

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication: **0 469 212 A1**

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **90402210.0**

(51) Int. Cl.⁵: **A47C 17/84**

(22) Date de dépôt: **02.08.90**

(43) Date de publication de la demande:
05.02.92 Bulletin 92/06

(84) Etats contractants désignés:
BE DE DK ES GB NL

(71) Demandeur: **Vial, Arnoult**
38 bis avenue René Coty
F-75014 Paris(FR)

Demandeur: **Vial, Nicolas**
66 bis rue Notre Dame des Champs
F-75006 Paris(FR)

(72) Inventeur: **Vial, Arnoult**
38 bis avenue René Coty
F-75014 Paris(FR)

(74) Mandataire: **Hud, Robert**
Cabinet COLLIGNON 6, rue de Madrid
F-75008 Paris(FR)

(54) **Dispositif permettant le déplacement vertical d'un lit à l'intérieur d'une structure.**

(57) Le dispositif comprend un lit destiné à se déplacer verticalement, à l'intérieur d'une structure de guidage, entre une position basse d'utilisation et une position haute de rangement. A chaque angle le lit porte une poulie 6,6',6'',6''' sur chacune desquelles passe une corde 7,7',7'',7''' dont une extrémité est fixée en partie haute de la structure. Après passage sur des poulies de renvoi les extrémités libres des cordes 7,7',7'',7''' sont fixées à une poignée de commande 9 équipée d'un contrepoids 21. Les poulans démultiplicateurs constitués par les poulies 6,6',6'',6''' et les cordes 7,7',7'',7''' permettent d'utiliser un contrepoids 21 de masse sensiblement inférieure à celle du lit.

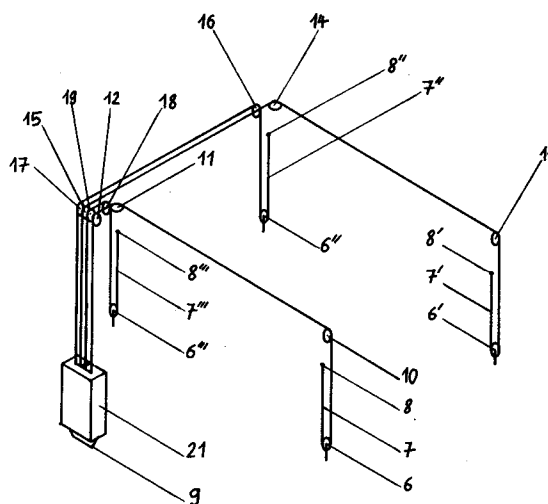


Fig. 2

EP 0 469 212 A1

La présente invention concerne un dispositif permettant le déplacement vertical d'un lit à l'intérieur d'une structure et l'immobilisation de celui-ci dans une position haute de rangement libérant ainsi l'espace inférieur.

Par le document FR-A-2 616 309 on connaît un dispositif permettant le déplacement vertical d'une plate-forme ou d'un lit à l'intérieur d'une structure. Toutefois la mise-en-oeuvre de ce dispositif nécessite des systèmes de guidage coûteux. De plus, le lit doit être équilibré par un contrepoids d'une masse équivalente à celle du lit, ce qui est coûteux et nécessite un réglage qui doit être remis en cause à chaque modification d'aménagement de la plate-forme.

La présente invention a pour objet de remédier aux inconvénients présentés par les dispositifs connus et elle propose à cet effet un lit à déplacement vertical qui est de conception simple et peu coûteuse, d'un fonctionnement fiable et pratique, et qui ne nécessite pour la commande de son déplacement vertical qu'une force très sensiblement inférieure au poids du lit.

Selon l'invention, le dispositif comprend au moins deux cordes qui coopèrent chacune vers une extrémité avec un point du lit, qui passent sur des poulies de renvoi portées par la structure de guidage et qui sont associées chacune à son autre extrémité à un moyen de déplacement permettant d'appliquer des tractions auxdites cordes pour assurer l'élévation du lit en position horizontale et inversement, et il se caractérise par l'association, à chacune desdites cordes, d'un palan réducteur assurant une diminution de la force à appliquer audit moyen de déplacement afin d'élever le lit jusqu'à sa position haute. Cette force à appliquer se trouve ainsi divisée par le coefficient de démultiplication des palans.

