



(11) **EP 1 852 551 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.11.2007 Patentblatt 2007/45

(51) Int Cl.:
D21F 3/02 (2006.01) **D21F 5/18** (2006.01)
D21F 11/14 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07107298.7**

(22) Anmeldetag: **02.05.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

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

(72) Erfinder: **Meschenmoser, Andreas**
88263 Horgenzell (DE)

(30) Priorität: **05.05.2006 DE 102006021328**

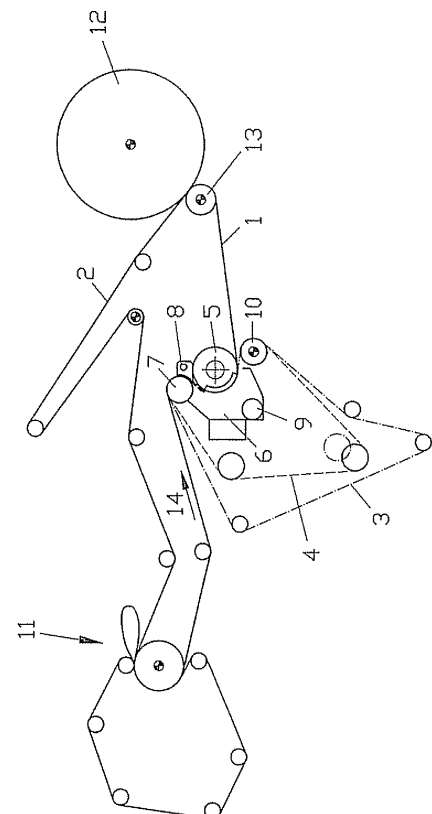
(74) Vertreter: **Kunze, Klaus**
Voith Patent GmbH
Sankt Poeltener Strasse 43
89522 Heidenheim (DE)

(54) **Entwässerungsvorrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Entwässerung einer Papier-, Tissue- oder einer anderen Faserstoffbahn (1) in einer Maschine zur Herstellung und/oder Veredelung derselben, bei der die Faserstoffbahn (1) mit beidseitig zumindest je einem luftdurchlässigen und endlos umlaufenden Band (2,3,4) eine zylindrische und rotierende Presswalze (5) teilweise umschlingt.

Dabei soll eine schonende, aber möglichst effektive Entwässerung der Faserstoffbahn (1) dadurch erreicht werden, dass die Presswalze (5) als Blaswalze ausgebildet ist, welche Blasluft im Umschlingungsbereich zur Faserstoffbahn (1) richtet.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Entwässerung einer Papier-, Tissue- oder einer anderen Faserstoffbahn in einer Maschine zur Herstellung und/oder Veredlung derselben, bei der die Faserstoffbahn mit beidseitig zumindest je einem luftdurchlässigen und endlos umlaufenden Band eine zylindrische und rotierende Presswalze teilweise umschlingt.

[0002] Derartige Pressanordnungen sind seit längerem bekannt, jedoch kann dabei die Entwässerungsleistung noch nicht befriedigen. Zwar kann diese durch ein Besaugen der Faserstoffbahn im Pressbereich verbessert werden, allerdings ist dies auch relativ energieintensiv.

[0003] Die Aufgabe der Erfindung ist es daher eine schonende und möglichst effektive Entwässerung der Faserstoffbahn zu ermöglichen.

[0004] Erfindungsgemäß wurde die Aufgabe dadurch gelöst, dass die Presswalze als Blaswalze ausgebildet ist, welche vorzugsweise heiße Blasluft im Umschlingungsbereich zur Faserstoffbahn richtet.

[0005] Die Blasluft bewirkt eine Durchlufttrocknung der Faserstoffbahn im Umschlingungsbereich der Presswalze auf sehr kostengünstige Weise, zumal Druckluft bei der derartigen Maschinen in ausreichender Menge zur Verfügung steht.

[0006] Die Beaufschlagung mit heißer Blasluft kann die Trocknung noch weiter unterstützen.

[0007] Während der Umschlingung kann über die Anpressung des bezüglich der Presswalze außen liegenden Press-Bandes infolge der Bandspannung außerdem ein Pressdruck auf die Faserstoffbahn ausgeübt werden, was die Entwässerung unterstützt.

