

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
23. Februar 2006 (23.02.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2006/018111 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation: <sup>7</sup> **B05C 11/02**,  
1/08, 9/04, D21H 23/32

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/008230

(22) Internationales Anmeldedatum:  
29. Juli 2005 (29.07.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2004 039 162.9 11. August 2004 (11.08.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **HORST SPRENGER GMBH** [DE/DE];  
Pferdsweide 47, 47441 Moers (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **KNOP, Reinhard**  
[DE/DE]; Hobestatt 77, 45279 Essen (DE).

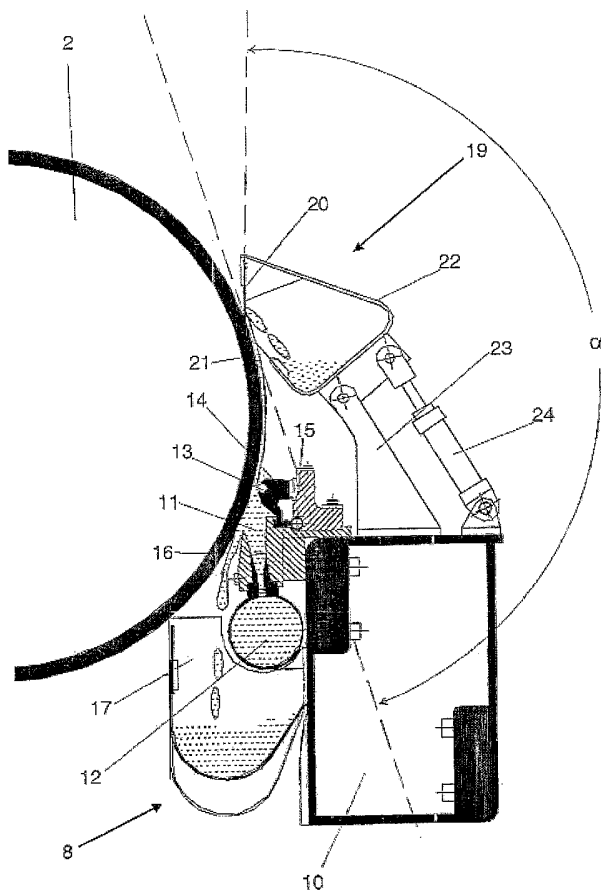
(74) **Anwalt: THUL, Hermann**; Thul Patentanwaltsge-  
sellschaft Gmbh, Rheinmetall Allee 1, 40476 Düsseldorf  
(DE).

(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR COVERING PAPER OR CARDBOARD

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM BESCHICHTEN VON PAPIER-ODER KARTONBAHNEN



(57) **Abstract:** The invention relates to devices for covering paper or cardboard, which is characterised by the following characteristics: two axially parallel cylinders (1, 2) which are arranged next to each other and which form a gap (5) through which the paper or cardboard (6) is guided; an application or dosing system (7, 8) for at least one of the cylinders (1, 2) which applies a dosed film of covering material onto the surface of the cylinder, said film being transmitted into the gap (5) on the paper or cardboard (6), and an edge scraping device (18, 19) comprising a scraper (20) which is arranged in the rotational direction of the cylinder (1, 2) behind the application and dosing system (7, 8) and scraps at least the covering material applied in at least one edge area of the cylinder (1, 2). According to the invention, the scraper (20) of the edge scraping device (18, 19) is made of a polyethylene or a plastic having comparable properties and is adjusted as an inclined scraper (20) having an adjustable angle of between 140° and 175°, preferably between 160° and 165°, on the tangent of the cylinder (1, 2); and a return seal (21) is arranged between the application and dosing system (7, 8) and the scraper (20), said return seal preventing the return of the scraped covering material towards the application and dosing system (7, 8).

(57) **Zusammenfassung:** Zum Beschichten von Papier- oder Kartonbahnen sind Vorrichtungen mit folgenden Merkmalen bekannt: - Zwei achsparallel nebeneinander gelagerte Walzen (1, 2), die einen Spalt (5) bilden, durch den die Papier- oder Kartonbahn (6) geführt wird, - ein Auftrag- und Dosiersystem (7, 8) für zumindest eine der Walzen (1, 2), das einen dosierten Film von Beschichtungsmaterial auf die Walzenoberfläche aufträgt, der im Spalt (5) an die Papier- oder Kartonbahn (6) abgegeben wird,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2006/018111 A1



SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,  
VN, YU, ZA, ZM, ZW.

NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,  
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**(84) Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

---

und - eine Randschaber-Einrichtung (18, 19) mit einem Schaber (20), der in Drehrichtung der Walze (1, 2) hinter dem Auftrag- und Dosiersystem (7, 8) angeordnet in zumindest einem Randbereich der Walze (1, 2) aufgetragenes Beschichtungsmaterial abschabt. Nach der Erfindung ist der Schaber (20) der Randschaber-Einrichtung (18, 19) aus Polyäthylen oder einem Kunststoff mit vergleichbaren Eigenschaften gefertigt und als stechender Schaber (20) mit einem Anstellwinkel  $\alpha$  zwischen  $140^\circ$  und  $175^\circ$ , bevorzugt zwischen  $160^\circ$  und  $165^\circ$ , an die Tangente der Walze (1, 2) angestellt und zwischen dem Auftrag- und Dosiersystem (7, 8) und dem Schaber (20) ist eine Rücklaufdichtung (21) angeordnet, die ein Zurücklaufen des abgeschabten Beschichtungsmaterials zum Auftrag- und Dosiersystem (7, 8) verhindert.

## B E S C H R E I B U N G

### 5    **Vorrichtung zum Beschichten von Papier- oder Kartonbahnen**

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Beschichten von Papier- oder Kartonbahnen mit zwei achsparallel nebeneinander gelagerten Walzen, die einen Spalt bilden, durch den die Papier- oder Kartonbahn geführt wird, mit einem Auftrag- und Dosiersystem für  
10    zumindest eine der Walzen, das einen dosierten Film von Beschichtungsmaterial auf die Walzenoberfläche aufträgt, der im Spalt an die Papier- oder Kartonbahn abgegeben wird, und mit einer Randschaber-Einrichtung mit einem Schaber, der in Drehrichtung der Walze hinter dem Auftrag- und Dosiersystem angeordnet in zumindest einem Randbereich  
15    der Walze aufgetragenes Beschichtungsmaterial abschabt.

Zum Veredeln von Papier- oder Kartonbahnen mit Leim, Stärke oder Pigmentfarben sind als Beschichtungsvorrichtungen sogenannte Filmpressen bekannt, die zwei achsparallel in einem Gestell drehbar gelagerte Walzen aufweisen, die einen Spalt bilden, durch den  
20    die Bahn geführt wird. Das Beschichtungsmaterial wird von einem zumindest einer Walze zugeordneten Auftrag- und Dosiersystem zunächst auf eine oder beide Walzen aufgetragen, die es anschließend in dem Beschichtungsspalt zwischen den beiden Walzen an die Bahn abgibt. Filmpressen eignen sich besonders zum beidseitigen Beschichten einer Bahn, daher weist üblicherweise jede der beiden Walzen ein Auftrag- und Dosiersystem  
25    auf. Eine Beschichtungsvorrichtung der gattungsgemäßen Art ist in der DE-A-44 31 202 beschrieben.

Damit die Papier- oder Kartonbahn über ihre gesamte Breite, die bis zu 11 m beträgt, beschichtet werden kann, erstrecken sich die Walzen in ihrer axialen Länge und die Auftrag- und Dosiersysteme ebenfalls zumindest über die gesamte maximale Bahnbreite,  
30    überlicherweise noch über diese hinaus. Um Probleme mit Beschichtungsmaterial zu vermeiden, das an den seitlichen, von der Bahn nicht abgedeckten Enden der Walzen nicht von der Bahn aufgenommen wird, ist es bekannt, in diesen Bereichen jeweils eine Randschaber-Einrichtung anzuordnen. Die in Drehrichtung hinter dem Auftrag- und Dosiersystem und vor dem Spalt angeordnete Randschaber-Einrichtung schabt das Beschichtungsmaterial an dem jeweiligen Rand wieder von der Walzenoberfläche ab. Die  
35

Randschaber-Einrichtungen können auch eingesetzt werden, um eine Bahn mit beschichtungsfreien Rändern zu erzeugen. Dann sind sie etwas breiter als der nicht von der Bahn abgedeckte Bereich der Walzen.

5 Aus der Praxis sind Randschaber-Einrichtungen bekannt, die einen aus Federblech gefertigten klingenförmigen Schaber enthalten. Der Schaber ist in einem Anstellwinkel  $\alpha$  kleiner als  $90^\circ$  gegen die Tangente an der Berührungslinie an die Walze angestellt, wobei der Anstellwinkel von der Tangente an die Walze in Drehrichtung zum Schaber gemessen wird. Bei einem Anstellwinkel  $\alpha$  von weniger als  $90^\circ$  arbeitet der Schaber schleppend,  
10 es bildet sich ein spitzwinklig zulaufender Einlaufkeil zur Walze.

