(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 662 052 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
09.01.2008 Bulletin 2008/02

(51) Int Cl.:
E02D 29/14 *(2006.01)*

(21) Numéro de dépôt: **05292418.0**

(22) Date de dépôt: **15.11.2005**

(54) **Dispositif de verrouillage d' un tampon sur un cadre**

Einrichtung zur Verriegelung eines Deckels auf einem Rahmen

Apparatus for locking a cover on a frame

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorité: **30.11.2004 FR 0412686**

(43) Date de publication de la demande:
31.05.2006 Bulletin 2006/22

(73) Titulaire: **NORINCO**
60149 Saint Crepin Ibouvillers (FR)

(72) Inventeurs:
- **Tievant, Philippe**
  95620 Parmain (FR)
- **Dutilleul, Philippe**
  60790 Valdampierre (FR)

(74) Mandataire: **Thinat, Michel**
Cabinet Weinstein
56 A, rue du Faubourg Saint-Honoré
75008 Paris (FR)

(56) Documents cités:
DE-A1- 10 159 121
FR-A- 2 646 481
US-A- 2 057 866
US-A- 4 156 756

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 1 662 052 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif permettant de verrouiller amoviblement un tampon ou un couvercle sur un cadre.

[0002] On connaît un tel dispositif comprenant des vis de fixation traversant des perçages correspondants du tampon et ayant leurs parties d'extrémités filetées ancrées dans des trous taraudés du cadre. Chaque vis de fixation a sa tête noyée dans un logement débouchant du tampon en étant en appui sur une face plane au fond de ce logement, de manière à bloquer le tampon sur le cadre par serrage des vis. Le document US-2 057 866 en présente un exemple. Une rondelle d'étanchéité en matériau élastomère, tel que caoutchouc, et une rondelle métallique sont successivement interposées entre la face plane de fond du logement et la tête de vis.

[0003] Cependant, ce dispositif de verrouillage connu souffre des inconvénients suivants.

[0004] Tout d'abord, pendant le serrage de chaque vis de fixation du tampon au cadre, la rondelle métallique a tendance à être entraînée en rotation par contact avec la tête de vis à cause du couple de serrage exercé sur cette dernière, provoquant un écrouissage de la rondelle d'étanchéité en matériau élastomère. En outre, l'utilisation de trous taraudés du cadre pour la fixation des vis de fixation est onéreuse puisqu'il faut tarauder ces trous dans le cadre et, à la longue, les taraudages peuvent être abîmés lors des opérations répétées de déverrouillage du tampon du cadre et de verrouillage de ce tampon au cadre, ce qui pose des problèmes de maintenance allant dans le sens d'augmentation des coûts d'un tel dispositif.

[0005] La présente invention a pour but d'éliminer les inconvénients ci-dessus en proposant un dispositif comprenant un tampon ou couvercle et un cadre, notamment d'un regard de chaussée, et permettant de verrouiller amoviblement un tampon ou un couvercle sur un cadre, comprenant au moins une vis de fixation traversant un perçage du tampon et ayant sa partie filetée ancrée au cadre et sa tête noyée dans un logement débouchant du tampon en étant en appui sur une face plane au fond du logement de manière à bloquer le tampon sur le cadre par serrage de la vis, caractérisé en ce qu'il comprend une rondelle d'étanchéité et une rondelle métallique étant successivement interposées entre la face plane et la tête de vis, et qui est tel que la rondelle métallique est pourvue d'au moins un moyen coopérant avec des parties internes du logement permettant d'empêcher une rotation de la rondelle métallique lors du serrage de la vis de fixation.

[0006] Le moyen anti-rotation de la rondelle métallique comprend une ailette radiale.

[0007] De préférence, la rondelle métallique comprend deux ailettes radiales diamétralement opposées.

[0008] L'extrémité filetée de la vis de fixation traverse un perçage d'une paroi interne du cadre et est vissée dans un écrou emprisonné dans un logement du cadre et délimité en partie supérieure par la paroi interne du cadre de manière que l'écrou soit bloqué en appui sous cette paroi après serrage de la vis de fixation.

[0009] Avantageusement, les parties internes formant butées de chaque ailette de la rondelle métallique sont constituées par des faces internes du logement de forme conjuguée à l'ailette.

[0010] Le tampon est fixé dans une feuillure d'assise périphérique du cadre en étant en appui de contact métal sur métal sans aucun jeu avec les parois de la feuillure du cadre par usinage des faces de contact des parois du cadre et du tampon.

[0011] Le dispositif comprend quatre vis de fixation verrouillant respectivement quatre coins du tampon au cadre.

