



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
14.11.2001 Bulletin 2001/46

(51) Int Cl.7: **E02D 29/14, E05D 15/50**

(21) Numéro de dépôt: **01400382.6**

(22) Date de dépôt: **13.02.2001**

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

• **Pickavance, John Neil
Bingham, Nottinghamshire (GB)**

(30) Priorité: **17.02.2000 FR 0001974**

(74) Mandataire: **Jacobson, Claude et al
Cabinet Lavoix
2, Place d'Estienne d'Orves
75441 Paris Cedex 09 (FR)**

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

Remarques:

Une requête en rectification des dessins a été présentée conformément à la règle 88 CBE. Il est statué sur cette requête au cours de la procédure engagée devant la division d'examen (Directives relatives à l'examen pratiqué à l'OEB, A-V, 3.).

(72) Inventeurs:
• **Royer, Jean-Claude
54700 Lesmenils (FR)**

(54) **Elément de recouvrement articulé pour cadre polygonal de regard de visite ou d'inspection, et regard correspondant**

(57) Cet élément de recouvrement de regard de visite ou d'inspection comprend des moyens d'articulation sélective (10, 13) de deux côtés différents de l'élément de recouvrement sur deux côtés correspondants du cadre (2).

Application aux regards de visite ou d'inspection des réseaux d'eau souterrains, aux chambres techniques d'inspection des réseaux câblés souterrains et aux dispositifs de couronnement de bouches d'égouts tels que des grilles de voirie.

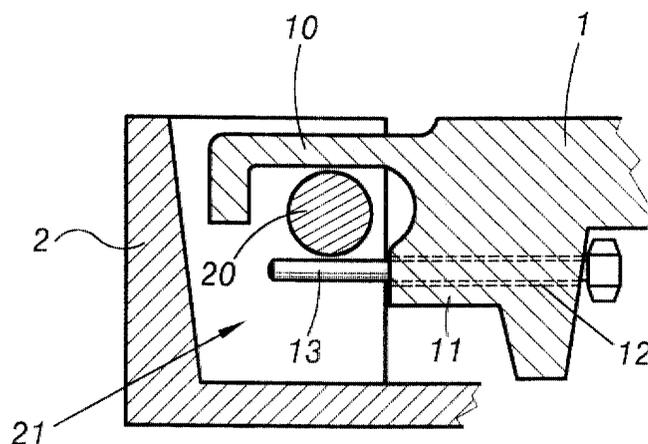


FIG. 1

Description

[0001] La présente invention est relative à un élément de recouvrement articulé pour cadre polygonal de regard de visite ou d'inspection.

[0002] L'invention s'applique notamment aux dispositifs de fermeture de cheminées de visite ou d'inspection d'un réseau d'eau souterrain, tels que des tampons de 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 polygonal fermé par au moins un élément de recouvrement polygonal, généralement en fonte, disposé au ras de la surface du sol. En fonction des dimensions du cadre, le recouvrement est assuré par un ou plusieurs éléments en forme de polygones, par exemple de rectangles ou de triangles.

[0004] De manière avantageuse, les éléments de recouvrement sont montés articulés sur le cadre, ce qui facilite l'ouverture et la fermeture de ces éléments, limite les risques d'accident lors de ces opérations et évite le déplacement des éléments de recouvrement lors du passage d'un véhicule lourd engendrant une aspiration verticale.

[0005] Dans des regards classiques à deux tampons triangulaires articulés sur un cadre carré ou quadrangulaire, les charnières d'articulation sont situées de deux manières différentes :

- soit sur des côtés opposés du cadre (GB-A-1 536 214). Ceci permet d'avoir une ouverture optimale des deux tampons lors de la pose des tuyaux ou câbles mais est peu commode pour accéder au trou dans la chaussée dont l'ouverture est délimitée par le cadre ;
- soit sur des côtés adjacents (GB-A-569 762). Ceci assure en position d'ouverture des tampons, un accès à la tranchée ou au trou dans la chaussée qui est optimal pour les interventions ultérieures sur le réseau souterrain, notamment les opérations d'entretien, mais ne rend pas aisée la pose des tuyaux ou câbles.

[0006] La présente invention a par conséquent pour but de fournir une solution d'articulation qui, en fonction des contraintes d'exploitation, permette de concilier la facilité de pose des tuyaux ou câbles avec la commodité d'accès au trou pour les opérations ultérieures d'intervention sur le réseau.

