



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 197 463 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
08.06.2005 Patentblatt 2005/23

(51) Int Cl.7: **B65H 67/04**

(21) Anmeldenummer: **01117637.7**

(22) Anmeldetag: **24.07.2001**

(54) **Hülsenzubringer für eine Arbeitsstelle einer Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine**

Tube feeder for the workstation of a textile machine producing crosswound bobbins

Dispositif pour amener des noyaux au poste de travail d'une machine textile pour la fabrication de bobines à spires croisées

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE IT LI TR

(30) Priorität: **13.10.2000 DE 10050693**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.04.2002 Patentblatt 2002/16

(73) Patentinhaber: **Saurer GmbH & Co. KG**
41069 Mönchengladbach (DE)

(72) Erfinder: **Corres, Norbert**
41844 Wegberg (DE)

(74) Vertreter: **Hamann, Arndt, Dipl.-Ing.**
Saurer GmbH & Co. KG,
Postfach 10 04 35
41004 Mönchengladbach (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
US-A- 4 598 881 **US-A- 4 890 799**

EP 1 197 463 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

[0001] Die Erfindung betrifft einen Hülsenzubringer für eine Arbeitsstelle einer Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

[0002] Im Zusammenhang mit Kreuzspulen herstellenden Textilmaschinen sind sowohl entlang der Arbeitsstellen dieser Textilmaschinen verfahrbare und bei Bedarf an den einzelnen Arbeitsstellen positionierbare Bedienaggregate, sogenannte Kreuzspulenwechsler, als auch separate, stationär an jeder der Arbeitsstellen angeordnete Wechseleinrichtungen bekannt.

[0003] Ein entlang der Arbeitsstellen verfahrbares Bedienaggregat, das bei Bedarf an der betreffenden Arbeitsstelle positionierbar ist und dort eine fertige Kreuzspule gegen eine Leerhülse auswechselt, ist beispielsweise in der DE 37 26 508 A1 beschrieben.

[0004] Dieses bekannte, verfahrbare Bedienaggregat verfügt über eine Vielzahl von Handhabungseinrichtungen, die während eines Wechselzyklus entsprechend einem vorgegebenen Programm angesteuert werden. Das Bedienaggregat verfügt dabei unter anderem über einen Spulenauswurfarm, der im Bedarfsfall die fertige Kreuzspule an eine spezielle maschinenlange Transporteinrichtung überführt sowie einen Hülsengreifer, der einem arbeitsstelleneigenen Hülsenspeicher eine Leerhülse entnimmt und diese in den Spulenrahmen der betreffenden Arbeitsstelle einwechselt.

[0005] Der Hülsengreifer weist dabei einzelne Greiferfinger auf, deren Ausgangsstellung, entsprechend dem zu handhabenden Hülsenformat, manuell einstellbar ist.

[0006] Ein vergleichbares Bedienaggregat ist auch in der EP 0 126 352 B1 beschrieben.

Bei diesem bekannten, ebenfalls recht aufwendigen Bedienaggregat ist ein Hülsenzubringer vorgesehen, der an einem schwenkbar gelagerten Zwischenrahmen angeordnet ist. Dieser Zwischenrahmen kann, je nachdem, ob zylindrische oder konische Leerhülsen gehandhabt werden müssen, in eine erste oder eine zweite Arbeitsstellung verschwenkt werden.

Gemäß EP 0 126 352 B1 ist außerdem vorgesehen, daß ausgangsseitig eines Leerhülsenspeichers Spulenhalter angeordnet sind, die dem jeweiligen Hülsendurchmesser entsprechend manuell einstellbar sind.

[0007] Da der konstruktive Aufbau derartig komplexer Bedienaggregate insgesamt relativ aufwendig und kompliziert ist, gestaltet sich auch die Fertigung solcher Aggregate recht kostenintensiv.

[0008] Es sind daher bereits in der Vergangenheit verschiedene Versuche unternommen worden, diese verfahrbaren, relativ komplizierten Bedienaggregate durch stationäre, einfach aufgebaute Wechseleinrichtungen an jeder der Arbeitsstellen einer Textilmaschine zu ersetzen.

[0009] In der DE 21 57 304 B und der DE 21 21 426 B sind beispielsweise Texturiermaschinen beschrieben,

deren Arbeitsstellen jeweils einen zwischen einer Spulposition und einer Kreuzspulenabgabeposition verschwenkbaren Spulenrahmen aufweisen.

Den einzelnen Arbeitsstellen ist außerdem jeweils ein Leerhülsenspeicher zugeordnet, dessen Ausgang so im Schwenkbereich des Spulenrahmens positionierbar ist, daß der Spulenrahmen nach Abgabe der fertigen Kreuzspule selbsttätig mit einer neuen Leerhülse bestückt werden kann.

[0010] Eine vergleichbare Einrichtung ist auch durch die EP 0 157 654 B1 bekannt.

Auch bei dieser Spulmaschine sind die einzelnen Arbeitsstellen jeweils mit einem Spulenrahmen bestückt, der zwischen einer Spulposition, einer Kreuzspulenabgabeposition und einer Leerhülsenaufnahmeposition verschwenkbar ist.

[0011] Jeder Arbeitsstelle ist außerdem ein arbeitsstelleneigener Hülsenspeicher zugeordnet, der durch einen Schwenkantrieb derart beaufschlagbar ist, daß die vorderste Hülse im Hülsenspeicher exakt in Höhe der Leerhülsenaufnahmeposition des Spulenrahmens gebracht und dort durch den sich schließenden Spulenrahmen aufgenommen werden kann.

[0012] Eine Textilmaschine mit stationären Wechseleinrichtungen an jeder Arbeitsstelle sowie einem zugehörigen Leerhülsenspeicher ist auch in der DE 195 28 983 A1 am Beispiel einer Falschdrallmaschine gezeigt und erläutert.

[0013] Die vorbeschriebenen stationären Wechseleinrichtungen weisen allerdings alle den gravierenden Nachteil auf, daß sie nur für ein bestimmtes Hülsenformat konzipiert sind.

[0014] Das heißt, die Leerhülsenspeicher sind jeweils so ausgebildet und angeordnet, daß die Leerhülsenvorlageposition des Leerhülsenspeichers nur bei einem bestimmten Hülsendurchmesser mit der Leerhülsenaufnahmeposition des Spulenrahmens übereinstimmt. Bei einem Wechsel des Hülsenformates sind, soweit dies bei den bekannten Einrichtungen überhaupt möglich ist, jeweils umfangreiche manuelle Einstell- oder Umbauarbeiten erforderlich.

[0015] Ausgehend vom vorgenannten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine kostengünstige Vorrichtung zu schaffen, die auf einfache Weise ein Einwechseln von Leerhülsen, auch unterschiedlicher Formate, in die Spulenrahmen der Arbeitsstellen einer Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine ermöglicht.

[0016] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch einen Hülsenzubringer gelöst, wie er im Anspruch 1 beschrieben ist.

[0017] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0018] Die erfindungsgemäße Ausbildung eines Hülsenzubringers hat insbesondere den Vorteil, daß mit einem solchen Hülsenzubringer problemlos Leerhülsen beliebigen Durchmessers oder unterschiedlicher Form (zylindrisch oder konisch) an einen Spulenrahmen über-

geben werden können, ohne daß vorher oder bei einem Wechsel des Hülsenformates irgendwelche Einstellarbeiten notwendig sind.

[0019] Das heißt, der erfindungsgemäße Hülsenzubringer nimmt mit seinem Hülsengreifer die betreffende Leerhülse an einem vorzugsweise stationären, spulstelleneigenen Hülsenspeicher auf und befördert sie in eine Hülsenübergabeposition, in der sie durch den Spulenrahmen übernommen werden kann.

Während dieses Transportes wird automatisch die Mittellängsachse der Leerhülse so ausgerichtet, daß sie in der Hülsenübergabeposition des Hülsenzubringers exakt mit der Rotationsachse der Hülsenaufnahmeteller des dort positionierten Spulenrahmens übereinstimmt. Die Leerhülse kann anschließend durch Schließen des Spulenrahmens sicher zwischen den drehbar gelagerten Hülsenaufnahmetellern gefaßt werden.

[0020] In bevorzugter Ausführungsform weist der Hülsengreifer einen vertikal verschiebbar gelagerten Andrückstempel auf, der funktionell mit Greiferfingerpaaren verbunden ist. Die Greiferfingerpaare sind dabei ihrerseits über Schwenkachsen begrenzt drehbar an Anschlußkonsolen festgelegt (Anspruch 2). Die funktionelle Koppelung des Andrückstempels beziehungsweise einer am Andrückstempel kippbar angeordneten Andrückplatte mit den Greiferfingerpaaren führt dabei dazu, daß jede Bewegung dieser Andrückplatte zu einer vergleichbaren, jedoch entgegengesetzten Bewegung der Greiferfingerpaare führt.

