

(19) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Patent
aufrechterhalten nach
§ 12 Abs. 3 ErstrG

(12) **PATENTSCHRIFT**
(11) **DD 286 560 B5**

(51) Int. Cl.⁵: B65 H 45/18**DEUTSCHES PATENTAMT**

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Aufrechterhaltung kann Einspruch eingelegt werden

(21) Aktenzeichen:	(22) Anmeldetag:	(44) Veröff.-tag der DD-Patentschrift:	(45) Veröff.-tag der Aufrechterhaltung:
DD B 65 H / 330 179 4	30.06.89	31.01.91	16.06.94

(30) Unionspriorität:

(72) Erfinder: Sander, Reiner, 04157 Leipzig, DE; Reinhardt, Wolfgang, 04159 Leipzig, DE;
Fuhrmann, Hartmut, Dipl.-Ing., 04209 Leipzig, DE
(73) Patentinhaber: BREHMER Buchbindereimaschinen GmbH, Zweinaundorfer Str. 59, 04318 Leipzig, DE

(54) Antriebseinrichtung für Falzmesser

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:
DE 3 027 342 C 2 DD 144 530

Patentansprüche:

1. Antriebseinrichtung für Falzmesser in polygrafischen Messerfalzmaschinen mit der von der gehäusefest gelagerten Spindel vertikal bewegten, Kurbeltrieb und Antriebswelle tragenden Lagerplatte, **gekennzeichnet** dadurch, daß die Stellspindel (13) mit der Lagerplatte (10) im Drehpunkt (14) verbunden und der Stellspindelkopf (15) mit einer Marke (18) passierenden Kreisskale (17) versehen ist und auf der Welle/Kurbelantriebswelle (8) neben einem Abtriebsrad (20) und einer Kupplung (19) ein auf einem Kugellager (22) schwenkbarer Verbindungshebel (21) positioniert ist, welcher eine Getriebewelle (23) gemeinsam mit auf dieser Getriebewelle positionierten Stützrollen (35; 36), einem Getrieberrad (24) und einer zwischen dem Verbindungshebel (21) und einem auf einem mit der Lagerplatte (10) fest verbundenen Hebel (28) positionierten Lager (27) gespannten Druckfeder (25) aufgelagert, wobei Getrieberrad (24) und Stützrollen (33; 34) auf den auf einer Hauptantriebswelle (31) positionierten Antriebsrad (32) und Stützrollen (35; 36) umlaufen.
2. Antriebseinrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet** dadurch, daß eine mit der Hauptantriebswelle (31) umlaufende Zahnriemenscheibe (38) über den Zahnriemen (37) mit einem Motor oder dieser direkt mit ihr verbunden ist.
3. Antriebseinrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet** dadurch, daß das über den Hebel (28) mit der Lagerplatte (10) verbundene Lager (27) mit einer Stellschraube (26) verbunden ist.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Antriebseinrichtung für Falzmesser gelangt in messerseitig verstellbaren, polygraphischen Messerfalzmaschinen zur Anwendung.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Zur Gestaltung des Fertigungsprozesses in Messerfalzwerken bezüglich wechselnden Verarbeitungsgutes ist es neben der Einstellung des Spieles zwischen den Falzwalzen erforderlich, die Höhe des oszillierenden Falzmessers einzustellen. Hierbei ist es im Interesse einer hohen Produktivität notwendig, diese Einstellung einfach, reproduzierbar, während des Maschinenlaufes und auch ohne Einfluß auf die Kinematik des Falzmessers vorzunehmen.

Dazu wird in der DE 3 027 342 eine Lösung bekanntgemacht, bei welcher die das Falzmesser treibende Kurbel mittels einer gehäusefesten Schraube entlang des Gehäuses positionsverstellbar ist, wobei die treibende Achse aus elastischem Material besteht.

Trotz des flexiblen Achsmaterials bleibt bei dieser Lösung der Verstellweg verhältnismäßig begrenzt. Darüber hinaus wird die elastische Verformung der Antriebsachse nicht ohne Einfluß auf die Kinematik des Falzmessers bleiben.

