(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 716 169 B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
31.05.2000 Patentblatt 2000/22

(51) Int Cl.[7]: **D01H 4/48**, D01H 4/50, D01H 15/013

(21) Anmeldenummer: **95113894.0**

(22) Anmeldetag: **05.09.1995**

(54) **Kreuzspulen herstellende Textilmaschine**

Textile machine for producing crosswound bobbins

Machine textile pour la fabrication de bobines à spires croisées

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE IT LI

(30) Priorität: **09.12.1994 DE 4443818**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.06.1996 Patentblatt 1996/24

(73) Patentinhaber: **W. SCHLAFHORST AG & CO.**
D-41061 Mönchengladbach (DE)

(72) Erfinder:
- **Göbbels, Heinz-Dieter**
  D-41179 Mönchengladbach (DE)
- **Kaspers, Stephan**
  D-41748 Viersen (DE)
- **Esser, Hans-Willi**
  D-41179 Mönchengladbach (DE)
- **Reichardt, Volker**
  D-41065 Mönchengladbach (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 106 809
EP-A- 0 198 516
EP-A- 0 325 992
DE-A- 4 432 702

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 18, no. 591 (C-1272), 11.November 1994 & JP-A-06 220728 (MURATA MACH LTD), 9.August 1994,**

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).

EP 0 716 169 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kreuzspulen herstellende Textilmaschine, insbesondere eine Offenend-Spinnmaschine, mit einer entlang der Arbeitsstellen der Textilmaschine verfahrbaren und bei Bedarf an diesen positionierbaren Serviceeinrichtung, die eine Hilfsfadentransportvorrichtung zum Bereitstellen und Entsorgen eines für den Anspinnprozeß benutzten Hilfsfadens aufweist, wobei der Hilfsfaden mittels eines pneumatisch beaufschlagbaren, an einer Lieferrohrhalterung befestigten Lieferrohres an eine in einem Spulenrahmen gehaltene Leerhülse anlegbar ist.

[0002] Es sind Serviceeinrichtungen Stand der Technik, die beim Auftreten eines Fadenbruches zunächst das Spinnelement reinigen und anschließend mittels eines Fadenendes, das von einer im Spulenrahmen der Spinnstelle gehaltenen Kreuzspule abgesaugt wird, wieder anspinnen. Diese bekannten und an sich bewährten Serviceeinrichtungen arbeiten mit speziellen Kreuzspulenwechselwagen zusammen, die dafür sorgen, daß fertiggestellte Kreuzspulen gegen Starterhülsen ausgetauscht werden. Die Starterhülsen, die vom Wechselwagen in den Spulenrahmen der Spinnstelle übergeben werden, enthalten bereits eine gewisse Fadenmenge, die die Serviceeinrichtung zum Wiederanspinnen benötigt.

[0003] Serviceeinrichtungen, die sowohl "normale" Fadenbrüche beheben als auch Kreuzspulenwechsel durchführen können und außerdem einen beim Wiederanspinnen benötigten Hilfsfaden sofort wieder entsorgen, sind ebenfalls bekannt.

[0004] Die aus der EP 0 106 806 B bekannte Serviceeinrichtung hat beispielsweise eine Hilfsfadentransporteinrichtung mit zahlreichen, nacheinander angesteuerten Hilfsfadenübergabeelementen. Der von einer Vorratsspule abgezogene Hilfsfaden wird dabei zunächst von einer Fadenklemme erfaßt, die endseitig auf einem Schwenkhebel angeordnet ist und von dieser in den Bereich einer Saugdüse befördert. Die Saugdüse bringt den Hilfsfaden zum Anspinnen an die Spinnbox. Während der Überführung des Hilfsfadens durch den Schwenkhebel wird das Fadenende an einer weiteren Saugdüse vorbeigeführt, die dabei eine Fadenschlaufe einsaugt. Diese zweite Saugdüse, die in den Bereich der Spuleinrichtung schwenkbar ist, legt nach dem Wiederanspinnen den neuen Faden an eine im Spulenrahmen gehaltene Leerhülse an.

[0005] Das Anspinnaggregat gemäß EP 0 203 508 B ist mit einer Hilfsfadentransporteinrichtung ausgestattet, die zwei separate Saugdüsen sowie zwei einzeln ansteuerbare Fadenklemmen aufweist. Bei dieser Einrichtung wird der von einem Fadenlieferwerk von der Vorratsspule abgezogene Hilfsfaden am Lieferwerksausgang von einer Saugdüse erfaßt und unter Bildung eines Fadenstranges in den Bereich der Spuleinrichtung verlegt. Anschließend wird der Hilfsfaden durch ein Zentriermittel positioniert und dabei von der Fadensuchdüse des Anspinnaggregates eingesaugt. Da die erste Saugdüse ständig absaugt, muß das Hilfsfadenende, das durch eine erste Fadenklemmeinrichtung in den Bereich der Spinnbox gebracht wird, während der Rückführung des Hilfsfadens in den Spinnrotor durch eine zweite Fadenklemme gesichert werden, da das Fadenende sonst in die erste Saugdüse eingesaugt würde.

[0006] Die EP 0 311 987 B beschreibt eine Serviceeinrichtung mit einer pneumatisch, mechanischen Hilfsfadentransporteinrichtung. Ein von einer Vorratsspule abgezogener Hilfsfaden wird von einer pneumatischen Fadentransporteinrichtung zunächst einer mechanischen Zuführeinrichtung vorgelegt, die das Fadenende in den Bereich der Spulstelle bringt und an eine spezielle Saugdüse des Anspinnwagens übergibt. Der Fadenabzug nach dem Wiederanspinnen erfolgt anschließend über die mechanische Fadenzuführeinrichtung.

[0007] Die vorbeschriebenen Serviceeinrichtungen sind in ihrem mechanischen Aufbau relativ kompliziert. Außerdem besteht die Gefahr, daß bei den häufigen Übergaben der Faden verlorengeht.

[0008] Die gattungsgemäße DE 43 13 523 A1 beschreibt eine Weiterentwicklung der vorbeschriebenen Serviceeinrichtungen. Dieses bekannte Anspinnaggregat weist eine Hilfsfadentransporteinrichtung mit einem Lieferrohr auf, das in verschiedene Arbeitsstellungen einschwenkbar ist.

[0009] Die Serviceeinrichtung bietet dabei den Vorteil eines einfachen Aufbaus. Außerdem bleibt der Hilfsfaden während des gesamten Wechsel-/Anspinnzyklus in einer Handhabungseinrichtung geführt, wobei über die endseitig mit einem verschwenkbaren Lieferrohr ' ausgebildete Hilfsfadentransporteinrichtung sowohl das Anliefern des Hilfsfadens als auch das Entsorgen des Hilfsfadens erfolgt. Die Einrichtung kann zu diesem Zweck definiert entweder auf einen Druckluftanschluß oder auf einen Saugluftanschluß geschaltet werden.

[0010] Im Bereich des Lieferrohres ist eine Fadenverlageeinrichtung mit einem einschwenkbaren Fadenleitblech angeordnet, das dafür sorgen soll, daß der Faden in einer vorgegebenen Lage über die Leerhülse beziehungsweise den Hülsenteller gespannt wird.

[0011] Das heißt, durch das ausgeschwenke Fadenleitblech wird der Faden so in den Bereich des Hülsentellers verlagert, daß eine am Hülsenteller angeordnete Fadenfangeinrichtung den zwischen dem Lieferrohr und dem Fadenleitblech gespannten Fadenstrang erfassen und mitnehmen kann. Anschließend wird der Faden durch das zurückschwenkende Fadenleitblech so geführt, daß sich auf der Leerhülse eine Anfangswicklung bildet.

[0012] Ausgehend von Serviceeinrichtungen der vorbeschriebenen Gattung liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, derartige Anspinnaggregate weiter zu verbessern.

[0013] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung gelöst, wie sie im Anspruch 1 beschrieben ist.

[0014] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0015] Die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Lieferrohrhalterung, mit einem Lieferrohr, einem schwenkbar gelagerten, eine Fadenführungskerbe sowie einen Fadenverlegeschlitz aufweisenden Fadenleitblech und einem bezüglich des Fadenleitbleches versetzt angeordneten Fadenrückhalteelement stellt einerseits auf einfache Weise sicher, daß der zu Beginn der Fadenübergabe in der oben liegenden Fadenführungskerbe geführte Faden durch das ausschwenkende Fadenleitblech ausreichend weit in den Bereich der am Hülsenteller angeordneten Fadenfangkerben verlegt und von diesen erfaßt wird. Andererseits wird der in den Fadenfangkerben gefaßte Faden anschließend automatisch in den darunterliegenden Fadenverlegeschlitz gezogen und dadurch die Lage der zu Beginn jedes Spulvorganges aufzubringenden Reservewicklung exakt definiert. Beim Zurückschwenken des Fadenleitbleches wird der vom Spinnorgan kommende Faden durch das Fadenrückhalteelement aus dem Fadenverlegeschlitz geschoben und kann, am Fadenrückhalteelement nach unten weggleitend, von der Fadenchangiereinrichtung der Spulstelle übernommen werden.

