



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 090 842 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.04.2001 Patentblatt 2001/15

(51) Int. Cl.⁷: **B65B 25/14, B65B 11/04**

(21) Anmeldenummer: **00121644.9**

(22) Anmeldetag: **04.10.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **08.10.1999 DE 19948610**

(71) Anmelder:
**Voith Sulzer Papiertechnik Patent GmbH
89522 Heidenheim (DE)**

(72) Erfinder:
• **Kayser, Franz
47608 Geldern (DE)**
• **Hannen, Jakob
47877 Willich (DE)**
• **Zajec, Jozef
5941 CP Velden (NL)**

(74) Vertreter:
**Knoblauch, Andreas, Dr.-Ing. et al
Schlosserstrasse 23
60322 Frankfurt (DE)**

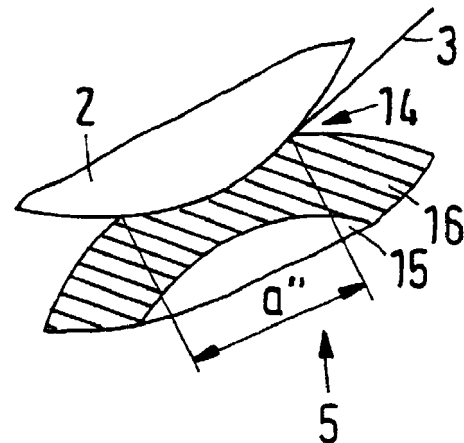
(54) **Rollenverpackungsvorrichtung**

(57) Es wird eine Rollenverpackungsvorrichtung angegeben mit einer Rollenaufgabe, die mindestens zwei drehbare Tragwalzen (5) aufweist, von denen mindestens eine angetrieben ist und mit einem Verpackungsbahnspender zur Ausgabe einer Verpackungsbahn.

Mit einer derartigen Rollenverpackungsvorrichtung möchte man auch schwerere Rollen verpacken können.

Hierzu weist mindestens eine der beiden Tragwalzen (5) einen elastischen Belag (16) auf.

Fig. 3



EP 1 090 842 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Rollenverpackungsvorrichtung mit einer Rollenaufgabe, die mindestens zwei drehbare Tragwalzen aufweist, von denen mindestens eine angetrieben ist und mit einem Verpackungsbahnsponder zur Ausgabe einer Verpackungsbahn.

[0002] Eine derartige Rollenverpackungsvorrichtung ist aus EP 0 499 954 A1 bekannt. Hier liegt die zu verpackende Materialbahnrolle, beispielsweise eine Rolle aus einer aufgewickelten Papierbahn, auf zwei Tragwalzen auf. Eine Verpackungsbahn wird in den Nip zwischen der Wickelrolle und der dem Verpackungsbahnsponder nächstliegenden Tragwalze eingeführt. Die Oberfläche der Verpackungsbahn ist zuvor klebrig gemacht worden, so daß die Verpackungsbahn nach dem Durchlaufen des ersten Nips am Umfang der Materialbahnrolle anhaftet. Wenn die Materialbahnrolle weiter gedreht wird, dann zieht sie die Verpackungsbahn auf sich. Wenn eine vorbestimmte Anzahl von Verpackungsbahnlagen um den Umfang der Wickelrolle gewickelt worden ist, wird die Verpackungsbahn abgeschlagen und das Ende der Verpackungsbahn erneut auf den Umfang der Wickelrolle befestigt. Gegebenenfalls kann man auch die gesamte Verpackungsbahn klebrig machen, so daß eine sogenannte Panzerverpackung gebildet wird.

[0003] Derartige Vorrichtungen haben sich vom Prinzip her bewährt. Allerdings sind sie nur bis zu einer gewissen Größe der zu verpackenden Materialbahnrolle verwendbar. Dies gilt in besonderem Maße dann, wenn die Materialbahnrolle als Papierrolle ausgebildet ist.