Bei der in DD 144 530 bekanntgemachten Einstellvorrichtung für Falzmesser wird zum Zweck der Verstellung die Antriebskurbel des Falzmessers um die gestellfeste Achse des treibenden Rades geschwenkt, wodurch sich die Position des vertikal gelagerten Falzmessers nach Bedarf verändern und feststellen läßt. Auf Grund der Verstellung infolge der Führung auf einer Kreisbahn bleibt jedoch die Spanne zwischen den einstellbaren Positionen innerhalb eines engeren Bereiches, wobei adäquat zum Beitrag der Höhenverstellung auch die Kinematik der Falzmesserbewegung beeinflußt wird.

Ziel der Erfindung

Es ist das Ziel der Erfindung, den Falzprozeß antriebsseitig derartig auszugestalten, daß austausch- und einstellbedingte Rüst- und Ausfallzeiten an der Messerfalzmaschine bei gewährleisteter Qualität des Verarbeitungsgutes reduziert werden können.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Dazu ist die Aufgabe zu lösen, die Position des oszillierenden Falzmessers mit ausreichender Spanne zwischen den reproduzierbaren Einstellungen veränderlich zu gestalten, ohne daß dessen Kinematik beeinflußt wird.

Erfindungsgemäß wird dazu die den Kurbeltrieb des Falzmessers treibende Welle in der Lagerplatte gelagert, die in der Führung des Gehäuses vertikal verstellbar eingerichtet ist. Die Verstellung wird durch die an die Lagerplatte angelenkte Gewindespindel bewirkt, welche fest im Gehäuse gelagert, manuell verstellt werden kann.

An die den Kurbeltrieb treibende Welle ist vorzugsweise auf einem Kugellager ein Verbindungshebel zu einer Getriebewelle angelenkt, welcher diese Getriebewelle in der den Wellenabstand der beiden kämmenden Stirnräder entsprechenden Distanz hält. Diese Lagerung ist infolge der Positionsveränderung notwendig, die die den Kurbeltrieb treibende Welle bei dessen Vertikalverstellung erfährt. Die Bestimmung des auf der Getriebewelle umlaufenden Stirnrades zu den Flanken der auf der

Kurbeltriebantriebswelle und der Hauptantriebswelle umlaufenden Getrieberädern erfolgt durch eine Druckfeder, welche auf der Getriebewelle bzw. dem Verbindungshebel und einem mit der höhenverstellbaren Lagerplatte durch einen Hebel verbundenen, distanzverstellbaren Anschlag gelagert ist.

Die mittels Stellschraube einstellbare Vorspannung der Druckfeder bewirkt die formschlüssige Übertragung des Antriebsmomentes von der Hauptantriebswelle zur Kurbeltriebantriebswelle sowie gleichzeitig einen Schutz des Falzmessers und des Getriebes gegen Überlastung. Hierbei überträgt das auf der Getriebewelle zwischen Antriebs- und Abtriebsrad umlaufende Stirnrad das auf der Kurbeltriebantriebswelle auftretende gegenläufige Moment nicht auf das Antriebsrad, sondern wird in Richtung des infolge der Elastizität der Druckfeder bestehenden Freiheitsgrades und geführt durch den Verbindungshebel ausgehoben, wodurch der Momentenfluß unterbrochen wird. Ein Modul der Getrieberäder von etwa 2 verhindert einen, dem Ausheben des Getrieberades entgegenwirkenden Formschluß zwischen den Zahnflanken der Getrieberäder. Durch eine vorzugsweise auf der Kurbeltriebantriebswelle vorgesehene Kupplung kann die Funktion der Antriebseinrichtung insbesondere nach einem Ausheben der Getriebewelle schnell unterbrochen werden. Um einen gleichmäßigen Antrieb des Kurbeltriebes zu gewährleisten, laufen auf der Hauptantriebswelle und der Getriebewelle aufeinander abwälzende Stützscheiben um, die bei Verstellung der den Kurbeltrieb tragenden Achse einen gleichmäßigen Zahnflankeneingriff der kämmenden Stirnräder sichern. Diese Stützscheiben weisen Durchbrüche in ihrem Querschnitt auf, um die Trägheit des Getriebes nicht nachteilig zu beeinflussen. Die manuell verstellbare Gewindespindel ist mit einer gewöhnlichen Kreisskala versehen, deren Positionierung zu einer arretierbaren Marke die Reproduktion der Einstellungen erlaubt.

