



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**01.10.2003 Patentblatt 2003/40**

(51) Int Cl.7: **D21H 23/24, D21H 25/06**

(21) Anmeldenummer: **03100674.5**

(22) Anmeldetag: **18.03.2003**

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

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

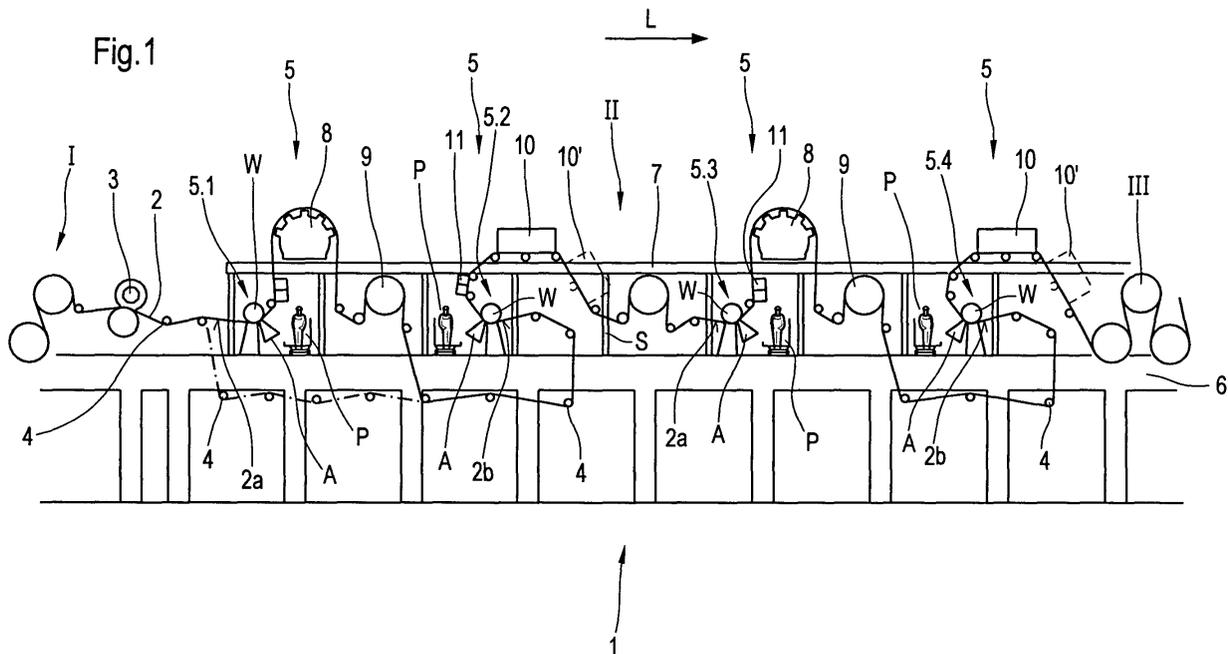
(72) Erfinder: **Eichinger, Kurt  
3150, Wilhelmsburg (AT)**

(30) Priorität: **22.03.2002 DE 10212818**

(54) **Auftragsvorrichtung**

(57) Bei einer Vorrichtung zur mehrfachen Auftragen eines flüssigen bis pastösen Mediums auf eine laufende, vorgetrocknete Faserstoffbahn, insbesondere Kartonbahn, innerhalb einer Maschine zur Herstellung der Faserstoffbahn, wobei wenigstens zwei, auf einem Fundament (6) der Herstellungsmaschine (1) befindliche Streichstationen (5) zum Beschichten jeder Bahnseite (2a,2b) vorgesehen sind und jeder Streichstation (5) wenigstens eine kontaktlose Trocknungseinrichtung (8,10) nachgeordnet ist, ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass

- a) die Streichstationen (5) für die Beschichtung jeweils einer Bahnseite (2a,2b) von gleicher Bauart sind;
- b) der Bahnlaufweg zu den betreffenden Streichstationen (5) für die jeweilige Bahnseite (2a,2b) die gleiche Richtung aufweist;
- c) die kontaktlosen Trocknungseinrichtungen (8,10) für jeweils eine Bahnseite (2a,2b) gleich ausgebildet sind;
- d) die kontaktlosen Trocknungseinrichtungen (8,10) für beide Bahnseiten (2a,2b) sich auf der selben, gemeinsamen Ebene (7) befinden.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung mit den im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Merkmalen.

