

①



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

①

Veröffentlichungsnummer: **0 194 967
B1**

②

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
07.12.88

⑤

Int. Cl. 4: **D 05 B 59/00**

⑥

Anmeldenummer: **86810037.1**

⑦

Anmeldetag: **23.01.86**

⑤

Spulvorrichtung für Nähmaschine.

⑩

Priorität: **07.02.85 CH 556/85**

④

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.09.86 Patentblatt 86/38

④

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
07.12.88 Patentblatt 88/49

⑧

Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB SE

⑤

Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 009 107
CH-A- 633 335
FR-A- 1 156 682
FR-A- 1 158 669
FR-A- 2 187 185
US-A- 2 255 152**

⑦

Patentinhaber: **FRITZ GEGAUF AG
BERNINA-NAEHMASCHINENFABRIK, Seestrasse,
CH-8266 Steckborn (CH)**

⑦

Erfinder: **Spring, Andreas, Wolfkehlenstrasse 17,
CH-8266 Steckborn (CH)**

⑦

Vertreter: **Gachnang, Hans Rudolf, Algisserstrasse 33,
CH-8500 Frauenfeld (CH)**

EP O 194 967 B1

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

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Spulvorrichtung für Nähmaschinen.

Solche Spulvorrichtungen dienen zum Umspulen des Nähfadens von der Hauptspule auf die Spule für den Unterfaden.

Im Schweizer-Patent 662 377 (nicht veröffentlicht) wird eine Spulvorrichtung beschrieben, bei der ein in der Axialebene der Spulervelle schwenkbarer Hebel angeordnet ist, mit dessen aus dem Nähmaschinengehäuse herausragendem Arm die Fadenmenge auf der Spule abgetastet wird und mit dessen rückwärtigen Armen ein Schalter zum Abstellen des Antriebsmotors betätigt wird, wenn die Spule mit Nähfaden gefüllt ist.

Wenn hingegen der Spulvorgang unterbrochen werden muss, bevor die Spule voll ist, z. B. wenn nur eine geringe Menge Faden benötigt wird, muss der Hebel am Tasterarm bei laufender Spulvorrichtung von Hand zurückgeschoben werden. Dabei besteht die Gefahr von Verletzungen der Finger durch die Spule.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die Nachteile der bekannten Spulvorrichtung zu beheben und ein Schalt- und Tastorgan zu schaffen, welches erlaubt, den Spulvorgang jederzeit und gefahrlos zu unterbrechen.

Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer Schneidvorrichtung für den Faden, damit dieser nach dem Spulvorgang leicht und ohne Zuhilfenahme eines Werkzeuges durchgetrennt werden kann.

Nach der Erfindung werden diese Aufgaben gemäss den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst.

Mit dem aus dem Nähmaschinengehäuse herausragenden Arm ist es nun möglich, das Schalt- und Tastorgan zu schwenken, ohne mit den Fingern in den Bereich der laufenden Spule zu gelangen.

Mit der an der Unterkante der Sicherungshülse der Spulervelle angebrachten Schneidkante kann der Faden ohne Zuhilfenahme eines Werkzeuges (Schere, etc.) nach dem Abheben von der Spulervelle abgetrennt werden.

Die unter einem Fortsatz am Arm oder am unteren Rand der Hülse der Spulervelle angeordnete Schneide ist nur für den Faden erreichbar, nicht aber für die Finger der Näherin.

Weitere vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

Anhand illustrierter Ausführungsbeispiele wird die Erfindung im folgenden näher erläutert. Es zeigen: Figur 1 eine Seitenansicht der Spulvorrichtung bei halbvoller Spule, Figur 2 eine Seitenansicht der Spulvorrichtung in Ruhestellung, Figur 3 eine Draufsicht auf Figur 2, Figur 4 eine vergrösserte Darstellung der Spulervelle im Schnitt längs Linie IV-IV in Fig. 3.

