **731** befestigt. Alternativ können auch jeweils benachbarte Saugkästen **718; 717** jeweils paarweise miteinander verbunden sein. Durch die Verbindungen ergibt sich ein Saugkastenband **111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011**. Dieses Saugkastenband **111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011** und insbesondere eine Teilmenge der Saugkästen **718; 727** bedecken bevorzugt in zumindest einem Abschnitt eines Umlaufwegs des Saugkastenbands **111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011** die zumindest eine Saugöffnung **722** der zumindest einen Unterdruckkammer **719**. Weiter bevorzugt ist die Unterdruckkammer **719** dann nur durch die Ansaugöffnungen **723** der Saugkästen **718; 727** mit der Umgebung und/oder mit Bogen **02** verbunden.

[0061] Das zumindest eine Saugkastenband **111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011** wird bevorzugt durch als Umlenkrollen **724** und/oder Umlenkwalzen **724** ausgebildete Umlenkmittel **724** umgelenkt und ist bevorzugt in sich geschlossen, so dass ein endloser Umlauf ermöglicht ist. Beispielsweise wirken die Umlenkmittel **724** direkt mit dem Zugmittel **731** zusammen und/oder treiben diesen an. Bevorzugt weisen die Saugkästen **718; 727** jeweils eine ebene Transportfläche **718** auf, so dass mehrere Saugkästen hintereinander eine entsprechend größere ebene Transportfläche **718** bilden. Durch eine umlaufende Bewegung der Saugkästen **718; 727** ergibt sich dann eine Vorwärtsbewegung der Transportfläche **718**, wobei Bogen **02** genau in dem Bereich sicher auf der Transportfläche **718** gehalten werden, in dem sie mit dicht mit der Saugöffnung **722** verbundenen Saugkästen **718; 722** in Kontakt stehen. Bevorzugt sind

Führungsmittel **732** angeordnet, die dazu dienen, die Bewegung der Saugkästen **718; 727** auf vorgegebene Bereiche zu beschränken.

[0062] Eine dritte Ausführungsform eines Saugtransportmittels **111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011** ist ein Rollensaugsystem **111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011**. Unter einem Rollensaugsystem **111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011** ist dabei eine Einrichtung zu verstehen, bei der die zumindest eine Transportfläche **718** aus zumindest Teilen von Mantelflächen **718** einer Vielzahl von Transportrollen **724** und/oder Transportwalzen **724** gebildet wird. Die Transportrollen **724** und/oder Transportwalzen **724** bilden damit jeweils geschlossene und durch Rotation umlaufenden Teile der Transportfläche **718**. Das Rollensaugsystem **111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011** weist bevorzugt eine Vielzahl von Saugöffnungen **722** auf. Diese Saugöffnungen **722** sind bevorzugt zumindest zwischen benachbarten Transportrollen **724** und/oder Transportwalzen **724** angeordnet.

[0063] Beispielsweise ist zumindest eine Abdeckmaske **734** angeordnet, die bevorzugt eine Begrenzung der Unterdruckkammer **719** darstellt. Die Abdeckmaske **734** weist bevorzugt die Vielzahl von Saugöffnungen **722** auf. Die Abdeckmaske **734** bildet bevorzugt eine im wesentlichen ebene Fläche. Bevorzugt sind die Transportrollen **724** und/oder Transportwalzen **724** derart angeordnet, dass sie von dieser ebenen Fläche geschnitten werden und weiter bevorzugt nur zu einem geringen Teil, beispielsweise nur wenige Millimeter über diese ebene Fläche hinausragen, insbesondere in einer von der Unterdruckkammer **719** abgewandten Richtung. Die Saugöffnungen **722** sind dann bevorzugt rahmenförmig ausgebildet und umgeben jeweils eine der Transportrollen **724** und/oder Transportwalzen **724**. Anders ausgedrückt bedeutet das, dass bevorzugt die Transportrollen **724** und/oder Transportwalzen **724** zu einem geringen Teil, beispielsweise nur wenige Millimeter durch die Saugöffnungen **722** hindurchragen, von denen die die Unterdruckkammer **719** begrenzende Abdeckmaske **734** durchsetzt ist. Alternativ ragen einige oder alle Transportrollen **724** und/oder Transportwalzen **724** durch Öffnungen der Abdeckmaske **734**, die keine Verbindung zu der Unterdruckkammer **719** haben. Solche Öffnungen sind dann beispielsweise zusätzlich zu separaten Saugöffnungen **722** angeordnet. Durch eine umlaufende Bewegung der Transportrollen **724** und/oder Transportwalzen **724** ergibt sich dann eine Vorwärtsbewegung der Teile der Transportfläche **718**, wobei Bogen **02** genau in dem Bereich sicher auf der Transportfläche **718** gehalten werden, in welchem sie den Saugöffnung **722** gegenüberliegen.

[0064] Eine vierte Ausführungsform eines Saugtransportmittels **111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011** ist zumindest eine Saugrolle **111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011**. Unter einer Saugrolle **111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011** ist dabei eine Rolle zu verstehen, deren Mantelfläche als Transportfläche **718** dient und eine Vielzahl von Ansaugöffnungen **723** aufweist und die in ihrem Inneren zumindest eine Unterdruckkammer **719** aufweist, die beispielsweise mittels einer Saugleitung **721** mit zumindest einer Unterdruckquelle **733** verbunden ist.

[0065] Bevorzugt ist zumindest eine Reinigungseinrichtung **04** angeordnet, die einer Reinigung der jeweiligen Transportfläche **718** des jeweiligen Saugtransportmittels **111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011** dient. Beispielsweise ist diese Reinigungseinrichtung **04** als Absaugeinrichtung **04** und/oder Blaseinrichtung **04** und/oder als Abstreifeinrichtung **04** ausgebildet und/oder dient bevorzugt einer Entfernung von Papierstücken und/oder Staub. Die Reinigungseinrichtung **04** ist beispielsweise auf einer dem für Bogen **02** vorgesehenen Transportweg abgewandten Seite des Saugtransportmittels **111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011** und/oder auf die jeweilige Transportfläche **718** ausgerichtet angeordnet.

[0066] Bevorzugt zeichnet sich die Bogenbearbeitungsmaschine **01** dadurch aus, dass zumindest eine Reinigungseinrichtung **04** zum Reinigen zumindest eines Transportmittels **111; 117; 119; 123** der Substratzufuhreinrichtung **100** angeordnet ist und/oder dass zumindest eine Reinigungseinrichtung **04** zum Reinigen zumindest eines Transportmittels **411; 417; 611; 617; 811; 817** eines Beschichtungsaggregats **400; 600; 800**, insbesondere eines Non Impact Beschichtungsaggregats **400; 600; 800** angeordnet ist und/oder dass zumindest eine Reinigungseinrichtung **04** zum Reinigen zumindest eines Transportmittels **211** der Vorbereitungseinrichtung **200** angeordnet ist und/oder dass zumindest eine Reinigungseinrichtung **04** zum Reinigen zumindest eines Transportmittels **561** der Nachbehandlungseinrichtung **550** angeordnet ist und/oder dass zumindest eine Reinigungseinrichtung **04** zum Reinigen zumindest eines Transportmittels **711** der Transporteinrichtung **700** angeordnet ist und/oder dass zumindest eine Reinigungseinrichtung **04** zum Reinigen zumindest eines Transportmittels **911** der Formgebungseinrichtung **900** angeordnet ist und/oder dass zumindest eine Reinigungseinrichtung **04** zum Reinigen zumindest eines Transportmittels **1011** der Substratabgabereinrichtung **1000** angeordnet ist.

[0067] Unabhängig von der Ausführungsform des jeweiligen Saugtransportmittels **111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011** sind zumindest zwei im Folgenden beschriebene Anordnungen des jeweiligen Saugtransportmittels **111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011** möglich.

[0068] In einer ersten Anordnung befindet sich ein von dem jeweiligen Saugtransportmittel **111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011** festgelegter Abschnitt des für Bogen **02** vorgesehenen Transportwegs unterhalb der insbesondere bewegbaren Transportfläche **718**, die insbesondere als Gegendruckfläche **718** dient und beispielsweise zumindest teilweise zumindest in der Transportrichtung **T** bewegbar ist. Beispielsweise ist das jeweilige Saugtransportmittel **111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011** dann als oberes Saugtransportmittel **111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011** ausgebildet, dessen Saugöffnungen **722** oder Ansaugöffnungen **724** zumindest während ihrer Verbindung mit der Unterdruckkammer **719** bevorzugt zumindest auch oder nur nach unten weisen und/oder dessen Saugwirkung bevorzugt zumindest auch oder nur nach oben gerichtet ist. Die Bogen **02** werden dann von dem Saugtransportmittel **111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011** hängend transportiert.

[0069] In einer zweiten Anordnung befindet sich ein von dem jeweiligen Saugtransportmittel **111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011** festgelegter Abschnitt des für Bogen **02** vorgesehenen Transportwegs oberhalb der insbesondere bewegbaren Transportfläche **718**, die insbesondere als Gegendruckfläche **718** dient und beispielsweise zumindest teilweise zumindest in der Transportrichtung **T** bewegbar ist. Beispielsweise ist das jeweilige Saugtransportmittel **111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011** dann als unteres Saugtransportmittel **111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011** ausgebildet, dessen Saugöffnungen **722** oder Ansaugöffnungen **724** zumindest während ihrer Verbindung mit der Unterdruckkammer **719** bevorzugt zumindest auch oder nur nach oben weisen und/oder dessen Saugwirkung bevorzugt zumindest auch oder nur nach unten gerichtet ist. Die Bogen **02** werden dann von dem Saugtransportmittel **111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011** liegend transportiert.

[0070] Ob das jeweilige Saugtransportmittel **111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011** als oberes oder als unteres Saugtransportmittel **111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011** ausgebildet ist, hängt beispielsweise da-

von ab, ob in einem vorangehenden und/oder in einem folgenden Aggregat **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** eine obere oder eine untere Hauptfläche der Bogen **02** bearbeitet wurde und/oder werden soll. Eine Übergabestelle von einem oberen Saugtransportmittel **111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011** auf ein unteres Saugtransportmittel **111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011** oder von einem unteren Saugtransportmittel **111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011** auf ein oberes Saugtransportmittel **111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011** ist beispielsweise dadurch bildbar, dass der für Bogen **02** vorgesehene Transportweg zumindest in einem Teilbereich sowohl von einem unteren Saugtransportmittel **111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011** als auch von einem oberen Saugtransportmittel **111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011** begrenzt wird. Dasjenige Saugtransportmittel **111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011**, dessen Einwirkungsbereich in Transportrichtung T gesehen später endet entscheidet dann darüber, ob die Bogen **02** nach der Übergabestelle hängend oder liegend transportiert werden.

[0071] Unabhängig von der Ausführungsform des Saugtransportmittels **111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011** als Saugband **111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011** und/oder als Saugkastenband **111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011** und/oder als Rollensaugsystem **111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011** ist beispielsweise die Unterdruckkammer **719** bezüglich der Querrichtung A in mehrere Teile unterteilt und/oder unterteilbar, die bevorzugt gegeneinander abgedichtet und/oder abdichtbar sind und/oder die einzeln mit Unterdruck beaufschlagbar sind. Dadurch kann eine Anpassung an unterschiedlich breite Bogen **02** erfolgen und es muss nicht unnötig viel Luft angesaugt werden. Bevorzugt sind jedoch die Saugöffnungen **722** und/oder die Ansaugöffnungen **723** so klein gewählt, dass ein diese passierendes Volumen sehr gering ausfällt, selbst wenn sie gerade nicht von einem Bogen **02** abgedeckt ist. Dann kann auf eine Anpassung an die Breite der Bogen **02** verzichtet werden.

[0072] Im Folgenden werden unterschiedliche Ausführungsformen und/oder Ausgestaltungsmöglichkeiten der zumindest einen Substratzufuhreinrichtung **100** beschrieben. Dabei sind unterschiedliche Kombinationen von einzelnen Ausgestaltungen möglich. Die Substratzufuhreinrichtung **100** ist bevorzugt unabhängig von weiteren Aggregaten **200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** ausgebildet, soweit sich daraus keine Widersprüche ergeben. Bei-

spielsweise werden Stapel **104** manuell und/oder mittels eines automatisierten Systems der Substratzufuhreinrichtung **100** zugeführt, insbesondere in Form von bevorzugt auf Trägereinheiten **113** angeordneten Stapeln **104**. Solche Trägereinheiten **113** sind beispielsweise Paletten **113**. Stapel **104**, die als solche der Substratzufuhreinrichtung **100** zugeführt werden oder wurden, werden beispielsweise auch als Anlegerstapel **104** bezeichnet. Die Trägereinheiten **113** oder Paletten **113** weisen bevorzugt entsprechend orientierte Nuten auf, beispielsweise für ein Eingreifen von Stapelträgern **131; 147**, insbesondere um Bogen **04** und/oder Stapel **104; 148** von den Trägereinheiten **113** oder Paletten **113** zu lösen.

[0073] Die zumindest eine Substratzufuhreinrichtung **100** dient bevorzugt dazu, Bogen **02** eines Stapels **104** oder Teilstapels **106** zu vereinzeln und weiter bevorzugt vereinzelt einem oder mehreren nachfolgenden Aggregaten **200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900** zuzuführen. Die zumindest eine Substratzufuhreinrichtung **100** weist beispielsweise zumindest eine Stapelwendeeinrichtung **101** oder Bogenwendeeinrichtung auf. Die Stapelwendeeinrichtung **101** dient bevorzugt dazu, einen zumindest mehrere Bogen **02** aufweisenden Stapel **104** oder Teilstapel **106** als Ganzes zu wenden. Ein Wenden der Bogen **02** ist beispielsweise dann sinnvoll, wenn sich zwei gegenüberliegende Hauptflächen der Bogen **02** voneinander unterscheiden und eine nachfolgende Bearbeitung auf einer bestimmten dieser Hauptflächen stattfinden soll. Dies ist unabhängig davon der Fall, ob die Bogen **02** einzeln gewendet werden oder ob der Stapel **104** als Ganzes gewendet wird oder ob Teilstapel **106** gewendet werden. Beispielsweise trifft dies zu, wenn die Bogen **02** bereits vor ihrem Zusammenfügen zu dem Stapel **104** bearbeitet wurden und/oder wenn die Bogen **02** von sich aus unterscheidbare Hauptflächen aufweisen. Solche unterscheidbaren Hauptflächen ergeben sich beispielsweise herstellungsbedingt bei Wellpappbogen **02**.

[0074] Ein Stapelhaltebereich **102** ist ein Bereich **102**, insbesondere Raumbereich **102**, in dem zumindest während eines Betriebs der Bearbeitungsmaschine **01** zumindest zeitweise derjenige Stapel **104** angeordnet ist, der zur anschließenden Bearbeitung seiner Bogen **02** aufgeteilt wird. Der Stapelhaltebereich **102** umfasst dabei bevorzugt den gesamten Raumbereich, der zum Anordnen eines solchen Stapels **104** vorgesehen ist, insbesondere unabhängig davon, ob der Stapel **104** weniger Raum ausfüllt als möglich wäre, beispielsweise weil seine Bogen **02** bereits zum Teil vereinzelt wurden oder ein kleineres als ein maximal mögliches Format aufweisen. Dieser Stapel **104** ist bevorzugt der Anlegerstapel **104**. Bevorzugt ist also der Stapelhaltebereich **102** der Raumbereich **102**, der zumindest während eines Betriebs der Bearbeitungsmaschine **01** für eine Anordnung zumindest eines als Anlegerstapel **104** aus-

gebildeten Stapels **104** zu dessen Aufteilung vorgesehen ist. Die zumindest eine Stapelwendeeinrichtung **101** ist bezüglich eines vorgesehenen Transportwegs der Bogen **02** beispielsweise dem Stapelhaltebereich **102** vorgeordnet. Dann kann der Stapel **104** als Ganzes gewendet werden, bevor er einer weiteren Bearbeitung durch die Bearbeitungsmaschine **01** zugeführt und insbesondere aufgeteilt wird. Alternativ oder zusätzlich ist zumindest eine Stapelwendeeinrichtung **101** bezüglich des vorgesehenen Transportwegs der Bogen **02** dem Stapelhaltebereich **102** nachgeordnet. Dann ist die Stapelwendeeinrichtung **101** bevorzugt als Teilstapelwendeeinrichtung **101** ausgebildet. Beispielsweise ist ein Teilstapelabtrenner **103** angeordnet, der dazu dient, einen insbesondere oberen Teilstapel **106** von dem in dem Stapelhaltebereich **102** angeordneten Stapel **104** abzutrennen. Ein Teilstapel **103** weist bevorzugt mehr als einen Bogen **02** auf. Der Teilstapelabtrenner **103** ist beispielsweise als Teilstapelschubeinrichtung **103** und/oder als Teilstapelzugeinrichtung ausgebildet.

[0075] Beispielsweise wird dem Stapel **104** ein mehrere Bogen **02** aufweisender Teilstapel **106** folgendermaßen entnommen. Zunächst wird der Stapel **104** auf eine Höhe gebracht, in der ein oberster Bogen **02** des Stapels **104** sich in einer Entnahmehöhe befindet. Dann wird eine Teilstapelschubeinrichtung **103** insbesondere in der Transportrichtung T auf den Stapel **104** zu bewegt bis sie mit zumindest einem Bogen **02** des Stapels **104** in Kontakt kommt. Dieser zumindest eine Bogen **02** wird beispielsweise der unterste Bogen **02** des Teilstapels **106**. Danach wird die Teilstapelschubeinrichtung **103** noch weiter bewegt und bewegt dadurch den zumindest einen mit ihr in Kontakt stehenden Bogen **02** sowie bevorzugt darüber angeordnete Bogen **02**. Diese bewegten Bogen **02** werden somit gemeinsam als Teilstapel **106** bevorzugt in der Transportrichtung T bewegt, insbesondere geschoben.

[0076] Beispielsweise wird dieser Teilstapel **106** dann zunächst der Teilstapelwendeeinrichtung **101** zugeführt. Die Teilstapelwendeeinrichtung **101** weist beispielsweise zumindest ein Transportmittel **107** auf, das bevorzugt als zumindest ein Transportband **107**, weiter bevorzugt zumindest zwei Transportbänder **107** ausgebildet ist. Das Transportmittel **107** ist bevorzugt zumindest teilweise um eine Schwenkachse **108** schwenkbar, die weiter bevorzugt horizontal und/oder orthogonal zu der vorgesehenen Transportrichtung T und/oder parallel zu der Querrichtung A orientiert ist. Beispielsweise lassen sich die zumindest zwei Transportbänder **107** aufeinander zu bewegen, insbesondere bezüglich der vertikalen Richtung V. Dadurch lässt sich der Teilstapel **106** zwischen den beiden Transportbändern **107** halten, insbesondere einklemmen, und mit diesen gemeinsam um die Schwenkachse **108** schwenken, insbesondere um im

Wesentlichen 180°. Zum Einfahren des Teilstapels **106** in die Teilstapelwendeeinrichtung **101** und/oder zum Ausfahren des Teilstapels **106** aus der Teilstapelwendeeinrichtung **101** wird bevorzugt zumindest eines der zumindest zwei Transportbänder **107** aktiviert. Beispielsweise sind diese jeweils in zwei Richtungen betreibbar, um den Transport des Teilstapels **107** unabhängig von der aktuellen Schwenklage des Transportmittels **107** einsetzen zu können.

[0077] Die Substratzufuhreinrichtung **100** weist unabhängig davon, ob eine Stapelwendeeinrichtung **101** oder eine Teilstapelwendeeinrichtung **101** angeordnet ist oder nicht bevorzugt zumindest eine Vereinzelungseinrichtung **109** oder Bogenvereinzelungseinrichtung **109** auf. Gegebenenfalls sind mehrere Vereinzelungseinrichtungen **109** angeordnet, insbesondere bezüglich der Transportrichtung T beabstandet und/oder hintereinander. Beispielsweise dient dann eine Vereinzelungseinrichtung **109** einer zumindest teilweisen Vereinzelung von Bogen **02** und eine andere Vereinzelungseinrichtung einer nachfolgenden vollständigen Vereinzelung der Bogen **02**. Diese zumindest eine Vereinzelungseinrichtung **109** oder Bogenvereinzelungseinrichtung **109** ist beispielsweise bezüglich des für Bogen **02** vorgesehenen Transportwegs nach der Teilstapelwendeeinrichtung **101** angeordnet. Falls keine Teilstapelwendeeinrichtung **101** angeordnet ist, wird der Teilstapel **106** nach seiner Erzeugung bevorzugt gleich der Vereinzelungseinrichtung **109** oder Bogenvereinzelungseinrichtung **109** zugeführt. Insbesondere falls kein Teilstapelabtrenner **103** angeordnet ist und/oder keine Teilstapel **106** erzeugt werden, wirkt die Vereinzelungseinrichtung **109** oder Bogenvereinzelungseinrichtung **109** bevorzugt direkt auf einen jeweiligen Stapel **104**; **132** ein. Beispielsweise ist dieser Stapel **104** der Anlegerstapel **104**, der sich dabei weiter bevorzugt in dem Stapelhaltebereich **102** befindet. Dann ist die zumindest eine Vereinzelungseinrichtung **109** beispielsweise als Entnahmeeinrichtung **114** ausgebildet.

[0078] Die zumindest eine Vereinzelungseinrichtung **109** oder Bogenvereinzelungseinrichtung **109** vereinzelt die Bogen **02** des Stapels **104**; **132**; **133** oder Teilstapels **106** bevorzugt zumindest teilweise. Die zumindest eine Vereinzelungseinrichtung **109** oder Bogenvereinzelungseinrichtung **109** vereinzelt die Bogen **02** des Stapels **104**; **132**; **133** oder Teilstapels **106** in zumindest einer Ausführungsform von unten und in zumindest einer anderen Ausführungsform von oben.

[0079] Eine teilweise oder vollständige Vereinzelung der Bogen **02** des Stapels **104** oder Teilstapels **106** von unten erfolgt in einer ersten Ausführungsform einer Bogenvereinzelungseinrichtung **109** beispielsweise indem der Stapel **104** oder Teilstapel **106** auf zumindest einem unteren Translationselement **111**,

insbesondere einem unteren Transportmittel **111** liegend insbesondere kontinuierlich beispielsweise in Transportrichtung T transportiert wird und dabei zumindest teilweise gegen ein Hindernis **112** läuft, das nur einen unteren Bereich des Stapels **104** oder Teilstapels **106** passieren lässt, beispielsweise nur einen Bogen **02** oder zwei Bogen **02** oder einige wenige Bogen **02**. Dadurch wird zumindest der jeweils unterste Bogen **02** mittels des zumindest einen unteren Translationselements **111** insbesondere in Transportrichtung T bevorzugt kontinuierlich weiter transportiert, während andere Bogen **02** zunächst zurückgehalten werden und erst nach Abtransport zumindest des untersten Bogens **02** von oben nach unten absinken können, bis sie selbst in der Position sind, dass sie unter dem Hindernis **112** hindurch gelangen können. Die Höhe des Hindernisses **112** ist bevorzugt an die Dicke der Bogen **02** und/oder an eine gewünschte Art der Vereinzelung angepasst. Als höhenverstellbares Hindernis **112** wird beispielsweise ein Wehr **112** eingesetzt, das bevorzugt als Platte **112** ausgebildet ist. Sollen die Bogen **02** vollständig vereinzelte werden, so ist eine Höhe unter dem Hindernis bevorzugt größer als die Dicke der Bogen **02** und kleiner als die doppelte Dicke der Bogen **02**. Genügt eine unvollständige Vereinzelung, beispielsweise in Form eines geschuppten Stroms aus Bogen **02**, so ist die Höhe unter dem Hindernis bevorzugt entsprechend größer als die doppelte Dicke der Bogen **02** und beispielsweise kleiner als die vierfache Dicke der Bogen **02**. Beispielsweise wird so der gesamte Stapel **104** vereinzelte oder unvollständig vereinzelte, also geschuppt, insbesondere wenn kein Teilstapelabtrenner **103** angeordnet ist. Bevorzugt wird jedoch der Stapel **104** mittels des Teilstapelabtrenners **103** sukzessiv in Teilstapel **106** aufgeteilt, die dann gewendet oder ungewendet weitertransportiert werden und danach vereinzelte oder unvollständig vereinzelte, also geschuppt werden.

[0080] Das untere Translationselement **111** ist beispielsweise als Saugtransportmittel **111**, insbesondere als Saugband **111** und/oder Saugkastenband **111** und/oder Rollensaugsystem **111** ausgebildet. Bevorzugt kommt als unteres Translationselement **111** in diesem Fall jedoch zumindest ein relativ einfaches Transportband **111** zum Einsatz, das keine Saugrichtung aufweist. Dem unteren Translationselement **111** wird bevorzugt von der Teilstapelwendeinrichtung **101** ein jeweiliger Teilstapel **106** zugeführt, der mittels des Hindernisses **112** zumindest teilweise vereinzelte wird und zu einem Strom von auf dem zumindest einen unteren Translationselement **111** angeordneten, vereinzelten oder geschuppt liegenden Bogen **02** umgewandelt wird. An dieser Stelle ist eine exakte Lage der Bogen **02** bevorzugt noch nicht notwendig, da diese exakte Lage bevorzugt erst in einer später folgenden Behandlung mittels zumindest einer weiteren Vereinzelungseinrichtung **109** und/oder mittels zumindest einer Anlageeinrichtung **300** herge-

stellt wird. Die zumindest eine Anlageeinrichtung **300** ist dabei Teil der Substratzufuhreinrichtung **100** oder eigenständig ausgebildet.

[0081] Eine Vereinzelung der Bogen **02** des Stapels **104** oder Teilstapels **106** oder insbesondere eines Speicherstapels **132** oder Anlagestapels **132** von unten erfolgt in einer zweiten Ausführungsform einer Bogenvereinzelungseinrichtung **109** beispielsweise indem der Stapel **104** oder Teilstapel **106** oder Speicherstapel **132** oder Anlagestapel **132** in einer Speichereinrichtung **134** gelagert wird und zumindest ein Beschleunigungsmittel **136** zu bevorzugt gesteuert und/oder geregelt ausgewählten Zeitpunkten mit einem jeweils untersten Bogen **02** des Stapels **104** oder Teilstapels **106** oder Speicherstapels **132** oder Anlagestapels **132** in Kontakt gebracht wird und gesteuert und/oder geregelt auf diesen untersten Bogen **02** einwirkt. Im Vorangegangenen und im Folgenden ist von einem als Anlagestapel **132** ausgebildeten Speicherstapel **132** die Rede, wenn die Vereinzelung von unten mittels dieser Bogenvereinzelungseinrichtung **109** beschrieben wird. Dies ist unabhängig davon, ob zuvor bereits überhaupt eine andere beispielsweise teilweise Vereinzelung von unten oder von oben stattgefunden hat oder dieser Anlagestapel **132** anders vorbehandelt wurde oder als Ganzes bei seiner ersten Zuführung in die Substratzufuhreinrichtung **100** direkt in die Speichereinrichtung **134** eingeführt wurde.

[0082] Die bevorzugt als Bogendruckmaschine **01** ausgebildete Bearbeitungsmaschine **01** und insbesondere die Substratzufuhreinrichtung **100** weist bevorzugt zumindest eine Speichereinrichtung **134** für zumindest einen Speicherstapel **132**; **133** von Bogen **02** auf. Die Speichereinrichtung **134** ist bevorzugt bezüglich des für Bogen **02** vorgesehenen Transportwegs nach dem Stapelhaltebereich **102** angeordnet. Bevorzugt sind zwei Speicherstapel **132**; **133** vorgesehen, von denen einer als Anlagestapel **132** und einer als Pufferstapel **133** ausgebildet ist. Bevorzugt sind mittels der Substratzufuhreinrichtung **100** von einem ersten Stapel **104**, der beispielsweise als Anlegerstapel **104** ausgebildet ist, stammende Bogen **02** der Speichereinrichtung **134** und insbesondere dem zumindest einen Speicherstapel **132**; **133** insbesondere von oben zuführbar. Bevorzugt weist die zumindest eine Speichereinrichtung **134** die zumindest eine von unten wirkende Vereinzelungseinrichtung **109** auf, die dazu ausgebildet ist, einen jeweils untersten Bogen **02** eines Speicherstapels **132** und insbesondere eines Anlagestapels **132** einzeln zu entnehmen. Dabei ist dieser jeweils unterste Bogen **02** bevorzugt der unterste Bogen **02** eines mehrere Bogen **02** aufweisenden Speicherstapels **132**. Diese zumindest eine von unten wirkende Vereinzelungseinrichtung **109** ist demnach bevorzugt einen Speicherstapel **132** und insbesondere einen Anlagestapel **132** von unten vereinzelnd und/oder zu vereinzelnd fähig ausgebildet.

[0083] Die Speichereinrichtung **134** weist bevorzugt zumindest einen Vorderanschlag **137** auf, der bevorzugt als Vorderwand **137** ausgebildet ist und/oder als Vordermarke **127** dient. Alternativ oder zusätzlich ist eine separate Vordermarke **127** angeordnet. Der Vorderanschlag **137** verhindert bevorzugt eine ungewollte Bewegung von Bogen **02** in der Transportrichtung T, bevor diese zum jeweils untersten Bogen **02** des Anlagestapels **132** geworden sind. Der Vorderanschlag **137** verhindert bevorzugt ein Kippen oder sonstiges Zerfallen des zumindest einen in der Speichereinrichtung **134** angeordneten Speicherstapels **132**; **133**, insbesondere des Anlagestapels **132** und/oder des Pufferstapels **133**.

[0084] Die Speichereinrichtung **134** weist bevorzugt zumindest einen Seitenanschlag **139** auf, der bevorzugt als Seitenwand **139** ausgebildet ist. Weiter bevorzugt sind bezüglich der Querrichtung A auf beiden Seiten der Speichereinrichtung **134** Seitenanschläge **139** angeordnet. Alternativ oder zusätzlich ist zumindest eine separate Seitenmarke **128** angeordnet. Der zumindest eine Seitenanschlag **139** verhindert bevorzugt eine ungewollte Bewegung von Bogen **02** in und/oder entgegen der Querrichtung A, bevor diese zum jeweils untersten Bogen **02** des Anlagestapels **132** geworden sind. Der zumindest eine Seitenanschlag **139** verhindert bevorzugt ein Kippen oder sonstiges Zerfallen des zumindest einen in der Speichereinrichtung **134** angeordneten Speicherstapels **132**; **133**, insbesondere des Anlagestapels **132** und/oder des Pufferstapels **133**. Die Speichereinrichtung **134** weist bevorzugt zumindest einen Rückanschlag **141** auf, der bevorzugt als Rückwand **141** ausgebildet ist. Der zumindest eine Rückanschlag **141** ist bezüglich der Transportrichtung T vor dem zumindest einen Speicherstapel **132**; **133** angeordnet und verhindert bevorzugt eine ungewollte Bewegung von Bogen **02** entgegen der Transportrichtung T, bevor diese zum jeweils untersten Bogen **02** des Anlagestapels **132** geworden sind. Der Rückanschlag **141** verhindert bevorzugt ein Kippen oder sonstiges Zerfallen des zumindest einen in der Speichereinrichtung **134** angeordneten Speicherstapels **132**; **133**, insbesondere des Anlagestapels **132** und/oder des Pufferstapels **133**.

[0085] Bevorzugt zeichnet sich die Speichereinrichtung **134** dadurch aus, dass sie zumindest eine Rückhalteeinrichtung **138** aufweist. Die zumindest eine Rückhalteeinrichtung **138** ist bevorzugt bezüglich der vertikalen Richtung V und/oder bezüglich des für Bogen **02** vorgesehenen Transportwegs zwischen einem Anlagebereich und einem Pufferbereich angeordnet. Der Anlagebereich ist bevorzugt dazu ausgebildet zumindest einen Bogen **02** und bevorzugt den mehrere Bogen **02** umfassenden, als Anlagestapel **132** ausgebildeten Speicherstapel **132** zumindest zeitweise aufzunehmen. Bevorzugt ist der Pufferbereich dazu ausgebildet, zumindest zeitweise ei-

nen mehrere Bogen **02** umfassenden, als Pufferstapel **132** ausgebildeten Speicherstapel **133** aufzunehmen. Die zumindest eine Rückhalteeinrichtung **138** dient bevorzugt dazu, den bevorzugt über dem Anlagestapel **132** angeordneten Pufferstapel **133** von dem Anlagestapel **132** zu trennen, insbesondere mit einem von Null verschiedenen Abstand. Die zumindest eine Rückhalteeinrichtung **138** wirkt somit beispielsweise als Hilfsstapelträger **131**, denn sie trägt einen Pufferstapel **133**, während ein Anlegerstapel **104** erneuert werden kann. Die zumindest eine Rückhalteeinrichtung **138** ist bevorzugt dazu ausgebildet, Bogen **02** insbesondere einzeln dem Anlagestapel **132** zuzuführen. Die zumindest eine Rückhalteeinrichtung **138** ist dann bevorzugt als Dosierelement **138** ausgebildet. Beispielsweise sind zwei bevorzugt als Bürsten **138** oder Bürstenrollen **138** ausgebildete Rückhalteeinrichtungen **138** angeordnet. Durch gezielte und jeweils begrenzte Drehbewegung dieser Bürsten **138** oder Bürstenrollen **138** lassen sich dann Bogen **02** einzeln insbesondere nach unten transportieren. Auf diese Weise kann eine Anzahl von Bogen **02** aus denen der Anlagestapel **132** besteht, innerhalb enger Toleranzen gehalten werden. Dies ermöglicht konstante Bedingungen für einen Betrieb der nachfolgenden Bestandteile der Vereinzelungseinrichtung **109**. Alternativ entfällt der Pufferstapel **133** und vom Anlegerstapel **104** stammende Bogen **02** werden direkt insbesondere von oben dem Anlagestapel **132** zugeführt.

[0086] Die Vereinzelungseinrichtung **109** weist bevorzugt zumindest ein Beschleunigungsmittel **136** auf, insbesondere zum Beschleunigen eines jeweils untersten Bogens **02** des zumindest einen Speicherstapels **132** oder Anlagestapels **132**, weiter bevorzugt in der Transportrichtung T. Das zumindest eine Beschleunigungsmittel **136** ist bevorzugt unterhalb des zumindest einen Speicherstapels **132**; **133** angeordnet, weiter bevorzugt unterhalb des zumindest einen Anlagestapels **132** und noch weiter bevorzugt auch weiter unterhalb des zumindest einen Pufferstapels **133**. Das zumindest eine Beschleunigungsmittel **136** ist beispielsweise als zumindest eine Transportrolle **136** und/oder als zumindest ein Transportband und/oder als zumindest ein Saugtransportmittel **136**, insbesondere Saugband **136** und/oder Saugkastenband **136** und/oder Rollensaugsystem **136** und/oder Sauggreifer **136** und/oder Saugrolle **136** ausgebildet. Das im Vorangegangenen und im Folgenden über Saugtransportmittel Beschriebene gilt bevorzugt entsprechend. Beispielsweise sind mehrere Beschleunigungsmittel **136** angeordnet insbesondere in Form mehrerer Transportrollen **136**.

[0087] Bevorzugt ist zumindest ein Abstandshalter **144** angeordnet. Das zumindest eine Beschleunigungsmittel **136** und der zumindest eine Abstandshalter **144** sind bevorzugt relativ zueinander zumindest bezüglich der vertikalen Richtung V bewegbar

angeordnet, insbesondere durch vertikale Bewegbarkeit des zumindest einen Abstandshalters **144** und/oder durch vertikale Bewegbarkeit des zumindest einen Beschleunigungsmittels **136**. Beispielsweise ist der zumindest eine Abstandshalter **144** als zumindest eine mit Ausnehmungen versehene Auflagefläche ausgebildet und ragen die Beschleunigungsmittel **136** zumindest teilweise und/oder zumindest zeitweise durch die Ausnehmungen nach oben heraus. In einer Halteposition liegt der jeweilige unterste Bogen des Anlagestapels **132** auf dem Abstandshalter **144** auf, ohne die Beschleunigungsmittel **136** zu berühren. Wird dann der zumindest eine Abstandshalter **144** abgesenkt und/oder das zumindest eine Beschleunigungsmittel **136** angehoben, kommt der jeweilige unterste Bogen des Anlagestapels **132** mit dem zumindest einen Beschleunigungsmittel **136** in Kontakt. Durch geeignetes Antreiben des zumindest einen Beschleunigungsmittels **136** wird dieser Bogen **02** in Transportrichtung T vorwärts bewegt. Bevorzugt steht das zumindest eine Beschleunigungsmittel **136** in dem Moment, in dem es mit dem untersten Bogen **02** des Anlagestapels **132** in Kontakt kommt, still und wird dann beschleunigt, um zugleich diesen Bogen **02** zu beschleunigen. Bevorzugt wird das zumindest eine Beschleunigungsmittel **136** abgebremst und insbesondere angehalten, nachdem es außer Kontakt mit diesem Bogen **02** geraten ist.

[0088] Alternativ, insbesondere bei entsprechender Ansteuerung der Beschleunigungsmittel **136**, entfällt der zumindest eine Abstandshalter **144**. Bevorzugt wird nur das jeweilige zumindest eine Beschleunigungsmittel **136** angetrieben, das mit dem aktuell untersten Bogen **02** des Anlagestapels **132** in Kontakt steht. Beschleunigungsmittel **136**, die mit keinem Bogen **02** oder bereits mit dem nächsten Bogen **02** in Kontakt stehen, werden bevorzugt zunächst angehalten. Beschleunigungsmittel **136**, die bereits außer Kontakt mit dem aktuell untersten Bogen **02** des Anlagestapels **132** stehen, werden bevorzugt zunächst angehalten und/oder außer Kontakt mit dem nächsten Bogen **02** gehalten oder gebracht. Beispielsweise im Fall eines Saugtransportmittels **136** können gezielt Abschnitte einer Saugvorrichtung abgeschaltet werden.

[0089] Das zumindest eine Beschleunigungsmittel **136** dient bevorzugt dazu, immer genau einen Bogen **02**, der bevorzugt bereits bezüglich der Transportrichtung T und/oder der Querrichtung A ausgerichtet wurde, zu beschleunigen, insbesondere aus einem zeitweisen Stillstand heraus und/oder auf eine Beschichtungsgeschwindigkeit, mit der zumindest ein Bogen **02** zu diesem und/oder einem späteren Zeitpunkt durch das zumindest eine Non Impact Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** transportiert wird und dort weiter bevorzugt beschichtet wird. Mittels des zumindest einen Beschleunigungsmittels **136** ist also ein jeweiliger Bogen **02** aus einem Stillstand und/

oder von einer ersten Geschwindigkeit auf eine zweite Geschwindigkeit beschleunigbar, während zumindest ein anderer Bogen **02** zeitgleich mit einer Beschichtungsgeschwindigkeit durch das zumindest eine Non Impact Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** transportiert wird und weiter bevorzugt dort beschichtet wird. Die erste Geschwindigkeit ist bevorzugt eine von der Beschichtungsgeschwindigkeit verschiedene Geschwindigkeit. Die zweite Geschwindigkeit ist bevorzugt gleich der Beschichtungsgeschwindigkeit. Bevorzugt ist dem zumindest einen Beschleunigungsmittel **136** bezüglich der Transportrichtung T zumindest ein auslaufendes Transportmittel **119** der Substratzufuhreinrichtung **100** nachgeordnet. Dieses ist beispielsweise als zumindest eine Transportwalze **119** oder zumindest ein Paar von Transportwalzen **119** oder als zumindest ein Saugtransportmittel **119** ausgebildet.

[0090] Der zumindest eine Vorderanschlag **137** und/oder die zumindest eine Vordermarke **127** dient bevorzugt einem Ausrichten der Bogen **02** des Anlagestapels **132**. Beispielsweise ist der zumindest eine Vorderanschlag **137** und/oder die zumindest eine Vordermarke **127** zumindest zeitweise derart angeordnet, dass sie zumindest auf den zweiten Bogen **02** von unten des Anlagestapels **132** Einfluss nimmt und/oder außer Kontakt mit dem jeweils untersten Bogen **02** des Anlagestapels steht. Eine Ausrichtung erfolgt dann beispielsweise indem der auf dem untersten Bogen **02** liegende Bogen **02** durch den Transport des untersten Bogens **02** gegen den zumindest einen Vorderanschlag **137** und/oder die zumindest eine Vordermarke **127** gedrückt wird und ausgerichtet wird, bevor er selbst mit dem zumindest einen Beschleunigungsmittel **136** in Kontakt kommt, das dann weiter bevorzugt still steht. Beispielsweise ist zumindest ein Anpresselement und/oder Abweiselement angeordnet, das eine Anlage der Bogen **02** an dem Vorderanschlag **137** und/oder der Vordermarke **127** bewirkt und beispielsweise als zumindest eine Bürste ausgebildet ist. Somit kommen die Bogen **02** immer in definierter Lage mit dem zumindest einen Beschleunigungsmittel **136** in Kontakt und sind durch dieses in exakt bekannter Lage weiter transportierbar. Bevorzugt ist der zumindest eine Vorderanschlag **137** und/oder die zumindest eine Vordermarke **127** in ihrer Höhe verstellbar, um an unterschiedliche Dicken von Bogen **02** angepasst zu werden. Alternativ oder zusätzlich ist beispielsweise der zumindest eine Vorderanschlag **137** und/oder die zumindest eine Vordermarke **127** derart bewegbar, insbesondere schwenkbar angeordnet, dass sie den weiteren vorgesehenen Transportweg des untersten Bogens **02** erst freigeben, wenn dieser durch Kontakt mit eben diesem zumindest einen Vorderanschlag **137** und/oder dieser zumindest einen Vordermarke **127** ausgerichtet wurde. Beispielsweise wenn die Substratzufuhreinrichtung **100** zumindest eine Vordermarke **127** und/oder zumindest ein Vorderanschlag **137** auf-

weist, ist die die Anlageeinrichtung **300** bevorzugt Bestandteil der Substratzufuhreinrichtung **100** und weiter bevorzugt Bestandteil der Vereinzelungseinrichtung **109**.

[0091] Bevorzugt ist eine Anpassung an unterschiedliche Breiten von zu verarbeitenden Bogen **02** möglich. Unter der Breite eines Bogens **02** ist dabei insbesondere dessen Abmessung in der Querrichtung A zu verstehen. Der zumindest eine Seitenanschlag **139** und/oder die zumindest eine Seitenmarke **128** ist bevorzugt dadurch gegeben, dass die Seitenanschlüsse **139**, insbesondere Seitenwände **139**, bezüglich der Querrichtung A bewegbar und insbesondere auf eine Breite der Bogen **02** angepasst anordenbar sind. Dadurch können die Bogen **02** bei ihrer durch Entnahme des jeweils untersten Bogens **02** bedingten und bevorzugt nach unten gerichteten Bewegung an den Seitenwänden **139** entlang gleiten und in eine ausgerichtete Lage gebracht und/oder in dieser gehalten werden.

[0092] Bevorzugt ist eine Anpassung an unterschiedliche Längen von zu verarbeitenden Bogen **02** möglich. Unter einer Länge eines Bogens **02** ist dabei insbesondere dessen Abmessung in der Transportrichtung T und/oder dessen horizontale, orthogonal zu der Querrichtung A orientierte Abmessung zu verstehen. Die Anpassung erfolgt bevorzugt dadurch, dass der zumindest eine Vorderanschlag **137** und/oder weiter bevorzugt der zumindest eine Rückanschlag **141** bezüglich der Transportrichtung T bewegbar ist und/oder bewegt wird und insbesondere auf die Länge der Bogen **02** angepasst anordenbar ist und/oder angeordnet wird. Durch eine Veränderung der Lage des Rückanschlages **141** ergibt sich beispielsweise auf die Transportrichtung T bezogen eine andere Lage eines Anfangs der Speichereinrichtung **134**. Insbesondere um dies auszugleichen ist bevorzugt ein bezüglich der Transportrichtung T vor der Speichereinrichtung **134** angeordnetes Transportmittel **111** in seiner auf die Transportrichtung T bezogenen effektiven Länge veränderbar ausgebildet. Dazu weist dieses Transportmittel **111** beispielsweise eine erste Anzahl von bezüglich ihres Wirkbereichs unveränderlichen Transportelementen **142** oder Transportbändern **142** auf. Diese sind beispielsweise als Transportbänder ausgebildet. Bevorzugt weist dieses Transportmittel **111** zusätzlich beispielsweise eine zweite Anzahl von bezüglich ihres Wirkbereichs veränderlichen Transportelementen **143** auf. Diese sind beispielsweise als insgesamt zumindest bezüglich der Transportrichtung T verlagerbare Transportelemente **143** und/oder Transportbänder **143** ausgebildet. Durch entsprechende Verlagerung der verlagerbaren Transportelemente **143** in und/oder entgegen der Transportrichtung T ergibt sich eine veränderte effektive Länge der Gesamtheit aus bezüglich ihres Wirkbereichs unveränderlichen Transportelementen **142** und bezüglich ihres Wirkbereichs ver-

änderlichen Transportelementen **143**. Beispielhaft ist die im Vergleich der Fig. **13a** und Fig. **13b** einerseits sowie 13c und 13d andererseits entnehmbar.

[0093] Alternativ oder zusätzlich zeichnet sich die Substratzufuhreinrichtung **100** dadurch aus, dass die Substratzufuhreinrichtung **100** zumindest ein bezüglich der Transportrichtung T nach der Speichereinrichtung **134** angeordnetes Transportmittel **119** aufweist, das in seiner auf die Transportrichtung T bezogenen effektiven Länge veränderbar ausgebildet ist.

[0094] Der zumindest eine Pufferstapel **133** dient insbesondere dazu, einen kontinuierlichen Nachschub von Bogen **02** zu sichern. Insbesondere Wellpappbogen **02** weisen relativ große Dicken, also Abmessungen in vertikaler Richtung V auf. Dadurch werden Stapel **104** von Wellpappbogen **02** besonders schnell durch Vereinzelung abgearbeitet. Für einen unterbrechungsfreien Nachschub von Bogen **02** zur Bearbeitungsmaschine **01** ist daher eine Pufferung von Bogen **02** vorteilhaft, die zumindest teilweise bearbeitet werden können, während der Anlegerstapel **104** getauscht bzw. erneuert wird. Bevorzugt werden dazu Bogen **02** vom Anlegerstapel **104** zum Pufferstapel **133** zumindest teilweise schneller gefördert, als diese später und/oder andere Bogen **02** zum gleichen Zeitpunkt in der Bearbeitungsmaschine **01** und insbesondere in deren Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** gefördert und/oder beschichtet werden. Der Pufferstapel **133** nimmt dann während der Erneuerung des Anlegerstapels **104** ab und wird danach wieder aufgefüllt, während ihm insbesondere mittels des zumindest einen Dosierelements **138** bevorzugt in gleichmäßigem Tempo insbesondere von unten Bogen **02** entnommen und dem Anlagestapel **132** zugeführt werden. Bevorzugt ist das zumindest eine bezüglich der Transportrichtung T vor der Speichereinrichtung **134** und insbesondere nach dem Anlegerstapel **104** und/oder nach einem für den Anlegerstapel **104** vorgesehenen Hauptstapelträger **149** angeordnete Transportmittel **111** zu einem jeweiligen Zeitpunkt mit einer Geschwindigkeit betreibbar, die anders und weiter bevorzugt zumindest zeitweise höher ist als eine Beschichtungsgeschwindigkeit, mit der zu diesem jeweiligen Zeitpunkt Bogen **02** durch das zumindest eine Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** transportiert werden. Bevorzugt ist ein diesem Transportmittel **111** zugeordneter Antrieb M 100 der Substratzufuhreinrichtung **100** unabhängig von einem dem Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** zugeordneten Antrieb **M400; M600; M800** betreibbar.

[0095] Bevorzugt werden Bogen **02** der Speichereinrichtung **134** von oben zugeführt. Weiter bevorzugt werden diese Bogen **02** der Speichereinrichtung **134** vollständig vereinzelt oder zumindest teilweise vereinzelt zugeführt. Bevorzugt werden die Bogen **02** der Speichereinrichtung **134** zugeführt, indem sie

zunächst einem Anlegerstapel **104** entnommen werden. Dazu werden die Bogen **02** vollständig oder teilweise vereinzelt.

[0096] Diese Vereinzelnung vor einem Zuführen in die Speichereinrichtung **134** erfolgt beispielsweise wie bereits beschrieben von unten, insbesondere mittels eines unteren Transportmittels **111**, auf dem liegend die Bogen **02** als Stapel **104** oder bevorzugt als Teilstapel **106** zumindest teilweise gegen das Hindernis **112** laufen und dadurch je nach Einstellung des Hindernisses **112** vereinzelt oder unvollständig vereinzelt, also geschuppt werden. Beispielsweise ergibt sich dabei ein Überschuppung, bei der also ein jeweiliger nachfolgender Bogen **02** teilweise auf einem jeweiligen ihm vorausgehenden Bogen **02** angeordnet ist. Die Bogen **02** werden dann mittels des Transportmittels **111** gefördert, bis sie an dessen Ende in die Speichereinrichtung **134** eintreten. Bevorzugt geschieht dies, indem die Bogen **02** in einen Schacht der Speichereinrichtung **134** fallen. Dieser Schacht ist beispielsweise durch den zumindest einen Vorderanschlag **137** und/oder den zumindest einen Rückanschlag **141** und/oder den zumindest einen Seitenanschlag **139** gebildet. Bevorzugt ist zumindest eine Andrückwalze **146** und/oder Andrückrolle **146** angeordnet, die Bogen **02** gegen dasjenige Transportmittel **111** drückt, das dem Schacht unmittelbar vorgeordnet ist. Dadurch können die Bogen **02** in kontrollierter Weise dem Schacht zugeführt werden. Der Schacht weist bevorzugt eine nach unten geringer werdende Querschnittsfläche auf. Dadurch lässt sich schon beim Absinken der Bogen **02** eine Ausrichtung der Bogen **02** erreichen, insbesondere bezüglich der Transportrichtung T und/oder bezüglich der Querrichtung A. Die absinkenden Bogen **02** werden dann der Reihe nach zum jeweils obersten Bogen **02** des nachfolgenden Speicherstapels **132**; **133**, der bevorzugt der Pufferstapel **133** ist.

