

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11 Numéro de publication:

**0 362 103
A1**

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: **89470018.6**

51 Int. Cl.⁵: **E02D 29/14**

22 Date de dépôt: **15.09.89**

30 Priorité: **29.09.88 FR 8812934**

71 Demandeur: **PONT-A-MOUSSON S.A.**
91, Avenue de la Libération
F-54017 Nancy(FR)

43 Date de publication de la demande:
04.04.90 Bulletin 90/14

72 Inventeur: **Percebois, Alain**
6, rue Salvador Allende
F-54700 Blenod les Pont-a-Mousson(FR)

54 Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

74 Mandataire: **Puit, Thierry et al**
Centre de Recherches de Pont-à-Mousson
Service de Propriété Industrielle Boîte
Postale 109
F-54704 Pont-à-Mousson Cédex(FR)

54 **Regard de chaussée.**

57 Regard de chaussée verrouillé du type comprenant un cadre 1 muni d'une collerette radiale intérieure 14 et un tampon 3 reposant sur ladite collerette par l'intermédiaire d'une garniture élastique 2, à section générale en C, venant s'emboîter sur ladite collerette 14. La garniture, circulaire, fermée et continue, présente dans sa partie inférieure au moins une pente 19 venant en vis-à-vis de pattes d'accrochage 26 dont est muni le tampon 3.

Application au verrouillage de regards de chaussée.

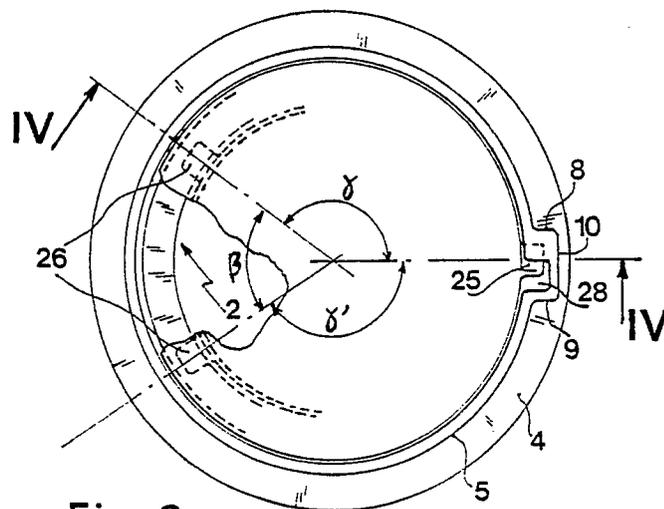


Fig. 2

Regard de chaussée

La présente invention concerne un regard de chaussée verrouillé étanche ayant au plus un seul contact métal-métal entre le cadre et le tampon.

Les regards de chaussée doivent être silencieux. Il est en effet fort désagréable pour les citoyens d'entendre le bruit du contact métal-métal entre le cadre et le tampon des regards de chaussée à chaque passage d'un véhicule. L'étanchéité entre le cadre et le tampon doit être assurée et l'extraction du tampon doit être impossible par dépression lors du passage d'un véhicule ou par poussée interne de l'eau du réseau d'assainissement.

Pour assurer sans usinage un contact silencieux, voire l'étanchéité entre le cadre et le tampon, on utilise souvent une garniture en matière souple telle qu'élastomère ou plastomère par exemple, interposée entre le cadre et le tampon. Ainsi le tampon repose non plus sur la collerette métallique du cadre, mais sur la garniture, évitant ainsi tout contact métal-métal et assurant même l'étanchéité aux eaux de ruissellement. Pour lutter contre l'extraction du tampon, on utilise souvent un tampon de masse élevée, non nécessaire pour la résistance compte tenu des matériaux nobles tels que la fonte ductile à graphite sphéroïdal.

La manutention d'un tel tampon devient difficile et les risques d'extraction par dépression lors du passage d'un véhicule restent entiers.

Une autre solution pour éviter l'extraction accidentelle du tampon consiste à le fixer par boulonnage sur le cadre. Cette solution est sûre mais coûteuse et nécessite des usinages du cadre et du tampon. La manutention de tels tampons reste pénible compte tenu du grippage possible de la boulonnerie.

Une dernière solution enfin pour éviter l'extraction accidentelle du tampon consiste à le verrouiller sur le cadre au moyen de crochets. Pour assurer un tel verrouillage, il faut au moins deux crochets pré-serrés ; or, les tolérances de fabrication en fonderie font qu'au moment du verrouillage, lorsqu'un crochet vient en contact avec son support, l'autre a peu de chance de faire de même en synchronisme, le contact fonte-fonte n'offrant aucune souplesse de rattrapage, sauf avec un artifice coûteux. Un tel regard, s'il est brut de fonderie, a l'inconvénient de "boiter", c'est-à-dire, étant donné que tous les appuis ne sont pas forcément en contact simultanément, de passer d'un appui à l'autre lors du passage d'un véhicule, entraînant ainsi un bruit désagréable.

