



(11) **EP 1 806 307 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**17.08.2011 Patentblatt 2011/33**

(51) Int Cl.:  
**D21F 7/00 (2006.01) B65H 19/12 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **06123729.3**

(22) Anmeldetag: **09.11.2006**

(54) **Wechselvorrichtung**

Changeover device

Dispositif de changement

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI  
SK TR**

(30) Priorität: **07.01.2006 DE 102006001050**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**11.07.2007 Patentblatt 2007/28**

(73) Patentinhaber: **Voith Patent GmbH  
89522 Heidenheim (DE)**

(72) Erfinder: **Bosch, Herbert  
89547, Heldenfingen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**WO-A-00/71814**

**EP 1 806 307 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren sowie dessen Anwendung zum Wechseln eines end- und nahtlosen Bandes einer Maschine zur Herstellung und/oder Veredlung einer Papier-, Karton-, Tissue- oder einer anderen Faserstoffbahn in der das Band um wenigstens eine Walze geführt ist, welche an den Enden in Supportteilen der Maschinenstuhlung gehalten wird.

**[0002]** Während Bänder mit einer Verbindungsnaht in der Maschine zusammengefügt werden können, gestaltet sich dies bei nahtlosen Bändern insbesondere bei sehr breiten Maschinen sehr aufwendig.

**[0003]** Hierzu werden die Supportteile der Walzen über Cantileverträger gehalten. Die Cantileverträger verlaufen quer über die gesamte Breite der Maschine und auf der Triebseite der Maschine darüber hinaus, wobei dort eine Fixierung an der Gebäudestruktur stattfindet.

**[0004]** Diese Cantileverträger ermöglichen über die Entfernung von Zwischenstücken der Maschinenstuhlung auf der Führerseite das Einziehen des neuen Bandes, welches in geraffter Form für das Einziehen in die Maschine vorbereitet wird.

**[0005]** Dies ist nicht nur sehr aufwendig, sondern belastet auch die Bänder.

**[0006]** Weiterhin ist aus der Druckschrift WO 00/071814 A1 bekannt, daß an einer Seite der Maschinenstuhlung ein Ende eines axial zur Walze verlaufenden und sich über die Breite des Bandes erstreckenden Führungsträgers mit dem Supportteil der Walze verbunden wird und der Führungsträger eine axial zur Walze verlaufende, äußere Laufschiene besitzt. Durch die Schaffung der äußeren Laufschiene kann das Band ungerafft in seiner ganzen Breite außerhalb der Maschine auf den Bandwechsel vorbereitet werden.

**[0007]** Die Aufgabe der Erfindung ist es daher, den Bandwechsel bei Schonung des Bandes weiter zu vereinfachen.

**[0008]** Erfindungsgemäß wurde die Aufgabe dadurch gelöst, dass die Laufschiene sich in der Maschine über eine innere, sich entlang der Walze erstreckende Laufschiene fortsetzt, wobei sich auf der äußeren Laufschiene ein Laufwagen zur Aufnahme und Führung des Bandes befindet, welcher das Band nach der Entfernung von Zwischenstücken der Maschinenstuhlung in die Maschine fährt.

**[0009]** Das Einfahren des Bandes mit Hilfe des Laufwagens in den Bereich der inneren Laufschiene gestaltet sich wesentlich einfacher.

**[0010]** Außerdem kann die Walze über den Führungsträger gehalten werden, so dass für die Supportteile dieser Walze kein Cantilever- bzw. Querträger erforderlich ist.

**[0011]** Dies vermindert nicht nur den Aufwand, sondern auch die Belastung der Gebäudestruktur.

**[0012]** Zur Fixierung sollte hierzu das äußere Ende des Führungsträgers an einem Kran befestigt werden.

**[0013]** Um das Einführen des Bandes zu vereinfachen

und zu beschleunigen, sollte das Band nach der Fixierung am Laufwagen über axial zur Walze verlaufende Drapierrohre in eine etwa dem Verlauf in der Maschine entsprechende Form gebracht werden.

