



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
30.03.2005 Bulletin 2005/13

(51) Int Cl.7: **E02B 3/10, E02B 7/22**

(21) Numéro de dépôt: **04292098.3**

(22) Date de dépôt: **27.08.2004**

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

(72) Inventeurs:
 • **Marchand, Alain c/o Compagnie du Sol**
92000 Nanterre (FR)
 • **Morel, Michel c/o Compagnie du Sol**
92000 Nanterre (FR)
 • **Landrot, Julien c/o Compagnie du Sol**
92000 Nanterre (FR)

(30) Priorité: **29.09.2003 FR 0311355**

(71) Demandeur: **COMPAGNIE DU SOL**
92000 Nanterre (FR)

(74) Mandataire: **Dronne, Guy et al**
Cabinet Beau de Loménie,
158, rue de l'Université
75340 Paris Cedex 07 (FR)

(54) **Barrière étanche anti crue**

(57) L'invention concerne un dispositif pour la réalisation d'une barrière étanche anti-crue sur un support comprenant :

une pluralité de panneaux (P) à génératrices verticales et ayant la forme d'une portion de cylindre ;
 des moyens d'étanchéité (37) entre les bords latéraux de deux panneaux adjacents,
 des moyens élastiquement déformables d'étanchéité (12) disposés sur ledit support (10) et sur les-

quels reposent les panneaux ;
 des moyens d'ancrage (24) ménagés dans ledit support ; et
 des moyens (22, 28) de mise en compression des panneaux ayant des extrémités inférieures (30) coopérant avec lesdits moyens d'ancrage et des extrémités supérieures (28b, 32) coopérant avec lesdits panneaux par quoi le bord inférieur de chaque panneau est appliqué avec pression sur lesdits moyens élastiquement déformables d'étanchéité.

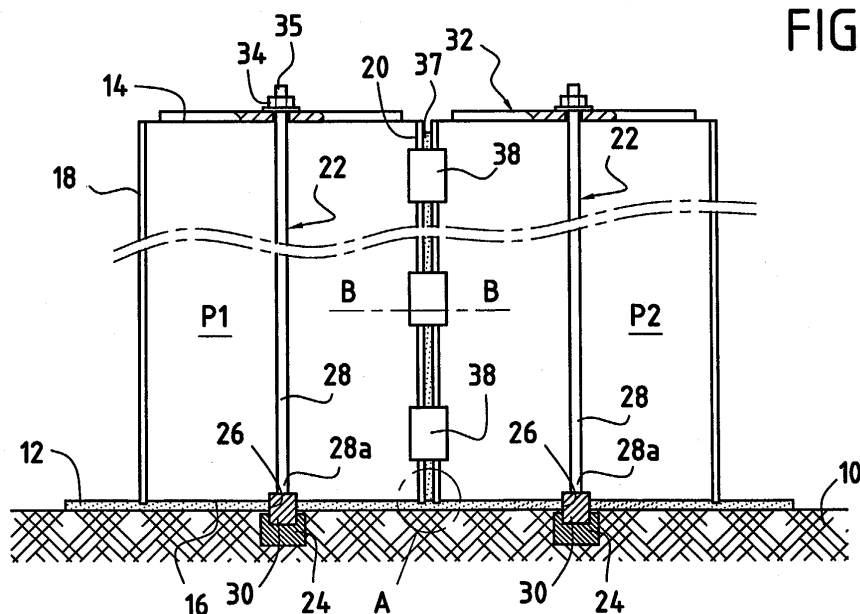


FIG.2

Description

[0001] La présente invention a pour objet un dispositif pour la réalisation d'une barrière étanche anti-crue ou anti-inondation sur un support.

[0002] La présente invention concerne des structures individuelles démontables et remontables servant à réaliser temporairement des barrières étanches et utilisables notamment en cas de risque de crue soudaine pour protéger des installations. Plus généralement, cette technique concerne des barrières servant à protéger des sites publics ou privés des effets d'une inondation soudaine venant du débordement d'une étendue ou d'un cours d'eau.

[0003] Différentes techniques sont connues pour réaliser de telles barrières :

on trouve des barrières en sacs de sable. De telles barrières sont rudimentaires et nécessitent, pour leur mise en place, une main-d'oeuvre importante et du temps ;

[0004] Il existe également les batardeaux réalisés par empilement de profilés métalliques qui sont souvent en aluminium. Ils sont glissés entre des poteaux à section droite en forme de H et viennent reposer sur une surface plane. Le montage de ces batardeaux nécessite souvent un engin de levage pour mettre en place les poteaux, et la mise en place des profilés est relativement longue.

[0005] Il faut également citer les "bloc-porte".

[0006] Ils consistent à obturer le bas des ouvertures des habitations à protéger. L'étanchéité et la stabilité de ces systèmes sont réalisées en utilisant des joints classiques qui sont comprimés entre une partie scellée en tableau de l'ouverture et une partie amovible.

[0007] On trouve également des structures gonflables à air ou à eau.

[0008] On trouve aussi des techniques qui utilisent le poids de l'eau. Ces systèmes comportent une large bande de géomembrane qui dépasse du côté inondé. Elle est plaquée au sol par le poids de l'eau dont on veut se protéger. Cette géomembrane est relevée par des palettes inclinées pour assurer la protection contre la crue.

[0009] On connaît également, par la demande de brevet PCT WO 01/11147, une autre méthode pour réaliser des barrières étanches anti-crue qui consistent à réaliser d'abord dans le sol des moyens d'encastrement réalisés grâce à une boîte de fondation coulée dans le béton qui comporte une rainure. Des panneaux en forme de demi-tuyau réalisés, par exemple, en résine ont leur partie inférieure engagée dans les rainures réalisées dans le bloc de béton. Des montants sont prévus à la jonction entre les panneaux pour réaliser une étanchéité.

[0010] La présente invention concerne un dispositif pour la réalisation d'une barrière étanche du même type que celui qui est décrit dans la demande de brevet PCT

rappelée ci-dessus, mais qui bien sûr n'en présente pas les inconvénients.

[0011] Ces inconvénients consistent notamment dans la nécessité de réaliser la rainure dans le support de la barrière pour permettre la fixation des panneaux. En outre, cette rainure doit être réalisée avec une précision suffisante et présenter une profondeur suffisante pour permettre un encastrement effectif des panneaux dans le support. En outre, il est nécessaire que les panneaux présentent une rigidité importante, puisqu'ils ne sont tenus que par leur extrémité inférieure, pour résister aux contraintes appliquées par l'eau. En particulier, l'étanchéité entre le bord inférieur des panneaux engagés dans la rainure et les flancs de la rainure est très difficile à réaliser.