[0004] Je größer der Durchmesser einer derartigen Materialbahnrolle ist, desto größer ist naturgemäß auch das Eigengewicht. Dies führt zu folgendem negativen Effekt: Wenn man die Materialbahnrolle auf den Tragwalzen dreht, dann kann es vorkommen, daß die äußeren Lagen der Materialbahn auf der Materialbahnrolle über die gesamte Breite, d.h. die axiale Länge, hinwegreißen. Eine derartige Beschädigung der noch unverpackten Rolle ist schon an sich ein Nachteil, hat aber darüber hinaus noch weitere negative Folgen: Der Verpackungsbahn, die im nächsten Prozeßschritt mit der Oberfläche der Rolle verbunden werden soll, fehlt jetzt nämlich die tragende Grundlage. Ein ordnungsgemäßes Umwickeln der Rolle mit der Verpackungsbahn kann also nicht erfolgen.

[0005] Es kann auch vorkommen, daß die äußersten Lagen der Materialbahn auf der Wickelrolle zwar unbeschädigt bleiben, aber die Verpackungsbahn an einer Stelle reißt. Auch dieser Effekt ist störend und unerwünscht.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, auch schwerere Rollen verpacken zu können.

[0007] Diese Aufgabe wird bei einer Rollenverpackungsvorrichtung der eingangs genannten Art dadurch

gelöst, daß mindestens eine der beiden Tragwalzen einen elastischen Belag aufweist.

[0008] Man kann also die herkömmlichen und bewährten Verpackungsvorrichtungen weiterverwenden und muß lediglich eine relativ geringfügige Veränderung vornehmen. Die eine Tragwalze muß an ihrer Oberfläche nachgiebig gemacht werden. Damit verhindert man, daß diese Tragwalze in die noch unverpackte oder am Beginn der Verpackung stehende Materialbahnrolle stark eintaucht und entsprechend hohe Spannungen in der Materialbahn oder der Verpackungsbahn erzeugt. Man geht vielmehr den umgekehrten Weg und stellt eine Tragwalze zur Verfügung, in die nunmehr die zu verpackende Materialbahnrolle eintauchen kann. Damit werden zusätzliche Spannungen in den Materialbahnlagen oder Verpackungsbahnlagen an der Oberfläche der Materialbahnrolle kleingehalten. Darüber hinaus wird die Auflagefläche der Materialbahnrolle auf der Tragwalze vergrößert, so daß auch die durch Niplasten verursachten Auflagedrücke im Auflagenip zwischen der Materialbahnrolle und der Tragwalze verringert werden können. Der Flächendruck sinkt, so daß die Gefahr einer Beschädigung der Materialbahnrolle oder ihrer Verpackung weiter verringert wird.

[0009] Hierbei ist bevorzugt, daß zumindest die in Laufrichtung der Verpackungsbahn den Verpackungsbahnsponder nächstliegende Tragwalze den elastischen Belag aufweist. An dem ersten Nip konnte man bislang die meisten Probleme beobachten. Wenn man den elastischen Belag dort einsetzt, geht man davon aus, daß sich bis zum nächsten Nip eine gewisse Vergleichmäßigung in der Spannungsverteilung einstellen konnte. Besonders vorteilhaft ist es natürlich, wenn beide Tragwalzen den elastischen Belag aufweisen.

[0010] Vorzugsweise weist der Belag auf seiner Umfangsfläche eine Struktur mit unterschiedlich erhabenen Flächenabschnitten auf. Eine derartige Struktur kann auf vielerlei Weise ausgebildet sein. Sie kann durch Ausnehmungen, etwa in Form von Bohrungen, oder durch Noppen gebildet sein. Die Struktur kann auch durch in Umfangsrichtung, axial, in Schraubenlinienform oder kreuzweise verlaufende Vertiefungen oder Wülste gebildet sein. Derartige Strukturen dienen dazu, die Oberfläche der Tragwalze weicher zu machen, als dies an und für sich mit dem Material des Belages möglich wäre.

[0011] Vorzugsweise ist der Belag aus einem elastomeren Material gebildet. Ein derartiges Material ist beispielsweise Gummi oder ein vergleichbares Elastomer. Derartige Materialien stehen in einer großen Vielfalt zur Verfügung, so daß man den jeweiligen Belag sehr genau auf den speziellen Anwendungsfall hin auswählen kann.

