



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
29.08.2012 Bulletin 2012/35

(51) Int Cl.:
E04F 11/18^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **12156201.1**

(22) Date de dépôt: **20.02.2012**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME

(30) Priorité: **22.02.2011 FR 1151418**

(71) Demandeur: **Horizal**
38300 Domarin (FR)

(72) Inventeur: **de Belval, Jean-François**
38300 RUY-MONTCEAU (FR)

(74) Mandataire: **Chevalier, Renaud Philippe et al**
Cabinet Germain & Maureau
BP 6153
69466 Lyon Cedex 06 (FR)

(54) **Garde-corps modulaire avec dispositif de réglage, et module constitutif d'un tel garde-corps**

(57) Le garde-corps comprend une série de modules (3) juxtaposés. Chaque module (3) comprend deux barreaux-supports (6) espacés, pourvus chacun à sa base d'un sabot de fixation (12), et deux barrettes verticales (17) respectivement guidées sur les deux barreaux-supports (6). Situées en vis-à-vis, les deux barrettes (17) sont reliées par au moins deux lisses (7, 8, 9) entre les-

quelles est placé un remplissage (11) ou une série de barreaux, tandis que les sommets des barrettes portent des moyens de fixation (13) pour une main-courante (10). Chaque barrette (17) peut être bloquée, relativement au barreau-support (6) associé, dans la position verticale voulue pour réaliser un réglage d'horizontalité de la main-courante (10). Ce garde-corps est destiné aux balcons et terrasses.

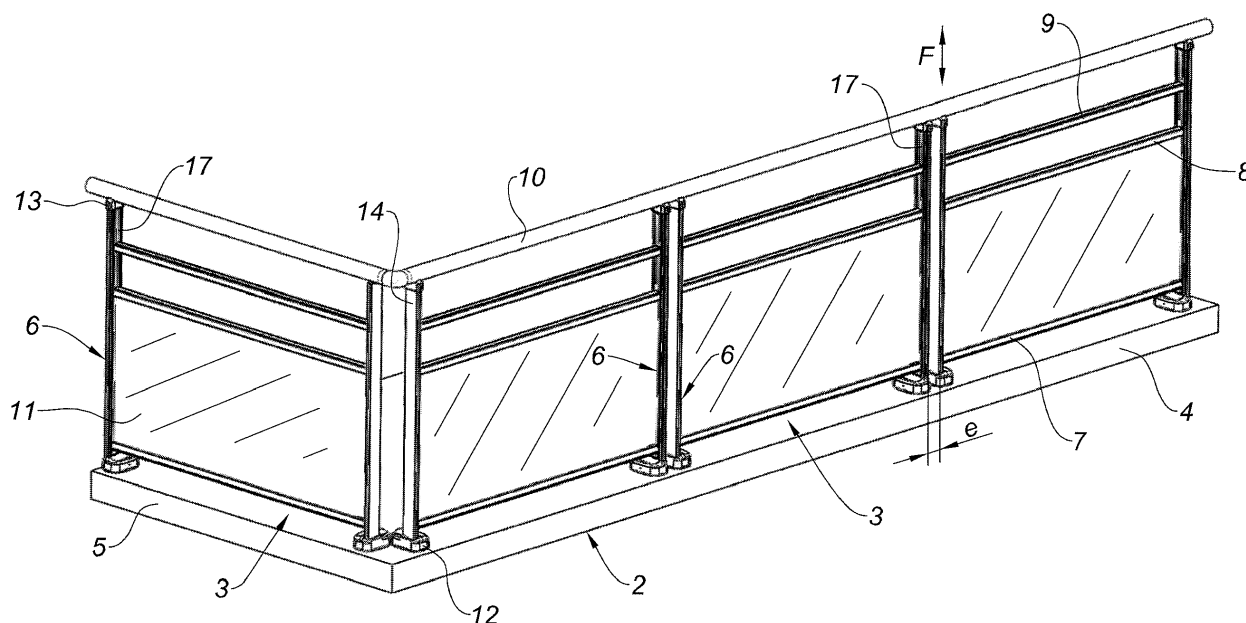


Fig. 1

Description

[0001] La présente invention concerne, d'une manière générale, le domaine technique des garde-corps destinés, dans le secteur du bâtiment, à être installés en bordure de dalles de balcons ou de terrasses. Plus particulièrement, cette invention s'intéresse à un garde-corps de structure modulaire, pourvu d'un dispositif de réglage, et elle a aussi pour objet un module constitutif d'un garde-corps.

[0002] Les garde-corps de balcons ou de terrasses sont, de façon habituelle, réalisés avec des barreaux-supports situés à des intervalles plus ou moins importants, les sommets des barreaux-supports étant reliés entre eux par une main-courante horizontale, tandis qu'à des hauteurs intermédiaires ces barreaux-supports sont aussi reliés entre eux par une ou plusieurs lisses horizontales. Les lisses peuvent être suffisamment rapprochées pour constituer par elles-mêmes une barrière protectrice. Ces lisses peuvent aussi rester relativement écartées, auquel cas elles reçoivent entre elles des éléments de remplissage pleins ou ajourés tels que panneaux en métal ou en verre feuilleté ou en matière synthétique, ou bien encore elles sont reliées entre elles par une série de barreaux verticaux suffisamment rapprochés les uns des autres.

[0003] Les bases des barreaux-supports sont fixées à hauteur du sol, par exemple près du bord d'une dalle de balcon, au moyen de sabots. Chaque sabot est lui-même fixé sur la dalle au moyen d'une vis, avantageusement avec interposition d'une cale permettant un réglage d'inclinaison du barreau-support.

[0004] Dans les réalisations les plus simples, les garde-corps ne comportent aucun autre dispositif de réglage en hauteur. Dans ce cas, des irrégularités ou des inclinaisons du bord de la dalle se répercutent jusqu'au sommet des barreaux-supports, en créant un défaut d'horizontalité des lisses et surtout de la main-courante. Ce problème est posé non seulement en cas de défaut de construction sur le bord avant de la dalle, mais aussi en cas d'inclinaison voulue d'un bord latéral de la dalle afin de faciliter l'écoulement et l'évacuation de l'eau de pluie par gravité.

