(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication : **0 651 112 A1**

(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt : **94420289.4**

(51) Int. Cl.[6] : **E04F 11/18**

(22) Date de dépôt : **24.10.94**

(30) Priorité : **29.10.93 FR 9313147**

(43) Date de publication de la demande :
03.05.95 Bulletin 95/18

(84) Etats contractants désignés :
AT BE CH DE ES IT LI NL

(71) Demandeur : **HORIZAL**
Z.I. Les Coutanes
F-38300 Domarin (FR)

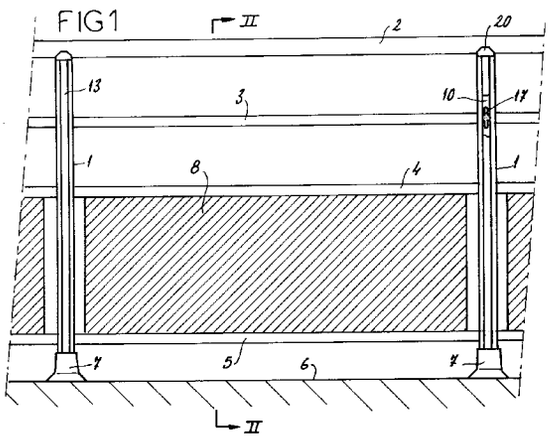
(72) Inventeur : **Mollard, Daniel**
22 La Ratelle
F-38300 Ruy-Montceau (FR)

(74) Mandataire : **Bratel, Gérard et al**
Cabinet GERMAIN & MAUREAU
B.P. 3011
F-69392 Lyon Cédex 03 (FR)

(54) Garde-corps modulaire à lisses horizontales ou inclinées.

(57) Le garde-corps comprend des potelets ou barreaux-supports (1), munis de moyens de fixation (7) sur le sol (6) ou sur un muret, qui sont reliés entre eux à leurs sommets par une main-courante (2) et aussi, à des hauteurs intermédiaires, par des lisses (3,4,5). Les potelets (1), la main-courante (2) et les lisses intermédiaires (3,4,5) sont constitués par des profilés tubulaires. Les profilés tubulaires qui constituent les potelets (1) possèdent au moins une rainure longitudinale (10) recevant les moyens de fixation (20) de la main-courante, ainsi que les moyens de liaison (17) avec les extrémités des lisses (3,4,5). Des closoirs (13) obturent les rainures (10) et dissimulent les moyens d'assemblage.

FIG1



EP 0 651 112 A1

La présente invention concerne les garde-corps modulaires, notamment les garde-corps à lisses horizontales, pour balcons ou terrasses, et aussi, accessoirement, les garde-corps à lisses inclinées, pour rampes inclinées ou escaliers. Cette invention se rapporte aussi bien aux garde-corps fixés au niveau du sol, par exemple sur une dalle de balcon, qu'aux garde-corps montés au sommet d'un muret.

De nombreux garde-corps sont réalisés avec des barreaux-supports ou des potelets, situés à intervalles plus ou moins importants, dont les sommets sont reliés entre eux par une main-courante tandis qu'à des hauteurs intermédiaires ces barreaux-supports ou potelets sont reliés aussi entre eux par une ou plusieurs lisses. Les lisses intermédiaires peuvent être suffisamment rapprochées pour constituer par elles-mêmes une barrière protectrice ; elles peuvent aussi rester relativement écartées, mais supporter entre elles des éléments de remplissage tels que panneaux métalliques, ou en verre, ou encore en matière synthétique.

Les garde-corps de ce genre sont, actuellement, réalisés le plus souvent en acier, leurs éléments constitutifs étant assemblés par soudure. De tels garde-corps n'ont pas un véritable caractère modulaire. On connaît aussi des garde-corps comportant des assemblages mécaniques, par exemple pour la liaison entre les lisses intermédiaires et les potelets ou barreaux-supports. Ces assemblages possèdent des organes de fixation, tels que vis, généralement visibles, ce qui nuit à l'esthétique du garde-corps et laisse la voie ouverte à des interventions malveillantes qui peuvent mettre en cause la sécurité des personnes. Par ailleurs, les modes d'assemblage actuels conduisent à une position des lisses intermédiaires, et des éventuels éléments de remplissage, qui est décalée horizontalement, vers l'avant ou vers l'arrière, par rapport au plan vertical contenant les barreaux-supports ou potelets ainsi que la main-courante.

La présente invention vise à éviter ces inconvénients, en fournissant un garde-corps pouvant être assemblé sans soudure à partir d'éléments prêts à monter, le garde-corps ne comportant, à l'état définitivement assemblé, aucun organe d'assemblage apparent, ceci non seulement dans un souci esthétique mais aussi, et surtout, dans un but de sécurité des personnes, et ce garde-corps étant adaptable à toutes configurations architecturales.

A cet effet, l'invention a essentiellement pour objet un garde-corps modulaire comprenant des potelets ou barreaux-supports, munis de moyens de fixation sur le sol ou sur un muret, et reliés entre eux à leurs sommets par une main-courante et de préférence aussi, à des hauteurs intermédiaires, par une ou des lisses, horizontales ou inclinées, garde-corps dans lequel les potelets ou barreaux-supports, la main-courante et la ou les lisses intermédiaires sont constitués par des profilés tubulaires, au moins les profilés tubulaires constituant les potelets ou barreaux-supports possédant chacun au moins une rainure longitudinale prévue pour recevoir des moyens de fixation de la main-courante et/ou des moyens de liaison avec les extrémités des lisses intermédiaires, ces moyens étant conçus pour fixer la main-courante et la ou les lisses dans un même plan vertical contenant les potelets ou barreaux-supports.

Les profilés tubulaires, qui constituent les potelets ou barreaux-supports, la main-courante et la ou les lisses intermédiaires possèdent avantageusement une section de forme générale circulaire. De préférence, des closoirs encliquetables sont prévus pour obturer la ou les rainures longitudinales des profilés tubulaires constituant les potelets ou barreaux-supports, en dissimulant les moyens d'assemblage de la main-courante et des lisses intermédiaires.

Le garde-corps ainsi obtenu possède des formes arrondies, esthétiques et évitant toute partie agressive. En outre, la dissimulation des moyens d'assemblage tels que vis par les closoirs interdit toute intervention malveillante, qui puisse mettre en cause la sécurité des personnes. Ces closoirs peuvent en outre posséder des teintes ou aspects de surface particuliers, créant des effets décoratifs variés. L'ensemble du garde-corps, comprenant aussi bien les profilés tubulaires que les pièces d'assemblage accessoires, est réalisable en aluminium, ces divers éléments étant facilement montés sur le chantier, sans aucune opération d'usinage.

