

(19)



(11)

EP 1 936 040 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

25.06.2008 Bulletin 2008/26

(51) Int Cl.:

E02D 29/14^(2006.01)(21) Numéro de dépôt: **07291550.7**(22) Date de dépôt: **18.12.2007**

(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 MT NL PL PT RO SE SI SK TR

Etats d'extension désignés:

AL BA HR MK RS(30) Priorité: **22.12.2006 FR 0611317**(71) Demandeur: **Saint-Gobain PAM****54000 Nancy (FR)**

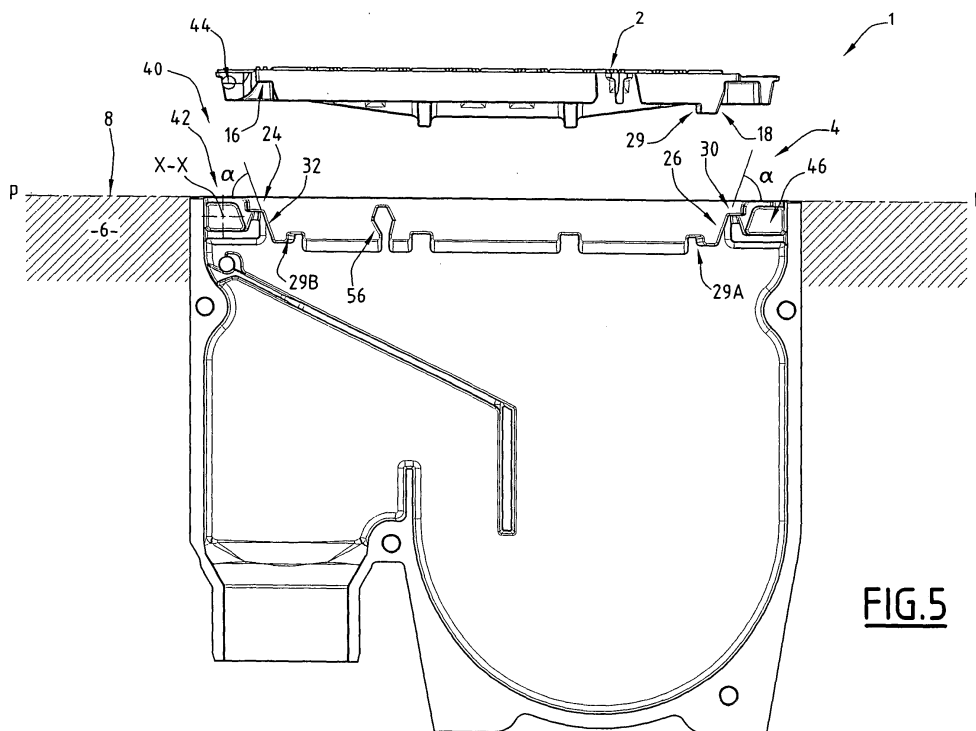
(72) Inventeurs:

- **Cuny, Arnaud**
54119 Domgermain (FR)
- **Pietrzak, Jean-Paul**
54700 Blenod les pont a Mousson (FR)

(74) Mandataire: **Domenego, Bertrand et al**
Cabinet Lavoix
2, place d'Estienne d'Orves
75441 Paris Cedex 09 (FR)
(54) **Dispositif de voirie**

(57) Le dispositif de voirie comprend un élément de recouvrement (2) et un cadre (4). L'élément de recouvrement (2) comporte deux premières surfaces d'appui (16) dont chacune est associée à un coin de deux premiers coins (12) de l'élément de recouvrement (2) et deux secondes surfaces d'appui (18) associées à deux seconds coins (14) de l'élément de recouvrement (2).

Le cadre (4) comporte deux premières (24) et deux troisièmes (30) surfaces de cadre complémentaires des premières surfaces d'appui (16) et associées à deux premiers (20) et deux troisièmes (22) coins de cadre ; ainsi que deux secondes (26) et quatrièmes (32) surfaces de cadre, complémentaires des secondes surfaces d'appui (18) et associées à deux seconds (22) et deux quatrièmes (20) coins de cadre.

**FIG.5**

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif de voirie, du type définissant un plan général qui est, à l'état monté, parallèle à une surface d'un sol dans lequel le dispositif est mis en place, le dispositif comprenant

- un élément de recouvrement, et
- un cadre adapté pour supporter l'élément de recouvrement,
- l'élément de recouvrement comportant

. deux premières surfaces d'appui parallèles au plan général dont chacune est associée à un coin de deux premiers coins adjacents de l'élément de recouvrement;

. deux secondes surfaces d'appui parallèles entre elles et inclinées par rapport au plan général, chacune des secondes surfaces d'appui étant associée à un coin de deux seconds coins adjacents de l'élément de recouvrement et opposés aux premiers coins,

- le cadre comportant

. deux premières surfaces de cadre parallèles, associées à deux premiers coins de cadre et complémentaires des premières surfaces d'appui;

. deux secondes surfaces de cadre, complémentaires des secondes surfaces d'appui, parallèles entre elles et associées à deux seconds coins de cadre.

[0002] On connaît du document EP-A-1 030 949 un dispositif de voirie comprenant un cadre et un élément de recouvrement tel qu'un tampon ou une grille.

[0003] Le cadre comporte deux premiers reliefs ayant chacun une surface de cadre horizontale, parallèle au plan général du dispositif. Le cadre est en outre muni de deux seconds reliefs de cadre ayant des surfaces d'appui en pente inclinées par rapport au plan général ainsi que des surfaces de contre-appui inclinées à la fois par rapport au plan général et par rapport aux surfaces d'appui en pente.

[0004] L'élément de recouvrement comporte deux premiers reliefs ayant des surfaces d'appui parallèles et complémentaires des surfaces de cadre horizontales. L'élément de recouvrement dispose en outre de deux seconds reliefs ayant des surfaces d'appui et de contre-appui complémentaires aux surfaces d'appui en pente et aux surfaces de contre-appui des seconds reliefs du cadre.

