

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 311 862 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **13.05.92**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **D01H 9/18, D01H 9/00**

(21) Anmeldenummer: **88116282.0**

(22) Anmeldetag: **01.10.88**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Wechseln von Vorgarnspulen an einer Textilmaschine.**

(30) Priorität: **14.10.87 CH 4017/87**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**19.04.89 Patentblatt 89/16**

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung:  
**13.05.92 Patentblatt 92/20**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI NL SE**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 240 473**  
**FR-A- 2 187 959**

(73) Patentinhaber: **MASCHINENFABRIK RIETER AG**  
**Postfach 290**  
**CH-8406 Winterthur(CH)**

(72) Erfinder: **Roder, Kurt**  
**Seebühlstrasse 31**  
**CH-8472 Seuzach(CH)**  
Erfinder: **Fritschi, Isidor**  
**S.Landoltstrasse 370**  
**CH-8450 Andelfingen(CH)**  
Erfinder: **Buechi, Kurt**  
**Zur Linde**  
**CH-8361 Neubrunn(CH)**

**EP 0 311 862 B1**

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

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Wechseln von Vorgarnspulen an mindestens einer Textilmaschine gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Die Erfindung betrifft ebenfalls eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 6.

Obgleich viele mögliche Ausführungen und Vorschläge existieren, kann die Verbindung bzw. Verknüpfung zwischen einer Vorspinnmaschine bzw. einem Flyer und einer Spinnmaschine noch nicht als zufriedenstellend angesehen werden. So gibt es bereits Vorgarnspulen fassende Trägerzüge, die auf Hängeschienen vom Flyer vor das Gatter einer Spinnmaschine mit einer beispw. 4-reihigen Aufsteckung längs vorfahren. Aus diesem eine Reservereihe darstellenden Trägerzug müssen die vollen Spulen nach Entfernung der (nahezu) leeren Hülzen auf die Produktionsreihen umgesteckt werden, was eine mühsame, manuelle Arbeit darstellt. Das Umstecken kann, zulasten einer grösseren Investition, auch von einem längs der Maschine am Boden verfahrbaren, eigens für diesen Zweck konzipierten Automaten bewältigt werden, was jedoch nur auf die äussere Produktionsreihe möglich ist. Deshalb ist noch ein weiterer, über dem Gatter verfahrbarer Automat notwendig, der bei laufender Lunte die Spulen der inneren Reihe mit denen der äusseren Reihe umtauscht.

Der CH-PS 555902 ist eine Hängeschienenanordnung zu entnehmen, die ein Umstecken unnötig macht und bei welcher Trägerzüge in das Gatter längs eingefahren werden, wobei eine aufwendige Höhenverstelleinrichtung wegen der höhenmässigen Behinderungen des Antriebs- und des Endkopfes der Spinnmaschine notwendig ist. Aber auch einem Längseinfahren ohne Höhenverstellung, z.B. durch eine niedrigere Antriebskopfauslegung, stehen mehrere Nachteile gegenüber. Eine Automatisierung ist hier nämlich unumgänglich, da die Trägerzüge der inneren Reihen sonst nicht verfahrbar sind. Staub- und Flockengebilde können unmerkbar von den langen Trägerzügen herabfallen und sich in Streckwerke festsetzen und von den Spulen herabhängende Luntenden können Spinnmaschinenteile streifen, sodass Schäden nicht auszuschliessen sind. Weiter ist ein gleichzeitiges Ansetzen der Luntenden innert nützlicher Frist nur mit einer hohen augenblicklichen Personalkonzentrierung zu bewältigen. Auch die Zeitspanne, die notwendig ist für das Trennen der laufenden Luntenden einer ganzen Spulenlängsreihe, für das Ausfahren der leeren Hülzen und für das Einfahren der vollen Spulen ist schwer verkürzbar und kann eine Stillsetzung der Maschine notwendig machen. Besonders bei einer 6-reihigen Aufsteckung wäre

ein Trägerzug wegen Verbauung durch laufende Luntenden ohne zusätzliche Massnahmen nicht verfahrbar.

Die DE-OS 3034477 offenbart eine Spulenwechselanlage, bei welcher mit Spulen bestückte Träger von einer sich längs einer Maschine erstreckenden Transporthängebahn seitlich in Richtung der Maschinenmittelebene in die Arbeitspositionen der Spulen geführt werden, derart, dass die Längsachse jedes Trägers immer parallel zur Transporthängebahn bleibt und dass Spulenlängsreihen sektionsweise ersetzt werden. Dazu ist eine konstruktiv aufwendige Umdisponier- und Seitenverschiebungseinrichtung mit pro Träger zwei um 90 Grad drehbaren, die Enden des Trägers gleichzeitig erfassenden Haltevorrichtungen notwendig. Das Ein- und Ausbringen der mittleren Spulenlängsreihen ist kompliziert und zeitaufwendig. Die vorliegende Erfindung setzt sich zum Ziel, die eingangs erwähnten Nachteile zu vermeiden und ein Verfahren und eine Vorrichtung vorzuschlagen, die ein manuelles Umstecken der Spulen vermeiden, eine einfache, kostengünstigere Anlage, ein schnelleres Wechseln der Spulen, eine Vermeidung von Arbeitsspitzen während des Spulen- bzw. Luntenswechsels, eine handbetriebene als auch eine automatisierte Arbeitsweise und einen betriebssicheren Spulenwechsel ermöglichen. Die Aufgabe wird gelöst durch die kennzeichnenden Merkmale der Ansprüche 1 und 6. Dadurch, dass die Träger nunmehr, statt seitlich parallel verschoben, seitlich in das Maschinengatter einfahren werden, entfallen Seitenverschiebeeinrichtungen, was sich kostensparend auswirkt, da lediglich Einschienebnabzweigungen vorgesehen werden müssen. Weil nur jeweils eine Spulenquerreihe ausgewechselt wird, ist nur eine kleinere Anzahl von Luntenden auf einmal zu wechseln, was mit lediglich von einer oder zwei Bedienungspersonen schnell bewältigt werden kann. Somit entstehen auch keine Arbeitsspitzen mit der Notwendigkeit eines zeitweiligen Personalstaus. Das Fortbewegen der Träger bzw. des Trägerzuges kann leicht von einer Person, mittels beispielsweise eines herabhängenden Organs, ausgeführt werden, aber einer Automatisierung mit beispielsweise Reibtransportrollen und automatischen Kupplungs- und Entkupplungsorganen steht nicht im Wege. Eine Bedienungsperson kann eine Spulenquerreihe bezüglich herunterfallender Flugsammlungen und schleifender und sich verheddender Luntenden leichter als eine Spulenlängsreihe überwachen, sodass die Betriebssicherheit während des Spulenwechsels als grösser eingestuft werden muss. Anspruch 2 schlägt eine Richtungsänderung zwischen 45 Grad und 90 Grad vor, wovon eine Richtungsänderung von entweder 45 Grad (dies entspricht einem Neigungswinkel, in Bewegungszuführrichtung gesehen, zwischen der

