



Ausschliessungspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

202 065

Int.Cl.³

3(51) F 16 K 27/04

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) AP F 16 K / 234 290 6
(31) 8022768

(22) 22.10.81
(32) 24.10.80

(44) 24.08.83
(33) FR

(71) siehe (73)
(72) BARBE, PIERRE L.; FR;
(73) PONT-A-MOUSSON SA, NANCY, FR
(74) IPB (INTERNATIONALES PATENTBUERO BERLIN 59926/25/37 1020 BERLIN WALLSTR. 23/24

(54) VORRICHTUNG ZUR BEFESTIGUNG EINES DECKELS AUF EINEM GEHÄUSE, INSBESONDERE AUF EINEM SCHIEBERGEHÄUSE

(57) Ziel und Aufgabe der Erfindung bestehen darin, eine Vorrichtung zur Befestigung eines Deckels auf einem Gehäuse, insbesondere auf einem Schiebergehäuse, zu schaffen, die sich für eine derartige Verwendung besser eignet und zudem wesentlich billiger ist. Der Deckel (3) wird ohne Bolzen befestigt. Zu jeder Seite wird eine fast geschlossene Kehle (27) zur Hälfte durch den Außenrand des Deckels und durch den des Gehäuses (2) begrenzt. Diese Kehle erstreckt sich nur über einen Teil der Gesamtlänge des Schiebers und nimmt zwei runde Verriegelungsstifte (28) auf, die durch eine zentrische Aussparung (30) eingebracht werden. Eine Außendichtung (31) dichtet den Zwischenraum zwischen Aufsatz und Gehäuse sowie den beiden Aussparungen hermetisch ab (30). Eine Anwendung kann bei in die Erde eingelassenen und korrosiver Umgebung ausgesetzten Schiebern erfolgen. Fig. 1

234290 6

-1-

1.4.1982

59 926/13

Vorrichtung zur Befestigung eines Deckels auf einem Gehäuse,
insbesondere auf einem Schiebergehäuse

Anwendungsgebiet der Erfindung

Diese Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Befestigung eines Deckels auf einem Gehäuse, insbesondere eines Deckels allgemein elliptischer Form auf einem Schiebergehäuse, das an seinem oberen Ende eine Ausbauchung hat, eine Vorrichtung, die eine Dichtung und ein relativ starres Verriegelungsorgan über den ganzen Umfang besitzt, das wiederum in einer Kehle gehalten wird, welche aus zwei gegenüberliegenden Halbkehlen besteht, die jeweils im Außenrand des Körpers und im Deckelrand angebracht sind, wobei eine Aussparung die Einführung des Verriegelungsorgans ermöglicht und sich zumindest in einem der beiden Ränder befindet.

Durch Vorrichtungen genannter Art kann jegliche Verschraubung und folglich jeglicher Grat vermieden werden, da derartige Grate stets besonders korrosionsempfindliche Bereiche darstellen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bei einer bekannten Vorrichtung dieser Art gemäß DE-PS 946 580 reicht die Kehle über den gesamten Umfang der Verbindung, und als Verriegelungsorgan wird eine zylindrische Schraubenfeder verwendet, die progressiv über die Einführungsaussparung eingebracht wird, bis sie schließt.

Diese Lösung eignet sich zum Befestigen runder Deckel, wie es bei der bekannten Vorrichtung der Fall ist. Bei einem Deckel langgestreckter, allgemein elliptischer Form, wie sie häufig bei verschiebbaren Verschlussschiebern angewendet werden, wäre ihre Realisierung äußerst schwierig.

234290 6 - 2 -

1.4.1982

59 926/13

Ziel der Erfindung

Die Erfindung setzt sich das Ziel, auf diese Weise eine Befestigungsvorrichtung zu liefern, die sich für eine derartige Verwendung besser eignet und gleichzeitig wesentlich billiger ist.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine neue Vorrichtung zur Befestigung eines Deckels auf einem Gehäuse, insbesondere auf einem Schiebergehäuse, zur Verfügung zu stellen.

In diesem Sinne betrifft die Erfindung eine Befestigungsvorrichtung genannter Art, gekennzeichnet dadurch, daß sich die Kehle nur über einen Teil des Deckel- und Gehäuseumfangs erstreckt.

Vorzugsweise hat die Vorrichtung Haltemittel des Verriegelungsorgans über den ganzen Umfang, die in genannter Aussparung angebracht sind.

