



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
21.05.2008 Bulletin 2008/21

(51) Int Cl.:
E04F 11/035^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **06124030.5**

(22) Date de dépôt: **14.11.2006**

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

(72) Inventeur: **Crasson, M. Clément Léonard Noel**
4100 Seraing (BE)

(74) Mandataire: **Claeys, Pierre et al**
Gevers & Vander Haeghen,
Intellectual Property House,
Brussels Airport Business Park
Holidaystraat 5
1831 Diegem (BE)

(71) Demandeur: **Crasson, M. Clément Léonard Noel**
4100 Seraing (BE)

(54) **Marche d'escalier, procédé d'assemblage de telles marches et escalier ainsi formé**

(57) Marche d'escalier (2, 4), comprenant une tablette (1, 3) et, comme élément de mise à hauteur, un cylindre creux (5), la tablette présentant, à proximité d'un premier bord (7), un premier logement (6) dans lequel est agencé un premier pivot cylindrique (8) faisant saillie par rapport à une face de la tablette et présentant un axe (9) et un alésage taraudé (10) désaxé, parallèle à l'axe susdit, ledit cylindre creux étant enfilé sur le premier pivot cylindrique, la tablette présentant, à proximité d'un deuxième bord

(12), un deuxième logement (13) dans lequel est agencé un deuxième pivot cylindrique (14) faisant saillie par rapport à une deuxième face de la tablette et présentant un alésage (15) qui le traverse de part en part, la marche comprenant en outre un élément de serrage (16) à passer à travers l'alésage (15) et à fixer dans un alésage taraudé d'un premier pivot cylindrique d'une marche voisine, ainsi que des moyens de réglage du premier pivot cylindrique (8) permettant de lui imprimer un mouvement de rotation.

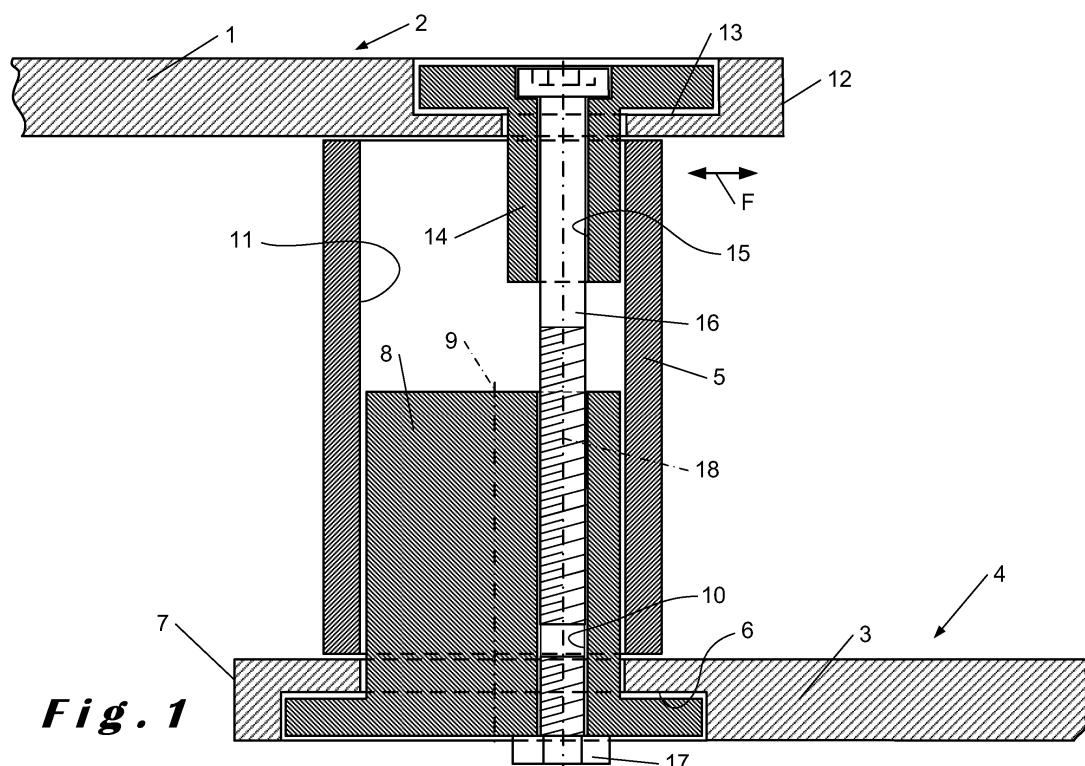


Fig. 1

Description

[0001] La présente invention est relative à une marche d'escalier, comprenant

- une tablette présentant deux faces opposées et des bords limitant ces faces, et
- un élément de mise à hauteur de tablette.