L'objectif de l'invention est de réaliser un regard de chaussée verrouillé et étanche ayant au plus un seul contact métal-métal entre le cadre et

le tampon et qui soit silencieux lors du passage d'un véhicule.

Cet objectif est atteint au moyen d'une réalisation du type comprenant un cadre muni d'une collerette radiale intérieure et un tampon reposant sur ladite collerette par l'intermédiaire d'une garniture élastique à section générale en C venant s'emboîter sur ladite collerette et qui présente dans sa partie inférieure au moins une pente venant en vis-à-vis de pattes d'accrochage dont est muni le tampon.

D'autres caractéristiques et avantages apparaîtront au cours de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple, faite en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la Fig. 1 est une vue en perspective coupée d'un mode préféré de réalisation du regard selon l'invention ;

- la Fig. 2 est une vue de dessus du regard représenté à la Fig. 1 ;

- la Fig. 3 est une vue de l'ancrage de la garniture élastique ;

- la Fig. 4 est une vue selon la coupe IV-IV de la Fig. 2 ;

- la Fig. 5 est une vue d'une variante de réalisation selon l'invention ;

- la Fig. 6 est une vue de dessous d'une autre variante de réalisation selon l'invention.

Le regard de chaussée selon l'invention est constitué d'un cadre 1, d'une garniture élastique 2 et d'un tampon 3.

Le cadre présente une semelle d'appui 4, horizontale, circulaire, de la périphérie intérieure de laquelle part vers le haut une jupe 5 cylindrique délimitant une ouverture circulaire 6 de diamètre intérieur D.

Le cadre 1 est muni d'un dispositif de verrouillage externe 7 de type connu.

Dans l'exemple de réalisation représenté Fig. 1, le dispositif de verrouillage externe 7 est une baïonnette. La jupe 5 du cadre présente une saillie externe délimitée par deux faces verticales 8 et 9, de hauteur sensiblement égale à la moitié de celle de la jupe 5, parallèles et à proximité l'une de l'autre, se raccordant sensiblement à angle droit à la moitié supérieure de la jupe 5 du cadre 1, l'arête supérieure de la jupe 5 étant continue avec les arêtes supérieures des faces 8 et 9. Une face verticale 10, de même hauteur que les faces 8 et 9, de longueur L relie les extrémités libres des deux dites faces 8 et 9.

Cette saillie externe est fermée vers le bas par une face horizontale 11 se raccordant à la jupe 5 du cadre, formant ainsi un logement sensiblement rectangulaire 12. Ce logement 12 est partiellement

obturé vers le haut par un couvercle 13, venu de matière avec les faces 8 ou 9 et 10, de longueur au moins égale à $L/2$, contenu dans le plan horizontal contenant l'arête supérieure de la jupe 5, attenante à une des faces verticales 8 ou 9 et à la moitié de la face verticale 10. La face inférieure 13a du couvercle 13, en regard du logement 12, présente une pente dans le sens tangentiel à la jupe 5, de telle sorte que la section dudit couvercle 13 augmente à mesure que l'on s'approche de la face 8 ou 9 à laquelle il se raccorde.

La jupe 5 est pourvue d'une collerette intérieure 14, située dans le plan horizontal contenant la face horizontale 11 du dispositif de verrouillage 7 et qui se raccorde à ladite face horizontale 11.

La collerette intérieure 14 délimite ainsi une ouverture circulaire de diamètre $D1$ inférieur à D .

La face inférieure 14a de ladite collerette est pourvue d'au moins une rainure ou un épaulement de section rectangulaire 14b.

La garniture 2, circulaire, fermée, continue, de forme générale en C, est réalisée en un matériau élastique tel qu'élastomère ou plastomère.

Elle présente une branche supérieure 15 horizontale, une branche verticale 16 s'étendant vers le bas à partir d'une extrémité de la branche 15, faisant un angle voisin de 90° avec ladite branche 15, et une branche inférieure 17, horizontale, s'étendant sous la branche 15 et faisant un angle voisin de 90° avec la branche verticale 16.

La longueur des branches supérieure 15 et inférieure 17 est inférieure à la largeur de la collerette 14 du cadre 1. La longueur de la branche verticale 16 est telle que la distance entre les deux faces en vis-à-vis des branches horizontales 15 et 17 soit au maximum égale à l'épaisseur de la collerette 14.