[0016] In bevorzugter Ausführungsform ist am Fadenleitblech ein Anschlag angeordnet, der sich beim Einschwenken des Fadenleitbleches an den Spulenrahmen anlegt. Auf diese Weise ist eine genaue, seitliche Positionierung des Fadenleitbleches und damit seiner Fadenführungs- und Fadenverlegemittel gewährleistet.

[0017] Die Höhenausrichtung der Lieferrohrhalterung bezüglich des Spulenrahmens erfolgt gemäß weiterer Ausgestaltung der Erfindung über eine an der Lieferrohrhalterung angeordnete Positionierhilfe, die beim Einschwenken der Lieferrohrhalterung in die Fadenübergabestellung in einen gabelartigen Anschlag am Spulenrahmen eingreift und dabei den Spulenrahmen höhenmäßig ausrichtet.

[0018] In vorteilhafter Ausgestaltung ist das Fadenleitblech um eine horizontale Schwenkachse drehbar gelagert und wird von einer im Bereich der Schwenkachse angeordneten federkraftbeaufschlagten Rückstelleinrichtung in seiner Ausgangsstellung gehalten. Das Einschwenken des Fadenleitbleches aus der Ausgangsstellung in die Fadenübergabe- beziehungsweise die Fadenverlegestellung erfolgt vorzugsweise mittels eines pneumatischen Schubkolbengetriebes, wobei zwischen dem Schubkolbengetriebe und dem Fadenleitblech ein Kraftbegrenzungselement, zum Beispiel eine Schraubenfeder, eingeschaltet ist. Auf diese Weise werden Schäden am Fadenleitblech aufgrund unkontrollierter Krafteinwirkung durch das Schubkolbengetriebe ausgeschlossen.

[0019] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist das in Fadenlaufrichtung vor dem Fadenleitblech angeordnete Fadenrückhalteelement derart positioniert, daß beim Zurückschwenken des Fadenleitbleches in seine Ausgangsstellung der zu diesem Zeitpunkt im Fadenverlegeschlitz geführte Faden aus diesem Schlitz herausgeschoben wird, so daß er am Fadenrückhalteelement geführt nach unten weggleitet und in den Bereich der Changiereinrichtung der Spulstelle gelangt.

[0020] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist im Mündungsbereich des Lieferrohres eine Injektoreinrichtung angeordnet, die über ein ansteuerbares elektromagnetisches Wegeventil definiert mit Druckluft beaufschlagbar ist. Die Anordnung der Injektordüse im Mündungsbereich der Hilfsfadentransporteinrichtung gewährleisten einen einwandfreien Fadentransport, da der Faden bei einer solchen Anordnung vorteilhafterweise mit einer Zugkomponente beaufschlagt wird.

[0021] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weist das Lieferrohr einen hosenartig ausgebildeten Mündungsbereich auf. Das heißt, das Lieferrohr läuft in zwei beabstandet angeordneten Leitungsstränge aus, wobei die Mündungen der beiden Rohre über eine speziell ausgebildete Fadenschneideinrichtung wechselweise an eine Unterdruckquelle anschließbar sind. Die Fadenschneideinrichtung besitzt dabei einen über ein Schubkolbengetriebe betätigbaren Schneid- und Verschlußschieber, der frontseitig eine Schneidkante sowie im Abstand dahinter eine Lochblende aufweist.

[0022] Weitere Einzelheiten der Erfindung sind nachfolgend anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1. schematisch eine Hälfte einer OE-Spinnmaschine mit einer Serviceeinrichtung, die eine erfindungsgemäß ausgestattete Hilfsfadentransportvorrichtung aufweist,

Fig. 2 die Serviceeinrichtung gemäß Fig. 1 mit allen wesentlichen Bedienelementen,

Fig. 3 den Endbereich der Hilfsfadentransportvorrichtung mit der erfindungsgemäßen Fadenverlegeeinrichtung, in Seitenansicht,

Fig. 4 die Fadenverlegeeinrichtung gemäß Fig. 3, in Vorderansicht,

Fig. 5 eine Draufsicht auf die Verlegeeinrichtung gemäß Fig. 3, teilweise im Schnitt,

Fig. 6 die Fadenverlegeeinrichtung gemäß Fig. 4, mit ausgeschwenktem Fadenleitblech.

[0023] In Fig. 1 ist eine Hälfte einer an sich bekannten OE-Spinnmaschine angedeutet und mit 1 bezeichnet. Derartige Spinnmaschinen weisen eine Vielzahl von Arbeitsstellen 2 auf, die jeweils mit einer Spinnbox 3 sowie einer Spuleinrichtung 4 ausgerüstet sind. In den Spinnboxen 3 wird das in Spinnkannen 5 vorgelegte Faserband 6 zu Fäden 7 gesponnen, die auf den Spuleinrichtungen 4 zu Kreuzspulen 8, 8' aufgewickelt werden. Wie dargestellt, sind die Spuleinrichtungen 4 mit einen Spu-

lenrahmen 9 zum drehbaren Haltern einer Leerhülse 10 beziehungsweise einer Kreuzspule 8 und einer Spultrommel 11 zum Antreiben der Kreuzspule ausgestattet.

[0024] Die OE-Spinnmaschine 1 weist außerdem eine umlaufende Hülsen- und Spulentransporteinrichtung 12 zum Ver- und Entsorgen der Spinnmaschine mit Leerhülsen beziehungsweise Kreuzspulen auf.

[0025] An beziehungsweise auf der Spinnmaschine 1 ist, an Führungsschienen 13, 14 sowie einer Stützschiene 15 verfahrbar, eine Serviceeinrichtung, zum Beispiel ein Anspinnaggregat 16, angeordnet. Das Laufwerk 17 dieses Anspinnaggregates 16 weist Laufrollen 18 beziehungsweise ein Stützrad 19 auf. Die Versorgung des Anspinnaggregates 16 mit elektrischer Energie erfolgt vorzugsweise, wie angedeutet, über eine Schleifkontakteinrichtung 20. Derartige Anspinnaggregate 16 patrouillieren ständig entlang der OE-Spinnmaschine 1 und greifen selbsttätig ein, wenn an einer der Arbeitsstellen 2 ein Handlungsbedarf entsteht. Ein solcher Handlungsbedarf liegt beispielsweise vor, wenn an einer Arbeitsstelle 2 ein Fadenbruch aufgetreten ist oder wenn an einer der Arbeitsstellen eine Kreuzspule ihren vorgeschriebenen Durchmesser erreicht hat und gegen eine Leerhülse ausgetauscht werden muß.

[0026] In einem solchen Fall läuft das Anspinnaggregat 16 zu der betreffenden Arbeitsstelle, positioniert sich dort und sucht bei einem "normalen" Fadenbruch mit seiner Fadensuchdüse 21 das gerissene, auf der Umfangsoberfläche der Kreuzspule 8 liegende Fadenende. Nach Reinigung der Spinnbox wird das Fadenende in der Spinnbox an einen dort umlaufenden Faserring neu angesponnen.

[0027] Etwas diffiziler gestaltet sich der Bedienvorgang, wenn zunächst eine volle Kreuzspule gegen eine Leerhülse getauscht und anschließend neu angesponnen werden muß.

[0028] Fig. 2 zeigt schematisch ein Anspinnaggregat 16 mit allen wesentlichen zum Durchführen der vorgenannten Bedienfälle notwendigen Arbeitselementen. Das Anspinnaggregat 16 besitzt an einer oberhalb des Fahrwerks 17 angeordneten Konsole 56 eine Hülsengreifeinrichtung 46, deren Greifelemente 47 auf den Außendurchmesser der über die Spulen- und Hülsentransporteinrichtung 12 in den Bereich der Arbeitsstellen 2 beförderten Leerhülsen 10 abgestimmt ist. Das Anspinnaggregat 16 weist außerdem eine schwenkbare Fadensuchdüse 21 auf, deren an den Außenumfang der Kreuzspule 8 anlegbarer Saugschlitz gerissene Fadenenden aufnehmen kann. Es ist weiter ein Ausstoß- und Antriebsarm 22 mit einer endseitig angeordneten Antriebsrolle 23 vorhanden. Die von einem (nicht dargestellten) Antriebsmotor beaufschlagte Antriebsrolle 23 kann über eine elektrische Kupplung von ihrem Antriebsmotor getrennt werden. Am Antriebsarm 22 ist außerdem ein Drehwinkelgeber 24 angeordnet, der eine Kontrolle der jeweiligen Position des Antriebsarmes ermöglicht.

[0029] Des weiteren ist das Anspinnaggregat 16, wie bekannt, mit einem Fadenfangblech 25, einem Fadeneinzieher 26, einem Fadenzubringer 27 mit Zubringerzange 28 und Fadentrenneinrichtung 29 sowie einer steuerbaren Fadenabzugseinrichtung ausgestattet. Die Fadenabzugseinrichtung besteht aus einer Abzugsrolle 30 sowie einer abschwenkbarer Druckrolle 31.

