



(10) **DE 101 45 733 B4** 2017.02.16

(12)

## Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **101 45 733.2**  
(22) Anmeldetag: **17.09.2001**  
(43) Offenlegungstag: **29.05.2002**  
(45) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: **16.02.2017**

(51) Int Cl.: **D01G 15/46** (2006.01)  
**D01G 15/14** (2006.01)  
**D01H 5/26** (2006.01)  
**D01H 5/72** (2006.01)

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(66) Innere Priorität:  
**100 51 917.2** **19.10.2000**

(73) Patentinhaber:  
**Trützschler GmbH & Co Kommanditgesellschaft,  
41199 Mönchengladbach, DE**

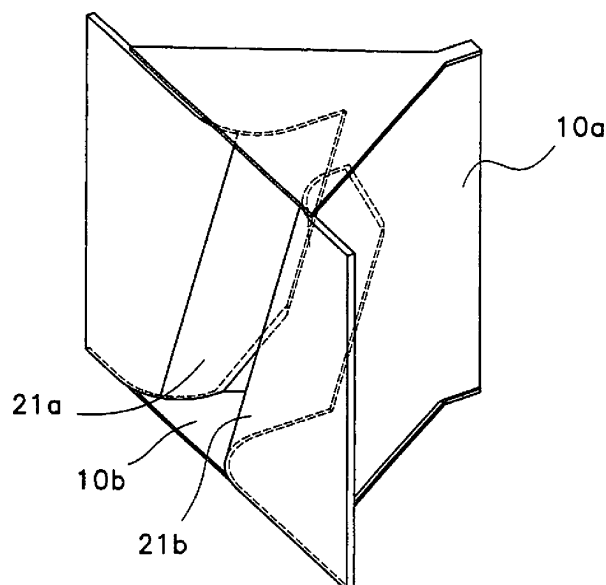
(72) Erfinder:  
**Pferdmenges, Gerd, 41363 Jüchen, DE;  
Eschenbruch, Gregor, 41236 Mönchengladbach,  
DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

<b>DE</b>	<b>22 50 834</b>	<b>A</b>
<b>US</b>	<b>3 339 245</b>	<b>A</b>

(54) Bezeichnung: **Vorrichtung an einer Karde oder Krempel zur Bildung eines Faserverbandes**

(57) Hauptanspruch: Vorrichtung an einer Karde oder Krempel zur Bildung eines Faserverbandes mit einer Walzeneinrichtung und einem Flortrichter mit Abzugswalzen, bei der die Walzeneinrichtung z. B. Abnehmerwalze, Abstreichwalze und/oder Quetschwalzen o. dgl. umfasst, der Flortrichter den Faserflor aufnimmt und verdichtet und der aus dem Flortrichter austretende Faserverband dem Abzugswalzenpaar zuführbar ist, wobei zwischen der Walzeneinrichtung und dem Flortrichter ein Florleitelement angeordnet ist, und der Austrittsbereich des Flortrichters einen rechteckförmigen Querschnitt aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die etwa dreieckförmig ausgebildete, dadurch gekennzeichnet, dass die lange Achse (a) des Austrittsbereichs (10a) senkrecht oder schräg in bezug auf die Längsachse (7b, 8b) der Walzeneinrichtung angeordnet ist und in dem Innenraum des Flortrichters (10) mindestens ein Leitelement (21a, 21b) für den Faserflor (22) vorhanden ist.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung an einer Karde oder Krempel zur Bildung eines Faserverbandes mit einer Walzeneinrichtung und einem Flortrichter mit Abzugswalzen, bei der die Walzeneinrichtung z. B. Abnehmerwalze, Abstreichwalze und/oder Quetschwalzen o. dgl. umfasst, der Flortrichter den Faserflor aufnimmt und verdichtet und der aus dem Flortrichter austretende Faserverband dem Abzugswalzenpaar zuführbar ist, wobei der Austrittsbereich des Flortrichters einen rechteckförmigen Querschnitt aufweist.

**[0002]** Bei einer bekannten Vorrichtung US 3,339,245 A an einer Karde ist dem Abnehmer ein Form- oder Faltabschnitt nachgeschaltet, der hintereinander angeordnet zwei Flortrichter aufweist, zwischen denen ein Presswalzenpaar vorhanden ist. Der Abnehmer, die Flortrichter und das Presswalzenpaar weisen jeweils einen Abstand zueinander auf. Die Achsen des Abnehmers und der Presswalzen sind parallel zueinander ausgerichtet. Die Breite des Austrittsbereichs der Flortrichter ist größer als die Höhe, wobei sich die langen breiten Achsen der Austrittsbereiche parallel zu den Achsen des Abnehmers und der Presswalzen erstrecken. Der vom Abnehmer abgenommene breite und dünne Faserflor tritt durch den ersten Flortrichter hindurch, der die Breite auf die Hälfte der ursprünglichen Breite dadurch reduziert, dass jeweils ein – an der Außenseite befindliches – Viertel der Breite über die andere – im Mittelbereich befindliche Hälfte – herübergeschlagen wird. Nach dem Austritt aus dem ersten Flortrichter tritt der Faserflor, der im Vergleich mit dem vom Abnehmer abgenommenen Faserflor relativ dicker ist, durch den Walzenspalt des Presswalzenpaares hindurch, um den Faserflor flach zu pressen. Beim Austritt aus dem Presswalzenpaar beträgt die Breite des Faserflors etwa die Hälfte und die Dicke etwa das Doppelte des ursprünglichen Faserflors. Anschließend tritt der Faserflor durch einen zweiten Flortrichter hindurch, der die Breite des Faserflors noch einmal um etwa die Hälfte reduziert. Der so reduzierte Faserflor, der aus dem zweiten Flortrichter als Streifen austritt, ist fester als der ursprüngliche Faserflor, der in den schmalen und dickeren Streifen verdichtet wurde. Der von dem Abnehmer abgenommene Faserflor weist wegen der dreieckförmigen Zusammenführung in Richtung auf den Flortrichter über die Breite eine Mehrzahl von Falten (Querwellen) auf. Die Falten werden wegen der geringen Höhe des Flortrichters im Austrittsbereich von oben zusammengedrückt (gestaucht), dagegen wegen der großen Breite im Austrittsbereich seitlich nur zusammengeführt. Im Spalt zwischen den anschließenden Presswalzen werden die Falten in Richtung ihrer Amplitude (Höhenrichtung) vollends zusammengequetscht. Die Vorrichtung ist anlagenmäßig aufwendig. Außerdem stört, dass gezielte Führungen des Faserflors vor und

in den Flortrichtern nicht vorhanden sind, so dass eine störungsfreie, sichere Einführung in den Flortrichter nicht möglich ist. Nachteilig ist weiterhin, dass sowohl der aus dem ersten Flortrichter und dem Presswalzenpaar austretende Faserflor als auch der aus dem zweiten Flortrichter austretende Streifen in der Mitte Bereiche stark reduzierter Festigkeit aufweisen. Dadurch reißt der Streifen bei der Weiterverarbeitung in der Längsmitte in unerwünschter Weise auf, wenn nach außen gerichtete Kräfte an den Rändern angreifen. Diese Unregelmäßigkeiten stören insbesondere dann, wenn der Streifen ein Vor- bzw. Zwischenprodukt für Endprodukte wie Hygieneartikel bildet.

