



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 593 778 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.11.2005 Patentblatt 2005/45

(51) Int Cl.7: **D21H 25/14**

(21) Anmeldenummer: **05101506.3**

(22) Anmeldetag: **28.02.2005**

(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

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

(72) Erfinder:
• **Rheims, Jörg Dr.**
47918, Tönisvorst (DE)
• **Rothfuss, Ulrich**
47929, Grefrath (DE)

(30) Priorität: **06.05.2004 DE 102004022416**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Behandeln einer Bahn aus Papier oder Karton**

(57) Es wird ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Behandeln einer Bahn (2) aus Papier oder Karton angegeben, bei dem ein Funktionsstrich (5) auf die Bahn (2) aufgetragen und die Bahn (2) anschließend satiniert wird.

Man möchte auf kostengünstige Weise eine mit einem Funktionsstrich versehene Bahn erhalten.

Dies wird durch folgende Kombination erreicht:

- der Funktionsstrich (5) wird berührungslos aufgetragen,

- die Bahn (2) wird online mit dem Strichauftrag satiniert und
- die Satinage erfolgt in einem Breitnipp (18) eines Schuhkalenders (9), der eine Schuhwalze (10) mit einem umlaufenden Mantel (11) und eine Gegenwalze (14) aufweist.

EP 1 593 778 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Behandeln einer Bahn aus Papier oder Karton, bei dem ein Funktionsstrich auf die Bahn aufgetragen und die Bahn anschließend satiniert wird. Ferner betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zum Behandeln einer Bahn aus Papier oder Karton mit einer Streicheinrichtung und einem Kalandrierer.

[0002] Papier- oder Kartonbahnen, die im folgenden auch kurz als "Bahn" bezeichnet werden, werden vielfach mit einem Strich an mindestens einer Oberfläche versehen. Dieser Strich, also eine Beschichtung, kann unterschiedliche Zwecke haben. Man kann die Bahn glätten. Man kann dem Strich aber auch eine weitere Funktion zuweisen. Beispielsweise kann man mit Hilfe des Strichs die Bahn thermosensitiv machen. Eine thermosensitive Bahn kann beispielsweise in Telefaxgeräten oder anderen Druckern verwendet werden, die die Bahn mit Hilfe von lokal angewendeter Hitze beschreiben.

[0003] Funktionsstriche sind allerdings relativ teuer. Dementsprechend erhöhen sich die Kosten für Bahnen, die mit einem Funktionsstrich versehen sind.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Bahnen mit Funktionsstrich kostengünstig herzustellen.

[0005] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Kombination folgender Merkmale:

- der Funktionsstrich wird berührungslos aufgetragen,
- die Bahn wird online mit dem Strichauftrag satiniert und
- die Satinage erfolgt in einem Breitnipp eines Schuhkalandriers, der eine Schuhwalze mit einem umlaufenden Mantel und eine Gegenwalze aufweist.

[0006] Durch diese Kombination läßt sich überraschenderweise die Menge des Funktionsstrichs, die zur Erfüllung bestimmter Anforderungen notwendig ist, erheblich reduzieren. Wenn der Funktionsstrich berührungslos aufgetragen wird, kann man die Schichtdicke des Funktionsstrichs auf ein Minimum einstellen. Die sich ausbildende Schicht folgt dann der Kontur der Oberfläche der Bahn, d.h. es ist nicht notwendig, die Rauigkeit der Bahn auszugleichen und "Täler" auszufüllen. Diese Art des Strichauftrags spart also erhebliche Kosten, weil man weniger Streichfarbe benötigt. Nach dem Auftragen des Strichs sind alle Bereiche der Bahn in ausreichendem Maße gleichmäßig mit dem Funktionsstrich bedeckt. Dadurch, daß die Bahn anschließend nicht in einem "normalen" Kalandrierer satiniert wird, bei dem zwei Walzen zusammenwirken, sondern in einem Schuhkalandrierer, der in Laufrichtung der Bahn einen relativ langen Nipp aufweist, erfolgt eine Satinage, bei der die Bahn eine gewisse Scheuerfestigkeit erhält. Es ist nicht erforderlich, daß die Bahn auf Glätte oder Glanz satiniert wird, wenngleich sich hier gewisse vorteilhafte

