



(11) **EP 1 826 321 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:  
**18.11.2009 Bulletin 2009/47**

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

(21) Numéro de dépôt: **07290231.5**

(22) Date de dépôt: **22.02.2007**

(54) **Dispositif de fermeture**

Absperrvorrichtung

Locking device

(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**  
Etats d'extension désignés:  
**AL BA HR MK RS**

(30) Priorité: **28.02.2006 FR 0601799**

(43) Date de publication de la demande:  
**29.08.2007 Bulletin 2007/35**

(73) Titulaire: **Saint-Gobain PAM  
54000 Nancy (FR)**

(72) Inventeurs:  
• **Cuny, Arnaud**  
**54119 Domgermain (FR)**  
• **Berthon, Francis**  
**54340 Pompey (FR)**

(74) Mandataire: **Blot, Philippe Robert Emile et al**  
**Cabinet Lavoix**  
**2, place d'Estienne d'Orves**  
**75441 Paris Cedex 09 (FR)**

(56) Documents cités:  
**EP-A1- 0 533 533 EP-A1- 0 906 992**  
**WO-A-03/100179 FR-A1- 2 424 372**

**EP 1 826 321 B1**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

**[0001]** La présente invention concerne un dispositif de fermeture, notamment regard de chaussée, du type comprenant un cadre fixe et un élément de recouvrement supporté par le cadre, le cadre définissant un plan de cadre et un axe central, l'élément de recouvrement étant articulé au cadre par une charnière, le dispositif comprenant un premier verrou muni d'une première surface de verrouillage solidaire de l'élément de recouvrement et d'une première surface de verrouillage solidaire du cadre, ces deux premières surfaces de verrouillage étant inclinées par rapport au plan de cadre et coopérant lorsque l'élément de recouvrement est en position de fermeture sur le cadre, l'élément de recouvrement et le cadre ayant une butée décalée circonférentiellement du premier verrou par rapport à l'axe central, la butée comportant une surface de butée solidaire de l'élément de recouvrement et une surface de butée solidaire du cadre, ces surfaces de butée coopérant exclusivement lorsque l'élément de recouvrement est en position de fermeture et limitant un déplacement de l'élément de recouvrement dans le cadre selon le plan de cadre.

**[0002]** L'invention s'applique notamment aux dispositifs de fermeture de cheminées de visite ou d'inspection d'un réseau d'eau souterrain, tels que des regards de chaussée ou de trottoirs, aux dispositifs de fermeture de chambres techniques d'inspection d'un réseau câblé souterrain, tels que des trappes, et aux dispositifs de couronnement de bouches d'égouts tels que les grilles d'absorption d'eau.

**[0003]** On connaît du document EP-A-0 533 533 un regard de chaussée à tampon verrouillable qui comprend une charnière reliant le tampon et le cadre. Le tampon et le cadre comprennent en outre un verrou à enclenchement élastique. Le verrou est muni d'un loquet d'extrémité destiné à coopérer avec une butée d'encliquetage correspondante du cadre, le loquet et sa butée associée comportant chacun deux surfaces inclinées formant came active dans le sens d'ouverture et de fermeture du tampon.

**[0004]** Le regard de chaussée connu comporte en outre des moyens de reprise des efforts horizontaux sous forme de deux butées 22 qui font horizontalement saillie du voile du tampon et qui sont destinées à limiter le déplacement du tampon dans le cadre exclusivement dans le sens horizontal.

**[0005]** L'invention a pour but de perfectionner le regard de chaussée cité et de proposer un dispositif de fermeture qui, lorsque l'élément de recouvrement est verrouillé sur son cadre support, optimise avec des moyens simples la stabilité de l'élément de recouvrement dans le sens horizontal et vertical, l'élément de recouvrement pouvant être un tampon ou une grille.

**[0006]** A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif du type indiqué, caractérisé en ce que les surfaces de butée de l'élément de recouvrement et du cadre sont inclinées par rapport au plan de cadre d'un angle compris

entre 30° et 80° et plaquent l'élément de recouvrement sur le cadre.

**[0007]** Selon des modes particuliers de réalisation, le dispositif de fermeture peut comporter l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- le dispositif comprend un second verrou muni d'une seconde surface de verrouillage solidaire de l'élément de recouvrement et d'une seconde surface de verrouillage solidaire du cadre, ces deux secondes surfaces de verrouillage étant inclinées par rapport au plan de cadre et coopérant lorsque l'élément de recouvrement est en position de fermeture sur le cadre, le premier verrou étant décalé circonférentiellement du second verrou et de la butée par rapport à l'axe central ;
- le ou chaque verrou est décalé circonférentiellement de la butée par rapport à l'axe central d'au moins 90° ;
- le ou chaque verrou comprend un organe élastique muni d'une des surfaces de verrouillage, et l'organe élastique permet de déplacer la surface de verrouillage associée entre des positions de verrouillage de l'élément de recouvrement dans le cadre et de déverrouillage de l'élément de recouvrement ;
- le ou chaque organe élastique sollicite, lorsque l'élément de recouvrement est en position de fermeture, la ou chaque surface de verrouillage de l'élément de recouvrement contre la ou chaque surface de verrouillage correspondante du cadre et la surface du butée de l'élément de recouvrement contre la surface de butée correspondante du cadre ;
- le ou chaque organe élastique est un bras élastique circonférentiel, la surface de verrouillage associée étant disposée sur une extrémité libre de ce bras, l'autre extrémité de ce bras étant fixée à l'élément de recouvrement ;
- les bras élastiques s'étendent dans des sens circonférentiels opposés ;
- le dispositif de fermeture comprend des moyens de limitation du déplacement de la surface de verrouillage située sur l'organe élastique, et ce dans le sens du déplacement vers la position de déverrouillage de l'élément de recouvrement ;
- la charnière comporte un charnon de cadre et un charnon d'élément de recouvrement, et la butée est formée par au moins une saillie solidaire du charnon de l'élément de recouvrement et d'une surface coopérante solidaire du charnon de cadre ; et
- le dispositif de fermeture est un regard de chaussée.

