



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 651 905 A5

⑤① Int. Cl.⁴: F 16 L 21/08

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑳ Gesuchsnummer: 4775/81

⑦③ Inhaber:
Georg Fischer Aktiengesellschaft, Schaffhausen

㉒ Anmeldungsdatum: 22.07.1981

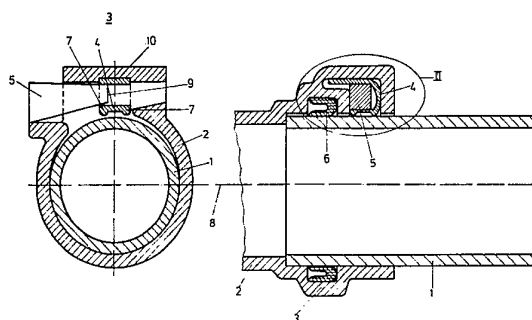
㉔ Patent erteilt: 15.10.1985

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.10.1985

⑦② Erfinder:
Hurter, Fritz, Schaffhausen

⑤④ **Vorrichtung zum festen flüssigkeits- und gasdichten Verbinden von zwei Rohren.**

⑤⑦ Bei der Vorrichtung zum festen, flüssigkeits- und gasdichten Verbinden von zwei Rohren (1, 2) ist das äussere Rohr (2) mit einer Muffe versehen, und in getrennten Räumen auf dessen Innenseite sind eine Dichtung (6) und Befestigungskörper (4, 5) angeordnet. Eine der Befestigungskörper besteht aus einem Keil (5), der mit einem U- (4) oder plattenförmigen Körper mit mindestens einer innen angeordneten, scharfen Kante (7) versehen ist, die in das Innenrohr (1) eingedrückt wird und somit eine Verschiebung der Rohre (1, 2) in der Achsrichtung (8) verhindert. Der Keil (5) ist derart angeordnet, dass er aus der Klemmstellung entfernt werden kann.



PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zum festen, flüssigkeits- und gasdichten Verbinden von zwei Rohren, von denen das äussere mit einer Muffe versehen ist, in der jeweils ein Raum zur Aufnahme einer Dichtung und von Befestigungskörpern vorhanden ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungskörper (4, 5, 13) einen Keil (5) und ein biegsames Glied (4, 13) mit mindestens einer scharfen Kante (7) einschliessen, die mittels des Keils (5) in die Aussenfläche des inneren Rohres (1) zum Festhalten desselben einpressbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Glied (4) U-förmig ausgebildet ist, und dass der Keil (5) zwischen den Schenkeln des Gliedes (4) einpressbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Glied (13) flach ausgebildet und mit einer Erhöhung (14) zur Keilanlage versehen ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kante (7) gebogen oder teilkreisförmig ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Kanten (7) vorhanden sind.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Kanten (7) als Teile einer Ellipse geformt sind.
7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Glied (4, 13) aus Federmaterial besteht.
8. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Keil (5) zum Lösen der Verbindung herausnehmbar ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das eine Rohr (1, 2) ein Teilstück ist.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung gemäss dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Das Verbinden von Rohren ist in vielen Fällen, zum Beispiel aus Platz- oder Lichtmangel, eine mühsame Angelegenheit, die zudem zeitraubend ist. Infolgedessen wurden in letzter Zeit Bestrebungen unternommen, um das Verbinden zu erleichtern. Eine derartige Ausführung ist in der DE-AS 2 835 274 beschrieben bei der das innere Rohr mittels eines Körpers mit zwei gebogenen scharfen Kanten festgeklemmt und gehalten wird. Ein Nachteil dieser Ausführung besteht darin, dass die Bewegungslänge dieser Kanten in radialer Richtung in der Hauptsache durch den kreisförmigen Verlauf der Umfangswandung der Rohre bestimmt wird. Bei der vorgesehenen Drehbewegung können die kreisförmigen Kanten das innere Rohr empfindlich verletzen, wenn der Kantenhalter mittels eines Gewindes bewegt wird, weil dann dieser Halter zu weit eingeschraubt werden kann.