[0012] Vorzugsweise weist der Belag eingeschlossene Luftvolumina auf. Diese machen den Belag ebenfalls weich. Die Luftvolumina können beispielsweise dadurch gebildet sein, daß man ein Gewebe mit eingeschlossenen Luftkapseln verwendet. Es ist auch möglich,

ein geschäumtes Material für den Belag zu verwenden, beispielsweise einen Polyurethanschaum.

[0013] Vorzugsweise ist der Verpackungsbahnspender parallel zu den Tragwalzen verfahrbar und gibt die Verpackungsbahn unter einem vorbestimmten Winkel zu einer achsparallelen Linie der nächstgelegenen Tragwalze aus. Hierbei hat die Verwendung eines "weichen" oder elastischen Belages den Vorteil, daß der Belag verhindert, daß sich die schraubenlinienförmige Kante der Verpackungsbahn in die Materialbahnrolle eindrückt.

[0014] Vorzugsweise ist die Verpackungsbahn aus Packpapier gebildet. Bei Packpapier besteht im besonderen Maße das Risiko eines Reißens, wenn bestimmte Spannungen die zulässige Reißfestigkeit überschreiten. Andererseits läßt sich Packpapier besser entsorgen als Kunststoffolie.

[0015] Die Erfindung wird im folgenden anhand von bevorzugten Ausführungsbeispielen in Verbindung mit der Zeichnung näher beschrieben. Hierin zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Stirnseitenansicht einer Rollenverpackungsvorrichtung,
- Fig. 2 eine schematische Draufsicht auf die Rollenverpackungsvorrichtung,
- Fig. 3 eine Einzelheit A nach Fig. 1,
- Fig. 4 einen schematischen Längsschnitt durch eine Tragwalze,
- Fig. 5 einer erste Oberflächenstruktur einer Tragwalze,
- Fig. 6 eine zweite Oberflächenstruktur der Tragwalze,
- Fig. 7 eine Draufsicht auf eine dritte Ausgestaltung einer Tragwalze,
- Fig. 8 einen Teilschnitt VIII-VIII nach Fig. 7,
- Fig. 9 eine Draufsicht auf eine weitere Tragwalze und
- Fig. 10 einen Teilschnitt X-X nach Fig. 9.

[0016] Fig. 1 zeigt eine Rollenverpackungsvorrichtung 1 zum Verpacken einer Materialbahnrolle 2 mit einer Verpackungsbahn 3, die von einem Verpackungsbahnspender 4 zugeführt wird. Die Materialbahnrolle 2 liegt hierbei auf zwei Tragwalzen 5, 6 auf von denen die Tragwalze 5, die dem Verpackungsbahnspender 4 benachbart ist, mit einem Antrieb 7 versehen ist, also in Drehung versetzt werden kann. Wenn sich die Tragwalze 5 dreht, dann wird die Materialbahnrolle 2 mit in Richtung eines Pfeiles 8 gedreht. Auch die Tragwalze 6

kann angetrieben sein. In der Regel ist dies jedoch nicht erforderlich.

