

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 663 363 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
27.08.1997 Patentblatt 1997/35

(51) Int. Cl.⁶: **B65H 27/00**, B65H 23/025

(21) Anmeldenummer: **94119610.7**

(22) Anmeldetag: **12.12.1994**

(54) **Einrichtung zur Führung bahnförmiger Materialien, mit mindestens einem Walzenkern und mehreren darauf aufgebrachtten Lamellenringen und ein Verfahren zur Herstellung der Einrichtung.**

Device for guiding band like materials having at least a cylinder-core and several lamella rings mounted thereon, and a procedure to produce said device.

Dispositif pour guider des matériaux en bande, avec au moins un noyau de cylindre recevant plusieurs anneaux à lamelles, et un procédé pour réaliser un tel dispositif

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE DK ES FR GB IT LI NL SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
SI

(30) Priorität: **16.12.1993 AT 2558/93**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.07.1995 Patentblatt 1995/29

(73) Patentinhaber: **Koren, Erwin**
A-8010 Graz (AT)

(72) Erfinder: **Koren, Erwin**
A-8010 Graz (AT)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 026 467 EP-A- 0 381 244
AT-B- 235 788 DE-A- 3 016 321
DE-A- 3 233 214

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).

EP 0 663 363 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Führung bahnförmiger Materialien, beispielsweise Papier-, Textil- oder Folienbahnen mit mindestens einem Walzenkern und mehreren darauf aufgebracht Lamellenringen und ein Verfahren zu deren Herstellung.

Derartige Einrichtungen, auch Breitstreckwalzen genannt, gibt es in unterschiedlichen Ausführungen. Bekannt sind die sogenannten "Bananenwalzen", die bananenartig gewölbt ausgebildet sind, wobei die Walzen in einzelne verformbare Abschnitte unterteilt sind, damit sich die Walze, wenn ein bahnförmiger Stoff über sie geführt wird, unter Ausbildung eines im wesentlichen zylinderabschnittförmigen Oberflächenabschnittes verformen kann. Diese Art der Walzen ist aber sehr wartungsintensiv. Weitere Formen sind Walzen mit einem verformbaren Breitstreckbelag, der üblicherweise mit schräg zur Achse angeordneten Nuten versehen ist, sodaß der Belag in einzelne Segmente unterteilt ist, welche bei Druckbeaufschlagung links und rechts zu den Walzenenden hin kippen. Durch das Kippen der Segmente werden ihre Oberflächen, die im unbelasteten Zustand parallel zur Walzenachse stehen, geneigt, wodurch die Parallelität verloren geht und die Walze eine gewellte Oberfläche bekommt. Durch die Haftkräfte wird auch eine über eine derartige Walze laufende Bahn zu den beiden Enden hin gestreckt. Nachteilig ist hier jedoch die ungleichmäßige Oberfläche, da insbesondere bei sehr dünnen oder empfindlichen Bahnen z.B. Folien oder Seide, durch die Nuten bedingte Abdrücke oder Falten entstehen können, wodurch das Endprodukt praktisch wertlos und somit Ausschuß wird. Auch im Farbbereich von Textilmaschinen haben diese Walzen Nachteile, da die Farbe in die Nuten eindringt und bei einem Farbwechsel die Textilien mit der zuvor verwendeten Farbe streifenförmig zeichnen würde. Es ist bekannt, daß Walzen solcher Art bei mechanischer Beschädigung einzelner Segmente komplett abgedreht und neu aufgebaut werden müssen, was für den Endverbraucher sehr aufwendig und kostenintensiv ist. Die DE-A- 30 16 321 zeigt unter anderem eine Walze, die aus einzelnen Ringscheiben besteht, die untereinander mit Stäben verbunden sind und mit einer Druckrolle seitlich verschoben werden können. Diese Ausführung ist jedoch nur als Bandlaufregulierung einsetzbar und benötigt für diese Funktion eine elektrische oder pneumatische Steuereinheit.

Die EP-A- 0 381 244 beschreibt eine Breitstreckwalze, wobei auf den tragenden Kern ein Streifen in Form einer Schraubenlinie als Belag aufgewickelt ist, auf dessen Umfang eine zu fördernde und in ihrer Breite zu streckende Bahn aufliegt. Durch die schraubenförmige Oberfläche ist nur eine ungenügende Breitstreckwirkung erzielbar und die vorhandenen Nuten würden unerwünschte Spuren auf der Oberfläche einer darüber laufenden Materialbahn hinterlassen.

Die EP-A- 0 026 467 beschreibt eine Breitstreck-

walze, bei der auf einer nicht drehenden Welle ein Stahlschlauch drehbar abgestützt und zentriert ist. Die Konstruktion ist äußerst kompliziert in Fertigung und Wartung und kostenintensiv.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, obige Nachteile zu vermeiden und eine zylindrische Walze mit glatter Oberfläche ohne verschleißanfällige Mechanik zu schaffen, die die erforderliche Breitstreckwirkung erzielt.

Die Erfindung wird gemäß den Merkmalen der Ansprüche 1 und 15 gelöst.

Die Erfindung ist daher dadurch gekennzeichnet, daß auf einem Walzenkern Lamellenringe, die aus einem elastischen Material (Gummi, Naturkautschuk, Kunststoff o.ä.) und im Querschnitt annähernd Z-förmig ausgeführt sind, symmetrisch zur axialen Mittelebene des Walzenkerns angeordnet sind, wobei diese von der Mitte ausgehend spiegelbildlich aneinandergereiht werden und axial aneinanderliegend eine nahezu geschlossene Oberfläche bilden. Die Lamellenringe weisen vorteilhafterweise zwei Sollknickstellen auf, dadurch verschiebt sich bei einer radialen Druckbeaufschlagung, z.B. durch die Spannung der darüber laufenden Materialbahn, der äußere Umfang axial und symmetrisch zur axialen Mittelebene, wobei die zylindrische Oberfläche die Parallelität zur Walzenachse beibehält. Durch die, von der Mitte ausgehenden und nach rechts und links verlaufende Verschiebung der Lamellenringoberflächen wird das darübergeführte Material breitgestreckt.

Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß der Steg der Lamellenringe parallele Kanten aufweist, die einen Winkel zur Achse einschließen.

Eine alternative Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß der Steg der Lamellenringe sich zur Achse hin verbreitert. Dadurch wird dem Steg mehr Festigkeit verliehen.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Lamellenringe von der Mittelebene ausgehend nach rechts und links verlaufend unterschiedliche Shore-Härten haben, wobei die Shore-Härte nach außen hin abnehmen kann. So kann die Breitstreckwirkung positiv beeinflusst werden.

Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche der aus Lamellenringen bestehenden Walze mit einem flexiblen, glatten Belag versehen ist. Dies ist besonders vorteilhaft für einen Einsatz im Naßbereich wie im Färbereich von Textil- und Papierindustrien wo Farbrückstände zwischen den Lamellenringen bei einer Farbumstellung die darüber geführten Materialien zeichnen würden. Die Walze kann auch vorteilhaft in der Folienindustrie zur Erzeugung von Magnetbändern (Bild- und Tonträger) sowie für die Erzeugung von Aluminiumfolie eingesetzt werden. Speziell bei der Aluminiumfolie würde eine herkömmliche, mit Nuten versehene Breitstreckwalze unweigerlich ihre Spuren hinterlassen.