**[0003]** Aus der DE 22 50 834 A ist eine Vorrichtung zur Bildung eines Faserverbandes aus einem von einer Textilkarde abgelieferten Faserflor bekannt, bei der der Abzug des Faserverbandes als Querbandabzug ausgebildet ist. Dabei wird das Faserband (vgl. Bezugszeichen S) durch die Faserflorabnahmevorrichtung (Querbandabzug) mit umlaufendem Endlosband von den Florförderwalzen abgenommen und in einer zu den Achsen der Florförderwalzen stehenden Richtung transportiert. Das Faserband läuft dann durch den Flortrichter zwischen die Kalanderswalzen.

**[0004]** Der Erfindung liegt demgegenüber die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, die die genannten Nachteile vermeidet, die insbesondere konstruktiv einfach ist und die die Herstellung eines Faserverbandes mit erheblich gleichmäßigerer Faserverteilung und erhöhter Festigkeit ermöglicht.

**[0005]** Die Aufgabe wird gelöst durch eine Vorrichtung nach Patentanspruch 1. Weiterbildungen der Vorrichtung sind Gegenstand der Unteransprüche.

**[0006]** Durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen gelingt es, einen Faserverband mit erheblich gleichmäßigerer Verteilung der Fasern über den Querschnitt zu erzeugen. Der so hergestellte Faserverband weist eine höhere Festigkeit auf, namentlich in Bezug auf in Seitenrichtung nach außen angreifende Kräfte. Ein wesentlicher Vorteil liegt darin, dass – im Gegensatz zu der bekannten Vorrichtung – eine Verlagerung einer Trennstelle des Streifens von der Mitte der Breite in die Mitte der Dicke erfolgt. Die Erfindung erlaubt eine höhere Liefergeschwindigkeit. Außerdem ist die Verarbeitung von Fasermaterial mit höherem Kurzfasermaterial mit Vorteil möglich.

**[0007]** Die Ansprüche 2 bis 60 geben vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung wieder.

**[0008]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand von zeichnerisch dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

**[0009]** Es zeigt:

**[0010]** Fig. 1 schematisch in Seitenansicht die erfindungsgemäße Vorrichtung an einer Karde,

**[0011]** Fig. 2 Seitenansicht einer Ausbildung mit Querbandabzug,

**[0012]** Fig. 3 Draufsicht des Flortrichters und der Abzugswalzen nach Fig. 1 im Detail,

**[0013]** Fig. 4 perspektivisch den Flortrichter mit rechteckigem Austrittsbereich,

**[0014]** Fig. 5a der Austrittsbereich des Flortrichters mit verstellbarem Wanelement,

**[0015]** Fig. 5b Querschnitt durch den aus dem Flortrichter austretenden Faserverband,

**[0016]** Fig. 6a Draufsicht einer Ausführungsform mit senkrechter Anordnung der Quetschwalzen, des Querbandabzuges, des Flortrichters und der Abzugswalzen,

**[0017]** Fig. 6b Seitenansicht der Vorrichtung gemäß Fig. 6a,

**[0018]** Fig. 7 eine weitere Ausführung mit zwei schräg angeordneten Faserbändern,

**[0019]** Fig. 8 perspektivisch eine weitere Ausbildung des Flortrichters,

**[0020]** Fig. 9a schematisch den Fluss des Fasermaterials vom Ausgang der Quetschwalzen bis zum Ausgang des Flortrichters,

**[0021]** Fig. 9b die Faltenbildung des aus den Quetschwalzen austretenden Faserflors,

**[0022]** Fig. 9c die Faltenbildung des in den Flortrichter eintretenden Faserflors,

**[0023]** Fig. 9d die Dichte des erfindungsgemäß aus dem Flortrichter austretenden Faserverbandes mit rechteckigem Querschnitt,

**[0024]** Fig. 10 die Dichte eines einem Flortrichters parallel zur Walzeneinrichtung austretenden Faserverbandes,

**[0025]** Fig. 11 die erfindungsgemäße Vorrichtung an einer Karde mit zwei Stauchwalzen und einer Abstreichwalze,

**[0026]** Fig. 12 Vorderansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung in zweiteiliger Ausbildung,

**[0027]** Fig. 13 Vorderansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung in einteiliger Ausbildung und

**[0028]** Fig. 14 ansteigende Anordnung der Strauchwalzen und der Abstreichwalze

**[0029]** Fig. 1 zeigt eine Karde, z. B. Trützscher Hochleistungskarde DK 903, mit Speisewalze 1, Speisetisch 2, Vorreißer 3a, 3b, 3c, Trommel 4, Abnehmer 5, Abstreichwalze 6, Quetschwalzen 2, 8, Florleitelement 9, Flortrichter 10, Abzugswalzen 11, 12 (sh. Fig. 3) und Wanderdeckel 13 mit langsam umlaufenden Deckelstäben 14. Die Drehrichtung der Walzen der Karde sind durch gebogene Pfeile angegeben. Am Ausgang der Karde befindet sich ein Kannenstock 16 mit Kanne 15 zur Bandablage. Mit A ist die Arbeitsrichtung (Fasermaterialflussrichtung) bezeichnet.

**[0030]** Nach Fig. 2 ist den Quetschwalzen 7, 8, die sich in Richtung der Pfeile 7a bzw 7b drehen, in Arbeitsrichtung A der Querbandabzug nachgeschaltet.

**[0031]** Gemäß Fig. 3 sind der Flortrichter 10 und die Abzugswalzen 11, 12 an einer Halteeinrichtung 17 befestigt. Der Flortrichter 10 ist in Arbeitsrichtung A konisch zusammenlaufend ausgebildet. Die Höhe c des Eingangsbereichs 10b (sh. Fig. 4) ist größer als die Höhe b (sh. Fig. 4) des Ausgangsbereichs 10a.

**[0032]** Entsprechend Fig. 4 weist die Ausgangsöffnung 10a des Flortrichters 10 eine Höhe b von ca. 2 bis 3 mm auf. Die Breite a der Ausgangsöffnung 10a des Flortrichters 10 beträgt mindestens ca. 20 bis 30 mm, vorzugsweise 60 bis 90 mm. Die Breite a kann nach Fig. 5a dadurch verändert werden, dass ein Wanelement 10c im Bereich der Ausgangsöffnung 10a in Richtung der Pfeile D, E verschiebbar ist. Der rechteckförmige Bereich 10a ist scharfkantig ausgebildet. Auf diese Weise weist der aus dem Flortrichter austretende flache Faserverband 19 entsprechend Fig. 5b eine scharfkantige Querschnittsform auf.

