

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 922 833 A1**

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

**16.06.1999 Bulletin 1999/24**

(51) Int Cl.<sup>6</sup>: **E06C 1/22, E06C 7/44**

(21) Numéro de dépôt: **98403134.4**

(22) Date de dépôt: **11.12.1998**

(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) Inventeurs:

• **Pelofi, Pierre Georges**

**18100 Bourges (FR)**

• **Bossavy, Henri**

**24100 Bergerac (FR)**

(30) Priorité: **12.12.1997 FR 9715793**

(74) Mandataire: **Armengaud Ainé, Alain et al**

**Cabinet ARMENGAUD AINE**

**3 Avenue Bugeaud**

**75116 Paris (FR)**

(71) Demandeur: **FRANCE TELECOM**

**75015 Paris (FR)**

(54) **Dispositif de sécurisation pour échelle éventuellement télescopique**

(57) Dispositif de sécurisation (3) pour une échelle (1), éventuellement télescopique, comportant au moins deux mâts (4, 5), dont l'une des extrémités enserré par un moyen de coopération (10) l'un des barreaux supérieurs (11) de l'échelle (1), l'autre extrémité reposant sur le sol dans une position latéralement écartée par rapport aux montants latéraux de ladite échelle (1), caractérisé en ce qu'il est pourvu d'un point de croisement comprenant un organe de liaison (13) formant curseur, guidé en translation grâce à des galets (17) reliant entre eux deux flasques (15, 16) enserrant l'un des mâts (4, 5), le curseur étant muni en outre d'un support (21) formé de deux pattes (22, 23), celui-ci étant articulé afin d'autoriser son pivotement selon une direction perpendiculaire à l'axe de translation du curseur (13), afin d'assurer le rapprochement d'une chape (29) articulée sur l'une des pattes (23) du support (21) autour de l'autre mât (4, 5).

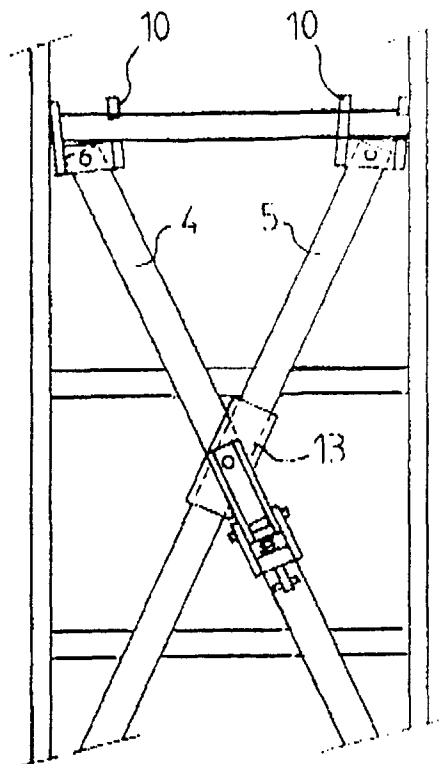


FIG.5

EP 0 922 833 A1

## Description

**[0001]** La présente invention est relative à un dispositif de stabilisation d'une échelle au droit d'un mur borgne ou d'une façade d'une habitation, d'un arbre, ou d'un poteau.

**[0002]** Elle vise plus particulièrement à permettre une intervention en toute sécurité des utilisateurs se trouvant sur une échelle, éventuellement télescopique, reposant sur un support, et ne disposant pas de points d'ancrage. Ce dispositif cherche à éviter le déplacement de l'échelle sur son support lorsque celle-ci est chargée par un maintien en hauteur de l'échelle, tout en garantissant une stabilisation latérale de celle-ci.

**[0003]** Les dispositifs connus de l'art antérieur réalisant le maintien d'une échelle éventuellement télescopique, consistent essentiellement en la pose de patins anti-dérapants, notamment en caoutchouc, au sommet et à la base, des montants latéraux constituant l'échelle. Ces patins anti-dérapants, pour améliorer le contact avec le support, peuvent présenter une surface biseautée afin que la surface d'appui ne soit plus une génératrice mais un plan.

**[0004]** En outre, certaines des échelles de l'art antérieur comportent au moins un système de stabilisation articulé sur l'un des barreaux de l'échelle et qui repose sur le support constitué par un mur par exemple.

