



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
31.05.2006 Patentblatt 2006/22

(51) Int Cl.:
D21F 1/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04104188.0**

(22) Anmeldetag: **06.10.2004**

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

(72) Erfinder:
• **Schlieckau, Torben**
89522 Heidenheim (DE)
• **Hosemann, Andreas**
89540 Herbrechtingen (DE)

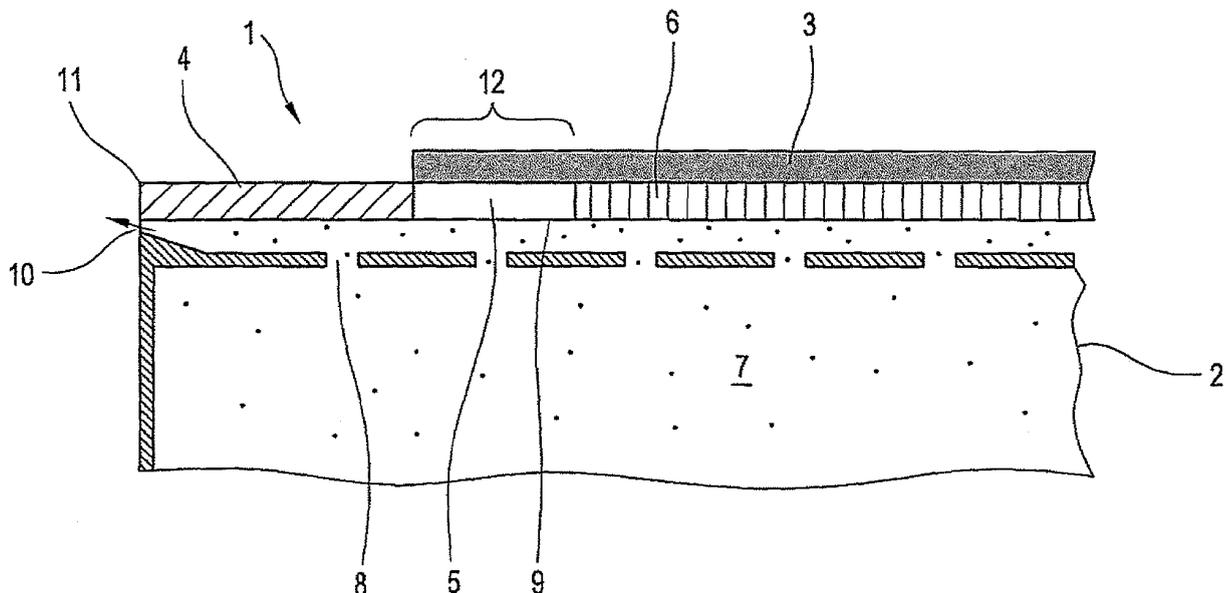
(71) Anmelder: **Voith Fabrics Patent GmbH**
89522 Heidenheim (DE)

(54) **Trockensieb**

(57) Die Erfindung betrifft ein Trockensieb (1) zur Führung von Faserstoffbahnen (3) in Papier-, Karton- oder Tissuemaschinen, mit einem Mittelstreifen (6) und mit Randstreifen (4), wobei eine Faserstoffbahn (3) auf dem Trockensieb (1) unter Bildung eines Überlappungs-

bereichs und eines freien Bereichs zur Anlage bringbar ist, und wobei der Überlappungsbereich den Mittelstreifen (6) und der freie Bereich die Randstreifen (4) umfasst, und wobei die Randstreifen (4) eine geringere Luftdurchlässigkeit haben als der Mittelstreifen (6).

Fig.1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Trockensieb einer Maschine zur Herstellung oder Veredelung von Papier, Karton oder Tissue nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Eine Faserstoffbahn wird in der Trockenpartie einer Papier-, Karton- oder Tissuemaschine getrocknet. Dabei wird die Faserstoffbahn mit beheizbaren Trockenzylindern der Trockenpartie in Kontakt gebracht. Der enge Kontakt zwischen den Trockenzylindern und der Faserstoffbahn wird durch ein Trockensieb vermittelt, welches die Faserstoffbahn an die Trockenzylinder drückt.

