



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 561 864 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
10.08.2005 Bulletin 2005/32

(51) Int Cl.7: **E01F 15/08**

(21) Numéro de dépôt: **05356021.5**

(22) Date de dépôt: **04.02.2005**

(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 MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL BA HR LV MK YU

(72) Inventeurs:
• **Boisson, Patrick**
77330 Ozoir La Ferriere (FR)
• **Scattolin, Denis Bernard Daniel**
Saint Marcelin, 38260 Champier (FR)

(30) Priorité: **05.02.2004 FR 0401120**

(74) Mandataire: **Myon, Gérard et al**
Cabinet Lavoix,
62, rue de Bonnel
69448 Lyon Cédex 03 (FR)

(71) Demandeur: **Entreprise Deschiron**
91420 Morangis (FR)

(54) **Dispositif d'assemblage de deux modules de barrière de sécurité routière préfabriqués en béton**

(57) Ce dispositif est prévu pour assembler, puis maintenir assemblés, deux modules préfabriqués en béton d'une barrière de sécurité routière ou autoroutière. Il comprend des premier et deuxième éléments de liaison (2, 3), ainsi que des moyens (4, 18) de traction à même de rapprocher ces premier et deuxième éléments

de liaison (2, 3) l'un vers l'autre. Au moins le premier élément de liaison (2, 3) comprend deux bras de retenue (16, 21) qui sont dirigés vers le deuxième élément de liaison (2, 3) et dont chacun définit l'une de deux rampes en regard (17, 22) de serrage des deux modules préfabriqués (1, 1') l'un contre l'autre.

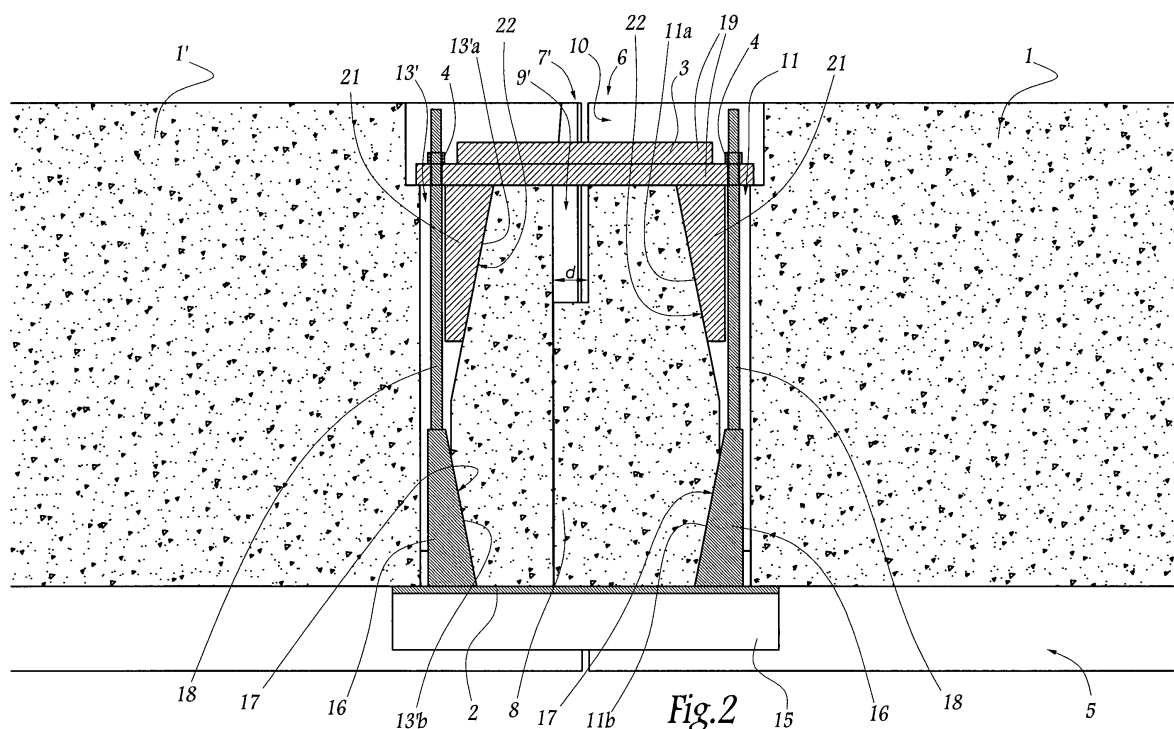


Fig.2

EP 1 561 864 A1

Description

[0001] La présente invention se rapporte au domaine des barrières de sécurité du type équipant les routes et les autoroutes, et constituées de modules qui sont préfabriqués en béton et se succèdent. Plus précisément, elle concerne un dispositif d'assemblage de deux tels modules préfabriqués en béton, ainsi qu'une barrière de sécurité du type précité et un module préfabriqué en béton pour une telle barrière.

[0002] Une barrière de sécurité peut être utilisée pour diviser provisoirement en deux une chaussée, dans un secteur où sont effectués des travaux. Elle peut également constituer une séparation définitive, quoique mobile, entre deux voies de circulation ou entre une voie de circulation et une zone viabilisée.

[0003] EP-1 162 315 décrit une telle barrière de sécurité qui est constituée d'une succession de modules préfabriqués en béton, allongés et élargis à leur base. Les extrémités de ces modules préfabriqués sont pourvues d'anneaux métalliques horizontaux, dans lesquels passent des vis de liaison métalliques et verticales. L'extrémité supérieure de chacune de ces vis de liaison est pourvue d'une tête en appui contre l'un des anneaux métalliques. L'extrémité inférieure de chaque vis de liaison est filetée et vissée dans un capot inférieur, afin de rigidifier la barrière de sécurité. Cette dernière est soumise aux intempéries et, dans une certaine mesure, aux traitements appliqués à la chaussée, tels que le salage en hiver. C'est pourquoi, plusieurs années après l'installation de la barrière de sécurité, les extrémités filetées des vis de liaison risquent d'être grippées dans les capots inférieurs et donc impossibles à dévisser. Si tel est le cas, les modules préfabriqués ne pourront être dissociés les uns des autres sans que le béton qui les constitue ne soit cassé, puisque les vis de liaison sont difficiles d'accès. Cela n'est pas satisfaisant dans la mesure où l'on souhaite pouvoir réutiliser les modules préfabriqués après les avoir déplacés.

[0004] L'invention a donc au moins pour but de permettre de faciliter le démontage d'une barrière de sécurité constituée d'une succession de modules préfabriqués en béton, en particulier lorsque ce démontage a lieu plusieurs années après l'installation de la barrière de sécurité.

