

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

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
3. Mai 2012 (03.05.2012)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/055732 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
F26B 13/16 (2006.01) *F26B 21/12* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2011/068245
- (22) Internationales Anmeldedatum:
19. Oktober 2011 (19.10.2011)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
102010050044.5 29. Oktober 2010 (29.10.2010) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **Trützschler Nonwovens GmbH** [DE/DE]; Wolfsgartenstrasse 6, 63329 Egelsbach (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HAJDU, Stephan** [DE/DE]; Im Jochert 46, 63322 Rödermark (DE).
- (74) **Anwalt: von Kreisler Selting Werner**; Deichmannhaus am Dom, Bahnhofsvorplatz 1, 50667 Köln (DE).
- (81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,

DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

(54) **Title:** DEVICE FOR THE THROUGHFLOW TREATMENT OF WEB-SHAPED MATERIAL

(54) **Bezeichnung :** VORRICHTUNG ZUM DURCHSTRÖMENDEN BEHADELN VON BAHNFÖRMIGEM MATERIAL

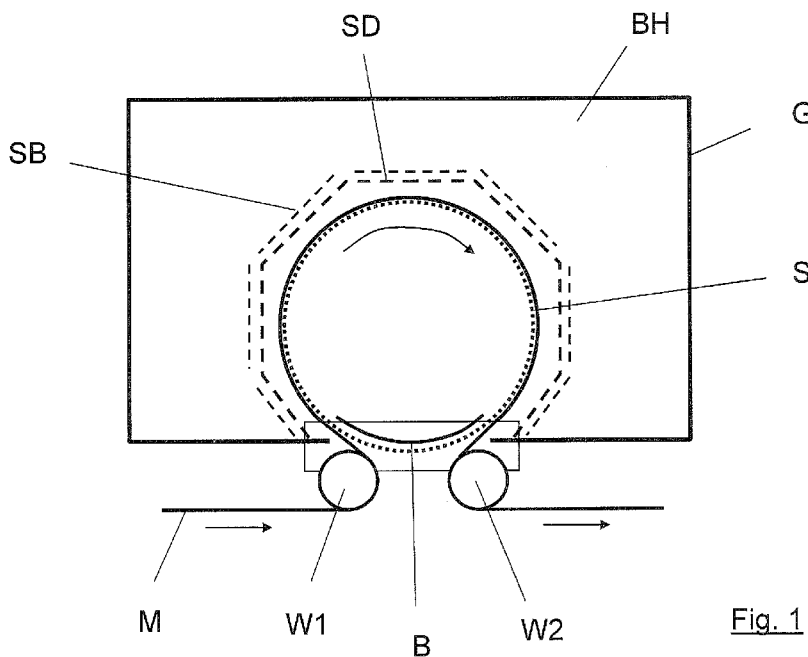


Fig. 1

(57) **Abstract:** The invention relates to a device for the throughflow treatment of web-shaped, gas-permeable material (M), in particular for drying woven or unwoven materials, having the following features: - a wire drum (S) which is mounted rotatably, is connected to a vacuum generator and has a permeably designed outer circumference, wherein the material web (M) to be treated runs around part of the outer circumference of the wire drum (S), - a treatment chamber (BH) which accommodates the wire drum (S) and is loaded with the gas to be treated, preferably heated air, - a wire cover (SD) within the treatment chamber (BH), which wire cover (SD) surrounds the wire drum (S) in the region which is wrapped around by the material web (M). According to the invention, the air permeability of the wire cover (SD) can be varied at least in a circumferential section of the wire drum (S).

(57) **Zusammenfassung:**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2012/055732 A1



Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum durchströmenden Behandeln von bahnförmigem, gasdurchlässigem Material (M), insbesondere zum Trocknen von gewebten oder ungewebten Stoffen, mit den Merkmalen: - eine drehbar gelagerte und mit einem Unterdruckerzeuger verbundene Siebtrommel (S) mit durchlässig gestaltetem Außenumfang, wobei die zu behandelnde Materialbahn (M) um einen Teil des Außenumfanges der Siebtrommel (S) läuft, - ein die Siebtrommel (S) aufnehmender Behandlungsraum (BH), welcher mit dem zu behandelndem Gas, vorzugsweise aufgeheizter Luft beaufschlagt wird, - innerhalb des Behandlungsraumes (BH) eine die Siebtrommel (S) im von der Materialbahn (M) umschlungenen Bereich umgebende Siebdecke (SD), Erfindungsgemäß ist zumindest in einem Umfangsabschnitt der Siebtrommel (S) die Luftdurchlässigkeit der Siebdecke (SD) veränderbar.