Es ist somit die Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Vorrichtung zum festen, flüssigkeits- und gasdichten Verbinden von zwei Rohren zu schaffen, die eine dauerhafte und insbesondere für das Innenrohr eine ungefährliche Verbindung gewährleistet.

Ferner soll die Verbindung einfach und an schwer zugänglichen Stellen leicht herstellbar sein. Wenn erforderlich soll die Verbindung leicht lösbar sein.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäss mit der Lehre gemäss dem gekennzeichneten Teil des Anspruches 1 gelöst.

Ausführungsformen dieser Lehre sind in den weiteren, abhängigen Ansprüchen umschrieben.

Die beschriebene Lösung zeichnet sich durch einfache Montage, auch an schwer zugänglichen Stellen, aus. Dabei ist die Rohrverbindung gas- und flüssigkeitsdicht und hat eine lange Lebensdauer. Eine Beschädigung des inneren Rohres ist praktisch ausgeschlossen. Die zur Herstellung der Rohr-

verbindung benötigten Teile sind preisgünstig herstellbar.

Die beschriebene Rohrverbindung ist insbesondere für Metallrohre vorgesehen, kann aber auch für Kunststoffrohre verwendet werden.

- 5 Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der erfindungsgemässen Vorrichtung anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Querschnitt durch eine Rohrverbindung,
- 10 Fig. 2 einen Längsschnitt durch die Rohrverbindung nach Fig. 1,
- Fig. 3 eine Variante zum Ausschnitt III in Fig. 2,
- Fig. 4 eine erste Variante zu Fig. 1,
- Fig. 5 einen Längsschnitt durch Fig. 4,
- Fig. 6 eine zweite Variante zu Fig. 1,
- Fig. 7 einen Längsschnitt durch Fig. 6,
- Fig. 8 eine schrägbildliche Darstellung des biegsamen Gliedes in Fig. 6, und
- Fig. 9 eine radiale Drauf- und Seitenansicht einer Ausführungsform der scharfen Kanten.

In Fig. 1 ist ein Innenrohr 1 und ein Aussenrohr 2 dargestellt, das in einem Bereich 3 des Umfanges zur Aufnahme eines biegsamen Gliedes 4 und eines Keils 5 erweitert ist. Beabstandet (Fig. 2) von und in einem separaten Raum von diesen beiden Teilen 4, 5 befindet sich eine versenkt eingesetzte Dichtung 6, welche die beiden Rohre 1, 2 gegeneinander abdichtet. Zur Herstellung der Rohrverbindung wird der Keil 5 zum Beispiel mittels eines Hammers oder eines hydraulischen oder pneumatischen Gerätes in das biegsame Glied 4 derart eingedrückt, dass es sich erweitert, wodurch sich die scharfen Kanten 7 in die Aussenfläche des Innenrohres 1 festhaken. Die Kanten 7 haben vorzugsweise ein von der Rohrachse 8 abweichenden Verlauf, damit ein möglichst grosser Widerstand gegen eine Verschiebung der beiden Rohre 1, 2 relativ zueinander entsteht. Um diesen Widerstand zu gewährleisten, können eine oder mehrere Kanten 7 kreisförmig verlaufen, wie dies zum Beispiel in Fig. 9 gezeigt ist. Zum Entfernen des Keils 5 kann an seinem inneren Ende 9 ein Werkzeug angesetzt und er dadurch ausgedrückt werden.

Anstelle der in Fig. 2 gezeigten Ausführung kann das Glied 4 in der Weise in der Mitte angeordnet werden, wie es in Fig. 3 gezeigt ist. Das Glied 4 kann, wie auch in den folgenden Figuren, aus Federstahl bestehen, was aber für die Funktion der Rohrverbindung nicht erforderlich ist. Das Glied 4 liegt in einer Mulde 10 im Inneren des Aussenrohres 2, wobei es darin durch einen Reibstift gehalten werden kann, damit das Glied 4 bei der Montage nicht herausfällt.