Cette solution résout partiellement le problème du déplacement évoqué ci-dessus, sans tenir compte du maintien latéral.

**[0005]** Il se peut également que l'échelle repose sur un sol accidenté qui n'offre pas un appui coplanaire à chacun des montants, et malgré la présence éventuelle d'un système de stabilisation ou de patins, la stabilité de l'échelle est prise en défaut.

**[0006]** De façon classique, les utilisateurs ont l'habitude de remédier à cette situation en assurant l'échelle à l'aide d'une corde qui emprisonne chacun des montants latéraux et un autre point d'appui, qui peut être par exemple un support sur lequel repose l'échelle.

**[0007]** Dans une utilisation d'une échelle au droit d'une façade, la mise en sécurité de l'échelle par une corde n'est plus possible.

**[0008]** La présente invention vise donc à pallier les inconvénients des dispositifs précédents, en proposant un dispositif qui assure le maintien latéral de l'échelle, quelle que soit la planéité du support et quelle que soit la nature de la surface d'appui verticale (mur de façade, poteau, etc...), ce dispositif permettant également de répartir ou de déplacer le point d'appui de l'échelle, lors d'une utilisation sur un support fragile.

**[0009]** A cet effet, le dispositif de sécurisation pour une échelle, éventuellement télescopique, comportant au moins deux mâts, dont l'une des extrémités enserrant par un moyen de coopération l'un des barreaux supérieurs de l'échelle, l'autre extrémité reposant sur le sol dans une position latéralement écartée par rapport aux montants latéraux de ladite échelle, caractérisé en ce

qu'il est pourvu d'un point de croisement comprenant un organe de liaison formant curseur, guidé en translation grâce à des galets reliant entre eux deux flasques enserrant l'un des mâts, le curseur étant muni en outre d'un support formé de deux pattes, celui-ci étant articulé afin d'autoriser son pivotement selon une direction perpendiculaire à l'axe de translation du curseur, afin d'assurer le rapprochement d'une chape articulée sur l'une des pattes du support autour de l'autre mât.

**[0010]** D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description faite ci-après, en référence aux dessins annexés qui en illustrent un exemple de réalisation dépourvu de tout caractère limitatif. Sur les figures :

- la figure 1 est une vue en coupe et en élévation latérale du dispositif de mise en sécurité du dispositif, objet de l'invention ;
- la figure 2 est une vue en coupe et en élévation frontale de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue en coupe et en détail du dispositif de connexion entre les béquilles télescopiques équipant une échelle ;
- la figure 4 est une vue en coupe et en détail illustrant le dispositif de maintien des parties télescopiques d'une échelle ;
- la figure 5 illustre un autre mode de réalisation d'un organe de solidarisation formant curseur le long de l'un ou l'autre des tubes des mâts télescopiques et d'un moyen de coopération ;
- la figure 6 est une vue en coupe et en élévation latérale du moyen de coopération selon un autre mode de réalisation ;
- la figure 7 est une vue en perspective de ce moyen de coopération ;
- la figure 8 est une vue en coupe et en élévation latérale, de l'organe de solidarisation formant curseur ;
- la figure 9 est une vue en coupe et en élévation frontale du curseur ;
- la figure 10 est une vue en coupe et en élévation latérale illustrant un système de blocage à came entre deux tubes formant l'un ou l'autre des mâts ;
- la figure 11 est une vue en coupe et en élévation frontale de la figure 10 ;
- la figure 12 est une vue de détail du système à came.

**[0011]** Selon un mode préféré du dispositif, objet de l'invention, celui-ci comporte une échelle 1 métallique, en bois, ou en fibres, du type éventuellement télescopique et pouvant posséder des patins anti-dérapants 2 à l'extrémité des montants latéraux constituant l'échelle des patins anti-dérapants. Ces échelles sont couramment employées au sein des services de maintenance des organismes ou entreprises de fourniture d'électricité ou de téléphone, ou dans le bâtiment.

**[0012]** Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, on rapporte au niveau de l'un des derniers barreaux supérieurs d'une échelle décrite précédemment, un dispositif de sécurisation 3 qui garantit le maintien latéral lorsque l'échelle est adossée au sommet d'une façade ou d'un poteau téléphonique, électrique, ou un arbre, évitant ainsi sa rotation.

