



(11) **EP 1 529 450 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
25.03.2009 Patentblatt 2009/13

(51) Int Cl.:
A24C 5/18 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04025625.7**

(22) Anmeldetag: **28.10.2004**

(54) **Vorrichtung und Verfahren zum Herstellen von mindestens zwei Fasersträngen der
Tabakverarbeitenden Industrie**

Method and apparatus for producing at least two fibre strands for the tobacco industry

Procédé et dispositif pour la production d'au moins deux courants de fibres dans l'industrie du tabac

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

(30) Priorität: **07.11.2003 EP 03025598**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.05.2005 Patentblatt 2005/19

(73) Patentinhaber: **Hauni Maschinenbau AG
21033 Hamburg (DE)**

(72) Erfinder: **Steiniger, Wolfgang
21502 Geesthacht (DE)**

(74) Vertreter: **Klinghardt, Jürgen
Eisenführ, Speiser & Partner
Zippelhaus 5
20457 Hamburg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 275 388 EP-A- 1 250 855
EP-A- 1 293 136 DE-A- 19 625 239
US-A- 4 926 887**

EP 1 529 450 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 eine Vorrichtung zur im Wesentlichen gleichzeitigen Herstellung von mindestens zwei Fasersträngen der tabakverarbeitenden Industrie, insbesondere von Tabaksträngen zur Zigarettenherstellung, mit einer Schneideeinrichtung zum Schneiden der Faserstränge und einer Führungseinrichtung zur gleichzeitigen Führung der Faserstränge in einem Abstand voneinander zur Schneideeinrichtung, wobei die Führungseinrichtung mehrere Förderstrecken, von denen jeweils eine Förderstrecke einem Faserstrang zugeordnet ist, und Fördermittel zum Transport der Faserstränge entlang der voneinander beabstandeten Förderstrecken zur Schneideeinrichtung aufweist. Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zur im Wesentlichen gleichzeitigen Herstellung von mindestens zwei Fasersträngen der tabakverarbeitenden Industrie, insbesondere von Tabaksträngen zur Zigarettenherstellung, bei welchem die Faserstränge entlang entsprechender Förderstrecken in einem Abstand voneinander gleichzeitig zu einer Schneideeinrichtung geführt und in der Schneideeinrichtung geschnitten werden. Das Dokument EP-A-1 293 136 offenbart eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff des unabhängigen Anspruchs 1.

[0002] Das Zerteilen der Faserstränge durch eine Schneideeinrichtung in gleich lange Teilstücke zur Bildung von Zigaretten oder dergleichen stabförmigen Rauchartikeln wird mit zunehmender Stranggeschwindigkeit aus dynamischen Gründen hinsichtlich Schneidqualität, Materialermüdung bestimmter Maschinenteile und Geräuschentwicklung problematischer.

[0003] Deshalb ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung und ein Verfahren der eingangs genannten Art insoweit zu verbessern, als dass dem vorstehend erwähnten Problem besser Rechnung getragen wird.

[0004] Diese Aufgabe wird gemäß einem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung gelöst durch eine Vorrichtung zur im Wesentlichen gleichzeitigen Herstellung von mindestens zwei Fasersträngen der tabakverarbeitenden Industrie, insbesondere von Tabaksträngen zur Zigarettenherstellung, mit einer Schneideeinrichtung zum Schneiden der Faserstränge und einer Führungseinrichtung zur gleichzeitigen Führung der Faserstränge in einem Abstand voneinander zur Schneideeinrichtung, wobei die Führungseinrichtung mehrere Förderstrecken, von denen jeweils eine Förderstrecke einem Faserstrang zugeordnet ist, und Fördermittel zum Transport der Faserstränge entlang der voneinander beabstandeten Förderstrecken zur Schneideeinrichtung aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand zwischen den Förderstrecken in Richtung auf die Schneideeinrichtung auf einen vorbestimmten Minimalwert vor der Schneideeinrichtung abnimmt.

[0005] Ferner wird die vorstehend genannte Aufgabe gemäß einem zweiten Aspekt der Erfindung gelöst durch ein Verfahren zur im Wesentlichen gleichzeitigen Her-

stellung von mindestens zwei Fasersträngen der tabakverarbeitenden Industrie, insbesondere von Tabaksträngen zur Zigarettenherstellung, bei welchem die Faserstränge entlang entsprechender Förderstrecken in einem Abstand voneinander gleichzeitig zu einer Schneideeinrichtung geführt und in der Schneideeinrichtung geschnitten werden, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand zwischen den Förderstrecken in Richtung auf die Schneideeinrichtung auf einen vorbestimmten Minimalwert vor der Schneideeinrichtung abnimmt.

