

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 568 665 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

05.06.1996 Patentblatt 1996/23

(21) Anmeldenummer: **92922973.0**

(22) Anmeldetag: **16.11.1992**

(51) Int Cl.⁶: **D01H 5/74**, D01H 5/00

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/CH92/00226

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 93/10291 (27.05.1993 Gazette 1993/13)

(54) **STRECKWERK FÜR EINE FEINSPINNMASCHINE, INSBESONDERE DÜSENSPINNMASCHINE**
DRAWING UNIT FOR A FINE-SPINNING MACHINE, IN PARTICULAR A JET-SPINNING MACHINE
BANC D'ETIRAGE POUR MACHINE A FILER EN FIN, EN PARTICULIER POUR MACHINE A FILER
A FILIERE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE IT LI

(30) Priorität: **21.11.1991 CH 3411/91**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.11.1993 Patentblatt 1993/45

(73) Patentinhaber: **MASCHINENFABRIK RIETER AG**
CH-8406 Winterthur (CH)

(72) Erfinder:

- **TOBLER, Martin**
CH-8623 Wetzikon (CH)
- **DEBRUNNER, Reto**
CH-8406 Winterthur (CH)
- **WITSCHI, Martin**
CH-8200 Schaffhausen (CH)

(56) Entgegenhaltungen:

DE-A- 3 706 728 **DE-A- 3 932 666**
DE-U- 1 865 440 **US-A- 4 691 415**
US-A- 4 718 225

EP 0 568 665 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Streckwerk einer Feinspinnmaschine, insbesondere Düsenspinnmaschine, nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Die Erfindung betrifft aber ebenfalls eine Walze nach Anspruch 4 und ein Wiederanspinnverfahren nach Anspruch 9.

Stand der Technik

Die bekannten Riemchenstreckwerke für Feinspinnmaschinen bestehen aus mehreren durchlaufenden Stahlwalzen oder Unterzylinder und für jede Spinnstelle einem Streckwerksarm, auf welchem die federbelasteten Oberwalzen befestigt sind. Solche Streckwerke sind beispielsweise aus dem Buch von Dr. Ing. W. Wegener "Die Streckwerke der Spinnereimaschinen" (Ausgabe 1965, Springer Verlag) bekannt. Ein Beispiel eines solchen Belastungsarms ist aus DE-A-30 25 032 entnehmbar. Streckwerksanordnungen, die speziell für das Düsenspinnen konzipiert wurden, sind in US 4,718,225 und US 5,038,553 zu finden.

Beim Wiederanspinnen an ein Garnende eines gebrochenen Spinnfadens, wobei z.B. das Garnende durch die Spinndüsen einer Düsenspinnmaschine zurückgeführt und am Streckwerk vorbeigeführt wird, beispielsweise in der in DE-A-37 06 728 beschriebenen Art, soll das zurückgeführte Garnstück in die Klemmlinie des drehenden Ausgangswalzenpaares hineingeführt werden. Dieses sogenannte Hinterlegen des Garnstückes soll möglichst in einem fließenden Ablauf durchgeführt werden, damit das Garnende sicher und zeitgerecht in die Mitte der Klemmlinie der Ausgangswalzen bewegt wird.

Im Gegensatz zum Hinterlegungsverfahren, welches z.B. nach DE 39 32 666 beim Ansetzen in einer Ringspinnmaschine verwendet wird, erstreckt sich der Faden in einer Düsenspinnmaschine vor dem Hinterlegen durch die Düse, welche eine Mündung im bzw. am Zwickel des Lieferwalzenpaares (auch Ausgangswalzenpaares genannt) aufweist. Es ist aber deswegen sehr schwierig, den Faden vor dem Hinterlegen in einer geeigneten Bereitschaftsstelle zu halten, ohne dabei die eine oder die andere der schnell drehenden Lieferwalzen zu berühren. Eine solche Berührung ist beim Ringspinnen vertretbar (vgl. DE 39 32 666, Fig. 3), aber beim Düsenspinnen (mit einer merklich höheren Liefergeschwindigkeit) nicht.

Es ist bekannt (z.B. nach DE GBM 18 65 440), eine Walze mit kegelförmigen Endteilen zu bilden, um dadurch die Wickelneigung zu reduzieren. Dies hat aber mit der Problematik des Wiederanspinnens nichts zu tun.

Die Erfindung stellt sich nun zum einen die Aufgabe, ein Streckwerk der obengenannten Art so zu verbessern, dass ein sicheres und zeitgerechtes Hinterlegen des Garnstückes gewährleistet ist. Ausgehend

von der Vorrichtung gemäß DE-A- 3 932 666 wird diese Aufgabe durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils der Ansprüche 1 und 4 gelöst.

Die Erfindung stellt sich nun weiter die Aufgabe, das Wiederanspinnen (insbesondere in einer Düsenspinnmaschine) gegenüber der bisher bekannten Verfahren zu verbessern. Ausgehend von Verfahren gemäß DE-A-3 932 666 wird diese Aufgabe durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 9 gelöst.

Die Erfindung hat den Vorteil, dass mit einem einfachen und kostengünstigen Mittel erreicht wird, dass der Faden vor dem Hinterlegen in einer geeigneten Bereitschaftsstelle gehalten werden kann, so dass daraus eine sichere und zeitgerechte Hinterlegung des Garnstückes gewährleistet ist. Weitere Vorteile folgen aus der nachstehenden Beschreibung, in welcher die Erfindung anhand von in den Figuren dargestellten Beispielen näher erläutert wird. Dabei zeigt:

- 20 Fig. 1 die Anordnung eines Düsenkörpers bezüglich der Ausgangswalzen eines Riemchenstreckwerkes,
- Fig. 2 dieselbe Anordnung wie in Fig. 1 aus Richtung A ,
- Fig. 3 einen Schnitt durch die Druckwalze,
- Fig. 4 schematisch eine Spinnstelle (samt Aufwindung) einer Düsenspinnmaschine,
- 30 Fig. 5 schematisch das Hauptverzugsfeld des Streckwerkes der Fig. 1, zusammen mit einem Fadenhandhabungsgerät, das in einer Bereitschaftsstelle steht,
- 35 Fig. 6 die Anordnung nach Fig. 5 in Richtung des Pfeils B betrachtet,
- Fig. 7 die Anordnung nach Fig. 5 kurz nach dem Beginn der Hinterlegebewegung,
- 45 Fig. 8 die Anordnung nach Fig. 7 in Richtung des Pfeils B betrachtet,
- Fig. 9 die Anordnung nach Fig. 5 beim Abschluss der Hinterlegebewegung,
- 50 Fig. 10 die Anordnung nach Fig. 9 in Richtung des Pfeils B betrachtet, und
- Fig. 11 bis 16 zeigen drei weitere Varianten.

