

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Klebebinden von Druckereiprodukten, die die Merkmale im Oberbegriff des Anspruchs 1 aufweist.

Eine Einrichtung dieser Art ist in der GB-A-2 114 510 offenbart. Sie weist eine ungerade Anzahl um eine gemeinsame horizontale Drehachse herum angeordnete Aufnahmeteile auf, die in radialer Richtung gegen aussen offen sind. Diese radartige Fördereinrichtung wird schrittweise um jeweils zwei Aufnahmeteile weiter gedreht, so dass bei einer Zuführstelle in jedes zweite Aufnahmeteil ein Papierstapel eingeschoben werden kann. Dieser kommt auf ein Auflageelement zu liegen und wird in einer der Zuführstelle nachgeschalteten Richtstation ausgerichtet und nach dem Ausrichten zwischen dem Auflageelement und einem steuerbaren Klemmorgan festgeklemmt. Der etwa auf der Höhe der Drehachse angeordneten Zuführstelle gegenüberliegend und bezüglich dieser um eine ungerade Anzahl Aufnahmeteile versetzt, befindet sich eine Ausgabestelle, bei der nach jedem zweiten Vorbeilauf eines Aufnahmeteils der zu einem Block klebgebundene Papierstapel ausgegeben wird. In Drehrichtung gesehen sind zwischen der Ausgabestelle und der Zuführstelle nacheinander eine Klebstoffauftrag-, eine Gazeanlage- und eine Gazebieg- und -andrückstation im Abstand von einer geraden Anzahl Aufnahmeteile angeordnet, so dass an dem in jedem zweiten Aufnahmeteil festgeklemmten, an der Ausgabestelle vorbeitransportierten Papierstapel eine Klebebindung erzeugt wird. Die Papierstapel verbleiben somit während ungefähr ein- einhalb Umdrehungen der Fördereinrichtung in den Aufnahmeteilen und die Bearbeitung an ihrer radial aussenliegenden, parallel zur Drehachse verlaufenden Kante erfolgt ausschliesslich im Stillstand. Dies führt zu einem unruhigen Lauf der Einrichtung und beschränkt somit die Bearbeitungskapazität.

Es ist deshalb Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine gattungsgemässe Einrichtung zu schaffen, die bei ruhigem Lauf eine erhöhte Bearbeitungskapazität ermöglicht.

Diese Aufgabe wird durch eine Einrichtung gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1 gelöst, die die Merkmale in dessen kennzeichnendem Teil aufweist.

Erfindungsgemäss wird bei der Zuführstelle in jedes vorbeilaufende Aufnahmeteil ein Druckereiprodukt eingeführt, welche beim Vorbeitransport an den Bearbeitungsstationen bearbeitet werden. Dies führt zu einer optimalen Ausnützung der Einrichtung. Ein ruhiger Lauf wird durch den kontinuierlichen Antrieb der Aufnahmeteile erzielt. Wo notwendig, laufen Werkzeuge von Bearbeitungsstationen mit den Druckereiprodukten mit, was auch längere Zeit benötigende Arbeitsschritte trotz kontinuierli-

chem Lauf der Aufnahmeteile ermöglicht.

Besonders bevorzugte Ausbildungsformen der erfindungsgemässen Einrichtung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

Die vorliegende Erfindung wird nun anhand in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen rein schematisch:

Fig. 1 in Ansicht und stark vereinfacht eine erste Ausbildungsform einer Einrichtung zum Klebebinden von Druckereiprodukten mit an einem umlaufend angetriebenen Zugorgan hintereinander angeordneten Aufnahmeteilen und mit entlang deren Umlaufbahn hintereinander angeordneten Bearbeitungsstationen;

Fig. 2 in geraffter Darstellung die Bearbeitungsschritte in den verschiedenen Bearbeitungsstationen;

Fig. 3 das Fräsen von Druckereiprodukten, die in Richtung gegen oben offenen Aufnahmeteilen angeordnet sind;

Fig. 4 in gleicher Darstellung wie Fig. 3 das Fräsen von Druckereiprodukten, die in nach unten offenen Aufnahmeteilen angeordnet sind;

Fig. 5 das Fräsen eines zick-zackförmig gefalteten Druckereiprodukts, das in einem nach oben offenen Aufnahmeteil angeordnet ist;

Fig. 6 in Ansicht eine zweite Ausbildungsform der erfindungsgemässen Einrichtung zum Klebebinden mit um eine gemeinsame Drehachse trommelartig angeordneten und kontinuierlich drehend angetriebenen Aufnahmeteilen, in welchen die Druckereiprodukte in axialer Richtung verschoben werden und Bearbeitungen während dieser axialen Verschiebung erfolgen;

Fig. 7 einen Vertikalschnitt entlang der Linie VII-VII der Fig. 6 durch die eine Hälfte der dort gezeigten Einrichtung;

Fig. 8 in Seitenansicht und teilweise geschnitten eine weitere Ausbildungsform der erfindungsgemässen Einrichtung mit um eine gemeinsame Drehachse herum angeordneten Aufnahmeteilen und bezüglich diesen radial innenliegenden und radial aussenliegenden Bearbeitungsstationen;

Fig. 9 in Ansicht und teilweise geschnitten die in der Fig. 8 gezeigte Einrichtung;

Fig. 10 in Seitenansicht und teilweise geschnitten eine weitere Ausbildungsform der erfindungsgemässen Ein-

richtung mit ebenfalls um eine gemeinsame Drehachse herum angeordneten, stirnseitig offenen Aufnahmeteilen und stirnseitig angeordneten Bearbeitungsstationen; und

Fig. 11 in Ansicht die in der Fig. 10 gezeigte Einrichtung.

Die in der Fig. 1 gezeigte Einrichtung weist ein in Umlaufrichtung U kontinuierlich angetriebenes endloses Zugorgan 10, beispielsweise eine Kette auf, die um voneinander in Horizontalrichtung beabstandete und um parallele Horizontalachsen 12 drehende Umlenkräder 14 geführt ist. Am Zugorgan 10 sind hintereinander im Abstand A flächige Auflageelemente 16 angeordnet, die sich rechtwinklig zur Umlaufrichtung U erstrecken. Jedes Auflageelement 16 bildet die in Umlaufrichtung U gesehen nachlaufende Wand eines Aufnahmeteils 18, das bezüglich seiner Umlaufbahn 18' und den Horizontalachsen 12 in radialer Richtung gegen aussen offen ist. Jedem Aufnahmeteil 18 ist ein steuerbares Klemmorgan 20 zugeordnet, das zusammen mit dem Auflageelement 16 eine Klemmeinrichtung zum Festklemmen der zu bearbeitenden mehrteiligen Druckereiprodukte 22 bildet.

Bei einer mit einem Pfeil angedeuteten Zuführstelle 24 wird in jedes an dieser vorbeilaufende Aufnahmeteil 18 zwischen dessen Auflageelement 16 und dessen sich in Offenstellung 20' befindende Klemmorgan 20, ein Druckereiprodukt 22 mit in Zuführrichtung Z gesehen nachlaufender, zu bearbeitender Kante 26 eingeführt, wobei das Druckereiprodukt 22 am Auflageelement 16 flächig und mit seiner der zu bearbeitenden Kante 26 gegenüberliegenden Kante 26' am Boden 28 des Aufnahmeteils 18 zur Anlage kommt. Zu diesem Zweck ist die Zuführstelle 24 vorzugsweise im Bereich der Umlenkung um das in der Fig. 1 links gezeigte Umlenkrad 14 angeordnet, wo die Auflageelemente 16 eine bezüglich der Horizontalen geneigte Stellung einnehmen.

