

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 505 026 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
03.05.2006 Patentblatt 2006/18

(51) Int Cl.:
B65H 29/66 ^(2006.01) **B65H 29/16** ^(2006.01)
B65H 5/24 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **03405580.6**

(22) Anmeldetag: **07.08.2003**

(54) **Vorrichtung zum Zentrieren eines Schuppenstromes**

Device for centering of a shingled stream

Dispositif pour le centrage d'une formation imbriquée

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

(72) Erfinder: **Liebeheit, Stefan**
5610 Wohlen (CH)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.02.2005 Patentblatt 2005/06

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 376 519 **US-A- 4 015 843**
US-A- 4 232 860 **US-A- 4 381 108**

(73) Patentinhaber: **Müller Martini Holding AG**
6052 Hergiswil (CH)

EP 1 505 026 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Zentrieren eines Schuppenstromes aus Druckprodukten, mit einem angetriebenen Förderer, der wenigstens ein Transportorgan aufweist, welches den Schuppenstrom horizontal bewegt und mit einem an einem Abschnitt des Förderers angeordneten Gestell, an dem angetriebene Mittel zum seitlichen Ausrichten des Schuppenstromes vorgesehen sind, wobei diese Mittel eine erste in Transportrichtung gesehen seitlich links angeordnete Ausrichteinheit und eine zweite in Transportrichtung gesehen seitlich rechts angeordnete Ausrichteinheit aufweist.

[0002] Vorrichtungen der genannten Art kommen insbesondere im Bereich der Druckweiterverarbeitung zum Einsatz. Beispielsweise dienen sie zum Beschicken von Rotationsschneidern, Stangenauslegern, Kreuzlegern und dergleichen mit Druckprodukten. Die Einzelprodukte des Schuppenstroms können auch unbedruckte und einzeln gefaltete oder ungefaltete Blätter sein.

[0003] Eine Vorrichtung der genannten Art ist aus der US 4,015,843 bekannt geworden. Diese dient zum Zentrieren eines Schuppenstromes aus Zeitungen. An einem Gestell sind seitlich um Rollen gelegte endlose Bänder angeordnet. Diese Bänder bilden einen trichterförmigen Einlaufbereich, in dem ungeordnete Druckprodukte des Schuppenstromes erfasst und zentriert werden. Für höhere Geschwindigkeiten ist diese Vorrichtung nicht geeignet.

[0004] Durch die DE 31 13 399 A ist eine Vorrichtung bekannt geworden, bei der die horizontale Führung durch Transportbänder erfolgt, die zumindest teilweise quer zur Transportrichtung verschiebbar angeordnet sind und mittels einer Stelleinrichtung zusammen mit einem benachbarten äusseren Transportorgan verstellbar sind. Die vertikale Führung erfolgt durch seitliche Anschlagleisten, die ebenfalls trichterförmig angeordnet werden können.

[0005] Durch die DE 32 21 601 A ist eine Vorrichtung bekannt geworden, bei der der Schuppenstrom zentriert wird, indem dieser während seiner Förderung seitlich durch bewegliche Wände beaufschlagt wird, welche in Förderrichtung des Schuppenstroms zueinander konvergierend angeordnet sind. Die horizontale Führung erfolgt auch hier mittels endlosen Bändern.

[0006] Durch die EP 0 223 941 A ist eine Vorrichtung bekannt geworden, bei welcher der Schuppenstrom durch seitliche Bänder zentriert wird. Diese Bänder sind zur Anpassung an die jeweilige Breite des Schuppenstromes im Abstand zueinander verstellbar gelagert.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der genannten Art zu schaffen, die kostengünstiger herstellbar ist und mit der auch bei vergleichsweise hohen Fördergeschwindigkeiten ein Schuppenstrom zentriert werden kann. Das Zentrieren soll auch dann zuverlässig erfolgen, wenn der Produkteversatz vergleichsweise gross ist.

[0008] Die Aufgabe ist bei einer erfindungsgemässen

Vorrichtung dadurch gelöst, dass Mittel vorgesehen sind, welche den Schuppenstrom von unten auflockern.