**[0013]** Le dispositif de sécurisation comporte au moins deux mâts 4, 5 télescopiques formés de tubes 6, 7 coopérant et coulissant les uns dans les autres, ces derniers étant élaborés à partir d'un profilé métallique ou plastique.

**[0014]** Les tubes 6, 7 formant les mâts 4, 5 télescopiques sont munis d'une pluralité d'orifices 8 traversant radialement les tubes et uniformément répartis sur toute la longueur des tubes 6, 7.

**[0015]** Afin de régler la hauteur d'un mât 4, 5 télescopique formant le dispositif de sécurisation 3, l'utilisateur fait coulisser deux tubes 6, 7 l'un dans l'autre de manière à placer en regard les orifices 8 respectifs, la position choisie étant verrouillée par le passage d'un organe de fixation 9 au travers des orifices du type connu (goupille).

**[0016]** Selon un autre mode de réalisation permettant de régler le coulisserment entre deux tubes formant les mâts télescopiques 4, 5, on substitue au système de goupille un système de came représenté aux figures 10, 11 et 12.

**[0017]** Ainsi, sur la figure 10, on a représenté deux tubes 6, 7, dont l'un est muni d'une embase 36 comportant deux pattes en saillie 37, 38, placées de part et d'autre du tube 6 ou 7.

**[0018]** Cette embase 36 est munie d'un orifice 39 supportant un axe 40 coaxial à une came 41. La rotation de la came 41 autour de l'axe 40 permet que la partie périphérique 42 de la came 41 vienne tangenter la paroi externe de l'un des tubes 6, 7.

**[0019]** En accentuant le mouvement de rotation de la came 41 autour de l'axe 40, on provoque un coincement de la surface 42 sur la paroi externe du tube, d'où une immobilisation.

**[0020]** Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, l'une des extrémités de chacun des mâts 4, 5 télescopiques est pourvue d'un moyen de coopération 10 avec l'un au moins des barreaux 11 supérieurs de l'échelle.

**[0021]** Ce moyen de coopération 10 est de préférence réalisé à l'aide d'une fourche 12 rapportée, soudée ou emboîtée, à l'une des extrémités du tube 6, 7 formant

le mât 4, 5 télescopique.

**[0022]** Selon un autre mode de réalisation du moyen de coopération 10, représenté aux figures 6 et 7, celui-ci comporte deux griffes 34, 35 formant crochets dont l'ouverture de chacun d'entre eux est placée tête-bêche sur chaque côté du moyen de coopération 10.

**[0023]** Ainsi, lorsque l'on veut verrouiller le moyen de coopération 10 sur l'un des barreaux formant l'échelle, il suffit de présenter l'extrémité du mât supportant le moyen de coopération de telle façon que les griffes 34, 35, soient parallèles à l'axe du barreau, puis d'imprimer un mouvement de rotation de 90° au mât afin que chacune des griffes se verrouille de part et d'autre du barreau.

**[0024]** La rotation dans un sens et dans l'autre étant limitée par la présence des crochets placés tête-bêche.

**[0025]** Chacune des fourches 12 enserrant un barreau 11 dans une position qui permet un croisement de chacun des mâts 4, 5 télescopiques formant le dispositif de sécurisation 3.

**[0026]** Au point de croisement des mâts 4, 5 télescopiques, l'utilisateur dispose un organe 13 qui assure la liaison des mâts entre eux, cet organe 13 étant élaboré à l'aide d'un chariot qui évite la rotation de l'échelle en cas de chute latérale.

**[0027]** Cet organe de liaison 13 est réalisé par exemple à l'aide d'une pièce métallique emboutie ou soudée conformant le chariot, sensiblement en forme de S, et qui est pourvue d'organes de serrage 14 et d'un anneau.

**[0028]** L'organe de liaison 13 permet également, lorsque l'échelle est adossée à un poteau ou à la façade d'un immeuble ou d'une habitation, grâce à l'anneau, d'assurer le passage d'une corde (non représentée sur les figures) qui relie les parties hautes de l'échelle aux montants de la partie basse.

**[0029]** Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, l'organe de liaison 13 est conformé en un curseur.

**[0030]** Celui-ci comporte deux flasques 15, 16, obtenus par emboutissage d'un feuillard métallique afin de former deux pattes.

