DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

PATENTSCHRIFT

(12) **Wirtschaftspatent**

(19) **DD** (11) **228 993 A3**

Erteilt gemäß § 18 Absatz 2 Patentgesetz

4(51) **G 01 N 3/30**

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP G 01 N / 244 165 2 (22) 21.10.82 (45) 23.10.85

(71) VEB Preßwerk Ottendorf-Okrilla, 8103 Ottendorf-Okrilla, Dresdner Straße 45, DD
(72) Bußian, Manfred, Dipl.-Phys.; Parthum, Werner, Dipl.-Phys.; Rößler, Karl, DD

(54) Fangeinrichtung für ein Schlagprüfgerät zur Plastformteilprüfung

(57) Die Erfindung betrifft eine Fangeinrichtung für ein Schlagprüfgerät mit lotechtem, längsgeschlitzten Führungsrohr und darin geführtem Schlagbolzen zur Plastformteilprüfung. Ziel und Aufgabe der Erfindung ist es, den Aufwand an Prüfkörpern, Prüfzeit und Reparaturkosten zu senken durch Vermeidung von Prallschlägen. Beim Herabfallen des Schlagbolzens wird mittels eines Arretierhebels durch die Kraft einer Druck- und Torsionsfeder ein Drehstab mit Fangklinke so gedreht, daß der Schlagbolzen nach dem Rückprall federnd von der Fangklinke abgefangen wird. Beim Bruch des Prüflings ist der freie Durchgang des Schlagbolzens nach unten gewährleistet.
Fig. 1

ISSN 0433-6461

11 Seiten

Titel der Erfindung

"Fangeinrichtung für ein Schlagprüfgerät zur Plastformteilprüfung"

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Fangeinrichtung zur Verhinderung unerwünschter Prallschläge des Schlagbolzens an einem Schlagprüfgerät mit lotrechtem Führungsrohr und darin geführtem Schlagbolzen zur Plastformteilprüfung.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bei der Härteprüfung von Stahl ist es bekannt, zum Ablesen der Rückprallhöhe den Fallhammer durch eine Arretiervorrichtung in seiner höchsten Lage zu fixieren. Zu diesem Zweck wird gemäß DR-Pat. 377 692 bei Beendigung der Abwärtsbewegung des Fallhammers mit Hilfe einer Steuerscheibe am Fallhammer ein seitlicher Klemmhebel mit Exzenterfläche so in Fangbereitschaft gebracht, daß sich der Fallhammer frei nach oben bewegen kann, aber bei erneuter Abwärtsbewegung verklemmt wird. Gemäß DR-Pat. 375 343 wird der Fallhammer in einer Hülse mit Kugelsperre leicht beweglich geführt, wobei beide Teile nach Auslösung gemeinsam abwärts bewegt werden. Beim Auftreffen des Fallhammers auf den Prüfling wird die Hülse an ihrem unteren Bund mittels Sperrhaken in der unteren Lage fixiert, die Kugelsperre ausgelöst und nach Aufwärtsbewegung des Fallhammers durch Klemmwirkung der Sperre der Fallhammer an einer erneuten Abwärtsbewegung gehindert.

Abgesehen davon, daß diese Vorrichtungen teils konstruktiv aufwendig sind, haftet ihnen gemeinsam der Nachteil an, daß sie bei der Plastformteilprüfung, wo das Schädigungsbild der Prüflinge die Zielgröße ist, ungeeignet sind. Diese Formteile mit überwiegend dünnwandigen, membranartigen Böden weisen konstruktions- und werkstoffbedingt ein großes Deformationsverhalten auf. Darüber hinaus muß beim Bruch der Formteile der Schlagbolzen das Führungsrohr frei nach unten verlassen können, ohne, daß eine Beschädigung der Prüfvorrichtung eintritt.

Auch die Fangvorrichtung gemäß DR-Pat. 405 885, bei welcher federbelastete Spreizhebel in einem mit dem Schlagbolzen geführten Schlitten betätigt und beim Rückprall auf einem festen Querjoch aufgesetzt werden, erfüllt nicht diese Erfordernisse.