Schleppende Schaber werden im Betrieb, insbesondere bei hohen Geschwindigkeiten, von dem Beschichtungsmaterial mit sehr hohen Kräften von der Walze weggedrückt. Sie müssen daher für eine sichere Funktion mit entsprechend großen Anpreßkräften gegen  
15 die Walze gedrückt werden. Die keilförmige Geometrie des Einlaufspalts hat den weiteren Nachteil, dass das abgeschabte Beschichtungsmaterial nicht sicher abgeleitet wird. Um den Einlaufspalt zu verlassen, muß das abgeschabte Beschichtungsmaterial seine Bewegungsrichtung umkehren. Beim Beschichten mit Pigmentfarben bilden sich im Umkehrpunkt an der Schaberkante abrasiv wirkende Anbackungen, von denen die Walzenoberfläche, üblicherweise aus gummiartigem Elastomer, beschädigt wird.  
20

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der gattungsgemäßen Art so zu verbessern, dass ein sicheres Abschaben von Beschichtungsmaterial bei hohen Geschwindigkeiten ohne die vorstehend beschriebenen Nachteile möglich ist.

25

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass der Schaber der Randschaber-Einrichtung aus Polyäthylen oder einem Kunststoff mit vergleichbaren Eigenschaften gefertigt und als stechender Schaber mit einem Anstellwinkel zwischen  $140^\circ$  und  $175^\circ$ , bevorzugt zwischen  $160^\circ$  und  $165^\circ$ , an die Tangente der Walze angestellt ist, und dass zwischen dem  
30 Auftrag- und Dosiersystem und dem Schaber eine Rücklaufdichtung angeordnet ist, die ein Zurücklaufen des abgeschabten Beschichtungsmaterials zum Auftrag- und Dosiersystem verhindert.

Ein stechend angeordneter Schaber weist die einleitend aufgeführte Nachteile eines schleppend angeordneten Schabers nicht auf. Die erfindungsgemäßen Merkmale gewährleisten, dass sich der stechend angeordnete Schaber nicht in den Gummibelag der  
35

Walze eingräbt und dass das abgeschabte Beschichtungsmaterial nicht zurück zum Auftrag- und Dosiersystem läuft und so den Auftrag eines dosierten Films stört.

Die Unteransprüche enthalten bevorzugte, da besonders vorteilhafte Ausgestaltungen,  
5 einer Beschichtungsvorrichtung nach der Erfindung.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Dabei zeigen:

10 Figur 1 einen Schnitt durch eine Beschichtungsvorrichtung und  
Figur 2 in einem vergrößerten Ausschnitt das Auftrag- und Dosiersystem mit der  
nachfolgend angeordneten Randschaber-Einrichtung.

Die in der Zeichnung dargestellte Beschichtungsvorrichtung ist in eine Papiermaschine  
15 integriert. Sie besteht aus zwei achsparallel nebeneinander in einem Gestell drehbar gelagerten Walzen 1, 2, von denen eine Walze ortsfest, die andere Walze umfänglich gegen die ortsfeste Walze anpressbar gelagert ist. Beide Walzen 1, 2 sind mit einem Drehantrieb verbunden, mit dem sie gegensinnig in Richtung der Pfeile 3, 4 um ihre Längsachsen gedreht werden können. Beide Walzen 1, 2 sind auf ihrer Mantelfläche gummiert.  
20 Beim Anschwenken der Walzen 1, 2 gegeneinander bildet sich ein Pressspalt 5, durch den die zu beschichtende Papier- oder Kartonbahn 6 - im Beispiel von oben kommend - geführt wird.

An jeder Walze 1, 2 ist an der zum Pressspalt 5 entgegengesetzten Seite ein Auftrag- und Dosiersystem 7, 8 angeordnet, das an die jeweilige Walze 1, 2 anschwenkbar ist.  
25 Von jedem Auftrag- und Dosiersystem 7, 8 wird Beschichtungsmaterial, in Beispiel Pigmentstreichfarbe, auf die Mantelfläche der zugehörigen Walze 1, 2 zunächst im Überschuß aufgetragen und anschließend bis auf die gewünschte Filmdicke wieder abgerakelt. Der auf die Walzen 1, 2 aufgetragene Film an Beschichtungsmaterial wird im Pressspalt 5 an die Bahn 6 abgegeben.  
30

