PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 6 :		(11) Internationale Veröffentlichungsnummer:
D21F 9/00	**A1**	**WO 95/06162**
		(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 2. März 1995 (02.03.95)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP94/02752

(22) Internationales Anmeldedatum: 18. August 1994 (18.08.94)

(30) Prioritätsdaten:
P 43 28 024.2 20. August 1993 (20.08.93) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten ausser US)*: J.M. VOITH GMBH [DE/DE]; St. Pöltener Strasse 43, D-89522 Heidenheim (DE).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: KOTITSCHKE, Gerhard [DE/DE]; Mittelrain 37, D-89555 Steinheim (DE).

(74) Anwalt: WEITZEL, Wolfgang; Friedenstrasse 10, D-89522 Heidenheim (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: CA, FI, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

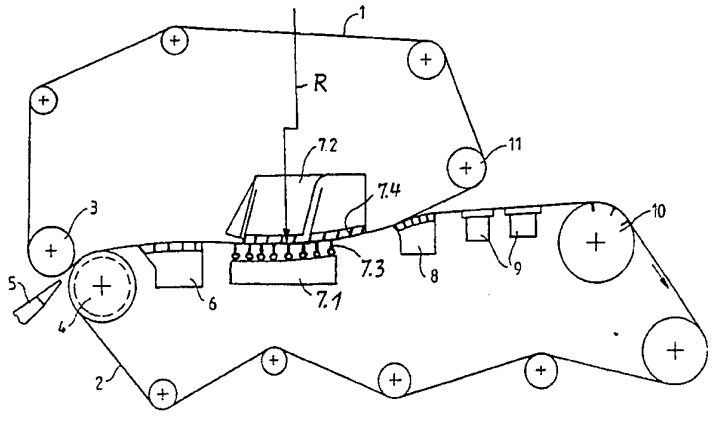
Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.
Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.

(54) Title: TWO-WIRE FORMER

(54) Bezeichnung: DOPPELSIEB-BLATTBILDNER

(57) Abstract

A two-wire former of a paper-making machine has the following characteristics: (1) two continuous, loop-shaped wires (1, 2) form together an inlet gap for the paper pulp suspension; (2) a sheet forming zone has a section in which both wires are guided parallel to each other; (3) a plurality of guide rollers are arranged inside and outside both wire loops; (4) a roller (3, 4) associated to each wire loop deflects the associated wire at the beginning of the parallel section; (5) at least one of both inlet rollers (3, 4) has a circumferential area that forms no closed surface (forming roller). According to the invention, (6) both wires runs on the paper pulp-bearing section in a substantially horizontal direction; (7) the top wire is separated from the bottom wire by a separating suction box (8) with a curved surface; (8) the dewatering element (7.1) that follows the forming roller on the same side of the wire is provided with elastically suspended dewatering strips (7.3).



(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft einen Doppelsieb-Blattbildner einer Papiermaschine mit den folgenden Merkmalen: 1) es sind zwei umlaufende, schlaufenförmige Siebbänder (1, 2), die miteinander einen Einlaufspalt für Papierstoffsuspension bilden; 2) es ist eine Blattbildungsstrecke mit einem Streckenabschnitt, auf dem die beiden Siebe parallel zueinander geführt sind, vorgesehen; 3) es ist eine Mehrzahl von innerhalb und außerhalb der beiden Siebschlaufen angeordneten Leitwalzen vorgesehen; 4) es ist je Siebschlaufe eine Walze (3, 4) vorgesehen, die das Betreffende der beiden Siebbänder am Anfang des Parallelabschnittes umlenkt; 5) wenigstens eine der beiden Eingangswalzen (3, 4) weist einen Umfangsbereich auf, der keine geschlossene Oberfläche bildet (Formierwalze). Gemäß der Erfindung wird folgendes vorgesehen: 6) der Siebverlauf des Doppelsiebes ist auf der Papierstoff tragenden Strecke im wesentlichen horizontal vorgesehen; 7) die Trennung des Obersiebes vom Untersieb erfolgt an einem Trennsauger (8) mit gekrümmter Oberfläche; 8) das der Formierwalze auf gleicher Siebseite folgende Entwässerungselement (7.1) ist mit elastisch aufgehängten Entwässerungsleisten (7.3) versehen.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	**GA**	Gabon	**MR**	Mauretanien
AU	Australien	**GB**	Vereinigtes Königreich	**MW**	Malawi
BB	Barbados	**GE**	Georgien	**NE**	Niger
BE	Belgien	**GN**	Guinea	**NL**	Niederlande
BF	Burkina Faso	**GR**	Griechenland	**NO**	Norwegen
BG	Bulgarien	**HU**	Ungarn	**NZ**	Neuseeland
BJ	Benin	**IE**	Irland	**PL**	Polen
BR	Brasilien	**IT**	Italien	**PT**	Portugal
BY	Belarus	**JP**	Japan	**RO**	Rumänien
CA	Kanada	**KE**	Kenya	**RU**	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	**KG**	Kirgisistan	**SD**	Sudan
CG	Kongo	**KP**	Demokratische Volksrepublik Korea	**SE**	Schweden
CH	Schweiz	**KR**	Republik Korea	**SI**	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	**KZ**	Kasachstan	**SK**	Slowakei
CM	Kamerun	**LI**	Liechtenstein	**SN**	Senegal
CN	China	**LK**	Sri Lanka	**TD**	Tschad
CS	Tschechoslowakei	**LU**	Luxemburg	**TG**	Togo
CZ	Tschechische Republik	**LV**	Lettland	**TJ**	Tadschikistan
DE	Deutschland	**MC**	Monaco	**TT**	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	**MD**	Republik Moldau	**UA**	Ukraine
ES	Spanien	**MG**	Madagaskar	**US**	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	**ML**	Mali	**UZ**	Usbekistan
FR	Frankreich	**MN**	Mongolei	**VN**	Vietnam

Doppelsieb-Blattbildner

Die Erfindung betrifft einen Doppelsieb-Blattbildner einer Papiermaschine zur Erzeugung einer Papierbahn zwischen zwei sandwichartig verlaufenden Sieben.

Blattbildner gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 sind bekannt. Auf G 92 01 722.3 wird verwiesen.

