



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**11.04.2001 Bulletin 2001/15**

(51) Int Cl.7: **E02D 29/14, E05D 7/10**

(21) Numéro de dépôt: **00470018.3**

(22) Date de dépôt: **03.10.2000**

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

(72) Inventeur: **Royer, Jean-Claude**  
**54700 Lesménils (FR)**

(74) Mandataire: **Puit, Thierry et al**  
**SAINT-GOBAIN PAM//CRD,**  
**B P 109**  
**54704 Pont-à-Mousson Cédex (FR)**

(30) Priorité: **08.10.1999 FR 9912581**

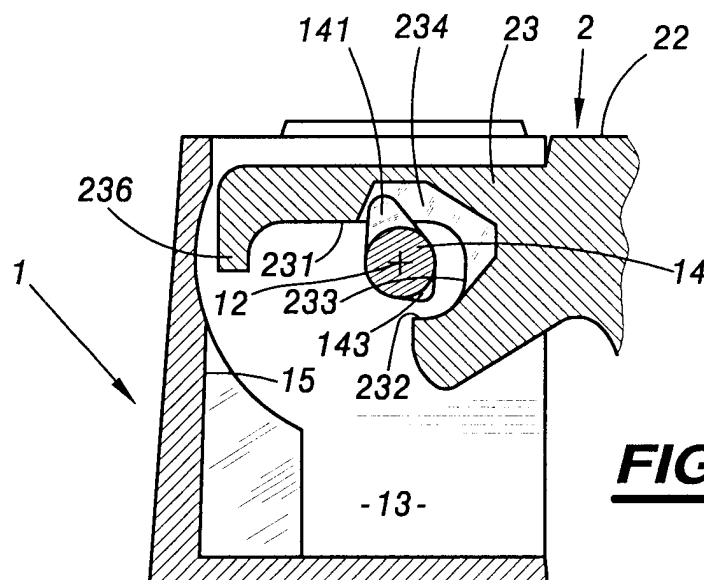
(71) Demandeur: **SAINT-GOBAIN PAM**  
**54000 Nancy (FR)**

(54) **Dispositif de fermeture de regard de visite ou d'inspection**

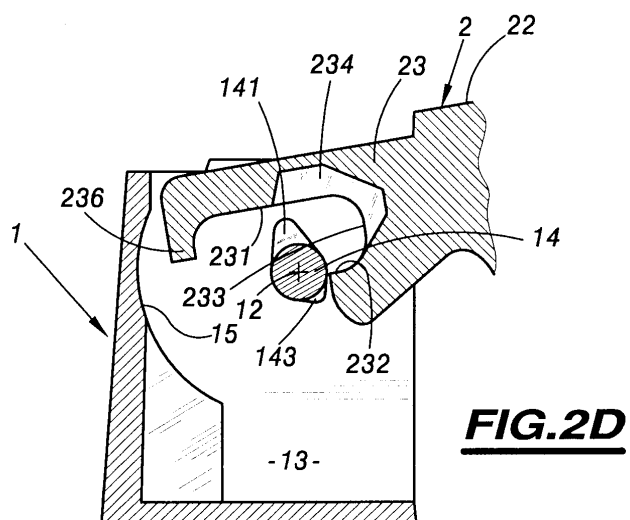
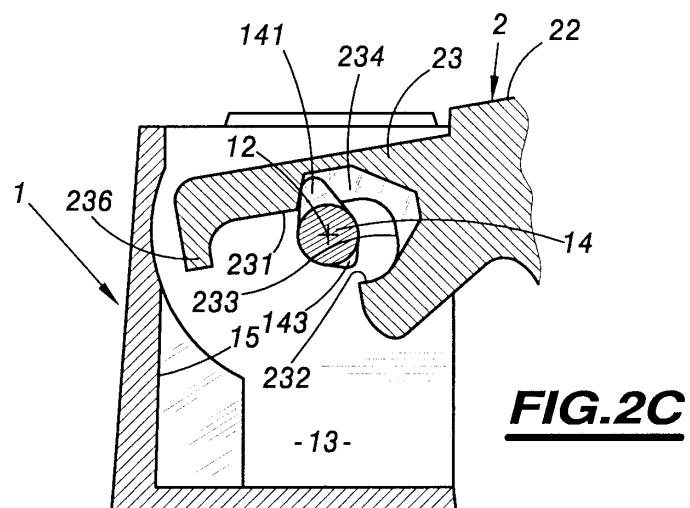
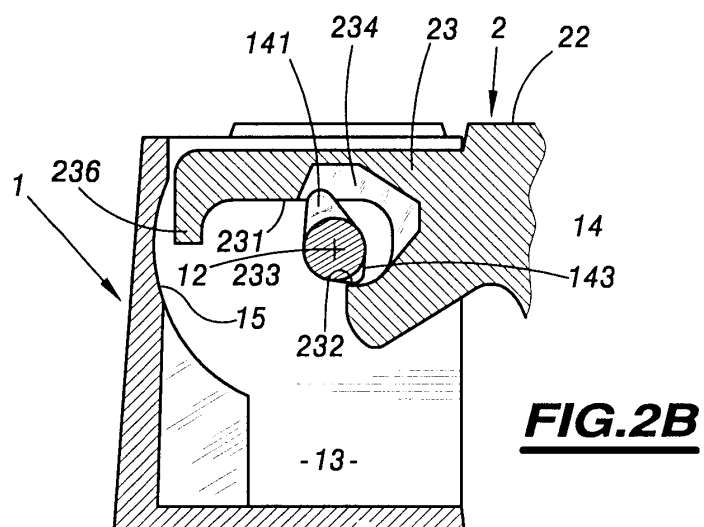
(57) Il comporte un cadre (1) et au moins un élément de recouvrement (2) articulés par, au moins, une alvéole (13) dans une paroi du cadre, un tenon (23) porté par un chant de l'élément (2) et s'étendant dans l'alvéole, et un pivot (14). Le tenon (23) comporte deux branches s'étendant, en position de fermeture, l'une au-dessus du pivot (14) au-delà de lui en direction du fond (15) de l'alvéole et l'autre au-dessous en deçà de la branche su-

périeure. La branche supérieure et le pivot comportent l'un au moins un évidement (234) et l'autre au moins un ergot (141) logé dans l'évidement en position de fermeture pour empêcher alors une translation de l'élément (2) visant à écarter le tenon (23) du fond (15) de l'alvéole (13).

