

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 673 764 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **95103732.4**

(51) Int. Cl.⁶: **B41F 13/03**

(22) Anmeldetag: **15.03.95**

(30) Priorität: **22.03.94 DE 4409693**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.09.95 Patentblatt 95/39

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI SE

(71) Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG**
Postfach 10 12 64
D-63012 Offenbach (DE)

(72) Erfinder: **Theilacker, Klaus**
Hochstallerweg 32
D-86316 Friedberg (DE)

Erfinder: **Vogel, Werner**
Waldstrasse 4
D-86477 Adelsried (DE)
Erfinder: **Weixler, Klemens**
Gartenstrasse 2
D-86672 Thierhaupten (DE)
Erfinder: **Ahle, Hubert**
Leitenbergstrasse 9
D-86199 Augsburg (DE)

(74) Vertreter: **Schober, Stefan**
MAN Roland Druckmaschinen AG,
Postfach 10 00 96
D-86135 Augsburg (DE)

(54) **Vorrichtung zum Einziehen von Bedruckstoffbahnen über Wendestangen.**

(57) Durch die Erfindung wird eine Vorrichtung in einer Rollen-Rotationsdruckmaschine geschaffen, durch die die in einer Längsschneidvorrichtung mit einer Schneidwalze (2) und einem Schneidring (3) aus einer einzigen Bedruckstoffbahn (1) entstehenden Teil-Bedruckstoffbahnen (1a, 1b) weiter eingezogen werden und wobei mindestens eine der Teil-Bedruckstoffbahnen (1b) über Wendestangen (12, 13) weiterläuft. Die über die Wendestangen (12, 13)

weiterlaufenden Teil-Bedruckstoffbahnen (1b) werden mittels Einziehspitzen (7) eingezogen, die an Seitenbogenketten befestigt sind. Die Seitenbogenketten sind zusätzlich zu den bei einer Kette möglichen Bewegungsrichtungen auch in Richtung der Längsachse der Rollen beweglich und verlaufen über außerhalb des Verschiebungs- und Schwenkbereichs der Wendestangen (12, 13) fest angeordnete Führungen (17).

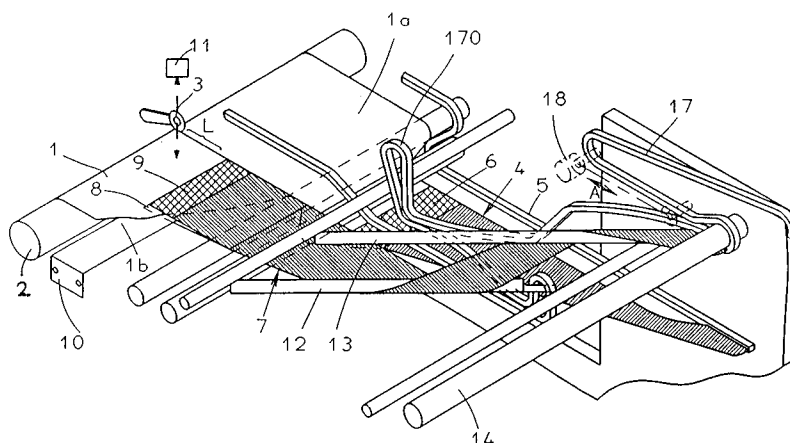


Fig. 1

EP 0 673 764 A1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung in einer Rollenrotationsdruckmaschine zum Einziehen von aus einer einzigen Bedruckstoffbahn in einer Längsschneidevorrichtung entstehenden Teil-Bedruckstoffbahnen, wobei mindestens eine der Teil-Bedruckstoffbahnen über Wendestangen weiterläuft.

Es ist allgemein bekannt, beispielsweise aus der EP 0 449 287 A1, daß Bedruckstoffbahnen, insbesondere Papierbahnen, in einer Rollenrotationsdruckmaschine bedruckt werden und anschließend mittels einer Schneidvorrichtung in Längsrichtung in einzelne Bänder, d. h. Teil-Bedruckstoffbahnen, aufgetrennt werden. Um diese Teil-Bedruckstoffbahnen einem Falzapparat oder Heftapparat zuzuführen, der am Ende der Rollenrotationsdruckmaschine angeordnet ist, ist ein Wendestangenaufbau vorgesehen.