[0030] Als weitere Bedienungselemente sind in das Anspinnaggregat 16 ein Rahmenöffner 32, ein Druckhebel 33 sowie eine Hilfsfadentransportvorrichtung 34 eingebaut. Diese Hilfsfadentransportvorrichtung 34 besteht im wesentlichen aus einem Rohrsystem 35, das über ein flexibles Verbindungselement 36, zum Beispiel einem Schlauch, mit einem in verschiedene Arbeitspositionen einschwenkbaren Lieferrohr 37 verbunden ist. Das Lieferrohr 37 ist dabei an einer Lieferrohrhalterung 53 befestigt, die über Parallelogrammschwingen 49 auf einem Schwenkweg S verlegbar ist. Außerdem weist das Rohrsystem 35, in das über ein Fadenlieferwerk 43 ein von einer Vorratsspule 44 abgezogene Hilfsfaden 45 eingespeist wird, im Eingangsbereich einen Saugluftanschluß 39 auf, der über ein Ventil 41 definiert zuschaltbar ist. Des weiteren ist in diesem Bereich eine erste Fadentrennvorrichtung 42 in das Rohrsystem 35 eingeschaltet.

[0031] Der Endbereich der Hilfsfadentransportvorrichtung 34, das heißt, der Bereich in dem die Lieferrohrhalterung 53 angeordnet ist, ist in den Figuren 3 bis 6 näher dargestellt.

[0032] Die Lieferrohrhalterung 53 ist vorzugsweise als Blechbiegeteil ausgeführt und weist abgewinkelte Lagervorsprünge 58, 59 beziehungsweise 60, 61 sowie Lageransätze 62, 63 auf. Über die Lageransätze 62, 63 ist die Lieferrohrhalterung 53 mit den Parallelogrammlenkern 49 verbunden und entlang des in Fig. 2 dargestellten Schwenkweges S in verschiedenen Arbeitsstellungen I-III positionierbar. Der in Fadenlaufrichtung vorn liegende Lagervorsprung 59 weist außerdem einen horizontalen Schenkel 59' auf, an dem ein Fadenrückhalteelement 66 befestigt ist.

[0033] Zwischen den Lagervorsprüngen 58, 59 ist in einer Schwenkachse 50 ein Fadenleitblech 54 der Fadenverlegeeinrichtung 51 drehbar gelagert. Das Fadenleitblech 54 wird durch eine federbeaufschlagte Rückstelleinrichtung 52 in der in Fig. 4 dargestellten Ausgangsstellung gehalten und kann über ein pneumatisches Schubkolbengetriebe 55 in Richtung FR verschwenkt werden. Zur Begrenzung des Ausschwenkweges besitzt das Fadenleitblech 54 einen Anschlag 67, der im ausgeschwenktem Zustand am Spulenrahmen 9 anliegt. Zwischen der Kolbenstange des Pneumatikzylinders 55 und einer Versteifungsplatte 68 des Fadenleitbleches 54 ist ein Kraftbegrenzungselement 69, vorzugsweise in Form einer Schraubenfeder, eingeschaltet. Am Fadenleitblech 54 ist weiter ein in seiner Kontur auf die Leerhülse 10 angepaßter Fadenführungsansatz 80 befestigt.

[0034] Wie aus Fig. 3 weiter ersichtlich, ist das Fadenlieferrohr 37 in seinem Endbereich in Rohrstränge 37'

und 37'' aufgeteilt, die an eine gemeinsame Saugluftquelle 71 angeschlossen sind. Im Bereich des Lieferrohrstranges 37' ist außerdem eine Injektoreinrichtung 72 angeordnet, die über ein Ventil 40 an eine Druckluftleitung 38 anschließbar ist. Der Durchgang der Lieferrohrstränge 37' und 37'' ist durch einen Schneid- und Verschlußschieber 73 einer Fadenschneideinrichtung 48 gezielt verschließbar. Das heißt, der Schneid- und Verschlußschieber 73 weist frontseitig eine Schneidkante 74 zum Trennen eines in den Lieferrohrstrang 37 einlaufenden Fadens 7 und im Abstand der Mündungsstränge dahinter eine Lochblende 75 auf, die während des Schneidvorganges den Lieferrohrstrang 37'' automatisch an die Saugluftquelle 71 anschließt. Der Lieferrohrstrang 37'' ist folglich während des Schneidvorganges der Fadenschneideinrichtung 48 geöffnet und während der restlichen Zeit des Anspinnzyklus geschlossen.

[0035] Die erfindungsgemäße Vorrichtung arbeitet im einzelnen wie folgt:

[0036] Sobald das Anspinnaggregat 16 feststellt beziehungsweise über das Datenübertragungssystem der OE-Spinnmaschine 1 mitgeteilt bekommt, daß an einer Arbeitsstelle 2 ein Eingreifen erforderlich ist, läuft das Anspinnaggregat 16 zu dieser Arbeitsstelle und positioniert sich dort. Anschließend stellt das Anspinnaggregat 16 entweder selbst fest, welcher Fehler an dieser Arbeitsstelle vorliegt, zum Beispiel "normaler" Fadenbruch, wechselbedürftige Kreuzspule etc. oder der Steuerung des Anspinnaggregates 16 wird über das Datenübertragungssystem der OE-Spinnmaschine der Grund der Anforderung mitgeteilt.

[0037] Je nach vorliegendem Fall werden dann die entsprechenden Programme für die unterschiedlichen Arbeitsabläufe gestartet.

[0038] Wenn beispielsweise eine Kreuzspule 8, die ihren maximalen Durchmesser erreicht hat, gegen eine Leerhülse 10 gewechselt werden muß, laufen folgende Programmschritte ab:

[0039] Zunächst schwenkt die beispielsweise als Teleskopgreifer ausgebildete Hülsengreifeinrichtung 46 in die in Fig. 2 dargestellte Lage und fährt das Greiferelement 47 in Richtung der Hülsen- und Spulentransporteinrichtung 12 aus. Das endseitig angeordnete Greiferelement 47 schiebt sich über die in der Hülsen- und Spulentransporteinrichtung 12 befindliche Leerhülse 10, die anschließend beim Einfahren der Hülsengreifeinrichtung 46 in eine obere Stellung mit angehoben wird. Daraufhin beaufschlagt der Rahmenöffner 32 einen am Arm des Spulenrahmens 9 angeordneten Führungsansatz 57, das heißt, der Arm des Spulenrahmens 9 wird nach außen gedrückt, so daß die Kreuzspule 8 freigegeben wird und durch den nach vorne schwenkenden Ausstoß- und Antriebsarm 22 des Anspinnaggregates 16 in die Hülsen- und Spulentransporteinrichtung 12 überführt werden kann. Die endseitig am Antriebsarm 22 angeordnete Antriebsrolle 23 ist während dieser Aktion, um Beschädigungen an der Kreuzspulenoberfläche zu vermeiden, von ihrem Antrieb abgekuppelt.

[0040] Der Rahmenöffner 32 sowie ein auf dem Führungsansatz 57 aufliegender Druckhebel 33 schwenken den Spulenrahmen 9 in eine Leerhülsenübergabeposition, die sich in einem vorbestimmten Abstand oberhalb der Spultrommel 11 befindet. In dieser vorbestimmten Position übergibt das Greiferelement 47 die Leerhülse an den Spulenrahmen 9. Die ordnungsgemäße Übergabe der Leerhülse 10 wird dabei über einen am Antriebsarm 22 angeordneten Drehwinkelgeber 24 überwacht, der eine fehlende oder unkorrekt eingelegte Leerhülse 10 durch eine vom SOLL-Wert abweichende Winkelstellung des Antriebsarms 22 als Fehler erkennt.

[0041] Zeitgleich mit dem vorbeschriebenen Wechselvorgang wird auch der Anspinnzyklus gestartet.

[0042] Dabei wird zunächst durch das Fadenlieferwerk 43 von der Vorratsspule 44 ein Hilfsfaden 45 abgezogen und innerhalb der Hilfsfadentransporteinrichtung 34 bis an die Mündung des Lieferrohres 37 gefördert. Innerhalb des Rohrsystemes 35 der Hilfsfadentransporteinrichtung 34 wird der Hilfsfaden 45 dabei pneumatisch, zum Beispiel mittels einer im Bereich des Druckluftanschluß 38 angeordneten Injektoreinrichtung 72 transportiert.

