



(11) **EP 2 014 457 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**14.01.2009 Patentblatt 2009/03**

(51) Int Cl.:  
**B31B 19/62 (2006.01) B31B 39/00 (2006.01)**  
**B05C 1/16 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **08159948.2**

(22) Anmeldetag: **08.07.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT  
RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA MK RS**

(71) Anmelder: **Windmüller & Hölscher KG**  
**49525 Lengerich (DE)**

(72) Erfinder: **Fangmeier, Ralf**  
**49525 Lengerich (DE)**

(30) Priorität: **10.07.2007 DE 102007032401**

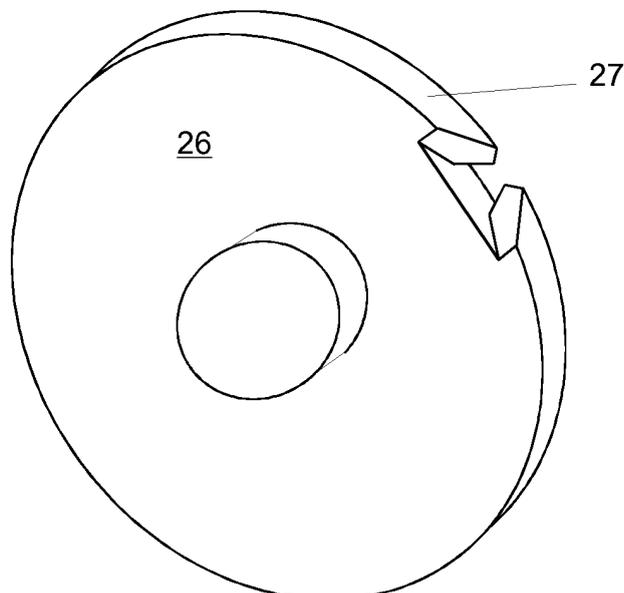
(54) **Schlauchbildungseinrichtung zum Bilden eines Schlauches aus zumindest einer Materialbahn**

(57) Die Erfindung betrifft eine Schlauchbildungseinrichtung zum Bilden eines Schlauches aus zumindest einer Materialbahn, beispielsweise in einer Papierschlauchmaschine, wobei die Materialbahn vorzugsweise aus Papier besteht, mit einer Führungseinrichtungen, mit welchen die Seitenbereiche der zumindest einen Materialbahn umlenkbar sind, so dass die Seitenbereiche sich anschließend überlappen und einer Leimauftragsvorrichtung, mit welcher zumindest auf einen der sich überlappenden Seitenbereiche Leim auftragbar ist, wobei die Leimauftragsvorrichtung zumindest ein Leimre-

servoir zur Bereitstellung des Leims und eine rotierende Leimauftragsscheibe (16) zum Auftragen des Leims auf den besagten Seitenbereich umfasst, wobei die Leimauftragsscheibe Stirnflächen (26) umfasst und mit ihrer Umfangsfläche den Leim auf den Seitenbereich der Materialbahn aufträgt.

Die vorliegende Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass zumindest eine Stirnfläche (26) der Leimauftragsscheibe auf ihrer Oberfläche ein Material umfasst, an welchem der Leim schlechter haftet als auf der Umfangsfläche (27) der Leimauftragsscheibe.

Fig. 3



**EP 2 014 457 A1**

**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Schlauchbildungseinrichtung zum Bilden eines Schlauches aus zumindest einer Materialbahn nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** In der Offenlegungsschrift DE 44 01 723 wird vom Anmelder eine Schlauchmaschine beschrieben, die die eingangs erwähnte Schlauchbildungseinrichtung offenbart.

**[0003]** In einer Schlauchmaschine gemäß der DE 44 01 723 werden aus einer oder mehreren Materialbahnen Schlauchabschnitte gebildet, in dem zunächst die Materialbahnen von Wickeln abgewickelt, perforiert und übereinander gelegt werden. Die Materialbahnen bestehen in der Regel aus Papier, wobei jedoch auch Materialbahnen aus Kunststoff eingelegt werden können. Bei derartig gebildeten mehrlagigen Bahnen können diese Lagen seitlich versetzt angeordnet sein.