In Umlaufrichtung U gesehen, ist der Zuführstelle 24 im Bereich des geradlinigen Teils der Umlaufbahn 18' eine Richtstation 30 nachgeschaltet. Diese weist unterhalb des oberen Trums 10' des Zugorgans 10 ein strichpunktiert angedeutetes endloses Zugelement 32 auf, das gleichsinnig zur Umlaufrichtung U und mit gleicher Geschwindigkeit wie das Zugorgan 10 angetrieben ist. Am Zugelement 32 sind ebenfalls im Abstand A hintereinander Richtnocken 34 angeordnet, die mittels einer Kulissenbahn 36 während des Durchlaufens des oberen Trums des Zugelements 32 durch Öffnungen im Boden 28 hindurch in die Aufnahmeteile 18 bewegbar sind, um die Druckereiprodukte 22 zum Richten auf das gewünschte Niveau anzuheben. Oberhalb der Umlaufbahn 18' weist die Richtstation 30 ein Vibrationselement 38 auf, das auf die zu

bearbeitenden Kanten 26 der Druckereiprodukte 22 einwirkt und durch die Vibrationen bewirkt, dass die einzelnen Teile der Druckereiprodukte 22 am Richtnocken 34 anliegen. Wie mit dem Doppelpfeil 38' angedeutet, kann das Vibrationselement 38 in und entgegen der Umlaufrichtung U verschiebbar angeordnet sein, um in einem Abschnitt der Umlaufbahn 18 mit den Druckereiprodukten 22 mitzulaufen. Bevor die Richtnocken 34 wieder abgesenkt werden, wird das Klemmorgan 20 in die Klemmstellung 20'' verbracht, in welcher es das Druckereiprodukt 20 in einem entlang dem aussenliegenden Rand des Auflageelements 16 verlaufenden Bereich gegen jenes presst. Wie dies aus der Fig. 1 entnehmbar ist, stehen die gerichteten Druckereiprodukte 22 mit einem an die zu bearbeitende Kante 26 anschließenden Bereich über das Auflageelement 16 vor.

Der Richtstation 30 ist eine Frässtation 40 nachgeschaltet, die dazu bestimmt ist, die Druckereiprodukte im Bereich der zu bearbeitenden Kante 26 auf das strichpunktiert angedeutete Niveau 40' zurückzufräsen (siehe auch Fig. 2-5).

In Umlaufrichtung U gesehen folgt der Frässtation 40 eine Feinbearbeitungsstation 42 und dieser eine Klebstoffauftragstation 44, die dazu bestimmt ist, auf die vorgängig fein bearbeiteten Rücken 22' der Druckereiprodukte 22 Klebstoff aufzutragen.

Bei einer Kleberückenanlagestation 46 wird auf jedes Druckereiprodukt 22 ein gefalteter Umschlag 48 rittlingsweise aufgesetzt, welcher bei einer nachgeschalteten Andrückstation 50 mittels Andrückelementen 52 entlang des gesamten Rückens an das Druckereiprodukt 22 angedrückt wird. Die Andrückelemente 52 sind an einem strichpunktiert angedeuteten endlosen weiteren Zugelement 54 befestigt, um in Richtung des Pfeiles 52' umzulaufen und in einem Abschnitt der Umlaufbahn 18' mit den Druckereiprodukten 22 mitzulaufen und die Umschläge 48 anzupressen.

Mit 56 ist eine Trocknungsstation angedeutet, die sich im Bereich der Umlenkung der Aufnahmeteile 18 um das in der Fig. 1 rechts gezeigte Umlenkrad 14 befindet, in welcher der Klebstoff beispielsweise mit Wärme, Ultraschall oder Luftzug getrocknet wird.

Beim Transport entlang des unteren Trums der Umlaufbahn 18' kann der Klebstoff nachtrocknen und können die evtl. zum Beschleunigen des Trocknungsvorgangs geheizten Druckereiprodukte 22 abkühlen. Unterhalb der Zuführstelle 24 ist ein Ausgabebereich 58 angeordnet, in welchem die Klemmorgane 20 in Richtung gegen die Offenstellung 20' bewegt werden, um die gebundenen Fertigprodukte 60 freizugeben, welche aus den Aufnahmeteilen 18 auf ein in Wegführrichtung W umlaufend angetriebenes Wegführband 62 gleiten, um dort in Schuppenformation wegtransportiert zu wer-

den.

Mit dem Pfeil 64 ist eine Einsteckstation angedeutet, die dazu bestimmt ist, zwischen jedem Umschlag 48 und das in diesem angeordnete Druckereiproduct 22 von oben beispielsweise eine Karte einzustecken. Dies ist problemlos möglich, sind doch die Umschläge 48 beim Durchlaufen des unteren Trums noch teilweise geöffnet, da ja einerseits die Auflageelemente 16 und andererseits die Klemmorgane 20 zwischen diese und die Druckereiproducte 22 eingreifen.

Wie mit dem strichpunktierten Rechteck 66 angedeutet, ist es auch denkbar, dass einige oder alle der Bearbeitungsstationen 30,40,42,44,46,50,56 unterhalb des oberen Abschnitts der Umlaufbahn 18' der Aufnahmeteile 18 angeordnet sind. In diesem Fall werden die Druckereiproducte 22 bei der Zuführstelle 24 mit der zu bearbeitenden Kante 26 voraus, in die keinen Boden 28 aufweisenden Aufnahmeteile 18 eingeführt und mit dem entlang der zu bearbeitenden Kante 26 verlaufenden Bereich, in Richtung gegen unten über die Auflageelemente 16 vorstehend, ausgerichtet und bearbeitet. In diesem Fall wirken die Klemmorgane 20 entsprechend im unteren Endbereich der Aufnahmeteile 18 und werden die Druckereiproducte 22 zwischen der Zuführstelle 24 und der Richtstation mittels Stützmitteln am Herunterfallen gehindert.

Falls notwendig, können die Fertigproducte 60 in einer Schneidstation 68, wie sie beispielsweise aus der CH-A-668 216 bekannt ist, noch zugeschnitten werden.

Fig. 2 zeigt gerafft die Bearbeitung der in die Aufnahmeteile 18 eingeführten Druckereiproducte 22. Die Böden 28 der Aufnahmeteile 18 sind am Zugorgan 10 befestigt und von ihnen steht am in Umlaufrichtung U gesehen hinteren Ende L-förmig jeweils das Auflageelement 16 ab. Weiter kann jeweils von ihnen in den Aufnahmeteil 18 hinein ein Wandelement 70 abstehen, welches parallel zum Auflageelement 16 verläuft und von diesem um mehr als die Dicke der zu bearbeitenden Druckereiproducte 22 beabstandet ist, so dass diese bei der Zuführstelle 24 zwischen das Auflageelement 16 und das Wandelement 70 eingeführt werden können. Auf der dem Innern des Aufnahmeteils 18 abgewandten Seite ist an jedem Boden 28 ein zweiarmiger Hebel 72 um eine rechtwinklig zum Zugorgan 10 verlaufende Schwenkachse 74 gelagert. Der eine Hebelarm durchgreift einen Durchlass des Bodens 28, steht in das Innere des Aufnahmeteils 18 vor, und an seinem freien Ende ist das Klemmorgan 20 angeordnet. Am freien Ende des anderen Hebelarms ist eine als Zugfeder ausgebildete Schliessfeder 76 befestigt, die andererseits am Boden 28 des in Umlaufrichtung U gesehen vorauslaufenden Aufnahmeteils 18 angelenkt ist. Mittels dieser Schliessfeder 76 ist das Klemm-

organ 20 in Richtung gegen die Klemmstellung 20'' vorgespannt. Entgegen der Wirkung dieser Schliessfeder 76 wird das Klemmorgan 20 mittels einer Kulissensteuerung 78 in Offenstellung 20' überführt bzw. gehalten, in welcher das freie Ende des Klemmorgans 20 in eine Ausnehmung des vorauslaufenden Auflageelements 16 eingreift und von diesem überdeckt ist. Dies stellt ein problemloses Einführen der Druckereiproducte 22 in die Aufnahmeteile 18 sicher. Die Kulissensteuerung 78 weist eine am Hebel 72 drehbar gelagerte und mit einer Oeffnungskulissenbahn 80 zusammenwirkende Folgerolle 80' auf. Diese halten bei der Zuführstelle 24 und während des Richtens der Druckereiproducte 22 mittels den Richtnocken 34 das Klemmorgan 20 in Offenstellung 20'. Nach dem Richten läuft die Folgerolle 80' ab der Oeffnungskulissenbahn 80 ab, wodurch das Klemmorgan 20 in Klemmstellung 20'' verschwenkt.