**[0002]** Eine derartige Vorrichtung ist aus der Praxis des online - Kartonstreichens bekannt.

**[0003]** Bei der bekannten Streichanlage erstreckt sich die Bahnführung und die Anordnung der kontaktlosen Trocknungseinrichtungen über mehrere Maschinenebenen in die Höhe, was mit einem erheblichen Aufwand an Stuhlungsteilen und mit einer hohen statischen Belastung verbunden ist.

Außerdem ist bei dieser Anlage in Maschinenlaufrichtung zuerst die Streichstation zur Behandlung der Bahn - Oberseite mit einem Vorstrich vorgesehen. Danach schließt sich eine zweite Streichstation für den Deckstrich der Oberseite an, der eine dritte Streichstation für die Rückseite der Bahn folgt. Da hierbei aber im Anschluss an das Vorstreichen der Bahn - Oberseite, als zweiter Behandlungsschritt, die Bahn - Rückseite beschichtet bzw. imprägniert wird, ist somit ein enorm langer Bahnlaufweg von der ersten zur dritten und danach zurück zur zweiten Streichstation notwendig. Dieser lange und umständliche Bahnlaufweg kann das sogenannte "runability" (Bahnlaufverhalten) negativ beeinträchtigen.

**[0004]** Im Falle eines Bahnabrisses in einer oberen Ebene gestaltet sich die Entfernung der Bahnreste schwierig, was als weiterer Nachteil der bekannten Anordnung anzusehen ist.

**[0005]** Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Anordnung bzw. Vorrichtung zum mehrfachen Auftragen auf eine Faserstoffbahn, insbesondere Kartonbahn, zu schaffen, die einfacher als bisher aufgebaut und auch bedienerfreundlich ist.

**[0006]** Diese Aufgabe wird durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst.

**[0007]** Damit steht eine modulare Bauweise zur Verfügung, die gestattet, dass für das Beschichten bzw. Pigmentieren und/ oder Leimen und/oder Imprägnieren der Faserstoffbahn gleich aufgebaute Stationen und Bahnlaufwege pro Bahnseite verwendet werden können.

Ein Vorteil der Erfindung ist, dass eine beliebige Anzahl von Streichstationen modulhaft und problemlos in den Bahnherstellungsprozess integrierbar sind. Dabei ist die Anzahl der Stationen für gewünschte weitere Striche pro Bahnseite vermehrbar oder bei Nichterfordernis auch reduzierbar, ohne dass der bisherige Weg der Faserstoffbahn über Zusatzebenen oder Ausbau von Ebenen verändert werden muss.

Das Gesamtkonzept der Streichpartie kann damit im Wesentlichen unverändert bleiben.

**[0008]** Ein weiterer Vorteil der erfinderischen Lösung besteht darin, dass eine Gewichtsreduzierung infolge der weniger vorhandenen Stuhlungsteile erreichbar ist. Das Anordnen zeichnet sich außerdem durch eine ho-

he Bedienerfreundlichkeit und vor allem gute "runability" infolge der sehr kurzen Bahnzüge (Bahnlaufwege) aus.

**[0009]** Die Erfindung ist besonders geeignet für die Behandlung einer Kartonbahn mit einem Flächengewicht im Bereich von 150 bis 450 g/m<sup>2</sup>, die aufgrund ihrer Struktur zugschwach ist, weil diese zumeist aus Altpapieranteilen besteht. Deshalb ist eine solche Bahn in der Regel mit einem mehrfachen, nacheinanderfolgenden Auftrag zu versehen.

**[0010]** Vorteilhafte Ausgestaltungsvarianten der Erfindung sind aus den Unteransprüchen entnehmbar.

**[0011]** Nachfolgend soll die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden.

**[0012]** In der Figur ist eine Vorrichtung zum Herstellen einer beidseitig und doppelt gestrichenen Kartonbahn schematisch dargestellt.