[0002] A l'heure actuelle, lorsqu'il est souhaitable de construire un escalier dans un emplacement donné, le problème se pose que les dimensions et le volume dont on dispose ne sont pas normalisés. Il est donc très souvent nécessaire de réaliser des escaliers sur mesure, ce qui complique la fabrication et le montage et augmente les coûts de manière indésirable.

[0003] La présente invention a pour but de mettre au point des marches d'escalier permettant un assemblage ajustable en fonction des conditions spatiales où l'escalier doit être monté.

[0004] Pour résoudre ce problème on a prévu, suivant l'invention, une marche telle qu'indiquée ci-dessus, qui est caractérisée en ce qu'elle comprend, comme élément de mise à hauteur un cylindre creux, en ce que la tablette présente, à proximité d'un premier bord, un premier logement dans lequel est agencé un premier pivot cylindrique faisant saillie par rapport à une première desdites deux faces opposées de la tablette, ce premier pivot cylindrique présentant un axe et un alésage taraudé désaxé, parallèle à l'axe susdit, ledit cylindre creux de mise à hauteur étant enfilé sur le premier pivot cylindrique, en ce que la tablette présente, à proximité d'un deuxième bord, un deuxième logement dans lequel est agencé un deuxième pivot cylindrique faisant saillie par rapport à une deuxième desdites deux faces opposées de la tablette, ce deuxième pivot cylindrique présentant un alésage qui le traverse de part en part, et en ce que la marche comprend en outre

- un élément de serrage à passer à travers l'alésage du deuxième pivot cylindrique et à fixer dans un alésage taraudé d'un premier pivot cylindrique d'une marche voisine, ainsi que
- des moyens de réglage du premier pivot cylindrique permettant de lui imprimer un mouvement de rotation.

[0005] Chaque marche présente ces mêmes particularités, quel que soit l'escalier à réaliser, et, pendant l'assemblage, les marches peuvent être positionnées l'une par rapport à l'autre de manière appropriée par un simple déplacement relatif entre elles, aisé à réaliser, par rotation du premier pivot cylindrique autour de l'axe de son alésage taraudé, désaxé. Le pas des marches est ainsi modifié en fonction de l'espace disponible et avec ces marches on peut aussi bien réaliser un escalier raide que peu incliné, un escalier tournant ou à volées droites.

[0006] Suivant une forme avantageuse de réalisation de l'invention la tablette présente une forme déterminée par deux plans de symétrie, le premier logement et le deuxième logement présentant des centres situés tous deux dans un des deux plans de symétrie de la tablette. La tablette peut avoir par exemple une forme de polygone régulier, de rectangle, d'ellipse ou de cercle.

[0007] D'autres formes de réalisation de marche suivant l'invention sont indiquées dans les revendications annexées.

[0008] La présente invention concerne également un escalier comportant au moins une marche suivant l'invention.

[0009] Dans un escalier comprenant au moins deux marches suivant l'invention, voisines l'une de l'autre, le cylindre creux de la deuxième marche, enfilé sur son premier pivot cylindrique, est en position intercalée entre la première marche et la deuxième marche, le deuxième pivot cylindrique de la première marche fait saillie à l'intérieur dudit cylindre creux avec son alésage aligné coaxialement à l'alésage taraudé du premier pivot cylindrique de la deuxième marche, et l'élément de serrage de la première marche est passé à travers l'alésage du deuxième pivot cylindrique de la première marche et fixé dans l'alésage taraudé du premier pivot cylindrique de la deuxième marche. Dans une position relâchée de l'élément de serrage, une rotation peut être imprimée au premier pivot cylindrique autour de l'axe de son alésage taraudé désaxé, et par conséquent un déplacement relatif entre la première marche et le cylindre creux peut avoir lieu.

