

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 1783/2010
(22) Anmeldetag: 27.10.2010
(43) Veröffentlicht am: 15.05.2012

(51) Int. Cl. : **D21F 3/10** (2006.01)

(73) Patentanmelder:
ANDRITZ AG
A-8045 GRAZ (AT)

(72) Erfinder:
PETSCHAUER FRANZ ING.
LANNACH (AT)

(54) **SAUGWALZE ZUR ENTWÄSSERUNG EINER FASERSTOFFBAHN**

(57) Den Gegenstand dieser Erfindung bildet eine Saugwalze (12) zur Entwässerung einer Faserstoffbahn mit einem rotierbaren und perforierten Saugwalzenmantel (1) und einem Saugkasten (7) im Inneren der Saugwalze (12). Erfindungsgemäß weist der Saugkasten (7) einen ersten Saugkanal (3) auf, der sich im Walzeninneren (14) im Wesentlichen entlang der Saugwalzenachse erstreckt. Ebenso weist der Saugkasten (7) einen zweiten Saugkanal (4) auf, der sich im Walzeninneren (14) entlang der inneren Oberfläche (13) des Saugwalzenmantels (1) erstreckt und durch Dichtungen (2, 2a) begrenzt ist. Der erste Saugkanal (3) ist mit dem zweiten Saugkanal (4) über zumindest einen Verbindungskanal (9) verbunden.

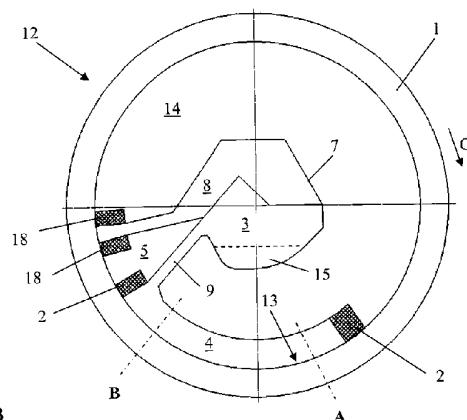


Fig. 3

Zusammenfassung

Den Gegenstand dieser Erfindung bildet eine Saugwalze (12) zur Entwässerung einer Faserstoffbahn mit einem rotierbaren und perforierten Saugwalzenmantel (1) und einem Saugkasten (7) im Inneren der Saugwalze (12). Erfindungsgemäß weist der Saugkasten (7) einen ersten Saugkanal (3) auf, der sich im Walzeninneren (14) im Wesentlichen entlang der Saugwalzenachse erstreckt. Ebenso weist der Saugkasten (7) einen zweiten Saugkanal (4) auf, der sich im Saugwalzeninneren (14) entlang der inneren Oberfläche (13) des Saugwalzenmantels (1) erstreckt und durch Dichtungen (2, 2a) begrenzt ist. Der erste Saugkanal (3) ist mit dem zweiten Saugkanal (4) über zumindest einen Verbindungskanal (9) verbunden.

Fig. 3

Saugwalze zur Entwässerung einer Faserstoffbahn

Den Gegenstand dieser Erfindung bildet eine Saugwalze zur Entwässerung einer Faserstoffbahn mit einem rotierbaren und perforierten Saugwalzenmantel und einem Saugkasten. Der Saugkasten ist im Inneren der Saugwalze angeordnet und mit einer Unterdruckquelle derart verbunden, dass er auf eine durch Dichtungen begrenzte innere Oberfläche des Saugwalzenmantels einen Unterdruck aufbringt, sodass ein definierter Oberflächenbereich der Saugwalze besaugt wird.

10

Eine herkömmliche Saugwalze ist in Fig. 1 dargestellt. Bei dieser Saugwalze besteht die Gefahr, dass in einem höheren Geschwindigkeitsbereich das Filtrat nicht zur Gänze absaugt werden kann und dass dadurch die Walze zum „Spritzen“ neigt. Der Grund dafür liegt im nicht optimierten Saugkanal.

15

Eine weitere Saugwalze nach dem Stand der Technik ist in Fig. 2 dargestellt. Bei dieser Walze wird das Filtrat mittels eines Siphon aus der Walze abgeführt, dies führt zwar zu einer Verbesserung der Filtratabsaugung, jedoch ist hier ein weiterer Unterdruckanschluss für den Siphon notwendig.