**[0013]** Gezeigt sind in der Figur eine Maschine 1 zur Herstellung einer Kartonbahn 2 mit einer aus einer doppelreihigen Zylindergruppe bestehenden Vortrockenpartie I, einer Streichpartie II und einer ebenfalls aus einer doppelreihigen Zylindergruppe bestehenden Nachtrockenpartie III. Die Vor- und Nachtrockenpartie weisen eine übliche Bauart auf.

**[0014]** Gemäß der Figur wird im Anschluß an die Vortrocknung I die zu behandelnde Bahn 2 von einer Abrollenrichtung 3 kommend, über ein System von Leitwalzen 4, von denen in der Figur aus Übersichtlichkeitsgründen nur einige beziffert werden, zur Streichpartie II geleitet.

**[0015]** Die Streichpartie II besteht im gewählten Beispiel aus vier in der Hauptlaufrichtung bzw. Maschinenrichtung L hintereinander angeordneten Streichstationen 5, wobei zwei Stationen pro Bahnseite vorgesehen sind. Dabei sind die Stationen 5.1 und 5.3 für die Behandlung der Rückseite 2a der Kartonbahn 2 und die Stationen 5.2 und 5.4 dagegen für die Oberseite 2b (auch Topseite genannt) vorgesehen.

**[0016]** Die Streichstationen für jeweils eine Bahnseite, also Station 5.1 und 5.3 zur Behandlung der Bahnseite 2a sowie die Station 5.2 und 5.4 zur Behandlung der anderen Bahnseite 2b sind von gleicher Bauart, d. h. gleichen Types.

**[0017]** Man sieht aus der Figur, dass die Stationen 5.2 und 5.4 von der rechten Seite aus vom Bedienpersonal P überwachbar sind und die Stationen 5.2 und 5.4 von der linken Seite aus. Auf dieser Bedien - bzw. Überwachseite befindet sich auch das gewählte Auftragswerk A der Streichstation 5.

**[0018]** Im Beispiel sind alle Streichstationen zum direkten Auftragen des Mediums, wie Streichfarbe, Leim oder Stärke auf die Bahn 2 vorgesehen, wobei die Bahn 2 um eine Stütz- bzw. Gegenwalze W läuft. Der Auftrag des Mediums erfolgt vorzugsweise mit einem Düsenauftragswerk von unten her, so dass das Bedienpersonal P den Beschichtungsprozess gut überwachen kann. Mit einem nicht in der Figur erkennbarem Rakelement kann das aufgetragene Medium auf das erforderliche Strichgewicht abgerakelt oder gewünschtenfalls nur

vergleichmäßig werden.

**[0019]** Im Beispiel weist die Kartonbahn 2 ein Flächengewicht von ca. 450 g/m<sup>2</sup> auf.

**[0020]** Ein ausreichend gutes Strichergebnis ist erreichbar, wenn:

- zuerst auf die Oberseite 2b der Bahn 2 mittels Streichstation 5.2 Streichfarbe,
- als zweiten Schritt auf die Rückseite 2a der Bahn 2 mittels Streichstation 5.1 ebenfalls Streichfarbe aufgetragen wird.

**[0021]** Eine weitere Variante (eine solche ist in der Figur auch dargestellt) kann darin bestehen, dass die genannten Streichstationen 5.1 und 5.2 zum Vorstreichen verwendet werden. Ein Deckstrich erfolgt danach jeweils mit der Streichstation 5.3 für die Rückseite 2a und mit der Streichstation 5.4 für die Oberseite 2b.

**[0022]** In weiterer Variante bzw. je nach Bedarf, ist es auch möglich, mit der Station 5.3 - anstelle Streichfarbe - nur Stärke aufzutragen. Hierbei erfolgt kein Vorstrich mit der Station 5.1.

Diese Variante wird angewendet, um der Bahn beispielsweise mehr Festigkeit zu verleihen bzw. ihrer Rollneigung entgegenzuwirken.

**[0023]** Die Bahn 2 läuft bei letzterer Variante von der Vortrockenpartie I kommend, direkt der Streichstation 5.2 zu, wie mit strichpunktierter Linie in der Figur gekennzeichnet ist. Soll aber ein Vorstrich ausgeführt werden, nimmt die Bahn den mit durchgehender Linie bezeichneten Weg zur Station 5.1.