Die Auftrag- und Dosiersysteme 7, 8 sind auf bekannte Weise jeweils an einem anschwenkbaren Schaberbalken 9, 10 befestigt und auf bekannte Weise aufgebaut: Sie enthalten jeweils eine zur Walze 1, 2 hin offene Auftragkammer 11, der aus einem Verteilrohr 12 Beschichtungsmaterial zugefügt wird. Auslaufseitig ist die Auftragkammer 11  
35 von einem Dosiersystem abgeschlossen, das als Dosierelement eine Raketstange 13

enthält. Die Rakelstange 13 wird in einem Rakelbett 14 gehalten, das auf bekannte Weise an seiner Rückseite von einem Druckschlauch 15 abgestützt wird. Die Rakelstange 13 wird so gegen die jeweilige Walze 1, 2 angedrückt, dass sich die gewünschte Filmdicke an Beschichtungsmaterial auf deren Oberfläche einstellt. An der Einlaufseite wird die Auftragkammer 11 von einer Überlaufplatte 16 begrenzt, die zur jeweiligen Walze 1, 2 einen Überlaufspalt freilässt, durch den der Überschuss an Beschichtungsmaterial austritt und von einer Auffangwanne 17 aufgefangen wird. In Drehrichtung hinter jedem Auftrag- und Dosiersystem und vor dem Pressspalt 5 ist an jedem Ende jeder der beiden Walzen 1, 2 eine Randschaber-Einrichtung 18, 19 angeordnet. Es sind somit insgesamt vier Randschaber-Einrichtungen vorhanden, von denen in Figur 1 zwei dargestellt sind. Die Randschaber-Einrichtungen 18, 19 sind gleich aufgebaut. Nachfolgend wird ihr Aufbau an der in Figur 2 vergrößert dargestellten Einrichtung 19 an der Walze 2 näher erläutert:

Die Randschaber-Einrichtung 19 enthält einen begrenzt elastischen Schaber 20, der in Form einer Klinge aus Polyäthylen oder einem Kunststoff mit vergleichbaren Eigenschaften gefertigt ist. Die in Achsrichtung der Walze 2 gemessene Breite des Schabers 20 beträgt üblicherweise 50 mm - 300 mm. Im Betrieb ist der Schaber 20 als stechender Schaber in einem Anstellwinkel  $\alpha$  zur Tangente am Berührungspunkt an die Walze 2 ange stellt, der von der Tangente in Drehrichtung der Walze 2 gemessen  $140^\circ$  -  $175^\circ$ , bevorzugt  $160^\circ$  -  $165^\circ$  beträgt. Die Dicke des Schabers 20 beträgt 2 mm - 7 mm. Bevorzugt ist der Schaber 20 an seiner an der Walze 2 anliegenden Kante so hinterschnitten, dass der Watenwinkel dem Anstellwinkel entspricht. Es entsteht so eine zur Walzentangente parallele Berührungsfläche des Schabers 20 mit der Walze 2.

In Drehrichtung der Walzen 1, 2 hinter dem Auftrag- und Dosiersystem 7, 8 und vor dem Schaber 20 ist jeweils eine Rücklaufdichtung angeordnet, die ein Zurücklaufen von abgeschabtem Beschichtungsmaterial verhindert, ohne dass die einlaufende Schicht an Beschichtungsmaterial spürbar beeinträchtigt wird. Die Breite der Rücklaufdichtung in Achsrichtung der Walzen 1, 2 entspricht zumindest der Breite des Schabers 20, bevorzugt ist sie etwas breiter. Die Rücklaufdichtung wird in der bevorzugten Ausführungsform von einer schleppend angeordneten Klinge 21 gebildet, die nicht als Schaber wirkt, also kein Beschichtungsmaterial abschabt. Damit die Klinge 21 auf dem Film an Beschichtungsmaterial schwimmt, ist sie in einem flachen Winkel von weniger als  $30^\circ$  gegen die Tangente an die Walzen 2 ange stellt. Bevorzugt ist sie aus einem dünnen Federstahl von zum Beispiel 0,3 mm Dicke gefertigt.

Alternativ zu einer elastischen Klinge 21 können als Rücklaufdichtung auch elastische klingenförmige oder keilförmige Kunststoffteile eingesetzt werden, die ohne Beschichtungsmaterial abzuschaben auf dem Film schwimmen und so ein Zurücklaufen von durch den Schaber 20 abgeschabten Materials verhindern. Unter bestimmten Betriebsbedingungen, insbesondere beim Beschichten mit sehr hohen Geschwindigkeiten, kann die Rücklaufdichtung auch als starrer Spalt ausgebildet sein, der so gestaltet ist, dass ein Rücklauf von Beschichtungsmaterial verhindert wird, ohne den durchlaufenden Film zu beeinträchtigen.

