CH 655 891 A5

(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 655 891 A5

(51) Int. Cl.⁴: B 25 B 1/24

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTSCHRIFT A5

(21) Gesuchsnummer: 1996/82

(22) Anmeldungsdatum: 31.03.1982

(30) Priorität(en): 08.04.1981 DE 3114216

(24) Patent erteilt: 30.05.1986

(45) Patentschrift veröffentlicht: 30.05.1986

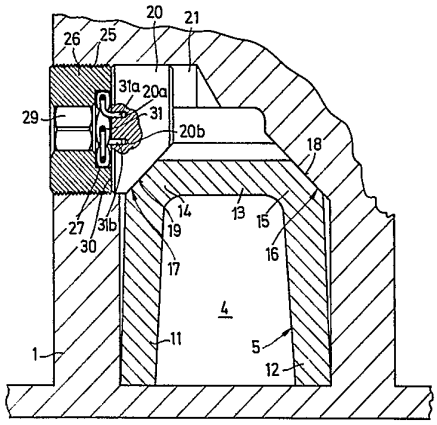
(73) Inhaber:
Rolf Peddinghaus, Ennepetal (DE)

(72) Erfinder:
Karl, Jagob, Gevelsberg (DE)

(74) Vertreter:
E. Blum & Co., Zürich

(54) Parallelschraubstock.

(57) In dem Parallelschraubstock liegt eine Führungsschiene (5) mit einer oberen Schrägfläche (16) an einer Schrägfläche (18) einer Durchbrechung (4) und mit einer Schrägfläche (17) an zwei in Längsrichtung der Führungsschiene im Abstand angeordneten zylindrischen Führungsstücken (20) an, die in einer quer zur Durchbrechung (4) gerichteten Aufnahmebohrung (21) im Parallelschraubstock axial verschiebbar gehalten sind, um das Spiel der Führungsschiene gegenüber dem Schraubstockfuss einzustellen. Jedes Führungsstück (20) ist mit zwei achsparallelen Bohrungen (20a, 20b) versehen, in die rechtwinklig abgebogene Enden (31a, 31b) einer Feder (31) eingreifen. Schenkel der Feder bilden je einen Rastvorsprung, die diametral in Ecken einer Mehrkantbohrung (27) eines Gewindestopfens (26) mit Vorspannung eingreifen. Der Gewindestopfen ist in einer zur Aufnahmebohrung (21) koaxiale Gewindebohrung (25) eingeschraubt. Die Mehrkantbohrung (27) geht in eine Aufnahme (29) für einen Bedienungsschlüssel über. Bei dieser Ausführung ist der Gewindestopfen unter Beanspruchung eines geringstmöglichen Raumes in axialer Richtung bei einfachster Ausführung und geringem Materialbedarf gegen Drehung gesichert.



PATENTANSPRÜCHE

1. Parallelschraubstock, bei dem in einer tunnelartigen Durchbrechung (4) eines feststehenden, eine Spannbacke aufweisenden Schraubstockfusses (1) eine mit einer beweglichen Spannbacke verbundene Führungsschiene (11) geführt ist, deren beiden oberen Kantenabschnitte (14, 15) geneigte Schrägflächen (16, 17) aufweisen, von denen eine an mindestens einem Führungsstück (20, 20′) anliegt, das in einer glatten, zylindrischen, quer zur Durchbrechung (4) verlaufenden Aufnahmebohrung (21) des Schraubstockfusses (1) axial verschiebbar und um seine horizontale Längsachse verschwenkbar gelagert sowie durch einen in einer zur Aufnahmebohrung (21) koaxialen Gewindebohrung (25) angeordneten Gewindestopfen (26, 26′) gehalten ist, der an seinem äusseren Ende mit einer Aufnahme für einen Bedienungsschlüssel sowie auf der dem Führungsstück (20, 20′) zugekehrten Seite mit einer Mehrkantbohrung (27, 27′) versehen ist, der unter Verwendung einer Feder ein Rastelement angepasst ist, das mit dem Führungsstück (20, 20′) drehfest verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Rastelement von der Feder (31, 31′) gebildet ist, die mit Rastvorsprüngen (33, 33′) an der Wandung der Mehrkantbohrung (27, 27′) anliegt und an dem Führungsstück (20, 20′) drehfest gehalten ist.