**[0014]** Dabei können die Drapierrohre mit Vorteil am Führungsträger befestigt werden.

**[0015]** Um das Band in die Maschine einfahren zu können, müssen erst entsprechende Freiräume in der Maschinenstuhlung, vorzugsweise über das Entfernen von Zwischenstücken geschaffen werden.

**[0016]** Das Lösen der Zwischenstücke kann nach dem Lösen entsprechender Verbindungen in der Maschinenstuhlung relativ einfach über das Anheben des Führungsträgers erfolgen.

**[0017]** Der Führungsträger kann dabei mit Vorteil über den Kran oder über ein sich auf dem Fundament abstützendes Hubelement angehoben werden.

**[0018]** Wegen der Raumverhältnisse sollte der Führungsträger vorzugsweise auf der Führerseite der Maschine mit dem Supportteil verbunden sein.

**[0019]** Besonders vorteilhaft ist die Anwendung des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Merkmale beim Wechsel eines nicht raffbaren Bandes und/oder eines Bandes mit einer glatten Oberfläche.

**[0020]** Nicht raffbar sind insbesondere Bänder, deren Oberfläche härter als die von Pressfilzen ist.

**[0021]** Bei glatten Bändern, insbesondere impermeablen Transferbändern kann durch die Raffung die Oberfläche bleibend stark beeinträchtigt werden.

**[0022]** Von Vorteil ist die Anwendung des Verfahrens auch in Fällen, in denen das Band durch wenigstens einen, von der Walze und einer Gegenwalze gebildeten Pressspalt zur Entwässerung der Faserstoffbahn geführt wird.

**[0023]** Dabei sollte die Gegenwalze an den Enden in Supportteilen gehalten werden, welche über einen Querträger miteinander verbunden sind, wobei der Querträger auf der, dem Führungsträger gegenüberliegenden Seite der Maschinenstuhlung aus der Maschine geführt und dort am Gebäude fixiert ist.

**[0024]** Diese Cantileverung hält die Gegenwalze mit dem freien Supportteil nach dem Lösen der Zwischenstücke in ihre Lage und gewährleistet so die entsprechenden Freiräume für das Einführen des Bandes.

Da dies nur auf die Gegenwalze beschränkt ist, bleibt der Aufwand relativ gering.

**[0025]** Nachfolgend soll die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In der beigegebenen Zeichnung zeigt:

Figur 1: eine schematische Seitenansicht einer Pressanordnung;

Figur 2: eine Längsansicht der Pressanordnung vor dem Bandwechsel;

Figur 3: nach dem Entfernen der Zwischenstücke 7 und

Figur 4: nach dem Einführen des Bandes 1.

[0026] Die Pressanordnung besitzt einen Pressspalt, durch den die Faserstoffbahn gemeinsam mit einem oberen wasseraufnehmenden Entwässerungsband 2 und einem glatten, impermeablen Band 1 geführt wird.

[0027] Der Pressspalt wird dabei von einer unteren Walze 3 und einer oberen Gegenwalze 4 gebildet. Diese Walzen 3,4 werden von der Maschinenstuhlung getragen, welche sich auf dem Fundament 11 abstützt.

[0028] Auf der Führerseite wird die Maschinenstuhlung von separaten Supportteilen 5,6 zur Lagerung der Walzen 3,4 gebildet. Diese Supportteile 5,6 sind lösbar miteinander verbunden, wobei sich zwischen diesen entfernbare Zwischenstücke 7 befinden.

[0029] Das obere Supportteil 6 der Führerseite der Gegenwalze 4 ist über einen axial zur Walze 3 verlaufenden Querträger 8 mit der gegenüberliegenden Maschinenstuhlung verbunden. Der Querträger 8 wird auf der gegenüberliegenden Triebseite aus der Maschine geführt und mit dem Fundament 11 verbunden.

[0030] Außerhalb des Pressspaltes werden die Bänder 1,2 über Leitwalzen 10 geführt.

