



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 635 590 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
25.01.2006 Patentblatt 2006/04

(51) Int Cl.:
D01H 5/26 (2006.01) D01H 5/72 (2006.01)

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
22.12.1999 Patentblatt 1999/51

(21) Anmeldenummer: **94110436.6**

(22) Anmeldetag: **05.07.1994**

(54) **Doppelriemchen-Streckwerk**

Double-apron drafting device

Dispositif d'étirage à double manchon

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR IT LI

(30) Priorität: **14.07.1993 DE 4323472**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.01.1995 Patentblatt 1995/04

(73) Patentinhaber: **DEUTSCHE INSTITUTE FÜR
TEXTIL- UND FASERFORSCHUNG STUTTGART**
Institut für Textil- und Verfahrenstechnik
73770 Denkendorf (DE)

(72) Erfinder:
• **Artzt, Peter, Dr.-Ing.**
D-72766 Reutlingen (DE)

• **Conzelmann, Martin, Dipl.-Ing. (FH)**
D-728109 Gomaringen (DE)

(74) Vertreter: **Canzler, Rolf**
Reisacherstrasse 23
85055 Ingolstadt (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
CH-A- 436 062 DE-A- 4 139 067
DE-B- 1 035 024 DE-B- 1 039 422
DE-C- 882 066 FR-A- 1 117 278
FR-A- 2 520 389 US-A- 2 659 936

EP 0 635 590 B2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Doppelriemchen-Streckwerk für Spinnereimaschinen mit einer Faserbündelungszone, die sich dem Ausgangswalzenpaar des Hauptverzugsfeldes anschließt und der das Lieferwalzenpaar folgt. Bei diesem bekannten Streckwerk (DE-A1-41 39 067) ist in der Faserbündelungszone ein um das Ausgangswalzenpaar laufendes weiteres Riemchenpaar angeordnet, das den aus dem Ausgangswalzenpaar austretenden Faserverband unmittelbar in das Lieferwalzenpaar leitet und dessen Unterriemchen über die Unterwalzen des Ausgangswalzenpaares als auch des Lieferwalzenpaares läuft. Die Oberwalze des Lieferwalzenpaares weist ringförmig angeordnete Saugöffnungen auf. Auf diese Weise sollen gegenüber bekannten Streckwerken mehr Fasern gebündelt und verdichtet werden, so daß im Lieferwalzenpaar fast alle Fasern zusammengefaßt und verdichtet sind, so daß kein sog. Spinnndreieck entsteht.

[0002] Es hat sich gezeigt, daß diese Vorrichtung nur teilweise befriedigend arbeitet. Dadurch daß das Ausgangswalzenpaar beidseitig mit einem Riemchen umgeben ist, müssen sehr hohe Drücke angewandt werden, um einen einwandfreien Verzugs-klemmpunkt zu erreichen. Dies ist wiederum für die mit hoher Geschwindigkeit laufenden Riemchen von Nachteil, da diese wegen der hohen Beanspruchung einem stärkeren Verschleiß ausgesetzt sind. Aber auch die Zusammenfassung und Bündelung der Fasern erfolgt nur mangelhaft. Es konnte festgestellt werden, daß durch die Doppelriemchenführung des aus dem Ausgangswalzenpaar austretenden Faserbandes eine Zusammenfassung und Bündelung erst unmittelbar im Eintrittsnip des Lieferwalzenpaares durch die Saugzone der Oberwalze des Lieferwalzenpaares erfolgt. Da die Fasern bei dieser Zusammenfassung stark umgelenkt werden, folgen sie dieser Umlenkung nur teilweise, was eine unvollständige Bündelung bewirkt. Außerdem ist bei der bekannten Vorrichtung durch die Erstreckung des Unterriemchens über die Ausgangswalze und Lieferwalze kein Anspannungsverzug möglich.

[0003] Durch die DE-39 27 936 C1 ist es bekannt, ein fertigverzogenes Faserband im Anschluß an den Verzug in einer Faserbündelungszone zusammenzufassen. Am Streckwerksausgang ist hierfür eine Umlenkstrecke vorgesehen, die durch die untere Austrittswalze gebildet wird. In dem Bereich zwischen dem Klemmspalt und der nachfolgenden Andrückrolle, die ebenfalls mit dieser Austrittswalze zusammenarbeitet, ist die Austrittswalze mit einer Saugzone für die verstreckte Faserlunte versehen, in deren Bereich eine Blaseinrichtung mit einer Strömungskomponente quer zur Saugzone angeordnet ist. Die Faserbündelung erfolgt durch diesen Blasluftstrom, während die Saugzone nur die Aufgabe hat, die Blasluft wegzubefördern. Es hat sich gezeigt, daß sowohl die Umlenkung als auch die Blasluft einen negativen Einfluß auf die Fasern bei der Zusammenfassung ausüben, so

daß nicht die erstrebten besseren Gamwerte erzielt werden.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, diese Nachteile des Standes der Technik zu vermeiden und sowohl den Verzug als auch die Bündelung so zu verbessern, daß kein Spinnndreieck entsteht, aber auch nicht die Fasern bei der Zusammenfassung verwirrt werden.

[0005] Diese Aufgabe wird gemäß den Merkmalen der Ansprüche 1 und 6 gelöst. Der Saugluftstrom nimmt nur etwa die Breite der gewünschten Zusammenfassung ein, wodurch eine Querströmung auf den Faserverband (FB) einwirkt, solange dieser breiter als der Saugluftstrom ist. Dadurch, daß der fertig verzogene Faserverband (FB) durch eine weitgehend ebene Transportfläche einseitig unterstützt nur einem Saugluftstrom ausgesetzt ist, können die Fasern ungehindert in ihrer Parallellage zusammengefaßt werden, ohne sie dabei zu verwirren. Es hat sich gezeigt, daß auf diese Weise eine sehr gute Verdichtung der Fasern erreicht wird, so daß kein Spinnndreieck beim Auslauf aus dem Lieferwalzenpaar entsteht und die Garnwerte, aber auch die Spinnngeschwindigkeit in erheblichem Maße verbessert werden.

[0006] Das Verhältnis der Umfangsgeschwindigkeit von Ausgangswalzenpaar und Lieferwalzenpaar wird der Kräuselung des Fasermaterials angepaßt. Steht das Fasermaterial unter zu starker Anspannung, so wird ein Zusammenfassen der Fasern beeinträchtigt. Andererseits muß die für die Transportgeschwindigkeit notwendige Anspannung vorhanden sein, um einen einwandfreien Transport des Faserverbandes zu gewährleisten.

[0007] Die Absaugeinrichtung ist zweckmäßig oberhalb des Transportmittels über dem Faserband angeordnet, so daß aus dem Raum unterhalb des Faserverbandes Luft angesaugt wird. Dadurch wird ein einfacher Aufbau und eine gute Zugänglichkeit des Streckwerkes erreicht, so daß auch der Riemchenaustausch ohne weitere Montagen möglich ist.

[0008] Die Verdichtungseinrichtung weist zweckmäßig ein um die Lieferwalze geführtes perforiertes Riemchen auf, das sich parallel zum Faserverband bis dicht vor das Ausgangswalzenpaar erstreckt. Durch diese Anordnung wird der aus dem Ausgangswalzenpaar austretende Faserverband unmittelbar übernommen und zusammengefaßt, jedoch gleichzeitig auch durch das Riemchen geführt. Das Riemchen weist mittig zur Laufrichtung angeordnet Durchbrechungen auf, die die Zusammenfassung des Faserverbandes zu einem Faserbändchen bestimmen. Zweckmäßig wird deshalb die Größe der Perforation in Abhängigkeit zur gesponnenen Garnnummer gewählt. Die Verstellbarkeit des Riemchens in seiner Höhe zum Ausgangswalzenpaar ermöglicht eine Veränderung des Abstandes zum Ausgangswalzenpaar. Hierfür ist zweckmäßig eine in der Höhe verstellbare Abstützung vorgesehen.

[0009] Um ein Einklemmen der Fasern zwischen dem Oberriemchen und dem Druckroller im Bereich des Spinnndreiecks zu vermeiden und damit auch die Einbindung der Fasern zu verbessern, ist die Riemchenspan-

nung so einstellbar, daß es zu einer Ablösung des Riemchens vom Druckroller im Ausgangsbereich kommt. Alternativ kann dies allerdings auch dadurch erfolgen, daß die vom Riemchen umschlungene Lieferwalze einen Freiraum aufweist in Form einer Nut, so daß durch die Perforation eingesaugte Fasern nicht zwischen Walzenoberfläche und Riemchen geklemmt werden können.

