



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 445 376 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.08.2004 Patentblatt 2004/33

(51) Int Cl.7: **D21F 9/00**, D21F 11/04,
D21F 7/00

(21) Anmeldenummer: **04100109.0**

(22) Anmeldetag: **15.01.2004**

(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 RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(72) Erfinder:
• **Brunnauer, Erich**
3500, Krems (AT)
• **Stelzhammer, Franz**
3071, Böheimkirchen (AT)
• **Gloser, Manfred**
3100, St. Pölten (AT)

(30) Priorität: **04.02.2003 DE 10304393**

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

(54) **Vorrichtung zum Abtrennen eines Randes von einer Faserstofflage**

(57) Eine Vorrichtung zum Formen einer mindestens zweilagigen Faserstoffbahn mit einem ersten Band (22), über das eine erste Faserstofflage einläuft, mit einem zweiten Band (12), über das eine zweite Faserstofflage einläuft, und mit einem Zusammenfüh-

rungsabschnitt, in dem die erste und die zweite Faserstofflage zu der Faserstoffbahn zusammenführbar sind, weist vor dem Zusammenführungsabschnitt an wenigstens einem der Bänder (12, 22) eine Anordnung (48) zum Abtrennen eines Randbereichs der Faserstofflage auf.

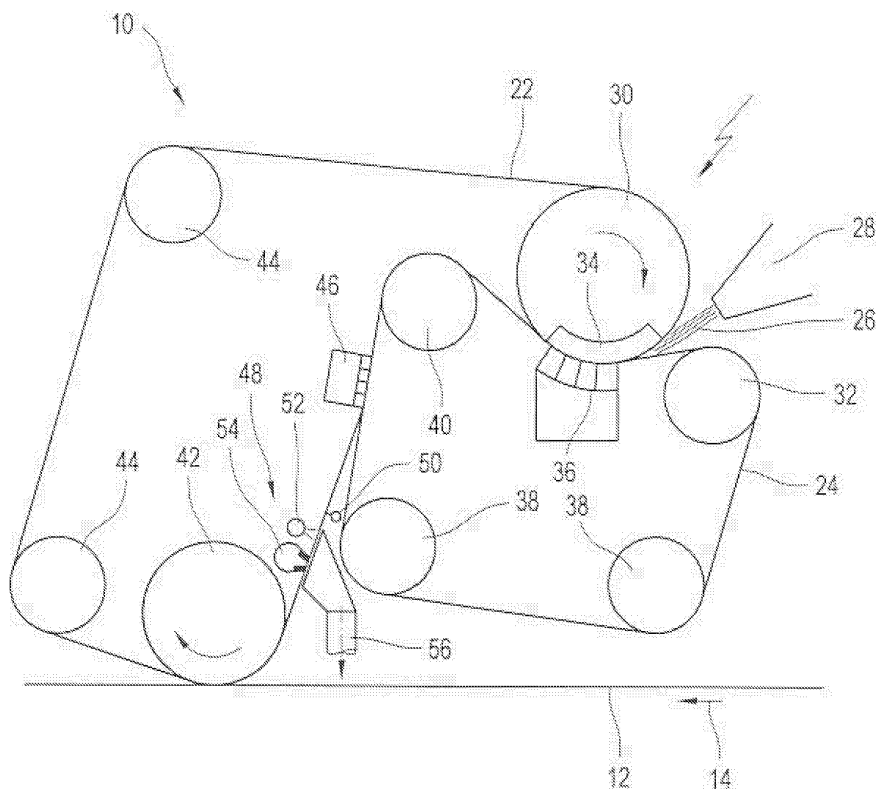


Fig.1

EP 1 445 376 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Formen einer mindestens zweilagigen Faserstoffbahn mit einem ersten Band, über das eine erste Faserstofflage einläuft, mit einem zweiten Band, über das eine zweite Faserstofflage einläuft, und mit einem Zusammenführungsabschnitt, in dem die erste und die zweite Faserstofflage zu der Faserstoffbahn zusammenführbar sind.

[0002] Aus der deutschen Offenlegungsschrift DE 196 51 493 A1 (PB10449 DE) des Anmelders ist eine Maschine zur Herstellung einer mehrlagigen Faserstoffbahn bekannt. Über einen Doppelsiebformer wird zunächst eine erste Faserstofflage erzeugt, die in einem Zusammenführungsabschnitt mit einer weiteren, von einer anderen Siebpartie erzeugten Faserstofflage zur Bildung einer zweilagigen Faserstoffbahn verbunden wird. Nach diesem Prinzip lassen sich auch drei- und mehrlagige Faserstoffbahnen, insbesondere Papier- und Kartonbahnen, herstellen.

[0003] Es ist die Aufgabe der Erfindung, auch im Bereich ihrer seitlichen Ränder gut mit einander vergautschbare Faserstofflagen zur Bildung der Faserstoffbahn zur Verfügung zu stellen.

[0004] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass vor dem Zusammenführungsabschnitt an wenigstens einem der Bänder eine Anordnung zum Abtrennen eines Randbereichs der Faserstofflage angeordnet ist.

[0005] Damit wird bei der Herstellung einer mehrlagigen Materialbahn mit unterschiedlicher Lagenqualität mindestens ein Lagenrand vor dem Vergautschen mit mindestens einer weiteren Lage abgetrennt und in einen definierten Bereich abgeführt. Dadurch entsteht ein geschlossener Materialkreislauf. Durch das Entfernen wenigstens eines Randes einer Faserstofflage im Bereich vor der Zusammenführung mit einer Faserstofflage erhält diese einen sauberen, präzise definierten Rand, so dass sich die gesamte Faserstofflage und insbesondere im Randbereich besser mit einer anderen Faserstofflage vergautschen lässt.

