

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 423 481 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **13.04.94**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **B31B 19/62**

(21) Anmeldenummer: **90117412.8**

(22) Anmeldetag: **10.09.90**

(54) **Ablegevorrichtung für mit geklebten Böden versehene Säcke.**

(30) Priorität: **19.10.89 DE 3934879**  
**25.01.90 DE 4002156**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**24.04.91 Patentblatt 91/17**

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung:  
**13.04.94 Patentblatt 94/15**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE ES FR GB IT**

(56) Entgegenhaltungen:  
**DE-B- 1 066 854            DE-C- 211 597**  
**DE-C- 313 866            DE-C- 442 805**  
**DE-C- 511 159            GB-A- 307 914**  
**US-A- 1 676 005            US-A- 2 032 503**  
**US-A- 2 119 951            US-A- 2 242 799**  
**US-A- 3 107 984**

(73) Patentinhaber: **Windmüller & Hölscher**  
**Münsterstrasse 50**  
**D-49525 Lengerich(DE)**

(72) Erfinder: **Feldkämper, Richard, Dipl.-Ing.**  
**Widumweg 3**  
**D-49525 Lengerich(DE)**

(74) Vertreter: **Gossel, Hans K., Dipl.-Ing. et al**  
**Lorenz-Seidler-Gossel,**  
**Widenmayerstrasse 23**  
**D-80538 München (DE)**

**EP 0 423 481 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

Die Erfindung betrifft eine Ablegevorrichtung für mit geklebten Böden versehene Säcke mit mindestens einem die Bodenbereiche der Säcke mit seinen endlosen Preßbändern zusammendrückenden Doppelbandförderer, der mit seinen in vertikalen Ebenen übereinanderliegenden und die geschuppt übereinanderliegenden Säcke zwischen sich fördernden, endlosen Preßbändern mindestens zwei Preßzylinder mit S-förmigem oder bei mehr als zwei Preßzylindern mit mehrfach S-förmigem Förderweg teilweise umschlingt.

Die geklebten Böden von Säcken müssen unmittelbar nach ihrer Herstellung zusammengedrückt werden, um zu verhindern, daß sich die Bodenfaltungen unter Lösung der Verklebungen aufrichten und um durch die Pressung der Bodenbereiche gut verklebte Böden zu erreichen.

Bei einer aus DE-C-12 98 873 bekannten Ablegevorrichtung sind die aus Preßbändern bestehenden Doppelbandförderer für aus den gerade hergestellten Säcken gebildeten Sackstapel vorgesehen, bei der die Preßbänder die Stapel im Bereich der Böden zusammendrücken. Da die Pressung über eine ausreichend lange Zeit aufrechterhalten werden muß, müssen die die Stapel zusammendrückenden Doppelbandförderer eine erhebliche Länge aufweisen, was zu einer unerwünscht langen Bauweise der Anlagen zur Herstellung der Säcke führt.

Aus DE-C-313 866 ist eine Vorrichtung der eingangs angegebenen Art bekannt, die allerdings nicht dem Ablegen von mit geklebten Böden versehenen Säcken, sondern dem Trocknen der mit Klebstoff versehenen Klappenränder von Briefumschlägen dient. Bei dieser bekannten Vorrichtung werden sämtliche Preßbänder von den Trumen eines einzigen Doppelbandförderers umschlungen, wobei aufeinanderfolgende Preßzylinder S-förmig umschlungen werden. Diese S-förmige Umschlingung hat zur Folge, daß abwechselnd die beiden Trume des Doppelbandförderers innen und außen liegen. Da die außen liegenden Abschnitte der Fördertrume mit größerer Geschwindigkeit als die inneren umlaufen, kommt es zu Relativverschiebungen zwischen den beiden Rändern des Doppelbandförderers während des Laufes über die Preßzylinder, die zu einer unerwünschten Verzerrung der geschuppt übereinanderliegenden Gegenstände führen.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine verzerrungsfreie Förderung der geschuppt übereinanderliegenden Säcke während ihrer Förderung von der Aufgabestation zur Abgabestation zu gewährleisten.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

Zweckmäßigerweise sind zwei Paare von mit endlosen Preßbändern umschlungenen Preßzylindern mit jeweils S-förmigem Förderweg vorgesehen. Diese Anordnung gestattet es, Abschnitte der Preßstrecke in mehreren Ebenen anzuordnen, was zu einer zusätzlichen Verkürzung der Baulänge führt.