Die Frässtation 40 weist einen um seine zur Umlaufrichtung U rechtwinklig angeordnete Achse 82' drehend angetriebenen Stirnfräser 82 auf, dessen Stirnfläche auf das Niveau 40' eingestellt ist. Selbstverständlich können mehrere Stirnfräser 82 quer zur Umlaufrichtung U versetzt angeordnet sein.

Mit 84 ist eine um ihre zur Achse 82' parallele Achse 84' drehend angetriebene Stirnschleifscheibe 84 der Feinbearbeitungsstation 42 bezeichnet, deren Stirnfläche auf das Niveau 42' eingestellt ist, um den in der Frässtation 40 erzeugte Rücken 22' auf dieses Niveau 42' zurückzuschleifen. Selbstverständlich können auch hier mehrere Stirnschleifscheiben 84 in Richtung quer zur Umlaufrichtung U versetzt angeordnet sein.

Die Klebstoffauftragstation 44 weist eine erste und eine zweite Klebstoffauftragwalze 86 bzw. 86' auf, die sowohl in Umlaufrichtung U als auch in ihrer Höhe versetzt angeordnet sind, um nacheinander zwei Lagen Klebstoff auf den Rücken 22' aufzutragen. Zu diesem Zweck sind die Klebstoffauftragwalzen 86,86' um zur Umlaufrichtung U rechtwinklig und zu den Rücken 22' parallel verlaufende Achsen drehbar gelagert. Der Klebstoffauftrag ist mit 88 bezeichnet.

In Fig. 2 ist die Klebrückenanlagestation 46 nur mit einem Pfeil angedeutet. Es kann sich dabei um einen allgemein bekannten Anleger mit Oeffnungseinrichtung handeln. Es ist aber auch denkbar, dass die gefalteten Umschläge 48 mittels eines Greiferförderers zugeführt, geöffnet und rittlingsweise auf die mit dem Klebstoffauftrag 88 versehenen Rücken 22' abgelegt werden.

Von der Andrückstation 50 ist nur ein Andrückelement 52 schematisch angedeutet. Im Gegensatz zur umlaufenden Anordnung wie in Fig. 1 gezeigt, ist es auch denkbar, das Andrückelement 52 wie mit dem Doppelpfeil 90 angedeutet, heb- und senk-

bar anzuordnen, sowie wie mit dem Doppelpfeil 90' symbolisiert, in und entgegen der Umlaufrichtung U hin- und herzubewegen, um das Andrückelement 52 auf den Umschlag 48 abzusenken und diesen unter Mitbewegen in Umlaufrichtung U an das Druckereiprodukt 22 anzudrücken und nachher anzuheben und entgegen der Umlaufrichtung U zurückzubewegen, um den nächsten Umschlag 48 anzudrücken.

Mit dem Pfeil 56 ist die Trocknungsstation angedeutet. Im Ausgabebereich 58 werden die Klemmorgane 20 aus der Klemmstellung 20'' in die Offenstellung 20' verschwenkt, indem die Folgerollen 80' auf eine weitere Oeffnungskulissenbahn 80'' auflaufen. Dabei wird das Klemmorgan 20 derart gesteuert, dass kein Umschlag 48 zwischen ihm und dem vorauslaufenden Auflageelement 16 eingeklemmt werden kann.

Fig. 3 zeigt gegenüber Fig. 2 vergrössert ein in einem Aufnahmeteil 18 angeordnetes Druckereiprodukt 22, das zwischen dem Auflageelement 16 und dem Klemmorgan 20 eingeklemmt gehalten ist. Das Aufnahmeteil 18 ist in Richtung gegen oben offen und das Druckereiprodukt 22 steht mit einem an die zu bearbeitende Kante 26 anschliessenden Bereich über das Auflageelement 16 vor. Mit 40' ist das Niveau bezeichnet, auf welchem die Bearbeitung in der Frässtation 40 erfolgt. Fig. 4 zeigt in gleicher Darstellung einen Aufnahmeteil 18, welcher gegen unten offen ist und über dessen Auflageelement das Druckereiprodukt 22 vorsteht. Das nun oberhalb der Kante 26 angeordnete Niveau 40' deutet an, dass die Druckereiprodukte 22 auch in dieser Lage der Aufnahmeteile 18 bearbeitet werden können; vergleiche dazu Fig. 1, die mit dem Rechteck 66 angedeuteten Bearbeitungsstationen. Die in den Fig. 3 und 4 gezeigten Druckereiprodukte weisen mehrere mehrblättrige, gefaltete Produkteteile 92 auf, die flächig aneinander anliegen. Es ist aber auch denkbar, dass ein Druckereiprodukt 22 aus einem Stapel Bogen oder aus mehreren ineinander gesteckten gefalteten Bogen besteht. Wie der Fig. 5 entnommen werden kann, ist es auch denkbar, dass ein Druckereiprodukt 22 aus mehreren gemeinsam zick-zackförmig gefalteten Produkteteilen besteht. Derartig zick-zackförmig gefaltete Druckereiprodukte 22 können beispielsweise mittels Vorrichtungen gebildet werden, wie sie in den CH-Patentschriften Nrn. 645 074 und 645 073, sowie den entsprechenden US-Patentschriften Nrn. 4,408,755 und 4,408,754 offenbart sind.

Bei der in den Fig. 6 und 7 gezeigten Ausbildungsform der erfindungsgemässen Einrichtung sind die Aufnahmeteile 18 trommelartig um eine gemeinsame horizontale Drehwelle 94 herum in Umfangsrichtung verteilt angeordnet, wobei die parallel zur Drehwelle 94 und bezüglich dieser etwa

radial verlaufenden, flächigen Auflageelemente 16 sich in Längsrichtung der Drehwelle 94 über mehreren, im vorliegenden Fall vier Abschnitte 96.1,96.2,96.3,96.4 erstrecken. Die Auflageelemente 16 sind zusammen mit den ihnen zugeordneten Klemmorganen 20 in Längsrichtung der Drehwelle 94 verschiebbar gelagert. Jeweils drei in Umlaufrichtung U gesehen aufeinanderfolgende Auflageelemente 16 sind über einen Mitnahmebügel 98 fest miteinander verbunden, an welchem ein Folgeglied 98' angeordnet ist, das in einer in sich geschlossenen, um die Drehwelle 94 herumverlaufenden und feststehenden Verschiebekulissenbahn 100 geführt ist. Die ebenfalls in Klemmstellung 20'' vorgespannten Klemmorgane 20 sind an den entsprechenden Auflageelementen 16 bzw. von diesen abstehenden Böden 28 schwenkbar gelagert, wie dies in der Fig. 2 gezeigt ist. Die den miteinander verbundenen Auflageelementen 16 zugeordneten Klemmorgane 20 sind mit einer gemeinsamen, der Folgerolle 80' entsprechenden, in den Fig. 6 und 7 nicht gezeigten Folgerolle verbunden, die mit einer der Oeffnungskulissenbahn 80,80'' analogen Kulissenbahn zusammenwirkt, um beim jeweiligen Durchlaufen eines oberen Teils der Umlaufbahn 18' die Klemmorgane 20 in die Offenstellung 20' zu verschwenken. Eine mögliche Ausbildungsform des Antriebs für die Auflageelemente 16, sowie Steuerung der Klemmorgane 20 ist in EP-A-0 341 423 und EP-A-0 341 424, sowie den entsprechenden US-Patentschriften Nrn. 4,981,291 und 5,052,666 offenbart.

Die Verschiebekulissenbahn 100 ist derart ausgebildet, dass die Aufnahmeteile 18, in Umlaufrichtung U gesehen, nach dem Durchlaufen des untersten Punkts ihrer Umlaufbahn 18' während der Zeit, in der sich die Trommel um zwei Aufnahmeteile 18 weiterdreht, in Richtung des Pfeiles V um einen Arbeitshub vorgeschoben werden, um die Druckereiprodukte 22 von den Trommelabschnitten 96.1,96.2 und 96.3 in die nachfolgenden Trommelabschnitte 96.2,96.3 und 96.4 weiter zu verschieben. Im oberen Bereich der Umlaufbahn 18', in welchem sich die Klemmorgane 20 nicht mehr in Klemmstellung 20'' befinden, werden die Auflageelemente 16 entgegen der Vorschubrichtung V in die ursprüngliche Lage zurückverschoben, ohne die Druckereiprodukte 22 mitzunehmen. In der Fig. 6 ist der Weg, den Druckereiprodukte 22 während eines Arbeitshubs zurücklegen, mit strichpunktierter Linien 100' angedeutet.