Nachteil der bekannten Doppelsieb-Blattbildner ist, daß sie für einen Umbau bestehender Langsiebe u.a. wegen ihrer Bauhöhe und einem zu großen Umbauaufwand schlecht geeignet sind.

Aufgabe der Erfindung ist es, Doppelsieb-Blattbildner darzustellen, die den Nachteil des Standes der Technik beseitigen.

Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1 gelöst.

Ein Doppelsieb-Blattbildungsteil einer Papiermaschine beginnt mit einer Formierwalze im Untersieb und einer Vollmantelwalze im Obersieb. Die Formierwalze kann besaugt oder unbesaugt sein. Beide Walzen bilden gemeinsam einen Spalt. Ober- und Untersieb umschlingen gemeinsam die Formierwalze in einem Bogen zwischen 30 bis 65°. Ein maschinenbreiter Suspensionsstrahl spritzt in den von der Brustwalze und der Formierwalze gebildeten Spalt ein und wird infolge von Siebdruck und Vakuum durch beide Siebe teilweise entwässert. Es werden dabei zwei gleichmäßig formierte Außenschichten gebildet. Das durch das Außensieb austretende Wasser wird durch einen Strahlleitkanal mit Unterstützung von Vakuum in eine Rinne abgeführt. Nach der Formierwalze werden beide Siebe annähernd horizontal weitergeführt.

Die weitere Blattbildung erfolgt in einer Turbulenzstrecke, die gebildet wird durch einen Vakuumkasten mit einzelnen Leisten und einen Formationskasten im Untersieb. Der Formationskasten ist mit einzelnen, pneumatisch anstellbaren Formationsleisten bestückt.

Die Trennung der Siebe erfolgt in bekannter Weise über einen gekrümmten Trennsauger. Das Untersieb nach dem Trennsauger gleicht einem Langsieb mit Flachsauger, Siebsaugwalze und Siebantriebswalze.

Ein grundlegendes gemeinsames Merkmal aller vorgeschlagenen Blattbildner ist eine im wesentlichen horizontale Anordnung der Blattbildungszone, wodurch er in seiner dargestellten Form besonders geeignet ist, bestehende Langsiebe zu ersetzen, oder ein bestehendes Langsieb in einen Doppelsiebformer umzubauen.

Zur näheren Erläuterung sind Ausführungsbeispiele in den Figuren 1 - 5 dargestellt.

Figur 1 zeigt ein zum Doppelsieb-Blattbildner umgebautes Langsieb mit dem unteren umlaufenden Sieb 2 und dem darüber liegend angeordneten oben umlaufenden Sieb 1. Das Sieb 1 wird über mehrere Umlenkwalzen umgelenkt und zu einer ersten Brustwalze 3 geführt, die etwa in einem Winkel von 45° links oberhalb der als Formierwalze ausgebildeten ersten einlaufenden Walze 4 des unteren Siebes 2 liegt. Zwischen der Walze 3 und der Walze 4 wird die Stoffsuspension durch den Stoffauflauf zwischen die Siebe 1 und 2 eingespritzt. Der Walze 4 folgend ist ein erster Entwässerungsschuh 6 auf der Seite des Siebes 2 angeordnet, der eine leichte Krümmung entsprechend der Walze 4 besitzt. Dem Formierschuh 6 folgend ist eine doppelte Entwässerungseinheit 7.1 und 7.2 angeordnet, z.B. gemäß US-PS 5,045,153 (P 4713), wobei die Entwässerungseinheit 7.2 ein Saugkasten mit einer Vielzahl von starren Leisten 7.4

ist, die auf der Seite des Siebes 1 liegen. Gegenüberliegend ist die Entwässerungseinheit 7.1 angeordnet, die mit einer Vielzahl von Entwässerungsleisten 7.3 ausgestattet ist, die versetzt zu den gegenüberliegenden Leisten 7.4 der Einheit 7.2 angeordnet sind. Wesentlich ist, daß zumindest ein Teil der Leisten 7.3 der Einheit 7.1 mittels nachgiebiger Elemente, z.B. Federn oder pneumatischer Druckkissen (wie schematisch angedeutet), abgestützt sind und daß vorzugsweise jede einzelne Leiste mittels einer wählbaren Kraft an das Sieb 2 andrückbar ist. Auf US-PS 5078835 (P 4734) wird hingewiesen. Der Krümmungsradius im Mittelpunkt der Siebeinheiten 7.2 und 7.1 liegt auf der anderen Seite der Siebe bezüglich des Krümmungsradius der Siebeinheit 6. Der Siebeinheit 7.1, 7.2 folgend ist eine wiederum entgegengesetzt gekrümmte Trenneinheit in Form eines besaugten Schuhes auf der Seite des Siebes 2 angebracht. Das Sieb 1 wird, sich von der Bahn im Bereich des Schuhes 8 trennend, über eine Umlenkwalze 11 über weitere Umlenkwalzen führend zur ersten Walze 3 dieser Siebschlaufe zurückgeführt. Auf der Seite des Siebes 2 sind dem Trennschuh 8 folgend beispielhaft zwei Flachsauger 9 angebracht, die eine weitere Entwässerung der Faserbahn bewirken und das Sieb zu einer weiteren Saugwalze 10 führen, von wo das Sieb 2 wiederum über mehrere Umlenkwalzen zurück zur ersten Formierwalze 4 geführt wird, während die Faserbahn direkt an oder nach der Walze 10 abgenommen wird.

Figur 2 zeigt einen der Figur 1 ähnlichen Doppelsieb-Blattbildner, wobei die Anfangsphase vom Stoffauflauf bis zur Entwässerungseinheit 7.1 und 7.2 grundsätzlich gleich ist, bis auf die Tatsache, daß die Entwässerungseinheit 7.2 und 7.1 keine Krümmung besitzt. Der Entwässerungseinheit 7.2 folgt dann auf der gleichen Siebseite eine Saugleitwalze 12, über die das Doppelsieb nach oben abgelenkt wird, darauf folgend auf der gegenüberliegenden

Seite die Siebtrennvorrichtung 8 in Form eines gekrümmten Saugschuhes, an dem sich die Siebe trennen, wobei das Sieb 1 wiederum über eine Umlenkwalze 11 nach oben abgelenkt wird, während das Sieb 2 zusammen mit der gebildeten Faserbahn zu einer weiteren Saugwalze 10 überführt wird, von wo aus das Sieb 2 über wiederum mehrere Umlenkwalzen zurück zur Walze 4 geführt ist und die Faserbahn vorher vom Sieb 2 abgenommen wird.