[0007] A cet effet, l'invention a pour objet un élément de recouvrement articulé pour cadre polygonal de regard de visite ou d'inspection, comportant des moyens

d'articulation sélective d'au moins deux côtés différents de l'élément de recouvrement sur au moins deux côtés correspondants du cadre, lesdits moyens d'articulation sélective étant adaptés pour coopérer avec un moyen d'articulation complémentaire dont est muni un alvéole respectif ménagé dans une paroi d'entourage du cadre, caractérisé en ce que les moyens d'articulation sélective comprennent un tenon d'articulation en saillie à la périphérie de l'élément de recouvrement et une partie amovible de sécurisation dont la présence au moins notablement en saillie en regard du tenon interdit tout soulèvement significatif du côté de l'élément muni de ce tenon à partir de sa position de fermeture sur le cadre.

[0008] Un tel élément de recouvrement est dit universel car il peut être, selon les besoins de l'utilisateur, articulé sur deux rives au moins du cadre, ce qui autorise différentes configurations d'ouverture du regard et permet ainsi d'optimiser les possibilités d'ouverture du regard.

[0009] L'élément de recouvrement suivant l'invention peut comporter une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises isolément ou suivant toutes leurs combinaisons techniquement possibles :

- la partie amovible de sécurisation est adaptée pour passer dans un orifice traversant ménagé en sous-face de l'élément de recouvrement ;
- les deux côtés différents de l'élément de recouvrement sont deux côtés adjacents l'un à l'autre de cet élément ;
- l'élément présente une forme rectangulaire ;
- l'élément présente une forme triangulaire ; et
- lesdits moyens d'articulation sélective comprennent une fourche dont une branche constitue la partie amovible de sécurisation.

[0010] L'invention a également pour objet un regard de visite ou d'inspection, du type comprenant un cadre polygonal et au moins un élément de recouvrement articulé sur ce cadre, caractérisé en ce qu'au moins un élément de recouvrement est tel que défini ci-dessus, et en ce que deux côtés au moins du cadre comportent des organes d'articulation fixes adaptés pour coopérer avec les moyens d'articulation sélective de cet élément.

[0011] Suivant divers modes de réalisation de ce regard :

- le cadre est quadrangulaire, notamment rectangulaire, et est équipé d'un unique élément de recouvrement de même forme, cet élément de recouvrement comprenant lesdits moyens d'articulation sélective sur deux ou trois côtés adjacents ;
- le cadre est quadrangulaire, notamment rectangulaire, et est équipé de deux éléments de recouvrement triangulaires, l'un au moins de ces éléments de recouvrement comprenant lesdits moyens d'articulation sélective sur deux côtés adjacents et le cadre comportant lesdits organes d'articulation

fixes sur au moins trois côtés ;

- le cadre est rectangulaire et est équipé de trois éléments de recouvrement triangulaires, les deux éléments de recouvrement d'extrémité comprenant lesdits moyens d'articulation sélective sur deux côtés adjacents et le troisième élément de recouvrement étant articulé sur un grand côté du cadre ;
- le cadre est rectangulaire et est équipé de quatre éléments de recouvrement triangulaires dont les lignes de séparation forment une patte d'oie en position de fermeture, les deux éléments de recouvrement d'extrémité comprenant lesdits moyens d'articulation sélective sur deux côtés adjacents et les deux autres éléments de recouvrement étant articulés sur un même grand côté du cadre.

[0012] Des exemples de réalisation de l'invention vont maintenant être décrits en regard des dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 est une coupe verticale schématique montrant les moyens d'articulation d'un regard selon l'invention ;
- les figures 2 à 5 sont des vues schématiques en plan des éléments de recouvrement de quatre regards conformes à l'invention ;
- la figure 6 est une vue analogue à la figure 1, mais plus détaillée, d'un autre regard suivant l'invention, en position de fermeture de l'élément de recouvrement ;
- la figure 7 est une vue analogue à la figure 6, avec l'élément de recouvrement en position ouverte ;
- la figure 8 est une vue analogue à la figure 6 mais correspondant à des moyens d'articulation sélective désactivés ; et
- la figure 9 est une vue analogue à la figure 8, montrant le soulèvement de l'élément de recouvrement.