20

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Saugwalze derart zu optimieren, dass das Filtrat zuverlässig aus der Saugwalze abgeführt werden kann.

25

Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Saugwalze mit einem optimierten Saugkasten. Der Saugkasten weist dabei einen ersten und einen zweiten Saugkanal auf. Der erste Saugkanal erstreckt sich im Walzeninneren im Wesentlichen entlang der Saugwalzenachse und der zweite Saugkanal erstreckt sich im Walzeninneren entlang der inneren Oberfläche des Saugwalzenmantels.

30

Der zweite Saugkanal ist dabei durch Dichtungen, die an der Innenseite des Saugwalzenmantels anliegen, abgedichtet. Erfindungsgemäß sind der erste und der zweite Saugkanal über zumindest einen Verbindungskanal miteinander

verbunden. Dieser Verbindungskanal verläuft vorzugsweise in radialer Richtung (bezogen auf die Walzengeometrie).

5 Durch diese erfindungsgemäße Ausführung des Saugkastens kann erreicht werden, dass das besaugte Innenvolumen der Saugwalze gegenüber herkömmlicher Saugkästen erheblich verringert werden kann. Durch das geringere Volumen treten insbesondere im zweiten Saugkanal hohe Luftgeschwindigkeiten auf, durch die das abgesaugte Filtrat zuverlässig mitgerissen wird.

10

Es ist vorteilhaft, wenn durch den zweiten Saugkanal zwei Pressnips (Pressstellen A, B) der Saugwalze besaugt werden, da dabei durch eine einzige Absaugung das an zwei Stellen anfallende Filtrat abgesaugt wird.

15 In einer günstigen Ausführungsform sind im Inneren des zweiten Saugkanals Stauleisten angeordnet, die in Maschinenlaufrichtung (C) verlaufen. Dadurch lässt sich die Entwässerungsleistung der Saugwalze nochmals verbessern. Die Aufgabe dieser Stauleisten ist, eine Querströmung zur Laufrichtung im Innern der Saugzone des zweiten Saugkanals zu verhindern.

20 Durch die Stauleisten kann ein nicht besaugter Bereich innerhalb der Saugzone vermieden werden. Weiters wird dadurch auch erreicht, dass die Löcher im Saugwalzenmantel nicht durch Stoff verlegt werden können, da sie immer mit Filtrat gespült werden.

25 Die Stauleisten haben vorzugsweise etwas Spiel zum Saugwalzenmantel, d. h. sie dichten nicht gegen den Saugwalzenmantel ab. Das Spiel der Saugleisten zum Saugwalzenmantel kann auch über ein Anstellelement einstellbar sein.

30 In einer günstigen Ausführungsform erstrecken sich die Stauleisten vom zweiten Saugkanal bis in den Verbindungskanal, der den zweiten Saugkanal mit dem ersten Saugkanal verbindet. Dadurch wird die Strömungsführung weiter verbessert.

Es ist auch denkbar, dass im Walzeninneren der Saugwalze ein weiterer Saugkanal angeordnet ist, durch den ein weiterer definierter Oberflächenbereich der Saugwalze besaugt wird. Diese Saugzone kann beispielsweise zur Trockensaugung einer Bespannung verwendet werden. Zur Vergleichmäßigung der Ansaugung über die Maschinenbreite können auch im weiteren Absaugkanal Stauleisten angeordnet sein.

Es ist sinnvoll, wenn der zumindest eine Verbindungskanal oberhalb eines Sammelbereichs des ersten Saugkanals in den ersten Saugkanal mündet, sodass sich abgesaugtes Wasser im Sammelbereich ansammeln kann und nicht wieder durch den Verbindungskanal abfließt.

Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

15

Fig. 1 einen schematischen Querschnitt einer Saugwalze nach dem Stand der Technik;

Fig. 2 eine weitere Saugwalze nach dem Stand der Technik;

Fig. 3 einen schematischen Querschnitt durch die erfindungsgemäße Saugwalze;

Fig. 4 die Saugwalze gemäß Fig. 3 mit entsprechenden Stauleisten;

Fig. 5 eine etwas ausführlichere Darstellung der Saugwalze gemäß Fig. 4;

Fig. 6 einen schematischen Längsschnitt durch die erfindungsgemäße Saugwalze;

25 Gleiche Bezugszeichen in den jeweiligen Figuren bezeichnen gleiche Bauteile.

Fig. 1 zeigt einen Querschnitt durch eine herkömmliche Saugwalze 20 mit einem perforierten Saugwalzenmantel 21 nach dem Stand der Technik mit einem nicht optimierten Saugkasten 26. Der Saugkasten 26 umfasst einen ersten Saugkanal 22 und einen zweiten Saugkanal 23, die jeweils durch die Dichtleisten 24 bzw. 25 zum Saugwalzenmantel 21 hin abgedichtet werden. Durch den ersten Saugkanal 22 werden ein oder zwei Pressnips besaugt. Durch den zweiten Saugkanal 23 wird eine Nachsaugzone (Bespannungstrocknungszone) besaugt.

30

Zwischen den beiden Saugzonen befindet sich eine Belüftungszone 28 zum Vakuumbrechen. Die Drehrichtung bzw. die Maschinenlaufrichtung ist durch einen Pfeil und das Bezugszeichen C angedeutet.

Bei dieser Saugwalze besteht die Gefahr, dass das Filtrat in einem höheren Geschwindigkeitsbereich nicht zur Gänze aus der Saugwalze abgesaugt werden kann und dass dadurch die Walze 20 zum „Spritzen“ neigt. Dies ist vom Vakuum und von der Umfangsgeschwindigkeit abhängig.

In Fig. 2 ist eine weitere Saugwalze 20 nach dem Stand der Technik dargestellt, hierbei wird das Filtrat innerhalb der Saugwalze 20 mittels eines Siphon 27 oder mehrerer Siphons 27 abgeführt.

In Fig. 3 ist ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Saugwalze 12 dargestellt. Die Saugwalze 12 weist einen rotierbaren perforierten Walzenmantel 1 und einen Saugkasten 7 im Walzeninneren 14 auf. Der Saugkasten 7 besteht aus einem ersten Saugkanal 3 und einem zweiten Saugkanal 4, die beiden Saugkanäle 3, 4 sind über einen oder mehrere Verbindungskanäle 9 miteinander verbunden. Der erste Saugkanal 3 erstreckt sich im Wesentlichen im Bereich der Saugwalzenachse und ist mit einer Unterdruckquelle verbunden. Der zweite Saugkanal 4 erstreckt sich entlang der inneren Oberfläche 13 des Saugwalzenmantels 1 und ist im vorliegenden Beispiel sichelförmig. Der zweite Saugkanal 4 wird durch die Dichtleisten 2, die direkt am Saugwalzenmantel 1 anliegen, gegenüber der Atmosphäre abgedichtet. Der Verbindungskanal 9 mündet oberhalb eines Sammelbereichs 15 des ersten Saugkanals 3 in den ersten Saugkanal 3. Dadurch kann sich abgesaugtes Wasser (Filtrat) im Sammelbereich 15 ansammeln und abgeführt werden und fließt somit nicht durch den Verbindungskanal 9 zurück in den zweiten Absaugkanal 4.

Der in diesem Ausführungsbeispiel dargestellte Saugkasten 7 umfasst außerdem einen weiteren Saugkanal 8, durch den ein weiterer Oberflächenbereich des Saugwalzenmantels 1 besaugt werden kann. Dieser Bereich ist durch die Dichtungen 18 abgedichtet und dient zum Trockensaugen einer Bespannung. Zwischen den beiden Saugzonen ist eine Belüftungszone 5 zum Vakuumbrechen vorgesehen.

Bei diesem Beispiel werden durch den zweiten Saugkanal 4 zwei Pressnips A und B besaugt, die entsprechenden Gegenwalzen sind nicht dargestellt.