La face supérieure de la branche 17; en vis-à-vis de la branche 15 est munie d'au moins une languette 17a de section identique à celle de la rainure ou épaulement 14b dont est muni le cadre.

Ainsi, la garniture 2 peut s'emboîter parfaitement sur la collerette 14 du cadre. La languette 17a venant en coïncidence avec la rainure 14b permet un positionnement idéal.

La face d'extrémité inférieure 18 de la garniture 2 ainsi constituée présente au moins une pente 19 faisant un angle α avec l'horizontale tel que α est inférieur à 200° et $\text{tg } \alpha$ est inférieur à $\text{tg } \phi$, $\text{tg } \phi$ étant le coefficient de frottement entre le matériau dans lequel est réalisée la garniture 2, et celui dans lequel est réalisé le tampon 3.

La section radiale S de la branche inférieure 17 de la garniture 2 est rectangulaire. Sa hauteur croît ensuite régulièrement sur une longueur l supérieure à la longueur L de la face verticale 10 de la saillie externe dont est muni le cadre, égale à $3L/2$ dans l'exemple de réalisation, puis retrouve brus-

quement sa hauteur initiale laissant apparaître ainsi une face verticale 20.

La direction de la ou des pentes 19 est telle que sa section S croît dans le sens de rotation imposé par la baïonnette.

Il est bien évidemment possible de conjuguer la pente 19 avec une seconde pente dans une direction différente.

Lorsque la garniture présente plus d'une pente 19, comme on le voit Fig. 2 sur laquelle la garniture présente deux pentes 19, l'angle β entre les deux pentes extrêmes n'excède en aucun cas 120° .

La garniture 2 délimite une ouverture circulaire de diamètre $D2$ inférieur à $D1$.

Le tampon 3 est constitué d'une plaque circulaire 21 présentant une face supérieure 22 garnie de motifs antidérapants. La face inférieure 23 dudit tampon est munie d'une collerette verticale 24, circulaire, faisant saillie vers le bas, de diamètre intérieur $D3$ légèrement inférieur au diamètre de l'ouverture délimitée par la garniture 2.

Le tampon 3 est muni d'une patte radiale 25, rectangulaire, de section trapézoïdale symétrique de celle du couvercle 13 du dispositif de verrouillage du cadre, de faible épaisseur sensiblement égale à la moitié de celle de la plaque 21, en continuité avec la face inférieure 23 de ladite plaque.

Les dimensions de la patte radiale 25 sont, à la manière connue, telles que lorsque le tampon est placé sur la garniture 2, ladite patte puisse pénétrer dans le logement 12 par l'ouverture 28 ménagée à côté du couvercle 13.

La collerette 24 du tampon 3 est munie d'au moins une patte d'accrochage 26, rectangulaire, dont la face d'appui supérieure est contenue dans un plan horizontal situé entre le plan contenant la face inférieure 18 de la garniture 2 lorsque la hauteur de la section S est minimale et le plan contenant ladite face inférieure 18 lorsque la section S est maximale.

Lorsque le tampon ne présente qu'une seule patte d'accrochage 26, celle-ci est de préférence diamétralement opposée à la patte radiale 25.

Lorsque le tampon présente plus d'une patte d'accrochage 26, l'angle β entre les deux pattes extrêmes ne dépasse pas 120° et les angles γ et γ' entre chaque patte extrême et la patte radiale 25 sont au minimum égaux à 110° .

De manière préférentielle, les angles γ et γ' sont égaux.

Pour monter le regard de chaussée selon l'invention, il faut se munir d'une garniture ayant le même nombre de pentes 19 que le tampon présente de pattes d'accrochage 26, disposées identiquement.

La garniture 2 est emboîtée sur la collerette 14 du cadre de telle sorte que lorsque l'on vient

placer le tampon en glissant les pattes d'accrochage 26 sous la garniture 2, la patte radiale 25 se trouvant en vis-à-vis de l'orifice ménagé au-dessus du logement 12, chaque patte d'accrochage 26 se trouve sous la garniture 2, en contact avec ladite garniture au niveau du commencement d'une pente 19.

Pour verrouiller le regard, il suffit de faire passer la patte radiale 25 du tampon sous le couvercle 13 obturant en partie le logement 12, en faisant subir une rotation du tampon jusqu'à obtenir une compression de la branche supérieure 15 de la garniture 2. Ladite patte 25 est alors prisonnière dans le logement 12. Pendant cette rotation, chaque patte d'accrochage 26 coopère avec une pente 19 correspondante de la garniture 2. Le matériau dans lequel est faite la garniture 2 étant élastique, celle-ci est comprimée et écrasée au niveau de la ou des pattes d'accrochage 26. Compte tenu de l'ancrage de la garniture sur la collerette 14 du cadre au moyen du dispositif rainuré 14b-langouette 17a, celle-ci ne tourne pas avec le tampon.

