

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 85102769.8

51 Int. Cl.⁴: **E 05 D 7/04**
E 05 D 5/10

22 Anmeldetag: 12.03.85

30 Priorität: 05.04.84 DE 3412832

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.10.85 Patentblatt 85/42

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB IT LI LU NL SE

71 Anmelder: **Dr. Hahn GmbH & Co. KG**
Trompeterallee 164-170
D-4050 Mönchengladbach(DE)

72 Erfinder: **Bögel, Jürgen**
Gerkerath 81
D-4050 Mönchengladbach 5(DE)

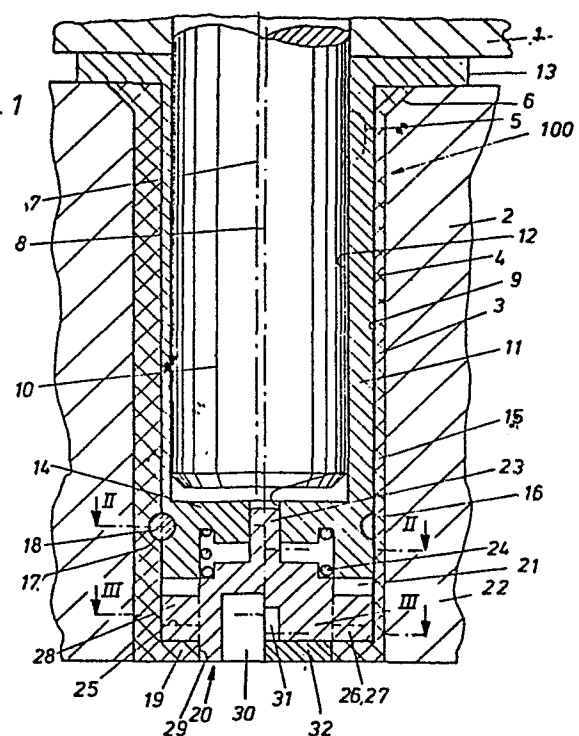
72 Erfinder: **Herglotz, Tibor**
Brigidastrasse 36
D-5166 Kreuzau 5(DE)

74 Vertreter: **Patentanwälte Dipl.-Ing. Walter Kuborn**
Dipl.-Phys. Dr. Peter Palgen
Mulvanystasse 2
D-4000 Düsseldorf(DE)

64 **Bandzapfenbüchse.**

67 Die Bandzapfenbüchse (100) umfaßt eine äußere in einen Bandteil (2) einzusetzende Büchse (3), die eine zur Achse ihres zylindrischen Außenumfangs exzentrische Innenbohrung aufweist, sowie eine darin angeordnete innere Büchse (11), die wiederum eine zur Achse ihres zylindrischen, in die Innenbohrung der äußeren Büchse passenden Aussenumfangs exzentrische Innenbohrung aufweist. Zwischen den Böden (14, 19) der Büchsen (3, 11) besteht ein Zwischenraum (21), in welchem ein Riegelstück (20) vorgesehen ist, welches bei in der Betriebsstellung ineinandergesetzten Büchsen (3, 11) in einer Verriegelungsstellung mit den Vorsprüngen und Ausnehmungen zusammenwirkend die Büchsen (3, 11) aneinander drehfest festlegt und in einer durch axiales Verschieben erreichbaren Entriegelungsstellung freigibt.

Fig. 1



- 1 -

Dr. H a h n GmbH & Co. KG
in 4050 M ö n c h e n g l a d b a c h 4

B a n d z a p f e n b ü c h s e

Die Erfindung bezieht sich auf eine Bandzapfenbüchse der im Oberbegriff des Anspruchs 1 wiedergegebenen Art.