2. Parallelschraubstock nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Feder (31, 31′) in einer quer zur Mehrkantbohrung (27, 27′) gerichteten Ebene unter Bildung der über den Umfang der Feder (31, 31′) verteilten, an den Querschnitt der Mehrkantbohrung (27, 27′) angepassten Rastvorsprünge (33, 33′) S/Z-förmig gebogen ist.

3. Parallelschraubstock nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Rastvorsprung (33a, 33′a) der S/Z-förmigen Feder (31) an einer ebenflächigen Wand (27c, 27′c) zwischen zwei Ecken der Mehrkantbohrung (27) anliegt.

4. Parallelschraubstock nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Tiefe der die Feder (31, 31′) aufnehmenden Mehrkantbohrung (27, 27′) etwa dem Zweifachen der Dicke des Federdrahtes und etwa einem Viertel der Länge des Gewindestopfens (26, 26′) entspricht.

5. Parallelschraubstock nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die drehfeste Verbindung zwischen der Feder (31, 31′) und dem Führungsstück (20, 20′) eine formschlüssige Verbindung ist.

6. Parallelschraubstock nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Enden (31a, 31b) der Feder (31) rechtwinklig abgebogen und in entsprechende Bohrungen (20a, 20b) in dem Führungsstück (20) eingreifen.

7. Parallelschraubstock nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Steg (31′c) der Z-förmigen Feder (31′) in einem diametralen Schlitz (32) eines zylindrischen Ansatzes (23) des Führungsstücks (20′) liegt, der in die axiale Aufnahme (29′) des Gewindestopfens (26′) hineinragt, wobei sich die Tiefe des Schlitzes (32) bis zu dem Ende der die Feder (31′) aufnehmenden Mehrkantbohrung (27′) erstreckt.

8. Parallelschraubstock nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die axiale Aufnahme (29′) in dem Gewindestopfen (26′) als eine gegenüber der die Feder (31′) aufnehmenden Mehrkantbohrung (27′) kleinere, koaxiale Mehrkantbohrung zum Einsetzen eines Bedienungsschlüssels ausgebildet ist.

9. Parallelschraubstock nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der den Schlitz (32) aufweisende Ansatz (23) gegenüber einem zylindrischen Ansatz (22) des Führungsstücks (20′) abgesetzt ist, der in die gegenüberliegende Mehrkantbohrung (27′) des Gewindestopfens (26′) auf einem Bruchteil ihrer Tiefe eingreift.

Die Erfindung betrifft einen Parallelschraubstock gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Ein Parallelschraubstock der vorgenannten Gattung ist aus der DE-PS 1 929 488 bekannt. Dieser Parallelschraubstock ermöglicht die Einstellung des Spiels der Führungsschiene gegenüber dem feststehenden Schraubstockfuss mit Hilfe eines oder mehrerer Führungsstücke, die in eine quer zur Führungsschiene gerichtete Aufnahmebohrung im Schraubstockfuss verschiebbar eingesetzt und durch einen Gewindestopfen gehalten sind, der in einer zur Aufnahmebohrung koaxialen Gewindebohrung des Schraubstockfusses angeordnet ist. Gemäss einer Ausführungsform besitzt der Gewindestopfen eine Mehrkantbohrung, die eine Kupplungsmuffe gleichen Aussenquerschnitts verschieblich aufnimmt, in deren topfartige Ausnehmung eine Druckfeder ragt, die mit ihrem anderen Ende in einer Mehrkantbohrung abgestützt ist. Infolgedessen sucht die Feder die Kupplungsmuffe in die Mehrkantbohrung des Gewindestopfens hineinzudrücken und dadurch den Gewindestopfen unverdrehbar festzuhalten. Soll das Führungsstück verstellt werden, muss ein Vierkantschlüssel durch eine durchgehende Vierkantbohrung im Gewindestopfen hindurch gegen die Kupplungsmuffe entgegen der Wirkung der Feder gedrückt werden, um sie aus der Mehrkantbohrung des Gewindestopfens heraus axial in das Führungsstück zu verschieben. In dieser Lage kann dann der Gewindestopfen gedreht werden, um das Führungsstück axial zu verstellen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, diesen Parallelschraubstock so zu verbessern, dass eine einfachere und dennoch die notwendige Sicherheit bietende Einstellung des Führungsstücks bei vermindertem Raum- und Materialbedarf erreicht wird.