Il est possible de supprimer le dernier contact métal-métal en revêtant d'élastomère le logement 12 du dispositif d'accrochage 7.

Ainsi le regard est verrouillé par au moins deux points de contact. Un tel regard est silencieux et ne se déverrouille pas par accident car la garniture 2 étant comprimée et écrasée au niveau de sa ou de ses pentes 19, le contact entre ladite garniture 2 et sa ou ses pattes d'accrochage 26 du tampon est permanent même lors du passage d'un véhicule entraînant un écrasement de la branche supérieure 15 de la garniture 2.

Un dispositif complémentaire d'arrêt en rotation du tampon peut être prévu si les conditions d'utilisation sont particulièrement sévères.

Une variante de réalisation représentée Fig. 5 consiste à remplacer le dispositif de verrouillage externe 7 par un dispositif à crochet interne.

Le cadre 1 est circulaire, muni d'une semelle d'appui 4, circulaire et horizontale, d'une jupe cylindrique 5 et d'une collerette intérieure 14 identique à celle décrite dans le mode de réalisation préféré.

La garniture 2 est également identique à celle décrite dans le mode de réalisation préféré.

Le tampon 3 présente au moins une patte d'accrochage 26 identique à celle décrite dans le mode de réalisation préféré et la patte radiale 25 est remplacée par un crochet amovible 27 permettant de verrouiller le tampon, en coopérant avec les pattes d'accrochage 26, en le faisant passer sous la garniture 2.

Une telle réalisation permet d'obtenir un regard parfaitement circulaire sans aucun contact métal-métal entre le cadre et le tampon.

Une seconde variante de réalisation représen-

tée Fig. 6 est composée d'un cadre circulaire 1 dont la jupe 5 est semblable à celle décrite dans le mode de réalisation préféré, aux différences près qu'elle est ovoïde et que l'ouverture délimitée par ladite jupe présente un renflement 29 concave entraînant ainsi une augmentation ponctuelle de son diamètre D1.

La garniture 2 est semblable à celle décrite dans le mode de réalisation préféré, sauf qu'elle est également ovoïde et qu'elle comprend au moins deux pentes 19, de préférence diamétralement opposées, une des pentes 19 se situant, lorsque la garniture est montée sur le cadre, dans la zone correspondant à la jonction entre la partie circulaire de la jupe 5 et le renflement 29.

Dans le cas où la garniture présente plus de deux pentes 19, celles-ci obéissent aux conditions d'angles β , γ et γ' décrites dans le mode de réalisation préféré.

Le tampon 3 est circulaire et muni d'au moins deux pattes d'accrochage 26 disposées comme les pentes 19 de la garniture de telle sorte que les conditions relatives aux angles β , γ et γ' soient remplies, la patte radiale 25 du mode préféré étant remplacée par une patte d'accrochage 26.

Pour monter le tampon, il suffit de se munir d'une garniture 2 ayant le même nombre de pentes 19 que le tampon comporte de pattes d'accrochage 26, disposées identiquement.

La garniture 2 est emboîtée sur la collerette 14 et le tampon est placé en glissant la ou les pattes d'accrochage 26 situées dans la zone circulaire de la jupe 5 du cadre sous la garniture 2. La patte d'accrochage 26 restante est alors en regard du renflement 29 de l'ouverture de la jupe 5 du cadre et peut passer sous ladite jupe.

Le verrouillage du regard s'effectue par rotation du tampon. Pendant cette rotation chaque patte d'accrochage 26 emprunte sa pente 19 respective de la garniture 2 et la comprime.

Les avantages du regard de chaussée selon l'invention sont les suivants :

- il ne nécessite aucun usinage particulier ;
- il est économique ;
- il présente au plus un seul contact métal-métal entre le cadre et le tampon ;
- il est indéverrouillable par accident ;
- il est silencieux.

Revendications

1.- Regard de chaussée verrouillé constitué d'un cadre (1), muni d'une collerette radiale intérieure (14), et d'un tampon (3) reposant sur ladite collerette (14) par l'intermédiaire d'une garniture élastique (2) venant s'emboîter sur ladite collerette, caractérisé en ce que la garniture élastique (2) a

une section générale en C et présente dans sa partie inférieure au moins une pente (19) venant en vis-à-vis de pattes d'accrochage (26) dont est muni le tampon (3).

