

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 873 940 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.10.1998 Patentblatt 1998/44

(51) Int. Cl.⁶: **B65B 25/14**

(21) Anmeldenummer: **98106111.2**

(22) Anmeldetag: **03.04.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Kayser, Franz**
 47608 Geldern (DE)
• **Zimmermann, Lothar, Dr.**
 47807 Krefeld (DE)

(30) Priorität: **24.04.1997 DE 19717249**

(74) Vertreter:
Knoblauch, Andreas, Dr.-Ing. et al
Kühhornshofweg 10
60320 Frankfurt (DE)

(71) Anmelder:
Voith Sulzer Finishing GmbH
47803 Krefeld (DE)

(54) Rollenschneidevorrichtung mit einer Verpackungseinrichtung

(57) Es wird Rollenschneidevorrichtung (1) für eine Materialbahn (3) mit einem Materialbahnzuführabschnitt (2), einem Längsschneideabschnitt (4) und einem Wickelabschnitt (6), der mindestens eine Antriebseinrichtung (9) zum Wickeln von mindestens einer Teilrolle (7) aufweist.

Bei einer derartigen Rollenschneidevorrichtung soll-

len die Kosten für die Herstellung und den Betrieb niedrig gehalten werden können.

Hierzu ist im Wickelabschnitt (6) eine zumindest den Umfang der Teilrolle (7) verpackende Verpackungseinrichtung (13) angeordnet, die die Antriebseinrichtung (8) zum Verpacken der Teilrolle (7) nutzt.

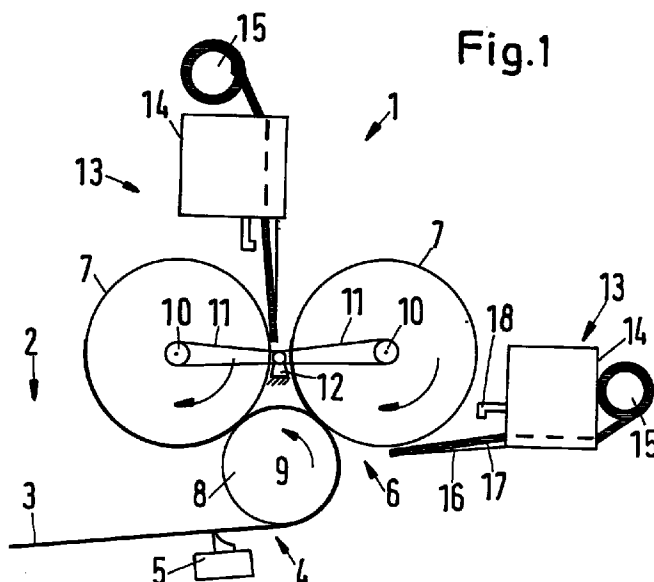


Fig.1

EP 0 873 940 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Rollenschneidevorrichtung für eine Materialbahn mit einem Materialbahnzuführabschnitt, einem Längsschneideabschnitt und einem Wickelabschnitt, der mindestens eine Antriebseinrichtung zum Wickeln von mindestens einer Teilrolle aufweist.

Eine derartige Rollenschneidevorrichtung wird unter dem Namen DuoRoller II von der Voith Sulzer Papiermaschinen GmbH, Heidenheim, vertrieben (Firmendruckschrift "DuoRoller II - The winding concept for graphic papers").

Die Erfindung soll nachfolgend am Beispiel einer Papierbahn erläutert werden. Sie ist aber in gleicher Weise auch bei anderen Materialbahnen verwendbar, die auf ähnliche Weise gehandhabt werden.

Papierbahnen werden in einer Papiermaschine üblicherweise mit einer Breite gefertigt, die größer ist als eine Breite, die in Druckereien oder anderen Weiterverarbeitungsbetrieben gehandhabt werden kann. So können beispielsweise Papierbahnen am Ende der Papiermaschine eine Breite in der Größenordnung von 10 m aufweisen, während Druckereien üblicherweise geringere Breiten, beispielsweise 0,8 m bis 3,8 m, verarbeiten. Aus diesem Grunde wird die Papierbahn in mehrere Längsstreifen unterteilt, wozu der Längsschneideabschnitt dient, und in einem Wickelabschnitt aufgewickelt. Die Papierbahn kann hierbei entweder von einer Rolle abgewickelt werden oder direkt von einer anderen Bearbeitungsstation kommen, beispielsweise einem Kalender.

Das Herstellen der Teilrollen ist üblicherweise einer der letzten Arbeitsschritte, bevor die Papierrolle "fertig" ist, also an Weiterverarbeitungsbetriebe abgegeben wird. Nach dem Herstellen der Teilrollen erfolgt üblicherweise noch die Verpackung der Teilrollen. Die Verpackung dient unter anderem dazu, die Rolle vor Beschädigung zu schützen.

Die Verpackung erfolgt vielfach dadurch, daß eine Verpackungsbahn um den Umfang der Teilrolle gelegt wird, wobei die Verpackungsbahn ein- oder mehrlagig aufgebracht werden kann. Hierbei steht die Verpackungsbahn vielfach axial über die Stirnseiten der Rollen über. An diesen Stirnseiten wird die Verpackung dann mit Hilfe von sogenannten Stirndeckeln geschlossen, auf die der Überstand eingefaltet werden kann. Hierzu sind Verpackungsmaschinen bekannt, denen die Teilrollen zugeführt werden. Diese Verpackungsmaschinen oder -anlagen benötigen aber wiederum einen erheblichen Bauraum, was die Kosten beim Bau und beim Unterhalt einer Papierfabrik erhöht. Darüber hinaus erfordert die Verpackungsmaschine ein entsprechendes Bedienungspersonal.

DE-PS 251 396 beschreibt eine Vorrichtung zum Verpacken von Stoffrollen, die ein erstes Wickelbett mit zwei über einen gemeinsamen Antriebsriemen angeordnete Tragwalzen aufweist, in dem eine Stoffrolle

aufgewickelt wird. Die in Laufrichtung hintere Tragwalze bildet zusammen mit einer weiteren Tragwalze ein weiteres Wickelbett, das einen eigenen Antrieb aufweist. In diesem weiteren Wickelbett können die fertig gewickelten-Stoffrollen verpackt werden.