[0021] Wie im Anspruch 3 dargelegt, ist der Andrückstempel dabei in einem zum Beispiel zylindrischen Hohlkörper gleitend geführt und wird durch ein Federelement abgepuffert. Das heißt, das Federelement beaufschlagt den Andrückstempel im Sinne "Ausfahren".

[0022] An den Hohlkörper, der seinerseits verschiebbar in einer entsprechenden Aufnahmebohrung eines Basiskörpers des Hülsengreifers gelagert ist, greift ein Antriebsarm eines beispielsweise durch den Spulenrahmen der betreffenden Arbeitsstelle beaufschlagbaren Schaltgestänges an (Anspruch 4).

Über den Antriebsarm ist der Hohlkörper und damit auch der Andrückstempel problemlos in Richtung Leerhülse verlagerbar. Die am Andrückstempel angeordnete Andrückplatte setzt dabei, unter der Federkraft des zwischen Andrückstempel und Hohlkörper eingeschalteten Federelementes, auf die Leerhülse auf und fixiert diese sicher.

[0023] In vorteilhafter Ausgestaltung ist am Andrückstempel außerdem, bezüglich der Mittellängsachse der Leerhülse kippbar, eine Andrückplatte angeordnet, die endseitig jeweils über laschenartige Schieber mit den Greiferfingerpaaren verbunden ist. Die Andrückplatte stellt sich selbsttätig auf die Lage der Oberfläche der Leerhülse ein und steuert dabei über die laschenartigen Schieber automatisch die zugehörigen Greiferfingerpaare exakt an (Anspruch 5).

[0024] Wie in den Ansprüchen 6 bis 8 ausgeführt, weisen die Schieber jeweils eine Langlochführung auf, die

den Verstellweg eines schlittenartigen Anschlußelementes begrenzt. Die Anschlußelemente sind jeweils über ein Steuergestänge mit einem der Greiferfingerpaare verbunden. Das bedeutet, die Stellung der Greiferfingerpaare ist durch die Lage der Anschlußelemente beziehungsweise durch die Stellung der laschenartigen Schieber bestimmt, die ihrerseits an die Andrückplatte des Andrückstempels angeschlossen sind.

[0025] Eine solche direkte mechanische Koppelung des Andrückstempels beziehungsweise seiner Andrückplatte mit den zugehörigen Greiferfingerpaaren stellt eine preisgünstige und zuverlässige Steuereinrichtung dar, die auf einfache Weise eine exakte Positionierung der Mittellängsachse einer Leerhülse unabhängig von der Form und vom Durchmesser der aufgenommenen Leerhülse ermöglicht.

[0026] In bevorzugter Ausführungsform gleiten die Anschlußelemente auf Führungsschienen, die an den Basiskörper angeformt sind. Das heißt, nicht nur die Höhenlage der Anschlußelemente ist zuverlässig vorgegeben, durch die Führungsschienen wird auch ein horizontales Auswandern der Anschlußelemente sicher verhindert (Anspruch 9).

[0027] Wie im Anspruch 10 beschrieben, sind die Anschlußelemente und damit die Greiferfingerpaare durch spezielle Halteplatten in einer Grundstellung fixierbar, so daß eine problemlose Überführung einer Leerhülse vom Hülsenspeicher an den Hülsenzubringer gewährleistet ist.

Die Halteplatten weisen zu diesem Zweck jeweils einen abgewinkelten Führungsschlitz auf, der einen kragenartigen Ansatz an den Anschlußelementen überfaßt.

[0028] Wie in den Ansprüchen 11 bis 13 beschrieben, ist in einer ersten Ausführungsform der Basiskörper des Hülsengreifers verschiebbar in einem Grundrahmen des Hülsenzubringers gelagert.

Am Basiskörper des Hülsengreifers greift dabei ein Antriebsarm eines Schaltgestänges an, das vorzugsweise sowohl eine räumliche Verlagerung des Hülsengreifers als auch dessen definierte Betätigung ermöglicht.

Das Schaltgestänge weist dabei unter anderem einen durch den schwenkbar gelagerten Spulenrahmen beaufschlagbaren Schaltarm auf. Bei einer solchen Ausbildung des Hülsenzubringers ist es möglich, den Hülsengreifer mittels des Schwenkantriebes des zugehörigen Spulenrahmens zu bedienen.

Das heißt, ein eigener Antrieb für den Hülsenzubringer ist bei der vorbeschriebenen Ausbildung nicht notwendig.

[0029] In einer alternativen Ausführungsform, die im Anspruch 14 dargelegt ist, ist im Bereich des Grundrahmens ein Antrieb, vorzugsweise ein Elektroantrieb, angeordnet. Der Elektromotor ist dabei, beispielsweise über ein vorstehend beschriebenes, etwas modifiziertes Schaltgestänge, an den Hülsengreifer angeschlossen und kann diesen sowohl verlagern als auch betätigen. Durch die Verwendung eines solchen am Grundrahmen des Hülsenzubringers angeordneten Elektroantriebes

spule 11 benötigt werden.

[0040] Wie in Figur 1 angedeutet, besitzt jede Spulstelle 2 des weiteren einen eigenen Spulstellenrechner 15, der zum Beispiel über ein (nicht dargestelltes) Busystem an einen Zentralinformer 16 der Textilmaschine angeschlossen ist.

[0041] Die in Figur 2 dargestellte Textilmaschine 1 unterscheidet sich von der Textilmaschine gemäß Figur 1 lediglich durch die Ausbildung des erfindungsgemäßen Hülsenzubringers 12.

[0042] Anstelle einer Vielzahl stationärer Hülsenzubringer 12 im Bereich der einzelnen Spulstellen 2 ist hier lediglich ein einziger Hülsenzubringer 12 vorgesehen, der als fahrbares Bediengerät 18 ausgebildet ist. Dieses Bediengerät 18 ist über ein am Grundrahmen 20 angeordnetes Fahrwerk 63 auf einem Laufweg 64 abgestützt, der oberhalb der Spulstellen 2 der Textilmaschine 1 installiert ist.

Das Bediengerät 18 ist dabei vorzugsweise über eine (nicht dargestellte) Busleitung mit dem Zentralinformer 16 der Textilmaschine 1 verbunden und kann von diesem bedarfsgerecht an den einzelnen Arbeitsstellen 2 eingesetzt werden.

[0043] Die Figur 3 zeigt eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Hülsenzubringers 12.

Der Hülsenzubringer 12 besteht dabei im wesentlichen aus einem Grundrahmen 20, der gemäß der Ausführungsform der Figur 1 starr an einer Traverse 21 des Kreuzspulautomaten 1 festgelegt ist, einem am Grundrahmen 20 befestigten Hülsenspeicher 13 sowie einen im Grundrahmen 20 verschiebbar gelagerten Hülsengreifer 24.

[0044] Das heißt, der Grundrahmen 20 verfügt über eine Langlochführung 22 zur verschiebbaren Lagerung des Basiskörpers 31 des Hülsengreifers 24.

Außerdem ist am Grundrahmen 20 ein Schaltgestänge angeordnet, das insgesamt mit der Bezugszahl 23 gekennzeichnet ist. Das Schaltgestänge 23 besteht dabei im einzelnen aus einem Schaltarm 25 mit der Schwenkachse 26, einem in einer Schwenkachse 27 drehbar gelagerten Antriebsarm 28 sowie einem zwischen Schaltarm 25 und Antriebsarm 28 eingeschalteten Zwischengestänge 29. Der Antriebsarm 28 wird dabei außerdem durch ein Federelement 30, vorzugsweise eine Zugfeder, beaufschlagt.

[0045] Wie aus der Fig.3 ersichtlich, ist der Basiskörper 31 des Hülsengreifers 24 über Gleitrollen 32 oder dergleichen in der Langlochführung 22 des Grundrahmens 20 geführt.

An den Basiskörper 31 sind außerdem auf der den Gleitrollen 32 gegenüberliegenden Seite Lagerkonsolen 33, 34, die die Schwenkachsen 37, 38 der Greiferfingerpaare 35, 36 aufweisen, angeformt. Die Greiferfingerpaare 35, 36 sind in diesen Schwenkachsen 37, 38 begrenzt drehbar gelagert und über Steuergestänge 39 beziehungsweise 40 mit speziellen Anschlußelementen 41, 42 am Basiskörper 31 verbunden.

[0046] Die Anschlußelemente 41, 42, deren kragen-

artiger Ansatz 47 jeweils von einer Langlochaufnahme 60 in laschenartigen Schiebern 43 beziehungsweise 44 sowie einer Führung 65 in einer der Halteplatten 45 beziehungsweise 46 übergriffen wird, gleiten auf Führungsschienen 48 beziehungsweise 49, die an den Basiskörper 31 angeformt sind.