[0012] Pour atteindre ce but selon l'invention, la barrière étanche anti-crue réalisée sur un support comprend :

une pluralité de panneaux à génératrices verticales et ayant la forme d'une portion de cylindre, chaque panneau présentant deux bords latéraux verticaux et des bords supérieur et inférieur en forme d'arc de courbe, lesdits panneaux étant disposés côte à côte et ayant une hauteur sensiblement égale à celle de ladite barrière, des moyens d'étanchéité entre les bords latéraux de deux panneaux adjacents et des moyens de fixation des panneaux sur le support,

[0013] Elle se caractérise en ce qu'elle comprend en outre :

des moyens élastiquement déformables d'étanchéité disposés sur ledit support et sur lesquels reposent les bords inférieurs desdits panneaux ; et des moyens d'ancrage ménagés dans ledit support ; et des moyens d'ancrage ménagés dans ledit support ; et en ce que lesdits moyens de fixation des panneaux comprennent des moyens de mise en compression des panneaux ayant des extrémités inférieures coopérant avec lesdits moyens d'ancrage du support et des extrémités supérieures coopérant avec lesdits panneaux par quoi le bord inférieur de chaque panneau est appliqué avec pression sur lesdits moyens élastiquement déformables d'étanchéité pour obtenir une étanchéité entre le bord inférieur de chaque panneau et ledit support, et au moins en partie la stabilisation des panneaux.

[0014] On comprend que chaque panneau est maintenu sur le support par les moyens de compression des panneaux qui sont, d'une part, ancrés dans le support et qui, d'autre part, coopèrent avec chaque panneau. Il en résulte que, grâce à la présence des moyens élastiquement déformables, on obtient de façon sûre et sim-

ple une très bonne étanchéité entre le support et l'extrémité inférieure des panneaux. En outre, les panneaux étant mis au moins partiellement en compression, ils présentent une résistance mécanique accrue par rapport à l'eau à contenir et leur maintien vertical est assuré de façon efficace.

[0015] De préférence, les moyens déformables comprennent un tapis disposé sur ledit support.

[0016] De préférence, les moyens de mise en compression des panneaux coopèrent avec le bord supérieur des panneaux soumettant ainsi l'ensemble des panneaux à l'effort de compression. Cependant, il est possible que les moyens de compression coopèrent avec une partie intermédiaire des panneaux selon leur direction verticale.

[0017] Quel que soit le mode de mise en oeuvre considéré, les moyens de compression peuvent agir de deux façons différentes sur les panneaux. Soit chaque moyen de compression agit sur deux portions d'un même panneau (de préférence son bord supérieur) ; soit chaque moyen de compression agit sur une portion de deux panneaux adjacents (de préférence leur bord supérieur).

[0018] De préférence, les moyens de mise en compression des panneaux comprennent une tige dont l'extrémité inférieure est solidariable auxdits moyens d'ancrage du support, des moyens de liaison avec ledit panneau, lesdits moyens de liaison coopérant avec la deuxième extrémité de ladite tige, et des moyens coopérant avec les moyens de liaison et l'extrémité supérieure de ladite tige pour exercer un effort de traction sur ladite tige par rapport auxdits moyens de liaison par quoi un effort vertical de compression est appliqué à au moins une partie dudit panneau.

[0019] On comprend que ces moyens de compression peuvent être mis en place aisément pour assurer le maintien de chaque panneau grâce à la présence des moyens d'ancrage du support.

[0020] De préférence encore, les moyens de liaison comprennent une barre sensiblement horizontale en position active dont les extrémités, en position active, sont solidaires du panneau et qui comporte un trou central dans lequel est engagée l'extrémité supérieure de la tige.

[0021] La barre des moyens de compression peut, de préférence, coopérer en étant en appui sur le bord supérieur du panneau. Cette barre peut également avoir des extrémités solidaires du panneau à sa partie supérieure ou dans une zone intermédiaire.

[0022] Afin d'améliorer encore la tenue de la barrière, il est possible de prévoir des jambes de force dont l'extrémité supérieure est rendue solidaire des bords verticaux de deux panneaux adjacents et l'extrémité inférieure coopère avec le support, de préférence par l'intermédiaire d'un élément réglable.

[0023] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront mieux à la lecture de la description qui suit de plusieurs modes de réalisation de l'invention

donnés à titre d'exemples non limitatifs. La description se réfère aux figures annexées, sur lesquelles :

- la figure 1 est une vue en perspective simplifiée montrant la réalisation d'une barrière d'étanchéité selon un premier mode de mise en oeuvre ;
- la figure 1A est une vue en perspective d'une variante perfectionnée du premier mode de mise en oeuvre ;
- la figure 1B est une vue en coupe horizontale selon la ligne B-B de la figure 1A ;
- la figure 2 est une vue en coupe verticale partielle montrant la liaison entre deux panneaux et leur fixation sur le support ;
- la figure 2A est une vue partielle montrant le détail A de la figure 2 ;
- la figure 2B est une vue partielle en coupe selon la ligne B-B de la figure 2 ;
- la figure 3 est une vue en coupe verticale montrant la réalisation de la barrière dans le cas où le support comporte une marche ;
- la figure 4 illustre la réalisation d'une barrière pour protéger une plaque d'égout ;
- la figure 5 est une vue de dessus montrant la fixation de l'extrémité de la barrière sur un mur ; et
- la figure 6 est une vue en perspective montrant un deuxième mode de réalisation de la barrière.

[0024] En se référant maintenant aux figures 1 et 2, on va décrire un premier mode de réalisation de la barrière d'étanchéité.

[0025] Sur la figure 1, on a représenté le support 10 qui constitue un socle pour la réalisation de la barrière proprement dite. Dans le mode de réalisation décrit en relation avec cette figure, sur la face supérieure du support 10 est disposé un tapis 12 réalisé en un matériau élastiquement déformable et étanche qui s'étend sur toute la partie du support sur laquelle la barrière doit être réalisée. Cependant, d'autres modes de réalisation de cette étanchéité inférieure seront décrits ultérieurement.

[0026] La barrière proprement dite est constituée par un ensemble de panneaux P1, P2, etc., qui sont tous identiques dans le mode de réalisation représenté sur la figure 1. Chaque panneau a la forme d'une portion de surface cylindrique. En position de montage, chaque panneau P comporte un bord supérieur 14 et un bord inférieur 16 qui sont de préférence horizontaux et en forme d'arc de courbe, par exemple en forme d'arc de cercle, et deux bords rectilignes verticaux 18 et 20. Comme le montre la figure 1, les panneaux sont montés de telle manière qu'ils soient juxtaposés par leurs bords verticaux 18 ou 20. Par leur forme, chaque panneau produit un effet de voûte pour résister à la poussée de l'eau. De préférence, chaque panneau P, dont la hauteur est sensiblement égale à celle de la barrière qu'on veut réaliser, est constitué par une seule pièce. Cela augmente la résistance du panneau et évite les problèmes d'étanchéi-

té.

[0027] Dans la description précédente, l'étanchéité entre le bord inférieur des panneaux et le support est obtenue notamment par la mise en place du tapis 12 sur le support. Une autre solution consiste dans le fait que cette étanchéité est réalisée par des éléments d'étanchéité individuels, chaque élément d'étanchéité, réalisé en un matériau élastiquement déformable, étant interposé entre le bord inférieur d'un panneau et le support. Dans ce cas, de préférence, chaque élément d'étanchéité est solidaire du bord inférieur du panneau. L'élément d'étanchéité peut se présenter sous la forme d'un joint à section droite en forme de U monté préalablement sur le bord inférieur du panneau.

