



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

<p>(51) Classification internationale des brevets ⁵ : B65D 45/02, F16J 13/08 F16L 55/11</p>	<p>A2</p>	<p>(11) Numéro de publication internationale: WO 94/07754</p> <p>(43) Date de publication internationale: 14 avril 1994 (14.04.94)</p>
<p>(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR93/00935</p> <p>(22) Date de dépôt international: 24 septembre 1993 (24.09.93)</p> <p>(30) Données relatives à la priorité: 92/11435 25 septembre 1992 (25.09.92) FR</p> <p>(71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): LE BOZEC AERONAUTIQUE S.A. [FR/FR]; 11, rue Paul-Bert, F-92400 Courbevoie (FR).</p> <p>(72) Inventeur; et (75) Inventeur/Déposant (US seulement): MAYEUR, Jean-Pierre [FR/FR]; 2 bis, avenue du Grand-Parc, F-78450 Villepreux (FR).</p> <p>(74) Mandataire: CABINET DAWIDOWICZ; 18, boulevard Péreire, F-75017 Paris (FR).</p>		<p>(81) Etats désignés: US, brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Publiée <i>Sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport.</i></p>

(54) Title: CLOSING DEVICE FOR A TANK OR A HOUSING

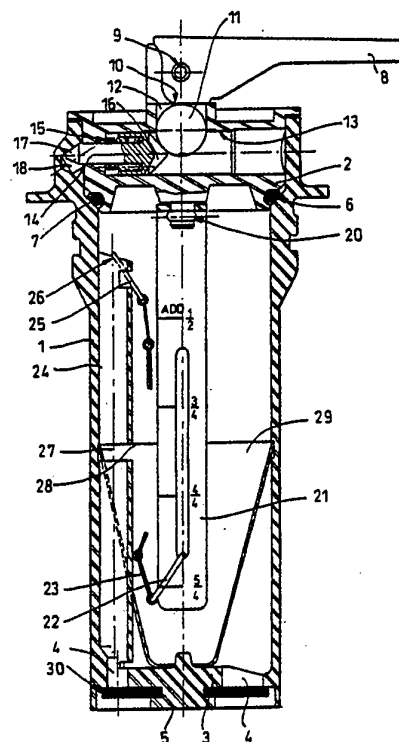
(54) Titre: DISPOSITIF DE BOUCHAGE POUR UN RESERVOIR OU UNE ENCEINTE

(57) Abstract

The invention relates to a closing device of the type comprising a cap (2) fixed to the opening of a conduit (1) leading to the tank and a seal (7) applied under pressure between the cap (2) and a shoulder of said conduit (1), as well as a lever (8) hinged to said cap (2) in order to provide for its locking in a closed position on the lid (2) as well as the compression of said seal (7). According to the invention, at least one slide (14) is mounted substantially radially in the cap (2) and may be displaced longitudinally towards the outside of the cap (2) against the action of elastic means (15), when closing said locking member (8). Application to oil tanks under pressure.

(57) Abrégé

L'invention concerne un dispositif de bouchage du type comprenant un opercule (2) de fixation sur l'ouverture d'une tubulure (1) débouchant dans le réservoir et un joint d'étanchéité (7) appliqué sous pression entre l'opercule (2) et un épaulement de ladite tubulure (1), ainsi qu'un levier (8) articulé sur ledit opercule (2) pour assurer son verrouillage en position de fermeture sur l'opercule (2) ainsi que la compression dudit joint d'étanchéité (7). Selon l'invention, au moins un coulisseau (14) est monté sensiblement radialement dans l'opercule (2) et peut être déplacé longitudinalement vers l'extérieur de l'opercule (2), contre l'action de moyens élastiques (15), sous l'effet de la fermeture dudit organe de verrouillage (8). Application aux réservoirs d'huile sous pression.



UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	FR	France	MR	Mauritanie
AU	Australie	GA	Gabon	MW	Malawi
BB	Barbade	GB	Royaume-Uni	NE	Niger
BE	Belgique	GN	Guinée	NL	Pays-Bas
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	NO	Norvège
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	NZ	Nouvelle-Zélande
BJ	Bénin	IE	Irlande	PL	Pologne
BR	Bésil	IT	Italie	PT	Portugal
BY	Bélarus	JP	Japon	RO	Roumanie
CA	Canada	KP	République populaire démocratique de Corée	RU	Fédération de Russie
CF	République Centrafricaine	KR	République de Corée	SD	Soudan
CG	Congo	KZ	Kazakhstan	SE	Suède
CH	Suisse	LI	Liechtenstein	SI	Slovénie
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SK	République slovaque
CM	Cameroun	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
CN	Chine	LV	Lettonie	TD	Tchad
CS	Tchécoslovaquie	MC	Monaco	TC	Togo
CZ	République tchèque	MG	Madagascar	UA	Ukraine
DE	Allemagne	ML	Mali	US	Etats-Unis d'Amérique
DK	Danemark	MN	Mongolie	UZ	Ouzbékistan
ES	Espagne			VN	Viet Nam
FI	Finlande				

