

PATENTCHRIFT 143 161

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

Int. Cl.³

(11) 143 161 (44) 06.08.80 3 (51) D 01 H 5/50
(21) WP D 01 H / 213 187 (22) 28.05.79

(71) siehe (72)

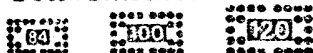
(72) Hänel, Dieter; Patzina, Rudi, DD

(73) siehe (72)

(74) Peter Lindner, VEB Spindel- und Spinnflügelfabrik, Kombinat
Textima, BfN, 9314 Neudorf, Hauptstraße

(54) Oberwalzen-Belastungsmittel für Spinnereimaschinen-Streckwerke

(57) Die Erfindung betrifft ein Oberwalzen-Belastungsmittel für Spinnereimaschinen-Streckwerke mit einer schräg zur Streckfeldebene angeordneten und im wesentlichen mit konstantem Angriffspunkt zum schwenkbeweglichen Oberwalzen-Halter wirkenden Druckfeder, deren wirksame Federlänge veränderlich und feststellbar ist. Ziel der Erfindung ist es, eine stabile Federführung in Verbindung mit einer mehrstufigen Belastungsverstellung zu verwirklichen, die Parallelität von Ober- zu Unterwalze ohne besondere Einstellwerkzeuge zu garantieren sowie eine zusätzliche Sicherung gegen Bauteilbeschädigungen bei Wickelbildung zu erreichen. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß ein Ende der Druckfeder auf eine durch einen Bundbolzen geführte Buchse wirkt, Bundbolzen und Buchse zueinander parallele Federauflageflächen aufweisen, die Buchse in einem Schlitten gelagert ist, der in Stufen verschiebbar ist und daß das Gehäuse nahezu spielfrei geführt ist und mindestens eine Verformungszone aufweist, die vorzugsweise einen Durchbruch besitzt und daß der Oberwalzen-Halter oder die Gewindemutter bei extrem verschwenktem Oberwalzen-Halter an den Bundbolzen anschlagen.



Titel der Erfindung

Oberwalzen-Belastungsmittel für Spinnereimaschinen-Streckwerke

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Oberwalzen-Belastungsmittel für Spinnereimaschinen-Streckwerke mit einer schräg zur Streckfeldebene angeordneten und im wesentlichen mit konstantem Angriffspunkt zum schwenkbeweglichen Oberwalzen-Halter wirkenden Druckfeder, deren wirksame Federlänge veränderlich und feststellbar ist.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

In der DE-OS 2 010 104 ist ein Oberwalzen-Belastungsmittel der vorgenannten Art dargestellt. Die untere Federauflage wird durch einen auf einem Lenker schwenkbeweglich angeordneten Federteller gebildet. Dieser Federteller soll sich unabhängig von der Schwenkstellung des Lenkers durch die Feder selbst parallel zum Federende einstellen.

Unterschiedliche Reibungsverhältnisse zwischen Federteller und Lenker bewirken jedoch entsprechende Abweichungen davon. Die Folge sind voneinander abweichende Federverformungen und damit Belastungsdifferenzen.

Das Oberwalzen-Belastungsmittel weist zum Gehäuse des Oberwalzen-Trag- und Belastungsarmes keine Führung auf, so daß die Einstellung der erforderlichen Parallelität von Unterwalzen zu Oberwalzen durch Einstellehren erfolgen muß. Diese Einstellung ist auf Grund des schrägen Oberwalzen-Belastungsmittels zeitaufwendig und schwierig durchzuführen und mit entsprechend hohen Abweichungen behaftet.

Hohe Abweichungen der Parallelität sind auf Grund der Vielzahl der Teile trotz genauer Fertigung auch dann vorhanden, wenn das Oberwalzen-Belastungsmittel nahezu spielfrei im Gehäuse des Oberwalzen-Trag- und Belastungsarmes geführt wird.

Das Oberwalzen-Belastungsmittel in der DE-OS 2 814 785 weist die gleiche instabile Federführung mit den bereits genannten Nachteilen auf. In einfacher Weise sind bei dieser Ausführung außerdem nur 2 Belastungsstufen erreichbar.

Im praktischen Betrieb des Oberwalzen-Trag- und Belastungsarmes kommt es wiederholt vor, daß sich Faserwickel um Ober- bzw. Unterwalzen bilden. Ohne zusätzliche Sicherungen tritt bei Nichtbeseitigung der Störung nach einer gewissen Zeit eine Beschädigung von Bauteilen ein.

