



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 052 337 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**15.11.2000 Bulletin 2000/46**

(51) Int Cl.7: **E03F 5/046, E02D 29/14**

(21) Numéro de dépôt: **00401263.9**

(22) Date de dépôt: **09.05.2000**

(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: **Monneret, Jean-Jacques**  
**69100 Villeurbanne (FR)**

(74) Mandataire: **Bentz, Jean-Paul et al**  
**Cabinet Weinstein,**  
**56 A, rue du Faubourg Saint-Honoré**  
**75008 Paris (FR)**

(30) Priorité: **11.05.1999 FR 9906007**

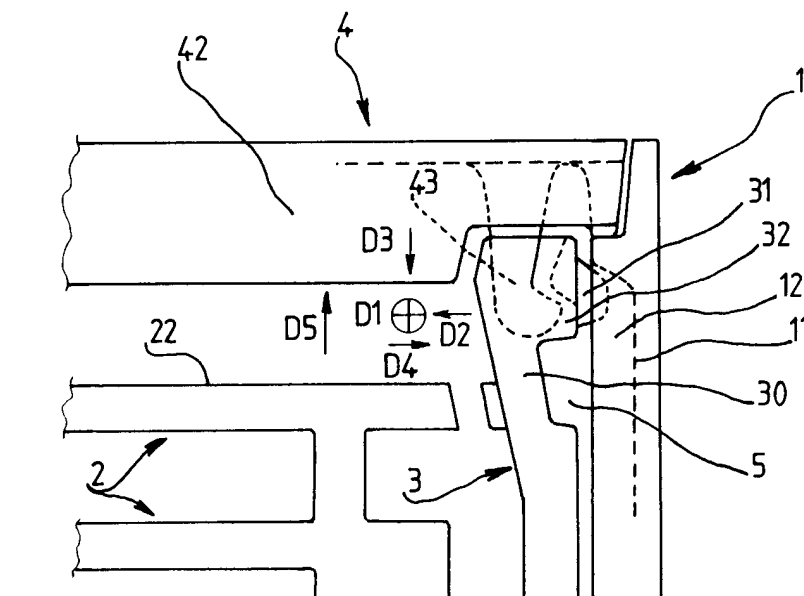
(71) Demandeur: **NORINCO**  
**F-60149 Saint-Crepin-Ibouvillers (FR)**

(54) **Bouche d'égout à couvercle et grille articulés et verrouillés**

(57) L'invention concerne une pièce de voirie comprenant un bâti (1), une grille métallique (2), et un couvercle (4), la grille et le couvercle étant montés pivotants sur le bâti et présentant, en position de fermeture, des bords rabattus connexes (22, 42).

Selon l'invention, la grille (2) comporte un barreau

élastique (3) dont une extrémité libre (30) présente d'une part un relief (31) permettant le verrouillage de la grille (2) dans un logement de retenue (11) du bâti (1), et d'autre part une encoche (32) dans laquelle peut venir s'engager un ergot (43) du couvercle (4), ce dernier pouvant ainsi être verrouillé sur le bâti (1) par l'intermédiaire de la grille (2).



**FIG. 2**

EP 1 052 337 A1

## Description

**[0001]** La présente invention concerne de façon générale une pièce de voirie, notamment utilisable comme bouche d'égout.

**[0002]** Plus précisément, l'invention concerne une pièce de voirie, du type de celles qui comprennent au moins un bâti et une grille métallique montée pivotante, par un premier bord, sur le bâti, entre une position de fermeture dans laquelle elle couvre une première partie au moins du bâti, et une position d'ouverture, cette grille présentant, sur un second bord opposé au premier, au moins un relief, chaque relief étant porté par un barreau élastique correspondant et sélectivement engagé dans un logement de retenue du bâti pour immobiliser la grille en position de fermeture.

**[0003]** Des pièces de voirie de ce type sont déjà connues dans l'art antérieur, comme en témoignent par exemple les documents de brevets FR - 2 716 472 et EP - 0 280 872.

**[0004]** Dans le cas où la pièce de voirie présente une structure plus complexe, et comprend notamment un couvercle pour servir de bouche d'égout, le problème se pose d'assurer de façon simple et au moindre coût le verrouillage de l'ensemble des éléments mobiles par rapport au bâti.