[0003] Ein Trockensieb besteht üblicherweise aus einem Gewebeband mit hoher Gas- bzw. Luftdurchlässigkeit. Durch die hohe Gas- bzw. Luftdurchlässigkeit ist es möglich, die aus der Faserstoffbahn verdampfende Feuchtigkeit durch das Trockensieb hindurch wegzuführen. Des weiteren wird ein Halten der Faserstoffbahn am Trockensieb ermöglicht, indem an der der Faserstoffbahn abgewandten Seite des Trockensiebs (Laufseite) Unterdruck erzeugt wird, wodurch infolge der Luftdurchlässigkeit des Trockensiebs die Faserstoffbahn an das Trockensieb "gesaugt" wird.

[0004] Moderne Trockenpartien weisen üblicherweise eine Slalom-Bahnführung - oft auch als einreihige Trockenpartie bezeichnet - auf. Hierbei wird die Faserstoffbahn in einer Slalomlinie, in der Regel abwechselnd über Trockenzylinder und vorzugsweise mit Unterdruck beaufschlagte Leitwalzen geführt.

[0005] Auf den freien Wegstrecken zwischen den Trockenzylindern und den Leitwalzen liegt die Faserstoffbahn lediglich auf dem Trockensieb auf.

[0006] Um ein Abheben der Faserstoff vom Trockensieb zu verhindern, insbesondere bedingt durch Anhaften der Faserstoffbahn am Trockenzylinder und / oder durch Lufteinschluß im Einlaufzwickel, werden üblicherweise zur Überbrückung der freien Wegstrecken Bahnstabilisatoren eingesetzt.

[0007] Hierbei wird durch die auf der Laufseite des Trockensiebs angeordneten Bahnstabilisatoren ein Unterdruck erzeugt, wodurch die Faserstoffbahn im Bereich der Bahnstabilisatoren an das Trockensieb "gesaugt" wird.

[0008] Um eine Reduzierung oder einen Zusammenbruch des Unterdrucks zu vermeiden, muss der Zwischenraum zwischen den Bahnstabilisatoren und dem Trockensieb gegenüber der Umgebungsluft abgedichtet sein.

[0009] Insbesondere im Randbereich der Faserstoffbahn ist eine Reduzierung des Unterdrucks kritisch, da dies zum Abheben oder Umklappen der Ränder der Faserstoffbahn und somit zu Abrissen der Faserstoffbahn führen kann.

[0010] Üblicherweise wird der Rand der Bahnstabilisatoren mit sog. Luftmessern, das sind Luftdüsen durch die Luft mit hoher Geschwindigkeit austritt, abgedichtet.

[0011] Da das Trockensieb breiter als die durch das

Trockensieb geführte Faserstoffbahn ist, wird das Trockensieb nicht auf seiner gesamten Breite von der Faserstoffbahn bedeckt. Vielmehr kommt die Faserstoffbahn auf dem Trockensieb unter Bildung eines gemeinsamen Überlappungsbereichs zur Anlage, wobei ein Bereich des Trockensiebs (freier Bereich) nicht von der Faserstoffbahn bedeckt wird. Der freie Bereich des Trockensiebs umfasst hierbei die beiden Randstreifen, die das Trockensieb seitlich begrenzen.

[0012] Bei den aus dem Stand der Technik bekannten Trockensieben besteht somit der Nachteil, dass durch den freien Bereich des Trockensiebs Luft gesogen werden kann, bedingt durch die hohe Gas- bzw. Luftdurchlässigkeit des Trockensiebs. Dies hat zur Folge, dass der Unterdruck im Randbereich der Faserstoffbahn reduziert werden kann, was zu dem oben beschriebenen Umklappen bzw. Abheben der Ränder der Faserstoffbahn führen kann.