In den Figuren 1 bis 3 sind für dieselben Elemente dieselben Bezugszeichen verwendet. In Fig. 1 ist die Injektordüse 1 einer Düsenspinnmaschine in bezug auf

die Ausgangswalzen 2 und 3 eines nicht-dargestellten Riemchenstreckwerks 40, Fig. 4, gezeigt. Die Ausgangs- bzw. Lieferwalzen 2,3 bilden ein Lieferwalzenpaar 39 (Fig. 4). Die links abgebildete Unterwalze 2 des Streckwerks ist hier ein stummelförmiger Stahlzylinder, kann aber auch ein durchlaufender Stahlzylinder sein, der sich in bekannter Weise über mehrere Spinnstellen der Spinnmaschine erstreckt.

Die Ober- oder Druckwalze 3 ist auf einem nicht-dargestellten Belastungsarm befestigt. Sie umfasst eine feststehende Achse 9 (Fig. 3) und einen zylindrischen Hohlkörper 11, der mittels Lager 8, drehbar auf der Achse 9 montiert ist. Der Körper 11 ist mit einem gummierten Überzug 4 versehen.

Auf der Achse 9 ist ein konusähnlicher Aufsatz 5 mittels einer Schraube 10 befestigt. Der Aufsatz 5 hat am freien Endstück die Form eines Kegelstumpfes, wie aus der Fig. 3 ersichtlich ist. Der kegelstumpfförmige Teil des Aufsatzes geht in einen zylindrischen Teil über, der am Walzenkörper 11 angrenzt, ohne ihn aber zu berühren. Dies ist mittels eines Befestigungsstückes 12 vom Aufsatz 5 abgesichert, welches Stück durch die Schraube 10 mit der Achse 9 verbunden ist. Der Aufsatz 5 und die Achse 9 könnten aus einem Stück gebildet werden.

Die Übergangszone 5' der kegelstumpfförmigen Fläche, wo diese in die zylindrische Fläche übergeht, ist abgerundet. Die sich verjüngende Fläche des Aufsatzes könnte aber im Schnitt eine Abrundung, z.B. eine parabolische Form, aufweisen.

Es wird nun angenommen, es soll durch Hinterlegung eines Fadens am Walzenpaar 2,3 ein Wiederanspinnverfahren durchgeführt werden. Das Garnteilstück 6 ist durch die hier nicht gezeigte Dralldüse und die Injektordüse 1 zurückgeführt worden. Wie in unserer deutschen Patentanmeldung Nr. 4223956.7 in Einzelheiten beschrieben, wird das Garnteilstück 6 von einer Saugdüse 7 zwischen der Injektordüse 1 und den Ausgangswalzen 2 und 3 aufgenommen, sodann seitlich am Streckwerk vorbeigeführt und in einer definierten Bereitschaftsstelle gehalten. Zu einem von einer Steuerung festgelegten Zeitpunkt wird das Garnteilstück 6 zwischen dem Riemchenwalzenpaar und dem Ausgangswalzenpaar 2 und 3 mit der Saugdüse eingeführt. In der Bereitschaftsstelle wird das relativ straff gespannte Garnteilstück 6 auf dem konusähnlichen Aufsatz 5 geführt. Durch die Bewegung der Saugdüse in den Zwischenraum vor der Ausgangsdruckwalze 3 und dem oberen Riemchen des Streckwerkes wird eine Schlaufe des Garnteilstückes 6 vom Aufsatz 5 in die Klemmlinie der Ausgangswalzen 2 und 3 geleitet.

Da der Aufsatz 5 nicht mit der Druckwalze 3 dreht, sondern fest mit deren Achse verschraubt ist, wird verhindert, dass das Garnteilstück 6, während der Phase des seitlichen Auslenkens neben das Streckwerk, einer scheuernden Beanspruchung durch die sich drehenden Ausgangswalzen 2 und 3 ausgesetzt ist.

Der grössere Aussendurchmesser des kegelförmigen Aufsatzes 5 ist mindestens gleich gross, besser aber etwas grösser als der Aussendurchmesser vom anschliessenden Teil des Gummiüberzuges 4 der Druckwalze 3 ist.

Die Anordnung erlaubt ein zeitlich bestimmtes Hinterlegen des Garnteilstückes 6, d.h. das Garnende kann im Garnverbindungsresp. Ansetzverfahren zum richtigen Zeitpunkt an den zur Garnverbindung bestimmten Ort geführt werden, ohne dass dabei eine vorzeitige Verbindung mit verstreckten Fasern im laufenden Streckwerk geschieht.

Es versteht sich, dass der oben beschriebene Aufsatz 5 nicht nur für sogenannte Riemchenstreckwerke geeignet ist, sondern auch bei anderen, wie das sogenannte KEPA-Streckwerk (vergleiche das obengenannte Buch von Wegener, Seite 315) angewandt werden kann. Da der Aufsatz 5 besonders einfach zu entfernen ist, lassen sich nach wie vor die Druckwalzen für Wartungsarbeiten bequem austauschen.

