

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK
AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

PATENT-SCHRIFT 144 180

Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

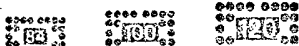
In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

			Int. Cl. ³
(11)	144 180	(44)	01.10.80 3(51) F 16 F 9/30
(21)	AP F 16 F / 213 465	(22)	07.06.79
(31)	P-207 508	(32)	09.06.78 (33) PL

-
- (71) siehe (73)
- (72) Kedzior, Józef, Dipl.-Ing.; Milczarski, Kazimierz;
Popławski, Wojciech; Wójcicki, Wiesław, PL
- (73) Polskie Koleje Państwowe Centralny Ośrodek Badań i
Rozwoju Techniki Kolejnictwa, Warszawa, PL
- (74) Internationales Patentbüro Berlin, 1020 Berlin, Wallstraße 23/24
-

(54) Stoßeinrichtung mit Elastomer zur Absorption mechanischer
Energie

(57) Stoßeinrichtung mit Elastomer zur Absorption mechanischer Energie aus einer mit hochverdichtetem Elastomer gefüllten Buchse und einer die Buchse schließenden Führung mit Dichtungselementen, in der während der Verschiebung das Elastomer verdichtende, verschiebbare Schaft geführt wird. Ziel ist eine Vereinfachung der Montage und Demontage einer Stoßeinrichtung. Die Aufgabe besteht vor allem in einer einfachen konstruktiven Gestaltung mit zufriedenstellender Genauigkeit der Führungszentrierung in der Buchse. Die Führung ist erfindungsgemäß auf der Zentrierfläche der Buchse aufgesetzt und mit einem Gewindeelement von der Stirnfläche der Buchse her positioniert. Der in der Führung geführte Schaft besitzt einen Profilkopf und die Buchse einen eindrehbaren Boden. Die Stoßeinrichtung kann ihre besondere Verwendung in den Stoßeinrichtungen von Schienenfahrzeugen der Eisenbahn finden. - Fig.1 -



Stoßeinrichtung mit Elastomer zur Absorption mechanischer Energie

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Stoßeinrichtung mit Elastomer zur Absorption mechanischer Energie, die aus einer mit hochverdichtetem Elastomer gefüllten Buchse und einer die Buchse schließenden Führung mit Dichtungselementen besteht, in der ein verschiebbarer Schaft mit einem Kopf, der während der Verschiebung das Elastomer verdichtet, angeordnet und geführt ist.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

In den bisher bekannten konstruktiven Lösungen von Stoßeinrichtungen, die aus einer mit hochverdichtetem Elastomer gefüllten Buchse und einer die Buchse schließenden Führung mit Dichtungselementen, in der der verschiebbare Schaft, der während der Verschiebung das Elastomer verdichtet, geführt ist, bestehen, erfolgt die Positionierung und Zentrierung der Führung in der Buchse durch unmittelbares Eindrehen der Führung in die Buchse, wobei der Schaft einen walzenförmigen Kopf besitzt.

Der Nachteil dieser bekannten konstruktiven Lösungen mit einer in die Buchse eingedrehten Führung und einem Schaft mit walzenförmigem Kopf ist, daß sowohl die Montage und Demontage als auch das Erreichen der genauen

21. 9. 1979

AP F 16 F/ 213 465

- 2 -

Zentrierung der Führung in der Buchse und die Gestaltung der entsprechenden Charakteristik der Stoßeinrichtung erschwert wird.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, die Montage und Demontage einer Stoßeinrichtung zu vereinfachen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Stoßeinrichtung mit Elastomer zur Absorption mechanischer Energie, die aus einer mit hochverdichtetem Elastomer gefüllten Buchse und einer die Buchse schließenden Führung mit Dichtungselementen besteht, in der ein verschiebbarer Schaft mit einem Kopf, der während der Verschiebung das Elastomer verdichtet, angeordnet und geführt ist, zu schaffen und so auszubilden, daß bei einfacher konstruktiver Gestaltung eine zufriedenstellende Genauigkeit der Führungszentrierung in der Buchse gewährleistet ist.

Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß die Führung mit Dichtungselementen auf einer Zentrierfläche der Buchse aufgesetzt und mit einem Gewindeelement, das in der Buchse von der Stirnseite der Buchse her eindrehbar ist, befestigt ist. In einer Ausführung sind die Dichtungselemente direkt in der Buchse aufgesetzt und mit der Führung angedrückt. Die Buchse weist einen eindrehbaren Boden und der Schaft einen Pro-

- 3 -

21. 9. 1979

AP F 16 F/ 213 465

- 3 -

filkopf auf. Die Formen des Schaftkopfes sind: ein Kegel mit der Grundfläche zur Führung hin; ein Kegel mit einer inneren kegelförmigen Aussparung; ein mit einem Kugelabschnitt bzw. einem Ballen verbundener Zylinder; ein Kegel mit einer inneren kugelförmigen Aussparung mit Durchflußöffnungen in der Kopfsenke. Die in der Buchse abgegrenzte Zentrierfläche für die Führungsanordnung ist kegelförmig oder in einer Einrichtungsausführung - zylinderförmig. Das Gewindeelement, das die Führung in der Buchse positioniert, hat die Form eines in die Buchse eindrehbaren Ringes. Im Ausführungsbeispiel wird dieses Element von einer Mutter gebildet, die auf oder in der Buchse oder auf die Führung aufgedreht wird.

Der Vorteil der erfindungsgemäßen Stoßeinrichtung besteht in einer leichteren Montage und Demontage für die Art von Stoßeinrichtungen mit einer in die Buchse eingedrehten Führung und einem Schaft mit einem zylinderförmigen Kopf. Dabei besteht die Möglichkeit der Auswahl verschiedener Varianten für die jeweiligen besonderen Anforderungen an die Parameter der Stoßeinrichtung und Ausführungsart.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

Fig. 1: den Längsschnitt der Stoßeinrichtung mit der auf der kegelförmigen Zentrierfläche aufgesetzten Führung, die mit einem Gewindeelement in Form

- 4 -

21. 9. 1979

AP F 16 F/ 213 465

- 4 -

eines in die Buchse eingedrehten Ringes positioniert ist und einem Schaft mit einem kegelförmigen Kopf sowie einem in die Buchse eingedrehten Boden,

Fig. 2, Fig. 3, Fig. 4 und Fig. 5:

Ausführungsarten der Stoßeinrichtung, die sich in der Ausführung der Elemente und Montage unterscheiden.

In dem Ausführungsbeispiel in Fig. 1 ist die Buchse 2 von einer Seite mit einem eingedrehten Boden 5 von der anderen Seite mittels einer Führung 6 verschlossen, wobei die Führung 6 auf einer kegelförmigen Zentrierfläche 3 der Buchse 2 aufgesetzt und mit einem Gewindeelement 8 in Form eines in die Buchse 2 von der Seite der Stirnfläche 10 der Buchse 2 her eingedrehten Ringes positioniert ist. In der Führung 6 befindet sich ein verschiebbarer Schaft 1 mit einem kegelförmigen Profilkopf 9. Die Buchse 2 ist mit einem hochverdichteten Elastomer 4 gefüllt. Der Hochdruck des Elastomers 4 wirkt auf den Profilkopf 9 des Schaftes 1 und hält den Schaft 1 in einer Lage, die dem maximalen Herausragen des Schaftes 1 entspricht. Dichtungselemente 7; 17 und 18 gewährleisten die erforderliche Abdichtung der Stoßeinrichtung.

Bei Einwirkung einer Kraft auf den Schaft 1 erfolgt eine Bewegung des Schaftes 1 mit dem Profilkopf 9 in die Buchse 2 hinein. Dies verursacht die Verkleinerung des Volumens des Elastomers 4 und demzufolge einen Druckanstieg im Inneren der Buchse 2. Während der Verschiebung des Schaftes 1 mit dem Profilkopf 9 in die Buchse

- 5 -

21. 9. 1979

AP F 16 F/ 213 465

- 5 -

2 hinein erfolgt eine Strömung des Elastomers 4 durch einen Schlitz 11 von einer Kammer 12, die sich vor dem Profilkopf 9 des Schaftes 1 befindet, in eine Kammer 13, die infolge der Verschiebung des Schaftes 1 mit dem Profilkopf 9 hinter dem Profilkopf 9 des Schaftes 1 entsteht.