Vorrichtung zum durchströmenden Behandeln von bahnförmigem Material

- 5 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum durchströmenden Behandeln, insbesondere zum Trocknen von bahnförmigem Material gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

10 Aus der DE 39 05 001 A1 ist eine Siebtrommelvorrichtung zum durchströmenden Wärmebehandeln von gasdurchlässigen Materialbahnen bekannt. In einem Gehäuse ist eine die Materialbahn tragende, in ihrem Außenumfang durchlässig gestaltete Siebtrommel drehbar gelagert. Über einen stirnseitig zugeordneten Ventilator als Saugluffterzeuger wird die Siebtrommel unter Saugzug gesetzt. Die abgesaugte Luft wird in einem
15 als Luftaufbereitung (Ventilatorraum) ausgebildeten Teil des Gehäuses erwärmt und in den die Siebtrommel umgebenden Behandlungsraum geleitet. Durch den Unterdruck innerhalb der Siebtrommel durchströmt die erwärmte Luft die von der Siebtrommel getragene textile Materialbahn.

20 Um eine Vergleichmäßigung der Strömung im Bereich der von der Materialbahn umschlungenen Siebtrommel und eine zur durchströmenden Behandlung erforderliche Druckdifferenz zu erzeugen, ist dieser Siebtrommel im Bereich der Umschlingung eine die Siebtrommel abdeckende
25 Staudecke, eine Siebdecke zugeordnet. Diese Stau- oder Siebdecke ist schalenförmig ausgeführt, umgibt die Siebtrommel also zentrisch oder die Staudecke besteht aus geraden Blechabschnitten. Unabhängig von der Art der Anordnung der Siebdecke ist diese als gelochtes Blech ausgeführt. Der Durchlässigkeitsgrad der Siebdecke ist kleiner als der der
30 die Materialbahn tragenden Siebtrommel. Dadurch ergibt sich eine Druckdifferenz zwischen dem Behandlungsraum und der Siebtrommel.

Aus der DE 199 19 757 A1 ist eine Siebtrommelvorrichtung bekannt, bei der die Siebdecke die Trommel schalenförmig umgibt und die den Luftdurchsatz bestimmenden Löcher in der Siebdecke in Anordnung und/oder Lochdichte an die sich in Umfangsrichtung der Trommel ändernde Durchströmung angepasst sind.

Bei dieser bekannten Anordnung können mehrere Siebdeckenbleche in Umfangsrichtung sich aneinander anschließend vorgesehen sein, wobei so jedem Abschnitt ein bestimmtes Lochbild, eine bestimmte Lochdichte und/oder Lochdurchmesser zugeordnet ist.

Die DE 40 22 336 A1 und die EP 0 465 769 A1 zeigen jeweils eine Vorrichtung zum durchströmenden Behandeln von bahnförmigen Gut, bei der eine Stau- und eine Siebdecke, jeweils eine Lochung aufweisend, relativ zueinander verschiebbar sind und so der Luftdurchsatz über die Trommelbreite einstellbar ist. Die Vorrichtung dient zum Anpassen der Durchströmung an unterschiedlich breite Materialbahnen. Entsprechend sind für Stau- und Siebdecke unterschiedliche Lochungen vorgesehen.

Aus der DE 30 06 758 C2 ist ein Trockner bekannt, bei der der die Materialbahn tragenden Trommel eine aus geraden Blechen zusammengesetzte Siebdecke zugeordnet ist.

Die Erfindung geht somit aus von einer Vorrichtung zum durchströmenden Behandeln von bahnförmigem, gasdurchlässigem Material, insbesondere zum Trocknen von gewebten oder ungewebten Stoffen, mit den Merkmalen:

- eine drehbar gelagerte und mit einem Unterdruckerzeuger verbundene Siebtrommel mit durchlässig gestaltetem Außenumfang, wobei die zu behandelnde Materialbahn um einen Teil des Außenumfanges der Siebtrommel läuft,
- ein die Siebtrommel aufnehmender Behandlungsraum, welcher mit dem zu behandelndem Gas, vorzugsweise aufgeheizter Luft beaufschlagt

wird,

- innerhalb des Behandlungsraumes eine die Siebtrommel im von der Materialbahn umschlungenen Bereich umgebende Siebdecke.