Als weitere Möglichkeit bietet sich die Ausbildung des sich drehenden Teils der Druckwalze 3 (z.B. des Hohlkörpers) mit seitlichem Aufsatz 5 an; von dieser Lösung wird aber vorzugsweise abgesehen, da dann, selbst bei metallischem gut poliertem Werkstoff, die erwähnte scheuernde Beanspruchung des Garnteilstückes 6 nicht verhindert werden kann. Zusätzlich würde der Herstellungsaufwand vergrössert, da, um periodische Garnfehler zu verhindern, die Druckwalze 3 mit dem gummierten Überzug 4 erhöhte Rundlaufeigenschaften aufweisen soll. Das Einhalten dieser Anforderungen wird durch das Anbringen eines Aufsatzes erschwert.

Der gummierte Überzug 4 nach Fig. 2 weist einen Zentralbereich 4A mit dem Durchmesser D und zwei Endbereiche 4B, 4C mit kleinerem Durchmesser d_1 , d_2 auf. Der Bereich 4B grenzt an den Aufsatz 5 an. Die Klemmlinie des Lieferwalzenpaares 2,3 wird zwischen der Walze 2 und dem Zentralbereich 4A des Überzuges gebildet. Der grösste Durchmesser des Aufsatzes 5 kann gleich gross sein wie der Durchmesser D des Zentralbereiches 4A, d.h. er kann den Endbereich 4B überragen.

Fig. 4 zeigt schematisch eine einzige Spinnstelle einer Düsenspinnmaschine (z.B. nach EP 131 170 oder EP 372 255). Die Spinnstelle umfasst ein Streckwerk 40 mit einem Eingangswalzenpaar 37, einem mittleren Walzenpaar 38 (das mit Riemchen versehen ist) und dem Lieferwalzenpaar 39. Ein Kondensor 35 ist dem Eingangswalzenpaar 37 vorgeschaltet und bildet einen Teil eines Luntensstopps 38 nach EP 353 575. Die Elemente in Fig. 4 sind nicht realistisch dargestellt, sondern eher voneinander getrennt abgebildet, so dass die einzelnen Teile leichter zu erkennen sind.

Dem Streckwerk 40 ist der Düsenkörper 1 nachgeschaltet, der z.B. nach DE 40 23 985 bzw. EP 489 686 ausgebildet werden kann. Die Garnaufwindung 50 umfasst eine Reibwalze 44 und einen Spulenbügel 46, der eine Kreuzspule 48 trägt. Normalerweise wird ein durch

den Körper 1 gesponnenes Garn durch ein Abzugswalzenpaar 42 abgezogen und an die Aufwindung 50 zur Bildung einer Spule weitergeleitet.

In der dargestellten Anordnung wird angenommen, das Garn sei während dem Spinnen gebrochen, so dass neu angesetzt werden muss. Das Garn ist von der Spule zurückgezogen worden und mittels eines Handhabungsgerätes (nicht vollständig gezeigt - siehe z.B. EP 467 159) mit der Saugdüse 7 am Abzugswalzenpaar 42 mit zu diesem Zweck einander nicht berührenden Walzen wieder eingefädelt worden. Statt Garn von der Spule zurückzuholen, könnte ein Hilfsfaden zum Wiederanspinnen verwendet werden, der nach dem erfolgreichen Wiederanspinnen auf einer vom Bügel 46 getragenen Leerhülse aufgeworfen werden kann. Das anzuspinnende Garn kann nun durch den Düsenkörper 1 z.B. gemäß einem Verfahren nach EP 433 832 zurückgeführt werden, wonach das Garnende wieder von der Saugdüse 7 aufgenommen wird.

Die Figuren 5 bis 10 zeigen nun ein Wiederanspinnverfahren in einer Spinnstelle nach Fig. 4 mit einem Streckwerk bzw. einer Walze nach dieser Erfindung. Der Düsenkörper ist mit 1 angedeutet, die Walzen des Lieferwalzenpaares mit 2,3 und die Walzen des Riemchenwalzenpaares mit 24,25. Die Riemchen sind mit 26,27 angedeutet. Die Ober- bzw. Druckwalze 3 des Lieferwalzenpaares hat einen "konischen" Aufsatz 5 nach der Erfindung. Die Öffnung des Düsenkörpers in der Nähe des Streckwerkes ist in den Figuren 6, 8 und 10 mit 21 angedeutet.

Die Mündung der Saugdüse ist mit 29 angedeutet. In der Bereitschaftsstelle (Fig. 5,6) steht die Saugdüse seitlich vom Streckwerk. Das Garnteilstück 6 erstreckt sich vom Düsenkörper 1 seitlich (von oben betrachtet) fast parallel zur Klemmlinie des Lieferwalzenpaares 2,3 (Fig. 6) und wird vom konischen Endteil des Aufsatzes 5 geführt. Die Figuren 6, 8 und 10 sind gegenüber den eigentlichen Ausführungen räumlich verzerrt, weil in diesen Darstellungen die Dreidimensionalität des Fadenlaufes nicht abgebildet werden kann. In diesen Figuren sind jeweils die zylindrischen Flächen des Aufsatzes 5 nach links "ausgedehnt", um zu betonen, dass keine Berührung des Fadens mit dem Überzug 4 entsteht. Die eigentliche Ausführung ist realistischer in Fig. 3 gezeigt.

Der Aufsatz 5 ist dabei derart gebildet, dass das Garnteilstück mit keinem sich drehenden Teil des Streckwerkes (in dieser Phase) in Berührung kommt. An dieser Stelle kann der Faden gehalten werden, ohne dass der Faden durch die sich drehenden Walzen gescheuert wird, bzw. dass ein Zusatzdrall im Faden erzeugt wird. Dabei kann der Abzug des Fadens aus der Saugdüse schon während dem Halten in der Bereitschaftsstelle eingeleitet werden, und zwar durch das der Düse 1 nachgeschaltete Abzugswalzenpaar 42 (Fig. 4). Der Faden wird durch diesen Abzug straff gehalten.