Eine derartige Bandzapfenbüchse ist aus dem DE-GM 73 09 196 bekannt. Es handelt sich um eine sogenannte Doppellexzenterbüchse, die aus zwei einzelnen ineinander verdrehbaren exzentrischen Büchsen besteht. Der Vorteil derartiger Büchsen besteht darin, daß die Justierung des Flügels gegenüber dem Rahmen an einer Büchse sowohl in der Flügelebene als auch senkrecht dazu erfolgen kann. Es braucht also nur ein Angriff an einer in einem Bandteil angeordneten Büchse zu erfolgen, um sowohl die Breite der Schattennut als auch den Abstand des Flügelfalzes von der vorderen Rahmenfläche

einstellen zu können. Der Bandzapfen kann in dem anderen Bandteil fest, also ohne Büchse, angebracht sein.

Um ein Mitdrehen der einzelnen Büchsen der Bandzapfenbüchse beim Öffnen des Flügels und damit eine Veränderung der Justierung zu vermeiden, sind die beiden Büchsen in ihrer gegenseitigen Drehstellung aneinander festgelegt. Dies geschieht bei der bekannten Ausführungsform durch einen am Boden der inneren Büchse vorgesehenen axialen mehreckigen Ansatz, der in eine entsprechende mehreckige Ausnehmung am Boden der äußeren Büchse eingreift.

Um nun die Justierung der beiden Bandteile gegeneinander zu verändern, muß dieser Eingriff aufgehoben werden, d.h. es müssen die beiden einzelnen Büchsen der Bandzapfenbüchse axial um die Länge des Ansatzes auseinandergeschoben werden, um sie gegeneinander verdrehen zu können. Dies bedingt ein Anheben des Flügels mindestens um den gleichen Betrag. Das gleichzeitige Anheben des Flügels und Verdrehen der beiden Büchsen der Bandzapfenbüchse gegeneinander ist zumal für eine einzelne Person nicht einfach durchzuführen.

Bei Bändern mit einfachen Bandzapfenbüchsen sind schon Ausführungsformen bekannt, die eine Veränderung der Justierung ohne Anheben des Flügels zulassen (DE-OS 30 44 674). Um hierbei indessen die vollständige Justierbarkeit in der Flügелеbene und senkrecht dazu zu gewährleisten, müssen statt der Doppelexzenterbüchse in beiden Bandteilen einfache Exzenterbüchsen vorhanden sein.

Die notwendige Verstellung beider Exzenterbüchsen erfordert einen Angriff an jedem Band von oben und von unten, wodurch die Justierarbeit wiederum erschwert ist, weil es für eine einzelne Person lästig ist, von oben an dem oberen Band und von unten an dem unteren Band zu arbeiten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Bandzapfenbüchse der dem Oberbegriff des Anspruchs 1 entsprechenden Art so auszubilden, daß für die Justierung kein Anheben des Flügels und nur ein Angriff von einer Seite des Bandes her erforderlich ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 wiedergegebenen Merkmale gelöst.

Die für das Außereingriffbringen der beiden Büchsen einer Doppellexzenterbüchse erforderliche Beweglichkeit wird hierbei einem separaten Teil, nämlich dem axial verschiebbaren Riegelstück, zugewiesen, so daß die beiden Büchsen selbst bei der Justierung axial unverlagert bleiben können und eine Justierung ohne Anheben des Flügels, d.h. insbesondere bei geschlossenem Flügel, möglich ist. Auf diese Weise ist die Wirkung der Justierbewegungen unmittelbar in der Betriebsstellung des Flügels, in der es auf die richtige Justierung ankommt, beobachtbar. Da es sich um eine Doppellexzenterbüchse handelt, ist dieser Vorteil mit der Justierbarkeit nur von einer Seite her gekoppelt.

Die Ausgestaltung nach Anspruch 2 sichert den gegenseitigen Eingriff der Teile in der Normalstellung. Nur während des Justierens wird das Riegelstück gegen die Federwirkung außer Eingriff gebracht.

Die konstruktive Maßnahme nach Anspruch 3 gestattet die Unterbringung des Riegelstücks im normalen Umriß der Bandzapfenbüchse, ohne daß das Riegelstück nach außen sichtbar wird.

In einzelnen kann das Riegelstück in der in Anspruch 4 wiedergegebenen Weise gestaltet sein.