[0013] Sur la figure 1, on a représenté partiellement un élément de recouvrement ou tampon universel 1 muni de tenons d'articulation 10 s'étendant en saillie à la périphérie de l'élément de recouvrement le long d'au moins deux côtés adjacents de celui-ci. Le tampon est muni en sous-face, dans les régions de sa périphérie où naissent les tenons 10, d'un relief 11 dans lequel est ménagé un orifice traversant taraudé 12 permettant le passage d'un organe de sécurisation amovible 13 tel que par exemple un boulon vissé dans l'orifice 12. Par « organe de sécurisation », on entend un organe dont la présence empêche tout soulèvement significatif du côté du tampon proche de cet organe et ainsi assure une sécurité contre la dépose du tampon par un mouvement de translation en direction verticale vers le haut en le maintenant parallèle à son plan, et contre son ouverture le long de ce côté par pivotement le long de son côté opposé. Le tenon et le boulon traversant l'orifice 12 forment ainsi une fourche d'articulation dont une partie 13 formant branche de fourche est amovible, dé-

limitant un évidement apte à recevoir un pivot fixe 20 solidaire du cadre 2 pour l'articulation du tampon par rapport au cadre.

[0014] Plus précisément, dans la face interne de ou des côtés de la paroi d'entourage du cadre 2, sont ménagés des alvéoles 21 dans chacun desquels s'étend transversalement un pivot cylindrique 20 constituant un axe de rotation qui, en combinaison avec la fourche du tampon, forme une charnière d'articulation. Cette charnière est active lorsque le boulon de sécurisation amovible 13 est installé, et elle est désactivée lorsque ce boulon est retiré.

[0015] A cette fin, l'orifice taraudé 12 s'étend approximativement parallèlement au plan du tampon, à une distance du tenon d'articulation 10 telle qu'il existe au moins un léger jeu entre le pivot 20 et le tenon et/ou la tige du boulon de sécurisation.

[0016] La longueur de la tige du boulon en saillie hors de l'orifice 12 en regard du tenon 10 peut être réglée pour interdire tout soulèvement significatif du côté du tampon muni de ce tenon et ainsi toute dépose du tampon, même depuis une position ouverte, à moins de dévisser largement le boulon lorsque le tampon est en position ouverte (tige très saillante), ou pour permettre une telle dépose depuis une position ouverte du tampon sans avoir à dévisser le boulon (tige encore notablement saillante, conservant, entre elle et le tenon, une distance supérieure au diamètre du pivot 20).

[0017] Les figures 2 à 5 sont des vues schématiques de dessus d'éléments de recouvrement pour diverses formes de réalisation du regard selon l'invention. Sur ces figures, le cadre 2 n'est pas représenté.

[0018] La figure 2 représente un tampon universel 14 de forme carrée ou rectangulaire, en fonte ductile, destiné à recouvrir une fosse dont l'accès est délimité extérieurement par un cadre de forme complémentaire. Ce tampon 14 est équipé de paires de tenons d'articulation 10 sur trois de ses quatre côtés, ce qui permet au choix, notamment en fonction de l'encombrement environnant, de l'articuler sur l'un ou l'autre de ces trois côtés. Il suffit pour cela de mettre en place des organes de sécurisation 13 sur le côté que l'on souhaite articuler de manière à créer des charnières actives sur ce côté du tampon. Pour articuler sur l'un des deux autres côtés, il suffit alors de déplacer les boulons 13. Bien entendu, le cadre comporte des pivots d'articulation 20 sur trois côtés. En variante, les tenons 10 pourraient n'être prévus que sur deux côtés adjacents du tampon.

[0019] Sur la figure 3 on a représenté deux tampons en forme de triangles rectangles pour le recouvrement d'un regard carré ou rectangulaire, dont l'un 15 est un tampon universel selon l'invention. Ce tampon 15 est ainsi équipé de tenons d'articulation 10 sur les deux côtés droits du triangle rectangle, permettant ainsi de l'articuler sur l'un ou l'autre de ces deux côtés droits selon l'emplacement des boulons 13. Le second tampon 3 est quant à lui un tampon classique articulé obligatoirement sur un côté droit déterminé. Le cadre comporte des pi-

vots d'articulation 20 sur trois côtés.

