

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 452 648 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
01.09.2004 Bulletin 2004/36

(51) Int Cl.7: E02D 29/14

(21) Numéro de dépôt: 04290491.2

(22) Date de dépôt: 24.02.2004

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

(72) Inventeur: **Giannone, Angelo**
60350 Cuise la Motte (FR)

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

(30) Priorité: 26.02.2003 FR 0302358

(71) Demandeur: **F.M.C.**
08120 Bogny sur Meuse (FR)

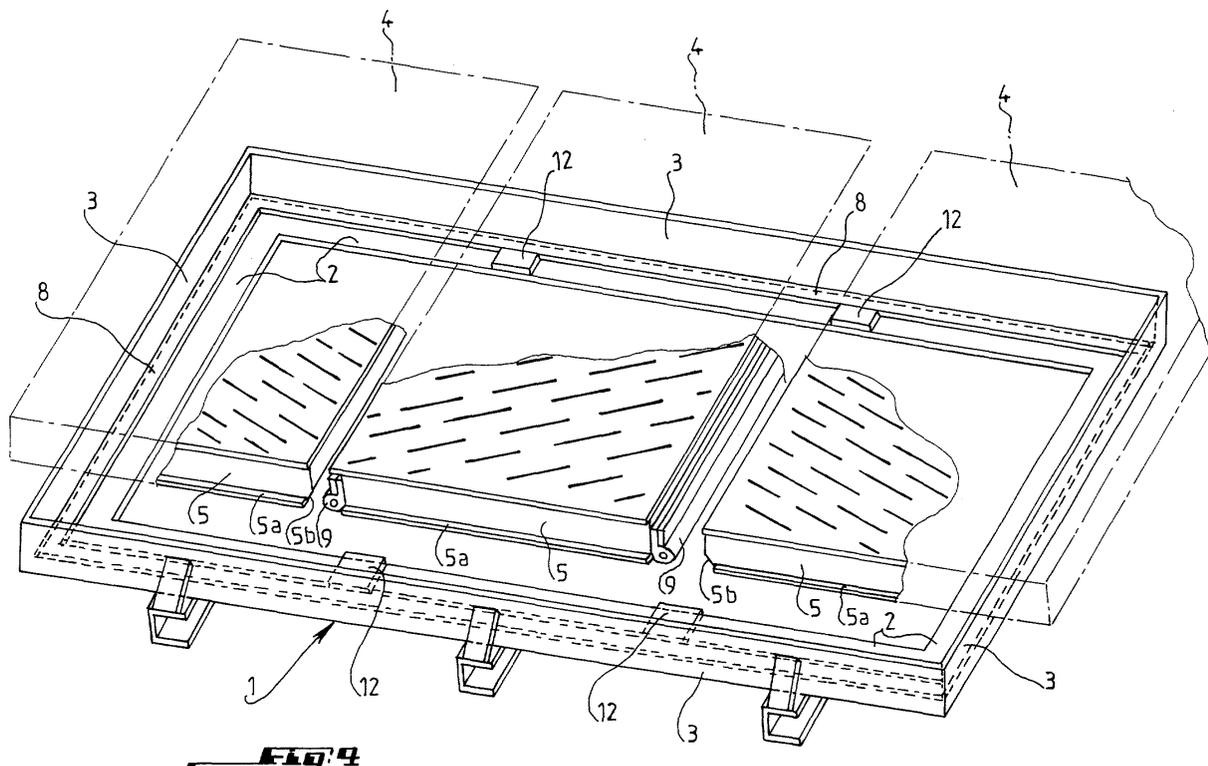
(54) **Dispositif d'obturation étanche à l'eau d'une ouverture, telle que regard de chaussée**

(57) La présente invention concerne un dispositif d'obturation étanche à l'eau d'une ouverture, telle que regard de chaussée.

Le dispositif est caractérisé en ce qu'il comprend notamment un joint d'étanchéité cylindrique (9) monté précontraint radialement entre deux parois verticales (5) en regard l'une de l'autre de deux tampons adjacents

(4) tout le long de ces parois (5), les faces inférieures d'extrémités (9a) du joint (9) étant chacune en appui étanche au moins sur un joint en matériau élastomère (12) fixé sur l'ailette horizontale correspondante (2) du cadre (1).

L'invention trouve application dans le domaine des équipements de voiries.



EP 1 452 648 A1

Description

[0001] La présente invention concerne d'une manière générale un dispositif d'obturation étanche à l'eau d'une ouverture, telle que regard de chaussée.

[0002] Elle s'adresse plus particulièrement à un dispositif d'obturation d'une ouverture, du type comprenant un cadre bordant l'ouverture et dont les côtés présentent en section transversale une forme en L, au moins deux tampons amovibles adjacents de fermeture du cadre, chacun constitué par une plaque rectangulaire, par exemple en acier galvanisé, en acier inoxydable ou en aluminium, et reposant sur les ailettes horizontales des côtés du cadre par l'intermédiaire de parois verticales solidaires de la face interne du tampon en formant elles-mêmes un cadre.