Da das Riegelstück und die innere Büchse unter Umständen recht schwer drehbar sind, empfiehlt sich die Ausgestaltung nach Anspruch 5, die die Benutzung eines geeigneten Drehwerkzeugs wie eines Schraubendrehers oder Schraubenschlüssels gestattet.

Anspruch 6 gibt eine zweckmäßige Ausbildung und Unterbringung der Federanordnung wieder.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt.

Fig. 1 zeigt einen Längsschnitt durch die Bandzapfenbüchse;

Fig. 2 und 3 zeigen Querschnitte nach den Linien II-II bzw. III-III in Fig. 1.

Die als Ganzes mit 100 bezeichnete Bandzapfenbüchse ist eine sogenannte Doppelsexcenterbüchse und dient zur Lagerung des in dem oberen Bandteil 1 befestigten zylindrischen Bandzapfens 10 in dem unteren Bandteil 2. Die Bandzapfenbüchse 100 besteht aus einer äußeren Büchse 3 mit einer

zylindrischen Außenumfangsfläche, die in der Bandbüchsenbohrung 4 des unteren Bandteils 2 sitzt. Zur Drehsicherung kann an dem Außenumfang der äußeren Büchse 3 ein Vorsprung 5 vorgesehen sein, der in eine nicht dargestellte Längsnut der Bandbüchsenbohrung 4 eingreift. Am oberen Ende besitzt die äußere Büchse 3 einen abgeschrägten Vorsprung 6, der auf einer entsprechenden Ansenkung der Bandbüchsenbohrung 4 aufliegt.

Der zylindrische Außenumfang der äußeren Büchse 3 hat eine Achse 7, von der die Achse 8 der Bohrung 9 der äußeren Büchse 3 um den Betrag der Exzentrizität abweicht. In der Bohrung 9 sitzt die innere Büchse 11 mit ihrem zylindrischen Außenumfang, dessen Achse 8 ist. Die innere Bohrung 12, die den Bandzapfen 10 aufnimmt, ist wiederum zu dem Außenumfang der inneren Büchse 11 exzentrisch und hat eine Achse, deren Exzentrizität in dem Ausführungsbeispiel mit der der äußeren Büchse 3 übereinstimmt. Die innere Büchse 11 ist außerdem so angeordnet, daß die Achse der inneren Bohrung 12 mit der Achse 7 des Außenumfangs 4 der äußeren Büchse 3 zusammenfällt. Am oberen Ende besitzt die innere Büchse 11 einen radialen Flansch 13, der den Rand der Bandbüchsenbohrung 4 übergreift und eine Zwischenscheibe bildet, über welche der obere Bandteil 1 die vertikalen Kräfte reibungsarm auf den unteren Bandteil 2 überträgt.

Die innere Büchse 11 besitzt einen Boden 14 mit einer in der Mitte angebrachten schlitzartigen Ausnehmung 15 und eine umlaufende Nut 16 am äußeren Rand, in die ein in einer Bohrung 17 der äußeren Büchse 3 sitzender Stift 18 tangential eingreift, so daß die innere Büchse 11 in der äußeren Büchse 3 drehbar, jedoch axial unverlagerbar gehalten ist.

Der Boden 14 der inneren Büchse 11 ist mit Abstand oberhalb des Bodens 19 der äußeren Büchse 3 angeordnet, so daß ein als Ganzes mit 20 bezeichnetes Riegelstück in dem gebildeten Zwischenraum 21 zwischen den Böden 14, 19 unterbringbar ist. Das Riegelstück 20 umfaßt im wesentlichen eine Scheibe 22, die mit ihrer äußeren Begrenzung in der Bohrung 9 der äußeren Büchse 3 geführt ist. Gemäß Fig. 1 nach oben steht von der Scheibe 22 ein flacher Ansatz 23 vor, der in die schlitzförmige Ausnehmung 15 des Bodens 14 derart eingreift, daß das Riegelglied 20 mit der inneren Büchse 11 zwar drehfest verbunden, jedoch in Achsrichtung gegenüber der inneren Büchse 11 verschiebbar ist. Zwischen der axial nach innen, d.h. gegen den Bandzapfen 10 hin weisenden Seite der Scheibe 22 und der axial nach außen weisenden Seite des Bodens 14 ist eine Schraubendruckfeder 24 angeordnet, die das Riegelstück 20 im Normalfall gemäß Fig. 1 nach unten drückt.