Wenn die auf den Schaft 1 einwirkende Kraft verschwindet, so dehnt sich das Elastomer 4 in der Buchse 2 aus und wirkt auf den Profilkopf 9 des Schaftes 1, so daß der Schaft 1 aus der Buchse 2 herausgepreßt wird und seine Ausgangslage wieder einnimmt. Dabei erfolgt eine Rückströmung des Elastomers 4 aus der Kammer 13 hinter dem Profilkopf 9 des Schaftes 1 in die Kammer 12 vor dem Profilkopf 9 des Schaftes 1.

Die Führung des Schaftes 1 während dessen Verschiebung wird durch die Führung 6 gewährleistet, die auf der Zentrierfläche 3 der Buchse 2 aufgesetzt und mit dem Gewindeelement 8 positioniert ist. Die Zentrierfläche 3 der Buchse 2, die eine kegelförmige Fläche darstellt, sichert eine genaue Zentrierung der Führung 6 in der Buchse 2 und dadurch auch eine zentrische Führung des Schaftes 1.

In den Ausführungsbeispielen in Fig. 2, Fig. 3, Fig. 4 und Fig. 5 ist die Wirkungsweise der Einrichtung mit der im Ausführungsbeispiel in Fig. 1 dargestellten identisch, sie unterscheiden sich jedoch in der Ausführungsart der Einrichtungselemente und Montage in den einzelnen Ausführungsbeispielen. Fig. 2 zeigt eine zylindrische Führung 22, die auf einer zylinderförmigen Zentrierfläche 19

- 6 -

21. 9. 1979

AP F 16 F/213 465

- 6 -

aufgesetzt ist, und einen Schaft 1, der einen Profilkopf 29 in Form eines mit einem Kugelabschnitt verbundenen Zylinders besitzt. Fig. 3 zeigt die Führung 6 positioniert mit einem Gewindeelement 26 in Form einer auf die Buchse 2 von der Stirnfläche 10 der Buchse 2 her eingedrehten Mutter sowie den Schaft 1 mit einem kegelförmigen Profilkopf 14 mit einer inneren kegelförmigen Aussparung 30. Fig. 4 zeigt eine zylindrische Führung 23, die auf einer zylinderförmigen Zentrierfläche 20 in der Kammer 13 der Buchse 2 aufgesetzt ist und einen Schaft 1 mit einem ballenförmigen Profilkopf 31. Das Gewindeelement 27 stellt eine auf die Führung 23 von der Stirnfläche 10 der Buchse 2 her eingedrehte Mutter dar. In Fig. 5 wird ein direktes Aufsitzen der Dichtungselemente 25 auf der zylinderförmigen Zentrierfläche 21 der Buchse 2 gezeigt, wobei die Dichtungselemente 25 durch die mit dem in die Buchse 2 eingedrehten Gewindeelement 8 über eine Führung 24 angedrückt werden. Der Schaft 1 besitzt einen kegelförmigen Profilkopf 28 mit Durchflußöffnungen 16 in einer Senke 15.

Es sind Kombinationen der einzelnen Schaftkopffarten, der Führung und des Elementes zur Führungspositionierung möglich.

Die oben beschriebene Stoßeinrichtung kann ihre besondere Verwendung in Stoßeinrichtungen von Schienenfahrzeugen der Eisenbahn finden.

- 7 -

21. 9. 1979

AP F 16 F/ 213 465

- 7 -

Erfindungsanspruch

1. Stoßeinrichtung mit Elastomer zur Absorption mechanischer Energie, die aus einer mit hochverdichtetem Elastomer gefüllten Buchse und einer die Buchse schließenden Führung mit Dichtungselementen besteht, in der ein verschiebbarer Schaft mit einem Kopf, der während der Verschiebung das Elastomer verdichtet, angeordnet und geführt ist, gekennzeichnet dadurch, daß die Führung (6; 22; 23; 24) auf einer Zentrierfläche (3; 19; 20; 21) der Buchse (2) aufgesetzt und mit einem in die Buchse (2) von der Stirnfläche (10) der Buchse (2) her eingedrehten Gewindeelement (8; 26; 27) positioniert, der Schaft (1) mit einem Profilkopf (9; 14; 28; 29; 31) und die Buchse (2) mit einem eindrehbaren Boden (5) versehen ist.
2. Einrichtung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß das Gewindeelement (26) eine auf die Buchse (2) von der Stirnfläche (10) der Buchse (2) her eingedrehte Mutter ist.
3. Einrichtung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß das Gewindeelement (27) eine auf die Führung (23) von der Stirnfläche (10) der Buchse (2) her eingedrehte Mutter ist.
4. Einrichtung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß Dichtungselemente (25) vorgesehen sind, die direkt auf die Buchse (2) aufgesetzt und durch eine Führung (24) angedrückt sind.