Fig. 4 zeigt die Saugwalze 12 gemäß Fig. 3 mit entsprechenden Stauleisten 10, 11. Die Stauleisten 10, 11 verlaufen parallel zur Maschinenlaufrichtung C. Durch diese Anordnung soll ein nicht besaugter Bereich im Saugwalzenmantel 1 innerhalb der Saugzone vermieden werden. Weiters wird dadurch auch erreicht, dass die Löcher im Saugwalzenmantel 1 nicht durch Stoff (Faserstoff) verlegt werden können, da sie immer mit Filtrat gespült werden. Die Aufgabe dieser Stauleisten 10 bzw. 11 ist, eine Querströmung zur Laufrichtung C im Innern des zweiten Saugkanals 4 zu verhindern. Die Stauleisten 10 bzw. 11 haben vorzugsweise zum Saugwalzenmantel 1 ein Spiel, d. h., sie dichten nicht gegen den Saugwalzenmantel 1 ab.

Die Erfindung umfasst natürlich auch Ausführungsbeispiele bei denen nur im zweiten Absaugkanal 4 Stauleisten 10 angeordnet sind.

Im vorliegenden Beispiel erstrecken sich die Stauleisten 10 bis in den Verbindungskanal 9, dadurch soll das Filtrat von der Saugzone direkt in den oberen Teil des ersten Saugkanals 3 geführt werden und von dort quer aus dem Saugkasten 7 abgeführt werden.

In Fig. 5 ist eine etwas ausführlichere Darstellung der Saugwalze 12 gemäß Fig. 4 dargestellt. Hierbei erkennt man das Anstellelement 16 für die Stauleisten 10, durch die das Spiel der Stauleisten 10 zum Saugwalzenmantel 1 eingestellt werden kann. Die Führungsrollen 6 erleichtern den Ausbau des Saugkastens 7 für Wartungszwecke.

In Fig. 6 ist ein schematischer Längsschnitt durch die erfindungsgemäße Saugwalze 12 dargestellt. Neben den Stauleisten 10 erkennt man auch die Dichtleisten 2a, die die Saugzone des zweiten Saugkanals 4 in Maschinenlaufrichtung C gegenüber der Atmosphäre abdichten.

Patentansprüche

1. Saugwalze (12) zur Entwässerung einer Faserstoffbahn mit einem rotierbaren und perforierten Saugwalzenmantel (1) und einem Saugkasten (7),
 5 wobei der Saugkasten (7) mit einer Unterdruckquelle derart verbunden ist, dass er auf eine durch Dichtungen (2, 2a) begrenzte innere Oberfläche (13) des Saugwalzenmantels (1) einen Unterdruck aufbringt, sodass ein definierter Oberflächenbereich der Saugwalze (12) besaugbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Saugkasten (7) einen ersten Saugkanal (3) aufweist,
 10 der sich im Walzeninneren (14) im Wesentlichen entlang der Saugwalzenachse erstreckt und dass der Saugkasten (7) einen zweiten Saugkanal (4) aufweist, der sich im Walzeninneren (14) entlang der inneren Oberfläche (13) des Saugwalzenmantels (1) erstreckt und durch Dichtungen (2, 2a) begrenzt ist, wobei der erste Saugkanal (3) mit dem zweiten Saugkanal (4) über zumindest
 15 einen Verbindungskanal (9) verbunden ist.
2. Saugwalze (12) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zumindest eine Verbindungskanal (9) im Wesentlichen in radialer Richtung verläuft.
 20
3. Saugwalze (12) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch den zweiten Saugkanal (4) zwei Pressnips (A, B) der Saugwalze (12) besaugt sind.
- 25 4. Saugwalze (12) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Inneren des zweiten Saugkanals (4) Stauleisten (10) angeordnet sind, die in Maschinenlaufrichtung (C) verlaufen.
5. Saugwalze (12) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die
 30 Stauleisten (10) ein Spiel zum Saugwalzenmantel (1) haben.

6. Saugwalze (12) nach einem der Ansprüche 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Stauleisten (10) vom zweiten Saugkanal (4) bis in den Verbindungskanal (9) erstrecken.
- 5 7. Saugwalze (12) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Walzeninneren (14) ein weiterer Saugkanal (8) angeordnet ist, durch den ein weiterer definierter Oberflächenbereich der Saugwalze (12) besaugbar ist.
- 10 8. Saugwalze (12) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** im weiteren Saugkanal (8) Stauleisten (11) angeordnet sind.
9. Saugwalze (12) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zumindest eine Verbindungskanal (9) oberhalb eines
15 Sammelbereichs des ersten Saugkanals (3) in den ersten Saugkanal (3) mündet, sodass sich abgesaugtes Wasser im Sammelbereich (15) ansammeln kann und nicht wieder durch den Verbindungskanal (9) abfließt.