[0006] Es entsteht keine Vermischung zwischen den Materialien der beiden Faserstofflagen. Dies gilt insbesondere dann, wenn auch der Rand der zweiten Faserstofflage durch eine genauso oder ähnlich wie die erste Anordnung ausgebildete Anordnung entfernt wird.

[0007] Wenn wenigstens eine einzige Anordnung zum Abtrennen des Randbereichs der Faserstofflage vorhanden ist, lässt sich der daraus abfallende Faserstoff erneut in den Produktionsprozess zum Herstellen derselben Faserstofflage einbringen. In einer Variante der oben beschriebenen Erfindung wird zuerst der Rand einer höherwertigen oder einer niedrigerwertigen Lagenqualität abgetrennt, um die entsprechende Qualität aus dem Wiedergewinnungs- oder Rückführungsvorgang in einen Stoffauflauf zur Herstellung einer Faserstofflage herauszuhalten. Die Faserstofflagen können von Doppelsiebformern oder von Langsieben gebildet werden.

[0008] Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie aus der Beschreibung in Verbindung mit den Zeichnungen.

[0009] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung arbeitet die Vorrichtung mit einer Anordnung, die mindestens eine Trennvorrichtung zum Abtrennen des Randbereichs mittels eines fluiden Mediums, insbesondere mittels Luft und/oder Wasser, umfasst.

[0010] Als besonders geeignete Drücke eignen sich zum Abtrennen mittels Luft Drücke zwischen 1,5 und 5 bar, insbesondere zwischen 2 und 4 bar, und zum Abtrennen mittels Wasser Drücke zwischen 5 und 30 bar, insbesondere zwischen 10 und 20 bar.

[0011] Die Vorrichtung ist vorteilhaft so ausgestaltet, dass die Anordnung als ganze oder einzelne Trennvorrichtungen über eine Verschiebeeinheit transversal zur Laufrichtung der Faserstofflage verschiebbar sind, insbesondere über eine Verschiebebreite zwischen 5 und 500 mm. Dadurch ist eine große Variabilität zur Herstellung verschiedener Breiten von Faserstofflagen und Materialbahnen aus ihnen gegeben. Vor allem lassen sich, wenn jeder Faserstofflage eine Anordnung zugeordnet ist, mehrere Faserstofflagen präzise übereinanderliegen, ohne dass Faserstoffe in den Randbereichen mit einander vermischt werden, die nach Herstellung der gesamten Materialbahn ohnehin abgetrennt werden müssten, da sie nicht die geforderte einheitliche Konsistenz haben wie im mittleren Bereich der Materialbahn.

[0012] Die zu der Anordnung gehörigen Trennvorrichtungen können in allen Kombinationen ihrer Reihenfolge mit allen Kombinationen von Drücken eingesetzt werden.

[0013] Die Faserstofflagen lassen sich mit Vorteil durch eine im Zusammenführungsbereich angeordnete Gautschwalze verbinden.

[0014] In einer besonders vorteilhaften Ausführung der Anordnung sind drei Trennvorrichtungen vorgesehen, von denen eine erste und eine zweite Trennvorrichtung jeweils mit Wasser arbeiten und eine dritte, diesen nachgeordnete Trennvorrichtung mit Luft.

[0015] In einer Ausführungsform sind die erste und die zweite Trennvorrichtung auf jeweils einander gegenüberliegenden Seiten der Faserstofflage angeordnet; dadurch werden die Faser von beiden Seiten sauber abgetrennt.

[0016] Ebenfalls von Vorteil ist es, wenn die dritte Trennvorrichtung auf derselben Seite wie die zweite Trennvorrichtung angeordnet ist.

[0017] Wenn eine Abführvorrichtung zum Abführen des von der Anordnung abgetrennten Randes der Faserstofflage

zu einer Wiederaufbereitungs Vorrichtung vorhanden ist, lässt sich der gesamte Rand der Faserstofflage ohne Vermischung mit Fasern anderer Faserstofflagen wiederverwerten.

[0018] Hierzu wird vorteilhafterweise der abgetrennte Rand von der Wiederaufbereitungs Vorrichtung zu dem Stoffauflauf derselben Faserstofflage zurückgeführt, so dass die Fasern aus dem Randbereichen unmittelbar nach ihrer Abtrennung wieder dem Produktionsprozess zugeführt werden.

[0019] Eine sichere Abführung der Fasern des Randbereiches wird gewährleistet, wenn in der Abführ Vorrichtung eine Ansaugung des abgetrennten Randes der Faserstofflage mittels Unterdruck stattfindet.

[0020] Nachfolgend wird die Erfindung in Ausführungsbeispielen näher erläutert. In den beigefügten Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer Maschine zur Herstellung einer zweilagigen Faserstoffbahn mit zwei Siebpartien zur Bildung von Faserstofflagen mit einer Anordnung zum Abtrennen eines Randbereichs der Faserstofflage;

Fig. 2 eine Draufsicht auf eine Faserstofflage im Bereich eines mehrschichtigen Stoffauflaufs, der zur Ausführung des erfindungsgemäßen Verfahrens geeignet ist; und

Fig. 3 - 5 drei schematische Seitenansichten von Maschinen zur Herstellung mehrlagiger Faserstoffbahnen.

