



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**30.12.2009 Patentblatt 2009/53**

(51) Int Cl.:  
**D21F 5/04<sup>(2006.01)</sup> D21G 9/00<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **09007522.7**

(22) Anmeldetag: **08.06.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**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 SE SI SK TR**

- **Schick, Roland**  
**8020 Graz (AT)**
- **Janosch, Michael**  
**8380 Jennersdorf (AT)**

(30) Priorität: **17.06.2008 AT 9622008**

(74) Vertreter: **Schweitzer, Friedrich**  
**Andritz AG**  
**Stattegger Strasse 18**  
**8045 Graz (AT)**

(71) Anmelder: **Andritz AG**  
**8045 Graz (AT)**

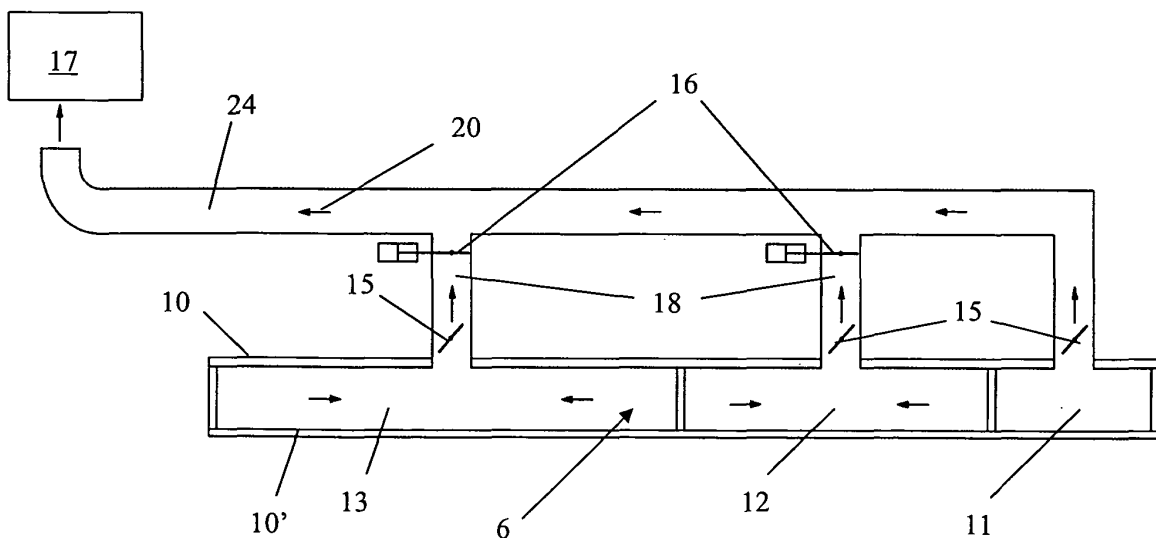
(72) Erfinder:  
• **Gissing, Klaus**  
**8111 Judendorf-Straßengel (AT)**

(54) **Vorrichtung und Verfahren zur Überführung einer Materialbahn**

(57) Den Gegenstand dieser Erfindung bildet eine Vorrichtung zur Überführung einer Materialbahn, insbesondere Papier-, Karton-, Tissue- oder einer anderen Faserstoffbahn. In der Vorrichtung sind zur Überführung der Materialbahn und vorzugsweise eines Stützbandes (2) von einer ersten Stützfläche (3) zu einer nachfolgenden Stützfläche (4) eine Abnahmezone (6) zur Abnahme der Materialbahn (1) von der ersten Stützfläche (3) und eine Stabilisierungszone (8) zur Stabilisierung der Materialbahn (1) vor der nachfolgenden Stützfläche (4) ange-

ordnet, wobei die Abnahmezone (6) und die Stabilisierungszone (8) jeweils über eine eigene Vakuumquelle (17, 17') mit Unterdruck beaufschlagbar sind. Die Abnahmezone (6) ist dabei in mindestens zwei Abnahmeteilzonen (11, 12, 13) quer zur Materialbahnlaufichtung unterteilt, wobei der Unterdruck in zumindest einer Abnahmeteilzone (12, 13) getrennt zuschaltbar ist.

Den Gegenstand dieser Erfindung bildet auch ein Verfahren zur Überführung einer Materialbahn, das mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung durchgeführt wird.