- 5 Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Vorrichtung der gattungsgemäßen Art, insbesondere in Richtung Leistungssteigerung bei geringen Luftgeschwindigkeiten, zu verbessern.

10 Gelöst wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des Hauptanspruches. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den jeweiligen Unteransprüchen.

Gemäß der Erfindung ist vorgesehen:

15 zumindest in einem Umfangsabschnitt der Siebtrommel ist die Luftdurchlässigkeit der Siebdecke veränderbar. Hierbei wird der Umstand ausgenutzt, dass der Luftdurchsatz durch das Material über den Umschlingungsweg der Materialbahn nicht konstant ist. Im vorderen Bereich der Umschlingung, also nach noch kurzem Transportweg ist bspw. bei feuchtem Material die Luftdurchlässigkeit noch gering, im Vergleich zu der
20 Luftdurchlässigkeit der Bahn gegen Ende der Transportstrecke, also nachdem bereits eine Menge Feuchtigkeit ausgetrieben wurde.

Dadurch, dass zumindest in einem Umfangsabschnitt, also einem Transportabschnitt der Materialbahn, die Luftdurchlässigkeit der Siebdecke
25 veränderbar ist, kann eine sehr differenzierte Anpassung an die vorliegende Behandlungssituation vorgenommen werden. Insbesondere ist nach der Erfindung in Weiterbildung, wie nachstehend noch erläutert wird, vorgesehen, dass die Durchlässigkeit der Siebdecke abschnittsweise über den gesamten Transportweg der Bahn verändert werden kann.
30 So kann der von vorne nach hinten zunehmenden Durchlässigkeit einer zu trocknenden Bahn mit einer angepassten und von vorne nach hinten abnehmenden Siebdeckendurchlässigkeit Rechnung getragen werden.

Folgende Weiterbildungen sind vorgesehen:

- 5 - die Siebdecke ist abschnittsweise aus Lochblechelementen aufgebaut.
- wenigstens ein Lochblechelement ist austauschbar.
- wenigstens einem Lochblechelement ist ein Schieber mit Fenstern zum Einstellen der Durchlässigkeit zugeordnet.
- 10 - der Schieber ist parallel zur Achsrichtung der Siebtrommel verschiebbar gegenüber dem Lochblechelement gelagert.
- dem Schieber ist eine Fernverstellung zugeordnet.
- 15 - bei mehreren Schiebern sind diese durch eine Gesamtverstellung betätigbar.

Die Erfindung ist anwendbar bei Trocknern, bei denen die zu trocknende
20 Materialbahn mit heißer Luft durchströmt und so die Feuchtigkeit im Material ausgetrieben wird. Ebenfalls ist die Erfindung anwendbar bei der Thermofixierung dienenden Einrichtungen, bei denen beispielsweise ein aus schmelzbaren Fasern bestehendes Vlies mit heißer Luft durchströmend behandelt und so verfestigt wird. Gerade bei voluminösen, lockeren Vliesen ist eine niedrige Durchströmungsgeschwindigkeit erwünscht,
25 da so die Struktur des Materials nicht negativ beeinflusst wird.

Folgende weiterführende Ausbildungen sind vorgesehen:

- 30 die Durchlässigkeit der Siebdecke ist abschnittsweise über im Wesentlichen den gesamten Transportweg der Bahn veränderbar. Dies kann erfolgen, indem die gelochten Bleche in den Siebdeckenabschnitten austauschbar sind, und in den Abschnitten ein Blech mit vorgesehener Lo-

chung, Lochdurchmesser, Lochgeometrie eingesetzt wird. Dazu sind die Bleche austauschbar in Einschübe einzusetzen und können vorzugsweise seitlich, also parallel zur Trommelachse in Einschübe ein- und ausgeschoben werden.

5

Alternativ hierzu ist es möglich, in einem, mehreren oder gar allen Abschnitten die Siebabdeckung als ein Lochblech mit einem dazu parallel angeordneten und gegenüber diesem verschiebbarem Schieberblech auszuführen. Vorzugsweise weist die Siebabdeckung ein festes Lochraster mit Öffnungen vorgesehenen Durchmessers auf. Das Schieberblech weist an das Lochraster angepasste Fenster auf, die jeweils die zweite Lochreihe freigeben bzw. verschließen. So lässt sich der Luftdurchlass im jeweiligen Abschnitt vom vollen Durchlass auf einen um 50% reduzierten Wert senken.