Bei der Ausführung nach den Fig. 4 und 5 handelt es sich um eine Variante zu den Fig. 1 bis 3. Der Unterschied zwischen den beiden Figurengruppen besteht in der Anordnung des Gliedes 4 und der Form der Mulde 10. Zudem ist ein Loch 11 sowohl in der Wandung des Aussenrohres 2 als auch im Glied 4 vorgesehen, damit das Innere Ende 9 des Keils 5 zu dessen Entfernung mit einem Stab oder dergleichen erreichbar ist. Als Stab kann zum Beispiel ein Schraubenzieher verwendet werden. Die Löcher 11 können aber weglassen werden, sofern es nicht notwendig oder erwünscht ist, die Rohrverbindung zu lösen.

In den Figuren 6 bis 8 ist eine Rohrverbindung dargestellt, bei der das Glied 13, statt U-förmig, plattenförmig ausgebildet ist. Die Platte 13 ist an der Anlagefläche für den Keil 5 mit einem Auflagekörper 14 versehen, gegen den der Keil 5 anliegt. Beim Hineindrücken des Keils 5 werden die scharfen Kanten 7 in die Aussenfläche des Innenrohres 1 hineingedrückt. Die Platte 11 ist dabei derart bemessen, dass sie sich unter der Einwirkung des Keils 5 radial nach innen biegt.

In Fig. 8 ist die Platte 11 schrägbildlich dargestellt. Die

beiden scharfen Kanten 7 sind in Fig. 9 gezeigt. Diese Kanten 7 sind in der Regel einstückig mit dem Glied 4 oder Platte 13 verbunden. Die Kanten 7 können aber auch zum Beispiel formschlüssig mit dem Glied 4 oder der Platte 13 verbunden sein, sofern es gewährleistet ist, dass sie sich nicht längs der Achse 8 der Rohre 1, 2 verschieben.

In Fig. 9 haben die beiden Kanten 7 zusammen eine etwa ellipsenartige Form. Sie können aber auch andere Formen haben, die eine Verschiebung der beiden Rohre 1, 2 relativ zueinander verhindern. Damit eine solche Verschiebung verhindert wird, sollte das Glied 4 oder die Platte 13 nur unwe-

sentlich schmaler als die Länge des Raumes sein in dem sie angeordnet sind. (Siehe Fig. 2, 5 und 7).

Die beschriebene Rohrverbindung ist einfach und preisgünstig und schnell herstellbar. Die Rohrverbindung ist 5 ferner über lange Zeit flüssigkeits- und gasdicht. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass die Rohrverbindung an schwer zugänglichen Stellen leicht zu montieren ist. Ein zu weites Einschlagen des Keils kann durch mechanische, hydraulische oder pneumatische, auf einen Höchstdruck eingestellte 10 Mittel, verhindert werden. Die Rohrverbindung ist platzsparend, so dass das eine Rohr ein Teil eines T-stückes sein kann.