**Fig. 2**

## Beschreibung

**[0001]** Den Gegenstand dieser Erfindung bildet eine Vorrichtung zur Überführung einer Materialbahn, insbesondere Papier-, Karton-, Tissue- oder einer anderen Faserstoffbahn. In der Vorrichtung sind zur Überführung der Materialbahn und vorzugsweise eines Stützbandes von einer ersten Stützfläche zu einer nachfolgenden Stützfläche eine Abnahmezone zur Abnahme der Materialbahn von der ersten Stützfläche und eine Stabilisierungszone zur Stabilisierung der Materialbahn vor der nachfolgenden Stützfläche angeordnet, wobei die Abnahmezone durch Dichtungseinrichtungen begrenzt ist und die Stabilisierungszone durch eine Dichtungseinrichtung bzw. eine Dichtung und der nachfolgenden Stützfläche begrenzt ist. Die Abnahmezone und die Stabilisierungszone sind dabei jeweils über eine eigene Vakuumquelle mit Unterdruck beaufschlagbar. Den Gegenstand dieser Erfindung bildet auch ein Verfahren zur Überführung einer Materialbahn, das mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung durchgeführt wird.

**[0002]** Derartige Vorrichtungen zur Bahnüberführung werden beispielsweise in der Trockenpartie von Papiermaschinen eingesetzt. Diese Trockenpartien bestehen meist aus einer Anzahl von Trockenzylindern und Saugwalzen, die jeweils in einer Reihe angeordnet sind. Die zu trocknende Materialbahn verläuft dabei mäanderförmig gestützt von einem luftdurchlässigen Stützband von einem ersten Trockenzylinder zu einer Saugwalze und danach wieder zu einem weiteren Trockenzylinder. Die Bahn muss dabei in den Bereichen zwischen den Trockenzylindern und den Saugwalzen überführt werden. Diese Überführung geschieht mit speziellen Bahnüberführungseinrichtungen.

So beschreibt die EP 1 788 153 A2 einen Bahnüberführungskasten mit einer Abnahmezone und einer Stabilisierungszone. In der Abnahmezone werden die Materialbahn und das Stützband mit Hilfe von Unterdruck vom Trockenzylinder abgenommen und in der direkt nachfolgenden Stabilisierungszone werden die Materialbahn und das Stützband mit Hilfe von Unterdruck stabilisiert bevor sie der Saugwalze übergeben werden. Die beiden Unterdrücke in der Abnahmezone und der Stabilisierungszone sind dabei getrennt einstellbar und regelbar. Es ist unter anderem aus der oben angeführten EP 1 788 153 A2 bekannt, dass in der Stabilisierungszone ein randseitiger Streifenüberführungsbereich durch ein Luftmesser abgegrenzt werden kann. Dies hat den Vorteil, dass bei einer Streifenüberführung das Überführungsvakuum im Streifenüberführungsbereich angehoben werden kann. Diese Unterteilung betrifft jedoch nur die Stabilisierungszone. Dies hat den Nachteil, dass insbesondere beim Breitfahren der Materialbahn die Abnahmezone stets über die gesamte Länge quer zur Materialbahnaufrichtung mit Vakuum beaufschlagt wird. Als Breitfahren bezeichnet man den Verfahrensschritt, bei dem ein schmaler Überführstreifen der Materialbahn schrittweise verbreitert wird, bis die Materialbahn die endgültige für

die Produktion vorgesehene Breite erreicht hat. Dieser Schritt ist zum Anfahren einer Trockenpartie oder nach einem Bahnriß nötig, da eine Materialbahn nicht über die gesamte Produktionsbreite zwischen den Trockenzylindern und den Saugwalzen eingefädelt werden kann. Durch das Missverhältnis zwischen der Materialbahnbreite und der Breite der Abnahmezone beim Einfädeln bzw. beim Breitfahren wird in der nicht von der Materialbahn bedeckten Abnahmezone in unnötiger Weise versucht ein Vakuumniveau zu halten. Dies verursacht erhöhte Energiekosten. Meist verschlechtert sich das Vakuumniveau im gesamten System, was die Funktionalität negativ beeinflusst.

Die DE 43 14 475 A1 offenbart einen Saugkasten zur Überführung einer zu trocknenden Faserstoffbahn, wobei die Umlenkwalze und der Saugkasten an einem Ende einen Bereich aufweisen, der zur Überführung eines Einfädelstreifens separat besaugt werden kann.

Die DE 10 2006 014 469 A1 offenbart ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Überführen einer Faserstoffbahn mit Hilfe eines Saugkastens. Dieser Saugkasten kann auch eine Hochvakuumzone aufweisen, die die Ablösung der Faserstoffbahn von der Mantelfläche unterstützt.