Bekannt sind Vorrichtungen, die bei Wickelbildung die Faserzufuhr unterbrechen. Weiterhin sind Vorrichtungen vorgeschlagen, die den Oberwalzen-Trag- und Belastungsarm entriegeln. Beide erfordern einen verhältnismäßig hohen Bauteilaufwand.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es bei einem schräg zur Streckfeldebene angeordneten Oberwalzen-Belastungsmittel eine stabile Federführung in Verbindung mit einer mehrstufigen Belastungsverstellung zu verwirklichen, mit einer besonderen Ausbildung der Bauteile die Einhaltung der Parallelität von Ober- zu Unterwalze ohne besondere Einstellwerkzeuge zu garantieren sowie eine zusätzliche Sicherung gegen Bauteilbeschädigungen bei Wickelbildung zu erreichen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Erfindungsgemäß werden diese Aufgaben dadurch gelöst, daß das dem Oberwalzen-Halter abgewandte Ende der Druckfeder auf eine durch einen Bundbolzen geführte Buchse wirkt, wobei sowohl Bundbolzen als auch Buchse zueinander parallele Feder-

auflageflächen aufweisen, und die Buchse wiederum in einem Schlitten gelagert ist, der vorzugsweise parallel zur Streckfeldebene geradlinig in Stufen verschiebbar ist und daß das Gehäuse in einem Schlitz des Oberwalzen-Trag- und Belastungsarm-Gehäuses durch einen Vorsprung und eine Bundschraube nahezu spielfrei geführt ist, und daß das Gehäuse des Oberwalzen-Belastungsmittels mindestens eine Verformungszone aufweist, die vorzugsweise einen Durchbruch besitzt, und daß der Oberwalzen-Halter oder die Gewindemutter bei extrem verschwenktem Oberwalzen-Halter an den Bundbolzen anschlagen.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird anhand eines Ausführungsbeispiel dargestellt.

Es zeigen:

- Fig. 1 einen Schnitt zweier Oberwalzen-Belastungsmittel eines Oberwalzen-Trag- und Belastungsarmes
- Fig. 2 Einzelheit A aus Fig. 1
- Fig. 3 Schnitt längs der Linie B-B aus Fig. 2
- Fig. 4 einen Schnitt durch ein Oberwalzen-Belastungsmittel bei Wickelbildung und mit eingestecktem Druckverstellungswerkzeug
- Fig. 5 Draufsicht der Darstellung von Fig. 4

Fig. 1 zeigt links im Schnitt ein Oberwalzen-Belastungsmittel, welches im Gehäuse 1 eines Oberwalzen-Trag- und Belastungsarmes befestigt ist, bei niedrigster Belastungsstufe. Rechts ist ein Oberwalzen-Belastungsmittel bei höchster Belastungsstufe dargestellt. Die Druckfeder 2 wird von zueinander parallelen Flächen 3, 4 der Buchse 5 und des Bundbolzens 6 geführt. Die Buchse 5 sitzt mit geringem Spiel auf dem Bundbolzen 6. Die Buchse 5 ist mit ihrem Bund 7 in einer konvexen Ausnehmung 8 des Schlittens 9 aufgenommen. Radial ist die Buchse 5 durch Vorsprünge 10 lagegesichert. Der Schlitten 9 wird durch die Kraft der Druckfeder 6 gegen das Gehäuse 11 und über die

Druckplatte 12, Verstell-exzenter 13 gegen die fest im Gehäuse 11 angeordnete Bundschraube 14 gedrückt. Ein vorbekannter Verstell-exzenter 13 weist mittig einen Durchbruch 15 auf. Durch Verdrehen des Verstell-exzenter 13 wird der Schlitten 9 parallel zur Streckfeldebene verschoben und damit eine Änderung der wirksamen Federlänge erreicht. Der Anteil an der Belastungs-änderung infolge der Änderung des Hebelarmes der angreifenden Federkraft ist unerheblich. Der Bundbolzen 6 weist an der Unterseite eine pfannenförmige Ausnehmung 16 auf, in die ein kugelförmiges Ende 17 der Justierschraube 18 eingreift. Durch Verdrehen dieser Justierschraube 18 werden Feder- und Bauteiltoleranzen, mit dem Ziel einer möglichst geringen Belastungstoleranz, ausgeglichen. Das aus Blech gefertigte Gehäuse 11 weist an der Oberseite einen Vorsprung 13 und der Bundbolzen 14 einen Ansatz 20 auf, die beide nahezu spielfrei im Schlitz 21 des Gehäuses 1 geführt sind. Der Schlitz 21 wird im fertig-gebogenen Gehäuse 1 genau rechtwinklig zur Tragwellenbohrung ausgeklinkt.

