



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 18 Absatz 2 Patentgesetz

(19) DD (11) 246 222 A3

4(51) B 24 B 35/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21) WP B 24 B / 271 493 3

(22) 27.12.84

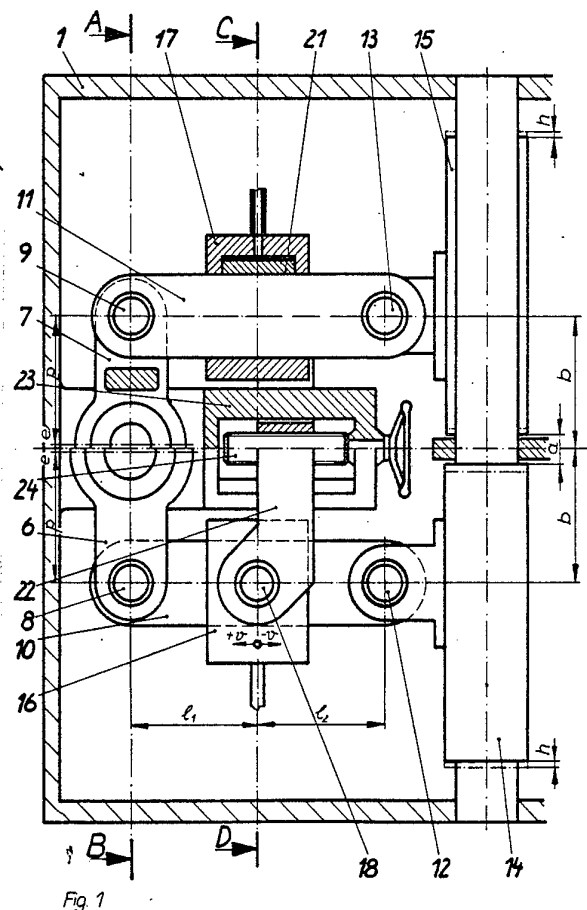
(45) 03.06.87

(71) VEB Mikrosa Leipzig, 7033 Leipzig, Saarländer Straße 20, DD

(72) Emse, Gerhard; Marx, Peter; Schulze, Gerhard, Dipl.-Ing.; Wagner, Martin, DD

(54) Einrichtung zur Hubeinstellung von masseausgeglichenen Schwingantrieben

(57) Die Erfindung bezieht sich auf die Hubeinstellung von masseausgeglichenen Schwingantrieben an Superfinishmaschinen. Ziel und Aufgabe der Erfindung ist, eine Einrichtung zur Hubeinstellung von masseausgeglichenen Schwingantrieben an Superfinishmaschinen zu schaffen, mittels der die Produktivität der Maschine dadurch erhöht wird, daß um die konstante Exzentrizität eine Vergrößerung oder Verkleinerung des Schwinghubes ermöglicht wird. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß Hebel, verbunden mit Pleuel und Werkzeugschlitten, in Lagern, die die Hebel manschettenartig umfassen, aufgenommen sind und die Lagerzapfen der Lager in einem Lagerkörper, der H-förmig ausgebildet ist, gelagert sind, daß der durch Spindel verstellbare Lagerkörper in einer ortsfesten Führung angeordnet ist und daß die Lager durch Klemmkolben hydraulisch oder mechanisch auf die Hebel arretierbar sind. Fig. 1.



Erfindungsanspruch:

Einrichtung zur Hubeinstellung von masseausgeglichene Schwingantrieben an Superfinishmaschinen, deren Werkzeugschlitten durch mit gegeneinander versetzten gleichen Exzentern versehene Antriebswelle bewegt werden und die Vergrößerung oder Verkleinerung des Schwinghubes der Werkzeugschlitten durch Auswechslung der Exzenter erfolgt, **dadurch gekennzeichnet,**