Dem ersten Trommelabschnitt 96.1 ist die Zuführstelle 24 zugeordnet. In jedes bei ihr vorbeilaufende, radial gegen aussen offene Aufnahmeteil 18 wird ein zu bearbeitendes Druckereiprodukt 22 eingeführt. Dem gleichen Trommelabschnitt 96.1 ist auch die Richtstation 30, sowie die Frässtation 40 zugeordnet. Die Station 30 kann analog jener der

Fig. 1 ausgebildet sein.

An einem um die Drehwelle 94 hin- und herver-schwenkbaren Tragbügel 102 sind, in Umlaufrichtung U gesehen, im Abstand der Auflageelemente 16 und radial ausserhalb der Umlaufbahn 18' drei um ihre radial verlaufenden Achsen 82' drehend angetriebene Stirnfräser 82 angeordnet. Diese sind dazu bestimmt, sich mit den jeweils drei aneinandergeschlossenen Auflageelementen 16 während deren Arbeitshub V in Umfangsrichtung U mitzubewegen, um die dabei entlang den strichpunktieren Linien 100' transportierten Druckereiprodukte 22 entlang dem Niveau 40' der zu bearbeitenden, radial aussen liegenden Kante 26, zu fräsen. Da der Arbeitshub V während zwei Arbeitstakten erfolgt, aber gleichzeitig drei Druckereiprodukte 22 bearbeitet werden, bleibt dem Tragbügel 102 ein Arbeitstakt zum Zurückbewegen entgegen der Umlaufrichtung U in die Ausgangsstellung zur Verfügung. Die Frässtation 40 ist dann zur Bearbeitung der nachfolgenden Druckereiprodukte 22 bereit.

In gleicher Weise wie bei der Frässtation 40 sind bei der dem zweiten Trommelabschnitt 96.2 zugeordneten Feinbearbeitungsstation 42 drei Stirnschleifscheiben 84 ebenfalls am Tragbügel 102 angeordnet, um während des Arbeitshubs drei Druckereiprodukte 22 zu bearbeiten.

Es ist auch denkbar, die Frässtation 40 und Feinbearbeitungsstation 42 an einer Stelle anzuordnen, wo die Druckereiprodukte 22 in Richtung der Drehwelle 94 stillstehen. In diesem Fall werden die Werkzeuge 82,84 dieser Stationen bewegt.

Dem dritten Trommelabschnitt 96.3 ist die Klebstoffauftragstation 44 und dem vierten Trommelabschnitt 96.4 die Klebrückenanlegestation, die Andrückstation, die Trocknungsstation, sowie der Ausgabebereich zugeordnet.

Die bei der Zuführstelle 24 in die Aufnahmeteile 18 eingeführten Druckereiprodukte 22 werden in der Richtstation 30 ausgerichtet und dann zwischen den Auflageelementen 16 und Klemmorganen 20 eingeklemmt gehalten durch den unteren Teil der Umlaufbahn 18' transportiert. Beim Durchlaufen der Frässtation 40 werden sie während des Arbeitshubs in Vorschubrichtung V entlang der Kante 26 bearbeitet und dann im zweiten Trommelabschnitt 96.2 in Umlaufrichtung U weitergefördert, wo sie gegebenenfalls bei sich in Offenstellung 20' befindenden Klemmorganen 20 erneut mittels einer Richtstation ausgerichtet werden. Im Zuge des Vorschubs V vom zweiten Trommelabschnitt 96.2 in den dritten Trommelabschnitt 96.3, werden die Druckereiprodukte 22 beim Vorbeilaufen an der Feinbearbeitungsstation 42 fein bearbeitet. In entsprechender Art und Weise erfolgt die verbleibende Bearbeitung in den Trommelabschnitten 96.3 und 96.4, so dass letzteren die Fertigprodukte beim Ausgabebereich entnommen werden können.

Fig. 8 und 9 zeigen eine weitere Ausbildungsform der erfindungsgemässen Einrichtung, bei der die Aufnahmeteile 18 ebenfalls um eine gemeinsame, in horizontaler Richtung verlaufende Drehwelle 94 in Umfangsrichtung verteilt angeordnet sind. Die flächigen Auflageelemente 16 verlaufen auch hier im wesentlichen radial zur Drehwelle 94 und parallel zu dieser. Die Bearbeitung der Druckereiprodukte 22 erfolgt während ca. dreiviertel eines Umlaufs der Aufnahmeteile 18 um die Drehwelle 94. Die Aufnahmeteile 18 sind in radialer Richtung gegen aussen offen und die verschiedenen Bearbeitungsstationen sind in Umlaufrichtung U hintereinander zwischen der Zuführstelle 24 und dem Ausgabebereich 58 in radialer Richtung ausserhalb der Umlaufbahn 18' der Aufnahmeteile 18 angeordnet. Zur Zuführstelle 24 führt ein allgemein bekannter Greiferförderer 104, der an einer entgegen der Umlaufrichtung U angetriebenen Umlaufkette 106 hintereinander angeordnete einzeln steuerbare Greifer 108 aufweist. Diese halten je ein Druckereiprodukt 22 bei seiner zu bearbeitenden Kante 26 und führen es mit der dieser Kante gegenüberliegenden Kante 26' vorlaufend in die Aufnahmeteile 18 ein. Durch Öffnen der Greifer 108 mittels einer Öffnungssteuerung 108' fallen die Druckereiprodukte 22 auf den Boden 28 der Aufnahmeteile 18, wobei sie flächig an die Auflageelemente 16 zur Anlage kommen.

In der in Umlaufrichtung U gesehen der Zuführstelle 24 nachgeschalteten Richtstation 30, werden die Druckereiprodukte 22 mittels radial innenliegenden Richtnocken 34 und gegebenenfalls radial aussenliegenden Vibrationselementen 38, wie in der Fig. 1 gezeigt, ausgerichtet, wobei die Druckereiprodukte 22 mit einem an die parallel zur Drehwelle 94 verlaufende, zu bearbeitende Kante 26 anschliessenden Bereich in radialer Richtung gegen aussen über Aufnahmeteile 18 vorstehen. Nach dem Ausrichten der Druckereiprodukte 22 werden die Klemmorgane 20 in die Klemmstellung 20'' überführt, um die Druckereiprodukte 22 zwischen sich und den Auflageelementen 16 festzuklemmen. Während des Weitertransports in Umlaufrichtung U, werden die Druckereiprodukte 22, wie weiter oben beschrieben, in der Frässtation 40, Feinbearbeitungsstation 42, Klebstoffauftragstation 44, Klebrückenanlegestation 46, Andrückstation 50 und Trockenstation 56 bearbeitet. Bei dem unterhalb der Zuführstelle 24 angeordneten Ausgabebereich 58 werden die Klemmorgane 20 sukzessive in die Offenstellung 20' überführt, wodurch die freigegebenen Fertigprodukte 60 aus den Aufnahmeteilen 18 mit ihrem Rücken 22' voraus in geöffnete Greifer 108 eines ebenfalls als Greiferförderer ausgebildeten Wegförderers 110 gleiten. Nach dem Schliessen der Greifer 108 werden die Fertigprodukte 60 zur Weiterverarbeitung weggefördert.

Falls die Greifer 108 entsprechend ausgebildet sind, kann bei einer derartigen Ausbildungsform des Wegförderers 110 evtl. auf eine Andrückstation 50, sowie Trocknungsstation 56 im Bereich der Umlaufbahn der Aufnahmeteile 18 verzichtet werden, da der Umschlag 48 mittels der Greifer 108 angedrückt werden und der Klebstoff während des Transports mit dem Wegförderer 110 trocknen kann.