Utilisation : fermeture sécurisée de regards par un élément de recouvrement déposable quasi-horizontalement.



**FIG. 2A**



## Description

**[0001]** L'invention concerne un dispositif de fermeture de regard de visite ou d'inspection comportant au moins un élément de recouvrement (tampon ou grille) articulé sur un cadre support.

**[0002]** Elle 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 chaussées 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 des grilles de voirie.

**[0003]** Dans des dispositifs de voirie de ce type, l'accès aux réseaux d'eau ou aux réseaux câblés parcourant le sous-sol est rendu possible par la présence de regards ou trappes comprenant un cadre fermé par un élément de recouvrement, généralement en fonte, disposé au ras de la surface du sol.

**[0004]** De manière avantageuse, l'élément de recouvrement est monté pivotant sur le cadre, ce qui facilite l'ouverture et la fermeture de cet élément, limite les risques d'accident lors de ces opérations et évite le soulèvement de l'élément de recouvrement lors du passage d'un véhicule lourd engendrant une aspiration verticale.

**[0005]** De plus, pour accéder plus facilement au puits obturé par le regard, l'élément de recouvrement doit pouvoir être déposé (enlevé), ce qui suppose une charnière démontable ; cependant, le mode de montage de cette charnière ne doit pas permettre la dépose ou l'ouverture de l'élément si celui-ci est par ailleurs verrouillé, par exemple par soulèvement de l'élément dans la région de la charnière.

**[0006]** Enfin, il est également souhaitable de pouvoir contrôler les manœuvres d'ouverture et de fermeture de l'élément de recouvrement en assurant un guidage de celui-ci lors de son basculement autour de l'axe d'articulation ; on évite ainsi les mauvaises portées de l'élément sur le cadre, notamment lors d'une fermeture brutale lorsque l'on repousse l'élément sans l'accompagner durant son pivotement.

**[0007]** Ces problèmes ont été résolus partiellement par le document GB 415 075 où une partie incurvée de reliefs situés sous l'élément de recouvrement, à proximité de la charnière, assure une fonction de guidage de l'élément lorsqu'elle vient en contact avec une partie incurvée correspondante d'une surface du cadre servant d'appui pour l'élément. Ces moyens de guidage permettant un bon positionnement final de l'élément de recouvrement dans le cadre dans la direction perpendiculaire à l'axe de rotation (direction longitudinale), ne sont cependant pas opérationnels dès le début, mais uniquement à la fin de la course de l'élément, ce qui laisse subsister des risques que celui-ci retombe sans que les moyens de guidage aient commencé à coopérer.

**[0008]** Le document EP 0 084 510 montre un tel dispositif perfectionné en intégrant les moyens de guidage

à la charnière, ce qui permet d'avoir un guidage dès le début de la fermeture de l'élément de recouvrement ; la solution décrite consiste à munir l'axe d'articulation du cadre et une fourche d'articulation du tampon de profils complémentaires dont la coopération assure le guidage du basculement. Cependant, les formes courbes continues des profils complémentaires n'interdisent pas tout mouvement longitudinal de l'élément de recouvrement dans le cadre notamment en direction du bord de celui-ci qui est à l'opposé de l'axe d'articulation, et il est nécessaire de prévoir des moyens de positionnement supplémentaires en V.

**[0009]** L'invention a pour but de remédier à ces inconvénients, et plus précisément de créer un dispositif de fermeture de regard de visite ou d'inspection comportant un cadre et au moins un élément de recouvrement adapté pour être porté par ce cadre, dans lequel le mouvement de fermeture de l'élément est guidé sur toute sa course et le positionnement de l'élément en position de fermeture est assuré par des moyens d'articulation formant charnière sans nécessité de prévoir des moyens de positionnement supplémentaires.

**[0010]** L'invention a également pour but de créer un tel dispositif perfectionné pour permettre la dépose de l'élément de recouvrement par soulèvement de celui-ci à condition de l'incliner de quelques degrés, ce qui est possible uniquement dans le cas d'un élément non-verrouillable ou déverrouillé.

**[0011]** L'invention concerne donc un dispositif de fermeture de regard de visite ou d'inspection, comportant un cadre, au moins un élément de recouvrement adapté pour être porté par le cadre, ainsi que des moyens d'articulation de l'élément par rapport au cadre, les moyens d'articulation comprenant au moins un pivot s'étendant transversalement dans au moins une alvéole ménagée dans une paroi d'entourage du cadre, et au moins un tenon en saillie à la périphérie de l'élément, le tenon étant adapté pour s'étendre dans l'alvéole et comportant une fourche munie de deux branches qui, en position de fermeture de l'élément sur le cadre, s'étendent l'une au-dessus du pivot au-delà de celui-ci en direction du fond de l'alvéole et l'autre au-dessous du pivot en deçà de la branche du dessus, caractérisé en ce que la fourche et le pivot comportent en vis-à-vis des surfaces de glissement adaptées pour glisser l'une contre l'autre lors d'un pivotement de l'élément autour du pivot, et l'un des organes que sont la branche du dessus et le pivot comporte au moins un évidement de retenue et l'autre au moins un ergot de retenue au moins partiellement logé dans l'évidement quand l'élément est en position de fermeture pour empêcher alors une translation de l'élément dans le sens de l'éloignement du tenon du fond de l'alvéole et empêcher ainsi que l'extrémité libre de la branche du dessous vienne en deçà du pivot.

**[0012]** Ainsi, l'élément est guidé sur toute sa course de fermeture et en outre son positionnement longitudinal en position de fermeture est assuré.

**[0013]** Avantageusement, la branche s'étendant en

position de fermeture au-dessous du pivot a alors son extrémité libre au-dessous du pivot.

