



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 393 175 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

- 49 Veröffentlichungstag der Patentschrift: **23.11.94** 51 Int. Cl.⁵: **D01H 9/18, B65H 67/06**
- 21 Anmeldenummer: **89910436.8**
- 22 Anmeldetag: **21.09.89**
- 86 Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP89/01097
- 87 Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 90/03460 (05.04.90 90/08)

54 SPINNMASCHINE MIT EINEM ENDLOSFÖRDERER.

- | | |
|--|--|
| <p>30 Priorität: 24.09.88 CH 3547/88
23.03.89 DE 3909679
31.03.89 DE 3910441</p> <p>43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.10.90 Patentblatt 90/43</p> <p>45 Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
23.11.94 Patentblatt 94/47</p> <p>84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI</p> <p>56 Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 061 432 DE-A- 3 544 560
DE-A- 3 637 172 DE-A- 3 712 027
GB-A- 1 168 638 US-A- 3 905 184</p> <p>Patent Abstracts of Japan, vol. 7, No. 3 (C-143)(1148) 07 Jan. 1983 & JP-A-57 161134</p> | <p>73 Patentinhaber: MASCHINENFABRIK RIETER AG
CH-8406 Winterthur (CH)</p> <p>72 Erfinder: FRITSCHI, Isidor
S.Landoltstrasse 370
CH-8450 Andelfingen (CH)
Erfinder: MEYER, Urs
Hohfurristrasse 1
CH-8172 Niederglatt (CH)
Erfinder: WERNLI, Jörg
Im Geissacker 55
CH-8404 Winterthur (CH)</p> <p>74 Vertreter: Dipl.-Phys.Dr. Manitz Dipl.-Ing. Finsterwald Dipl.-Ing. Grämkow Dipl.Chem.Dr. Heyn Dipl.Phys. Rotermund Morgan, B.Sc.(Phys.)
Postfach 22 16 11
D-80506 München (DE)</p> |
|--|--|

EP 0 393 175 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 eine Spinnmaschine, insbesondere Ringspinnmaschine, nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Bei einer bekannten Ringspinnmaschine dieser Art (GB-PS 1 168 638) sind die Hülsenzapfen unmittelbar an dem als horizontales Förderband ausgebildeten Endlosförderer befestigt. Der Endlosförderer ist im allgemeinen als ein sich möglichst wenig verziehendes Stahlband ausgebildet, damit die vorbestimmten Abstände der Hülsenzapfen, die genau mit den Abständen der Spinnstellen übereinstimmen müssen, auch bei längerem Betrieb der Maschine unverändert bleiben.

Während bei der Ringspinnmaschine nach der GB-PS 1 168 638 die Hülsenzapfen im halben Abstand der Spinnstellen angeordnet sind, um beim Doffen zeitweise gleichzeitig eine Leerhülse und eine Vollhülse (Kops) der zugeordneten Spinnstelle aufnehmen zu können, ist es auch möglich, an dem als Band ausgebildeten Endlosförderer nur im Abstand der Spinnstellen Hülsenzapfen vorzusehen, wobei dann an jeder Spinnstelle noch ein Zusatzzapfen vorgesehen werden muß, um beim Hülsenwechsel zeitweise eine der auszuwechselnden Hülsen aufzunehmen (US-PS 3 905 184).

Weiter ist es schon bekannt (EP-A-0 061 432), auf jeder Maschinenseite einer Ringspinnmaschine einen Endlosförderer vorzusehen, wobei beide Trümer jedes Endlosförderers mit Hülsenzapfen bestückt sind, damit beim Wechsel einer vollen Hülse (Kops) gegen eine leere Hülse zunächst die Vollhülse auf einen leeren Hülsenzapfen aufgesteckt werden kann, während anschließend von dem der gleichen Spinnstelle zugeordneten Hülsenzapfen des anderen Trums eine Leerhülse abgenommen und auf die Spindel der Spinnstelle aufgesetzt wird. Auch bei dieser bekannten Ringspinnmaschine sind die Hülsenzapfen über Winkelstücke unmittelbar mit dem Endlosförderer verbunden.

Es ist auch schon bekannt (JP-OS 57-161 134), die bei der an die Ringspinnmaschine anschließenden Spulmaschine verwendeten Zapfenschlitten (peg trays) auch als Leerhülsen-Zufuhrmittel bzw. Vollhülsen-Abfuhrmittel zu verwenden, indem diese Zapfenschlitten, die im allgemeinen aus einer Kreisscheibe und einem senkrecht darauf angeordneten Mittelzapfen bestehen, in einer rund um die Ringspinnmaschine laufenden Führungsschiene zu verschieben, wobei der Durchmesser, insbesondere die Länge eines Zapfenschlittens geringfügig kleiner ist als der Abstand zweier benachbarter Spinnstellen. Die einzelnen Zapfenschlitten stehen in Berührung miteinander und werden durch Kraftausübung auf einen oder mehreren Zapfenschlitten vorangeschoben, wobei die Schubkraft zumindest teilweise durch die unmittelbare Berührung

der Zapfenschlitten übertragen wird. Eine Fördervorrichtung für derartige Zapfenschlitten ist auch aus der DE-OS 35 44 560 bekannt.

Nachteilig bei der Ringspinnmaschine nach der JP-OS 57-161 134 ist, daß die Hülsenzapfen sich nicht exakt in Ausrichtung mit den Spinnstellen befinden, wenn eine Gruppe von Zapfenschlitten mit Leerhülsen auf einer Maschinenseite vor die zugeordneten Spinnstellen verschoben worden ist. Deswegen muß, bevor der Hülsenwechsel vorgenommen werden kann, bei der bekannten Ringspinnmaschine ein Rechen rechtwinklig zur Spinnmaschinenlängsachse zwischen die Zapfenschlitten geschoben werden, damit die Abstände der benachbarten Hülsenzapfen exakt mit den Abständen benachbarter Spinnstellen koordiniert werden.

Bei einer ähnlichen Hülsentransporteinrichtung (DE-OS 37 12 027) wird mit einer sich entlang der Spinnstellen erstreckenden hin- und hergehenden Schiene oder dergl. gearbeitet, welche mit in einer Führungsschiene verschiebbaren Zapfenschlitten derart zusammenwirkt, daß diese schrittweise bis zu der zugeordneten Spinnstelle verschoben werden. Damit die Zapfenschlitten mit der zugeordneten Spinnstelle exakt ausgerichtet sind, müssen sie entweder eine Länge exakt gleich dem Spinnstellenabstand aufweisen, oder es sind an der hin- und hergehenden Schiene klinkenartig verschwenkbare Sperrelemente vorgesehen, die sich genau im Abstand der Spinnstellen befinden, so daß die Sperrlemente eine genaue Ausrichtung der Zapfenschlitten mit der zugeordneten Spinnstelle auch dann gewährleisten, wenn die Halteschlitten nicht in Berührung miteinander stehen. Die Klinken müssen jedoch mit hohem Herstellungsaufwand genau an der richtigen Stelle der Schiene montiert werden.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine Spinnmaschine der eingangs genannten Gattung zu schaffen, bei der noch nach der Montage des Endlosförderers und insbesondere nach Herstellung der für den Betrieb erforderlichen Längsspannung des Endlosförderers die Tragzapfen auf einfache Weise und mit geringem baulichen Aufwand an eine definierte Stelle des Endlosförderers gebracht und dann fixiert werden können, damit bei Anordnung des Endlosförderers in der Hülsenwechselstellung jeder Tragzapfen sich exakt an der zugeordneten Spinnstelle bzw. an der zugeordneten Hülsentranganordnung befindet, bei der eine Hülsenübergabe oder ein Hülsenwechsel erfolgen soll.

Zur Lösung dieser Aufgabe sind die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 vorgesehen.

Der Erfindungsgedanke besteht also darin, die Mitnehmer nicht von vornherein an dem vorzugsweise als vertikal verlaufendes Stahlband ausgebil-

deten Endlosförderer fest zu montieren, sondern eine Möglichkeit vorzusehen, daß die Mitnehmer auch noch nach der Montage des Endlosförderers an der Spinnmaschine zumindest in gewissen Grenzen in Förderrichtung relativ zum Endlosförderer verstellt und dann in der gefundenen justierten Position festgelegt werden können.

Auf diese Weise können unkontrollierte Dehnungen des Endlosförderers bei der Montage und Unter-Spannung-Setzung in der Spinnmaschine keinen nachteiligen Einfluß auf die exakte Positionierung der Mitnehmer relativ zu den Spinnstellen bzw. den Hülsenabnahmestellen ausüben, weil diese Positionierung hinterher genau durchgeführt wird.