Der Basiskörper 31 weist, wie insbesondere aus Figur 7 ersichtlich, eine nach unten offene, vorzugsweise geschlitzte Aufnahmebohrung 50 auf. In dieser Aufnahmebohrung 50 ist ein Hohlkörper 51 verschiebbar gelagert, dessen den Schlitz 52 der Aufnahmebohrung 50 durchfassende Anschlußkonsole 53 mit dem Antriebsarm 28 des Schaltgestänges 23 verbunden ist. Innerhalb des Hohlkörpers 50 ist außerdem verschiebbar ein Andrückstempel 54 gelagert, der durch ein Federelement 55 beaufschlagt wird. Der Andrückstempel 54 weist endseitig eine in Richtung der Längsachse 57 der Hülsen 14 kippbar gelagerte Andrückplatte 56 auf, an die die laschenartigen Schieber 43 beziehungsweise 44 angeschlossen sind.

[0047] Die Ansteuerung des Hülsenzubringers 12 erfolgt entweder durch den Spulenrahmen 19, der den Schaltarm 25 des Schaltgestänges 23 beaufschlagt, oder durch separaten Antrieb 62, der, wie dies in Figur 8 angedeutet ist, am Grundrahmen 20 des Hülsenzubringers 12 angeordnet ist.

Der in diesem Fall vorzugsweise als Elektromotor konzipierte Antrieb 62 sorgt dabei sowohl für die Verlagerung des Hülsengreifers 24 innerhalb des Grundrahmens 20 als auch für die funktionsgerechte Ansteuerung des Hülsengreifers 24. Anstelle eines gemeinsamen Antriebes 62 für Verlagerung und Betätigung des Hülsengreifers 24 können selbstverständlich auch mehrere Antrieb vorgesehen werden.

Das heißt, der Grundrahmen kann einen Antrieb zum Verfahren des Hülsengreifers 24 innerhalb des Grundrahmens 20 und einen weiteren, separaten Antrieb zur Betätigung des Hülsengreifers 24 aufweisen.

Diese Ausführungsvariante ist zeichnerisch allerdings nicht dargestellt.

[0048] Funktion der Einrichtung, erläutert am Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1:

Wenn an einer der Spulstellen 2 des Kreuzspulautomaten 1 eine Kreuzspule 11 ihre vorgeschriebene Größe (= vorgegebener Durchmesser oder vorgegebene Fadenlänge) erreicht hat, was durch den zugehörigen Spulstellenrechner 15 erfaßt wird, wird die betreffende Spulstelle 2 gestoppt und der Faden vom Spinnkops 9 zur Kreuzspule 11 laufende Faden, wie bekannt, zur Erstellung einer neuen Kreuzspule bereitgelegt.

Anschließend wird der Spulenrahmen 19 durch einen entsprechenden (nicht dargestellten) Antrieb aus seiner Spulposition in eine Spulenabgabeposition verschwenkt und die fertige Kreuzspule 11 auf eine (nicht dargestellte) hinter den Spulstellen 2 verlaufende, maschinenlange Kreuzspulen-Transporteinrichtung übergeben.

[0049] Der Hülsengreifer 24 des Hülsenzubringers 12

ist zu diesem Zeitpunkt in der Hülsenübernahmeposition I, die in Figur 3 dargestellt ist, geparkt.

Das heißt, auf den eingeschwenkten Greiferfingerpaaren 35, 36 des Hülsengreifers 24 wird eine neue Leerhülse 14 bereitgehalten.

Wie in Figur 3 angedeutet, sind die Greiferfingerpaare 35, 36 in dieser Position durch die Halteplatten 45, 46 fixiert.

Das heißt, Anschläge an der Anschlußkonsole 53 des Hohlkörpers 51 beaufschlagen die abgewinkelten Rückseiten 68 der Halteplatten 45, 46 in Richtung F. Die Halteplatten 45, 46 werden dadurch um ihren Drehpunkt 59 derart verschwenkt, daß der Ansatz 47 der Anschlußelemente 41, 42, an dem die Steuergestänge 39, 40 der Greiferfingerpaare 35, 36 angelenkt sind, jeweils im abgewinkelten Teil der Halteplattenführung 65 festgelegt wird.

[0050] Der Spulenrahmen 19 wird nach der Abgabe der Kreuzspule 11 an die Kreuzspulen-Transporteinrichtung wieder in Richtung seiner Spulposition zurückgeschwenkt und beaufschlagt dabei den Schaltarm 25 des Schaltgestänges 23 in Richtung E.

[0051] Diese Schwenkbewegung des Schaltarmes 25 wird über das Zwischengestänge 29 auf den Antriebsarm 28 übertragen, der daraufhin seinerseits in Richtung G nach unten verschwenkt wird. Der nach unten schwenkende Antriebsarm 28, der an die Anschlußkonsole 53 des Hohlkörpers 51 angeschlossen ist, verlagert diesen Hohlkörper 51 und damit den im Hohlkörper 51 gepuffert gelagerten Andrückstempel 54 nach unten, bis der Hohlkörper 51 und damit die Anschlußkonsole 53 die in Figur 4 dargestellte Endlage einnimmt, in der die Halteplatten 45, 46 freigegeben werden, die daraufhin ihrerseits um den Drehpunkt 59 in Richtung H schwenken.

Während des Absenkens des Hohlkörpers 51 setzt der Andrückstempel 54 mit seiner endseitig angeordneten, kippbar gelagerten Andrückplatte 56 auf die Leerhülse 14 auf.

Das heißt, das innerhalb des Hohlkörpers 51 angeordnete Federelement 55 beaufschlagt über den Andrückstempel 54 beziehungsweise die Andrückplatte 56 die Leerhülse 14 und über die Leerhülse 14 die Greiferfingerpaare 35, 36.

Unter der Last dieser Beaufschlagung schwenken die Greiferfingerpaare 35, 36 nach unten und heben dabei über die Steuergestänge 39, 40 die Anschlußelemente 41, 42 an. Der Verstellweg der Anschlußelemente wird dabei durch die Schieber 43, 44 beziehungsweise deren Langlochaufnahme 60 begrenzt.

Das bedeutet, während der Verlagerung des Hülsengreifers 24 von seiner Hülsenaufnahme position I in seine Hülsenübergabeposition II, bei der der Basiskörper 31 des Hülsengreifers 24 durch den Antriebsarm 28 in der Langlochführung 22 des Grundrahmens 20 in Richtung V verschoben wird, legt sich der Ansatz 47 der Anschlußelemente 41, 42 am oberen Rand der Langlochaufnahme 60 der laschenartigen Schieber 43, 44 an,

wie dies beispielsweise in den Figuren 5 und 5a dargestellt ist. Die Leerhülse 14 wird dabei in einer Lage positioniert, in der ihre Mittellängsachse 57 exakt mit der Rotationsachse 61 der am Spulenrahmen 19 angeordneten Hülsenaufnahme teller 58 des zu diesem Zeitpunkt ebenfalls in die Hülsenübergabeposition II eingeschwenkten Spulenrahmens 19 übereinstimmt.

Durch Schließen des Spulenrahmens 19 kann jetzt die Leerhülse 14 problemlos gefaßt und nachdem der vom Spinnkops 9 kommende, wie vorstehend angedeutet, an der Spulvorrichtung bereitgehaltene Faden an der Leerhülse 14 festgelegt bzw. zwischen Leerhülse 14 und einem der Hülsenaufnahme teller 58 des Spulenrahmens 19 geklemmt wurde, auf die Kreuzspulen antriebswälze 17 abgesenkt werden.

[0052] Beim diesem Absenken der Leerhülse 14 auf die Antriebswälze 17 öffnen sich die Fingerpaare 35, 36 gegen die Federkraft des Federelementes 55, das heißt, beim Schwenken des Spulenrahmens 19 in seine Spulposition kommt der Schaltarm 25 des Schaltgestänges 23 außer Kontakt mit dem Spulenrahmen 19. Der Hülsengreifer 24 fährt daraufhin unter dem Einfluß des Federelementes 30 in seine in Figur 3 dargestellte Ausgangsoder Grundstellung, die gleichzeitig die Hülsenaufnahme position I darstellt, zurück.

[0053] Beim Einschwenken in diese Hülsenaufnahme position I fassen die im Bereich der Schwenkachse 37 angeordneten, an Greiferfingern angelenkten Antriebs hül sen 66 in die schwenkbar am Hülsenspeicher 13 angeordneten Verschluß- und Übergabeelemente 67. Die Verschluß- und Übergabeelemente 67 werden dabei so verschwenkt, daß die vorderste der im Hülsenspeicher 13 bevorrateten Leerhülse 14 auf die Greiferfingerpaare 35, 36 überführt wird.

[0054] Der Wechselzyklus ist damit beendet, der Hülsenzubringer 12 steht für eine neue Leerhülsenübergabe bereit.

