



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 413 971 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **21.09.94**

Int. Cl.⁵: **D01H 9/00**

Anmeldenummer: **90114032.7**

Anmeldetag: **21.07.90**

Vorrichtung zum Garträgerwechsel in einer Spinn- oder Zwirnmaschine.

Priorität: **23.08.89 DE 3927829**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.02.91 Patentblatt 91/09

Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
21.09.94 Patentblatt 94/38

Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR IT LI

Entgegenhaltungen:
US-A- 3 391 527

Patentinhaber: **W. Schlafhorst & Co.**
Blumenberger Strasse 143/145
D-41061 Mönchengladbach (DE)

Erfinder: **Brockmanns, Karl-Josef, Dr.**
Jakob-Krebs-Strasse 80
D-4156 Willich 2 (DE)
Erfinder: **Kamp, Heinz**
Am Betelsberg 5
D-5144 Wegberg (DE)
Erfinder: **Hartel, Robert, Dr.**
Blumenstrasse 5
D-5100 Aachen (DE)

EP 0 413 971 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 Vorrichtung zum Garnträgerwechsel in einer Textilmaschine, beispielsweise einer Ringspinn-, Trichterspinn- oder Ringzwirnmaschine mit symmetrisch zur Revolverachse eines Revolvers angeordneten Spindeln, wobei eine Spindel des Revolvers im Wechsel mit einer anderen Spindel des Revolvers von einer Spinnposition in eine Abspul- oder Entsorgungsposition - und umgekehrt - drehbar ist.

Die auf Ringspinnmaschinen hergestellten Spinnkopse enthalten eine für die meisten Anwendungsfälle zu geringe Fadenmenge und müssen auf wesentlich größere Kreuzspulen umgespult werden. Das Überführen der fertigen Spinnkopse von den Spinnstellen zu den Abspulstellen war bisher in der Regel mit arbeitsaufwendiger Handhabung der Spinnkopse verbunden, angefangen mit dem Doffvorgang an der Spinnmaschine, über das Transportieren zur Spuleinheit, das Ausrichten der fertigen Spinnkopse und deren Vorbereitung an speziellen Vorbereitungsstationen, das Aufstecken auf die Abspulspindel und schließlich der Rücktransport der Leertülsen zur Spinnmaschine und deren erneutes Aufsetzen auf die Spindel.

Aus der US-PS 3,391,527 ist eine Vorrichtung der eingangs genannten Art bekannt, bei der sowohl der Wechsel der als Spinnhülsen ausgebildeten Garnträger als auch der aufwendige Hin- und Rücktransport der Hülsen zu und von den Spulaggregaten entfallen. Die beiden auf dem Revolver parallel zur Revolverachse angeordneten Spindeln müssen einen ausreichend großen Abstand voneinander haben, damit der Spinnvorgang einerseits und der Abspulvorgang andererseits voneinander ungehindert und gleichzeitig durchgeführt werden können. Dementsprechend groß muß der Durchmesser der die parallelen Spindeln tragenden Revolver sein. Dies hat zur Folge, daß der Abstand zwischen benachbarten Spinnstellen, das heißt die Spindelteilung, bei Einsatz herkömmlicher Wechselspindeln vergrößert werden muß und die Ringspinnmaschinen einer weitgehenden Umgestaltung bedürfen.

Die Erfindung wird im folgenden in Verbindung mit einer Ringspinn-, insbesondere einer Ringspinnspulmaschine beschrieben, bei der als Garnträger Spinnhülsen verwendet werden. Die Erfindung ist mit den gleichen Vorteilen auch an Ringzwirn-, Trichterspinnmaschinen oder dergleichen anwendbar. Auch bezüglich der Ausbildung des Garnträgers unterliegt die Erfindung keiner Anwendungsbeschränkungen. So können zylindrische oder konische Hülsen oder die Dorne selbst als Garnträger verwendet werden. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die gattungsgemäße Vorrichtung so zu verbessern, daß bisher als gegensätzlich angese-

hene Forderungen nach geringen Revolverdurchmessern und Spinnstellenabständen einerseits und relativ großen Freiräumen für eine behinderungsfreie und gleichzeitige Durchführung der Spinn- und Abspuloperationen gemeinsam erfüllt werden können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Achsen der Spindeln zur Revolverachse unter einem spitzen Winkel geneigt angeordnet sind und in Richtung der freien Spindelarten auseinanderlaufen.

