



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 90117412.8

(51) Int. Cl.⁵: **B31B 19/62**

(22) Anmeldetag: 10.09.90

(30) Priorität: 19.10.89 DE 3934879
25.01.90 DE 4002156

(72) Erfinder: **Feldkämper, Richard, Dipl.-Ing.**
Widumweg 3
W-4540 Lengerich(DE)

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

(74) Vertreter: **Gossel, Hans K., Dipl.-Ing. et al**
Rechtsanwälte Lorenz E., Gossel
H.K., Dipl.-Ing., Philipps I., Schäuble,
P.B., Dr., Jackermeier, S., Dr., Zinnecker, A., Dipl.-
Ing., Laufhütte, D., Dr.-Ing., Ingerle, R.E., Dr.
Widenmayerstrasse 23 D-8000 München
22(DE)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

(71) Anmelder: **Windmüller & Hölscher**
Münsterstrasse 50
W-4540 Lengerich(DE)

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

(57) Eine Ablegevorrichtung für mit geklebten Böden versehene Sacke besteht aus mindestens einem die Bodenbereiche der Säcke mit seinen endlosen Preßbändern zusammendrückenden Doppelbandförderer. Um die Baulänge einer derartigen Ablegevorrichtung zu verringern, umschlingt der Doppelbandförderer mit seinen in vertikalen Ebenen übereinanderliegen-

den und die geschuppt übereinanderliegenden Säcke zwischen sich fördernden endlosen Preßbändern teilweise mindestens zwei Preßzylinder (2,3) mit S-förmigen Förderweg oder bei mehr als zwei Preßzylindern (2-5) mit mehrfach S-förmigen Förderweg.

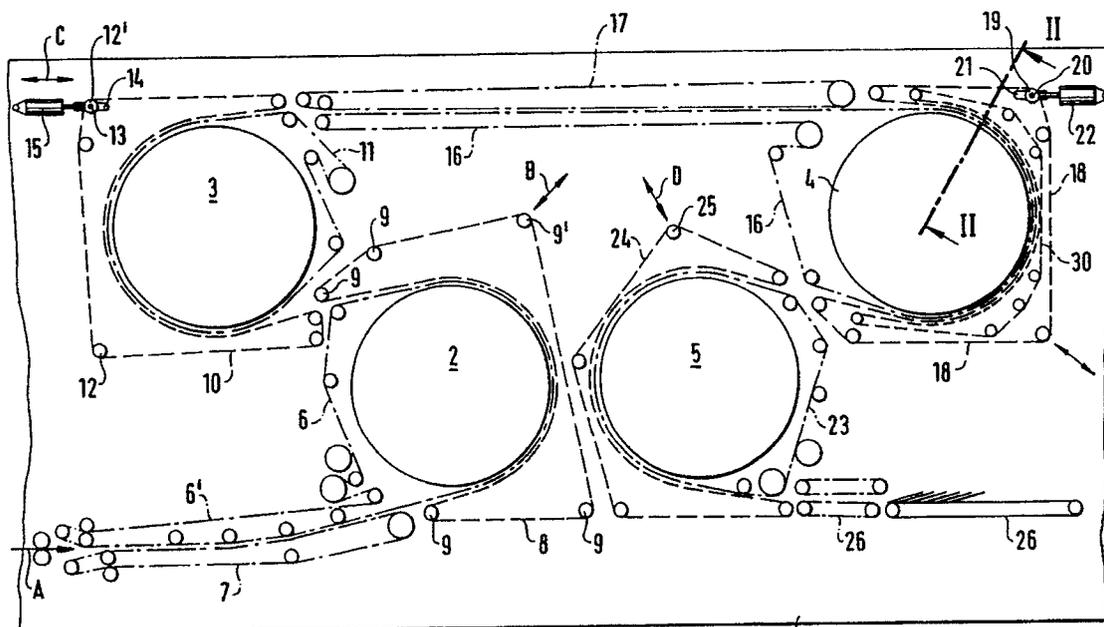


FIG. 1

EP 0 423 481 A1

ABLEGEVORRICHTUNG FÜR MIT GEKLEBTEN BÖDEN VERSEHENE SÄCKE

Die Erfindung betrifft eine Ablegevorrichtung für mit geklebten Böden versehene Säcke mit mindestens einem die Bodenbereiche der Säcke mit seinen endlosen Preßbändern zusammendrückenden Doppelbandförderer.