Die in Figur 1 gezeigte Spulvorrichtung 1 bildet eine in sich geschlossene Baueinheit, welche an verschiedenen Stellen einer Nähmaschine angeordnet bzw. in das Gehäuse 2 der Nähmaschine integriert werden kann. Die Befestigung kann mit

Laschen 3 erfolgen, welche Teil des Gehäuses des Antriebsmotors 5 für die Spulvorrichtung 1 sind. Mit Hilfe des Langloches 4 lässt sich die Spulvorrichtung durch Drehen um den Befestigungspunkt 6 bezüglich der Senkrechten so einstellen, dass der Faden gleichmässig aufgespult wird. Auf einer mit dem Motor 5 verbundenen Trägerplatte 7 sind ein Schalt- und Tastorgan in Gestalt eines dreiar- migen Hebels 9 und ein zweiarmiger Hebel 11 in der Axialebene der Spulervelle 41 an Lagerbolzen 13 und 15 schwenkbar gelagert und mittels stirnseitig an je einem Arm 17 und 19 angebrachten Verzahnung 18 und 20 kämmend miteinander verbunden. Zwischen dem Bolzen 13 und einer am anderen Arm 12 des Hebels 11 angebrachten Verzahnung 23 ist eine auf Zug belastete Feder eingehängt. Je nach dem Ort längs der Verzahnung 23, an dem die Feder 25 eingehängt wird, kippt der Hebel 9 früher oder später im Gegenuhrzeigersinn und betätigt den Schalter 55 (Flip-Flop-Schalter). Die Arme 27 und 29 des Hebels 9 ragen durch Öffnungen 31 und 33 im Gehäuse 2 hindurch nach aussen. Die Arme 17 und 29 bilden im wesentlichen eine durch den Bolzen 13 verlaufende Gerade; der Arm 27 verläuft etwa senkrecht zu den ersteren. Das Ende des Armes 29 bildet eine Nase 35, die durch die Feder 25 gegen die obersten Windungen eines auf eine Spule 37 aufgespulten Nähfadens 39 gedrückt wird, wenn der Hebel 9 in Taststellung verharrt (Fig. 1).

Die Spule 37 ist auf einem auf der Spulervelle 41 befestigten Flansch 43 und einem auf diesem sitzenden Wellenstumpf 44 aufgesteckt. Eine über den Wellenstumpf 44 gesteckte Hülse 45 hält einen federbelasteten Spulenmitnahmepiston 47. Die Antriebswelle des Antriebsmotors 5 kann aber auch direkt als Spulervelle 41 ausgebildet sein (Fig. 4).

Der untere Rand der Hülse 45 ist konisch geschliffen und bildet eine messerscharfe Schneide 49. Der Flansch 43 weist im zentralen Bereich einen kreisringförmigen Einstich 51 auf, dessen Querschnitt beispielsweise die Gestalt eines längs durchgeschnittenen Tropfens aufweist und welcher Raum für den abzutrennenden Nähfaden 39 schafft.

Am Arm 27 des Hebels 9 kann eine Schneide 53 befestigt oder beim Spritzen des aus Kunststoff hergestellten Hebels 9 eingeformt sein. Die Schneide 53 ist von einem nasenförmigen Fortsatz 28 am oberen Ende des Armes 27 von oben abgedeckt und kann mit einem Finger nicht berührt werden. Die Nase verhindert gleichzeitig das Abrutschen des zu durchtrennenden Fadens.

Im folgenden wird die Arbeitsweise der Spulvorrichtung beschrieben:

Von der Fadenspule (nicht gezeigt) der Nähmaschine wird der Nähfaden 39 auf die vom Antriebsmotor 5 in Drehung versetzte Spule 37 aufgespult. Die Nase 35 des Armes 29 liegt auf den äusseren Windungen des aufgespulten Fadens 39 auf und tastet die aufgespulte Menge des Fadens 39 ab. Sobald die Feder 25 in Linie mit den beiden Bolzen 13 und 15 liegt bzw. diese überschreitet, hebt der Hebel 9 schlagartig von der Spule 37 ab

und schaltet über einen elektrischen Schalter 55 den Antriebsmotor 5 aus. Der Schalterpunkt bzw. die aufzuspulende Menge Nähfaden 39 kann durch den Einhängeort der Feder 25 an der Verzahnung 23 eingestellt werden. Wird die Feder 25 ganz links eingehängt, erfolgt das Abheben von der Spulenoberfläche früher als bei ganz rechts eingehängter Feder 25.

