

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 90106076.4

51 Int. Cl.⁵: D01H 9/00

22 Anmeldetag: 29.03.90

30 Priorität: 11.04.89 DE 3911857

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.10.90 Patentblatt 90/42

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR IT LI

71 Anmelder: Zinser Textilmaschinen GmbH
Hans-Zinser-Strasse
D-7333 Ebersbach/Fils(DE)

72 Erfinder: Müller, Heinz, Dipl.-Ing.
Eifelweg 5
D-7336 Sparwiesen(DE)

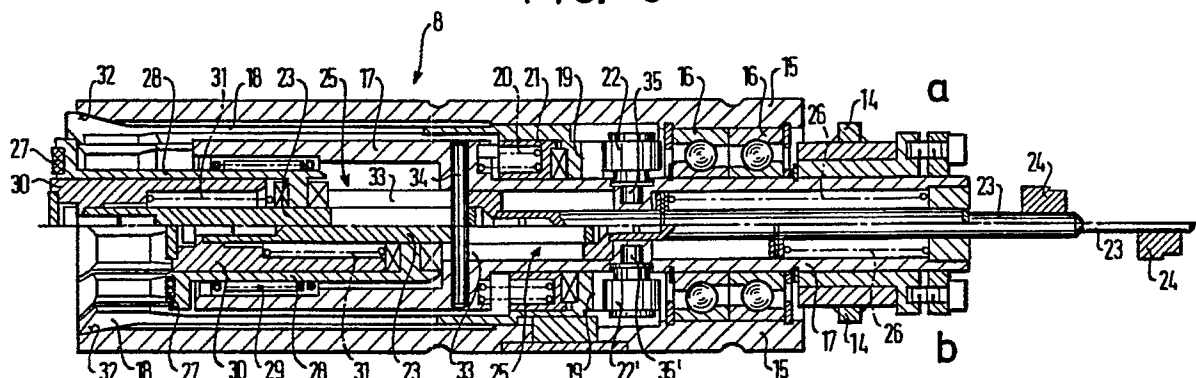
74 Vertreter: Schieschke, Klaus, Dipl.-Ing.
Patentanwälte Dipl.-Ing. E. Eder Dipl.-Ing. K.
Schieschke Elisabethstrasse 34
D-8000 München 40(DE)

54 Greifvorrichtung für eine Vorgarnhülse an einer Vorspinnmaschine.

57 Die Erfindung bezieht sich auf eine Greifvorrichtung 8 für eine Vorgarnhülse an einer Vorspinnmaschine, mit in einem Gehäuse 15 angeordneten, die Hülse erfassenden, angetriebenen Greifelementen 18, wobei innerhalb des Gehäuses 15 ein mit den Greifelementen 18 zusammenwirkendes Antriebsele-

ment 17 drehbar geführt ist. Erfindungsgemäß sind zwischen dem federbeaufschlagten Greifelement 18 und dem begrenzt drehbaren Antriebselement 17 mindestens zwei zusammenwirkende, quer zur Längsachse der Greifvorrichtung 8 gelagerte Kurvenelemente 19, 22 angeordnet.

FIG. 5



EP 0 392 277 A2

Die Erfindung bezieht sich auf eine Greifvorrichtung für eine Vorgarnhülse an einer Vorspinnmaschine, mit in einem Gehäuse angeordneten, die Hülse erfassenden, angetriebenen Greifelementen, wobei innerhalb des Gehäuses ein mit den Greifelementen zusammenwirkendes Antriebselement drehbar geführt ist.

Als Stand der Technik ist bereits eine derartige Greifvorrichtung bekannt, bei welcher innerhalb eines Gehäuses ein mit den Greifelementen verbundenes, die Vorgarnhülse stirnseitig beaufschlagendes Antriebselement längsverschiebbar und drehbar geführt ist (DE-OS 36 34 879). Durch diese Längs- und Drehbewegung des Antriebselements wird die betreffende Vorgarnhülse funktionsrichtig mit ihrer entsprechenden Aussparung auf einen Mitnehmer einer Spulenspindel der Vorspinnmaschine aufgesetzt. Bei dieser bekannten Konstruktion findet zur Durchführung der Bewegung eine Steilgewindespindel Anwendung. Weitere bekannte Konstruktionen hinsichtlich Greifvorrichtungen für Hülsen arbeiten mit Reibscheiben (DE-OS 37 02 276), mit verformbaren Klemmelementen (DE-OS 23 52 729), mit pneumatischer Einwirkung (DE-OS 32 14 128) und mit einem Hebelsystem (DE-AS 22 49 840).

