

Brevet N°

83706

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG

du 22 octobre 1981

Titre délivré : 7 JUIN 1983



Monsieur le Ministre
de l'Économie et des Classes Moyennes
Service de la Propriété Intellectuelle
LUXEMBOURG

Demande de Brevet d'Invention

I. Requête

La société dite: PONT-A-MOUSSON S.A., 91 avenue de la Libération, à 54000 NANCY, France, représentée par Monsieur Jacques de Muyser, agissant en qualité de mandataire (1)

dépose(nt) ce vingt-deux octobre 1980 quatre-vingt-un (3)
à 15 heures, au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, à Luxembourg :

1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant: "Dispositif de fixation d'un couvercle sur un corps, notamment sur un corps de vanne". (4)

2. la délégation de pouvoir, datée de NANCY le 28 septembre 1981
3. la description en langue française de l'invention en deux exemplaires;
4. 2 planches de dessin, en deux exemplaires;
5. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg,
le 22 octobre 1981

déclare(nt) en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l(es) inventeur(s) est (sont): Pierre-Louis BARBE, 3 rue Balland, à 54200 TOUL, France (5)

revendique(nt) pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de (6) brevet déposée(s) en (7) France
le 24 octobre 1980 (No. 80 22 768). (8)

au nom de la déposante (9)
domicile éléguent pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg
35, bld. Royal (10)

solicite(nt) la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les annexes susmentionnées, — avec ajournement de cette délivrance à 18 mois. (11)

Le mandataire

II. Procès-verbal de Dépôt

La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, Service de la Propriété Intellectuelle à Luxembourg, en date du :

22 octobre 1981

à 15 heures



Pr. le Ministre

de l'Économie et des Classes Moyennes,
p.d.

A 68007

(1) Nom, prénom, firme, adresse — (2) s'il a lieu «représenté par...» agissant en qualité de mandataire — (3) date du dépôt
en toutes lettres — (4) titre de l'invention — (5) nom et adresse

REVENDICATION DE LA PRIORITE

de la demande de brevet / du modèle d'utilité /

En FRANCE

Du 24 octobre 1980



Mémoire Descriptif

déposé à l'appui d'une demande de

BREVET D'INVENTION

au

Luxembourg

au nom de : PONT-A-MOUSSON S.A.

pour : "Dispositif de fixation d'un couvercle sur un corps, notamment sur un corps de vanne".



1

La présente invention est relative à un dispositif de fixation d'un couvercle sur un corps, notamment sur un corps de vanne, du type comprenant un joint d'étanchéité annulaire et un organe circonférentiel relativement rigide de verrouillage retenu dans une gorge et interposé entre la périphérie du corps et celle du couvercle. L'invention s'applique en particulier à la fermeture des vannes enterrées et soumises à des atmosphères corrosives.

10 Les dispositifs du type précité permettent d'éviter tout boulonnage et, par suite, toute arête vive, alors que ceci crée toujours des régions particulièrement sujettes à la corrosion.

15 Cependant, les réalisations actuelles ne donnent pas entière satisfaction. C'est ainsi que, dans un dispositif connu, on utilise comme organe de verrouillage un ressort annulaire en acier inoxydable refermé sur lui-même et retenu dans une demi-gorge du corps. Ce ressort empêche le soulèvement du rebord du couvercle soumis à la pression 20 régnant dans la vanne et doit supporter ainsi des efforts importants. De plus, ce ressort n'empêche pas positivement l'enfoncement de ce couvercle dans le cas où la vanne se trouve en dépression.

25 L'invention a pour but de fournir un dispositif de fixation bloquant tout mouvement du couvercle dans les deux sens. A cet effet, elle a pour objet un dispositif de fixation du type précité, caractérisé en ce que dans chacune desdites périphéries est ménagée une demi-gorge, ces deux demi-gorges formant après assemblage une gorge de réception de l'organe de verrouillage interdisant pratiquement tout mouvement vertical dans les deux 30 sens du couvercle par rapport au corps.

35 Si de plus le dispositif comprend un joint d'obturation de l'intervalle périphérique existant entre le couvercle et le corps, l'organe de verrouillage peut être réalisé en un matériau moins coûteux que l'acier inoxydable.

De préférence, pour économiser de la matière de l'organe de verrouillage, la gorge s'étend sur une partie seulement de la périphérie. L'organe de verrouillage peut alors être constitué par un petit nombre de 5 tronçons de barre cylindrique rectilignes.

