

Beschreibung

Erfindungsgebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Druckmaschine und eine Druckgruppe für nassen, trockenen oder wasserlosen, formatvariablen Offset, mit stellungsfester Druckwalze oder -trommel, umfassend mindestens eine Offset-Druckgruppe welche dazu angeordnet ist, auf ein Substrat in Form einer fortlaufenden Bahn zu drucken. Die genannte Offset-Druckgruppe ist dazu vorbereitet, einfach in eine Flexodruckgruppe umgebaut zu werden. Auf diese Weise, gemäß der vorliegenden Erfindung kann eine Druckmaschine aus mehreren solcher Druckgruppen gebildet sein, um auf ein Substrat in Form einer fortlaufenden Bahn zu drucken, sei es mittels nassem, trockenem oder wasserlosem Offset oder Flexodruck, oder einer Kombination von Offset und Flexodruck, und mit einer Vielfalt von Formaten.

Hintergrund der Erfindung

[0002] Die Patentanmeldung EP-A-0027321 beschreibt eine Druckmaschine für formatvariablen Offset, in welcher zwei um eine Achse drehbar angeordnete Strukturen vorgesehen sind, wobei die Platten- und Druckwalzen und eine befestigte Struktur, auf die die Gummiwalze ausgewechselt wird, gehalten werden.

[0003] Das europäische Patent EP-A-1101611 bezieht sich auf eine Vorrichtung, um mindestens eine der Platten-, Gummi oder Druckwalzen in einer Offset-Druckpresse in Bezug auf den Farbauftragkopf mit fester Stellung, mit variabler Stellung zu halten und auszuwechseln, wobei die Elemente mit variabler Stellung auf Arme vorgesehen sind, welche sich um jeweilige Achsen drehen können, wobei die Positionierungsmittel Antriebsmittel umfassen, um die genannte Haltearme zu drehen.

[0004] Die europäische Patentanmeldung EP-A-1 932 667 beschreibt eine Druckmaschine für formatvariablen Offset, in welcher der Offset-Farbauftragkopf und die Plattenwalze in einer Einheit integriert sind, welche sich linear oder drehbar gemeinsam bewegt, wobei sie sich von der Gummiwalze trennt, um den Wechsel der genannten Platten- und Gummiwalzen zu ermöglichen und, falls nötig, das Format zu ändern.

[0005] Die vorliegende Anmeldung bietet eine alternative Lösung für den Formatwechsel, basierend auf Druckgruppen, an, welche als Moduleinheiten ausgebildet und dazu vorgesehen sind, operativ einer Druckwalze oder -trommel mit fester Stellung zugeordnet zu werden, wobei die Gummiwalze, die Plattenwalze und der Offset-Farbauftragkopf von jeder

Druckgruppe auf jeweiligen, sich linear bewegenden Halteschlitten eingebaut sind.

Beschreibung der Erfindung

[0006] Gemäß einem ersten Aspekt, bietet die vorliegende Erfindung eine Druckmaschine für formatvariablen Offset mit Druckwalze oder -trommel mit fester Stellung, an, welche mindestens eine Druckwalze oder mittlere Drucktrommel in einer festen Stellung und mindestens eine Druckgruppe in Verbindung integriert, welche ein System aus linearen Führungen umfasst, welche an einer Haltestruktur in Bezug auf die genannte Druckwalze oder mittlere Drucktrommel befestigt sind, und drei Schlitten, welche dazu angeordnet sind, sich durch das genannte System aus linearen Führungen zu bewegen. Der erste der genannten Schlitten ist mit Halterungen versehen, um eine erste Achse zu tragen, welche dazu ausgebildet ist, eine Gummiwalze oder -hülse ausgewählt aus einem Satz von Gummiwalzen oder -hülsen verschiedener Größe aufzunehmen. Der zweite der genannten Schlitten ist mit Halterungen versehen, um eine zweite Achse zu tragen, welche dazu ausgebildet ist, eine Plattenwalze oder -hülse ausgewählt aus einem Satz von Plattenwalzen oder -hülsen verschiedener Größe aufzunehmen. Auf dem dritten der Schlitten ist ein Offset-Farbauftragkopf eingebaut, welcher mit einer Mehrzahl von Farbwalzen und mit Vorrichtungen versehen ist, um den genannten dritten Schlitten an die in der genannten zweiten Achse genannte Plattenwalze oder -hülse anzunähern, seine Arbeitsstellung in Bezug auf die Plattenwalze oder -hülse zu erkennen und festzulegen und all die erwähnten Farbwalzen an den Umfang der Plattenwalze oder -hülse anzupassen.

[0007] Diese Konstruktion ermöglicht es, selektiv Platten- und Gummiwalzen oder -hülsen verschiedener Größen für verschiedene Druckformate, von einem Mindestformat bis zu einem Maximalformat, einzubauen. Vorzugsweise, sind die drei Schlitten dazu angeordnet, in eine horizontale Richtung auf gemeinsame Führungselemente zu gleiten, und der erste und der zweite Schlitten werden von jeweiligen Schrauben- und Spindelssystemen bewegt, welche von eigenen Motoren angetrieben werden. Der dritte Schlitten wird von einem oder mehreren linearen Betätigungselementen bewegt. Es wird die horizontale Anordnung der Führungselemente bevorzugt, da auf diese Weise die Anforderungen an die Antriebsvorrichtungen minimiert werden, unter Beachtung des hohen Gewichts des Offset-Farbwerks, welches zum Beispiel ermöglicht, Betätigungselemente mit pneumatischem Antrieb für die Bewegungen des dritten Schlittens zu verwenden.

[0008] Die Mehrzahl von Farbwalzen des Offset-Farbauftragkopfes umfasst eine mittlere Farbwalze, welche an einer mittleren, schwenkbaren Halterung

montiert ist, welche mit einem mittleren, linearen Betätigungselement angeschlossen ist, das dazu angeordnet ist, die genannte mittlere, schwenkbare Halterung zu schieben, bis die genannte mittlere Farbwalze berührt und gegen die Plattenwalze oder -hülse gedrückt wird. Die Farbwalzen umfassen außerdem eine obere und eine untere Farbwalze, welche an jeweiligen schwenkbaren Halterungen montiert sind, die an linearen Betätigungselementen angeschlossen sind, welche zum Schieben der oberen und der unteren schwenkbaren Halterung angeordnet sind, bis die genannte obere und untere Farbwalze gegen die Plattenwalze oder -hülse gedrückt wird.

[0009] Die erwähnte erste Achse und die erwähnte zweite Achse, welche jeweils an dem jeweiligen ersten und zweiten Schlitten gehalten sind, sind außerdem dazu ausgebildet, jeweils eine Druckstockwalze oder -hülse und eine Rasterwalze oder -hülse aufzunehmen, die für den Flexodruck geeignet sind, als Ersatz für die jeweilige für den Offset-Druck geeigneten Gummiwalze oder -hülse und Plattenwalze oder -hülse. Außerdem, ist die Bewegungsvorrichtung des dritten Schlittens dazu ausgebildet, den Offset-Farbauftragkopf von der zweiten Achse um einen ausreichenden Abstand zu entfernen, um den Einbau eines Flexodruckfarbwerks, die operativ der an der zweiten Achse eingebauten Rasterwalze oder -hülse zugeordnet ist, zu ermöglichen, wodurch die Offset-Druckgruppe in eine Flexodruckgruppe umgebaut wird. Offensichtlich, lässt die erste Achse Druckstockwalzen oder -hülsen verschiedener Größen von einem Mindestformat bis zu einem Maximalformat zu. Obwohl die zweite Achse ebenso dazu vorbereitet ist, Rasterwalzen oder -hülsen verschiedener Größen zuzulassen, wird es bevorzugt, Rasterwalzen oder -hülsen mit einer konstanten Größe einzubauen, da in dem Flexodrucksystem der Durchmesser der Rasterwalze oder -hülse nicht das Format beeinflusst, welches ausschließlich von der Druckstockwalze oder -hülse definiert ist. Der Einbau der Rasterwalzen oder -hülsen mit einem konstanten Durchmesser vereinfacht die Versorgung von Führungs-, Halte- und Befestigungselementen für den Einbau der Flexodruckgruppe in dem zweiten Schlitten, in einer der zweiten Achse angrenzenden Stellung.

[0010] Obwohl die Druckmaschine eine einzige Druckgruppe der beschriebenen Art beinhalten könnte, erlauben es die technischen Grundsätze auf die die vorliegende Erfindung basiert, Druckmaschinen zu bauen, welche mit mehreren Druckgruppen versehen sind, wobei jede einzelne eine eigene Druckwalze aufweisen kann, paarweise angeordnet sein können, um auf eine gemeinsame Druckwalze für jedes Paar zu arbeiten oder um eine einzige mittlere für all diese gemeinsame Drucktrommel angeordnet sein können. Vorzugsweise, ist die Druckmaschine dazu ausgebildet, auf ein Substrat in Form einer fortlaufenden Bahn zu drucken, das dynamisch auf den

Druckwalzen oder der mittleren Drucktrommel gehalten wird. Eine einzige mittlere für alle Druckgruppen gemeinsame Drucktrommel ist die günstigste Ausbildung, wenn das Substrat in Form einer fortlaufenden Bahn zu Dehnungsverformungen neigt.

[0011] Gemäß einem zweiten Aspekt, bietet die vorliegende Erfindung eine Druckgruppe für formatvariablen Offset mit Druckwalze oder -trommel mit fester Stellung an, welche die Form eines Druckmoduls mit den Merkmalen der vorher beschriebenen Druckgruppe annimmt. Die Druckgruppe der vorliegenden Erfindung umfasst eine Haltestruktur, einschließlich zwei gegenübergesetzten Wänden, welche an gegenüberliegenden Enden der ersten und der zweiten Achse und senkrecht in Bezug auf diesen angeordnet sind. Beide Wände weisen Öffnungen auf, durch die die erste und die zweite Achse verlaufen oder zugänglich sind. Das System aus linearen Führungen umfasst Führungselemente, welche an beiden Wänden oberhalb und unterhalb der genannten Öffnungen befestigt sind, vorzugsweise gleich weit entfernt von der ersten und zweiten Achse. Das Schrauben- und Spindelssystem umfasst ebenso Spindeln, welche oberhalb und unterhalb der Öffnungen angeordnet sind, vorzugsweise gleich weit entfernt von der ersten und zweiten Achse.

[0012] Mehrere Druckgruppen oder -module der vorliegenden Erfindung können zusammengestellt werden, um eine Druckmaschine zu bilden, welche mit mehreren Druckgruppen versehen ist, und die Haltestruktur von jeder Druckgruppe oder von jedem Druckmodul ist dazu ausgebildet, integriert zu werden oder Teil eines strukturellen Haltesatzes der Druckmaschine zu sein. Wenn jede Druckgruppe ihre eigene Druckwalze aufweist, kann diese in der Haltestruktur des Moduls eingebaut sein. Wenn es im Gegensatz eine oder mehrere Druckwalzen, die gemeinsam für Paare von Druckgruppen ist/sind, oder eine mittlere Drucktrommel, die gemeinsam für mehrere Druckgruppen ist, gibt, so werden die Haltestrukturen der Module keine Druckwalze oder -trommel beinhalten, diese wird dagegen an anderen Elementen des strukturellen Satzes der Maschine gehalten sein.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0013] Die vorherigen und anderen Merkmale werden ausgehend von der nächsten detaillierten Beschreibung einiger Ausführungsbeispiele in Zusammenhang mit den beiliegenden Zeichnungen besser verstanden werden, in denen:

[0014] [Fig. 1](#) eine schematische Seitenansicht einer Druckgruppe für formatvariablen Offset mit Druckwalze oder -trommel mit fester Stellung gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung in einer Arbeitsstellung auf einem Mindestformat ist;

[0015] **Fig. 2** eine schematische Seitenansicht der Druckgruppe von **Fig. 1** in einer Ruhestellung mit Mindestformat ist;

[0016] **Fig. 3** eine schematische Seitenansicht der Druckgruppe von **Fig. 1** in einer Arbeitsstellung auf einem Maximalformat ist;

[0017] **Fig. 4** eine schematische Seitenansicht der Druckgruppe von **Fig. 1** in einer Ruhestellung mit Maximalformat ist;

[0018] **Fig. 5** eine schematische Seitenansicht der Druckgruppe von **Fig. 1** in einer Ruhestellung ist und wobei die bedienseitigen Halterungen des ersten und des zweiten Schlittens ausgekoppelt und versetzt sind, um einen Formatwechsel zu ermöglichen;

[0019] **Fig. 6** eine schematische Seitenansicht der Druckgruppe von **Fig. 1** in einer Ruhestellung ist, wobei die bedienseitigen Halterungen des ersten und des zweiten Schlittens ausgekoppelt und versetzt sind, in der die Walzen oder Hülsen für Offset-Druck mit Walzen oder Hülsen für Flexodruck ausgewechselt worden sind, und in der zusätzlich ein Flexodruckfarbwerk eingebaut worden ist;

[0020] **Fig. 7** eine Querschnittsansicht eines ersten Schlittens der Druckgruppe von **Fig. 1** ist;

[0021] **Fig. 8** eine Querschnittsansicht eines zweiten Schlittens der Druckgruppe von **Fig. 1** ist;

[0022] **Fig. 9** eine Querschnittsansicht eines dritten Schlittens der Druckgruppe von **Fig. 1** ist, welcher mit einem Offset-Druckkopf bestückt ist;

[0023] **Fig. 10** eine schematische seitliche Teilansicht der Druckgruppe ist, welche den Offset-Druckkopf in einer Ruhestellung zeigt;

[0024] **Fig. 11** eine schematische seitliche Teilansicht der Druckgruppe ist, welche den Offset-Druckkopf in einer Annäherungsstellung auf einem Maximalformat zeigt;

[0025] **Fig. 12** eine schematische seitliche Teilansicht der Druckgruppe ist, welche den Offset-Druckkopf in einer Arbeitsstellung auf dem Maximalformat zeigt;

[0026] **Fig. 13** eine schematische seitliche Teilansicht der Druckgruppe ist, welche den Offset-Druckkopf in einer Arbeitsstellung auf einem Mindestformat zeigt;

[0027] **Fig. 14** eine schematische Seitenansicht einer Druckmaschine für formatvariablen Offset mit Druckwalze oder -trommel mit fester Stellung gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung ist, welche ein Paar Druckgruppen wie die von **Fig. 1–Fig. 6** beinhaltet, wobei jede Gruppe eine entsprechende Druckwalze aufweist;

[0028] **Fig. 15** eine schematische Seitenansicht einer Druckmaschine gemäß einem anderen Ausführungsbeispiel ist, welche zwei Paar Druckgruppen wie die von **Fig. 1–Fig. 6** beinhaltet, wobei jede Gruppe eine entsprechende Druckwalze aufweist;

[0029] **Fig. 16** eine schematische Seitenansicht einer Druckmaschine gemäß einem anderen Ausführungsbeispiel ist, welche zwei Paar Druckgruppen wie die von **Fig. 1–Fig. 6** beinhaltet, wobei jede Gruppe eine entsprechende gemeinsame Druckwalze aufweist;

[0030] **Fig. 17** eine schematische Seitenansicht einer Druckmaschine gemäß einem anderen Ausführungsbeispiel ist, welche zwei Paar Druckgruppen wie die von **Fig. 1–Fig. 6** mit einer einzigen gemeinsamen mittleren Drucktrommel beinhaltet;

[0031] **Fig. 18** eine schematische Seitenansicht einer Druckmaschine gemäß einem anderen Ausführungsbeispiel ist, welche drei Paar Druckgruppen wie die von **Fig. 1–Fig. 6** mit einer einzigen gemeinsamen mittleren Drucktrommel beinhaltet;

[0032] **Fig. 19** eine schematische Seitenansicht einer Druckmaschine gemäß einem anderen Ausführungsbeispiel ist, welche vier Paar Druckgruppen wie die von **Fig. 1–Fig. 6** mit einer einzigen gemeinsamen mittleren Drucktrommel beinhaltet.

