



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 731 666 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.12.2006 Patentblatt 2006/50

(51) Int Cl.:
D21F 5/18 (2006.01) D21F 5/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06113389.8**

(22) Anmeldetag: **02.05.2006**

(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 NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **08.06.2005 DE 102005026310**

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

(72) Erfinder:
• **Mayer, Roland
89522 Heidenheim (DE)**
• **Schlieckau, Torben
89522 Heidenheim (DE)**

(74) Vertreter: **Kunze, Klaus et al
Voith Paper Holding GmbH & Co. KG
Abteilung zjp
Sankt Pöltener Strasse 43
89522 Heidenheim (DE)**

(54) **Papiermaschine**

(57) Eine Anordnung in einer Maschine zur Herstellung einer Papier-, Karton-, Tissue- oder einer anderen Faserstoffbahn (1) mit mindestens einer Saugwalze (4, 5) in einer Trockenpartie, wobei ein externer Saugkasten (12, 14) an die Saugwalze (4, 5) angestellt ist und diese in ihrer äußeren Mantelfläche wenigstens einen ersten, Bohrungen zum Ansaugen der Faserstoffbahn aufwei-

senden Bereich umfasst, wobei der Saugwalze (4, 5) mindestens ein Prallströmungstrockner (6, 7) gegenüberliegt, ist dadurch gekennzeichnet, dass die Faserstoffbahn (1) am Umfang der Saugwalze (4, 5) von einem ersten Trockensieb (3) auf ein zweites Trockensieb (9) überführbar ist, das auf die Faserstoffbahn (1) eine stärkere Haftwirkung als das erste Trockensieb (3) ausübt.

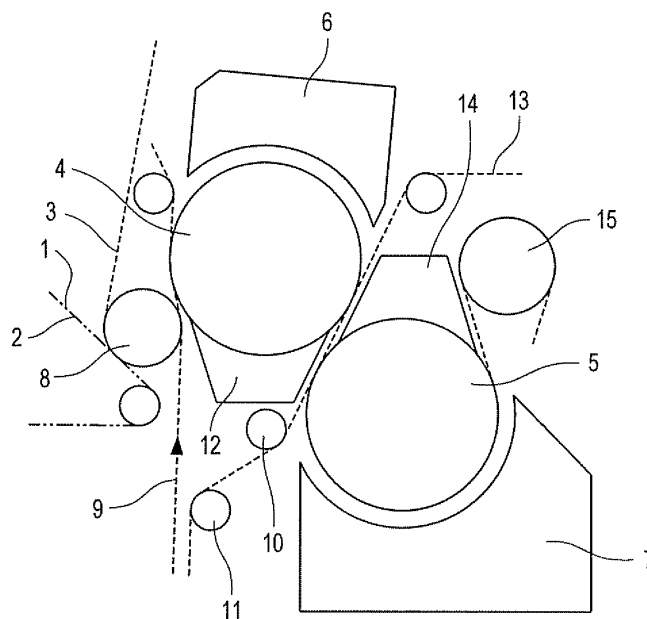


Fig.1

EP 1 731 666 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Anordnung in einer Maschine zur Herstellung einer Papier-, Karton-, Tissue- oder einer anderen Faserstoffbahn mit mindestens einer ersten Saugwalze in einer Trockenpartie, wobei ein externer oder interner Saugkasten an die Saugwalze angestellt ist und diese in ihrer äußeren Mantelfläche wenigstens bereichsweise Bohrungen zum Ansaugen der Faserstoffbahn umfasst, wobei insbesondere der ersten Saugwalze mindestens ein Prallströmungstrockner gegenüberliegend angeordnet sein kann.

[0002] In der DE 70 44 366 A1 wird eine Trockenwalze zum Trocknen einer Materialbahn beschrieben, die insbesondere zum Führen und Halten einer mittels eines Trocknungsgases beaufschlagten Papierbahn dient. Die Trockenwalze weist einen Mantel auf, über den die Materialbahn beim Betrieb der Walze, die Walze dabei teilweise umschlingend, geführt wird. In dem Mantel sind Gasdurchtrittsöffnungen vorhanden. Ferner sind Mittel zum Fördern von Gas durch den Walzenmantel vorgesehen. Im Innern des Walzenmantels ist ein zweiter, gasdichter Mantel vorhanden, der mit dem äußeren Walzenmantel einen Ringraum bildet. Der Ringraum ist gegenüber dem Inneren des Innenmantels gasdicht abgedichtet.

