



(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
07.05.2003 Bulletin 2003/19

(51) Int Cl.7: E04F 11/18

(21) Numéro de dépôt: 01490047.6

(22) Date de dépôt: 31.10.2001

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

(72) Inventeur: Bonin, Frédéric
59130 Lambersart (FR)

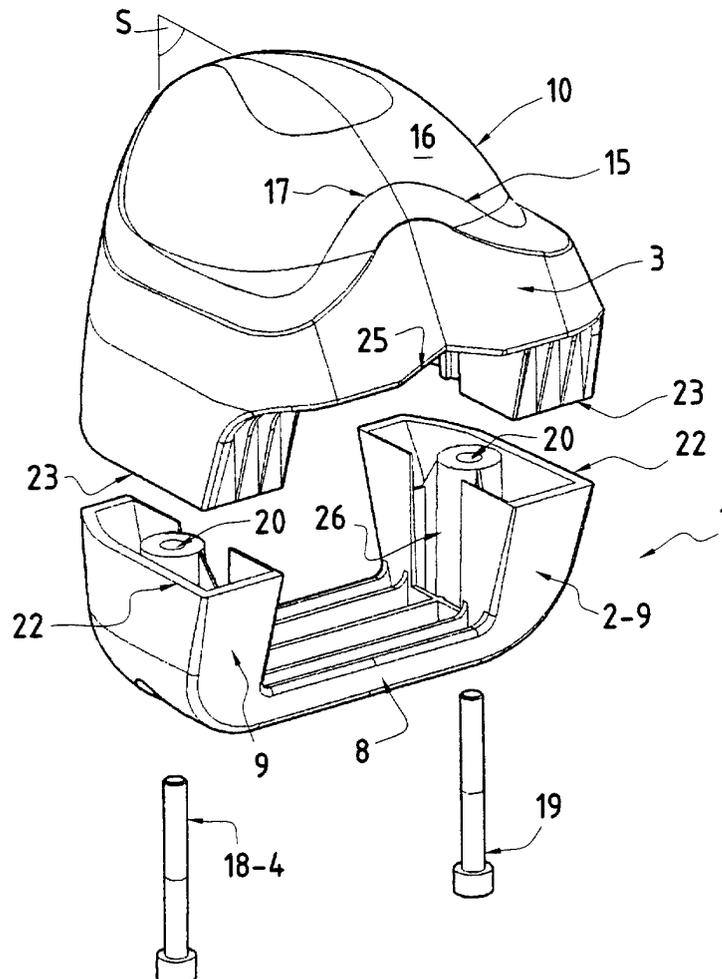
(74) Mandataire: Hennion, Jean-Claude et al
Cabinet Beau de Loménie,
27bis, rue du Vieux Faubourg
59800 Lille (FR)

(71) Demandeur: Vaillant, Nicolas
59133 Phalempin (FR)

(54) Dispositif d'aide à l'utilisation d'une main courante et main courante comprenant un tel dispositif

(57) Dispositif d'aide à l'utilisation d'une main courante, caractérisé en ce qu'il comprend deux pièces (2,3) venant enserrer ladite main courante à la manière d'un étrier, par le biais de moyens d'assemblage.

FIG.1



Description

[0001] L'invention se rapporte à un dispositif d'aide à la montée et descente d'escaliers ou de plans inclinés, ainsi qu'à un dispositif d'aide à la marche dans un passage pourvu d'une main courante.

[0002] Par « escalier », on désigne ici un ouvrage intérieur ou extérieur, de circulation verticale, comprenant une série de marches ou degrés permettant de monter ou descendre d'un niveau à un autre, par exemple entre deux planchers, et pourvu d'une main-courante disposée sur une balustrade formant garde-corps ou fixée à un mur par des écuysers.

[0003] Par « escalier », on désigne ici également les escaliers droits sans contremarche dits échelles de meunier du type pourvu d'une main courante, les échelles de piscine ou tout autre produit équivalent.

[0004] Par « plan incliné », on désigne ici une rampe permettant le passage sans degrés d'un niveau à un autre, tels que par exemple une rampe pour handicapés.

[0005] De nombreuses personnes éprouvent des difficultés à monter ou descendre un escalier ou un plan incliné.

[0006] Ces difficultés peuvent être liées au milieu de vie ou de travail : escaliers de bateaux sur mer houleuse, cage d'escalier obscure par suite d'une panne de courant ou de la présence de fumées.

[0007] Ces difficultés peuvent être très passagères : personnes sujettes aux étourdissements ou malaises, convalescents par exemple.

[0008] Ces difficultés peuvent être de durée plus longue : femmes enceintes, personnes pourvues d'orthèses ou prothèses par exemple.

[0009] Ces difficultés peuvent être permanentes : personnes âgées, handicapés, obèses, personnes souffrant d'arthrose ou de spondylarthrite, personnes souffrant de maladie invalidante (maladie de Charcot, maladie de Parkinson...).

[0010] En France il est estimé qu'une personne sur deux de plus de 65 ans a des difficultés à monter ou descendre un étage d'escalier d'une traite et 17% ont besoin de l'aide d'une personne pour monter un escalier (source INSEE CREDES, enquête décennale sur la santé et les soins médicaux 1980-1991). Les difficultés à marcher affectent 26% des personnes de 70 à 74 ans et près de 57% des plus de 80 ans. Plus de 30% des octogénaires restent confinés chez eux, souvent parce qu'il leur est très difficile d'emprunter un escalier.