Dans ce cas, un verrouillage positif est assuré dans les deux sens si les demi-gorges présentent une légère déviation angulaire relative dans une direction perpendiculaire à la direction circonférentielle.

10 L'invention est exposée ci-après plus en détail à l'aide des dessins annexés, qui en représentent seulement un mode d'exécution. Sur ces dessins:

15 la Fig. 1 est une vue en plan, avec arrachement, d'une vanne équipée d'un dispositif de fixation conforme à l'invention;

la Fig. 2 est une demi-vue à plus grande échelle prise en coupe suivant la ligne 2-2 de la Fig. 1;

20 la Fig. 3 est une demi-vue en plan correspondant à la Fig. 1 du corps de vanne et du couvercle seuls;

la Fig. 4 est une vue prise en coupe suivant la ligne 4-4 de la Fig. 1;

25 la Fig. 5 est une vue de détail, prise en coupe suivant la ligne 5-5 de la Fig. 4, illustrant le verrouillage du couvercle;

la Fig. 6 est une vue en coupe transversale du joint d'étanchéité extérieur prise suivant la ligne 6-6 de la Fig. 5;

30 la Fig. 7 est une vue analogue à la Fig. 6 d'une variante de l'invention.

En se référant aux Fig. 1 à 6, l'invention est représentée appliquée à la fermeture étanche d'une vanne 1 enterrée comportant un corps de vanne 2, un chapeau supérieur 3 et une tige de manœuvre filetée 4 qui traverse le chapeau et, par sa rotation, déplace en 35 translation dans le corps 2 un obturateur ou opercule

(non représenté). Dans ce but, l'extrémité inférieure (non représentée) de la tige 4 est vissée dans un alésage taraudé de l'obturateur ou dans un écrou solidaire de ce dernier.

5 Comme on le voit aux Fig. 2 et 4, l'extrémité supérieure 5 de la tige 4 est lisse et traverse vers le haut un orifice central 6 du chapeau 3 qui la guide, puis un contre-alésage taraudé 7 plus large. Une collierette 8 prévue sur cette extrémité 5 est maintenue axialement contre
10 l'épaulement défini par le contre-alésage 7, tout en étant libre en rotation, par la face inférieure d'un bouchon 9 vissé dans le contre-alésage 7. L'étanchéité entre ce bouchon et la tige 4 est assurée par deux joints toriques 10.

15 Au-dessus du bouchon 9, la tige 4 est reliée à un dispositif de manoeuvre manuelle ou motorisée quelconque (non représenté).

20 Le corps de vanne 2 a en plan une forme générale elliptique allongée. Son extrémité supérieure forme un renflement 11 terminé par un rebord 12 rabattu vers l'intérieur et dont la face intérieure ou inférieure 13 est à peu près plane et horizontale.

25 Le chapeau 3 a également en plan une forme elliptique, homothétique de celle du renflement 11. Ce chapeau comporte un moyeu central 14 traversé par l'alésage 6 et le contre-alésage 7, une partie intermédiaire 15 en faible pente vers le bas reliant ce moyeu à une jupe périphérique 16 à peu près verticale dirigée vers le bas, et, en saillie extérieure sur le pourtour de
30 l'extrémité inférieure de cette jupe, un rebord horizontal 17.

35 La distance de l'extrémité libre de ce rebord 17 à l'axe X-X de la tige de manoeuvre 4 est en tout point de la périphérie supérieure d'une grandeur constante d (Fig. 2) à la distance à cet axe de la face radialement

intérieure et verticale 18 du rebord 12 du corps de vanne. La face supérieure du rebord 17 est étagée: elle comporte une petite zone intérieure à peu près horizontale 19 et une grande zone extérieure 20 également à peu près horizontale, située à un 5 niveau un peu inférieur et reliée à la zone 19 par un épaulement vertical 21. Dans la zone 20 est creusé un évidement 22 à section en arc de cercle.

La jupe 16, qui s'insère avec un jeu relativement important dans l'ouverture définie par le rebord 12, 10 présente un certain nombre de saillies extérieures 23 de centrage par rapport à la face radialement intérieure 18 de ce rebord.

En service, la zone intérieure 19 du rebord 17 est en appui sur la face inférieure 13 du rebord 12, 15 et un joint elliptique 24 en caoutchouc, à section à peu près circulaire, est positionné par l'évidement 22 et comprimé verticalement entre le fond de cet évidement et la face 13 du rebord 12.