**[0005]** Le but de la présente invention est précisément d'apporter une solution à ce problème.

**[0006]** A cette fin, la pièce de voirie de l'invention, par ailleurs conforme à la définition générique qu'en donne le préambule ci-dessus, est essentiellement caractérisée en ce qu'elle comprend un couvercle monté pivotant, par un premier bord, sur le bâti, entre une position de fermeture dans laquelle il couvre une seconde partie au moins du bâti, et une position d'ouverture, ce couvercle présentant un second bord, opposé à son premier bord et connexe au second bord de la grille en position de fermeture de la grille et du couvercle, en ce que le relief est porté par une extrémité libre du barreau élastique qui est également dotée d'une encoche, et en ce que le couvercle présente sur son second bord un ergot correspondant sélectivement engagé dans l'encoche pour immobiliser le couvercle en position de fermeture sur le bâti par l'intermédiaire de la grille.

**[0007]** Dans le mode de réalisation préféré de l'invention, le relief présente une surface en biseau qui se trouve en regard d'un rebord du logement de retenue pour une position d'approche de fermeture de la grille, et ce relief, à partir de cette position d'approche de fermeture de la grille, s'engage dans le logement de retenue par application sur l'extrémité libre du barreau élastique d'une force orientée suivant une première direction essentiellement perpendiculaire à ce barreau, et dont une composante, résultant d'un contact de la surface en biseau sur le rebord du logement de retenue, opère une déflexion du barreau élastique suivant une seconde direction, essentiellement perpendiculaire à la première direction et à ce barreau élastique.

**[0008]** L'ergot et l'encoche présentent par exemple des rampes d'approche respectives en regard l'une de l'autre pour une position d'approche de fermeture du couvercle, de sorte que l'ergot, à partir de la position d'approche de fermeture du couvercle, s'engage dans l'encoche par application sur cet ergot d'une force orientée suivant une troisième direction essentiellement perpendiculaire aux première et seconde directions, et dont une composante, résultant d'un contact mutuel des rampes d'approche de l'ergot et de l'encoche, opère une déflexion du barreau élastique suivant une quatrième direction, essentiellement inverse de la seconde direction.

**[0009]** De préférence, l'ergot et l'encoche présentent par ailleurs des rampes de retenue respectives en regard l'une de l'autre pour la position de fermeture du couvercle, et l'ergot, lorsque le couvercle est écarté de sa position de fermeture, se dégage de l'encoche par application, sur cet ergot, d'une force orientée suivant une cinquième direction, essentiellement inverse de la troisième direction, et dont une composante, résultant d'un contact mutuel des rampes de retenue de l'ergot et de l'encoche, opère une déflexion du barreau élastique suivant la quatrième direction.

**[0010]** Un interstice est en outre avantageusement prévu entre l'extrémité libre du barreau et le bâti en position de fermeture de la grille, pour permettre à un levier inséré dans cet interstice d'appliquer sur l'extrémité libre du barreau une force orientée suivant la seconde direction provoquant une déflexion du barreau suivant cette seconde direction et dégageant le relief du logement de retenue.

**[0011]** D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront clairement de la description qui en est faite ci-après, à titre indicatif et nullement limitatif, en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

**[0012]** La figure 1 est une vue schématisée de la pièce de voirie de l'invention, observée en coupe suivant un plan contenant les première et troisième directions précédemment définies et identifiées par les références D1 et D3 sur les figures.

**[0013]** La figure 2 est une vue de face partielle de la pièce de voirie de l'invention, observée suivant une incidence correspondant à la première direction D1, la grille et le couvercle étant représentés en position de fermeture.

**[0014]** La figure 3 est une vue semblable à la figure 2, mais sur laquelle le couvercle est représenté en position de fermeture et la grille en position d'approche de fermeture ou de début d'ouverture.

**[0015]** La figure 4 est une vue semblable à la figure 2, mais sur laquelle la grille est représentée en position de fermeture et le couvercle en position d'approche de fermeture.

**[0016]** La figure 5 est une vue semblable à la figure 2, mais sur laquelle la grille est représentée en position de fermeture et le couvercle en position de début d'ouverture.

**[0017]** La figure 6 est une vue schématique du relief du barreau élastique et du logement de retenue, observés en coupe suivant un plan contenant les première et seconde directions précédemment définies et identifiées par les références D1 et D2 sur les figures, et pour la position de fermeture de la grille.