Wenn gemäß einer weiteren vorteilhaften Kenngröße der Erfindung die Vorrichtung außerdem eine Verschlusdichtung für den äußeren Zwischenraum zwischen Deckel und Gehäuse besitzt, kann das Verriegelungsorgan aus billigerem Material als rostfreiem Stahl hergestellt werden. Weiterhin kann auf dieser Dichtung eine Verdickung vorgesehen sein, die die genannte Aussparung dicht verschließt und die gleichzeitig die Haltemittel für das Verriegelungsorgan darstellt.

Das Verriegelungsorgan besteht aus einer geringen Anzahl

234290 6 - 3 -

1.4.1982

59 926/13

geradliniger Stäbe. Die Nut oder Halbkehle umfaßt zwei getrennte Abschnitte, die sich zu beiden Seiten der Achse (X-X) des Deckels und des Körpers befinden, wobei jeder Abschnitt mit einer Aussparung zum Einführen des Verriegelungsorgans versehen ist.

Jede Aussparung befindet sich auf der Hälfte der Länge des mit der Halbkehle verbundenen Abschnitts.

Eine positive Verriegelung in beiden Richtungen ist gewährleistet, wenn gemäß einer besonderen Ausführungsart der Erfindung die Halbkehlen eine leichte Winkelablenkung vertikal zum Rand aufweisen.

Das Verriegelungsorgan hat einen geringeren Querschnitt als die Halbkehle.

Der Außenrand des Deckels hat eine Kante, die sich unter einem Innendichtrand des Körpers einpaßt, wobei eine Randdichtung axial zwischen diese Kante und diesen Dichtrand gepreßt wird.

Die Kante weist eine Innenabstufung, die am freien Ende des Dichtrands des Körpers anliegt, und eine Eindrückung über den gesamten Umfang zur Anbringung der Randdichtung auf.

Ausführungsbeispiel

Mit Hilfe der beigefügten Zeichnungen, die nur eine Ausführungsart darstellen, wird die Erfindung nachfolgend detaillierter beschrieben.

In den Zeichnungen zeigen:

234290 6 - 4 -

1.4.1982

59 926/13

Fig. 1 eine Draufsicht mit geöffneter Darstellung eines Schiebers mit einer erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung;

Fig. 2 die Hälfte eines Querschnitts größeren Maßstabs entlang der Linie 2-2 der Fig. 1;

Fig. 3 nach Fig. 1 die Hälfte einer Draufsicht, jedoch nur von Schiebergehäuse und Deckel;

Fig. 4 ein Querschnitt entlang der Linie 4-4 der Fig. 1;

Fig. 5 ein Teilquerschnitt entlang der Linie 5-5 der Fig. 4, der die Deckelverriegelung zeigt;

Fig. 6 ein Querschnittsriß der Außendichtung entlang der Linie 6-6 der Fig. 5;

Fig. 7 ein Schnitt wie in Fig. 6, jedoch von einer Erfindungsvariante.

In den Fig. 1 bis 6 ist die Erfindung bei der Anwendung zum dichten Verschließen eines in die Erde verlegten Schiebers 1 dargestellt, der ein Schiebergehäuse 2, einen Deckel oder einen Aufsatz 3 und einen Bedienungsstab 4 mit Gewinde besitzt, der durch den Aufsatz geht und durch seine Drehung im Gehäuse 2 einen Verschuß oder einen Deckel (nicht dargestellt) bewegt. Zu diesem Zweck ist das untere Ende (nicht dargestellt) des Stabes 4 in eine Bohrung des Verschlusses mit Gewinde oder in eine formschlüssig mit dem Verschuß verbundene Mutter geschraubt.

Wie aus den Fig. 2 und 4 hervorgeht, ist das obere Ende 5 des Stabes 4 glatt und durchquert oberhalb eine zentrische

234290 6 - 5 -

1.4.1982

59 926/13

Öffnung 6 des Aufsatzes 3, der ihn führt, und danach eine breitere Gegenbohrung mit Gewinde. Ein an diesem Ende 5 vorgesehener Kragen 8 wird durch die Innenfläche eines in die Gegenbohrung 7 geschraubten Verschlußstückes 9 axial zum Absatz der Gegenbohrung 7 gehalten, wobei er frei gedreht werden kann. Zwei Runddichtringe 10 gewährleisten die Abdichtung zwischen diesem Verschlußstück und dem Stab 4.