15

Des Weiteren erfolgt die Erläuterung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung.

Figur 1 zeigt eine Siebtrommel S mit einer luftdurchlässigen Außenumfangsfläche. Die Siebtrommel S ist drehbar in einem Gehäuse G gelagert und in nicht dargestellter Weise mit einem Saugluffterzeuger verbunden. Die Drehrichtung der Siebtrommel S ist durch den Pfeil gekennzeichnet. Das Innere des Gehäuses G bildet einen Behandlungsraum BH für eine zu trocknende Materialbahn M.

25

Um einen Teil der Außenumfangsfläche der Siebtrommel S ist eine Materialbahn M, beispielsweise eine Vliesstoffbahn geführt. Zur Erzielung einer möglichst großen Umschlingung der Siebtrommel S wird die Materialbahn M über eine Walze W1 in das Gehäuse G rein und dem Außenumfang der Siebtrommel S zu- und über eine zweite Walze W2 vom Außenumfang abgenommen und aus dem Gehäuse G herausgeführt. Die Bewegungsrichtung der Materialbahn M ist mit den Pfeilen angegeben. Im Inneren der Siebtrommel S ist im nicht von der Materialbahn umschlun-

30

genen Bereich eine Blende B gestellfest angeordnet, durch welche ein Durchsaugen in diesem Bereich unterbunden wird. Innerhalb des Behandlungsraumes BH ist oberhalb des von der Materialbahn M umschlungenen Bereiches der Siebtrommel S eine gelochte Siebdecke SD
5 angeordnet. Die Siebdecke SD ist gestellfest montiert, d.h. fest mit dem Gehäuse G verbunden und besteht aus einzelnen flächigen Abschnitten, die jeweils als ein Lochblech ausgeführt sind.

Die Siebtrommel S ist an einer Stirnseite mit einem Saugventilator verbunden und wird so mit Unterdruck beaufschlagt. Der Ventilator ist in
10 einem seitlich neben dem Behandlungsraum anschließenden Ventilatorraum untergebracht. In diesem Raum sind auch Heiz- und/oder Wärmetauscheinrichtungen untergebracht, durch welche die aus der Siebtrommel S abgesaugte Luft aufgeheizt und wieder in den Innenraum
15 BH zurückgeleitet wird. Diese wird dann durch den Unterdruck innerhalb der Siebtrommel S durch die Materialbahn gesaugt. Die Siebdecke SD oberhalb der Siebtrommel S erzeugt durch ihre Durchlässigkeit die nötige Druckdifferenz zur durchströmenden Behandlung der Materialbahn M.

20 Die die Siebtrommel S umgebende Siebdecke SD besteht aus einzelnen Lochblechelementen LE mit Löchern L (Figur 2, 3). Jedem Lochblechelement LE ist ein relativ zu diesem bewegbarer Schieber SB zugeordnet, der an die Lochstruktur des Lochblechelementes LE angepasste Fenster F aufweist. In dem in Figur 2 und 3 gezeigten Beispiel weisen die
25 Fenster F des Schiebers SB eine derartige Geometrie und Breite auf, so dass beim Verschieben des Schiebers SB eine komplette Lochreihe im Lochblechelement geschlossen (Figur 2) bzw. diese Lochreihe freigegeben werden kann (Figur 3). Die zum Schließen und Öffnen der Löcher L im Lochblechelement LE nötigen Bewegungen sind durch die Pfeile in
30 Figur 2 und 3 angedeutet. Die Verschiebung des Schiebers SB um eine Lochreihe bewirkt die Erhöhung des Luftdurchsatzes um 100%, d.h. der Luftdurchsatz wird, ausgehend von Figur 2 verdoppelt (Figur 3).

Werden andere Geometrien von Lochungen L im Lochblechelement LE sowie an Fenstern im Schieber SB gewählt, so lassen sich weitere Dosierbereiche für den Luftdurchlass realisieren. Letztlich kann auch vorgesehen sein, dass in bestimmten Abschnitten die Öffnungen in der

5 Siebdecke durch Einsetzen eines vollständig geschlossenen Bleches ganz geschlossen werden.

Den Siebdeckenabschnitten SD sind Führungselemente zugeordnet, in die die vorgesehenen Schieber SB eingesetzt werden können. Wie er-

10 wähnt, kann es sich bei den Schiebern SB um Bleche mit verschiedenen Fenstergeometrien oder vollständig geschlossenen Bleche handeln. Es kann vorgesehen sein, dass die Schieber SB parallel zur Achsrichtung der Siebtrommel S verschiebbar aufgenommen sind. Bevorzugt ist dann eine Fernverstellung vorgesehen, durch welche einzelne Schieber SB

15 aber auch sämtliche Schieber SB insgesamt verstellt werden können. Dadurch ist die Durchlässigkeit der Siebdeckenabschnitte SD über den Transportweg der Materialbahn M individuell einstellbar.

