



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑤ Int. Cl.⁵: **D01H 9/18**, B65H 67/06

②② Anmeldetag: 21.09.89

71 Anmelder: **MASCHINENFABRIK RIETER AG**
Postfach 290
CH-8406 Winterthur(CH)

(72) Erfinder: **Fritschi, Isidor**
S.Landolt-Strasse 370
CH-8450 Andelfingen(CH)
 Erfinder: **Meyer, Urs**
Hohfurristrasse 1
CH-8172 Niederglatt(CH)
 Erfinder: **Wernli, Jörg**
Im Geissacker 55
CH-8404 Winterthur(CH)

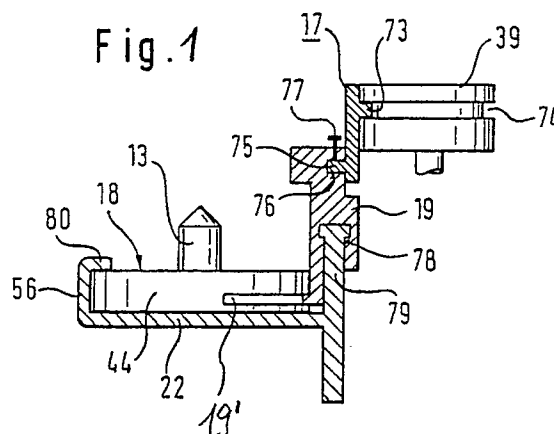
74 Vertreter: **Dipl.-Phys.Dr. Manitz Dipl.-Ing.,
Dipl.-W.-Ing. Finsterwald Dipl.-Ing. Grämkow
Dipl.-Chem.Dr. Heyn Dipl.-Phys. Rotermund
Morgan, B.Sc.(Phys.) Robert-Koch-Strasse 1
W-8000 München 22(DE)**

Veröffentlichungsnummer der früheren Anmeldung nach Art. 76 EPÜ: **0 393 175**

Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

⑤4 Spinnmaschine.

57 Ein Endlosförderer für Ringspinnmaschinen weist Zapfenschlitten (18) zur Aufnahme von Voll- und/oder Leerhülsen auf, die in Förderrichtung des Endlosförderers (17) gesehen eine exakte Position auf dem Endlosförderer (17) einnehmen müssen, um in einer vorbestimmten Hülsenwechselstellung mit einer Spinnstelle (11) oder sonstigen Hülsentraganordnung in Ausrichtung zu kommen und so eine einwandfreie Hülsenübergabe vom bzw. auf den Hülsenzapfen (13) zu gewährleisten. Jeder Zapfenschlitten (18) steht über einen Mitnehmer (19) mit dem Endlosförderer (17) in Antriebsverbindung. Der Endlosförderer (17) wird über die Mitnehmer (19) am Maschinengestell abgestützt und geführt.



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. Um die von den vom Förderband getragenen Gegenständen ausgeübten Gewichtskräfte auf das Maschinengestell zu übertragen, ist das Förderband auf bzw. in maschinenfesten Führungen angeordnet. Das Förderband muß daher so ausgelegt sein, daß es nicht nur die für den Vorschub der Hülsenzapfen erforderlichen Zugkräfte aufbringt, sondern auch das gesamte Gewicht der Hülsenzapfen und der darauf angeordneten Leer- oder Vollhülsen aufnehmen kann.

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 Trüms 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 Zapfen-

schlitten 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 Sperrelemente 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 ohne eine aufwendige Ausbildung und Anordnung des Endlosförderers in der Hülsenwechselstellung jeder Tragzapfen sich exakt einer 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.

Erfindungsgemäß wird also der Endlosförderer nicht unmittelbar, sondern über die Mitnehmer am Maschinengestell geführt, so daß der Endlosförderer selbst von sämtlichen Gewichtskräften und Führungskräften entlastet wird und somit lediglich noch die vergleichsweise geringen Zugkräfte für die Bewegung der Mitnehmer in Förderrichtung aufbringen

muß. Auf diese Weise wird vermieden, daß sich der vorzugsweise als Stahlband oder Stahlseil ausgebildete Endlosförderer mit der Zeit verzieht und dadurch die exakte Positionierung der Mitnehmer relativ zu den zugeordneten Spinnstellen gefährdet wird.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn nach Anspruch 2 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 auch trotz der erfindungsgemäßen weitgehenden Entlastung des Endlosförderers von allen Kräften mit Ausnahme der Förderkräfte eventuell noch auftretenden Dehnungen des Endlosförderers berücksichtigt werden.