[0006] Mit Hilfe der Erfindung lässt sich somit eine enge Zusammenlegung der Faserstränge im Schneidbereich realisieren. Dadurch lassen sich die mit zunehmender Stranggeschwindigkeit beim Zerteilen der Stränge in der Schneideeinrichtung auftretenden Probleme hinsichtlich Schneidqualität, Materialermüdung bestimmter Maschinenteile und Geräuschentwicklung verringern oder sogar gänzlich beseitigen.

[0007] Vorzugsweise bleibt der Abstand zwischen den Fasersträngen nach Erreichen des vorbestimmten Minimalwertes konstant, so dass die Faserstränge in einem konstanten Minimalabstand die Schneideeinrichtung durchlaufen.

[0008] Wenn die Führungseinrichtung eine, formbildende Einrichtung aufweist, sollte vorzugsweise die formbildende Einrichtung so ausgebildet sein, dass während der Bewegung der Faserstränge in Richtung auf die Schneideeinrichtung der Abstand zwischen diesen auf den vorbestimmten Minimalwert vor der Schneideeinrichtung reduziert wird. Bei dieser Ausführung findet also demnach die Strangabstandsreduzierung innerhalb der formbildenden Einrichtung, die gewöhnlich auch als Format bezeichnet wird, statt. Zweckmäßigerweise weist die formbildende Einrichtung mehrere umlaufende Formatbänder auf, von denen jeweils ein Formatband einer Förderstrecke zugeordnet ist, so dass der Abstand zwischen diesen Formatbändern in Richtung auf die Schneideeinrichtung auf den vorbestimmten Minimalwert vor der Schneideeinrichtung abnimmt.

[0009] Gewöhnlich ist die formbildende Einrichtung zur Umhüllung der Faserstränge mit Umhüllungsmaterial vorgesehen. In einem solchen Fall sollte vorzugsweise die formbildende Einrichtung so ausgebildet sein, dass der Abstand zwischen den Fasersträngen von einem vorgegebenen Maximalwert, der mindestens der Breite des Umhüllungsmaterials entspricht, auf den vorbestimmten Minimalwert abnimmt, welcher kleiner als die Breite des Umhüllungsmaterials ist.

[0010] Bei einer Weiterbildung der zuvor erwähnten Ausführungen bleibt der Abstand, in Bewegungsrichtung der Faserstränge betrachtet, hinter der formbildenden Einrichtung konstant, so dass die Faserstränge aus der formbildenden Einrichtung mit diesem konstanten Minimalabstand austreten.

[0011] Nachfolgend wird ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Seitenansicht einer an sich bekannten Doppelstrangmaschine zur Herstellung von Zigaretten; und

Figur 2 eine schematische Draufsicht auf die Doppelstrangmaschine von Figur 1, wobei die in erfindungsgemäßer Weise ausgebildete Strangführung erkennbar ist.

[0012] In den Figuren 1 und 2 ist eine Doppelstrangmaschine zur Herstellung von Zigaretten schematisch dargestellt. Gemäß den Figuren findet die Herstellung der Tabakstränge von rechts nach links in Richtung des in Figur 2 gezeigten Pfeils A statt, welcher zugleich die Transportrichtung der Tabakstränge angibt.

[0013] Der erste Schritt der Tabakstrangbildung findet mit in einem Gehäuse 1 mit Vakuum beaufschlagten umlaufenden Gewebebändern 2 statt, die gewöhnlich als Saugbänder ausgebildet sind und von einer nicht näher dargestellten Antriebseinrichtung angetrieben werden. Wie Figur 2 erkennen lässt, laufen die beiden Gewebebänder 2 parallel zueinander in einem gewählten Abstand, der von der Maximalbreite des anschließend aufgebrachten Umhüllungspapiers bestimmt wird. Die Gewebebänder 2 fördern Tabakfasern 3 durch formgebende Finger 4, die unter einem vorgegebenen Winkel ein wenig zueinander geneigt sind, wodurch sich ein unparalleler Stranglauf entlang zweier Förderstrecken I und II ergibt, deren Abstand sich mit zunehmender Entfernung von den Fingern 4 verringert.