**[0003]** Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Bahnüberführungsvorrichtung und ein Überführungsverfahren zu schaffen, durch welches eine verbesserte Bahnüberführung beim Einfädeln eines Überführstreifens und beim Breitfahren ermöglicht wird.

**[0004]** Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Vorrichtung, bei der die Abnahmezone in mindestens zwei Abnahmeteilzonen quer zur Materialbahnaufrichtung unterteilt ist, wobei der Unterdruck in zumindest einer Abnahmeteilzone getrennt zuschaltbar ist. Vorzugsweise ist die Abnahmezone in 3 bis 8 bzw. in 4 bis 6 Abnahmeteilzonen unterteilt.

Durch die Unterteilung der Abnahmezone kann insbesondere während des Breitfahrens der mit Vakuum beaufschlagte Teilbereich des Abnahmekastens optimal an die Materialbahnbreite angepasst werden.

**[0005]** In einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist in mindestens einem Verbindungskanal, der eine Abnahmeteilzone mit einer Vakuumquelle verbindet, eine Klappe zur Unterdruckzuschaltung vorgesehen.

Eine Klappe ermöglicht ein schnelles Zuschalten der jeweiligen Abnahmeteilzone.

**[0006]** Die Einstellung der einzelnen Unterdrucke kann dabei über eine Einstellklappe, die ebenso in einem Verbindungskanal angeordnet ist, erfolgen. Derartige Einstellklappen weisen einen einfachen und kostengünstigen Aufbau auf und lassen sich bei Störungen leicht austauschen. Die Anordnung im Verbindungskanal vereinfacht die Zugänglichkeit der Einstellklappe und deren Ansteuerung.

**[0007]** Vorzugsweise sind die einzelnen Abnahmeteilzonen mit derselben Vakuumquelle verbunden, da dies kostengünstiger ist. Es ist aber auch denkbar, dass die

Unterdrücke der einzelnen Abnahmeteilzonen mit mehreren Vakuumquellen, die dadurch kleiner dimensioniert sein können, aufgebracht werden.

**[0008]** Gegenstand der Erfindung bildet auch ein entsprechendes Verfahren zur Überführung einer Materialbahn bei dem quer zur Materialbahnlaufrichtung angeordnete Abnahmeteilzonen in der Abnahmezone getrennt voneinander mit Unterdruck beaufschlagt werden.

**[0009]** Durch dieses Verfahren kann die Abnahmezone optimal an die aktuelle Materialbahnbreite angepasst werden.

**[0010]** Vorteilhafterweise können die Unterdrücke in den Abnahmezonen getrennt voneinander eingestellt oder geregelt werden. Dadurch kann erreicht werden, dass die Materialbahn am Tangentialpunkt von einer ersten Stützfläche abgenommen wird.

**[0011]** In einer vorteilhaften Ausführung des Verfahrens werden die Abnahmeteilzonen beim Breitfahren der Materialbahn getrennt voneinander mit Unterdruck beaufschlagt. Neben der Einfädung eines Überführstreifens ist eine Druckanpassung der einzelnen Abnahmeteilzonen während des Breitfahrens für ein ausreichendes Unterdruckniveau vorteilhaft.

**[0012]** Es ist dabei auch sinnvoll, wenn nur Abnahmeteilzonen mit Unterdruck beaufschlagt werden, die von der Materialbahn überstrichen werden.

Eine Unterdruckbeaufschlagung von Abnahmeteilzonen, die nicht von der Materialbahn überstrichen werden, weil diese beispielsweise beim Breitfahren noch nicht die endgültige Breite erreicht hat, wäre nutzlos. Es würde dabei nur unnötige Saugleistung der Vakuumquelle verloren gehen.

**[0013]** Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Zeichnungen beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht der erfindungsgemäßen Bahnüberführungsvorrichtung;

Fig. 2 die erfindungsgemäße Bahnüberführungsvorrichtung in einer schematischen Ansicht von oben.