Detaillierte Beschreibung einiger Ausführungsbeispiele

[0033] Zunächst in Bezug auf die **Fig. 1** bis **Fig. 6**, zeigen diese eine Druckgruppe **65** für formatvariablen Offset mit Druckwalze oder -trommel mit fester Stellung gemäß der vorliegenden Erfindung. Die vorliegende Erfindung betrachtet ebenfalls eine Druckmaschine, welche mehrere Druckgruppen **65** wie die von den **Fig. 1** bis **Fig. 6** oder eine Druckmaschine welche auf die technischen Grundsätzen derselben basiert, beinhaltet.

[0034] Die Druckgruppe **65** ist als Modul entworfen und umfasst eine Haltestruktur **32**, auf der ein System aus linearen Führungen **2** befestigt ist, welche in Bezug auf die Stellung einer Druckwalze **1a** positioniert sind, welche in derselben Haltestruktur **32** eingebaut ist oder einer mittleren Drucktrommel **1b**, welche in einem Struktursatz **60**, zu dem die Haltestruktur **32** gehört, eingebaut ist, wie später in Bezug auf die **Fig. 14** bis **Fig. 19** erklärt wird. Die Druckgruppe **65** beinhaltet einen ersten Schlitten **3**, einen zweiten Schlitten **6** und einen dritten Schlitten **9**, welche so angeordnet sind, dass sie sich entlang des genann-

ten Systems aus linearen Führungen **2** durch später beschriebenen Antriebsmittel bewegen können. Der erste Schlitten **3** ist mit Halterungen versehen, welche drehbar eine erste Achse **4** tragen, welche dazu ausgebildet ist, auswechselbar eine Gummihülse **5a** ausgewählt aus einem Satz von Gummihülsen verschiedener Größen aufzunehmen. Der zweite Schlitten **6** ist mit Halterungen versehen, welche drehbar eine zweite Achse **7** tragen, welche dazu ausgebildet ist, auswechselbar eine Plattenhülse **8a** ausgewählt aus einem Satz von Plattenhülsen verschiedener Größen aufzunehmen. Alternativ können die Halterungen des ersten und des zweiten Schlittens **3, 6** dazu ausgebildet sein, drehbar und auswechselbar jeweilige Gummivalzen **5a** und Plattenwalzen **8a** zu halten, welche integral mit ihren entsprechenden Achsen **4, 7** versehen sind.

[0035] Die Gummihülsen **5a** und die Plattenhülsen **8a** sind spezifisch für das Offset-Drucksystem und für jedes eigene Format sollen die Gummihülse **5a** und die Plattenhülse **8a** denselben Durchmesser aufweisen. **Fig. 1** und **Fig. 2** zeigen Gummihülsen **5a** und Plattenhülsen **8a** mit einer minimal zulässigen Größe, während **Fig. 3** und **Fig. 4** Gummihülsen **5a** und Plattenhülsen **8a** mit der maximal zulässigen Größe zeigen. Die Drehachsen der Druckwalze **1a** oder mittleren Drucktrommel **1b**, die Gummihülse **5a** und die Plattenhülse **8a** sind parallel zueinander. In einer Arbeitsstellung (**Fig. 1** und **Fig. 3**), steht die Gummihülse **5a** in Kontakt mit der Druckwalze **1a** oder mittleren Drucktrommel **1b** und die Plattenhülse **8a** steht in Kontakt mit der Gummihülse **5a**. In einer Ruhestellung (**Fig. 2** und **Fig. 4**) ist die Gummihülse **5a** getrennt von der Druckwalze **1a** oder mittleren Drucktrommel **1b** und die Plattenhülse **8a** ist getrennt von der Gummihülse **5a**.

[0036] Auf dem dritten Schlitten **9** ist ein Offset-Farbauftragkopf **10** eingebaut, welcher mit einer Mehrzahl von Farbwalzen **11, 12, 13** versehen ist, die parallel zur Drehachse der Plattenhülse **8a** liegen und die in der Arbeitsstellung (**Fig. 1** und **Fig. 3**), in Kontakt mit derselben stehen. Der Offset-Farbauftragkopf **10** umfasst Vorrichtungen, um den genannten dritten Schlitten **9** an die an der zweiten Achse **7** eingebauten Plattenwalze oder -hülse **8a** anzunähern, seine Arbeitsstellung in Bezug auf die Stellung der Plattenhülse **8a** zu erkennen und festzulegen und die Stellungen aller erwähnten Farbwalzen **11, 12, 13** nach dem Umfang der Plattenhülse **8a**, unabhängig von dem Durchmesser desselben anzupassen.

[0037] Wie in **Fig. 7** und **Fig. 8** gezeigt wird, weist der erste Schlitten **3** auf der Seite der Haltestruktur **32** gegenüber dem Bediener eine übertragungsseitige Halterung **3b** auf, welche die erste Achse **4** vorspringend halten kann und auf der Seite der Haltestruktur **32**, in der sich der Bediener befindet, eine bedienseitige Halterung **3a**, welche ausgekoppelt und in

Bezug auf die übertragungsseitige Halterung **3b** bewegt werden kann, um das Herausziehen der Gummihülse **5a** aus der ersten Achse **4** und ihren Austausch durch einer anderen mit derselben oder einer verschiedenen Größe (**Fig. 5**) zu ermöglichen. Analog dazu, weist der zweite Schlitten **6** eine übertragungsseitige Halterung **6b** auf der dem Bediener gegenüberliegenden Seite auf, welche die zweite Achse **7** vorspringend halten kann und eine bedienseitige Halterung **6a** auf der Seite des Bedieners, welche ausgekoppelt und in Bezug auf die übertragungsseitige Halterung **6b** bewegt werden kann, um das Herausziehen der Plattenhülse **8a** aus der zweiten Achse **7** und ihren Austausch durch einer anderen mit derselben oder einer verschiedenen Größe (**Fig. 5**) zu ermöglichen. An den bedienseitigen Halterungen **3a, 6a** des ersten und des zweiten Schlittens **3, 6** sind jeweilige Antriebs- und Übertragungsvorrichtungen **53, 54** für die Drehungen der ersten und der zweiten Achse **4, 7** eingebaut

[0038] Ein zusätzliches Merkmal von der Druckgruppe der vorliegenden Erfindung ist, dass die erste Achse **4** dazu ausgebildet ist, eine Druckstockhülse **5b** als Ersatz für die Gummihülse **5a** aufzunehmen, und die zweite Achse **7** ist dazu ausgebildet, eine Rasterhülse **8b** als Ersatz für die Plattenhülse **8a** aufzunehmen. Außerdem, ist der genannte Offset-Farbauftragkopf **10** mit Vorrichtungen versehen, die angetrieben werden, um den dritten Schlitten **9** von dem zweiten Schlitten **6** um einen ausreichenden Abstand zu entfernen, um den Einbau eines Flexodruckfarbwerks **14**, die operativ der an der zweiten Achse **7** eingebauten Rasterhülse **8b** zugeordnet ist, zu ermöglichen (**Fig. 6**). Die Druckstockwalzen oder -hülsen **5b** und die Rasterwalzen oder -hülsen **8b** sind spezifisch für das Flexodrucksystem, und um verschiedene Formate zu erhalten ist es nur nötig, Druckstockhülsen **5b** verschiedener Größen einzubauen, während die Rasterhülsen **8b** einen konstante Durchmesser für jedes Format haben können, was die Vorrichtungen vereinfacht, welche den Einbau und das Herausziehen des Flexodruckfarbwerks **14** ermöglichen, welche an der übertragungsseitigen Halterung **6b** des zweiten Schlittens **6** befestigt ist und sich mit derselben bewegt. Das Flexodruckfarbwerk **14** kann von konventioneller Art sein und mit einer Farbkammer und Rakeln oder mit einer oder mehreren mit Gummi überzogenen Walzen bestückt sein. Außerdem, falls ein Flexodruckfarbwerk **14** mit Farbkammer und Rakeln verwendet wird, könnte diese in dem unteren Teil der Rasterwalze **8b** angebracht sein, wie in der Patentschrift ES-A-2216725 beschrieben wird.

[0039] In Bezug auf die **Fig. 1** bis **Fig. 8** werden nachfolgend Führungs- und Antriebsvorrichtungen für den ersten und für den zweiten Schlitten **3, 6** beschrieben. Wie in den **Fig. 7** und **Fig. 8** gezeigt wird, umfasst die Haltestruktur **32** eine erste und eine zweite Wand **32a, 32b**, welche gegenübergestellt

und senkrecht zu der ersten und der zweiten Achse **4**, **7** sind, und welche an gegenüberliegenden Enden derselben angeordnet sind, so dass die Gummwalzen oder -hülsen **5a** und die Plattenhülsen **8a** zwischen beiden Wänden **32a**, **32b** angebracht sind. An der ersten und zweiten Wand **32a**, **32b** sind entsprechende längliche Öffnungen **33a**, **33b** gebildet, durch die die erste und die zweite Achse **4**, **7** verlaufen oder zugänglich sind. Die erwähnten Öffnungen **33a**, **33b**, oder mindestens die Öffnung **33a** der ersten Wand **32a** auf der Bedienseite, sind dazu dimensioniert, den Durchgang von Gummwalzen oder -hülsen **5a**, Druckstockwalzen oder -hülsen **5b**, Plattenwalzen oder -hülsen **8a** und Rasterwalzen oder -hülsen **8b** jeder Größe von einem Mindestformat bis zu einem Maximalformat, zu ermöglichen.

[0040] Das System aus linearen Führungen **2** umfasst ein erstes Paar aus einem oberen und einem unteren Führungselement **26a**, **26b**, die an der genannten ersten Wand **32a** oberhalb und unterhalb der entsprechenden Öffnung **33a** befestigt sind und ein zweites Paar aus einem oberen und einem unteren Führungselement **27a**, **27b**, die an der genannten zweiten Wand **32b** oberhalb und unterhalb der entsprechenden Öffnung **33b** befestigt sind. Die erwähnten Führungselemente **26a**, **26b**, **27a**, **27b** des Systems aus linearen Führungen **2** sind in einer horizontalen Richtung angeordnet. An den bedienseitigen Halterungen **3a**, **6a** des ersten und des zweiten Schlittens **3**, **6** angrenzend der ersten Wand **32a** ist mindestens ein Paar aus einer oberen und einer unteren Gleitbahn **28a**, **28b**; **30a**, **30b** befestigt, welche jeweils an dem ersten Paar aus einem oberen und einem unteren Führungselement **26a**, **26b** angekoppelt sind, und an den übertragungsseitigen Halterungen **3b**, **6b** des ersten und des zweiten Schlittens **3**, **6** angrenzend der zweiten Wand **32b** auf der dem Bediener gegenüberliegenden Seite ist mindestens ein Paar aus einer oberen und einer unteren Gleitbahn **29a**, **29b**, **31a**, **31b** befestigt, welche jeweils an dem zweiten Paar aus einem oberen und einem unteren Führungselement **27a**, **27b** angekoppelt sind. Auf diese Weise werden der erste und der zweite Schlitten durch dieselben Führungselemente **26a**, **26b**, **27a**, **27b** bewegt.

[0041] Mit dieser Anordnung, befinden sich die oberen Führungselemente **26a**, **27a** des ersten und des zweiten Paares aus Führungselemente oberhalb der ersten und der zweiten Achse **4**, **7** und die unteren Führungselemente **26b**, **27b** des ersten und des zweiten Paares aus Führungselemente befinden sich unterhalb der ersten und der zweiten Achse **4**, **7**. Die oberen und unteren Führungselemente **26a**, **26b**, **27a**, **27b** sind ausreichend getrennt, um nicht die Gummwalzen oder -hülsen **5a**, Druckstockhülse **5b**, Plattenhülse **8a** und Rasterhülsen **8b** zu stören, wenn diese an der entsprechenden ersten und zweiten Achse **4**, **7** durch die erste Öffnung **33a**, unabhän-

gig von seiner Größe, eingebaut oder herausgezogen werden. Obwohl nicht unentbehrlich, sind im veranschaulichten Beispiel die oberen Führungselemente **26a**, **27a** und die unteren Führungselemente **26b**, **27b** abstandsgleich zur ersten und zweiten Achse **4**, **7**.

[0042] Die Bewegungen des ersten und des zweiten Schlittens **3**, **6** werden, in einem Ausführungsbeispiel, anhand eines Schrauben- und Spindelssystem durch elektrische Motoren angetrieben. Zum Beispiel, in der bedienseitigen Halterung **3a** des ersten Schlittens **3** ist ein Paar aus einer oberen und einer unteren Mutter **36a**, **36b** befestigt (**Fig. 7**), welche an einem ersten Paar aus ersten oberen und unteren Spindeln **34a**, **34b** angekoppelt ist, die an der ersten Wand **32a** der Haltestruktur **32** montiert sind (siehe auch **Fig. 1** bis **Fig. 6**), und in der übertragungsseitigen Halterung **3b** des ersten Schlittens **3** ist ein Paar aus einer oberen und einer unteren Mutter **37a**, **37b** befestigt (**Fig. 7**), welche an einem zweiten Paar der ersten oberen und unteren Spindeln **35a**, **35b** angekoppelt ist, die an der zweiten Wand **32b** der Haltestruktur **32** montiert sind. Alle ersten Spindeln **34a**, **34b**, **35a**, **35b** erstrecken sich entlang einer ersten Strecke des Systems aus linearen Führungen **2**, die sich am nächsten an der Druckwalze **1a** oder mittleren Drucktrommel **1b** befinden, und sind operativ verbunden, um einstimmig durch einen ersten elektrischen Motor **38** angetrieben zu werden (**Fig. 1** a **Fig. 6**), so dass die Drehung der ersten Spindeln **34a**, **34b**, **35a**, **35b** den ersten Schlitten **3** entlang der genannten ersten Strecke des Systems aus linearen Führungen **2** bewegt. Analog dazu, in der bedienseitigen Halterung **6a** des zweiten Schlittens **6** ist ein Paar aus einer oberen und einer unteren Mutter **41a**, **41b** befestigt (**Fig. 8**), welche an einem ersten Paar der zweiten oberen und unteren Spindeln **39a**, **39b** angekoppelt ist, die an der ersten Wand **32a** der Haltestruktur **32** montiert sind (siehe auch **Fig. 1** bis **Fig. 6**), und in der übertragungsseitigen Halterung **6b** des zweiten Schlittens **6** ist mindestens ein Paar aus einer oberen und einer unteren Mutter **42a**, **42b** befestigt (**Fig. 8**), welche an einem zweiten Paar aus zweiten oberen und unteren Spindeln **40a**, **40b** angekoppelt sind (**Fig. 8**), die an der zweiten Wand **32b** der Haltestruktur **32** montiert sind. Alle zweiten Spindeln **39a**, **39b**, **40a**, **40b** erstrecken sich entlang einer zweiten Strecke des Systems aus linearen Führungen **2** die sich am weitesten von der Druckwalze **1a** oder mittleren Drucktrommel **1b** befinden, und sind operativ verbunden, um einstimmig durch einen zweiten elektrischen Motor **43** (**Fig. 1** bis **Fig. 6**), so dass die Drehung der zweiten Spindeln **39a**, **39b**, **40a**, **40b** den zweiten Schlitten **6** entlang der genannten zweiten Strecke des Systems aus linearen Führungen **2** bewegt. Obwohl nicht unentbehrlich, sind im veranschaulichten Beispiel die ersten Spindeln **34a**, **34b**, **35a**, **35b** und die zweiten Spindeln **39a**, **39b**, **40a**, **40b** zueinander in jeder Stel-

lung ausgerichtet und den Führungselementen **26a**, **26b**, **27a**, **27b** übereinander gelagert.