Eine besonders günstige Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß der flexible Belag mit nach innen weisenden Vorsprüngen versehen ist, die in die Zwischenräume zwischen den Lamellenringen einrasten, wobei die Vorsprünge zur axialen Mittelebene des Walzenkerns symmetrisch sein können. Zur Erzielung der Breitstreckwirkung sind die Vorsprünge vorteilhaft zur axialen Mittelebene der Walze symmetrisch, wobei sich in der Mittelebene ein in sich symmetrischer Vorsprung befindet. Der Vorsprung der Mittelebene, der vorzugsweise rechteckig ist, bleibt während des Breitstreckvorganges an seiner Stelle fixiert, während sich die übrigen Vorsprünge zu den Enden der Walze verschieben.

Eine günstige Weiterbildung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß der in der axialen Mittelebene liegende Vorsprung in sich symmetrisch ist.

Eine weitere Ausbildung der Erfindung ist das Doppelsystem, das überall dort Anwendung findet, wo über den Umschlingungswinkel und die Zugkraft der Warenbahn kein genügend großer Flächendruck erzeugt werden kann, um die Lamellenringe zu deformieren. Dabei werden zwei erfindungsgemäße Walzen über- oder nebeneinander angeordnet, wobei eine davon parallel zur anderen verstellbar ist. Durch das Aneinanderdrücken der beiden Walzen werden die Lamellenringe an den Berührungslinien der Walzen deformiert, wobei an dieser Stelle die Oberfläche der Walzen axial von der Mitte ausgehend zu den Walzenenden hin gestreckt werden kann. Eine durch dieses Doppelsystem geführte Warenbahn wird somit kontinuierlich über die Breite gestreckt.

Die Erfindung ist daher dadurch gekennzeichnet, daß zwei gegensinnig rotierende Walzen mit Lamellenringen und flexiblem Belag mit glatter Oberfläche vorhanden sind, die gegeneinander gepreßt werden.

Eine günstige Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß der flexible Belag aus Gummi, Naturkautschuk o.ä. besteht.

Die Erfindung betrifft weiters ein Verfahren zur Herstellung der erfindungsgemäßen Einrichtung, bei dem der flexible schlauchförmige Belag auf eine mit Lamellenringen bestückte Walze aufgeschumpft wird.

Beim erfindungsgemäßen Verfahren wird der flexible, auf einem Dorn gefertigte Schlauch in ein druckfestes Rohr eingeführt und die Enden des Schlauches nach außen über die Enden des Rohres gestülpt und befestigt. An einem am Rohr angebrachten Saugstutzen wird nun Vakuum angeschlossen und die Luft zwischen Schlauch und Rohrwand entzogen, wobei sich der Schlauch im Durchmesser dehnt und an die Rohrinnen- seite angepreßt wird. In diesen im Durchmesser erweiterten Schlauch wird nun eine mit Lamellenringen versehene Walze eingeführt und positioniert. Nach Abschalten des Vakuums zieht sich der Schlauch wieder zu seinem ursprünglichen Durchmesser zusammen, wobei die Innenprofilierung in die dafür vorgesehenen Zwischenräume am Umfang der Lamellenringe einrastet. Durch dieses Verfahren wird eine

Beschädigung der Lamellenringe oder des Schlauches ausgeschlossen. Nachdem die Walze dem Rohr entnommen wurde, werden die überstehenden Schlauchenden an den Stirnseiten der Walze auf Maß geschnitten.

Anhand eines Ausführungsbeispiels sei die Erfindung näher erläutert:

Es zeigen:

Fig. 1 die schematische Darstellung einer mit Lamellenringen versehenen Walze mit flexiblem Belag,

Fig. 2 die schematische Darstellung der Breitstreckfunktion,

Fig. 3 die schematische Darstellung des Doppelsystems,

Fig. 4 die schematische Darstellung der Funktion des Doppelsystems,

Fig. 5 die schematische Darstellung eines Lamellenringes

Fig. 5 a und 5 b die schematische Darstellung der Herstellung einer Walze mit innenprofiliertem Schlauch,

Fig. 6 eine Darstellung einer Walze mit Lamellenringen ohne innenprofilierten Belag,

Fig. 7 a und 7 b Querschnitte von weiteren Varianten von Lamellenringen.

Fig. 1 zeigt die Walze der Erfindung in einem Schnitt dargestellt. Sie besteht aus einem Walzenkern (1), der üblicherweise aus Metall, insbesondere aus Stahl gefertigt ist. Darauf befinden sich die Lamellenringe (2), die von der Mitte ausgehend nach links und rechts verlaufend, gegensinnig aneinandergereiht angeordnet sind. Am äußeren Umfang sind die Lamellenringe (2) so ausgebildet, daß an den Berührungsflächen zwischen den einzelnen Ringen ein in der Grundform dreieckiger Zwischenraum (9) entsteht (siehe Detail Z). Diese Zwischenräume (9) verlaufen radial zur Achse der Lamellenringe (2). Über den Lamellenringen (2) ist der flexible Schlauch (3) mit innenliegender Profilierung aufgezogen.

Die innenliegenden Vorsprünge (10) rasten dabei in die Zwischenräume (9) ein. Der Vorsprung (11) liegt in der Mittelebene der Walze und fixiert den Schlauch (3) in seiner Position. Der Schnitt A-A zeigt den Aufbau der Walze im Querschnitt.

Im Detail Z ist die Z-förmige Gestalt der Lamellenringe mit den Sollknickstellen (4) und (14) zu erkennen.

Die Breitstreckfunktion der Walze ist in Fig. 2 dargestellt. Die Warenbahn (5) wirkt durch Umschlingung und Zugspannung einen Flächendruck (4) auf die durch den flexiblen Belag (3) gebildete Oberfläche der Walze aus, wodurch sich der zylindrische äußere Umfang (20) der Lamellenringe (2), von der Mittelebene ausgehend gegensinnig, axial nach außen hin verschiebt. Diese von der Mitte ausgehende und nach rechts und links in Richtung der Pfeile (12) verlaufende Auslenkung der Lamellenringe (2) wird auf dem mit innenliegender Pro-

filgebung ausgeführten Schlauch (3) übertragen. Über den Kraftschluß der Warenbahn (5) und der Oberfläche des Schlauches (3) wird die Warenbahn in axialer Richtung gestreckt. So werden vorhandene Falten entfernt bzw. eine Faltenbildung vermieden. Durch die Drehbewegung (13) der Walze (1) richten sich die Lamellen der Lamellenringe (2) nach Verlassen der Berührungsfläche (7) wieder auf und die Walzenoberfläche schrumpft in diesem Bereich wieder auf ihre Fertigungslänge. Dieser Vorgang wiederholt sich kontinuierlich, solange die Walze durch die Warenbahn angetrieben wird. Um die Lamellenringe (2) auf den Walzenkern (1) zu fixieren, werden an den Walzenenden entsprechende Ringe aufgeschraubt bzw. aufgeklebt. Dadurch kann als Grundkörper ein Walzenkern mit glatter Oberfläche verwendet werden.