Fig. 3 eine Ansicht der Bahnüberführungsvorrichtung von oben während der Einfädung des Überführstreifens bzw. während des Breitfahrens der Materialbahn;

Fig. 4 eine schematische Ansicht einer weiteren erfindungsgemäßen Bahnüberführungsvorrichtung;

**[0014]** In Figur 1 ist die erfindungsgemäße Bahnüberführungsvorrichtung dargestellt. Sie kann einen Abnahmekasten 5 und einen Stabilisierungskasten 7 umfassen, es ist aber auch denkbar, dass es sich dabei um einen einzelnen Bahnüberführungskasten handelt. Im Betrieb wird die Materialbahn 1 von rechts kommend von einem Stützband 2 gestützt und über eine erste Stützfläche 3 geführt, die im vorliegenden Beispiel ein rotierender und beheizter Trockenzylinder ist. Danach wird die

Materialbahn 1 und das Stützband 2 in der Abnahmezone 6 von der ersten Stützfläche 3 abgenommen. Die Abnahmezone 6 wird dazu mit Unterdruck beaufschlagt, dadurch wird die Materialbahn 1 und das Stützband 2 von der ersten Stützfläche 3 weggesaugt. Die Abnahmezone 6 wird durch Dichtungseinrichtungen 10 und 10', die quer zur Maschinenlaufrichtung verlaufen, abgedichtet. Der Abnahmezone 6 folgt eine Stabilisierungszone 8. In dieser Stabilisierungszone 8 wird die Materialbahn 1 und das Stützband 2 mit Hilfe eines Unterdrucks stabilisiert. Die Stabilisierungszone 8 wird durch die Dichtung 10' von der Abnahmezone getrennt. Es ist aber auch denkbar, dass sich zwischen der Abnahmezone 6 und der Stabilisierungszone 8 eine weitere Zone 9 befindet. In diesem Fall wird diese weitere Zone 9 durch die Dichtungseinrichtung 10' und die Dichtung 14 quer zur Materialbahnlaufrichtung 19 begrenzt. Diese weitere Zone 9 muss nicht notwendigerweise mit Unterdruck beaufschlagt werden, sie kann auch mit der Maschinenumgebung in Verbindung stehen und Umgebungsdruck ausweisen. Bei vorliegen der weiteren Zone 9 wird die Stabilisierungszone durch die Dichtung 14 quer zur Maschinenlaufrichtung 19 abgedichtet.

**[0015]** Figur 2 zeigt die Bahnüberführungsvorrichtung in einer schematischen Ansicht von oben. Die gleichen Bezugszeichen aller Figuren bezeichnen dabei die gleichen Bauteile. Man erkennt deutlich die erfindungsgemäße Unterteilung der Abnahmezone 6 in Abnahmeteilzonen 11, 12 und 13. Im vorliegenden Beispiel ist die Abnahmezone 6 in drei Abnahmeteilzonen 11, 12, 13 unterteilt, wobei die erste Abnahmeteilzone 11 schmaler als die zweite Abnahmeteilzone 12 ausgeführt ist. Die dritte Abnahmeteilzone 13 ist breiter als die zweite Abnahmeteilzone 12. Die Unterteilung in 3 Abnahmeteilzonen ist nur eine beispielhafte Darstellung, es ist auch eine Unterteilung der Abnahmezone in 2, 4 oder mehr Teilzonen denkbar. Die Abnahmeteilzonen 11, 12, 13 können entweder alle gleich breit sein oder wie im dargestellten Beispiel unterschiedliche Breiten aufweisen. Die Abnahmezone 6 und somit auch die Abnahmeteilzonen 11, 12 und 13 sind über eine Vakuumquelle 17 besaugbar. Die Strömungsrichtung der abgesaugten Luft ist durch die Strömungsrichtungspfeile 20 schematisch dargestellt. Die Abnahmeteilzonen sind jeweils über einen Verbindungskanal 18 mit einem Saugrohr 24 verbunden, durch das über die Vakuumquelle 17 ein Unterdruck aufgebracht wird bzw. durch das die Luft aus den einzelnen Abnahmeteilzonen 11, 12 und 13 abgesaugt wird.

Der Unterdruck in den einzelnen Abnahmeteilzonen 11, 12 und 13 ist über die Klappe 16 zuschaltbar und über Einstellklappen 15 einstellbar bzw. regelbar. Die Klappen 16 und die Einstellklappen 15 sind im Verbindungskanal 18 angeordnet.