Figur 3 zeigt einen Doppelsieb-Blattbildner mit einem ersten oben liegenden Sieb 1 und einem zweiten unten liegenden Sieb 2. Beide Siebe bilden einen Siebspalt, wobei das Sieb 1 über eine Leitwalze 3 in die horizontale Richtung umgelenkt wird, während das Sieb 2 über eine Formierwalze, die als Saugwalze ausgebildet ist, das Sieb 2 in die Horizontale umlenkt. In den Siebspalt wird von einem Stoffauflauf 5 die Stoffsuspension zwischen die Siebe 1 und 2 eingespritzt. Direkt folgend an die Formierwalze 4 schließt ein beidseitiges Entwässerungselement an, dessen Krümmung der Krümmung der Walze 4 entgegenläuft, wobei das in der Siebschlaufe des Siebes 1 liegende Entwässerungselement 7.2 mit feststehenden Entwässerungsleisten ausgebildet ist und über ein Vakuum abgesaugt wird, während das gegenüberliegende Entwässerungselement 7.1 mit zumindest teilweise elastisch aufgehängten Entwässerungselementen versehen ist. Im Anschluß an das Element 7.1 folgt ein weiterer entgegengesetzt gekrümmter Entwässerungsschuh 13, der das Doppelsieb auf eine auf der gleichen Seite liegenden Umlenkwalze 14 überführt, von wo das Doppelsieb zu einer gegenüberliegenden Saugwalze 12 geführt ist, in deren Anschluß wiederum auf der Seite des Siebes 2 liegend ein Trennelement 8 vorgesehen ist, das die Siebbahn 1 von der auf der Bahn 2 liegenden Faserbahn trennt und über eine Umlenkwalze 11 wieder über weitere Umlenkwalzen laufend zurück zur Walze 3 führt, während die Siebbahn 2 zusammen mit der Faserbahn über eine Saugleitwalze 10 geführt wird,

anschließend vom Sieb 2 getrennt wird, während das Sieb 2 wiederum über mehrere Umlenkwalzen zurück zur Walze 4 geführt wird.

Figur 4 zeigt einen Doppelsieb-Blattbildner, der in der Anfangsphase der Figur 3 entspricht, jedoch findet die Siebtrennung mit Hilfe der Trennvorrichtung 8 direkt im Anschluß an die zweiseitige Entwässerung über die Entwässerungsvorrichtung 7.2 und 7.1 statt. Das Sieb 1 wird nach der Trennung wiederum über die Walze 11 und weitere Umlenkwalzen zurück zur Einlaufwalze 3 geführt, während das Sieb 2 mit der darauf liegenden Faserbahn horizontal weitergeführt wird und über mehrere Saugkästen 15 und 9, die auf der Seite des Siebes 2 angebracht sind, entwässert wird und danach wiederum über die Saugwalze 10 umgelenkt wird. Nach der Saugwalze 10 wird die Faserbahn abgenommen, während das Sieb 2 wieder zurück über mehrere Umlenkwalzen zur Formierwalze 4 geführt wird.

Figur 5 zeigt einen Doppelsieb-Blattbildner mit einem ersten oben liegenden umlaufenden Sieb 1 und einem zweiten unten liegenden umlaufenden Sieb 2. Das Sieb 2 wird über eine Brustwalze 4 von unten kommend in die Horizontale überführt, während das Sieb 1 von oben kommend über eine oben liegende, als Saugwalze ausgebildete Formierwalze geleitet wird. Die Formierwalze 3 bildet mit dem von der Umlenkwalze 4 kommenden Sieb 2 einen Siebspalt, in dem durch den Stoffauflauf 5 die Stoffsuspension eingeführt wird. Der Saug- und Formierwalze gegenüberliegend und nachfolgend ist ein gekrümmter Formierschuh 6 angeordnet, dessen Krümmung entgegengesetzt der Formierwalze 3 ausgebildet ist. Die nachfolgenden Entwässerungselemente 7.2, 7.1 usw. entsprechen der Ausführung der Figur 1.

Ansprüche

1. Doppelsieb-Blattbildner einer Papiermaschine mit den folgenden Merkmalen:
   - 1.1 es sind zwei umlaufende, schlaufenförmige Siebbänder, die miteinander einen Einlaufspalt für Papierstoffsuspension bilden;
   - 1.2 es ist eine Blattbildungsstrecke mit einem Streckenabschnitt, auf dem die beiden Siebe parallel zueinander geführt sind, vorgesehen;
   - 1.3 es ist eine Mehrzahl von innerhalb und außerhalb der beiden Siebschlaufen angeordneten Leitwalzen vorgesehen;
   - 1.4 es ist je Siebschlaufe eine Walze vorgesehen, die das Betreffende der beiden Siebbänder am Anfang des Parallelabschnittes umlenkt;
   - 1.5 wenigstens eine der beiden Eingangswalzen weist einen Umfangsbereich auf, der keine geschlossene Oberfläche bildet (Formierwalze);

   gekennzeichnet durch die folgenden Merkmale:
   - 1.6 der Siebverlauf des Doppelsiebes ist auf der Papierstoff tragenden Strecke im wesentlichen horizontal vorgesehen;
   - 1.7 die Trennung des Obersiebes vom Untersieb erfolgt an einem Trennsauger mit gekrümmter Oberfläche;
   - 1.8 das der Formierwalze auf gleicher Siebseite folgende Entwässerungselement ist mit elastisch aufgehängten Entwässerungsleisten versehen.

2. Doppelsieb-Blattbildner gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Formierwalze dem Obersieb zugeordnet ist.

3. Doppelsieb-Blattbildner, dadurch gekennzeichnet, daß die Blattbildungsstrecke die folgenden Merkmale enthält:

3.1 es ist ein Saugkasten mit Einzelleisten vorgesehen, der ggf. in maschinenbreite Zonen unterteilt ist;

3.2 die Belagleisten des Saugkastens sind auf einem Radius (R) mit $\infty \geq R \geq 4$ m angeordnet.

