



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
29.10.2008 Bulletin 2008/44

(51) Int Cl.:
A63G 9/00 (2006.01) F16B 7/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **08154146.8**

(22) Date de dépôt: **07.04.2008**

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

(30) Priorité: **25.04.2007 FR 0754679**

(71) Demandeur: **Trigano
75019 Paris (FR)**

(72) Inventeurs:
• **Aubert, Francis
41170, Souday (FR)**
• **Legrand, Jean
41100, Vendome (FR)**

(74) Mandataire: **Kohn, Philippe et al
Cabinet Philippe Kohn
30, rue Hoche
93500 Pantin (FR)**

(54) **Dispositif de fixation d'une poutre sur deux pieds de support par serrage**

(57) L'invention propose un dispositif (16) pour la fixation d'une poutre (12) supérieure longitudinale sur deux pieds (14) rectilignes de support qui sont agencés en V renversé, en définissant un plan transversal commun, et dont les extrémités supérieures (14s) des pieds (14) sont fixées à la poutre (12), caractérisé en ce que le dispositif (16) de fixation comporte deux flans (18) globalement plans et parallèles au dit plan transversal commun, qui sont agencés longitudinalement de part et d'autre des extrémités supérieures (14s) des deux pieds (14), et en ce que les deux flans (18) sont fixés à la poutre (12) et sont serrés longitudinalement sur l'extrémité supérieure (14s) de chaque pied (14) par des éléments de serrage (20) pour réaliser la fixation de la poutre (12) sur les extrémités des pieds (14).

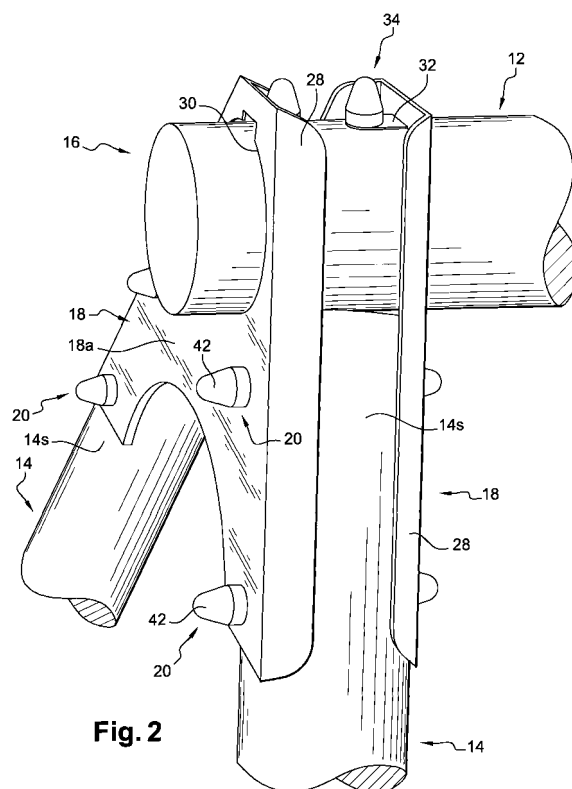


Fig. 2

Description

[0001] L'invention propose un dispositif de fixation d'une poutre sur deux pieds de support.

[0002] L'invention propose plus particulièrement un dispositif pour la fixation d'une poutre supérieure longitudinale sur deux pieds rectilignes de support qui sont agencés en V renversé, en définissant un plan transversal commun, et dont les extrémités supérieures des pieds sont fixées à la poutre.

[0003] La poutre supérieure et les pieds forment un portique, notamment un portique pour jeux de plein air.

[0004] Le portique comporte généralement deux paires de pieds qui portent chacune une extrémité de la poutre.

[0005] Selon un mode de réalisation connu, la fixation de la poutre sur les pieds est réalisée par l'intermédiaire d'une pièce de liaison qui est fixée à la poutre et qui comporte deux manchons dans chacun desquels l'extrémité supérieure d'un pied est emmanchée.

[0006] Lorsque les pieds sont réalisés en bois, les variations de température et d'humidité de l'air provoquent une dilatation ou un rétrécissement du bois, ce qui peut provoquer des jeux dans la liaison des pieds avec la poutre, et donc une instabilité du portique.

[0007] L'invention a pour but de proposer un dispositif de liaison de la poutre supérieur sur deux pieds du portique permettant d'améliorer la stabilité du portique.

[0008] Dans ce but, l'invention propose un dispositif tel que décrit précédemment, caractérisé en ce que le dispositif de fixation comporte deux flans globalement plans et parallèles au dit plan transversal commun, qui sont agencés longitudinalement de part et d'autre des extrémités supérieures des deux pieds, et en ce que les deux flans sont fixés à la poutre et sont serrés longitudinalement sur l'extrémité supérieure de chaque pied par des éléments de serrage pour réaliser la fixation de la poutre sur les extrémités des pieds.