Bezugszeichenliste:

5	S	Siebtrommel
	M	Materialbahn
	W1, W2	Walze
	G	Gehäuse
	BH	Behandlungsraum
10	SD	Siebdecke, Siebdeckenabschnitt
	L	Loch, Lochung
	LE	Lochblechelement
	SB	Schieber, Schieberblech
	F	Fenster (Schieberblech)
15		

Ansprüche

- 5 1. Vorrichtung zum durchströmenden Behandeln von bahnförmigem, gasdurchlässigem Material, insbesondere zum Trocknen von gewebten oder ungewebten Stoffen, mit den Merkmalen:
- eine drehbar gelagerte und mit einem Unterdruckerzeuger verbundene Siebtrommel mit durchlässig gestaltetem Außenumfang, wobei die zu
 - 10 behandelnde Materialbahn um einen Teil des Außenumfanges der Siebtrommel läuft,
 - ein die Siebtrommel aufnehmender Behandlungsraum, welcher mit dem zu behandelndem Gas, vorzugsweise aufgeheizter Luft beaufschlagt wird,
 - 15 - innerhalb des Behandlungsraumes eine die Siebtrommel im von der Materialbahn umschlungenen Bereich umgebende Siebdecke, **gekennzeichnet durch,**
- zumindest in einem Umfangsabschnitt der Siebtrommel (S) ist die Luftdurchlässigkeit der Siebdecke (SD) veränderbar.
- 20
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch,**
- die Siebdecke (SD) ist abschnittsweise aus Lochblechelementen (LE)
- 25 aufgebaut.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **gekennzeichnet durch,**
- 30 wenigstens ein Lochblechelement (LE) ist austauschbar.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3,

gekennzeichnet durch,

wenigstens einem Lochblechelement (LE) ist ein Schieber (SB) mit Fenstern (F) zum Einstellen der Durchlässigkeit zugeordnet.

5

5. Vorrichtung nach Anspruch 4,

gekennzeichnet durch,

der Schieber (SB) ist parallel zur Achsrichtung der Siebtrommel (S) verschiebbar gegenüber dem Lochblechelement (LE) gelagert.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4,