Zusätzlich können aber auch die Verzahnungen der Arme 17 und 19 zueinander versetzt werden. Durch Einstellen der Verzahnung und entsprechendes Einhängen der Feder 25 an der Verzahnung 23 kann der Ausschaltzeitpunkt der Spulvorrichtung sehr genau bestimmt werden.

Wenn nun wenig Nähfaden 39 auf die Spule 37 aufgespult werden muss, kann der Spulvorgang durch Druck auf den Arm 27 jederzeit unterbrochen werden. Beim Niederdrücken des Armes 27 werden an der Hebelmechanik dieselben Schritte vollzogen wie bei einer Betätigung durch die volle Spule 37.

Die stillstehende Spule 37 kann nun von der Hülse 45 abgezogen werden. Der von der Spule 37 zur liefernden Fadenspule verlaufende Nähfaden 39 kann unter der Hülse 45 durchgeführt und an der Schneide 49 durchgetrennt werden. Der Nähfaden 39 kann aber auch – insbesondere wenn die liefernde Fadenspule links von der Spule 37 angeordnet ist – an der Schneide 53 am Arm 27 durch leichten Zug durchgetrennt werden.

Ein Arm des Hebels 9 bildet zusammen mit einem Arm des Hebels 11 und einer auf die beiden Arme wirkenden Zugfeder 25 eine Flip-Flop-Schaltung zum Ein- und Ausschalten der Spulvorrichtung.

Patentansprüche

1. Spulvorrichtung für Nähmaschinen mit einer an- und abschaltbaren, auf einer Antriebswelle eines Antriebsmotors (5) sitzenden Spulervelle (41) und einem in der Axialebene der Spulervelle (41) an einem Bolzen (13) schwenkbaren, federbelasteten, durch den Spulvorgang des Nähfadens auf der Spule (37) beeinflussbaren mehrarmigen Schalt- und Tastorgan, wobei das Schalt- und Tastorgan als dreiarmer Hebel (9) ausgeführt ist, dessen erster Arm (29) als Tastorgan an die Fadenwicklungen auf der Spule (37) anlegbar ist, dessen zweiter Arm (17) als Schaltorgan für einen Schalter (55) des Antriebsmotors (5) und dessen dritter Arm (27) als Rückstellglied zum manuellen Rückführen des Hebels (9) in die Ruhestellung ausgestaltet ist.

2. Spulvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass am Arm (27) eine Schneide (53) zum Durchtrennen des von einer liefernden Fadenspule zur Spule (37) verlaufenden Nähfadens (39) angebracht ist.

3. Spulvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Spulervelle (41) eine Hülse (45) aufgesetzt ist, deren untere Kante als Schneide (49) ausgebildet ist.

4. Spulvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass in einem unterhalb der Hül-

se (45) auf der Spulervelle (41) angeordneten Flansch (43) eine ringförmige Ausnehmung (51) angebracht ist.

5. Spulvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass am zweiten Arm (17) eine Verzahnung (18) angebracht ist, welche mit einer Verzahnung (20) eines zweiarmligen Hebels (11) in kämmendem Eingriff steht und dass zwischen dem Lagerbolzen (13) des Hebels (9) und dem der Verzahnung (20) gegenüberliegenden Arm (12) des Hebels (11) eine auf Zug belastete Feder (25) eingehängt ist.

6. Spulvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass am Arm (12) eine Verzahnung (23) angebracht ist, an welcher die Feder (25) entsprechend dem geforderten Schaltzeitpunkt einhängbar ist.

7. Spulvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Unterseite der Hülse (45) als Schneide (49) ausgebildet ist.

8. Spulvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass an einem unterhalb der Spule (37) auf der Welle (41) angebrachten Flansch (43) gegenüber der Schneide (49) ein Einstich (51) angebracht ist.

