



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 416 117 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
06.05.2004 Bulletin 2004/19

(51) Int Cl.7: **E06C 1/22, E06C 1/38**

(21) Numéro de dépôt: **03370036.0**

(22) Date de dépôt: **31.10.2003**

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

(72) Inventeur: **Fournier, André**
59840 Lompret (FR)

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

(30) Priorité: **04.11.2002 FR 0213729**

(71) Demandeur: **Etablissements Fournier, Sarl**
59320 Haubourdin (FR)

(54) **Echelle réglable**

(57) L'invention se rapporte à une échelle réglable comprenant deux montants (2) reliés par des traverses (3) ou échelons (3) et un contre-appui (4) articulé sur les montants (2).

Elle est caractérisée en ce que le contre-appui (4) est de longueur variable.

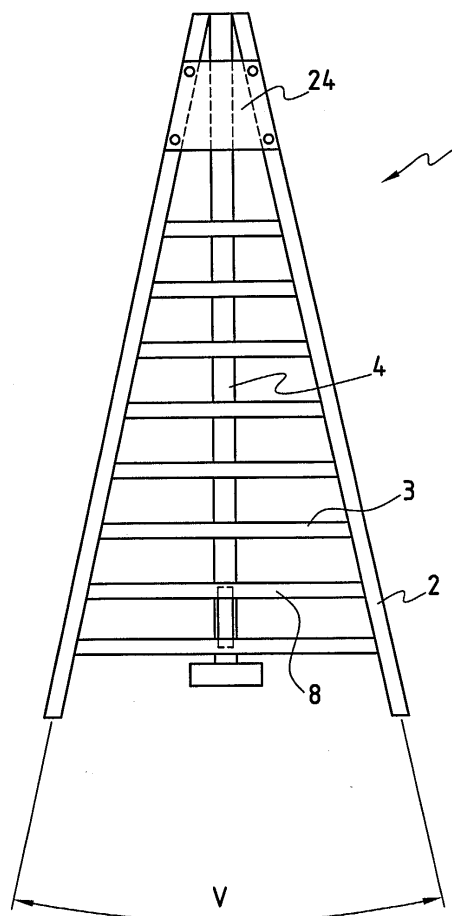


FIG.1

EP 1 416 117 A1

Description

[0001] L'invention se rapporte à une échelle réglable.

[0002] Classiquement, une échelle se compose de deux montants reliés par des barreaux ou traverses.

[0003] Souvent les montants sont parallèles mais parfois les montants sont convergents vers le sommet de l'échelle.

[0004] Tel est le cas des échelles utilisées par les laveurs de vitres qui bien souvent doivent appuyer leur échelle sur les montants des baies vitrées, lesquels montants sont étroits.

[0005] En effet, il n'est pas question de s'appuyer sur la vitre car celle-ci est considérée comme trop fragile.

[0006] Ces échelles nécessitent donc de disposer d'un point d'appui pour le sommet de celle-ci.

[0007] Dans certain cas, l'utilisateur de l'échelle ne dispose pas d'un point d'appui et il doit donc utiliser un autre type d'échelle à savoir des échelles doubles.

[0008] Cette échelle double comprend une deuxième échelle articulée sur la partie supérieure des montants.

[0009] Cette deuxième échelle se présente souvent sous une forme simplifiée constituée de deux montants reliés, notamment, à la base par une seule traverse.

[0010] Ce support ou contre-appui et l'échelle, lorsqu'ils sont en position d'utilisation, forment en vue de côté un triangle.

[0011] Pour éviter que le triangle s'ouvre, généralement, un lien souple permet de limiter l'ouverture.

[0012] Ces échelles, à quatre points d'appui au sol, doivent être utilisées sur des terrains plats.

[0013] En effet, en terrain meuble, le risque de tomber est important.

[0014] Parfois, à la base de ces échelles, on y ajoute un stabilisateur mais dont l'efficacité est limitée.