Selon une forme de réalisation de l'invention, les profilés tubulaires constituant les potelets ou barreaux-supports présentent, au niveau des lisses intermédiaires, des ouvertures latérales prévues pour recevoir les extrémités de ces lisses intermédiaires, fixées au moyen d'une pièce de liaison possédant des parties engagées à l'intérieur des extrémités des profilés tubulaires constituant lesdites lisses intermédiaires. Avantageusement, la pièce de liaison possède la forme d'une croix, dont les deux branches horizontales sont prévues pour être engagées dans les extrémités des profilés tubulaires constituant les lisses intermédiaires, tandis que ses deux branches verticales prennent place dans la rainure longitudinale du profilé constituant le potelet ou barreau-support, l'une des branches verticales de la pièce de liaison en croix portant une vis de pression, prévue pour prendre appui sur le fond de ladite rainure longitudinale, le serrage de la vis de pression pressant les deux branches horizontales de la pièce de liaison en croix contre les parois intérieures des profilés tubulaires constituant les lisses intermédiaires. Cette forme de réalisation est destinée à des lisses intermédiaires horizontales ; elle permet un rattrapage aisé des tolérances longitudinales et des jeux transversaux de ces lisses. La mise en place de la pièce de liaison en croix est réalisable au travers de l'une des ouvertures latérales du profilé tubulaire constituant

le potelet ou barreau-support, et au travers d'une découpe ou fenêtre ménagée dans la paroi de la rainure longitudinale de ce profilé tubulaire.

Selon une autre forme de réalisation de l'invention, les profilés tubulaires constituant les potelets ou barreaux-supports possèdent deux rainures latérales, diamétralement opposées, prévues pour recevoir l'embase et/ou les moyens de fixation d'une pièce ou noix de liaison du potelet ou barreau-support avec une extrémité de lisse intermédiaire. Plus particulièrement, la pièce ou noix de liaison présente une ouverture apte à recevoir l'extrémité d'une lisse intermédiaire, et une embase allongée prévue pour prendre place et être fixée dans une rainure latérale du profilé tubulaire constituant le potelet ou barreau-support. De préférence, l'ouverture de la pièce ou noix de liaison possède un axe incliné par rapport à l'horizontale, lorsque ladite pièce ou noix de liaison est fixée contre un potelet ou barreau-support vertical, et cette ouverture est dimensionnée de manière à recevoir avec un certain jeu l'extrémité d'une lisse intermédiaire, de manière à permettre l'assemblage de lisses horizontales ou inclinées. Ainsi, cette autre forme de réalisation est plus particulièrement adaptée à un garde-corps à lisses inclinées. Selon une caractéristique complémentaire, l'embase allongée de la pièce ou noix de liaison est liée au moyen de vis à une plaquette allongée glissée dans la rainure latérale du potelet ou barreau-support, la plaquette possédant de préférence un profil légèrement cintré assurant son freinage dans la rainure, ce qui assure le positionnement et la retenue de ladite plaquette à la hauteur désirée pour le montage de la lisse, avant l'application et la fixation de la pièce ou noix de liaison.

Selon un autre aspect de l'invention, la main-courante est constituée par un profilé tubulaire possédant une rainure longitudinale, tournée vers le bas, et cette main-courante est liée au sommet d'un potelet ou barreau-support par une pièce intermédiaire, dont la face inférieure comporte un tenon prévu pour être engagé et bloqué dans la ou une rainure longitudinale du profilé tubulaire constituant le potelet ou barreau-support, et dont la face supérieure forme un berceau sur lequel est posé le profilé tubulaire constituant la main-courante, la pièce intermédiaire comportant un passage oblique débouchant dans la zone centrale du berceau et recevant une vis qui porte un écrou, prévu pour prendre appui, lors du serrage de la vis, sur un bord de la rainure longitudinale du profilé tubulaire constituant la main-courante. Sur le berceau de la pièce intermédiaire fait en outre saillie un bec sur lequel vient se positionner l'un des bords de la rainure longitudinale du profilé constituant la main-courante, le bec assurant l'immobilisation en rotation de l'écrou précité, de forme carrée ou rectangulaire. Ainsi, la main-courante peut être positionnée sur les pièces intermédiaires, puis fixée rigidement par le serrage des vis inclinées traversant ces pièces intermédiaires.

Enfin, les rainures longitudinales des potelets ou barreaux-supports peuvent être mises à profit aussi pour la fixation de chaque potelet ou barreau-support sur le sol ou sur un muret, au moyen d'un sabot de fixation dont la paroi latérale délimite un évidement dans lequel est introduite la base du potelet ou barreau-support, la ou une rainure longitudinale du profilé tubulaire constituant ce potelet ou barreau-support recevant un coin avec vis, le coin coopérant avec la paroi intérieure du sabot lors du serrage de la vis.

De toute façon, l'invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemples non limitatifs, quelques formes d'exécution de ce garde-corps modulaire :

Figure 1 est une vue générale de face, partielle, d'un garde-corps modulaire à lisses horizontales conforme à la présente invention ;

Figure 2 est une vue générale en coupe verticale de ce garde-corps, suivant II-II de figure 1 ;

Figure 3 est une vue générale en coupe similaire à figure 2, relative à une variante de ce garde-corps montée sur un muret ;

Figure 4 est une vue de détail, en perspective éclatée, d'une partie de garde-corps conforme à l'invention, montrant les moyens d'assemblage de la main-courante et des lisses avec un potelet ;

Figure 5 est une vue de détail en coupe horizontale, correspondant à figure 4 et passant au niveau de l'assemblage de deux lisses intermédiaires avec le potelet ;

Figure 6 est une vue de détail en coupe verticale, correspondant à figure 4 et passant au niveau de l'assemblage de la main-courante avec le sommet du potelet ;

Figure 7 est une autre vue de détail en coupe verticale, montrant la fixation de la base du potelet ;

Figure 8 est une vue de détail, en perspective éclatée, d'une partie de garde-corps conforme à l'invention dans une autre forme de réalisation, montrant les moyens d'assemblage d'une lisse avec un barreau-support ;

Figure 9 est une vue de détail en coupe horizontale, correspondant à figure 8 ;

Figure 10 est une vue de détail en coupe verticale, correspondant à figure 8, avec suggestion d'une disposition inclinée des lisses.