Oberhalb des Verschlußstückes 9 ist der Stab 4 mit jedweder manuell- oder motorbetriebenen Bedienungsvorrichtung verbunden (nicht dargestellt).

Das Schiebergehäuse 2 hat in der Draufsicht eine langgestreckte, allgemein elliptische Form. Sein oberes Ende bildet eine Ausbauchung 11, die durch einen Rand 12 begrenzt wird, der nach innen heruntergebogen und dessen Innen- oder untere Fläche 13 fast eben und horizontal ist.

Der Aufsatz 3 hat in der Draufsicht ebenfalls eine elliptische Form, die sich zur Ausbauchung 11 perspektivisch verhält. Dieser Aufsatz besitzt eine zentrische Nabe 14, durch die die Bohrung 6 und die Gegenbohrung 7 verlaufen, ein leicht nach unten abfallendes Zwischenstück 15, das diese Nabe mit einem nach unten gerichteten, fast vertikalen Außenrand 16 verbindet, sowie als äußeren Ansatz über dem Rand des unteren Endes dieses Außenrandes eine waagerechte Kante 17.

Der Abstand zwischen dem freien Ende dieser Kante 17 und der Achse X-X des Bedienungsstabes 4 liegt in jedem Punkt des Randes über einer konstanten Größe \underline{d} (Fig. 2) hinsichtlich des Abstandes der zur Mitte gerichteten und vertikalen Innenfläche 18 des Randes 12 des Schiebergehäuses zu dieser Achse. Die obere Fläche der Kante 17 ist abgestuft: sie be-

234290 6 - 6 -

1.4.1982

59 926/13

sitzt einen kleinen, fast horizontalen Innenbereich 19 und einen großen, ebenfalls nahezu horizontalen Außenbereich 20, der etwas niedriger liegt und mit dem Bereich 19 durch einen senkrechten Absatz 21 verbunden ist. Im Bereich 20 befindet sich eine Aussparung 22, die einen kreisbogenförmigen Querschnitt hat.

Der Außenrand 16, der sich mit einem relativ großen Spielraum in die vom Rand 12 festgelegte Öffnung einfügt, hat in Bezug auf die zur Mitte gerichtete Innenfläche 18 dieses Randes eine bestimmte Anzahl äußerer Absätze 23.

Im Betrieb stößt der Innenbereich 19 der Kante 17 mit der unteren Fläche 13 des Randes 12 zusammen und eine elliptische Gummidichtung 24, die einen fast kreisförmigen Querschnitt hat, wird durch die Aussparung 22 in ihrer Position gehalten und vertikal zwischen dem Boden dieser Aussparung und der Fläche 13 des Randes 12 komprimiert.

Der Aufsatz 3 wird auf dem Gehäuse 2 folgendermaßen befestigt.

In der Außenfläche des Außenrandes 16 befindet sich eine Halbkehle 25, die einen fast halbkreisförmigen Querschnitt hat und sich symmetrisch über einen Teil jeder großen Seite der Ellipse, zum Beispiel über ungefähr die Hälfte ihrer großen Abmessung, erstreckt. Auf selber Höhe und über dieselbe Länge ist eine fast halbkreisförmige Halbkehle 26 in die Fläche 18 des Randes 12 eingelassen. Befindet sich der Aufsatz an Ort und Stelle, stehen sich die Halbkehlen 25 und 26 gegenüber und bilden gemeinsam zu jeder Seite der großen Achse Y-Y der Ellipse eine kreisförmige Kehle 27, die horizontal und blind sowie fast geschlossen ist und die

234290 6 - 7 -

1.4.1982

59 926/13

zwei Verriegelungselemente 28 aufnimmt. Jedes Element 28 besteht aus einem runden Stift 29 aus gewöhnlichem Metall, dessen Durchmesser etwas geringer als der der Kehle 27 ist. Die Elemente 28 wurden in der Fig. 4 weggelassen, damit die Zeichnung übersichtlich bleibt.

Zur Einführung der Elemente 28 befindet sich eine quaderförmige Aussparung in der Fläche 18 des Randes 12 zur Hälfte jeder Kehle 27 und ist nach oben hin offen. Die Länge der Aussparung beträgt ein Drittel von der der Kehle 27, sie ist fast genauso lang wie jedes Element 28.