**[0033]** Nach den Fig. 6a, Fig. 6b sind den achsparallelen Quetschwalzen 7, 8 der Querbandabzug 9, der Flortrichter 10 und die Abzugswalzen 11, 12 nachgeordnet. Der Querbandabzug 9 weist zwei endlose flexible Förderbänder 9a, 9b auf, die sich um Umlenkrollen 9<sub>1</sub>, 9<sub>2</sub> bzw. 9<sub>3</sub>, 9<sub>4</sub> drehen. Jeweils eine Umlenkrolle, z. B. 9<sub>1</sub> und 9<sub>3</sub>, wird über eine Welle 9\* (sh. Fig. 2) durch eine (nicht dargestellte) vorzugsweise gemeinsame Antriebseinrichtung angetrieben. Die Bandabschnitte der Förderbänder 9a, 9b bewegen sich in den durch Pfeile F, G und H, I angegebenen Richtungen. Die Abzugswalze 12 ist durch eine Druckfeder 20 (sh. Fig. 6c) belastet und in bezug auf die ortsfeste Abzugswalze 11 beweglich gelagert, so dass die Weite des Klemmspaltes d (Walzenfuge) zwischen den Abzugswalzen 11, 12 und der Andruck auf das Fasermaterial einstellbar veränderbar sind. Das abziehende Kalandrerwerk (Abzugswalzen 11, 12) besitzt mindestens eine angefederte (Feder 20) Kaland-

erwalze **12**, deren Federkraft je nach dem anhängenden Verfahren über ein größeres Spektrum bei Bandablieferung einstellbar ist. Folgt eine anschließende Doublierung des Vlieses vor der Weiterverarbeitung, ist zu starkes Pressen schädlich. Folgt im Anschluss an die Karde eine direkte Weiterverarbeitung, ist starkes Pressen erwünscht.

**[0034]** Entsprechend **Fig. 7** sind die Förderbänder **9a, 9b** unter einem Winkel  $\alpha_1 = 47^\circ$  und  $\alpha_2 = 47^\circ$  in Bezug auf die Quetschwalzen **7** und **8** (nur Quetschwalze **8** dargestellt) angeordnet. Dadurch wird das aus dem Walzenspalt zwischen den Quetschwalzen **7** und **8** austretende Fasermaterial in Richtung **F, H** auf den Spalt **e** zwischen den Umlenkrollen **9<sub>1</sub>** und **9<sub>2</sub>** geführt.

**[0035]** **Fig. 8** zeigt im Bereich der Eintrittsöffnung **10b** des Flortrichters **10** zwei Leitelemente **21a, 21b**, mit denen der Faserflor in Richtung auf den Austrittsbereich **10a** aus einer im wesentlichen waagerechten Ausrichtung vor der Eintrittsöffnung **10b** in eine senkrechte Ausrichtung nach dem Austrittsbereich **10a**, wie in **Fig. 9a** schematisch dargestellt ist. Der Faserflor **22** weist von den Quetschwalzen **7** bis zum Eintritt in den Flortrichter **10** im Querschnitt eine in **Fig. 9b** dargestellte Wellenstruktur auf. Durch die Erfindung werden diese Florwellen in Arbeitsrichtung sowohl in seitlicher Richtung zusammengeführt (und dabei verdichtet) als auch gemäß **Fig. 9c** in senkrechter Richtung geschichtet bzw. zueinander versetzt. Auf diese Weise gelingt es, dass der Querschnitt des aus dem Flortrichter austretenden rechteckigen Vlieses **17** gemäß **Fig. 9d** in der Mitte **17a** dünner als in den beiden Seitenbereichen **17b** und **17c** ausgebildet ist. Dadurch ist das Vlies **17** rissfester bei einem Angriff von Kräften  $p_1$  und  $p_2$  in Längsrichtung. Wenn im Gegensatz dazu der Austrittsquerschnitt **10a** parallel in Bezug auf die Quetschwalzen **7, 8** und die Bänder **9a, 9b** angeordnet wäre, würde der mittlere dünnere Bereich des Faserflors **22** (die äußeren Bereiche des Faserflors **22** sind dichter) gemäß **Fig. 10** als mittlerer Bereich **17'** im Faserband **17\*** erscheinen, dem zwei dickere Bereiche **17''** und **17'''** benachbart sind. Wenn nun in Längsrichtung zwei Kräfte  $p_1$  und  $p_2$  angreifen würden, würde ein solches Faserband **17\*** leichter im Bereich **17'** reißen, d. h. weit weniger reißfest als das in **Fig. 9c** gezeigte Faserband **17** sein.

**[0036]** **Fig. 11** zeigt eine Karde wie **Fig. 1**, bei der jedoch zwischen dem Abnehmer **5** und der Abstreichwalze **6** zwei Stauchwalzen **18, 19** angeordnet sind, die das Fasermaterial sammeln, um ein schweres Vlies zu bilden. Die Abstreichwalze **6** dreht sich im Uhrzeigersinn und wirft das Fasermaterial in eine Florsammelement **7** ab.

**[0037]** Das Florsammelement **7** weist nach **Fig. 12** und **Fig. 13** – in Fasermaterialflussrichtung gesehen – einen Florsammelbereich und einen Florverdich-

tungsbereich auf. Entsprechend **Fig. 12** besteht das Florsammelement **7** aus einem Florleitelement **9**, das den Florsammelbereich bildet und aus einem Flortrichter **10**, der den Florverdichtungsbereich bildet. Florleitelement **9** und Flortrichter **10** sind allseitig geschlossen, abgesehen von den jeweiligen Eintritts- und Austrittsöffnungen für das Fasermaterial (vgl. **Fig. 4** für den Flortrichter **10**). Die Eintrittsöffnung des Florleitelements **9** ist in einem Abstand **f**, z. B. ca. 50 mm, zu der Abstreichwalze **6** angeordnet.

**[0038]** Nach **Fig. 13** ist das Florsammelement **7** einstückig ausgebildet. Der Ausgangsbereich des Florsammelements **7** entspricht dem Ausgangsbereich **10a** des Flortrichters **10** (sh. **Fig. 4**) und reicht in den Walzenspalt zwischen die Abzugswalzen **11, 12** hinein.

**[0039]** Alle Wandflächen des Florsammelements **7**, sowohl in der Ausbildung nach **Fig. 12** und auch nach **Fig. 13** sind im Betrieb unbeweglich, d. h. das Fasermaterial gleitet an den Innenwandflächen des Florsammelements **7** entlang.