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist eine Verbesserung der Funktionsfähigkeit der Greifelemente, da diese entscheidend zur Automatisierung des Wechsels voller Spulen gegen leere Hülsen und umgekehrt bei einer Vorspinnmaschine beitragen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß zwischen dem federbeaufschlagten Greifelement und dem begrenzt drehbaren Antriebselement mindestens zwei zusammenwirkende, quer zur Längsachse der Greifvorrichtung gelagerte Kurvenelemente angeordnet sind. Durch diese Kurvenelemente ergibt sich der Vorteil, daß die Greifelemente mit erhöhter Funktionssicherheit die je weilige Leerspule bzw. volle Hülse ergreifen und zu einem sicheren Auswechselvorgang beitragen.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann das Greifelement endseitig innerhalb des Gehäuses einen wellenförmigen Anlagering als das eine Kurvenelement aufweisen, welcher sich gegen mindestens eine mit dem Antriebselement verbundene, orthogonal zur Längsrichtung der Greifvorrichtung angeordnete Druckrolle als das andere Kurvenelement abstützt. Durch das Zusammenwirken von wellenförmigen Anlagering und Druckrolle ist vorteilhafterweise eine hohe Funktionssicherheit des kinematischen Verlaufs bei einfachem Aufbau der beiden Maschinenelemente gegeben. Hierbei kann das Antriebselement über einen Schwenkhebel und eine Kolbenzylindereinheit begrenzt drehbar sein, wobei innerhalb des Antriebselements eine mit stirnseitigen Reibbelägen versehene Druckhülse

angeordnet und mit diesem über einen Freilaufmechanismus verbunden ist.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann innerhalb des Antriebselements axial verschiebbar eine Schaltstange geführt sein, welche an einem, über das Gehäuse herausragenden Ende mit einem Schaltelement verbunden ist. Dieses Schaltelement dient beispielsweise für die Steuerung eines Näherungsschalters.

Nach einem anderen Merkmal der Erfindung kann die federbeaufschlagte Schaltstange mit einer geschlitzten Muffe verbunden sein, wobei ein in den Schlitz eingreifender Zapfen die Muffe drehfest mit dem Antriebselement verbindet. Hierbei kann die Muffe als Widerlager für die Druckhülse ausgebildet sein, wobei in der Druckhülse ein federbeaufschlagter Stoßel axial verschiebbar geführt ist.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung können zwei Druckrollen einander gegenüberliegend über Zapfen im Antriebselement gelagert sein, so daß sich eine vorteilhafte Kräfteverteilung ergibt. Zur Betätigung der einzelnen Greifvorrichtungen können in weiterer Ausgestaltung der Erfindung zwischen dem Schwenkhebel und der Kolbenzylindereinheit eine Vielnutwelle und ein damit verbundenes Hebelgestänge angeordnet sein.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine schematische Rückansicht eines Bedienläufers, insbesondere Flyer-Doffers;

Fig. 2 eine Draufsicht auf zwei Greifvorrichtungen;

Fig. 3 eine Seitenansicht der zum Antrieb der Greifvorrichtungen eingesetzten Kolbenzylindereinheit;

Fig. 4 eine Vorderansicht der zum Antrieb der Greifvorrichtungen eingesetzten Vielnutwelle und des Hebelgestänges;

Fig. 5 einen Schnitt durch eine einzelne Greifvorrichtung mit Fig. 5 a in Offenstellung und Fig. 5 b in Schließstellung;

Fig. 6 eine schematische Ansicht des Zusammenwirkens der Druckrollen und des gewellten Anlageringes;

Fig. 7 eine schematische Darstellung des Freilaufsystems in Draufsicht.

In Fig. 1 ist ein Bedienläufer, beispielsweise ein Flyer-Doffer 1, zur Durchführung von Auswechselfunktionen an einer Vorspinnmaschine in Rückansicht dargestellt. Hierbei sind am Gehäuse 2 des Bedienläufers Auslegerarme 4 über Achsen 3 drehbar angeordnet. Diese Auslegerarme 4 weisen Stangenführungen 5 auf, an welchen eine Konsole 6 verschiebbar gelagert ist.