Es hat sich gezeigt, dass ein solches Auflockern den Zentriervorgang überraschend wirksam unterstützt, und zwar auch bei höheren Geschwindigkeiten, beispielsweise bei einer Durchlaufgeschwindigkeit von 1 m/s oder mehr.

Insbesondere erfolgt das Auflockern durch Rütteln des Schuppenstromes. Der Schuppenstrom wird somit von unten aufgerüttelt und damit aufgelockert. Dies kann konstruktiv mit sehr einfachen und robusten Teilen erfolgen.

[0009] Nach einer Weiterbildung der Erfindung erfolgt das Auflockern durch Erhebungen des Transportorgans. Insbesondere sind diese Erhebungen an Transportrollen angeordnet, die sich quer zur Transportrichtung erstrecken.

Das Auflockern erfolgt vorzugsweise bereits im Einlaufbereich oder vor diesem Einlaufbereich.

[0010] Eine besonders wirksame Zentrierung bei hohen Geschwindigkeiten wird dann erreicht, wenn gemäss einer Weiterbildung der Erfindung die beiden Ausrichteinheiten in Förderrichtung gesehen zuerst einen Einlaufbereich und anschliessend einen Beruhigungsbereich bilden.

Der Einlaufbereich weist gemäss einer Weiterbildung der Erfindung angetriebene vertikale Rollen auf, über welche wenigstens ein endloses Band geführt ist. Dieser Einlaufbereich ist vorzugsweise trichterförmig ausgebildet.

[0011] Nach einer Weiterbildung der Erfindung weist der Beruhigungsbereich mehrere vertikale Rollen auf, die wenigstens bereichsweise frei sind, sodass der Schuppenstrom in diesem Beruhigungsbereich direkt an diesen vertikalen Rollen geführt ist. Zwischen diesen vertikalen Rollen ist das Transportorgan frei, es sind somit hier weder Bänder noch Leitbleche vorhanden. Die Rollen sind rund ausgeführt und keine Exzenter. Somit erhält der Schuppenstrom im Beruhigungsbereich keine seitliche Rüttelbewegung, sondern wird kontinuierlich seitlich ausgerichtet. Versuche haben ergeben, dass seitliche Bänder im Beruhigungsbereich verhindern würden, dass sich allenfalls aufstehende Ecken der Einzelprodukte wieder ablegen können. Sind die Einzelprodukte in diesem Beruhigungsbereich an vertikalen Rollen geführt, so können sich solche aufstehende Produktecken wieder legen. Vorzugsweise erfolgt auch im Einlaufbereich keine seitliche Rüttelbewegung, sondern lediglich ein Auflockern von unten.

[0012] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch eine räumliche Ansicht einer erfindungsgemässen Vorrichtung,

Fig. 2 eine Vorrichtung gemäss Figur 1 sowie schematisch das Ausrichten eines Schuppenstromes,

Fig. 3 eine Teilansicht der Vorrichtung gemäss Figur 1 und

Fig. 4 eine weitere Teilansicht der Vorrichtung gemäss Figur 1.

[0013] Die in Figur 1 gezeigte Vorrichtung 1 dient zur Förderung und Zentrierung des in Figur 2 gezeigten Schuppenstromes 2 in Richtung des Pfeils 18. Zur horizontalen Führung ist ein Förderer 4 vorgesehen, der ein Transportorgan 5 aufweist, welches mehrere angetriebene Transportrollen 14 besitzt. Diese Transportrollen 14 sind an seitlichen Lagerschienen 23 drehbar gelagert und von einem hier nicht gezeigten Antriebsorgan so angetrieben, dass sämtliche Transportrollen 14 in gleicher Richtung und Geschwindigkeit um ihre Achse 17 (Figur 4) drehen.

Wie die Figur 4 zeigt, sind die Rollen 14 jeweils im Abstand zueinander angeordnet. Zwischen benachbarten Rollen besteht somit ein Zwischenraum. Die Rollen 14 sind in Richtung des Pfeils 19 angetrieben, wie die Figur 4 zeigt. Die Figuren 1 und 2 zeigen lediglich einen Abschnitt des Förderers 4, der den Schuppenstrom 2 der Vorrichtung 1 zu- und von dieser wieder wegführt.