daß Hebel (10; 11) verbunden mit Pleuel (6; 7) und Werkzeugschlitten (14; 15) in Lagern (16; 17), die die Hebel (10; 11) manschettenartig umfassen, aufgenommen sind und die Lagerzapfen (18; 19) der Lager (16; 17) in einem Lagerkörper (22), der H-förmig ausgebildet ist, gelagert sind, daß der durch Spindel (24) verstellbare Lagerkörper (22) in einer ortsfesten Führung (23) angeordnet ist und daß die Lager (16; 17) durch Klemmkolben hydraulisch oder mechanisch auf die Hebel (10; 11) arretierbar sind.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Hubeinstellung von masseausgeglichene Schwingantrieben an Superfinishmaschinen, deren Werkzeugschlitten über eine mit gegeneinander versetzten gleichen Exzentern versehene Antriebswelle bewegt werden.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es wurde eine Vorrichtung zum Superfinishen gefunden (SU-Urheberschein 217994; 67 a, 10), deren angetriebene Welle zwei exzentrische Zapfen aufweist, wobei die Exzentrizität in ihrer Größe gleich ist und die Exzenter sich diametral gegenüberliegen. Die Welle ist durch Pleuelstangen mit den Schlitten verbunden, an denen eine gleiche Anzahl Werkzeuge befestigt ist. Die Größe der Exzentrizität und damit des Schwinghubes kann mit Hilfe auswechselbarer exzentrischer Buchsen verändert werden. Eine weitere Lösung offenbart die DE-AS 1577390 — B24B, 35/00. Die Vorrichtung zum Hin- und Herbewegen besteht aus einem rechten und einem linken federbelasteten Träger für die Schleifkörperhalterungen. In der Mitte zwischen dem rechten und linken Träger ist ein Oszillationsring vorgesehen, der ein Paar exzentrische Nocken aufweist, die einander gegenüber angeordnet sind und gleiche Exzentrizität aufweisen. Durch Auswechseln des Oszillationsringes kann der Schwinghub verändert werden. Nachteilig an diesen Vorrichtungen ist, daß die Exzenter (exzentrische Buchsen und Oszillationsring) ausgewechselt werden müssen, um eine andere Schwinghubgröße zu erreichen, wobei die Änderung nur stufenweise erfolgen kann. Mit dieser Auswechslung ist eine hohe Ausfallzeit der Maschine und somit Verringerung ihrer Produktivität verbunden.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, eine Einrichtung zur Hubeinstellung von masseausgeglichene Schwingantrieben zu schaffen, mittels der die Produktivität der Maschine erhöht wird, keine auswechslungsbedingten Ausfallzeiten auftreten und sie einfach bedienbar ist.

Darlegung des Wesens der Erfindung

- Aufgabe der Erfindung ist es, eine Einrichtung zur Hubeinstellung von masseausgeglichene Schwingantrieben an Superfinishmaschinen zu schaffen, d. h. die Schwingbewegung der durch zwei gegenläufige von einer Exzenterwelle angetriebene Pleuel auf die Werkzeugschlitten so zu übertragen, daß um die konstante Exzentrizität eine Vergrößerung oder Verkleinerung des Schwinghubes ermöglicht wird und die Einstellbarkeit des Schwinghubes stufenlos, auch während der Bearbeitung, vorgenommen werden kann.
- Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß Hebel verbunden mit Pleuel und Werkzeugschlitten in Lagern, die die Hebel manschettenartig umfassen, aufgenommen sind und die Lagerzapfen der Lager in einem Lagerkörper, der H-förmig ausgebildet ist, gelagert sind, daß der durch Spindel verstellbare Lagerkörper in einer ortsfesten Führung angeordnet ist und daß die Lager durch Klemmkolben hydraulisch oder mittels Druckfeder mechanisch mit den Hebeln arretierbar sind.

Die Einrichtung funktioniert wie folgt:

Durch Verstellen des Lagerkörpers, in dem die Lager mit Lagerzapfen angeordnet sind, mittels Spindel verlagern sich die wirksamen Drehpunkte der Lager und damit der Hebel. Im Ergebnis werden die Hebellängen und somit das Übersetzungsverhältnis zwischen Pleuelweg und dem Hub der Werkzeugschlitten verändert.

Die Lager werden nach der Einstellung der Hubgröße mittels Klemmkolben hydraulisch oder auf geeignete Art mechanisch, z. B. federbelastet mit den Hebeln geklemmt.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Die dazugehörigen Zeichnungen zeigen in

Fig. 1: die erfindungsgemäße Einrichtung

Fig. 2: Schnitt A–B nach Fig. 1

Fig. 3: Schnitt C–D nach Fig. 1

Im Gehäuse 1 ist die Kurbelwelle 2 in ortsfesten Lagergehäusen 3 gelagert. Die Kurbelwelle 2 besitzt einen Exzenterzapfen 4 sowie zwei dem Exzenterzapfen 4 genau gegenüberliegende Exzenterzapfen 5. Auf den Exzenterzapfen ist das Pleuel 6 (Schubkurbel) und auf den Exzenterzapfen 5 das Pleuel 7 aufgenommen. Die Pleuel 6 und 7 sind auf den Exzenterzapfen 4 und 5 wälzgelagert oder hydrostatisch gelagert.

Über die Pleuelzapfen 8 und 9 sind die Hebel 10 und 11 mit den Pleueln 6 und 7 verbunden.

