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

(11) EP 0 841 278 B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
05.12.2001 Patentblatt 2001/49

(51) Int Cl.[7]: **B65H 67/06**

(21) Anmeldenummer: **97113827.6**

(22) Anmeldetag: **11.08.1997**

(54) **Spulenwechsel- und Transporteinrichtung**

Bobbin changing- and transport arrangement

Dispositif de changement et de transport de bobines

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE ES FR GB IT LI

(30) Priorität: **09.11.1996 DE 19646337**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.05.1998 Patentblatt 1998/20

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

(72) Erfinder:
- **Bertrams, Josef**
  41844 Wegberg (DE)
- **Straaten, Paul**
  47647 Kerken (DE)
- **Bruss, Karl-Heinz**
  41069 Mönchengladbach (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 810 785
DE-A- 3 919 525
DE-A- 4 034 824

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 0 841 278 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Spulenwechsel- und Transportvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

[0002] Im Zusammenhang mit Kreuzspulen herstellenden Textilmaschinen, beispielsweise Kreuzspulautomaten, sind seit längerem Transportsysteme mit umlaufenden Transportpaletten zum Fördern von Kopsen und Hülsen bekannt. Auf diesen Zapfen aufweisenden Transportpaletten sind, in vertikaler Ausrichtung, die Spinnkopse beziehungsweise die Leerhülsen lösbar festgelegt.

[0003] Das Transportsystem kann dabei, wie beispielsweise in der DE 32 35 442 C2 beschrieben, eine zusammenhängende Transportschleife aufweisen, die sich sowohl um die die Spinnkopse produzierende Ringspinnmaschine herum als auch durch den die Spinnkopse zu großvolumigen Kreuzspulen verarbeitenden Kreuzspulautomaten hindurch erstreckt.

[0004] Ein solches Transportsystem weist allerdings den Nachteil auf, daß die eingesetzten Transportpaletten nicht optimal auf die Bedürfnisse beziehungsweise an die Verhältnisse der beiden am Maschinenverbund beteiligten, in ihrem konstruktiven Aufbau recht unterschiedlichen Textilmaschinen abgestimmt werden können. Die relativ enge Spindelteilung der Ringspinnmaschine erfordert beispielsweise Transportpaletten mit einem kleinen Durchmesser, während im Bereich des Kreuzspulautomaten, z. B. im Interesse einer ausreichenden Standfestigkeit, eher Transportpaletten mit einem großen Durchmesser vorteilhaft sind.

[0005] Es sind daher in der Vergangenheit bereits Transportsysteme entwickelt worden, die die bekannten Nachteile der vorbeschriebenen Einrichtungen vermeiden.

[0006] Durch die DE 39 19 525 A1 ist beispielsweise eine Transporteinrichtung Stand der Technik, bei der ein eigenes Transportsystem für die Ringspinnmaschine und ein eigenes Transportsystem für den Kreuzspulautomaten vorgesehen ist. Innerhalb dieser getrennten Transportsysteme laufen jeweils spinnmaschinenspezifische beziehungsweise spulmaschinenspezifische Transportpaletten um. Die beiden Transportsysteme weisen einen gemeinsamen Berührungsbereich mit einer Umsetzeinrichtung auf, die es ermöglicht, die Spinnkopse beziehungsweise Leerhülsen von den Transportpaletten des einen Transportsystems auf die Transportpaletten des anderen Transportsystems zu überführen.

[0007] Derartige Transporteinrichtungen ermöglichen zwar den Einsatz maschinenspezifischer Transportpaletten, als problematisch hat sich jedoch die im Berührungsbereich angeordnete Umsetzeinrichtung erwiesen. Das heißt, die bislang bekannten Umsetzeinrichtungen (DE 39 19 525 A1, DE 40 34 824 A1) arbeiten entweder diskontinuierlich, was sich nachteilig auf das Durchsatzvolumen der Einrichtung auswirkt oder sie sind bezüglich ihrer konstruktiven Ausgestaltung relativ aufwendig und störanfällig.

[0008] Die DE 44 38 473 A1 zeigt beispielsweise eine Umsetzeinrichtung, bei der jeder der zahlreichen, an einer umlaufenden Scheibe angeordneten Greifelemente über ein eigenes Schubkolbengetriebe vertikal verschiebbar gelagert ist. Das heißt, während des Betriebes werden nacheinander die einzelnen Schubkolbengetriebe angesteuert, die die Greifelemente betätigen, die Spinnkopse von den bolzenartigen Hülsenträgern eines ersten Transportsystems heben und auf die Transportpaletten einer kreuzenden Transporteinrichtung umsetzen.

[0009] Ausgehend vom vorgenannten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die bekannten Spulenwechsel- und Transporteinrichtungen zu verbessern.

[0010] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung gelöst, wie sie im Anspruch 1 beschrieben ist.

[0011] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0012] Die erfindungsgemäße Umsetzeinrichtung ermöglicht es, die Vorteile der im Zusammenhang mit dem Verbund von Ringspinnmaschinen/Spulmaschinen an sich bekannten Spulenwechsel- und Transportvorrichtungen mit einem separaten Transportsystem sowohl im Bereich der Ringspinnmaschine als auch im Bereich der Spulmaschine auszunutzen, wobei gleichzeitig die Nachteile derartiger Spulenwechsel- und Transportvorrichtungen vermieden werden.

[0013] Das heißt, es können maschinenspezifische Transportpaletten, die jeweils optimal auf die unterschiedlichen Bedürfnisse der beteiligten Textilmaschinen angepaßt sind, eingesetzt werden, und gleichzeitig ist aufgrund der kontinuierlichen Arbeitsweise der erfindungsgemäßen Umsetzeinrichtung ein hohes Durchsatzvolumen der Einrichtung sichergestellt.

[0014] Die Umsetzeinrichtung, mit ihren beiden gleichsinnig rotierenden, benachbarten Transportscheiben und ihren auf den Transportscheiben angeordneten, zwangsgesteuerten Spulen- und Hülsenhandhabungsvorrichtungen zeichnet sich dabei durch eine robuste, wenig störanfällige Konstruktion aus. Die Transportscheiben weisen dabei Mitnahmeelemente auf, die, am Scheibenumfang in gleichmäßigen Winkelabständen angeordnet, während einer Scheibenrotation sowohl einen Transportwegbereich des der Ringspinnmaschine zugeordneten Transportsystems als auch einen Transportwegbereich des der Spulmaschine zugeordneten Transportsystems durchlaufen. Auf diese Weise können durch die Transportscheiben gleichzeitig, jedoch auf getrennten Transportwegen, maschinenspezifische Transportpaletten beider Transportsysteme befördert werden.