[0043] Alternativ könnten lineare Motoren verwendet werden, um die Bewegungen des ersten und des zweiten Schlittens **3**, **6** auszuführen. Im Bezug auf das System aus linearen Führungen, könnten diese Führungselemente einschließen, welche alternativ nur an dem unteren Teil oder nur an dem oberen Teil der Haltestruktur **32** angebracht sind in Bezug auf die Halteachsen **4** und **7**, mit einer verstärkten „T“- oder „L“-Ausbildung der Schlitten **3**, **6** zum Halten der entsprechenden, an den linearen Führungselementen gekoppelten, Gleitbahnen.

[0044] Wie in der **Fig. 9** gezeigt wird, weist der dritte Schlitten **9** eine bedienseitige Halterung **9a** auf der Seite der Haltestruktur **32** wo sich der Bediener befindet, auf, und eine gegenüberliegende übertragungsseitige Halterung **9b**. An der übertragungsseitigen Halterung sind Antriebs- und Übertragungsvorrichtungen **55** für die Drehungen der Walzen des Offset-Farbauftragkopfes **10** eingebaut. Bei der bedienseitigen Halterung **9a** sind zumindest ein Paar aus einer oberen und einer unteren Gleitbahn **44a**, **44b** befestigt, welche jeweils am ersten Paar aus einem oberen und einem unteren Führungselement **26a**, **26b** angekoppelt sind, die an der ersten Wand **32a** der Haltestruktur **32** eingebaut sind, und in der übertragungsseitigen Halterung **9b** ist zumindest ein anderes Paar aus einer oberen und einer unteren Gleitbahn **45a**, **45b** befestigt, welche jeweils an dem zweiten Paar aus einem oberen und einem unteren Führungselement **27a**, **27b** angekoppelt sind, die in der zweiten Wand **32b** der Haltestruktur **32** eingebaut sind, so dass sich der dritte Schlitten **9** über dieselben Führungselemente **26a**, **26b**, **27a**, **27b** bewegt, wie bei dem ersten und dem zweiten Schlitten **3**, **6**. Die Farbwalzen **11**, **12**, **13** und restliche Komponenten des Offset-Farbauftragkopfes **10** sind zwischen einem Paar aus einer ersten und einer zweiten Platte **10a**, **10b** eingebaut, welche im inneren Teil der ersten und der zweiten Wand **32a**, **32b** der Haltestruktur **32** angebracht sind und jeweils mit der bedienseitige Halterung **9a** und der übertragungsseitige Halterung **9b** des dritten Schlittens **9** verbunden sind, jeweils durch die Öffnungen **33a**, **33b** der Haltestruktur **32**. Zwischen jeder der ersten und der zweiten Platte **10a**, **10b** des Offset-Farbauftragkopfes **10** und der jeweiligen ersten und zweiten Wand **32a**, **32b** der Haltestruktur **32** ist ein entsprechendes lineares Betätigungselement **46** angeordnet (siehe auch **Fig. 10** bis **Fig. 13**), welches mit denen durch seine Enden verbunden ist. Die Streckung und das Zurückziehen der linearen Betätigungselemente **46** führt zur Bewegung des dritten Schlittens **9** mit dem Offset-Farbauftragkopf entlang des Systems aus linearen Führungen **2**.

[0045] Einem Fachmann fallen leicht alternative Anordnungen für das System aus linearen Führungen

2 und für die Antriebsvorrichtungen der Bewegungen des ersten, zweiten und dritten Schlittens **3**, **6**, **9** ein, ohne aus dem Rahmen der vorliegenden Erfindung abzuweichen.

[0046] In Bezug jetzt auf die **Fig. 10** bis **Fig. 13** werden die grundlegenden Merkmale des Offset-Farbauftragkopfes **10** der vorliegenden Erfindung beschrieben. Die Farbwalzen **11**, **12**, **13** des Offset-Farbauftragkopfes **10**, welche dazu ausgebildet sind, mit der Plattenhülse **8a** in Kontakt zu kommen, umfassen eine obere Farbwalze **11**, eine mittlere Farbwalze **12** und eine untere Farbwalze **13**. Die mittlere Farbwalze **12** ist an einer schwenkbaren, mittleren Halterung **17** montiert und ein lineares mittleres Betätigungselement **18** ist dazu angeordnet, die genannte mittlere, schwenkbare Halterung **17** zu schieben bis die genannte mittlere Farbwalze **12** gegen die Plattenhülse **8a** gedrückt wird. Die obere Farbwalze **11** ist an einer oberen schwenkbaren Halterung **15** montiert und ein oberes lineares Betätigungselement **16** ist dazu angeordnet, die genannte obere schwenkbare Halterung **15** zu schieben bis die genannte obere Farbwalze **11** gegen die Plattenhülse **8a** gedrückt wird. Die untere Farbwalze **13** ist an einer unteren schwenkbaren Halterung **19** montiert und ein unteres lineares Betätigungselement **20** ist dazu angeordnet, die genannte untere schwenkbare Halterung **19** zu schieben bis die genannte untere Farbwalze **13** gegen die Plattenhülse **8a** gedrückt wird. Die obere Farbwalze **11** steht in Kontakt mit einer oberen Farbübertragungswalze **21**, welche koaxial mit einer Schwenkachse der oberen schwenkbaren Halterung **15** ist und gleichzeitig in Kontakt mit einer oberen Festwalze **22** einer Farbübertragungswalzenstrasse **25** steht. Die mittlere Farbwalze **12** und die untere Farbwalze **13** stehen in Kontakt mit einer unteren Farbübertragungswalze **23**, welche koaxial mit einer gemeinsamen Schwenkachse der mittleren schwenkbaren Halterung **17** und der unteren schwenkbaren Halterung **19** ist und gleichzeitig in Kontakt mit einer unteren Festwalze **24** der genannten Farbübertragungswalzenstrasse **25** steht. Ein oder mehrere Farbübertragungswalzenstrassen **25** stehen intervallartig in Kontakt mit einer Farbauftragsgruppe **47**.

[0047] An einer anderen schwenkbaren Halterung **49** ist eine Wasserauftragsgruppe **48** montiert, welche ein Paar Wasserübertragungswalzen **51a**, **51b** umfasst, die einer Wasserauftragswanne zugeordnet sind. Die schwenkbare Halterung **49** der Wasserauftragsgruppe **48** wird durch die Bewegung der unteren schwenkbaren Halterung **19**, mit der sie mechanisch verbunden ist, verschoben. Der Kontakt zwischen den Wasserübertragungswalzen **51a**, **51b** kann anhand der Betätigung eines linearen Betätigungselements **50** zur Regulierung oder zur Eliminierung des zu liefernden Wassers, reguliert werden. Ein mechanisches Element, welches die schwenkbaren Halterungen **19** und **49** verbindet, kann selektiv durch

ein lineares Betätigungselement (nicht gezeigt) bewegt werden, um die obere Wasserübertragungswalze **51a** in Kontakt mit der unteren Farbwalze **13** zu setzen, mit dem Ziel ein nassen Offset-Druck durchzuführen, oder außer Kontakt, zur Durchführung eines trockenen Offset-Drucks oder ohne Wasser.

[0048] Es muss berücksichtigt werden, dass für ein nassen Offset-Druck, in erster Stelle das Wasser aufgetragen wird und danach die Farbe auf die Oberfläche der Plattenwalze **8a**. In den [Fig. 1](#) bis [Fig. 6](#) und [Fig. 10](#) bis [Fig. 13](#) wird eine rechtsseitige Druckgruppe **65** gezeigt, die an eine gegen den Uhrzeigersinn laufende Richtung der Plattenwalze **8a** angepasst ist (mit einem Pfeil bei den Figuren angegeben), welche mit der Drehrichtung der Druckwalze oder -trommel **1a**, **1b** und mit der Bewegungsrichtung des Substrats in Form einer fortlaufenden Bahn übereinstimmt. Deswegen, ist im veranschaulichten Beispiel die Wasserauftragsgruppe **48** der unteren Farbwalze **13** zugeordnet. Man versteht, dass eine linksseitige Druckgruppe die für eine Plattenwalze **8a** angepasst ist, welche sich mit der gleichen gegen den Uhrzeigersinn laufende Richtung, die durch die Pfeile angegeben wird, dreht, die Wasserauftragsgruppe **48** der oberen Farbwalze **11** zugeordnet hätte. Auf analoger Weise versteht man auch, dass wenn sich die Plattenwalze **8a** in Gegenrichtung drehen würde, also im Uhrzeigersinn, in einer rechtsseitigen Druckgruppe die Wasserauftragsgruppe **48** der oberen Farbwalze **11** zugeordnet wäre und in einer linksseitigen Druckgruppe die Wasserauftragsgruppe **48** der unteren Farbwalze **13** zugeordnet wäre.

[0049] Im veranschaulichten Ausführungsbeispiel sind alle linearen Betätigungselemente pneumatische Zylinder obwohl, zum Zwecke der vorliegenden Erfindung, diese auch anderer Natur sein könnten, wie elektrische lineare Betätigungselemente, hydraulische Zylinder, usw.

[0050] Die Funktionsweise des Offset-Farbauftragkopfes **10** ist wie folgt. Nehmen wir an, dass sich anfangs der dritte Schlitten **9** in der, in der [Fig. 10](#) gezeigten, Ruhestellung (entsprechend der, in den [Fig. 2](#) und [Fig. 4](#) gezeigten, Stellung des dritten Schlittens **9**), und dass auf der ersten und der zweiten Achse **4**, **7** entsprechende Gummiwalzen oder -hülsen **5a** und Plattenhülsen **8a** eingebaut sind, welche mit einem Maximalformat in den [Fig. 11](#) und [Fig. 12](#) dargestellt sind. Zuerst werden der erste und der zweite Schlitten **3**, **6** an ihre entsprechenden Arbeitsstellungen verschoben, in denen die Gummihülse **5a** in Kontakt mit der Druckwalze **1a** oder mittleren Drucktrommel **1b** steht und die Plattenhülse **8a** in Kontakt mit der Gummihülse **5a** steht. Dann werden die oberen und unteren linearen Betätigungselemente **16**, **20** aktiviert um die entsprechenden oberen und unteren Farbwalzen **11**, **13** in entsprechenden zurückgezogene Stellungen zu versetzen, während

das mittlere lineare Betätigungselement **18** aktiviert wird um die mittlere Farbwalze **12** in einer gestreckten Stellung zu verschieben. Anschließend werden die zur Bewegung vorgesehene lineare Betätigungselemente **46** zum Zurückziehen aktiviert und somit den dritten Schlitten **9** mit dem Offset-Farbauftragkopf **10** zum zweiten Schlitten **6** hin zu bewegen, bis die mittlere Farbwalze **12**, die sich in einer gestreckten Stellung befindet, in Kontakt mit der Plattenhülse **8a** kommt. In dieser Stellung wird eine Sperrvorrichtung betätigt zum Sperren der zur Bewegung vorgesehenen linearen Betätigungselemente **46** und somit den dritten Schlitten **9** in einer Arbeitsbezugsstellung stillzulegen, während der Offset-Farbauftragkopf **10** sich in Annäherungsstellung befindet, bei der die mittlere Farbwalze **12** in Kontakt mit der Plattenhülse **8a** steht, und die oberen und unteren Farbwalzen **11**, **13** von derselben getrennt sind ([Fig. 11](#)).

[0051] Dann, während der dritte Schlitten **9** in der Arbeitsbezugsstellung gehalten wird, werden die oberen und unteren lineare Betätigungselemente **16**, **20** zu ihren gestreckten Stellungen aktiviert, um die jeweiligen oberen und unteren schwenkbaren Halterungen **15**, **19** zu schwenken, bis die oberen und unteren Farbwalzen **11**, **13** in Kontakt mit der Plattenhülse **8a** kommen, unabhängig ihres Durchmessers. Damit erreicht der Offset-Farbauftragkopf **10** eine Arbeitsstellung ([Fig. 12](#)) in der die drei Farbwalzen **11**, **12**, **13** in Kontakt mit der Plattenhülse **8a** stehen. Die [Fig. 12](#) zeigt den Offset-Farbauftragkopf **10** in der Arbeitsstellung auf dem maximal zulässigen Format (Gummiwalzen oder -hülsen **5a** und Plattenhülsen **8a** mit Maximaldurchmesser) und die [Fig. 13](#) zeigt denselben Offset-Farbauftragkopf **10** in der Arbeitsstellung auf dem zulässigen Mindestformat (Gummiwalzen oder -hülsen **5a** und Plattenhülsen **8a** mit Mindestdurchmesser). Es sei angemerkt, dass die Arbeitsbezugsstellungen des dritten Schlittens **9** und die Arbeitsstellungen des Offset-Farbauftragkopfes in den [Fig. 12](#) und [Fig. 13](#) verschieden sind, da diese Stellungen formatabhängig sind und automatisch erreicht werden aufgrund der speziellen Konstruktion der Druckgruppe der vorliegenden Erfindung. Der Offset-Farbauftragkopf **10** weist Vorrichtungen die dazu ausgebildet sind, die oberen und unteren linearen Betätigungselemente **16**, **20** zum Antrieb der Bewegungen der oberen und unteren, schwenkbaren Halterungen **15**, **19** in der Arbeitsstellung zu sperren, die am Format mit dem man arbeitet angepasst ist, und dies in Verbindung mit der Wartung des mittleren linearen Betätigungselement **18** in der gestreckten Stellung halt die obere, mittlere und untere Farbwalze **11**, **12**, **13** in der Arbeitsstellung.