[0028] Pour assurer le montage et le maintien des panneaux P dont les bords inférieurs 16 reposent sur le tapis 12 ou sur les moyens individuels d'étanchéité, on utilise des systèmes mécaniques de mise en compression des panneaux portant la référence générale 22. Pour cela, on réalise dans le support 10 des éléments d'ancrage tels que 24 de forme convenable. Bien entendu, au droit de chaque élément d'ancrage 24, le tapis 12, lorsqu'il existe, comporte une ouverture 26. Cette ouverture peut également être obtenue par perforation du tapis lors de la mise en place de celui-ci.

[0029] Bien entendu, lorsque chaque panneau est équipé d'une étanchéité inférieure, ce problème n'existe pas.

[0030] Dans une réalisation préférée, du premier mode de réalisation, chaque système mécanique de compression est constitué par une tige, verticale en position d'assemblage, référencée 28. A son extrémité inférieure 28a, la tige 28 est équipée de moyens d'accrochage 30 aptes à coopérer avec les systèmes d'ancrage 24 dont est équipé le support 10. Les systèmes mécaniques de compression 22 sont également constitués par un moyen de liaison avec les panneaux qui est de préférence constitué par une barre 32 qui coopère avec l'extrémité supérieure 28b de la tige 28. Dans le mode de réalisation représenté sur la figure 1, les barres 32 ont une longueur suffisante pour que leurs extrémités 32a et 32b reposent sur deux portions du bord supérieur 14 d'un panneau P. Dans sa partie centrale, la barre 32 comporte un trou 34 pour permettre le passage de l'extrémité supérieure 28b de la tige 28. Les systèmes mécaniques de compression comportent en outre des systèmes pour appliquer une traction aux tiges 28 par rapport aux barres horizontales 32. De préférence, les systèmes d'application de la traction comprennent d'une part une portion filetée 35 réalisée à l'extrémité supérieure 28b des tiges 28 et, d'autre part, un écrou 36 coopérant avec cette partie filetée.

[0031] On comprend qu'en vissant l'écrou 34 sur la partie filetée de la tige 28, on peut appliquer une traction sur la tige 28 par rapport à la barre horizontale 32, ce qui induit donc une contrainte de compression verticale dans le panneau P. D'autres systèmes de traction pourraient être utilisés tels que des systèmes à excentri-

ques.

[0032] La contrainte de compression qui est appliquée au panneau P permet, d'une part, d'appliquer avec pression le bord inférieur 16 du panneau sur le tapis d'étanchéité déformable 12, ou sur les éléments individuels d'étanchéité, ce qui assure une très bonne étanchéité entre le panneau et le support 10 et, d'autre part, de soumettre l'ensemble du panneau P à une contrainte verticale qui en augmente ainsi la résistance mécanique pour s'opposer à l'effet de la poussée de l'eau. De préférence, les moyens d'ancrage 24 doivent être situés dans le polygone de sustentation du panneau. Les moyens peuvent être disposés différemment dès lors que la résultante de l'effort de compression intercepte le polygone de sustentation.

[0033] La barrière d'étanchéité comporte également des systèmes d'étanchéité entre deux panneaux P juxtaposés représentés plus en détails sur les figures 2A et 2B. De préférence, ces systèmes d'étanchéité sont constitués par des bandes verticales 37 élastiquement déformables interposées entre les bords 18 et 20 de deux panneaux adjacents. Des systèmes ponctuels de serrage du type par exemple serre-joint 38 assurent le serrage des bords 18 et 20 et donc la compression de la bande d'étanchéité 36 interposée entre ces bords. On obtient ainsi une très bonne étanchéité entre deux panneaux juxtaposés. On pourrait utiliser un unique système de serrage s'étendant sur la plus grande partie de la hauteur du panneau.

[0034] La figure 2B montre un autre exemple de réalisation des moyens de serrage 38. Ils peuvent être constitués par deux cornières 35 et 39 dont une aile 35a, 39a est appliquée sur les bords 18, 20 des panneaux et dont l'autre aile 35b, 39b sert à leur fixation mutuelle par tout moyen convenable.

[0035] Comme le montre la figure 2A, de préférence, la bande d'étanchéité 37 a une extrémité inférieure 37a qui se prolonge un peu au-delà du bord inférieur 16 des panneaux. Sous l'effet de la compression appliquée aux panneaux, l'extrémité inférieure 37a de la bande est écrasée contre le tapis 12 ou contre les extrémités des éléments individuels d'étanchéité. On réalise ainsi une très bonne étanchéité au point triple constitué par le support 10 et les bords verticaux 18 et 20 des panneaux adjacents.

[0036] Il faut ajouter que la liaison entre les bords des panneaux adjacents a également pour effet d'améliorer la tenue mécanique de la barrière puisque les différents panneaux sont solidaires les uns des autres.

[0037] Le montage de la barrière d'étanchéité qui vient d'être décrite en liaison avec les figures 1 et 2 est très simple. Il nécessite simplement de prévoir dans le support 10 les moyens d'ancrage 24. Les panneaux P sont mis en place après avoir également mis en place le tapis 12 sur le support 10 si un tel tapis est prévu. Les panneaux P sont disposés côte à côte et les bandes d'étanchéité verticales 38 sont interposées entre leurs bords. A l'aide des systèmes de serrage 38, on réalise

la liaison entre les différents panneaux et l'étanchéité entre ceux-ci.

[0038] Pour assurer la stabilité de l'ensemble, on met en place les tiges verticales 28 en accrochant leurs extrémités inférieures au système d'ancrage 24. On engage l'orifice 34 des barres 32 sur l'extrémité des tiges 28 en plaçant les extrémités des barres en appui sur le bord supérieur de chaque panneau de telle manière que la tige 28 soit verticale. Ensuite, à l'aide de l'écrou 34, on exerce l'effort de traction sur la tige 28, ce qui induit la compression des panneaux P.

[0039] Il va de soi qu'on ne sortirait pas de l'invention si l'on utilisait d'autres systèmes pour appliquer l'effort de traction sur la tige 28 par rapport aux barres 32. Il va également de soi qu'on ne sortirait pas de l'invention si les barres 32 étaient rendues solidaires de façon permanente du panneau P. Il serait également possible de prévoir que les barres 32 solidaires des panneaux P ne soient pas disposées au niveau du bord supérieur de ces panneaux, mais dans une zone intermédiaire.

[0040] La forme de la section droite horizontale des panneaux a bien entendu pour but d'accroître leur résistance à la poussée exercée par l'eau. Cette section droite est, bien entendu, une courbe qui peut être un demi-cercle ou une courbe approchante pour produire l'effet de voûte.

[0041] Il faut préciser que, dans le présent texte par "support", il faut entendre soit le sol lui-même, si sa structure permet la mise en place des moyens d'ancrage 24 ou une chape en béton ou plus généralement toute surface sensiblement plane. Cependant, le tapis déformable 12 permet une adaptation à des supports présentant une surface avec de légères irrégularités.