5

10

15 Dispositif de bouchage pour un réservoir ou une enceinte.

L'invention concerne un dispositif de bouchage pour un réservoir, en particulier mais non exclusivement un réservoir d'huile sous pression, ou une enceinte du type comprenant un opercule de fixation sur l'ouverture d'une tubulure débouchant dans le réservoir et un joint d'étanchéité appliqué sous pression entre l'opercule et un épaulement de ladite tubulure, ainsi qu'un organe de verrouillage tel qu'un levier articulé sur ledit opercule pour assurer son verrouillage en position de fermeture sur l'opercule ainsi que la compression dudit joint d'étanchéité.

De tels bouchons sont en particulier utilisés dans le domaine des réservoirs d'huile sous pression et doivent permettre une ouverture facile pour le remplissage ou le complément de remplissage du réservoir, tout en facilitant une fermeture simple, éventuellement avec un positionnement précis, et en garantissant une fermeture et une étanchéité sûres.

35 Le demandeur fabrique depuis de nombreuses années un bouchon du type décrit à l'introduction, destiné en particulier aux moteurs et réacteurs d'avions dans lequel un levier monté pivotant sur l'opercule agit, par l'intermédiaire d'une bille,

- 2 -

sur une pièce d'étanchéité en deux parties séparées par un ressort de compression, l'une des pièces comportant un joint d'étanchéité appuyé sur un épaulement de la tubulure. L'opercule est auparavant fixé sur la tubulure par un système à baïonnette. Le bouchon peut rester solidaire à la tubulure par une chaînette. Cet ensemble, d'une efficacité et d'une fiabilité éprouvées, présente cependant en premier lieu l'inconvénient d'une construction et d'un montage relativement compliqués, onéreux et d'un encombrement important.

10

On connaît également, par US-A-4.366.669, un bouchon du type précédent destiné aux réacteurs aéronautiques dans lequel l'opercule est articulé sur la tubulure et le joint d'étanchéité est disposé à la périphérie de l'opercule, de sorte qu'il est comprimé après serrage du levier. Le levier agit sur une tige portant un joint par l'intermédiaire d'un ressort. Cette construction est également compliquée et onéreuse et, en outre, la sécurité de fixation n'est pas suffisante, en particulier en régime vibratoire de longue durée et de fréquence variable comme c'est le cas à bord d'un avion.

15

20

La présente invention vise en conséquence à fournir un bouchon du type décrit à l'introduction qui ne présente pas les inconvénients des bouchons connus.

25

A cet effet, le bouchon selon l'invention est caractérisé en ce qu'au moins un coulisseau est monté sensiblement radialement dans l'opercule et peut être déplacé longitudinalement vers l'extérieur de l'opercule, contre l'action de moyens élastiques, sous l'effet de la fermeture dudit organe de verrouillage, l'extrémité externe dudit coulisseau comportant un biseau formé par exemple par un chanfrein tronconique, coopérant avec un biseau de même inclinaison aménagé en regard du coulisseau, en position de fermeture de l'opercule, dans la paroi interne de la tubulure.

30

35

La fermeture du levier assure ainsi simultanément la

- 3 -

compression du joint d'étanchéité et le verrouillage de l'opercule ou bouchon sur la tubulure.

5 Dans de nombreuses applications, on prévoit que la tubulure est démontable et forme une embase.

10 Selon une forme de réalisation de l'invention, un poussoir, en particulier une bille, est intercalé entre une came du levier et l'extrémité du coulisseau opposée audit biseau. Dans ce cas, de préférence, l'axe de rotation du levier est légèrement décalé vers l'extrémité libre du levier par rapport à l'axe de déplacement du poussoir, de manière à renforcer la sécurité du verrouillage.

15 Selon une forme de réalisation préférée de l'invention, l'opercule comprend au moins deux coulisseaux montés non symétriques par rapport à un plan diamétral de l'opercule, les extrémités externes desdits coulisseaux faisant légèrement saillie à l'extérieur de l'opercule en position d'ouverture du
20 levier, le biseau de la tubulure adjoint à chaque coulisseau étant formé par un évidement d'axe incliné par rapport à l'axe de la tubulure et à distance du bord libre de la tubulure, ledit évidement étant relié audit bord de la tubulure respectivement par une rainure comportant au moins une section
25 non axiale. De cette manière, l'extrémité saillante de chaque coulisseau doit coopérer pour le montage, avec la rainure avant d'arriver en regard de l'alésage adjoint, par une rotation du type baïonnette, avec un prépositionnement formant détrompeur à cause de la dissymétrie des coulisseaux. Si les
30 têtes des coulisseaux sont tronconiques, on forme ainsi un moyen pour assurer l'actionnement successif des coulisseaux au cours de la fermeture du levier du fait de la non-symétrie des coulisseaux.