[0010] Durch die DE-AS 1 039 422 ist zwar ein Streckwerk zum Hochverziehen eines Faservlieses an einer Spinnmaschine bekannt, welches einen Verdichtungsteil mit einem perforierten Laufriemchen aufweist. Da das Laufriemchen jedoch mit erheblich geringerer Geschwindigkeit als die dem Laufriemchen vorgeschaltete Vereinzelungswalze läuft, handelt es sich hier um eine Fasersammelfläche, auf welcher die durch die Vereinzelungswalze vereinzelter Fasern zu einer Lunte gesammelt werden. Es erfolgt eine Verdichtung in Transportrichtung, während beim Erfindungsgegenstand eine aus dem Ausgangswalzenpaar des Doppelriemchenstreckwerkes austretende fertige Lunte quer zur Transportrichtung verdichtet wird. Die bekannte Vorrichtung ist sowohl vom Aufbau wie ihrer Wirkungsweise mit dem Anmeldungsgegenstand nicht vergleichbar.

[0011] Weitere Einzelheiten der Erfindung werden anhand der Figuren beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1: den Aufbau des erfindungsgemäßen Streckwerkes schematisch im Querschnitt,

Fig. 2: eine Draufsicht auf die Transportebene aus der Richtung unterhalb der Streckwerkszylinder,

Fig. 3: die Verdichtungseinheit im Detail,

Fig. 4: eine weitere Einzelheit in perspektivischer Ansicht,

Fig. 5: eine andere Ausführung des erfindungsgemäßen Streckwerkes.

[0012] Das Doppelriemchenstreckwerk besteht in üblicher Weise aus dem ersten Walzenpaar 1 und 1', welchem das Faserband FB durch einen Verdichter 10 zugeführt wird. Zwischen dem ersten Walzenpaar 1 und 1' und dem zweiten Walzenpaar 2 erfährt das Faserband einen Vorverzug. Vor dem Eintritt in das zweite Walzenpaar 2,2' wird das Faserband durch einen weiteren Verdichter 11 zusammengefaßt. Zwischen dem zweiten Walzenpaar 2, 2' und dem Ausgangswalzenpaar 3 und 3' erfolgt der Hauptverzug, bei dem das Faserband durch die Riemchen 4 und 4' geführt werden. Das Oberriemchen 4 wird in üblicher Weise durch einen Riemchenkäfig 41 gespannt, während das Unterriemchen 4' über eine Schiene 42 läuft, die gleichzeitig zur Abstützung des Oberriemchens dient. Am Ausgangswalzenpaar 3, 3' ist der Verzug des Faserbandes beendet. Zwischen dem Ausgangswalzenpaar 3, 3' und dem Lieferwalzenpaar 5, 5' schließt sich eine Faserbündelungszone an, in welcher

der aus dem Ausgangswalzenpaar austretende fertig verzogene Faserverband FB quer zur Transportrichtung zusammengefaßt wird, so daß beim Austritt aus dem Lieferwalzenpaar 5, 5' kein Spindreieck entsteht, wenn der Faserverband zum Faden F zusammengedreht wird.

[0013] Zwischen dem Ausgangswalzenpaar 3, 3' und dem Lieferwalzenpaar 5, 5' durchläuft der Faserverband (FB) eine im wesentlichen ebene Strecke. Das Transportmittel wird durch ein perforiertes Riemchen 6 gebildet, das den Faserverband (FB) einseitig unterstützt. Zwischen dem Ausgangswalzenpaar 3, 3' und dem Lieferwalzenpaar 5, 5' ist eine Absaugeinrichtung angeordnet, von welcher ein Saugluftstrom ausgeht, der durch das von dem perforierten Riemchen 6 gebildete Transportmittel hindurch auf den Faserverband (FB) einwirkt, indem durch den Faserverband (FB) hindurch Luft aus dem Raum unterhalb des Faserverbandes (FB) eingesaugt wird. Die Breite des Saugluftstromes ist durch die Perforation des Riemchens bestimmt. Sie entspricht der Breite, auf den der Faserverband (FB) zusammengefaßt werden soll.

[0014] Das perforierte Riemchen 6 ist um die Lieferwalze 5 geführt und erstreckt sich entgegen der Transportrichtung bis in den Nip des Ausgangswalzenpaares 3, 3'.

[0015] Die Führung des Riemchens 6 bewirkt ein an sich bekannter Riemchenkäfig 62, der als Absaugeinrichtung ausgebildet ist. Der von dem Riemchen 6 und der Lieferwalze 5 eingeschlossene Raum ist seitlich abgeschlossen, um die Saugwirkung durch die Perforation 61 des Riemchens 6 wirksamer zu gestalten. Zweckmäßig ist der Riemchenkäfig 62 als Gehäuse ausgebildet, das über eine Leitung 67 an eine zentrale Unterdruckeinrichtung angeschlossen ist.

[0016] Bei der Ausführung in Fig. 5 ist ein zentraler Absaugkanal 69 vorgesehen, der im Maschinengestell unterhalb der Unterzylinder 3' und 5' angeordnet ist. Dieser zentrale Absaugkanal 69 erstreckt sich über sämtliche Streckwerke, wobei für jedes Streckwerk ein Stutzen 68 vorgesehen ist, in welchen die Absaugleitung 67 mündet. Der Stutzen 68 und die Absaugleitung 67 sind durch eine Steckkupplung miteinander verbunden, so daß beim Anheben der Oberwalzen 3, 5 die Absaugleitung 67 von dem Stutzen 68 trennbar ist. Beim Senken des Streckwerkarmes mit den Oberwalzen findet sodann wieder eine Kupplung mit dem Stutzen 68 statt.

[0017] Wie aus Fig. 4 ersichtlich ist dieser eingeschlossene Raum als Nut 66 ausgebildet, die zur Lieferwalze 5 hin geschlossen ist, so daß keine Saugwirkung dort eintreten kann. Die Nut 66 ist am vorderen Ende des Käfigs jedoch offen, so daß die in den Nip des Ausgangswalzenpaares 3, 3' hineinragende Umlenkung des Riemchens 6 ebenfalls besaugt wird. Die Breite der Nut 66 ist zweckmäßig auf die größte in Frage kommende Breite der Riemchen-Perforation 61 abgestimmt, damit stets eine einwandfreie Besaugung und Führung des Riemchens 6 erfolgt. Zur besseren Auflage und damit Abdichtung der Nut 66 kann die Unterseite des Riemchenkäfigs

62 in Längsrichtung auch leicht gewölbt sein.

[0018] Durch eine Abstützung 7, die verstellbar ist, wird die Lage des Riemchens 6 zum Nip des Ausgangswalzenpaares 3, 3' eingestellt. Durch eine Veränderung der Neigung des Riemchens 6 zusammen mit dem Riemchenkäfig 62 wird der Abstand zwischen dem Ausgangswalzenpaar 3, 3' und damit der Beginn der Verdichtung eingestellt. Diese Neigungseinstellung des Riemchens 6 mit dem Riemchenkäfig 62 kann auch wie bei Streckwerken üblich durch Klipse erfolgen, die jeweils für eine bestimmte Neigung eingesetzt werden. Wie aus Fig. 1 ersichtlich, wird durch Absenken des Riemchenkäfigs 62 der Abstand zur unteren Ausgangswalze 3' geringer. Jedoch muß der Abstand noch so groß sein, daß der austretende Faserverband FB zwischen Riemchen 6 und Ausgangswalze 3' ungehindert hindurchtreten kann.