[0017] Der Verpackungsbahnspender 4 ist nur schematisch dargestellt. Er weist eine Verpackungsbahnrolle 9 auf, die auf einem Schlitten 10 angeordnet ist, der, wie aus Fig. 2 zu erkennen ist, auf Schienen 11, 12 parallel zur Axialrichtung der Tragwalzen 5, 6 verfahren werden kann und zwar in Richtung eines Doppelpfeiles 13. Hierbei gibt der Verpackungsbahnspender 4 die Verpackungsbahn nicht parallel zur Umfangsrichtung der Materialbahnrolle 2 aus, sondern unter einem vorbestimmten Winkel dazu, so daß sich die Verpackungsbahn 3 schraubenlinienförmig um den Umfang der Materialbahnrolle 2 legt, wenn die Tragwalze 5 angetrieben wird, sich die Materialbahnrolle 2 dreht und der Schlitten 10 parallel zur Axialrichtung der Materialbahnrolle 2 verfahren wird. Der Verpackungsbahnspender 4 weist in nicht näher dargestellter Weise noch Einrichtungen auf, um die Verpackungsbahn 3 zum Nip 14 zwischen Materialbahnrolle 2 und Tragwalze 5 zu führen, Einrichtungen, um einen Teilbereich der Verpackungsbahn 3 klebrig zu machen, so daß zumindest der Anfang und das Ende der Verpackungsbahn 3 am Umfang der Materialbahnrolle 2 haften können, und eine Abschlagseinrichtung, um das Ende der Verpackungsbahn abtrennen zu können, wenn die Materialbahnrolle 2 vollständig umhüllt ist. Die bis hierher beschriebene Rollenverpackungsvorrichtung ist bekannt und wird von der Voith Sulzer Finishing GmbH, Krefeld, unter dem Namen "TWISTER" angeboten.

[0018] Die Vorrichtung arbeitet wie folgt: Zu Beginn eines Verpackungsvorganges wird der Antrieb 7 in Betrieb genommen und dreht die Tragwalze 5 mit der darauf liegenden Materialbahnrolle 2 im Gegenuhrzeigersinn. Dementsprechend dreht sich die Materialbahnrolle 2 in Richtung des Pfeiles 8. Die Verpackungsbahn 3 wird zumindest an ihrem Anfang klebrig gemacht und in den Nip 14 eingeführt, so daß sie am Umfang der Materialbahnrolle 2 anhaftet. Durch weiteres Drehen der Materialbahnrolle 2 wird die Verpackungsbahn 3 auf ihren Umfang gezogen und die Materialbahnrolle 2 verpackt.

[0019] Hierbei kann es nun insbesondere bei Materialbahnrolle 2 mit größerem Durchmesser vorkommen, daß bereits bei den ersten Umdrehungen der Materialbahnrolle 2 die oberen oder äußeren Lagen der Materialbahnrolle 2 reißen und zwar über die gesamte axiale Länge. Damit ist nicht nur der Nachteil verbunden, daß die Materialbahnrolle 2 an sich beschädigt ist. Auch der nachfolgende Aufführungsvorgang der Verpackungsbahn 3 wird behindert, weil keine tragende Grundlage mehr zur Verfügung steht, an der der Anfang der Verpackungsbahn befestigt werden kann. Ein ähnliches Problem tritt dann auf, wenn die auf der Materialbahnrolle 2 aufgewickelte Materialbahn die Beanspruchungen zwar aushält, die dann zugeführte Verpackungsbahn 3 aber reißt. In beiden Fällen muß der Verpackungsvorgang unterbrochen werden. Die fehlerhaften Bahnen müssen

entfernt werden und der Verpackungsvorgang muß neu gestartet werden.

[0020] Um diesen Fehler zu vermeiden, haben die Tragwalzen 5, 6, zumindest die Tragwalze 5, die dem Verpackungsbahnspender 4 benachbart angeordnet ist, einen besonderen Aufbau. Fig. 3 zeigt in einer Teilvergrößerung die Tragwalze 5 im Querschnitt. Es ist zu erkennen, daß die Tragwalze 5 einen Kern 15 aufweist, der, wie bei herkömmlichen Tragwalzen auch, aus einem recht stabilen Material gebildet ist, das die Gewichtskräfte der Materialbahnrolle 2 problemlos aufnehmen kann. In der Regel handelt es sich beim Kern 15 um einen Kern aus Stahl oder Guß. Auf dem Kern 15 befindet sich ein elastischer Belag 16, der in Fig. 3 übertrieben groß dargestellt ist. Der elastische Belag 16 wird von der aufliegenden Wickelrolle 2 eingedrückt, d.h. der Nip 14 wird verbreitert auf eine Größe a. Dies hat zwei Vorteile. Zum einen wird die Flächenpressung im Nip 14 ganz erheblich abgesenkt, so daß die Materialbahnrolle 2, genauer gesagt ihre äußeren Lagen und die Verpackungsbahn 3, mit einer geringen Niplast belastet werden. Zum anderen wird die Materialbahnrolle 2 nicht mehr so stark wie bisher verformt, d.h. eingedellt, sondern statt dessen die Tragwalze 5. Damit verhindert man, daß sich durch das Eindellen Zugspannungen in den äußeren Lagen der Materialbahnrolle 2 oder in der Verpackungsbahn 3 ergeben, die später zu dem oben beschriebenen Reißen führen könnten.