Fig.1

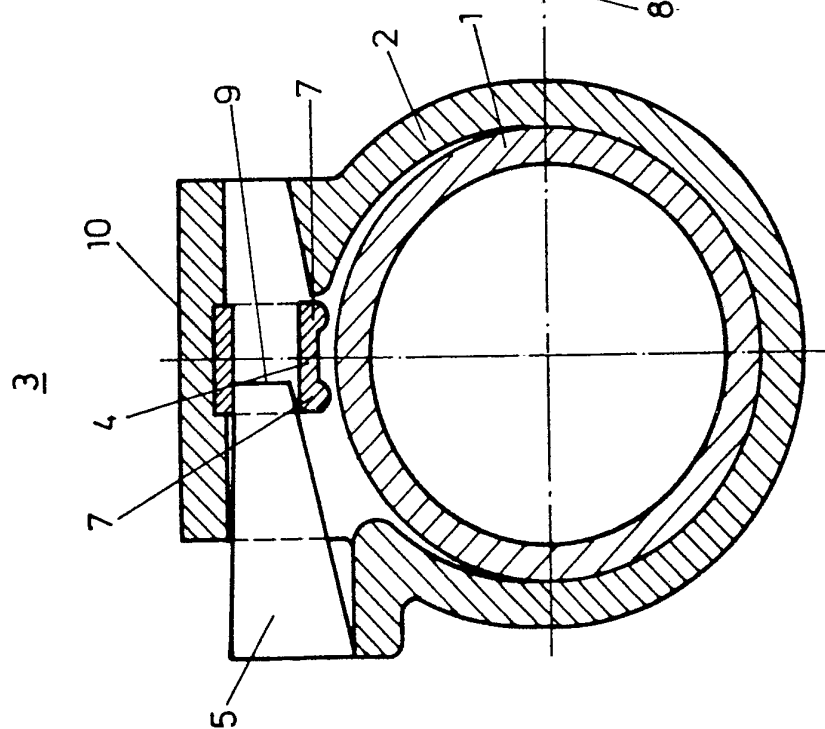


Fig.2

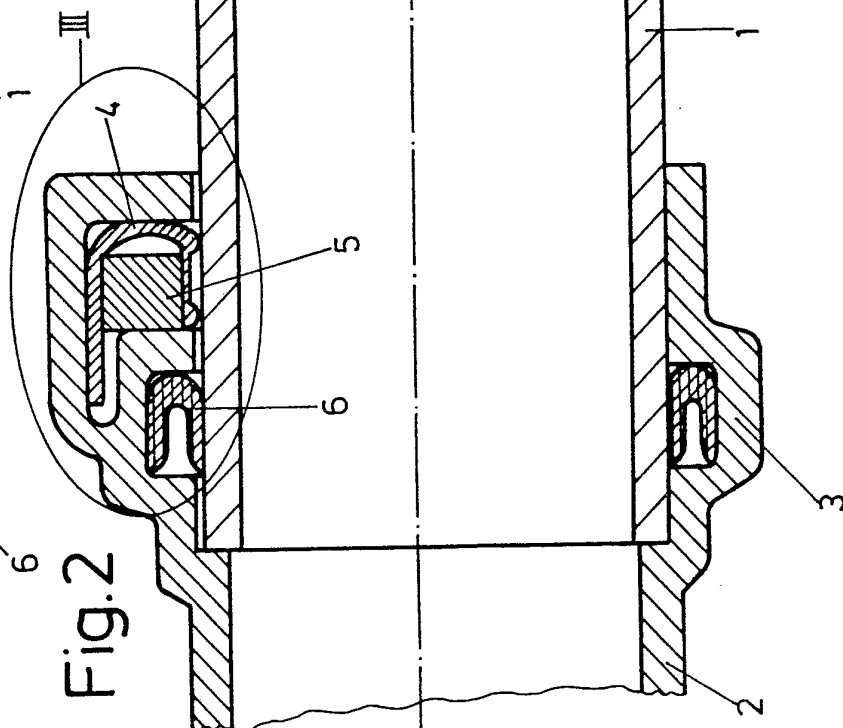
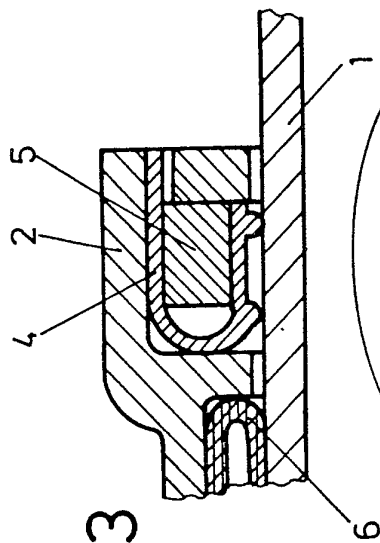