[0013] Ausgehend von dem aus dem Stand der Technik bekannten Nachteil besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, ein Trockensieb vorzuschlagen, bei dem ein Abheben bzw. Umklappen der Ränder der Faserstoffbahn unterbunden ist.

[0014] Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Trockensieb mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

[0015] Vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0016] Das gattungsgemäße Trockensieb weist einen Mittelstreifen und dazu parallel verlaufende und das Trockensieb in seiner Breite begrenzende Randstreifen auf. Zur Führung einer Faserstoffbahn ist die Faserstoffbahn auf dem Trockensieb, unter Bildung eines den Mittelbereich umfassenden Überlappungsbereichs, zur Anlage bringbar. Hierbei wird des weiteren, da das Trockensieb breiter als die Faserstoffbahn ist, ein freier Bereich gebildet, der die beiden Randstreifen des Trockensiebs umfasst.

[0017] Beim erfindungsgemäßen Trockensieb ist darüber hinaus vorgesehen, dass die Randstreifen, die breiter sind als die üblichen Randbereiche zum Verkleben der Fäden des Trockensiebes, eine geringere Luftdurchlässigkeit haben als der Mittelstreifen.

[0018] Die Erfindung basiert folglich auf der Idee, ein Trockensieb zu schaffen, bei dem zumindest die Randstreifen des freien Bereichs weniger luftdurchlässig sind als der mit der Faserstoffbahn bedeckte Mittelstreifen. Hierdurch wird die über den freien Bereich gemittelte Luftdurchlässigkeit erheblich herabgesetzt.

[0019] Durch die Erfindung wird folglich eine Reduzierung bzw. ein Zusammenbruch des Unterdrucks im Randbereich der Faserstoffbahn unterbunden, da die Luftdurchlässigkeit im freien Bereich des Trockensiebs stark herabgesetzt ist.

[0020] Um die Luftdurchlässigkeit des freien Bereichs weiter herabzusetzen, sieht eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung vor, dass die Randstreifen vollkommen luft-undurchlässig sind.

[0021] Eine zusätzliche Herabsetzung der Luftdurchlässigkeit des freien Bereichs des Trockensiebs ist erreichbar, indem der gesamte freie Bereich durch die in ihrer Luftdurchlässigkeit herabgesetzten Randstreifen gebildet wird.

[0022] Die in der Trockenpartie einer Papier-, Karton- oder Tissuemaschine zu trocknende Faserstoffbahn erfährt während des Trocknungsprozesses unter anderem eine Schrumpfung in ihrer Breite.

[0023] Des weiteren lässt sich beim Transport durch die Trockenpartie ein relativer seitlicher Versatz zwischen Trockensieb und Faserstoffbahn nicht unterbinden.

[0024] Sowohl die Schrumpfung der Breite der Faserstoffbahn als auch der relative seitliche Versatz zwischen Trockensieb und Faserstoffbahn können zur Folge haben, dass Bereiche des Trockensiebs die eine hohe Luftdurchlässigkeit haben, nicht von der Faserstoffbahn bedeckt sind.

[0025] Vorzugsweise weist deshalb der Überlappungsbereich des Trockensiebs Übergangsstreifen auf, die diesen seitlich begrenzen, und die eine geringere Luftdurchlässigkeit haben als der Mittelstreifen. Hierbei ist jeweils ein Randbereich der Faserstoffbahn auf einem der Übergangsstreifen zur Anlage bringbar. Des weiteren ist die Breite der beiden Übergangsstreifen so ausgelegt, dass zumindest die Schrumpfung bzw. der seitliche Versatz vorgehalten werden.