[0021] Der elastische Belag 16 kann aus allen Materialien gebildet sein, die gegenüber der Härte der Materialbahnrolle 2 weich genug sind, um von der Materialbahnrolle 2 verformt zu werden. Insbesondere kommt Gummi oder ein vergleichbares Elastomer in Betracht, aber auch ein Gewebe mit eingelassenen Luftkapseln, ein geschäumtes Material oder dergleichen. Für die Aufbringung des elastischen Belages 16 gibt es verschiedene Möglichkeiten. Beispielsweise kann man eine elastische Hülse aufschrumphen, den Kern 15 mit elastischem Material umwickeln, das elastische Material aufgießen oder den Kern 15 umgießen.

[0022] In manchen Fällen ist ein Material, das von seinen Materialeigenschaften her weich genug ist, um die geforderte Relation zur Härte der Materialbahnrolle 2 zu erfüllen, aus anderen Gründen nicht stabil genug. In diesem Fall ist man gezwungen, ein etwas härteres Material zu verwenden. Um dennoch die gewünschte Elastizität an der Oberfläche zu erreichen, kann man den elastischen Belag auf seiner Oberfläche mit einer Struktur versehen.

[0023] Während bei der Ausgestaltung nach Fig. 3 der elastische Belag 16 als Zylindermantel mit in Axialrichtung und in Umfangsrichtung konstanter Dicke ausgebildet ist, zeigt Fig. 4 eine etwas abgewandelte Ausgestaltung. Hier weist der elastische Belag 16 Nuten 17 auf, die in Umfangsrichtung verlaufen. Zwischen den Nuten 17 sind Stege 18 angeordnet, auf denen die Materialbahnrolle 2 ruht. Die Nuten 17 und die Stege 18 bilden also unterschiedlich erhabene Flä-

chenabschnitte. Ihre Oberflächen weisen also mit anderen Worten unterschiedliche Abstände zur Rotationsachse des Kernes 15 auf.

[0024] Fig. 5 zeigt nun, daß die Nuten bzw. die Stege nicht unbedingt in Umfangsrichtung verlaufen müssen. Dargestellt sind die Nuten 17 unter einem Winkel zur Umfangsrichtung. Sie schließen also zu einer achsparallelen Linie 19 einen Winkel B ungleich 90° ein.

[0025] Die Breite der Nuten 17 und Stege 18 in Fig. 5 kann durchaus variieren. So kann man beispielsweise die Nuten 17 gleich breit wie die Stege 18 machen oder die Nuten 17 sogar breiter als die Stege 18.

[0026] Fig. 6 zeigt eine Ausgestaltung, bei der die Nuten 17 nicht nur parallel zueinander angeordnet sind, sondern zwei Gruppen von Nuten vorgesehen sind, die mit der achsparallelen Linie 19 jeweils den Winkel B einschließen. Damit ergeben sich rautenförmige Stege 18. Es ist aber auch möglich, die Stege 18 so anzuordnen, wie dies in Fig. 6 für die Nuten 17 dargestellt ist, so daß sich dann rautenförmige Vertiefungen in der Oberfläche des elastischen Belages 16 ergeben würden.

[0027] Fig. 7 zeigt eine weitere Ausgestaltung, bei der an der Oberfläche des Belages 16 Noppen 20 vorgesehen sind, wie dies aus Fig. 8 zu erkennen ist. Dargestellt ist, daß die Noppen 20 in Linien angeordnet sind, die parallel zu einer achsparallelen Linie 19 verlaufen. Dies ist aber nicht erforderlich. Man kann die Linien, entlang derer die Noppen 20 angeordnet sind, auch mit einem vorbestimmten Winkel zur achsparallelen Linie 19 anordnen.