Nach Anspruch 2 können die Hülsenzapfen mittelbar über Zapfenschlitten von den Mitnehmern beaufschlagt werden. Es ist aber auch möglich, nach Anspruch 3 die Hülsenzapfen unmittelbar am Mitnehmer anzubringen.

Die Tragschiene nach Anspruch 4 nimmt das Gewicht der Zapfenschlitten bzw. Zapfen auf.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Mitnehmer nach Anspruch 5 stetig verstellbar sind, weil so auch kleinste Ungenauigkeiten bei der Anordnung der Mitnehmer auf den Endlosförderer behoben werden können.

Drei besonders vorteilhafte praktische Ausführungsformen dieser Ausführung sind durch die Ansprüche 6 bis 8 gekennzeichnet.

In vielen Fällen ist es jedoch auch ausreichend, wenn gemäß Anspruch 9 nur eine Verstellung in kleinen Stufen möglich ist. Diese Ausführungsform hat den Vorteil, daß das Umhängen der Mitnehmer von einem Vorsprung zum nächsten oder von einer Durchbrechung zur nächsten relativ einfach und im allgemeinen ohne die Lösung irgendwelcher Klemmittel vorgenommen werden kann. Diese Ausführungsform ist also in der Handhabung besonders einfach.

Eine besonders bevorzugte Anwendung der Erfindung ist durch Anspruch 10 gekennzeichnet. Bei einer Ringspinnmaschine kommt es auf eine besonders exakte Positionierung relativ zu den Spinnstellen an, so daß hier die Erfindung mit besonderem Vorteil angewandt wird.

Es ist jedoch auch möglich, die Erfindung gemäß Anspruch 11 bei dem Leerhülsen-Rücktransportband für Flyerhülsen anzuwenden, wobei insbesondere die Ausführung nach Anspruch 9 und/oder die Weiterbildung nach Anspruch 12 zweckmäßig ist.

Ein bevorzugtes Montageverfahren für den Endlosförderer gemäß der Erfindung ist durch Anspruch 13 gekennzeichnet.

Die Erfindung wird im folgenden beispielsweise anhand der Zeichnung beschrieben; in dieser zeigt:

Fig. 1 eine schematische Vorderansicht auf

einen Teil einer Ringspinnmaschine mit davor angeordneten Endlosförderer gemäß der Erfindung,

Fig. 2

Fig. 3

einen Schnitt nach Linie II-II in Fig. 1, eine perspektivische Teilansicht eines Ausschnittes eines mit einem Mitnehmer bestückten Rücktransportbandes für leere Flyerhülsen an einer Ringspinnmaschine, welches als Endlosförderer gemäß der Erfindung ausgebildet ist,

Fig. 4

einen schematischen Schnitt durch den Endlosförderer und den Mitnehmer nach Fig. 3 senkrecht zur Förderrichtung,

Fig. 5

eine ähnliche perspektivische Ansicht wie Fig. 8, wobei jedoch statt Durchbrechungen Vorsprünge an dem Rücktransportband angebracht sind,

Fig. 6

einen Schnitt durch die Anordnung nach Fig. 5 senkrecht zur Förderrichtung,

Fig. 7

einen Schnitt durch den Endlosförderer, den Mitnehmer und die Hülsenzapfenanordnung einer weiteren Ausführungsform senkrecht zur Förderrichtung,

Fig. 8

einen entsprechenden Schnitt einer weiteren Ausführungsform,

Fig. 9

eine Draufsicht des Gegenstandes der Fig. 8,

Fig. 10

einen Schnitt senkrecht zur Förderrichtung einer weiteren Ausführungsform,

Fig. 11

eine schematische Draufsicht auf eine mit erfindungsgemäßem Endlosförderern ausgestatteten Ringspinnmaschine,

Fig. 12

eine Vorderansicht eines Rücktransportbandes 17' für Flyer-Hülsen mit einer anderen Ausführungsform eines aufgesetzten Mitnehmers,

Fig. 13

einen Schnitt nach Linie XIII-XIII in Fig. 12,

Fig. 14

eine Rückansicht des Gegenstandes der Fig. 12,

Fig. 15

eine rein schematische Teildraufsicht einer erfindungsgemäßen Ringspinnmaschine zur Veranschaulichung der Zu- und Abführung von vollen bzw. leeren Flyer-Hülsen,

Fig. 16

einen Schnitt nach Linie XVI-XVI in Fig. 15,

Fig. 17

einen Schnitt nach Linie XVII-XVII in Fig. 15 und

Fig. 18

eine Vorderansicht eines auf dem Endlosförderband 17' befindlichen

Mitnehmers mit angehängter Leerhülse.

Nach den Fig. 1 und 2 ist vor einer Maschinen-
seite einer Ringspinnmaschine 27 mit im gleichen
Abstand angeordneten Spinnstellen 11 ein Endlos-
förderer in Form eines vertikal angeordneten Stahl-
bandes 17 vorgesehen, welches gemäß Fig. 11
über Umlenkwalzen 39, 40, 41, 42 um eine Rings-
pinnmaschine 27 mit beidseitig angeordneten
Spinnstellen 11 endlos herumgeführt ist.

An dem Endlosförderer 17 sind in Ausrichtung mit
den einzelnen Spinnstellen 11 der Ringspinnma-
schine 27 Mitnehmer 19 angeordnet, welche nach
den Fig. 1 und 2 einen sich parallel zum Förder-
band 17 erstreckenden vertikalen Plattenteil 19''
und einen U-förmig von oben über das Förderband
17 gebogenen Hakenteil 19''' aufweisen, so daß ein
nach unten offener Schlitz 115 gebildet wird, der
eine zum Förderband 17 komplementäre Form auf-
weist.

Gegenüber dem Hakenteil 19''' ist in eine Ge-
windebohrung 116 des Plattenteils 19'' eine
Klemmschraube 77 eingedreht, welche mit ihrem
dem Förderband 17 zugewandten Ende an letzterem
anliegt und so das Hakenteil 19''' gegen das
Förderband 17 spannt. Nach Lösen der Schraube
77 kann der Mitnehmer 19 in oder entgegen der
Förderrichtung f relativ zum Förderband 17 ver-
schoben werden, was solange geschieht, bis die
exakte Ausrichtung mit der zugeordneten Spinn-
stelle 11 erfolgt ist. Alsdann wird die Klemmschrau-
be 77 angezogen und so der Mitnehmer 19 auf
dem Förderband 17 fixiert.

Die Klemmschraube 77 und das Hakenteil 19'''
befinden sich im oberen Randbereich des Förder-
bandes 17, wo der Plattenteil 19'' und das Hakent-
eil 19''' gemäß Fig. 1 eine möglichst geringe Breite
B aufweisen, damit eine problemlose Herumfüh-
rung des Förderbandes 17 um die Umlenkwalzen
39, 40, 41, 42 gewährleistet ist, welche sich gemäß
der gestrichelten Darstellung in Fig. 2 axial nur bis
zum unteren Ende des Hakenteils 19''' erstrecken,
damit die flächige Anlage des Förderbandes 17 am
Umfang der Umlenkwalzen 39, 40, 41, 42 nicht
durch die Mitnehmer 19 behindert wird.

Vom unteren Ende jedes Mitnehmers 19 er-
streckt sich senkrecht zum Förderband 17 und von
diesem weg ein Mitnehmerfinger 19', der den Fuß
13' eines vertikal stehenden Hülsenzapfens 13 hin-
tergreift, welcher senkrecht von einem horizontalen
kreiszyklindrischen Gleitkörper 44 nach oben vor-
steht, der auf einer horizontal parallel zum Endlos-
förderer 17 verlaufenden Tragschiene 22 gleitend
angeordnet ist. Der Gleitkörper 44 und der Hülsen-
zapfen 13 bilden zusammen einen Zapfenschlitten
18.

Nach Fig. 2 kann die Tragschiene 22, die ma-
schinenfest angeordnet ist, auf ihrer Außenseite

noch eine seitliche Führung 56 aufweisen, die
zwecks Halterung der Gleitkörper 44 auch von
oben mit einer oberen Abwinklung 80 versehen
sein kann.

5 Gegebenenfalls könnte auch auf der Innenseite
der Tragschiene 22 noch eine Seitenführung 117
vorliegen, damit die Zapfenschlitten 18 allseits pa-
rallel zum Endlosförderer 17 gleitend geführt sind.