Der Boden 19 der äußeren Büchse 3, dessen obere, senkrecht zur Achse 7 verlaufende Begrenzung bei 25 endet, weist in dem Ausführungsbeispiel acht über den Umfang gleichmäßig

verteilte Vertiefungen 26 auf. Die Scheibe 22 des Riegelstücks 20 besitzt den Vertiefungen 26 gegenüberliegende, gemäß Fig. 1 nach unten gegen den Boden 19 vorstehende Vorsprünge 27, die in die Ausnehmungen 26 eingreifen. In dem Ausführungsbeispiel sind vier im Kreuz angeordnete Vorsprünge 27 vorgesehen.

In dem Bereich 28 oberhalb der Vorsprünge 27 kann die Scheibe 22 kreisrund sein und mit ihrem Außenumfang am Innenumfang 9 der äußeren Büchse 3 anliegen; es reicht aber auch aus, wenn der Grundriß, wie aus Fig. 3 ersichtlich, sternförmig ist, die Vorsprünge 27 sich über die ganze Höhe der Scheibe 22 erstrecken und den Raum zwischen sich in Umfangsrichtung freilassen.

Wenn das Riegelstück 20 entgegen der Wirkung der Feder 24 gemäß Fig. 1 nach oben verschoben wird, kann das Riegelstück 20 mit den Vorsprüngen 27 bis oberhalb der oberen Begrenzung 25 des Bodens 19 verlagert und außer Eingriff mit den Ausnehmungen 26 gebracht werden. In dieser Position des Riegelstücks 20 kann dieses und damit die innere Büchse 11 gegenüber der äußeren Büchse 3 verdreht werden, bis die Vorsprünge 27 mit den Ausnehmungen 26 in einer anderen Drehstellung wieder zum Eingriff gebracht werden.

Um die Drehung des Riegelstücks 20 bewerkstelligen zu können, geht der Boden 19 nicht bis zur Mitte durch, sondern beläßt dort eine Zugangsöffnung 29, durch die hindurch ein Drehwerkzeug an dem Riegelstück 20 angreifen kann. Zu diesem Zweck kann das Riegelstück 20, wie auf der

linken Seite der Fig. 1 und 3 dargestellt, einen Innensechskant 30 oder, wie rechts dargestellt, einen Schraubendreher Schlitz 31 aufweisen. Auf der rechten Seite ist auch noch dargestellt, daß der Zugang zu dem Riegelstück 20 gewünschtenfalls durch eine in die Zugangsöffnung 29 eingedrückte Abdeckscheibe 32 verdeckt werden kann.

Zur Aufnahme des Vorsprungs 5 auf dem Außenumfang 4 der äußeren Büchse 3 sind in dem Bandteil 2 mehrere über den Umfang verteilte Nuten in der Bandzapfenbüchsenbohrung 4 vorgesehen. Die äußere Büchse 3 kann auf diese Weise in verschiedenen Drehstellungen beispielsweise zur Justierung der Schattennut parallel zur Flügelebene eingesetzt werden. Zur ergänzenden Justierung der Flügelposition senkrecht zur Flügelebene wird dann die innere Büchse 11 gegenüber der äußeren Büchse 3 verdreht, wobei das Riegelstück 20 hochgeschoben ist. Nach dem Loslassen rastet das Riegelstück 20 in die Ausnehmungen 26 ein und vermittelt die drehfeste Verbindung zwischen der äußeren Büchse 3 und der inneren Büchse 11 über den Ansatz 23.