Die Verbindung wird durch eine Gummiaußendichtung 31 mit dem üblichen T-förmigen Querschnitt vervollständigt. Der senkrechte Strich 32 dieses T dichtet den zur Mitte gerichteten Zwischenraum zwischen dem oberen Ende des Außenrandes 16 und dem des Randes 12 ab, wobei diese beiden Enden abgerundet sind und jeweils von den beiden oberen Enden des T überdeckt werden. In Fig. 1 wurde diese Dichtung 31 teilweise offen dargestellt.

An den beiden Stellen, die den beiden Aussparungen 30 entsprechen, und über dieselbe Länge hat die Dichtung 31 eine quaderförmige Verdickung 33 (auf Fig. 4 nicht dargestellt), durch die diese Aussparungen dicht verschlossen werden können.

Im folgenden wird die Montage des Schiebers beschrieben.

Der Verschluß des Schiebers wird in seinen (nicht dargestellten) Führungssitzen im Schiebergehäuse angebracht.

Der mit der Dichtung 24 versehene, um die Achse X-X gedrehte und um seine große Y-Y-Achse geneigte Aufsatz 3 wird schräg in die Ausbauchung 11 des Schiebergehäuses eingelassen und

234290 6 - 8 -

4.1.1982

59 926/13

dann in waagerechte Lage gebracht. Er ruht demzufolge auf der unteren Kante der Ausbauchung 11. Der Bedienungsstab 4 mit Gewinde wird über den Aufsatz durch die Bohrungen 7 und 6 eingelassen und fest in der Bohrung des Verschlusses mit Gewinde oder in der mit diesem Verschluß formschlüssig verbundenen Mutter verschraubt.

Das Verschlußstück 9 mit seinem Dichtungsbesatz 10 wird anschließend in die Gegenbohrung des Aufsatzes 3 eingeschraubt, bis der Kragen 8 des Bedienungsstabes 4 mit seiner unteren Fläche am Ansatz der Gegenbohrung 7 des Aufsatzes und mit seiner oberen Fläche, durch die der Aufsatz bei Bewegung mit dem Bedienungsstab 4 formschlüssig verbunden ist, am Verschlußstück anliegt. Dieser Bedienungsstab wird nunmehr in Abschraubrichtung bewegt, wodurch er nach oben bewegt wird und wodurch er den Aufsatz mit sich nimmt. Auf diese Art und Weise berührt der Aufsatz 3 durch den Bereich 19 seiner Kante 17 die Auflagefläche 13 des Schiebergehäuses, wodurch die Dichtung 24, begrenzt durch das Aufliegen der Flächen 19 und 13 aufeinander, komprimiert wird.

Zu beiden Seiten der großen Y-Y-Achse werden dann die beiden Verriegelungselemente 28 eingeführt. Diese Elemente 28 werden in die jeweilige Aussparung 30 gegeben und dann zu beiden Seiten dieser Aussparung in die Kehle 27 gepreßt, wie es Fig. 5 zeigt. Schließlich wird die Außendichtung 31 angebracht, wobei jede Verdickung 33 dieser Außendichtung in eine Aussparung 30 eingebracht wird. Auf diese Weise hält jede Verdickung 33 zwei Elemente 28 in ihrer Kehle 27, wobei sie gleichzeitig gegen das Eindringen von eventuell korrosiven äußeren Fluiden geschützt sind.

Natürlich kann sich der Aufsatz 3 bezüglich des Gehäuses 2

234290 6 - 9 -

4.1.1982

59 926/13

weder nach oben noch nach unten verschieben. Dieses Ergebnis wird auf sehr ökonomische Art erhalten: die Teile 2 und 3 sind Gußrohlinge, nur das dichte Gleiten des Stabes 4 im Aufsatz 3 macht eine Bearbeitung erforderlich (und möglicherweise die Anschlußflansche des Gehäuses 2 mit den Rohren), die Befestigungsvorrichtung des Aufsatzes auf dem Gehäuse 2 hingegen nicht. Die Verriegelung wird durch kurze runde Stifte 28 aus einem billigem, nicht unbedingt rostfreiem Metall (zum Beispiel Stahl) gewährleistet.