[0010] La présente invention concerne aussi un procédé d'assemblage de marches suivant l'invention. Ce procédé comprend

- un placement d'une première marche et d'une deuxième marche avec le cylindre creux de mise à hauteur de la deuxième marche en position intercalée entre les deux marches, ledit cylindre creux étant enfilé sur le premier pivot cylindrique de la deuxième marche et le deuxième pivot cylindrique de la première marche faisant saillie à l'intérieur dudit cylindre creux avec son alésage aligné coaxialement à l'alésage taraudé du premier pivot cylindrique de la deuxième marche,
- une fixation de la deuxième marche à la première par l'élément de serrage de la première marche passé au travers de l'alésage de son deuxième pivot cylindrique et vissé dans l'alésage taraudé du premier pivot cylindrique de la deuxième marche, dans une position relâchée,
- une rotation du premier pivot cylindrique de la deuxième marche autour de son alésage taraudé désaxé, avec déplacement relatif entre la première marche et le cylindre creux de la deuxième marche jusque dans une position mutuelle appropriée des deux marches, et
- un serrage à bloc de l'élément de serrage dans ledit

alésage taraudé, dans cette position mutuelle appropriée.

[0011] Avantageusement, le déplacement relatif consiste en un rapprochement ou écartement, suivant une direction linéaire, entre un bord de la première marche et le cylindre creux de la deuxième marche.

[0012] Suivant un mode de réalisation perfectionné de l'invention, le procédé comprend un tronçonnage du tube en cylindres creux susdits présentant une hauteur prédéterminée. On peut ainsi, sur place, adapter la hauteur des marches l'une par rapport à l'autre, d'une manière extrêmement simple.

[0013] Selon qu'on souhaite réaliser des escaliers à volée droite ou des escaliers tournants, lors de l'étape de placement susdite, les bords des deux marches sont disposés parallèlement l'un à l'autre ou en oblique l'un par rapport à l'autre.

[0014] D'autres modes de réalisation du procédé d'assemblage suivant l'invention sont indiquées dans les revendications annexées.

[0015] D'autres détails et particularités de l'invention ressortiront de la description d'un exemple de réalisation de marche suivant l'invention, donnée ci-après avec référence aux dessins annexés.

[0016] La figure 1 représente une vue en coupe partiellement brisée de deux marches suivant l'invention à l'état assemblé.

[0017] La figure 2 représente une vue en plan d'un exemple de réalisation d'une tablette de marche suivant l'invention.

[0018] Sur les différents dessins les éléments identiques ou analogues sont désignés par les mêmes références.

[0019] Sur la figure 1, on a représenté en coupe la partie avant de la tablette 1 d'une première marche 2 et la partie arrière de la tablette 3 d'une deuxième marche 4. Il doit être entendu que chaque marche de cet exemple suivant l'invention présente une partie avant identique à celle représentée pour la première marche 2 et une partie arrière identique à celle représentée par la deuxième marche 4.

[0020] Entre les deux marches est intercalé un cylindre creux 5 de mise à hauteur, qui détermine l'écartement des marches et qui peut être réalisé en n'importe quel matériau résistant, par exemple en acier, en matière plastique, etc. Ces cylindres peuvent par exemple être tronçonnés à partir d'un tube, et cela en atelier ou même sur place.

[0021] Dans un logement 6, prévu à proximité d'un bord arrière 7 de la marche 4, il est prévu dans cet exemple un pivot cylindrique 8 qui fait saillie par rapport à la face supérieure de la tablette 3 et qui est donc dirigé vers la marche supérieure 2. Ce pivot 8 présente un axe de pivotement 9 autour duquel il est capable de tourner, et un alésage taraudé 10 qui est désaxé par rapport à l'axe de pivotement 9, en étant parallèle à lui. Le cylindre creux présente une cavité 11 permettant d'enfiler le cylindre

sur le pivot 8.

[0022] Dans l'exemple illustré, la tablette 1 de la marche présente à proximité d'un bord avant 12, un autre logement 13 dans lequel est agencé un pivot cylindrique 14 qui fait saillie par rapport à la face inférieure de la tablette 1, à l'intérieur du cylindre creux 5, et qui est donc dirigé vers la marche inférieure 4. Ce pivot 14 est muni d'un alésage non taraudé 15 qui le traverse verticalement de part en part. Dans la position mutuelle des marches, telle que représentée sur la figure 1, l'alésage 15 et l'alésage taraudé 10 sont disposés coaxialement, ce qui permet l'introduction d'un élément de serrage 16, par exemple un boulon, à travers l'alésage 15 et son vissage dans l'alésage taraudé 10 du pivot 8.

[0023] L'élément de serrage 16 peut être vissé à bloc dans l'alésage taraudé 10 et alors le cylindre 5 est serré entre les deux marches qui ne peuvent plus bouger l'une par rapport à l'autre. L'élément de serrage 16 peut aussi être vissé de façon qu'il y ait fixation entre la marche 2 et le pivot cylindrique 8, mais dans une position relâchée, c'est-à-dire non serrée à bloc. Cette position relâchée est représentée sur la figure 1. Comme on peut le voir, elle permet un déplacement relatif des marches.