Hierzu 5 Seiten Zeichnungen

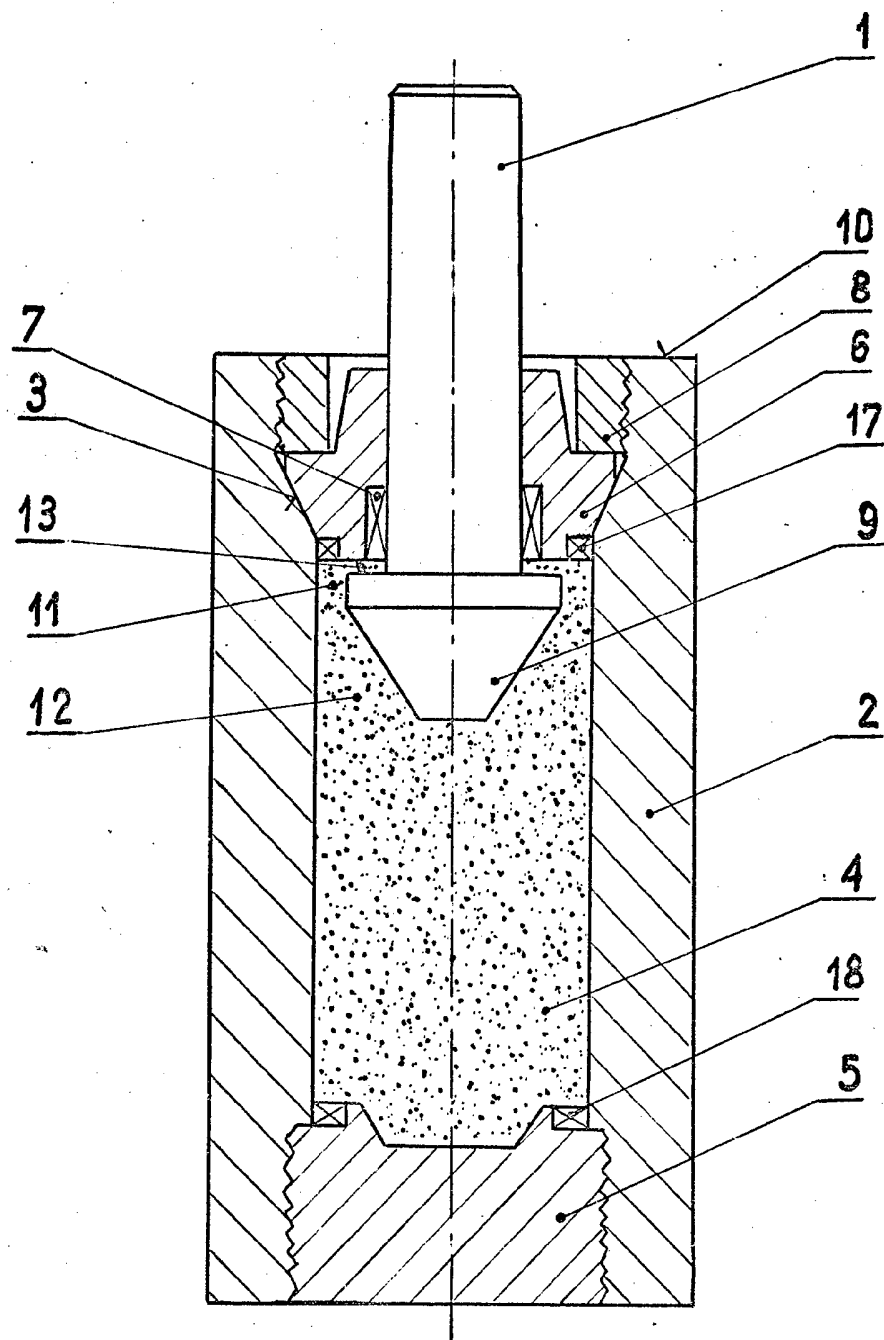


Fig. 1