[0028] Fig. 9 zeigt eine weitere Ausgestaltung, bei der anstelle der Noppen 20 Ausnehmungen 21 vorgesehen sind, die über eine vorbestimmte Tiefe in den Belag 16 eingebracht worden sind.

[0029] Alle diese Maßnahmen bewirken, daß das elastische Material ausweichen kann und somit für die Materialbahnrolle 2 "weicher" erscheint.

[0030] Als Verpackungsbahn 3 wird vorzugsweise Packpapier verwendet. Dieses Material ist leicht zu handhaben und vor allem auch leicht zu entsorgen. Allerdings besteht hier in besonderem Maße die Gefahr des Reißens, die aber durch die spezielle Ausgestaltung der Tragwalze 5 bzw. der Tragwalzen 5, 6 drastisch gemindert worden ist.

Patentansprüche

1. Rollenverpackungsvorrichtung mit einer Rollenauf-
lage, die mindestens zwei drehbare Tragwalzen
aufweist, von denen mindestens eine angetrieben
ist und mit einem Verpackungsbahnspender zur
Ausgabe einer Verpackungsbahn, dadurch gekenn-
zeichnet, daß mindestens eine der beiden Tragwal-
zen (5, 6) einen elastischen Belag (16) aufweist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß zumindest die in Laufrichtung der
Verpackungsbahn (3) dem Verpackungsbahnspen-

der (4) nächstliegende Tragwalze (5) den elastischen Belag (16) aufweist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Belag (16) auf seiner Umfangsfläche eine Struktur (17, 18, 20, 21) mit unterschiedlich erhabenen Flächenabschnitten aufweist. 5
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Belag (16) aus einem elastomeren Material gebildet ist. 10
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Belag (16) eingeschlossene Luftvolumina aufweist. 15
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Verpackungsbahnspender (4) parallel zu den Tragwalzen (5, 6) verfahrbar ist und die Verpackungsbahn (3) unter einem vorbestimmten Winkel zu einer achsparallelen Linie der nächstgelegenen Tragwalze (5) ausgibt. 20
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Verpackungsbahn (3) aus Packpapier gebildet ist. 25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