Effekte einstellen. Man nimmt an, daß durch die Verwendung eines Breitnips die Druckspannungen, die auf die Bahn wirken, so klein gehalten werden können, daß sich die "Spitzen", die aufgrund der Rauigkeit der Bahn vorhanden sind, nicht durch die durch den Funktionsstrich gebildete Schicht hindurchdrücken. Auch bei der Verwendung einer sehr dünnen Schicht des Funktionsstrichs bleibt die Bahn über ihre volle Fläche mit Streichfarbe bedeckt, so daß die Satinage den zuvor erreichten Vorteil des berührungslosen Strichauftrags nicht wieder zunichte macht. Die Kombination aus berührungslosem Strichauftrag und Satinage im Breitnipp führt also zu einer erheblichen Verminderung des Bedarfs an Material für den Funktionsstrich, mit anderen Worten, der Streichfarbe. Wenn man nun die Satinage online mit dem Strichauftrag vornimmt, dann erreicht man nicht nur Einsparungen bei der Handhabung. Die Bahn wird auch in einem Stadium satiniert, in dem der Funktionsstrich noch nicht seine endgültige Festigkeit erhalten hat. Es ist also in gewissen Grenzen noch möglich, eine Umformung zumindest an der Oberfläche des Funktionsstrichs vorzunehmen, ohne die Dicke der durch den Funktionsstrich gebildeten Schicht nennenswert zu vermindern.

[0007] Vorzugsweise hält man eine Temperatur im Breitnipp unter 60°C. Der Schuhkalandrierer wird also "kalt" gefahren. Dies ist ungewöhnlich, weil Schuhkalandrierer im Grunde immer bei relativ hohen Temperaturen betrieben werden. Es hat sich aber gezeigt, daß bei den relativ niedrigen Temperaturen, die sogar noch weit unter 60°C liegen können, beispielsweise bei 40°C oder sogar 30°C, die Satinage der Bahn ausreicht, um die gewünschten Eigenschaften zu erzielen. Insbesondere bekommt die Bahn eine ausreichende Scheuerfestigkeit.

[0008] Vorzugsweise stellt man bei einer Länge des Breitnips von mindestens 40 mm eine Streckenlast von maximal 600 N/mm ein. Dies reicht aus, um die Rauigkeit der Bahn auf einen gewünschten Wert zu vermindern. Andererseits wird bei diesem niedrigen Wert der Streckenlast das Volumen nicht nennenswert vermindert.

[0009] Vorzugsweise hält man den Mantel der Schuhwalze des Schuhkalandriers stationär und taucht die Gegenwalze in den Mantel ein. Dies hat den Vorteil, daß sich keine Manteldehnung ergibt und damit auch keine Walkarbeit. Dementsprechend ergibt sich in den Bereichen der seitlichen Randzonen auch keine Überhitzung. Der Mantel wird weniger stark beansprucht. Dementsprechend sinken die Kosten.

[0010] Bevorzugterweise verwendet man zum Auftragen des Strichs einen Curtain Coater. Ein Curtain Coater wird beispielsweise von Voith Paper, 89522 Heidenheim, Deutschland, angeboten. Mit einem Curtain Coater läßt sich der Strich berührungslos und mit einer relativ geringen Dicke auftragen.

Bevorzugterweise führt man die Bahn mit einer Geschwindigkeit im Bereich von 900 bis 1.300 m/min durch

den Breitnipp. Bei dieser Geschwindigkeit zeigt sich das beste Satinageergebnis.

[0011] Auch ist von Vorteil, wenn man im Breitnipp eine Druckspannung wählt, bei der die Dicke der Bahn um maximal 2,5 % abnimmt. Damit läßt sich ein volumen-schonendes Satinieren erreichen.