[0009] Selon d'autres caractéristiques de l'invention, prises isolément ou en combinaison :

- l'extrémité supérieure de chaque pied comporte au moins un orifice longitudinal qui est traversé par un élément de serrage des flans sur l'extrémité supérieure de chaque pied.
- l'extrémité supérieure de chaque pied comporte deux orifices longitudinaux.
- chaque flan comporte une aile d'extrémité transversale qui s'appuie globalement transversalement sur la surface globalement cylindrique externe de l'extrémité supérieure d'un pied, en direction de l'autre pied.
- chaque aile est réalisée par pliage d'une extrémité transversale du flan le long d'une ligne de pliage qui est parallèle à un axe principal de l'extrémité du pied associée.
- chaque flan comporte une ouverture qui est traversée par la poutre, et chaque flan comporte deux lan-

guettes qui s'étendent longitudinalement en direction de l'autre flan en vis-à-vis depuis le bord de l'ouverture, dont l'extrémité longitudinale libre de chaque languette est fixée à la poutre.

- 5 - la poutre comporte un orifice de fixation qui est associé à chaque flan et qui est traversé par un élément de fixation du flan associé, et l'élément de fixation coopère avec l'extrémité libre de chaque languette pour la fixation du flan associé à la poutre.
- 10 - l'orifice de fixation est vertical et en ce que les languettes sont agencées verticalement de part et d'autre de la poutre.
- les languettes sont réalisées de manière à permettre un réglage de l'inclinaison du plan transversal commun des pieds par rapport à l'horizontale.
- 15 - chaque languette comporte au moins deux trous décalés longitudinalement l'un par rapport à l'autre et en ce que l'élément de fixation est reçu sélectivement dans l'un ou l'autre des trous de chaque languette pour régler l'inclinaison du plan transversal commun par rapport à l'horizontale.
- 20

[0010] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit pour la compréhension de laquelle on se reportera aux figures annexées parmi lesquelles :

- la figure 1 est une représentation schématique en perspective d'un portique comportant un dispositif de fixation selon l'invention ;
- 30 - la figure 2 est un détail à plus grande échelle du portique, montrant le dispositif de fixation selon l'invention ;
- la figure 3 est une représentation schématique en perspective éclatée du dispositif de fixation représenté à la figure 2 ;
- 35 - la figure 4 est une section suivant un plan longitudinal vertical du portique pour lequel le plan commun des pieds est perpendiculaire au plan horizontal du sol ;
- 40 - la figure 5 est une vue similaire à celle de la figure 4, dans lequel le plan commun des pieds est incliné de 95 degrés par rapport au plan horizontal du sol.

[0011] Pour la description de l'invention, on adoptera à titre non limitatif les orientations verticale, longitudinale et transversale selon le repère V, L, T indiqué aux figures.

[0012] On a représenté à la figure 1 un portique 10, par exemple pour un espace de jeux en plein air, qui est destiné à porter différents agrès.

[0013] Le portique 10 comporte une poutre 12 supérieure horizontale et des pieds 14 de support de la poutre 12.

[0014] Ici, la poutre 12 et les pieds 14 sont rectilignes et de section circulaire. Il sera compris que l'invention s'applique aussi à un portique pour lequel la section de la poutre ou des pieds est non circulaire.

[0015] L'extrémité inférieure 14i de chaque pied 14 est en appui sur le sol et l'extrémité supérieure 14s de cha-

que pied 14 porte la poutre 12.

[0016] Les différents points d'appui de chaque pied 14 sur le sol définissent un polygone assurant la stabilité du portique 10.

[0017] Les pieds 14 sont assemblés par paires, ici, le portique 10 comporte quatre pieds 14, c'est-à-dire deux paires de pieds 14. Cependant, il sera compris que le portique peut comporter un plus grand nombre de pieds 14, par exemple trois paires de pieds, en fonction de la longueur de la poutre 12 et en fonction du nombre d'agrès que le portique 10 est destiné à porter.

[0018] Les deux pieds 14 d'une paire de pieds 14 sont agencés en formant un V inversé, c'est-à-dire avec la pointe, ou sommet, du V situé en haut et les deux pieds 14 sont jointifs au niveau de leurs extrémités supérieures 14s formant la pointe du V.

[0019] Dans la description qui va suivre, on fera référence à une seule paire de pieds 14, il sera compris que l'invention s'applique de manière similaire à toute autre paire de pieds 14 du portique 10.

[0020] Les deux pieds 14 définissent un plan transversal sensiblement vertical, que l'on appellera par la suite plan transversal commun.

[0021] La poutre 12 est portée par les deux pieds 14 et elle est fixée aux pieds 14 au niveau de leurs extrémités supérieures 14s jointives.

[0022] A cet effet, le portique 10 comporte un dispositif de fixation 16 de la poutre 12 sur les extrémités supérieures 14s des pieds 14.

[0023] Conformément à l'invention, et comme on peut le voir plus en détails aux figures 2 et 3, le dispositif de fixation 16 comporte deux flans 18 qui sont agencés longitudinalement de part et d'autre de l'extrémité supérieure 14s de chaque pied 14.