10 Auf die Hülsenzapfen 13 können wahlweise
Leerhülsen 31 (Fig. 2) oder mit Garn bespulte
Vollhülsen aufgesteckt sein, die von bzw. zu einer
nicht dargestellten Spulmaschine zu transportieren
sind.

15 Die Arbeitsweise der beschriebenen Spinnma-
schine mit Endlosförderer ist wie folgt:

Zunächst wird das provisorisch mit den Mitneh-
mern 19 bestückte Förderband 17 um die Umlenk-
walzen 39, 40, 41, 42 der Ringspinnmaschine 27
so, wie das aus Fig. 11 ersichtlich ist, herumgelegt.
20 Dann kann beispielsweise durch eine gesteuerte
Verschiebung der Umlenkwalzen 41, 42 in Rich-
tung der Pfeile S die gewünschte Spannung des
Stahl-Förderbandes 17 hergestellt werden, auf-
grund der sich das Förderband 17 etwas dehnt.
25 Nunmehr wird das Förderband 17 in die Hülsen-
wechselstellung gebracht, in welcher jeweils ein
bestimmter Tragzapfen 13 exakt in Ausrichtung mit
der zugeordneten Spinnstelle 11 angeordnet sein
soll. Nachdem das Förderband 17 in die Hülsen-
wechselstellung gebracht worden ist, werden unter
30 Anlage eines Zapfenschlittens 18 an jeden Mit-
nehmerfinger 19', die zugeordneten Mitnehmer 19
nach dem Lösen der Klemmschraube 77 solange
in oder entgegen der Förderrichtung f verstellt, bis
35 der zugeordnete Hülsenzapfen 13 sich in exakter
Ausrichtung mit der zugeordneten Spinnstelle 11
befindet. Diese exakte Ausrichtung wird sukzessive
an sämtlichen Spinnstellen durchgeführt. Nachdem
ein bestimmter Hülsenzapfen 13 zur zugeordneten
40 Spinnstelle 11 genau ausgerichtet worden ist, wird
die Klemmschraube 77 wieder angezogen, so daß
die exakte Positionierung des betreffenden Mitneh-
mers 19 auf Dauer sichergestellt ist.

45 Sollte es nach längerem Betrieb zu irgendwel-
chen Verziehungen des Förderbandes 17 kommen,
kann die exakte Ausrichtung jedes Mitnehmers 19
zur zugeordneten Spinnstelle 11 jederzeit wieder
durch Lösen der Klemmschraube 77 und entspre-
chender Relativverschiebung zum Förderband 17
50 wieder hergestellt werden.

In Fig. 11 ist schematisch auch ein in der Mitte
der Ringspinnmaschine angeordnetes, sich in Ma-
schinenlängsrichtung erstreckendes vertikales En-
dlosförderband 17' für den Rücktransport von über
Hülsentraganordnungen 120 zugeführten leeren
55 Flyerhülsen 31' (Fig. 18) dargestellt. Das Endlos-
förderband 17' ist an den Enden der Ringspinnma-
schine 27 über Umlenkwalzen 118, 119 mit vertikal

stehender Achse geführt und durch ein Stahlband mit vertikal angeordneter ebener Fläche gebildet. An dem Band sind Mitnehmer 19 mit sich in diesem Fall vom Endlosförderband 17' wegerstreckenden, horizontalen Hülsenzapfen 13' in definierten, jedoch erfindungsgemäß veränderlichen Abständen angebracht. In Fig. 11 sind der Übersichtlichkeit halber lediglich drei derartige Mitnehmer 19 mit Tragzapfen 13' angedeutet.

Fig. 3 zeigt einen perspektivisch dargestellten Ausschnitt des Rücktransportbandes 17' mit einem daran angebrachten Mitnehmer 19, der einen nach vorn vorspringenden Hülsenzapfen 13' mit einem dachförmigen Querschnitt trägt. Nach den Fig. 3 und 4 weist der Mitnehmer 19 im oberen Bereich hinten einen oder bevorzugt zwei nebeneinander liegende hakenartige Gegenvorsprünge 114 auf, die in rechteckförmige Durchbrechungen 112 des Rücktransportbandes 17' eingreifen, so daß der Mitnehmer 19 an das Rücktransportband 17' angehängt ist. Analog Fig. 2 sollen die Umlenkwalzen axial unterhalb der Gegenvorsprünge 114 angeordnet sein, um nicht mit diesen zu kollidieren. Daher sollten die Durchbrechungen 112 möglichst weit oben im Rücktransportband 17' vorgesehen sein. Es ist auch möglich, in den Umlenkwalzen Umfangsnuten zur Aufnahme des hinten vorstehenden Teils der Gegenvorsprünge 114 vorzusehen.

Die Durchbrechungen 112 sind auf einer parallel zur Längserstreckung des Rücktransportbandes 17' verlaufenden geraden Linie in relativ engem Abstand nebeneinander angeordnet, so daß der Mitnehmer 19 durch Einhängung in benachbarte Durchbrechungen 112 in oder entgegen der Förderrichtung f an unterschiedlichen Stellen am Rücktransportband 17' angebracht werden kann. Auf diese Weise können die Mitnehmer 19 und die Hülsenzapfen 13' in genaue Ausrichtung mit Hülsentranganordnungen 120 gebracht werden, von denen die leeren Flyerhülsen 31' (Fig. 18) abzunehmen sind, was im einzelnen weiter unten anhand der Fig. 15 bis 18 beschrieben wird.

Nach den Fig. 5 und 6 können an der Vorderseite des Rücktransportbandes 17' auch in gleichmäßigen Abständen angeordnete hakenartige Vorsprünge 111 vorgesehen sein, welche mit entsprechenden Vertiefungen 113 an der Rückseite der Mitnehmer 19 zusammenwirken. Bevorzugt wird ein Mitnehmer 19 auf zwei beabstandete hakenartige Vorsprünge 111 aufgehängt.

Die Breite der Durchbrechungen 112 und/oder der Vorsprünge 111 beträgt 0,5 bis 1,5 mm, insbesondere 1 mm. Der Abstand bzw. die Teilung der periodisch sich wiederholenden Durchbrechungen 112 bzw. Vorsprünge 111 liegt bei 2 bis 3 mm, insbesondere 2,5 mm.

Die Fig. 12, 13 und 14 zeigen eine etwas andere Ausführungsform der Mitnehmer 19 und der

horizontal von diesen vorstehenden Hülsenzapfen 13'. Der Mitnehmer 19 ist als Kunststoffteil mit einem flachen, U-förmigen Querschnitt ausgebildet, wobei die beiden Schenkel 19'' des Kunststoffteils über den oberen bzw. unteren Rand des Förderbandes 17' geschnappt sind.

In Höhe der sich hier im wesentlichen in der Mitte befindlichen Durchbrechungen 112 befinden sich auf der Rückseite der Mitnehmer 19 Eisenlaschen 19''', die formschlüssig in jeweils eine der Durchbrechungen 112 eingreifen und mit einem dahinter maschinenfest angeordneten Magnetindikator 28 zusammenwirken, der ein Signal abgibt, wenn er mit einer Eisenlasche 19''' ausgerichtet ist.

Vom vorderen unteren Bereich des Mitnehmers 19 erstreckt sich nach vorn horizontal der einen dachartigen Querschnitt aufweisende Hülsenzapfen 13', dessen Tragkraft und Stabilität durch zwischen ihm und den Mitnehmer 19 verlaufende Stützrippen 32 erhöht ist.

Nach Fig. 14 sind an der Rückseite des ebenen und flachen Steges des Mitnehmers 19 nebeneinander zwei Eisenlaschen 19''' in einem derartigen Abstand von beispielsweise 1 mm angeordnet, daß sie in zwei benachbarte Durchbrechungen 112 des Endlosförderbandes 17' eingreifen.

Anhand der Fig. 15, 16, 17 und 18 wird dargestellt, wie Flyer-Vollhülsen 33 (Fig. 16) zu den Spinnstellen gefördert und Leerhülsen 31' (Fig. 18) zu den Hülsenzapfen 13' der Mitnehmer 19 nach den Fig. 3 bis 6 bzw. 12 bis 14 gelangen.

Gemäß den Fig. 15 und 16 gelangen über einen Kupplungszapfen 34 (Casablanca-Zapfen) und einen Trag- und Führungsadapter 30 an einem Transportwagen (Trolley) 35 aufgehängte, mit dem Vorgarn bespulte Vollhülsen 33 zu den Spinnstellen 11 der Ringspinnmaschine 27, indem der mehrere Vollhülsen 33 tragende Transportwagen 35 über entlang der Ringspinnmaschine 27 verlaufende Zuführschiene 36 heranfährt und jeweils ein oder zwei volle Spulen über Weichen 37 zu Querschiene 120 verbringt, die zu einem Hülsentransportgatter 29 gehören. Dort werden die Vollhülsen 33 mit den einzelnen Spinnstellen verbunden, indem die Lunte den nicht dargestellten Streckwerken zugeführt wird.