[0005] Le dispositif de voirie connu ne permet l'insertion de l'élément de recouvrement dans le cadre que dans une seule configuration.

[0006] Toutefois, lors de la fixation du dispositif dans le sol, l'orientation du tampon ou de la grille est impor-

tante par rapport au sens de déplacement des véhicules.

[0007] Une fois le cadre fixé dans le sol, il est impossible de modifier l'orientation du dispositif et notamment du tampon ou de la grille. Afin de modifier l'orientation du tampon ou de la grille, il est alors nécessaire de démonter le cadre et de le réinstaller dans sa nouvelle orientation.

[0008] L'invention a pour but d'augmenter la souplesse d'utilisation du dispositif de voirie connu.

[0009] A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif de voirie du type précité, caractérisé en ce que le cadre comporte en outre deux troisièmes surfaces de cadre complémentaires des premières surfaces d'appui et associées à deux troisièmes coins de cadre, dont au moins un coin est différent des deux premiers coins de cadre, et deux quatrièmes surfaces de cadre complémentaires des secondes surfaces d'appui et associées à des quatrièmes coins de cadre, dont au moins un coin est différent des deux seconds coins de cadre.

[0010] Selon des modes particuliers de réalisation, le dispositif de voirie comporte l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- les troisièmes coins de cadre sont les deuxièmes coins de cadre et les quatrièmes coins de cadre sont les premiers coins de cadre ;
- l'élément de recouvrement comporte deux surfaces de contre-appui dirigées à l'opposé des secondes surfaces d'appui, et le cadre comporte deux premières surfaces de contre-appui complémentaires des surfaces de contre-appui de l'élément de recouvrement et disposées en face des secondes surfaces de cadre ;
- le cadre comporte deux deuxièmes surfaces de contre-appui complémentaires des surfaces de contre-appui de l'élément de recouvrement et disposées en face des quatrièmes surfaces de cadre ;
- il comporte une charnière adaptée pour permettre le basculement de l'élément de recouvrement par rapport au cadre entre une position ouverte et une position fermée autour d'un axe de basculement qui s'étend parallèlement au plan général, et la charnière est munie de deux premiers charnons de cadre reliés au cadre et adaptés pour coopérer avec deux charnons reliés à l'élément de recouvrement lorsque celui-ci est dans une première configuration d'installation, et la charnière a un degré de liberté s'étendant parallèlement au plan général et perpendiculairement à l'axe de basculement ;
- le cadre comporte deux deuxièmes charnons de cadre adaptés pour coopérer avec les charnons de l'élément de recouvrement de manière à permettre le basculement de l'élément de recouvrement par rapport au cadre entre une position ouverte et une position fermée lorsque l'élément de recouvrement est dans une seconde configuration d'installation ;
- les charnons de l'élément de recouvrement sont associés aux premiers coins de l'élément de

- recouvrement ;
- le cadre et l'élément de recouvrement ont une forme générale rectangulaire ou carrée ;
- le cadre comporte au moins une surface de verrouillage, et l'élément de recouvrement comporte un organe de verrouillage élastiquement déformable, adapté pour coopérer avec la surface de verrouillage en vue de maintenir l'élément de recouvrement par rapport au cadre ;
- à l'état verrouillé et en position de fermeture de l'élément de recouvrement sur le cadre, l'organe de verrouillage est surplombé au moins partiellement mais avec jeu par la surface de verrouillage ; et
- le dispositif est un avaloir et l'élément de recouvrement est une grille à ouvertures traversantes.

[0011] 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 de dessus d'une grille d'un dispositif de voirie selon l'invention ;
- la Figure 2 est une vue de côté de la grille de la Figure 1 ;
- la Figure 3 est une vue en perspective de la partie inférieure de la grille des Figures 1 et 2 ;
- la Figure 4 est une vue de dessus d'un boîtier d'un dispositif de voirie selon l'invention ; et
- la Figure 5 est une vue de côté en coupe selon la ligne V-V du boîtier de la Figure 4 et une vue schématique de côté de la grille de la Figure 1.

[0012] L'invention sera décrite par la suite dans le cas d'un avaloir 1, réalisé par exemple en fonte ductile, mais peut être utilisée avec n'importe quel dispositif de voirie ayant un cadre et un élément de recouvrement.

[0013] Comme ceci est visible sur la Figure 5, l'avaloir 1 comporte d'une part un élément de recouvrement, sous forme d'une grille 2, et d'autre part un boîtier 4, formant un cadre, qui est adapté pour supporter l'élément de recouvrement.

[0014] A l'état monté, le boîtier 4 est disposé dans le sol 6 de telle manière que l'avaloir 1 définit un plan général P-P qui est parallèle à la surface 8 du sol 6 (voir Figure 5). Les surfaces supérieures du boîtier 4 et de la grille 2 affleurent la surface 8 du sol lorsque la grille 2 est en position de fermeture sur le boîtier 4, c'est-à-dire à l'état fermé de l'avaloir.

[0015] Comme indiqué sur la Figure 1, la grille 2 a une forme générale rectangulaire et comporte des ouvertures traversantes 10 adaptées pour laisser entrer de l'eau de pluie dans le boîtier 4, ce dernier servant à la fois de siphon et de décanteur. La grille 2 définit deux premiers coins 12 adjacents, ainsi que deux seconds coins 14 adjacents et opposés aux premiers coins 12.

[0016] La grille 2 est en outre munie de deux premières surfaces d'appui 16 dont chacune est associée à l'un des

premiers coins 12. Dans le cadre de cette description, le terme « associé » signifie que la surface correspondante est plus proche du coin associé que de tous les autres coins. Les premières surfaces d'appui 16 s'étendent parallèlement au plan général P-P, sont coplanaires et sont en contact avec le boîtier 4 à l'état fermé.

[0017] La grille 2 est en outre munie de deux secondes surfaces d'appui 18 dont chacune est associée à l'un des seconds coins 14. Ces secondes surfaces d'appui 18 sont inclinées par rapport au plan général P-P d'un angle α . L'angle d'inclinaison α par rapport au plan P-P est par exemple compris entre 45° et 85°

[0018] Les secondes surfaces d'appui 18 de la grille 2 sont parallèles et coplanaires. Elles ont une normale qui a une composante dirigée vers le bas, donc vers le boîtier 4 à l'état fermé, ainsi qu'une composante dirigée vers l'extérieur de la grille.