**[0014]** Ainsi, la dépose de l'élément de recouvrement par soulèvement de celui-ci peut être effectuée sans qu'il soit nécessaire de l'amener préalablement en position verticale.

**[0015]** Par exemple, le pivot présente une forme générale cylindrique centrée sur un axe s'étendant transversalement à l'alvéole, et la branche s'étendant en position de fermeture au-dessous du pivot s'étend alors seulement en deçà de l'axe d'articulation.

**[0016]** Dans ce cas, la dépose de l'élément de recouvrement par soulèvement de celui-ci ne nécessite qu'une inclinaison de seulement quelques degrés (soulèvement quasi-horizontale).

**[0017]** Le dispositif peut en outre comporter une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- l'ergot de retenue et l'évidement présentent des surfaces inclinées en vis-à-vis lorsque l'élément est en position de fermeture,
- le pivot comporte au moins un ergot de guidage en saillie dans une direction inclinée vers le bas et vers l'intérieur du cadre,
- la branche s'étendant en position de fermeture au-dessus du pivot comporte, à son extrémité libre, à proximité du fond de l'alvéole, une dent en saillie vers le bas quand l'élément est en position de fermeture,
- la branche s'étendant en position de fermeture au-dessus du pivot présente au moins un évidement se prolongeant dans le fond de la fourche, et le pivot présente au moins un ergot de retenue en saillie vers le haut et qui est au moins partiellement logé dans l'évidement quand l'élément est en position de fermeture,
- la branche s'étendant en position de fermeture au-dessus du pivot présente deux évidements se prolongeant dans le fond de la fourche, creusés dans des régions d'extrémités latérales de cette branche, et deux ergots de retenue en saillie vers le haut et portés par au moins un pivot sont au moins partiellement logés chacun dans un évidement quand l'élément est en position de fermeture,
- le pivot présente au moins un évidement en vis-à-vis du fond de l'alvéole, et la branche s'étendant en position de fermeture au-dessus du pivot présente au moins un ergot de retenue qui est au moins partiellement logé dans l'évidement quand l'élément est en position de fermeture,
- le pivot présente un évidement approximativement central en vis-à-vis du fond de l'alvéole, et la branche s'étendant en position de fermeture au-dessus du pivot présente un ergot de retenue qui est au moins partiellement logé dans l'évidement quand l'élément est en position de fermeture.

**[0018]** D'autres caractéristiques et avantages de l'in-

vention ressortiront de la description de formes de réalisation de l'invention qui va suivre, donnée à titre d'exemple non limitatif et illustrée par les dessins joints dans lesquels :

- la figure 1 est une vue de dessus d'un dispositif selon l'invention,
- les figures 2A à 2D sont des coupes longitudinales schématiques d'une partie du dispositif de la figure 1 selon la ligne II-II de cette figure, très agrandie, montrant les moyens d'articulation formant charnière dans quatre positions relatives différentes, et
- les figures 3A à 3D sont des coupes longitudinales schématiques correspondant à celles des figures 2A à 2D respectivement, pour une autre forme de réalisation des moyens d'articulation formant charnière.

**[0019]** Le dispositif de regard représenté sur la figure 1 en position de fermeture est en fonte ductile et comporte un cadre 1, et, à l'intérieur de ce cadre, un tampon ou plusieurs tampons 2 juxtaposés (ici deux tampons) formant éléments de recouvrement.

**[0020]** Le cadre 1 comporte une paroi d'entourage 11 du ou des éléments de recouvrement, qui a une face 111 tournée vers l'intérieur, et des reliefs d'appui (non représentés sur les dessins) solidaires de la face intérieure de la paroi d'entourage qui supportent le ou les éléments 2.

**[0021]** Chaque élément de recouvrement comporte un chant 21 qui, en position de fermeture, est en regard de la face 111 du cadre tournée vers l'intérieur de celui-ci, et une face 22 qui, dans la même position, est approximativement horizontale et s'étend à la partie supérieure de l'élément.

**[0022]** Afin que le dispositif de regard puisse être dégagé en vue d'une visite ou d'une inspection, par pivotement du ou des éléments 2 de recouvrement, ou par dépose de ce ou ces éléments, il est muni de moyens d'articulation autour d'un axe 12, formant charnière démontable.

**[0023]** Ces moyens d'articulation comprennent une ou plusieurs alvéoles 13 constituées chacune par un renforcement dans la paroi d'entourage 11 du cadre, et un ou plusieurs tenons 23 portés par chaque élément 2, ces tenons s'étendant en saillie à partir du chant 21 c'est-à-dire à la périphérie de l'élément et étant positionnés et dimensionnés pour s'étendre dans les alvéoles lorsque l'élément repose sur le cadre afin de conserver une ouverture d'accès qui soit maximale ; ils comprennent également, dans chaque alvéole, au moins un pivot 14 de forme générale cylindrique s'étendant transversalement à l'alvéole, par exemple un pivot traversant ou encore un ou deux pivots portés par les parois latérales de l'alvéole ; chaque élément 2 est ainsi articulé par rapport au cadre par un ou plusieurs pivots alignés le long d'un même axe d'articulation 12.

**[0024]** Sur la figure 1 où le cadre 1 est en forme de

carré et où les deux éléments 2 sont en forme de trapèzes (ou approximativement de triangles) rectangles égaux disposés symétriquement par rapport au centre du carré, ces deux éléments sont articulés au cadre chacun au moyen de deux tenons portés par le côté du trapèze perpendiculaire aux bases, et de deux alvéoles creusées dans les côtés parallèles de la paroi d'entourage qui sont en vis-à-vis chacun de l'un de ces deux côtés du trapèze; les éléments comportent chacun deux lumières 221 destinées à recevoir chacune un outil de préhension permettant de les faire pivoter, et après démontage de la charnière, de les déposer (les lumières de préhension d'un seul des deux éléments sont représentées).