Der Trag- und Führungsadapter 30 ist einerseits mittels Abwinklungen 30'' in Führungsausnehmungen 35' an der Unterseite des Transportwagens 35 aufhängbar, kann jedoch aufgrund seines Hohlprofils 30'' auch auf einen entsprechenden Führungsbereich 120' der Querschiene 120 führend aufgeschoben werden (Fig. 16, 17).

Nach Fig. 15 können die Hülsenzapfen 13' der am Transportband 17' befestigten Mitnehmer 19 in der Hülsenwechselposition mit den Querschiene 120 ausgerichtet werden, indem die Mitnehmer 19 an der richtigen Stelle auf das Transportband 17'

aufgehängt werden, wobei die feine Teilung der Durchbrechungen 112 (Fig. 3 und 12, 14) ausgenutzt wird.

Bei exakter Ausrichtung der Querschienen 120 und der Hülsenzapfen 13' (Fig. 15) können die Leerspulen 31' gemäß Fig. 18 von der Querschiene 120 auf den zugeordneten Hülsenzapfen 13' aufgeschoben werden. Zwischen den Hülsenzapfen 13' und dem gegebenüberliegenden Ende der Querschiene 120 befindet sich ein so schmaler Spalt 120'' (Fig. 15), daß die Trag- und Führungsadapter 30 problemlos von der Querschiene 120 auf die Hülsenzapfen 13' aufgeschoben werden können, worauf dann die Position nach Fig. 18 erhalten wird. Wird nunmehr das Endlosförderband 17' in Richtung des Pfeiles in Fig. 17 in Bewegung gesetzt, so werden die an den Trag- und Führungsadaptern 30 hängenden Leerhülsen 31' von den Spinnstellen 11 weg und zurück zum Flyer befördert.

Die oben erwähnte Teilung von etwa 2,5 mm für die Durchbrechungen 112 genügt, da hierdurch die maximale Toleranz $\pm 1,25$ mm beträgt, was angesichts der vorhandenen Führungsspiele ausreicht. Die gleichen Maße und Toleranzen gelten auch für das Kops-Band 17.

Die Mitnehmer 19 nach Fig. 12 bis 14 bestehen aus Kunststoff, weil sie hierdurch leicht und billig ausgeführt sein können. Die Laschen 19''' müssen jedoch aus Metall bestehen, weil das Endlosförderband 17' ein Stahlband ist und sonst zuviel Verschleiß auftreten würde. Die beiden Eisenlaschen 19''' nach den Fig. 12 bis 14 liegen bei einer Teilung von 2,5 mm um diesen Abstand auseinander. Es wäre jedoch auch möglich, zwischen den beiden Eisenlaschen 19''' eine freie Durchbrechung 112 zu belassen, wodurch dann der Abstand der Eisenlaschen in Förderrichtung 5 mm betragen würde. Der magnetische Indikator 28 wird zum Stoppen des Endlosförderbandes 17' verwendet. Es hat sich gezeigt, daß die Zuverlässigkeit deutlich erhöht wird, wenn zwei Eisenlaschen 19''' an einem Mitnehmer 19 vorhanden sind.

Zwei weitere vorteilhafte Ausführungsformen für die längenverstellbare Anbringung des Mitnehmers 19 an dem Endlosförderer 17 werden im folgenden anhand der Fig. 7 bis 9 beschrieben. Diese Ausführungsform eignet sich besonders für die Kopsabführung und die Zuführung der entsprechenden Leerhülsen zu den Spinnstellen 11.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 7 weist das vertikale Stahl-Förderband 17 eine nach innen zu der Umlenkwalze 39 vorstehende Feder 73 auf, die in eine Umfangsnut 74 der Umlenkwalze 39 eingreift. Die übrigen Umlenkwalzen 40, 41, 42 besitzen entsprechende Umfangsnuten 74. Aufgrund dieser Maßnahme wird eine einwandfreie vertikale Ausrichtung zwischen dem Stahlband 17

und den Umlenkwalzen erzielt.

Im unteren Bereich besitzt das vertikal stehende Förderband 17 eine nach außen weisende Feder 75 auf, die - in Förderrichtung verschiebbar - in eine entsprechende Nut 76 des Mitnehmers 19 eingreift. Durch schematisch angedeutete Klemmittel 77 kann der Mitnehmer 19 in verschiedenen Längspositionen relativ zum Förderband 17 festgelegt werden. Auf diese Weise ist eine Längsverstellung des Mitnehmers 19 relativ zum Endlosförderer 17 möglich.

In seinem unteren Bereich weist der Mitnehmer 19 eine T-förmige Führungsausnehmung 78 auf, mittels der er gleitend auf einem dazu komplementären Profil 79 mit T-Querschnitt aufliegt. Das T-Profil ist mit der Tragschiene 22 und der seitlichen Führung 56 fest verbunden, d.h. maschinenfest. Aufgrund dieser Führung der Mitnehmer 19 werden diese und auch das Förderband 17 zwischen den Umlenkwalzen 39, 40, 41, 42 auch in vertikaler Richtung einwandfrei abgestützt und geführt.

Der kreiszylinderförmige Gleitkörper 44 der Zapfenschlitten 18 ist auf der Tragschiene 22 gleitend gelagert und wird von dem Mitnehmerfinger 45 des Mitnehmers 19 vorgeschoben, wenn der Endlosförderer 17 in Umlauf versetzt wird.

Die seitlichen Führungen 56 sind an ihrem oberen Ende noch zu einem Führungsrand 80 abgebogen, so daß die Gleitkörper 44 von oben gegen ein Anheben gesichert sind und nur in der gewünschten Förderrichtung fortbewegt werden können.

Nach den Fig. 8 und 9 ist der Endlosförderer 17 durch ein umlaufendes Stahlseil gebildet, an welchem die mit entsprechenden Aufnahmenuten 81 versehenen Mitnehmer 19 in einer gewünschten Längsposition durch Klemmittel 77 festgeklemmt sind. Auch auf diese Weise können die Mitnehmer 19 längenveränderlich am Endlosförderer 17 befestigt werden. Bei dieser Ausführungsform sind an den Mitnehmern 19 Permanentmagnete 49 vorgesehen, die mit einer magnetischen Einlage 58 am Umfang des Gleitkörpers zusammenwirken, um die Zapfenschlitten 18 lösbar am Mitnehmer 19 zu halten.

Von der Unterseite des Mitnehmers 19 erstrecken sich mitnehmerfeste Führungsstifte 82 nach unten in eine Längsnut 83 der Tragschiene 22, wodurch in Zusammenwirkung mit der seitlichen Führung 56 auf der gegenüberliegenden Seite eine einwandfreie Längsführung der Zapfenschlitten 18 gewährleistet ist.

Nach Fig. 10 ist die Tragschiene 22 mit der seitlichen Führung 56 etwas schräg nach außen abfallend angeordnet. Der Hülsenzapfen 13 steht jedoch immer noch im wesentlichen nach oben vor. Von der Tragschiene 22 erstreckt sich ein Profil 121 in der dargestellten Weise um das Förderband

17 mit Abstand herum, wobei unten und oben parallel zum Förderband 17 verlaufende Aufnahme- wülste 122, 123 ausgebildet sind, auf welche von außen Halteschalen 124, 125 eines Mitnehmers 19 in Förderrichtung gleitend aufgesetzt sind.

Vom Mitnehmer 19 erstreckt sich zum Förder- band 17 ein hakenförmiger Gegenvorsprung 114', der durch eine von analog Fig. 3, 4 ausgebildeten Durchbrechungen 112 des Förderbandes 17 derart hindurchgreift, daß der nach oben vorstehende ha- kenförmige Teil 114" des Gegenvorsprunes 114' von hinten am Förderband 17 zur Anlage kommt.

Aufgrund der Abstützung des Mitnehmers 19 über die obere Schale 125 auf den oberen Wulst 123 trägt in diesem Fall der Mitnehmer 19 über den hakenartigen Gegenvorsprung 114' das För- derband 17, so daß dieses lediglich eine reine Mitnahmefunktion ausübt und außer an den Um- lenkwalzen 39, 40, 41, 42 nicht besonders geführt werden muß. Am Mitnehmer 19 ist wieder der Mitnehmerfinger 19' zur Mitnahme des Zapfen- schlittens 18 angeordnet.