**[0018]** La figure 7 est une vue semblable à la figure 6, mais représentant le barreau élastique et le logement de retenue pour la position d'approche de fermeture de la grille.

**[0019]** Comme le montre la figure 1, l'invention concerne une pièce de voirie comprenant essentiellement un bâti 1, une grille métallique 2, et un couvercle 4.

**[0020]** La grille 2 est montée pivotante, par un bord 21, sur un bord correspondant 13 du bâti 1, entre une position de fermeture Z2 dans laquelle elle couvre une première partie P1 du bâti, et une position d'ouverture A2 (figure 1).

**[0021]** Le couvercle 4 est lui-même monté pivotant, par un premier bord 41, sur un autre bord 14 du bâti 1, entre une position de fermeture Z4 dans laquelle il couvre une seconde partie P2 du bâti 1, et une position d'ouverture A4.

**[0022]** Comme le montre la figure 1, les bords internes respectifs 22 et 42 de la grille et du couvercle, qui sont opposés aux bords 21 et 41 par lesquels la grille et le couvercle sont articulés sur le bâti, sont connexes l'un de l'autre lorsque la grille 2 et le couvercle 4 sont en position de fermeture.

**[0023]** La grille 2 présente, sur son bord interne 22 et en regard du bâti 1, un ou plusieurs reliefs, tels que le relief 31, portés chacun par une extrémité libre 30 d'un barreau élastique correspondant tel que 3, chaque relief étant susceptible d'être engagé dans un logement de retenue 11 du bâti 1 pour immobiliser la grille 2 en position de fermeture Z2 sur le bâti 1.

**[0024]** Comme le montre notamment la figure 2, l'extrémité libre 30 du barreau élastique 3 est également dotée d'une encoche 32 dans laquelle peut être engagé un ergot 43 correspondant porté par le bord interne 42 du couvercle, l'engagement de l'ergot dans l'encoche permettant ainsi d'immobiliser le couvercle 4 en position de fermeture Z4, sur le bâti 1, par l'intermédiaire de la grille 2.

**[0025]** Comme le montre la figure 7, le logement de retenue 11 est délimité par un rebord 12, et le relief 31 présente une surface en biseau 311 qui se trouve en regard du rebord 12 pour la position d'approche de fermeture de la grille 2 illustrée sur cette figure et sur la figure 3.

**[0026]** A partir de cette position d'approche de fermeture de la grille 2, le relief 31 s'engage dans le logement de retenue 11 par application sur l'extrémité libre 30 du barreau élastique 3 d'une force F1 orientée suivant la direction D1, essentiellement perpendiculaire au barreau 3 (figure 7).

**[0027]** Le contact de la surface en biseau 311 sur le rebord 12 du logement de retenue 11 conduit à l'apparition d'une composante F2 de la force F1, qui opère une

déflexion du barreau élastique 3 suivant la direction D2, à la fois perpendiculaire à la direction D1 et au barreau élastique 3.

**[0028]** De façon symétrique, l'ouverture de la grille 2, supposée initialement en position de fermeture Z2, s'obtient en exerçant la force F2 sur l'extrémité 30 du barreau 3, cette force provoquant une déflexion du barreau 3 suivant la direction D2 qui permet de dégager le relief 31 du logement de retenue 11.

**[0029]** A cette fin, un interstice 5 est par exemple prévu entre l'extrémité libre 30 du barreau 3 et le bâti 1 en position de fermeture Z2 de la grille 2, pour permettre l'insertion d'un levier quelconque, tel que barre à mine, propre à appliquer la force F2 sur l'extrémité libre 30 du barreau 3.

**[0030]** Comme le montre la figure 4, l'ergot 43 et l'encoche 32 présentent des rampes d'approche respectives, 431, 321, en regard l'une de l'autre pour la position d'approche de fermeture du couvercle 4 représentée sur cette figure.

**[0031]** A partir de cette position d'approche, l'ergot 43 s'engage dans l'encoche 32 par application sur l'ergot 43 d'une force F3 orientée suivant la direction D3, perpendiculaire aux directions D1, D2.

**[0032]** En pratique, la force F3 est bien sûr plutôt exercée sur le couvercle lui-même, qui la transmet à l'ergot 43.

**[0033]** Dans ces conditions, le contact mutuel des rampes d'approche 431, 321 de l'ergot 43 et de l'encoche 32 conduit à l'apparition d'une composante F4 de la force F3, qui opère une déflexion du barreau élastique 3 suivant la direction D4, colinéaire à la direction D2 et de sens inverse.