[0020] En fonction de l'activation des charnières sur l'un ou l'autre côté droit du tampon universel 15, les deux tampons peuvent ainsi être ouverts au choix soit sur deux côtés opposés du cadre, ce qui est avantageux lors de la pose de câbles, soit sur des côtés adjacents du cadre, ce qui facilite l'accès au trou pour des interventions ultérieures dans la mesure où les deux autres côtés adjacents du cadre sont libres d'accès.

[0021] La figure 4 représente un autre agencement où trois tampons sont montés côte à côte sur un cadre support rectangulaire muni de pivots d'articulation 20 sur ses quatre côtés. Les deux tampons 16a, 16b disposés aux extrémités sont des tampons universels ayant la forme de triangles rectangles munis de charnières activables sur l'un ou l'autre des côtés droits, tandis que le tampon intermédiaire 4 est un triangle isocèle muni de charnières sur un seul de ses côtés, à savoir sur sa base, laquelle s'étend sur sensiblement toute la longueur du cadre.

[0022] Là encore, cette disposition permet d'obtenir différentes configurations pour l'ouverture des trois tampons, notamment une ouverture sur les deux petits côtés opposés du cadre lors de la pose des câbles, ou encore une ouverture sur trois côtés du cadre qui laisse un accès libre sur le quatrième côté du cadre, cet accès étant d'autant plus large qu'il s'agit d'un côté longitudinal du cadre.

[0023] La figure 5 illustre un mode de réalisation à quatre tampons en forme de triangles rectangles où les deux tampons d'extrémité 17a, 17b sont des tampons universels selon la présente invention, les autres tampons 18a, 18b n'offrant qu'une seule possibilité d'articulation sur le cadre.

[0024] Plus précisément, les tampons 17a et 17b sont analogues aux tampons 16a et 16b de la figure 4, tandis que les tampons 18a et 18b sont obtenus en divisant le tampon 4 de la figure 4 en deux moitiés parallèlement aux petits côtés du regard. Les lignes de séparation des quatre tampons forment ainsi une patte d'oie en position de fermeture des tampons.

[0025] On obtient ainsi les mêmes possibilités d'ouverture qu'à la figure 4.

[0026] Les divers agencements décrits ci-dessus permettent ainsi d'avoir un regard à ouverture modulable et optimisée en fonction des besoins d'accès.

[0027] Un autre avantage lié à l'utilisation de tampons universels est la diminution des coûts de fabrication en usine, dans la mesure où un seul moule permet d'obtenir un tampon pouvant être utilisé dans différentes configurations d'installation sur site, de sorte qu'il n'est pas nécessaire d'avoir recours à autant de moules qu'il existe de configurations possibles d'installation.

[0028] L'invention ne se limite pas aux modes de réalisation particuliers qui viennent d'être décrits. On peut envisager de manière plus générale d'avoir un nombre de tampons supérieur à quatre, avec par exemple des tampons universels aux deux extrémités. De la même

manière, il n'est pas nécessaire que le cadre ait une forme générale carrée ou rectangulaire, un cadre ayant par exemple la forme d'un triangle ou d'un losange pouvant convenir pour recevoir un ou plusieurs tampons universels selon l'invention, la forme des tampons étant alors adaptée pour permettre le recouvrement total du cadre.

[0029] Les figures 6 à 9 illustrent l'adaptation de l'invention à un regard tel que décrit dans la demande de brevet FR 99 12 581 de la Demanderesse.

[0030] A proximité de l'emplacement de chaque pivot 20, le bord du ou d'un tampon universel comporte en sous-face le relief 11. Le trou 12 de ce dernier n'est pas taraudé et reçoit une branche 131 de l'organe de sécurisation amovible 13 formant lui-même branche de fourche, cet organe 13 étant ici une goupille en épingle à cheveux. L'autre branche 132 de cette goupille est ondulée et se clipse sur le relief 11.