[0015] In bevorzugter Ausgestaltung werden die Spulen- und Hülsenhandhabungsvorrichtungen, wie im Anspruch 2 dargelegt, über stationär angeordnete Steuerkulissen angesteuert. Die vorzugsweise zylinderman-

telartig ausgebildeten Steuerkulissen besitzen dabei jeweils eine obere und eine untere Steuerkurve. Während eines Transportscheibenumlaufes wird über die obere Steuerkurve die Höhenverlagerung der Grundkörper der Spulen- und Handhabungsvorrichtungen und damit die vertikale Verlagerung der Hülsen beziehungsweise Spulen initiiert, während über die untere Steuerkurve gleichzeitig die zugehörigen Hülsenfußpositionier- bzw. Hülsengreifeinrichtungen angesteuert werden (Anspruch 3).

[0016] Wie im Anspruch 4 beschrieben, ist für die gesamte Umsetzeinrichtung lediglich ein einziges Antriebsaggregat erforderlich. Das heißt, ein Elektromotor ist über einen Zahnriemen oder eine Antriebskette formschlüssig mit beiden Transportscheiben verbunden. Da während des Umlaufes dieser beiden Transportscheiben über die stationär angeordneten Steuerkulissen die auf den Transportscheiben angeordneten Spulen- und Hülsenhandhabungseinrichtungen zwangsweise angesteuert werden, ergibt sich eine vom Steuerungsaufwand her einfache und kostengünstige Konstruktion.

[0017] Wie im Anspruch 5 dargelegt, sind dabei im Bereich der beiden Transportscheiben Leitelemente angeordnet, die gewährleisten, daß es während des Durchlaufes der maschinenspezifischen Transportpaletten durch die Umsetzeinrichtung nicht zu einer Vermischung der unterschiedlichen Transportpaletten kommt.

[0018] In bevorzugter Ausführungsform (Anspruch 6) ist auf jeder Transportscheibe eine Tragkonstruktion beispielsweise in Form einer Stützsäulenanordnung montiert. An den einzelnen Stützsäulen sind jeweils, vorzugsweise über Parallelogrammlenker die Grundkörper der Spulen- und Hülsenhandhabungsvorrichtungen vertikal beweglich festgelegt. In Verbindung mit einer auf der Rückseite des Grundkörpers angeordneten, auf der oberen Steuerkurve der stationär angeordneten Steuerkulisse geführten Steuerrolle (Anspr.7) ist damit eine besonders robuste Konstruktion geschaffen, die außerdem sicherstellt, daß die Spulen- und Hülsenhandhabungsvorrichtungen jederzeit funktionsgerecht angehoben beziehungsweise abgesenkt werden.

[0019] Der Grundkörper besitzt dabei, wie in den Ansprüchen 8 bis 10 ausgeführt, eine Vorrichtung sowohl zum Positionieren des Hülsenfußes als auch eine Vorrichtung zum Greifen der Hülse im Bereich der Hülsenspitze. Die beiden Vorrichtungen sind über eine Steuerstange mechanisch gekoppelt, so daß auf einfache Weise sichergestellt ist, daß beide Vorrichtungen stets gleichzeitig tätig werden.

[0020] In vorteilhafter Ausbildung ist der über die Steuerstange mechanisch angesteuerte Hülsengreifer als Außengreifer ausgebildet, dessen beweglicher Greiferarm gegen einen festen Anschlag verschwenkbar ist und dabei die Hülsenspitze von außen beaufschlagt.

[0021] Weitere Einzelheiten der Erfindung sind einem nachfolgend anhand der Zeichnungen beschriebenen Ausführungsbeispiel entnehmbar.

[0022] Es zeigt:

Fig. 1 eine Draufsicht auf die Transportwege der erfindungsgemäßen Umsetzeinrichtung,

Fig. 2 eine Seitenansicht einer Transportscheibe der Umsetzeinrichtung mit einer an einer Stützsäule angeordneten Spulen- und Hülsenhandhabungsvorrichtung, gemäß Schnitt II-II der Fig. 1,

Fig. 3 eine Draufsicht auf eine Transportscheibe der Umsetzeinrichtung mit einer Tragkonstruktion und den an Stützsäulen angeordneten, schematisch angedeuteten Spulen- und Hülsenhandhabungsvorrichtungen,

Fig. 4 eine Rückansicht einer Spulen- und Hülsenhandhabungsvorrichtung, gemäß Schnitt IV-IV der Fig. 3,

Fig. 5 eine Vorderansicht einer Spulen- und Hülsenhandhabungsvorrichtung, gemäß Pfeil X der Fig. 3.

[0023] In Fig. 1 ist in Draufsicht eine erfindungsgemäße Umsetzeinrichtung 1 dargestellt, wobei aus Gründen der besseren Übersichtlichkeit auf die Darstellung der auf den Transportscheiben 8, 9 angeordneten Spulen- und Hülsenhandhabungsvorrichtungen 42 verzichtet wurde.

[0024] Die Umsetzeinrichtung 1, die zwischen dem Transportsystem 2 einer (nicht dargestellten) Ringspinnmaschine und dem Transportsystem 3 einer (ebenfalls nicht dargestellten) Spulmaschine angeordnet ist, besitzt zwei äußere, vorzugsweise linear verlaufende Transportstrecken 4 beziehungsweise 6. Zwischen den Transportstrecken 4 und 6 sind gleichsinnig rotierende Transportscheiben 8 und 9 angeordnet, die auf ihrem Außenumfang jeweils einige, vorzugsweise um 120° versetzt angeordnete Mitnahmeelemente 8', 8'', 8''' beziehungsweise 9', 9'', 9''' aufweisen. Die Transportscheiben 8, 9 sind über ein Antriebselement 11 beispielsweise einen Zahnriemen oder eine Rollenkette mit einem Antriebsaggregat 12 verbunden. Das Antriebselement 11 läuft dabei, wie üblich, über entsprechende Zahnräder 13, 14, 15 beziehungsweise ein Umlenkrad 16. Wie in Fig. 1 angedeutet, rotieren die Transportscheiben 8, 9 dabei in Richtung der Pfeile 10.

[0025] Im Bereich der äußeren Transportstrecken 4 und 6 laufen Transportbänder 4' beziehungsweise 6'. Diese jeweils in Richtung des Pfeiles 5 beziehungsweise des Pfeiles 7 endlos umlaufenden Transportbänder 4' beziehungsweise 6' werden, wie üblich, über elektrische Antriebe 17 beziehungsweise 18 beaufschlagt.
Die Transportstrecken 4 und 6 tangieren die Transportscheiben 8 beziehungsweise 9 und weisen in diesem Bereich jeweils Abweiselemente 19, 21 beziehungswei-

se 20, 22 auf. Ähnliche Abweiselemente 23 beziehungsweise 24 sind auch in dem Bereich zwischen den Transportscheiben 8 und 9 angeordnet.