[0005] A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif d'assemblage de deux modules de barrière de sécurité préfabriqués en béton et allongés, caractérisé en ce qu'il comprend des premier et deuxième éléments de liaison, ainsi que des moyens de traction à même de rapprocher ces premier et deuxième éléments de liaison l'un de l'autre, au moins le premier élément de liaison comprenant deux bras de retenue qui sont dirigés vers le deuxième élément de liaison et dont chacun définit l'une de deux rampes en regard de serrage des deux modules préfabriqués l'un contre l'autre, ces rampes de serrage étant inclinées l'une par rapport à l'autre de manière à s'éloigner l'une de l'autre en direction du deuxième

me élément de liaison.

[0006] Selon d'autres caractéristiques avantageuses de ce dispositif d'assemblage :

- 5 - le deuxième élément de liaison comprend deux bras de retenue qui sont dirigés vers le premier élément de liaison et dont chacun définit l'une de deux autres rampes en regard de serrage des deux modules préfabriqués l'un contre l'autre, ces deux autres rampes de serrage étant inclinées l'une par rapport à l'autre de manière à s'éloigner l'une de l'autre en direction du premier élément de liaison ;
- 10 - les moyens de traction comprennent deux tiges et deux écrous de traction sur ces deux tiges qui sont fixées à l'un des premier et deuxième éléments de liaison et passent à travers l'autre, chaque écrou étant apte à être vissé sur une extrémité filetée et supérieure d'une des tiges ;
- 15 - chacune des deux tiges prolonge l'un des deux bras de retenue du premier élément de liaison.

[0007] L'invention a également pour objet un module de barrière de sécurité, préfabriqué en béton, allongé et apte à être assemblé à un autre module de barrière de sécurité à l'aide d'un dispositif d'assemblage tel que défini précédemment, caractérisé en ce qu'un passage sensiblement vertical est prévu dans ce module et en ce qu'à l'intérieur de ce passage sensiblement vertical, ledit module définit au moins une rampe inclinée par rapport à la verticale, vers une extrémité dudit module, et apte à coopérer avec l'une des deux rampes de serrage définies par le premier élément de liaison du dispositif d'assemblage.

[0008] L'invention a également pour objet une barrière de sécurité routière ou autoroutière, caractérisée en ce qu'elle comporte une succession de modules préfabriqués en béton, allongés, reposant sur le sol, assemblés et tels que définis ci-dessus, ainsi qu'au moins un dispositif d'assemblage tel que défini ci-dessus, qui maintient assemblés des premier et deuxième modules consécutifs parmi les modules préfabriqués en béton, les deux bras de retenue du premier élément de liaison pénétrant dans les passages sensiblement verticaux des premier et deuxième modules, lesdits moyens de traction serrant les rampes du premier élément de liaison sur les rampes des premier et deuxième modules de manière que ces derniers soit serrés l'un contre l'autre.

[0009] Selon d'autres caractéristiques avantageuses de cette barrière de sécurité routière ou autoroutière :

- 50 - le contact entre les premier et deuxième modules préfabriqués a lieu au niveau d'une gorge sensiblement verticale que délimite le premier module préfabriqué et qui a une section transversale sensiblement complémentaire d'une portion du deuxième module préfabriqué pénétrant dans cette gorge ;
- 55 - au moins une portion d'un des premier et deuxième

éléments de liaison est logée dans des évidements inférieurs que délimitent les premier et deuxième modules préfabriqués et dans lesquels débouchent les passages sensiblement verticaux ;

- les bras du deuxième élément de liaison pénètrent dans les deux passages sensiblement verticaux, chacun des premier et deuxième modules préfabriqués définissant l'une de troisième et quatrième rampes situées dans lesdits passages sensiblement verticaux et inclinées l'une par rapport à l'autre de manière à s'éloigner l'une de l'autre en direction du premier élément de liaison, lesdits moyens de traction serrant les rampes du deuxième élément de liaison sur les troisième et quatrième rampes des premier et deuxième modules préfabriqués.

[0010] L'invention sera bien 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 portion d'une barrière de sécurité conforme à l'invention et comportant deux modules préfabriqués en béton ;
- la figure 2 est une coupe partielle, selon la ligne II-II de la figure 1, et permet de visualiser la constitution d'un dispositif, conforme à l'invention, d'assemblage des deux modules préfabriqués en béton ;
- la figure 3 est une vue en perspective d'un des modules préfabriqués que comporte la barrière de sécurité des figures 1 et 2 ;
- la figure 4 est une vue partielle, en perspective, de l'élément préfabriqué de la figure 3 observé selon un autre angle ;
- la figure 5 est une vue de côté d'un élément de liaison inférieur constitutif du dispositif d'assemblage visible à la figure 2 ;
- la figure 6 est une vue de face de l'élément de liaison inférieur représenté à la figure 5 ;
- la figure 7 est une vue de côté, à plus grande échelle, d'un élément de liaison supérieur que comporte le dispositif d'assemblage visible à la figure 2 ;
- la figure 8 est vue analogue à la figure 2 et illustre une étape de l'assemblage des modules préfabriqués en béton ; et
- la figure 9 est une vue de dessus analogue à la figure 1 et illustre le fait que les modules préfabriqués en béton peuvent ne pas être dans l'axe l'un de l'autre.

[0011] Dans le présent texte et dans les revendications annexées, les termes « inférieur », « supérieur », « vertical », ainsi que les termes analogues, sont définis en considérant que les constituants de la barrière sont en place et que cette dernière est normalement debout.

[0012] La barrière de sécurité représentée aux figures 1 et 2 comporte deux éléments préfabriqués en béton armé 1 et 1', qui se succèdent et que maintient ensem-

ble un dispositif d'assemblage comprenant un élément de liaison inférieur 2, un élément de liaison supérieur 3 et deux écrous 4.

[0013] Le module préfabriqué 1' est identique au module préfabriqué 1. Une référence utilisée pour désigner ci-après une partie du module préfabriqué 1' identique à une partie référencée du module préfabriqué 1 est obtenue en ajoutant un « ' » (prime) à la référence repérant cette partie sur le module préfabriqué 1.

[0014] Le module préfabriqué 1, qui est représenté seul aux figures 3 et 4, est réalisé en béton armé et présente une forme allongée. Il est élargi au niveau de sa base, dans laquelle est ménagée une gorge longitudinale et inférieure 5. Cette dernière est tournée vers le bas et relie les extrémités 6 et 7 du module préfabriqué 1 l'une à l'autre.

[0015] A son extrémité 6, le module préfabriqué 1 se termine par une nervure verticale 8. A son extrémité 7, le module préfabriqué 1 se termine par une surface qui délimite une gorge verticale 9, complémentaire de la nervure 8 et ayant une section transversale sensiblement semi-circulaire.