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 der DE-PS 12 98 873 bekannten Ablegevorrichtung der eingangs angegebenen Art sind aus Preßbändern bestehende Doppelbandförderer für aus den gerade hergestellten Säcken gebildete Sackstapel vorgesehen, bei der die Preßbänder die Stapel im Bereich der Böden zusammendrücken. Da die Pressung über eine ausreichend lange Zeit aufrecht erhalten werden muß, müssen die die Stapel zusammendrückenden Doppelbandförderer eine erhebliche Länge aufweisen, das zu einer unerwünscht langen Bauweise der Anlagen zur Herstellung der Säcke führt.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Ablegevorrichtung der eingangs angegebenen Art kürzerer Baulänge zu schaffen.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einer Ablegevorrichtung der gattungsgemäßen Art dadurch gelöst, daß die Doppelbandförderer mit ihren in vertikalen Ebenen übereinander liegenden und die geschuppt übereinander liegenden Säcke zwischen sich fördernden endlosen Preßbänder mindestens zwei Preßzylinder mit S-förmigem oder bei mehr als zwei Preßzylindern mit mehrfach S-förmigem Förderweg teilweise umschlingen.

Nach der erfindungsgemäßen Ablegevorrichtung ist eine die Bodenbereiche der geschuppt übereinander liegenden Säcke zusammendrückende S-förmige oder mehrfach S-förmige Förderstrecke vorgesehen, so daß sich die Baulänge der notwendigen Preßstrecke erheblich verkürzen läßt.

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.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vor-

gesehen, daß jeder der Preßzylinder mit eigenen Preßbändern versehen ist. Dabei ist die Anordnung zweckmäßigerweise so gewählt, daß die Abgebenden der aus den Preßbändern bestehenden Doppelbandförderer des vorhergehenden Preßzylinders die geschuppt übereinander liegenden Säcke in den Einlaufspalt des Doppelbandförderers des folgenden Preßzylinders übergeben. Um eine verzerrungsfreie Förderung der geschuppt übereinander liegenden Säcke zu gewährleisten, sind die jeweils äußeren Preßbänder der Doppelbandförderer zweckmäßigerweise nicht angetrieben.

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 auseinandergesogen, 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 auseinandergesogen 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 übereinanderliegenden Säcke mit sich gleichmäßig vergrößerndem Schuppenabstand auseinandergesogen, 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 zugeförderten Schuppe mit sich vergrößerndem Schuppenabstand abgezogen, ohne daß sie weitere Verlagerun-

gen 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 Einlaufhand 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 der Führungsrolle 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 Kolbenzylinderinheiten 22 zur Änderung der Bahnspannung verstellbar ist. Ebenso wie der Zylinder 1 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 1 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 ab laufende 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 die Zylinder 4 und 5 unmittelbar 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.

Ansprüche

1. Ablegevorrichtung für mit geklebten Böden versehene Säcke mit mindestens einem die Bodenbereiche der Säcke mit seinen endlosen Preßbändern zusammendrückenden Doppelbandförderer,

5 **dadurch gekennzeichnet,**

daß der Doppelbandförderer mit seinen in vertikalen Ebenen übereinander liegenden und die geschuppt übereinander liegenden Säcke zwischen sich fördernden endlosen Preßbändern mindestens zwei Preßzylinder (2,3) mit S-förmigem oder bei

10

mehr als zwei Preßzylindern (2-5) mit mehrfach S-förmigem Förderweg teilweise umschlingt.

