

(19)



(11)

EP 2 626 463 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
14.08.2013 Patentblatt 2013/33

(51) Int Cl.:
D21F 5/00 (2006.01)
D21H 23/48 (2006.01)
D21F 5/18 (2006.01)
D21G 9/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13153588.2**

(22) Anmeldetag: **01.02.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
 GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
 PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

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

(72) Erfinder:
 • **Halmschlager, Günter, Dr.**
3500 Krems (AT)
 • **Karner, Norbert**
3380 Pöchlarn (AT)

(30) Priorität: **09.02.2012 DE 102012201910**

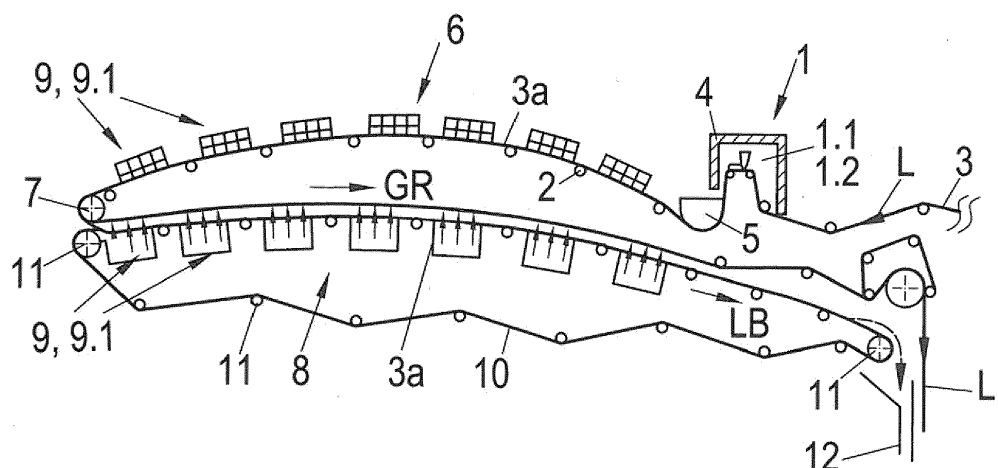
(54) **Vorrichtung zur Behandlung einer laufenden Papier-, Karton- oder anderen Faserstoffbahn**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Behandlung einer laufenden Papier-, Karton- oder anderen Faserstoffbahn (3), aufweisend wenigstens eine Beschichtungseinrichtung (1) zum Abgeben eines flüssigen bis pastösen Auftragsmediums (1.2) an die Oberfläche der Faserstoffbahn (3) bzw. eine zu beschichtende Bahnseite (3a) und aufweisend wenigstens eine kontaktlose Trocknungseinrichtung (9), wie Infrarottrockner (9.1) und/oder Lufttrockner (9.2) zur Trocknung der Auftragschicht (1.3), wobei die kontaktlose Trocknungseinrichtung (9) der wenigstens einen Beschichtungseinrichtung (1) im Laufweg (L) der Faserstoffbahn (3) nachgeordnet ist.

Erfindungsgemäß ist für den Laufweg (L) eine obere

Bahnlaufebe (6) und eine zur oberen Bahnlaufebe (6) in entgegengesetzter Richtung (GR) verlaufende, untere Bahnlaufebe (8) vorgesehen, wobei in jeder Bahnlaufebe (6, 8) derselben Bahnseite (3a) die kontaktlosen Trocknungseinrichtungen (9, 9.1, 9.2) zugeordnet sind und wobei in der unteren Bahnlaufebe (8) zwischen der beschichteten Faserstoffbahn (3) und den hier der Faserstoffbahn (3) zugeordneten Trocknungseinrichtungen (9, 9.2) ein luftdurchlässiges, temperaturbeständiges und bewegbares Ausschussförderband (10) angeordnet ist, welches im Bedarfsfall in der Lage ist, beispielsweise bei einem Bahnabriss, die Faserstoffbahn (3) oder Fetzen der Faserstoffbahn zumindest aufzufangen.