9. Spulvorrichtung nach einem der Ansprüche 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass in der Axialebene der Spulervelle (41) ein an einem Bolzen (13) schwenkbares, federbelastetes, durch die Menge des Nähfadens (39) auf der Spule (37) beeinflussbares Schalt- und Tastorgan in Gestalt eines dreiarmligen Hebels (9) angeordnet ist, dessen erster Arm (29) als Tastorgan an die Fadenwicklungen auf der Spule (37) anlegbar ist, dessen zweiter Arm (17) als Schaltorgan für einen Schalter (55) des Antriebsmotors (5) und dessen dritter Arm (27) als Rückstellglied zum manuellen Rückführen des Hebels (9) in die Ruhestellung ausgestaltet ist.

Claims

1. Winding device for sewing machines, having a bobbin shaft (41), which is switchable on and off and is situated on a drive shaft of a driving motor (5), and a spring-loaded, multi-armed switching and probing means, which is pivotable in the axial plane of the bobbin shaft (41) on a pin (13) and can be influenced by the winding operation of the sewing thread on the bobbin (37), wherein the switching and probing means is in the form of a three-armed lever (9), its first arm (29) being able to be applied to the thread windings on the bobbin (37) as a probing means, its second arm (17) being in the form of a switching means for a switch (55) of the driving motor (5), and its third arm (27) being in the form of a resetting member for the manual return of the lever (9) into its inoperative position.

2. Winding device according to claim 1, characterised in that a cutting edge (53) is provided on the arm (27) for severing the sewing thread (39), which extends from a feeder thread bobbin to the bobbin (37).

3. Winding device according to claim 1, characterised in that a sleeve (45) is mounted on the bobbin shaft (41), the lower edge of the sleeve being in the form of cutting edge (49).

4. Winding device according to claim 3, characterised in that an annular recess (51) is provided in a flange (43), which is disposed beneath the sleeve (45) on the bobbin shaft (41).

5. Winding device according to claim 1, characterised in that a toothed portion (18) is provided on the second arm (17) and is in meshing engagement with a toothed portion (20) of a two-armed lever (11), and in that a tension-loaded spring (25) extends between the bearing pin (13) of the lever (9) and the arm (12) of the lever (11) situated opposite the toothed portion (20).

6. Winding device according to claim 5, characterised in that a toothed portion (23) is provided on the arm (12), and the spring (25) is retainable on the toothed portion in accordance with the required switching point.

7. Winding device according to any of claims 3 to 6, characterised in that the lower edge of the sleeve (45) is in the form of cutting edge (49).

8. Winding device according to claim 7, characterised in that a recess (51) is provided in a flange (43) opposite the cutting edge (49), the flange being provided beneath the bobbin (37) on the shaft (41).

9. Winding device according to any of claims 7 or 8, characterised in that a spring-loaded switching and probing means, which is pivotable at a pin (13) and can be influenced by the amount of sewing thread (39) on the bobbin (37), is disposed in the axial plane of the bobbin shaft (41) and is in the form of a three-armed lever (9), its first arm (29) being applicable to the thread windings on the bobbin (37) as a probing means, its second arm (17) being in the form of a switching means for a switch (55) of the driving motor (5), and its third arm (27) being in the form of a resetting member for the manual return of the lever (9) into its inoperative position.

Revendications

Bobinoir de canette pour machine à coudre, comportant un arbre de bobinage (41), associé à l'arbre de sortie d'un moteur d'entraînement (5) dont on peut commander la mise en rotation et l'arrêt, et un organe-palpeur de commande à plusieurs branches, disposé dans le plan axial de l'arbre de bobinage (41), cet organe-palpeur étant sollicité par un ressort et soumis à l'effet du bobinage du fil à coudre sur la canette (37), caractérisé en ce que l'organe-palpeur de commande est constitué par un levier (9) à trois branches, la première branche (29) servant d'organe-palpeur

et pouvant être mise en appui contre les spires du fil à coudre enroulé sur la canette (37), la deuxième branche (17) servant d'organe de commande pour actionner un interrupteur (55) du moteur d'entraînement (5), et la troisième branche (27) servant d'organe de réarmement du levier (9), pour ramener celui-ci à la main en position de repos.

2. Bobinoir selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'une branche (27) présente une arête coupante (53) pour sectionner la partie du fil à coudre (39) allant d'une bobine principale à la canette (37).