[0011] En 1995, aux Etats Unis, sur une population de plus de 30 millions de personnes âgées de plus de 65 ans, 15 millions présentaient des difficultés à monter un escalier sans s'arrêter (source US Bureau of the Census The Survey of Income and Program Participation 1994-95).

[0012] En Belgique, les accidents dans les escaliers représentent 7% des accidents domestiques (source EHLASS), avec environ 170 décès par ans suite à des

chutes dans l'escalier (source NIS), les victimes étant le plus souvent des personnes âgées.

[0013] On connaît déjà, dans l'art antérieur un grand nombre de dispositifs destinés à aider la montée et la descente d'escaliers.

[0014] Certains de ces dispositifs sont très coûteux et compliqués à mettre en place, comme par exemple les fauteuils automoteurs. Ces fauteuils automoteurs sont d'installation très délicate dans les escaliers étroits, et ne vont pas dans le sens de la préservation des capacités physiques des personnes âgées.

[0015] Un certain nombre de dispositifs antérieurs, plus simples et moins coûteux que les fauteuils automoteurs, consistent principalement à la mise en place d'une main courante spéciale sur au moins un côté de l'escalier.

[0016] On peut se reporter par exemple aux documents suivants :

- demandes de brevet anglais publiées sous les numéros 1 487 558, 2 106 790, 2 147 928, 2 218 344, 2 188 344, 2 257 723, 2 268 145, 2 281 923, 2 309 468 ;
- demandes de brevet allemand publiées sous les numéros 131511, 514055, 19518245 ;
- demandes de brevet français publiées sous les numéros 2 558 873, 2 610 345 ;
- demandes de brevet européen publiées sous les numéros 372 743, 452 017 ;
- brevets délivrés aux Etats-Unis sous les numéros 4 253 287, 4 823 524, 4 899 989, 5 022 197, 5 749 808.

[0017] On connaît également dans l'art antérieur différentes mains courantes de sécurité indiquant une direction vers la sortie pour les personnes mal-voyantes, ou indiquant la sortie de sécurité en cas d'urgence tel qu'incendie par exemple.

[0018] On peut se reporter par exemple aux documents suivants :

- brevet américain délivré sous le numéro 5 636 479 ;
- demande internationale de brevet publiée sous le numéro 93/13504.

[0019] L'invention vise à fournir un dispositif pouvant à la fois aider à la montée et à la descente d'escaliers ou plan incliné et permettre la réalisation de main courante de sécurité, ce dispositif ne présentant pas les inconvénients de ceux connus antérieurement.

[0020] L'invention vise en particulier à fournir un dispositif qui soit de construction simple, facile à mettre en place sur main-courante et sans détériorer celle-ci, qui soit peu coûteux et sûr.

[0021] A cette fin, l'invention se rapporte, selon un premier aspect, à un dispositif d'aide à l'utilisation d'une main courante, ce dispositif comprenant deux pièces venant enserrer ladite main courante à la manière d'un

étrier, par le biais de moyens d'assemblage.

[0022] Selon diverses réalisations, le dispositif présente les caractères suivants, éventuellement combinés :

- les moyens d'assemblage comprennent des moyens de boulonnage ou vissage ;
- une première pièce dite inférieure est en forme générale de U ;
- la première pièce comporte sur au moins une de ses deux ailes, une réservation apte à loger une cale de blocage ;
- il comprend une pièce dite supérieure dont la face externe est conformée de sorte à épouser la courbure interne d'une main ;
- cette face externe comprend une partie arrière formant un angle supérieur à 70° par rapport à la face supérieure de la main courante au droit de l'emplacement du dispositif en position montée ;
- il présente un plan de symétrie longitudinal ;
- la pièce supérieure comprend une face externe qui, lorsque vue dans un plan transversal, est au moins localement sensiblement en arc de cercle ou d'ellipse.
- la face externe de la pièce supérieure, lorsque vue dans un plan longitudinal, comprend une partie arrière et une partie avant sensiblement planes, reliées par une section ovoïde ;
- la face externe de la pièce supérieure est pourvue d'une surépaisseur limitée par une ligne courbe ;
- la face externe comprend une partie d'appui de la paume de la main de l'utilisateur, cette partie d'appui étant réalisée en un matériau de plus grande souplesse que le matériau formant le reste de la pièce supérieure ;
- les deux pièces sont pourvues de surfaces de butée sensiblement planes aptes à venir en contact l'une avec l'autre lorsque le dispositif est monté sur une main courante de hauteur inférieure ou égale à la hauteur minimale de l'ouverture délimitée par les deux pièces ;
- ces deux surfaces de butée comprennent des stries ou des dents aptes à s'emboîter ;
- les deux surfaces de butées sont conformées de sorte à permettre un assemblage des deux pièces choisi parmi le groupe comprenant les assemblages à paume, en épi, à enture en croix, à queue d'aronde, à aboutage tourillonné, à tenon ;
- une éclisse latérale externe renforce l'assemblage des deux pièces entre elles.

[0023] L'invention se rapporte, selon un deuxième aspect, à une main courante comprenant au moins un dispositif tel que présenté ci-dessus, cette main courante étant montée sur balustre ou directement sur un mur via des écuysers ou autre moyen équivalent.