[0003] A leur position de fermeture du cadre bordant l'ouverture, les tampons rectangulaires sont disposés côte à côte pour former une couverture plane en laissant subsister des jeux d'une part entre les tampons adjacents et d'autre part entre les bords périphériques de ces tampons et les ailettes verticales du cadre bordant l'ouverture.

[0004] Cependant, un tel dispositif d'obturation a pour inconvénient majeur que les eaux de pluie pénètrent dans l'ouverture au travers des jeux susmentionnés, risquant d'endommager un ou plusieurs organes pouvant être présents dans le regard, tel que par exemple une vanne de contrôle d'une canalisation enterrée.

[0005] La présente invention a pour but d'éliminer l'inconvénient ci-dessus en proposant un dispositif d'obturation étanche à l'eau d'une ouverture, telle que regard de chaussée, comprenant un cadre bordant l'ouverture et dont les côtés présentent en section transversale une forme en L, au moins deux tampons amovibles adjacents de fermeture du cadre reposant chacun sur les ailettes horizontales des côtés du cadre par l'intermédiaire de parois verticales solidaires de la face interne du tampon en formant elles-mêmes un cadre, et qui est caractérisé en ce qu'il comprend un joint périphérique d'étanchéité en matériau élastomère disposé sur les ailettes horizontales du cadre bordant l'ouverture à proximité des ailettes verticales de ce cadre et sur lequel sont en appui les extrémités inférieures des parois verticales correspondantes de chaque tampon, et un joint d'étanchéité cylindrique en matériau élastomère monté précontraint radialement entre les deux parois verticales en regard d'une de l'autre des deux tampons adjacents tout le long de ces parois, les faces inférieures d'extrémités du joint cylindrique étant chacune en appui étanche au moins sur un joint en matériau élastomère disposé sur l'ailette horizontale correspondante du cadre et situé au même niveau que le joint périphérique sur lequel sont en appui les deux parois verticales situées d'un même côté respectivement des deux tampons adjacents.

[0006] Chaque joint d'appui du joint cylindrique contacte conjointement la partie correspondante du bord libre

du joint périphérique d'étanchéité.

[0007] Le joint cylindrique est fixé à l'une des parois verticales de l'un des tampons située en regard de la paroi verticale de l'autre tampon.

5 **[0008]** Chaque extrémité du joint cylindrique est en appui sur la face interne de la paroi verticale du tampon en appui sur le joint périphérique du cadre bordant l'ouverture de manière que la face inférieure d'extrémité correspondante du joint cylindrique soit également en appui sur une partie du joint périphérique.

10 **[0009]** La face inférieure du joint cylindrique est plane et déborde de l'extrémité inférieure de la paroi verticale du tampon à laquelle ce joint est fixé.

15 **[0010]** De préférence, le joint cylindrique est réalisé en une seule pièce avec une plaque en matériau élastomère de manière que cet ensemble présente en section transversale approximativement la forme d'une note de musique et le joint cylindrique est fixé à la paroi verticale du tampon par une barre plane vissée à cette paroi de manière à enserrer la plaque du joint cylindrique entre la paroi verticale et la barre plane.

[0011] Le joint périphérique et les joints d'appui des faces inférieures d'extrémités du joint cylindrique sont à section rectangulaire, carrée ou circulaire.

25 **[0012]** L'extrémité inférieure de la paroi verticale du tampon située en regard de la paroi verticale de l'autre tampon comportant le joint cylindrique, est biseautée de manière à précontraindre radialement le joint cylindrique.

30 **[0013]** Les tampons sont fixés au cadre bordant l'ouverture par des boulons de fixation traversant les ailettes horizontales et dont les têtes sont noyées dans les tampons.

35 **[0014]** Les parois verticales de chaque tampon en appui sur le joint périphérique présentent en section transversale une forme en T renversé dont la branche transversale est en appui sur le joint périphérique, la portion de branche transversale de chaque paroi du tampon comportant le joint cylindrique située en regard de l'extrémité correspondante de ce joint étant découpée pour permettre à cette extrémité d'être en appui sur cette paroi.

45 **[0015]** Le joint périphérique et chaque joint d'appui des faces inférieures d'extrémités du joint cylindrique sont fixés sur les ailettes horizontales du cadre bordant l'ouverture, par exemple par collage.

[0016] Lorsque le dispositif comporte au moins trois tampons adjacents de fermeture, le tampon central comprend à chacune de ses parois verticales opposées en regard des parois verticales des deux tampons adjacents un joint cylindrique assurant l'étanchéité entre les parois verticales adjacentes et chaque tampon d'extrémité est en appui sur le joint périphérique par ses trois autres parois verticales.

55 **[0017]** Chaque tampon est constitué d'une plaque rectangulaire métallique, par exemple en acier galvanisé, en acier inoxydable ou en aluminium.