Patentansprüche

1. Spinnmaschine, insbesondere Ringspinnma- schine mit einem vorzugsweise als vertikal an- geordnetes Förderband, insbesondere Stahl- band, ausgebildeten Endlosförderer (17) an dem Hülsenzapfen (13, 13') zur Aufnahme von Voll- und/oder Leerhülsen angebracht sind, die in Förderrichtung des Endlosförderers (17) ge- sehen eine exakte Position auf dem Endlosför- derer (17) einnehmen müssen, um in einer vorbestimmten Hülsenwechselstellung des Endlosförderers (17) mit einer Spinnstelle (11), insbesondere Spindel, oder sonstigen Hülsen- traganordnung in Ausrichtung zu kommen und so eine einwandfreie Hülsenübergabe vom bzw. auf den Hülsenzapfen (13, 13') zu ge- währleisten, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Hülsenzapfen (13, 13') über einen Mitnehmer (19), der in Förderrichtung verstell- bar am Endlosförderer (17, 17') befestigt ist, gehalten ist.
2. Spinnmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülsenzapfen (13) an Zapfenschlitten (18) angebracht sind, die durch den Mitnehmer (19) vorgeschoben werden.
3. Spinnmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülsenzapfen (13, 13') unmittelbar am Mitnehmer (19) angebracht sind.
4. Spinnmaschine nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Zapfenschlitten (18) oder Zapfen (13) auf einer Tragschiene (22), die entlang der Spinnstellen (11) verläuft, gleitend angeordnet sind.
5. Spinnmaschine nach einem der vorhergehen- den Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Mitnehmer (19) stetig verstellbar sind, indem sie durch eine lösbare Klemmverbin- dung (77) mit dem Endlosförderer (17) verbun- den sind.
6. Spinnmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem als vertikal angeordnetes Förderband, insbesondere Stahlband ausgebil- deten Endlosförderer (17) und dem Mitnehmer (19) eine sich in Förderrichtung erstreckenden Nut (76)-Feder (75)-Verbindung vorgesehen ist, die durch eine Klemmverbindung (77) lösbar gehalten ist.
7. Spinnmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der mit einem nach unten offenen Schlitz (115) ausgestattete Mitnehmer (19) auf den als vertikales Förderband, insbesondere Stahlband ausgestalteten Endlosförderer (17) von oben aufgehängt und durch eine Klemmverbindung (77) lösbar am Endlosförderer (17) gehalten ist.
8. Spinnmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Endlosförderer (17) als umlaufendes Seil, insbesondere Stahlseil, ausgebildet ist, welches in eine sich in Förderrichtung erstrek- kenden Nut (81) des Mitnehmers (19) eingreift und dort durch eine Klemmverbindung (77) lösbar gehalten ist.
9. Spinnmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Mitnehmer (19) in kleinen Stufen ver- stellbar sind, indem in gleichmäßigen Längsab- ständen vorgesehene Vorsprünge (111) oder Durchbrechungen (112) am Endlosförderer (17') vorgesehen sind, mit denen entsprechen- de Vertiefungen (113) bzw. Gegenvorsprünge (114) am Mitnehnr (19) zusammenwirken, wo- bei bevorzugt die Breite der Vorsprünge (111)

und/oder Durchbrechungen (112) 0,5 bis 1,5 mm, insbesondere etwa 1 mm und/oder der Abstand bzw. die Teilung der Vorsprünge (111) bzw. Durchbrechungen (112) 2 bis 3 mm, insbesondere etwa 2,5 mm beträgt.

- 5
10. Spinnmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei dem Endlosförderer (17) um die Hülsen-Zufuhr- bzw. -Abfuhrvorrichtung für die Spinnstellen (11) einer Ringspinnmaschine (27) handelt, wobei die Hülsenzapfen (13) sich vom Mitnehmer (19) im wesentlichen nach oben erstrecken und vorzugsweise zumindest im wesentlichen vertikal verlaufen. 10
11. Spinnmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei dem Endlosförderer um das an einer Ringspinnmaschine vorgesehene Rücktransportband (17') für leere Flyerhülsen handelt, wobei die Hülsenzapfen (13') sich vom Mitnehmer (19) im wesentlichen horizontal wegstrecken. 15
12. Spinnmaschine nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülsenzapfen (13') in der Leerhülsenübergabeposition mit der die Hülsentranganordnung bildenden Querschiene (120) eines Hülsentransportgatters (29) derart ausrichtbar sind, daß ein an der Querschiene (28) hängender Trag- und Führungsadapter (30), an dem unten die Leerhülsen (31) hängen, auf den Hülsenzapfen (13') aufschiebbar ist. 20
13. Verfahren zur Montage eines Endlosförderers bei einer Spinnmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zunächst der Endlosförderer (17, 17') an der Spinnmaschine (27) montiert und gespannt wird, daß dann der Endlosförderer (17, 17') in die Hülsenwechselstellung gebracht wird, sofern er sich nicht bereits dort befindet, und daß anschließend die gelösten Mitnehmer (19, 19') in Längsrichtung des Endlosförderers (17, 17') auf diesem solange verstellt werden, bis sie sich in exakter Ausrichtung mit der zugeordneten Spinnstelle bzw. Spindel (11) bzw. Hülsentranganordnung (120) befinden und daß anschließend die Mitnehmer (19, 19') durch Festklemmen oder Einhängen endgültig in Längsrichtung des Endlosförderers (17, 17') an diesem fixiert werden. 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

Claims

1. A spinning frame, in particular a ring spinning machine with an endless conveyor (17) preferably in form of a conveyor belt, in particular a steel belt, arranged vertically, to which are attached pegs (13, 13') for receiving full and/or empty tubes which must assume a precise position on the endless conveyor (17) as seen in the conveying direction of the endless conveyor (17) so as to come into alignment with a spinning position (11), in particular a spindle, or any other tube carrying arrangement in a predefined tube changing position of the endless conveyor (17) and thus ensure a perfect tube transfer away from or onto the peg (13, 13'), characterized in that every peg (13, 13') is held via a carrier (19) which is attached on the endless conveyor (17, 17') adjustably in the conveying direction. 15
 2. A spinning frame as claimed in claim 1, characterized in that the pegs (13) are attached to peg carriages (18) which are advanced by the carrier (19). 20
 3. A spinning frame as claimed in claim 1, characterized in that the pegs (13, 13') are attached directly on the carrier (19). 25
 4. A spinning frame as claimed in claim 2 or 3, characterized in that the peg carriages (18) or pegs (13) are slidingly arranged on a carrier rail (22) which extends along the spinning positions (11). 30
 5. A spinning frame as claimed in one of the previous claims, characterized in that the carriers (19) are continuously adjustable by being connected to the endless conveyor (17) by a detachable clamping arrangement (77). 35
 6. A spinning frame as claimed in one of the claims 1 to 5, characterized in that between the endless conveyor (17) in form of a conveyor belt, in particular a steel belt, arranged vertically and the carrier (19) a groove (76)-spring (75) connection extending in the conveying direction is provided which is held detachably by a clamping arrangement (77). 40
 7. A spinning frame as claimed in one of the claims 1 to 5, characterized in that the carrier (19) provided with a slot (115) that is downwardly open is suspended from above on the endless conveyor (17) arranged as a vertical conveyor, in particular a steel belt, and is held by a clamping arrangement (77) detachably on 45
- 50
- 55

the endless conveyor (17).

