



19



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 693 990 A5

51 Int. Cl.⁷: D 01 G 015/28

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-lichtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 01253/99

22 Anmeldungsdatum: 07.07.1999

30 Priorität: 11.07.1998 DE 198 31 139.7

24 Patent erteilt: 28.05.2004

45 Patentschrift
veröffentlicht: 28.05.2004

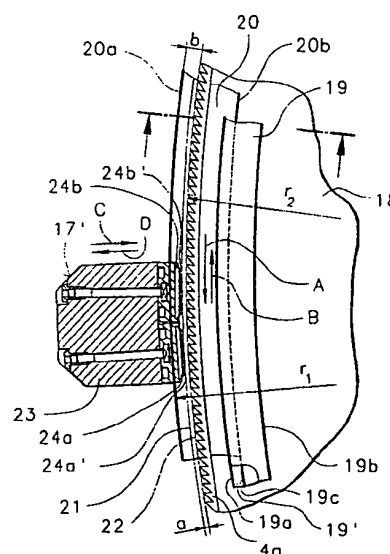
73 Inhaber:
Trützschler GmbH & Co. KG, Duvenstrasse 82-92
41199 Mönchengladbach 3 (DE)

72 Erfinder:
Ferdinand Leifeld, Von-Behring-Strasse 34
47906 Kempen (DE)

74 Vertreter:
A. Braun, Braun, Héritier, Eschmann AG
Patentanwälte, Holbeinstrasse 36-38
4051 Basel (CH)

54 Vorrichtung an einer Spinnereivorbereitungsmaschine, insbesondere Karde oder Reiniger, mit mindestens einem Kardiersegment.

57 Bei einer Vorrichtung an einer Karde mit mindestens einem Kardiersegment (17') liegt der Garnitur (4a) einer Walze die Kardiersegmentgarnitur (24a', 24b') des mindestens einen im Betrieb im Wesentlichen ortsfesten Kardiersegments (17') gegenüber. Den Endteilen des Kardiersegments (17') ist jeweils ein Einstellmittel zugeordnet, das den radialen Abstand (a) zwischen der Garnitur (4a) der Walze und der Kardiersegmentgarnitur (24a', 24b') zu ändern vermag. Um konstruktiv und montagegemäss einfach eine genauere und gleichmässige Einstellung und eine Änderung der Kardierintensität, insbesondere während des laufenden Betriebes, zu verwirklichen, ist der radiale Abstand (a) zwischen der Garnitur (4a) der Walze (4) und der Kardiersegmentgarnitur (24a', 24b') durch die Lage und/oder Form einer flexiblen Auflageschicht (20) einstellbar, die jeweils zwischen den Endteilen der Kardiersegmente (17') und einem ortsfesten Auflageelement (19) mit einer Auflagefläche (19c) angeordnet ist.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung an einer Spinnereivorbereitungsmaschine, insbesondere Karde oder Reiniger, mit mindestens einem Kardiersegment, gemäss dem Oberbegriff von Patentanspruch 1.

Bei einer bekannten Vorrichtung (EP 0 422 838) ist der Trommel einer Karde eine Mehrzahl von ortsfesten Kardiersegmenten (Festkardierelemente) zugeordnet, die jeweils über ihre Endteile am zugehörigen Seitenrahmen der Karde befestigt sind. An jeder Stirnseite eines jeden Kardiersegments ist eine Platte mit einem Ansatz nach aussen hin vorhanden, an dem eine Fixierschraube mit einer Einstellmutter angebracht ist. Durch manuelle Betätigung der Einstellmutter kann der Abstand der Garnitur des Kardiersegments zur Trommelgarnitur individuell eingestellt werden. Der Einstellvorgang über die Einstellmutter zur Herstellung eines gewünschten und gleichmässigen Kardierspaltes bei Beginn der Montage oder bei einer Neueinstellung ist aufwändig. Diese Einstellung ist nur im Stillstand möglich, sodass dadurch ausserdem der laufende Produktionsbetrieb der Karde unterbrochen wird.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde, eine Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, die die genannten Nachteile vermeidet, die insbesondere konstruktiv und montagemässig einfach ist, eine genauere und gleichmässige Einstellung ermöglicht und eine Änderung der Kardierintensität, insbesondere während des laufenden Betriebes, erlaubt.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Weiterbildungen ergeben sich aus den Merkmalen der abhängigen Ansprüche.

Durch die erfindungsgemässen Massnahmen gelingt es als Reaktion auf Änderungen technologischer Grössen, z.B. Nissenzahl und/oder Faserschädigung, auch bei Änderung des zu verarbeitenden Fasermaterials, die Kardierintensität auf einfache Weise zu ändern. Ein weiterer besonderer Vorteil besteht darin, dass nach erfolgter Verlagerung der Auflageschicht der an allen Stellen über den Umfang gleichmässige Abstand zwischen den Kardiersegmentgarnituren und der Trommelgarnitur erhalten bleibt, wodurch eine erhebliche Verbesserung des erzeugten Faserbandes erreicht wird. Die Lage der konvexen Aussenfläche der Auflageschicht wird radial verlagert. Die Flexibilität (Elastizität) der Auflageschicht stellt sicher, dass die Bogenform der Aussenfläche der Auflageschicht anpassbar ist, sodass damit die Gleichmässigkeit des Abstandes zwischen der Kardiersegment- und der Trommelgarnitur an allen Stellen über den Umfang sichergestellt ist. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass die Verlagerung kontinuierlich, z.B. im Betrieb, erfolgen kann. Das kann automatisch oder auf «Knopfdruck» unverzüglich erfolgen, wodurch jeglicher zeitaufwändiger Montageaufwand und jede Produktionsunterbrechung vermieden werden. Besonders vorteilhaft ist weiterhin, dass die konvexe Aussenfläche der Auflageschicht – auf der die Kardiersegmente jeweils aufliegen – auf beiden Seiten der Maschine konzentrisch zum Trommelumfang (Trommelmantel) in radialer

Richtung verlagert wird. Auf diese Weise gelingt es, unendlich viele Abstützungspunkte für die Endbereiche der Kardiersegmente stufenlos zu verstellen.