[0021] Die in der Figur dargestellte Maschine zur Herstellung einer mindestens zweilagigen Faserstoffbahn umfasst eine Siebpartie 10. Die Faserstoffbahn ist insbesondere eine Papier- oder Kartonbahn. Die Siebpartie 10 wird vornehmlich in Papier- oder Kartonmaschinen eingesetzt. Im Bereich der Siebpartie 10 verläuft ein Band 12, insbesondere ein Sieb oder ein Filz, in Richtung eines Pfeils 14 im wesentlichen horizontal eines Doppelsiebformers 20. Das Band 12 gehört zu einem Langsiebformer. Am Ausgang des Doppelsiebformers 20 befindet sich ein Zusammenführungsbereich, in dem die von dem Doppelsiebformer 20 erzeugte zweite Faserbahnlage mit einer ersten von dem Langsiebformer erzeugten und über das Band 12 zugeführte Faserbahnlage verbunden wird.

[0022] Der Doppelsiebformer 20 weist ein erstes Endlosband 22, das Obersieb, und ein zweites Endlosband 24, das Untersieb, auf, die zum Formen der zweiten Faserstofflage parallel geführt werden. Die Endlosbänder 22, 24 bilden in einem Bereich, in dem sie zur Parallelführung zusammengeführt werden, einen Eintrittsspalt 26. An dem Eintrittsspalt 26 ist ein schematisch angedeuteter Stoffauflauf 28 angeordnet, durch den eine Faserstoffsuspension für die erste Faserstofflage in den Eintrittsspalt 26 eingestrahlt wird. Alternativ lässt sich auch ein Mehrschichtenstoffauflauf vorsehen.

[0023] Der Doppelsiebformer 20 weist eine Formierwalze 30 auf, die von dem Obersieb 22 über den größten Teil ihres Umfangs umschlungen wird. An dem Untersieb 24 ist im Bereich des Eintrittsspalt 26 eine Siebleitwalze 32 vorgesehen, von der das Untersieb 24 auf die Formierwalze 30 läuft. Die Formierwalze 30 weist einen Saugabschnitt 34 auf, der etwa im Bereich der Umschlingung der Formierwalze 30 durch das Obersieb 22 und das Untersieb 24 angeordnet ist. An dem Untersieb 24 ist gegenüber der Formierwalze 30 eine Reihe von Formierleisten 36 vorgesehen, die feststehend, aber auch beweglich ausgebildet sein können.

[0024] Das Obersieb 22 und das Untersieb 24 laufen mit der dazwischen angeordneten, nicht dargestellten Faserstofflage schräg nach oben und umschlingen Leitwalzen 38 und eine auch als besaugte oder unbesaugte Formierwalze ausgebildete Umlenkwalze 40. Von der Umlenkwalze 40 läuft das Obersieb 22 mit der daraufliegenden zweiten Faserstofflage zu einer Gautschwalze 42 und von dieser über Leitwalzen 44 zurück zur Formierwalze 30. Zum Abheben des Untersiebes 24 ist unmittelbar hinter dem Auslaufbereich der Umlenkwalze 40 auf der Seite des Obersiebes 22 ein Trennsauger 46 vorgesehen. Von dem Trennsauger 46 läuft das Obersieb 22 mit der daraufliegenden Faserstofflage auf die Gautschwalze 42 auf.

[0025] Der Doppelsiebformer 20 kann selbstverständlich auch weitere, in der bereits genannten deutschen Offenlegungsschrift DE 196 51 493 A1 (PB10449 DE) des Anmelders offenbarte Ausgestaltungen, wie beispielsweise die Umschlingung der Formierwalze 30 in deren oberen Umfangsbereich durch die beiden Siebe 22, 24, annehmen.

[0026] Zwischen dem Trennsauger 46 und der Gautschwalze 42 ist eine Anordnung 48 zum Abtrennen des Randstreifen der Faserstofflage angeordnet, die auf der Seite der Faserstofflage eine in der Laufrichtung des Obersiebes 22 erste Trennvorrichtung 50 zum Schneiden der Faserstofflage mittels Wasser aufweist. Das Wasser hat einen Druck von beispielsweise 20 bar. Auf der Seite des Obersiebes 22 ist der Trennvorrichtung 50 eine zweite Trennvorrichtung 52 nachgeordnet, die ein Abschlagspritzrohr zum Aufspritzen von Wasser auf die Faserstofflage mit einem Druck von beispielsweise 12 bar umfasst. Eine dritte ebenfalls auf der Seite des Obersiebes angeordnete Trennvorrichtung 54 weist ein Abschlagblasrohr auf, aus dem Druckluft mit einem Druck von beispielsweise 2, b bis 3 bar auf die Faserstofflage aufgeblasen wird. Dadurch wird eine vollständige Abtrennung des Randbereiches der Faserstofflage sichergestellt. Der abgetrennte Rand der Faserstofflage wird stück- oder fetzenweise über eine Abführ Vorrichtung 56 abgesaugt. Die Abführ Vorrichtung 56 umfasst ein Rohr mit einem trichterförmigen, der Abreißzone des Randes der Faserstofflage angepassten Öffnung. Mittels Unterdruck in dem Rohr wird die Entfernung der überschüssigen Stücke der Faserstofflage unterstützt. Der abgetrennte Rand der Faserstofflage wird beispielsweise über eine Wiederaufberei-

tungsvorrichtung zu dem Stoffauflauf derselben Faserstofflage zurückgeführt.