Zweckmäßigerweise sind die Preßzylinderpaare etwa symmetrisch zu einer vertikalen, zu den Preßzylinderachsen parallelen Ebene angeordnet. Dabei können jeweils zwei Preßzylinder der beiden Preßzylinderpaare näher und entfernter zu der Symmetrieebene angeordnet sein.

Die Förderung von geschuppt übereinander liegenden Säcken durch einen Doppelbandförderer mit endlosen oberen und unteren Trumen, die über zwei im Abstand voneinander angeordnet Umlenkzylinder laufen, ist an sich aus der DE-PS 530 526 bekannt. Zwischen den beiden Umlenkzylindern bilden die beiden Trume des Doppelbandförderers eine gerade verlaufende Förderstrecke, auf der die Trume mit unterschiedlicher Geschwindigkeit laufen, weil beim Umlauf über die Umlenkzylinder den jeweils äußeren Trumen eine größere Geschwindigkeit erteilt wird. Aufgrund der Relativgeschwindigkeit zwischen den beiden Fördertrumen des Doppelbandförderers wird die Sackschuppe auseinandergezogen, so daß sich die Abstände und die Lage der einzelnen Säcke in dem Schuppenstrom in undefinierbarer Weise ändern.

Bei der erfindungsgemäßen Ablagevorrichtung ist es an sich erwünscht, daß die geschuppt übereinander liegend geförderten Säcke innerhalb der Preßstrecke mit sich vergrößerndem Schuppenabstand auseinandergezogen werden, um etwaige Verklebungen der übereinanderliegenden Säcke durch aus den Klebnähten herausgetretenen oder herausgepreßten Klebstoff durch entsprechenden Abriß wieder zu lösen. Nach einer erfinderischen Weiterbildung ist daher vorgesehen, daß die Preßbänder der Doppelbandförderer mindestens eines nachgeschalteten Preßzylinders mit höherer Geschwindigkeit umlaufen als sie einem vorhergehenden Preßzylinder entspricht. Durch diese höhere Geschwindigkeit werden die geschuppt übereinander liegenden Säcke mit sich gleichmäßig vergrößerndem Schuppenabstand auseinandergezogen, so daß etwaige Verklebungen der Säcke miteinander aufgehoben werden. Da die von dem vorhergehenden Doppelbandförderer geförderten Säcke mit ihren in Förderrichtung fordernden Kanten einzeln in das Bändermaul des mit höherer Geschwindigkeit umlaufenden Doppelbandförderers einlaufen, werden die einzelnen Säcke aus der zugeführten Schuppe mit sich vergrößerndem Schuppenabstand abgezogen, ohne daß sie weitere Verlagerungen erfahren, so daß sich eine Schuppe mit lediglich vergrößertem Schuppenabstand ergibt.

Zweckmäßigerweise ist dem mit höherer Geschwindigkeit umlaufenden Preßzylinder ein aus Preßbändern bestehender Doppelbandförderer mit gerader Förderstrecke vorgeschaltet. Dabei umschlingt zweckmäßigerweise das das Untertrum bildende Preßband der geraden Förderstrecke als innenliegendes Band den folgenden Preßzylinder, wobei die oben liegenden bzw. äußeren Preßbänder der geraden Förderstrecke und des folgenden Preßzylinders voneinander getrennt sind. Dadurch wird verhindert, daß die Preßbänder des Doppelbandförderers im Bereich der geraden Förderstrecke mit unterschiedlicher Geschwindigkeit relativ zueinander umlaufen.

Zweckmäßigerweise laufen bei zwei Preßzylinderpaaren das letzte Preßzylinderpaar mit höherer Geschwindigkeit um.

Da eine Pressung der geschuppt übereinander liegenden Säcke nur im Bereich von deren Böden erforderlich ist, sind die Preßbänder zweckmäßigerweise jeweils nur im Bereich der beiden Böden der Säcke angeordnet. Dabei werden die Säcke in der Schuppe querliegend gefördert, so daß die Bodenbereich jeweils außen, also an den Seiten der Sackschuppe liegen.

Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung ist vorgesehen, daß in den Bodenbereichen der Säcke jeweils zwei äußere voneinander getrennte Preßbänder vorgesehen sind, die jeweils den Bodenteilen mit unterschiedlicher Lagenzahl zugeordnet sind. Diese Ausgestaltung trägt dem Umstand Rechnung, daß die äußeren Teile jedes Bodens weniger Lagen, beispielsweise nur zwei Lagen, aufweisen, während der eine Sackwandung überlappende Bodenteil um die Lagen der beiden Sackwandungen dicker ist.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigt

- Fig.1 eine Seitenansicht der Ablagevorrichtung mit über vier Preßzylinder laufenden Doppelbandförderern in schematischer Darstellung,
- Fig.2 einen Schnitt durch einen Preßzylinder sowie diesen umschlingenden Preßbänder längs der Linie II-II in Fig.1 ,
- Fig.3 einen der Fig.2 entsprechenden Schnitt mit jeweils zwei paarweise angeordneten äußeren voneinander getrennten Preßbändern und
- Fig.4 einen der Fig.2 entsprechenden Schnitt, wobei jedoch auf die äußeren Bereiche der Preßbänder zusätzliche schmalere Preßbänder drücken, die sich nur im Bereich der äußeren Bodenteile mit geringerer Lagenzahl befinden.

In der hinteren Wand 1 eines Rahmens, dessen vordere Wand nicht dargestellt ist, sind vier Preßzylinder 2,3,4,5 frei drehbar gelagert. Der erste Zylinder 2 ist zum größten Teil von einem antreibbaren Bänderpaar 6 umschlungen, welches zu einem Einlaufband 6' verlängert ist. In dem Bereich, in dem das Bänderpaar 6 als Einlaufbänderpaar 6' wirkt, ist letzterem ein weiteres antreibbares Bänderpaar 7 zugeordnet, so daß der in Pfeilrichtung A einlaufende Schuppenstrom zwischen die Bänderpaare 6' und 7 gelangt. An das abgabeseitige Ende des Bänderpaares 7 schließt sich ein weiteres nicht angetriebenes Bänderpaar 8 an, welches den Zylinder 2 ebenso wie das Bänderpaar 6 zu einem großen Teil umschlingt. Das Bänderpaar 8 wird dabei von den Führungsrollen 9 geführt, von denen die Rolle in 9' in Pfeilrichtung B zur Bahnspannungsänderung verschoben werden kann. Nachdem der Schuppenstrom den Zylinder 2 umlaufen hat, gelangt der Strom zwischen die beiden den Zylinder 3 zum großen Teil umschlingenden Bänderpaare 10 und 11, wobei das Bänderpaar 11 angetrieben ist und direkt auf dem Zylinder 3 aufliegt. Von den Führungsrollen 12 des Bänderpaares 10 ist die Führungsrolle 12' zur Veränderung des nicht angetriebenen Bänderpaares 10 in Pfeilrichtung C bewegbar. Zu diesem Zweck ist der Zapfen 13 der Führungsrolle 12' in einer Längsnut 14 gehalten, so daß die Führungsrolle 12' über eine Kolben-Zylinder-Einheit 15 in ihrer Lage veränderbar ist. An das auslaufseitige Ende der Bänderpaare 10 und 11 schließen sich weitere Bänderpaare 16 und 17 an, die beide angetrieben sind und von denen das Bänderpaar 16 den Preßzylinder 4 zu einem großen Teil umschlingt. Im Bereich der Umschlingung liegt auf dem Bänderpaar 16 ein nicht angetriebenes Bänderpaar 18 auf, wobei die Zapfen 20 einer Führungsrolle 19 in Langlöchern 21 gelagert und über Kolbenzylindereinheiten 22 zur Änderung der Bahnspannung verstellbar ist. Ebenso wie der Zylinder 4 ist auch der sich an diesen anschließende weitere Preßzylinder 5 von einem direkt auf ihm aufliegenden Bandpaar 23 und einem äußeren Bandpaar 24 auf dem förderwirksamen Teil umschlungen. Ebenso wie bei den Preßzylindern 2,3 und 4 ist auch das den Zylinder 5 direkt umschließende Bandpaar 23 angetrieben, während das äußere Bandpaar 24 frei mitläuft. Von den Führungsrollen dieses äußeren Bandpaares 24 ist die Führungsrolle 25 in Pfeilrichtung D verlagerbar, um die Spannung des äußeren Bandpaares 24 zu verändern. Der vom Preßzylinder 5 ablaufende Schuppenbandstrom wird dann über weitere Bänder 26 abgeführt.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel werden die die Zylinder 2 und 3 umschlingenden Bandpaare 6 und 11 mit der gleichen Geschwindigkeit angetrieben, während die Zylinder 4 und 5 unmit-

telbar umschlingenden inneren Bandpaare 16 und 23 mit gegenüber den Bandpaaren 6 und 11 geringfügig erhöhter Geschwindigkeit angetrieben werden. Diese Maßnahme bewirkt, daß der Schuppenabstan des vom Zylinder 3 ablaufenden Schuppenstroms genau definiert vergrößert wird, sobald der Schuppenstrom in die Bandpaare 16 und 17 einläuft.