[0097] Die Vereinzelnung insbesondere der Bogen **02** des Anlegerstapels **104** erfolgt alternativ oder zusätzlich von oben. Von oben teilweise vereinzelt Bogen **02** können geschuppt, insbesondere ebenfalls überschuppt der Speichereinrichtung **134** zugeführt werden.

[0098] Alternativ erfolgt eine vollständige Vereinzelnung der Bogen **02** von oben und ein anschließender Weitertransport.

[0099] Beispielsweise ist entlang eines für Bogen **02** vorgesehenen Transportwegs vor der zumindest einen Speichereinrichtung **134** zumindest eine weitere Vereinzelnungseinrichtung **109**; **114**; **117** zum zumindest teilweisen und bevorzugt vollständigen Vereinzeln der von dem ersten Stapel **104** stammenden Bogen **02** insbesondere von oben angeordnet. Diese weitere Vereinzelnungseinrichtung **109**; **114**; **117** wird auch primäre Vereinzelnungseinrichtung **109**; **114**; **117**

genannt. Die zumindest eine Substratzufuhreinrichtung **100** weist beispielsweise zumindest eine Entnahmeeinrichtung **114** mit zumindest einem Hubsauger **116** auf, die weiter bevorzugt Teil der zumindest einen weiteren oder primären Vereinzelnungseinrichtung **109**; **114**; **117** ist.

[0100] Im Folgenden wird eine Vereinzelnung von Bogen **02** von oben beschrieben. Diese ist als Vorstufe für eine Speicherung mittels einer Speichereinrichtung **134** und eine entsprechende weitere Vereinzelnung einsetzbar. Alternativ kann die Vereinzelnung von oben aber auch verwendet werden, um Bogen **02** anschließend ohne weitere Speicherung und/oder ohne erneute Vereinzelnung weiter zu transportieren und insbesondere mittels der Bearbeitungsmaschine **01** weiter zu bearbeiten.

[0101] Die alternative zumindest teilweise Vereinzelnung der Bogen **02** des insbesondere als Anlegerstapel **104** ausgebildeten Stapels **104** oder eines Teilstapels **106** von oben erfolgt bevorzugt indem bei jeder Entnahme eines Bogens **02** ein Hauptteil des Stapels **104** bezüglich der Transportrichtung T zumindest im Wesentlichen unverändert bleibt und nur gegebenenfalls kontinuierlich oder schrittweise angehoben wird. Der Hauptteil des Stapels **104** besteht dabei bevorzugt aus allen Bogen **02** des Stapels **104**, die noch nicht entnommen wurden. Bevorzugt weist die Substratzufuhreinrichtung **100** zumindest eine von oben auf Bogen **02** des Stapels **104** einwirkende und/oder einzuwirken fähige Entnahmeeinrichtung **114** auf. Mittels der zumindest einen Entnahmeeinrichtung **114** ist bevorzugt ein jeweils oberster Bogen **02** des Stapels **104** einzeln erfassbar und/oder weitertransportierbar. Die zumindest eine Entnahmeeinrichtung **114** weist beispielsweise zumindest ein bevorzugt als Hubelement **116** und/oder Halteelement **116** ausgebildetes Handhabungselement **116** auf, das bevorzugt als zumindest ein Hubsauger **116** und/oder als zumindest ein Trennsauger **116** und/oder als zumindest ein Transportsauger **116** ausgebildet ist. Das zumindest eine Hubelement **116** ist bevorzugt mit zumindest einer Komponente insbesondere in der vertikalen Richtung V nach oben und entgegen der vertikalen Richtung V nach unten bewegbar. Bevorzugt ist zumindest eine nicht dargestellte Blaskammer angeordnet, insbesondere bezüglich der Transportrichtung T vor der Entnahmeeinrichtung **114**. Diese dient beispielsweise einer Erleichterung der Trennung des obersten Bogens **02** von dem darunterliegenden Bogen **02**.

[0102] Die Entnahmeeinrichtung **114** weist weiterhin bevorzugt zumindest ein oberes Translationselement **117** auf. Das zumindest eine obere Translationselement **117** dient bevorzugt zumindest einer Bewegung der Bogen **02** in der vorgesehenen Transportrichtung T, beispielsweise bis zu einem weiteren, insbesondere auslaufenden Transportmittel **119** der

Substratzufuhreinrichtung **100** oder bis zu einem weiteren Aggregat **200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** oder bis zu einem Transportmittel **111**, das zu der Speichereinrichtung **134** führt. Das weitere Transportmittel **119** der Substratzufuhreinrichtung **100** sorgt bevorzugt für einen weiteren Transport der Bogen **02** insbesondere in der Transportrichtung T und/oder bis zu einem Ausgang **121** der Substratzufuhreinrichtung **100**.

[0103] Beispielsweise ist das zumindest eine Handhabungselement **116**, insbesondere Hubelement **116** und/oder Halteelement **116** an dem zumindest einen oberen Translationselement **117** angeordnet und gemeinsam mit diesem bewegbar, insbesondere in und entgegen der vertikalen Richtung V und/oder in und entgegen der Transportrichtung T. Die Entnahmeeinrichtung **114** ist dann diesbezüglich beispielsweise wie ein bekannter Bogentrenner **114** aufgebaut. Mittels eines solche Bogentrenners **114** wird ein oberster Bogen **02** erfasst, insbesondere angesaugt, danach bevorzugt zumindest leicht angehoben und zumindest auch in der vorgesehenen Transportrichtung T bewegt, bis er in einen Einflussbereich einer weiteren Einrichtung gelangt, die seinen Transport fortsetzt. Ein solcher Bogentrenner **114** zeichnet sich beispielsweise dadurch aus, dass sein oberes Translationselement **117** eine oszillierende Bewegung ausführt und/oder sich pro Bogen **02** zumindest und bevorzugt genau einmal in Transportrichtung T bewegt und danach umkehrt und sich pro Bogen **02** zumindest und bevorzugt genau einmal entgegen der Transportrichtung T bewegt.

[0104] Alternativ ist das zumindest eine obere Translationselement **117** von dem zumindest einen Handhabungselement **116**, insbesondere Hubelement **116** und/oder Halteelement **116** getrennt betreibbar und/oder bewegbar. Beispielsweise ist das zumindest eine obere Translationselement **117** als Transportmittel **117**, insbesondere Saugtransportmittel **117** und bevorzugt als Saugband **117** und/oder Saugkastenband **117** und/oder Rollensaugsystem **117** ausgebildet, dessen Saugöffnungen **722** oder Ansaugöffnungen **724** bevorzugt zumindest auch oder nur nach unten weisen und/oder dessen Saugwirkung bevorzugt zumindest auch oder nur nach oben gerichtet ist. Bevorzugt zeichnet sich die Entnahmeeinrichtung **114** dann dadurch aus, dass das obere Translationselement **117** eine umlaufende Bewegung ausführt. Das zumindest eine Hubelement **116** ist dann bevorzugt so weit nach oben bewegbar, dass ein von ihm gehaltener Bogen **02** mit dem zumindest einen oberen Translationselement **117** in Kontakt gerät oder zumindest so weit in dessen Einflussbereich gelangt, dass bei anschließender Deaktivierung des zumindest einen Hubelements **116** der Bogen von dem zumindest einen oberen Translationselement **117** haltbar ist. Beispielsweise ist das zumindest eine Hubelement **116** so weit nach oben bewegbar, dass

jeder als Kontaktbereich des zumindest einen Hubelements **116** mit dem Bogen **02** vorgesehene Bereich des zumindest einen Hubelements **116** genauso hoch wie oder höher als jeder als Kontaktbereich des zumindest einen oberen Translationselements **117** mit dem Bogen **02** vorgesehene Bereich des zumindest einen oberen Translationselements **117** angeordnet ist. Dieser als Kontaktbereich vorgesehene Bereich ist beispielsweise die Transportfläche **718** oder Gegendruckfläche **718** des oberen Translationselements **117**.

[0105] In einer Ausführungsform ist das zumindest eine Hubelement **116** so weit nach oben bewegbar, dass ein von ihm gehaltener Bogen **02** mit dem zumindest einen oberen Translationselement **117** in Kontakt gerät, insbesondere mit dessen Transportfläche **718** oder Gegendruckfläche **718**, und von dem zumindest einen oberen Translationselement **117** zumindest in der Transportrichtung T transportierbar ist, während weiterhin das zumindest eine Hubelement **116** zumindest auch dafür sorgt, dass der Bogen **02** gegen das zumindest eine obere Transportelement **117** gezogen wird. Das zumindest eine Hubelement **116** wirkt dann beispielsweise zumindest in seiner angehobenen Position als Teil des zumindest einen oberen Translationselements **117**, weiter bevorzugt ohne selbst in der Transportrichtung T bewegbar zu sein. Insbesondere ist dies bevorzugt der Fall, wenn das zumindest eine obere Translationselement **117** als Rollensaugsystem **117** ausgebildet ist. Alternativ ist dies aber auch der Fall, wenn das zumindest eine obere Translationselement **117** als Saugband **117** und/oder als Saugkastenband **117** ausgebildet ist.

[0106] Je nach Betriebsweise kann ein Strom vollständig vereinzelter Bogen **02** oder ein Strom geschuppt aufeinander liegender Bogen **02** erzeugt werden. Abhängig ist dies beispielsweise von einem Verhältnis einer durchschnittlichen Transportgeschwindigkeit der Bogen **02** in Transportrichtung T zu einer Frequenz, mit der die Bogen **02** dem Stapel **104** entnommen werden.

[0107] Unabhängig von weiteren Ausgestaltungen der zumindest einen Substratzufuhreinrichtung **100** weist diese bevorzugt zumindest ein auslaufendes Transportmittel **119** auf, das weiter bevorzugt als Saugtransportmittel **119** und/oder als zumindest eine Transportwalze **119** oder zumindest ein Paar von Transportwalzen **119** ausgebildet ist. Das auslaufende Transportmittel **119** dient beispielsweise dazu, Bogen **02** von der Substratzufuhreinrichtung **100** abzuführen, insbesondere zu einem Ausgang **121** der Substratzufuhreinrichtung **100** hin. Beispielsweise ist zumindest eine insbesondere mit dem auslaufenden Transportmittel **119** zusammenwirkende Andrückwalze **122; 147** und/oder Andrückrolle **122; 147** angeordnet.

[0108] Die Substratzufuhreinrichtung **100** weist bevorzugt zumindest einen eigenen Antrieb **M100** oder Motor **M100**, insbesondere Elektromotor **M100** oder lagegeregelten Elektromotor **M100** auf, der weiter bevorzugt zumindest ein Transportmittel **111; 117; 119** der Substratzufuhreinrichtung **100** antreibend und/oder anzutreiben fähig angeordnet ist. Insbesondere wenn zumindest ein Beschleunigungsmittel **123; 136** angeordnet ist, weist die Substratzufuhreinrichtung **100** bevorzugt zumindest einen ersten weiteren Antrieb **M101** oder Motor **M101**, insbesondere Elektromotor **M101** oder lagegeregelten Elektromotor **M101** auf, der weiter bevorzugt zumindest ein Beschleunigungsmittel **123; 136** der Substratzufuhreinrichtung **100** antreibend und/oder anzutreiben fähig angeordnet ist. Beispielsweise weist die Substratzufuhreinrichtung **100** bevorzugt zumindest einen zweiten weiteren eigenen Antrieb **M102** oder Motor **M102**, insbesondere Elektromotor **M102** oder lagegeregelten Elektromotor **M102** auf, der weiter bevorzugt zumindest ein auslaufendes Transportmittel **119** und/oder zumindest ein nach dem zumindest einen Beschleunigungsmittel **123; 136** auf Bogen **02** einwirkendes und/oder einzuwirken fähiges Transportmittel **119** der Substratzufuhreinrichtung **100** antreibend und/oder anzutreiben fähig angeordnet ist. Bevorzugt ist zumindest der erste weitere Antrieb **M101** und/oder zumindest der zweite weitere Antrieb **M102** unabhängig von weiteren Antrieben **M100; M101; M102** der Substratzufuhreinrichtung antreibbar.

[0109] Insbesondere für Wellpappbogen **02** eigenen sich Ausführungen der Bearbeitungsmaschine **02**, in der die Bogen **02** im Wesentlichen flach und/oder im Wesentlichen horizontal transportiert werden. Einzelne Abschnitte des vorgesehenen Transportwegs sind dann beispielsweise nicht flach und/oder nicht horizontal. Solche Abschnitte sind aber bevorzugt nur in Bereichen angeordnet, in denen geringere Anforderungen an die Positionierung der Bogen **02** gestellt werden. Beispielsweise bei einem Einführen der Bogen in den Schacht und/oder eine Speichereinrichtung **134** kann ein einfaches Herabfallen ausreichend sein. Insbesondere in Bereichen, in denen die Bogen **02** mit einer konstanten Lage zu einem Bestandteil der Bogendruckmaschine **01** transportiert werden, ist aber der vorgesehene Transportweg bevorzugt im Wesentlichen flach und/oder im Wesentlichen horizontal. Dies ist beispielsweise immer dann der Fall, wenn Bogen **02** gegen ein Saugtransportmittel **111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011** gesaugt werden und/oder von einer Klemmstelle **124** geführt werden.

[0110] Bevorzugt zeichnet sich die insbesondere als Bogendruckmaschine **01** ausgebildete Bogendruckmaschine **01** dadurch aus, dass sie die zumindest eine Substratzufuhreinrichtung **100** und das zumindest einem Non Impact Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** aufweist, wobei die zumindest ei-

ne Substratzufuhreinrichtung **100** bevorzugt zumindest eine Entnahmeeinrichtung **114** mit zumindest einem Hubsauger **116** aufweist und wobei die zumindest eine Substratzufuhreinrichtung **100** zumindest ein erstes Transportmittel **111; 117; 119; 123** aufweist. Das zumindest eine erste Transportmittel **111; 117; 119; 123** ist insbesondere zumindest ein Transportmittel **111; 117; 119; 123** für Bogen **02**, insbesondere Wellpappbogen **02**. Die Substratzufuhreinrichtung **100** weist bevorzugt zumindest ein Andrückelement **122** auf, das gemeinsam mit dem zumindest einen ersten Transportmittel **111; 117; 119; 123** der zumindest einen Substratzufuhreinrichtung **100** zumindest zeitweise zumindest eine Klemmstelle **124** bildet. Unter einer Klemmstelle **124** ist insbesondere der Bereich zwischen dem zumindest einen Andrückelement **122** und dem zumindest einen ersten Transportmittel **111; 117; 119; 123** zu verstehen, indem das zumindest eine Andrückelement **122** und das zumindest eine Transportmittel **111; 117; 119; 123** zumindest zeitweise ihren kleinsten Abstand zueinander aufweisen. Das zumindest eine Andrückelement **122** ist beispielsweise als zumindest eine rotierbare Andrückwalze **122** und/oder als zumindest eine rotierbare Andrückrolle **122** ausgebildet und weist weiter bevorzugt einen eigenen Antrieb auf. Beispielsweise ist das zumindest eine Andrückelement **122** durch zumindest ein oberes Saugtransportmittel **117** gebildet. Bevorzugt ist das zumindest eine Andrückelement **122** gesteuert und/oder geregelt von dem Transportweg abstellbar und an den Transportweg anstellbar ausgebildet und/oder beispielsweise als Taktrolle **122** ausgebildet.

[0111] Diese zumindest eine Klemmstelle **124** ist bevorzugt entlang eines ersten Abschnitts **126** eines für einen Transport von vereinzelt Bogen **02** vorgesehenen Transportwegs angeordnet, der beispielsweise Zufuhrabschnitt **126** genannt wird. Dieser erste Abschnitt **126** weist bevorzugt entlang der für den Transport der Bogen **02** vorgesehenen Transportrichtung **T** eine Länge auf, die zumindest einer maximalen mit der Bogendruckmaschine **01** bearbeitbaren Bogenlänge in der Transportrichtung **T** entspricht. Beispielsweise bestimmt sich diese maximale mit der Bogendruckmaschine **01** bearbeitbaren Bogenlänge in der Transportrichtung **T** durch Abmessungen der Substratabgabereinrichtung **1000** und/oder Abmessungen der Substratzufuhreinrichtung **100**, insbesondere deren Stapelhaltebereichs **102**. Bevorzugt verläuft dieser erste Abschnitt **126** ausschließlich in zumindest einer Richtung, die höchstens um 15° , weiter bevorzugt höchstens 10° , noch weiter bevorzugt höchstens 5° und noch weiter bevorzugt höchstens 2° von zumindest einer horizontalen Richtung abweicht. Bevorzugt weist dieser erste Abschnitt **126** einen minimalen Krümmungsradius auf, der zumindest 2 Meter beträgt, weiter bevorzugt zumindest 5 Meter und noch weiter bevorzugt zumindest 10 Meter und noch weiter bevorzugt zumindest 50 Meter. Dadurch

kann der Bogen **02** ohne oder mit nur geringer Durchbiegung transportiert werden, zumindest während er zu einem Teil im Bereich der Klemmstelle **124** angeordnet ist. Auf diese Weise ist eine besonders präzise Handhabung des Bogens **02** möglich, zumindest während er zu einem Teil im Bereich der Klemmstelle **124** angeordnet ist.

[0112] Die Klemmstelle **124** ist in einer Ausführungsform durch zumindest ein ausschließlich einem Transport von Bogen **02** in Transportrichtung T dienendes Transportmittel **111; 117; 119; 123** einerseits und zumindest ein Andrückelement **122** gebildet. Alternativ ist die Klemmstelle **124** durch zumindest eine insbesondere antreibbare und/oder angetriebene Ausrichtwalze **302** und/oder Ausrichtrolle **302** einerseits und zumindest eine Andrückrolle **122** oder Andrückwalze **122** andererseits gebildet, wobei dann bevorzugt zumindest die Ausrichtwalze **302** und/oder Ausrichtrolle **302** um eine horizontale Rotationsachse rotierbar ist und um eine Schwenkachse schwenkbar ist, die insbesondere parallel zu einer vertikalen Richtung orientiert ist und/oder zu einer zu den Hauptflächen zumindest eines Bogens **02** orthogonalen Richtung. Das zumindest eine Andrückelement **122** ist beispielsweise teilweise oder als Ganzes in der Querrichtung A bewegbar ausgebildet, insbesondere um Bogen **02** in der Querrichtung A bewegen zu können und sich wieder zurück zu bewegen. Näheres dazu ist im Zusammenhang mit der Anlageeinrichtung **300** beschrieben. Die Bogenbearbeitungsmaschine zeichnet sich insbesondere bei dieser alternativen Ausbildung der zumindest einen Klemmstelle **124** bevorzugt dadurch aus, dass als das zumindest eine Andrückelement **122** zumindest zwei gesteuert und/oder geregelt wahlweise mit gleichen oder zueinander unterschiedlichen Geschwindigkeiten, insbesondere Umfangsgeschwindigkeiten antreibbare Andrückrollen **122** angeordnet sind.

[0113] Das zumindest eine erste Transportmittel **111; 117; 119; 123**, das bevorzugt gemeinsam mit dem zumindest einen Andrückelement **122** zumindest zeitweise die zumindest eine Klemmstelle **124** bildet, ist bevorzugt als zumindest ein Beschleunigungsmittel **111; 117; 119; 123; 136** und/oder Teil einer Beschleunigungseinrichtung ausgebildet, mittels dem bzw. mittels der ein jeweiliger Bogen **02** aus einem Stillstand und/oder von einer ersten Geschwindigkeit auf eine zweite Geschwindigkeit beschleunigbar ist, während zumindest ein anderer Bogen **02** zeitgleich mit einer Beschichtungsgeschwindigkeit durch das zumindest eine Non Impact Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** transportiert wird und insbesondere dort beschichtet wird. Diese erste Geschwindigkeit ist bevorzugt eine von der Beschichtungsgeschwindigkeit verschiedene Geschwindigkeit. Diese zweite Geschwindigkeit ist bevorzugt gleich der Beschichtungsgeschwindigkeit.

[0114] Bevorzugt zeichnet sich diese Bogenbearbeitungsmaschine **01** und weiter bevorzugt die Substratzufuhreinrichtung **100** dadurch aus, dass die zumindest eine Klemmstelle **124** auf einer Klemmhöhe angeordnet ist und dass eine Entnahnehöhe eine Höhe ist auf der in einem Betrieb der Substratzufuhreinrichtung **100** eine Entnahme von einzelnen Bogen **02** von dem Stapel **104**, insbesondere Anlegerstapel **104** vorgesehen ist und dass die Klemmhöhe und die Entnahnehöhe sich um höchstens 15 cm, weiter bevorzugt höchstens 10 cm, noch weiter bevorzugt höchstens 5 cm und noch weiter bevorzugt höchstens 2 cm unterscheiden.

[0115] Im Folgenden werden zunächst einige Ausführungsbeispiele von Substratzufuhreinrichtungen **100** beschrieben, die sich bevorzugt mit den zuvor beschriebenen Bestandteilen realisieren lassen.

[0116] In einer ersten Ausführungsform der Substratzufuhreinrichtung **100** ist ein Teilstapelabtrenner **103**, eine Teilstapelwendeeinrichtung **101**, eine erste Vereinzelungseinrichtung **109** zur Vereinzelung von unten, eine Speichereinrichtung **134** und eine zweite Vereinzelungseinrichtung **109** zur Vereinzelung von unten mit Anlageeinrichtung **300** angeordnet. Beispielfhaft ist dies in **Fig. 2a** dargestellt.

[0117] In einer zweiten Ausführungsform der Substratzufuhreinrichtung **100** ist eine erste Vereinzelungseinrichtung **109** zur Vereinzelung von oben, eine Speichereinrichtung **134** und eine zweite Vereinzelungseinrichtung **109** zur Vereinzelung von unten mit Anlageeinrichtung **300** angeordnet. Entlang des für Bogen **02** vorgesehenen Transportwegs ist danach beispielsweise zumindest ein Non Impact Druckaggregat **600**, zumindest ein Trocknungsaggregat **500** und zumindest eine Substratabgabereinrichtung **1000** angeordnet. Beispielfhaft ist dies in **Fig. 13a, Fig. 13b, Fig. 13c** und **Fig. 13d** dargestellt. Eine solche Ausführungsform zeichnet sich zusätzlich oder alternativ bevorzugt dadurch aus, dass zumindest eine Speichereinrichtung **134** für zumindest einen Speicherstapel **132; 133** von Bogen **02** angeordnet ist, wobei mittels der Substratzufuhreinrichtung **100** von einem ersten Stapel **104** stammende Bogen **02** der Speichereinrichtung **134** zuführbar sind und wobei entlang eines für Bogen **02** vorgesehenen Transportwegs vor der zumindest einen Speichereinrichtung **134** zumindest eine Vereinzelungseinrichtung **109; 114; 117** zum Vereinzeln der von dem ersten Stapel **104** stammenden Bogen **02** von oben angeordnet ist und wobei die zumindest eine Speichereinrichtung **134** zumindest eine von unten wirkende Vereinzelungseinrichtung **109** aufweist, die dazu ausgebildet ist, einen jeweils untersten Bogen **02** des zumindest einen Speicherstapels **132** einzeln zu entnehmen.

[0118] In einer dritten Ausführungsform der Substratzufuhreinrichtung **100** ist eine Vereinzelnungseinrichtung **109** zur Vereinzelnung von oben angeordnet. Beispielshaft weist diese Substratzufuhreinrichtung **100** einen Hilfsstapelträger **131** auf. Bevorzugt dient der Hilfsstapelträger **131** dazu, bei abnehmendem Anlegerstapel **104** diesen aufzunehmen, damit ein neuer Anlegerstapel **148** unter den aktuellen Anlegerstapel **104** gebracht werden kann und der restliche aktuelle Anlegerstapel **104** auf dem neuen Anlegerstapel **148** abgesetzt werden kann. Durch diese auch Nonstop Anlegereinrichtung genannte Bauweise ist ein unterbrechungsfreies Zuführen von Bogen **02** zur Bogenbearbeitungsmaschine **01** möglich. Entlang des für Bogen **02** vorgesehenen Transportwegs ist danach beispielsweise zumindest ein Non Impact Druckaggregat **600**, zumindest ein Trocknungsaggregat **500** und zumindest eine Substratabgabereinrichtung **1000** angeordnet. Beispielshaft ist dies in **Fig. 14a, Fig. 14b, Fig. 14c** und **Fig. 14d** dargestellt.

[0119] Insbesondere zeichnet sich die Substratzufuhreinrichtung **100** dann bevorzugt dadurch aus, dass die zumindest eine Substratzufuhreinrichtung **100** zumindest eine Nachlieferereinrichtung **131; 149** zum unterbrechungsfreien Zuführen von Bogen **02** bei einem Aufbrauchen zumindest eines Stapels **104** von Bogen **02** aufweist und dass die zumindest eine Nachlieferereinrichtung **131; 149** zumindest einen Hauptstapelträger **149** und zumindest einen Hilfsstapelträger **131** aufweist. Der Hauptstapelträger **149** ist beispielsweise dasjenige Bauteil, das den neuen Anlegerstapel **148** trägt, beispielsweise auch dessen Trägereinheit **113** oder Palette **113**. Der Hauptstapelträger **149** ist bevorzugt zumindest bezüglich der vertikalen Richtung **V** bewegbar angeordnet. Der Hilfsstapelträger **131** ist bevorzugt zumindest bezüglich der vertikalen Richtung **V** bewegbar angeordnet und ist bevorzugt zumindest bezüglich der Transportrichtung **T** und/oder bezüglich der Querrichtung **A** bewegbar angeordnet. Auf diese Weise ist der Hilfsstapelträger **131** gezielt und nur zeitweise direkt oberhalb des Hauptstapelträgers **149** anordenbar, so dass der restliche Anlegerstapel **104** auf dem neuen Anlegerstapel **148** abgesetzt werden kann. Der Hilfsstapelträger **131** ist somit bevorzugt zumindest zeitweise bezüglich der Transportrichtung **T** an einer Entnahmeposition angeordnet und/oder anordenbar. Die Entnahmeposition ist bevorzugt eine Position, die für eine Anordnung eines Stapels **104** von Bogen **02** während deren Vereinzelnung vorgesehen ist. Der Hauptstapelträger **149** ist bevorzugt derjenige Stapelträger, dem ein Stapel **104** innerhalb der Substratabgabereinrichtung **100** zuerst zugeordnet wird.

[0120] Bevorzugt zeichnet sich diese Substratzufuhreinrichtung **100** dadurch aus, dass sie zumindest eine Vordermarke **127** zum Ausrichten von Bogen **02** aufweist. Diese zumindest eine Vordermarke **127** weist bevorzugt zumindest eine Anschlagfläche

auf, die für einen Kontakt mit Bogen **02** vorgesehen ist und die wahlweise in einer Anschlaglage und einer Passierlage anordenbar ist. Bevorzugt ist die Anschlagfläche der zumindest einen Vordermarke **127** zumindest zeitweise, und insbesondere solange sie in ihrer Anschlaglage angeordnet ist, an einer Position entlang des ersten, auch Zufuhrabschnitt **126** genannten Abschnitts **126** des vorgesehenen Transportwegs und/oder zumindest zeitweise und insbesondere in ihrer Anschlaglage bezüglich der Transportrichtung **T** an einer Position nach der zumindest einen Klemmstelle **124** angeordnet. Diese zumindest eine Vordermarke **127** ist dann bevorzugt Teil der Anlageeinrichtung **300**, die in diesem Fall bevorzugt Bestandteil der Substratzufuhreinrichtung **100** ist.

[0121] Beispielsweise ist die zumindest eine Vordermarke **127** als Bogenklappe **127** zum zumindest zeitweisen und/oder zumindest teilweisen Aufstauen von aus einer bezüglich der Transportrichtung **T** vor dem zumindest einen Hubsauger **116** angeordneten Blaskvorrichtung stammendem Gas ausgebildet. Dadurch kann unter einem bereits leicht angehobenen Bogen **02** ein Luftkissen erzeugt werden, das einen Transport dieser Bogen **02** erleichtert. Insbesondere wird dadurch auch die Ausrichtung des Bogens erleichtert, weil diese besonders einfach gegen die Vordermarke **127** geführt werden kann, beispielsweise mittels der zumindest einen Entnahmereinrichtung **114**.

[0122] Bevorzugt zeichnet sich diese Substratzufuhreinrichtung **100** dadurch aus, dass sie zumindest eine Seitenmarke **128** aufweist, deren Anschlagfläche bezüglich der Transportrichtung **T** zumindest zeitweise und insbesondere während eines seitlichen Ausrichtvorgangs an einer Seitenmarkenposition angeordnet ist und dass die Entnahmeposition eine Position ist, die für eine Anordnung eines Stapels **104** von Bogen **02** während deren Vereinzelnung vorgesehen ist und dass die Seitenmarkenposition und die Entnahmeposition bezüglich der Transportrichtung **T** zumindest teilweise übereinstimmen. Das bedeutet, dass bevorzugt die Bogen **02** mittels der zumindest einen Seitenmarke **128** ausgerichtet werden und/oder ausrichtbar sind, während sie in Transportrichtung **T** noch nicht so weit transportiert wurden, dass sie von vollständig von dem Anlegerstapel **104** gelöst und/oder in der Transportrichtung **T** von ihm beabstandet wären. Bevorzugt werden die jeweiligen Bogen **02** bezüglich der zumindest einen Vordermarke **127** und/oder der Transportrichtung **T** und/oder bezüglich der bezüglich der zumindest einen Seitenmarke **128** und/oder der Querrichtung **A** ausgerichtet, während sie zumindest teilweise in vertikaler Richtung **V** über dem Anlegerstapel **104** angeordnet sind. Das ermöglicht eine besonders platzsparende Bauweise. Bevorzugt zeichnet sich diese Substratzufuhreinrichtung **100** dadurch aus, dass sie zumindest eine zumindest auch in der Querrichtung **A** bewegbare Bogenbewegungseinrichtung **129** auf-

weist, die bezüglich der Transportrichtung T zumindest zeitweise an einer Quertransportposition angeordnet ist und dass die Quertransportposition und die Entnahmeposition bezüglich der Transportrichtung T zumindest teilweise übereinstimmen. Die zumindest eine Bogenbewegungseinrichtung **129** ist beispielsweise Teil der Entnahmeeinrichtung **114** oder mit dieser identisch oder aber als eigenständige Einrichtung ausgebildet. Die zumindest eine Bogenbewegungseinrichtung **129** weist bevorzugt zumindest ein Handhabungselement **116**, insbesondere Hubelement **116** und/oder Halteelement **116** auf.

[0123] Bevorzugt zeichnet sich diese Bogenbearbeitungsmaschine **01** und weiter bevorzugt die Substratzufuhreinrichtung **100** dadurch aus, dass dieser erste Abschnitt **126** oder Zufuhrabschnitt **126** bezüglich der Transportrichtung T nach einer Entnahmeposition beginnt und dass die Entnahmeposition eine Position ist, die für eine Anordnung eines Stapels **104** von Bogen **02** während deren Vereinzelung vorgesehen ist. Insbesondere gibt es bevorzugt bezüglich der Transportrichtung T keine Überschneidung zwischen diesem ersten Abschnitt **126** oder Zufuhrabschnitt **126** einerseits und jeglichem Bestandteil des in der Entnahmeposition angeordneten Stapels **104** andererseits.

[0124] Bevorzugt zeichnet sich diese Bogenbearbeitungsmaschine **01** und weiter bevorzugt die Substratzufuhreinrichtung **100** dadurch aus, dass die zumindest eine Klemmstelle **124** bezüglich der Transportrichtung T vor jeglichem Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** der Bogendruckmaschine **01** und/oder vor jeglicher Beschichtungsstelle **409; 609; 809** der Bogendruckmaschine **01** angeordnet ist und/oder dass die zumindest eine Klemmstelle **124** bezüglich der Transportrichtung T vor jeglicher Konditioniereinrichtung **200; 550** der Bogendruckmaschine **01** angeordnet ist und/oder dass die zumindest eine Klemmstelle **124** bezüglich der Transportrichtung T näher an einer für eine Anordnung eines Stapels **104** von Bogen **02** während deren Vereinzelung vorgesehen Entnahmeposition der Substratzufuhreinrichtung **100** angeordnet ist, als die maximale mit der Bogendruckmaschine **01** bearbeitbare Bogenlänge in der Transportrichtung T lang ist und/oder dass die zumindest eine Klemmstelle **124** Teil einer Beschleunigungseinrichtung und/oder eines Beschleunigungsmittels **111; 117; 119; 123; 136** ist, mittels der bzw. dem ein jeweiliger Bogen **02** aus einem Stillstand und/oder von einer ersten Geschwindigkeit auf eine zweite Geschwindigkeit beschleunigbar ist, während zumindest ein anderer Bogen **02** zeitgleich mit einer Beschichtungsgeschwindigkeit durch das zumindest eine Non Impact Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** transportiert wird und insbesondere dort beschichtet wird.

[0125] Bevorzugt zeichnet sich diese Bogenbearbeitungsmaschine **01** dadurch aus, dass ein insbeson-

dere weiterer Abschnitt des für Bogen **02** vorgesehenen Transportwegs, der sich zwischen der zumindest einen Klemmstelle **124** und zumindest einer Beschichtungsstelle **409; 609; 809** des zumindest einen Non Impact Beschichtungsaggregats **400; 600; 800** erstreckt, und der sich insbesondere zumindest von der zumindest einen Klemmstelle **124** bis zu zumindest einer Beschichtungsstelle **409; 609; 809** des zumindest einen Non Impact Beschichtungsaggregats **400; 600; 800** erstreckt, ausschließlich in zumindest einer Richtung verläuft, die höchstens um 15° , weiter bevorzugt höchstens 10° , noch weiter bevorzugt höchstens 5° und noch weiter bevorzugt höchstens 2° von zumindest einer horizontalen Richtung abweicht und/oder die einen minimalen Krümmungsradius aufweist, der zumindest 2 Meter beträgt, weiter bevorzugt zumindest 5 Meter und noch weiter bevorzugt zumindest 10 Meter und noch weiter bevorzugt zumindest 50 Meter. Dieser Abschnitt ist also bevorzugt zumindest im Wesentlichen flach und weiter bevorzugt vollständig flach und/oder verläuft bevorzugt zumindest im Wesentlichen horizontal und weiter bevorzugt ausschließlich horizontal. Dieser insbesondere weitere Abschnitt und der erste Abschnitt sind bevorzugt zumindest teilweise identisch.

[0126] Bevorzugt zeichnet sich diese Bogenbearbeitungsmaschine **01** und weiter bevorzugt die Substratzufuhreinrichtung **100** dadurch aus, dass das erste Transportmittel **111; 117; 119; 123** als Saugtransportmittel **111; 117; 119; 123** ausgebildet ist. Beispielsweise ist das erste Transportmittel **111; 117; 119; 123** als Beschleunigungsmittel **123** ausgebildet. Das erste Transportmittel **123** ist beispielsweise alternativ oder zusätzlich als Ausrichtwalze **302** und/oder Ausrichtrolle **302** ausgebildet und dient dann neben einer Beschleunigung auch einer Ausrichtung der Bogen **02**.

[0127] In einer Abwandlung dieser dritten Ausführungsform der Substratzufuhreinrichtung **100** zeichnet sich die Bogenbearbeitungsmaschine **01** und weiter bevorzugt die Substratzufuhreinrichtung **100** dadurch aus, dass entlang des ersten Abschnitts **126** oder Zufuhrabschnitts **126** nach dem ersten Transportmittel **111; 117; 119; 123** zumindest ein zweites Transportmittel **111; 117; 119** angeordnet ist, das bevorzugt als zweites Transportmittel **111; 117; 119** der Substratzufuhreinrichtung **100** ausgebildet ist. Das zumindest eine zweite Transportmittel **111; 117; 119** ist bevorzugt als Saugtransportmittel **111; 117; 119** ausgebildet und/oder ist bevorzugt diesen ersten Abschnitt **126** des vorgesehenen Transportwegs mit bestimmend angeordnet und/oder weiter bevorzugt unabhängig von dem erstem Transportmittel **111; 117; 119; 123** angetrieben und/oder antreibbar. Beispielsweise ist das erste Transportmittel **111; 117; 119; 123** als Transportwalze **123** ausgebildet. Beispielsweise wird ein in der Klemmstelle **124** gehaltener Bogen **02** von einem Stillstand oder einer ersten Geschwin-

digkeit auf eine zweite Geschwindigkeit beschleunigt und dann an das zweite Transportmittel **111; 117; 119** übergeben, das beispielsweise den Bogen **02** mit der zweiten Geschwindigkeit weiter transportiert. Bevorzugt wird beispielsweise das zweite Transportmittel **111; 117; 119** mit gleichbleibender Geschwindigkeit betrieben und die Bogen **02** ab dann und beispielsweise bis zur Substratabgabereinrichtung **1000** mit dieser Geschwindigkeit transportiert, insbesondere auch durch das zumindest eine Beschichtungsaggregat **400; 600; 800**. Insbesondere kann mittels des ersten Transportmittels **111; 117; 119; 123** eine Lücke zwischen einander nachfolgenden Bogen **02** minimiert werden und dadurch eine Zeit minimiert werden, die benötigt wird, um einen Druckauftrag abzuarbeiten. Dieses zweite Transportmittel **111; 117; 119** ist bevorzugt das auslaufende Transportmittel **119** der Substratzufuhreinrichtung **100**.

[0128] Bevorzugt sind ein zumindest das erste Transportmittel **111; 117; 119; 123** antreibender Antrieb **M101** und ein zumindest das zweite Transportmittel **111; 117; 119** antreibender Antrieb **M100** unabhängig voneinander steuerbar und/oder regelbar ausgebildet.

[0129] Ausführungen und Details der einzelnen Ausführungsbeispiele der Substratzufuhreinrichtung **100** sind miteinander kombinierbar, solange sich daraus keine Widersprüche ergeben.

[0130] Insbesondere im Zusammenhang Non Impact Beschichtungsaggregaten **400; 600; 800**, aber auch bei anders ausgebildeten Beschichtungsaggregaten **400; 600; 800** ergeben sich Vorteile, wenn die Bogen **02** mit ihrer längsten Kante parallel zu der Transportrichtung T orientiert transportiert werden. Beispielsweise werden dann weniger Druckköpfe **416; 616; 816** benötigt, als wenn die Bogen **02** mit ihrer längsten Kante parallel zu der Querrichtung A orientiert transportiert werden, insbesondere weil die Druckköpfe **416; 616; 816** bezüglich der Querrichtung A nebeneinander angeordnet sind und die Arbeitsbreite der Bearbeitungsmaschine **01** abdecken sollen. Insbesondere im Zusammenhang mit relativ dicken Bogen **02** ergeben sich Vorteile, wenn von der sonst üblichen Anordnung einer Nonstop Anleger-einrichtung abgewichen wird, indem darauf verzichtet wird, einen Hilfsstapelträger unter einem Anlegerisch anzuordnen, wo dessen Arbeitsraum nach oben starken Einschränkungen unterworfen wäre. Im Folgenden werden Ausführungsbeispiele der Substratzufuhreinrichtung **100** beschrieben, die diese Aspekte berücksichtigen.

[0131] Die Bogenbearbeitungsmaschine **01** ist wie beschrieben bevorzugt eine Bogenbeschichtungsmaschine **01** oder Bogendruckmaschine **01**. Sie weist wie beschrieben bevorzugt zumindest eine Substratzufuhreinrichtung **100** und zumindest eine

Substratabgabereinrichtung **1000** und zumindest eine weiteres zur Bearbeitung von Bogen **02** ausgebildetes Aggregat **200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900** auf.

[0132] In einer beispielhaften vierten Ausführungsform, die bevorzugt bis auf das im Folgenden Beschriebene und soweit sich daraus keine Widersprüche ergeben beispielsweise mit zumindest einer der zuvor beschriebenen Ausführungsformen übereinstimmt, weist die Substratzufuhreinrichtung **100** zumindest einen ersten zumindest bezüglich der vertikalen Richtung V bewegbaren Stapelträger **131** zur Aufnahme zumindest eines mehrere Bogen **02** aufweisenden Stapels **104; 148** auf, der bevorzugt als Anlegerstapel **148** ausgebildet ist. Die insbesondere für Bogen **02** vorgesehene Transportrichtung T der Bearbeitungsmaschine **01** ist bevorzugt wie beschrieben eine bevorzugt horizontale Richtung T, die von der Substratzufuhreinrichtung **100** einerseits zu der Substratabgabereinrichtung **1000** andererseits weist. Die Querrichtung A ist bevorzugt wie beschrieben eine horizontal verlaufende Richtung A, die orthogonal zu der vorgesehenen Transportrichtung T orientiert ist. Bevorzugt zeichnet sich die Bogenbearbeitungsmaschine **01** und insbesondere die Substratzufuhreinrichtung **100** dadurch aus, dass der zumindest eine erste zumindest bezüglich der vertikalen Richtung V bewegbare Stapelträger **131** bezüglich der Querrichtung A bewegbar angeordnet ist. Insbesondere kann dann ein neuer Anlegerstapel **148** unter einen aktuellen Anlegerstapel **104** gebracht und durch Herausziehen des zumindest in dieser Situation als Hilfsstapelträger **131** dienenden ersten Stapelträgers **131** mit diesem verbunden werden. Dadurch kann dieser Stapelträger **131** auch bei der beschriebenen Orientierung der Bogen **02** relativ kurz bezüglich seiner Bewegungsrichtung, nämlich der Querrichtung A ausgebildet sein. Zusätzlich wird er in einen Bereich bewegt, der nicht unterhalb eines Anlegerischs angeordnet ist und ist daher in seiner Bewegung nach oben flexibler. Er kann weiter angehoben werden, weil er nicht mit einem Anlegerisch um Bau-raum konkurriert.

[0133] Der zumindest eine erste zumindest bezüglich der vertikalen Richtung V bewegbare Stapelträger **131** ist bevorzugt bezüglich der Querrichtung A um eine erste Trägerstrecke bewegbar angeordnet, deren Abmessung in der Querrichtung A zumindest so groß ist, wie 50 %, weiter bevorzugt zumindest 75 %, noch weiter bevorzugt zumindest 90 % und noch weiter bevorzugt zumindest 100 % und noch weiter bevorzugt zumindest 110 % der Arbeitsbreite der Bearbeitungsmaschine **01**. Dadurch ist ein sicherer Halt des Stapels **104** auf diesem Stapelträger **131** gewährleistet, während dieser weiterhin in eine Lage verbracht werden kann, in der er keine Bewegungen anderer Bauteile oder Bogen **02** behindern würde. Insbesondere ist der zumindest eine erste zu-

mindest bezüglich der vertikalen Richtung V bewegbare Stapelträger **131** bezüglich der Querrichtung A bevorzugt zumindest zwischen einer ersten Freigabeposition und einer ersten Trageposition bewegbar angeordnet.

[0134] Der Stapelhaltebereich **102** der Substratzufuhreinrichtung **100** ist wie beschrieben bevorzugt ein Raumbereich **102**, der zumindest während eines Betriebs der Bearbeitungsmaschine **01** für eine Anordnung zumindest eines als Anlegerstapel **104** ausgebildeten Stapels **104** zu dessen Aufteilung vorgesehen ist. Bevorzugt zeichnet sich die Bearbeitungsmaschine **01** dadurch aus, dass der zumindest eine erste Stapelträger **131** in seiner ersten Trageposition zumindest zeitweise den Stapelhaltebereich **102** bezüglich der Querrichtung A zu zumindest 50 %, bevorzugt zu zumindest 60 %, weiter bevorzugt zumindest 75 %, noch weiter bevorzugt zumindest 90 % und noch weiter bevorzugt zumindest oder genau 100 % durchragend angeordnet ist und/oder der zumindest eine erste Stapelträger **131** in seiner ersten Freigabeposition bezüglich der Querrichtung A vollständig außerhalb des Stapelhaltebereichs **102** angeordnet ist. Dadurch kann dieser erste Stapelträger **131** wahlweise einen Stapel **104**; **148** sicher im Stapelhaltebereich **102** halten oder diesen Bereich für einen Stapel **104**; **148** und/oder einen zweiten, diesen Stapel **104**; **148** tragenden Stapelträger **147** freigeben.

[0135] Bevorzugt muss der erste Stapelträger **131** einerseits wegen der Orientierung der Bogen **02** und der Bewegbarkeit in der Querrichtung A und insbesondere im Fall von Wellpappbogen **02** auch wegen der geringen Dichte des Stapels **104**; **148** nur relativ kleinen Hebelkräften standhalten. Die ermöglicht eine Platz sparende und besonders einfache Bauweise. Bevorzugt zeichnet sich die Bearbeitungsmaschine **01** deshalb alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass der zumindest eine erste Stapelträger **131** in seiner ersten Trageposition auf die Querrichtung A bezogen nur auf einer Seite des Stapelhaltebereichs **102** insbesondere in zumindest einem ersten Lager **152** gelagert und ansonsten, und insbesondere auf der auf die Querrichtung A bezogen anderen Seite des Stapelhaltebereichs **102**, frei tragend angeordnet ist. Das zumindest eine erste Lager **152** ist beispielsweise als erstes Linearlager **152** ausgebildet. Bevorzugt ist der zumindest eine erste Stapelträger **131** sowohl in seiner ersten Trageposition als auch in seiner ersten Freigabeposition in vertikaler Richtung V bewegbar ausgebildet. Insbesondere ist keine Stützeinrichtung notwendig, um ein dem Lager abgewandtes Ende des zumindest einen ersten Stapelträgers **131** zu lagern, bevorzugt auch dann nicht, wenn ein Stapel **104**; **148** darauf angeordnet ist. Der erste Stapelträger **131** ist beispielsweise als erster Rechen **131** ausgebildet.

[0136] Beispielsweise ist zumindest eine erste Trägerkassette **162** angeordnet, die bezüglich der vertikalen Richtung V bewegbar ausgebildet ist und an die ein erster Hubantrieb **156** angreift. Die erste Trägerkassette **162** weist dann bevorzugt das zumindest eine erste Lager **152** auf, in dem der erste Stapelträger **131** gelagert ist. Wird die erste Trägerkassette **162** bezüglich der vertikalen Richtung V bewegt, so wird der erste Stapelträger **131** dadurch ebenfalls bezüglich der vertikalen Richtung V bewegt. Eine Bewegung des ersten Stapelträgers **131** bezüglich der Querrichtung A ist bevorzugt unabhängig von einer Lage und/oder Bewegung der ersten Trägerkassette **162**. Beispielsweise ist die erste Trägerkassette **162** bezüglich der Querrichtung A fest angeordnet. Bevorzugt ist eine Anpassung an unterschiedliche Bogenformate **02** möglich, beispielsweise durch Bewegbarkeit des zumindest einen ersten Lagers **152** bezüglich der Querrichtung A und/oder durch einen ersten bezüglich der Querrichtung A einstellbaren Querschlag **164** der ersten Kassette **162** und/oder des ersten Lagers **152** und/oder des ersten Stapelträgers **131** (vgl. **Fig. 21a** und **Fig. 21c**). Der erste Querschlag **164** dient bevorzugt einem Zurückhalten des auf dem ersten Stapelträgers **131** angeordneten Stapels **104** bezüglich der Querrichtung A, wenn dieser erste Stapelträger **131** aus seiner ersten Trageposition in seine erste Freigabeposition bewegt wird.

[0137] Insbesondere unabhängig von der Ausbildung der Substratzufuhreinrichtung **100** bezüglich der bisher beschriebenen Aspekte weist die Substratzufuhreinrichtung beispielsweise zumindest zwei Stapelhaltebereiche **102** und/oder zumindest zwei Hauptstapelträger **149**; **151** auf.

[0138] Bevorzugt zeichnet sich die Bogenbearbeitungsmaschine **01** alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass die Substratzufuhreinrichtung **100** zusätzlich zu dem zumindest einen ersten Stapelträger **131** noch zumindest einen zweiten Stapelträger **147**; **149** zur Aufnahme zumindest eines mehrere Bogen **02** aufweisenden Stapels **104**; **148** aufweist, der zumindest zeitweise innerhalb des Stapelhaltebereichs **102** und/oder in vertikaler Richtung V unterhalb des in seiner ersten Trageposition angeordneten ersten Stapelträgers **131** angeordnet und/oder anordenbar ist und/oder der zumindest bezüglich der vertikalen Richtung V bewegbar angeordnet ist.

[0139] Dieser zweite Stapelträger **147**; **149** ist beispielsweise als Hauptstapelträger **149** ausgebildet und dient beispielsweise einer Aufnahme eines bevorzugt auf einer Trägereinheit **113** angeordneten Stapels **104**. Dann ist beispielsweise dieser zweite Stapelträger **149** immer niedriger angeordnet als der erste Stapelträger **131**, weil dieser immer dazu benutzt wird, einen restlichen aktuellen Anlegerstapel **104** auf einem neuen Anlegerstapel **148** abzusetzen, der bevorzugt auf seiner Trägereinheit **113** angeordnet

net ist, die wiederum auf dem zweiten Stapelträger **147**; **149** angeordnet ist.

[0140] Alternativ und bevorzugt ist jedoch der zweite Stapelträger **147** analog zu dem ersten Stapelträger **131** ausgebildet und/oder einsetzbar. Insbesondere zeichnet sich die Bogenbearbeitungsmaschine **01** alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass der zumindest ein zweite Stapelträger **147** bezüglich der vertikalen Richtung V insbesondere situationsabhängig wahlweise oberhalb oder unterhalb des zumindest einen ersten Stapelträgers **131** anordenbar ist und/oder dass der zumindest eine zweite Stapelträger **147** bezüglich der Querrichtung A bewegbar angeordnet ist, bevorzugt um eine zweite Trägerstrecke, deren Abmessung in der Querrichtung A zumindest so groß ist, wie 50 %, weiter bevorzugt zumindest 75 %, noch weiter bevorzugt zumindest 90 % und noch weiter bevorzugt zumindest 100 % der Arbeitsbreite der Bearbeitungsmaschine **01**, und/oder dass der zumindest eine zweite Stapelträger **147** bezüglich der Querrichtung A zumindest zwischen einer zweiten Freigabeposition und einer zweiten Trageposition bewegbar angeordnet ist. Die zweite Trageposition überschneidet sich bevorzugt bezüglich der Querrichtung A mit der ersten Trageposition, insbesondere da beide zumindest teilweise im Stapelhaltebereich **102** liegen.