[0016] Une fente verticale et longitudinale 10 débouche à la fois au sommet du module préfabriqué 1 et à son extrémité 6. Ainsi qu'on peut le voir à la figure 2, un passage vertical et traversant 11 relie cette fente 10 à la gorge longitudinale 5. A l'intérieur de ce passage 11, le module préfabriqué 1 définit une rampe supérieure 11a et une rampe inférieure 11b. La rampe 11a est inclinée par rapport à la verticale de manière à se rapprocher de l'extrémité 6 vers le haut, tandis que la rampe 11b est inclinée par rapport à la verticale de manière à se rapprocher de l'extrémité 6 vers le bas.

[0017] Une fente verticale et longitudinale 12 débouche à la fois au sommet du module préfabriqué 1 et à son extrémité 7. Un passage vertical traversant, non visible sur les figures, relie cette fente 12 à la gorge longitudinale 5. Un passage identique traverse de part en part le module préfabriqué 1' et est référencé 13' sur la figure 2. A l'intérieur de ce passage 13', le module préfabriqué 1' définit une rampe supérieure 13'a et une rampe inférieure 13'b. La rampe 13'a est inclinée par rapport à la verticale de manière à se rapprocher de l'extrémité 7' vers le haut, tandis que la rampe 13'b est inclinée par rapport à la verticale de manière à se rapprocher de l'extrémité 7' vers le bas.

[0018] Un creux 14 s'étendant longitudinalement est avantageusement prévu dans chaque flanc du module préfabriqué 1 afin de faciliter la préhension de celui-ci par une pince d'un engin de levage.

[0019] Les éléments de liaison inférieur 2 et supérieur 3 sont symétriques par rapport à un plan transversal P et résultent, par exemple, de l'assemblage par soudage ou de l'oxycoupage de pièces métalliques.

[0020] L'élément de liaison inférieur 2, qui est représenté seul aux figures 5 et 6, comporte une poutre inférieure et horizontale 15, dont la section transversale a globalement la forme d'un U retourné. Deux bras de re-

tenue 16, décalés longitudinalement l'un de l'autre, s'étendent vers le haut à partir de la poutre 15 et définissent chacun l'une de deux rampes de serrage en regard 17, qui sont inclinées l'une par rapport à l'autre de manière à s'éloigner l'une de l'autre vers le haut. Une tige 18, filetée à son extrémité supérieure, prolonge chaque bras de retenue 16 vers le haut.

[0021] L'élément de liaison supérieur 3 comporte une poutre supérieure et horizontale 19, dans laquelle sont percés deux trous verticaux et traversants 20, prévus pour le passage des tiges 18 et décalés longitudinalement l'un de l'autre. Deux bras de retenue 21, également décalés l'un de l'autre, s'étendent vers le bas à partir de la poutre supérieure 19 et délimitent chacun l'une des deux rampes de serrage en regard 22, qui sont inclinées l'une par rapport à l'autre de manière à s'éloigner l'une de l'autre vers la bas.

[0022] La mise en place des modules préfabriqués 1 et l'est effectuée à l'aide d'un engin de levage non représenté, après qu'on a posé sur le sol l'élément de liaison inférieur 2 dépourvu de l'élément de liaison supérieur 3. Le module préfabriqué 1', par exemple, est mis en place en premier, de telle manière qu'une des tiges 18 passe dans le passage vertical 13'. Le module préfabriqué 1 est mis en place seulement ensuite, ce qui est grandement facilité par l'utilisation de la gorge 9' du module 1' déjà au sol comme guide pour la nervure 8 du module 1, lors de l'abaissement du module 1. De cette manière, la tige 18 correspondante se place correctement dans le passage vertical 11. On enfle ensuite la poutre supérieure 19 de l'élément de liaison supérieur 3 sur ces tiges 18. Ensuite, on visse manuellement les écrous 4 sur les extrémités filetées des tiges 18, après quoi le dispositif d'assemblage des modules préfabriqués 1 et l'est tel qu'illustré à la figure 8.

[0023] Par exemple à l'aide d'une clé à choc, on continue de visser les écrous 4 qui prennent appui sur l'élément de liaison supérieur 3 pour tirer sur les tiges 18. Ces dernières tirent à leur tour sur l'élément de liaison inférieur 2, si bien que ce dernier et l'élément de liaison inférieur 3 se rapprochent l'un de l'autre, ce qu'illustrent les flèches F_1 à la figure 8. Parallèlement, les rampes 17 couissent sur les rampes 11b et 13'b et y exercent une poussée dont la composante horizontale provoque le déplacement d'un des modules préfabriqués 1 et 1' vers l'autre (flèche F_2). Les rampes 22, qui couissent sur les rampes 11a et 13'a, exercent également une poussée ayant pour effet le rapprochement des modules préfabriqués 1 et 1'. Ce rapprochement cesse lorsque la nervure 8 vient buter contre la paroi de la gorge 9', après quoi l'assemblage des modules préfabriqués 1 et l'est achevé, comme représenté sur les figures 1 et 2.

[0024] Il ressort de sa description que cet assemblage peut être effectué rapidement, ce qui est avantageux.

[0025] Une fois effectué l'assemblage des modules 1 et 1', un capot non représenté peut être disposé de manière à coiffer la barrière de sécurité au moins à la jonc-

tion des modules préfabriqués 1 et 1', et à protéger le dispositif d'assemblage composé de l'élément 2, de l'élément 3 et des écrous 4, notamment contre les intempéries.

[0026] Sur la figure 2, les modules préfabriqués 1 et 1' reposent sur le sol, au-dessus duquel est maintenu l'élément de liaison inférieur 2 ainsi protégé contre une corrosion prématurée provoquée par l'humidité du sol. Lors d'un choc contre la barrière de sécurité, les éléments de liaison inférieur 2 et supérieur 3 transmettent les efforts de traction longitudinaux entre les modules préfabriqués 1 et 1'. Les efforts de compression longitudinaux consécutifs à un choc se transmettent directement entre les modules préfabriqués 1 et 1' puisque ces derniers sont serrés l'un contre l'autre du fait de la tension des tiges 18. Les efforts de cisaillement transversaux consécutifs à un choc se transmettent aussi directement entre les modules 1 et 1', au niveau de l'emboîtement de la nervure 8 dans la gorge 9' dont la paroi épouse celle de la nervure 8. En outre, le serrage des modules préfabriqués 1 et 1' l'un contre l'autre tend à rigidifier la barrière de sécurité, ce qui est avantageux.