En se référant aux figures 1 et 2, il est rappelé qu'un garde-corps, du genre concerné par la présente invention, comprend des potelets ou barreaux-supports verticaux 1, disposés à intervalles, dont les sommets sont reliés entre eux par une main-courante 2, tandis que des lisses intermédiaires 3,4 et 5, ici horizontales, relient aussi entre eux ces potelets 1 à di-

verses hauteurs. Dans l'exemple ici illustré, les bases des potelets 1 sont fixées au niveau du sol, par exemple sur une dalle de balcon 6, au moyen de sabots 7. La lisse supérieure 3 forme une simple barre de protection, tandis que les deux autres lisses 4 et 5 assurent le maintien, entre elles, d'un panneau de remplissage 8 situé dans un plan vertical.

La figure 3 illustre une variante d'application de l'invention, dans laquelle le garde-corps à lisses horizontales 3, sans éléments de remplissage, est fixé au sommet d'un muret 9 qui s'élève à une certaine hauteur au-dessus du sol 6 d'un balcon. Bien entendu, en raison de son caractère modulaire, le garde-corps selon l'invention est adaptable à des murets 9 de hauteur plus ou moins importante, et peut en conséquence posséder des lisses intermédiaires plus ou moins nombreuses, sans exclure des versions très simplifiées dans lesquelles les potelets 1 supportent uniquement une main-courante 2.

Comme le montrent en détail les figures 4 et suivantes, le garde-corps est composé d'éléments profilés tubulaires en aluminium, présentant des sections de forme générale circulaire, et comportant des rainures longitudinales fonctionnelles.

Ainsi, chaque potelet 1 est un profilé tubulaire de section horizontale circulaire, qui possède une rainure longitudinale 10 tournée vers l'avant. De même, la main-courante 2 est un profilé tubulaire de section verticale circulaire, qui possède une rainure longitudinale 11 tournée vers le bas. Les lisses horizontales peuvent, telle la lisse 3, être constituées par de simples tubes de section circulaire. Ces lisses horizontales peuvent aussi, telle la lisse 4, être constituées par des profilés tubulaires de section verticale circulaire, possédant une rainure longitudinale 12 tournée vers le bas (ou vers le haut), prévue pour recevoir le bord d'un panneau de remplissage 8, avec interposition d'un joint non représenté.

Les rainures, en particulier celle 10 du potelet 1, peuvent dans l'état définitif du garde-corps être obturées par des closoirs allongés 13, encliquetés sur les bords de ces rainures.

En se référant plus particulièrement aux figures 4 et 5, on décrit maintenant le détail de la liaison entre les tubes ou les profilés tubulaires formant les lisses 3 ou 4, et un potelet 1.

A chaque niveau correspondant à une lisse intermédiaire, le potelet 1 présente deux ouvertures latérales circulaires 14, situées en regard l'une de l'autre. Les deux ouvertures 14 possèdent un diamètre légèrement supérieur à celui d'un tube 3 ou d'un profilé tubulaire 4. Ces ouvertures 14 sont complétées par des découpes incurvées correspondantes 15, ménagées dans les flancs de la rainure 10, les deux découpes 15 étant elles-mêmes raccordées l'une à l'autre par une fenêtre rectangulaire 16 ménagée dans le fond de cette rainure 10.

La liaison entre le potelet 11 et deux lisses telles que 3 et 4, situées à un même niveau de part et d'autre de ce potelet 1, s'effectue par l'intermédiaire d'une pièce rigide en forme de croix 17, dont l'une des quatre branches possède un trou taraudé 18 apte à recevoir une vis de pression 19.

La pièce en croix 17 est introduite latéralement dans le potelet 1 par l'une des ouvertures 14, puis amenée au travers de la fenêtre 16 dans une position symétrique par rapport au plan médian vertical du potelet 1, de telle sorte que deux de ses branches s'étendent horizontalement, au niveau des ouvertures latérales 14, tandis que ses deux autres branches s'étendent, en direction sensiblement verticale, dans la rainure 10. L'extrémité de la lisse horizontale 3 est introduite dans l'une des ouvertures latérales 14 du potelet 1, la branche horizontale correspondante de la pièce en croix 17 étant engagée à l'intérieur de cette extrémité. De manière symétrique, l'extrémité de l'autre lisse horizontale 4 est introduite dans l'ouverture latérale 14 opposée à la précédente, la branche horizontale correspondante de la pièce en croix 17 étant engagée à l'intérieur de cette extrémité. La vis de pression 19 est ensuite vissée, de manière à prendre appui fortement sur le fond de la rainure 10. Par effet de réaction, les deux branches horizontales de la pièce en croix 17 sont alors pressées contre les parois intérieures des lisses respectives 3 et 4, bloquant ainsi les extrémités de ces lisses 3 et 4 contre le bord des ouvertures latérales 14 correspondantes.

La partie supérieure de la figure 4, et la figure 6, illustrent la liaison entre le sommet du potelet 1 et la main-courante 2, cette liaison étant réalisée au moyen d'une pièce intermédiaire 20.

La pièce intermédiaire 20, de section horizontale circulaire avec un diamètre égal à celui du potelet 1, possède sur sa face inférieure un tenon fendu 21 prévu pour être engagé verticalement dans la rainure 10 du potelet 1. Une vis de pression 22, d'axe horizontal, traverse un trou taraudé de la branche antérieure du tenon fendu 21, et prend appui sur la branche postérieure de ce tenon, le serrage de la vis 22 assurant l'écartement des deux branches du tenon 21 et le blocage de ce dernier dans la rainure 10.

La face supérieure de la pièce intermédiaire 20 forme un berceau 23 sur lequel est posé le profilé tubulaire constituant la main-courante 2. Sur ce berceau 23 fait saillie un bec 24, sur un côté duquel vient se positionner l'un des bords 25 de la rainure 11 du profilé de main-courante 2.

La pièce intermédiaire 20 comporte encore un perçage oblique 26, ménagé entre la zone d'attache du tenon 21 et la zone centrale du berceau 23. Une vis allongée 27, introduite par le bas au travers du passage oblique 26, porte un écrou 28 de forme carrée ou rectangulaire. Lors du vissage de la vis 27, l'écrou 28 immobilisé en rotation au contact du bec 24 est tiré vers le bas, et vient finalement prendre appui sur l'autre bord 29 de la rainure 11. La main-courante

2 se trouve ainsi bloquée sur la pièce intermédiaire 20.

On notera qu'avant le serrage de la vis 27, l'écrou 28 peut occuper une position haute, telle qu'indiquée en traits mixtes sur la figure 6, permettant d'engager la main-courante 2 en position correcte sur la pièce intermédiaire 20.