An dieser Konsole 6 sind horizontale Führungen 7 befestigt, auf welchen Greifvorrichtungen 8 geführt sind, die über eine Verstelleinrichtung 9 in

ihrem Seitenabstand veränderbar und dadurch auf unterschiedliche Teilungen der Flyer-Bank einerseits und des nicht näher dargestellten Spulengatters andererseits eingestellt werden können. Unterhalb der Greifvorrichtungen 8 befindet sich ein schematisch dargestellter Drehtisch 40 mit Aufnahmezapfen 41.

Zur Auslösung der Funktion der einzelnen Greifvorrichtungen 8 findet nach Fig. 2 bis 4 eine Kolbenzylindereinheit 13 Anwendung, wobei aus Fig. 2 ersichtlich ist, daß die Kolbenzylindereinheit 13 über ein Hebelgestänge 12 mit einer Vielnutwelle 11 verbunden ist, welche nach Fig. 3 und 4 parallel zu den beiden horizontalen Stangenführungen 7 verläuft.

Auf dieser Vielnutwelle 11 ist verschiebbar über verzahnte Hülsen jeweils ein Hebelgestänge 36 angeordnet, welches mit einem Hebel 14 zusammenwirkt, das zur Betätigung der Funktion der Greifvorrichtung 8 dient.

Aus Fig. 3 und 4 ist hierbei ersichtlich, daß mit Hilfe der Kolbenzylindereinheit 13, d.h., dessen Kolbenstange, der Hebel 12 um einen gewissen Winkelbetrag schwenkbar ist; aus der in Fig. 3 und 4 ausgezogen dargestellten Position in die gestrichelt dargestellte Position. Hierdurch erfährt die Vielnutwelle 11 eine Drehung, welche über das Hebelgestänge 36 jeweils auf den Hebel 14 der betreffenden Greifvorrichtung 8 übertragen wird. Zur funktionssicheren Verschiebung der Hebelgestänge 36 ist jeweils ein Schlitten 10 vorgesehen, welcher auf den beiden horizontalen Stangenführungen 7 geführt ist.

In Fig. 5 ist ein Schnitt durch eine Greifvorrichtung 8 näher dargestellt. Hierbei ist in Fig. 5a die Greifvorrichtung in Offenstellung; in Fig. 5b befindet sich die Greifvorrichtung 8 in Schließstellung, in welcher eine nicht näher dargestellte Hülse im vorderen Bereich eingespannt ist.

Jede der einzelnen Greifvorrichtungen weist ein Gehäuse 15 auf, welches fest an dem in Fig. 2 dargestellten Schlitten 10 angeordnet ist. Innerhalb dieses Gehäuses 15 befindet sich ein Antriebselement 17, welches über Wälzlager 16 um einen gewissen Winkelbetrag drehbar ist. Dieses Antriebselement 17 ist in dem in der Zeichnung, Fig. 5, rechts, dargestellten Bereich drehfest mit dem Hebel 14 verbunden, welcher über das Hebelgestänge 36 und den Hebel 12 von der Kolbenzylindereinheit 13 betätigt wird.

Im vorderen Bereich weist das Gehäuse 15 der Greifvorrichtung 8 Greifbacken 18 auf, welche auf ihrem vorderen Außenumfang Keilflächen 32 und endseitig einen wellenförmigen Anlagering 19 besitzen.

Dieser Anlagering 19 wird von Federelementen, welche in einem Lagerring 21 angeordnet sind, gegen Druckrollen 22 und 22' gedrückt, welche

ihrerseits am Antriebselement 17 über Zapfen 35 und 35' drehbar gelagert sind.