**[0025]** Plus précisément, le tenon 23 comporte une fourche à deux branches s'étendant dans l'alvéole, l'une au-dessus de l'autre, approximativement longitudinalement lorsque l'élément 2 est en position de fermeture; la branche supérieure s'étend alors au-dessus du pivot 14 au-delà de celui-ci en direction du fond 15 du renfoncement dans la paroi d'entourage 11 constituant l'alvéole 13 (donc considéré ici en direction horizontale), et la branche inférieure au-dessous du pivot de préférence en deçà de la branche du dessus, afin qu'il ne soit pas nécessaire d'atteindre une position d'ouverture verticale de l'élément pour pouvoir démonter la charnière et déposer celui-ci.

**[0026]** Les surfaces en regard 231, 232 des branches de la fourche étant destinées à glisser ou susceptibles de devoir glisser contre les surfaces en vis-à-vis du pivot 14 lors d'un pivotement guidé en rotation de l'élément 2 autour du pivot, et le pivot présentant une forme générale cylindrique, ces surfaces en regard s'étendent approximativement parallèlement et horizontalement quand l'élément est en position de fermeture, à une distance l'une de l'autre supérieure au diamètre du pivot, et sont raccordées par une surface arrondie 233 constituant le fond de la fourche.

**[0027]** Dans la forme de réalisation des figures 2A à 2D, la branche supérieure présente un évidement de retenue 234 se prolongeant dans le fond de la fourche ou plusieurs évidements de retenue 234 espacés se succédant dans la direction transversale de l'alvéole, et le pivot ou les pivots présentent un ou plusieurs ergots de retenue 141 en saillie vers le haut chacun au moins partiellement logé dans un évidement 234 quand l'élément est en position de fermeture (figure 2A); le ou les évidements ne s'étendent pas ou s'étendent peu au-delà du pivot en direction de l'extrémité libre de la branche supérieure, et se terminent dans cette région par une surface inclinée proche de la verticale, à proximité immédiate de l'ergot; dans la direction opposée, l'évidement 234 s'étend jusque dans le fond de la fourche et se termine à la naissance de la branche inférieure; l'ergot 141 porté par le pivot et partiellement logé dans l'évidement 234 quand l'élément 2 est en position de fermeture empêche donc la translation de l'élément dans le sens de l'éloignement du tenon 23 par rapport au fond

15 de l'alvéole 13, et empêche ainsi que l'extrémité libre de la branche inférieure vienne en deçà du pivot. Il en résulte qu'il est impossible de soulever notablement l'élément 2 par translation perpendiculaire à son plan sans que la translation soit entravée par le pivot 14 (figure 2B), et que ce n'est qu'après un pivotement préalable (figure 2C), possible seulement si l'élément 2 n'est pas verrouillé, que l'on peut soulever cet élément en évitant l'entrave du pivot (figure 2D) et déposer l'élément; en outre, l'ergot 141 empêchant tout mouvement longitudinal notable de l'élément 2, garantit le positionnement correct de celui-ci dans le cadre sans qu'il soit nécessaire d'assister sa descente à la main lors de la fermeture, et il est possible de laisser l'élément retomber brutalement sans craindre qu'il se place de travers sur le cadre, la coopération de l'ergot 14 avec la surface inclinée de l'évidement 234 assurant la retenue de l'élément 2 au cours de sa fermeture brutale. De préférence, le ou les évidements 234 de la fourche (par exemple deux évidements) et le ou les ergots 141 correspondants du pivot sont réalisés à une ou aux régions d'extrémités latérales de la fourche et du pivot respectivement, notamment pour des raisons de commodité d'usage, mais cette caractéristique n'est pas obligatoire.

**[0028]** Dans la forme de réalisation des figures 3A à 3D, le pivot 14 présente un évidement ou plusieurs évidements de retenue 142 espacés se succédant dans la direction transversale de l'alvéole 13 (direction longitudinale du pivot) réalisés en vis-à-vis du fond 15 de l'alvéole 13; la branche supérieure de la fourche présente un ou plusieurs ergots de retenue 235 en saillie vers le bas chacun au moins partiellement logé dans un évidement 142 quand l'élément est en position de fermeture (figure 3A); le ou les ergots 235 s'étendent alors, dans la direction de l'extrémité libre de la branche, au-delà du pivot 14, et les parois en vis-à-vis du fond de l'évidement 142 et de l'ergot 235 sont légèrement inclinées en sens inverses lorsque l'élément est en position de fermeture (la paroi de l'ergot étant incliné vers le bas en direction du fond 15 de l'alvéole et celle de l'évidement vers le bas en direction opposée); l'ergot porté par la branche supérieure et partiellement logé dans l'évidement quand l'élément est en position de fermeture empêche donc la translation de l'élément 2 dans le sens de l'éloignement du tenon 23 par rapport au fond 15 de l'alvéole 13, et empêche ainsi que l'extrémité libre de la branche inférieure vienne en deçà du pivot 14. Il en résulte qu'il est impossible de soulever notablement l'élément 2 par translation perpendiculaire à son plan sans que la translation soit entravée par le pivot 14 (figure 3B), et que ce n'est qu'après un pivotement préalable (figure 3C), possible seulement si l'élément n'est pas verrouillé, que l'on peut soulever l'élément 2 en évitant l'entrave du pivot (figure 3D) et déposer l'élément; là encore, les ergots empêchant tout mouvement longitudinal notable de l'élément, garantissent le positionnement correct de celui-ci dans le cadre sans qu'il soit nécessaire d'assister sa descente à la main lors de la fer-

meture, et il est possible de laisser celui-ci retomber brutalement sans craindre qu'il se place de travers sur le cadre.

**[0029]** De préférence, pour ne pas trop fragiliser le pivot, celui-ci ne comporte qu'un évidement 142 approximativement central, et la fourche comporte un ergot 235 approximativement central correspondant, mais cette caractéristique n'est pas obligatoire.