[0014] Direkt im Anschluss an die Finger 4 werden die Tabakstränge entlang ihrer Förderstrecke I, II mit Umhüllungspapier umhüllt, das als Streifen 5 von einer Rolle bzw. Bobine 5a abgezogen und den Tabaksträngen zugeführt wird. Die Umhüllung findet in einem formbildenden Maschinenteil 6, auch als Format bezeichnet, statt, und zwar mit Hilfe jeweils eines Formatgewebepandes 6a, wie Figur 1 erkennen lässt. Die beiden Formatgewebepänder 6a sind als entlang den Förderstrecken I und II umlaufende Förderbänder ausgebildet und werden von einer nicht dargestellten Antriebseinrichtung angetrieben. Wie Figur 1 schematisch ferner erkennen lässt, kommen die Umhüllungspapierstreifen 5 auf den Formatgewebepändern 6a zu liegen, während aus den Fingern 4 die Tabakstränge auf die Umhüllungspapierstreifen 5 abgegeben werden. Der bahnförmige Verlauf der Förderstrecken I, II ist im Format 6 so ausgebildet, dass im Verlauf der weiteren Bewegung die Umhüllungspapierstreifen 5 um den Tabakstrang gelegt werden.

[0015] Ferner ist im Format 6 eine Trocknungsstrecke 7 vorgesehen, die während des Durchlaufes zuvor auf die Umhüllungspapierstreifen 5 aufgebrachte Leimspuren zur Verklebung der um die Tabakstränge umgehüllten Umhüllungspapierstreifen 5 trocknet.

[0016] Demnach sind die Finger 4, die Formatgewebepänder 6a, die Trocknungsstrecke 7 und die Förderstrecken I, II Teile des Formates 6.

[0017] Während der Umhüllungs- und Trocknungs-

phase laufen beide Tabakstränge symmetrisch unparallel durch das Format 6, indem der Abstand zwischen den Förderstrecken I, II mit zunehmender Entfernung von den Fingern 4 abnimmt, wie Figur 2 erkennen lässt.

[0018] Im Format 6 entstehen somit relativ stabile, mit Tabakfasern gefüllte Papierzylinder 8, die nach Austritt aus dem Format 6 und ausreichendem Abstand von diesem mit Hilfe von strangumschließenden, parallel angeordneten Führungen 9 in eine parallele Laufrichtung 10 gezwungen werden, wo sie unter konstantem Minimalabstand voneinander weiter transportiert werden. Dabei ist der Minimalabstand kleiner als der von der Maximalbreite des Umhüllungspapiers bestimmte Abstand im Bereich der Finger 4. Unter diesem konstanten Minimalabstand durchlaufen die mit Tabakfasern gefüllten Papierzylinder 8 zunächst eine Prüfeinrichtung 11 und dann eine Schneideeinrichtung 12, in der sie zur Bildung von Einzelzigaretten in gleich lange Teilstücke geschnitten werden, bevor sie zu einer nachfolgenden Verarbeitungseinrichtung 14 weitertransportiert werden.

[0019] Durch die enge Zusammenlegung beider Stränge lässt sich die Schneideeinrichtung 12 besonders effektiv nutzen, und zwar auch bei verhältnismäßig hoher Stranggeschwindigkeit, ohne dass die Schneidqualität leidet.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur im Wesentlichen gleichzeitigen Herstellung von mindestens zwei Fasersträngen (8) der tabakverarbeitenden Industrie, insbesondere von Tabaksträngen zur Zigarettenherstellung, mit einer Schneideeinrichtung (12) zum Schneiden der Faserstränge (8) und einer Führungseinrichtung (6) zur gleichzeitigen Führung der Faserstränge (8) in einem Abstand voneinander zur Schneideeinrichtung (12), wobei die Führungseinrichtung (6) mehrere Förderstrecken (I, II), von denen jeweils eine Förderstrecke einem Faserstrang zugeordnet ist, und Fördermittel (6a) zum Transport der Faserstränge (8) entlang der voneinander beabstandeten Förderstrecken (I, II) zur Schneideeinrichtung (12) aufweist,
dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand zwischen den Förderstrecken (I, II) in Richtung auf die Schneideeinrichtung (12) auf einen vorbestimmten Minimalwert vor der Schneideeinrichtung (12) abnimmt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, bei welcher die Führungseinrichtung eine formbildende Einrichtung (6) aufweist,
dadurch gekennzeichnet, dass die formbildende Einrichtung (6) so ausgebildet ist, dass während der Bewegung der Faserstränge (8) in Richtung auf die Schneideeinrichtung (12) der Abstand zwischen diesen auf den vorbestimmten Minimalwert vor der

Schneideeinrichtung (12) reduziert wird.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, bei welcher die formbildende Einrichtung (6) mehrere umlaufende Formatbänder (6a) aufweist, von denen jeweils ein Formatband einer Förderstrecke (I, II) zugeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand zwischen den Formatbändern (6a) in Richtung auf die Schneideeinrichtung (12) auf den vorbestimmten Minimalwert vor der Schneideeinrichtung (12) abnimmt.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, bei welcher die formbildende Einrichtung (6) zur Umhüllung der Faserstränge (8) mit Umhüllungsmaterial (5) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der vorbestimmte Minimalwert des Abstandes zwischen den Fasersträngen (8) kleiner als die Breite des Umhüllungsmaterials (5) ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand zwischen den Fasersträngen (8) von einem vorgegebenen Maximalwert, der mindestens der Breite des Umhüllungsmaterials (5) entspricht, auf den vorbestimmten Minimalwert abnimmt.
6. Vorrichtung nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand nach Erreichen des vorbestimmten Minimalwertes konstant bleibt.
7. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 2 bis 5 sowie ferner nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand, in Bewegungsrichtung der Faserstränge (8) betrachtet, hinter der formbildenden Einrichtung (6) konstant bleibt.
8. Verfahren zur im Wesentlichen gleichzeitigen Herstellung von mindestens zwei Fasersträngen (8) der tabakverarbeitenden Industrie, insbesondere von Tabaksträngen zur Zigarettenherstellung, bei welchem die Faserstränge (8) entlang entsprechender Förderstrecken (I, II) in einem Abstand voneinander gleichzeitig zu einer Schneideeinrichtung (12) geführt und in der Schneideeinrichtung (12) geschnitten werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand zwischen den Förderstrecken (I, II) in Richtung auf die Schneideeinrichtung (12) auf einen vorbestimmten Minimalwert vor der Schneideeinrichtung (12) abnimmt.
9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand nach

Erreichen des vorbestimmten Minimalwertes konstant bleibt.

5 Claims

1. Apparatus for the substantially simultaneous production of at least two fibre rods (8) of the tobacco-processing industry, in particular tobacco rods for cigarette production, having a cutting device (12) for cutting the fibre rods (8) and a guide device (6) for the simultaneous guidance of the fibre rods (8) at a distance from one another to the cutting device (12), the guide device (6) having a plurality of conveying lines (I, II), each one of which is assigned to a respective fibre rod, and conveying means (6a) for transporting the fibre rods (6) along the conveying lines (I, II) which are at a distance from one another to the cutting device (12), **characterised in that** the distance between the conveying lines (I, II) decreases in the direction of the cutting device (12) to a predetermined minimum value in front of the cutting device (12).
2. Apparatus according to Claim 1, in which the guide device has a shaping device (6), **characterised in that** the shaping device (6) is designed in such a way that, during the movement of the fibre rods (8) in the direction of the cutting device (12), the distance between them is reduced to the predetermined minimum value in front of the cutting device (12).
3. Apparatus according to Claim 2, in which the shaping device (6) has a plurality of circulating garniture tapes (6a), each one of which is assigned to a respective conveying line (I, II), **characterised in that** the distance between the garniture tapes (6a) decreases in the direction of the cutting device (12) to the predetermined minimum value in front of the cutting device (12).
4. Apparatus according to Claim 3, in which the shaping device (6) is provided for wrapping the fibre rods (8) with wrapping material (5), **characterised in that** the predetermined minimum value of the distance between the fibre rods (8) is less than the width of the wrapping material (5).
5. Apparatus according to Claim 4, **characterised in that** the distance between the fibre rods (8) decreases from a preset maximum value, which corresponds to at least the width of the wrapping material (5), to the predetermined minimum value.
6. Apparatus according to at least one of the preceding claims,

characterised in that the distance remains constant after reaching the predetermined minimum value.

7. Apparatus according to at least one of Claims 2 to 5 and further according to Claim 6,
characterised in that the distance remains constant after the shaping device (6), when viewed in the direction of movement of the fibre rods (8).
8. Method for the substantially simultaneous production of at least two fibre rods (8) of the tobacco-processing industry, in particular tobacco rods for cigarette production, in which the fibre rods (8) are simultaneously guided along corresponding conveying lines (I, II) at a distance from one another to a cutting device (12) and cut in the cutting device (12),
characterised in that the distance between the conveying lines (I, II) decreases in the direction of the cutting device (12) to a predetermined minimum value in front of the cutting device (12),
9. Method according to Claim 8,
characterised in that the distance remains constant after reaching the predetermined minimum value -

Revendications

1. Dispositif pour la production quasi simultanée d'au moins deux boudins de fibres (8) de l'industrie de transformation du tabac, en particulier de boudins de tabac pour la fabrication de cigarettes, comprenant une découpeuse (12) destinée à découper les boudins de fibres (8) et une structure de guidage (6) destinée à guider simultanément les boudins de fibres (8), suivant un espacement mutuel, vers la découpeuse (12), la structure de guidage (6) présentant plusieurs voies de transport (I, II), dont chacune est associée à un boudin de fibres respectif, et des moyens de transport (6a) destinés à faire avancer les boudins de fibres (8) le long des voies de transport (I, II) espacées l'une de l'autre, vers la découpeuse (12),
caractérisé en ce que l'espacement entre les voies de transport (I, II) diminue en direction de la découpeuse (12), jusqu'à une valeur minimale prédéterminée en amont de la découpeuse (12).
2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel la structure de guidage présente un ensemble de façonnage (6),
caractérisé en ce que l'ensemble de façonnage (6) est conçu d'une manière telle, que durant le déplacement des boudins de fibres (8) en direction de la découpeuse (12), l'espacement entre eux soit réduit à la valeur minimale prédéterminée en amont de la

découpeuse (12).

3. Dispositif selon la revendication 2, dans lequel l'ensemble de façonnage (6) présente plusieurs bandes circulantes de mise au format (6a), dont chacune est associée à une voie de transport (I, II) respective,
caractérisé en ce que l'espacement entre les bandes de mise au format (6a) diminue en direction de la découpeuse (12), jusqu'à la valeur minimale prédéterminée en amont de la découpeuse (12).
4. Dispositif selon la revendication 3, dans lequel l'ensemble de façonnage (6) est prévu pour l'enveloppement des boudins de fibres (8) avec un matériau d'enveloppement (5),
caractérisé en ce que la valeur minimale prédéterminée de l'espacement entre les boudins de fibres (8) est inférieure à la largeur du matériau d'enveloppement (5).
5. Dispositif selon la revendication 4,
caractérisé en ce que l'espacement entre les boudins de fibres (8) diminue d'une valeur maximale préétablie, qui correspond au moins à la largeur du matériau d'enveloppement (5), à la valeur minimale prédéterminée.
6. Dispositif selon l'une au moins des revendications précédentes,
caractérisé en ce que l'espacement demeure constant après que la valeur minimale prédéterminée a été atteinte.
7. Dispositif selon l'une au moins des revendications 2 à 5 ainsi qu'en plus selon la revendication 6,
caractérisé en ce que l'espacement, considéré dans la direction de déplacement des boudins de fibres (8), demeure constant en aval de l'ensemble de façonnage (6).
8. Procédé pour la production quasi simultanée d'au moins deux boudins de fibres (8) de l'industrie de transformation du tabac, en particulier de boudins de tabac pour la fabrication de cigarettes, selon lequel les boudins de fibres (8) sont dirigés simultanément vers une découpeuse (12), le long de voies de transport (I, II) correspondantes, suivant un espacement mutuel, et sont découpés dans la découpeuse (12),
caractérisé en ce que l'espacement entre les voies de transport (I, II) diminue en direction de la découpeuse (12), jusqu'à une valeur minimale prédéterminée en amont de la découpeuse (12).
9. Procédé selon la revendication 8,
caractérisé en ce que l'espacement demeure constant après que la valeur minimale prédéterminée a été atteinte.