[0052] Von der Arbeitsbezugsstellung des dritten Schlittens **9** aus ist es möglich eine Stellung außer Kontakt (nicht gezeigt) des Offset-Farbauftragkopfes **10** automatisch zu erzeugen, bei der, ohne dass eine Bewegung des dritten Schlittens **9** stattfindet, die

obere, mittlere und untere Farbwalze **11**, **12**, **13** außer Kontakt mit der Plattenhülse **8a**, anhand eines kleinen Schwenkens der oberen, mittleren und unteren schwenkbaren Halterungen **15**, **17**, **19** zu einer zurückgesetzten Stellung, gestellt werden. In einem Ausführungsbeispiel, sind die oberen und unteren linearen Betätigungselemente **16**, **20** pneumatische Zylinder mit Doppelhub und die Stellung außer Kontakt wird durch Aktivierung des mittleren linearen Betätigungselements **18** erreicht und die Abschnitte entsprechend einem zweiten Hubes der oberen und unteren linearen Betätigungselemente **16**, **20** zu einer zurückgesetzten Stellung.

[0053] Die **Fig. 14** bis **Fig. 19** zeigen verschiedene Ausführungsbeispielen einer Druckmaschine der vorliegenden Erfindung einschließlich Druckgruppen **65** wie vorher beschrieben in Bezug auf die **Fig. 1** bis **Fig. 13**, bei denen die Druckgruppen **65** in Form kombinierter Module, gemäß verschiedener möglichen Ausbildungen, sind. Die horizontale Anordnung der Führungselemente **26a**, **26b**, **27a**, **27b** in den Druckgruppen **65** ermöglicht die Stapelung derselben, wenn diese in Form von Modulen die mit einer besonderen Haltestruktur **32** versehen sind. Allerdings muss angedeutet werden, dass die Druckmaschine der vorliegenden Erfindung nicht begrenzt ist durch Module gestaltet zu werden, sondern dass sie verschiedene Druckgruppen beinhalten kann, gemäß der Grundsätze der vorliegenden Erfindung, die in einer gemeinsamen Haltestruktur integriert sind, anstatt dass jedes Modul seine besondere Haltestruktur **32** aufweist.

[0054] Die **Fig. 14** zeigt eine Druckmaschine **70** ausgebildet durch zwei der Druckgruppen **65** der vorliegenden Erfindung, bei der jeder Druckgruppe **65** eine besondere Haltestruktur **32** aufweist und in Bezug auf die feste Stellung einer besonderen Druckwalze **1a** angeordnet ist, welche in derselben Haltestruktur **32** eingebaut sein kann. Die zwei Haltestrukturen **32** der Druckgruppen **65** sind miteinander verbunden und/oder mit anderen Strukturelemente zur Bildung eines Struktursatzes **60** für die Druckmaschine **70**. Die beiden Druckwalzen **1a** sind zueinander angrenzend und nebeneinander angeordnet um ein Substrat in Form einer fortlaufenden Bahn **62**, auf dem der Druck durchgeführt wird, dynamisch und aufeinander folgend zu halten. In einer alternativen Ausbildung (nicht gezeigt), könnten die beiden Druckgruppen **65** gestapelt sein und die entsprechenden Druckwalzen **1a** übereinander angrenzend, oder man könnte ein Stapel mit mehr als zwei überlagerten Druckgruppen **65** bilden.

[0055] Die **Fig. 15** zeigt eine Variante der Druckmaschine **70** der **Fig. 14** in der zwei Paar Druckgruppen **65** gestapelt sind, wobei jede Druckgruppe **65** eine besondere Druckwalze **1a** und eine besondere Haltestruktur **32** einschließt. Die beiden Druckwalzen **1a**

von jedem Paar sind in festen Stellungen zueinander angrenzend und nebeneinander angeordnet und die Druckwalzen **1a** beider Paare sind übereinander angrenzend. Das Substrat in Form einer fortlaufenden Bahn **62** wird dynamisch und aufeinander folgend durch alle Druckwalzen **1a** zu halten. Die vier Haltestrukturen **32** der Druckgruppen **65** sind miteinander verbunden und/oder mit anderen Strukturelementen zur Bildung eines Struktursatzes **60** für die Druckmaschine **70**. Man versteht, dass eine Druckmaschine **70**, auf ähnliche Weise, mit zwei oder mehr Paaren von mit einer Druckwalze **1a** gestapelter Druckgruppen **65** für jede Druckgruppe **65**, gebildet werden kann.

[0056] Die in **Fig. 16** gezeigte Druckmaschine **70** umfasst, auf ähnliche Weise wie die in **Fig. 15** gezeigte, zwei Paare aus gestapelten Druckgruppen **65**, auch wenn hier die Druckgruppen **65** jeden Paares sich gegenüberliegend einer gemeinsamen Druckwalze **1a** befinden, und die beiden Druckwalzen **1a** sind übereinander angrenzend angeordnet um ein Substrat in Form einer fortlaufenden Bahn **62**, auf dem der Druck durchgeführt wird, dynamisch und aufeinander folgend zu halten. Die vier besondere Haltestrukturen **32** der Druckgruppen **65** sind miteinander verbunden und/oder mit anderen Strukturelementen zur Bildung eines Struktursatzes **60** für die Druckmaschine **70** und die beiden Druckwalzen **1a** sind vorzugsweise auf festen Stellungen an Elementen des genannten Struktursatzes **60** eingebaut. Man versteht, dass alternativ und auf ähnliche Weise wie in **Fig. 16** gezeigt, eine Druckmaschine **70** mit einer Säule mit mehr als zwei Paar gestapelten Druckgruppen **65** mit einer Druckwalze **1a** für jedes Paar gebildet werden könnte, oder die Druckmaschine **70** könnte nur ein Paar Druckgruppen **65** auf gegenüberliegenden Seiten einer einzigen gemeinsamen Druckwalze **1a**, aufweisen.

[0057] Die **Fig. 17** zeigt eine Druckmaschine **70** versehen mit einer mittleren Drucktrommel **1b**, die das Substrat in Form einer fortlaufenden Bahn **62**, auf dem der Druck durchgeführt wird, dynamisch hält, und vier Druckgruppen **65**, zwei an einer Seite der mittleren Drucktrommel **1b** angeordnet und die anderen zwei auf der gegenüberliegenden Seite. In diesem Fall, auch wenn es nicht unentbehrlich ist, sind die vier Druckgruppen **65** in symmetrischen Stellungen angeordnet, sowohl in Bezug auf eine horizontale Ebene, als auch auf eine vertikale Ebene, die durch die Achse der mittleren Drucktrommel **1b** führt. Die besonderen Haltestrukturen **32** der vier Druckgruppen **65** sind miteinander verbunden und/oder mit anderen Strukturelemente um ein Struktursatz **60** für die Druckmaschine **70** zu bilden, und auf dem Struktursatz **60** ist die mittlere Drucktrommel **1b** in einer festen Stellung eingebaut.

[0058] Die [Fig. 18](#) zeigt eine Druckmaschine **70** versehen mit einer mittleren Drucktrommel **1b** die ein Substrat in Form einer fortlaufenden Bahn **62**, auf dem der Druck durchgeführt wird, dynamisch hält, und sechs Druckgruppen **65**, drei an einer Seite der mittleren Drucktrommel **1b** angeordnet und die anderen drei auf der gegenüberliegenden Seite. In diesem Fall sind die drei Druckgruppen **65** die an jeder Seite der mittleren Drucktrommel **1b** gestapelt sind, nicht alle vertikal ausgerichtet. Die besonderen Haltestrukturen **32** der sechs Druckgruppen **65** sind miteinander verbunden und/oder mit anderen Strukturelemente um ein Struktursatz **60** für die Druckmaschine **70** zu bilden, und auf dem Struktursatz **60** ist die mittlere Drucktrommel **1b** in einer festen Stellung eingebaut.

[0059] Die [Fig. 19](#) zeigt eine Druckmaschine **70** versehen mit einer mittleren Drucktrommel **1b** die ein Substrat in Form einer fortlaufenden Bahn **62**, auf dem der Druck durchgeführt wird, dynamisch hält, und acht Druckgruppen **65**, vier an einer Seite der mittleren Drucktrommel **1b** angeordnet und die anderen vier auf der gegenüberliegenden Seite. In diesem Fall sind die vier Druckgruppen **65** die an jeder Seite der mittleren Drucktrommel **1b** gestapelt sind, nicht alle vertikal ausgerichtet. Die besonderen Haltestrukturen **32** der acht Druckgruppen **65** sind miteinander verbunden und/oder mit anderen Strukturelemente um ein Struktursatz **60** für die Druckmaschine **70** zu bilden, und auf dem Struktursatz **60** ist die mittlere Drucktrommel **1b** in einer festen Stellung eingebaut.

[0060] Man versteht, dass in Bezug auf die verschiedenen Ausführungen der Druckmaschine **70** mit mittlerer Drucktrommel **1b**, die in den [Fig. 17](#), [Fig. 18](#) und [Fig. 19](#) gezeigt werden, einem Fachmann alternative Ausbildungen leicht einfallen würden ohne aus dem Rahmen der vorliegenden Erfindung abzuweichen. Zum Beispiel, eine Druckmaschine **70** versehen mit einer mittleren Drucktrommel **1b** und mehr als acht Druckgruppen **65**, oder mit einer verschiedenen Anzahl von rechtsseitigen Druckgruppen als von linksseitigen Druckgruppen der mittleren Drucktrommel **1b**, usw.

[0061] Bedeutend wichtig bei der Druckmaschine **70** der vorliegenden Erfindung ist, sei es aus Druckgruppen **65** in Form von Modulen oder mit in einer gemeinsamen Haltestruktur integrierten Druckgruppen gebildet, dass ein fortfolgender Drucken, anhand einer Mehrzahl von Druckgruppen in einem Offset-System mit einem leicht variablen Format auf einen Substrat in Form einer relativ elastischen fortlaufenden Bahn, ermöglicht wird, wie zum Beispiel Kunststoff, ohne Verluste oder bemerkenswerte Registerfehler, da das Substrat in Form einer fortlaufenden Bahn dynamisch auf einer einzigen mittleren Drucktrommel, in fester Stellung während dem gesamten Druckprozess, gehalten werden kann. Dies beseitigt die Fehler

durch Vibration des Substrats und Spannungsänderungen des Substrats, die sich typischerweise in den Bereichen zwischen den Druckwalzen der angrenzenden Druckgruppen in den Offset-Druckmaschinen im Stand der Technik, bilden, wenn ein relativ feiner, elastischer Substrat in Form einer fortlaufenden Bahn, die nicht unterstützt ist, gedruckt wird.

[0062] Allerdings, wie anhand der [Fig. 14](#), [Fig. 15](#) und [Fig. 16](#), beispielhaft gezeigt, ist die Druckmaschine **70** der vorliegenden Erfindung nicht auf die Benutzung einer mittleren Drucktrommel **1b** begrenzt und kann andere Kombinationen von Druckwalzen **1a** verwenden, die auf jeden Fall sehr kurze nicht unterstützte Bereiche, für das Substrat in Form einer fortlaufenden Bahn **62** von einer Druckgruppe zur anderen im Vergleich zu den Maschinen der Stand der Technik, liefern.

[0063] Außerdem, die besondere Konstruktion der Druckgruppen **65** der vorliegenden Erfindung, lässt ein einfache und schnelle Umwandlung der Offset-Druckgruppe in einer Flexodruckgruppe zu, so dass eine Druckmaschine der vorliegenden Erfindung, versehen mit mehreren Druckgruppen imstande ist alles in Offset, alles flexographisch, oder Teile in Offset und Teile flexographisch zu drucken. Zudem lässt die besondere Konstruktion der Druckgruppen **65** der vorliegenden Erfindung, ein einfaches und schnelles Formatwechsel zu, sowohl in Offset als auch in Flexodruck.

[0064] Ein Fachmann ist imstande Änderungen und Variationen anhand der gezeigten und beschriebenen Ausführungsbeispielen durchzuführen, ohne aus dem Rahmen der vorliegenden Erfindung abzuweichen, wie in den beiliegenden Patentansprüchen definiert.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- EP 0027321 A [\[0002\]](#)
- EP 1101611 A [\[0003\]](#)
- EP 1932667 A [\[0004\]](#)
- ES 2216725 A [\[0038\]](#)

Patentansprüche

1. Druckmaschine für formatvariablen Offset, welche mindestens eine Druckwalze (**1a**) oder mittlere Drucktrommel (**1b**) in einer festen Stellung und mindestens eine Druckgruppe (**50**) in Verbindung integriert, umfassend:

ein System aus linearen Führungen (**2**), welche an einer Haltestruktur in Bezug auf die genannte Druckwalze (**1a**) oder mittlere Drucktrommel (**1b**) befestigt sind;

einen ersten Schlitten (**3**), welcher dazu angeordnet ist, um sich durch erste Antriebsmittel durch das genannte System aus linearen Führungen (**2**) zu bewegen und welcher mit Haltevorrichtungen versehen ist, welche ausgebildet sind, um eine Gummiwalze oder -hülse (**5a**), ausgewählt aus einem Satz von Gummiwalzen oder -hülsen verschiedener Größe, drehbar und austauschbar zu halten;

einen zweiten Schlitten (**6**), welcher dazu angeordnet ist, um sich durch zweite Antriebsmittel durch das genannte System aus linearen Führungen (**2**) zu bewegen und welcher mit Haltevorrichtungen versehen ist, welche ausgebildet sind, um eine Plattenwalze oder -hülse (**8a**), ausgewählt aus einem Satz von Plattenwalzen oder -hülsen verschiedener Größe, drehbar und austauschbar zu halten; und

einen dritten Schlitten (**9**), welcher dazu angeordnet ist, um sich durch dritte Antriebsmittel durch das genannte System aus linearen Führungen (**2**) zu bewegen und auf welchem ein Offset-Farbauftragkopf (**10**) eingebaut ist, welcher mit Vorrichtungen versehen ist, um den genannten dritten Schlitten (**9**) an die genannte, an dem genannten zweiten Schlitten (**6**) eingebauten Plattenwalze oder -hülse (**8a**) anzunähern, und eine Arbeitsbezugsstellung des dritten Schlittens (**9**) in Bezug auf die Plattenhülse (**8a**) zu erkennen und festzulegen.

2. Druckmaschine gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der genannte Offset-Farbauftragkopf (**10**) eine Mehrzahl von Farbwalzen (**11**, **12**, **13**) umfasst, einschließlich einer mittleren Farbwalze (**12**), die an einer beweglichen mittleren Halterung (**17**) montiert ist, und ein lineares mittleres Betätigungselement (**18**), welcher dazu angeordnet ist, um die genannte bewegliche mittlere Halterung (**17**) und die genannte mittlere Farbwalze (**12**) zwischen einer gestreckten Stellung, in der die mittlere Farbwalze (**12**) die genannte Arbeitsbezugsstellung für den dritten Schlitten (**9**) bestimmt, wenn, während der Rest der Farbwalzen (**11**, **13**) sich in einer zurückgesetzten Stellung befinden, die mittlere Farbwalze (**12**) mit der Plattenwalze oder -hülse (**8a**) in einer Arbeitsstellung in Kontakt kommt, und eine zurückgesetzte Stellung, in der die mittlere Farbwalze (**12**) zusammen mit dem Rest der Farbwalzen (**11**, **13**) nicht mit der Plattenwalze oder -hülse (**8a**) in Kontakt stehen, während der dritte Schlitten (**9**) in der genannten Arbeitsbezugsstellung gehalten wird, zu bewegen, und Mittel, um

die genannten restlichen Farbwalzen (**11**, **13**) an den Umfang der Plattenhülse (**8a**) anzupassen.