Die Wendestangen bestehen im wesentlichen aus schwenkbaren und in der Höhe verstellbaren zylindrischen Stangen, die die Aufgabe haben, den einzelnen Teil-Bedruckstoffbahnen hinter der Schneidvorrichtung unterschiedliche Bewegungsrichtungen zu verleihen und nach dem Schnitt ein geordnetes Zusammenfügen der Teil-Bedruckstoffbahnen zu ermöglichen, um dadurch vor der Falzeinheit eine Vielzahl von in einer vorgeschriebenen Reihenfolge übereinanderliegenden Teil-Bedruckstoffbahnen zu erhalten.

Um den wegen der zahlreichen Einfädelungsvorgänge mühsamen und zeitraubenden Einzug der Teil-Bedruckstoffbahnen durch den Wendestangenaufbau zu erleichtern, werden gemäß EP 0 449 287 A1 die Papierbahnen von der Schneidvorrichtung bis zum Falz- oder Heftapparat automatisch in die Wendestangenvorrichtung eingeführt, wobei jeder Wendestange eine Kette, ein Seil oder ein ähnliches Zugmittel zugeordnet ist. Das Zugmittel bildet einen geschlossenen Ring und erstreckt sich teilweise entlang der Bewegungsbahn der Teil-Bedruckstoffbahn von der Schneidvorrichtung bis zu dem Falz- oder Heftapparat, wobei jede Kette oder jedes Seil mit einem steuerbaren Antriebsmittel in Verbindung steht. Das Seil oder die Kette hat eine Klemmvorrichtung, um den Anfang der einzuführenden Teil-Bedruckstoffbahn festzuklemmen.

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, die einzelnen Teil-Bedruckstoffbahnen übereinander zu legen und insbesondere die Ober- und Unterseiten der jeweiligen Teil-Bedruckstoffbahnen zueinander zuzuordnen. Wenn nun die Produktionsart, wie es insbesondere beim Zeitungsdruck notwendig ist, gewechselt werden soll, erfordert dies bei einer bekannten, von einer Kette gezogenen Einziehvorrichtung, daß diese demontiert werden muß, damit sich die Einziehführungen nicht mit den Wendestangen und den einzuziehenden Papierbahnen

kreuzen. Der Wechsel der Produktionsart besteht beispielsweise darin, daß statt mit einer 1/1-breiten mit einer 3/4-breiten Bahn gedruckt wird oder daß die Teil-Bedruckstoffbahnen in einer anderen Reihenfolge übereinandergelgt werden oder über einen anderen Falztrichter laufen.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zum Einziehen der Teil-Bedruckstoffbahnen zu schaffen, die einen einfachen Einzug auch dann ermöglicht, wenn sich die Wege und die Lagen der Teil-Bedruckstoffbahnen bei einem Produktionswechsel ändern.

Die Aufgabe wird, wie in Patentanspruch 1 angegeben, gelöst.

Durch die erfindungsgemäße Vorrichtung läßt sich der Wechsel zwischen verschiedenen Produktionsarten auf einfache und zeitsparende Weise durchführen, ohne die Führung der Kette auszubauen oder zu verstellen.

Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, daß die Einziehschleife ein flächenhaftes Element aus einem elastischen, flexiblen und unzerreißbaren Material aufweist, das den seitlichen Zug der Kette aufnimmt und aushält. Der vordere Teil der Einziehschleife vermag allen räumlichen Krümmungen der Kettenführung zu folgen, während auf dem hinteren Teil der Einziehschleife kein Seitenzug mehr besteht, da der hintere Teil wegen der Haftreibung auf den von ihm umschlungenen Rollen seine Lage senkrecht zur Zugrichtung beibehält. Aufgrund der Flexibilität des flächenhaften Elementes können schwankende Zugbelastungen durch die Kette ausgeglichen werden.

Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen. Vorteilhaft ist es insbesondere, wenn die Einziehschleife, an der das vordere Ende der einzuziehenden Bedruckstoffbahn befestigt wird, zwei Deckstücke aufweist, die übereinander legbar sind und zwischen denen das vordere Ende der Bedruckstoffbahn festgelegt wird. Die Deckstücke bestehen beispielsweise aus Kunststofffolien, in denen Partikel aus einem permanent magnetischen Werkstoff eingelagert sind.

Durch die magnetische Kraft zwischen den beiden Deckstücken werden diese zusammengezogen und halten zwischen sich das vordere Ende der Bedruckstoffbahn fest. Die Deckstücke sind mit dem flächenhaften Element verbunden. Im Unterschied zu einer nur einmal verwendbaren Klett- oder Klebeverbindung zwischen der Teil-Bedruckstoffbahn und der Einziehschleife lassen sich die magnetischen Deckstücke viele Male wiederverwenden.