[0026] Es gibt verschiedene Möglichkeiten, die Luftdurchlässigkeit des freien Bereichs und der Übergangsstreifen in Bezug zum Mittelstreifen zu wählen. So ist es bspw. denkbar, dass zwar der freie Bereich und die Übergangsstreifen eine gegenüber dem Mittelstreifen reduzierte Luftdurchlässigkeit haben, sich aber deren Luftdurchlässigkeiten voneinander unterscheiden.

[0027] Des weiteren ist denkbar, dass die Randstreifen des freien Bereichs eine andere Luftdurchlässigkeit haben als der übrige freie Bereich.

[0028] Eine fertigungstechnisch besonders einfach zu realisierende Ausführungsform sieht vor, dass der freie Bereich und die Übergangsstreifen die gleiche reduzierte Luftdurchlässigkeit haben.

[0029] Die bzgl. dem Mittelstreifen reduzierte Luftdurchlässigkeit der Randstreifen bzw. des freien Bereichs kann durch verschiedene Maßnahmen realisiert werden.

[0030] Eine mögliche Ausführungsform der Erfindung besteht darin, dass die Randstreifen eine andere, d.h. in der Regel dichtere Webart haben als der Mittelstreifen. Darüber hinaus kann alternativ oder zusätzlich vorgesehen sein, dass das Gewebe im Bereich der Randstreifen, im Gegensatz zum Mittelstreifen, verklebt und / oder verharzt und / oder verschweißt ist.

[0031] Wird der freie Bereich durch die Randstreifen gebildet, so bedeutet dies natürlich, dass der gesamte freie Bereich eine andere Webart hat oder verklebt, verharzt oder verschweißt ist.

[0032] Weist das Trockensieb des weiteren die vorher

beschriebenen Übergangsstreifen auf, so kann deren reduzierte Luftdurchlässigkeit ebenfalls dadurch realisiert werden, indem die Übergangsstreifen eine andere Webart haben als der Mittelstreifen und / oder indem die Übergangsstreifen verklebt, verharzt oder verschweißt sind.

[0033] Außerdem kann das Trockensieb auch von einem perforierten Band gebildet werden. In analoger Weise sollte sich dabei die Perforation, insbesondere die die Luftdurchlässigkeit des Bandes beeinflussende, perforierte Fläche der Randstreifen und gegebenenfalls auch der Übergangsstreifen von der Perforation des Mittelstreifens unterscheiden.

[0034] Vorzugsweise hat zumindest die Laufseite des Randstreifens und/oder des Übergangsstreifens des Trockensiebs eine glatte Oberfläche. Durch diese Maßnahme kann die Effizienz der Luftmesserichtung zusätzlich gesteigert werden, da durch die glatte Oberfläche des Trockensiebs die Bildung von Grenzluftschichten und Wirbeln reduziert wird.

[0035] Nachfolgend wird die Erfindung anhand von schematischen Zeichnungen auf der Grundlage eines bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 einen Ausschnitt eines erfindungsgemäßen Trockensiebs im Bereich eines Bahnstabilisators 2 im Querschnitt, und

Figur 2 einen Längsabschnitt des erfindungsgemäßen Trockensiebs 1 in Draufsicht.

[0036] Die Figur 1 zeigt im Querschnitt in ausschnittweiser Darstellung ein erfindungsgemäßes Trockensieb (1), welches durch einen Bahnstabilisator (2) in einer Trockenpartie geführt wird. Des weiteren ist ein Ausschnitt einer abschnittsweise auf dem Trockensieb (1) zur Anlage gebrachten Faserstoffbahn (3) dargestellt.

[0037] In der Darstellung der Figur 1 verläuft die Transportrichtung V des Trockensiebs senkrecht zur Zeichenebene. Darüber hinaus ist das Trockensieb (1) in der Darstellung der Figur 1, etwa nur auf seiner halben Breite zu erkennen. Eine Darstellung des Trockensiebs (1) auf seiner ganzen Breite zeigt Figur 2.