[0024] D'autres objets et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description suivante de modes

de réalisation, description qui va être effectuée en se référant aux dessins annexés, dans lesquels :

- 5 - la figure 1 est une vue en perspective éclatée d'un dispositif selon l'invention, dans un mode de réalisation ;
- la figure 2 est une vue du dispositif de la figure 1, lorsque les deux pièces sont assemblées et en butée l'une contre l'autre ;
- 10 - la figure 3 est une vue en perspective arrière éclatée du dispositif des figures 1 et 2 ;
- la figure 4 est une vue en perspective arrière du dispositif des figures 1 et 2, lorsque les deux pièces sont assemblées et en butée l'une contre l'autre ;
- 15 - la figure 5 est une vue latérale du dispositif, dans son état d'assemblage des figures 2 et 4 ;
- la figure 6 est une vue de dessus du dispositif des figures 1 à 5 ;
- la figure 7 est une vue en coupe selon le plan VII-VII de la figure 5 ;
- 20 - la figure 8 est une vue en coupe selon le plan VIII-VIII de la figure 6 ;
- la figure 9 est une vue latérale d'un dispositif selon l'invention, en position montée sur une main courante, dans un mode de réalisation ;
- la figure 10 est une vue analogue à la figure 9, une main d'utilisateur étant représentée dans une position d'emploi du dispositif lors de la montée d'un escalier ;
- 25 - la figure 11 est une vue analogue à la figure 9, la main de l'utilisateur étant représentée dans une position d'emploi du dispositif lors de la descente d'un escalier.

35 **[0025]** Le dispositif 1 comprend deux pièces 2,3 reliées entre elles par des moyens d'assemblage 4.

[0026] Dans la suite de cette description, les termes « inférieur », « supérieur », « latéral », seront employés en référence à un point P placé au centre de l'ouverture 5 délimitée par les deux pièces 2,3 assemblées. Les termes « avant », « arrière », seront employés en fonction d'un déplacement de montée de l'escalier dont la main courante est représentée en figure 9 (flèche M).

[0027] Ainsi qu'il apparaît sur les figures, c'est dans cette ouverture 5 qu'est logée la main-courante 6 sur laquelle le dispositif 1 est monté, à la manière d'un étrier.

[0028] Sur la figure 9, la main courante 6 couronne un garde corps à balustres 7. Ainsi que le comprendra l'homme du métier, le dispositif 1 peut également, dans une réalisation non représenté, être monté sur une main courante fixée à un mur par des écuysers.

[0029] Les deux pièces 2,3 assemblées enserrant la main courante entre deux balustres successives 7 ou entre deux écuysers.

55 **[0030]** La pièce inférieure 2 est en forme de U et comprend une paroi de base 8 et deux ailes 9 sensiblement parallèles entre elles.

[0031] A titre indicatif, la largeur externe de la pièce

inférieure 2 est de l'ordre de 9 cm, les deux ailes étant distantes d'une largeur interne li de l'ordre de 6 cm.

[0032] Ces dimensions permettent de monter le dispositif 1 sur la plupart des main-courantes existantes, compte tenu de la largeur de ces mains-courantes et de leur dégagement par rapport au mur latéral lorsque la main courante est montée sur écuyers.

[0033] Le dispositif 1 est pourvu, dans un mode de réalisation, de moyens permettant de l'adapter à différentes largeurs et formes de main courantes, ces moyens étant décrits par la suite.

[0034] La pièce supérieure 3 comprend une face externe 10 qui, lorsque vue dans un plan transversal parallèle à celui de la figure 7 et compris entre les plans P1 et P2 de la figure 5, est sensiblement en arc de cercle ou d'ellipse. Le plan P1 est tangent à l'extrémité avant 11 du dispositif.

[0035] La face externe 10 de la pièce supérieure 3, lorsque vue dans un plan longitudinal parallèle à celui de la figure 5 et compris entre les plans P3 et P4 de la figure 6, comprend une partie arrière 12 et une partie avant 13 sensiblement planes, reliées par une section ovoïde 14. La face externe est pourvue d'une surépaisseur 15A limitée par une ligne courbe 15. Cette surépaisseur est hachurée en figure 6.

[0036] La forme de la surface externe 10 de la pièce supérieure 3 est ainsi ergonomique.

[0037] Lorsque l'utilisateur monte l'escalier ou la rampe (figure 10) il plaque la paume de sa main contre la zone 16 biconvexe limitée par la ligne 15, ses doigts étant plaqués contre la partie avant 13 de la pièce supérieure 3, cette partie avant étant fortement inclinée et quasi perpendiculaire à la main courante 6. L'utilisateur dispose ainsi d'une excellente prise et pourra par une traction du bras s'aider dans la montée des marches ou du plan incliné.

[0038] Lorsque l'utilisateur descend l'escalier (figure 11), il plaque la paume de sa main contre la partie avant 13 de la pièce supérieure 3, ses doigts étant plaqués contre la zone biconvexe limitée par la ligne 15. L'utilisateur dispose d'un excellent appui contre cette zone avant 13 quasi perpendiculaire à la main courante et pourra ainsi retenir le poids de son corps dans la descente et diminuer l'effort sur ses jambes.

[0039] Afin d'épouser la forme des mains, la ligne 15 comprend une zone en forme d'arc infléchi 17.

[0040] Le dispositif présente, dans le mode de réalisation représenté, un plan de symétrie d'ensemble S perpendiculaire à la figure 6.

[0041] Les moyens d'assemblage des deux pièces 2,3 comprennent, dans le mode de réalisation représenté, deux tiges filetées 18,19 introduites chacune dans un trou 20 traversant la pièce inférieure 2, ces tiges filetées pénétrant dans la pièce supérieure 3, dans une réservation 21 pourvu d'un filetage interne complémentaire.

[0042] L'assemblage obtenu permet un démontage facile, sans abîmer la main courante.

[0043] Dans d'autres modes de réalisation, non représentés, l'assemblage des deux pièces est réalisé par une autre méthode permettant un démontage rapide, telle le vissage, l'encliquetage.

