



(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
25.05.2005 Bulletin 2005/21

(51) Int Cl.⁷: **E04H 17/14**

(21) Numéro de dépôt: **04292706.1**

(22) Date de dépôt: **16.11.2004**

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

(72) Inventeur: **Guay, Pascal**
95350 Saint-Brice-Sous-Forêt (FR)

(74) Mandataire: **Chambon, Gérard**
Cabinet CHAMBON
16 Boulevard d'Ormesson
95880 Enghien-les-Bains (FR)

(30) Priorité: 20.11.2003 FR 0313580

(71) Demandeur: **Guay, Pascal**
95350 Saint-Brice-Sous-Forêt (FR)

(54) **Élément pour barrière modulaire en continu et barrière constituée de plusieurs éléments**

(57) L'invention concerne un élément (1) pour barrière modulaire en continu qui est notamment remarquable en ce qu'il comporte un premier jeu de n tubes (6) coaxiaux entre eux dont chaque tube est relié rigidement par au moins une pièce de liaison (7,8) à au moins deux tubes d'un second jeu de $n+1$ tubes (9,10)

coaxiaux entre eux et parallèles au tube ou aux tubes du premier jeu, le ou les tubes de chaque jeu étant destinés à venir s'engager sur des poteaux respectifs (2", 2), tandis que le ou lesdits tubes du premier jeu d'un élément sont prévus pour s'intercaler entre les tubes de l'autre jeu d'un autre élément successif utilisant un poteau commun (2").

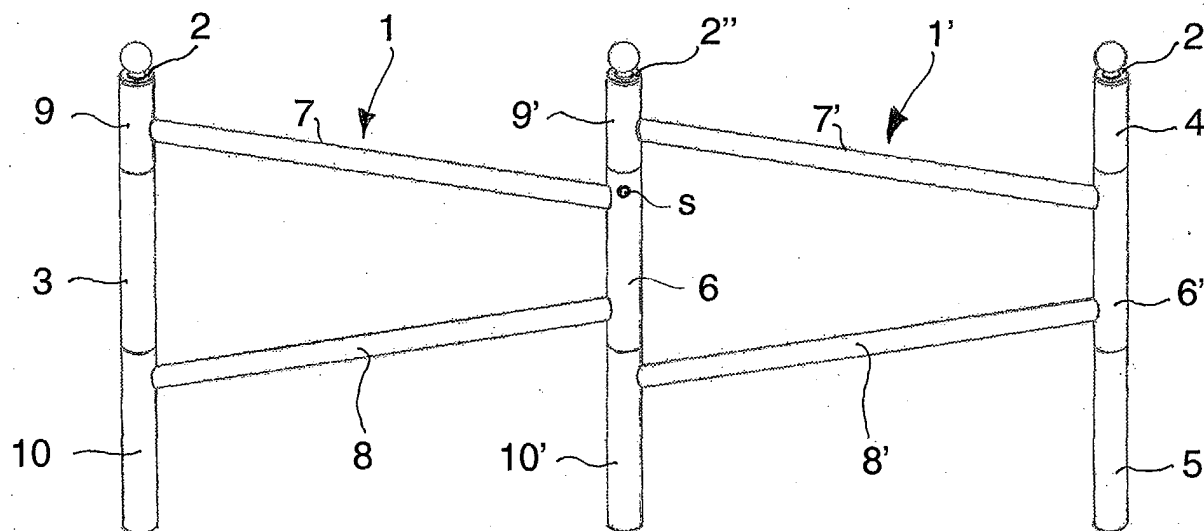


FIG. 2

Description

[0001] L'invention concerne un élément pour barrière modulaire en continu, ainsi qu'une barrière constituée de plusieurs éléments.

[0002] Il est connu de réaliser des barrières, notamment pour la protection des piétons dans les zones urbaines.

[0003] Ces barrières sont généralement constituées par une pluralité d'éléments distincts et identiques qui sont juxtaposés les uns à côté des autres.