[0015] On connaît également des échelles dont le contre-appui est constitué par un simple profilé en sorte que l'on forme un appui en trois points ce qui est favorable à la stabilité.

[0016] Si ces échelles fonctionnent parfaitement bien sur un sol plan, lorsque celui-ci est incliné, le centre de gravité se trouve alors déplacé et le risque de chute devient alors non négligeable.

[0017] Un des résultats que vise l'invention est une échelle du type précité qui apporte une solution aux problèmes évoqués ci-avant.

[0018] A cet effet, l'invention a pour objet une échelle comprenant deux montants reliés par des traverses et un contre-appui articulé sur les montants, cette échelle étant caractérisée en ce que le contre-appui est de longueur variable.

[0019] L'invention sera bien comprise à l'aide de la description ci-après faite à titre d'exemple non limitatif en regard du dessin ci-annexé qui représente schématiquement :

- figure 1 : une vue de face de l'échelle,
- figure 2 : une vue de côté de l'échelle,

- figure 3 : un détail de l'échelle vue de dessus
- figure 4 : une vue partielle de côté de la figure 3,
- figure 5 : une échelle sur un sol pentu,
- figures 6 à 8 : trois variantes de l'invention.

[0020] En se reportant au dessin, on voit une échelle 1.

[0021] Classiquement, une échelle 1 est constituée de deux montants 2 reliés par des traverses 3 ou échelons 3 et un contre-appui 4 articulé sur les montants 2.

[0022] Les traverses constituent des marches.

[0023] Comme on peut le voir dans l'exemple représenté le contre-appui 4 est constitué par un profilé maintenu à son extrémité supérieure entre les deux montants 2 précités.

[0024] Cette échelle comprend un moyen en vue de limiter l'écartement du contre-appui par rapport aux montants.

[0025] Dans une forme de réalisation, il s'agit d'une ou deux sangles.

[0026] Selon une autre forme de réalisation, l'échelle comprend à distance de son sommet A un dispositif 5 dit de verrouillage qui, en position active, s'étend dans un plan P parallèle au plan d'appui R de l'échelle et verrouille la disposition géométrique des montants 2 et du contre-appui 4.

[0027] Ce dispositif 5 est articulé sur les montants 2 et guidé en translation sur le contre-appui 4.

[0028] Pour simplifier la lecture, le dispositif de verrouillage 5 n'est pas représenté sur la figure 1.

[0029] L'articulation du contre-appui se fait sur le haut des montants.

[0030] Le contre-appui porte, sur sa face tournée vers les montants, une ferrure 6 légèrement écartée de la face du contre-appui derrière laquelle ferrure glisse l'extrémité d'une pièce triangulaire 5A dont la base est articulée sur l'arrière des montants.

[0031] Cette pièce 5A triangulaire est, par exemple, formée à partir d'un fil rond plié de telle sorte qu'il forme une sorte de V dont les extrémités libres 5C sont engagées dans des ferrures 5D portées par les montants 2 pour former une articulation.

[0032] Cette pièce triangulaire 5A présente en sa partie opposée à l'articulation précitée un passant 20 qui coulisse au long de la ferrure 6 portée par le contre-appui 4.

[0033] Le passant 20 peut être délimité par le fil rond et une tablette 5B s'engageant à l'intérieur du V de la pièce triangulaire 5A.

[0034] Il pourrait s'agir également d'un passant délimité par le fil rond destiné à former la pièce en V et une pièce métallique rapportée sur cette pièce triangulaire.

[0035] Des raidisseurs 21 transversaux relient les branches du V pour une meilleure rigidité.

[0036] On note que la pointe 22 du V est inclinée par rapport au plan contenant les branches et vers le bas afin que le passant 20 coulisse avec un faible jeu de

fonctionnement autour de la ferrure 6 du contre-appui.