3. Druckmaschine gemäß Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass; die genannten Haltemittel des ersten Schlittens (**3**) dazu ausgebildet sind, um eine Druckstockwalze oder -hülse (**5b**), ausgewählt aus einem Satz von Druckstockwalzen oder -hülsen verschiedener Größe als Ersatz für die genannte Gummiwalze oder -hülse (**5a**) drehbar und auswechselbar zu halten;

die genannten Haltemittel des zweiten Schlittens (**6**) dazu ausgebildet sind, um eine Rasterwalze oder -hülse (**8b**) als Ersatz für die genannte Plattenwalze oder -hülse (**8a**) drehbar und auswechselbar zu halten; und

der genannte Offset-Farbauftragkopf (**10**) mit Vorrichtungen versehen ist, um den dritten Schlitten (**9**) von dem zweiten Schlitten (**6**) um einen ausreichenden Abstand zu entfernen, um den Einbau eines Flexodruckfarbwerks (**14**), die operativ einer am zweiten Schlitten (**6**) eingebauten Rasterwalze oder -hülse (**8b**) zugeordnet ist, zu ermöglichen.

4. Druckmaschine gemäß Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die mittlere Farbwalze (**12**) eine Drehachse aufweist, welche sich in der genannten Arbeitsstellung auf derselben geometrischen Ebene wie eine erste Achse (**4**) befindet, um die sich die Gummiwalze oder -hülse (**5a**) dreht und eine zweite Achse (**7**), um die sich die Plattenwalze oder -hülse (**8a**) dreht.

5. Druckmaschine gemäß Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das genannte Flexodruckfarbwerk (**14**) an dem genannten zweiten Schlitten (**6**) befestigt ist und sich mit ihm dreht.

6. Druckmaschine gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das System aus linearen Führungen (**2**) dazu angeordnet ist, um die Bewegungen des ersten, zweiten und dritten Schlittens (**3**, **6**, **9**) in eine horizontale Richtung zu führen.

7. Druckmaschine gemäß Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die genannte Haltestruktur eine erste und eine zweite Wand (**32a**, **32b**) umfasst, welche gegenübergestellt sind, und das System aus linearen Führungen (**2**) umfasst ein erstes Paar aus einem oberen und einem unteren Führungselement (**26a**, **26b**), das an der genannten ersten Wand (**32a**) befestigt ist und an der mindestens ein entsprechendes Paar aus einer oberen und einer unteren Gleitbahn (**28a**, **28b**; **30a**, **30b**; **44a**, **44b**) angekoppelt ist, welche an einem ersten Ende von jedem des ersten, zweiten und dritten Schlittens (**3**, **6**, **9**) befestigt sind, und ein zweites Paar aus einem oberen und einem unteren Führungselement (**27a**, **27b**), das an der genannten zweiten Wand (**32b**) befestigt ist und an der mindestens ein entsprechendes Paar aus einer obo-

ren und einer unteren Gleitbahn (**29a**, **29b**; **31a**, **31b**; **45a**, **45b**) angekoppelt ist, welche an einem zweiten Ende von jedem des ersten, zweiten und dritten Schlittens (**3**, **6**, **9**) befestigt sind.

8. Druckmaschine gemäß Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die oberen Führungselemente (**26a**, **27a**) des ersten und zweiten Paares aus Führungselementen sich jeweils über den Gummiwalzen oder -hülsen und Plattenhülsen (**5a**, **8a**) befinden, und die unteren Führungselemente (**26b**, **27b**) des ersten und zweiten Paares aus Führungselementen sich jeweils unter den Gummiwalzen oder -hülsen und Plattenhülsen (**5a**, **8a**) befinden, und ausreichend getrennt sind, um den Durchgang zwischen Beiden und durch eine Öffnung (**33a**, **33b**) zu ermöglichen, die zumindest an einer der ersten und zweiten Wand (**32a**, **32b**) der Gummiwalzen oder -hülsen (**5a**), Druckstockwalzen oder -hülsen (**5b**), Plattenwalzen oder -hülsen (**8a**) und Rasterwalzen oder -hülsen (**8b**) aller Größen von einem Mindestformat bis zu einem maximalen Format, gebildet ist.

9. Druckmaschine gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens zwei der genannten Druckgruppen (**50**) und eine Druckwalze (**1a**) für jede Druckgruppe (**50**) umfasst, wobei die genannten Druckwalzen (**1a**) dazu angeordnet sind, um sukzessiv ein Substrat in Form von einer fortlaufenden Bahn, auf das der Druck durchgeführt wird, zu halten.

10. Druckmaschine gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens ein Paar von den genannten Druckgruppen (**50**) umfasst, welche sich an gegenüberliegenden Seiten einer gemeinsamen Druckwalze (**1a**) befinden, die dazu angeordnet ist, um ein Substrat in Form von einer fortlaufenden Bahn, auf das der Druck durchgeführt wird, zu halten.

11. Druckmaschine gemäß Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens zwei der genannten Paare von Druckgruppen (**50**) umfasst, jedes Paar mit einer gemeinsamen Druckwalze (**1a**), wobei die Druckwalzen (**1a**) dazu angeordnet sind, um sukzessiv ein Substrat in Form von einer fortlaufenden Bahn, auf das der Druck durchgeführt wird, zu halten.

12. Druckmaschine gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine Anzahl von den genannten Druckgruppen (**50**) umfasst, welche sich auf gegenüberliegenden Seiten einer einzelnen mittleren Drucktrommel (**1b**), die dazu angeordnet ist, um ein Substrat in Form von einer fortlaufenden Bahn, auf das der Druck durchgeführt wird, zu halten.

13. Druckgruppe für formatvariablen Offset, die in Verbindung folgendes umfasst:

ein System aus linearen Führungen (**2**), welche an einer Haltestruktur (**32**) in Bezug auf eine Druckwalze (**1a**) oder mittlere Drucktrommel (**1b**) befestigt sind, welche in einer festen Stellung an der genannten Haltestruktur (**32**) oder an einem, ein Teil der Haltestruktur (**32**) bildenden Struktursatz (**60**), eingebaut ist; einen ersten Schlitten (**3**) welcher dazu angeordnet ist, um sich durch erste Antriebsmittel durch das genannte System aus linearen Führungen (**2**) zu bewegen und welcher mit Haltevorrichtungen versehen ist, die ausgebildet sind, um eine Gummiwalze oder -hülse (**5a**), ausgewählt aus einem Satz von Gummiwalzen oder -hülsen verschiedener Größe, drehbar und austauschbar zu halten; einen zweiten Schlitten (**6**) welcher dazu angeordnet ist, um sich durch zweite Antriebsmittel durch das genannte System aus linearen Führungen (**2**) zu bewegen und welcher mit Haltevorrichtungen versehen ist, die ausgebildet sind, um eine Plattenwalze oder -hülse (**8a**), ausgewählt aus einem Satz von Plattenwalzen oder -hülsen verschiedener Größe, drehbar und austauschbar zu halten; und einen dritten Schlitten (**9**) welcher dazu angeordnet ist, um sich durch dritte Antriebsmittel durch das genannte System aus linearen Führungen (**2**) zu bewegen und auf dem ein Offset-Farbauftragkopf (**10**) eingebaut ist, welcher mit Vorrichtungen versehen ist, um den genannten dritten Schlitten (**9**) an die genannte, an dem genannten zweiten Schlitten (**6**) eingebauten Plattenwalze oder -hülse (**8a**) anzunähern, und eine Arbeitsbezugsstellung des dritten Schlittens (**9**) in Bezug auf die Plattenhülse (**8a**) zu erkennen und festzulegen.

14. Druckgruppe gemäß Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass der genannte Offset-Farbauftragkopf (**10**) eine Mehrzahl von Farbwalzen (**11**, **12**, **13**) umfasst, einschließlich einer mittleren Farbwalze (**12**), die an einer beweglichen mittleren Halterung (**17**) montiert ist, und ein lineares mittleres Betätigungselement (**18**), welcher dazu angeordnet ist, um die genannte bewegliche mittlere Halterung (**17**) und die genannte mittlere Farbwalze (**12**) zwischen einer gestreckten Stellung, in der die mittlere Farbwalze (**12**) die genannte Arbeitsbezugsstellung für den dritten Schlitten (**9**) bestimmt, wenn, bei zurückgesetzter Stellung der oberen und unteren Farbwalze (**11**, **13**), die mittlere Farbwalze (**12**) mit der Plattenwalze oder -hülse (**8a**) in einer Arbeitsstellung in Kontakt kommt, und eine zurückgesetzte Stellung, in der die mittlere Farbwalze (**12**) zusammen mit dem Rest der Farbwalzen (**11**, **13**) nicht mit der Plattenwalze oder -hülse (**8a**) in Kontakt stehen, während der dritte Schlitten (**9**) in der genannten Arbeitsbezugsstellung gehalten wird, zu bewegen, und Mittel, um die genannten restlichen Farbwalzen (**11**, **13**) an den Umfang der Plattenhülse (**8a**) anzupassen.

15. Druckgruppe gemäß Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass;
 die genannten Haltemittel des ersten Schlittens (**3**) dazu ausgebildet sind, um eine Druckstockwalze oder -hülse (**5b**) ausgewählt aus einem Satz von Druckstockwalzen oder -hülsen verschiedener Größe als Ersatz für die genannte Gummiwalze oder -hülse (**5a**) drehbar und auswechselbar zu halten;
 die genannten Haltemittel des zweiten Schlittens (**6**) dazu ausgebildet sind, um eine Rasterwalze oder -hülse (**8b**) als Ersatz für die genannte Plattenwalze oder -hülse (**8a**) drehbar und auswechselbar zu halten; und
 der genannte Offset-Farbauftragkopf (**10**) mit Vorrichtungen versehen ist, um den dritten Schlitten (**9**) von dem zweiten Schlitten (**6**) um einen ausreichenden Abstand zu entfernen, um den Einbau eines Flexodruckfarbwerks (**14**), die operativ einer am zweiten Schlitten (**6**) eingebauten Rasterwalze oder -hülse (**8b**) zugeordnet ist, zu ermöglichen.

16. Druckgruppe gemäß Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die mittlere Farbwalze (**12**) eine Drehachse aufweist, welche sich in der genannten Arbeitsstellung auf derselben geometrischen Ebene wie eine erste Achse (**4**) befindet, um die sich die Gummiwalze oder -hülse (**5a**) dreht und eine zweite Achse (**7**), um die sich die Plattenwalze oder -hülse (**8a**) dreht.

17. Druckgruppe gemäß Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass das genannte Flexodruckfarbwerk (**14**) an dem genannten zweiten Schlitten (**6**) befestigt ist und sich mit ihm dreht.

18. Druckgruppe gemäß Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass das System aus linearen Führungen (**2**) dazu angeordnet ist, um die Bewegungen des ersten, zweiten und dritten Schlittens (**3, 6, 9**) in eine horizontale Richtung zu führen.

19. Druckgruppe gemäß Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass die genannte Haltestruktur (**32**) eine erste und eine zweite Wand (**32a, 32b**) umfasst, welche gegenübergestellt sind, und das System aus linearen Führungen (**2**) umfasst ein erstes Paar aus einem oberen und einem unteren Führungselement (**26a, 26b**), das an der genannten ersten Wand (**32a**) befestigt ist und an der mindestens ein entsprechendes Paar aus einer oberen und einer unteren Gleitbahn (**28a, 28b; 30a, 30b; 44a, 44b**) angekoppelt ist, welche an einem ersten Ende von jedem des ersten, zweiten und dritten Schlittens (**3, 6, 9**) befestigt sind, und ein zweites Paar aus einem oberen und einem unteren Führungselement (**27a, 27b**), das an der genannten zweiten Wand (**32b**) befestigt ist und an der mindestens ein entsprechendes Paar aus einer oberen und einer unteren Gleitbahn (**29a, 29b; 31a, 31b; 45a, 45b**) angekoppelt ist, welche an einem zwei-

ten Ende von jedem des ersten, zweiten und dritten Schlittens (**3, 6, 9**) befestigt sind.

20. Druckgruppe gemäß Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass die oberen Führungselemente (**26a, 27a**) des ersten und zweiten Paares aus Führungselementen sich jeweils über den Gummiwalzen oder -hülsen und Plattenhülsen (**5a, 8a**) befinden, und die unteren Führungselemente (**26b, 27b**) des ersten und zweiten Paares aus Führungselementen sich unter den Gummiwalzen oder -hülsen und Plattenhülsen (**5a, 8a**) befinden, und ausreichend getrennt sind, um den Durchgang zwischen Beiden und durch eine Öffnung (**33a, 33b**) zu ermöglichen, die zumindest an einer der ersten und zweiten Wand (**32a, 32b**) der Gummiwalzen oder -hülsen (**5a**), Druckstockwalzen oder -hülsen (**5b**), Plattenwalzen oder -hülsen (**8a**) und Rasterwalzen oder -hülsen (**8b**) aller Größen von einem Mindestformat bis zu einem maximalen Format, gebildet ist.

21. Druckgruppe gemäß Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltestruktur (**32**) dazu ausgebildet ist, um an die Haltestruktur (**32**) von zumindest einer analogen Druckgruppe (**65**) und/oder an andere Strukturelemente angekoppelt zu werden, um einen Struktursatz (**60**) einer Druckmaschine zu bilden, einschließlich eine Mehrzahl von analogen Druckgruppen (**65**) und mindestens eine Druckwalze (**1a**) oder eine mittlere Drucktrommel (**1b**), die dazu angeordnet sind, um ein Substrat in Form von einer fortlaufenden Bahn, auf das der Druck durchgeführt wird, zu halten.