Durch die Abweiselemente 19, 23, 22 ist dabei der Transportweg der spinnmaschinenspezifischen Transportpaletten 25 vorgegeben, während die Abweiselemente 20, 24, 21 der Transportweg der spulmaschinenspezifischen Transportpaletten 26 festlegen.

[0026] Die Fig. 2 zeigt eine Seitenansicht auf die erfindungsgemäße Umsetzeinrichtung 1 gemäß Schnitt II-II der Fig. 1.

[0027] Wie dargestellt, weist die Umsetzeinrichtung 1 ein aus einer Vielzahl von Blechbiegeteilen zusammengefügtes Chassis 27 auf. In diesem Chassis 27 sind an Lagerzapfen 28 beziehungsweise 29 drehbar gelagert die Transportscheiben 8 beziehungsweise 9 angeordnet.

[0028] Da die Anordnung und der Aufbau der Umsetzeinrichtung 1 im Bereich des Lagerzapfen 28 für die Transportscheibe 8 und im Bereich des Lagerzapfens 29 für die Transportscheibe 9 identisch ist, wird nachfolgend nur der Bereich des Lagerzapfens 29 beschrieben.

[0029] Wie aus Fig. 2 ersichtlich, ist der Lagerzapfen 29 einerseits in der Bodenplatte 30 des Chassis 27 und andererseits über ein Montageglied 32 drehfest in einer nach oben offenen Ausnehmung 31 des Chassis 27 festgelegt. Am Lagerzapfen 29 ist des weiteren, über Lager 33 drehbar, die Transportscheibe 9 gelagert. Die Transportscheibe 9 ist über ein Zahnrad 15 sowie ein Antriebselement 11 mit einem Antriebsaggregat 12 verbunden.

[0030] Am Lagerzapfen 29 ist außerdem eine Stützkonstruktion 34 drehfest eine zylindermantelartig ausgebildete Steuerkulisse 35 festgelegt. Die Steuerkulisse 35 weist eine obere Steuerkurve 36 sowie eine untere Steuerkurve 37 auf.

[0031] Auf der drehbar gelagerten Transportscheibe 9 ist eine Tragkonstruktion 38 festgelegt. Die Tragkonstruktion 38 besteht aus einer Anzahl Stützsäulen 39, im vorliegenden Ausführungsbeispiel drei um jeweils 120° versetzt angeordnete Stützsäulen 39, sowie einer Deckplatte 43 mit einem Gleitlager 44. Über das Gleitlager 44 ist die Tragkonstruktion 38 in ihrem oberen Bereich drehbar am Lagerzapfen 29 abgestützt. An den Stützsäulen 39 sind, wie beispielsweise anhand der Fig. 3 ersichtlich, jeweils über eine Parallelogrammführung 40 die Grundkörper 41 der Spulen- und Hülsenhandhabungsvorrichtungen 42 höhenverstellbar gelagert.

[0032] Die Figuren 4 und 5 zeigen jeweils eine Spulen- und Hülsenhandhabungsvorrichtung 42 im Detail.

[0033] Die Fig. 4 zeigt dabei eine Rückansicht einer Spulen- und Hülsenhandhabungsvorrichtung 42.

[0034] Wie bereits vorstehend angedeutet, ist an jeder der Stützsäulen 39, die ihrerseits auf der Transportscheibe 9 festgelegt sind, über eine Parallelogrammführung 40 der Grundkörper 41 der Spulen- und Hülsenhandhabungsvorrichtung 42 vertikal verschwenkbar angelenkt. Am Grundkörper 41 ist rückseitig eine Steuerrolle 45 angeordnet, die auf der oberen Steuerkurve 36 einer stationär angeordneten Steuerkulisse 35 aufliegt und während des Umlaufes der Transportscheibe 9 den Grundkörper 41 und damit die gesamte Spulen- und Hülsenhandhabungsvorrichtung 42 definiert anhebt beziehungsweise absenkt. Die Steuerrolle 45 wird zusätzlich durch ein Federelement 46 in Anlage an der Steuerkurve 36 gehalten.

[0035] Am Grundkörper 41 ist außerdem, um eine Schwenkachse 47 begrenzt beweglich, ein zweiarmiger Hebel 48 angeordnet. Der gekröpfte Hebel 48 verfügt endseitig seines in Richtung der Transportscheibe 9 weisenden Hebelarmes 50 über ein Führungsblech 49, das beim Veschwenken des Hebels 48 in Richtung S am Hülsenfuß der zu handhabenden Hülse (Spinnkops oder Leerhülse) zur Anlage kommt und dadurch den Hülsenfuß positioniert. Am gegenüberliegenden Hebelarm 51 des gekröpften Hebels 48 ist eine Steuerrolle 52 angeordnet, die an der unteren Steuerkurve 37 der stationären Steuerkulisse 35 anliegt und dabei durch ein Federelement 53 beaufschlagt wird. Der Hebel 48 ist des weiteren über eine Steuerstange 54 mit einem schwenkbar gelagerten Greiferarm 55 eines Hülsenaußengreifers 56 verbunden.

[0036] Wie insbesondere aus Fig. 5 ersichtlich, ist die Steuerstange 54 dabei über eine Schwenkachse 57 mit dem Hebel 48 und über ein Klemmelement 61 mit dem Greiferarm 55 des Hülsenaußengreifers 56 verbunden. Das bedeutet, beim Verschwenken des über die Steuerrolle 52 beaufschlagten Hebels 48 wird gleichzeitig über die Steuerstange 54 auch der Hülsenaußengreifer 56 betätigt, so daß beim Anstellen des Führungsbleches 49 an den Hülsenfuß gleichzeitig der Greiferarm 55 um die Schwenkachse 58 in Richtung R geschwenkt und dabei die Hülsenspitze gegen einen festen Anschlag 62 drückt.

[0037] Funktion der erfindungsgemäßen Spulenwechsel- und Transportvorrichtung:

[0038] Über das Transportsystem 2 der Ringspinnmaschine werden spinnmaschinenspezifische Transportpaletten 25, auf denen, in senkrechter Ausrichtung, Spinnkopse 59 stehen, herangeführt und gelangen über die Transportstrecke 4 der Umsetzeinrichtung 1 in den Bereich der rotierenden Transportscheibe 8.

[0039] Gleichzeitig werden über das Transportsystem 3 der Spulmaschine spulmaschinenspezifische Transportpaletten 26 angeliefert, die Leerhülsen 60 tragen. Über die Transportstrecke 6 gelangen diese spulmaschinenspezifischen Transportpaletten 26 in den Bereich der umlaufenden Transportscheibe 9.

[0040] Die spinnmaschineneigenen Transportpaletten 25 werden durch ein in die Transportstrecke 4 reichendes Abweiselement 19 in Richtung der Transportscheibe 8 abgelenkt und durch deren Mitnahmeelemente 8', 8'' oder 8''' in Richtung des Pfeiles 10, das heißt in Richtung auf die Transportscheibe 9 hin, weiterbefördert.