Die in den Fig. 10 und 11 gezeigte Ausbildungsform der erfindungsgemässen Einrichtung weist ebenfalls um eine in horizontaler Richtung verlaufende Drehwelle 94 herum in Umfangsrichtung verteilt angeordnete Aufnahmeteile 18 auf. Mit den in radialer Richtung und parallel zur Drehwelle 94 angeordneten flächigen Auflageelementen 16 der Aufnahmeteile 18 wirken Klemmorgane 20 zusammen, die nun aber mit einem stirnseitigen Randbereich der Auflageelemente 16 zusammenwirken. Die Aufnahmeteile 18 sind mindestens auf dieser Stirnseite 112, sowie in radialer Richtung gegen aussen hin offen. Die Bearbeitungsstationen sind entlang der Umlaufbahn 18' der offenen Stirnseite 112 der Aufnahmeteile 18 angeordnet.

Zur Zuführstelle 24 führt ein bereits weiter oben beschriebener Greiferförderer 104, der dazu bestimmt ist, mit seinen Greifern 108 die Druckereiprodukte 22 mit in Zuführrichtung gesehen seitlicher zu bearbeitender Kante 26 und einer dazu quer verlaufenden Kante voraus in die Aufnahmeteile 18 einzuführen. Die Richtstation 30 weist mit einem Pfeil 34 angedeutete Richtnocken auf, die dazu bestimmt sind, von der der offenen Stirnseite 112 gegenüberliegenden Seite her in die Aufnahmeteile 18 einzugreifen, um die Druckereiprodukte 22 mit ihrer zu bearbeitenden Kante 26 voraus so auszurichten, dass sie mit einem an diese anschliessenden Bereich stirnseitig über das Auflageelement 16 vorstehen. Zu diesem Zweck sind die Richtnocken 34 über einen Abschnitt mit den Aufnahmeteilen 18 mitbewegt, wie dies mit dem in Umlaufrichtung U weisenden Pfeil angedeutet ist. Nach dem Richten der Druckereiprodukte 22 werden die Klemmorgane 20 in Klemmstellung 20'' überführt, um die Druckereiprodukte 22 zwischen sich und dem Auflageelement 16 festzuklemmen.

Im Zuge des Weiterdrehens in Pfeilrichtung U werden die Druckereiprodukte 22 stirnseitig in der Frässtation 40, Feinbearbeitungsstation 42, Klebstoffauftragstation 44, Klebrückenanlegestation 46 usw. entsprechend bearbeitet, wie dies weiter oben beschrieben ist.

Ebenfalls stirnseitig der Umlaufbahn 18' der Aufnahmeteile 18 ist ein Wegförderer 110 angeordnet, der ebenfalls als Greiferförderer ausgebildet ist und im Ausgabebereich 58 mit seinen Greifern jeweils ein Fertigprodukt 60 bei seinem Rücken zum Wegtransport erfasst.

Selbstverständlich ist es nicht notwendig, dass die Vorrichtung zum Klebebinden der Druckereiprodukte 22 alle beschriebenen Bearbeitungsstationen fehlen oder andere entlang der Umlaufbahn 18' der Aufnahmeteile 18 angeordnet sein.

Anstelle von Umschlägen 48 können auch Gagen oder andersartige, den Rücken 22' übergreifende Klebrückenelemente verwendet werden.

Selbstverständlich kann die Zuführstelle 24 mehrere hintereinander angeordnete Zuführer aufweisen, die beispielsweise abwechselnd Aufnahmeteile 18 mit Druckereiprodukten 22 bestücken, so dass schlussendlich in jedem Aufnahmeteil 18 ein Druckereiprodukt 22 vorhanden ist.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Klebebinden von Druckereiprodukten, mit einer Vielzahl entlang einer geschlossenen Umlaufbahn (18') in Umlaufrichtung (U) angetriebenen und hintereinander angeordneten, je ein quer zur Umlaufbahn (18') angeordnetes Auflageelement (16) und ein mit diesem zusammenwirkendes, steuerbares Klemmorgan (20) aufweisenden Aufnahmeteilen (18), einer Zuführstelle (24) bei der mehrteilige Druckereiprodukte (22) in die Aufnahmeteile (18) zwischen das Auflageelement (16), an dem sie während der Bearbeitung flächig anliegen, und das Klemmorgan (20) einführbar sind, mehreren der Zuführstelle (24) in Umlaufrichtung (U) nachgeschalteten und hintereinander angeordneten, für das Klebebinden erforderlichen Bearbeitungsstationen, wie beispielsweise Richt- (30), Fräs- (40), Feinbearbeitungs- (42), Klebstoffauftrag- (44), Klebrückenanlage- (46), Klebrückenandrück- (50), Trocknungsstationen (56), und einer Ausgabestelle (58) bei der die gebundenen Fertigprodukte (60) aus den Aufnahmeteilen (18) ausgegeben werden, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmeteile (18) kontinuierlich angetrieben sind, bei der Zuführstelle (24) in jedes vorbeilaufende Aufnahmeteil (18) ein Druckereiprodukt (22) eingeführt wird, die Bearbeitungsstationen (30,40,42,44, 46,50,56) auf jedes an ihnen vorbeitransportierte Druckereiprodukt (22) einwirken und Bearbeitungsstationen (30,40,42,50) Werkzeuge (34,38,52,82,84) aufweisen, die mit den Druckereiprodukten (22) in Umlaufrichtung (U) wenigstens abschnittsweise mitlaufen und während des Mitlaufens diese bearbeiten.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine Richtstation (30) mit zum Eingreifen in die Aufnahmeteile (18) und mit diesen mitzulaufen bestimmten Richtorganen (34), und

- eine Steuereinrichtung (76,80, 80',80'') die dazu bestimmt ist, die Klemmorgane (20) beim Vorbeilaufen an der Zuführstelle (24) und an der Ausgabestelle (58) sowie an der Richtstation (30) zum Richten der Druckereiprodukte in einer von der Klemmstellung (20'') entfernten Stellung zu halten und nach dem Richten in die Klemmstellung (20'') zu verbringen. 5
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch eine Klebstoffauftragstation (44), eine dieser nachgeschaltete Klebrückenanlegestation (46) und eine Andrückstation (50) mit Andrückelementen (52), die mit den Druckereiprodukten (22) zum Andrücken der Kleberücken (48) mitlaufen. 10 15
4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahme- teile (18) an einem um voneinander beabstan- dete, vorzugsweise um Horizontalachsen (12) drehende Umlenkmittel (14) herumgeführten, endlosen Zugorgan (10) angeordnet sind, die Umlaufbahn (18') zwischen den Umlenkmitteln (14) im wesentlichen geradlinig verläuft, und die Verarbeitungsstationen (30,50) mit mitlau- fenden Werkzeugen (34,52) vorzugsweise zwi- schen den Umlenkmitteln (14) angeordnet sind. 20 25
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahme- teile (18) um eine gemeinsame, vorzugsweise horizontale Drehachse (94) herum mit etwa in radialer und zur Drehachse (94) paralleler Richtung verlaufenden Auflageelementen (16) angeordnet sind. 30 35
6. Einrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Bearbeitungsstatio- nen (30,40,42,44, 46,50,56) bezüglich der Um- laufbahn (18') innen- oder aussenliegend ange- ordnet sind. 40
7. Einrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmeteile (18) auf einer Stirnseite (112) offen sind, und die Bearbeitungsstationen (30,40,42,44,46,50,56) bezüglich der Umlaufbahn (18') stirnseitig an- geordnet sind. 45 50
8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, gekennzeichnet durch Antriebsmittel (98,98',100) zum Bewegen der Auflageelemen- te (16) und der sich in Klemmstellung (20'') befindlichen Klemmorgane (20) in einer quer zur Umlaufrichtung (U) verlaufenden Verschie- berichtung (V), und in Verschieberichtung (V) stillstehende Werkzeuge (82,84) von Bearbei- 55

tungsstationen (40,42) zum Bearbeiten der zwi- schen den Auflageelementen (16) und Klemm- organen (20) eingeklemmten Druckereiproduk- te (22) während ihres Transports in Verschie- berichtung (V).

