



⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
02.09.92 Patentblatt 92/36

⑤① Int. Cl.⁵ : **B65B 43/48, B65B 35/40**

②① Anmeldenummer : **90104589.8**

②② Anmeldetag : **10.03.90**

⑤④ **Stösselanordnung für eine Zigarettenverpackungsmaschine.**

③⑩ Priorität : **22.03.89 DE 3909492**

⑦③ Patentinhaber : **Maschinenfabrik Alfred
Schmermund GmbH & Co.
Brüggerfelder Strasse 16-18
W-5820 Gevelsberg (DE)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
26.09.90 Patentblatt 90/39

⑦② Erfinder : **Eicker, Peter
Sturmweg 68
W-5828 Ennepetal (DE)**

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
02.09.92 Patentblatt 92/36

⑥④ Benannte Vertragsstaaten :
FR GB IT

⑦④ Vertreter : **Sparing Röhl Henseler
Patentanwälte European Patent Attorneys
Rethelstrasse 123
W-4000 Düsseldorf 1 (DE)**

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
**DE-A- 3 339 316
DE-U- 7 245 703
PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, Band 10, Nr.
231 (M-506)[2287], 12. August 1986**

EP 0 388 743 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents 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 Stößelanordnung für eine Zigarettenverpackungsmaschine mit einem von einer Lagerung aufgenommenen Stößel, der mit einem Hebel zum Hin- und Herbewegen des Stößels über ein Koppelungselement gekoppelt ist, wobei die Lagerung aus zwei ortsfesten, mit Abstand zueinander angeordneten Lagerstellen besteht, die durch wenigstens einen Führungsklotz gebildet werden.

Bei einer derartigen Stößelanordnung ist es bekannt, eine Geradföhrung in Form einer Schiene vorzusehen, entlang der der Stößel mittels einer geföhrten Klemme geföhrte hin- und herbewegt wird, um Zigarettenblöcke oder teilweise oder ganz verpackte Zigarettenpäckchen o.dgl. beispielsweise zwischen verschiedenen Revolverzellen zu verschieben. Die hierbei erzielten Standzeiten und verwendeten großen Massen sind jedoch insbesondere bei den heutigen sehr schnell laufenden Zigarettenpackern nicht befriedigend.

Ferner ist es aus dem DE-GM 72 45 703 bekannt, eine Stößelanordnung, bei der ein Hebel zum Hin- und Herbewegen des Stößels mit diesem über ein Ausgleichsstück gekoppelt ist, mit zwei jeweils durch einen Führungsklotz gebildeten, mit Abstand zueinander angeordneten Lagerstellen für den Stößel zu versehen. Auch hierbei sind die erzielten Standzeiten unbefriedigend und die bewegten Massen groß.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Stößelanordnung der eingangs genannten Art zu schaffen, die zu einer wesentlich verlängerten Laufzeit und einer Verringerung der zu bewegendenden Massen föhrt.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der Stößel aus einem mit einer Verschleißschutzschicht versehenen Rohr gebildet wird, das über das als Gabel ausgebildete Kopplungsstück mit dem Hebel verbunden ist, wobei die Lagerstellen wenigstens eine den Stößel umgebende Schmierkammer aufweisen, von der nach beiden Seiten schraubenlinienförmig angeordnete Schmiermittelrückföhrkanäle, die zur Föhrungsbohrung für den Stößel hin offen sind, ausgehen.

Hierbei ist es zweckmäßig, wenn der Stößel mit einer durch Plasmaspritzen aufgetragenen oxidischen Verschleißschutzschicht versehen ist und insbesondere aus einem Aluminiumrohr mit einer durch Plasmaspritzen aufgetragenen Schutzschicht aus Aluminiumoxid gebildet wird. Der oder die Führungsklotze können nach außen hin mit Wellendichtungen zum Abdichten nach außen versehen sein. Der Stößel kann ein Klemmstück tragen, das eine sich durch den Stößel hindurch erstreckende Achse trägt, auf der die Schenkel der Gabel gelagert sind. Der oder die Führungsklotze können mit Deckeln versehen sein, die benachbart zu nach außen abdichtenden Wellendichtungen druckluftbeaufschlagbare Kammern aufweisen. Der Hebel kann eine Kurbel eines Kurbeltriebs sein. Die Erfindung wird nachstehend anhand von in den beigefügten Abbildungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Fig. 1a und 1b zeigen in Seitenansicht und teilweise im Schnitt eine Stößelanordnung für eine Zigarettenverpackungsmaschine.