**[0040]** Entsprechend **Fig. 14** sind die dem Abnehmer **5** nachgeordneten Stauchwalzen **18** und **19** und die Abstreichwalze **6** ansteigend angeordnet. Das Fasermaterial wird dadurch auf eine gewisse Höhe angehoben. Dadurch kann das Florsammelement **7** unterhalb der Abstreichwalze **6** angeordnet werden, so dass das abgegebene Faserflormaterial durch Schwerkraft unterstützt in das Florsammelement **7** nach unten fällt. Dadurch wird der Materialfluss unterstützt. Die Abzugswalzen **11, 12** ziehen den verdichteten Faserverband **17** (sh. **Fig. 9a, Fig. 9d**) aus der Austrittsöffnung des Florsammelements **7** ab.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung an einer Karde oder Krempel zur Bildung eines Faserverbandes mit einer Walzeneinrichtung und einem Flortrichter mit Abzugswalzen, bei der die Walzeneinrichtung z. B. Abnehmerwalze, Abstreichwalze und/oder Quetschwalzen o. dgl. umfasst, der Flortrichter den Faserflor aufnimmt und verdichtet und der aus dem Flortrichter austretende Faserverband dem Abzugswalzenpaar zuführbar ist, wobei zwischen der Walzeneinrichtung und dem Flortrichter ein Florleitelement angeordnet ist, und der Austrittsbereich des Flortrichters einen rechteckförmigen Querschnitt aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die etwa dreieckförmig ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die lange Achse (**a**) des Austrittsbereichs (**10a**) senkrecht oder schräg in bezug auf die Längsachse (**7b, 8b**) der Walzeneinrichtung angeordnet ist und in dem Innenraum des Flortrichters (**10**) mindestens ein Leitelement (**21a, 21b**) für den Faserflor (**22**) vorhanden ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass mindestens ein Teilbereich des Faserflors (22) in Richtung auf den Austrittsbereich (10a) umlenkbar ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Faserflor (22) in Richtung auf den Austrittsbereich (10a) umlenkbar ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Faserflor (22) – über die Breite – aus der waagerechten in eine schräge oder senkrechte Lage umlenkbar ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass bei der Umlenkung des Faserflors (22) die Amplitude der Falten (22') (Querwellen) und die Richtung der langen Achse des Austrittsbereichs (10a) im wesentlichen parallel zueinander verlaufen.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Falten in Richtung ihrer Amplitude parallel zu den Längsseiten (a) des Austrittsbereichs (10a) hindurchtreten.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Falten seitlich (in Richtung ihrer Wellenlänge) zusammengedrückt zwischen den langen Wänden der Austrittsöffnung (10a) hindurchtreten.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass beim Austrittsbereich (10a) das Verhältnis zwischen der Höhe (b) und der Breite (a) mindestens 1:10 beträgt.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verhältnis zwischen Höhe (b) und Breite (a) des Austrittsbereichs (10a) mindestens ca. 1:30 beträgt.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die lange Achse des Austrittsbereichs (10a) im wesentlichen in Richtung der Amplituden der Falten (22') (Höhenrichtung) ausgerichtet ist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Höhe (h) etwa ca. 50 bis 100 mm beträgt.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Höhe (h) etwa gleich oder größer als die Höhe (h') einer Falte (22') ist.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Breite (a) etwa 2 bis 3 mm beträgt.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass am Ausgang des Austrittsbereichs (10a) die einander über die Höhe (h) gegenüberliegenden Innenwände parallel zueinander sind.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Liefergeschwindigkeit des aus dem Flortrichter (10) austretenden Faserverbandes (17) 100 m/min und mehr beträgt.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass der aus dem Flortrichter (10) austretende Faserverband (17) einen rechteckförmigen Querschnitt aufweist.

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Austrittsbereich (10a) des Flortrichters (10) scharfkantig ausgebildet ist.

18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Faserverband (17) mit rechteckförmigem Querschnitt einer weiteren Verarbeitung zugeführt wird.

19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, dass der aus dem Austrittsbereich (10a) des Flortrichters (10) austretende Faserband (17) ein Flachband, Streifen o. dgl. ist.

20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 19, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Austrittsbereich (10a) in der Walzenfuge zwischen den Abzugswalzen (11, 12) angeordnet ist.

21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 20, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Ausgang (10a) des Flortrichters (10) nahe am Walzenklemmpunkt (Walzenfuge zwischen den Abzugswalzen 11, 12) angeordnet ist.

22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 21, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Abzugswalzenpaar (11, 12) mindestens eine federbelastete (20) Abzugswalze (12) aufweist.

23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 22, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Federkraft der Feder (20) einstellbar ist.

24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 23, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Flortrichter (10) und die Abzugswalzen (11, 12) in Arbeitsrichtung (A) in bezug auf die Längsachsen (7b, 8b) der Quetschwalzen (7, 8) drehbar sind.

25. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 24, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Längsachsen (11b, 12) der Abzugswalzen (11, 12) senkrecht oder schräg in bezug auf die Längsachsen (7b, 8b) der Quetschwalzen (7, 8) angeordnet sind.

26. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 25, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Eingang (10b) des Flortrichters (10) einen länglichen Querschnitt, z. B. rechteckig, oval o. dgl., aufweist.

27. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 26, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Eingang (10b) des Flortrichters (10) angeschragt ist.

28. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 27, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Flortrichter (10) mindestens eine einstellbare Seitenwand (10c) aufweist.

29. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 28, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Faserflor (22) über die Breite mindestens teilweise angehoben oder abgesenkt wird der Eintrittsöffnung (10b) zuführbar ist.

30. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 29, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Eintrittsöffnung (10b) ein Führungselement zugeordnet ist, das den Faserflor (22) über die Breite mindestens teilweise anhebt oder absenkt.

31. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 30, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Faserflor (22) über die Breite kontinuierlich anhebbar oder absenkbar ist.

32. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 31, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Führungselement eine rechteckförmige Durchtrittsöffnung aufweist.

33. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 32, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Länge der Durchtrittsöffnung etwa gleich oder größer als die Höhe einer Falte (22') ist.

34. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 33, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Falten (22') des Faserflors (22) versetzt zueinander geschichtet durch den Austrittsbereich (10a) durchtreten.

35. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 34, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Falten (22') in Richtung der Höhe (h) versetzt zueinander angeordnet sind.

36. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 35, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Falten (22') in Richtung der Höhe (h) geschichtet sind.

37. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 36, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Grad der Versetzung zueinander einstellbar ist.

38. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 37, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Falten (22') in Richtung ihrer Wellenlänge (h') seitlich zueinander zusammengedrückt durch die Austrittsöffnung (10a) hindurchtreten.

39. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 38, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Leitelement (21a, 21b) den Faserflor (22) in Richtung des Austrittsbereichs (10a) leitet.

40. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 39, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Florleitelement (9) und der Flortrichter (10) einstückig ausgebildet sind.

41. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 40, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Florleitelement (9) und der Flortrichter (10) aus zwei Bauteilen bestehen.

42. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 41, **dadurch gekennzeichnet**, dass die beiden Bauteile trennbar aneinander befestigt sind.

43. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 42, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Florleitelement (9) und der Flortrichter (10) unterhalb der Walzeneinrichtung, z. B. der Abstreichwalze (6) angeordnet sind.

44. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 43, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Florleitelement (9) und der Flortrichter (10) senkrecht oder nahezu senkrecht angeordnet sind.

45. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 44, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Abzugswalzen (11, 12) unterhalb des Flortrichters (10) angeordnet sind.

46. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 45, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Längsachsen der Abzugswalzen senkrecht oder schräg in Bezug auf die Längsachse der Walzeneinrichtung, z. B. Abstreichwalze (6), angeordnet sind.

47. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 46, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Florleitelement (9) keine beweglichen Teile aufweist.

48. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 47, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Flächen des Florleitelements (9), die mit dem Faserflor in Berührung stehen, ortsfest sind.

49. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 48, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich der Eingangsbereich des Florleitelements (9) über die Breite der Walzeneinrichtung, z. B. Abstreichwalze (6), erstreckt.

terial an den Innenwandflächen des Florsammelements (7) entlanggleitet.