5 **[0044]** Dans d'autres modes encore de réalisation, lorsque le dispositif est destiné à rester longtemps ou à demeure monté sur la main courante, l'assemblage est réalisé par soudage, collage, rivetage, ou tout autre moyen équivalent, accompagné le cas échéant d'un vis-
10 sage ou d'un boulonnage de tiges, tel que décrit auparavant.

[0045] Dans d'autres modes de réalisation, le dispositif comprend deux pièces articulées formant mâchoires venant serrer la main courante, par le biais de
15 moyens d'assemblage tels que sangle, vis ou autres moyens équivalents. Ainsi, par exemple, les deux pièces 2, 3 de la figure 1 sont articulées, dans une réalisation non représentée, autour d'une charnière longitudinale reliant les surfaces 22, 23.

20 **[0046]** Le dispositif peut être installé en un nombre choisi d'exemplaires sur la main courante, les dispositifs étant régulièrement disposés ou non, en fonction des désirs de l'utilisateur.

25 **[0047]** En fonction des sensations de l'utilisateur, il sera possible de rajouter ou déplacer les dispositifs afin d'assurer un meilleur confort à la montée ou à la descente.

[0048] Dans le mode de réalisation représenté, les deux pièces 2,3 sont pourvues de surfaces de butée
30 22,23 sensiblement planes venant en contact l'une avec l'autre lorsqu'une main courante de faible hauteur est à équiper dudit dispositif.

35 **[0049]** Afin de renforcer la qualité du contact entre ces deux surfaces de butée, celles ci comprennent dans certaines réalisations, des stries ou des dents aptes à s'emboîter. Dans d'autres modes encore, les deux surfaces 22,23 permettent un assemblage à paume, en épi, à enture en croix, à queue d'aronde, un aboutage tour-
40 rillonné, un montage à tenon, une éclisse venant le cas échéant renforcer latéralement l'assemblage.

[0050] On décrit maintenant les moyens permettant d'adapter le dispositif à différentes géométries de main courante, tout en préservant l'intégrité et l'aspect de la surface de ces mains courantes sur lesquelles le dispo-
45 sitif sera monté.

[0051] Afin de ne pas poinçonner la surface de la main courante, le dispositif comprend, dans une réalisation, un revêtement souple sur le pourtour 24 de l'ouverture
50 5. Dans le mode de réalisation représenté en figure 2, ce pourtour comprend une partie supérieure en arc infléchi 25 contribuant à une distribution plus homogène des contraintes sur la face supérieure de la main courante lors du serrage des deux pièces sur cette main courante 6.

55 **[0052]** La longueur des tiges filetées et des réservations 21 permet le montage du dispositif pour des rampes de différentes hauteurs. Ainsi, comme représenté en figures 1,5 et 6, les surfaces 22,23 des deux pièces

ne sont pas en contact dès lors que la hauteur de la rampe est supérieure à la hauteur hm de l'ouverture 5.

[0053] Le cas échéant, plusieurs jeux de pièces inférieures et supérieures 2,3 pourront bien entendu être prévues afin d'offrir une grande variété de formes et dimensions possibles pour l'ouverture 5.

[0054] Des réservations 26 permettent la mise en place de cales, non représentées. La mise en place d'une cale dans une de ces réservations 26, ou d'une cale dans chacune des deux réservations 26 permet le montage du dispositif 1 pour des rampes de différentes hauteurs.

[0055] Le dispositif 1 est monté de la manière suivante, dans un mode de mise en oeuvre :

- on place les deux pièces 2,3 de part et d'autre de la main courante, entre deux écuysers ou deux balustres, après avoir le cas échéant placé la les cales dans les réservations 26 ;
- on serre légèrement les deux pièces 2,3 de sorte à autoriser leur coulissement avec frottement sur la main courante ;
- on déplace le dispositif 1 jusqu'à l'emplacement souhaité par l'utilisateur ;
- on resserre les deux pièces 2,3 de sorte à interdire le coulissement du dispositif 1.

[0056] De sorte à renforcer la sécurité, la face externe de la pièce supérieure 3 comprend, dans une réalisation, des stries d'accrochage augmentant le frottement de la main de l'utilisateur contre le dispositif. En variante ou en combinaison, un matériau antidérapant constitue ou revêt la face externe 10 de la pièce supérieure 3.

[0057] Dans une réalisation, la pièce supérieure comprend une zone bi-convexe 16 réalisée en un matériau différent de celui formant le reste de cette pièce supérieure 3. Par exemple, cette zone 16 est réalisée en un matériau polymère tel que polypropylène, plus souple que le matériau polymère formant le reste de la pièce supérieure. Une pièce supérieure bi-matière en polypropylène souple et dur est ainsi obtenue par co-injection, dans un mode de mise en oeuvre. Une telle réalisation améliore la prise en main du dispositif par l'utilisateur.

[0058] Le dispositif 1 peut être élaboré en un matériau choisi parmi le groupe comprenant le bois naturel, le bois densifié de résine, le bois durci par une solution alcoolique de bakélite, le bois densifié, les alliages métalliques et notamment les alliages d'aluminium, les matériaux polymères (phénoplastes, polyvinyliques, polyoléfinés, polyuréthanes) éventuellement renforcés de fibres.

[0059] Dans une mise en oeuvre, le dispositif est issu de moulage d'un matériau métallique ou d'un matériau polymère.

