



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 052 366 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
15.11.2000 Bulletin 2000/46

(51) Int Cl.7: **E06C 7/08**

(21) Numéro de dépôt: **00401233.2**

(22) Date de dépôt: **05.05.2000**

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

(72) Inventeur: **Manier, Francis**
80680 Sains en Amienois (FR)

(74) Mandataire: **Jolly, Jean-Pierre et al**
Cabinet Jolly
54, rue de Clichy
75009 Paris (FR)

(30) Priorité: **12.05.1999 FR 9906091**

(71) Demandeur: **Société Anonyme Tubesca**
93135 Noisy-Le-Sec (FR)

(54) **Embout de fixation de marche pour marchepied ou échelle, marchepied et échelle obtenus**

(57) L'invention concerne un embout de fixation de marche pour marchepied ou échelle, le marchepied et l'échelle obtenus.

L'embout (7) de fixation de marche pour marchepied ou échelle, adapté notamment à la fixation sur des montants (3) de plan de marches de section arrondie ou circulaire, est caractérisé en ce qu'il est à forme générale de manchon dont la section intérieure est complémentaire à faible jeu de l'extrémité de marche (5) à

recevoir, de façon à s'emmancher extérieurement sur celle-ci, ledit embout (7) comportant en outre une découpe extérieure dont la forme est adaptée à faible jeu et selon une inclinaison de service adéquate du marchepied ou de l'échelle à la partie intérieure du montant (3) sur laquelle elle doit être appliquée, cette fixation au montant étant réalisée par au moins une tige ou vis montée dans la marche (5), l'embout (7) et le montant (3) et serrée sur ce dernier.

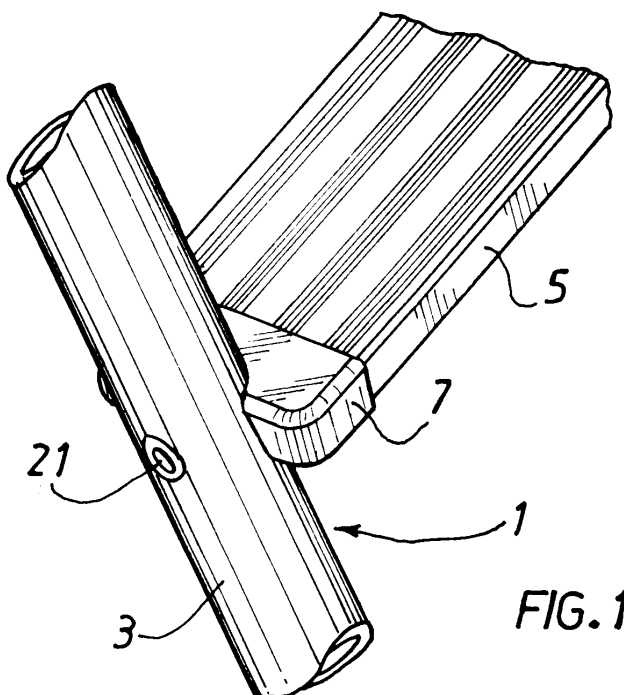


FIG. 1

EP 1 052 366 A1

Description

[0001] L'invention concerne un embout de fixation de marche pour marchepied ou échelle et en particulier un embout de fixation de marche adapté à la fixation sur des montants de section circulaire ou arrondie.

[0002] On sait que des montants de section circulaire pour des marchepieds ou échelles confèrent à ces derniers relativement à des montants de section rectangulaire classique une rigidité transversale plus importante du plan de marche constitué.

[0003] Néanmoins, la fixation des marches à de tels montants est difficile à réaliser.

[0004] L'invention vise notamment à résoudre cette difficulté et propose un embout de fixation de marche pour marchepied ou échelle, adapté notamment à la fixation sur des montants de plan de marches de section arrondie ou circulaire, caractérisé en ce qu'il est à forme générale de manchon dont la section intérieure est complémentaire à faible jeu de l'extrémité de marche à recevoir, de façon à s'emmancher extérieurement sur celle-ci, ledit embout comportant en outre une découpe extérieure dont la forme est adaptée à faible jeu et selon une inclinaison de service adéquate du marchepied ou de l'échelle à la partie intérieure du montant sur laquelle elle doit être appliquée, cette fixation au montant étant réalisée par au moins une tige ou vis montée dans la marche, l'embout et le montant et serrée sur ce dernier.

[0005] La tige peut être serrée sertie sur le montant ou serrée au moyen d'un écrou (tige filetée).