Im Antriebselement 17 ist weiterhin axial verschiebbar eine Schaltstange 23 geführt, welche endseitig einerseits ein Schaltelement 24, beispielsweise für einen Näherungsschalter, aufweist und auf dem gegenüberliegenden Ende mit einer Muffe 25 verbunden ist, welche einen Schlitz 33 aufweist. Die Schaltstange 23 wird von einer Feder 26 beaufschlagt und ist mit der Muffe 25 verbunden, wobei in den Schlitz 33 der Muffe 25 ein Zapfen 34 eingreift, welcher in dem Antriebselement 17 gelagert ist. Die Muffe 25 dient als Widerlager für eine mit Reibbelägen 27 ausgestattete Druckhülse 28. Diese Druckhülse 28 ist außerdem über einen in Fig. 7 in Draufsicht schematisch dargestellten Freilaufmechanismus 29 mit dem Antriebselement 17 verbunden. Hierbei ergibt sich in Pfeilrichtung I gemäß Fig. 7 eine Verbindung zwischen dem Antriebselement 17 und der Druckhülse 28; in Pfeilrichtung II ist ein Freilauf gewährleistet. Dieses Freilaufsystem 29 weist zur Durchführung dieses Bewegungsablaufes Walzen oder Kugeln 42 auf, welche in den Klemmspalt zwischen den Elementen laufen und damit die vorgenannte Mitnahme bewirken.

Die im Inneren des Antriebselements 17 angeordnete Schaltstange 23 ist von einem Federelement 26 beaufschlagt und gegenüber dem Antriebselement 17 axial verschiebbar.

In der Druckhülse 28 ist ein Stößel 30 axial verschiebbar gelagert, welcher von einer Feder 31 beaufschlagt wird.

Der Funktionsablauf der Greifvorrichtung 8 ist wie folgt: Zum Doffen von vollen Vorgarnspulen werden die Greifvorrichtungen 8 von oben über mit Vorgarn bewickelte, auf den Spindeln der Flyer-Bank der Vorspinnmaschine angeordnete Hülsen geschoben. Die Greifelemente 18 sind hierbei, wie in Fig. 5a dargestellt, nach vorn, d.h., nach links, ausgefahren. Die Druckrollen 22 befinden sich in der in Fig. 6 ausgezogen dargestellten Position. Die Greifvorrichtungen 8 sind also geöffnet.

Beim Absenken der Greifvorrichtungen 8 über die in Fig. 1 dargestellten Stangenführungen 5 und die Konsole 6 schieben die auf der Flyer-Bank angeordnet Spindeln und Hülse den Stößel 30 und die Druckhülse 28 gegen die Kraft der Feder 26 von links nach rechts ein, bis sich eine Position gemäß Fig. 5b ergibt. Durch Betätigung des Hebels 14 mit Hilfe der Kolbenzylindereinheit 13, des Hebels 12 und des Hebelgestänges 36 wird das Antriebselement 17 um einen bestimmten Winkelbetrag verschwenkt, wobei die Druckrollen 22 und 22' in die in Fig. 6 gestrichelt dargestellte Position laufen. Der gesamte Schwenkwinkel des Antriebselements 17 beträgt etwa 60°. Zum Spannen der Greifelemente 18 werden etwas weniger als 10°

benötigt; der restliche Winkelbetrag von ca. 50° wird über den Freilaufmechanismus 29 ausgeglichen.

Im praktischen Ablauf bedeutet dieser Schwenkvorgang, daß die Greifelemente 18 unter der Kraft der Feder 20 nach innen in das Gehäuse 15 gezogen werden und dabei aufgrund ihrer Keilflächen 32 die mit Vorgarn bewickelte, nicht näher dargestellte Hülse festspannen. Nach diesem Spannvorgang, wie er in Fig. 5b dargestellt ist, werden die Greifvorrichtungen 8 angehoben und ziehen die betreffende Hülse von der Spindel. Während dieses Vorganges gleitet unter der Wirkung der Feder 31, welche sich zwischen dem Stößel 30 und der Schaltstange 23 befindet, der Stößel 30 in die Hülse und bewirkt deren Zentrierung.

Die vollen Vorgarnspulen werden auf dem in Fig. 1 schematisch dargestellten Drehtisch 40 auf den Zapfen 41 abgesetzt, von welchen leere Hülse aufgenommen werden. Das Aufsetzen dieser leeren Hülse auf die betreffenden Spindeln der Flyer-Bank erfolgt im Prinzip in umgekehrter Richtung des Abziehens, wobei sich jedoch dieser Verfahrensablauf in folgendem unterscheidet:

Die Vorgarnhülse weisen in ihrem Fußbereich Aussparungen zur formschlüssigen Mitnahme durch die mit entsprechenden Ansätzen ausgestatteten Flyer-Spindeln auf. Um die Aussparungen und die Ansätze in funktionsrichtige Deckung zu bringen, müssen deshalb die leeren Hülse beim Aufsetzen entsprechend verdreht werden.