[0018] 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 dispositif d'obturation étanche à l'eau d'une ouverture conformément à l'invention ;
- la figure 2 est une vue en coupe partielle agrandie suivant la ligne II-II de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue en coupe partielle agrandie suivant la ligne III-III de la figure 1 ;
- la figure 4 est une vue agrandie en perspective et éclatée du dispositif d'obturation de la figure 1 ;
- la figure 5 est une vue agrandie en perspective en coupe avec arrachement partiel de la partie cerclée en V de la figure 1 ; et
- la figure 6 est une vue agrandie en perspective avec coupe partielle suivant la ligne VI-VI de la figure 1.

[0019] En se reportant aux figures, le dispositif d'obturation d'une ouverture (non représentée), telle qu'un regard de chaussée, comprend un cadre rectangulaire 1 bordant l'ouverture et dont les côtés présentent en section transversale une forme en L définissant ainsi des ailettes horizontales 2 et des ailettes verticales 3, les ailettes horizontales 2 définissant elles-mêmes une ouverture rectangulaire d'accès au regard sous-jacent.

[0020] Ce dispositif comprend en outre dans le cas présent trois tampons amovibles 4 de fermeture du cadre 1 disposés côte à côte à leur position de fermeture de ce cadre et reposant sur celui-ci.

[0021] Les tampons 4 sont constitués chacun par une plaque rectangulaire métallique, par exemple en acier galvanisé, en acier inoxydable ou en aluminium, les plaques de ces tampons étant disposées dans le même plan horizontal à leur position de fermeture du cadre 1 en étant en affleurement avec les bords supérieurs des ailettes verticales 3 de ce cadre. A cette position de fermeture, des jeux subsistent entre d'une part les bords en regard les uns des autres des tampons adjacents 4 et d'autre part entre les bords périphériques de ces tampons et les ailettes verticales 3 du cadre 1.

[0022] Chaque tampon extrême 4 repose sur les ailettes horizontales 2 du cadre 1 par l'intermédiaire de trois des quatre parois verticales 5 solidaires de la face interne du tampon 4 en formant ainsi elles-mêmes un cadre. Le tampon central 4 repose sur deux ailettes horizontales opposées 2 respectivement par deux parois verticales opposées 5 de quatre parois verticales 5 solidaires de la face interne de ce tampon pour également former un cadre, les deux autres parois 5 étant en regard des parois 5 des deux tampons extrêmes 4 adjacents.

[0023] Chaque tampon 4 est fixé au cadre 1 par au moins deux boulons 6 opposés l'un de l'autre en étant

disposés de part et d'autre de l'axe longitudinal du cadre 1 parallèle aux ailettes 3 définissant la longueur de ce cadre.

[0024] Chaque boulon 6 a sa tige filetée 6a traversant l'ailette horizontale correspondante et son écrou de serrage 6b est en appui sur la face inférieure correspondante de l'ailette horizontale 2, tandis que la tête 6c de ce boulon est noyée dans un lamage du tampon 4 défini par une pièce 7 fixée sous le tampon 4 en étant traversée par la partie non filetée de la tige 6, comme cela ressort mieux de la figure 2.

[0025] Conformément à l'invention, le dispositif d'obturation est pourvu de moyens assurants l'étanchéité à l'eau du cadre 1 et des tampons 4 vis à vis de l'ouverture définie par les ailettes horizontales 2 pour l'empêcher de pénétrer dans l'ouverture du regard.

[0026] Ces moyens d'étanchéité comprennent tout d'abord un joint périphérique d'étanchéité 8 réalisé en un matériau élastomère disposé sur les ailettes horizontales 2 du cadre 1 à proximité des ailettes verticales 3 de ce cadre. Comme cela ressort mieux des figures 5 et 6, le joint périphérique d'étanchéité 8 présente en section transversale une forme rectangulaire dont l'un des bords est pratiquement en appui le long des faces internes des ailettes verticales 3 du cadre 1 et a une largeur inférieure à la largeur des ailettes horizontales 2. De préférence, le joint périphérique 8 est fixé par collage sur les ailettes 2, mais il peut être fixé par tout autre moyen approprié, par exemple par encastrement partiel dans une rainure conjuguée formée dans les ailettes 2 ou par vissage à ces ailettes. En outre, le joint périphérique 8 peut présenter en section transversale une forme carrée ou circulaire.

[0027] Les parois verticales 5 de chaque tampon 4 autres que celles en regard les unes des autres ont leurs extrémités inférieures maintenues en appui précontraint sur le joint périphérique 8 sous l'action de la force de serrage des boulons de fixation 6 de manière à assurer une étanchéité à l'eau entre ces parois 5 et les ailettes horizontales 2 du cadre 1.

[0028] Chacune des parois verticales 5 d'un tampon 4 en appui sur le joint 8 présente en section transversale une forme en T renversé dont la branche transversale inférieure 5a est en appui sur le joint périphérique 8 sur pratiquement toute la largeur de celui-ci.