En se référant à la figure 7, on décrit maintenant la liaison entre la base du potelet 1 et le sabot 7, lui-même fixé de manière connue sur le sol 6 (ou au sommet d'un muret) au moyen d'une vis 30, avec interposition d'une cale de réglage 31.

La paroi latérale du sabot de fixation 7 délimite un évidement 32 de forme générale cylindrique, dans lequel est introduite la base du potelet 1. La rainure 10 du profilé tubulaire constituant ce potelet 1 reçoit un coin 33 pourvu d'un taraudage vertical, dans lequel est montée une vis 34 qui prend appui sur le fond de l'évidement 32. Le serrage de la vis 34 déplace le coin 33 vers le haut, le bloquant contre la paroi intérieure localement inclinée du sabot de fixation 7 et assurant ainsi, par effet de réaction, le blocage de la base du potelet 1 sur le sabot 7.

Les différentes vis 19,22,27 et 34, intervenant dans les moyens d'assemblage précédemment décrits, sont facilement accessibles par la rainure 10 du potelet 1. Une fois les assemblages réalisés, la mise en place du closoir 13 rend ces vis inaccessibles, et dissimule aussi l'ensemble des organes d'assemblage. De plus, le closoir 13 complète la surface extérieure cylindrique du potelet 1 et contribue à l'esthétique du garde-corps.

Les figures 8 à 10 illustrent une autre forme de réalisation du garde-corps selon l'invention, utilisant des barreaux-supports 1 constitués par des profilés tubulaires en aluminium de structure plus rigide. Chaque profilé 1 possède non seulement une rainure verticale antérieure 10, mais encore deux rainures latérales 35, diamétralement opposées, utilisées pour la fixation des lisses intermédiaires, telles que la lisse tubulaire 3.

La liaison entre le barreau-support 1 et l'extrémité de la lisse 3 s'effectue par l'intermédiaire d'une noix 36, présentant une embase allongée 37 et une ouverture 38 de forme générale circulaire. L'embase 37 présente deux trous opposés 39, prévus pour le passage de deux vis respectives 40 de liaison avec une plaquette allongée 41 glissée dans la rainure latérale 35 du barreau-support 1. La plaquette 41 comporte initialement un profil légèrement cintré, assurant son freinage dans la rainure 35. Cette plaquette 41 possède deux trous taraudés 42, proches de ses extrémités, et un trou central 43 améliorant sa flexibilité.

Ainsi, la plaquette 41 peut être introduite dans la rainure 35 du barreau-support 1, et positionnée dans cette rainure au niveau où la lisse 3 doit être assemblée. La noix de liaison 36 est amenée latéralement contre le barreau-support 1, et fixée à la plaquette 41 au moyen des deux vis 40, engagées dans les trous 39 et vissées dans les trous taraudés 42, le serrage des vis 40 assurant le blocage de la noix 36 contre le barreau-support 1 à la hauteur désirée.

La conformation de la noix de liaison 36 est telle que, lorsque cette noix est fixée contre le barreau-support 1, son ouverture 38 possède un axe 44 incliné d'un certain angle A par rapport à l'horizontale. Le diamètre de cette ouverture 38 est en outre choisi légèrement supérieur à celui de la lisse 3. Ainsi, l'extrémité de la lisse 3 étant introduite au travers de l'ouverture 38, comme le montre la figure 10, la lisse 3 peut posséder une inclinaison variable entre une position horizontale (en traits continus) et une position d'inclinaison maximale 2A (en traits mixtes). Comme on le conçoit aisément, l'extrémité supérieure d'une lisse 3 inclinée peut être assemblée par l'intermédiaire de la même noix de liaison 36, montée en sens inverse au barreau-support 1 suivant. Une matière de remplissage peut combler l'interstice existant entre chaque extrémité de la lisse 3 et le bord de l'ouverture 38 de la noix de liaison 36 correspondante.

Pour cette dernière forme de réalisation, la liaison entre la main courante 2 et le barreau-support 1, ainsi que la fixation de la base du barreau-support 1, ne sont ni décrites ni représentées, mais peuvent être réalisées comme dans la première forme de réalisation, en mettant à profit la rainure avant 10 du barreau-support 1. Après réalisation de tous les assemblages, des closoirs 13 viennent obturer non seulement la rainure avant 10, mais aussi les rainures latérales 35 au-dessus et au-dessous de chaque noix de liaison 36. Cette dernière forme de réalisation, autorisant une disposition inclinée des lisses, est notamment adaptée à des garde-corps, ou des rampes d'escaliers, devant présenter une résistance mécanique élevée. Si nécessaire, cette résistance peut être renforcée par l'introduction d'une barre pleine dans le canal central 45 du profilé tubulaire constituant chaque barreau-support 1.

Le garde-corps modulaire à lisses horizontales ou inclinées, décrit ci-dessus, est utilisable aussi bien comme garde-corps extérieur dans le domaine du bâtiment, que comme garde-corps intérieur par exemple pour l'agencement de magasins. Son caractère modulaire lui permet de s'adapter à toutes configurations de maçonneries, la main-courante 2 et les lisses 3, 4 et 5 pouvant, en cas de besoin, présenter des coudes ou des formes incurvées. Dans tous les cas, la main-courante 2 et les lisses 3, 4 et 5 se situent dans le plan des potelets ou barreaux-supports 1, ce qui, combiné à la forme tubulaire de tous ces éléments, contribue à l'harmonie esthétique du garde-corps. Les formes arrondies des différents éléments du garde-corps, et l'absence de tout organe d'assemblage saillant, évitent aussi toute partie agressive.

Comme il va de soi, et comme il ressort de ce qui

précède, l'invention ne se limite pas aux seules formes d'exécution de ce garde-corps modulaire qui ont été décrites ci-dessus, à titre d'exemples ; elle en embrasse, au contraire, toutes les variantes de réalisation et d'application respectant le même principe. C'est ainsi, notamment, que l'on ne s'éloignerait pas du cadre de l'invention par une modification du détail des profilés tubulaires constituant les éléments de ce garde-corps, du moment que les moyens d'assemblage restent conformes, ou équivalents, à ceux précédemment décrits.

Revendications

1. Garde-corps modulaire comprenant des potelets ou barreaux-supports (1), munis de moyens de fixation (7) sur le sol (6) ou sur un muret (9), et reliés entre eux à leurs sommets par une main-courante (2) et de préférence aussi, à des hauteurs intermédiaires, par une ou des lisses (3,4,5), horizontales ou inclinées, caractérisé en ce que les potelets ou barreaux-supports (1), la main-courante (2) et la ou les lisses intermédiaires (3,4,5) sont constitués par des profilés tubulaires, au moins les profilés tubulaires constituant les potelets ou barreaux-supports (1) possédant chacun au moins une rainure longitudinale (10,35) prévue pour recevoir des moyens de fixation (20,21) de la main-courante (2) et/ou des moyens de liaison (17 ; 36,41) avec les extrémités des lisses intermédiaires (3,4,5), ces moyens étant conçus pour fixer la main-courante (2) et la ou les lisses (3,4,5) dans un même plan vertical contenant les potelets ou barreaux-supports (1).