Nachstehend wird die Erfindung in einem Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Draufsicht auf einen Wendestangenaufbau,

- Fig. 2a, 2b den Aufbau einer Seitenbogenkette,
 Fig. 3 eine Seitenansicht und
 Fig. 4 eine Draufsicht des Wendestangenaufbaus.

Eine in einer (hier nicht dargestellten) Druckeinheit bedruckte Bedruckstoffbahn 1 (Fig. 1, 3) wird über eine Schneidwalze 2 in einen Wendestangenaufbau hineingezogen und gleichzeitig geschnitten, solange ein an die Schneidwalze 2 anstellbarer Schneidring 3 die Bedruckstoffbahn 1 in Längsrichtung durchtrennt. Dadurch entstehen aus der Bedruckstoffbahn 1 zwei Teil-Bedruckstoffbahnen 1a und 1b.

Die Teil-Bedruckstoffbahn 1a legt weiterhin wie die Bedruckstoffbahn 1 einen Geradeaus-Weg zurück. Eine Einziehspitze 4, die von einer in einer Führung 5 laufenden Rollenkette gezogen wird, zieht daher die Teil-Bedruckstoffbahn 1a genauso weiter wie vorher die Bedruckstoffbahn 1. Voraussetzung hierfür ist jedoch, daß die Einziehspitze 4 an ihrer breitesten Stelle nicht breiter ist als die Teil-Bedruckstoffbahn 1a, damit sie nicht durch den Schneidring 3 zerschnitten wird. Vorzugsweise ist die Bedruckstoffbahn 1 an ihrem vorderen Ende so angeschrägt, daß überlappende Deckstücke 6 am hinteren Ende der Einziehspitze 4 das vordere Ende der Bedruckstoffbahn 1 über eine Breite von weniger als deren Hälfte erfassen und beispielsweise durch magnetische Anziehung zwischen den beiden Deckstücken 6 festklemmen. Sofern die Bedruckstoffbahn 1 beispielsweise durch zwei Schneidringe in drei Drittel längsgeschnitten werden soll, ist entsprechend eine Einziehspitze vorzusehen, die die Bedruckstoffbahn 1 nur über eine Breite von weniger als einem Drittel festhält.

Wenn eine Bedruckstoffbahn 1 bis zu dem Wendestangenaufbau neu eingezogen wird, ist der Schneidring 3 zunächst von der Schneidwalze 2 abgestellt. Eine für die Teil-Bedruckstoffbahn 1a vorgesehene Einziehspitze 7 weist Deckstücke 8 auf, die beispielsweise wie die Deckstücke 6 einen permanent magnetischen Werkstoff enthalten und durch magnetische Anziehung das vordere Ende der Teil-Bedruckstoffbahn 1a festklemmen können. Das obere der beiden Deckstücke 8 "klebt" vor dem Beginn des Einzugs der Teil-Bedruckstoffbahn 1a vorzugsweise unter einem ebenfalls magnetischen Blech 9, während das untere Deckstück 8 auf einer unterhalb des Einziehweges der Teil-Bedruckstoffbahn 1a angeordneten Halterung 10 derart aufliegt, daß sich die Deckstücke 8 vor dem Einlaufen des vorderen Endes der Teil-Bedruckstoffbahn 1a noch nicht so stark anziehen, daß sie zusammenklappen würden. Andererseits haftet das obere Deckstück 8 nur mit einer so geringen magnetischen Kraft an dem Blech 9, daß es bei Einsetzen der Zugbewegung der Einziehspitze 7 von

ihm abgezogen wird.

Wenn ein Sensor 11, beispielsweise ein optischer Sensor mit einer Photozelle, z.B. aufgrund einer sich ändernden Reflexion des von einer Lichtquelle ausgestrahlten Lichtes, das Einlaufen der Bedruckstoffbahn 1 registriert, wird gleichzeitig der Schneidring 3 an die Schneidwalze 2 angestellt und die Einziehspitze 7 in Bewegung gesetzt. Dadurch, daß die Teil-Bedruckstoffbahn 1a über eine Länge L vom Einklemmbereich der Deckplatten 8 der Einziehspitze 7 bis zu dem Schneidring 3 nicht von der Teil-Bedruckstoffbahn 1b getrennt wird, solange nicht der Sensor 11 ein entsprechendes Signal zum Anstellen des Schneidrings 3 an die Schneidwalze 2 gegeben und gleichzeitig die Einziehspitze 7 in Bewegung gesetzt hat, wird erreicht, daß das vordere Ende der Teil-Bedruckstoffbahn 1b sicher zwischen die Deckstücke 8 der Einziehspitze 7 eingezogen wird. Erst wenn sich die Wege der Teil-Bedruckstoffbahnen 1a und 1b trennen, zerreißt das die beiden Teil-Bedruckstoffbahnen 1a und 1b noch verbindende Zwischenstück zwischen ihnen.