**[0030]** Dans les formes de réalisation des figures 2A à 2D, et 3A à 3D, respectivement, le pivot 14 comporte de plus un ou plusieurs ergots de guidage inférieurs 143 faiblement en saillie par rapport au pourtour du pivot, dans une direction faisant un angle de 45° environ avec la verticale et inclinée vers le bas en direction de l'intérieur du cadre ; la distance de l'extrémité libre de ces ergots de guidage 143 à l'axe d'articulation 12 est approximativement égale (généralement légèrement inférieure) à la demi-diagonale du carré circonscrit au cercle définissant la forme de la section transversale droite du pivot.

**[0031]** L'ergot de guidage 143 facilite la fermeture de l'élément 2 et oblige l'ergot de retenue à venir se positionner dans l'évidement correspondant, par suite de sa coopération avec la surface de glissement 232 de la branche inférieure de la fourche lors du mouvement de fermeture ; en outre, dans ces formes de réalisation, la branche supérieure comporte à son extrémité libre, à proximité du fond de l'alvéole 13, une dent 236 en saillie vers le bas quand l'élément 2 est en position de fermeture.

**[0032]** Cependant, dans ces formes de réalisation, dans l'hypothèse dans laquelle la branche inférieure est à peine plus courte que la branche supérieure, il est possible de retirer l'élément de recouvrement 2 uniquement lorsqu'il est en position presque verticale de pleine ouverture.

**[0033]** Il existe alors un risque pour un opérateur qui soulève l'élément 2, eu égard à la masse de ce dernier, de trébucher dans l'ouverture du cadre 1 ou de laisser retomber l'élément dans cette ouverture d'accès. Pour éviter ce risque, il est souhaitable que l'élément puisse être soulevé par deux opérateurs aussi horizontalement que peut le permettre la nécessité de conserver un verrouillage efficace (dépose quasi-horizontale).

**[0034]** C'est pourquoi de préférence la branche inférieure est nettement raccourcie, et cela d'autant plus que l'on désire que l'angle entre la position de dépose et la position de fermeture soit faible.

**[0035]** Dans les formes de réalisation représentées sur les figures, afin de permettre que l'élément 2 puisse être déposé de façon quasi-horizontale par translation parallèlement à lui-même dès qu'on lui a fait effectuer un pivotement de 7° environ par rapport à sa position de fermeture (horizontale) pour éviter l'obstacle constitué par le pivot 14, en position de fermeture la branche inférieure a son extrémité libre au-dessous du pivot et de préférence en deçà de l'axe d'articulation, et ainsi la surface de glissement 232 de la branche inférieure

s'étend sur une longueur, en direction de l'extrémité libre de la branche, extrêmement courte.

**[0036]** Les surfaces inclinées terminales des évidements situées en vis-à-vis des ergots ont pour avantage, en donnant un peu de jeu, de faire en sorte que les ergots de retenue 141 ne s'opposent pas à la dépose quasi-horizontale ; si l'on ne désire pas obtenir cette dépose quasi-horizontale, ces surfaces inclinées sont inutiles.

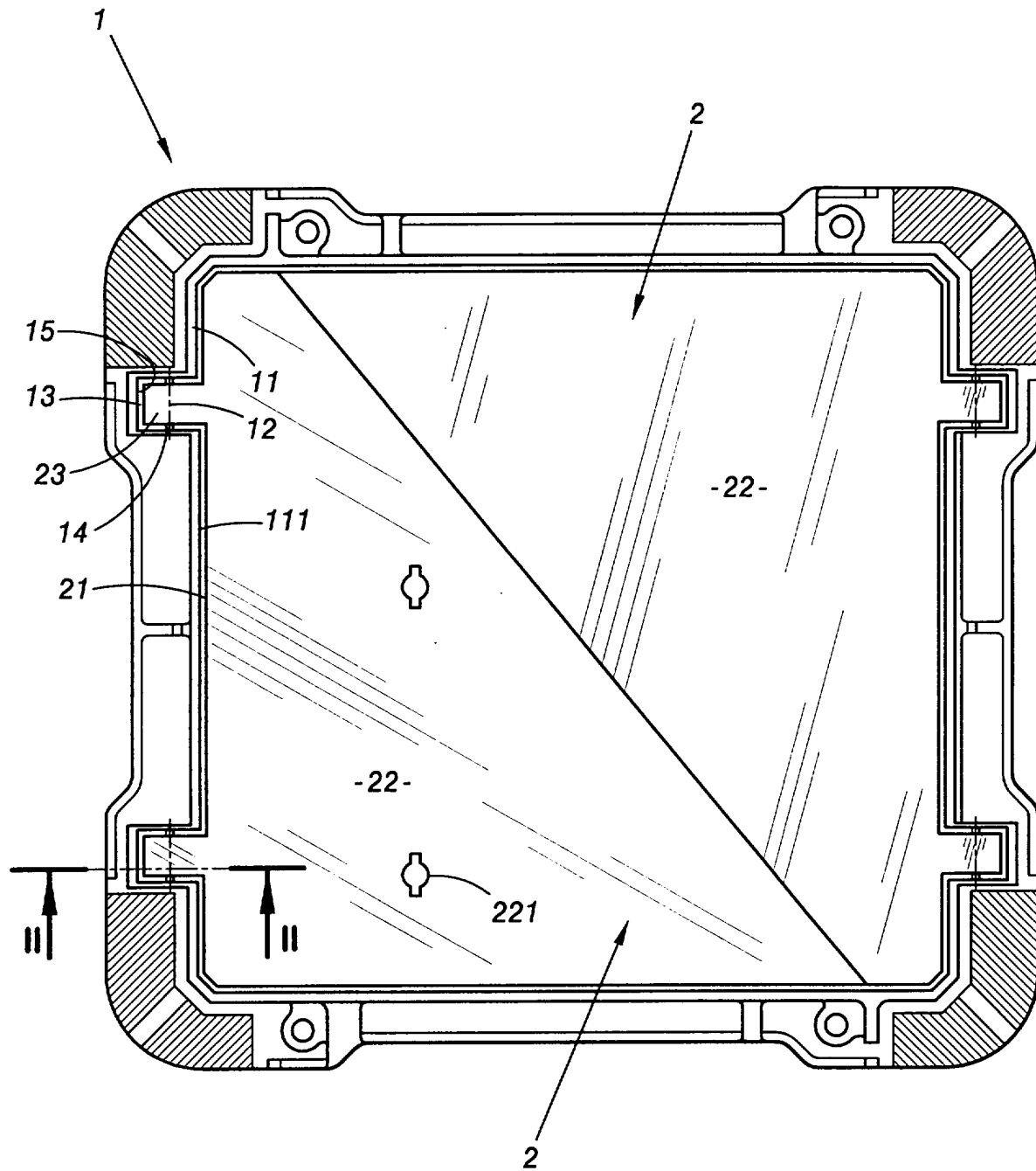
**[0037]** Avec une branche inférieure raccourcie, la dépose peut être effectuée depuis un angle faible (environ 7° dans le cas des formes de réalisation représentées), jusqu'à la verticale. En revanche, lorsque l'élément 2 est en position de fermeture (horizontal), il ne peut être enlevé sans avoir subi au préalable une rotation de 7° dans le sens de l'ouverture.