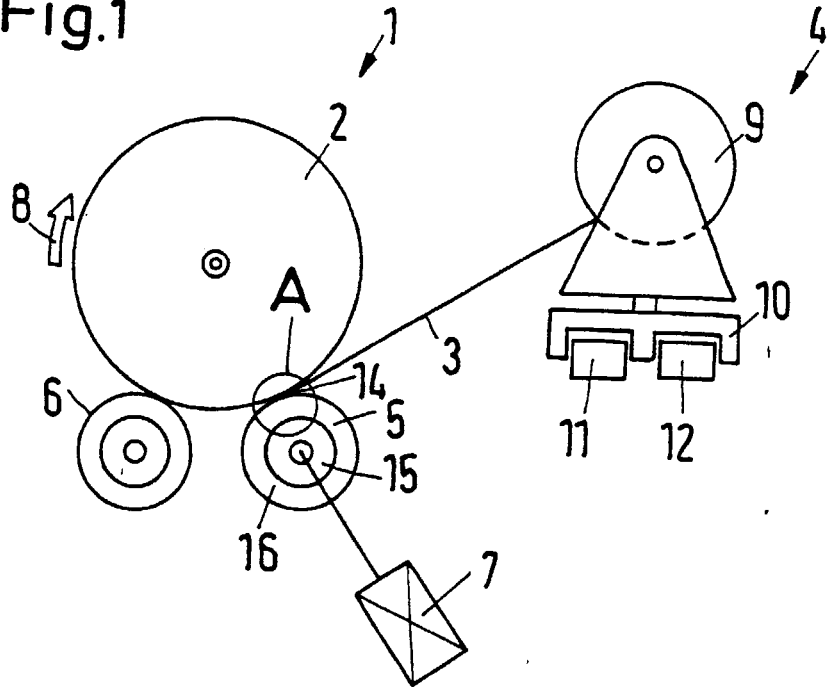


Fig.2

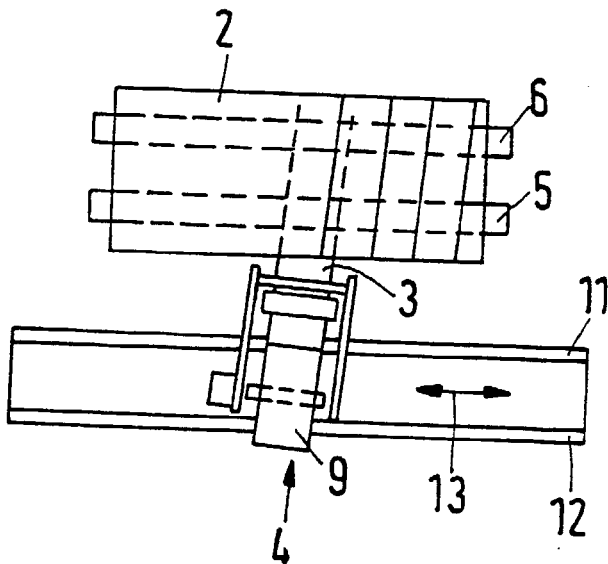


Fig.3

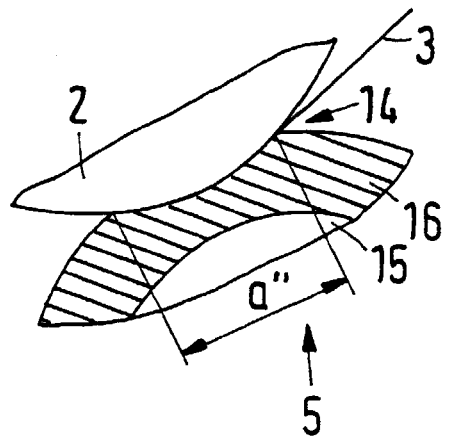


Fig.4

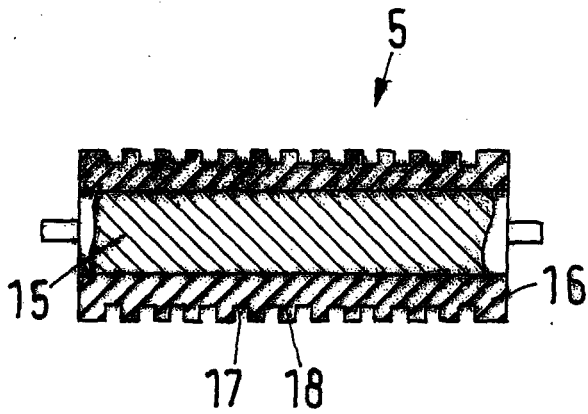


Fig.5

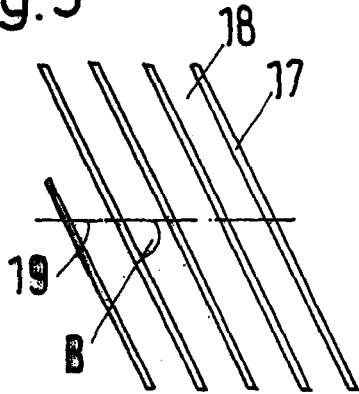
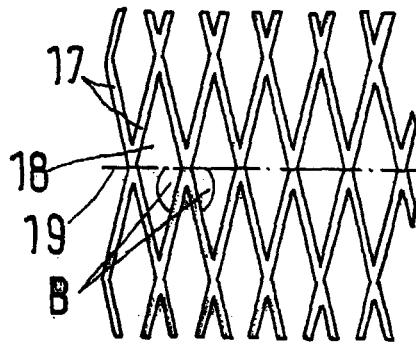
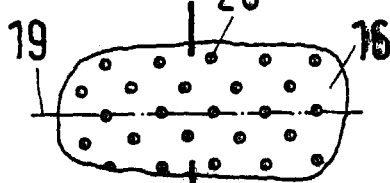


