



(11)

**EP 1 936 027 A1**

(12)

# EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**25.06.2008 Patentblatt 2008/26**

(51) Int Cl.:  
**D21F 2/00** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07150182.9**

(22) Anmeldetag: **20.12.2007**

(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 RS**

(30) Priorität: 21.12.2006 DE 102006061959

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

(72) Erfinder:

- **Schlieckau, Torben**  
89522 Heidenheim (DE)
- **Kleiser, Georg**  
73540 Heubach (DE)
- **Mraz, Cordula**  
80636 München (DE)

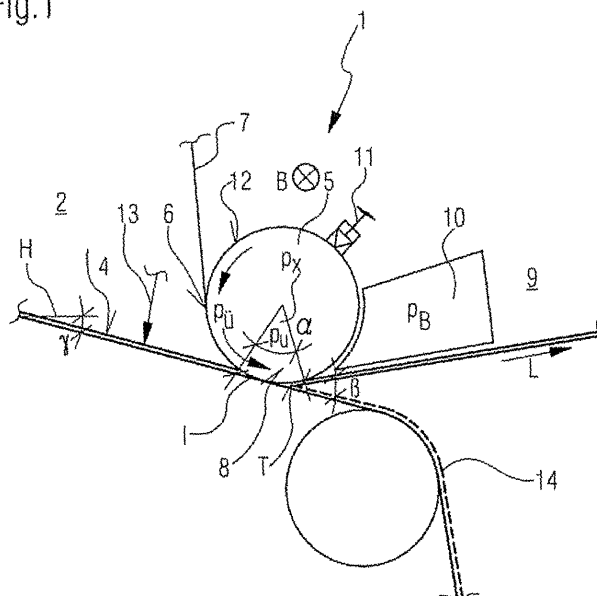
(54) **Abnahmeeinrichtung für eine Maschine zur Herstellung einer Faserstoffbahn, insbesondere einer Papier- oder Kartonbahn**

(57) Die Erfindung betrifft eine Abnahmeeinrichtung (1) für eine mindestens ein durchlässiges Band (3) zur Formation und/oder Entwässerung einer zu bildenden Faserstoffbahn (4), insbesondere einer Papier- oder Kartonbahn, aufweisende Sektion (2) einer Maschine, insbesondere einer Papier- oder Kartonmaschine, mit einer Abnahmesaugwalze (5), über deren Umfangsbereich (6) ein durchlässiges Abnahmeband (7) geführt ist und an deren Umfangsbereich (6) die auf dem Band (3) aufliegende Faserstoffbahn (4) das Abnahmeband (7) unter einem Schrägungswinkel (Y) berührend vorbeigeführt

ist, wobei das Abnahmeband (7) die Faserstoffbahn (4) im Bereich der Vorbeiführung von dem Band (3) abnimmt, über einen einen Umschlingungswinkel ( $\alpha$ ) aufweisenden Umschlingungsbereich (8) der Abnahme-saugwalze (5) führt und anschließend in eine nachfol-gende Sektion (9) der Maschine überführt.

Die erfindungsgemäße Abnahmeeinrichtung (1) ist dadurch gekennzeichnet, dass der Umschlingungswinkel ( $\alpha$ ) des Umschlingungsbereichs (8), über den das Abnahmeband (7) die von dem Band (3) abgenommene Faserstoffbahn (4) führt, einen Wert  $\leq 40^\circ$ , vorzugsweise  $\leq 30^\circ$ , insbesondere  $\leq 25^\circ$ , aufweist.

Fig.1



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Abnahmeeinrichtung für eine mindestens ein durchlässiges Band zur Formation und/oder Entwässerung einer zu bildenden Faserstoffbahn, insbesondere einer Papier- oder Kartonbahn, aufweisende Sektion einer Maschine, insbesondere einer Papier- oder Kartonmaschine, mit einer Abnahmesaugwalze, über deren Umfangsbereich ein durchlässiges Abnahmeband geführt ist und an deren Umfangsbereich die auf dem Band aufliegende Faserstoffbahn das Abnahmeband unter einem Schrägungswinkel berührend vorbeigeführt ist, wobei das Abnahmeband die Faserstoffbahn im Bereich der Vorbeiführung von dem Band abnimmt, über einen einen Umschlingungswinkel aufweisenden Umschlingungsbereich der Abnahmesaugwalze führt und anschließend in eine nachfolgende Sektion der Maschine überführt.