Aus der Figur 2 ist zu erkennen, daß das Bandpaar 18 aus zwei Bändern besteht, während gemäß einer Ausführungsform nach Figur 3 das äußere nicht angetriebene den Zylinder 4 teilweise umschlingende Bandpaar aus vier einzelnen Bändern 18' bis 18'''' besteht. Die Ausführungsform gemäß Figur 3 hat den Vorteil, daß die Bahnspannungen der Bänder 18' bis 18'''' individuell eingestellt werden können, und zwar in Abhängigkeit von der Stärke des Bodens. Dieser besteht nämlich im Bereich der Bänder 18'' und 18''' aus vier Lagen, während er im Bereich der Bänder 18' und 18'''' aus nur zwei Lagen besteht. Bei sehr dünnem Material ist dieser Unterschied nicht sehr gravierend, so daß eine Ausführungsform gemäß Figur 2 gewählt werden kann. Wird jedoch ein Sack aus sehr dickem Material hergestellt, empfiehlt sich die Ausführungsform nach Figur 3. Selbstverständlich ist es bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 3 erforderlich, mehrere Kolben-Zylindereinheiten 22 vorzusehen. Auch wenn die Figuren 2 und 3 nur auf den Preßzylinder 4 bezogen sind, ist es selbstverständlich denkbar, auch die äußeren Bandpaare der Zylinder 2,3 und 5 entsprechend auszubilden.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 4 stützen sich auf die breiteren Bänder des Bänderpaares 18 jeweils noch schmalere Bänder 30 ab, die sich nur im Bereich der außen liegenden Bodenteile mit geringerer Lagenzahl befinden, so daß auch dieser Bodenbereich mit einem Druck beaufschlagt wird, der in etwa dem des inneren Bodenbereichs entspricht, der aufgrund der überdeckten Sackwandungen eine größere Lagenzahl aufweist.

Das zusätzliche Bänderpaar 30 kann für sämtliche Zylinder 2 bis 5, oder aber auch nur für einzelne Zylinder vorgesehen werden.

Um die Spannung der Preßbänder den jeweiligen Gegebenheiten anpassen zu können, kann diese für jeden Zylinder unabhängig voneinander einstellbar sein.

Sind für die äußeren Bodenbereiche keine Preßbänder höherer Spannung oder zusätzliche Preßbänder vorgesehen, werden diese wegen der geringeren Lagenzahl mit einem geringeren Druck beaufschlagt. Es können daher Preßbänder gewählt werden, die eine so große Elastizität aufweisen, daß sie trotz unterschiedlicher Lagenzahl der beiden Bodenteile den gesamten Bodenbereich mit etwa gleichem Druck beaufschlagen.

## Patentansprüche

1. Ablegevorrichtung für mit geklebten Böden versehene Säcke mit mindestens einem die Bodenbereiche der Säcke mit seinen endlosen Preßbändern zusammendrückenden Doppelbandförderer, der mit seinen in vertikalen Ebenen übereinanderliegenden und die geschuppt übereinanderliegenden Säcke zwischen sich fördernden, endlosen Preßbändern mindestens zwei Preßzylinder (2, 3) mit S-förmigem oder bei mehr als zwei Preßzylindern (2 bis 5) mit mehrfach S-förmigem Förderweg teilweise umschlingt,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß jeder der Preßzylinder (2, 3; 4, 5) mit eigenen Preßbändern (10, 11; 7, 8; 23, 24; 16, 18) versehen ist,  
daß die Abgabeenden der aus den Preßbändern (10, 11; 7, 8; 23, 24; 16, 18) bestehenden Doppelbandförderer des vorhergehenden Preßzylinders (2, 4) die geschuppt übereinanderliegenden Säcke an den Einlaufspalt des Doppelbandförderers des folgenden Preßzylinders (3, 5) übergeben und  
daß die jeweils äußeren Preßbänder (10, 8, 24, 18) des oder der Doppelbandförderer nicht angetrieben sind.
2. Ablegevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Paare von mit endlosen Preßbändern (10, 11; 7, 8; 23, 24; 16, 18) umschlungenen Preßzylindern (2, 3; 4, 5) mit jeweils S-förmigem Förderweg vorgesehen sind.
3. Ablegevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Preßzylinderpaare (2, 3; 4, 5) etwa symmetrisch zu einer vertikalen, zu den Preßzylinderachsen parallelen Ebene angeordnet sind.
4. Ablegevorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils zwei Preßzylinder (2, 5; 3, 4) der beiden Preßzylinderpaare näher und entfernter zu der Symmetrieebene angeordnet sind.
5. Ablegevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Preßbänder der Doppelbandförderer (10, 11; 16, 18; 23, 24) mindestens eines nachgeschalteten Preßzylinders (3, 4, 5) mit höherer Geschwindigkeit umlaufen als sie einem vorhergehenden Preßzylinder entspricht.
6. Ablegevorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß dem mit höherer Ge-