Fig. 3 und 4 stellen die schematische Darstellung des Doppelsystems und dessen Funktion dar. Es werden hierfür zwei Walzen des oben beschriebenen Systems je nach Bahnführung übereinander oder nebeneinander angeordnet, wobei eine der beiden Walzen mechanisch abgehoben bzw. angepreßt werden kann. Durch den beim Zusammenfahren entstehenden Liniendruck werden die unter dem profilierten Schlauch (3) liegenden Lamellenringe (2) axial von der Mitte ausgehend links und rechts verlaufend nach außen, d.h. zu den Walzenenden hin gelenkt, wobei sich der Schlauch (3) der beiden Walzen (1) axial dehnt und die dazwischenliegende Warenbahn (5) in der Breite gestreckt wird. Durch Veränderung des Liniendruckes (8) kann die Breitstreckwirkung erhöht oder gemindert werden.

Unter Fig. 5 wird ein einzelner Lamellenring (2) im Schnitt in drucklosem und druckbeaufschlagtem Zustand mit den Sollknickstellen (4) und (14) dargestellt.

Bei der Druckbeaufschlagung wird der äußere zylindrische Umfang (20) des Lamellenringes (2) um die Strecke dx nach unten gedrückt, wobei durch die Sollknickstellen (4) und (14) gleichzeitig eine axiale Verschiebung dli ausgeführt wird.

Fig. 5 a und 5 b zeigen die Vorrichtung zur Herstellung einer Walze nach der Erfindung. Die Vorrichtung besteht dabei aus einem Rohr (15) mit einem Luftanschluß (16). Der flexible Belag (3) wird in das Rohr eingeführt, an dessen Enden umgestülpt und z.B. mit Schlauchschellen (18) am Rohr (15) fixiert. Durch Anlegen eines Vakuums am Luftanschluß (16) in Richtung (17) wird der Belag (3) an der Innenseite des Rohres angesaugt und im Durchmesser gedehnt. Anschließend wird eine mit Lamellenringen (2) versehene Walze (1) in Achsrichtung in das Rohr eingeführt und positioniert. In weiterer Folge kann in Richtung (19) ein Druckausgleich durchgeführt werden, worauf der flexible Belag (3) auf seinem ursprünglichen Durchmesser schrumpft und die Walze (1) mit den Lamellenringen (2) fest umschließt wobei die Vorsprünge (10) in die Zwischenräume (9) einrasten. Nach Lösen der Befestigungen (18) wird die fertige Einrichtung dem Rohr (15) entnommen und der überstehende Belag (3) abgetrennt. Grundsätzlich kann

auch der flexible Belag durch Druckluft in seinem Inneren an das Rohr gepreßt werden und nach Einführen der Walze (1) wieder Normaldruck hergestellt werden, wodurch sich der Belag ebenfalls an die Walze preßt.

Fig. 6 zeigt eine Walzenausführung ohne darüber gezogenen Schlauch, wobei die einzelnen Lamellenringe parallele Kanten der Stege aufweisen. In der Mitte der Walze befinden sich hier zwei parallel gestaltete Lamellenringe mit zur Walzenmitte hin verlängerter Oberfläche. Ein einzelner derartiger Ring ist in Fig. 7 a dargestellt. Fig. 7 b zeigt einen Schnitt durch einen Lamellenring mit sich zur Achse hin erweiterndem Steg.

Patentansprüche

1. Einrichtung zur Führung bahnförmiger Materialien, beispielsweise Papier-, Textil- oder Folienbahnen mit mindestens einem Walzenkern (1) und mehreren darauf aufgebrauchten Lamellenringen (2), die aus einem elastischen Material bestehen und wobei die Lamellenringe (2) symmetrisch zur axialen Mittelebene des Walzenkerns angeordnet sind und von der Mitte ausgehend spiegelbildlich aneinander gereiht werden und axial aneinanderliegend eine nahezu geschlossene Oberfläche bilden, dadurch gekennzeichnet, daß die Lamellenringe (2) zumindest eine Sollknickstelle (4, 14) aufweisen und der Querschnitt der Lamellenringe (2) annähernd Z-förmig ausgeführt ist, wodurch sich bei einer radialen Druckbeaufschlagung, z.B. durch die Spannung der darüber laufenden Materialbahn, der außen Umfang axial und symmetrisch zur axialen Mittelebene verschiebt und die zylindrische Oberfläche (20) die Parallelität zur Walzenachse (1) beibehält.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lamellenringe (2) zwei Sollknickstellen (4, 14) aufweisen.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Steg der Lamellenringe (2) parallele Kanten aufweist, die einen Winkel zur Achse einschließen.
4. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Steg der Lamellenringe (2) sich zur Achse hin verbreitert.
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Lamellenringe (2) aus Gummi, Naturkautschuk, Kunststoff o.ä. gefertigt sind.
6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Lamellenringe (2) von der Mittelebene ausgehend nach rechts und links verlaufend unterschiedliche Shore-Härten haben.

7. Einrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Shore-Härte nach außen hin abnimmt.
8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, 5 dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche der aus Lamellenringen (2) bestehenden Walze mit einem flexiblen, glatten Belag (3) versehen ist.
9. Einrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der flexible Belag (3) schlauchförmig ist. 10
10. Einrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß der flexible Belag (3) mit nach 15 innen weisenden Vorsprüngen (10) versehen ist, die in die Zwischenräume (9) zwischen den Lamellenringen (2) einrasten.
11. Einrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorsprünge (10) zur axialen Mit- 20 telebene des Walzenkerns (1) symmetrisch sind.
12. Einrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der in der axialen 25 Mittelebene liegende Vorsprung (11) in sich symmetrisch ist.
13. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß zwei gegensinnig 30 rotierende Walzen mit Lamellenringen (2) und flexiblem Belag (3) mit glatter Oberfläche vorhanden sind, die gegeneinander gepreßt werden.
14. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, 35 dadurch gekennzeichnet, daß der flexible Belag (3) aus Gummi, Naturkautschuk o.ä. besteht.
15. Verfahren zur Herstellung einer Einrichtung nach 40 einem der Ansprüche 8 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß der flexible Belag (3) im Inneren eines Rohres (15) fixiert und durch Druck- bzw. Vakuumbeaufschlagung an die Innenseite des Rohres (15) gepreßt wird.
16. Verfahren nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß ein mit Lamellenringen (2) versehe- 45 ner Walzenkern (1) in Achsrichtung in den flexiblen Belag (3) eingeführt und positioniert wird.
17. Verfahren nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Druck bzw. das Vakuum abge- 50 schaltet und die mit flexiblem Belag (3) versehene Walze dem Rohr (15) entnommen wird.

Claims

1. Device for guiding continuous rolls of material, for example paper, textiles or foil, with at least one roll

core (1) on which several lamellar rings (2) made of a flexible material are mounted and where the lamellar rings (2) are arranged symmetrically to the axial centre plane of the roll core and placed adjacent to one another, in a mirror-inverted arrangement starting from the middle of the roll, with each lamella resting on the next one in axial direction to form a virtually continuous surface, characterised by the lamellar rings (2) having at least one pre-determined buckling point (4, 14) and the cross-section of the lamellar rings (2) being virtually Z-shaped, causing the outer circumference to be displaced axially and symmetrically to the axial centre plane and the cylindrical surface (20) to remain parallel to the roll axis (1) when subjected to radial pressure, e.g. from the tension of the continuous material running over the roll.