Unter Kardiersegment wird erfindungsgemäss ein Trägerelement mit einer Garnitur verstanden, das im laufenden Betrieb grundsätzlich, d.h. im Wesentlichen und weitaus überwiegend, ortsfest ist. Nur bei einer gewünschten oder notwendigen Änderung der Einstellung des Kardierspaltes wird das Kardiersegment in radialer Richtung örtlich verlagert, erfindungsgemäss auch im laufenden Betrieb. Ausserdem wird das Kardiersegment bei einer Ausführungsform mit der verlagerbaren Auflagefläche zusammen verlagert. Eine gewünschte (gezielte) Änderung des radialen Abstandes kann beispielsweise bei Änderung der verarbeiteten Fasermaterialart erfolgen. Eine notwendige Änderung erfolgt insbesondere im Betrieb auf Grund unerwünschter zunehmender Nissenzahl und/oder Faserkürzung im Faserband. Die erfindungsgemässe Vorrichtung ist vorzugsweise Teil der so genannten selbsteinstellenden Karde. Die Änderung der Fasermaterialart kann auf Grund abgespeicherter Werte erfolgen. Die Änderung in Abhängigkeit der Nissenzahl und/oder Faserkürzung geht auf Grund von Messwerten vor sich.

Die Erfindung wird nachstehend anhand von zeichnerisch dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch in Seitenansicht eine Karde mit der erfindungsgemässen Vorrichtung;

Fig. 2, 2a ein Kardiersegment und einen Ausschnitt aus einer Auflageschicht auf einer Unterlage am Seitenschild und den Abstand zwischen Kardiersegmentgarnitur und Trommelgarnitur;

Fig. 3a eine Seitenansicht der verschiebbaren Auflageschicht mit zwei Kardiersegmenten, d.h. Auflageschicht und Kardiersegmente in einer ersten Position;

Fig. 3b eine Seitenansicht gemäss Fig. 3a mit der Auflageschicht in einer zweiten Position, jedoch mit den Kardiersegmenten in der ersten Position gemäss Fig. 3a;

Fig. 3c eine Seitenansicht gemäss Fig. 3a mit der Auflageschicht und mit den Kardiersegmenten in der zweiten Position;

Fig. 4a eine Seitenansicht des Flexibelbogens mit Nut, Auflagefläche und verschiebbarer Keiffläche sowie Kardiersegmenten (Festdeckelkarde);

Fig. 4b eine Schnittansicht gemäss der Linie I-I in Fig. 4a;

Fig. 5 Kardiersegmente mit Spannband als Halte- und Belastungselement;

Fig. 6 schematisch zwei verschiebbare elastische keilförmige Elemente (Auflage- und Zwischenschicht);

Fig. 7 ein Blockschaltbild einer elektronischen Regel- und Steuereinrichtung, an die mindestens ein Nissensensor, ein Faserlängensensor und eine Stellereinrichtung, z.B. Motor, für die Verlagerung der Auflageschicht angeschlossen sind;

Fig. 8a, 8b eine Schrägeinstellung der Kardiersegmente nach einer ersten Ausführungsform und

Fig. 9 eine Schrägeinstellung der Kardiersegmente nach einer weiteren Ausführungsform.

Fig. 1 zeigt eine Karde mit Speisewalze 1, Speisestisch 2, Vorreissern 3a, 3b, 3c, Trommel 4, Abnehmer 5, Abstreichwalze 6, Quetschwalzen 7, 8, Vliesleitelement 9, Flortrichter 10, Abzugswalzen 11, 12, Wanderdeckel 13 mit Wanderdeckelstäben 14, Kanne 15, Kannenstock 16 und der erfindungsgemässen Verlagerung für Festkardiersegmente 17' und 17''. Mit 4b ist die Drehrichtung der Trommel 4, mit 4a (siehe Fig. 2) ist die Garnitur der Trommel 4 und mit M ist die Mittelachse der Trommel 4 bezeichnet. Die Drehrichtungen der Walzen sind mit gebogenen Pfeilen gezeigt. Das Kardiersegment 17' ist zwischen Vorreisser 3c und hinterer Deckelumlenkrolle 13a und das Kardiersegment 17'' ist zwischen Abnehmer 5 und vorderer Deckelumlenkrolle 13b angeordnet.