DE-OS 20 02 725 beschreibt ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Querschneiden, Wickeln und Banderolieren langer Bahnabschnitte aus Papier oder Folienmaterial. Hier wird die Materialbahn in einer Wickelstation gewickelt, in der mehrere Walzen so angeordnet sind, daß sie die zu wickelnde Wickelrolle in Umfangsrichtung an unterschiedlichen Positionen umgeben. Diese Wickelstation ist über einen Transportweg, der aus zwei parallel zueinander geführten Bandgruppen besteht, mit einer Verpackungsstation verbunden. Die Wickelstation ist hierbei so angeordnet, daß sie die Wickelrolle beim Wickeln so hält, daß sie nicht mit den Bändern der Transportbandgruppen in Kontakt kommt. Die Transportbandgruppen werden geschwindigkeitsmäßig so gesteuert, daß die fertige Wickelrolle mit abnehmender Geschwindigkeit zur Verpackungsstation transportiert wird, sich aber hierbei nicht mehr aufwickeln kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Kosten niedrig zu halten.

Diese Aufgabe wird bei einer Rollenschneidevorrichtung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß im Wickelabschnitt eine zumindest den Umfang der Teilrolle verpackende Verpackungseinrichtung angeordnet ist, die die Antriebseinrichtung zum Verpacken der Teilrolle nutzt.

Mit dieser Ausgestaltung erreicht man mehrere Vorteile auf einmal. Zum einen spart man einen teilweise beträchtlichen Bauraum ein, weil die Verpackungseinrichtung zumindest teilweise in den Wickelabschnitt integriert ist. Zumindest die Umfangsverpackung kann also bereits im Wickelabschnitt erzeugt werden. Dies hat den weiteren Vorteil, daß die Rolle bereits ab der Wickelstation zumindest teilweise geschützt ist. Die meisten Transporteinrichtungen greifen am Umfang der Rolle an. Wenn dort bereits eine Umfangsverpackung vorhanden ist, dann wird allenfalls die Umfangsverpackung belastet, nicht jedoch die Papierbahn. Die Stirnseiten können bei einer derartigen Anordnung durchaus später verpackt werden. Zum anderen nutzt man nun einen ohnehin vorhandenen Antrieb, der bislang ausschließlich für das Wickeln der Teilrolle zuständig war, für einen weiteren Zweck. Der Antrieb dreht nämlich die Teilrolle beim Herstellen der Umfangsverpackung. Hierzu ist also kein zusätzlicher Antrieb erforderlich, was sich wiederum günstig auf die Kosten auswirkt. Auch wird Verarbeitungszeit eingespart. Die in dem gesamten Produktionsprozeß notwendigen Zeiten setzen sich üblicherweise aus den eigentlichen Behandlungszeiten und den Zeiten zusammen, die notwendig sind, um die entsprechenden Rollen oder Teilrollen in die einzelnen Bearbeitungsstationen einzuführen bzw. auszuschleusen. Wenn man nun den Übergang zwi-

schen der Wickelstation und der Verpackungsstation einspart, lassen sich die entsprechenden Übergangszeiten einsparen, wodurch sich insgesamt kürzere Behandlungszeiten für die Papierrollen ergeben. Außerdem kann man das Personal an der Verpackungsmaschine einsparen.

Vorzugsweise weist die Verpackungseinrichtung wenigstens einen Verpackungsbahnsponder auf, der parallel zur Wickelachse verfahrbar ist. Mit dem Verpackungsbahnsponder lassen sich dann nacheinander einzelne Teilrollen verpacken. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn Teilrollen mit wechselnden Breiten verarbeitet werden. Die Teilrollen können dann an unterschiedlichen axialen Positionen angeordnet werden, ohne daß man darauf rücksicht nehmen muß, daß dort auch die Verpackungsbahn vorhanden sein muß. Die Verpackungsbahn wird vielmehr dort bereitgestellt, wo die Teilrolle erzeugt worden ist.

Hierbei ist besonders bevorzugt, daß der Verpackungsbahnsponder in eine Position außerhalb der Teilrolle verfahrbar ist. Die Teilrollen werden üblicherweise seitlich, d.h. quer zur Wickelachse, aus der Wickelstation ausgestoßen. Wenn man nun den Verpackungsbahnsponder beispielsweise in Axialrichtung so weit seitlich verfahren kann, daß er außerhalb der Materialbahnbreite steht, dann bleibt die Möglichkeit des seitlichen Auswurfs erhalten. Der Verpackungsbahnsponder stört also nicht weiter.

Vorzugsweise ist der Verpackungsbahnsponder gegenüber der Wickelachse verschwenkbar und ist auch beim Herstellen der Umfangsverpackung parallel zur Wickelachse verfahrbar. Mit dieser Ausgestaltung wird eine Umfangsverpackung erzeugt, die sich nach Art einer Schraubenlinie um die einzelnen Teilrollen legt. Diese Vorgehensweise ist gerade in Verbindung mit einem Rollenschneider von erheblichem Vorteil. In einem derartigen Rollenschneider werden üblicherweise Materialbahnrollen mit wechselnden Breiten erzeugt. Würde man nun für jede Breite eine entsprechende Verpackungsbahn bereithalten müssen, ergäben sich erhebliche Schwierigkeiten bei der Bevorratung der Verpackungsbahnen. Wenn man hingegen einen Verpackungsbahnsponder verwendet, der eine schraubenlinienförmige Verpackung erzeugt, dann ist man nicht mehr darauf angewiesen, daß man eine Vielzahl von Verpackungsbahnen mit der jeweils richtigen Breite zur Verfügung hat. Man kann eine einzelne Verpackungsbahn mit einer festen Breite verwenden. Diese Breite kann relativ schmal sein. Es reicht vielfach aus, wenn die Breite im Bereich von 30 bis 80 cm liegt. Die notwendige axiale Länge der Umfangsverpackung ergibt sich dann beim Herstellen der Umfangsverpackung automatisch. Wenn eine axial längere Teilrolle verpackt wird, sind eben entsprechend mehr Umdrehungen der Teilrolle notwendig, um die Umfangsverpackung zu erzeugen.

Mit Vorteil weist der Wickelabschnitt zwei Wickelpositionsgruppen auf, wobei die Wickelachsen der Wickel-

positionen in einer Wickelpositionsgruppe im wesentlichen gleich sind, die Wickelachsen beider Wickelpositionsgruppen gegeneinander versetzt sind und die Teilrollen in den beiden Wickelpositionsgruppen jeweils auf Lücke zueinander angeordnet sind, wobei für jede Wickelpositionsgruppe ein Verpackungsbahnsponder vorgesehen ist. Wenn man eine Mutterrolle oder eine von einer vorgeschalteten Bearbeitungseinrichtung kommende Materialbahn in mehrere Teilrollen unterteilt, ist es von Vorteil, wenn man die einzelnen Teilrollen nicht unmittelbar nebeneinander aufwickelt, sondern getrennt voneinander. Hierzu ist es bekannt, zwei (oder mehr) Wickelpositionen vorzusehen, deren Wickelachsen nicht übereinstimmen. Wenn man nun für jede dieser Wickelpositionsgruppen einen eigenen Verpackungsbahnsponder vorsieht, dann kann man den Verpackungsvorgang beschleunigen. Die Verpackungszeiten können praktisch auf die Hälfte vermindert werden.