Fig. 2 und 3 zeigen Schnitte längs der Linien II-II bzw. III-III von Fig. 1b.

Fig. 4 zeigt ausschnittsweise eine weitere Ausführungsform im Schnitt.

Die in den Fig. 1 bis 3 dargestellte Stößelanordnung umfaßt einen Stößel 1, bestehend aus einem zylindrischen Rohr 2 aus Aluminium mit einer durch Plasmaspritzen aufgetragenen Verschleißschutzschicht aus Aluminiumoxid, das an einem Ende durch einen eingesetzten Stopfen 3 und am anderen, schiebenden Ende durch einen eingesetzten Stopfen 4, der eine Platte 5 etwas kleiner als der zu überschiebende Gegenstand 6 (hier ein Zigarettenpäckchen dargestellt) an dessen durch den Stößel 1 zu beaufschlagenden Fläche trägt, verschlossen ist.

Die Stößelanordnung umfaßt weiter eine Kurbel 7, die einen gabelförmigen Aufsatz 8 trägt, der zwei Achsstummel 9 lagert. Die Achsstummel 9, die parallel zu einer Radialebene des Stößels 1 angeordnet sind, tragen zwei Schenkel 10 einer Gabel 11, die auf der der Kurbel 7 abgewandten Seite des Stößels 1 U-förmig miteinander verbunden sind. Die anderen Enden der Schenkel 11 sind auf einer Achse 12 gelagert, die sich quer zur Axialrichtung durch den Stößel 1 und durch ein den Stößel 1 umgebendes Klemmstück 13 erstreckt.

Beidseitig des Hubbereichs der Kurbel 7 befindet sich jeweils ein ortsfester Führungsklotz 14 mit einer Föhrungsbohrung 15 für den Stößel 1. Jeder Führungsklotz 14 weist eine ringförmige, zur Föhrungsbohrung 15 hin offene Schmierkammer 16 auf, die mit einer Ölzuföhrbohrung 17 verbunden ist. Von der Schmierkammer 16 erstrecken sich jeweils nach beiden Seiten hin schraubenlinienförmig angeordnete Schmiermittelrückföhrkanäle 18, die ebenfalls zur Föhrungsbohrung 15 hin offen sind. Jeweils endseitig ist eine Wellendichtung 19 vorgesehen, bis zu der sich der jeweilige Schmiermittelrückföhrkanal 18 erstreckt. Deckel 20 dienen zum Sichern der Wellendichtungen 19. Ein endseitiger Deckel 20 ist zugleich mit einem Schutzrohr 21 für das freie Ende des Stößels 1 verbunden und endseitig mit einem Loch 22 versehen. Die Kammern 23 in den Deckeln können mit Druckluft beaufschlagt werden, so daß ein bestimmter Überdruck in den Kammern 23 aufgebaut wird. Dieser Überdruck verhindert ein Eindringen von Schmutzpartikeln und somit ein vorzeitiges Zerstören der Wellendichtung 19.

Durch die Hin- und Herbewegung des Stößels 1 wird Öl aus der Schmierkammer 16 als Schmierfilm ent-

sprechend der Bewegungsrichtung des Stößels 1 von diesem mitgenommen und kann durch die Schmiermittelrückführkanäle 18 zur Schmierkammer 16 zurückfließen, so daß sich eine Art "Ölumlaufl" mit einer ausgezeichneten Schmierung ergibt, die zusammen mit der Verschleißschuttschicht des Stößels 1 zu einer um wenigstens eine Größenordnung höheren Lebensdauer der Stößelanordnung im Vergleich zu bekannten führt.

5 Bei der in Fig. 4 ausschnittweise dargestellten Ausführungsform ist ein Führungsklotz 14 vorgesehen, in den jeweils an einem Ende eine Lagerbüchse 24 mit Abstand zueinander eingesetzt ist, die den Stößel 1 lagern. Der den Stößel 1 zwischen den beiden Lagerbüchsen 24 umgebende Ringraum dient als Schmierraum 16 und ist mit einer Ölzuführbohrung 17 und einer Ölabführbohrung 25 versehen. Benachbart zu den Lagerbüchsen 24 sind endseitig die Wellendichtungen 19 angeordnet. Außerdem ist der Führungsklotz 14 beidseitig mit einem
10 Deckel 20 versehen, wobei ein Deckel 20 ein Schutzrohr 21 für das freie Ende des Stößels 1 trägt.