Figuren 7 und 8 zeigen eine Zwischenphase, in der die Saugdüse 7 sich in Richtung der Mittelebene des

Streckwerkes bewegt. Dabei bildet sich eine Schlaufe F (Fig. 8) am Aufsatz 5. Der Faden berührt aber immer noch keinen der sich drehenden Teile, so dass die Lage noch "genau" definiert ist. Die Schlaufe F wird stetig durch den vorerwähnten Abzug "verkürzt". Zu einem gegebenen Zeitpunkt bewegt sich aber der "Scheitel" dieser Fadenschlaufe über die Übergangszone in die Klemmlinie des Ausgangswalzenpaares. Die Schlaufe wird nachher durch das Fördern des Fadens aus der Saugdüse 7 abgebaut, so dass am Schluss des Hinterlegeverfahrens der Faden gerade gerichtet in die Klemmlinie einläuft (Fig. 10).

In diesem Fall wird der Übergang des Fadens vom Aufsatz 5 zur Druckwalze 3 dadurch erleichtert, dass der Endbereich 4B des Überzuges auch konisch gebildet ist. Der kleinste Durchmesser des konischen Bereichs 4B kann kleiner als der Durchmesser des zylindrischen Teils von Aufsatz 5 sein. Sobald der Faden in Berührung mit dem Überzug 4 tritt, übt letzterer eine Förderwirkung auf ihn aus. Diese Wirkung tritt mit der Liefergeschwindigkeit ein, sobald der Faden in die Klemmlinie eingeführt wird. Die Länge bzw. die Gestaltung des Aufsatzes 5 ist derart zu wählen, dass für eine gegebene Stellung des Düsenkörpers 1 dem Streckwerk gegenüber ein von der Düse geführtes Garn sich über den Aufsatz erstrecken kann, ohne einen sich drehenden Teil des Streckwerkes zu berühren.

Die Figuren 5 bis 10 zeigen, dass das Garnteilstück 6 eigentlich nur einen Teil der konischen Fläche berührt, nämlich den der Walze 2 zugerichteten Teil. Der der Walze 2 entferntere Teil dieser Fläche hat eigentlich keine Wirkung. Dieser Teil müsste deswegen nicht unbedingt mit einer Fadenführungsfläche gebildet werden, z. B. er müsste sich nicht verjüngen. Der Aufsatz 5 ist aber trotzdem vorzugsweise rotationssymmetrisch gebildet, da er dann ohne spezielle Achtung auf seine Winkellage an die Achse oder Druckwalze befestigt werden kann und zudem eine kostengünstige Lösung der Aufgabe darstellt.

Die Bewegung der Saugdüse 7 zur Mittelebene des Streckwerkes ist vorzugsweise derart schnell ausgeführt, dass die Garnschlaufe F den Spalt zwischen dem Aufsatz 5 und dem Überzug 4 überbrückt. Damit kann verhindert werden, dass das Garnteilstück 6 in diesem Spalt hängenbleibt.

In den Fig. 11 bis 16 sind drei weitere Varianten abgebildet, die zeigen, dass der Aufsatz nicht auf der Achse der Druckwalze vorgesehen werden muss. Die schon beschriebenen Teile der Variante nach den Fig. 1 bis 10 sind in den Fig. 11 bis 16 mit den gleichen Bezugszeichen angedeutet. Die Änderungen befassen sich ausschliesslich mit dem Aufsatz und seinem Träger. Die Befestigung des Aufsatzes auf den Träger befindet sich nicht mehr innerhalb der Druckwalze sondern am Oberflächenteil des Aufsatzes, welcher vom Faden während der Hinterlegebewegung nicht berührt wird.

In der Variante nach Fig. 11 und 12 ist der Aufsatz 105 von einem Arm 106 getragen, welcher auf einem

Serviceroboter (nicht gezeigt, siehe aber z.B. EP 421 152) als Element eines Handhabungsgerätes montiert ist. Mittels dieses Armes 106 kann der Aufsatz 105 der Druckwalze 3 während eines Bedienungsverfahrens zugestellt werden.

Um die Positionierung des Aufsatzes 105 gegenüber der Druckwalze 3 zu erleichtern, kann der Aufsatz 105 mit einer Buchse 107 (Fig.12) versehen werden, welche einen Endteil der Achse 9 aufnimmt. Dies ist aber nicht wesentlich. Der kleine Spalt S zwischen dem Aufsatz 105 und dem Überzug 4 kann, wie schon beschrieben, durch die Bewegung der Saugdüse 7 41 überbrückt werden. In dieser Variante muss der Aufsatz 105 nur einmal für alle vom Serviceroboter bedienten Spinnstellen vorgesehen werden.

Der Aufsatz 105 könnte mit dem Arm 106 aus einem Stück gebildet werden, ist aber vorzugsweise separat gebildet und am Arm 106 z.B. im Bereich 108 (Fig.12) befestigt.

Die Variante der Fig. 13 und 14 zeigt einen Aufsatz 115, der von einem Arm 116 getragen ist. Der Arm 116 ist am Belastungsarm (nicht gezeigt) des Streckwerkes befestigt. Der Aufsatz kann entweder mit dem Arm 116 aus einem Stück gebildet oder daran befestigt werden.

Die Fig. 15 und 16 zeigen eine weitere Variante, die sich von der Ausführung nach Fig. 13 und 14 nur insofern unterscheidet, als der Trägerarm 117 nicht am Belastungsarm des Streckwerkes sondern mittels einer Platte 118 an einen Teil (nicht gezeigt) des Maschinengestells in der Nähe des Düsenkörpers befestigt wird.

Patentansprüche

1. Streckwerk für eine Feinspinnmaschine, insbesondere Düsenspinnmaschine, mit mindestens einem Eingangswalzenpaar, einer Riemchenverzugszone und einem Ausgangswalzenpaar (2, 3), wobei der Druckwalze (3) des Ausgangswalzenpaares ein Aufsatz (5) zugeordnet ist und der Aufsatz (5) eine Fadenführungsfläche aufweist, die dazu geeignet ist, einen Faden in die Klemmlinie des Ausgangswalzenpaares zu leiten, dadurch gekennzeichnet, dass der Aufsatz (5) im Streckwerk stationär angeordnet ist.
2. Streckwerk nach Anspruch '1, dadurch gekennzeichnet, dass der Aufsatz von einem Element getragen ist, der dem Streckwerk gegenüber stationär ist.
3. Streckwerk nach Anspruch '1, dadurch gekennzeichnet, dass der Aufsatz von einem Element getragen ist, der dem Streckwerk gegenüber derart bewegbar ist, dass der Aufsatz der Druckwalze (3) zugestellt werden kann.
4. Walze für ein Streckwerk einer Feinspinnmaschine

mit einer Achse (9) und einem drehbar auf der Achse (9) getragenen Walzenkörper, dadurch gekennzeichnet, dass ein Aufsatz (5) fest mit der Achse (9) verbunden ist und eine Fadenführungsfläche aufweist, die dazu geeignet ist, einen Faden in eine durch die Walze gebildete Klemmlinie zu leiten.