Mit Vorteil sind die Teilrollen in beiden Wickelpositionsgruppen durch die gleiche Zentralwalze am Umfang angetrieben. Damit haben alle Teilrollen die gleiche Umfangsgeschwindigkeit, die darüber hinaus mit der Abzugsgeschwindigkeit an der Mutterrolle übereinstimmt. Es ergeben sich damit auf einfache Weise gute Wickelverhältnisse, ohne daß für jede Wickelpositionsgruppe ein eigener Antrieb notwendig ist.

Vorzugsweise weist der Verpackungsbahnsponder eine Klebevermittlungseinrichtung und eine Führungseinrichtung auf, die die Verpackungsbahn mit ihrer klebrig gemachten Seite der Teilrolle zuführt. Man kann auf diese Weise dafür sorgen, daß die Verpackungsbahn am Umfang der zu verpackenden Teilrolle anhaftet. Wenn die Teilrolle dann weitergedreht wird, dann zieht sie selbsttätig ihre Verpackungsbahn nach und wickelt diese gleichzeitig auf sich auf. Hierbei kann man weiterhin Klebstoff auftragen. In vielen Fällen reicht es aber auch aus, wenn der Klebstoff erneut am Ende des Verpackungsvorgangs aufgetragen wird. Zum Klebrigmachen kann man auch andere Möglichkeiten wählen. So kann man beispielsweise eine Verpackungsbahn verwenden, die bereits mit einem wasserlöslichen Klebstoff beschichtet ist, der dann lediglich angefeuchtet werden muß. Auch Verpackungsbahnen, die mit einem Heißschmelzkleber beschichtet sind, sind möglich, wenn die Klebevermittlungseinrichtung die entsprechende Wärmezufuhr gewährleistet.

Vorteilhafterweise weist die Führungseinrichtung einen Führungspfad auf, der am Umfang der Teilrolle vor einer Anlage der Teilrolle an einer Walze endet. Die Verpackungsbahn kann dann mit Hilfe des Führungspfades an den Umfang der Teilrolle geführt werden, und zwar an einer Position, wo sie, wenn die Rolle sich dreht, kurze Zeit später in einen Spalt zwischen Rolle und Walze gelangt. Dort wird die Verpackungsbahn an den Umfang der Teilrolle angedrückt. Auf diese Weise lassen sich recht gute Haftergebnisse erzielen, so daß die Verpackungsbahn fest mit dem Umfang der Teilrolle

verklebt wird, zumindest am Anfang des Verpackungsvorgangs.

Hierbei ist besonders bevorzugt, daß der Führungspfad eine Führungsfläche aufweist, bei der der Abstand ihres Endes von der Walze veränderbar ist. Am Anfang des Verpackungsvorganges ist es vielfach notwendig, daß man die Verpackungsbahn möglichst dicht bis an den Umfang der Teilrolle bringt. Im Verlauf des Verpackungsvorganges könnte die Führungsfläche jedoch stören, insbesondere dann, wenn der Verpackungsbahnspender beim Herstellen der Umfangsverpackung achsparallel verfahren wird. Wenn man nun das Ende der Führungsfläche zurückzieht, also den Abstand der Führungsfläche von der Teilrolle oder der Walze vergrößert, dann wird der Verpackungsvorgang durch die Führungsfläche nicht mehr behindert.

Mit Vorteil ist die Wickelstation im Bereich eines Maschinenrahmens angeordnet, und die Verpackungseinrichtung ist an dem Maschinenrahmen aufgehängt. Ein Maschinenrahmen ist bei vielen Rollenschneide-Wickelstationen ohnehin vorhanden. Man kann ihn nun ausnutzen, um die Verpackungseinrichtung zu positionieren.

Hierbei ist besonders bevorzugt, daß die vertikale Position der Verpackungseinrichtung veränderbar ist. Man kann also die Verpackungseinrichtung beispielsweise anheben, wenn die verpackten Teilrollen ausgestoßen werden sollen. Man kann durch ein Anheben oder Absenken der Verpackungseinrichtung, insbesondere des Verpackungsbahnspenders, auch eine günstige Zufuhr der Verpackungsbahn zu den Teilrollen gewährleisten, was beispielsweise im Hinblick auf die Spannung der Verpackungsbahn wünschenswert sein kann.

Vorzugsweise liegt die Teilrolle beim Wickeln und Verpacken auf zwei Walzen auf. Hierbei kann eine Walze als Antriebswalze ausgebildet sein, während die andere lediglich als Stütz- oder Tragwalze dient. Bei einer derartigen Anordnung läßt sich die Verpackungsbahn mit geringem Aufwand zwischen die zu verpackende Rolle und eine der beiden Walzen einführen, so daß sich unmittelbar im Anschluß an den Wickelvorgang die Umfangsverpackung herstellen läßt.

In einer alternativen Ausgestaltung kann die Teilrolle auf einer Walze aufliegen, wobei eine Rollenkern-Halteeinrichtung oberhalb der Walze angeordnet ist. Die Rollenkernhalteeinrichtung wird zu Beginn des Wickelvorgangs vielfach in Richtung auf die Walze gedrückt, so daß die Walze einen Umfangsantrieb bilden kann. Mit zunehmendem Rollendurchmesser steigt auch das Gewicht der Teilrolle an, so daß die Rollenkernhalteeinrichtung nur noch Haltefunktionen übernehmen muß. Auch bei einer derartigen Ausgestaltung läßt sich die Umfangsverpackung dadurch leicht herstellen, daß man die Verpackungsbahn in den Spalt zwischen Rolle und Walze einführt.

In einer bevorzugten Ausgestaltung ist vor der Wickelvorrichtung eine Spreizeinrichtung angeordnet, und

mehrere Teilrollen sind mit Abstand zueinander in der Wickeleinrichtung angeordnet, wobei eine zwischen die Teilrollen einfahrbare Messereinrichtung vorgesehen ist. Bei dieser Ausgestaltung wird die Materialbahn nach dem Schneiden gespreizt, d.h. die einzelnen Bahnen werden so geführt, daß sie in der Wickeleinrichtung einen vorbestimmten Abstand zueinander aufweisen. Der Abstand beträgt normalerweise einige Zentimeter. Insbesondere dann, wenn man einen seitlich verfahrbaren und winkelmäßig verstellbaren Verpackungsbahnspender verwendet, kann man dann nach dem Fertigstellen der Teilrollen eine schraubenlinienförmige Umfangsverpackung der Gesamtheit der Teilrollen herstellen. Dies ist möglich, weil alle Teilrollen üblicherweise den gleichen Durchmesser aufweisen. Nach dem Herstellen der Umfangsverpackung wird dann mit Hilfe der Messereinrichtung eine Trennung zwischen den einzelnen, verpackten Teilrollen vorgenommen, so daß die Teilrollen wieder einzeln handhabbar werden.