Die Erfindung löst diese Aufgabe durch die im Kennzeichen des Patentanspruchs 1 enthaltenen Merkmale.

Hierdurch wird erreicht, dass als Rast- und Verbindungselement zwischen Gewindestopfen und Führungsstück nur die Feder notwendig ist, deren Rastvorsprünge durch Eingriff in die Ecken der Mehrkantbohrung des Gewindestopfens diesen in Drehrichtung arretieren, andererseits aber eine Überwindung dieser Arretierkräfte der Feder ermöglichen, wenn der Gewindestopfen mit Hilfe eines Bedienungsschlüssels Drehkräften unterworfen wird.

Gemäss einer besonders vorteilhaften Ausführungsform sind die beiden Federenden der in der Ebene der Mehrkantbohrung des Gewindestopfens S/Z-förmig gebogenen Feder abgewinkelt und greifen in entsprechende Bohrungen des Führungsstücks ein.

Gemäss einer anderen Ausführungsform ist das Führungsstück mit zwei Ansätzen unterschiedlichen Durchmessers versehen, von denen der mit grösserem Durchmesser in die die Feder aufnehmende Mehrkantbohrung auf einem Teil ihrer Tiefe eingreift, während der Ansatz kleineren Durchmessers, der über den erstgenannten hinaus in eine axiale Mehrkantbohrung des Gewindestopfens eingreift, mit einem diametralen Schlitz zur Aufnahme des Steges der Feder versehen ist. Es ist somit ersichtlich, dass bei beiden Ausführungsformen eine formschlüssige drehfeste Verbindung zwischen Feder und Führungsstück erreicht wird, die somit leicht lösbar ist und einen schnellen Austausch von Teilen ermöglicht. Da die Rastbewegung der Feder ausschliesslich in zur Längsachse der Aufnahmebohrung radialer Richtung er-

folgt, kann Raum in Längsrichtung der Einstellvorrichtung eingespart werden, so dass der Schraubstockfuss dünnwandig ausgebildet werden kann.

In der Zeichnung ist die Erfindung beispielsweise und schematisch veranschaulicht. Es zeigen:

Fig. 1 eine erste Ausführungsform in einem Schnitt durch einen feststehenden Schraubstockfuss mit einer Führungsschiene, einem Führungsstück, einem daran anliegenden Gewindestopfen und einer Feder,

Fig. 2 eine Ansicht auf das eine Mehrkantbohrung aufweisende Ende des Gewindestopfens mit darin eingesetzter Feder,

Fig. 3 eine Ansicht gemäss Fig. 2 mit einer anderen Ausführungsform der Feder,

Fig. 4 eine andere Ausführungsform der Erfindung in einer Ansicht ähnlich Fig. 1 und

Fig. 5 eine Ansicht des Gewindestopfens ähnlich Fig. 2.

Ein eine Fussplatte aufweisender feststehender Schraubstockfuss 1 ist mit einer tunnelartigen Durchbrechung 4 versehen, durch die eine Führungsschiene 5 hindurchragt, die in einer zur Zeichnungsebene senkrechten Richtung verschiebbar ist und eine nicht gezeigte Spannbacke trägt, die gegenüber einer ebenfalls nicht gezeigten feststehenden Spannbakke des Schraubstockfusses bewegbar ist. Mit Hilfe einer sich durch die Führungsschiene hindurch erstreckenden, nicht dargestellten Spindel kann die Führungsschiene 5 gegenüber dem Schraubstockfuss 1 in Längsrichtung verstellt werden.

Die im Querschnitt U-förmige Führungsschiene 5 weist zwei Schenkel 11, 12 und einen Steg 13 auf, wobei die beiden oberen Kantenabschlüsse 14, 15 der Führungsschiene die beiden Schrägflächen 16, 17 bilden, von denen die Schrägfläche 16 gegen eine entsprechende Schrägfläche 18 der tunnelartigen Durchbrechung 4 des Schraubstockfusses 1 anliegt.