[0042] Dans certains cas, notamment lorsque les panneaux ont une certaine hauteur, par exemple 2 mètres ou 2,5 mètres, il est souhaitable d'améliorer encore le maintien en position verticale des panneaux qui est obtenu, dans les exemples déjà décrits, uniquement par les moyens de compression.

[0043] Pour obtenir ce résultat, on peut ajouter au système déjà décrit des jambes de force, c'est-à-dire ce qu'on a montré sur les figures 1A et 1B.

[0044] Dans cette variante de réalisation, les moyens de serrage de deux panneaux adjacents sont de préférence constitués par des fers en U référencés 39 qui s'étendent sensiblement sur toute la hauteur des panneaux. Les deux côtés du fer en U 39 sont équipés de vis de serrage telles que 41, ainsi, la bande d'étanchéité 37 est bien comprimée entre les bords 18 et 20 des panneaux adjacents.

[0045] Les jambes de force 70 ont une extrémité supérieure 70a qui est fixée sur le fer en U 39, près de l'extrémité supérieure de celui-ci, et une extrémité inférieure 70b équipée de préférence d'un moyen réglable d'appui 72 sur le support 10.

[0046] Pour réaliser certaines configurations de barrières d'étanchéité non rectilignes, il peut être intéressant d'associer aux panneaux standards P des pan-

neaux présentant une section droite différente, par exemple en forme de quart de cercle pour réaliser des angles. Néanmoins, ces panneaux de forme particulière présentent bien sûr la même hauteur que les panneaux standards représentés sur les figures 1 et 1A et les mêmes caractéristiques générales.

[0047] La figure 3 montre la mise en place d'une barrière lorsque le support 10 présente une marche 50. Le panneau P_1 est monté en dessous de la marche et le panneau P_2 sur la marche.

[0048] Le tapis 12 épouse la forme de la marche. De préférence, la bande d'étanchéité 37 entre les deux panneaux se prolonge jusqu'au bord inférieur 16 du panneau P_1 qui est le plus bas. La partie inférieure 37a de la bande 37 est donc en regard de la partie "verticale" 12a du tapis.

[0049] Un dispositif de serrage 52 ancré dans la marche 50 comprime la partie inférieure 37a de la bande 37 et la partie verticale 12a du tapis entre la partie inférieure du bord du panneau P_1 et la marche 50. Bien entendu, ces panneaux pourraient comporter des jambes de force 70.

[0050] La figure 4 illustre la protection d'une plaque d'égout 54. La barrière est constituée par quatre panneaux principaux P_3 en forme de demi-cercle et quatre panneaux de liaison P_4 correspondant à un arc de cercle réduit.

[0051] La figure 5 illustre la fixation de l'extrémité de la barrière constituée par le panneau P_5 sur un mur M : un joint plat 56 est interposé entre le bord 20 du panneau et le mur M et il est serré entre ces deux surfaces par une cornière 58, un boulon 60 et un ancrage 62 scellé dans le mur.

[0052] De préférence, le joint plat est constitué par une bande élastiquement déformable d'étanchéité.

[0053] La figure 6 montre un deuxième mode de réalisation de la barrière.

[0054] Ce deuxième mode de réalisation utilise des panneaux P identiques à ceux qui ont déjà été décrits, des moyens d'étanchéité inférieure 12 avec le support 10 conformes à ceux qui ont déjà été décrits et des moyens d'étanchéité verticale également identiques.

[0055] Il diffère du premier mode de réalisation par la façon dont les moyens de compression agissent sur les panneaux. Au lieu que chaque système de mise en compression 22 agisse sur deux portions d'un même panneau, les systèmes de mise en compression, référencés 22' sur la figure 6, agissent chacun sur une portion de deux panneaux adjacents P_1 et P_2 . Les pièces d'ancrage 24 dans le support sont bien sûr disposées de manière convenable. Les extrémités 32a et 32b de la barre 32 d'un système de compression 22' sont, dans une version préférée, appliquées sur une portion 74 (76) des bords supérieurs des panneaux adjacents P_1 et P_2 . Il en va bien sûr de même pour les panneaux P_2 et P_3 , etc..

[0056] Selon ce deuxième mode de réalisation, les extrémités des barres 32 pourraient également être so-

lidaires ou être appliquées sur une zone située à une hauteur intermédiaire des deux panneaux adjacents.

[0057] Il va de soi que ce deuxième mode de réalisation peut également comporter des jambes de force identiques aux jambes de force décrites en liaison avec les figures 1A et 1B.

Revendications

1. Dispositif pour la réalisation d'une barrière étanche anti-crue sur un support comprenant :

une pluralité de panneaux à génératrices verticales et ayant la forme d'une portion de cylindre, chaque panneau présentant deux bords latéraux verticaux et des bords supérieur et inférieur en forme d'arc de courbe, lesdits panneaux étant disposés côte à côte et ayant une hauteur sensiblement égale à celle de ladite barrière, des moyens d'étanchéité entre les bords latéraux de deux panneaux adjacents et des moyens de fixation des panneaux sur le support,

ledit dispositif étant **caractérisé en ce qu'il** comprend en outre :

des moyens élastiquement déformables d'étanchéité disposés sur ledit support et sur lesquels reposent les bords inférieurs desdits panneaux ; et
des moyens d'ancrage ménagés dans ledit support ; et

en ce que lesdits moyens de fixation des panneaux comprennent des moyens de mise en compression des panneaux ayant des extrémités inférieures coopérant avec lesdits moyens d'ancrage du support et des extrémités supérieures coopérant avec lesdits panneaux par quoi le bord inférieur de chaque panneau est appliqué avec pression sur lesdits moyens élastiquement déformables d'étanchéité pour obtenir une étanchéité entre le bord inférieur de chaque panneau et ledit support, et au moins en partie la stabilisation des panneaux.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** chaque panneau est constitué d'une seule pièce.
3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** lesdits moyens élastiquement déformables d'étanchéité comprennent un tapis réalisé en un matériau élastiquement déformable disposé sur ledit support et sur lequel reposent les bords inférieurs desdits panneaux.

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** les moyens élastiquement déformables comprennent une pluralité d'éléments d'étanchéité, chaque élément d'étanchéité étant interposé entre le support et le bord inférieur d'un panneau.

5. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** chaque élément d'étanchéité est solidaire du bord inférieur d'un panneau.

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** lesdits moyens d'étanchéité entre les panneaux comprennent une bande élastiquement déformable d'étanchéité interposée entre les bords latéraux de deux panneaux adjacents et des moyens de serrage des bords des panneaux sur ladite bande élastiquement déformable.

7. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** ladite bande d'étanchéité présente une extrémité inférieure qui s'étend au-delà des bords inférieurs des panneaux adjacents, de telle manière que ladite extrémité de la bande soit comprimée par le bord inférieur d'un des panneaux.

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** la deuxième extrémité de chacun desdits moyens de compression coopère avec deux portions d'un même panneau.