2. Device according to Claim 1, characterised by the lamellar rings (2) having two pre-determined buckling points (4, 14).
3. Device according to Claim 1 or 2, characterised by the web of the lamellar rings (2) having parallel edges which form an angle to the axis.
4. Device according to Claim 1 or 2, characterised by the web of the lamellar rings (2) widening in the direction of the roll axis.
5. Device according to one of Claims 1 to 4, characterised by the lamellar rings (2) being made of commercial rubber, natural rubber, plastic or similar material.
6. Device according to one of Claims 1 to 5, characterised by the individual lamellar rings (2) having different Shore hardnesses from the centre outwards to the left and right.
7. Device according to Claim 6, characterised by the Shore hardness of the lamellar rings (2) decreasing towards the roll ends.
8. Device according to one of Claims 1 to 7, characterised by the surface of the roll made up of lamellar rings (2) having a flexible, smooth cover (3).
9. Device according to Claim 8, characterised by the flexible cover (3) being tubular.
10. Device according to Claim 7 or 8, characterised by the flexible cover (3) having projecting parts pointing inwards (10) which lock into place in the spaces (9) between the lamellar rings (2).
11. Device according to Claim 10, characterised by the projecting parts (10) being symmetrical to the axial centre plane of the roll core (1).

12. Device according to one of Claims 10 or 11, characterised by the projecting part in the axial centre plane (11) having a symmetrical shape.
13. Device according to one of Claims 1 to 12, characterised by the presence of two rolls with lamellar rings (2), rotating in opposite directions and having a flexible cover (3) with smooth surface, and by these two rolls being pressed against each other.
14. Device according to one of Claims 1 to 13, characterised by the flexible cover (3) being made of commercial rubber, natural rubber or similar material.
15. Process to produce a device according to one of claims 8 to 14, characterised by the flexible cover (3) being secured on the inside of a tube (15) and being pressed onto the inside of the tube (15) by applying pressure or vacuum.
16. Process according to Claim 15, characterised by a roll core (1) fitted with lamellar rings (2) being inserted into the flexible cover (3) in axial direction and brought into position.
17. Process according to Claim 16, characterised by the pressure or vacuum, respectively, being switched off and the roll with flexible cover (3) being removed from the tube.

Revendications

1. Dispositif pour le guidage de matières sous forme de bande telles que bandes de papier, bandes textiles ou bandes de feuille avec au moins un noyau de rouleau (1) et plusieurs anneaux à lamelles (2) y montés consistant d'une matière élastique, les anneaux à lamelles (2) étant symétriquement disposés par rapport au plan médian du noyau du rouleau, et, en partant du centre, enfilés de manière réfléchie, et axialement joints, formant une surface quasi fermée, caractérisé en ce que les anneaux à lamelles (2) ont au moins un point d'inflexion destiné (4, 14), et que la section transversale des anneaux à lamelles (2) est exécutée sous forme approximative de Z, résultant, en cas d'application de pression radiale, p. ex. par la tension de la bande de matière passant par-dessus, en un déplacement axial et symétrique de la circonférence extérieure par rapport au plan médian axial et le maintien du parallélisme de la surface cylindrique (20) par rapport à l'axe du rouleau (1).
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les anneaux à lamelles (2) ont deux points d'inflexion destinés (4, 14).
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la barrette des anneaux à lamelles (2) a

des arêtes parallèles, enfermant un angle vers l'axe.

4. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la barrette des anneaux à lamelles (2) s'élargit vers l'axe.
5. Dispositif selon une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les anneaux à lamelles (2) sont fabriqués en caoutchouc, en caoutchouc naturel, matière synthétique, ou similaire.
6. Dispositif selon une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les anneaux à lamelles individuels (2), ont une dureté Shore différente en partant du plan médian et en passant vers la droite et la gauche.
7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que la dureté Shore se réduit vers l'extérieur.
8. Dispositif selon une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la surface du rouleau consistant en anneaux de lamelles (2) est pourvue d'un revêtement (3) flexible et lisse.
9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que le revêtement (3) flexible a la forme d'un tube.
10. Dispositif selon une des revendications 7 ou 8, caractérisé en ce que le revêtement (3) flexible est pourvu d'épaulements (10) montrant vers l'intérieur, s'encliquetant dans les espaces intermédiaires (9) entre les anneaux à lamelles (2).
11. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que les épaulements (10) sont symétriques au plan médian axial du noyau du rouleau (1).
12. Dispositif selon une des revendications 10 à 11, caractérisé en ce que l'épaulement (11) placé au plan médian axial est symétrique en soi même.
13. Dispositif selon une des revendications 1 à 12, caractérisé en ce qu'il y a deux rouleaux tournant en contresens, avec anneaux à lamelles (2) et revêtement (3) flexible à surface lisse, qui se trouvent pressés l'un contre l'autre.
14. Dispositif selon une des revendications 1 à 13, caractérisé en ce que le revêtement (3) flexible consiste en caoutchouc, en caoutchouc naturel, ou similaire.
15. Procédé de fabrication d'un dispositif selon une des revendications 8 à 14, caractérisé en ce que le revêtement (3) flexible est fixé à l'intérieur d'un tube (15) et pressé à la face interne du tube (15) par

application de pression et/ou de vide.

16. Procédé selon la revendication 15, caractérisé en ce qu'un noyau de rouleau (1) pourvu d'anneaux à lamelles (2) est introduit et placé dans le revêtement (3) flexible en direction de l'axe. 5
17. Procédé selon la revendication 16, caractérisé en ce que la pression et/ou le vide est coupé et le rouleau pourvu d'un revêtement (3) flexible est retiré du tube (15). 10