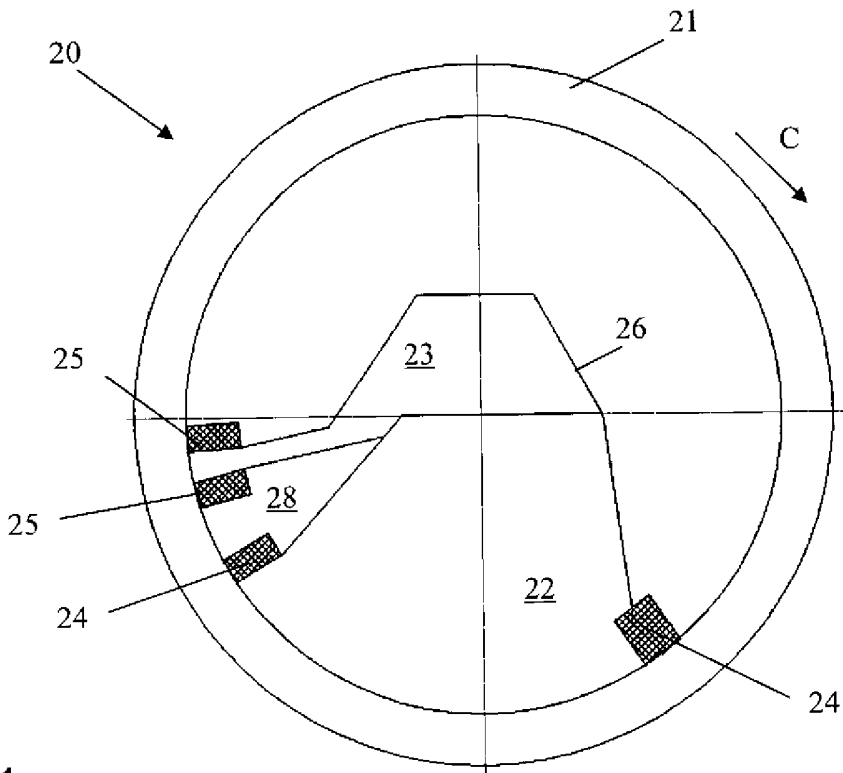


Fig. 1

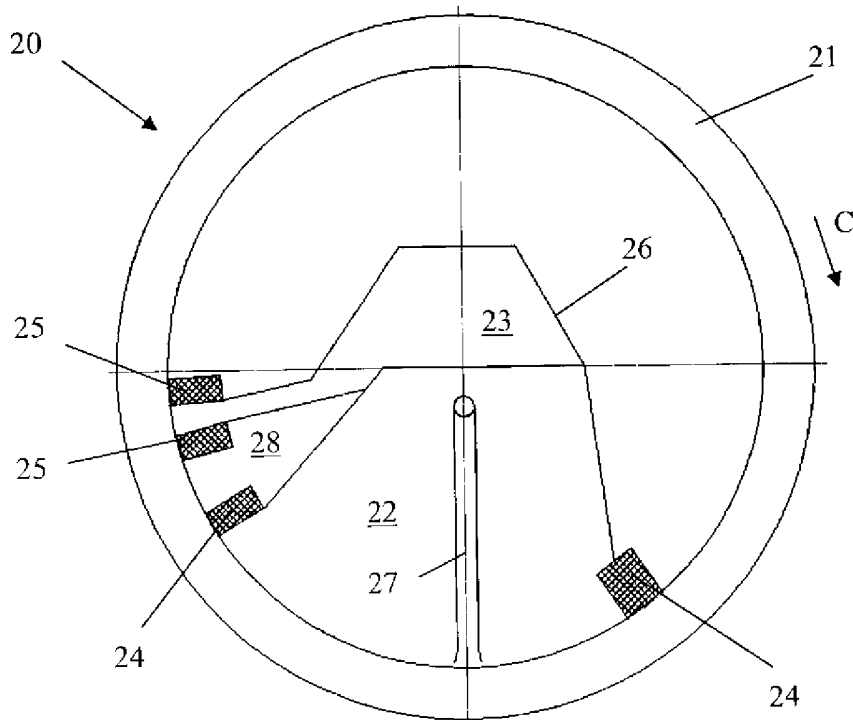


Fig. 2