Der Antrieb für den Stößel 1 in Form eines Hebels oder Kurbeltriebs kann auch am hinteren Ende des Stößels 1 angreifen. Außerdem kann der Stößel 1 einen oder mehrere Mitnehmer zum gleichzeitigen Verschieben von Zigarettenpäckchen o.dgl. tragen.

15

Patentansprüche

1. Stößelanordnung für eine Zigarettenverpackungsmaschine mit einem von einer Lagerung aufgenommenen Stößel (1), der mit einem Hebel (7) zum Hin- und Herbewegen des Stößels (1) über ein Kopplungselement (11) gekoppelt ist, wobei die Lagerung aus zwei ortsfesten, mit Abstand zueinander angeordneten Lagerstellen besteht, die durch wenigstens einen Führungsklotz (14) gebildet werden, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Stößel (1) aus einem mit einer Verschleißschuttschicht versehenen Rohr gebildet wird, das über das als Gabel ausgebildete Kopplungselement (11) mit dem Hebel (7) verbunden ist, wobei die Lagerstellen wenigstens eine den Stößel (1) umgebende Schmierkammer (16) aufweisen, von der nach
20 beiden Seiten schraubenlinienförmig angeordnete Schmiermittelrückführkanäle (18), die zur Führungsbohrung (15) für den Stößel (1) hin offen sind, ausgehen.
2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Stößel (1) mit einer durch Plasmaspritzen aufgetragenen oxidischen Verschleißschuttschicht versehen ist.
3. Anordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Stößel (1) aus einem Aluminiumrohr (2) mit einer durch Plasmaspritzen aufgetragenen Schutzschicht aus Aluminiumoxid gebildet ist.
4. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der oder die Führungsklötze (14) nach außen hin mit Wellendichtungen (19) zum Abdichten nach außen versehen ist bzw. sind.
35
5. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Stößel (1) ein Klemmstück (13) trägt, das eine sich durch den Stößel (1) hindurch erstreckende Achse (12) trägt, auf der die Schenkel (10) der Gabel (11) gelagert sind.
- 40 6. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der oder die Führungsklötze (14) mit Deckeln (20) versehen sind, die benachbart zu nach außen abdichtenden Wellendichtungen (19) druckluftbeaufschlagbare Kammern (23) aufweisen.
7. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebel (7) eine Kurbel eines Kurbeltriebs ist.
45

Claims

- 50 1. Ram arrangement for a cigarette packing machine with a ram (1) which is held by a bearing arrangement and coupled via a coupling member (11) to a lever (7) to reciprocate the ram (1), the bearing arrangement consisting of two stationary bearing points which are arranged at a spacing from one another and formed by at least one guide block (14), characterised in that the ram (1) is formed from a tube which is provided with an anti-wear layer and connected to the lever (7) via the coupling member (11), which is formed as
55 a fork, the bearing points comprising at least one lubricating chamber (16) which surrounds the ram (1) and from which helically arranged lubricant return channels (18), which are open towards the guide hole (15) for the ram (1), extend to both sides.

2. Arrangement according to claim 1, characterised in that the ram (1) is provided with an oxidic anti-wear layer applied by plasma spraying.
- 5 3. Arrangement according to claim 2, characterised in that the ram (1) is formed from an aluminium tube (2) with an aluminium oxide protective layer applied by plasma spraying.
4. Arrangement according to one of claims 1 to 3, characterised in that the guide block(s) (14) is/are provided towards the outside with shaft seals (19) for external sealing.
- 10 5. Arrangement according to one of claims 1 to 4, characterised in that the ram (1) bears a clamping piece (13) bearing an axle (12) which extends through the ram (1) and on which the side pieces (10) of the fork (11) are mounted.
- 15 6. Arrangement according to one of claims 1 to 5, characterised in that the guide block(s) (14) is/are provided with covers (20) which comprise chambers (23), to which compressed air can be admitted, adjacent to shaft seals (19) for external sealing.
7. Arrangement according to one of claims 1 to 6, characterised in that the lever (7) is the crank of a crank mechanism.