2. Garde-corps modulaire selon la revendication 1, caractérisé en ce que les profilés tubulaires, constituant les potelets ou barreaux-supports (1), la main-courante (2) et la ou les lisses intermédiaires (3,4,5) possèdent une section de forme générale circulaire.

3. Garde-corps modulaire selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que des closoirs encliquetables (13) sont prévus pour obturer la ou les rainures longitudinales (10,35) des profilés tubulaires constituant les potelets ou barreaux-supports (1), en dissimulant les moyens d'assemblage de la main-courante (2) et des lisses intermédiaires (3,4,5).

4. Garde-corps modulaire selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les profilés tubulaires constituant les potelets ou barreaux-supports (1) présentent, au niveau des lisses intermédiaires (3,4,5), des ouvertures latérales (14) prévues pour recevoir les extrémités de ces lisses intermédiaires (3,4,5), fixées au moyen d'une pièce de liaison (17) possédant des parties engagées à l'intérieur des extrémités des profilés tubulaires constituant lesdites lisses intermédiaires (3,4,5).

5. Garde-corps modulaire selon la revendication 4, caractérisé en ce que la pièce de liaison (17) possède la forme d'une croix, dont les deux branches horizontales sont prévues pour être engagées dans les extrémités des profilés tubulaires constituant les lisses intermédiaires (3,4,5), tandis que ses deux branches verticales prennent place dans la rainure longitudinale (10) du profilé constituant le potelet ou barreau-support (1), l'une des branches verticales de la pièce de liaison en croix (17) portant une vis de pression (19), prévue pour prendre appui sur le fond de ladite rainure longitudinale (10), le serrage de la vis de pression (19) pressant les deux branches horizontales de la pièce de liaison en croix (17) contre les parois intérieures des profilés tubulaires constituant les lisses intermédiaires (3,4,5).

6. Garde-corps modulaire selon la revendication 5, caractérisé en ce que la pièce de liaison en croix (17) est prévue pour être mise en place au travers de l'une des ouvertures latérales (14) du profilé tubulaire constituant le potelet ou barreau-support (1), et au travers d'une découpe ou fenêtre (15,16) ménagée dans la paroi de la rainure longitudinale (10) de ce profilé tubulaire.

7. Garde-corps modulaire selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les profilés tubulaires constituant les potelets ou barreaux-supports (1) possèdent deux rainures latérales (35), diamétralement opposées, prévues pour recevoir l'embase (37) et/ou les moyens de fixation (41) d'une pièce ou noix de liaison (36) du potelet ou barreau-support (1) avec une extrémité de lisse intermédiaire (3,4,5).

8. Garde-corps modulaire selon la revendication 7, caractérisé en ce que la pièce ou noix de liaison (36) présente une ouverture (38) apte à recevoir l'extrémité d'une lisse intermédiaire (3,4,5), et une embase allongée (37) prévue pour prendre place et être fixée dans une rainure latérale (35) du profilé tubulaire constituant le potelet ou barreau-support (1).

9. Garde-corps modulaire selon la revendication 8, caractérisé en ce que l'ouverture (38) de la pièce ou noix de liaison (36) possède un axe (44) incliné par rapport à l'horizontale, lorsque ladite pièce ou noix de liaison est fixée contre un potelet ou barreau-support (1) vertical, et en ce que cette

ouverture (38) est dimensionnée de manière à recevoir avec un certain jeu l'extrémité d'une lisse intermédiaire (3,4,5), de manière à permettre l'assemblage de lisses (3,4,5) horizontales ou inclinées.

10. Garde-corps modulaire selon la revendication 8 ou 9, caractérisé en ce que l'embase allongée (37) de la pièce ou noix de liaison (36) est liée au moyen de vis (40) à une plaquette allongée (41) glissée dans la rainure latérale (35) du potelet ou barreau-support (1), la plaquette (41) possédant de préférence un profil légèrement cintré assurant son freinage dans la rainure (35).

11. Garde-corps modulaire selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que la main-courante (2) est constituée par un profilé tubulaire possédant une rainure longitudinale (11), tournée vers le bas, et en ce que cette main-courante (2) est liée au sommet d'un potelet ou barreau-support (1) par une pièce intermédiaire (20), dont la face inférieure comporte un tenon (21) prévu pour être engagé et bloqué dans la ou une rainure longitudinale (10) du profilé tubulaire constituant le potelet ou barreau-support (1), et dont la face supérieure forme un berceau (23) sur lequel est posé le profilé tubulaire constituant la main-courante (2), la pièce intermédiaire (20) comportant un passage oblique (26) débouchant dans la zone centrale du berceau (23) et recevant une vis (27) qui porte un écrou (28), prévu pour prendre appui, lors du serrage de la vis (27), sur un bord (29) de la rainure longitudinale (11) du profilé tubulaire constituant la main-courante (2).

12. Garde-corps modulaire selon la revendication 11, caractérisé en ce que sur le berceau (23) de la pièce intermédiaire (20) fait saillie un bec (24), sur lequel vient se positionner l'un des bords (25) de la rainure longitudinale (11) du profilé constituant la main-courante (2), le bec (24) assurant l'immobilisation en rotation de l'écrou précité (28), de forme carrée ou rectangulaire.

13. Garde-corps modulaire selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que les moyens de fixation de chaque potelet ou barreau-support (1) sur le sol (6) ou sur un muret (9) comprennent un sabot de fixation (7) dont la paroi latérale délimite un évidement (32) dans lequel est introduite la base du potelet ou barreau-support (1), la ou une rainure longitudinale (10) du profilé tubulaire constituant ce potelet ou barreau-support (1) recevant un coin (33) avec vis (34), le coin (33) coopérant avec la paroi intérieure du sabot (7) lors du serrage de la vis (34).