Gemäß DE-OS 2941 483 wird der Schlagbolzen durch einen Luftdruckunterschied im Führungsrohr angehoben und durch Saugluft in der obersten Lage gehalten, womit Prallschläge verhindert werden. Beim Auftreten von Lecks oder Ausfall des Saugluft-erzeugers kann der unkontrolliert fallende Schlagbolzen die Bedienperson gefährden.

Darüber hinaus haftet allen genannten Lösungen der Mangel an, daß bei Anwendung der messenden Prüfmethode, also mit wechselnder Schlagenergie, ständig die Schlagbolzenmasse geändert werden muß, was mit einem hohen Zeitaufwand verbunden ist.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist die Senkung des Aufwandes an Prüfkörpern, Verringerung der Prüfzeit und Vermeidung von Reparaturkosten der Prüfeinrichtung.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Fangeinrichtung zur Verhinderung unerwünschter Prallschläge des Schlagbolzens an einem Schlagprüfgerät mit senkrechtem Führungsrohr

und darin geführtem Schlagbolzen zu schaffen, welche den Schlagbolzen sicher fängt, Beschädigungen der Prüfeinrichtungen weitgehend ausschließt und erforderlichenfalls den freien Durchgang des Schlagbolzens nach unten erlaubt. Darüber hinaus soll die Fangeinrichtung den schnellen und unkomplizierten Austausch des Schlagbolzens ermöglichen und am Führungsrohr des Prüfgerätes auswechselbar sein. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Fangeinrichtung aus einer um das untere Ende des Führungsrohres angeordneten Rahmenkonstruktion besteht, in welcher auf einem Drehstab in vertikaler Richtung federnd jedoch verdrehsicher ein Schwenkstück mit Fangklinke angeordnet ist. Im Bereich des unteren Endes des Drehstabes befindet sich ein Arretierhebel, der in einer Nut des Drehstabes in Eingriff gebracht werden kann. Auf dem Drehstab und unterhalb des Schwenkstückes befindet sich eine Druck- und Torsionsfeder, welche nach Auslösung durch den Arretierhebel die Bewegung des Schwenkstückes veranlaßt und den Schlagbolzen federnd aufnimmt. Darüber hinaus besitzt der Drehstab an seinem oberen Ende einen Spannhebel. Als zusätzliche Sicherheitseinrichtung befindet sich am unterem Ende der Fangeinrichtung ein elastischer Anschlagpuffer für das Schwenkstück.

Der Schlagbolzen wird von einer Hubeinrichtung oder Hebezeug im Führungsrohr von der untersten Lage auf die gewünschte Höhe transportiert, wobei eine am Auslöser der Hubeinrichtung angeordnete Klappe mit dem am oberen Ende des Schlagbolzens angebrachten und im Längsschlitz des Führungsrohres gleitenden Armes in Wirkverbindung steht. Dabei wird gleichzeitig über einen Betätigungshebel an der Hubeinrichtung der Spannhebel des Drehstabes gegen die Kraft der Druck- und Torsionsfeder selbsttätig gedreht und der Arretierhebel in der Längsnut des Drehstabes in Eingriff gebracht. Damit befindet sich die Fangeinrichtung in der Spannstellung. Ebenfalls ist es möglich, den Schlagbolzen manuell auf die gewünschte Hubhöhe zu bewegen.
Dabei läßt die Klappe den Arm des Schlagbolzens bei der Auf-

wärtsbewegung passieren und arretiert wegen ihres Anschlages den Schlagbolzen in Fallrichtung. Die Fangeinrichtung ist in diesem Falle von Hand mit Hilfe des Spannhebels in Spannstellung zu bewegen.