Bei dieser Lösung nutzt die Erfindung die Erkenntnis aus, daß der Platzbedarf einer Spinn-Spulstelle bei der gattungsgemäßen Vorrichtung praktisch ausschließlich von dem größten Durchmesser des Revolvers abhängig ist, während die Spannweite der Spindeln und der von diesen getragenen Spinnhülsen relativ unkritisch ist. Die erfindungsgemäß nach oben auseinanderlaufenden Spindeln eines Revolvers folgen nämlich beim Spindelwechsel einer kegelstumpfförmigen Bahn. Diese Bahn kann ungehindert den benachbarten Revolver übergreifen und sogar zwischen dessen entsprechend auseinanderlaufende Spindeln eintauchen. Wichtig ist nur, daß die benachbarten Revolver phasenverschoben gedreht werden, damit die Spindeln beim Drehen zahnartig in die jeweilige Lücke zwischen den stationären Spindeln der benachbarten Revolver eingreifen können. Bei entsprechender Neigung der Spindeln auf den Revolvern entstehen im Spindel-Kopfbereich erhebliche Freiräume, also gerade an den Stellen, wo große Freiräume für eine behinderungsfreie Spinn- und Abspuloperation benötigt werden.

Eine kompakte Bauform und vereinfachte Bedienungsmöglichkeit für benachbarte Spinnstellen oder Zwirnstellen lassen sich bei einer besonderen Ausführungsform der Erfindung dadurch erreichen, daß ein Revolver mit mindestens zwei Spindelpaaren besetzt ist, deren Achsen zur Revolverachse unter einem spitzen Winkel geneigt angeordnet sind und zur Bedienung von mindestens zwei benachbarten Spinnstellen vorgesehen ist, wobei jeweils zwei nebeneinander liegende Spindeln im Teilungsabstand zueinander parallel verlaufen. Bei dieser Ausführungsform läßt sich der Spindelwechsel von zwei oder mehr Spinn/Spulstellen durch Drehen eines einzigen Revolvers erreichen.

Eine alternative Ausführungsform ist erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß der Revolver zwei Spindeln trägt und daß die Spindelachsen die um 180° winkelfversetzten Erzeugenden eines zu den freien Spindelenden offenen Kegels bilden, dessen Mittelachse die Revolverachse ist. Mit Ausnahme der Spinnspindelhalterung selbst kann die Ringspinnmaschine in herkömmlicher Ausführung dann beibehalten werden, wenn die Spindelachsen in der Spinnposition vertikal verlau-

fen und die Revolverachse unter einem spitzen Winkel gegenüber der Vertikalebene geneigt angeordnet ist. Die Achse der in der Abspulposition befindlichen Spindel ist dabei abhängig vom Neigungswinkel zwischen den beiden Spindelachsen zwischen 0 und 50°, vorzugsweise zwischen 30 und 50° gegenüber der Horizontalebene geneigt. Der Abstand zwischen zwei benachbarten Revolverachsen und damit die Spinnstellenteilung läßt sich dadurch weiter verringern, daß jeder Revolver im Bereich seiner zwischen den Spindelaustritten gelegenen Umfangsabschnitte teilkreisförmig gekrümmte Ausnehmungen aufweist, deren Krümmungsradius dem Abstand zur benachbarten Revolverachse angepaßt ist. Es entsteht ein Revolver mit einem Maximaldurchmesser in der Ebene der beiden Spindelachsen und einem Minimaldurchmesser rechtwinklig zu dieser Verbindungsebene. Bei der Drehung während des Spinnhülsenwechsels greift der Revolver mit seinem Maximaldurchmesser in die Ausnehmungen der benachbarten Revolver ein.

Zur Vermeidung einer Doppelfadenbildung nach dem Spinnhülsenwechsel ist der Faden der Spinnstelle von der Oberwindung des gewechselten fertigen Kopses zu trennen. Zu diesem Zweck sind jedem Spindelpaar Garn-Trennmittel zugeordnet, die im Bereich zwischen den in der Spinnposition und in der Spulposition befindlichen Spindeln wirksam sind.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

- Fig. 1 eine Ansicht in Maschinenlängsrichtung auf eine Anordnung von zwei nebeneinander und in unterschiedlichen Stellungen befindlichen Revolvern, besetzt mit jeweils zwei Spindeln;
- Fig. 2 eine Ansicht auf die Revolveranordnung gemäß Fig. 1 parallel zu den Revolverdrehachsen;
- Fig. 3A in Draufsicht einen Revolver zur Halterung von vier Spindeln, gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung;
- Fig. 3B den Revolver in Seitenansicht, gemäß Schnitt B-B der Fig. 3A;
- Fig. 4 eine schematische Ansicht auf ein Ausführungsbeispiel mit einer Fadenfang- und Trennvorrichtung, die bei oder unmittelbar nach dem Spinnhülsenwechsel und vor dem Wiederanspinnen wirksam wird.

Ein erstes Ausführungsbeispiel der Vorrichtung zum Spinnhülsenwechsel in einer Ringspinnmaschine ist in den Figuren 1 und 2 rein schematisch

mit den funktionswesentlichen Komponenten dargestellt. Die Ringspinnmaschine selbst kann von bekannter Ausführung sein.