Bahnabzweigung und der Transporthängebahn von 135 Grad) oder 90 Grad am zweckmässigsten sind. Für die 90 Grad-Variante spricht eine quer zur Maschinenmittelebene ausgerichtete, herkömmliche Spulenquerreihe, für die 45 Grad-Variante ein leichteres Einfahren eines Trägers wegen des kleineren Bogens und eine Reduzierung der Maschinenbreite, was besonders bei einer 6-reihigen Aufsteckung wichtig sein kann. Das Merkmal des Anspruches 5 ermöglicht die Verwendung von dickeren Spulenpackungen. Die Vorschläge gemäss den weiteren Ansprüchen vervollständigen mindestens eine der gestellten Teilaufgaben. Die Erfindung wird nachfolgend an einer Spinn- bzw. Zwirnmaschine näher erläutert. Es zeigen schematisch

Fig. 1: eine Draufsicht auf eine Textilmaschine mit einer 4-reihigen Aufsteckung gemäss einem ersten Ausführungsbeispiel,

Fig. 2: eine vereinfachte Draufsicht auf eine Textilmaschine mit einer 5-reihigen Aufsteckung gemäss einem zweiten Ausführungsbeispiel,

Fig. 3: eine vereinfachte Draufsicht nach Fig. 2 gemäss einem dritten Ausführungsbeispiel,

Fig. 4: eine vereinfachte Draufsicht auf eine Textilmaschine gemäss einem vierten Ausführungsbeispiel,

Fig. 5: eine vereinfachte Draufsicht auf zwei Textilmaschinen gemäss einem fünften, dem ersten ähnlichen Ausführungsbeispiel,

Fig. 6: eine vereinfachte Draufsicht auf eine Textilmaschine mit einer 6-reihigen Aufsteckung gemäss einem sechsten Ausführungsbeispiel,

Fig. 7: eine vereinfachte Draufsicht auf eine Textilmaschine gemäss einem siebten Ausführungsbeispiel,

Fig. 8: eine vereinfachte Draufsicht auf eine Textilmaschine mit einer 4-reihigen Aufsteckung gemäss einem achten Ausführungsbeispiel,

Fig. 9: eine vereinfachte Draufsicht auf eine Textilmaschine mit einer 5-reihigen Aufsteckung gemäss einem neunten, dem achten ähnlichen Ausführungsbeispiel.

Fig. 10: eine Draufsicht nach Fig. 7 mit einem zehnten Ausführungsbeispiel,

Fig. 11: ein erstes Ausführungsbeispiel eines Trägers in Vorderansicht auf einer Transporthängebahn mit in Bewegungsrichtung in zwei Reihen nebeneinander angeordneten Spulen,

Fig. 12: ein zweites Ausführungsbeispiel eines Trägers in Vorderansicht auf einer Transporthängebahn mit in Bewegungsrichtung hintereinander angeordneten Spulen, und

Fig. 13: ein drittes Ausführungsbeispiel eines Trägers in Vorderansicht auf einer Transporthängebahn mit in Bewegungsrichtung nebeneinander oder hintereinander angeordneten Spulen.

Fig 1 zeigt eine mit einer 4-reihigen Aufsteckung versehene Spinnmaschine 2 mit einem Antriebskopf 3, einem Endkopf 4 und einem Gatter 5. Längs der Maschine 2 und parallel zu der Maschinenmittelebene 8 erstreckt auf jeder Maschinenlängsseite eine Transporthängebahn 9, die mit um 90 Grad zur Maschinenmittelebene 8 geneigten und bis an die Maschinenmittelebene 8 reichenden Bahnabzweigungen 10 über Weichen 11 verbunden ist. Die Transporthängebahnen 9, deren Längenabschnitte durch Linienunterbrechungen in der Zeichnung angedeutet sind, und die Bahnabzweigungen 10 erstrecken sich im wesentlichen in einer horizontalen Ebene einschliesslich einer evtl. leichten, abwärts gerichteten Neigung der Bahnabzweigungen 10 zur Maschinenmittelebene 8 und auf einer den normalen Arbeitspositionen der Vorgarnspulen 14 entsprechenden Höhe. In einer Flyerbeschickungsstation 16 eines Flyers 17 werden auf einer Kreislaufhängebahn 18 befindliche Träger bzw. Trägerorgane, Trolleys, Fahrgestelle, Laufwagen 20 mit vollen Vorgarnspulen 14.1 bestückt und mittels lösbarer Kupplungen 22 zu einem Trägerzug 21 formiert. Die Trägerzüge 21 werden automatisch mittels Treibradantriebe oder Förderketten oder von Hand mittels beispielsweise eines vom Träger 20 herabhängenden Haltegriffs auf die Transporthängebahnen 9 geführt. Bei Neubestückung der Maschine 2 wird eine lösbare Kupplung 22 gelöst bzw. entkoppelt, die Weiche 11 umgestellt und ein Träger mit zwei vollen Spulen 14.1 wird gemäss dem die Einfahrtrichtung darstellenden Pfeil 23 auf die pro Spulenquerreihe separate Bahnabzweigung 10 geführt bzw. eingefahren. Nach Verbindung der Luntten wird der nächste Träger 20 vom Trägerzug 21 gelöst und auf die folgende Bahnabzweigung 10 geführt. So werden auf einmal nur zwei volle Vorgarnspulen 14.1 bis zu einem an jeder Bahnabzweigung befestigten Endanschlag 26 eingefahren, wobei sich ein Umstücken der Spulen erübrigt, da die am den Endanschlägen 26 anliegenden Träger 20 hängenden Spulen 14 auf der Bahnabzweigung 10 sich in ihren Arbeitspositionen befinden. Wenn eine Maschinenlängsseite bedient worden ist, kann die Bedienungsperson die Spulen auf der anderen Maschinenlängsseite in ihre Arbeitspositionen plazieren. Eine Bahnabzweigung 10 führt also über die Arbeitspositionen einer Spulenquerreihe und deren Länge ist abhängig vom Abstand der Transporthängebahn 9 zur Maschinenmittelebene 8. In Betrieb müssen zuerst die leeren Vorgarnspulen 14.2 gemäss einem Pfeil 27 entgegen der Einfahrtrichtung auf die gleiche Transporthängebahn 9 ausgefahren werden bevor die vollen Vorgarnspulen 14.1 eingefahren werden können, sodass die Transporthängebahnen 9 in diesem Fall je eine gemeinsame An- und Abtransporthängebahn 9.1 darstellt. Die