[0006] La marche étant généralement issue d'extrusion, profilée à grande longueur et découpée à longueur, celle-ci peut recevoir l'embout sans autre traitement ultérieur, ébavurage par exemple, comme cela est nécessaire dans la technique actuelle. De plus, le maintien de la marche par l'embout sur sa périphérie et de même de l'embout sur la surface, côté intérieur, du montant, assurent une grande portée des éléments l'un par rapport à l'autre et donc une liaison de haute résistance de la marche sur le montant.

[0007] Naturellement, on trouvera un embout gauche et un embout droit symétriques l'un de l'autre par rapport à un plan médian vertical du plan de marches du marchepied ou de l'échelle, ces embouts s'emmanchant à chacune des extrémités de la marche fixée et s'appliquant sur chacun des montants du plan de marches.

[0008] De préférence, la découpe intérieure de l'embout est demi-circulaire et s'étend sur la moitié du montant support de section circulaire. De cette façon, il y a continuité de matière entre le bord de découpe et le montant correspondant sans risque d'accrochage des vêtements de la personne utilisatrice.

[0009] Bien que cela ne soit pas nécessaire, une pièce collier peut éventuellement être montée en raccordement des bords de découpe de l'embout autour du montant, la tige de liaison des montants pouvant alors être supprimée, remplacée par une liaison directe par vis ou autre à l'extrémité de la marche.

[0010] Naturellement, la découpe doit correspondre pour répondre à l'inclinaison de service du plan de marches, de 20 à 25° en général, à une portion de cylindre inclinée de cet angle relativement au plan de l'embout qui doit normalement être horizontal en service.

[0011] L'invention concerne également un marchepied ou une échelle comprenant au moins un montant équipé d'embouts de fixation de marche selon l'invention.

[0012] L'invention est illustrée ci-après à l'aide d'un exemple de réalisation et en référence au dessin annexé, sur lequel :

- La figure 1 est une vue en perspective partielle d'un marchepied selon l'invention, montrant un embout de fixation d'une marche à un montant de plan de marches ou de montée d'un marchepied, selon l'invention ;
- La figure 2 est une vue en perspective de l'embout de fixation seul, et
- La figure 3 est une vue en coupe de l'embout montrant l'assemblage réalisé.

[0013] En raison de la symétrie en général du plan de marches ou de montée d'un marchepied ou d'une échelle relativement à un plan vertical médian du marchepied ou de l'échelle, et de l'analogie de la fixation des marches de l'une à l'autre, on n'a représenté à la figure 1 qu'une seule fixation de marche à un montant de plan de marches d'un marchepied.

[0014] Ainsi est représentée sur cette figure 1 une fixation de marche gauche, la fixation de marche droite étant obtenue par symétrie par rapport au plan vertical médian du marche pied (non représenté) et de même pour les autres marches.

[0015] Ce plan de marche 1 du marchepied comporte deux montants identiques 3 de section circulaire et des marches 5 fixées régulièrement sur ces montants. La liaison des marches aux montants est réalisée au moyen d'une pièce intermédiaire, à savoir l'embout 7 de fixation de marche selon l'invention, disposé entre la marche, son extrémité, et le montant correspondant.

[0016] Cette pièce, représentée à la figure 2, est de préférence issue de moulage en alliage de métal léger, aluminium par exemple. Elle présente un corps 9 à forme générale de manchon aplati, de section transversale rectangulaire, adapté au profil de la marche reçue 5. Le corps est donc ouvert vers l'arrière permettant ainsi l'introduction de la marche par son extrémité, laquelle est de section rectangulaire complémentaire à faible jeu de la section intérieure du manchon.

[0017] A l'opposé de l'ouverture, une découpe cylindrique 11 est formée en position centrée sur la face avant du corps. Cette découpe est en fait celle d'un demi-cylindre de section transversale circulaire dont l'axe est incliné relativement au plan du manchon. L'angle d'inclinaison est de 20 à 25° environ, correspondant à l'inclinaison du plan de marches en position de service

du marchepied, les marches comme le plan de l'embout étant alors en position sensiblement horizontale.

[0018] Cette découpe 11 est en fait complémentaire du montant selon une demi portion de celui-ci comme représenté sur les figures 1 et 3, de sorte que le montant puisse être reçu dans cette découpe, sur cette demi portion, à très faible jeu périphérique.

[0019] En position centrale sur la découpe est formé de moulage un trou de perçage 13 prévu pour le passage de la tige 15 de liaison de la marche au montant. Cette tige 15, outre qu'elle sert de support à la marche par un logement de berceau longitudinal adéquat, permet de relier rigidement les deux montants opposés du plan de marches à la marche.

[0020] Le bord 17 des faces latérales du corps est chanfreiné et légèrement arrondi aux angles avant.

[0021] La section intérieure du manchon est de préférence légèrement diminuée à l'intérieur (légèrement conique) de sorte que l'extrémité de la marche puisse être coincée sans jeu à l'intérieur du manchon.