Bei der Vorrichtung gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel ist ein Revolver 1 jeder Spinnstelle einer Ringspinnpulmaschine zugeordnet. Der Revolver 1 ist um eine maschinenfeste Achse 11 drehbar gelagert. Jeder Revolver trägt zwei Spindeln 2 und 3, deren Achsen 12 und 13 unter gleichen spitzen Winkeln geneigt zur Revolverachse 11 angeordnet sind und in Richtung der freien Spindelenden auseinanderlaufen.

In der Betriebsstellung befindet sich die Achse 12 der Spindel 2 - wie bei herkömmlichen Spinnmaschinen üblich - in Vertikalstellung, so daß die in Fig. 1 nicht dargestellte Ringbank auf die Spinnhülse vertikal abgesenkt und angehoben werden kann.

Die gegenüberliegende Spindel 3 befindet sich in der Abspulposition und ist bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel um etwa 45° gegenüber der Spindelachse 12 geneigt. Die Spindeln sind in den Darstellungen gemäß Fig. 1 und 2 jeweils mit einem fertigen Spinnkopf 4 und einer Leerhülse 5 besetzt, um die Bahnen und den Platzbedarf vor allem beim Drehen eines Revolvers und der an diesem gehaltenen vollen und leeren Spinnhülsen zu veranschaulichen. Alle Spindeln und Spinnhülsen sind zur Vereinfachung der Zeichnung zylindrisch dargestellt.

An zwei gegenüberliegenden Umfangsabschnitten des Revolvers 1 sind jeweils konkav gekrümmte Ausnehmungen 7 ausgebildet deren Krümmungsradius R dem Abstand zwischen den Revolverdrehachsen 11, 11' zwischen benachbarten Revolvern 1, 1' angepaßt ist. Die Ausnehmungen sind an den zwischen den Spindelaustritten gelegenen Längsabschnitten des Umfangs angeordnet. Die den Spindelaustritten jeweils benachbarten achsfernen Umfangsbereiche 9, 9' sind vorzugsweise unter dem gleichen Radius R konvex gekrümmt. Im übrigen ist die Form des Revolvers, insbesondere die Gestaltung der Revolveroberseite an den Austritten der Spindeln und deren Unterseite mit der zur Revolverachse 11 koaxialen Lageröffnung 10 unkritisch und kann den Gegebenheiten am Maschinengestell angepaßt werden.

Fig. 2 zeigt als perspektivische Draufsicht die Bewegungsbahn und relative Lage benachbarter Spindeln und Köpfe beim Drehen eines Revolvers. Der dem Revolver 1 benachbarte Revolver 1' ist in der um etwa 60° aus der Betriebsstellung in Richtung des Pfeils A gedrehten Stellung gezeigt. Dies ist die Position, in der sich die fertigen Köpfe 4 und 4' am nächsten kommen. Die Achse 12' bildet ebenso wie die Achse 13' beim Drehen des Revolvers 1' die Erzeugende eines Kegelstumpfs, dessen Scheitelpunkt 14 unterhalb des Revolvers auf der Revolverdrehachse 11 liegt. Ein etwas weiterer Ke-

gelstumpf wird durch die äußere Mantelfläche des fertigen Kopses 4' gebildet. Bei der 180°-Drehung überfährt der Kops 4' den über dem benachbarten Revolver 1 gelegenen V-förmigen Bereich zwischen Kops 4 und Leerhülse 5, ohne mit deren Mantelfläche zu kollidieren. Durch Verminderung der Scheitelwinkel kann der Kegelquerschnitt gegebenenfalls verringert werden. Die Neigung der Spindelachsen ermöglicht die Beibehaltung der heutigen minimalen Ringspinnteilung t von zum Beispiel 75 mm bei optimal schneller Wechselmöglichkeit der Spinn- und Spulspindel. Wie in den Fig. 1 und 2 zu erkennen ist, bietet der V-förmige Zwischenraum zwischen dem einen Revolver 1 zugeordneten Spindeln 2 und 3 gerade im Kopfbereich ausreichend Freiräume zur ungehinderten Durchführung der Spinn- und Spuloperationen.

Es können bewährte Spindellagerungen verwendet werden. Zum Antrieb der in Spinnaktion befindlichen Spindeln können Tangentialriemen oder Einzelantriebe verwendet werden. Das Drehen des Revolvers 1, 1' erfolgt vorzugsweise durch eine in der Zeichnung nicht dargestellte Zentralwelle, wobei abwechselnd jeder zweite Revolver um seine zugehörige Drehachse im gleichen Drehsinn um 180° gedreht wird. Bei jedem Drehen eines Revolvers bleiben daher die beidseitig benachbarten Revolver in ihren Spinn-beziehungsweise Spulstellungen, so daß die (minimale) Spindelteilung beibehalten werden kann.