[0029] Les moyens d'étanchéité à l'eau comprennent également un joint d'étanchéité cylindrique 9 réalisé en un matériau élastomère, solidaire de l'une des parois verticales 5 de l'un des tampons 4 située en regard de la paroi verticale 5 du tampon adjacent 4, ces deux parois verticales en regard l'une de l'autre s'étendant transversalement aux ailettes verticales 3 constituant les côtés longitudinaux du cadre 1, le joint cylindrique 9 s'étendant sur toute la longueur de la paroi verticale 5 à laquelle il est fixé parallèlement au bord longitudinal du tampon 4 en-dessous de ce bord.

[0030] Dans la configuration à plusieurs tampons adjacents 4 d'un nombre au moins égal à trois comme re-

présenté aux figures, le tampon central 4 comporte à chacune de ses parois verticales parallèles opposées 5 respectivement deux joints cylindriques 9, chacun en appui précontraint radialement sur la paroi verticale 5 qui lui fait face du tampon adjacent 4.

[0031] Chaque joint cylindrique 9 est réalisé en une seule pièce avec une plaque en matériau élastomère 10 de manière que cet ensemble présente en section transversale approximativement la forme d'une note de musique. Le joint cylindrique 9 ainsi constitué est fixé à la paroi verticale correspondante 5 du tampon 4 par une barre métallique plane 11 vissée à la paroi 5 de manière à enserrer la plaque 10 du joint 9 entre la paroi verticale 5 et la barre plane 11. Le joint 9 pourrait être fixé par tout autre moyen approprié, par exemple par collage de la plaque de joint 10 à la paroi verticale correspondante 5 du tampon 4 ou par encastrement de la plaque 10 dans une rainure conjuguée réalisée dans la paroi verticale 5.

[0032] La paroi verticale 5 du tampon 4 située en regard du joint cylindrique 9 a son extrémité inférieure biseautée tout le long de celle-ci comme indiqué en 5b à la figure 5 de manière à faciliter le montage de ces tampons dans le cadre 1 sans abîmer le joint cylindrique 9 et à précontraindre ou comprimer radialement ce dernier dans le sens indiqué par la flèche F en figure 5 de manière à assurer un contact parfaitement étanche entre le joint 9 et la paroi verticale qui lui fait face 5 tout le long de celle-ci.

[0033] En outre, le joint cylindrique 9 a sa face inférieure 9a qui est plane et qui déborde légèrement en dessous de l'extrémité inférieure 5c de la paroi plane 5 à laquelle est fixé le joint 9 comme cela ressort des figures 3 et 5.

[0034] Le joint cylindrique 9 a ses faces inférieures d'extrémité planes maintenues en appui précontraint par les boulons de fixation 6 des tampons 4 respectivement sur deux blocs 12 formant joints d'étanchéité en matériau élastomère fixés, par exemple par collage, sur les ailettes horizontales opposées 2 du cadre 1 de manière jointivement juxtaposée à des portions de bord correspondantes du joint périphérique 8 opposées aux ailettes verticales 3. Le bloc d'étanchéité 12 est de forme carrée ou rectangulaire à section transversale rectangulaire ou carrée de même épaisseur que celle du joint 8 de manière à se trouver au même niveau que ce dernier. Bien entendu, le bloc 12 peut également être réalisé en ayant une section transversale circulaire si le joint périphérique 8 l'est également. Dans le cas de trois tampons 4, on prévoit ainsi quatre blocs 12 deux à deux opposés sur lesquels sont en appui les faces d'extrémités inférieures de deux joints cylindriques 9 solidaires respectivement des parois opposées 5 du tampon central 4. Chaque joint 12 se trouve ainsi à l'aplomb de la jonction des bords en regard l'un de l'autre de deux plaques de tampons adjacents.

[0035] Selon une variante de réalisation, chaque bloc 12 peut être réalisé en une seule pièce avec le joint 8.

[0036] Comme cela ressort mieux de la figure 6, chaque extrémité du joint cylindrique 9 est en appui sur la face interne de la paroi verticale 5 du tampon 4 comportant ce joint et en appui sur le joint périphérique 8, de manière que la face inférieure d'extrémité plane du joint cylindrique 9 soit également en appui sur une partie correspondante du joint périphérique 8. Pour permettre à chaque extrémité du joint cylindrique 9 d'être en appui sur cette face interne, la portion de la branche transversale 5a de la paroi 5 en appui sur le joint périphérique 8 est découpée en angle droit comme cela ressort de la figure 6 en 5d.

[0037] Le dispositif d'obturation ainsi réalisé permet d'empêcher les eaux de pluie s'infiltrant dans les jeux entre tampons adjacents 4 et entre les tampons 4 et les ailettes verticales 3 du cadre 1 d'atteindre l'ouverture du regard, protégeant ainsi efficacement tout organe susceptible d'être logé dans l'ouverture de ce regard.

[0038] L'invention ci-dessus décrite n'est pas limitée à trois tampons adjacents de fermeture d'un cadre et peut comporter seulement deux tampons dont l'un comportera un joint cylindrique comprimé entre les deux tampons adjacents ou un plus grand nombre de tampons avec chaque tampon situé entre deux tampons adjacents comportant deux joints cylindriques 9 respectivement à ses deux parois verticales opposées pour assurer l'étanchéité entre tampons adjacents. En outre, le dispositif de l'invention est conçu pour satisfaire à toutes les classes de résistances actuellement en vigueur.