[0012] Avantageusement, le cadre et le tampon sont fixés l'un à l'autre par les vis de fixation avant scellage du cadre, par du béton, dans une feuillure bordant une ouverture à obturer du sol.

[0013] L'invention sera mieux comprise, et d'autres buts, caractéristiques, détails et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement dans la description explicative qui va suivre faite en référence aux dessins schématiques annexés donnés uniquement à titre d'exemple illustrant un mode de réalisation de l'invention et dans lesquels :

- la figure 1 est une vue de dessus d'un tampon ou couvercle verrouillé à un cadre de support ;
- la figure 2 est une vue en coupe suivant la ligne II-II de la figure 1 et représentant le dispositif de l'invention assurant le verrouillage du tampon au cadre ;
- la figure 3 est une vue suivant la flèche III de la figure 2 sans le tampon ;
- la figure 4 est une vue en coupe suivant la ligne IV-IV de la figure 1 ; et
- la figure 5 est une vue de dessus suivant la flèche V de la figure 1.

[0014] En se reportant aux figures, la référence 1 désigne un cadre de forme générale rectangulaire pouvant être noyé dans la chaussée pour affleurer avec elle et sur lequel est monté un tampon ou couvercle 2. De manière non limitative, le cadre 1 et le couvercle 2 peuvent faire partie d'un regard de chaussée. En outre, le cadre 1 peut avoir une forme circulaire, au lieu d'être rectangulaire.

[0015] Le couvercle 2 est amoviblement fixé au cadre 1 par des vis de fixation 3 par exemple au nombre de quatre en étant situées respectivement aux quatre coins du couvercle 2.

[0016] Chaque vis de fixation 3 a sa tête 4 noyée dans un logement 5 débouchant à la face plane extérieure 6a de la paroi supérieure 6 du couvercle 2 qui, de préférence, est en affleurement avec le cadre en position verrouillée du couvercle 2 au cadre 1.

[0017] En position de verrouillage du couvercle 2 au cadre 1, chaque tête de vis 4 est en appui sur une face

plane 7 du fond du logement 5 du couvercle 2 par l'intermédiaire d'une rondelle d'étanchéité en matériau élastomère 8, tel que du caoutchouc, en appui sur la face plane 7 et d'une rondelle métallique 9 située entre la rondelle 8 et la tête de vis 4.

[0018] La tige 10 de chaque vis de fixation 3 traverse un perçage 11 du couvercle 2 et s'étendant perpendiculairement à la paroi supérieure 6 du couvercle 2. La partie d'extrémité filetée 10a de la tige 10 de chaque vis de fixation 3 est ancrée au cadre 1 de manière à permettre à chaque vis 3 d'être serrée pour bloquer le couvercle 2 au cadre 1. Comme cela ressort mieux de la figure 2, le couvercle 2 est fixé dans une feuillure d'assise périphérique 12 du cadre 1 en étant en appui, métal sur métal sans pratiquement aucun jeu avec les faces internes $12a_1$, $12b_1$ des parois 12a, 12b de la feuillure 12 par usinage des faces de contact. Plus précisément, la figure 2 montre que la paroi latérale 12a de la feuillure 12 du cadre 1 est inclinée vers l'extérieur par rapport à la verticale si l'on considère le cadre 1 noyé dans la chaussée tandis que sa paroi interne 12b est horizontale de manière à recevoir respectivement la face externe inclinée $6b_1$ de la paroi latérale 6b du couvercle 2 et la face en bout $6b_2$ de la paroi 6b du couvercle 2 en position verrouillée du couvercle 2 au cadre 1, les faces obliques $12a_1$, $6b_1$ et horizontales $12b_1$ et $6b_2$ du cadre 1 et du couvercle 2 étant usinées afin que le contact métal sur métal entre elles soit obtenu avec une tolérance extrêmement faible, par exemple d'environ 0,2 mm.

[0019] Selon l'invention, la rondelle métallique 9 comprend deux ailettes radiales diamétralement opposées 9a pouvant coopérer avec des parties internes formant butées du logement 5 pour empêcher une rotation de la rondelle métallique 9 lors du serrage de la vis de fixation 3.

[0020] Selon un mode de réalisation, les parties internes formant butées de chaque ailette 9a de la rondelle métallique 9 sont constituées par au moins des faces internes parallèles 13 du logement 5, situées de chaque côté de l'ailette 9a à proximité de cette dernière et de préférence, le logement 5 présente en section transversale une forme conjuguée à celle de la rondelle 9 pourvue de ses deux ailettes 9a.

[0021] En variante, l'anti-rotation de la rondelle métallique 9 peut être assurée par une seule ailette 9a s'étendant radialement à l'axe longitudinal de la tige de vis 10 traversant cette rondelle et coopérant avec deux faces internes opposées 13 du logement 5.

[0022] La tige 10 de chaque vis de fixation 3 traverse un perçage 14 d'une paroi interne 15 du cadre 1 s'étendant horizontalement. Le perçage 14 est disposé coaxialement au perçage 11 du couvercle 2 lorsque ce dernier est verrouillé au cadre 1. La paroi interne 15 du cadre 1 a une longueur déterminée en direction parallèle à la paroi latérale 12a du cadre 1 et constitue un prolongement de la paroi périphérique horizontale 12b et sur lesquelles est en appui le couvercle 2.

[0023] La partie d'extrémité filetée 10a de chaque vis de fixation 3 débouche dans une cavité ou logement 16 défini sous la paroi interne 15 et est vissée dans un écrou 17 emprisonné dans le logement 16. En position serrée de la vis 3, l'écrou 17 est en appui sous la paroi 15. Les dimensions du logement 16 défini dans le cadre 1 sont telles que l'écrou 17 est emprisonné à faible jeu dans ce logement de manière à permettre l'introduction en aveugle dans cet écrou de la partie d'extrémité filetée 10a de la vis de fixation 3. Le logement 16 débouche à l'intérieur du cadre 1 par une fenêtre rectangulaire 18 réalisée à travers la paroi frontale 19 du cadre 1 délimitant le logement 16, de manière à permettre, avant montage, l'introduction de l'écrou 17 dans le logement 16.

[0024] Lors du serrage de chaque vis de fixation 3, la rondelle métallique 9, par ses ailettes venant en appui sur les faces correspondantes 13 du logement 5, est bloquée en rotation, empêchant par conséquent l'écrouissage de la rondelle d'étanchéité 8. En outre, le blocage de chaque vis de fixation 3 par ledit écrou 17 emprisonné dans la chambre 16 réduit les coûts de fabrication par rapport à la réalisation d'un trou taraudé du cadre 1 et si le taraudage de l'écrou 17 devait s'abîmer au cours d'opérations répétées de démontage du couvercle 2 du cadre 1 et de montage du couvercle 2 au cadre 1, il suffira alors de changer tout simplement l'écrou 17 par un autre.

[0025] Avant de sceller, par du béton, le cadre dans une feuillure bordant une ouverture à obturer du sol par le couvercle 2, ce dernier est fixé par les vis de fixation 3 au cadre 1, ce qui permet d'assurer un parallélisme parfait entre faces en contact métal sur métal du cadre 1 et du couvercle 2 et simplifie la pose de cet ensemble dans la chaussée. Des capuchons en matière plastique, non représentés, peuvent être introduits respectivement au moins dans les logements débouchants 5 pour les boucher et assurer une étanchéité aux impuretés de ces derniers. Pour assurer un maintien efficace de chaque capuchon dans le logement correspondant, chaque tête de vis 4 peut comporter des méplats 4a s'introduisant dans une partie conjuguée du capuchon.

Revendications

1. Dispositif comprenant un tampon ou couvercle (2) et un cadre (1), notamment d'un regard de chaussée, au moins une vis (3) permettant de verrouiller amoviblement le tampon (2) au cadre (1) en traversant un perçage (11) du tampon (2) et ayant sa partie filetée (10a) ancrée au cadre (1) et sa tête (4) noyée dans un logement (5) débouchant du tampon (2) en étant en appui sur une face plane (7) au fond du logement (5) de manière à bloquer le tampon (2) sur le cadre (1) par serrage de la vis (3), **caractérisé en ce qu**'il comprend une rondelle d'étanchéité (8) et une rondelle métallique (9) successivement interposées entre la face plane (7) et la tête de vis (4), tel que la rondelle métallique (9) est pourvue d'au moins un moyen (9a) coopérant avec des parties internes

(13) du logement (5) formant butées pour empêcher une rotation de la rondelle métallique (9) lors du serrage de la vis de fixation (3).

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le moyen anti-rotation de la rondelle (9) comprend une ailette radiale (9a).

3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la rondelle métallique (9) comprend deux ailettes radiales (9a) diamétralement opposées.

4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'extrémité filetée (10a) de la vis de fixation (3) traverse un perçage (14) d'une paroi interne (15) du cadre (1) et est vissée dans un écrou (17) emprisonné dans un logement (16) du cadre (1) délimité en partie supérieure par la paroi (15) de manière que l'écrou (17) soit bloqué en appui sous cette paroi après serrage de la vis de fixation (3).

5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les parties internes formant butées de chaque ailette (9a) de la rondelle métallique (9) sont constituées par deux faces internes du logement (5) de forme conjuguée à l'ailette.

6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le tampon (2) est fixé dans une feuillure d'assise périphérique (12) du cadre (1) en étant en appui de contact métal sur métal sans jeu avec les parois conjuguées (12a, 12b) de la feuillure du cadre (1).

7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu**'il comprend quatre vis de fixation (3) verrouillant respectivement quatre coins du tampon (2) au cadre (1).

8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le cadre (1) est scellé, par du béton, dans une feuillure bordant une ouverture à obturer du sol et le tampon (2) est fixé par les vis de fixation (3) au cadre scellé (1).

Claims

1. Apparatus comprising a cover or cap (2) and a frame (1), particularly for a manhole, with at least one screw (3), which allows the cover (2) to be detachably locked to the frame (1) by passing through a hole (11) in the cover (2) and the threaded part (10a) of which is attached to the frame (1) and the head (4) of which is embedded in a housing (5) emerging from the cover (2) and which is supported on a flat face (7) at the bottom of the housing (5) so as to lock the cover (2) on the frame (1) by tightening the screw (3), **characterised in that** it comprises a sealing washer (8) and a metal washer (9) inserted between the flat face (7) and the head of the screw (4) successively such that the metal washer (9) is provided with at least one means (9a) working together with the internal parts (13) of the housing (5) forming stops to prevent rotation of the metal washer (9) when the fixing screw (3) is tightened.

2. Device according to claim 1, **characterised in that** the anti-rotation means of the washer (9) comprises a radial fin (9a).

3. Device according to claim 2, **characterised in that** the metal washer (9) comprises two diametrically opposed radial fins (9a).

4. Device according to one of the previous claims, **characterised in that** the threaded end (10a) of the fixing screw (3) passes through a hole (14) in an internal wall (15) of the frame (1) and is screwed into a nut (17) gripped in a housing (16) of the frame (1) delimited at the top by the wall (15) so that the nut (17) is locked supported under this wall after the fixing screw (3) has been tightened.

5. Device according to one of the previous claims, **characterised in that** the internal parts forming stops for each fin (9a) of the metal washer (9) are made of two internal faces of the housing (5) combined with the fin.

6. Device according to one of the previous claims, **characterised in that** the cover (2) is fixed in a peripheral seating rebate (12) of the frame (1), which is supported in metal on metal contact without a gap with the combined walls (12a, 12b) of the rebate of the frame (1).

7. Device according to one of the previous claims, **characterised in that** it comprises four fixing screws (3) locking four corners of the cover (2) to the frame (1) respectively.

8. Device according to one of the previous claims, **characterised in that** the frame (1) is sealed by concrete in a rebate bordering an opening in the ground to be closed and the cover (2) is fixed by fixing screws (3) to the sealed frame (1).

Patentansprüche

1. Vorrichtung umfassend einen Pfropfen oder Deckel (2) und einen Rahmen (1), insbesondere aus einem angezogenen Blickwinkel, mindestens eine Schraube (3), die es ermöglicht, den Pfropfen (2) im Rah-

men (1) beweglich abzuschließen, indem sie eine Bohrung (11) des Pfropfens (2) durchdringt und indem sie seinen Gewindeteil (10a) im Rahmen (1) verankert und seinen Kopf (4) in einem Gehäuse (5) versenkt, das in den Pfropfen (2) mündet, indem sie sich auf eine ebene Fläche (7) unten im Gehäuse (5) stützt, derart, dass der Pfropfen (2) auf dem Rahmen (1) durch Festziehen der Schraube (3) blockiert wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** er eine Abdichtunterlegscheibe (8) und eine metallische Unterlegscheibe (9) umfasst, die nacheinander zwischen die ebene Fläche (7) und den Schraubenkopf (4) eingesetzt sind, so, dass die metallische Unterlegscheibe (9) mit mindestens einem Mittel (9a) versehen ist, das mit den Innenteilen (13) des Gehäuses (5) zusammenwirkt, indem sie Anschläge bilden, um eine Rotation der metallischen Unterlegscheibe (9) beim Festziehen der Fixierschraube (3) zu verhindern.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anti-Rotationsmittel der Unterlegscheibe (9) einen radialen Flügel (9a) aufweist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die metallische Unterlegscheibe (9) zwei diametrisch entgegengesetzte radiale Flügel (9a) aufweist.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gewindeendstück (10a) der Fixierschraube (3) eine Bohrung (14) einer Innenwand (15) des Rahmens (1) durchdringt und in einer Schraubenmutter (17) verschraubt ist, die in einem Gehäuse (16) des Rahmens (1) eingeschlossen ist, das im oberen Teil durch die Wand (15) derart abgegrenzt ist, dass die Schraubenmutter (17) nach Festziehen der Fixierschraube (3) blockiert ist, indem sie sich unter dieser Wand aufstützt.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die inneren Teile, die von jedem Flügel (9a) der metallischen Unterlegscheibe (9) Anschläge bilden, durch zwei Innenflächen des Gehäuses (5) gebildet sind, derart, dass sie mit dem Flügel vereinigt sind.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Pfropfen (2) in einem peripheren Schichtfalz (12) des Rahmens (1) fixiert ist, wobei er ohne Spiel in Kontakt Metall auf Metall mit den vereinigten Wänden (12a, 12b) des Falzes des Rahmens (1) steht.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie vier Fixierschrauben (3) umfasst, die jeweils vier Ecken des Pfropfens (2) im Rahmen (1) abschließen.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rahmen (1) durch Beton in einem Falz versiegelt ist, der eine Öffnung einfasst, um den Boden abzudichten und der Pfropfen (2) mittels der Fixierschrauben (3) im versiegelten Rahmen (1) fixiert ist.

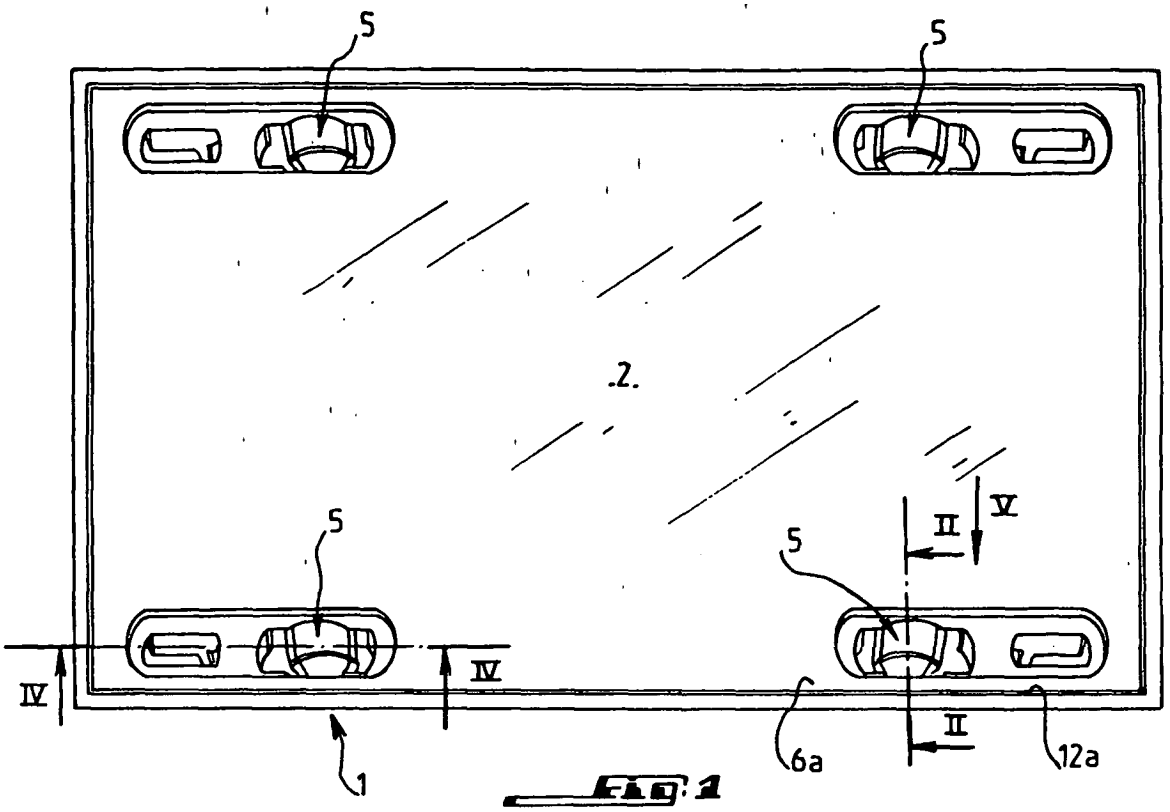


Fig. 1

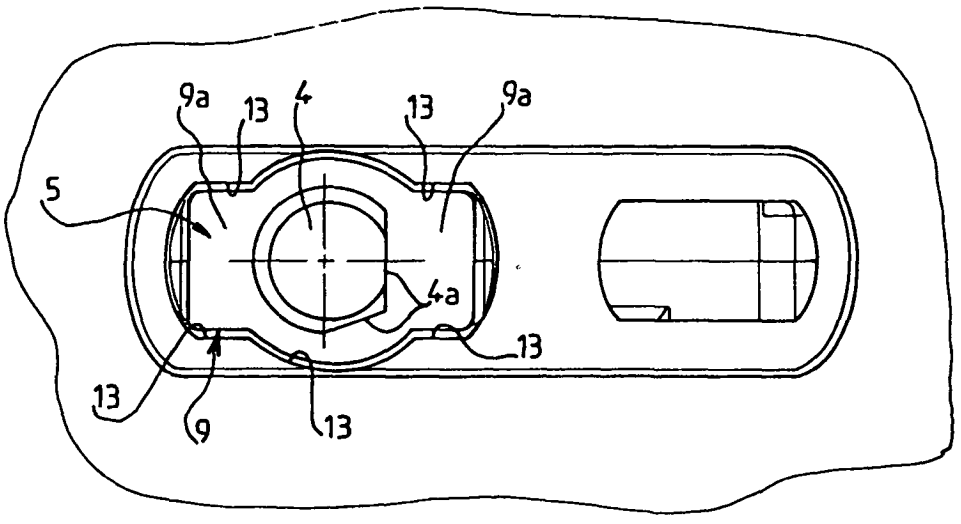


Fig. 5

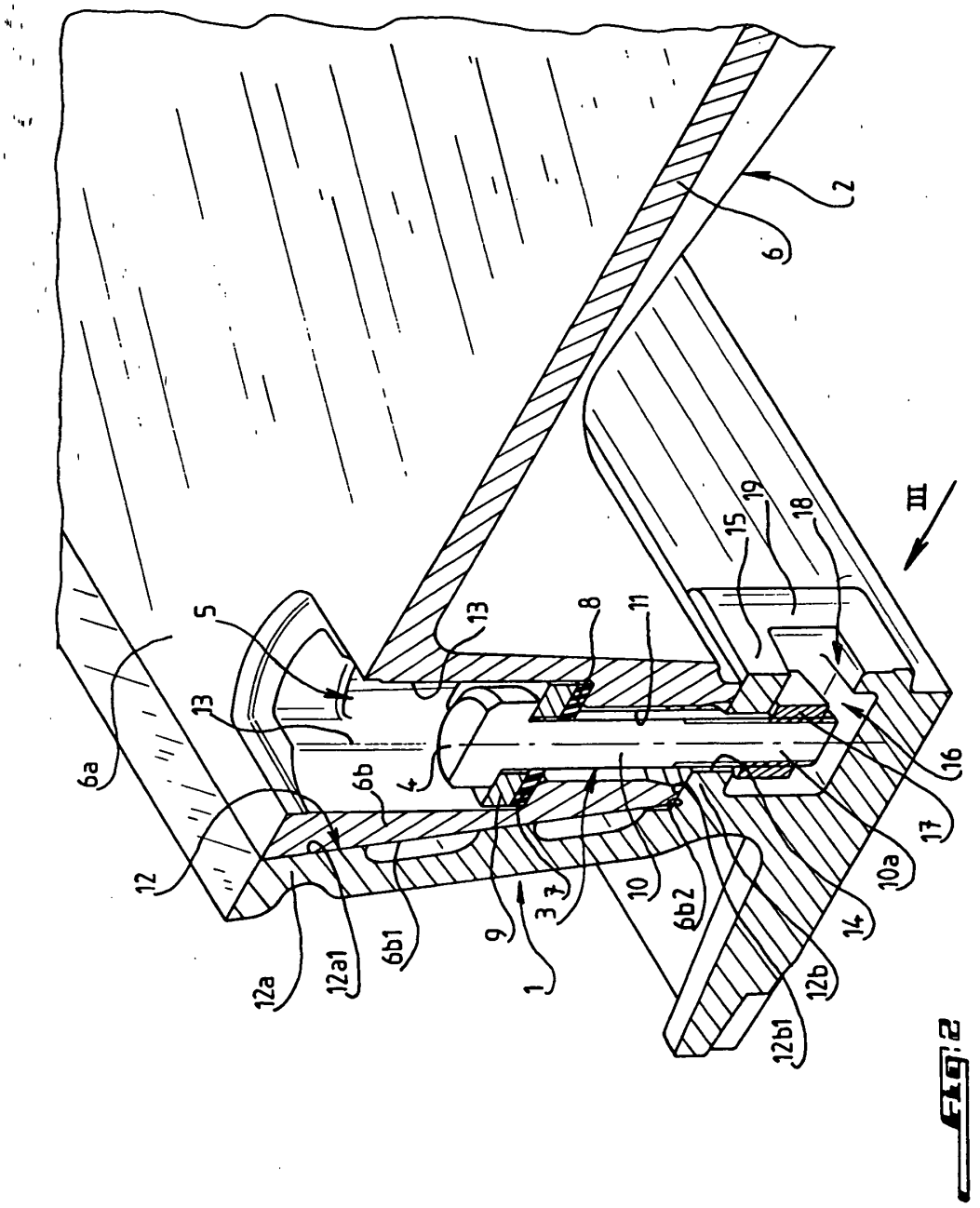

2
6
III
19
15
18
5
13
8
11
13
6a
6b
4
16
17
10a
12
10
6b2
14
3
7
9
12a
12a1
6b1
1
12b
12b1

Fig.2

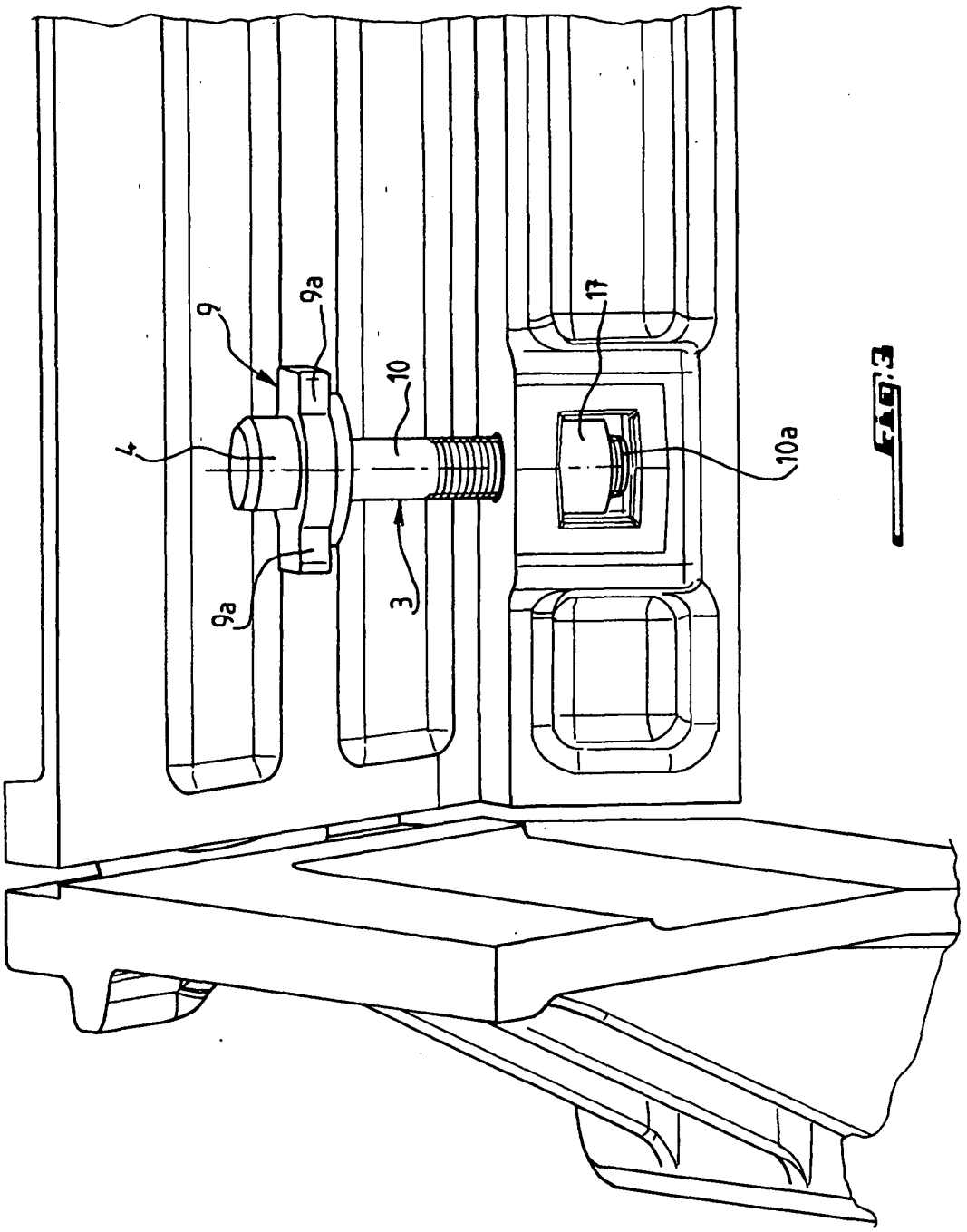


FIG.3

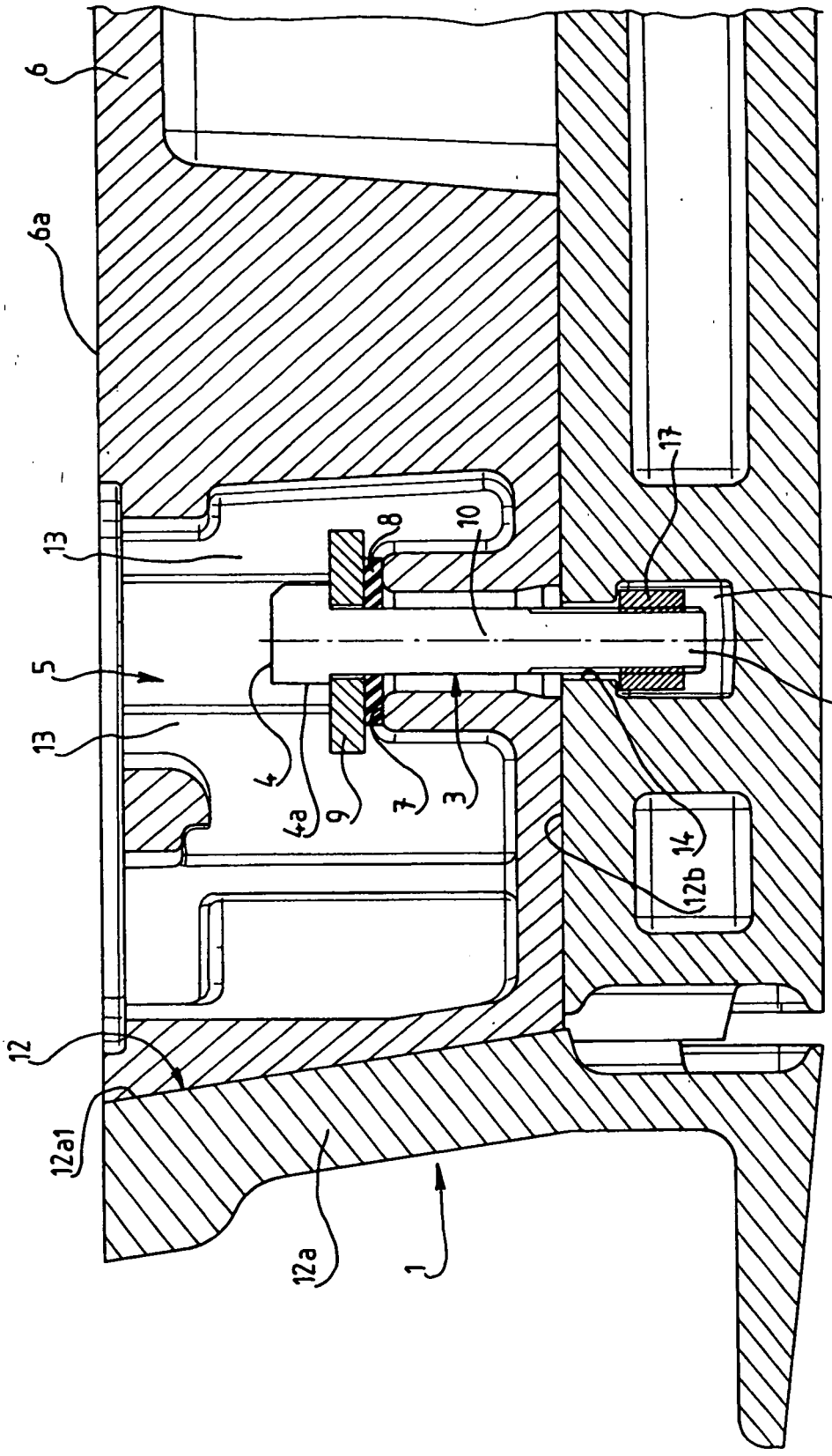


Fig. 4

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 2057866 A **[0002]**