15

20

25

30

35

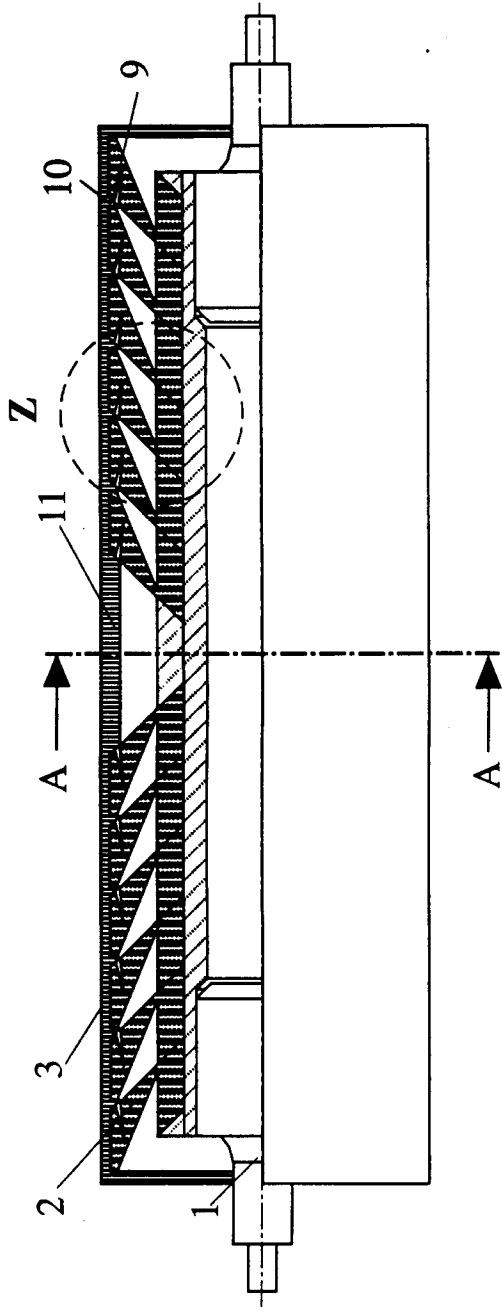
40

45

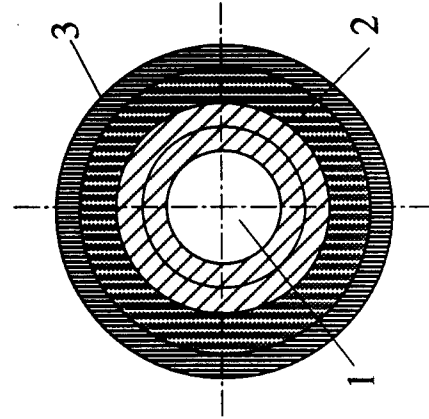
50

55

Fig. 1



Schnitt A-A



Detail Z

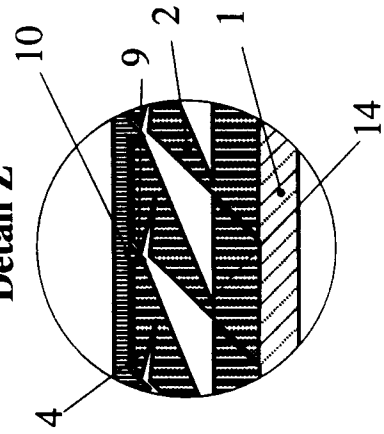


Fig. 2

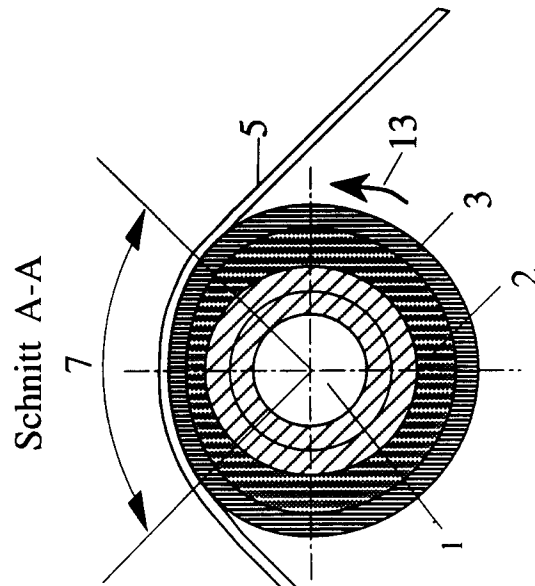
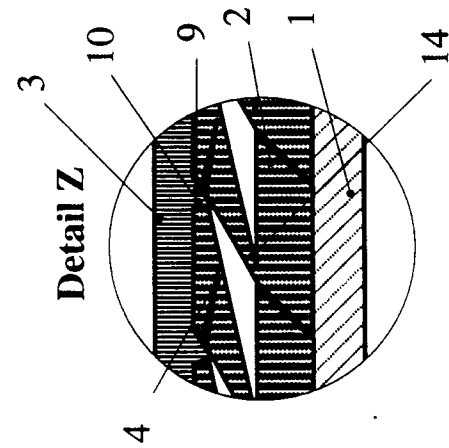
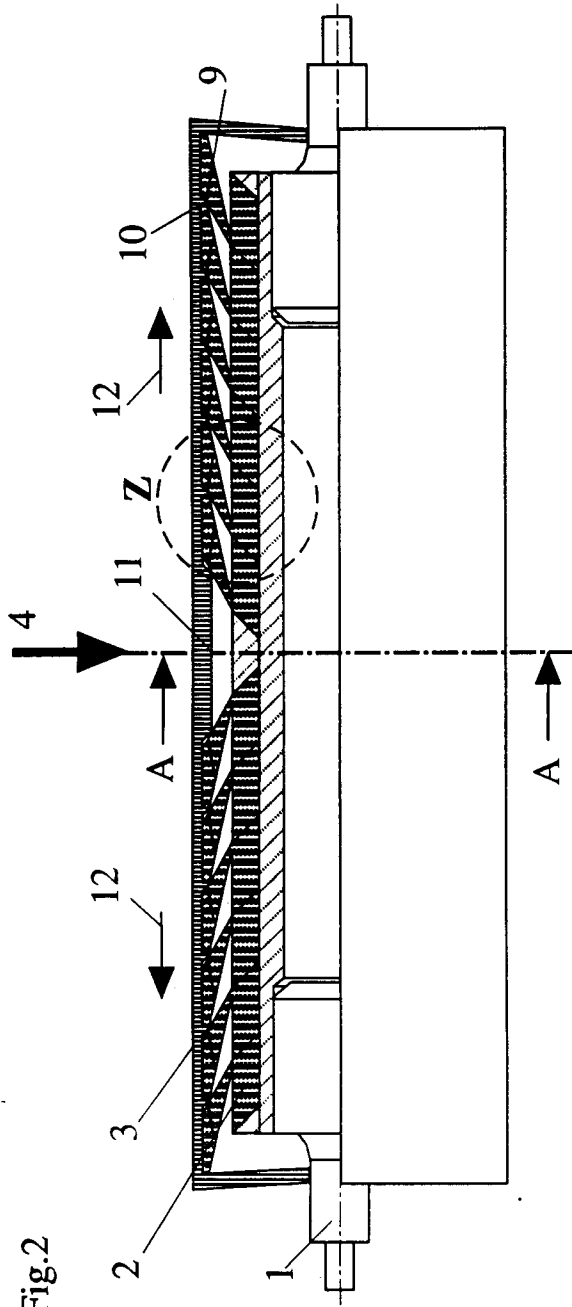