**[0024]** Genauso denkbar ist es, beispielsweise Station 5.2 auszulassen. In diesem Fall kann die Bahn 2 von I aus der Station 5.3 und/oder der Station 5.4 zugeführt werden, ohne dass der Laufweg, der die Bahn zur gewünschten Streichstation bringt, verändert werden muss.

**[0025]** In diesem Zusammenhang ist es sehr wichtig, dass der Bahnlaufweg zu der betreffenden Streichstation in allen beschriebenen Varianten für die jeweilige Bahnseite die gleiche Richtung aufweist. Zum einen ist die Bahn 2 sowohl der Station 5.1 als auch der Station 5.3 in Vorwärtsrichtung (analog Laufrichtung L) und in horizontaler Weise zuführbar und zum anderen ist die Bahn den Stationen 5.2 und 5.4 ebenfalls wieder horizontal, aber hier ein nur kurzes Stück in Rückwärtsrichtung zuführbar.

**[0026]** In jedem Fall ist die modulare, sehr kurze Bahnzüge gewährleistende Bauweise der Streichstationen sehr vorteilhaft.

**[0027]** Aus allen Streichstationen 5, die sich allesamt auf dem Fundament 6 der Herstellungsmaschine befinden, wird die Bahn 2 nach oben zu Heißlufttrocknern, d. h. kontaktlosen Trocknungseinrichtungen zugeführt.

**[0028]** Die kontaktlosen Trocknungseinrichtungen (das sind Einrichtungen 8 und 10) für die Trocknung der auf die jeweilige Bahnseite 2a oder 2b aufgetragenen Schicht sind ebenfalls von gleicher Bauart und befinden

sich auf derselben, gemeinsamen Ebene 7, die parallel zum Fundament 6 und oberhalb der Streichstationen 5.1 bis 5.4 verläuft.

**[0029]** Damit besteht die Streichpartie nur aus zwei Hauptebenen, der Ebene 6 (Fundament), auf dem alle Streichstationen 5.1 bis 5.4 (und ggf. noch weitere) angeordnet sind und der Hauptebene 7 für alle kontaktlosen Trockner 8 und 10.

**[0030]** Damit werden im Vergleich zu bekannten Einrichtungen weniger Stuhlungsteile S benötigt, wodurch die statische Belastung der Maschine geringer gehalten werden kann. Im Falle eines Bahnabrisses kann hier das Bedienpersonal P den Abtransport der in der Maschine verbleibenden Kartonreste einfacher als bisher entfernen.

**[0031]** Aus der Figur ist des weiteren entnehmbar, dass die Streichstation 5.1 und auch der Streichstation 5.3 jeweils eine berührungslose Bahnunlenkeinrichtung 8 (das ist eine der oben genannten kontaktlosen Trocknungseinrichtung), ein sogenannter Airturn, nachgeordnet ist. Der Airturn trocknet gleichzeitig mit seinen Heißluftstrahlen das aufgetragene Streichmedium.

**[0032]** Die mit der Einrichtung 8 nach unten umgelenkte Bahn wird einem gekühlten Zylinder 9 zugeführt, mit dem eine Abkühlung der Bahn auf ca. 50 °C möglich ist, bevor diese erneut auf der einen oder der anderen Bahnseite beschichtet wird.

**[0033]** Wie bereits erwähnt, sind auch den Streichstationen 5.2 und 5.4 kontaktlose Trockner nachgeordnet. Diese Trocknungseinrichtungen 10 sind hierbei im horizontalen Bahnverlauf über der Ebene 7 angeordnet.

**[0034]** Auch diesen Einrichtungen 10 (zumindest jener, der die Streichstation 5.2 nachgeordnet ist) folgt im Bahnlaufweg eine separate Zuggruppe in Form des gekühlten Zylinders 9.

**[0035]** Damit die Trocknungsleistung innerhalb der Streichpartie II gesteigert werden kann, ist das Nachrüsten mit weiteren Heißlufttrocknern 10', wie in der Figur mit gestrichelten Linien gezeigt ist, vorteilhaft. Die Trockner 10' sind dabei im ablaufenden Bahnweg zwischen Trockner 10 und Kühlzylinder 9 angeordnet.