Le chapeau 3 est fixé au corps 2 de la manière 20 suivante.

Dans la face extérieure de la jupe 16 est creusée une demi-gorge 25, à section à peu près semi-circulaire, qui s'étend symétriquement sur une partie de chaque grand côté de l'ellipse, par exemple sur environ la moitié 25 de sa grande dimension. Au même niveau et sur la même longueur, une demi-gorge à peu près semi-circulaire 26 est creusée dans la face 18 du rebord 12. Lorsque le chapeau est en place, les demi-gorges 25 et 26 se trouvent en regard et définissent ensemble, de chaque côté du grand axe 30 Y-Y de l'ellipse, une gorge circulaire 27 presque fermée qui reçoit deux éléments de verrouillage 28. Chaque élément 28 est constitué d'un tronçon de barre ronde 29 en métal ordinaire dont le diamètre est légèrement inférieur à celui de la gorge 27. Les éléments 28 ont été omis à la 35 Fig. 4 dans un but de clarté du dessin.

Pour permettre l'introduction des éléments 28, un évidement 30 parallélépipédique est creusé dans la face 18 du rebord 12 au milieu de la longueur de chaque gorge 27 et débouche vers le haut. La longueur de l'évidement 30 est de l'ordre du tiers de celle de la gorge 27 et est à peu près égale à celle de chaque élément 28.

5 L'assemblage est complété par un joint extérieur 31 en caoutchouc de section courante en T. La hampe 32 de ce T obture l'intervalle radial existant entre l'extrémité supérieure de la jupe 16 et celle du rebord 12, ces deux extrémités étant arrondies et recouvertes respectivement par les deux branches supérieures du T. Ce joint 31 a été partiellement arraché à la Fig. 1.

Aux deux emplacements correspondant aux deux évidements 30, et sur la même longueur, le joint 31 comporte une surépaisseur parallélépipédique 33 (non représentée à la Fig. 4) adaptée pour obturer ces évidements à joint étanche.

20 On décrira maintenant le montage de la vanne. L'obturateur de la vanne est mis en place dans ses portées-guides (non représentées) prévues dans le corps de vanne. Le chapeau 3, équipé du joint 24, tourné autour de l'axe X-X et incliné autour de son grand axe Y-Y, est introduit de biais dans le renflement 11 du corps de vanne, puis remis en position horizontale. Il repose alors sur le rebord inférieur sur renflement 11. La tige filetée 4 de manoeuvre est enfilée à travers le chapeau par des alésages 7 et 6 et vissée à fond dans l'alésage taraudé de l'obturateur ou dans l'écrou solidaire de celui-ci.

30 Le bouchon 9 avec ses garnitures d'étanchéité 10 est ensuite vissé dans le contre-alésage 7 du chapeau 3 jusqu'à ce que la collerette 8 de la tige de manoeuvre 4 porte sur l'épaulement du contre-alésage 7 du chapeau par sa face inférieure et sur le bouchon 9 par sa face supérieure, rendant le chapeau solidaire en translation

h

de la tige de manoeuvre 4. Cette dernière est alors actionnée dans le sens correspondant à son dévissage, ce qui a pour effet de lui communiquer une translation vers le haut en entraînant avec elle le chapeau dans le même 5 déplacement. Le chapeau 3 vient ainsi en contact par la zone 19 de son rebord 17 contre la face d'appui 13 du corps de vanne, en comprimant le joint 24 d'une manière limitée par la butée des faces 19 et 13 l'une sur l'autre.

10 On introduit alors, de chaque côté du grand axe Y-Y, deux éléments 28 de verrouillage. Ces éléments 28 sont introduits dans l'évidement 30 correspondant, puis poussés dans la gorge 27 de part et d'autre de cet évidement, comme illustré à la Fig. 5. Enfin, on met en place 15 le joint extérieur 31, en introduisant chaque surépaisseur 33 de celui-ci dans un évidement 30. Ainsi, chaque surépaisseur 33 retient deux éléments 28 dans leur gorge 27 tout en les protégeant de façon étanche contre la pénétration dans cette gorge de fluides extérieurs éventuellement corrosifs.