3.3 der Mittelpunkt des Radius (R) ist auf der, der Formierwalze gegenüberliegenden Seite angeordnet;

3.4 dem Saugkasten ist ein unbesaugter Kasten gegenüberliegend angeordnet;

3.5 die Belagleisten des unbesaugten Kastens sind elastisch gelagert und versetzt zu den Belagleisten des Saugkastens angeordnet.

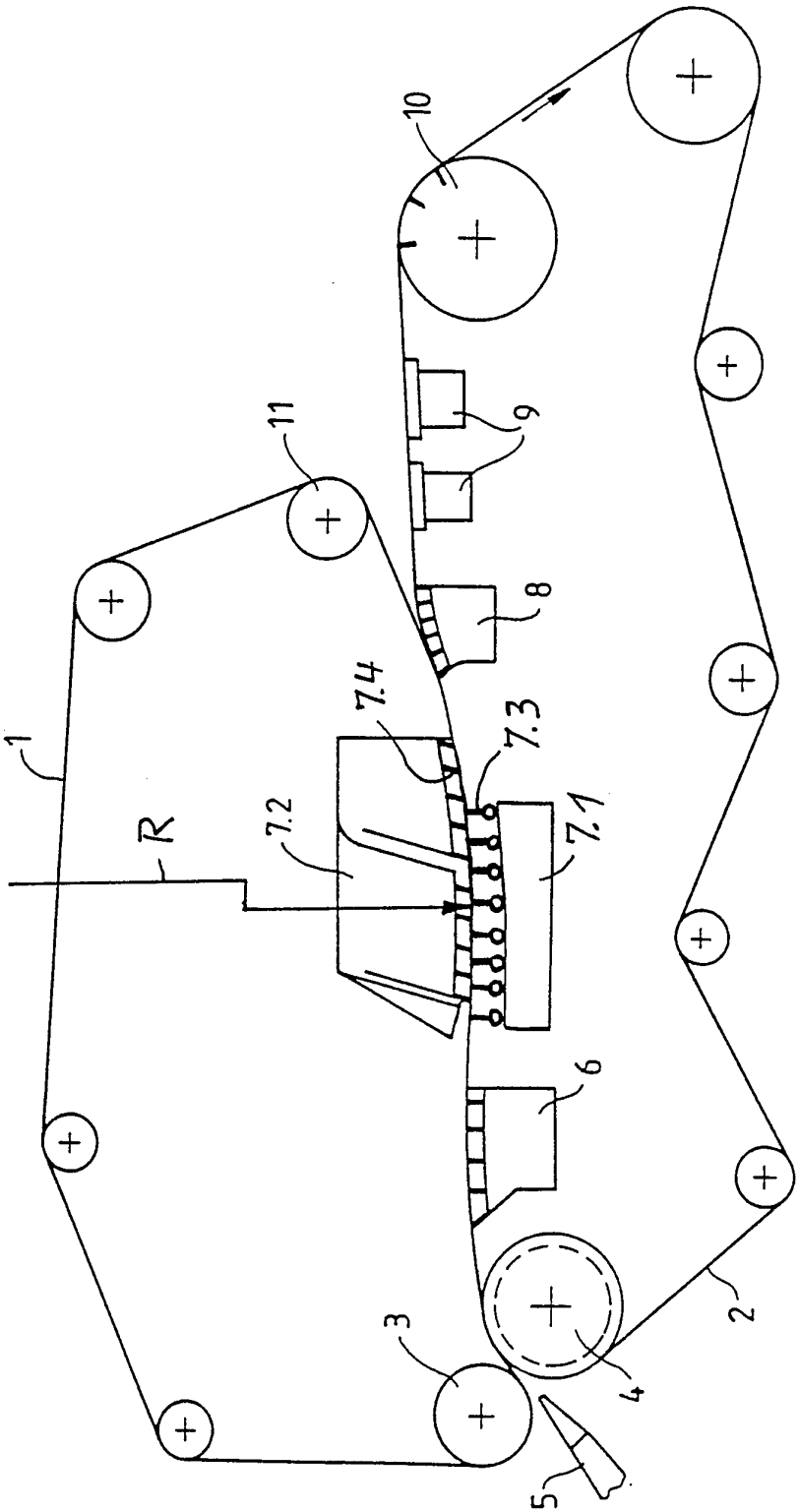
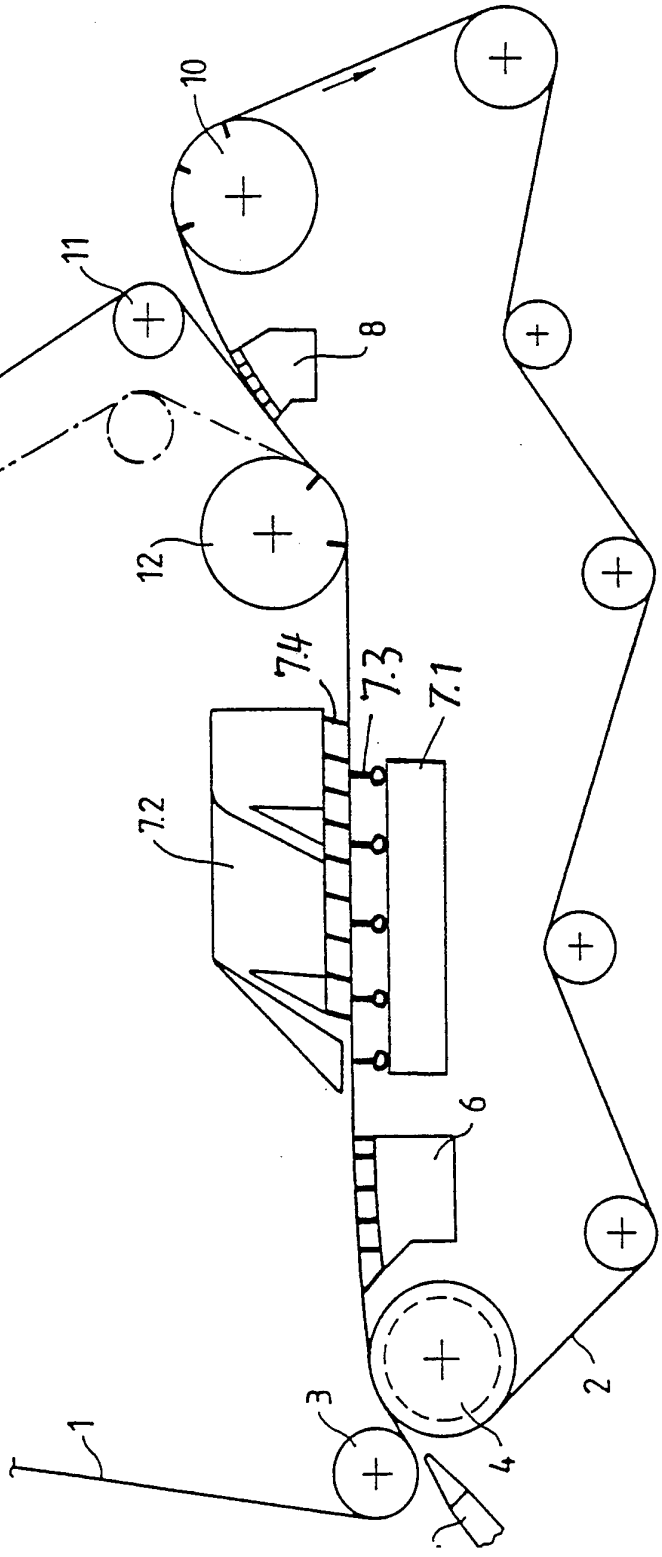