**[0002]** Eine derartige Abnahmeeinrichtung ist beispielsweise aus der deutschen Offenlegungsschrift DE 101 12 053 A1 bekannt.

**[0003]** Die Abnahme einer zu bildenden Faserstoffbahn von einer Sektion in eine nachfolgende Sektion einer Maschine zur Herstellung der Faserstoffbahn erfolgt üblicherweise mit einer Abnahmesaugwalze. Um eine zu große Bauhöhe der nachfolgenden Sektion zu vermeiden, wird der Lagerpunkt der Abnahmesaugwalze relativ niedrig über dem Maschinenboden positioniert. Dies hat aus geometrischen Gründen einen relativ großen Umschlingungswinkel der Walze zur Folge.

**[0004]** Nachteil eines solch großen Umschlingungswinkels, der bei derzeitigen Abnahmeeinrichtungen im Bereich von 60° liegt, ist die große Längendifferenz zwischen der Innen- und der Außenlage einer Faserstoffbahn, welche sich insbesondere bei dicken Faserstoffbahnen, wie üblicherweise holzfreien Papieren, negativ auf die Streckung und Ausrichtung der einzelnen Fasern in diesen Lagen auswirkt. Eine unterschiedlich starke Ausrichtung, das heißt Anisotropie in der Innen- und der Außenlage der zu bildenden Faserstoffbahn kann zum Beispiel zu größeren Problemen mit Diagonal-Curl bei Kopierpapieren führen.

**[0005]** Andererseits ist eine gewisse Mindestumschlingung der Abnahmesaugwalze erforderlich, um einen guten Lauf der zu bildenden Faserstoffbahn um die Abnahmesaugwalze, das heißt in gewöhnlicher Weise einen Lauf ohne Bahnrandstörungen zu erreichen.

**[0006]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Abnahmeeinrichtung der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, dass die beschriebenen Nachteile des Stands der Technik weitestgehend, vorzugsweise vollständig vermieden werden. Insbesondere soll die herzustellende Faserstoffbahn während der Abnahme eine möglichst geringe Streckung und Ausrichtung bei einem guten Lauf derselben erfahren.

**[0007]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Umschlingungswinkel des Umschlin-

gungsbereichs, über den das Abnahmeband die von dem Band abgenommene Faserstoffbahn führt, einen Wert  $\leq 40^\circ$ , vorzugsweise  $\leq 30^\circ$ , insbesondere  $\leq 25^\circ$ , aufweist.

**[0008]** Die erfindungsgemäße Aufgabe wird auf diese Weise vollkommen gelöst.

**[0009]** Die erfindungsgemäße Abnahmeeinrichtung erbringt also den Vorteil einer kleineren Längendifferenz zwischen der Innen- und der Außenlage der herzustellenden Faserstoffbahn infolge einer merklichen Reduzierung des Umschlingungswinkels des Umschlingungsbereichs. Die Längendifferenz L zwischen der Innenlage I und der Außenlage A berechnet sich nach

$$L = s_A - s_I = \frac{\alpha \cdot 2 \cdot \pi}{360^\circ} \cdot (r_A - r_I),$$

wobei  $\alpha$  der Umschlingungswinkel des Umschlingungsbereichs,  $r_I$  der Umschlingungsradius der Innenlage I und  $r_A$  der Umschlingungsradius der Außenlage A ist. Die Längendifferenz L ist damit proportional zum Umschlingungswinkel  $\alpha$  des Umschlingungsbereichs. Der Radius der Abnahmesaugwalze wird also bei der Berechnung der Längendifferenz L nicht berücksichtigt.