Aufgrund der Ausbildung nach Anspruch 3 nimmt die Tragschiene das Gewicht der Zapfenschlitten bzw. Zapfen auf, so daß der Endlosförderer das Gewicht der Zapfenschlitten nicht aufzunehmen braucht.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Mitnehmer nach Anspruch 4 stetig verstellbar sind, weil so auch kleinste Ungenauigkeiten bei der Anordnung der Mitnehmer auf den Endlosförderer behoben werden können.

Zwei besonders vorteilhafte praktische Ausführungsformen dieser Ausführung sind durch die Ansprüche 5 und 6 gekennzeichnet.

Eine erste besonders vorteilhafte bauliche Ausführungsform für die unmittelbare Abstützung der Mitnehmer am Maschinengestell ist durch die Ansprüche 7 und 8 gekennzeichnet. Eine weitere Ausführungsform ist in Anspruch 9 definiert.

Die bevorzugte Anwendung der Erfindung ergibt sich aus Anspruch 10.

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

- Fig. 1 einen Schnitt durch den Endlosförderer, den Mitnehmer und die Hülsenzapfenanordnung einer ersten Ausführungsform senkrecht zur Förderrichtung,
- Fig. 2 einen entsprechenden Schnitt einer weiteren Ausführungsform,
- Fig. 3 eine Draufsicht des Gegenstandes der Fig. 2,
- Fig. 4 einen Schnitt senkrecht zur Förderrichtung einer weiteren Ausführungsform, und
- Fig. 5 eine schematische Draufsicht auf eine mit erfindungsgemäßen Endlosförderern ausgestatteten Ringspinnmaschine.

Nach Fig. 5 ist um eine Ringspinnmaschine 27 mit auf beiden Seiten im gleichen Abstand ange-

ordneten Spinnstellen 11 ein Endlosförderer in Form eines vertikal angeordneten Stahlbandes 17 über Umlenkwalzen 39, 40, 41, 42 herumgelegt. An dem Endlosförderer 17 sind in Ausrichtung mit den einzelnen Spinnstellen 11 der Ringspinnmaschine 27 Mitnehmer 19 angebracht, welche jeweils einen Mitnehmerfinger 19' aufweisen, der den Fuß eines vertikal stehenden Hülsenzapfens 13 hintergreift, welcher senkrecht von einem horizontalen kreiszylindrischen Gleitkörper 44 (Fig. 1 bis 3) nach oben vorsteht, der seinerseits auf einer horizontal parallel zum Endlosförderer 17 verlaufenden Tragschiene 22 gleitend angeordnet ist. Der Gleitkörper 44 und der Hülsenzapfen 13 bilden zusammen einen Zapfenschlitten 18.

Nach den Fig. 1, 2 und 4 weist die Tragschiene 22, die maschinenfest angeordnet ist, auf ihrer Außenseite eine seitliche Führung 56 auf, die zwecks Halterung der Gleitkörper 44 auch von oben mit einer oberen Abwinklung 80 (Fig. 1, 2) versehen sein kann.

Auf die Hülsenzapfen 13 können wahlweise Leerhülsen oder mit Garn bespulte Vollhülsen (Kopse) aufgesteckt sein, die von bzw. zu einer an die Ringspinnmaschine 27 nach Fig. 5 anschließenden, nicht dargestellten Spulmaschine zu transportieren sind.

In Fig. 5 ist schematisch auch ein in der Mitte der Ringspinnmaschine angeordnetes, sich in Maschinenlängsrichtung erstreckendes vertikales Endlosförderband 17' für den Rücktransport von über Hülsentraganordnungen 120 zugeführten leeren Flyerhülsen dargestellt. Das Endlosförderband 17' ist an den Enden der Ringspinnmaschine 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 veränderlichen Abständen angebracht. In Fig. 5 sind der Übersichtlichkeit halber lediglich drei derartige Mitnehmer 19 mit Tragzapfen 13' angedeutet.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 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 Klemmit-

tel 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 19' 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. 2 und 3 ist der Endlosförderer 17 durch ein umlaufendes Stahlseil gebildet, an welchem die mit entsprechenden Aufnahmenuten 81 versehenen Mitnehmer 19 in einer gewünschten Längsposition durch Klemmmittel 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 eine einwandfreie Längsführung des Stahlseils 17 gewährleistet ist. Da der Mitnehmer 19 auch gleitend auf der Tragschiene 22 aufliegt, wird das Stahlseil 17 auch vom Mitnehmer 19 getragen.