35 Selon une forme d'exécution de l'invention, la tubulure comporte une gorge périphérique interne dans laquelle peut s'encliqueter une bague déformable élastiquement, de préférence fendue, formant une extrémité de plus grand

- 4 -

diamètre d'une crépine en forme de panier tronconique. On obtient ainsi un montage simple d'une crépine très économique.

Avantageusement, un tube est ménagé d'une seule pièce dans la paroi intérieure de la tubulure pour le passage d'une tige. Cette tige permet, de manière connue, d'agir sur une membrane décrite plus loin afin de ménager un passage d'air lors du remplissage. Avantageusement, ledit tube comporte une encoche de fixation d'un anneau d'extrémité d'une chaînette ou d'un câble dont l'autre extrémité est reliée, directement ou indirectement, à la face intérieure dudit opercule.

Dans le cas le plus général d'une tubulure démontable, il est avantageux de prévoir que l'extrémité de la tubulure opposée à l'opercule est fermée par un fond muni d'ouvertures de passage et une membrane élastique est appliquée extérieurement contre lesdites ouvertures. Cette membrane est avantageusement formée par une rondelle élastiquement déformable fixée audit fond dans une partie pleine, de préférence par encliquetage sur une rainure d'une saillie dudit fond.

L'invention sera bien comprise à la lecture de la description suivante, faite en référence au dessin annexé, d'un ensemble de bouchage selon un exemple de réalisation de l'invention. Dans ce dessin :

La figure 1 est une vue en coupe axiale de l'ensemble de bouchage en position de fermeture verrouillée;

la figure 2 est une vue en coupe axiale d'une extrémité de la tubulure de l'ensemble de la figure 1, bouchon enlevé;

la figure 3 est un schéma de positionnement en plan des extrémités internes des coulisseaux de verrouillage de l'ensemble de la figure 1;

la figure 4 est une vue en coupe axiale de la crépine

- 5 -

de l'ensemble de la figure 1; et

la figure 5 est une vue de dessus de la crépine de la figure 4.

5

L'ensemble selon l'exemple de réalisation représenté est constitué par une tubulure ou embase 1 fermée à une extrémité par une opercule ou bouchon 2, l'extrémité opposée de la tubulure 1 étant fermée par un fond 3 muni d'orifices périphériques 4 et d'une saillie centrale externe 5. La tubulure 1 peut être fixée sur l'encolure d'un réservoir (non représenté) contenant par exemple de l'huile de lubrification d'un réacteur d'avion.

15 La face de l'opercule 2 tournée vers la tubulure 1 comporte un bord biseauté muni d'une gorge annulaire dans laquelle est logé un joint torique compressible 7. Le bord biseauté de l'opercule 2 coopère avec un épaulement 6 de même inclinaison que la tubulure 1, au cours du déplacement axial de l'opercule 2.

20 Ce déplacement axial est produit par le pivotement d'un levier 8 autour d'un axe 9 monté sur l'opercule 2. La face du levier 8 adjacente à l'opercule 2 comporte un profil de came 10 coopérant avec une bille 11 montée coulissante dans une cheminée axiale 12 de l'opercule 2. Trois alésages radiaux ou sensiblement radiaux 13 ménagés dans l'opercule 2 communiquent avec la cheminée 12 et sont ouverts à leur extrémité périphérique externe. Dans chaque alésage 13 est logé un coulisseau 14, rappelé vers le centre par un ressort 15, dont l'extrémité conique interne 16 est en saillie en regard du débouché de la cheminée 12. L'extrémité opposée des coulisseaux 14 comporte un chanfrein tronconique 17 faisant saillie partiellement de la périphérie de l'opercule 2 lorsque le levier 8 est relevé (position de déverrouillage).

35

Les trois alésages 13 sont disposés avec leurs axes A, B, C radiaux formant respectivement entre eux des angles X, Y, Z

(figure 3) non égaux à 120° de sorte que les coulisseaux 14 sont, dans cette position de relevage du levier 8, en appui dissymétrique les uns contre les autres par leurs chanfreins tronconiques 16. Il s'ensuit que les distances respectives a, b, c des faces frontales des coulisseaux 14 à l'axe de la cheminée 12 sont différentes et que la bille 11 entre successivement en contact, au cours de sa descente, avec le chanfrein 16 le plus proche (distance c), puis avec le chanfrein 16 à la distance b et enfin avec le chanfrein 16 à la distance c. Il s'ensuit que les trois coulisseaux 14 sont repoussés successivement par la bille 11, ce qui est favorable à une garantie de bonne fixation du bouchon et à la progressivité de l'effort appliqué sur le levier 8.