Fig. 3

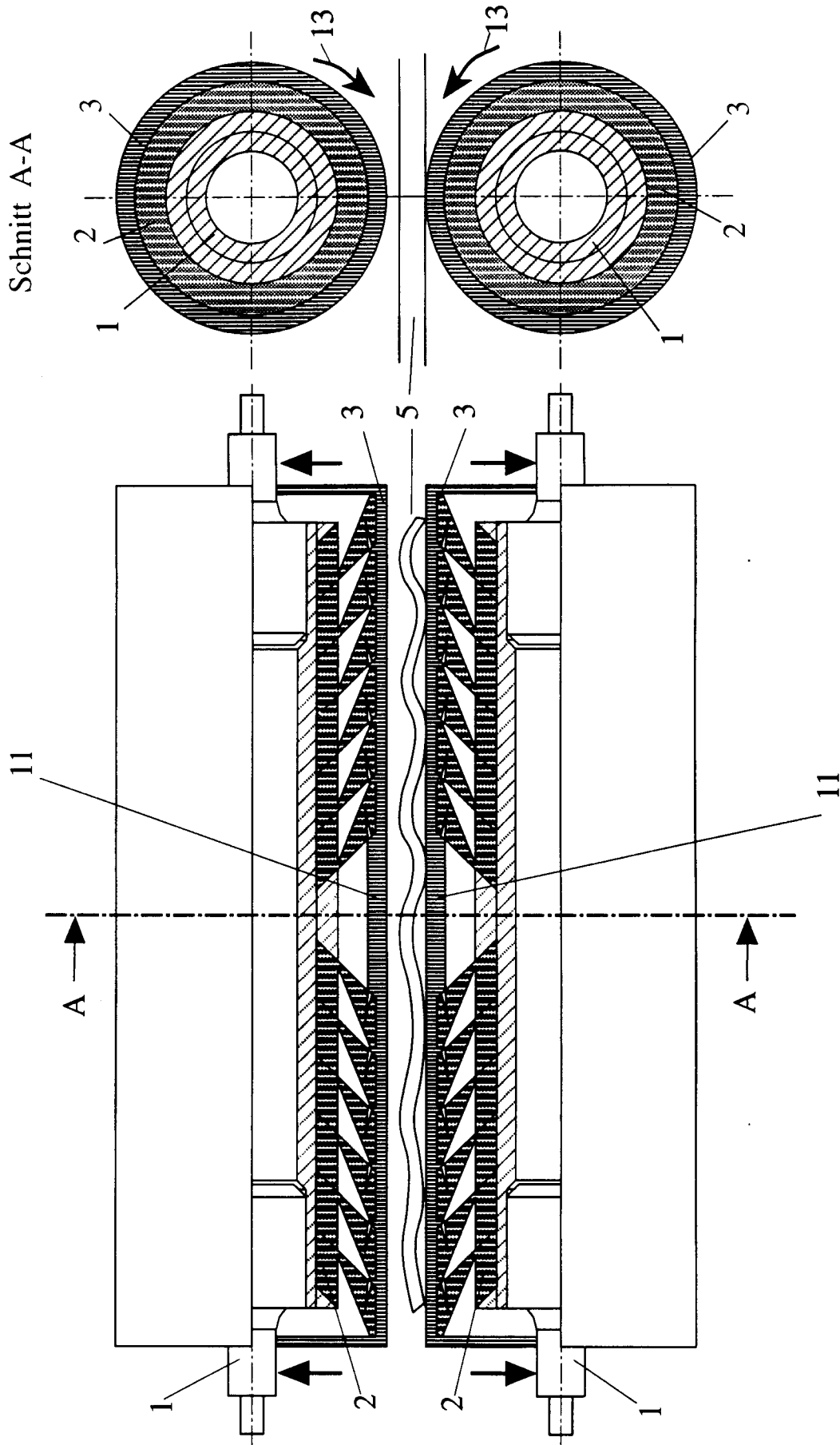


Fig. 4

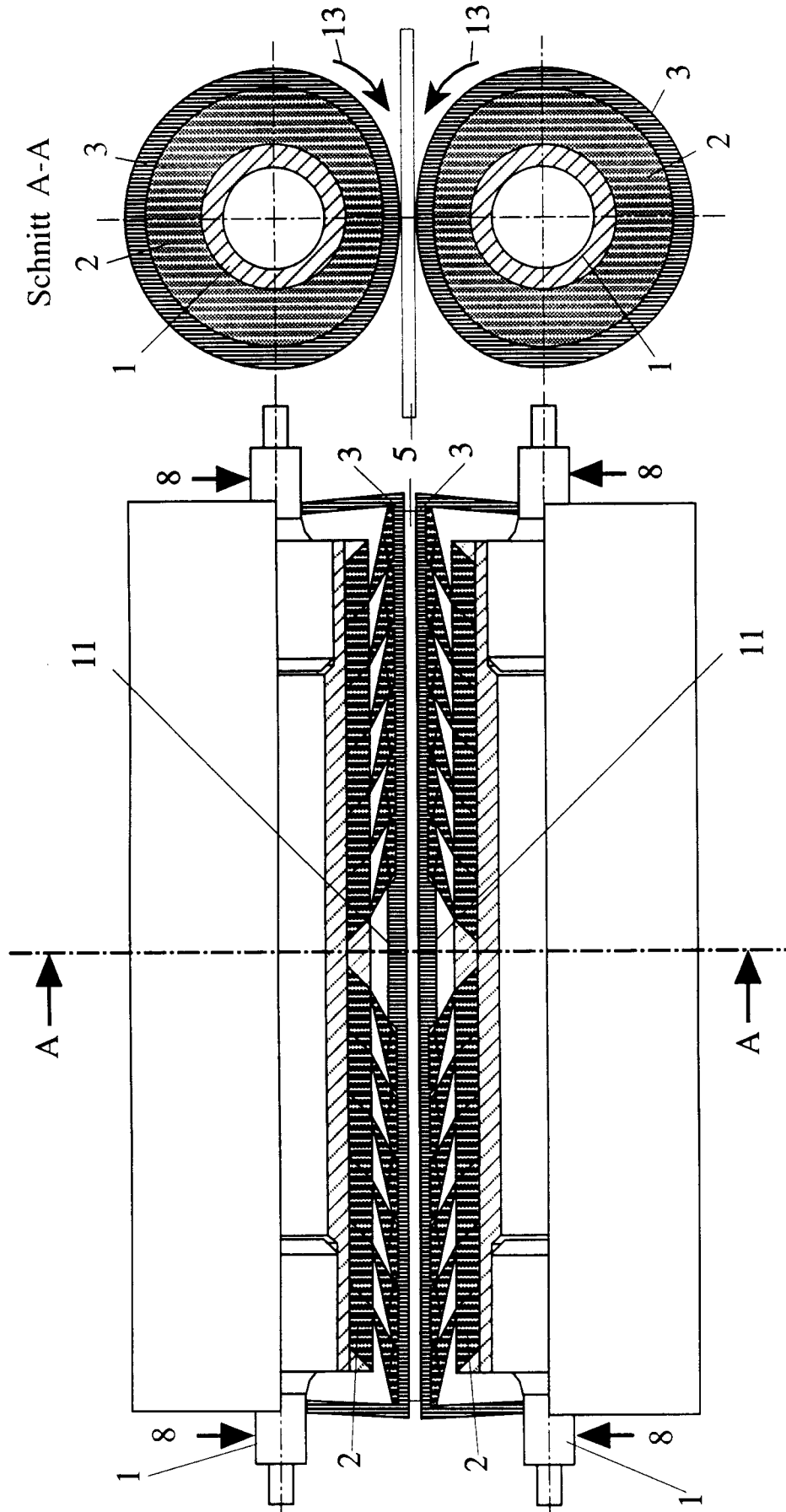


Fig. 5