Nach Fig. 2 ist auf jeder Seite der Karde seitlich am (nicht dargestellten) Maschinengestell ein etwa halbkreisförmiges starres Seitenschild 18 befestigt, an dessen Aussenseite im Bereich der Peripherie konzentrisch ein bogenförmiges starres Auflageelement 19 angegossen ist, das als Unterlagefläche eine konvexe Aussenseite 19a und eine Unterseite 19b aufweist. Oberhalb des Auflageelements 19 ist eine flexible Auflageschicht 20, z.B. aus gleitfähigem Kunststoff, vorhanden, die eine konvexe Aussenseite 20a und eine konkave Innenfläche 20b aufweist. Die konkave Innenfläche 20b liegt auf der konvexen Fläche 19c in einer ringförmigen Nut 19' auf und vermag auf dieser in Richtung der Pfeile A, B zu gleiten. Die Verlagerung der Auflageschicht 20 erfolgt durch eine Verlagerungseinrichtung, die eine Antriebseinrichtung wie Motor, Getriebe oder dergleichen umfasst (vgl. Fig. 7). Das Kardiersegment 17' weist an seinen beiden Enden Auflageflächen auf, die auf der konvexen Aussenseite 20a der Auflageschicht 20 aufliegen. An der Unterseite des Kardiersegments 17' sind Kardierelemente 24a, 24b mit Kardiergarnituren 24a, 24b angebracht. Mit 21 ist der Spitzenkreis der Garnituren bezeichnet. Die Trommel 4 weist an ihrem Umfang eine Trommelgarnitur 4a, z.B. Sägezahn-garnitur, auf. Mit 22 ist der Spitzenkreis der Trommelgarnitur 4a bezeichnet. Der Abstand zwischen dem Spitzenkreis 21 und dem Spitzenkreis 22 ist mit a bezeichnet und beträgt z.B. 0,20 mm. Der Abstand zwischen der konvexen Aussenseite 20a und dem Spitzenkreis 22 ist mit b bezeichnet. Der Radius der konvexen Aussenseite 20a ist mit r_1 und der Radius des Spitzenkreises 22 ist mit r_2 bezeichnet. Die Radien r_1 und r_2 schneiden sich im Mittelpunkt M (siehe Fig. 1) der Trommel 4.

Das Kardiersegment 17' nach Fig. 2 besteht aus einem Träger 23 und zwei Kardierelementen 24a, 24b, die in Rotationsrichtung (Pfeil 4b) der Trommel 4 hintereinander angeordnet sind, wobei die Garnituren der Kardierelemente 24a, 24b und die Garnitur 4a der Trommel 4 einander gegenüberliegen. Die keilförmige Auflageschicht 20 ist auf der schrägen Nutfläche 19c in Richtung A, B verschiebbar, wodurch bei Verschiebung das Kardiersegment 17' in Richtung der Pfeile C, D verlagert wird. Der Abstand a zwischen den Garnituren 24a', 24b' der Kardierelemente 24a, 24b und der Trommelgarnitur 4a ist dadurch auf einfache Weise und genau einstellbar.

In den Fig. 3a, 3b und 3c ist die Verschiebung der Auflageschicht 20 auf dem Auflageelement 19 in

Richtung des Pfeils A dargestellt. Durch die Verschiebung, z.B. um 50 mm, wird der Abstand b zwischen den Garniturspitzen 24a', 24b' und der Trommelgarnitur 4a, d.h. der Abstand b zwischen den Spitzenkreisen 21 und 22, von b_1 (Fig. 3a), z.B. 0,30 mm, auf b_2 (Fig. 3b, 3c), z.B. 0,5 mm, vergrössert. Mit r_3 ist der Radius der konvexen Aussenseite des Nutgrundes 19c, mit r_4 ist der Radius der konkaven Innenfläche 20b der Auflageschicht 20 bezeichnet. Infolge der Verschiebung der Auflageschicht 20 in Richtung A werden die Kardiersegmente 17a, 17b in Richtung des Pfeils D – radial in Bezug auf die Trommel 4 – verlagert, sodass der Abstand der Garnituren von a auf b vergrössert wird. In Fig. 3a ist die Ausgangsposition dargestellt, wobei zwischen dem einen Ende der Auflageschicht 20 und dem einen Ende des Auflageelements 19 ein Abstand c vorhanden ist. Nach der Verschiebung der Auflageschicht 20 in Richtung A ist entsprechend den Fig. 3b und 3c zwischen dem einen Ende der Auflageschicht 20 und dem einen Ende des Auflageelements nur noch der kleinere Abstand d vorhanden. Nach Fig. 3b wird nur die Auflageschicht 20 in Richtung A verschoben, die Kardiersegmente 17a, 17b bleiben in Bezug auf das Auflageelement 19 in Umfangsrichtung ortsfest, d.h. der Abstand e zwischen dem einen Ende des Auflageelements 19 und den Kardiersegmenten 17a, 17b bleibt gleich. Die Kardiersegmente werden durch ein Halte- und Belastungselement, z.B. durch ein Spannband (siehe Fig. 5), eine Spannfeder oder dergleichen, in Umfangsrichtung festgehalten. Das elastische Halte- und Befestigungselement ermöglicht aber, dass die Kardierelemente 17a, 17b in Richtung D verlagert werden. Entsprechend Fig. 3c werden die Auflageelemente 20 und die Kardierelemente 17a, 17b zusammen in Richtung A verschoben, d.h. der Abstand e nach Fig. 3b wird auf den Abstand f nach Fig. 3c vergrössert. Die Kardiersegmente 17a, 17b werden durch die Auflageschicht 20 in Richtung A gewissermassen mitgenommen. In diesem Fall ist nur ein Befestigungselement, z.B. Feder oder dergleichen, erforderlich, das die Kardiersegmente 17a, 17b mit der Auflageschicht 20 kraft- oder formschlüssig verbindet.

Entsprechend Fig. 4a ist innerhalb der Nut 19' zwischen der konkaven Innenfläche 20b und der Nutgrundfläche 19c eine verschiebbare Zwischenschicht 25 vorhanden, die keilförmig ausgebildet ist und aus flexiblem Material, z.B. Kunststoff, besteht. Die Auflagefläche 20 ist parallel-konzentrisch und ebenfalls aus flexiblem Material, z.B. Kunststoff. Mit 26 ist der Flexibelbogen der Karde bezeichnet. Es ist der Deckelbereich einer Festdeckelkarde gezeigt, bei der kein Wanderdeckel 13 mit Wanderdeckelstäben 14 (vgl. Fig. 1) vorhanden ist. Es ist eine Mehrzahl, d.h. mehr als zwei Kardiersegmente 17a bis 17n vorhanden. Nach Fig. 4b überragt die Auflageschicht 20 die oben offene Nut 19' im Flexibelbogen 26.