[0003] Bekannte Trockengruppen einer Trockenpartie in einer Maschine zur Herstellung einer Faserstoffbahn, insbesondere einer Papierbahn, bestehen aus dampfbeheizten Zylindern und Siebleitwalzen. Die Papierbahnübergabe zwischen zwei Trockengruppen erfolgt üblicherweise als "Lick-Up", d. h. das Trockensieb einer nachfolgenden Trockengruppe nimmt im Kontakt mit dem letzten Trockenzylinder der vorherigen Trockengruppe die Faserstoffbahn ab. Die Überführung durch die Trockenpartie erfolgt mittels eines Überföhrstreifens, der eine Breite zwischen 300 und 600 mm haben kann und sich gesondert besaugen lässt. Bekannt ist es auch, eine Trockenpartie mit Prallströmungshauben auszustatten, bei denen die Papierbahn ohne Kontakt zu einem Trockenzylinder nur auf Sieben geführt wird. Aus prozesstechnischen Gründen ist hierbei eine bahnbreite Überführung bis in den Bereich nach den Prallströmungstrocknern erforderlich.

[0004] Es ist die Aufgabe der Erfindung, eine Anordnung zu schaffen, bei der eine Faserstoffbahn sicher überföhr wird.

[0005] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einer Anordnung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass die Faserstoffbahn am Umfang der ersten Saugwalze von einem ersten Trockensieb auf ein zweites Trockensieb überföhrbar ist, das auf die Faserstoffbahn eine stärkere Haftwirkung als das erste Trockensieb ausübt.

[0006] Durch die Erfindung wird die Übergabe einer Faserstoffbahn, insbesondere einer Papierbahn, zwischen einzelnen Trockensieben unterstützt, indem die Haftkräfte zwischen dem jeweiligen Trockensieb und der

Faserstoffbahn in Bahnaufrichtung sukzessiv verstärkt werden. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen.

5 **[0007]** Mit Vorteil lässt sich vorsehen, dass jedes in Bahnaufrichtung der Faserstoffbahn auf ein vorhergehendes Trockensieb nachfolgende Trockensieb eine stärkere Haftwirkung auf die Faserstoffbahn ausübt als das vorhergehende Trockensieb.

10 **[0008]** In einer Ausgestaltung der Anordnung ist vorgesehen, dass das zweite oder das nachfolgende Trockensieb eine höhere Anzahl von Kontaktpunkten mit der Faserstoffbahn aufweist als das erste bzw. das vorhergehende Trockensieb mit der Faserstoffbahn.

15 **[0009]** Von Vorteil ist eine Ausführungsform, in der die Siebfäden des zweiten oder des nachfolgenden Trockensiebs eine größere Kontaktfläche mit der Faserstoffbahn bilden als die Siebfäden des ersten bzw. des vorhergehenden Trockensiebs.

20 **[0010]** In vorteilhafter Weise ist die Adhäsion des zweiten oder des nachfolgenden Trockensiebs mit der Faserstoffbahn größer ist als die Adhäsion des ersten bzw. des vorhergehenden Trockensiebs mit der Faserstoffbahn.

25 **[0011]** Die Haftung zwischen der Faserstoffbahn und dem Trockensieb lässt sich in Bahnaufrichtung auch dadurch erhöhen, dass das Siebgarn des zweiten oder des nachfolgenden Trockensiebs einen geringeren Anteil fluorierten Polymers aufweist als das erste bzw. das vorhergehende Trockensieb. Konkret kann das das Siebgarn des zweiten oder des nachfolgenden Trockensiebs einen höheren Teflonanteil als das erste bzw. das vorhergehende Trockensieb haben.

30 **[0012]** Die Oberflächenspannung kann alternativ und / oder zusätzlich zur Materialauswahl durch geeignete chemische und / oder mechanische Verfahren wie Ätzen oder Oxidieren beeinflusst werden.

35 **[0013]** Beispielsweise können aufeinander folgende Siebe folgende

40 Oberflächenspannungen haben:

1. Sieb: 17 bis 27mN/m
2. Sieb: 27mN/m bis 37mN/m
3. Sieb: mehr als 37mN/m.

45 **[0014]** Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung zur Erhöhung der Haftung der Faserstoffbahn an dem Trockensieb besteht darin, dass die Permeabilität des zweiten oder des nachfolgenden Trockensiebs höher ist als die des ersten bzw. des vorhergehenden Trockensiebs.