[0041] Der gleiche Vorgang läuft zeitgleich im Bereich der Transportscheibe 9 ab. Die spulmaschinenspezifischen Transportpaletten 26 werden dabei durch ein Abweiselement 20 so abgelenkt, daß die Mitnahmeelemente 9', 9'' oder 9''' der Transportscheibe 9 die Transportpaletten 26 erfassen und entsprechend in Richtung des Pfeiles 10 zur Transportscheibe 8 hin weiterbefördern.

[0042] Während des Transportes der spinnmaschinenspezifischen Transportpaletten 25 im Bereich der Transportscheibe 8 werden die Spinnkopse 59 durch die auf der Transportscheibe 8 angeordneten Spulen- und Handhabungsvorrichtungen 42 von den spinnmaschinenspezifischen Transportpaletten 25 gehoben.
Nach einer Drehung der Transportscheibe 8 um ca. 180° werden die Spinnkopse 59 auf der gegenüberliegenden Transportscheibenseite auf die spulmaschinenspezifischen Transportpaletten 26, die inzwischen ihrerseits durch entsprechende Spulen- und Hülsenhandhabungsvorrichtungen 42 auf der Transportscheibe 9 von ihren Leerhülsen 60 befreit wurden, abgesetzt.
Die durch die Spulen- und Hülsenhandhabungsvorrichtungen 42 der Transportscheibe 9 von den Transportpaletten 26 abgezogenen Leerhülsen 60 werden entsprechend auf die inzwischen leeren und über das Abweiselement 23 in den Bereich der Transportscheibe 9 überführten spinnmaschinenspezifischen Transportpalette 25 abgesetzt. Anschließend gelangen die jetzt mit Leerhülsen 60 bestückten Transportpaletten 25, über das Abweiselementes 22 geführt, auf die Transportstrecke 6 und werden in Richtung des Pfeiles 7 zum Transportsystem 2 der Ringspinnmaschine hin ausgeschleust.

[0043] Auch die nach dem Abziehen der Leerhülsen 60 vorübergehend leeren spulmaschineneigenen Transportpaletten 26 werden über ein Abweiselement 24 an die Mitnahmeelemente 8',8'' oder 8'''der Transportscheibe 8 übergeben und im Bereich der Transportscheibe 8, wie vorstehend bereits erwähnt, mit Spinnkopsen 59 bestückt, die vorher durch auf der Transportscheibe 8 angeordnete und mit dieser umlaufende Spulen- und Hülsenhandhabungsvorrichtungen 42 von den spinnmaschineneigenen Transportpaletten 25 abgezogen wurden. Über das Abweiselement 21 gelangen die jetzt mit Spinnkopsen 59 bestückten spulmaschineneigenen Transportpaletten 26 anschließend auf die Transportstrecke 4 und werden durch das in Richtung des Pfeiles 5 umlaufende Transportband 4' der Transportstrecke 4 zum Transportsystem 3 der Spulmaschine hin ausgeschleust.

[0044] Die Erfindung ist nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt. Bezüglich der konstruktiven Ausgestaltung der Umsetzeinrichtung sind durchaus weitere Varianten denkbar.
Erfindungswesentlich ist, daß ein kontinuierliches Umsetzen der auf spinnmaschinenspezifischen Transportpaletten angelieferten Spinnkopse auf spulmaschinenspezifische Transportpaletten stattfindet beziehungsweise daß die auf spulmaschineneigenen Transportpaletten angelieferten Leerhülsen kontinuierlich auf die spinnmaschineneigenen Transportpaletten umgesetzt werden.

Patentansprüche

1. Spulenwechsel- und Transportvorrichtung für einen Maschinenverbund Ringspinnmaschine/Spulmaschine, mit einem spinnmaschineneigenen und einem spulmaschineneigenen Transportsystem, in dem jeweils maschinenspezifischen Transportpaletten umlaufen, sowie einer an einer Nahtstelle der beiden Transportsysteme angeordneten Umsetzeinrichtung (1), die ein Überwechseln von Spinnkopsen und Leerhülsen von den Transportpaletten des einen Transportsystems auf die Transportpaletten des anderen Transportsystems ermöglicht,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Umsetzeinrichtung (1) über zwei gleichsinnig rotierende, benachbarte Transportscheiben (8,9) sowie auf jeder der Transportscheiben (8,9) angeordnete, zwangsgesteuerte Spulen- und Hülsenhandhabungsvorrichtungen (42) zum Anheben und Absenken der Spinnkopse (59) beziehungsweise der Leerhülsen (60) verfügt, wobei die Transportscheiben (8, 9) auf ihrem Außenumfang Mitnahmeelemente (8', 8'',8''' bzw. 9',9'',9''') aufweisen, die während einer Scheibenrotation sowohl einen dem einen Transportsystem (2) als auch einen dem anderen Transportsystem (3) zugeordneten Transportwegbereich durchlaufen.

2. Spulenwechsel- und Transportvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Spulen- und Hülsenhandhabungsvorrichtungen (42) über stationär angeordnete Steuerkulissen (35) ansteuerbar sind.

3. Spulenwechsel- und Transporteinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Steuerkulissen (35) jeweils eine obere Steuerkurve (36) zur Höhenverlagerung des Grundkörpers (41) der Spulen- und Hülsenhandhabungsvorrichtung (42) sowie eine untere Steuerkurve (37) zur Betätigung einer Hülsenfußpositioniervorrichtung (49) und einer Hülsengreifvorrichtung (56) aufweisen.

4. Spulenwechsel- und Transporteinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die beiden Transportscheiben (8,9) durch ein gemeinsames Antriebsaggregat (12) kontinuierlich beaufschlagbar sind.

5. Spulenwechsel- und Transportvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Bereich der Transportscheiben (8,9) den Transport-

weg für die spinnmaschinenspezifischen Transportpaletten (25) vorgebende Leitelemente (19,23,22) und den Transportweg für spulmaschinenspezifische Transportpaletten (26) vorgebende Leitelemente (20,24,21) angeordnet sind.

6. Spulenwechsel- und Transportvorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** auf den Transportscheiben (8, 9) jeweils eine Tragkonstruktion (38) in Form einer Stützsäulenanordnung installiert ist, wobei an jeder der Stützsäulen (39) über eine Parallelogrammführung (40) der Grundkörper (41) einer Spulen- und Hülsenhandhabungsvorrichtung (42) höhenverlagerbar angeordnet ist.

7. Spulenwechsel- und Transportvorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** am Grundkörper (41) eine Steuerrolle (45) angeordnet ist, die auf der oberen Steuerkurve (36) der stationär angeordneten Steuerkulisse (35) aufliegt.