Gemäss Fig. 5 ist ein Spannband 27, z.B. aus Kunststoff, Stahl oder dergleichen, vorhanden, das mit einem Ende über eine Zugfeder 28 an einem ortsfesten Lager 29 befestigt ist. Das andere Ende des Spannbandes 28 ist an einem weiteren (nicht dargestellten) Lager befestigt. Die Kardiersegmente 17a, 17b und 17c sind über Befestigungselemente,

z.B. Schrauben 30a, 30b bzw. 30c, am Spannband 27 befestigt. Auf diese Weise werden die Kardierelemente 17a, 17b und 17c gegen die Auflageschicht 20 gedrückt und bei Verlagerung der Auflageschicht 20 in Richtung der Pfeile A, B in Umfangsrichtung am Ort festgehalten. In Richtung des Pfeils D sind die Kardiersegmente 17a, 17b und 17c verlagerbar.

In Fig. 6 ist schematisch das Zwischenelement 19 mit verschiebbarer Auflageschicht 20 dargestellt. Der Abstand g zwischen der konvexen Aussenfläche 20a und der konkaven Innenfläche 20b nimmt in Umfangsrichtung – in Richtung B gesehen – von g_1 auf g_2 ab, und der Abstand h zwischen der konvexen Aussenfläche 19a und der Achse M der Trommel 4 nimmt in Umfangsrichtung – in Richtung B gesehen – von h_1 auf h_2 zu, sodass die Summe der beiden Abstände g_1, h_1 , bzw. g_2, h_2 an allen Stellen über den Umfang konstant ist. Ein erster Keil wird durch die Auflageschicht 20, ein zweiter Keil wird durch das Auflageelement 19 gebildet. Die konkave Innenfläche 20b und die konvexe Aussenfläche 19a stehen in Gleitkontakt miteinander. Der Mittelpunkt der konkaven Innenfläche 20b und der konvexen Aussenfläche 19a liegt ausserhalb des Mittelpunktes M der Trommel 4.

Nach Fig. 7 ist an der Auflageschicht 20 ein Mitnahmeelement 31 angebracht, das mit einer Zahnstange 32a verbunden ist, in die ein in Richtung O, P drehbares Zahnrad 32b eingreift, das von einer Antriebseinrichtung 33, z.B. einem umsteuerbaren Motor, angetrieben ist, wodurch die Auflageschicht 20 in Richtung der Pfeile A, B verschiebbar ist. Weiterhin ist eine elektronische Steuer- und Regeleinrichtung 34, z.B. Mikrocomputer, vorhanden, an die ein Messglied 35 zur automatischen Erfassung der Nissenzahl, z.B. Trützschler NEPCON-TROL NCT, ein Messglied 36 zur Erfassung der Faserlänge und ein Stellglied, z.B. Antriebsmotor 33, angeschlossen sind. Die Messwerte für die Faserlänge, die z.B. durch einen Fibrographen ermittelt werden, können auch über eine Eingabeeinrichtung 37 in die elektronische Steuer- und Regeleinrichtung 34 eingegeben werden. Auch kann ein Schaltelement 38, z.B. Drucktaster oder dergleichen, an die elektronische Steuer- und Regeleinrichtung 34 angeschlossen sein, mit der der Motor 33 betätigt wird. Weiterhin kann ein Messglied 39, z.B. Trützschler FLATCONTROL FCT, zur Erfassung des Abstandes a zwischen den Spitzen der Garnituren 24a', 24b' und den Spitzen der Trommelgarnituren 4a an die elektronische Steuer- und Regeleinrichtung 34 angeschlossen sein. Die zu verarbeitenden Fasermaterialarten können in einem Speicher, der z.B. in den Mikrocomputer 34 integriert ist, abgespeichert sein.

Nach Fig. 8a, 8b weist die konvexe Aussenfläche 20a der Auflageschicht 20 eine Kontur auf. Dabei sind Ausnehmungen vorgesehen, die eine gerade Fläche 20b', 20b'' und eine Schrägfläche 20c' bzw. 20c'' aufweisen. Wie in Fig. 8a gezeigt, werden zu Beginn die Kardiersegmente 17a, 17b derart eingestellt, dass der Kardierspalt a – d.h. der Abstand zwischen den Kardiersegmentgarnituren 24a', 24b' und der Trommelgarnitur 4a – konstant ist. Es hat sich in der Praxis gezeigt, dass im Betrieb nach einer gewissen Zeit die – entgegen der Drehrichtung

4b der Trommel 4 gesehen – ersten Zähne der Kardiersegmentgarnituren 24a', 24b' einem stärkeren Verschleiss unterliegen als die – in Drehrichtung 4b gesehen – weiteren benachbarten Zähne. Aus diesem Grund wird nach Fig. 8b die Auflageschicht 20 in Richtung A verlagert (verschoben), sodass der Bereich der Kardiersegmente 17a, 17b mit den verschlissenen Zähnen auf einer Schrägfläche 17a, 17b nach oben gleitet und der Kardierspalt in Bezug auf die Trommelgarnitur 4a einen sich öffnenden Winkel α einnimmt. Dadurch geraten die verschlissenen Zähne in geringeren oder ausser Eingriff und werden die noch weniger oder gar nicht verschlissenen Zähne der Kardiersegmentgarnituren 24a', 24b' zur Kardierarbeit herangezogen.