Fig.3



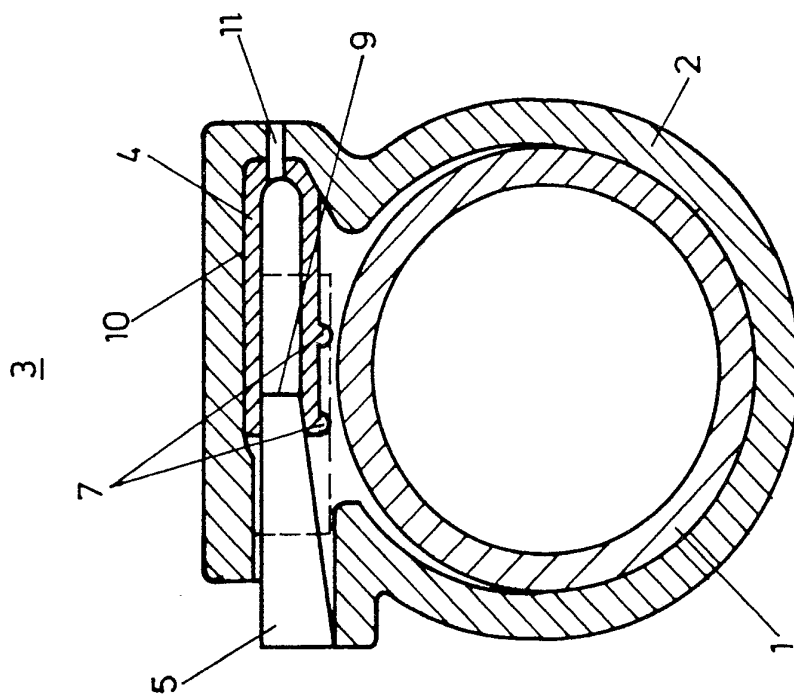


Fig. 4

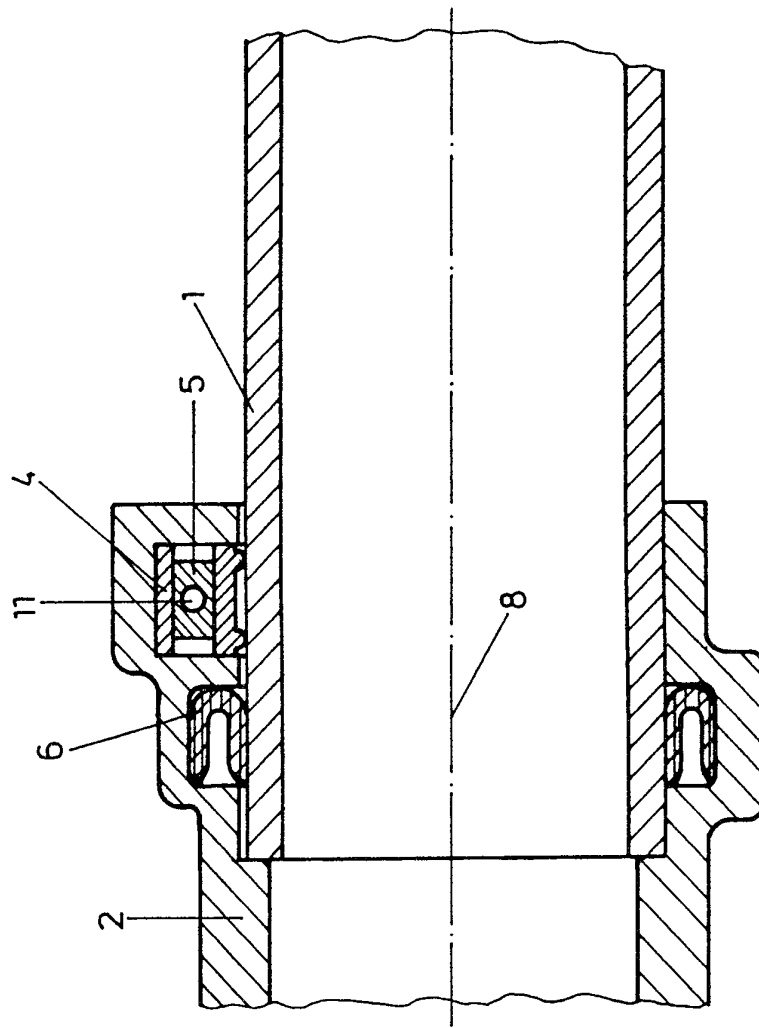


Fig. 5

Fig.7