Revendications

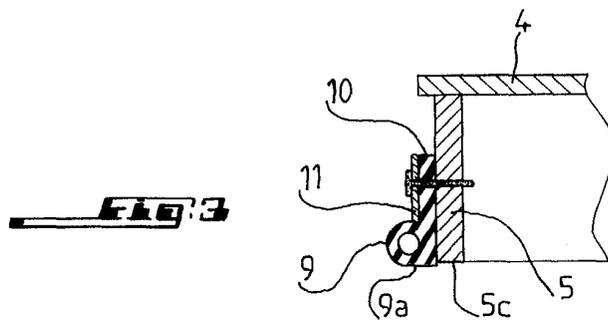
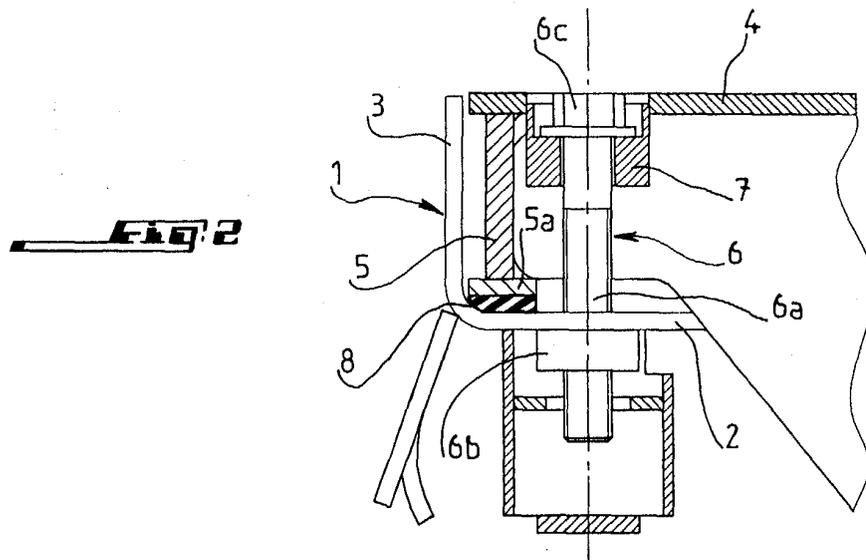
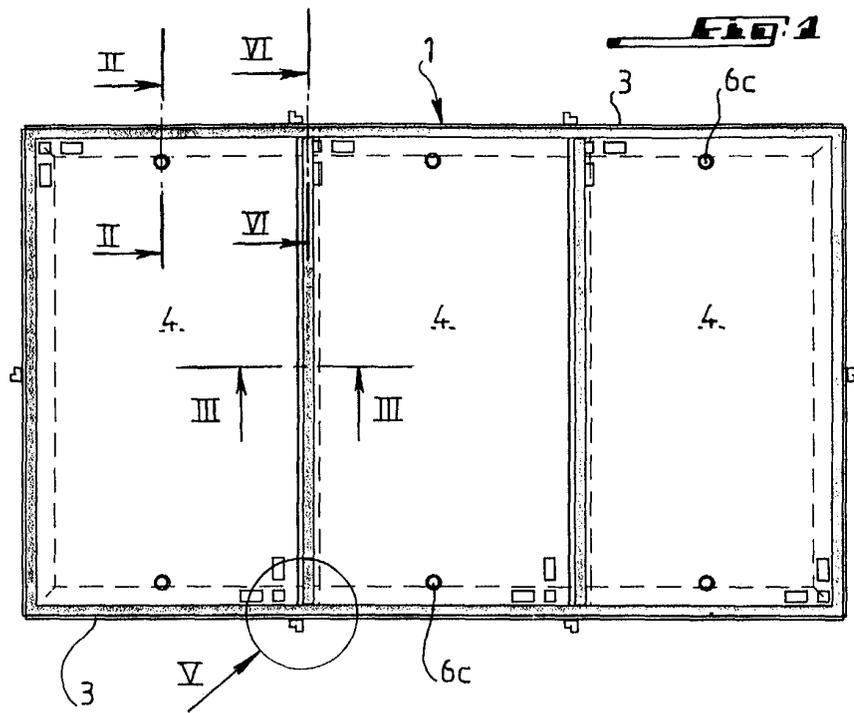
1. Dispositif d'obturation étanche à l'eau d'une ouverture, telle que regard de chaussée, comprenant un cadre (1) bordant l'ouverture et dont les côtés présentent en section transversale une forme en L, au moins deux tampons amovibles adjacents (4) de fermeture du cadre (1) reposant chacun sur les ailettes horizontales (2) des côtés du cadre (1) par l'intermédiaire de parois verticales (5) solidaires de la face interne du tampon (4) en formant elles-mêmes un cadre, **caractérisé en ce qu'il** comprend un joint périphérique d'étanchéité (8) en matériau élastomère disposé sur les ailettes horizontales (2) du cadre (1) bordant l'ouverture à proximité des ailettes verticales (3) de ce cadre et sur lequel sont en appui les extrémités inférieures des parois verticales correspondantes (5) de chaque tampon (4), et un joint d'étanchéité cylindrique (9) en matériau élastomère monté précontraint radialement entre les deux parois verticales (5) en regard l'une de l'autre des deux tampons adjacents (4) tout le long de ces parois, les faces inférieures d'extrémités (9a) du joint cylindrique (9) étant chacune en appui étanche sur au moins un joint en matériau élastomère (12) disposé sur l'ailette horizontale correspondante (2) du cadre (1) et situé au même niveau