**[0010]** Beträgt die Bahndicke ( $= r_A - r_I$ ) der herzustellenden Faserstoffbahn, wie beispielsweise holzfreies Kopierpapier mit einem Flächengewicht von 80 g/m<sup>2</sup>, an der Abnahmestelle etwa 500  $\mu\text{m}$  und der Umschlingungswinkel  $\alpha$  des Umschlingungsbereichs die bereits genannten 60°, so ergibt sich eine Längendifferenz L von etwa 525  $\mu\text{m}$  zwischen der Innenlage I und der Außenlage A. Somit wird bei einer mittleren Faserlänge von ca. 650  $\mu\text{m}$  für eine Eukalyptus-Zellstofffaser die Größenordnung des Einflusses auf die einzelne Faser deutlich.

**[0011]** Vor dem Hintergrund, dass die Produktion von holzfreien Papieren mit immer weniger Langfasereinsatz erfolgt und dass die Verwendung von Eukalyptuszellstoff, der gewöhnlich kürzesten Kurzfaser, immer weiter zunimmt, gegebenenfalls bis hin zu 100 % Eukalyptus, wird der Nutzen dieser Erfindung deutlich vor Augen geführt.

**[0012]** In einer ersten bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Umschlingungsbereich eine Umschlingungslänge im Bereich von 150 bis 300 mm, vorzugsweise von 165 bis 265 mm, insbesondere von 165 bis 200 mm, aufweist. Damit wird eine wesentliche Voraussetzung für eine gute Abnahme und eine sichere Führung der herzustellenden Faserstoffbahn über den Umfangsbereich hinweg geschaffen.

**[0013]** Weiterhin ist es von Vorteil, wenn im Umschlingungsbereich bevorzugt ein auf die Faserstoffbahn einseitig wirkender Unterdruck  $\geq 30$  kPa, vorzugsweise  $\geq 40$  kPa, vorgesehen ist. Auch mit dieser Maßnahme wird ein wesentlicher Betrag für eine gute Abnahme und eine sichere Führung der herzustellenden Faserstoffbahn über den Umfangsbereich hinweg geschaffen.

**[0014]** Damit eine akzeptable, das heißt niedrige Bau-

höhe der nachfolgenden Sektion realisiert werden kann, weist der Schrägungswinkel bevorzugt einen Wert zwischen 5 und 15°, vorzugsweise zwischen 8 und 12°, auf. Dabei ist der Schrägungswinkel per Definition der Winkel, den das fallende Band betragsmäßig mit der Horizontalen einschließt.

**[0015]** Überdies sieht eine bevorzugte Ausführungsform vor, dass ein zwischen der von dem Abnahmeband geführten Faserstoffbahn und dem Band eingeschlossener Abnahmewinkel einen Wert  $\leq 25^\circ$  aufweist. Somit erfährt die vom Band abgenommene Faserstoffbahn eine relativ kleine Richtungsänderung, wodurch kleinere an ihr wirkende Fliehkräfte in Erscheinung treten. Die Gefahr eines Bahnrissses kann infolgedessen verringert werden.

**[0016]** Ferner ist der Abnahmesaugwalze in Laufrichtung der Faserstoffbahn in günstiger Weise ein vorzugsweise steuer-/regelbarer Bahn(rand)stabilisator nachgeordnet, der mit einem Druck  $\geq 0,6$  kPa, vorzugsweise  $\geq 1$  kPa, beaufschlagbar sein kann. Dieser Bahn(rand)stabilisator hält mit seinem Vakuum, insbesondere die Ränder, an dem Abnahmeband, so dass besonders geringe Abnahmewinkel realisierbar sind.

**[0017]** Im Hinblick auf eine gute und sichere Führung des Abnahmebands über einen Umfangsbereich der Abnahmesaugwalze ist es vorteilhaft, wenn zumindest wenigstens eine Hochdruck-Reinigungseinrichtung oder wenigstens eine Schabereinrichtung vorgesehen ist, die auf die Abnahmesaugwalze in dem Bereich, in welchem sie das Abnahmeband nicht führt, einwirkt. Somit kann die Oberfläche der Abnahmesaugwalze frei von Verschmutzungen gehalten werden, was wiederum einen möglicherweise an der Abnahmesaugwalze angelegten Unterdruck vollends wirken lässt.