schwindigkeit umlaufenden Preßzylinder (4) ein aus Preßbändern (16, 17) bestehender Doppelbandförderer mit gerader Förderstrecke vorge­schaltet ist.

7. Ablegevorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das das Untertrum bildende Preßband (16) der geraden Förderstrecke als innen liegendes Band den folgenden Preßzylinder (4) umschlingt und daß die oben liegenden bzw. die äußeren Preßbänder (17, 18) der geraden Förderstrecke und des folgenden Preßzylinders (4) voneinander getrennt sind. 5
8. Ablegevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei zwei Preßzylinderpaaren (2, 3; 4, 5) das letzte Preßzylinderpaar (4, 5) mit höherer Geschwindigkeit umläuft. 10
9. Ablegevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Preßbänder (10, 11; 7, 8; 23, 24; 16, 18) jeweils nur im Bereich der beiden Böden der Säcke angeordnet sind. 15
10. Ablegevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß in den Bodenbereichen der Säcke jeweils zwei äußere, voneinander getrennte Preßbänder (18', 18'', 18''', 18''') vorgesehen sind, die jeweils nur den Bodenteilen mit unterschiedlicher Lagenzahl zugeordnet sind. 20
11. Ablegevorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die die seitlichen Bodenbereiche der querliegend geförderten Säcke zumindest teilweise abdeckenden Preßbänder (18) mit einem Paar weiterer auf diese drückenden und mit diesen umlaufenden Preßbändern (30) versehen sind, die sich nur im Bereich der äußeren Bodenteile geringerer Lagenzahl befinden. 25
12. Ablegevorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannung jedes der Preßbänder (8, 10, 18, 24) zur Erzielung einer im wesentlichen gleichmäßigen Pressung über die gesamte Bodenbreite, unabhängig von der Spannung der anderen Preßbänder, einstellbar ist. 30
13. Ablegevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Preßbänder (10, 11; 7, 8; 23, 24; 16, 18) eine so große Elastizität aufweisen, daß sie auf den Bodenbereichen ungleicher Lagenzahl mit im wesentlichen gleichem Druck anliegen. 35

## Claims

1. Delivery device for bags provided with glued bottoms, having at least one double-belt conveyor which presses together the bottom regions of the bags by its endless pressing belts and, with its endless pressing belts lying one above the other in vertical planes and conveying between them the bags lying one above the other in an imbricated manner, wraps partly around at least two pressing cylinders (2, 3) with an S-shaped conveying path, or in the case of more than two pressing cylinders (2 to 5) with a multiply S-shaped conveying path; characterized in that each of the pressing cylinders (2, 3; 4, 5) is provided with its own pressing belts (10, 11; 7, 8; 23, 24; 16, 18); in that the discharge ends of the double-belt conveyors, comprising the pressing belts (10, 11; 7, 8; 23, 24; 16, 18) of the preceding pressing cylinder (2, 4) transfer the bags lying one above the other in an imbricated manner to the run-in nip of the double-belt conveyor of the following pressing cylinder (3, 5); and in that the respectively outer pressing belts (10, 8, 24, 18) of the double-belt conveyor or conveyors are not driven. 40
2. Delivery device according to Claim 1, characterized in that two pairs of pressing cylinders (2, 3; 4, 5) wrapped around by endless pressing belts (10, 11; 7, 8; 23, 24; 16, 18) are respectively provided with an S-shaped conveying path. 45
3. Delivery device according to Claim 1 or 2, characterized in that the pairs of pressing cylinders (2, 3; 4, 5) are arranged approximately symmetrically with respect to a vertical plane parallel to the pressing cylinder axes. 50
4. Delivery device according to Claim 3, characterized in that the pressing cylinders (2, 5; 3, 4) of the two pairs of pressing cylinders are respectively arranged closer to and further away from the plane of symmetry. 55
5. Delivery device according to one of Claims 1 to 3, characterized in that the pressing belts of the double-belt conveyors (10, 11; 16, 18; 23, 24) of at least one downstream pressing cylinder (3, 4, 5) circulate at a higher speed than that corresponding to a preceding pressing cylinder. 60
6. Delivery device according to Claim 5, characterized in that the pressing cylinder (4), rotating at a higher speed, is preceded upstream 65

by a double-belt conveyor comprising pressing belts (16, 17) and with a straight conveying section.