Vorzugsweise ist hierbei die Messereinrichtung parallel zur Wickelachse verfahrbar. Damit lassen sich auch unterschiedliche Breiten der Teilrollen handhaben. Die Messereinrichtung wird dort verfahren, wo eine Trennung notwendig ist. Hierbei kann man das Trennen der einzelnen Teilrollen durchaus nacheinander vornehmen. Die Messereinrichtung muß lediglich einen Punkt des Umfangs beaufschlagen können. Ein Umfangsschnitt erfolgt dann dadurch, daß die Rolle gedreht wird.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von bevorzugten Ausführungsbeispielen in Verbindung mit der Zeichnung beschrieben. Hierin zeigen:

- Fig. 1 eine erste Ausführungsform einer Rollenschneidevorrichtung in schematischer Seitenansicht,
- Fig. 2 die Vorrichtung nach Fig. 1 in schematischer Draufsicht,
- Fig. 3 eine zweite Ausführungsform einer Rollenschneidevorrichtung in schematischer Seitenansicht,
- Fig. 4 die Vorrichtung nach Fig. 3 in schematischer Draufsicht,
- Fig. 5 eine dritte Ausführungsform einer Rollenschneidevorrichtung in schematischer Seitenansicht,
- Fig. 6 die Vorrichtung nach Fig. 5 in schematischer Draufsicht und
- Fig. 7 eine Ansicht entsprechend Fig. 5 mit Maschinenrahmen.

Eine Rollenschneidevorrichtung 1 weist einen Zufuhrabschnitt 2 auf, in dem eine Materialbahn 3 der

Vorrichtung zugeführt wird. Die Materialbahn 3 kann hierbei von einer Jumbo- oder Mutterrolle abgewickelt werden. Sie kann aber auch direkt aus einem Kalandrier oder einer anderen Nachbearbeitungseinrichtung stammen. Dies ist allgemein bekannt und wird deswegen nicht weiter erläutert.

Die Materialbahn 3 durchläuft dann einen Längsschneideabschnitt 4, in dem eine Schneideinrichtung 5 angeordnet ist. Die Schneideinrichtung 5 unterteilt die Materialbahn 3 in mehrere in Querrichtung nebeneinanderliegende Materialbahnabschnitte, wobei die Breite dieser Materialbahnabschnitte, die auch Teilbahnen genannt werden, an die Bedürfnisse der Abnehmer der Materialbahn angepaßt ist. Wenn die ursprüngliche Materialbahn 3 beispielsweise eine Breite im Bereich von 6 bis 10 m aufweist, dann weisen die Teilbahnen eine Breite in der Größenordnung von 0,8 bis 3,8 m auf. Die Schneideeinrichtungen 5 sind in Querrichtung verstellbar, so daß unterschiedliche Schnittmuster erzeugt werden können, die ursprüngliche Materialbahn 3 also in mehrere Teilbahnen mit unterschiedlichen und wechselnden Breiten unterteilt werden kann.

Die einzelnen Teilbahnen laufen dann in einen Wickelabschnitt 6, wo sie zu Teilrollen 7 aufgewickelt werden. Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, können die Teilrollen durchaus unterschiedliche Breiten aufweisen.

Im Wickelabschnitt ist eine Zentralwalze 8 vorgesehen, die sich in Richtung eines Pfeiles 9 dreht. Die Zentralwalze 8 ist hierbei von der Materialbahn 3 bzw. deren Teilbahnen über einen größeren Winkelbereich umschlungen. Die Teilrollen 7 liegen unter Zwischenschaltung der Materialbahn 3 an der Zentralwalze 8 an. Ihre Rollenkerne 10 sind an Hebeln 11 gelagert, die an einer stationären Basis 12, die beispielsweise in einem nicht näher dargestellten Maschinengestell befestigt sein kann, schwenkbar gelagert sind.

Wenn sich nun die Zentralwalze 8 dreht, dann werden die Teilrollen 7 an ihrem Umfang angetrieben und wickeln die Teilbahnen der Materialbahn 3 auf.

Aus Fig. 2 ist ersichtlich, daß die Teilbahnrollen 7 auf zwei Wickelpositionen aufgeteilt sind. Bei der Darstellung nach Fig. 2 sind zwei Teilbahnrollen links von der Zentralwalze 8 und eine Teilbahnrolle 7 rechts von der Zentralwalze 8 angeordnet. Vereinfachend ausgedrückt befindet sich links von der Zentralwalze 8 eine Wickelpositionsgruppe, die im vorliegenden Ausführungsbeispiel mit zwei Teilrollen 7 besetzt ist, während die rechte Wickelpositionsgruppe nur mit einer Rolle besetzt ist. Die Rollen sind gegenseitig auf Lücke angeordnet, so daß sie ohne gegenseitige Beeinflussung gewickelt werden können. Die Wickelachsen in einer Wickelpositionsgruppe befinden sich auf einer Linie. Der Rollenaufbau erfolgt für alle Teilrollen 7 gleichartig.

Im Wickelabschnitt befindet sich ferner für jede Wickelpositionsgruppe eine Verpackungseinrichtung 13 mit einem Verpackungsbahnspender 14. Jeder Verpackungsbahnspender 14 trägt eine Verpackungsbahnrolle 15. Die Breite der Verpackungsbahnrolle 15 ist wesent-

lich geringer als die Breite der Teilrollen 7. Die Breite der Verpackungsbahnrolle 15 bewegt sich im Bereich von 0,3 bis 0,8 m.

Jeder Verpackungsbahnspender 14 weist eine Führungsfläche 16 auf, auf der die von der Verpackungsbahnrolle 15 abgezogene Verpackungsbahn 17 bis zum Umfang einer Teilrolle 7 vorgeschoben werden kann. Weiterhin ist eine Leimauftragseinrichtung 18 vorgesehen, die die der Teilrolle 7 zugewandte Seite der Verpackungsbahn 17 mit einem Klebstoff beaufschlagt. Die Führungsfläche 16 ist in Richtung auf die Teilrolle 7 verschiebbar, um eine Lücke zwischen der Führungsfläche 16 und der Oberfläche der Teilrolle 7 möglichst klein zu halten. Sie ist aber auch wieder zurückziehbar, damit der Verpackungsvorgang, der im folgenden beschrieben wird, nicht gestört wird.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, ist der Verpackungsbahnspender 14 winkelmäßig verstellbar, d.h. die ausgegebene Verpackungsbahn 17 wird, wenn sie an der Teilrolle 7 zur Anlage kommt und dort festklebt, beim Drehen der Teilrolle 7 nicht genau in Umfangsrichtung gezogen, sondern sie legt sich schraubenlinienförmig um die Materialbahnrolle 7 herum.