8. Spulenwechsel- und Transportvorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** am Grundkörper (41) ein um eine Schwenkachse (47) beweglicher Hebel (48) angeordnet ist, der ein Führungsblech (49) zum Positionieren des Hülsenfußes und eine an der unteren Steuerkurve (37) anliegende Steuerrolle (52) aufweist.

9. Spulenwechsel- und Transportvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Hebel (48) über eine Steuerstange (54) mechanisch mit einer Hülsengreifvorrichtung (56) gekoppelt ist.

10. Spulenwechsel- und Transportvorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Hülsengreifvorrichtung (56) als Außengreifer ausgebildet ist.

Claims

1. Bobbin changing and conveying device for a machine assembly comprising ring spinning frame/ spooling frame, with an individual conveyor system for the spinning frame and an individual conveyor system for the spooling frame, respective frame-specific conveying pallets revolving on these conveyor systems, and with a transfer system which is arranged at an interface of the two conveyor systems and allows a changeover of spinning cops and empty bobbin tubes from the conveying pallets of one conveyor system to the conveying pallets of the other conveyor system, **characterised in that** the transfer system (1) has two adjacent conveying discs (8, 9) rotating in the same direction and forcibly controlled bobbin and bobbin tube handling devices (42) arranged on each of the conveying discs (8, 9) for raising and lowering the spinning cop (59) or the empty bobbin tubes (60), the conveying discs (8, 9) having, on their outer periphery, driving elements (8', 8'', 8''' and 9', 9'', 9''') which pass through both a conveying path region allocated to one conveyor system (2) and a conveying path region allocated to the other conveyor system (3) during a rotation of the disc.

2. Bobbin changing and conveying device according to claim 1, **characterised in that** the bobbin and bobbin tube handling devices (42) may be activated via stationarily arranged control links (35).

3. Bobbin changing and conveyor system according to claim 2, **characterised in that** the control links (35) each comprise an upper control cam (36) for vertical displacement of the base body (41) of the bobbin and bobbin tube handling device (42) and a lower control cam (37) for actuating a bobbin tube foot positioning device (49) and a bobbin tube gripping device (56).

4. Bobbin changing and conveyor system according to claim 1, **characterised in that** the two conveying discs (8, 9) may be loaded continuously by a common drive unit (12).

5. Bobbin changing and conveying device according to claim 1, **characterised in that** guide elements (19, 23, 22) which predetermine the conveying path for the spinning frame-specific conveying pallets (25) and guide elements (20, 24, 21) which predetermine the conveying path for spooling frame-specific conveying pallets (26) are arranged in the region of the conveying discs (8, 9).

6. Bobbin changing and conveying device according to one of the preceding claims, **characterised in that** a respective carrying construction (38) in the form of a support column arrangement is installed on the conveying discs (8, 9), the base body (41) of a bobbin and bobbin tube handling device (42) being arranged vertically displaceably on each of the support columns (39) via a parallelogram guide (40).

7. Bobbin changing and conveying device according to claim 6, **characterised in that** a control roller (45) which rests on the upper control cam (36) of the stationarily arranged control link (35) is arranged on the base body (41).

8. Bobbin changing and conveying device according to claim 6, **characterised in that** a lever (48) which is capable of moving round a pivot axis (47) and

comprises a guide plate (49) for positioning the bobbin tube foot and a control roller (52) resting on the lower control cam (37) is arranged on the base body (41).

9. Bobbin changing and conveying device according to claim 8, **characterised in that** the lever (48) is mechanically coupled to a bobbin tube gripping device (56) via a control rod (54).

10. Bobbin changing and conveying device according to claim 9, **characterised in that** the bobbin tube gripping device (56) is formed as an external gripper.

Revendications

1. Dispositif de changement et de transport de bobines pour une combinaison de machines constituée d'un métier continu à filer à anneau et d'une bobineuse, muni d'un système de transport propre au métier à filer et d'un système de transport propre à la bobineuse, dans lequel circulent respectivement des palettes de transport spécifiques aux machines, ainsi que d'un dispositif de déplacement placé à un point de jonction des deux systèmes de transport et qui permet de passer des canettes et des bobinots vides des palettes de transport d'un système de transport aux palettes de l'autre système de transport, **caractérisé en ce que** le dispositif de déplacement (1) dispose de deux disques de transport (8, 9) adjacents, tournant dans le même sens, ainsi que de dispositifs à commande forcée de manipulation des bobines et des bobinots (42), placés sur chacun des disques de transport (8, 9), pour le levage et l'abaissement des canettes (59) ou des bobinots vides (60), les disques de transport (8, 9) présentant des éléments d'entraînement (8', 8", 8"' et 9', 9", 9"') sur leur pourtour extérieur qui, pendant une rotation du disque, parcourent aussi bien une partie de la trajectoire de transport attribuée à un système de transport (2) qu'une autre partie de la trajectoire de transport attribuée à l'autre système de transport (3).

2. Dispositif de changement et de transport de bobines selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les dispositifs de manipulation des bobines et des bobinots (42) peuvent être commandés par des coulisses de commande (35) placées de manière stationnaire.

3. Dispositif de changement et de transport de bobines selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les coulisses de commande (35) présentent respectivement une came de commande (36) supérieure pour le déplacement en hauteur du corps de base (41) du dispositif de manipulation des bobines et des bobinots (42) ainsi qu'une came de commande (37) inférieure pour l'actionnement d'un dispositif de positionnement du pied de bobinot (49) et d'un dispositif de prise des bobinots (56).

4. Dispositif de changement et de transport de bobines selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les deux disques de transport (8, 9) peuvent être contraints en continu par un agrégat d'entraînement (12) commun.

5. Dispositif de changement et de transport de bobines selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** des éléments de guidage (19, 23, 22) définissant la trajectoire de transport des palettes de transport (25) spécifiques aux métiers à filer et des éléments de guidage (20, 24, 21) définissant la trajectoire de transport des palettes de transport (26) spécifiques aux bobineuses sont placés dans la partie des disques de transport (8, 9),

6. Dispositif de changement et de transport de bobines selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu**'une structure porteuse (38) en forme de dispositif à colonne de support est installée respectivement sur les disques de transport (8, 9), le corps de base (41) d'un dispositif de manipulation des bobines et des bobinots (42) étant placé de manière déplaçable en hauteur sur chacune des colonnes de support (39) par l'intermédiaire d'un guidage en parallélogramme (40).

7. Dispositif de changement et de transport de bobines selon la revendication 6, **caractérisé en ce qu'**un rouleau de commande (45) est placé sur le corps de base (41), rouleau qui est posé sur la came de commande (36) supérieure de la coulisse de commande (35) placée de manières stationnaire.