7. Delivery device according to Claim 6, characterized in that the pressing belt (16) of the straight conveying section forming the lower strand, as the inner-lying belt, wraps around the following pressing cylinder (4); and in that the upper-lying or the outer pressing belts (17, 18) of the straight conveying section and of the following pressing cylinder (4) are separate from one another. 5 10
8. Delivery device according to one of the preceding claims, characterized in that, in the case of two pairs of pressing cylinders (2, 3; 4, 5), the last pair of pressing cylinders (4, 5) rotates at a higher speed. 15 20
9. Delivery device according to one of Claims 1 to 8, characterized in that the pressing belts (10, 11; 7, 8; 23, 24; 16, 18) are respectively arranged only in the region of the two bottoms of the bags. 25
10. Delivery device according to one of Claims 1 to 9, characterized in that in the bottom regions of the bags there are respectively provided two outer, mutually separate pressing belts (18', 18"; 18"', 18'''), which are respectively assigned only to the bottom parts having a different number of plies. 30
11. Delivery device according to Claim 9, characterized in that the pressing belts (18) at least partially covering the lateral bottom regions of the bags conveyed in a transversely lying manner are provided with a pair of further pressing belts (30) which press against the said first pressing belts and circulate with them and which are located only in the region of the outer bottom parts of a smaller number of plies. 35 40 45
12. Delivery device according to Claim 9, characterized in that the tension of each of the pressing belts (8, 10, 18, 24) is adjustable for achieving a substantially uniform pressing over the entire bottom width, irrespective of the tension of the other pressing belts. 50
13. Delivery device according to one of the preceding claims, characterized in that the pressing belts (10, 11; 7, 8; 23, 24; 16, 18) have such a great elasticity that they bear with substantially the same pressure against the bottom regions of an unequal number of plies. 55

## Revendications

1. Dispositif pour déposer des sacs pourvus de fonds collés avec au moins un convoyeur à bande double comprimant les zones de fond des sacs par ses bandes de pression sans fin qui, avec ses bandes de pression sans fin superposées dans des plans verticaux et transportant entre elles les sacs qui se chevauchent à la manière d'écailles, entourent partiellement au moins deux cylindres de compression (2, 3) avec un trajet de transport en forme de S, ou lorsqu'il y a plus que deux cylindres de compression (2 à 5), avec un trajet de transport plusieurs fois en forme de S, caractérisé en ce que chacun des cylindres de compression (2, 3; 4, 5) est pourvu de bandes de pression propres (10, 11; 7, 8; 23, 24; 16, 18), que les extrémités d'émission des convoyeurs à bande double constitués des bandes de pression (10, 11; 7, 8; 23, 24; 16, 18) du cylindre de compression précédent (2, 4) transmettent les sacs qui se chevauchent à la manière d'écailles à la fente d'entrée du convoyeur à bande double du cylindre de compression (3, 5) suivant, et en ce que les bandes de pression respectivement extérieures (10, 8, 24, 18) du ou des convoyeurs à bande double ne sont pas entraînés.
2. Dispositif de dépôt selon la revendication 1, caractérisé en ce que sont prévues deux paires de cylindres de compression (2, 3; 4, 5) entourés par des bandes de pression sans fin (10, 11; 7, 8; 23, 24; 16, 18) avec un trajet de transport respectivement en forme de S.
3. Dispositif de dépôt selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les paires de cylindres de compression (2, 3; 4, 5) sont disposés à peu près symétriquement à un plan vertical, parallèle aux axes de cylindre de compression.
4. Dispositif de dépôt selon la revendication 3, caractérisé en ce que deux cylindres de compression (2, 5; 3, 4) respectivement des deux paires de cylindres de compression sont disposés plus proches et plus éloignés respectivement, au plan de symétrie.
5. Dispositif de dépôt selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les bandes de pression des convoyeurs à bande double (10, 11; 16, 18; 23, 24) au moins d'un cylindre de compression (3, 4, 5) placé à la suite tourne à une vitesse plus élevée qu'un cylindre de compression qui précède.