Die Schrägeinstellung unter dem Winkel α der Kardiersegmente 17a, 17b kann entsprechend Fig. 9 auch dadurch verwirklicht werden, dass die Kontur neben der ebenen Fläche 20a Vertiefungen 20d', 20d'' aufweist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung an einer Spinnereivorbereitungsmaschine, insbesondere Karde oder Reiniger, mit mindestens einem Kardiersegment (17', 17''); 17a bis 17n), bei der der Garnitur (4a) einer Walze (4) die Kardiersegmentgarnitur (24a', 24b') des mindestens einen im Betrieb grundsätzlich ortsfesten Kardiersegments (17', 17''); 17a bis 17n) gegenüberliegt und den Endteilen des Kardiersegments (17', 17''); 17a bis 17n) jeweils ein Einstellmittel zugeordnet ist, das den radialen Abstand zwischen der Garnitur (4a) der Walze (4) und der Kardiersegmentgarnitur (24a', 24b') zu ändern vermag, dadurch gekennzeichnet, dass der radiale Abstand (a) zwischen der Garnitur (4a) der Walze (4) und der Kardiersegmentgarnitur (24a', 24b') durch die Lage und/oder Form einer flexiblen Auflageschicht (20) einstellbar ist, die jeweils zwischen den Endteilen der Kardiersegmente (17', 17''); 17a bis 17n) und einem ortsfesten Auflageelement (19) mit einer Auflagefläche (19c) angeordnet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand (a) durch die Dicke (c) bestimmt ist, die die Auflageschicht in radialer Richtung (r_1) aufweist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Auflageschicht (20) eine konvexe Aussenfläche (20a) aufweist sowie eine konkave Innenfläche (20b) und dass die Aussenfläche (20a) und die Innenfläche (20b) bogenförmig parallel zueinander ausgebildet sind.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Auflageschicht (20) eine konvexe Aussenfläche (20a) aufweist sowie eine konkave Innenfläche (20b) und dass das Auflageelement (19) eine konvexe Aussenfläche (19a) aufweist, wobei die Innenfläche (20b) der Auflageschicht (20) und die Aussenfläche (19a) des Auflageelements (19) keilförmig zueinander verlaufen.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Auflageschicht (20) in Umfangsrichtung verlagerbar ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet, dass die Auflageschicht (20) austauschbar ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Auflagefläche (19c) eine konvex gebogene Fläche eines Seitenschildes (18) ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Auflagefläche (19c) parallel zu einer konvex gebogenen Fläche eines Seitenschildes (18) angeordnet ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Unterlagefläche eine Nut (19') aufweist, in der ein Teil der Auflageschicht (20) angeordnet ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Auflageschicht (20) aus einem biegsamen Kunststoff besteht.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Kunststoff abriebfest ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Kunststoff einen vorgegebenen Reibwert aufweist.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass eine untere schräge Bodenfläche (20b) der Auflageschicht (20) mit einer entsprechend abgeschrägten Unterlagefläche (19c) zusammenwirkt.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass eine Verlagerung der Auflageschicht (20) in radialer Richtung (n) von ca. 0,01 bis 0,3 mm erfolgt.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Festkardiersegment (17', 17''); 17a bis 17n) während der Verlagerung der Auflageschicht (20) in Umfangsrichtung ortsfest bleibt.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Festkardiersegment (17', 17''); 17a bis 17n) und die Auflageschicht (20) zusammen in Umfangsrichtung verlagert werden.

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Einstellung des radialen Abstandes (a) stufenlos erfolgt.

18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Walze die Trommel (4) ist.

19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Walze der Vorreisser (3) ist.

20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Walze an einem Öffner oder Reiniger angeordnet ist.

21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Festkardiersegmente (17', 17''); 17a bis 17n) gegen die Auflageschicht (20) vorgespannt sind, z.B. durch eine Feder oder ein Spannbänder (27).

22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass der Walze (4) eine Mehrzahl von Festkardiersegmenten (17', 17''); 17a bis 17n) zugeordnet ist.

23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass das Festkardiersegment (17', 17''); 17a bis 17n) ein Kardierelement (24a, 24b) aufweist.

24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass das Festkardiersegment (17', 17''); 17a bis 17n) zwei oder mehr Kardierelemente (24a, 24b) aufweist.

5 25. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass der Verlagerungseinrichtung eine Antriebseinrichtung, z.B. Motor (33), zugeordnet ist.

10 26. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 25, dadurch gekennzeichnet, dass die Verlagerungseinrichtung Stellelemente, z.B. ein Hebel, eine Zahnstange (32a), ein Zahnrad (32b) oder Drehgelenke, aufweist.

15 27. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 26, dadurch gekennzeichnet, dass die Verlagerungseinrichtung im Wesentlichen in der Mitte der Auflageschicht (20) angreift.

20 28. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 27, dadurch gekennzeichnet, dass die Auflageschicht (20) mindestens teilweise Zähne (32a) aufweist, die mit mindestens einem Zahnrad (32b) zusammenwirken.

25 29. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 28, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebseinrichtung, z.B. Motor, für die Verlagerung der Auflageschicht (20) an eine elektronische Steuer- und Regeleinrichtung (34), z.B. Mikrocomputer, angeschlossen ist.

30 30. Vorrichtung nach Anspruch 29, dadurch gekennzeichnet, dass ein Messglied (36) zur Erfassung der Faserlänge an die elektronische Steuer- und Regeleinrichtung (34) angeschlossen ist.

35 31. Vorrichtung nach Anspruch 29 oder 30, dadurch gekennzeichnet, dass ein Messglied (35) zur Erfassung der Nissenzahl an die elektronische Steuer- und Regeleinrichtung (34) angeschlossen ist.