**[0008]** L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés, sur lesquels:

- la figure 1 est une vue en perspective d'un cadre d'un regard de chaussée selon l'invention ;

- la figure 2 est une vue en perspective de dessous d'un tampon d'un regard de chaussée selon l'invention ;
- la figure 3 est une vue en coupe selon le plan III-III des figures 1 et 2, du regard de chaussée lorsque le tampon est en position de fermeture sur le cadre ;
- les figures 3A et 3B sont des détails agrandis IIIA-IIIB de la figure 3 ; et
- la figure 3C montre le détail IIIB à l'état déverrouillé du tampon.

**[0009]** Dans ce qui suit, l'invention sera expliquée en référence à un regard de chaussée. De manière générale, elle s'applique à tout dispositif de fermeture muni d'un cadre et d'un tampon ou d'une grille formant élément de recouvrement.

**[0010]** Sur la figure 3 est représenté un regard de chaussée selon l'invention, désigné par la référence générale 2.

**[0011]** Le regard de chaussée 2 comprend un cadre fixe 4 et un tampon obturateur 6. Le regard de chaussée 2 est en outre muni d'une garniture d'insonorisation 8 en forme d'anneau, réalisée en matière plastique.

**[0012]** Le cadre fixe 4 est une pièce moulée en fonte ductile. Comme ceci est visible sur la figure 1, il a une forme générale d'anneau ayant un axe central X-X. Il définit un plan de cadre P-P. A l'état monté du regard, l'axe central X-X s'étend verticalement et le plan de cadre P-P s'étend horizontalement et affleure la surface de la chaussée.

**[0013]** Dans ce qui suit, sauf indication contraire, les expressions « circonférentiellement » et « radialement » seront utilisées par rapport à l'axe central X-X.

**[0014]** Le tampon 6, qui est illustré sur la figure 2, est moulé d'une seule pièce en fonte ductile et comprend essentiellement un voile supérieur plan 10 sous lequel font saillie des nervures de rigidification 12. Le voile 10 a une forme circulaire d'axe Y-Y, qui, lorsque le tampon est en position de fermeture, coïncide avec l'axe central X-X.

**[0015]** Le tampon 6 est articulé au cadre fixe 4 par une charnière 14 autorisant la rotation du tampon entre une position d'ouverture et une position de fermeture autour d'un axe de charnière Z-Z. La charnière 14 est munie d'un charnon de cadre 16, comprenant deux évidements 18 ouverts vers le haut à l'état monté, et d'un charnon de tampon 20 comprenant deux pattes d'articulation 22 s'étendant sensiblement radialement par rapport à l'axe central Y-Y du tampon. Les évidements 18 et les pattes 22 ont des surfaces de charnière coopérantes en forme de segment de cylindre à section circulaire d'axe Z-Z.

**[0016]** Le tampon 6 présente en outre, à l'opposé de la charnière 14, un organe de manoeuvre 26 pour le déverrouillage et l'ouverture du tampon 6. Lorsque le tampon 6 est en position de fermeture, cet organe de manoeuvre 26 est reçu dans un évidement 28 du cadre situé à l'opposé de la charnière 14.

**[0017]** Le regard de chaussée 2 est en outre muni de

deux verrous 30, dont un est visible sur la figure 3. Chaque verrou 30 comporte une surface de verrouillage 32 solidaire du cadre fixe 4 et une surface de verrouillage 34 solidaire du tampon 6. Ces surfaces de verrouillage 32, 34 sont dirigées l'une vers l'autre et inclinées par rapport au plan de cadre P-P d'un angle  $\alpha$ , qui est compris strictement entre 0° et 60°, et qui est de préférence compris entre 30 et 45°.

**[0018]** Comme ceci est particulièrement visible sur les figures 1 et 2, chaque verrou 30 est décalé circonférentiellement de la charnière 14 d'un angle  $\theta$  qui est d'au moins 90°. En l'occurrence, l'angle  $\theta$  est sensiblement de 120°, les verrous 30 étant ainsi décalés circonférentiellement l'un de l'autre d'un angle de 120°.

**[0019]** Chaque verrou 30 comprend un bras élastique circonférentiel 40, élastiquement déformable grâce aux propriétés mécaniques de la fonte ductile dont il est constitué. Le bras élastique 40 a une extrémité circonférentielle fixe 42 qui est solidaire d'une des nervures de rigidification 12 du tampon, tandis que son autre extrémité 44 est libre et porte la surface de verrouillage 34. Par déformation élastique du bras 40, l'extrémité libre 44 est radialement mobile entre une position de verrouillage du tampon 6 dans le cadre 4, visible sur les Figures 3 et 3B, et une position de déverrouillage du tampon 6 dans le cadre 4, visible sur la figure 3C. On voit que dans la position de déverrouillage, la surface de verrouillage 34 du tampon est radialement entièrement dégagée de la surface de verrouillage 32 du cadre et permet ainsi un basculement du tampon 6 dans le sens de l'ouverture.