Während des Drehens der Teilrolle 7 bewegt sich der Verpackungsbahnspender 14 in Richtung des Doppelpfeiles 19. Natürlich bewegt er sich beim Wickeln nur in eine Richtung. Die Richtung, also nach oben oder nach unten in Fig. 2, bestimmt sich danach, welchen Winkel der Verpackungsbahnspender 14 zur Teilrolle 7 eingenommen hat.

Wenn sich die Teilrolle 7 dreht, dann bildet sich, wie gesagt, eine schraubenlinienförmige Umfangsverpackung, wobei sich benachbarte Streifen der Verpackungsbahn 17 überlappen können, um eine mehrlagige Umfangsverpackung herzustellen. Man kann bei diesem Vorgehen mit einer einzigen Verpackungsbahnbreite beliebig lange Teilrollen 7 verpacken, d.h. man ist nicht darauf angewiesen, für jede mögliche Teilrollenbreite eine eigene Verpackungsbahn vorrätig zu halten. Darüber hinaus ist man sehr flexibel bei der Anordnung der Teilrolle. Man ist nicht mehr darauf angewiesen, Teilrollen nur dort zu erzeugen, wo die entsprechende Verpackungsbahn zur Verfügung steht. Man kann die Teilrollen vielmehr beliebig aufteilen und fährt dann den Verpackungsbahnspender in Richtung des Doppelpfeiles an die zu verpackende Teilrolle 7.

Die einzelnen Teilrollen 7 können somit in jeder Wickelpositionsgruppe nacheinander mit einer Umfangsverpackung versehen werden. Es ist aber auch möglich, mehrere Verpackungsbahnspender 14 pro Wickelpositionsgruppe vorzusehen, um den Verpackungsvorgang zu beschleunigen.

Der Verpackungsbahnspender 14 auf der rechten Seite ist axial in eine Position 20 verfahrbar, die in Fig. 2 gestrichelt dargestellt ist. In dieser Position befindet er sich auf jeden Fall außerhalb der Breite der Materialbahn 3, so daß die Teilrollen 7 seitlich ausgestoßen werden können, ohne vom Verpackungsbahnspender

14 behindert zu werden. Wenn die Teilrollen 7 die Rollenschneidevorrichtung 1 verlassen, dann sind sie zumindest auf ihrem Umfang bereits mit einer Verpackung versehen und damit gegen mechanische Beschädigungen weitgehend geschützt. Da sich das Verpacken unmittelbar an das Fertigstellen der Teilrollen anschließt, kann hier ein erheblicher Zeitgewinn erzielt werden. Da die Verpackungseinrichtung in die Wickeleinrichtung integriert ist, spart man Bauraum.

Die Fig. 3 und 4 zeigen eine andere Ausgestaltung einer Rollenschneidevorrichtung, bei der gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen sind.

Im Gegensatz zu der Vorrichtung nach den Fig. 1 und 2 werden nun alle Teilrollen 7 nebeneinanderliegend gewickelt. Hierzu sind in nicht näher dargestellter Weise Spreizwalzen vorgesehen, die eine Bahnführung erzeugen, bei der die Teilrollen 7 einen kleinen Abstand A zueinander aufweisen.

Die Teilrollen 7 sind nunmehr auf zwei Walzen 21, 22 gelagert, von denen die Walze 21 in Richtung des Pfeiles 9 angetrieben ist. Die Verpackungsbahn 17 wird in den Bereich zwischen der anderen Walze 22 und der Teilrolle 7 eingeführt. Dort haftet sie dann an der Umfangsfläche der Teilrolle 7, wenn zuvor mit Hilfe der Leimauftragseinrichtung 18 Klebstoff aufgetragen worden ist.

Bei dieser Ausgestaltung kann man nun die nebeneinanderliegenden Teilrollen 17 in einem einzigen Verpackungsvorgang mit Hilfe des Verpackungsbahnspenders 14 verpacken, der dazu über die gesamte Breite, d.h. über die Summe der Breiten der Teilrollen 7 mit Lücken verfahren wird. Hierbei entsteht dann eine zusammenhängende Verpackung, die mit Hilfe eines Messers 23, das parallel zur Wickelachse und senkrecht dazu verfahren werden kann, wieder in einzelne Teilrollenabschnitte aufgeteilt werden kann.

Fig. 5 und 6 zeigen eine dritte Ausgestaltung einer Rollenschneidevorrichtung. Gleiche Teile sind mit gleichen Bezugszeichen versehen.

Bei dieser Ausführungsform sind wiederum zwei unterschiedliche Wickelpositionsgruppen vorgesehen, die auf beiden Seiten einer Zentralwalze 8 angeordnet sind. Die Teilrollen 7 liegen hierbei zusätzlich jeweils auf einer Tragwalze 22 auf.

Fig. 7 zeigt die Anordnung nach Fig. 5 und 6 schematisch, um darzustellen, wo die Verpackungsbahnspender angeordnet sind. Hierzu ist ein Maschinengestell 24 vorgesehen, das vier Säulen 25, an beiden Stirnseiten jeweils eine Längstraverse 27 und in Querrichtung jeweils eine Quertraverse 26 aufweist. Die Quertraversen 26 sind nur im Schnitt zu erkennen.

An der in Fig. 7 rechts dargestellten Quertraverse 26 ist ein Schlitten 27 in Querrichtung verschiebbar, an dem der Verpackungsbahnspender 14 hängt. Die Verbindung zwischen dem Verpackungsbahnspender 14 und dem Schlitten 28 erfolgt über eine Kolben-Zylinder-Einheit 29, mit deren Hilfe der Verpackungsbahnspen-

der 14 so weit angehoben werden kann, daß die Teilrollen 7 auf der rechten Seite der Zentralwalze 8 nach rechts ausgestoßen werden können, ohne mit dem Verpackungsbahnspender zu kollidieren. Hierzu muß die Führungsfläche 16 so weit zurückgezogen werden, daß eine Aufwärtsbewegung an der Teilrolle 7 vorbei möglich ist.