Lorsque le moyen de déplacement comprend un contrepoids, la masse du contrepoids est divisée par le coefficient de démultiplication des palans et peut ainsi être inférieure ou égale à la moitié de la masse du lit. Avantagement, le moyen de déplacement peut être constitué par une poignée à laquelle sont fixées les cordes de levage et sur laquelle s'engage par coulissement et s'appuie un contrepoids amovible.

Pour bien faire comprendre le dispositif de lit à déplacement vertical selon l'invention on en décrira ci-après une forme d'exécution préférée et une variante en référence aux dessins schématiques annexés dans lesquels :

la figure 1 est une vue perspective d'un lit à déplacement vertical selon l'invention ;

la figure 2 est une vue perspective montrant plus particulièrement le système de cordes et de poulies équipant le lit de la figure 1 ;

la figure 3 est une vue en coupe verticale du

système de contrepoids amovible assurant l'équilibrage du lit à déplacement vertical des figures 1 et 2 ;

la figure 4 est une vue perspective du moyen de réglage de l'assiette du lit ; et

la figure 5 est une vue perspective d'une variante du lit selon l'invention avec commande du déplacement vertical par un système de treuil à tambour unique.

En référence plus particulièrement aux figures 1 et 2, on a désigné de façon générale en 1 une structure rigide de guidage à l'intérieur de laquelle est destiné à se déplacer verticalement un lit 2. La structure 1 comprend quatre poutres verticales 3 qui sont assemblées à leur partie supérieure par quatre poutres horizontales 4. Quatre autres poutres horizontales 5, parallèles aux poutres 4 à un niveau inférieur à celles-ci, contribuent à la rigidité de la structure.

Quatre systèmes de palan sont disposés aux quatre angles de la structure 1, chaque système de palan comprenant une poulie 6, 6', 6'', 6''' portée par le lit 2 au voisinage de chaque angle et une corde 7, 7', 7'', 7''' passant sur ladite poulie et dont une extrémité est fixée en un point haut 8, 8', 8'', 8''' de la structure 1. Les quatre cordes 7, 7', 7'', 7''' sont renvoyées, au moyen de poulies portées par la structure 1, dans une zone où elles sont proches les unes des autres, parallèles entre elles et verticales. Elles sont alors solidarisées ensemble au moyen d'une poignée 9, qui sera décrite plus loin en référence à la figure 3, sur laquelle s'adapte un contrepoids 21 amovible. Comme on le voit aux figures 1 et 2, le renvoi de la corde 7 est assuré par des poulies 10, 11 et 12, le renvoi de la corde 7' s'effectue par des poulies 13, 14, 15, celui de la corde 7'' par des poulies 16, 17 et celui de la corde 7''' par des poulies 18, 19.

Une traction exercée sur la poignée 9 permet d'obtenir des déplacements verticaux identiques des quatre angles du lit 2, avec une démultiplication des déplacements linéaires qui est équivalente à la démultiplication assurée par les systèmes de palans. Avantagement une telle démultiplication peut être prévue de façon que le déplacement vertical de la poignée 9 soit double du déplacement vertical du lit 2.

Comme on le voit à la figure 3, la poignée 9 est allongée en forme de glissière, avec une partie inférieure évasée 20. Les extrémités libres des quatre cordes 7, 7', 7'', 7''' sont fixées par sertissage à l'extrémité supérieure de la poignée 9. On a représenté en 21 un contrepoids amovible, réalisé en fonte, qui présente un perçage central 22 sur toute sa hauteur et qui est ouvert axialement sur une de ses faces latérales. La largeur du perçage intérieur 22 du contrepoids 21 est légèrement supérieure à celle du corps de la poignée 9, et elle

va en se rétrécissant à la partie supérieure du contrepoids. On comprend ainsi que, en position d'utilisation, le contrepoids 21 repose sur la partie inférieure évasée 20 de la poignée 9, alors que le corps de celle-ci est logé à l'intérieur du perçage 22 du contrepoids. Pour retirer le contrepoids, la poignée 9 étant maintenue dans sa position basse, on fait coulisser vers le haut le contrepoids le long du corps de poignée, puis après une rotation d'un quart de tour on dégage le contrepoids du corps de poignée grâce à l'ouverture ménagée sur toute la hauteur de la face latérale du contrepoids. On comprend que la mise en place du contrepoids sur la poignée s'effectuera par l'opération inverse.