Es muß darauf verwiesen werden, daß bei Überdruck im Innern des Gehäuses 2 die Innendichtung 24 in Richtung der X-X-Achse gedrückt wird. Dadurch erhöht sie ihren Druck, und ihre Verschiebung wird sicher durch den Absatz 21 begrenzt. Außerdem wird das wirksame Überziehen des Schiebers mit einer Korrosionsschutzschicht durch das Fehlen von äußeren Graten auf dem Gehäuse und dem Aufsatz erleichtert.

Die Variante der Fig. 7 unterscheidet sich vom Vorhergehenden nur durch die Tatsache, daß sich die Halbkehlen 25 nicht völlig genau gegenüberstehen, sondern eine leichte Winkelablenkung im Aufriß aufweisen, wobei beide einen Winkel α von 2 bis 5° bilden und sich die Achsen der Halbkehlen zur Hälfte ihrer Länge, das heißt im Mittelpunkt der Aussparung 30, kreuzen. Während des Verriegelns des Aufsatzes werden die Verriegelungselemente 28 mit Kraft in die beiden auf diese Weise entstandenen Sitze gepreßt, wodurch jeglicher vertikaler Spielraum zwischen Aufsatz und Schiebergehäuse beseitigt wird.

Es kann festgestellt werden, daß die Abmessungen der Ausbauchung 11 des Gehäuses 2 und die Exzentrizität der Ellipse des Schiebers in der Draufsicht ausreichend groß sein müs-

234290 6 - 10 -

1.4.1982

59 926/13

sen, um das Einlassen der Kante 17 des Aufsatzes 3 unter den Rand 12 des Gehäuses 2 zu ermöglichen. Im dargestellten Beispiel liegt das Verhältnis von kleiner Achse zu großer Achse zwischen 2 und 3 für den Aufsatz 3, bei der Ausbauchung 11 des Gehäuses 2 liegt das Verhältnis etwas unter 2.

Bei allem Gesagten wurde die Achse X-X des Bedienungsstabes 4 als vertikal vorausgesetzt. Natürlich kann sie jedoch im Betrieb jede geeignete Lage annehmen.

In Abänderung kann die Außendichtung 31 durch eine Dichtung anderer Art ersetzt werden, zum Beispiel durch einen elastischen Ring (nicht dargestellt) relativ großer Höhe, der von oben her auf den Schieber gegeben wird und elastisch auf der Außenfläche des Randes 11 und auf dem äußeren Bereich des Abschnitts 15 des Aufsatzes 3 aufliegt.

Erfindungsanspruch

1. Vorrichtung zur Befestigung eines Deckels auf einem Gehäuse, insbesondere eines Deckels allgemeiner elliptischer Form auf einem Schiebergehäuse, das an seinem oberen Ende eine Ausbauchung hat, eine Vorrichtung, die einen Abdichtungsring und ein relativ starres Verriegelungsorgan über den ganzen Umfang besitzt, das wiederum in einer Nut gehalten wird, welche aus zwei gegenüberliegenden Halbnuten besteht, die jeweils im Außenrand des Körpers und im Deckelrand angebracht sind, wobei eine Aussparung die Einführung des Verriegelungsorgans ermöglicht, und sich zumindest in einem der beiden Ränder befindet, wobei diese Vorrichtung gekennzeichnet ist dadurch, daß sich die Nut (27) nur über einen Teil des Randes des Deckels (3) und des Körpers (2) erstreckt.
2. Vorrichtung gemäß Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß sie Mittel (33) zum Halten des Verriegelungsorgans (28) am Rand besitzt, die sich in genannter Aussparung (30) befinden.
3. Vorrichtung gemäß Punkt 1 und 2, gekennzeichnet dadurch, daß sie eine Dichtung (31) zum Abdichten des zwischen Deckel (3) und Körper (2) liegenden Randbereichs enthält.
4. Vorrichtung gemäß beider Punkte 2 und 3, gekennzeichnet dadurch, daß die Haltemittel (33) aus einer Verdickung der Dichtung (31) bestehen, die die genannte Aussparung (30) dicht verschließt.
5. Vorrichtung gemäß einem der Punkte 1 bis 4, gekennzeichnet dadurch, daß das Verriegelungsorgan (28) aus einer geringen Anzahl geradliniger Stäbe besteht.
6. Vorrichtung gemäß einem der Punkte 1 bis 5, gekennzeichnet

1.4.1982

59 926/13

net dadurch, daß die Nut (27) zwei getrennte Abschnitte umfaßt, die sich zu beiden Seiten der Achse (X-X) des Deckels (3) und des Körpers (2) befinden, wobei jeder Abschnitt mit einer Aussparung (30) zum Einführen des Verriegelungsorgans (28) versehen ist.