Patentansprüche

1. Rollenschneidevorrichtung für eine Materialbahn mit einem Materialbahnzuführabschnitt, einem Längsschneideabschnitt und einem Wickelabschnitt, der mindestens eine Antriebseinrichtung zum Wickeln von mindestens einer Teilrolle aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß im Wickelabschnitt (6) eine zumindest den Umfang der Teilrolle (7) verpackende Verpackungseinrichtung (13) angeordnet ist, die die Antriebseinrichtung (8, 21) zum Verpacken der Teilrolle (7) nutzt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verpackungseinrichtung (13) wenigstens einen Verpackungsbahnspender (14) aufweist, der parallel zur Wickelachse verfahrbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Verpackungsbahnspender (14) in eine Position (20) außerhalb der Teilrollen verfahrbar ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Verpackungsbahnspender (14) gegenüber der Wickelachse verschwenkbar und auch beim Herstellen der Umfangsverpackung parallel zur Wickelachse verfahrbar ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, der Wickelabschnitt 6 zwei Wickelpositionsgruppen aufweist, wobei die Wickelachsen der Wickelpositionen in einer Wickelpositionsgruppe im wesentlichen gleich sind, die Wickelachsen beider Wickelpositionsgruppen gegeneinander versetzt sind und die Teilrollen (7) in den beiden Wickelpositionsgruppen jeweils auf Lücke zueinander angeordnet sind, wobei für jede Wickelpositionsgruppe ein Verpackungsbahnspender (14) vorgesehen ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Teilrollen (7) in beiden Wickelpositionsgruppen durch die gleiche Zentralwalze (8) am Umfang angetrieben sind.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Verpackungs-

bahnspender (14) eine Klebevermittlungseinrichtung (18) und eine Führungseinrichtung (16) aufweist, die die Verpackungsbahn (17) mit ihrer klebrig gemachten Seite der Teilrolle (7) zuführt.

5

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungseinrichtung (16) einen Führungspfad aufweist, der am Umfang der Teilrolle (7) vor einer Anlage der Teilrolle an einer Walze (9, 22) endet.

10

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß eine Führungsfläche (16) aufweist, bei der der Abstand ihres Endes von der Walze (9, 22) veränderbar ist.

15

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Wickelstation (6) im Bereich eines Maschinenrahmens (24) angeordnet und die Verpackungseinrichtung (13) an dem Maschinenrahmen (24) aufgehängt ist.

20

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die vertikale Positionen der Verpackungseinrichtung veränderbar ist.

25

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Teilrolle (7) beim Wickeln und Verpacken auf zwei Walzen (9, 22) aufliegt.

30

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Teilrolle (7) auf einer Walze (9) aufliegt, wobei eine Rollenkern-Halteeinrichtung (11) oberhalb der Walze (9) angeordnet ist.

35

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß vor der Wickeleinrichtung (6) eine Spreizeinrichtung angeordnet ist und mehrere Teilrollen (7) mit Abstand zueinander in der Wickeleinrichtung (6) angeordnet sind, wobei eine zwischen die Teilrollen einfahrbare Messereinrichtung (23) vorgesehen ist.

40

45

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Messereinrichtung (23) parallel zur Wickelachse verfahrbar ist.