2.- Regard de chaussée selon la revendication 1 caractérisé en ce que chaque pente (19) fait un angle α avec l'horizontale tel que α est inférieur à 20° et $\text{tg } \alpha$ est inférieure à $\text{tg } \phi$, $\text{tg } \phi$ étant le coefficient de frottement entre le matériau dans lequel est réalisée la garniture et celui dans lequel est réalisé le tampon (3).

3.- Regard de chaussée selon la revendication 1 caractérisé en ce que le cadre (1) est muni d'un dispositif de verrouillage externe (7) à baïonnette comprenant un logement (12) de longueur (L), partiellement obturé vers le haut par un couvercle (13) de longueur (L2), dont la face inférieure 13a présente une pente dans le sens tangentiel à la jupe 5.

4.- Regard de chaussée selon la revendication 1 caractérisé en ce que la face inférieure (14a) de la collerette (14) est pourvue d'au moins une rainure ou épaulement (14b) de section rectangulaire.

5.- Regard de chaussée selon la revendication 1 caractérisé en ce que la garniture (2) présente une branche supérieure (15) horizontale, une branche verticale (16) s'étendant vers le bas à partir d'une extrémité de la branche (15), faisant un angle voisin de 90° avec ladite branche (15) et une branche inférieure (17) horizontale, s'étendant sous la branche (15) et faisant un angle voisin de 90° avec la branche verticale (16).

6.- Regard de chaussée selon les revendications 1 et 3 caractérisé en ce que la longueur de la branche verticale (16) est telle que la distance entre les deux faces en vis-à-vis des branches horizontales (15, 17) soit au maximum égale à l'épaisseur de la collerette (14).

7.- Regard de chaussée selon les revendications 1, 4, 5 et 6 caractérisé en ce que la face supérieure de la branche (17) de la garniture (2) en vis-à-vis de la branche (15) est munie d'au moins une languette (17a) de section identique à celle de la rainure ou de l'épaulement (14b) dont est munie la collerette (14) du cadre (1).

8.- Regard de chaussée selon la revendication 1 caractérisé en ce que la section S de la branche inférieure (17) de la garniture (2) est rectangulaire, sa hauteur croissant régulièrement sur une longueur (l) supérieure à la longueur (L) du logement (12) puis retrouvant brusquement sa hauteur initiale laissant apparaître une face verticale (20).

9.- Regard de chaussée selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'angle β entre les deux pentes extrêmes (19) n'excède en aucun cas 120° .

10.- Regard de chaussée selon les revendications 1 et 3 caractérisé en ce que le tampon (3) est muni d'une patte radiale (25) rectangulaire de di-

mensions telles que lorsque le tampon (3) est placé sur la garniture (2), ladite patte radiale (25) puisse pénétrer dans le logement (12) par l'ouverture (28) laissée à côté de la face horizontale (13).

11.- Regard de chaussée selon les revendications 1, 4 et 8 caractérisé en ce que le tampon (3) est muni d'au moins une patte d'accrochage (26), rectangulaire, contenue dans un plan horizontal situé entre le plan contenant la face inférieure (18) de la garniture (2) lorsque la hauteur de la section S est minimale et le plan contenant ladite face (18) lorsque la hauteur de la section S est maximale.

12.- Regard de chaussée selon les revendications 1, 4, 8 et 9 caractérisé en ce que, lorsque le tampon ne présente qu'une seule patte d'accrochage (26), celle-ci est diamétralement opposée à la patte radiale (25).

13.- Regard de chaussée selon les revendications 1, 4, 8 et 9 caractérisé en ce que l'angle β entre les deux pattes d'accrochage (26) extrêmes ne dépasse pas 120° et les angles γ et γ' entre chaque patte extrême et la patte radiale (25) sont au minimum égaux à 110° .

14.- Regard de chaussée selon l'une des revendications 1 à 11 caractérisé en ce que la garniture (2) comporte le même nombre de pentes (19) que le tampon présente de pattes d'accrochage (26), disposées identiquement.

15.- Regard de chaussée selon l'une des revendications 1 à 12 caractérisé en ce que le contact entre la garniture (2) et la ou les pattes d'accrochage (26) est permanent même lors du passage d'un véhicule entraînant un écrasement de la branche supérieure (15) de la garniture (2).

16.- Regard de chaussée selon la revendication 1 caractérisé en ce que le cadre (1) est circulaire et la jupe (5) est ovoïde et l'ouverture délimitée par ladite jupe présente un renflement concave (29).

17.- Regard de chaussée selon les revendications 1 et 16 caractérisé en ce que la garniture (2) présente au moins deux pentes (19), une des pentes (19) se situant, lorsque la garniture est montée sur le cadre, dans la zone correspondant à la jonction entre la partie parfaitement circulaire de la jupe (5) et le renflement (29).