40 Patentansprüche

1. Hülsenzubringer für eine Arbeitsstelle einer Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine mit einer Einrichtung, die einen Hülsengreifer zum Überführen einer in einem Hülsenspeicher bereitgehaltenen Leerhülse in eine Hülsenübergabeposition aufweist, an der sie von einem schwenkbar gelagerten Spulenrahmen übernommen wird,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Hülsengreifer (24) des Hülsenzubringers (12) mit einer Steuermechanik (39, 40; 41, 42; 43, 44; 56) ausgestattet ist, die automatisch den Hülsengreifer (24) an den Durchmesser sowie die Form einer aufgenommenen Leerhülse (14) anpasst, wobei die Mittenlängsachse (57) der aufgenommenen Leerhülse (14), unabhängig von der Form oder dem Durchmesser der Leerhülse (14), während der Hülsenüberführung so verstellt wird,

- dass die Mittenlängsachse (57) in der Hülsenübergabeposition (II) des Hülsenzubringers (12) mit der Rotationsachse (61) der am Spulenrahmen (19) angeordneten Hülsenauftahmeteller (58) übereinstimmt.
2. Hülsenzubringer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hülsengreifer (24) über einen in Richtung der Leerhülse (14) verschiebbar gelagerten Andrückstempel (54) sowie über um Schwenkachsen (37, 38) begrenzt schwenkbar gelagerte Greiferfingerpaare (35, 36) verfügt, die mit einer am Andrückstempel (54) kippbar gelagerten Andrückplatte (56) über eine Steuergestänge (39, 40), Anschlusselemente (41, 42) sowie Schieber (43, 44) aufweisende Steuermechanik verbunden sind.
3. Hülsenzubringer nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Andrückstempel (54), durch ein Federelement (55) beaufschlagt, in einem Hohlkörper (51) gepuffert gelagert ist, wobei der Hohlkörper (51) seinerseits in einer Aufnahmebohrung (50) eines Basiskörpers (31) des Hülsengreifers (24) gleitend geführt ist.
4. Hülsenzubringer nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an eine Anschlusskonsole (53) des Hohlkörpers (51) ein schwenkbar gelagerter Antriebsarm (28) eines durch den Spulenrahmen (19) der betreffenden Arbeitsstelle (2) beaufschlagbaren Schaltgestänges (23) angelenkt ist.
5. Hülsenzubringer nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die endseitig am Andrückstempel (54) angeordnete, bezüglich der Mittenlängsachse (57) der Leerhülse (14) kippbar gelagerte Andrückplatte (56) über Schieber (43, 44), die jeweils eine Langlochaufnahme (60) aufweisen, mit den Greiferfingerpaaren (35, 36) verbunden ist.
6. Hülsenzubringer nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schieber (43, 44) jeweils eine Langlochaufnahme (60) aufweisen, die den Verstellweg schlittenartiger Anschlusselemente (41, 42) begrenzen.
7. Hülsenzubringer nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlusselemente (41, 42) jeweils über ein Steuergestänge (39, 40) mit einem der Greiferfingerpaare (35, 36) verbunden sind.
8. Hülsenzubringer nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Greiferfingerpaare (35, 36) über die Schieber (43, 44), die Anschlusselemente (41, 42) sowie die Steuergestänge (39, 40) definiert ansteuerbar sind.
9. Hülsenzubringer nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlusselemente (41, 42) an Führungsschienen (48, 49) des Basiskörpers (31) des Hülsengreifers (24) gleitend geführt sind.
10. Hülsenzubringer nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlusselemente (41, 42) durch Halteplatten (45, 46) in einer Stellung (S) fixierbar sind, in der die Greiferfingerpaare (35, 36) eine Hülsenauftahmeposition (I) einnehmen.
11. Hülsenzubringer nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Basiskörper (31) des Hülsengreifers (24) an einem Grundrahmen (20) des Hülsenzubringers (12) verschiebbar gelagert ist.
12. Hülsenzubringer nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Grundrahmen (20) des Hülsenzubringers (12) ein Schaltgestänge (23) angeordnet ist, das sowohl eine räumliche Verlagerung des Basiskörpers (31) des Hülsengreifers (24) als auch eine definierte Betätigung des Hülsengreifers (24) ermöglicht.
13. Hülsenzubringer nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schaltgestänge (23) einen durch den Spulenrahmen (19) der betreffenden Arbeitsstelle (2) beaufschlagbaren Schaltarm (25) aufweist.
14. Hülsenzubringer nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hülsenzubringer (12) im Bereich des Grundrahmens (20) einen Elektroantrieb (62) aufweist.
15. Hülsenzubringer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülsenzubringer (12) stationär an einer Traverse (21) der Textilmaschine (1) angeordnet sind, die oberhalb der Arbeitsstellen (2) der Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine (1) installiert ist.
16. Hülsenzubringer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hülsenzubringer (12) Bestandteil eines entlang der Arbeitsstellen (2) der Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine (1) verfahrenen Bediengerätes (18) ist, das bei Bedarf an jeder der Arbeitsstellen (2) positionierbar ist.
17. Hülsenzubringer nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bediengerät (18) mit einem Fahrwerk (63) auf einem oberhalb der Arbeitsstellen (2) der Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine (1) angeordneten Fahrweg (64) abgestützt und an einen Zentralinformer (16) der Textilmaschine (1) angeschlossen ist.

Claims

1. Tube feeder for a workstation of a textile machine producing crosswound bobbins with an apparatus which comprises a tube gripper for transferring an empty tube held in a tube store into a tube transfer position at which it is taken over by a pivotably mounted creel, **characterised in that** the tube gripper (24) of the tube feeder (12) is equipped with a control mechanism (39, 40; 41, 42; 43, 44; 56) which automatically adjusts the tube gripper (24) to the diameter and the shape of a taken up empty tube (14), whereby the central longitudinal axis (57) of the taken up empty tube (14), regardless of the shape or diameter of the empty tube (14), is displaced during the tube transfer so that the central longitudinal axis (57) in the tube transfer position (II) of the tube feeder (12) corresponds with the axis of rotation (61) of the tube receiving plate (58) arranged on the creel (19). 5
2. Tube feeder according to claim 1, **characterised in that** the tube gripper (24) is provided with a pressure stamp (54) displaceably mounted in the direction of the empty tube (14) and pairs of gripper fingers (35, 36) that are pivotable in a restricted manner about pivot axes (37, 38) and are connected with a pressure plate (56) tiltably mounted on the pressure stamp (54) via a control linkage (39, 40), connection elements (41, 42) and a control mechanism comprising slides (43, 44). 10
3. Tube feeder according to claim 2, **characterised in that** the pressure stamp (54), biased by a spring element (55), is cushioned in a hollow body (51), whereby the hollow body (51) in turn is slidingly guided in a receiving bore (50) of a base body (31) of the tube gripper (24). 15
4. Tube feeder according to claim 3, **characterised in that** a pivotably mounted driving arm (28) of a control linkage (23), that can be pressurised by the creel (19) of the workstation (2) concerned, is hinged onto a connecting bracket (53) of the hollow body (51). 20
5. Tube feeder according to claim 2, **characterised in that** the pressure plate (56) arranged on the end of the pressure stamp (54) and mounted tiltably with respect to the central longitudinal axis (57) of the empty tube (14) is connected via slides (43, 44), which each have an elongated receiver slot (60), to the pairs of gripper fingers (35, 36). 25
6. Tube feeder according to claim 5, **characterised in that** the slides (43, 44) each have elongated receiver slots (60) for delimiting the displacement path of slide-like connecting elements (41, 42). 30
7. Tube feeder according to claim 6, **characterised in that** the connecting elements (41, 42) are each connected by a respective control linkage (39, 40) to one of the pairs of gripper fingers (35, 36). 35
8. Tube feeder according to claim 7, **characterised in that** the pairs of gripper fingers (35, 36) can be controlled in a defined manner by the slides (43, 44), the connecting elements (41, 42) and the control linkages (39, 40). 40
9. Tube feeder according to claim 6, **characterised in that** the connecting elements (41, 42) are slidingly guided on guide rails (48, 49) of the base body (31) of the tube gripper (24). 45
10. Tube feeder according to claim 6, **characterised in that** the connecting elements (41, 42) can be secured by support plates (45, 46) in a position (S) in which the pairs of gripper fingers (35, 36) adopt a tube receiving position (I). 50
11. Tube feeder according to one of the preceding claims, **characterised in that** the base body (31) of the tube gripper (24) is displaceably mounted on a base frame (20) of the tube feeder (12). 55
12. Tube feeder according to claim 11, **characterised in that** a control linkage (23) is arranged on the base frame (20) of the tube feeder (12) which permits the displacement of the base body (31) of the tube gripper (24) and the defined actuation of the tube gripper (24). 60
13. Tube feeder according to claim 12, **characterised in that** the control linkage (23) has a control arm (23) which can be pressurised by the creel (19) of the workstation concerned (2). 65
14. Tube feeder according to claim 11, **characterised in that** the tube feeder (12) comprises an electric drive (62) in the area of the base frame (20). 70
15. Tube feeder according to claim 1, **characterised in that** the tube feeders (12) are arranged stationarily on a crossbar (21) of the textile machine (1) which is installed above the workstations (2) of the cheese-producing textile machine (1). 75
16. Tube feeder according to claim 1, **characterised in that** the tube feeder (12) is a component of a service unit (18) which can be moved along the workstations (2) of the cheese-producing textile machine (1), said service unit being able to be positioned as necessary at each of the workstations (2). 80
17. Tube feeder according to claim 16, **characterised in that** the service unit (18) is supported by means 85

of a running gear (63) on a track (64) arranged above the workstations (2) of the cheese-producing textile machine (1) and is connected to a central information system (16) of the textile machine (1).