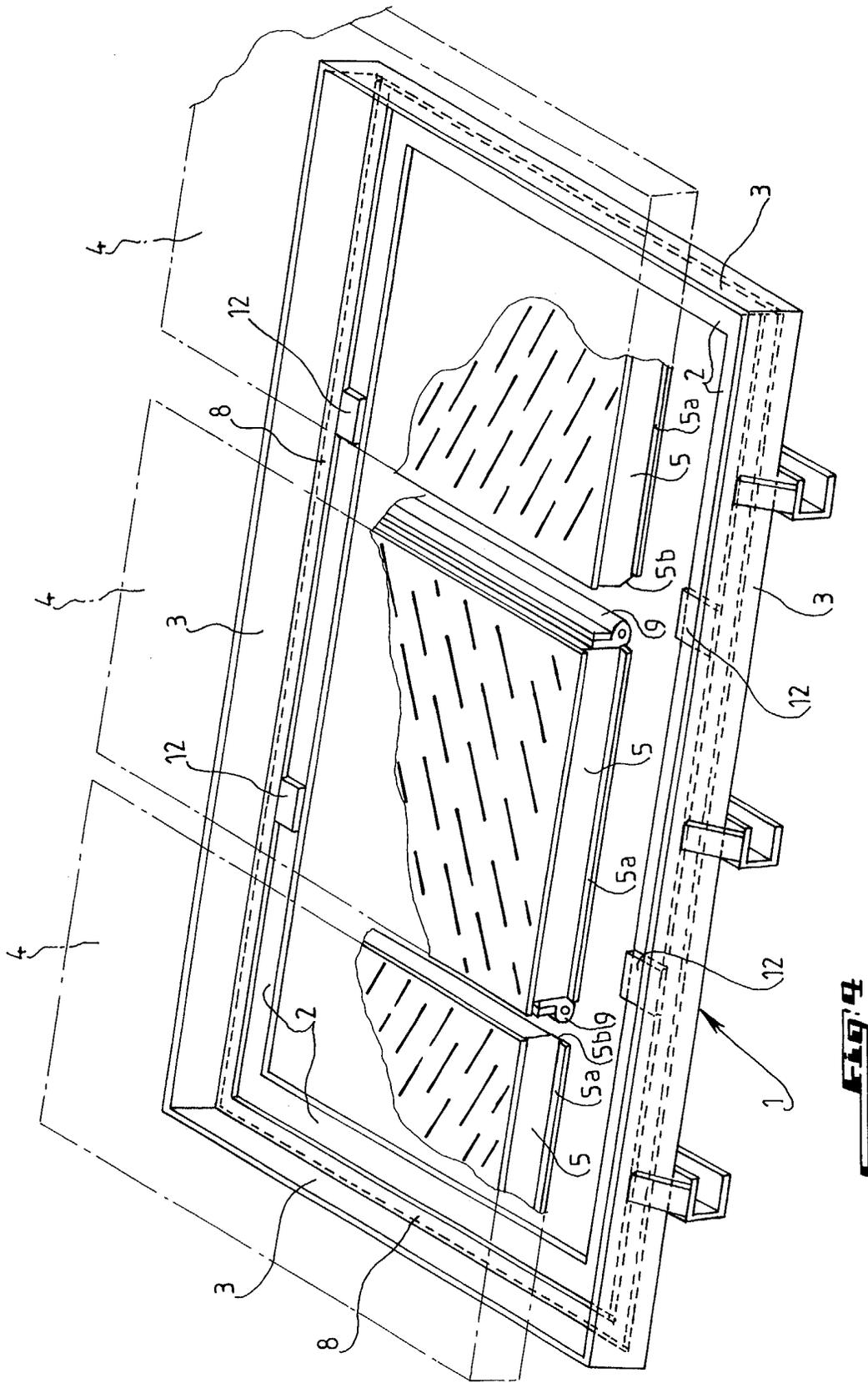
que le joint périphérique (8) sur lequel sont en appui les deux parois verticales (5) situées d'un même côté respectivement des deux tampons adjacents.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** chaque joint (12) d'appui du joint cylindrique (9) contacte jointivement la partie correspondante du bord libre du joint périphérique (8).
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le joint cylindrique (9) est fixé à l'une des parois verticales (5) de l'un des tampons (4) située en regard de la paroi verticale (5) de l'autre tampon (4).
4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** chaque extrémité du joint cylindrique (9) est en appui sur la face interne de la paroi verticale (5) du tampon (4) en appui sur le joint périphérique (8) du cadre (1) bordant l'ouverture de manière que la face inférieure d'extrémité correspondante (9a) du joint cylindrique (9) soit également en appui sur une partie du joint périphérique (8).
5. Dispositif selon la revendication 3 ou 4, **caractérisé en ce que** la face inférieure (9a) du joint cylindrique (9) est plane et déborde de l'extrémité inférieure de la paroi verticale (5) du tampon (4) à laquelle ce joint est fixé.
6. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 5, **caractérisé en ce que** le joint cylindrique (9) est réalisé en une seule pièce avec une plaque en matériau élastomère (10) de manière que cet ensemble présente en section transversale approximativement la forme d'une note de musique et **en ce que** le joint cylindrique (9) est fixé à la paroi verticale (5) du tampon (4) par une barre plane (11) vissée à cette paroi de manière à enserrer la plaque (10) du joint cylindrique (9) entre la paroi verticale (5) et la barre plane (11).
7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le joint périphérique (8) et les joints (12) d'appui des faces inférieures d'extrémités (9a) du joint cylindrique (9) sont à section rectangulaire, carrée ou circulaire.
8. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 7, **caractérisé en ce que** l'extrémité inférieure de la paroi verticale (5) du tampon (4) située en regard de la paroi verticale (5) de l'autre tampon (4) comportant le joint cylindrique (9), est biseautée de manière à comprimer radialement le joint cylindrique (9).
9. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les tampons (4) sont fixés au cadre (1) bordant l'ouverture par des bou-