- 1 -

Dr. H a h n GmbH & Co. KG
in 4050 M ö n c h e n g l a d b a c h 4

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Bandzapfenbüchse für die Bänder von Türen, Fenstern und dergleichen, mit einer äußeren, in einen Bandteil einzusetzenden Büchse, die eine zur Achse ihres zylindrischen Außenumfangs exzentrische Innenbohrung aufweist, mit einer darin angeordneten inneren Büchse, die wiederum eine zur Achse ihres zylindrischen, in die Innenbohrung der äußeren Büchse passenden Außenumfangs exzentrische Innenbohrung aufweist, die zur Aufnahme des mit dem anderen Bandteil verbundenen Bandzapfens bestimmt ist, und mit an dem dem anderen Bandteil abgewandten Ende der Büchsen vorgesehen Vorsprüngen und Ausnehmungen, mittels deren die Büchsen in verschiedenen Drehstellungen aneinander festlegbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß an den dem anderen Bandteil (1) abgewandten Enden der Büchsen (3,11) ein Riegelstück (20) vorgesehen ist, welches bei in

der Betriebsstellung ineinandergefügten Büchsen (3,11) in einer Verriegelungsstellung mit den Vorsprüngen und Ausnehmungen zusammenwirkend die Büchsen (3,11) aneinander drehfest festlegt und in einer durch axiales Verschieben erreichbaren Entriegelungsstellung freigibt.

2. Bandzapfenbüchse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Federanordnung (24) vorgesehen ist, mittels deren das Riegelstück (20) dauernd in die Verriegelungsstellung drückbar ist.

3. Bandzapfenbüchse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Riegelstück (20) im wesentlichen in einem zwischen den Böden (14,19) der Büchsen (11,3) belassenen Zwischenraum (21) angeordnet ist.

4. Bandzapfenbüchse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

a) das Riegelstück (20) besteht im wesentlichen aus einer in die äußere Büchse (3) passenden Scheibe (22);

b) die Scheibe (22) weist auf der axial innen gelegenen Seite einen oder mehrere axiale Ansätze (23) oder Ausnehmungen auf, die mit einer oder mehreren entsprechenden Ausnehmungen (15) oder Ansätzen des Bodens (14) der inneren Büchse (11) eingreifend zusammenwirken und mittels deren das Riegelstück (20) und die innere Büchse (11) undrehbar, jedoch axial verschiebbar miteinander verbunden sind;

c) die Scheibe (22) weist auf der axial außen gelegenen Seite am Rand über den Umfang verteilte axiale Vorsprünge (27) oder Ausnehmungen auf, die mit entsprechenden Ausnehmungen (26) oder Vorsprüngen am Rand der axial inneren Seite des Bodens (19) der äußeren Büchse (3) eingreifend zusammenwirken, so daß das Riegelstück (20) und die äußere Büchse (3) undrehbar miteinander verbindbar sind und durch axiales Verschieben des Riegelstücks (20) voneinander trennbar sind, so daß das Riegelstück (20) und die äußere Büchse (3) gegeneinander drehbar sind.

5. Bandzapfenbüchse nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (22) an der axial außen gelegenen Seite Vorsprünge oder Ausnehmungen (30,31) für den Angriff eines Drehwerkzeuges und der Boden (19) der äußeren Büchse (3) in diesem Bereich eine entsprechende Zugangsöffnung (29) aufweisen.

6. Bandzapfenbüchse nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Federanordnung eine Schraubendruckfeder (24) umfaßt, die zwischen der axial innen gelegenen Seite der Scheibe (22) und der axial außen gelegenen Seite des Bodens (14) der inneren Büchse (11) angeordnet ist.