Revendications

1. Dispositif d'alimentation en tubes pour un poste de travail d'une machine textile fabriquant des bobines croisées, avec un équipement qui présente un preneur de tubes pour transférer un tube vide, maintenu disponible dans un magasin de tubes, dans une position de remise de tubes où il est pris en charge par un porte-bobines monté à pivotement, **caractérisé en ce que** le preneur de tubes (24) du dispositif d'alimentation en tubes (12) est équipé d'un mécanisme de commande (39, 40 ; 41, 42 ; 43, 44 ; 56) qui adapte automatiquement le preneur de tubes (24) au diamètre ainsi qu'à la forme d'un tube vide recueilli (14), sachant que l'axe médian longitudinal (57) du tube vide recueilli (14) est, indépendamment de la forme ou du diamètre du tube vide (14), déplacé pendant le transfert du tube de telle sorte que l'axe médian longitudinal (57) coïncide, dans la position (II) de remise de tubes du dispositif d'alimentation en tubes (12), avec l'axe de rotation (61) des plateaux (58) de réception de tubes disposés sur le porte-bobines (19).
2. Dispositif d'alimentation en tubes selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le preneur de tubes (24) dispose d'un vérin presseur (54) monté à déplacement en direction du tube vide (14) ainsi que de paires de doigts de préhension (35, 36) montées à pivotement limité autour d'axes de pivotement (37, 38), lesquelles sont reliées, par l'intermédiaire d'un mécanisme de commande présentant des tringleries de commande (39, 40), des éléments de raccordement (41, 42) et des coulisseaux (43, 44), à une plaque de pression (56) montée basculante sur le vérin presseur (54).
3. Dispositif d'alimentation en tubes selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le vérin presseur (54) est monté, en étant sollicité par un élément de ressort (55), de façon amortie dans un corps creux (51), le corps creux (51) étant lui-même guidé en coulissement dans un perçage récepteur (50) d'un corps de base (31) du preneur de tubes (24).
4. Dispositif d'alimentation en tubes selon la revendication 3, **caractérisé en ce qu'un** bras d'entraînement (28), monté à pivotement, d'une tringlerie de commutation (23) pouvant être sollicitée par le porte-bobines (19) du poste de travail concerné (2) est articulé sur une console de raccordement (53) du corps creux (51).
5. Dispositif d'alimentation en tubes selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la plaque de pression (56), disposée terminalement sur le vérin presseur (54) et montée à basculement par rapport à l'axe médian longitudinal (57) du tube vide (14), est reliée aux paires de doigts de préhension (35, 36) par l'intermédiaire de coulisseaux (43, 44) qui présentent chacun une partie réceptrice (60) à trou oblong.
6. Dispositif d'alimentation en tubes selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** les coulisseaux (43, 44) présentent chacun une partie réceptrice (60) à trou oblong qui limite la course de déplacement d'éléments de raccordement (41, 42) du genre chariots.
7. Dispositif d'alimentation en tubes selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** les éléments de raccordement (41, 42) sont respectivement reliés par l'intermédiaire d'une tringlerie de commande (39, 40) à une des paires de doigts de préhension (35, 36).
8. Dispositif d'alimentation en tubes selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** les paires de doigts de préhension (35, 36) peuvent être asservies d'une manière définie par l'intermédiaire des coulisseaux (43, 44), des éléments de raccordement (41, 42) ainsi que des tringleries de commande (39, 40).
9. Dispositif d'alimentation en tubes selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** les éléments de raccordement (41, 42) sont guidés en coulissement sur des rails de guidage (48, 49) du corps de base (31) du preneur de tubes (24).
10. Dispositif d'alimentation en tubes selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** les éléments de raccordement (41, 42) peuvent être, par des plaques de maintien (45, 36), fixés dans une position (S) dans laquelle les paires de doigts de préhension (35, 36) prennent une position (I) de réception de tubes.
11. Dispositif d'alimentation en tubes selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le corps de base (31) du preneur de tubes (24) est monté à déplacement sur un bâti de base (20) du dispositif d'alimentation en tubes (12).
12. Dispositif d'alimentation en tubes selon la revendication 11, **caractérisé en ce qu'une** tringlerie de commutation (23) est disposée sur le bâti de base (20) du dispositif d'alimentation en tubes (12), laquelle permet à la fois un déplacement dans l'espace du corps de base (31) du preneur de tubes (24)

et un actionnement défini du preneur de tubes (24).

13. Dispositif d'alimentation en tubes selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** la tringlerie de commutation (23) présente un bras de commutation (25) pouvant être sollicité par le porte-bobines (19) du poste de travail concerné (2). 5
14. Dispositif d'alimentation en tubes selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** le dispositif d'alimentation en tubes (12) présente un entraînement électrique (62) dans la région du bâti de base (20). 10
15. Dispositif d'alimentation en tubes selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les dispositifs d'alimentation en tubes (12) sont disposés stationnairement sur une traverse (21) de la machine textile (1), laquelle est installée au-dessus des postes de travail (2) de la machine textile (1) fabriquant des bobines croisées. 15 20
16. Dispositif d'alimentation en tubes selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif d'alimentation en tubes (12) fait partie d'un appareil de desserte (18) qui peut être déplacé le long des postes de travail (2) de la machine textile (1) fabriquant des bobines croisées et qui peut être positionné en fonction des besoins en chacun des postes de travail (2). 25 30
17. Dispositif d'alimentation en tubes selon la revendication 16, **caractérisé en ce que** l'appareil de desserte (18) est soutenu par un train de roulement (63) sur une voie de roulement (64) disposée au-dessus des postes de travail (2) de la machine textile (1) fabriquant des bobines croisées, et est raccordé à un système central d'information (16) de la machine textile (1). 35 40