**[0036]** Außerdem sind jeder Trocknungseinrichtung 8 und 10 sogenannte IR (Infrarot)-Trockner 11 vorgealtet.

**[0037]** Schließlich folgt der letzten Streichstation die Nachtrockenpartie III, die mit einem sogenannten nicht dargestellten Curlcontrol ausrüstbar ist.

Im Anschluss daran kann die Bahn aufgewickelt werden oder auch noch weiteren Behandlungsschritten zur Veredelung zugeführt werden.

**[0038]** Nachzutragen ist, dass als Auftragswerke A für die Behandlung von jeweils einer Bahnseite in Abhängigkeit von der Art der Bahn und dem Auftragsmedium beispielsweise sowohl Short- Dwell-Time- Aggregate (d. h. mit kurzer Einwirkzeit des Mediums, in der Fachsprache als SDTA bezeichnet), als auch Freistrahldüsen (vom Konzern der Anmelderin als JetFlow F vertrieben) infrage kommen können. Auch der Einsatz von als

Schöpfwalze ausgebildeten Auftragswalzen, den sogenannten Long Dwell Time- Aggregaten (mit langer Einwirkzeit, in der Fachsprache als LDTA bezeichnet) ist denkbar.

Aber auch das Auftragen in indirekter Weise wäre möglich. Hierbei würden die Aggregate A zunächst das Medium auf eine Auftragswalze aufbringen, welche das Medium danach auf die Bahnseite 2a oder 2b überträgt.

#### Bezugszeichenliste

#### [0039]

1	Herstellungsmaschine	
2	Kartonbahn	
2a	Rückseite	
2b	Oberseite	
3	Abrolleinrichtung	
4	Leitwalzen	
5	Streichstation	
5.1	Streichstation für Rückseite	
5.2	Streichstation für Oberseite	
5.3	Streichstation für Rückseite	
5.4	Streichstation für Oberseite	
6	Fundament	
7	Ebene	
8	Bahnnumlenkeinrichtung	
9	Kühlzylinder	
10	Trockeneinrichtung	
10'	Heißlufttrockner	
11	IR-Trockner	
I	Vortrockenpartie	
II	Streichpartie	
III	Nachtrockenpartie	
A	Auftragswerk	
P	Bedienungspersonal	
W	Gegenwalze	
S	Stuhlungsteile	

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zur mehrfachen Auftragen eines flüssigen bis pastösen Mediums auf eine laufende, vortrocknete Faserstoffbahn, insbesondere Kartonbahn, innerhalb einer Maschine zur Herstellung der Faserstoffbahn, wobei wenigstens zwei, auf einem Fundament (6) der Herstellungsmaschine (1) befindliche Streichstationen (5) zum Beschichten jeder Bahnseite (2a,2b) vorgesehen sind und jeder Streichstation (5) wenigstens eine kontaktlose Trocknungseinrichtung (8,10) nachgeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass**

a) die Streichstationen (5) für die Beschichtung jeweils einer Bahnseite (2a,2b) von gleicher

Bauart sind;

b) der Bahnlaufweg zu den betreffenden Streichstationen (5) für die jeweilige Bahnseite (2a,2b) die gleiche Richtung aufweist;

c) die kontaktlosen Trocknungseinrichtungen (8,10) für jeweils eine Bahnseite (2a,2b) gleich ausgebildet sind;

d) die kontaktlosen Trocknungseinrichtungen (8,10) für beide Bahnseiten (2a,2b) sich auf der selben, gemeinsamen Ebene (7) befinden.

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

in Maschinenaufrichtung (L) zuerst eine Streichstation (5.1) für das Auftragen eines Vorstriches auf die Rückseite (2a) der Bahn (2), gefolgt von einer Streichstation (5.2) für das Auftragen des Vorstriches auf die Oberseite (2b) der Bahn (2) angeordnet ist, der sich eine Streichstation (5.3) für einen Deckstrich auf die Rückseite (2a) der Bahn (2) und danach eine Streichstation (5.4) für einen Deckstrich auf die Oberseite (2b) der Bahn anschließt, wobei die Streichstationen (5.1, 5.2, 5.3, 5.4) in der genannten Reihenfolge betreibbar sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass**

alle Streichstationen (5.1, 5.2, 5.3, 5.4) sich auf dem selben Fundament (6) befinden

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass**

alle Streichstationen (5.1, 5.2, 5.3, 5.4) zum direkten Beschichten der Faserstoffbahn (2) ausgebildet sind.