50 **[0015]** Im einzelnen lässt sich in vorteilhafter Weise vorsehen, dass die Permeabilität des ersten Trockensiebs zwischen 75 und 112 cfm liegt und insbesondere 95 cfm beträgt, dass die Permeabilität des zweiten Trockensiebs zwischen 95 und 125 cfm liegt und vorzugsweise 112 cfm beträgt und dass die Permeabilität eines dritten, auf das zweite Trockensieb folgenden Trockensiebs zwischen 112 und 155 cfm liegt und vorzugsweise 125

cfm beträgt.

[0016] Die Erfindung bezieht sich auch auf ein Verfahren zum Herstellen einer Papier-, Karton-, Tissue- oder einer anderen Faserstoffbahn mit mindestens einer Saugwalze in einer Trockenpartie, wobei die Faserstoffbahn entlang einer Kontaktstrecke auf seiner einen Seite mit einem ersten Trockensieb und auf seiner dazu gegenüberliegenden Seite mit einem zweiten Trockensieb in Kontakt ist und hierbei, insbesondere durch Unterstützung einer Unterdruckwirkung der Saugwalze, von dem ersten Trockensieb auf das zweite Trockensieb überführt wird.

[0017] Erfindungsgemäß ist das Verfahren dadurch gekennzeichnet, dass durch das zweite Trockensieb eine stärkere Haftwirkung auf die Faserstoffbahn ausgeübt wird als durch das erste Trockensieb.

[0018] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung ist das Verfahren dadurch gekennzeichnet, dass die Faserstoffbahn von einem vorhergehenden Trockensieb auf ein in Bahnlauffrichtung nachfolgendes Trockensieb überführt wird und dass durch das nachfolgende Trockensieb eine stärkere Haftwirkung auf die Faserstoffbahn ausgeübt wird als durch das vorhergehende Trockensieb.

[0019] In einer anderen Weiterbildung des Verfahren wird zumindest ein Trockensieb befeuchtet, wodurch das Überführen der Faserstoffbahn verbessert wird. Vorzugsweise werden mehrere der Trockensiebe befeuchtet, wobei das nachfolgende Trockensieb jeweils stärker befeuchtet wird als das vorhergehende.

[0020] Von Vorteil ist ebenso ein Verfahren, bei dem die von den Trockensieben mitgeschleppte Grenzluftschicht von dem jeweils vorhergehenden Trockensieb zu dem nachfolgenden Trockensieb reduziert wird.

[0021] Bei der Realisierung der Erfindung lässt sich auch eine Saugwalze mit mehreren Bereichen über den Umfang und/oder die Breite einsetzen, in denen während des Überföhrvorgangs mit einem Überföhrstreifen die Grenzluft zwischen dem Überföhrstreifen und der Saugwalze bzw. zwischen der Faserstoffbahn und einem auf der Saugwalze aufliegenden Trockensieb schnell abgeföhrt wird, damit die Faserstoffbahn als ganze sicher und über die gesamte Breite gehalten und überföhrt werden kann.

[0022] Die Erfindung ist besonders für schnelllaufende Papiermaschinen geeignet, in denen eine sichere Überföhrung und Bahnföhrung der Faserstoffbahn kritischer als bei mit geringeren Geschwindigkeiten laufenden Papiermaschinen ist. Vor dem Abschnitt der Prallströmtrocknung wird die Faserstoffbahn über Prozessabschnitte geföhrt, in denen sie ständig gestützt wird, beispielsweise durch einen Doppelsiebformer und anschließend durch eine Pressenpartie mit zwei hintereinander angeordneten Pressstellen, wie in einer Tandem-Nipcoflex-Pressen.

[0023] Nachfolgend wird die Erfindung in einem Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnungen näher erläutert.

[0024] Es zeigen

Fig. 1: einen Abschnitt einer Trockenpartie mit zwei hintereinander angeordneten Saugwalzen in Verbindung mit jeweils zwei Prallströmtrocknern und

Fig. 2: eine Schnittansicht durch die erste der Saugwalzen gemäß Fig. 1 und den unterhalb der ersten Saugwalze angeordneten Saugkasten.