**[0034]** Comme le montrent les figures 2 et 5, l'ergot 43 et l'encoche 32 présentent également des rampes de retenue 432, 322 respectives, en regard l'une de l'autre pour la position de fermeture Z4 du couvercle 4.

**[0035]** Lorsque le couvercle 4 est écarté de sa position de fermeture Z4, l'ergot 43, se dégage de l'encoche 32 par application, sur l'ergot 43, d'une force F5 orientée suivant la direction D5, colinéaire à la direction D3 et de sens inverse.

**[0036]** Dans ces conditions, le contact mutuel des rampes de retenue 432, 322 de l'ergot 43 et de l'encoche 32 conduit à l'apparition d'une composante F40 de la force F5, qui opère une déflexion du barreau élastique 3 suivant la direction D4.

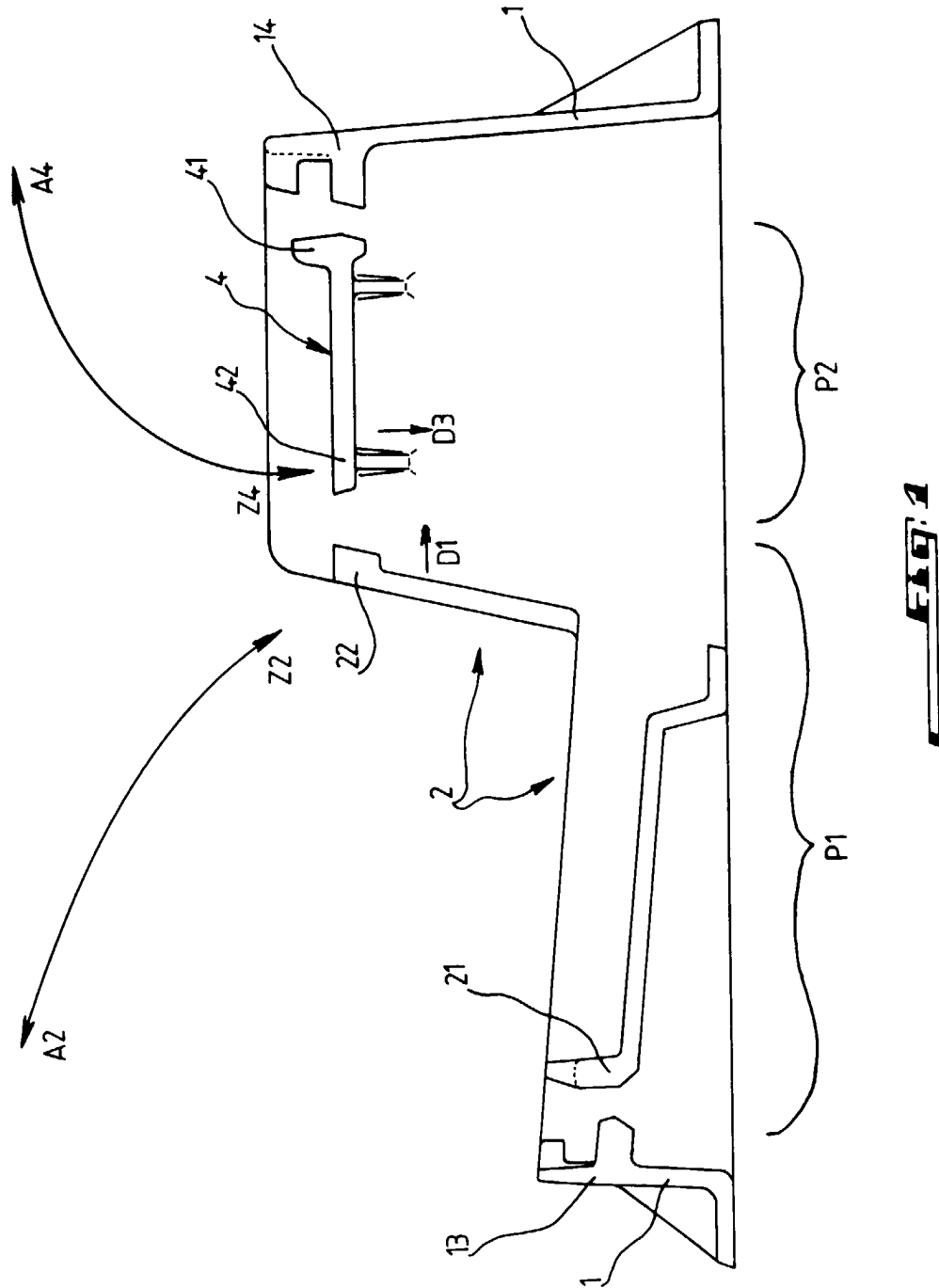
**[0037]** La force F5 permettant d'écarter le couvercle 4 de sa position de fermeture Z4 est par exemple exercée au moyen d'un outil, tel que barre à mine ou pioche, inséré dans un dégagement latéral prévu sur la surface supérieure du couvercle, et prenant appui sur la partie correspondante du bâti.