Die erfindungsgemäß ausgestattete Antriebseinrichtung gewährleistet bei ununterbrochenem Antrieb und unveränderter Kinematik des Falzmessers dessen Höhenverstellung über einen verhältnismäßig weiten Bereich, wie er auch für Rüstarbeiten an den Falzwalzen erforderlich ist.

Das auch federkraftschlüssig bewirkte Abwälzen der drei Räder des Getriebes ist mit einem auf das Wirkpaar Falzmesser–Falzwalzen und auch auf die Getriebeelemente bezogenen Überlastschutz verbunden.

Ausführungsbeispiel

Die das Ausführungsbeispiel erläuternden Zeichnungen zeigen

Fig. 1: Draufsicht auf die Antriebseinrichtung mit Falzwalzenpaar, Falzmesser, Kurbeltrieb, mit Prismenführungen und Getriebekasten, Kupplung und Getriebe

Fig. 2: Hinteransicht der Antriebseinrichtung ohne Getriebekastenrückwand mit Falzwalzen; Falzmesser, Gehäuse, Stellspindel mit angelenkter Lagerplatte, Getriebeelementen und Antriebskette

Fig. 3: Vorderansicht der Antriebseinrichtung mit Falzwalzen; Falzmesser, Kurbeltrieb mit Falzmesserrführung und Führungsstange, Gehäuse, Stellspindel mit angelenkter Lagerplatte.

Über dem Paar der Falzwalzen 1; 2 ist das Falzmesser 3 am Kurbelstab 4 angelenkt und wird durch die Führungsstange 5 im Lager 6 geführt. Der Kurbelstab 4 ist am Arm 7 angelenkt, der auf der Kurbeltriebantriebswelle 8 umläuft. Die Kurbeltriebantriebswelle 8 ist durch das Lager 9 in der Lagerplatte 10 gelagert, die entlang der Prismenführungen 11 im Gehäuse 12 verstellbar vorgesehen ist. Auf der Lagerplatte 10 ist die Stellspindel 13 im Drehpunkt 14 angelenkt und in das Gehäuse 12 eingeschraubt. Der Stellspindelkopf 15 trägt den Handgriff 16 sowie die Skala 17, die die Marke 18 passiert.