50

55

Fig.1

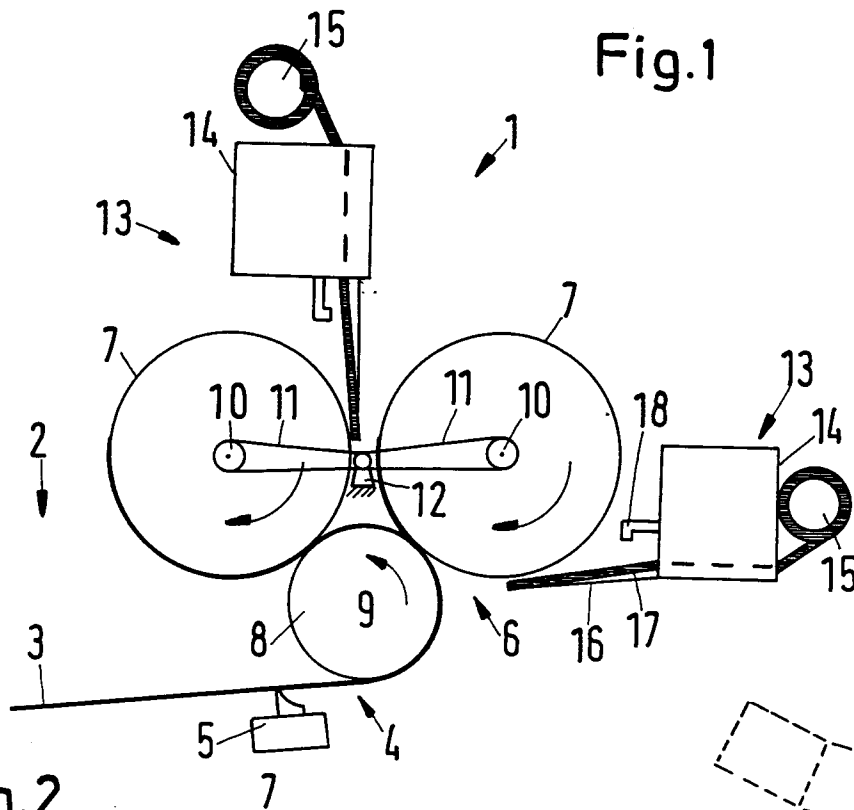


Fig.2

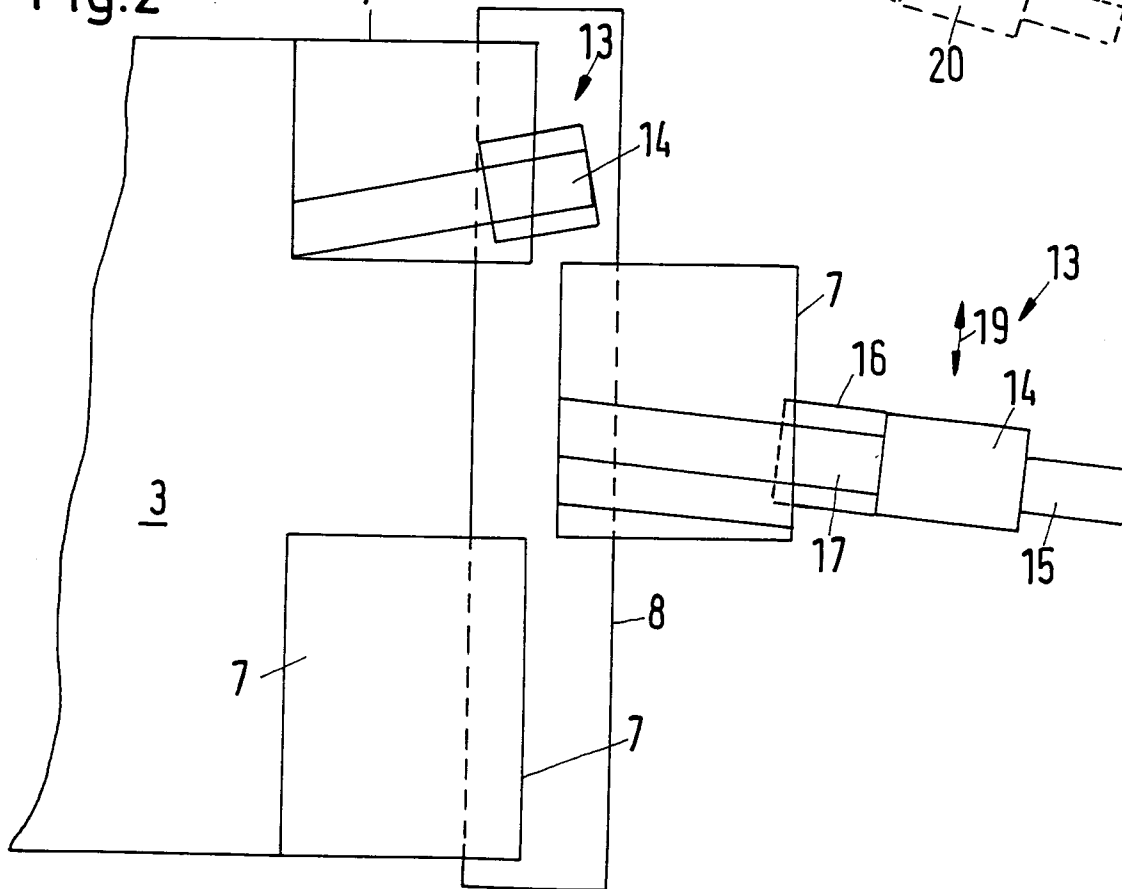


Fig.3

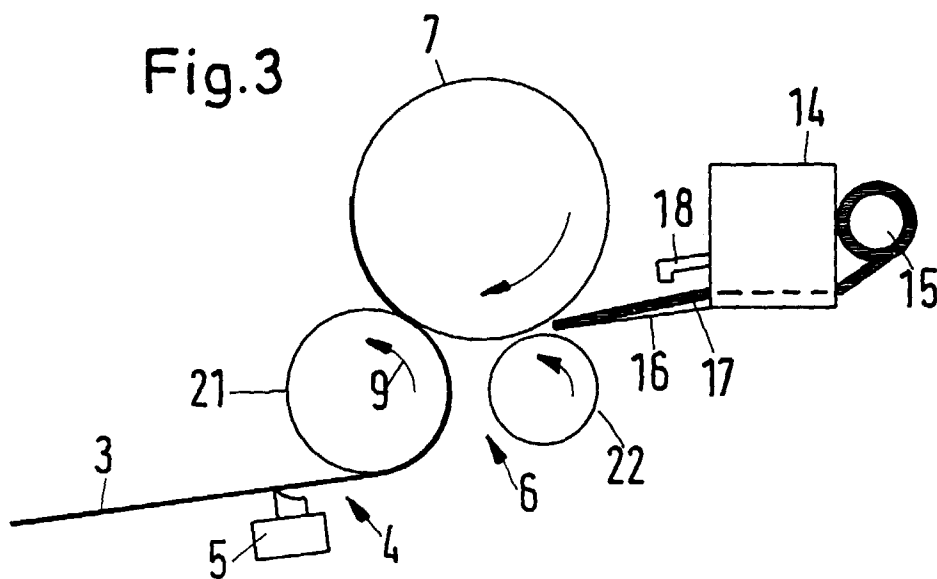