[0031] Da das endlos umlaufende Transferband 1 nicht nur nahtlos sondern auch glatt und damit nicht raffbar ist, wird dieses hier mit einer speziellen Wechsellvorrichtung in die Maschine geführt.

[0032] Zuvor kann das alte zu wechselnde Band 1 einfach aufgetrennt und aus der Maschine entfernt werden.

[0033] Zur Vorbereitung wird gemäß den Figuren 1 und 2 auf der Führerseite der Maschinenstuhlung ein Ende eines axial zur Walze 3 verlaufenden Führungsträgers 14 mit dem Supportteil 5 der Walze 3 kraftschlüssig verbunden. Dieser Führungsträger 14 besitzt eine äußere, axial zur Walze 3 verlaufende Laufschiene 12 zur Führung eines Laufwagens 9.

[0034] Dieser Laufwagen 9 trägt das neue Band 1, welches auf einem Wickelrohr an der Abwickelvorrichtung des Laufwagens 9 fixiert ist.

[0035] Anschließend kann das Band 1 über axial zur Walze 3 verlaufende Drapierrohre in eine etwa dem Verlauf in der Maschine entsprechende Form gebracht werden. Die Drapierrohre können einfach am Führungsträger 14 befestigt werden.

[0036] Da sich der Führungsträger 14 über die gesamte Breite des Bandes 1 erstreckt, muss das Band 1 nicht gerafft werden, was insbesondere die glatte Oberfläche des Bandes 1 schont.

[0037] Der Laufwagen 9 besteht hier aus je einem Teilwagen an jedem Ende des Bandes 1.

[0038] Über einen Kran kann im Anschluss das freie Ende des Führungsträgers 14 angehoben werden, was die Entnahme der Zwischenstücke 7 erlaubt. Dabei wird, wie Figur 3 zeigt, das obere Supportteil 6 der Gegenwalze 4 von dem Querträger 8 im wesentlichen in seiner Lage gehalten.

[0039] Somit reduziert sich die Belastung der Gebäudestruktur lediglich auf die Cantileverung der oberen Gegenwalze 4.

[0040] Durch die Entnahme der Zwischenstücke 7 sind

die Freiräume zum Einführen des Bandes 1 in die Maschine geschaffen.

[0041] Um dies zu erleichtern, befindet sich innerhalb der Maschine eine axial zur Walze 3 verlaufende innere Laufschiene 13, welche sich an die äußere Laufschiene 12 anschließt.

[0042] Auf diese Weise kann der Laufwagen 9 mit dem Band 1 entsprechend Figur 4 einfach in die Maschine gefahren werden. Das restliche, aufgewickelte Band 1 auf dem Wickelrohr wird mit der Abwickelvorrichtung kontrolliert abgewickelt.

[0043] Nach der Montage des Bandes 1 in der Maschine kann der Laufwagen 9 wieder aus der Maschine gefahren und gemeinsam mit dem Führungsträger 14 entfernt werden.

### Patentansprüche

1. Verfahren zum Wechseln eines end- und nahtlosen Bandes (1) einer Maschine zur Herstellung und/oder Veredlung einer Papier-, Karton-, Tissue- oder einer anderen Faserstoffbahn in der das Band (1) um wenigstens eine Walze (3) geführt ist, welche an den Enden in Supportteilen (5) der Maschinenstuhlung gehalten wird, wobei an einer Seite der Maschinenstuhlung ein Ende eines axial zur Walze (3) verlaufenden und sich über die Breite des Bandes (1) erstreckenden Führungsträgers (14) mit dem Supportteil (5) der Walze (3) verbunden wird und der Führungsträger (14) eine axial zur Walze (3) verlaufende, äußere Laufschiene (12) besitzt, **dadurch gekennzeichnet, dass** diese Laufschiene sich in der Maschine über eine innere, sich entlang der Walze (3) erstreckende Laufschiene (13) fortsetzt, wobei sich auf der äußeren Laufschiene (12) ein Laufwagen (9) zur Aufnahme und Führung des Bandes (1) befindet, welcher das Band (1) nach der Entfernung von Zwischenstücken (7) der Maschinenstuhlung in die Maschine fährt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Band (1) nach der Fixierung am Laufwagen (9) über axial zur Walze (3) verlaufende Drapierrohre in eine etwa dem Verlauf in der Maschine entsprechende Form gebracht wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drapierrohre an dem Führungsträger (14) befestigt werden.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Führungsträger (14) zum Lösen der Zwischenstücke (7) angehoben wird.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch**