**[0018]** Weiterhin ist bevorzugt wenigstens eine der Abnahmeeinrichtung in Laufrichtung der Faserstoffbahn vorgeordnete Abtrenneinrichtung vorgesehen, die in der an der Abnahmeeinrichtung vorbei geführten Faserstoffbahn mindestens einen Randstreifen mit einer Randstreifenbreite erzeugt. Dabei kann die Abtrenneinrichtung derart angeordnet sein, dass der Randstreifen vor oder auf der Abnahmewalze der Abnahmeeinrichtung erzeugt wird. Dies erhöht unter anderem die Prozesssicherheit.

**[0019]** Dabei kann die Abnahmesaugwalze über ihre Walzenbreite auch in vorzugsweise mehrere Druckzonen sektioniert sein, wobei in dem wenigstens einen Bereich des an ihr vorbeigeführten Randstreifens bevorzugt eine Überdruckzone mit einem Überdruck  $\geq 1,0$  bar, vorzugsweise  $\geq 1,5$  bar, ausgebildet ist. Damit wird die Selbstaufführung des abgetrennten Randstreifens auf die Abnahmewalze wirksam verhindert und zugleich sichergestellt, dass der abgetrennte Randstreifen auch auf dem ihn führenden Band verbleibt.

**[0020]** Die Abnahmeeinrichtung ist insbesondere auf der Führer- und/oder auf der Triebseite der Maschine zur Herstellung der Faserstoffbahn angeordnet und sie ist bevorzugt derart eingesetzt, dass die Sektion der Ma-

schine eine Siebpartie, das Band ein Formiersieb, das Abnahmeband ein Pressfilz und die nachfolgende Sektion der Maschine eine Pressenpartie oder dass die Sektion der Maschine eine Pressenpartie, das Abnahmeband ein Pressfilz, das weitere Band ein Transferband und die nachfolgende Sektion der Maschine eine Trockenpartie ist.

**[0021]** Die erfindungsgemäße Maschine, insbesondere eine Papier- oder Kartonmaschine, zur Herstellung einer Faserstoffbahn, insbesondere einer Papier- und/oder Kartonbahn, zeichnet sich dadurch aus, dass sie mit einer erfindungsgemäßen Abnahmeeinrichtung versehen ist.

**[0022]** Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die Zeichnung.

**[0023]** Es zeigt die einzige Figur eine schematisierte Seitenansicht einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Abnahmeeinrichtung 1 für eine Sektion 2 einer nicht näher dargestellten Maschine. Die Sektion 2 umfasst ein durchlässiges Band 3 zur Formation und/oder Entwässerung einer zu bildenden Faserstoffbahn 4.

**[0024]** Die Faserstoffbahn 4 kann beispielsweise eine Papier- oder Kartonbahn sein, wohingegen die Maschine eine Papier- oder Kartonmaschine sein kann.

**[0025]** Die Abnahmeeinrichtung 1 umfasst eine Abnahmesaugwalze 5, über deren Umfangsbereich 6 ein durchlässiges Abnahmeband 7 geführt ist und an deren Umfangsbereich 6 die auf dem Band 3 aufliegende Faserstoffbahn 4 das Abnahmeband 7 unter einem Schrägungswinkel  $\gamma$  berührend vorbeigeführt ist, wobei das Abnahmeband 7 die Faserstoffbahn 4 im Bereich der Vorbeiführung von dem Band 3 abnimmt, über einen einen Umschlingungswinkel  $\alpha$  aufweisenden Umschlingungsbereich 8 der Abnahmesaugwalze 5 führt und anschließend in eine nachfolgende, nicht näher dargestellte Sektion 9 der Maschine überführt.