[0024] Chaque flan 18 consiste en une plaque de tôle pliée et découpée de sorte qu'elle est globalement plane, et dont le plan principal de chaque flan 18 est parallèle au plan transversal commun des pieds 14 lorsque le flan 18 est fixé aux extrémités supérieure 14s des pieds 14.

[0025] Il sera compris que l'invention n'est pas limitée à ce mode de réalisation des flans 18 en tôle pliée, et que les flans 18 peuvent être réalisés en d'autres matériaux tels que par exemple en matière plastique ou en matériau composite.

[0026] De plus, les flans 18 sont fixés à la poutre 12 et sont fixés aux pieds par un serrage longitudinalement sur l'extrémité supérieure 14s de chaque pied 14 par l'intermédiaire d'éléments de serrage 20 longitudinaux.

[0027] Comme on peut le voir à la figure 3, les éléments de serrage 20 consistent ici en des tirants longitudinaux 22 qui traversent des trous 23 des flans 18 et qui coopèrent avec des écrous 24 s'appuyant longitudinalement sur une face externe 18a de chaque flan 18.

[0028] Chaque élément de serrage 20 comporte en outre des embouts de protection 42 qui recouvrent les écrous 24 pour supprimer toute arête saillante pouvant blesser une personne.

[0029] Selon une variante de réalisation, les éléments

de serrage 20 consistent en des ensembles vis-écrou qui sont boulonnés sur les flans 18 et/ou sur les extrémités supérieures 14s des pieds 14.

[0030] L'extrémité supérieure 14s de chaque pied 14 comporte un orifice longitudinal 26 qui est associé à chaque élément de serrage 20, et qui est traversé par le tirant 22 associé. Ici, l'extrémité supérieure 14s de chaque pied 14 comporte deux orifices 26, par conséquent, le dispositif de fixation 16 comporte quatre éléments de serrage 20.

[0031] Le serrage des flans 18 sur l'extrémité supérieure 14s de chaque pied 14 permet d'empêcher tout mouvement relatif des flans 18 par rapport aux pieds 14, et par conséquent, il permet de fixer la poutre 12 sur les pieds 14.

[0032] De plus, le fait que les flans 18 sont fixés à l'extrémité supérieure 14s de chaque pied 14 par deux éléments de serrage 20 permet d'accroître ce maintien des flans 18, et par conséquent de la poutre 12 sur les pieds 14.

[0033] De manière générale, le diamètre interne des orifices longitudinaux 26 est sensiblement supérieur au diamètre externe des tirants 22, pour permettre le montage des tirants 22 dans les orifices longitudinaux 26.

[0034] Ainsi, il résulte d'une telle différence de diamètres, que les flans 18 et les pieds 14 peuvent bouger les uns par rapport aux autres avant le serrage final des flans 18 sur les extrémités supérieures 14s des pieds 14.

[0035] Selon un autre aspect de l'invention, chaque flan 18 comporte des ailes 28 d'extrémité transversale qui sont aptes à s'appuyer sur la paroi cylindrique externe des extrémités supérieures 14s des pieds 14, pour réaliser un positionnement angulaire des pieds 14 par rapport aux flans 18, avant le serrage final des flans 18 sur les extrémités supérieures 14s des pieds 14.

[0036] Chaque aile 28 est réalisée par pliage d'une extrémité transversale du flan 18 le long d'une ligne de pliage qui est parallèle à l'axe du pied 14 sur lequel l'aile 28 s'appuie.

[0037] Ainsi, lorsque les flans sont montés sur les extrémités supérieures 14s des pieds 14, chaque aile appuie sensiblement transversalement sur une génératrice du pied 14, en direction de l'autre pied 14, pour empêcher tout basculement du pied 14 autour de l'un ou l'autre des axes longitudinaux des éléments de serrage 20.

[0038] De plus, le plan de chaque aile 28 n'est pas perpendiculaire au plan général du flan 18, ce qui permet de réaliser aussi un serrage transversal des pieds 14 entre les ailes 28 et les éléments de serrage 20.

[0039] Pour sa fixation à la poutre 12, chaque flan 18 comporte une ouverture 30 qui est traversé par la poutre 12.

[0040] L'ouverture 30 est de forme similaire à la forme de la poutre 12 et ses dimensions sont sensiblement supérieures aux dimensions de la poutre 12.

[0041] Lorsque la poutre 12 est fixée aux pieds 14 par l'intermédiaire du dispositif de fixation 16, la poutre 12 repose verticalement vers le bas contre le bord de

l'ouverture 30 de chaque flan 18.

[0042] Chaque flan 18 comporte aussi des languettes 32, ici au nombre de deux, qui s'étendent longitudinalement en direction de l'autre flan 18 en vis-à-vis depuis le bord de l'ouverture 30, et dont l'extrémité longitudinale libre 32a de chaque languette coopère avec un même élément de fixation 34 pour la fixation du flan 18 à la poutre 12.

[0043] Ainsi, d'une manière similaire à la fixation des deux flans 18 sur les extrémités supérieures 14s des pieds, les languettes 32 sont serrées sur la paroi externe de la poutre 12 par l'intermédiaire de l'élément de fixation 34.