[0043] Das Lieferrohr 37 befindet sich zu diesem Zeitpunkt in seiner hinteren Arbeitsposition I, in der der Mündungsbereich des Lieferrohres 37 in unmittelbarer Nähe des Ansaugschlitzes der Fadensuchdüse 21 des Anspinnaggregates 16 steht. Die Fadensuchdüse 21 befindet sich dabei in einer Parkstellung, in der die anderen im Anspinnaggregat angeordneten Bedienelemente nicht behindert werden. Das über die Hilfsfadentransporteinrichtung 34 herangelieferte, aus der Mündung des Lieferrohres 37 austretende Ende des Hilfsfaden 45 gerät sofort in den Wirkungsbereich der Fadensuchdüse 21 und wird in diese eingesaugt. Anschließend schwenkt das Lieferrohr 37 in eine zweite, aus Gründen der besseren Übersichtlichkeit nicht dargestellte, Arbeitsposition II.

[0044] In dieser zweiten Arbeitsposition befindet sich die Mündung des Lieferrohres 37 etwa in der oberen Stellung des Schwenkweges S des Lieferrohres 37. Während des Schwenkvorganges wird durch die Hilfsfadentransporteinrichtung gerade soviel Hilfsfaden 45 nachgeliefert, wie benötigt wird, um zwischen der Mündung des Lieferrohres 37 und der Fadensuchdüse 21 einen Hilfsfadenstrang 45 zu spannen.

[0045] Der zwischen der Mündung des Lieferrohrs und der Fadensuchdüse 21 gespannte Hilfsfaden 45 wird jetzt von den Fadenanspinnorganen des Anspinnaggregates 16 zum Neuanspinnen benutzt. Das heißt, der Hilfsfaden 45 wird zunächst von einem Fadenfangblech 25 positioniert und vom Fadeneinzieher 26 an den Fadenzubringer 27 übergeben. Anschließend wird der zwischen der Zubringerzange 28 des Fadenzubringers 27 gefaßte Hilfsfaden 45 mittels der Fadentrenneinrichtung 29 gekappt und das abgetrennte Fadenende von der Fadensuchdüse 21 abgesaugt. Die Hilfsfadentrans-

porteinrichtung wird auf Saugluft umgeschaltet und der Hilfsfaden 45 innerhalb des Rohrsystems 35 durch die Fadentrenneinrichtung 42 geschnitten. Das in der Zubringerzange 28 des Fadenzubringers 27 gefaßte Hilfsfadenende wird, wie üblich, vorbereitet, durch den nach vorne schwenkenden Fadenzubringer 27 zur Spinnbox 3 überführt und im Spinnrotor an einen aus Einzelfasern gebildeten Faserring angelegt.

[0046] Der neu ersponnene Faden wird zusammen mit dem Hilfsfaden 45 über die Fadenabzugseinrichtung 30, 31 abgezogen und in das Lieferrohr 37 eingesaugt.

[0047] Wie in den Fig. 3 und 4 angedeutet, legt das in die Arbeitsposition III geschwenkte Lieferrohr 37 anschließend den Faden 7 an die Leerhülse 10 an. Die Leerhülse 10 ist dabei zwischen Hülsentellern 78 des Spulenrahmens 9 gehalten, der zu diesem Zeitpunkt in einer Stellung beabstandet oberhalb der umlaufenden Spultrommel 11 steht. Die Leerhülse wird über die Antriebswelle 23 des Antriebsarms 22 beaufschlagt und läuft in Richtung A um.

[0048] Einer der umlaufenden Hülsenteller 78 weist eine Fadenfangeinrichtung 79 auf. Diese Fadenfangeinrichtung 79 besteht beispielsweise aus schwalbenschwanzähnlich hinterschnittenen Mitnahmenuten im Bereich des Tellerrandes. Die an der Lieferrohrhalterung 53 angeordnete Fadenverlegeeinrichtung 51 führt den in die Mündung des Lieferrohrs 37 einlaufenden Faden dabei derart über den Hülsenteller 78, daß er von den am Hülsenteller angeordneten, umlaufenden Mitnahmenuten 79 erfaßt werden kann.

[0049] Die Fadenverlegeeinrichtung 51 weist zu diesem Zweck ein einschwenkbares Fadenleitblech 54 auf. Das über einen pneumatischen Antrieb 55 beaufschlagbare Fadenleitblech 54 besitzt eine Fadenführungskontur 70, die eine definierte Führung des Fadens 7 ermöglicht.

[0050] Wie insbesondere aus Fig. 4 und 6 ersichtlich, ist das Fadenleitblech 54 in einer Schwenkachse 50 begrenzt drehbar gelagert und weist eine etwa L-förmig ausgebildete Fadenführungskontur 70 mit einer Fadenführungskerbe 81 und einem Fadenverlegeschlitz 82 auf.

[0051] Wie vorstehend bereits kurz erwähnt, läuft der Faden 7 zu Beginn des Anlegevorgangs in den Leitungsstrang 37' des Lieferrohres 37 ein, das zu diesem Zeitpunkt in der Arbeitsstellung III positioniert ist (Fig. 3). Der Faden 7 liegt dabei, wie in Fig. 4 angedeutet, in der Fadenführungskerbe 81 der Fadenführungskontur 70. Durch entsprechendes Ansteuern des Pneumatikzylinders 55 wird das Fadenleitblech 54 und damit die Fadenführungskontur 70 in Richtung FR verschwenkt, wobei der Schwenkweg durch Anlage des Anschlages 67 am Rahmenarm 9 begrenzt ist. Der in der Fadenführungskerbe 81 geführte Faden wird dabei derart über den Hülsenteller 78 gespannt, daß er von der im Hülsenteller 78 angeordneten Fadenfangeinrichtung 79 erfaßt wird. Die von der Antriebsrolle 23 am Antriebsarm 22 in Richtung A beaufschlagte Leerhülse 10 nimmt den Hülsenteller 78 mit, so daß der gefaßte Faden in Richtung A nach unten verlagert wird. Der Faden 7 gleitet dabei aus der Fadenführungskerbe 81 und gelangt in den Fadenverlegungsschlitz 82. Gleichzeitig wird mittels der Fadentrenneinrichtung 48 der in den Leitungsstrang 37' einlaufende Faden 7 gekappt. Der im Fadenverlegeschlitz 82 geführte Faden wird auf der Leerhülse 10 zu einer Reservewicklung 83 aufgewickelt (siehe Fig. 6) und anschließend der Spulenrahmen mit der Leerhülse auf die Spultrommel 11 abgesenkt.

[0052] Um zu vermeiden, daß das geschnittene Fadenende undefiniert herumschleudert, weist das Lieferrohr 37 im Mündungsbereich einen zweiten Leitungsstrang 37'' auf. Beim Trennen des in den Leitungsstrang 37' einlaufenden Faden 7 wird automatisch umgeschaltet, das heißt, der Leitungsstrang 37'' wird an die Unterdruckquelle 71 angeschlossen. Das Umschalten erfolgt über die Fadentrenneinrichtung 48, deren Schneid- und Verschlußschieber 73 eine vordere Schneidkante 74 sowie eine im Abstand dahinter angeordnete Lochblende 75 aufweist. Die Anordnung ist dabei so gewählt, daß beim Schneiden des in den Leitungsstrang 37' einlaufenden Fadens 7 gleichzeitig der Leitungsstrang 37'', der im allgemeinen verschlossen ist, an die Saugluftquelle 71 angeschlossen wird. Auf diese Weise wird das im Leitungsstrang 37' geschnittene Fadenende sofort in den Leitungsstrang 37'' eingesaugt und damit fixiert. Zur Führung des geschnittenen Fadenendes ist außerdem im Rücken der Fadenführungskontur 70 ein Fadenführungsansatz 80 vorgesehen, dessen Leitkante an die Form der Leerhülse 10 angepaßt ist.

[0053] Um jederzeit eine reproduzierbare Stellung des Lieferrohres 37 bezüglich der im Spulenrahmen 9 gehaltenen Leerhülse zu gewährleisten, ist am Spulenrahmen 9 ein gabelartiger Anschlag 77 vorgesehen, in den eine an der Lieferrohrhaltung 53 angeordnete Positionierhilfe 76 beim Einschwenken des Lieferrohres 37 in die Arbeitsstellung III eingreift.

[0054] Nach dem Aufbringen der Reservewicklung 83 wird das Fadenleitblech 54 in seine Ausgangsstellung zurückgeschwenkt.

[0055] Der Faden 7 gleitet dabei, an dem in Fadenlaufrichtung R vor dem Fadenleitblech 54 angeordneten Fadenrückhalteelement 66 abgestützt, aus dem Fadenverlegeschlitz 82. Die in Richtung A umlaufende Leerhülse 10 zieht den Faden am Fadenrückhalteelement 66 nach unten, so daß er von der Fadenverlegeeinrichtung 51 frei kommt und an die (nicht dargestellte) Changiereinrichtung der Spulstelle übergeben werden kann. Der Wechsel-/Anspinnzyklus der Serviceeinrichtung ist damit beendet, das heißt, der Bedienfall Wechsel Kreuzspule/Leerhülse ist abgeschlossen.

[0056] Die Hilfsfadentransporteinrichtung 34 wird in ihre Ausgangsstellung zurückgeschwenkt; das Anspinnaggregat 16 ist für einen neuen Bedienfall bereit.