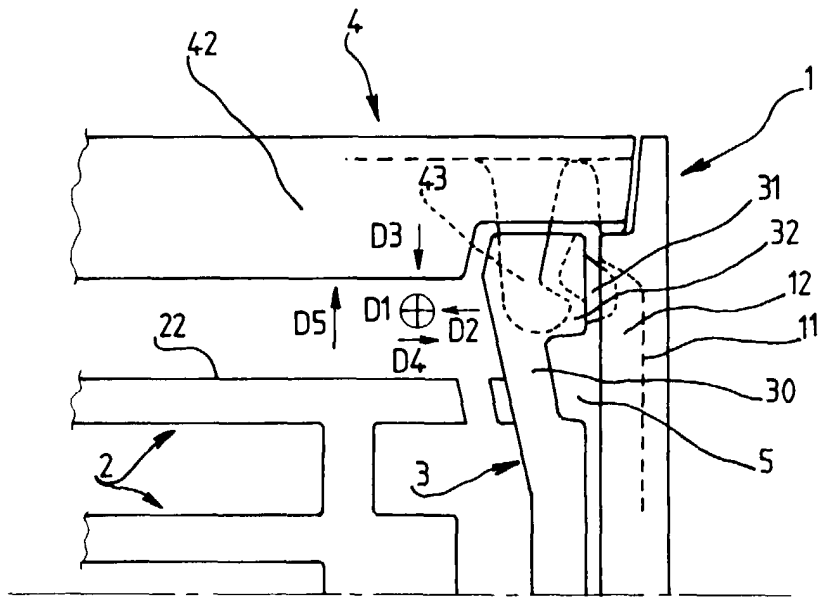
**[0038]** L'invention ainsi réalisée permet donc, dans les conditions décrites, de déplacer indépendamment l'un de l'autre le couvercle et la grille de leurs positions de fermeture respectives à leurs positions d'ouverture

respectives, et inversement.