**[0020]** Comme ceci est visible sur la figure 2, les deux bras élastiques 40 s'étendent selon des sens circonférentiels opposés. De plus, étant décalés l'un de l'autre de 120° environ, les deux bras 40 forment ainsi des moyens ergonomiques de préhension du tampon 6 en vue de son extraction du cadre ou de son transport.

**[0021]** Par ailleurs, le tampon 6 comporte des moyens 46 de limitation de déplacement de l'extrémité libre 44, et donc de la surface de verrouillage 34, dans le sens du déplacement vers la position de déverrouillage. Ainsi, les bras 40 ne peuvent pas être déformés d'une manière exagérée.

**[0022]** Le cadre fixe 4 et le tampon 6 ont en outre une butée 50 adaptée pour limiter le déplacement du tampon 6 dans le cadre selon le plan de cadre P-P. La butée 50 est en outre adaptée pour s'opposer à une translation du tampon 6 selon l'axe central X-X lorsque le tampon est en position de fermeture sur le cadre.

**[0023]** A cet effet, la butée 50 comporte une surface de butée 52 disposée sur une saillie 54 de chaque patte d'articulation 22. Cette surface de butée 52 coopère, lorsque le tampon est verrouillé sur le cadre, avec une surface de butée complémentaire 56 disposée dans chaque évidement 18 du cadre 4. Les deux surfaces de butée 52, 56 sont inclinées par rapport au plan de cadre P-P d'un angle  $\gamma$ , qui est compris entre 30° et 80° environ.

**[0024]** On conçoit alors que, en position de fermeture du tampon sur le cadre, les normales aux surfaces de

butée 56 et aux surfaces de verrouillage 32 du cadre 4 sont dirigées vers l'axe central X-X, tandis que les normales aux surfaces de verrouillage 34 et aux surfaces de butée 52 du tampon 6 sont dirigées à l'opposé de l'axe central X-X.

**[0025]** En position de verrouillage du tampon sur le cadre, les surfaces de butée 52 et les surfaces de verrouillage 34 du tampon 6 sont simultanément en contact avec les surfaces correspondantes de butée 56 et de verrouillage 32 du cadre 4. De préférence, les dimensions du tampon 6 et du cadre 4 sont telles que les bras élastiques 40 sollicitent élastiquement les surfaces de verrouillage 34 du tampon contre les surfaces de verrouillage 32 correspondantes du cadre, ainsi que les surfaces de butée 52 du tampon contre les surfaces correspondantes de butée 56 du cadre.

**[0026]** Le contact entre les surfaces de butée 52, 56 génère ainsi une réaction d'appui qui est perpendiculaire à ces surfaces inclinées et qui s'oppose aux deux réactions normales engendrées par le contact des deux surfaces de verrouillage 34 du tampon avec les surfaces de verrouillage 32 correspondantes du cadre.

**[0027]** On aboutit ainsi à un équilibre de forces en trois points, à savoir au niveau des deux verrous 30 et à l'opposé au niveau de la charnière par l'intermédiaire de la butée 50, qui garantit la stabilité du tampon 6 non seulement dans le plan de cadre P-P, mais également dans la direction selon l'axe central X-X. En effet, l'équilibre des composantes horizontales des réactions d'appui au niveau des deux verrous 30 et de la butée 50 permet au tampon 6 de maintenir sa position dans le plan de cadre par exemple en cas de freinage d'un véhicule sur la face supérieure du tampon 6, tandis que les composantes selon l'axe central X-X de ces réactions permettent de plaquer le tampon 6 sur le cadre 4 et garantissent de ce fait sa stabilité verticale.

**[0028]** En outre, le regard de chaussée 2 comporte des surfaces d'encliquetage 60, 62 disposées d'une part sur chacun des bras élastiques 40 et d'autre part sur le cadre 4 et adaptées pour coopérer ensemble de manière à amener automatiquement chaque bras 40, par déformation élastique, dans sa position de verrouillage lors de la fermeture du tampon. A cet effet, les surfaces d'encliquetage 60, 62 présentent une inclinaison commune supérieure à 0° et inférieure ou égale à 45° par rapport à l'axe central X-X, formant ainsi des cames actives dans le sens de fermeture du tampon.

**[0029]** On notera par ailleurs que, de façon connue en soi du brevet EP 0 391 825, le fond du boîtier d'articulation du cadre est muni d'un orifice 64 (Figure 1) autorisant le passage des pattes 22 d'articulation du tampon lorsque celui-ci est dans une position d'ouverture à 90° par rapport à sa position de fermeture, permettant ainsi de sécuriser le tampon dans cette position d'ouverture à 90° pour en empêcher toute fermeture intempestive en cas par exemple d'inspection du regard de chaussée par un opérateur.