[0019] Die Wirkungsweise dieser Einrichtung ist folgende:

Der aus dem Ausgangswalzenpaar 3, 3' austretende Faserverband kommt sofort in den Bereich des Riemchens 6. Durch die in die Perforation 61 eintretende Saugluft wird der Faserverband FB auf das Riemchen 6 gesaugt. Dabei wird der Saugluftstrom durch die Perforation 61 gebündelt und übt entsprechende Kräfte auf die Fasern des Faserverbandes FB aus. Die Breite des Saugluftstromes wird durch die Breite der Perforation 61 bestimmt. Diese wird so gewählt, daß der Saugluftstrom bei seinem Eintritt in die Perforation 61 des Riemchens 6 die Breite der gewünschten Zusammenfassung hat. Es hat sich gezeigt, daß der Saugluftstrom nicht nur senkrecht zur Perforation 61 wirkt, sondern auch eine Quwirkung hat. Hierdurch erfolgt eine Zusammenfassung des Faserverbandes (FB) quer zur Transportrichtung. Die Zusammenfassung beginnt nach dem Austritt aus dem Ausgangswalzenpaar und kann sich ungehindert fortsetzen bis zum Eintritt in die Klemmlinie des Lieferwalzenpaares 5, 5', mindestens über die Länge des Saugluftstromes. Dadurch ist den Fasern genügend Zeit gegeben, sich während des Transportes in dieser Faserbündelungszone auf die durch die Perforation 61 gegebene Breite zu konzentrieren.

[0020] Durch die zum Nip des Ausgangswalzenpaares 3, 3' offene Nut 66 wird auch dieser Bereich durch die Absaugeinrichtung 62 besaugt. Das hat den Vorteil, daß die aus der Klemmlinie des Ausgangswalzenpaares 3, 3' austretenden Fasern sofort angesaugt und auf das Riemchen 6 geleitet werden. Außerdem verhindert diese Besaugung eine Wickelbildung an der Ausgangswalze 3. Je nach dem wie stark das Fasermaterial gekräuselt ist, kann das Verhältnis der Umfangsgeschwindigkeiten zwischen Ausgangswalzenpaar 3, 3' und dem Lieferwalzenpaar 5, 5' angepaßt werden, so daß ein geringer Voroder Nachlauf entsteht. Dadurch kann vermieden werden, daß einerseits bei stark gekräuselten Fasern eine zu große Spannung auftritt, die das Zusammenfassen nachteilig beeinflusst, zum anderen, daß auch die für die Transportgeschwindigkeit notwendige Anspannung vorhanden ist, um einen einwandfreien Transport des Fa-

serverbandes FB zu gewährleisten.

[0021] Die Länge der Faserbündelungszone wird durch den Abstand des Ausgangswalzenpaares 3, 3' und des Lieferwalzenpaares 5, 5' bestimmt. Sie ist etwa gleich dem Abstand der Walzenpaare 2, 2' und 3, 3' im Hauptverzugsfeld. In der Regel genügt hier ein Klemmlinienabstand von etwa der 1 1/2 fachen Faserlänge. Die Länge des Saugluftstromes ist geringer. Zur Verminderung des Luftverbrauches genügt es, wenn der Saugluftstrom höchstens auf der halben Strecke wirksam ist. Eine größere Länge bringt bezüglich der Zusammenfassung in der Faserbündelungszone keinen besseren Erfolg. Das Ausgangswalzenpaar 3, 3' und das Lieferwalzenpaar 5, 5' laufen mit etwa der gleichen Umfangsgeschwindigkeit, bzw. mit einem geringfügigen, vom Fasermaterial und von der Transportgeschwindigkeit abhängigen Anspannungsverzug, wie oben beschrieben.

[0022] Das Riemchen 6 könnte selbstverständlich auch die untere Lieferwalze 5' umschlingen, so daß der Faserverband FB auf dem Riemchen 6 aufliegt. Die Anordnung oberhalb der Transportebene mit der Umschlingung der oberen Lieferwalze 5 hat jedoch den Vorteil, daß das Riemchen 6 leicht ausgewechselt werden kann, da die Oberwalzen 5 am Belastungsarm des Streckwerkes fliegend gelagert sind. Der Raum unter dem Riemchen 6, bzw. auf der gegenüberliegenden Seite der Transportebene ist frei, so daß die nur einseitig geführten Fasern sich frei bewegen und ungehindert durch den Luftstrom quer zur Transportrichtung zusammengefaßt werden können.

[0023] Durch den Saugluftstrom kommt es vor, daß Faserenden durch die Perforation 61 eingesaugt werden, die dann zwischen dem Riemchen 6 und der Oberwalze 5 eingeklemmt werden. Dies führt zu einer unliebsamen Störung, weil diese Fasern nicht der Richtung des zum Faden F zusammengedrehten Faserverbandes FB folgen können und aus diesem herausgezogen werden. Durch entsprechende Einstellung der Spannung des Riemchens 6 wird dieses auf der Auslaufseite locker und hebt sich von der Oberfläche der Lieferwalze 5 ab (in Fig. 1 angedeutet). Dadurch werden die in die Perforation 61 eingesaugten Faserenden freigegeben und können der Richtung des zum Faden F zusammengedrehten Faserverbandes folgen.

[0024] Um die gewünschte Verstellung durchführen zu können, ist der als Absaugung ausgebildete Riemchenkäfig 62 an einem Träger 63 mit Langlöchern 65 befestigt. Der Träger 63 ist auf der Achse der Lieferwalze 5 gelagert und beinhaltet zweckmäßigerweise auch die Absaugleitung 67, mit welcher der Riemchenkäfig 62 an eine Unterdruckeinrichtung angeschlossen ist.

[0025] Dieser Abhebeeffect des Riemchens wird durch geeignete Auswahl des Materials, aus welchem das Riemchen hergestellt ist, unterstützt. Zweckmäßig ist deshalb das Riemchen 6 aus einem Material hergestellt, das eine größere Elastizität aufweist als dies normalerweise bei Riemchen, die in Streckwerken verwendet werden, der Fall ist. Eine solche größere Elastizität

kann beispielsweise schon dadurch erreicht werden, daß die in der Faserbündelungszone eingesetzten Riemchen keine Gewebereinlage aufweisen.

[0026] Dieses Freigeben der Fasern kann auch noch auf andere Weise erreicht werden, beispielsweise dadurch, daß im Bereich der Perforation des Riemchens die Lieferwalze 5 einen Freiraum aufweist in Form einer Ringnut 51 (Fig. 5). Auch auf diese Weise wird verhindert, daß eingesaugte Fasern zwischen dem Riemchen 6 und der Oberwalze 5 eingeklemmt werden und zu Störungen bei der Fadenbildung führen. Bei dieser Ausführung können übliche Riemchen mit Gewebereinlage verwendet werden. Selbst bei hohen Liefergeschwindigkeiten führt dies zu einer wesentlichen Verbesserung der Garnwerte.

[0027] Der oben geschilderte Abhebeeffect kann unabhängig von der Materialwahl für das Riemchen 6 beispielsweise auch dadurch erzielt werden, daß das Riemchen 6 nach der Klemmlinie des Lieferwalzenpaares 6, 6', im rücklaufenden Trum gebremst wird. Dies kann auf einfache Weise durch Auflegen einer Blattfeder oder dergleichen Weise erfolgen (nicht gezeigt).

[0028] Wie weit quer zur Transportrichtung der Faserverband FB in der Faserbündelungszone zusammengefaßt wird, hängt weitgehend von der Größe der Perforation 61 ab. Das Riemchen 6 weist deshalb zur Laufrichtung mittig angeordnete Durchbrechungen 61 auf, durch die der Saugluftstrom hindurchtritt wird eine gröbere Garnnummer gesponnen, so ist der zusammenzufassende Faserverband breiter. Die Größe der Perforation 61 wird deshalb quer zur Transportrichtung etwas größer gewählt als bei feinen Garnen, wo es darauf ankommt zur Vermeidung des Spinnendreieckes den Faserverband enger zusammenzufassen. In Transportrichtung ist der Abstand der Perforationslöcher 61 und deren Größe so zu wählen, daß ein Einsaugen von Faserenden möglichst vermieden wird. Hierfür hat sich als zweckmäßig erwiesen den Abstand der Perforationslöcher 61 in Transportrichtung etwa doppelt so groß zu machen als der Durchmesser der Perforationslöcher 61 ist. Zusätzlich kann die Verdichtung auch durch den Unterdruck beeinflusst werden. Je nach Einstellung des Unterdruckes kann eine gewünschte Verdichtung erreicht werden, so daß über die Wahl des Unterdruckes im Extremfall mit oder ohne Spinnendreieck gearbeitet werden kann. Auf diese Weise können die Garneigenschaften beeinflusst werden, wie z. B. Haarigkeit u. ä.