Fig.1



EP 2 626 463 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Behandlung einer laufenden Papier-, Karton- oder anderen Faserstoffbahn, aufweisend wenigstens eine Beschichtungseinrichtung zum Abgeben eines flüssigen bis pastösen Auftragsmediums an die Oberfläche der Faserstoffbahn bzw. zu beschichtende Bahnseite und aufweisend kontaktlose Trocknungseinrichtungen, wie Infrarot-

[0002] Eine gattungsgemäße Vorrichtung ist beispielsweise aus der DE 41 10 875 A1 und der DE 44 00 158 A1 bekannt.

[0003] Herkömmliche Trocknungseinrichtungen, d.h. gas- oder elektrisch betriebene Infrarottrockner und Heißlufttrockner in Streichanlagen werden gegenwärtig allesamt oberhalb der Faserstoffbahn angeordnet, so dass die Faserstoffbahn bei Bahnabrissen nicht nach unten auf die heißen Trocknungseinrichtungen fallen kann, um einerseits die Ansammlung größerer Mengen an Papier oder Karton und andererseits Brände in der Maschine zu vermeiden. Außerdem sollen damit zeitraubende Ausräumarbeiten vor einem Wiederaufahren der Maschine gering gehalten werden.

[0004] Nachteilig hierbei ist der Umstand, dass viel Platz mit langen Bahnlaufwegen benötigt wird.

[0005] Wegen dieser Platzproblematik wurde in der Vergangenheit schon auf die o.g. Vorteile verzichtet, indem die Faserstoffbahn in mehreren übereinander angeordneten Ebenen geführt und getrocknet wurde. Dabei wurde die Bahn gegen die eigentliche Maschinenaufrichtung unter der obersten Trocknerebene zurückgeführt und dann von unten - also auf der gleichen Bahnseite, da die Bahn gewendet wurde - weitergetrocknet.

[0006] Eine derartige Ausführung hat aber den Nachteil, dass die Faserstoffbahn oder Bahnfetzen im Abrissfall direkt auf die heißen Trocknungseinrichtungen fallen und dort liegen bleiben. Dies führt zu langen Reinigungszeiten und löst außerdem Brandgefahren aus, weil die abgerissene Bahn bzw. Bahnfetzen sich leicht entzünden können.

[0007] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine platzsparende und kostengünstige Vorrichtung anzugeben, bei der Brandgefahren vermeidbar sind.

[0008] Die Aufgabe wird mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst.

[0009] Erfindungsgemäß ist für den Laufweg der Faserstoffbahn eine obere Bahnlaufebeine und eine zur oberen Bahnlaufebeine in entgegengesetzter Richtung verlaufende, untere Bahnlaufebeine vorgesehen, wobei in jeder Bahnlaufebeine derselben Bahnseite wenigstens eine kontaktlose Trocknungseinrichtung zugeordnet ist und wobei in der unteren Bahnlaufebeine zwischen der beschichteten Faserstoffbahn und der hier der Faserstoffbahn zugeordneten Trocknungseinrichtung ein luftdurchlässiges, temperaturbeständiges und bewegbares

Ausschussförderband angeordnet ist.

[0010] Dieses Ausschussförderband ist in der Lage, im Bedarfsfall, beispielsweise bei einem Bahnabriss, die Faserstoffbahn oder Fetzen der Faserstoffbahn zumindest aufzufangen. Darüberhinaus kann es die aufgefangenen Bahnreste nach einem Bahnabriss effektiv und sicher aus der Vorrichtung austragen.

[0011] Da der gesamte Bahnlaufweg in zwei übereinander angeordnete Ebenen, mit entsprechender Bahnlenkung in die entgegengesetzte Richtung aufgeteilt ist, halbiert sich nahezu der eigentliche, in nur einer Bahnebene, langgestreckt verlaufende Bahnweg.

[0012] Durch diese Bauweise reduzieren sich beträchtlich sowohl der Platzbedarf als auch Kosten für das Gebäude, in dem die Streich- bzw. Herstellungs- oder Veredelungsmaschine für die Faserstoffbahn untergebracht ist. Außerdem minimieren sich im Falle eines Bahnabrisses die notwendigen Reinigungszeiten und vor allem die Brandgefahren.

[0013] In der unteren Bahnlaufebeine sind die Trocknungseinrichtungen -egal ob es sich um Heißlufttrockner oder gas- oder elektrisch beheizte Trockner handelt- unterhalb der Faserstoffbahn angeordnet.