Die Teil-Bedruckstoffbahn 1b wird über Wendestangen 12 und 13 sowie über eine Leitwalze 14 so geführt, daß die untere Seite der Teil-Bedruckstoffbahn 1b auf der oberen Seite der Teil-Bedruckstoffbahn 1a zu liegen kommt.

Die Einziehspitze 7 wird von einer Seitenbogenkette 16 (Fig. 2a, b) gezogen, die ihrerseits in einer Führung 17 (Fig. 1) läuft. Die Führung 17 ist dabei derart angeordnet, daß sie auch bei einer Verschiebung und Verschwenkung der Wendestangen 12, 13 nicht von der Teil-Bedruckstoffbahn 1b berührt wird, unabhängig davon, ob die Teil-Bedruckstoffbahn 1b oberhalb oder unterhalb des Bewegungsbereichs der Teil-Bedruckstoffbahn 1a verlegt wird oder ob, wie in Fig. 4 anhand der Positionen 12', 13' der Wendestangen 12, 13 dargestellt, die Teil-Bedruckstoffbahn 1a in den Bewegungsbereich der Teil-Bedruckstoffbahn 1b verlegt wird, während diese geradeaus weiterläuft. Dabei wird die Teil-Bedruckstoffbahn 1a mittels der Wendestange 13 in der Position 13' oberhalb der Führung 17 zu der Teil-Bedruckstoffbahn 1b herübergeführt. In dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel sind für diesen Verlauf jedoch keine Kettenführungen für die beiden Teil-Bedruckstoffbahnen 1a, 1b vorgesehen. Sie werden, beginnend bei der Schneidwalze 2, manuell eingezogen.

Wenn in einem anderen Ausführungsbeispiel die Teil-Bedruckstoffbahn 1b in dem Bereich der Teil-Bedruckstoffbahn 1a weiterlaufen soll, wobei aber die untere Seite der Teil-Bedruckstoffbahn 1a auf der oberen Seite der Teil-Bedruckstoffbahn 1b liegen soll, wird die Teil-Bedruckstoffbahn 1a oberhalb der Teil-Bedruckstoffbahn 1b geführt, die den in Fig. 1 gezeigten Verlauf nimmt. Entsprechend

wird die zu der Teil-Bedruckstoffbahn 1a gehörige Rollenkette nicht weiter in der Führung 5, sondern über eine Weiche aus dieser heraus und oberhalb der Führung 17 weitergeführt.

Durch Verschwenken und Verschieben der Wendestangen 12, 13 läßt sich die Teil-Bedruckstoffbahn 1a oder 1b bei der Bay-Window-Produktion in eine andere Etage der Druckmaschine umlenken.

Um Weglängendifferenzen zwischen dem Weg der Seitenbogenkette 16 und dem Einziehweg der Teil-Bedruckstoffbahn 1b auszugleichen, ist eine Registerwalze 18 vorgesehen, die in Richtung eines Doppelpfeils A bewegbar ist. Die Führung 17 kann in diesem Bereich beispielsweise auch aus einzelnen, gegeneinander beweglichen Teilstücken oder aus wenigstens stellenweise elastischen Teilen bestehen.

Die Seitenbogenkette 16 (Fig. 2a, b) weist Rollen 161 auf, die über Nietbolzen 162 mit Laschen 163 verbunden sind. Die Nietbolzen 162 sind in bei Seitenbogenketten an sich bekannter Weise in Längsrichtung der Rollen 161 zu den Enden der Rollen 161 hin konisch ausgeführt (Fig. 2b), so daß die Seitenbogenkette 16 in jedem Kettenglied um einen kleinen Bereich, beispielsweise $\pm 3^\circ$, abweichend von der Richtung der Längsachse axial beweglich ist. Die Seitenkette 16 kann, beispielsweise bei einer Teilung von 1", in der sonst unbeweglichen dritten Dimension einem Radius von ca. 500 mm folgen. Die Führung 17 ist daher so verlegt, daß sie dem Laufweg der Teil-Bedruckstoffbahn 1b nicht exakt, sondern nur soweit folgt, daß die Seitenbogenkette 16 den Krümmungen, wie beispielsweise einer Krümmung 170 (Fig. 1) folgen kann. Durch die Flexibilität der Einziehspitze 7 wird der Wegunterschied zwischen der Seitenbogenkette 16 und der Teil-Bedruckstoffbahn 1b ausgeglichen.