[0060] Ainsi que le comprendra aisément l'homme du métier, le dispositif selon l'invention peut être mis en place sur des mains courantes d'escaliers droits, d'escaliers avec paliers à quartiers tournants, d'escaliers à

noyaux évidés, d'escaliers à limons courbes, d'escaliers hélicoïdaux, mais peut également être mis en place sur une main courante de plan incliné ou de couloir de circulation, que cette main courante soit montée sur balustre ou directement sur un mur.

[0061] L'invention fournit ainsi un dispositif pouvant à la fois aider à la monter et à la descente d'escaliers ou plan incliné et permettant la réalisation de mains courantes de sécurité, ce dispositif ne présentant pas les inconvénients de ceux connus antérieurement et étant de construction simple, facile à mettre en place sur main-courante et sans détériorer celle-ci, ce dispositif étant de surcroît peu coûteux et d'utilisation sûre.

Revendications

1. Dispositif d'aide à l'utilisation d'une main courante, **caractérisé en ce qu'il** comprend deux pièces venant enserrer ladite main courante à la manière d'un étrier, par le biais de moyens d'assemblage.
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens d'assemblage comprennent des moyens de boulonnage ou vissage.
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'une** première pièce dite inférieure est en forme générale de U.
4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la première pièce comporte sur au moins une de ses deux ailes, une réservation apte à loger une cale de blocage.
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'il** comprend une pièce dite supérieure dont la face externe est conformée de sorte à épouser la courbure interne d'une main.
6. Dispositif selon la revendication 5 **caractérisé en ce que** la face externe comprend une partie arrière formant un angle supérieur à 70° par rapport à la face supérieure de la main courante au droit de l'emplacement du dispositif en position montée.
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** présente un plan de symétrie longitudinal.
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la pièce supérieure (3) comprend une face externe (10) qui, lorsque vue dans un plan transversal, est au moins localement sensiblement en arc de cercle ou d'ellipse.

9. Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** la face externe (10) de la pièce supérieure (3), lorsque vue dans un plan longitudinal, comprend une partie arrière (12) et une partie avant (13) sensiblement planes, reliées par une section ovoïde (14). 5
10. Dispositif selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** la face externe de la pièce supérieure est pourvue d'une surépaisseur limitée par une ligne courbe (15). 10
11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 5 à 10, **caractérisé en ce que** la pièce supérieure (3) comprend une partie d'appui de la paume de la main de l'utilisateur, cette partie d'appui étant réalisée en un matériau de plus grande souplesse que le matériau formant le reste de la pièce supérieure (3). 15
20
12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les deux pièces (2,3) sont pourvues de surfaces de butée (22,23) sensiblement planes aptes à venir en contact l'une avec l'autre lorsque le dispositif est monté sur une main courante de hauteur inférieure ou égale à la hauteur minimale de l'ouverture délimitée par les deux pièces. 25
13. Dispositif selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** ces deux surfaces de butée comprennent des stries ou des dents aptes à s'emboîter. 30
14. Dispositif selon la revendication 12 ou 13, **caractérisé en ce que** les deux surfaces de butées (22,23) sont conformées de sorte à permettre un assemblage des deux pièces choisi parmi le groupe comprenant les assemblages à paume, en épi, à enture en croix, à queue d'aronde, à aboutage tourillonné, à tenon. 35
40
15. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**une éclisse latérale externe renforce l'assemblage des deux pièces entre elles. 45
16. Main courante comprenant au moins un dispositif tel que présenté dans l'une quelconque des revendications 1 à 15, **caractérisée en ce qu'**elle est montée sur balustre ou directement sur un mur via des écuyers ou autre moyen équivalent. 50

55

FIG.1

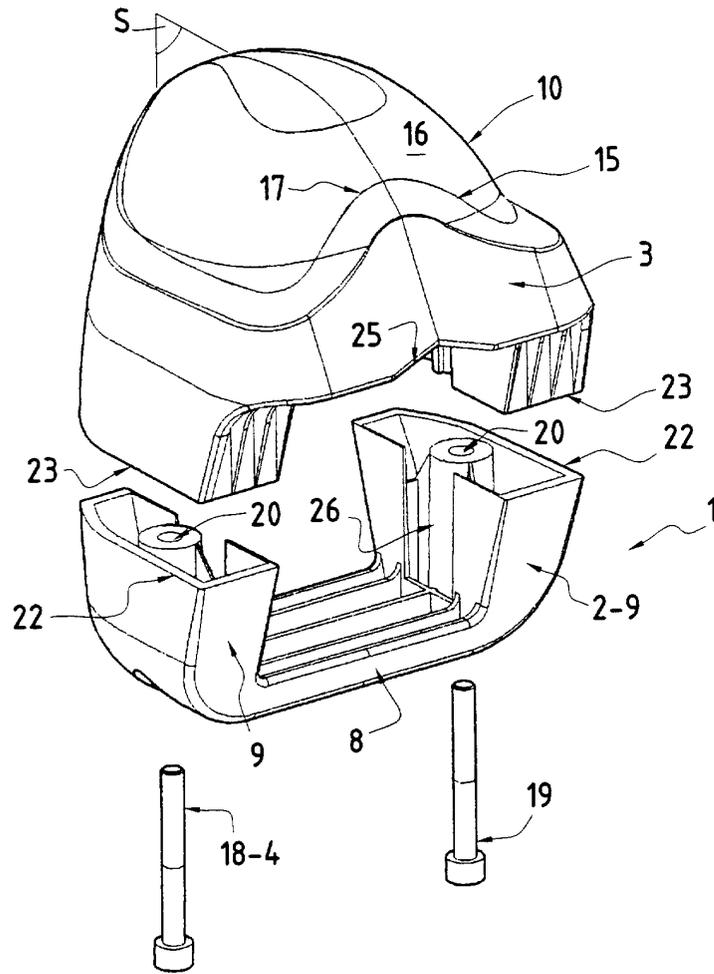
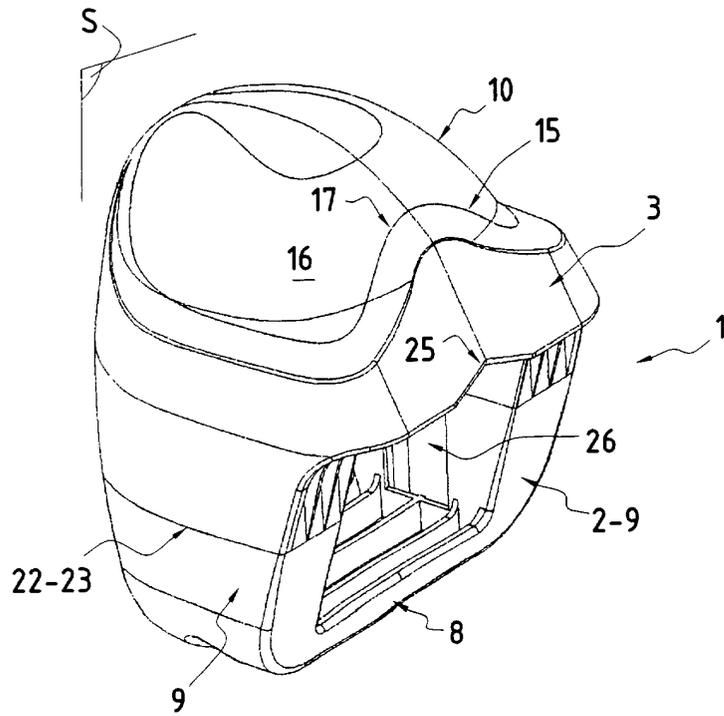