Fig.4

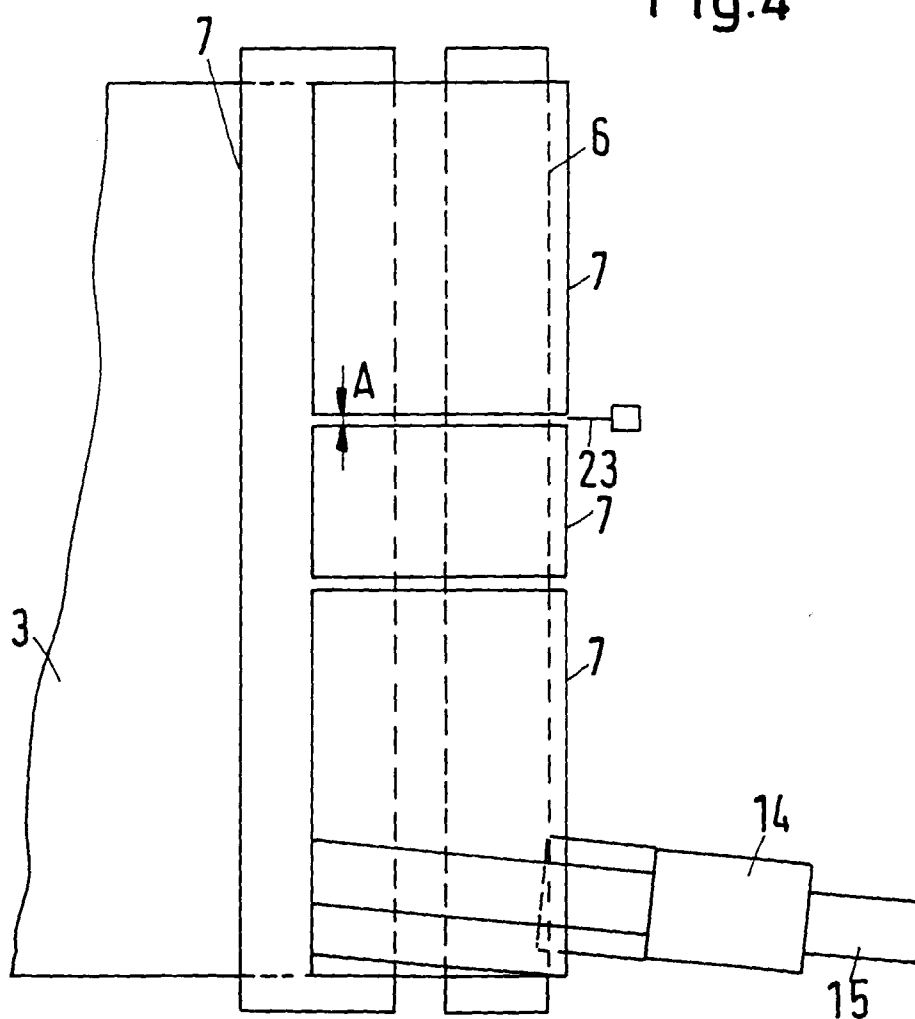


Fig.5

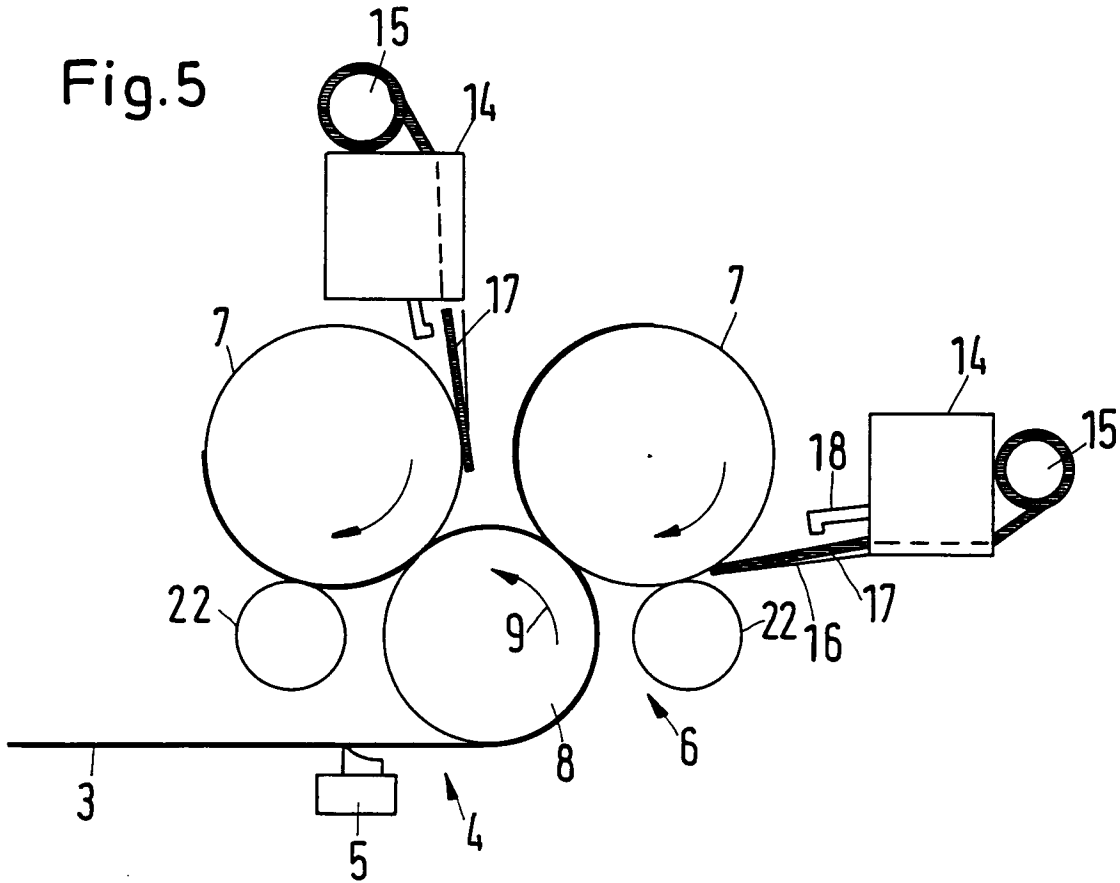


Fig.6

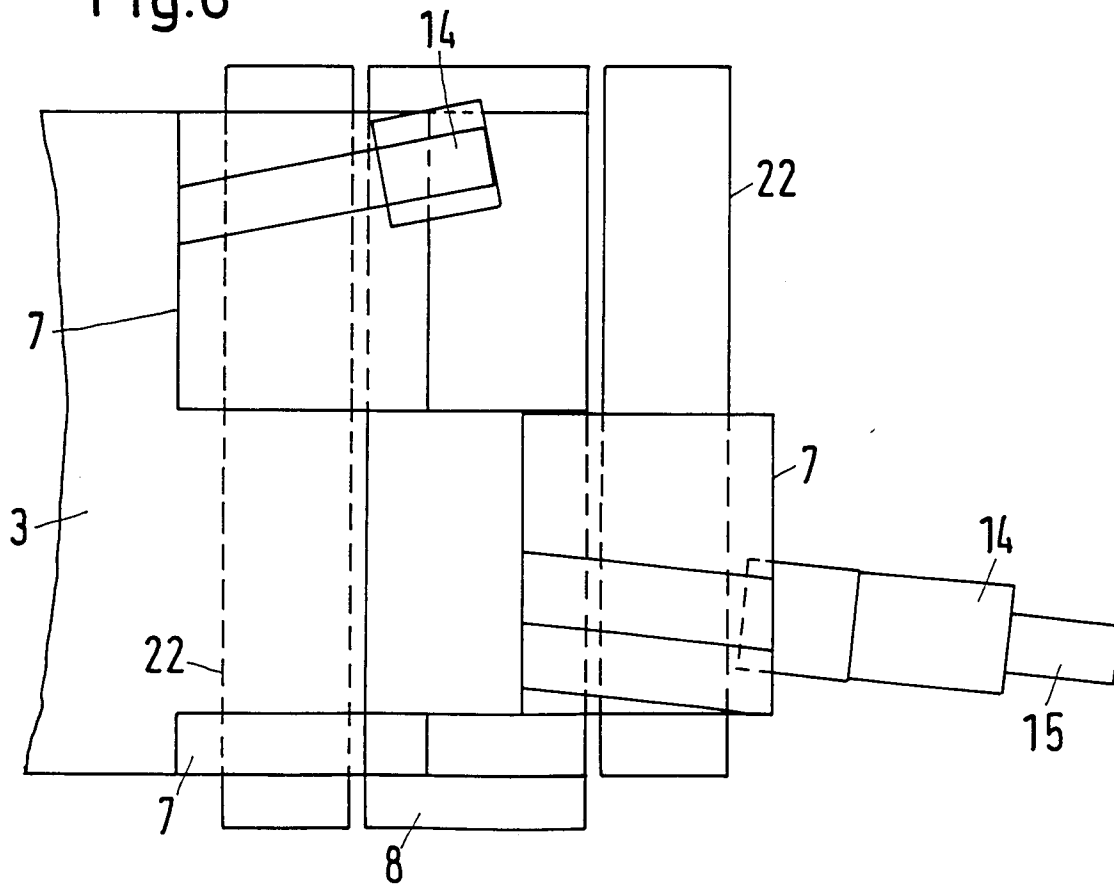


Fig.7