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** la deuxième extrémité de chacun desdits moyens de compression coopère avec une portion de deux panneaux adjacents.

10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** ladite deuxième extrémité des moyens de compression coopère avec deux portions du bord supérieur d'un panneau ou avec une portion du bord supérieur de deux panneaux adjacents.

11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** chacun desdits moyens de mise en compression des panneaux comprend une tige dont l'extrémité inférieure est solidarisable auxdits moyens d'ancrage du support, des moyens de liaison avec ledit panneau ou deux panneaux adjacents, lesdits moyens de liaison coopérant avec la deuxième extrémité de ladite tige, et des moyens coopérant avec les moyens de liaison et l'extrémité supérieure de ladite tige pour exercer un effort de traction sur ladite tige par rapport auxdits moyens de liaison par quoi un effort vertical de compression est appliqué à au moins une partie

dudit panneau ou desdits deux panneaux adjacents.

re extrémité coopérant avec le support et une deuxième extrémité fixée sur lesdits moyens de serrage des moyens d'étanchéité.

12. Dispositif selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** chacun des moyens de liaison comprend une barre sensiblement horizontale en position active dont les extrémités, en position active, sont solidaires du panneau ou des deux panneaux adjacents et qui comporte un trou central dans lequel est engagée l'extrémité supérieure de la tige. 5
10
13. Dispositif selon les revendications 10 et 12, **caractérisé en ce que** lesdites extrémités de la barre sont en appui sur deux portions du bord supérieur d'un même panneau ou sur une portion du bord supérieur de deux panneaux adjacents. 15
14. Dispositif selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** les extrémités de ladite barre sont solidaires d'un panneau ou de deux panneaux adjacents. 20
15. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 12 à 14, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de mise en traction de la tige comprennent un filetage réalisé à l'extrémité supérieure de ladite tige et un écrou coopérant avec le filetage et en appui sur ladite barre. 25
16. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, dont une extrémité doit être fixée sur un mur, **caractérisé en ce qu'il** comprend une bande élastiquement déformable d'étanchéité interposée entre le bord du panneau accolé audit mur et ledit mur et des moyens de serrage dudit bord du panneau sur ledit mur pour comprimer ladite bande d'étanchéité. 30
35
17. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 16, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de serrage des moyens d'étanchéité s'étendent sur la plus grande partie des bords des panneaux. 40
18. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 16, **caractérisé en ce que** les moyens de serrage des moyens d'étanchéité comprennent une pluralité d'éléments de serrage répartis sur la longueur des bords des panneaux. 45
19. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 18, **caractérisé en ce qu'il** comprend en outre une pluralité de jambes de force, chaque jambe de force ayant une première extrémité coopérant avec le support et une deuxième extrémité solidaire du bord vertical de deux panneaux adjacents. 50
55
20. Dispositif selon la revendication 17, **caractérisé en ce qu'il** comprend en outre une pluralité de jambes de force, chaque jambe de force ayant une première