8. A spinning frame as claimed in one of the claims 1 to 5, characterized in that the endless conveyor (17) is arranged as a revolving rope, in particular a steel rope, which engages in a groove (81) of the carrier (19) extending in the conveying direction and is detachably held there by means of a clamping arrangement (77).
9. A spinning frame as claimed in one of the claims 1 to 4, characterized in that the carriers (19) are adjustable in small steps in that projections (111) or breakthroughs (112) are provided on the endless conveyor (17') at regular longitudinal distances, with which corresponding recesses (113) or counterprojections (11) on the carrier (19) cooperate, with preferably the width of the projections (11) and/or the breakthroughs (112) being 0.5 to 1.5 mm, in particular approx. 1 mm and/or the distance or the partition of the projections (111) or breakthroughs (112) being 2 to 3 mm, in particular approx. 2.5 mm.
10. A spinning frame as claimed in one of the previous claims, characterized in that the endless conveyor (17) concerns the tube supply and discharge apparatus for the spinning positions (11) of a ring spinning machine (27), with the tube pegs (13) extending substantially upwardly from the carrier (19) and preferably extending at least substantially vertically.
11. A spinning frame as claimed in one of the claims 1 to 9, characterized in that the endless conveyor relates to the return conveyor belt (17') for empty flyer tubes provided in a ring spinning machine, with the tube pegs (13') extending substantially horizontally away from the carrier (19).
12. A spinning frame as claimed in claim 11, characterized in that the tube pegs (13') in the empty tube transfer position are alignable with the transversal rail (120) of the tube conveyor bank creel (29) forming the tube carrier arrangement in such a way that a carrier and guide adapter (30) which hangs on the transversal rail (28) and on which the empty tubes (31) hang below is insertable on the tube pegs (13').
13. A method for mounting an endless conveyor in a spinning machine in accordance with one of the previous claims, characterized in that at first the endless conveyor (17, 17') is mounted

on the spinning frame (27) and tensions, that thereafter the endless conveyor (17, 17') is brought to the tube changing position provided that it is not already present there, and that thereafter the detached carriers (19, 19') are adjusted in the longitudinal direction of the endless conveyor (17, 17') thereon until they are in exact alignment with the corresponding spinning position or spindle (11) or tube carrier arrangement (120) and that thereafter the carriers (19, 19') are finally fixed thereon by clamping or hanging them up in the longitudinal direction of the endless conveyor (17, 17').

Revendications

1. Machine à filer, particulièrement machine à filer à anneaux, possédant un transporteur sans fin (17) formé de préférence comme une bande transporteuse disposée verticalement, particulièrement une bande d'acier, sur lequel sont disposés des tourillons de fuseau (13, 13') servant à la réception de fuseaux de bobine pleins et/ou vides qui, vu dans la direction de transport du transporteur sans fin (17), doivent prendre une position exacte sur le transporteur sans fin (17), afin de venir, dans une position prédéterminée d'échange de fuseaux du transporteur sans fin (17), en alignement avec un poste de filage (11), particulièrement une broche ou un autre arrangement porteur de fuseau, et d'assurer ainsi une transmission sans faute du fuseau depuis, respectivement sur le tourillon de fuseau (13, 13'), caractérisée par le fait que chaque tourillon de fuseau (13, 13') est maintenu par un entraîneur (19) qui est fixé d'une manière réglable sur le transporteur sans fin (17, 17'), dans la direction de transport.
2. Machine à filer selon revendication 1, caractérisée par le fait que les tourillons de fuseau (13) sont disposés sur des traîneaux de tourillon (18) qui sont déplacés par l'entraîneur (19).
3. Machine à filer selon revendication 1, caractérisée par le fait que les tourillons de fuseau (13, 13') sont disposés immédiatement sur l'entraîneur (19).
4. Machine à filer selon revendication 2 ou 3, caractérisée par le fait que les traîneaux de tourillon (18) ou les tourillons (13) sont disposés d'une manière glissante sur un rail porteur (22) qui s'étend le long des postes de filage (11).

5. Machine à filer selon l'une des revendications précédentes, caractérisée par le fait que les entraîneurs (19) sont continuellement réglables, étant donné qu'ils sont reliés avec le transporteur sans fin (17) par une liaison de pinçage (77) pouvant être libérée.
6. Machine à filer selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée par le fait qu'une liaison gorge (76)-ressort (75), s'étendant dans la direction de transport, est prévue entre le transporteur sans fin (17) formé comme une bande transporteuse disposée verticalement, particulièrement une bande d'acier, et l'entraîneur (19), qui est maintenue d'une manière détachable par une liaison de pinçage (77).
7. Machine à filer selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée par le fait que l'entraîneur (19), pourvu d'une fente (115) ouverte vers le bas, est suspendu par le haut sur le transporteur sans fin (17) formé comme une bande transporteuse verticale, particulièrement une bande d'acier, et est maintenu d'une manière détachable sur le transporteur sans fin (17) par une liaison de pinçage (77).
8. Machine à filer selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée par le fait que le transporteur sans fin (17) est formé comme un câble circulant, particulièrement un câble d'acier, lequel s'engage dans une gorge (81) s'étendant dans la direction de transport de l'entraîneur (19), et y est maintenu d'une manière détachable par une liaison de pinçage (77).
9. Machine à filer selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée par le fait que les entraîneurs (19) sont déplaçables par petites étapes, étant donné que des avancées (111) ou des percements (112) sont prévus dans le transporteur sans fin (17'), séparés par des distances longitudinales régulières, et qui agissent conjointement avec des cavités (113) respectivement des contre-avancées (114) correspondantes de l'entraîneur (19), et où la largeur des avancées (111) et/ou percements (112) ont de préférence 0,5 à 1,5 mm, particulièrement environ 1 mm, et/ou la distance respectivement l'écartement des avancées (111) respectivement des percements (112) ont 2 à 3 mm, particulièrement environ 2,5 mm.
10. Machine à filer selon l'une des revendications précédentes, caractérisée par le fait que, pour le transporteur sans fin (17), il s'agit du dispositif d'amenée respectivement d'évacuation de fuseaux pour les postes de filage (11) d'une machine à filer à anneaux (27), et où les tourillons de fuseau (13) s'étendent essentiellement vers le haut, depuis l'entraîneur (19), et de préférence au moins essentiellement à la verticale.
11. Machine à filer selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisée par le fait que, pour le transporteur sans fin, il s'agit d'une bande transporteuse de retour (17') pour des fuseaux vides de banc à broches, prévue sur une machine à filer à anneaux, et où les tourillons de fuseau (13') s'étendent essentiellement à l'horizontale, en s'éloignant de l'entraîneur (19).
12. Machine à filer selon revendication 11, caractérisée par le fait que, dans la position de transfert de fuseaux vides, les tourillons de fuseau (13') peuvent être alignés avec le rail transversal (120) d'un râtelier transporteur de fuseaux (29) formant l'arrangement porteur de fuseaux, de telle façon qu'un adaptateur de portance et de guidage (30) suspendu au rail transversal (28), et sous lequel pendent les fuseaux vides (31), peut être glissé sur le tourillon de fuseau (13').
13. Procédé pour le montage d'un transporteur sans fin pour une machine à filer selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que, premièrement, le transporteur sans fin (17, 17') est monté et tendu sur la machine à filer (27), que le transporteur sans fin (17, 17') est alors amené dans la position d'échange de fuseaux, pour autant qu'il ne s'y trouve déjà, et que les entraîneurs libérés (19, 19') sont ensuite déplacés dans le sens longitudinal du transporteur sans fin (17, 17'), sur celui-ci, jusqu'à ce qu'ils se trouvent en alignement exact avec le poste de filage respectivement la broche (11) respectivement l'arrangement porteur de fuseaux (120) attribué, et qu'ensuite, les entraîneurs (19, 19') sont définitivement fixés par pinçage ou suspension sur le transporteur sans fin (17, 17'), dans le sens longitudinal de celui-ci.

Fig. 1

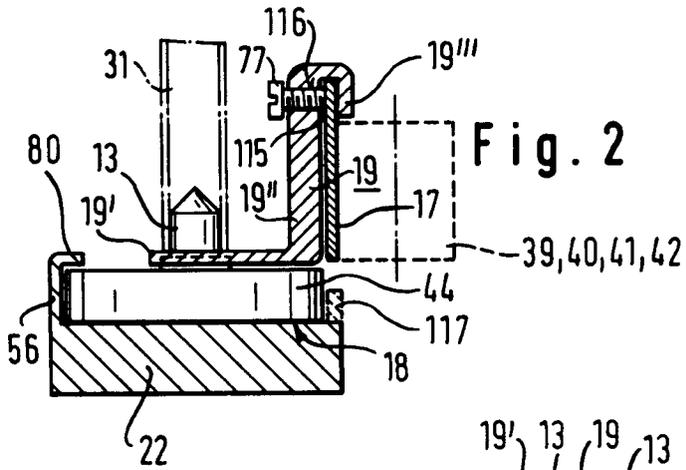
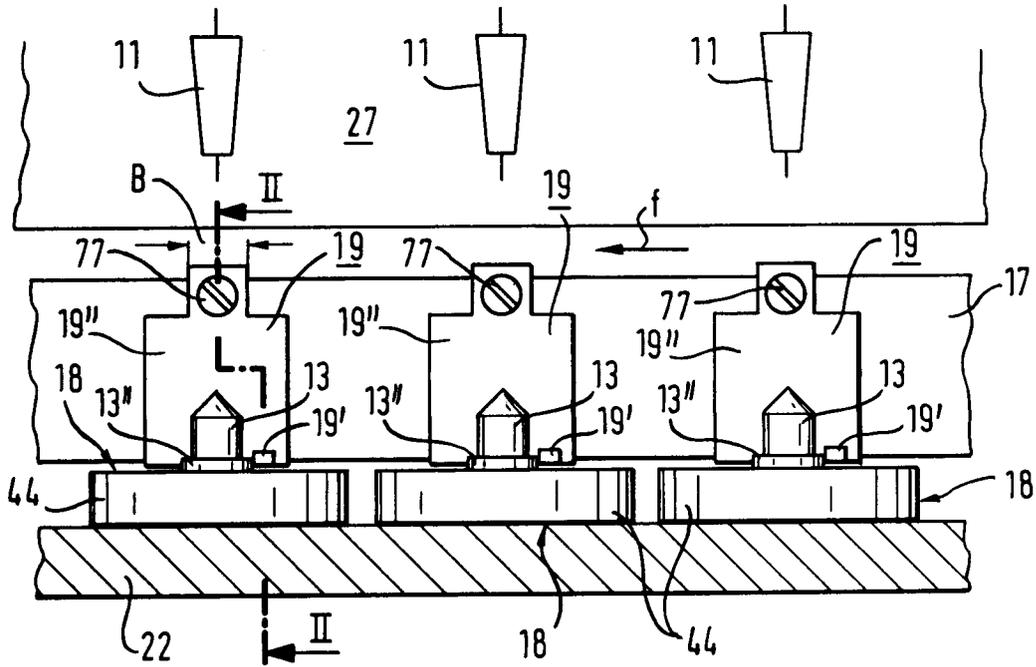