En outre, de préférence et en contradiction avec la représentation de la figure 1, l'axe de rotation 9 est légèrement décalé vers l'extrémité du levier 8 par rapport au profil de came 10, de sorte que le levier 8 est ainsi assuré contre une ouverture involontaire, y compris sous l'effet de vibrations.

Les chanfreins tronconiques 17 des coulisseaux 14 coopèrent, en position de verrouillage (figure 1), avec des biseaux formés, dans la paroi interne de la tubulure 1, par des alésages inclinés 18 ayant la pente des biseaux 17, de sorte que le coulissement radial vers l'extérieur des coulisseaux 14 sous l'action de la bille 11 provoque une descente supplémentaire de l'opercule 2 qui comprime le joint torique 7 en position d'étanchéité, simultanément au verrouillage de l'opercule.

Les alésages 18 sont répartis angulairement comme les alésages 13 de l'opercule 2 mais peuvent être remplacés par une gorge continue ou discontinue.

Une rainure ménagée dans l'intérieur de la tubulure 1 débouche respectivement dans chaque alésage 18 (ou à l'emplacement angulaire correspondant de la rainure continue) et comporte

une section axiale 19 (figure 2) débouchant à l'extrémité de la tubulure 1 et prolongée par une section circonferentielle 20 débouchant dans l'alésage 18 respectif (ou à l'emplacement correspondant de la rainure continue).

5

La fermeture du dispositif nécessite donc de placer préalablement chacune des extrémités saillantes 17 des coulisseaux 14 en regard de la section 19 appropriée, ce qui constitue un système de détrompage pour la mise en place du bouchon. On fait ensuite subir au bouchon 2 une translation puis une rotation (système à baïonnette) jusqu'à ce que les extrémités 17 des coulisseaux 14 viennent buter respectivement contre le bord de l'alésage 18. Dans cette position, et seulement dans cette position, le levier 18 peut être abaissé pour permettre l'introduction des extrémités 17 dans les alésages 18, avec l'effet de coulissement du bouchon 2 et de compression du joint 7 expliqué ci-dessus. On assure ainsi un verrouillage ferme du bouchon 2 qui ne peut être supprimé que par une action volontaire sur le levier 8.

20

A l'ouverture du levier 8, le coulissement en sens inverse du bouchon 2, sous l'action de décompression du joint 7, assure une pré-ouverture libérant un espace annulaire entre le bouchon 2 et la tubulure 1, ce qui permet d'effectuer une mise à l'air libre du réservoir sans risquer une éjection du bouchon 2 du fait de la pression régnant dans le réservoir.

25

La partie supérieure de la tubulure 1 forme une coupelle de remplissage dont la hauteur est sensiblement égale à la hauteur du bouchon 2, de sorte que le liquide en surplus s'écoule au-dessus du bord de la coupelle qui assure ainsi une fonction de trop-plein.

30

Dans la forme de réalisation représentée, la face inférieure du bouchon 2 porte un téton de fixation 20 auquel peut être rattachée une jauge 21. Dans une fente de la jauge 21 (ou directement au téton 20 lorsque la jauge n'existe pas) est relié un anneau 22 monté à une extrémité d'une chaînette 23 ou

35

d'un câble ou similaire.

La tubulure 1 est munie d'un tube latéral 24 qui est
avantageusement d'une seule pièce avec cette tubulure 1. Le
5 tube 24 comporte à son extrémité supérieure une encoche 25 à
travers laquelle passe un anneau 26 fixé à l'autre extrémité
de la chaînette 23 qui solidarise ainsi le bouchon 2 à
l'embase 1.

10 En outre, la paroi interne de la tubulure 1 comporte une gorge
périphérique 27 traversant le tube 24 et servant au logement
d'une bague déformable 28 (figures 4 et 5), par exemple
fendue, formant le bord de plus grand diamètre d'une crépine
tronconique 29 dont l'extrémité de petit diamètre s'appuie
15 contre le fond 5 de l'embase 1. On obtient ainsi une crépine
de fabrication économique et de montage simplifié. Dans le cas
d'une absence de jauge, la hauteur de cette embase 1 peut être
considérablement réduite, de sorte que la jonction de la gorge
27 avec le tube 24 peut avantageusement être utilisée pour la
20 fixation de l'anneau 25.

Grâce à la disposition du fond 3 avec les orifices
périphériques 4, dont l'un prolonge le tube 24, il est
possible de disposer une membrane élastique de sécurité 30,
25 connue en soi, par simple encliquetage sur une rainure que
comporte la saillie 5 du fond 3. Cette membrane 30 vient
obturer les orifices 4 sous l'effet de la pression dans le
réservoir et interdit ainsi la sortie du liquide qu'il
contient. Cette membrane s'abaisse sous le poids du liquide
30 lors du remplissage.