**[0031]** Ces pattes sont reliées entre elles par l'intermédiaire d'une pluralité de galets 17, notamment en acier inoxydable, ces derniers permettant également d'espacer les flasques formant le curseur d'une distance sensiblement supérieure à la dimension principale de la section droite des tubes formant les mâts télescopiques 4, 5. A titre d'exemple, si ces tubes sont de section droite carrée, cette dimension principale correspond à l'arête du tube.

**[0032]** Les flasques formant le curseur 13 enserrant l'un ou l'autre des tubes 4, 5 formant l'un ou l'autre des mâts télescopiques, de manière à pouvoir coulisser librement le long de ces tubes.

**[0033]** Les galets 17 assurent à la fois le guidage et le positionnement adéquats du curseur 13 le long des tubes 4, 5 en raison de leurs dimensions (longueur) et de leur positionnement relatif par rapport à l'axe du tube,

en fait de part et d'autre des tubes de manière à encadrer ceux-ci et ne limiter les mouvements du curseur 13 que selon une translation parallèle à l'axe longitudinal des tubes.

**[0034]** En outre, pour améliorer le guidage et limiter les frottements, ces galets 17 sont montés libres en rotation sur des axes 18 dont les extrémités sont soit rivetées, soit soudées, soit boulonnées sur les parois de chacun des flasques.

**[0035]** Le curseur formant l'organe de liaison 13 comporte à l'une de ses extrémités, au niveau de chacun de ses flasques, un point d'articulation 19, notamment situé au niveau d'une zone formant oreille 20, qui autorise le pivotement d'un support 21 selon une direction perpendiculaire à l'axe de translation du curseur 13.

**[0036]** Ce support 21 est conformé sensiblement en une équerre formée de deux parties 22, 23, l'une 23 d'entre elles se situe dans le prolongement de l'axe des tubes 4, 5, l'autre 22 lui étant perpendiculaire.

**[0037]** Cette dernière partie 22 est pourvue d'un orifice 24 coopérant au niveau d'une tige filetée 25.

**[0038]** L'autre extrémité 26 de la tige 25 coopère au niveau d'un orifice pratiqué dans une embase 27 montée pivotante entre les deux flasques 15, 16 du curseur 13.

**[0039]** Cet ensemble 22, 24, 25, 26, 27 agit à la manière d'un système vis écrou, la tige filetée 25 se déplaçant au sein de l'orifice pratiqué dans l'embase 27 afin de pouvoir, en fonction de la course, permettre un déplacement angulaire du support 21 autour de son axe d'articulation 19 pratiqué entre les deux flasques 15, 16.

**[0040]** La cinématique permettant le blocage de l'organe de solidarisation 13 sur les tubes 4, 5 est décrit aux figures 8 et 9.

**[0041]** Selon une autre caractéristique de l'invention, l'organe de solidarisation 13 comporte au niveau du support 21 un moyen de maintien 28 avec l'un des tubes formant l'un des mâts 4, 5.

**[0042]** Ce moyen de maintien 28 comporte principalement une chape 29 de verrouillage conformée en U. Cette chape 29 est articulée par des moyens classiques à l'extrémité de l'une des pattes 23 constituant le support 21.

**[0043]** Avantagusement, les parties 30, 31 faisant saillie au niveau de la chape 29 articulée sont de longueurs différentes et particulièrement la partie inférieure 31 est plus longue que la partie supérieure 30 de manière à permettre lorsque le curseur 13 est approché de l'un des tubes 4, 5, l'autopositionnement de la chape 29 autour de la section du tube, la partie supérieure 30 s'effaçant lors de la translation du curseur 13 et en raison du décalage angulaire du support 23.

**[0044]** Comme on peut le voir sur les figures 8 et 9, on interpose entre l'embase 27 et la patte 22 du support 21, un organe déformable élastiquement du type ressort 32 qui facilite l'ouverture ou le pivotement angulaire du support 21 afin de dégager la chape 29 du tube 4 ou 5 initialement maintenu pour libérer la course du curseur

13.

**[0045]** En outre, on prévoit de disposer à l'extrémité libre de la tige 25 un téton 33, perpendiculaire à l'axe de la tige, de manière à offrir un moyen permettant de transmettre un couple, dans un sens ou dans un autre, à la tige filetée grâce à un organe extérieur (non représenté sur les figures), du type canne.