20

Revendications

1. Dispositif poussoir pour machine à emballer les cigarettes, comportant un poussoir (1) disposé dans un dispositif support et accouplé par un élément d'accouplement (11) à un levier (7) assurant un mouvement de va-et-vient au poussoir, le dispositif support étant constitué par deux points d'appui fixes, disposés à distance l'un de l'autre et formés par au moins une glissière de guidage (14), caractérisé en ce que le poussoir (1) est formé d'un tube revêtu d'une couche d'usure, relié au levier (7) par l'élément d'accouplement (11) qui est conformé en fourche, les points d'appui présentant au moins une chambre de lubrification (16) entourant le poussoir (1) et d'où partent, de part et d'autre, des canaux de retour (18) pour le lubrifiant, de forme hélicoïdale, ces canaux s'ouvrant sur l'alésage de guidage (15) du poussoir (1).
- 25 2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le poussoir (1) est revêtu d'une couche d'usure par oxydation, déposée par pulvérisation plasma.
- 35 3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que le poussoir (1) est formé d'un tube d'aluminium (2) muni d'une couche de protection déposée par pulvérisation plasma.
- 40 4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la ou les glissières de guidage (14) sont munies de garnitures d'étanchéité (19) sur l'extérieur, en vue d'assurer l'étanchéité vis à vis de l'extérieur.
5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le poussoir (1) porte une pièce d'entraînement (13) qui porte un axe (12) s'étendant en travers du poussoir (1) et sur lequel prennent appui les branches (10) de la fourche (11).
- 45 6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la ou les glissières de guidage (14) sont munies de chapeaux (20) délimitant des chambres de pression (23) au voisinage des garnitures d'étanchéité vis à vis de l'extérieur (19).
- 50 7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le levier (7) est la manivelle d'une commande à manivelle.