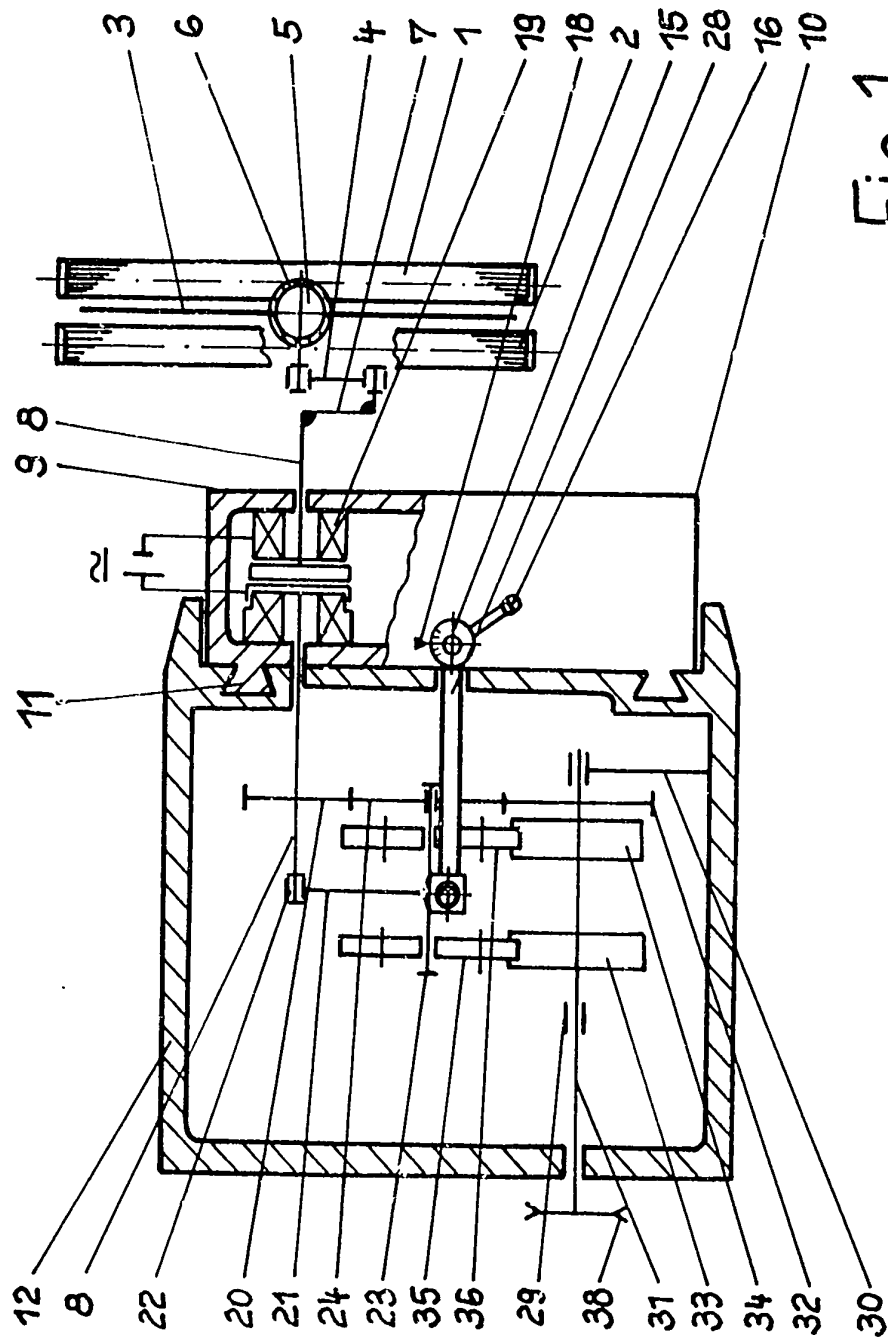
Die mit der hohl ausgebildeten Lagerplatte 10 in Richtung der Prismenführungen 11 verstellbare Kurbeltriebantriebswelle 8 trägt eine in der Lagerplatte 10 montierte, elektromagnetische Kupplung 19, das Abtriebsrad 20 des Getriebes, sowie ein einen Verbindungshebel 21 tragendes Kugellager 22. Der auf dem Kugellager 22 verschwenkbare Verbindungshebel 21 lagert die Getriebewelle 23, auf welcher das mit dem Abtriebsrad kämmende Getrieberad 24 umläuft.

Auf dem Verbindungshebel 21 ist die Druckfeder 25 gelagert, die auf dem mit der Stellschraube 26 versehenen Lager 27 abgestützt ist, welches über den Hebel 2 fest mit der Lagerplatte 10 verbunden, gemeinsam mit dieser höhenverstellt wird. Die gehäusefesten Lager 23; 30 tragen die Hauptantriebswelle 31, auf welcher das Antriebsrad 32 umläuft und mit dem Getrieberad 24 kämmt.

Darüber hinaus ist auf der Hauptantriebswelle 31 das Paar der Stützrollen 33; 34 gelagert, die auf dem Paar Stützrollen 35; 36 auf der Getriebewelle 23 abrollen. Während der Falzmessereinstellungen ist hierdurch ein gleichmäßiges Abwälzen der Räder 20; 24; 32 gewährleistet, was eine gleichmäßige Kinematik des Antriebes gewährleistet.

Zur Momentenaufnahme ist auf die Hauptantriebswelle 31 ein mit der Kette 37 verbundenes Kettenrad 38 aufgezogen. Der Momentenfluß erfolgt von der Hauptantriebswelle 31 über die Räder 20; 24; 32 auf die Kurbeltriebantriebswelle 8.