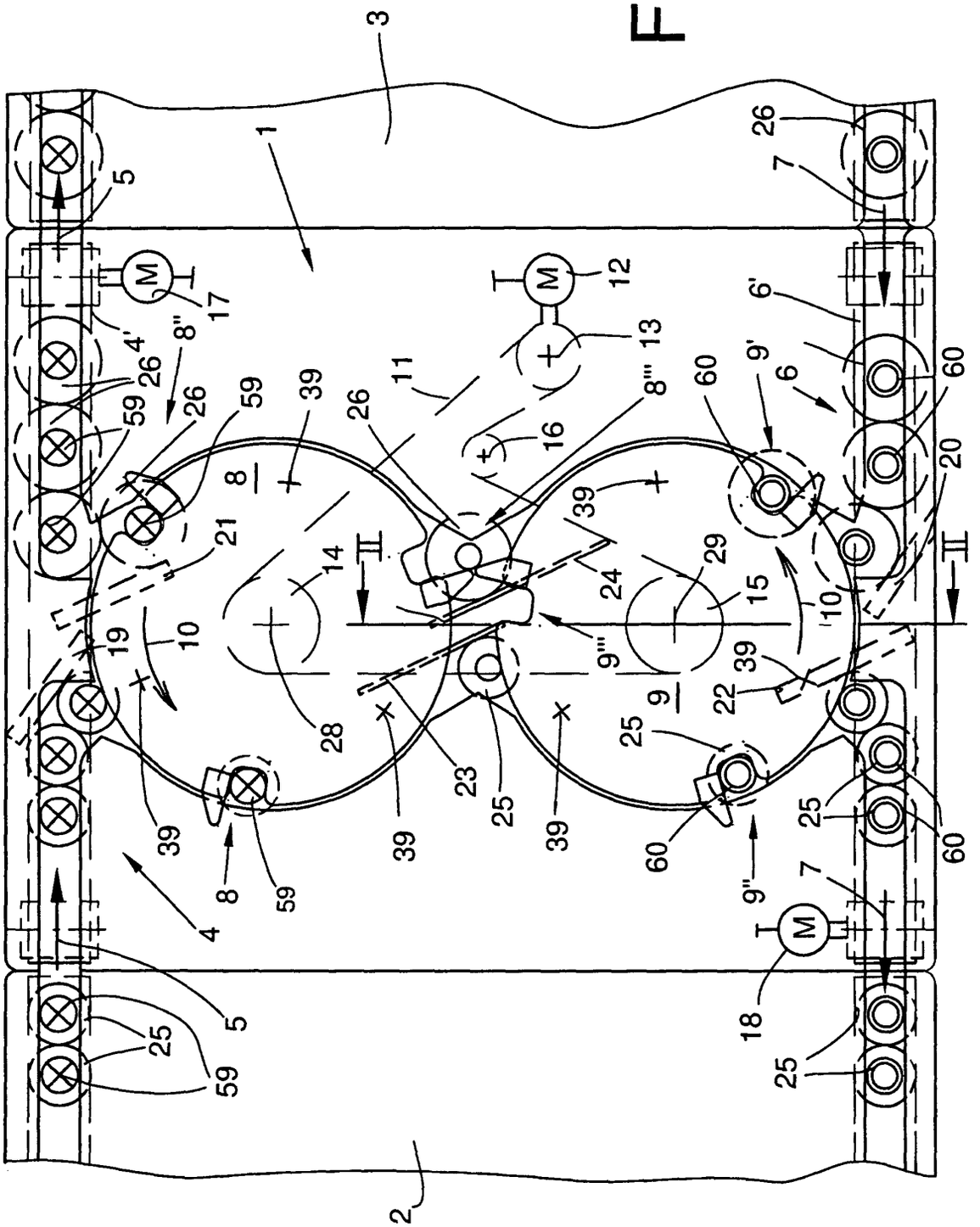
8. Dispositif de changement et de transport de bobines selon la revendication 6, **caractérisé en ce qu'**un levier (48) déplaçable autour d'un axe de pivotement (47) est placé sur le corps de base (41), ce levier présentant une tôle de guidage (49) pour le positionnement du pied de bobinot et un rouleau de commande (52) adjacent à la came de commande (37) inférieure.

9. Dispositif de changement et de transport de bobines selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le levier (48) est couplé mécaniquement à un dispositif de prise des bobinots (56) au moyen d'une tige de commande (54).

10. Dispositif de changement et de transport de bobines selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le dispositif de prise des bobinots (56) est formé

comme un crochet extérieur.

FIG. 1


1
2
3
4
5
6
6'
7
8
8'
8''
8'''
9
9'
9''
9'''
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
28
29
39
59
60
M
II