Le dispositif de bouchage selon l'invention offre des
avantages considérables sur le plan de la fabrication, du
poids, de la sécurité, de sorte que, avec au moins les
35 caractéristiques principales de l'invention, il peut être
utilisé dans de nombreuses applications aussi variées que les
réservoirs de véhicules (huile, combustible et fluide), les
portes étanches, les couvercles tels que ceux d'autocuiseurs,

etc.

Les moyens décrits dans l'exemple de réalisation précédent peuvent bien entendu être remplacés par des moyens
5 équivalents. C'est ainsi que l'action sur les coulisseaux 14 peut être exercée par d'autres moyens que le levier 8, par exemple par un vérin ou une motorisation. De même, la bille 11 peut, selon le cas, être remplacée par d'autres moyens de
10 transformation du mouvement du levier 8, par exemple un système pignon-vis.

Une grande précision des composants n'est pas nécessaire du fait de leur mode de coopération.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif de bouchage pour un réservoir, en particulier
mais non exclusivement un réservoir d'huile sous pression, ou
5 une enceinte du type comprenant un opercule (2) de fixation
sur l'ouverture d'une tubulure (1) débouchant dans le
réservoir et un joint d'étanchéité (7) appliqué sous pression
entre l'opercule (2) et un épaulement de ladite tubulure (1),
ainsi qu'un organe de verrouillage tel qu'un levier (8)
10 articulé sur ledit opercule (2) pour assurer son verrouillage
en position de fermeture sur l'opercule (2) ainsi que la
compression dudit joint d'étanchéité (7),
caractérisé en ce qu'au moins un coulisseau (14) est monté
sensiblement radialement dans l'opercule (2) et peut être
15 déplacé longitudinalement vers l'extérieur de l'opercule (2),
contre l'action de moyens élastiques (15), sous l'effet de la
fermeture dudit organe de verrouillage (8), l'extrémité
externe dudit coulisseau (14) comportant un biseau formé par
exemple par un chanfrein tronconique (17), coopérant avec un
20 biseau (18) de même inclinaison aménagé en regard du
coulisseau (14), en position de fermeture de l'opercule (2),
dans la paroi interne de la tubulure (1).

2. Dispositif de bouchage selon la revendication 1,
25 dans lequel l'organe de verrouillage est un levier (8)
pivotant autour d'un axe (9),
caractérisé en ce qu'un poussoir, en particulier une bille
(11), est intercalé entre une came (10) du levier (8) et
l'extrémité (16) du coulisseau (14) opposée audit biseau (17).

30
3. Dispositif de bouchage selon la revendication 2,
caractérisé en ce que l'axe de rotation (9) du levier (8) est
légèrement décalé vers l'extrémité libre du levier (8) par
rapport à l'axe de déplacement du poussoir (11).

35
4. Dispositif de bouchage selon l'une des revendications 1 à
3,
caractérisé en ce que l'opercule (2) comprend au moins deux

coulisseaux (14) montés non symétriques par rapport à un plan diamétral de l'opercule (2), les extrémités externes (17) desdits coulisseaux (14) faisant légèrement saillie à l'extérieur de l'opercule (2) en position d'ouverture du levier (8), le biseau de la tubulure (1) adjoint à chaque coulisseau (14) étant formé par un évidement (18) d'axe incliné par rapport à l'axe de la tubulure (1) et à distance du bord libre de la tubulure (1), ledit évidement (18) étant relié audit bord de la tubulure (1) respectivement par une rainure (19, 20) comportant au moins une section (20) non axiale.

5
15
15. Dispositif de bouchage selon la revendication 4, caractérisé en ce que ledit évidement est formé par un alésage (18) respectif pour chaque coulisseau (14).

20
20. Dispositif de bouchage selon la revendication 4, caractérisé en ce que ledit évidement est formé par une gorge continue ou discontinue.

25
25. Dispositif de bouchage selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la tubulure (1) comporte une gorge périphérique interne (27) dans laquelle peut s'encliqueter une bague (28) déformable élastiquement, de préférence fendue, formant une extrémité de plus grand diamètre d'une crépine (29) en forme de panier tronconique.

30
30. Dispositif de bouchage selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'un tube (24) est ménagé d'une seule pièce dans la paroi intérieure de la tubulure (1) d'une tige.

35
35. Dispositif de bouchage selon la revendication 8, caractérisé en ce que ledit tube (24) comporte une encoche (25) de fixation d'un anneau (26) d'extrémité d'une chaînette ou d'un câble dont l'autre extrémité (22) est reliée, directement ou indirectement, à la face intérieure dudit

opercule (2).