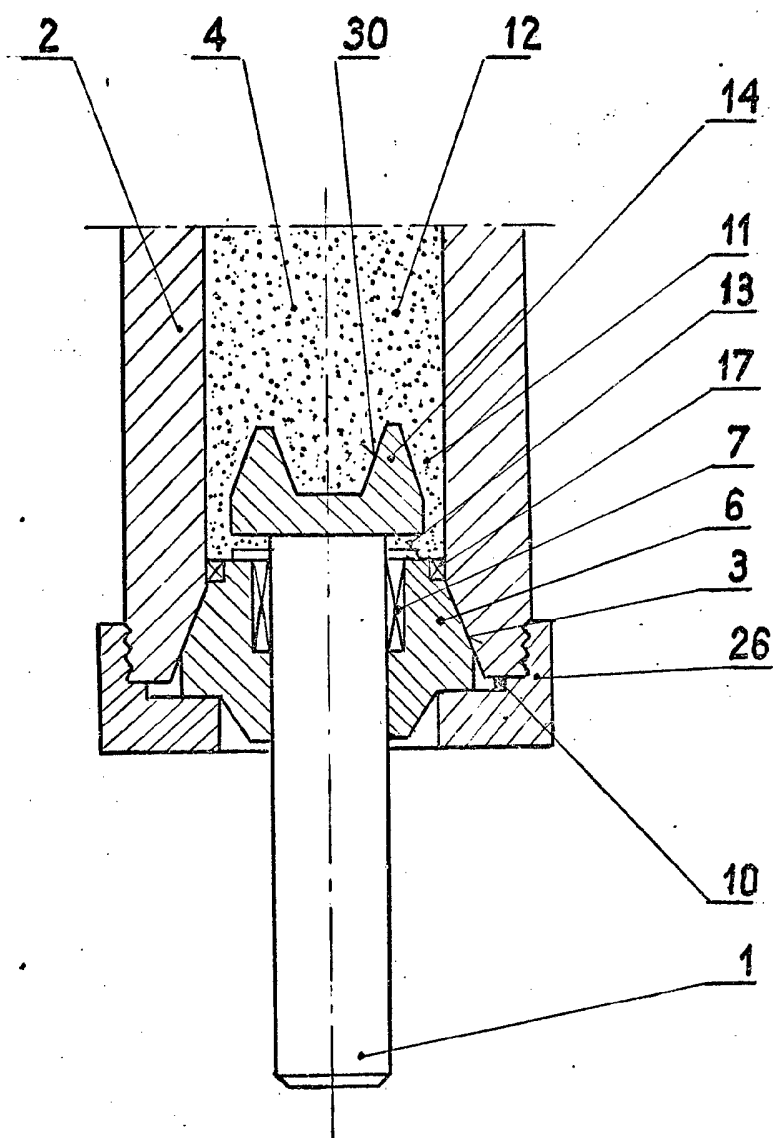


Fig. 3

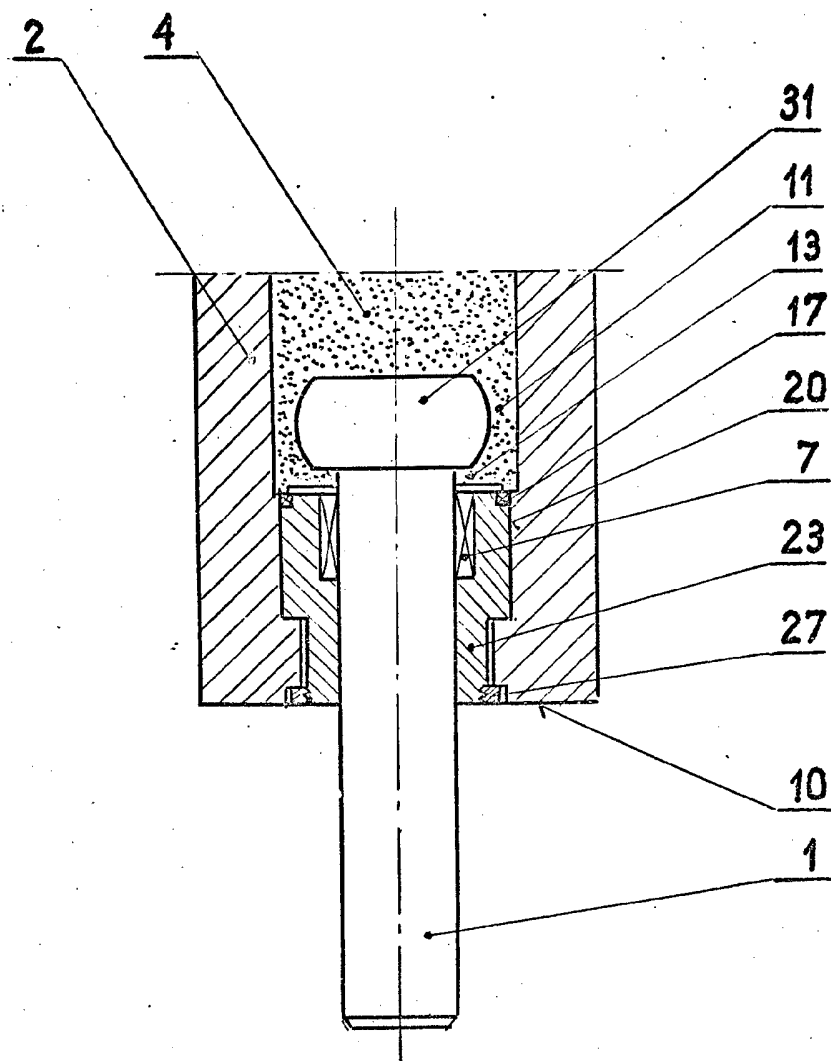