**[0026]** Der Umschlingungswinkel  $\alpha$  des Umschlingungsbereichs 8, über den das Abnahmeband 7 die von dem Band 3 abgenommene Faserstoffbahn 4 führt, weist einen Wert  $\leq 40^\circ$ , vorzugsweise  $\leq 30^\circ$ , insbesondere  $\leq 25^\circ$ , auf. Zusätzlich weist der Umschlingungsbereich 8 eine Umschlingungslänge  $l$  im Bereich von 150 bis 300 mm, vorzugsweise von 165 bis 265 mm, insbesondere von 165 bis 200 mm, auf.

**[0027]** Die Faserstoffbahn 4 weist im Abnahmebereich bevorzugt einen Trockengehalt  $T \geq 18\%$ , vorzugsweise  $\geq 20\%$  auf.

**[0028]** Weiterhin ist die Abnahmesaugwalze 5 über ihre Walzenbreite  $B$  (Pfeil) in vorzugsweise mehrere Druckzonen  $p_x$  sektioniert, so dass im Umschlingungsbereich 8 ein auf die Faserstoffbahn 4 einseitig wirkender Unterdruck  $p_u \geq 30$  kPa, vorzugsweise  $\geq 40$  kPa, vorgesehen ist.

**[0029]** Das Band 3 wird, wie bereits ausgeführt, im Bereich der Abnahmeeinrichtung 1 unter dem Schrägungswinkel  $\gamma$  geführt, der mit der Horizontalen  $H$  (Pfeil) be-

tragsmäßig einen Wert zwischen 5 und 15°, vorzugsweise zwischen 8 und 12°, aufweist. Somit weist ein zwischen der von dem Abnahmeband 7 geführten Faserstoffbahn 4 und dem Band 3 eingeschlossener Abnahmewinkel  $\beta$  einen Wert  $\leq 25^\circ$  auf.

**[0030]** Ferner ist der Abnahmesaugwalze 5 in Laufrichtung L (Pfeil) der Faserstoffbahn ein vorzugsweise steuer-/regelbarer Bahn(rand)stabilisator 10 nachgeordnet, der mit einem Druck  $p_B \geq 0,6$  kPa, vorzugsweise  $\geq 1$  kPa, beaufschlagbar ist. Der angedeutete Druck  $p_B$  wird hierbei am Flansch des Bahn(rand)stabilisators 10 gemessen.

**[0031]** Im Bereich der Abnahmeeinrichtung 1 ist ferner eine schematisch dargestellte Hochdruck-Reinigungseinrichtung 11 vorgesehen, die auf die Abnahmesaugwalze 5 in dem Bereich 12, in welchem sie das Abnahmeband 5 nicht führt, einwirkt. Eine derartige Hochdruck-Reinigungseinrichtung 11 ist dem Fachmann wohl bekannt, so dass ihr Aufbau und ihre Funktion an dieser Stelle nicht näher erläutert werden.

**[0032]** Alternativ oder ergänzend kann auch noch wenigstens eine nicht dargestellte Schabereinrichtung vorgesehen sein, die auf die Abnahmesaugwalze 5 wiederum in dem Bereich 12, in welchem sie das Abnahmeband 5 nicht führt, einwirkt.

**[0033]** Überdies ist eine der Abnahmeeinrichtung 1 in Laufrichtung L (Pfeil) der Faserstoffbahn 4 vorgeordnete Abtrenneinrichtung 13 vorgesehen, die in der an ihr vorbei geführten Faserstoffbahn 4 mindestens einen gestrichelt dargestellten Randstreifen 14 mit einer Randstreifenbreite erzeugt. Der Randstreifen 14 wird einer, dem Fachmann bekannten Gautschbruchbütte (Pulper) zugeführt und in bekannter Weise verwertet.

**[0034]** Die über ihre Walzenbreite B (Pfeil) hinweg druckmäßig sektionierte Abnahmewalze 5 weist im Bereich des an ihr vorbeigeführten Randstreifens 14 eine Überdruckzone  $p_U$  mit einem Überdruck  $\geq 1,0$  bar, vorzugsweise  $\geq 1,5$  bar, auf.