Patentansprüche

1. Kreuzspulen (8) herstellende Textilmaschine, insbesondere Offenend-Spinnmaschine (1), mit einer entlang der Arbeitsstellen der Textilmaschine verfahrbaren und bei Bedarf an diesen positionierbaren Serviceeinrichtung mit einem Anspinnaggregat (16), das eine Hilfsfadentransportvorrichtung (34) zum Bereitstellen und Entsorgen eines für den Anspinnprozeß benutzten Hilfsfadens (45) aufweist, wobei der angesponnene Faden mittels einer pneumatisch beaufschlagbaren, an einer Lieferrohrhalterung (53) angeordneten Fadenverlegeeinrichtung (51), die ein schwenkbar gelagertes Fadenleitblech (54) aufweist, in einem Lieferrohr (37) gehalten, in den Bereich einer an einem Hülsenteller (76) angeordneten Fadenfangeinrichtung (79) überführbar ist,
dadurch gekennzeichnet,

   - daß an der Fadenverlegeeinrichtung (51) außer dem Fadenleitblech (54) auch ein Fadenrückhalteelement (66) angeordnet ist,

   - daß das Fadenleitblech (54) eine Fadenführungskontur (70) mit einer Fadenführungskerbe (81) und einem Fadenverlegeschlitz (82) besitzt, wobei die Fadenführungskerbe (81) so angeordnet und ausgebildet ist, daß der in das Lieferrohr (37) einlaufende Faden (7) während der Schwenkbewegung des Fadenleitbleches (54) definiert über den Hülsenteller (78) geführt und dabei von dessen Fadenfangeinrichtung (79) erfaßt wird und durch Drehen von Leerhülse (10) und Hülsenteller (78) in den Fadenverlegeschlitz (82) gelangt, der durch Form und Anordnung sicherstellt, daß der von der Fadenfangeinrichtung (79) erfaßte Faden (7) auf der Leerhülse (10) eine Reservewicklung (83) bildet.

2. Kreuzspulen herstellende Textilmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß am Fadenleitblech (54) ein Anschlag (67) angeordnet ist, dessen Anlage am Spulenrahmen (9) eine exakte, axiale Ausrichtung des Fadenleitbleches (54) bezüglich der im Spulenrahmen (9) gehaltenen Leerhülse (10) gewährleistet.

3. Kreuzspulen herstellende Textilmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Fadenrückhalteelement (66), in Fadenlaufrichtung (R) betrachtet, vor dem Fadenleitblech (54) und bezüglich des Fadenleitbleches seitlich versetzt derart angeordnet ist, daß der Fadenverlegeschlitz (82) in der Ausgangsstellung des Fadenleitbleches (54) im Schatten des Fadenrückhalteelementes (66) liegt.

4. Kreuzspulen herstellende Textilmaschine nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Fadenleitblech (54) um eine horizontale Schwenkachse (50) drehbar gelagert, von einem pneumatischen Schubkolbengetriebe (55) beaufschlagbar ist und eine im Bereich der Schwenkachse (50) angeordnete, federkraftbetätigte Rückstelleinrichtung (52) besitzt.

5. Kreuzspulen herstellende Textilmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Schubkolbengetriebe (55) und dem Fadenleitblech (54) ein Kraftbegrenzungselement (69) angeordnet ist.

6. Kreuzspulen herstellende Textilmaschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß Kraftbegrenzungselement (69) als Schraubenfeder ausgebildet ist.

7. Kreuzspulen herstellende Textilmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Lieferrohr (37) der Hilfsfadentransportvorrichtung (34) im Bereich der Lieferrohrhalterung (53) einen Druckluftanschluß (38) mit einer Injektoreinrichtung (72) sowie eine Fadenschneidvorrichtung (48) aufweist.

8. Kreuzspulen herstellende Textilmaschine nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Lieferrohr (37) einen hosenartigen Mündungsbereich aufweist, wobei im Bereich beabstandeter Mündungsstränge (37', 37'') ein Schneid- und Verschlußschieber (73) einer Fadenschneideinrichtung (48) verschiebbar geführt ist.

9. Kreuzspulen herstellende Textilmaschine nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Schneid- und Verschlußschieber (73) frontseitig eine Schneidkante (74) sowie im Abstand dahinter eine Lochblende (75) aufweist.

10. Kreuzspulen herstellende Textilmaschine nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an der Lieferrohrhalterung (53) eine mit einem Anschlag (77) am Spulenrahmen (9) korrespondierende Positionierhilfe (76) angeordnet ist.

Claims

1. Textile machine manufacturing cross-wound bobbins (8), in particular an open-end spinning machine (1), having an attendance device, which is displaceable along and where necessary positionable at the operating points of the textile machine and has a piecing unit (16), which comprises an auxiliary yarn

conveying apparatus (34) for providing and disposing of an auxiliary yarn (45) used for the piecing process, wherein by means of a pneumatically operable yarn displacement device (51), which is disposed on a delivery tube mounting (53) and comprises a pivotally supported yarn guide plate (54), the pieced yarn held in a delivery tube (37) is transferable into the region of a yarn catching device (79) disposed on a tube plate (76),
characterised in

- that, in addition to the yarn guide plate (54), a yarn retaining element (66) is disposed on the yarn displacement device (51),

- that the yarn guide plate (54) possesses a yarn guiding contour (70) having a yarn guiding notch (81) and a yarn displacement slot (82), wherein the yarn guiding notch (81) is arranged and designed in such a way that the yarn (7) running into the delivery tube (37) is conveyed during the swivelling motion of the yarn guide plate (54) in a defined manner over the tube plate (78) and in the process is grasped by the yarn catching device (79) of the latter and through rotation of empty tube (10) and tube plate (78) passes into the yarn displacement slot (82), the shape and arrangement of which ensures that the yarn (7) grasped by the yarn catching device (79) builds a bunch (83) on the empty tube (10).

2. Textile machine manufacturing cross-wound bobbins according to claim 1, characterised in that disposed on the yarn guide plate (54) is a stop (67), the application of which against the creel (9) guarantees an exact axial alignment of the yarn guide plate (54) relative to the empty tube (10) held in the creel (9).

3. Textile machine manufacturing cross-wound bobbins according to claim 1, characterised in that the yarn retaining element (66) is disposed, viewed in yarn running direction (R), upstream of the yarn guide plate (54) and laterally offset relative to the yarn guide plate in such a way that the yarn displacement slot (82) in the original position of the yarn guide plate (54) lies in the shadow of the yarn retaining element (66).

4. Textile machine manufacturing cross-wound bobbins according to one or more of the preceding claims, characterised in that the yarn guide plate (54) is supported so as to be rotatable about a horizontal swivelling axis (50), is operable by means of a pneumatic sliding piston mechanism (55) and has a spring force-operated resetting device (52) disposed in the region of the swivelling axis (50).

5. Textile machine manufacturing cross-wound bobbins according to claim 4, characterised in that a force-limiting element (69) is disposed between the sliding piston mechanism (55) and the yarn guide plate (54).

6. Textile machine manufacturing cross-wound bobbins according to claim 5, characterised in that the force-limiting element (69) takes the form of a helical spring.

7. Textile machine manufacturing cross-wound bobbins according to claim 1, characterised in that the delivery tube (37) of the auxiliary yarn conveying apparatus (34) comprises in the region of the delivery tube mounting (53) a compressed-air connection (38) with injector device (72) as well as a yarn cutting apparatus (48).

8. Textile machine manufacturing cross-wound bobbins according to one or more of the preceding claims, characterised in that the delivery tube (37) has a bifurcated mouth region, wherein in the region of spaced-apart mouth branches (37', 37'') a cutting and closing bar (73) of a yarn cutting device (48) is displaceably guided.

9. Textile machine manufacturing cross-wound bobbins according to claim 8, characterised in that the cutting and closing bar (73) has, at the front, a cutting edge (74) as well as, at a distance behind the latter, a perforated screen (75).

10. Textile machine manufacturing cross-wound bobbins according to one or more of the preceding claims, characterised in that disposed on the delivery tube mounting (53) is a positioning aid (76) corresponding with a stop (77) on the creel (9).