Nach Fig. 4 ist die Tragschiene 22 mit der seitlichen Führung 56 etwas schräg nach außen abfallend angeordnet. Der Hülsenzapfen 13 steht jedoch auch bei diesem Ausführungsbeispiel 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 Aufnahmewülste 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 Förderband 17 ein hakenförmiger Gegenvorsprung 114', der durch eine an geeigneter Stelle angeordnete Durchbrechung 112 des Förderbandes 17 derart hindurchgreift, daß der nach oben vorstehende hakenförmige Teil 114" des Gegenvorsprungs 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 auch in diesem Fall der Mitnehmer 19 über den hakenartigen Gegenvorsprung 114' das Förderband 17, so daß dieses lediglich eine reine Mitnahmefunktion ausübt und außer an den Umlenkwalzen 39, 40, 41, 42 selbst nicht besonders geführt werden muß. Am Mitnehmer 19 ist wieder der Mitnehmerfinger 19' zur Mitnahme des Zapfenschlittens 18 angeordnet.

20 Patentansprüche

1. Spinnmaschine, insbesondere Ringspinnmaschine mit einem über Umlenkwalzen (39, 40, 41, 42) entlang der Spinnstellen (11) geführten Endlosförderer (17), an dem Hülsenzapfen (13, 13') zur Aufnahme von Voll- und/oder Leerhülsen angebracht sind, die in Förderrichtung des Endlosförderers (17) gesehen eine exakte Position auf dem Endlosförderer (17) einnehmen müssen, um in einer vorbestimmten Hülsenwechselstellung des Endlosförderers (17) mit einer Spinnstelle (11), insbesondere Spindel, oder sonstigen Hülsentraganordnung in Ausrichtung zu kommen und so eine einwandfreie Hülsenübergabe vom bzw. auf den Hülsenzapfen (13, 13') zu gewährleisten, wobei die Hülsenzapfen (13) an Zapfenschlitten (18) angebracht sind, die durch den Mitnehmer (19) vorgeschoben werden, dadurch gekennzeichnet, daß der Endlosförderer (17) zwischen den Umlenkwalzen (39, 40, 41, 42) ausschließlich über die Mitnehmer (19) am Maschinengestell geführt ist.
2. Spinnmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mitnehmer (19) in Förderrichtung verstellbar am Endlosförderer (17, 17') befestigt sind.
3. Spinnmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zapfenschlitten (18) oder Zapfen (13) auf einer Tragschiene (22), die entlang der Spinnstellen (11) verläuft, gleitends angeordnet sind.

4. Spinnmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Mitnehmer (19) stetig verstellbar sind,
indem sie durch eine lösbare Klemmverbindung (77) mit dem Endlosförderer (17) verbunden sind. 5

5. Spinnmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, 10
dadurch gekennzeichnet,
daß zwischen dem als vertikal angeordnetes Förderband, insbesondere Stahlband ausgebildeten 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. 15

6. Spinnmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, 20
dadurch gekennzeichnet,
daß der Endlosförderer (17) als umlaufendes Seil, insbesondere Stahlseil, ausgebildet ist, welches in eine sich in Förderrichtung erstreckenden Nut (81) des Mitnehmers (19) eingreift und dort durch eine Klemmverbindung (77) lösbar gehalten ist. 25

7. Spinnmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, 30
dadurch gekennzeichnet,
daß der als vertikal angeordnetes Förderband, insbesondere Stahlband ausgebildete Endlosförderer (17) zwischen den Umlenkwalzen (39, 40, 41, 42) nur über die mittels einer Führungsausnehmung (78) an einem dazu komplementären, maschinenfesten Profil (79) gleitend angeordneten Mitnehmer (19) auch in vertikaler Richtung einwandfrei geführt und abgestützt ist. 35 40

8. Spinnmaschine nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Führungsausnehmung (78) und das Profil (79) einen T-förmigen Querschnitt aufweisen. 45

9. Spinnmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, 50
dadurch gekennzeichnet,
daß sich von der Unterseite des Mitnehmers (19) Führungsstifte (82) nach unten erstrecken, die in eine Längsnut (83) eines maschinengestellfesten Tragelements (22) eingreifen. 55

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.