[0037] Cette ferrure 6 du contre-appui présente au moins une encoche 23 pour verrouiller en translation la pièce triangulaire 5A en position horizontale.

[0038] Une deuxième encoche est prévue pour un verrouillage en position repliée.

[0039] Ce dispositif de verrouillage permet de donner une résistance géométrique au tripode ainsi ouvert.

[0040] On note que la face avant des montants est reliée par une plaque 24 rigidifiant l'assemblage en tête et maintenant l'axe de rotation qui est invisible.

[0041] En rendant indéformable cette disposition en triangle et en déterminant un triangle de sustentation relativement large, l'utilisateur de l'échelle et son centre de gravité restent toujours dans le triangle de sustentation.

[0042] Il est pratiquement impossible de verser latéralement.

[0043] Il faut également constater que, sur le plan ergonomique, l'utilisateur se trouve en poste de travail sur l'avant dernière marche en appui sur le plan d'accès avec pratiquement la hanche à hauteur de la haie et donc à la hauteur adéquate pour l'outil de coupe.

[0044] L'échelle ne peut basculer.

[0045] Avantageusement, l'angle R défini entre le plan défini par les montants et le contre-appui est de l'ordre de 40°.

[0046] L'angle V formé par les deux montants est de l'ordre de 22°.

[0047] La longueur du contre-appui et les angles sont déterminés pour que le centre de gravité soit plus proche du contre-appui de sorte que le poids de l'utilisateur est orienté vers le profilé 4.

[0048] A cet effet, l'angle G entre le sol et le plan contenant les montants est inférieur à l'angle F entre le sol et le contre-appui.

[0049] Cet angle G est d'environ 65° et l'angle F de 75°.

[0050] On note que le fait d'utiliser un contre-appui sous forme d'un seul profilé permet d'introduire ce profilé dans la profondeur d'une haie et donc d'être plus proche de celle-ci.

[0051] Avantageusement, il est prévu à la base du contre-appui un patin 7 ou sabot d'appui d'étendue largement supérieure à la section du profilé 4 de manière à pouvoir placer ce contre-appui sur un sol meuble.

[0052] Pour augmenter la résistance du profilé 4 ou contre-appui 4, celui-ci est un profilé en Té.

[0053] Lorsqu'il s'agit, notamment, d'une échelle en bois, ce profilé est soit taillé dans la masse, soit constitué de deux pièces de bois assemblées.

[0054] Dans une forme de réalisation, les premières traverses depuis le bas sont reliées par une barre 8 de reprise de charge évitant notamment un risque de flexion des traverses les plus longues.

[0055] Avantageusement, la face de cette barre 8 tournée vers le contre-appui présentera une rainure pour y loger partiellement le contre-appui.

[0056] L'arrière de cette barre 8 pourra être pourvue d'un moyen d'accrochage du profilé tel un système boucles et crochets, lequel pourra être partiellement logé dans la rainure précitée.

[0057] Selon l'invention, le contre-appui 4 est de longueur variable en sorte qu'on puisse maintenir l'horizontalité des marches même si le sol est pentu dans un sens ou dans l'autre.

[0058] Il comprend donc un moyen 40 de réglage.

[0059] Bien évidemment, il faut placer son échelle dans le sens de la pente et non en dévers.

[0060] Dans une première solution, le contre-appui 4 est formé d'au moins un élément télescopique avec un moyen de verrouillage 41, soit pas par pas, soit en tout point.

[0061] Suivant le matériau employé, le contre-appui 4 peut être constitué de deux tubes emboîtés mais une solution plus résistante et permettant de mettre en oeuvre des profilés plein est décrite ci-après.

[0062] Dans une forme de réalisation, le contre-appui 4 comprend, d'une part, une branche principale 4A qui, s'étendant depuis le haut de l'échelle, est de longueur inférieure à celle des montants et, d'autre part, une branche 4B secondaire constituée de deux profilés maintenus écartés par des pattes 4D, cette branche secondaire venant coiffer la branche principale.