Fig.1

Fig.2



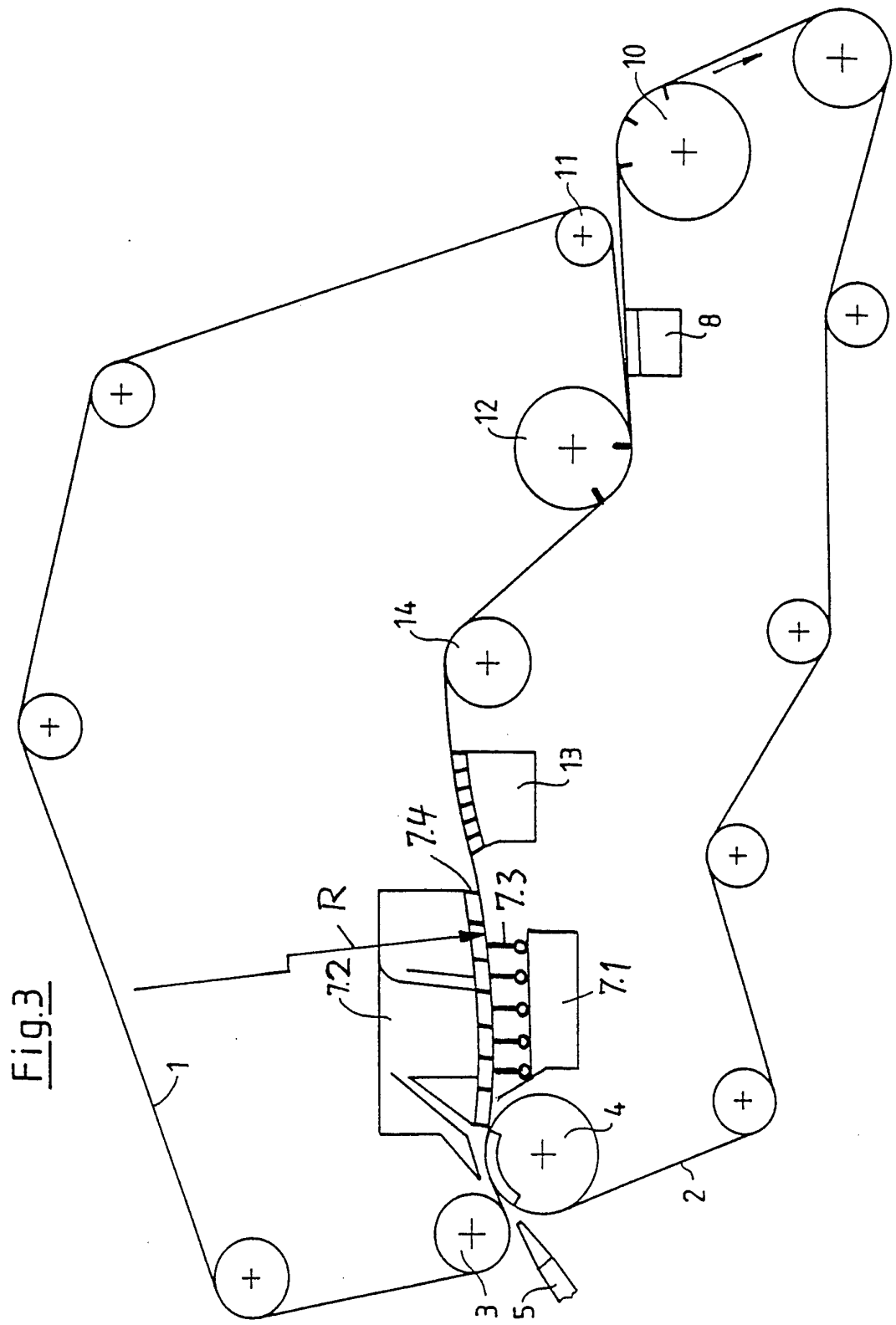


Fig.3