10. Dispositif de bouchage selon l'une des revendications 1 à 9, dans laquelle la tubulure (1) est démontable,
5 caractérisé en ce que l'extrémité de la tubulure (1) opposée à l'opercule (2) est fermée par un fond (3) muni d'ouvertures de passage (4) et une membrane élastique (30) est appliquée extérieurement contre lesdites ouvertures (4).
- 10 11. Dispositif de bouchage selon la revendication 10, caractérisé en ce que ladite membrane est formée par une rondelle élastiquement déformable (30) fixée audit fond (3) dans une partie pleine, de préférence par encliquetage sur une rainure d'une saillie (5) dudit fond (3).
15
12. Dispositif de bouchage selon l'une des revendications 1 à 11,
caractérisé en ce que la face intérieure de l'opercule (2) présente des moyens de fixation (20) d'une jauge (21) et/ou
20 d'une extrémité (22) d'un lien tel qu'une chaînette (23).
13. Dispositif de bouchage selon l'une des revendications 1 à 12,
caractérisé en ce que la tubulure (1) forme à sa partie
25 supérieure une coupelle de remplissage dont la hauteur est sensiblement égale à la hauteur de l'opercule (2).
14. Dispositif de bouchage selon la revendication 1,
caractérisé en ce que l'organe de verrouillage comprend un
30 moteur, par exemple un vérin.
15. Dispositif de bouchage selon la revendication 1,
caractérisé en ce que l'organe de verrouillage comprend un système pignon-vis.