FIG.2



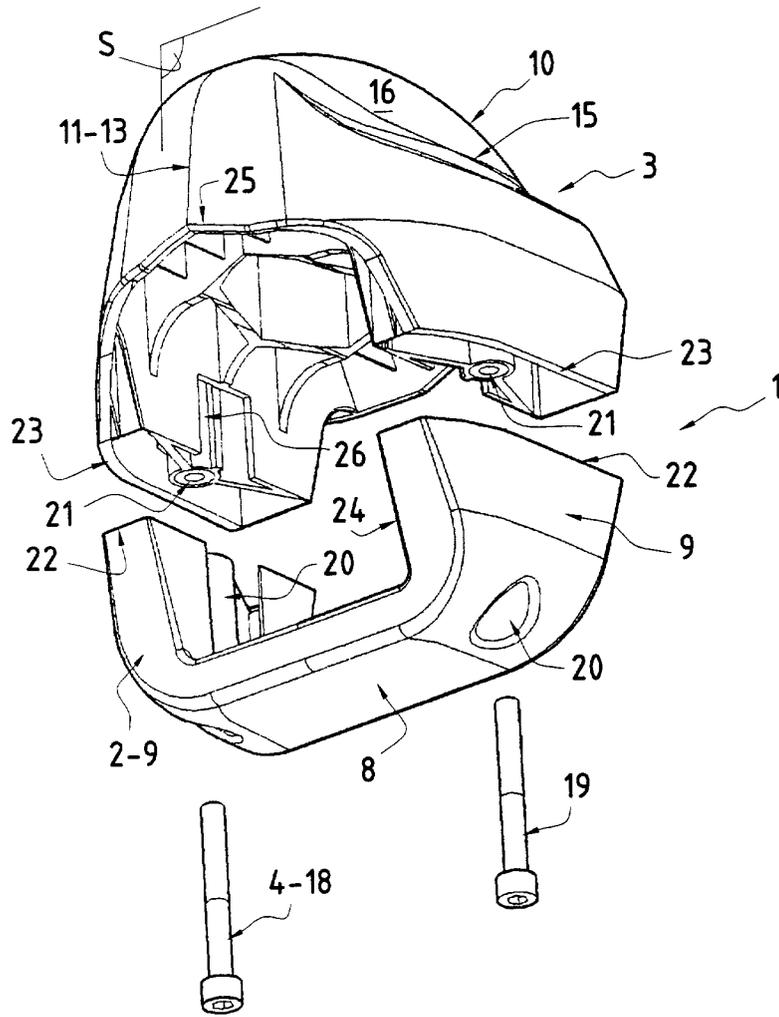


FIG. 3

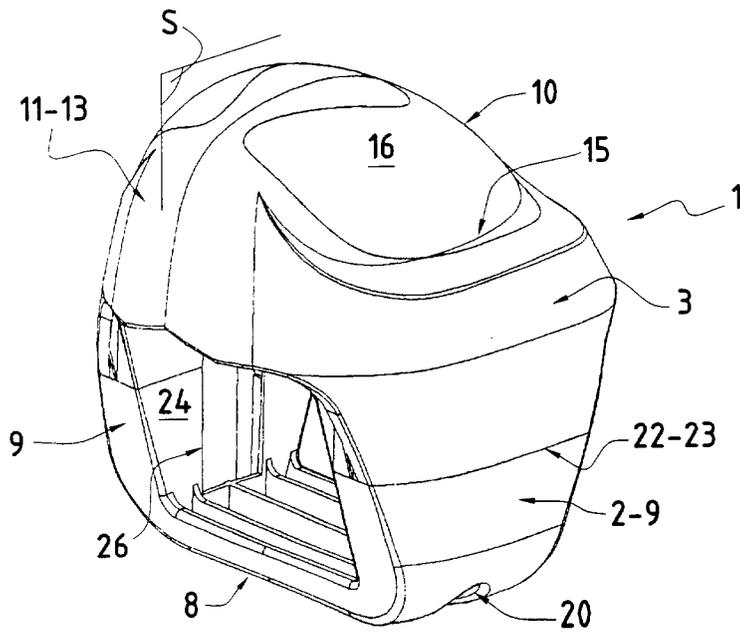
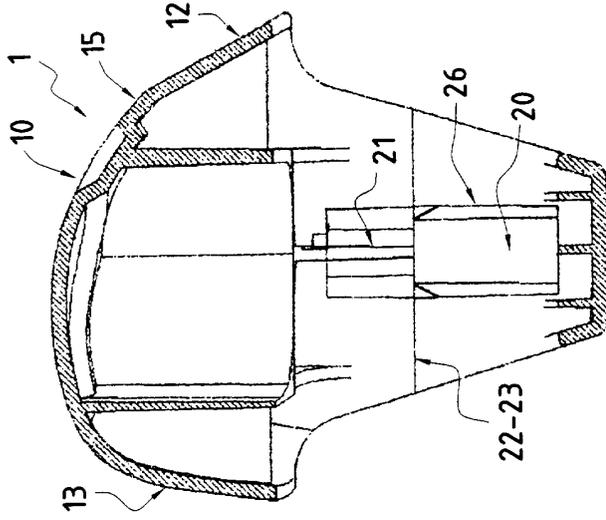