**[0004]** Die derart gebildete mehrlagige Bahn wird im weiteren Verlauf des weiteren Herstellungsprozesses mittels Führungseinrichtungen zu einem Schlauch zusammengelegt, so dass anschließend sich Teile der Seitenbereiche der Bahnen überlappen. Bei seitlich versetzten, mehrlagigen Bahnen kommt dabei jede Lage mit sich selbst in Berührung.

**[0005]** Um nun eine dauerhafte Verbindung der Seitenbereiche der Materialbahn oder der einzelnen Lagen zu erzeugen, werden die sich später überlappenden Seitenbereiche noch vor der Zuführung zu den Führungseinrichtungen zumindest einseitig mit Leim beaufschlagt. Zu diesem Zweck sind in Schlauchbildungseinrichtungen Leimauftragsvorrichtungen vorgesehen, die in der Regel Leimauftragsscheiben umfassen. Diese Leimauftragsscheibe überträgt den Leim, der in einem Leimreservoir bereitgestellt und direkt oder über geeignete Übertragungsmittel, wie beispielsweise eine Schöpfwalze, auf die Umfangsfläche der Leimauftragsscheibe aufgetragen wird, auf zumindest eine Seite des zu verklebenden Seitenbereichs der Materialbahn. Sind mehrlagige Bahnen zu verkleben, sind in der Regel auch mehrere Leimauftragsscheiben parallel angeordnet, um jede Lage mit einem entsprechenden Leimauftrag versehen zu können.

**[0006]** Auch wenn der Begriff Leimauftragsscheibe scheinbar nur solche rotierenden Elemente umfasst, deren axiale Ausdehnung kleiner ist als der radiale Durchmesser, so sind im Rahmen dieser Anmeldung auch Rollen oder Walzen als Leimauftragsscheiben anzusehen, deren axiale Ausdehnung größer ist als der radiale Durchmesser.

**[0007]** Der Leim für die Längsklebebahn wird von der Umfangsfläche der Leimauftragsscheibe abgenommen. Dabei entstehen auf dieser Leimrückstände an der Nahtstelle der Umfangs- und Stirnfläche, wobei während des weiteren Betriebes der Maschine der Leim aushärtet, kumuliert und sich dadurch eine breitere Umfangsfläche bildet, die wiederum für eine breitere Leimspur auf der Längsklebebahn verantwortlich ist. Nach einiger Zeit wird die Leimspur breiter als der Überlappungsbereich der Materialbahnen, so dass am fertigen Schlauch Kleberänder auftreten, die die weitere Bearbeitung des Schlauches, z. B. zu einzelnen Schlauchabschnitten zu Papier- oder Kunststoffsäcken, erschweren, das Produkt unbrauchbar machen und/oder die Maschine verschmutzen. Daher musste in der Vergangenheit die Leimauftragsscheibe in der Regel manuell gereinigt werden, so dass durch den dadurch resultierenden Wartungs- und Arbeitsaufwand ein Stillstand der Maschine verursacht wird.

**[0008]** Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, den Wartungsaufwand der Schlauchbildungseinrichtung zu verringern und damit die Stillstandzeiten der Maschine zu verkürzen.

**[0009]** Die Aufgabe wird gelöst durch eine Schlauchbildungseinrichtung, die die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 umfasst. Demnach ist vorgesehen, dass zumindest eine Stirnfläche der Leimauftragsscheibe auf ihrer Oberfläche ein Material umfasst, an welchem der Leim schlechter haftet als auf der Umfangsfläche der Leimauftragsscheibe. Es ist also vorgesehen, dass eine der, vorzugsweise beide, Stirnflächen der Leimauftragsscheibe so ausgestaltet wird, dass der Haftungskoeffizient für den Leim geringer ist als der Haftungskoeffizient der Umfangsfläche.