Die Schrägfläche 17 der Führungsschiene ist an einer Schrägfläche 19 von zwei in Längsrichtung der Schiene im Abstand voneinander angeordneten zylindrischen Führungsstücken 20 geführt. Jedes dieser einen glattzylindrischen Umfang aufweisenden Führungsstücke ist in einer entsprechenden glatten zylindrischen Aufnahmebohrung 21 des Schraubstockfusses 1 axial verschieblich geführt, die sich quer zur Längsrichtung der tunnelartigen Durchbrechung erstreckt und in diese mündet.

Wie die Fig. 1 und 4 zeigen, ist das Führungsstück im Querschnitt trapezförmig ausgebildet, wobei die schräge Trapezfläche 19, die an der Schrägfläche 17 der Führungsschiene an- bzw. gegenüberliegt, eine Verschwenkung des Führungsstücks um seine Längsachse in einem Ausmass ermöglicht, das durch ein etwa vorhandenes axiales Spiel zwischen Führungstück und Führungsschiene bestimmt ist.

Gemäss dem ersten Ausführungsbeispiel in Fig. 1 ist das Führungsstück 20 auf seiner der Führungsschiene 5 gegenüberliegenden Stirnseite mit zwei Bohrungen 20a, 20b versehen, die zur Längsachse des Führungsstücks parallel und auf einer diametral in gleichem radialen Abstand angeordnet sind. In diese Bohrungen 20a, 20b greifen die Enden 31a, 31b einer Feder 31 ein, die gegenüber der Feder im rechten Winkel abgebogen sind. Die Feder 31 ist gemäss Fig. 2 S-förmig ausgebildet, deren Steg 31c geradlinig verläuft und gegenüber welchem die Federschenkel 31d in einem Winkel von etwa 50 bis 60° abgewinkelt sind, der auf einer mittelsenkrechten Achse des Steges 31c erneut mit einem Schenkelabschnitt 31e in einem Winkel von etwa 110 bis 130° abgewinkelt ist, wobei die Schenkelabschnitte 31d, 31e je einen Rastvorsprung 33 bilden. Die sich diametral gegenüberliegenden Rastvorsprünge 33 greifen mit Vorspannung in Ecken 27a, 27b einer Mehrkantbohrung 27. Die Mehrkantbohrung 27 liegt koaxial zur Längsachse der Aufnahmebohrung 21 in der dem Führungsstück 20 zugekehrten Stirnseite eines Gewindestopfens 26, der in das Feingewinde einer zur Aufnahmebohrung 21 koaxialen Gewindebohrung 25 des Schraubstockfusses 1 eingeschraubt ist. Die Mehrkantbohrung wird durch die ihr gegenüberliegende glatte Stirnseite des Führungsstücks 20 vollständig abgedeckt; sie hat eine Tiefe, die etwa dem Zweifachen der Federdrahtdicke entspricht. Der Federdraht kann einen beliebigen Querschnitt aufweisen. Die Mehrkantbohrung 27 geht in eine Aufnahme 29 für einen Bedienungsschlüssel über, die im vorliegenden Fall ebenfalls als eine Mehrkantbohrung ausgebildet ist, dis sich koaxial in dem Gewindestopfen erstreckt, aber einen kleineren Querschnitt als die die Feder aufnehmende Mehrkantbohrung aufweist.

Gemäss Fig. 3 ist ein unterer Schenkel 31f der Feder im Vergleich zu dem unteren Schenkel der Feder in Fig. 2 insofern unterschiedlich ausgebildet, als der Winkel dieses Schenkels gegenüber dem Steg 31c kleiner bemessen ist, so dass sich der Schenkel bis zu einer 120°-Stellung bei 31g erstreckt, wo der Schenkel mit dem Rastvorsprung 33a an einer ebenflächigen Wandung 27c der im vorliegenden Beispiel sechskantigen Bohrung 27 anliegt, ehe er auf einem kurzen Abschnitt 31h erneut abgebogen wird, der in das abgewinkelte Federende 31b übergeht. Hierdurch wird eine 12-Teilung der Verdrehsicherung erreicht, so dass eine noch genauere Feineinstellung des Führungsstücks mit Hilfe des Gewindestopfens 26 möglich ist.