Um trotz rationeller Fertigung die gewünschte Parallelität von Oberwalze 22 zu Unterwalze 23 zu erreichen weist das Gehäuse 11 des Oberwalzen-Belastungsmittels eine Verformungszone 24, dargestellt in Fig. 2 bzw. 3, auf. Diese Verformungszone 24 ist oberhalb des Lagerbolzens 25 für den Oberwalzen-Halter 26 in beidseitigen Lappen 27 des Gehäuses 11 in Form einer Durchprägung angeordnet. Im komplett montierten Zustand des Oberwalzen-Belastungsmittels wird die Abweichung von der Rechtwinkligkeit zwischen Vorsprung 19 und Ansatz 20 sowie der Oberwalzen-Achsaufnahme 28 gemessen. Je nach Lage der Abweichung wird im Herstellerbetrieb die entsprechende Verformungszone gequetscht und damit einseitig gelängt. Dadurch beschreibt der Lagerbolzen 25 einseitig eine Bewegung annähert in Streckfeldebene zum Ausgleich der vorher vorhandenen Lageabweichung. Zur Erleichterung des Richtvorganges ist es vorteilhaft zwischen den Verformungszonen 24 einen Durchbruch 29 anzuordnen. Die Lageveränderung des Lappens 27 ist als Strich-Punkt-Punkt-Linie in Fig. 2 dargestellt.

Fig. 4 zeigt das Oberwalzen-Belastungsmittel mit einem Faserwickel 30 auf der Oberwalze 22. Mit Zunahme des Wickeldurchmessers wird der Oberwalzen-Halter 26 so weit nach oben verschwenkt, bis der Anschlag 31 der Gewindemutter 32 am Bundbolzen 6 antrifft. In der weiteren Bewegung wird die pfannenförmige Ausnehmung 16 des Bundbolzens 6 vom kugelförmigen Ende 17 der Justierschraube 18 abgehoben. Die Stirnseite des Bundbolzens 6 ist in Form eines Kegels 33 ausgebildet. Der Steigungswinkel des Kegels 33 muß dabei größer dem Reibungswinkel der Werkstoffpaarung von Anschlag 31 und Bundbolzen 6 sein, damit nach Wegfall der Lagerung Kugel/Pfanne unter Wirkung der Kraft von Druckfeder 2 der Bundbolzen 6 mit Druckfeder 2 nach hinten gleitet. Damit wird der Oberwalzen-Halter 26 entlastet und der Oberwalzen-Halter 26 kann zusätzlich verschwenken ohne daß die Blocklänge der Druckfeder 2 als Anschlag wirkt. Die Sicherheit vor Beschädigung von Bauteilen des Oberwalzen-Trag- und Belastungsarmes wird damit wesentlich erhöht. Nach Beseitigung des Wickels ist das Oberwalzen-Belastungsmittel in einfacher Weise reparierbar. Mit der garantiert unbeschädigten Druckfeder 2 wird der gleiche Belastungszustand wie vor der Wickelbildung erreicht.

In Fig. 4 und 5 ist das in den Verstelllexzenter 13 des Oberwalzen-Belastungsmittels eingesteckte Einstellwerkzeug 34 dargestellt. Der Durchbruch 15 des Verstelllexzenter 13 weist eine Form auf, die in Verbindung mit dem Einstellwerkzeug 34 nur eine Zuordnung der beiden Teile zuläßt. Damit ist an der Stellung des Einstellwerkzeuges 34 die Belastungsstufe deutlich erkennbar. Die Kennzeichnung der Belastungsstufe kann in einfacher Weise auf dem Einstellwerkzeug 34 durch entsprechende Markierungen erfolgen. Die Lagesicherung des Verstelllexzenter 13 während des Verstellvorganges wird durch Ansätze 36 des Einstellwerkzeuges 34, die im Schlitz 21 des Gehäuses 1 und im Schlitz 37 des Schlittens 9 geführt sind, gewährleistet.