Es folgen 6 Seiten Zeichnungen

50. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 49, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Eingangsbereich des Florleitelements (9) nahe angrenzend (Abstand f) an die Walzeneinrichtung, z. B. Abstreichwalze (6), angeordnet ist.

51. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 50, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Ausgangsbereich des Florleitelements (9) in einem Abstand (g) zur Walzeneinrichtung, z. B. Abstreichwalze (6), angeordnet ist.

52. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 51, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Florleitelement (9) einen Florsammelbereich bildet.

53. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 52, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Flortrichter (10) einen Florverdichtungsbereich bildet.

54. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 53, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Weite (a) des Austrittsbereichs (10a) wenigstens 5 mal größer als die Höhe (b) des Austrittsbereichs (10a) ist.

55. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 54, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen dem Abnehmer (5) und der Abstreichwalze (6) mindestens eine Stauchwalze (18, 19) angeordnet ist.

56. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 55, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich die Abstreichwalze (6) im Uhrzeigersinn dreht.

57. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 56, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Abstreichwalze (6) das Fasermaterial in ein Florsammelement (7) abgibt.

58. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 57, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Stauchwalzen (18, 19) und die Abstreichwalze (6) ansteigend angeordnet sind.

59. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 58, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Florsammelement (7) in Materialflussrichtung geschlossene Wandflächen aufweist.

60. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 59, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Fasermaterial