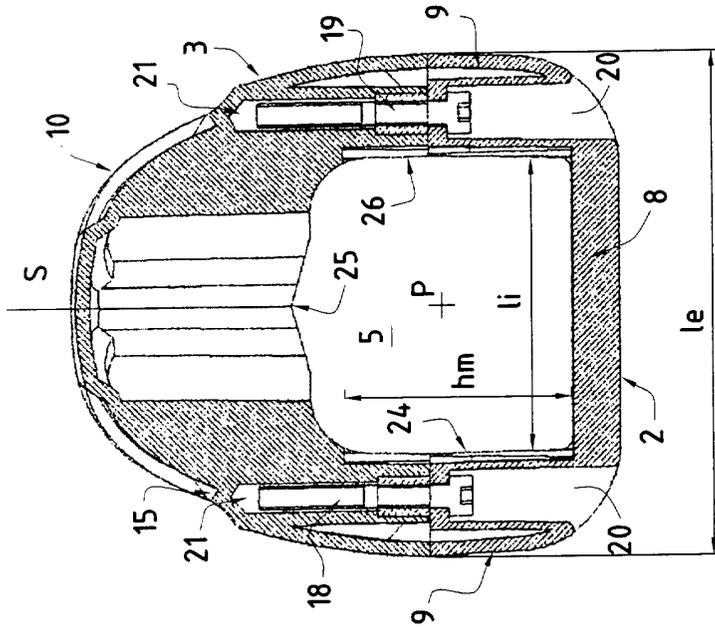
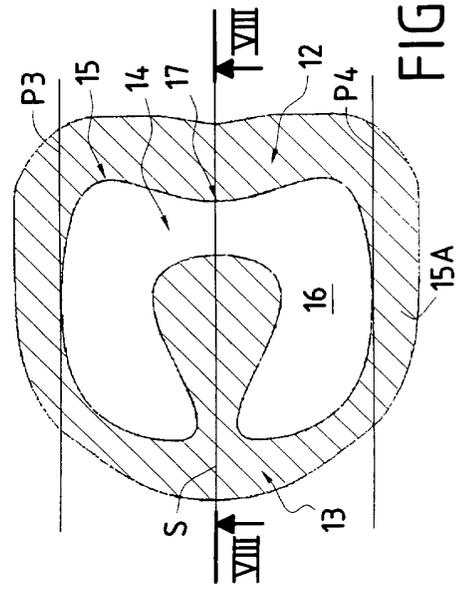
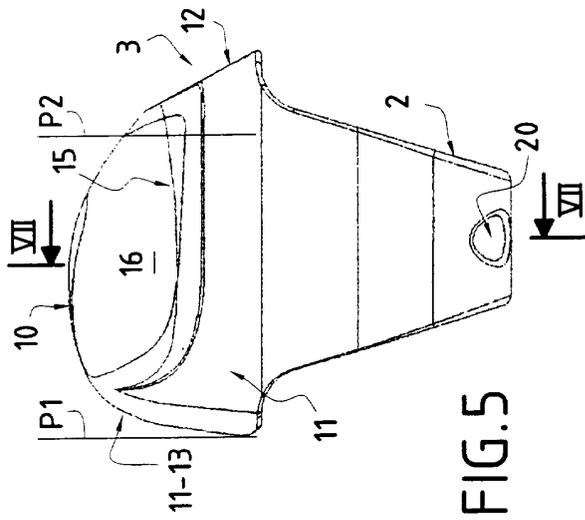