[0004] Pour leur fixation, chaque élément distinct comporte au moins deux pieds qui sont scellés au sol.

[0005] Les éléments juxtaposables présentent l'avantage de pouvoir réaliser des barrières de diverses longueurs en utilisant autant d'éléments qu'il est nécessaire.

[0006] Toutefois, avec cette technique connue, il faut réaliser un grand nombre de scellements au sol et en général au moins deux fois plus que le nombre d'éléments utilisés (pour des éléments à deux pieds).

[0007] En outre, il n'y a pas une véritable continuité dans la barrière puisque les éléments sont disposés côte à côte et de manière séparée. Cette discontinuité crée des vides et une moindre solidité de l'ensemble.

[0008] Le document US-4,145,031 A pallie en partie ces inconvénients en proposant une barrière formée de plusieurs ensembles d'éléments consécutifs, chaque élément comportant un seul tube de chaque côté et lesdits tubes étant reliés entre eux par une traverse horizontale.

[0009] Dans ce document, chaque ensemble comporte plusieurs éléments empilés mais dans ce cas, on crée nécessairement entre deux ensembles d'éléments consécutifs de barrière, des décalages respectivement en hauteur maximale et en ce qui concerne leur distance au sol.

[0010] Enfin, avec la technique des éléments juxtaposables comme avec le mode de réalisation décrit dans le document US précité, il n'est pas facile, voire impossible, de réaliser des courbes régulières.

[0011] L'inventeur a imaginé un élément pour barrière modulaire qui est tout à fait remarquable puisqu'il permet notamment de réaliser des barrières nécessitant un nombre réduit de scellements au sol, qui sont parfaitement continues en offrant en outre, contrairement au document précité, un dessin ou une forme pour chaque ensemble d'éléments, qui est constant, répétitif et sans décalage tandis qu'il peuvent de plus facilement suivre une disposition en courbe.

[0012] Enfin, certains éléments peuvent être rendus pivotants à volonté pour une ouverture temporaire ou provisoire par exemple.

[0013] A cet effet, un élément pour barrière modulaire selon l'invention est notamment remarquable en ce qu'il comporte un premier jeu de n tubes coaxiaux entre eux dont chaque tube est relié rigidement par au moins une pièce de liaison à au moins deux tubes d'un second jeu

de $n+1$ tubes coaxiaux entre eux et parallèles au tube ou aux tubes du premier jeu, le ou les tubes de chaque jeu étant destinés à venir s'engager sur des poteaux respectifs, tandis que le ou lesdits tubes du premier jeu d'un élément sont prévus pour s'intercaler entre les tubes de l'autre jeu d'un autre élément successif utilisant un poteau commun.

[0014] De la sorte, on comprend, outre la continuité, que le nombre de poteaux à sceller est égal au nombre d'éléments plus un, soit pour un grand nombre d'éléments, sensiblement la moitié du nombre des scellements qui sont nécessaires avec la technique antérieure des éléments juxtaposés.

[0015] Selon un mode de réalisation particulier, le ou les tubes du premier jeu sont reliés rigidement aux tubes du second jeu par des barres de liaison obliques, les extrémités tournées l'une vers l'autre desdits tubes du second jeu étant situées à des niveaux égaux ou respectivement supérieur et inférieur par rapport aux niveaux atteints par les extrémités du ou des tubes du premier jeu en supposant l'élément mis en place.

[0016] Selon un autre mode de réalisation, les tubes du premier jeu sont reliés rigidement à tous les tubes du second jeu par une seule pièce de liaison, les extrémités tournées l'une vers l'autre desdits tubes du second jeu étant situées à des niveaux égaux ou respectivement supérieur et inférieur par rapport aux niveaux atteints par les extrémités du ou des tubes du premier jeu en supposant l'élément mis en place.