FIG.1

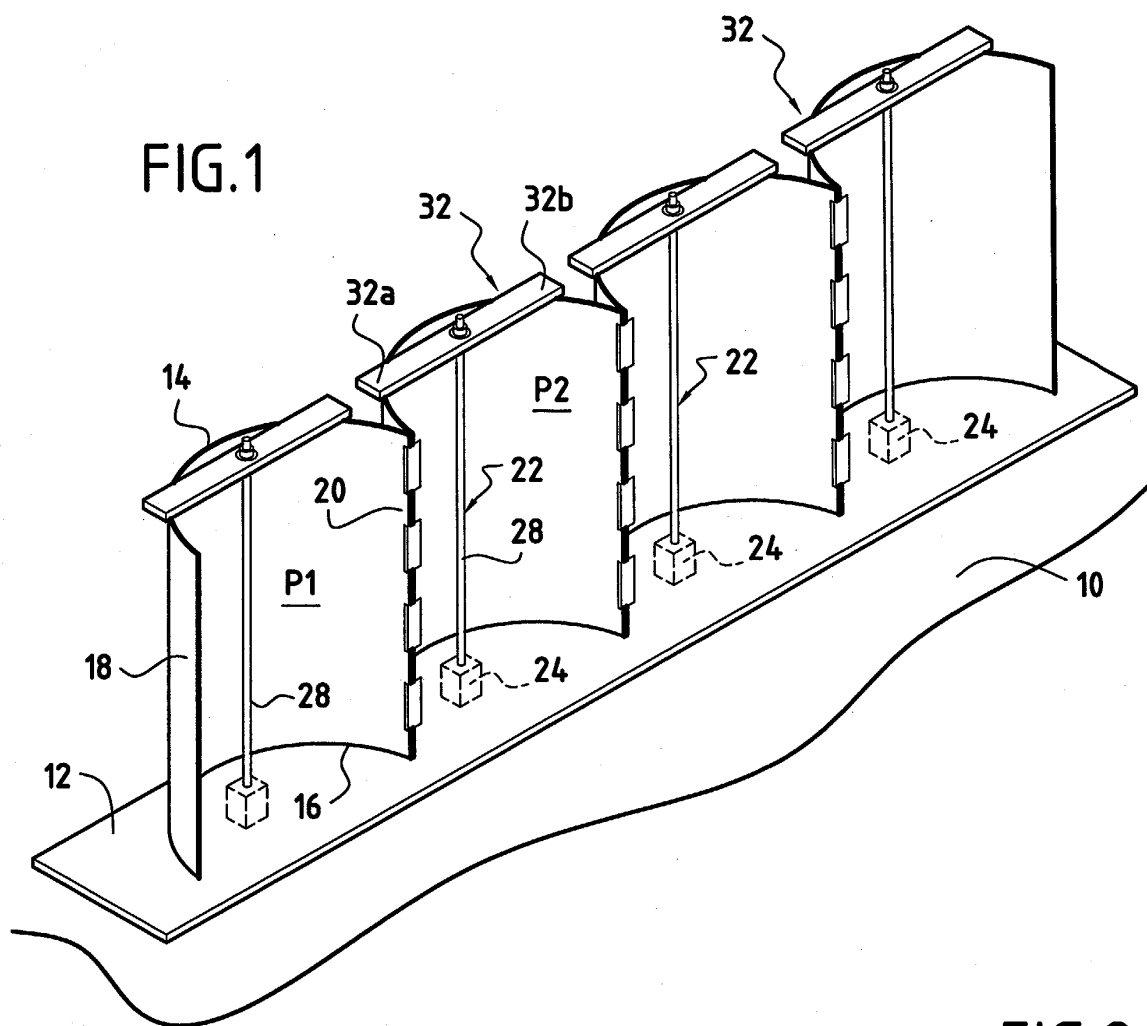


FIG.2

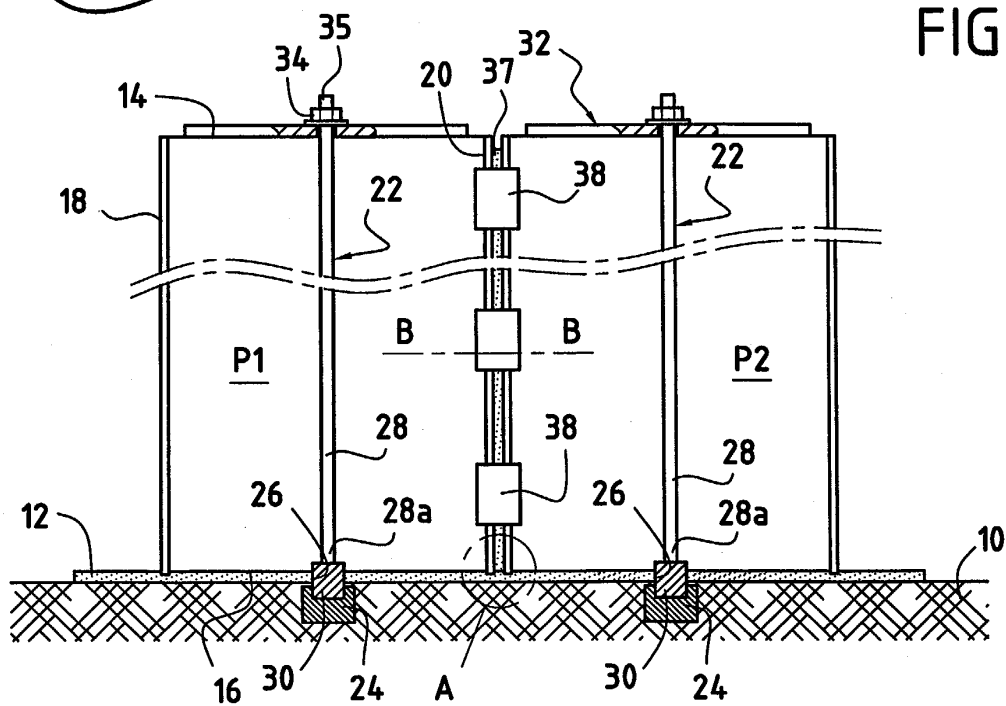


FIG.1A

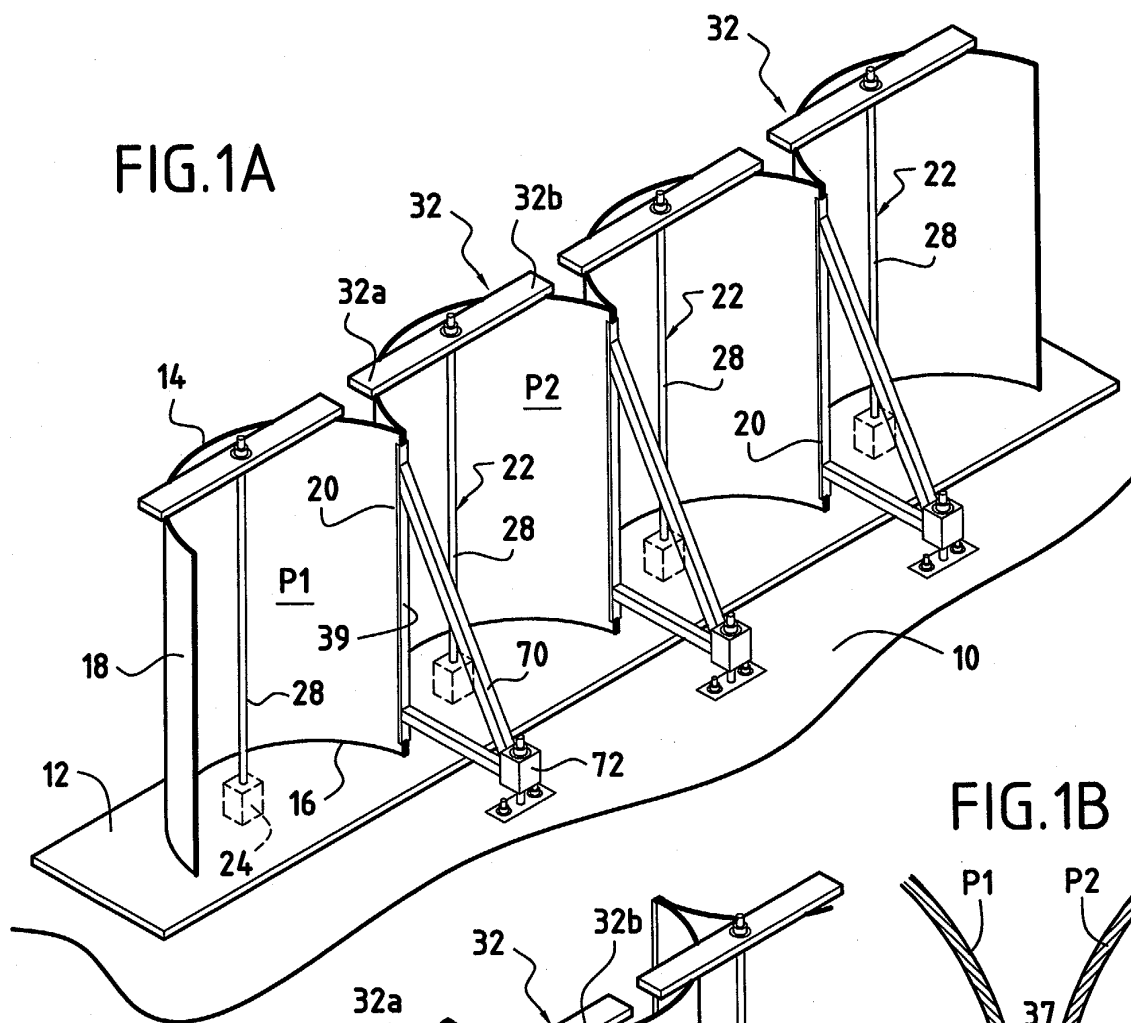


FIG.1B

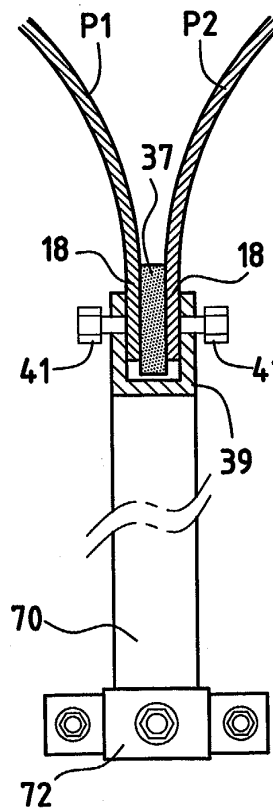
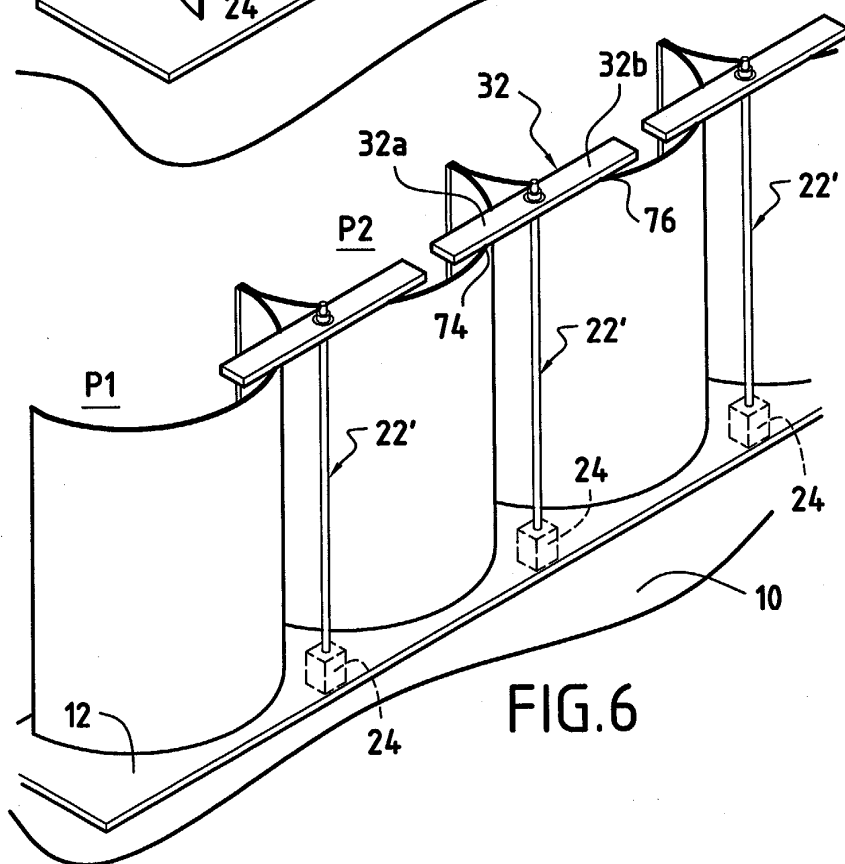
