

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 619 301 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
25.01.2006 Patentblatt 2006/04

(51) Int Cl.:  
**D21F 7/00 (2006.01)**

**D21F 2/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: 05104735.5

(22) Anmeldetag: 01.06.2005

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

**AL BA HR LV MK YU**

(30) Priorität: 19.07.2004 DE 102004034781

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

(72) Erfinder:

- Mayer, Wolfgang**  
89522 Heidenheim (DE)
- Pfifferling, Ralf**  
89547 Gerstetten (DE)
- Grüner, Manfred**  
89564 Nattheim (DE)

### (54) Verfahren und Vorrichtung zur Randstreifenabführung

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Randstreifenabführung nach dem Trennen eines Randstreifens (3) von einer Papier-, Karton-, Tissue- oder einer anderen Faserstoffbahn (1) in einer Maschine zur Herstellung und/oder Veredlung derselben, wobei die Faserstoffbahn (1) von einem Band (2)

gestützt wird. Dabei soll die Gefahr einer Weiterführung des Randstreifens (3) am Übernahme-Band (8) dadurch verhindert werden, dass der Randstreifen (3) vor der Übergabe der Faserstoffbahn (1) an das Übernahme-Band (8) von der Faserstoffbahn (1) und dem Band (2) weggeführt wird.

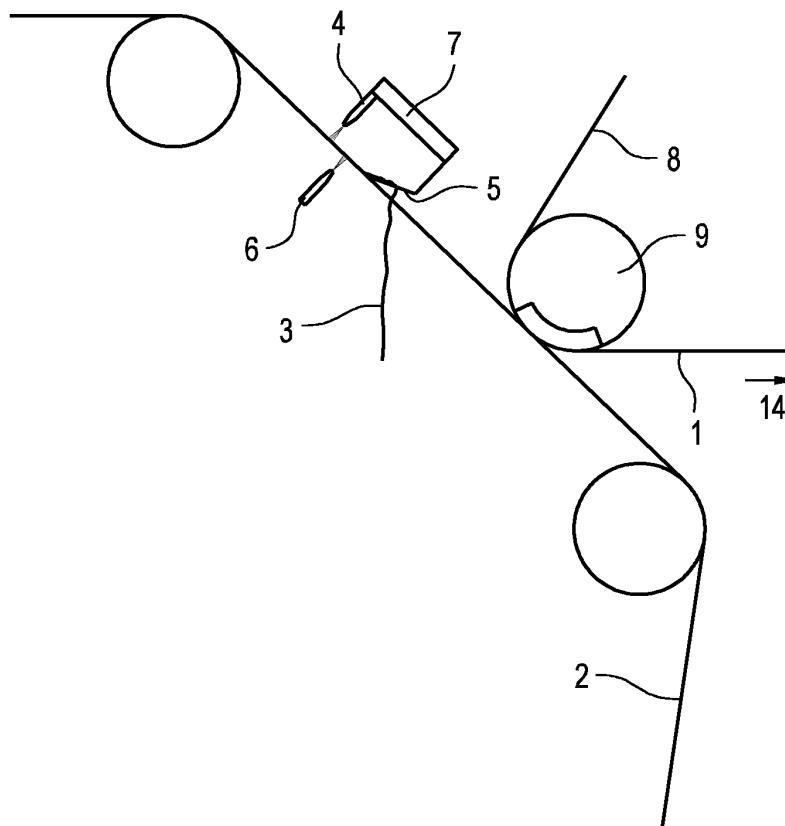


Fig.1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zur Randstreifenabführung nach dem Trennen eines Randstreifens von einer Papier-, Karton-, Tissue- oder einer anderen Faserstoffbahn in einer Maschine zur Herstellung und/oder Veredlung derselben, wobei die Faserstoffbahn von einem Band gestützt wird.

**[0002]** Die Erfindung betrifft auch die dazugehörige Anwendung.

**[0003]** Im allgemeinen ist es üblich, die Randstreifen nach der Übergabe der Faserstoffbahn an ein Übernahme-Band am Band zu halten und weiterzuführen. Erst später werden die Randstreifen von diesem Band geschabt oder mit einem Wasserstrahl davon entfernt.