**[0010]** Auf diese Weise wird der Leim, der beispielsweise mittels einer Schöpfwalze auf die Leimauftragsscheibe übertragen wird, nur von der Umfangsfläche der Scheibe mitgenommen und nicht mehr oder zumindest in stark verringertem Maße von den Stirnflächen und/oder den Übergangsbereichen (Naht) zwischen Umfangsfläche und Stirnflächen. Die Leimauftragsscheibe trägt also nur noch so viel Leim, wie von den zu beleimenden Bahnen abgenommen wird, so dass die Bereiche der Leimauftragsscheibe nach dem Kontakt mit der zu beleimenden Bahn keinen Leim mehr trägt. Es verbleiben also keine Leimreste, die einen Keim für eine Leimkumulation und damit für eine verbreiterte Leimspur bilden.

**[0011]** Eine erfindungsgemäße Schlauchbildungseinrichtung braucht somit nicht mehr so häufig gereinigt werden wie solche des Standes der Technik. Die Stillstandszeiten können so verkürzt und die Produktivität der Schlauchbildungseinrichtung deutlich erhöht werden.

**[0012]** In besonders bevorzugter Ausgestaltung ist vorgesehen, ein solches Material nach der Herstellung der Leimauftragsscheibe als Beschichtung auf die betreffende Stirnfläche der Leimauftragsscheibe aufzutragen. Durch den separaten Auftrag des gewünschten Materials lässt sich eine Leimauftragsscheibe kostengünstig herstellen, wobei auf die speziellen Eigenschaften des verwendeten Leims Rücksicht genommen werden kann.

**[0013]** Im Bereich der Papierschlauchherstellung werden in der Regel Leime auf Wasserbasis verarbeitet, so dass in einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung das Material hydrophob ist.

**[0014]** Vorteilhaft ist es dabei, wenn als Material Kunststoff gewählt wird. Kunststoffe sind kostengünstig, lassen sich

leicht verarbeiten und zeichnen sich oft durch eine starke Hydrophobie aus.

**[0015]** In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung umfasst das Material, welches von der Oberfläche der Stirnfläche der Leimauftragsscheibe umfasst wird, zumindest ein fluorhaltiges Material, wie Fluorpolymere und/oder fluoriierte Copolymere, bevorzugt Polytetrafluorethylen, welches als "Teflon" bekannt ist. Diese Materialien zeichnen sich dadurch aus, dass sie besonders hydrophob sind und sich zudem hinsichtlich des gewünschten Grades der Hydrophobie einstellen lassen. Dies geschieht durch geeignete Beschichtungsverfahren und/oder Behandlungsverfahren der bereits aufgetragenen Beschichtung.

**[0016]** In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel kann das Material ein Fluoroelastomer umfassen.

**[0017]** In einer anderen bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann das Material auch keramische Materialien umfassen, welche sich hinsichtlich einer möglichen mechanischen Behandlung durch eine hohe Widerstandsfähigkeit auszeichnen, so dass auch bei Reinigungsarbeiten Beschädigungen des Materials vermeidbar sind.

**[0018]** In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung umfasst das Material einen Lack, welcher sich besonders einfach auf die zumindest eine Stirnseite der Leimauftragsscheibe auftragen lässt.

**[0019]** Die Haftung des Leims wird nicht nur von der Materialart beeinflusst, sondern kann auch von der Beschaffenheit, beispielsweise den Oberflächeneigenschaften, abhängen. So kann eine bestimmte Rauigkeit der Oberfläche dazu führen, dass Leim besonders schlecht an dieser Oberfläche haftet. So kann es beispielsweise vorteilhaft sein, bei der Verwendung von Kunststoffmaterialien eine Rautiefe von 1 Mikrometer ( $\mu\text{m}$ ) vorzusehen.

**[0020]** Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert.

**[0021]** Die einzelnen Figuren zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer Schlauchmaschine zur Herstellung von Schlauchabschnitten, welche eine erfindungsgemäße Schlauchbildungseinrichtung umfasst.

Fig. 2 eine schematische Ansicht einer Leimauftragsvorrichtung

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht einer Leimauftragsscheibe

**[0022]** Fig.1 eine schematische Seitenansicht einer Schlauchmaschine zur Herstellung so genannter Staffelsäcke. Die daraus ersichtliche Schlauchmaschine besteht aus beispielsweise drei nicht näher dargestellten Abwicklungsstellen, in denen hintereinander angeordnete Papierrollen 1,2,3 gehalten sind, von denen über Leitrollen und Abwickel- und/oder Abzugseinrichtungen flache Papierbahnen 4,5,6 abgezogen werden.