**gekennzeichnet, dass**

der Führungsträger (14) auf der Führerseite der Maschine mit dem Supportteil (5) verbunden wird.

6. Anwendung des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Band (1) nicht raffbar ist. 5
7. Anwendung des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Band (1) eine glatte Oberfläche besitzt. 10
8. Anwendung des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Band (1) durch wenigstens einen, von der Walze (3) und einer Gegenwalze (4) gebildeten Pressspalt geführt ist. 15 20
9. Anwendung des Verfahrens nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gegenwalze (4) an den Enden in Supportteilen (6) gehalten wird, welche über einen Querträger (8) miteinander verbunden sind, wobei der Querträger (8) auf der, dem Führungsträger (14) gegenüberliegenden Seite der Maschinenstuhlung aus der Maschine geführt und dort fixiert ist. 25 30

**Claims**

1. Method for changing an endless and seamless belt (1) of a machine for producing and/or finishing a paper, board, tissue or other fibrous web, in which the belt (1) is led around at least one roll (3) which is held at the ends in supporting parts (5) of the machine frame, on one side of the machine frame one end of a guide beam (14) running axially with respect to the roll (3) and extending over the width of the belt (1) being connected to the supporting part (5) of the roll (3), and the guide beam (14) having an outer running rail (12) running axially with respect to the roll (3), **characterized in that** this running rail is continued in the machine by an inner running rail (13) extending along the roll (3), a carriage (9) for receiving and guiding the belt (1) being located on the outer running rail (12), which carriage moves the belt (1) into the machine following the removal of intermediate pieces (7) of the machine frame. 35 40 45
2. Method according to Claim 1, **characterized in that** following the fixing to the carriage (9), the belt (1) is brought into a shape corresponding approximately 50 55

to the course in the machine via draping pipes running axially with respect to roll (3).

3. Method according to Claim 2, **characterized in that** the draping pipes are fixed to the guide beam (14).
4. Method according to one of the preceding claims, **characterized in that** the guide beam (14) is raised in order to loosen the intermediate pieces (7).
5. Method according to one of the preceding claims, **characterized in that** the guide beam (14) is connected to the supporting part (5) on the operator's side of the machine.
6. Use of the method according to one of the preceding claims, **characterized in that** the belt (1) cannot be gathered.
7. Use of the method according to one of the preceding claims, **characterized in that** the belt (1) has a smooth surface.
8. Use of the method according to one of the preceding claims, **characterized in that** the belt (1) is led through at least one press nip formed by the roll (3) and a mating roll (4).
9. Use of the method according to Claim 8, **characterized in that** the mating roll (4) is held at the ends in supporting parts (6) which are connected to each other via a crossbeam (8), the crossbeam (8) being guided out of the machine on the side of the machine frame opposite to the guide beam (14) and being fixed there.

**Revendications**

1. Procédé de changement d'une bande sans fin et sans joint (1) d'une machine de fabrication et/ou d'amélioration d'une nappe de papier, carton, papier-tissu ou d'une autre nappe fibreuse, dans laquelle la bande (1) est guidée autour d'au moins un cylindre (3) qui est maintenu aux extrémités dans des parties de support (5) du bâti de la machine, une extrémité d'un support de guidage (14) s'étendant axialement par rapport au cylindre (3) et s'étendant sur toute la largeur de la bande (1) étant connectée d'un côté du bâti de la machine à la partie de support (5) du cylindre (3), et le support de guidage (14) possédant un rail de roulement extérieur (12)

s'étendant axialement par rapport au cylindre (3),

**caractérisé en ce que**

ce rail de roulement se prolonge dans la machine par un rail de roulement intérieur (13) s'étendant le long du cylindre (3), un chariot de roulement (9) pour recevoir et guider la bande (1) se trouvant sur le rail de roulement extérieur (12), et conduisant la bande (1) dans la machine après l'enlèvement de pièces intermédiaires (7) du bâti de la machine.