**[0046]** Ce téton 33 peut être remplacé notamment par tout autre moyen d'accouplement équivalent, du type cannelures, butée à billes...

Avantageusement, les mâts 4, 5 télescopiques présentent une longueur supérieure à celle correspondant à la hauteur du chariot par rapport au sol, afin d'obliger l'utilisateur à positionner au sol l'extrémité inférieure des mâts télescopiques dans une configuration qui s'écarte latéralement de la base des montants latéraux de l'échelle de manière à assurer une stabilité latérale à l'ensemble.

**[0047]** L'échelle ainsi installée peut également être équipée d'une ligne de vie de type "MASPIN", partant du sommet jusqu'au sol, sur laquelle un dispositif anti-chute coulisse librement tant qu'aucune sollicitation transmise par l'individu qui y est relié n'intervient.

**[0048]** En outre, les montants latéraux de l'échelle, en variante, sont équipés de taquets coinçeurs qui assurent en partie basse une sécurité supplémentaire grâce à une corde qui solidarise, par l'intermédiaire de ces taquets, l'échelle au support.

**[0049]** Si l'échelle n'est pas assurée par la corde passant par l'anneau et les taquets inférieurs, elle peut l'être par la mise en place de l'épingle représentée à la figure 4.

**[0050]** La cane qui permet de transmettre le couple à la tige filetée 25 du curseur 13 et qui permet également de véhiculer celui-ci le long du tube, cette opération pouvant être effectuée par l'utilisateur directement du sol, sans avoir à monter à l'échelle dans un souci de sécurité, est positionnée au repos entre les deux mâts et coopère notamment au niveau des systèmes à came.

**[0051]** Bien entendu, il va de soi que l'invention ne se limite pas à l'exemple de réalisation plus spécialement décrit ci-dessus en référence aux dessins annexés ; elle en embrasse au contraire toutes les variantes.

## Revendications

1. Dispositif de sécurisation (3) pour une échelle (1), éventuellement télescopique, comportant au moins deux mâts (4, 5), dont l'une des extrémités enserre par un moyen de coopération (10) l'un des barreaux supérieurs (11) de l'échelle (1), l'autre extrémité reposant sur le sol dans une position latéralement écartée par rapport aux montants latéraux de ladite échelle (1), caractérisé en ce qu'il est pourvu d'un point de croisement comprenant un organe de liaison (13) formant curseur, guidé en translation grâce à des galets (17) reliant entre eux deux flas-

ques (15, 16) enserrant l'un des mâts (4, 5), le curseur étant muni en outre d'un support (21) formé de deux pattes (22, 23), celui-ci étant articulé afin d'autoriser son pivotement selon une direction perpendiculaire à l'axe de translation du curseur (13), afin d'assurer le rapprochement d'une chape (29) articulée sur l'une des pattes (23) du support (21) autour de l'autre mât (4, 5). 5