**[0030]** En plaçant une barre à mine sous l'organe de

manoeuvre 26 et en basculant celle-ci vers l'extérieur en prenant appui sur le bord extérieur de l'évidement 28 du cadre, on obtient dans un premier temps le déverrouillage des deux verrous 30, et ce sans agir directement sur les bras élastiques 40, empêchant ainsi toute détérioration ou destruction des bras élastiques 40 qui pourrait résulter d'une déformation exagérée en cas d'action directe sur ceux-ci. Il suffit ensuite d'insérer un outil approprié dans l'organe de manoeuvre 26 et de faire pivoter le tampon 6 dans le sens de l'ouverture pour ouvrir celui-ci complètement.

**[0031]** De plus, d'une manière générale, le cadre 4 délimite une ouverture d'accès qui s'étend parallèlement au plan de cadre P-P et qui est adaptée pour être fermée par l'élément de recouvrement 6. Aussi, l'axe central X-X s'étend perpendiculairement au plan de cadre P-P.

## Revendications

1. Dispositif de fermeture (2), notamment regard de chaussée, du type comprenant un cadre fixe (4) et un élément de recouvrement (6) supporté par le cadre (4), le cadre (4) définissant un plan de cadre (P-P) et un axe central (X-X), l'élément de recouvrement (6) étant articulé au cadre (4) par une charnière (14), le dispositif (2) comprenant un premier verrou (30) muni d'une première surface de verrouillage (34) solidaire de l'élément de recouvrement (6) et d'une première surface de verrouillage (32) solidaire du cadre (4), ces deux premières surfaces de verrouillage (32, 34) étant inclinées par rapport au plan de cadre (P-P) et coopérant lorsque l'élément de recouvrement est en position de fermeture sur le cadre, l'élément de recouvrement (6) et le cadre (4) ayant une butée (50) décalée circonférentiellement du premier verrou (30) par rapport à l'axe central (X-X), la butée (50) comportant une surface de butée (52) solidaire de l'élément de recouvrement (6) et une surface de butée (56) solidaire du cadre (4), ces surfaces de butée (52, 56) coopérant exclusivement lorsque l'élément de recouvrement est en position de fermeture et limitant un déplacement de l'élément de recouvrement (6) dans le cadre (4) selon le plan de cadre (P-P), **caractérisé en ce que** les surfaces de butée (52, 56) de l'élément de recouvrement (6) et du cadre (4) sont inclinées par rapport au plan de cadre (P-P) d'un angle ( $\gamma$ ) compris entre 30° et 80° et plaquent l'élément de recouvrement (6) sur le cadre (4).

2. Dispositif de fermeture selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif (2) comprend un second verrou (30) muni d'une seconde surface de verrouillage (34) solidaire de l'élément de recouvrement (6) et d'une seconde surface de verrouillage (32) solidaire du cadre (4), ces deux secondes surfaces de verrouillage (32, 34) étant inclinées par rapport au plan de cadre (P-P) et coopérant lorsque

l'élément de recouvrement est en position de fermeture sur le cadre, le premier verrou (30) étant décalé circonférentiellement du second verrou (30) et de la butée (50) par rapport à l'axe central (X-X).

3. Dispositif de fermeture selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisé en ce que** le ou chaque verrou (30) est décalé circonférentiellement de la butée (50) par rapport à l'axe central (X-X) d'au moins 90°.
4. Dispositif de fermeture selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le ou chaque verrou (30) comprend un organe élastique (40) muni d'une des surfaces de verrouillage (34), et **en ce que** l'organe élastique (40) permet de déplacer la surface de verrouillage associée (34) entre des positions de verrouillage de l'élément de recouvrement (6) dans le cadre (4) et de déverrouillage de l'élément de recouvrement (6).
5. Dispositif de fermeture selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le ou chaque organe élastique (40) sollicite, lorsque l'élément de recouvrement est en position de fermeture, la ou chaque surface de verrouillage (34) de l'élément de recouvrement (6) contre la ou chaque surface de verrouillage (32) correspondante du cadre (4) et la surface de butée (52) de l'élément de recouvrement (6) contre la surface de butée (56) correspondante du cadre.
6. Dispositif de fermeture selon la revendication 4 ou 5, **caractérisé en ce que** le ou chaque organe élastique est un bras élastique (40) circonférentiel, la surface de verrouillage (34) associée étant disposée sur une extrémité libre (44) de ce bras (40), l'autre extrémité (42) de ce bras étant fixée à l'élément de recouvrement (6).
7. Dispositif de fermeture selon la revendication 6 et la revendication 2 prises ensemble, **caractérisé en ce que** les bras élastiques (40) s'étendent dans des sens circonférentiels opposés.
8. Dispositif de fermeture selon l'une quelconque des revendications 4 à 7, **caractérisé en ce qu'il** comprend des moyens (46) de limitation du déplacement de la surface de verrouillage (34) située sur l'organe élastique (40), et ce dans le sens du déplacement vers la position de déverrouillage de l'élément de recouvrement (6).
9. Dispositif de fermeture selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** la charnière (14) comporte un charnon (16) de cadre et un charnon (20) d'élément de recouvrement, et **en ce que** la butée (50) est formée par au moins une saillie (54) solidaire du charnon (20) de l'élément de recou-

vrement et d'une surface coopérante (56) solidaire du charnon (16) de cadre.

10. Dispositif de fermeture selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce qu'il** est un regard de chaussée.