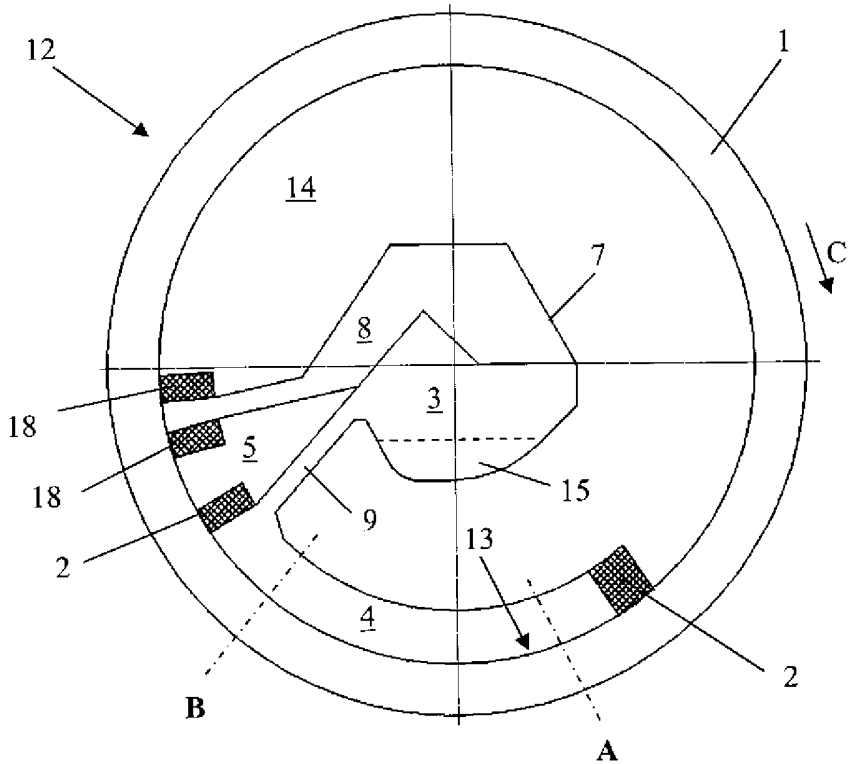


Fig. 3

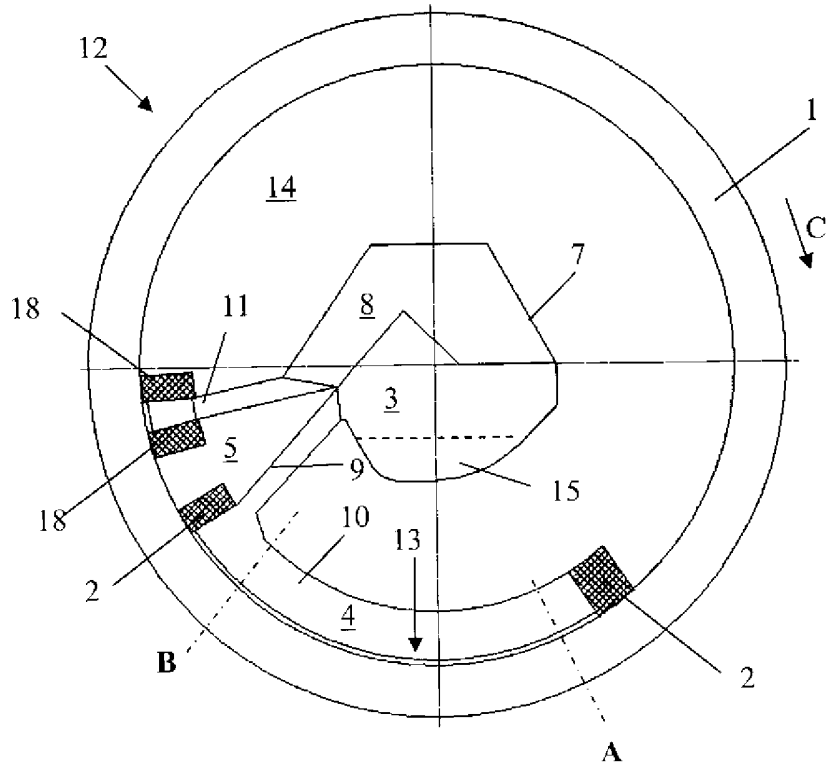


Fig. 4

011453