[0017] Par exemple dans ce cas, la pièce de liaison comporte entre autres deux barres parallèles verticales en position d'utilisation reliées rigidement entre elles et reliées chacune à tous les tubes de l'un des jeux.

[0018] Selon une particularité, au moins l'un des poteaux de l'élément est fixé au sol de manière amovible.

[0019] Avantageusement dans ce cas, le poteau amovible est fixé au sol par rotation tandis qu'un moyen est prévu, telle une serrure, pour verrouiller la rotation entre ledit poteau et au moins l'un des tubes dans lequel il est enfilé, afin de pouvoir faire pivoter ledit élément seulement après déverrouillage et retrait du poteau par rotation inverse à celle effectuée pour sa fixation.

[0020] Ainsi on peut réaliser une ouverture à volonté par retrait ou pivotement.

[0021] Si l'invention concerne un élément, elle concerne aussi bien entendu une barrière modulaire complète constituée de plusieurs de ces éléments formant modules, un poteau commun assurant la jonction d'au moins deux éléments successifs.

[0022] En outre, il est clair que plusieurs éléments peuvent être superposés entre deux mêmes poteaux.

[0023] Comme déjà dit à propos d'un élément, un mode particulier de barrière selon l'invention, munie en outre de tubes et de poteaux cylindriques, est remarquable en ce qu'au moins un poteau commun à deux éléments successifs est fixé au sol de manière amovible de telle sorte que son retrait permet de faire pivoter les deux éléments chacun autour de son autre poteau d'as-

semblage.

[0024] Pour une barrière complète, les extrémités de ladite barrière nécessitent un traitement particulier et une barrière selon l'invention peut en outre être remarquable en ce que chaque poteau d'extrémité de la barrière sur lequel sont engagés le ou les tubes de l'un des jeux d'un l'élément d'extrémité correspondant, comporte une entretoise ou des entretoises tubulaires identiques au tube ou aux tubes de l'autre jeu dudit élément d'extrémité afin de combler le ou les vides laissés par l'absence du ou des tubes d'un élément supplémentaire.

[0025] L'invention sera bien comprise à la lecture de la description qui va suivre et qui se réfère aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 montre en perspective et en éclaté un élément selon un premier mode de réalisation de l'invention avec diverses pièces d'assemblage,
- la figure 2 montre deux éléments selon la figure 1, assemblés et formant une barrière ou une partie de barrière modulaire selon l'invention,
- la figure 3 montre l'extrémité d'un poteau amovible,
- les figures 4 et 5 représentent dans deux positions angulaires différentes un socle de fixation pour le poteau de la figure 3,
- les figures 6 et 7 montrent deux autres modes de réalisation d'une barrière selon l'invention.

[0026] La figure 1 représente un élément 1 selon l'invention, formant un module de base, deux poteaux d'assemblage 2 et 2' et des entretoises tubulaires 3, 4 et 5 dont il sera question ci-après.

[0027] Sur la figure 2, on retrouve l'élément 1 assemblé avec un deuxième élément 1' au moyen d'un poteau commun 2" tandis que l'on retrouve sur la figure 2, les poteaux 2 et 2' et les entretoises 3, 4 et 5 de la figure 1. Les poteaux 2, 2' et 2" sont en principe destinés à être disposés verticalement mais ce n'est pas obligatoire.

[0028] Les éléments 1 et 1' des figures 1 et 2 qui forment deux modules successifs comportent chacun un tube 6 et respectivement 6' rigidement relié par des barres de liaison obliques 7, 8 et respectivement 7', 8' à deux tubes 9, 10 et respectivement 9', 10' qui sont coaxiaux entre eux et parallèles au tube 6, respectivement 6'. Les tubes des éléments 1 et 1' et les poteaux sont ici cylindriques. Dans certains cas, on pourrait toutefois envisager d'autres formes, polygonales par exemple.