**[0038]** Cette disposition empêche donc l'enlèvement d'éléments de recouvrement sécurisés, c'est-à-dire munis d'un dispositif de verrouillage (loquet ou serrure à l'opposé de la charnière), notamment de tampons de trappes de fosse sécurisés, et empêche de ce fait les actes de vandalisme puisqu'il faut au départ déverrouiller le tampon pour pouvoir l'incliner de 7° en vue de le déposer.

## Revendications

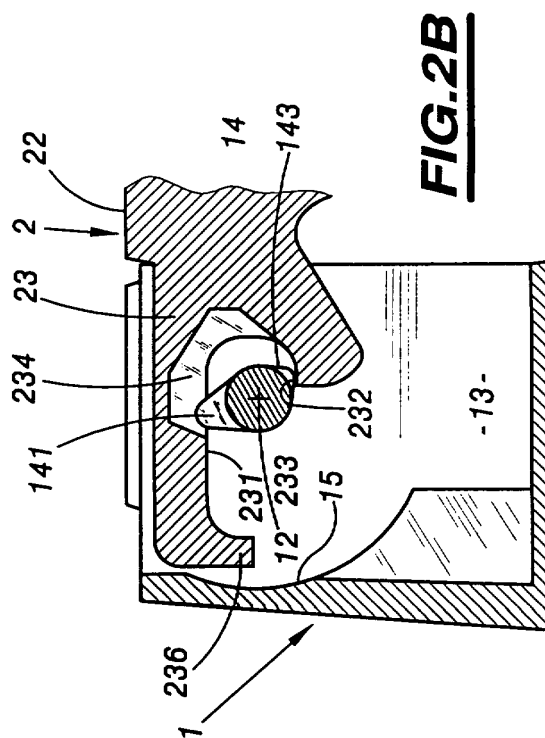
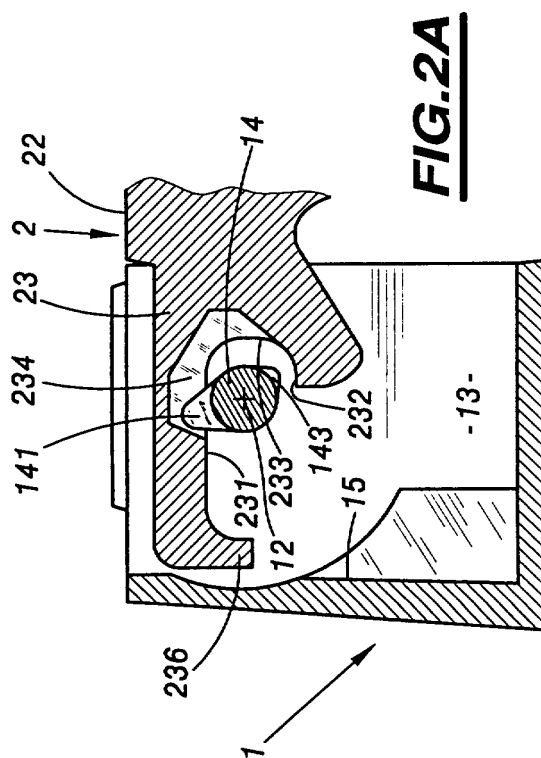
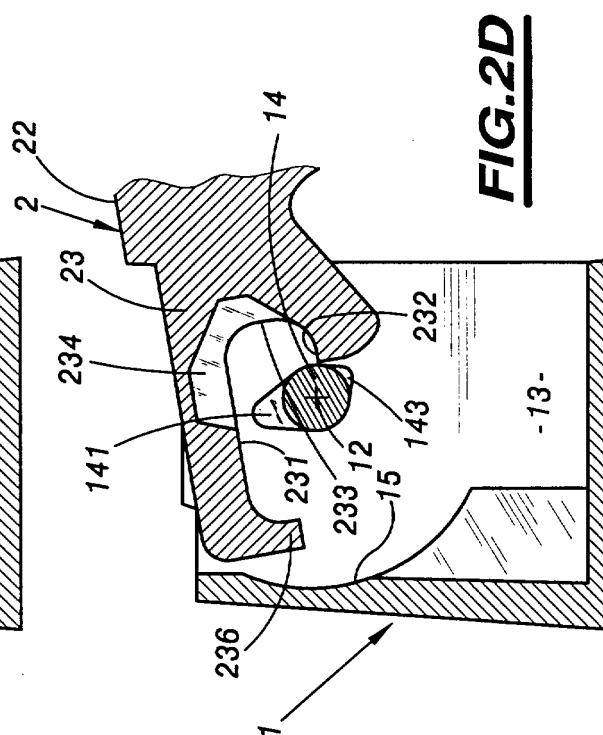
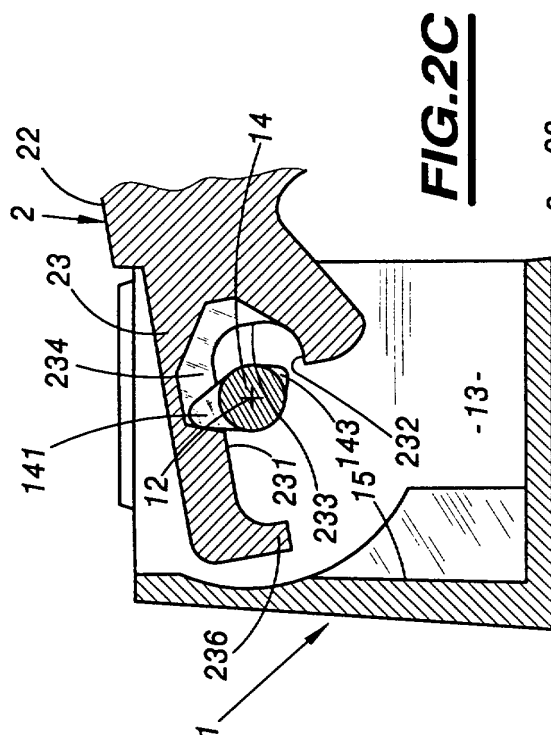
1. Dispositif de fermeture de regard de visite ou d'inspection, comportant un cadre (1), au moins un élément de recouvrement (2) adapté pour être porté par le cadre, ainsi que des moyens d'articulation de l'élément (2) par rapport au cadre (1), les moyens d'articulation comprenant au moins un pivot (14) s'étendant transversalement dans au moins une alvéole (13) ménagée dans une paroi d'entourage (11) du cadre, et au moins un tenon (23) en saillie à la périphérie de l'élément (2), le tenon étant adapté pour s'étendre dans l'alvéole et comportant une fourche munie de deux branches qui, en position de fermeture de l'élément (2) sur le cadre, s'étendent l'une au-dessus du pivot (14) au-delà de celui-ci en direction du fond (15) de l'alvéole (13) et l'autre au-dessous du pivot en deçà de la branche du dessus, caractérisé en ce que la fourche et le pivot comportent en vis-à-vis des surfaces de glissement adaptées pour glisser l'une contre l'autre lors d'un pivotement de l'élément autour du pivot, et l'un des organes que sont la branche du dessus et le pivot comporte au moins un évidement de retenue (234 ; 142) et l'autre au moins un ergot de retenue (141 ; 235) au moins partiellement logé dans l'évidement quand l'élément (2) est en position de fermeture pour empêcher alors une translation de l'élément dans le sens de l'éloignement du tenon (23) du fond (15) de l'alvéole (13) et empêcher ainsi que l'extrémité libre de la branche du dessous vienne en deçà du pivot (14).