[0014] Das Transportorgan 5 ist auf einem Gestell 6 befestigt, das in einem Abschnitt des Förderers 4 angeordnet ist.

[0015] Am Gestell 6 sind zudem zwei Ausrichteinheiten 8 und 9 gelagert. In Transportrichtung gesehen befindet sich die Ausrichteinheit 8 auf der linken Seite und die Ausrichteinheit 9 auf der rechten Seite des Förderers 4. Die beiden Ausrichteinheiten 8 und 9 besitzen jeweils eine Lagerplatte 13, an der unterseitig mehrere vertikale Rollen 10 und 11 gelagert sind. Diese Rollen 10 und 11 sind jeweils im Abstand zueinander angeordnet und ebenfalls angetrieben. Der Antrieb kann hier derjenige sein, welcher das Transportorgan 5 bzw. die Transportrollen 14 antreibt. Die beiden Ausrichteinheiten 8 und 9 bilden Mittel 7 zum Zentrieren des Schuppenstroms 2 und sind spiegelbildlich ausgebildet.

[0016] Die Transportrollen 11 sind in einem Einlaufbereich E angeordnet und laufen in Richtung des Pfeiles 18 gesehen konisch zusammen. Der Einlaufbereich E ist somit trichterförmig ausgebildet. Die beiden Ausrichteinheiten 8 und 9 besitzen jeweils ein endloses Band 12, das um die Rollen 11 geführt ist. Die Bänder 12 sind wie ersichtlich in einem unteren Bereich der vertikalen Rollen 11 und somit unmittelbar über den Transportrollen 14 angeordnet. Die Bänder 12 sind über die Rollen 11 angetrieben und wirken mit dem Schuppenstrom 2 zusammen.

[0017] Die vertikalen Rollen im Beruhigungsbereich B sind frei, d.h. ohne Band oder Leitblech. Der Raum zwischen den vertikalen Rollen 10 der linken Ausrichteinheit 8 und den Rollen 10 der rechten Ausrichteinheit 9 ist somit frei. Der Bereich ist zudem nicht mehr trichterförmig bzw. konisch, sondern die Abstände zwischen gegenüberliegenden vertikalen Rollen 10 sind im Wesentlichen

gleich. Ein leicht konischer-Verlauf ist hier jedoch denkbar.

[0018] Die Figur 2 zeigt schematisch die Zentrierung des Schuppenstromes 2 durch die Vorrichtung 1. Die in Figur 2 gezeigten Einzelprodukte 3a des Schuppenstromes 2 sind ungeordnet. Der seitliche Versatz der Einzelprodukte 3a kann hier bis etwa +/-20 mm betragen. Am Ausgang der Vorrichtung sind Einzelprodukte 3b des Schuppenstromes 2 weitgehend zentriert, d.h. die Fuskanten 21 und Kopfkanten 22 nachfolgender Einzelprodukte 3 verlaufen jeweils parallel zueinander. Das Zentrieren bzw. Ausrichten der Einzelprodukte 3a erfolgt im Einlaufbereich E durch die angetriebenen seitlichen Bänder 12. Dieses Zentrieren bzw. seitliche Ausrichten wird durch ein Auflockern des Schuppenstromes 2 im Einlaufbereich E wesentlich unterstützt.

[0019] Das Auflockern des Schuppenstromes 2 insbesondere im Einlaufbereich E erfolgt durch Mittel 15, die an wenigstens einer der Transportrollen 14 angeordnet sind. Diese Mittel 15 weisen gemäss Figur 4 Erhebungen 16 auf, die wie ersichtlich mittig angeordnet sind und die sich in Längsrichtung der Rollen 14 erstrecken. Wie die Figur 1 zeigt, weisen nicht sämtliche Transportrollen 14 solche Mittel 15 auf. Zwischen Rollen 14 mit jeweils einem Mittel 15 können somit auch Rollen 14a ohne solche Mittel 15 angeordnet sein. Dies ist ebenfalls in Figur 4 gezeigt. Grundsätzlich ist aber auch eine Anordnung denkbar, bei welcher sämtliche Rollen 14 mit solchen Mitteln 15 versehen sind. Denkbar ist auch eine Ausführung, bei welcher die Mittel 15 nicht an Transportrollen 14, sondern an anderen, nicht transportierenden Rollen oder dergleichen angeordnet sind.