5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

die Streichstationen (5.2, 5.4) für die Oberseite (2b) der Faserstoffbahn (2) zum Auftrag von Streichfarbe mit einem Feststoffgehalt von ca. 60 % vorgesehen sind.

6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

die Streichstationen (5.1, 5.3) für die Unterseite (2a) der Faserstoffbahn (2) zum Auftrag von Streichfarbe oder zum Auftrag von Stärke vorgesehen sind.

7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

den Streichstationen (5.2, 5.4) für die Oberseite (2b) der Faserstoffbahn (2) jeweils ein IR-Trockner (11) nachgeordnet ist, dem jeweils ein Heißlufttrockner (10) und erforderlichenfalls ein weiterer

Heißlufttrockner (10') folgt.

8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** 5  
den Streichstationen (5.1, 5.3) für die Unterseite (2a) der Faserstoffbahn (2) jeweils ein IR-Trockner (11) nachgeordnet ist, dem jeweils eine kontaktlose Bahnumlenkeinrichtung (Airturn) (8) folgt. 10
9. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** 15  
jeder kontaktlosen Trocknungseinrichtung (8, 10) eine separate Zuggruppe in Form eines gekühlten Zylinders (9) nachgeordnet ist.
10. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** 20  
die beidseitig zu beschichtende Faserstoffbahn (2) in annähernd horizontaler Lage den jeweiligen Streichstationen (5.1, 5.2, 5.3, 5.4) zuführbar ist.
11. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** 25  
der letzten Streichstation (5.4) eine Nachtrockenpartie (III) mit einem an sich bekannten Curlcontrol folgt. 30