[0019] En se référant aux Figures 4 et 5, on voit que le boîtier 4 comporte deux premiers coins de cadre 20 adjacents, ainsi que deux seconds coins de cadre 22 qui sont des coins opposés aux premiers coins de cadre 20.

[0020] Le boîtier 4 comporte deux premières surfaces de cadre 24 parallèles et coplanaires, s'étendant parallèlement au plan général P-P. Ces premières surfaces de cadre 24 font face à la grille 2 à l'état fermé et sont associées aux premiers coins de cadre 20. Les premières surfaces de cadre 24 sont complémentaires des premières surfaces d'appui 16 de la grille 2, c'est-à-dire, à l'état fermé de la grille 2, les premières surfaces d'appui 16 peuvent s'appliquer sur les premières surfaces de cadre 24:

[0021] En outre, le boîtier 4 comporte deux secondes surfaces de cadre 26. Ces secondes surfaces de cadre 26 sont associées aux seconds coins 22 du boîtier 4, sont parallèles et sont inclinées par rapport au plan général P-P d'un angle correspondant à l'angle α précédemment défini. Les secondes surfaces de cadre 26 ont une normale ayant une composante dirigée vers le haut, donc vers la grille 2, ainsi qu'une composante dirigée vers le premier coin de cadre 20 situé en vis-à-vis. Par ailleurs, les secondes surfaces de cadre 26 sont coplanaires. Ainsi, les deux secondes surfaces de cadre 26 sont complémentaires des secondes surfaces d'appui 18 de la grille 2. A l'état fermé de la grille 2, les secondes surfaces d'appui 18 peuvent s'appliquer contre les secondes surfaces de cadre 26.

[0022] La grille 2 comporte en outre deux surfaces de contre-appui 29 dont chacune est associée à l'un des seconds coins 14 de l'élément de recouvrement, dirigée à l'opposé de la seconde surface d'appui 18 associée à ce second coin 14 et inclinée par rapport à celle-ci d'un angle qui est ouvert vers l'intérieur de la grille 2.

[0023] Les surfaces de contre-appui 29 de la grille sont adaptées pour s'appliquer sur deux premières surfaces de contre-appui complémentaires 29A qui sont disposées chacune sur une saillie du boîtier 4 associée à un second coin de cadre 22, chaque surface de contre-appui 29A étant disposée en regard de la seconde surface de

cadre 26 associée à ce second coin de cadre 22 et formant avec cette seconde surface de cadre 26 un angle ouvert vers l'intérieur du boîtier 4.

[0024] En variante non représentée, au lieu d'être ouvert vers l'intérieur de la grille 2, l'angle entre chaque surface de contre-appui 29 et la seconde surface 18 qui lui est associée peut également être ouvert vers l'extérieur de la grille, auquel cas l'angle entre les surfaces de contre-appui complémentaires 29A et les secondes surfaces de cadre 26 associées sera lui aussi ouvert vers l'extérieur du boîtier 4.

[0025] Ces surfaces de contre-appui 29, 29A contribuent par interaction avec les secondes surfaces d'appui inclinées 18, 26 au centrage de la grille 2 dans le boîtier 4.

[0026] Le boîtier 4 dispose en outre de deux troisièmes surfaces de cadre 30 complémentaires des premières surfaces d'appui 16 de la grille et associées aux seconds coins 22 du boîtier 4. Les troisièmes surfaces de cadre 30 sont parallèles au plan général P-P et coplanaires. Chacune d'elles est disposée sur un relief formant la seconde surface de cadre 26.

[0027] Le boîtier 4 comporte également deux quatrièmes surfaces de cadre 32 qui sont complémentaires des secondes surfaces d'appui 18 de la grille et qui sont associées aux premiers coins 20 de cadre. Chacune d'elles est disposée sur un relief formant la première surface de cadre 24. Les quatrièmes surfaces de cadre 32 sont inclinées par rapport au plan général P-P du même angle α que les secondes surfaces de cadre 26 et sont disposées en vis-à-vis de celles-ci.

[0028] D'une manière générale, les troisièmes surfaces de cadre 30 sont associées à des troisièmes coins de cadre, et les quatrièmes surfaces de cadre 32 sont associées à des quatrièmes coins de cadre. Dans le cas présent, les troisièmes coins de cadre sont les deuxièmes coins de cadre 22 et les quatrièmes coins de cadre sont les premiers coins de cadre 20.

[0029] Le boîtier 4 comporte par ailleurs également deux deuxièmes surfaces de contre-appui 29B disposées chacune sur une saillie associée à un premier coin de cadre 20, chaque surface de contre-appui 29B étant disposée en regard de la quatrième surface de cadre 32 associée à ce premier coin de cadre 20 et formant avec cette quatrième surface de cadre 32 un angle ouvert vers l'intérieur du boîtier (voir Figure 4). Ces deuxièmes surfaces de contre-appui 29B sont complémentaires des surfaces de contre-appui 29 de la grille 2 et peuvent ainsi coopérer avec celles-ci.

[0030] L'avaloir 1 comporte en outre une charnière 40 qui est adaptée pour permettre le basculement de la grille 2 par rapport au boîtier 4 entre une position ouverte et une position fermée autour d'un axe de basculement X-X qui s'étend parallèlement au plan général P-P. La charnière 40 est munie de deux premiers charnons de cadre 42 solidaires du boîtier 4 et deux charnons de grille 44 fixés à la grille 2 et adaptés pour coopérer avec les premiers charnons de cadre 42. Comme indiqué sur la Figure 4, les premiers charnons de cadre 42 sont associés

aux premiers coins de cadre 20. Ces premiers charnons de cadre 42 sont réalisés ici sous la forme de logements d'articulation qui sont adaptés pour recevoir des tourillons d'articulation formant les charnons de grille 44. Les charnons de cadre 42 ont par ailleurs des dimensions supérieures à celles des charnons de grille 44 pour permettre la rotation de la grille 2 autour de l'axe X-X ainsi que sa translation par rapport au boîtier 4, cette translation permettant ainsi la coopération des surfaces d'appui 16, 18 de la grille avec les surfaces de cadre 24, 26 complémentaires.