Die in den Fig. 3A und 3B dargestellten Revolver bedienen jeweils zwei Spinn-Spulstellen. Gezeigt sind jeweils nur die Revolver mit ihren zentralen Lagerbohrungen 10 und den zu den Spindelachsen konzentrischen Aufnahmebohrungen 30 für die Spindeln und Spindellager.

Wie aus den Figuren ersichtlich sind die Spindelachsen 42, 43, 44, 45 symmetrisch zu einer Ebene 50 um einen Winkel geneigt angeordnet. Die Revolverachse 46 liegt in der Symmetrieebene 50. Jeweils zwei Spindelachsen 42 und 45 oder 43 und 44 liegen in einer Vertikalebene (zum Beispiel Schnittebene B-B) gehören aber zu unterschiedlichen Spindelpaaren, das heißt, bedienen nebeneinander gelegene Spinnstelle und Spulstellen.

Auf zwei einander gegenüberliegenden Umfangsabschnitten sind ähnlich dem Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 1 und 2 teilkreisförmig gekrümmte Ausnehmungen 27 ausgebildet, deren Krümmungsradius R dem Abstand zu benachbarten Revolverachsen 46' benachbarter Revolver 41' angepaßt ist. Achsferne Umfangsbereiche 29 jedes Revolvers 41 beziehungsweise 41' sind den Krümmungsradien R der Ausnehmungen 27 angepaßt, damit sich die Bewegungsbahnen der äußersten Umfangsbereiche 29 möglichst eng, jedoch berührungsfrei, der konkaven Ausnehmung 27 annähern können.

Die Ausnahmebohrungen 30 haben drei zum Spindelaustritt hin gestuft erweiterte Zylinderabschnitte (Fig. 3B).

In Fig. 3A sind die Revolver 41, 41' mit ihren Spindelhalterungsbohrungen 30 in der Betriebsposition gezeigt, bei der sich die Spindeln in den Spinn- oder Abspulpositionen befinden. Die Achsen 42 und 43 von in Maschinenlängsrichtung (Pfeil B) benachbarten Spindeln haben einen Abstand entsprechend der Spindelteilung t . Den gleichen Abstand t haben auch die benachbarten Achsen 43 und 42' von zwei benachbarten Revolvern 41 und 41'. Mit dem Revolver 41 wird die Spinnhülsenwechsel an zwei Spinnstellen und zwei Spulstellen gleichzeitig durchgeführt, wodurch der betriebliche Aufwand vereinfacht und die Zahl der bewegten und getrennt anzusteuern Teile verringert wird. Anders als bei dem zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiel sind die zusammengehörigen, das heißt, abwechselnd dieselben Spinn- und Abspulstellen bedienenden Spindeln aber nicht die in Querrichtung entsprechend dem Schnitt B-B nebeneinander liegenden Spindeln mit den Spindelachsen 42 und 45, sondern die über Kreuz, also diametral zur Revolverachse 46 angeordneten Spindelpaare in Zuordnung zu den Spindelachsen 42 und 44 beziehungsweise 43 und 45. Diese wechseln jeweils ihre Position bei einer Spindeldrehung um 180°. Die Zuordnung der Spulstellen zu den Spinnstellen ist aber für die Funktionsmerkmale einer Ringspinnpulmaschine ohne Bedeutung.

Die Oberseitengestaltung des Revolvers 41 ist unkritisch. In Fig. 3B ist ein dachförmiges Oberseitenprofil 51 gezeigt, das den Materialbedarf und den Herstellungsaufwand bei günstigen Betriebseigenschaften klein hält. Wie zu sehen ist, durchstoßen die Spindelachsen 42, 45 die ihnen zugeordneten ebenen Abschnitte des Oberflächenprofils 51 rechtwinklig, was sowohl für die Durchführung der Spinnoperation als auch der Abspuloperation günstig ist.

Revolver der in den Fig. 3A und 3B dargestellten Bauart können auch in Zuordnung zu mehr als zwei Spinn-, Zwirnbeziehungsweise Spulstellen mit mehr als zwei Spindelpaaren besetzt sein. Dies verringert die Anzahl von Wechseloperationen pro Zeiteinheit und damit den betrieblichen und baulichen Aufwand; erhöht aber den (zumeist unkritischen) Platzbedarf in Maschinenquerrichtung, das heißt, rechtwinklig zur Spindelteilung t .