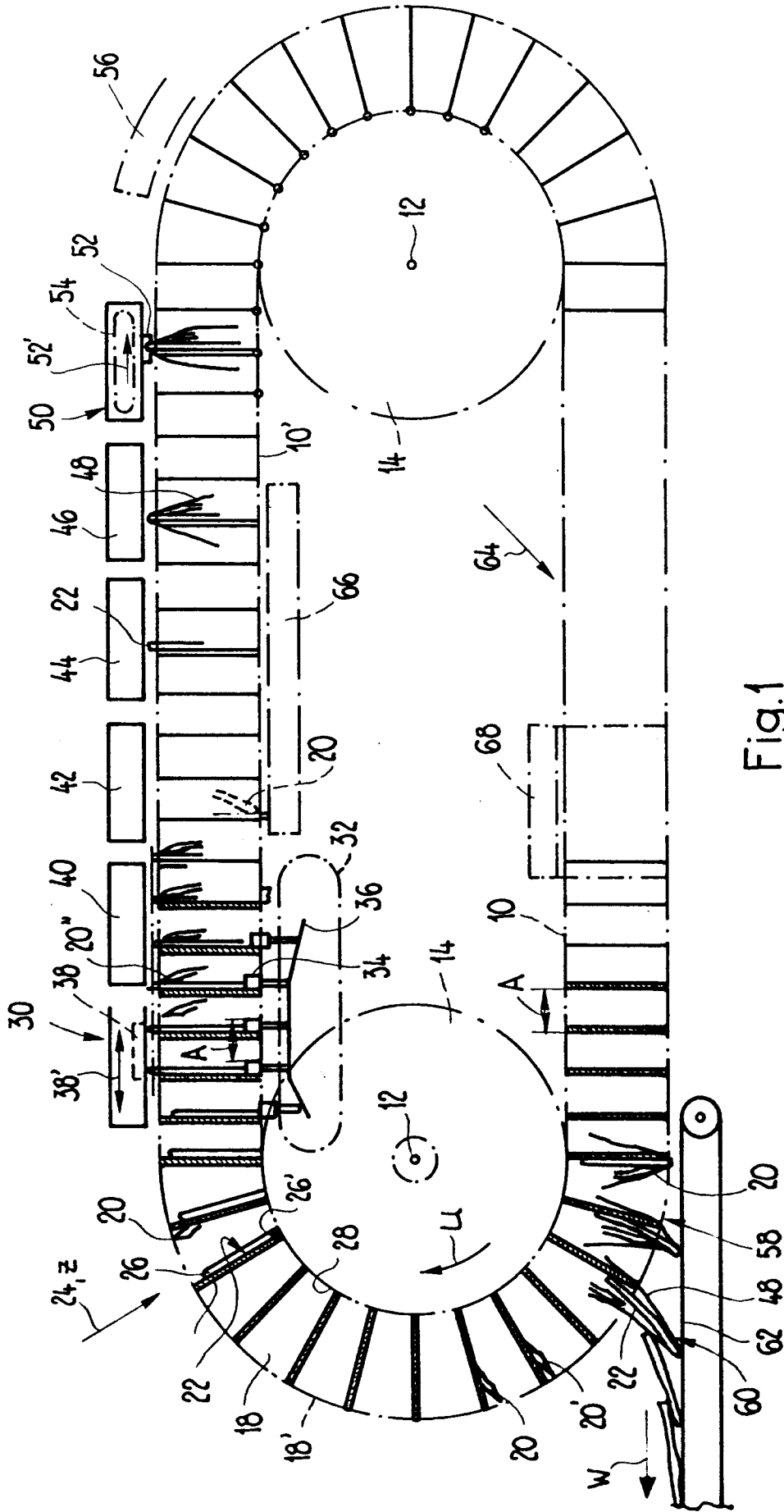


Fig.1

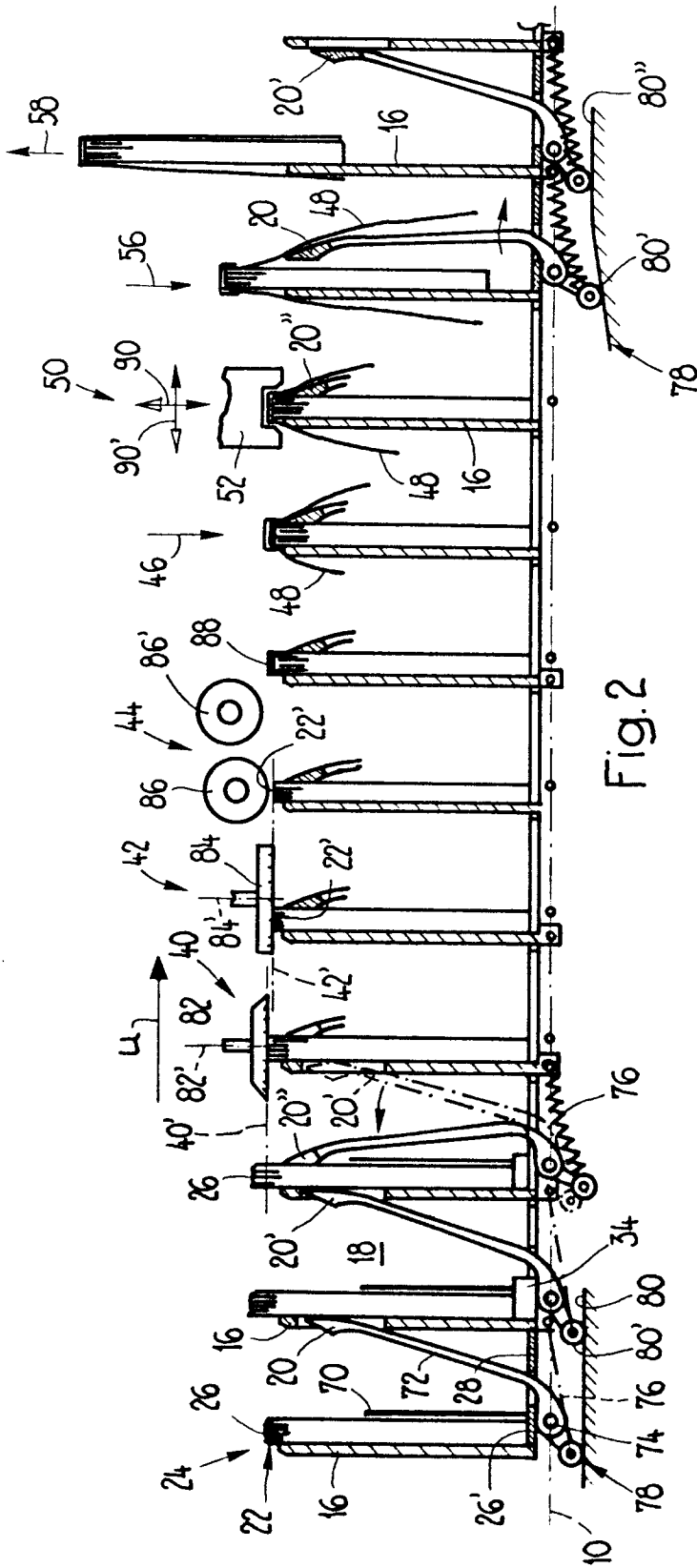


Fig. 2

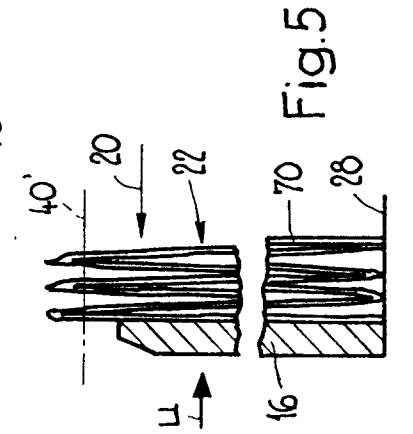


Fig. 5

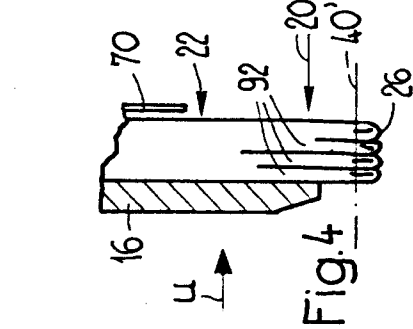


Fig. 4

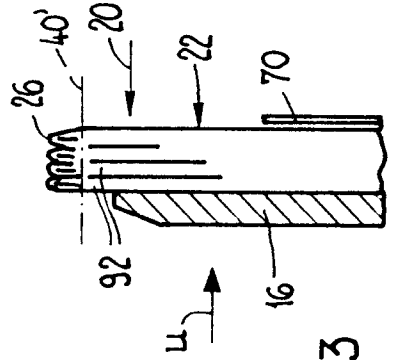


Fig. 3

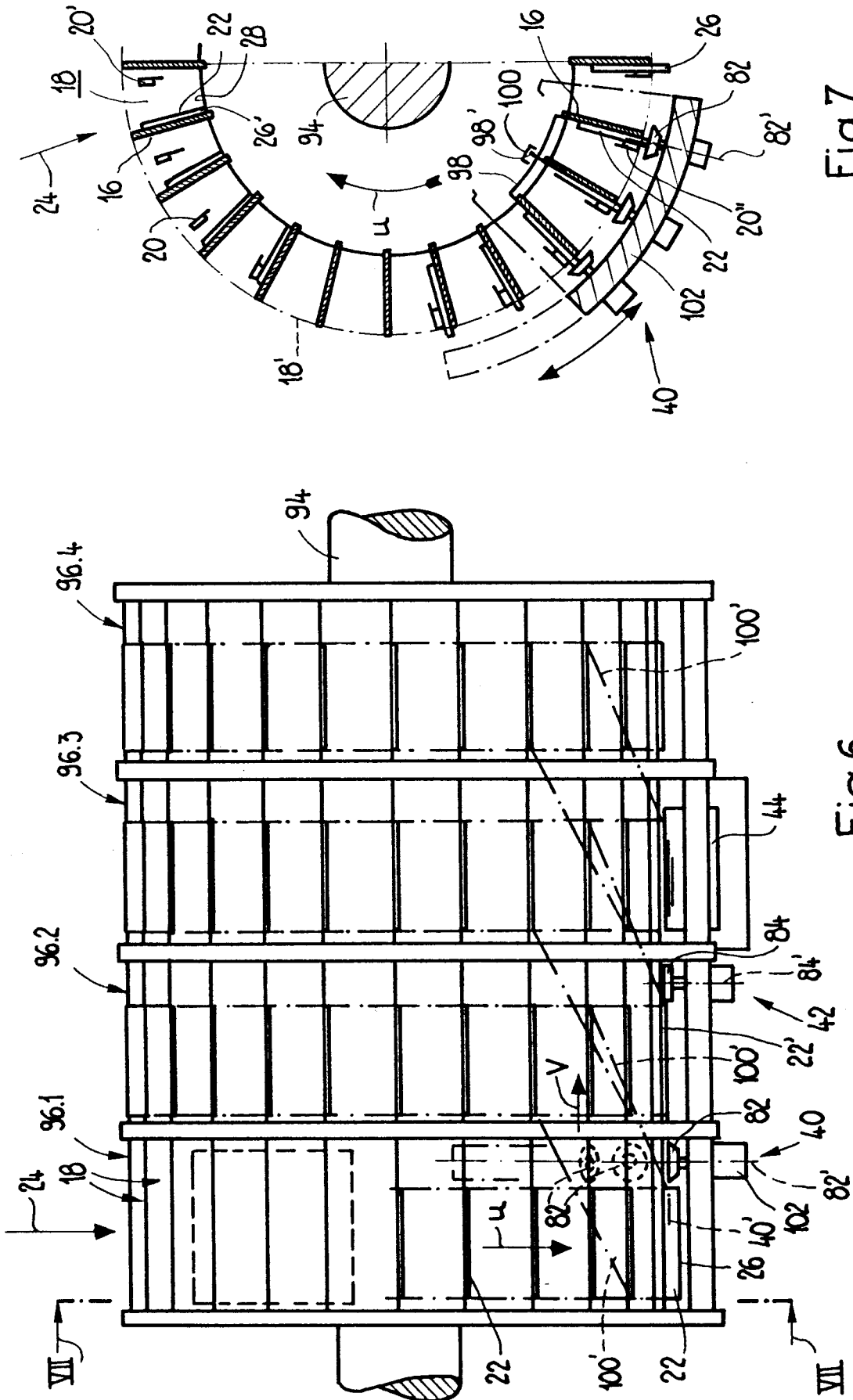


Fig.7

Fig.6

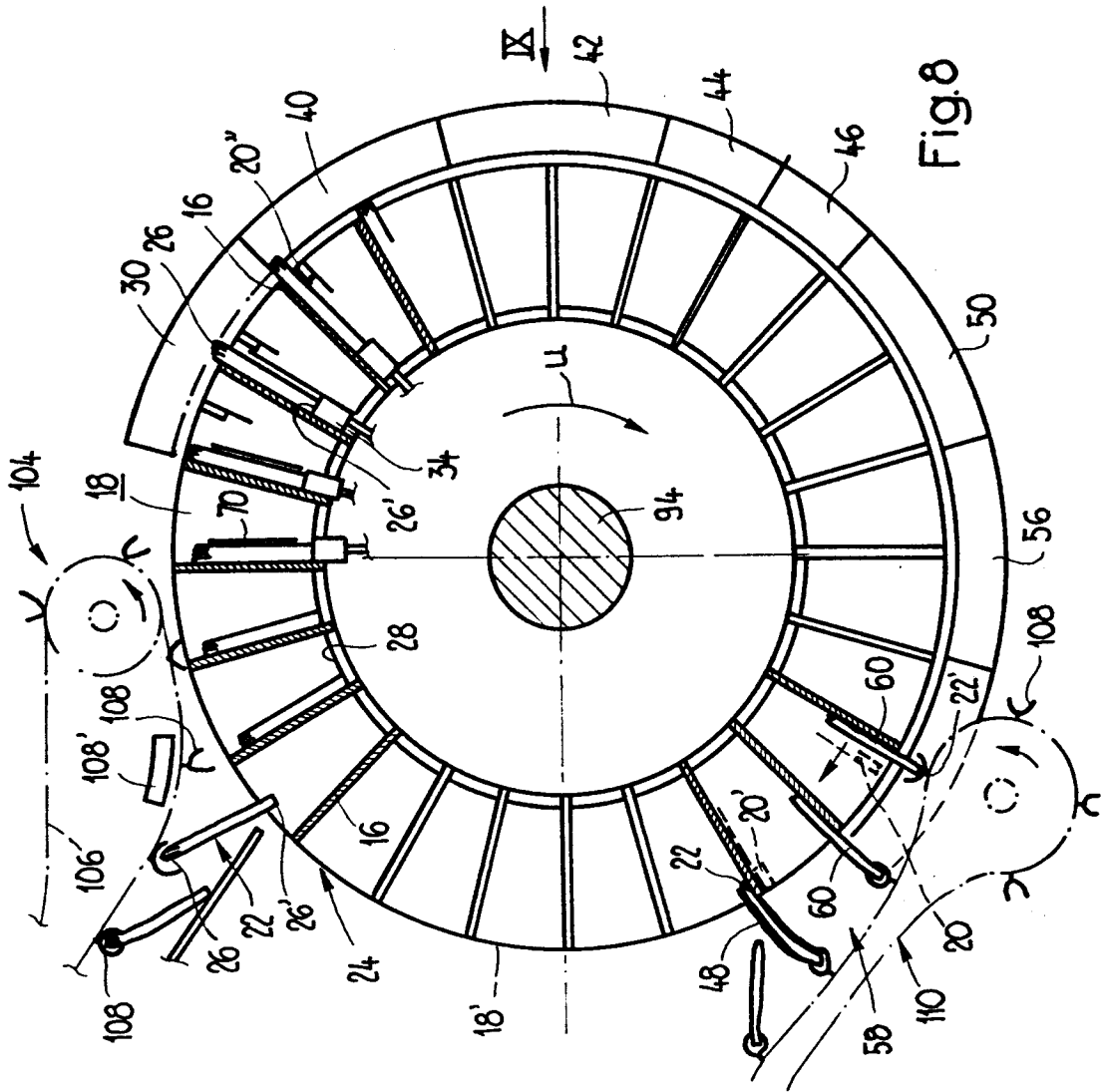


Fig. 8

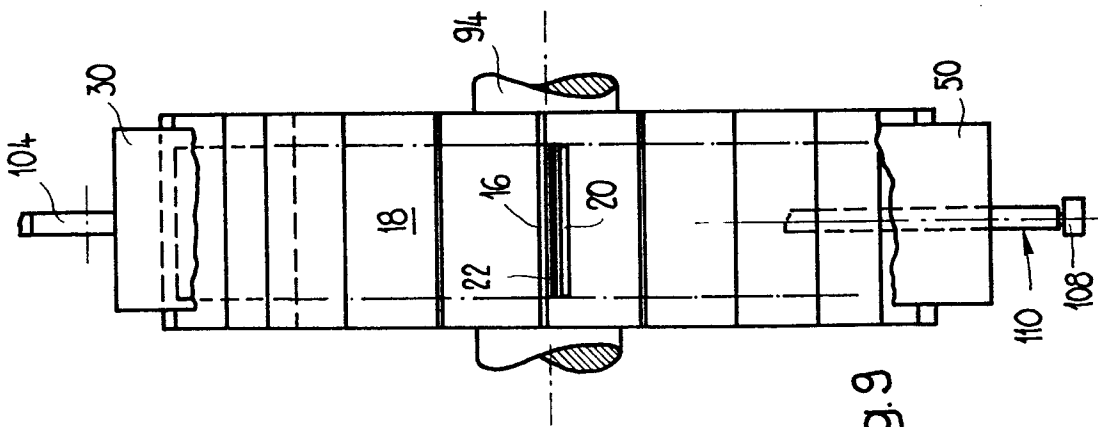


Fig. 9