[0027] Comme on peut le voir à la figure 2, les écrous 4 sont d'accès aisé, ce qui facilite leur démontage. Ces écrous 4 sont en outre sensiblement éloignés du sol, ce qui tend à les protéger contre un grippage prématuré sur les tiges 18. Dans le cas où les écrous 4 sont néanmoins grippés et de se fait impossible à dévisser, les tiges 18 peuvent facilement être découpées au-dessous d'eux, par exemple au moyen d'un chalumeau.

[0028] Il ressort de ce qui précède que, conformément au but de l'invention, les éléments préfabriqués 1 et 1' peuvent facilement être dissociés l'un de l'autre, même s'ils sont en place depuis très longtemps.

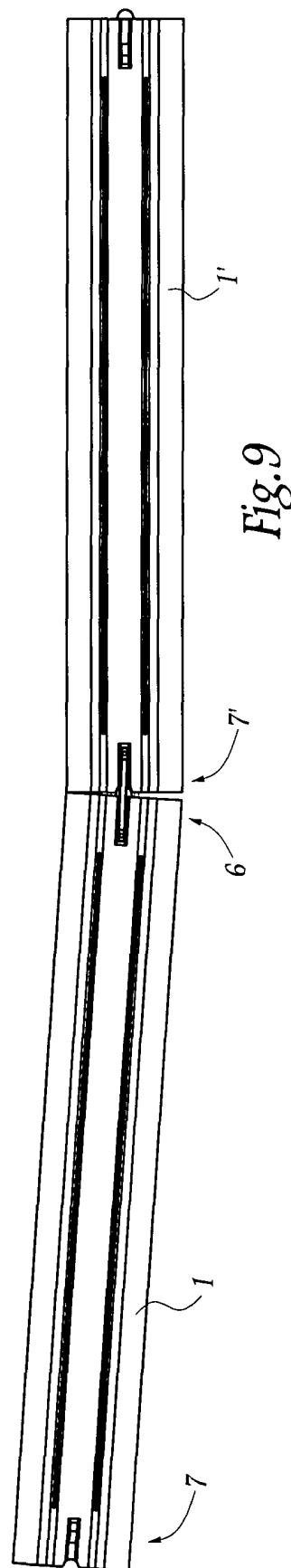
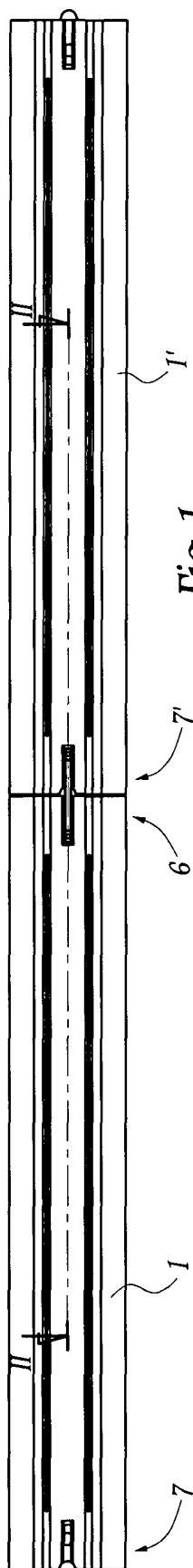
[0029] Par ailleurs, l'élément de liaison inférieur 2, l'élément de liaison supérieur 3 et les écrous 4 ne sont pas ancrés dans le béton des modules préfabriqués 1 et 1' et peuvent de ce fait être facilement remplacés, ce qui est avantageux en cas de corrosion importante après plusieurs années d'installation sur un site.

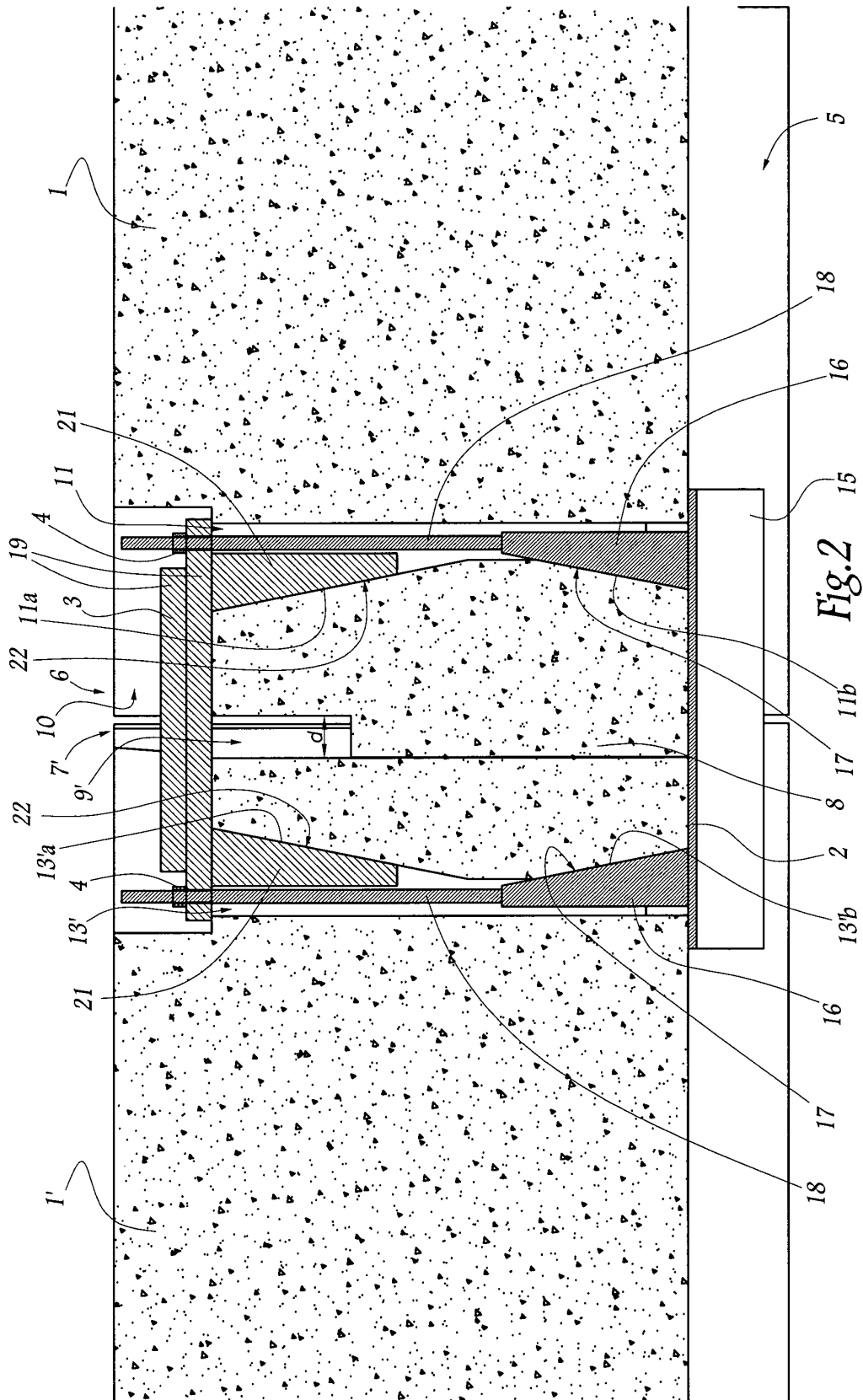
[0030] Comme on peut le voir à la figure 2, la distance racine - sommet d de la nervure 8 est supérieure à la profondeur maximale de la gorge 9. Grâce à cela et grâce à la section transversale sensiblement semi-circulaire de cette gorge 9 et de la portion de la nervure 8 qui y pénètre, les modules préfabriqués 1 et 1' peuvent être basculés l'un par rapport à l'autre dans un plan horizontal, comme représenté à la figure 9, notamment afin de faire suivre une ligne courbe à la barrière de sécurité.