Avec une démultiplication telle que mentionnée plus haut, selon laquelle la course verticale de la poignée 9 est double de celle du lit 2, on peut ainsi utiliser un contrepoids dont la masse peut être légèrement inférieure à la moitié de la masse du lit 2. Cela est particulièrement avantageux en permettant de réduire le coût de fabrication et de transport du contrepoids, ainsi que l'encombrement de celui-ci.

En position basse d'utilisation le lit 2 repose sur des cales, non représentées au dessin, dont la position peut être réglable. Pour faire monter le lit, l'utilisateur tire sur la poignée 9 en n'ayant à exercer qu'un effort très réduit. Les frottements des cordes et des poulies sont tels que le lit tient tout seul en équilibre dans toutes les positions et en particulier en position haute. Une butée haute, non représentée au dessin, limite la course du lit, et en conséquence celle du contrepoids. A l'inverse, pour faire descendre le lit, l'utilisateur soulève le contrepoids sans avoir là encore d'effort à développer.

Comme on l'a représenté à la figure 4, chaque corde 7, 7', 7'', 7''' est fixée au poteau 3 correspondant de la structure 1 au moyen d'un organe coinçeur 23 vissé sur le poteau 3 et à travers lequel la corde 7 ne peut coulisser que dans un seul sens (sens de la flèche A de la figure 4). Ainsi, par simple traction sur l'extrémité de chaque corde 7, 7', 7'', 7''' passant dans l'organe coinçeur correspondant 23 on peut régler l'assiette du lit 2 sans avoir à agir sur les extrémités de ces cordes fixées à la poignée 9.

Enfin on a représenté à la figure 5 une variante selon laquelle le dispositif de commande du déplacement vertical du lit 2, par poignée et contrepoids, est remplacé par un treuil 24, les cordes 7, 7', 7'', 7''' s'enroulant simultanément côte à côte sur le tambour unique 25 de ce treuil. Les poulies 12, 15, 17 et 19 ne sont alors plus nécessaires. Ainsi, avec le système de palan assurant une démultiplication de moitié, la force de levage à fournir par le treuil sera réduite de moitié.

On comprendra que la description ci-dessus a

été fournie à simple titre d'exemple, sans caractère limitatif, et que des adjonctions ou des modifications constructives pourraient y être apportées sans sortir du cadre de l'invention. On comprendra en particulier que, au lieu de quatre cordes de virage agissant aux quatre coins du lit, on pourrait ne prévoir que deux cordes de tirage qui agiraient sur deux coins opposés de celui-ci.

Revendications

1. Dispositif permettant le déplacement vertical d'un lit (2) à l'intérieur d'une structure de guidage (1) entre deux positions extrêmes c'est-à-dire une position haute de rangement et une position basse d'utilisation, comprenant au moins deux cordes (7, 7', 7'', 7''') qui coopèrent chacune vers son extrémité avec un point du lit (2), qui passent sur des poulies de renvoi (10 à 19) portées par la structure (1) et qui sont associées à leur autre extrémité à un moyen de déplacement (9, 21 ; 24) permettant d'appliquer des tractions auxdites cordes (7, 7', 7'', 7''') pour assurer l'élévation du lit (2) dans une position horizontale et inversement, caractérisé par un palan démultiplicateur associé à chacune desdites cordes (7, 7', 7'', 7''') pour diminuer la force à appliquer au moyen de déplacement (9, 21 ; 24) afin d'élever le lit (2) jusqu'à sa position haute.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque palan démultiplicateur comprend une poulie (6, 6', 6'', 6''') supportée par le lit (2), la corde correspondante (7, 7', 7'', 7''') étant fixée par une extrémité en partie haute de la structure (1), passant sur la dite poulie de palan (6, 6', 6'', 6'''), puis sur lesdites poulies de renvoi (10 à 19).
3. Dispositif selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé en ce que ledit moyen de déplacement comprend un contrepoids (21) de masse sensiblement inférieure à celle du lit (2) et qui est monté de façon amovible sur une poignée d'actionnement (9) solidarissant les cordes (7, 7', 7'', 7'''), ladite poignée (9) formant glissière et présentant une partie évasée (20) maintenant le contrepoids (21).
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la fixation de l'extrémité de chacune des cordes (7, 7', 7'', 7''') à la structure (1) s'effectue au moyen d'un organe coinçeur (23) fixé à la structure et permettant un réglage rapide de l'assiette du lit.