[0008] Dabei ist es vorteilhaft, wenn dem Press-Band im Umschlingungsbereich der Presswalze eine Wasserauffangvorrichtung zugeordnet ist, welche das, von der Blasluft durch das Press-Band getriebene Wasser aufängt.

[0009] Um dabei die Durchlufttrocknung noch zu unterstützen, ist es von Vorteil, wenn die Wasserauffangvorrichtung als Saugvorrichtung ausgeführt ist. Der Unterdruck der Saugvorrichtung bewirkt das Ansaugen von zusätzlichem Wasser aus den Bändern und der Faserstoffbahn in die Wasserauffangvorrichtung.

[0010] Zur Gewährleistung der Wasserdurchlässigkeit und bei Bedarf auch einer bestimmten Wasseraufnahmefähigkeit sollten zumindest die, auf der, der Presswalze gegenüberliegenden Seite der Faserstoffbahn verlaufenden Bänder als wasserdurchlässige Filze oder Siebe ausgebildet sein.

[0011] Zur Realisierung einer, wenn auch geringen Vorpressung sollten die Bänder vor der Presswalze gemeinsam mit der Faserstoffbahn zumindest eine Leitwalze umschlingen, welche auf der, der Presswalze gegenüberliegenden Seite der Faserstoffbahn angeordnet ist. Die Wirkung der Bandspannung während der Umschlingung verbessert sich mit kleiner werdendem Durchmes-

ser der Leitwalze. Daher sollte der Durchmesser der Leitwalze kleiner als 800 mm sein.

[0012] Es ist zur Intensivierung der Entwässerung außerdem von Vorteil, wenn in Bahnaufrichtung vor der Presswalze ein Dampfblaskasten angeordnet ist, welcher das mit der Presswalze in Kontakt kommende Band mit Heißdampf beaufschlagt. Dies führt zur Aufheizung des Bandes und der Faserstoffbahn und fördert so die Entwässerung.

[0013] Dabei sollte der Dampfblaskasten gegenüber der Leitwalze angeordnet sein.

[0014] Um den Entwässerungseffekt während der Vorpressung noch zusteigern, sollte die von den Bändern gemeinsam umschlungene Leitwalze als Saugleitwalze ausgebildet sein. Der Unterdruck saugt dabei Wasser aus den Bändern und der Faserstoffbahn in die Leitwalze.

[0015] Da das Press-Band infolge seiner Pressfunktion einer hohen Bandspannung, d.h. Zugspannung ausgesetzt ist, ist es meist vorteilhaft, wenn auf der, der Presswalze gegenüberliegenden Seite der Faserstoffbahn zumindest zwei Bänder angeordnet sind, wobei das äußere das Press-Band bildet. Dies erlaubt es, das andere Band entsprechend an die Bedürfnisse hinsichtlich Wasserdurchlässigkeit, Rauigkeit, Wasserspeichervermögen usw. anzupassen.

[0016] Eine Vereinfachung hinsichtlich des Aufwandes, insbesondere bei der Bandführung ergibt sich jedoch, wenn auf der, der Presswalze gegenüberliegenden Seite der Faserstoffbahn nur ein Band angeordnet ist, welches auch das Press-Band bildet.

[0017] Unabhängig von der Anzahl der Bänder sollte zumindest das Press-Band nach der Presswalze, vorzugsweise nach der Wegführung der Faserstoffbahn, eine angetriebene Leitwalze umschlingen. Wegen der hohen Zugfestigkeit des Press-Bandes ist es zur Einleitung der erforderlichen Antriebsleistung besonders geeignet.

[0018] Im Allgemeinen genügt es außerdem, wenn zwischen der Faserstoffbahn und der Presswalze nur ein Band angeordnet ist. Zur Vergleichmäßigung der Oberfläche des perforierten Walzenmantels der Presswalze kann es jedoch vorteilhaft sein, wenn zwischen der Presswalze und dem Band ein Siebstrumpf oder ein Sieb angeordnet ist.

[0019] Besondere Vorteile bringt die mit dieser Vorrichtung realisierbare Durchlufttrocknung bei der Entwässerung einer Tissuebahn.

[0020] Dabei ergeben sich ein minimierter Aufwand und eine sichere Bahnführung insbesondere dann, wenn das zwischen der Presswalze und der Faserstoffbahn angeordnete Band die Faserstoffbahn von einer vorgelegerten Einheit, insbesondere einem Stoffauflauf bis zu einer nachgeordneten Einheit, insbesondere einem Trockenzyylinder führt.