15

2. Ablegevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Paare von mit endlosen Preßbändern umschlungenen Preßzylindern (2,3;4,5) mit jeweils S-förmigem Förderweg vorgesehen sind.

20

3. Ablegevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Preßzylinderpaare etwa symmetrisch zu einer vertikalen zu den Preßzylinderachsen parallele Ebene angeordnet sind.

25

4. Ablegevorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils zwei Preßzylinder der beiden Preßzylinderpaare näher und entfernter zu der Symmetrieebene angeordnet sind.

30

5. Ablegevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß jeder der Preßzylinder mit eigenen Preßbändern versehen ist.

35

6. Ablegevorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Abgabeenden der aus den Preßbändern bestehenden Doppelbandförderer des vorhergehenden Preßzylinders die geschuppt übereinanderliegenden Säcke in den Einlaufspalt des Doppelbandförderers des folgenden Preßzylinders

40

übergeben.

45

7. Ablegevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die jeweils äußeren Preßbänder des oder der Doppelbandförderer nicht angetrieben sind.

50

8. Ablegevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Preßbänder der Doppelbandförderer mindestens eines nachgeschalteten Preßzylinders mit höherer Geschwindigkeit umlaufen als sie einem vorhergehenden Preßzylinder entspricht.

55

9. Ablegevorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß dem mit höherer Geschwindigkeit umlaufenden Preßzylinder ein aus Preßbändern bestehender Doppelbandförderer mit gerader Förderstrecke vorgeschaltet ist.

10. Ablegevorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das das Untertrum bildende Preßband der geraden Förderstrecke als innen liegendes Band dem folgenden Preßzylinder umschlingt und daß die oben liegenden bzw. die äußeren Preßbänder der geraden Förderstrecke und des folgenden Preßzylinders voneinander getrennt sind.

11. Ablagevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei zwei Preßzylinderpaaren das letzte Preßzylinderpaar mit höherer Geschwindigkeit umläuft.
12. Ablagevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Preßbänder jeweils nur im Bereich der beiden Böden der Säcke angeordnet sind. 5
13. Ablagevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß in den Bodenbereichen der Säcke jeweils zwei äußere voneinander getrennte Preßbänder vorgesehen sind, die jeweils nur den Bodenteilen mit unterschiedlicher Lagenzahl zugeordnet sind. 10
14. Ablagevorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß 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. 20
15. Ablagevorrichtung nach Anspruch 12, 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. 25
16. Ablagevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Preßbänder eine so große Elastizität aufweisen, daß sie auf die Bodenbereiche ungleicher Lagenzahl mit im wesentlichen gleichen Druck anliegen. 30