Erfindungsanspruch

1. Oberwalzen-Belastungsmittel für Spinnereimaschinen-Streckwerke mit einer schräg zur Streckfeldebene angeordneten und im wesentlichen mit konstantem Angriffspunkt zum schwenkbeweglichen Oberwalzen-Halter wirkenden Druckfeder, deren wirksame Federlänge veränderlich und feststellbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß das dem Oberwalzen-Halter (26) abgewandte Ende der Druckfeder (2) auf eine durch einen Bundbolzen (6) geführte Buchse (5) zueinander parallele Federauflageflächen (3 und 4) aufweisen, und die Buchse (5) wiederum in einem Schlitten (9) gelagert ist, der vorzugsweise parallel zur Streckfeldebene geradlinig in Stufen verschiebbar ist.
2. Oberwalzen-Belastungsmittel nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Buchse (5) an konvexen Ausnehmungen (8) des Schlittens (9) anliegt und durch Vorsprünge (10) am Schlitten (9) in radialer Richtung gesichert ist.
3. Oberwalzen-Belastungsmittel nach Punkt 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (11) in einem Schlitz (21) des Oberwalzen-Trag- und Belastungsarm-Gehäuses (1) durch einen Vorsprung (19) und eine Bundschraube (14) nahezu spielfrei geführt ist, und daß das Gehäuse (11) des Oberwalzen-Belastungsmittels mindestens eine Verformungszone (24) aufweist, die vorzugsweise einen Durchbruch (29) besitzt.
4. Oberwalzen-Belastungsmittel nach Punkt 1 bis 3 dadurch gekennzeichnet, daß der Oberwalzen-Halter (26) oder die Gewindemutter (32) bei extrem verschwenktem Oberwalzen-Halter (26) an den Bundbolzen (6) anschlägt.
5. Oberwalzen-Belastungsmittel nach Punkt 1 bis 4 dadurch gekennzeichnet, daß die Krafteinleitungsstelle auf den Oberwalzen-Halter (26) durch eine in Richtung annähernd der Federachse verstellbare Justierschraube (18) gebildet wird.

6. Oberwalzen-Belastungsmittel nach Punkt 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Krafteinleitungsstelle durch eine Lagerung Kugel/Pfanne (16 und 17) gebildet wird.
7. Oberwalzen-Belastungsmittel nach Punkt 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Oberwalzen-Halter (26) vorzugsweise als Aluminium-Druckgußteil ausgebildet ist.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