[0141] Bevorzugt zeichnet sich die Bearbeitungsmaschine **01** alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass der zumindest eine zweite Stapelträger **147** in seiner zweiten Trageposition zumindest zeitweise den Stapelhaltebereich **102** bezüglich der Querrichtung A zu zumindest 50 %, bevorzugt zu zumindest 60 %, weiter bevorzugt zumindest 75 %, noch weiter bevorzugt zumindest 90 % und noch weiter bevorzugt zumindest oder genau 100 % durchragend angeordnet ist und/oder der zumindest eine zweite Stapelträger **1247** in seiner zweiten Freigabeposition bezüglich der Querrichtung A vollständig außerhalb des Stapelhaltebereichs **102** angeordnet ist. Dadurch kann auch dieser zweite Stapelträger **147** wahlweise einen Stapel **104**; **148** sicher im Stapelhaltebereich **102** halten oder diesen Bereich für einen Stapel **104**; **148** und/oder den ersten, diesen Stapel **104**; **148** tragenden Stapelträger **131** freigeben. Bevorzugt zeichnet sich die Bearbeitungsmaschine **01** alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass der zumindest eine zweite Stapelträger **147** sowohl in seiner zweiten Trageposition als auch in seiner zweiten Freigabeposition in vertikaler Richtung V bewegbar ausgebildet ist und/oder dass der zumindest eine zweite Stapelträger **147** in seiner zweiten Trageposition auf die Querrichtung A bezogen nur auf einer Seite des Stapelhaltebereichs **102** und insbesondere in zumindest einem zweiten Lager **153** gelagert und ansonsten insbesondere auf der auf die Querrichtung A bezogen anderen Seite des Stapelhaltebereichs **102** frei tragend angeordnet ist. Das zumindest eine zweite Lager **153** ist

beispielsweise als zweites Linearlager **153** ausgebildet.

[0142] Der zweite Stapelträger **147** ist beispielsweise als zweiter Rechen **147** ausgebildet. Beispielsweise ist zumindest eine zweite Trägerkassette **163** angeordnet, die bezüglich der vertikalen Richtung V bewegbar ausgebildet ist und an die ein zweiter Hubantrieb **157** angreift. Die zweite Trägerkassette **163** weist dann bevorzugt das zumindest eine zweite Lager **153** auf, in dem der zweite Stapelträger **147** gelagert ist. Wird die zweite Trägerkassette **163** bezüglich der vertikalen Richtung V bewegt, so wird der zweite Stapelträger **147** dadurch ebenfalls bezüglich der vertikalen Richtung V bewegt. Eine Bewegung des zweiten Stapelträgers **147** bezüglich der Querrichtung A ist bevorzugt unabhängig von einer Lage und/oder Bewegung der zweiten Trägerkassette **163**. Beispielsweise ist die zweite Trägerkassette **163** bezüglich der Querrichtung A fest angeordnet. Bevorzugt ist eine Anpassung an unterschiedliche Bogenformate **02** möglich, beispielsweise durch Bewegbarkeit des zumindest einen zweiten Lagers **153** bezüglich der Querrichtung A und/oder durch einen zweiten bezüglich der Querrichtung A einstellbaren Queranschlag **166** der zweiten Kassette **163** und/oder des zweiten Lagers **153** und/oder des zweiten Stapelträgers **147** (vgl. **Fig. 21a** und **Fig. 21c**). Der zweite Queranschlag **166** dient bevorzugt einem Zurückhalten des auf dem zweiten Stapelträgers **147** angeordneten Stapels **148** bezüglich der Querrichtung A, wenn dieser zweite Stapelträger **147** aus seiner zweiten Trageposition in seine zweite Freigabeposition bewegt wird.

[0143] Bevorzugt ist bezüglich der Querrichtung A der Stapelhaltebereich **102** zwischen der ersten Freigabeposition und der zweiten Freigabeposition angeordnet. Insbesondere ist also bevorzugt der erste Stapelhalter **131** bezüglich der Querrichtung A gegenüber dem zweiten Stapelhalters **147** angeordnet. Alternativ sind der erste Stapelträger **131** und der zweite Stapelträger **147** um 90° zueinander gedreht angeordnet und/oder ist der zweite Stapelträger **147** neben seiner Bewegbarkeit in vertikaler Richtung V auch in der Transportrichtung T bewegbar. Bevorzugt zeichnet sich die Bearbeitungsmaschine **01** alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass sie oder die Substratzufuhreinrichtung **100** zumindest eine Vereinzelungseinrichtung **109** für Bogen **02** aufweist, die als von oben wirkende Vereinzelungseinrichtung **109** ausgebildet ist und/oder die dazu ausgebildet ist, Bogen **02** eines Stapels **104**; **148** zumindest teilweise zu vereinzeln und/oder die zumindest teilweise in vertikaler Richtung V oberhalb des Stapelhaltebereichs **102** angeordnet ist.

[0144] Es sind also unterschiedliche Möglichkeiten für den Einsatz des ersten Stapelträgers **131** und des zweiten Stapelträgers **147**; **149** möglich. Beispiels-

weise ist der erste Stapelträger **131** als Hilfsstapelträger **131** ausgebildet und trägt immer maximal einen restlichen Anlegerstapel **104**, bevorzugt dieser mit einem neuen Anlegerstapel **148** vereinigt wird. Dann ist bevorzugt der zweite Stapelträger **149** ein Hauptstapelträger und trägt den neuen Anlegerstapel **148**, gegebenenfalls mit darauf angeordnetem restlichem Anlegerstapel **104** bzw. während einer Erneuerung des Anlegerstapels **104**; **148** keinen Stapel. Alternativ und bevorzugt sind jedoch der erste Stapelträger **131** und der zweite Stapelträger **147** in dieser vierten Ausführungsform analog zueinander ausgebildet und werden gleichermaßen verwendet, insbesondere abwechselnd.

[0145] Dann kommt bevorzugt ein im Folgenden beschriebenes Verfahren zum Betreiben einer Bearbeitungsmaschine **01** mit zumindest einer Substratzufuhreinrichtung **100** und zumindest einer Substratabgabereinrichtung **1000** und zumindest einem weiteren zur Bearbeitung von Bogen **02** ausgebildeten Aggregat **200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900** zum Einsatz. Bevorzugt ist dabei ein erster Stapel **104** oder aktueller Anlegerstapel **104** auf dem ersten Stapelträger **131** angeordnet und wird dieser mittels einer Vereinzelungseinrichtung **109** zumindest teilweise zu einem Strom von Bogen **02** vereinzelt. Bevorzugt wird währenddessen der erste Stapelträger **131** nach oben bewegt, insbesondere in der vertikalen Richtung V. Dadurch ist ein jeweils oberster Bogen **02** dieses Stapels **104** immer im Zugriffsbereich der Vereinzelungseinrichtung **109**. Der zweite Stapelträger **147** mit einem darauf angeordneten zweiten Stapel **148** oder neuem Anlegerstapel **148** ist unterhalb des ersten Stapelträgers **131** angeordnet und wird nach oben bewegt. Insbesondere bei geeignetem Verhältnis der Höhen, auf denen die Stapelträger **131; 147** zueinander angeordnet sind und insbesondere in Abhängigkeit von der Höhe des zweiten Stapels **148** oder neuen Anlegerstapels **148** wird bevorzugt der erste Stapel **104** mit dem zweiten Stapel **148** vereinigt. Bevorzugt wird der erste Stapelträger **131** bezüglich der Querrichtung A aus seiner ersten Trageposition in seine erste Freigabeposition bewegt und wird dabei der erste Stapel **104** auf dem zweiten Stapel **148** abgesetzt. Der erste Stapelträger **131** ist nun frei. Bevorzugt wird der erste Stapelträger **131** danach nach unten bewegt. Da er in seiner Freigabeposition angeordnet ist, kann er den zweiten Stapelträger **147** mit dem darauf angeordneten vereinigten Stapel **104; 148** passieren. Bevorzugt wird der erste Stapelträger **131** danach bezüglich der Querrichtung A aus der ersten Freigabeposition in die erste Trageposition bewegt und ist dadurch unter dem zweiten Stapelträger **147** angeordnet. Beispielsweise wird der erste Stapelträger dabei unter einen dritten Stapel geführt, insbesondere direkt unter einen dritten Stapel und/oder zwischen den dritten Stapel und ein ihn tragendes Element wie beispielsweise eine Trägereinheit oder Palette.

[0146] Bevorzugt wird also davor und/oder währenddessen und/oder danach, also vor und/oder während und/oder nach dieser Bewegung des ersten Stapelträgers **131** bezüglich der Querrichtung A, ein dritter Stapel auf dem ersten Stapelträger **131** angeordnet. Der erste Stapelträger **131** wird dann bevorzugt mit dem darauf angeordneten dritten Stapel unterhalb des zweiten Stapelträgers **147** angeordnet nach oben bewegt. Insbesondere bei geeignetem Verhältnis der Höhen, auf denen die Stapelträger **131; 147** zueinander angeordnet sind und insbesondere in Abhängigkeit von der Höhe des dann aktuellen Anlegerstapels, der bevorzugt zumindest aus den Resten des zweiten Stapels **148** besteht, wird bevorzugt dieser aktuelle Anlegerstapel mit dem dritten Stapel vereinigt. Bevorzugt wird der zweite Stapelträger **147** bezüglich der Querrichtung A aus einer zweiten Trageposition in eine zweite Freigabeposition bewegt und wird dabei der zweite Stapel oder dann aktuelle Anlegerstapel auf dem dritten Stapel abgesetzt.

[0147] Der erste Stapelträger **131** und der zweite Stapelträger **147** nehmen also in dieser Ausführungsform bevorzugt abwechselnd gleiche Aufgaben wahr und sind nicht als reiner Hilfsstapelträger oder reiner Hauptstapelträger **147** ausgebildet und/oder in Gebrauch. Der erste Stapelträger **131** und der zweite Stapelträger **147** sind demnach als gleichwirkende Stapelträger **131; 147** ausgebildet.

[0148] Beispielfhaft sind unterschiedliche Verfahrensvorgänge in den **Fig. 15a** bis **Fig. 23b** dargestellt. Zunächst steht ein erster Anlegerstapel **104** auf einer Palette **113**, die auf einem Transportsystem **154** angeordnet ist. Der erste Stapelträger **131** ist in seiner ersten Freigabeposition angeordnet und steht für eine Übernahme des ersten Anlegerstapels **104** bereit (**Fig. 15a** und **Fig. 15b**). Danach wird der erste Stapelträger **131** in seiner ersten Trageposition angeordnet (**Fig. 16a** und **Fig. 16b**). Durch vertikale Bewegung des ersten Stapelträgers **131** hebt dieser den ersten Anlegerstapel **104** von der Palette **113**, die nun frei wird und entnommen werden kann (**Fig. 17a** und **Fig. 17b**). Der zweite Stapelträger **147**, der beispielsweise bislang bereits in seiner zweiten Freigabeposition angeordnet ist, wird zuvor oder jetzt in eine Höhe gebracht, in der er für eine Übernahme eines zweiten Anlegerstapels **148** bereitsteht, der beispielsweise gerade mittels des Transportsystems **154** angeliefert wird (**Fig. 18a** und **Fig. 18b**). Der zweite Anlegerstapel **148** wird in den Stapelhaltebereich **102** gebracht und zweite Stapelträger **147** ist in seiner zweiten Freigabeposition angeordnet und steht für eine Übernahme des zweiten Anlegerstapels **148** bereit (**Fig. 19a** und **Fig. 19b**). Danach wird der zweite Stapelträger **147** in seiner zweiten Trageposition angeordnet (**Fig. 20a** und **Fig. 20b**). Durch vertikale Bewegung des zweiten Stapelträgers **147** hebt dieser den zweiten Anlegerstapel **148** von dessen Palette **113**, insbesondere bis knapp unter den ersten

Stapelträger **131** oder bis zu einem Kontakt mit dem ersten Stapelträger **131**; wiederum kann die Palette **113** entnommen werden (**Fig. 21a** und **Fig. 21b**). Der erste Stapelträger **131** wird durch Bewegung bezüglich der Querrichtung A in seine Freigabeposition gebracht und setzt damit den ersten Anlegerstapel **104** auf dem zweiten Anlegerstapel **148** ab, wodurch die beiden Anlegerstapel **104**; **148** vereinigt werden (**Fig. 22a** und **Fig. 22b**). Nun steht der erste Stapelträger **131** zur Verfügung, um erneut einen neuen Anlegerstapel **148** aufzunehmen und mit dem jetzt aktuellen Anlegerstapel **104** zu vereinigen (**Fig. 23a** und **Fig. 23b**).

[0149] In einer beispielhaften fünften Ausführungsform, die bevorzugt bis auf das im Folgenden Beschriebene und soweit sich daraus keine Widersprüche ergeben beispielsweise mit zumindest einer der zuvor beschriebenen Ausführungsformen übereinstimmt, weist die Substratzufuhreinrichtung **100** zumindest zwei Hauptstapelträger **149**; **151** auf und/oder ist zumindest ein einem Stapelträger **149**; **151** nachgeordneter in der Querrichtung A verlaufender Querabschnitt **161** oder Transportpfad **161** des für Bogen **02** vorgesehenen Transportwegs angeordnet.

[0150] Bevorzugt zeichnet sich die Bearbeitungsmaschine **01** und insbesondere die Substratzufuhreinrichtung **100** dadurch aus, dass ein an zumindest einem Stapelträger **149**; **151** der Substratzufuhreinrichtung **100** beginnender Querabschnitt **161** und/oder Transportpfad **161** des für den Transport von Bogen **02** vorgesehenen Transportwegs sich über eine Transportstrecke **161** von zumindest 30 cm, weiter bevorzugt zumindest 50 cm, 75 cm, 100 cm in der Querrichtung A erstreckt. Beispielsweise hängt eine Mindestlänge des Querabschnitts **161** von einem Format, insbesondere einer Breite der zu verarbeitenden Bogen **02** und/oder der Arbeitsbreite der Bearbeitungsmaschine **01** ab. Bevorzugt werden die Bogen **02** nämlich zunächst vereinzelt, dann entlang des Querabschnitts **161** bewegt und danach in die Transportrichtung T umgelenkt. Bevorzugt sind die Bogen **02** nach dieser Umlenkung von ihrem ursprünglichen Anlegerstapel **104**; **148** in der Querrichtung A beabstandet angeordnet und müssen dafür zunächst entsprechend weit in der Querrichtung A transportiert werden. Bevorzugt ist der vorgesehene Transportweg an dem Ausgang **121** der Substratzufuhreinrichtung **100** in der Transportrichtung T orientiert. Demnach ist bevorzugt zumindest eine Umlenkeinrichtung **134** angeordnet, insbesondere zwischen dem zumindest einen Querabschnitt **161** einerseits und dem Ausgang **121** der Substratzufuhreinrichtung **100** andererseits. Die Umlenkeinrichtung **134** zeichnet sich bevorzugt dadurch aus, dass zumindest ein in sie einlaufender Abschnitt **161** des Transportwegs in oder entgegen der Querrichtung A verläuft und ein aus ihr heraus verlaufender Abschnitt des Transportwegs in der Transportrichtung T verläuft. Die Um-

lenkeinrichtung **134** ist bevorzugt zugleich als Speichereinrichtung **134** ausgebildet. Dann weist die Bogenbearbeitungsmaschine **01** und insbesondere die Substratzufuhreinrichtung **100** bevorzugt zusätzlich zumindest eine Speichereinrichtung **134** für zumindest einen Speicherstapel **132**; **133** von Bogen **02** auf. Beispielsweise sind wie bereits beschrieben zwei Speicherstapel **132**; **133** vorgesehen, nämlich Anlagestapel **132** und Pufferstapel **133**. Soweit keine Unterschiede beschrieben sind, ist die Speichereinrichtung **134** bevorzugt wie oben beschreiben ausgebildet.

[0151] Die Substratzufuhreinrichtung **100** weist bevorzugt zumindest einen ersten Stapelträger **149** zur Aufnahme zumindest eines mehrere Bogen **02** aufweisenden Anlegerstapels **104** auf, der weiter bevorzugt zumindest und noch weiter bevorzugt ausschließlich bezüglich der vertikalen Richtung V bewegbar ist. Dieser erste Stapelträger **149** ist bevorzugt ein Hauptstapelträger **149** und zum Tragen von auf einer jeweiligen Trägereinheit **113**, insbesondere Palette **113**, angeordneten Stapeln **104** ausgebildet. Die Substratzufuhreinrichtung **100** weist weiter bevorzugt zusätzlich zumindest einen zweiten Stapelträger **151** zur Aufnahme zumindest eines mehrere Bogen **02** aufweisenden Anlegerstapels **148** auf, der weiter bevorzugt zumindest und noch weiter bevorzugt ausschließlich bezüglich der vertikalen Richtung V bewegbar ist. Dieser zweite Stapelträger **151** ist bevorzugt ebenfalls ein Hauptstapelträger **151** und zum Tragen von auf einer jeweiligen Trägereinheit **113**, insbesondere Palette **113**, angeordneten Stapeln **104** ausgebildet. Bevorzugt können dann abwechselnd auf dem ersten Stapelträger **149** angeordnete Stapel **104** und auf dem zweiten Stapelträger **151** angeordnete Stapel **148** vereinzelt werden. Während der Verwendung eines der beiden Stapelträger **149**; **151** kann auf dem jeweils anderen Stapelträger **151**; **149** gleichzeitig ein Stapel **104**; **148** erneuert werden und somit eine unterbrechungsfreie Versorgung mit Bogen **02** erreicht werden.

[0152] Bevorzugt zeichnet sich die Bearbeitungsmaschine **01** und insbesondere die Substratzufuhreinrichtung **100** also alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass die Substratzufuhreinrichtung **100** zumindest zwei zumindest und bevorzugt ausschließlich bezüglich der vertikalen Richtung V bewegbare Stapelträger **149**; **151** zur Aufnahme jeweils zumindest eines mehrere Bogen **02** aufweisenden Anlegerstapels **104**; **148** aufweist. Die zumindest zwei Stapelträger **149**; **151** sind bevorzugt jederzeit bzw. dauerhaft in zumindest einer horizontalen Richtung A; T voneinander beabstandet angeordnet, weiter bevorzugt zumindest in der Querrichtung A. Der für den Transport von Bogen **02** vorgesehene Transportweg weist dann bevorzugt zumindest zwei vorgesehene Transportpfade **161** auf, die jeweils an einem der zumindest zwei Stapelträger **149**; **151** beginnen und jeweils

an einer Vereinigungsstelle **158** in einen gemeinsamen Abschnitt des insbesondere für einen Transport von Bogen **02** vorgesehenen Transportwegs übergehen. Die Transportpfade **161** stellen als alternative Anfänge des vorgesehenen Transportwegs dar, der bevorzugt in zumindest einem Aggregat **200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900** der Bearbeitungsmaschine **01** eindeutig und ohne Alternative vorgegeben ist und/oder der bevorzugt an der Substratzufuhreinrichtung **100** beginnt und/oder an der Substratabgabereinrichtung **1000** endet.

[0153] Bevorzugt verläuft zumindest einer der Transportpfade **161** zwischen dem Stapelträger **149; 151** an dem er beginnt und der Vereinigungsstelle **158** zumindest teilweise und weiter bevorzugt als einzige horizontale Richtung und noch weiter bevorzugt ausschließlich in der Querrichtung A, weiter bevorzugt verlaufen beide Transportpfade **161** zwischen dem jeweiligen Stapelträger **149; 151** an dem sie beginnen und der Vereinigungsstelle **158** zumindest teilweise und weiter bevorzugt als einzige horizontale Richtung und noch weiter bevorzugt ausschließlich in der Querrichtung A.

[0154] Bevorzugt zeichnet sich die Bearbeitungsmaschine **01** und insbesondere die Substratzufuhreinrichtung **100** alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass die Substratzufuhreinrichtung **100** zwei Vereinzelungseinrichtungen **109; 159** aufweist, insbesondere zumindest eine erste Bogenvereinzelungseinrichtung **109** und zumindest eine zweite Bogenvereinzelungseinrichtung **159**. Bevorzugt ist jedem der zumindest zwei Stapelträger **149; 151** zumindest eine eigene Vereinzelungseinrichtung **109; 159** zugeordnet, insbesondere die erste Bogenvereinzelungseinrichtung **105** dem ersten Stapelträger **149** und/oder die zweite Bogenvereinzelungseinrichtung **159** dem zweiten Stapelträger **151**. Beispielsweise weist die Substratzufuhreinrichtung **100** dann zwei Stapelhalterbereiche **102** auf. Beispielsweise weist die Substratzufuhreinrichtung **100** zwei Anlegerbaugruppen **167; 168** auf, insbesondere eine erste Anlegerbaugruppe **167** und eine zweite Anlegerbaugruppe **168**. Die erste Anlegerbaugruppe **167** weist bevorzugt zumindest den ersten Stapelträger **149** oder Hauptstapelträger **149** und die erste Vereinzelungseinrichtung **109** und beispielsweise zumindest eine Vordermarke **127** und/oder Bogenklappe **127** und/oder zumindest ein Andrückelement **122**, insbesondere Andrückrolle **122** und/oder zumindest einen ersten Hubantrieb **156** auf. Die zweite Anlegerbaugruppe **168** weist bevorzugt zumindest den zweiten Stapelträger **151** oder Hauptstapelträger **151** und die zweite Vereinzelungseinrichtung **159** und beispielsweise zumindest eine Vordermarke **127** und/oder Bogenklappe **127** und/oder zumindest ein Andrückelement **122**, insbesondere Andrückrolle **122** und/oder zumindest einen zweiten Hubantrieb **157** auf. Beispielsweise sind die erste Anlegerbaugruppe **149** und/oder

die zweite Anlegerbaugruppe **151** für sich betrachtet wie übliche Anlegeraggregate ausgebildet, jedoch in der beschriebenen Weise Bestandteile der Substratzufuhreinrichtung **100** und insbesondere in einer um 90° von der sonst üblichen Anordnung abgewandelten Ausrichtung angeordnet.

[0155] Bevorzugt stimmt die Vereinigungsstelle **158** bezüglich der Querrichtung A und/oder bezüglich der Transportrichtung T mit dem Ort der Umlenkeinrichtung **134** überein, die zumindest einem Stapelträger **149; 151** und weiter bevorzugt beiden Stapelträgern **149; 151** zugeordnet ist. Bevorzugt stimmt die Vereinigungsstelle **158** bezüglich der Querrichtung A und/oder bezüglich der Transportrichtung T alternativ oder zusätzlich mit dem Ort der Speichereinrichtung **134** überein, die zumindest einem Stapelträger **149; 151** und weiter bevorzugt beiden Stapelträgern **149; 151** zugeordnet ist. Alternativ geht eine Vereinigung der Speicherung räumlich voraus. Insbesondere gilt bevorzugt, dass die Speichereinrichtung **134** bezüglich des für Bogen **02** vorgesehenen Transportwegs an oder nach der Vereinigungsstelle **158** angeordnet ist.

[0156] Zumindest ein weiteres Aggregat **200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** der Bearbeitungsmaschine **01** und weiter bevorzugt eine Mehrzahl der weiteren Aggregate **200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** der Bearbeitungsmaschine **01** und noch weiter bevorzugt abgesehen von der Substratzufuhreinrichtung **100** jedes Aggregat **200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** der Bearbeitungsmaschine **01** ist entlang des vorgesehenen Transportwegs bevorzugt nach der Vereinigungsstelle **158** und/oder der Speichereinrichtung **134** und/oder der Umlenkeinrichtung **134** angeordnet.

[0157] Bevorzugt zeichnet sich die Bearbeitungsmaschine **01** und insbesondere die Substratzufuhreinrichtung **100** alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass mittels der Substratzufuhreinrichtung **100** von einem ersten auf einem der Stapelträger **149; 151** angeordneten Anlegerstapel **104** stammende Bogen **02** der Speichereinrichtung **134** und/oder dem zumindest einen Speicherstapel **132; 133** zuführbar sind, insbesondere von oben zuführbar sind und/oder dass mittels der Substratzufuhreinrichtung **100** von einem zweiten auf einem anderen der Stapelträger **149; 151** angeordneten Anlegerstapel **148** stammende Bogen **02** der Speichereinrichtung **134** und/oder dem zumindest einen Speicherstapel **132; 133** zuführbar sind, insbesondere von oben zuführbar sind. Eine Zufuhr der Bogen **02** zum Speicher **134** erfolgt bevorzugt in oder entgegen der Querrichtung A. Ein Abtransport der Bogen **023** aus dem Speicher **134** erfolgt bevorzugt orthogonal dazu, insbesondere in der Transportrichtung T. Bevorzugt zeichnet sich die Bearbeitungsmaschine **01** und insbesondere die Substrat-

zufuhreinrichtung **100** alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass die zumindest eine Speichereinrichtung **134** zumindest eine von unten wirkende Vereinzelungseinrichtung **109** aufweist, die dazu ausgebildet ist, einen jeweils untersten Bogen **02** eines Speicherstapels **132** einzeln zu entnehmen, insbesondere mit zumindest einer Komponente in der Transportrichtung T.

[0158] Wie beschrieben weist die Speichereinrichtung **134** bevorzugt zumindest einen Vorderanschlag **137** und/oder zumindest eine separate Vordermarke **127** auf und/oder weist die Speichereinrichtung **134** bevorzugt zumindest einen Seitenanschlag **139** und/oder zumindest eine separate Seitenmarke **128** auf.

[0159] Bevorzugt ist die Substratzufuhreinrichtung **100** auch in dieser fünften Ausführungsform für Bogen **02** unterschiedlicher Formate anpassbar. Bevorzugt zeichnet sich die Bearbeitungsmaschine **01** und insbesondere die Substratzufuhreinrichtung **100** deshalb wiederum alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass die Speichereinrichtung **134** zumindest einen als Seitenwand **139** ausgebildeten Seitenanschlag **139** aufweist, der bezüglich einer Querrichtung A bewegbar und auf eine Breite von zu verarbeitenden Bogen **02** angepasst anordenbar ist und/oder dass die Speichereinrichtung **134** zumindest einen Rückanschlag **141** aufweist, der bezüglich einer für den Transport der Bogen **02** vorgesehenen Transportrichtung T vor dem zumindest einen Speicherstapel **132**; **133** angeordnet ist und bezüglich der Transportrichtung T bewegbar und/oder auf eine Länge der Bogen **02** angepasst anordenbar ist. Insbesondere um die Bogen **02** bei unterschiedlichen Formaten dennoch möglichst mittig bezüglich der Vereinzelungseinrichtungen **109**; **159** anordnen zu können, weist die Speichereinrichtung **134** bevorzugt zumindest einen Vorderanschlag **137** auf, der bezüglich der für den Transport der Bogen **02** vorgesehenen Transportrichtung T nach dem zumindest einen Speicherstapel **132**; **133** angeordnet ist und bezüglich der Transportrichtung T bewegbar und/oder auf eine Länge der Bogen **02** angepasst anordenbar ist. Beispielhaft ist dies im Vergleich der **Fig. 24a** und **Fig. 24b** einerseits sowie 25a und 25b andererseits entnehmbar.

[0160] Bevorzugt weist die Substratzufuhreinrichtung **100** zumindest ein bezüglich des jeweiligen vorgesehenen Transportpfads **161** und/oder bezüglich der Querrichtung A vor der Speichereinrichtung **134** angeordnetes Transportmittel **111** auf, das weiter bevorzugt in seiner insbesondere auf die Querrichtung A bezogenen effektiven Länge veränderbar ausgebildet ist. Dies ist bevorzugt analog zu dem bereits Beschriebenen ausgebildet. Bevorzugt weist die Bogenbearbeitungsmaschine **01** und insbesondere die zumindest eine Substratzufuhreinrichtung **100** insbesondere je Stapelträger **149**; **151** zumindest ein be-

züglich des jeweiligen vorgesehenen Transportpfads **161** und/oder bezüglich der Querrichtung A vor der Speichereinrichtung **134** angeordnetes Transportmittel **111** auf. Weiter bevorzugt ist ein diesem jeweiligen Transportmittel **111** zugeordneter Antrieb **M100**; **M103** unabhängig von einem dem weiteren zur Bearbeitung von Bogen **02** ausgebildeten Aggregat **200**; **300**; **400**; **500**; **550**; **600**; **700**; **800**; **900** zugeordneten Antrieb **M200**; **M300**; **M400**; **M500**; **M550**; **M600**; **M700**; **M800**; **M900** betreibbar ist. Demnach ist bevorzugt ein der ersten Anlegerbaugruppe **167** zugeordneter Antrieb M 100 als Motor **M100**, weiter bevorzugt als insbesondere lagegeregelter Elektromotor **M100** ausgebildet und/oder unabhängig von einem dem weiteren zur Bearbeitung von Bogen **02** ausgebildeten Aggregat **200**; **300**; **400**; **500**; **550**; **600**; **700**; **800**; **900** zugeordneten Antrieb **M200**; **M300**; **M400**; **M500**; **M550**; **M600**; **M700**; **M800**; **M900** betreibbar und/oder ist bevorzugt ein der zweiten Anlegerbaugruppe **168** zugeordneter Antrieb **M103** als Motor **M103**, weiter bevorzugt als insbesondere lagegeregelter Elektromotor **M103** ausgebildet und/oder unabhängig von einem dem weiteren zur Bearbeitung von Bogen **02** ausgebildeten Aggregat **200**; **300**; **400**; **500**; **550**; **600**; **700**; **800**; **900** zugeordneten Antrieb **M200**; **M300**; **M400**; **M500**; **M550**; **M600**; **M700**; **M800**; **M900** betreibbar.

[0161] Anstelle eines zweiten Hauptstapelträgers **151** und/oder der zweiten Anlegerbaugruppe **168** ist in der fünften Ausführungsform beispielsweise nur ein Hauptstapelträger **149** und/oder nur die erste Anlegerbaugruppe **167** angeordnet und bevorzugt zusätzlich mit einem Hilfsstapelträger **131** ausgestattet. Durch die Speichereinrichtung **134** genügt gegebenenfalls auch nur der erste Hauptstapelträger **149** und es ist gar kein weiterer Stapelträger **131**; **151** notwendig, weil die Speichereinrichtung **134** einen Pufferstapel **133** aufnehmen kann.

[0162] Die Bogenbearbeitungsmaschine **01** ist wie beschrieben bevorzugt eine Bogenbeschichtungsmaschine **01** oder Bogendruckmaschine **01**. Sie weist wie beschrieben bevorzugt zumindest eine Substratzufuhreinrichtung **100** und zumindest eine Substratabgabereinrichtung **1000** und zumindest eine weiteres zur Bearbeitung von Bogen **02** ausgebildetes Aggregat **200**; **300**; **400**; **500**; **550**; **600**; **700**; **800**; **900** auf.

[0163] In einer beispielhaften sechsten Ausführungsform, die bevorzugt bis auf das im Folgenden Beschriebene und soweit sich daraus keine Widersprüche ergeben beispielsweise mit zumindest einer der zuvor beschriebenen Ausführungsformen übereinstimmt, weist die Substratzufuhreinrichtung **100** bevorzugt zumindest zwei zumindest und weiter bevorzugt ausschließlich bezüglich einer vertikalen Richtung V bewegbare Stapelträger **149**; **151** oder Hauptstapelträger **149**; **151** zur Aufnahme jeweils zu-

mindest eines mehrere Bogen **02** aufweisenden Stapels **104; 148**, insbesondere Anlegerstapels **104; 148** auf. Bevorzugt sind die zumindest zwei Stapelträger **149; 151** dauerhaft in zumindest einer horizontalen Richtung A; T und/oder weiter bevorzugt zumindest in der Transportrichtung T voneinander beabstandet angeordnet. Bevorzugt ist jedem der zumindest zwei Stapelträger **149; 151** zumindest eine jeweilige eigene, von oben wirkende Vereinzelnungseinrichtung **109** in Form eines jeweiligen zumindest ein Hubelement **116** aufweisenden Bogentrenners **114** zugeordnet. Bevorzugt ist zumindest ein gemeinsames oberes Horizontaltransportsystem **169** angeordnet, das zumindest ein oberes Transportmittel **117** aufweist und dessen Transportbereich sich zumindest teilweise über jeden der zumindest zwei Stapelträger **149; 151** erstreckt.

[0164] Auf diese Weise können Bogen **02** von jedem der beiden Stapel **104; 148** nach oben transportiert und dem ersten Horizontaltransportsystem **169** zugeführt werden. Das Horizontaltransportsystem **169** dient dann bevorzugt dazu, die Bogen **02** weiter zu transportieren und dem zumindest einen weiteren zur Bearbeitung von Bogen **02** ausgebildeten Aggregat **200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900** zuzuführen. Dadurch kann zunächst ein erster der Anlegerstapel **104** vereinzelt werden und danach der zweite der Anlegerstapel **148** vereinzelt werden, während ein neuer Stapel dem ersten Stapelträger **149** zugeführt wird. Jeder Stapel **104; 148** kann somit ersetzt werden, während gerade der jeweils andere Stapel **148; 104** vereinzelt wird. Hilfsstapelträger **147** sind nicht notwendig und es steht jeweils ein relativ langer Zeitraum zum Wechsel des Stapels **104; 148** zur Verfügung. Auch eine zusätzliche Speichereinrichtung ist auf diese Weise nicht notwendig. Dies ist insbesondere bei einer Verarbeitung von Wellpappbogen **02** von Vorteil, weil aus diesen gebildete Stapel **104; 148** aufgrund der großen Dicke der einzelnen Wellpappbogen **02** relativ schnell aufgebraucht werden.

[0165] Bevorzugt zeichnet sich die Bogenbearbeitungsmaschine **01** demnach alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass einem ersten Stapelträger **149** der zumindest zwei Stapelträger **149; 151** eine eigene, von oben wirkende Vereinzelnungseinrichtung **109** in Form eines zumindest ein Hubelement **116** aufweisenden Bogentrenners **114** zugeordnet ist und dass einem zweiten Stapelträger **151** der zumindest zwei Stapelträger **149; 151** zumindest eine davon verschiedene eigene, von oben wirkende Vereinzelnungseinrichtung **109** in Form eines jeweiligen zumindest ein Hubelement **116** aufweisenden Bogentrenners **114** zugeordnet ist.

[0166] Bevorzugt zeichnet sich die Bogenbearbeitungsmaschine **01** alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass das jeweilige zumindest eine Hubelement **116** zumindest einen Hubsauger **116** aufweist und/

oder dass das jeweilige zumindest eine Hubelement **116** bezüglich der vertikalen Richtung V bewegbar angeordnet ist und/oder dass das jeweilige zumindest eine Hubelement **116** ausschließlich bezüglich der vertikalen Richtung V bewegbar angeordnet ist. Das jeweilige zumindest ein Hubelement **116** dient beispielsweise ausschließlich dazu, einen jeweiligen Bogen **02** vom Stapel **104; 148** zu lösen und nach oben zu ziehen, bis der jeweilige Bogen **02** durch das gemeinsame obere Horizontaltransportsystem **169** gehalten wird. Zur Unterstützung des Trennvorgangs ist bevorzugt wiederum zumindest eine Blasvorrichtung angeordnet, die Luft zwischen den abzuhebenden Bogen **02** und den darunter liegenden Bogen **02** blasen kann. Nachdem der Bogen **02** vom gemeinsamen oberen Horizontaltransportsystem **169** abtransportiert wurde, wird das zumindest eine Hubelement **116** bevorzugt wieder abgesenkt, um einen weiteren Bogen **02** zu kontaktieren und letztlich anzuheben. Bevorzugt wird der entsprechende Stapel **104; 148** zunehmend angehoben, um die Bewegung des zumindest einen Hubelements **116** klein halten zu können. Beispielsweise weist das gemeinsame obere Horizontaltransportsystem **169** mehrere einzelne Transportbänder **117** nebeneinander auf und sind bevorzugt im Bereich der Stapelträger **149; 151** zumindest zwischen diesen einzelnen Transportbändern **117** zumindest teilweise jeweils Hubelemente **116** angeordnet.

[0167] Bevorzugt zeichnet sich die Bogenbearbeitungsmaschine **01** alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass sich das obere Horizontaltransportsystem **169** zumindest bis zu einer Übergabeposition erstreckt, die von jedem der zumindest zwei Stapelträger **149; 151** in zumindest einer horizontalen Richtung A; T und/oder in der Transportrichtung T beabstandet angeordnet ist und die zur Übergabe von Bogen **02** von dem oberen Horizontaltransportsystem **169** einerseits an ein nachfolgendes Horizontaltransportsystem **171** andererseits vorgesehen ist. Das nachfolgende Horizontaltransportsystem **171** ist bevorzugt ein weiteres Transportmittel **119** der Substratzufuhreinrichtung **100** und dient bevorzugt einem weiteren Transport der Bogen **02** insbesondere in der Transportrichtung T und/oder bis zu dem Ausgang **121** der Substratzufuhreinrichtung **100**.

[0168] Bevorzugt zeichnet sich die Bogenbearbeitungsmaschine **01** alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass das obere Horizontaltransportsystem **169** zumindest einen ersten Horizontalantrieb zum Transport von Bogen **02** insbesondere mit zumindest einer Komponente in einer horizontalen Richtung A; T und/oder der Transportrichtung T aufweist. Bevorzugt zeichnet sich die Bogenbearbeitungsmaschine **01** alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass das nachfolgende Horizontaltransportsystem **171** zumindest einen zweiten Horizontalantrieb zum Transport von Bogen **02** insbesondere mit zumindest ei-

ner Komponente in der bevorzugt zumindest im Wesentlichen horizontalen Transportrichtung T aufweist. Bevorzugt zeichnet sich die Bogenbearbeitungsmaschine **01** alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass der zumindest eine erste Horizontalantrieb insbesondere mittels einer Maschinensteuerung der Bearbeitungsmaschine **01** unabhängig von dem zumindest einen zweiten Horizontalantrieb steuerbar und/oder regelbar ist. Es ist möglich, die horizontale Richtung der Bewegung der Bogen **02** an der Übergabeposition zu verändern, beispielsweise durch entsprechend ausgerichtete Transportbänder des gemeinsamen oberen Horizontaltransportsystems **169** und des nachfolgenden Horizontaltransportsystems **171**. Bevorzugt ist jedoch eine von dem gemeinsamen oberen Horizontaltransportsystem **169** bestimmte horizontale Komponente der Transportbewegung der Bogen **02** gleich einer durch das nachfolgende Horizontaltransportsystem **171** bestimmten horizontalen Komponente der Transportbewegung der Bogen **02**. Diese Komponente ist bevorzugt parallel zu der Transportrichtung T.

[0169] Ein horizontaler Transport der Bogen **02** mittels des gemeinsamen oberen Horizontaltransportsystems **169** erfolgt bevorzugt getaktet. Dann kann eine Übergabe eines Bogens **02** zwischen dem zumindest einen Hubelement **116** einerseits und dem gemeinsamen oberen Horizontaltransportsystem **169** stattfinden, während das gemeinsame obere Horizontaltransportsystem **169** still steht. Dadurch wird diese Übergabe sicherer. Ein horizontaler Transport der Bogen **02** mittels des nachfolgenden Horizontaltransportsystems **171** erfolgt bevorzugt kontinuierlich. Dann kann eine weitere Verarbeitung des jeweiligen Bogens **02** ebenfalls kontinuierlich erfolgen. Eine Übergabe des jeweiligen Bogens **02** vom gemeinsamen oberen Horizontaltransportsystem **169** auf das nachfolgende Horizontaltransportsystem **171** erfolgt bevorzugt, während beide mit einer gleichen Oberflächengeschwindigkeit bewegt werden, so dass kein Schlupf stattfindet. Anpassungen an unterschiedliche Bogenformate und/oder unterschiedliche Lücken zwischen Bogen **02**, die auf dem nachfolgenden Horizontaltransportsystem **171** transportiert werden, erfolgen bevorzugt über entsprechendes Beschleunigen und/oder über entsprechende Geschwindigkeiten abseits der Bogenübergabe.

[0170] Bevorzugt zeichnet sich die Bogenbearbeitungsmaschine **01** alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass im Bereich der Übergabeposition zumindest ein nach unten wirkendes, insbesondere als Blaseinrichtung **172** ausgebildetes Bogenabsenkelement **172** angeordnet ist. Dadurch muss die Übergabe nicht allein durch die Schwerkraft erfolgen und kann insbesondere gezielt und schnell betrieben werden. Die Verwendung von Blasluft hat den Vorteil, dass kein unnötiger Kontakt des Bogens **02** mit dem

Bogenabsenkelement **172** notwendig ist und dadurch eine Beschädigungsgefahr gering gehalten wird. Zusätzlich muss kein mechanisches Bauteil zurück bewegt werden, um einem nächsten Bogen **02** Platz zu schaffen. Beispielsweise weist das gemeinsame obere Horizontaltransportsystem **169** mehrere einzelne Transportbändern **117** nebeneinander auf und sind im Bereich der Übergabeposition zumindest zwischen diesen einzelnen Transportbändern zumindest teilweise jeweils Bogenabsenkelemente **172** angeordnet.

[0171] Bevorzugt zeichnet sich die Bogenbearbeitungsmaschine **01** alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass das zumindest eine obere Transportmittel **117** als oberes Saugtransportmittel **117** ausgebildet ist, wobei insbesondere wie bereits beschrieben unter einem oberen Transportmittel **117** ein Transportmittel **117** zu verstehen ist, bei dem sich ein von dem jeweiligen Transportmittel **117** festgelegter Abschnitt eines für Bogen **02** vorgesehenen Transportwegs unterhalb einer Transportfläche **718** des jeweiligen Transportmittel **117** befindet und unter einem oberen Saugtransportmittel **117** ein Saugtransportmittel **117** zu verstehen ist, bei dem sich ein von dem jeweiligen Saugtransportmittel **117** festgelegter Abschnitt eines für Bogen **02** vorgesehenen Transportwegs unterhalb einer Transportfläche **718** des jeweiligen Saugtransportmittels **117** befindet. Dem ersten Stapelträger **149** ist bevorzugt zumindest ein erster Hubantrieb **156** zugeordnet. Dem zweiten Stapelträger **151** ist bevorzugt zumindest ein zweiter Hubantrieb **157** zugeordnet. Bevorzugt zeichnet sich die Bogenbearbeitungsmaschine **01** demnach alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass einem ersten Stapelträger **149** der zumindest zwei Stapelträger **149**; **151** zumindest ein erster Hubantrieb **156** zugeordnet ist und dass einem zweiten Stapelträger **151** der zumindest zwei Stapelträger **149**; **151** zumindest ein davon verschiedener zweiter Hubantrieb **157** zugeordnet ist.

[0172] Bevorzugt wird ein Verfahren zum Betreiben einer Bogenbearbeitungsmaschine **01** mit zumindest einer Substratzufuhreinrichtung **100** und zumindest einer Substratabgabereinrichtung **1000** und zumindest einem weiteren zur Bearbeitung von Bogen **02** ausgebildeten Aggregat **200**; **300**; **400**; **500**; **550**; **600**; **700**; **800**; **900**, wobei in einem ersten Vereinzelungsvorgang mittels zumindest eines Hubelements **116** eines Bogentrenners **114** zumindest ein erster Bogen **02** einzeln von einem auf einem ersten Stapelträger **149** angeordneten ersten Stapel **104** nach oben entnommen wird und nach oben an ein zumindest vertikal oberhalb dieses ersten Stapels **104** angeordnetes oberes Transportmittel **117** eines gemeinsamen oberen Horizontaltransportsystems **169** übergeben wird und wobei zu einem späteren Zeitpunkt und insbesondere nach dem ersten Vereinzelungsvorgang und insbesondere vor einem zwei-

ten Vereinzelungsvorgang der erste Bogen **02** in erstem Ablagevorgang an ein nachfolgendes Horizontaltransportsystem **171** übergeben wird. Bevorzugt zeichnet sich das Verfahren alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass zu einem späteren Zeitpunkt in dem zweiten Vereinzelungsvorgang mittels zumindest eines anderen Hubelements **116** eines anderen Bogentrenners **114** zumindest ein zweiter Bogen **02** einzeln von einem auf einem zweiten Stapelträger **151** angeordneten zweiten Stapel **148** nach oben entnommen wird und nach oben an ein zumindest vertikal oberhalb dieses ersten Stapels **104** angeordnetes oberes Transportmittel **117** dieses gemeinsamen oberen Horizontaltransportsystems **169** übergeben wird. Bevorzugt zeichnet sich das Verfahren alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass zu einem späteren Zeitpunkt und insbesondere nach dem zweiten Vereinzelungsvorgang in einem Überquerungsvorgang der zweite Bogen **02** über den ersten Stapelträger **149** hinweg transportiert und danach in einem zweiten Ablagevorgang an das nachfolgende Horizontaltransportsystem **171** übergeben wird.

[0173] Bevorzugt zeichnet sich das Verfahren alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass sämtliche Transportmittel des gemeinsamen oberen Horizontaltransportsystems **169** gemeinsam gesteuert und/oder geregelt angetrieben und/oder synchron bewegt werden.

[0174] Beispielhaft sind unterschiedliche Verfahrensvorgänge in den **Fig. 26a** bis **Fig. 32** dargestellt. Zunächst steht ein erster Anlegerstapel **104** auf einer Palette **113**, die auf dem ersten Stapelträger **149** angeordnet ist und steht ein zweiter Anlegerstapel **148** auf einer Palette, die auf dem zweiten Stapelträger **151** angeordnet ist (**Fig. 26a** und **Fig. 26b**). Der erste Stapelträger **149** und der darauf angeordnete erste Anlegerstapel **104** werden mittels des ersten Hubantriebs angehoben und die zugeordneten Hubelemente **116** aktiviert, so dass Bogen **02** getaktet entnommen, mittels des gemeinsamen oberen Horizontaltransportsystems **169** transportiert und an das nachfolgende Horizontaltransportsystem **171** übergeben und von diesem weiter transportiert werden können (**Fig. 27** und **Fig. 28**). Während der erste Anlagestapel **104** aufgebraucht wird, wird der erste Stapelträger **149** sukzessiv angehoben. Der zweite Stapelträger **151** wird zu einem passenden Zeitpunkt mittels des zweiten Hubantriebs **157** ebenfalls angehoben, um den obersten Bogen **02** des zweiten Anlegerstapels **148** in einen Einwirkungsbereich entsprechender Hubsauger **116** zu bringen (**Fig. 29**). Sobald die Bogen **02** des zweiten Anlegerstapels **148** vereinzelt werden, wird der erste Stapelträger **149** abgesenkt. Die Bogen des zweiten Anlegerstapels **148** werden mittels des gemeinsamen oberen Horizontaltransportsystems **169** über den ersten Stapelträger **149** hinweg transportiert und an das nachfolgende Horizontaltransportsystem **171** übergeben (**Fig. 30**). Währenddessen kann ein

neuer erster Anlegerstapel **104** auf dem ersten Stapelträger **149** platziert werden (**Fig. 31**). Während der zweite Anlagestapel **148** aufgebraucht wird, wird der zweite Stapelträger **151** sukzessiv angehoben. Der erste Stapelträger **149** wird zu einem passenden Zeitpunkt mittels des ersten Hubantriebs **156** ebenfalls angehoben, um den obersten Bogen **02** des neuen ersten Anlegerstapels **104** in einen Einwirkungsbereich entsprechender Hubsauger **116** zu bringen (**Fig. 32**). Die beschriebene Abfolge kann beliebig oft wiederholt werden, ohne die Bearbeitung von Bogen **02** in der Bogenbearbeitungsmaschine **01** unterbrechen zu müssen.

[0175] Insbesondere unabhängig von der weiteren Ausführung der Substratzufuhreinrichtung **100** weist die Substratzufuhreinrichtung **100** bevorzugt zumindest einen Hubantrieb **156**; **157** auf. Weiter bevorzugt weist die Substratzufuhreinrichtung **100** zumindest einen ersten Hubantrieb **156** für einen Stapelträger **131**; **149** auf, der beispielsweise der erste Stapelträger **131** oder Hilfsstapelträger **131** oder der erste Hauptstapelträger **149** ist und/oder weist die Substratzufuhreinrichtung **100** zumindest einen zweiten Hubantrieb **157** für einen Stapelträger **147**; **151** auf, der beispielsweise der zweite Stapelträger **147** oder der Hauptstapelträger **149** oder zweite Hauptstapelträger **151** ist.

[0176] Insbesondere unabhängig von der weiteren Ausführung der Substratzufuhreinrichtung **100** ist bevorzugt zumindest ein Transportsystem **154** zum Transport von Stapeln **104**; **148**, insbesondere auf Trägereinheiten **113** oder Paletten **113** angeordneten Stapeln **104**; **148** angeordnet, insbesondere zum Zuführen dieser Stapel **104**; **148** und/oder Trägereinheiten **113** zu der Substratzufuhreinrichtung **100**. Das Transportsystem **154** weist beispielweise zumindest eine Rolle und/oder Rollbahn und/oder Schiene und/oder zumindest ein Band auf und/oder endet bevorzugt innerhalb der Substratzufuhreinrichtung **100**, weiter bevorzugt im Stapelhaltebereich **102**.