[0005] On a déjà conçu des garde-corps pourvus de moyens de réglage indépendants pour les lisses et pour la main-courante. Ceci devrait théoriquement permettre une mise à l'horizontale des lisses et de la main-courante. Toutefois, une telle solution nécessite des interventions manuelles en des points multiples, au moment de l'installation du garde-corps, sans garantir l'horizontalité et le parallélisme des lisses et de la main-courante. Il peut en résulter un défaut d'aspect visuel du garde-corps, ou même une difficulté de mise en place d'un panneau de remplissage entre deux lisses.

[0006] Dans une réalisation de garde-corps particulière, décrite par le brevet FR 2 857 395 B1, chaque barreau-support comporte à sa base un sabot, sur lequel sont guidés et immobilisés deux profilés verticaux aux-

quels sont fixées les lisses et la main-courante. Il est ainsi possible d'ajuster verticalement la position des lisses et de la main-courante, en maintenant leur espacement et leur parallélisme, avant d'immobiliser l'ensemble au moyen d'une bride de blocage vissée sur le sabot et serrée simultanément contre les bases des deux profilés verticaux.

[0007] Comme on le conçoit, une telle réalisation de garde-corps ne permet pas un réglage en hauteur aisé et indépendant des deux profilés, puisqu'elle prévoit une bride de blocage commune à ces deux profilés.

[0008] De plus, la réalisation selon le document précité supprime tout barreau-support fixe et rigide s'étendant sur la hauteur du garde-corps, en remplaçant un tel barreau-support par deux profilés à fixer sur un même sabot de faible hauteur. Il en résulte une faiblesse mécanique de l'ensemble, due au fait que le guidage des profilés relativement au sabot se fait sur une longueur très faible, et aussi à un risque de serrage insuffisant de la bride de blocage contre ces profilés.

[0009] Par ailleurs, même si elle permet un certain ajustement en hauteur, la solution ici évoquée rend impossible tout réglage longitudinal, les deux profilés possédant un écart horizontal fixe du fait qu'ils sont guidés sur un sabot commun. Or il est important, lors de l'installation d'un garde-corps, de pouvoir ajuster celui-ci à la longueur effective de la dalle de balcon et/ou de pouvoir compenser des écarts ou erreurs de dimensions horizontales.

[0010] Un système de garde-corps modulaire assez similaire au précédent est décrit dans le document de brevet FR 2 741 903 A1 ou son équivalent WO 97/21010 A1. En particulier, dans cet autre document, les barreaux-supports adjacents qui appartiennent à deux modules consécutifs forment un poteau unique, et sont montés sur un pied unique et commun. Ainsi, les inconvénients de ce système sont sensiblement ceux exposés plus haut.

[0011] De plus, dans ce dernier document, la main-courante est composée d'éléments successifs, de longueur égale à celle d'un module.

[0012] La présente invention vise à remédier aux inconvénients ci-dessus exposés, et elle a donc pour but de fournir un garde-corps avec dispositif de réglage perfectionné, qui permette un ajustement aussi bien vertical que longitudinal, en conservant l'espacement et le parallélisme des lisses et de la main-courante, tout en évitant d'affaiblir les parties qui participent à la résistance mécanique du garde-corps et qui subissent et transmettent les efforts.

[0013] A cet effet, l'invention a pour objet un garde-corps modulaire avec dispositif de réglage, le garde-corps comprenant des barreaux-supports disposés à intervalles, dont les sommets sont reliés entre eux par une main-courante et qui sont aussi reliés entre eux, à des hauteurs intermédiaires, par des lisses horizontales pouvant recevoir entre elles des éléments de remplissage ou une série de barreaux verticaux, ce garde-corps étant

caractérisé par le fait qu'il comprend une série de modules composés chacun de :

- deux barreaux-soutiens verticaux espacés, pourvus chacun à sa base d'un sabot de fixation,
- deux barrettes verticales respectivement guidées verticalement sur les deux barreaux-soutiens, les deux barrettes étant situées en vis-à-vis,
- au moins deux lisses horizontales reliant les deux barrettes,
- des moyens de fixation de la main-courante, portés par les sommets respectifs des deux barrettes, et
- des moyens de blocage de chaque barrette, relativement au barreau-soutien associé, dans une position verticale voulue,

la main-courante étant commune à un ensemble de modules et n'appartenant pas à un module en particulier.

[0014] Dans une forme de réalisation préférée, les deux barreaux-soutiens de chaque module comportent, chacun, une rainure verticale latérale, dans laquelle est introduite et guidée une partie complémentaire appartenant à la barrette associée.

[0015] Les moyens de blocage de chaque barrette, dans la position verticale réglée, comprennent au moins une vis de blocage, vissée dans un trou taraudé correspondant de la barrette et prévue pour être serrée contre le fond de la rainure du barreau-soutien.

[0016] Avantagusement, les moyens de fixation de la main-courante sont constitués par une pièce de liaison montée au sommet de chaque barrette, la pièce de liaison coiffant le sommet du barreau-soutien associé dans toute la plage de réglage vertical de la barrette relativement au barreau-soutien.

[0017] Ainsi, il est réalisé un garde-corps formé de modules, dans lesquels les lisses et la main-courante sont solidaires, ces modules donnant la possibilité de régler l'horizontalité de la main-courante en soulevant plus ou moins chaque barrette. Les lisses étant fixées entre les barrettes, le réglage vertical ainsi effectué préserve l'espacement et le parallélisme entre les lisses et la main-courante. De plus, la constitution du garde-corps en modules initialement indépendants, néanmoins reliés entre eux par une main-courante commune à ces modules, permet un réglage longitudinal aisé au moment de l'installation du garde-corps, en espaçant plus ou moins deux barreaux-soutiens adjacents appartenant à deux modules consécutifs, avec une amplitude de réglage importante qui toutefois ne doit pas excéder l'écart maximum fixé par les normes ou autres prescriptions de sécurité applicables.