leeren Vorgarnspulen 14.2 werden wieder vorzugsweise mittels selbstkoppelnder Kupplungen 22 zu einem Trägerzug 21 formiert, der zu der Flyerbeschickungsstation 16 geführt wird. Es versteht sich, dass das Hängetransportsystem eine oder mehrere Passierhängebahnen 29 oder sonstige Ausgestaltungen aufweisen kann.

Das Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 2 weist nur auf einer Maschinenlängsseite eine gemeinsame An- und Abtransporthängebahn 9.1 auf, was dadurch ermöglicht wird, dass die Bahnabzweigungen 10 sich über die ganze Maschinenbreite erstrecken. Der Träger enthält fünf Vorgarnspulen 14. Die Längsachse 30 des Trägers 20 hat von der Transporthängebahn 9 zur Bahnabzweigung 10 eine Richtungsänderung von 90 Grad vollführt.

Fig. 3 zeigt ein Ausführungsbeispiel mit einer getrennten Antransporthängebahn 9.2 und einer getrennten, sich längs der anderen Maschinenlängsseite erstreckenden Abtransporthängebahn 9.3 sodass die Träger 20 in Einfahrtsrichtung, welche ebenfalls der Ausfahrtsrichtung entspricht, wieder ausgefahren werden.

In Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 4 ist an jeder Maschinenlängsseite eine Antransporthängebahn 9.2 vorgesehen. Eine für beide Maschinenlängsseiten gemeinsame Abtransporthängebahn 9.3 erstreckt sich im Bereich der Maschinenmittelebene 8 und führt über einen Maschinenendteil hinweg. Der Maschinenendteil ist wegen der meist niedrigeren Bauhöhe der Antriebskopf 3, aber selbstverständlich kann dies auch der Endkopf 4 sein wenn es die Bauhöhe erlaubt.

Fig 5 zeigt eine gemeinsame An- und Abtransporthängebahn 9.1 zwischen zwei einander zugekehrten Maschinenlängsseiten verschiedener Spinnmaschinen 2. Diese Ausführung kann interessant sein, sobald das Problem der Behinderung durch den Wanderbläser gelöst ist.

Die Ausführung gemäss Fig. 6 entspricht derjenigen gemäss Fig. 3 mit dem Unterschied, dass die Richtungsänderung nunmehr 45 Grad (Winkel 35) ist. Der Träger 20 enthält hier sechs Vorgarnspulen 14 und zum besseren Ein- bzw. Ausfahren weist der Träger 20 zwischen den Vorgarnspulen 14 Gelenke 36 auf.

In Fig. 7 ist eine dem Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 1 ähnliche Anordnung mit einer Schräg einfahrt gemäss Fig. 6 gezeigt.

Bis jetzt sind Träger 20 mit in Bewegungsrichtung hintereinander angeordneten Vorgarnspulen 14 beschrieben worden. Eine Spulenquerreihe bis zur Maschinenmittelebene 8 enthält aus praktischen Gründen mindestens zwei Vorgarnspulen 14. Es ist deshalb für das Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 1 logisch, Träger 20 mit zwei Vorgarnspulen 14 zu bestücken. Für den Fall, dass zwei Träger 20 mit je einer Vorgarnspule 14 auf die gleiche Bahn-

abzweigung 10 geführt werden, werden diese zwei Träger im Zusammenhang mit vorliegender Patentanmeldung als einen Träger betrachtet.

Der in Fig. 8 gezeigte Träger für eine Maschine 2 mit einer 4-reihigen Aufsteckung enthält vier Vorgarnspulen 14, die in Bewegungsrichtung in Zweierreihen nebeneinander und bei einer 90-Grad-Richtungsänderung parallel zueinander ausgerichtet angeordnet sind, wie dies auch Fig. 11 gezeigt ist.

Die in Fig. 9 gezeigte Spinnmaschine 2 hat eine 5-reihige Aufsteckung. Zwei Vorgarnspulen 14 liegen in Bewegungsrichtung drei Spulen 14 gegenüber, wobei die Vorgarnspule 14 ohne Gegenüber mit der equivalenten Vorgarnspule 14 eines Trägers 20 auf der anderen Maschinenlängsseite beide ihre Arbeitspositionen auf der Maschinenmittelebene 8 haben. Beide Träger 20 sind hier also nicht bis zur Maschinenmittelebene 8, sondern bis in den Maschinenmittelebenebereich verfahrbar.