[0029] Dans le mode de réalisation représenté, le tube 6, 6' de chaque élément 1, 1' présente dans cet exemple une longueur sensiblement égale à celle du tube 10, respectivement 10' tandis que le tube 9, respectivement 9', a une longueur sensiblement égale à la moi-

tié de la longueur dudit tube 10, 10'.

[0030] Les barres de liaison 7, 8 et 7', 8' sont divergentes en partant du tube 6 et respectivement 6' et de manière telle que les extrémités tournées l'une vers l'autre des tubes 9, 10 et respectivement 9', 10' sont situées à des niveaux sensiblement égaux aux niveaux atteints par les extrémités des tubes 6 et respectivement 6' dans la position des éléments 1, 1' représentée sur les dessins.

[0031] Une telle disposition permet un assemblage des deux éléments formant modules tel que représenté sur la figure 2.

[0032] Les tubes 9 et 10 de l'élément 1 sont engagés sur le poteau 2 (ou ledit poteau est enfilé dans lesdits tubes) et le tube 6 dudit élément 1 est engagé sur le poteau 2" en même temps que les tubes 9', 10' de l'autre élément 1', le tube 6 de l'élément 1 s'intercalant entre les tubes 9', 10' de l'élément 1'.

[0033] Par ailleurs, le tube 6' de l'élément 1' est engagé sur le poteau 2'.

[0034] Si l'élément 1 ou l'élément 1' devait être relié à un autre élément supplémentaire suivant, il est clair qu'entre les tubes 9 et 10 de l'élément 1, ou respectivement de part et d'autre du tube 6' de l'élément 1', s'intercalerait un tube ou s'engageraient des tubes dudit élément suivant.

[0035] Toutefois, si au contraire l'élément 1 et/ou l'élément 1' constituaient un ou des éléments d'extrémité, on pourrait combler les vides occasionnés par des entretoises tubulaires comme l'entretoise 3 qui est intercalée entre les tubes 9 et 10 de l'élément 1 ou les entretoises 4 et 5 qui sont engagées de part et d'autre du tube 6' de l'élément 1' (figure 2).

[0036] L'extrémité des poteaux 2, 2', 2" est généralement terminée par un embout, ici une boule, dont les dimensions sont plus grandes que le diamètre du poteau afin d'empêcher le retrait des éléments avant celui des poteaux.

[0037] On comprend qu'une barrière modulaire selon l'invention peut comporter un nombre quelconque d'éléments formant modules, voire même à la limite un seul élément. Une telle barrière peut suivre aisément des courbes puisque chaque élément peut tourner autour de chacun de ses poteaux d'assemblage.

[0038] En outre, il est clair que les éléments 1, 1' représentés sont donnés à titre d'exemple.

[0039] Chaque élément formant module comporte en effet deux jeux de tubes dont le nombre peut varier, comme il sera précisé ci-après à propos des figures 6 et 7, même si dans l'exemple représenté sur les figures 1 et 2, il y a un jeu de un tube 6 ou 6' et un autre jeu de deux tubes 9, 10 ou 9', 10'.

[0040] Selon un mode de réalisation intéressant, un poteau peut être rendu amovible de telle sorte que son retrait permet de créer une ouverture temporaire.

[0041] Par exemple sur la figure 2, le poteau commun 2" peut être amovible de telle sorte que les deux éléments 1 et 1' peuvent alors pivoter autour de leurs

autres poteaux 2 et 2' avec des tubes et des poteaux cylindriques comme dans l'exemple précité.

[0042] Toutefois, les poteaux 2 et/ou 2' pourraient aussi être amovibles à la place ou en plus du poteau 2". Un ou plusieurs éléments peuvent ainsi être rendus pivotants ou retirables à volonté.

[0043] Pour rendre un poteau amovible, il suffit par exemple que l'extrémité du tube concerné 2", présente une encoche 11 en L (figure 3) destinée à venir se bloquer par rotation sur une barrette 12 d'un socle de fixation 13 (figures 4 et 5), destiné à venir être scellé dans le sol.