40 32. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 29 bis 31, dadurch gekennzeichnet, dass ein Messglied zur Erfassung des Abstandes (a) zwischen den Spitzen der Kardiersegmentgarnituren (24a', 24b') und den Spitzen der Trommelgarnitur (4a) an die elektronische Steuer- und Regeleinrichtung (34) angeschlossen ist.

45 33. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 29 bis 32, dadurch gekennzeichnet, dass ein Schaltelement zur Betätigung der Antriebseinrichtung (33) an die elektronische Steuer- und Regeleinrichtung (34) angeschlossen ist.

50 34. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 29 bis 33, dadurch gekennzeichnet, dass ein Eingabeelement für die Messwerte der Faserlänge an die elektronische Steuer- und Regeleinrichtung (34) angeschlossen ist.

55 35. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 34, dadurch gekennzeichnet, dass zwei keilartige Elemente (19, 20) vorhanden sind.

36. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 35, dadurch gekennzeichnet, dass der Kardierspalt (a) konstant einstellbar ist.

60 37. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 36, dadurch gekennzeichnet, dass der Kardierspalt zwischen Kardiersegmentgarnitur (24a', 24b') und der Trommelgarnitur (4a) konisch einstellbar ist.

65 38. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 37, dadurch gekennzeichnet, dass die konvexe Aus-

senfläche (20a) der Auflageschicht (20) eine Kontur aufweist.

39. Vorrichtung nach Anspruch 38, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontur eine ebene Fläche (20b', 20b'') und eine Schrägfläche (20c', 20c'') umfasst.

5

40. Vorrichtung nach Anspruch 38 oder 39, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontur eine Vertiefung (20d', 20d'') umfasst.

41. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 40, dadurch gekennzeichnet, dass bei Verschleiss der – entgegen der Drehrichtung (4b) der Walze (4) gesehen – ersten Zähne der Kardiersegmentgarnitur (24a', 24b') der Kardierspalt in Bezug auf die Walzengarnitur (4a) unter einem sich öffnenden Winkel (α) einstellbar ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