Il est clair que le chapeau 3 ne peut alors se déplacer ni vers le haut ni vers le bas par rapport au corps 2. Ce résultat est obtenu très économiquement: les 25 pièces 2 et 3 sont brutes de moulage, le seul usinage nécessaire concernant le guidage étanche de la tige 4 dans le chapeau 3 (et éventuellement des brides de raccordement du corps 2 à des tuyaux), et non le dispositif de fixation de ce derniers sur le corps 2 ; le verrouillage est assuré par de courtes longueurs de barre ronde 28 en un 30 métal (par exemple en acier) peu coûteux, non nécessairement inoxydable.

Il est à noter qu'en cas de surpression à l'intérieur du corps 2, le joint intérieur 24 est poussé vers l'axe X-X. Par conséquent, il a tendance à augmenter 35 sa compression, et son déplacement est limité de façon

sûre par l'épaulement 21. De plus, l'absence d'arête extérieure vive sur le corps et sur le chapeau rend facile le revêtement efficace de la vanne avec une couche protectrice anti-corrosion.

5 La variante de la Fig. 7 ne diffère de la précédente que par le fait que les demi-gorges 25, au lieu d'être rigoureusement en regard, sont légèrement déviées angulairement dans un plan vertical en formant l'une par rapport à l'autre un angle α de l'ordre de 2 à 5°, les 10 axes des demi-gorges se croisant au milieu de leur longueur, c'est-à-dire au centre de l'évidement 30. Lors du verrouillage du chapeau, les éléments de verrouillage 28 sont introduits à force dans les deux logements ainsi formés, ce qui supprime tout jeu vertical entre le chapeau 15 et le corps de vanne.

On remarque que les dimensions du renflement 11 du corps 2 et l'excentricité de l'ellipse de la vanne, vue en plan, doivent être suffisantes pour permettre l'introduction du rebord 17 du chapeau 3 sous celui 12 du corps 2. Dans l'exemple représenté, le rapport petit 20 axe/grand axe est compris entre 2 et 3 pour le chapeau 3, et il est un peu inférieur à 2 pour le renflement 11 du corps 2.

Dans tout ce qui précède, on a supposé vertical 25 l'axe X-X de la tige de manœuvre 4. Cependant, il est clair que cet axe peut avoir, en service, toute orientation appropriée.

En variante, le joint extérieur 31 peut être remplacé par un autre type de joint, par exemple par un 30 anneau élastique (non représenté) de hauteur relativement grande enfilé par le haut sur la vanne et s'appliquant élastiquement sur la surface extérieure du rebord 11 et sur la région extérieure de la partie 15 du chapeau 3.

h

- REVENDICATIONS -

1.- Dispositif de fixation d'un couvercle sur un corps, notamment sur un corps de vanne, du type comprenant un joint d'étanchéité annulaire et un organe circonférentiel relativement rigide de verrouillage

5 retenu dans une gorge et interposé entre la périphérie du corps et celle du couvercle, caractérisé en ce que dans chacune desdites périphéries (16, 18) est ménagée une demi-gorge (25), ces deux demi-gorges formant après assemblage une gorge (27) de réception de l'organe de

10 verrouillage (28) interdisant pratiquement tout mouvement vertical dans les deux sens du couvercle (3) par rapport au corps (2).

2.- Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que chaque demi-gorge (25) forme une

15 partie de demi-cercle symétrique par rapport au plan de la gorge (27).

3.- Dispositif suivant l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'il comprend un joint (31) d'obturation de l'intervalle périphérique existant entre

20 le couvercle (3) et le corps (2).

4.- Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la gorge (27) s'étend sur une partie seulement de la périphérie.

5.- Dispositif suivant la revendication 4,

25 caractérisé en ce que dans l'une (18) des deux périphéries (16, 18) est ménagé un évidement (30) destiné à l'introduction de l'organe de verrouillage (28).

6.- Dispositif suivant la revendication 5, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens (33) de

30 retenue circonféentielle de l'organe de verrouillage (28) disposés dans ledit évidement (30).

7.- Dispositif suivant les revendications 3 et 6 prises ensemble, caractérisé en ce que les moyens de retenue (33) sont constitués par une surépaisseur du

35 joint (31) qui obture ledit évidement (30) à joint étanche.

8.- Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 5 à 7, caractérisé en ce que l'organe de verrouillage (28) est constitué par un petit nombre de tronçons de barre cylindrique rectilignes.