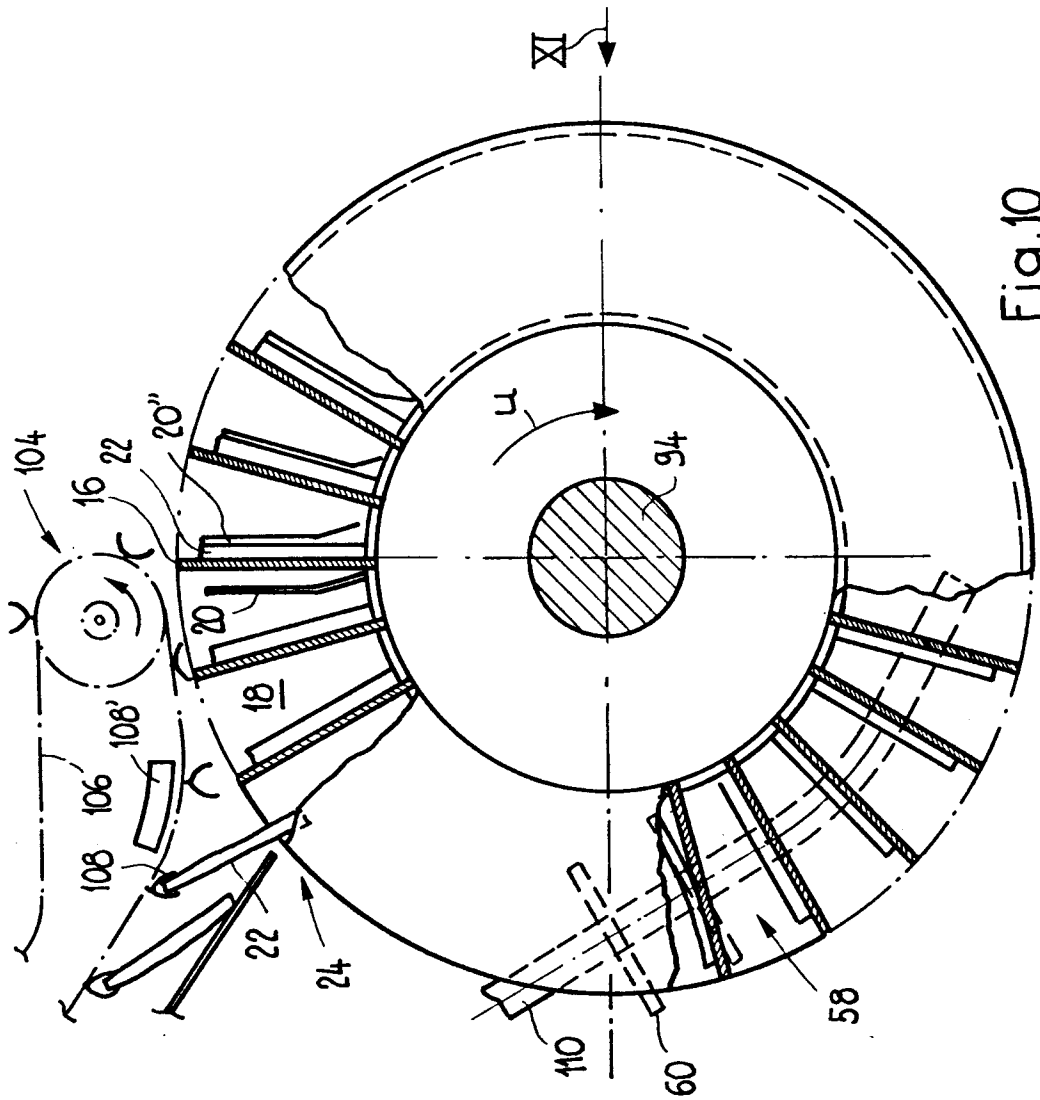


Fig.10

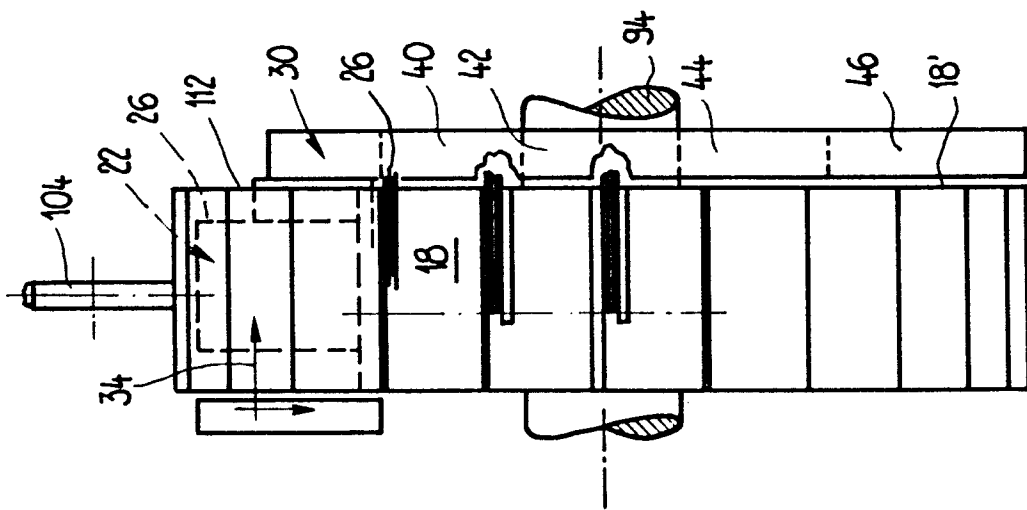


Fig.11



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 10 0482

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
D,Y	GB-A-2 114 510 (E.C.H WILL (GMBH & CO.)) * Seite 2, Zeile 30 - Zeile 50; Abbildungen 1-5 * ---	1-4	B42C19/08
Y	EP-A-0 566 531 (GRAPHIA-HOLDING AG) * Seite 4, Zeile 17 - Zeile 30; Abbildungen 1,2 * ---	1-4	
A	EP-A-0 569 887 (FERAG AG) * Ansprüche 1-10; Abbildungen 1-24 * -----	1-8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B42C B42B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchesort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	27. Juli 1995	Henningsen, O	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer		nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P/NC03)