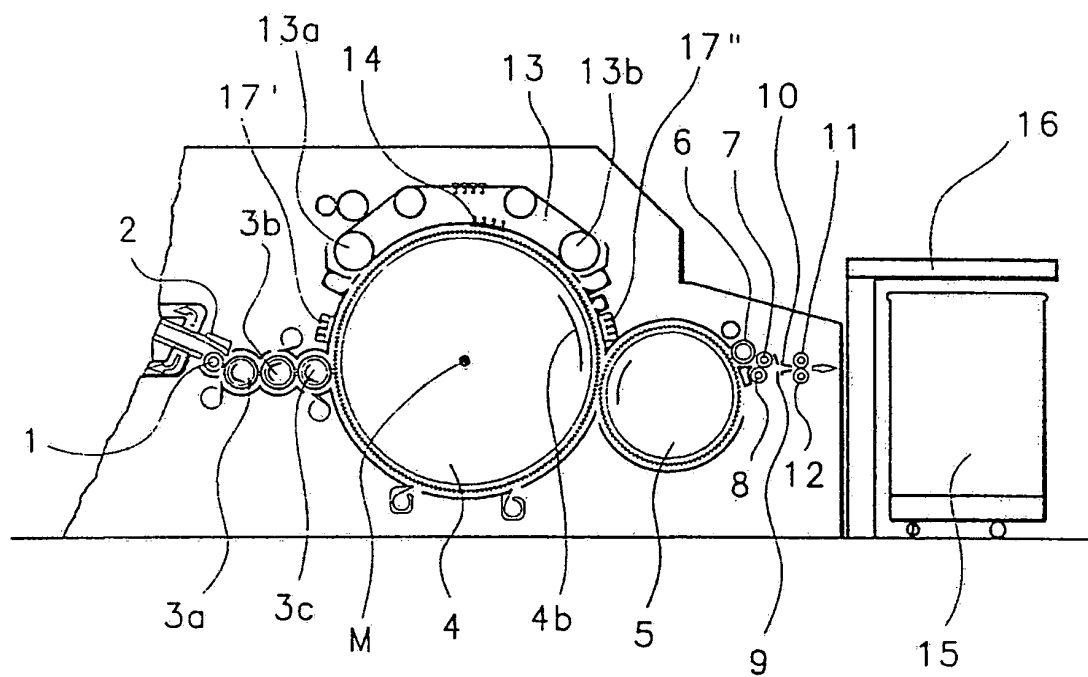
55

60

65

6

FIG. 1



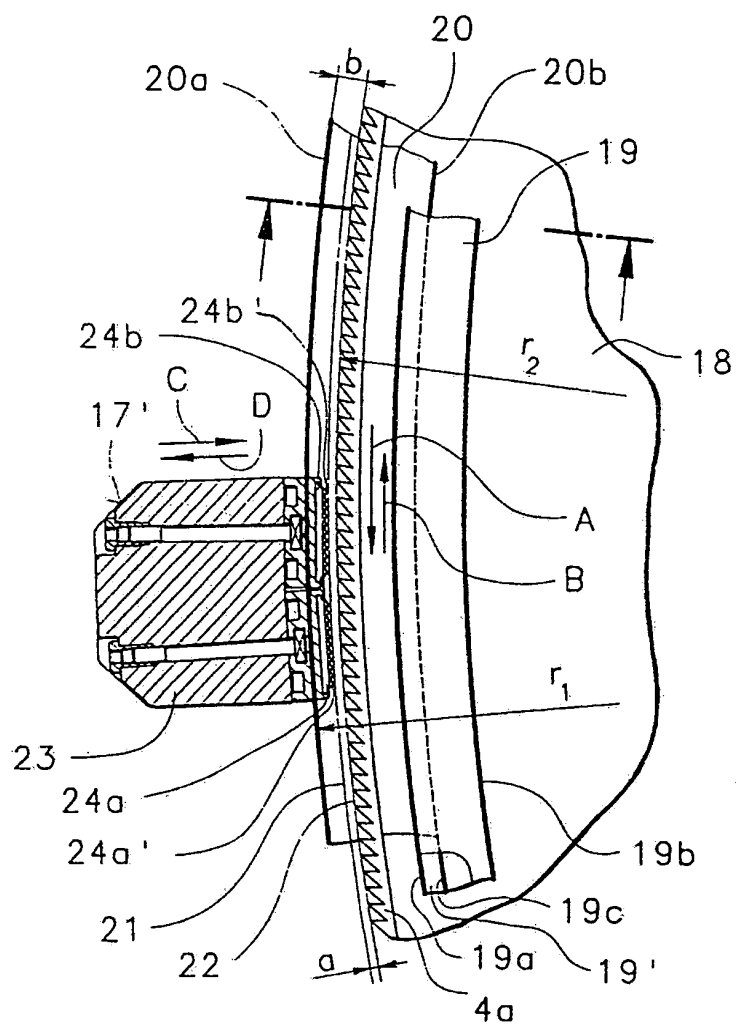


FIG. 2

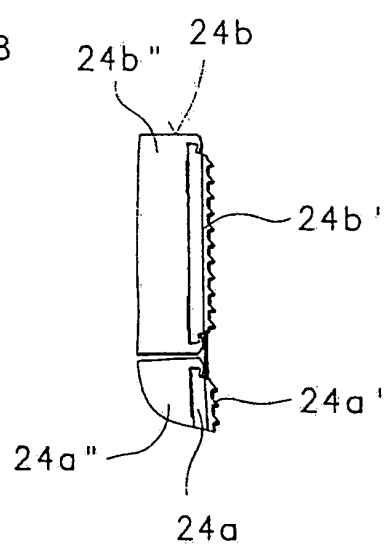


FIG. 2a

FIG. 3a

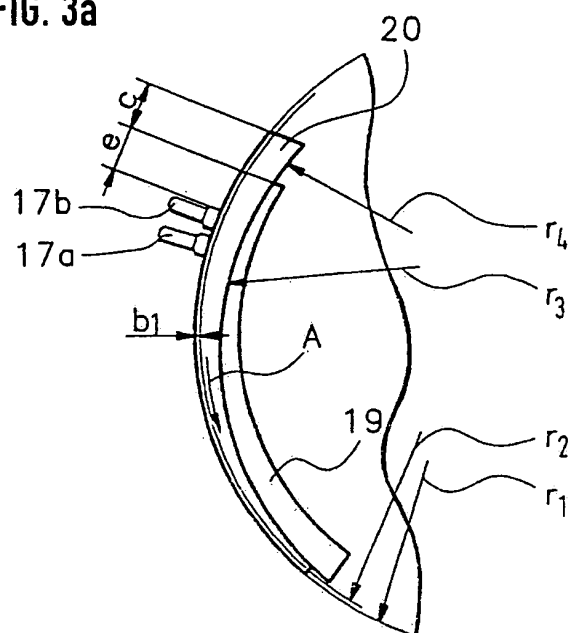


FIG. 3c