[0018] La conception de garde-corps, objet de l'invention, conserve une structure fixe importante et rigide, constituée par les barreaux-soutiens fixés sur la dalle par l'intermédiaire des sabots, et elle prévoit un guidage « long » des barrettes par les rainures s'étendant sur toute la hauteur des barreaux-soutiens, ce qui offre une résistance mécanique importante, les barreaux-soutiens

pouvant absorber et transmettre des efforts conséquents.

[0019] L'association de chaque barreau-soutien à une seule barrette permet un réglage vertical et un serrage individuels de toutes les barrettes, facilitant les opérations d'installation du garde-corps, éventuellement avec utilisation de cales appropriées pour maintenir provisoirement une position réglée.

[0020] L'invention a aussi pour objet un module constitutif d'un garde-corps modulaire tel que précédemment défini, ce module étant composé de :

- deux barreaux-soutiens verticaux espacés, pourvus chacun à sa base d'un sabot de fixation,
- deux barrettes verticales respectivement guidées verticalement sur les deux barreaux-soutiens, les deux barrettes étant situées en vis-à-vis,
- au moins deux lisses horizontales reliant les deux barrettes,
- de préférence, un élément de remplissage ou une série de barreaux présents entre les lisses,
- des moyens de fixation d'une main-courante, portés par les sommets respectifs des deux barrettes, et
- des moyens de blocage de chaque barrette, relativement au barreau-soutien associé, dans une position verticale voulue.

[0021] L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemple, une forme de réalisation de ce garde-corps modulaire avec dispositif de réglage :

Figure 1 est une vue d'ensemble, en perspective, d'un garde-corps modulaire conforme à la présente invention ;

Figure 2 représente, en perspective, un module du garde-corps de la figure 1 ;

Figure 3 est une vue en perspective d'un barreau-soutien de ce garde-corps ;

Figure 4 est une section horizontale du barreau-soutien de la figure 3 ;

Figure 5 montre le détail de la base du barreau-soutien, avec son sabot de fixation ;

Figure 6 montre un autre détail, dans la zone de liaison des lisses avec les barrettes ;

Figure 7 montre le détail du sommet d'un barreau-soutien, avec la pièce de liaison prévue pour recevoir la main-courante.

[0022] En se référant aux figures 1 et 2, le garde-corps installé sur une dalle de balcon 2 est réalisé à partir de modules 3 indépendants, dans l'exemple illustré plusieurs modules 3 placés les uns à la suite des autres le long du bord avant 4 de la dalle 2, et un autre module 3 placé sur un bord latéral 5 de cette dalle 2.

[0023] D'une manière généralement connue, le garde-corps comprend des barreaux-soutiens 6 verticaux, des

lisses horizontales 7, 8 et 9 qui relient entre eux les barreaux-soutiens 6 à des hauteurs intermédiaires, et une main-courante 10 reliant entre eux les sommets de ces barreaux-soutiens 6. Dans l'exemple ici illustré, sont prévues trois lisses 7, 8 et 9, avec une lisse inférieure 7, une lisse intermédiaire 8, et une lisse supérieure 9. Des panneaux de remplissage 11 de forme rectangulaire sont montés entre la lisse inférieure 7 et la lisse intermédiaire 8, tandis que la lisse supérieure 9 forme une simple barre de protection. Les bases des barreaux-soutiens 6 sont fixées sur la dalle 2 au moyen de sabots 12.

[0024] Un module 3, tel que représenté sur la figure 2, comprend deux barreaux-soutiens 6 avec leurs sabots de fixation 12 respectifs, les trois lisses 7, 8 et 9 reliant ces deux barreaux-soutiens 6, et le panneau de remplissage 11 qui est monté entre les deux lisses 7 et 8. Les barreaux-soutiens 2 sont munis à leur sommet de pièces de liaison 13 respectives, prévues pour la fixation de la main-courante 10 qui est commune à l'ensemble des modules 3 et n'appartient donc pas à un module en particulier.

[0025] Dans le détail, comme le montrent les figures 3 et 4, chaque barreau-soutien 6 comprend un profilé principal 14 qui constitue le corps de ce barreau-soutien, le profilé principal 14 comportant une unique rainure verticale latérale 15. Dans la rainure 15 est introduite et guidée verticalement une partie complémentaire en « T » 16, appartenant à un profilé secondaire vertical, désigné comme barrette 17.

[0026] A la base de chaque barreau-soutien 6, et comme le montre en détail la figure 5, l'extrémité inférieure du profilé principal 14 est rendue solidaire du sabot de fixation 12. Ce dernier est prévu pour être serré sur la dalle 2, avec interposition d'une cale de réglage 18 à surface torique, au moyen d'une vis de fixation 19. Un cache 20 recouvre le sabot de fixation 12, notamment pour dissimuler et protéger la vis de fixation 19 (le cache 20 ayant été représenté écarté du sabot 12 pour la clarté du dessin).

[0027] Comme le montre la figure 6, les différentes lisses 7, 8 et 9 sont toutes raccordées, par leurs extrémités, aux deux barrettes 17 d'un module 3, ces deux barrettes 17 étant situées en vis-à-vis. La liaison entre les lisses 7, 8, 9 et les barrettes 17 est réalisée au moyen de vis (non représentées), selon une technique connue en soi.

[0028] En se référant enfin à la figure 7, les pièces de liaison 13 prévues pour la fixation de la main-courante 10 sont montées au sommet des barrettes 17. Pour la clarté du dessin, la figure 7 représente la pièce de liaison 13 écartée du sommet du profilé principal 14 du barreau-soutien 6, étant bien entendu qu'en configuration définitive cette pièce de liaison 13 coiffe le sommet du profilé principal 14.