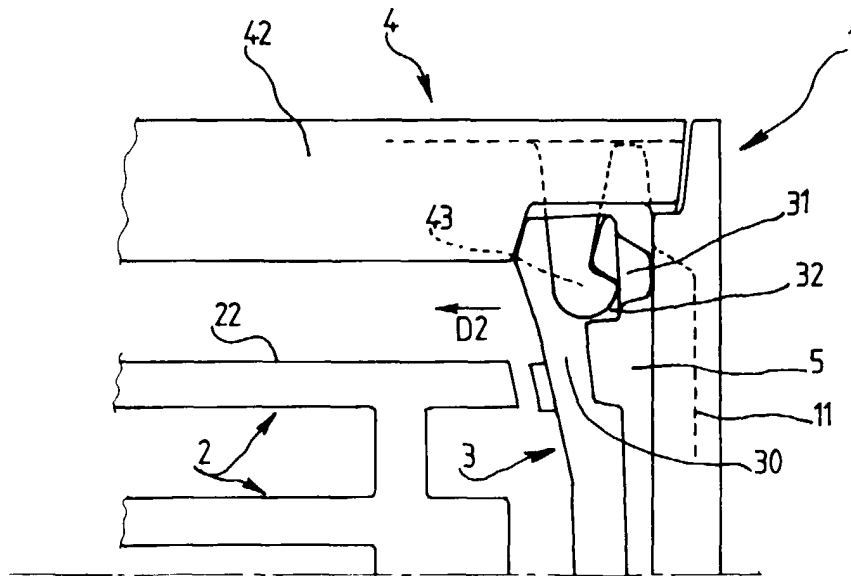
## Revendications

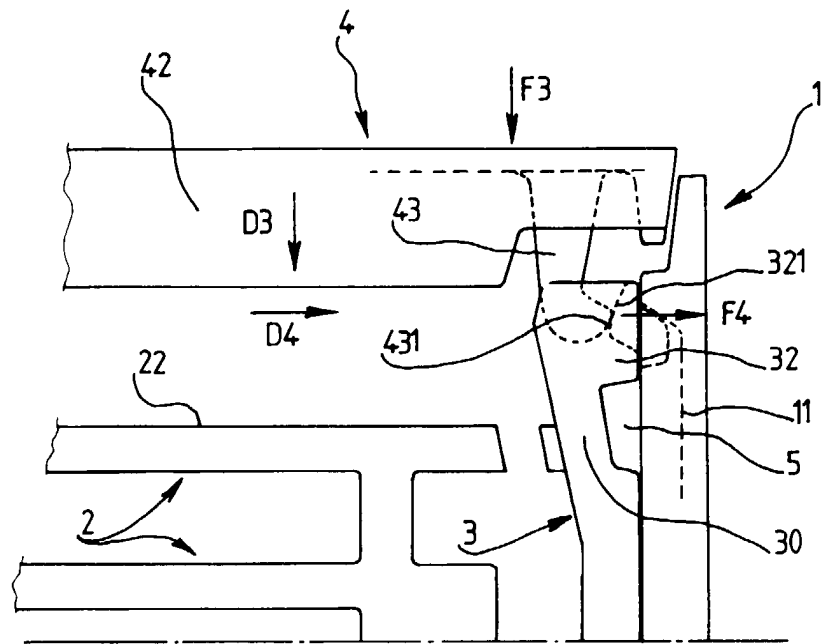
1. Pièce de voirie, comprenant au moins un bâti (1) et une grille métallique (2) montée pivotante, par un premier bord (21), sur le bâti (1), entre une position de fermeture (Z2) dans laquelle elle couvre une première partie au moins (P1) du bâti, et une position d'ouverture (A2), cette grille (2) présentant, sur un second bord (22) opposé au premier (21), au moins un relief (31), chaque relief étant porté par un barreau élastique correspondant (3) et sélectivement engagé dans un logement de retenue (11) du bâti (1) pour immobiliser la grille (2) en position de fermeture, caractérisée en ce qu'elle comprend un couvercle (4) monté pivotant, par un premier bord (41), sur le bâti (1), entre une position de fermeture (Z4) dans laquelle il couvre une seconde partie (P2) au moins du bâti (1), et une position d'ouverture (A4), ce couvercle (4) présentant un second bord (42), opposé à son premier bord (41) et connexe au second bord (22) de la grille (2) en position de fermeture (Z2, Z4) de la grille et du couvercle, en ce que le relief (31) est porté par une extrémité libre (30) du barreau élastique (3) qui est également dotée d'une encoche (32), et en ce que le couvercle (4) présente sur son second bord (42) un ergot (43) sélectivement engagé dans l'encoche (32) pour immobiliser le couvercle (4) en position de fermeture (Z4) sur le bâti (1) par l'intermédiaire de la grille (2). 5 10 15 20 25 30
2. Pièce de voirie suivant la revendication 1, caractérisée en ce que le relief (31) présente une surface en biseau (311) qui se trouve en regard d'un rebord (12) du logement de retenue (11) pour une position d'approche de fermeture de la grille, et en ce que le relief (31), à partir de la position d'approche de fermeture de la grille (2), s'engage dans le logement de retenue (11) par application sur l'extrémité libre (30) du barreau élastique (3) d'une force orientée suivant une première direction (D1) essentiellement perpendiculaire à ce barreau (3), et dont une composante, résultant d'un contact de la surface en biseau (311) sur le rebord (12) du logement de retenue (11), opère une déflexion du barreau élastique (3) suivant une seconde direction (D2), essentiellement perpendiculaire à la première direction (D1) et à ce barreau élastique (3). 35 40 45 50