6. Dispositif de dépôt selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'on a placé devant le cylindre de compression (4) tournant à une vitesse plus élevée un convoyeur à bande double constitué de bandes de pression (16, 17) avec un trajet de transport rectiligne. 5
7. Dispositif de dépôt selon la revendication 6, caractérisé en ce que la bande de pression (16) formant le brin inférieur du trajet de transport rectiligne entoure comme bande se trouvant à l'intérieur le cylindre de compression (4) suivant, et en ce que les bandes de pression supérieures ou extérieures (17, 18) du trajet de transport rectiligne et du cylindre de compression suivant (4) sont séparés les unes des autres. 10 15
8. Dispositif de dépôt selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que parmi deux paires de cylindres de compression (2, 3; 4, 5), la dernière paire de cylindres de compression (4, 5) tourne à une vitesse plus élevée. 20 25
9. Dispositif de dépôt selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que les bandes de pression (10, 11; 7, 8; 23, 24; 16, 18) sont disposées respectivement seulement au voisinage des deux fonds des sacs. 30
10. Dispositif de dépôt selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que sont prévus dans les zones de fond des sacs respectivement deux bandes de pression extérieures séparées l'une de l'autre (18', 18"; 18"', 18''') qui sont associées respectivement seulement aux parties de fond dont le nombre de couches diffère. 35 40
11. Dispositif de dépôt selon la revendication 9, caractérisé en ce que les bandes de pression (18) recouvrant au moins partiellement les zones de fond latérales des sacs transportés en position transversale sont pourvues d'une paire de bandes de pression additionnelles (30) tournant avec celles-ci et exerçant une pression sur celles-ci qui se trouvent seulement au voisinage des parties de fond extérieures présentant un nombre de couches inférieure. 45 50
12. Dispositif de dépôt selon la revendication 9, caractérisé en ce que la tension de chacune des bandes de pression (8, 10, 18, 24) peut être réglé indépendamment de la tension des autres bandes de pression afin d'obtenir une pression sensiblement égale sur toute la largeur de fond. 55
13. Dispositif de dépôt selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les bandes de pression (10, 11; 7, 8; 23, 24; 16, 18) présentent une élasticité suffisante pour s'appliquer avec une pression sensiblement égale sur les zones de fond d'un nombre de couches inégale.