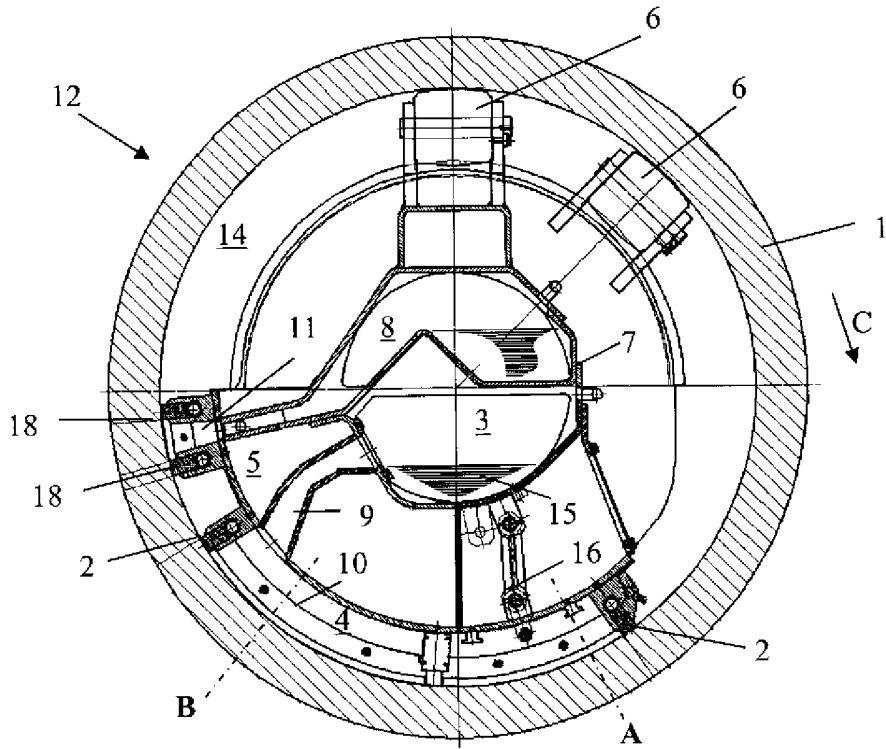


Fig. 5

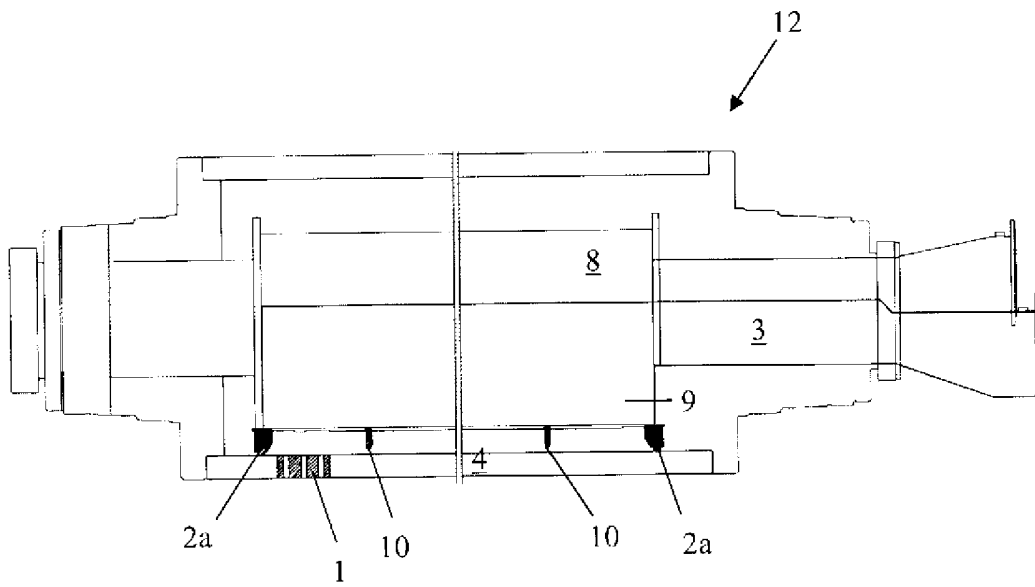
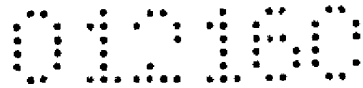