Bei der zweiten Ausführungsform in den Fig. 4 und 5 sind ähnliche Teile mit den gleichen Bezugszeichen versehen. Der Unterschied dieser Ausführungsform gegenüber der in den Fig. 1 bis 3 dargestellten besteht darin, dass das Führungsstück 20′ auf seiner dem Gewindestopfen 26′ zugekehrten Stirnseite mit einem zylindrischen Ansatz 22 versehen ist, der in eine Mehrkantbohrung 27′ auf einem Teil ihrer Tiefe in der gegenüberliegenden Stirnseite des Gewindestopfens 26′ eingreift. Der zylindrische Ansatz 22 ragt von der Stirnfläche des Führungsstücks 20′ auf einer Länge vor, die etwa dem Durchmesser des Federdrahtes entspricht. Der verbleibende Raum in der Mehrkantbohrung 27′ dient zur Aufnahme einer Z-förmig gebogenen Feder 31′, die sich ausschliesslich in einer quer zur Längsachse der Aufnahmebohrung 21 verlaufenden Ebene in der Mehrkantbohrung erstreckt. Die formschlüssige, drehfeste Verbindung der Feder gegenüber dem Führungsstück 20′ besteht bei diesem Ausführungsbeispiel in einem diametralen Schlitz 32 in einem zu dem Ansatz 22 des Führungsstücks 20′ koaxialen, zylindrischen Ansatz 23, der über die die Feder aufnehmende Tiefe der Mehrkantbohrung 27′ hinaus sich in eine Aufnahme 29′ für einen Bedienungsschlüssel erstreckt, das im vorliegenden Fall ebenfalls als Mehrkantbohrung mit einem gegenüber der Mehrkantbohrung 27′ kleineren Querschnitt ausgebildet ist.

Die Feder 31′ ist somit innerhalb der Mehrkantbohrung 27′ ebenfalls einwandfrei durch das Führungsstück 20′ geschützt. Ihre Z-förmigen Schenkel 31′k, 31′i sind gegenüber dem in dem Schlitz 32 liegenden Steg 31′c um ca. 50° abgewinkelt, während die Schenkelenden nochmals um etwa 90° abgewinkelt sind und mit den Rastvorsprüngen 33′ in diametral gegenüberliegenden Ecken 27′a, 27′b der Mehrkantbohrung rastend oder mit Vorspannung eingreifen. Bei der Sechskantdarstellung der Bohrung 27′ in Fig. 5 ergeben sich somit ebenso wie in Fig. 2 sechs Raststellungen, die jeweils in einem Winkelabstand von 60° angeordnet sind. Wie in Fig. 5 strichpunktiert dargestellt ist, kann der untere Schenkel 31′i ähnlich Fig. 3 gegenüber dem oberen Schenkel unterschiedlich derart gebogen sein, dass der Rastvorsprung 33′a in Uhrzeigerrichtung um etwa 30° versetzt an einer Sehnenfläche 27′c anliegt, so dass hierdurch ebenfalls eine 12fache Teilung der Drehsicherung erreicht wird, durch die eine noch

feinere Dreheinstellung des Gewindestopfens und damit eine feinere axiale Verstellung des Führungsstücks möglich ist.

Es ist ersichtlich, dass durch Einführen eines Mehrkantschlüssels, der dem Querschnitt der Mehrkantbohrung 29, 29′ angepasst ist, eine Verdrehung des Gewindestopfens 26, 26′ entgegen der Federvorspannung der Schenkel der S- bzw. Z-förmigen Federn 31, 31′ möglich ist, während der Gewindestopfen im übrigen durch die Federvorspannung in seiner jeweiligen Raststellung drehfest gehalten wird. Durch die ausschliesslich radiale Verstellung der Federschenkel während der Verdrehung des Gewindestopfens ist eine einfache raum- und materialsparende Anordnung geschaffen, die im Ausbau einfach und wirtschaftlich ist.