[0044] La poutre 12 est traversée par un orifice 36, qui est ici d'axe principal vertical, et cet orifice 36 vertical est traversé par l'élément de fixation 34.

[0045] Cela permet de positionner le dispositif de fixation 16 en tout point le long de la poutre 12, sans modifier structurellement la poutre 12, mise à part la réalisation des orifices 36, ce qui est particulièrement avantageux lorsque le portique 10 comporte une troisième paire intermédiaire de pieds 14.

[0046] La fixation de chaque flan 18 par l'intermédiaire des languettes longitudinales 32 et de l'élément de fixation 34 permet de réaliser un positionnement puis un verrouillage du flan 18 longitudinalement en coulissement le long de l'axe principal longitudinal de la poutre 12, et en pivotement autour de l'axe principal longitudinal de la poutre 12.

[0047] Selon encore un autre aspect de l'invention, les languettes 32 sont réalisées de manière à permettre un réglage de l'inclinaison du plan transversal commun aux deux pieds 14 par rapport à un plan horizontal, par exemple le plan horizontal du sol.

[0048] De préférence, la valeur de l'angle d'inclinaison du plan transversal commun peut être réglée entre 90 degrés et 95 degrés. Un angle d'inclinaison de 95 degrés du plan transversal commun par rapport au plan horizontal permet d'écarter longitudinalement les points d'appui sur le sol des pieds 14 d'une première paire de pieds 14 par rapport aux pieds 14 d'une autre paire, pour augmenter la portée du portique 10, et ainsi, pour procurer au portique 10 une meilleure stabilité.

[0049] Le réglage de l'angle d'inclinaison du plan transversal commun est obtenu par l'intermédiaire des languettes 32, en coopération avec l'élément de fixation 34.

[0050] Pour cela, les deux languettes 32 d'un même flan 18 sont identiques et l'extrémité longitudinale libre 32a de chaque languette 32 comporte deux trous 38, 40 qui sont décalés longitudinalement l'un par rapport à l'autre. Aussi, l'élément de fixation 34 est apte à être reçu sélectivement dans l'un ou l'autre des deux trous 38, 40 de chaque languette 32 en fonction de l'angle d'inclinaison du plan transversal commun par rapport à l'horizontale.

[0051] Ainsi, lorsque le plan transversal commun est vertical, c'est-à-dire que l'angle d'inclinaison par rapport

à l'horizontale est de 90 degrés, l'élément de fixation 34 est reçu dans les mêmes trous 38, 40 des languettes, c'est-à-dire les trous 38, 40 qui sont situés à la même position longitudinale sur les languettes, comme on peut le voir à la figure 4.

[0052] Par contre, lorsque l'angle d'inclinaison du plan transversal commun est de 95 degrés, comme on peut le voir à la figure 5, l'élément de fixation 34 est reçu dans deux trous 38, 40 des languettes 32 ayant une position longitudinale différente sur les languettes 32.

[0053] La distance entre les centres des deux trous 38, 40 de chaque languette 32 est déterminé en fonction de la valeur de l'angle d'inclinaison du plan transversal commun par rapport à un plan horizontal.

[0054] Par ailleurs, il sera compris que l'invention n'est pas limitée à ces deux seules valeurs de l'angle d'inclinaison du plan transversal commun, et que les trous 38, 40 des languettes peuvent être réalisés pour obtenir d'autres valeurs d'angles d'inclinaison.

[0055] De plus, les languettes peuvent aussi être réalisées de manière à obtenir un plus grand nombre de valeur des angles d'inclinaison en augmentant le nombre de trous 38, 40.

[0056] Par contre, quelle que soit la valeur ou le nombre des angles d'inclinaison possibles, la poutre 12 comporte un seul orifice vertical 36 pour chaque flan 18.

[0057] Le nombre des orifices verticaux 36 est donc limité, ce qui permet de réaliser une poutre 12 résistante.

Revendications

1. Dispositif (16) pour la fixation d'une poutre (12) supérieure longitudinale sur deux pieds (14) rectilignes de support qui sont agencés en V renversé, en définissant un plan transversal commun, et dont les extrémités supérieures (14s) des pieds (14) sont fixées à la poutre (12), le dispositif (16) de fixation comportant deux flans (18) globalement plans et parallèles au dit plan transversal commun, qui sont agencés longitudinalement de part et d'autre des extrémités supérieures (14s) des deux pieds (14), qui sont serrés longitudinalement sur l'extrémité supérieure (14s) de chaque pied (14) par des éléments de serrage (20) et qui sont fixés à la poutre (12) pour réaliser la fixation de la poutre (12) sur les extrémités des pieds (14), **caractérisé en ce que** les flans (18) sont fixés à la poutre par des languettes (32) réalisées de manière à permettre un réglage de l'inclinaison du plan transversal commun des pieds (14) par rapport à l'horizontale.
2. Dispositif (16) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** chaque flan (18) comporte une ouverture (30) qui est traversée par la poutre (12), et chaque flan (18) comporte deux languettes (32) qui s'étendent longitudinalement en direction de

l'autre flan (18) en vis-à-vis depuis le bord de l'ouverture (30), dont l'extrémité longitudinale libre de chaque languette (32) est fixée à la poutre (12).