[0024] Ainsi qu'il ressort de l'exemple de réalisation représenté sur la figure 1, un moyen de réglage 17, qui est ici représenté sous la forme d'un boulon fileté, est vissé dans l'alésage taraudé 10, par son extrémité opposée à celle où est introduit l'élément de serrage 16. Pour être serré, le moyen de réglage 17 est tourné autour de l'axe 18 de l'alésage taraudé 10, qui est désaxé par rapport à l'axe 9 du pivot cylindrique 8, et parallèle à lui. Lorsque le moyen de réglage 17 est serré il fait saillie par rapport à la face inférieure de la tablette 3 et on peut continuer à le faire tourner dans le même sens. Lorsque l'élément de serrage 16 est en position relâchée, comme représenté, cela permet alors un pivotement du pivot cylindrique 8 autour de l'axe 18, avec pour conséquence un déplacement relatif linéaire entre le cylindre 5 et la marche 2 suivant une direction illustrée par la double flèche F.

[0025] Dans la position illustrée sur la figure 1, le cylindre 5 et le bord avant 12 de la marche 2 sont dans une position d'écartement maximal. Si l'on considère que la marche 2 est déjà dans une position fixe, le réglage par le moyen de réglage 17 ne peut qu'entraîner un rapprochement du cylindre 5 vers le bord avant 12, et donc un avancement de la marche 4 toute entière.

[0026] Une fois que la position mutuelle désirée entre le cylindre 5 et la marche 2 est atteinte, on peut alors serrer à bloc l'élément de serrage 16 dans la position de serrage à bloc décrite ci-dessus. On peut aussi éventuellement retirer le moyen de réglage 17 lors de l'alésage taraudé 10, et il peut alors servir pour l'ajustement des marches suivantes.

[0027] Sur la figure 2 on a représenté une vue en plan d'un exemple de réalisation d'une marche 4 suivant l'invention. Elle présente, près de son bord arrière 7, le logement 6, qui est ouvert vers le haut par une ouverture

19 à travers laquelle pourra faire saillie un pivot cylindrique 8. Près de son bord avant 12, on peut voir un logement 13 présentant en son centre une ouverture vers le bas 20 à travers laquelle pourra faire saillie un pivot cylindrique 14.

[0028] A ses extrémités latérales, des orifices 21 et 22 sont prévus pour le montage éventuel d'une rampe non représentée.

[0029] La marche a, dans cet exemple de réalisation, une forme elliptique déterminée par deux plans de symétrie 23 et 24. Les centres des deux logements 6 et 13 sont avantageusement situés dans un même plan de symétrie 24. On comprendra aisément que les marches peuvent être envisagées sous des formes différentes, par exemple polygonale, rectangulaire, circulaire, etc. Les marches et le cylindre peuvent être réalisés en tout matériau résistant, par exemple en métal ou alliage métallique, de préférence en acier, ou en une matière plastique, en bois, etc.

[0030] La figure 3 représente un escalier formé de marches suivant l'invention et de paliers accrochés aux parois et munis d'éléments correspondants pour recevoir les marches suivant l'invention. En fonction de l'espace dont on dispose entre le sol, le premier palier, le deuxième palier et l'étage, la position des marches va pouvoir être ajustée sur place, sans problème. On peut même envisager que les marches successives soient disposées en oblique l'une par rapport à l'autre pour former un tournant.

[0031] Les cylindres intercalés entre les marches peuvent aussi être tronçonnés sur place par le monteur à une dimension appropriée en fonction de l'espace disponible.

[0032] Il doit être entendu que la présente invention n'est en aucune façon limitée aux formes de réalisation indiquées ci-dessus et que bien des modifications peuvent y être apportées sans sortir du cadre des revendications annexées.