**[0023]** In einem nicht dargestellten Maschinengestell sind in einer Perforierstation drei vorzugsweise mit eigenen Antrieben versehene Perforierzylinder 8, 9, 10 gelagert, deren Perforiermesser 11 mit Gegenmesserzylindern 8', 9', 10' zusammenwirken.

**[0024]** In Laufrichtung der im gegenseitigen Abstand zueinander geführten Bahnen sind hinter den Querperforierzylindern 8 bis 10 mit Antrieben versehene Querklebezylinder 12, 13 im Maschinengestell gelagert, deren Querklebeleisten die Papierbahnen 5 und 6 mit quer verlaufenden Klebstoffaufträgen versehen. Die Querklebeleisten 14 der Querklebezylinder 12, 13 erhalten ihre Klebstoffaufträge in üblicher Weise von Klebstoffauftragswalzen.

**[0025]** Hinter den Querklebezylindern 12, 13 werden die Papierbahnen 4, 5, 6 zu ihrer Verklebung zu einer mehrlagigen Bahn zusammengeführt. Ein Randbereich der Bahn, an dem die einzelnen Bahnen seitlich versetzt zueinander liegen, wird durch eine als Leimauftragsscheibe ausgestaltete Längskleberolle 16 mit einem die spätere Längsnaht bildenden Klebstoffauftrag versehen, wobei die Kleberolle 16 mit Aussparungen 17 versehen ist, die sicherstellen, dass die mit Querperforationen versehenen Randbereiche der mehrlagigen Papierbahn nicht mit Klebstoffaufträgen versehen werden. Die zwischen den Aussparungen 17 liegenden Längsklebesegmente bzw. das Längsklebesegment der Längskleberolle erhalten ihre Klebstoffaufträge in üblicher Weise von einer nicht dargestellten Klebstoffauftragsrolle oder Schöpfwalze. Da die einzelnen Lagen seitlich versetzt sind, kann es vorgesehen sein, mehrere, parallel zueinander angeordnete Leimauftragsscheiben 16 zu verwenden.

**[0026]** Die in der beschriebenen Weise vorbereitete, mehrlagige Papierbahn wird sodann in einer Schlauchbildungseinrichtung 18 zu einem Schlauch gefaltet, wobei die jeweils überlappungsfreien Randbereiche der einzelnen Lagen miteinander verkleben. Die Verklebung erfolgt, wie bereits beschrieben, über eine Längskleberolle oder mehrere Längskleberollen 16.

**[0027]** In der Abreißstation 19 werden sodann von dem Papierschlauch die einzelnen Schlauchabschnitte 20 abgerissen. Die Abreißstation ist mit einem üblichen Abreißwerk versehen, das aus zwei mit unterschiedlicher Umfangsgeschwindigkeit angetriebenen Walzen besteht, von denen die vordere eine Haltewalze und die hintere eine Abreißwalze bildet, wobei im Takt des Abreißens der einzelnen Abschnitte 20 durch eine mit Nocken versehene Rolle 21 in einem beweglichen Träger gelagerte Gegenwalzen an die Festhalte- und Abreißwalzen angedrückt werden.

**[0028]** In Fig.2 ist die Leimauftragsvorrichtung gesondert dargestellt. Dabei entnimmt zunächst die Schöpfwalze 23 Klebstoff aus der Leimwanne 25. Die Menge des Klebstoffs kann dabei mittels einer Dosierwalze 24 eingestellt werden, die zu diesem Zweck relativ zu der Schöpfwalze 23 bewegt werden kann. Der von der Schöpfwalze 23 auf die Leimauftragsscheibe 16 übertragene Klebstoff wird von dieser auf die zusammengeführten Randbereiche der Papierstoff-

## EP 2 014 457 A1

bahnen aufgebracht. Die Aussparungen 17 in der Leimauftragsscheibe 16 dienen dazu, die Perforationen, zur Erzeugung einzelner Schlauchabschnitte, frei von Klebstoff zu halten. Nicht dargestellt sind Rakelmesser, welche beispielsweise vorgesehen sein können, um seitlich an der Leimauftragsscheibe anhaftenden Leim abzutragen. Solche Rakelmesser können die oben genannte Aufgabe lösen, führen aber zu einem Verschleiß von Rakelmesser und/oder Leimauftragsscheibe und stellen damit keine überzeugende Lösung der Aufgabe dar. Weitere Rakelmesser können vorgesehen sein, um die Dicke der Leimschicht auf der Umfangsfläche der Leimauftragsscheibe zu begrenzen.