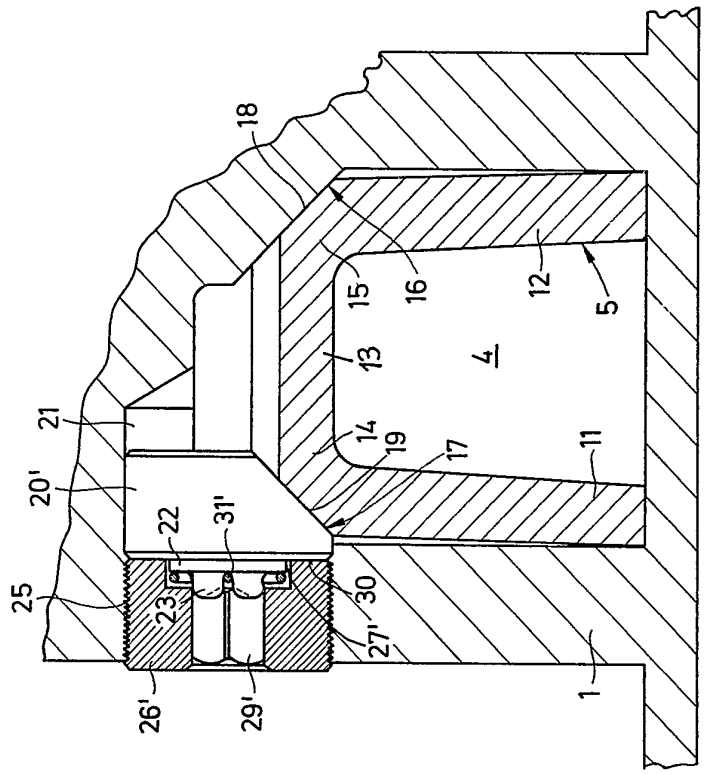


FIG. 4

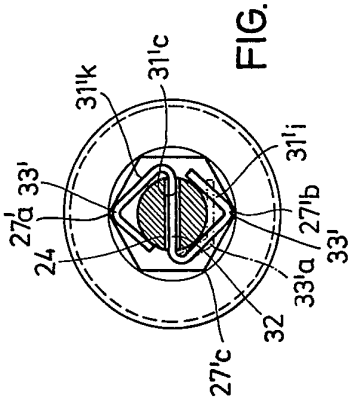


FIG. 5

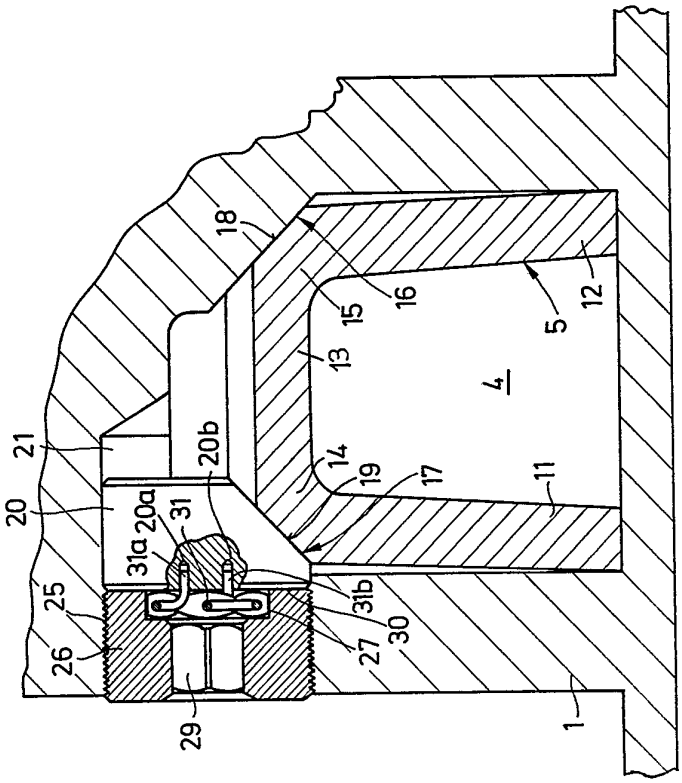


FIG. 1

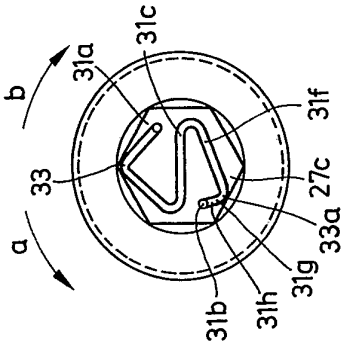


FIG. 3

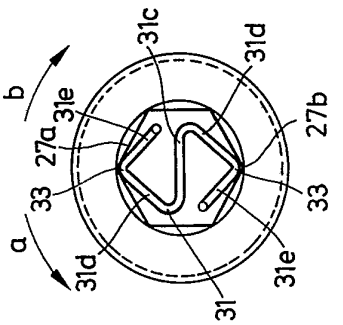


FIG. 2