[0031] Afin de s'adapter à un défaut de profil en long, les modules préfabriqués 1 et 1' peuvent également être basculés l'un par rapport à l'autre dans un plan vertical, tout en étant fermement serrés l'un contre l'autre par le dispositif d'assemblage et accouplés par l'emboîtement de la nervure 8 dans la gorge 9'.

Revendications

1. Dispositif d'assemblage de deux modules de barrière de sécurité préfabriqués en béton et allongés (1, 1'), **caractérisé en ce qu'il** comprend des premier et deuxième éléments de liaison (2, 3), ainsi que des moyens (4, 18) de traction à même de rapprocher ces premier et deuxième éléments de liaison (2, 3) l'un de l'autre, au moins le premier élément de liaison (2, 3) comprenant deux bras de retenue (16, 21) qui sont dirigés vers le deuxième élément de liaison (3, 2) et dont chacun définit l'une de deux rampes en regard (17, 22) de serrage des deux modules préfabriqués (1, 1') l'un contre l'autre, ces rampes de serrage (17, 22) étant inclinées l'une par rapport à l'autre de manière à s'éloigner l'une de l'autre en direction du deuxième élément de liaison (2, 3). 5 10 15
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le deuxième élément de liaison (3, 2) comprend deux bras de retenue (21, 16) qui sont dirigés vers le premier élément de liaison (2, 3) et dont chacun définit l'une de deux autres rampes en regard (22, 17) de serrage des deux modules préfabriqués (1, 1') l'un contre l'autre, ces deux autres rampes de serrage (22, 17) étant inclinées l'une par rapport à l'autre de manière à s'éloigner l'une de l'autre en direction du premier élément de liaison (2, 3). 20 25 30
3. Dispositif d'assemblage selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de traction comprennent deux tiges (18) et deux écrous (4) de traction sur ces deux tiges (18) qui sont fixées à l'un (2) des premier et deuxième éléments de liaison et passent à travers l'autre (3), chaque écrou (4) étant apte à être vissé sur une extrémité filetée et supérieure d'une des tiges (18). 35 40
4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** chacune des deux tiges (18) prolonge l'un des deux bras de retenue (16) du premier élément de liaison (2). 45
5. Module de barrière de sécurité, préfabriqué en béton, allongé et apte à être assemblé à un autre module de barrière de sécurité à l'aide d'un dispositif d'assemblage selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'un** passage sensiblement vertical (11, 13') est prévu dans ce module et **en ce qu'à** l'intérieur de ce passage sensiblement vertical (11, 13'), ledit module définit au moins une rampe (11a, 11b, 13'a, 13'b) inclinée par rapport à la verticale, vers une extrémité (6, 7) dudit module, et apte à coopérer avec l'une des deux rampes de serrage (17, 22) définies par le premier élément de liaison (2, 3) du dispositif d'assemblage. 50 55
6. Barrière de sécurité routière ou autoroutière, **caractérisée en ce qu'elle** comporte une succession de modules préfabriqués en béton, allongés, reposant sur le sol, assemblés et selon la revendication 5, ainsi qu'au moins un dispositif d'assemblage selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, qui maintient assemblés des premier et deuxième modules consécutifs (1, 1') parmi les modules préfabriqués en béton, les deux bras de retenue (16, 21) du premier élément de liaison (2, 3) pénétrant dans les passages sensiblement verticaux (11, 13') des premier et deuxième modules (1, 1'), lesdits moyens de traction (4, 18) serrant (F_1) les rampes (17, 22) du premier élément de liaison (2, 3) sur les rampes (11a, 11b, 13'a, 13'b) des premier et deuxième modules (1, 1') de manière que ces derniers soit serrés (F_2) l'un contre l'autre.
7. Barrière de sécurité selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** le contact entre les premier et deuxième modules préfabriqués (1, 1') a lieu au niveau d'une gorge sensiblement verticale (9') que délimite le premier module préfabriqué (1') et qui a une section transversale sensiblement complémentaire d'une portion du deuxième module préfabriqué (1) pénétrant dans cette gorge.
8. Barrière de sécurité selon l'une quelconque des revendications 6 et 7, **caractérisée en ce qu'au** moins une portion (15) d'un des premier et deuxième éléments de liaison (2, 3) est logée dans des évidements inférieurs (5) que délimitent les premier et deuxième modules préfabriqués (1, 1') et dans lesquels débouchent les passages sensiblement verticaux (11, 13').
9. Barrière de sécurité selon l'une quelconque des revendications 6 à 8, **caractérisée en ce que** le dispositif d'assemblage est selon la revendication 2, les bras (16, 21) du deuxième élément de liaison (2, 3) pénétrant dans les deux passages sensiblement verticaux (11, 13'), chacun des premier et deuxième modules préfabriqués (1, 1') définissant l'une de troisième et quatrième rampes (11a, 11b, 13'a, 13'b) situées dans lesdits passages sensiblement verticaux (11, 13') et inclinées l'une par rapport à l'autre de manière à s'éloigner l'une de l'autre en direction du premier élément de liaison (2, 3), lesdits moyens de traction (4, 18) serrant les rampes (17, 22) du deuxième élément de liaison (2, 3) sur les troisième et quatrième rampes (11a, 11b, 13'a, 13'b) des premier et deuxième modules préfabriqués (1, 1').