Revendications

1. Marche d'escalier (2, 4), comprenant

- une tablette (1, 3) présentant deux faces opposées et des bords (7, 12) limitant ces faces, et
- un élément de mise à hauteur de tablette,

caractérisée en ce qu'elle comprend, comme élément de mise à hauteur, un cylindre creux (5),

en ce que la tablette présente, à proximité d'un premier bord (7), un premier logement (6) dans lequel est agencé un premier pivot cylindrique (8) faisant saillie par rapport à une première desdites deux faces opposées de la tablette, ce premier pivot cylindrique (8) présentant un axe (9) et un alésage taraudé (10) désaxé, parallèle à l'axe susdit, ledit cylindre creux (5) de mise à hauteur étant enfilé sur le premier

pivot cylindrique (8),

en ce que la tablette présente, à proximité d'un deuxième bord (12), un deuxième logement (13) dans lequel est agencé un deuxième pivot cylindrique (14) faisant saillie par rapport à une deuxième desdites deux faces opposées de la tablette, ce deuxième pivot cylindrique (14) présentant un alésage (15) qui le traverse de part en part, et

en ce que la marche comprend en outre

- un élément de serrage (16) à passer à travers l'alésage (15) du deuxième pivot cylindrique (14) et à fixer dans un alésage taraudé d'un premier pivot cylindrique d'une marche voisine, ainsi que
- des moyens de réglage du premier pivot cylindrique (8) permettant de lui imprimer un mouvement de rotation.

2. Marche suivant la revendication 1, **caractérisée en ce que** la tablette présente une forme déterminée par deux plans de symétrie (23, 24), le premier logement (6) et le deuxième logement (13) présentant des centres situés tous deux dans un des deux plans de symétrie de la tablette.

3. Marche suivant l'une des revendications 1 et 2, **caractérisée en ce que** les moyens de réglage consistent en un élément fileté (17) qui peut être fixé de manière amovible dans l'alésage taraudé (10) du premier pivot cylindrique (8), en faisant saillie par rapport à ladite deuxième face de la tablette.

4. Escalier comprenant au moins une marche suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3.

5. Escalier comprenant au moins deux marches (2, 4) suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, voisines l'une de l'autre, dans lequel le cylindre creux (5) de la deuxième marche (4), enfilé sur son premier pivot cylindrique (8), est en position intercalée entre la première marche (2) et la deuxième marche (4), le deuxième pivot cylindrique (14) de la première marche (2) fait saillie à l'intérieur dudit cylindre creux (5) avec son alésage (15) aligné coaxialement à l'alésage taraudé (10) du premier pivot cylindrique (8) de la deuxième marche (4), et l'élément de serrage (16) de la première marche (2) est passé à travers l'alésage (15) du deuxième pivot cylindrique (14) de la première marche (2) et fixé dans l'alésage taraudé (10) du premier pivot cylindrique (8) de la deuxième marche (4).

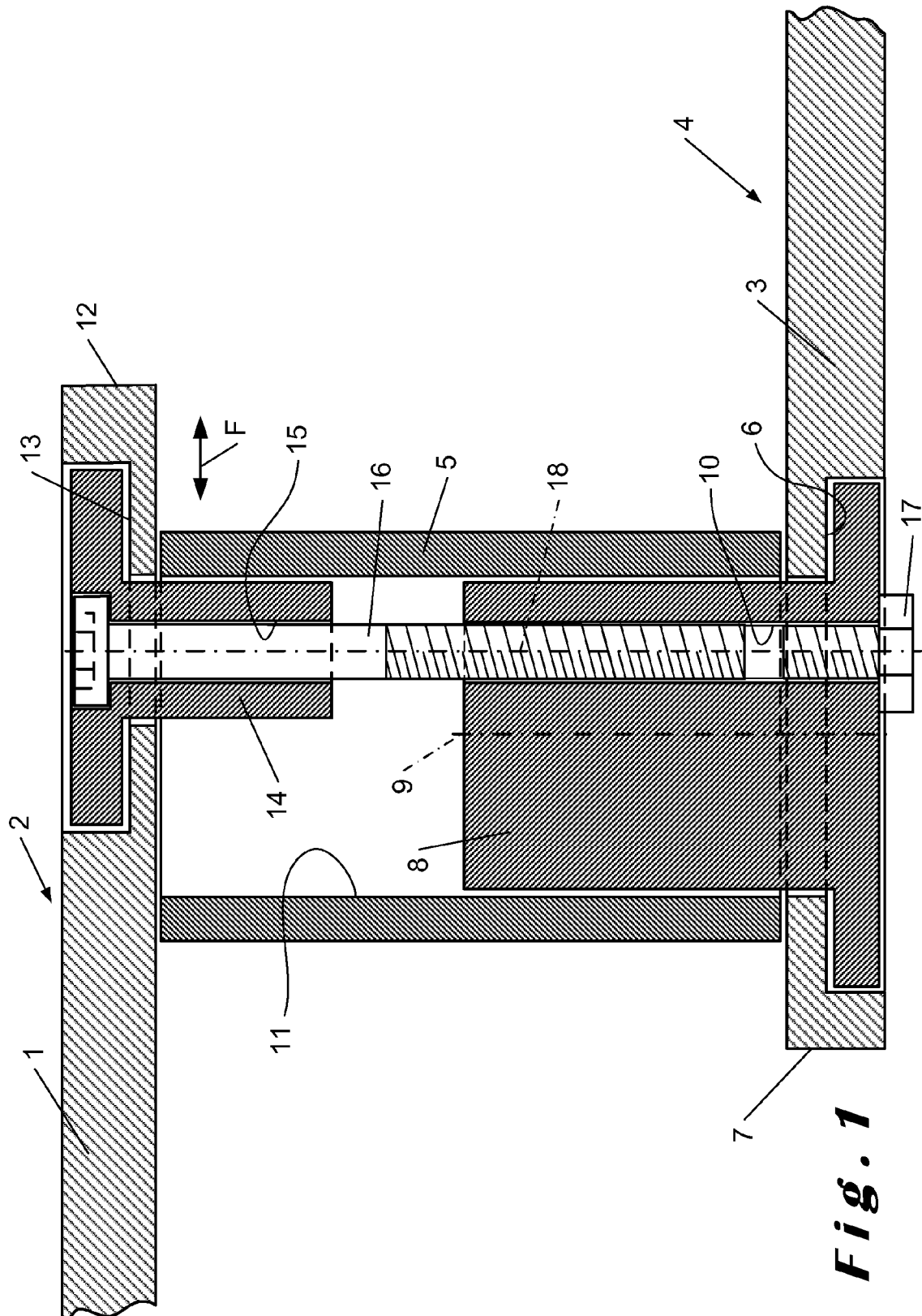
6. Procédé d'assemblage de marches suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, comprenant