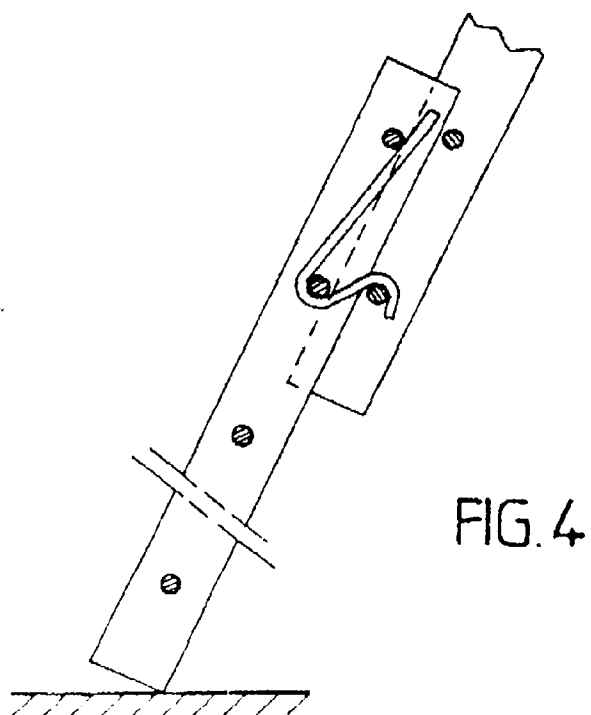
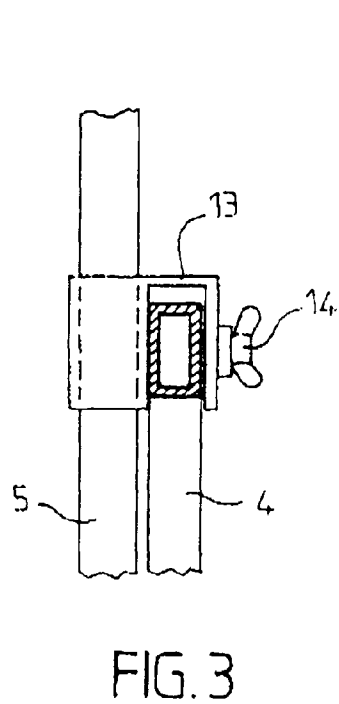
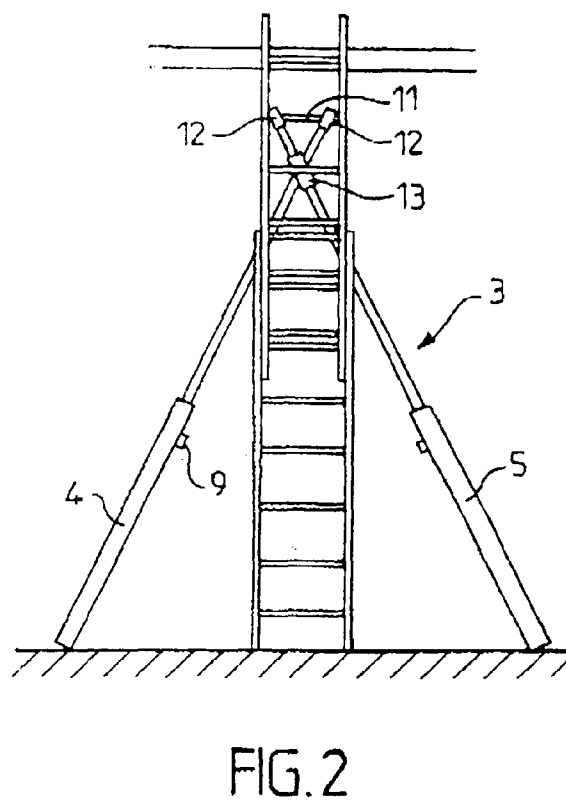
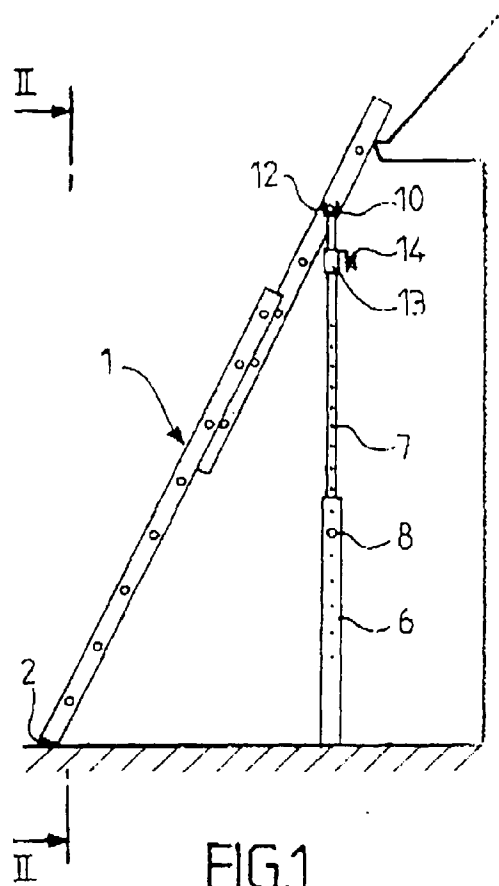
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le curseur (13) comporte une embase articulée (27), celle-ci étant traversée par un orifice qui autorise le passage d'une tige filetée (25) reliant la dite embase à la patte (22) du support (21) et permettant, en fonction de la course de la tige filetée (25), un déplacement angulaire du support (21) autour de son axe d'articulation (19) pratiqué entre les deux flasques (15, 16). 10 15

3. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la chape (29) est conformée en U et présentant deux parties (30, 31) faisant saillie au niveau de la chape (29), dont les longueurs sont différentes, la partie inférieure (31) étant plus longue que la partie supérieure (30) de manière à permettre lorsque le curseur (13) est approché de l'un des mâts (4, 5), l'autopositionnement de la chape (29) autour de la section du mât, la partie supérieure (30) s'effaçant lors de la translation du curseur (13) et en raison du décalage angulaire du support (23). 20 25 30

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la tige filetée (25) comporte à son extrémité libre un moyen permettant de transmettre un couple par l'intermédiaire d'une canne. 35

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le moyen de coopération (10) entre l'extrémité d'un mât (4, 5) et l'un des barreaux de l'échelle comporte deux griffes (34, 35) formant crochets dont l'ouverture de chacun d'entre eux est placée tête-bêche sur chaque côté du moyen de coopération (10). 40

6. Organe de solidarisation utilisé pour régler le coulisement entre deux tubes formant les mâts télescopiques (4, 5), caractérisé en ce qu'on dispose sur l'un des mâts (4, 5) une embase (36) comportant deux pattes en saillie (37, 38), placées de part et d'autre du mât (4, 5), cette embase étant munie d'un orifice (39) supportant un axe (40) coaxial à une came (41). La rotation de la came (41) autour de l'axe (40) permet que la partie périphérique (42) de la came (41) vienne tangenter la paroi externe de l'un des mâts (4, 5). 45 50 55