[0031] La charnière 40 a ainsi un degré de liberté permettant un déplacement de la grille 2 parallèlement au plan général P-P et dans une direction radiale par rapport à l'axe de basculement X-X.

[0032] En outre, le boîtier 4 comporte deux deuxièmes charnons de cadre 46 associés aux seconds coins de cadre 22 et adaptés pour coopérer avec les charnons de grille 44 de manière à permettre la rotation de la grille par rapport au boîtier 4 entre une position ouverte et une position fermée autour d'un autre axe de basculement qui s'étend parallèlement au plan général P-P et qui est situé à l'opposé de l'axe X-X. Les deuxièmes charnons de cadre 46 forment des logements de réception des tourillons d'articulation des charnons de grille 44 et ont des dimensions supérieures à celles des charnons de grille 44, de manière à permettre une translation de la grille parallèlement au plan P-P et perpendiculairement à l'axe de rotation.

[0033] L'avaloir 1 comporte également des moyens de verrouillage adaptés pour verrouiller la grille 2 en position de fermeture sur le boîtier 4. D'une part, ces moyens de verrouillage comprennent un doigt élastique 52 disposé sur la grille 2 et mobile entre une position de verrouillage et une position de libération. Le doigt 52 est mobile dans une direction parallèle au plan général P-P lorsque la grille 2 est à l'état fermé. D'autre part, ces moyens de verrouillage comportent une première surface de verrouillage 54, disposée sur le boîtier 4 plus près des deuxièmes charnons de cadre 46 que des premiers charnons de cadre 42 et adaptée pour coopérer avec le doigt 52 et pour s'opposer au soulèvement de la grille lorsque la grille 2 est à l'état fermé et lorsque les charnons de grille 44 sont disposés dans les premiers charnons de cadre 42. Le boîtier 4 comporte en outre une deuxième surface de verrouillage 56, disposée plus près des premiers charnons de cadre 42 que des deuxièmes charnons de cadre 46, et qui est adaptée pour coopérer avec le doigt 52 et pour s'opposer au soulèvement de la grille lorsque les charnons de grille 44 sont disposés dans les deuxièmes charnons de cadre 46.

[0034] Il est à noter que lorsque les surfaces d'appui 16, 18 de la grille coopèrent avec les surfaces de cadre 24, 26, 30, 32, c'est-à-dire lorsque la grille 2 est en position de fermeture sur le boîtier, la surface de verrouillage 54, 56 qui coopère avec le doigt de verrouillage 52 de la grille surplombe celui-ci au moins partiellement. Un jeu subsiste cependant entre cette surface de verrouilla-

ge 54, 56 et le doigt 52 de manière à éviter des effets de coincement de la grille.

[0035] L'avaloir 1 fonctionne de la manière suivante :

[0036] Tout d'abord, le boîtier 4 est fixé dans une position donnée dans le sol 6.

[0037] Ensuite, les charnons 44 de la grille 2 sont insérés dans les premiers charnons 42 de cadre, par exemple lorsque le sens de circulation de véhicules est de gauche à droite sur la Figure 5. Ainsi, lorsque la grille 2 est ouverte, elle est automatiquement basculée dans sa configuration fermée en cas de passage fortuit d'un véhicule.

[0038] Dans cette première configuration d'installation, en position de fermeture, la grille 2 s'applique alors avec ses premières surfaces d'appui 16 contre les premières surfaces de cadre 24 et avec ses deux secondes surfaces d'appui 18 contre les secondes surfaces de cadre 26, tandis que le doigt élastique de verrouillage 52 est en prise avec la première surface de verrouillage 54 du boîtier 4 et assure ainsi le verrouillage de la grille 2 sur le boîtier 4.

[0039] Sous l'action d'une force extérieure appliquée en un point quelconque de la grille 2, celle-ci est tout d'abord en contact par ses deux premières surfaces d'appui 16 avec les deux premières surfaces de cadre 24 correspondantes et par l'une des secondes surfaces d'appui 18, à savoir celle située au plus près du point d'application de la force, avec la seconde surface de cadre 26 correspondante. Le contact de la grille 2 avec le boîtier 4 au niveau de ce premier couple de secondes surfaces d'appui 18, 26 coopérantes génère alors une réaction dont la composante parallèle au plan général P-P induit le contact entre la surface de contre-appui 29 de la grille située en regard de ce premier couple 18, 26 et la première surface de contre-appui 29A correspondante du boîtier 4, puis le contact entre les deux autres surfaces de contre-appui 29, 29A coopérantes de la grille et du boîtier. Ce dernier contact engendre finalement une réaction dont la composante parallèle au plan général P-P sollicite le deuxième couple de secondes surfaces coopérantes 18, 26 en provoquant l'application de l'autre seconde surface 18 de la grille contre la seconde surface de cadre 26 correspondante.

[0040] On aboutit ainsi à une situation d'équilibre stable dans laquelle la grille 2 repose par ses premières surfaces 16 et secondes surfaces d'appui 18 sur les premières 24 et secondes surfaces 26 de cadre correspondantes. La grille 2 est de ce fait toujours en contact avec le boîtier 4 en quatre points d'appui, ce qui évite le boitement de la grille lors du passage d'un véhicule sur la grille 2.

[0041] Lorsque le sens de circulation est modifié, et est de droite à gauche sur la Figure 5, il suffit alors de déverrouiller la grille 2 à l'aide d'un outil approprié, puis de la retirer et d'insérer les charnons 44 dans les deuxièmes charnons de cadre 46.