5

10

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**

la bande (1), après la fixation sur le chariot de roulement (9), est amenée par le biais de tubes de drapage s'étendant axialement par rapport au cylindre (3), à une forme correspondant approximativement à l'étendue dans la machine.

15

3. Procédé selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les tubes de drapage sont fixés sur le support de guidage (14).

20

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le support de guidage (14) est soulevé pour libérer les pièces intermédiaires (7).

25

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le support de guidage (14) est connecté à la partie de support (5) du côté opérateur de la machine.

30

6. Utilisation du procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la bande (1) ne peut pas être contractée.

35

7. Utilisation du procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la bande (1) possède une surface lisse.

40

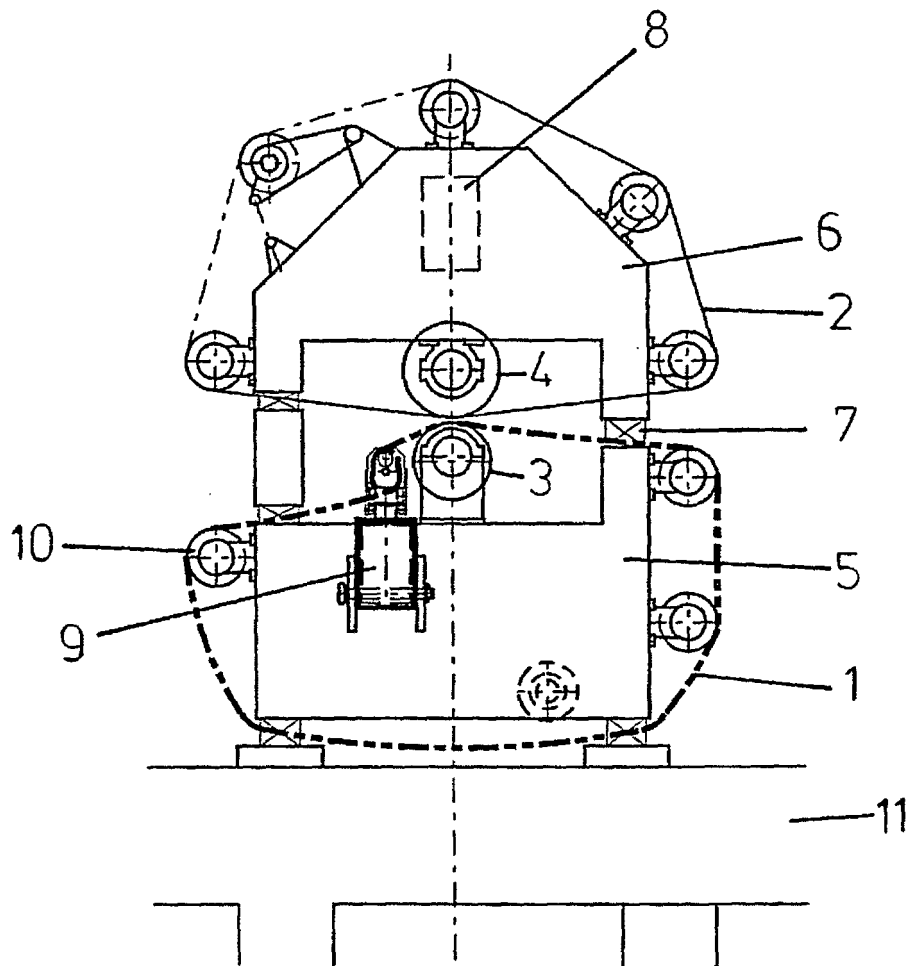
8. Utilisation du procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la bande (1) est guidée par au moins une fente de pressage formée par le cylindre (3) et un contre-cylindre (4).

45

9. Utilisation du procédé selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le contre-cylindre (4) est maintenu aux extrémités dans des parties de support (6) qui sont connectées les unes aux autres par le biais d'un support transversal (8), le support transversal (8) étant guidé hors de la machine du côté du bâti de la machine opposé au support de guidage (14) et y étant fixé.

50

55



Figur 1

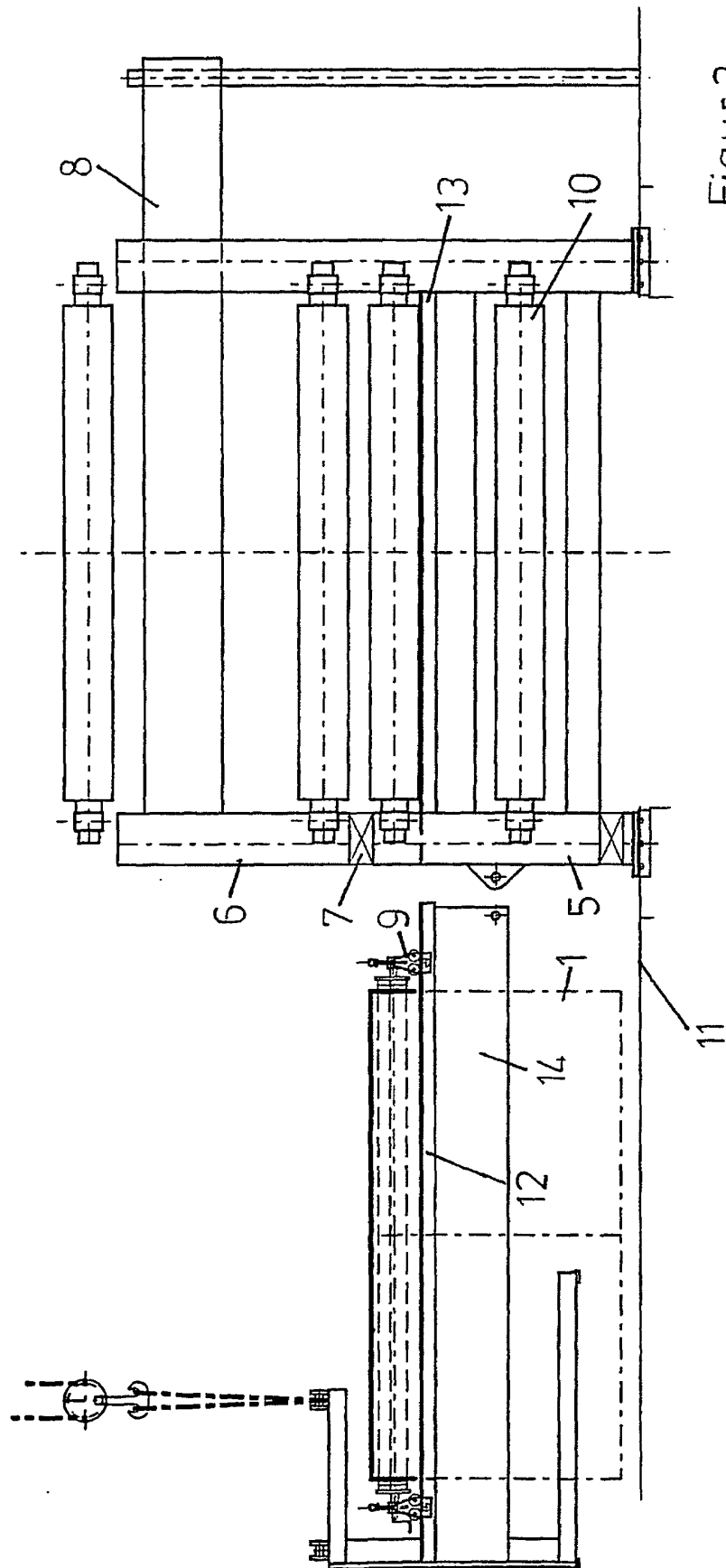


Figure 2

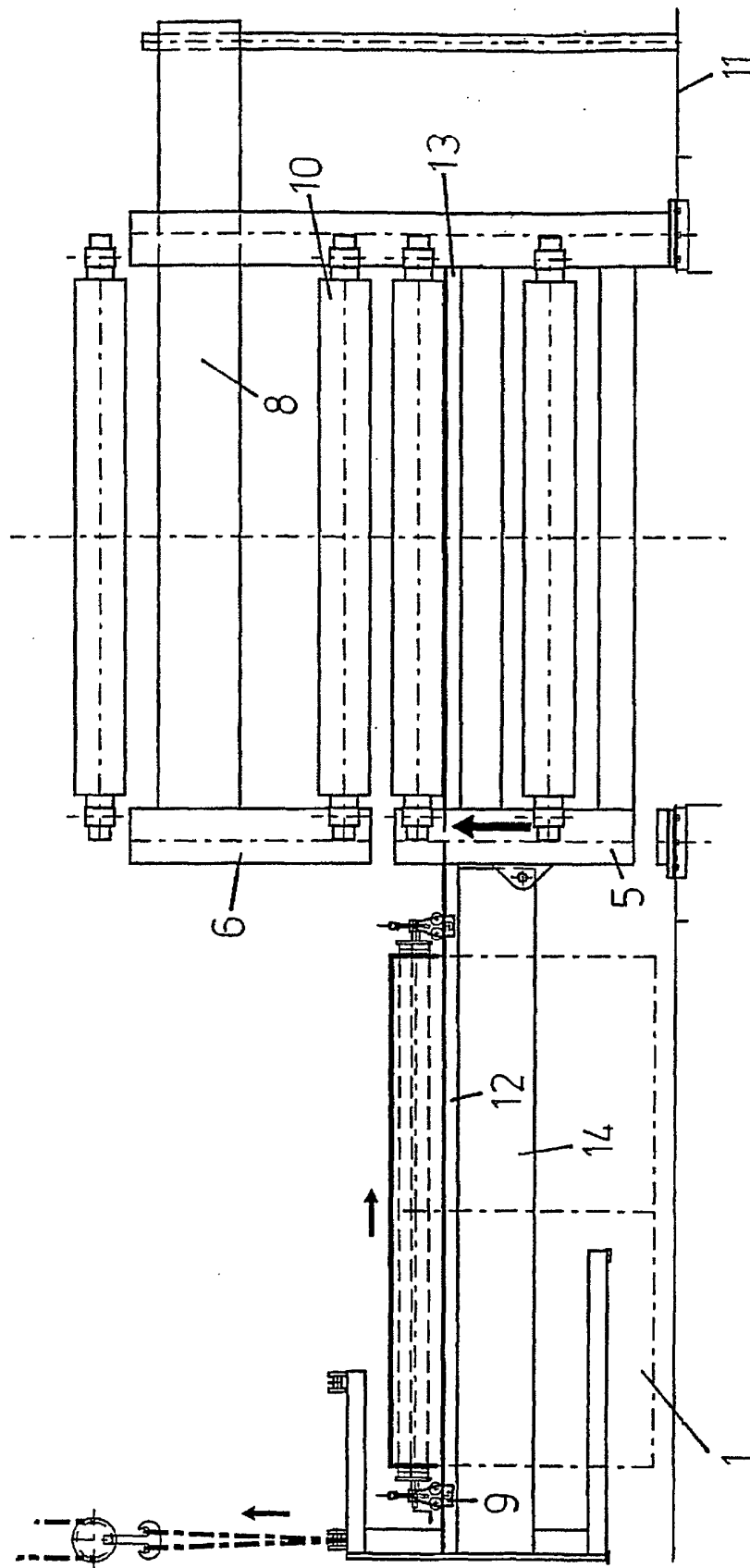


Figure 3



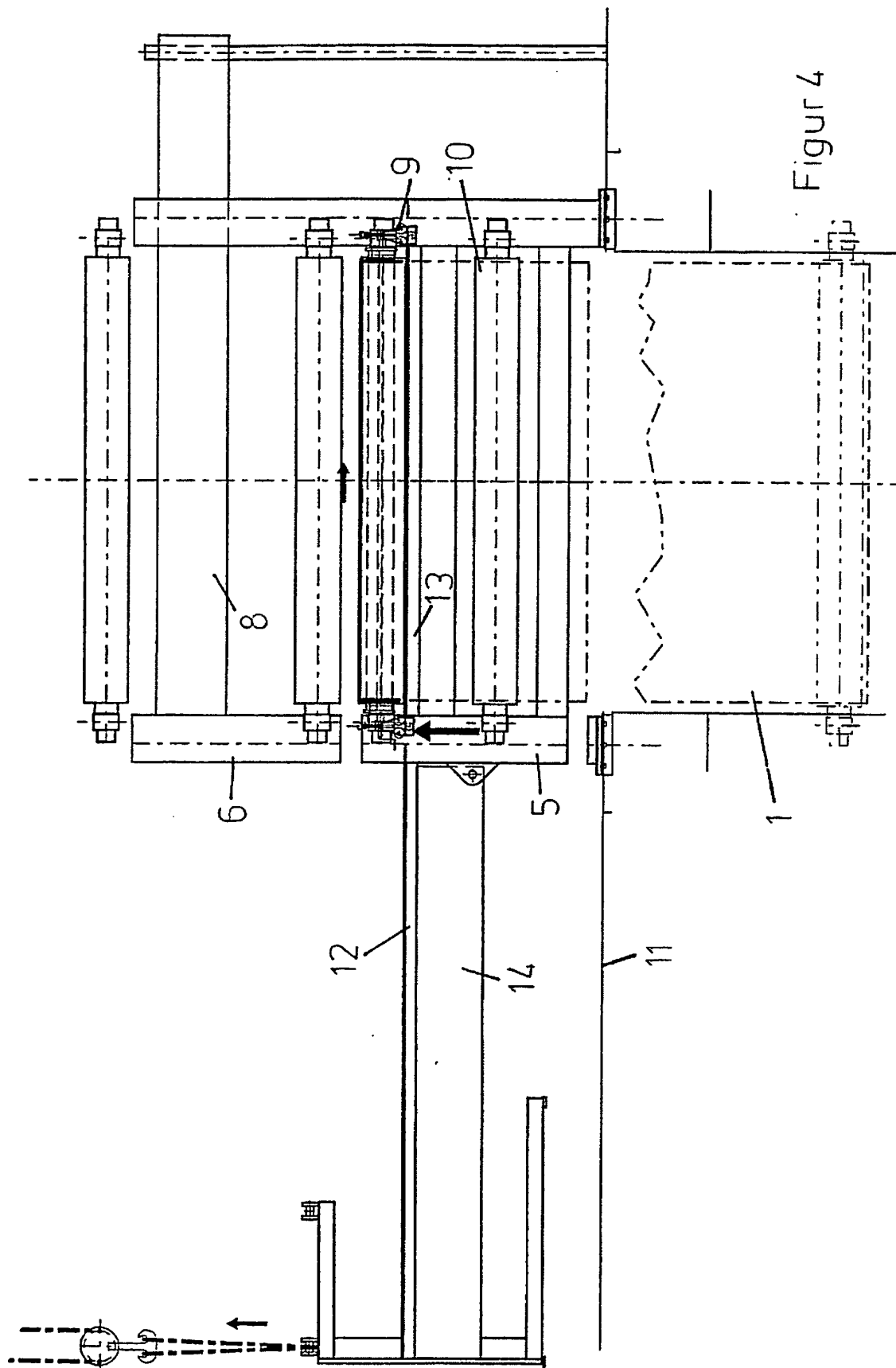


Figure 4

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- WO 00071814 A1 [0006]