## Claims

1. Closure device (2), especially a manhole cover, of the type comprising a fixed frame (4) and a covering element (6) supported by the frame (4), the frame (4) defining a frame plane (P-P) and a central axis (X-X), the covering element (6) being articulated to the frame (4) by a hinge (14), the device (2) comprising a first latch (30) provided with a first latching surface (34) which is integral with the covering element (6) and with a first latching surface (32) which is integral with the frame (4), these two first latching surfaces (32, 34) being inclined relative to the frame plane (P-P) and cooperating when the covering element is in the closed position on the frame, the covering element (6) and the frame (4) having a stop (50) which is offset circumferentially from the first latch (30) relative to the central axis (X-X), the stop (50) comprising a stop surface (52) which is integral with the covering element (6) and a stop surface (56) which is integral with the frame (4), these stop surfaces (52, 56) cooperating exclusively when the covering element is in the closed position and limiting a displacement of the covering element (6) within the frame (4) along the frame plane (P-P), **characterised in that** the stop surfaces (52, 56) of the covering element (6) and the frame (4) are inclined relative to the frame plane (P-P) by an angle ( $\gamma$ ) of between 30° and 80° and hold the covering element (6) flat on the frame (4).
2. Closure device according to claim 1, **characterised in that** the device (2) comprises a second latch (30) provided with a second latching surface (34) which is integral with the covering element (6) and with a second latching surface (32) which is integral with the frame (4), these two second latching surfaces (32, 34) being inclined relative to the frame plane (P-P) and cooperating when the covering element is in the closed position on the frame, the first latch (30) being offset circumferentially from the second latch (30) and from the stop (50) relative to the central axis (X-X).
3. Closure device according to claim 1 or claim 2, **characterised in that** the or each latch (30) is offset circumferentially from the stop (50) relative to the central axis (X-X) by at least 90°.
4. Closure device according to any one of claims 1 to

- 3, **characterised in that** the or each latch (30) comprises a resilient member (40) provided with one of the latching surfaces (34), and **in that** the resilient member (40) enables the associated latching surface (34) to be displaced between positions for latching the covering element (6) in the frame (4) and for unlatching the covering element (6).
- 5
5. Closure device according to claim 4, **characterised in that** the or each resilient member (40) urges, when the covering element is in the closed position, the or each latching surface (34) of the covering element (6) against the or each corresponding latching surface (32) of the frame (4) and the stop surface (52) of the covering element (6) against the corresponding stop surface (56) of the frame.
- 10
6. Closure device according to claim 4 or 5, **characterised in that** the or each resilient member is a circumferential resilient arm (40), the associated latching surface (34) being disposed on a free end (44) of this arm (40), the other end (42) of this arm being secured to the covering element (6).
- 15
7. Closure device according to claim 6 and claim 2 taken together, **characterised in that** the resilient arms (40) extend in opposite circumferential directions.
- 20
8. Closure device according to any one of claims 4 to 7, **characterised in that** it comprises means (46) for limiting the displacement of the latching surface (34) situated on the resilient member (40), this being in the direction of displacement toward the position for unlatching the covering element (6).
- 25
9. Closure device according to any one of claims 1 to 8, **characterised in that** the hinge (14) comprises a frame knuckle (16) and a covering element knuckle (20), and **in that** the stop (50) is formed by at least one projection (54) which is integral with the covering element knuckle (20) and a cooperating surface (56) which is integral with the frame knuckle (16).
- 30
10. Closure device according to any one of claims 1 to 9, **characterised in that** it is a manhole cover.
- 35
- 40
- 45