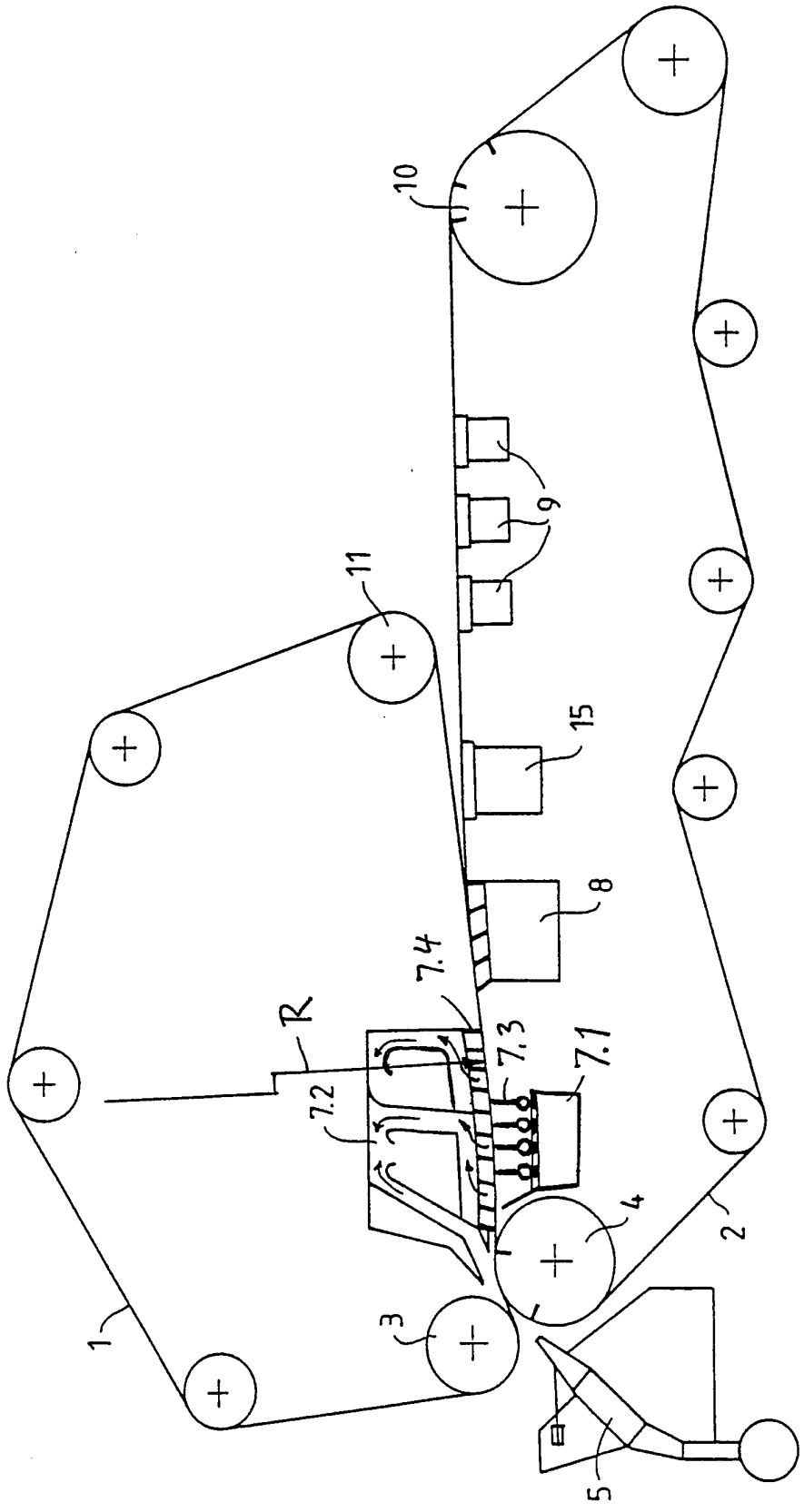
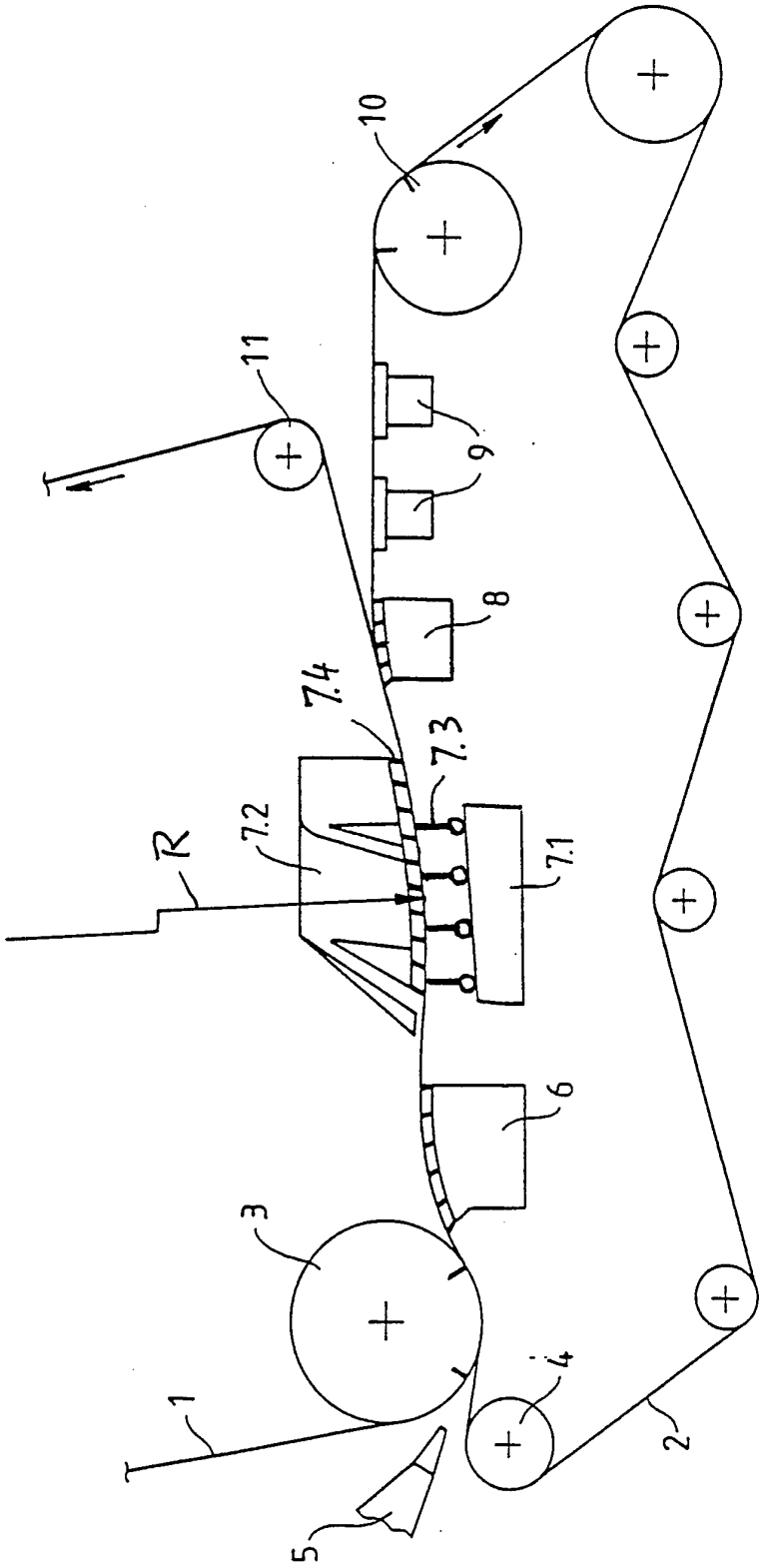