3. Pièce de voirie suivant la revendication 2, caractérisée en ce que l'ergot (43) et l'encoche (32) présentent des rampes d'approche (431, 321) respectives en regard l'une de l'autre pour une position d'approche de fermeture du couvercle (4), et en ce que l'ergot (43), à partir de la position d'approche de fermeture du couvercle (4), s'engage dans l'en- 55
- coche (32) par application sur l'ergot (43) d'une force orientée suivant une troisième direction (D3) essentiellement perpendiculaire aux première et seconde directions (D1, D2), et dont une composante, résultant d'un contact mutuel des rampes d'approche (431, 321) de l'ergot (43) et de l'encoche (32), opère une déflexion du barreau élastique (3) suivant une quatrième direction (D4), essentiellement inverse de la seconde direction (D2). 5
4. Pièce de voirie suivant la revendication 3, caractérisée en ce que l'ergot (43) et l'encoche (32) présentent des rampes de retenue (432, 322) respectives en regard l'une de l'autre pour la position de fermeture (Z4) du couvercle (4), et en ce que l'ergot (43), lorsque le couvercle (4) est écarté de sa position de fermeture (Z4), se dégage de l'encoche (32) par application, sur l'ergot (43), d'une force orientée suivant une cinquième direction (D5), essentiellement inverse de la troisième direction (D3), et dont une composante, résultant d'un contact mutuel des rampes de retenue (432, 322) de l'ergot (43) et de l'encoche (32), opère une déflexion du barreau élastique (3) suivant la quatrième direction (D4). 10 15 20 25 30
5. Pièce de voirie suivant l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisée en ce qu'un interstice (5) prévu entre l'extrémité libre (30) du barreau (3) et le bâti (1) en position de fermeture (Z2) de la grille (2) permet à un levier qui y est inséré d'appliquer sur l'extrémité libre (30) du barreau (3) une force orientée suivant la seconde direction (D2) provoquant une déflexion du barreau (3) suivant cette seconde direction (D2) et dégageant le relief (31) du logement de retenue (11). 35 40 45 50 55