[0042] Dans cette seconde configuration d'installation, à l'état fermé, les premières surfaces d'appui 16 de la

grille s'appliquent contre les troisièmes surfaces de cadre 30 et les secondes surfaces d'appui 18 de la grille s'appliquent contre les quatrièmes surfaces de cadre 32, tandis que le doigt élastique de verrouillage 52 est en prise avec la deuxième surface de verrouillage 56 du boîtier 4.

[0043] Les surfaces de contre-appui 29 de la grille peuvent alors coopérer avec les deuxièmes surfaces de contre-appui 29B du boîtier 4 et garantir ainsi un contact de la grille 2 avec le boîtier 4 en quatre points d'appui, les surfaces de contre-appui 29 et 29B remplissant à cet effet la même fonction que celle décrite précédemment pour les surfaces de contre-appui 29 et 29A.

[0044] Le fait de disposer les premières 16 et secondes 18 surfaces d'appui de la grille 2 le plus près possible des extrémités de la grille limite le risque de basculement de la grille lors du passage de véhicules.

Revendications

1. Dispositif de voirie, du type définissant un plan général (P-P) qui est, à l'état monté, parallèle à une surface (8) d'un sol (6) dans lequel le dispositif est mis en place, le dispositif comprenant

- un élément de recouvrement (2), et
- un cadre (4) adapté pour supporter l'élément de recouvrement,
- l'élément de recouvrement (2) comportant

. deux premières surfaces d'appui (16) parallèles au plan général (P-P) dont chacune est associée à un coin de deux premiers coins (12) adjacents de l'élément de recouvrement (2);

deux secondes surfaces d'appui (18) parallèles entre elles et inclinées par rapport au plan général (P-P), chacune des secondes surfaces d'appui (18) étant associée à un coin de deux seconds coins (14) adjacents de l'élément de recouvrement (2) et opposés aux premiers coins (12),

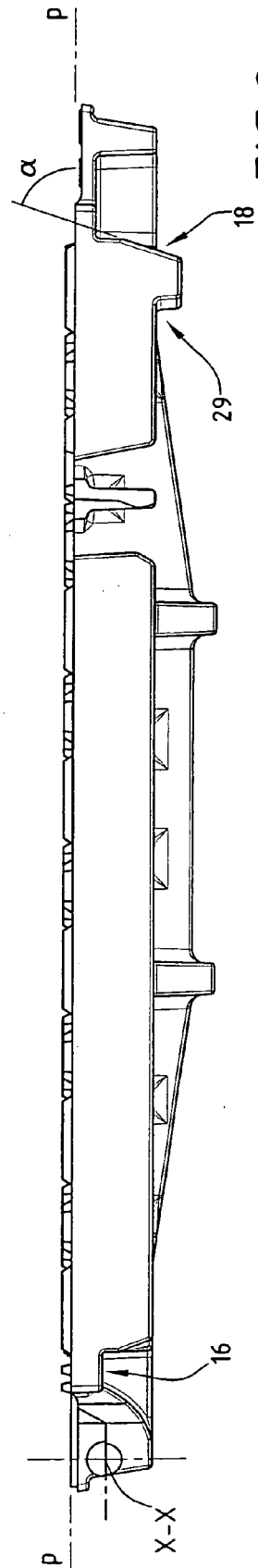
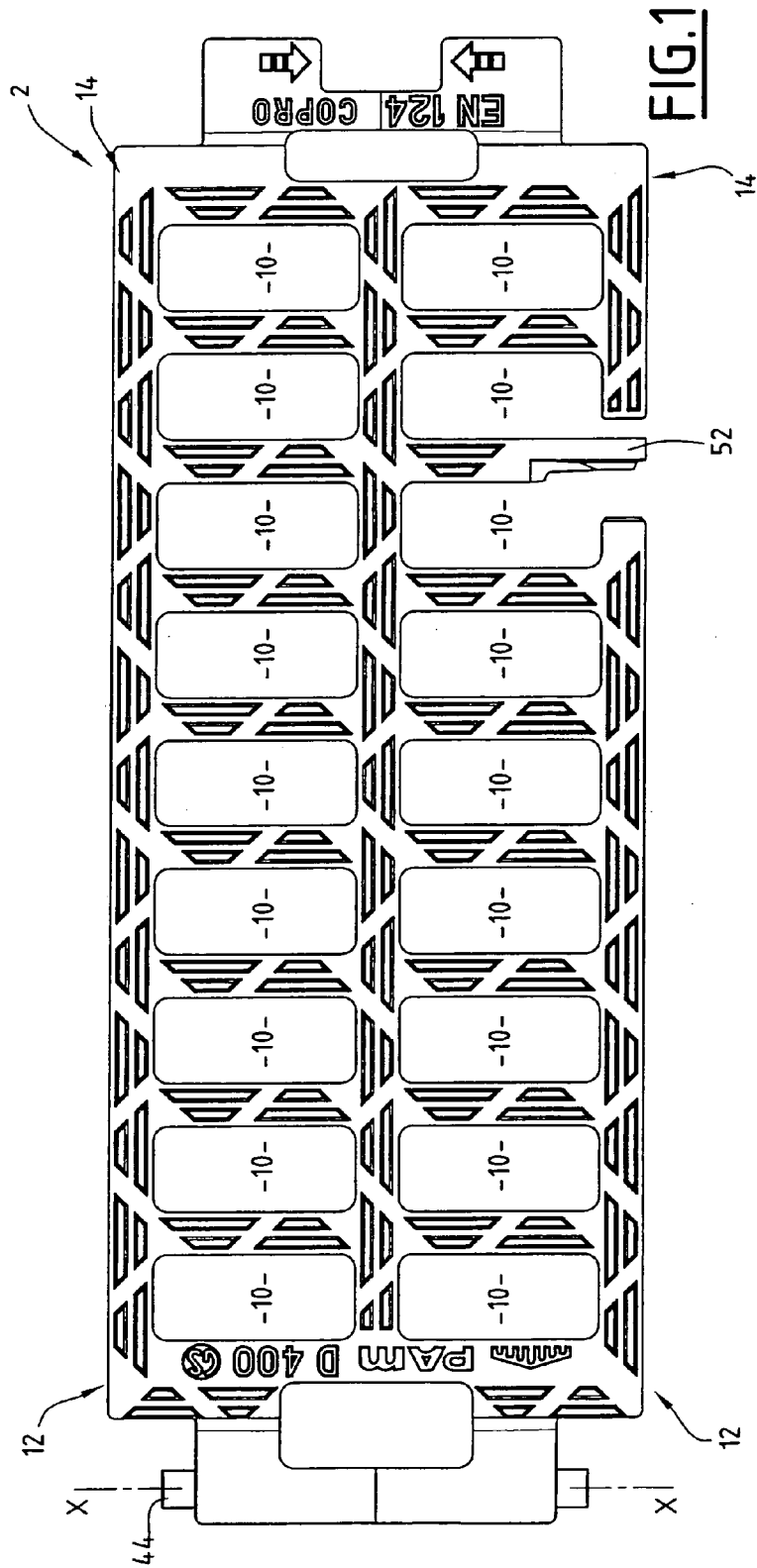
- le cadre (4) comportant