Fig. 10 verdeutlicht ein Arbeitsverfahren, demgemäss zum Zwecke eines gegebenenfalls geeigneteren Arbeitsablaufs in jede zweite Bahnabzweigung 10 ein Träger 20 mit vollen Vorgarnspulen 14.1 und in jede dazwischen liegende Bahnabzweigung 10.1 ein Träger mit halbvollen Vorgarnspulen 14.3 gefahren wird. Es ist deshalb zweckmässig, aber nicht notwendig, zuerst alle zweiten Bahnabzweigungen 10 mit vollen Vorgarnspulen 14.1 und erst danach alle dazwischen liegenden Bahnabzweigungen 10.1 mit halbvollen Vorgarnspulen 14.3 zu versehen. Obendrein können bei diesem Verfahren grössere Spulenpackungen, d.h. grössere Durchmesser, zur Anwendung kommen.

Fig. 11 zeigt einen Träger 20 mit einer Trageplatte bzw. Tragescheibe 40 und mit einer ebenen Anzahl von Rollen 41, die über einer Hängeschiene 42 der Transporthängebahn 9 und der Bahnabzweigung 10 rollen. Unten an der Trägerplatte 40 sind eine gerade oder eine ungerade Anzahl von Hängezapfen 43 zum Tragen der Vorgarnspulen 14 vorgesehen.

Fig. 12 zeigt einen Träger 20 mit einer Trägerplatte 40, die in einer unten offenen Gleitschiene 47 gleitet. Gegebenenfalls kann eine Antriebsreibrolle 48 vorgesehen sein. Unten an der Trägerplatte 40 sind eine gerade oder eine ungerade Anzahl von Hängezapfen 43 vorgesehen.

Fig. 13 zeigt einen Träger 20 mit einem Trägerbügel 50, der mittels eines oder mehrerer Rollen 51 auf einer einen kreisrunden Querschnitt aufweisenden Hänge- bzw. Tragschiene 54 rollen. Am Trägerbügel 50 kann eine hintereinander oder nebeneinander (durch die gestrichelte Spule 14 angedeutet) angeordnete Anzahl von Hängezapfen 43 vorgesehen sein.

Es sollte einleuchten, dass auch andere als die gezeigten Anordnungen möglich sind. So kann die Anordnung gemäss Fig. 4 beispielsweise mit der Anordnung gemäss den Figuren 7, 8 oder 9 kombiniert werden.

Es sollte einleuchten, dass auch andere als die gezeigten Anordnungen möglich sind. So kann die Anordnung gemäss Fig. 4 beispielsweise mit der Anordnung gemäss den Figuren 7, 8 oder 9 kombiniert werden.

### Patentansprüche

1. Verfahren zum Wechseln von Vorgarnspulen an mindestens einer Textilmaschine, bei dem mit Spulen bestückte Träger auf mindestens einer sich längs der Maschine erstreckenden Transporthängebahn geführt werden, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Träger zur Platzierung der mitgeführten, vollen Spulen in ihre Arbeitsposition an der Maschine und zum Abführen der mitgeführten, leeren Spulen aus ihrer Arbeitsposition derart geführt wird, dass die Längsachse des Trägers eine im wesentlichen horizontale Richtungsänderung erfährt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Richtungsänderung zwischen 45 Grad und 90 Grad gewählt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Träger gekoppelt in einem Trägerzug auf der Transporthängebahn geführt werden, dass jeder Träger mit vollen Spulen vom Trägerzug entkoppelt und unter Richtungsänderung auf eine separate Bahn geführt wird und dass jeder Träger mit leeren Spulen unter Richtungsänderung von der separaten Bahn auf die Transporthängebahn geführt und mit anderen Trägern zu einem Trägerzug gekoppelt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Träger mit leeren Spulen entweder entgegen der Einfahrtrichtung auf die separate Bahn auf die gleiche Transporthängebahn oder in Einfahrtrichtung auf die separate Bahn auf eine andere Transporthängebahn abgeführt wird.
5. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass jeweils ein Träger mit vollen Spulen in jede zweite, separate Bahn und dass ein Träger mit

halbvollen Spulen in jede, zwischen den zweiten, separaten Bahnen befindliche separate Bahn geführt wird (Fig. 10).

6. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, mit mindestens einer, sich längs der Maschine (2) erstreckenden Transporthängebahn (9), auf der mit Vorgarnspulen (14) bestückte Träger (20) verfahrbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass im wesentlichen horizontale, zur Maschinenmittelebene (8) geneigte und wenigstens teilweise über den Arbeitspositionen der Spulen (14) angeordnete Bahnabzweigungen (10) mit einer An- und einer Abtransporthängebahn verbunden sind.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Bahnabzweigungen sich bis zum Maschinenmittelebenebereich erstrecken, dass je eine Transporthängebahn pro Maschinenlängsseite, und dass jede Transporthängebahn (9) sowohl als eine An- als auch als eine Abtransporthängebahn (9.1) vorgesehen ist (Fig. 1, 7, 8, 9, 10).
8. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Bahnabzweigungen sich bis zum Maschinenmittelebenebereich erstrecken, dass je eine Transporthängebahn pro Maschinenlängsseite als Antransporthängebahn (9.2) vorgesehen ist und dass eine für beide Maschinenlängsseiten gemeinsame, sich im Maschinenmittelebenebereich erstreckende Transporthängebahn als Abtransporthängebahn (9.3) vorgesehen ist (Fig. 4).
9. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Bahnabzweigungen sich über die ganze Maschinenbreite erstrecken, dass je eine Transporthängebahn pro Maschinenlängsseite, und dass eine Transporthängebahn als Antransporthängebahn (9.2) und eine andere Transporthängebahn als Abtransporthängebahn (9.3) vorgesehen ist (Fig. 3, 6).
10. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Bahnabzweigungen sich über die ganze Maschinebreite erstrecken, und dass nur auf einer Maschinenlängsseite eine Transporthängebahn sowohl als eine An- als auch als eine Abtransporthängebahn vorgesehen ist (Fig. 2).