**[0035]** Die Sektion 2 der Maschine kann eine Siebpartie, das Band 3 ein Formiersieb, das Abnahmeband 7 ein Pressfilz und die nachfolgende Sektion 9 der Maschine eine Pressenpartie sein. Alternativ kann die Sektion 2 der Maschine eine Pressenpartie, das Band 3 ein Pressfilz, das Abnahmeband 7 ein Transferband und die nachfolgende Sektion 9 der Maschine eine Trockenpartie sein. Die erfindungsgemäße Abnahmeeinrichtung 1 kann prinzipiell in jeder Sektion der Maschine zur Herstellung einer Faserstoffbahn 4 angeordnet sein.

**[0036]** Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass durch die Erfindung eine Abnahmeeinrichtung geschaffen wird, die die beschriebenen Nachteile des Stands der Technik weitestgehend, vorzugsweise vollständig vermeidet. Insbesondere erfährt die herzustellende Faserstoffbahn während der Abnahme eine möglichst geringe Streckung und Ausrichtung bei einem guten Lauf derselben.

## Bezugszeichenliste

### [0037]

5	1	Abnahmeeinrichtung
	2	Sektion
	3	Band
	4	Faserstoffbahn
	5	Abnahmesaugwalze
10	6	Umfangsbereich
	7	Abnahmeband
	8	Umschlingungsbereich
	9	Sektion
	10	Bahn(rand)stabilisator
15	11	Hochdruck-Reinigungseinrichtung
	12	Bereich
	13	Abtrenneinrichtung
	14	Randstreifen
20	B	Walzenbreite (Pfeil)
	H	Horizontale (Pfeil)
	L	Laufrichtung (Pfeil)
	I	Umschlingungslänge
	$p_B$	Druck
25	$p_U$	Unterdruck
	$p_{\bar{U}}$	Überdruckzone
	$p_x$	Druckzone
	T	Trockengehalt
30	$\alpha$	Umschlingungswinkel
	$\beta$	Abnahmewinkel
	$\gamma$	Schrägungswinkel

### 35 Patentansprüche

1. Abnahmeeinrichtung (1) für eine mindestens ein durchlässiges Band (3) zur Formation und/oder Entwässerung einer zu bildenden Faserstoffbahn (4), insbesondere einer Papier- oder Kartonbahn, aufweisende Sektion (2) einer Maschine, insbesondere einer Papier- oder Kartonmaschine, mit einer Abnahmesaugwalze (5), über deren Umfangsbereich (6) ein durchlässiges Abnahmeband (7) geführt ist und an deren Umfangsbereich (6) die auf dem Band (3) aufliegende Faserstoffbahn (4) das Abnahmeband (7) unter einem Schrägungswinkel ( $\gamma$ ) berührend vorbeigeführt ist, wobei das Abnahmeband (7) die Faserstoffbahn (4) im Bereich der Vorbeiführung von dem Band (3) abnimmt, über einen einen Umschlingungswinkel ( $\alpha$ ) aufweisenden Umschlingungsbereich (8) der Abnahmesaugwalze (5) führt und anschließend in eine nachfolgende Sektion (9) der Maschine überführt,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Umschlingungswinkel ( $\alpha$ ) des Umschlingungsbereichs (8), über den das Abnahmeband (7) die von dem Band (3) abgenommene Faserstoff-

bahn (4) führt, einen Wert  $\leq 40^\circ$ , vorzugsweise  $\leq 30^\circ$ , insbesondere  $\leq 25^\circ$ , aufweist.