Die Höhenverstellung des Falzmessers 3 bedingt eine Vertikalbewegung der Kurbeltriebantriebswelle 8 und des Hebels 28, wodurch die Wellen 8; 23; 31 umeinander verschwenkt werden. Die Wälzbedingungen werden hierbei durch das Paar Stützrollen 33; 34, die als Kugellager vorgesehenen Stützrollen 35; 36 sowie den Verbindungshebel 21 nahezu konstant gehalten. Bei Auftreten eines Gegenmomentes auf der Kurbeltriebantriebswelle 8, welches vom Abtriebsrad 20 übertragen wird, kann das Getrieberad 24 entgegen der einstellbaren Wirkung der Druckfeder ausgehoben werden.



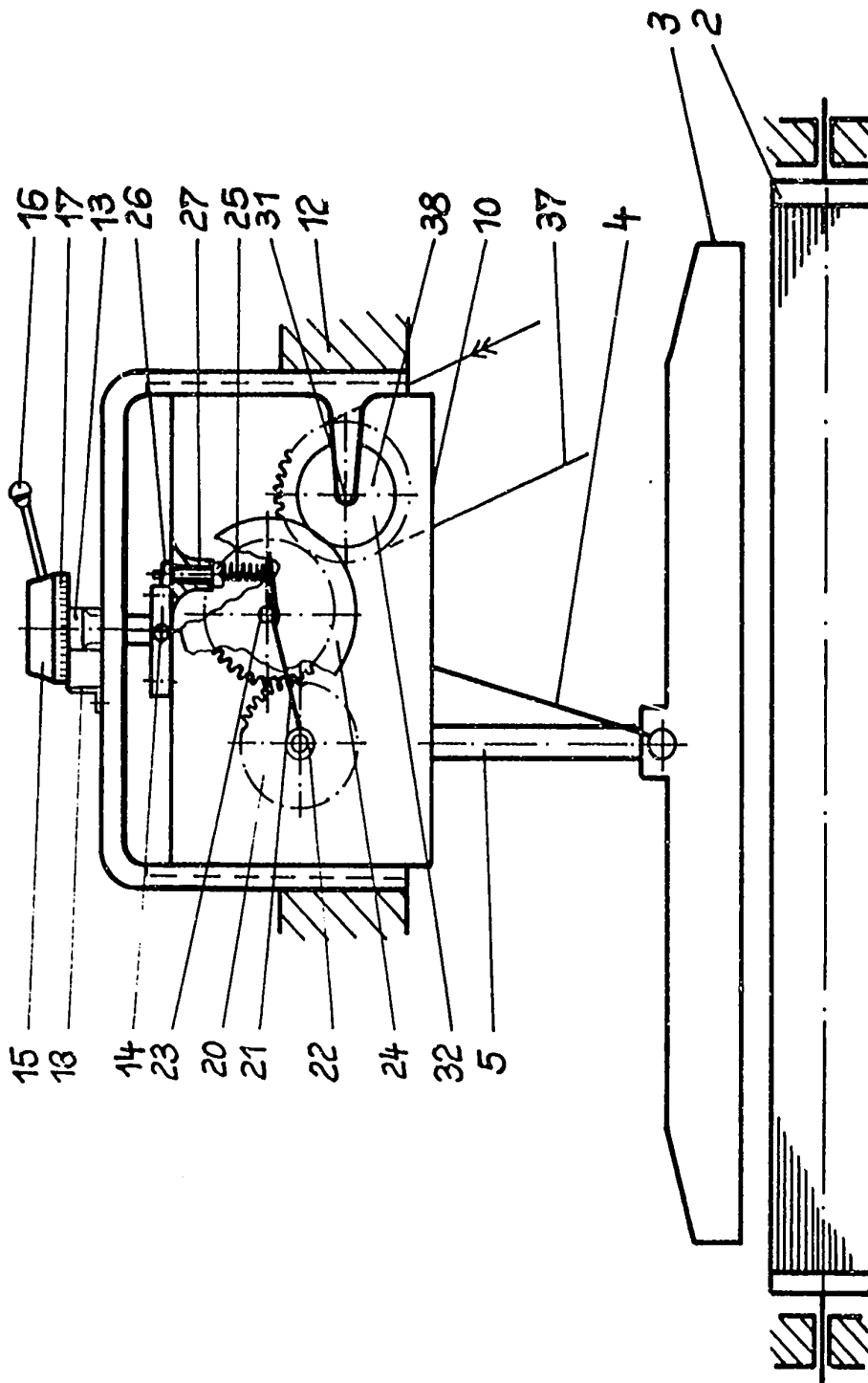


Fig. 2

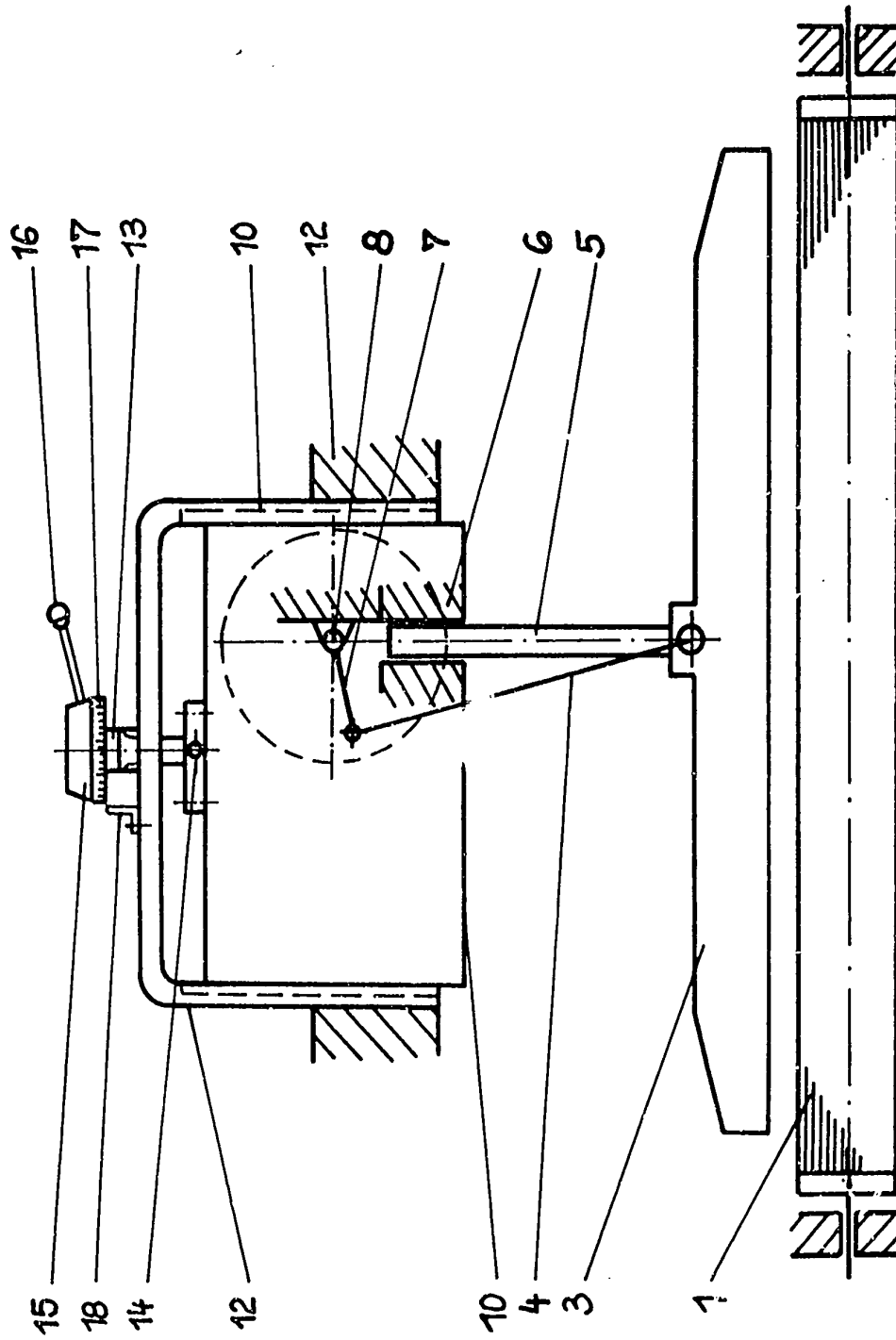


Fig. 3