- un placement d'une première marche (2) et d'une deuxième marche (4) avec le cylindre

creux (5) de mise à hauteur de la deuxième marche (4) en position intercalée entre les deux marches, ledit cylindre creux (5) étant enfilé sur le premier pivot cylindrique (8) de la deuxième marche (4) et le deuxième pivot cylindrique (14) de la première marche (2) faisant saillie à l'intérieur dudit cylindre creux (5) avec son alésage (15) aligné coaxialement à l'alésage taraudé (10) du premier pivot cylindrique (8) de la deuxième marche (4),

- une fixation de la deuxième marche (4) à la première (2) par l'élément de serrage (16) de la première marche passé au travers de l'alésage (15) de son deuxième pivot cylindrique (14) et vissé dans l'alésage taraudé (10) du premier pivot cylindrique (8) de la deuxième marche (4), dans une position relâchée,
- une rotation du premier pivot cylindrique (8) de la deuxième marche (4) autour de son alésage taraudé (10) désaxé, avec déplacement relatif entre la première marche (2) et le cylindre creux (5) de la deuxième marche (4) jusque dans une position mutuelle appropriée des deux marches, et
- un serrage à bloc de l'élément de serrage (16) dans ledit alésage taraudé (10), dans cette position mutuelle appropriée.

7. Procédé suivant la revendication 6, **caractérisé en ce que** le déplacement relatif consiste en un rapprochement ou écartement, suivant une direction linéaire, entre un bord (12) de la première marche (2) et le cylindre creux (5) de la deuxième marche (4).
8. Procédé suivant l'une des revendication 6 et 7, **caractérisé en ce qu'il** comprend un tronçonnage de tube en cylindres creux susdits présentant une hauteur prédéterminée.
9. Procédé suivant l'une des revendications 6 à 8, **caractérisé en ce que**, lors de l'étape de placement susdite, les bords (7, 12) des deux marches sont disposés parallèlement l'un à l'autre ou en oblique l'un par rapport à l'autre.