Zur Durchführung dieser Bewegung setzt die Greifvorrichtung 8 die Hülse zunächst auf die Spindel der Flyer-Bank auf. Zum Lösen der Greifelemente 18 wird das Antriebselement 17 über den Hebel 14 sowie die Kolbenzylindereinheit 13 verschwenkt; die Druckrollen 22 und 22' schieben über den Anlagering 19 die Greifelemente 18 nach vorn, wobei diese sich öffnen infolge der Keilflächen 32.

Der für diesen Funktionsablauf benötigte Schwenkwinkel beträgt, wie vorstehend ausgeführt, etwas weniger als 10°. Da das Antriebselement 17 jedoch um ca. 60° verschwenkt wird, wird über den in diese Richtung gesperrten Freilaufmechanismus 29 die Druckhülse 28 mitgenommen. Die auf dieser Druckhülse 28 angeordneten Reibbeläge 27 drücken ihrerseits auf die Stirnfläche der leeren Hülse und verdrehen diese gegenüber der Spindel so lange, bis die leere Hülse mit ihren Fußaussparungen in die entsprechenden Ansätze der Spindel der Flyer-Bank einrastet.

Durch das Zusammenwirken zweier einander gegenüberliegender Druckrollen 22 und 22' als ein Kurvenelement im Zusammenhang mit dem wellenförmigen Anlagering 19 als das andere Kurvenelement ergibt sich ein einfacher Verfahrensablauf der

gesamten Greifvorrichtung 8.

Ansprüche

5

1. Greifvorrichtung für eine Vorgarnhülse an einer Vorspinnmaschine mit in einem Gehäuse angeordneten, die Hülse erfassenden, angetriebenen Greifelementen, wobei innerhalb des Gehäuses ein mit den Greifelementen zusammenwirkendes Antriebselement drehbar geführt ist, dadurch gekennzeichnet,

10

daß zwischen dem federbeaufschlagten Greifelement (18) und dem begrenzt drehbaren Antriebselement (17) mindestens zwei zusammenwirkende, quer zur Längsachse der Greifvorrichtung (8) gelagerte Kurvenelemente (19; 22) angeordnet sind.

15

20

2. Greifvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Greifelement (18) endseitig innerhalb des Gehäuses (15) einen wellenförmigen Anlagering (19) als das eine Kurvenelement aufweist, welcher sich gegen mindestens eine mit dem Antriebselement (17) verbundene, orthogonal zur Längsrichtung der Greifvorrichtung (8) angeordnete Druckrolle (22) als das andere Kurvenelement abstützt.

25

30

3. Greifvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Antriebselement (17) über einen Schwenkhebel (14) und eine Kolbenzylindereinheit (13) begrenzt drehbar ist.

35

40

4. Greifvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb des Antriebselements (17) eine mit stirnseitigen Reibbelägen (27) versehene Druckhülse (28) angeordnet und mit diesem über einen Freilaufmechanismus (29) verbunden ist.

5. Greifvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb des Antriebselements (17) axial verschiebbar eine Schaltstange (23) geführt ist, welche an einem, über das Gehäuse (15) herausragenden Ende mit einem Schaltelement (24) verbunden ist.

45

6. Greifvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die federbeaufschlagte Schaltstange (23) mit einer geschlitzten Muffe (25) verbunden ist und ein in den Schlitz (33) eingreifender Zapfen (34) die Muffe (25) drehfest mit dem Antriebselement (17) verbindet.

50

7. Greifvorrichtung nach den Ansprüchen 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Muffe (25) als Widerlager für die Druckhülse (28) ausgebildet ist.

8. Greifvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in der Druckhülse (28) ein federbeaufschlagter Stößel (30) axial verschiebbar geführt ist.

55

9. Greifvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Druckrollen (22, 22') einander gegenüberlie-

gend über Zapfen (35, 35') im Antriebselement (17) gelagert sind.

10. Greifvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Schwenkhebel (14) und der Kolbenzylindereinheit (13) eine Viel-
nutwelle (11) und ein damit verbundenes Hebelge-
stänge (12; 36) angeordnet sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

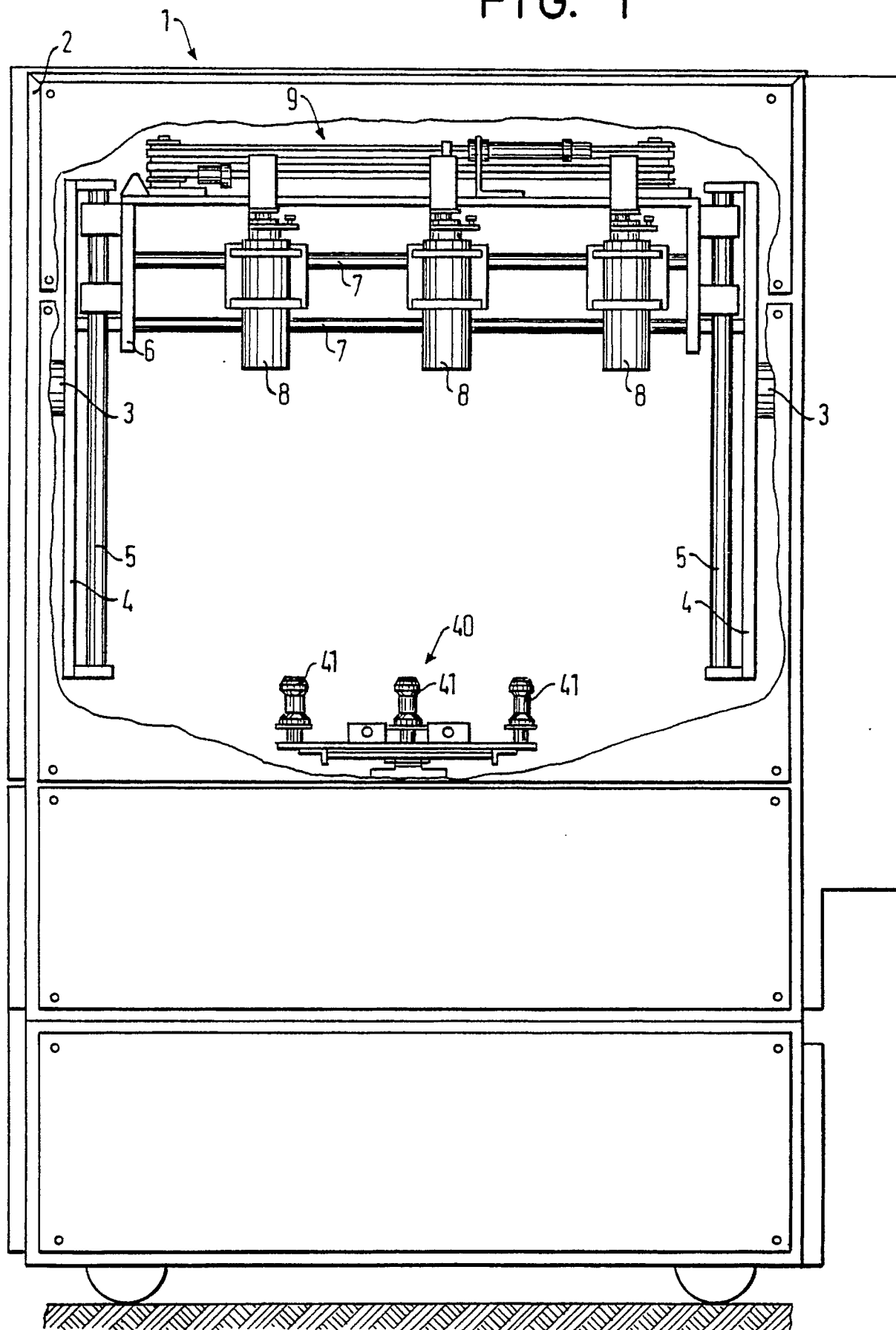
45

50

55

5

FIG. 1



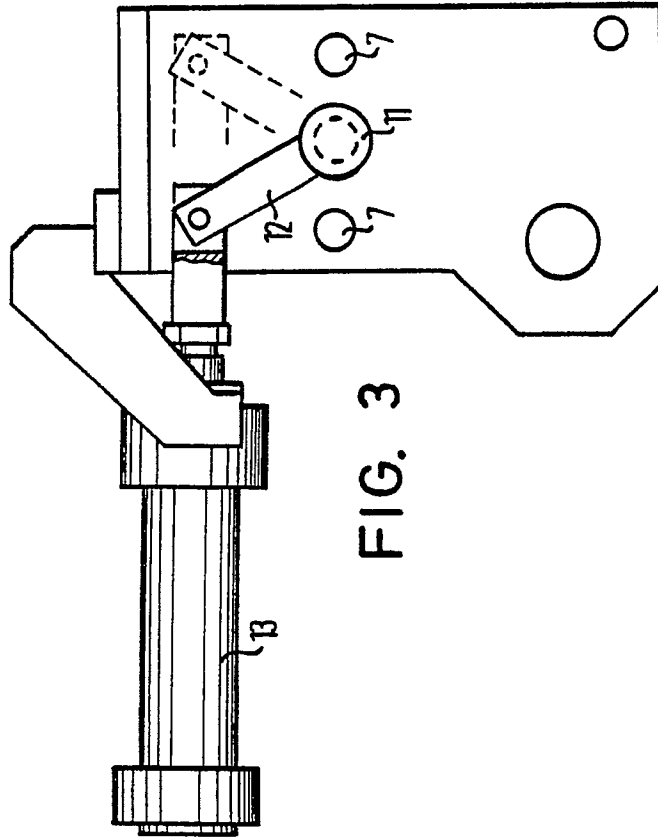


FIG. 3