[0022] L'assemblage de fixation de la marche dans l'embout et de l'embout sur le montant est à présent décrit.

[0023] La marche 5 issue d'extrusion, profilée en alliage de métal léger, aluminium notamment, est découpée à la longueur souhaitée d'entraxe entre les montants avec un bord droit 19 sans autre traitement, ébavurage notamment et chanfreinage comme pour les liaisons classiques par soudure des marches sur des montants de section rectangulaire.

[0024] Les deux embouts 7 sont alors glissés chacun sur chacune des extrémités de la marche fixée et rentrés à force sous presse jusqu'à une longueur d'environ 10 mm en butée sur la découpe.

[0025] La tige 15 est enfilée dans l'ensemble marche et embouts d'extrémité, dépassant de chaque côté d'un peu plus du diamètre des montants.

[0026] Ces parties d'extrémités de la tige sont alors rentrées dans les trous prépercés transversaux de fixation de la marche des montants jusqu'à dépasser également à l'extérieur de chacun d'eux, puis l'ensemble est tiré sous presse pour resserrer les montants l'un vers l'autre. A ce moment, on déforme légèrement la section d'arrondi du montant qui s'aplatit légèrement sous la pression (selon flèches) et vient épouser parfaitement la découpe extérieure 11 (compensation des jeux), comme représenté à la figure 3 et il ne reste plus qu'à serrer chacune des extrémités de la tige 15 (tube en métal léger) en formant une bouterolle 21 contre chacun des montants.

[0027] On obtient ainsi une liaison parfaitement rigide de la marche sur le montant de plan de marches.

[0028] Bien que cette liaison soit bien adaptée à des montants de section arrondie, les embouts selon l'invention pourraient également être utilisés avec des montants d'une autre section, arrondie, triangulaire, rectangulaire etc...

Revendications

1. Embout (7) de fixation de marche pour marchepied ou échelle, adapté notamment à la fixation sur des montants (3) de plan de marches de section arrondie ou circulaire, caractérisé en ce qu'il est à forme générale de manchon dont la section intérieure est complémentaire à faible jeu de l'extrémité de marche (5) à recevoir, de façon à s'emmancher extérieurement sur celle-ci, ledit embout (7) comportant en outre une découpe extérieure (11) dont la forme est adaptée à faible jeu et selon une inclinaison de service adéquate du marchepied ou de l'échelle à la partie intérieure du montant (3) sur laquelle elle doit être appliquée, cette fixation au montant étant réalisée par au moins une tige (15) ou vis montée dans la marche (5), l'embout (7) et le montant (3) et serrée sur ce dernier.
2. Embout de fixation de marche, selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite tige (15) est sertie contre le montant (3).
3. Embout de fixation de marche, selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite tige est filetée.
4. Embout de fixation de marche, selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il reçoit une marche (5) issue d'extrusion et découpée à longueur sans autre traitement.
5. Embout de fixation de marche, selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il fait intervenir un embout gauche et un embout droit, symétriques l'un de l'autre par rapport à un plan médian vertical du plan de marches du marchepied ou de l'échelle, ces embouts s'emmanchant à chacune des extrémités de la marche (5) fixée et s'appliquant sur chacun des montants (3) du plan de marches.
6. Embout de fixation de marche, selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la découpe intérieure (11) de l'embout est demi circulaire et s'étend sur la moitié du montant support (3) de section circulaire.
7. Embout de fixation de marche, selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'une pièce collier est montée en raccordement des bords de découpe (11) de l'embout autour du montant (3), la tige de liaison (15) des montants pouvant alors être supprimée, remplacée par une liaison directe par vis ou autre à l'extrémité de la marche.
8. Embout de fixation de marche, selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la découpe (11) correspond pour répondre à l'inclinaison de service du plan de marches, de 20 à 25° en

général, à une portion de cylindre inclinée de cet angle relativement au plan de l'embout qui est normalement horizontal en service.

9. Marchepied, caractérisé en ce qu'il comprend au moins un montant (3) équipé d'embouts (7) de fixation de marches (5) selon l'une des revendications précédentes. 5
10. Echelle, caractérisée en ce qu'elle comprend au moins un montant (3) équipé d'embouts (7) de fixation de marche (5) selon l'une des revendications 1 à 8. 10