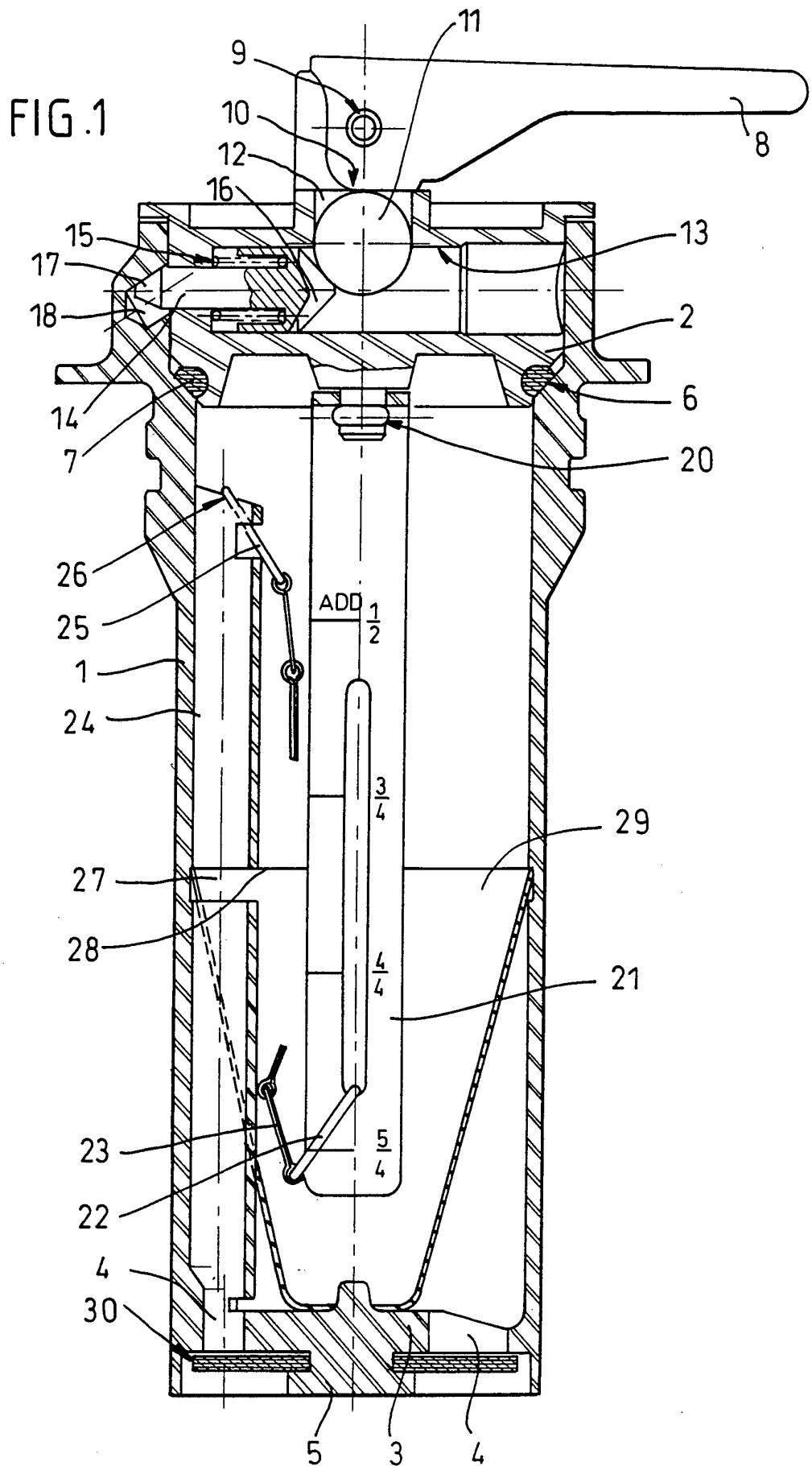


FIG. 2

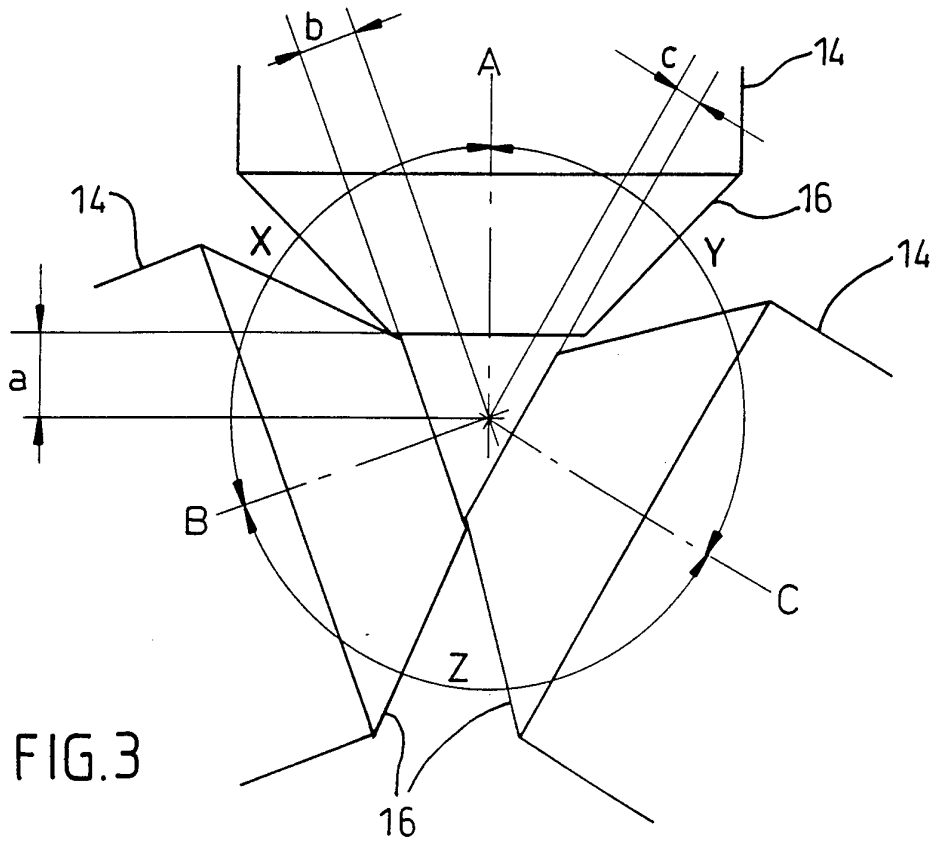
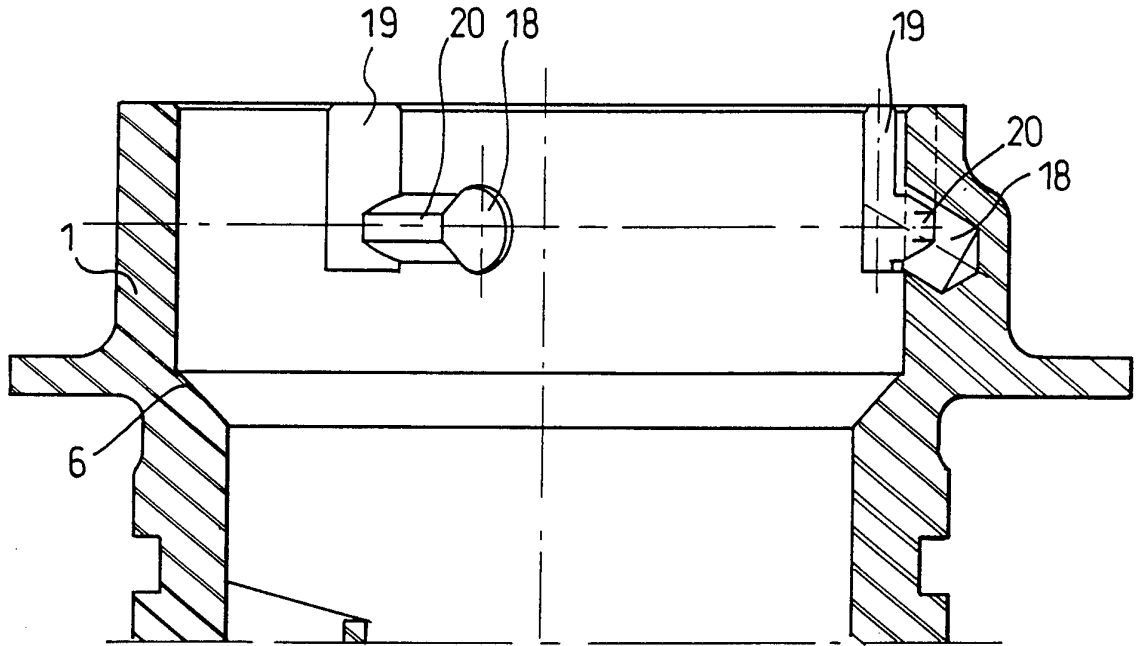