FIG. 4



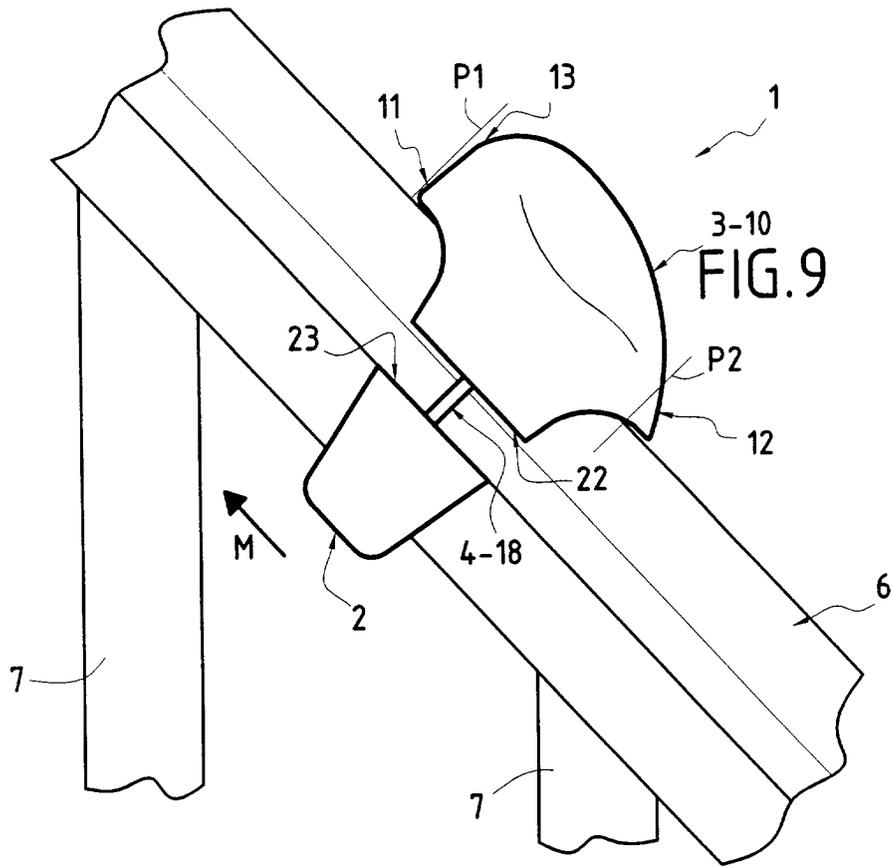


FIG. 10

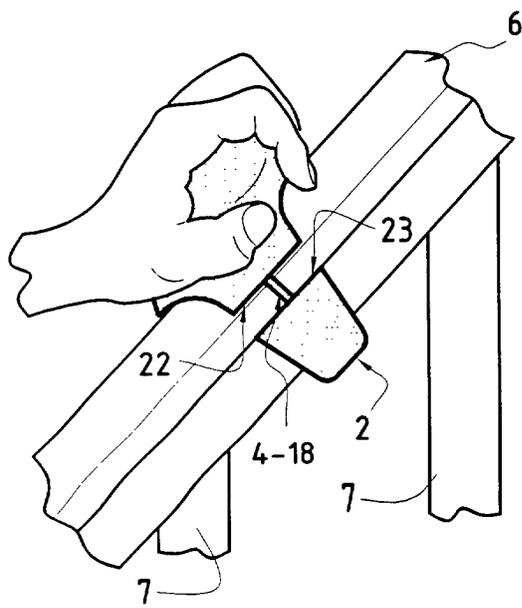
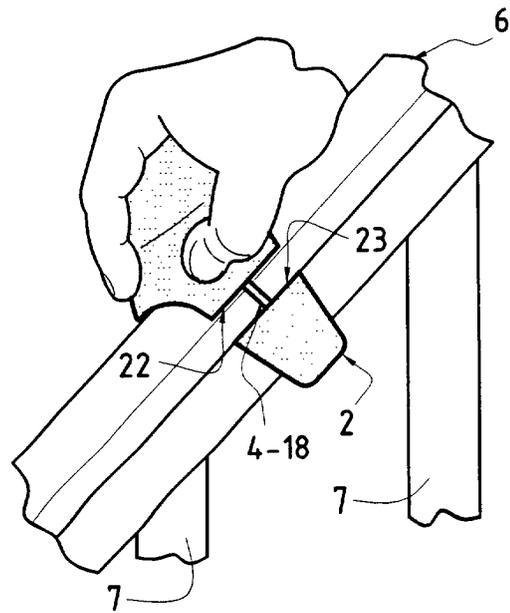


FIG. 11





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.C1.7)
X	JP 08 228948 A (INAX CORP) 10 septembre 1996 (1996-09-10) * figures 1,3,4 *	1-3,5,7, 8,12,16	E04F11/18
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 05, 14 septembre 2000 (2000-09-14) & JP 2000 038282 A (MITSUBISHI ELECTRIC BUILDING TECHNO SERVICE CO LTD), 8 février 2000 (2000-02-08) * abrégé *	4	
A	GB 354 319 A (WELD) 7 août 1931 (1931-08-07) * revendication 1; figure 2 *	9	
D,A	US 4 823 524 A (BEDNAR) 25 avril 1989 (1989-04-25) * colonne 3, ligne 25-57; figures 2-4 *	1,16	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1995, no. 04, 31 mai 1995 (1995-05-31) & JP 07 010451 A (HITACHI BUILDING SYST ENG & SERVICE CO LTD), 13 janvier 1995 (1995-01-13) * abrégé *		
			E04F A47K F16N F16B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 27 mars 2002	Examineur Kergueno, J
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			

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

EP 01 49 0047

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.

27-03-2002

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 08228948 A	10-09-1996	AUCUN	
JP 2000038282 A	08-02-2000	AUCUN	
GB 354319 A	07-08-1931	AUCUN	
US 4823524 A	25-04-1989	AUCUN	
JP 07010451 2 A		AUCUN	

EPO FORM P0460

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