[0044] Ainsi on réalise une fixation et un retrait par rotation du type à baïonnette.

[0045] Si l'on veut en outre pouvoir verrouiller le poteau 2" une fois mis en place, on peut prévoir un moyen qui empêche la rotation dudit poteau 2". Un tel moyen est par exemple constitué comme représenté sur la figure 2, par une serrure « s » qui permet d'actionner un moyen de blocage en rotation entre le tube 6 et le poteau 2".

[0046] Comme déjà dit, le nombre de tubes par jeu est quelconque tout en respectant le principe « n » tubes pour un jeu et « n+1 » tubes pour l'autre jeu.

[0047] C'est ainsi par exemple que le mode de réalisation représenté sur la figure 6 montre des éléments 14, 14' formés chacun de deux jeux de respectivement deux tubes 15, 16 ; 15', 16' et trois tubes 17, 18, 19 ; 17', 18', 19' reliés entre eux par des barres de liaison obliques 20 à 23 et respectivement 20' à 23', les éléments 14, 14' étant assemblés sur des poteaux 24, 24' (représenté en pointillés), 24".

[0048] Dans le mode de réalisation intéressant de la figure 7, les éléments successifs 25, 25' sont formés chacun comme dans le mode de réalisation décrit à propos de la figure 6, de deux jeux de respectivement deux tubes 26, 27 ; 26, 27' et trois tubes 28, 29, 30 ; 28', 29', 30'.

[0049] Toutefois ici les deux jeux de tubes précités sont reliés entre eux par une pièce de liaison 31, 31' unique de telle sorte que tous les tubes d'un jeu sont reliés rigidement à tous les tubes de l'autre jeu.

[0050] Comme le montre la figure 7 la pièce de liaison 31, 31' comporte un cadre muni ici à l'intérieur d'une croix dite de St André, ledit cadre ayant entre autre deux barres verticales (31a,31b ; 31'a,31'b) reliées chacune à tous les tubes de l'un des jeux.

[0051] Les éléments 25, 25' sont ici assemblés sur des poteaux 32, 32' (représentés en pointillés), 32".

[0052] De la même manière que pour les figures 1 et 2, des entretoises tubulaires d'extrémité non décrites plus spécialement sont évidemment prévues comme représentées pour les modes de réalisation des figures 6 et 7.

[0053] En outre, on comprend que plusieurs éléments tels que 1, 1' des figures 1 et 2 ou 14, 14' de la figure 6, ou encore 25, 25' de la figure 7, peuvent non seulement être disposés successivement en s'intercalant, mais

aussi se superposer entre deux mêmes poteaux.