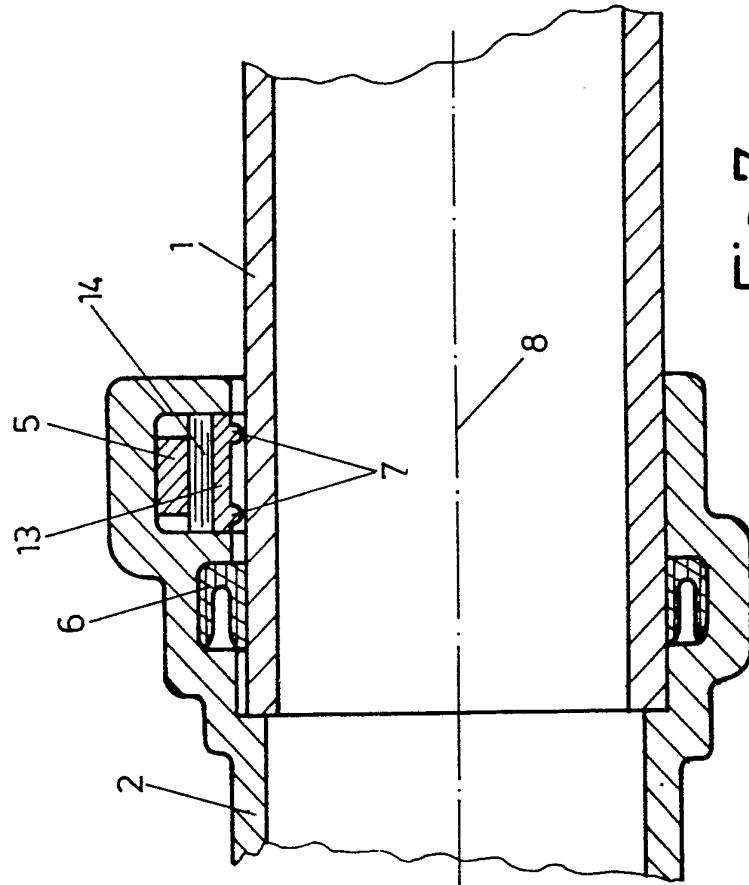


Fig.6

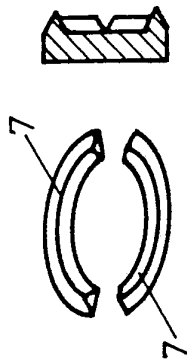
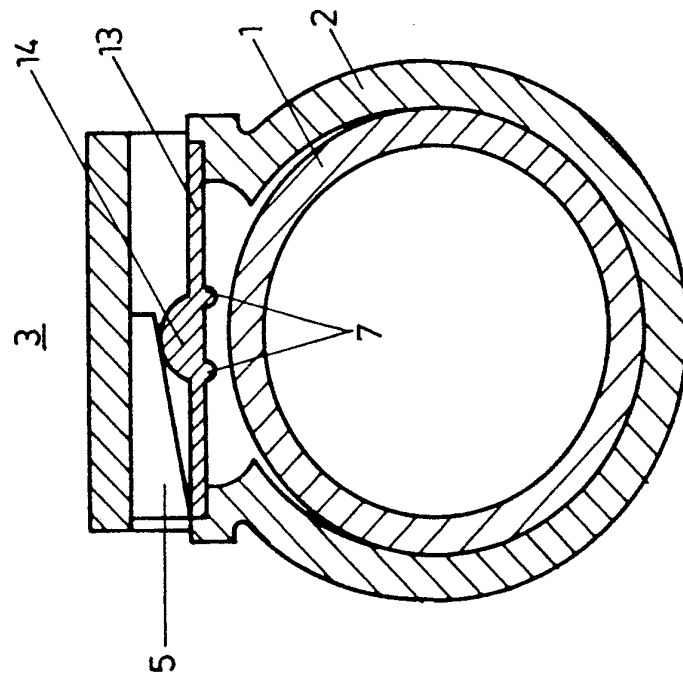


Fig.9

Fig.8