[0029] Au moment du montage du garde-corps, les deux barrettes 17 d'un module 3 sont glissées dans les rainures 15 des profilés principaux 14 des deux barreaux-soutiens 6, et ces barrettes 17 viennent en butée basse sur les sabots de fixation 12 des barreaux-soutiens 6.

[0030] Chaque module 3 ainsi préparé est posé sur la dalle 2, et est fixé à celle-ci par serrage des vis de fixation 19. Les modules 3 sont ainsi fixés les uns à la suite des autres, le barreau-soutien 6 droit d'un module 3 étant situé à proximité du barreau-soutien 6 gauche du module 3 suivant. L'espacement e entre l'axe vertical du barreau-soutien 6 droit d'un module 3 et l'axe vertical du barreau-soutien 6 gauche du module 3 suivant est ajustable par le simple choix de la position de pose et de fixation des sabots 12 respectifs de ces deux barreaux-soutiens 6. Le garde-corps est ainsi adaptable à la longueur de la dalle 2, pour compenser des imprécisions de longueur de cette dalle.

[0031] Après une telle mise en place des modules 3, les pièces de liaison 13 sont montées au sommet des barrettes 17 (à moins qu'elles ne l'aient déjà été précédemment), et la main-courante 10 est elle-même fixée sur ces pièces de liaison 13. A ce moment, comme le symbolise la flèche F, il est possible de régler l'horizontalité de la main-courante 10, au-dessus de chaque module 3, en soulevant plus ou moins fortement chaque barrette 17 relativement au sabot de fixation 12 par coulisement de cette barrette 17 dans la rainure verticale 15 du profilé principal 14 associé. Après ajustement de la hauteur de la barrette 17, celle-ci est immobilisée relativement au profilé principal 14 associé, au moyen d'au moins une vis de blocage 21. La vis de blocage 21 est vissée dans un trou taraudé 22 correspondant de la barrette 17, et serrée fortement contre le fond de la rainure 15.

[0032] Les lisses 7, 8, 9 et la main-courante 10 étant solidarisées avec les mêmes barrettes 17, on comprend que lors d'une telle opération de réglage, l'espacement et le parallélisme de toutes les lisses 7, 8, 9 et de la main-courante 10 se trouve préservé.

[0033] Cette opération de réglage en hauteur permet notamment de compenser les défauts d'horizontalité ou autres irrégularités du bord avant 4 de la dalle 2, mais aussi de compenser une légère inclinaison intentionnelle de cette dalle 2 et de son bord latéral 4, inclinaison visant à favoriser l'écoulement et l'évacuation de l'eau de pluie.

[0034] On ne s'éloignerait pas du cadre de l'invention, telle que définie dans les revendications annexées :

- par des modifications de détails, concernant par exemple les sections des profilés ou les formes des sabots de fixation et des pièces de liaison avec la main-courante ;
- par une modification du nombre des lisses horizontales ;
- en remplaçant les éléments de remplissage, placés entre ces lisses, par une série de barreaux ;
- en destinant un tel garde-corps non seulement à des balcons, mais aussi à des terrasses, des passerelles, etc.

Revendications

1. Garde-corps modulaire avec dispositif de réglage, comprenant des barreaux-soutiens (6) disposés à intervalles, dont les sommets sont reliés entre eux par une main-courante (10) et qui sont aussi reliés entre eux, à des hauteurs intermédiaires, par des lisses horizontales (7, 8, 9) pouvant recevoir entre elles des éléments de remplissage (11) ou une série de barreaux verticaux, **caractérisé en ce qu'il** comprend une série de modules (3) composés chacun de :

- deux barreaux-soutiens (6, 14) verticaux espacés, pourvus chacun à sa base d'un sabot de fixation (12),
- deux barrettes verticales (17) respectivement guidées verticalement sur les deux barreaux-soutiens (6, 14), les deux barrettes (17) étant situées en vis-à-vis,
- au moins deux lisses horizontales (7, 8, 9) reliant les deux barrettes (17),
- des moyens de fixation (13) de la main-courante (10), portés par les sommets respectifs des deux barrettes (17), et
- des moyens de blocage (21, 22) de chaque barrette (17), relativement au barreau-soutien (6, 14) associé, dans une position verticale voulue,

la main-courante (10) étant commune à un ensemble de modules (3) et n'appartenant pas à un module en particulier.

2. Garde-corps modulaire selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les deux barreaux-soutiens (6, 14) de chaque module (3) comportent, chacun, une rainure verticale latérale (15), dans laquelle est introduite et guidée une partie complémentaire (16) appartenant à la barrette (17) associée.

3. Garde-corps modulaire selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les moyens de blocage de chaque barrette (17), dans la position verticale réglée, comprennent au moins une vis de blocage (21), vissée dans un trou taraudé (22) correspondant de la barrette (17) et prévue pour être serrée contre le fond de la rainure (15) du barreau-soutien (6, 14).

4. Garde-corps modulaire selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les moyens de fixation de la main-courante (10) sont constitués par une pièce de liaison (13) montée au sommet de chaque barrette (17), la pièce de liaison (13) coiffant le sommet du barreau-soutien (6, 14) associé dans toute la plage de réglage vertical de la barrette (17) relativement au barreau-soutien (6, 14).

5. Module constitutif d'un garde-corps selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'il** est composé de :

- deux barreaux-soutiens (6, 14) verticaux espacés, pourvus chacun à sa base d'un sabot de fixation (12),
- deux barrettes verticales (17) respectivement guidées verticalement sur les deux barreaux-soutiens (6, 14), les deux barrettes (17) étant situées en vis-à-vis,
- au moins deux lisses horizontales (7, 8, 9) reliant les deux barrettes (17),
- de préférence, un élément de remplissage (11) ou une série de barreaux présents entre les lisses (7, 8, 9),
- des moyens de fixation (13) d'une main-courante (10), portés par les sommets respectifs des deux barrettes (17), et
- des moyens de blocage (21, 22) de chaque barrette (17), relativement au barreau-soutien (6, 14) associé, dans une position verticale voulue.