[0021] Um die Oberflächenstruktur der Tissuebahn beeinflussen zu können, ist es vorteilhaft, wenn das zwischen der Faserstoffbahn und der Presswalze angeordnete Band im Kontaktbereich mit der Faserstoffbahn eine

strukturierte Oberfläche aufweist.

[0022] Eine Vereinfachung der Anordnung ergibt sich des Weiteren, wenn die Presswalze über der Faserstoffbahn angeordnet ist. Eine Reißen des Press-Bandes beeinträchtigt so nicht den Rest der Anordnung.

[0023] Für den Prozess der Durchlufttrocknung ist insgesamt wesentlich, dass die Blasluft durch ein Band, insbesondere in Form eines strukturierten Siebes, die Faserstoffbahn und anschließend durch wenigstens ein Band in Form eines Fillers oder Siebes geblasen wird.

[0024] Nachfolgend soll die Erfindung an mehreren Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. In der beigefügten Zeichnung zeigt:

Figur 1: einen schematischen Querschnitt durch eine Entwässerungsvorrichtung und

Figur 2: eine andere Vorrichtung.

[0025] In beiden Fällen wird die Faserstoffbahn 1 in Form einer Tissuebahn von einem luftdurchlässigen Führungs-Band 2 beginnend von einem Stoffauflauf 11 der Herstellungsmaschine durch eine erfindungsgemäße Entwässerungsvorrichtung zu einem großen Trockenzyylinder 12, speziell einem Yankee-Zylinder geführt.

[0026] Während der Umschlingung des Trockenzyinders 12 erfolgt die Trocknung, so dass die Faserstoffbahn 1 anschließend mit Hilfe eines Kreppschabers abgenommen und dabei gekreppt werden kann. Danach erfolgt die Aufrollung der Faserstoffbahn 1.

[0027] Die Entwässerungsvorrichtung besitzt eine über der Faserstoffbahn 1 angeordnete, zylindrische und rotierende Presswalze 5. Diese Presswalze 5 wird von der Faserstoffbahn 1 gemeinsam mit dem innen liegenden Führungs-Band 2 sowie wenigstens einem außen liegenden und ebenfalls luft- und wasserdurchlässigen Press-Band 4 umschlungen.

[0028] Die Presswalze 5 ist als Blaswalze mit perforiertem Walzenmantel ausgebildet und richtet heiße Blasluft während der Umschlingung in Richtung der Faserstoffbahn 1. Während dieser Durchlufttrocknung wird Wasser aus der Faserstoffbahn 1 in das Band 4 und von diesem in eine gegenüber der Presswalze 5 angeordnete Wasserauffangvorrichtung 6 getrieben.

[0029] Um diesen Luftstrom durch die Faserstoffbahn 1 und die Bänder 2,3,4 noch zu unterstützen, ist die Wasserauffangvorrichtung 6 besaugt. Hierzu befindet sich in der Wasserauffangvorrichtung 6 ein perforiertes, quer zur Bahnlaufrichtung 14 verlaufendes und mit einer Unterdruckquelle verbundenes Saugrohr 9.

[0030] Das Press-Band 4 drückt die Faserstoffbahn 1 während der Umschlingung der Presswalze 5 infolge der Bandspannung gegen das Führungs-Band 2, was zum Herauspressen von Wasser aus der Faserstoffbahn 1 führt. Wegen der hohen Zugspannungen muss das Press-Band 4 eine entsprechend hohe Festigkeit aufweisen. Hierfür sind insbesondere Bänder oder Siebe geeignet.

[0031] Nach der Presswalze 5 führt das Führungs-

Band 2 die Faserstoffbahn 1 allein bis zum Trockenzyylinder 12 weiter. Dort wird die Faserstoffbahn 1 von einer vom Führungs-Band 2 umschlungenen Presswalze 13 an den Trockenzyylinder 12 gedrückt. Wegen der glatten Oberfläche des Trockenzyinders 12 bleibt die Faserstoffbahn 1 anschließend an diesem haften, so dass das Führungs-Band 2 weggeführt werden kann.