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1

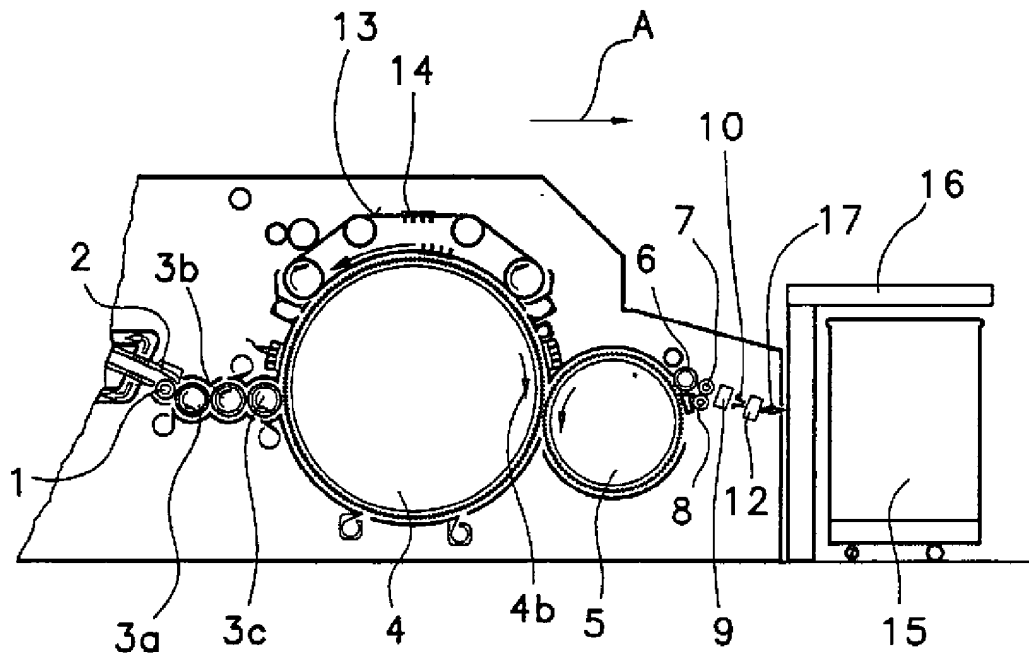


Fig. 2

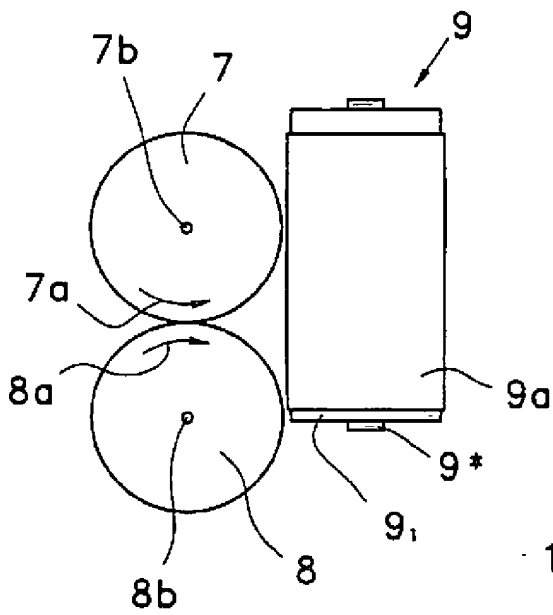


Fig. 3

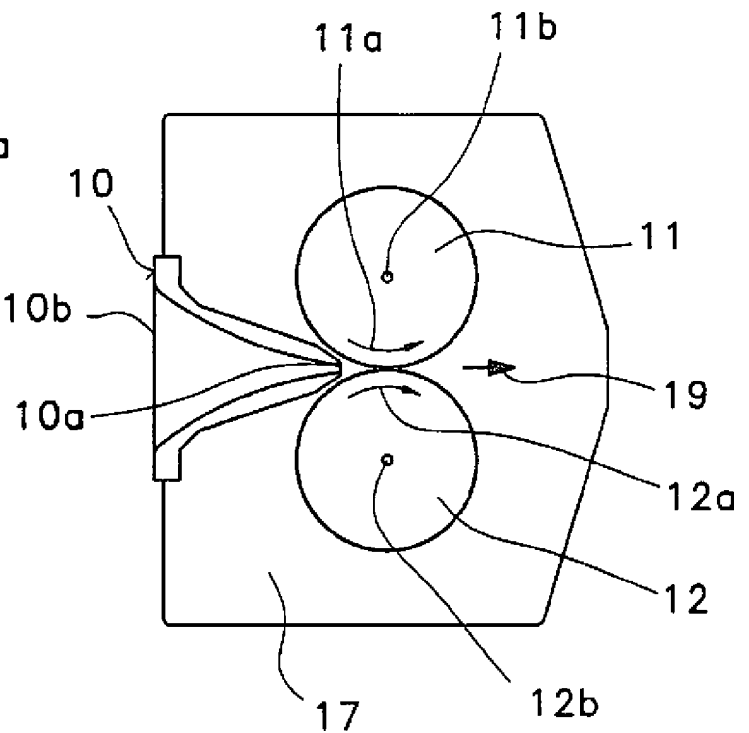




Fig. 4

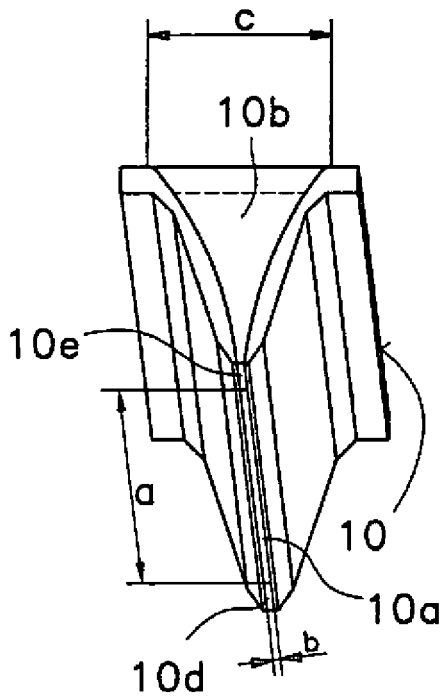


Fig. 5a

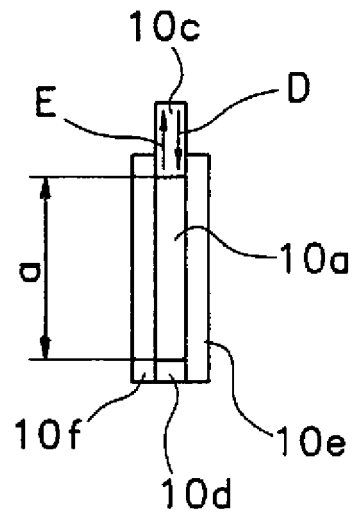


Fig. 5b

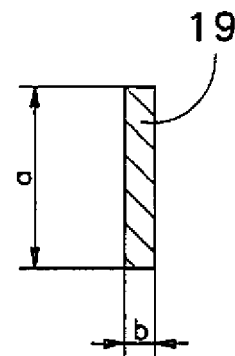


Fig. 6a

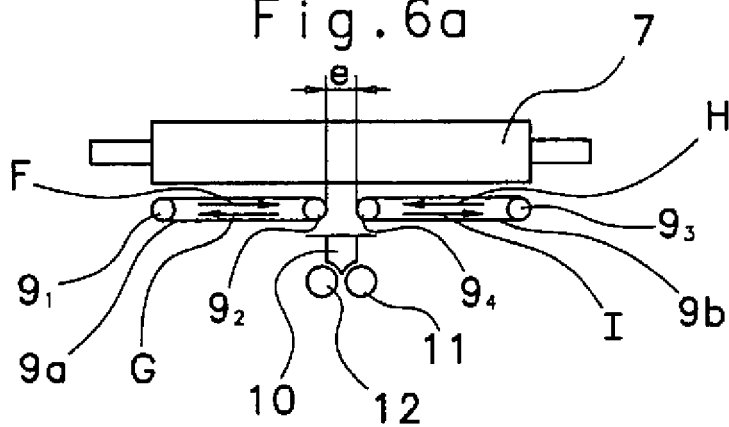