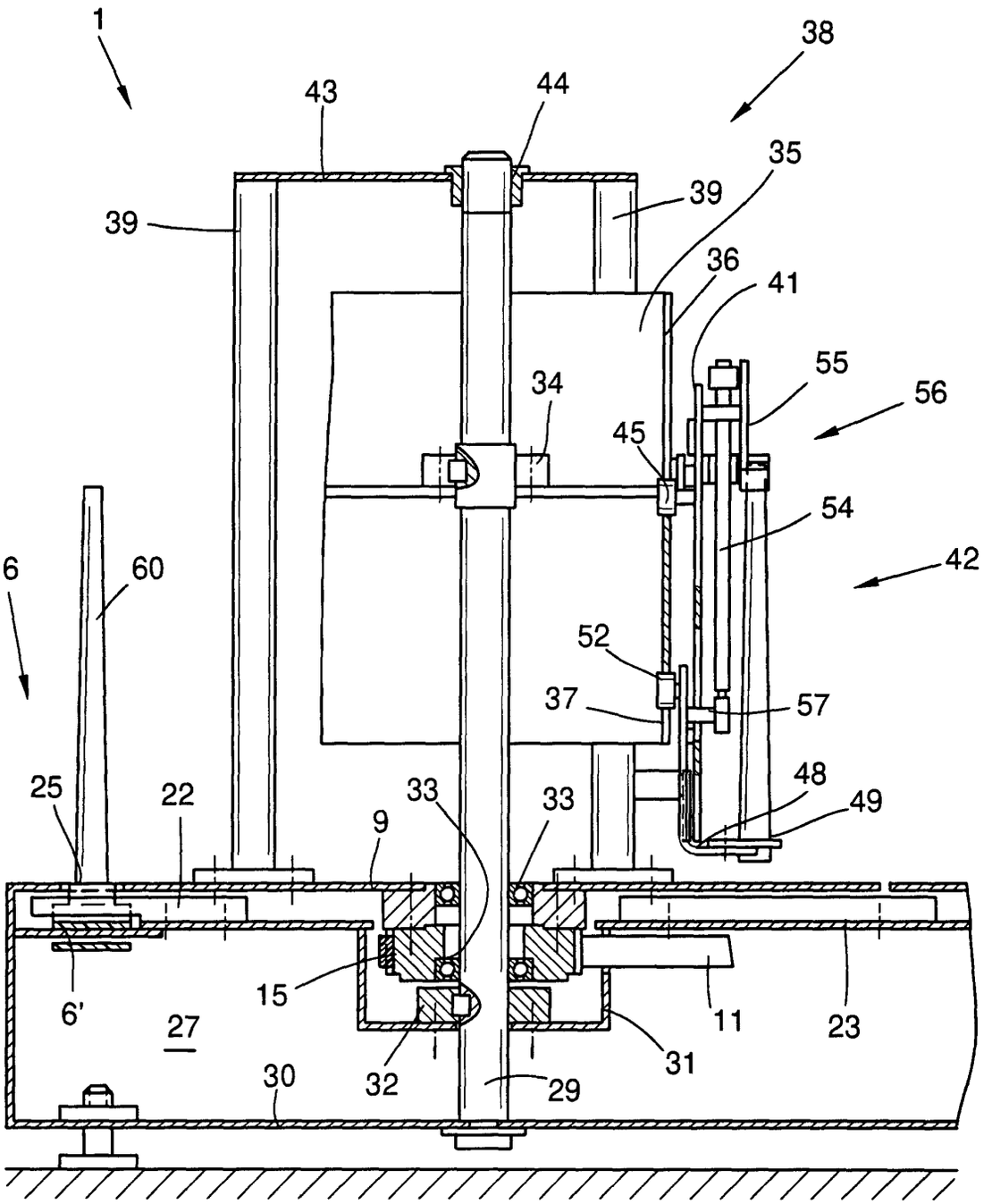

1
38
43
44
35
39
39
36
41
55
56
34
45
54
42
6
60
52
37
57
48
49
25
22
33
33
9
15
6'
27
11
23
31
30
32
29