**[0004]** Dabei ist es oft notwendig, dass die Randstreifen über Saugeinrichtungen am Band gehalten und die Übergabe der Faserstoffbahn von einer, vom Übernahme-Band umschlungenen, besaugten Leitwalze unterstützt wird. Die Saugbereiche müssen hierbei genau eingestellt werden.

**[0005]** Dennoch gelingt es nicht immer zu verhindern, dass ein Randstreifen vom Übernahme-Band übernommen wird und Schaden in einer folgenden Einheit anrichtet.

**[0006]** Die Aufgabe der Erfindung ist es daher, die Gefahr einer Weiterführung des Randstreifens am Übernahme-Band zu vermindern.

**[0007]** Erfindungsgemäß wurde die Aufgabe dadurch gelöst, dass der Randstreifen vor der Übergabe der Faserstoffbahn an ein Übernahme-Band von der Faserstoffbahn und dem Band weggeführt wird.

**[0008]** Die Wegführung des Randstreifens vor der Übergabe der Faserstoffbahn gestaltet sich einfacher und sicherer als die Weiterführung am Band. Außerdem macht dies keine so genaue Einstellung der Saugbreite einer, vom Übernahme-Band umschlungenen, besaugten Leitwalze erforderlich.

**[0009]** Des weiteren erlaubt dies schmalere Randstreifen, d.h. weniger Ausschuss und schmalere Bänder.

**[0010]** Besonders einfach gestaltet sich das Abtrennen der Randstreifen während der Abstützung durch das Band mit zumindest einem Wasserstrahl einer Wasserstrahldüse.

**[0011]** Es ist außerdem von Vorteil, wenn der Randstreifen vor der Wegführung mit Hilfe wenigstens einer auf der dem Randstreifen gegenüberliegenden Seite des luft- und wasserdurchlässigen Bandes angeordneten Luft- und/oder Wasserstrahldüse, welche einen Luft- und/oder Wasserstrahl im Bereich des Randstreifens auf das Band richtet, vom Band gelöst wird.

**[0012]** Eine Luftpumpe kann dabei in eine Keramikleiste integriert werden, wobei die Keramikleiste das Band berührt.

**[0013]** Der Luft- und/oder Wasserstrahl wirkt durch das Band auf den Randstreifen ein und führt so zur Ablösung, was das nachfolgende Abschaben des Randstreifens vom Band, vorzugsweise mit einem Schaber,

insbesondere einem Keramikschauber, sicherer und einfacher gestaltet.

**[0014]** Anschließend kann der Randstreifen über eine Leiteinrichtung vorzugsweise in Form einer Abführrinne oder eines Abführrohres in einen Pulper geführt werden.

**[0015]** Dabei kann die Abführung des Randstreifens verbessert werden, wenn das Abführrohr besaugt und mit Wasser gespült wird.

**[0016]** Die Justierung der einzelnen Elemente vereinfacht sich, wenn die Wasserstrahldüse und der Schaber mechanisch miteinander verbunden werden.

**[0017]** Besondere Vorteile ergeben sich bei der Anwendung des Verfahrens und/oder der Vorrichtung im Former zur Blattbildung, wobei das Band als Formersieb ausgebildet ist.

**[0018]** Dabei gestaltet sich die Übergabe der Faserstoffbahn sicherer, wenn das Übernahme-Band während der Übernahme der Faserstoffbahn vom Band eine besaugte Leitwalze umschlingt.

**[0019]** Vorteilhaft für den weiteren Verlauf des Herstellungsprozesses kann es ebenfalls sein, wenn beidseitig der Faserstoffbahn ein Randstreifen abgetrennt und weggeführt wird.

**[0020]** Nachfolgend soll die Erfindung an zwei Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. In der beigefügten Zeichnung zeigt:

**Figur 1:** einen schematischen Querschnitt durch eine Übergabevorrichtung mit Randstreifenabführung,

**Figur 2:** eine schematische Teilansicht dieser Vorrichtung und

**Figur 3:** eine andere Form der Randstreifenabführung.

**[0021]** Die Faserstoffbahn 1 wird im wesentlichen im Former der Papiermaschine gebildet und in Bahnlaufrichtung 14 anschließend zumindest durch eine Pressenpartie zur Entwässerung und eine Trockenpartie zur Trocknung geführt.