Fig. 6b

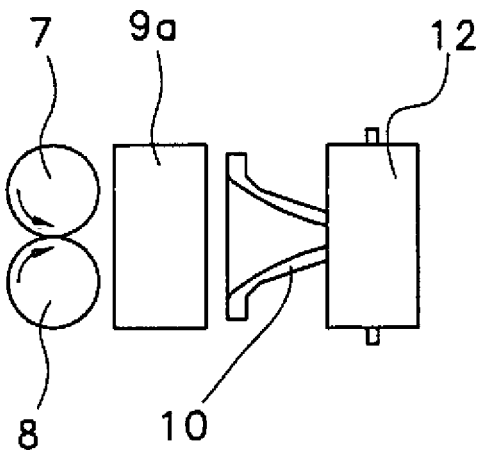


Fig. 6c

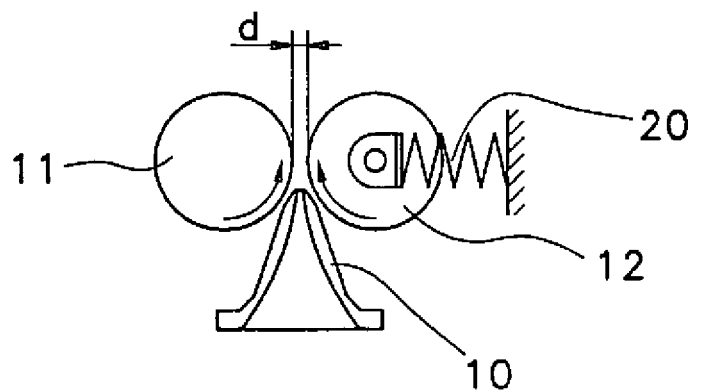


Fig. 7

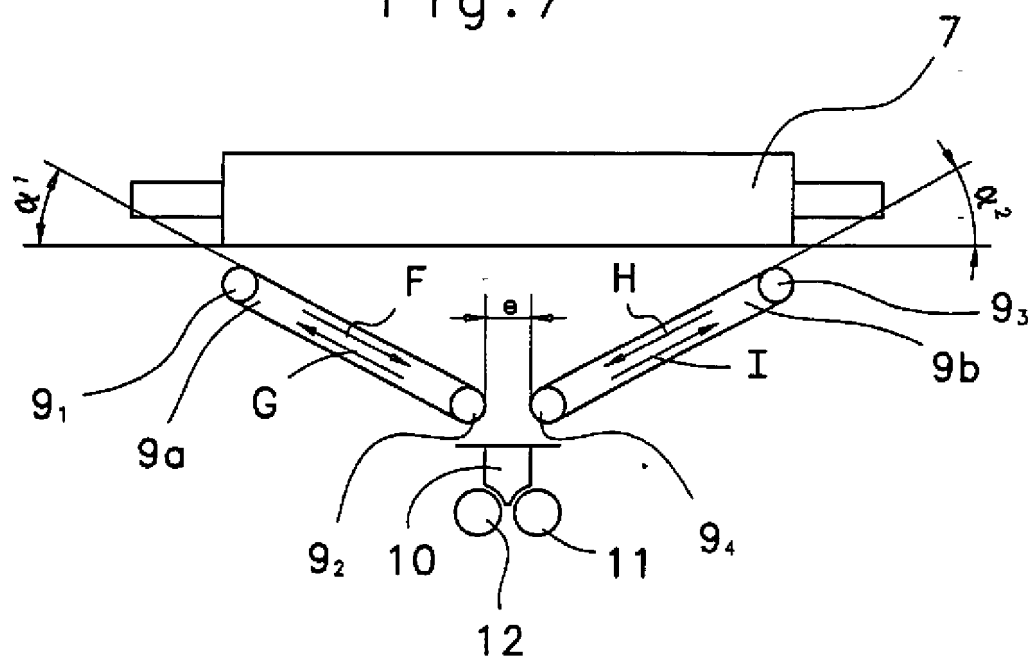


Fig. 8

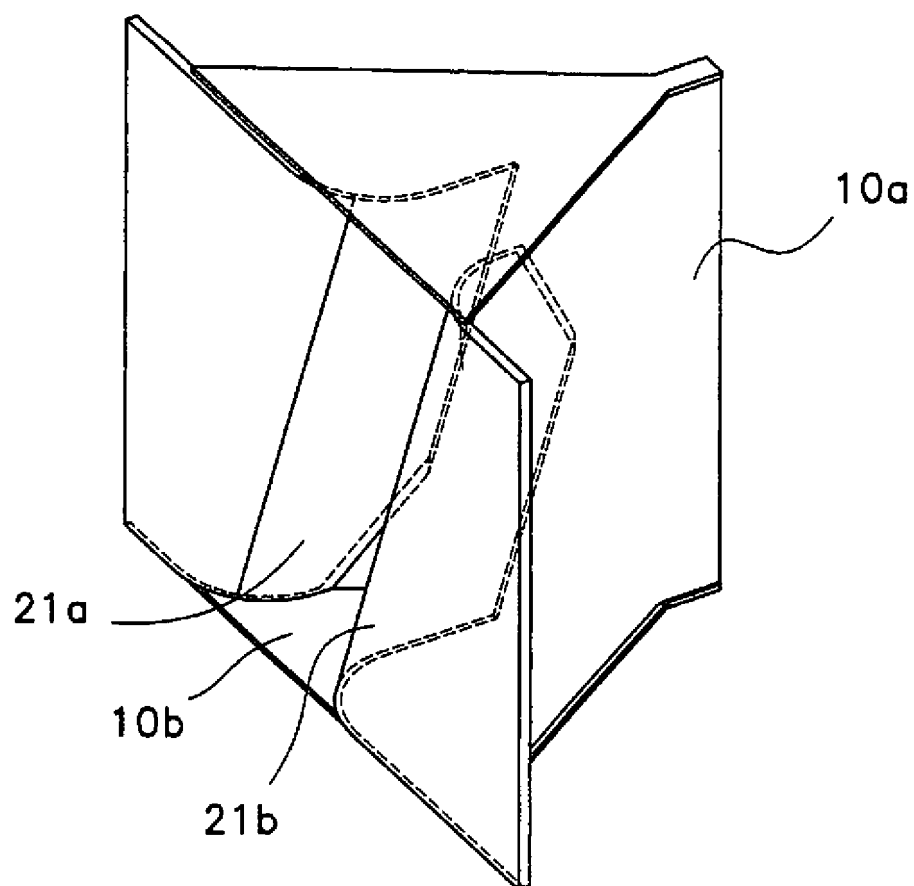


Fig. 9a

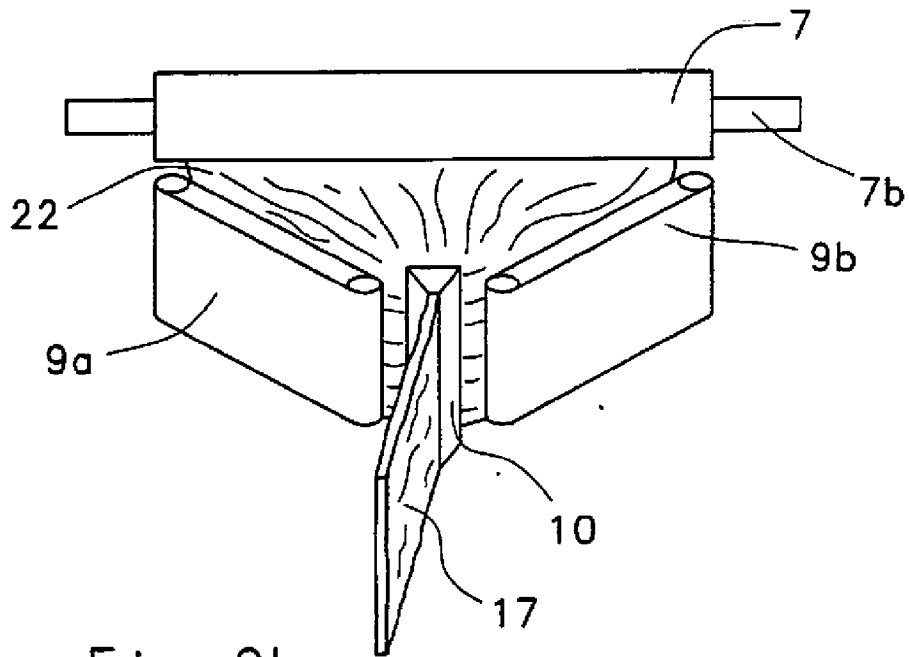


Fig. 9b



Fig. 9c

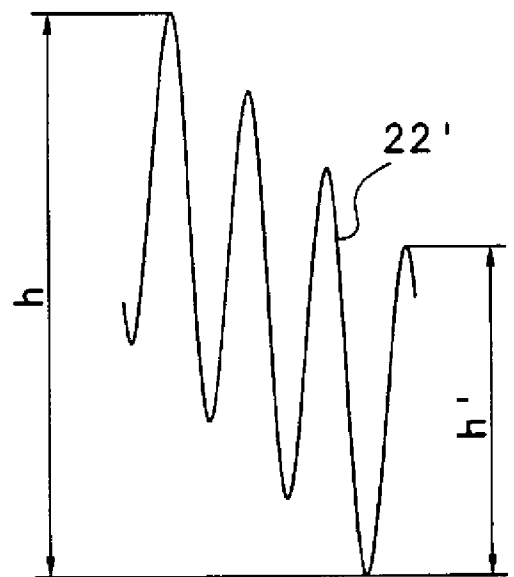


Fig. 9d

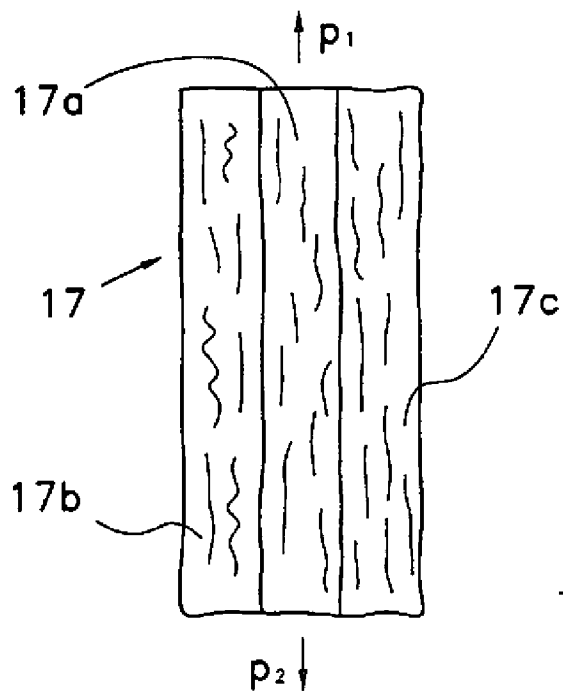
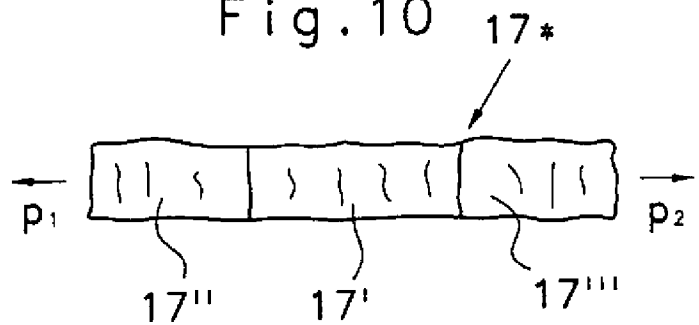