Fig. 6



Patentansprüche

1. Saugwalze (12) zur Entwässerung einer Faserstoffbahn mit einem rotierbaren und perforierten Saugwalzenmantel (1) und einem Saugkasten (7),
5 wobei der Saugkasten (7) mit einer Unterdruckquelle derart verbunden ist, dass er auf eine durch Dichtungen (2, 2a) begrenzte innere Oberfläche (13) des Saugwalzenmantels (1) einen Unterdruck aufbringt, sodass ein definierter Oberflächenbereich der Saugwalze (12) besaugbar ist, wobei der Saugkasten (7) einen ersten Saugkanal (3) aufweist, der sich im Walzeninneren (14) im
10 Wesentlichen entlang der Saugwalzenachse erstreckt und dass der Saugkasten (7) einen zweiten Saugkanal (4) aufweist, der sich im Walzeninneren (14) entlang der inneren Oberfläche (13) des Saugwalzenmantels (1) erstreckt und durch Dichtungen (2, 2a) begrenzt ist, wobei der erste Saugkanal (3) mit dem zweiten Saugkanal (4) über zumindest einen Verbindungskanal (9) verbunden
15 ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch den zweiten Saugkanal (4) zwei Pressnips (A, B) der Saugwalze (12) besaugt sind und im Inneren des zweiten Saugkanals (4) Stauleisten (10) angeordnet sind, die in Maschinenlaufrichtung (C) verlaufen.
- 20 2. Saugwalze (12) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zumindest eine Verbindungskanal (9) im Wesentlichen in radialer Richtung verläuft.
3. Saugwalze (12) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,**
25 **dass** die Stauleisten (10) ein Spiel zum Saugwalzenmantel (1) haben.
4. Saugwalze (12) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Stauleisten (10) vom zweiten Saugkanal (4) bis in den Verbindungskanal (9) erstrecken.
- 30 5. Saugwalze (12) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Walzeninneren (14) ein weiterer Saugkanal (8) angeordnet ist, durch den ein weiterer definierter Oberflächenbereich der Saugwalze (12) besaugbar ist.

010160

6. Saugwalze (12) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** im weiteren Saugkanal (8) Stauleisten (11) angeordnet sind.
- 5 7. Saugwalze (12) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zumindest eine Verbindungskanal (9) oberhalb eines Sammelbereichs des ersten Saugkanals (3) in den ersten Saugkanal (3) mündet, sodass sich abgesaugtes Wasser im Sammelbereich (15) ansammeln kann und nicht wieder durch den Verbindungskanal (9) abfließt.

NACHGEREICHT



Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC ⁶ : D21F 3/10 (2006.01)
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß ECLA: D21F3/10
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): D21F
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, TXTnn
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 27. Oktober 2010 eingereichten Ansprüchen 1-9 erstellt.

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	US 2338777 A (HULSE MILLSPAUGH WILLIAM) 11. Jänner 1944 (11.01.1944) <i>Fig. 6</i>	1, 2, 7-9
	--	
X	DE 102004056176 A1 (VOITH) 24. Mai 2006 (24.05.2006) <i>Fig. 3</i>	1, 2
	--	
X	WO 9951812 A1 (VALMET) 14. Oktober 1999 (14.10.1999) <i>Fig. 2A</i>	1, 2
	--	
X	EP 857821 A2 (VOITH) 12. August 1998 (12.08.1998) <i>Fig. 5-7</i>	1, 2
	--	
X	DE 104669 B (MILLSPAUGH) 11. Dezember 1958 (11.12.1958) <i>ganzes Dokument</i>	1, 2

Datum der Beendigung der Recherche: 17. Februar 2012	<input type="checkbox"/> Fortsetzung siehe Folgeblatt	Prüfer(in): Dr. SCHMELZER
--	---	-------------------------------------

⁷⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist.		A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.
--	--	---