Fig. 2

Fig. 11

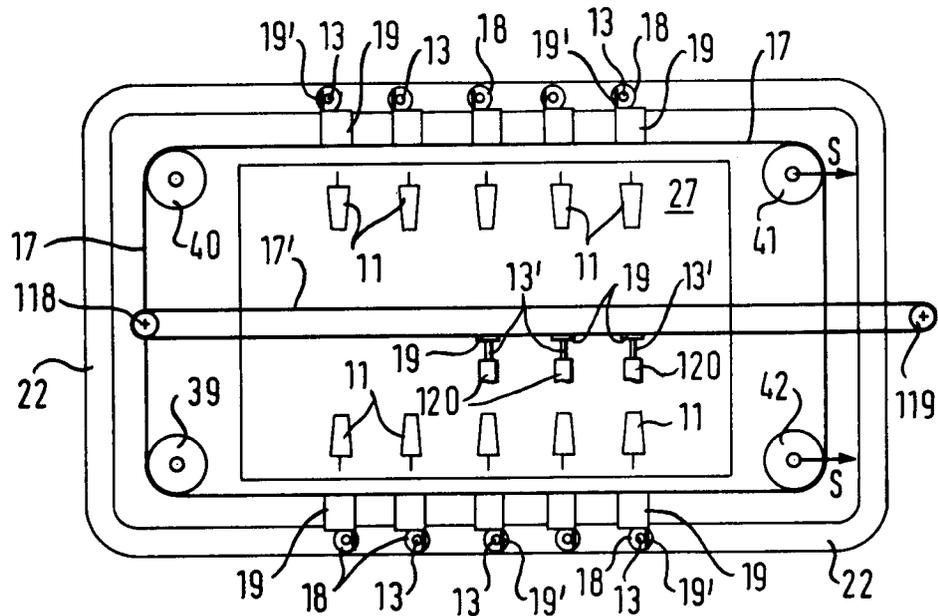


Fig. 3

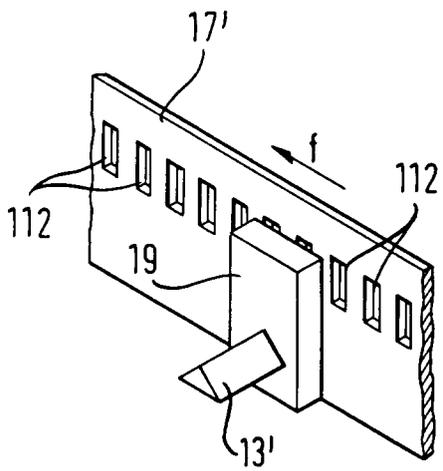


Fig. 4

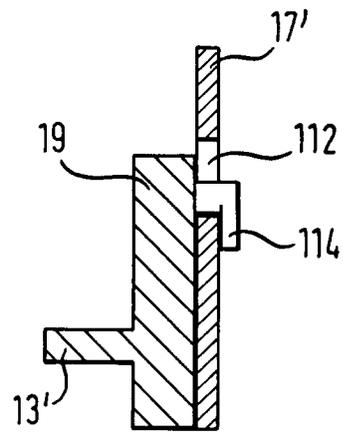


Fig. 5

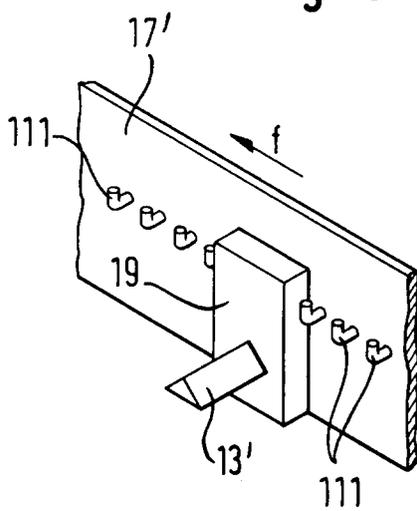


Fig. 6

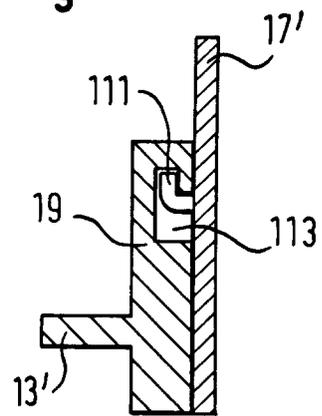


Fig. 7

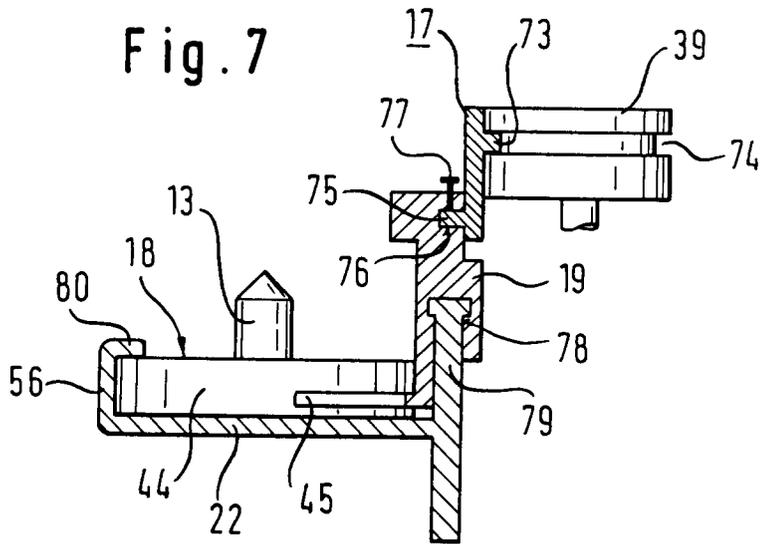


Fig. 8

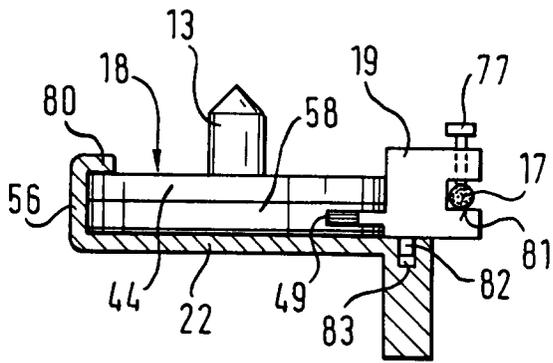


Fig. 9