[0025] Üblicherweise werden in einer Maschine zur Herstellung einer Faserstoffbahn 1, die in einer Pressenpartie von einem Band oder Filz 2 gestützt wird und von diesem auf ein erstes Trockensieb 3 überführt wird, am Anfang der Trockenpartie zwei hintereinander angeordnete Saugwalzen 4, 5 (Fig. 1) eingesetzt, an die jeweils Prallströmtrockner 6, 7 angestellt sind.

[0026] Die Faserstoffbahn 1 wird von dem Filz 2 mittels einer mit einer Saugzone ausgestatteten Walze 8 abgeföhrt, wobei über die Walze 8 zusätzlich das Trockensieb 3, auf dem Walzenmantel der Walze 8 aufliegend, geföhrt wird. Das Trockensieb 3 wird, nachdem es gemeinsam mit der Faserstoffbahn 1 um die Walze 8 herumgelaufen ist, anschließend nach oben herausgeföhrt.

[0027] Von der Walze 8 wird die Faserstoffbahn 1 auf die Saugwalze 4 überföhrt, während gleichzeitig ein zweites Trockensieb 9 von unten zwischen der Faserstoffbahn 1 und dem Mantel der Saugwalze 4 gemeinsam mit der Faserstoffbahn 1 um die Saugwalze 4 herumgeföhrt wird, so dass die Faserstoffbahn 1 im Sandwich zwischen den Trockensieben 3, 9 auf die Mantelfläche der Saugwalze 4 übergeben wird. Zwischen Walzen 10, 11 wird das Trockensieb 9 wieder nach unten zurückgeföhrt. Das Trockensieb 9 umschlingt somit einen großen Bereich des Umfangs der Saugwalze 4.

[0028] Ferner ist an der Unterseite der Saugwalze 4 ein Saugkasten 12 angeordnet, in dem der für die Saugwalze 4 erforderliche Unterdruck erzeugt wird. Auf der Oberseite der Saugwalze 4 ist der Prallströmtrockner 6 angeordnet, der einen Bereich von etwa einem Drittel der Manteloberfläche der Saugwalze 4 überdeckt und die Faserstoffbahn 1 trocknet.

[0029] Von der Saugwalze 4 wird die Faserstoffbahn 1 auf ein drittes Trockensieb 13 und in Richtung zu der zweiten Saugwalze 5 angesaugt, wobei das Trockensieb 13 auf der Manteloberfläche der Saugwalze 5 aufliegt, während die Faserstoffbahn 1 um die Saugwalze 5 herumgeföhrt wird. Der Unterdruck der Saugwalze 5 wird in einem Saugkasten 14 erzeugt.

[0030] An die Saugwalze 5 ist der Prallströmtrockner 7 im unteren bahnauslaufseitigen Quadranten an der Mantelfläche der Saugwalze 5 angeordnet, um die Faserstoffbahn 1 weiter zu trocknen.

[0031] Unmittelbar an die Saugwalze 5 schließt sich ein Trockenzylinder 15 eines einreihigen Trocknerbereiches an, in dem die Trocknung der Faserstoffbahn 1 fortgesetzt wird. Über diesen wird das Trockensieb 13 weitergeföhrt.

[0032] Die Saugwalze 4 umfasst auf ihrer Mantelfläche wenigstens einen ersten Bereich 16 (Fig. 2), der sich über den größten Teil ihrer Breite erstreckt, und einen zweiten, in der Nähe einer ihrer Stirnseiten angeordneten Bereich 17, der zur Aufnahme des Überführstreifens dient.

[0033] Da während des Überföhrvorgangs entsprechend der Breite des Überföhrstreifens ausschließlich der Bereich 17 besaugt werden muss, ist in dem an die Saugwalze 4 angestellten Saugkasten 12 eine der Einteilung der Saugwalze 4 in Bereiche 16, 17 entsprechende Aufteilung in zwei Module 18, 19 vorgesehen. Während des Überföhrvorgangs wird nur das Modul 18 betrieben, d. h., nur im Bereich des Moduls 18 und somit auch ausschließlich in dem Bereich 17 der Saugwalze 1 wird ein Unterdruck erzeugt.