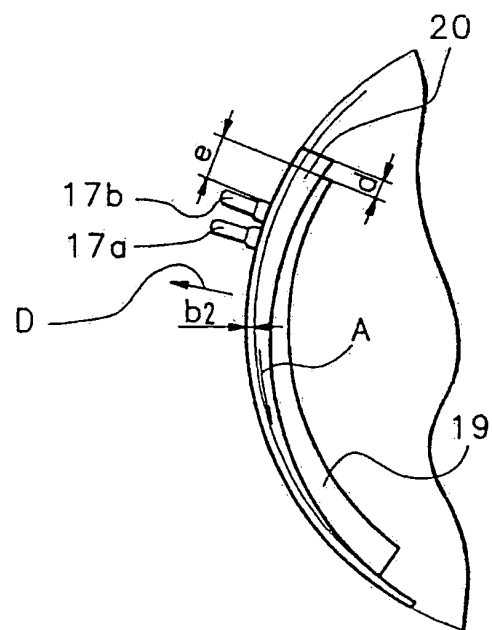
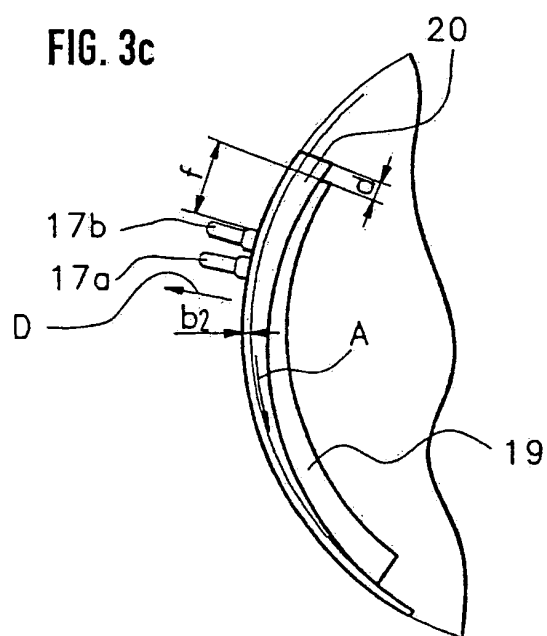
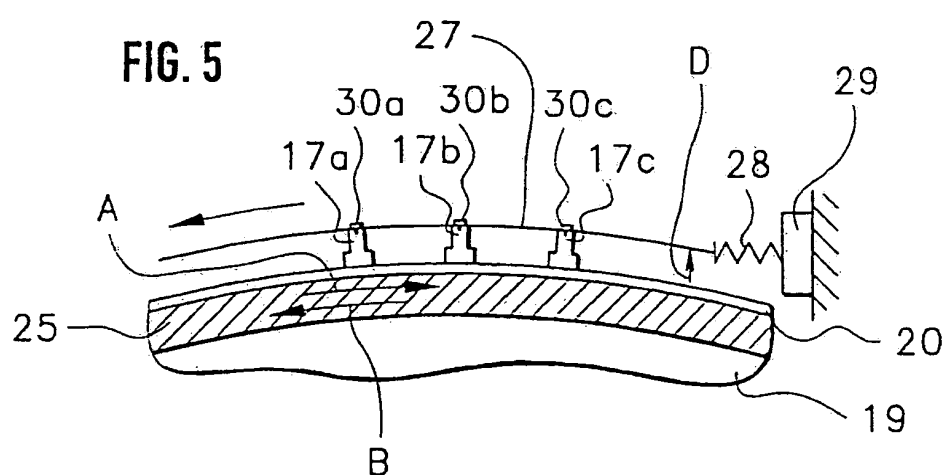
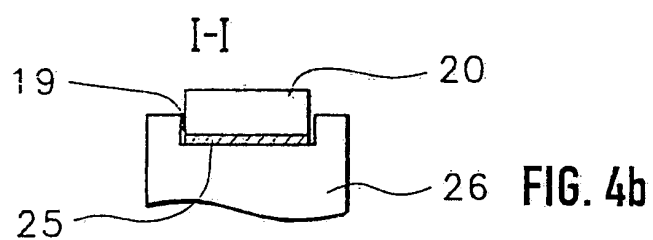
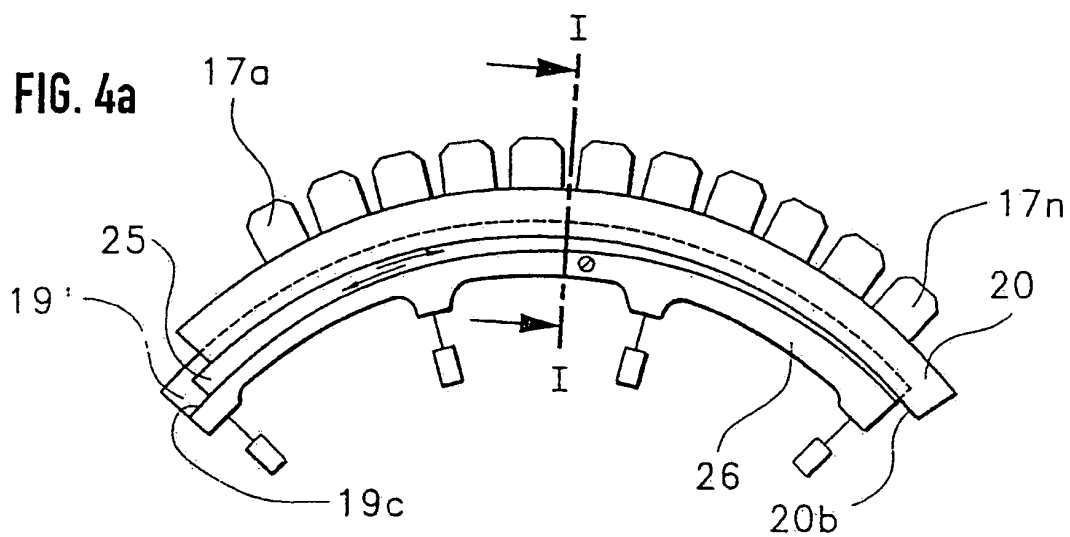


FIG. 3b



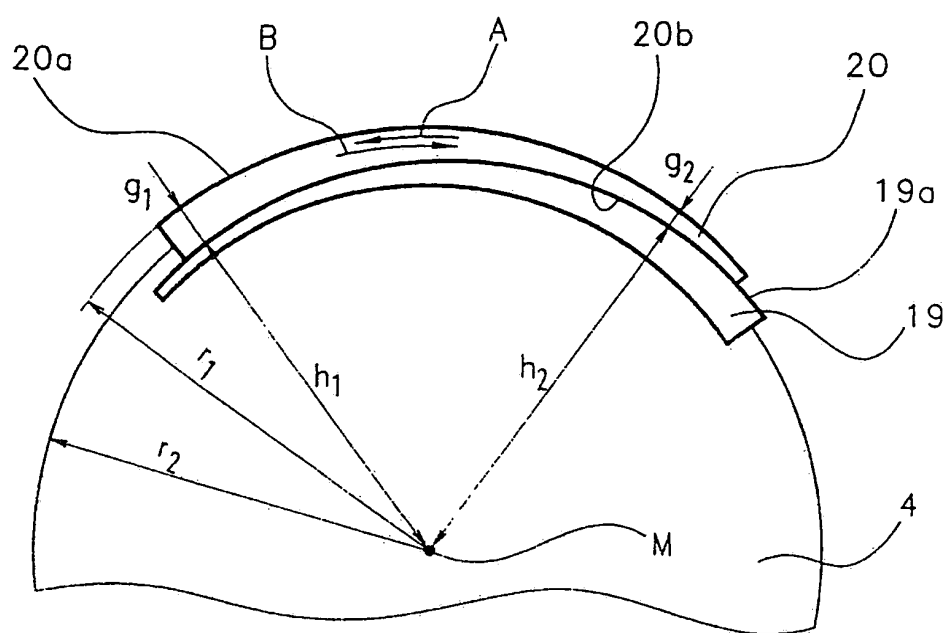


FIG. 6