**[0022]** Im Former stützt sich die Faserstoffbahn 1 auf einem luft- und wasserdurchlässigen Band 2 in Form eines Formersiebes ab. Von diesem Band 2 wird die Faserstoffbahn 1 dann an ein Übernahme-Band 8 der folgenden Pressenpartie in Form eines luftdurchlässigen und wasseraufnehmenden Pressfilzes übergeben. Diese Übernahme wird von einer vom Pressfilz umschlungenen und besaugten Leitwalze 9 unterstützt.

**[0023]** Um die unregelmäßigen Ränder der Faserstoffbahn 1 zu beseitigen, wird beidseitig der Faserstoffbahn 1 je ein Randstreifen 3 abgetrennt und abgeführt. Dies erfolgt erfindungsgemäß bereits vor der Übergabe der Faserstoffbahn 1 an den Pressfilz.

**[0024]** Zuerst wird hierzu gemäß den Figuren 1 und 2 der entsprechende Randstreifen 3 über den, auf die Faserstoffbahn 1 gerichteten Wasserstrahl einer Wasserstrahldüse 4 von der Faserstoffbahn 1 abgetrennt. Anschließend sorgt ein von der gegenüberliegenden Seite

des Bandes 2 im Bereich des Randstreifens 3 auf das Band 2 gerichteter Wasserstrahl einer Wasserstrahldüse 6 für das Ablösen des Randstreifens 3 vom Band 2. Dieser Wasserstrahl drückt das Wassers nämlich durch das Band 2, so dass auf der gegenüberliegenden Seite ein Wasserfilm entsteht, der für das Ablösen des Randstreifens 3 sorgt.

**[0025]** Ein nachfolgender Schaber 5 kann wegen des Wasserfilms so einfach und sicher den Randstreifen 3 vom Band 2 abschälen. Wegen des durch den Wasserstrahl bereits abgelösten Randstreifens 3 muss der Schaber 5 nicht unbedingt mit dem Band 2 Kontakt haben.

**[0026]** Eine Leiteinrichtung in Form eines Abführrohres oder einer Abführrinne kann dann den Randstreifen 3 seitlich aus der Maschine in einen Pulper im Maschinenkeller führen.

**[0027]** Da der Schaber 5 und die Wasserstrahldüse 4 zum Trennen zueinander genau eingestellt sein sollten, ist die mechanische Verbindung über ein Tragelement 7 vorteilhaft.

**[0028]** Dies erlaubt nicht nur eine saubere und sichere Abführung des Randstreifens 3, sondern auch wesentlich schmalere Randstreifen 3 mit einer Breite zwischen 10 und 20 mm, statt bisher ca. 100 mm.

**[0029]** Die Randstreifenabfuhr gemäß Figur 3 unterscheidet sich hiervon dadurch, dass die Randablösung nach dem Trennen von einer im Bereich des Randstreifens 3 von der gegenüberliegenden Seite des Bandes 2 auf den Randstreifen 3 gerichteten Luftdüse 10 unterstützt wird.

Dabei befindet sich die Luftdüse 10 in einer Keramikleiste 11, auf der das Band 2 entlang gleitet. Die Reibung ist wegen der Keramik und des feuchten Bandes 3 gering, außerdem verbessert der Kontakt zwischen Band 2 und Keramikleiste 11 die Wirksamkeit der Luftdüse 10.

**[0030]** Der nachfolgende Keramikschafer 5 löst den Randstreifen 3 und führt diesen in ein Abführrohr 12. Von dort gelangt der Randstreifen 3 in den Pulper.

**[0031]** Um den Transport des Randstreifens 3 in das Abführrohr 12 zu unterstützen, sollte das Abführrohr 12 besaugt sein. Dies kann durch die Verbindung mit einer Unterdruckquelle erfolgen.

**[0032]** Im dargestellten Beispiel befinden sich jedoch am Innenmantel des Abführrohres 12 Injektordüsen 13, die Luft und/oder Wasser in das Abführrohr 12 in die Abführrichtung des Randstreifens 3, d. h. zum Pulper hin blasen.