5. Streckwerk nach Anspruch 1 bzw. Walze nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Aufsatz (5) rotationssymmetrisch ist.
6. Streckwerk bzw. Walze nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Aufsatz konusähnlich ist.
7. Streckwerk bzw. Walze nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Aufsatz die Form eines Kegelstumpfes aufweist, der sich am Walzenkörper anschliesst, wobei der grössere Durchmesser des Kegelstumpfes zumindest nicht kleiner als der Durchmesser des sich angrenzenden Teiles vom Walzenkörper ist.
8. Streckwerk bzw. Walze nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Kegelfläche des Aufsatzes (5) mindestens zum am Walzenkörper angrenzenden oberen Rand hin abgerundet ausgebildet ist.
9. Wiederanspinnverfahren für eine Feinspinnmaschine, wonach ein Faden dem Lieferwalzenpaar eines Streckwerkes hinterlegt wird, wobei der Faden derart nah am Lieferwalzenpaar geführt wird, dass ein Fadenhandhabungsgerät keine Bereitschaftsstelle vor dem Lieferwalzenpaar, in der Faserförderrichtung betrachtet, einnehmen kann, ohne den Faden in Berührung mit einem Teil einer Lieferwalze in der Nähe des Zwickels zu bringen, dadurch gekennzeichnet, dass das Streckwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 3 gebildet ist und das Gerät in eine derartige Bereitschaftsstelle geführt wird, dass der Faden den Aufsatz berührt, ohne in Berührung mit den sich drehenden Walzenteilen zu gelangen.
10. Verfahren nach Anspruch 9, wobei der Faden nach dem Streckwerk durch einen Düsenkörper geführt wird, dadurch gekennzeichnet, dass durch eine Bewegung des Gerätes in Richtung der Mittelebene des Streckwerkes eine Fadenschleife zwischen der Mündung des Gerätes und der Mündung des Düsenkörpers gebildet wird.

Claims

1. A drafting arrangement for a fine spinning frame, in particular a jet spinning machine, with at least one

pair of input rollers, an apron drafting zone and a pair of output rollers (2, 3), with the pressure roller (3) of the pair of output rollers being provided with a cap (5) and the cap (5) being provided with a yarn guiding surface which is capable of guiding a yarn into the nip line of the pair of output rollers, characterized in that the cap (5) is arranged stationarily in the drafting arrangement.

2. A drafting arrangement as claimed in claim 1, characterized in that the cap is carried by an element which is stationary with respect to the drafting arrangement.

3. A drafting arrangement as claimed in claim 1, characterized in that the cap is carried by an element which is movable towards the drafting arrangement in such a way that the cap can be advanced to the pressure roller (3).

4. A roller for a drafting arrangement of a fine spinning frame with an axle (9) and a roller body rotatably carried on said axle (9), characterized in that a cap (5) is rigidly attached to the axle (9) and comprises a yarn guiding surface which is suitable for guiding a yarn into a nip line formed by the roller.

5. A drafting arrangement as claimed in claim 1 or a roller as claimed in claim 4, respectively, characterized in that the cap is rotationally symmetrical.

6. A drafting arrangement or roller as claimed in claim 5, characterized in that the cap is conus-like.

7. A drafting arrangement or roller as claimed in claim 6, characterized in that the cap has the shape of a truncated cone which is adjacent to the roller body, with the larger diameter of the truncated cone being at least not smaller than the diameter of the adjacent part of the roller body.

8. A drafting arrangement or roller as claimed in claim 7, characterized in that the cone surface of the cap (5) is provided with a rounding off at least at the upper edge adjacent to the roller body.

9. A piecing process for a fine spinning frame, according to which a yarn is inserted into the pair of delivery rollers of a drafting arrangement, with the yarn being guided so close to the pair of delivery rollers that a yarn handling device cannot take up any standby position in front of the pair of delivery rollers, as seen in the yarn conveying direction, without bringing the yarn into contact with a part of a delivery roller in the vicinity of the nip, characterized in that the drafting arrangement is arranged in accordance with one of the claims 1 to 3 and that the device is guided to such a standby position that the yarn

touches the cap without coming into contact with the rotating parts of the rollers.

10. A method as claimed in claim 9, with the yarn being guided after the drafting arrangement through a nozzle body, characterized in that a yarn loop is formed between the opening of the device and the opening of the nozzle body by a movement of the device in the direction of the central plane of the drafting arrangement.

Revendications

1. Train d'étirage pour une machine à filage fin, particulièrement une machine à filer par buses, avec au moins une paire de rouleaux d'entrée, une zone d'étirage à lanières et une paire de rouleaux de sortie (2, 3), dans lequel une couronne (5) est adjointe au rouleau de pression (3) de la paire de rouleaux de sortie, et la couronne (5) possède une surface de guidage de fil qui est apte à guider un fil dans la ligne de pinçage de la paire de rouleaux de sortie,

caractérisé par le fait que la couronne (5) est disposée d'une manière stationnaire dans le train d'étirage.

2. Train d'étirage selon revendication 1,

caractérisé par le fait que la couronne est portée par un élément qui est stationnaire par rapport au train d'étirage.

3. Train d'étirage selon revendication 1,

caractérisé par le fait que la couronne est portée par un élément qui, par rapport au train d'étirage, est mobile de telle sorte que la couronne peut être rapportée au rouleau de pression (3).