In Fig. 4 ist die Vorrichtung zum Spinnhülsenwechsel zusammen mit den spindelnahen Komponenten einer Spinnstelle schematisch dargestellt. Der Revolver hat die Ausbildung des Revolvers 1 aus Fig. 1. Er ist über ein Lager 15 an der nur schematisch gezeigten Spindelbank 16 drehbar gelagert. Der Revolver ist in Fig. 4 unmittelbar nach dem Spinnhülsenwechsel und vor dem Wiederan-

spinnen auf der in Spinnposition befindlichen Spinnhülse 5 gezeigt. Die ebenfalls nur schematisch angedeutete Ringbank 60 ist über das freie Ende der Spindel beziehungsweise Spinnhülse 5 hinaus nach oben anhebbar und wird nach Drehen des Revolvers 1 in die in Fig. 4 dargestellte Position wieder in die unterste Stellung zum Anspinnen abgesenkt. Das Anspinnen erfolgt über eine geeignete Fang- und Klemmvorrichtung. Nach dem Absenken der Ringbank 60 in die unterste Position verläuft der Faden 61 von der Oberwindung auf der jetzt in Spulposition befindlichen besponnenen Spinnhülse 4 durch eine schematisch dargestellte Andrück- und Schneidvorrichtung 62, von dort durch den Spinnring 63 und am Kopfbereich der Hülse 5 vorbei nach oben in das Sauschwänzchen beziehungsweise Spinddreieck. Die Andrück- und Schneidvorrichtung 62 ist an der Ringbank 60 vorzugsweise schwenkbar befestigt. In der in Fig. 4 gezeigten Schneidstellung liegt sie in dem V-förmigen Zwischenraum zwischen den beiden Spinnhülsen 4 beziehungsweise 5, die am Revolver 1 gehalten sind. Spätestens beim Anlauf der die Leerspindel 5 tragenden Spindel wird der zum abzuspuhlenden Kops 4 führende Faden von dem anzuspinnenden Fadenende getrennt. Hierdurch werden Doppelfadenbildungen zuverlässig vermieden.

Wie insbesondere die Fig. 4 deutlich zeigt, steht bei einer geneigten Anordnung der Spindelachsen aufgrund der Spreizung zu den freien Spindelenden hin wesentlich mehr Freiraum für die Durchführung der Spinn- und Abspuloperationen bei ansonsten gleichem Revolvervolumen und Revolverdurchmesser zur Verfügung als bei den durch den Stand der Technik bekannten Anordnungen mit parallel angeordneten Spindelachsen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Garträgerwechsel in einer Textilmaschine, beispielsweise einer Ringspinn-, Trichterspinn- oder Ringzwirnmaschine mit symmetrisch zur Revolverachse (11, 46) eines Revolvers (1, 41) angeordneten Spindeln (2, 3), wobei eine Spindel des Revolvers (1, 41) im Wechsel mit einer anderen Spindel des Revolvers (1, 41) von einer Spinnposition in eine Abspul- oder Entsorgungsposition - und umgekehrt - drehbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Achsen (12, 13; 42, 44; 43, 45) der Spindeln (2, 3) zur Revolverachse (11, 46) unter einem spitzen Winkel (α , β) geneigt angeordnet sind und in Richtung der freien Spindelenden auseinanderlaufen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Revolver (41) mit mindestens

zwei Spindelpaaren besetzt ist, deren Achsen (42, 44; 43, 45) zur Revolverachse (46) unter einem spitzen Winkel (β) geneigt angeordnet sind und der Revolver (41) zur Bedienung von mindestens zwei benachbarten Spinn- und Zwirnstellen vorgesehen ist, wobei jeweils zwei nebeneinanderliegende Spindelachsen (42, 43) im Teilungsabstand (t) zueinander parallel verlaufen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Revolver (1) zwei Spindeln (2, 3) trägt und daß die Spindelachsen (12, 13) die um 180° winkelfversetzten Erzeugenden eines zu den freien Spindelenden offenen Kegels bilden, dessen Mittelachse die Revolverachse (11) ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Spindelachsen (12, 13; 42, 43, 44, 45) in der Spinn- oder Zwirnposition vertikal verlaufen und die Revolverachse (11, 46) unter einem spitzen Winkel (α , β) gegenüber der Vertikalebene (50) geneigt angeordnet ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Revolver (1, 41) im Bereich seiner zwischen den Spindelaustritten gelegenen Umfangsabschnitte teilkreisförmig gekrümmte Ausnehmungen (7, 27) aufweist, deren Krümmungsradius (R) dem Abstand zur benachbarten Revolverachse (11', 46') angepaßt ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstände und Umfangsabmessungen von nebeneinander liegenden Revolvern (1, 1'; 41, 41') so gewählt sind, daß die achsfernen Umfangsbereiche (9', 29') eines Revolvers (1', 41') beim Drehen um die eigene Revolverachse (11', 46') in eine Ausnehmung (7, 27) eines in Spinnstellung stationär gehaltenen benachbarten Revolvers (1, 41) eintauchen.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß jedem Spindelpaar (2, 3) Garn-Trennmittel (62) zugeordnet sind, die im Bereich zwischen den in Spinnposition und in Spulposition befindlichen Spindeln (2, 3) wirksam sind.