40

45

50

55

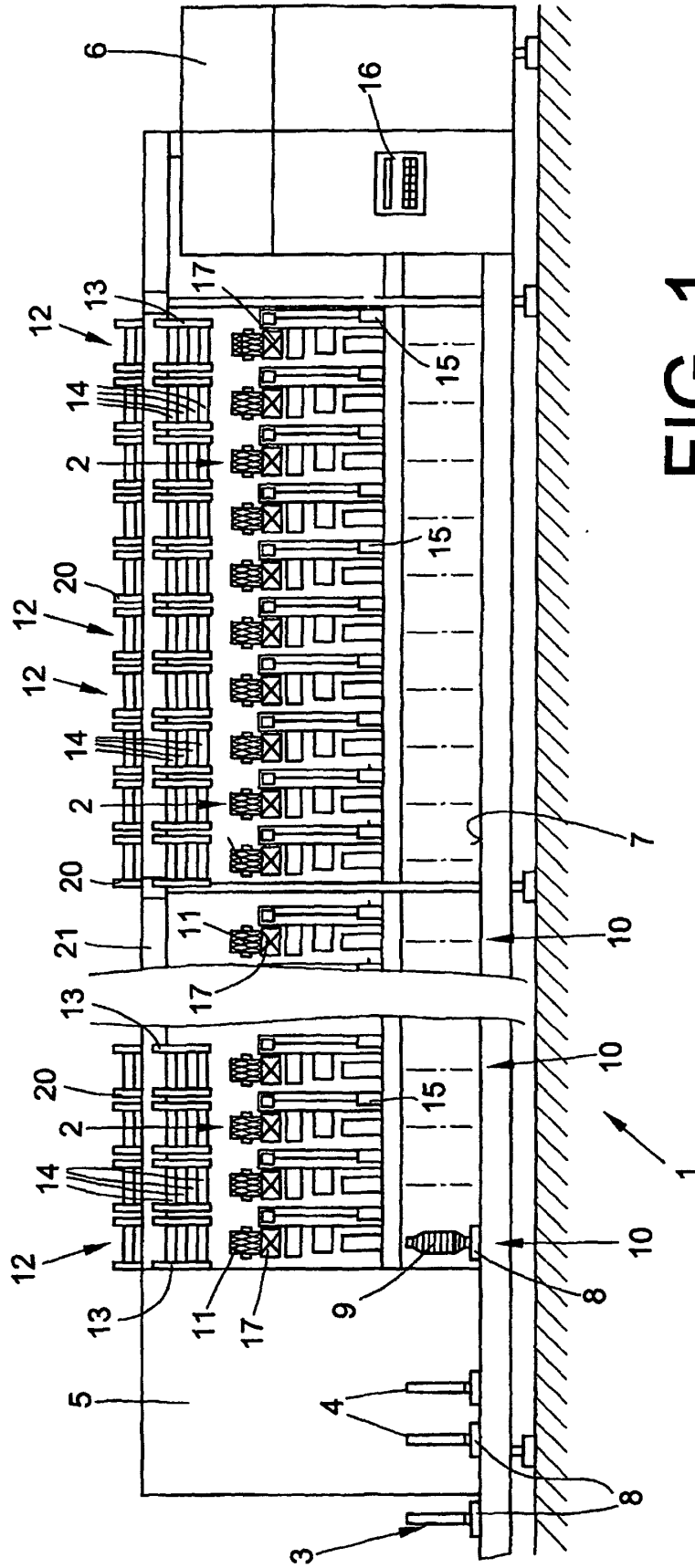


FIG. 1

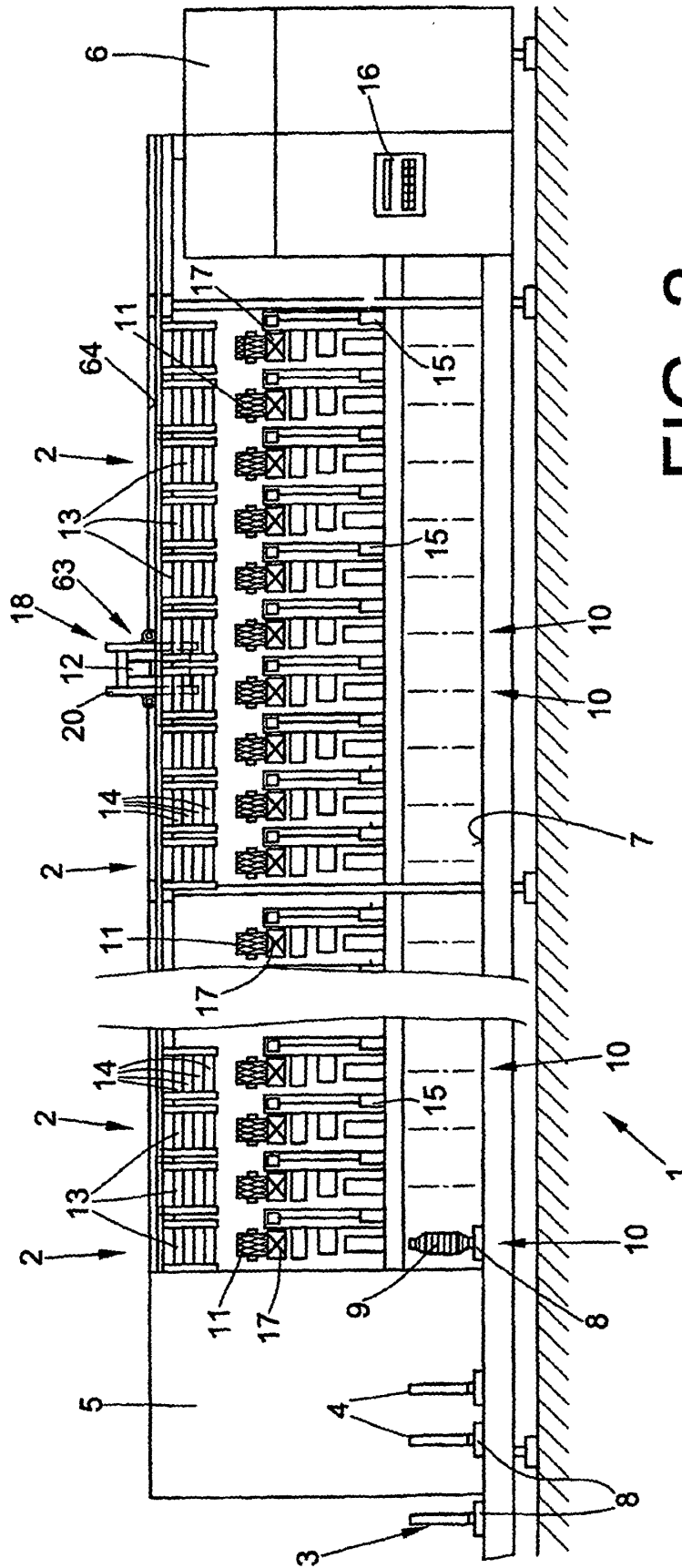


FIG. 2

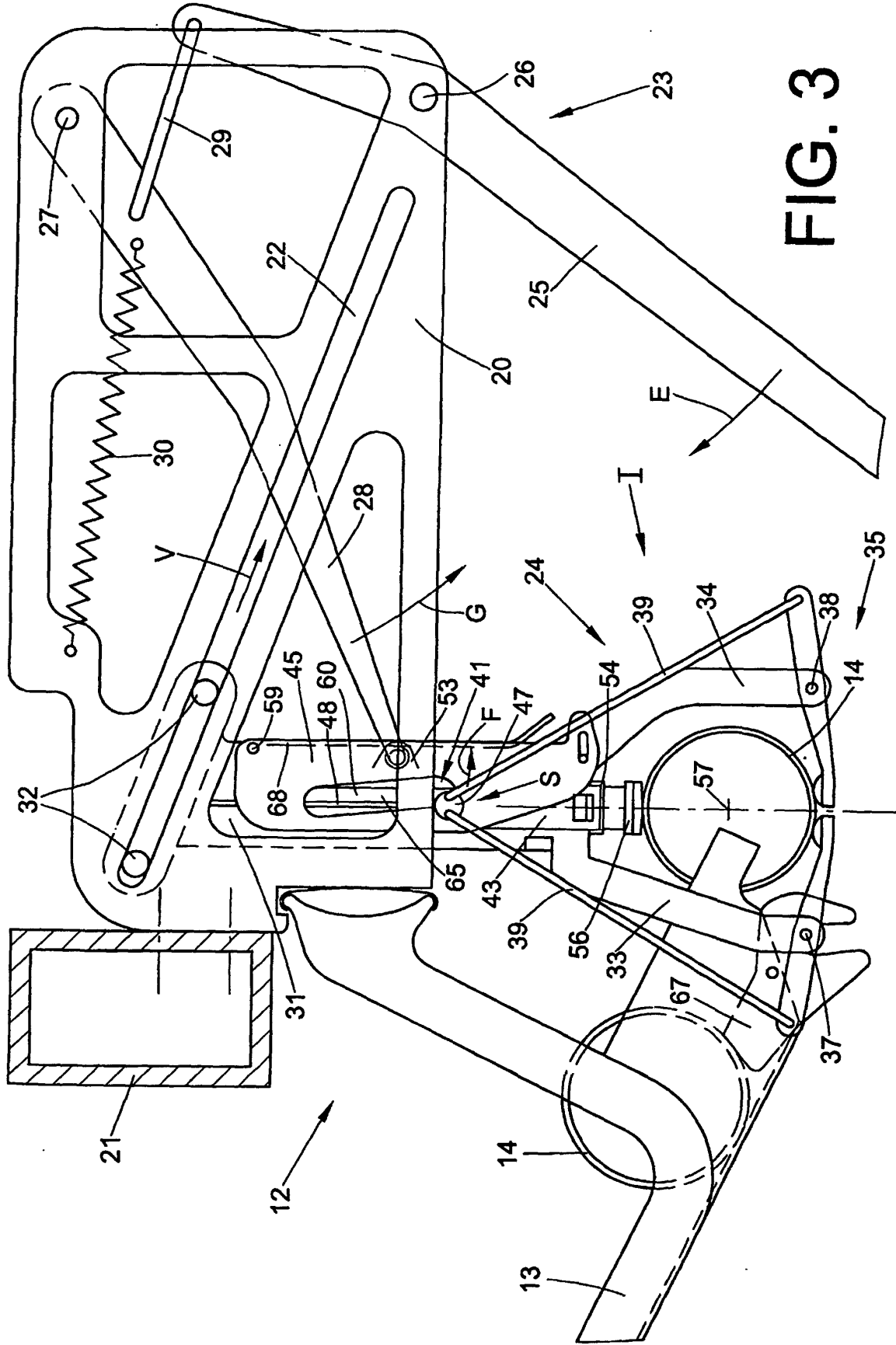