5. Dispositif selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé en ce que ledit moyen de déplacement est constitué par un treuil (24) sur lequel s'enroulent les cordes (7, 7', 7'', 7'''). 5
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par la fait que la structure (1) porte au-moins une butée haute qui limite la course du lit. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

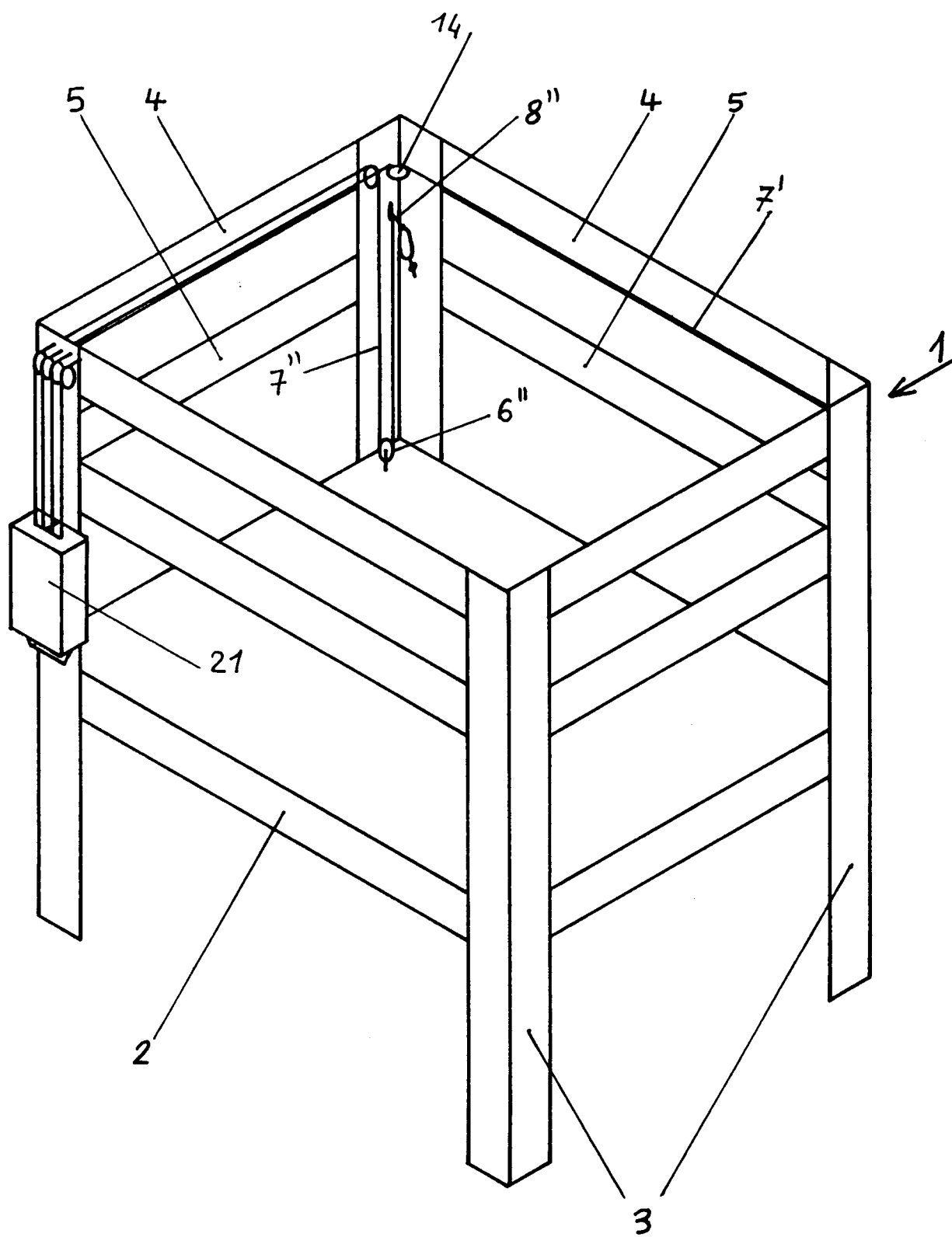


Fig. 1

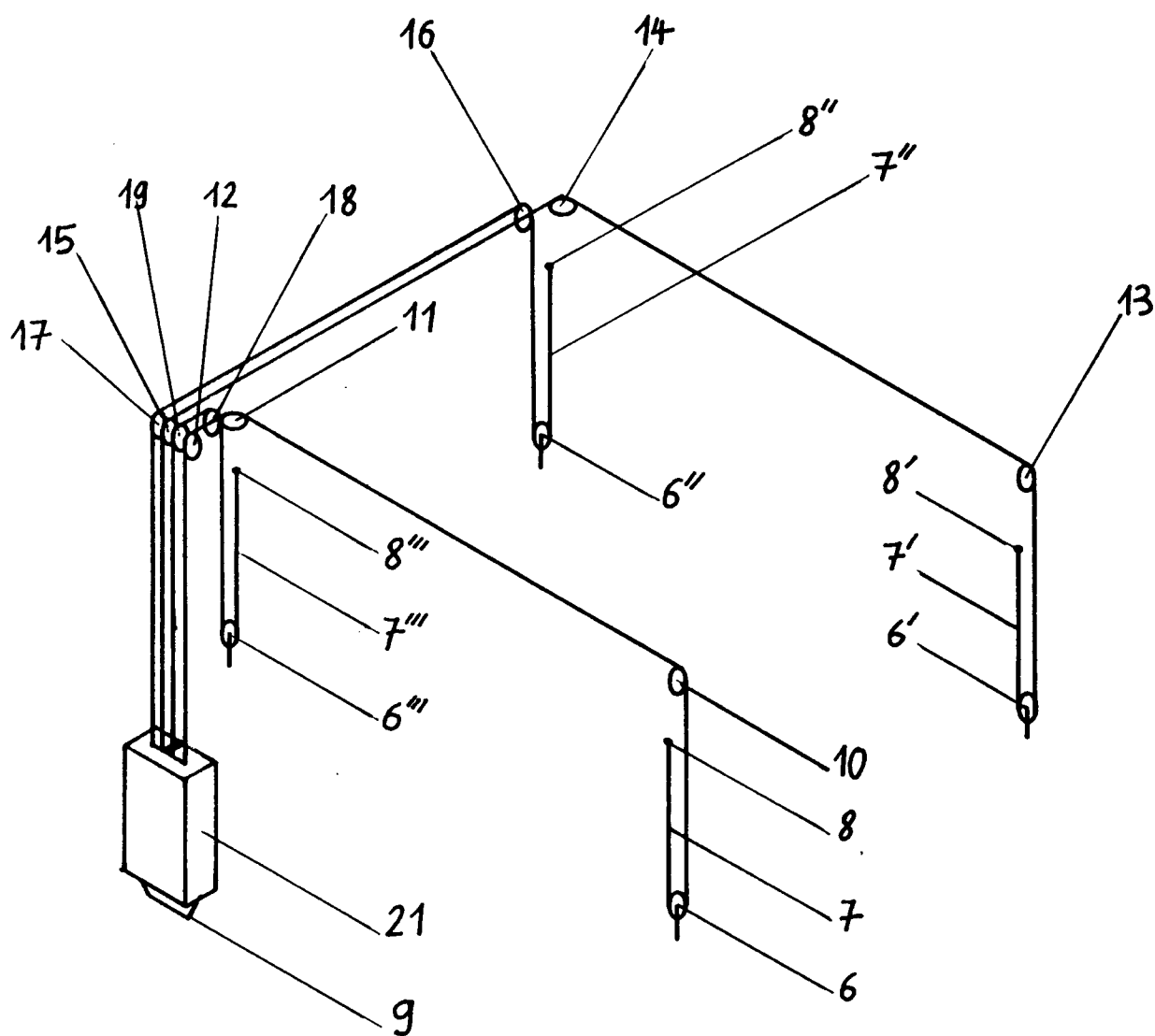
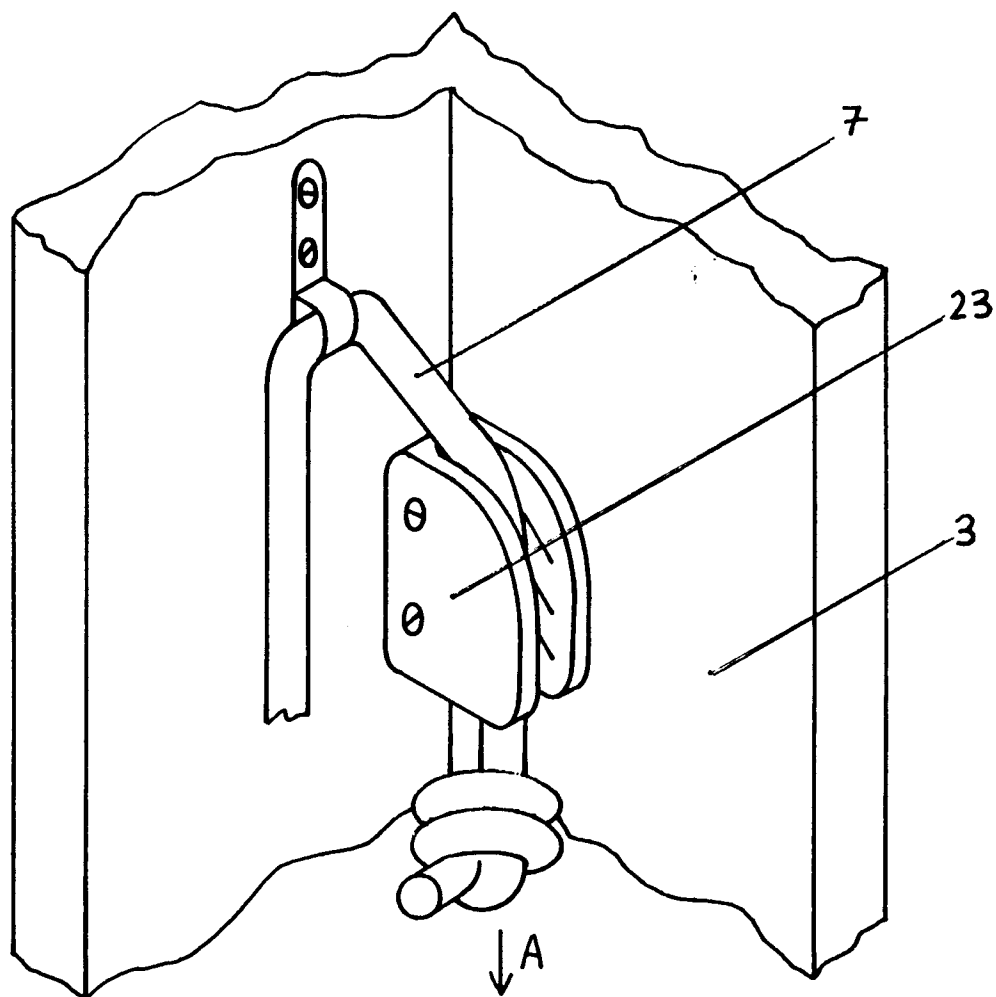
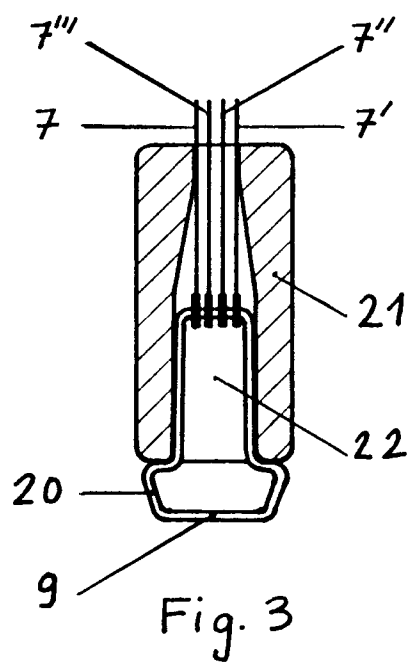