Fig.4

Fig.5



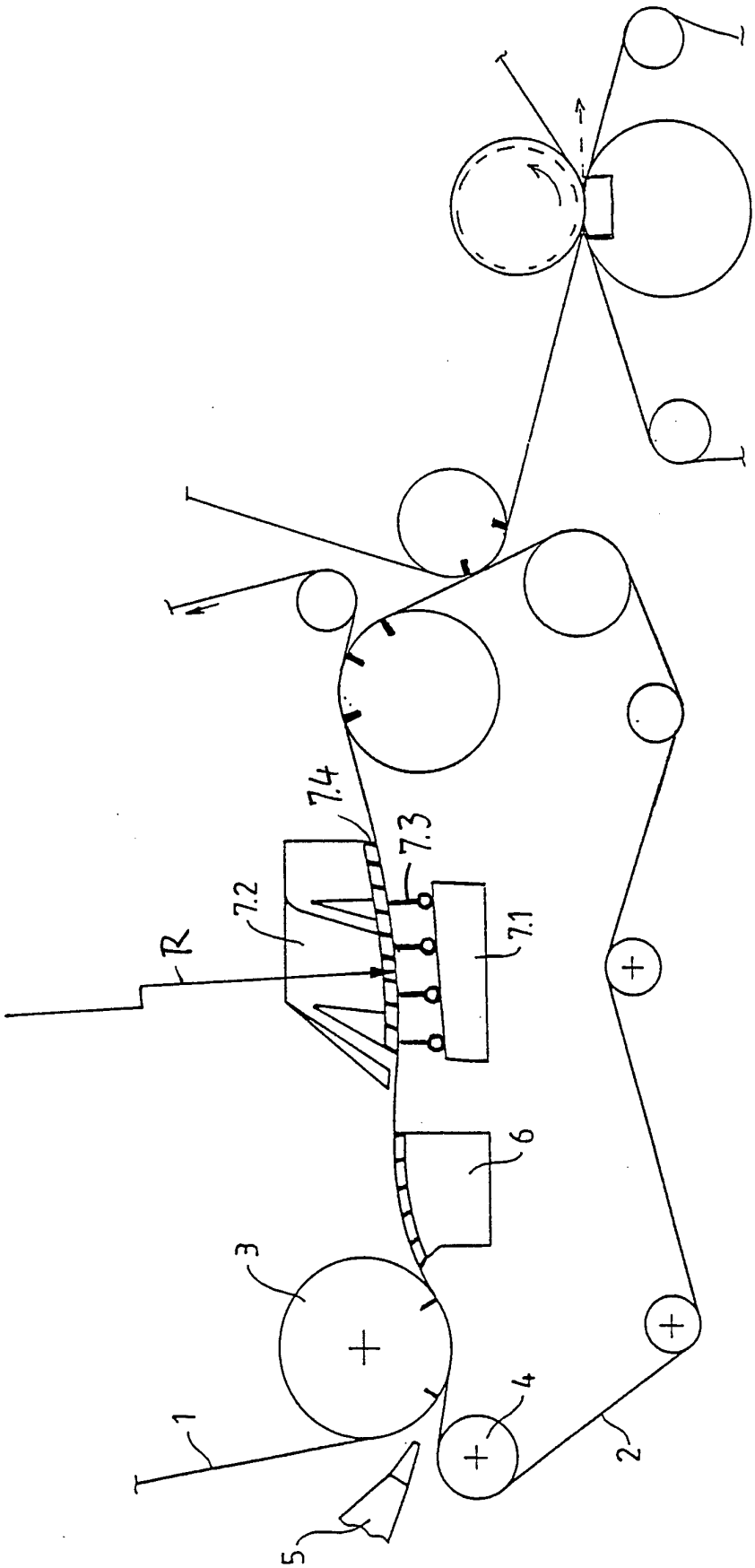
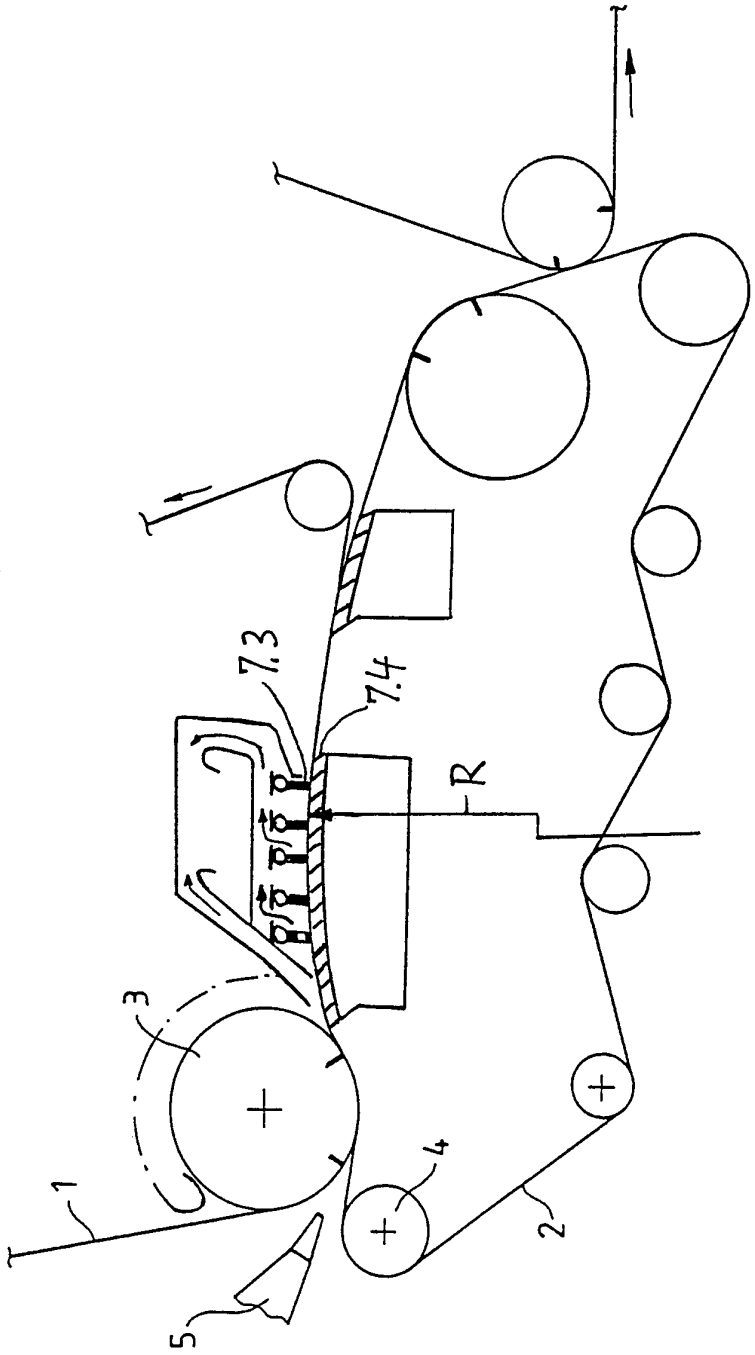