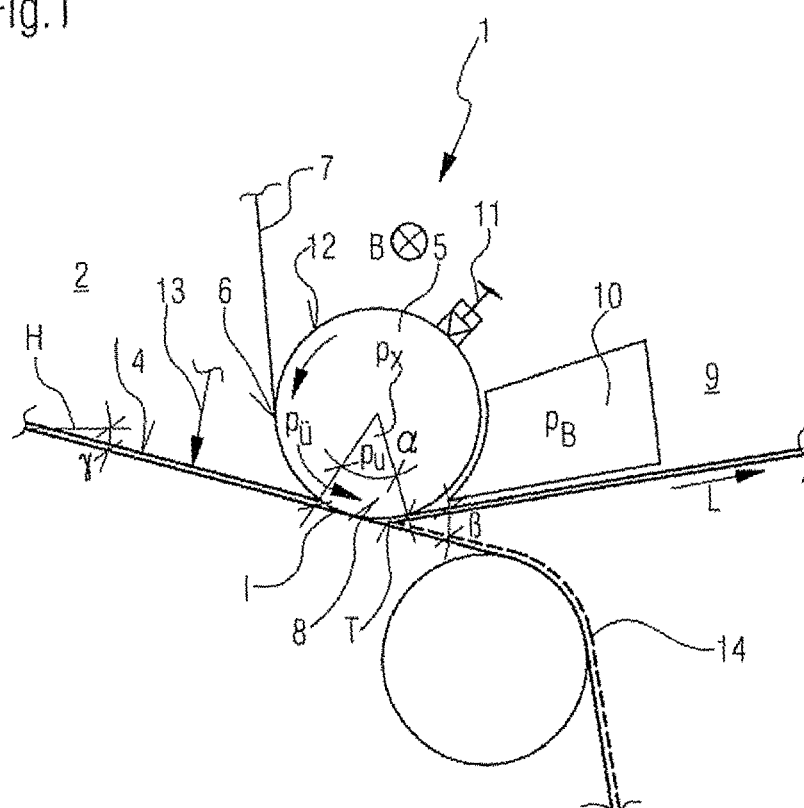
2. Abnahmeeinrichtung (1) nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Umschlingungsbereich (8) eine Umschlingungslänge (l) im Bereich von 150 bis 300 mm, vorzugsweise von 165 bis 265 mm, insbesondere von 165 bis 200 mm, aufweist. 5
3. Abnahmeeinrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** im Umschlingungsbereich (8) ein auf die Faserstoffbahn (4) einseitig wirkender Unterdruck ( $p_u$ )  $\geq 30$  kPa, vorzugsweise  $\geq 40$  kPa, vorgesehen ist. 10 15
4. Abnahmeeinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Schrägungswinkel ( $\gamma$ ) einen Wert zwischen  $5$  und  $15^\circ$ , vorzugsweise zwischen  $8$  und  $12^\circ$ , aufweist. 20
5. Abnahmeeinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** ein zwischen der von dem Abnahmeband (7) geführten Faserstoffbahn (4) und dem Band (3) eingeschlossener Abnahmewinkel ( $\beta$ ) einen Wert  $\leq 25^\circ$  aufweist. 25 30
6. Abnahmeeinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Abnahmesaugwalze (5) in Laufrichtung (L) der Faserstoffbahn (4) ein vorzugsweise steuer-/regelbarer Blassauger (10) nachgeordnet ist, der mit einem Druck ( $p_B$ )  $\geq 0,6$  kPa, vorzugsweise  $\geq 1$  kPa, beaufschlagbar ist. 35 40
7. Abnahmeeinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** wenigstens eine Hochdruck-Reinigungseinrichtung (11) vorgesehen ist, die auf die Abnahmesaugwalze (5) in dem Bereich (12), in welchem sie das Abnahmeband (7) nicht führt, einwirkt. 45
8. Abnahmeeinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** wenigstens eine Schabereinrichtung vorgesehen ist, die auf die Abnahmesaugwalze (5) in dem Bereich (12), in welchem sie das Abnahmeband (7) nicht führt, einwirkt. 50 55
9. Abnahmeeinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** wenigstens eine ihr in Laufrichtung (L) der Faserstoffbahn (4) vorgeordnete Abtrenneinrichtung (13) vorgesehen ist, die in der an ihr vorbei geführten Faserstoffbahn (4) mindestens einen Randstreifen (14) mit einer Randstreifenbreite erzeugt.