[0020] Die Mittel 15 sind drehfest an den Rollen 14 befestigt. Die Befestigung kann beispielsweise mit einem Band 24 erfolgen, wie dies in Figur 4 angedeutet ist. Die Erhebungen 16 sind hier Rippen, die sich in Längsrichtung der Rollen 14 erstrecken. Es sind hier aber auch andere Erhebungen, beispielsweise Nocken, Zähne und dergleichen denkbar. In der Figur 4 sind jeweils drei Erhebungen 16 an einer Rolle 14 angeordnet. Die Abstände zwischen den Erhebungen 16 einer Rolle sind gleich. Es ist auch eine Ausführung denkbar, bei welcher weniger oder mehr als drei solche Erhebungen 16 angeordnet sind. Die Erhebungen 16 einer Transportrolle 14 können unterschiedlich ausgebildet sein. Zudem können die äusseren Eingriffsflächen der Erhebungen 16 uneben, beispielsweise gerippt oder aufgerauht sein. Die in Figur 4 gezeigte Höhe H der Erhebungen 16 ist von dem zu zentrierenden Schuppenstrom 2 bzw. den Einzelprodukten 3 abhängig. Die Höhe H beträgt beispielsweise einige Millimeter, beispielsweise 1 bis 5 mm. Diese Erhebungen 16 schlagen gemäss Figur 4 mittig an die Unterseite 20 der Einzelprodukte 3 und dadurch wird der Schuppenstrom 2 mittels einer Rüttelbewegung vertikal von unten aufgelockert. Durch diese Rüttelbewegung bzw. Auflockerung wird die Reibung zwischen der Unterseite 20 und einer Oberseite 25 sich überlappenden Einzelprodukte 3 vermindert. Die aufgelockerten Druckprodukte 3 können

sich somit leichter und mit kleinerer Kraft quer zur Transportrichtung verschieben. Insbesondere im Einlaufbereich E ist damit auch bei höheren Geschwindigkeiten eine zuverlässige Zentrierung bzw. Ausrichtung möglich.

[0021] Da die Mittel 15 wie ersichtlich mittig der Transportrollen 14 angeordnet sind, wird der Schuppenstrom 2 entlang einer Mittellinie aufgelockert. Die Rüttelbewegung pflanzt sich von dieser Mittellinie beidseitig nach aussen fort und mindert damit die genannte Reibung im gesamten Überlappungsbereich. Die Mittel 15 können auch von der Mitte des Schuppenstroms 2 seitlich versetzt angeordnet sein.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Zentrieren eines Schuppenstromes (2) aus Druckprodukten (3), mit einem angetriebenen Förderer (4), der wenigstens ein Transportorgan (5) aufweist, welches den Schuppenstrom (2) horizontal bewegt und mit einem an einem Abschnitt des Förderers (4) angeordneten Gestell (6), an dem angetriebene Mittel (7) zum seitlichen Ausrichten des Schuppenstromes (2) vorgesehen sind, wobei diese Mittel eine erste in Transportrichtung (18) gesehen seitlich links angeordnete Ausrichteinheit (8) und eine zweite in Transportrichtung (18) gesehen seitlich rechts angeordnete Ausrichteinheit (9) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** Mittel (15) vorgesehen sind, welche den Schuppenstrom (2) von unten auflockern.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel (15) zum Auflockern des Schuppenstromes (2) am Transportorgan (5) angeordnet sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel (15) zum Auflockern des Schuppenstromes (2) Erhebungen (16) sind, die von unten vertikal an Einzelprodukten (3) des Schuppenstromes (2) aufschlagen.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erhebungen (16) jeweils an einem als Transportrolle (14) ausgebildeten Transportorgan (5) angeordnet sind und mit dieser mitdrehen.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens einige der Transportrollen (14) mehrere Erhebungen (16) aufweisen, die am Umfang der entsprechenden Transportrolle (14) angeordnet sind.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erhebungen (16) radial vorspringend ausgebildet sind.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Ausrichteinheiten (8, 9) in Förderrichtung (18) gesehen zuerst einen Einlaufbereich (E) und anschliessend einen Beruhigungsbereich (B) bilden.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einlaufbereich (E) angetriebene vertikale Rollen (11) aufweist, über welche wenigstens ein endloses Band (12) gelegt ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die endlosen Bänder (12) jeweils in einem unteren Bereich der vertikalen Rollen (11) angeordnet sind.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Beruhigungsbereich (B) vertikale Rollen (10) angeordnet sind, die einen freien Transportraum bilden und frei sind, sodass der Schuppenstrom (2) in diesem Beruhigungsbereich (B) direkt an diesen vertikalen Rollen (10) geführt ist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einlaufbereich (E) konisch zusammenlaufend ausgebildet ist.