3. Bobinoir selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'un manchon (45) est disposé sur l'arbre de bobinage (41) et en ce que le bord inférieur de ce manchon (45) présente une arête coupante (49).

4. Bobinoir selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'il comporte un flasque (43) monté sur l'arbre de bobinage (41) au-dessous du manchon (45) et en ce qu'une cuvette annulaire (51) est ménagée dans ce flasque (43).

5. Bobinoir selon la revendication 1, caractérisé en ce que la deuxième branche (17) est pourvue d'une denture (18) qui coopère avec une denture (20) d'un levier à deux branches (11) et en ce qu'un ressort de traction (25) est monté entre le pivot (13) du levier (9) et la branche (12) du levier (11) située du côté opposé à la denture (20).

6. Bobinoir selon la revendication 5, caractérisé en ce que la branche (12) est pourvue d'une denture (23) à laquelle on peut accrocher le ressort (25), suivant le point de déclenchement voulu.

7. Bobinoir selon l'une des revendications 3 à 6, caractérisé en ce que le bord inférieur du manchon (45) présente une arête coupante (49).

8. Bobinoir selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'il comporte un flasque (43) monté sur l'arbre de bobinage (41) au-dessous de la canette (37) et en ce qu'une cuvette (51) est ménagée dans ce flasque (43) en regard de l'arête coupante (49).

9. Bobinoir selon l'une des revendications 7 et 8, caractérisé en ce qu'il comporte un organe-palpeur de commande, constitué par un levier articulé (9) à trois branches, monté sur un pivot (13) dans le plan axial de l'arbre de bobinage (41) et sollicité par un ressort, pour réagir suivant la quantité de fil à coudre (39) enroulée sur la canette (37), la première branche (29) de ce levier articulé (9) servant d'organe-palpeur et pouvant être mise en appui contre les spires de fil à coudre enroulées sur la canette (37), la deuxième branche (17) du levier (9) servant d'organe de commande pour actionner un interrupteur (55) associé au moteur d'entraînement (5), et la troisième branche (27) du levier servant d'organe de réarmement actionné à la main pour ramener le levier (9) en position de repos.