Revendications

1. Élément (1 ; 14 ; 25) pour barrière modulaire en continu, **caractérisé en ce qu'il** comporte un premier jeu de n tubes (6 ; 15, 16 ; 26, 27) coaxiaux entre eux dont chaque tube est relié rigidement par au moins une pièce de liaison (7, 8 ; 20-23, 31) à au moins deux tubes d'un second jeu de n+1 tubes (9, 10 ; 17, 18, 19 ; 28, 29, 30) coaxiaux entre eux et parallèles au tube ou aux tubes du premier jeu, le ou les tubes de chaque jeu étant destinés à venir s'engager sur des poteaux respectifs (2", 2 ; 24", 24 ; 32, 32"), tandis que le ou lesdits tubes du premier jeu d'un élément sont prévus pour s'intercaler entre les tubes de l'autre jeu d'un autre élément successif utilisant un poteau commun (2" ; 24", 32").
2. Élément (1 ; 14) pour barrière modulaire selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le ou les tubes (6 ; 15, 16) du premier jeu sont reliés rigidement aux tubes (9, 10 ; 17, 18, 19) du second jeu par des barres de liaison obliques (7, 8 ; 20-23), les extrémités tournées l'une vers l'autre desdits tubes (9, 10 ; 17, 18, 19) du second jeu étant situées à des niveaux égaux ou respectivement supérieur et inférieur par rapport aux niveaux atteints par les extrémités du ou des tubes (6 ; 15, 16) du premier jeu en supposant l'élément mis en place.
3. Élément (25) pour barrière modulaire selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les tubes (26, 27) du premier jeu sont reliés rigidement à tous les tubes (28, 29, 30) du second jeu par une seule pièce de liaison (31), les extrémités tournées l'une vers l'autre desdits tubes (28, 29, 30) du second jeu étant situées à des niveaux égaux ou respectivement supérieur et inférieur par rapport aux niveaux atteints par les extrémités du ou des tubes (26, 27) du premier jeu en supposant l'élément mis en place.
4. Élément (25) pour barrière modulaire selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la pièce de liaison (31) comporte entre autres deux barres parallèles verticales (31a, 31b) en position d'utilisation reliées rigidement entre elles et reliées chacune à tous les tubes (26, 27 ; 28, 29, 30) de l'un des jeux.
5. Élément pour barrière modulaire selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'au moins** l'un (2") des poteaux de l'élément (1) est fixé au sol de manière amovible.
6. Élément pour barrière modulaire selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le poteau (2") amovible est fixé au sol par rotation tandis qu'un moyen

est prévu, telle une serrure (s), pour verrouiller la rotation entre ledit poteau (2'') et au moins l'un (6) des tubes dans lequel il est enfilé, afin de pouvoir faire pivoter ledit élément seulement après déverrouillage et retrait du poteau par rotation inverse à celle effectuée pour sa fixation. 5

7. Barrière modulaire constituée par plusieurs éléments formant modules (1,1' ;14,14' ;25,25') selon l'une des revendications 1 à 6, un poteau commun (2'' ;24'',32'') assurant la jonction d'au moins deux éléments successifs (1,1' ;14,14' ;25,25'). 10

8. Barrière modulaire selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** plusieurs éléments sont superposés entre deux mêmes poteaux. 15

9. Barrière modulaire selon la revendication 7 ou 8 ensemble avec l'une des revendications 5 ou 6, dont les tubes et les poteaux sont en outre cylindriques, **caractérisée en ce qu'**au moins un poteau commun (2'') à deux éléments successifs (1 ;1') est fixé au sol de manière amovible de telle sorte que son retrait permet de faire pivoter les deux éléments (1 ; 1') chacun autour de son autre poteau d'assemblage (2 ;2'). 20 25

10. Barrière modulaire selon l'une des revendications 7 à 9, **caractérisée en ce que** chaque poteau (2 ; 2') d'extrémité de ladite barrière sur lequel sont engagés le ou les tubes (9,10 ; 6') de l'un des jeux d'un l'élément (1 ;1') d'extrémité correspondant, comporte une entretoise (3) ou des entretoises (4,5) tubulaires identiques au tube (6) ou aux tubes (9',10') de l'autre jeu dudit élément d'extrémité afin de combler le ou les vides laissés par l'absence du ou des tubes d'un élément supplémentaire. 30 35