[0027] Eine Faserstofflage 58 wird durch die Anordnung 48 hindurchgeführt. Über ein Seitengestell 60 und eine daran angebrachte Halterung 62 wird die Anordnung 48 gehalten und ist transversal zur Laufrichtung der Faserstofflage 58 über eine (hier nicht dargestellte) Verschiebeeinheit verschiebbar und schneidet die Faserstofflage 58 in einem Bereich 64. Die Faserstofflage 58 kann die maximale Breite S haben und wird durch einen oder mehrere Schneid- oder Trennvorgänge auf die gewünschte Breite G gebracht. Streifenweise wird der Rand der Faserstofflage 58 entlang den gestrichelten oder strichpunktierten Linien 66, 68, 70 abgetrennt. Jede der Trenn- oder Abschlagvorrichtungen lässt sich vorzugsweise einzeln seitlich verstellen.

[0028] Die erfindungsgemäße Anordnung 48 lässt sich bei verschiedenen Konfigurationen von Maschinen zur Herstellung mehrlagiger Faserstoffbahnen einsetzen, um seitliche Ränder der Faserstofflagen jeweils vor deren Zusammenführung mit anderen Faserstofflagen zurückgewinnen zu können.

[0029] In einer Papier- oder Kartonmaschine 80 (Figur 3) werden über drei Stoffaufläufe 81, 82 und 84 drei Faserstofflagen erzeugt, die zu einer dreilagigen Faserstoffbahn vereinigt werden. Der Stoffauflauf 81 ist einem Hybridformer 85 mit einem Doppelsiebformer 86 zugeordnet. Der Stoffauflauf ist einem Langsiebformer 86 zugeordnet. In einem Spalt 87 werden die Faserstofflagen aus dem Hybridformer 85 und dem Langsiebformer 86 zusammengeführt. Um eine genaue Passung im Bereich der Ränder bei der Zusammenführung zu erhalten, sind im Bereich jeder der beiden Faserstofflagen Anordnungen zum Abtrennen des Randes der jeweiligen Faserstofflage an beiden Seiten der jeweiligen Faserstofflage angeordnet.

[0030] In entsprechender Weise ist auch in einem Bereich 88 eine weitere Anordnung zum Abtrennen des Randes einer von einem weiteren Langsiebformer 89 aus einer von dem Stoffauflauf 83 zugeführten Faserstoffsuspension erzeugten Faserstofflage vorhanden, bevor diese mit den bereits vereinten Faserstofflagen aus dem Hybridformer 85 und dem Langsiebformer 86 verbunden wird.

[0031] In einem weiteren Ausführungsbeispiel hat eine Papier- oder Kartonmaschine 90 (Figur 4) den Aufbau wie die Papier- oder Kartonmaschine 80, was durch die Verwendung derselben Bezugszeichen kenntlich gemacht ist, und zusätzlich ein weiteres Langsieb 91 mit einem Stoffauflauf 92. In einem Bereich 93 ist auch an diesem Langsieb eine Anordnung zum Abtrennen des Randes der Faserstofflage angebracht, die beispielsweise aufgebaut ist wie die in Figur 1 dargestellte Anordnung 48.

[0032] In einer anderen Ausführungsform ist eine Papier- oder Kartonmaschine 100 (Figur 5) zur Herstellung einer fünflagigen Papier- oder Kartonbahn mit vier Langsiebformern 101, 102, 103 und 104 mit Stoffaufläufen 105, 106, 107 und 108 ausgestattet. Die von dem Langsiebformer erzeugte Faserstofflage wird zunächst in einem Bereich 110 mit einer in einem Hybridformer aus einer durch den Stoffauflauf 111 zugeführten Faserstoffsuspension hergestellten Faserstofflage verbunden, bevor beide miteinander verbundenen Faserstofflagen in einem Bereich 112 mit der von dem Langsiebformer 104 erzeugten Faserstofflage verbunden werden. In Bereichen 113 und 114 werden schließlich die von den Langsiebformern 102 bzw. 103 erzeugten Faserstofflagen mit der von dem Langsiebformer 104 geführten Mehrschichtfaserstofflage vereint. Daher sind in den Bereichen 110, 112 bis 114 jeweils Anordnungen zum Abtrennen überschüssiger Randbereiche der jeweiligen Faserstofflagen vorhanden, die prinzipiell aufgebaut sind wie die Anordnung 48 gemäß Figur 1, wobei im Rahmen der Erfindung zahlreiche Abwandlungen und Ausgestaltungen denkbar sind. In jedem Fall wird ein Recycling von Faserstoffen erreicht, ohne dass verschiedene Qualitäten von Faserstoffen vermischt werden.

Bezugszeichenliste

[0033]

10	Siebpartie
12	Band
14	Pfeil
20	Doppelsiebformer
22	Erstes Endlosband
24	Zweites Endlosband
26	Eintrittsspalt
28, 81, 82, 84, 92, 105	
106, 107, 108, 111	Stoffauflauf
30	Formierwalze
32	Siebleitwalze
34	Saugabschnitt
36	Formierleiste
38	Leitwalze

5	40	Umlenkwalze
	42	Gautschwalze
	44	Leitwalze
	46	Trennsauger
	48	Anordnung
	50, 52, 54	Trennvorrichtung
	56	Abföhrvorrichtung
	58	Faserstofflage
10	60	Seitengestell
	62	Halterung
	66, 68, 70	Linie
	80, 90, 100	Papier- oder Kartonmaschine
15	85	Hybridformer
	86	Doppelsiebformer
	87	Spalt
	64, 88, 93,	
	110, 112 bis 114	Bereich
	91	Langsieb
20	86, 89, 101,	
	102, 103, 104	Langsiebformer