Bevorzugt sind der Schaber 20 und die Rücklaufdichtung (hier Klinge 21) an einem zur Walze 1, 2 hin offenen, ansonsten geschlossenen und mit einem Farbablauf versehenen Kasten 22 befestigt, wobei die Rücklaufdichtung (Klinge 21) den Kasten einlaufseitig, der Schaber 20 den Kasten 22 auslaufseitig begrenzt. Der Kasten 22 fängt als Spritzschutz das abgeschabte Beschichtungsmaterial auf und leitet es über einen nicht in Figur 2 dargestellten Farbablauf kontrolliert ab. So wird nicht nur ein Rücklauf von abgeschabten Beschichtungsmaterial zum Auftrag- und Dosiersystem 7, 8 verhindert, sondern auch jegliche Beeinträchtigung des Auftrags und Verschmutzung der Beschichtungsvorrichtung durch umherspritzende Streichfarbe.

Der Kasten 22 mit den daran befestigten Teilen ist bevorzugt getrennt von dem zugehörigen Auftrag- und Dosiersystem 7, 8 gegen die jeweilige Walze 1, 2 anschwenkbar, um den Schaber 20 und die Klinge 21 in ihre Betriebsstellung zu bringen. Unabhängig vom Auftrag- und Dosiersystem 7, 8 läßt sich so die Anpresskraft des Schabers 20 auf konstante Werte einstellen und sein Verschleiß läßt sich kompensieren. Um dies zu ermöglichen ist der Kasten 22 schwenkbar an einem Halter 23 gelagert, der auf der Oberseite des Schaberbalkens 10 befestigt ist. An seiner Rückseite greift eine bevorzugte pneumatische Kolben-Zylinder-Einheit 24 an, die ebenfalls an dem Schaberbalken 10 befestigt ist. Der Kasten 22 mit dem Schaber 20 und der Rücklaufdichtung läßt sich so gemeinsam mit dem Schaberbalken 10 und den daran befestigten Auftrag- und Dosiersystem 8 in einer Wartungsposition abschwanken, andererseits ist eine zusätzliche Schwenkbewegung des Kasten 22 zur Walze 2 hin bei feststehendem Schaberbalken 10 möglich.

Um Anbackungen von Streichfarbe in den Kasten 22 zu verhindern, enthält dieser bevorzugt eine Befeuchtungseinrichtung. Die Befeuchtungseinrichtung besteht aus in dem Kasten 22 angeordneten Nebeldüsen, die Wasser versprühen, um zur Vermeidung von Anbackungen das Kasteninnere ausreichend feucht zu halten.

## PATENTANSPRÜCHE

5 1.

Vorrichtung zum Beschichten von Papier- oder Kartonbahnen (6)

- mit zwei achsparallel nebeneinander gelagerten Walzen (1, 2), die einen Spalt (5) bilden, durch den die Papier- oder Kartonbahn (6) geführt wird,
- mit einem Auftrag- und Dosiersystem (7, 8) für zumindest eine der Walzen (1, 2), das  
10 einen dosierten Film von Beschichtungsmaterial auf die Walzenoberfläche aufträgt,  
der im Spalt (5) an die Papier- oder Kartonbahn (6) abgegeben wird und
- mit einer Randschaber-Einrichtung (18, 19) mit einem Schaber (20), der in Drehrichtung der Walze (1, 2) hinter dem Auftrag- und Dosiersystem (7, 8) angeordnet in zumindest einem Randbereich der Walze (1, 2) aufgetragenes Beschichtungsmaterial  
15 abschabt,

**dadurch gekennzeichnet**, dass der Schaber (20) der Randschaber-Einrichtung (18, 19) aus Polyäthylen oder einem Kunststoff mit vergleichbaren Eigenschaften gefertigt und als stechender Schaber (20) mit einem Anstellwinkel  $\alpha$  zwischen  $140^\circ$  und  $175^\circ$ , bevorzugt  $160^\circ$  bis  $165^\circ$ , an die Walze (1, 2) angestellt ist, und das zwischen dem Auftrag- und Dosiersystem (7, 8) und dem Schaber (20) eine Rücklaufdichtung (21) angeordnet ist, die  
20 ein Zurücklaufen des abgeschabten Beschichtungsmaterials zum Auftrag- und Dosiersystem (7, 8) verhindert.

2.

25 Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass an jedem Ende jeder der beiden Walzen (1, 2) eine Randschaber-Einrichtung (18, 19) angeordnet ist.

3.

30 Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rücklaufdichtung von einer schleppend angeordneten Klinge (21) gebildet wird, die in einem Winkel von weniger als  $30^\circ$  gegen die Tangente an die Walze (1, 2) angestellt ist.

4.

35 Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Klinge (21) aus einem dünnen Federstahl gefertigt ist.

5.

Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schaber (20) und die Rücklaufdichtung (21) an einem zur Walze (1, 2) hin offenen, ansonsten geschlossenen Kasten (22) befestigt sind, wobei die Rücklaufdichtung (21) den Kasten (22) einlaufseitig, der Schaber (20) den Kasten (22) auslaufseitig begrenzt.

6.

Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Kasten (22) mit den daran befestigten Teilen getrennt von dem zugehörigen Auftrag- und Dosiersystem (7, 8) gegen die jeweilige Walze (1, 2) anschwenkbar ist.

7.

Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Kasten (22) eine Befuchtungseinrichtung, insbesondere Nebeldüsen zum Versprühen von Wasser, enthält.

8.

Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Randschaber-Einrichtung (18, 19) schwenkbar an dem Schaberbalken (9, 10) des zugehörigen Auftrag- und Dosiersystems (7, 8) befestigt ist.