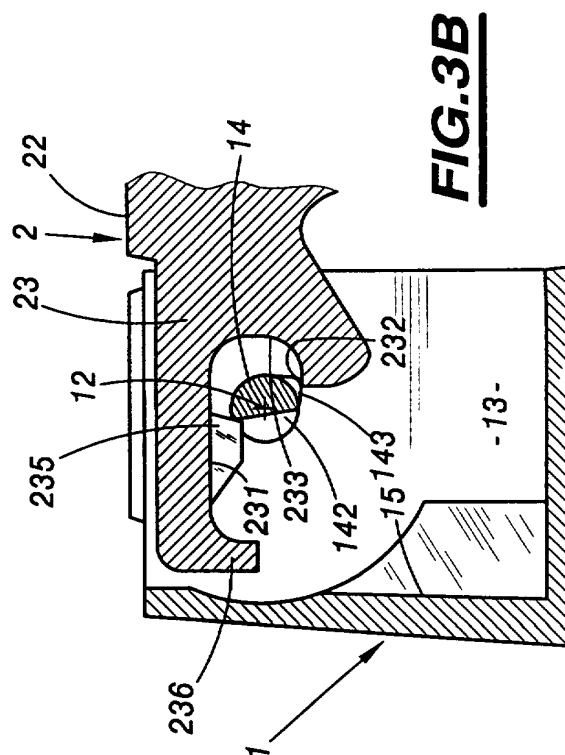
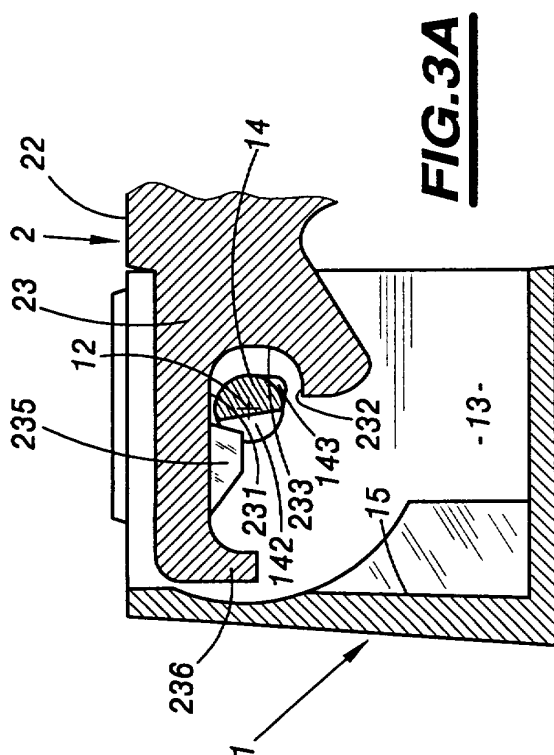
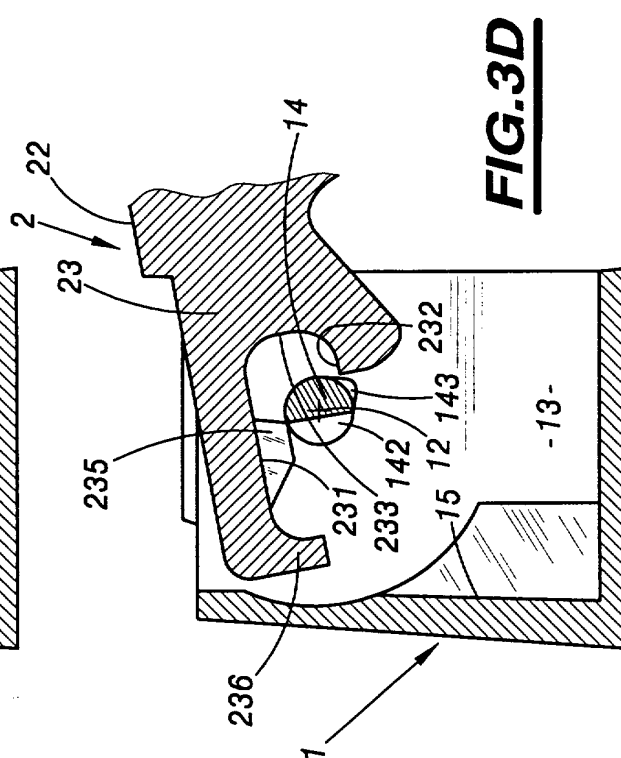
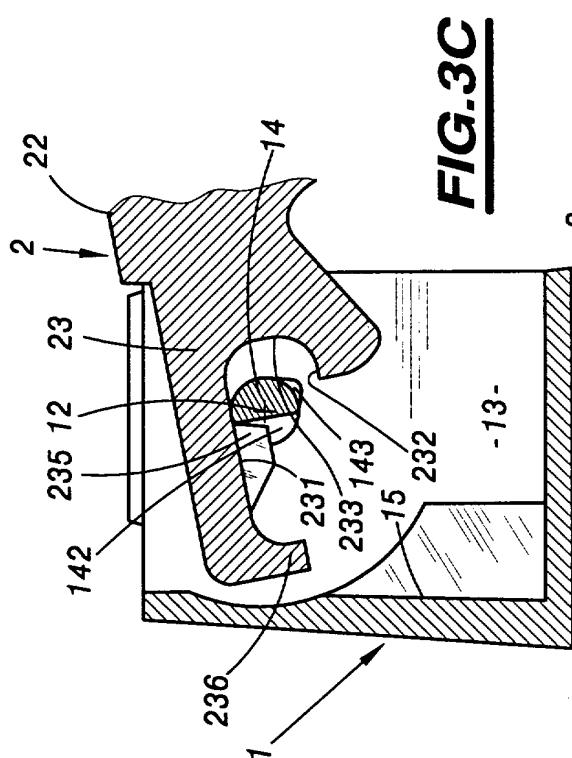
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la branche s'étendant en position de fermeture au-dessous du pivot (14) a alors son extrémité libre au-dessous du pivot. 5
3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le pivot (14) présente une forme générale cylindrique centrée sur un axe (12) s'étendant transversalement à l'alvéole (13), et la branche s'étendant en position de fermeture au-dessous du pivot s'étend alors seulement en deçà de l'axe d'articulation. 10
4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'ergot de retenue (141 ; 235) et l'évidement (234 ; 142) présentent des surfaces inclinées en vis-à-vis lorsque l'élément (2) est en position de fermeture. 15
5. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le pivot (14) comporte au moins un ergot de guidage (143) en saillie dans une direction inclinée vers le bas et vers l'intérieur du cadre (1). 20
6. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la branche s'étendant en position de fermeture au-dessus du pivot (14) comporte, à son extrémité libre, à proximité du fond (15) de l'alvéole (13), une dent (236) en saillie vers le bas quand l'élément (2) est en position de fermeture. 25 30
7. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la branche s'étendant en position de fermeture au-dessus du pivot (14) présente au moins un évidement (234) se prolongeant dans le fond de la fourche, et le pivot (14) présente au moins un ergot (141) de retenue en saillie vers le haut et qui est au moins partiellement logé dans l'évidement quand l'élément (2) est en position de fermeture. 35 40
8. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la branche s'étendant en position de fermeture au-dessus du pivot (14) présente deux évidements (234) se prolongeant dans le fond de la fourche, creusés dans des régions d'extrémités latérales de cette branche, et deux ergots (141) de retenue en saillie vers le haut et portés par au moins un pivot (14) sont au moins partiellement logés chacun dans un évidement (234) quand l'élément (2) est en position de fermeture. 45 50
9. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le pivot présente au moins un évidement (142) en vis-à-vis du fond (15) de l'alvéole (13), et la branche s'étendant en position de fermeture au-dessus du pivot (14) présente au moins un ergot de retenue (235) qui est au moins partiellement logé dans l'évidement (142) quand l'élément (2) est en position de fermeture. 55
10. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le pivot présente un évidement (142) approximativement central en vis-à-vis du fond (15) de l'alvéole (13), et la branche s'étendant en position de fermeture au-dessus du pivot (14) présente un ergot de retenue (235) qui est au moins partiellement logé dans l'évidement (142) quand l'élément (2) est en position de fermeture.