Revendications

1. Machine textile pour la fabrication de bobines à spires croisées (8), en particulier machine de filage open-end (1), dotée d'un dispositif d'entretien pouvant être déplacé le long des postes de travail de la machine textile et, au besoin, positionnable sur ceux-ci, avec un agrégat rattacheur (16) qui comporte un dispositif de transport de fil auxiliaire (34) pour amener et ôter un fil auxiliaire (45) utilisé pour le procédé de rattachement, le fil rattaché étant ce faisant transporté, via un dispositif de pose du fil (51) disposé dans une bride de support d'un tube d'amenée (53) à commande pneumatique et comportant une tôle de guidage du fil logée de façon pivotante (54), maintenue dans un tube d'amenée (37), dans la zone d'un dispositif de saisie du fil (79) disposé sur un plateau de bobine (76),

caractérisée

- en ce que, outre la tôle de guidage du fil (54), un élément de retenue du fil (66) est également disposé sur le dispositif de pose du fil (51),
- en ce que la tôle de guidage du fil (54) présente un contour de guidage du fil (70) avec une encoche de guidage du fil (81) et une rainure de pose du fil (82), l'encoche de guidage du fil (81) étant conçue et disposée de telle sorte que le fil (7) entrant dans le tube d'amenée (37), lors du mouvement pivotant de la tôle de guidage du fil (54) est guidé de façon définie via le plateau de bobine (78) et qu'il est ce faisant saisi par son dispositif de saisie du fil (79) et, par rotation de la bobine vide (10) et du plateau de bobine (76), parvient dans la rainure de pose du fil (82), qui, de par sa forme et sa disposition, garantit que le fil (7) saisi par le dispositif de saisie du fil (79) forme sur la bobine vide (10) un enroulement de fil de réserve (83).

2. Machine textile pour la fabrication de bobines à spires croisées selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'une butée (67) est prévue sur la tôle de guidage du fil (54), dont la mise en place sur le porte-bobines (9) garantit une orientation axiale exacte de la tôle de guidage du fil (54) par rapport à la bobine vide (10) maintenue dans le porte-bobines (9).

3. Machine textile pour la fabrication de bobines à spires croisées selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'élément de retenue du fil (66), considéré dans la direction de circulation du fil (R), est disposé avant la tôle de guidage du fil (54) et suivant un décalage latéral par rapport à la tôle de guidage du fil, de telle sorte que la rainure de pose du fil (82), en position de départ de la tôle de guidage du fil (54) se trouve à l'abri de l'élément de retenue du fil (66).

4. Machine textile pour la fabrication de bobines à spires croisées selon une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisée en ce que la tôle de guidage du fil (54) est logée de façon pivotante autour d'un axe de pivotement horizontal (50), qu'elle peut être commandée par un mécanisme de piston de poussée (55) et qu'elle comporte un dispositif de réarmement actionné par une force de rappel (52) disposé dans la zone de l'axe pivotant (50).

5. Machine textile pour la fabrication de bobines à spires croisées selon la revendication 4, caractérisée en ce qu'un élément de limitation de force (69) est disposé entre le mécanisme de piston de poussée (55) et la tôle de guidage du fil (54).

6. Machine textile pour la fabrication de bobines à spires croisées selon la revendication 5, caractérisée en ce que l'élément de limitation de force (69) est conçu sous forme d'un ressort à boudin.

7. Machine textile pour la fabrication de bobines à spires croisées selon la revendication 1, caractérisée en ce que le tube d'amenée (37) du dispositif de transport de fil auxiliaire (34) comporte, dans la zone de la bride de support du tube d'amenée (53), une alimentation en air comprimé (38) avec un dispositif à injecteur (72), ainsi qu'un dispositif de coupe du fil (48).

8. Machine textile pour la fabrication de bobines à spires croisées selon une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisée en ce que le tube d'amenée (37) présente une zone d'embouchure de forme culotte,un curseur de coupe et d'arrêt (73) d'un dispositif de coupe du fil (48) pouvant ce faisant être déplacé dans la zone de tronçons d'embouchure espacés (37', 37").

9. Machine textile pour la fabrication de bobines à spires croisées selon la revendication 8, caractérisée en ce que le curseur de coupe et d'arrêt (73) présente sur sa face frontale un bord de coupe (74), ainsi qu'un obturateur (75) placé derrière à l'écart.

10. Machine textile pour la fabrication de bobines à spires croisées selon une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'un auxiliaire de positionnement (76) est disposé sur la bride de support du tube d'amenée (53) correspondant à une butée (77) sur le porte-bobines (9).