[0029] Das erfindungsgemäße Verfahren eignet sich auch besonders gut zur Herstellung von Coregarnen. Hierfür wird ein Endlosfaden E, beispielsweise ein Filament, unmittelbar in das Ausgangswalzenpaar 3, 3' des Streckwerkes eingeleitet. Dieser Faden E durchläuft zusammen mit dem Faserverband (FB) die Faserbündelungszone zwischen dem Ausgangswalzenpaar 3, 3' und dem Lieferwalzenpaar 5, 5', in welcher die Fasern durch die Zusammenfassung bereits an den Endlosfaden angelegt und dann beim Verlasen des Lieferwalzenpaares 5, 5' zu einem Coregarnfaden (EF) zusammengedreht werden (Fig. 5).

[0030] Bei dem Riemchen 6 kann es vorkommen, daß sich an der Innenseite Faserstaub und andere Verunreinigungen absetzen. Um hier eine automatische Reinigung des Riemchens 6 zu bewirken, ist eine Reinigungsöffnung 70 an der Unterseite des Riemchenkäfigs 62 vorgesehen. Diese Reinigungsöffnung 70 erstreckt sich quer zur Absaugnut 66 über die Breite des Riemchens 6. An ihren beiden Enden ist die Reinigungsöffnung 70 geschlossen, so daß die Saugwirkung nur gegenüber der Innenseite des Riemchens 6 auftritt.

[0031] Durch die erfindungsgemäße Zusammenfassung des Faserverbandes (FB) nach dem Verzug und die Vermeidung eines Spinnendreieckes wird eine wesentlich höhere Substanzausnutzung bei der Fadenbildung erreicht. Zur Erzielung gleicher Festigkeit wie bei dem Spinnen mit Spinnendreieck kann die Drehung erheblich heruntergesetzt werden. Dies bedeutet eine Erhöhung der Produktivität pro Spindel um etwa 20% bis 30%.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Bündelung eines in einem Doppelriemchen-Streckwerk fertigverzogenen Faserverbandes (FB), der im Anschluß an den Verzug in einer Faserbündelungszone zusammengefaßt und zu einem Faden zusammengedreht wird, wobei der das Ausgangswalzenpaar des Streckwerkes verlassende Faserverband (FB) in der Faserbündelungszone einem quer zur Transportrichtung gerichteten Saugluftstrom ausgesetzt wird,
dadurch gekennzeichnet, daß

(b1) der fertig verzogene Faserverband (FB) während der Zusammenfassung eine im wesentlichen ebene Strecke durchläuft,
(b2) in welcher der Faserverband (FB) durch ein ebenes Transportmittel (6) einseitig unterstützt wird,
(b3) wobei der Saugluftstrom etwa in der Breite der gewünschten Zusammenfassung
(b4) durch das Transportmittel (6) hindurch
(b5) allein auf den Faserverband (FB) einwirkt,
(b6) so daß die nur einseitig geführten Fasern des aus dem Ausgangswalzenpaar (3, 3') des Streckwerkes austretenden Faserverbandes (FB) sich frei bewegen und ungehindert durch den Luftstrom quer zur Transportrichtung zusammengefaßt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Verhältnis der Umfangsgeschwindigkeiten von Ausgangswalzenpaar (3, 3') und Lieferwalzenpaar (5, 5') der Kräuselung des Fasermaterials angepaßt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Geschwindigkeit des Transport-

mittels (6) durch das Lieferwalzenpaar (5, 5') bestimmt wird.

4. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Zusammenfassung des Faserverbandes (FB) durch Variation der Intensität des Saugluftstromes variiert wird.

5. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 - 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** zur Herstellung eines Coregarnes unmittelbar in das Ausgangswalzenpaar (3, 3') ein Endlos-Faden (E) eingeführt wird, der zusammen mit dem Faserverband (FB) die Strecke zwischen Ausgangswalzenpaar (3, 3') und Lieferwalzenpaar (5, 5') durchläuft und anschließend zu einem Garn (EF) versponnen wird.

6. Doppelriemchen-Streckwerk für Spinnereimaschinen zur Durchführung des Verfahrens nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5 mit einer Faserbündelungszone, die sich dem Ausgangswalzenpaar (3, 3') des Hauptverzugsfeldes anschließt und der ein Lieferwalzenpaar (5, 5') folgt, wobei zwischen dem Ausgangswalzenpaar (3, 3') und dem Lieferwalzenpaar (5, 5') eine pneumatische Verdichtungseinrichtung angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, daß**

(c1) die pneumatische Verdichtungseinrichtung ein perforiertes Riemchen (6) aufweist,
 (c2) das das Transportmittel mit einer im wesentlichen ebenen Transportfläche für den fertig verzogenen Faserverband (FB) zwischen dem Ausgangswalzenpaar (3, 3') und dem Lieferwalzenpaar (5, 5') bildet
 (c3) und den fertig verzogenen Faserverband (FB) einseitig unterstützt,
 (c4) wobei das perforierte Riemchen um einen der Lieferzylinder (5, 5') geführt ist und sich bis dicht vor das Ausgangswalzenpaar (3, 3') erstreckt,
 (c5) und daß die Verdichtungseinrichtung ferner eine Absaugvorrichtung (62, 67) aufweist,
 (c6) die sich auf der dem Faserverband (FB) abgewandten Seite des das Transportmittel bildenden perforierten Riemchens zwischen dem Ausgangswalzenpaar (3, 3') und dem Lieferwalzenpaar (5, 5') erstreckt
 (c7) und durch den Faserverband hindurch Luft ansaugt.

7. Doppelriemchen-Streckwerk nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Absaugeinrichtung (62, 67) oberhalb des Transportmittels (6) für den Faserverband (FB) im Bereich der Oberwalzen ((5, 3) angeordnet ist und aus dem Raum unterhalb des Faserverbandes (FB) Luft ansaugt.

8. Doppelriemchen-Streckwerk nach einem oder mehreren der Ansprüche 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Riemchen (6) zur Laufrichtung mittig angeordnete Durchbrechungen (61) aufweist, durch die der Saugluftstrom hindurchtritt.

9. Doppelriemchen-Streckwerk nach einem oder mehreren der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Größe der Durchbrechungen (61) in Abhängigkeit zur gesponnenen Garnnummer steht, so daß bei einer gröberen Garnnummer eine gröbere Perforation als bei einer feineren Garnnummer vorgesehen ist.

10. Doppelriemchen-Streckwerk nach einem oder mehreren der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Riemchen (6) aus einem Material besteht, das eine größere Elastizität aufweist als das für Streckfeldriemchen verwendete Material.

11. Doppelriemchen-Streckwerk nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Riemchen (6) keine Gewebeeinlage enthält.

12. Doppelriemchen-Streckwerk nach einem oder mehreren der Ansprüche 6 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Riemchen (6) in seiner Höhe zum Ausgangswalzenpaar (3, 3') verstellbar ist.

13. Doppelriemchen-Streckwerk nach Anspruch 12, **gekennzeichnet durch** eine in der Höhe verstellbare Abstützung (7).

14. Doppelriemchen-Streckwerk nach einem oder mehreren der Ansprüche 6 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** der von dem Riemchen (6) zwischen Ausgangswalzenpaar (3, 3') und Lieferzylinderpaar (5, 5') eingeschlossene Raum seitlich abgeschlossen und an eine Unterdruckeinrichtung angeschlossen ist.

15. Doppelriemchen-Streckwerk nach einem oder mehreren der Ansprüche 6 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Absaugeinrichtung (62, 67) einen gehäuseartigen Riemchenkäfig (62) aufweist, der den von dem Riemchen (6) zwischen Ausgangswalzenpaar (3, 3') und Lieferzylinderpaar (5, 5') eingeschlossenen Raum ausfüllt.

16. Doppelriemchen-Streckwerk nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Riemchenkäfig (62) im Bereich der Riemchen-Perforation (61) eine Nut (66) aufweist, in die eine Absaugleitung (67) mündet.

17. Doppelriemchen-Streckwerk nach einem oder mehreren der Ansprüche 6 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Absaugeinrichtung (62, 67) ge-

genüber der Lieferwalze (5) abgeschlossen ist.