4. Rouleau pour un train d'étirage d'une machine à filage fin avec un axe (9) et un corps de rouleau porté d'une manière rotative sur l'axe (9),

caractérisé par le fait qu'une couronne (5) est reliée d'une manière fixe avec l'axe (9), et possède une surface de guidage de fil qui est apte à guider un fil dans une ligne de pinçage formée par le rouleau.

5. Train d'étirage selon revendication 1, respectivement rouleau selon revendication 4,

caractérisé par le fait que la couronne (5) est à symétrie de révolution.

6. Train d'étirage respectivement rouleau selon revendication 5,

caractérisé par le fait que
la couronne est semblable à un cône. 5

7. Train d'étirage respectivement rouleau selon revendication 6,

caractérisé par le fait que 10
la couronne possède la forme d'un cône tronqué qui se raccorde au corps de rouleau, et où le plus grand diamètre du cône tronqué n'est au moins pas plus petit que le diamètre de la partie adjacente du corps de rouleau. 15

8. Train d'étirage respectivement rouleau selon revendication 7,

caractérisé par le fait que 20
la surface conique de la couronne (5) est formée d'une manière arrondie au moins vers le bord supérieur adjacent au corps de rouleau.

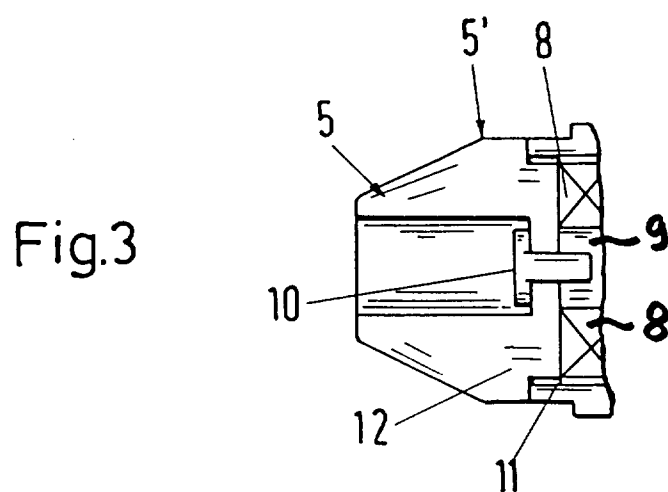
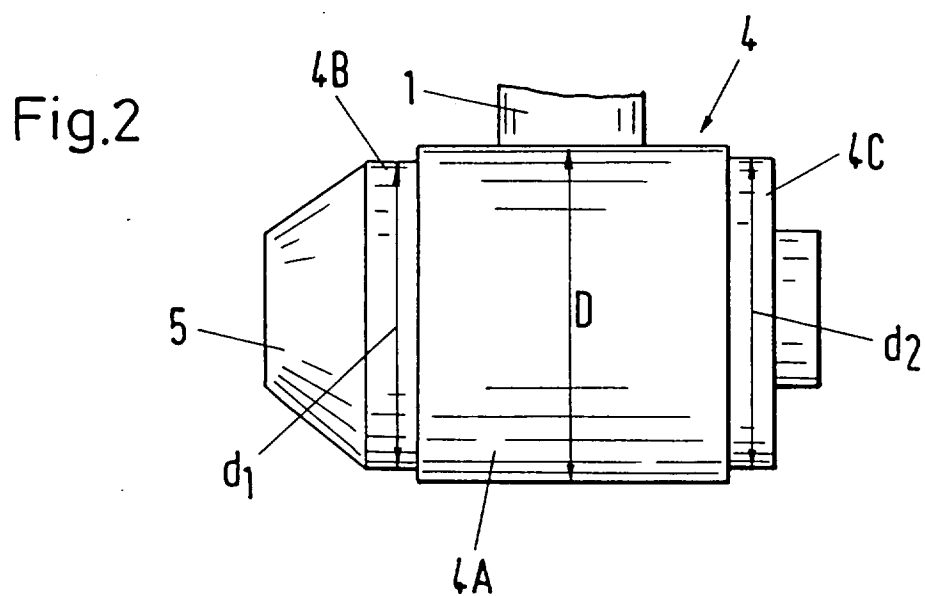
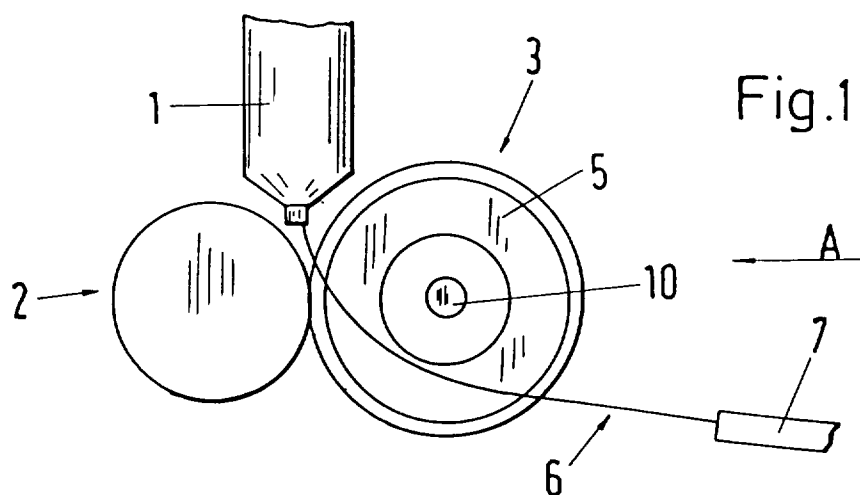
9. Procédé de filage à nouveau pour une machine à 25
filage fin, selon lequel un fil est déposé derrière la paire de rouleaux délivreurs d'un train d'étirage, et où le fil est guidé près de la paire de rouleaux délivreurs, de telle sorte que, vu dans le sens de transport de fibres, un appareil de manipulation de fil ne 30
puisse pas prendre une position en attente devant la paire de rouleaux délivreurs, sans amener le fil en contact avec une partie d'un rouleau délivreur dans les alentours de l'espace en forme de cale, 35