[0014] Das Ausschussförderband kann sehr einfach während der Behandlung der Faserstoffbahn auf den kontaktlosen Trocknungseinrichtungen aufliegen. Im Normalfall berührt es die Faserstoffbahn nicht. Es braucht nur dann aktiviert bzw. gespannt zu werden, wenn der Bedarfsfall, also ein Bahnabriss eingetreten ist. Im gespannten Zustand sollte der Abstand zur Faserstoffbahn ca. 5 bis 50mm, vorzugsweise 5 bis 25mm betragen.

[0015] In diesem gespannten Zustand ist das Ausschussförderband über Stützwalzen geführt.

[0016] Das Ausschussförderband kann gemäß einer ersten Variante eine Laufgeschwindigkeit aufweisen, die deutlich geringer ist als die der Faserstoffbahn.

[0017] Gemäß einer zweiten Variante kann das Ausschussförderband eine Laufgeschwindigkeit aufweisen, die annähernd gleich ist mit der der Faserstoffbahn.

[0018] Das luftdurchlässige, hitzebeständige Ausschussförderband ist im Übrigen als grobgelechtes bzw. offenmaschiges Band ausgeführt. Verwendbar dafür ist beispielsweise ein Gitter oder ein Sieb bestehend aus Stahl oder einem anderen hitzebeständigem Material.

[0019] Die Durchlässigkeit des Bandes sollte jedenfalls so groß sein, dass die Hitze bzw. Strahlung der Trocknungseinrichtungen möglichst ungehindert an die zu trocknende Faserstoffbahnseite gelangen kann und eine geringe Wärmekapazität haben.

[0020] Das Ausschussförderband sollte aber so dicht sein, dass Bahnfetzen darauf liegen bleiben und nicht durch die Durchtrittsöffnungen fallen können und dadurch auf die Oberseite der Trockner gelangen, weil sich dadurch Brandgefahr ausbildet und erhebliche Reinigungsarbeiten anfallen, die man ja eigentlich vermeiden will.

[0021] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass in der un-

teren Bahnlaufebene nur Lufttrockner angeordnet sind, weil hier die Brandgefahr am geringsten ist.

[0022] Aus technologischen Gründen können in der unteren Bahnlaufebene aber auch andere Arten an Trocknungseinrichtungen, wie z.B. Infrarottrockner und Heißlufttrockner einander abwechselnd oder auch in beliebiger Reihenfolge der Faserstoffbahn zugeordnet sein. Beispielsweise ist es auch möglich, in der unteren Bahnlaufebene nur Infrarottrockner anzuordnen.

[0023] Die Auswahl der Anordnung der jeweiligen Trocknungseinrichtungen ist abhängig von der Art des Auftragsmediums, der Auftragsmenge und auch von der Art der Faserstoffbahn bzw. von der Papiersorte.

[0024] Die erfindungsgemäße Behandlungsvorrichtung bzw. die darin enthaltene wenigstens eine Beschichtungseinrichtung ist geeignet, ein- aber auch mehrere Pigmentstriche und/oder ein oder mehrere Barriereeschichten als Auftragsschicht auf die Faserstoffbahn aufzubringen.

[0025] Die mehreren Schichten können simultan beispielsweise mit einem Multilayer-Vorhang-Auftragswerk oder aber einzeln nacheinander mit diversen Auftragswerken aufgebracht werden. Bei der nacheinander folgenden Auftragsweise entspricht dann die Anzahl an Ausschussförderbändern der Anzahl der einzeln aufgetragenen Auftragsschichten mit ihren nachfolgenden Trocknungsstrecken bzw. Bahnlaufebenen mit entsprechenden kontaktlosen Trocknern.

[0026] Die erfindungsgemäße Vorrichtung zeichnet sich durch eine platzsparende und kostengünstige Bauweise aus. Trotz dieser signifikant reduzierten Baulänge werden zuverlässig Brandgefahren vermieden.

[0027] Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen in schematischer Darstellung:

Figur 1 : eine erfindungsgemäße, in der Seitenansicht schematisch dargestellte Vorrichtung

Figur 2 : Detaildarstellung aus Fig.1

[0028] In der **Figur 1** ist eine Beschichtungseinrichtung 1 zur Beschichtung einer über Führungswalzen 2 laufenden Faserstoffbahn 3 aus Papier gezeigt. Als Auftragswerk ist im Beispiel ein Vorhangauftragswerk 1.1 dargestellt, welches zur Abschirmung gegen schädliche Luftschichten in einem Gehäuse 4 untergebracht ist. Auftragswerk und Gehäuse sind oberhalb der Faserstoffbahn 3 angeordnet.