35

40

45

50

55

5

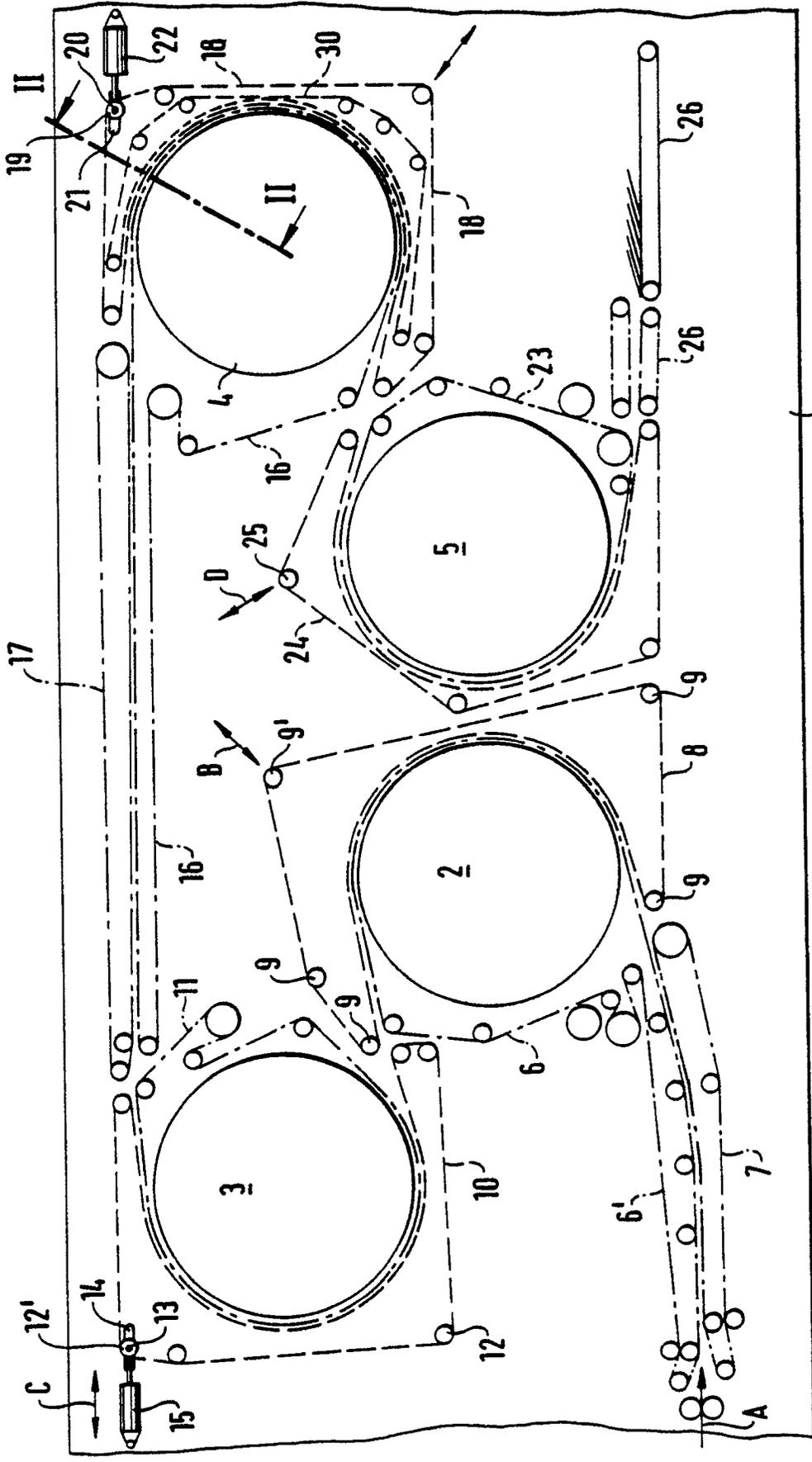


FIG. 1

FIG. 2

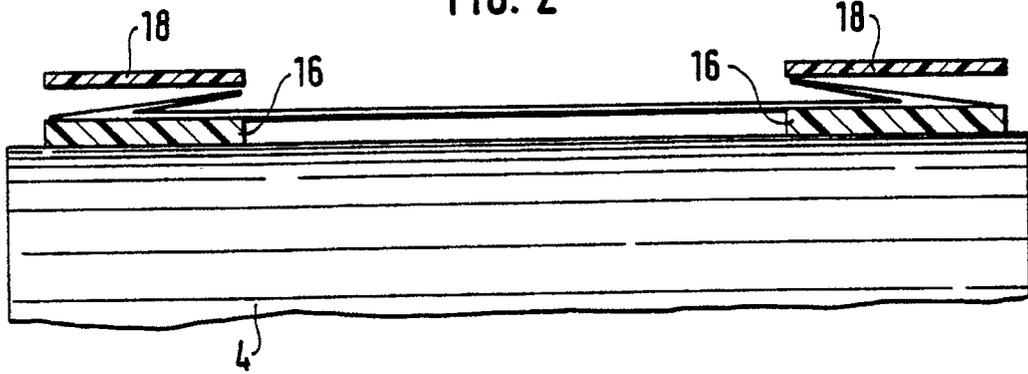


FIG. 3

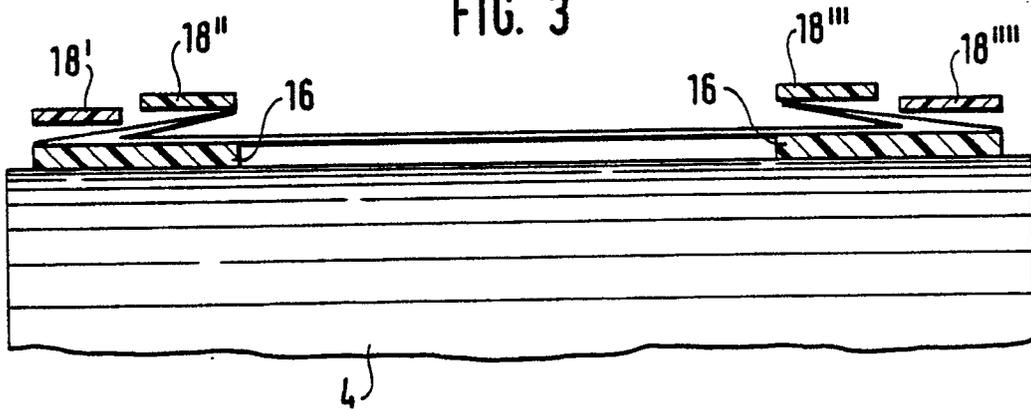
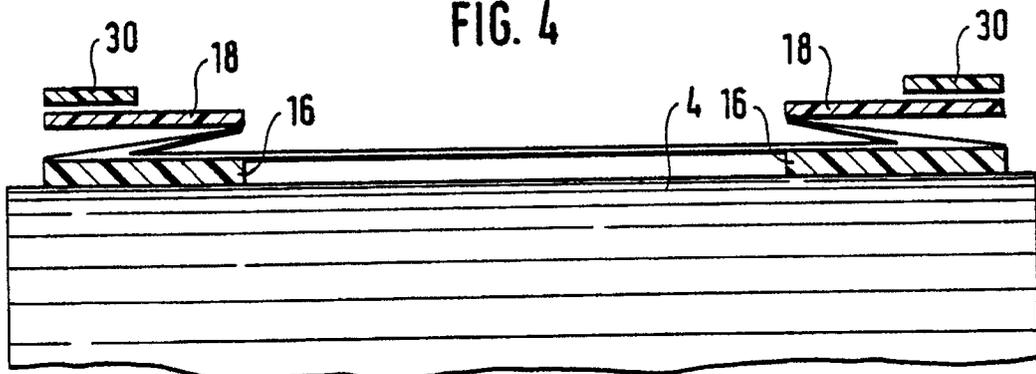


FIG. 4





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	DE-C-3 138 66 (GIEBEL) * Ganzes Dokument * -- --	1-4	B 31 B 19/62
X	DE-B-1 066 854 (BEHN) * Ganzes Dokument * -- --	1,2	
A	US-A-3 107 984 (NOVICK) * Figuren * -- --	5,6	
A	US-A-2 032 503 (ROSMAIT) -- --		
A	DE-C-5 111 59 (WINKLER) -- --		
A	DE-C-2 115 97 (HUGO) -- --		
A	DE-C-4 428 05 (SPICERS) -- --		
A	US-A-1 676 005 (CONTI) -- --		
A	GB-A-3 079 14 (HESSER) -- --		
A	US-A-2 242 799 (MOORE) -- --		
A	US-A-2 119 951 (DÜNNEBIER) -- -- --		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 31 B
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	04 Februar 91	PEETERS S.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	