[0012] Die Aufgabe wird bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art durch folgende Kombination gelöst:

- die Streicheinrichtung ist als berührungslos arbeitende Streicheinrichtung ausgebildet,
- der Kalandrier ist online mit der Streicheinrichtung angeordnet und
- der Kalandrier ist als Schuhkalandrier mit einer einen umlaufenden Mantel aufweisenden Schuhwalze und einer mit der Schuhwalze zusammenwirkenden Gegenwalze ausgebildet.

[0013] Wie oben im Zusammenhang mit dem Verfahren ausgeführt, läßt sich mit dieser Kombination der Vorteil erreichen, daß der Strichauftrag außerordentlich dünn gehalten werden kann, ohne daß der Strich durch die nachfolgende Satinage lokal wieder zerstört wird. Am Ausgang des Breitnips erhält man eine Bahn, die gleichmäßig mit dem Funktionsstrich bedeckt ist, ohne daß beispielsweise die "Spitzen" der Rauigkeit der "rohen" Bahn durch die Schicht des Funktionsstrichs hindurchgestoßen worden sind.

[0014] Vorzugsweise weist die Gegenwalze eine Oberflächentemperatur von maximal 60°C auf. Der Schuhkalandrier wird also kalt gefahren. Hiervon hat man sich bislang prinzipiell keine besonders gute Wirkung versprochen. Im Zusammenhang mit einem Funktionsstrich ergibt sich aber eine ausreichende Satinagewirkung, insbesondere eine hervorragende Scheuerfestigkeit.

[0015] Bevorzugterweise weist der Schuhkalandrier einen Breitnipp mit einer Länge von mindestens 40 mm auf, in dem eine Streckenlast von maximal 600 N/mm herrscht. Damit ergeben sich zwar nur geringe Druckspannungen. Diese Druckspannungen reichen aber aus, um der Bahn die notwendige Scheuerfestigkeit zu vermitteln.

[0016] Auch ist von Vorteil, wenn die Schuhwalze einen stationären Schuh aufweist und die Gegenwalze in den Mantel einsenkbar ist. In diesem Fall vermeidet man Randdehnungen an den Stirnseiten des Mantels der Schuhwalze. Die Walkarbeit, die im Mantel der Schuhwalze entsteht, bleibt geringer. Damit vermeidet man Probleme mit Überhitzungen an den Randzonen. Die Beanspruchung des Mantels wird klein gehalten. Insgesamt läßt sich dadurch die Lebensdauer des Mantels erhöhen. Die Kosten werden gesenkt.

[0017] Vorzugsweise ist die Streicheinrichtung als Curtain Coater ausgebildet. Mit einem Curtain Coater läßt sich ein besonders dünner Strichauftrag erzielen.

[0018] Die Erfindung wird im folgenden anhand eines

bevorzugten Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung beschrieben. Hierin zeigt die einzige Figur eine Vorrichtung zum Behandeln einer Bahn.

[0019] Die Zeichnung zeigt eine Vorrichtung 1 zum Behandeln einer Bahn 2 aus Papier oder Karton. Die Bahn kommt aus einer nur schematisch dargestellten Papier- oder Kartonmaschine 3. Sie kann stattdessen aber auch von einer Rolle, beispielsweise einer Jumborolle, abgewickelt werden.

[0020] Die Bahn 2 durchläuft eine Streicheinrichtung 4, in der ein Funktionsstrich 5 auf eine Oberfläche aufgetragen wird. Die Streicheinrichtung 4 ist hier als "Curtain Coater" ausgebildet, der Streichfarbe in Form eines Vorhanges 6 (durch einen Pfeil symbolisiert) auf die Bahn 2 laufen läßt. Durch eine Abstimmung der abgegebenen Menge auf die Geschwindigkeit der Bahn 2 läßt sich ein außerordentlich dünner Strich auf der Oberfläche der Bahn 2 erzeugen. Aus Gründen der Darstellbarkeit ist der Strich 5 in der Zeichnung übertrieben dick dargestellt.