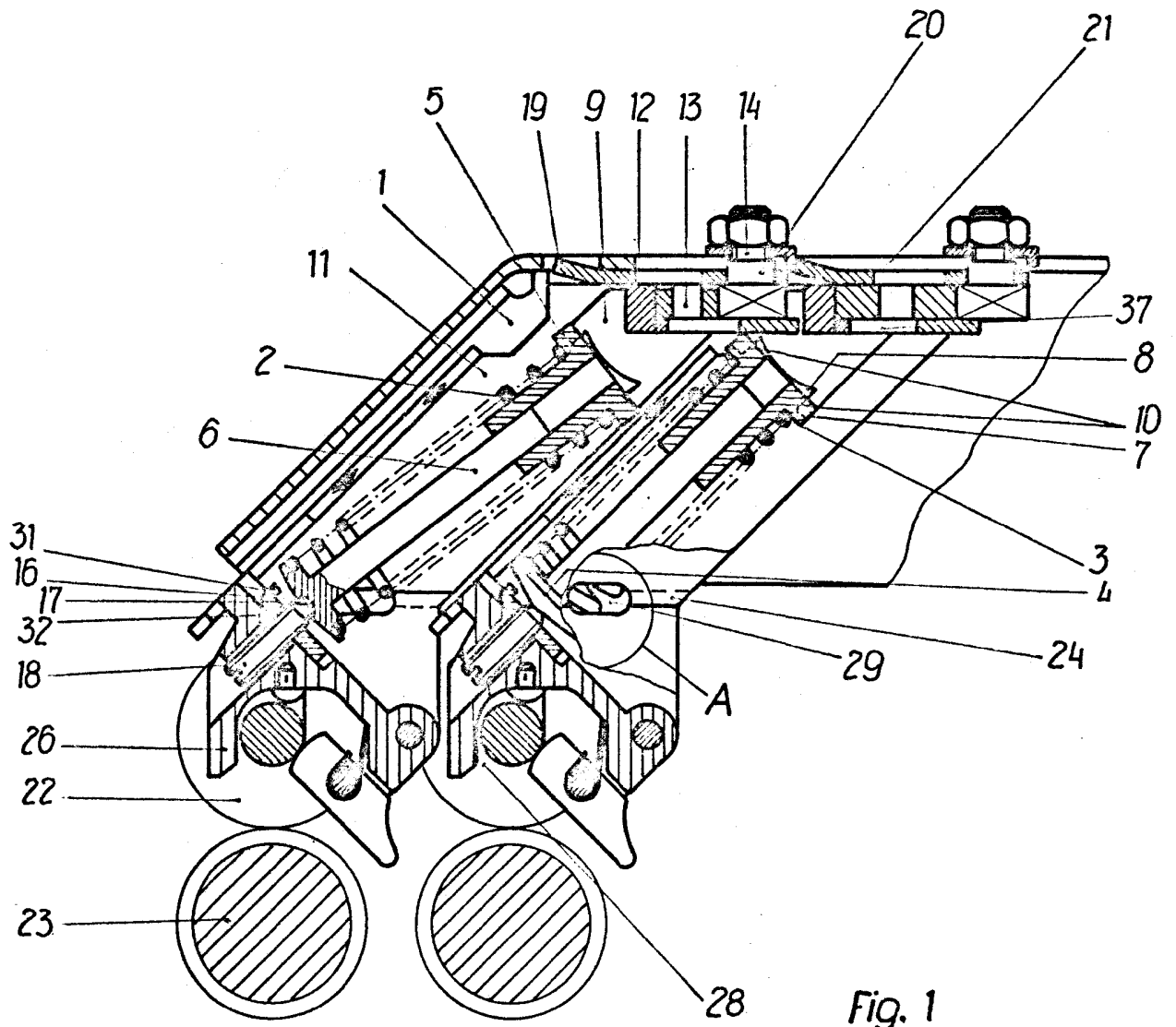


Fig. 1

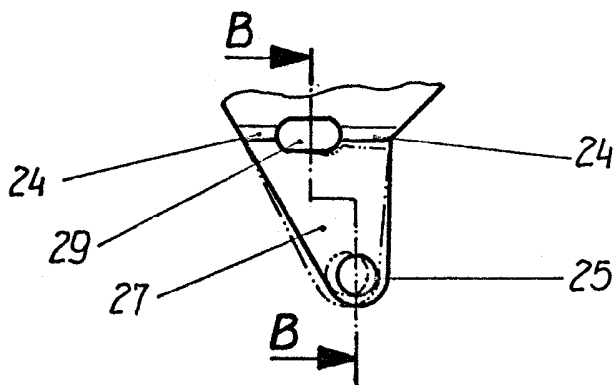


Fig. 2

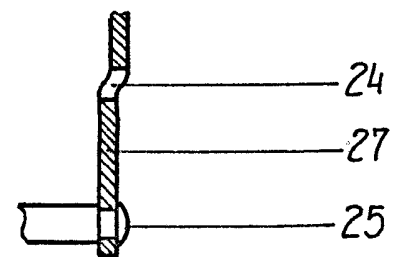