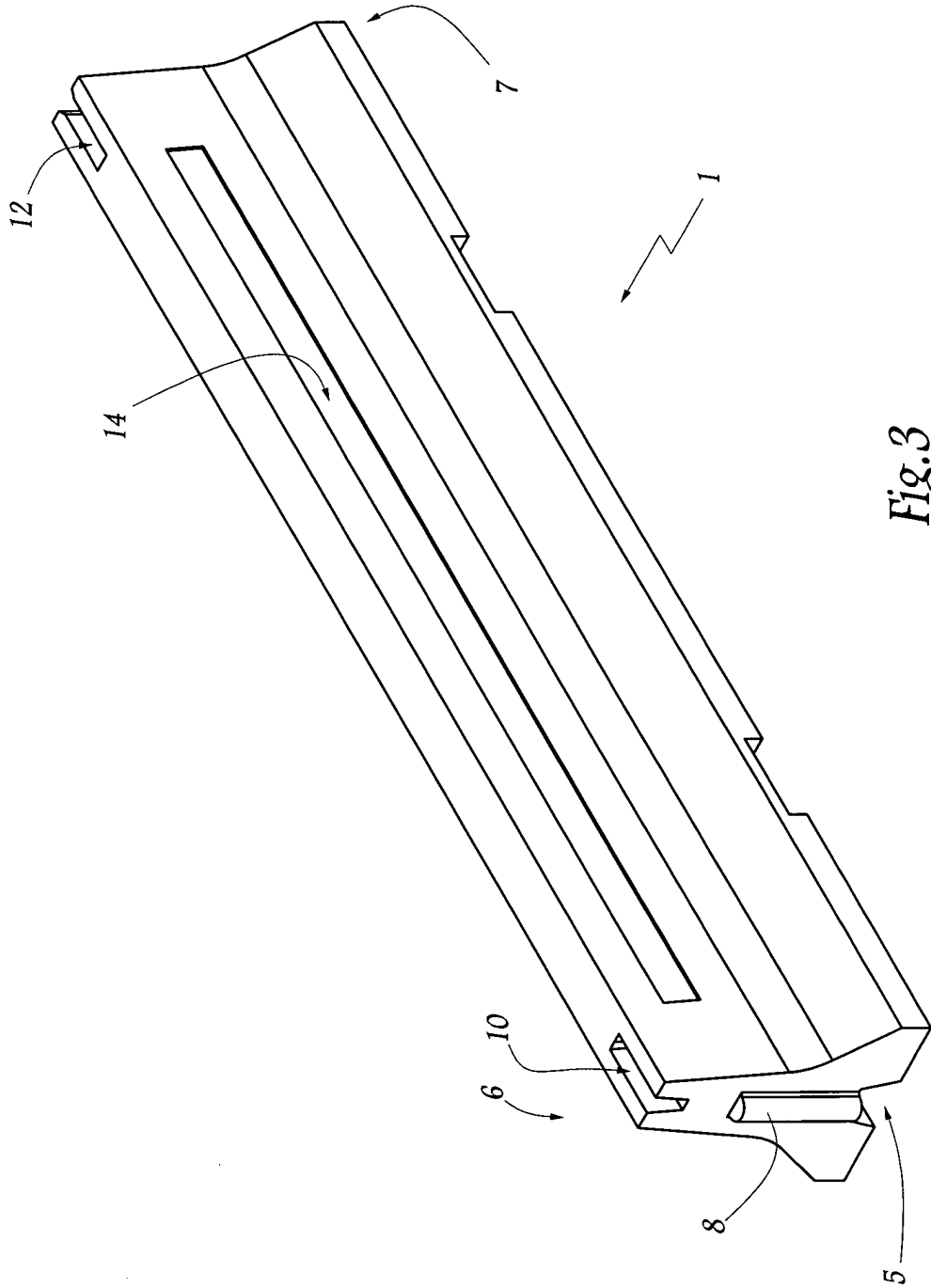
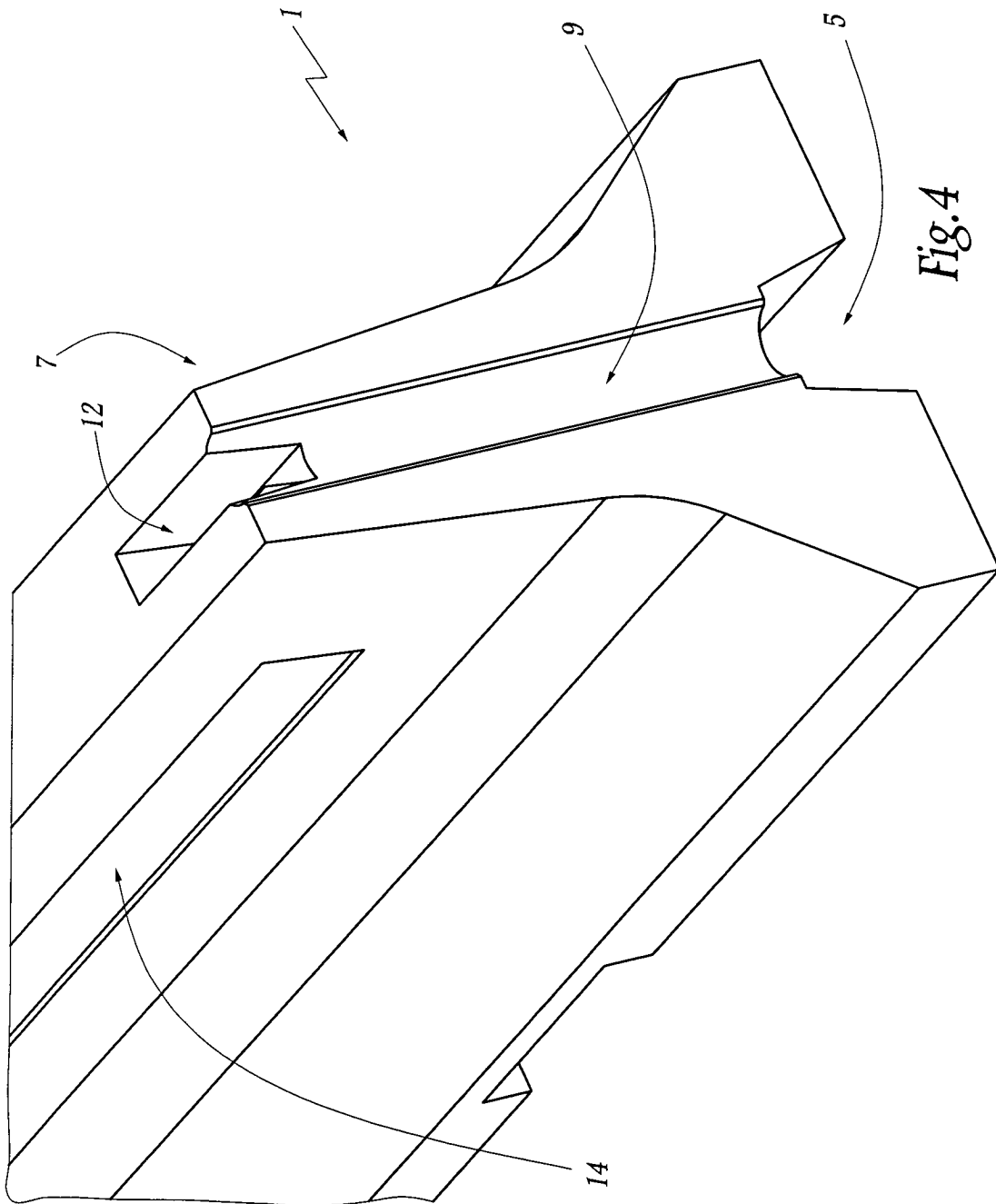