G Gewünschte Breite

S Maximale Breite

25

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Formen einer mindestens zweilagigen Faserstoffbahn mit einem ersten Band (22), über das eine erste Faserstofflage einläuft, mit einem zweiten Band (12), über das eine zweite Faserstofflage einläuft, und mit einem Zusammenführungsabschnitt, in dem die erste und die zweite Faserstofflage zu der Faserstoffbahn zusammenführbar sind,
dadurch gekennzeichnet,
dass vor dem Zusammenführungsabschnitt an wenigstens einem der Bänder (22, 12) eine Anordnung (48) zum Abtrennen eines Randbereichs der Faserstofflage angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Anordnung (48) mindestens eine Trennvorrichtung (50, 52, 54) zum Abtrennen des Randbereichs mittels eines fluiden Mediums, insbesondere mittels Luft und/oder Wasser umfasst.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Trennvorrichtung (50, 52, 54) zum Abtrennen mittels Luft bei einem Druck zwischen 1,5 und 5 bar, insbesondere zwischen 2 und 4 bar, und zum Abtrennen mittels Wasser bei einem Druck zwischen 5 und 30 bar, insbesondere zwischen 10 und 20 bar, arbeitet.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Anordnung (48) als ganze oder einzelne Trennvorrichtungen (50, 52, 54) über eine Verschiebeeinheit transversal zur Laufrichtung der Faserstofflage verschiebbar sind, insbesondere über eine Verschiebebreite zwischen 5 und 500 mm.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass im Zusammenführungsbereich eine Gautschwalze (42) angeordnet ist.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

dass die Anordnung eine erste (50) und eine zweite, jeweils mit Wasser arbeitende Trennvorrichtung (52) aufweist, denen eine dritte, mit Luft arbeitende Trennvorrichtung (54) nachgeordnet ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet,

dass die erste (50) und die zweite Trennvorrichtung (52) auf jeweils einander gegenüberliegenden Seiten der Faserstofflage angeordnet sind.

8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7,

dadurch gekennzeichnet,

dass dritte Trennvorrichtung (54) auf derselben Seite wie die zweite Trennvorrichtung (52) angeordnet ist.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass eine Abführvorrichtung (56) zum Abführen des von der Anordnung abgetrennten Randes der Faserstofflage zu einer Wiederaufbereitungsvorrichtung vorhanden ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9,

dadurch gekennzeichnet,

dass der abgetrennte Rand von der Wiederaufbereitungsvorrichtung zu dem Stoffauflauf derselben Faserstofflage rückführbar ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10,

dadurch gekennzeichnet,

dass in der Abführvorrichtung (56) eine Ansaugung des abgetrennten Randes der Faserstofflage mittels Unterdruck stattfindet.