11. Vorrichtung nach Anspruch 6 an mindestens zwei Textilmaschinen, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen zwei anliegenden Maschinenlängsseiten nur eine Transporthängebahn sowohl als eine An- als auch als eine Abtransporthängebahn vorgesehen ist (Fig.5).
12. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Träger je eine Anzahl von 2 bis 6, in Bewegungsrichtung hintereinander angeordneten Spulen oder dass die Träger je eine Anzahl von 4, 5, 6, 8, 10 oder 12, in Bewegungsrichtung in Zweierreihen nebeneinander angeordneten Spulen enthalten.

### Claims

1. Method for replacing roving bobbins in at least one textile machine, in which carriers bearing bobbins are guided on at least one suspended conveyor rail extending alongside the machine, characterized in that for placing the conveyed full bobbins in their working positions in the machine and for carrying off the conveyed empty bobbins from their working positions, each carrier is guided in such a way that the longitudinal axis of the carrier is subjected to a substantially horizontal change of direction.
2. Method in accordance with claim 1, characterized in that the change of direction is selected between 45 degrees and 90 degrees.
3. Method in accordance with claim 1, characterized in that the carriers are conveyed in a coupled manner in a set of carriers on the suspended conveyor rail, and that each carrier with full bobbins is decoupled from the set of carriers and guided onto a separate track with a change of direction and that each carrier with empty bobbins is conveyed from the separate track onto the suspended conveyor rail with a change of direction and is coupled with other carriers to form a set of carriers.
4. Method in accordance with claim 3, characterized in that each carrier with empty bobbins is conveyed either in the opposite direction of the drive-in direction from the separate rail onto the suspended conveyor rail or in the drive-in direction from the separate rail onto another suspended conveyor rail.
5. Method in accordance with claim 3, characterized in that a carrier with full bobbins is conveyed into every other separate rail and that a

carrier with half-full bobbins is conveyed between the second separate rails located between the said first separate rails (Fig. 10).

6. Arrangement for carrying out the method in accordance with claim 1, comprising at least one suspended conveyor rail (9) extending alongside the machine (2), on which carriers provided with roving bobbins (14) are movable, characterized in that rail branches (10) are arranged substantially horizontally, inclined to the central plane of the machine (8), arranged at least partially over the working positions of the bobbins and connected to a suspended feed and discharge conveyor rail.
7. Arrangement in accordance with claim 6, characterized in that the rail branches extend up to the central plane of the machine, and that one suspended conveyor rail is provided for each longitudinal side of the machine, and that each suspended conveyor rail (9) is arranged both as a suspended feed and discharge conveyor rail (9.1) (Figs. 1, 7, 8, 9, 10).
8. Arrangement in accordance with claim 6, characterized in that the rail branches extend up to the central plane of the machine, and that one suspended conveyor rail is provided as a suspended feed conveyor rail (9.2) for each longitudinal side of the machine, and that a suspended conveyor rail is provided jointly for both longitudinal sides of the machine, whereby the suspended conveyor rail is provided as a suspended discharge conveyor rail (9.3) and extends up to the zone of the central plane of the machine (Fig. 4).
9. Arrangement in accordance with claim 6, characterized in that the rail branches extend over the whole width of the machine, and that one suspended conveyor rail is provided for each longitudinal side of the machine, and that one suspended conveyor rail is provided as suspended feed conveyor rail (9.2) and another suspended conveyor rail is provided as suspended discharge conveyor rail (9.3) (Fig. 3, 6).
10. Arrangement in accordance with claim 6, characterized in that the rail branches extend over the whole width of the machine, and that a suspended conveyor rail is provided on only one longitudinal side of the machine as a suspended feed and discharge conveyor rail.

11. Arrangement in accordance with claim 6 in at least two textile machines, characterized in that between two adjacent longitudinal sides of machines only one suspended conveyor rail is provided both as suspended feed and discharge conveyor rail (Fig. 5).
12. Arrangement in accordance with claim 6, characterized in that the carriers each contain a number of bobbins between 2 and 6 arranged behind each other in the direction of movement or that the carriers each contain a number of bobbins of 4, 5, 6, 8, 10 or 12 which are arranged next to one another in double rows in the direction of movement.

### Revendications

1. Procédé pour échanger des bobines de mèche dans au moins une machine textile, dans lequel des porteurs garnis de bobines sont guidés sur au moins un parcours de transport suspendu s'étendant le long de la machine, caractérisé par le fait que chaque porteur servant à placer les bobines pleines emmenées avec lui dans leur position de travail dans la machine et servant à éloigner les bobines vides emmenées avec lui hors de leur position de travail est guidé de telle manière que l'axe longitudinal du porteur subit un changement de direction essentiellement horizontal.
2. Procédé selon revendication 1, caractérisé par le fait que le changement de direction est choisi entre 45 degrés et 90 degrés.
3. Procédé selon revendication 1, caractérisé par le fait que les porteurs sont guidés d'une manière accouplée en un train de porteurs sur le parcours de transport suspendu, que chaque porteur possédant des bobines pleines est désaccouplé du train de porteurs et est dirigé sur un trajet séparé sous changement de direction, et que chaque porteur possédant des bobines vides est dirigé depuis le trajet séparé sur le parcours de transport suspendu sous changement de direction et est accouplé avec d'autres porteurs pour former un train de porteurs.
4. Procédé selon revendication 3, caractérisé par le fait que chaque porteur possédant des bobines vides est dirigé soit, à l'opposé de la direction d'accès au trajet séparé, sur le même parcours de transport suspendu ou, dans la direction d'accès au trajet séparé, sur un autre parcours de transport suspendu.
5. Procédé selon revendication 3, caractérisé par le fait qu'un porteur possédant des bobines pleines est dirigé dans chaque deuxième trajet séparé, et qu'un porteur possédant des bobines à moitié pleines est dirigé dans chaque trajet séparé situé entre les deuxièmes trajets séparés (figure 10).
6. Dispositif pour réaliser le procédé selon revendication 1, avec au moins un parcours de transport suspendu (9) s'étendant le long de la machine (2), sur lequel des porteurs (20) garnis de bobines de mèche (14) sont déplaçables, caractérisé par le fait que des bifurcations de trajet (10) essentiellement horizontales, inclinées par rapport au plan médian de machine (8) et disposées au moins partiellement au-dessus des positions de travail des bobines (14), sont reliées avec un parcours de transport suspendu d'alimentation et un parcours de transport suspendu d'évacuation.
7. Dispositif selon revendication 6, caractérisé par le fait que les bifurcations de trajet s'étendent jusque dans la zone du plan médian de machine, qu'un parcours de transport suspendu est prévu par chaque côté longitudinal de machine, et que chaque parcours de transport suspendu (9) est prévu tout aussi bien comme parcours de transport suspendu d'alimentation que comme parcours de transport suspendu d'évacuation (9.1) (figures 1, 7, 8, 9, 10).
8. Dispositif selon revendication 6, caractérisé par le fait que les bifurcations de trajet s'étendent jusque dans la zone du plan médian de machine, qu'un parcours de transport suspendu est prévu par chaque côté longitudinal de machine comme parcours de transport suspendu d'alimentation (9.2), et qu'un parcours de transport suspendu commun pour les deux côtés longitudinaux de machine et s'étendant dans la zone du plan médian de machine est prévu comme parcours de transport suspendu d'évacuation (9.3) (figure 4).
9. Dispositif selon revendication 6, caractérisé par le fait que les bifurcations de trajet s'étendent sur toute la