Nach Auslösung der elektromechanisch betätigten Klappe an der Hubeinrichtung fällt der Schlagbolzen im Führungsrohr nach unten auf den Prüfling. Zur Verminderung des Reibwiderstandes zwischen Schlagbolzen und Führungsrohr sind radial am Schlagbolzen gleichmäßig verteilt Gleitstücke angebracht. Beim Passieren des Schlagbolzens der Fangeinrichtung, kurz vor dem Auftreffen auf den Prüfling, klinkt der seitliche Stift am Schlagbolzen den Arretierhebel aus, wodurch unter Wirkung der Druck- und Torsionsfeder der Drehstab mit dem Schwenkstück gedreht und die Fangklinke in die Bewegungsbahn des Schlagbolzenarms geschwenkt wird. Beim Rückprall des Schlagbolzens hebt dessen Arm die Fangklinke kurzzeitig an und kommt beim erneuten Herabfallen mit dem Arm auf der einseitig arretierten Fangklinke zur Auflage. Die Fallenergie des Schlagbolzens wird dabei von der Druck- und Torsionsfeder aufgenommen, wobei das vertikal bewegliche Schwenkstück mit der Fangklinke am Drehstab nach unten gleitet. Um bei zu großer Fallenergie ein Aufschlagen des Schwenkstückes auf den Rahmen der Fangeinrichtung zu verhindern, ist im unteren Teil ein Anschlagpuffer in Form eines Bolzens mit aufgesetztem Gummipuffer angeordnet.

Sofern beim Aufschlagen des Schlagbolzens auf den Prüfling dieser zu Bruch geht, kann der Schlagbolzen die Fangeinrichtung ungehindert passieren, womit Beschädigungen am Prüfgerät vermieden werden.

Bei der Abwärtsbewegung der Hubeinrichtung zur erneuten Anhebung des Schlagbolzens passieren der Auslöser mit seiner einseitig arretierten Klappe und der Betätigungshebel ungehindert den Arm des Schlagbolzens sowie den Spannhebel der Fangeinrichtung. Durch Einschalten der Hubeinrichtung oder Aufwärtsbewegung des Schlagbolzens per Hand kann der Vorgang wie erläutert wiederholt werden.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

In den dazu gehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: Eine Vorderansicht eines Schlagprüfgerätes

Fig. 2: Eine Seitenansicht der Fangeinrichtung

Fig. 3: Den Schnitt A - A nach Fig. 1

Gemäß Fig. 1 besteht das Schlagprüfgerät aus einem Führungsrohr 1, welches lotrecht in den Halterungen 15 eingespannt ist und einen Längsschlitz 2 aufweist. Zur Anpassung des Führungsrohrs 1 an unterschiedliche Formteilhöhen ist dieses in den Halterungen 15 höhenverstellbar befestigt. Im Führungsrohr 1 ist über Gleitstück 17 mit definiertem Spiel ein Schlagbolzen 3 geführt. An diesem sind ein Arm 4 und ein Stift 5 angeordnet. Der Arm 4 ragt durch den Längsschlitz 2 mit ausreichendem seitlichen Abstand nach außen, so daß er von der Klappe 7 des Auslösers 8 der Hubeinrichtung 6 erfaßt werden kann. Der Auslöser 8 kann elektromechanisch betätigt werden. Am unteren Ende des Führungsrohres 1 ist die Fangeinrichtung angeordnet, die aus einer Rahmenkonstruktion mit einem Drehstab 12, Druck- und Torsionsfeder 18 sowie einem verdrehfest und vertikal verschiebbar auf dem Drehstab 12 befestigtem Schwenkstück 10 mit Fangklinke 11 besteht. Die Fangklinke 11 ist in Fallrichtung des Schlagbolzens 3 durch einen Anschlag in einer Richtung arretiert. Der Drehstab 12 besitzt an seinem oberen Ende einen Spannhebel 13, mit dessen Hilfe der Drehstab 12 bzw. die Fangeinrichtung in die Spannstellung, Position I gemäß Fig. 3, bewegt werden kann. Im unteren Teil der Fangeinrichtung befindet sich der Arretierhebel 9 der beim Spannen der Fangeinrichtung in die Längsnut 20 des Drehstabes 12 gemäß Fig. 3 einrastet. Bei Auslösung des Arretierhebels 9 durch Betätigung des Stiftes 5 beim Herunterfallen des Schlagbolzens 3 und Drehen des Drehstabes 12 werden die Fangeinrichtung in die Fangbereitschafts-Stellung sowie der Spannhebel 13 in die Position II gemäß Fig. 3 bewegt.

In Fig. 2 ist der Anschlagpuffer 21, bestehend aus einem Bolzen mit aufgesetztem Gummipuffer ersichtlich, der ein evtl. Aufschlagen des Schwenkstückes auf den Rahmen der Fangeinrichtung verhindert.

Am Führungsrohr 1 ist eine Skala 19 angebracht, die zur Orientierung beim manuellen Anheben und Auslösen des Schlagbolzens 3 dient.