7. Vorrichtung gemäß Punkt 5, gekennzeichnet dadurch, daß sich jede Aussparung (30) auf der Hälfte der Länge des mit der Nut (27) verbundenen Abschnitts befindet.
8. Vorrichtung gemäß einem der Punkte 1 bis 7, gekennzeichnet dadurch, daß die Halbnut (27) eine leichte Winkelablenkung (α) in einer vertikalen Richtung zum Rand aufweisen.
9. Vorrichtung gemäß einem der Punkte 1 bis 8, gekennzeichnet dadurch, daß das Verriegelungsorgan (28) einen geringeren Querschnitt als die Nut (27) hat.
10. Vorrichtung gemäß einem der Punkte 1 bis 9, gekennzeichnet dadurch, daß der Außenrand (16) des Deckels (3) eine Kante (17) hat, die sich unter einem Innendichtrand (12) des Körpers (2) einpaßt, wobei eine Randdichtung (24) axial zwischen diese Kante und diesen Dichtrand gepreßt wird.
11. Vorrichtung gemäß Punkt 10, gekennzeichnet dadurch, daß die Kante (17) eine Innenabstufung, die am freien Ende des Dichtrands (12) des Körpers (2) anliegt, und eine Eindrückung über den gesamten Umfang (22) zur Anbringung der Randdichtung (24) aufweist.