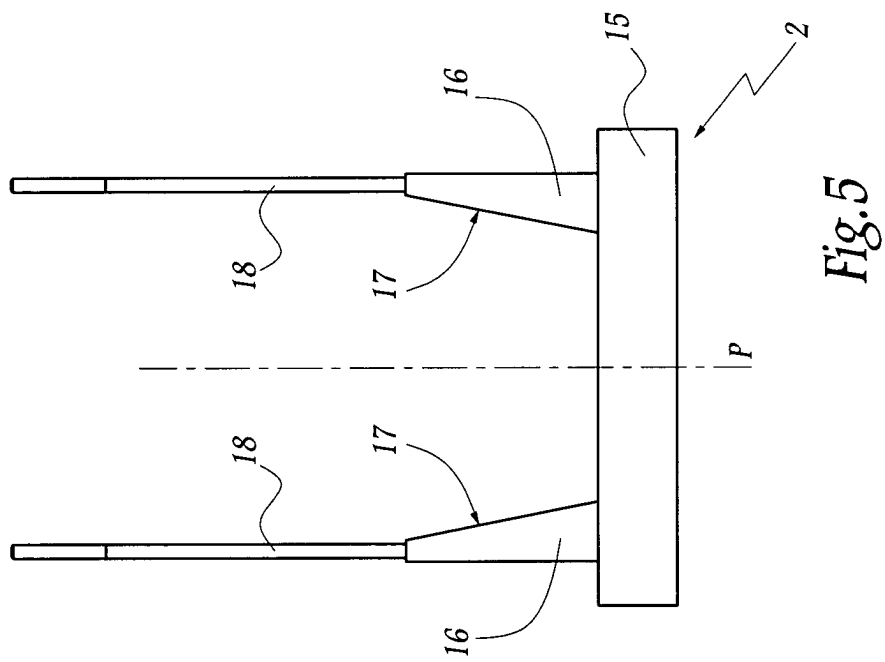
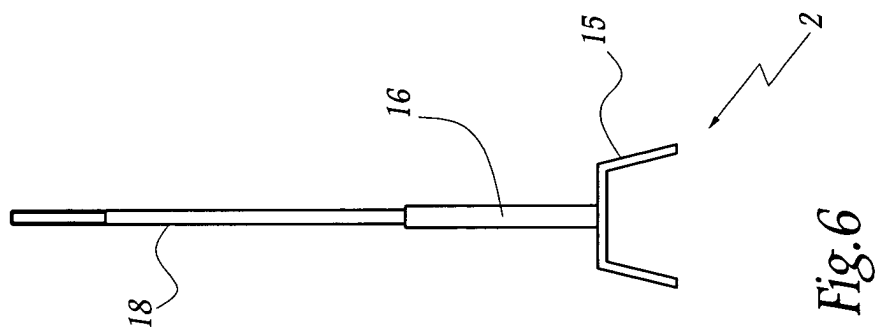