[0032] Die Oberfläche des Führungs-Bandes 2 ist strukturiert, so dass sich während des Kontakts mit der Faserstoffbahn 1, insbesondere bei der Anpressung der Faserstoffbahn 1 an die Presswalze 5 eine entsprechende Oberflächenstruktur bei der Faserstoffbahn 1 herausbildet.

[0033] Bei der in Figur 1 dargestellten Anordnung läuft zwischen dem Press-Band 4 und der Faserstoffbahn 1 noch ein weiteres luft- und wasserdurchlässiges Band 3 endlos um. Dies erlaubt es das Press-Band 4 und das Band 3 hinsichtlich seiner Eigenschaften, wie Rauigkeit, Festigkeit, Durchlässigkeit usw. besser und unabhängig voneinander an die Anforderungen anpassen zu können. Daher ist das Band 3 im Interesse einer höheren Wasseraufnahmefähigkeit meist als Filz oder Sieb ausgebildet.

[0034] Vor der Presswalze 5 umschlingt das Press-Band 4 gemeinsam mit dem Band 3, der Faserstoffbahn 1 und dem hier außen liegenden Führungs-Band 2 eine Leitwalze 7. Während dieser Umschlingung kommt es bereits zu einer Vorpressung der Faserstoffbahn 1.

[0035] Gegenüber der Leitwalze 7 befindet sich ein Dampfblaskasten 8, dessen Heißdampf auf das Führungs-Band 2 gerichtet ist und dieses Band 2 und die Faserstoffbahn 1 aufheizt.

[0036] Nach der Umschlingung der Presswalze 5 und der Wegführung der Faserstoffbahn 1 umschlingt das Press-Band 4 mit dem außen liegenden Band 3 eine angetriebene Leitwalze 10. Anschließend können beide Bänder 3,4 gegebenenfalls konditioniert und zur Leitwalze 7 zurückgeführt werden.

[0037] Im Unterschied hierzu wird die Faserstoffbahn 1 bei der in Figur 2 gezeigten Entwässerungsvorrichtung nur von dem Führungsband 2 und dem Press-Band 4 um die Presswalze 5 geführt. Die verminderte Anzahl an Bändern führt auch zu einem geringeren Aufwand.

[0038] Jedoch wird auch hier die Faserstoffbahn 1 vor der Umschlingung der Presswalze 5 gemeinsam mit dem Pressband 4 und dem außen liegenden Führungs-Band 2 um eine Leitwalze 7 geführt. Diese Leitwalze 7 ist zusätzlich allerdings besaugt ausgeführt, so dass bereits von diesem Unterdruck eine bestimmte Wassermenge aus der Faserstoffbahn 1 und/oder dem Pressband 4 gesaugt wird. Gegenüber der

[0039] Leitwalze 7 befindet sich der Dampfblaskasten 8 zur Aufheizung des Führungs-Bandes 2 und der Faserstoffbahn 1.

[0040] Nach der Presswalze 5 läuft die Faserstoffbahn 1 gemeinsam mit dem Führungs-Band 2 weiter, so dass das Press-Band 4 allein eine angetriebene Leitwalze 10 umschlingen kann.

[0041] Ebenso ist die mit dem Trockenzylinder 12 einen Pressspalt bildende Presswalze 13 besaugt.

[0042] Bei beiden Anordnungen hat die Leitwalze 7 vor der Presswalze 5 einen Durchmesser von weniger als 800 mm, was die Wirkung der Bandspannung auf die Faserstoffbahn 1 erhöht.

[0043] Die Ausbildung der Presswalze 5 als Blaswalze vermindert nicht nur die Energiekosten, es senkt auch die Gefahr von Verschmutzungen in der Perforation des Walzenmantels der Presswalze 5.

[0044] Da sich das Press-Band 4 unter der Faserstoffbahn 1 befindet, vermindert sich bei einem Riss des Bandes 4 infolge der hohen Bandspannungen auch die Gefahr für den großen Trockenzylinder 12.