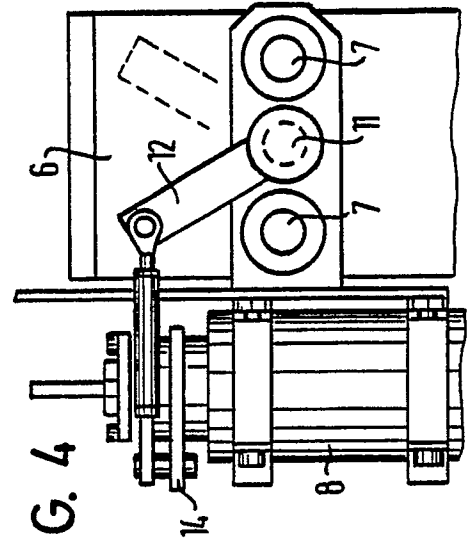


FIG. 4

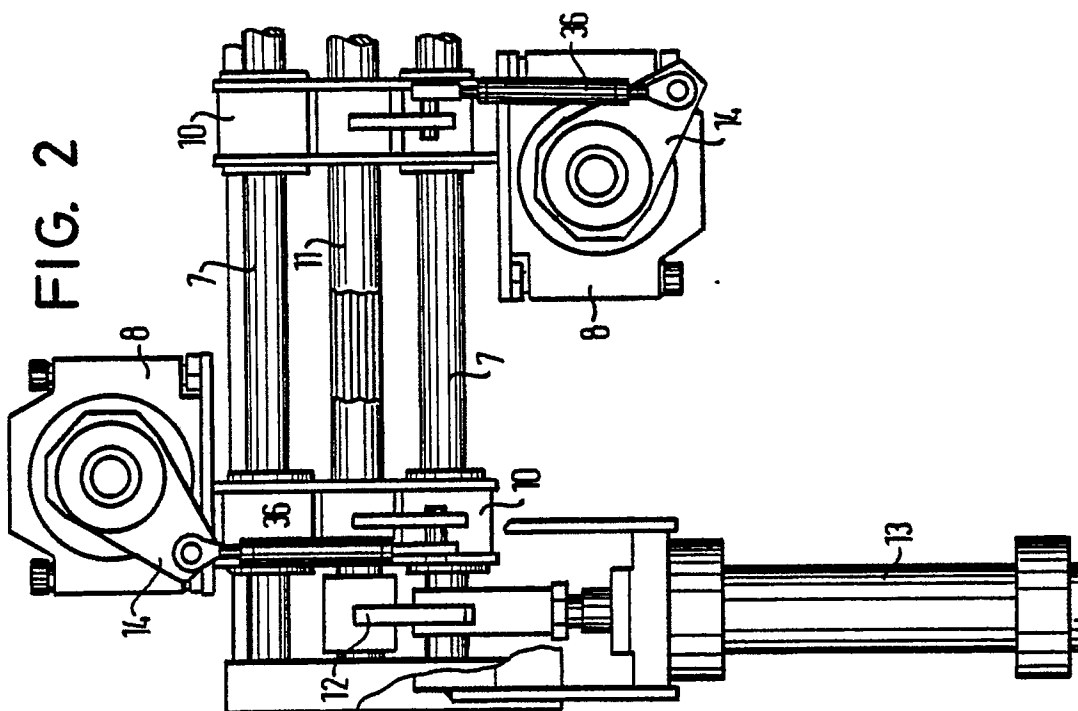


FIG. 2

564

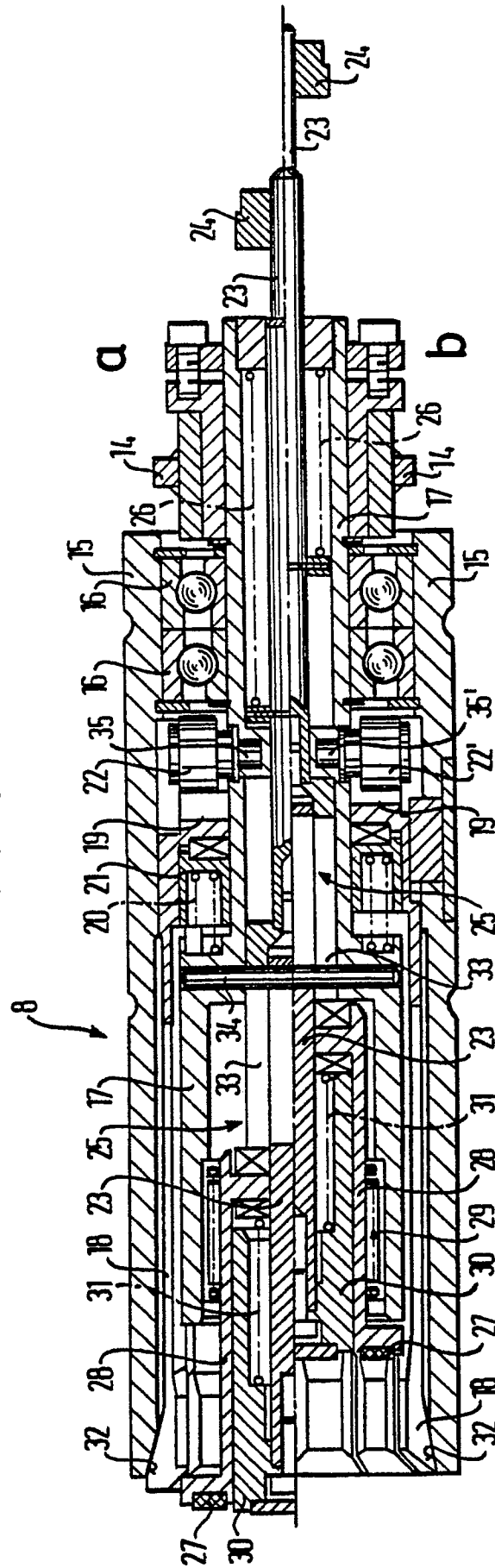


FIG. 6

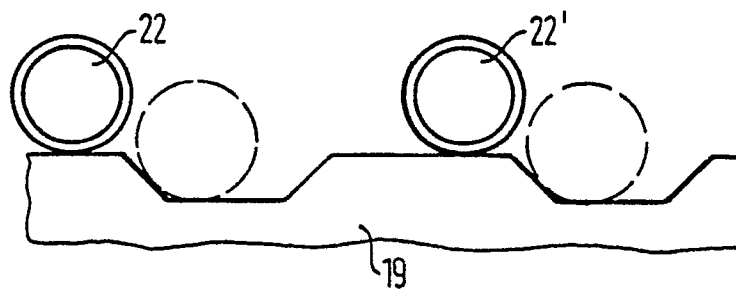


FIG. 7