Fig. 10



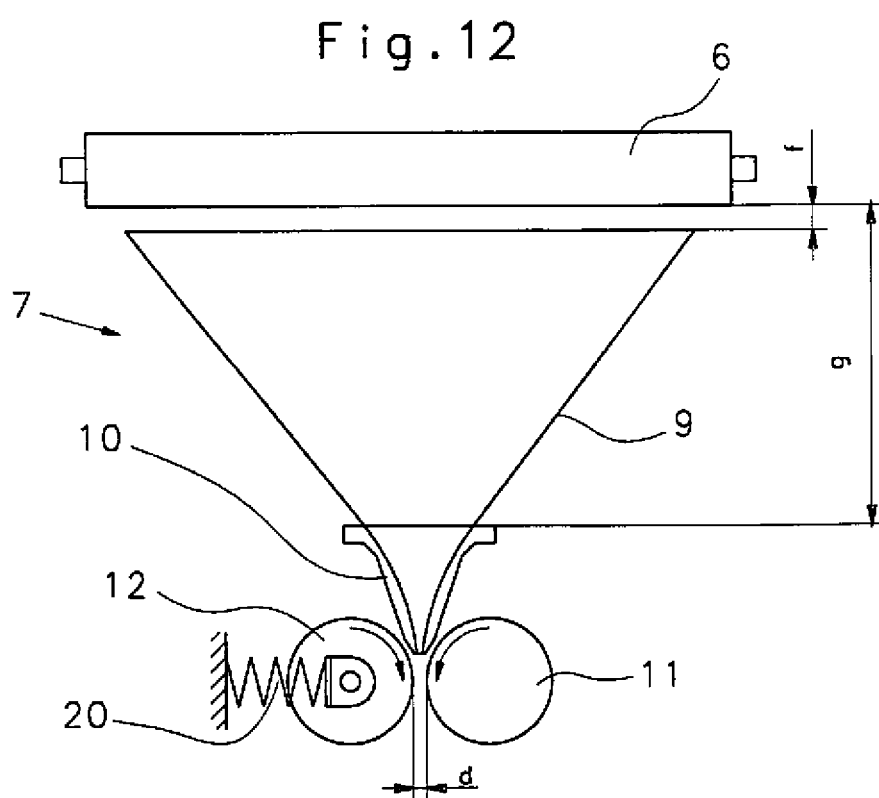
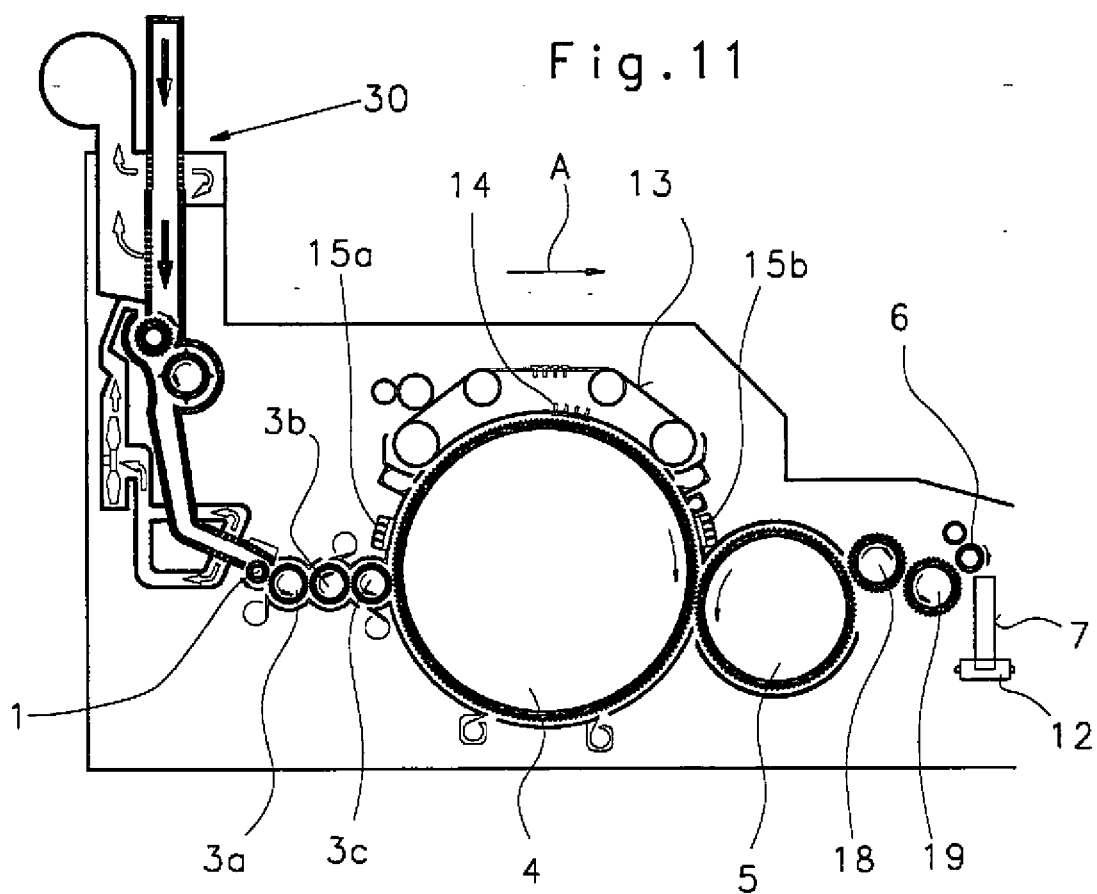


Fig. 13

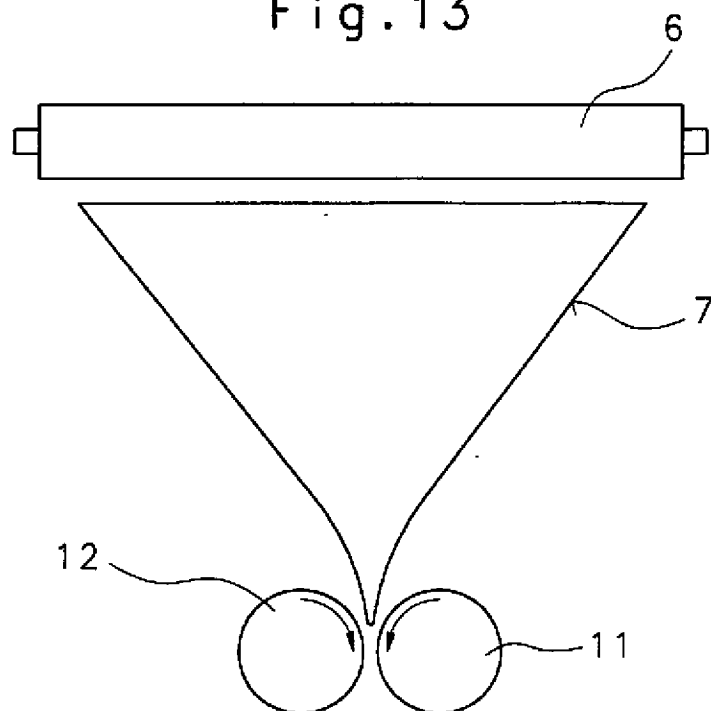


Fig. 14