FIG. 3

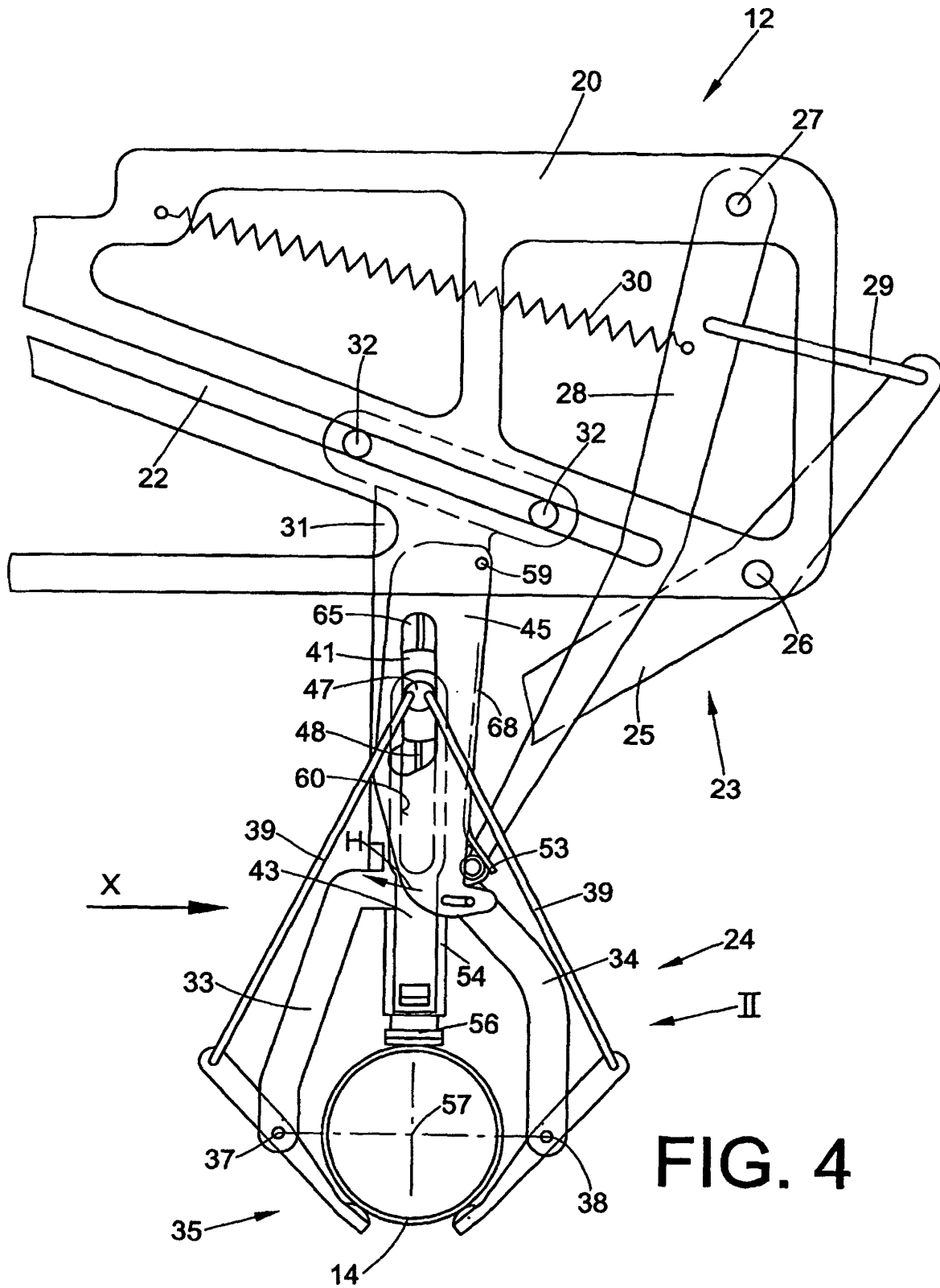


FIG. 4

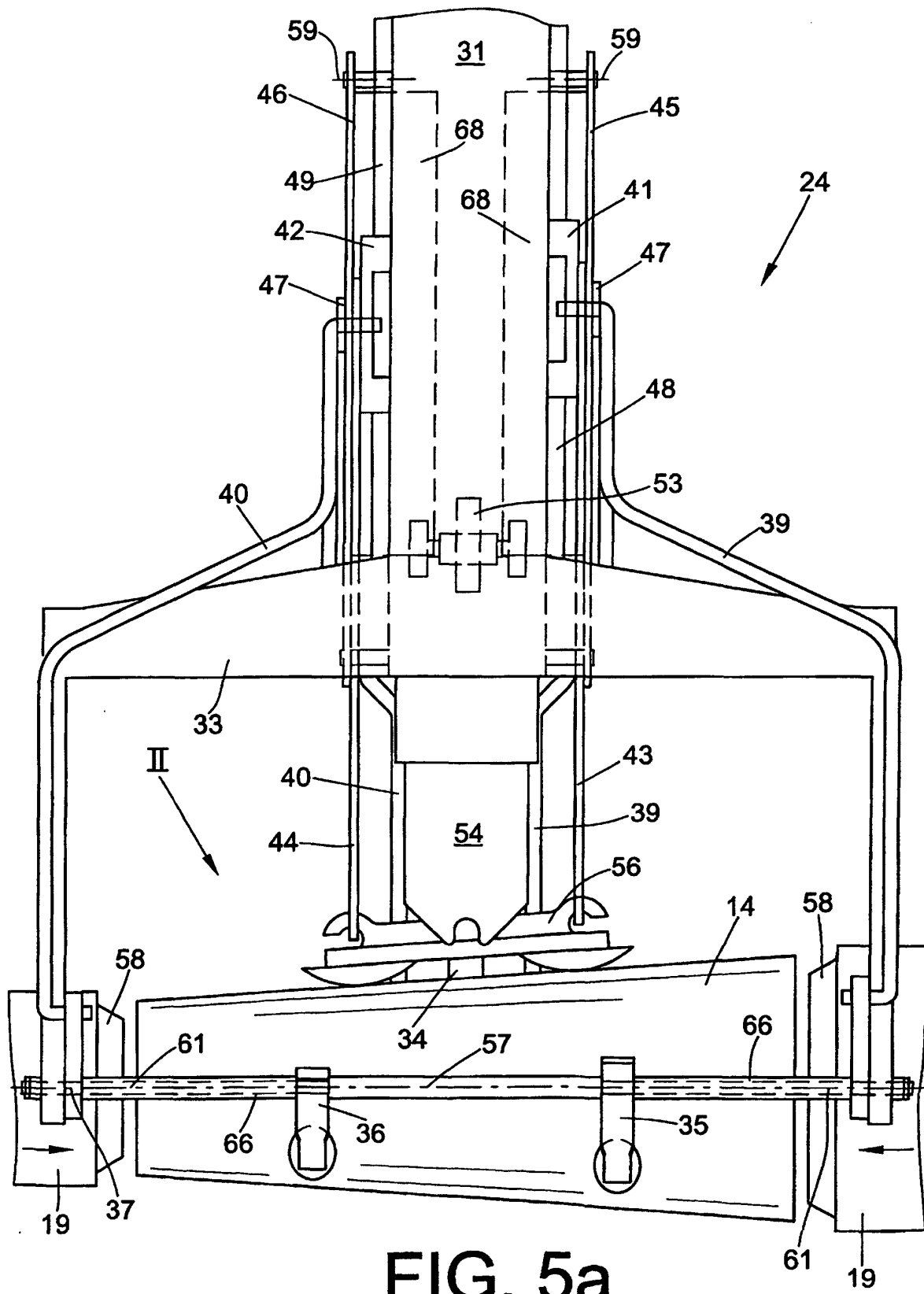


FIG. 5a