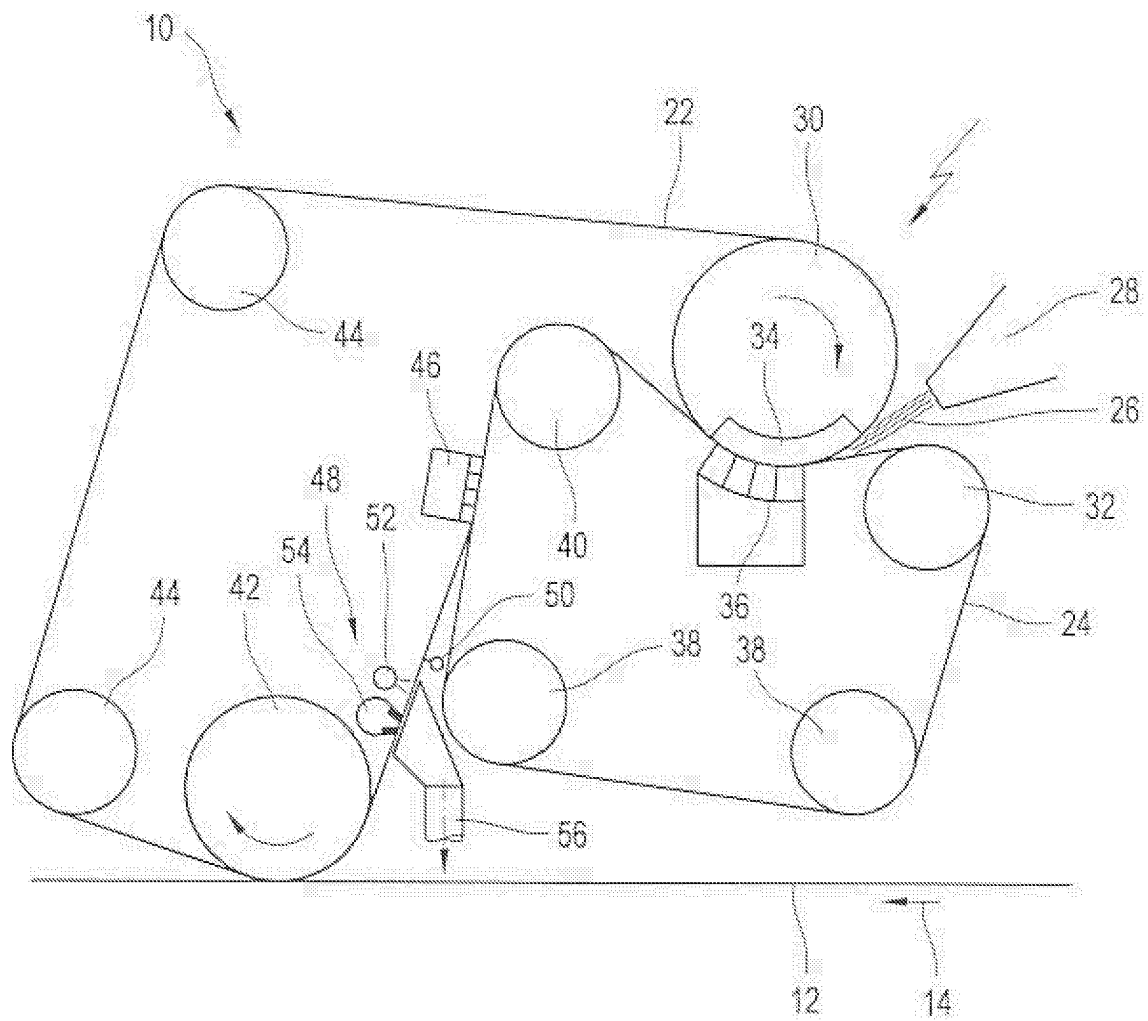


Fig.1

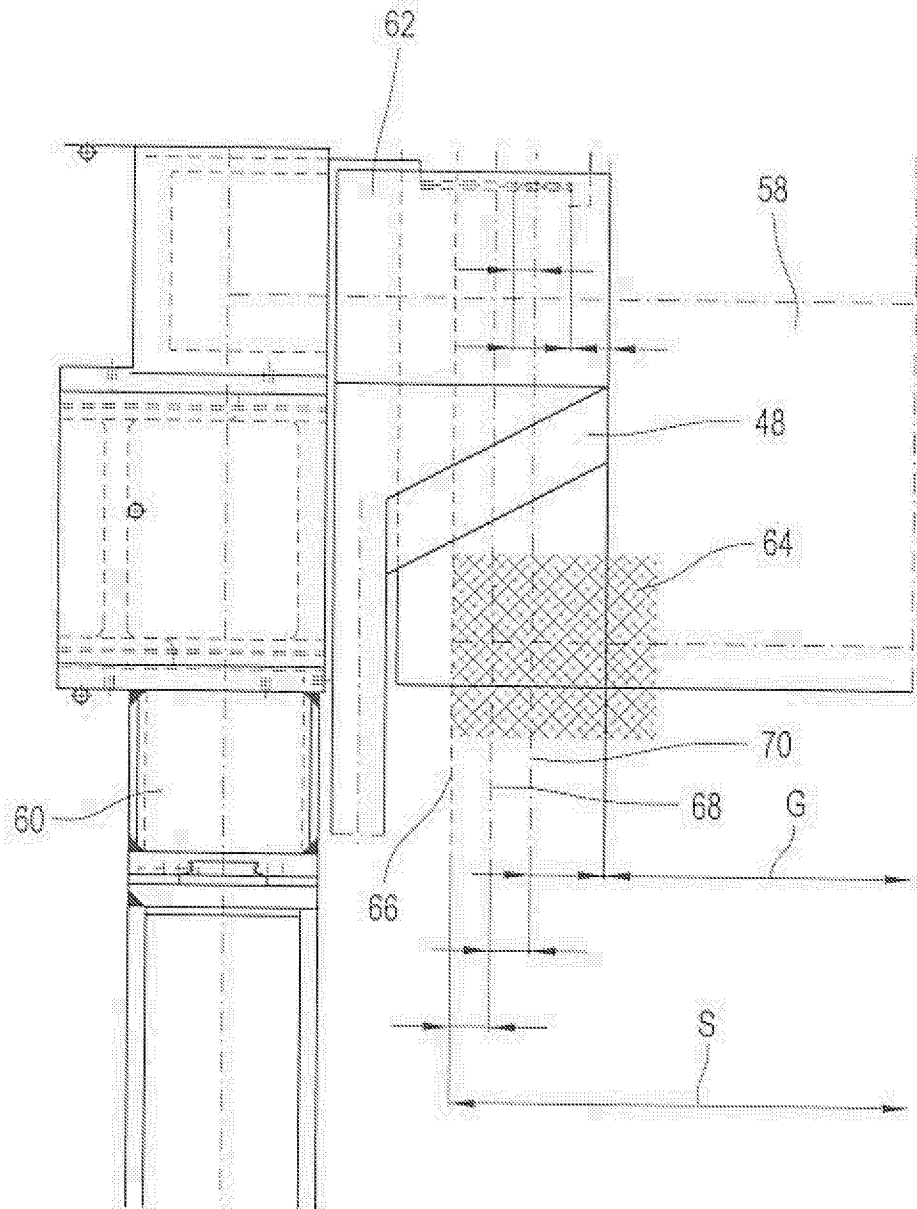


Fig.2

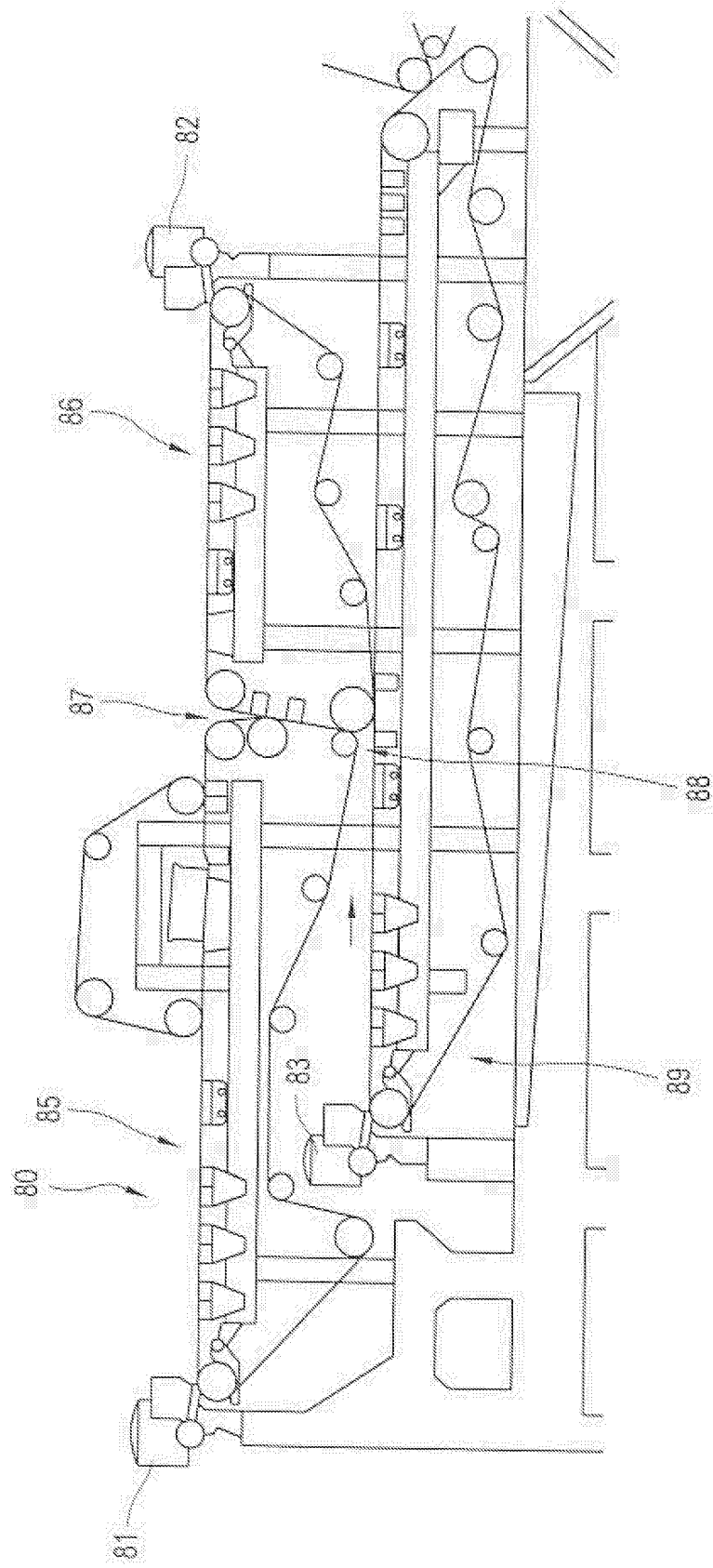


Fig. 3

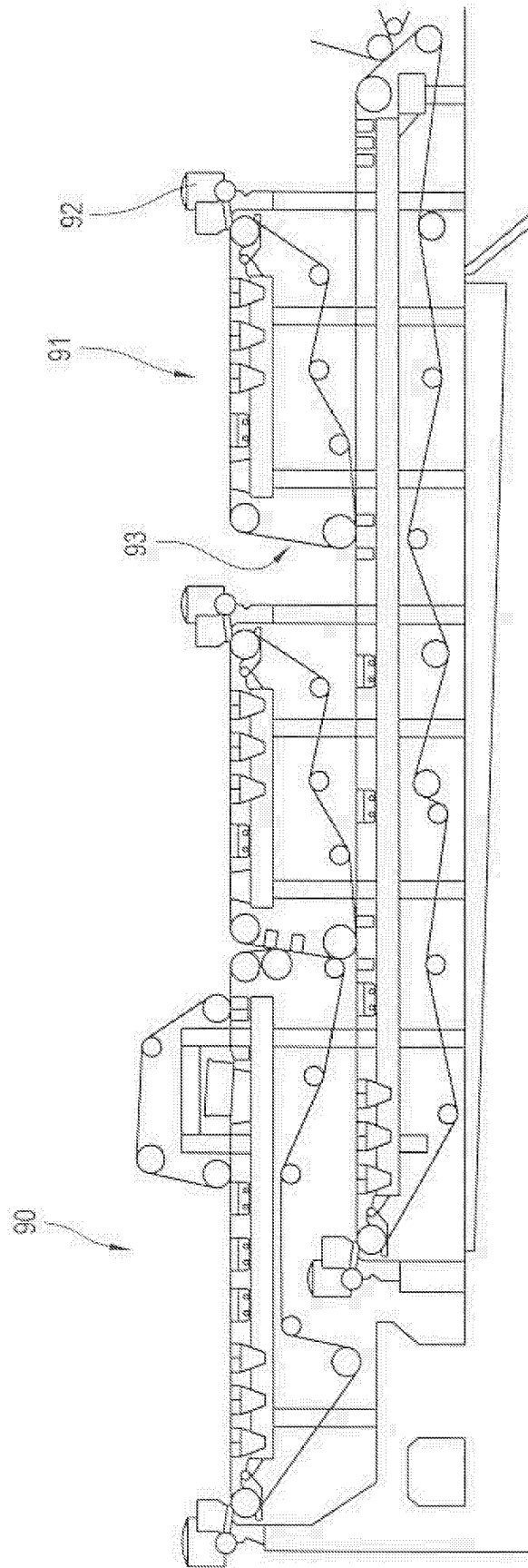


Fig. 4

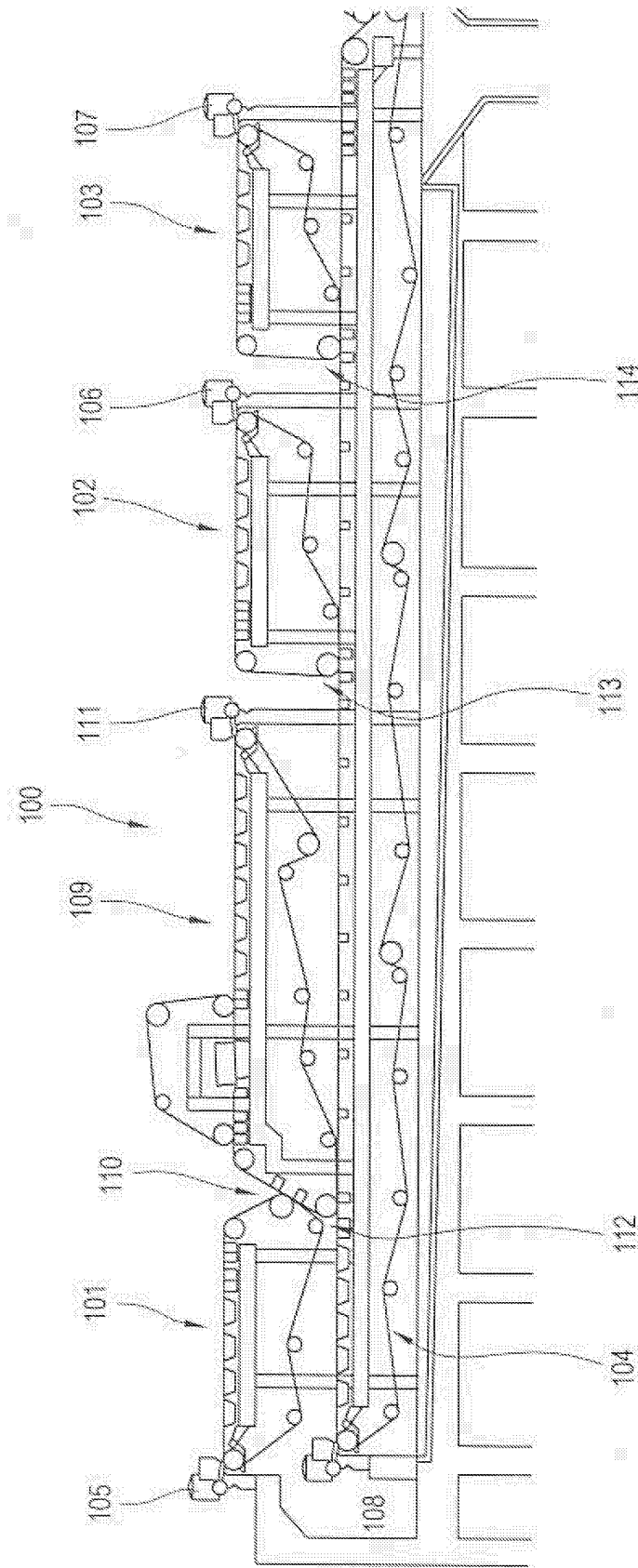


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 10 0109

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	GB 1 385 262 A (ISHIKAWAJIMA HARIMA JUKOGKO KK) 26. Februar 1975 (1975-02-26) * Seite 2, Zeile 44 - Zeile 122 * * Abbildung 1 *	1,2,5	D21F9/00 D21F11/04 D21F7/00
Y	---	3	
Y	WO 02/16693 A (VUORI MIKKO ; RANTANEN MATTI (FI); ROENKKAE JAAKKO (FI); UPM KYMMEN) 28. Februar 2002 (2002-02-28) * Zusammenfassung * * Seite 1, Zeile 18 - Zeile 19 *	3	