Die Führung 17 für die Teil-Bedruckstoffbahn 1b sowie die Führungen für andere, hier nicht dargestellte Teil-Bedruckstoffbahnen, die aus der Bedruckstoffbahn 1 entstehen, sind so verlegt, daß sie sich jeweils außerhalb der Ebenen befinden, in denen die Wendestangen 12, 13 sowie weitere, zu den jeweiligen Teil-Bedruckstoffbahnen zugehörige Wendestangen verschoben, umgelegt oder verschwenkt werden. Durch die zusätzlich vorgesehenen Registerwalzen, wie die zu der Führung 17 für die Seitenbogenkette 16 zugehörige Registerwalze 18, sind derartig positionierbar, daß sie in jeder Lage der jeweiligen Einziehvorrichtung den Laufwegunterschied zwischen der Teil-Bedruckstoffbahn und der Seitenbogenkette ausgleichen. Die Veränderung der Länge des Laufweges eines Einziehelements für eine Bedruckstoffbahn ist bereits aus der DE 35 41 588 C2 an sich bekannt. Erfindungsgemäß erfolgt jeder notwendige Wechsel der Führungen der Seitenbogenketten in eine andere

Ebene, beispielsweise oberhalb oder unterhalb der Wendestangen 12, 13 außerhalb des Schwenkbereichs der Wendestangen 12, 13 und außerhalb des Laufwegs der Teil-Bedruckstoffbahnen 1a, 1b. Daher kreuzen sich die Führungen und Wendestangen in keiner Produktionsart, so daß die Einziehvorrrichtungen auch bei einem Produktionswechsel nicht demontiert werden müssen. Das Verschwenken der Wendestangen ist dann besonders einfach, wenn diese bei geringer Breite der Teil-Bedruckstoffbahnen nur einseitig gelagert sind und bei Veränderung der Produktionsart um dieses Lager geschwenkt werden.

Durch die Erfindung wird eine Vorrichtung in einer Rollen-Rotationsdruckmaschine geschaffen, durch die die in einer Längsschneidvorrichtung mit einer Schneidwalze 2 und einem Schneidring 3 aus einer einzigen Bedruckstoffbahn 1 entstehenden Teil-Bedruckstoffbahnen 1a, 1b weiter eingezogen werden und wobei mindestens eine der Teil-Bedruckstoffbahnen 1b über Wendestangen 12, 13 weiterläuft. Die über die Wendestangen 12, 13 weiterlaufenden Teil-Bedruckstoffbahnen 1b werden mittels Einziehspitzen 7 eingezogen, die an Seitenbogenketten 16 befestigt sind. Die Seitenbogenketten 16 sind zusätzlich zu den bei einer Kette möglichen Bewegungsrichtungen auch in Richtung der Längsachse der Rollen 161 beweglich und verlaufen über außerhalb des Verschiebungs- oder Schwenkbereichs der Wendestangen 12, 13 fest angeordnete Führungen 17.

Patentansprüche

1. Vorrichtung in einer Rollenrotationsdruckmaschine zum Einziehen von aus einer einzigen Bedruckstoffbahn (1) in einer Längsschneidvorrichtung (2, 3) entstehenden Teil-Bedruckstoffbahnen (1a, 1b), wobei mindestens eine der Teil-Bedruckstoffbahnen (1b) über Wendestangen (12, 13) weiterläuft, dadurch gekennzeichnet, daß die Wendestangen (12, 13) verschiebbar und verschwenkbar gelagert sind und daß die über die Wendestangen (12, 13) weiterlaufenden Teil-Bedruckstoffbahnen (1b) hinter der Längsschneidvorrichtung (2, 3) mittels flexibler Einziehspitzen (7) eingezogen werden, die an Seitenbogenketten (16) mit Rollen (161) befestigt sind, welche ihrerseits auch in Richtung der Längsachse der Rollen (161) beweglich sind und über außerhalb des Verschiebungs- oder Schwenkbereichs der Wendestangen (12, 13) seitlich des Laufwegs der jeweils zugehörigen Teil-Bedruckstoffbahnen (1b) fest angeordnete Führungen (17) laufen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einziehspitzen (7) an ihren

hinteren Enden je zwei flexible übereinander liegende Deckstücke (6) aufweisen, die jeweils Magnetfolien enthalten, die durch die magnetische Anziehung das jeweilige vordere Ende der Teil-Bedruckstoffbahnen (1a, 1b) festklemmen. 5