Erfindungsanspruch

Fangeinrichtung für ein Schlagprüfgerät mit lotechtem, längsgeschlitzten Führungsrohr, Schlagbolzen mit radial angeordnetem Arm und Stift sowie einer Hubeinrichtung mit Auslöser, Klappe und Betätigungshebel zur Plastformteilprüfung, dadurch gekennzeichnet, daß die Fangeinrichtung aus einer Rahmenkonstruktion besteht, einem Drehstab(12) mit Druck- und Torsionsfeder (18) sowie auf dem Drehstab (12) in vertikaler Richtung federnd, jedoch verdrehsicher angeordnet ein Schwenkstück (10) mit Fangklinke (11) besitzt und am unteren Ende ein in einer Längsnut (20) des Drehstabes (12) arretierbarer Arretierhebel (9) sowie ein Anschlagpuffer (21) angeordnet sind und der Drehstab an seinem oberen Ende einen Spannhebel (13) trägt.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

Fig.1

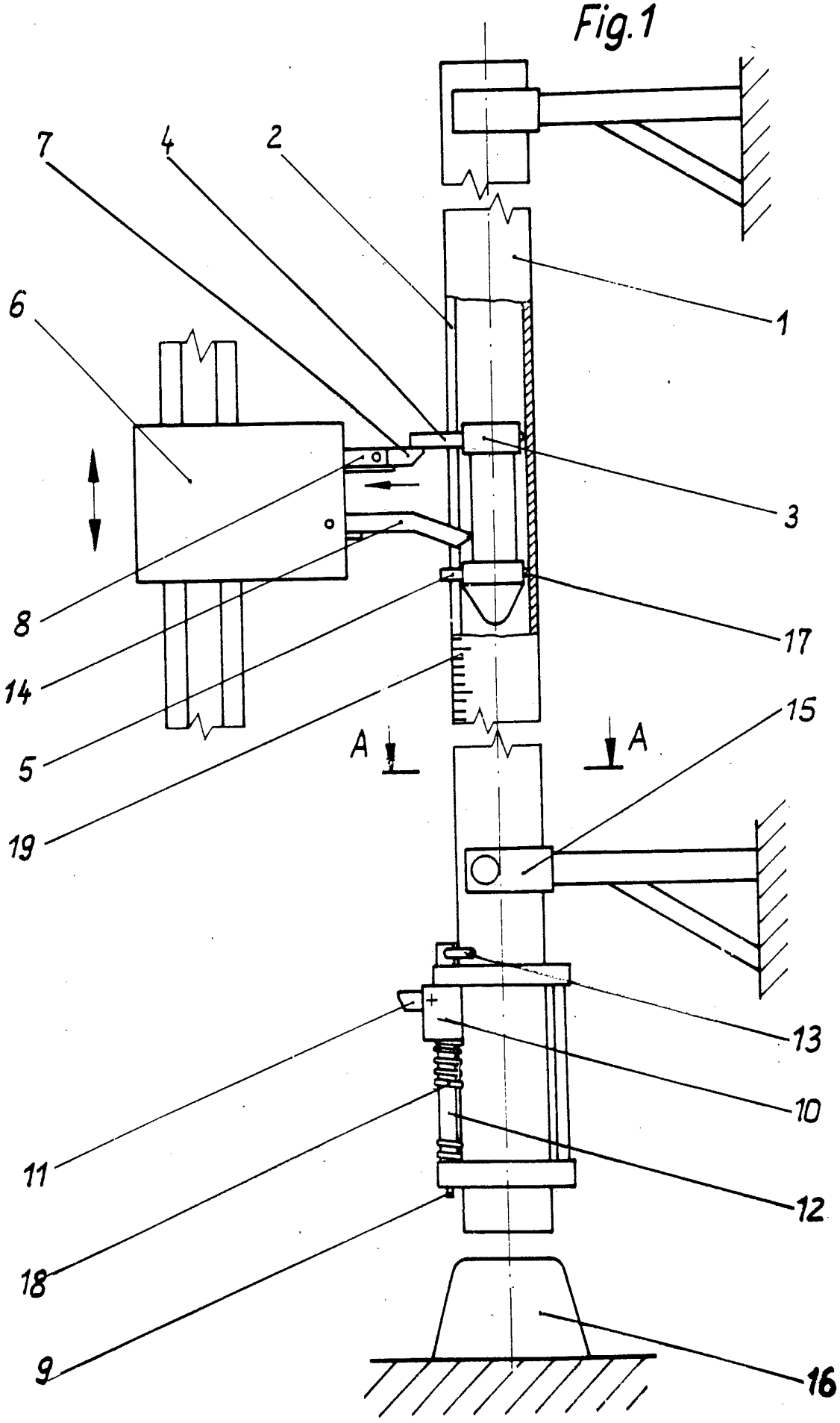


Fig. 2

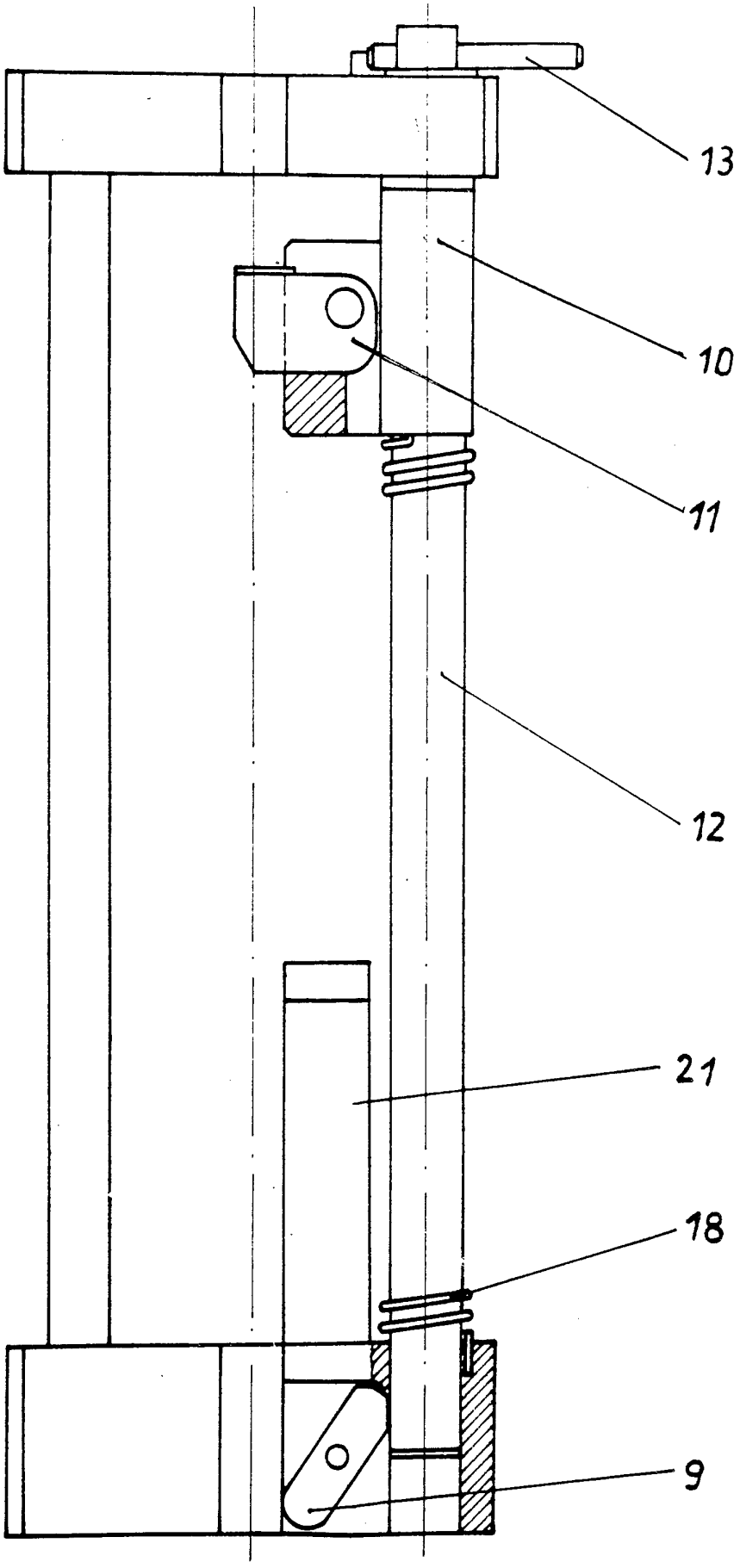
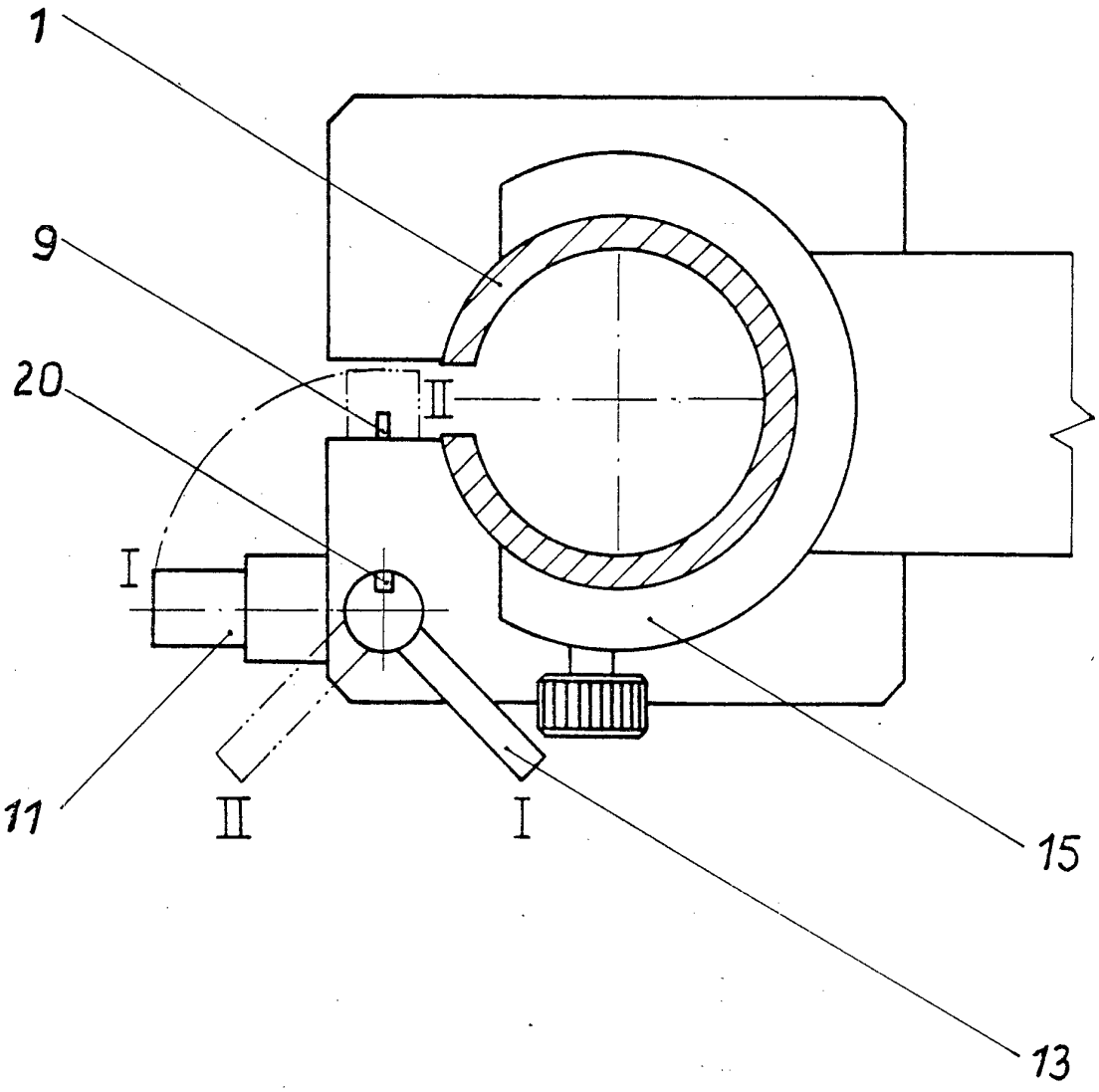


Fig.3

Schnitt A - A