Fig.1

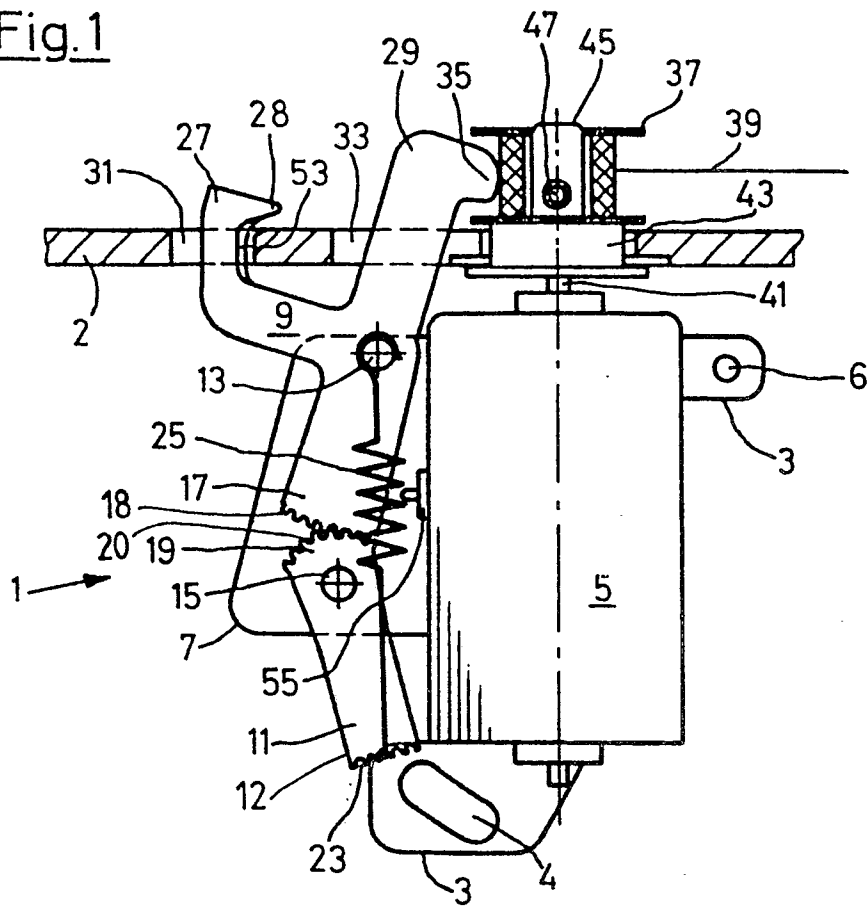


Fig. 2

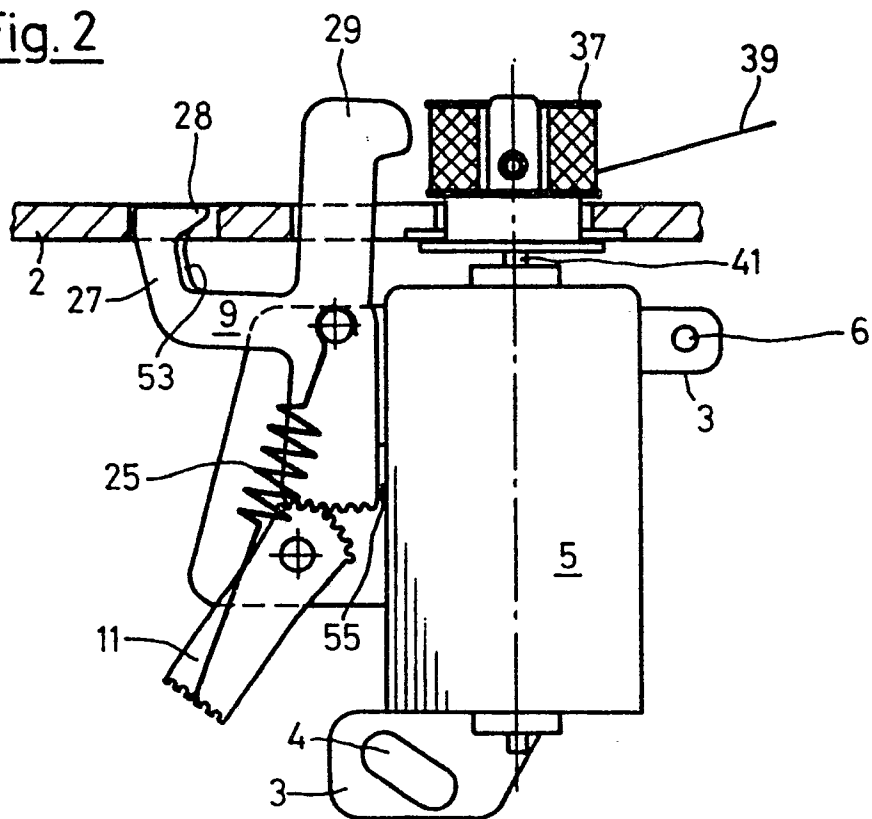


Fig. 3

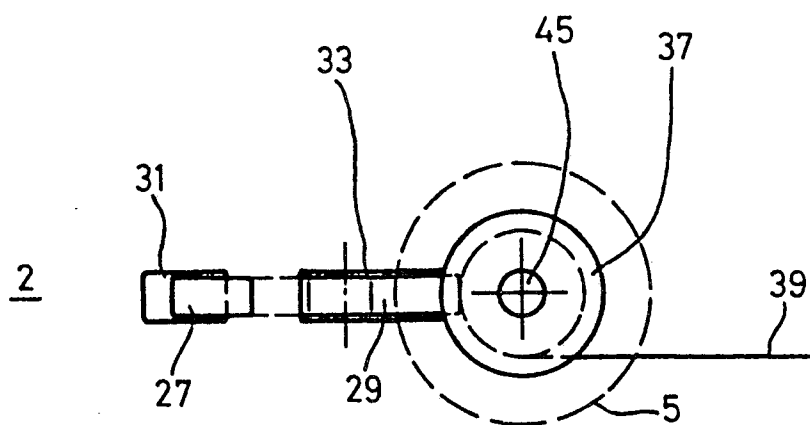


Fig. 4