Die entgegengesetzten Hebelenden sind mittels Schlittenbolzen 12 und 13 mit den Werkzeugschlitten 14 und 15 verbunden. Die Hebel 10 und 11 sind in Lagern 16 und 17 aufgenommen, die die Hebel 10 bzw. 11 manschettenartig umfassen und ihrerseits mit ihren Lagerzapfen 18 und 19 in einem H-förmigen Lagerkörper 22 gelagert sind. Der Lagerkörper 22 ist in einer ortsfesten Führung 23 vertikal aufgenommen und kann mittels Spindel 24 vertikal verschoben werden. Durch diese Verstellung verlagern sich die wirksamen Drehpunkte 18 und 19 der Lager 16 und 17 und damit der Hebel 10 und 11. Im Ergebnis werden die Hebellängen l_1 zu l_2 und damit das Übersetzungsverhältnis zwischen Pleuelweg (Schubkurbelweg) e und dem Hub h der Werkzeugschlitten 14 und 15 verändert.

Die Lager 16 und 17 werden nach der Einstellung der Hubgröße h mittels Klemmkolben hydraulisch oder auf andere geeignete Art, z. B. mechanisch mittels Druckfeder mit den Hebeln 10 und 11 geklemmt. Ein Druckkolben 21 ist beispielsweise eingezeichnet.

Die Lagerzapfen 8, 9, 12, 13, 18 und 19 sind hydrostatisch gelagert oder mittels elastischer Lagerung (z. B. Silentbuchse oder anderer geeigneter elastischer Lagerung) mit dem jeweiligen Gegenstück verbunden.

Die Exzentrizität e der Kurbelzapfen 4 und 5 ist als geometrisches Mittel zwischen kleinstem und größtem Hub h gewählt. Damit ergeben sich die günstigen Hebellängen l_1 und l_2 und Verstellwege v der Drehpunkte 18 und 19.

Die Pleuellänge p ist als Differenz zwischen dem Drehpunktabstand b und der Exzentrizität e des Kurbelzapfens festgelegt. Damit wird erreicht, daß der Kleinstabstand a zwischen den Werkzeugschlitten unabhängig von der Größe des eingestellten Hubes h konstant bleibt.

Mit den sich exakt gegenüberliegenden Kurbelzapfen 4 und 5 wird (exakte Massendimensionierung und Schwerpunktlage vorausgesetzt) ein exakter Massenausgleich erzielt, so daß das Schwingsystem nach außen stabil bleibt.