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das obere der beiden Deckstücke (6) durch magnetische Anziehung unter einem Blech (9) hängt, bis das vordere Ende der Teil-Bedruckstoffbahn (1a, 1b) zwischen die Deckstücke (9) einläuft, und daß dann die Deckstücke (6) weggezogen werden. 10

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Sensor (11) vorhanden ist, der bei Einlaufen des vorderen Endes der Bedruckstoffbahn (1) zwischen die Deckstücke (6) die Längsschneidvorrichtung (2, 3) anstellt, damit die Bedruckstoffbahn (1) in die Teil-Bedruckstoffbahnen (1a, 1b) geschnitten wird, und daß gleichzeitig die die Einziehspitze (7) ziehende Seitenbogenkette (16) in Bewegung gesetzt wird. 15 20 25

30

35

40

45

50

55

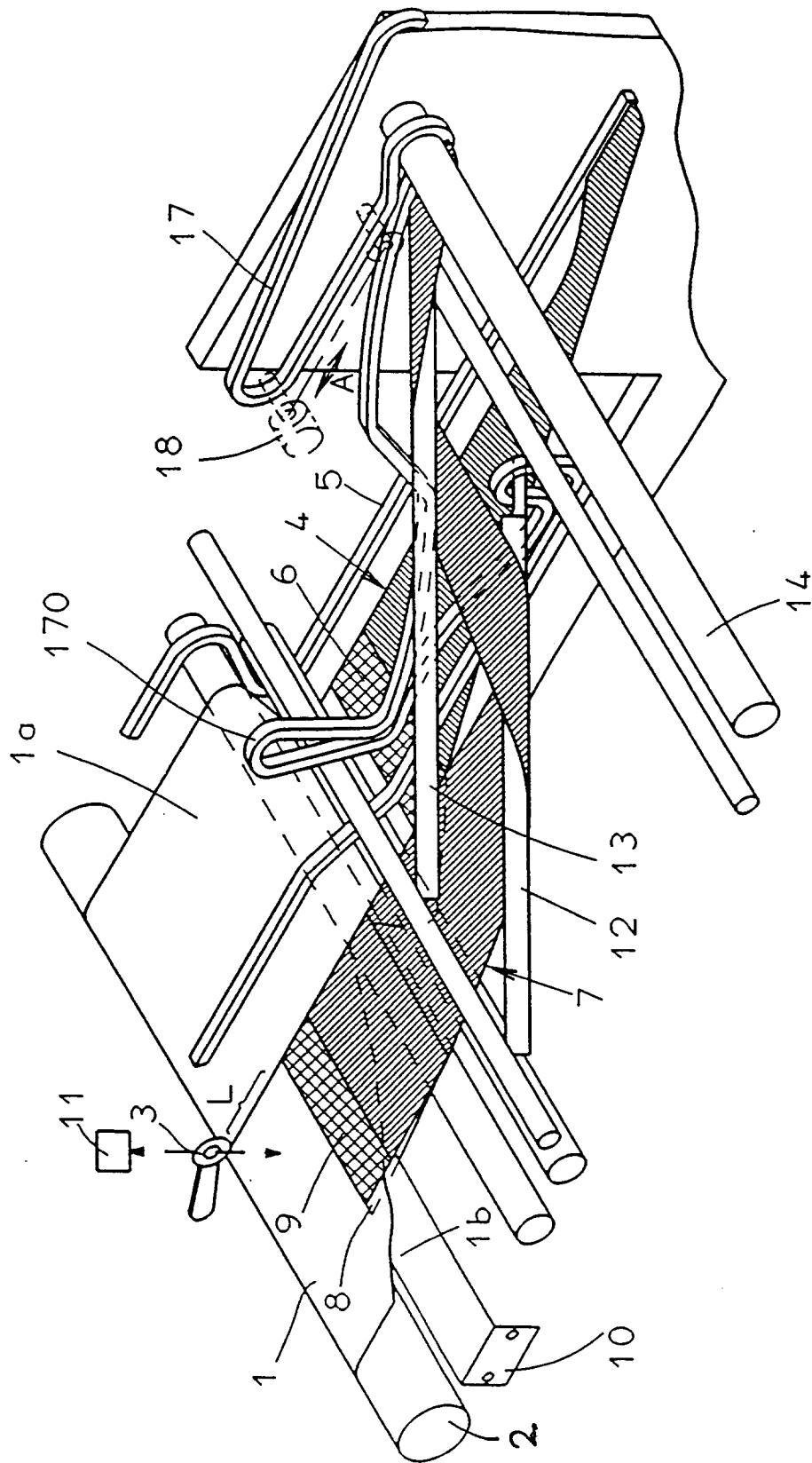


Fig. 1

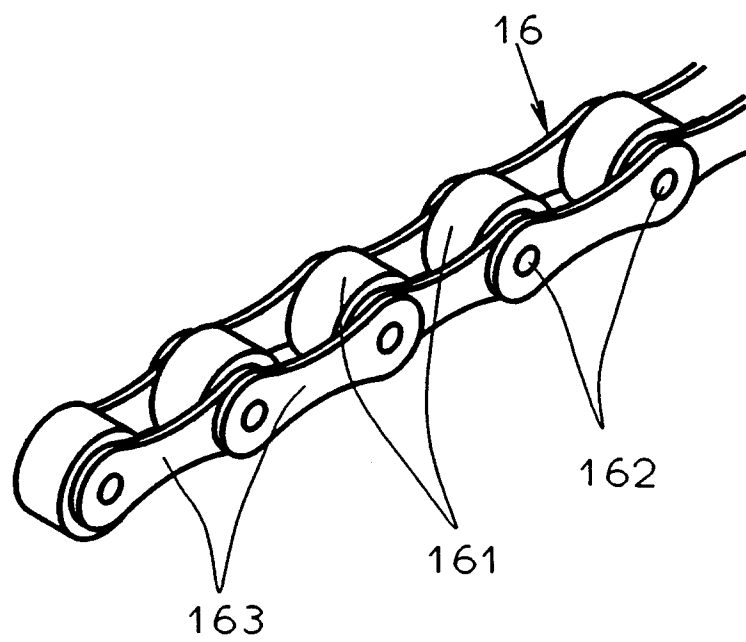


Fig. 2a

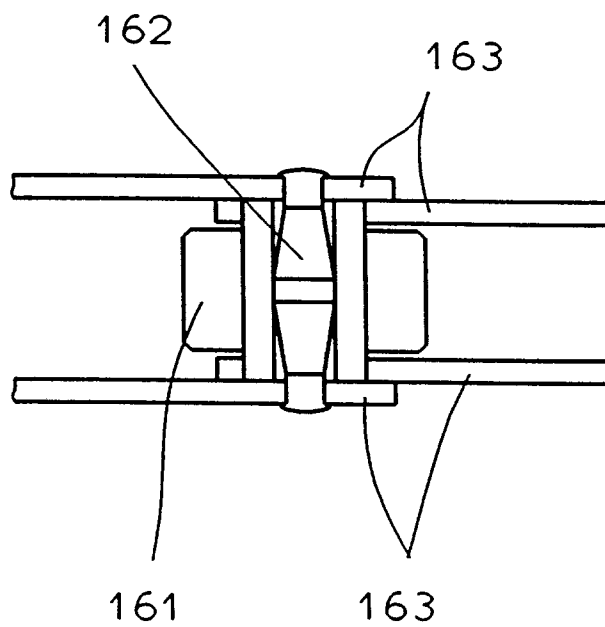
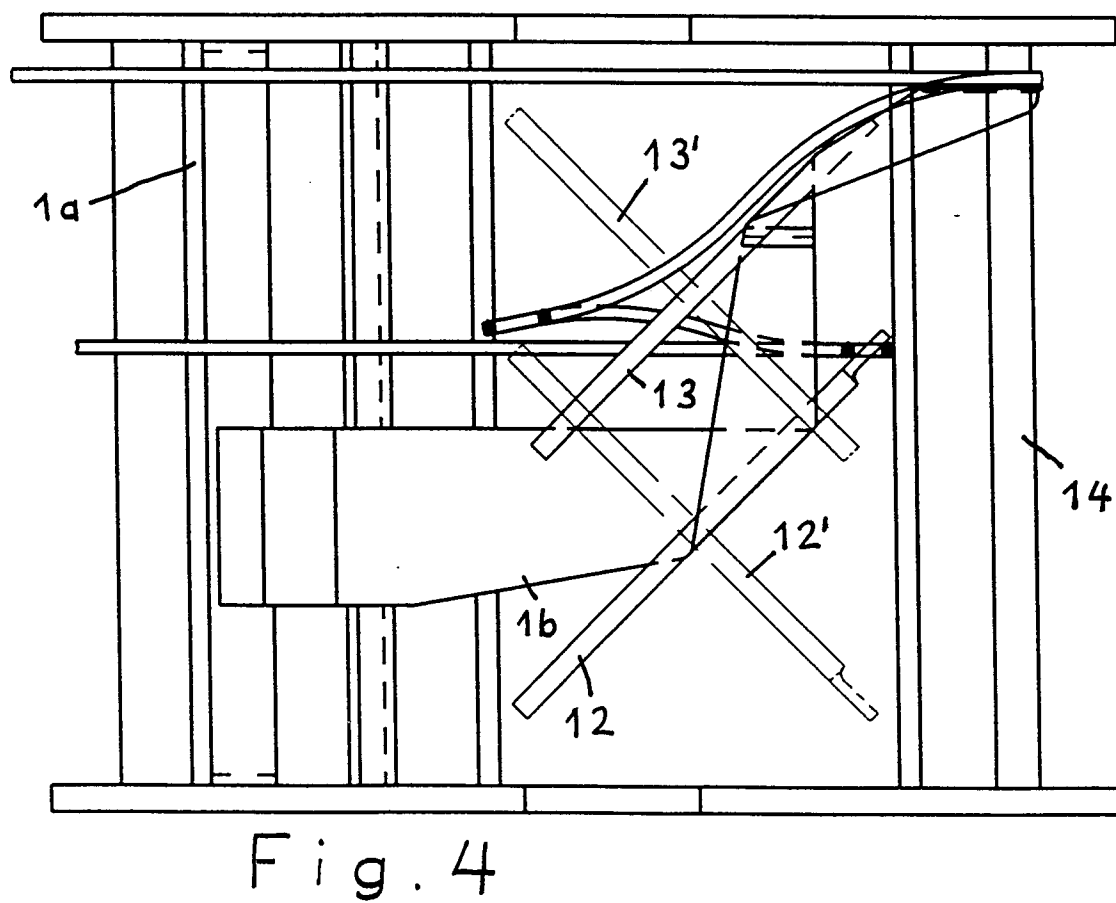