[0063] Des trous 50 dans les deux branches viennent en coïncidence permettant d'y introduire une goupille 51 et ainsi de verrouiller la translation des branches.

[0064] Dans une forme de réalisation, le contre-appui 4 comprend, d'une part, une branche principale 4A qui, s'étendant depuis le haut de l'échelle, est de longueur inférieure à celle des montants et, d'autre part, une branche 4B secondaire constituée par un profilé présentant une rainure 4E longitudinale venant loger la branche principale, une ou plusieurs pattes 4F venant fermer l'entrée de la rainure pour maintenir la seconde branche sur la première.

[0065] Avantageusement, on utilisera une première branche 4A ayant une section en Té en sorte que les faces intérieures 4G de la branche horizontale du Té participent au guidage.

[0066] De telles solutions permettent de réaliser un contre-appui de longueur variable avec tous les types de matériau, tels le bois, les composites, l'aluminium etc ...

[0067] Les longueurs des branches seront déterminées pour que la longueur du contre-appui puisse être inférieure à la longueur des montants ou être supérieure.

[0068] La plage de variation pourra être de l'ordre du mètre voire plus.

[0069] L'homme du métier est à même de choisir cette plage.

Revendications

1. Echelle réglable comprenant deux montants (2) reliés par des traverses (3) ou échelons (3) et un contre-appui (4) articulé sur les montants (2),
cette échelle étant **CARACTERISEE** :
5
 - **en ce que** le contre-appui (4) est de longueur variable et,
 - **en ce qu'elle** comprend, à distance de son sommet (A), un dispositif (5) dit de verrouillage qui, en position active, s'étend dans un plan (P) parallèle au plan d'appui (R) de l'échelle et verrouille la disposition géométrique des montants (2) et du contre-appui (4).
10
15
2. Echelle selon la revendication 1 **caractérisée en ce que** le contre-appui (4) est formé d'au moins un élément télescopique avec un moyen de verrouillage (41), soit pas par pas, soit en tout point.
20
3. Echelle selon la revendication 2 **caractérisée en ce que** le contre-appui (4) comprend, d'une part, une branche principale (4A) qui, s'étendant depuis le haut de l'échelle, est de longueur inférieure à celle des montants et, d'autre part, une branche (4B) secondaire constituée de deux profilés maintenus écartés par des pattes (4D), cette branche secondaire venant coiffer la branche principale.
25
30
4. Echelle selon la revendication 2 **caractérisée en ce que** le contre-appui (4) comprend, d'une part, une branche principale (4A) qui, s'étendant depuis le haut de l'échelle, est de longueur inférieure à celle des montants et, d'autre part, une branche (4B) secondaire constituée par un profilé présentant une rainure (4E) longitudinale venant loger la branche principale, une ou plusieurs pattes (4F) venant fermer l'entrée de la rainure pour maintenir la seconde branche sur la première.
35
40
5. Echelle selon la revendication 2 **caractérisée en ce que** le contre-appui (4) comprend, d'une part, une branche principale (4A) qui, s'étendant depuis le haut de l'échelle, est de longueur inférieure à celle des montants et, d'autre part, une branche (4B) secondaire, la première branche (4A) comportant une section en T en sorte que les faces intérieures (4G) de la branche horizontale du T participent au guidage.
45
50