Fig. 4

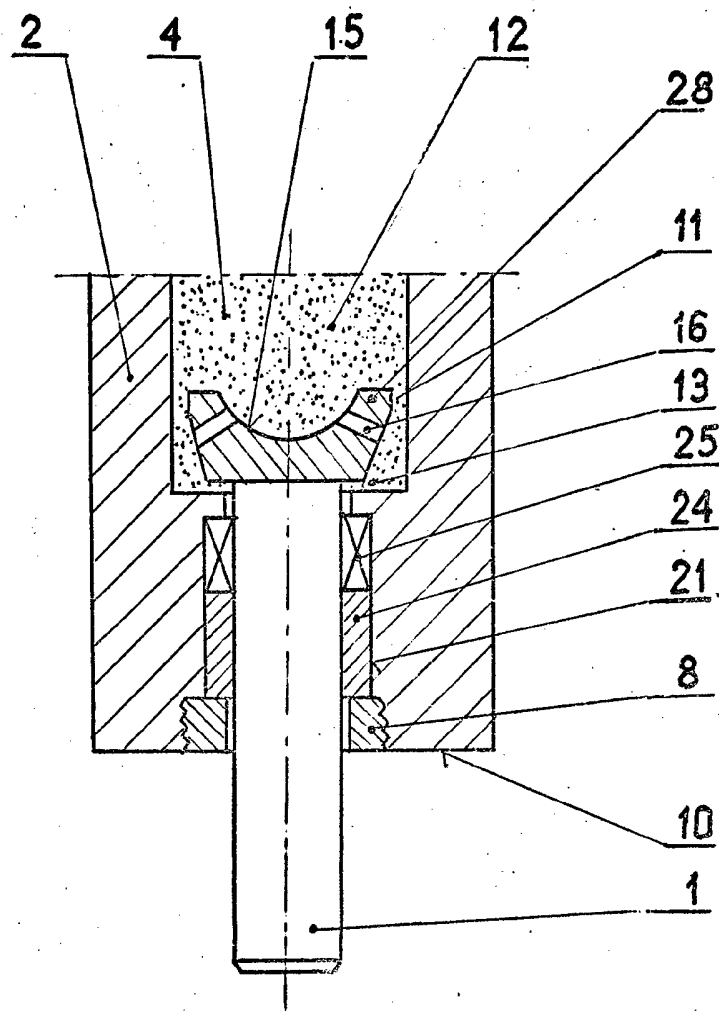


Fig. 5