[0031] Comme cela était le cas pour la première forme de réalisation, lorsque la goupille amovible 13 est en place (figures 6 et 7), le côté correspondant du tampon est articulé sur le cadre, et si l'organe 13 est suffisamment en saillie sous le tenon 10 il est impossible de déposer le tampon, à partir de sa position de fermeture, par un mouvement impliquant un soulèvement de son côté muni de ce tenon 10 ; il est possible de prévoir, le long de la branche 132 adaptée pour se clipper sur le relief 11, suffisamment d'ondulations pour pouvoir choisir, comme précédemment, la longueur en saillie en regard du tenon 10, et ainsi le niveau de sécurisation apporté par l'organe de sécurisation amovible 13. Lorsque la goupille est retirée (figures 8 et 9), le côté correspondant du tampon est libre et peut être soulevé.

35 Revendications

1. Elément de recouvrement articulé (1 ; 14 ; 15 ; 16a, 16b ; 17a, 17b) pour cadre polygonal (2) de regard de visite ou d'inspection comportant des moyens d'articulation sélective (10, 13) d'au moins deux côtés différents de l'élément de recouvrement sur au moins deux côtés correspondants du cadre, lesdits moyens d'articulation sélective (10, 13) étant adaptés pour coopérer avec un moyen d'articulation complémentaire (20) dont est muni un alvéole respectif (21) ménagé dans une paroi d'entourage du cadre, **caractérisé en ce que** les moyens d'articulation sélective comprennent un tenon d'articulation (10) en saillie à la périphérie de l'élément de recouvrement et une partie amovible (13) de sécurisation dont la présence au moins notablement en saillie en regard du tenon (10) interdit tout soulèvement significatif du côté de l'élément muni de ce tenon à partir de sa position de fermeture sur le cadre.
2. Elément de recouvrement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la partie amovible (13) de sécurisation est adaptée pour passer dans un orifi-

ce traversant (12) ménagé en sous-face de l'élément de recouvrement.

3. Élément de recouvrement selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** les deux cotés différents de l'élément de recouvrement (1 ; 14 ; 15 ; 16a, 16b ; 17a, 17b) sont deux cotés adjacents l'un à l'autre de cet élément. 5
4. Élément de recouvrement selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'il** présente une forme rectangulaire. 10
5. Élément de recouvrement selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'il** présente une forme triangulaire. 15
6. Élément de recouvrement selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** lesdits moyens d'articulation sélective (10, 13) comprennent une fourche dont une branche constitue la partie amovible (13) de sécurisation. 20
7. Regard de visite ou d'inspection, du type comprenant un cadre polygonal et au moins un élément de recouvrement articulé sur ce cadre, **caractérisé en ce qu'au moins un élément de recouvrement** (1 ; 14 ; 15 ; 16a, 16b ; 17a, 17b) est conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 6, et **en ce que** deux cotés au moins du cadre (2) comportent des organes d'articulation fixes (20) adaptés pour coopérer avec les moyens d'articulation sélective (10, 13) de cet élément. 25
30
8. Regard suivant la revendication 7, **caractérisé en ce que** le cadre (2) est quadrangulaire, notamment rectangulaire, et est équipé d'un unique élément de recouvrement (14) de même forme, cet élément de recouvrement comprenant lesdits moyens d'articulation sélective (10, 13) sur deux ou trois cotés adjacents. 35
40
9. Regard suivant la revendication 7, **caractérisé en ce que** le cadre (2) est quadrangulaire, notamment rectangulaire, et est équipé de deux éléments de recouvrement triangulaires (3, 15), l'un au moins (15) de ces éléments de recouvrement comprenant lesdits moyens d'articulation sélective (10, 13) sur deux cotés adjacents et le cadre comportant lesdits organes d'articulation fixes (20) sur au moins trois cotés. 45
50
10. Regard suivant la revendication 7, **caractérisé en ce que** le cadre (2) est rectangulaire et est équipé de trois éléments de recouvrement triangulaires (4 ; 16a, 16b), les deux éléments de recouvrement d'extrémité (16a, 16b) comprenant lesdits moyens d'articulation sélective (10, 13) sur deux cotés adja-

cents et le troisième élément de recouvrement (4) étant articulé sur un grand côté du cadre (2).

11. Regard suivant la revendication 7, **caractérisé en ce que** le cadre (2) est rectangulaire et est équipé de quatre éléments de recouvrement triangulaires (17a, 17b ; 18a, 18b) dont les lignes de séparation forment une patte d'oie en position de fermeture, les deux éléments de recouvrement d'extrémité (17a, 17b) comprenant lesdits moyens d'articulation sélective (10, 13) sur deux cotés adjacents et les deux autres éléments de recouvrement (18a, 18b) étant articulés sur un même grand côté du cadre (2).