Fig. 3





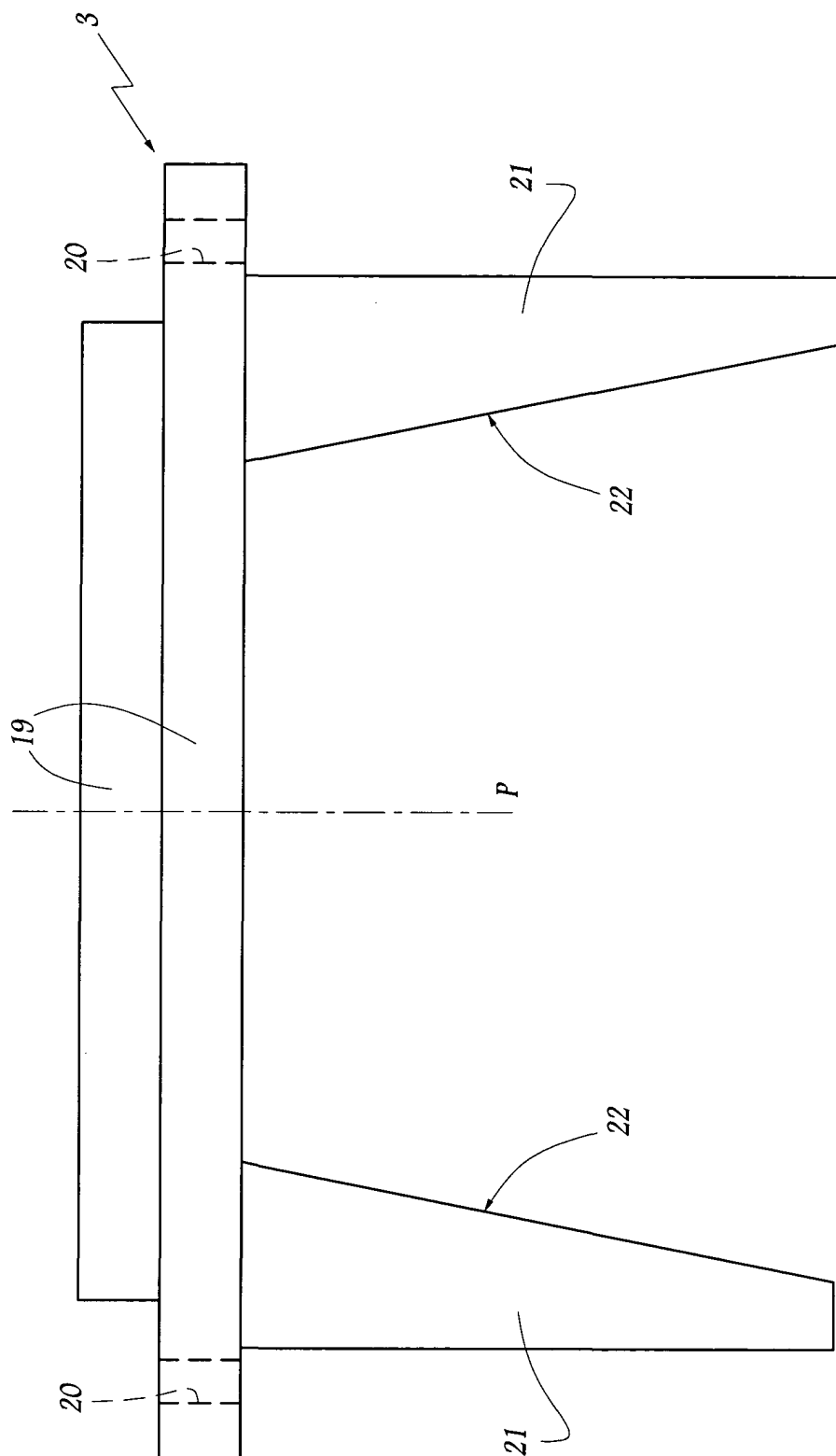
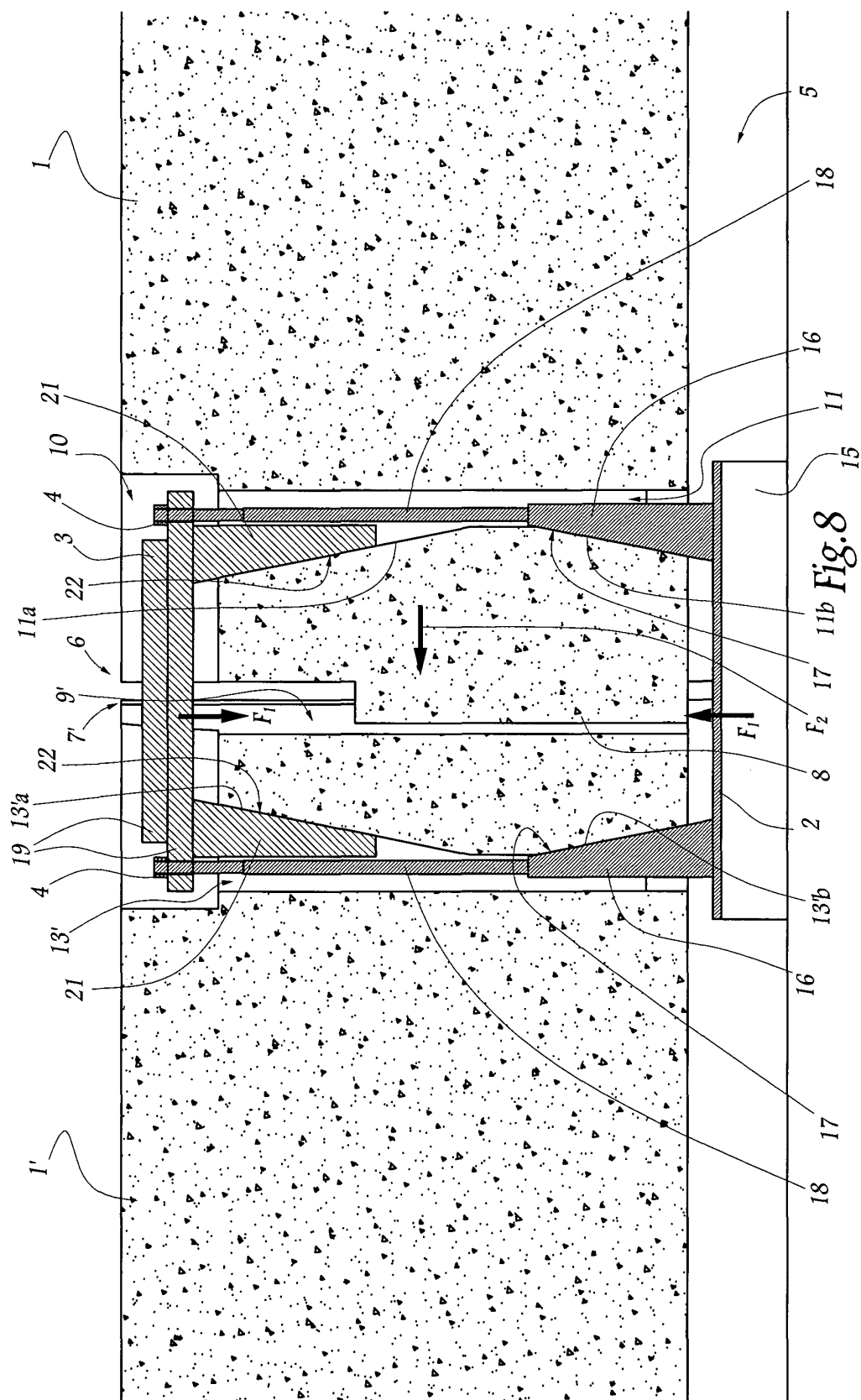


Fig. 7





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 05 35 6021

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	GB 2 219 332 A (JAMES GARSIDE & SON LIMITED) 6 décembre 1989 (1989-12-06) * page 11, alinéa 4 - page 12, alinéa 2; figures 7,8 *	1,3	E01F15/08
A	US 4 498 803 A (QUITTNER JOHN P) 12 février 1985 (1985-02-12) * le document en entier *	1,3	
A	US 4 954 009 A (KELLISON ROGER C) 4 septembre 1990 (1990-09-04) * colonne 7, ligne 3 - ligne 18; figures 7,7a *	1	
A	US 4 661 010 A (GIDLOEF KARL G ET AL) 28 avril 1987 (1987-04-28)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			E01F
1 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 26 avril 2005	Examineur Kriekoukis, S
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 03.92 (P04C02)

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

EP 05 35 6021

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.

26-04-2005

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 2219332 A	06-12-1989	AUCUN	

US 4498803 A	12-02-1985	AT 26006 T	15-04-1987
		AU 576754 B2	08-09-1988
		AU 2646084 A	25-10-1984
		CA 1230001 A1	08-12-1987
		CA 1232784 A2	16-02-1988
		DE 3462704 D1	23-04-1987
		EP 0125817 A1	21-11-1984

US 4954009 A	04-09-1990	AUCUN	

US 4661010 A	28-04-1987	AT 12130 T	15-03-1985
		AU 548633 B2	19-12-1985
		AU 8523982 A	07-12-1982
		DE 3262532 D1	18-04-1985
		EP 0079924 A1	01-06-1983
		NO 830233 A ,B,	25-01-1983
		SE 8103419 A	02-12-1982
		WO 8204272 A1	09-12-1982

EPO FORM P0460

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