35

40

45

50

55

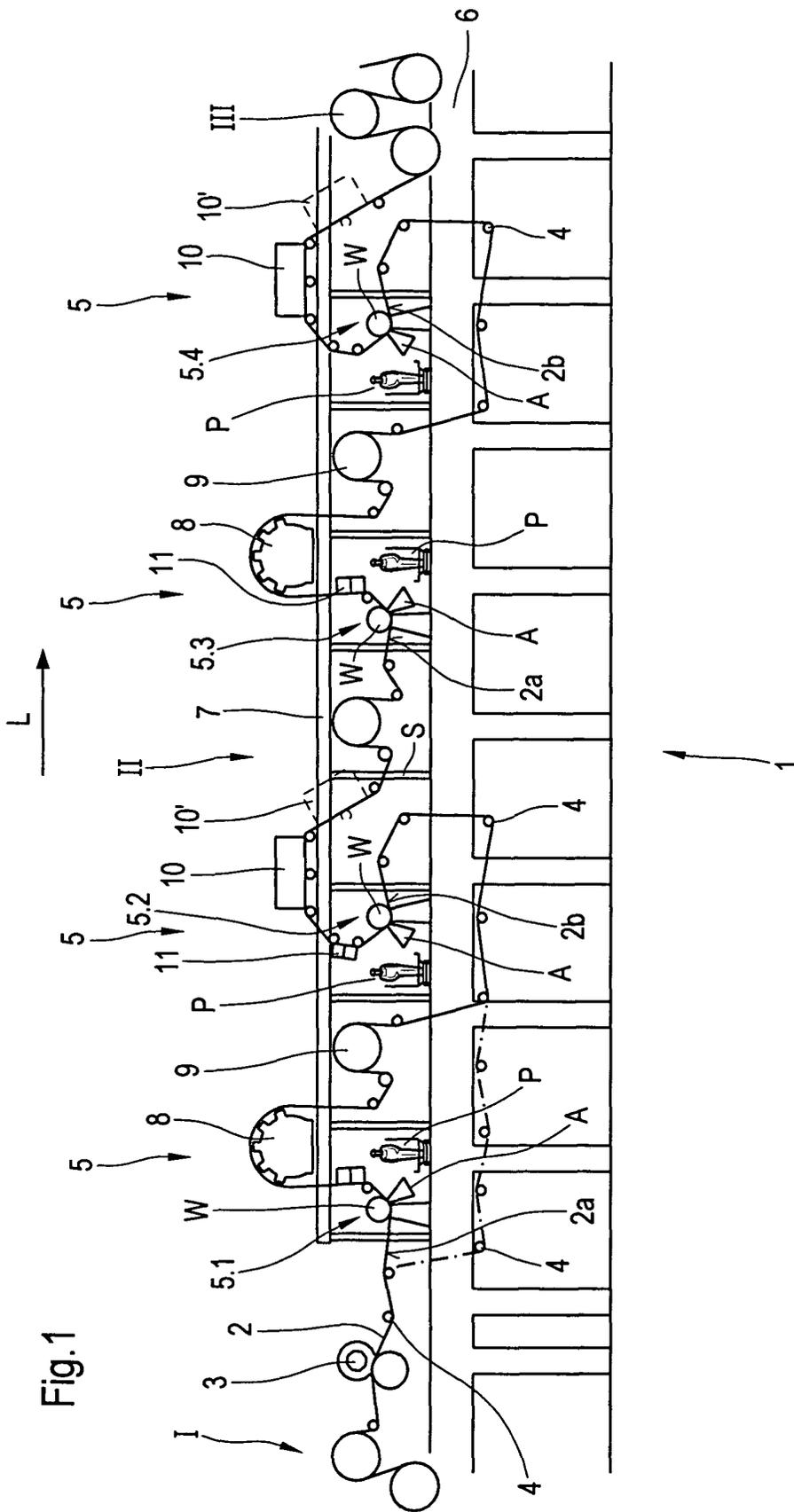


Fig. 1



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 03 10 0674

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	WO 98 32921 A (VALMET CORP ;KINNUNEN JORMA (FI); NISSINEN VILHO (FI)) 30. Juli 1998 (1998-07-30) * das ganze Dokument *	1-4,6,7,9,10	D21H23/24 D21H25/06
X	EP 0 643 167 A (VOITH GMBH J M) 15. März 1995 (1995-03-15) * Spalte 1 - Spalte 5; Abbildungen 2,4,6 *	1,3,4,6-10	
X	DE 44 16 399 A (VOITH GMBH J M) 16. November 1995 (1995-11-16) * das ganze Dokument *	1-11	
A	DE 44 20 242 A (VOITH GMBH J M) 5. Januar 1995 (1995-01-05) * das ganze Dokument *	1	
A	DE 199 54 083 A (VOITH PAPER PATENT GMBH) 17. Mai 2001 (2001-05-17)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			D21H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>MÜNCHEN</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>24. Juni 2003</b>	Prüfer <b>Nestby, K</b>
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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 03 10 0674

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.

24-06-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9832921 A	30-07-1998	FI 970340 A	28-07-1998
		AU 5866198 A	18-08-1998
		EP 0963488 A1	15-12-1999
		WO 9832921 A1	30-07-1998
		US 6251477 B1	26-06-2001
		US 2001010842 A1	02-08-2001
		-----	
EP 0643167 A	15-03-1995	EP 0643167 A1	15-03-1995
		AT 162251 T	15-01-1998
		CA 2129724 A1	08-02-1995
		DE 59405014 D1	19-02-1998
		EP 0643168 A1	15-03-1995
		FI 943657 A	08-02-1995
		JP 7163924 A	27-06-1995
		US 5496406 A	05-03-1996
-----			
DE 4416399 A	16-11-1995	DE 4416399 A1	16-11-1995
		CA 2148555 A1	10-11-1995
		FI 952245 A	10-11-1995
		JP 7308623 A	28-11-1995
		US 5639303 A	17-06-1997
-----			
DE 4420242 A	05-01-1995	DE 4420242 A1	05-01-1995
		AT 224976 T	15-10-2002
		CA 2151287 A1	11-12-1995
		DE 59510389 D1	31-10-2002
		EP 0695828 A2	07-02-1996
		FI 952822 A	11-12-1995
		JP 8120588 A	14-05-1996
		US 6051068 A	18-04-2000
-----			
DE 19954083 A	17-05-2001	DE 19954083 A1	17-05-2001
-----			

EPO FORM P0461

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