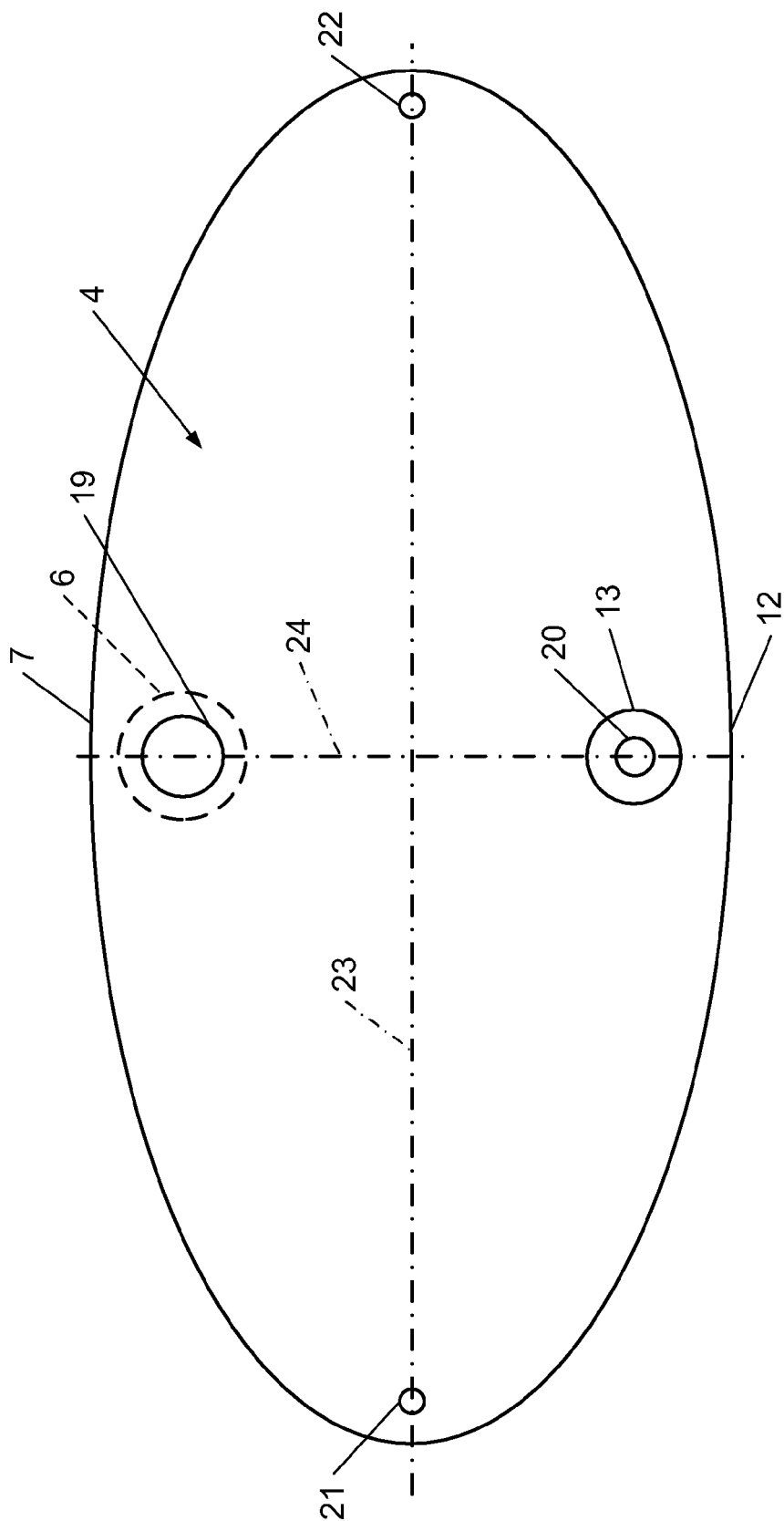


Fig. 2

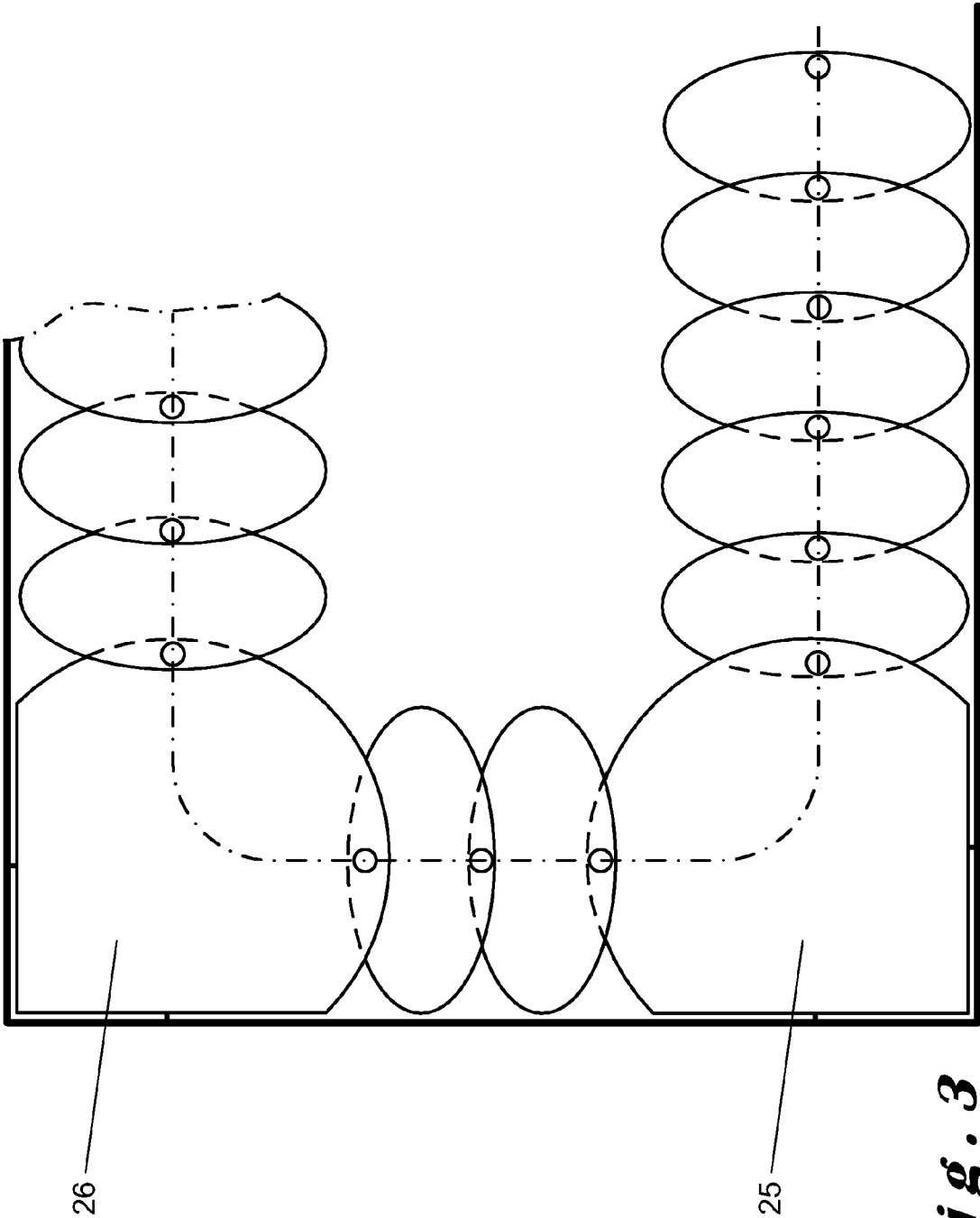


Fig. 3



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 06 12 4030

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
Y	DE 200 18 462 U1 (KIRNER WILLI [DE]) 28 décembre 2000 (2000-12-28) * page 4, ligne 27 - page 6, ligne 12; figures 1-4 *	1-9	INV. E04F11/035
Y	DE 30 43 172 A1 (BAUMANN GMBH DR ING [DE]) 1 juillet 1982 (1982-07-01) * page 5, alinéa 3 * * page 6, alinéa 1 - page 9, alinéa 1; figure 3 *	1-9	
A	DE 202 08 684 U1 (KEDING KLAUS PETER [DE]) 22 août 2002 (2002-08-22) * figure 3 *	1	
A	EP 0 654 568 A1 (ERNST HERBERT [DE]) 24 mai 1995 (1995-05-24) * figures 1-9 *	1	
A	DE 20 65 470 A1 (STEIN HANS) 29 novembre 1973 (1973-11-29) * figure 1 *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
A	DE 25 05 117 A1 (WERNER WALTER KARL) 19 août 1976 (1976-08-19) * figure 2 *		E04F
A	DE 197 32 075 A1 (SOMATEC [DE]) 28 janvier 1999 (1999-01-28) * figure 1 *	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 20 mars 2007	Examineur 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 06 12 4030

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.

20-03-2007

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 20018462	U1	28-12-2000	AUCUN	
DE 3043172	A1	01-07-1982	AUCUN	
DE 20208684	U1	22-08-2002	AUCUN	
EP 0654568	A1	24-05-1995	AT 157731 T DE 9317878 U1	15-09-1997 22-12-1994
DE 2065470	A1	29-11-1973	AUCUN	
DE 2505117	A1	19-08-1976	AUCUN	
DE 19732075	A1	28-01-1999	AUCUN	

EPO FORM P0480

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