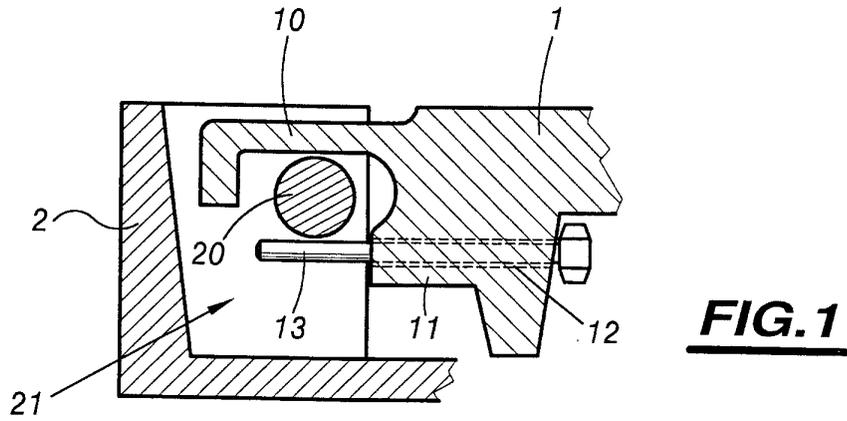


FIG. 1

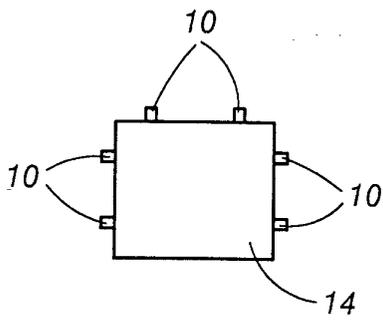


FIG. 2

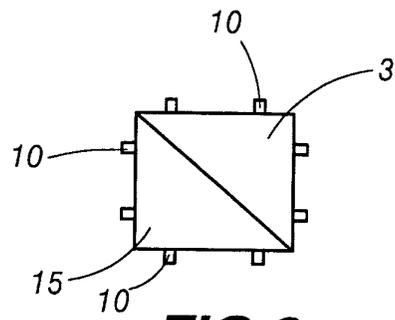


FIG. 3

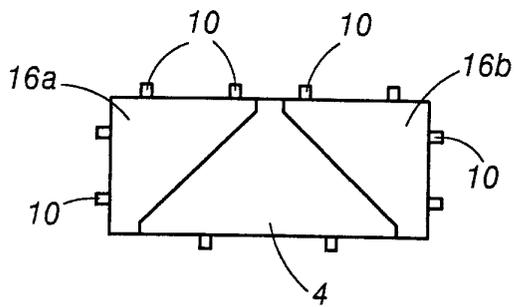


FIG. 4

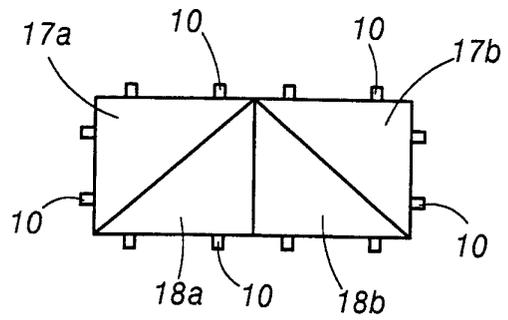


FIG. 5

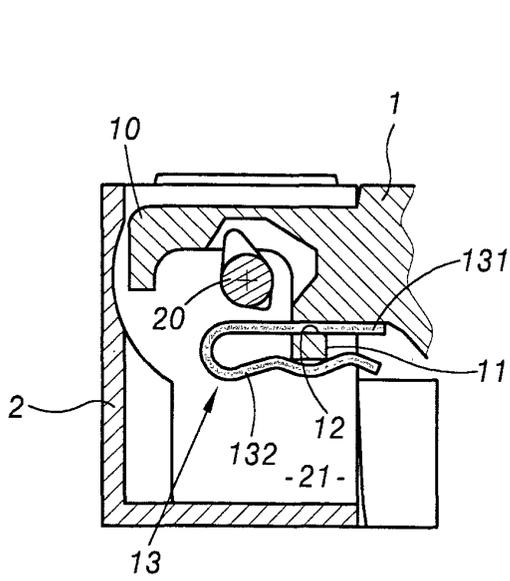


FIG. 6

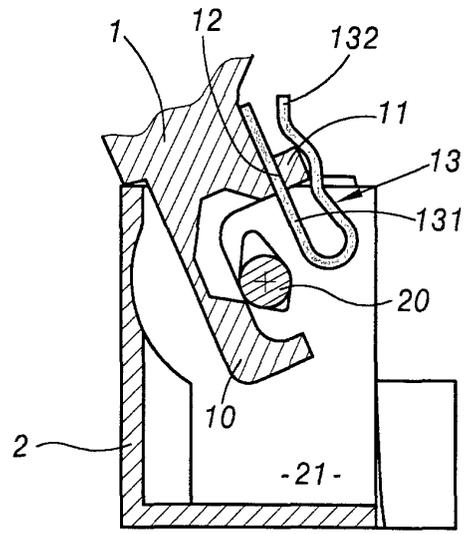


FIG. 7

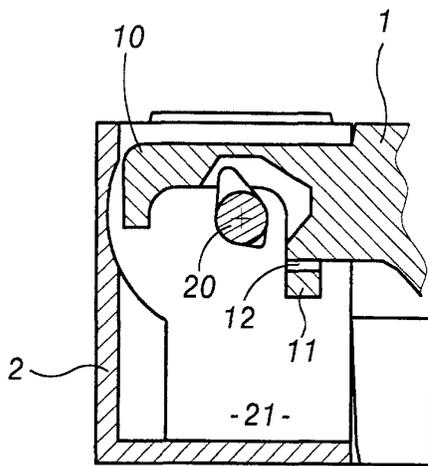


FIG. 8

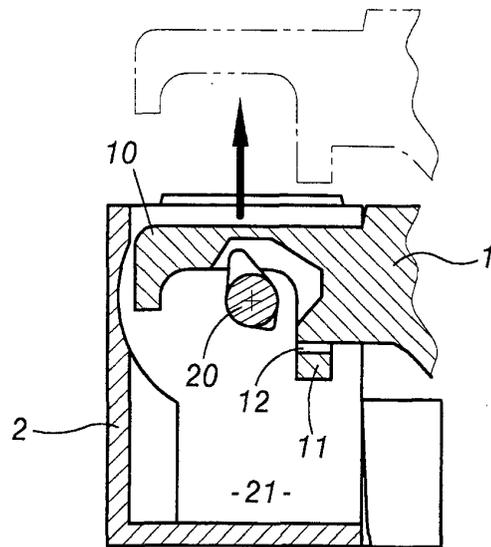


FIG. 9



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)
A	FR 2 715 690 A (MORENO) 4 août 1995 (1995-08-04) * page 3, ligne 17 - page 4, ligne 2; figures 1,2 *	1,4,7,8	E02D29/14 E05D15/50
A	EP 0 808 951 A (NORINCO) 26 novembre 1997 (1997-11-26) * figures 1-4 *	1,5,7,9, 11	
A	US 3 677 196 A (SCHULLER) 18 juillet 1972 (1972-07-18) * colonne 1, ligne 35 - colonne 2, ligne 40; figures 1-5 *	2,6	
A	EP 0 814 204 A (F.A.S.P. AUGUSTO SBALCHIERO S.P.A.) 29 décembre 1997 (1997-12-29) * colonne 1, ligne 46-53; figure 7 * * colonne 6, ligne 26-44 *	2	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			E02D E05D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		18 mai 2001	Kergueno, J
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			

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

EP 01 40 0382

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.

18-05-2001

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2715690	A	04-08-1995	AUCUN	
EP 0808951	A	26-11-1997	FR 2749030 A BR 9703311 A CN 1170069 A CZ 9701562 A HR 970286 A IT MI970592 A PL 320155 A SK 64497 A	28-11-1997 15-09-1998 14-01-1998 17-12-1997 30-06-1998 24-11-1997 08-12-1997 14-01-1998
US 3677196	A	18-07-1972	AUCUN	
EP 0814204	A	29-12-1997	IT VI960086 A IT VI960085 U	24-11-1997 08-05-1998

EPO FORM P0460

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