10. Abnahmeeinrichtung (1) nach Anspruch 9,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Abnahmesaugwalze (5) über ihre Walzenbreite (B) in vorzugsweise mehrere Druckzonen ( $p_x$ ) sektioniert ist und  
**dass** in dem wenigstens einen Bereich (12) des an ihr vorbeigeführten Randstreifens (14) eine Überdruckzone ( $p_u$ ) mit einem Überdruck  $\geq 1,0$  bar, vorzugsweise  $\geq 1,5$  bar, ausgebildet ist.
11. Abnahmeeinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Sektion (2) der Maschine eine Siebpartie, das Band (3) ein Formiersieb, das Abnahmeband (7) ein Pressfilz und die nachfolgende Sektion (9) der Maschine eine Pressenpartie ist.
12. Abnahmeeinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Sektion (2) der Maschine eine Pressenpartie, das Band (3) ein Pressfilz, das Abnahmeband (7) ein Transferband und die nachfolgende Sektion (9) der Maschine eine Trockenpartie ist.
13. Maschine, insbesondere Papier- oder Kartonmaschine, zur Herstellung einer Faserstoffbahn (4), insbesondere Papier- und/oder Kartonbahn, mit einer Abnahmeeinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

Fig.1





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 07 15 0182

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 205 601 A (VOITH PAPER PATENT GMBH [DE]) 15. Mai 2002 (2002-05-15) * Absätze [0006], [0007], [0010], [0013] - [0017] * *Abbildung*	1-3,11,13	INV. D21F2/00
X	WO 00/09804 A (VALMET CORP [FI]) 24. Februar 2000 (2000-02-24) * Seite 8, Zeile 26 - Seite 9, Zeile 26 * * Seite 10, Zeile 26 - Seite 11, Zeile 5 * * Seite 11, Zeilen 22-32 * * Abbildungen *	1-6,9-13	
X	CH 347 072 A (BELOIT IRON WORKS [US]) 15. Juni 1960 (1960-06-15) * Seite 4, Zeile 85 - Seite 5, Zeile 48 * * Abbildungen *	1-3,5,8,11,13	
X	WO 00/01880 A (VALMET CORP [FI]; HONKALAMPI PETTER [FI]; LAAPOTTI JORMA [FI]) 13. Januar 2000 (2000-01-13) * Seite 10, Absatz 1 * * Abbildungen *	1-5,12,13	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) D21F
X	WO 97/13030 A (VALMET CORP [FI]) 10. April 1997 (1997-04-10) * Seite 10, Zeile 17 - Seite 12, Zeile 12 * * Abbildungen *	1-5,12,13	
A	DE 10 2004 000055 A1 (VOITH PAPER PATENT GMBH [DE]) 1. Juni 2006 (2006-06-01) * Absätze [0028], [0029] * * Abbildungen *	7,8	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 13. März 2008	Prüfer Pregetter, Mario
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	

2  
EPO FORM 1503 03.82 (P4C03)

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

EP 07 15 0182

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.

13-03-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1205601	A	15-05-2002	DE 10055509 A1	23-05-2002
WO 0009804	A	24-02-2000	AU 5292999 A	06-03-2000
			DE 19983540 T0	26-07-2001
			FI 104644 B1	15-03-2000
			US 6214168 B1	10-04-2001
CH 347072	A	15-06-1960	KEINE	
WO 0001880	A	13-01-2000	AT 320523 T	15-04-2006
			AU 4787499 A	24-01-2000
			CA 2336341 A1	13-01-2000
			DE 69930386 T2	07-12-2006
			EP 1123438 A1	16-08-2001
			FI 981513 A	02-01-2000
			JP 3673176 B2	20-07-2005
			JP 2002519537 T	02-07-2002
			US 6432273 B1	13-08-2002
WO 9713030	A	10-04-1997	AT 216444 T	15-05-2002
			BR 9610824 A	13-07-1999
			CA 2233608 A1	10-04-1997
			CN 1198788 A	11-11-1998
			DE 69620788 D1	23-05-2002
			DE 69620788 T2	02-10-2002
			EP 0868566 A1	07-10-1998
			FI 98843 B	15-05-1997
			JP 11500792 T	19-01-1999
			JP 3319761 B2	03-09-2002
			US 5792320 A	11-08-1998
DE 102004000055 A1		01-06-2006	KEINE	

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 10112053 A1 [0002]