[0034] Durch eine zu einem gewünschten Zeitpunkt umstellbare Klappe 20 oder ein anderes Steuermittel wird dann, wenn sich die Breite der Faserstoffbahn 2 bis zur vollen Breite vergrößert, auch das Modul 18 zugeschaltet, so dass über die gesamte Breite der Faserstoffbahn 1 ein Unterdruck erzeugt wird. Es versteht sich, dass anstelle von nur zwei nebeneinander angeordneten Modulen 18, 19 eine Vielzahl von Modulen nebeneinander angeordnet sein kann, so dass diese je nach Breite der Faserstoffbahn 1 zu- oder abgeschaltet werden. Die Überföhrzone ist entweder, wie in Fig. 2 dargestellt, im Randbereich der Saugwalze 4 angeordnet; sie kann jedoch auch in der Mitte der Saugwalze 4 angeordnet sein.

[0035] Die durch die Anzahl und den Durchmesser der Bohrungen bestimmte offene Fläche in den Bereichen 16, 17 und die dadurch bestimmte Saugkraft je Flächeneinheit kann in jedem der Bereiche 16, 17 unterschiedlich sein. So lässt sich beispielsweise vorsehen, dass die offene Fläche in dem für den Überföhrstreifen vorgesehenen Bereich 17 größer ist als in dem Bereich 16.

[0036] Die Saugwalze 5 und der zugehörige Saugkasten 7 sind in entsprechender Weise wie die Saugwalze 4 und der Saugkasten 6 in Sektionen bzw. Module eingeteilt. Die Trockensiebe 3, 9, 13 haben nacheinander eine steigende Haftfähigkeit für die Faserstoffbahn 1, so dass diese sich leicht vom einen Trockensieb auf das jeweils nachfolgende überführen lässt.

Patentansprüche

1. Anordnung in einer Maschine zur Herstellung einer Papier-, Karton-, Tissue- oder einer anderen Faserstoffbahn (1) mit mindestens einer Saugwalze (4, 5) in einer Trockenpartie, wobei ein externer und / oder interner Saugkasten (12, 14) an die Saugwalze (4, 5) angestellt ist und diese in ihrer äußeren Mantelfläche wenigstens bereichsweise Bohrungen zum Ansaugen der Faserstoffbahn umfasst, wobei der Saugwalze (4, 5) insbesondere mindestens ein Prallströmungstrockner (6, 7) gegenüberliegt, **dadurch gekennzeichnet,**

dass die Faserstoffbahn (1) am Umfang der Saugwalze (4, 5) von einem ersten Trockensieb (3) auf ein zweites Trockensieb (9) überföhrbar ist, das auf die Faserstoffbahn (1) eine stärkere Haftwirkung als das erste Trockensieb (3) ausübt.

2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** jedes in Bahnlaufrichtung der Faserstoffbahn (1) auf ein vorhergehendes Trockensieb (3, 9) nachfolgende Trockensieb (9, 13) eine stärkere Haftwirkung auf die Faserstoffbahn (1) ausübt als das vorhergehende Trockensieb (3, 9).
3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** das zweite (9) oder das nachfolgende Trockensieb (13) eine höhere Anzahl von Kontaktpunkten mit der Faserstoffbahn (1) aufweist als das erste (3) bzw. das vorhergehende Trockensieb (9) mit der Faserstoffbahn (1).
4. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** Siebfäden des zweiten oder des nachfolgenden Trockensiebs (9, 13) eine größere Kontaktfläche mit der Faserstoffbahn (1) bilden als die Siebfäden des ersten bzw. des vorhergehenden Trockensiebs (3, 9).
5. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Adhäsion des zweiten (9) oder des nachfolgenden Trockensiebs (13) mit der Faserstoffbahn (1) größer ist als die Adhäsion des ersten (3) bzw. des vorhergehenden Trockensiebs (9) mit der Faserstoffbahn.
6. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** das Siebgarn des zweiten (9) oder des nachfolgenden Trockensiebs (13) einen kleineren Anteil fluorierten Polymers aufweist als das erste (3) bzw. das vorhergehende Trockensieb (9).
7. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Permeabilität des zweiten (9) oder des nachfolgenden Trockensiebs (13) höher ist als die des ersten (3) bzw. des vorhergehenden Trockensiebs (9).
8. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Permeabilität des ersten Trockensiebs (3) zwischen 75 und 112 cfm liegt und insbesondere 95 cfm beträgt, dass die Permeabilität des zweiten Trockensiebs (9) zwischen 95 und 125 cfm liegt und

vorzugsweise 112 cfm beträgt und dass die Permeabilität eines dritten, auf das zweite Trockensieb (9) folgenden Trockensiebs (13) zwischen 112 und 155 cfm liegt und vorzugsweise 125 cfm beträgt.