Fig. 3

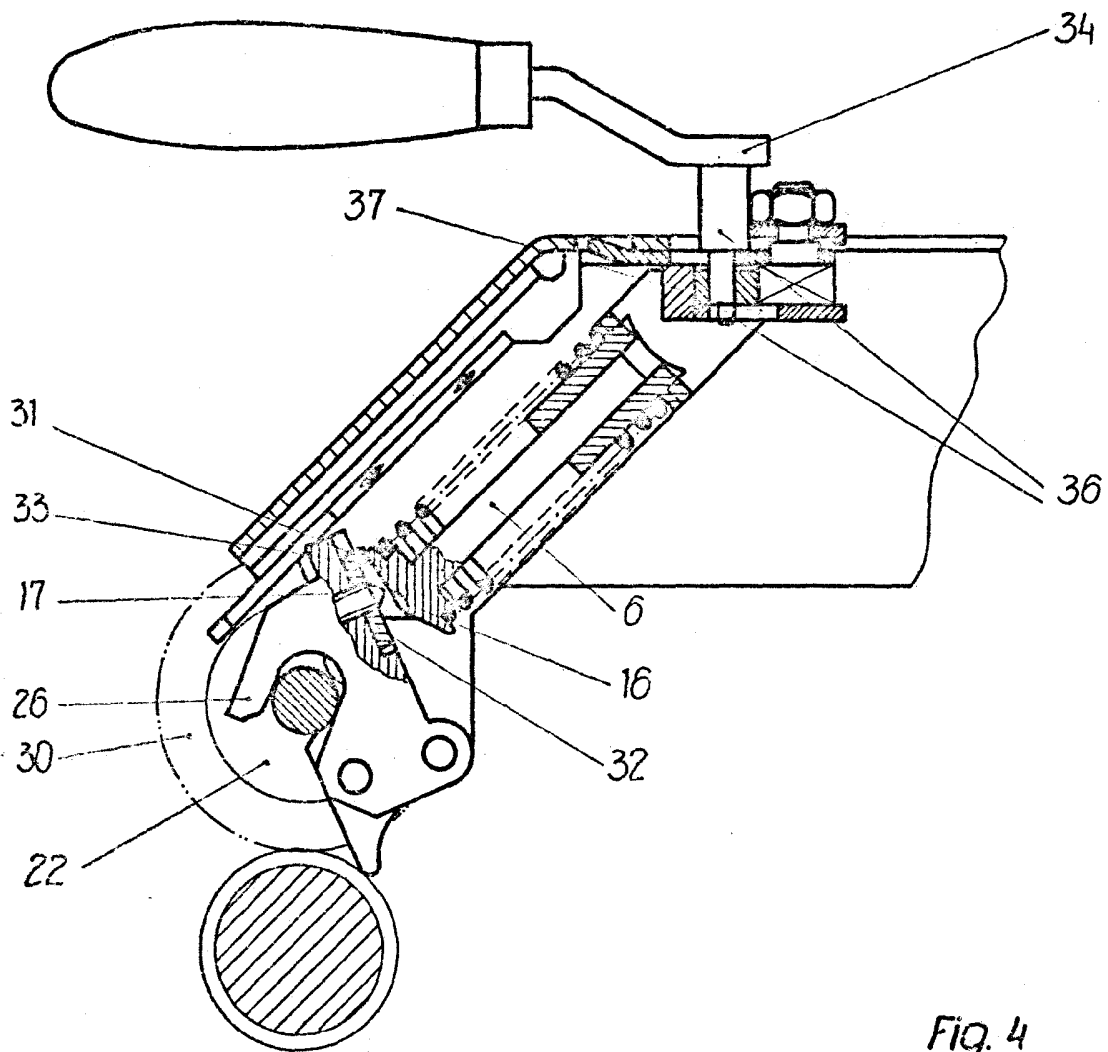


Fig. 4

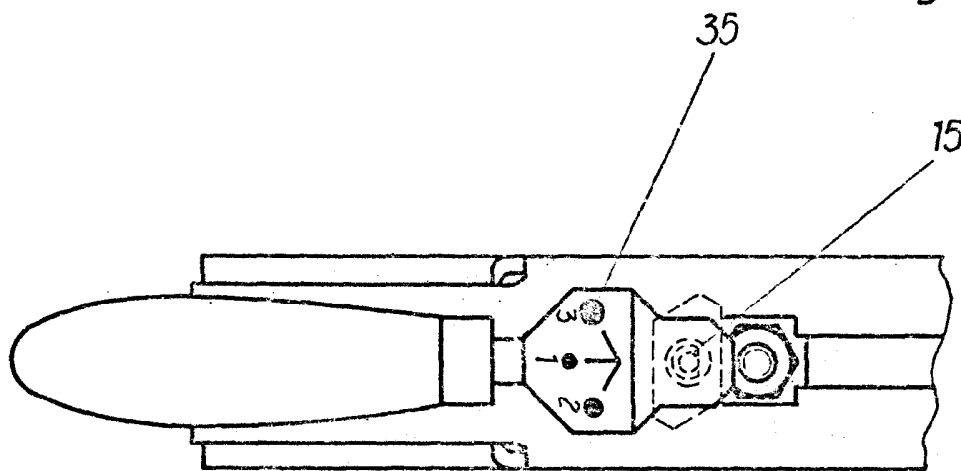


Fig. 5