Claims

1. A device for yarn carrier changing in a textile machine, for example a ring spinning, funnel spinning or ring twisting frame with spindles (2,

3) disposed symmetrically in relation to the turret axis (11, 46) of a turret (1, 41), one spindle of the turret (1, 41) being adapted to rotate alternately with another spindle of the turret (1, 41) from a spinning position into an unreeling or supply position and vice versa, characterised in that the axes (12, 13; 42, 44; 43, 45) of the spindles (2, 3) are inclined at an acute angle (α , β) in respect of the turret axis (11, 46) and diverge from one another in the direction of the free spindle ends.

2. A device according to Claim 1, characterised in that the turret (41) is loaded with at least two pairs of spindles the axes (42, 44; 43, 45) of which are inclined at an acute angle (α) to the turret axis (46), the turret (41) being provided to serve at least two adjacent spinning and twisting stations, whereby in each case two adjacently disposed spindle axes (42, 43) extend parallel with each other at a spacing (t).
3. A device according to Claim 1, characterised in that the turret (1) carries two spindles (2, 3) and in that the spindle axes (12, 13) form the generatrix, offset at an angle of 180° , of a cone open towards the free spindle ends and the central axis of which is the turret axis (11).
4. A device according to one of Claims 1 to 3, characterised in that the spindle axes (12, 13; 42, 43, 44, 45) extend vertically in the spinning or twisting position and in that the turret axis (11, 46) is inclined at an acute angle (α , β) in respect of the vertical plane (50).
5. A device according to one of Claims 1 to 4, characterised in that in the region of its peripheral portions which are situated between the spindle outlets, arcuately curved cut-outs (7, 27) of which the radius of curvature (R) is adapted to the distance from the adjacent turret axis (11', 46').
6. A device according to Claim 5, characterised in that the spacings apart and peripheral dimensions of adjacently disposed turrets (1, 1'; 41, 41') are so chosen that the peripheral zones (9', 29') of a turret (1', 41') which are remote from the axis, upon rotation about its own turret axis (11', 46'), enter a cut-out (7, 27) of an adjacent turret (1, 41) held stationary in the spinning position.
7. A device according to one of Claims 1 to 6, characterised in that yarn separating means (62) are associated with each pair of spindles (2, 3) and are effective in the region between

the spindles (2, 3) which are in the spinning position and in the reeling position.

Revendications

1. Dispositif pour changer les supports de fil dans une machine textile, par exemple dans un métier continu à filer à anneau, un métier à filer à entonnoir ou un métier continu à retordre à anneau, comprenant des broches (2, 3) disposées symétriquement par rapport à l'axe (11, 46) d'un revolver (1, 41), dispositif dans lequel une broche du revolver (1, 41) peut être tournée en alternance avec une autre broche du revolver (1, 41) d'une position de filage à une position de dévidage ou de décharge et inversement, caractérisé en ce que les axes (12, 13; 42, 44; 43, 45) des broches (2, 3) sont inclinés sous un angle aigu (α , β) par rapport à l'axe (11, 46) du revolver et s'écartent mutuellement en direction des extrémités libres des broches.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le revolver (41) est garni d'au moins deux paires de broches dont les axes (42, 44; 43, 45) sont inclinés sous un angle aigu (β) par rapport à l'axe (46) du revolver et le revolver (41) est prévu pour desservir au moins deux têtes de filage ou de retordage voisines, deux axes de broche (42, 43) situés l'un à côté de l'autre s'étendent chaque fois parallèlement entre eux à un écartement (t) déterminé.
3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le revolver (1) porte deux broches (2, 3) et que les axes (12, 13) des broches forment les génératrices, mutuellement décalées angulairement de 180° , d'un cône qui s'ouvre vers les extrémités libres des broches et dont l'axe central est l'axe (11) du revolver.
4. Dispositif selon une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les axes (12, 13; 42, 43, 44, 45) des broches sont orientés verticalement à la position de filage ou de retordage et l'axe (11, 46) du revolver est incliné sous un angle aigu (α , β) par rapport au plan vertical (50).
5. Dispositif selon une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que, dans la zone de ses segments périphériques situés entre les sorties de broches, le revolver (1, 41) présente des échancrures (7, 27) dont le bord courbe correspond à une partie de cercle et dont le rayon de courbure (R) est adapté à la distance

par rapport à l'axe de revolver (11', 46') voisin.