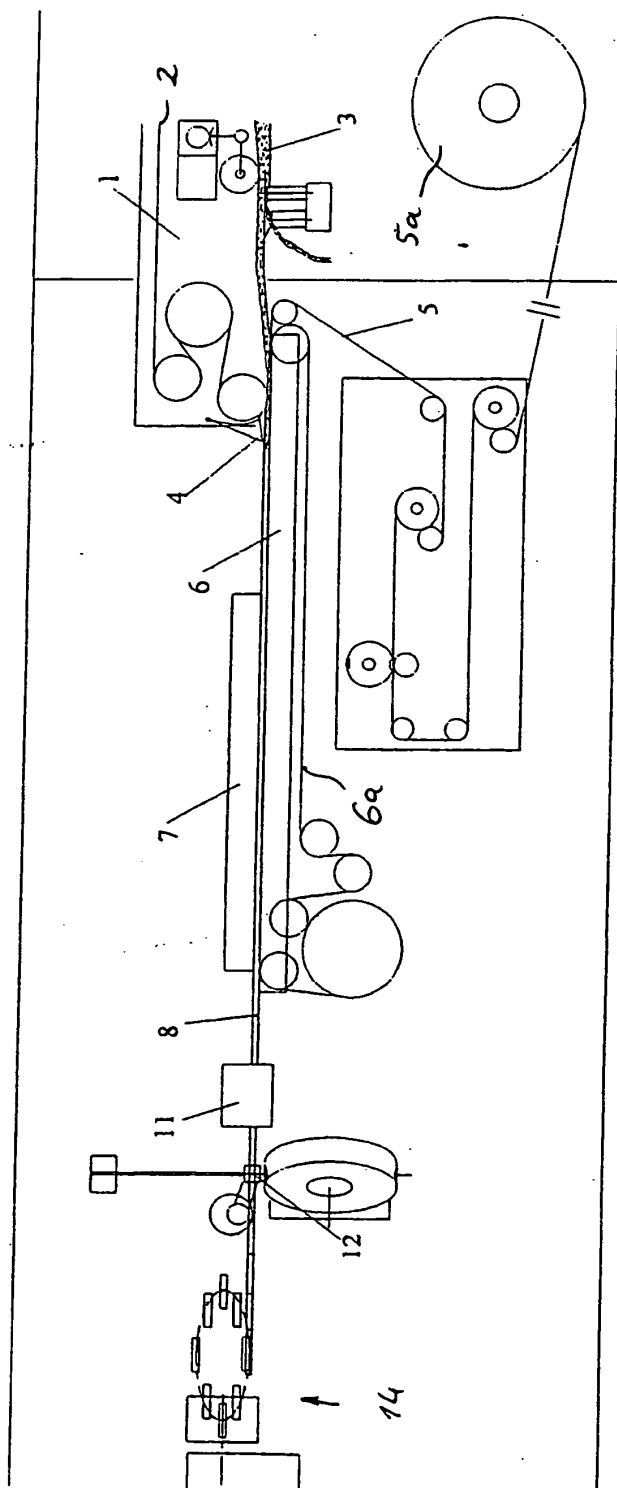


Fig. 1

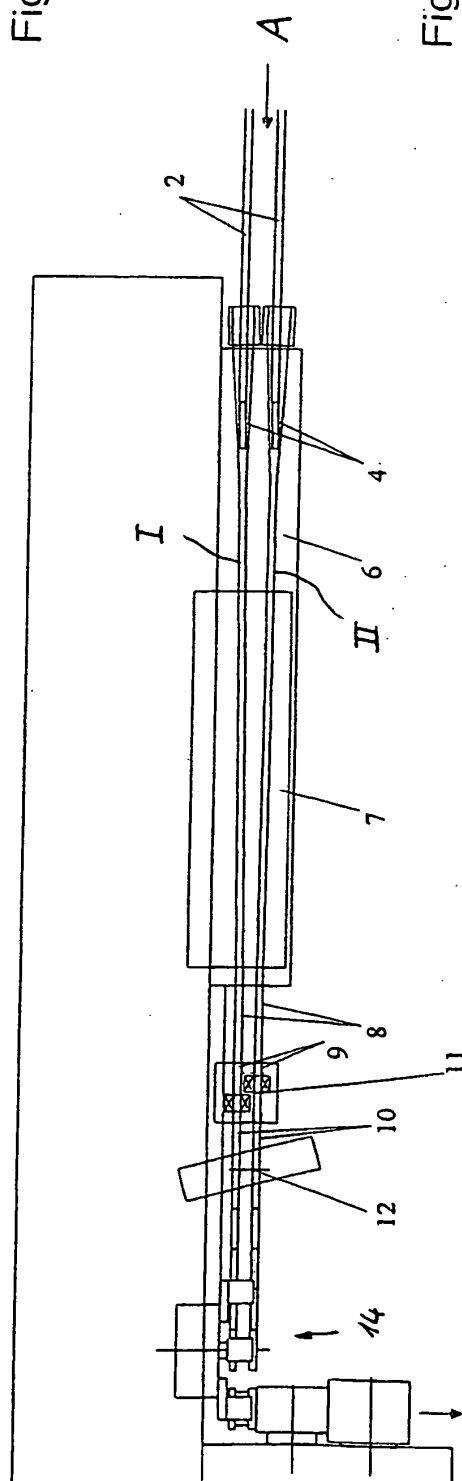


Fig. 2

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

- EP 1293136 A [0001]