Claims

1. Device for centring a shingled stream (2) from printing products (3), with a driven conveyor (4) which exhibits at least one conveyor mechanism that moves the shingled stream (2) horizontally, and with a frame (6) arranged on a section of the conveyor (4), on which frame driven means (7) are provided for lateral alignment of the shingled stream (2), wherein these means exhibit a first aligning unit (8) arranged laterally on the left, viewed in the direction of conveying (18), and a second aligning unit (9) arranged laterally on the right, **characterised in that** means (15) are provided which loosen the shingled stream (2) from below.
2. Device according to Claim 1, **characterised in that** the means (15) for loosening the shingled stream (2) are arranged on the conveying mechanism (5).
3. Device according to Claim 1 or 2, **characterised in that** the means (15) for loosening the shingled stream (2) are elevations (16) which strike from below vertically against individual products (3) of the shingled stream (2).
4. Device according to Claim 3, **characterised in that** the elevations (16) are each arranged on a conveying mechanism (5) designed as a conveyor roll (14),

and rotate together with it.

5. Device according to Claim 3 or 4, **characterised in that** at least some of the conveyor rolls (14) exhibit several elevations (16) which are arranged on the circumference of the corresponding conveyor roll (14).
6. Device according to any one of Claims 3 to 5, **characterised in that** the elevations (16) are designed so that they project radially.
7. Device according to any one of Claims 1 to 6, **characterised in that** the two aligning units (8, 9) first form an inlet region (E), viewed in the direction of conveying (18), then form a calming region (B).
8. Device according to Claim 7, **characterised in that** the inlet region (E) exhibits driven vertical rolls (1) above which at least one endless strip (12) is placed.
9. Device according to Claim 8, **characterised in that** the endless strips (12) are each arranged in the lower region of the vertical rolls (11).
10. Device according to any one of Claims 7 to 9, **characterised in that** vertical rolls (10) are arranged in the calming region (B), which rolls form a free conveying space and are free so that the shingled stream (2) in this calming region (B) is guided directly on these vertical rolls (10).
11. Device according to any one of Claims 7 to 10, **characterised in that** the inlet region (E) is designed so that it is conically converging.

Revendications

1. Dispositif destiné à centrer une formation imbriquée (2) de produits imprimés (3), doté d'un convoyeur (4) entraîné qui comprend au moins un organe de transport (5), lequel déplace la formation imbriquée (2) horizontalement, et doté d'un bâti (6) disposé sur une section du convoyeur (4), bâti sur lequel sont prévus des moyens entraînés (7) destinés à aligner latéralement la formation imbriquée (2), ces moyens comprenant une première unité d'alignement (8) disposée latéralement à gauche vu dans la direction du transport (18) et une seconde unité d'alignement (9) disposée latéralement à droite vu dans la direction du transport (18) **caractérisé en ce que** sont prévus des moyens (15), lesquels désagrègent la formation imbriquée (2) du dessous.
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens (15) destinés à désagréger la formation imbriquée (2) sont disposés sur l'organe

de transport (5).