deux premières surfaces de cadre (24) parallèles, associées à deux premiers coins de cadre (20) et complémentaires des premières surfaces d'appui (16);

. deux secondes surfaces de cadre (26), complémentaires des secondes surfaces d'appui (18), parallèles entre elles et associées à deux seconds coins de cadre (22),

caractérisé en ce que le cadre (4) comporte en outre deux troisièmes surfaces de cadre (30) complémentaires des premières surfaces d'appui (16) et associées à deux troisièmes coins de cadre (22),

- dont au moins un coin est différent des deux premiers coins de cadre (20), et deux quatrièmes surfaces de cadre (32) complémentaires des secondes surfaces d'appui (18) et associées à des quatrièmes coins de cadre (20), dont au moins un coin est différent des deux seconds coins de cadre (22).
2. Dispositif de voirie suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** les troisièmes coins de cadre (22) sont les deuxièmes coins de cadre (22) et les quatrièmes coins de cadre sont les premiers coins de cadre (20). 5
 3. Dispositif de voirie suivant l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de recouvrement (2) comporte deux surfaces de contre-appui (29) dirigées à l'opposé des secondes surfaces d'appui (18), et **en ce que** le cadre (4) comporte deux premières surfaces de contre-appui (29A) complémentaires des surfaces de contre-appui (29) de l'élément de recouvrement (2) et disposées en face des secondes surfaces de cadre (26). 10
 4. Dispositif de voirie suivant la revendication 3, **caractérisé en ce que** le cadre (4) comporte deux deuxièmes surfaces de contre-appui (29B) complémentaires des surfaces de contre-appui (29) de l'élément de recouvrement (2) et disposées en face des quatrièmes surfaces de cadre (32). 15
 5. Dispositif de voirie suivant l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte une charnière adaptée pour permettre le basculement de l'élément de recouvrement (2) par rapport au cadre (4) entre une position ouverte et une position fermée autour d'un axe de basculement (X-X) qui s'étend parallèlement au plan général (P-P), et **en ce que** la charnière est munie de deux premiers charnons de cadre (42) reliés au cadre (4) et adaptés pour coopérer avec deux charnons (44) reliés à l'élément de recouvrement (2) lorsque celui-ci est dans une première configuration d'installation, et **en ce que** la charnière (42, 44) a un degré de liberté s'étendant parallèlement au plan général (P-P) et perpendiculairement à l'axe de basculement (X-X). 20
 6. Dispositif de voirie suivant la revendication 5, **caractérisé en ce que** le cadre (4) comporte deux deuxièmes charnons de cadre (46) adaptés pour coopérer avec les charnons (44) de l'élément de recouvrement de manière à permettre le basculement de l'élément de recouvrement (2) par rapport au cadre (4) entre une position ouverte et une position fermée lorsque l'élément de recouvrement (2) est dans une seconde configuration d'installation. 25
 7. Dispositif de voirie suivant la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** les charnons (44) de l'élément de recouvrement (2) sont associés aux premiers coins (12) de l'élément de recouvrement. 30
 8. Dispositif de voirie suivant l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le cadre (4) et l'élément de recouvrement (2) ont une forme générale rectangulaire ou carrée. 35
 9. Dispositif de voirie suivant l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le cadre (4) comporte au moins une surface de verrouillage (54, 56), et **en ce que** l'élément de recouvrement (2) comporte un organe de verrouillage (52) élastiquement déformable, adapté pour coopérer avec la surface de verrouillage (54, 56) en vue de maintenir l'élément de recouvrement par rapport au cadre. 40
 10. Dispositif de voirie suivant la revendication 9, **caractérisé en ce que**, à l'état verrouillé et en position de fermeture de l'élément de recouvrement (2) sur le cadre (4), l'organe de verrouillage (52) est surplombé au moins partiellement mais avec jeu par la surface de verrouillage (54, 56). 45
 11. Dispositif de voirie suivant l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif est un avaloir (1) et l'élément de recouvrement est une grille (2) à ouvertures traversantes (10). 50