largeur de machine, qu'un parcours de transport suspendu est prévu par chaque côté longitudinal de machine, et qu'un parcours de transport suspendu est prévu comme parcours de transport suspendu d'alimentation (9.2) et un autre parcours de transport suspendu comme parcours de transport suspendu d'évacuation (9.3) (figure 3, 6).

5

10. Dispositif selon revendication 6, caractérisé par le fait que les bifurcations de trajet s'étendent sur toute la largeur de machine, et qu'un parcours de transport suspendu est prévu seulement sur un côté longitudinal de machine qui est utilisé aussi bien comme parcours de transport suspendu d'alimentation que comme parcours de transport suspendu d'évacuation (figure 2).

10

15

11. Dispositif selon revendication 6 pour au moins deux machines textiles, caractérisé par le fait qu'un seul parcours de transport suspendu est prévu entre deux côtés longitudinaux adjacents de machines aussi bien comme un parcours de transport suspendu d'alimentation que comme un parcours de transport suspendu d'évacuation (figure 5).

20

25

12. Dispositif selon revendication 6, caractérisé par le fait que les porteurs contiennent chacun un nombre de 2 à 6 bobines disposées l'une derrière l'autre dans le sens de déplacement, ou que les porteurs contiennent chacun un nombre de 4, 5, 6, 8, 10 ou 12 bobines disposées en rangées double l'une à côté de l'autre dans le sens de déplacement.