[0038] Das Trockensieb 1 der vorliegenden Ausführungsform wird in seiner Breite, von links nach rechts dargestellt, durch einen Randstreifen 4, einen daran anschließenden Übergangsstreifen 5 sowie einen an den Übergangsstreifen 5 anschließenden Mittelstreifen 6 gebildet.

[0039] Da das Trockensieb 1 breiter als die durch das Trockensieb 1 geführte Faserstoffbahn 3 ist, kommt die Faserstoffbahn 3 auf dem Trockensieb 1 nur abschnittsweise unter Bildung eines Überlappungsbereichs sowie eines freien Bereichs zur Anlage.

[0040] Im vorliegenden Ausführungsbeispiel wird der gesamte freie Bereich durch den Randstreifen 4 gebildet. Des weiteren kommt der Randbereich 12 der Faserstoffbahn 3 auf dem Übergangsstreifen 5 zur Anlage.

[0041] Erfindungsgemäß haben der Randstreifen 4 und der Übergangstreifen 5 eine geringere Luftdurchlässigkeit als der Mittelstreifen 6. In der vorliegenden Ausführungsform haben der Randstreifen 4 und der Übergangstreifen 5 die gleiche Luftdurchlässigkeit.

[0042] Um die Faserstoffbahn 3 auf dem Trockensieb zu halten, wird auf der der Faserstoffbahn 3 abgewandten Seite des Trockensiebs 1, der sog. Laufseite 9, ein Unterdruck 7 erzeugt, so dass die Faserstoffbahn 3 gegen das Trockensieb 1 gesaugt wird.

[0043] Das Innere des Bahnstabilisators 2 wird hierzu mit Unterdruck beaufschlagt, wobei an der, der Laufseite 9 zugewandten Oberfläche des Bahnstabilisators 2, über mit dem Inneren des Bahnstabilisators 2 kommunizierende Düsen 8, der Unterdruck 7 erzeugt wird.

[0044] Wie bereits erwähnt, ist die Luftdurchlässigkeit des den freien Bereich bildenden Randstreifens 4 sowie des Übergangstreifens 5 gegenüber der Luftdurchlässigkeit des Mittelstreifens 6 reduziert.

[0045] Durch die reduzierte Luftdurchlässigkeit des Randstreifens 4 wird gewährleistet, dass keine Luft über den nicht mit der Faserstoffbahn 1 bedeckten freien Bereich angesaugt werden kann. Durch die reduzierte Luftdurchlässigkeit des Übergangstreifens 5 wird gewährleistet, dass auch bei Schrumpfung der Breite der Faserstoffbahn 3 oder bei seitlichem Versatz der Faserstoffbahn 3 relativ zum Trockensieb 1, keine Luft durch den derart entstandenen und nicht mit der Faserstoffbahn 1 bedeckten Bereich angesaugt werden kann.

[0046] Um den Rand 11 des Trockensiebs 1 gegenüber der Umgebung abzudichten, tritt über eine seitlich am Bahnstabilisator 2 angeordnete Düse 10 ein Luftstrahl mit hoher Geschwindigkeit aus. Alternativ kann die seitliche Abdichtung auch mechanisch, beispielsweise mit einem Filz erfolgen.

[0047] Die Figur 2 zeigt einen Längenschnitt des erfindungsgemäßen Trockensiebs (1) in Draufsicht. In der Darstellung der Figur 2 ist das Trockensieb (1) auf seiner gesamten Breite dargestellt. Das Trockensieb (1) weist einen Mittelstreifen (6) auf, der sich parallel zur Transportrichtung V des Trockensiebs erstreckt. Der Mittelstreifen wird beidseitig von parallel zu diesem verlaufenden Übergangstreifen (5) begrenzt. An jeden Übergangstreifen (5) schließt sich ein das Trockensieb (1) in seiner Breite abschließender Randstreifen (4) mit Rand (11) an.