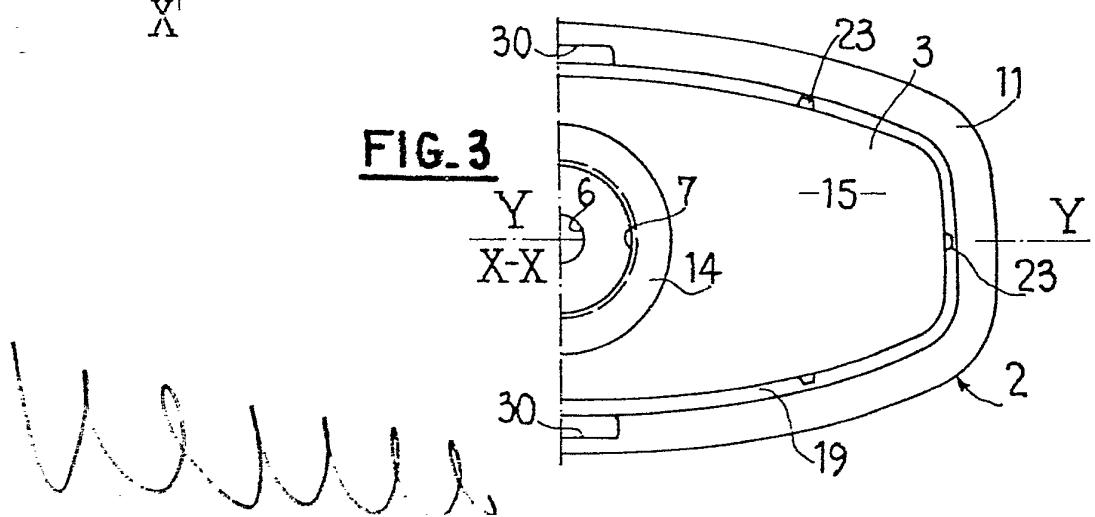
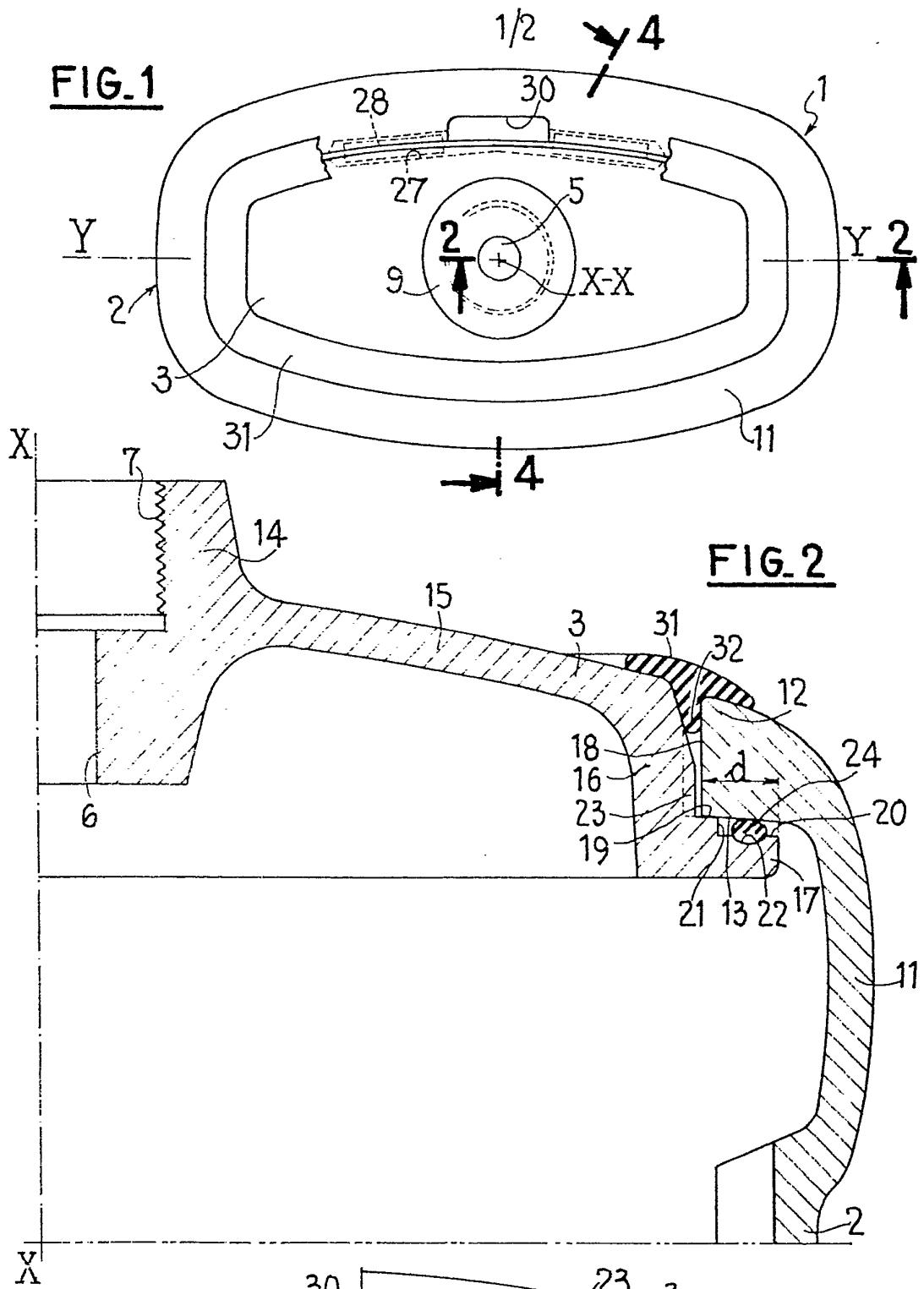
5 9.- Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 4 à 8, caractérisé en ce que les demi-gorges (27) présentent une légère déviation angulaire relative (α) dans une direction perpendiculaire à la direction circonférentielle.