Fig.6



VII Fig.7



VII X Fig.9

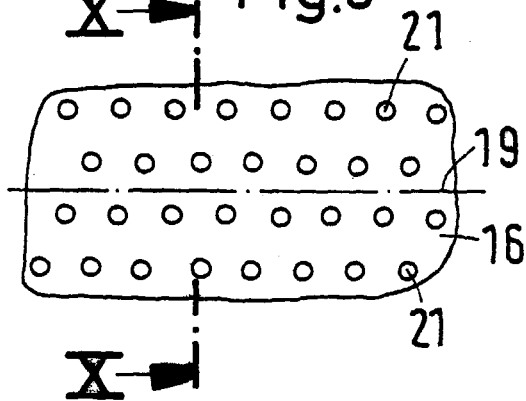


Fig.8

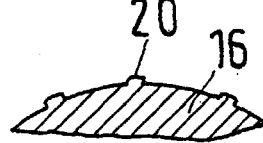
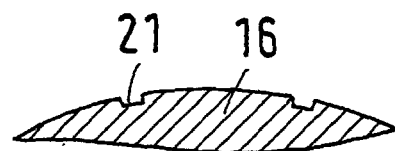


Fig.10





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 12 1644

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	DE 196 52 451 A (VOITH SULZER FINISHING GMBH) 2. Juli 1998 (1998-07-02) * Spalte 1, Zeile 3 - Spalte 1, Zeile 11 * * Spalte 4, Zeile 68 - Spalte 5, Zeile 24 * * * Abbildungen 1-5 * ---	1-7	B65B25/14 B65B11/04
Y	EP 0 683 125 A (BELOIT TECHNOLOGIES INC) 22. November 1995 (1995-11-22) * Spalte 3, Zeile 30 - Spalte 3, Zeile 32 * * * Spalte 5, Zeile 28 - Spalte 6, Zeile 19 * * * Spalte 8, Zeile 11 - Spalte 9, Zeile 9 * * Abbildungen 1-12 * ---	1-7	
A	EP 0 665 178 A (VOITH SULZER PAPIERMASCH GMBH) 2. August 1995 (1995-08-02) * Spalte 1, Zeile 43 - Spalte 1, Zeile 48 * * * Spalte 3, Zeile 29 - Spalte 3, Zeile 41 * * * Spalte 5, Zeile 24 - Spalte 5, Zeile 29 * * * Spalte 7, Zeile 4 - Spalte 7, Zeile 8 * * Abbildung 3 * ---	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) B65B B65H
A	EP 0 931 743 A (VOITH SULZER PAPIERTECH PATENT) 28. Juli 1999 (1999-07-28) * Absatz '0022! * ---	1	
P,A	EP 0 963 909 A (VOITH SULZER PAPIERTECH PATENT) 15. Dezember 1999 (1999-12-15) * Absatz '0033! - Absatz '0037! * * Abbildung 1 * -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	8. Januar 2001	Farizon, P	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patendokument, 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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPC FORM 1503 03 82 (F04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 12 1644

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

08-01-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19652451 A	02-07-1998	DE 59700259 D	19-08-1999
		EP 0849181 A	24-06-1998
		US 5966904 A	19-10-1999
EP 0683125 A	22-11-1995	US 5553806 A	10-09-1996
		CA 2149570 A,C	20-11-1995
		DE 69504410 D	08-10-1998
		DE 69504410 T	01-04-1999
		JP 7309494 A	28-11-1995
EP 0665178 A	02-08-1995	DE 4402624 A	23-06-1994
		DE 4419662 A	03-08-1995
		AT 168351 T	15-08-1998
		CA 2141467 A	01-08-1995
		DE 59406454 D	20-08-1998
		ES 2119057 T	01-10-1998
		FI 946001 A	01-08-1995
		JP 8259057 A	08-10-1996
		NO 950340 A	01-08-1995
		US 5562261 A	08-10-1996
EP 0931743 A	28-07-1999	DE 19801599 A	22-07-1999
EP 0963909 A	15-12-1999	DE 19825788 A	16-12-1999

EPC FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82