[0021] Bei dem Funktionsstrich 5 kann es sich beispielsweise um einen thermosensitiven Strich handeln, so daß die Bahn 2 letztendlich ein thermosensitives Papier oder ein thermosensitiver Karton wird. Der Strich 5 enthält dabei üblicherweise außer einem Bindemittel und einigen Nebenbestandteilen zwei Farbstoffvorläufer, die durch Schmelze miteinander in Reaktion gebracht eine meist schwarze Farbe erzeugen. Die wesentlichen Anwendungsgebiete sind Telefaxpapiere, Printer-, Plotter- und Etikettenpapiere. Der thermoreaktive Strich kann durch einen nicht näher dargestellten wärmeisolierenden Vorstrich unterstützt werden, der ebenfalls mit einem Curtain Coater aufgebracht werden kann.

[0022] Die Streicheinrichtung weist eine Ausgabeeinrichtung 7 auf, die den Strich 5, der auch als "Streichfarbe" bezeichnet werden kann, auf die Bahn 2 aufträgt, und eine Auffangwanne 8, in der seitlich überschießende Streichfarbe aufgenommen werden kann. In nicht näher dargestellter Weise kann die Streichfarbe aus der Auffangwanne 8 wieder zur Ausgabeeinrichtung 7 zurückgeführt werden.

[0023] Online zur Streicheinrichtung 4 ist ein Schuhkalandrier 9 angeordnet, der eine Schuhwalze 10 mit einem umlaufenden Mantel 11 und einem Stützschiene 12 aufweist. Der Stützschiene 12 weist eine Andruckfläche 13 auf, die mit nicht näher dargestellten Einrichtungen zum Einbringen von Schmiermitteln versehen ist, beispielsweise Hydrauliköl. Mit dem Mantel 11 der Schuhwalze 10 wirkt eine Gegenwalze 14 zusammen, die eine Vielzahl von peripheren Bohrungen 15 aufweist, um die Temperatur an der Oberfläche der Gegenwalze 14 einstellen zu können. Wie durch einen Doppelpfeil 16 angedeutet, ist die Gegenwalze 14 gegenüber der Schuhwalze 10 verlagerbar. Der Stützschiene 12 der Schuhwalze 10 ist stationär angeordnet. Die Gegenwalze 14 wird also in den Mantel 11 der Schuhwalze 10 eingetaucht. Dies hat den Vorteil, daß der Mantel 11 an seinen axia-

len Enden nicht gedehnt werden muß. Dort ist er üblicherweise mit Stirnscheiben versehen, die um eine Achse 17 rotieren.

[0024] Die Schuhwalze 10 bildet mit der Gegenwalze 14 zusammen einen Breitnipp 18, in dem die Bahn 2 mit dem aufgetragenen Funktionsstrich 5 satiniert wird. Man stellt nun die Temperatur im Breitnipp 18 auf einen relativ niedrigen Wert ein. Die maximale Oberflächentemperatur der Gegenwalze 14 beträgt 60°C. Um dies zu erreichen, kann es notwendig sein, die peripheren Bohrungen 15 von einem etwas kälteren Medium durchströmen zu lassen, die Gegenwalze 14 also zu kühlen. Dies hängt davon ab, wie heiß die Bahn 2 ist und welche Temperaturerhöhung sich durch die Beaufschlagung der Bahn 2 im Breitnipp 18 ergibt. Vorzugsweise wird man die Temperatur der Gegenwalze 14 sogar noch niedriger wählen, nämlich bei 40°C oder nur 30°C.

[0025] Der Breitnipp 18 hat in Laufrichtung der Bahn 2 eine Länge von mindestens 40 mm. Eine größere Länge ist bevorzugt. Die Länge kann bis zu 400 mm betragen. Im Breitnipp erzeugt man eine Streckenlast von beispielsweise 600 N/mm, so daß sich eine Druckspannung von etwa 15 N/mm² bei einer Niplänge von 40 mm ergibt. Die Druckspannung sollte so gewählt werden, daß das Volumen der Bahn 2 im Breitnipp 18 nicht wesentlich abnimmt, also beispielsweise nur um 2,5 % vermindert wird.