Bezugszeichenliste

[0045]

1	Faserstoffbahn
2,3,4	Bänder
5	Presswalze
6	Wasserauffangvorrichtung
7	Leitwalze
8	Dampfblaskasten
9	Saugrohr
10	Leitwalze
11	Stoffauflauf
12	Trockenzylinder
13	Presswalze
14	Bahnlaufrichtung

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Entwässerung einer Papier-, Tissue- oder einer anderen Faserstoffbahn (1) in einer Maschine zur Herstellung und/oder Veredelung derselben, bei der die Faserstoffbahn (1) mit beidseitig zumindest je einem luftdurchlässigen und endlos umlaufenden Band (2,3,4) eine zylindrische und rotierende Presswalze (5) teilweise umschlingt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Presswalze (5) als Blaswalze ausgebildet ist, welche Blasluft im Umschlingungsbereich zur Faserstoffbahn (1) richtet.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Presswalze (5) heiße Blasluft zur Faserstoffbahn (1) richtet.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem, bezüglich der Presswalze (5) außen liegenden Press-Band (4) im Umschlingungsbereich der Presswalze (5) eine Wasserauffangvorrichtung (6) zugeordnet ist, welche das, durch das Press-Band (4) getriebene Wasser aufängt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wasserauffangvorrichtung (6) als Saugvorrichtung ausgeführt ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest die, auf der, der Presswalze (5) gegenüberliegenden Seite der Faserstoffbahn (1) verlaufenden Bänder (3,4) als wasserdurchlässige Filze oder Siebe o.ä. ausgebildet sind.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bänder (2,3,4) vor der Presswalze (5) gemeinsam mit der Faserstoffbahn (1) zumindest eine Leitwalze (7) umschlingen, welche auf der, der Presswalze (5) gegenüberliegenden Seite der Faserstoffbahn (1) angeordnet ist.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Bahnlaufrichtung (14) vor der Presswalze (5) ein Dampfblaskasten (8) angeordnet ist, welcher das mit der Presswalze (5) in Kontakt kommende Band (2) mit Heißdampf beaufschlagt.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 und 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dampfblaskasten (8) gegenüber der Leitwalze (7) angeordnet ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die von den Bändern (2,3,4) gemeinsam umschlungene Leitwalze (7) als Saugleitwalze ausgebildet ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Durchmesser der Leitwalze (7) kleiner als 800 mm ist.
11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der, der Presswalze (5) gegenüberliegenden Seite der Faserstoffbahn (1) zumindest zwei Bänder (3,4) angeordnet sind, wobei das äußere das Press-Band (4) bildet.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der, der Presswalze (5) gegenüberliegenden Seite der Faserstoffbahn (1) nur ein Band (4) angeordnet ist.
13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest das Press-Band (4) nach der Presswalze (5) eine angetriebene Leitwalze (10) umschlingt.
14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwi-

schen der Faserstoffbahn (1) und der Presswalze (5) nur ein Band (2) angeordnet ist.

15. Anwendung der Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche zur Entwässerung einer Tissuebahn. 5
16. Vorrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zwischen der Presswalze (5) und der Faserstoffbahn (1) angeordnete Band (2) die Faserstoffbahn (1) von einer vorgelagerten Einheit, insbesondere einem Stoffauflauf (11) bis zu einer nachgeordneten Einheit, insbesondere einem Trockenzyylinder (12) führt. 10
17. Vorrichtung nach Anspruch 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zwischen der Faserstoffbahn (1) und der Presswalze (5) angeordnete Band (2) im Kontaktbereich mit der Faserstoffbahn (1) eine strukturierte Oberfläche aufweist. 15 20
18. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Presswalze (5) über der Faserstoffbahn (1) angeordnet ist. 25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