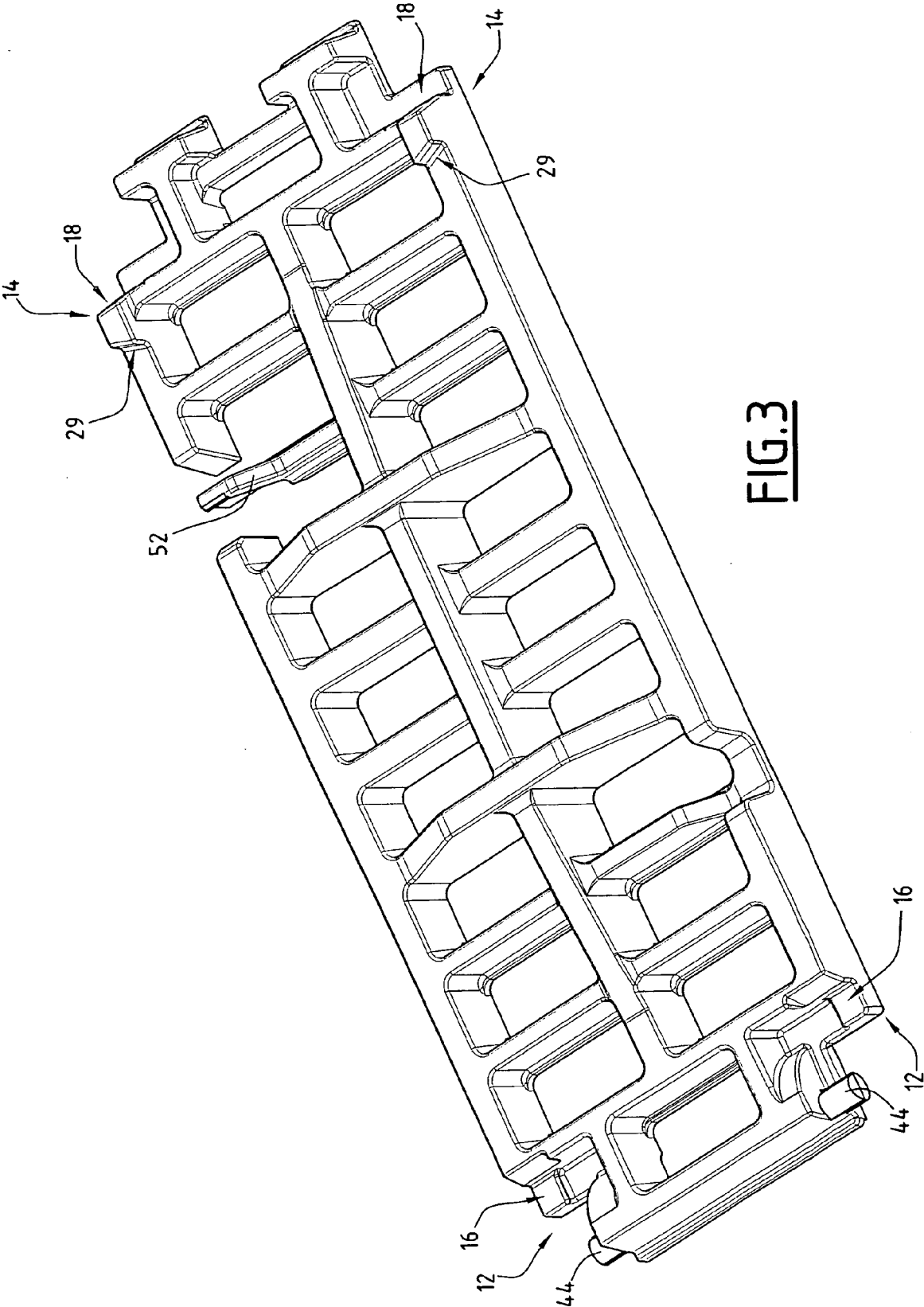


FIG. 3

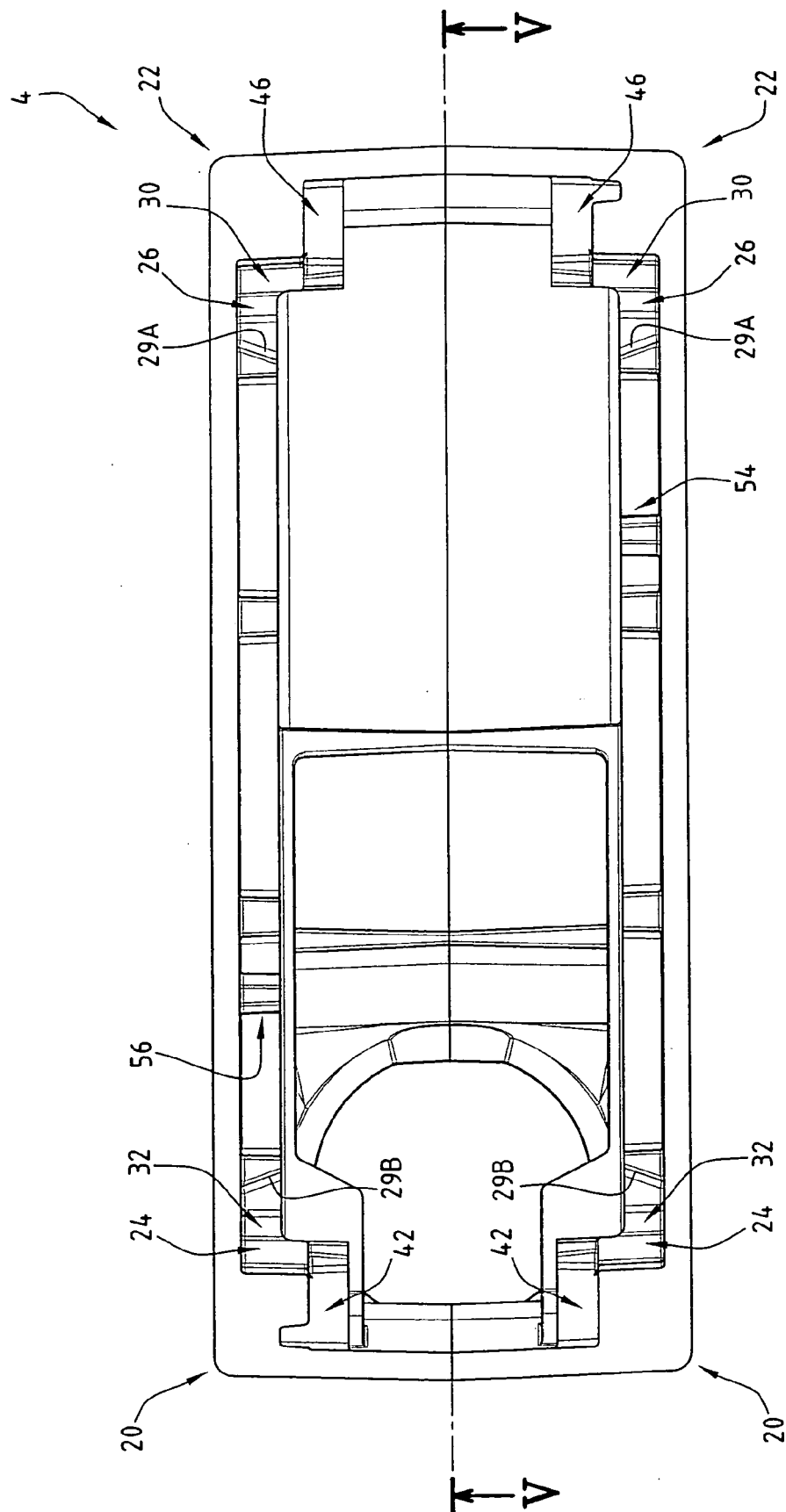
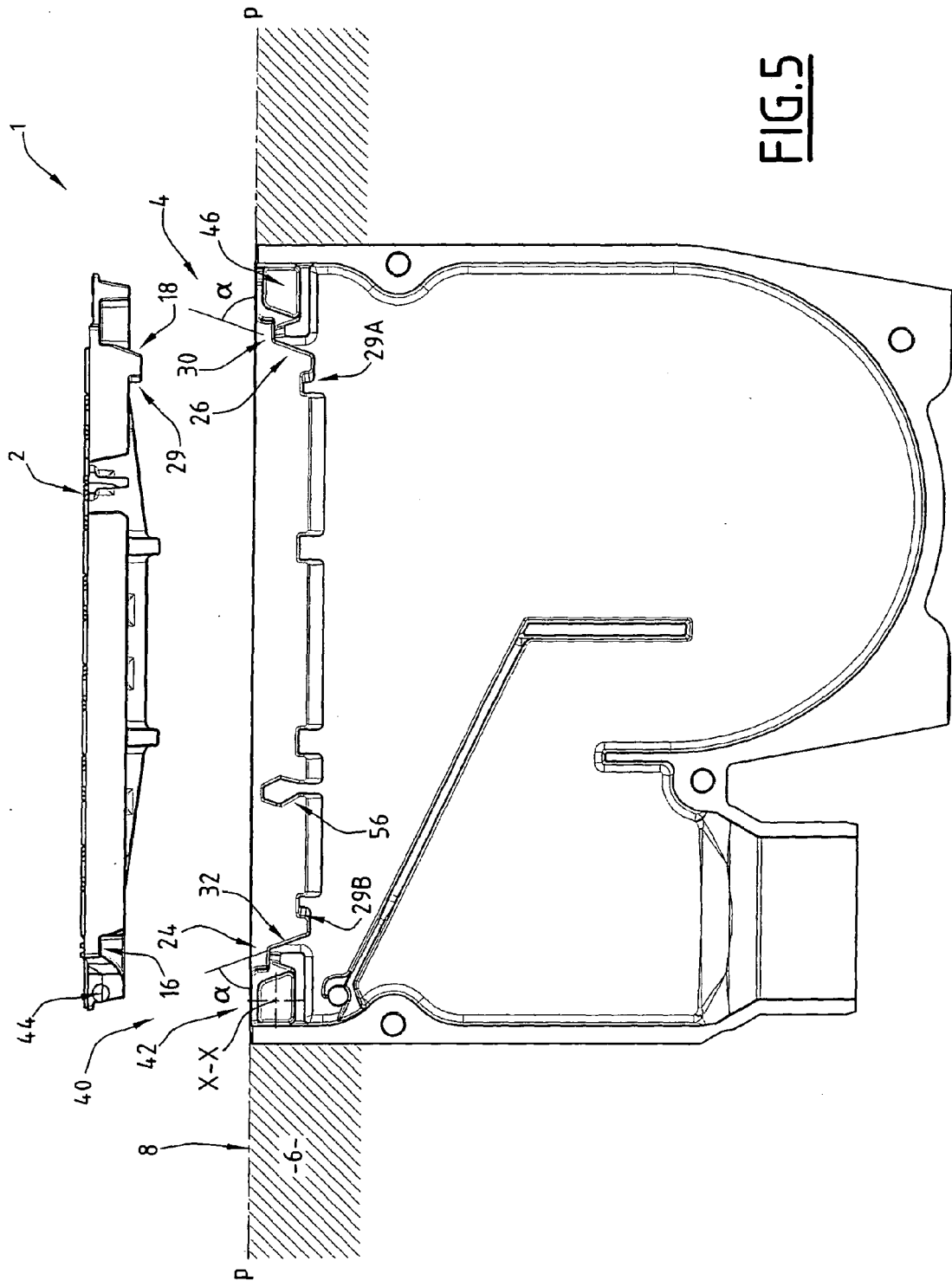


FIG. 4





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	WO 98/40567 A (PONT A MOUSSON [FR]; HAUER JEAN CLAUDE [FR]) 17 septembre 1998 (1998-09-17) * revendication 1; figures 1,2 * -----	1,3,4,8,11	INV. E02D29/14
A	JP 2002 220847 A (KOGI CORP) 9 août 2002 (2002-08-09) * abrégé; figures 1-3 * -----	1,5-8,10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E02D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 18 mars 2008	Examineur Fernandez, Eva
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			

2

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)

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

EP 07 29 1550

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.

18-03-2008

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 9840567 A	17-09-1998	AT 220152 T	15-07-2002
		AU 6838298 A	29-09-1998
		BR 9808328 A	16-05-2000
		CN 1243560 A	02-02-2000
		CZ 9903199 A3	14-02-2001
		DE 69806370 D1	08-08-2002
		DE 69806370 T2	13-03-2003
		DK 973975 T3	14-10-2002
		EP 0973975 A1	26-01-2000
		ES 2178195 T3	16-12-2002
		FR 2760765 A1	18-09-1998
		HR 980129 A2	31-10-1999
		HU 0002332 A2	28-11-2000
		NO 994391 A	10-09-1999
		PL 335648 A1	08-05-2000
		PT 973975 T	29-11-2002
		SK 122899 A3	12-09-2000

JP 2002220847 A	09-08-2002	AUCUN	

EPO FORM P0460

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

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 1030949 A [0002]