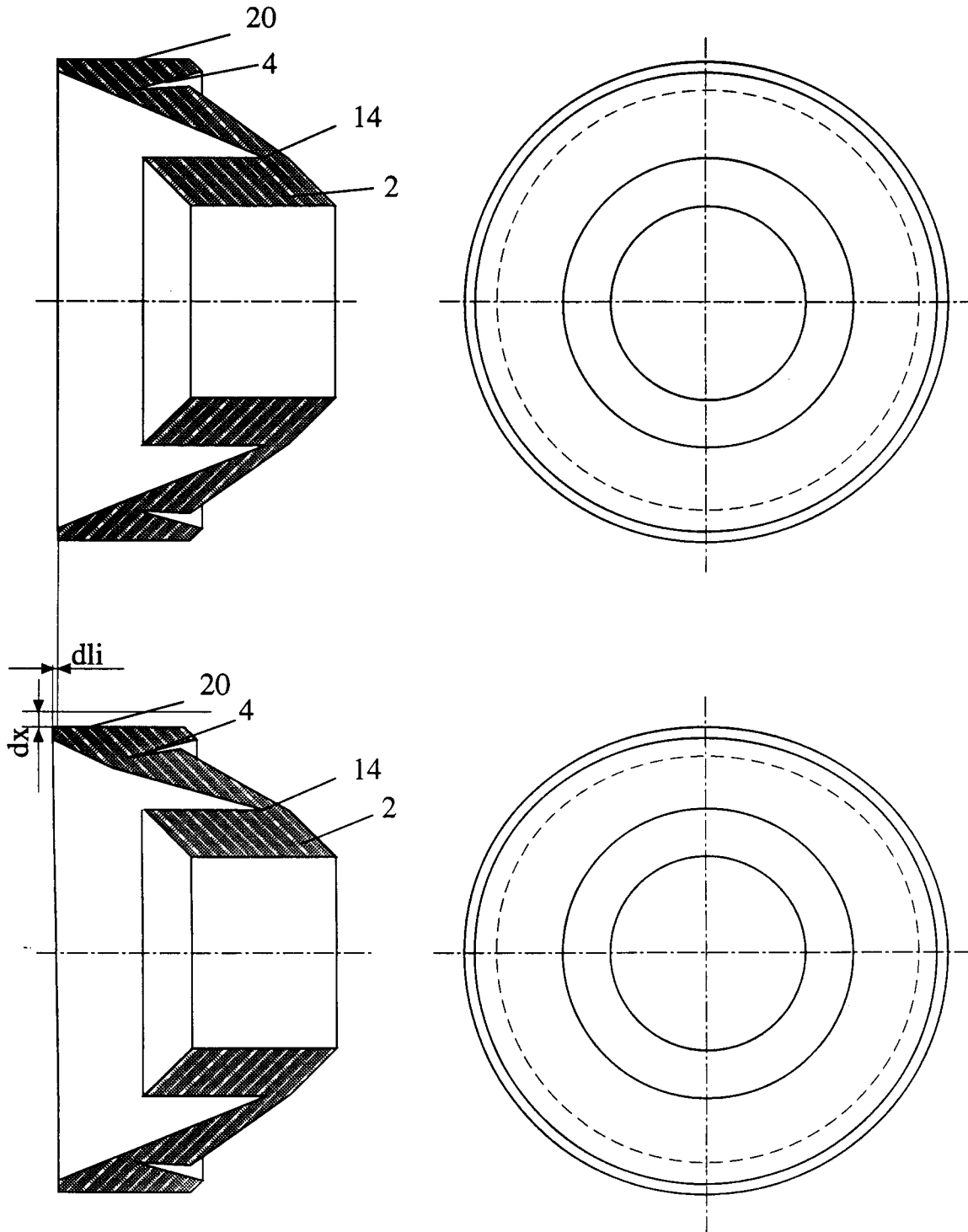


Fig. 5a

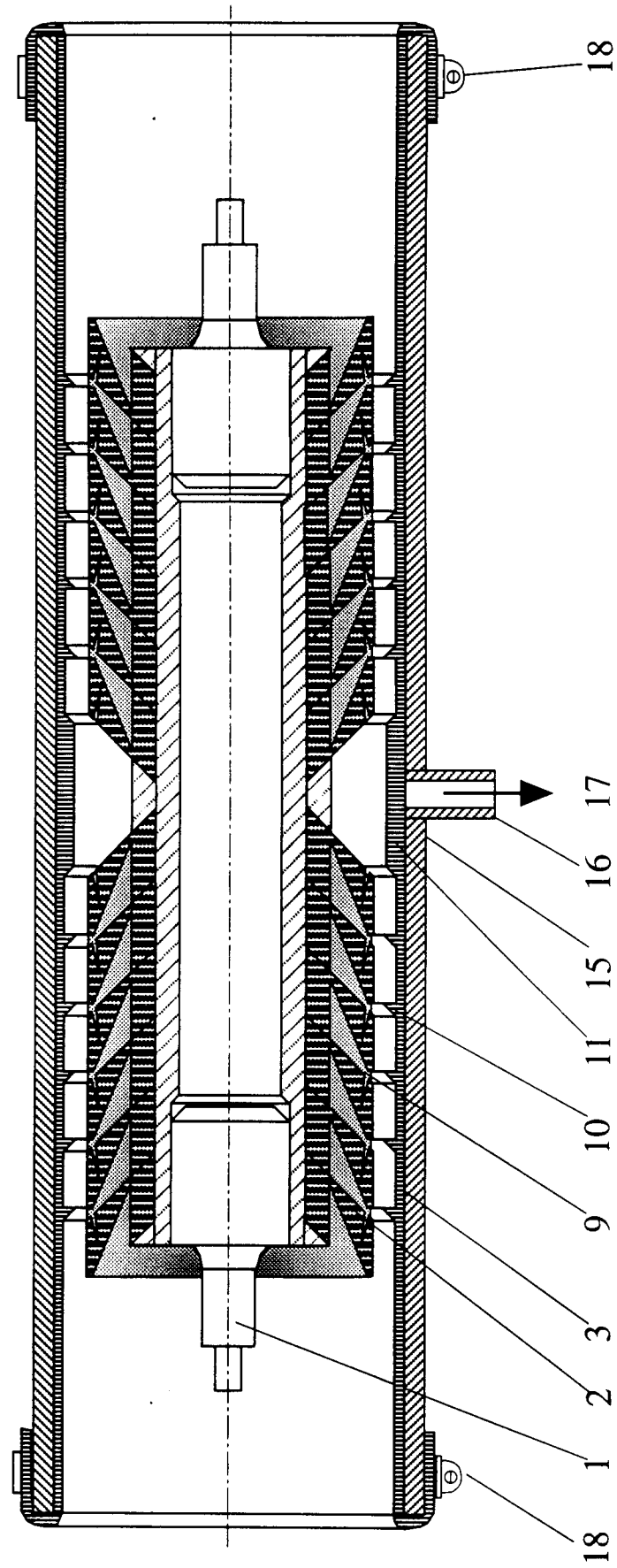


Fig. 5b

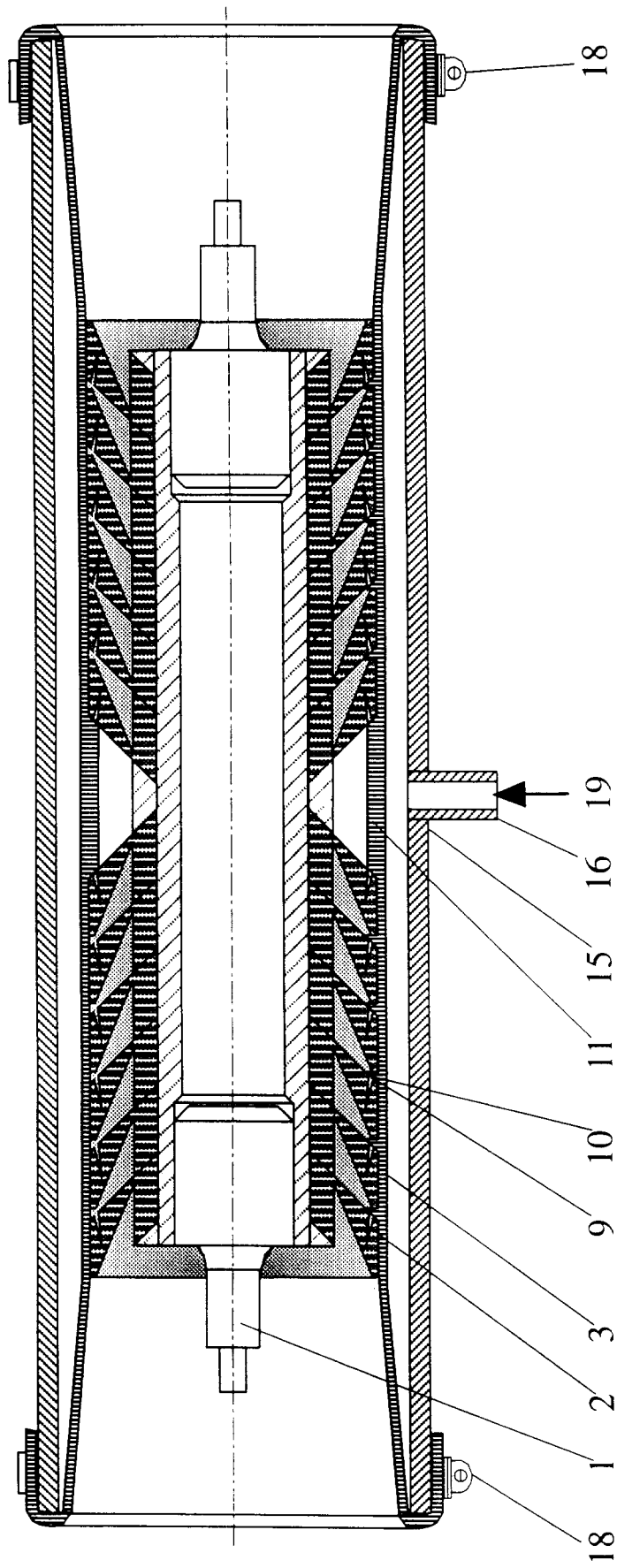