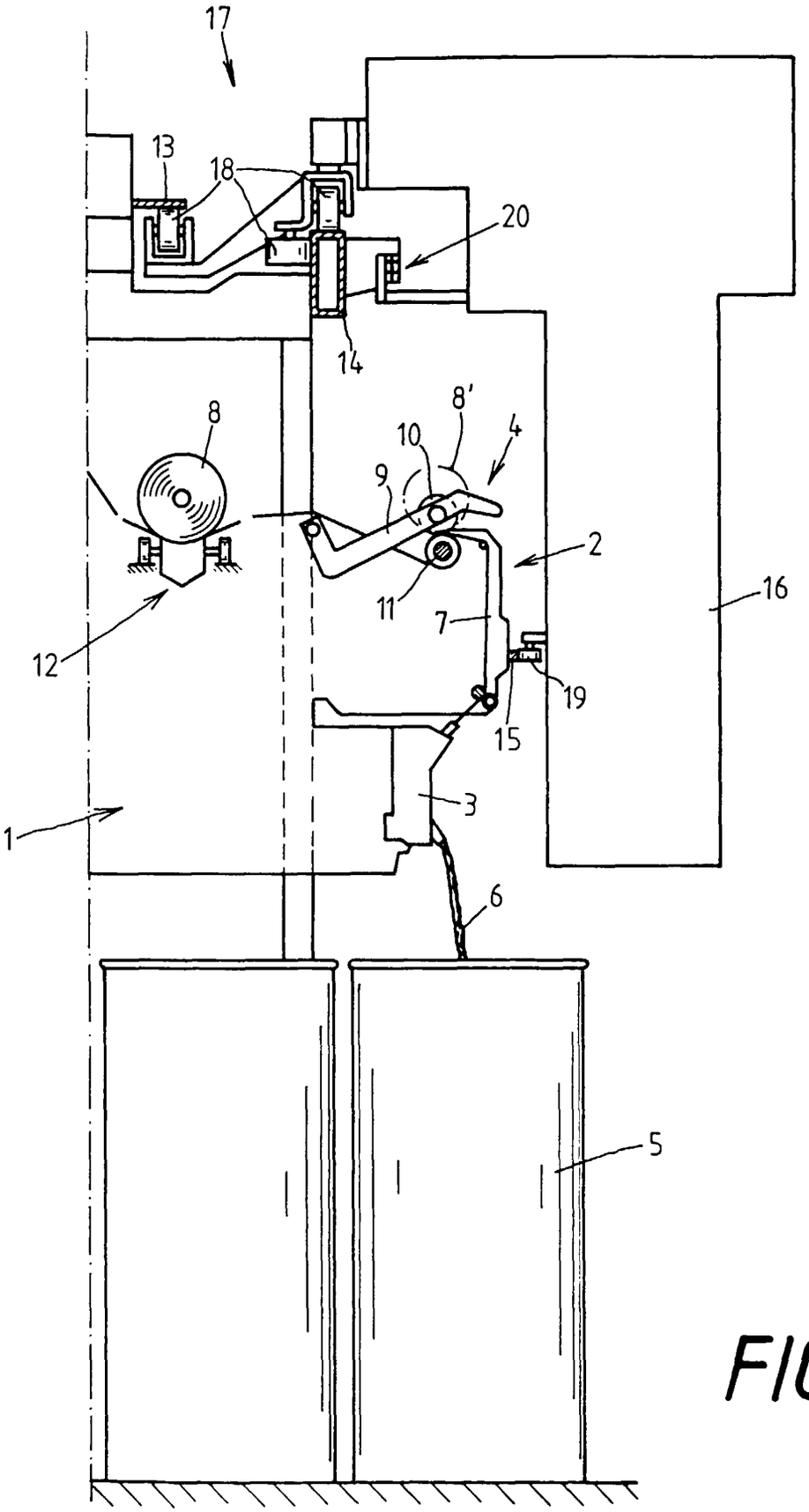


FIG. 1

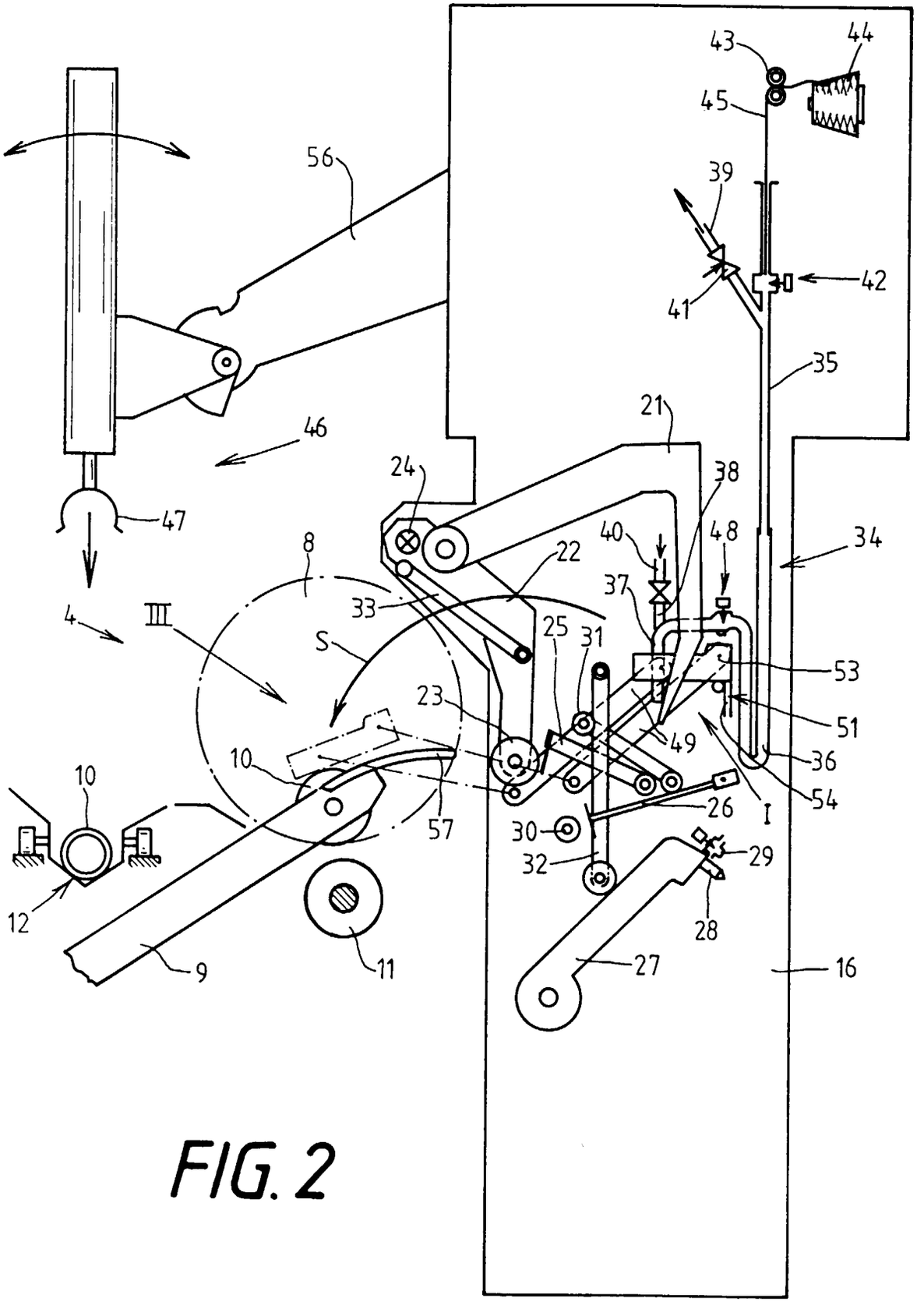

43
44
45
56
39
42
41
35
21
46
24
38
47
40
48
34
8
22
37
4
III
33
25
31
S
53
23
51
49
10
36
10
54
26
I
57
30
29
32
12
28
9
11
27
16

FIG. 2

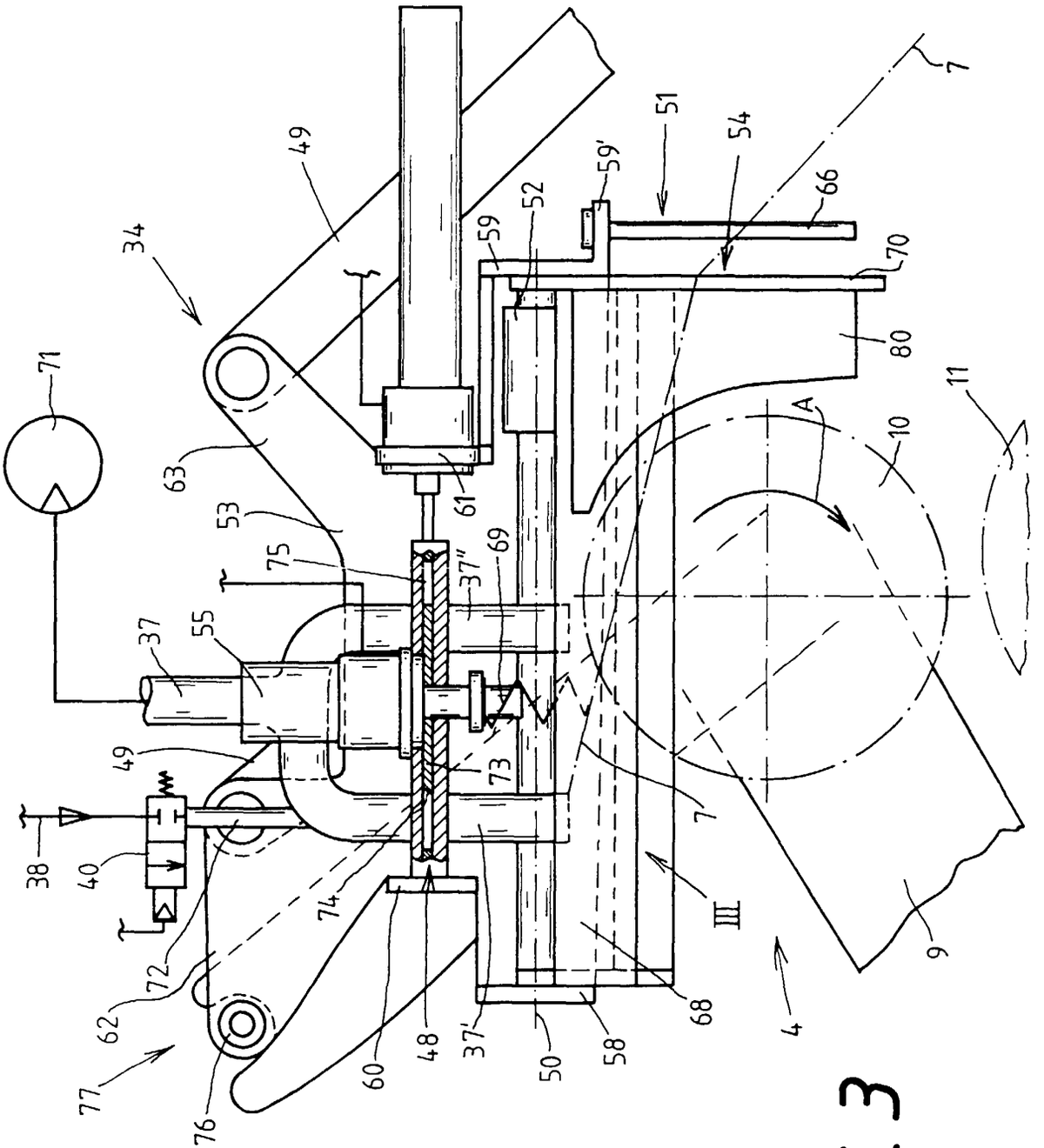

71
34
49
63
53
75
37
55
49
38
40
72
62
77
76
74
60
48
37'
50
58
68
4
III
9
7
73
69
37"
61
59
52
59'
51
54
66
70
80
11
10
A
7