X	DE 32 04 740 A (ESCHER WYSS GMBH) 18. August 1983 (1983-08-18) * Seite 10, Zeile 12 - Seite 16, Zeile 33 * * Abbildungen 1,2 *	1,4,5, 9-11	
A	US 4 456 502 A (BOLLANI UMBERTO F) 26. Juni 1984 (1984-06-26) * Spalte 2, Zeile 39 - Spalte 4, Zeile 9 * * Abbildung 4 *	1	
A	WO 02/33169 A (METSO PAPER KARLSTAD AB ; MYREN HARRY INGEMAR (SE)) 25. April 2002 (2002-04-25) * Seite 8, Zeile 25 - Seite 9, Zeile 30 * * Seite 13, Zeile 15 - Zeile 22 * * Abbildungen 4-7 *	2,6	D21F D21G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 4. Mai 2004	Prüfer Maisonnier, C
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 : mündliche 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 (P/4C03)

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

EP 04 10 0109

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.

04-05-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 1385262	A	26-02-1975	CA	984648 A1	02-03-1976
			DE	2225184 A1	14-12-1972
			SE	395162 B	01-08-1977

WO 0216693	A	28-02-2002	FI	20001858 A	23-02-2002
			AU	7986601 A	04-03-2002
			EP	1387904 A1	11-02-2004
			WO	0216693 A1	28-02-2002

DE 3204740	A	18-08-1983	DE	3204740 A1	18-08-1983

US 4456502	A	26-06-1984	IT	1144614 B	29-10-1986
			KR	8601609 B1	13-10-1986

WO 0233169	A	25-04-2002	SE	517431 C2	04-06-2002
			BR	0114211 A	21-10-2003
			CA	2419660 A1	25-04-2002
			EP	1332257 A1	06-08-2003
			SE	0003773 A	20-04-2002
			WO	0233169 A1	25-04-2002
			US	2004069107 A1	15-04-2004

EPO FORM P0461

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