**[0033]** Dies führt über das Injektorprinzip zur Unterdruckerzeugung. Falls Wasser eingespritzt wird, so spült dies außerdem das Abführrohr 12 und vermeidet so Ablagerungen am Innenmantel.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zur Randstreifenabfuhrung nach dem Trennen eines Randstreifens (3) von einer Papier-,

Karton-, Tissue- oder einer anderen Faserstoffbahn (1) in einer Maschine zur Herstellung und/oder Veredlung derselben, wobei die Faserstoffbahn (1) von einem Band (2) gestützt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass**

der Randstreifen (3) vor der Übergabe der Faserstoffbahn (1) an ein Übernahme-Band (8) von der Faserstoffbahn (1) und dem Band (2) weggeführt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**

der Randstreifen (3) während der Abstützung durch das Band (2) von einem Wasserstrahl getrennt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass**

der Randstreifen (3) mit Hilfe eines auf der gegenüberliegenden Seite des luft- und wasserdurchlässigen Bandes (2) angeordneten Luft- und/oder Wasserstrahls, welcher auf das Band (2) gerichtet ist, vom Band (2) gelöst wird.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

der Randstreifen (3) vom Band (2) geschabt und abgeführt wird.

5. Vorrichtung zur Randstreifenabfuhrung nach dem Trennen eines Randstreifens (3) von einer Papier-, Karton-, Tissue- oder einer anderen Faserstoffbahn (1) in einer Maschine zur Herstellung und/oder Veredlung derselben, wobei die Faserstoffbahn (1) von einem Band (2) gestützt wird, insbesondere zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

der Randstreifen (3) vor der Übergabe der Faserstoffbahn (1) an ein Übernahme-Band (8) von der Faserstoffbahn (1) und dem Band (2) weggeführt wird.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass**

der Randstreifen (3) von zumindest einer auf die Faserstoffbahn (1) gerichteten Wasserstrahldüse (4) von der Faserstoffbahn (1) getrennt wird.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass**

der Randstreifen (3) von einem Schaber (5) vom Band (2) geschält wird.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass**

der Randstreifen (3) über eine Leiteinrichtung, vorzugsweise in Form einer Abführrinne oder eines Abführrohres (12), in einen Pulper geführt wird.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
das Abführrohr (12) besaugt ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
das Abführrohr (12) mit Wasser gespült wird. 5
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
das Band (2) luft- und wasserdurchlässig ist. 10
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
vor der Wegführung des Randstreifens (3) auf der, 15  
der Faserstoffbahn (1) gegenüberliegenden Seite  
des Bandes (2) wenigstens eine Luft- (10) und/oder  
Wasserstrahldüse (6) im Bereich des Randstreifens  
(3) auf das Band (2) gerichtet ist. 20
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
sich die Luftpumpe (10) in einer Keramikleiste (11)  
befindet, die vorzugsweise mit dem Band (2) in Kontakt steht. 25
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
die Wasserstrahldüse (4) zum Trennen und der Schaber (5) mechanisch miteinander verbunden sind. 30
15. Anwendung des Verfahrens und/oder der Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche im Former zur Blattbildung, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
das Band (2) als Formersieb ausgebildet ist. 35
16. Anwendung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
das Übernahme-Band (8) während der Übernahme der Faserstoffbahn (1) vom Band (2) eine besaugte Leitwalze (9) umschlingt. 40
17. Anwendung nach Anspruch 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** beidseitig der Faserstoffbahn (1) ein Randstreifen (3) abgetrennt und weggeführt wird. 45