#### Patentansprüche

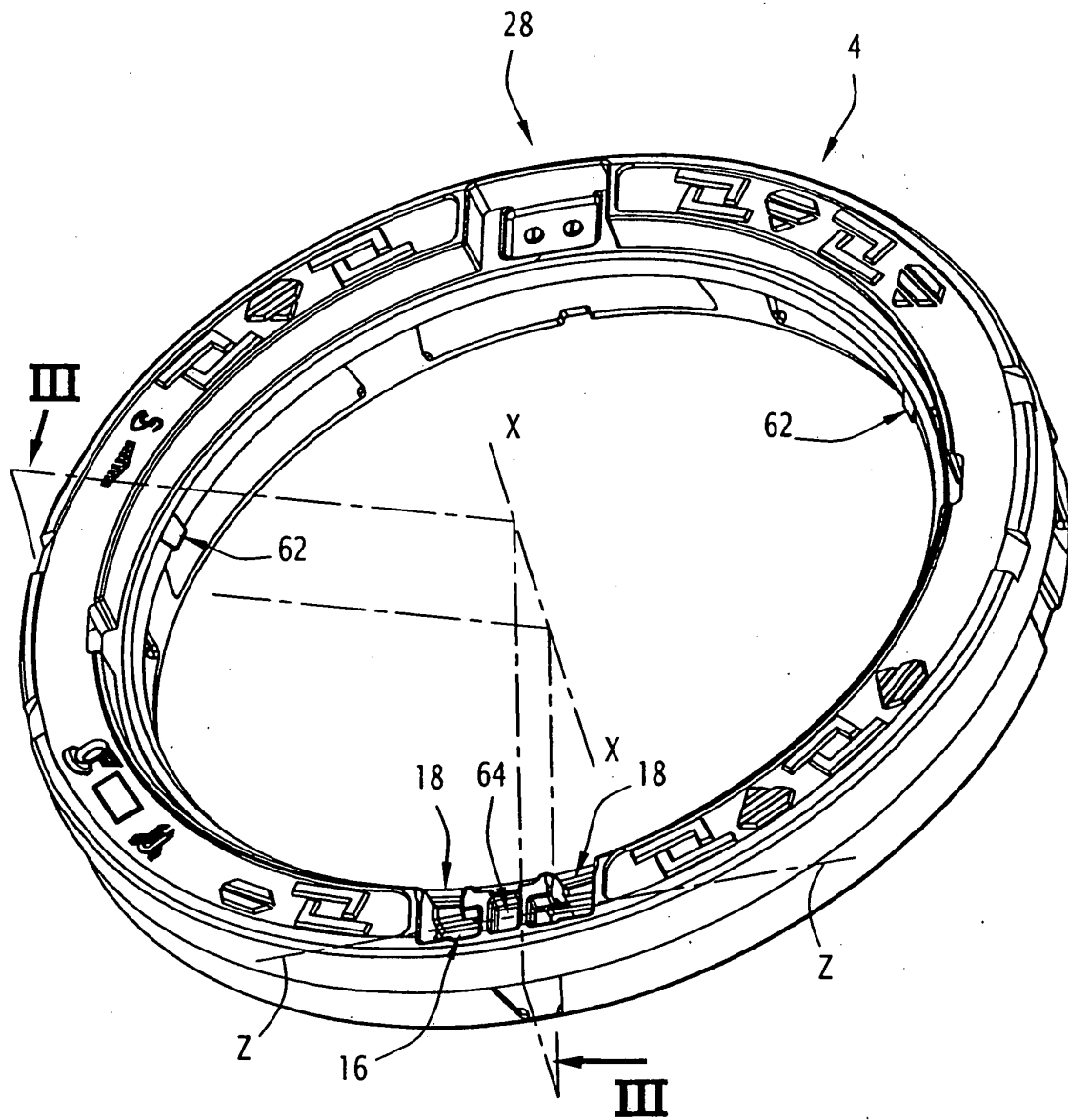
1. Verschlussvorrichtung (2), insbesondere Straßengulli, der Art mit einem festen Rahmen (4) und einem von dem Rahmen (4) getragenen Abdeckelement (6), wobei der Rahmen eine Rahmenebene (P-P) und eine Mittelachse (X-X) definiert, wobei das Abdeckelement (6) an dem Rahmen (4) durch ein Scharnier (14) gelenkig angebracht ist, wobei die Vorrichtung (2) einen ersten Riegel (30) aufweist, der mit einer einstückig mit dem Abdeckelement (6)
- 50
- 55

ausgebildeten ersten Verriegelungsfläche (34) und einer einstückig mit dem Rahmen (4) ausgebildeten ersten Verriegelungsfläche (32) versehen ist, wobei diese beiden ersten Verriegelungsflächen (32, 34) bezüglich der Rahmenebene (P-P) geneigt sind und zusammenwirken, wenn sich das Abdeckelement in der Verschlussposition auf dem Rahmen befindet, wobei das Abdeckelement (6) und der Rahmen (4) einen umfangsmäßig zu dem ersten Riegel (30) bezüglich der Mittelachse (X-X) versetzten Anschlag (50) aufweisen, wobei der Anschlag (50) eine einstückig mit dem Abdeckelement (6) ausgebildete Anschlagsfläche (52) und eine einstückig mit dem Rahmen (4) ausgebildete Anschlagsfläche (56) aufweist, wobei diese Anschlagsflächen (52, 56) ausschließlich dann zusammenwirken, wenn sich das Abdeckelement in der Verschlussposition befindet, und sie eine Verschiebung des Abdeckelementes (6) in dem Rahmen (4) gemäß der Rahmenebene (P-P) begrenzen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlagsflächen (52, 56) des Abdeckelementes (6) und des Rahmens (4) bezüglich der Rahmenebene (P-P) um einen Winkel ( $\gamma$ ) zwischen 30° und 80° geneigt sind und das Abdeckelement (6) auf den Rahmen (4) plattieren.

2. Verschlussvorrichtung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (2) einen zweiten Riegel (30) aufweist, der mit einer einstückig mit dem Abdeckelement (6) ausgebildeten zweiten Verriegelungsfläche (34) und einer einstückig mit dem Rahmen (4) ausgebildeten zweiten Verriegelungsfläche (32) versehen ist, wobei diese beiden zweiten Verriegelungsflächen (32, 34) bezüglich der Rahmenebene (P-P) geneigt sind und zusammenwirken, wenn sich das Abdeckelement in der Verschlussposition auf dem Rahmen befindet, wobei der erste Riegel (30) umfangsmäßig zu dem zweiten Riegel (30) und dem Anschlag (50) bezüglich der Mittelachse (X-X) versetzt ist.
3. Verschlussvorrichtung gemäß Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der oder jeder Riegel (30) umfangsmäßig zu dem Anschlag (50) bezüglich der Mittelachse (X-X) um zumindest 90° versetzt ist.
4. Verschlussvorrichtung gemäß irgendeinem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der oder jeder Riegel (30) ein elastisches Organ (40) aufweist, das mit einer der Verriegelungsflächen (34) versehen ist, und dass das elastische Organ (40) ermöglicht, die zugehörige Verriegelungsfläche (34) zwischen Positionen der Verriegelung des Abdeckelementes (6) in dem Rahmen (4) und der Entriegelung des Abdeckelementes (6) zu verschieben.
5. Verschlussvorrichtung gemäß Anspruch 4, **dadurch**