Fig.6

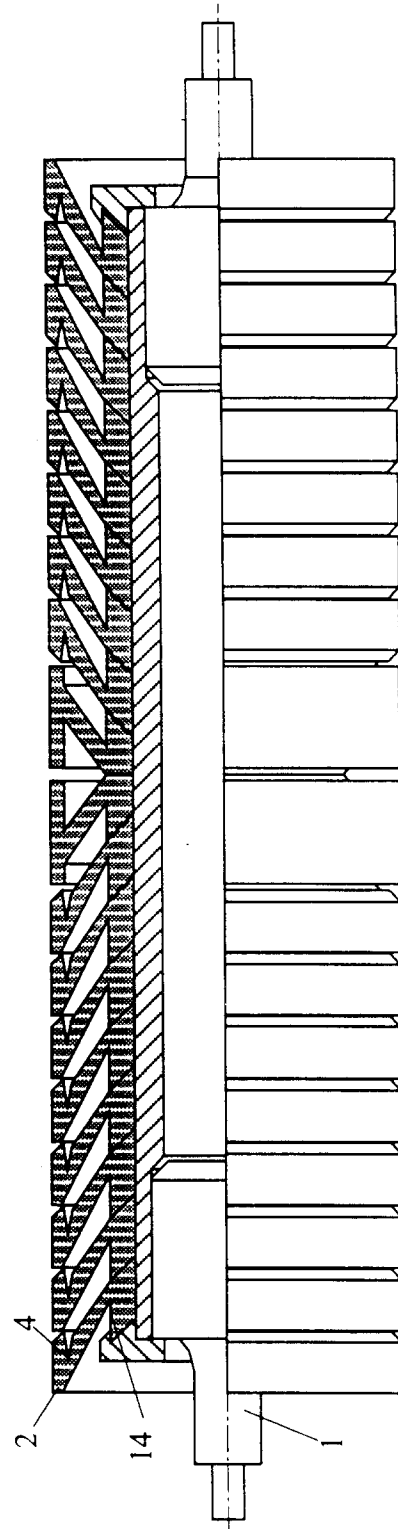


Fig. 7a

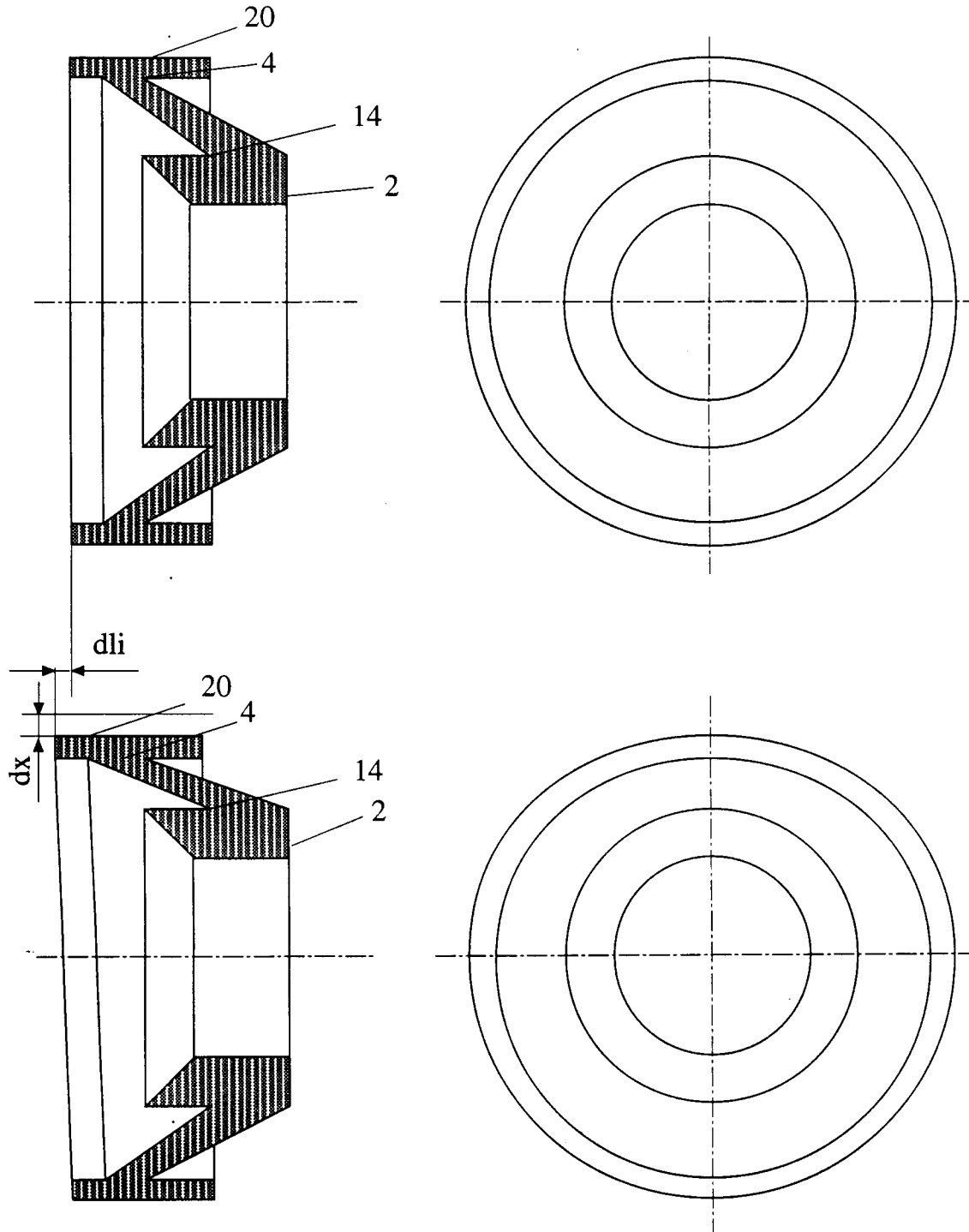


Fig. 7b .