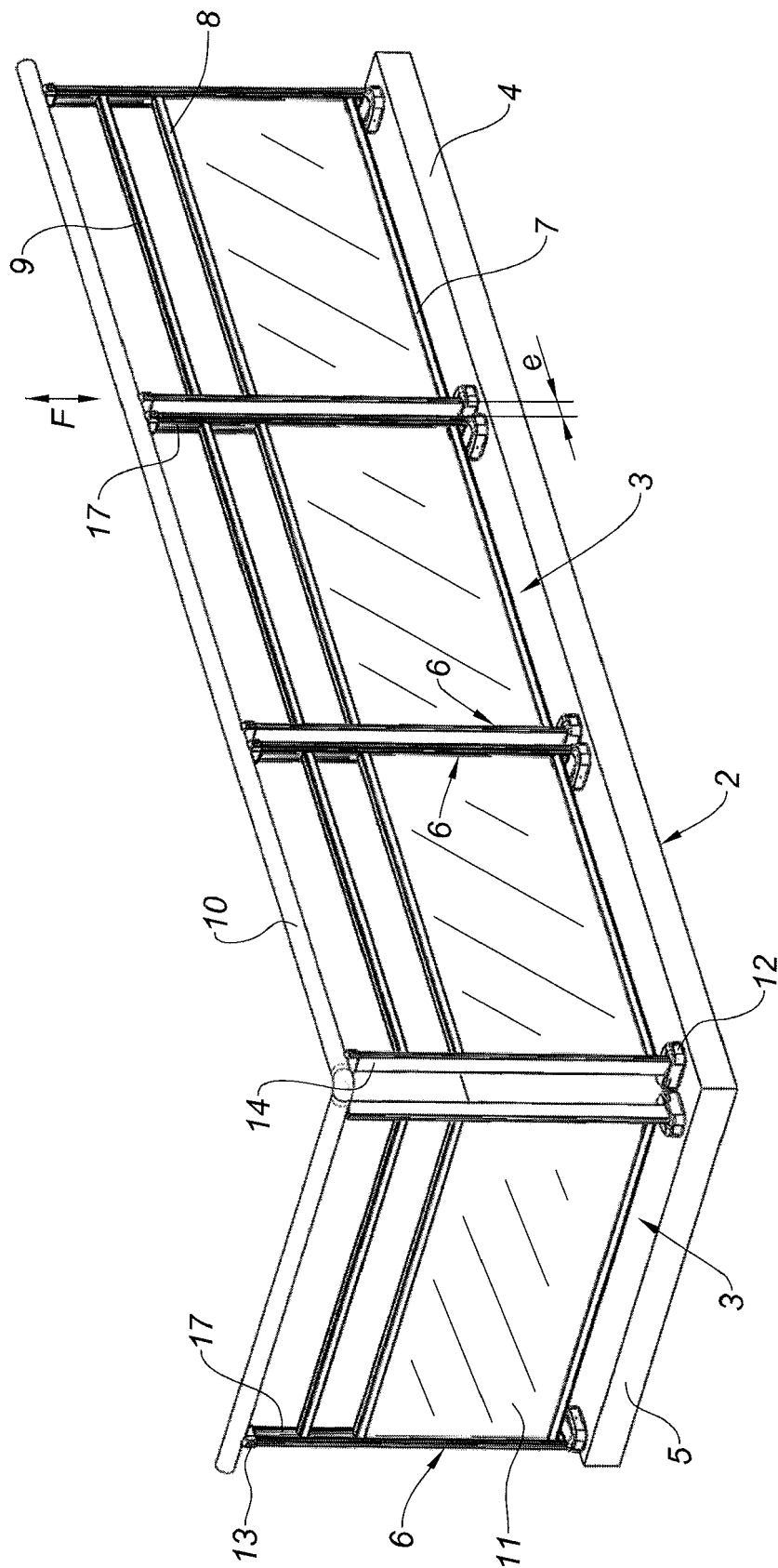


Fig. 1

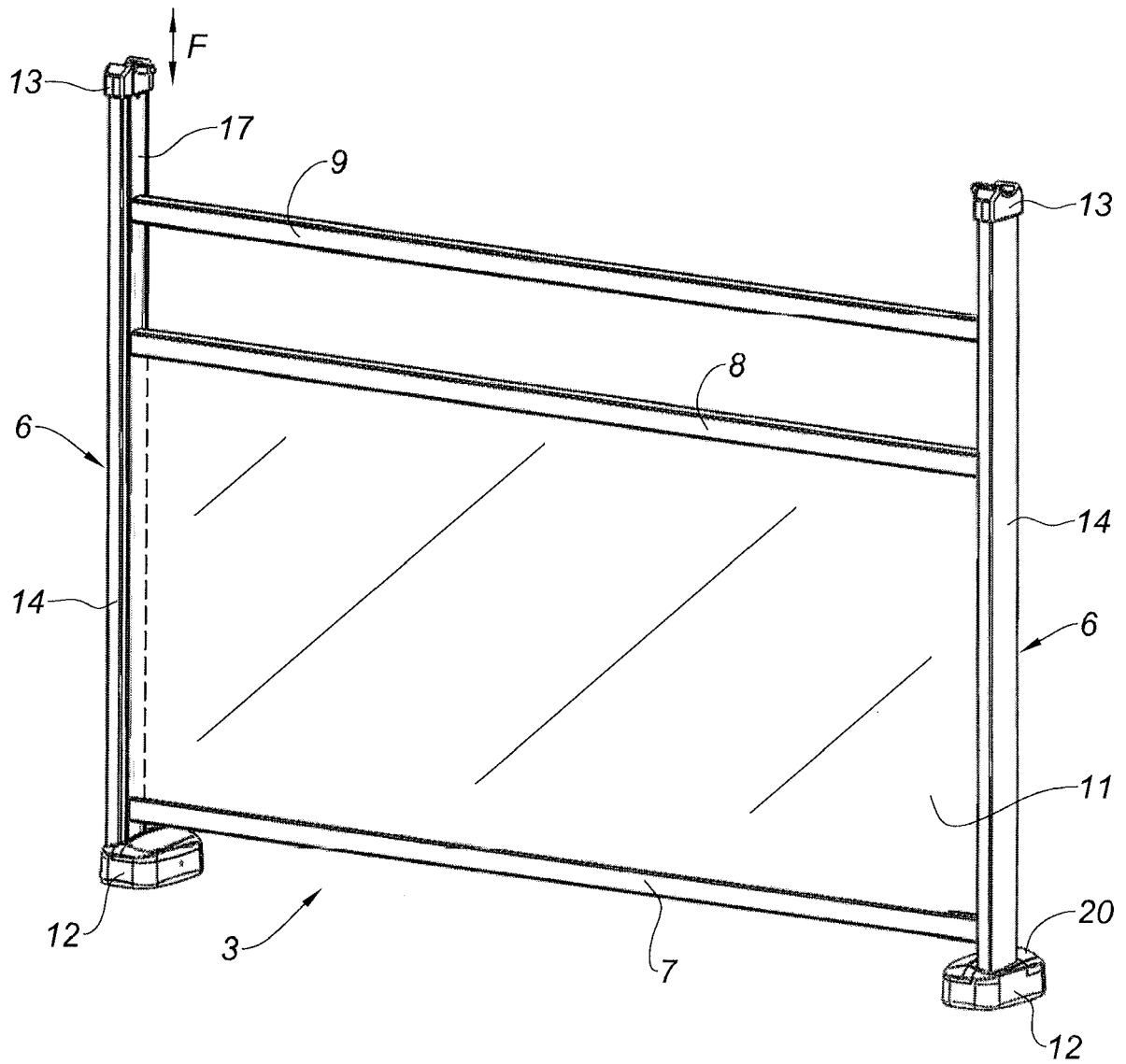


Fig. 2

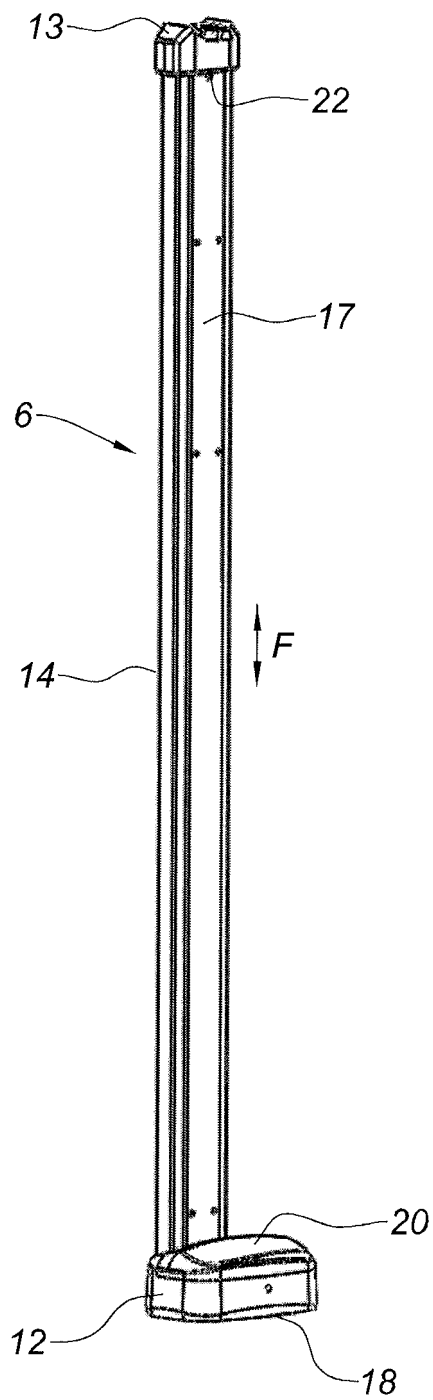


Fig. 3

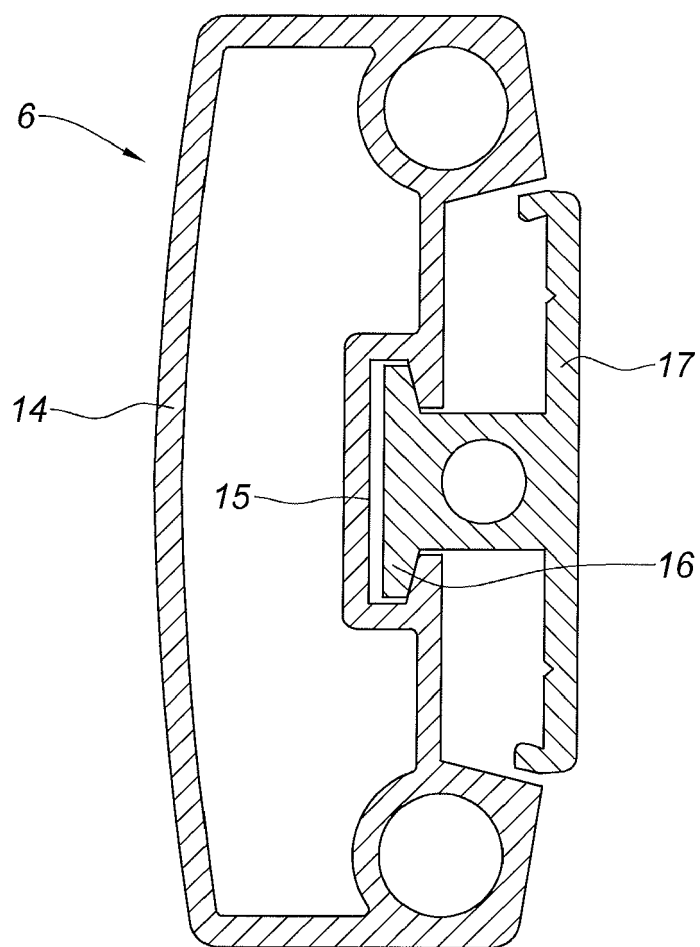


Fig. 4

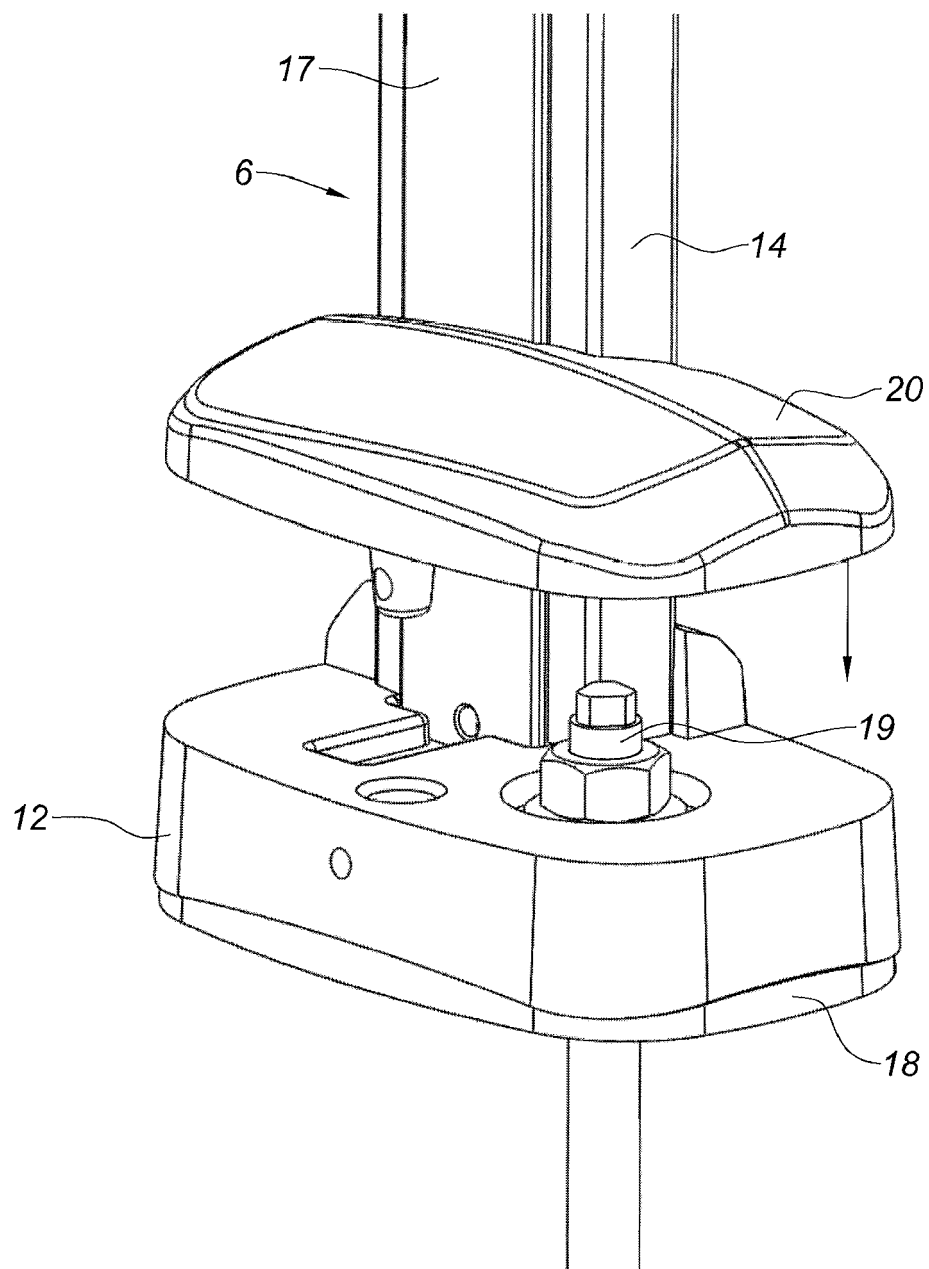


Fig. 5

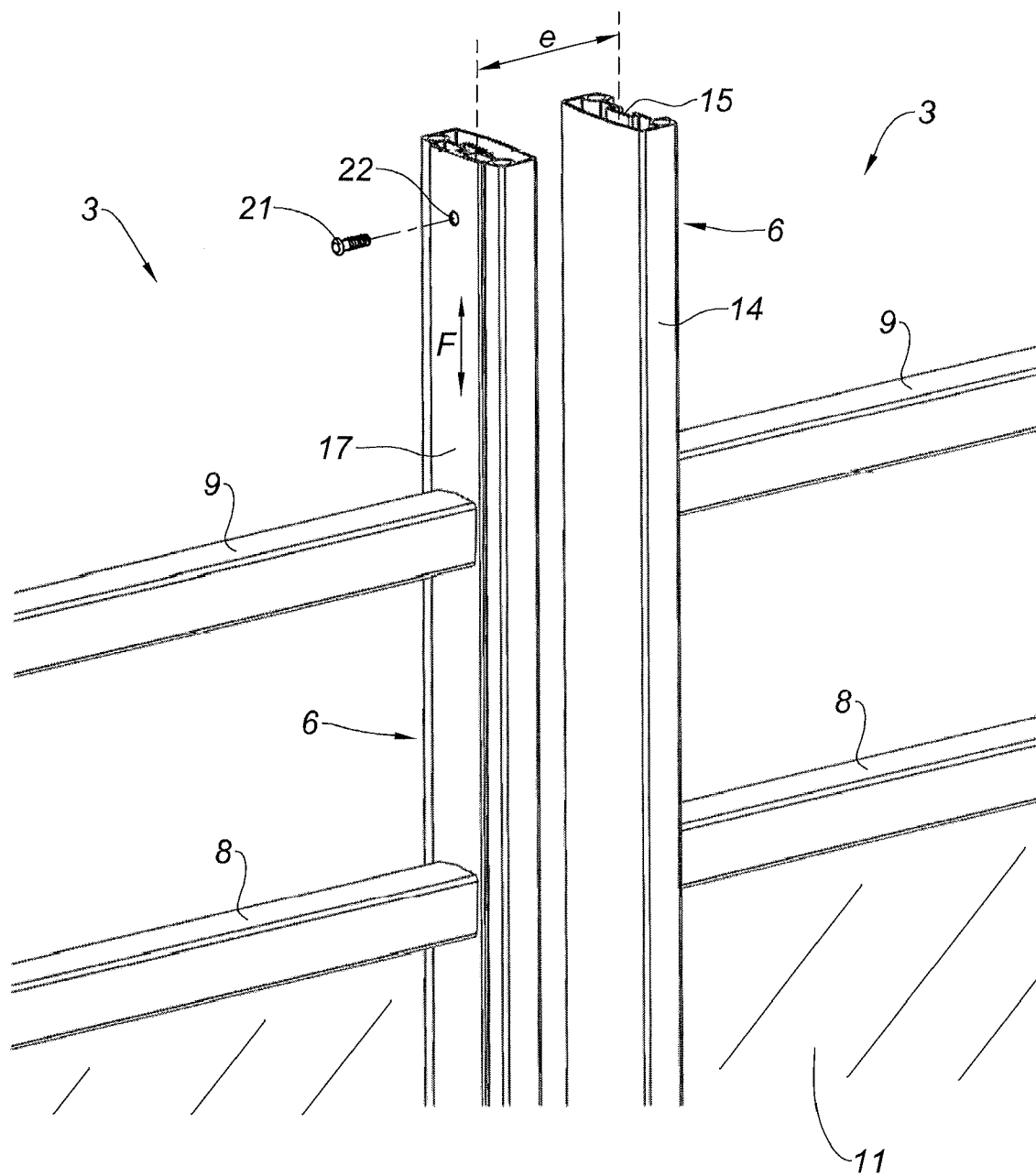


Fig. 6

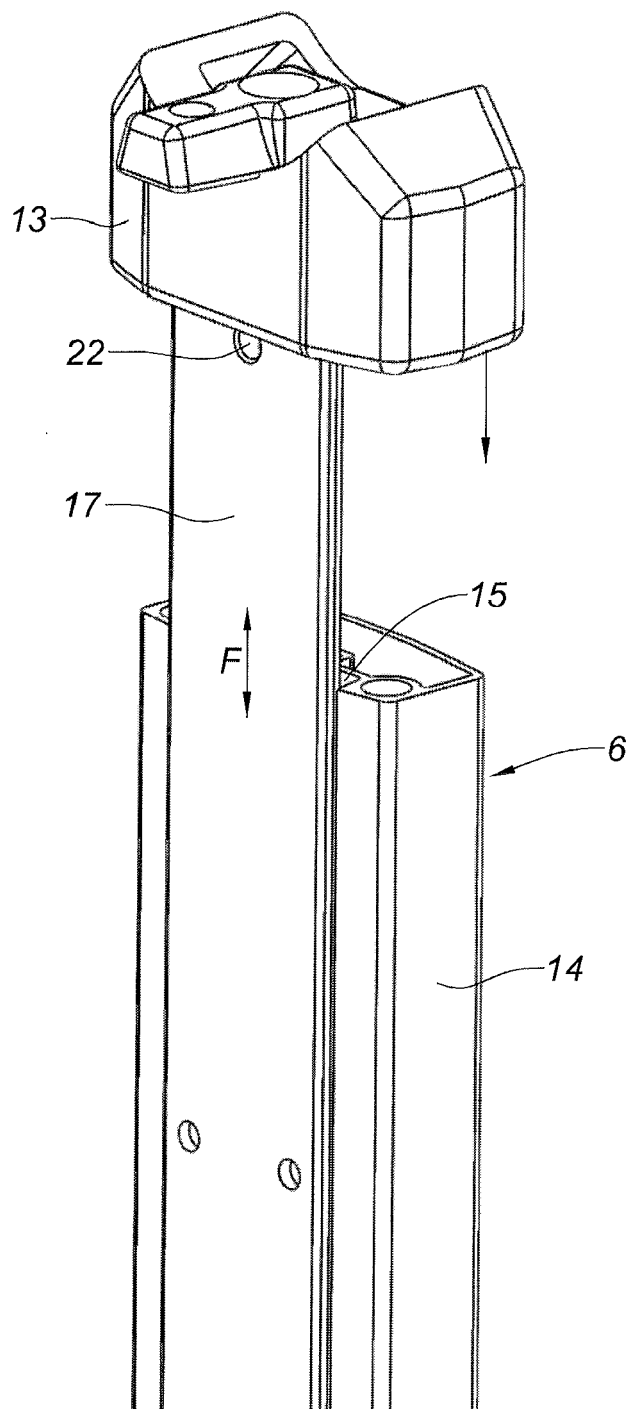


Fig. 7



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 12 15 6201

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	WO 97/21010 A1 (MOLLARD PIERRE [FR]) 12 juin 1997 (1997-06-12)	1-3,5	INV. E04F11/18
Y	* page 4, ligne 9 - page 10, ligne 14 * * figures 1-10 *	4	
Y	----- DE 198 54 895 A1 (STRAATMAN BV [NL]) 2 juin 1999 (1999-06-02)	4	
A	* colonne 1, ligne 64 - colonne 3, ligne 6 * * figures 1-6 * -----	1-3,5	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E04F
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		8 mai 2012	Severens, Gert
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 12 15 6201

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.

08-05-2012

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 9721010	A1	12-06-1997	AU 1034297 A	27-06-1997
			FR 2741903 A1	06-06-1997
			WO 9721010 A1	12-06-1997

DE 19854895	A1	02-06-1999	DE 19854895 A1	02-06-1999
			NL 1007638 C2	09-06-1999

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- FR 2857395 B1 [0006]
- FR 2741903 A1 [0010]
- WO 9721010 A1 [0010]