3. Dispositif (16) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** la poutre (12) comporte un orifice de fixation (36) qui est associé à chaque flan (18) et qui est traversé par un élément de fixation (34) du flan (18) associé, et **en ce que** l'élément de fixation (34) coopère avec l'extrémité libre de chaque languette (32) pour la fixation du flan (18) associé à la poutre (12). 5
10
4. Dispositif (16) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** l'orifice de fixation (36) est vertical et **en ce que** les languettes (32) sont agencées verticalement de part et d'autre de la poutre (12). 15
5. Dispositif (16) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** chaque languette (32) comporte au moins deux trous (38, 40) décalés longitudinalement l'un par rapport à l'autre et **en ce que** l'élément de fixation (34) est reçu sélectivement dans l'un ou l'autre des trous (38, 40) de chaque languette (32) pour régler l'inclinaison du plan transversal commun par rapport à l'horizontale. 20
25
6. Dispositif (16) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'extrémité supérieure (14s) de chaque pied (14) comporte au moins un orifice longitudinal (26) qui est traversé par un élément de serrage (20) des flans (18) sur l'extrémité supérieure (14s) de chaque pied (14). 30
7. Dispositif (16) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** l'extrémité supérieure (14s) de chaque pied (14) comporte deux orifices longitudinaux (26). 35
8. Dispositif (16) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** chaque flan (18) comporte une aile (28) d'extrémité transversale qui s'appuie globalement transversalement sur la surface globalement cylindrique externe de l'extrémité supérieure (14s) d'un pied (14), en direction de l'autre pied (14). 40
45
9. Dispositif (16) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** chaque aile (28) est réalisée par pliage d'une extrémité transversale du flan (18) le long d'une ligne de pliage qui est parallèle à un axe principal de l'extrémité (14s) du pied (14) associée. 50