FIG. 3

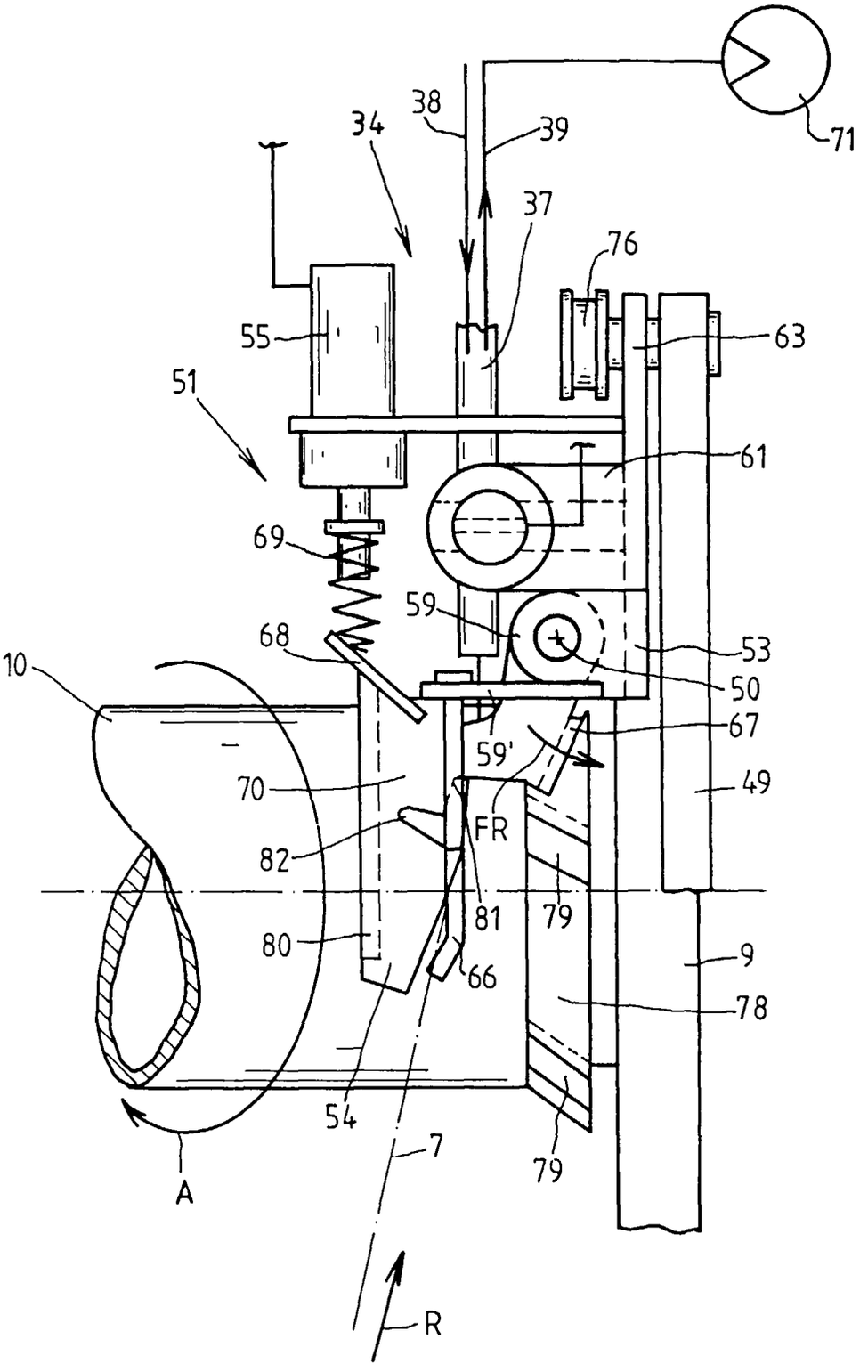

71
38
39
34
37
76
55
63
51
61
69
59
68
53
50
10
67
59'
70
49
FR
82
81
79
80
9
66
78
54
7
79
A
R

FIG. 4

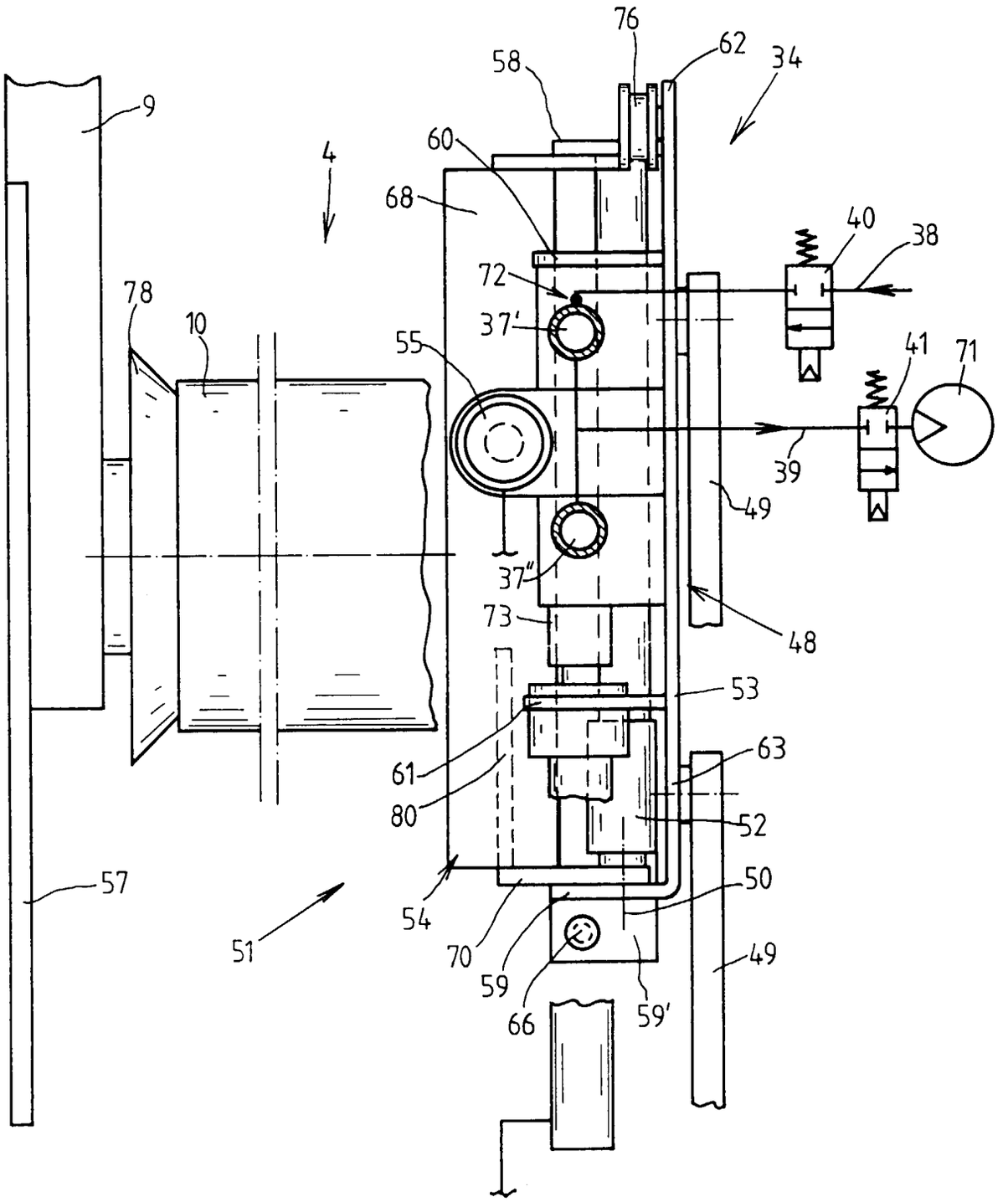

76
62
34
58
9
60
4
68
40
38
72
78
37'
10
55
41
71
39
49
37"
73
48
53
63
61
80
52
57
50
54
70
59
66
59'
49
51

FIG. 5

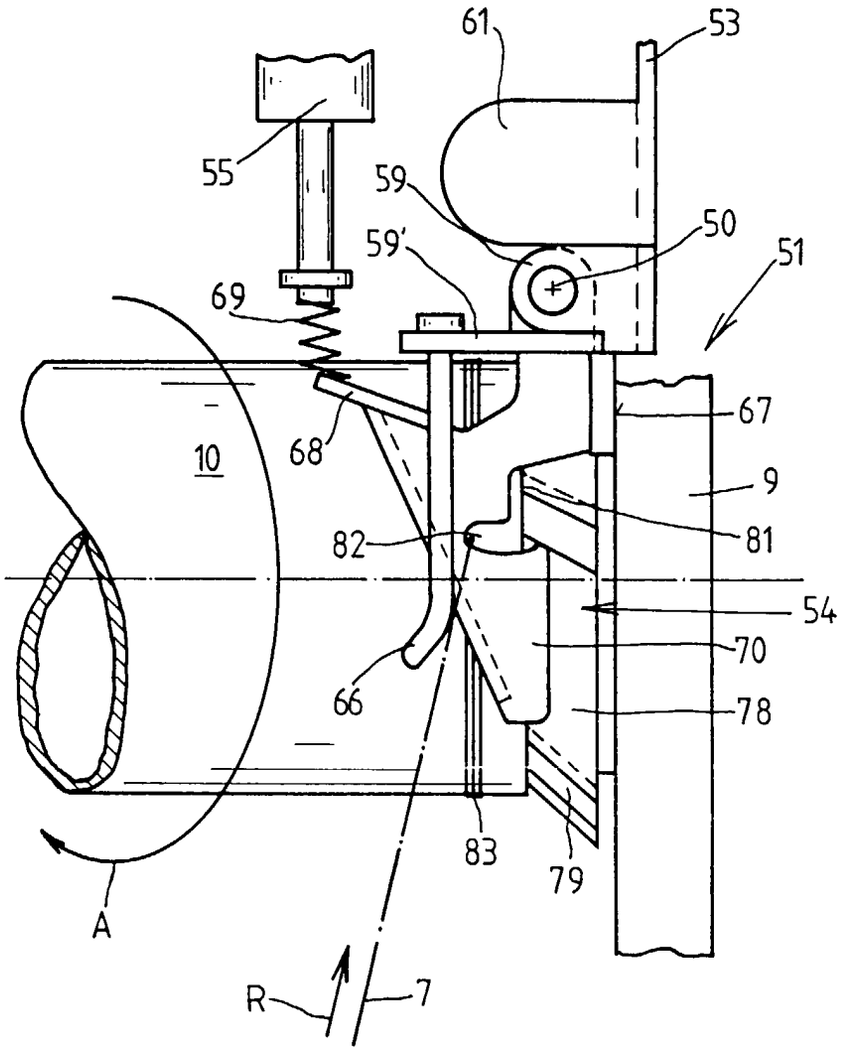


FIG. 6