FIG. 2

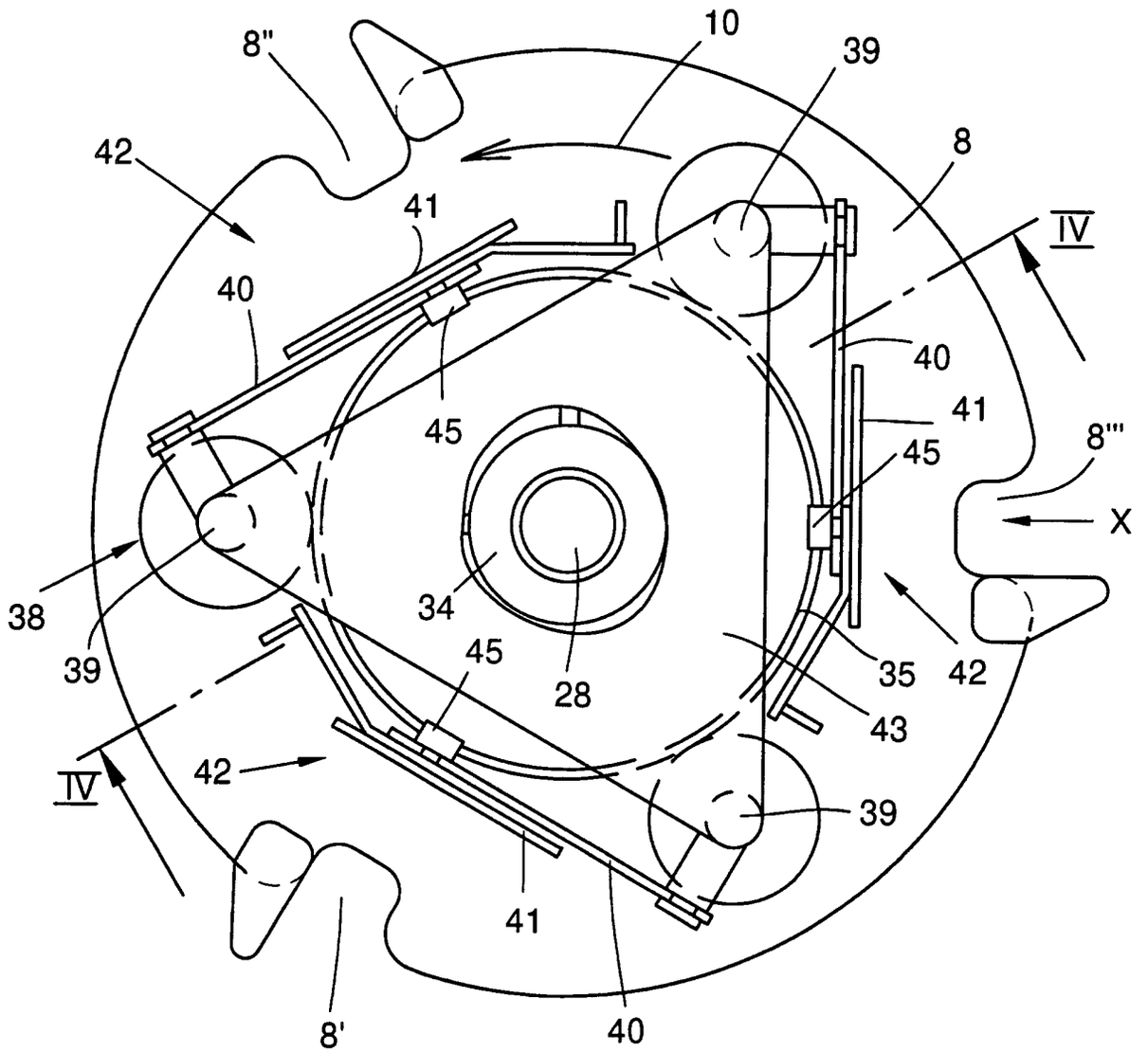

8"
10
39
42
8
41
IV
40
40
41
45
8'''
45
X
38
34
45
39
28
35
42
43
IV
42
39
41
8'
40

FIG. 3

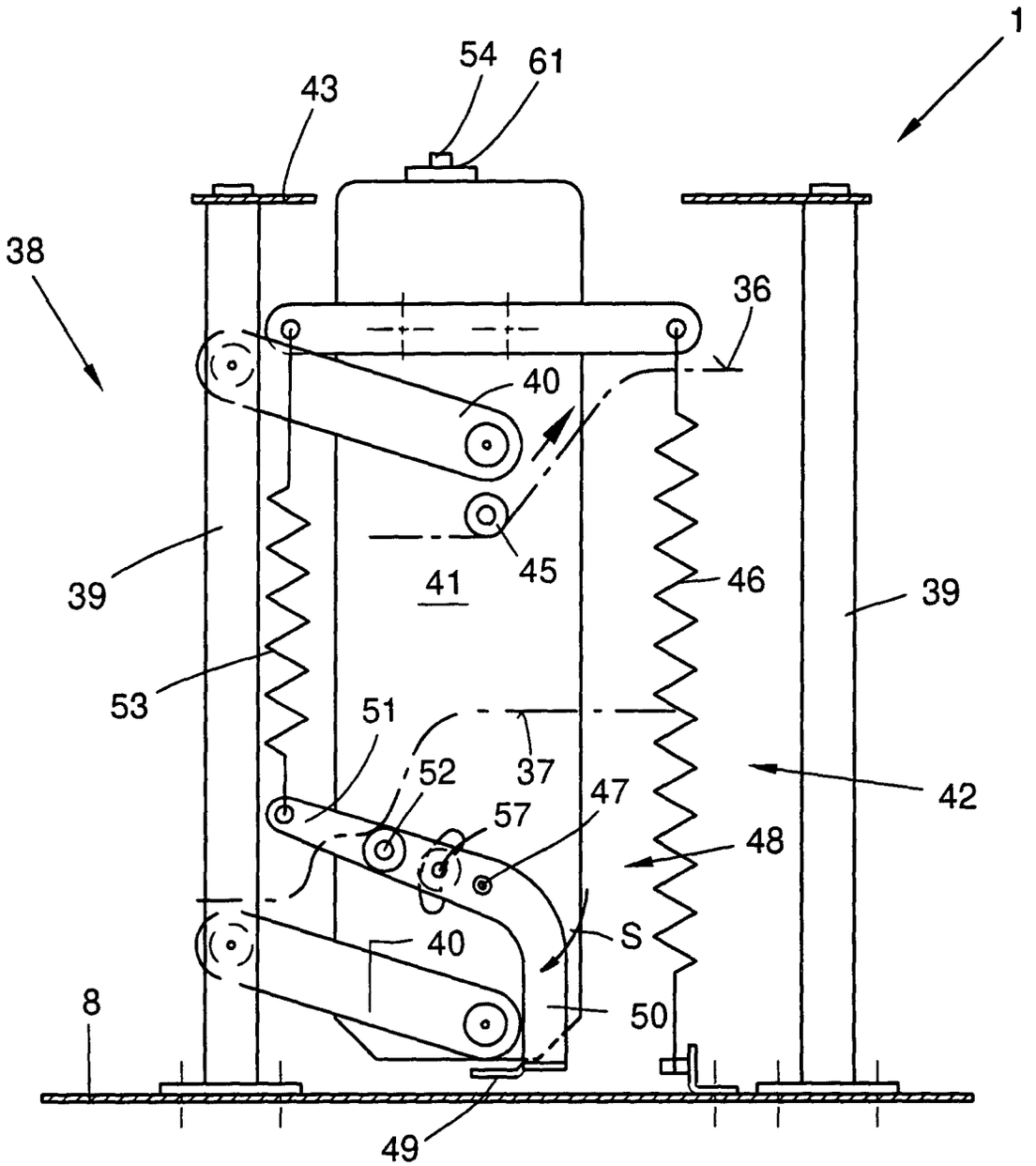


FIG. 4

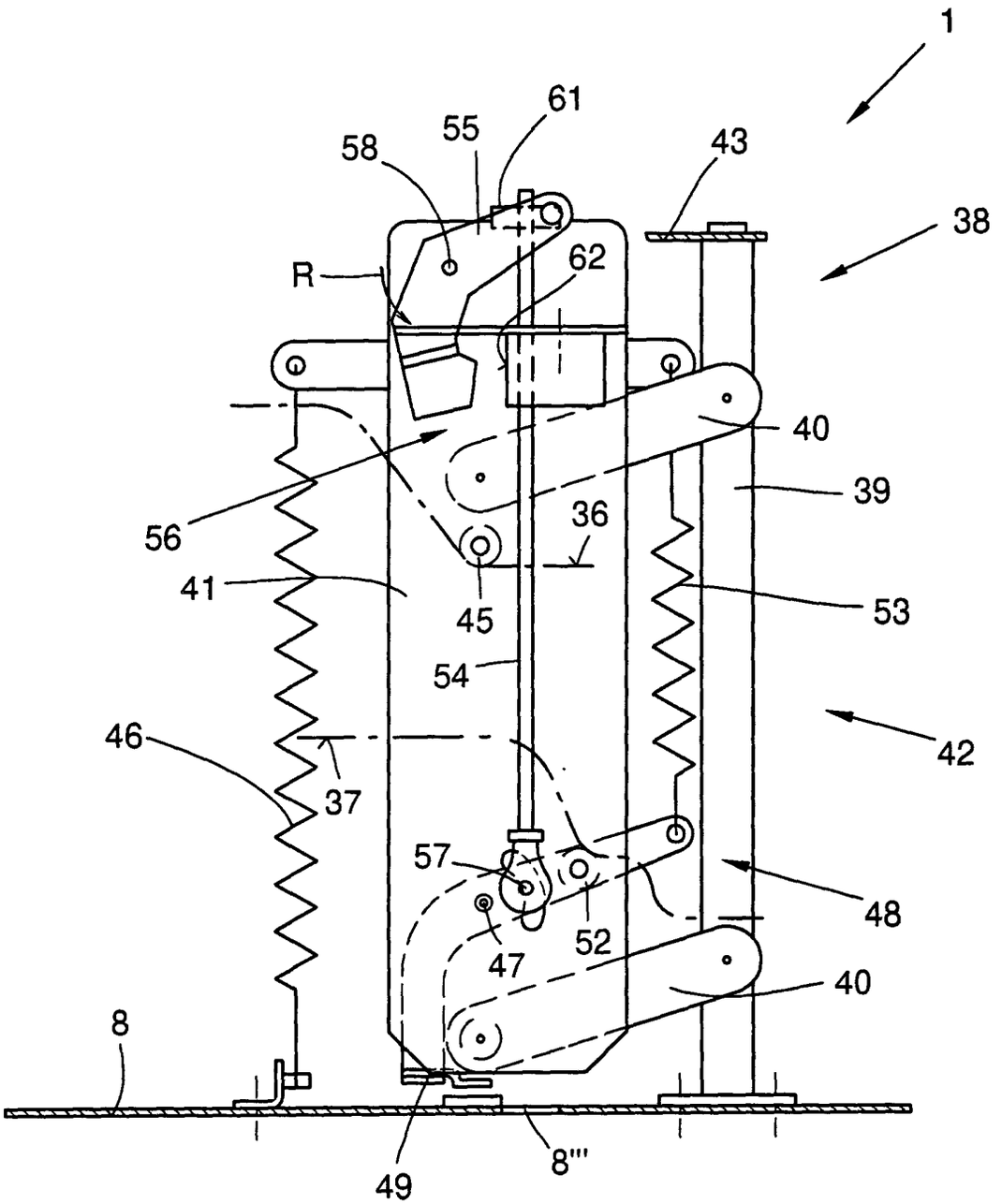

1
61
55
58
43
38
R
62
40
39
56
36
41
45
53
54
42
46
37
57
48
52
47
40
8
49
8'''

FIG. 5