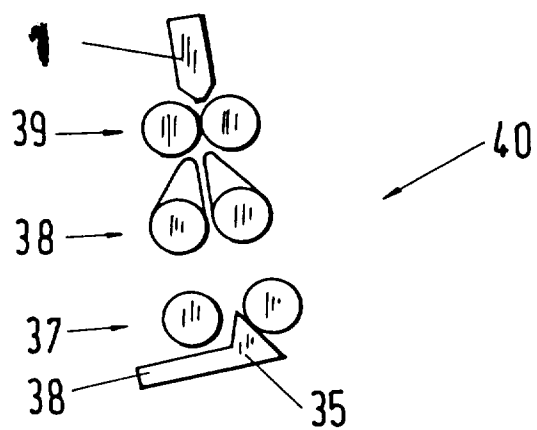
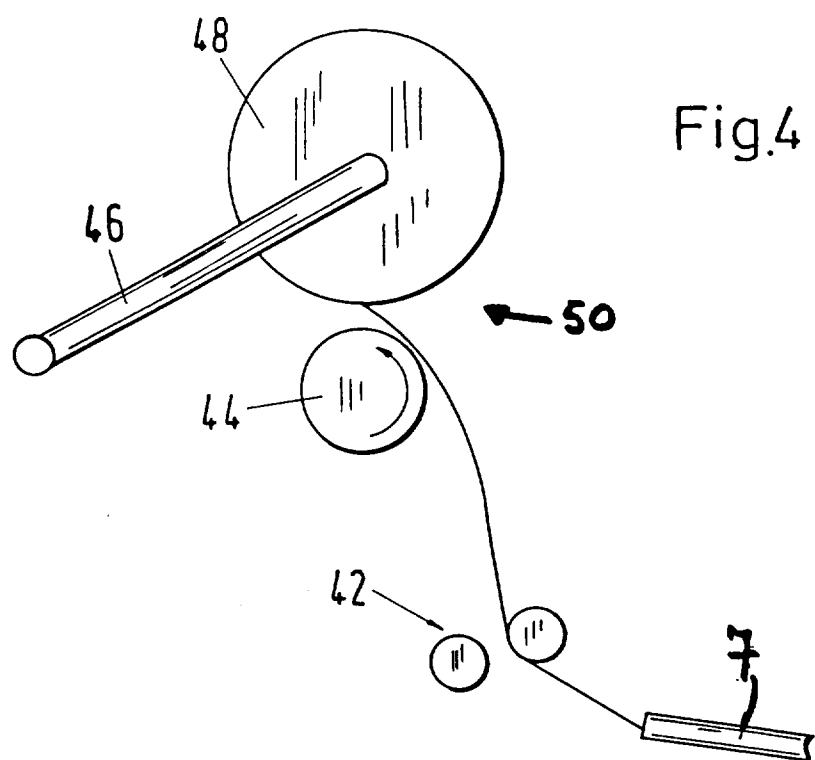
caractérisé par le fait que
le train d'étirage est formé selon une des revendications 1 à 3, et l'appareil est guidé dans une telle position en attente que le fil touche la couronne, sans être mis en contact avec les parties 40
de rouleau en rotation.

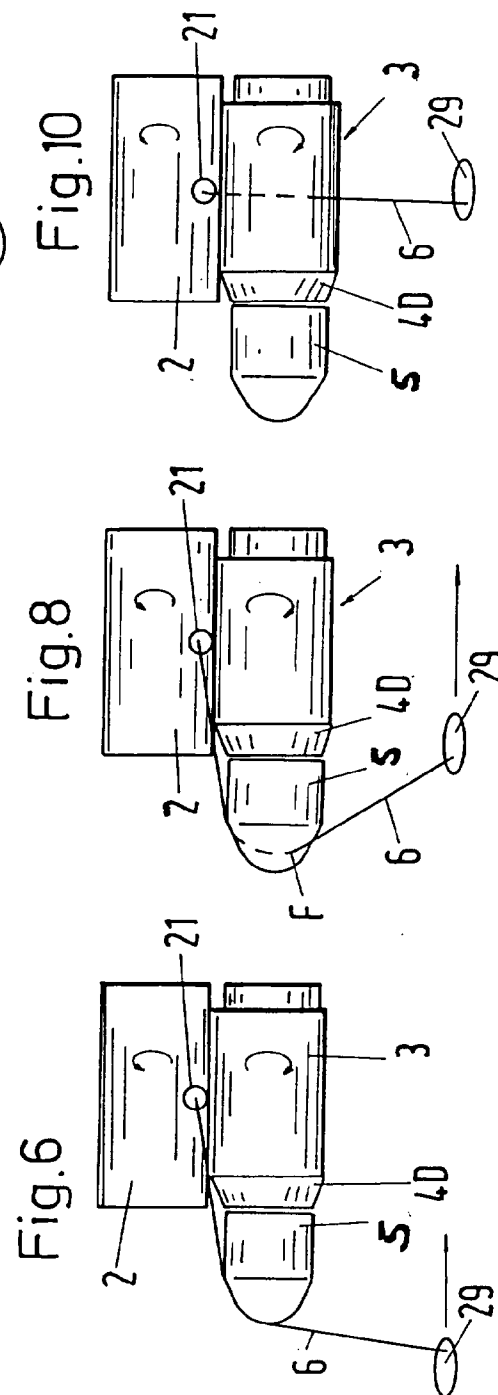
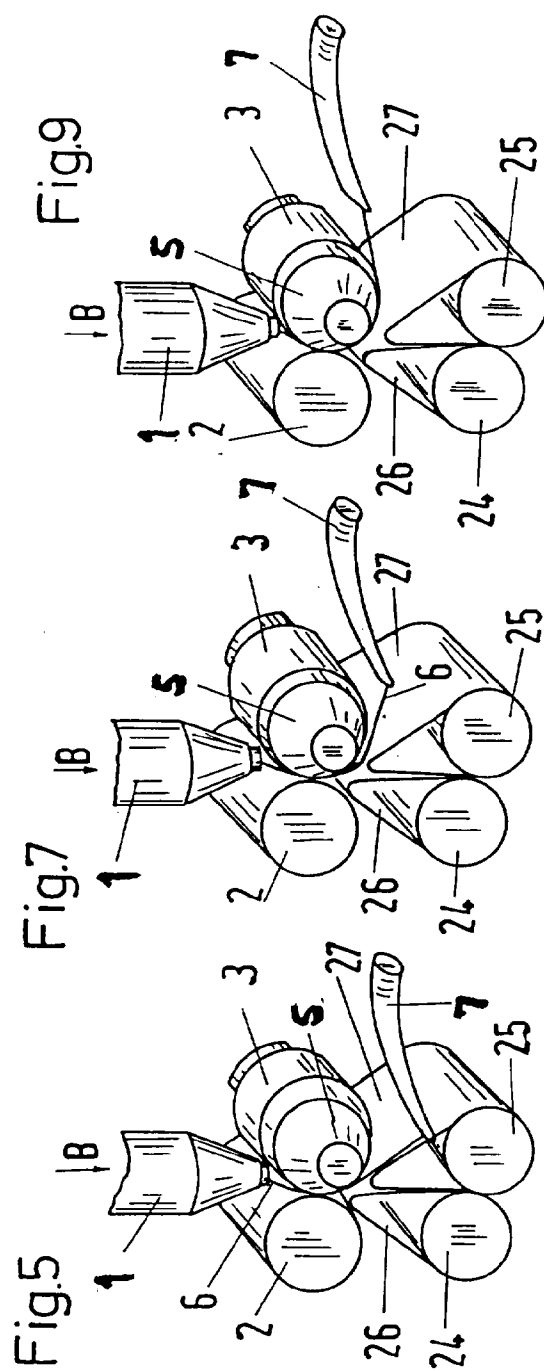
10. Procédé selon revendication 9, où le fil est guidé à travers un corps de buse, après le train d'étirage, 45