**gekennzeichnet, dass** das oder jedes elastische Organ (40), wenn sich das Abdeckelement (6) in der Verschlussposition befindet, die oder jede Verriegelungsfläche (34) des Abdeckelementes (6) gegen die oder jede entsprechende Verriegelungsfläche (32) des Rahmens (4) und die Anschlagfläche (52) des Abdeckelementes (6) gegen die entsprechende Anschlagfläche (56) des Rahmens drückt.

6. Verschlussvorrichtung gemäß Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das oder jedes elastische Organ ein elastischer Umfangsarm (40) ist, wobei die zugehörige Verriegelungsfläche (34) an einem freien Ende (44) dieses Armes (40) angeordnet ist, wobei das andere Ende (42) dieses Armes an dem Abdeckelement (6) befestigt ist.
7. Verschlussvorrichtung gemäß Anspruch 6 und Anspruch 2 zusammengefasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die elastischen Arme (40) in entgegen gesetzte Umfangsrichtungen erstrecken.
8. Verschlussvorrichtung gemäß irgendeinem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie Einrichtungen (46) zur Begrenzung der Verschiebung der an dem elastischen Organ (40) angeordneten Verriegelungsfläche (34) aufweist, und zwar in der Verschiebungsrichtung zu der Entriegelungsposition des Abdeckelementes (6) hin.
9. Verschlussvorrichtung gemäß irgendeinem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Scharnier (14) ein Rahmengelenk (16) und ein Abdeckelementgelenk (20) aufweist, und dass der Anschlag (50) durch zumindest einen Vorsprung (54) gebildet ist, der einstückig mit dem Gelenk (20) des Abdeckelementes und mit einer einstückig mit dem Rahmengelenk (16) ausgebildeten zusammenwirkenden Fläche (56) ausgebildet ist.
10. Verschlussvorrichtung gemäß irgendeinem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ein Straßengulli ist.