Fig. 1

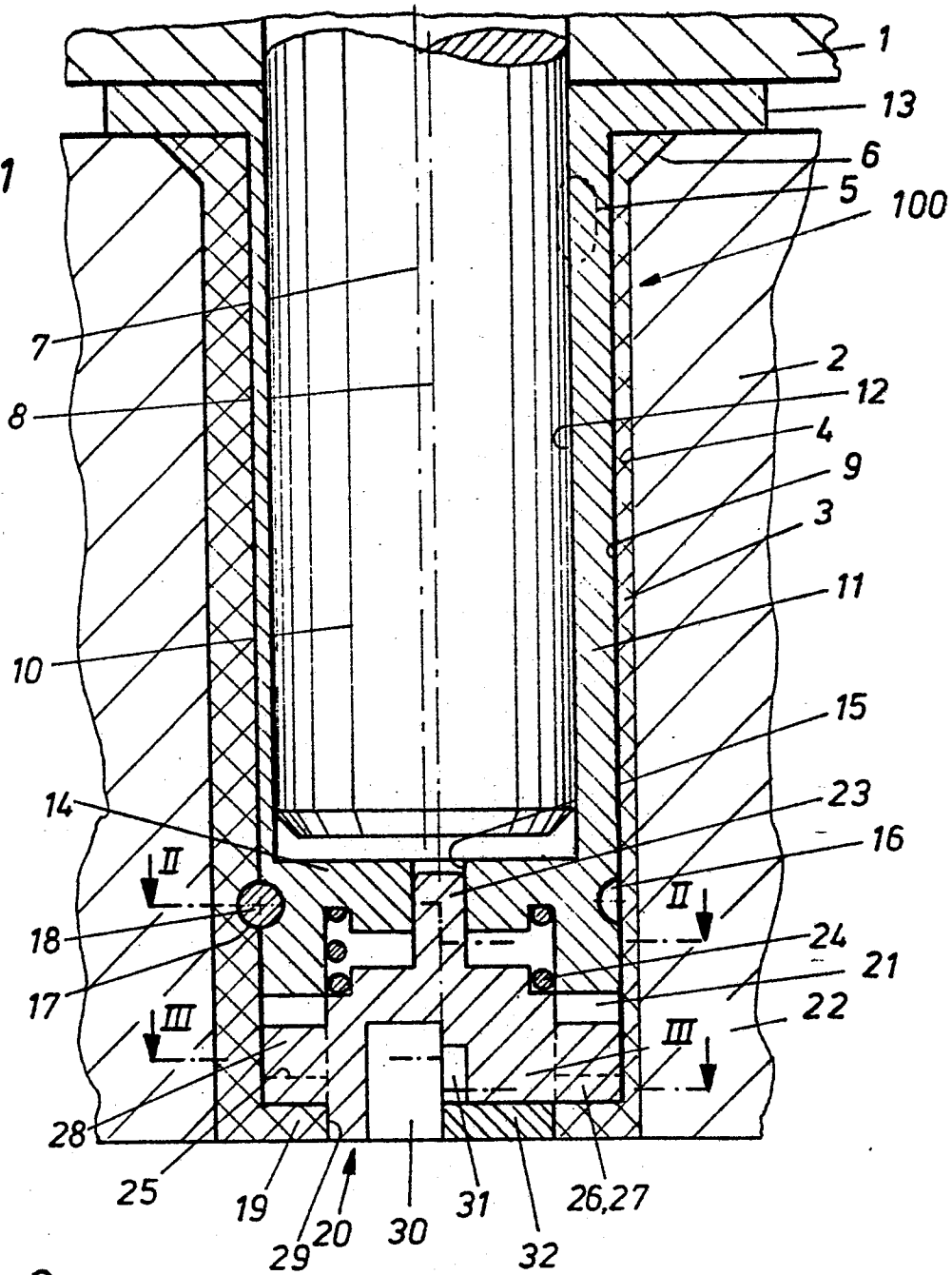


Fig. 2

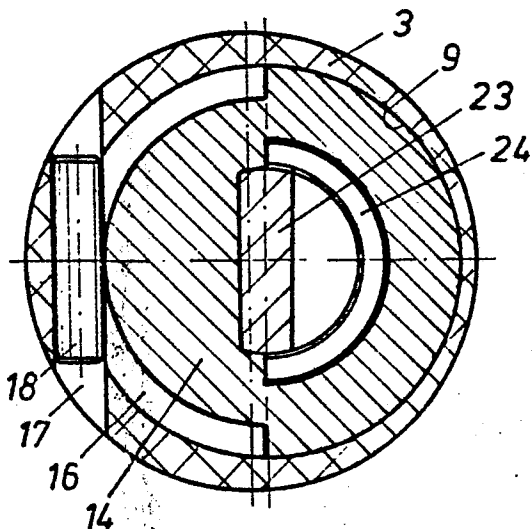


Fig. 3