18. Doppelriemchen-Streckwerk nach einem oder mehreren der Ansprüche 6 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Absaugeinrichtung (62, 67) gegenüber dem Nip des Ausgangswalzenpaares (5, 5') offen ist. 5
19. Doppelriemchen-Streckwerk nach einem oder mehreren der Ansprüche 6 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Absaugeinrichtung (62, 67) eine Einrichtung zugeordnet ist zur Variierung des in der Absaugeinrichtung wirksamen Saugluftstromes. 10
20. Doppelriemchen-Streckwerk nach einem oder mehreren der Ansprüche 6 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Riemchenkäfig (62) eine Reinigungsöffnung (70) aufweist, die auf die Innenseite des Riemchens (6) gerichtet und an eine Absaugleitung (67) angeschlossen ist. 15 20
21. Doppelriemchen-Streckwerk nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Reinigungsöffnung (70) sich quer zur Absaugnut (66) über die Breite des Riemchens (6) erstreckt. 25
22. Doppelriemchen-Streckwerk nach einem oder mehreren der Ansprüche 14 bis 21, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Bereich der Unterzylinder (3', 5') sich ein ortsfest im Maschinengestell angeordneter Absaugkanal (69) erstreckt, an welchen die mit den Oberwalzen (3, 5) bewegbaren Absaugeinrichtungen (62, 67) jeweils kuppelbar angeschlossen sind. 30
23. Doppelriemchen-Streckwerk nach einem oder mehreren der Ansprüche 6 bis 22, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Riemchenspannung einstellbar ist, so daß es zu einer Ablösung des Riemchens (6) von der Lieferwalze (5) im Ausgangsbereich kommt. 35 40
24. Doppelriemchen-Streckwerk nach Anspruch 23, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Riemchenkäfig (62) an einem Träger (63) einstellbar gegenüber der Lieferwalze (5) befestigt ist. 45
25. Doppelriemchen-Streckwerk nach einem oder mehreren der Ansprüche 6 bis 24, **dadurch gekennzeichnet, daß** die vom Riemchen (6) umschlungene Lieferwalze (5) im Bereich der Riemchen-Perforation (61) einen Freiraum (51) aufweist. 50

Claims

1. A process for bundling a fibre composite (FC) which has been finish-drafted in a double apron drafting device and, subsequent, to the drafting process, is gathered together in a fibre bundling zone and twist-

ed together to Form a yarn, wherein the fibre composite (FC) leaving the pair of output rollers (3, 3') of the drafting device is subjected in the fibre bundling zone to a suction air stream directed transversely to the conveying direction, **characterized in that**

- (b1) the finish-drafted fibre composite (FC), while being gathered together, passes through an essentially planar distance,
- (b2) in which the fibre composite (FC) is supported on one side through the planar conveying means (6),
- (b3) wherein the suction air stream acts on the fibre composite (FC) alone
- (b4) approximately at the desired width of the gathering together
- (b5) while being drawn through the conveying means,
- (b6) so that the fibres of the fibre composite (FC) which are guided only on one side and exit from the pair of output rollers (3, 3') of the drafting system move freely and are smoothly gathered together by the air stream directed transversely to the conveying direction.

2. The process as in claim 1, **characterized in that** the circumferential speed ratio between the pair of output rollers (3, 3') and the pair of delivery rollers (5, 5') can be adjusted as a function of crimp of the fibre composite material.
3. The process as in claim 2, **characterized in that** the speed of the conveying means (6) is dependent upon the speed of the pair of delivery rollers (5, 5').
4. The process as in one or more of claims 1 to 3, **characterized in that** the gathering together of the fibre composite (FC) is varied by varying the intensity of said suction air stream.
5. The process as in one or more of claims 1 to 4, **characterized in that** a continuous yarn filament (Y) is introduced directly into the pair of output rollers (3, 3') for the production of a core yarn, said yarn filament passing, along with the fibre composite (FC), through the distance between the pair of output rollers (3, 3') and the pair of delivery rollers (5, 5') and being spun subsequently to form a yarn (YF).
6. A double apron drafting device for spinning machinery for the implementation of the process as in one or more of claims 1 to 5, having a fibre bundling zone which extends after the pair of output rollers (3, 3') of the main drafting zone and is followed by a pair of delivery rollers (5, 5'), wherein a pneumatic condensation apparatus is arranged between the pair of output rollers (3, 3') and the pair of deliver rollers

(5, 5'),

characterized in that

(c1) the pneumatic condensation apparatus includes a perforated belt (6)

(c2) defining the conveying means with an essentially planar conveying surface for the finish-drafted fibre composite (FC) between said pair of output rollers (3, 3') and said pair of delivery rollers (5, 5)

(c3) and supports the finish-drafted fibre composite (FC) on one side,

(c4) wherein the perforated belt is passed around one of the delivery cylinders (5, 5') and extends up to a point close in front of the pair of output rollers (3, 3'),

(c5) and that said condensation apparatus further includes a suction device (62, 67)

(c6) which extends along one side of said perforated belt defining the conveying means opposite said fibre composite (FC) between said pair of output rollers (3, 3') and said pair of delivery rollers (5, 5'),

(c7) and which draws in air through said fibre composite.

7. The double apron drafting device as in claim 6, **characterized in that** the suction device (62, 67) is disposed above the conveying means (8) of the fibre composite (FC) in the area of the upper rollers (5, 3) and draws in air from the space below the fibre composite (FB).

8. The double apron drafting device as in one or more of claims 6 or 7 **characterized in that** the belt (6) includes perforations (61) which are disposed centrally to the direction of running and through which said suction air stream passes.

9. The double apron drafting device as in one or more of claims 6 to 8, **characterized in that** the perforations (61) comprise a size which is dependent upon the yarn count which is spun so that larger sized perforations are provided with coarser yarn numbers than are provided with finer yarn numbers.

10. The double apron drafting device as in one or more of claims 6 to 9, **characterized in that** the belt (6) is comprised of a material the elasticity of which is larger than that of the material for use in aprons of the drafting zone.

11. The double apron drafting device as in claim 10, **characterized in that** the belt (6) does not contain any fabric insert.

12. The double apron drafting device as in one or more of claims 6 to 11, **characterized in that** the level of

the belt (6) is adjustable with respect to the pair of output rollers (3, 3').

13. The double apron drafting device as in claim 12, **characterized by** a support the height level of which is adjustable.

14. The double apron drafting device as in one or more of claims 6 to 13, **characterized in that** the space enclosed by the belt (8) between the pair of output rollers (3, 3') and the pair of delivery rollers (5, 5) is closed off laterally and is connected to a negative pressure source.

15. The double apron drafting device as in one or more of claims 6 to 14, **characterized in that** the suction device (62, 67) comprises a casing-like belt cage (62) which fills the space enclosed by the belt (6) between the pair of output rollers (3, 3') and the pair of delivery rollers (5, 5).

16. The double apron drafting device as in claim 15, **characterized in that** the belt cage (62) comprises a groove (66) in the area of the belt perforations (61), in which groove a suction pipe (67) ends.

17. The double apron drafting device as in one or more of claims 6 to 16, **characterized in that** the suction device (62, 67) is closed off in relation to the delivery roller (5).

18. The double apron drafting device as in one or more of claims 6 to 17, **characterized in that** the suction device (62, 67) is open to the nip of the pair of output rollers (5, 5').

19. The double apron drafting device as in one or more of claims 6 to 18, **characterized in that** a means is associated with the suction device (62, 67) for the variation of the suction air stream effective in said suction device.

20. The double apron drafting device as in one or more of claims 6 to 19, **characterized in that** the belt cage (62) further comprises a cleaning opening (70) which is directed to the inside of the belt (6) and is connected to a suction line (67).

21. The double apron drafting device as in claim 20, **characterized in that** the cleaning opening (70) extends at a right angle to the suction groove (66) over the width of the belt (6).

22. The double apron drafting device as in one or more of claim 14 to 21, **characterized in that** a suction channel (69) fixedly installed in the machine frame extends in the area of the lower rollers (3', 5'), to which channel the suction means (62, 67) which are

movable along with the upper rollers (3, 5) are connected each with a coupling.