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les moyens (15) destinés à désagréger la formation imbriquée (2) sont des bossages (16) qui percutent du dessous verticalement des produits individuels (3) de la formation imbriquée (2).
4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les bossages (16) sont disposés respectivement sur un organe de transport (5) conçu comme un rouleau de transport (14) et tournent simultanément avec celui-ci.
5. Dispositif selon la revendication 3 ou 4, **caractérisé en ce qu'**au moins quelques-uns des rouleaux de transport (14) comprennent plusieurs bossages (16) qui sont disposés sur la périphérie du rouleau de transport (14) correspondant.
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, **caractérisé en ce que** les bossages (16) sont conçus radialement en saillie.
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** les deux unités d'alignement (8, 9) forment tout d'abord une zone d'entrée (E) et ensuite une zone de stabilisation (B), vu dans la direction de transport (18).
8. Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la zone d'entrée (E) comprend des rouleaux verticaux (11) entraînés, au-dessus desquels est posée au moins une bande sans fin (12).
9. Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** les bandes sans fin (12) sont disposées respectivement dans une zone inférieure des rouleaux verticaux (11).
10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, **caractérisé en ce que** des rouleaux verticaux (10), lesquels forment un espace de transport libre et sont libres, sont disposés dans la zone de stabilisation (B), de sorte que la formation imbriquée (2) est guidée dans cette zone de stabilisation (B) directement sur ces rouleaux verticaux (10).
11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 à 10, **caractérisé en ce que** la zone d'entrée (E) est conçue en convergeant de façon conique.