10 10.- Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que la périphérie (16) du couvercle (3) comporte une bordure (17) qui s'insère sous un rebord intérieur (12) du corps (2), un joint périphérique (24) étant comprimé axialement entre 15 cette bordure et ce rebord.

11.- Dispositif suivant la revendication 10, caractérisé en ce que la bordure (17) comporte un gradin intérieur en appui contre l'extrémité libre du rebord (12) du corps (2) et une empreinte circonférentielle (22) 20 de positionnement du joint périphérique (24).

12.- Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que le couvercle (3), vu en plan, a une forme à peu près elliptique très allongée, tandis que le corps (2) présente à son entrée un renflement (11).





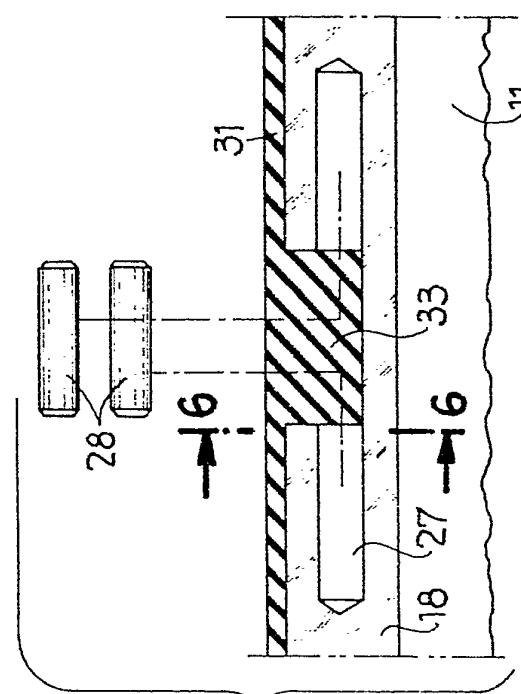


FIG. 5

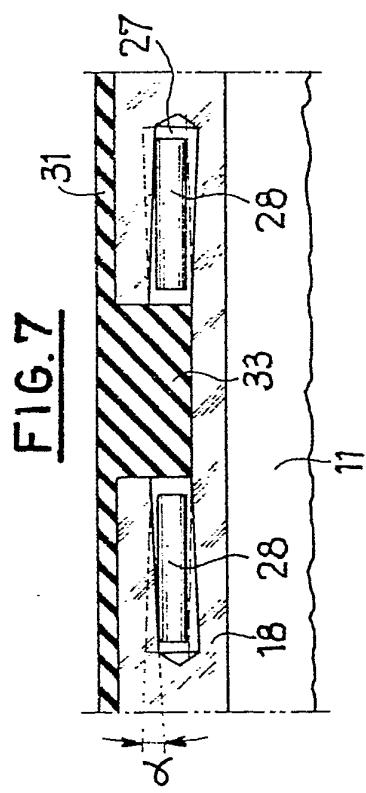
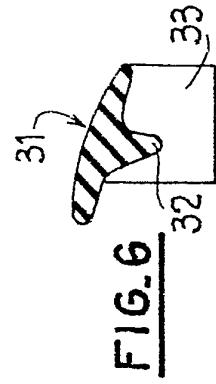