Bezugszeichenliste:

[0048]

- 1 Trockensieb
- 2 Bahnstabilisator
- 3 Faserstoffbahn
- 4 Randstreifen (Trockensieb)

- 5 Übergangstreifen (Trockensieb)
- 6 Mittelstreifen (Trockensieb)
- 5 7 Unterdruck
- 8 Düse
- 9 Laufseite (Trockensieb)
- 10 Düse
- 11 Rand (Trockensieb)
- 15 12 Randbereich (Faserstoffbahn)

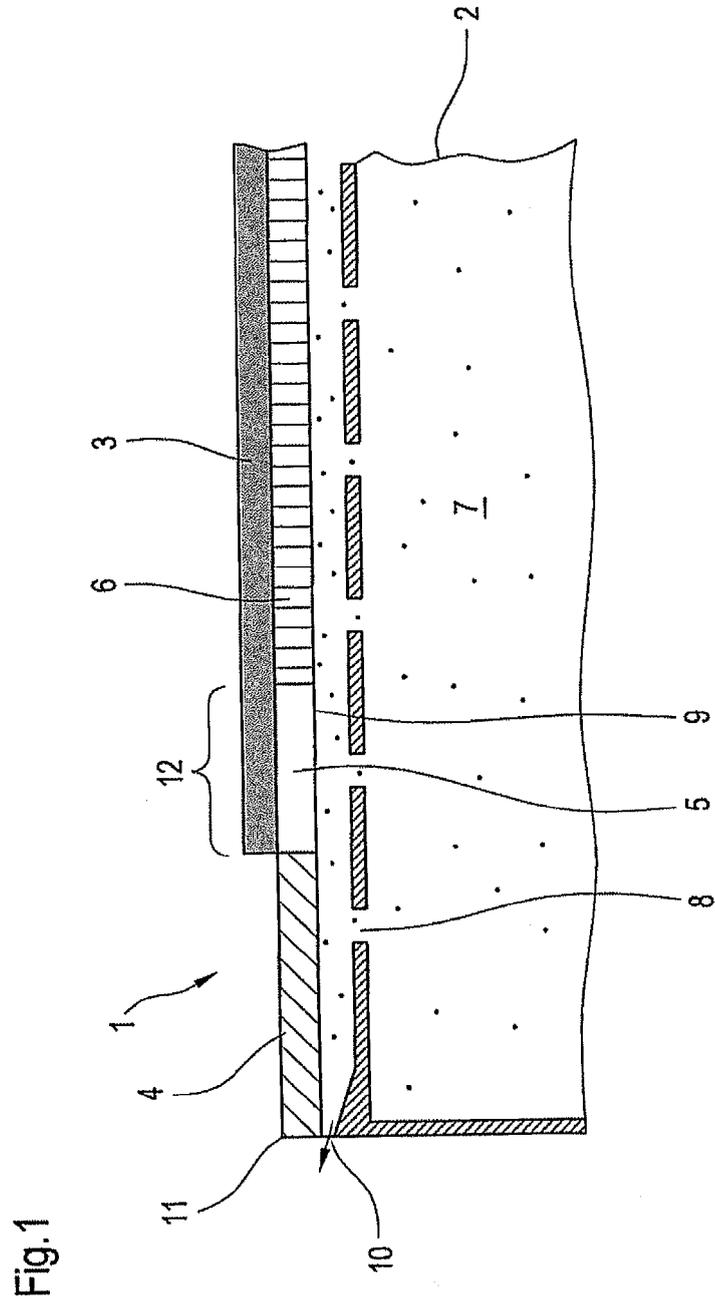
Patentansprüche

- 20 1. Trockensieb (1) zur Führung von Faserstoffbahnen (3) in Papier-, Karton- oder Tissuemaschinen, mit einem Mittelstreifen (6) und mit Randstreifen (4), wobei eine Faserstoffbahn (3) auf dem Trockensieb (1) unter Bildung eines Überlappungsbereichs und eines freien Bereichs zur Anlage bringbar ist, und wobei der Überlappungsbereich den Mittelstreifen (6) und der freie Bereich die Randstreifen (4) umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Randstreifen (4) eine geringere Luftdurchlässigkeit haben als der Mittelstreifen (6).
- 25 2. Trockensieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Randstreifen (4) luftundurchlässig sind.
- 30 3. Trockensieb nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der freie Bereich durch die Randstreifen (4) gebildet wird.
- 35 4. Trockensieb nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Überlappungsbereich den Mittelstreifen (6) beidseitig flankierende Übergangstreifen (5) aufweist, die eine geringere Luftdurchlässigkeit haben als der Mittelstreifen (6).
- 40 5. Trockensieb nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der freie Bereich und die Übergangstreifen (5) die gleiche Luftdurchlässigkeit haben.