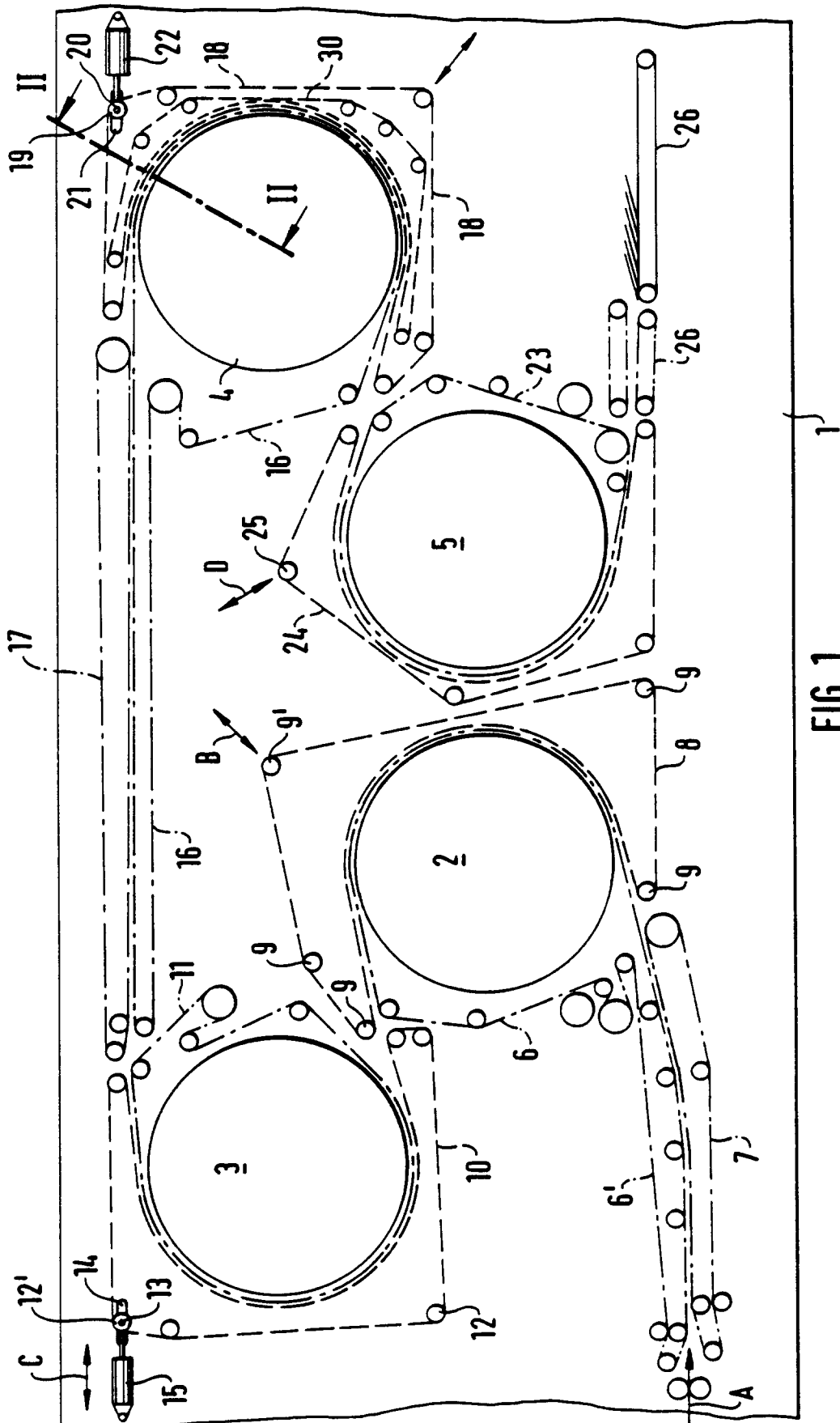


FIG. 1



FIG. 2

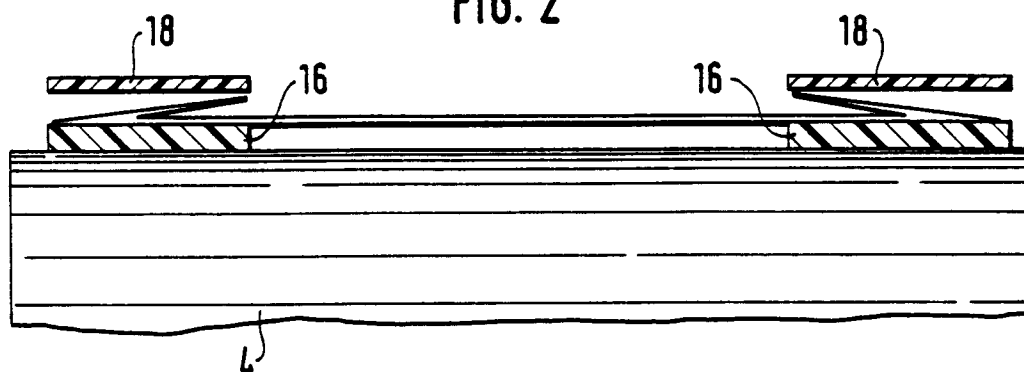


FIG. 3

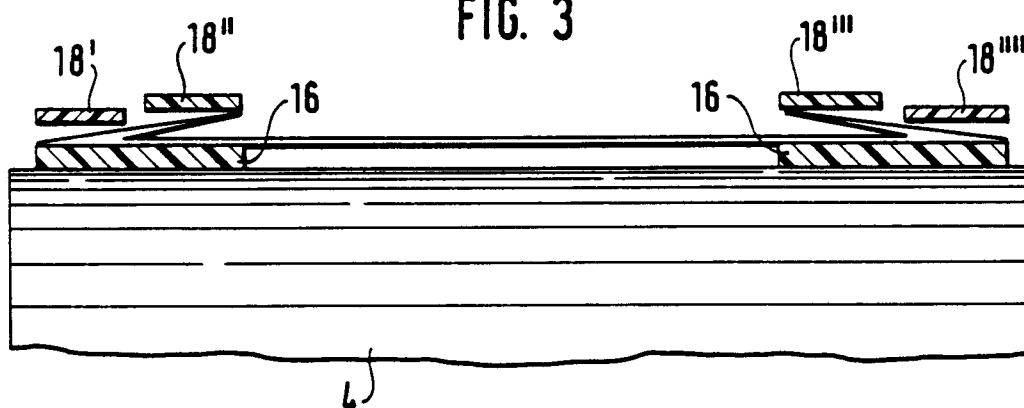


FIG. 4