FIG. 7

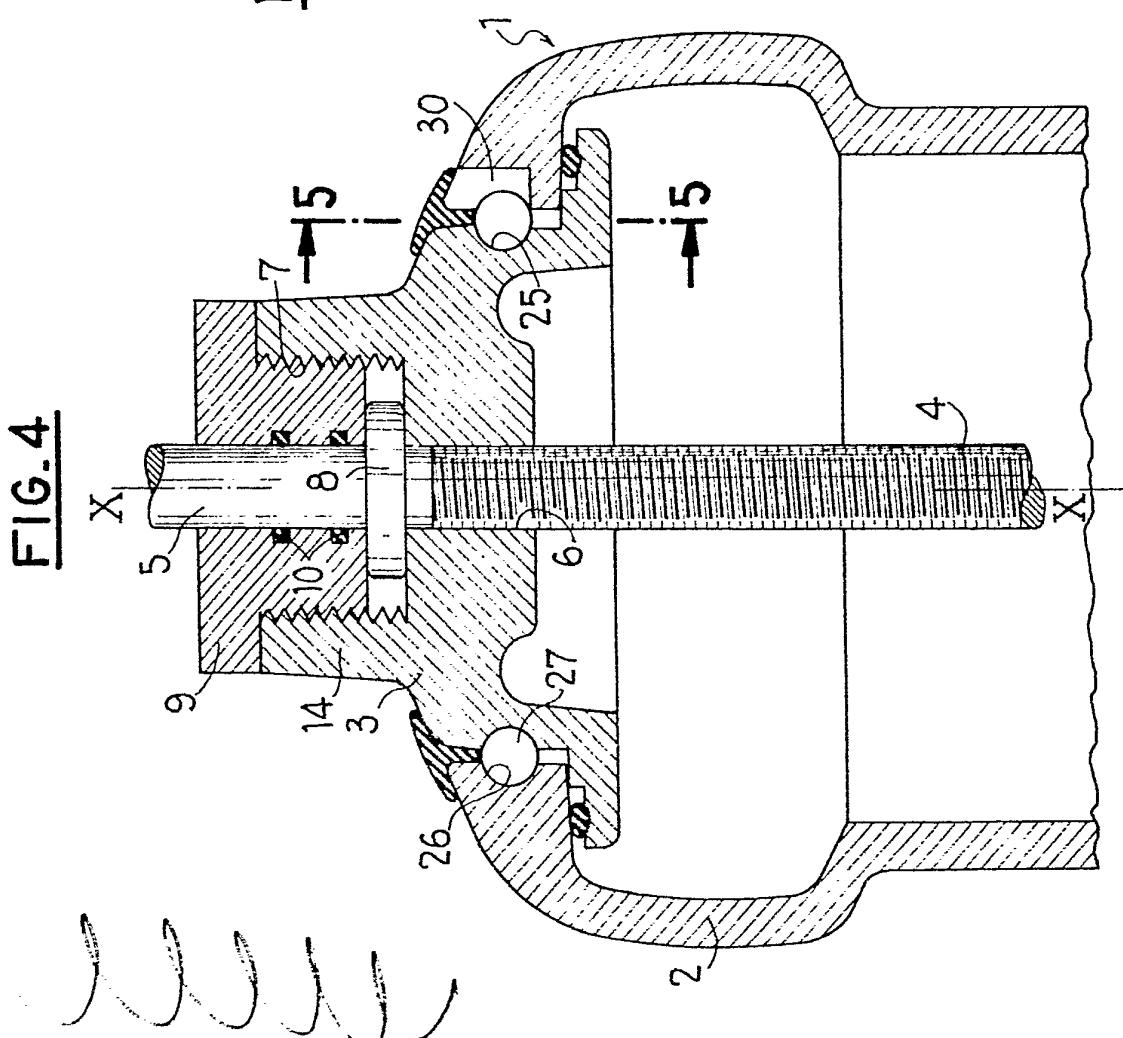


FIG. 4