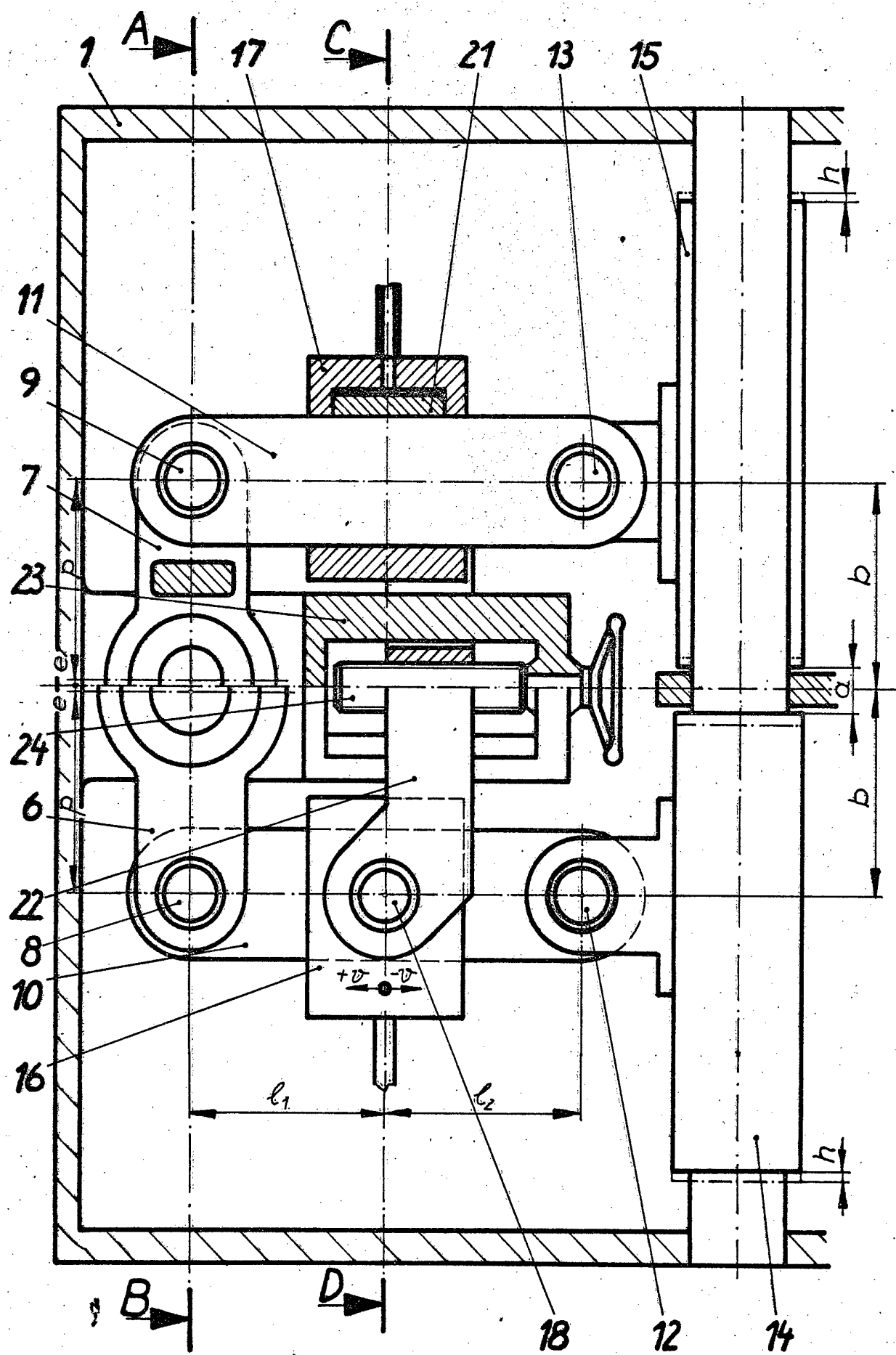


Fig. 1

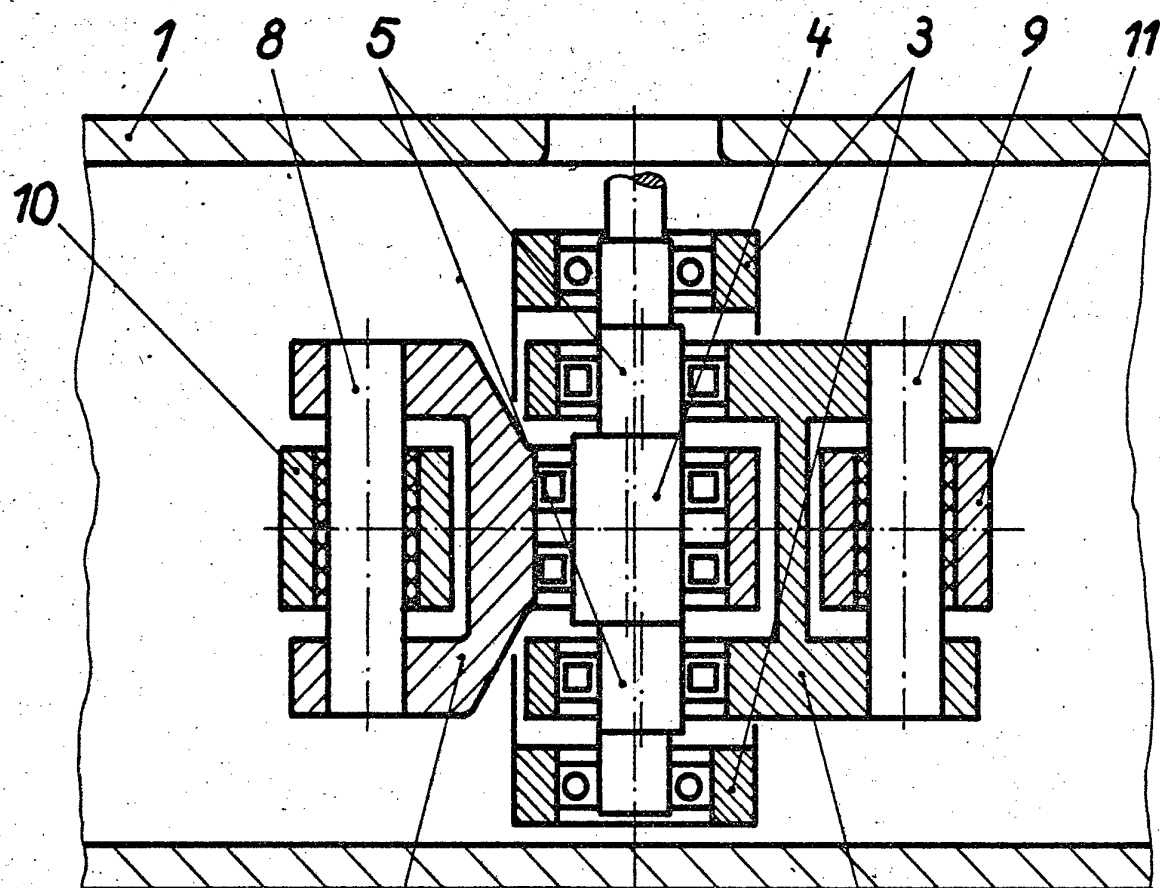