gekennzeichnet durch,

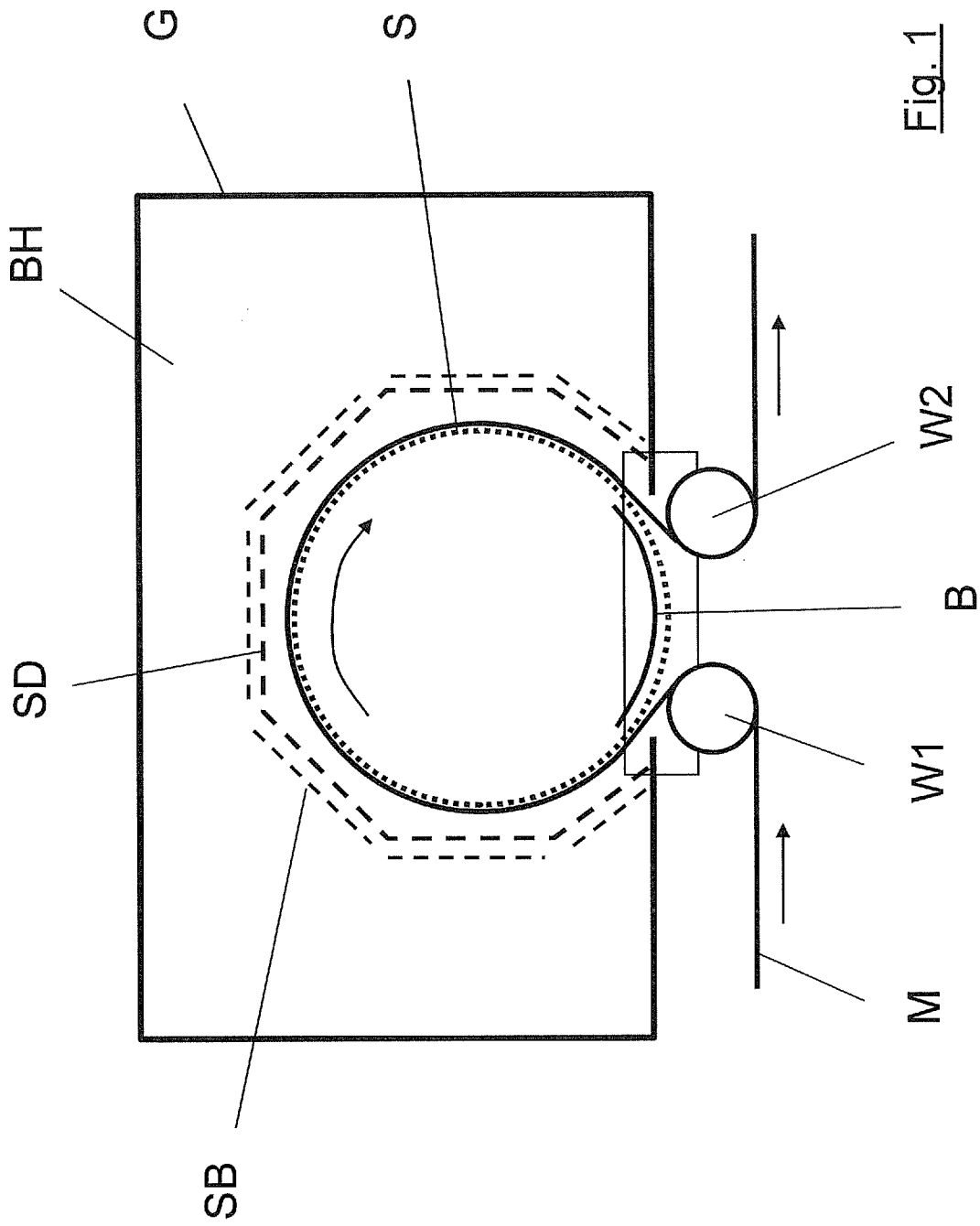
dem Schieber (SB) ist eine Fernverstellung zugeordnet.

7. Vorrichtung nach Anspruch 4,

gekennzeichnet durch,

bei mehreren Schiebern (SB) sind diese durch eine Gesamtverstellung betätigbar.