Es folgen 11 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

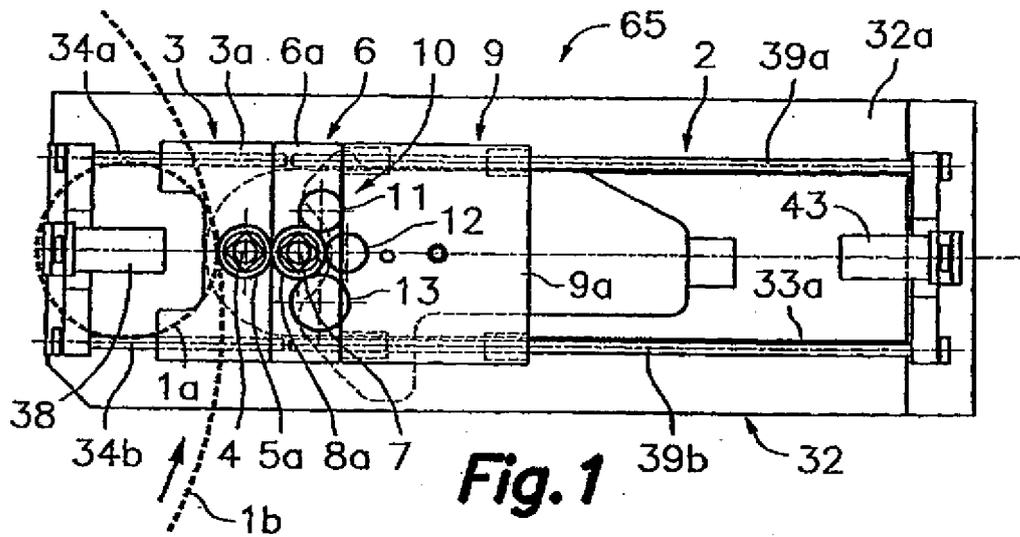


Fig. 1

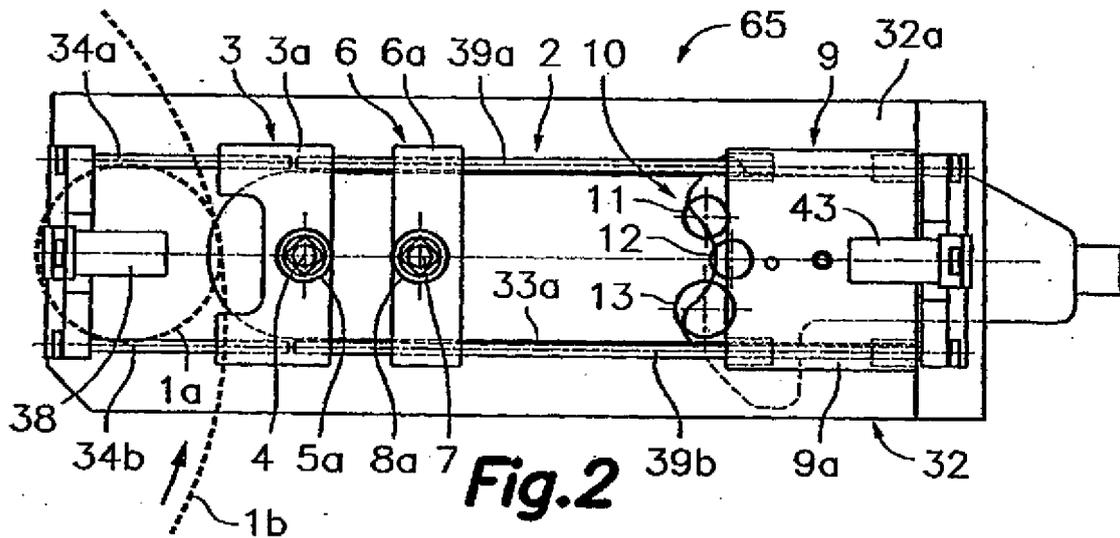


Fig. 2

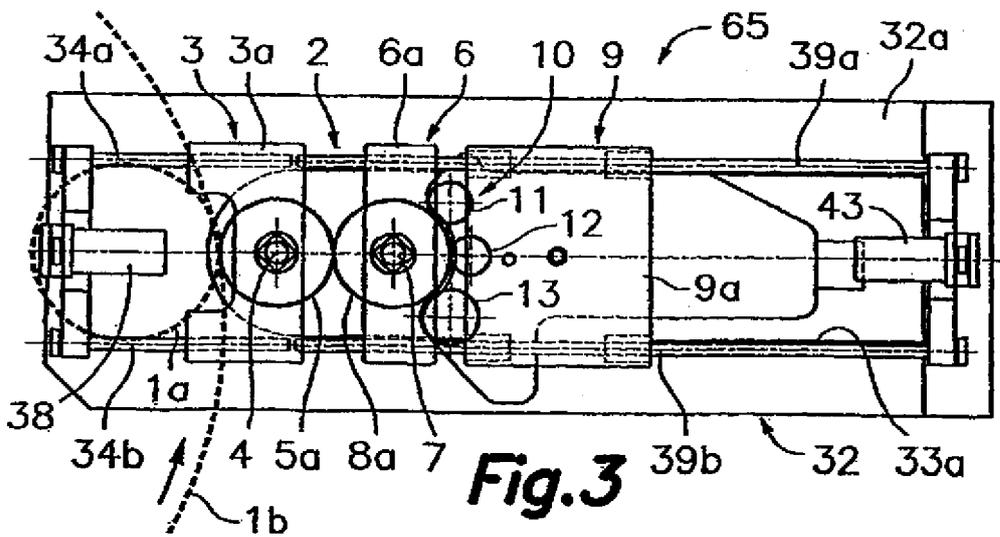


Fig. 3

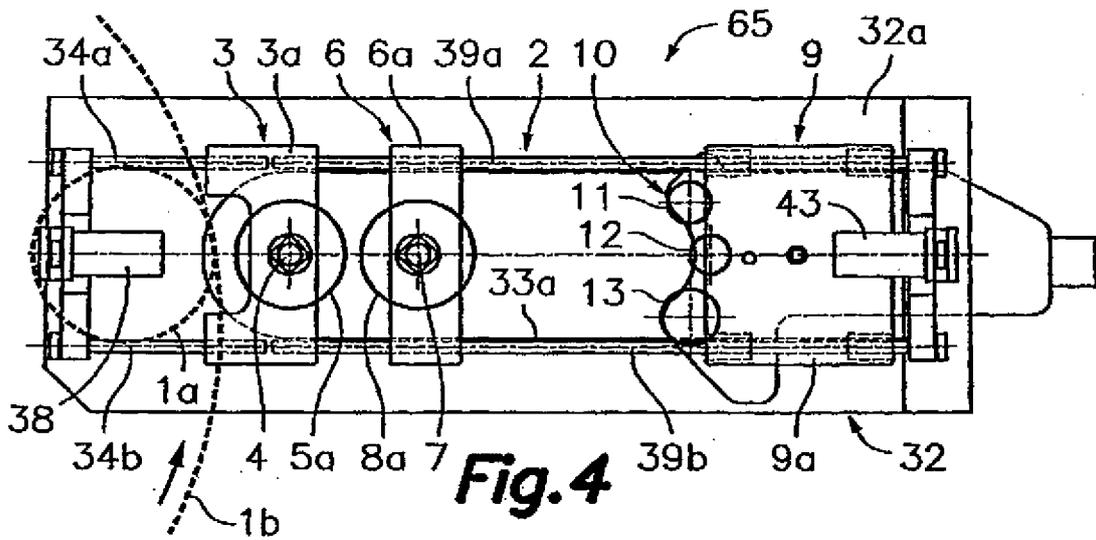


Fig. 4

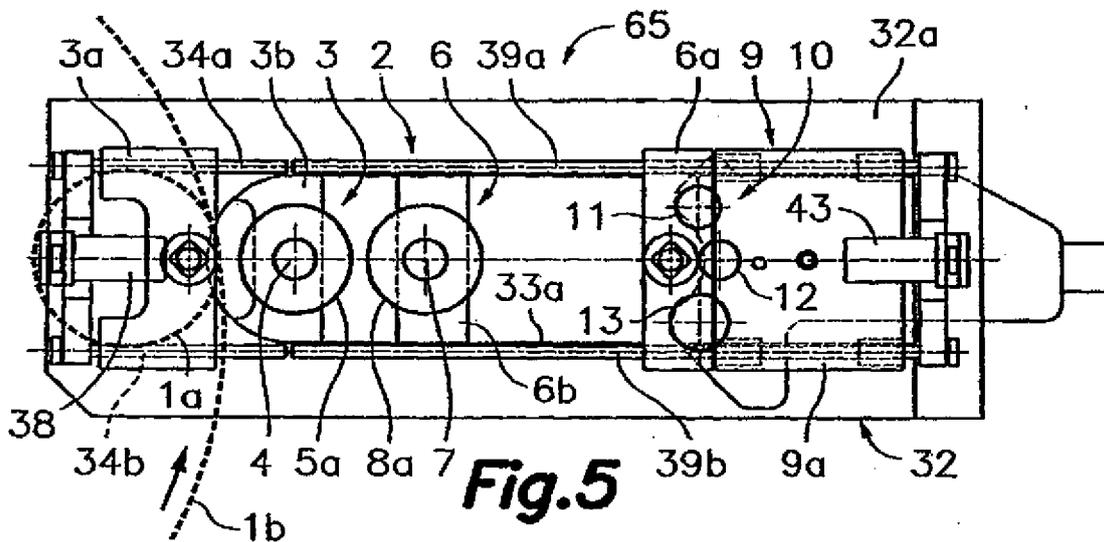


Fig. 5

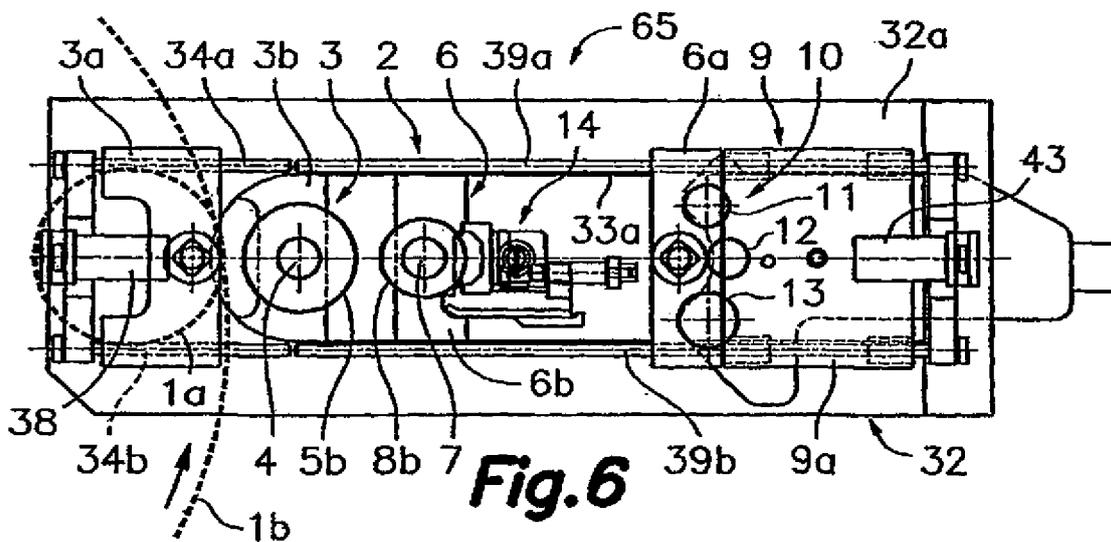


Fig. 6

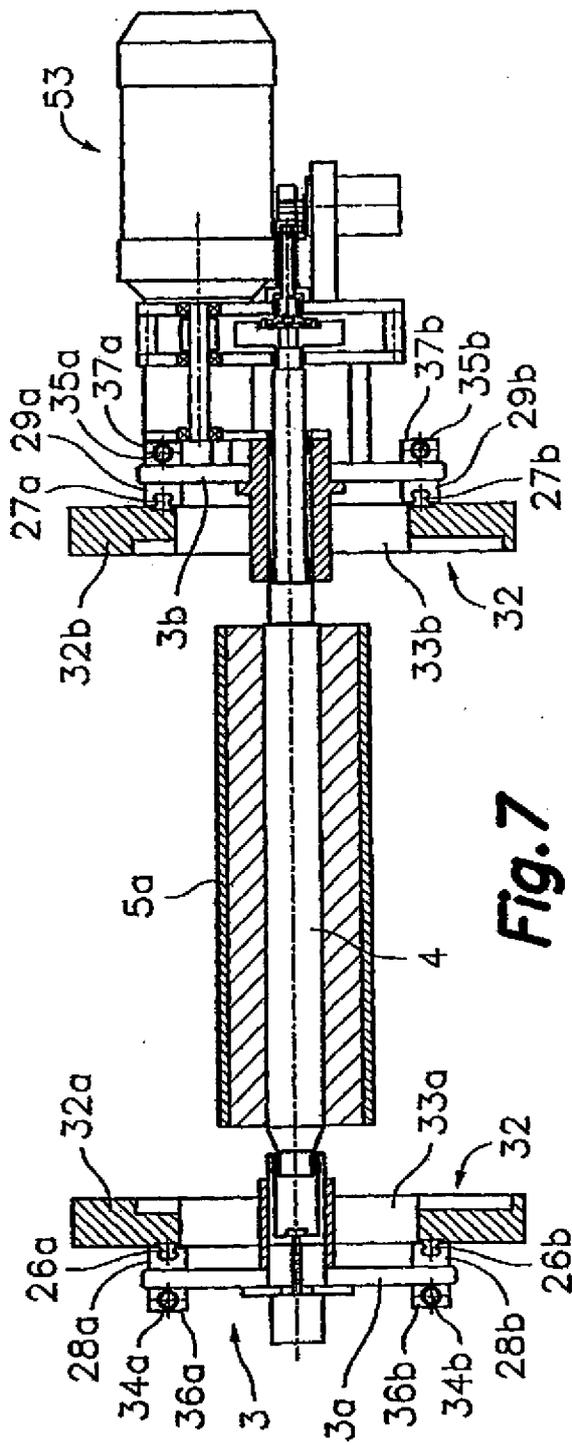