[0177] Die bevorzugt als Aggregat **100** und/oder als Modul **100** ausgebildete Substratzufuhreinrichtung **100** zeichnet sich bevorzugt zusätzlich oder alternativ dadurch aus, dass der durch die Substratzufuhreinrichtung **100** festgelegte Abschnitt des für Bogen **02** vorgesehenen Transportwegs auf einer Ausgangshöhe der Substratzufuhreinrichtung **100** endet. Dieser Abschnitt des für Bogen **02** vorgesehenen Transportwegs und bevorzugt der gesamte für Bogen **02** vorgesehene Transportweg beginnt bevorzugt mit der Vereinzelung der Bogen **02**. Die Ausgangshöhe der Substratzufuhreinrichtung **100** weicht bevorzugt von der ersten Standardhöhe um höchstens 5 cm, weiter bevorzugt höchstens 1 cm und noch weiter bevorzugt um höchstens 2 mm ab.

[0178] Beispielsweise werden die Bogen **02** von der Substratzufuhreinrichtung **100** direkt einer Anlageeinrichtung **300** zugeführt. Alternativ werden die Bogen **02** zunächst zumindest einer Vorbereitungseinrichtung **200** zugeführt.

[0179] Bevorzugt ist zumindest eine Vorbereitungseinrichtung **200** auf den vorgesehenen Transportweg bezogen nach einer Substratzufuhreinrichtung **100** und/oder vor zumindest einem Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** angeordnet. Die zumindest eine Vorbereitungseinrichtung **200** weist bevorzugt zumindest eine Einwirkeinrichtung **201** auf. Die zumindest eine Einwirkeinrichtung **201** ist beispielsweise als Kalander **201** und/oder als Befeuchtungseinrichtung **201** und/oder als Entladungseinrichtung **201** und/oder als Inertisierungseinrichtung **201** und/oder als Reinigungseinrichtung **201** und/oder als Entgratungseinrichtung **201** und/oder als Inspektionseinrichtung **201** ausgebildet. Eine Reinigungseinrichtung **201** ist beispielsweise als Absaugeinrichtung **201** und/oder als Blaseinrichtung **201** und/oder als Abstreifeinrichtung **201** ausgebildet und/oder dient bevorzugt einer Entfernung von Papierstücken und/oder Staub. Eine Inspektionseinrichtung **201** weist beispielsweise zumindest einen und bevorzugt mehrere, insbesondere zumindest zwei insbesondere optische Sensoren auf, die beispielsweise als Kamera ausgebildet sind und/oder insbesondere in der Querrichtung A bevorzugt maschinell bewegbar angeordnet sind. Mittels solcher Sensoren lassen sich beispielsweise eine Ausrichtung von ankommenden Bogen **02** insbesondere zur weiteren Verarbeitung erfassen. Alternativ oder zusätzlich dienen diese Sensoren einer Erfassung und/oder Überprüfung von Abmessungen der Bogen **02**, beispielsweise für einen Abgleich mit Auftragsdaten. Die Einwirkeinrichtung **201** ist beispielsweise innerhalb eines weiteren Aggregats **100; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** oder Moduls **100; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** angeordnet, insbesondere auf den vorgesehenen Transportweg ausgerichtet und/oder einwirkend und/oder einzuwirken fähig. Bevorzugt ist die Vorbereitungseinrichtung **200** jedoch als eigenständiges Aggregat **200** und weiter bevorzugt Modul **200** ausgebildet.

[0180] Die Vorbereitungseinrichtung **200** weist bevorzugt zumindest ein Transportmittel **211** auf, das weiter bevorzugt als Saugtransportmittel **211** ausgebildet ist. Das im Vorangegangenen und im Folgenden über Saugtransportmittel Beschriebene gilt bevorzugt entsprechend. Die Vorbereitungseinrichtung **200** weist bevorzugt zumindest einen eigenen Antrieb **M200** oder Motor **M200**, insbesondere Elektromotor **M200** oder lagegeregelten Elektromotor **M200** auf, der weiter bevorzugt das zumindest eine Transportmittel **211** antreibend und/oder anzutreiben fähig angeordnet ist. Beispielsweise weist die Vorbereitungseinrichtung **200** zumindest eine Andrückrolle

202 oder Andrückwalze **202** auf, mittels der Bogen **02** gegen das zumindest eine Transportmittel **211** mit einer Kraft beaufschlagbar sind. Die Vorbereitungseinrichtung **200** weist bevorzugt zumindest ein Übergabemittel **03** für Bogen **02** auf. Der durch die Vorbereitungseinrichtung **200** festgelegte Abschnitt des für Bogen **02** vorgesehenen Transportwegs ist bevorzugt im Wesentlichen flach und weiter bevorzugt vollständig flach und ist bevorzugt im Wesentlichen und weiter bevorzugt ausschließlich horizontal verlaufend ausgebildet.

[0181] Bevorzugt zeichnet sich die bevorzugt als Aggregat **200** und/oder Modul **200** ausgebildete Vorbereitungseinrichtung **200** alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass der durch die Vorbereitungseinrichtung **200** festgelegte Abschnitt des für Bogen **02** vorgesehenen Transportwegs auf einer Eingangshöhe der Vorbereitungseinrichtung **200** beginnt und/oder auf einer Ausgangshöhe der Vorbereitungseinrichtung **200** endet. Bevorzugt zeichnet sich die Vorbereitungseinrichtung **200** dadurch aus, dass diese Eingangshöhe der Vorbereitungseinrichtung **200** von der ersten Standardhöhe um höchstens 5 cm, weiter bevorzugt höchstens 1 cm und noch weiter bevorzugt um höchstens 2 mm abweicht und/oder dass die Ausgangshöhe der Vorbereitungseinrichtung **200** von der ersten Standardhöhe um höchstens 5 cm, weiter bevorzugt höchstens 1 cm und noch weiter bevorzugt um höchstens 2 mm abweicht und/oder dass die jeweilige Eingangshöhe der Vorbereitungseinrichtung **200** von der Ausgangshöhe der Vorbereitungseinrichtung **200** um höchstens 5 cm, weiter bevorzugt höchstens 1 cm und noch weiter bevorzugt um höchstens 2 mm abweicht.

[0182] Bevorzugt ist zumindest eine Anlageeinrichtung **300** auf den vorgesehenen Transportweg bezogen nach einer Substratzufuhreinrichtung **100** und/oder vor zumindest einem Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** angeordnet. Die zumindest eine Anlageeinrichtung **300** dient bevorzugt einer möglichst exakten Ausrichtung von Bogen **02**. Auf diese Weise kann sichergestellt werden, dass eine nachfolgende Bearbeitung der Bogen **02** möglichst exakt relativ zu den Bogen **02** und damit auch relativ zu zuvor an den Bogen **02** durchgeführten Bearbeitungen erfolgt. Die Bogen **02** werden bevorzugt je nach Ausbildung und/oder Betrieb der Substratzufuhreinrichtung **100** beispielsweise geschuppt oder vereinzelt der Anlageeinrichtung **300** zugeführt. Bevorzugt verlassen die Bogen **02** die Anlageeinrichtung **300** vollständig vereinzelt. Die zumindest eine Anlageeinrichtung **300** kann auch als Bestandteil der Substratzufuhreinrichtung **100** ausgebildet sein, insbesondere wenn eine Vereinzelnung der Bogen **02** von unten erfolgt.

[0183] Die Anlageeinrichtung **300** weist bevorzugt zumindest eine Ausrichteinrichtung **301** auf. Die Ausrichteinrichtung **301** weist beispielsweise zumindest

eine insbesondere antreibbare und/oder angetriebene Ausrichtwalze **302** und/oder Ausrichtrolle **302** auf, die beispielsweise um eine horizontale Rotationsachse rotierbar ist und die um eine Schwenkachse schwenkbar ist, die insbesondere parallel zu einer vertikalen Richtung orientiert ist. Alternativ oder zusätzlich ist die Ausrichtwalze **302** und/oder Ausrichtrolle **302** beispielsweise teilweise oder als Ganzes in der Querrichtung A bewegbar ausgebildet, insbesondere um Bogen **02** in der Querrichtung A bewegen zu können und sich wieder zurück zu bewegen. Beispielsweise weist die Anlageeinrichtung **300** zumindest eine Andrückrolle oder Andrückwalze auf, mittels der Bogen **02** gegen diese Ausrichtwalze **302** und/oder Ausrichtrolle **302** mit einer Kraft beaufschlagbar sind. Beispielsweise dadurch kann durch Schwenken der Ausrichtwalze **302** und/oder Ausrichtrolle **302** und/oder eine Bewegung der Ausrichtwalze **302** und/oder Ausrichtrolle **302** in der Querrichtung A eine Lage des jeweiligen Bogens **02** beeinflusst werden. Die Ausrichteinrichtung **301** weist alternativ oder zusätzlich beispielsweise mehrere antreibbare und/oder angetriebene Ausrichtwalzen **302** und/oder Ausrichtrollen **302** auf, die beispielsweise in der Querrichtung A versetzt zueinander angeordnet sind. Durch insbesondere unterschiedliches Antreiben dieser Ausrichtwalzen **302** und/oder Ausrichtrollen **302** lassen sich Bogen **02** um eine Achse schwenken, die beispielsweise parallel zu einer vertikalen Richtung und/oder zu einer zu den Hauptflächen zumindest eines Bogens **02** orthogonalen Richtung orientiert ist. Durch solche schwenkbare und/oder bezüglich der Querrichtung A bewegbare Ausrichtrollen **302** und/oder Ausrichtwalzen **302** ist beispielsweise eine Anlageeinrichtung **300** realisierbar, die ohne Kontakt zwischen Bogen **02** einerseits und Vordermarken **127** und/oder Seitenmarken **128** andererseits auskommt.

[0184] Die Ausrichteinrichtung **301** weist alternativ oder zusätzlich beispielsweise zumindest einen Anschlag auf, der bevorzugt als Marke **127**; **128** bezeichnet wird. Beispielsweise weist die Ausrichteinrichtung **301** zumindest eine Vordermarke **127** und/oder zumindest eine Seitenmarke **128** auf. Durch Bewegung der Bogen gegen diese Vordermarke **127** und/oder gegen diese Seitenmarke **128** wird der jeweilige Bogen **02** in eine definierte und bekannte Lage gezwungen, aus der heraus er dann weiter transportiert werden kann.

[0185] Die zumindest eine Anlageeinrichtung **300** weist beispielsweise zumindest eine Inspektionseinrichtung **303** auf. Diese zumindest eine Inspektionseinrichtung **303** dient beispielsweise dazu, eine Lage des jeweiligen Bogens **02** zu erfassen, beispielsweise um danach gezielt eine Veränderung der Lage vornehmen zu können und/oder um die Informationen über die Lage des jeweiligen Bogens **02** in nachfolgenden Aggregaten **200**; **400**; **500**; **550**; **600**; **700**;

800; **900**; **1000** verwenden zu können. Beispielsweise werden so gewonnene Informationen verwendet, um ohne Anschläge und/oder während eines Weitertransports eine Ausrichtung der Bogen **02** vorzunehmen. Die Inspektionseinrichtung **303** weist beispielsweise zumindest einen und bevorzugt mehrere insbesondere optische Sensoren auf, die beispielsweise als Kamera ausgebildet sind und/oder insbesondere in der Querrichtung A bevorzugt maschinell bewegbar angeordnet sind.

[0186] Die Anlageeinrichtung **300** weist bevorzugt zumindest ein Transportmittel **311** auf, das weiter bevorzugt als Saugtransportmittel **311** ausgebildet ist. Das im Vorangegangenen und im Folgenden über Saugtransportmittel Beschriebene gilt bevorzugt entsprechend. Die Anlageeinrichtung **300** weist bevorzugt zumindest einen eigenen Antrieb **M300** oder Motor **300**, insbesondere Elektromotor **M300** oder lageregelten Elektromotor **M300** auf, der weiter bevorzugt das zumindest eine Transportmittel **311** antreibend und/oder anzutreiben fähig angeordnet ist. Beispielsweise weist die Anlageeinrichtung **300** zumindest eine Andrückrolle oder Andrückwalze auf, mittels der Bogen **02** gegen das zumindest eine Transportmittel **311** mit einer Kraft beaufschlagbar sind. Die Anlageeinrichtung **300** weist bevorzugt zumindest ein Übergabemittel **03** für Bogen **02** auf. Der durch die Anlageeinrichtung **300** festgelegte Abschnitt des für Bogen **02** vorgesehenen Transportwegs ist bevorzugt im Wesentlichen flach und weiter bevorzugt vollständig flach und ist bevorzugt im Wesentlichen und weiter bevorzugt ausschließlich horizontal verlaufend ausgebildet.

[0187] Bevorzugt zeichnet sich die bevorzugt als Aggregat **300** und/oder Modul **300** ausgebildete Anlageeinrichtung **300** alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass der durch die Anlageeinrichtung **300** festgelegte Abschnitt des für Bogen **02** vorgesehenen Transportwegs auf einer Eingangshöhe der Anlageeinrichtung **300** beginnt und/oder auf einer Ausgangshöhe der Anlageeinrichtung **300** endet. Bevorzugt zeichnet sich die Anlageeinrichtung **300** dadurch aus, dass diese Eingangshöhe der Anlageeinrichtung **300** von der ersten Standardhöhe um höchstens 5 cm, weiter bevorzugt höchstens 1 cm und noch weiter bevorzugt um höchstens 2 mm abweicht und/oder dass die Ausgangshöhe der Anlageeinrichtung **300** von der ersten Standardhöhe um höchstens 5 cm, weiter bevorzugt höchstens 1 cm und noch weiter bevorzugt um höchstens 2 mm abweicht und/oder dass die Eingangshöhe der Anlageeinrichtung **300** von der Ausgangshöhe der Anlageeinrichtung **300** um höchstens 5 cm, weiter bevorzugt höchstens 1 cm und noch weiter bevorzugt um höchstens 2 mm abweicht.

[0188] Im Folgenden werden nähere Ausführungen zu einem Beschichtungsaggregat **400**; **600**; **800** gemacht, das beispielhaft als Grundierungsaggregat

400 ausgebildet ist. Soweit sich daraus keine Widersprüche ergeben ist das Beschriebene analog auf andere Ausführungsformen des Beschichtungsaggregats **400; 600; 800** zu übertragen, insbesondere auf Druckaggregate **600** und Lackierungsaggregate **800**.

[0189] Wie beschrieben ist beispielsweise zumindest ein als Grundierungseinrichtung **400** oder Grundierungsaggregat **400** ausgebildetes Beschichtungsaggregat **400** angeordnet. Das zumindest eine Grundierungsaggregat **400** dient bevorzugt dazu, ein als Grundierungsmittel ausgebildetes Beschichtungsmittel auf die Bogen **02** aufzutragen. Dies geschieht beispielsweise je nach Bearbeitungsauftrag durch ein vollflächiges Auftragen oder durch ein teilflächiges Auftragen. Das Grundierungsmittel erleichtert beispielsweise eine nachfolgende Bearbeitung der Bogen **02**, beispielsweise ein Auftragen von zumindest einem weiteren Beschichtungsmittel, das insbesondere als Druckfarbe ausgebildet ist und/oder zumindest einem weiteren Beschichtungsmittel, das insbesondere als Tinte ausgebildet ist und/oder zumindest einem weiteren Beschichtungsmittel, das insbesondere als Lack ausgebildet ist.

[0190] Im Folgenden werden nähere Ausführungen zu einem Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** gemacht, das als Flexobeschichtungsaggregat **400; 600; 800** ausgebildet ist. Soweit sich daraus keine Widersprüche ergeben ist das Beschriebene analog auf andere Ausführungsformen des Beschichtungsaggregats **400; 600; 800** übertragbar. Dieses Flexobeschichtungsaggregat **400; 600; 800** ist beispielhaft als ein Grundierungsaggregat **400** dargestellt. Das Dargestellte ist analog auf Druckaggregate **600** und Lackierungsaggregate **800** zu übertragen, soweit sich daraus keine Widersprüche ergeben.

[0191] Das Flexobeschichtungsaggregat **400; 600; 800** weist bevorzugt zumindest einen Beschichtungsmittelvorrat **401; 601; 801** auf. Der Beschichtungsmittelvorrat **401; 601; 801** ist weiter bevorzugt im Fall eines Grundierungsaggregats **400** ein Grundierungsmittelvorrat **401** und/oder im Fall eines Druckaggregats **600** ein Farbvorrat **601** oder Tintenvorrat **601** und/oder im Fall eines Lackierungsaggregats **800** ein Lackvorrat **801**. Das Flexobeschichtungsaggregat **400; 600; 800** weist bevorzugt zumindest einen Auftragzylinder **402; 602; 802** auf, der dazu dient, Beschichtungsmittel auf Bogen **02** aufzutragen und insbesondere für einen Kontakt mit Bogen **02** vorgesehen ist. Der Auftragzylinder **402; 602; 802** ist beispielsweise als Formzylinder **402; 602; 802** ausgebildet, insbesondere im Fall eines Grundierungsaggregats **400** als Grundierungsformzylinder **402** und/oder im Fall eines Druckaggregats **600** als Farbformzylinder **602** oder Tintenformzylinder **602** und/oder im Fall eines Lackierungsaggregats **800** als Lackformzylinder **802**. Auf dem Formzylinder **402; 602; 802** ist bevorzugt zumindest ein abnehmbarer Aufzug in

Form zumindest einer abnehmbaren Beschichtungsform, insbesondere Grundierungsform oder Druckform oder Lackierungsform angeordnet und/oder anordenbar. Dieser Aufzug dient dazu, festzulegen, in welchen Bereichen Beschichtungsmittel übertragen werden soll und gegebenenfalls in welchen nicht. Der jeweilige Aufzug ist bevorzugt mittels zumindest einer entsprechenden Halteeinrichtung, insbesondere Klemmeinrichtung und/oder Spanneinrichtung auf einer Mantelfläche des Auftragzylinder **402; 602; 802** anordenbar und/oder angeordnet und bevorzugt fixierbar und/oder fixiert.

[0192] Insbesondere um den Formzylinder **402; 602; 802** und/oder die Beschichtungsform mit Beschichtungsmittel zu versorgen ist bevorzugt zumindest eine Versorgungswalze **403; 603; 803** angeordnet, die weiter bevorzugt als Rasterwalze **403; 603; 803** ausgebildet ist und/oder eine Nöpfchenstruktur auf ihrer Mantelfläche aufweist und bevorzugt mit dem Formzylinder **402; 602; 802** in Kontakt steht und/oder in Kontakt bringbar ist. Alternativ kann zwischen Versorgungswalze **403; 603; 803** und Auftragzylinder **402; 602; 802** auch noch zumindest eine weitere Übertragungswalze für Beschichtungsmittel angeordnet sein.

[0193] Die Versorgungswalze **403; 603; 803** ist beispielsweise im Fall eines Grundierungsaggregats **400** als Grundierungsversorgungswalze **403** und/oder im Fall eines Druckaggregats **600** als Farbversorgungswalze **603** oder Tintenversorgungswalze **603** und/oder im Fall eines Lackierungsaggregats **800** als Lackversorgungswalze **803** ausgebildet. Mit der Versorgungswalze **403; 603; 803** steht bevorzugt zumindest ein Zwischenspeicher **404; 604; 804** für Beschichtungsmittel in Kontakt und/oder in Wirkverbindung. Dieser ist bevorzugt als Kammerrakel **404; 604; 804** ausgebildet. Mit der insbesondere als Rasterwalze **403; 603; 803** ausgebildeten Versorgungswalze **403; 603; 803** steht also bevorzugt zumindest eine Kammerrakel **404; 604; 804** in Kontakt und/oder in Wirkverbindung. Der bevorzugt als Kammerrakel **404; 604; 804** ausgebildete Zwischenspeicher **404; 604; 804** steht bevorzugt über zumindest eine Zuleitung **406; 606; 806** und weiter bevorzugt auch über zumindest eine Ableitung **407; 607; 807** mit dem zumindest einen Beschichtungsmittelvorrat **401; 601; 801** in Verbindung. Die Zuleitung **406; 606; 806** und/oder die Ableitung **407; 607; 807** steht bevorzugt mit zumindest einer Pumpeinrichtung in Wirkverbindung. Bevorzugt ist eine Vorrichtung zum unterstützten und/oder automatisierten und/oder teilautomatisierten Einbauen und/oder Ausbauen der Versorgungswalze **403; 603; 803** angeordnet.

[0194] Bevorzugt ist zumindest ein Gegendruckmittel **408; 608; 808** angeordnet, das als Widerlager für ein Auftragen des Beschichtungsmittels auf die Bogen **02** dient. Das zumindest eine Gegendruckmittel

408; 608; 808 ist beispielsweise als Gegendruckzylinder **408; 608; 808** ausgebildet. Alternativ ist das zumindest eine Gegendruckmittel **408; 608; 808** als Gegendruckband ausgebildet. Der für Bogen **02** vorgesehene Transportweg verläuft bevorzugt zwischen dem Formzylinder **402; 602; 802** einerseits und dem Gegendruckmittel **408; 608; 808**, insbesondere Gegendruckzylinder **408; 608; 808** andererseits. Formzylinder **402; 602; 802** einerseits und Gegendruckmittel **408; 608; 808** andererseits bilden bevorzugt gemeinsam zumindest eine Beschichtungsstelle **409; 609; 809**, die insbesondere im Fall eines Grundierungsaggregats **400** als Grundierungsstelle **409** und/oder im Fall eines Druckaggregats **600** als Druckstelle **609** und/oder im Fall eines Lackierungsaggregats **800** als Lackierstelle **809** ausgebildet ist. Bevorzugt erstreckt sich eine Rotationsachse des Gegendruckzylinders **408; 608; 808** zumindest zweitweise parallel zu der Querrichtung A, weiter bevorzugt immer.

[0195] Das Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** ist beispielsweise als von oben beschichtendes und/oder von oben zu beschichten fähiges Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** oder beispielsweise alternativ als von unten beschichtendes und/oder von unten zu beschichten fähiges Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** ausgebildet. Die Auswahl erfolgt bevorzugt je nachdem, wie weitere Aggregate der Bearbeitungsmaschine **01** aufgebaut und/oder angeordnet sind und/oder welche Seite der Bogen **02** bearbeitet werden soll.

[0196] Falls das Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** als von oben beschichtendes und/oder von oben zu beschichten fähiges Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** und zugleich als Flexobeschichtungsaggregat **400; 600; 800** ausgebildet ist, ist bevorzugt das Gegendruckmittel **408; 608; 808** unterhalb des Auftragzylinders **402; 602; 802** und/oder unterhalb der Versorgungswalze **403; 603; 803** angeordnet und/oder ist bevorzugt der Auftragzylinders **402; 602; 802** oberhalb des Gegendruckmittels **408; 608; 808** und/oder unterhalb der Versorgungswalze **403; 603; 803** angeordnet und/oder ist bevorzugt die Versorgungswalze **403; 603; 803** oberhalb des Auftragzylinders **402; 602; 802** und/oder oberhalb des Gegendruckmittels **408; 608; 808** angeordnet. Falls das Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** als von unten beschichtendes und/oder von unten zu beschichten fähiges Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** und zugleich als Flexobeschichtungsaggregat **400; 600; 800** ausgebildet ist, ist bevorzugt das Gegendruckmittel **408; 608; 808** oberhalb des Auftragzylinders **402; 602; 802** und/oder oberhalb der Versorgungswalze **403; 603; 803** angeordnet und/oder ist bevorzugt der Auftragzylinders **402; 602; 802** unterhalb des Gegendruckmittels **408; 608; 808** und/oder oberhalb der Versorgungswalze **403; 603; 803** angeordnet und/oder ist bevorzugt die Versorgungswalze **403; 603; 803** unterhalb des Auftragzylinders **402; 602; 802** und/oder

unterhalb des Gegendruckmittels **408; 608; 808** angeordnet.

[0197] Bevorzugt ist die Versorgungswalze **403; 603; 803** von dem Auftragzylinder **402; 602; 802** abstellbar und/oder auf diesen zu bewegbar angeordnet. Dafür ist bevorzugt eine entsprechende erste Verlagerungseinrichtung, insbesondere Hubeinrichtung angeordnet. Bevorzugt wird dabei die Versorgungswalze **403; 603; 803** bewegt, während eine Rotationsachse des Auftragzylinders **402; 602; 802** unverändert bleibt. Bevorzugt ist jedoch auch der Auftragzylinder **402; 602; 802** von dem Gegendruckmittel **408; 608; 808**, insbesondere Gegendruckzylinder **408; 608; 808** abstellbar und/oder auf diesen zu bewegbar angeordnet, weiter bevorzugt gemeinsam mit der Versorgungswalze **403; 603; 803**. Dafür ist bevorzugt eine entsprechende zweite Verlagerungseinrichtung, insbesondere Hubeinrichtung angeordnet, die weiter bevorzugt eine Baugruppe zu bewegen fähig ist, die sowohl den Auftragzylinder **402; 602; 802** also auch die Versorgungswalze **403; 603; 803** und weiter bevorzugt zusätzlich die erste Verlagerungseinrichtung aufweist.

[0198] Bevorzugt ist zumindest eine Diagonalregistereinstelleinrichtung angeordnet. Die zumindest eine Diagonalregistereinstelleinrichtung weist beispielsweise zumindest ein und weiter bevorzugt zwei verlagerbare Rotationslager, insbesondere Radiallager, auf, die einer rotierbaren Lagerung des Auftragzylinders **402; 602; 802** dienen. Wird dieses zumindest eine Rotationslager zumindest mit einer Komponente in oder entgegen der Transportrichtung T bewegt oder werden diese beiden Rotationslager zumindest mit unterschiedlichen Komponenten in oder entgegen der Transportrichtung T bewegt, so ergibt sich eine Schrägstellung der Rotationsachse des Auftragzylinders **402; 602; 802**. Auf diese Weise ergibt sich eine im Vergleich zu vorher schräge Übertragung des Beschichtungsmittels auf den oder die Bogen **02**, wobei die Winkellage bevorzugt gezielt beeinflussbar ist. Alternativ oder zusätzlich weist die zumindest eine Diagonalregistereinstelleinrichtung bevorzugt zumindest eine an dem Auftragzylinder **402; 602; 802** angeordnete Positionierungseinrichtung auf, mittels der eine Lage des Aufzugs relativ zu der Mantelfläche des Auftragzylinder **402; 602; 802** festlegbar und/oder festgelegt ist. Beispielsweise weist die zumindest eine Diagonalregistereinstelleinrichtung zumindest eine schwenkbare Einhängeschiene für Aufzüge auf, in die der zumindest eine Aufzug beispielsweise mittels eines insbesondere vorlaufenden Einhängeschenkels eingehängt wird. Bevorzugt ist die zumindest eine Diagonalregistereinstelleinrichtung automatisiert betreibbar.

[0199] Das Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** weist bevorzugt zumindest ein einlaufendes Transportmittel **411; 611; 811** auf. Das zumindest eine ein-

laufende Transportmittel **411; 611; 811** ist entlang des für Bogen **02** vorgesehenen Transportwegs und/oder bezüglich der Transportrichtung T bevorzugt vor einer ersten Beschichtungsstelle **409; 609; 809** des jeweiligen Beschichtungsaggregats **400; 600; 800** angeordnet. Das zumindest eine einlaufende Transportmittel **411; 611; 811** dient beispielsweise dazu, Bogen **02** zumindest der ersten Beschichtungsstelle **409; 609; 809** zuzuführen, insbesondere von einem Eingang **412; 612; 812** des Beschichtungsaggregats **400; 600; 800** aus. Das zumindest eine einlaufende Transportmittel **411; 611; 811** dient demnach beispielsweise dazu, Bogen **02** der Grundierungsstelle **409** zuzuführen, insbesondere von einem Eingang **412** des Grundierungsaggregats **400** aus und/oder dazu, Bogen **02** der Druckstelle **609** zuzuführen, insbesondere von einem Eingang **612** des Druckaggregats **600** aus und/oder dazu, Bogen **02** der Lackierstelle **809** zuzuführen, insbesondere von einem Eingang **812** des Lackierungsaggregats **800** aus. Das zumindest eine einlaufende Transportmittel **411; 611; 811** ist bevorzugt als Saugtransportmittel **411; 611; 811** ausgebildet, insbesondere als Saugband **411; 611; 811** und/oder als Saugkastenband **411; 611; 811** und/oder als Rollensaugsystem **411; 611; 811**. Das im Vorangegangenen und im Folgenden über Saugtransportmittel Beschriebene gilt bevorzugt entsprechend.

[0200] Das zumindest eine einlaufende Transportmittel **411; 611; 811** ist beispielsweise als oberes Saugtransportmittel **411; 611; 811** ausgebildet, dessen Saugöffnungen oder Ansaugöffnungen bevorzugt zumindest im Wesentlichen nach unten weisen und/oder dessen Saugwirkung bevorzugt zumindest im Wesentlichen nach oben gerichtet ist. Alternativ oder zusätzlich ist das zumindest eine einlaufende Transportmittel **411; 611; 811** als unteres Saugtransportmittel **411; 611; 811** ausgebildet, dessen Saugöffnungen oder Ansaugöffnungen bevorzugt zumindest im Wesentlichen nach oben weisen und/oder dessen Saugwirkung bevorzugt zumindest im Wesentlichen nach unten gerichtet ist. Die Auswahl ist beispielsweise von vorgeordneten Aggregaten und/oder von der Wirkungsweise des Beschichtungsaggregats **400; 600; 800** abhängig. Alternativ ist das Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** beispielsweise ohne einlaufendes Transportmittel ausgebildet. Dann ist bevorzugt ein davor angeordnetes Aggregat so ausgebildet, dass eine Übergabe der Bogen **02** direkt an die Beschichtungsstelle **409; 609; 809** erfolgen kann. Dies ist beispielsweise möglich, wenn das davor angeordnete Aggregat als Transporteinrichtung **700**, insbesondere Transportaggregat **700** oder Transportmodul **700** ausgebildet ist.

[0201] Das Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** weist bevorzugt zumindest ein auslaufendes Transportmittel **417; 617; 817** auf. Das zumindest eine auslaufende Transportmittel **417; 617; 817** ist entlang des für Bogen **02** vorgesehenen Transportwegs

und/oder bezüglich der Transportrichtung T bevorzugt nach der Beschichtungsstelle **409; 609; 809** angeordnet. Das zumindest eine auslaufende Transportmittel **417; 617; 817** dient beispielsweise dazu, Bogen **02** von der Beschichtungsstelle **409; 609; 809** abzuführen, insbesondere zu einem Ausgang **413; 613; 813** des Beschichtungsaggregats **400; 600; 800** hin und/oder nach einer Bearbeitung des jeweiligen Bogens **02** in dem Beschichtungsaggregat **400; 600; 800**. Das zumindest eine auslaufende Transportmittel **417; 617; 817** dient demnach beispielsweise dazu, Bogen **02** von der Grundierungsstelle **409** abzuführen, insbesondere zu einem Ausgang **413** des Grundierungsaggregats **400** hin und/oder dazu, Bogen **02** von der Druckstelle **609** abzuführen, insbesondere zu einem Ausgang **613** des Druckaggregats **600** hin und/oder dazu, Bogen **02** von der Lackierstelle **809** abzuführen, insbesondere zu einem Ausgang **812** des Lackierungsaggregats **800** hin.

[0202] Das zumindest eine auslaufende Transportmittel **417; 617; 817** ist bevorzugt als Saugtransportmittel **417; 617; 817** ausgebildet, insbesondere als Saugband **417; 617; 817** und/oder als Saugkastenband **417; 617; 817** und/oder als Rollensaugsystem **417; 617; 817**. Das im Vorangegangenen und im Folgenden über Saugtransportmittel Beschriebene gilt bevorzugt entsprechend.

[0203] Das zumindest eine auslaufende Transportmittel **417; 617; 817** ist beispielsweise als oberes Saugtransportmittel **417; 617; 817** ausgebildet, dessen Saugöffnungen oder Ansaugöffnungen bevorzugt zumindest im Wesentlichen nach unten weisen und/oder dessen Saugwirkung bevorzugt zumindest im Wesentlichen nach oben gerichtet ist. Alternativ oder zusätzlich ist das zumindest eine auslaufende Transportmittel **417; 617; 817** als unteres Saugtransportmittel **417; 617; 817** ausgebildet, dessen Saugöffnungen oder Ansaugöffnungen bevorzugt zumindest im Wesentlichen nach oben weisen und/oder dessen Saugwirkung bevorzugt zumindest im Wesentlichen nach unten gerichtet ist. Die Auswahl ist beispielsweise davon abhängig, ob das Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** als von oben beschichtendes und/oder von oben zu beschichtendes fähiges Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** oder als von unten beschichtendes und/oder von unten zu beschichtendes fähiges Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** ausgebildet ist. Bevorzugt weist ein als von oben beschichtendes und/oder von oben zu beschichtendes fähiges Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** ein als unteres Saugtransportmittel **417; 617; 817** ausgebildetes auslaufendes Transportmittel **417; 617; 817** auf und/oder weist ein als von unten beschichtendes und/oder von unten zu beschichtendes fähiges Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** ein als oberes Saugtransportmittel **417; 617; 817** ausgebildetes auslaufendes Transportmittel **417; 617; 817** auf. Dadurch wird bevorzugt verhindert, dass eine frisch durchge-

fürte Beschichtung durch das auslaufende Transportmittel **417; 617; 817** beschädigt werden könnte. Alternativ ist das Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** beispielsweise ohne auslaufendes Transportmittel ausgebildet. Dann ist bevorzugt ein danach angeordnetes Aggregat so ausgebildet, dass eine Übergabe der Bogen **02** direkt von der Beschichtungsstelle **409; 609; 809** aus erfolgen kann. Dies ist beispielsweise möglich, wenn das danach angeordnete Aggregat als Transporteinrichtung **700** oder Transportmittel **700**, insbesondere Transportaggregat **700** oder Transportmodul **700** ausgebildet ist.

[0204] Als Flexobeschichtungsaggregate **400; 600; 800** ausgebildete Beschichtungsaggregate **400; 600; 800** weisen beispielsweise jeweils genau eine Beschichtungsstelle **409; 609; 809** auf. Für ein Auftragen mehrerer unterschiedlicher Beschichtungsmittel sind bevorzugt entsprechend mehrere Flexobeschichtungsaggregate **400; 600; 800**, insbesondere Flexodruckaggregate **600** angeordnet.

[0205] Im Folgenden werden nähere Ausführungen zu einem Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** gemacht, das als Non Impact Beschichtungsaggregat **400; 600; 800**, insbesondere Non Impact Beschichtungsmodul **400; 600; 800**, also beispielsweise als Strahlbeschichtungsaggregat **400; 600; 800**, insbesondere Tintenstrahlbeschichtungsaggregat **400; 600; 800** und/oder Strahlbeschichtungsmodul **400; 600; 800**, insbesondere Tintenstrahlbeschichtungsmodul **400; 600; 800** ausgebildet ist. Soweit sich daraus keine Widersprüche ergeben ist das Beschriebene analog auf andere Ausführungsformen des Beschichtungsaggregats **400; 600; 800** übertragbar, insbesondere auf andere Non Impact Druckaggregate **600**. Das Strahlbeschichtungsaggregat **400; 600; 800** weist bevorzugt zumindest einen Druckkopf **416; 616; 816** auf. Der zumindest eine Druckkopf **416; 616; 816** ist beispielsweise als Tintenstrahl Druckkopf **416; 616; 816** ausgebildet.

[0206] Das Strahlbeschichtungsaggregat **400; 600; 800** wird am Beispiel eines Strahldruckaggregats **600**, insbesondere Tintenstrahldruckaggregats **600** und/oder Strahldruckmoduls **600** beschrieben. Analoges gilt aber genauso für ein Strahlgrundierungsaggregat **400**, insbesondere Strahlgrundierungsmodul **400**, und/oder ein Strahlackierungsaggregat **800**, insbesondere Strahlackierungsmodul **800**.

[0207] Das zumindest eine Strahlbeschichtungsaggregat **400; 600; 800**, insbesondere Tintenstrahldruckaggregat **600**, der Bearbeitungsmaschine **01** weist bevorzugt wiederum zumindest eine Beschichtungsstelle **409; 609; 809**, insbesondere Druckstelle **609**, auf. Unter einer Beschichtungsstelle **409; 609; 809**, insbesondere Druckstelle **609**, ist dabei ein bevorzugt vollständiger Bereich zu verstehen, in dem Kontakt zwischen einem jeweiligen selben Beschich-

tungsmittel, insbesondere Tinte, einerseits und einem jeweiligen Bogen **02** andererseits hergestellt wird oder herstellbar ist. Der Begriff der Beschichtungsstelle **409; 609; 809**, insbesondere Druckstelle **609**, soll auch dann zum Einsatz kommen, wenn das Beschichtungsmittel ohne Kontakt zwischen Bogen **02** einerseits und einem das Beschichtungsmittel übertragenden Bauteil andererseits auf den Bogen **02** aufgetragen wird, beispielsweise durch ein Auftreffen frei beweglichen Beschichtungsmittels auf dem Bogen **02**, beispielsweise fliegender Tropfen des Beschichtungsmittels. Bevorzugt umfasst eine Beschichtungsstelle **409; 609; 809**, insbesondere Druckstelle **609**, sämtliche Bereiche, die für ein Auftreffen eines bestimmten, insbesondere dieser Beschichtungsstelle **409; 609; 809**, insbesondere Druckstelle **609**, zugeordneten Beschichtungsmittels auf den Bogen **02** vorgesehen sind. Im Fall eines nach dem Tintenstrahldruckverfahren arbeitenden Druckaggregats **600** umfasst beispielsweise eine Druckstelle **609** sämtliche Bereiche, die für ein Auftreffen einer beispielsweise schwarzen Tinte auf eine erste Seite des Bogens **02** vorgesehen sind.

[0208] Das zumindest eine Beschichtungsaggregat **400; 600; 800**, insbesondere Druckaggregat **600**, weist bevorzugt mehrere Beschichtungsstellen **409; 609; 809**, insbesondere Druckstellen **609** auf, denen jeweils ein jeweiliges Beschichtungsmittel zugeordnet ist, beispielsweise zumindest vier Beschichtungsstellen **409; 609; 809**, insbesondere Druckstellen **609**, bevorzugt zumindest fünf Beschichtungsstellen **409; 609; 809**, insbesondere Druckstellen **609**, weiter bevorzugt zumindest sechs Beschichtungsstellen **409; 609; 809**, insbesondere Druckstellen **609** und noch weiter bevorzugt zumindest sieben Beschichtungsstellen **409; 609; 809**, insbesondere Druckstellen **609**.

[0209] Als Non Impact Beschichtungsaggregate **400; 600; 800**, insbesondere Tintenstrahlbeschichtungsaggregate **400; 600; 800** ausgebildete Beschichtungsaggregate **400; 600; 800** weisen also bevorzugt jeweils zumindest mehrere, insbesondere zumindest vier, bevorzugt zumindest fünf, weiter bevorzugt zumindest sechs und noch weiter bevorzugt zumindest sieben Beschichtungsstellen **409; 609; 809** auf. Für ein Auftragen mehrerer unterschiedlicher Beschichtungsmittel ist dann beispielsweise nur ein solches Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** notwendig. Alternativ sind entsprechend mehrere Non Impact Beschichtungsaggregate **400; 600; 800**, insbesondere Non Impact Druckaggregate **600** angeordnet.

[0210] Insbesondere in Non Impact Beschichtungsaggregate **400; 600; 800**, insbesondere in Strahlbeschichtungsaggregaten **400; 600; 800** wie beispielsweise Tintenstrahldruckaggregaten **600** kommen beispielsweise wasserbasierte Beschichtungs-

mittel und/oder wachsbasierte Beschichtungsmittel und/oder UV-härtende Beschichtungsmittel zum Einsatz. Gegebenenfalls angeordnete Trockneraggregate **500** sind bevorzugt auf die entsprechenden Beschichtungsmittel abgestimmt ausgebildet, weisen also beispielsweise Energiequellen in Form von Infrarotstrahlungsquellen und/oder UV-Strahlungsquellen und/oder Heißluftquellen und/oder Elektronenstrahlquellen auf.

[0211] Jede Beschichtungsstelle **409; 609; 809**, insbesondere Druckstelle **609**, weist bevorzugt zumindest eine Auftragstelle **418; 618; 818** auf. Jede Auftragstelle **418; 618; 818** ist bevorzugt zumindest einer bilderzeugenden Einrichtung **416; 616; 816** zugeordnet, insbesondere zumindest einem Druckkopf **416; 616; 816** und weiter bevorzugt zumindest einer Druckkopfreihe. Jede Auftragstelle **418; 618 818** erstreckt sich bevorzugt in der Querrichtung A, weiter bevorzugt über die gesamte Arbeitsbreite der Bearbeitungsmaschine **01**. Im Fall einer Tintenstrahl-druckmaschine **01** ist die zumindest eine bilderzeugende Einrichtung **416; 616; 816** bevorzugt als zumindest ein Druckkopf **416; 616; 816**, insbesondere Tintenstrahl-druckkopf **416; 616; 816** ausgebildet. Das zumindest eine Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** weist bevorzugt zumindest zwei Druckköpfe **416; 616; 816** auf. Beispielsweise zeichnet sich das zumindest eine Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** dadurch aus, dass die zumindest zwei Druckköpfe **416; 616; 816** als für ein Non Impact Druckverfahren ausgelegte Druckköpfe **416; 616; 816** ausgebildet sind und weiter bevorzugt dadurch, dass die zumindest zwei Druckköpfe **416; 616; 816** als Tintenstrahl-druckköpfe **416; 616; 816** ausgebildet sind. Bilderzeugende Einrichtungen **416; 616; 816** wie beispielsweise Druckköpfe **416; 616; 816** weisen üblicherweise eine begrenzte Abmessung auf, insbesondere in der Querrichtung A. Daraus ergibt sich ein eingeschränkter Bereich des Bogens **02**, auf den von einem jeweiligen Druckkopf **416; 616; 816** Beschichtungsmittel aufgetragen werden kann. Deshalb werden üblicherweise mehrere bilderzeugende Einrichtungen **416; 616; 816** oder Druckköpfe **416; 616; 816** in der Querrichtung A hintereinander angeordnet. Solche bezüglich der Querrichtung A hintereinander angeordneten Druckköpfe **416; 616; 816** werden als Druckkopfreihe bezeichnet. Es gibt unterbrochene Druckkopfreihe und durchgehende Druckkopfreihe. Im Sonderfall eines sich über die gesamte Arbeitsbreite erstreckenden Druckkopfes **416; 616; 816** soll dieser ebenfalls als Druckkopfreihe gelten, insbesondere als durchgehende Druckkopfreihe.

[0212] Beispielsweise sind zumindest einem Beschichtungsmittel mehrere Auftragstellen **418; 618; 818** zugeordnet, beispielsweise in der Form, dass zwei Doppelreihen von Druckköpfen **416; 616; 816** ein gleiches Beschichtungsmittel ausstoßen oder auszustoßen fähig sind. Dies ist beispielsweise sinn-

voll, um eine Auflösung eines Druckbilds zu erhöhen und/oder um eine Geschwindigkeit eines Beschichtungsvorgangs zu erhöhen. Diese mehreren Auftragstellen **418; 618; 818** bilden dann gemeinsam die diesem Beschichtungsmittel zugeordnete Beschichtungsstelle **409; 609; 809**, insbesondere Druckstelle **609**.

[0213] Ein Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** umfasst beispielsweise lediglich eine Beschichtungsstelle **409; 609; 809**, insbesondere Druckstelle **609**, beispielsweise für die Farbe Schwarz. Bevorzugt weist das zumindest eine Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** aber wie beschrieben mehrere Beschichtungsstellen **409; 609; 809**, insbesondere Druckstellen **609**, auf. Die Beschichtungsstellen **409; 609; 809**, insbesondere Druckstellen **609**, können sich räumlich direkt aneinander anschließen oder aber voneinander beabstandet sein, beispielsweise nach Farben getrennt. Unter den Begriff einer Beschichtungsstelle **409; 609; 809**, insbesondere Druckstelle **609**, soll auch ein Abschnitt fallen, der - z. B. ohne Unterbrechung durch eine andere Farbe - mehrere aufeinander folgenden Auftragstellen **418; 618; 818** einer selben Farbe aufweist. Sind jedoch ein- oder mehrfache Auftragstellen **418; 618; 818** einer Farbe entlang des für Bogen **02** vorgesehenen Transportwegs betrachtet durch zumindest eine einfache oder mehrfache Auftragstelle **418; 618; 818** zumindest einer anderen Farbe getrennt, so stellen diese in diesem Sinne zwei voneinander verschiedene Beschichtungsstellen **409; 609; 809**, insbesondere Druckstellen **609**, dar. Für den Fall lediglich einer Beschichtungsstelle **409; 609; 809**, insbesondere Druckstelle **609**, stellt diese gleichzeitig die erste und die letzte Beschichtungsstelle **409; 609; 809**, insbesondere Druckstelle **609** des betreffenden Beschichtungsaggregats **400; 600; 800** dar. Beispielsweise im Fall eines indirekten Tintenstrahl-druckverfahrens ist eine Beschichtungsstelle **409; 609; 809**, insbesondere Druckstelle **609**, ein Kontaktbereich zwischen einem Übertragungskörper und dem jeweiligen Bogen **02**.

[0214] Beispielsweise weist das Strahlbeschichtungsaggregat **400; 600; 800** zumindest ein Gegendruckmittel **408; 608; 808** auf, das jedoch bevorzugt nicht dazu dient, die Bogen **02** einzuklemmen, sondern nur in ihrer Position zu halten. Zumindest ein solches Gegendruckmittel **408; 608; 808** ist beispielsweise als Gegendruckband **408; 608; 808** und/oder als Transportmittel **411; 417; 611; 617; 811; 817**, insbesondere Saugtransportmittel **411; 417; 611; 617; 811; 817** ausgebildet. Besonders bevorzugt weist das Strahlbeschichtungsaggregat **400; 600; 800** in Transportrichtung T gesehen nur ein Transportmittel **411; 417; 611; 617; 811; 817** auf, das weiter bevorzugt als Saugtransportmittel **411; 417; 611; 617; 811; 817** ausgebildet ist und das zugleich als einlaufendes Transportmittel **411; 611; 811** und/oder als Gegendruckmit-

tel **408; 608; 808** und/oder als auslaufendes Transportmittel **417; 617; 817** ausgebildet ist.

[0215] Sofern das Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** als Strahlbeschichtungsaggregat **400; 600; 800** ausgebildet ist, ist es bevorzugt ebenfalls als von oben beschichtendes und/oder von oben zu beschichten fähiges Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** ausgebildet, insbesondere wegen der üblicherweise verwendeten Bauformen von Druckköpfen **416; 616; 816**. Dann sind bevorzugt die Druckköpfe **416; 616; 816** oberhalb des für Bogen **02** vorgesehenen Transportwegs und/oder oberhalb des beispielsweise als Transportmittel **411; 417; 611; 617; 811; 817** ausgebildeten Gegendruckmittels **408; 608; 808** angeordnet. Bei Verwendung geeigneter Druckköpfe **416; 616; 816** kann das Strahlbeschichtungsaggregat **400; 600; 800** aber prinzipiell auch als von unten beschichtendes und/oder von unten zu beschichten fähiges Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** ausgebildet sein.

[0216] Der durch das Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** oder Beschichtungsmodul **400; 600; 800** festgelegte Abschnitt des für Bogen **02** vorgesehenen Transportwegs ist bevorzugt im Wesentlichen flach und weiter bevorzugt vollständig flach und ist bevorzugt im Wesentlichen und weiter bevorzugt ausschließlich horizontal verlaufend ausgebildet. Dies gilt bevorzugt für jede Ausbildungsform des Beschichtungsaggregats **400; 600; 800**, also insbesondere auch wenn es als Flexobeschichtungsaggregat **400; 600; 800** und/oder als Non Impact Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** ausgebildet ist.

[0217] Bevorzugt zeichnet sich die bevorzugt als Aggregat **400; 600; 800** und/oder Modul **400; 600; 800** ausgebildete Beschichtungseinrichtung **400; 600; 800** alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass der durch die Beschichtungseinrichtung **400; 600; 800** festgelegte Abschnitt des für Bogen **02** vorgesehenen Transportwegs auf einer Eingangshöhe der Beschichtungseinrichtung **400; 600; 800** beginnt und/oder auf einer Ausgangshöhe der Beschichtungseinrichtung **400; 600; 800** endet. Bevorzugt zeichnet sich die Beschichtungseinrichtung **400; 600; 800** dadurch aus, dass diese Eingangshöhe der Beschichtungseinrichtung **400; 600; 800** von der ersten Standardhöhe um höchstens 5 cm, weiter bevorzugt höchstens 1 cm und noch weiter bevorzugt um höchstens 2 mm abweicht und/oder dass die Ausgangshöhe der Beschichtungseinrichtung **400; 600; 800** von der ersten Standardhöhe um höchstens 5 cm, weiter bevorzugt höchstens 1 cm und noch weiter bevorzugt um höchstens 2 mm abweicht und/oder dass die Eingangshöhe der Beschichtungseinrichtung **400; 600; 800** von der Ausgangshöhe der Beschichtungseinrichtung **400; 600; 800** um höchstens 5 cm, weiter bevorzugt höchstens 1 cm und noch weiter bevorzugt um höchstens 2 mm abweicht.

[0218] Unabhängig von der Ausbildung des Beschichtungsaggregats **400; 600; 800** als Flexobeschichtungsaggregat **400; 600; 800** und/oder Strahlbeschichtungsaggregat **400; 600; 800** weist das Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** bevorzugt zumindest einen eigenen Antrieb **M400; M401; M600; M601; M800; M801** oder Motor **M400; M401; M600; M601; M800; M801** auf, der bevorzugt als insbesondere lageeregelter Elektromotor ausgebildet ist. Im Fall einer Ausbildung als Flexobeschichtungsaggregat **400; 600; 800** weist das Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** bevorzugt zumindest einen weiteren Antrieb **M401; M601; M801** oder Nebenantrieb **M401; M601; M801** auf, der zumindest dem Auftragzylinder **402; 602; 802** oder Formzylinder **402; 602; 802** zugeordnet ist. Der zumindest eine Nebenantrieb **M401; M610; M801** treibt bevorzugt zumindest diesen Auftragzylinder **402; 602; 802** oder Formzylinder **402; 602; 802** unabhängig von einem Hauptantrieb **M400; M600; M800** des Beschichtungsaggregats **400; 600; 800** an und/oder ist bevorzugt zu einem solchen unabhängigen Antreiben fähig. Dabei ist der Hauptantrieb **M400; M600; M800** bevorzugt zumindest dem Gegendruckmittel **408; 608; 808** zugeordnet, weiter bevorzugt auch gegebenenfalls vorhandenen einlaufenden und/oder auslaufenden Transportmitteln **411; 611; 811; 417; 617; 817**, insbesondere unabhängig von der Ausbildung des Beschichtungsaggregats **400; 600; 800** als Flexobeschichtungsaggregat **400; 600; 800** oder als Non Impact Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** oder Strahlbeschichtungsaggregat **400; 600; 800**.