**[0016]** In Figur 3 ist die erfindungsgemäße Bahnüberführungsvorrichtung während der Einfädung eines Überführstreifens bzw. während des Breitfahrens der Materialbahn 1 dargestellt. Während des Einfädvor-

ganges wird zuerst nur ein schmaler Streifen (Überführstreifen) der Materialbahn 1 durch die Bahnüberführungsvorrichtung überführt. Dieser schmale Streifen der Materialbahn 1 wird dabei durch die Materialbahnränder a und b begrenzt. Die Klappen 16 der zweiten Abnahmeteilzone 12 und der dritten Abnahmeteilzone 13 sind geschlossen. Dadurch wird nur die erste Abnahmeteilzone 11 über die Vakuumquelle 17 mit Unterdruck beaufschlagt. Sobald der Überführstreifen vollständig eingefädelt ist, kann die Materialbahn 1 breitgefahren werden. Während dieses Vorgangs nimmt die Materialbahnbreite kontinuierlich zu, bis sie die endgültige Breite erreicht, dies wird durch die Materialbahnränder a und d dargestellt. Der Materialbahnrand c zeigt die Materialbahn 1 während der Breitfahrens.

**[0017]** Zum Breitfahren der Materialbahn 1 werden nun genau die Abnahmeteilzonen (12, 13) mit Unterdruck beaufschlagt, die von der Materialbahn 1 überstrichen werden. Demzufolge wird beim Starten des Breitfahrens die Klappe 16 der zweiten Abnahmeteilzone 12 geöffnet, wodurch diese Zone mit Unterdruck beaufschlagt wird. Dadurch kann gewährleistet werden, dass der Teil der Materialbahn 1, der die zweite Abnahmeteilzone 12 überstreicht, zuverlässig von der ersten Stützfläche 3 abgenommen wird. Solange die Materialbahn 1 nur die erste und zweite Abnahmeteilzone 11 und 12 überstreicht, bleibt die Klappe 16 der dritten Abnahmeteilzone 13 geschlossen. Erst wenn die Materialbahn breit genug ist und somit auch die dritte Abnahmeteilzone 13 überstreicht, wird auch diese Zone mit Unterdruck beaufschlagt. Somit werden immer nur diejenigen Abnahmeteilzonen 11, 12, 13 mit Unterdruck beaufschlagt, in denen auch tatsächlich ein Unterdruck zur Materialbahnabnahme benötigt wird. Die Klappen 16 können dabei mit einer automatischen Regelung versehen sein, die in Abhängigkeit von der Materialbahnbreite die Klappen öffnet oder schließt.

**[0018]** In Figur 4 ist eine schematische Ansicht einer weiteren erfindungsgemäßen Bahnüberführungsvorrichtung dargestellt. Dabei ist neben der Abnahmezone 6 auch die Stabilisierungszone 8 in mehrere Stabilisierungsteilzonen 21, 22 und 23 unterteilt. Auch diese Stabilisierungsteilzonen sind über Einstellklappen 15' regelbar, vorzugsweise getrennt voneinander regelbar. Die zweite Stabilisierungszone 22 und die dritte Stabilisierungszone 23 sind dabei über die Klappen 16' mit Unterdruck aus der weiteren Unterdruckquelle 17' beaufschlagbar. Die Zuschaltung der Stabilisierungsteilzonen 22, 23 über die Klappen 16' funktioniert beim Breitfahren analog wie die Zuschaltung der Klappen 16 der Abnahmeteilzonen 12 und 13. Im dargestellten Beispiel sind die Abnahmezone 6 und die Stabilisierungszone 8 durch eine weitere Zone 9 voneinander getrennt. Diese weitere Zone 9 ist durch die Dichtungsvorrichtung 10' bzw. durch die Dichtung 14 von der Abnahmezone 6 bzw. von der Stabilisierungszone 8 getrennt. Selbstverständlich können die Abnahmezone 6 und die Stabilisierungszone 8 auch direkt aneinandergrenzen.