FIG 1

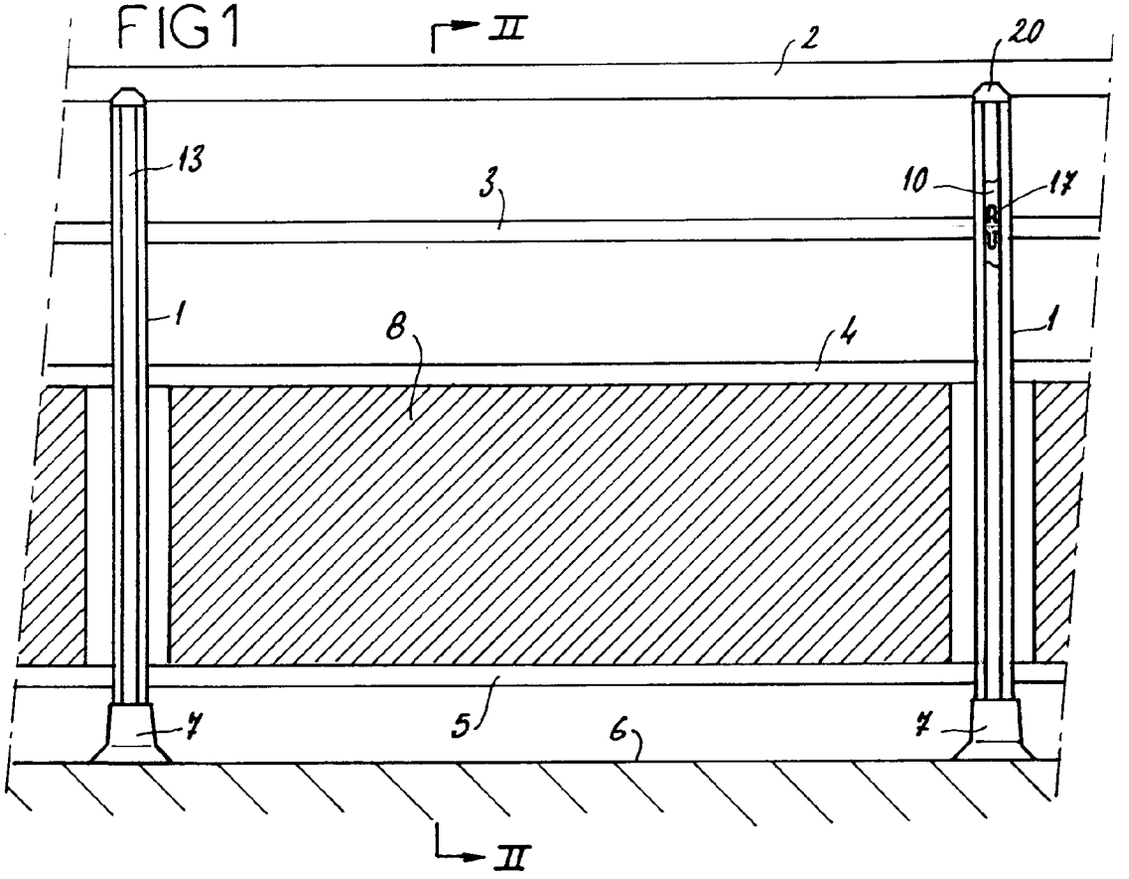


FIG 2

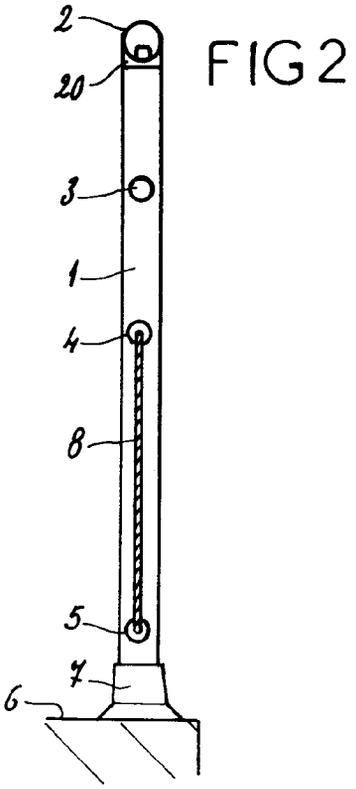


FIG 3

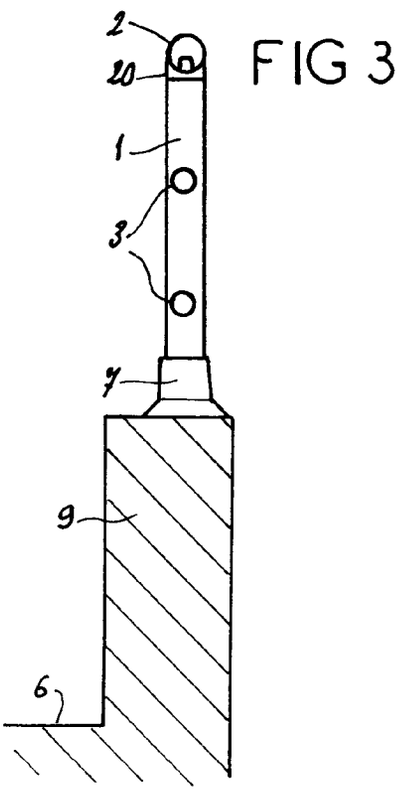


FIG4

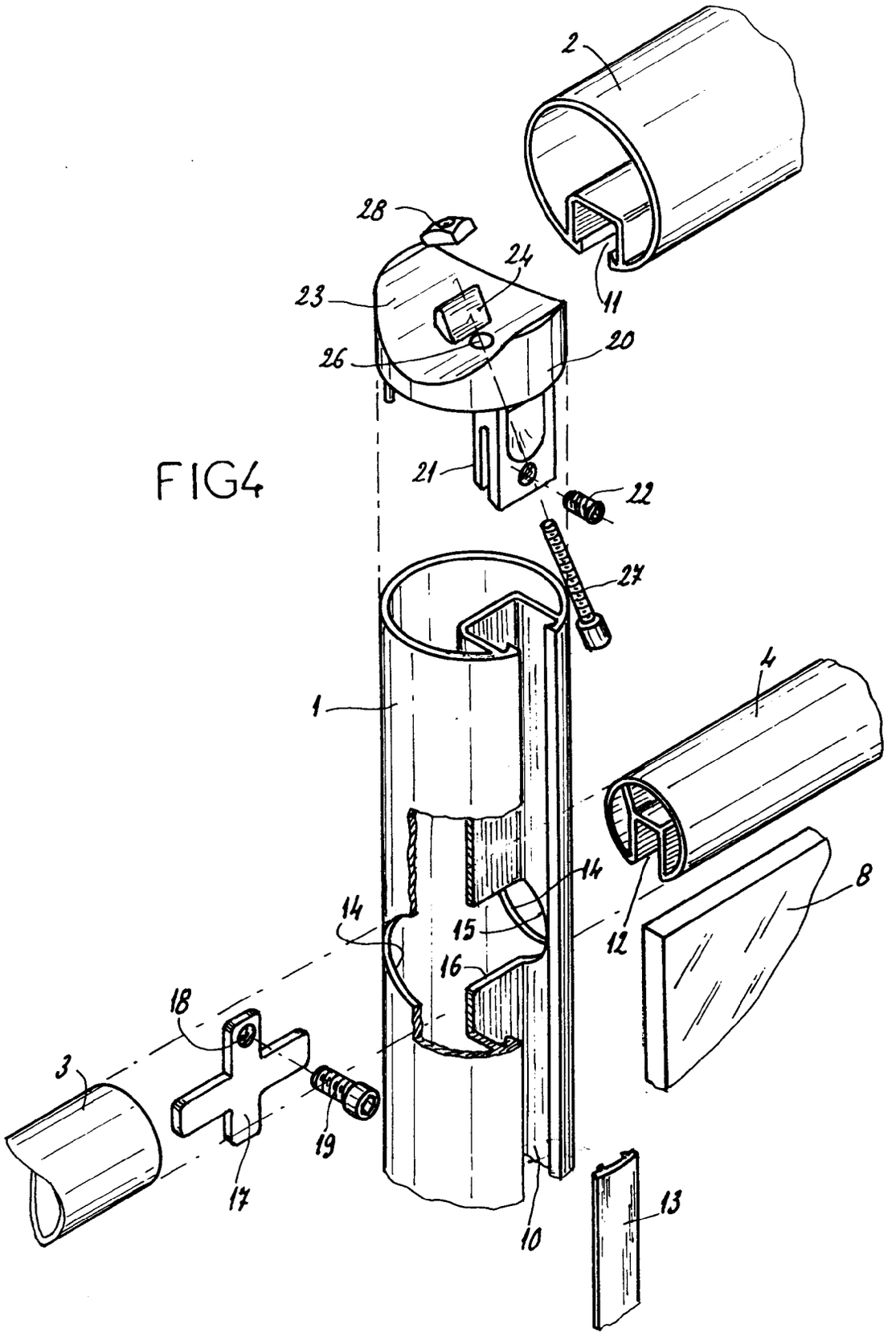


FIG 5

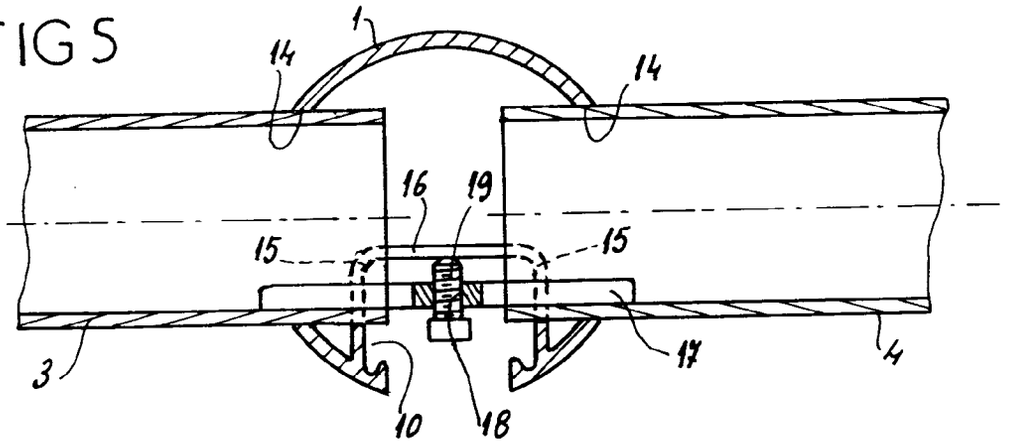


FIG 6

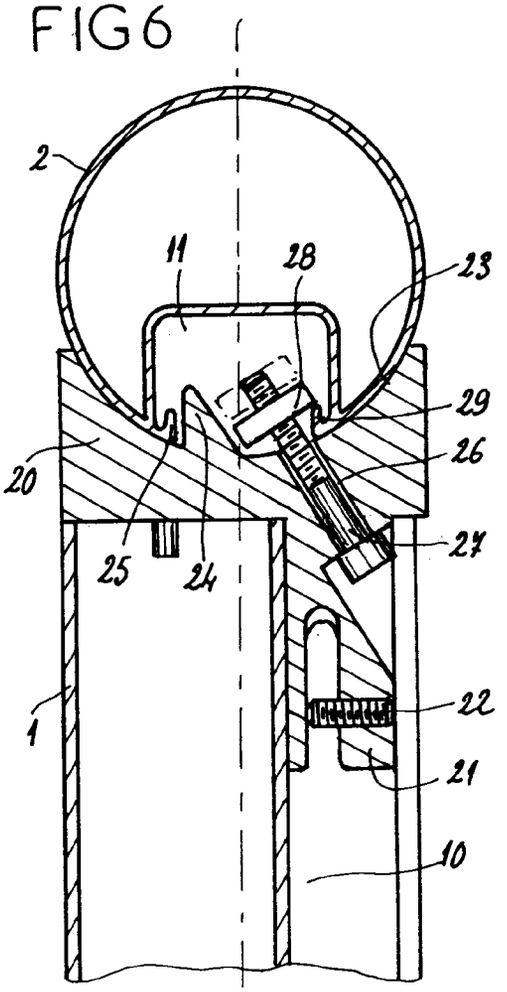


FIG 7

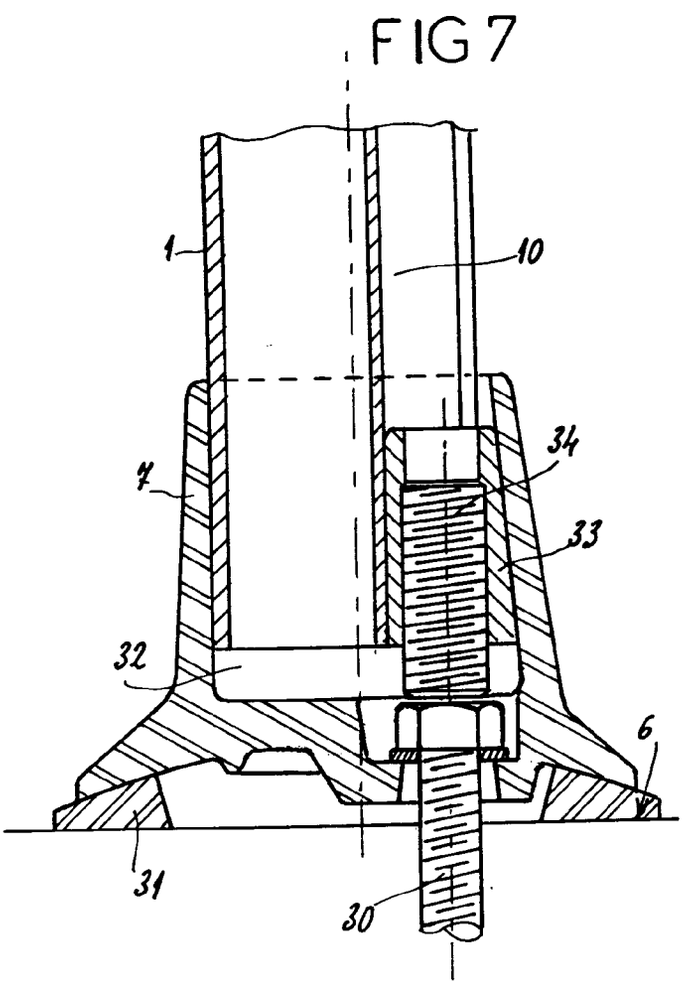


FIG8

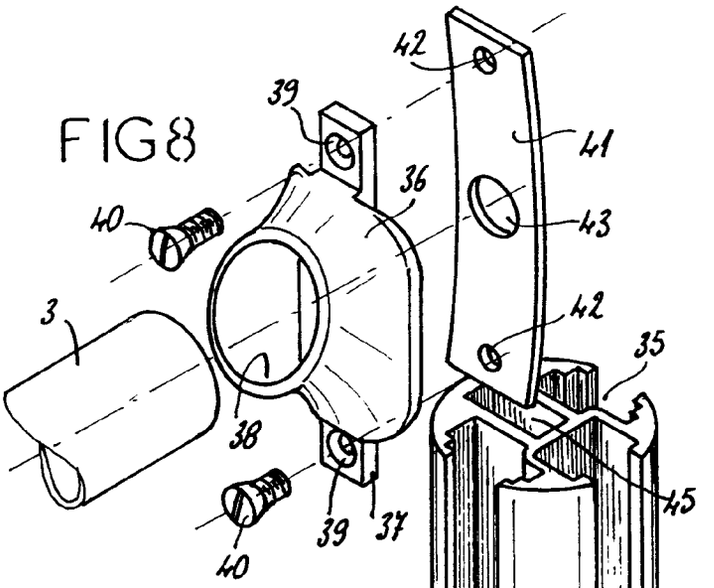