lons de fixation (6) traversant les ailettes horizontales (2) et dont les têtes (6c) sont noyées dans les tampons (4).

- 5 10. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 9, **caractérisé en ce que** les parois verticales (5) de chaque tampon (4) en appui sur le joint périphérique (8), présentent en section transversale une forme en T renversé dont la branche transversale (5a) est en appui sur le joint périphérique (8), la portion de branche transversale (5a) de chaque paroi (5) du tampon (4) comportant le joint cylindrique (9) et située en regard de l'extrémité correspondante de ce joint étant découpée pour permettre à cette extrémité d'être en appui sur ces paroi (5).
- 10 11. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le joint périphérique (8) et chaque joint (12) d'appui des faces inférieures d'extrémités (9a) du joint cylindrique (9) sont fixés sur les ailettes horizontales (2) du cadre (1) bordant l'ouverture, par exemple par collage.
- 15 12. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, lorsqu'il comporte au moins trois tampons adjacents de fermeture (4), le tampon central (4) comprend à chacune de ses parois verticales opposées (5) en regard des parois verticales (5) des deux tampons adjacents (4), un joint cylindrique (9) assurant l'étanchéité entre les parois verticales adjacentes (5) et chaque tampon d'extrémité (4) est en appui sur le joint périphérique (8) par ses trois autres parois verticales (5).
- 20 13. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** chaque tampon (4) est constitué d'une plaque rectangulaire métallique, par exemple en acier galvanisé, en acier inoxydable ou en aluminium.
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55