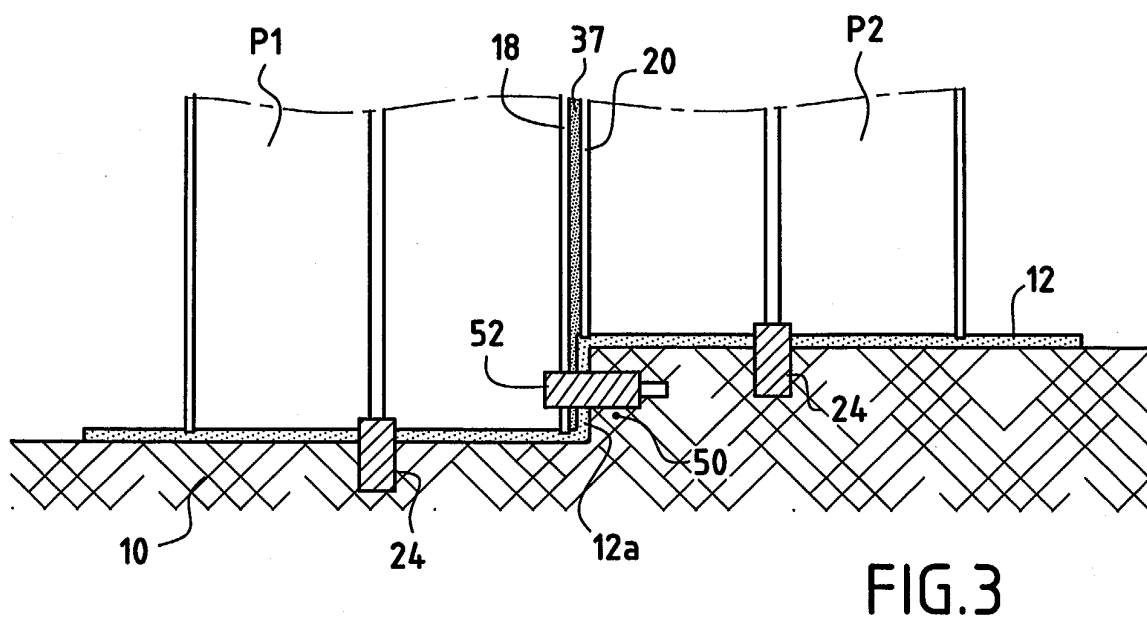
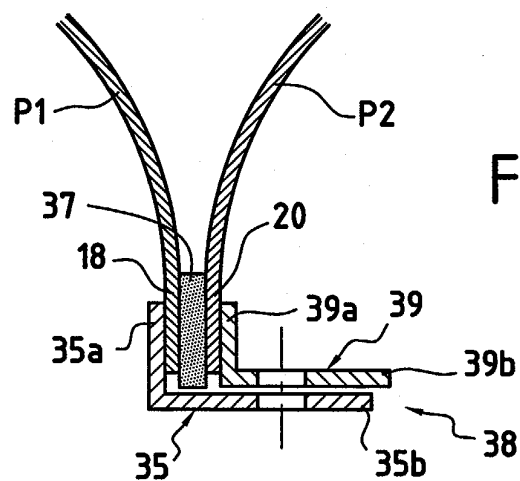
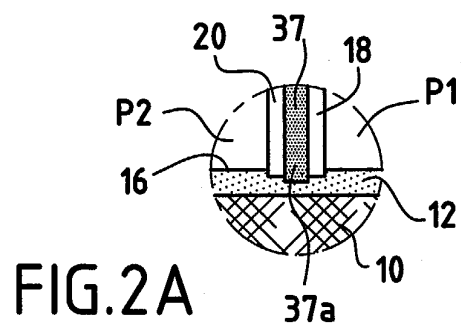
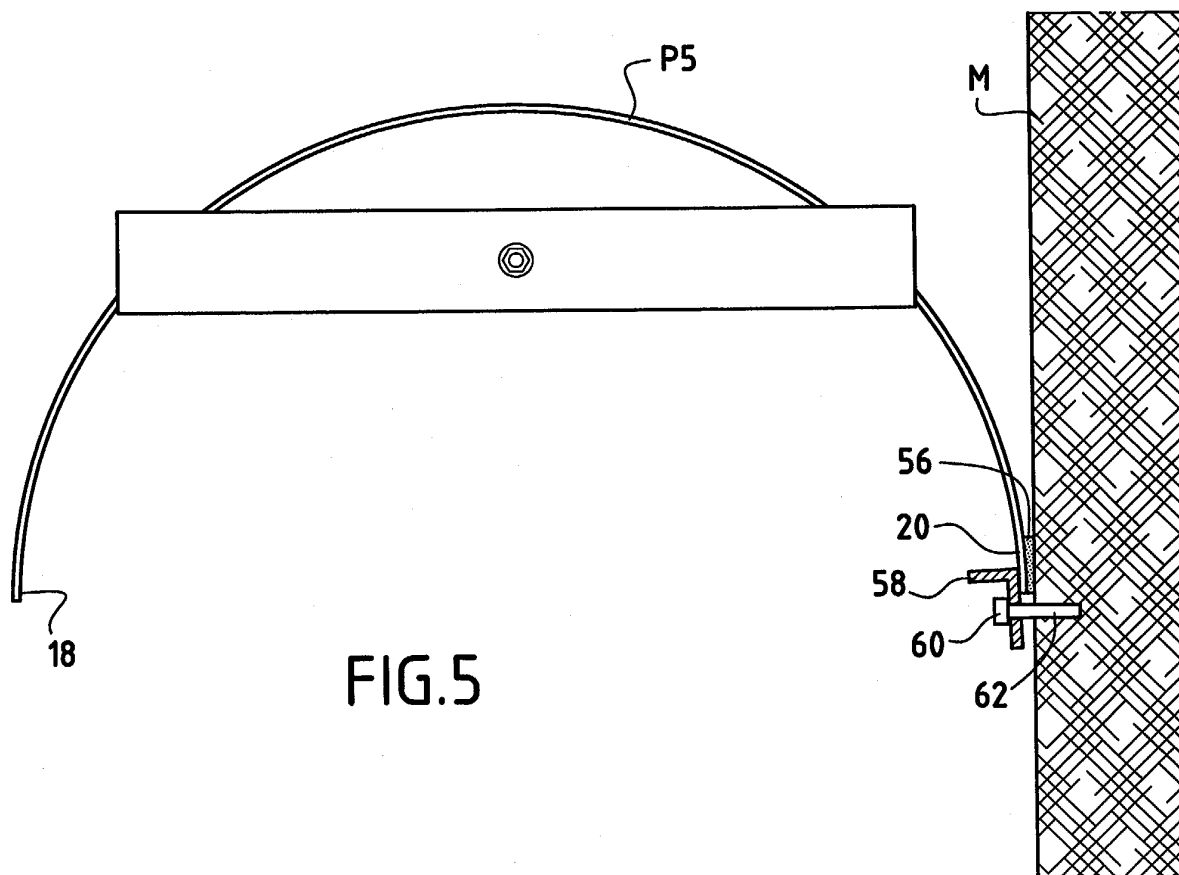
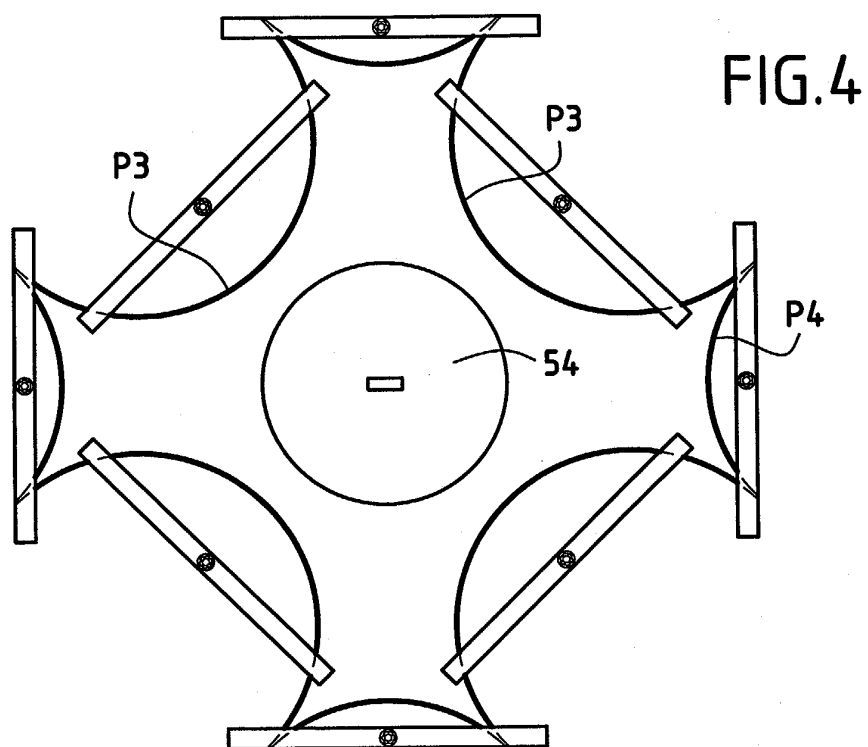