18.- Regard de chaussée selon les revendications 16 et 17 caractérisé en ce que le tampon circulaire (3) est muni d'au moins deux pattes d'accrochage disposées comme les pentes (19) de la garniture (2).

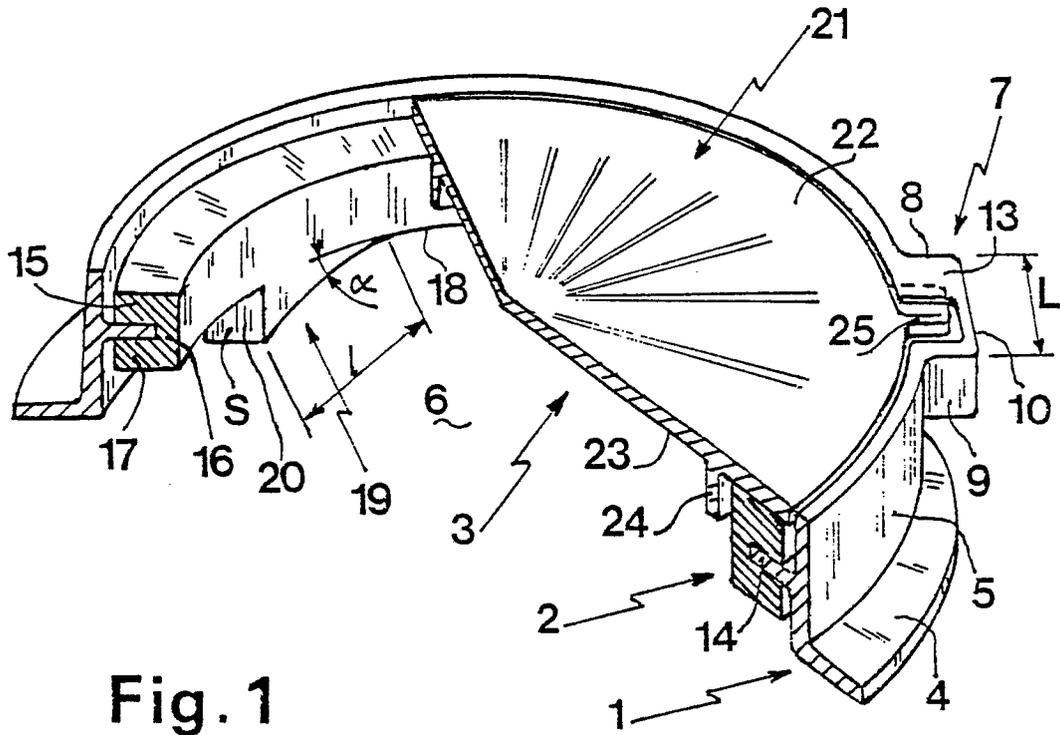


Fig. 1

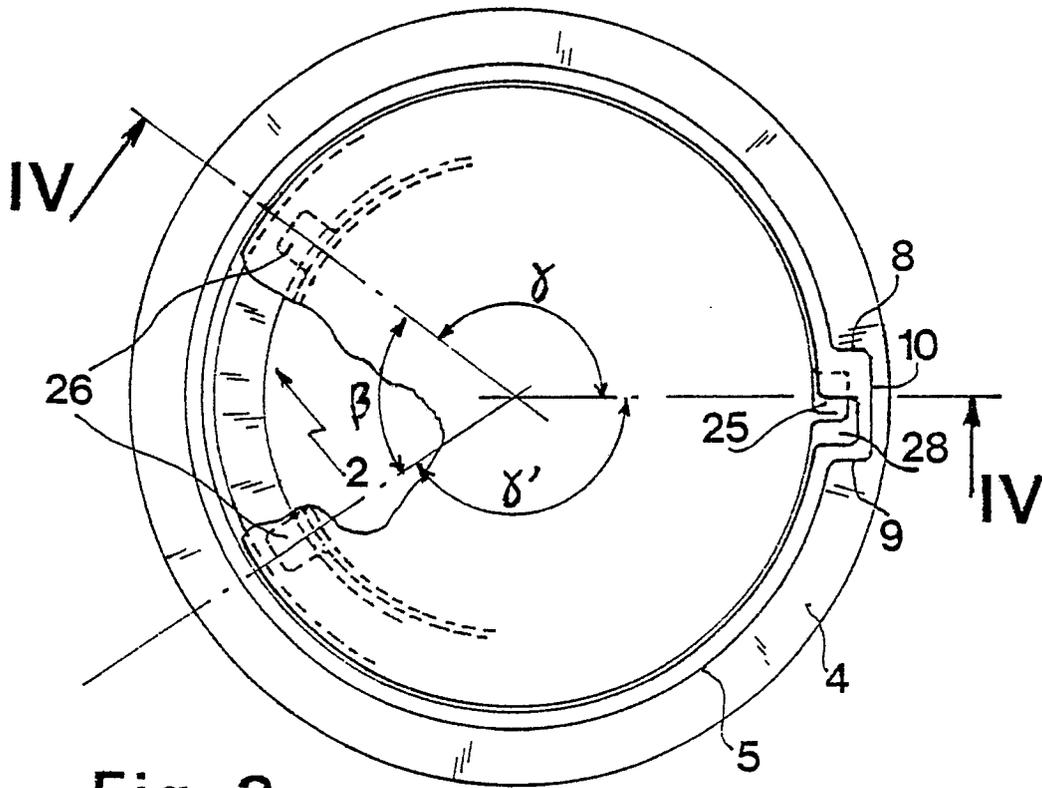


Fig. 2

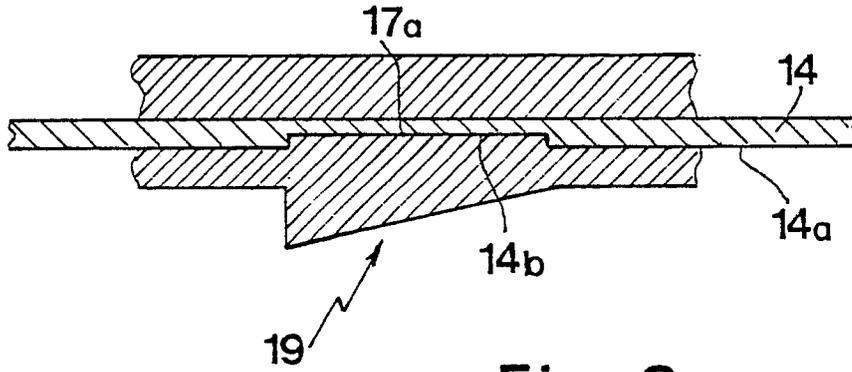


Fig. 3

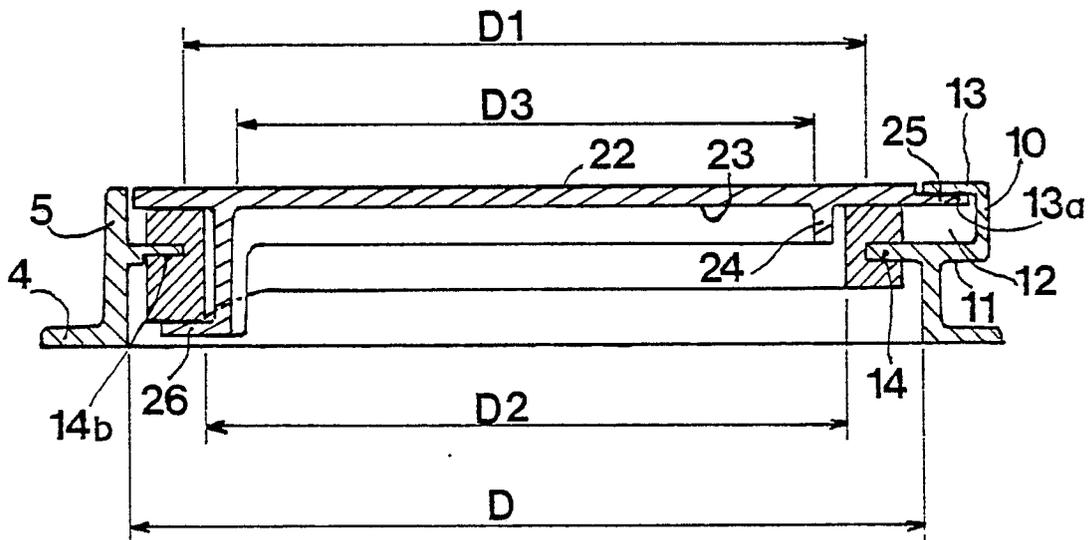