55

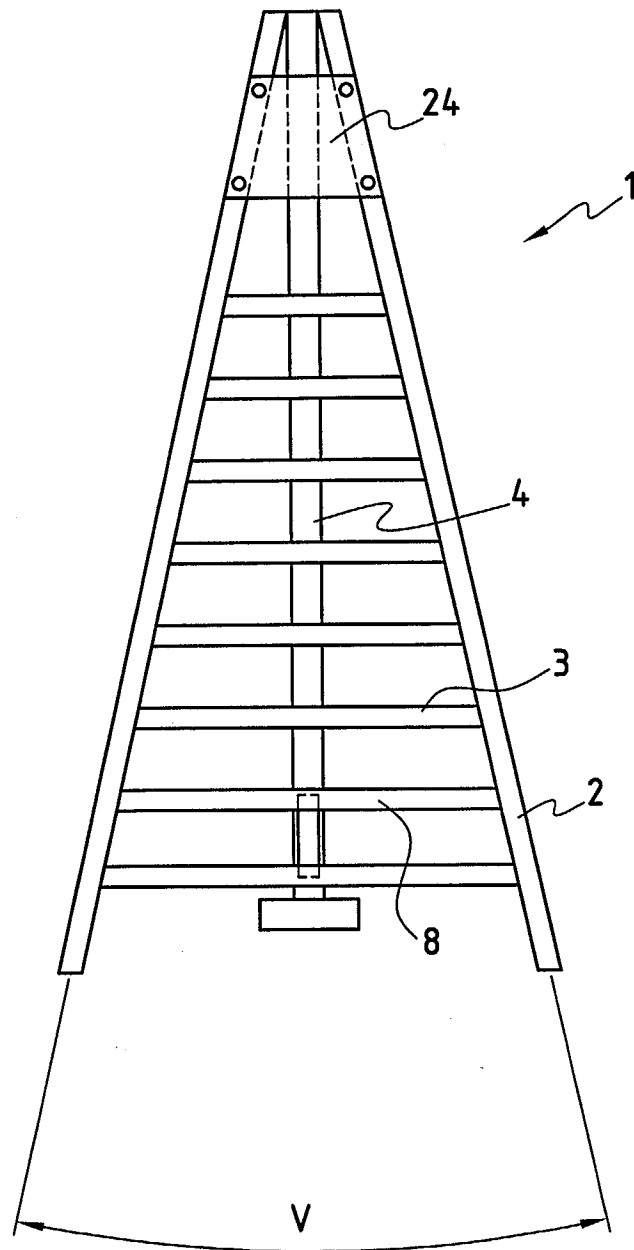
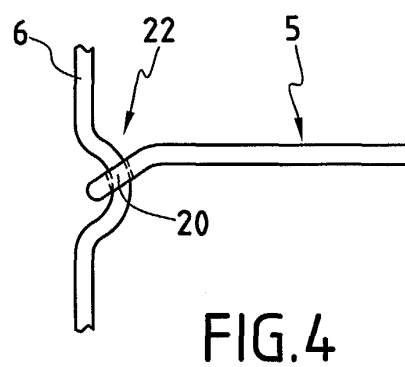