Fig.1

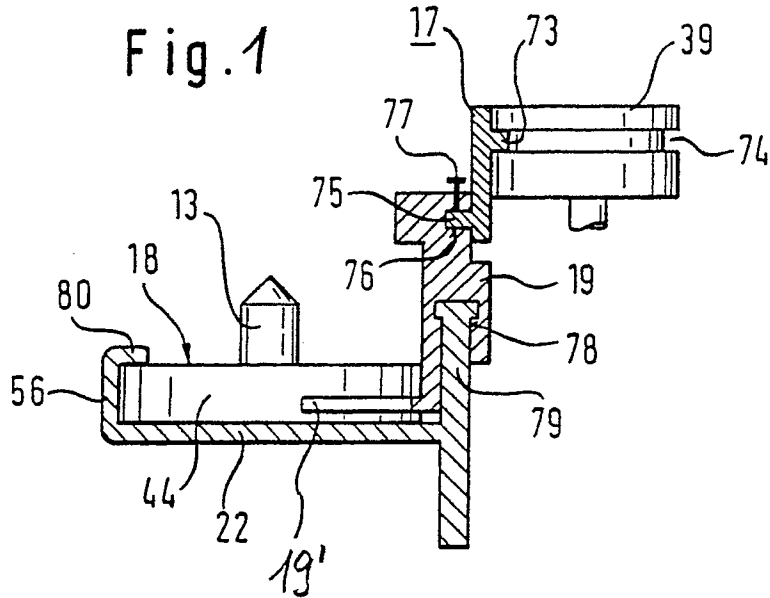


Fig.3

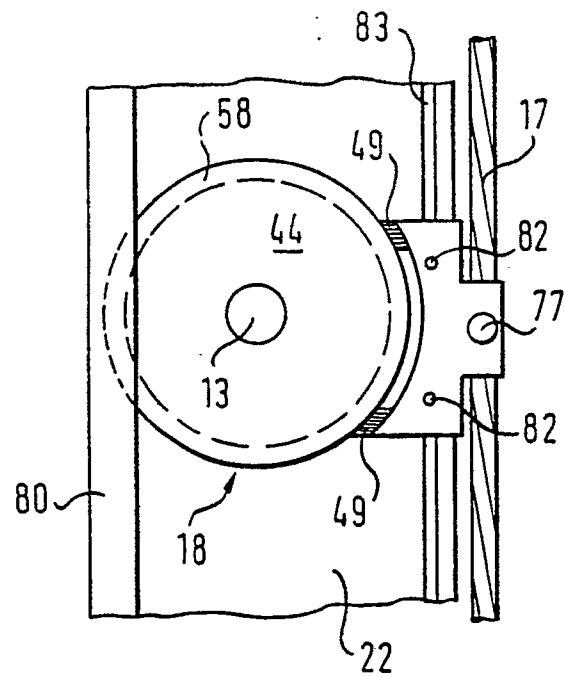


Fig.2

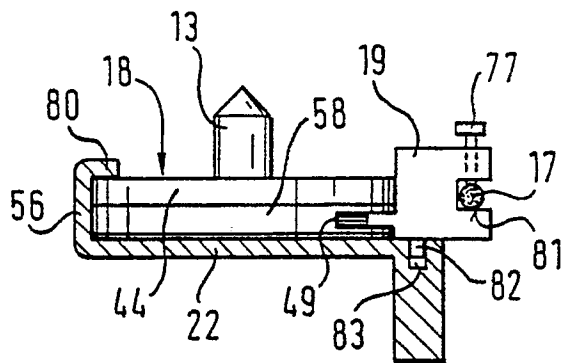


Fig. 4

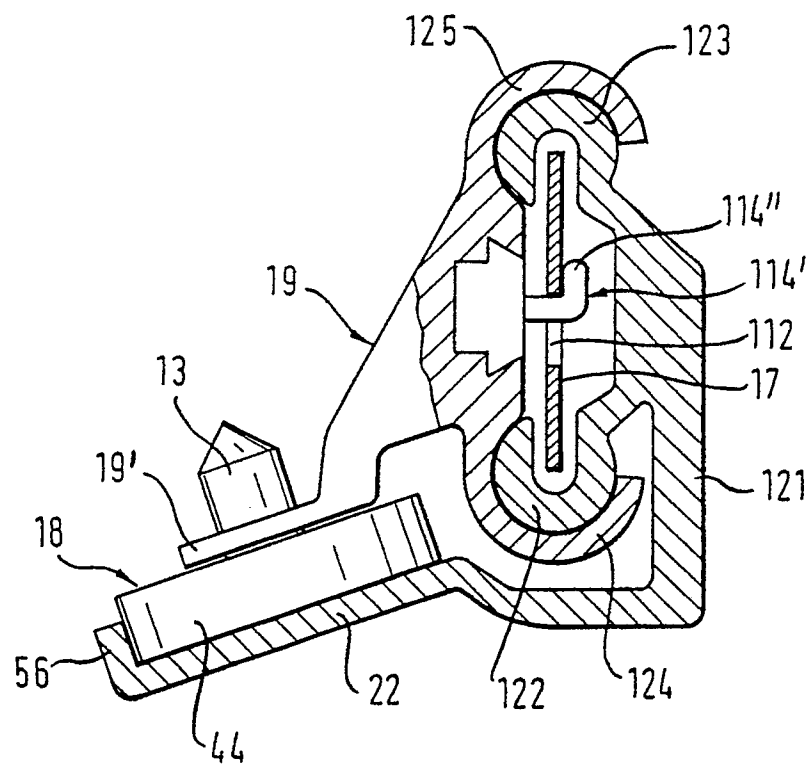
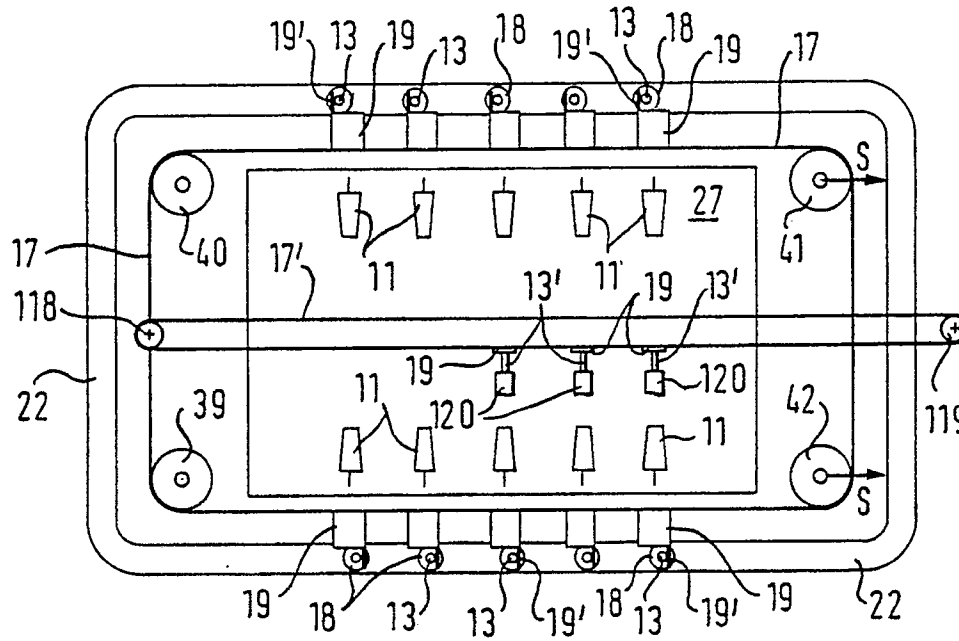


Fig. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 10 7785

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE					
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)		
A	DE-A-3 637 172 (SCHLAFHORST) * Abbildungen 1,3,5 * -- --	1	D 01 H 9/18 B 65 H 67/06		
A,D	EP-A-0 061 432 (OFFICINE SAVIO) * Abbildungen * -- --	1			
A,D	DE-A-3 544 560 (MURAO BOKI) * Abbildungen * -- --	1			
A,D	DE-A-3 712 027 (K.K. TOYODA JIDOSHOKKI SEISAKUSHO) -- --				
A,D	GB-A-1 168 638 (ZINSER) -- --				
A,D	US-A-3 905 184 (TAKAI ET AL.) -- --				
A,D	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 007, no. 003 (C-143)(1148) 7. Januar 1983 & JP-A-57 161 134 (HOWA KOGYO K.K.) 4. Oktober 1982 * das ganze Dokument * -- -- -- --				
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5) D 01 H B 65 H		
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 09 Juli 91	Prüfer RAYBOULD B.D.J.		
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument				