



⑪ Numéro de publication : **0 533 533 A1**

⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑲ Numéro de dépôt : **92402467.2**

⑤① Int. Cl.⁵ : **E02D 29/14, E05C 19/02, E05C 19/06**

⑳ Date de dépôt : **09.09.92**

③① Priorité : **16.09.91 FR 9111393**

④③ Date de publication de la demande :
24.03.93 Bulletin 93/12

⑧④ Etats contractants désignés :
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE

⑦① Demandeur : **PONT-A-MOUSSON S.A.**
91, Avenue de la Libération
F-54000 Nancy (FR)

⑦② Inventeur : **Berthon, Francis**
23 rue Jeuyete
F-54340 Pompey (FR)
Inventeur : **Guillaume, Bertrand**
Bâtiment Arches avenue Europe
F-54700 Pont a Mousson (FR)
Inventeur : **Hauer, Jean-Claude**
9 rue de Bretagne
F-54420 Saulxures lès Nancy (FR)
Inventeur : **Vauthier, Patrice**
1 rue Côte
F-54380 Autreville sur Moselle (FR)

⑦④ Mandataire : **Jacobson, Claude et al**
Cabinet Lavoix 2, Place d'Estienne d'Orves
F-75441 Paris Cedex 09 (FR)

⑤④ **Regard de chaussée à tampon verrouillé.**

⑤⑦ Le tampon (1) de ce regard est monté basculant sur le cadre (2) grâce à un dispositif à charnière (8 - 19). Il est prévu, en un emplacement diamétralement opposé au dispositif à charnière, des moyens de verrouillage (10C - 16C) adaptés pour céder sous l'action d'un effort de basculement exercé sur le tampon.

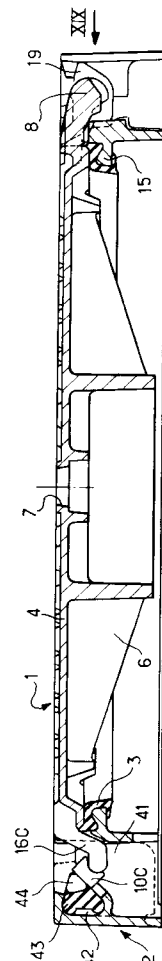


FIG. 17

La présente invention est relative à un regard de chaussée du type décrit dans le préambule de la revendication 1.

Le EP-A- 286 562 au nom de la Demanderesse décrit un regard de chaussée de ce type, qui est conçu pour que le tampon se soulève automatiquement sous l'effet d'éventuelles remontées d'eau.

La présente invention a pour but, au contraire, de permettre d'assurer un verrouillage positif du tampon en position de fermeture tout en conservant la possibilité d'ouvrir le tampon d'un seul geste au moyen d'une barre à mine ou analogue.

A cet effet, l'invention a pour objet un regard de chaussée du type précité, caractérisé par le contenu de la partie caractérisante de la revendication 1.

D'autres caractéristiques sont décrites dans les sous-revendications.

Des exemples de réalisation de l'invention vont maintenant être décrits en regard des dessins annexés, sur lesquels :

- la Figure 1 est une vue partielle de dessous du tampon d'un regard de chaussée conforme à l'invention;
- la Figure 2 est une vue en coupe méridienne de la garniture d'étanchéité de ce regard;
- la Figure 3 est une vue prise en coupe suivant la ligne III-III de la Figure 2;
- la Figure 4 est une vue partielle en coupe méridienne qui montre le dispositif de verrouillage en position de fermeture du tampon, la coupe correspondant à la ligne IV-IV de la Fig.1 ;
- la Fig.5 une vue analogue à la Fig.4 correspondant au début de l'ouverture du tampon ;
- la Fig.6 est une vue analogue à la Fig.4 correspondant à la poursuite de l'ouverture du tampon;
- la Fig.7 représente à plus grande échelle un détail de la Fig.5 ;
- la Fig.8 est une vue analogue à la Fig.1 du tampon d'un regard de chaussée suivant un deuxième mode de réalisation de l'invention ;
- la Fig.9 est une vue prise en coupe suivant la ligne IX-IX de la Fig.8 ;
- Les Fig.10 à 12 sont des vues analogues respectivement aux Fig.4 à 6 mais correspondant au mode de réalisation des Fig.8 à 9 ;
- la Fig.13 est une vue partielle, de-dessous dans sa moitié supérieure et de dessus dans sa moitié inférieure, du tampon d'un regard de chaussée suivant un troisième mode de réalisation ;
- les Fig. 14 et 15 sont des demi-vues en coupe méridienne, prises suivant la ligne XIV-XIV de la Fig. 13, illustrant le déverrouillage du tampon de cette Fig. 13 ;
- la Fig.16 représente, en vue de dessus, le tampon d'un regard de chaussée suivant un quatrième mode de réalisation de l'invention ;
- les Fig.17 à 19 sont des vues prises respectivement en coupe suivant les lignes XVII-XVII de la

Fig.16, XVIII-XVIII de la Fig.17 et XIX-XIX de la Fig.16 ; et

- les Fig. 20 à 22 sont des vues analogues respectivement aux Fig. 4 à 6 mais correspondant au mode de réalisation des Fig.16 à 19.

Le tampon 1 visible aux Fig.1 et 4 à 6 est destiné à former un regard de chaussée avec un cadre fixe 2 (Fig.4 à 6) et une garniture d'insonorisation 3 (Fig.2 à 4) en élastomère. Il est moulé d'une seule pièce en fonte ductile et comprend essentiellement un voile supérieur plan et horizontal 4 bordé d'un rebord horizontal annulaire 5 et sous lequel fait saillie un nervrage de rigidification 6 en étoile (non représenté sur les Fig.4 à 6 pour la clarté du dessin). le tampon présente un orifice central 7 bordé d'un collet cylindrique pour l'introduction et la manoeuvre d'une barre à mine, comme on le décrira plus loin.

En un point de sa périphérie, le tampon 1 comporte une saillie 8 en T à hampe radiale. De plus, un bras métallique articulé 9 de faible section, et par suite relativement élastique, est solidaire par une extrémité de l'extrémité d'une nervure de renforcement du tampon, et son autre extrémité comporte un loquet 10 en saillie vers l'extérieur. Le loquet 10 est à peu près diamétralement opposé à la saillie 8. Comme on le voit aux Fig.4 à 7, ce loquet comporte sur sa face radialement extérieure une double rampe de came convexe, constituée d'une rampe supérieure 11 qui forme un angle α relativement grand avec la verticale, et d'une rampe inférieure 12 qui forme avec la verticale un angle β relativement petit.

Le cadre 2 (Fig.4 à 6) est également une pièce moulée en fonte ductile. Il est constitué d'une semelle 13 sur laquelle s'élève une jupe cylindrique 14 portant à mi-hauteur une collerette annulaire intérieure 15. Cette dernière présente une section constante sur tout son pourtour, sauf en un emplacement, de même longueur circonférentielle que le loquet 10, où cette dimension radiale est agrandie en une saillie 16 formant butée. La face intérieure de cette butée comporte une double rampe de came convexe constituée d'une rampe supérieure 17 et d'une rampe inférieure 18 inclinées d'un même angle, égal à l'angle α précité, sur la verticale (Fig.7).

En un emplacement diamétralement opposé à la butée 16, le cadre 2 comporte un logement ouvert vers le haut adapté pour recevoir avec jeu la saillie 8 du tampon et constituant avec celle-ci un dispositif à charnière qui autorise le basculement du tampon, permet l'extraction de la saillie 8 lorsque le tampon est en position ouverte, et retient cette saillie lorsque le tampon est en position fermée. Ledit logement est désigné par la référence 19 sur les Fig.16, 17 et 19, et le dispositif à charnière peut notamment être tel que décrit dans le EP-A 286 562 précité.

La garniture d'insonorisation 3 (non représentée sur les Fig.5 à 7 pour la clarté du dessin) est un donc circulaire ayant sur presque tout son pourtour la sec-

tion constante visible sur la Fig.2. Il s'agit d'une section en L renversé adaptée pour s'emboîter avec un serrage élastique sur la partie courante de collerette 15 du cadre. En un emplacement de sa périphérie, sur une longueur égale à celle de la butée 16, la garniture présente une fenêtre 20 et, pour assurer la continuité de la garniture, un talon inférieur 21 qui borde le côté inférieur de cette fenêtre.

Ainsi, lorsqu'on met en place la garniture sur le cadre, la butée 16 traverse la fenêtre 20 et dépasse radialement vers l'intérieur, comme on le voit sur la Fig.4.

Lorsque le tampon est en place dans le cadre, en position de fermeture (Fig.4), son rebord 5 repose sur la collerette 15 du cadre par l'intermédiaire de l'aile supérieure de la garniture 3. La rampe supérieure 11 du loquet 10 est appliquée élastiquement sur la rampe inférieure 18 de la butée 16, ce qui verrouille le tampon contre toute ouverture intempestive provoquée par exemple par le passage des charges roulantes.

Pour ouvrir le tampon, on introduit une barre à mine dans son orifice central 7, et on la bascule dans le plan défini par cet orifice, la charnière 8 - 19 et le loquet 10. Ceci développe une force verticale ascendante F1 au droit du loquet 10 (Fig.5), et, par effet de came, une force radiale centripète F2 sur ce loquet. Par suite, le bras 9 cède élastiquement vers l'intérieur et, après venue en coïncidence des sommets des deux doubles rampes (Fig.5), la poursuite du basculement du tampon s'effectue librement, dans le même geste de basculement de la barre à mine (Fig.6, flèche F3), tandis que le bras 9 revient à sa position initiale (flèche F4).

De même, le tampon se referme et se verrouille sous l'effet de son propre poids en basculant autour de la charnière 8 - 19 : lorsque le loquet 10 arrive au niveau de la butée 16, la rampe supérieure 17 de celle-ci agit sur la rampe inférieure 12 du loquet pour le repousser vers l'intérieur, puis, après passage du sommet de la double rampe 11, 12, le bras 9 se redresse élastiquement pour aboutir à la position verrouillée de la Fig.4. L'angle réduit α assure l'absence de coincement et de détérioration du bras 9 au cours de cette fermeture, qui peut avoir lieu à la suite d'un mouvement rapide du tampon.

Pour que les mouvements décrits ci-dessus s'effectuent de façon fiable, on prévoit à l'opposé du dispositif de verrouillage 10 - 16 des moyens de reprise des efforts horizontaux. Ces moyens peuvent être constitués par deux butées 22 (Fig.1) en saillie sur le voile du tampon de part et d'autre de la saillie 8 et venant en appui sur la jupe 14 du cadre dès le début de l'action exercée sur la barre à mine pour ouvrir le tampon.

Les deux modes de réalisation du regard de chaussée représentés aux Fig.8 à 12 d'une part, 13 à 15 d'autre part, ne diffèrent de celui des Fig.1 à 7

que par la structure du loquet de verrouillage du tampon.

Dans le cas des Fig.8 à 12, le voile 4 du tampon présente près de sa périphérie, à l'opposé de la saillie 8, un orifice étagé 23 qui définit une portée annulaire 24 de forme cylindrique, l'axe du cylindre étant horizontal est orienté tangentiellement. Un boulon 25 à tête cylindrique traverse l'orifice 23, un bloc 26 en élastomère et le loquet 10A et maintient cet empilage contre le voile 4 au moyen d'un écrou 27.

En position de fermeture du tampon (Fig.10), le loquet 10A, dont la configuration extérieure est la même que celle du loquet 10 des Fig.1 à 7, verrouille le tampon par coopération avec la butée 16 du cadre comme précédemment. En début d'ouverture du tampon (Fig.11), le loquet 10A est repoussé vers l'intérieur par effet de came en comprimant la partie radialement intérieure du bloc 26, et ce dernier ramène le loquet en position initiale lorsque les sommets des deux doubles rampes sont passés en regard l'un de l'autre.

Dans le mode de réalisation des Fig.13 à 15, le loquet 10B, de même conformation extérieure que précédemment, est porté par un coulisseau 28 monté mobile radialement contre la face inférieure du voile du tampon, ceci au moyen de deux boulons 29, 30 qui traversent des lumières oblongues 31, 32 de ce voile. Le coulisseau est sollicité élastiquement vers sa position la plus extérieure par un bloc 33 en élastomère interposé entre l'extrémité interne du coulisseau et un élément 34 du nervurage inférieur du tampon, ce bloc 33 étant enfilé sur un téton radial 35 du coulisseau.

L'ouverture du tampon peut s'effectuer en introduisant une barre à mine dans l'orifice central du tampon comme précédemment, ou bien suivant la variante illustrée aux Fig.13 à 15 : le tampon comporte un godet inférieur 36 venu de moulage ou rapporté, situé sous le coulisseau 28, et des ouvertures 37, 38 à peu près superposées sont ménagées dans ce coulisseau et dans le voile. Pour ouvrir le tampon, on introduit la barre à mine 39 à travers les ouvertures 37 et 38, jusqu'à buter contre le fond du godet 36, et on bascule la barre à mine dans le même plan diamétral que précédemment (flèche F5) en prenant appui sur la paroi extérieure 40 du godet. Ceci provoque d'abord le déplacement vers l'intérieur du coulisseau (Fig.15) et donc son dégagement de la butée 16, et la poursuite du mouvement de basculement de la barre à mine provoque le basculement du tampon autour de la charnière 8 - 19 et son ouverture.

Il est à noter que dans un tel mode de réalisation, où l'on provoque positivement le déverrouillage, les rampes 11 et 18 qui coopèrent lorsque le tampon est fermé peuvent être remplacées par des surfaces planes et horizontales.

Dans le mode de réalisation des Fig.16 à 22, la butée 16C du dispositif de verrouillage est rigidement solidaire du tampon, tandis que le loquet 10C est

monté sur le cadre.

Plus précisément, la collerette 15 du cadre et la garniture 3 ont une section constante sur tout leur pourtour, et le cadre est pourvu, à l'opposé de la charnière 8 - 19 et à l'extérieur de la jupe 14, d'une boîte de verrouillage 41. Dans le coin supérieur et extérieur de cette boîte est délimité un logement 42 à section triangulaire contenant un bloc 43 en élastomère. Une barrette 44 à section triangulaire curviligne, de même longueur que le logement 42 et d'orientation tangentielle, est introduite dans ce logement, en comprimant le bloc 43, à travers une fente horizontale inférieure 45, puis pressée par le bloc 43 dans le coin supérieur et intérieur dudit logement. Cette barrette porte en son milieu le loquet 10C, de courte longueur, qui émerge hors du logement 42 à travers une fente verticale 46 et qui présente vers l'axe du regard une surface concave 47, en arc de cercle, conjuguée de la surface d'extrémité de la butée 16C. L'ensemble 44 - 10C possède ainsi deux positions stables, l'une (Fig.17 et 20) où la surface 47 est dirigée vers le bas, l'autre (Fig.22) où cette surface est dirigée vers le haut.

En position de fermeture du tampon (Fig.17 et 20), le loquet 10C se trouve dans sa première position. En exerçant un effort de basculement au moyen d'une barre à mine introduite dans l'orifice central 7 du tampon, la butée 16C, en se soulevant (Fig.21), force l'ensemble 44 - 10C à tourner autour de l'axe de la barrette 44 en repoussant cet ensemble vers l'extérieur à l'encontre du bloc 43. Une position de point mort est dépassé, puis le tampon peut être soulevé librement, dans le même geste, tandis que le bloc 43 repousse la barrette 44 et amène l'ensemble 44 - 10C dans sa seconde position stable précitée. Le verrouillage du tampon, en fin de fermeture, s'effectue par une succession de déplacements inverse de celle qui vient d'être décrite.

Revendications

1 - Regard de chaussée, du type comprenant deux pièces principales (1, 2), à savoir un cadre fixe (2) et un tampon obturateur (1) supporté par ce cadre, le regard étant pourvu d'un dispositif à charnière (8-19) reliant le tampon au cadre de façon amovible et autorisant le soulèvement du tampon par rapport au cadre par basculement autour du dispositif à charnière, caractérisé en ce qu'il comporte, en un emplacement diamétralement opposé au dispositif à charnière (8-19), des moyens (10; 10A; 10B; 10C-16; 16C) de verrouillage du tampon en position de fermeture adaptés pour céder sous l'action d'un effort de basculement autour du dispositif à charnière exercé sur le tampon au moyen d'une barre à mine ou analogue.

2 - Regard de chaussée suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de verrouillage

comprennent une butée (16; 16C) solidaire d'une première pièce principale (2; 1) et un loquet radialement mobile (10; 10A; 10B; 10C) sollicité élastiquement vers la butée et porté par la seconde pièce principale (1; 2).

3 - Regard de chaussée suivant la revendication 2, caractérisé en ce que la butée (16) et le loquet (10; 10A; 10B) comportent des surfaces coopérantes (11,, 12, 17, 18) formant cames, actives dans le sens d'ouverture et/ou dans le sens de fermeture du tampon.

4 - Regard de chaussée suivant la revendication 3, caractérisé en ce que le loquet (10) est porté par une extrémité d'un bras circonférentiel élastique (9) dont l'autre extrémité est solidaire de ladite seconde pièce principale (1).

5 - Regard de chaussée suivant la revendication 3, caractérisé en ce que le loquet (10A) est monté oscillant sur ladite seconde pièce principale (1) autour d'un axe horizontal orienté tangentiellement.

6 - Regard de chaussée suivant la revendication 5, caractérisé en ce que le loquet (10A) est serré par un boulon (25) oscillant à axe vertical contre une surface horizontale de la seconde pièce principale (1) avec interposition d'un bloc en élastomère (26).

7 - Regard de chaussée suivant la revendication 3, caractérisé en ce que le loquet (10B) est monté radialement coulissant sous le tampon (1) et présente une ouverture (37) située sous une ouverture (38) du voile (4) du tampon et au-dessus d'un godet (36) solidaire du tampon et présentant une surface d'appui (40) tournée vers l'axe du tampon.

8 - Regard de chaussée suivant l'une quelconque des revendications 1 à 7, dans lequel une garniture circulaire d'insonorisation (3) est interposée entre le tampon (1) et le cadre (2), caractérisé en ce que la garniture (3) présente une fenêtre (19) à l'emplacement des moyens de verrouillage (10; 10A; 10B-16).

9 - Regard de chaussée suivant la revendication 2, caractérisé en ce que le loquet (10C) est un organe fourchu rotatif autour d'un axe horizontal d'orientation tangentielle (44), présentant notamment des méplats, qui est monté mobile parallèlement à lui-même et est sollicité par un bloc élastique (43).

10 - Regard de chaussée suivant l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que la périphérie du voile (4) du tampon (1), ou la zone en regard du cadre (2), comporte deux saillies (22) situées de part et d'autre du dispositif à charnière (8-19), ce dernier comportant un organe mâle (8) de l'une des deux pièces principales (1, 2) reçu avec jeu dans un organe femelle (19) de l'autre pièce principale.

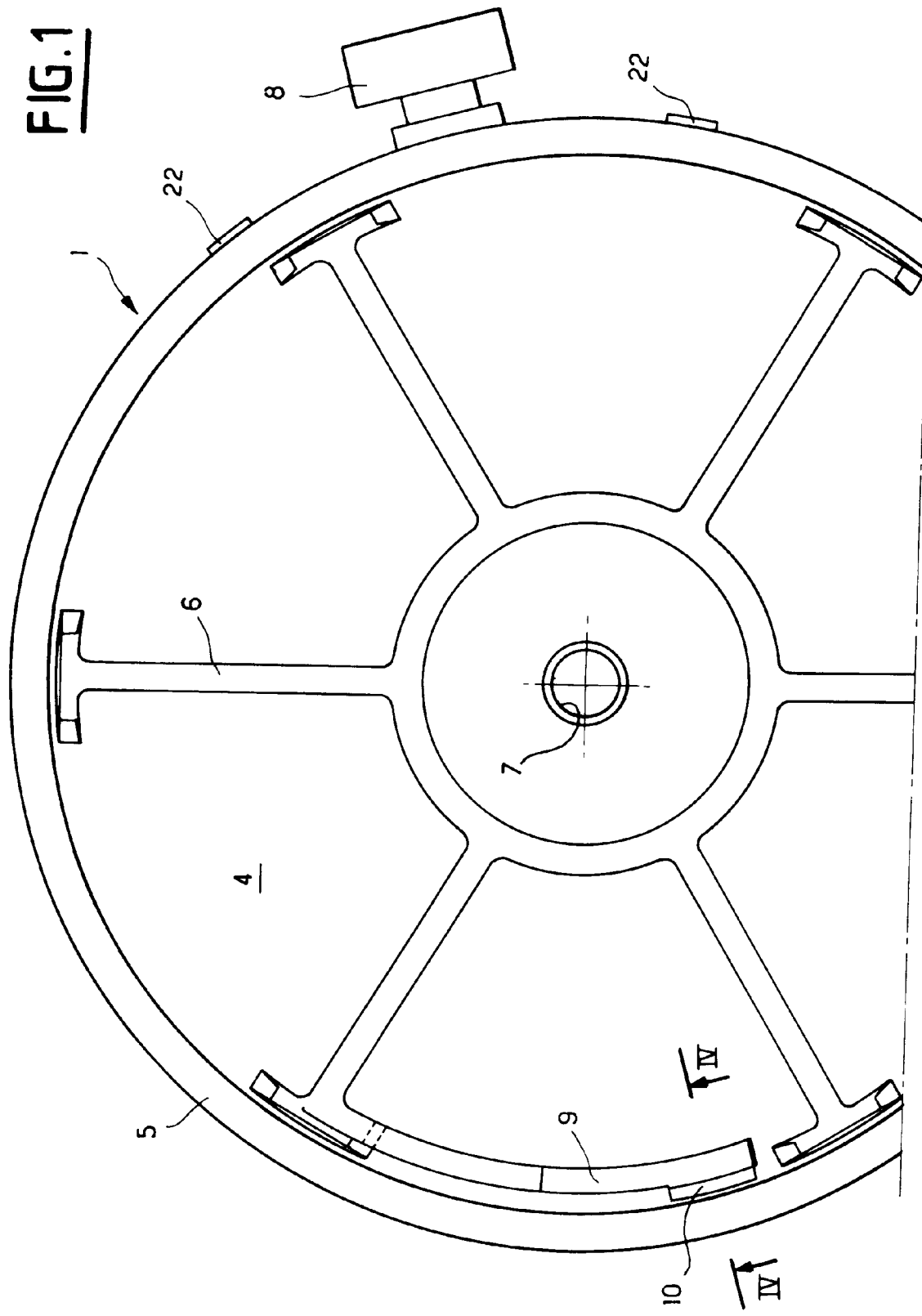


FIG. 2

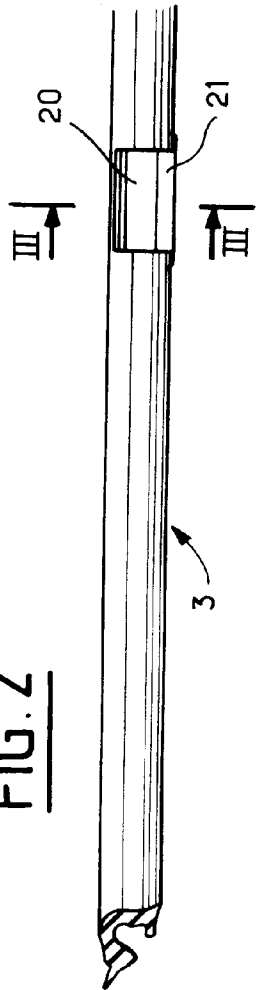


FIG. 3

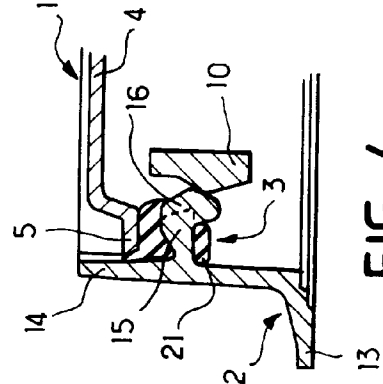
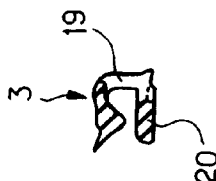


FIG. 4

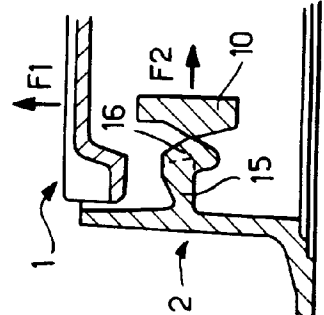


FIG. 5

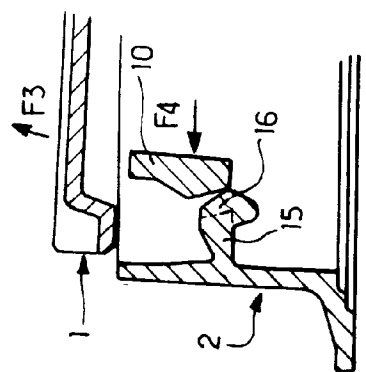
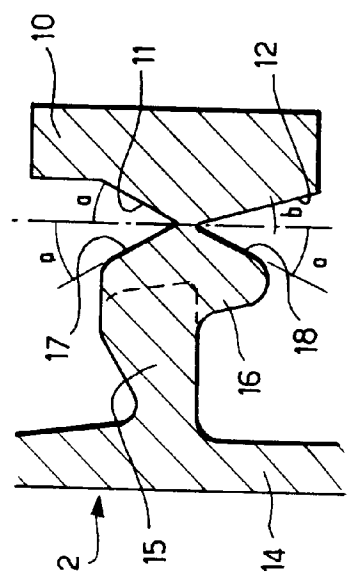
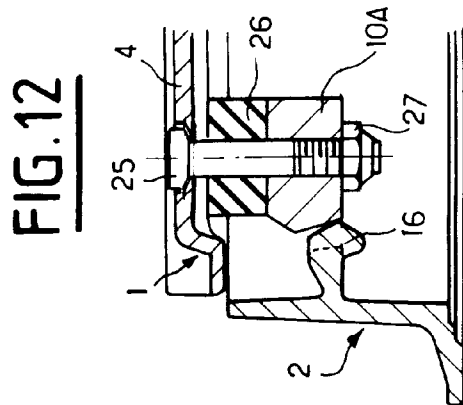
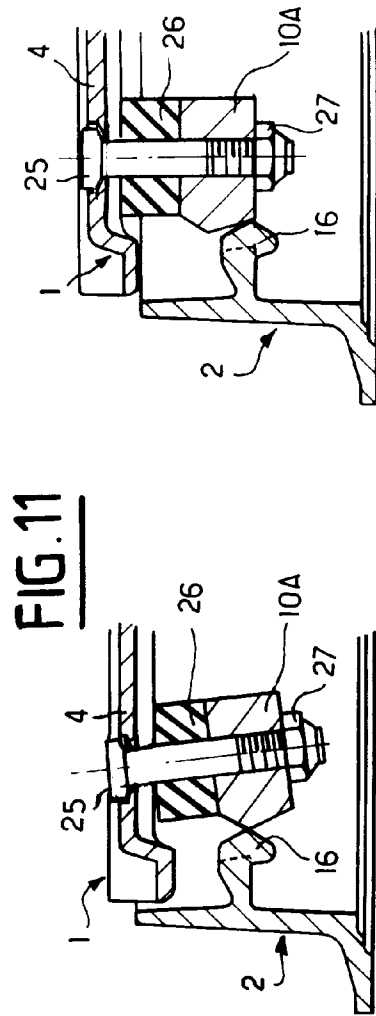
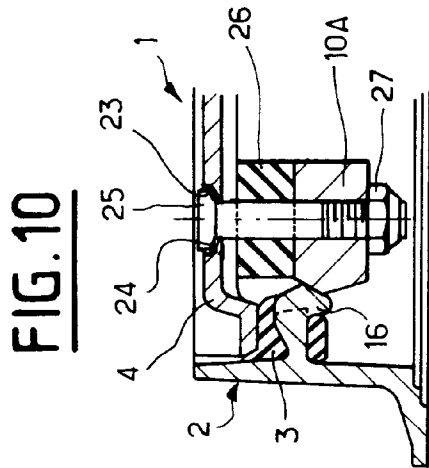
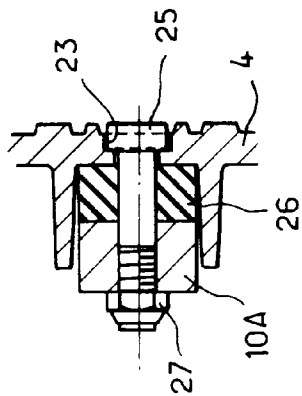
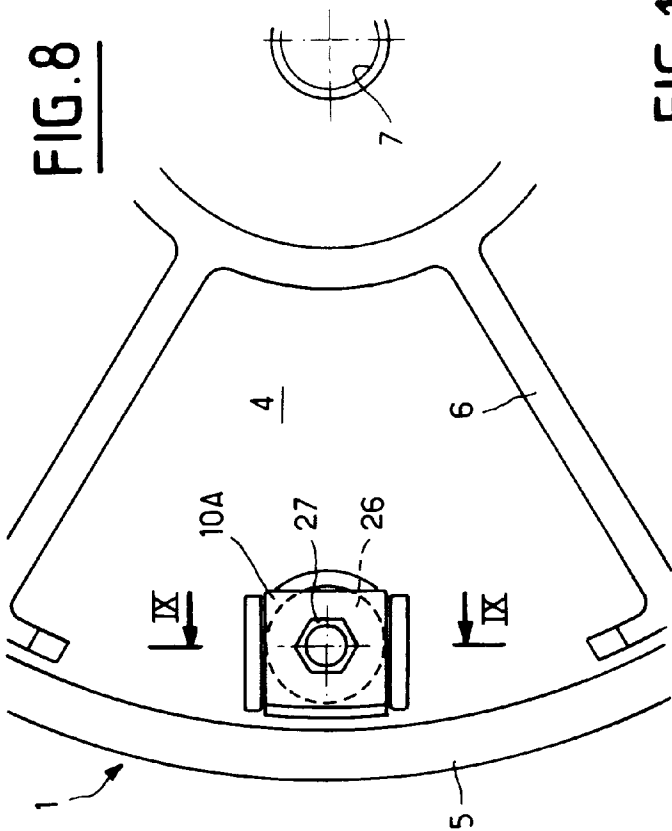


FIG. 6

FIG. 7





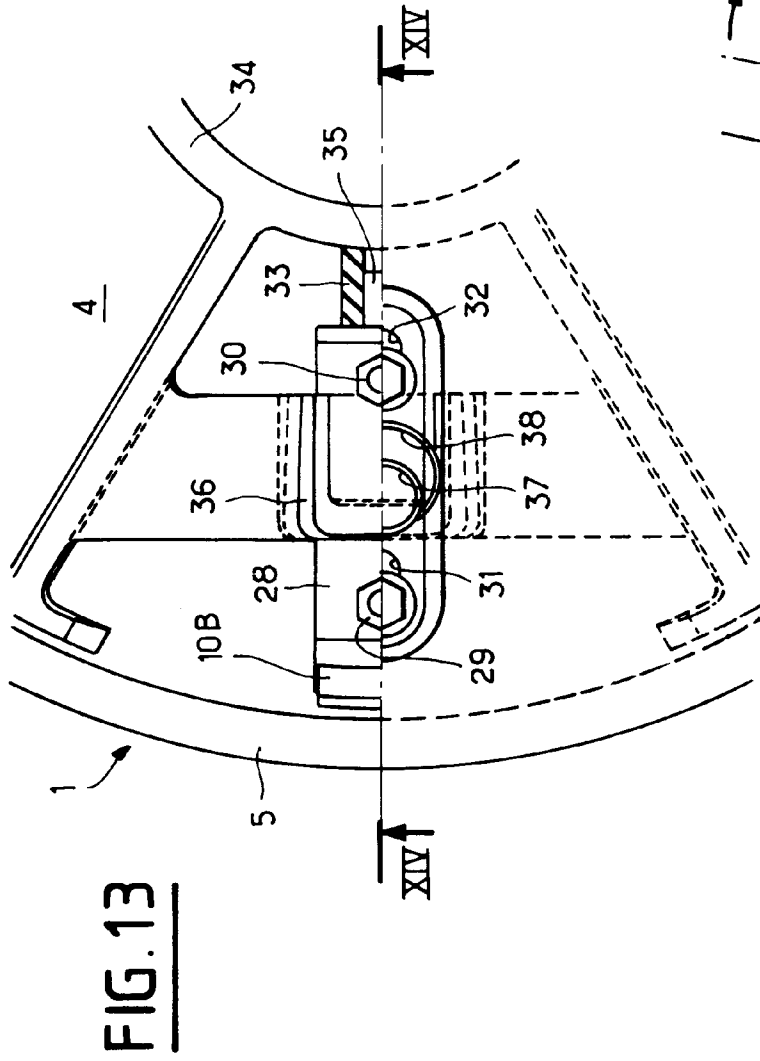


FIG. 15

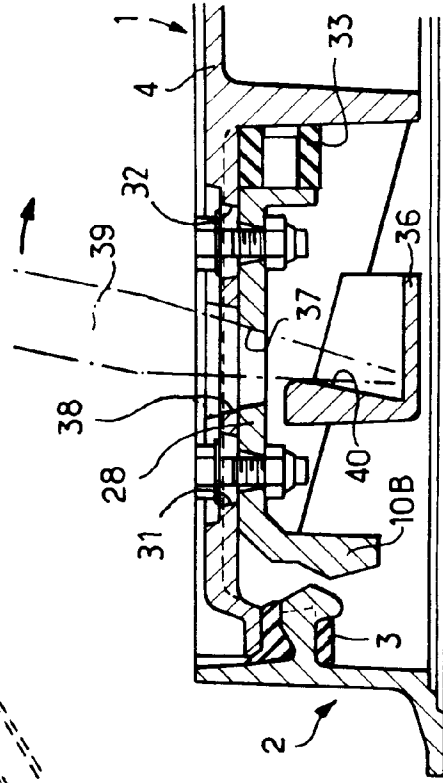
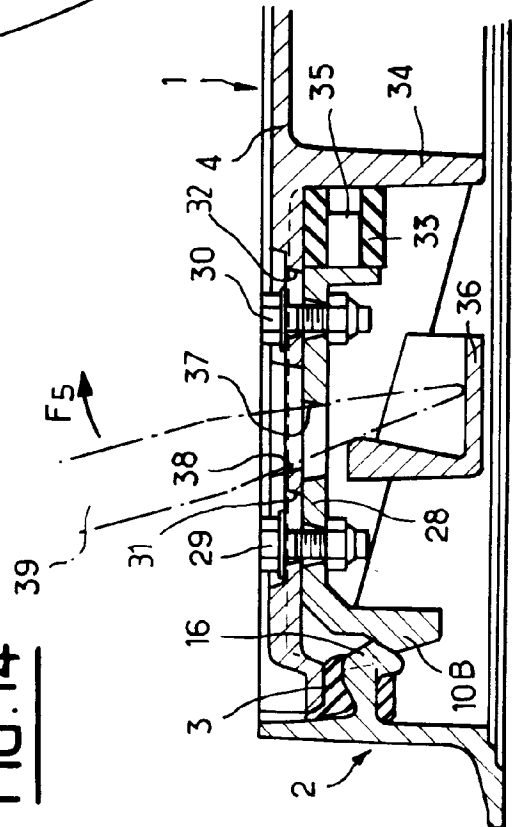


FIG. 14



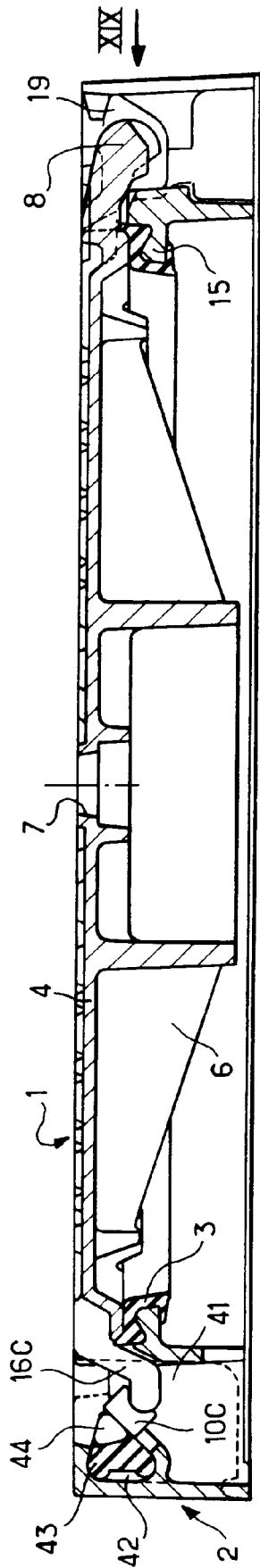


FIG. 17

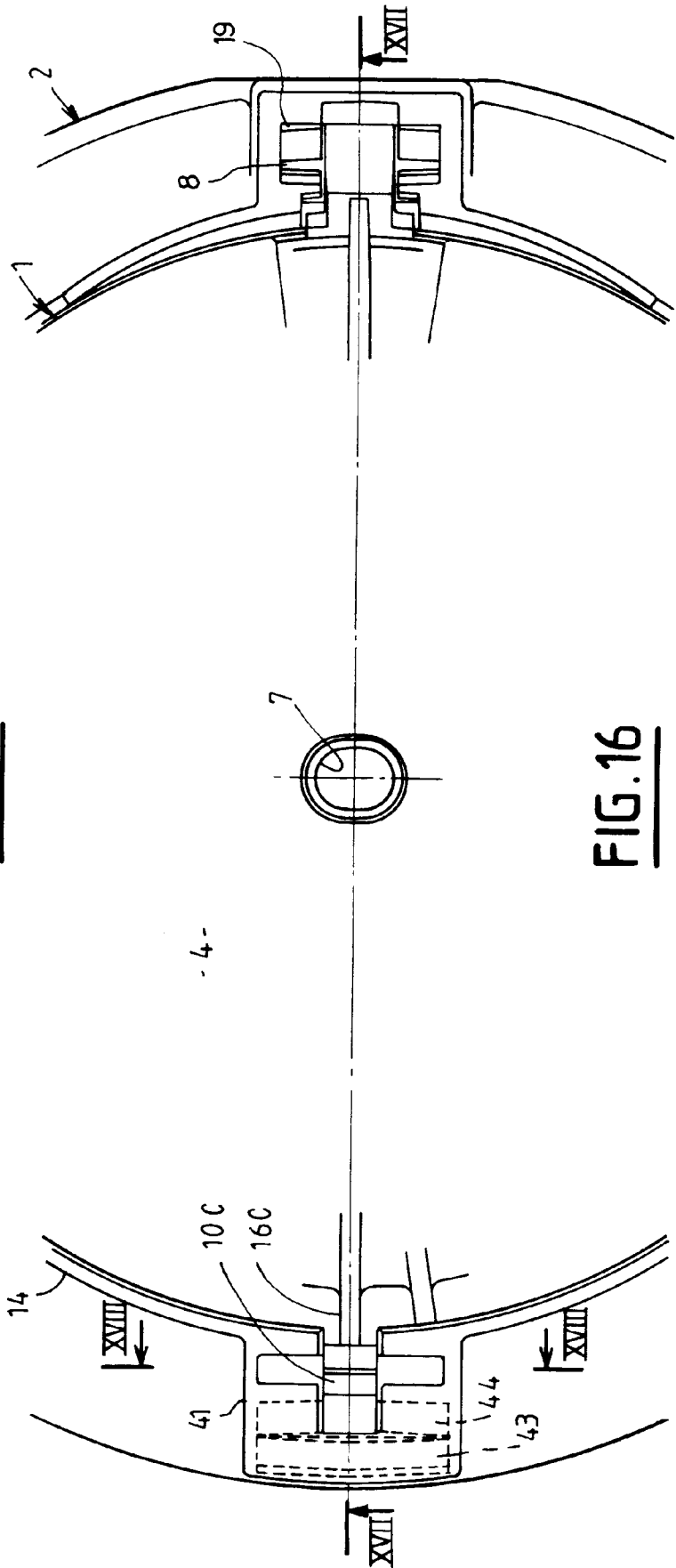


FIG. 16

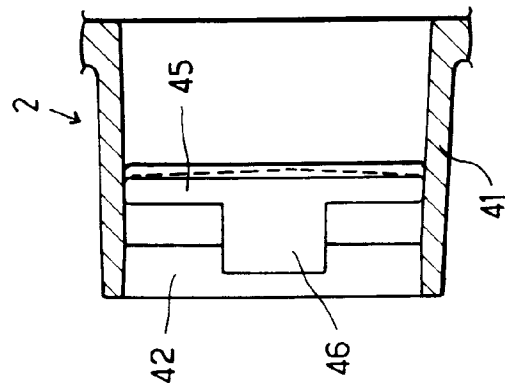


FIG. 18

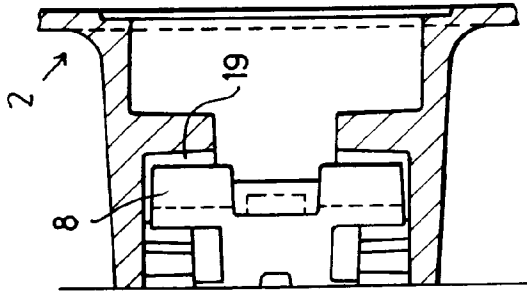


FIG. 19

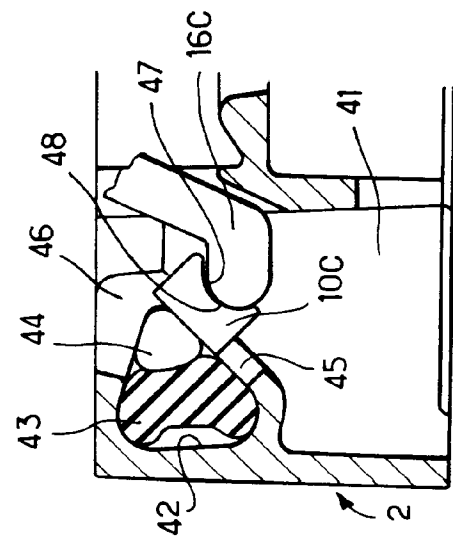


FIG. 20

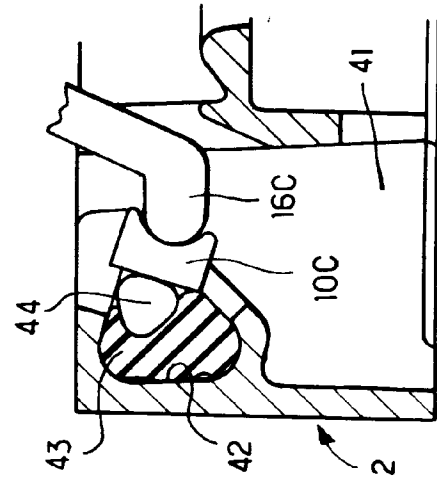


FIG. 21

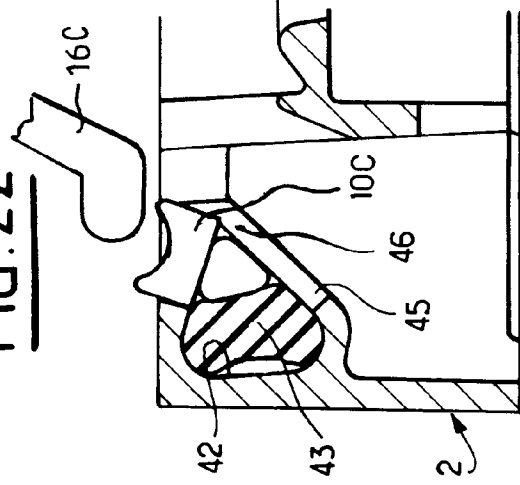


FIG. 22



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 40 2467

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Categorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A	EP-A-0 420 777 (PONT-A-MOUSSON S.A.) * abrégé; figure 1 * ---	1-3,7	E02D29/14 E05C19/02 E05C19/06
A,D	EP-A-0 286 562 (PONT-A-MOUSSON S.A.) * abrégé * ---	1,10	
A	DE-B-1 166 036 (LEWIN) * figures * ---	1,2,9	
A	US-A-1 541 436 (RESHAN) * revendication; figure 2 * ---	1	
A	US-A-2 608 085 (CASTLE) * figures * ---	2,3,7	
A	FR-A-2 424 372 (DUMORTIER) * figures * ---	1-3,5,6	
A	US-A-2 846 713 (SHANKWILER) * colonne 2, ligne 21 - ligne 24; figures 2-4 * ---	4,6	
A	DE-B-1 107 554 (PRÄMETA) * figures * -----	2-6	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5) E03F E02D E05C
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 16 DECEMBRE 1992	Examineur VAN BEURDEN J.J.C.A
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)