Die Faserstoffbahn 3 wird mit dem einen hier dargestellten Vorhangauftragswerk 1.1 mit einem flüssigen bis pastösen Auftragsmedium 1.2, wie pigmenthaltige Streichfarbe und/oder einem Medium mit Barriereeigenschaften in direkter Weise beschichtet und bildet die Auftragsschicht 1.3. auf der oberen Bahnseite bzw. Beschichtungsseite 3a, die anschließend zu trocknen ist.

[0029] Erkennbar ist, dass die laufende Faserstoffbahn 3 mit ihrer frischen Auftragsschicht 1.3 unmittelbar nach der Beschichtung über einen so genannten Airtorn

5 zur kontaktlosen Führung und Umlenkung der Bahn 3 folgenden Laufweg L beschreitet. Zunächst wird die frisch beschichtete Faserstoffbahn 3 in eine obere Bahnlaufebene 6 geleitet, in der eine erste Trocknung durchgeführt wird.

[0030] Anschließend gelangt die Faserstoffbahn über eine Umlenkwalze 7 von der oberen Bahnlaufebene 6 in eine in entgegengesetzter Richtung GR verlaufende, untere Bahnlaufebene 8. Hier erfolgt eine weitere Trocknung derselben beschichteten Bahnseite 3a. In den beiden Bahnlaufebenen 6 und 8 sind wie deutlicher in **Figur 2** zu sehen, der Bahnseite 3a kontaktlose Trocknungseinrichtungen 9 zugeordnet. Im gezeigten Beispiel sind in der oberen Bahnlaufebene 6 (oberhalb der Bahn) nur gasbetriebene Infrarottrockner 9.1 und in der unteren Bahnlaufebene 8 (unterhalb der Bahn, aber immer noch derselben Bahnseite 3a zugeordnet) nur Heißlufttrockner 9.2 vorgesehen.

[0031] Wesentlich ist, dass zwischen der beschichteten Faserstoffbahn 3 und den in der unteren Bahnlaufebene 8 vorhandenen Trocknungseinrichtungen 9 bzw. 9.2 ein luftdurchlässiges, temperaturbeständiges und bewegbares Ausschussförderband 10 angeordnet ist. Dieses ist in der Lage, im Bedarfsfall, beispielsweise bei einem Bahnabriss, die Faserstoffbahn 3 oder Fetzen der Faserstoffbahn aufzufangen und auszutragen. Das Ausschussförderband 10 ist dafür als laufendes Endlosband ausgeführt. Nach entsprechender Aktivierung bzw. Spannung des Bandes läuft es in Laufrichtung LB (Laufrichtung Band) über Stützwalzen 11 und kann dadurch die aufgenommenen Bahnfetzen aus der Vorrichtung austragen, indem die Fetzen und sonstige aufgefangene Partikel in eine Auffangeinrichtung 12 geleitet werden.

[0032] Nachzutragen ist, dass anstelle des hier beispielhaft gezeigten Vorhangauftragswerkes 3 alle anderen bekannten direkt auftragenden, aber auch indirekt auftragenden Auftragswerke die wenigstens eine Auftragsschicht 3.1 aufbringen könnten.

40 Bezugszeichenliste

[0033]

1	Beschichtungseinrichtung
45 1.1	Vorhangauftragswerk
1.2	Auftragsmedium
1.3	Auftragsschicht
2	Führungswalze
3	Faserstoffbahn
50 3a	obere Bahnseite bzw. Beschichtungsseite
4	Gehäuse
5	Airtorn
6	obere Bahnlaufebene
7	Umlenkwalze
55 8	untere Bahnlaufebene
9	Trocknungseinrichtung
9.1	Infrarottrockner
9.2.	Heißlufttrockner

- 10 Ausschussförderband
- 11 Auffangeinrichtung
- L Laufweg
- LB Laufrichtung Band
- GR Gegenrichtung