caractérisé par le fait
qu'une boucle de fil est formée entre l'embouchure de l'appareil et l'embouchure du corps de buse, par un mouvement de l'appareil dans la direction du plan médian du train d'étirage. 50

55







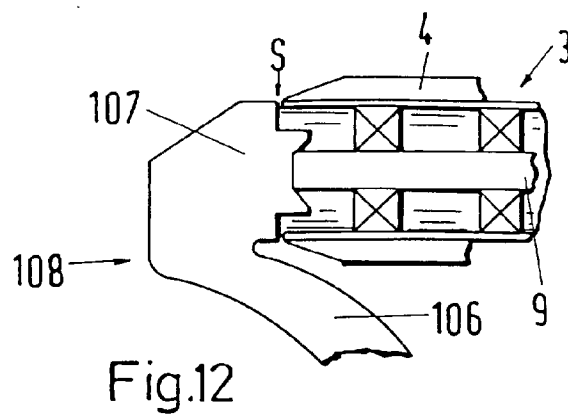
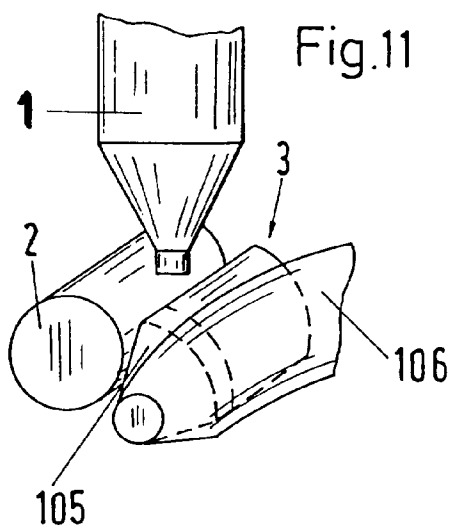


Fig. 14

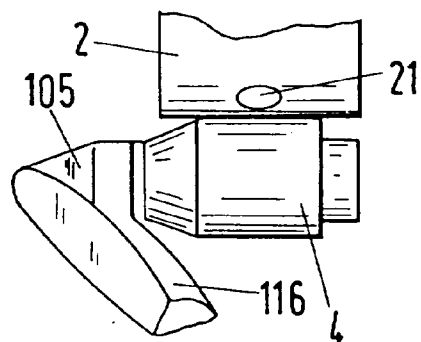


Fig. 13

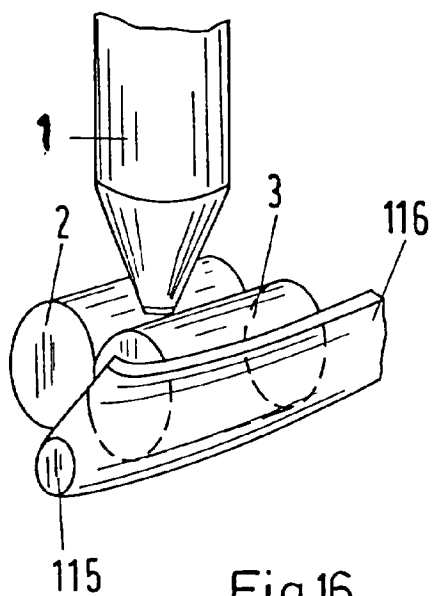


Fig. 15

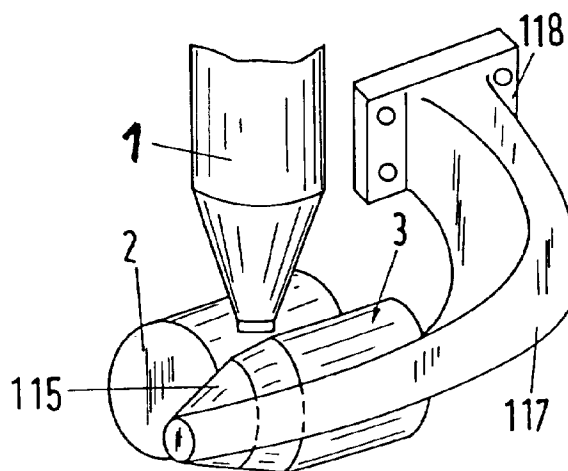


Fig. 16