Fig. 2

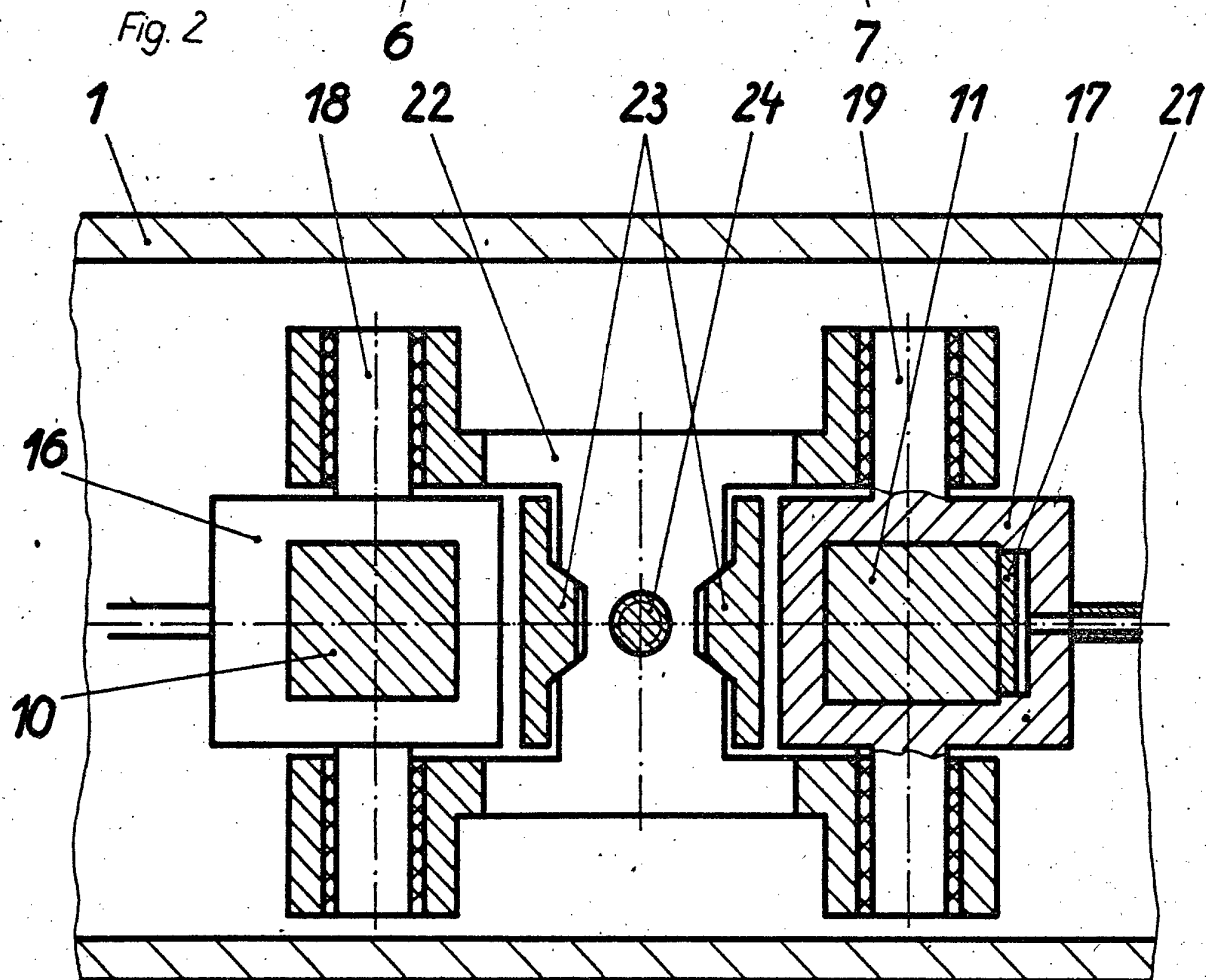


Fig. 3