**[0029]** Die Fig. 3 zeigt nochmals die Leimauftragsscheibe 16 in einer perspektivischen Ansicht, in der die Umfangsfläche 27 und eine der beiden Stirnflächen 26 zu erkennen sind. Die Stirnfläche kann ein Material umfassen, an welchem der Leim schlechter haftet als auf Umfangsfläche 27. Dieses Material kann dabei auf eine Ringfläche 28 beschränkt sein, die an die Umfangsfläche 27 unmittelbar angrenzt (siehe Fig. 4).

<b>Bezugszeichenliste</b>	
1	Papierrolle
2	Papierrolle
3	Papierrolle
4	Papierbahnen
5	Papierbahnen
6	Papierbahnen
8	Perforierzylinder
9	Perforierzylinder
10	Perforierzylinder
8'	Gegenmesserzylinder
9'	Gegenmesserzylinder
10'	Gegenmesserzylinder
11	Perforiermesser
12	Querklebezyylinder
13	Querklebezyylinder
14	Querklebeleisten
16	Leimauftragsscheibe
17	Aussparung auf der Leimauftragsscheibe
18	Schlauchbildungseinrichtung
19	Abreißstation
20	Einzelne Schlauchabschnitte
21	Mit Nocken versehene Rolle
22	Gegendruckzylinder
23	Schöpfwalze
24	Dosierwalze
25	Leimwanne
26	Stirnfläche der Leimauftragsscheibe
27	Umlauffläche der Leimauftragsscheibe

### Patentansprüche

1. Schlauchbildungseinrichtung zum Bilden eines Schlauches aus zumindest einer Materialbahn, beispielsweise in

einer Papierschlauchmaschine, wobei die Materialbahn vorzugsweise aus Papier besteht, mit:

- Führungseinrichtungen, mit welchen die Seitenbereiche der zumindest einen Materialbahn umlenkbar sind, so dass die Seitenbereiche sich anschließend überlappen, und
- einer Leimauftragsvorrichtung, mit welcher zumindest auf einen der sich überlappenden Seitenbereiche Leim auftragbar ist, wobei die Leimauftragsvorrichtung zumindest ein Leimreservoir zur Bereitstellung des Leims und eine rotierende Leimauftragsscheibe zum Auftragen des Leims auf den besagten Seitenbereich umfasst, wobei die Leimauftragsscheibe Stirnflächen umfasst und mit ihrer Umfangsfläche den Leim auf den Seitenbereich der Materialbahn aufträgt,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

zumindest eine Stirnfläche der Leimauftragsscheibe auf ihrer Oberfläche ein Material umfasst, an welchem der Leim schlechter haftet als auf der Umfangsfläche der Leimauftragsscheibe.

2. Schlauchbildungseinrichtung nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

die Stirnflächen der Leimauftragsscheibe zumindest bereichsweise mit einem Material beschichtet sind, an welchem der Leim schlechter haftet als auf der Umfangsfläche der Leimauftragsscheibe.

3. Schlauchbildungseinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

das Material hydrophob ist.

4. Schlauchbildungseinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

das Material ein Kunststoff ist.

5. Schlauchbildungseinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

das Material Fluorpolymere und/oder fluoriierte Copolymere umfasst.

6. Schlauchbildungseinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

das Material Polytetrafluorethylen umfasst.

7. Schlauchbildungseinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche

**dadurch gekennzeichnet, dass**

das Material Lack umfasst.

8. Schlauchbildungseinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

das Material keramisches Material umfasst.

9. Schlauchbildungseinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche

**dadurch gekennzeichnet, dass**

das Material ein Fluoroelastomer umfasst.

10. Schlauchbildungseinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche

**dadurch gekennzeichnet, dass**

die Rautiefe des Materials kleiner oder gleich  $1 \mu\text{m}$  ist.

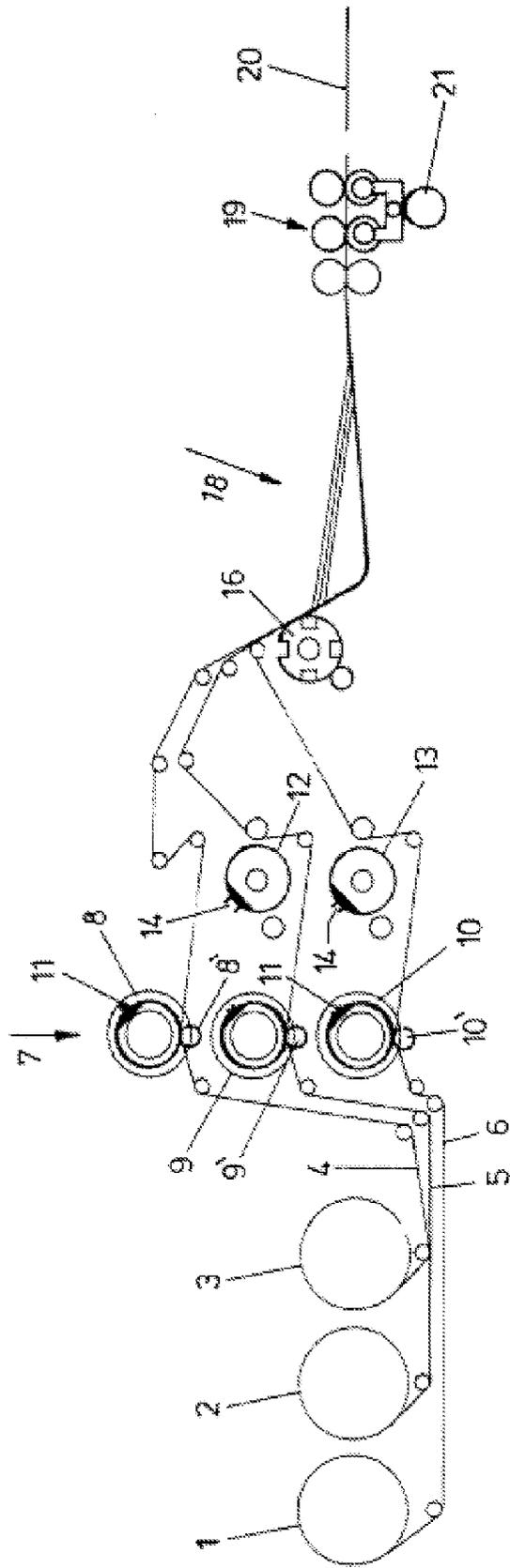


Fig. 1

Fig. 2

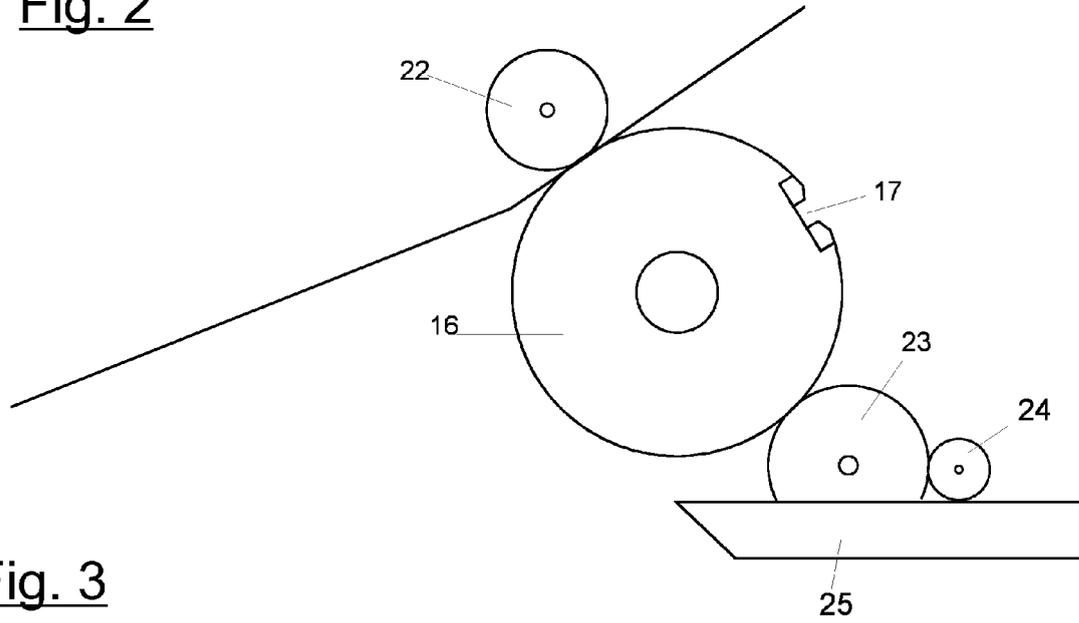


Fig. 3

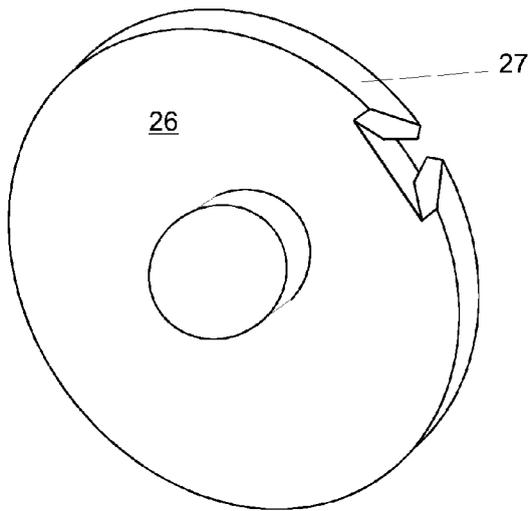
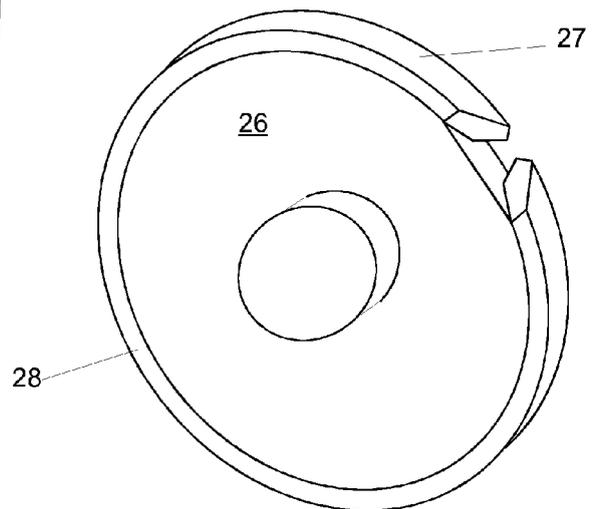


Fig. 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 08 15 9948

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 0 643 928 A (TABAC FAB REUNIES SA [CH]) 22. März 1995 (1995-03-22) * Spalte 6, Zeile 17 - Spalte 6, Zeile 22 *	1	INV. B31B19/62 B31B39/00 B05C1/16
A	----- GB 2 213 406 A (MOLINS PLC [GB]) 16. August 1989 (1989-08-16) * Zusammenfassung *	1	
A	----- US 6 033 513 A (NAKAMURA YUKIO [JP]) 7. März 2000 (2000-03-07) * Spalte 4, Zeile 39 - Spalte 4, Zeile 48 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B31B B05C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 28. Oktober 2008	Prüfer Farizon, Pascal
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 : nichtschriftliche 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	

2  
EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

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

EP 08 15 9948

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

28-10-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0643928	A	22-03-1995	DE 69300103 D1	01-06-1995
			DE 69300103 T2	02-11-1995
-----				
GB 2213406	A	16-08-1989	KEINE	
-----				
US 6033513	A	07-03-2000	JP 3972220 B2	05-09-2007
			JP 11042461 A	16-02-1999
-----				

EPO FORM P0461

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

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 4401723 [0002] [0003]