**FIG.1**



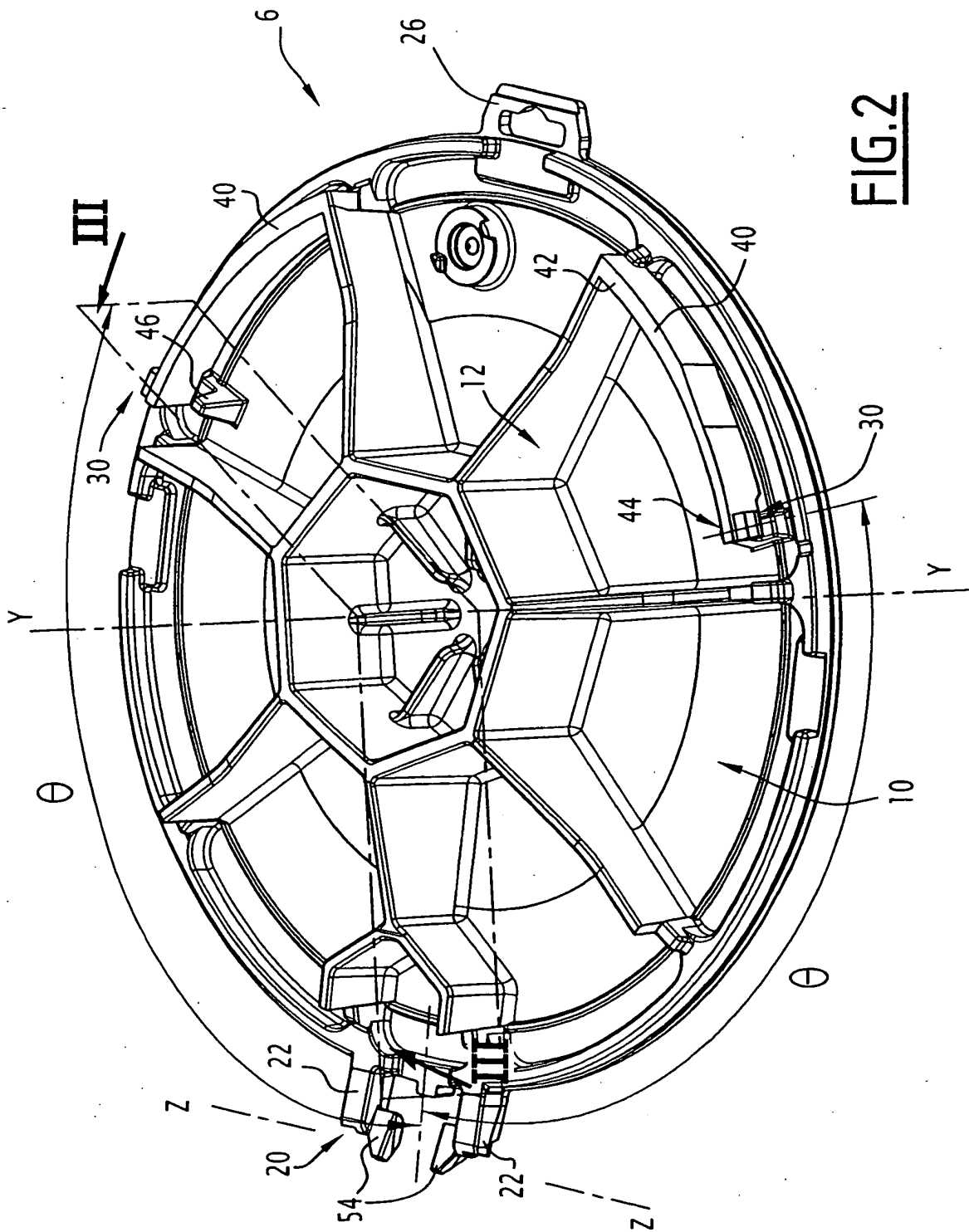
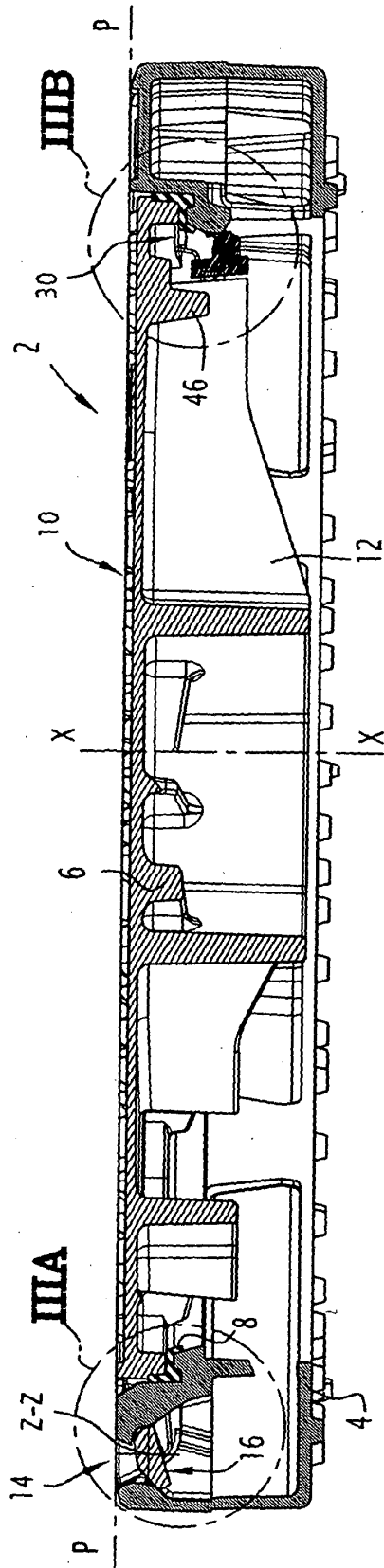
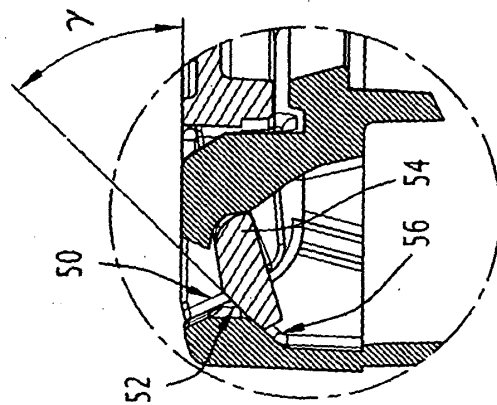


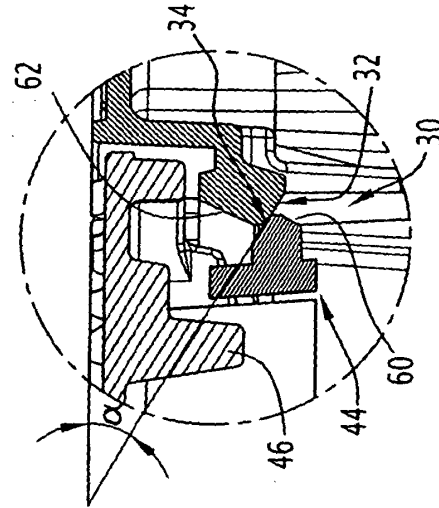
FIG. 2



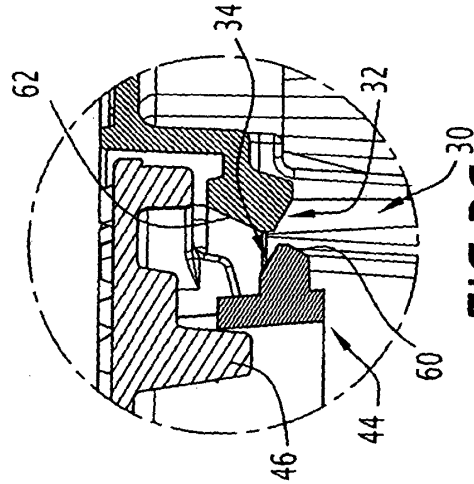
**FIG. 3**



**FIG. 3A**



**FIG. 3B**



**FIG. 3C**

**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**

- EP 0533533 A [0003]
- EP 0391825 A [0029]