25



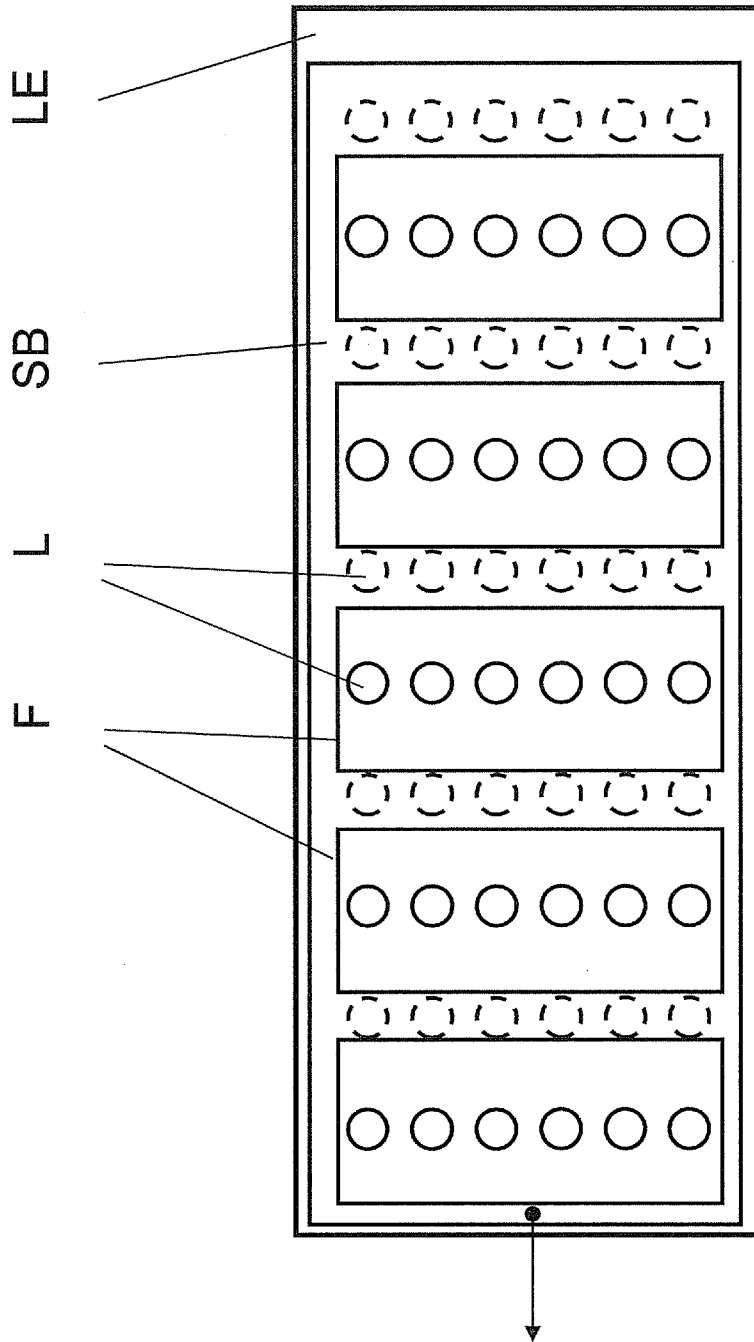


Fig. 2

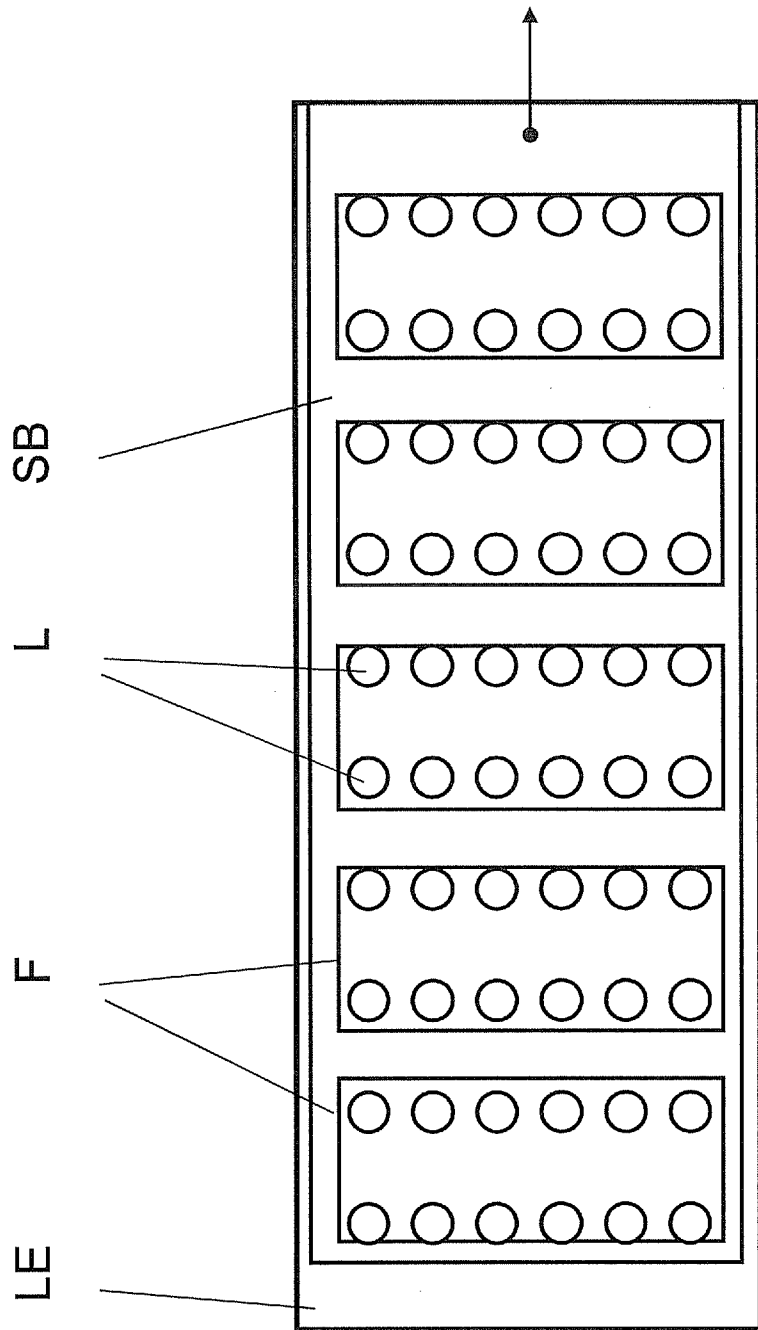


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2011/068245

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. F26B13/16 F26B21/12 ADD.		
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) F26B D06B		
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) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 465 769 A1 (FLEISSNER MASCHF AG [CH] FLEISSNER MASCHF GMBH CO [DE]) 15 January 1992 (1992-01-15) cited in the application figures 4-8 column 7, line 39 - column 9, line 2 -----	1-7
X	DE 199 19 757 A1 (FLEISSNER MASCHF GMBH CO [DE]) 2 November 2000 (2000-11-02) cited in the application figures 1-3 claims 1, 6 page 4, line 46 - line 47 -----	1-7
X	DE 19 00 496 A1 (VEPA AG) 13 August 1970 (1970-08-13) figures 1, 2 page 4, line 15 - line 28 -----	1-3
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/>	Further documents are listed in the continuation of Box C.	<input checked="" type="checkbox"/>
		See patent family annex.
* Special categories of cited documents :		
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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	
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"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	
"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)	"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.	
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search 28 February 2012	Date of mailing of the international search report 06/03/2012	
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Etienne, Nicolas	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2011/068245

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 39 05 001 A1 (FLEISSNER MASCHF AG [CH]) 23 August 1990 (1990-08-23) cited in the application figures 1, 2 column 2, line 44 - line 57 -----	1,6,7
A	DE 17 29 494 A1 (VEPA AG) 8 July 1971 (1971-07-08) figures 1, 2 page 5, last paragraph -----	1,6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2011/068245

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0465769	A1	15-01-1992	AT 109554 T 15-08-1994
			DE 4022336 A1 16-01-1992
			EP 0465769 A1 15-01-1992
			US 5185940 A 16-02-1993