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Behandlung einer laufenden Papier-, Karton- oder anderen Faserstoffbahn (3), aufweisend wenigstens eine Beschichtungseinrichtung (1) zum Abgeben eines flüssigen bis pastösen Auftragsmediums (1.2) an die Oberfläche der Faserstoffbahn (3) bzw. eine zu beschichtende Bahnseite (3a) und aufweisend wenigstens eine kontaktlose Trocknungseinrichtung (9), wie Infrarottrockner (9.1) und/oder Lufttrockner (9.2) zur Trocknung der Auftragschicht (1.3), wobei die kontaktlose Trocknungseinrichtung (9) der wenigstens einen Beschichtungseinrichtung im Laufweg (L) der Faserstoffbahn (3) nachgeordnet ist,
dadurch gekennzeichnet, dass für den Laufweg (L) eine obere Bahnlaufebene (6) und eine zur oberen Bahnlaufebene (6) in entgegengesetzter Richtung (GR) verlaufende, untere Bahnlaufebene (8) vorgesehen ist, wobei in jeder Bahnlaufebene (6, 8) derselben Bahnseite (3a) die kontaktlosen Trocknungseinrichtungen (9, 9.1, 9.2) zugeordnet sind und wobei in der unteren Bahnlaufebene (8) zwischen der beschichteten Faserstoffbahn (3) und den hier der Faserstoffbahn (3) zugeordneten Trocknungseinrichtungen (9, 9.2) ein luftdurchlässiges, temperaturbeständiges und bewegbares Ausschussförderband (10) angeordnet ist, welches im Bedarfsfall in der Lage ist, beispielsweise bei einem Bahnabriss, die Faserstoffbahn (3) oder Fetzen der Faserstoffbahn zumindest aufzufangen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass das Ausschussförderband (10) in der Lage ist, die Faserstoffbahn (3) oder Fetzen der Faserstoffbahn aus der Vorrichtung auszutragen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet, dass das Ausschussförderband (10) während der Behandlung der Faserstoffbahn (3) auf der wenigstens einen kontaktlosen Trocknungseinrichtung (9, 9.1, 9.2) aufliegt.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet, dass das Ausschussförderband (10) gespannt ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet, dass das Ausschussförderband (10) vorzugsweise nur im Bedarfsfall bzw. Bahnabriss gespannt ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet, dass das Ausschussförderband (10) zur Faserstoffbahn (3) einen Abstand (a) von 5 bis 50mm, vorzugsweise 5 bis 25mm aufweist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass das Ausschussförderband (10) in seinem gespannten Zustand über Stützwalzen (11) läuft und eine Laufgeschwindigkeit aufweist, die deutlich geringer ist als die der Faserstoffbahn (3).
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass das Ausschussförderband (10) in seinem gespannten Zustand über Stützwalzen (11) läuft und eine Laufgeschwindigkeit aufweist, die annähernd gleich ist mit der der Faserstoffbahn (3).
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass das Ausschussförderband (10) als Gitter oder Sieb, vorzugsweise mit grober Lochung ausgebildet ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9,
dadurch gekennzeichnet, dass das Ausschussförderband (10) aus Stahl oder einem anderen hitzebeständigen Material hergestellt ist.
11. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass in der unteren Bahnlaufebene (8) vorzugsweise Lufttrockner (9.2) der Faserstoffbahn (3) zugeordnet sind.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, dass in der unteren Bahnlaufebene (8) mehrere Trocknungseinrichtungen (9) in Form von Infrarottrocknern (9.1) und Heißlufttrocknern (9.2) einander abwechselnd der Faserstoffbahn (3) zugeordnet sind.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, dass in der unteren Bahnlaufebene (8) mehrere Trocknungseinrichtungen (9) in Form von Infrarottrocknern (9.1) und Heißlufttrocknern (9.2) in beliebiger Reihenfolge der Faserstoffbahn (3) zugeordnet sind.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, dass in der unteren Bahnlaufebene (8) nur Infrarottrockner (9.1) der Faserstoffbahn (3) zugeordnet sind.

15. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass mit der wenigstens einen Beschichtungseinrichtung (1) ein- oder mehrere Pigmentstriche und/oder ein oder mehrere Barrierschichten als Auftragsschicht (1.3) auf die Faserstoffbahn (3) aufbringbar sind.