5

9. Verfahren zum Herstellen einer Papier-, Karton-, Tissue- oder einer anderen Faserstoffbahn (1) mit mindestens einer ersten Saugwalze (4, 5) in einer Trockenpartie, wobei die Faserstoffbahn (1) entlang einer Kontaktstrecke (21, 22) auf seiner einen Seite mit einem ersten Trockensieb (3) und auf seiner dazu gegenüberliegenden Seite mit einem zweiten Trockensieb (9) in Kontakt ist und hierbei von dem ersten Trockensieb (3) auf das zweite Trockensieb (9) überführt wird, 10
dadurch gekennzeichnet,
dass durch das zweite Trockensieb (9) eine stärkere Haftwirkung auf die Faserstoffbahn (1) ausgeübt wird als durch das erste Trockensieb (3). 15
10. Verfahren nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Faserstoffbahn (1) von einem vorhergehenden Trockensieb (3, 9) auf ein in Bahnlaufrichtung nachfolgendes Trockensieb (9, 13) überführt wird und dass durch das nachfolgende Trockensieb (9, 13) eine stärkere Haftwirkung auf die Faserstoffbahn (1) ausgeübt wird als durch das vorhergehende Trockensieb (3, 9). 20
11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass das nachfolgende Trockensieb (9, 13) jeweils stärker befeuchtet wird als das vorhergehende (3, 9). 25
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass die von den Trockensieben (3, 9, 13) mitgeschleppte Grenzluftschicht von dem jeweils vorhergehenden Trockensieb (3, 9) zu dem nachfolgenden Trockensieb (9, 13) reduziert wird. 30