Fig. 7

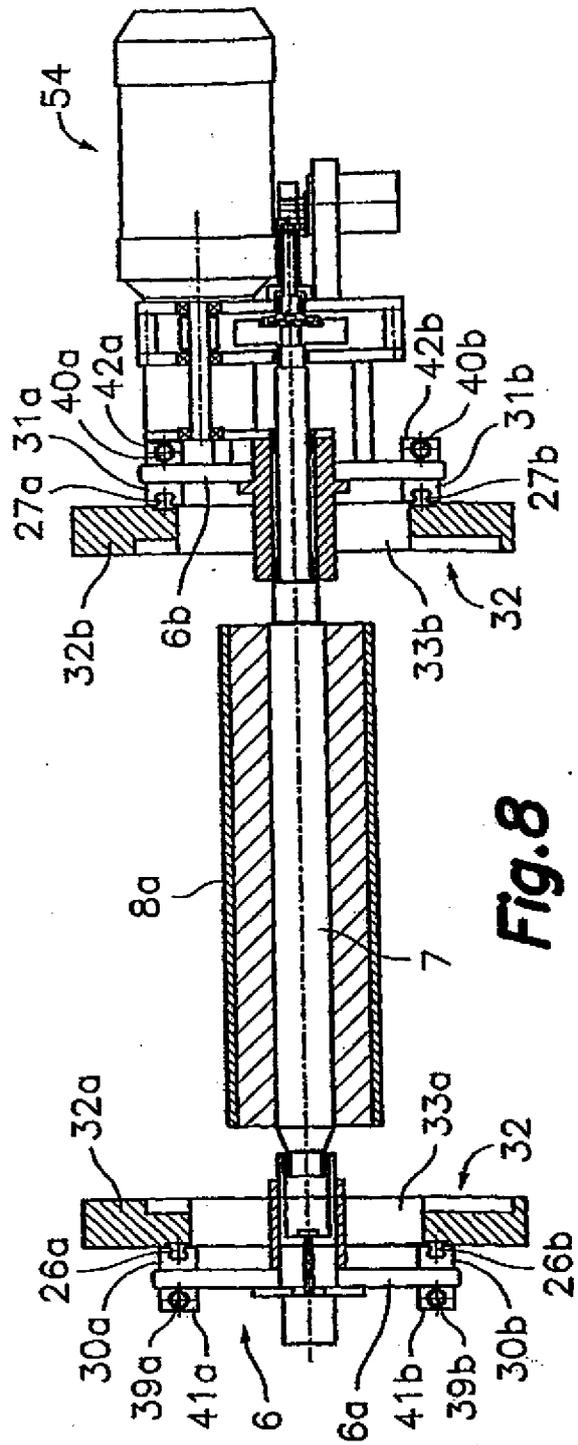
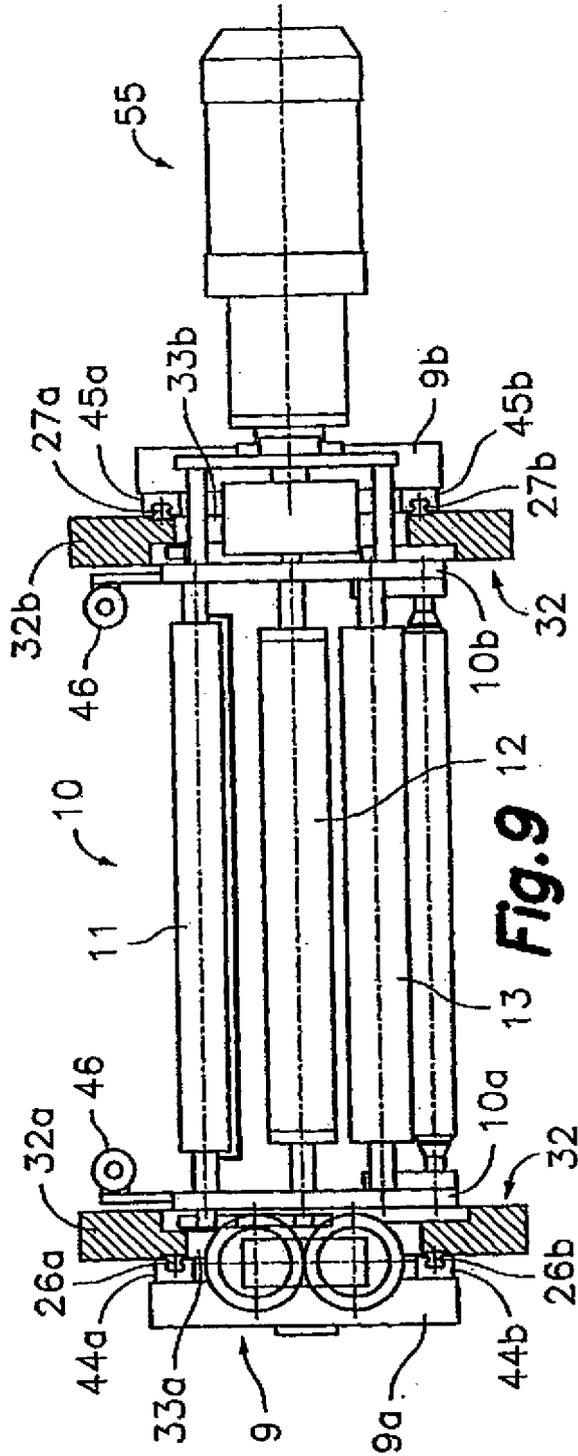


Fig. 8



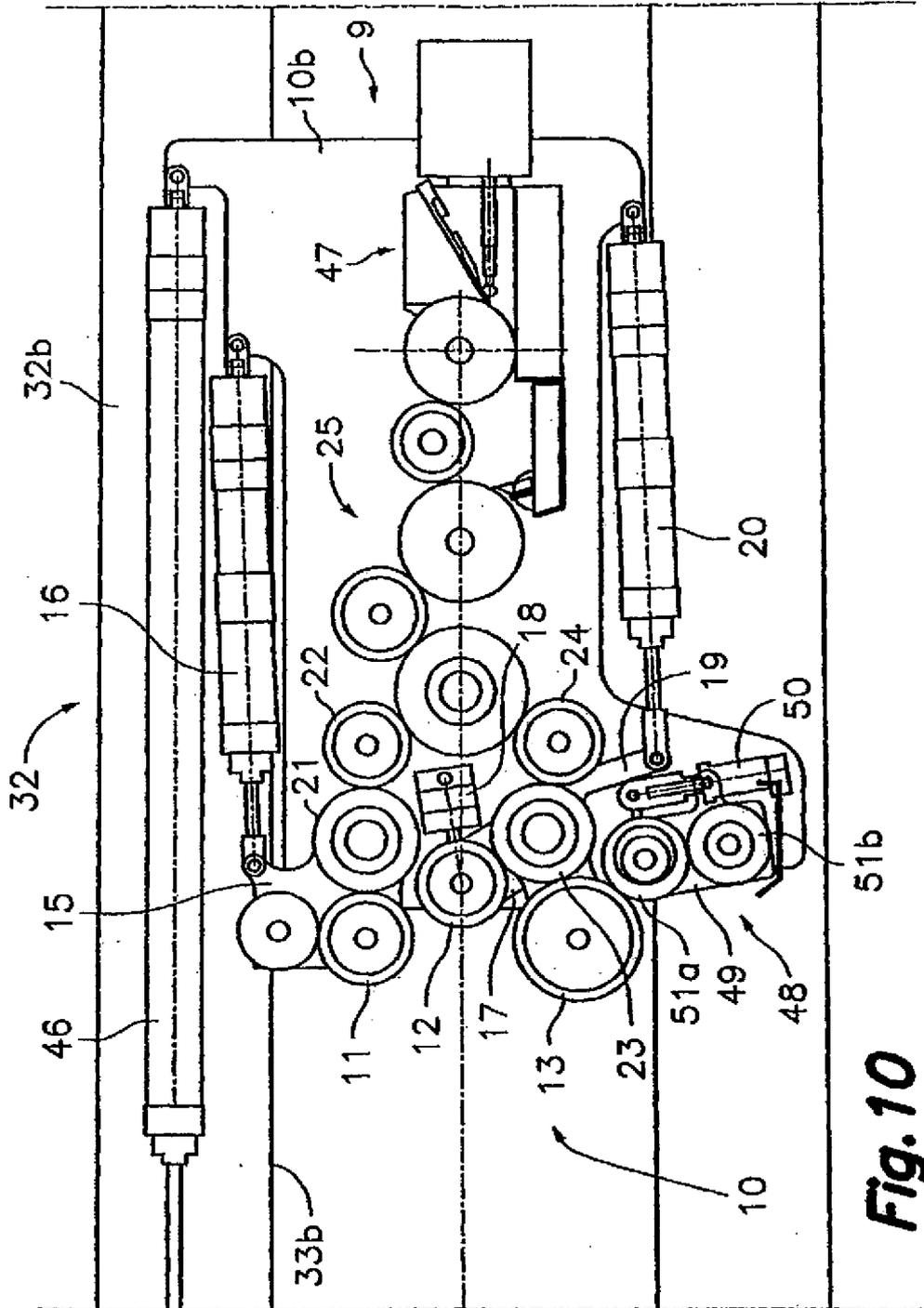


Fig. 10

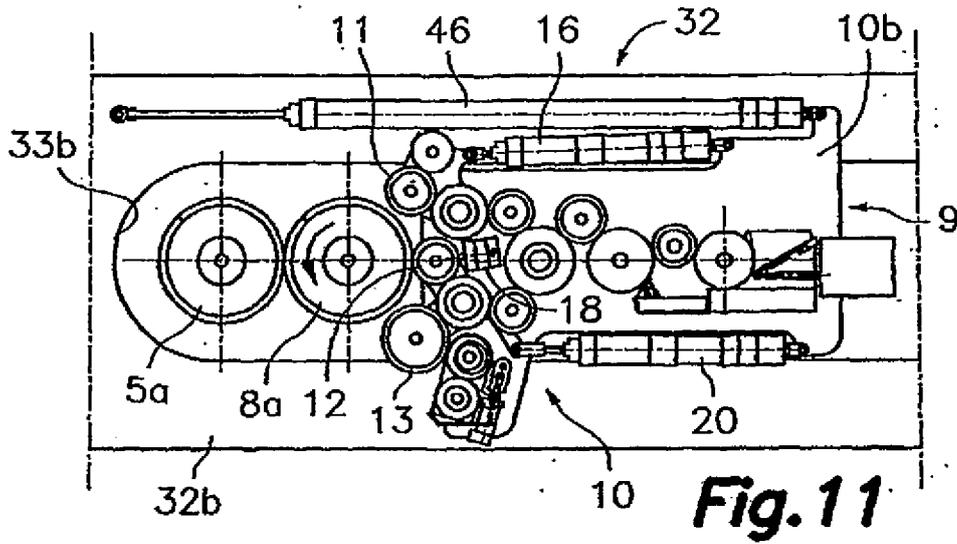


Fig. 11

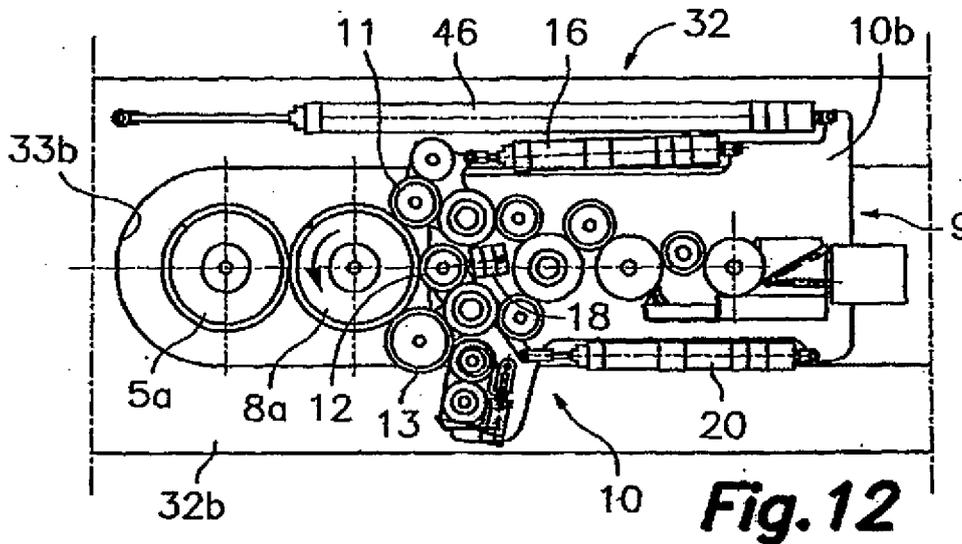


Fig. 12

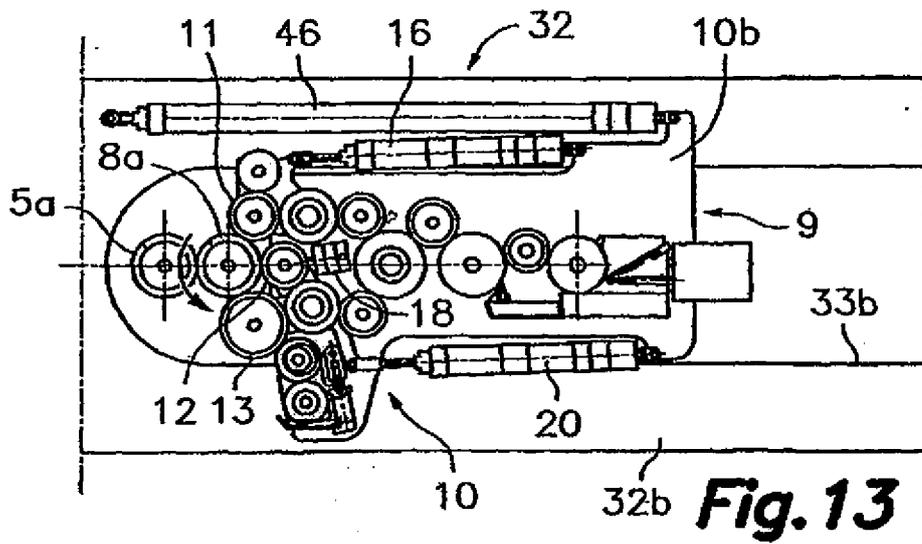
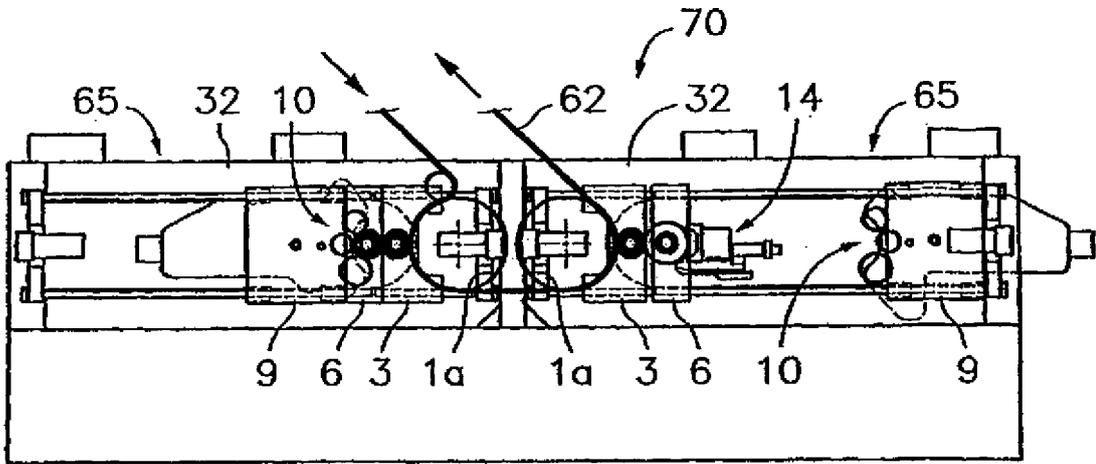
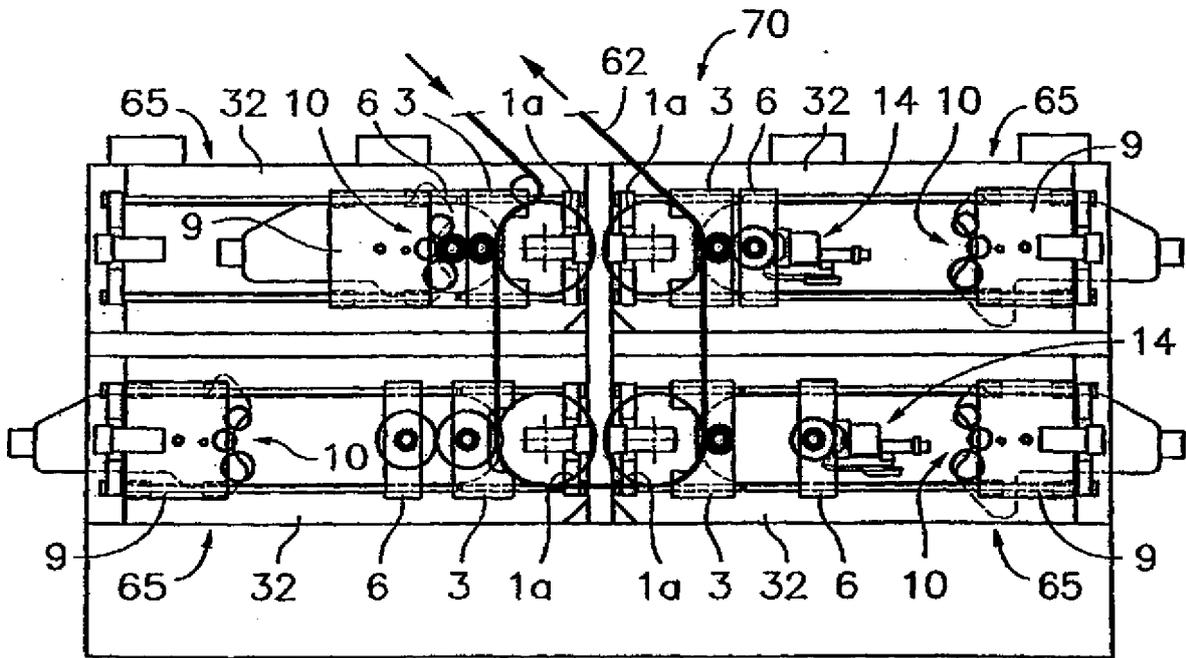