Fig. 2



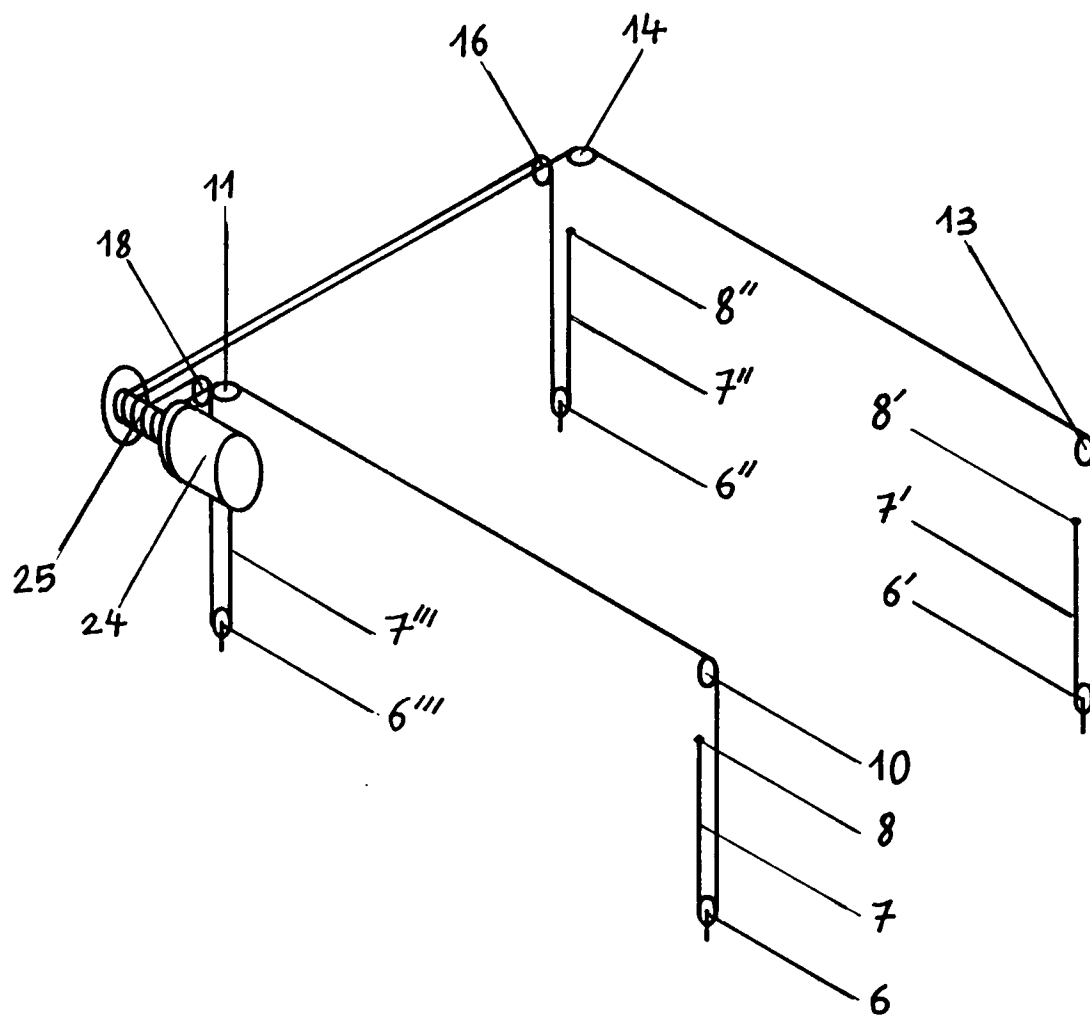


Fig. 5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 90 40 2210

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.5)
Y	FR-A-2 628 619 (SANWA SHUTTER) * Page 21, lines 7-31; figure 26 *	1	A 47 C 17/84
A	-----	2,5,6	
Y	FR-A-2 420 946 (TOUPET) * Page 1, lignes 17-38; figure 2 *	1	
A	DE-A-3 233 569 (MICHAELSEN) * Page 9, lines 16-21; figures 1,2 *	3	
A	US-A-4 058 860 (DAIDONE) -----	1-6	
E	FR-A-2 643 244 (VIAL) * En entier *		

Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			A 47 C A 47 B
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		08 mars 91	VANDEVONDELE J.P.H.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		D : cité dans la demande	
A : arrière-plan technologique		L : cité pour d'autres raisons	
O : divulgation non-écrite			
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	
T : théorie ou principe à la base de l'invention			