- 45 6. Trockensieb nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch den Übergangstreifen (5) eine mögliche Schrumpfung der Breite der Faserstoffbahn (3) vorgehalten wird.

7. Trockensieb nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trockensieb (1) aus einem einlagigen, eineinhalbblagigen oder mehrlagigen Gewebe gefertigt ist. 5
8. Trockensieb nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Randstreifen (4) eine andere Webart haben als der Mittelstreifen (6). 10
9. Trockensieb nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gewebe im Bereich der Randstreifen (4) verklebt und / oder verharzt und /oder verschweißt ist. 15
10. Trockensieb nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Übergangstreifen (5) eine andere Webart haben als der Mittelstreifen (6). 20
11. Trockensieb nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gewebe im Bereich der Übergangstreifen (5) verklebt und / oder verharzt und /oder verschweißt ist. 25
12. Trockensieb nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trockensieb (1) aus einem ein- oder mehrschichtigen, perforierten Band besteht. 30
13. Trockensieb nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Randstreifen (4) eine andere Perforation als der Mittelstreifen (6) aufweisen. 35
14. Trockensieb nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Übergangstreifen (5) eine andere Perforation als der Mittelstreifen (6) besitzen. 40
15. Trockensieb nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest die Laufseite (9) des Randstreifens (4) und/oder des Übergangstreifens (5) des Trockensiebs (1) eine glatte Oberfläche hat. 45