30

35

40

45

50

55



FIG.3

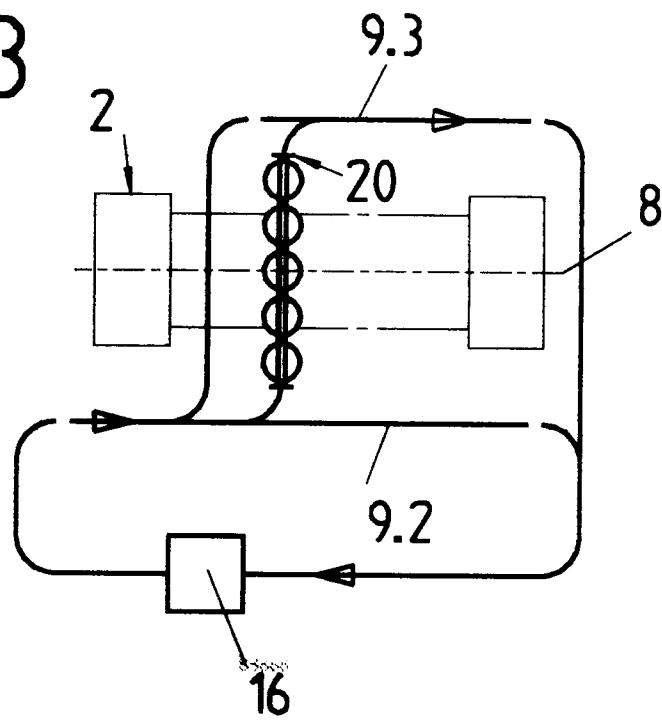


FIG.4

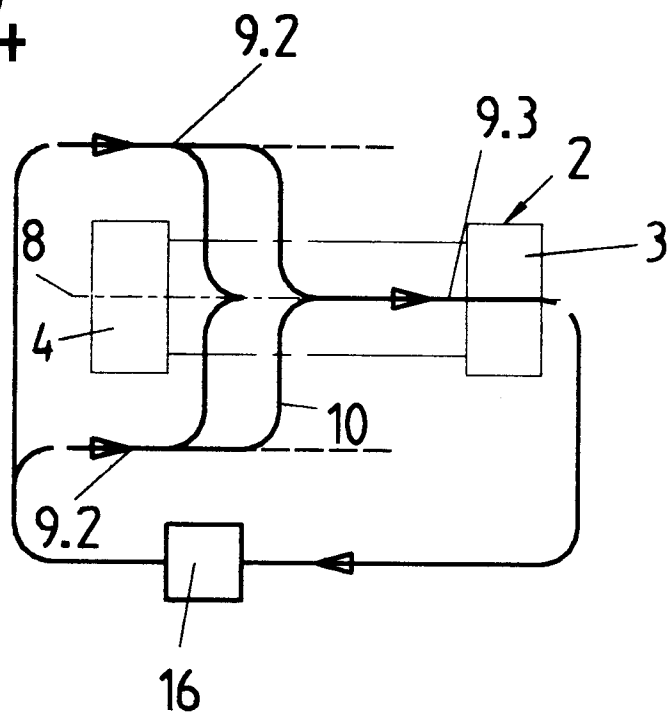


FIG.5

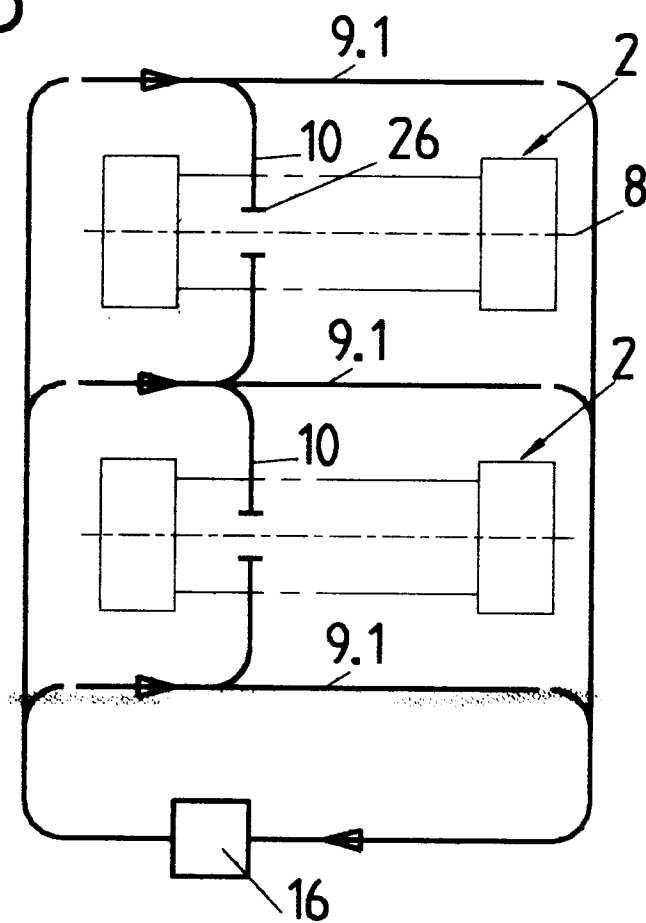


FIG.6

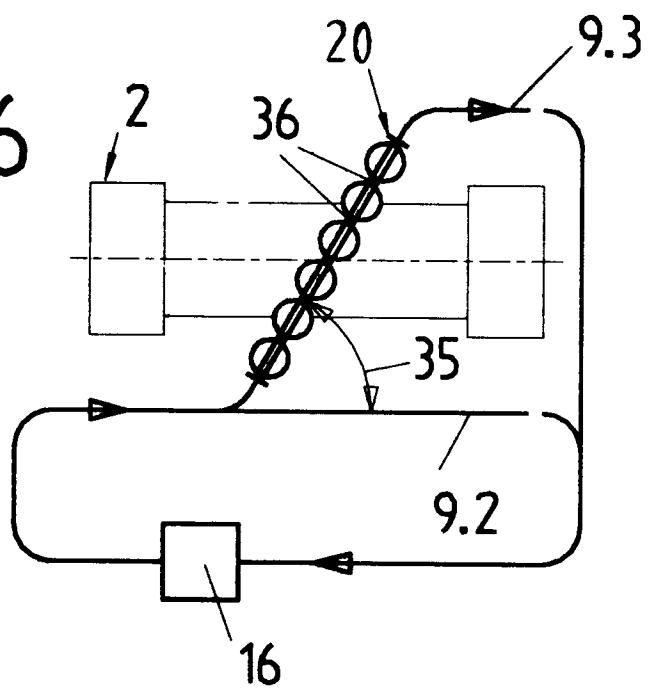


FIG. 7

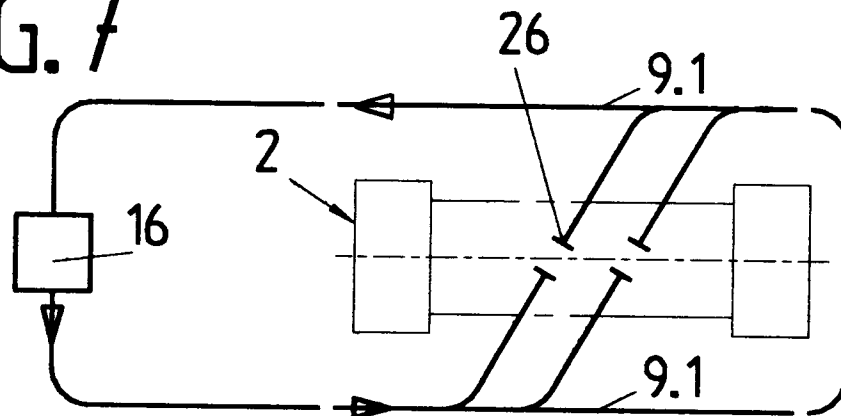