**FIG. 1**









Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 00 47 0018

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.7)
D,A	EP 0 084 510 A (DUMORTIER) 27 juillet 1983 (1983-07-27) * page 3, ligne 17 - page 5, ligne 28; figures 1-8 *	1-3	E02D29/14 E05D7/10
A	EP 0 814 204 A (F.A.S.P. AUGUSTO SBALCHIERO S.P.A.) 29 décembre 1997 (1997-12-29) * colonne 6, ligne 45 - colonne 7, ligne 14; figures 8-20 *	1-3,6,7	
A	GB 2 134 591 A (MK ELECTRIC LIMITED) 15 août 1984 (1984-08-15)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			E02D E05D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>LA HAYE</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>1 février 2001</b>	Examineur <b>Kergueno, J</b>
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 (F04C02)

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

EP 00 47 0018

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.

01-02-2001

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 084510 A	27-07-1983	FR 2519665 A	18-07-1983
		AT 13568 T	15-06-1985
		CA 1218552 A	03-03-1987
		DE 3360209 D	04-07-1985
		US 4508469 A	02-04-1985
EP 0814204 A	29-12-1997	IT VI960086 A	24-11-1997
		IT VI960085 U	08-05-1998
GB 2134591 A	15-08-1984	AUCUN	

EPO FORM P0460

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