- Hierzu 2 Blatt Zeichnungen -

FIG. 1

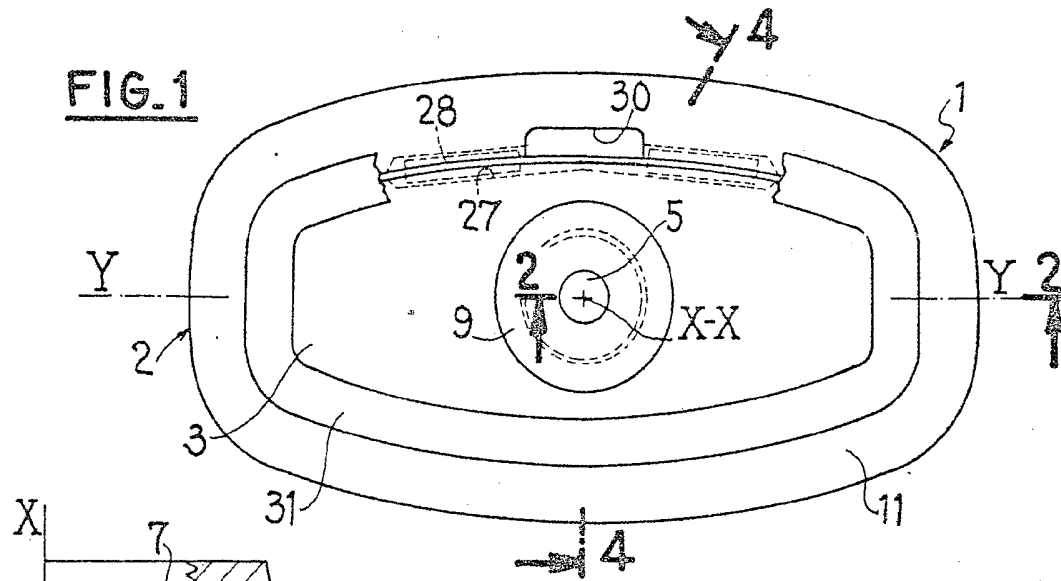


FIG. 2

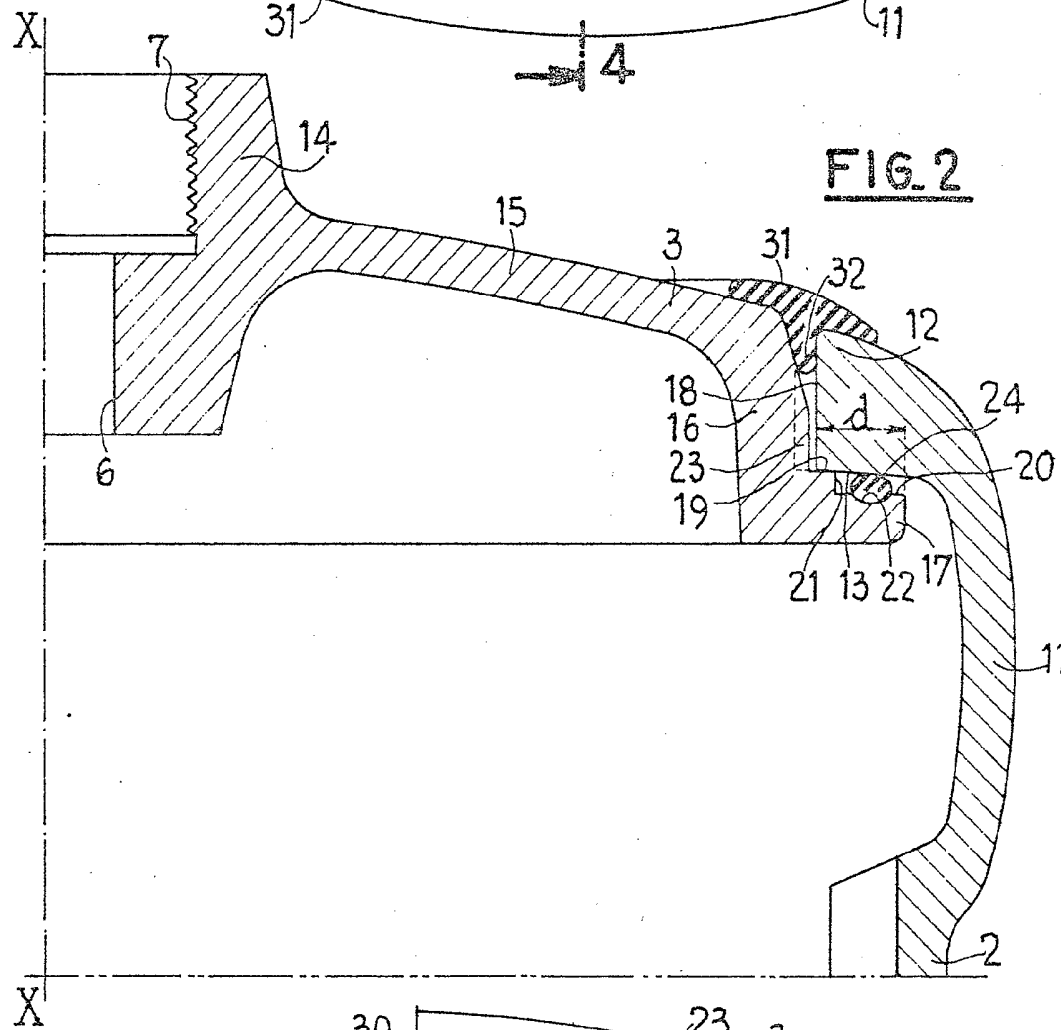


FIG. 3

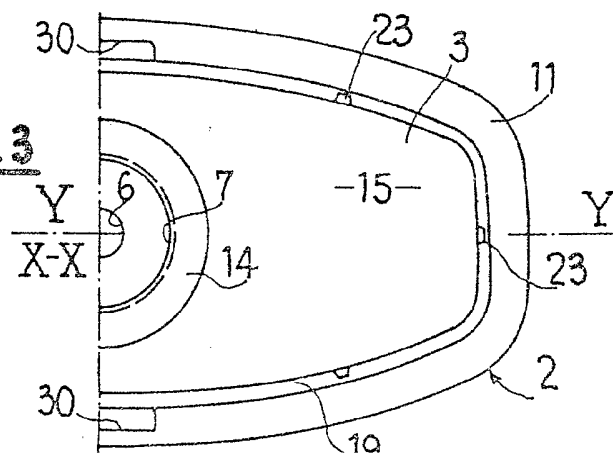