35

40

45

50

55

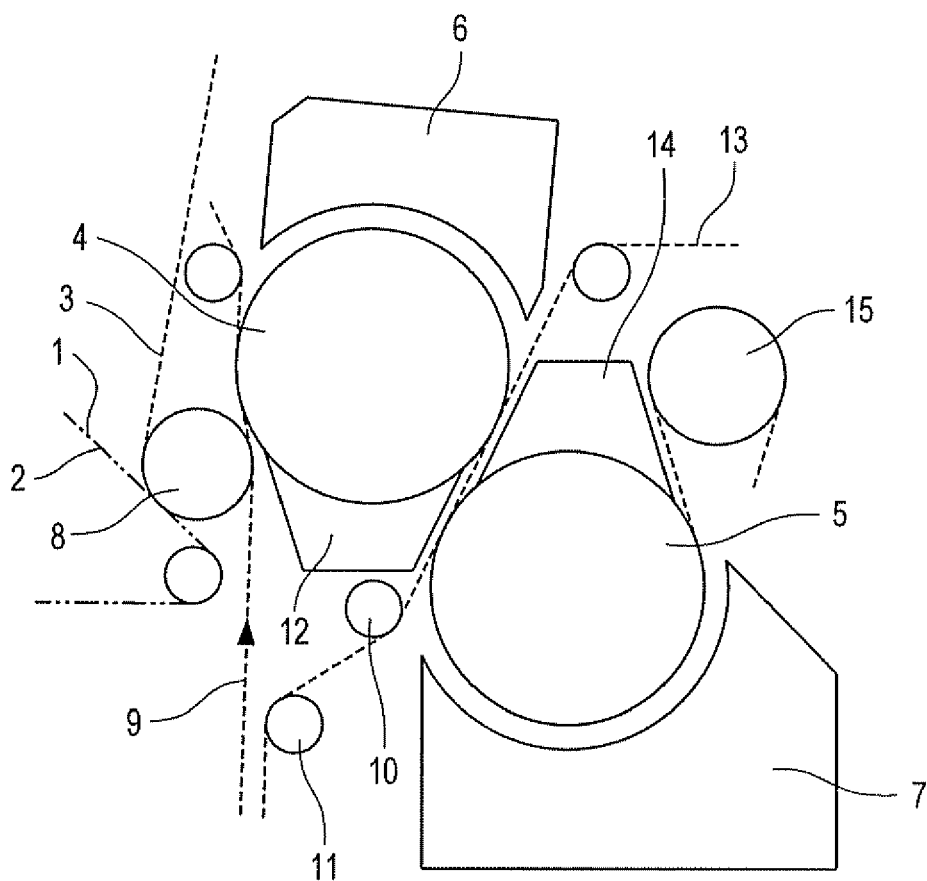


Fig.1

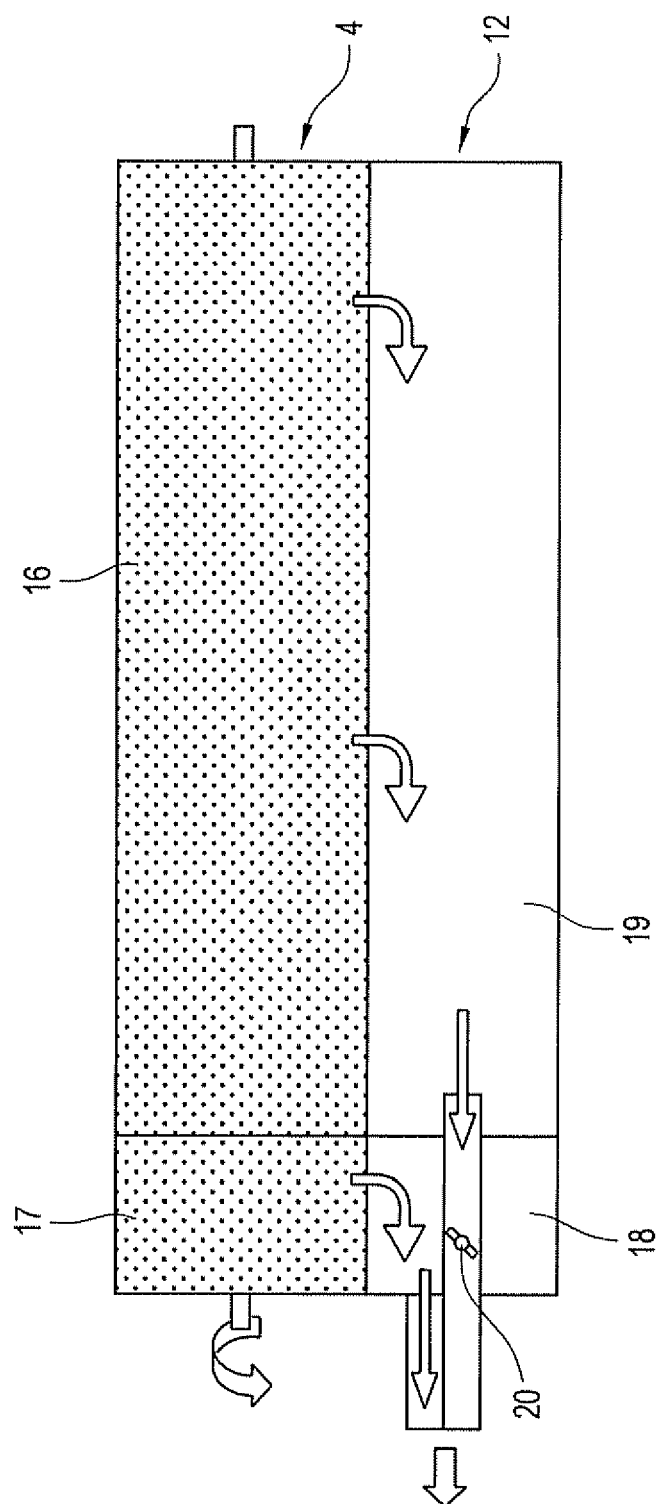


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 11 3389

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 1 158 092 A (VOITH PAPER PATENT GMBH) 28. November 2001 (2001-11-28) * Absätze [0033] - [0042] * * Abbildung 1 *	1,9	INV. D21F5/18 D21F5/04
A	EP 0 960 973 A (BELOIT TECHNOLOGIES, INC) 1. Dezember 1999 (1999-12-01)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D21F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 5. September 2006	Prüfer Pregetter, M
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 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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P4/C03)

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

EP 06 11 3389

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.

05-09-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1158092	A	28-11-2001	CA 2348371 A1 24-11-2001
			US 2001045023 A1 29-11-2001

EP 0960973	A	01-12-1999	CA 2270755 A1 20-11-1999
			JP 3236997 B2 10-12-2001
			JP 11350378 A 21-12-1999

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 7044366 A1 [0002]