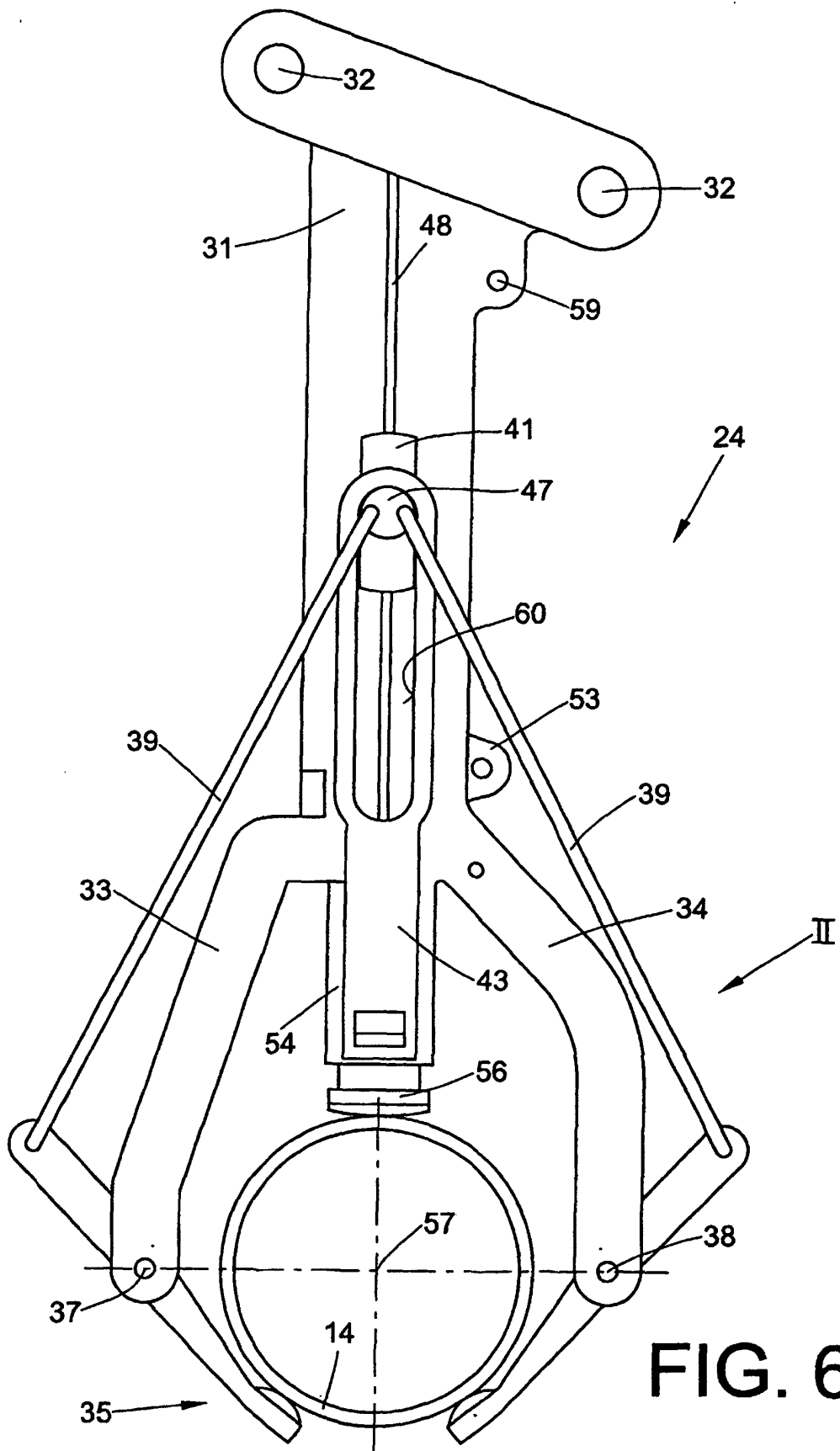


FIG. 6

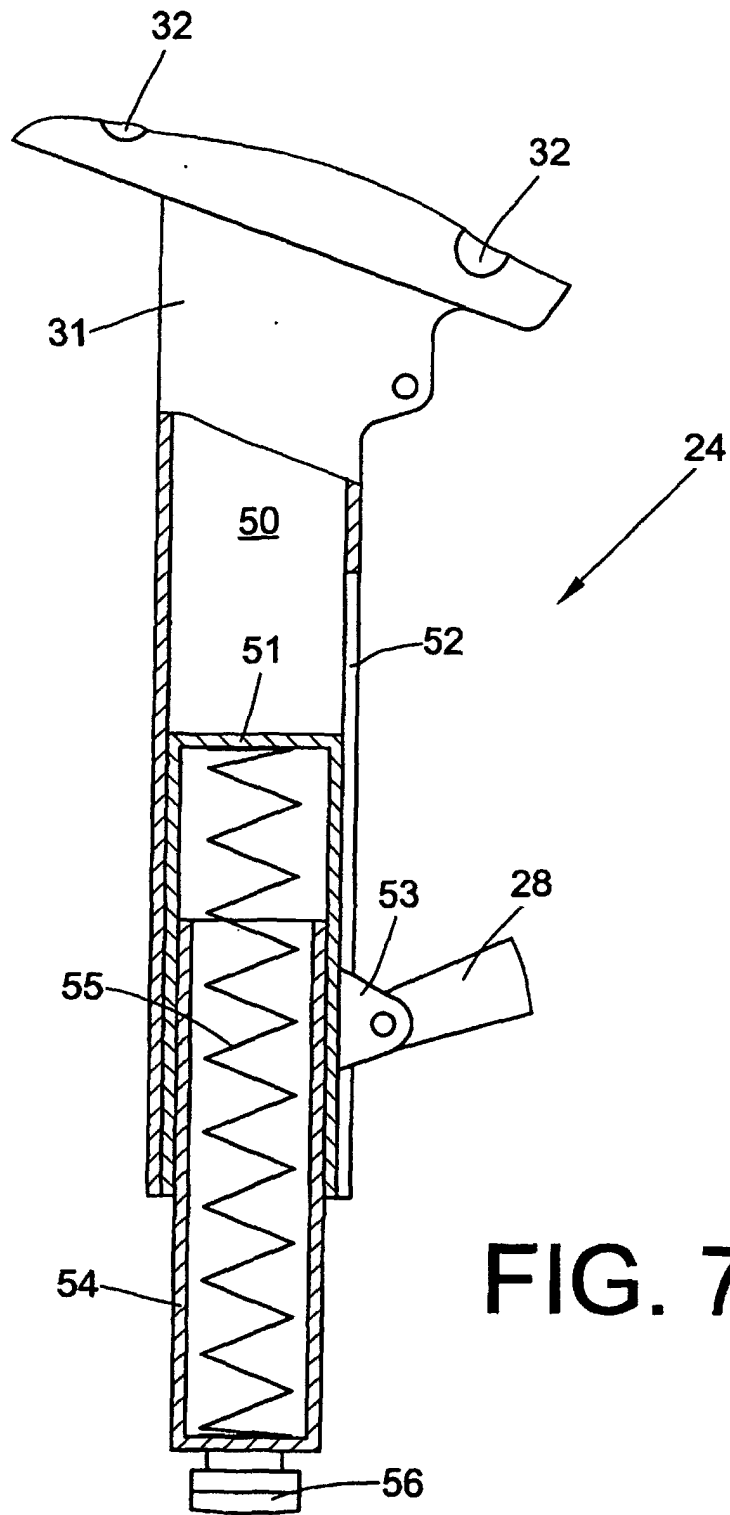


FIG. 7

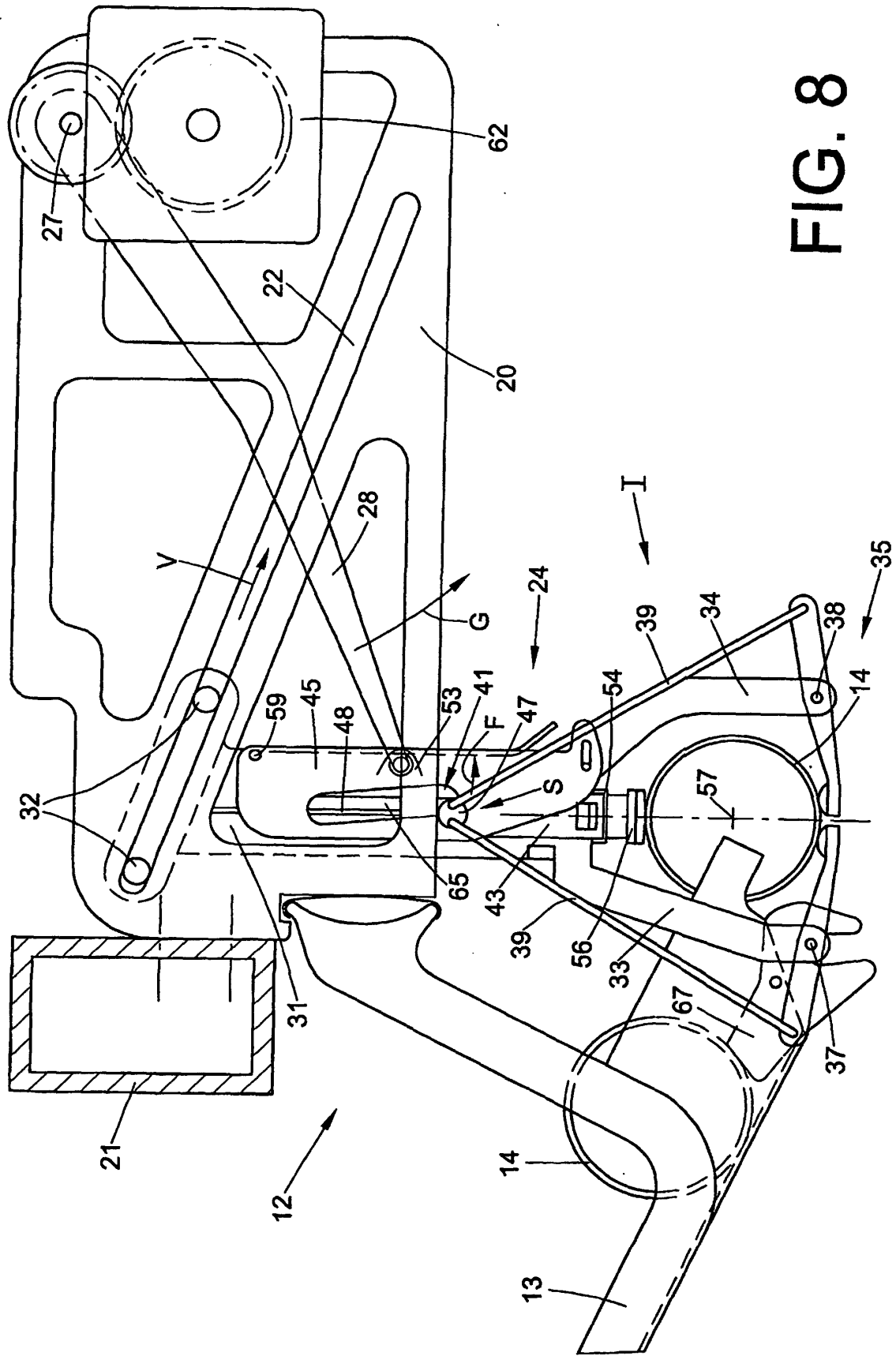


FIG. 8