**[0019]** Die in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsformen stellen lediglich eine bevorzugte Ausführung der Erfindung dar. Die Erfindung umfasst auch andere Ausführungsformen, bei denen beispielsweise die Abnahmezone 6 oder die Stabilisierungszone 8 in mehr als drei Teilbereiche unterteilt ist. Es ist auch denkbar, dass die Stabilisierungszone 8 in andere Stabilisierungsteilzonen 21, 22, 23 unterteilt ist als die Abnahmezone. Ebenso wie die Abnahmeteilzonen können auch die Stabilisierungsteilzonen getrennt zuschaltbar oder regelbar sein.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Überführung einer Materialbahn, insbesondere Papier-, Karton-, Tissue- oder einer anderen Faserstoffbahn, in der zur Überführung der Materialbahn (1) und vorzugsweise eines Stützbandes (2) von einer ersten Stützfläche (3) zu einer nachfolgenden Stützfläche (4) eine Abnahmezone (6) zur Abnahme der Materialbahn (1) von der ersten Stützfläche (3) und eine Stabilisierungszone (8) zur Stabilisierung der Materialbahn (1) vor der nachfolgenden Stützfläche (4) angeordnet sind, wobei die Abnahmezone (6) durch Dichtungseinrichtungen (10, 10') begrenzt ist und die Stabilisierungszone (8) durch die Dichtungseinrichtung (10') bzw. eine Dichtung (14) und der nachfolgenden Stützfläche (4) begrenzt ist und die Abnahmezone (6) und die Stabilisierungszone (8) jeweils über eine eigene Vakuumquelle (17, 17') mit Unterdruck beaufschlagbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abnahmezone (6) in mindestens zwei Abnahmeteilzonen (11, 12, 13) quer zur Materialbahnlaufrichtung (19) unterteilt ist, wobei der Unterdruck in zumindest einer Abnahmeteilzone (12, 13) getrennt zuschaltbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abnahmezone (6) in 3 bis 8, vorzugsweise in 4 bis 6, Abnahmeteilzonen (11, 12, 13) unterteilt ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** in mindestens einem Verbindungskanal (18), der eine Abnahmeteilzone (11, 12, 13) mit einer Vakuumquelle (17) verbindet, eine Klappe (16) zur Unterdruckzuschaltung vorgesehen ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Verbindungskanal (18) eine Einstellklappe (15) angeordnet ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die einzelnen Abnahmeteilzonen (11, 12, 13) mit derselben Vakuumquelle (17) verbunden sind.

6. Verfahren zur Überführung einer Materialbahn, insbesondere Papier-, Karton-, Tissue oder einer anderen Faserstoffbahn, bei dem die Materialbahn (1) von einer ersten Stützfläche (3) zu einer nachfolgenden Stützfläche (4) überführt wird, wobei die Materialbahn (1) in einer Abnahmezone (6) von der ersten Stützfläche (3) mit Hilfe von Unterdruck, der durch die Unterdruckquelle (17) erzeugt wird, abgenommen wird und in einer Stabilisierungszone (8) vor der nachfolgenden Stützfläche (4) mit Hilfe von Unterdruck, der durch eine weitere Unterdruckquelle (17') erzeugt wird, stabilisiert wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** quer zur Materialbahnaufrichtung (19) angeordnete Abnahmeteilzonen (11, 12, 13) in der Abnahmezone (6) getrennt voneinander mit Unterdruck beaufschlagt werden. 5
7. Verfahren zur Überführung einer Materialbahn nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Unterdrucke in den Abnahmeteilzonen (11, 12, 13) getrennt voneinander eingestellt oder geregelt werden. 10
8. Verfahren zur Überführung einer Materialbahn nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abnahmeteilzonen (11, 12, 13) beim Breitfahren der Materialbahn (1) getrennt voneinander mit Unterdruck beaufschlagt werden. 15
9. Verfahren zur Überführung einer Materialbahn nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** nur die Abnahmeteilzonen (11, 12, 13) mit Unterdruck beaufschlagt werden, die von der Materialbahn (1) überstrichen werden. 20