Fig. 4

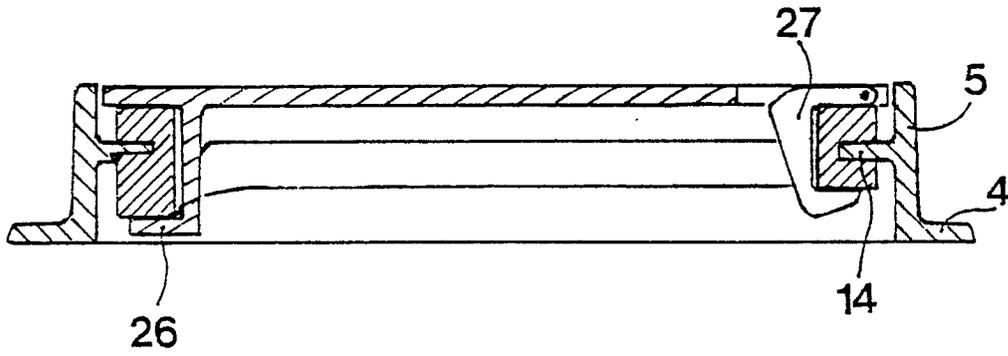


Fig. 5

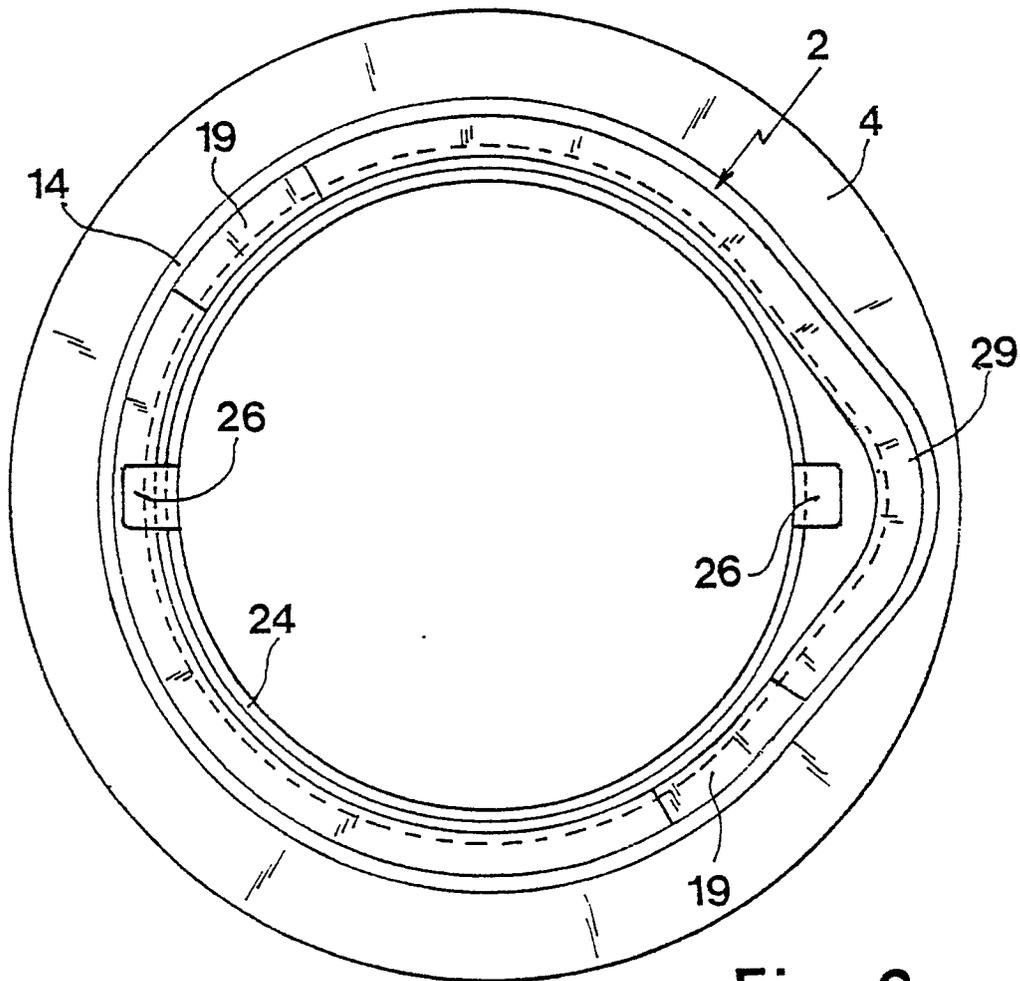


Fig. 6



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A	FR-A-2 153 823 (SOCIETE DES FONDERIES DE PONT-A-MOUSSON) * Page 2, lignes 23-40; page 3, lignes 30-34; figures 1,4 * ---	1,2,5,6	E 02 D 29/14
A	GB-A-2 102 479 (PONT-A-MOUSSON) * Page 1, lignes 61-97; figures 1,2 * ---	1,5,6	
A	US-A-4 203 686 (BOWMAN) * Colonne 2, lignes 44-61; colonne 3, lignes 44-48; figures 1,4,5,6 * ---	1-3	
A	US-A-1 417 377 (GSCHWIND) -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			E 02 D E 03 F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 24-10-1989	Examineur RUYMBEKE L.G.M.
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 03.82 (P0402)