FIG.6









Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 04 29 2098

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,Y	WO 01/11147 A (ASIO SPOL S R O ;HANULIAK ALOIS (CZ)) 15 février 2001 (2001-02-15) * page 5, ligne 23 - page 10, ligne 14; figures *	1,2,4-8, 10-17	E02B3/10 E02B7/22
Y	EP 0 163 292 A (KOSSBIEL ERNST) 4 décembre 1985 (1985-12-04) * page 5, ligne 14 - page 9, ligne 12; revendication 8; figures 2A,6,7,11 *	1,2,4-8, 10-17	
A	EP 0 924 349 A (IBS INDUSTRIEBARRIEREN PRODUKT) 23 juin 1999 (1999-06-23) * colonne 3, ligne 41 - ligne 54; figure 1 * figures 1,4,7,10 *	1,8,19, 20	
A	US 5 984 576 A (ZETZSCH KLAUS) 16 novembre 1999 (1999-11-16) * figures 1,5,7,10 *	3,19,20	
A	DE 195 12 544 C (TRAUENSEN HANS JOACHIM) 11 juillet 1996 (1996-07-11) * figures 1,2,7,8 *	1,3,19, 20	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7) E02B
A	DE 196 49 868 A (WBS SYSTEME WERNER BANK GMBH) 5 juin 1997 (1997-06-05) * colonne 5, ligne 51 - ligne 59 * * colonne 6, ligne 4 - ligne 30 * * figures 1,4,6-9 *	1,3-5	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 6 décembre 2004	Examineur Isailovski, M
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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		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	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 04 29 2098

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.

06-12-2004

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
WO 0111147	A	15-02-2001	CZ	9902763 A3	11-04-2001
			AU	6146900 A	05-03-2001
			CA	2380776 A1	15-02-2001
			WO	0111147 A1	15-02-2001
			EP	1206600 A1	22-05-2002

EP 0163292	A	04-12-1985	DE	3420405 A1	05-12-1985
			AT	37917 T	15-10-1988
			DE	3519168 A1	04-12-1986
			DE	3565567 D1	17-11-1988
			EP	0163292 A2	04-12-1985

EP 0924349	A	23-06-1999	DE	19756869 A1	24-06-1999
			AT	235611 T	15-04-2003
			DE	59807640 D1	30-04-2003
			EP	0924349 A2	23-06-1999

US 5984576	A	16-11-1999	DE	19519082 A1	21-11-1996
			AT	187787 T	15-01-2000
			CA	2219086 A1	21-11-1996
			WO	9636773 A1	21-11-1996
			DE	59603927 D1	20-01-2000
			EP	0826092 A1	04-03-1998

DE 19512544	C	11-07-1996	DE	19512544 C1	11-07-1996

DE 19649868	A	05-06-1997	DE	19649868 A1	05-06-1997

EPO FORM P0460

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