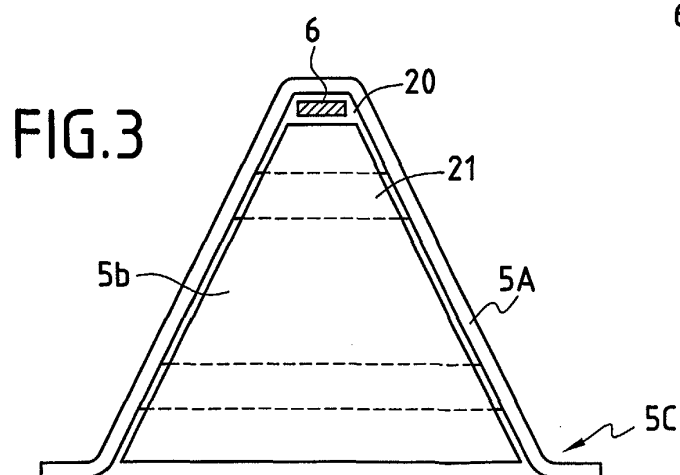
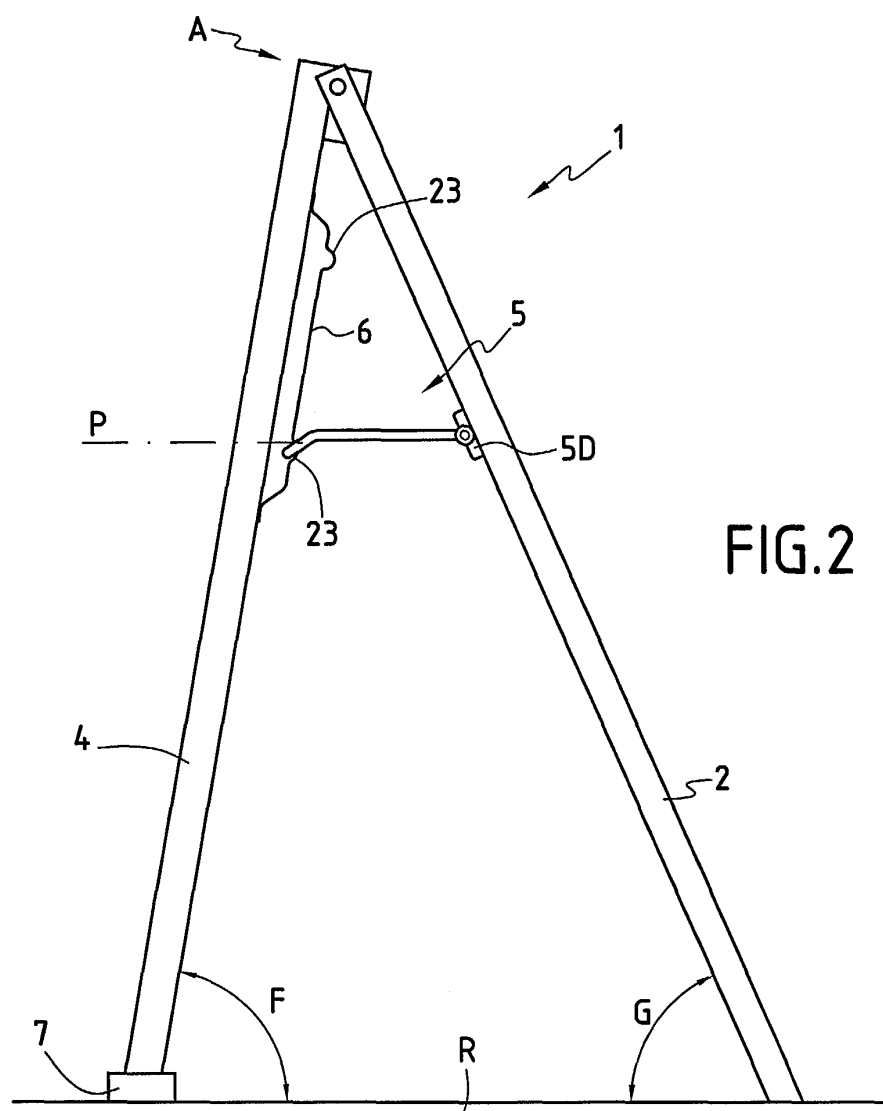