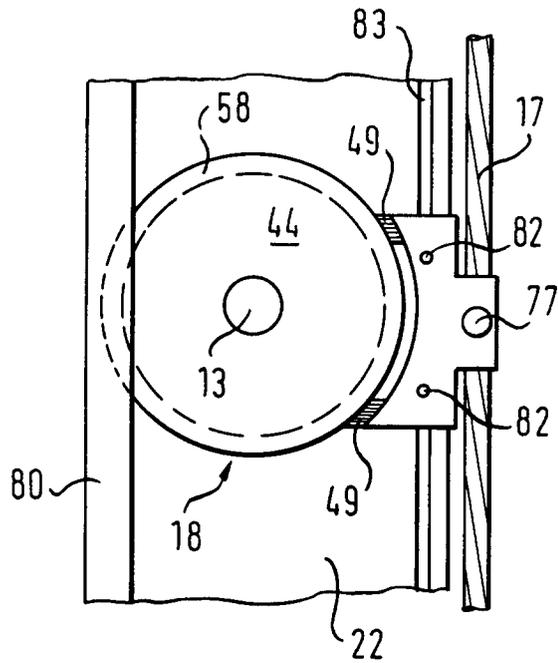


Fig. 10

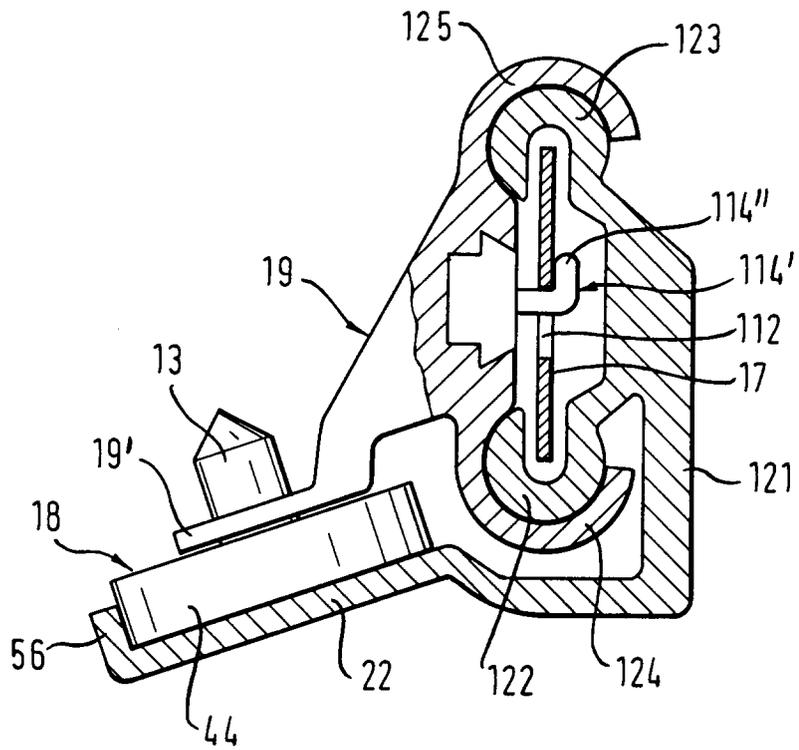


Fig. 12

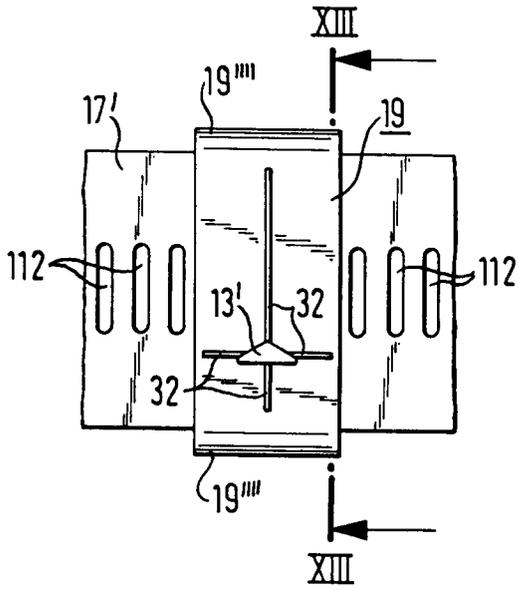


Fig. 13

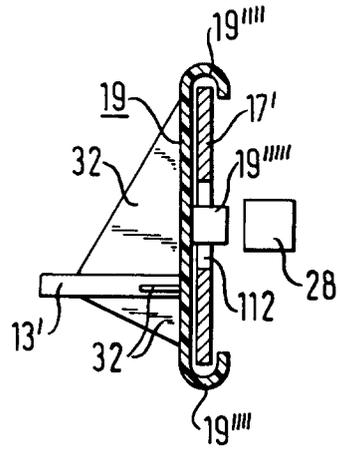


Fig. 14

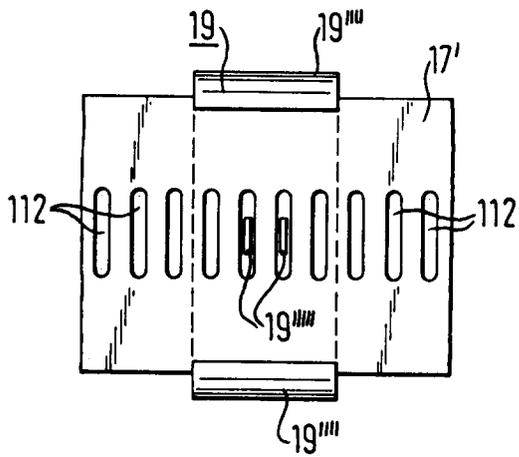


Fig. 15

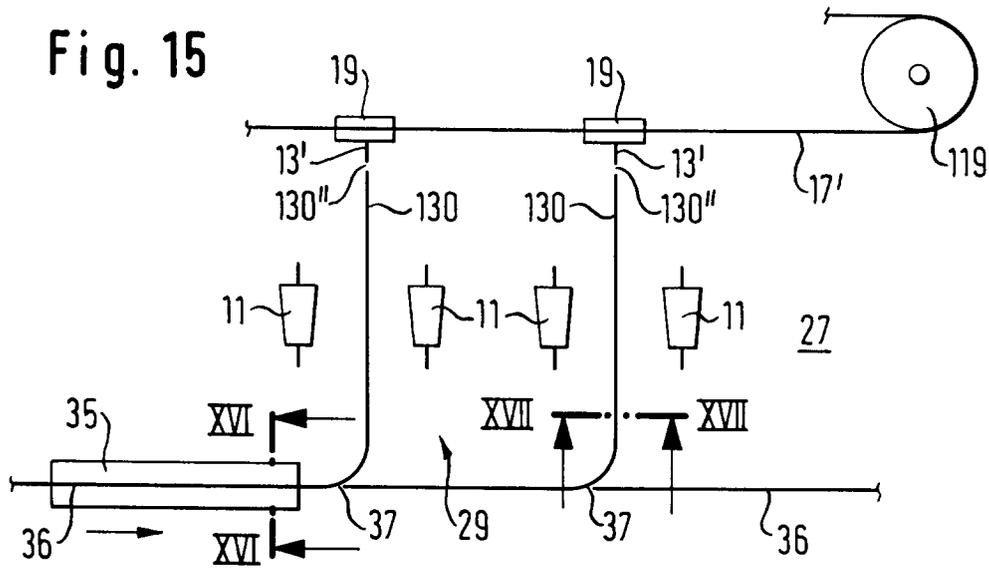


Fig. 16

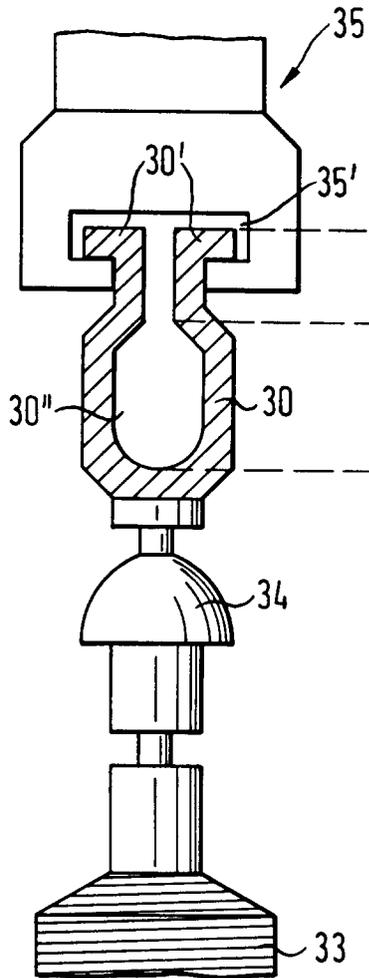


Fig. 17

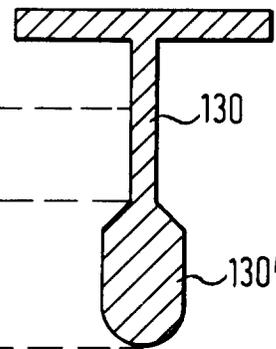


Fig. 18