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que les écartements et les dimensions périphériques de revolvers juxtaposés (1, 1'; 41, 41') ont été choisis de manière que les zones périphériques (9', 29') éloignées de l'axe d'un revolver (1', 41'), lors de la rotation autour de l'axe (11', 46') du revolver dont elles font partie, pénètrent dans une échancrure (7, 27) d'un revolver voisin (1, 41) maintenu stationnaire à la position de filage.
7. Dispositif selon une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que des moyens de séparation de fils (62) sont coordonnés à chaque paire de broches (2, 3), moyens qui agissent dans la zone comprise entre les broches (2, 3) se trouvant en position de filage et en position de bobinage.

25

30

35

40

45

50

55

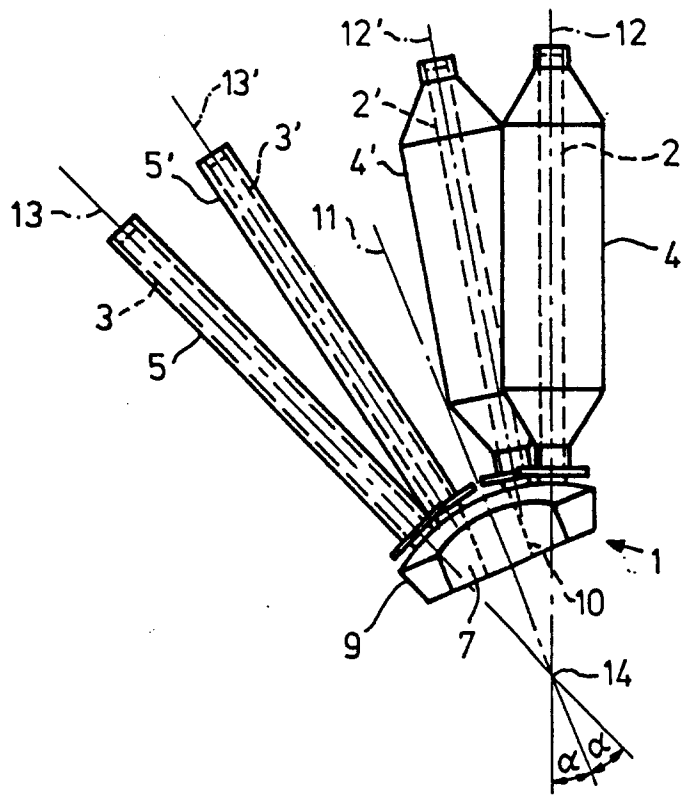


Fig. 1

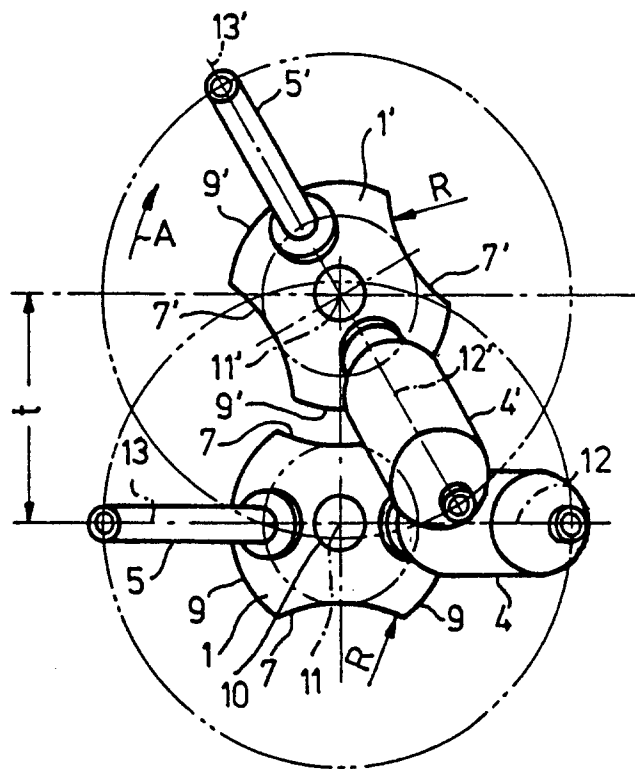
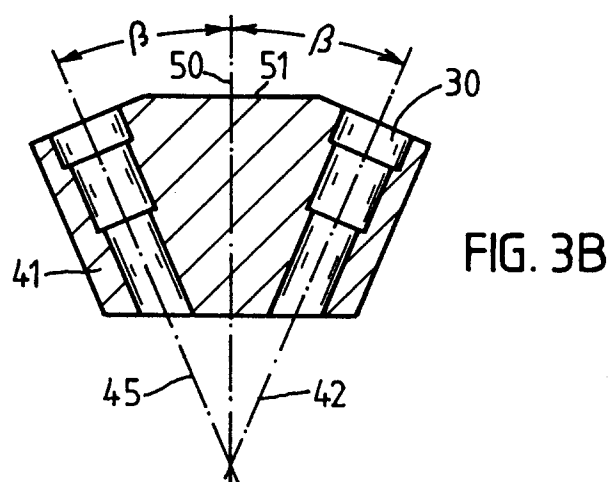
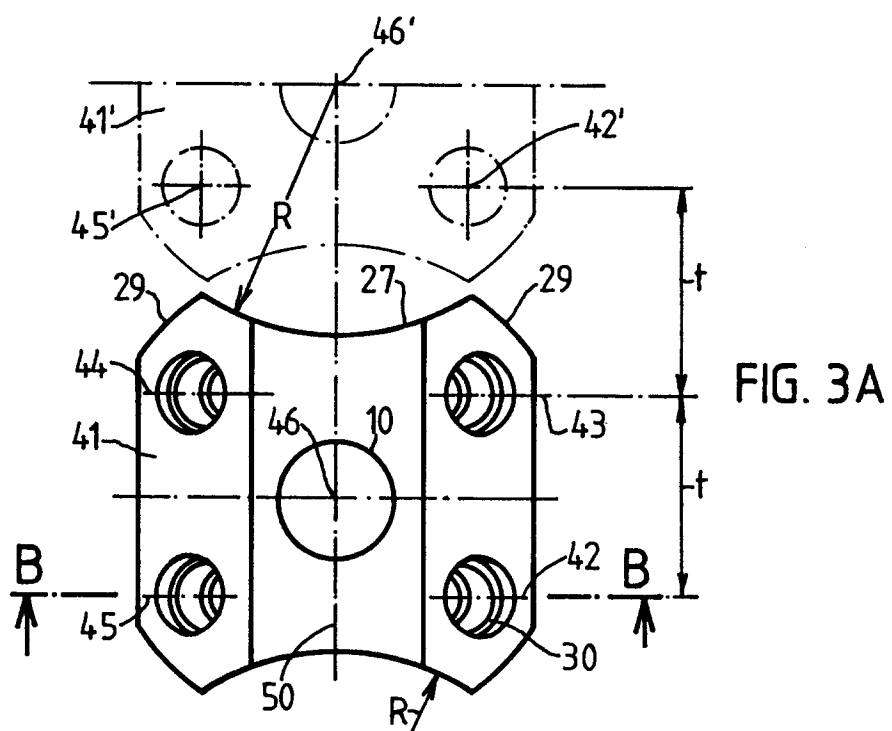


Fig. 2



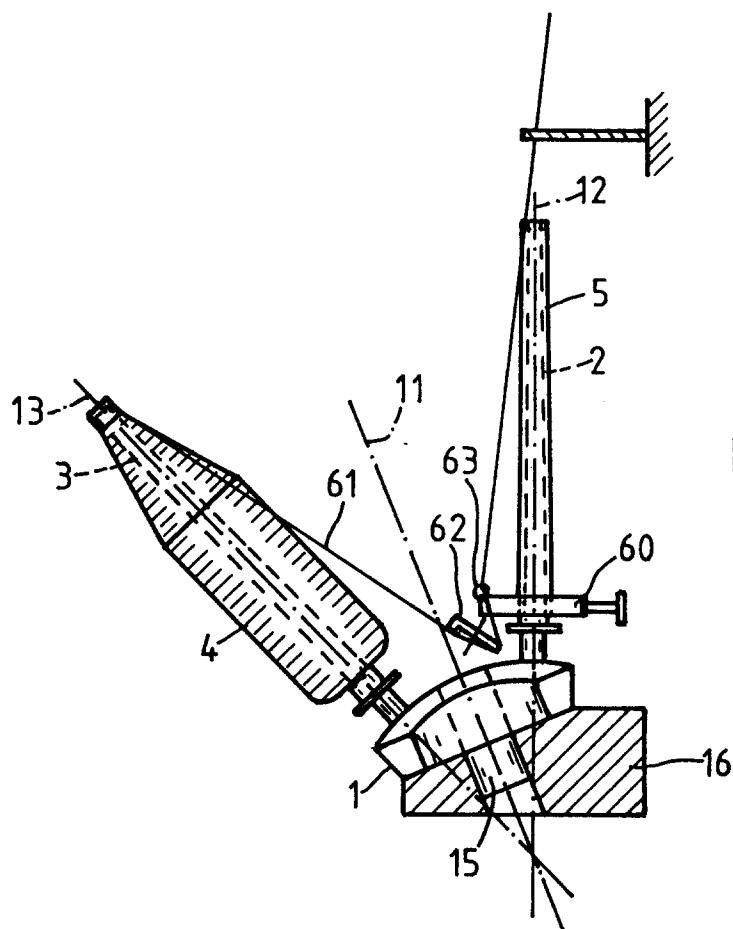


FIG. 4