23. The double apron drafting device as in one or more of claims 6 to 22, **characterized in that** said perforated belt comprises an adjustable tension so that the belt (6) can be loosened from the delivery roller (5) in the exit area. 5
24. The double apron drafting device as in claim 23, **characterized in that** the belt cage (62) is attached to a support (63) and is adjustable in relation to the delivery roller (5). 10
25. The double apron drafting device as in one or more of claims 6 to 24, **characterized in that** the delivery roller (5) around which the belt (6) is looped comprises a free space (51) defined therearound in the area of the perforated belt (61). 15

Revendications

1. Procédé de mise en faisceau d'un assemblage (FB) de fibres finies d'étirage dans un système d'étirage à doubles lanières qui, à la suite de l'étirage, est rassemblé dans une zone de mise en faisceau des fibres et retordu en un fil, l'assemblage (FB) de fibres qui quitte le couple de cylindres de sortie du système d'étirage étant soumis dans la zone de mise en faisceau des fibres à un courant d'air dirigé transversalement à la direction de transport, **caractérisé en ce que**
 - (b1) l'assemblage (FB) de fibres finies passe, pendant le rassemblement sur une étendue sensiblement plane 35
 - (b2) dans laquelle l'assemblage (FB) de fibres est soutenu d'un côté par un moyen de transport plan (6), 40
 - (b3) le courant d'air d'aspiration agissant à peu près sur la largeur du rassemblement souhaité
 - (b4) en passant à travers le moyen de transport (6)
 - (b5) et agissant seul sur l'assemblage (FB) de fibres, 45
 - (b6) de sorte que seules les fibres guidées d'un côté de l'assemblage (FB) de fibres sortant du couple de cylindres de sortie (3, 3') du système d'étirage se déplacent librement et sont rassemblées sans obstacles par le courant d'air dirigé transversalement à la direction de transport. 50
2. Procédé suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** pendant le rassemblement de l'assemblage (FB) de fibres, le rapport des vitesses périphériques du couple (3, 3') de cylindres de sortie et du couple (5, 5') de cylindres délivreurs étant adapté à la frisure 55

de la matière en fibres.

3. Procédé suivant la revendication 2, **caractérisé en ce que** la vitesse du moyen (6) de transport est déterminé par le couple (5, 5') de cylindres délivreurs.
4. Procédé suivant l'une ou plusieurs des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le rassemblement de l'assemblage (FB) de fibres est modifié en faisant varier l'intensité du courant d'air d'aspiration.
5. Procédé suivant l'une ou plusieurs des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** pour fabriquer un filé à âme on introduit directement dans le couple (3, 3') de cylindres de sortie, un fil (E) sans fin qui ensemble avec l'assemblage (FB) de fibres passe dans la zone comprise entre la paire (3, 3') de cylindres de sortie et la paire (5, 5') de cylindres délivreurs et est ensuite filé en un fil. 20
6. Système d'étirage à double lanières pour matériel de filature pour la réalisation du procédé selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 5, comprenant une zone de mise en faisceau des fibres qui se raccorde à la paire de cylindres de sortie (3, 3') du champ principal d'étirage et fait suite à un couple de cylindres délivreurs (5, 5'), un dispositif pneumatique de condensation étant interposé entre le couple de cylindres de sortie (3, 3') et le couple de cylindres délivreurs (3, 3'), **caractérisé en ce que**
 - (c1) le dispositif pneumatique de condensation comporte une lanière perforée (6),
 - (c2) qui constitue le moyen de transport comportant une surface de transport sensiblement plane pour l'assemblage (FB) de fibres finies d'étirage entre le couple de cylindres de sortie (3, 3') et le couple de cylindres délivreurs (5, 5')
 - (c3) et soutient d'un côté l'assemblage (FB) de fibres finies d'étirage,
 - (c4) la lanière perforée étant guidée autour d'un des cylindres délivreurs (5, 5') et s'étendant jusqu'au ras de l'avant du couple de cylindres de sortie (3, 3')
 - (c5) et le dispositif de condensation comportant en outre un dispositif d'aspiration (62, 67),
 - (c6) qui s'étend sur le côté détourné de l'assemblage (FB) de fibres de la lanière perforée constituant le moyen de transport entre la paire de cylindres de sortie (3, 3') et la paire de cylindres délivreurs (5, 5')
 - (c7) et aspire de l'air à travers l'assemblage de fibres.
7. Système d'étirage à double lanières suivant la revendication 6, **caractérisé en ce que** le dispositif (62, 67) d'aspiration est disposé au-dessus du

- moyen (6) de transport de l'assemblage (FB) de fibres dans la région des cylindres (5, 3) supérieurs et aspire de l'air dans l'espace se trouvant en dessous de l'assemblage (FB) de fibres.
8. Système d'étirage à double lanières suivant l'une ou plusieurs des revendications 6 ou 7, **caractérisé en ce que** la lanière (6) comporte, disposée au milieu dans le sens de déplacement, des trous (61) traversant par lesquels passent le courant d'air d'aspiration. 10
 9. Système d'étirage à double lanières suivant l'une ou plusieurs des revendications 6 à 8, **caractérisé en ce que** la dimension des trous (61) est en relation avec le titre du fil à filer de sorte que pour un titre de fil plus grossier il est prévu une perforation plus grossière que pour un titre de fil fin. 15
 10. Système d'étirage à double lanières suivant l'une ou plusieurs des revendications 6 à 9, **caractérisé en ce que** la lanière (6) est en matériau qui a une élasticité plus grande que le matériau utilisé pour les lanières du champ d'étirage. 20
 11. Système d'étirage à double lanières suivant la revendication 10, **caractérisé en ce que** la lanière (6) ne comporte pas d'insert tissé. 25
 12. Système d'étirage à doubles lanières suivant l'une ou plusieurs des revendications 6 à 11, **caractérisé en ce que** le niveau de la lanière (6) par rapport au couple (3, 3') de cylindres de sortie est réglable. 30
 13. Système d'étirage à double lanières suivant la revendication 12, **caractérisé par** un appui (7) réglable en hauteur. 35
 14. système d'étirage à double lanières suivant l'une ou plusieurs des revendications 6 à 13, **caractérisé en ce que** l'espace enfermé par la lanière (6) et compris entre le couple (3, 3') de cylindres de sortie et le couple (5, 5') de cylindres délivreurs est fermé latéralement et est raccordé à un dispositif donnant une dépression. 40
 15. Système d'étirage à double lanières suivant l'une ou plusieurs des revendications 6 à 14, **caractérisé en ce que** le dispositif (62, 67) d'aspiration comporte une cage (62) de lanière du type d'un boîtier qui empli l'espace enfermé par la lanière (6) et compris entre le couple (3, 3') de cylindres de sortie et le couple (5, 5') de cylindres délivreurs. 45
 16. Système d'étirage à double lanières suivant la revendication 15, **caractérisé en ce que** la cage (62) de lanière comporte dans la région de la perforation (61) de la lanière une gorge (66) dans laquelle débouche un conduit (67) d'aspiration. 50
 17. Système d'étirage à double lanières suivant l'une ou plusieurs des revendications 6 à 16, **caractérisé en ce que** le dispositif (62, 67) d'aspiration est fermé par rapport au cylindre (5) délivreur. 55
 18. Système d'étirage à double lanières suivant l'une ou plusieurs des revendications 6 à 17, **caractérisé en ce que** le dispositif (62, 67) d'aspiration est ouvert par rapport au pincement du couple (5, 5') de cylindres de sortie.
 19. Système d'étirage à double lanières suivant l'une ou plusieurs des revendications 6 à 18, **caractérisé en ce qu'il** est associé au dispositif (62, 67) d'aspiration un dispositif destiné à faire varier le courant d'air aspiré efficace dans le dispositif d'aspiration.
 20. Système d'étirage à double lanières suivant l'une ou plusieurs des revendications 6 à 19, **caractérisé en ce que** la cage (62) à lanière comporte une ouverture (70) de nettoyage qui est dirigé sur le côté intérieur de la lanière (6) et qui est raccordé à un conduit (67) d'aspiration.
 21. Système d'étirage à double lanières suivant la revendication 20, **caractérisé en ce que** l'ouverture (70) de nettoyage s'étend transversalement à la gorge (66) d'aspiration sur la largeur de la lanière (6).
 22. Système d'étirage à double lanières suivant l'une ou plusieurs des revendications 14 à 21, **caractérisé en ce que** dans la région des cylindres (3', 5') inférieurs, s'étend un canal (69) d'aspiration disposé à poste fixe sur le bâti de la machine et auquel sont raccordés avec possibilité de les accoupler respectivement les dispositif (62, 67) d'aspiration mobiles sur les cylindres (3, 5) supérieurs.
 23. Système d'étirage à double lanières suivant l'une ou plusieurs des revendications 6 à 22, **caractérisé en ce que** la tension de la lanière est réglable de sorte que l'on peut obtenir un détachement de la lanière (6) du cylindre (5) délivreur dans la région de sortie.
 24. Système d'étirage à double lanières suivant la revendication 23, **caractérisé en ce que** la cage (62) à lanière est fixée à un support (63) de manière réglable par rapport aux cylindres (5) délivreurs.
 25. Système d'étirage à double lanières suivant l'une ou plusieurs des revendications 6 à 24, **caractérisé en ce que** le cylindre (5) délivreur sur lequel est enroulé la lanière (6) comporte un espace (51) libre dans la région de la perforation (61) de la lanière.

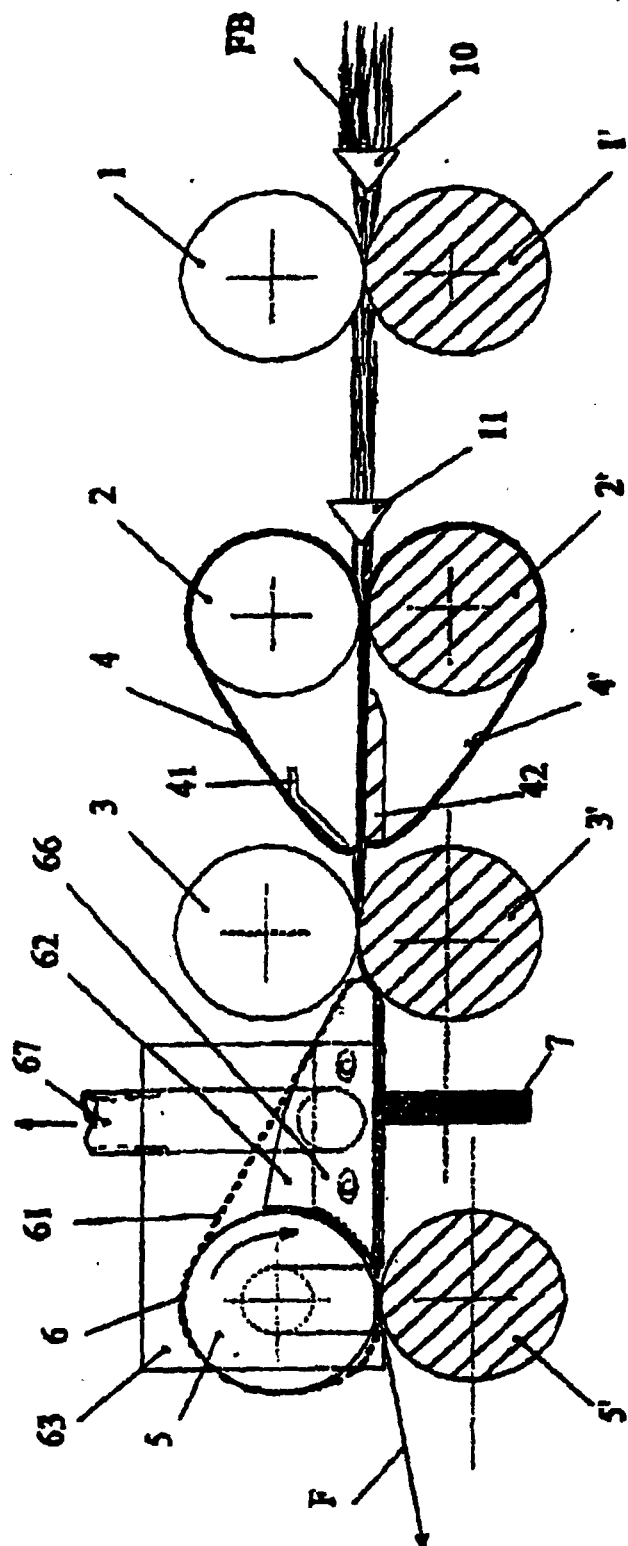


Fig. 1

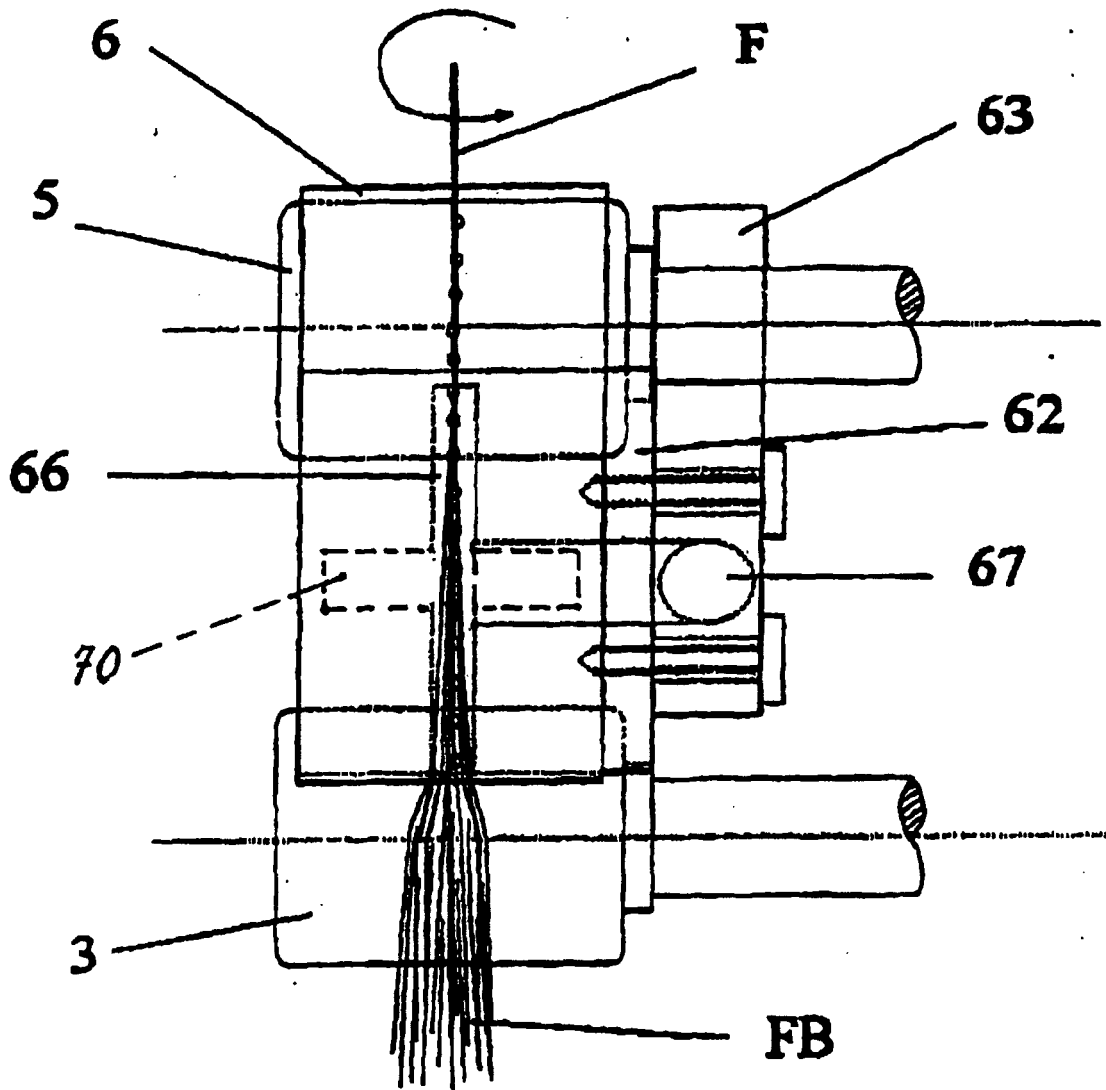
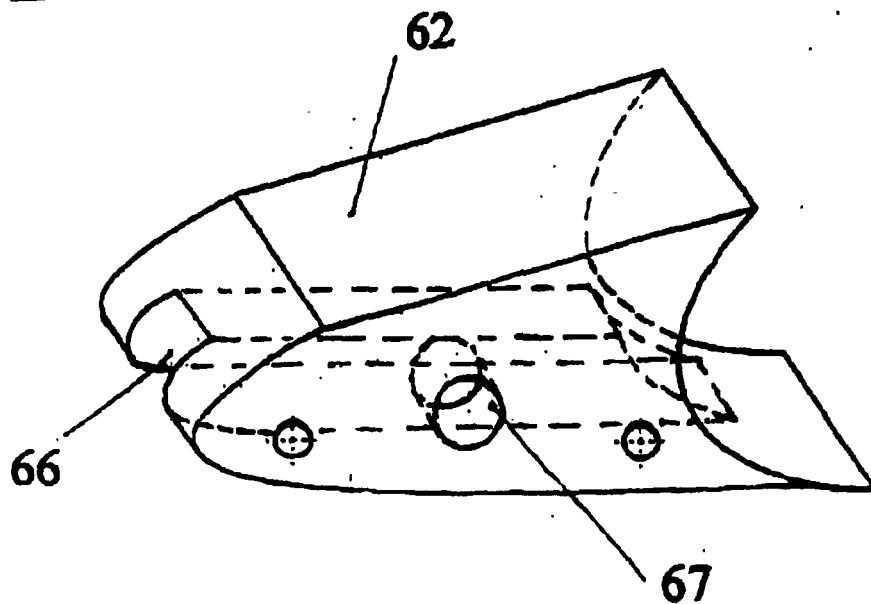