DE 19919757	A1	02-11-2000	DE 19919757 A1 02-11-2000
			EP 1048914 A2 02-11-2000
			US 6378226 B1 30-04-2002

DE 1900496	A1	13-08-1970	NONE

DE 3905001	A1	23-08-1990	DE 3905001 A1 23-08-1990
			EP 0384332 A1 29-08-1990
			US 5020241 A 04-06-1991

DE 1729494	A1	08-07-1971	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. F26B13/16 F26B21/12
 ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 F26B D06B

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)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 465 769 A1 (FLEISSNER MASCHF AG [CH] FLEISSNER MASCHF GMBH CO [DE]) 15. Januar 1992 (1992-01-15) in der Anmeldung erwähnt Abbildungen 4-8 Spalte 7, Zeile 39 - Spalte 9, Zeile 2 -----	1-7
X	DE 199 19 757 A1 (FLEISSNER MASCHF GMBH CO [DE]) 2. November 2000 (2000-11-02) in der Anmeldung erwähnt Abbildungen 1-3 Ansprüche 1, 6 Seite 4, Zeile 46 - Zeile 47 -----	1-7
X	DE 19 00 496 A1 (VEPA AG) 13. August 1970 (1970-08-13) Abbildungen 1, 2 Seite 4, Zeile 15 - Zeile 28 -----	1-3
	-/--	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



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 zum Verständnis 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

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

28. Februar 2012

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

06/03/2012

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Etienne, Nicolas

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 39 05 001 A1 (FLEISSNER MASCHF AG [CH]) 23. August 1990 (1990-08-23) in der Anmeldung erwähnt Abbildungen 1, 2 Spalte 2, Zeile 44 - Zeile 57 -----	1,6,7
A	DE 17 29 494 A1 (VEPA AG) 8. Juli 1971 (1971-07-08) Abbildungen 1, 2 Seite 5, letzter Absatz -----	1,6

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/068245

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0465769	A1	15-01-1992	AT 109554 T 15-08-1994
			DE 4022336 A1 16-01-1992
			EP 0465769 A1 15-01-1992
			US 5185940 A 16-02-1993

DE 19919757	A1	02-11-2000	DE 19919757 A1 02-11-2000
			EP 1048914 A2 02-11-2000
			US 6378226 B1 30-04-2002

DE 1900496	A1	13-08-1970	KEINE

DE 3905001	A1	23-08-1990	DE 3905001 A1 23-08-1990
			EP 0384332 A1 29-08-1990
			US 5020241 A 04-06-1991

DE 1729494	A1	08-07-1971	KEINE