55

Fig. 1a

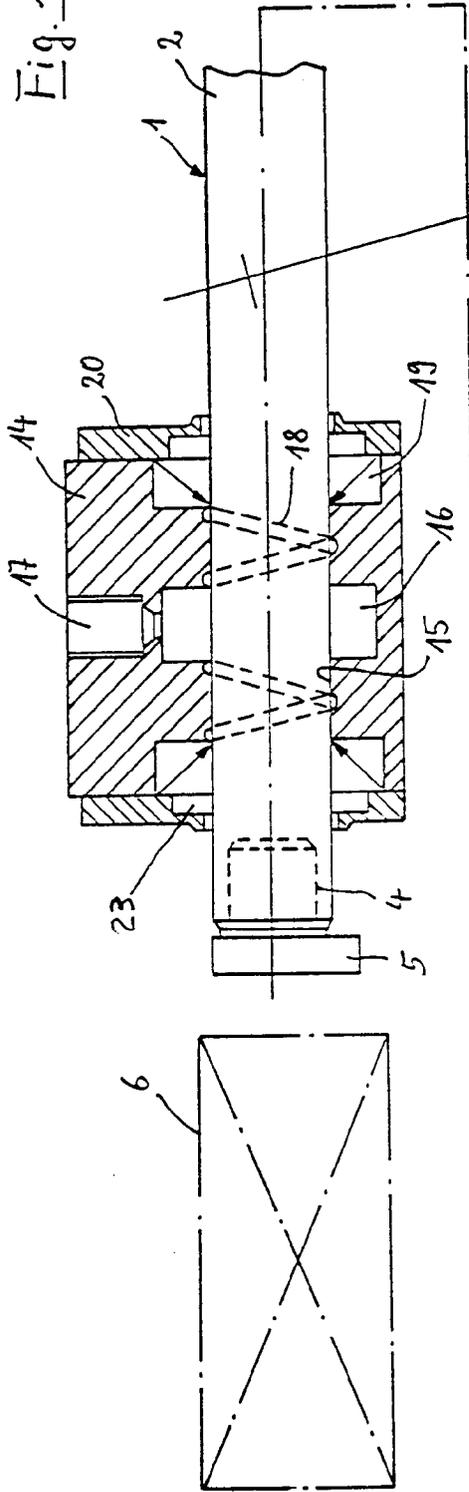
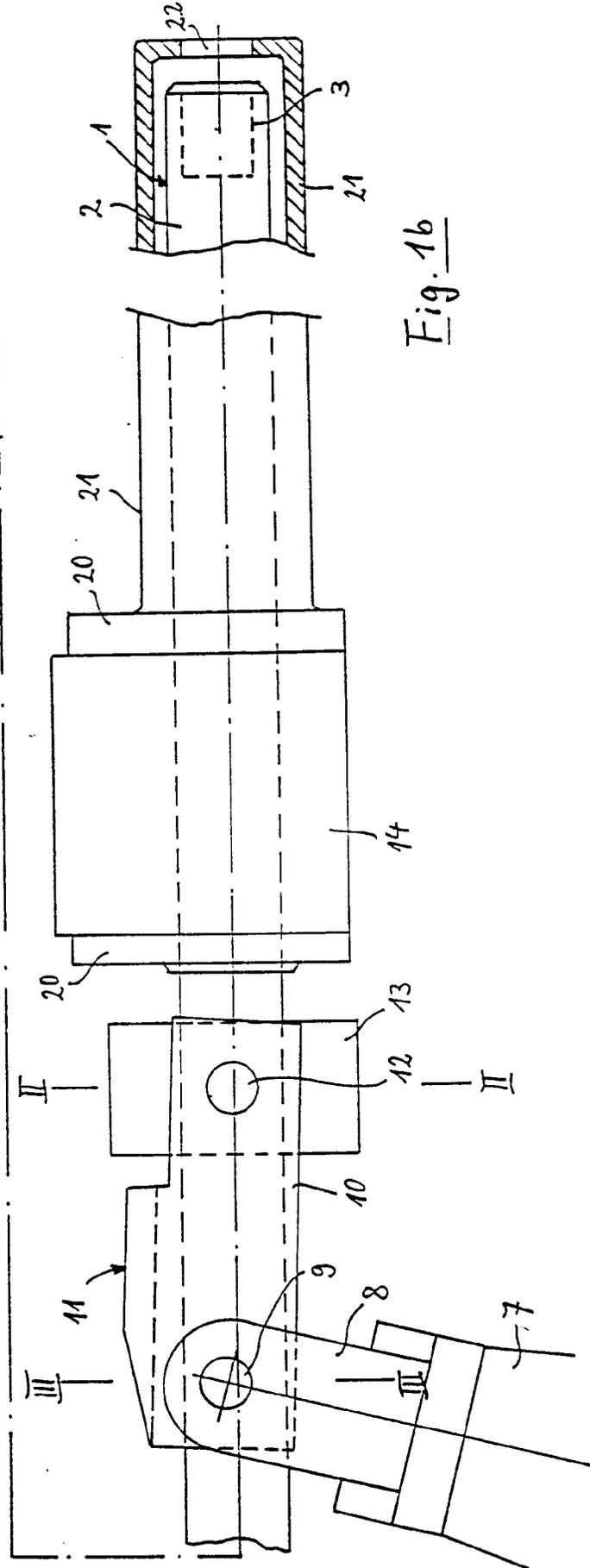