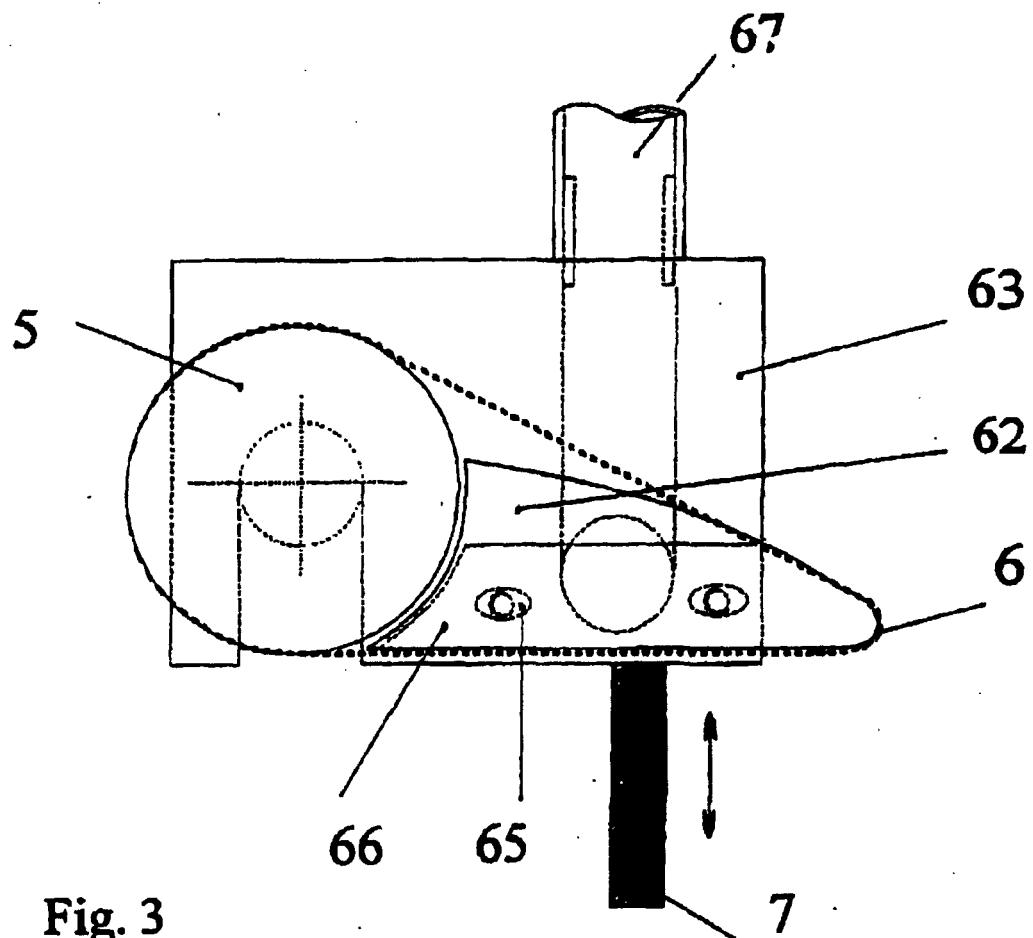


Fig. 2



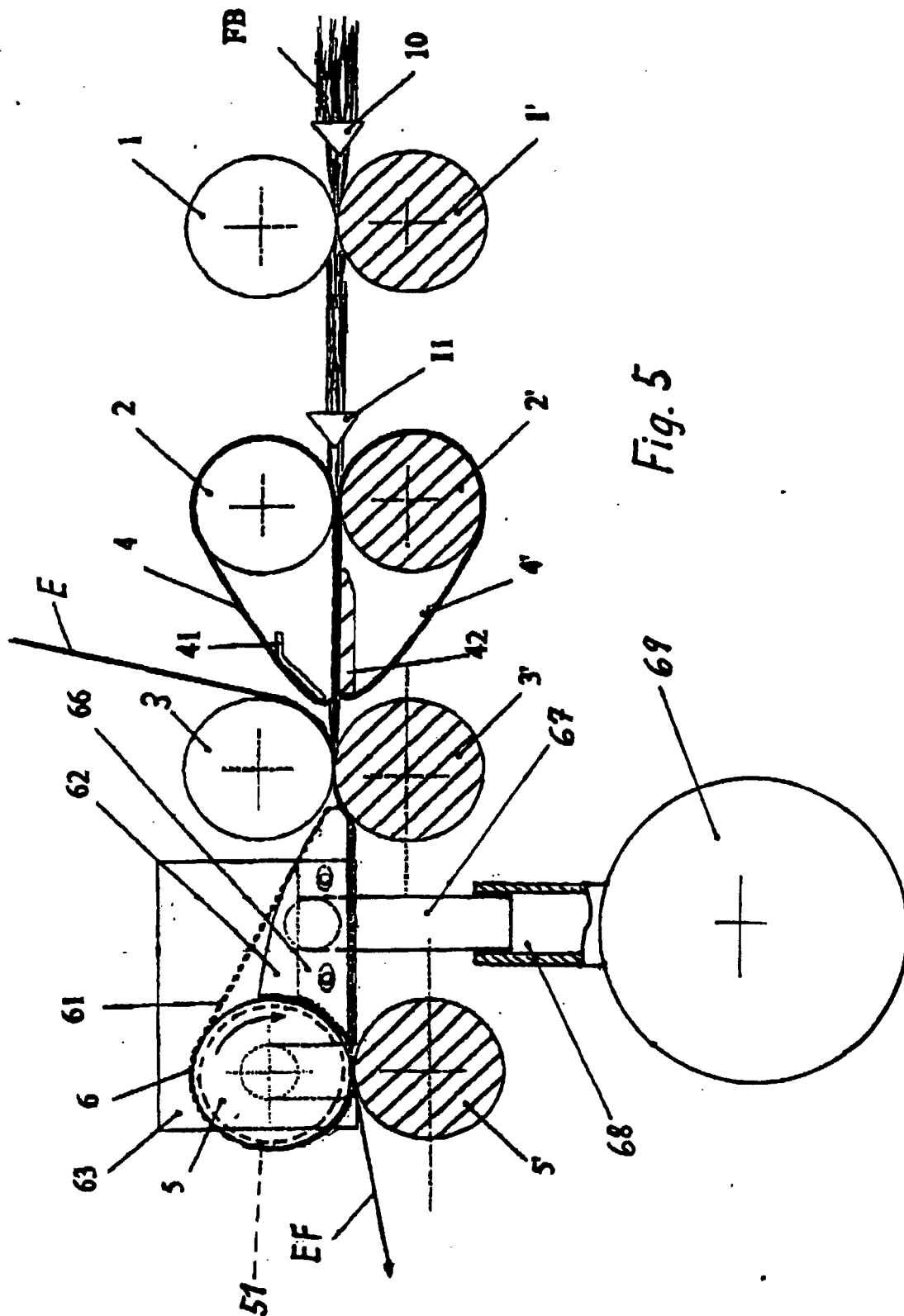


Fig. 5