50

55

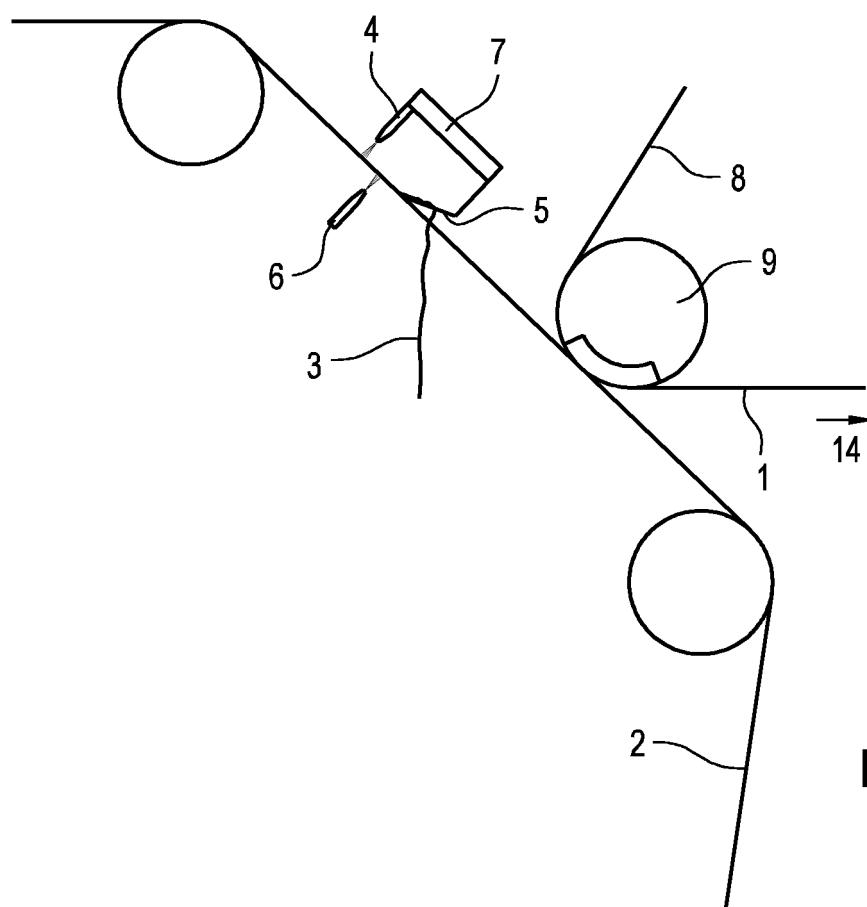


Fig.1

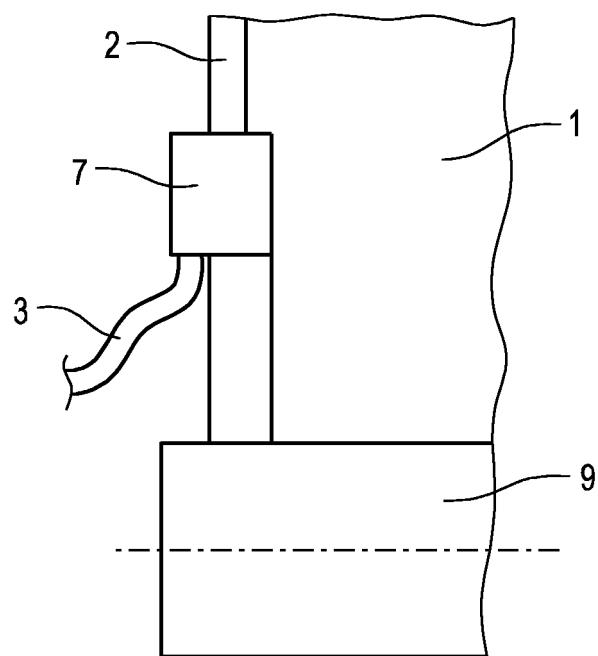


Fig.2

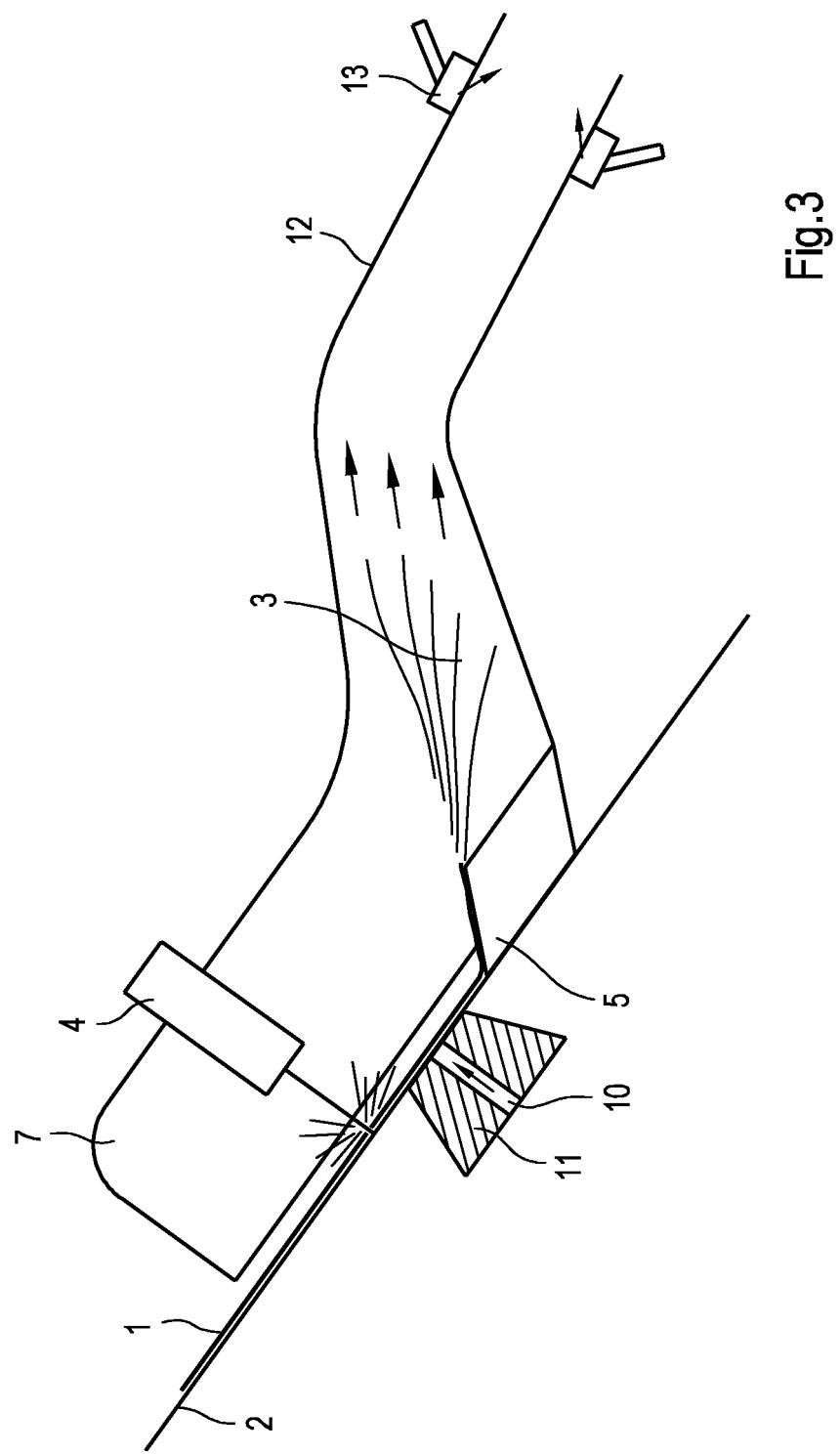


Fig.3



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 01/31120 A (METSO PAPER, INC; HEIKKILAE, PERTTI; POIKOLAINEN, ANTTI; PUURTINEN, AR) 3. Mai 2001 (2001-05-03) * Seite 3, Zeilen 26-31 * * Seite 7, Spalten 20-30 * * Seite 9, Zeilen 9-28 * * Abbildungen * -----	1-7,11, 12,15-17	D21F7/00 D21F2/00
A	DE 39 07 216 A1 (VALMET PAPER MACHINERY INC., HELSINKI, FI) 28. September 1989 (1989-09-28) * Spalte 2, Zeilen 50-63 * -----	8,9	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
1	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 9. November 2005	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 : 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			

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

EP 05 10 4735

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.

09-11-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 0131120	A	03-05-2001		AT 294278 T AU 1148201 A CA 2389142 A1 DE 60019783 D1 EP 1224356 A1 FI 106730 B1 JP 2003513179 T US 6942760 B1		15-05-2005 08-05-2001 03-05-2001 02-06-2005 24-07-2002 30-03-2001 08-04-2003 13-09-2005
DE 3907216	A1	28-09-1989		FI 881228 A FR 2628768 A1 GB 2218434 A SE 8900593 A		16-09-1989 22-09-1989 15-11-1989 16-09-1989