FIG. 8

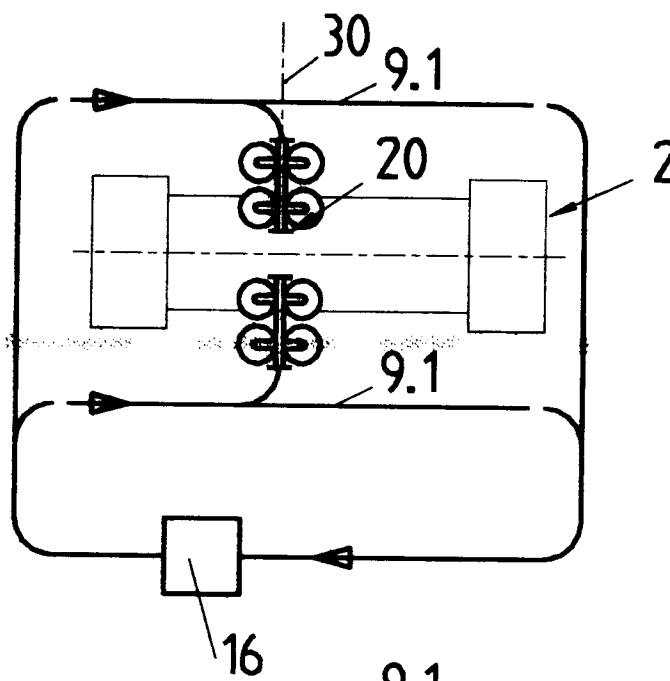


FIG. 9

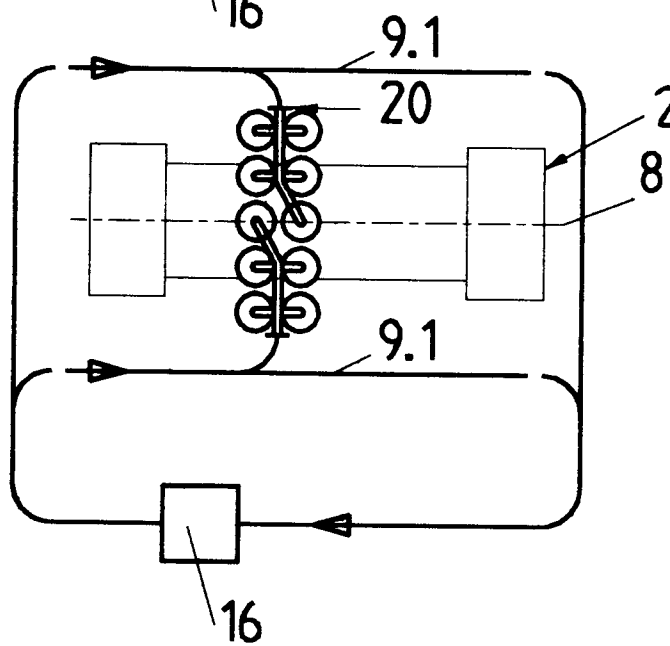


FIG. 10

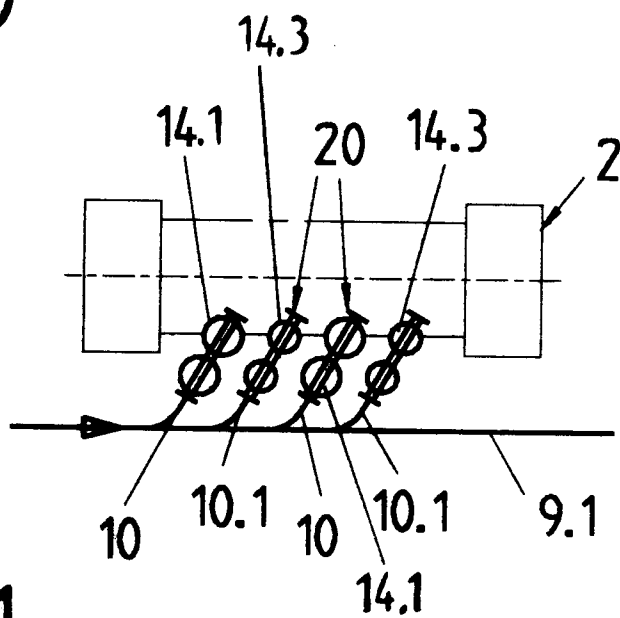


FIG. 11

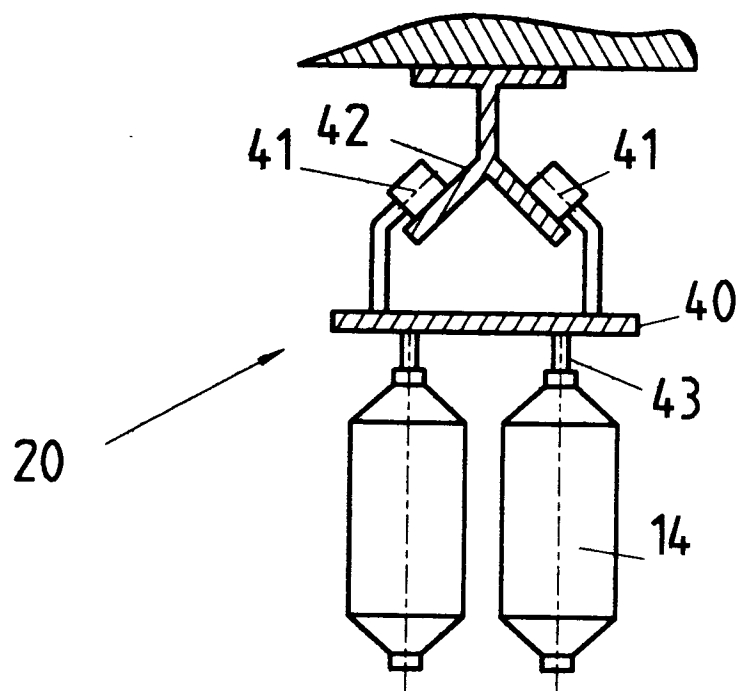


FIG.12

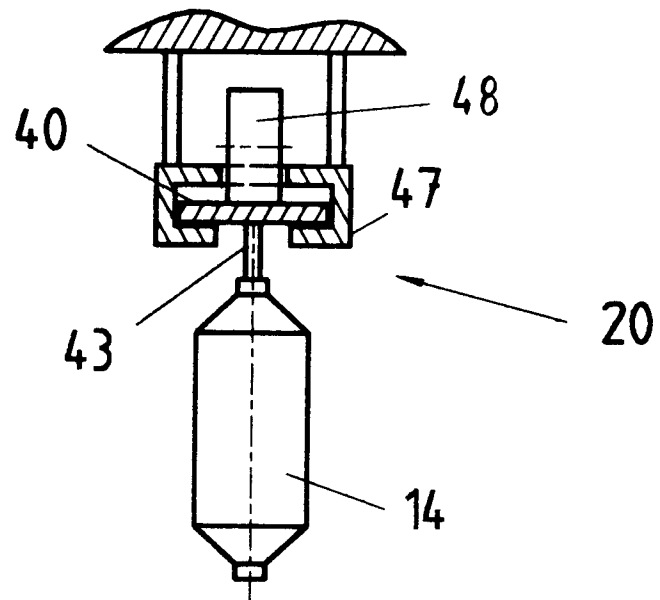


FIG.13