[0026] Die Bahn 2 durchläuft den Breitnipp 18 mit einer Geschwindigkeit im Bereich von 900 bis 1.300 m/min. Zusammen mit der niedrigen Temperatur und der relativ geringen Druckspannung erreicht man damit, daß der Funktionsstrich 5 in ausreichendem Maße verfestigt wird, so daß die Bahn 2 eine gute Scheuerfestigkeit erhält. Die Glätte- und Glanzwerte der Bahn 2 steigen zwar ebenfalls etwas an. Dies steht jedoch hier nicht im Vordergrund.

[0027] Mit der dargestellten Vorrichtung erreicht man eine außerordentlich dünne Schichtdicke des Strichs 5, so daß man mit einer relativ geringen Menge der teuren Streichfarbe auskommt. Trotz dieser dünnen Schichtdicke bleibt die flächige Abdeckung der Bahn 2 auch dann erhalten, wenn die Bahn 2 im Breitnipp 18 satiniert wird und die gestrichene Seite an der Gegenwalze 14, die eine harte und glatte Oberfläche aufweist, anliegt. Der Mantel 11 ist hingegen weicher ausgebildet, d.h. er ist plastisch verformbar.

[0028] Es ist vorteilhaft, wenn die Andruckfläche 13 so ausgebildet ist, daß sie unter Berücksichtigung der Dicke des Mantels 11 der Kontur der Umfangsfläche der Gegenwalze 14 folgt. Dies ist aber nicht zwingend erforderlich.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Behandeln einer Bahn aus Papier oder Karton, bei dem ein Funktionsstrich auf die Bahn aufgetragen und die Bahn anschließend sati-

niert wird, **gekennzeichnet durch** die Kombination folgender Merkmale:

- der Funktionsstrich wird berührungslos aufgetragen,
- die Bahn wird online mit dem Strichauftrag satiniert und
- die Satinage erfolgt in einem Breitnipp eines Schuhkalenders, der eine Schuhwalze mit einem umlaufenden Mantel und eine Gegenwalze aufweist.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** man eine Temperatur im Breitnipp unter 60°C hält.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** man bei einer Länge des Breitnips von mindestens 40 mm eine Streckenlast von maximal 600 N/mm einstellt.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** man den Mantel der Schuhwalze des Schuhkalenders stationär hält und die Gegenwalze in den Mantel eintauchen läßt.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** man zum Auftragen des Strichs einen Curtain Coater verwendet.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** man einen thermosensitiven Strich aufträgt.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** man die Bahn mit einer Geschwindigkeit im Bereich von 900 bis 1.300 m/min durch den Breitnipp führt.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** man im Breitnipp eine Druckspannung wählt, bei der die Dicke der Bahn um maximal 2,5 % abnimmt.

9. Vorrichtung zum Behandeln einer Bahn aus Papier oder Karton mit einer Streicheinrichtung und einem Kalender, **gekennzeichnet durch** die folgende Kombination:

- die Streicheinrichtung (4) ist als berührungslos arbeitende Streicheinrichtung ausgebildet,
- der Kalender ist online mit der Streicheinrichtung (4) angeordnet und
- der Kalender ist als Schuhkalender (9) mit einer umlaufenden Mantel (11) aufweisenden Schuhwalze (10) und einer mit der Schuhwalze (10) zusammenwirkenden Gegenwalze (14) ausgebildet.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Gegenwalze (14) eine Oberflächentemperatur von maximal 60°C aufweist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schuhkalandar (9) einen Breitnipp (18) mit einer Länge von mindestens 40 mm aufweist, in dem eine Streckenlast von maximal 600 N/mm herrscht.

5

10

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schuhwalze (10) einen stationären Schuh (12) aufweist und die Gegenwalze (14) in den Mantel (11) einsenkbar ist.

15

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Streicheinrichtung (4) als Curtain Coater ausgebildet ist.