FIG. 4

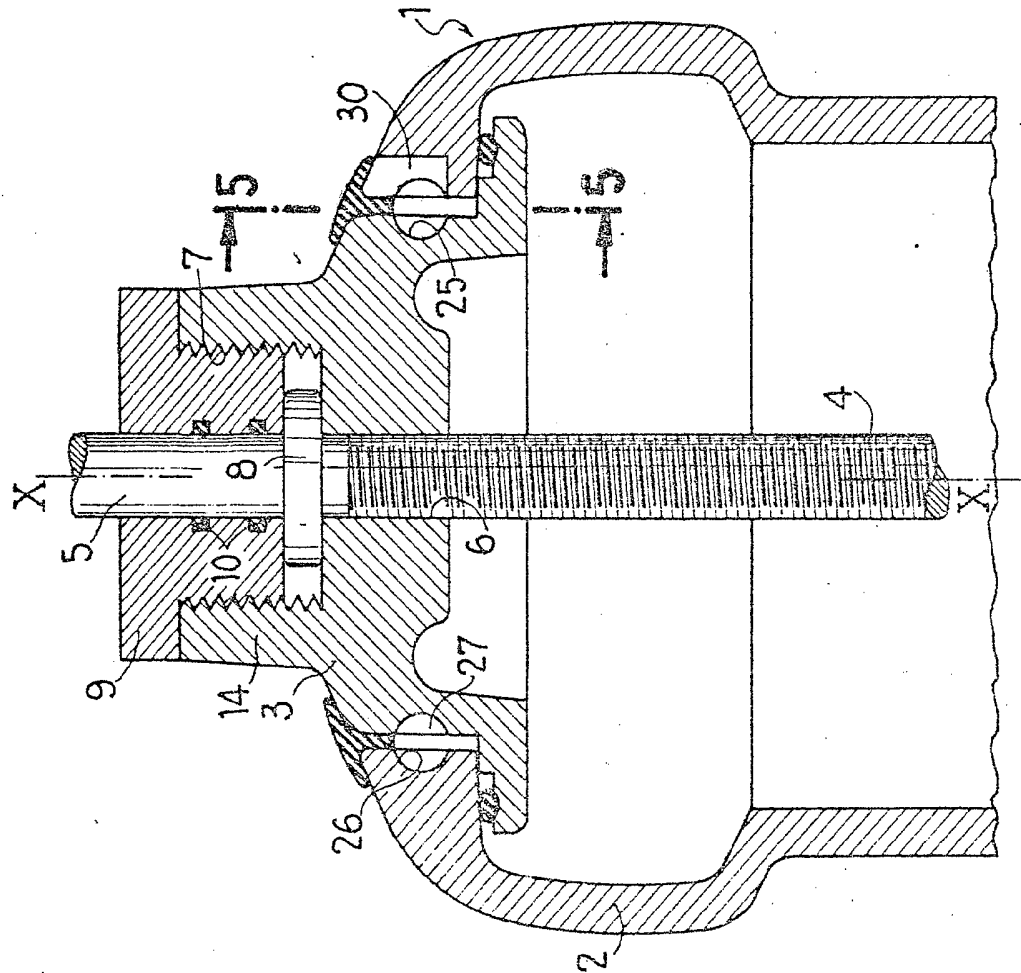


FIG. 5

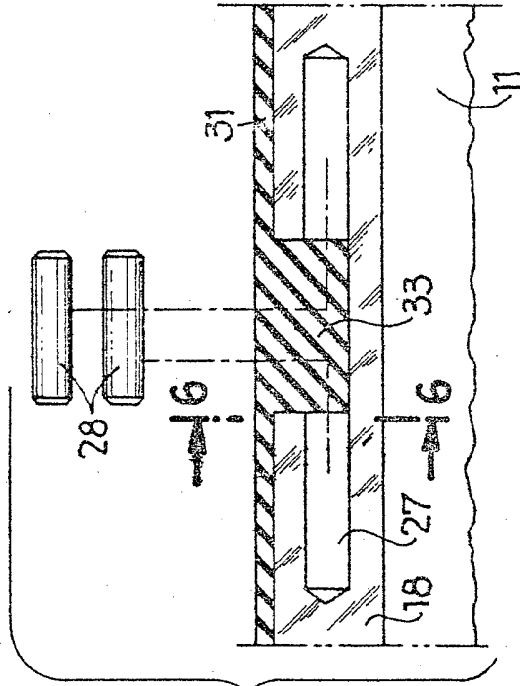


FIG. 6

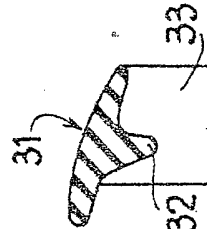


FIG. 7