35

40

45

50

55

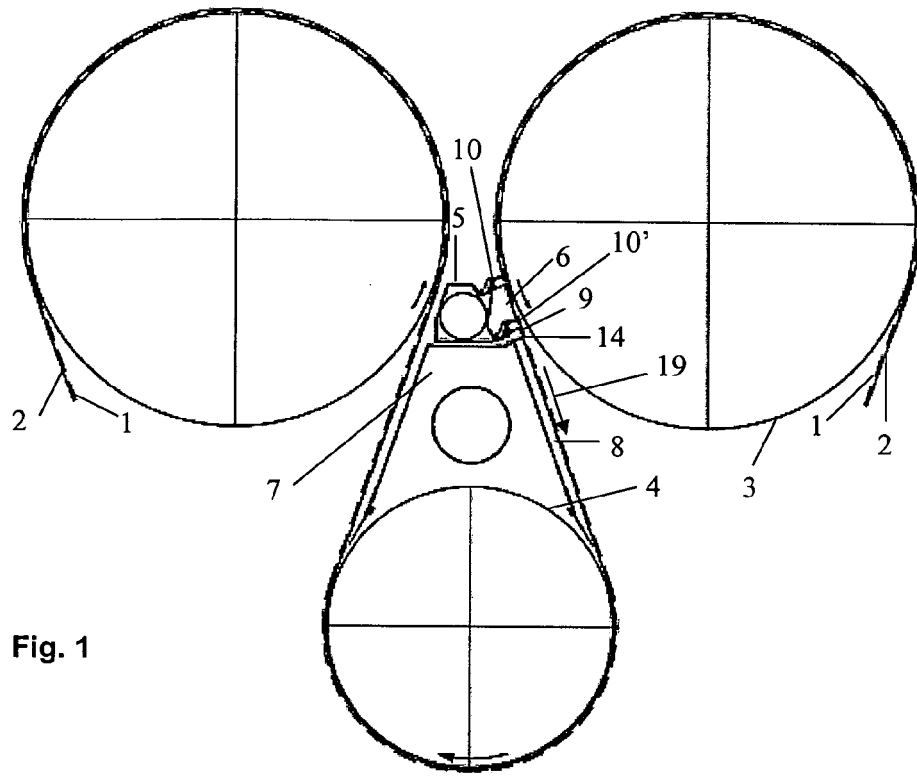


Fig. 1

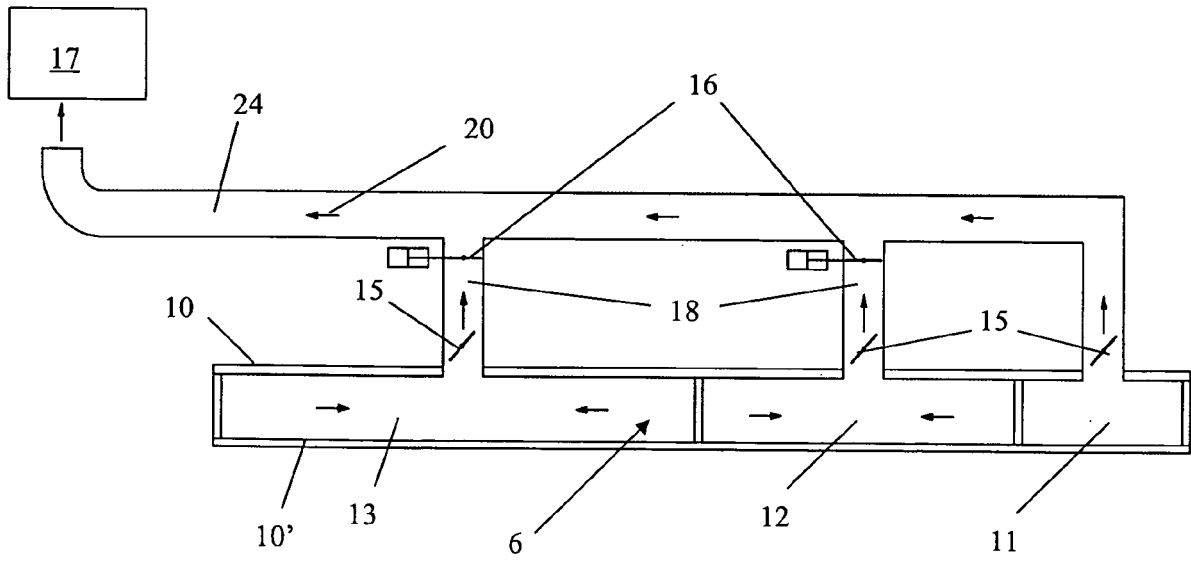


Fig. 2

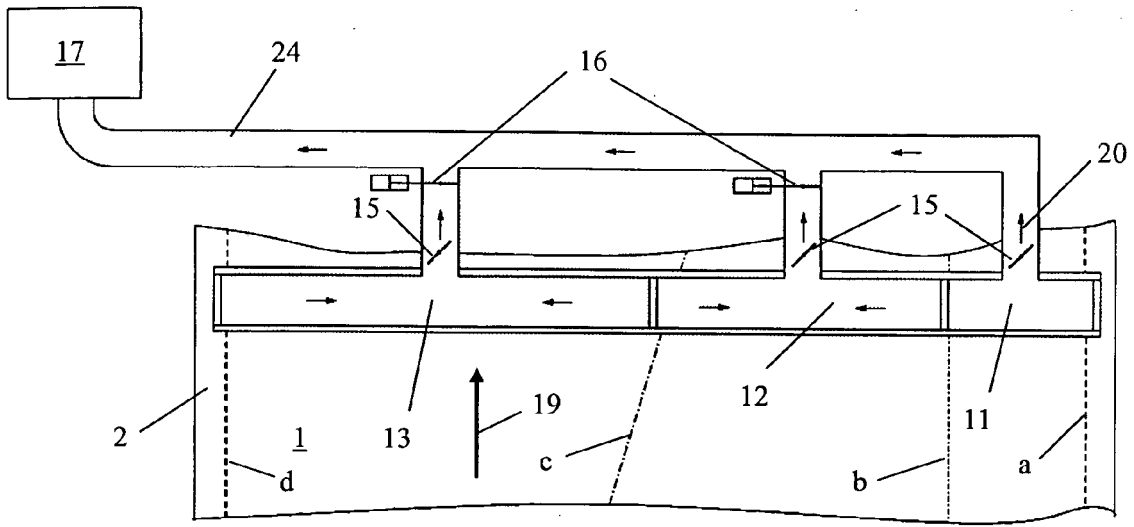


Fig. 3

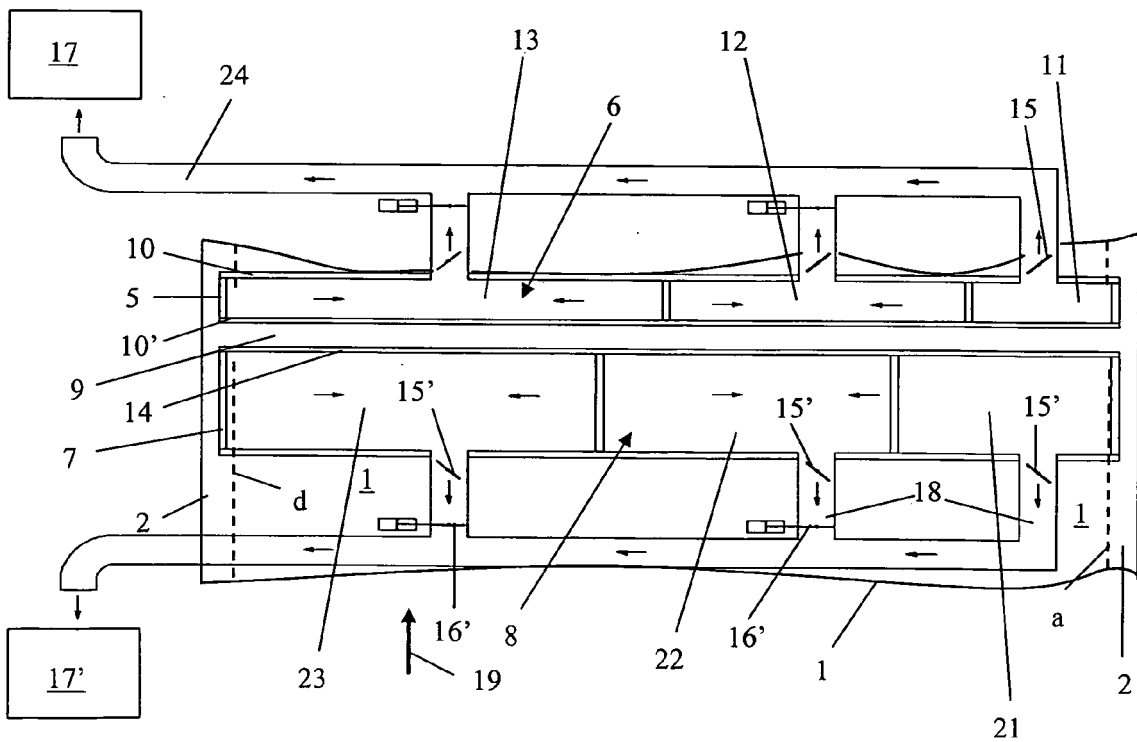


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 09 00 7522

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 193 343 A2 (VOITH PAPER PATENT GMBH [DE]) 3. April 2002 (2002-04-03) * Absatz [0010] - Absatz [0014] * * Anspruch 4 * * Abbildungen *	1-2,5-8	INV. D21F5/04 D21G9/00
A,D	EP 1 788 153 A2 (VOITH PATENT GMBH [DE]) 23. Mai 2007 (2007-05-23) * Absatz [0054] - Absatz [0063] * * Absatz [0070] * * Abbildungen *	1-9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D21F D21G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>10. September 2009</b>	Prüfer <b>Pregetter, Mario</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
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			

1  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 09 00 7522

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.

10-09-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1193343 A2	03-04-2002	KEINE	
EP 1788153 A2	23-05-2007	DE 102005055215 A1	24-05-2007

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**

- EP 1788153 A2 [0002]
- DE 4314475 A1 [0002]
- DE 102006014469 A1 [0002]