FIG.1



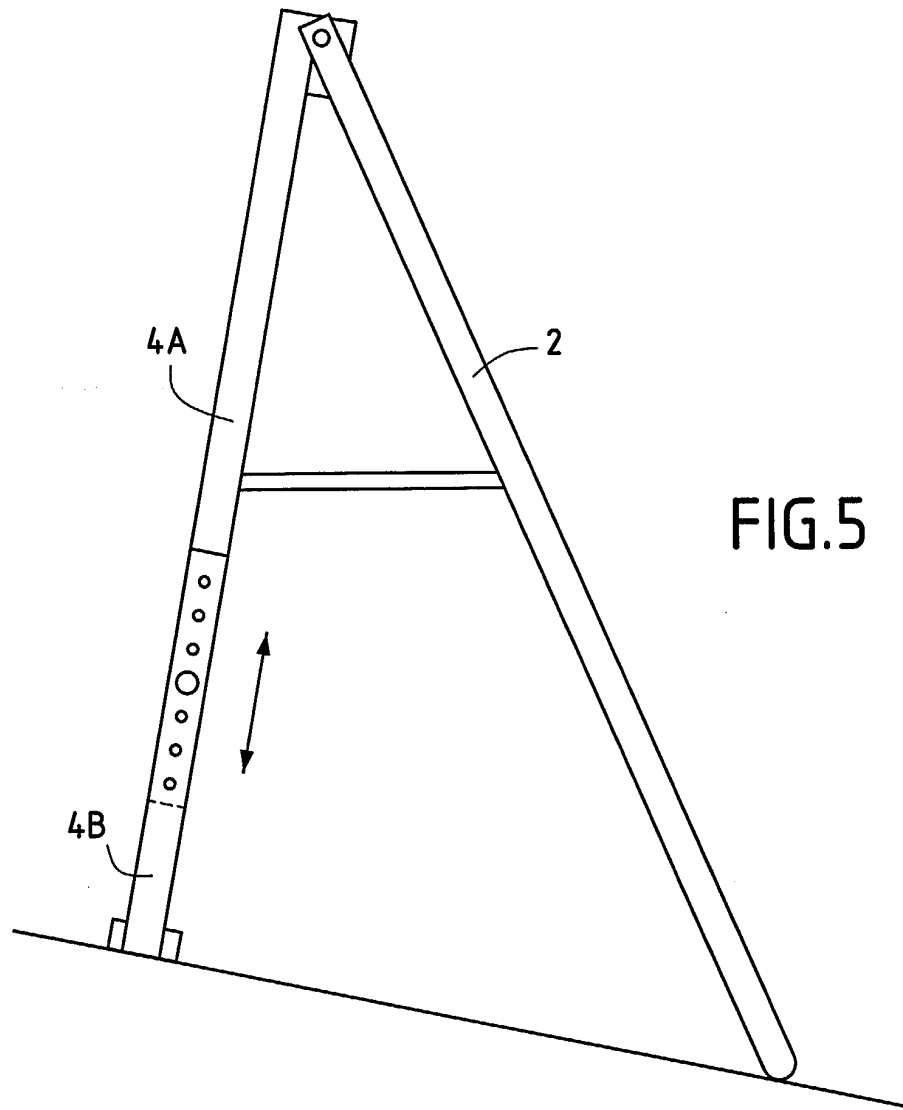


FIG. 5

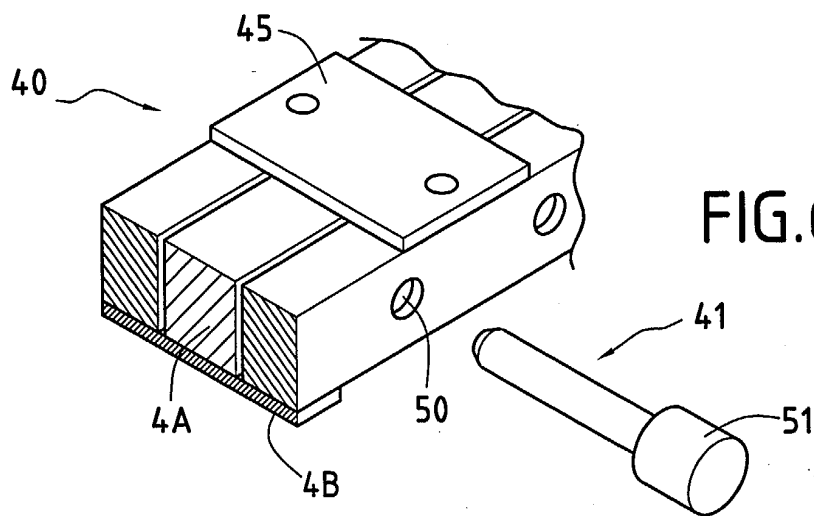


FIG. 6

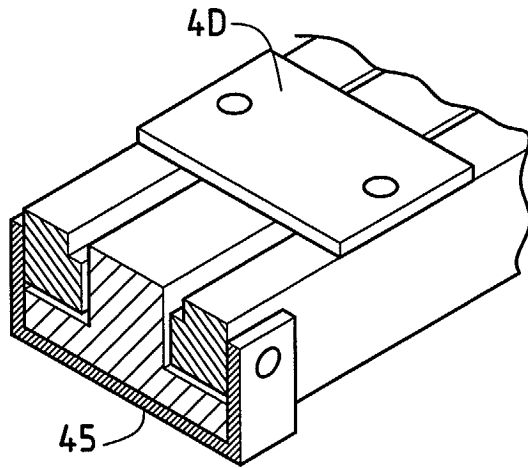


FIG. 7

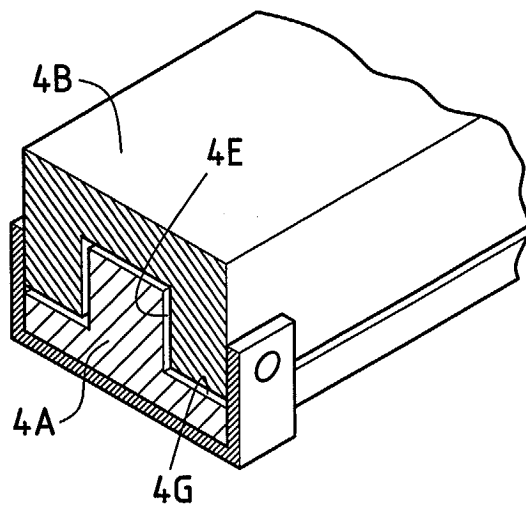


FIG. 8



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 03 37 0036

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)
X	DE 44 02 760 A (BÖHL) 27 octobre 1994 (1994-10-27) * le document en entier *	1,2	E06C1/22 E06C1/38
X	GB 2 327 973 A (EVAN-GARNETT) 10 février 1999 (1999-02-10) * le document en entier *	1,2	
A	GB 1 012 669 A (STEPHENS & CARTER) 8 décembre 1965 (1965-12-08) * figures 1,4 *	3	
A	US 1 729 033 A (CZISCHKE) 24 septembre 1929 (1929-09-24) * figures *	4,5	
A	US 2 662 680 A (BRONSON) 15 décembre 1953 (1953-12-15) * figures *	1-4	
A	US 1 670 653 A (CUMMINS) 22 mai 1928 (1928-05-22) * figures *	1,2	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
A	AU 478 206 B (SMITH) 27 février 1975 (1975-02-27) * figure 3 *	4,5	E06C
A	US 5 590 739 A (HIGH ET AL.) 7 janvier 1997 (1997-01-07) * abrégé; figures *	1,2	
A	US 2 396 813 A (BENZ) 19 mars 1946 (1946-03-19) * le document en entier *	1,2	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 22 janvier 2004	Examineur Righetti, R
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 03 37 0036

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.

22-01-2004

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 4402760	A	27-10-1994	DE 4402760 A1	27-10-1994
GB 2327973	A	10-02-1999	AUCUN	
GB 1012669	A	08-12-1965	AUCUN	
US 1729033	A	24-09-1929	AUCUN	
US 2662680	A	15-12-1953	AUCUN	
US 1670653	A	22-05-1928	AUCUN	
AU 478206	B	27-02-1975	AU 478206 B2	27-02-1975
			AU 5961273 A	27-02-1975
US 5590739	A	07-01-1997	AUCUN	
US 2396813	A	19-03-1946	AUCUN	

EPO FORM P0460

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