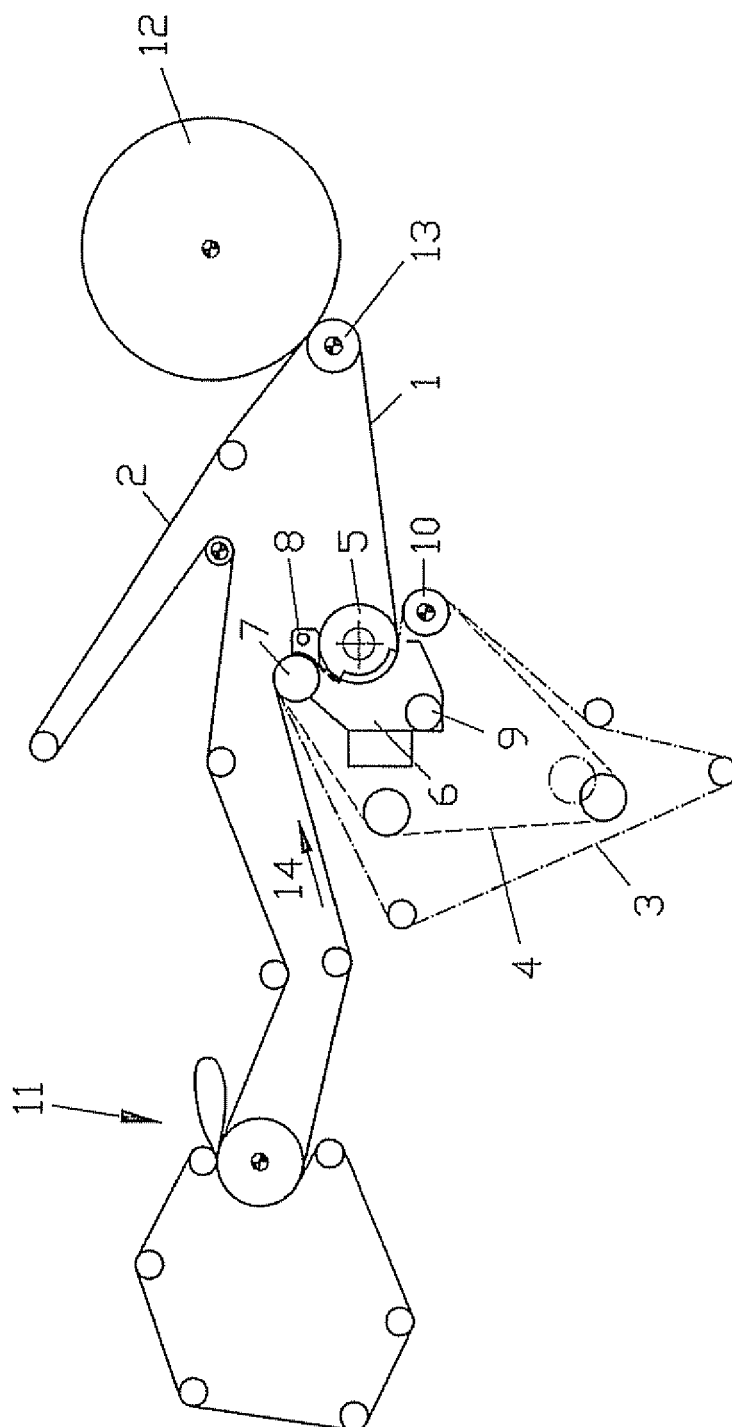
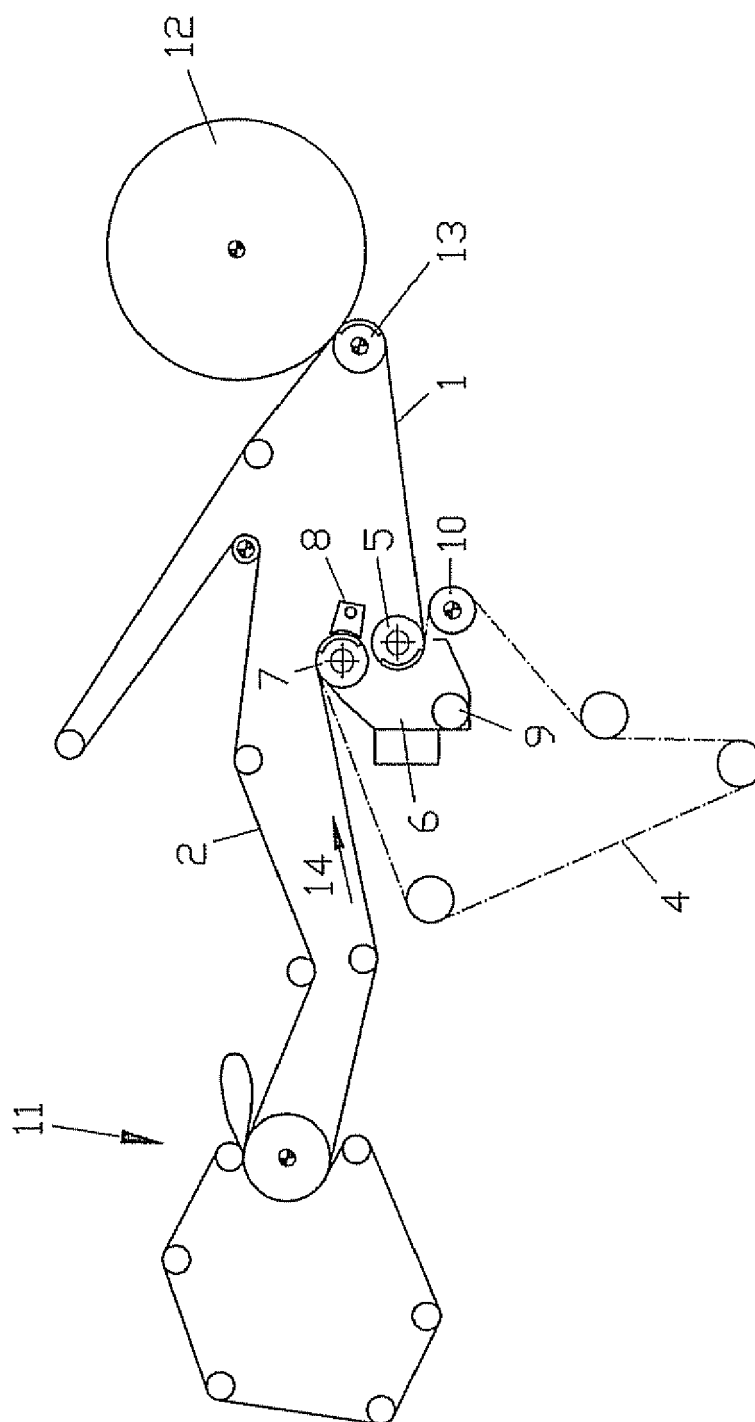