15

20

25

30

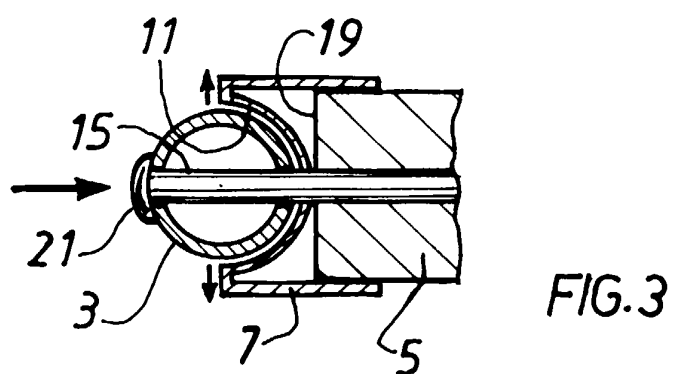
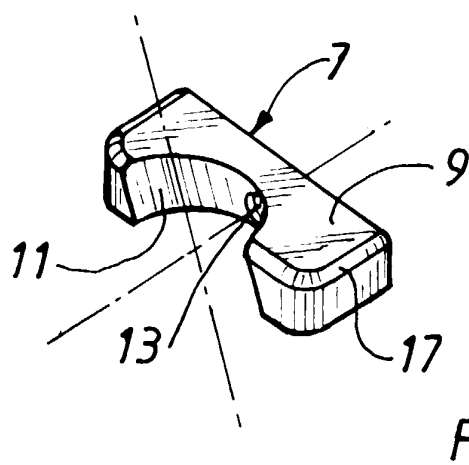
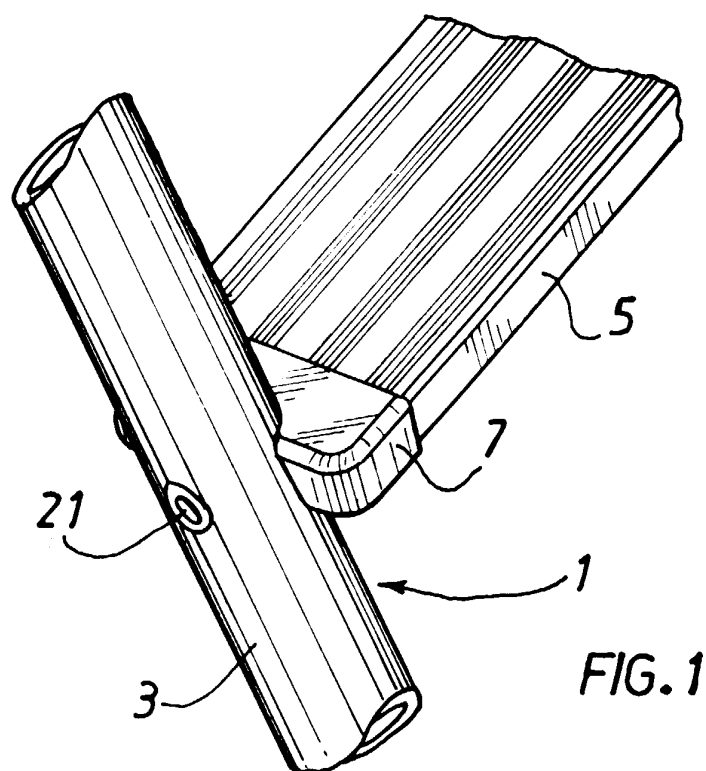
35

40

45

50

55





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 00 40 1233

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)
Y	FR 1 530 108 A (VAVASSORI) 23 octobre 1968 (1968-10-23) * le document en entier *	1-10	E06C7/08
Y	FR 2 100 520 A (CHEVANT CLAUDE) 24 mars 1972 (1972-03-24) * page 1, ligne 17 - page 1, ligne 23 * * page 1, ligne 33 - page 2, ligne 4 * * page 2, ligne 39 - page 3, ligne 23 * * page 3, ligne 37 - page 4, ligne 23 * * figures 1-4 *	1,2,4,5, 8-10	
Y	EP 0 607 740 A (ASTRAL SA) 27 juillet 1994 (1994-07-27) * colonne 2, ligne 16 - colonne 2, ligne 37 * * figures 1-3 *	1,3,6,10	
Y	US 2 192 521 A (MCGAW) 5 mars 1940 (1940-03-05) * figures 1-3 *	1,3,5,10	
Y	EP 0 460 984 A (FURODET PHILIPPE) 11 décembre 1991 (1991-12-11) * colonne 1, ligne 23 - colonne 1, ligne 27 * * figures 5,6 *	1,7,10	E06C E04H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 15 août 2000	Examineur Hendrickx, X
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)

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

EP 00 40 1233

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.

15-08-2000

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 1530108 A	23-10-1968	AUCUN	
FR 2100520 A	24-03-1972	AUCUN	
EP 0607740 A	27-07-1994	AUCUN	
US 2192521 A	05-03-1940	AUCUN	
EP 0460984 A	11-12-1991	FR 2661935 A	15-11-1991

EPO FORM P0460

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