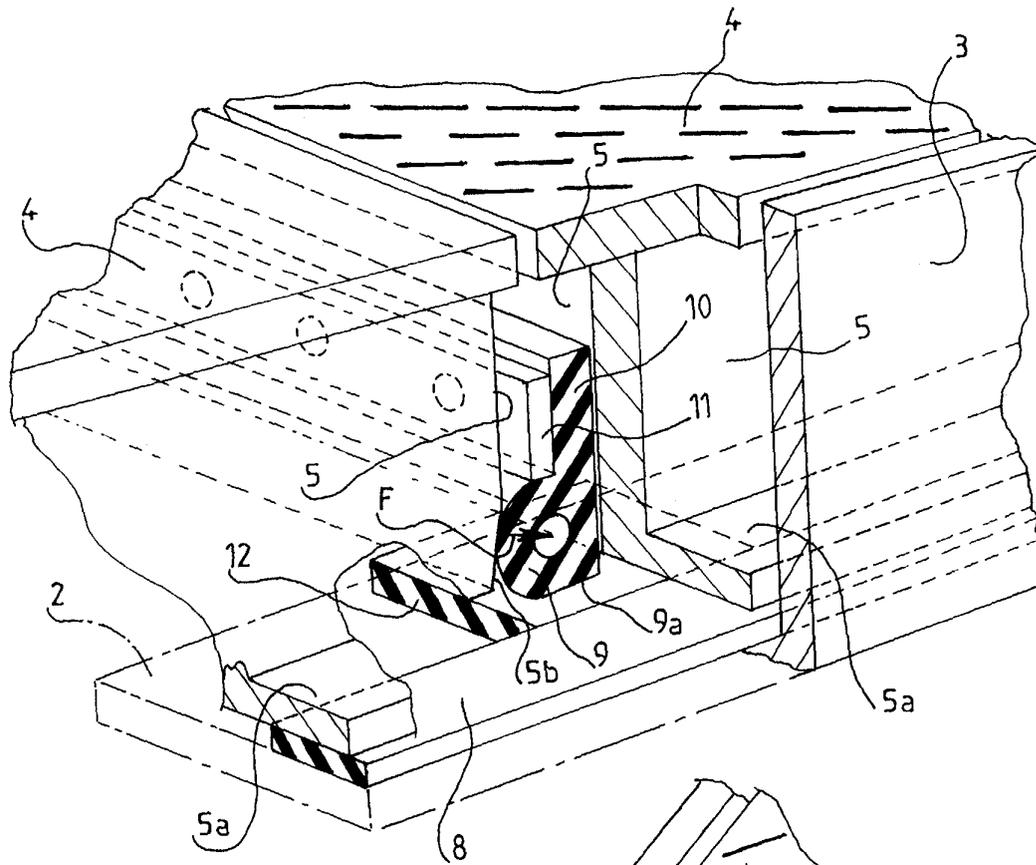
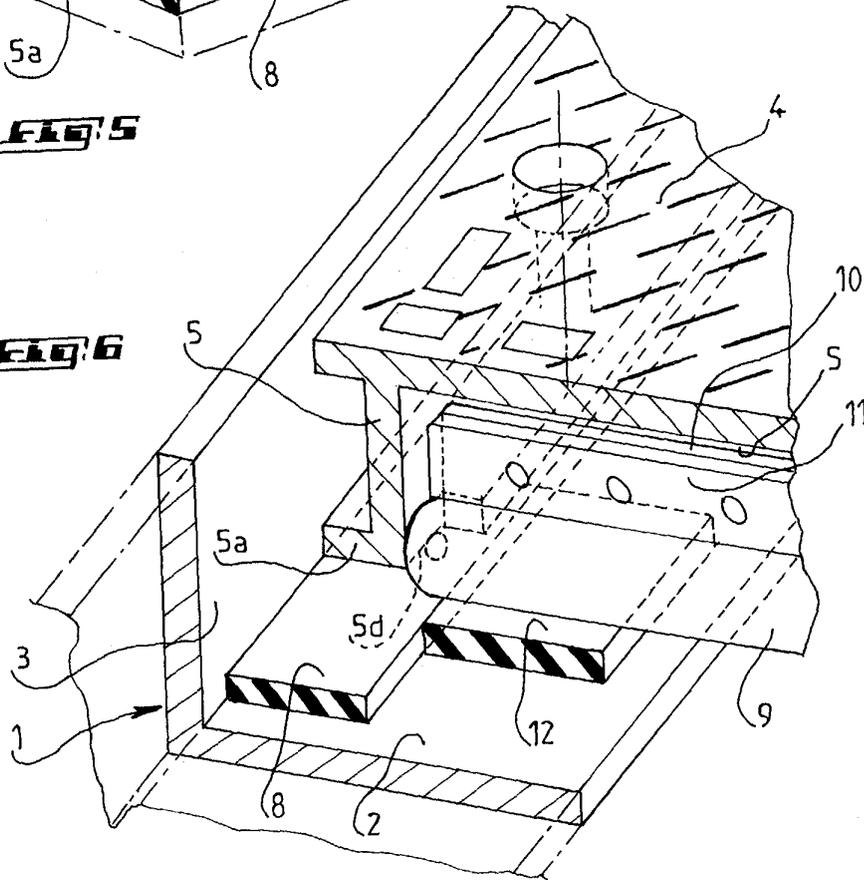


FIG. 5

FIG. 6





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 04 29 0491

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
A	CH 692 955 A (NILL WERNER) 31 décembre 2002 (2002-12-31) * figures 1,3,4,6-9 * -----	1,7,13	E02D29/14
A	EP 1 277 888 A (FONDERIE VITERBESI DI BELLI &) 22 janvier 2003 (2003-01-22) * alinéa '0007!; figures 1-3 * -----	1,13	
A	US 4 763 449 A (HAUER JEAN-CLAUDE ET AL) 16 août 1988 (1988-08-16) * colonne 2, ligne 32 - colonne 4, ligne 22; figure 2 * -----	1,7,9,13	
A	US 5 649 399 A (KEPETS ARIE) 22 juillet 1997 (1997-07-22) * abrégé; figures 2,3 * -----	1,3,12	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
			E02D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 25 mai 2004	Examineur De Neef, K
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03 02 (P4/C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 04 29 0491

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

25-05-2004

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CH 692955	A	31-12-2002	CH 692955 A5	31-12-2002
EP 1277888	A	22-01-2003	IT T020010715 A1 EP 1277888 A1	20-01-2003 22-01-2003
US 4763449	A	16-08-1988	FR 2581103 A1 AT 41186 T DE 3662285 D1 EP 0200008 A1 ES 296601 U	31-10-1986 15-03-1989 13-04-1989 05-11-1986 01-12-1987
US 5649399	A	22-07-1997	AUCUN	

EPC FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82