[0219] Unabhängig von der Ausbildung des Beschichtungsaggregats **400; 600; 800** als Flexobeschichtungsaggregat **400; 600; 800** und/oder Non Impact Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** und/oder Strahlbeschichtungsaggregat **400; 600; 800** weist das Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** bevorzugt zumindest ein Übergabemittel **03** auf, das bevorzugt dazu dient, einen Transport der Bogen **02** zwischen dem Beschichtungsaggregat **400; 600; 800**, insbesondere Beschichtungsmodul **400; 600; 800** einerseits und zumindest einem anderen Aggregat **100; 200; 300; 500; 550; 700; 900; 1000** und/oder zumindest einem anderem Modul **100; 200; 300; 500; 550; 700; 900; 1000** andererseits zu unterstützen und/oder durchzuführen. Beispielsweise ist das zumindest eine Übergabemittel **03** als vorderes Übergabemittel **03** ausgebildet und/oder der Beschichtungsstelle **409; 609; 809** und/oder dem zumindest einen einlaufenden Transportmittel **411; 611; 811** bezüglich der Transportrichtung T und/oder bezogen auf den für Bogen **02** vorgesehenen Transportweg vorgeordnet. Alternativ oder zusätzlich ist das zumindest eine Übergabemittel als hinteres Übergabemittel ausgebildet und/oder der Beschichtungsstelle **409; 609; 809** und/oder dem zumindest einen auslaufenden Transportmittel **417; 617; 817** bezüglich der Transportrichtung

tung T und/oder bezogen auf den für Bogen **02** vorgesehenen Transportweg nachgeordnet.

[0220] Beispielsweise weist das Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** zumindest eine Andrückrolle oder Andrückwalze auf, mittels der Bogen **02** gegen das zumindest eine Transportmittel **411; 611; 811; 417; 617; 817** mit einer Kraft beaufschlagbar sind. Dadurch kann eine Lage der Bogen **02** präzise gehalten werden, insbesondere während einer Übergabe zwischen Aggregaten **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000**.

[0221] Bevorzugt ist nach zumindest einer Beschichtungseinrichtung **400; 600; 800** und weiter bevorzugt in unmittelbarem Anschluss an ein Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** zumindest eine Trocknungseinrichtung **500** angeordnet. Die zumindest eine Trocknungseinrichtung **500** dient bevorzugt dazu, Beschichtungsmittel auf den Bogen **02** zu fixieren. Je nach Beschichtungsmittel sind dafür unterschiedliche Trocknungsverfahren zu bevorzugen. Die Trocknungseinrichtung **500** weist bevorzugt zumindest eine Energieabgabereinrichtung **501; 502; 503** auf. Beispielsweise ist zumindest eine als Infrarotstrahlungsquelle **501** ausgebildete Energieabgabereinrichtung **501** angeordnet. Alternativ oder zusätzlich ist zumindest eine als Heißluftquelle **502** ausgebildete Energieabgabereinrichtung **502** angeordnet. Alternativ oder zusätzlich ist zumindest eine als UV-Strahlungsquelle **503** ausgebildete Energieabgabereinrichtung **503** angeordnet. Alternativ oder zusätzlich ist zumindest eine als Elektronenstrahlquelle ausgebildete Energieabgabereinrichtung angeordnet. Beispielsweise ist zumindest auch zumindest ein Bereich vorgesehen, in denen sich Einwirkbereiche unterschiedlicher Energieabgabereinrichtungen **501; 502; 503** überschneiden. Alternativ oder zusätzlich ist zumindest ein Bereich vorgesehen, der jeweils nur im Einwirkbereich einer Art von Energieabgabereinrichtungen **501; 502; 503** liegt. Bevorzugt ist zumindest eine Luftzufuhrleitung und/oder zumindest eine Luftabfuhrleitung angeordnet. Dadurch lassen sich Wasserdampf und/oder Lösungsmittel und/oder gesättigte Luft abführen und/oder gegebenenfalls aufbereiten.

[0222] Die Trocknungseinrichtung **500** weist bevorzugt zumindest ein Transportmittel **511** auf, das weiter bevorzugt als Saugtransportmittel **511** ausgebildet ist. Das im Vorangegangenen und im Folgenden über Saugtransportmittel Beschriebene gilt bevorzugt entsprechend. Die Trocknungseinrichtung **500** weist bevorzugt zumindest einen eigenen Antrieb **M500** oder Motor **M500**, insbesondere Elektromotor **M500** oder lagegeregelten Elektromotor **M500** auf, der weiter bevorzugt das zumindest eine Transportmittel **511** antreibend und/oder anzutreiben fähig angeordnet ist. Die Trocknungseinrichtung **500** weist bevorzugt zumindest ein Übergabemittel **03** für Bogen **02** auf. Der

durch die Trocknungseinrichtung **500** festgelegte Abschnitt des für Bogen **02** vorgesehenen Transportwegs ist bevorzugt im Wesentlichen flach und weiter bevorzugt vollständig flach und ist bevorzugt im Wesentlichen und weiter bevorzugt ausschließlich horizontal verlaufend ausgebildet. Alternativ oder zusätzlich zu zumindest einer separaten Trocknungseinrichtung **500** weist beispielsweise zumindest ein Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** oder eine Mehrzahl von Beschichtungsaggregaten **400; 600; 800** oder jedes Beschichtungsaggregat **400; 600; 800** jeweils eine eigene, insbesondere integrierte Trocknungseinrichtung **500** auf.

[0223] Die zumindest eine Trocknungseinrichtung **500** ist beispielsweise als von oben einwirkende und/oder einzuwirken fähige Trocknungseinrichtung **500** ausgebildet. Die zumindest eine Trocknungseinrichtung **500** ist beispielsweise zusätzlich oder alternativ als von unten einwirkende und/oder einzuwirken fähige Trocknungseinrichtung **500** ausgebildet. Die Auswahl erfolgt bevorzugt je nachdem, wie weitere Aggregate **100; 200; 300; 400; 550; 600; 700; 800; 900; 1000** der Bearbeitungsmaschine **01** aufgebaut und/oder angeordnet sind und/oder welche Seite der Bogen **02** bearbeitet werden soll. Beispielsweise ist dann das zumindest eine Transportmittel **511** entsprechend als oberes Saugtransportmittel **511** oder als unteres Saugtransportmittel **511** ausgebildet.

[0224] Bevorzugt zeichnet sich die bevorzugt als Aggregat **500** und/oder Modul **500** ausgebildete Trocknungseinrichtung **500** alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass der durch die Trocknungseinrichtung **500** festgelegte Abschnitt des für Bogen **02** vorgesehenen Transportwegs auf einer Eingangshöhe der Trocknungseinrichtung **500** beginnt und/oder auf einer Ausgangshöhe der Trocknungseinrichtung **500** endet. Bevorzugt zeichnet sich die Trocknungseinrichtung **500** dadurch aus, dass diese Eingangshöhe der Trocknungseinrichtung **500** von der ersten Standardhöhe um höchstens 5 cm, weiter bevorzugt höchstens 1 cm und noch weiter bevorzugt um höchstens 2 mm abweicht und/oder dass die Ausgangshöhe der Trocknungseinrichtung **500** von der ersten Standardhöhe um höchstens 5 cm, weiter bevorzugt höchstens 1 cm und noch weiter bevorzugt um höchstens 2 mm abweicht und/oder dass die Eingangshöhe der Trocknungseinrichtung **500** von der Ausgangshöhe der Vorbereitungseinrichtung **200** um höchstens 5 cm, weiter bevorzugt höchstens 1 cm und noch weiter bevorzugt um höchstens 2 mm abweicht.

[0225] Die zumindest eine Trocknungseinrichtung **500** weist beispielsweise zumindest eine Kühleinrichtung **551** und/oder zumindest eine Inspektions-einrichtung **551** und/oder zumindest eine Wiederbe-feuchtungseinrichtung **551** auf. Alternativ ist dazu ein eigenes Nachbehandlungsaggregat **550** angeordnet.

[0226] Beispielsweise ist zumindest eine Nachbehandlungseinrichtung **550** angeordnet, insbesondere nach zumindest einer Beschichtungseinrichtung **400; 600; 800** und/oder nach zumindest einer Trocknungseinrichtung **500**. Die bevorzugt angeordnete zumindest eine Nachbehandlungseinrichtung **550** weist bevorzugt zumindest eine Einwirkeinrichtung **551** auf. Diese zumindest eine Einwirkeinrichtung **551** ist beispielsweise als Befeuchtungseinrichtung **551**, insbesondere Wiederbefeuchtungseinrichtung **551** und/oder als Kühleinrichtung **551** und/oder als Entladungseinrichtung **551** und/oder als Inertisierungseinrichtung **551** und/oder als Reinigungseinrichtung **551** und/oder als Entgratungseinrichtung **551** und/oder als Inspektionseinrichtung **551** ausgebildet. Eine Reinigungseinrichtung **551** ist beispielsweise als Absaugeinrichtung **551** und/oder Blaseinrichtung **551** und/oder als Abstreifeinrichtung **551** ausgebildet.

[0227] Eine Inspektionseinrichtung **551** weist beispielsweise zumindest einen und bevorzugt mehrere, insbesondere zumindest zwei insbesondere optische Sensoren auf, die beispielsweise als Kamera ausgebildet sind und/oder insbesondere in der Querrichtung A bevorzugt maschinell bewegbar angeordnet sind. Mittels solcher Sensoren sind beispielsweise Registermarken erfassbar. Bevorzugt werden mittels dieser Sensoren auf den Bogen **02** angeordnete Registermarken erfasst, die weiter bevorzugt zuvor mittels zumindest eines und insbesondere mehrerer der Beschichtungsaggregate **400; 600; 800** auf die Bogen **02** aufgetragen wurden. Die Registermarken können auch teilweise oder vollständig außerhalb der Beschichtungsmaschine **02** auf die Bogen **02** aufgetragen werden. Insbesondere zur Beurteilung der Funktion der Bearbeitungsmaschine **01** werden die Registermarken jedoch zumindest teilweise und weiter bevorzugt vollständig innerhalb der Bearbeitungsmaschine **01** erzeugt. Die Sensoren werden bevorzugt auf die Abmessung der Bogen **02** und/oder auf eine von der Bearbeitung, insbesondere dem Druckbild abhängige Position eingestellt, insbesondere bezüglich der Querrichtung A. Somit muss nicht bei jedem Druckauftrag die Registermarke am selben Ort auf die Bogen **02** gedruckt werden. Nach Erfassen der Registermarken werden dabei anfallende Lageinformationen bevorzugt ausgewertet. Weiter bevorzugt werden aus dieser Auswertung Informationen darüber abgeleitet, wie zumindest eine Einstellgröße der Bearbeitungsmaschine **01** zu verändern ist. Diese zumindest eine Einstellgröße ist beispielsweise eine auf eine Umfangsrichtung bezogene Lage zumindest eines Auftragzylinders **402; 602; 802**, insbesondere relativ zu anderen Auftragzylindern **402; 602; 802**, und/oder eine auf die Querrichtung A bezogene Lage zumindest eines Auftragzylinders **402; 602; 802**, insbesondere relativ zu anderen Auftragzylindern **402; 602; 802** und/oder eine Schräglage einer Beschichtungsform, insbesondere relativ zu der Querrichtung A. Damit lässt sich demnach ein Um-

fangsregister und/oder ein Seitenregister und/oder ein Diagonalregister erfassen und/oder einstellen.

[0228] Die Einwirkeinrichtung **551** ist beispielsweise innerhalb eines weiteren Aggregats **100; 200; 300; 400; 500; 600; 700; 800; 900; 1000** oder Moduls **100; 200; 300; 400; 500; 600; 700; 800; 900; 1000** angeordnet, insbesondere auf den vorgesehenen Transportweg ausgerichtet und/oder einwirkend und/oder einzuwirken fähig. Bevorzugt ist die Nachbehandlungseinrichtung **550** jedoch als eigenständiges Aggregat **550** und weiter bevorzugt Modul **550** ausgebildet.

[0229] Die Nachbehandlungseinrichtung **550** weist bevorzugt zumindest ein Transportmittel **561** auf, das weiter bevorzugt als Saugtransportmittel **561** ausgebildet ist. Das im Vorangegangenen und im Folgenden über Saugtransportmittel Beschriebene gilt bevorzugt entsprechend. Die Nachbehandlungseinrichtung **550** weist bevorzugt zumindest einen eigenen Antrieb **M550** oder Motor **550**, insbesondere Elektromotor **M550** oder lagegeregelten Elektromotor **M550** auf, der weiter bevorzugt das zumindest eine Transportmittel **561** antreibend und/oder anzutreiben fähig angeordnet ist. Beispielsweise weist die Nachbehandlungseinrichtung **550** zumindest eine Andrückrolle **552** oder Andrückwalze **552** auf, mittels der Bogen **02** gegen das zumindest eine Transportmittel **561** mit einer Kraft beaufschlagbar sind. Die Nachbehandlungseinrichtung **550** weist bevorzugt zumindest ein Übergabemittel **03** für Bogen **02** auf. Der durch die Nachbehandlungseinrichtung **550** festgelegte Abschnitt des für Bogen **02** vorgesehenen Transportwegs ist bevorzugt im Wesentlichen flach und weiter bevorzugt vollständig flach und ist bevorzugt im Wesentlichen und weiter bevorzugt ausschließlich horizontal verlaufend ausgebildet.

[0230] Bevorzugt zeichnet sich die bevorzugt als Aggregat **550** und/oder Modul **550** ausgebildete Nachbehandlungseinrichtung **550** alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass der durch die Nachbehandlungseinrichtung **550** festgelegte Abschnitt des für Bogen **02** vorgesehenen Transportwegs auf einer Eingangshöhe der Nachbehandlungseinrichtung **550** beginnt und/oder auf einer Ausgangshöhe der Nachbehandlungseinrichtung **550** endet. Bevorzugt zeichnet sich die Nachbehandlungseinrichtung **550** dadurch aus, dass diese Eingangshöhe der Nachbehandlungseinrichtung **550** von der ersten Standardhöhe um höchstens 5 cm, weiter bevorzugt höchstens 1 cm und noch weiter bevorzugt um höchstens 2 mm abweicht und/oder dass die Ausgangshöhe der Nachbehandlungseinrichtung **550** von der ersten Standardhöhe um höchstens 5 cm, weiter bevorzugt höchstens 1 cm und noch weiter bevorzugt um höchstens 2 mm abweicht und/oder dass die Eingangshöhe der Nachbehandlungseinrichtung **550** von der Ausgangshöhe der Nachbehandlungs-

einrichtung **550** um höchstens 5 cm, weiter bevorzugt höchstens 1 cm und noch weiter bevorzugt um höchstens 2 mm abweicht.

[0231] Wie beschrieben ist bevorzugt zumindest eine Druckeinrichtung **600**, insbesondere zumindest ein Druckaggregat **600** angeordnet, beispielsweise zusätzlich zu zumindest einem Grundierungsaggregat **400** und/oder zu zumindest einem Lackierungsaggregat **800**. Die bevorzugt angeordnete zumindest eine Druckeinrichtung **600** ist eine Beschichtungseinrichtung **600**. Das zu Beschichtungsaggregaten **400; 600; 800** im Vorangegangenen und im Folgenden Beschriebene gilt für die zumindest eine Druckeinrichtung **600** entsprechend. Der als Druckeinrichtung **600** ausgebildeten Beschichtungseinrichtung **600** ist bevorzugt eine Trocknungseinrichtung **500** nachgeordnet, die weiter bevorzugt wie zuvor beschrieben ausgebildet ist.

[0232] Beispielsweise falls die zumindest eine Beschichtungseinrichtung **400; 600; 800** und/oder ein anderes Aggregat **100; 200; 300; 500; 550; 900; 1000** nicht selbst ausreichende Transportmöglichkeiten aufweist und/oder zum Überbrücken von Abständen ist bevorzugt zumindest eine eigenständige Transporteinrichtung **700** angeordnet, die beispielsweise als Transportaggregat **700** oder als Transportmodul **700** ausgebildet ist. Die bevorzugt angeordnete zumindest eine Transporteinrichtung **700** dient beispielsweise dazu, Bogen **02** zu transportieren, insbesondere zwischen weiteren Aggregaten **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 800; 900; 1000** und/oder Modulen **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 800; 900; 1000**. Die zumindest eine Transporteinrichtung **700** weist bevorzugt zumindest ein Transportmittel **711** auf, das weiter bevorzugt als Saugtransportmittel **711** ausgebildet ist. Das im Vorangegangenen und im Folgenden über Saugtransportmittel Beschriebene gilt bevorzugt entsprechend. Die Transporteinrichtung **700** weist bevorzugt zumindest einen eigenen Antrieb **M700** oder Motor **M700**, insbesondere Elektromotor **M700** oder lagegeregelten Elektromotor **M700** auf, der weiter bevorzugt das zumindest eine Transportmittel **711** antreibend und/oder anzutreiben fähig angeordnet ist. Beispielsweise weist die Transporteinrichtung **700** zumindest eine Andrückrolle oder Andrückwalze auf, mittels der Bogen **02** gegen das zumindest eine Transportmittel **711** mit einer Kraft beaufschlagbar sind.

[0233] Die zumindest eine Transporteinrichtung **700** ist beispielsweise innerhalb eines weiteren Aggregats **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 800; 900; 1000** oder Moduls **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 800; 900; 1000** angeordnet, insbesondere um Bogen **02** zu deren spezifischen Einrichtungen und/oder davon weg zu transportieren. Beispielsweise kann bei anderen Aggregaten **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 800; 900; 1000** oder Modulen **100; 200;**

300; 400; 500; 550; 600; 800; 900; 1000 zum Teil oder vollständig auf Transportmittel verzichtet werden, wenn jeweils dazwischen angeordnete Transporteinrichtungen **700** den Transport der Bogen **02** gewährleisten. In einem Beispiel sind mehrere Flexobeschichtungsaggregate **400; 600; 800** angeordnet, die keine eigenen Transportmittel aufweisen, aber zwischen denen jeweils eine eigenständige Transporteinrichtung **700** angeordnet ist. Die Transporteinrichtung **700** weist bevorzugt zumindest ein Übergabemittel **03** für Bogen **02** auf. Der durch die Transporteinrichtung **700** festgelegte Abschnitt des für Bogen **02** vorgesehenen Transportwegs ist bevorzugt im Wesentlichen flach und weiter bevorzugt vollständig flach und ist bevorzugt im Wesentlichen und weiter bevorzugt ausschließlich horizontal verlaufend ausgebildet.

[0234] Bevorzugt zeichnet sich die bevorzugt als Aggregat **700** und/oder Modul **700** ausgebildete Transporteinrichtung **700** alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass der durch die Transporteinrichtung **700** festgelegte Abschnitt des für Bogen **02** vorgesehenen Transportwegs auf einer Eingangshöhe der Transporteinrichtung **700** beginnt und/oder auf einer Ausgangshöhe der Transporteinrichtung **700** endet. Bevorzugt zeichnet sich die Transporteinrichtung **700** dadurch aus, dass diese Eingangshöhe der Transporteinrichtung **700** von der ersten Standardhöhe um höchstens 5 cm, weiter bevorzugt höchstens 1 cm und noch weiter bevorzugt um höchstens 2 mm abweicht und/oder dass die Ausgangshöhe der Transporteinrichtung **700** von der ersten Standardhöhe um höchstens 5 cm, weiter bevorzugt höchstens 1 cm und noch weiter bevorzugt um höchstens 2 mm abweicht und/oder dass die Eingangshöhe der Transporteinrichtung **700** von der Ausgangshöhe der Transporteinrichtung **700** um höchstens 5 cm, weiter bevorzugt höchstens 1 cm und noch weiter bevorzugt um höchstens 2 mm abweicht.

[0235] Wie beschrieben ist bevorzugt zumindest eine Lackierungseinrichtung **800**, insbesondere zumindest ein Lackierungsaggregat **800** angeordnet, beispielsweise zusätzlich zu zumindest einem Grundierungsaggregat **400** und/oder zu zumindest einem Druckaggregat **600**. Die bevorzugt angeordnete zumindest eine Lackierungseinrichtung **800** ist eine Beschichtungseinrichtung **800**. Das zu Beschichtungsaggregaten **400; 600; 800** im Vorangegangenen und im Folgenden Beschriebene gilt für die zumindest eine Lackierungseinrichtung **800** entsprechend. Der als Lackierungseinrichtung **800** ausgebildeten Beschichtungseinrichtung **800** ist bevorzugt eine Trocknungseinrichtung **500** nachgeordnet, die weiter bevorzugt wie zuvor beschrieben ausgebildet ist.

[0236] Bevorzugt ist zumindest eine Formgebungseinrichtung **900** angeordnet, insbesondere nach zumindest einer Beschichtungseinrichtung **400; 600;**

800 und/oder zumindest einer Trocknungseinrichtung **500**. Die bevorzugt angeordnete zumindest eine Formgebungseinrichtung **900** weist bevorzugt zumindest ein Formgebungsmittel **901**, insbesondere zumindest einen Formgebungszylinder **901** auf. Das zumindest eine Formgebungsmittel **901** ist beispielsweise als Stanzmittel **901**, insbesondere Stanzzylinder **901** ausgebildet. Durch ein Stanzen können Teile der Bogen **02**, beispielsweise Nutzen, zumindest teilweise von anderen Teilen der Bogen **02**, beispielsweise Verbindungsflächen, getrennt werden, beispielsweise ausgeschnitten und/oder abgeschnitten. Alternativ oder zusätzlich ist das zumindest eine Formgebungsmittel **901** beispielsweise als Rillmittel **901**, insbesondere Rillzylinder **901** ausgebildet. Durch ein Rillen können Sollknickstellen erzeugt werden, beispielsweise um Faltschachteln zu erzeugen. Alternativ oder zusätzlich ist das zumindest eine Formgebungsmittel **901** beispielsweise als Perforiermittel **901**, insbesondere Perforierzylinder **901** ausgebildet. Durch Perforieren können für eine spätere Durchtrennung vorgesehene Bereiche der Bogen **02** erzeugt werden. Alternativ oder zusätzlich ist das zumindest eine Formgebungsmittel **901** beispielsweise als Ausbrechmittel **901**, insbesondere Ausbrechzylinder **901** ausgebildet. Durch ein Ausbrechen kann eine Trennung von bevorzugt bereits teilweise voneinander getrennten Bereichen der Bogen **02** unterstützt werden, beispielsweise um gestanzte Löcher zu leeren und/oder um Nutzen aus den Bogen **02** auszubrechen, insbesondere aus ihrem jeweiligen Verbund im vorzugsweise bedruckten Bogen. Bevorzugt ist zumindest eine Entsorgungseinrichtung **903** zum Abtransport von bei einem Stanzen und/oder Ausbrechen anfallendem Abfallmaterial angeordnet. Alternativ oder zusätzlich weist die zumindest eine Formgebungseinrichtung **900** bevorzugt zumindest ein als Laminierungseinrichtung **901** ausgebildetes Formgebungsmittel **901** auf. Alternativ oder zusätzlich weist die zumindest eine Formgebungseinrichtung **900** bevorzugt zumindest ein als Flachbettstanzeinrichtung **901** ausgebildetes Formgebungsmittel **901** auf.

[0237] Bevorzugt weist die zumindest eine Formgebungseinrichtung **900** zumindest ein Gegendruckmittel **902**, insbesondere zumindest einen Gegendruckzylinder **902** auf. Dieses dient als Widerlager für die Bogen **02**, während das zumindest eine Formgebungsmittel **901** auf die Bogen **02** einwirkt. Bevorzugt sind das zumindest eine Formgebungsmittel **901** und das zumindest eine Gegendruckmittel **902** zumindest teilweise übereinander angeordnet. In einer ersten Ausführungsform der zumindest einen Formgebungseinrichtung **900** ist das zumindest eine Formgebungsmittel **901** zumindest teilweise über dem insbesondere für Bogen **02** vorgesehenen Transportweg und/oder über dem zumindest einen Gegendruckmittel **902** angeordnet. Das Formgebungsmittel **901** ist dann als von oben einwirkendes Formgebungsmittel **901** ausgebildet. Die Bearbeitung der Bogen **02**

mittels dieses zumindest einen Formgebungsmittels **901** erfolgt dann bevorzugt von oben. Das zumindest eine Gegendruckmittel **902** ist dann bevorzugt unterhalb des insbesondere für Bogen **02** vorgesehenen Transportwegs angeordnet. In einer zweiten Ausführungsform der zumindest einen Formgebungseinrichtung **900** ist das zumindest eine Formgebungsmittel **901** zumindest teilweise unter dem insbesondere für Bogen **02** vorgesehenen Transportweg und/oder unter dem zumindest einen Gegendruckmittel **902** angeordnet. Das Formgebungsmittel **901** ist dann als von unten einwirkendes Formgebungsmittel **901** ausgebildet. Die Bearbeitung der Bogen **02** mittels dieses zumindest einen Formgebungsmittels **901** erfolgt dann bevorzugt von unten. Das zumindest eine Gegendruckmittel **902** ist dann bevorzugt oberhalb des insbesondere für Bogen **02** vorgesehenen Transportwegs angeordnet. Ob die erste oder die zweite Ausführungsform der Formgebungseinrichtung **900** eingesetzt wird, ist beispielsweise von davor und/oder danach stattfindenden weiteren Bearbeitungen und/oder von der Verwendung der Erzeugnisse abhängig. Bevorzugt wirkt das zumindest eine Formgebungsmittel **901** von einer anderen Seite auf die Bogen **02** ein, als das zumindest eine Beschichtungsaggregat **400; 600; 800**, beispielsweise um bei einem Stanzvorgang die das Druckbild tragende Hauptfläche der Bogen **02** möglichst wenig ungewollt zu verformen.

[0238] Beispielsweise ist das zumindest eine Formgebungsmittel **901** zumindest teilweise austauschbar ausgebildet, insbesondere um von Auftrag zu Auftrag unterschiedliche Form der Erzeugnisse zu ermöglichen. Ein Beispiel hierfür sind austauschbare Messer an einem Stanzzylinder **901**. Dazu ist beispielsweise das insbesondere als Formgebungszylinder **901** ausgebildete Formgebungsmittel **901** von dem bevorzugt als Gegendruckzylinder **902** ausgebildeten Gegendruckmittel **902** abstellbar und/oder mit wechselbaren Aufzügen, insbesondere Teilschalen bestückbar. Alternativ oder zusätzlich ist das Gegendruckmittel **902** von dem Formgebungsmittel **901** abstellbar um einen Wechsel der Aufzüge zu erleichtern. Beispielsweise ist zumindest eine formatvariable Formgebungseinrichtung **900** angeordnet, die eine besonders effektiv Bearbeitung unterschiedlicher Bogenformate ermöglicht. Dafür sind insbesondere relativ zu anderen Aggregaten **100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 1000** beschleunigbare Formgebungsmittel **901** und/oder Transportmittel **911** und/oder kontaktlos arbeitende Formgebungsmittel **901** einsetzbar.

[0239] Beispielsweise ist das Gegendruckmittel **902**, insbesondere der Gegendruckzylinder **902** mit einer Fläche, insbesondere Mantelfläche, aus Gummi versehen und/oder in der Querrichtung A bewegbar angeordnet. Durch diese Bewegung kann eine Abnutzung gleichmäßiger gestaltet und damit eine Standzeit erhöht werden. Bevorzugt ist zumindest ei-

ne Wartungseinrichtung angeordnet, die insbesondere als Schleifeinrichtung ausgebildet und zumindest zeitweise gegen die Fläche, insbesondere Mantelfläche, anstellbar ist.

[0240] Die zumindest eine Formgebungseinrichtung **900** weist bevorzugt zumindest ein Transportmittel **911** auf, das weiter bevorzugt als Saugtransportmittel **911** ausgebildet ist. Das im Vorangegangenen und im Folgenden über Saugtransportmittel Beschriebene gilt bevorzugt entsprechend. Die zumindest eine Formgebungseinrichtung **900** weist bevorzugt zumindest einen eigenen Antrieb **M900** oder Motor **M900**, insbesondere Elektromotor **M900** oder lagegeregelten Elektromotor **M900** auf, der weiter bevorzugt das zumindest eine Transportmittel **911** antreibend und/oder anzutreiben fähig angeordnet ist. Beispielsweise weist die zumindest eine Formgebungseinrichtung **900** zumindest eine Andrückrolle oder Andrückwalze auf, mittels der Bogen **02** gegen das zumindest eine Transportmittel **911** mit einer Kraft beaufschlagbar sind. Die zumindest eine Formgebungseinrichtung **900** weist bevorzugt zumindest ein Übergabemittel **03** für Bogen **02** auf. Der durch die zumindest eine Formgebungseinrichtung **900** festgelegte Abschnitt des für Bogen **02** vorgesehenen Transportwegs ist bevorzugt im Wesentlichen flach und weiter bevorzugt vollständig flach und ist bevorzugt im Wesentlichen und weiter bevorzugt ausschließlich horizontal verlaufend ausgebildet.

[0241] Bevorzugt zeichnet sich die bevorzugt als Aggregat **900** und/oder Modul **900** ausgebildete Formgebungseinrichtung **900** alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass der durch die Formgebungseinrichtung **900** festgelegte Abschnitt des für Bogen **02** vorgesehenen Transportwegs auf einer Eingangshöhe der Formgebungseinrichtung **900** beginnt und/oder auf einer Ausgangshöhe der Formgebungseinrichtung **900** endet. Bevorzugt zeichnet sich die Formgebungseinrichtung **900** dadurch aus, dass diese Eingangshöhe der Formgebungseinrichtung **900** von der ersten Standardhöhe um höchstens 5 cm, weiter bevorzugt höchstens 1 cm und noch weiter bevorzugt um höchstens 2 mm abweicht und/oder dass die Ausgangshöhe der Formgebungseinrichtung **900** von der ersten Standardhöhe um höchstens 5 cm, weiter bevorzugt höchstens 1 cm und noch weiter bevorzugt um höchstens 2 mm abweicht und/oder dass die Eingangshöhe der Formgebungseinrichtung **900** von der Ausgangshöhe der Formgebungseinrichtung **900** um höchstens 5 cm, weiter bevorzugt höchstens 1 cm und noch weiter bevorzugt um höchstens 2 mm abweicht.

[0242] Bevorzugt ist zumindest eine Substratabgabereinrichtung **1000** angeordnet, insbesondere als entlang des vorgesehenen Transportwegs letztes Aggregat **1000** oder Modul **1000**. Die Substratabgabereinrichtung **1000** weist bevorzugt zumindest ei-

ne Stapeleinrichtung **1001** auf, die insbesondere dazu dient, bearbeitete Bogen **02** und/oder aus den Bogen **02** ausgestanzte und/oder ausgebrochene Nutzen einem Auslagestapel **1002** zuzuführen. Die Stapeleinrichtung **1001** weist beispielsweise zumindest ein Transportmittel **1011** auf, das beispielsweise als Saugtransportmittel **1011** oder als einfaches Transportband **1011** ausgebildet ist. Das im Vorangegangenen und im Folgenden über Saugtransportmittel Beschriebene gilt bevorzugt entsprechend. Die Substratabgabereinrichtung **1000** weist bevorzugt zumindest einen eigenen Antrieb **M1000** oder Motor **M1000**, insbesondere Elektromotor **M1000** oder lagegeregelten Elektromotor **M1000** auf, der weiter bevorzugt das zumindest eine Transportmittel **1011** antreibend und/oder anzutreiben fähig angeordnet ist. Beispielsweise weist die Substratabgabereinrichtung **1000** zumindest eine Andrückrolle **1001**; **1003** oder Andrückwalze **1001**; **1003** auf, mittels der Bogen **02** gegen das zumindest eine Transportmittel **1011** mit einer Kraft beaufschlagbar sind. Die zumindest eine Andrückrolle **1001**; **1003** oder Andrückwalze **1001**; **1003** ist bevorzugt Teil der Stapeleinrichtung **1001** und dient einem sicheren Transport der Bogen **02** zum Auslagestapel **1002**. Bevorzugt ist zumindest ein Positioniermittel **1001**; **1004** angeordnet, das insbesondere dazu dient, die Bogen **02** oder Nutzen in geordneter Weise auf dem Auslagestapel **1002** abzulegen. Das zumindest eine Positioniermittel **1001**; **1004** ist beispielsweise als insbesondere gesteuert und/oder geregelt bewegbarer Auslageanschlag **1001**; **1004** ausgebildet und/oder Teil der Stapeleinrichtung **1001**. Bevorzugt ist zumindest eine Ausschleuseinrichtung angeordnet, beispielsweise um Makulaturbogen vor dem Erreichen des Auslagestapels **1002** auszuschleusen.

[0243] Der Auslagestapel **1002** wird bevorzugt auf einer beispielsweise als Palette **1006** ausgebildeten Trägereinheiten **1006** gebildet und/oder ist bevorzugt automatisiert abtransportierbar, beispielsweise mittels eines die Trägereinheiten **1006** transportierenden Transportsystems **1007**, das beispielsweise zumindest ein Transportband **1008** und/oder Transportrollen **1008** aufweist. Bevorzugt ist zumindest eine Hubeinrichtung **1009** angeordnet, mittels der der Auslagestapel **1002** und/oder eine unteres Ende des Auslagestapels **1002** und/oder zumindest eine Transporteinheit **1006** auf unterschiedlichen Höhen anordnebar ist. Dadurch lässt sich beispielsweise eine Auslagehöhe im Wesentlichen konstant halten, auf der ein oberes Ende des Auslagestapels **1002** angeordnet ist, während dieser gebildet wird. Beispielsweise ist die Auslagehöhe zugleich eine Ausgangshöhe der Substratabgabereinrichtung **1000**. Alternativ oder zusätzlich ist zumindest ein dem Auslagestapel **1002** vorgeordnetes Transportmittel **1011** der Substratabgabereinrichtung **1000** bewegbar angeordnet, beispielsweise schwenkbar, so dass nacheinan-

der ausgelegte Bogen **02** gezielt auf immer größeren Auslagehöhen abgegeben werden können.

[0244] Bevorzugt zeichnet sich die bevorzugt als Aggregat **1000** und/oder Modul **1000** ausgebildete Substratabgabeeinrichtung **1000** alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass der durch die Substratabgabeeinrichtung **1000** festgelegte Abschnitt des für Bogen **02** vorgesehenen Transportwegs auf einer Eingangshöhe der Substratabgabeeinrichtung **1000** beginnt und/oder auf einer jeweiligen Ausgangshöhe der Substratabgabeeinrichtung **1000** endet. Die Ausgangshöhe **1000** der Substratabgabeeinrichtung **1000** ist beispielsweise diejenige Höhe, auf der ein Kontakt von jeweiligen Bogen **02** mit dem Auslagestapel **1002** vorgesehen ist. Bei einem während des Stapelns vorgesehenen Absenken des Auslagestapels **1002** ist die Ausgangshöhe der Substratabgabeeinrichtung **1000** beispielsweise konstant. Bevorzugt zeichnet sich die Substratabgabeeinrichtung **1000** dadurch aus, dass die jeweilige Eingangshöhe der Substratabgabeeinrichtung **1000** von der ersten Standardhöhe um höchstens 5 cm, weiter bevorzugt höchstens 1 cm und noch weiter bevorzugt um höchstens 2 mm abweicht und/oder dass die Ausgangshöhe der Substratabgabeeinrichtung **1000** von der ersten Standardhöhe um höchstens 5 cm, weiter bevorzugt höchstens 1 cm und noch weiter bevorzugt um höchstens 2 mm abweicht und/oder dass die Eingangshöhe der Substratabgabeeinrichtung **1000** von der Ausgangshöhe der Substratabgabeeinrichtung **1000** um höchstens 5 cm, weiter bevorzugt höchstens 1 cm und noch weiter bevorzugt um höchstens 2 mm abweicht.

[0245] Ein erstes Beispiel einer Bearbeitungsmaschine **01** weist ein Bogenanlegermodul **100**, ein Anlagemodul **300**, mehrere jeweils als Druckmodul **600** ausgebildete Beschichtungsmodul **600** mit dazwischen angeordneten Transportmodulen **700**, bevorzugt zumindest ein Trocknungsmodul **500**, bevorzugt zumindest ein Nachbehandlungsmodul **550**, zumindest ein Formgebungsmodul **900** und ein Auslagemodul **1000** auf. Ein solches erstes Beispiel der Bearbeitungsmaschine **01** ist schematisch und beispielhaft in **Fig. 2a**, **Fig. 2b** und **Fig. 2c** dargestellt.

[0246] Ein zweites Beispiel einer Bearbeitungsmaschine **01** weist ein Bogenanlegermodul **100**, ein Vorbereitungsmodul **200**, ein Anlagemodul **300**, ein als Druckmodul **600** ausgebildetes Beschichtungsmodul **600**, ein Trocknungsmodul **500** und ein Auslagemodul **1000** auf. Ein solches zweites Beispiel der Bearbeitungsmaschine **01** ist schematisch und beispielhaft in **Fig. 12a** dargestellt.

[0247] Ein drittes Beispiel einer Bearbeitungsmaschine **01** weist ein Bogenanlegermodul **100**, ein Vorbereitungsmodul **200**, ein als Grundierungsmodul **400** ausgebildetes Beschichtungsmodul **400**, ein ers-

tes Trocknungsmodul **500**, ein Anlagemodul **300**, ein als Druckmodul **600** ausgebildetes Beschichtungsmodul **600**, ein zweites Trocknungsmodul **500**, ein als Lackierungsmodul **800** ausgebildetes Beschichtungsmodul **800**, ein drittes Trocknungsmodul **500** und ein Auslagemodul **1000** auf. Ein solches drittes Beispiel der Bearbeitungsmaschine **01** ist schematisch und beispielhaft in **Fig. 12b** dargestellt.

[0248] Ein viertes Beispiel einer Bearbeitungsmaschine **01** weist ein Bogenanlegermodul **100**, ein Vorbereitungsmodul **200**, ein erstes Anlagemodul **300**, ein als Grundierungsmodul **400** ausgebildetes Beschichtungsmodul **400**, ein erstes Trocknungsmodul **500**, ein zweites Anlagemodul **300**, ein als erstes Druckmodul **600** ausgebildetes Beschichtungsmodul **600**, ein zweites Trocknungsmodul **500**, ein drittes Anlagemodul **300**, ein als zweites Druckmodul **600** ausgebildetes Beschichtungsmodul **600**, ein drittes Trocknungsmodul **500**, ein als Lackierungsmodul **800** ausgebildetes Beschichtungsmodul **800**, ein viertes Trocknungsmodul **500** und ein Auslagemodul **1000** auf. Ein solches viertes Beispiel der Bearbeitungsmaschine **01** ist schematisch und beispielhaft in **Fig. 12c** dargestellt.

[0249] Je nach Anforderungsprofil ist eine Vielzahl weiterer Kombinationen möglich. Insbesondere können auch mehrere Druckaggregate **600** oder Druckmodule **600** direkt hintereinander angeordnet werden und/oder können im Bedarfsfall beispielsweise für eine längere Trocknungsstrecke mehrere Trocknungsaggregate **500** oder Trocknungsmodule **500** direkt hintereinander angeordnet werden. Beispielsweise lassen sich dadurch je nach Anforderung Vorbehandlungen wie Precoating und Nachbehandlungen wie Lackierung realisieren. JE nach Anforderungen können beispielsweise ein, zwei, drei, vier, fünf, sechs, sieben oder mehr unterschiedliche Druckfarben eingesetzt werden. Bei Druckauflösungen von bevorzugt 1.200 dpi oder mehr sind dabei Geschwindigkeiten von bevorzugt mehr als 4.000 Bogen pro Stunde möglich, insbesondere bevorzugt unterbrechungsfrei. Auch Zusatzeinrichtungen wie Folienauftrag, insbesondere Kaltfolienauftrag oder Siebdruck sind möglich.

Bezugszeichenliste

01	Bearbeitungsmaschine, Bogenbearbeitungsmaschine, Druckmaschine, Bogendruckmaschine, Non Impact Druckmaschine
02	Substrat, Bedruckstoff, Bogen, Wellpappe, Wellpappbogen
03	Übergabemittel
04	Reinigungseinrichtung, Absaugereinrichtung, Blaseinrichtung, Abstreifeinrichtung

100	Aggregat, Modul, Substratzufuhreinrichtung, Bogenanleger, Bogenanlegeraggregat, Bogenanlegermodul	128	Seitenmarke
101	Stapelwendeeinrichtung, Teilstapelwendeeinrichtung	129	Bogenbewegungseinrichtung
102	Bereich, Raumbereich, Stapelhaltebereich	130	-
103	Teilstapelabtrenner, Teilstapelschub-einrichtung	131	Stapelträger, Hilfsstapelträger, Rechen, erster, Nachlieferereinrichtung
104	Stapel, Anlegerstapel, erster	132	Stapel, Speicherstapel, Anlagestapel
105	-	133	Stapel, Speicherstapel, Pufferstapel
106	Teilstapel	134	Speichereinrichtung, Umlenkeinrichtung
107	Transportmittel, Transportband	135	-
108	Schwenkachse	136	Beschleunigungsmittel, Transportrolle, Transportband, Saugtransportmittel, Saugband, Saugkastenband, Rollensaugsystem, Sauggreifer, Saugrolle
109	Vereinzelungseinrichtung, Bogenvereinzelungseinrichtung, erste	137	Vorderanschlag, Vorderwand
110	-	138	Rückhalteeinrichtung, Dosierelement, Bürste, Bürstenrolle
111	Translationselement, Transportmittel, Transportband, unteres, Saugtransportmittel, Saugband, Saugkastenband, Rollensaugsystem, Beschleunigungsmittel	139	Seitenanschlag, Seitenwand
112	Hindernis, Wehr, Platte	140	-
113	Trägereinheit, Palette	141	Rückanschlag, Rückwand
114	Entnahmeeinrichtung, Bogentrenner	142	Transportelement, Transportband
115	-	143	Transportelement, Transportband
116	Handhabungselement, Hubelement, Halteelement, Hubsauger, Trennsauger, Transportsauger	144	Abstandshalter
117	Translationselement, Transportmittel, Saugtransportmittel, Saugband, Saugkastenband, Rollensaugsystem, oberes, Beschleunigungsmittel	145	-
118	-	146	Andrückwalze, Andrückrolle
119	Transportmittel, Transportwalze, Saugtransportmittel, auslaufend, Beschleunigungsmittel	147	Stapelträger, Rechen, zweiter, Hilfsstapelträger
120	-	148	Stapel, Anlegerstapel, neu, zweiter
121	Ausgang	149	Stapelträger, Hauptstapelträger, erster, Nachlieferereinrichtung
122	Andrückelement, Andrückwalze, Andrückrolle, Taktrolle	150	-
123	Transportmittel, Transportwalze, Beschleunigungsmittel	151	Stapelträger, Hauptstapelträger, zweiter
124	Klemmstelle	152	Lager, Linearlager, erstes
125	-	153	Lager, Linearlager, zweites
126	Abschnitt, Zufuhrabschnitt, erster	154	Transportsystem
127	Vordermarke, Bogenklappe	155	
		156	Hubantrieb, erster
		157	Hubantrieb, zweiter
		158	Vereinigungsstelle
		159	Vereinzelungseinrichtung, Bogenvereinzelungseinrichtung, zweite
		160	-

161	Querabschnitt, Transportpfad, Transportstrecke	402	Auftragzylinder, Formzylinder, Grundierungsformzylinder
162	Trägerkassette, erste	403	Versorgungswalze, Rasterwalze, Grundierungsversorgungswalze
163	Trägerkassette, zweite	404	Zwischenspeicher, Kammerrakel
164	Queranschlag, erster	405	-
165	-	406	Zuleitung
166	Queranschlag, zweiter	407	Ableitung
167	Anlegerbaugruppe, erste	408	Gegendruckmittel, Gegendruckzylinder, Gegendruckband
168	Anlegerbaugruppe, zweite	409	Beschichtungsstelle, Grundierungsstelle
169	Horizontaltransportsystem, oberes	410	-
170	-	411	Transportmittel, Saugtransportmittel, Saugband, Saugkastenband, Rollensaugsystem, einlaufendes, oberes, unteres
171	Horizontaltransportsystem	412	Eingang
172	Bogenabsenkelement, Blaseinrichtung	413	Ausgang
200	Aggregat, Modul, Vorbereitungseinrichtung, Vorbereitungsaggregat, Vorbereitungsmodul, Konditionierungseinrichtung, Konditionierungsaggregat, Konditionierungsmodul	414	-
201	Einwirkeinrichtung, Kalender, Befeuchtungseinrichtung, Entladungseinrichtung, Inertisierungseinrichtung, Reinigungseinrichtung, Entgratungseinrichtung, Inspektionseinrichtung, Absaugeinrichtung, Blaseinrichtung, Abstreifeinrichtung	415	-
202	Andrückrolle, Andrückwalze	416	Druckkopf, Tintenstrahldruckkopf
211	Transportmittel, Saugtransportmittel	417	Transportmittel, Saugtransportmittel, Saugband, Saugkastenband, Rollensaugsystem, auslaufendes, oberes, unteres
300	Aggregat, Modul, Anlageeinrichtung, Anlageaggregat, Anlagemodul	418	Auftragstelle
301	Ausrichteinrichtung	500	Aggregat, Modul, Trocknungseinrichtung, Trocknungsaggregat, Trocknungsmodul
302	Ausrichtwalze, Ausrichtrolle	501	Energieabgabereinrichtung, Infrarotstrahlungsquelle
303	Inspektionseinrichtung	502	Energieabgabereinrichtung, Heißluftquelle
311	Transportmittel, Saugtransportmittel	503	Energieabgabereinrichtung, UV-Strahlungsquelle angeordnet
400	Aggregat, Modul, Beschichtungseinrichtung, Beschichtungsaggregat, Beschichtungsmodul, Grundierungseinrichtung, Grundierungswerk, Grundierungsaggregat, Grundierungsmodul, Flexobeschichtungsaggregat, Flexobeschichtungsmodul, Non Impact Beschichtungsaggregat, Strahlbeschichtungsaggregat, Strahlbeschichtungsmodul, Strahlgrundierungsaggregat, Strahlgrundierungsmodul, Tintenstrahlbeschichtungsaggregat, Tintenstrahlbeschichtungsmodul	511	Transportmittel, Saugtransportmittel
401	Beschichtungsmittelvorrat, Grundierungsmittelvorrat	550	Aggregat, Modul, Nachbehandlungseinrichtung, Nachbehandlungsaggregat, Nachbehandlungsmodul, Konditionierungseinrichtung, Konditionierungsaggregat, Konditionierungsmodul
		551	Einwirkeinrichtung, Befeuchtungseinrichtung, Wiederbefeuchtungseinrichtung, Kühleinrichtung, Entladungseinrichtung, Inertisierungseinrichtung, Reinigungseinrichtung, Entgratungseinrichtung, Inspektionseinrichtung,

	Absaugeinrichtung, Blaseinrichtung, Abstreifeinrichtung	718	Transportfläche, Gegendruckfläche, Außenfläche, Mantelfläche, Transportband, Saugkasten
552	Andrückrolle, Andrückwalze		
561	Transportmittel, Saugtransportmittel	719	Unterdruckkammer
600	Aggregat, Modul, Beschichtungseinrichtung, Beschichtungsaggregat, Beschichtungsmodul, Druckaggregat, Druckmodul, Flexobeschichtungsaggregat, Flexobeschichtungsmodul, Non Impact Beschichtungsaggregat, Strahlbeschichtungsaggregat, Strahlbeschichtungsmodul, Strahldruckaggregat, Strahldruckmodul, Tintenstrahlbeschichtungsaggregat, Tintenstrahlbeschichtungsmodul, Tintenstrahldruckaggregat, Tintenstrahldruckmodul	720 721 722 723 724	- Saugleitung Saugöffnung Ansaugöffnung Umlenkmittel, Umlenkrollen, Umlenkwalzen, Transportrolle Transportwalze
601	Beschichtungsmittelvorrat, Farbvorrat, Tintenvorrat	725 726 727	- Transportband Saugkasten
602	Auftragzylinder, Formzylinder, Farbformzylinder, Tintenformzylinder	728 729	Saugkammer Strömungsöffnung
603	Versorgungswalze, Rasterwalze, Farbversorgungswalze, Tintenversorgungswalze	730 731	- Verbindungsmittel, Zugmittel, Riemen, Band
604	Zwischenspeicher, Kammerrakel	732 733	Führungsmittel Unterdruckquelle, Gebläse
605	-	734	Abdeckmaske
606	Zuleitung	800	Aggregat, Modul, Beschichtungseinrichtung, Beschichtungsaggregat, Beschichtungsmodul, Lackierungseinrichtung, Lackwerk, Lackierungsaggregat, Lackierungsmodul, Flexobeschichtungsaggregat, Flexobeschichtungsmodul, Non Impact Beschichtungsaggregat, Strahlbeschichtungsaggregat, Strahlbeschichtungsmodul, Strahllackierungsaggregat, Strahllackierungsmodul, Tintenstrahlbeschichtungsaggregat, Tintenstrahlbeschichtungsmodul
607	Ableitung		
608	Gegendruckmittel, Gegendruckzylinder, Gegendruckband		
609	Beschichtungsstelle, Druckstelle		
610	-		
611	Transportmittel, Saugtransportmittel, Saugband, Saugkastenband, Rollensaugsystem, einlaufendes, oberes, unteres	801	Beschichtungsmittelvorrat, Lackvorrat
612	Eingang	802	Auftragzylinder, Formzylinder, Lackformzylinder
613	Ausgang		
614	-	803	Versorgungswalze, Rasterwalze, Lackversorgungswalze
615	-	804	Zwischenspeicher, Kammerrakel
616	Druckkopf, Tintenstrahldruckkopf	805	-
617	Transportmittel, Saugtransportmittel, Saugband, Saugkastenband, Rollensaugsystem, auslaufendes, oberes, unteres	806 807	Zuleitung Ableitung
618	Auftragstelle	808	Gegendruckmittel, Gegendruckzylinder, Gegendruckband
700	Aggregat, Modul, Transporteinrichtung, Transportmittel, Transportaggregat, Transportmodul	809	Beschichtungsstelle, Lackierstelle
711	Transportmittel, Saugtransportmittel	810	-

811	Transportmittel, Saugtransportmittel, Saugband, Saugkastenband, Rollensaugsystem, einlaufendes, oberes, unteres	M101	Antrieb, Motor, Elektromotor, lagegeregelt (100)
812	Eingang	M102	Antrieb, Motor, Elektromotor, lagegeregelt (100)
813	Ausgang	M103	Antrieb, Motor, Elektromotor, lagegeregelt (100)
814	-	M200	Antrieb, Motor, Elektromotor, lagegeregelt (200)
815	-	M300	Antrieb, Motor, Elektromotor, lagegeregelt (300)
816	Druckkopf, Tintenstrahldruckkopf	M400	Antrieb, Hauptantrieb, Motor, Elektromotor, lagegeregelt (400)
817	Transportmittel, Saugtransportmittel, Saugband, Saugkastenband, Rollensaugsystem, auslaufendes, oberes, unteres	M401	Antrieb, Nebenantrieb, Motor, Elektromotor, lagegeregelt (400)
818	Auftragstelle	M500	Antrieb, Motor, Elektromotor, lagegeregelt (500)
900	Aggregat, Modul, Formgebungseinrichtung, Formgebungsaggregat, Formgebungsmodul	M600	Antrieb, Hauptantrieb, Motor, Elektromotor, lagegeregelt (600)
901	Formgebungsmittel, Formgebungszylinder, Stanzmittel, Stanzzylinder, Rillmittel, Rillzylinder, Perforiermittel, Perforierzylinder, Ausbrechmittel, Ausbrechzylinder, Laminierungseinrichtung, Flachbettstanzmittel	M601	Antrieb, Nebenantrieb, Motor, Elektromotor, lagegeregelt (600)
902	Gegendruckmittel, Gegendruckzylinder	M700	Antrieb, Motor, Elektromotor, lagegeregelt (700)
903	Entsorgungseinrichtung	M800	Antrieb, Hauptantrieb, Motor, Elektromotor, lagegeregelt (800)
911	Transportmittel, Saugtransportmittel	M801	Antrieb, Nebenantrieb, Motor, Elektromotor, lagegeregelt (800)
1000	Aggregat, Modul, Substratabgabereinrichtung; Bogenauslage, Auslageaggregat, Auslagemodul	M900	Antrieb, Motor, Elektromotor, lagegeregelt (900)
1001	Stapeleinrichtung	M1000	Antrieb, Motor, Elektromotor, lagegeregelt (1000)
1002	Auslagestapel	V	Richtung, vertikal
1003	Andrückrolle, Andrückwalze		
1004	Positioniermittel, Auslageanschlag		
1005	-		
1006	Trägereinheit		
1007	Transportsystems		
1008	Transportband, Transportrolle		
1009	Hubeinrichtung		
1010	-		
1011	Transportmittel, Saugtransportmittel, Transportband		
A	Querrichtung		
T	Transportrichtung		
M100	Antrieb, Motor, Elektromotor, lagegeregelt (100)		

Patentansprüche

1. Bogenbearbeitungsmaschine (01) mit zumindest einer Substratzufuhreinrichtung (100) und zumindest einer Substratabgabereinrichtung (1000) und zumindest einem weiteren zur Bearbeitung von Bogen (02) ausgebildeten Aggregat (200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900), wobei die Substratzufuhreinrichtung (100) zumindest zwei zumindest bezüglich einer vertikalen Richtung (V) bewegbare Stapelträger (149; 151) zur Aufnahme jeweils zumindest eines mehrere Bogen (02) aufweisenden Anlegestapels (104; 148) aufweist und wobei die zumindest zwei Stapelträger (149; 151) dauerhaft in zumindest einer horizontalen Richtung (A; T) voneinander beabstandet angeordnet sind und wobei jedem der zumindest zwei Stapelträger (149; 151) zumindest eine jeweilige eigene, von oben wirkende Vereinzelnungseinrichtung (109) in Form eines jeweiligen zumindest ein Hubelement (116) aufweisenden Bogentrenners (114) zugeordnet ist und wobei zu-

mindest ein gemeinsames oberes Horizontaltransportsystem (169) angeordnet ist, das zumindest ein oberes Transportmittel (117) aufweist und dessen Transportbereich sich zumindest teilweise über jeden der zumindest zwei Stapelträger (149; 151) erstreckt und wobei das jeweilige zumindest eine Hubelement (116) ausschließlich bezüglich der vertikalen Richtung (V) bewegbar angeordnet ist und wobei das gemeinsame obere Horizontaltransportsystem (169) mehrere einzelne Transportbänder (117) nebeneinander aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Bereich der Stapelträger (149; 151) zwischen diesen einzelnen Transportbändern (117) jeweils Hubelemente (116) angeordnet sind und dass eine Transportrichtung (T) der Bearbeitungsmaschine (01) eine Richtung (T) ist, die von der Substratzufuhreinrichtung (100) einerseits zu der Substratabgabereinrichtung (1000) andererseits weist und dass die zumindest zwei Stapelträger (149; 151) dauerhaft zumindest in der in Transportrichtung (T) voneinander beabstandet angeordnet sind.

2. Bogenbearbeitungsmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das jeweilige zumindest eine Hubelement (116) zumindest einen Hubsauger (116) aufweist und/oder dass das jeweilige zumindest eine Hubelement (116) bezüglich der vertikalen Richtung (V) bewegbar angeordnet ist.

3. Bogenbearbeitungsmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich das obere Horizontaltransportsystem (169) zumindest bis zu einer Übergabeposition erstreckt, die von jedem der zumindest zwei Stapelträger (149; 151) in zumindest einer horizontalen Richtung (A; T) angeordnet beabstandet ist und die zur Übergabe von Bogen (02) von dem oberen Horizontaltransportsystem (169) einerseits an ein nachfolgendes Horizontaltransportsystem (171) andererseits vorgesehen ist.

4. Bogenbearbeitungsmaschine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das obere Horizontaltransportsystem (169) zumindest einen ersten Horizontalantrieb zum Transport von Bogen (02) aufweist und dass das nachfolgende Horizontaltransportsystem (171) zumindest einen zweiten Horizontalantrieb zum Transport von Bogen (02) aufweist und dass der zumindest eine erste Horizontalantrieb unabhängig von dem zumindest einen zweiten Horizontalantrieb steuerbar und/oder regelbar ist.

5. Bogenbearbeitungsmaschine nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Bereich der Übergabeposition zumindest ein nach unten wirkendes, insbesondere als Blaseinrichtung (172) ausgebildetes Bogenabsenkelement (172) angeordnet ist.

6. Bogenbearbeitungsmaschine nach Anspruch 1 oder 2 oder 3 oder 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**,

net, dass die Bogenbearbeitungsmaschine (01) zumindest ein als Beschichtungsaggregat (400; 600; 800) und/oder Non Impact Beschichtungsaggregat (400; 600; 800) und/oder Druckaggregat (600) ausgebildetes Aggregat (400; 600; 800) aufweist und/oder dass die Bogenbearbeitungsmaschine (01) als Bogendruckmaschine (01) ausgebildet ist.

7. Bogenbearbeitungsmaschine nach Anspruch 1 oder 2 oder 3 oder 4 oder 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das zumindest eine obere Transportmittel (117) als oberes Saugtransportmittel (117) ausgebildet ist und/oder dass unter einem oberen Transportmittel (117) ein Transportmittel (117) zu verstehen ist, bei dem sich ein von dem jeweiligen Transportmittel (117) festgelegter Abschnitt eines für Bogen (02) vorgesehenen Transportwegs unterhalb einer Transportfläche (718) des jeweiligen Transportmittel (117) befindet und/oder dass unter einem oberen Saugtransportmittel (117) ein Saugtransportmittel (117) zu verstehen ist, bei dem sich ein von dem jeweiligen Saugtransportmittel (117) festgelegter Abschnitt eines für Bogen (02) vorgesehenen Transportwegs unterhalb einer Transportfläche (718) des jeweiligen Saugtransportmittels (117) befindet.

8. Bogenbearbeitungsmaschine nach Anspruch 1 oder 2 oder 3 oder 4 oder 5 oder 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass einem ersten Stapelträger (149) der zumindest zwei Stapelträger (149; 151) zumindest ein erster Hubantrieb (156) zugeordnet ist und dass einem zweiten Stapelträger (151) der zumindest zwei Stapelträger (149; 151) zumindest ein davon verschiedener zweiter Hubantrieb (157) zugeordnet ist.