Fig. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 10 7298

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	FR 2 733 522 A1 (KAYSERSBERG SA [FR]) 31. Oktober 1996 (1996-10-31) * Seite 1, Zeilen 5-7 * * Seite 3, Zeile 2 - Seite 4, Zeile 32 * * Abbildungen 2,3 *	1-6,12, 14-18	INV. D21F3/02 D21F5/18 D21F11/14
X	US 3 771 236 A (CANDOR R ET AL) 13. November 1973 (1973-11-13) * Spalte 3, Zeile 20 - Spalte 8, Zeile 9 * * Abbildungen 1,2 *	1-6, 12-16,18	
Y		7-9	
X	DE 103 03 959 A1 (VOITH PAPER PATENT GMBH [DE]) 2. September 2004 (2004-09-02) * Absätze [0031] - [0042] * * Abbildung 1 *	1,2,5, 11,14, 15,17	
Y	WO 98/21407 A (PROCTER & GAMBLE [US]) 22. Mai 1998 (1998-05-22) * Seite 16, Absatz 3 - Seite 17, Absatz 1 * * Abbildung 9C *	7-9	
A	US 2005/167062 A1 (HERMAN JEFFREY [US] ET AL) 4. August 2005 (2005-08-04) * Absätze [0036] - [0058] * * Abbildung 1 *	1,5,11, 14-18	
A	US 3 303 576 A (BRYANT SISSON JAMES) 14. Februar 1967 (1967-02-14) * Spalte 3, Zeile 4 - Spalte 5, Zeile 3 * * Abbildung 1 *	1-6, 12-18	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 26. Juni 2007	Prüfer Maisonnier, Claire
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 Patentdokument, 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	

4 EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 07 10 7298

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.

26-06-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2733522 A1	31-10-1996	KEINE	
US 3771236 A	13-11-1973	KEINE	
DE 10303959 A1	02-09-2004	KEINE	
WO 9821407 A	22-05-1998	AU 741811 B2	13-12-2001
		AU 5444598 A	03-06-1998
		BR 9713033 A	11-04-2000
		CA 2271863 A1	22-05-1998
		CN 1244226 A	09-02-2000
		EP 0938611 A1	01-09-1999
		JP 2001504173 T	27-03-2001
		KR 20000053234 A	25-08-2000
		TW 455639 B	21-09-2001
		ZA 9710012 A	25-05-1998
US 2005167062 A1	04-08-2005	EP 1709239 A2	11-10-2006
		WO 2005075731 A2	18-08-2005
US 3303576 A	14-02-1967	KEINE	

EPO FORM P0481

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