20

25

30

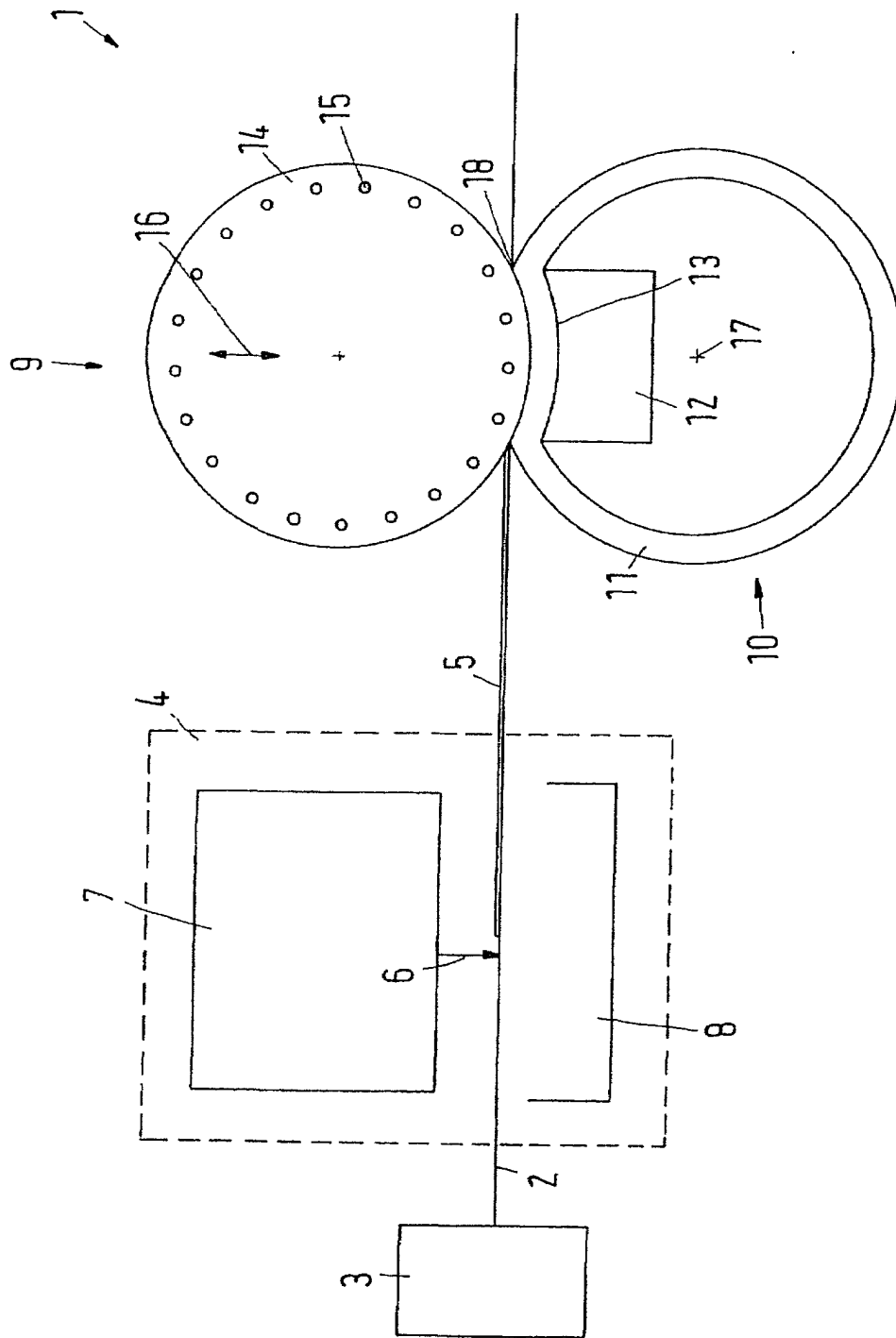
35

40

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 10 1506

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 102 28 117 A1 (VOITH PAPER PATENT GMBH) 22. Januar 2004 (2004-01-22) * Absätze [0017] - [0019]; Ansprüche 1-15 *	1,4,5,9, 12,13	D21H25/14
P,X	WO 2004/048687 A (METSO PAPER, INC; LARES, MATTI; TODOROVIC, ALEKSANDAR; VAITTINEN, HENR) 10. Juni 2004 (2004-06-10) * Ansprüche 1-15; Abbildung 1a *	1,9	
A	WO 02/103109 A (METSO PAPER, INC; KORHONEN, HANNU; GROEN, JOHAN; TODOROVIC, ALEKSANDAR) 27. Dezember 2002 (2002-12-27) * das ganze Dokument *	1-13	
A	US 6 413 371 B1 (AHONEN PASI ET AL) 2. Juli 2002 (2002-07-02) * das ganze Dokument *	1-13	
A	US 6 063 449 A (KOSKINEN ET AL) 16. Mai 2000 (2000-05-16) * das ganze Dokument *	1-13	
A	WO 00/70144 A (VALMET CORPORATION; RAUTIAINEN, PENTTI) 23. November 2000 (2000-11-23) * das ganze Dokument *	1-13	
A	EP 1 249 533 A (THE DOW CHEMICAL COMPANY) 16. Oktober 2002 (2002-10-16) * das ganze Dokument *	1-13	
A	WO 03/050352 A (METSO PAPER, INC; LARES, MATTI; KUNI, STEFAN) 19. Juni 2003 (2003-06-19) * das ganze Dokument *	1-13	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 25. August 2005	Prüfer Karlsson, L
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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 10 1506

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.

25-08-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10228117 A1	22-01-2004	AU 2003250237 A1	06-01-2004
		WO 2004001132 A2	31-12-2003
		EP 1518023 A2	30-03-2005
		US 2005098285 A1	12-05-2005
WO 2004048687 A	10-06-2004	AU 2003284855 A1	18-06-2004
		WO 2004048687 A1	10-06-2004
WO 02103109 A	27-12-2002	FI 20011291 A	19-12-2002
		CA 2467100 A1	27-12-2002