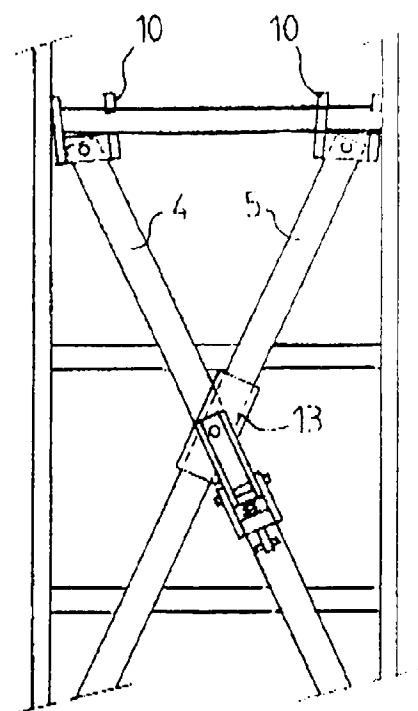


FIG. 5

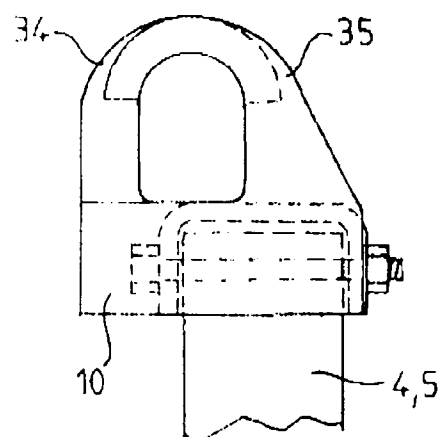


FIG. 6

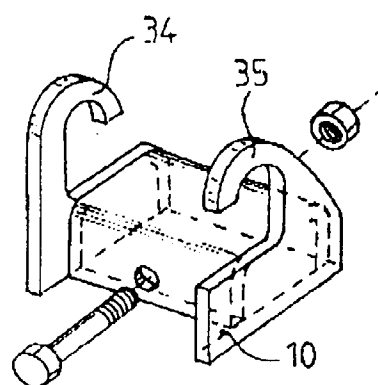


FIG. 7

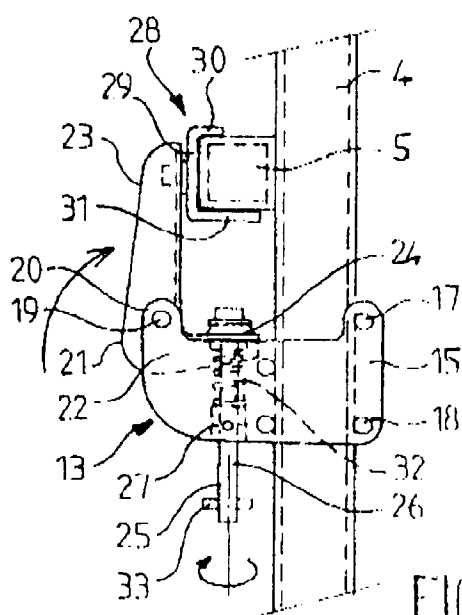


FIG. 8

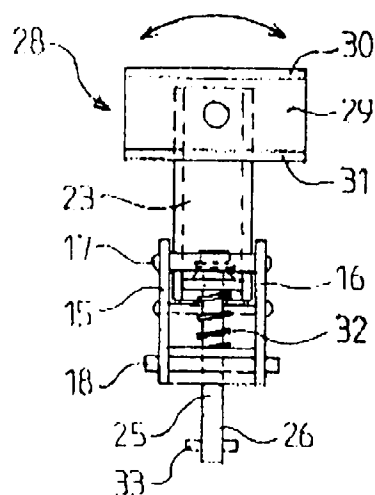


FIG. 9

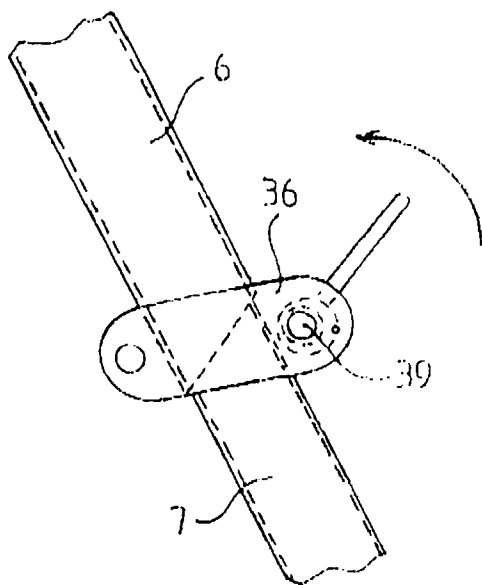


FIG. 10

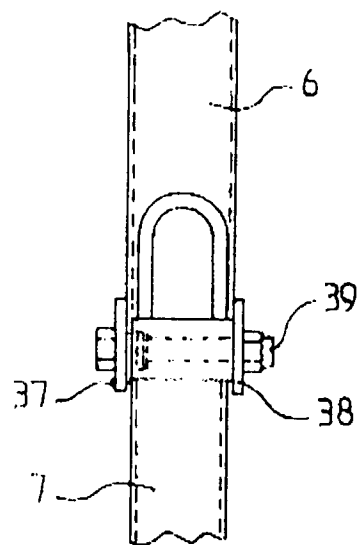


FIG. 11

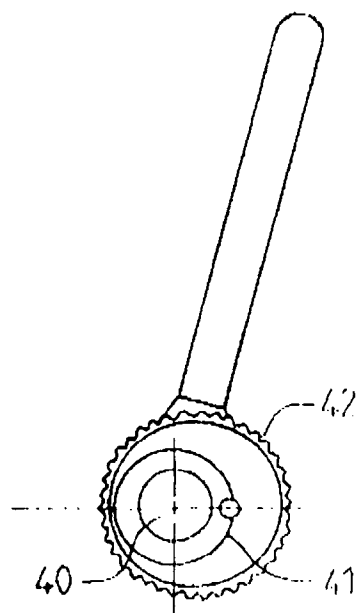


FIG. 12





Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 98 40 3134

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.6)
X	US 5 542 497 A (MACYSZYN) 6 août 1996 * colonne 2, ligne 55 - colonne 3, ligne 30; figures 6-8 *	6	E06C1/22 E06C7/44
A	US 3 269 486 A (MACHEN) 30 août 1966 * colonne 1, ligne 66 - colonne 2, ligne 48; figures 1-4 *	1	
A	DE 474 422 C (FISCHER) * le document en entier *	1	
A	GB 488 228 A (CHEW) * figure 1 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			E06C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 24 mars 1999	Examineur Mysliwetz, W
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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 &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 03.92 (P04002)

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

EP 98 40 3134

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.

24-03-1999

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5542497 A	06-08-1996	AUCUN	
US 3269486 A	30-08-1966	AUCUN	
DE 474422 C		AUCUN	
GB 488228 A		AUCUN	

EPO FORM P0460

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