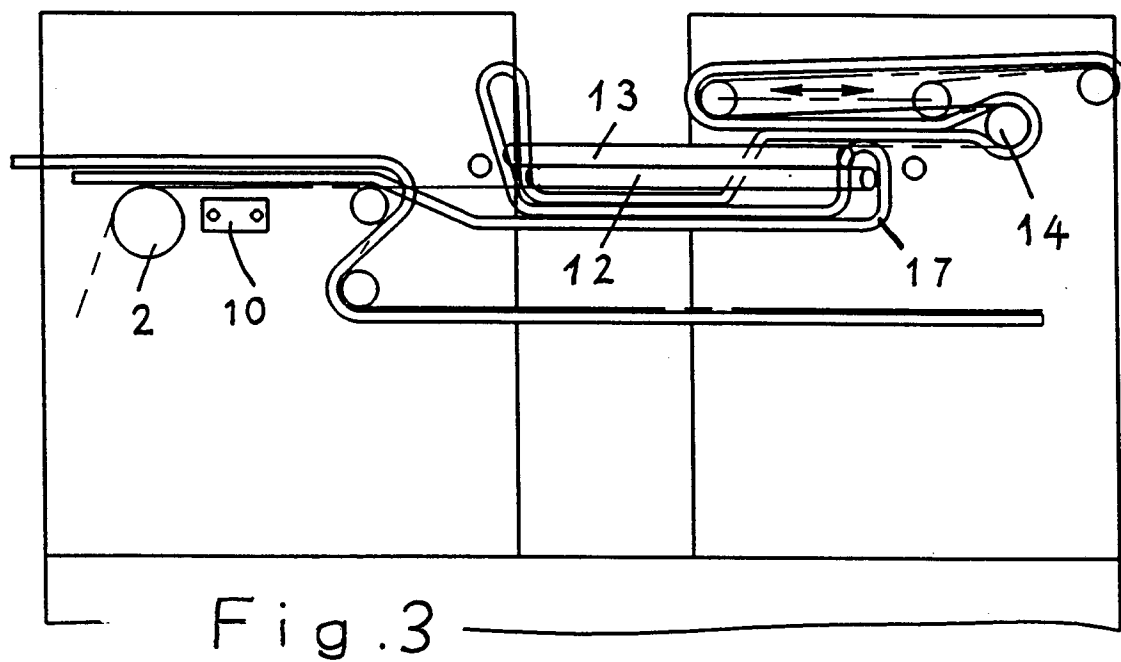


Fig. 2b





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 10 3732

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE-A-30 48 797 (M.A.N.-ROLAND DRUCKMASCHINEN AKTIENGESELLSCHAFT) * das ganze Dokument *	1	B41F13/03
A	EP-A-0 418 903 (SEISAKUSHO) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 21.Juni 1995	Prüfer Loncke, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	