		EP 1417377 A1	12-05-2004
		WO 02103109 A1	27-12-2002
		JP 2004530063 T	30-09-2004
		US 2005011624 A1	20-01-2005
US 6413371 B1	02-07-2002	FI 981331 A	11-12-1999
		AT 259911 T	15-03-2004
		AU 4618499 A	30-12-1999
		DE 69914904 D1	25-03-2004
		DE 69914904 T2	05-01-2005
		EP 1086272 A1	28-03-2001
		WO 9964672 A1	16-12-1999
US 6063449 A	16-05-2000	FI 954745 A	06-04-1997
		AT 220747 T	15-08-2002
		AT 215147 T	15-04-2002
		AU 7133496 A	28-04-1997
		AU 7133596 A	28-04-1997
		BR 9610747 A	13-07-1999
		BR 9610768 A	13-07-1999
		CA 2233855 A1	10-04-1997
		CA 2233900 A1	10-04-1997
		DE 69620210 D1	02-05-2002
		DE 69620210 T2	22-08-2002
		DE 69622418 D1	22-08-2002
		DE 69622418 T2	31-10-2002
		EP 0856084 A1	05-08-1998
		EP 0856085 A1	05-08-1998
		WO 9713035 A1	10-04-1997
		WO 9713036 A1	10-04-1997
		JP 11511379 T	05-10-1999
		JP 11513303 T	16-11-1999
		US 6106902 A	22-08-2000
WO 0070144 A	23-11-2000	FI 991096 A	13-11-2000
		AU 4570900 A	05-12-2000

EPO FORM P0461

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

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

EP 05 10 1506

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

25-08-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0070144 A		DE 10084571 T0	16-05-2002
		WO 0070144 A1	23-11-2000
		US 6699362 B1	02-03-2004

EP 1249533 A	16-10-2002	EP 1249533 A1	16-10-2002
		BR 0209012 A	10-08-2004
		CA 2440449 A1	24-10-2002
		CN 1526043 A	01-09-2004
		EP 1395705 A2	10-03-2004
		JP 2004527669 T	09-09-2004
		WO 02084029 A2	24-10-2002
		US 2003188839 A1	09-10-2003

WO 03050352 A	19-06-2003	FI 111281 B1	30-06-2003
		AU 2002338999 A1	23-06-2003
		CN 1602377 A	30-03-2005
		DE 10297514 T5	18-11-2004
		WO 03050352 A1	19-06-2003

EPO FORM P0461

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