Es folgen 40 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

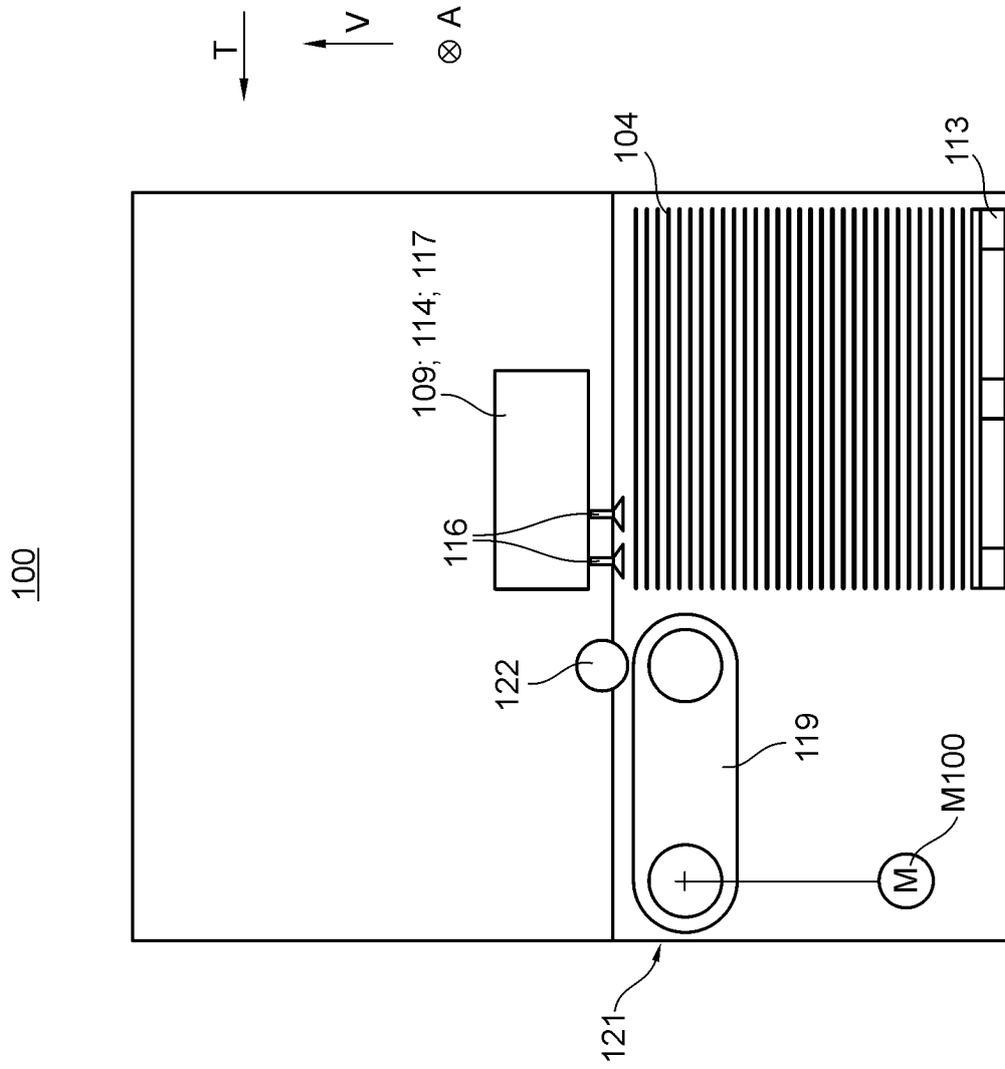


Fig. 1

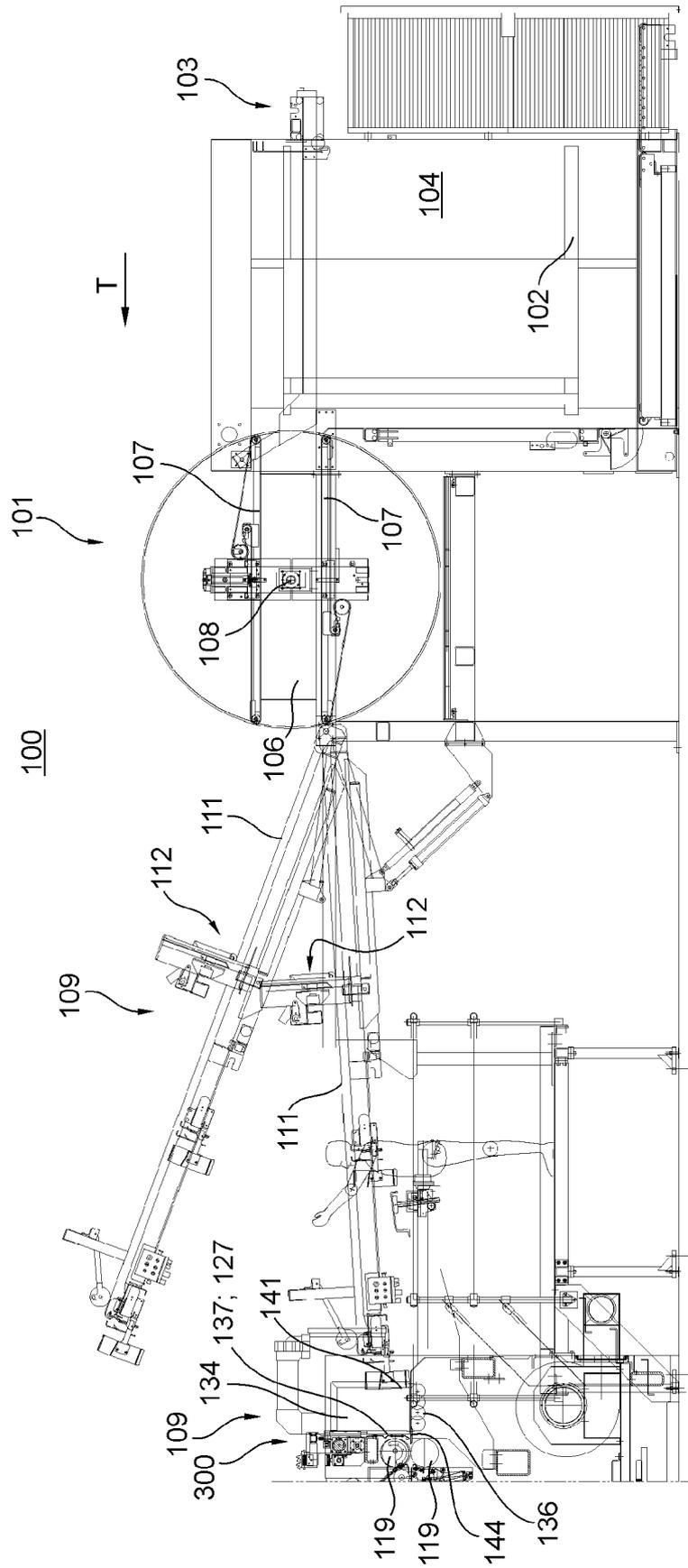


Fig. 2a

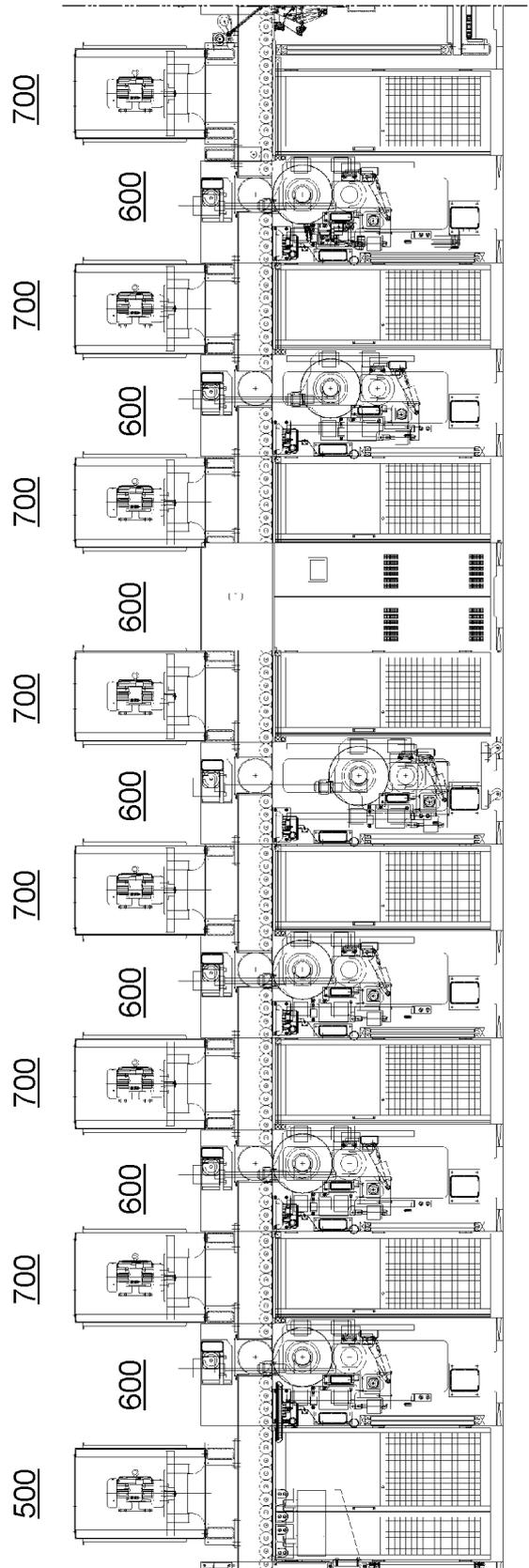


Fig. 2b

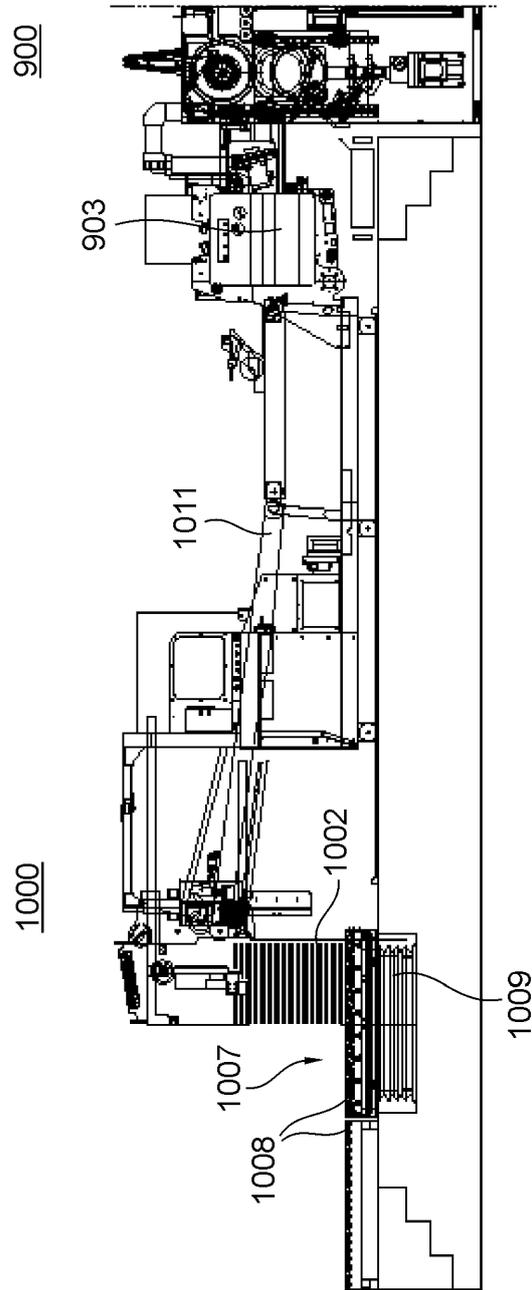


Fig. 2c

200; 550

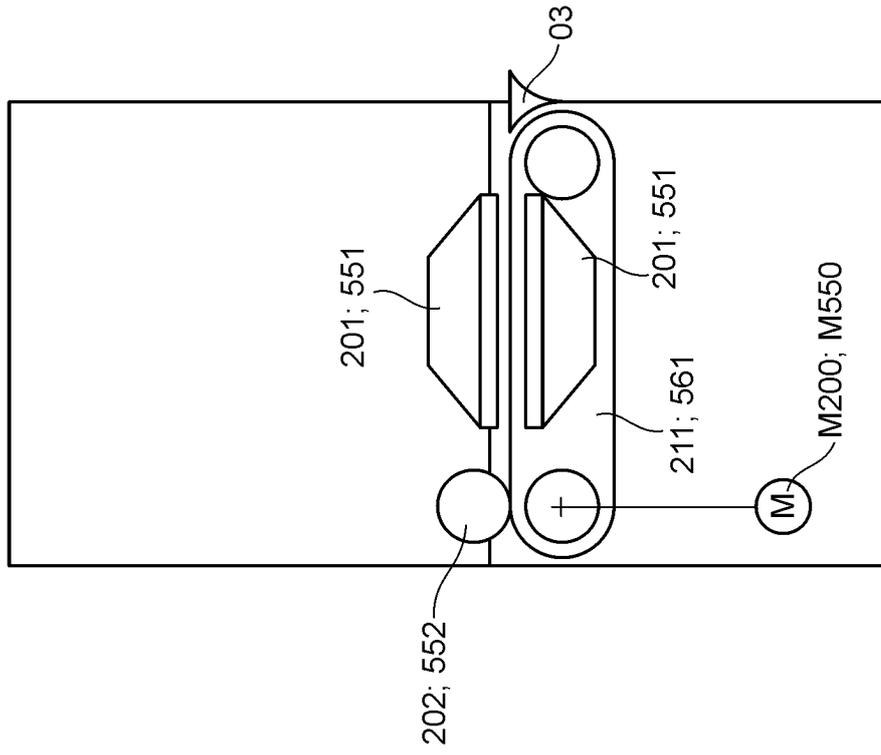


Fig. 3

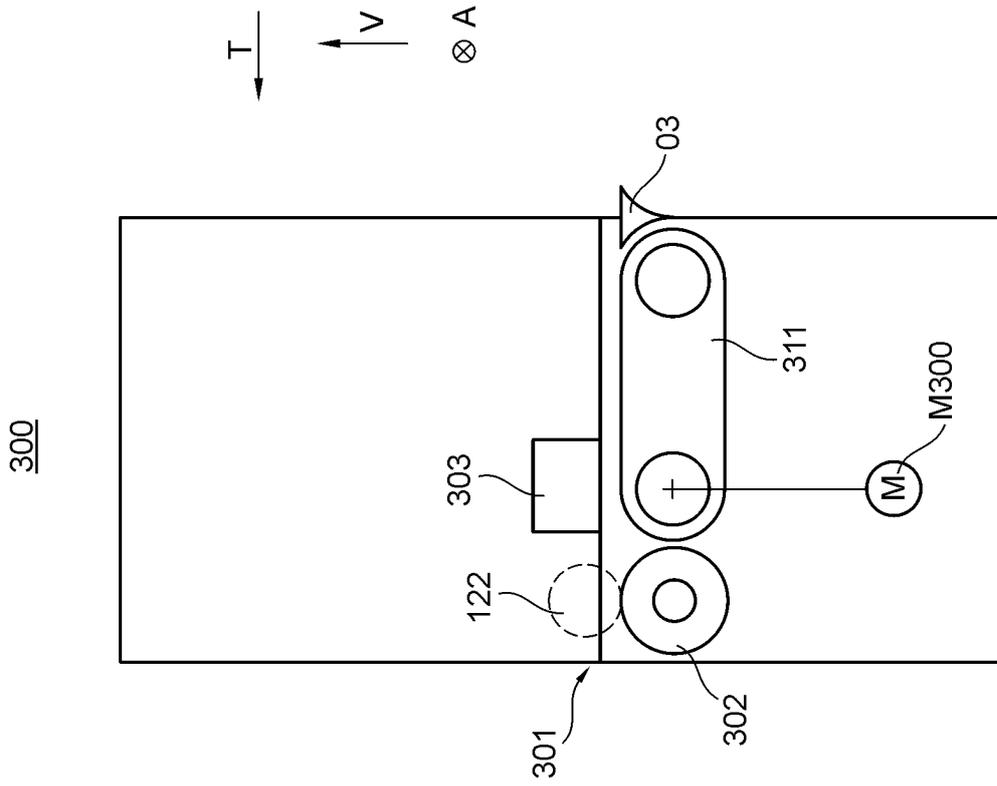


Fig. 4

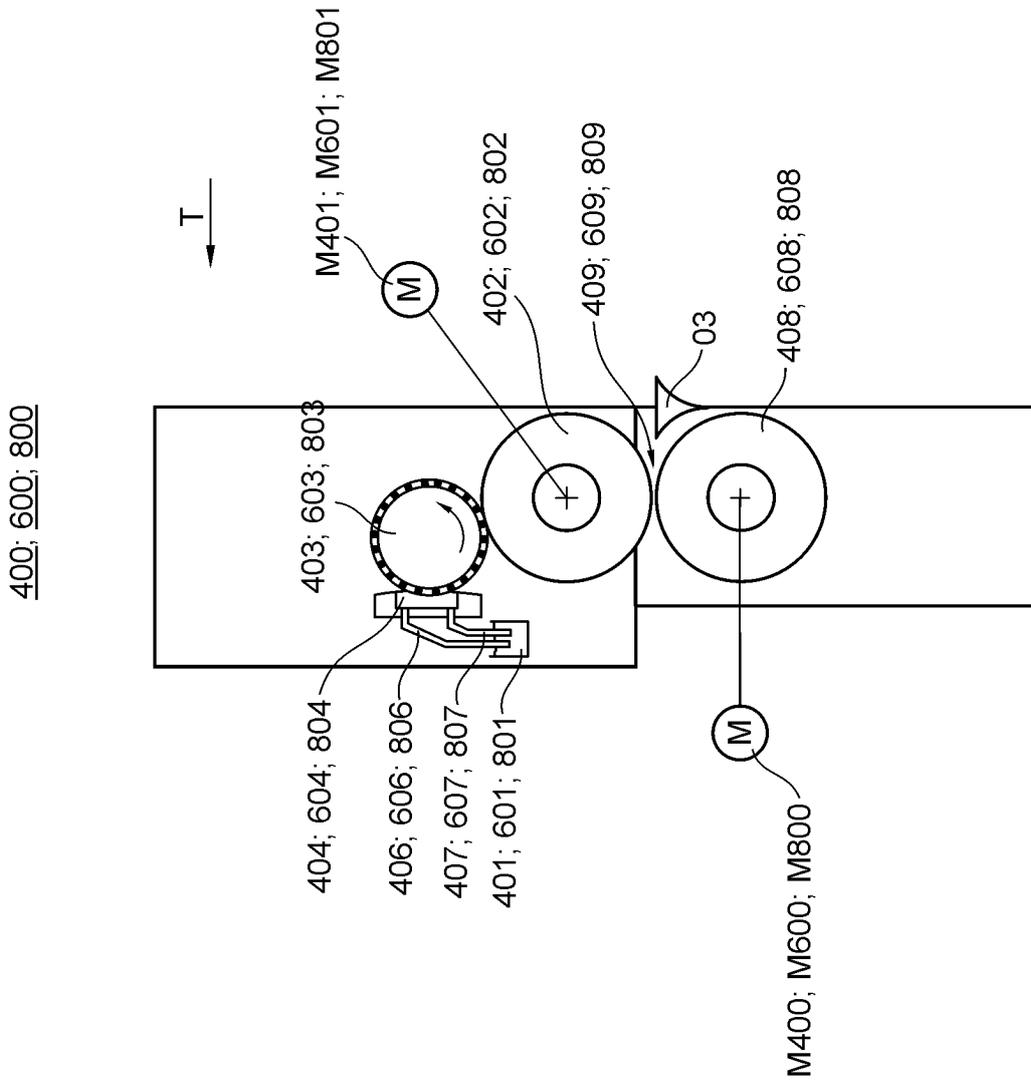


Fig. 5b

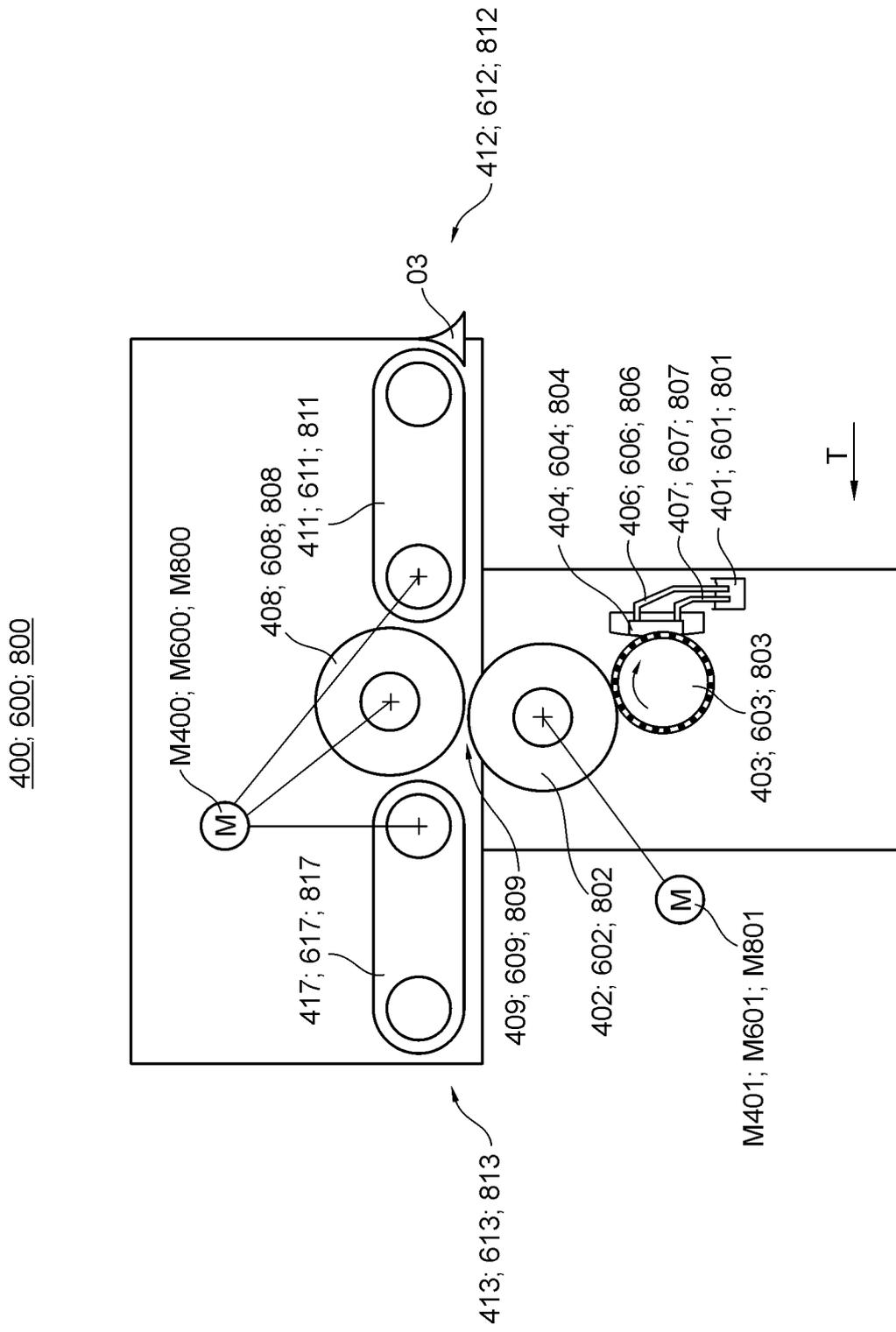


Fig. 5c

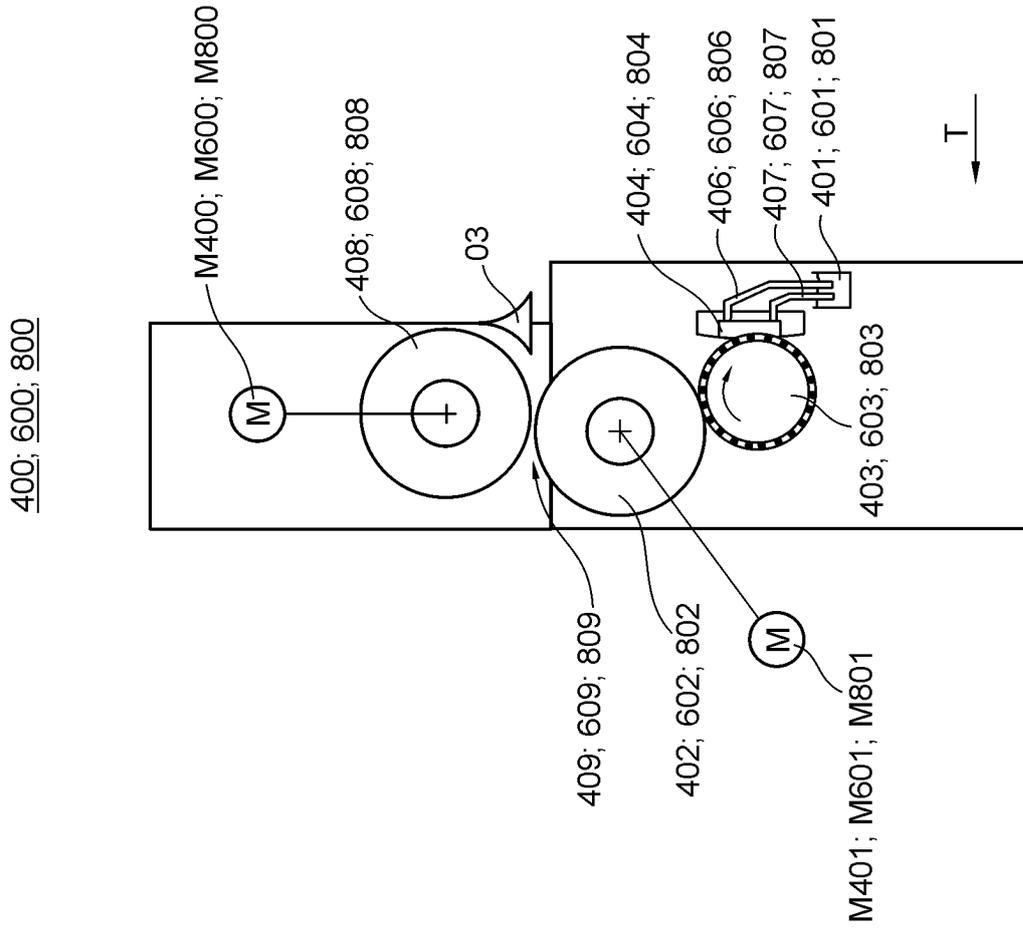


Fig. 5d

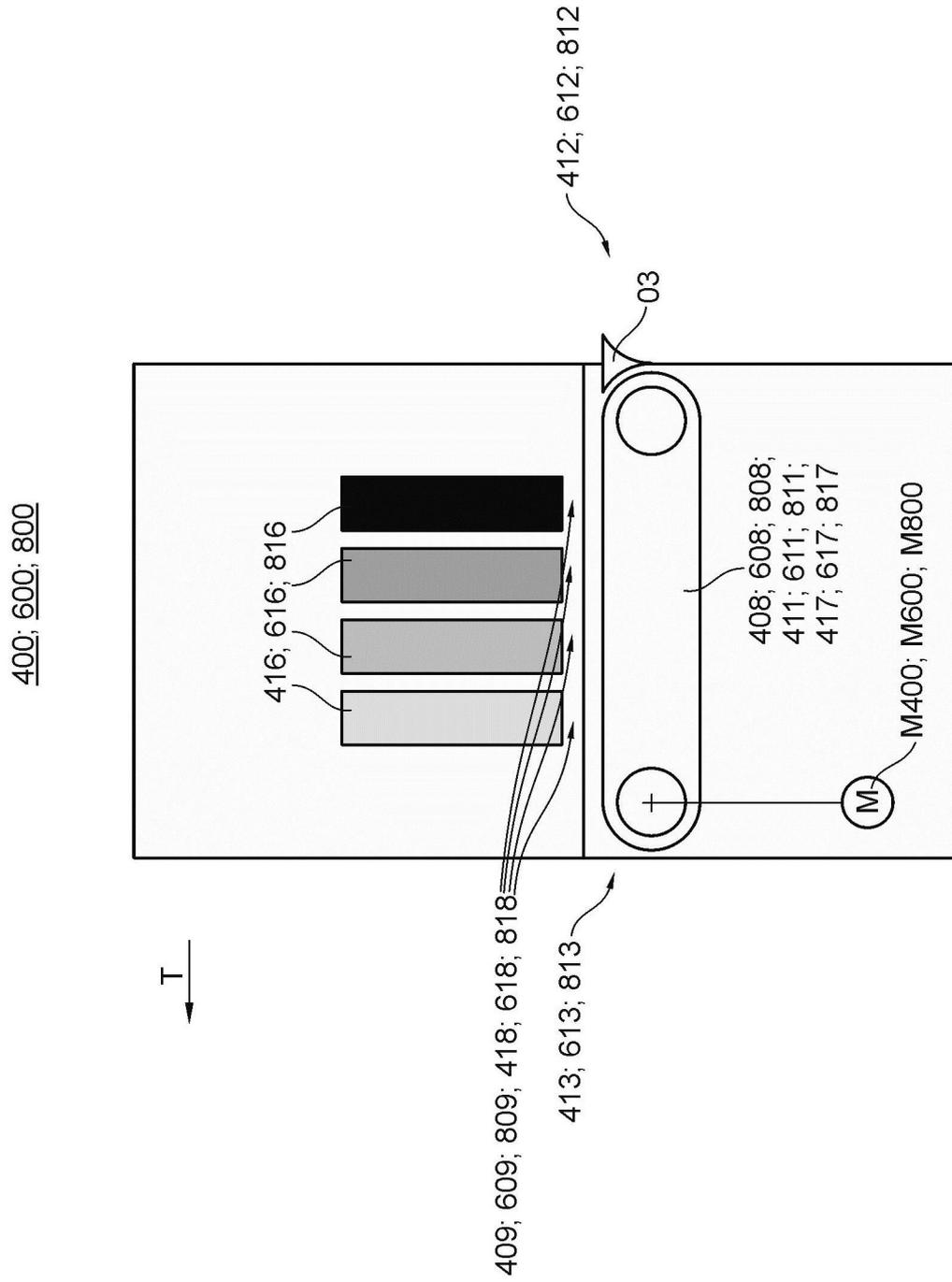


Fig. 6

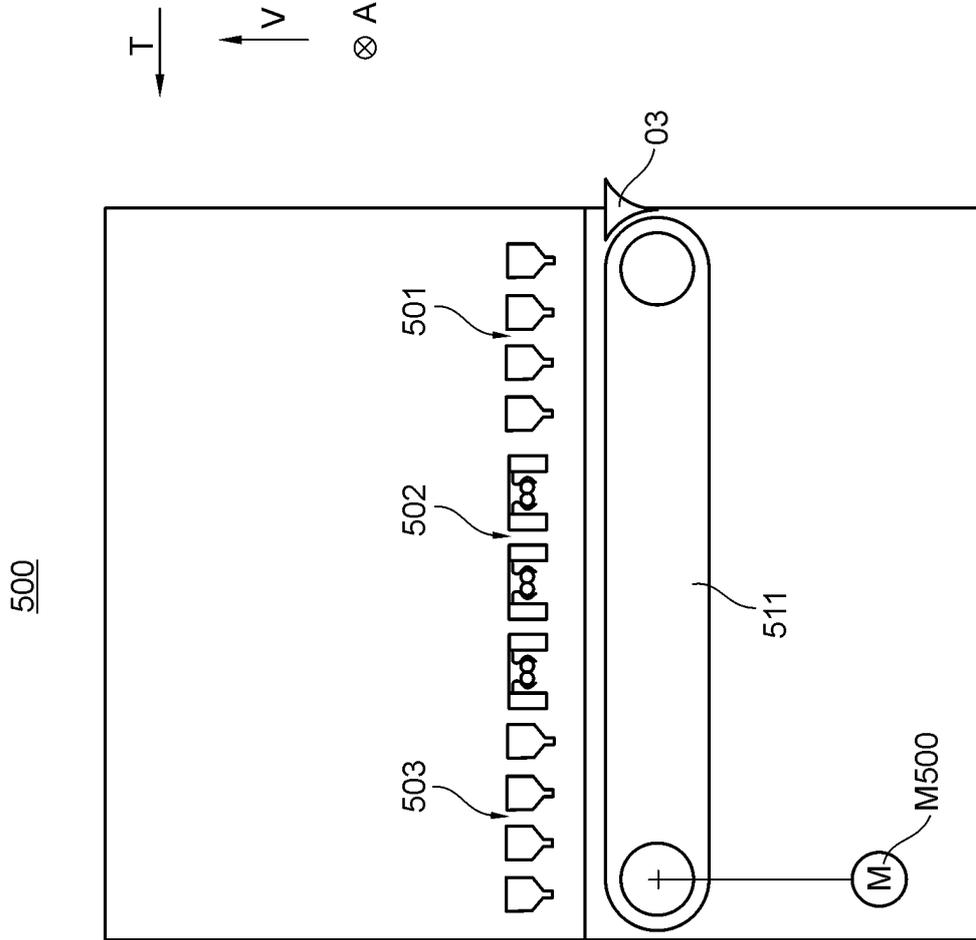


Fig. 7

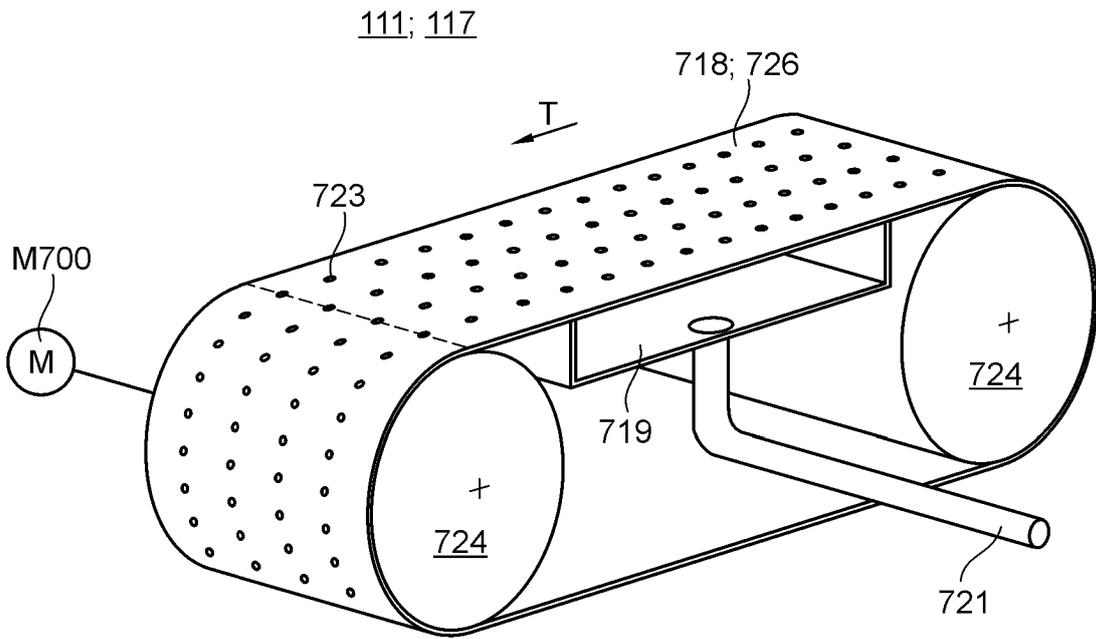


Fig. 8a

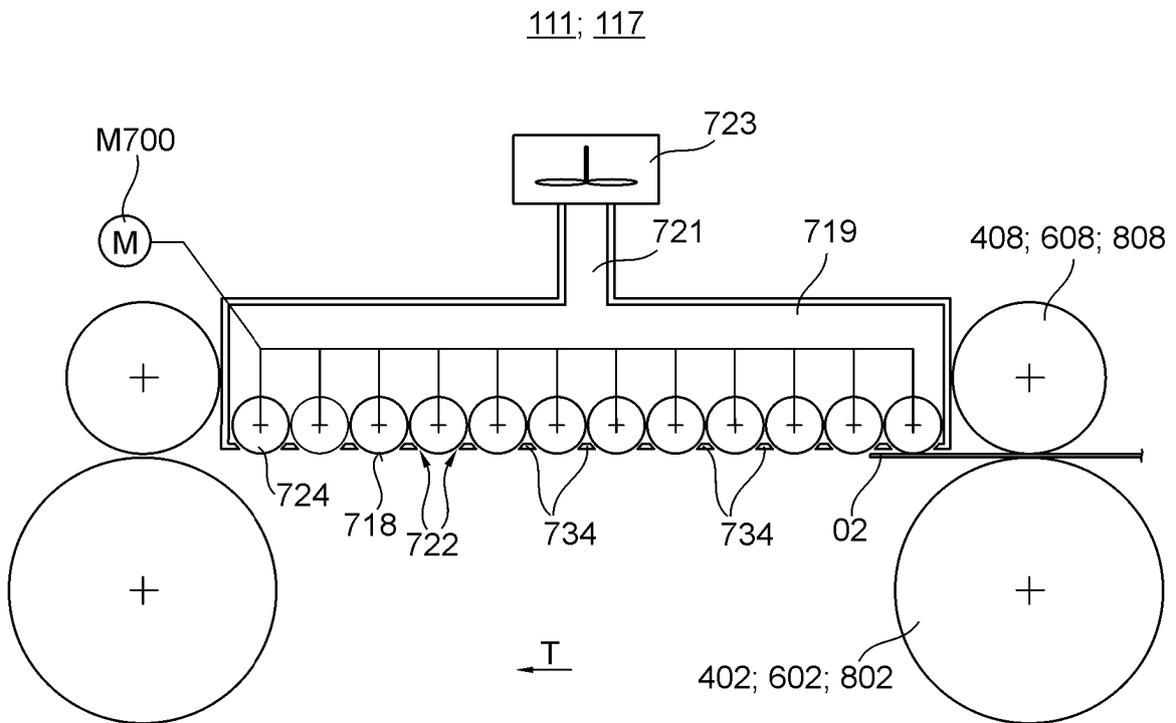


Fig. 8b

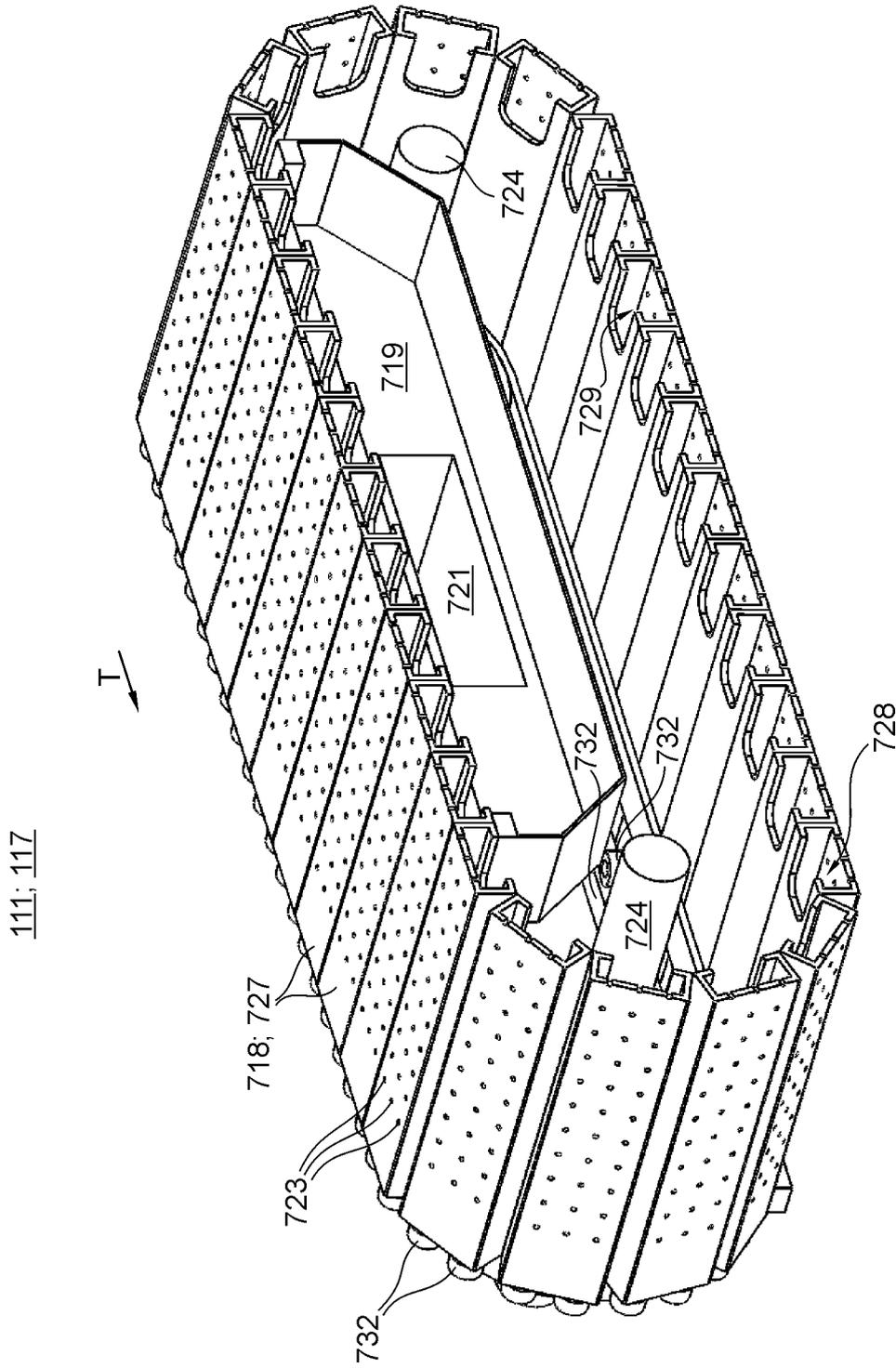


Fig. 8c

111; 117

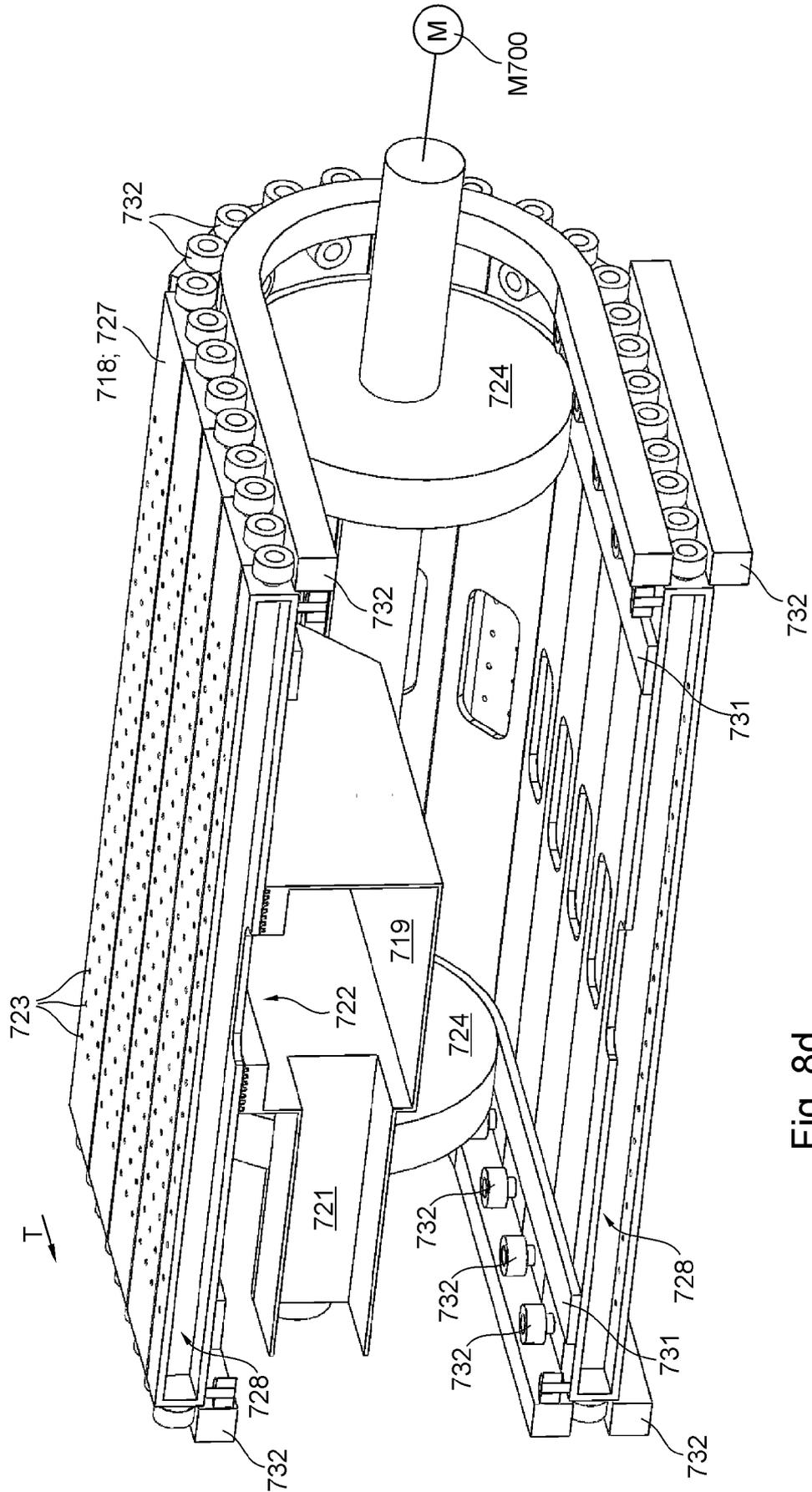


Fig. 8d

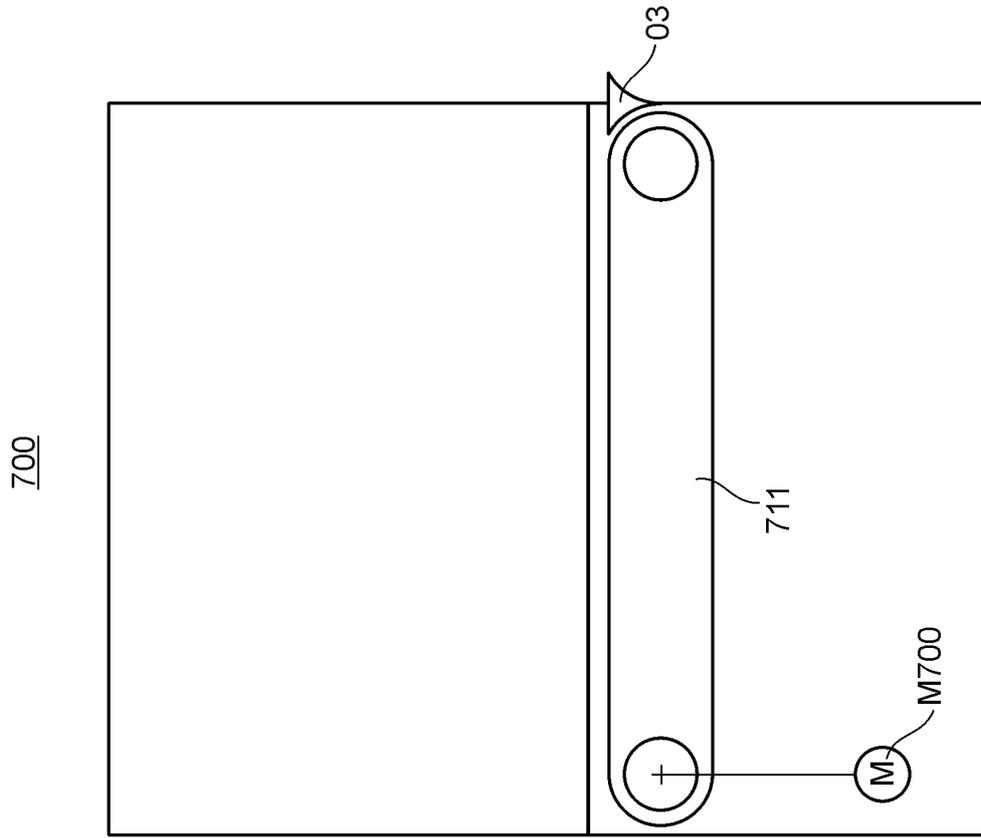


Fig. 9

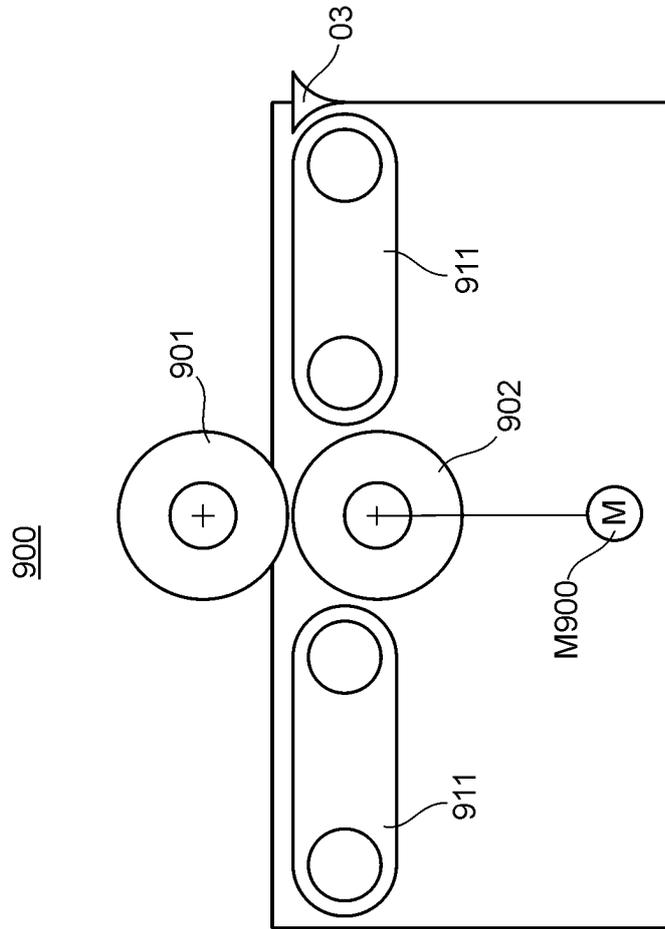


Fig. 10

1000

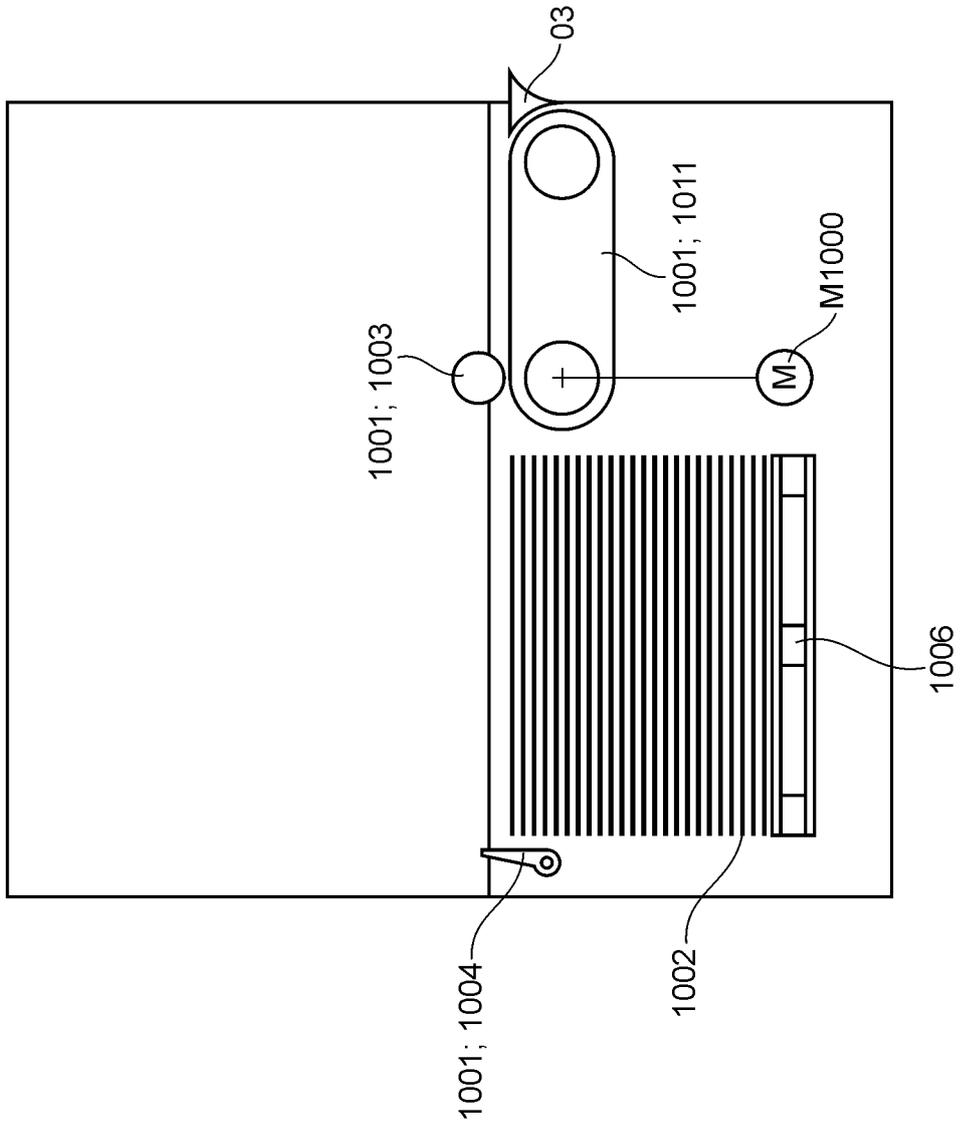


Fig. 11

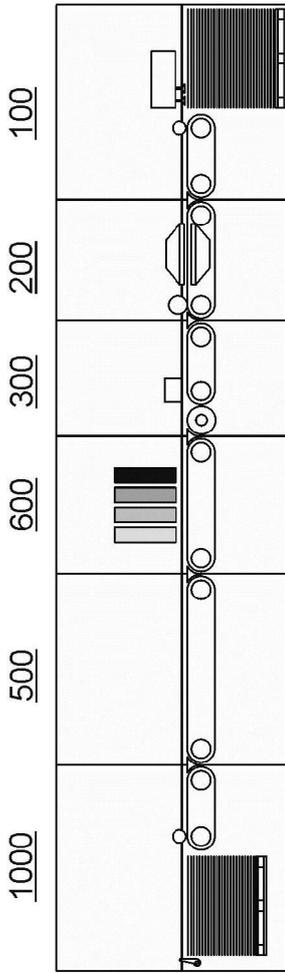


Fig. 12a

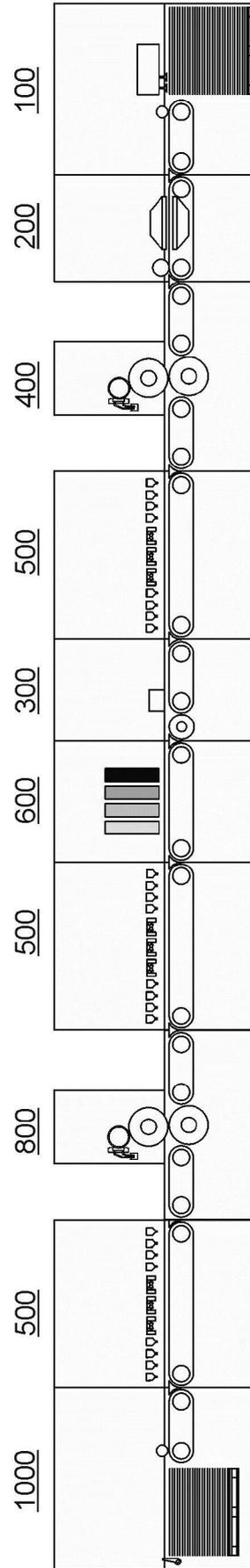


Fig. 12b

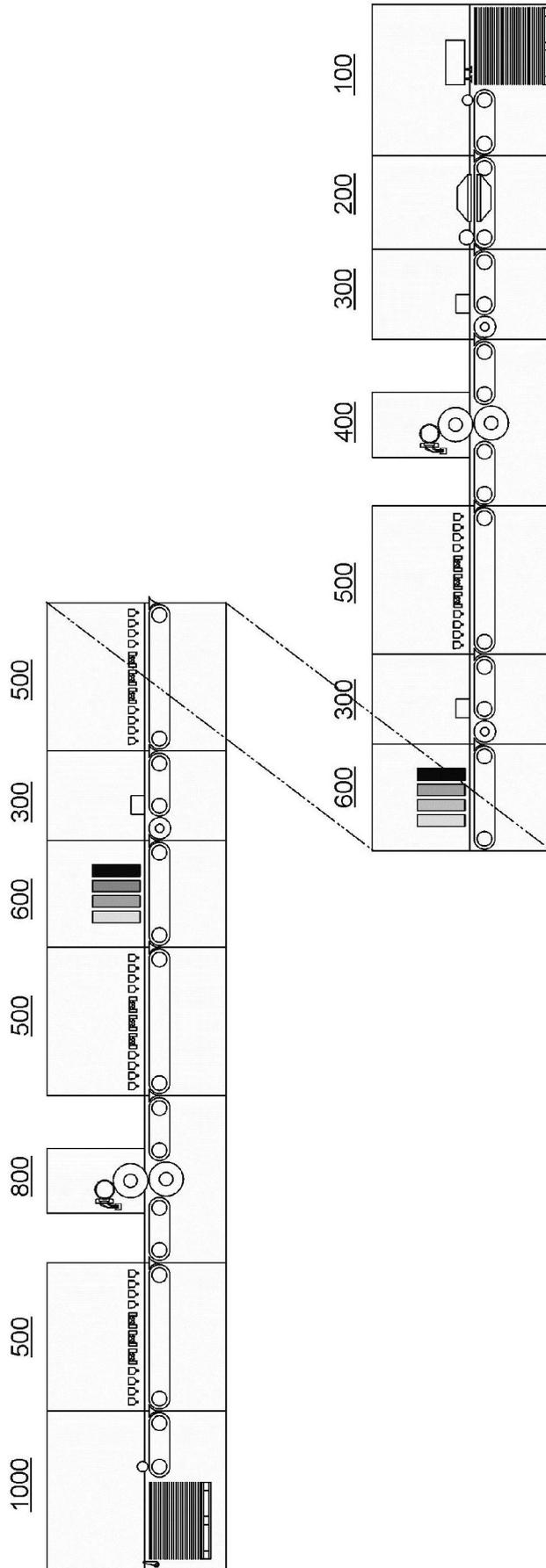


Fig. 12c

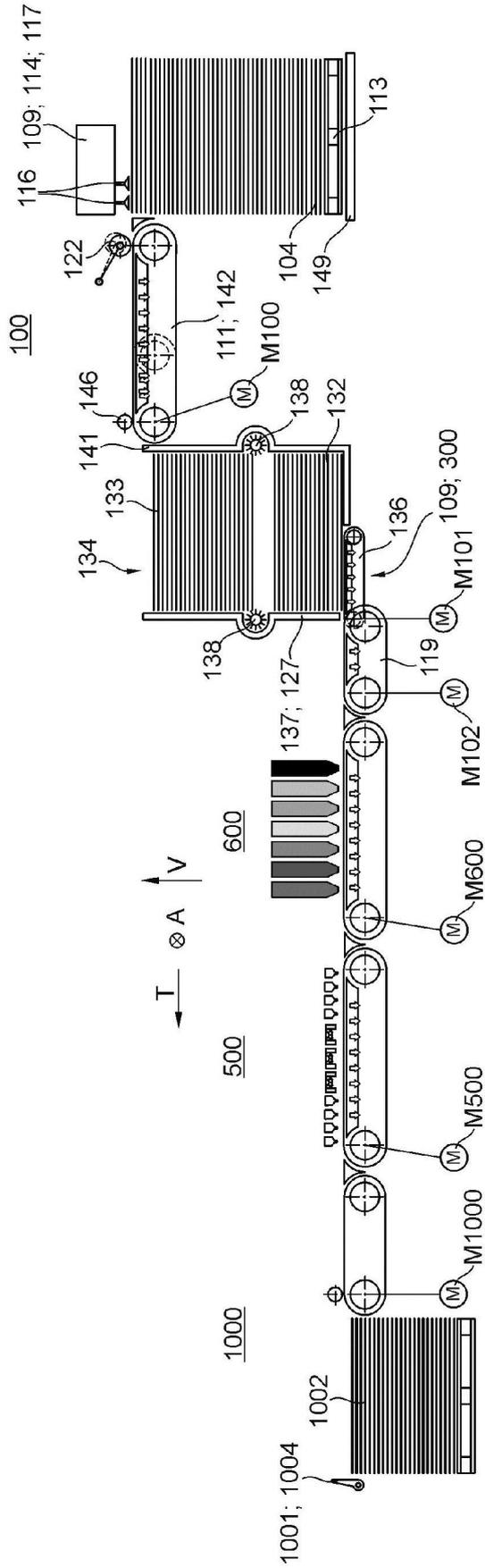


Fig. 13a

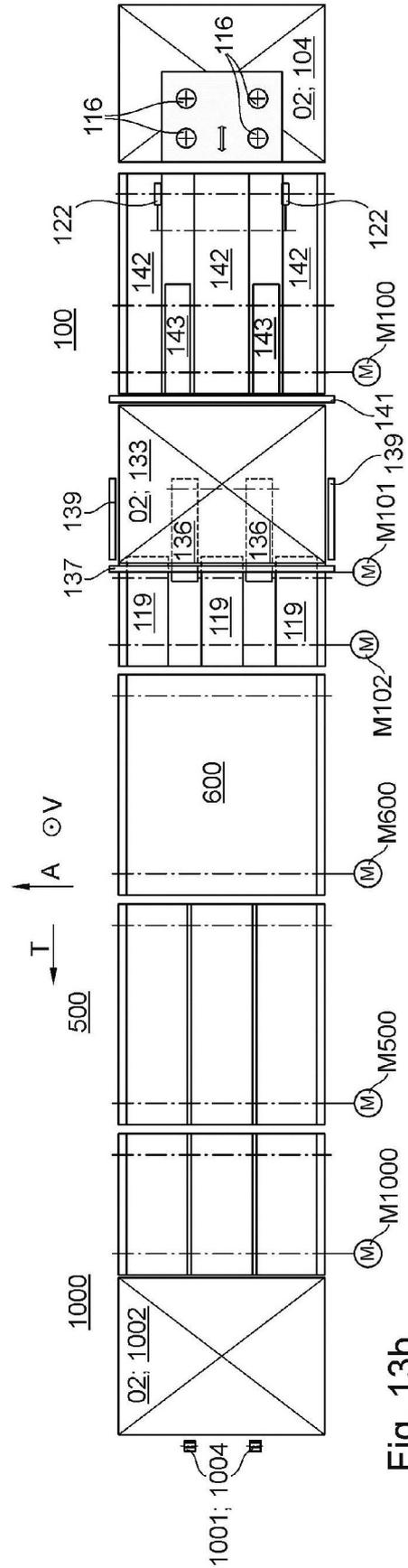


Fig. 13b

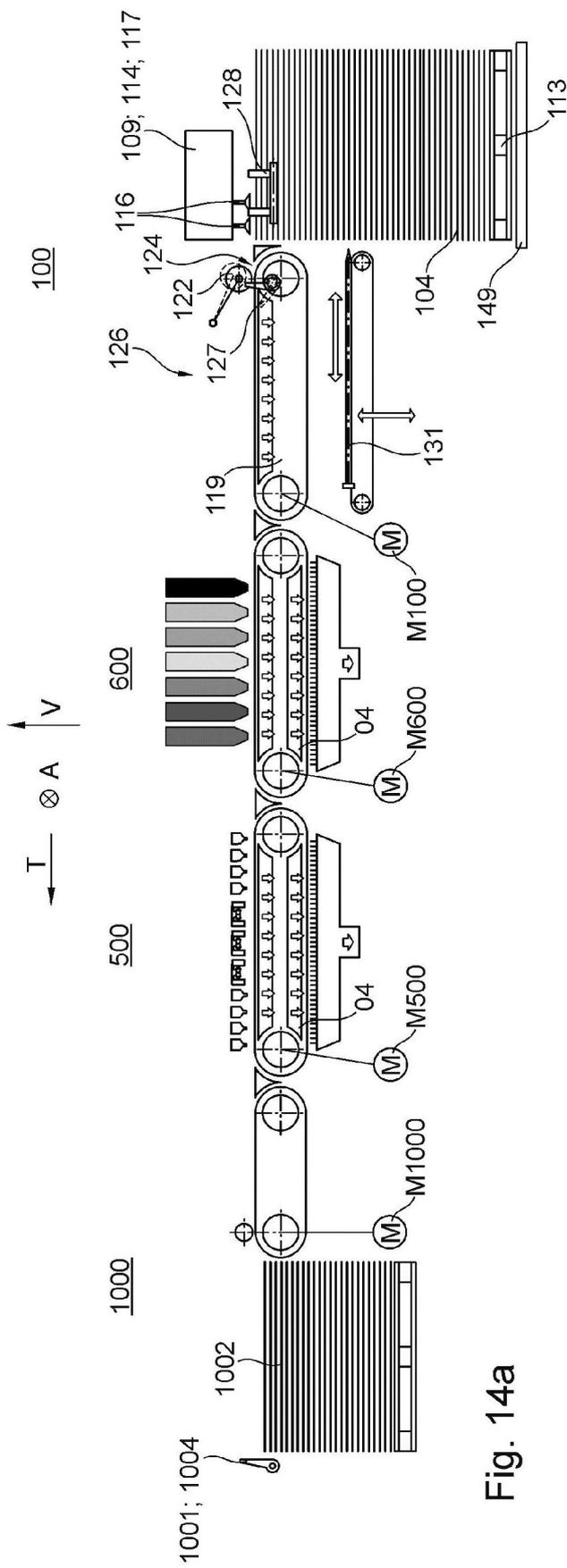


Fig. 14a

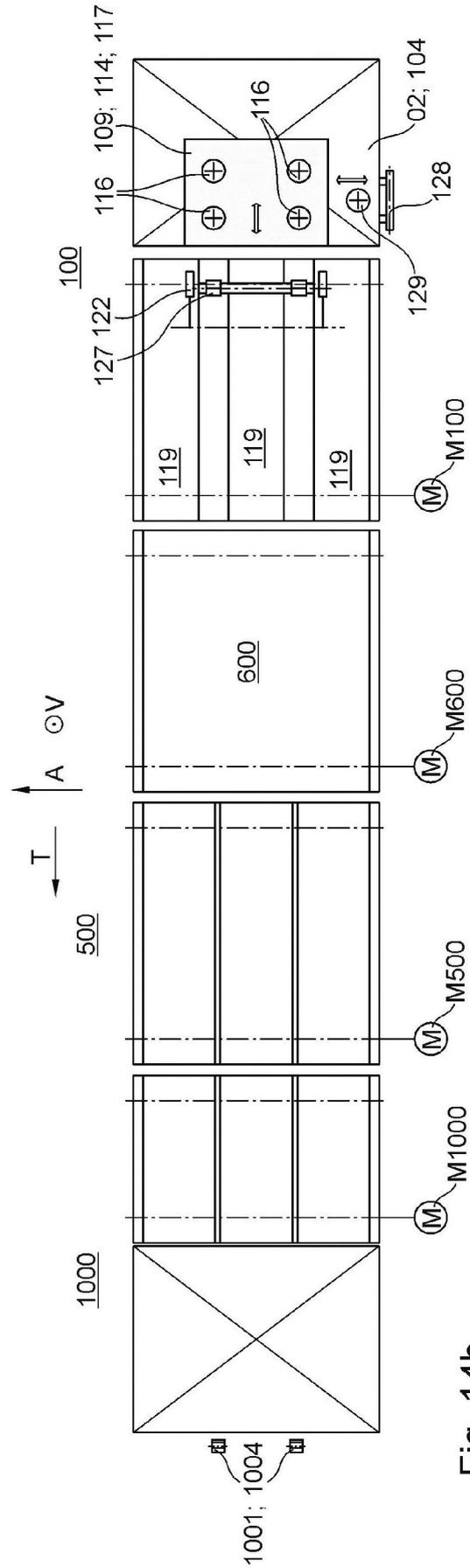


Fig. 14b

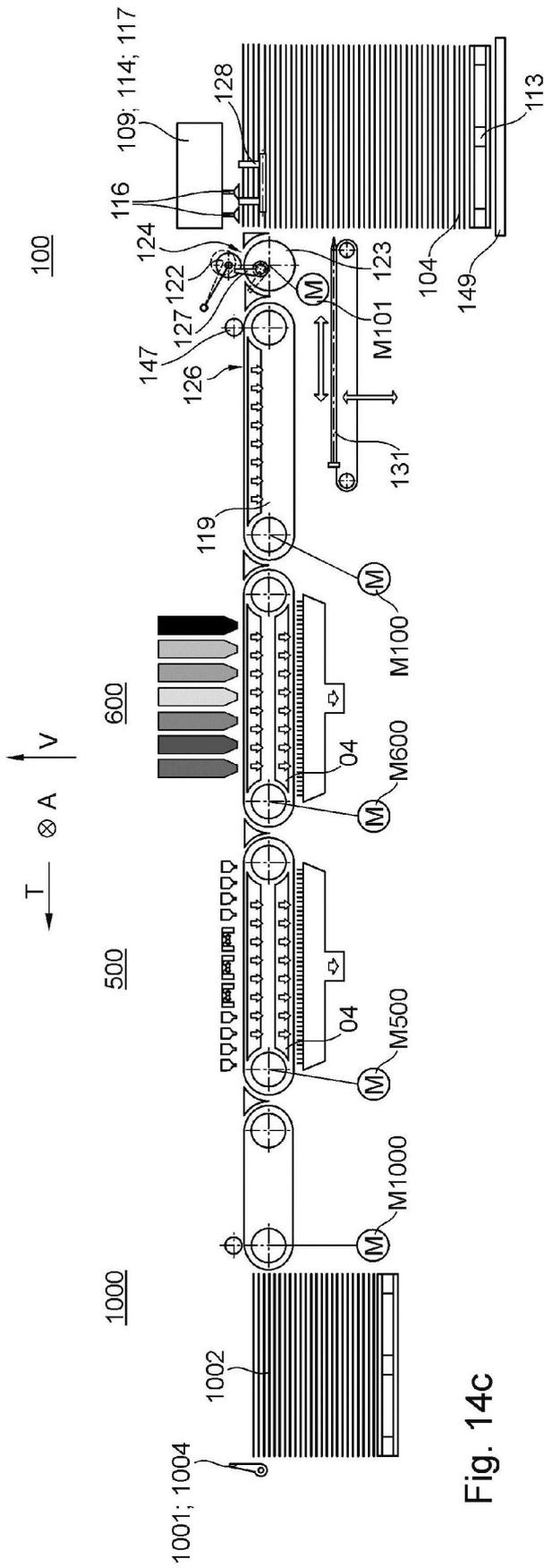


Fig. 14c

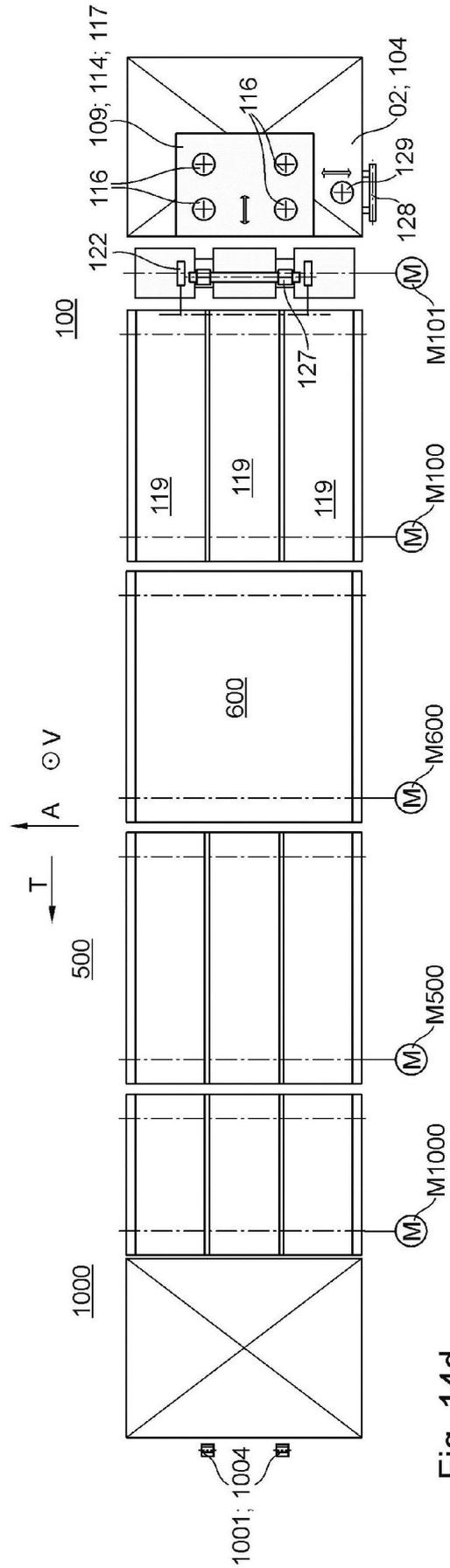


Fig. 14d