FIG. 3

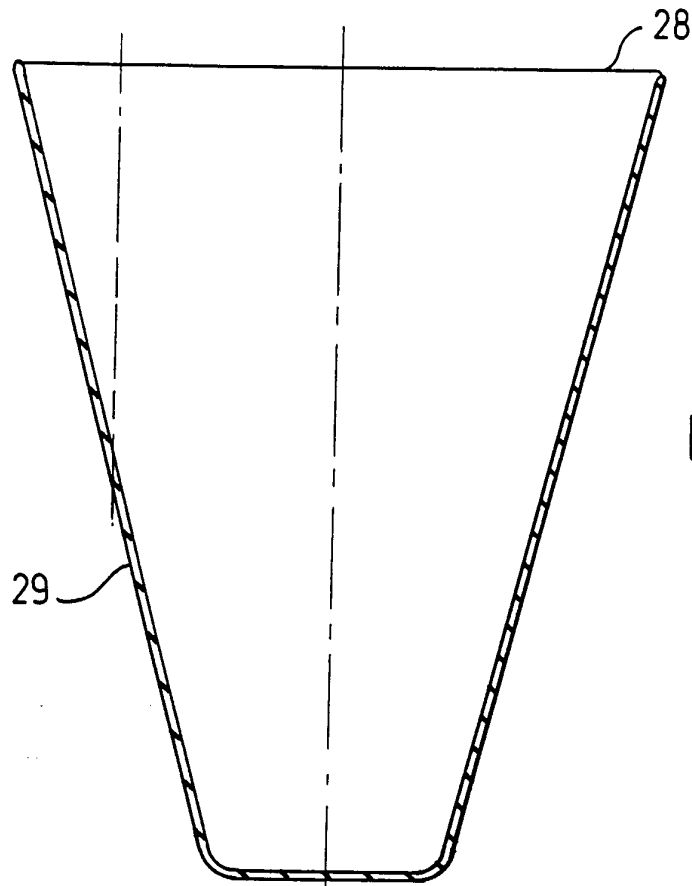


FIG. 4

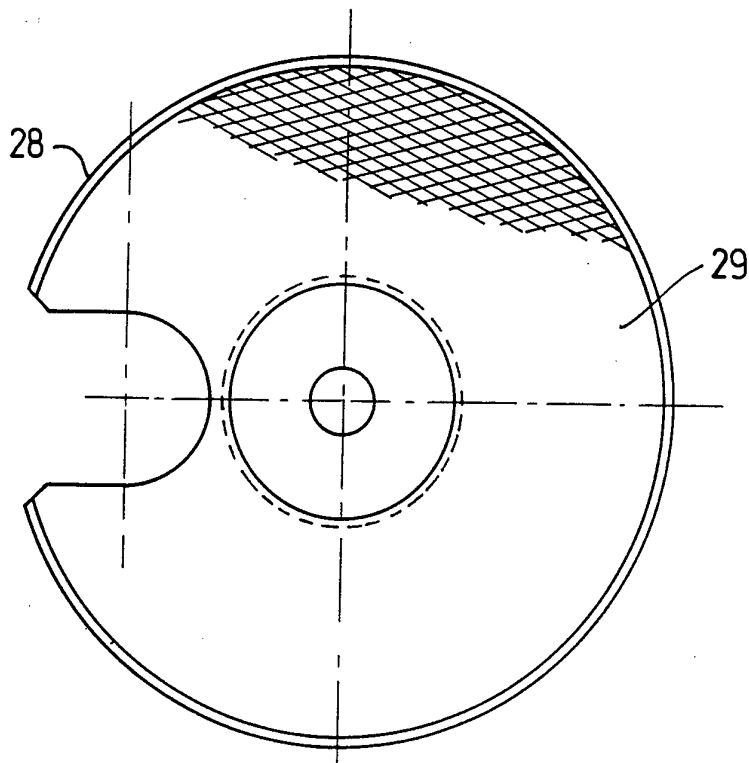


FIG. 5