5

10

15

20

25

30

35

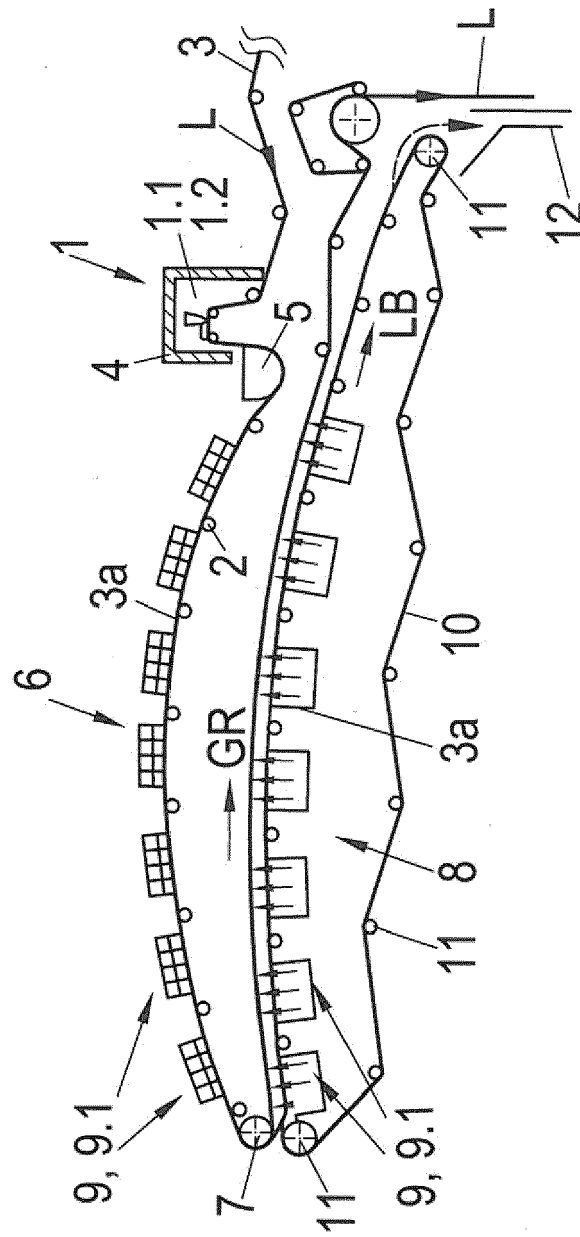
40

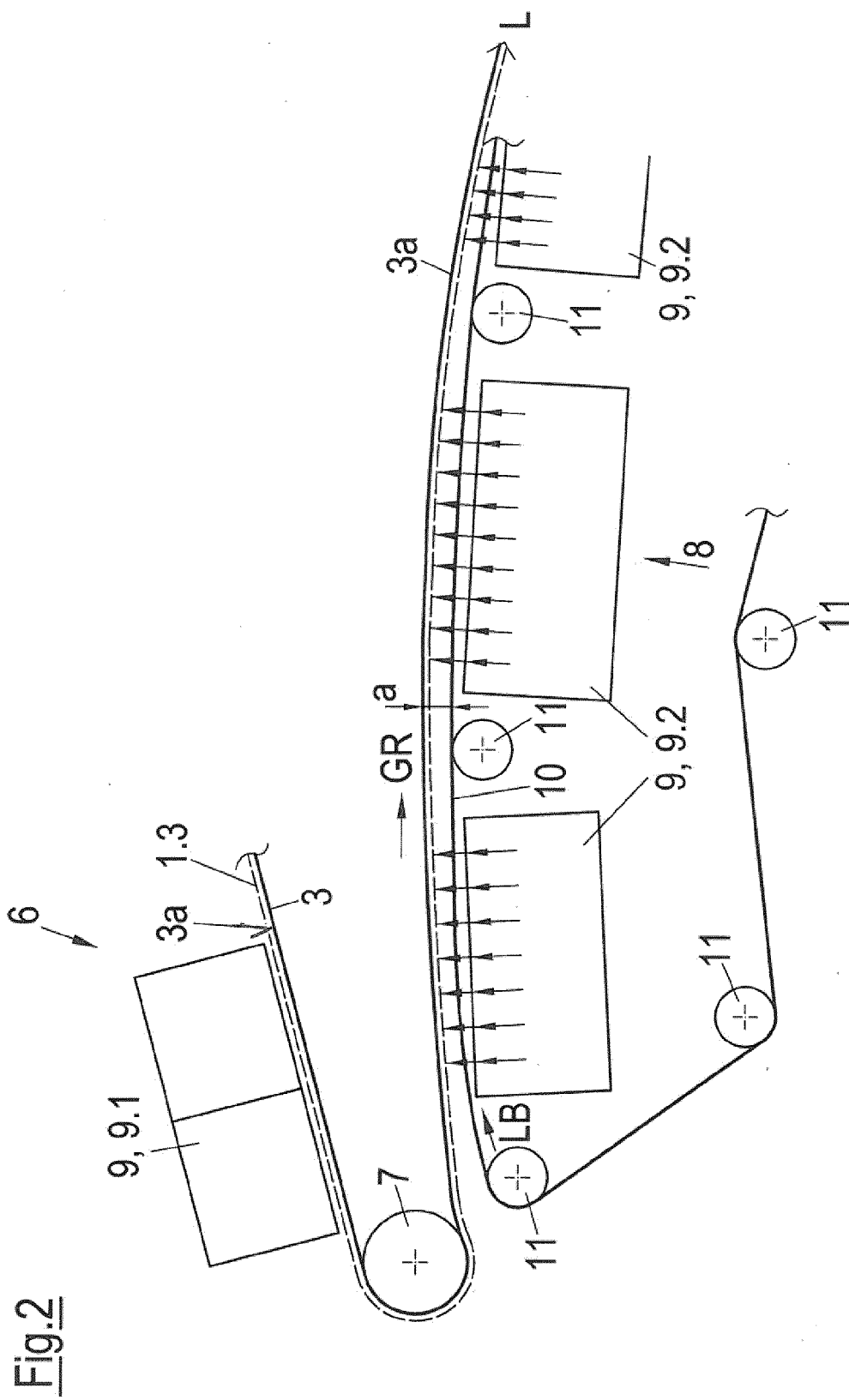
45

50

55

Fig.1







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 13 15 3588

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	DE 10 2010 003322 A1 (VOITH PATENT GMBH [DE]) 29. September 2011 (2011-09-29) * Absatz [0001] - Absatz [0004] * * Absatz [0020] - Absatz [0026]; Abbildung 1 *	1-3,11, 15	INV. D21F5/00 D21F5/18 D21H23/48 D21G9/00
Y	US 6 280 576 B1 (KUHASALO ANTTI [FI] ET AL) 28. August 2001 (2001-08-28) * Spalte 5, Zeile 62 - Spalte 7, Zeile 40; Abbildung 1 *	1-3,11, 15	
A	US 6 003 245 A (LIPPONEN JUHA [FI] ET AL) 21. Dezember 1999 (1999-12-21) * Spalte 2, Zeile 28 - Zeile 52 * * Spalte 6, Zeile 24 - Spalte 7, Zeile 59; Abbildung 1a *	1,15	
A,D	EP 0 507 218 A1 (VOITH GMBH J M [DE]) 7. Oktober 1992 (1992-10-07) * Spalte 1, Zeile 1 - Zeile 25 * * Spalte 2, Zeile 21 - Spalte 3, Zeile 35; Abbildungen 1, 2 *	11-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D21F D21G D21H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 22. Mai 2013	Prüfer Sabatucci, Arianna
KATEGORIE DER GENANTEN 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	

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 13 15 3588

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.

22-05-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102010003322 A1	29-09-2011	DE 102010003322 A1	29-09-2011
		EP 2553171 A2	06-02-2013
		WO 2011117133 A2	29-09-2011

US 6280576 B1	28-08-2001	US 6280576 B1	28-08-2001
		US 2001035273 A1	01-11-2001

US 6003245 A	21-12-1999	KEINE	

EP 0507218 A1	07-10-1992	AT 122778 T	15-06-1995
		BR 9201333 A	01-12-1992
		CA 2065180 A1	05-10-1992
		DE 4110875 A1	08-10-1992
		EP 0507218 A1	07-10-1992
		ES 2072648 T3	16-07-1995
		FI 921429 A	05-10-1992
		NO 921305 A	05-10-1992
		US 5230165 A	27-07-1993

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 4110875 A1 [0002]
- DE 4400158 A1 [0002]