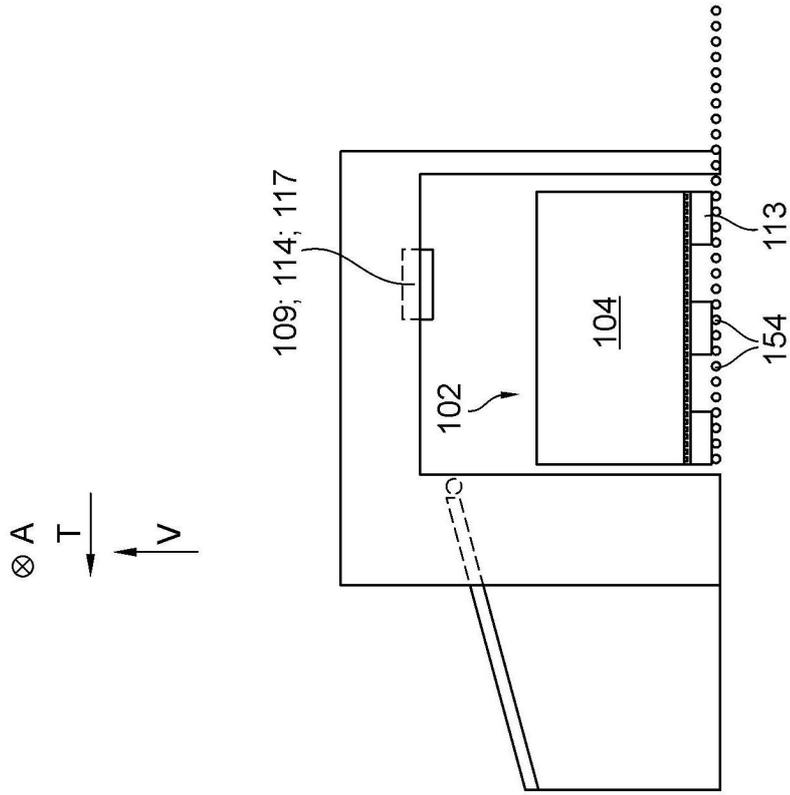


Fig. 15a

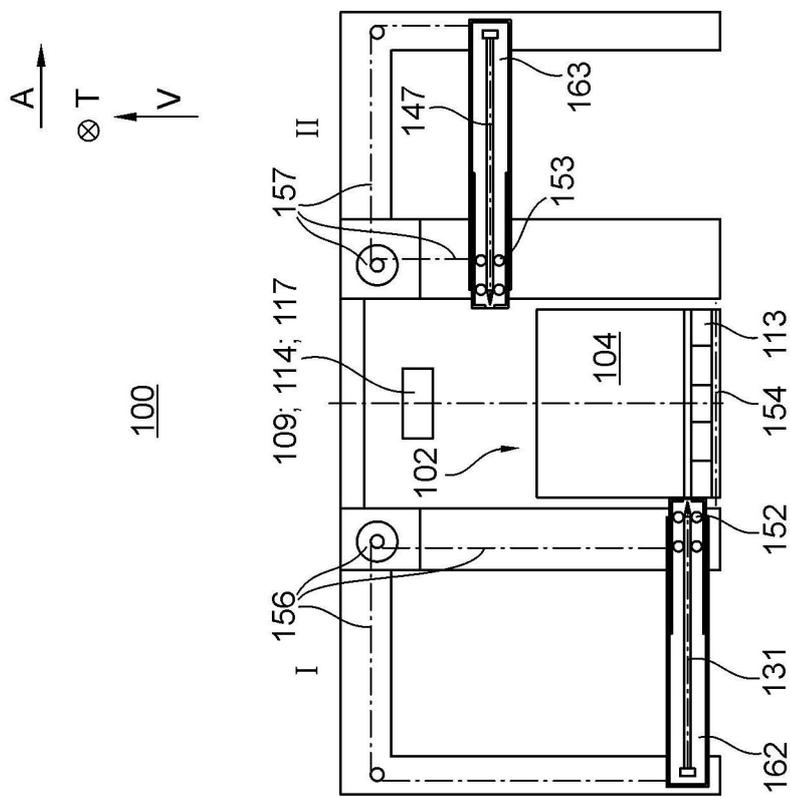


Fig. 15b

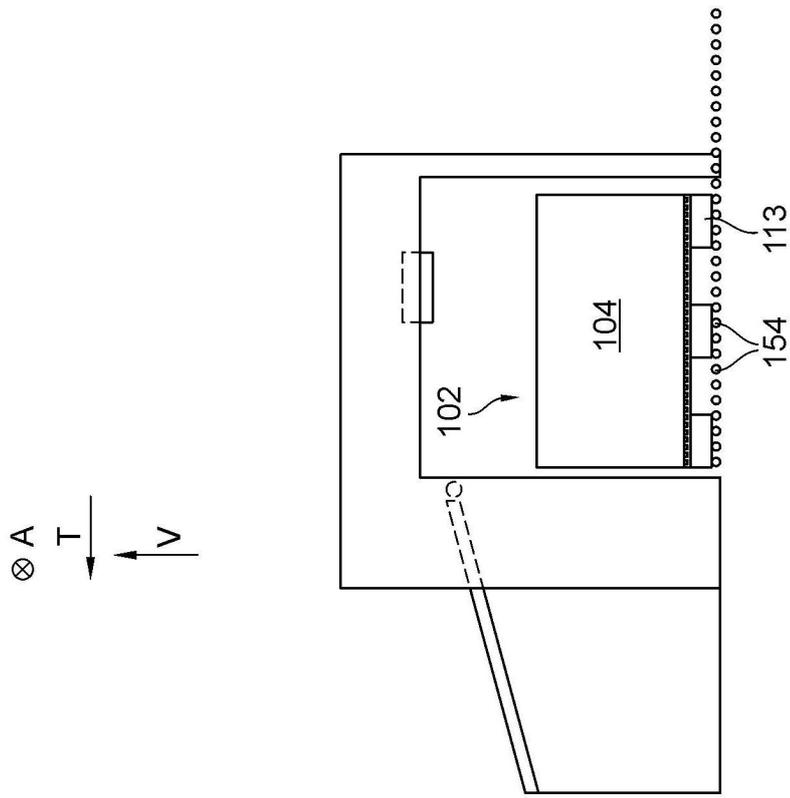


Fig. 16a

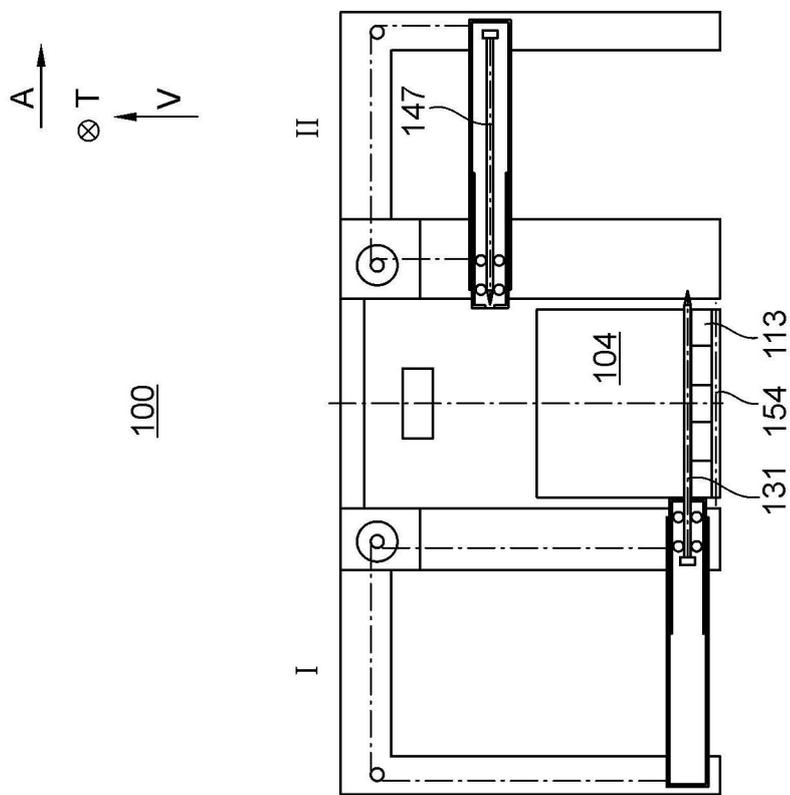


Fig. 16b

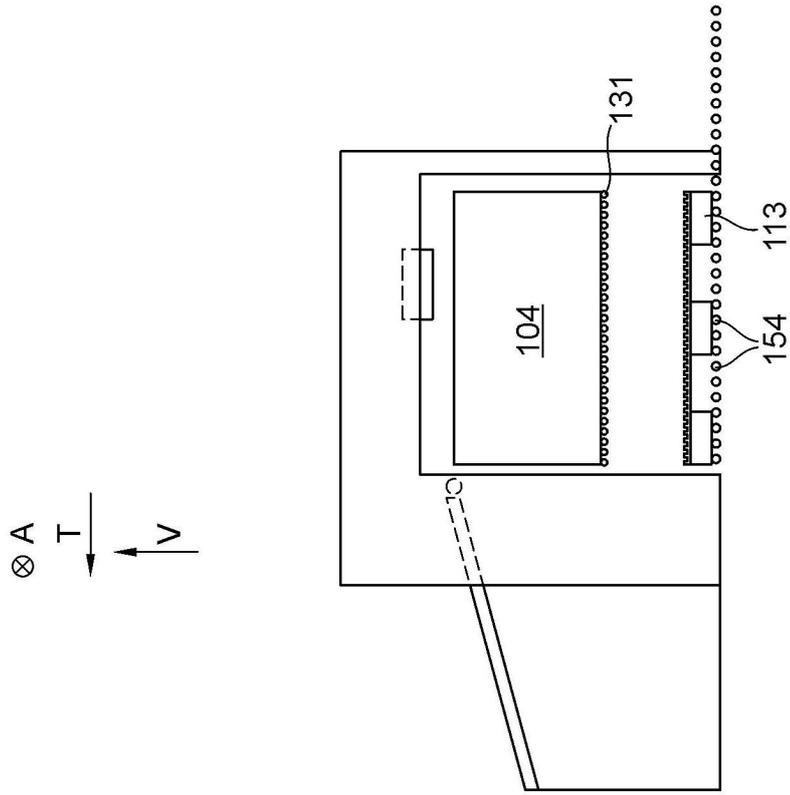


Fig. 17b

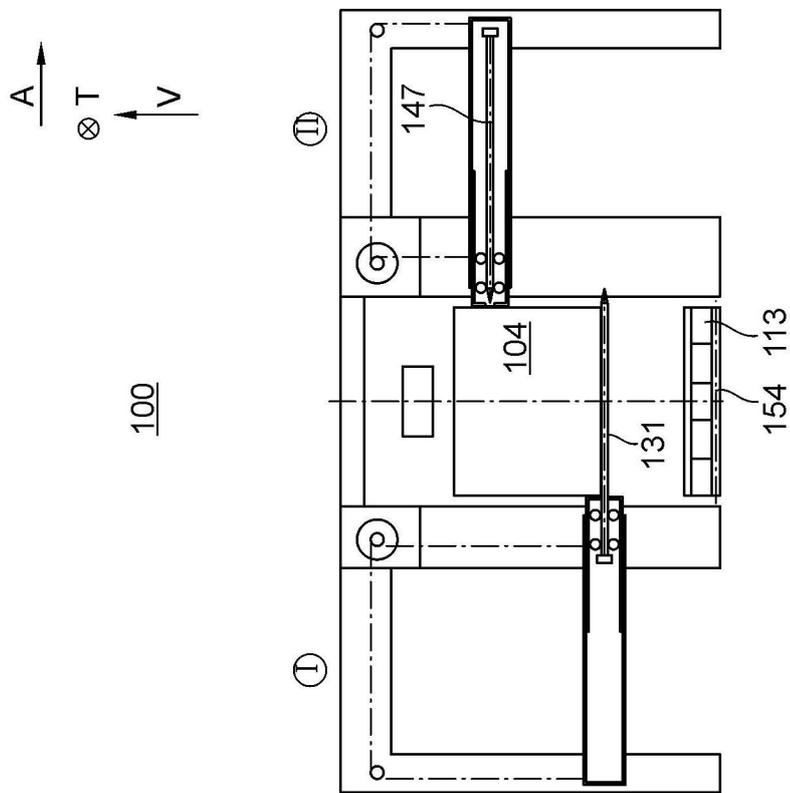


Fig. 17a

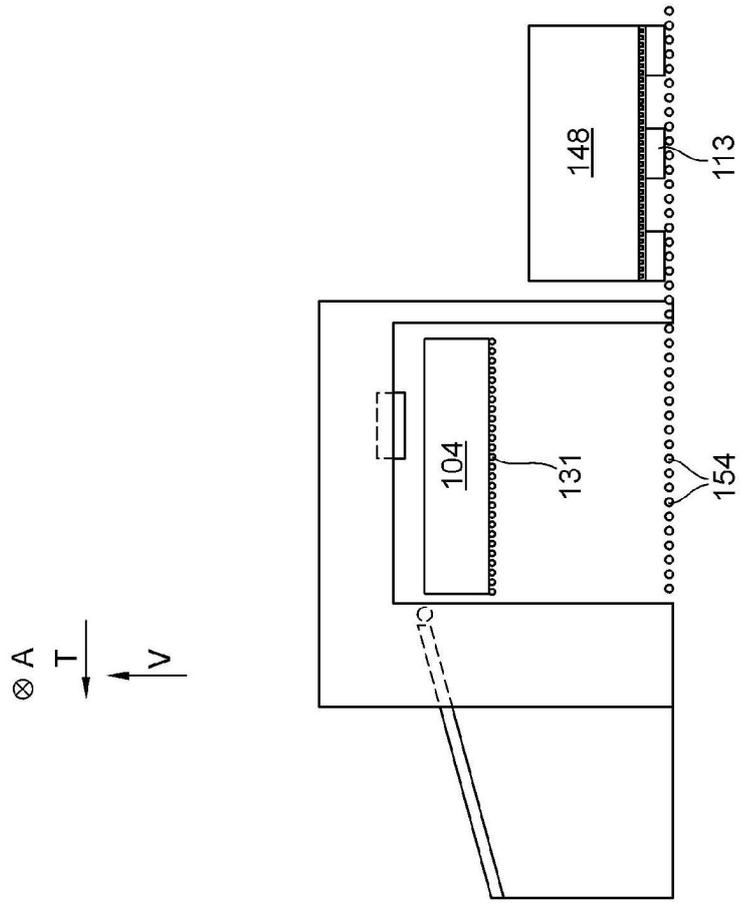


Fig. 18a

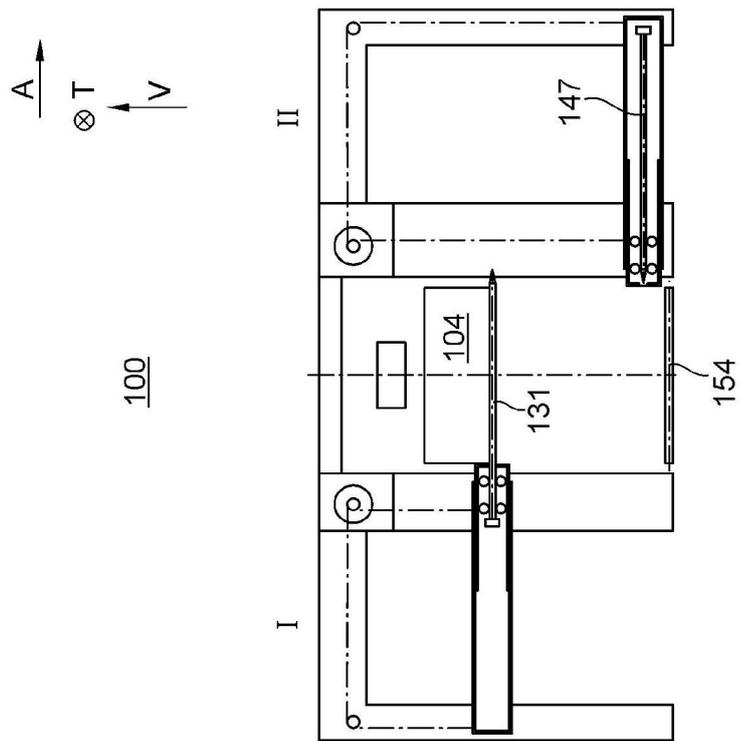


Fig. 18b

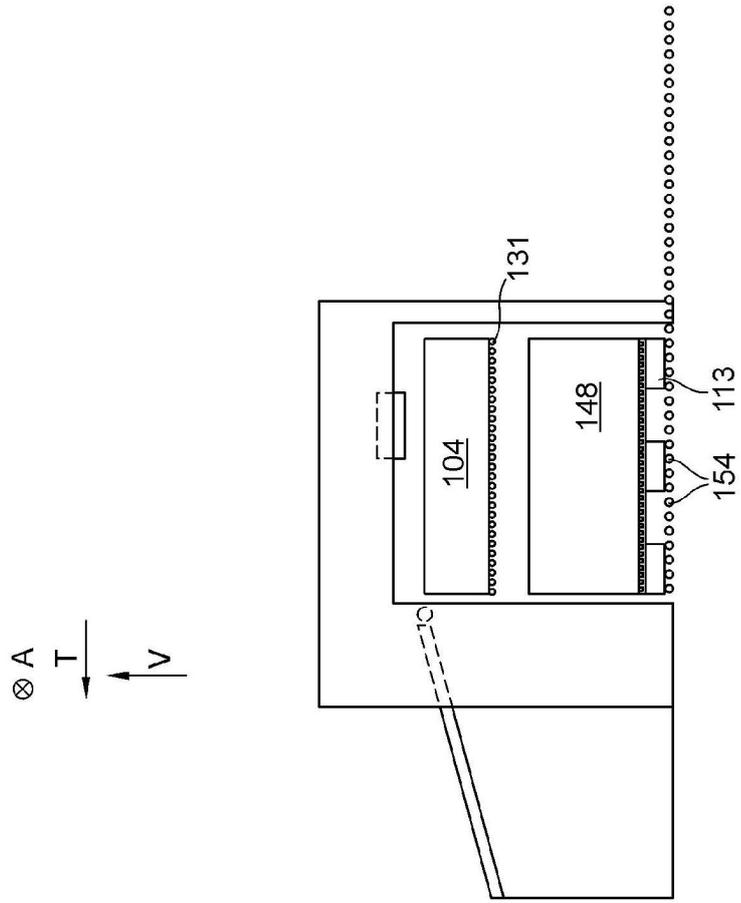


Fig. 19a

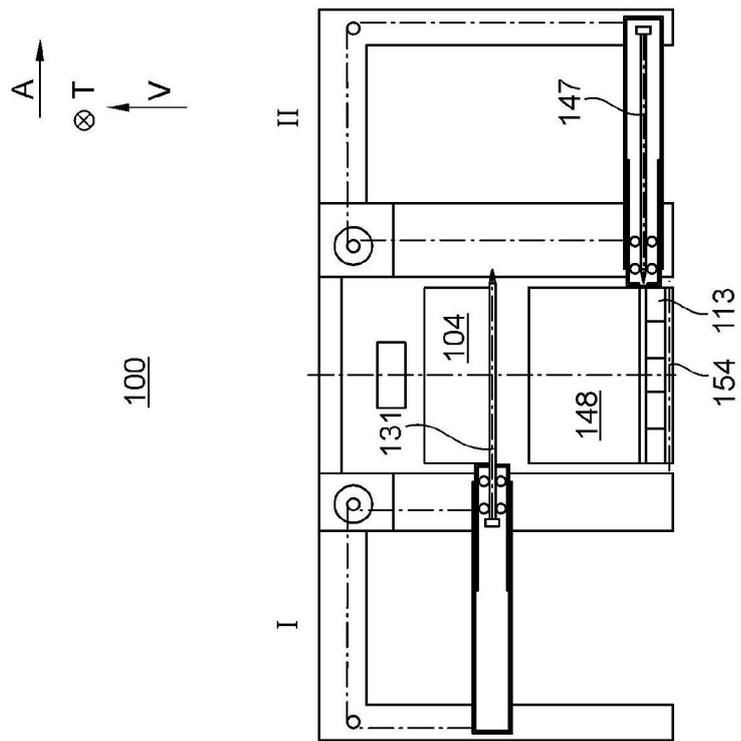


Fig. 19b

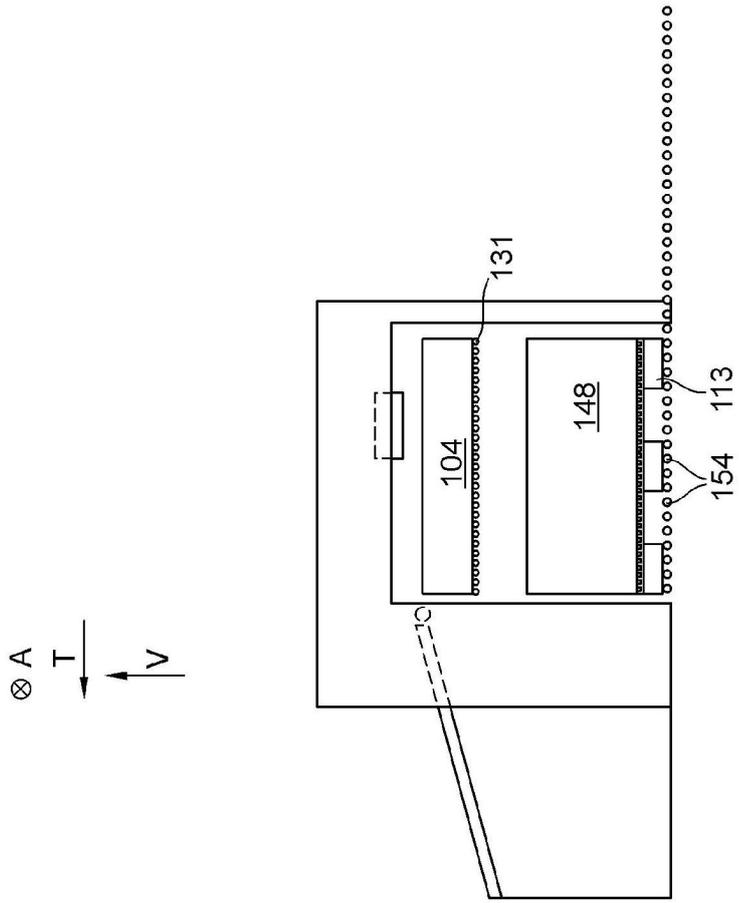


Fig. 20a

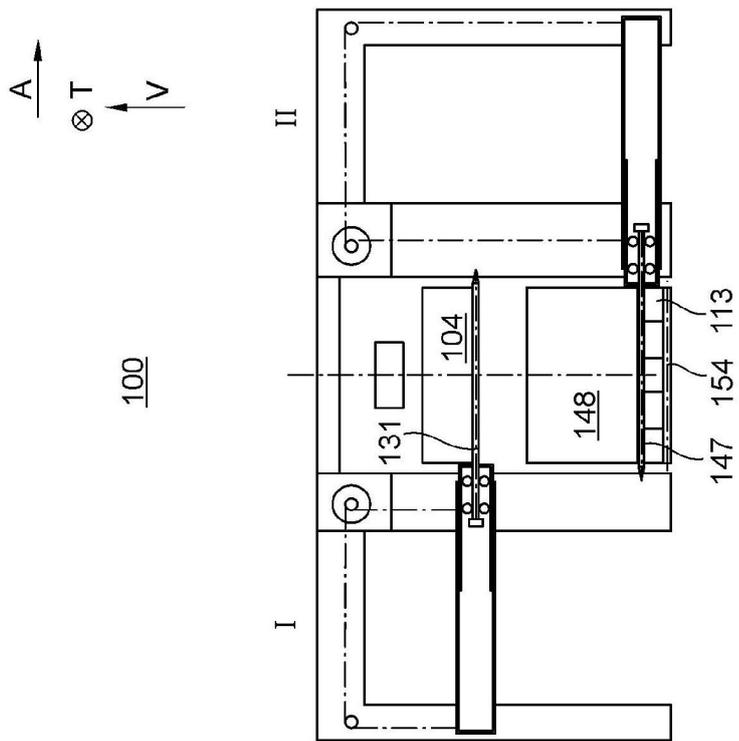


Fig. 20b

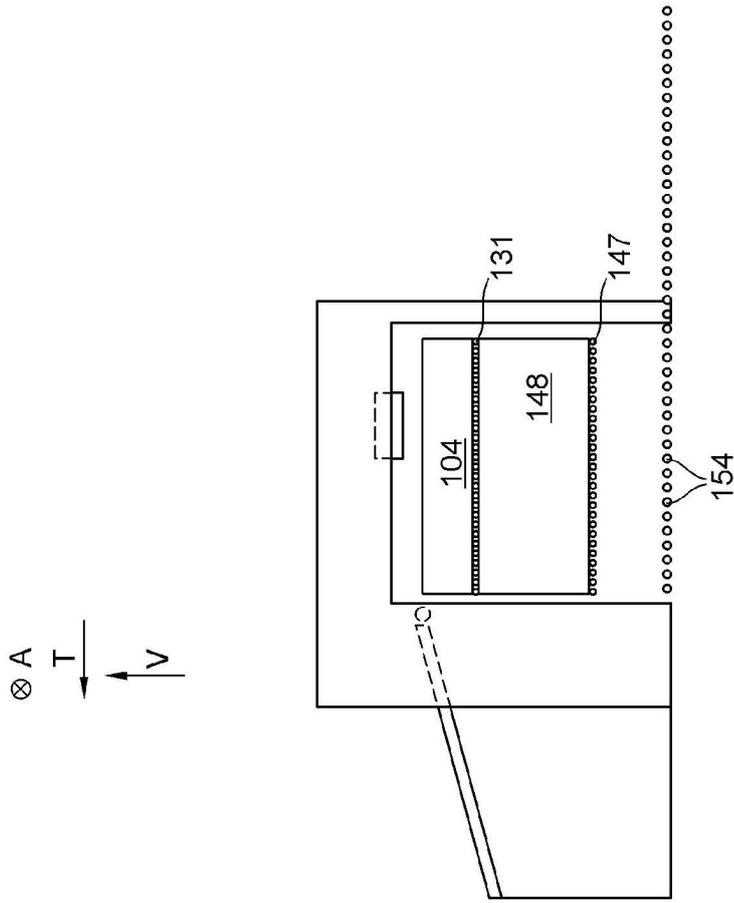


Fig. 21a

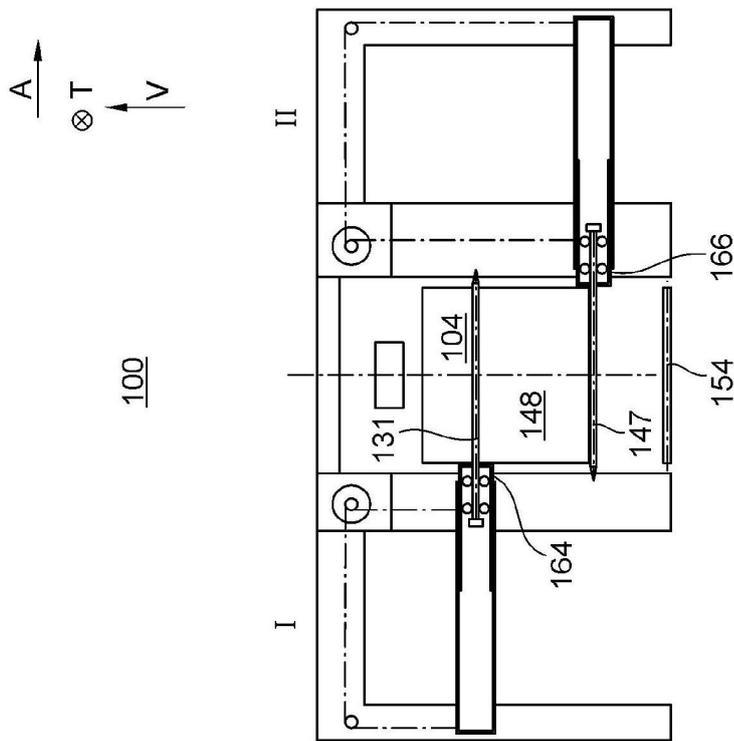


Fig. 21b

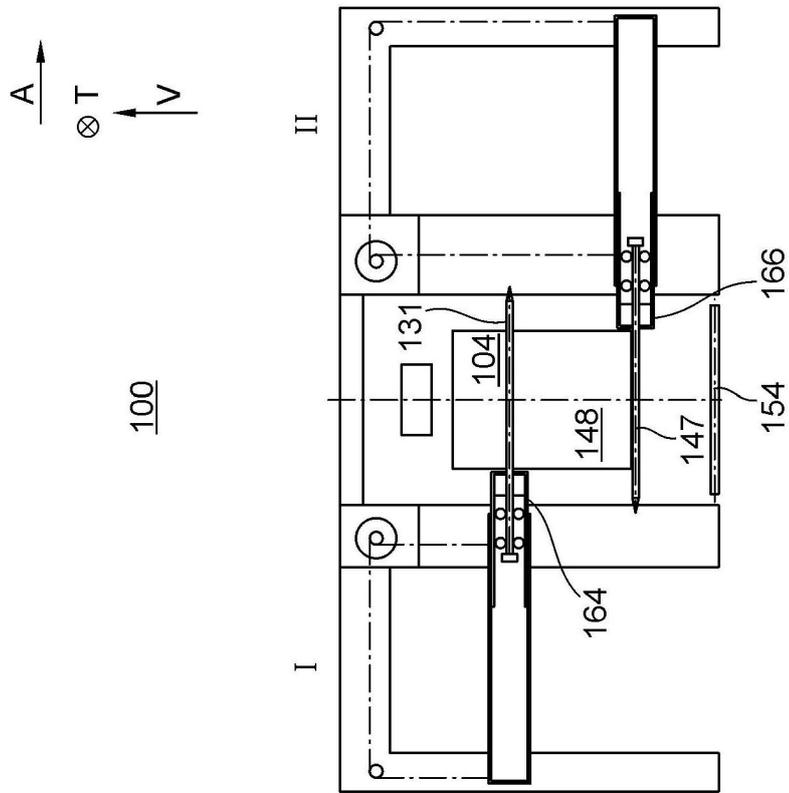


Fig. 21c

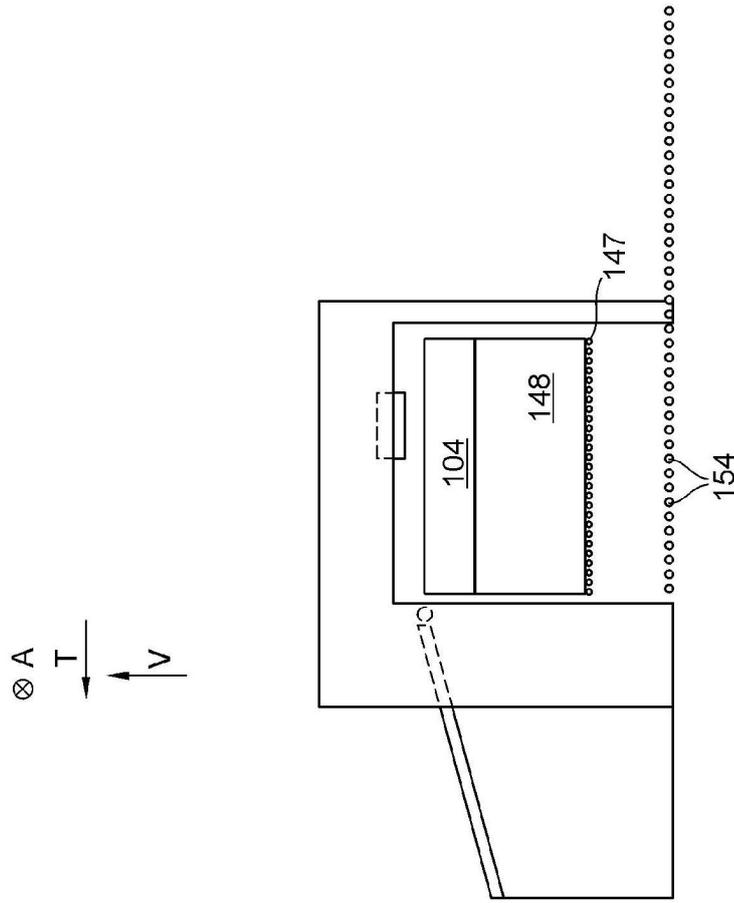


Fig. 22a

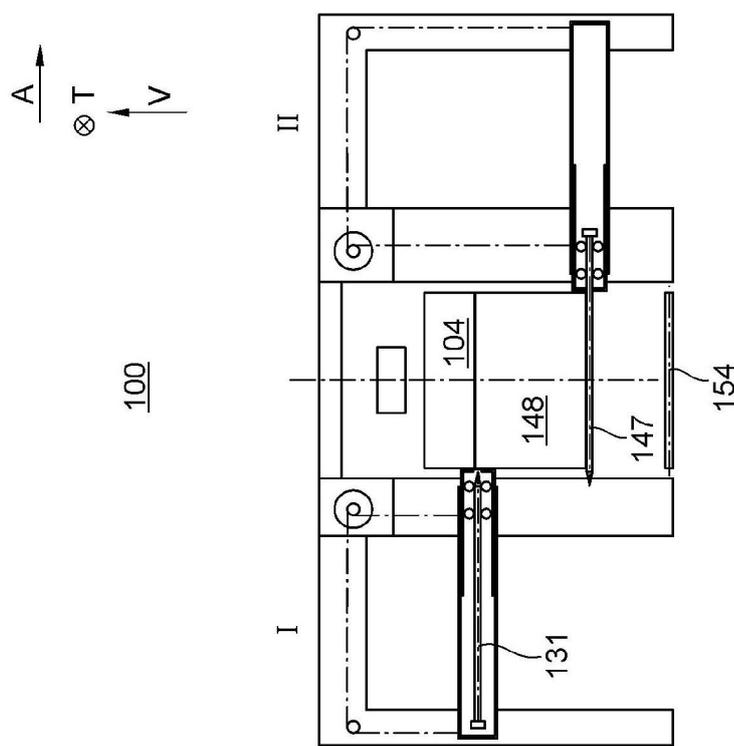


Fig. 22b

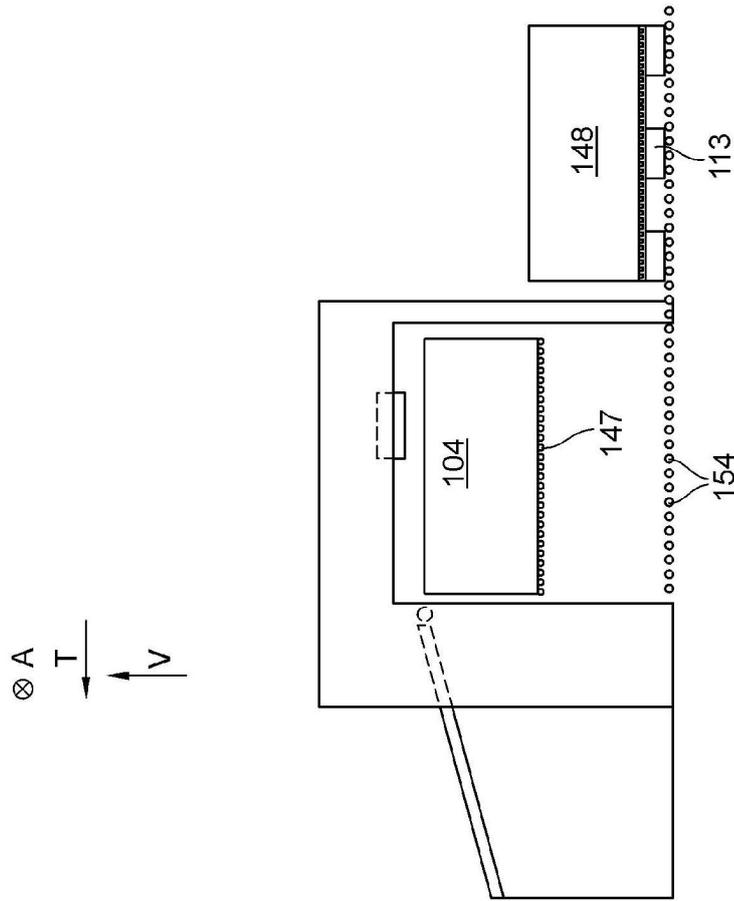


Fig. 23b

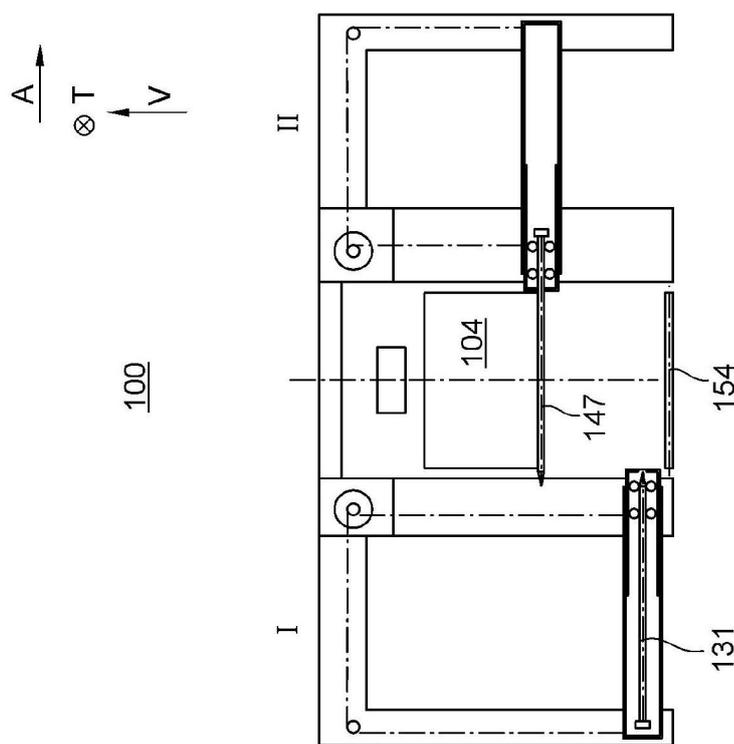


Fig. 23a

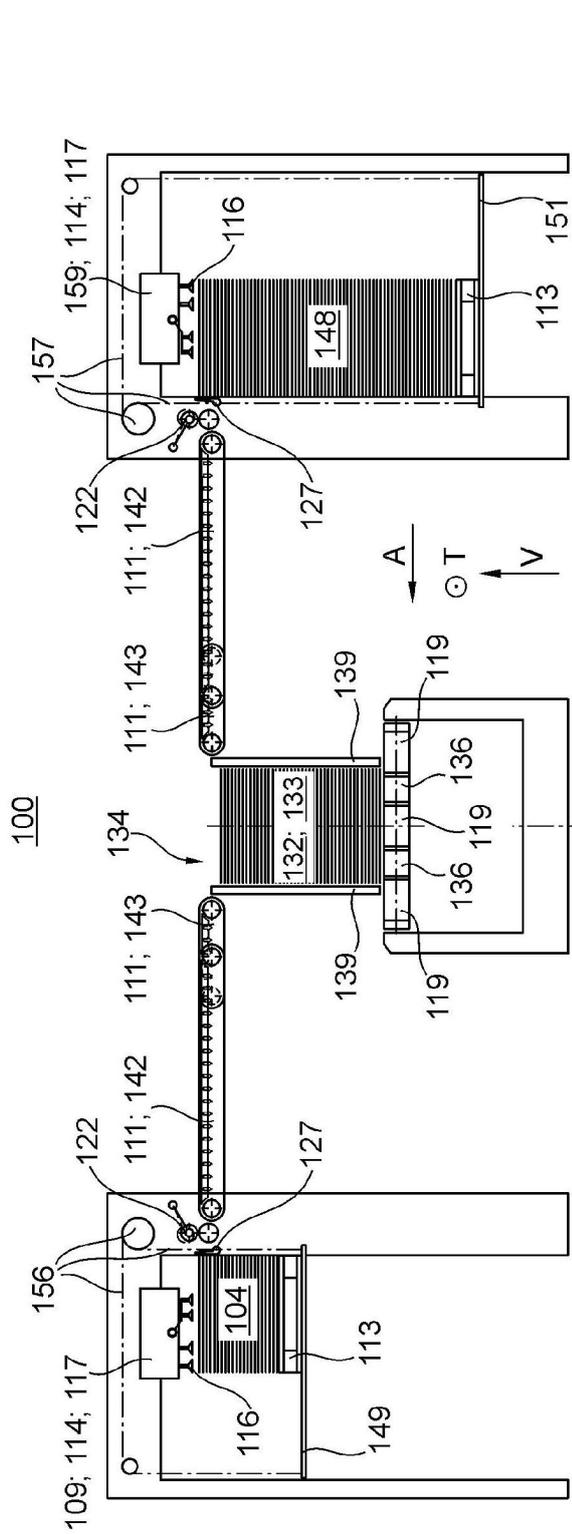


Fig. 25a

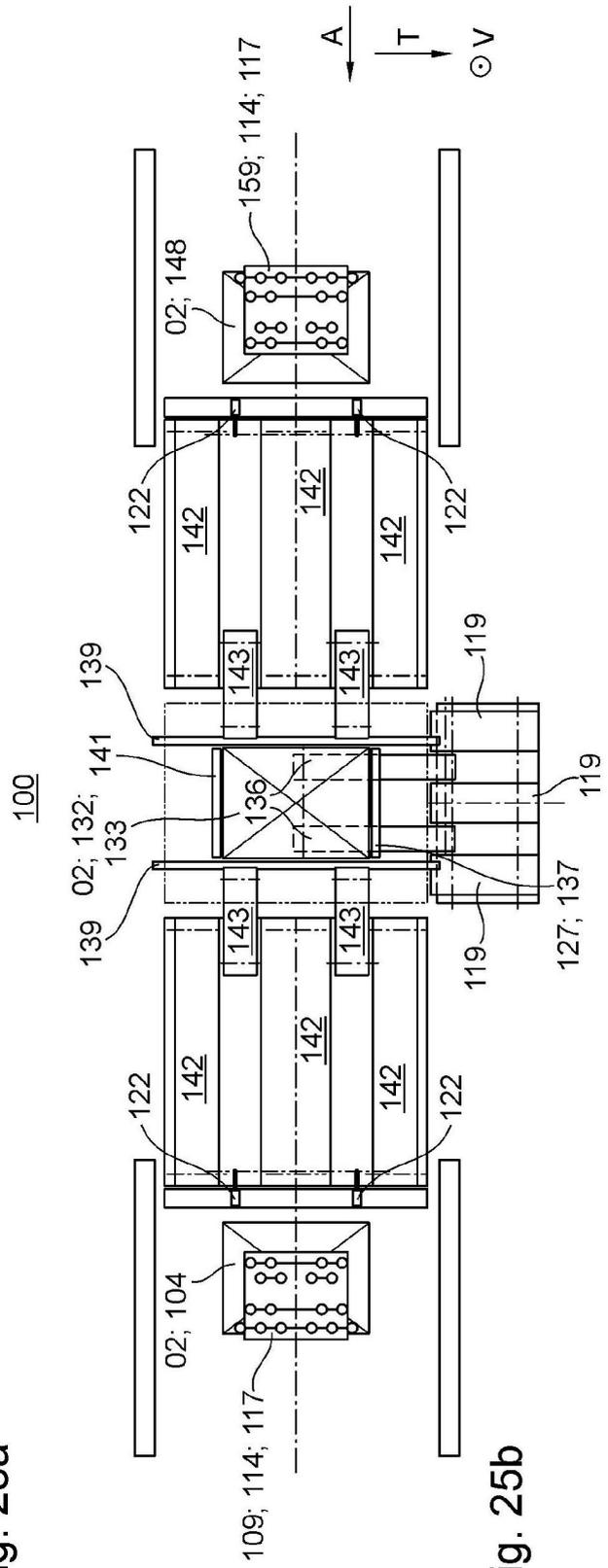


Fig. 25b

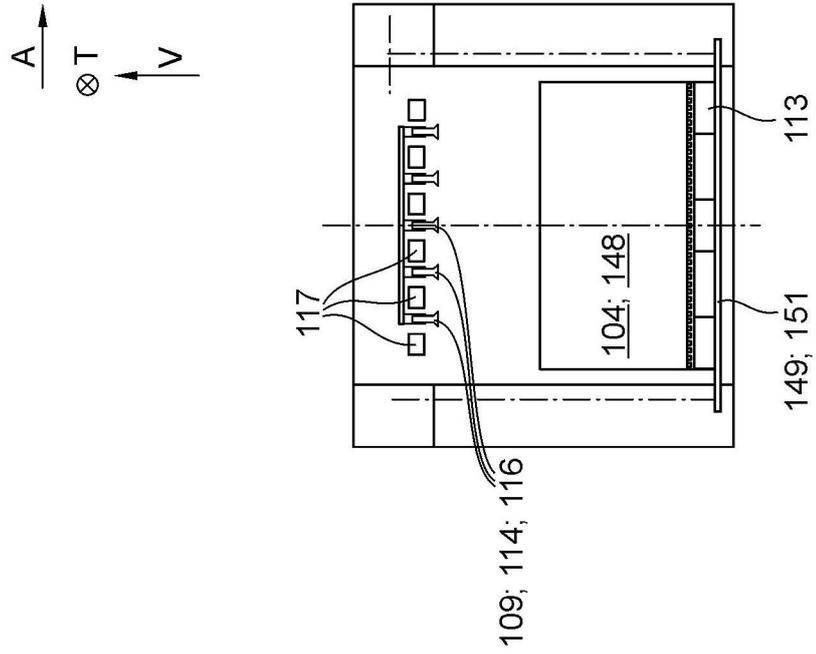


Fig. 26a

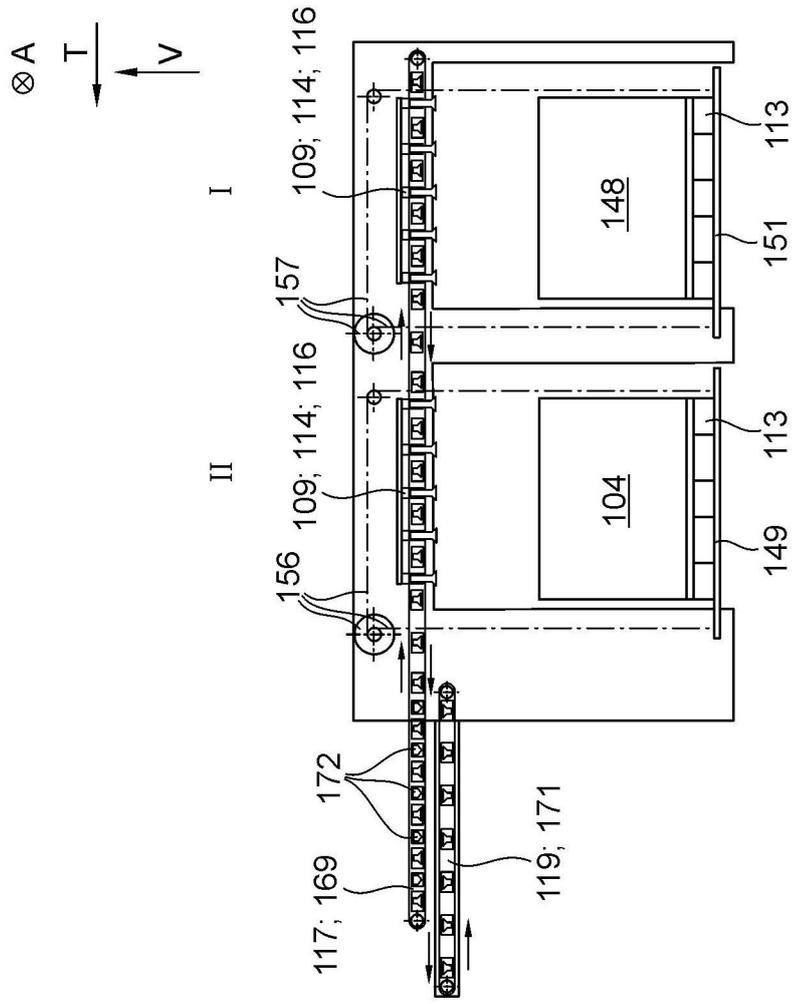
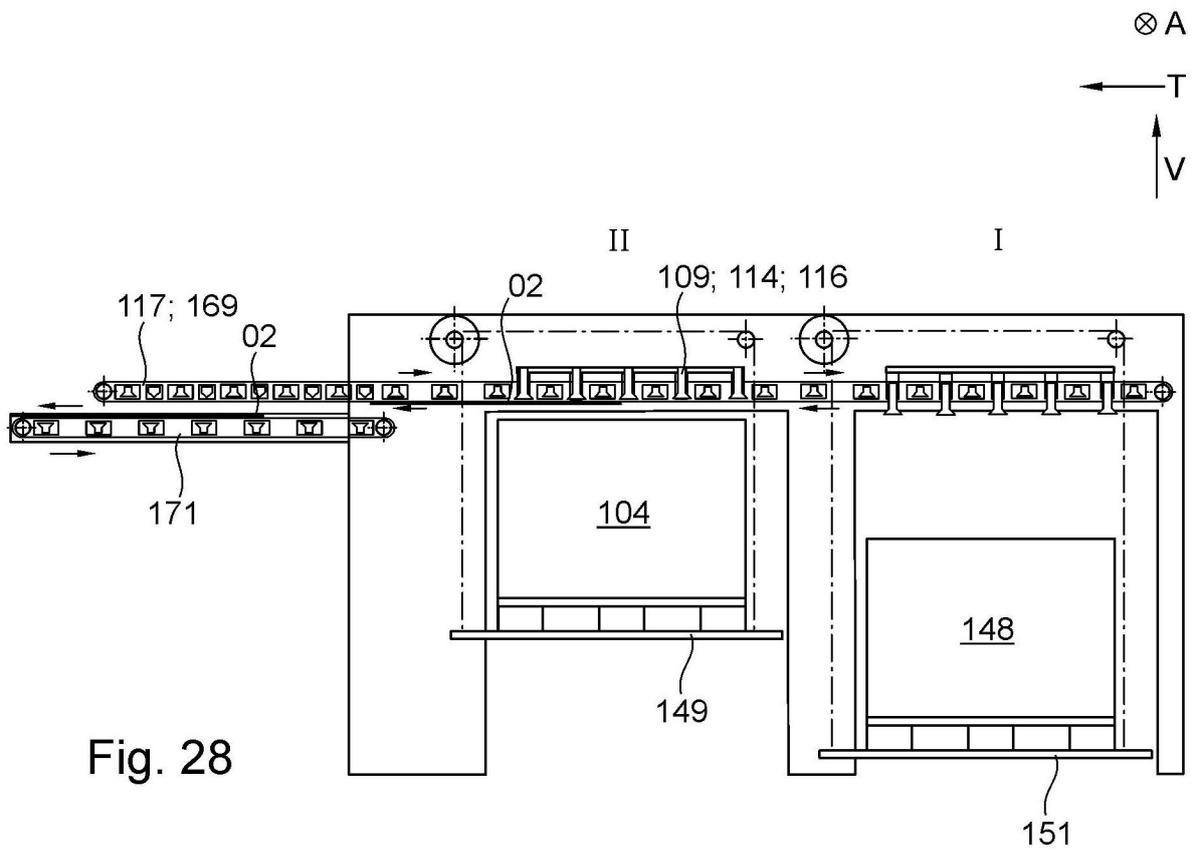
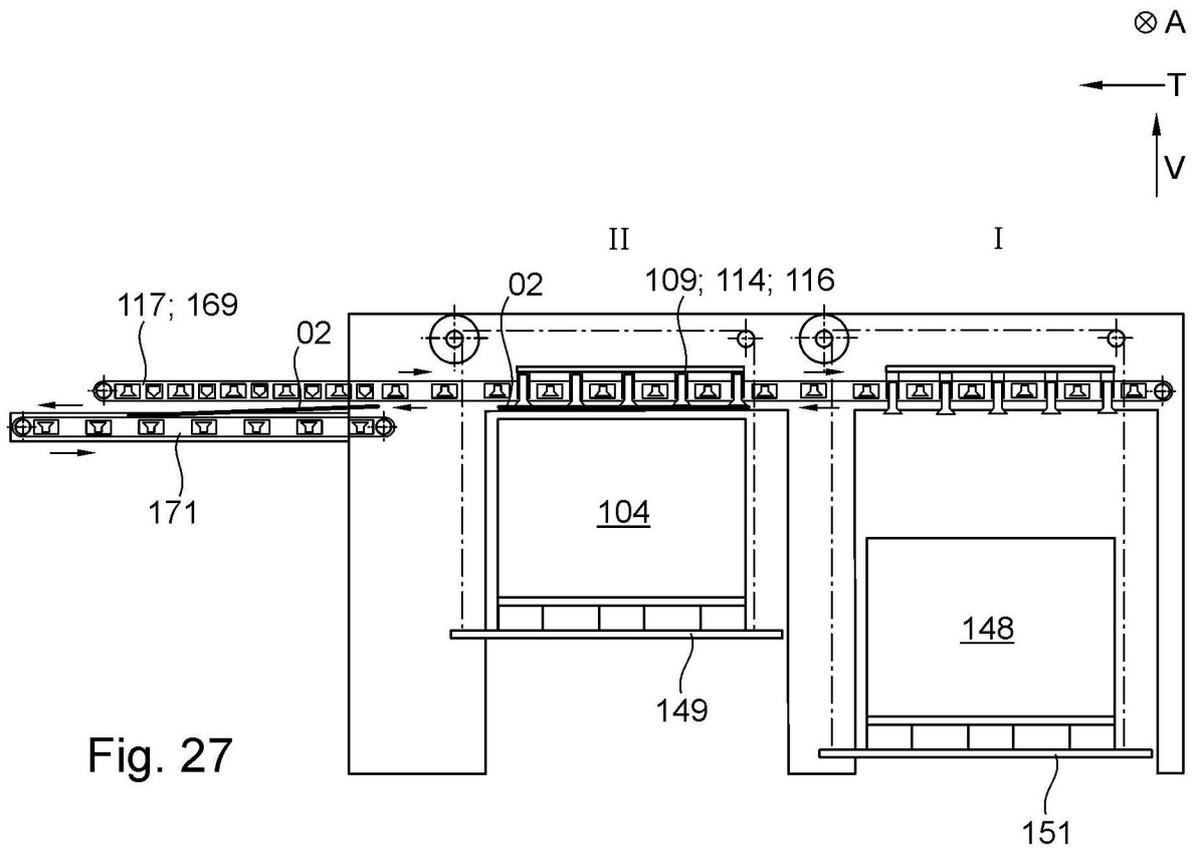


Fig. 26b



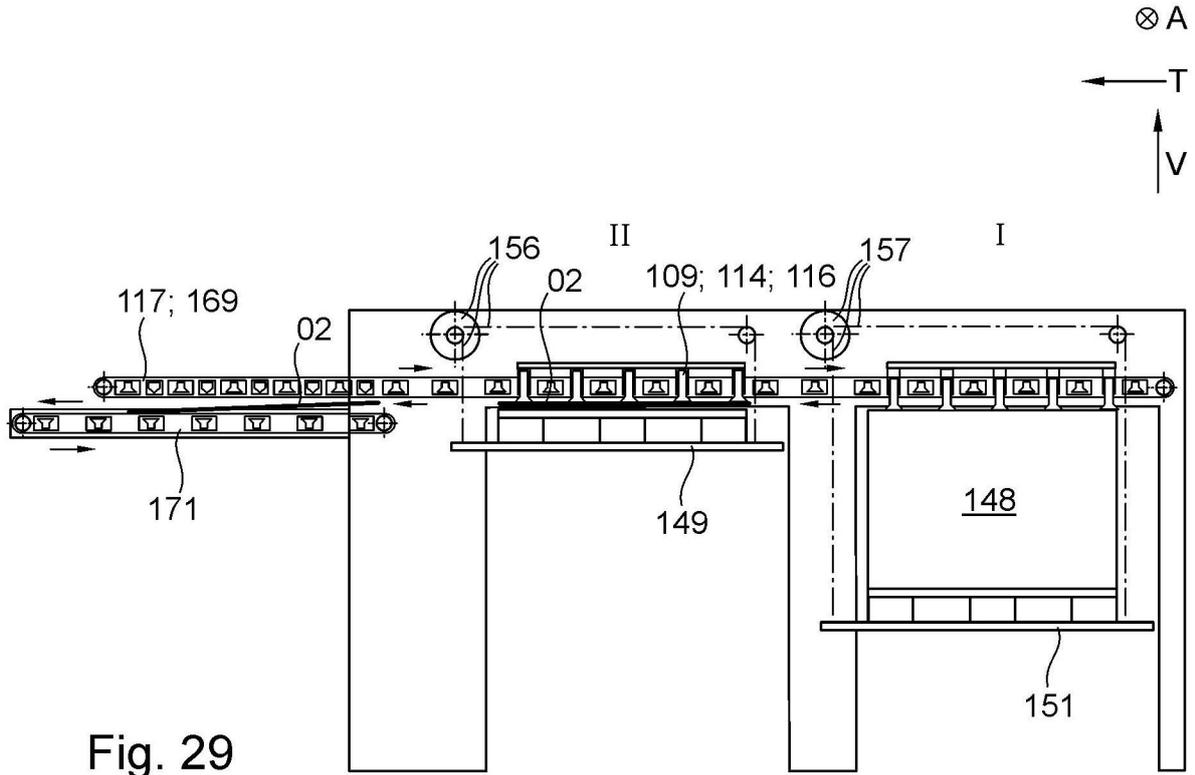


Fig. 29

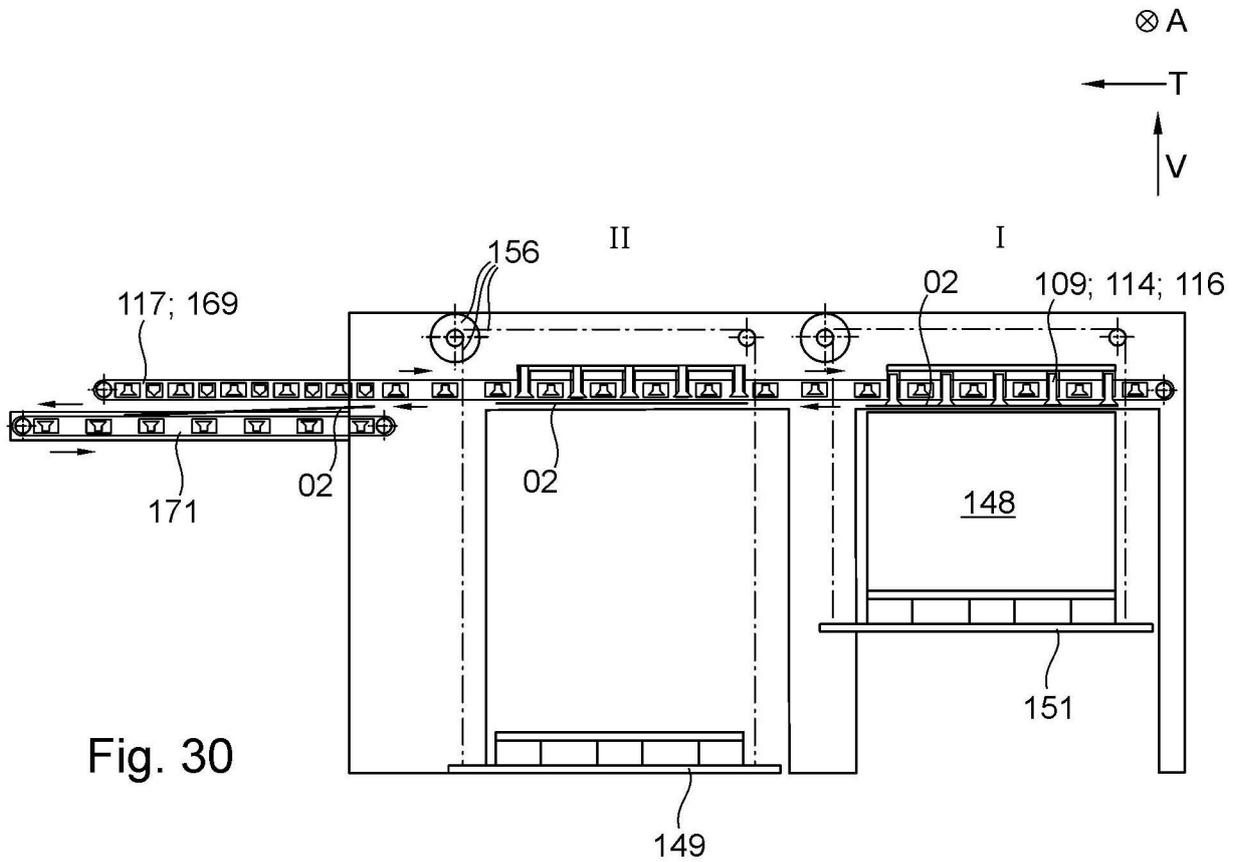


Fig. 30

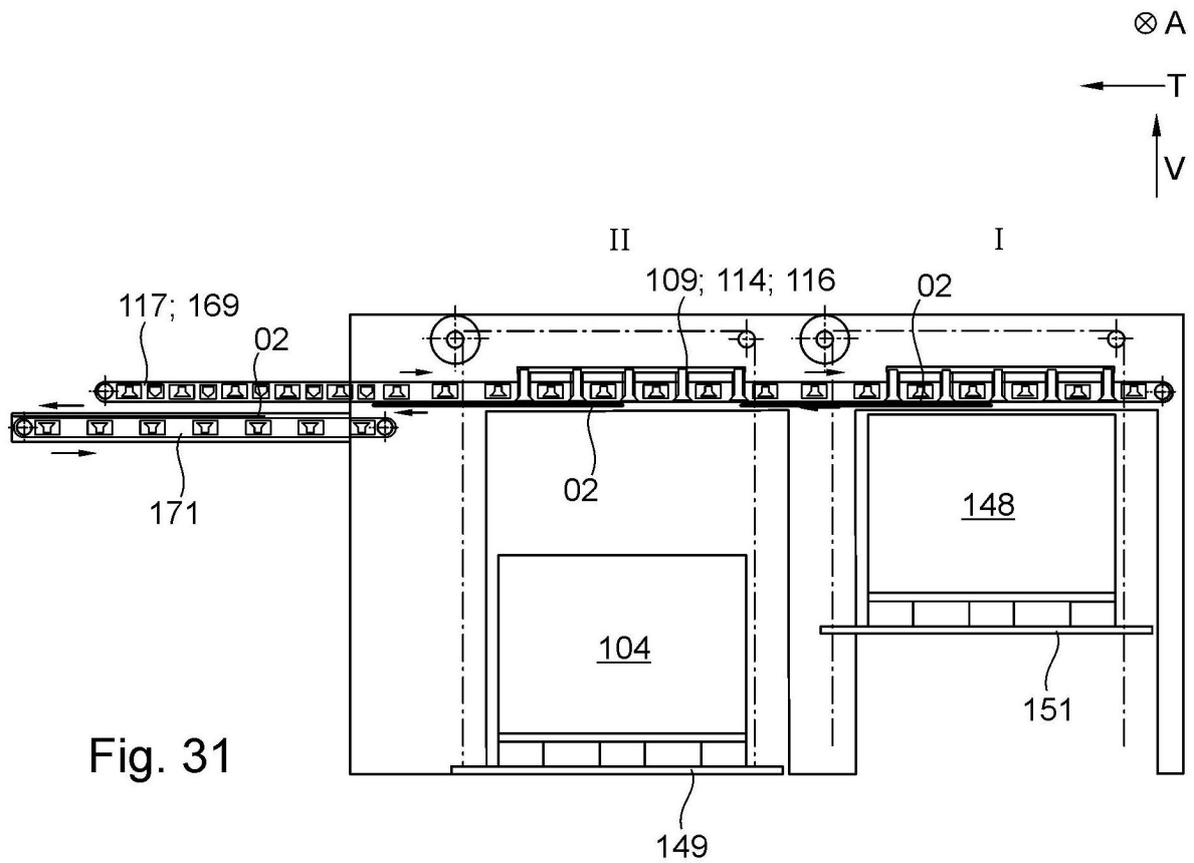


Fig. 31

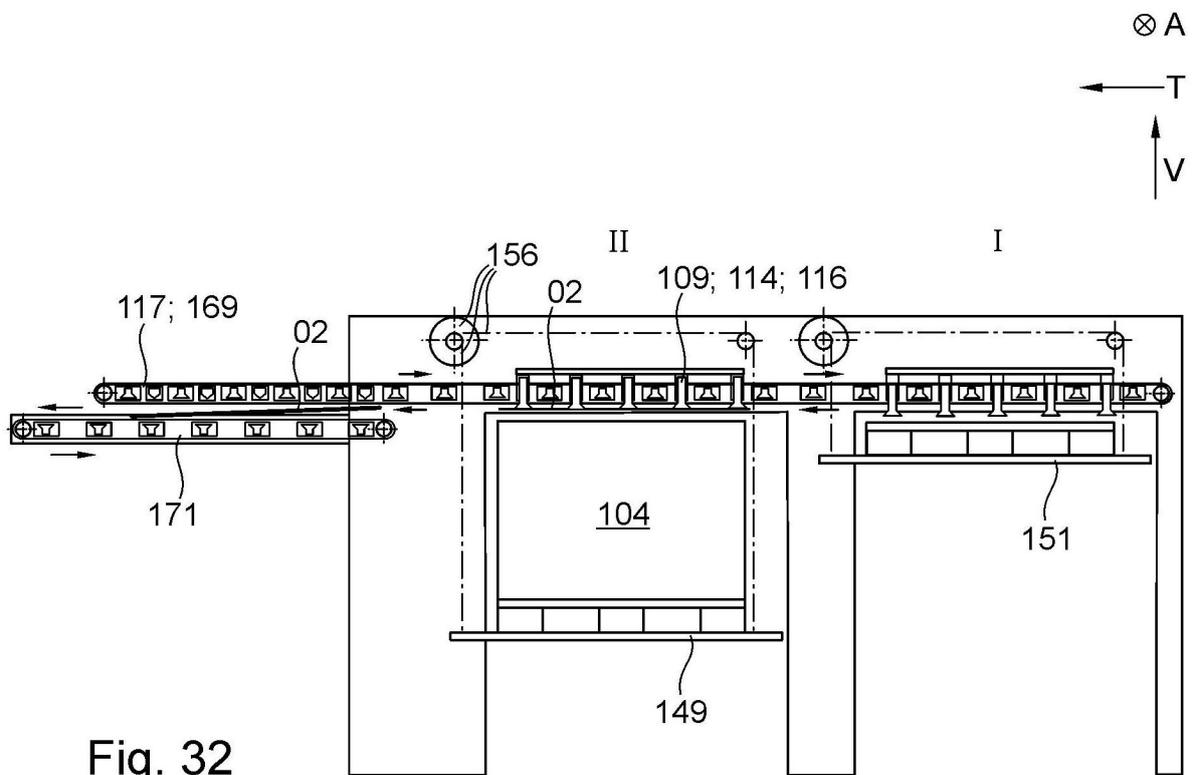


Fig. 32