Fig. 13



60

Fig. 14



60

Fig. 15

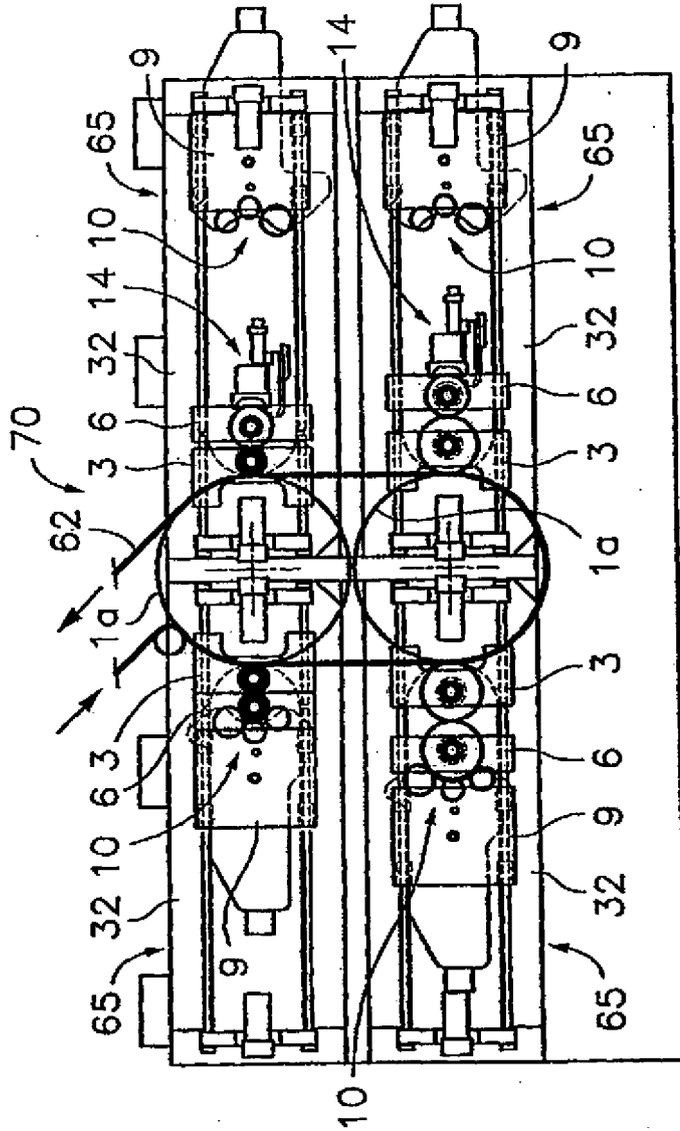


Fig. 16

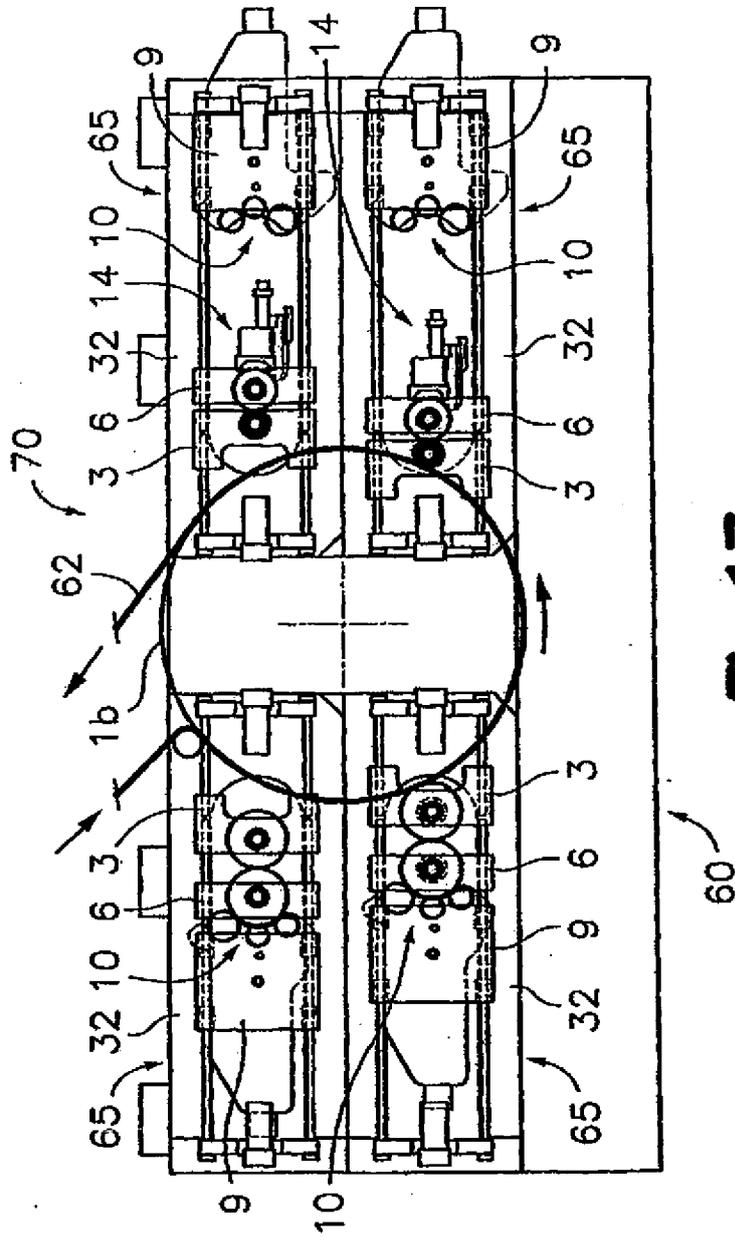


Fig. 17

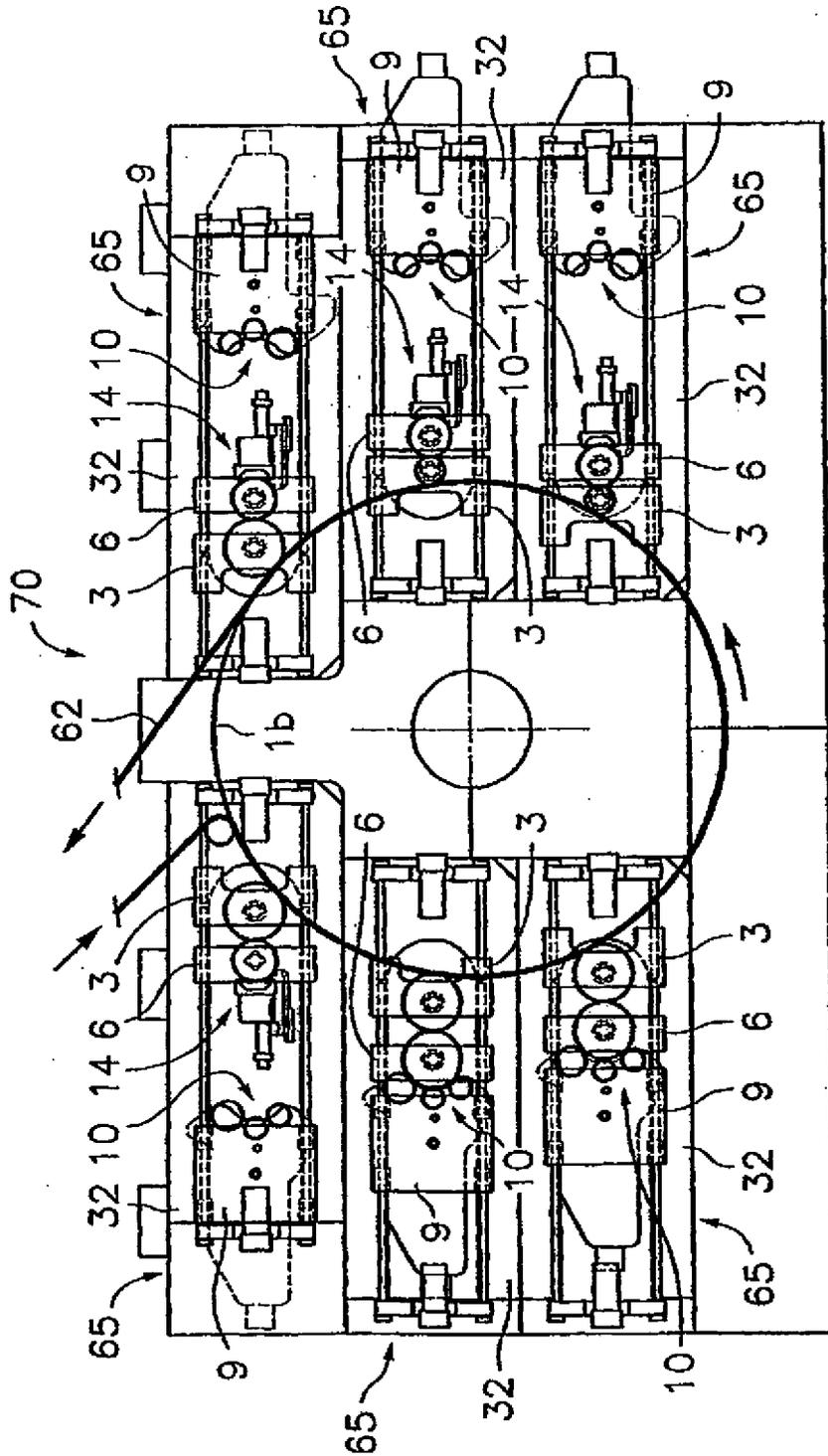


Fig. 18

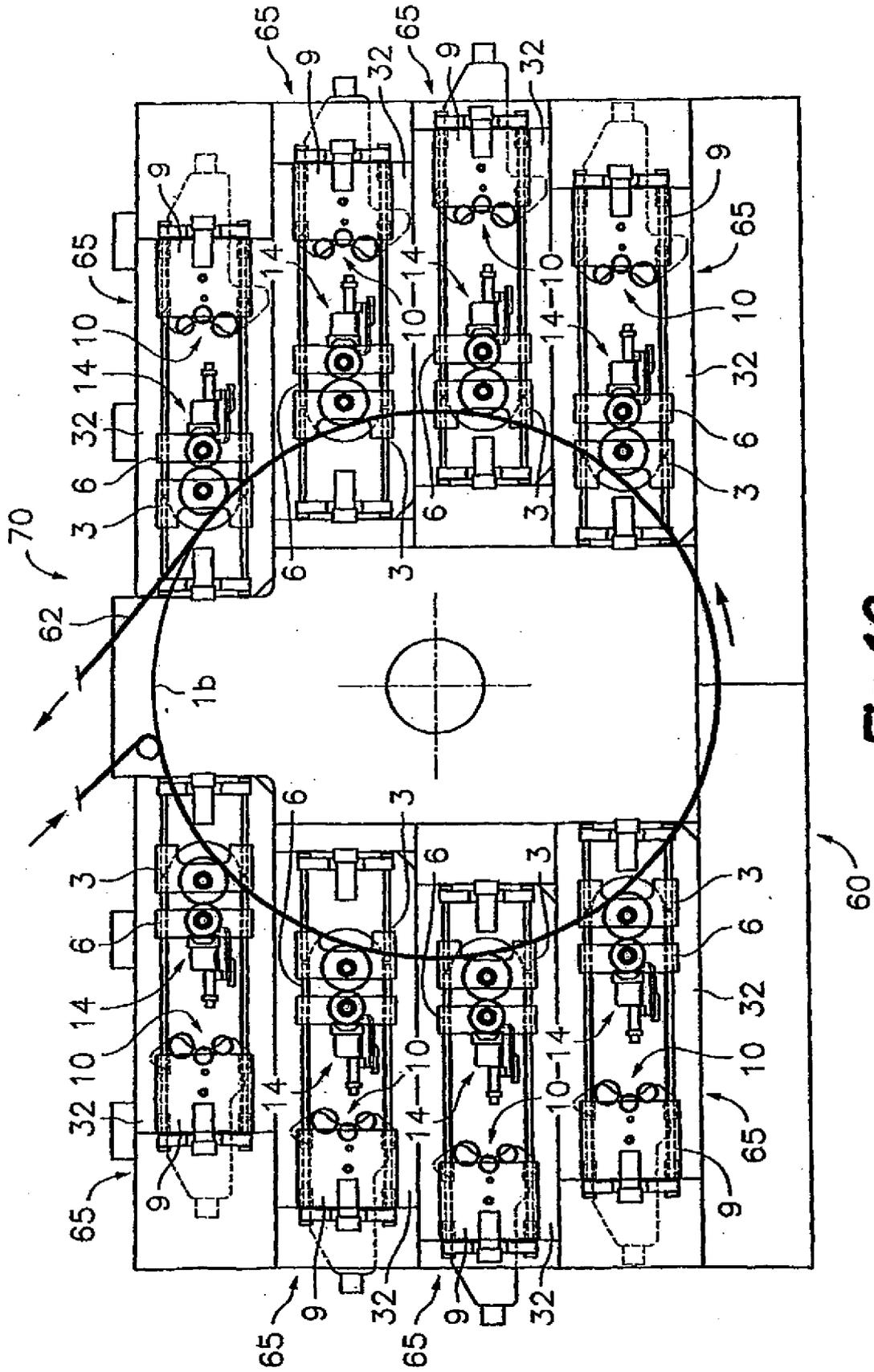


Fig. 19