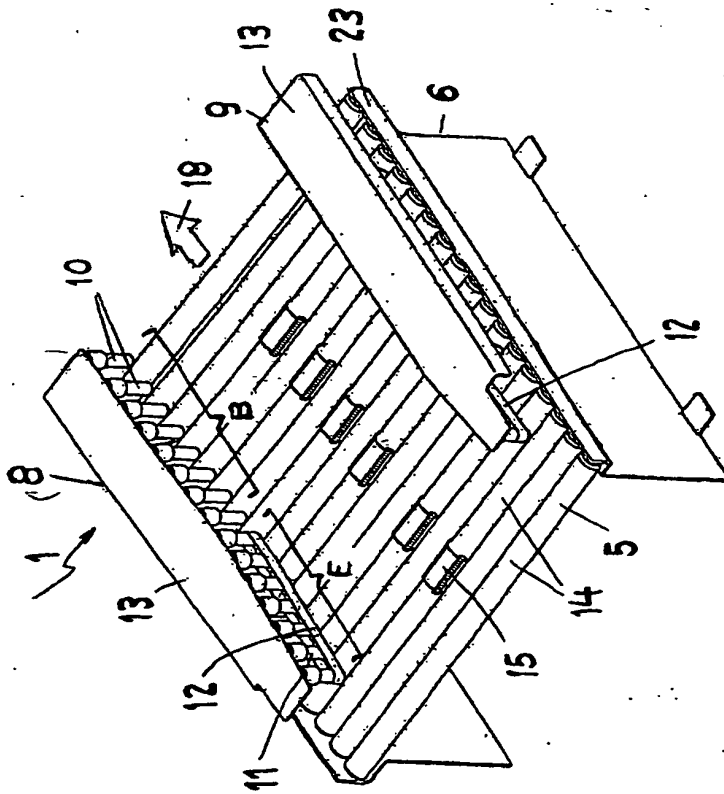


Fig. 1

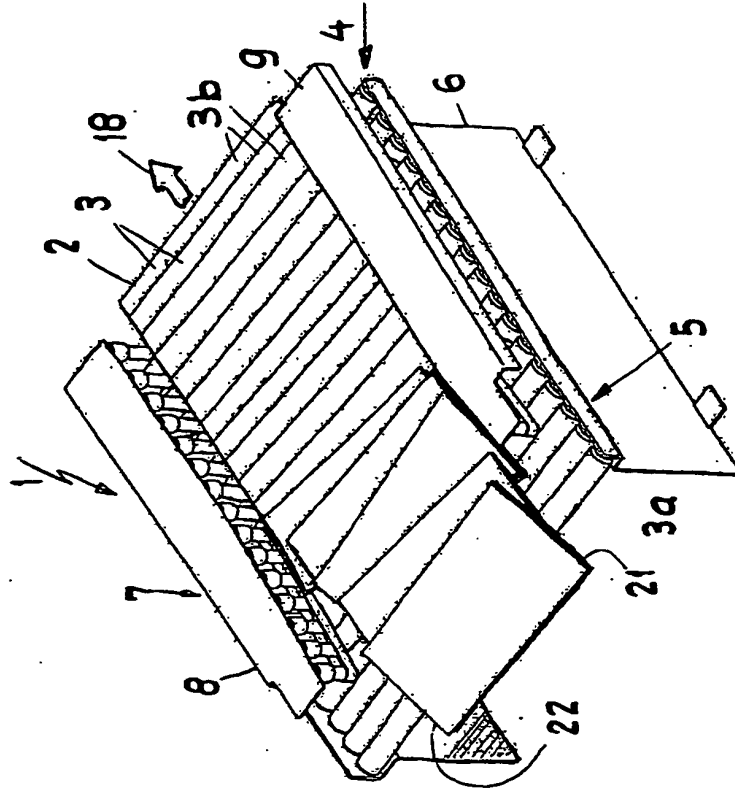


Fig. 2

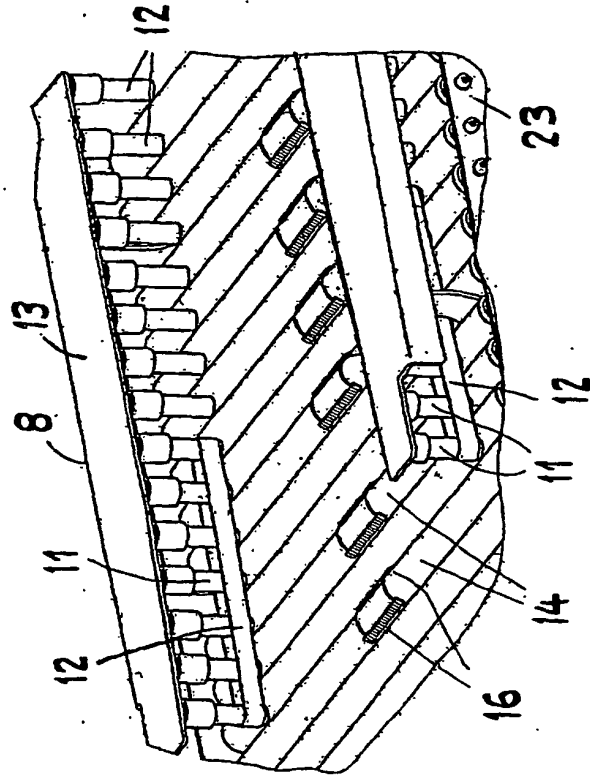


Fig. 3

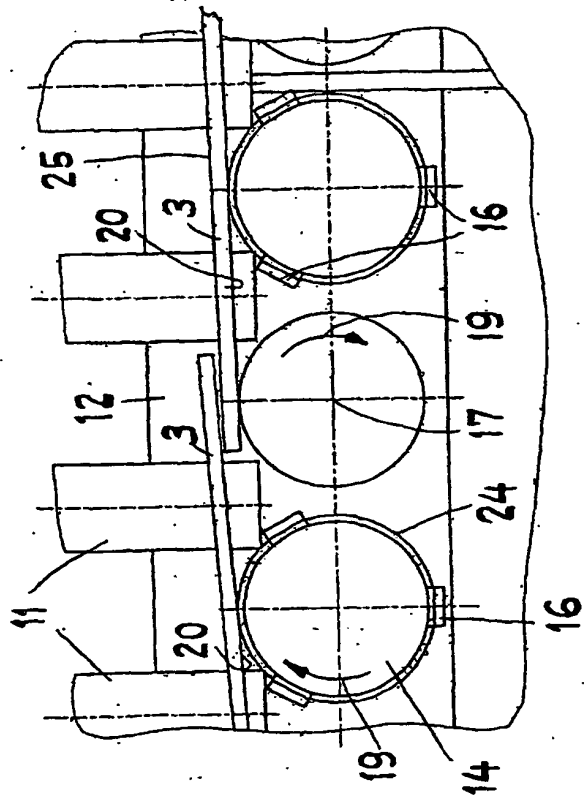


Fig. 4