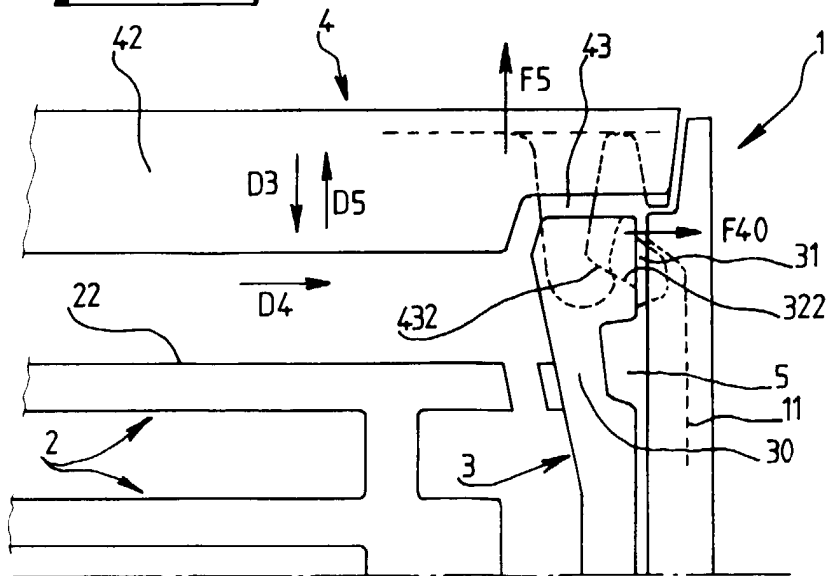


**FTG 2**

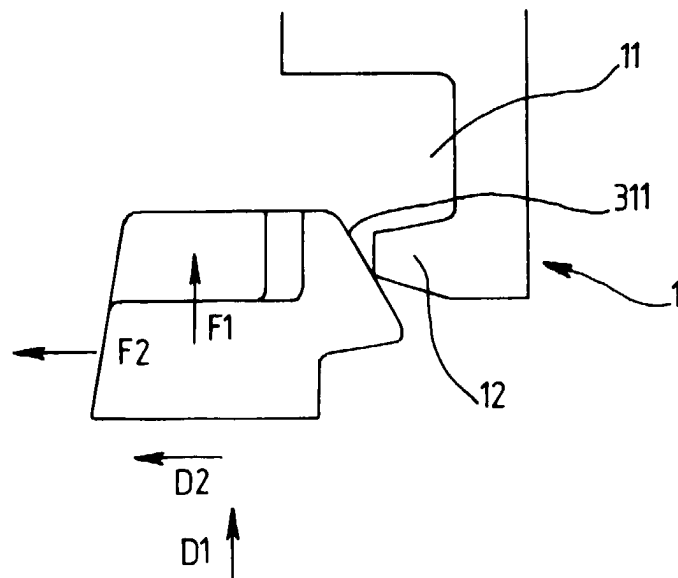
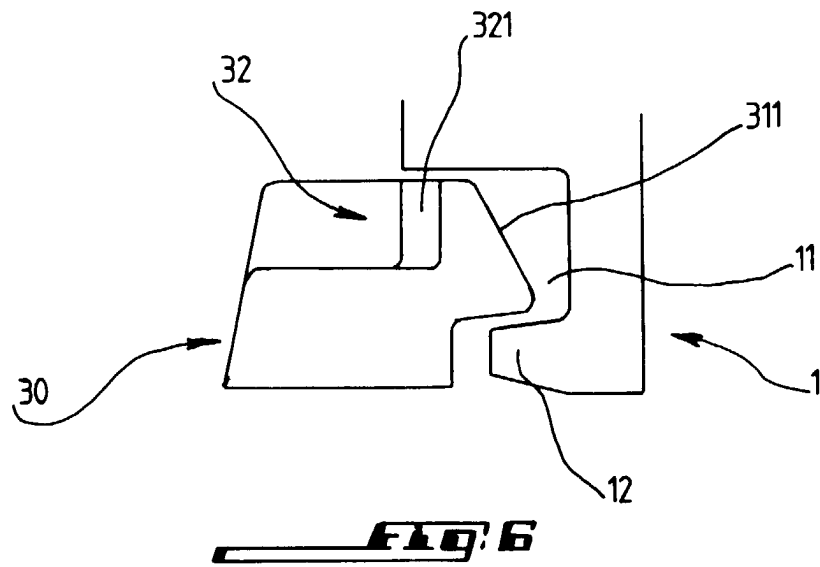
**FIG. 3**



**FIG. 4**



**FIG. 5**





Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 00 40 1263

| 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                                                                                                                                                                                                                                   | EP 0 489 676 A (PONT A MOUSSON)<br>10 juin 1992 (1992-06-10)<br>* colonne 4, ligne 26 - ligne 49 *<br>* figures 1-3 *           | 1                                                                                                                                                                                                                                                               | E03F5/046<br>E02D29/14                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | GB 519 970 A (LONG, HUMPHREYS & COMPANY LTD.) 10 avril 1940 (1940-04-10)<br>* page 2, ligne 91 - ligne 110 *<br>* figures 1-3 * | 1                                                                                                                                                                                                                                                               |                                           |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | EP 0 811 732 A (PREFAEST SA)<br>10 décembre 1997 (1997-12-10)<br>* colonne 5, ligne 8 - ligne 48 *<br>* figure 2 *              | 1                                                                                                                                                                                                                                                               |                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                 | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7) |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                 | E03F<br>E02D<br>E01C                      |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                           |
| Lieu de la recherche<br><b>LA HAYE</b>                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                 | Date d'achèvement de la recherche<br><b>18 août 2000</b>                                                                                                                                                                                                        | Examineur<br><b>Urbahn, S</b>             |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                 | T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>& : membre de la même famille, document correspondant |                                           |
| X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                           |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 00 40 1263

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.

18-08-2000

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|-------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| EP 0489676 A                                    | 10-06-1992             | FR 2669655 A                            | 29-05-1992             |
|                                                 |                        | AT 106976 T                             | 15-06-1994             |
|                                                 |                        | DE 69102404 D                           | 14-07-1994             |
|                                                 |                        | DE 69102404 T                           | 20-10-1994             |
|                                                 |                        | DK 489676 T                             | 24-10-1994             |
|                                                 |                        | ES 2048127 T                            | 16-03-1994             |
|                                                 |                        | IE 65474 B                              | 01-11-1995             |
|                                                 |                        | NO 303739 B                             | 24-08-1998             |
|                                                 |                        | PT 8400 U                               | 29-05-1992             |
| GB 519970 A                                     |                        | AUCUN                                   |                        |
| EP 0811732 A                                    | 10-12-1997             | FR 2749601 A                            | 12-12-1997             |

EPO FORM P0460

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