Fig. 6

Fig. 7



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internati Application No
PCT/EP 94/02752

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 D21F9/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 D21F

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)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP,A,0 438 681 (SULZER-ESCHER WYSS) 31 July 1991 see the whole document	1,3
X	DAS PAPIER, vol.45, no.7, July 1991, DARMSTADT, DE pages 347 - 354, XP000220105 MÜLLER, BUBIK UND SCHAIBLE 'einsatz der gap-formiertechnologie bei der herstellung von testliner und wellenpapieren'	1,3
X	WO,A,93 12291 (VOITH) 24 June 1993 see the whole document	3
A		1
P,X	DE,A,44 02 273 (VOITH) 16 June 1994 see the whole document	1,3

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of box C.

[X] 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	Date of mailing of the international search report
19 December 1994	04. 01. 95

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
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	De Rijck, F

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP,A,0 475 921 (VALMET PAPER MACHINERY INC.) 18 March 1992 see the whole document ---	1-3
A	EP,A,0 486 814 (SULZER-ESCHER WYSS) 27 May 1992 see the whole document -----	1,3

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Internati Application No
PCT/EP 94/02752

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
EP-A-0438681	31-07-91	DE-A-	4002305	01-08-91
		DE-A-	4026953	05-03-92
		US-A-	5167770	01-12-92
WO-A-9312291	24-06-93	DE-A-	4141607	24-06-93
		DE-A-	4212609	28-10-93
		DE-A-	4235102	18-11-93
		WO-A-	9312292	24-06-93
		EP-A-	0571584	01-12-93
		EP-A-	0571585	01-12-93
		JP-T-	6506736	28-07-94
		JP-T-	6508186	14-09-94
DE-A-4402273	16-06-94	NONE		
EP-A-0475921	18-03-92	FI-B-	91788	29-04-94
		CA-A-	2050844	13-03-92
		US-A-	5215628	01-06-93
EP-A-0486814	27-05-92	DE-A-	4037017	21-05-92
		CA-A-	2055837	21-05-92
		JP-A-	4263692	18-09-92
		US-A-	5282933	01-02-94

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internati es Aktenzeichen
PCT/EP 94/02752

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 D21F9/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 D21F

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)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP,A,0 438 681 (SULZER-ESCHER WYSS) 31. Juli 1991 siehe das ganze Dokument ---	1,3
X	DAS PAPIER, Bd.45, Nr.7, Juli 1991, DARMSTADT, DE Seiten 347 - 354, XP000220105 MÜLLER, BUBIK UND SCHAIBLE 'einsatz der gap-formiertechnologie bei der herstellung von testliner und wellenpapieren' ---	1,3
X	WO,A,93 12291 (VOITH) 24. Juni 1993 siehe das ganze Dokument	3
A	---	1
P,X	DE,A,44 02 273 (VOITH) 16. Juni 1994 siehe das ganze Dokument ---	1,3
	-/--	

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

[X] Siehe Anhang Patentfamilie

° 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 zumVerständnis 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

1

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
19. Dezember 1994	04. 01. 95
Name und Postanschrift der Internationale 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** De Rijck, F

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (Juli 1992)

Internat es Aktenzeichen
PCT/EP 94/02752

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP,A,0 475 921 (VALMET PAPER MACHINERY INC.) 18. März 1992 siehe das ganze Dokument ---	1-3
A	EP,A,0 486 814 (SULZER-ESCHER WYSS) 27. Mai 1992 siehe das ganze Dokument -----	1,3

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internati· :s Aktenzeichen
PCT/EP 94/02752

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP-A-0438681	31-07-91	DE-A-	4002305	01-08-91
		DE-A-	4026953	05-03-92
		US-A-	5167770	01-12-92
WO-A-9312291	24-06-93	DE-A-	4141607	24-06-93
		DE-A-	4212609	28-10-93
		DE-A-	4235102	18-11-93
		WO-A-	9312292	24-06-93
		EP-A-	0571584	01-12-93
		EP-A-	0571585	01-12-93
		JP-T-	6506736	28-07-94
		JP-T-	6508186	14-09-94
DE-A-4402273	16-06-94	KEINE		
EP-A-0475921	18-03-92	FI-B-	91788	29-04-94
		CA-A-	2050844	13-03-92
		US-A-	5215628	01-06-93
EP-A-0486814	27-05-92	DE-A-	4037017	21-05-92
		CA-A-	2055837	21-05-92
		JP-A-	4263692	18-09-92
		US-A-	5282933	01-02-94