40

45

50

55

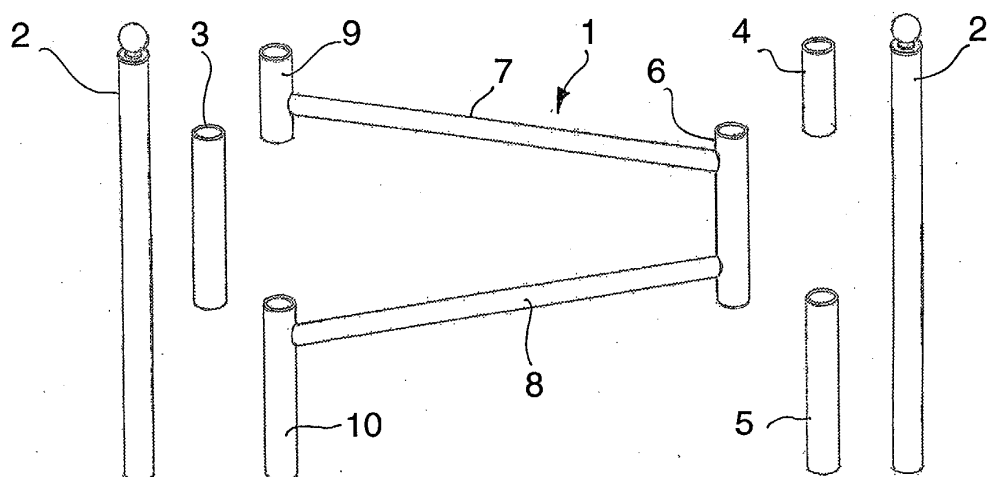


FIG. 1

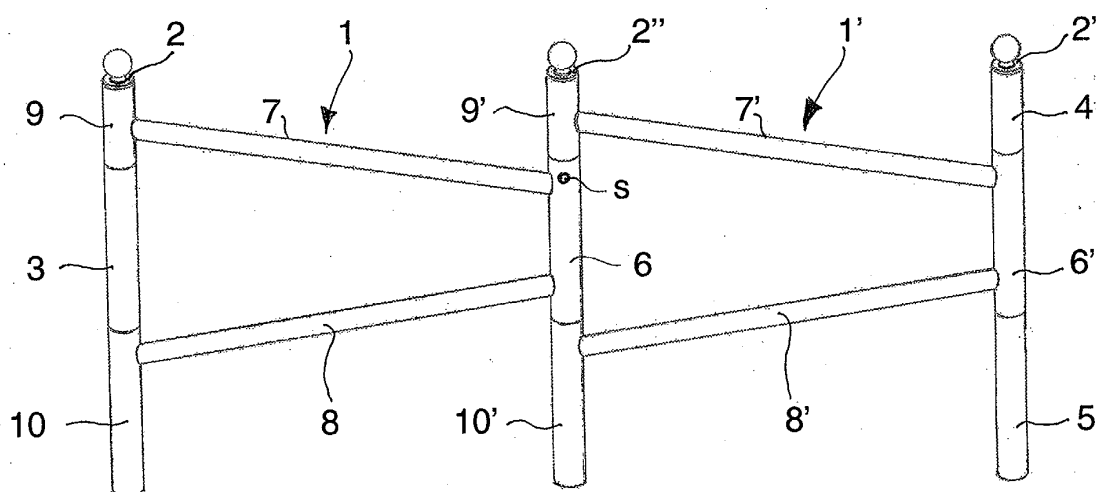


FIG.2

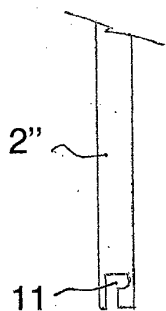


FIG.3

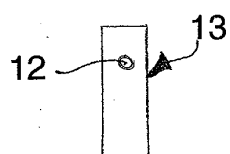


FIG.4

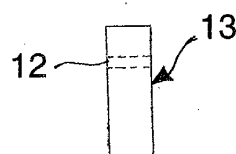


FIG.5

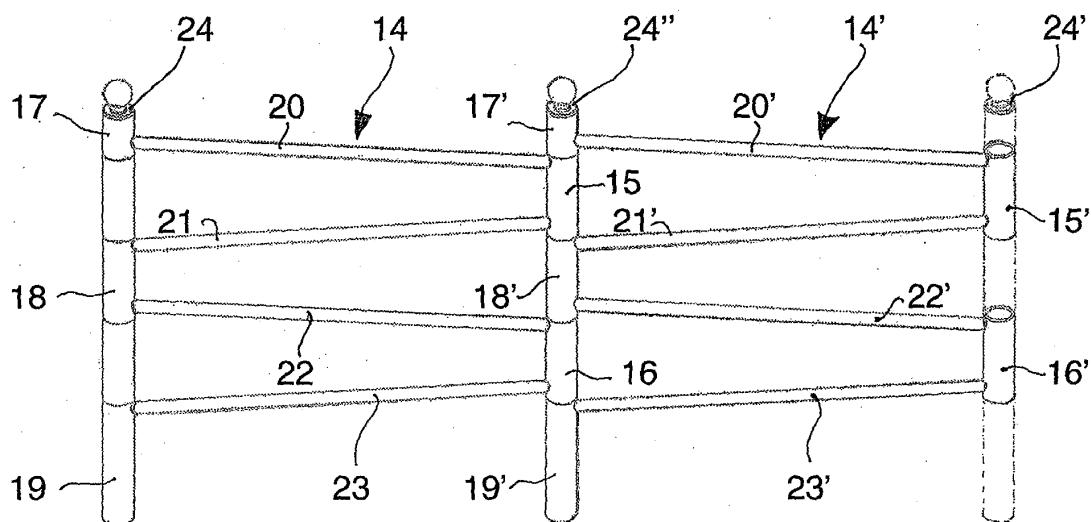


FIG. 6

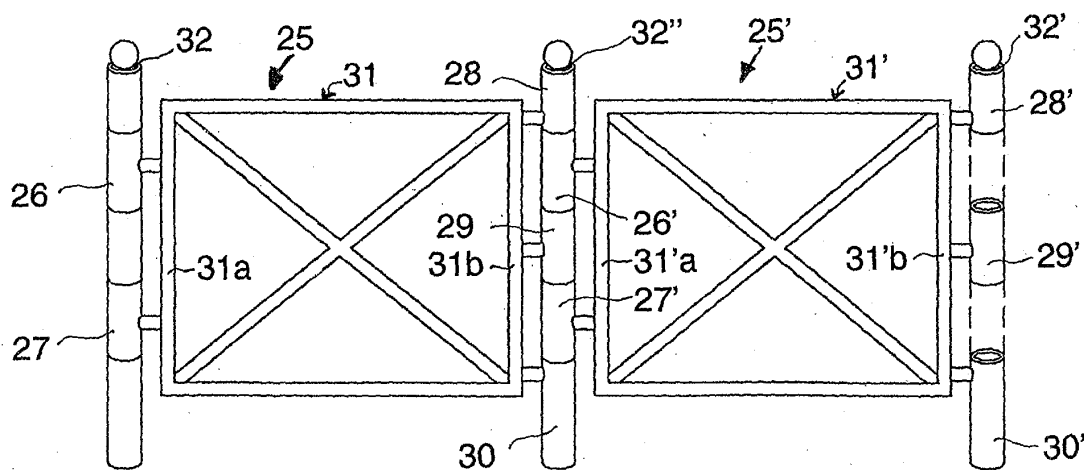


FIG. 7



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 04 29 2706

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,A	US 4 145 031 A (BAKER II RALPH) 20 mars 1979 (1979-03-20) * colonne 2, ligne 47 - colonne 3, ligne 20; figures 1,2 *	1,5,6	E04H17/14
A	DE 201 19 028 U (KOSZLAT HEINZ) 28 février 2002 (2002-02-28) * figure 1 *	3	
A	FR 2 547 845 A (RAGOT EXPL ANC ETS) 28 décembre 1984 (1984-12-28) * le document en entier *	3,4	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			E01F E04H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 31 janvier 2005	Examineur Kriekoukis, S
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 intermédiaire		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 2706

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.

31-01-2005

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4145031	A	20-03-1979	AUCUN	
DE 20119028	U	28-02-2002	DE 20119028 U1	28-02-2002
FR 2547845	A	28-12-1984	FR 2547845 A1	28-12-1984

EPO FORM P0480

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