50

55



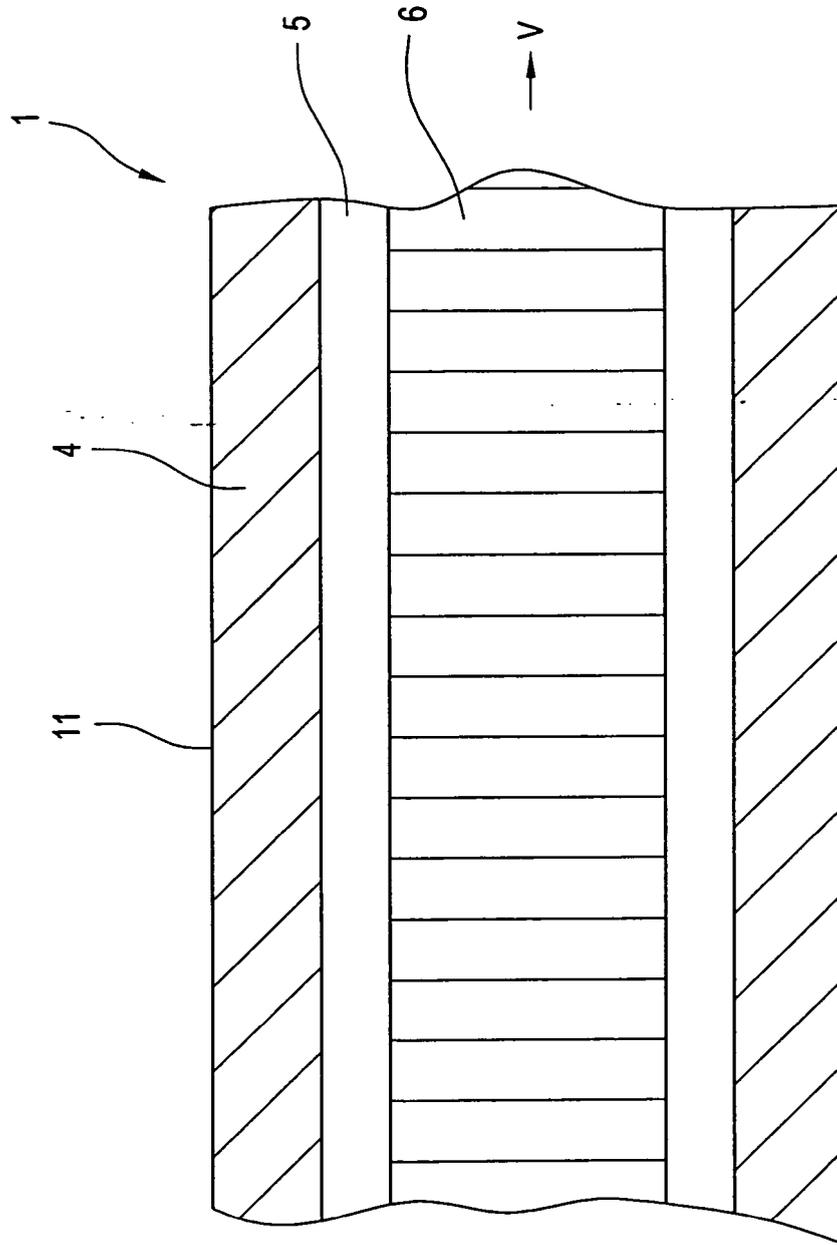


Fig.2



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 201 07 844 U (VOITH PAPER PATENT GMBH) 26. Juli 2001 (2001-07-26) * Seite 1, Zeile 30 - Seite 3, Zeile 18 * * Abbildung *	1,2,4,6,15	D21F1/00
X	US 3 867 766 A (WAGNER JOSEPH ROBERT) 25. Februar 1975 (1975-02-25) * Spalte 4, Zeile 27 - Spalte 8, Zeile 30 * * Abbildungen 2-6 *	1,3-11	
Y		12-14	
X	US 4 784 190 A (MULLANEY PETER) 15. November 1988 (1988-11-15) * Spalte 5, Zeile 24 - Spalte 8, Zeile 55 * * Abbildungen 2,5,7,9 *	1,3-8,10	
Y	US 4 537 658 A (ALBERT HANS) 27. August 1985 (1985-08-27) * Spalte 5, Zeile 22 - Spalte 6, Zeile 28 *	12-14	
			RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			D21F
2 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 8. Dezember 2004	Prüfer Maisonnier, C
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	

EPO FORM 1503.03.82 (P04G03)

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

EP 04 10 4188

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

08-12-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 20107844	U	26-07-2001	DE 10037367 A1	14-02-2002
			DE 20107844 U1	26-07-2001
			WO 0210510 A1	07-02-2002
			EP 1305472 A1	02-05-2003
			DE 20107846 U1	16-08-2001
			US 2004020549 A1	05-02-2004

US 3867766	A	25-02-1975	KEINE	

US 4784190	A	15-11-1988	AT 14599 T	15-08-1985
			AU 543546 B2	26-04-1985
			AU 7638881 A	22-04-1982
			CA 1155370 A1	18-10-1983
			DE 3171600 D1	05-09-1985
			EP 0050766 A1	05-05-1982
			FI 812901 A ,B	17-04-1982
			JP 57077389 A	14-05-1982
US 4460023 A	17-07-1984			

US 4537658	A	27-08-1985	CA 1240188 A1	09-08-1988

EPO FORM P0461

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