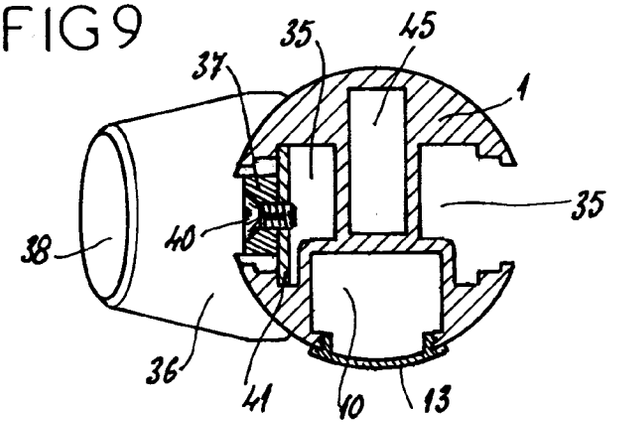


FIG9



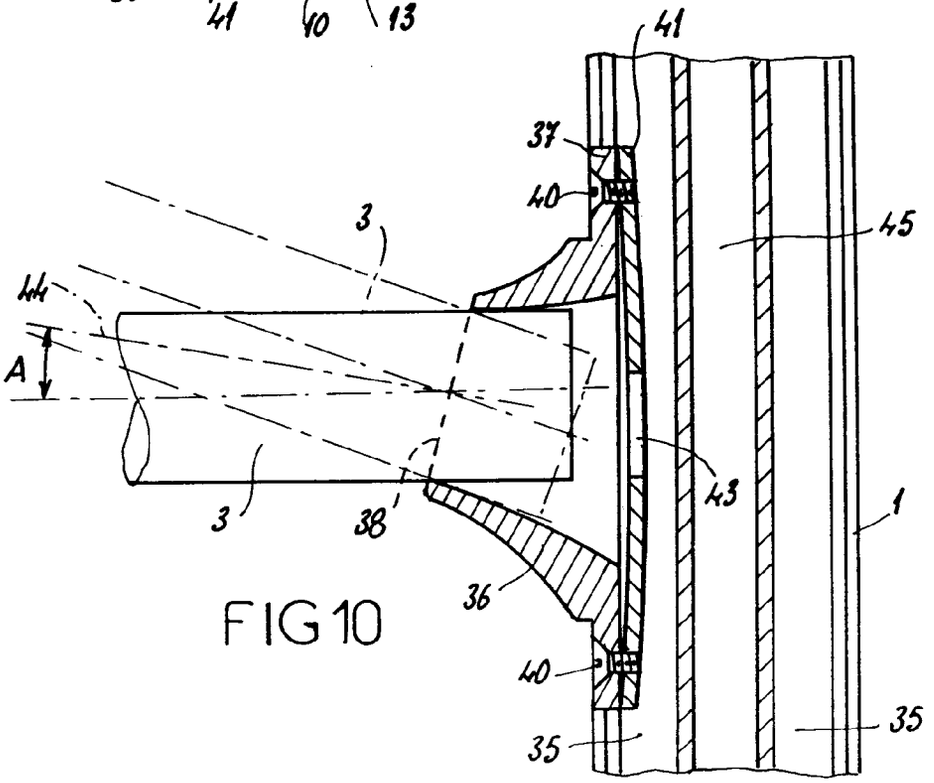


FIG10

Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 94 42 0289

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.6)
A	US-A-3 352 541 (THOM) * colonne 2, ligne 70 - colonne 5, ligne 51; figures 1-8 *	1,3,4	E04F11/18
A	US-A-1 864 534 (GULESIAN) * page 1, ligne 46 - page 3, ligne 12; figures 7,8 *	1,7,8	
A	FR-A-2 659 101 (DI PIRO) * page 2, ligne 18 - page 4, ligne 18; figures 1-8 *	1,4,11	
A	FR-A-2 322 986 (FILDIER S.A.) * page 2, ligne 36 - page 4, ligne 40; figures 1-5 *	1,13	

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
E04F E04H

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
LA HAYE	20 Janvier 1995	Ayiter, J

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

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)