Fig. 1b



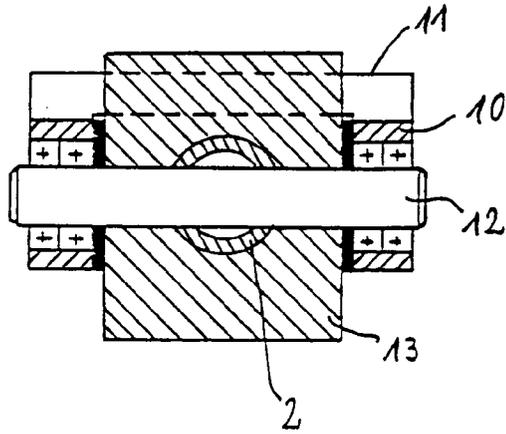


Fig. 2

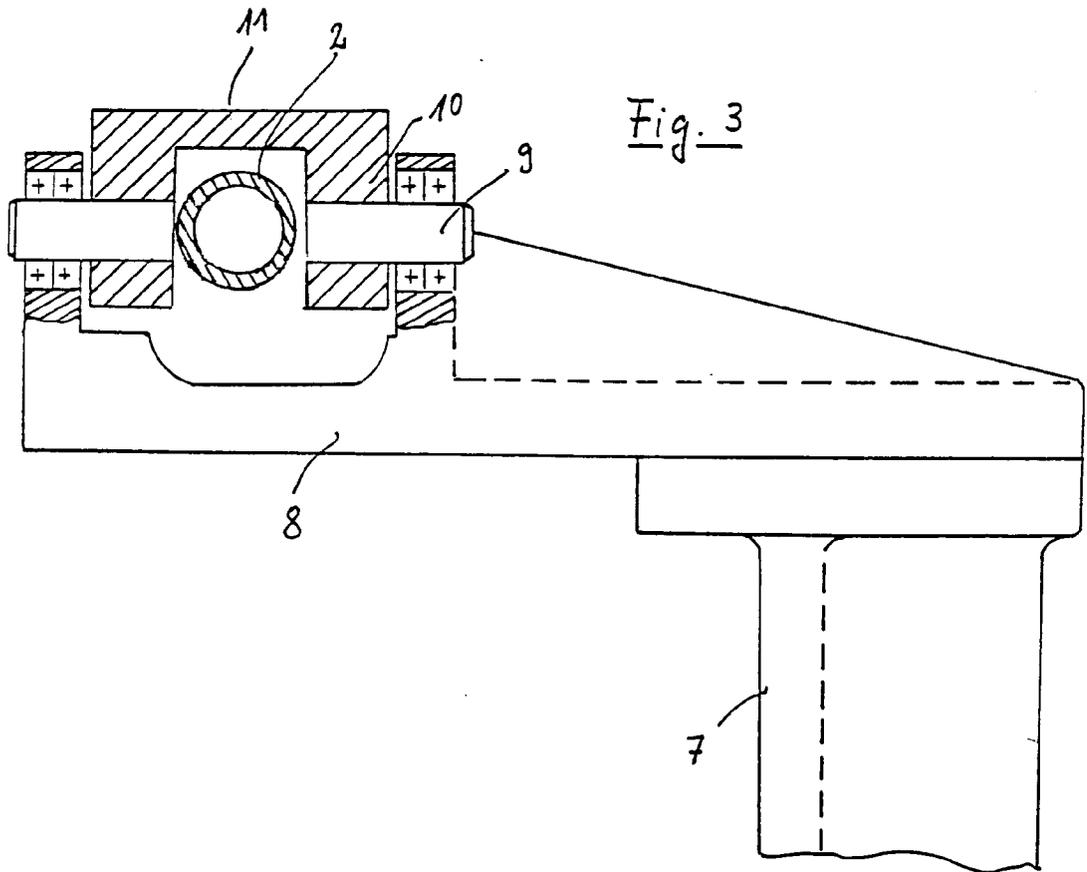


Fig. 3

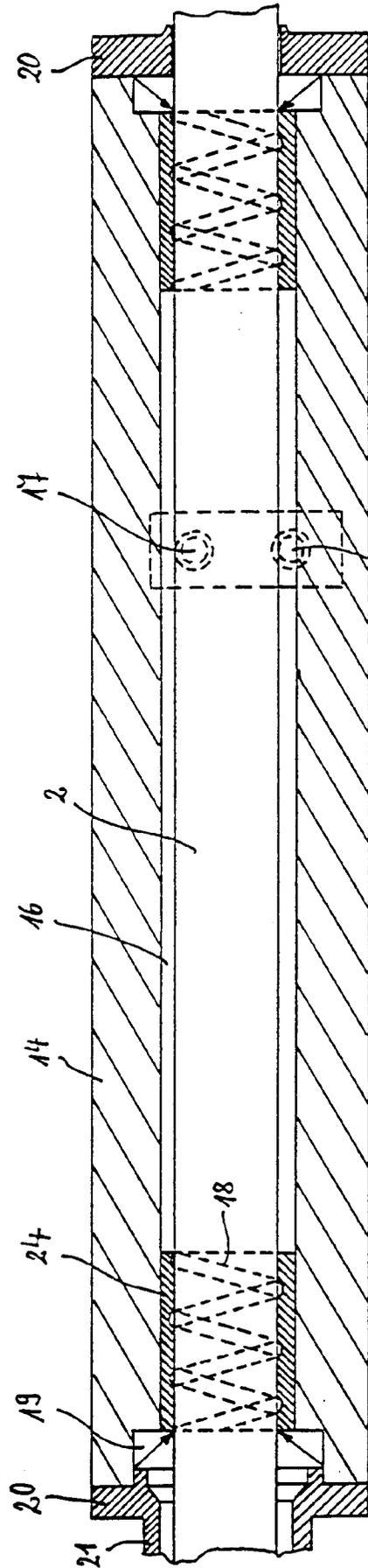


Fig. 4