55

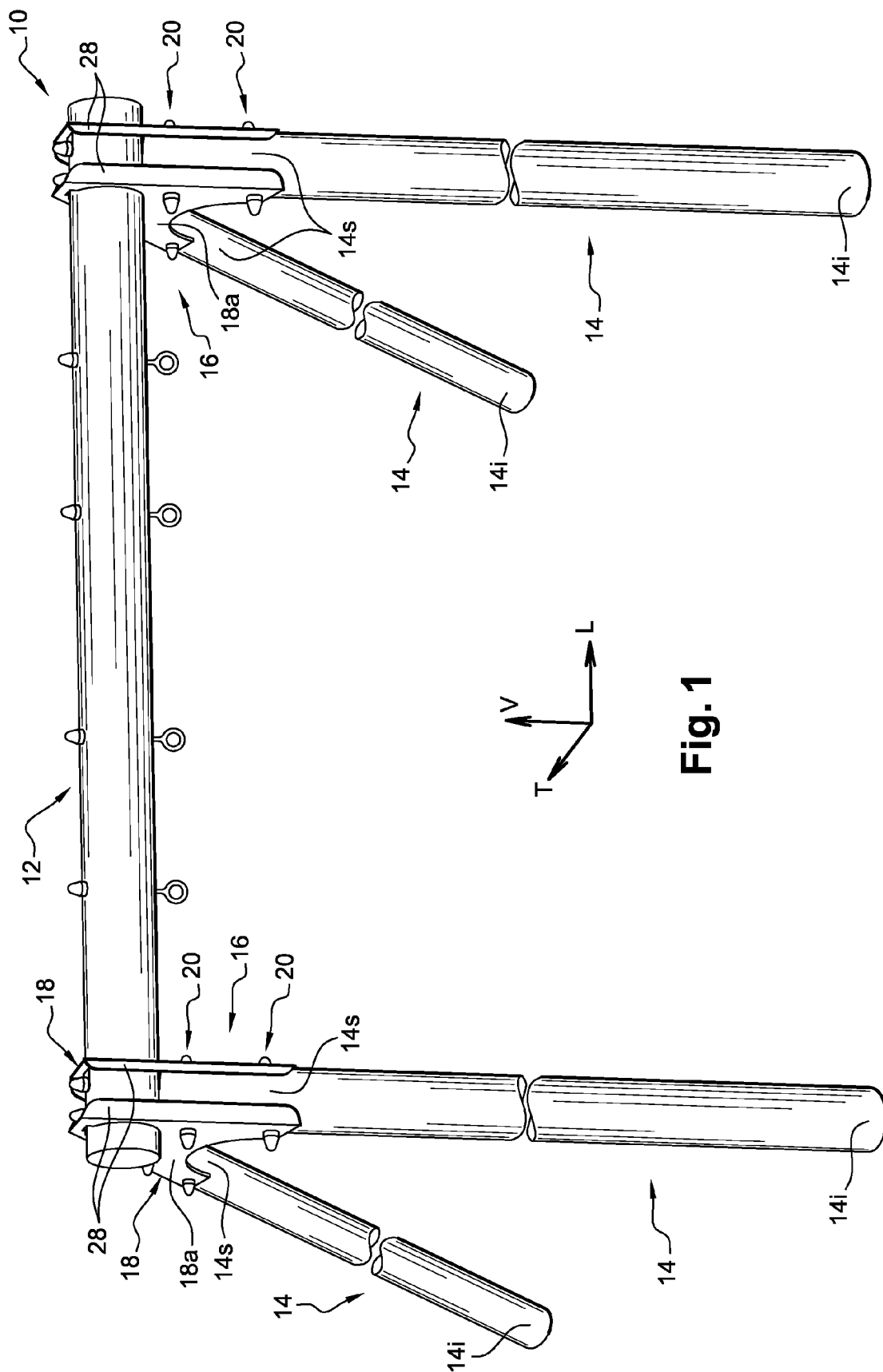


Fig. 1

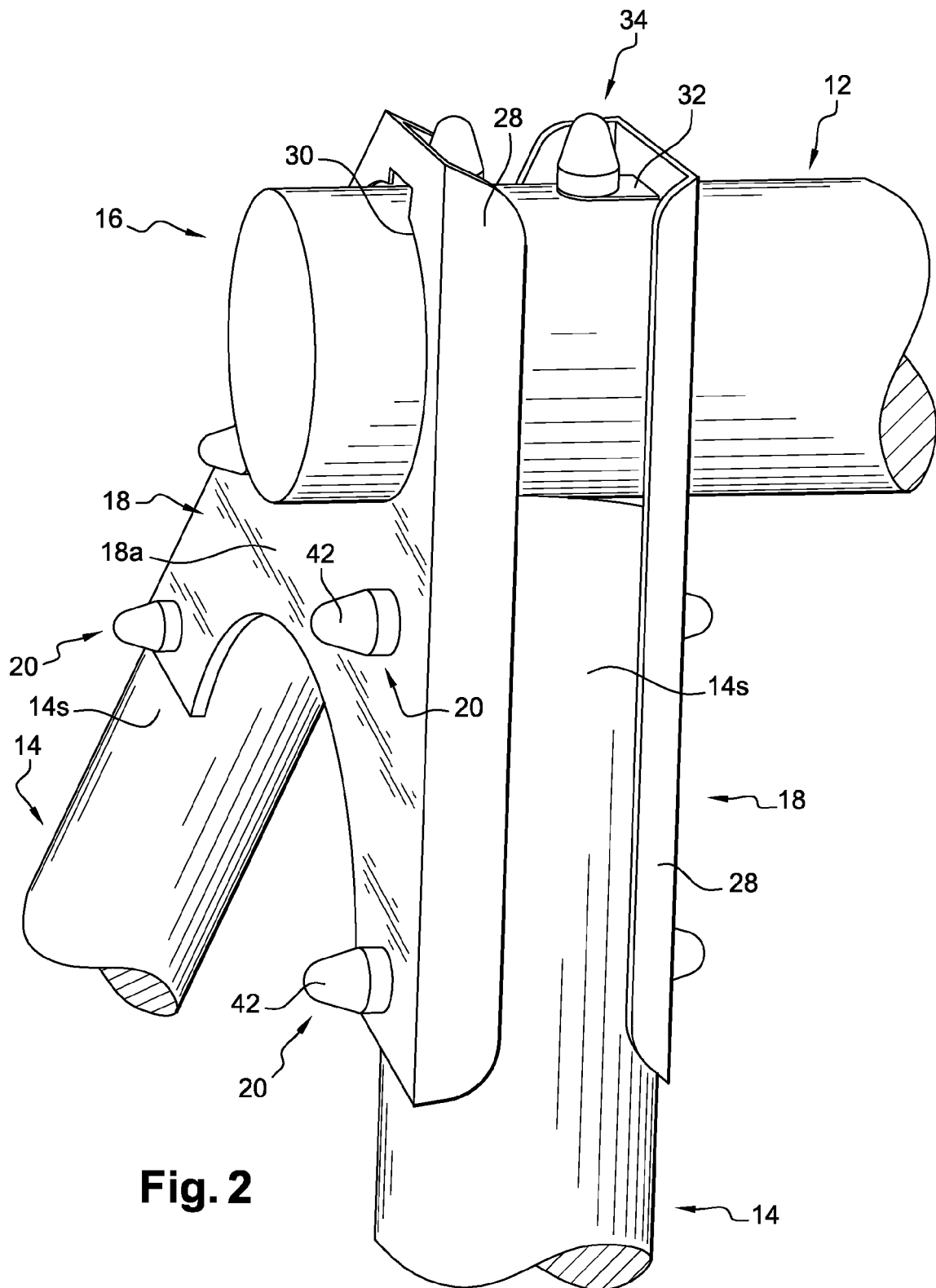


Fig. 2

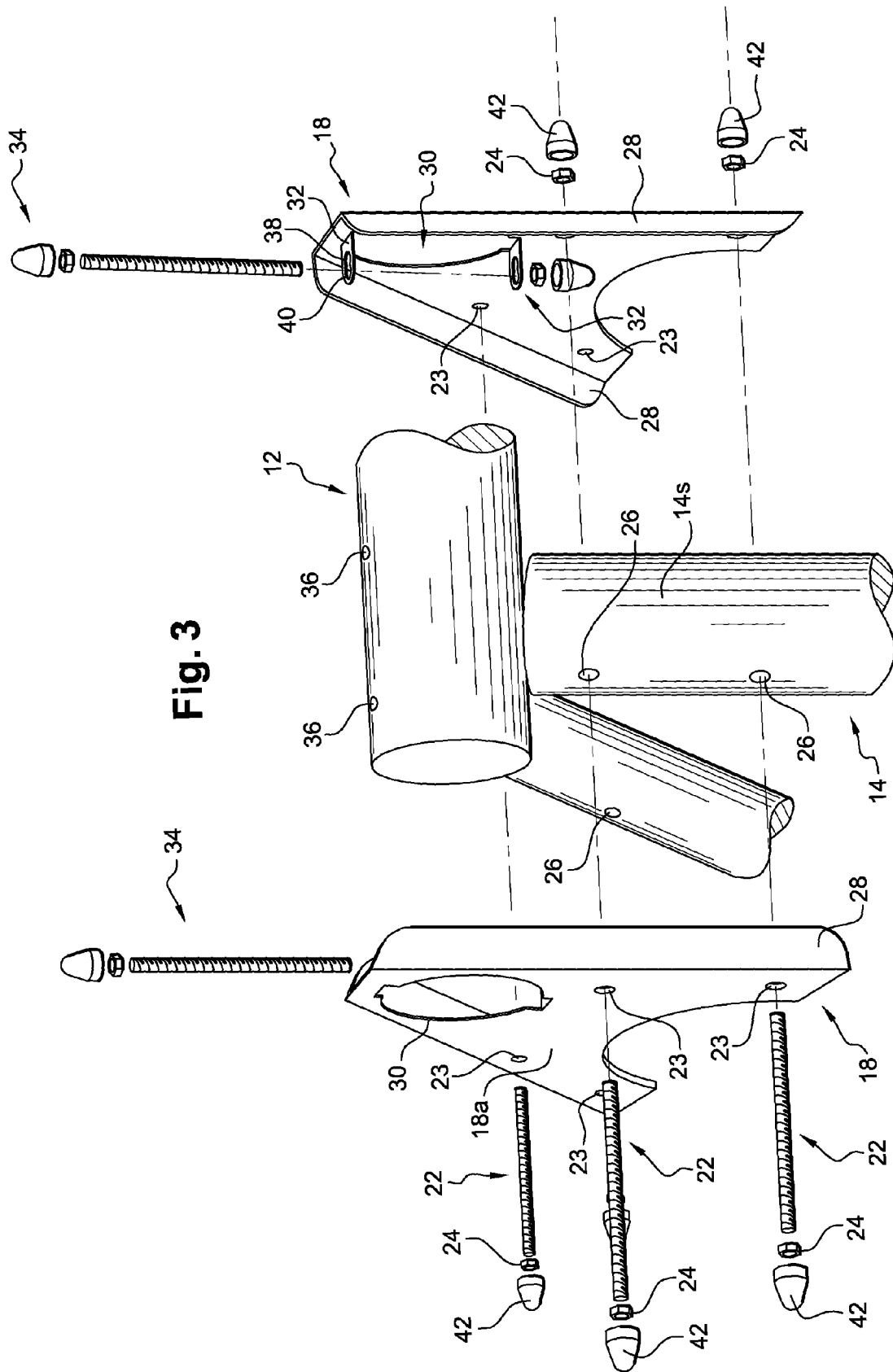
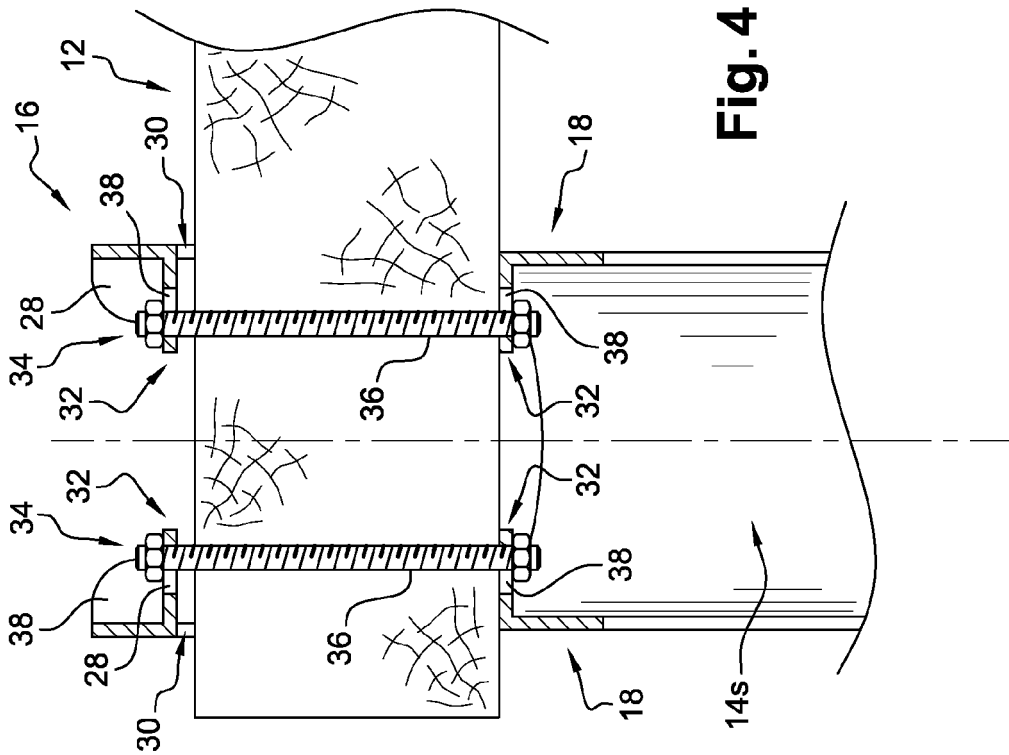
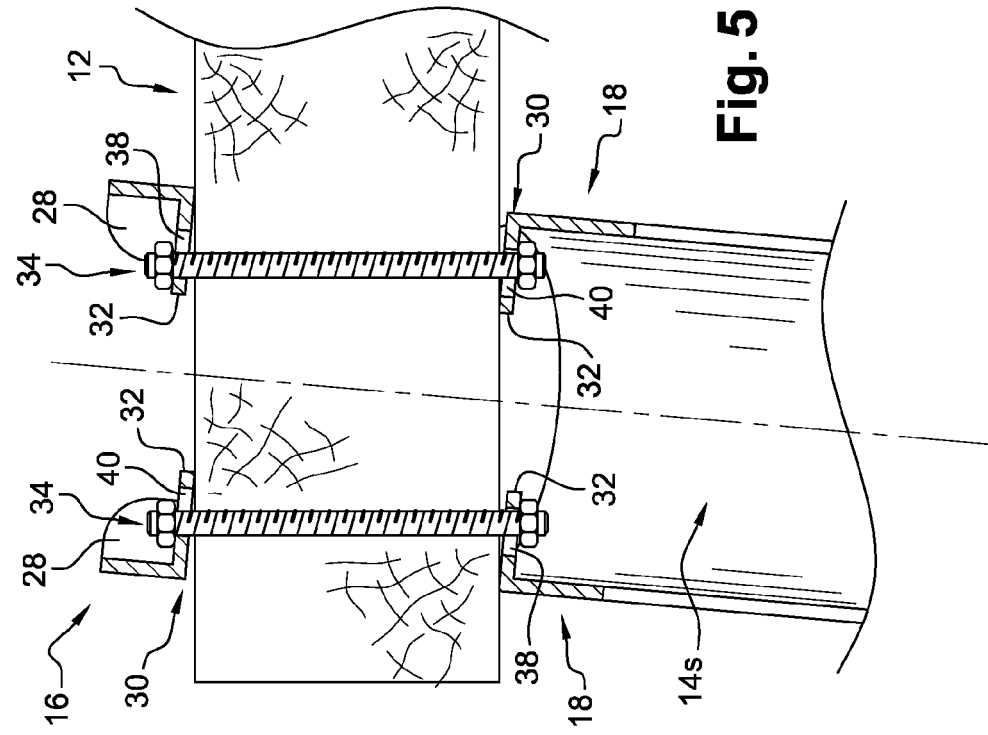


Fig. 3





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	US 4 192 406 A (MITCHELL JOHN R [US]) 11 mars 1980 (1980-03-11) * colonne 2, ligne 8 - ligne 54 * * colonne 3, ligne 45 - ligne 50 * * figures * -----	1,6,7	INV. A63G9/00 F16B7/00
X	US 3 480 111 A (LARSON CHARLES O) 25 novembre 1969 (1969-11-25) * le document en entier * -----	1,6-9	
A	US 2 330 766 A (WALSTROM EMIL A) 28 septembre 1943 (1943-09-28) * le document en entier * -----	1	
A	US 6 758 307 B1 (OLS ALLEN [US]) 6 juillet 2004 (2004-07-06) * le document en entier * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A63G F16B B25H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 16 juillet 2008	Examineur Turmo, Robert
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			

4

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 08 15 4146

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.

16-07-2008

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4192406	A	11-03-1980	AUCUN	
US 3480111	A	25-11-1969	AUCUN	
US 2330766	A	28-09-1943	AUCUN	
US 6758307	B1	06-07-2004	AUCUN	

EPO FORM P0450

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