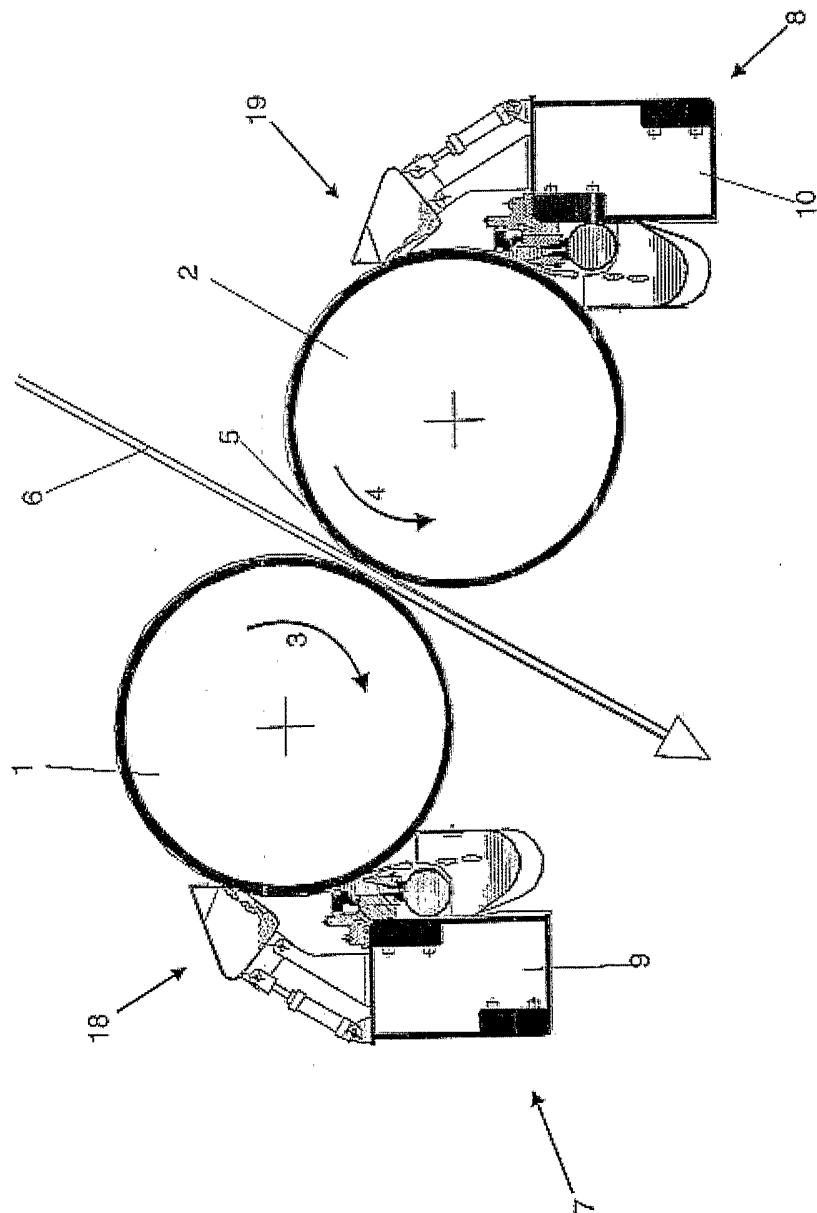


Fig. 1

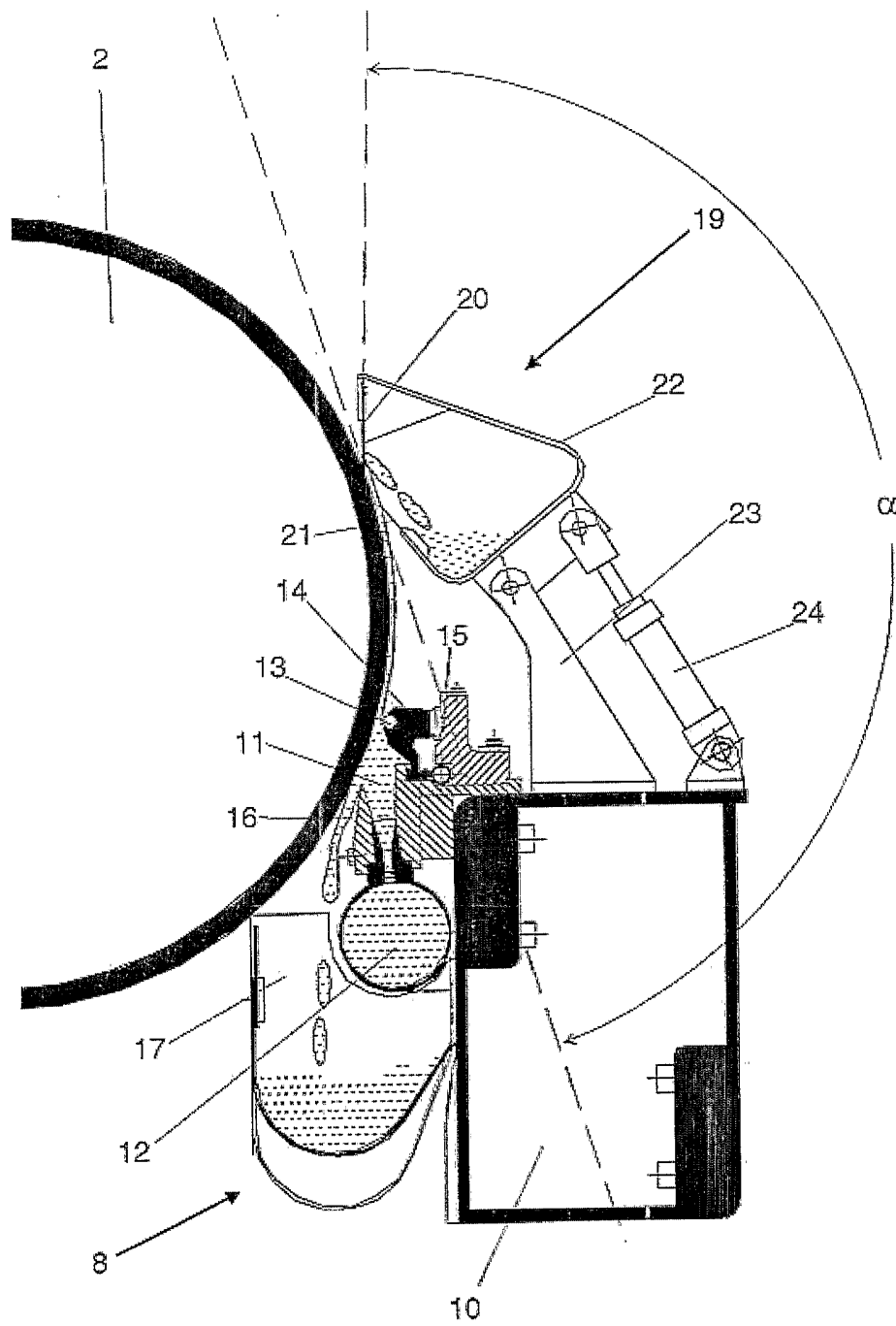


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2005/008230

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC 7 B05C11/02 B05C1/08 B05C9/04 D21H23/32		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 B05C D21H D21G		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 781 608 A (VALMET CORPORATION; METSO PAPER, INC) 2 July 1997 (1997-07-02) column 3, line 11 - line 50	1-8
A	US 6 746 575 B1 (JUVAKKA TUOMO ET AL) 8 June 2004 (2004-06-08) column 3, line 10 - line 24	1-8
A	EP 0 499 382 A (WARD HOLDING COMPANY, INC) 19 August 1992 (1992-08-19) column 8, line 57 - column 9, line 33; figure 4	1-8
A	EP 0 482 309 A (JAGENBERG AKTIENGESELLSCHAFT) 29 April 1992 (1992-04-29) the whole document	1-8
	----- -/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
° Special categories of cited documents :		
*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *&* document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search  14 October 2005		Date of mailing of the international search report  24/10/2005
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer  Jelercic, D

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2005/008230

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>DE 42 43 518 A1 (STORA FELDMUEHLE AG, 40545 DUESSELDORF, DE) 13 January 1994 (1994-01-13) column 3, line 41 - column 4, line 3; figure 3</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1-8

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2005/008230

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0781608	A	02-07-1997	AT 226115 T 15-11-2002
			BR 9606201 A 25-08-1998
			CA 2194036 A1 29-06-1997
			DE 69624324 D1 21-11-2002
			DE 69624324 T2 07-08-2003
			FI 956296 A 29-06-1997
			US 5904775 A 18-05-1999
			US 6746575
			AU 1275200 A 05-06-2000
			CA 2350952 A1 25-05-2000
			DE 69914367 D1 26-02-2004
			DE 69914367 T2 04-11-2004
			EP 1131484 A1 12-09-2001
			FI 3832 U1 16-03-1999
			WO 0029669 A1 25-05-2000
EP 0499382	A	19-08-1992	DE 69200630 D1 15-12-1994
			DE 69200630 T2 14-06-1995
			JP 5069533 A 23-03-1993
			US 5103732 A 14-04-1992
EP 0482309	A	29-04-1992	AT 122586 T 15-06-1995
			DE 4033521 A1 30-04-1992
			ES 2075278 T3 01-10-1995
			FI 914948 A 23-04-1992
DE 4243518	A1	13-01-1994	WO 9415021 A1 07-07-1994

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/008230

<b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> IPK 7 B05C11/02 B05C1/08 B05C9/04 D21H23/32		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b> Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 B05C D21H D21G		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie <sup>o</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 781 608 A (VALMET CORPORATION; METSO PAPER, INC) 2. Juli 1997 (1997-07-02) Spalte 3, Zeile 11 - Zeile 50 -----	1-8
A	US 6 746 575 B1 (JUVAKKA TUOMO ET AL) 8. Juni 2004 (2004-06-08) Spalte 3, Zeile 10 - Zeile 24 -----	1-8
A	EP 0 499 382 A (WARD HOLDING COMPANY, INC) 19. August 1992 (1992-08-19) Spalte 8, Zeile 57 - Spalte 9, Zeile 33; Abbildung 4 -----	1-8
A	EP 0 482 309 A (JAGENBERG AKTIENGESELLSCHAFT) 29. April 1992 (1992-04-29) das ganze Dokument -----	1-8
-/--		
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
<sup>o</sup> Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
14. Oktober 2005		24/10/2005
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter  Jelercic, D

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie <sup>o</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 42 43 518 A1 (STORA FELDMUEHLE AG, 40545 DUESSELDORF, DE) 13. Januar 1994 (1994-01-13) Spalte 3, Zeile 41 - Spalte 4, Zeile 3; Abbildung 3  -----	1-8

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/008230

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0781608	A	02-07-1997	AT 226115 T	15-11-2002
			BR 9606201 A	25-08-1998
			CA 2194036 A1	29-06-1997
			DE 69624324 D1	21-11-2002
			DE 69624324 T2	07-08-2003
			FI 956296 A	29-06-1997
			US 5904775 A	18-05-1999
US 6746575	B1	08-06-2004	AT 258251 T	15-02-2004
			AU 1275200 A	05-06-2000
			CA 2350952 A1	25-05-2000
			DE 69914367 D1	26-02-2004
			DE 69914367 T2	04-11-2004
			EP 1131484 A1	12-09-2001
			FI 3832 U1	16-03-1999
			WO 0029669 A1	25-05-2000
EP 0499382	A	19-08-1992	DE 69200630 D1	15-12-1994
			DE 69200630 T2	14-06-1995
			JP 5069533 A	23-03-1993
			US 5103732 A	14-04-1992
EP 0482309	A	29-04-1992	AT 122586 T	15-06-1995
			DE 4033521 A1	30-04-1992
			ES 2075278 T3	01-10-1995
			FI 914948 A	23-04-1992
DE 4243518	A1	13-01-1994	WO 9415021 A1	07-07-1994