

(19)



(11)

EP 1 913 847 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
23.04.2008 Bulletin 2008/17

(51) Int Cl.:
A47C 19/00 (2006.01) A61G 7/02 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **07118584.7**

(22) Date de dépôt: **16.10.2007**

(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 MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK RS

(72) Inventeurs:
• **Fouquet, Dominique**
37500 Chinon (FR)
• **Demion, Jérémy**
86530 Naintre (FR)

(30) Priorité: **17.10.2006 FR 0654324**

(74) Mandataire: **Fantin, Laurent**
AQUINOV
Allée de la Forestière
33750 Beychac et Caillau (FR)

(71) Demandeur: **Edena SAS**
86200 Loudun (FR)

(54) **Dispositif support d'un lit équipé au moins de moyens de réglage en hauteur**

(57) Dispositif support d'un lit comprenant un cadre (12) avec des pieds (22), une surface (14) de couchage mobile par rapport à ce cadre (12) grâce à des moyens (16) de manoeuvre interposés, caractérisé en ce que chaque pied (22) comprend un tube (32), solidaire du cadre (12), une tige (36) libre en translation par rapport audit tube (32) munie d'une roue (38), de façon que :
- en position haute PH, il n'y a aucun contact de la surface

(14) de couchage avec l'extrémité supérieure de la tige (36), l'ensemble du lit reposant sur son cadre, lui-même en appui au sol par ses pieds (22) et ses tubes (32), et
- en position basse PB, la surface (14) de couchage vient en appui sur l'extrémité de la tige (36) immobilisant la surface de couchage par rapport au sol et provoquant la montée du cadre (12) avec ses tubes (32) de sorte que les tubes (32) ne sont plus en contact avec le sol et le lit repose sur les roues (38).

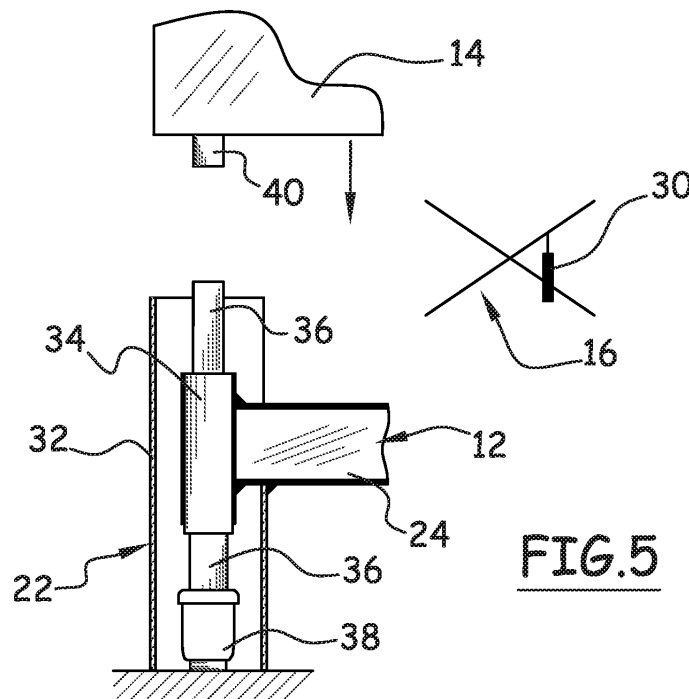


FIG.5

EP 1 913 847 A1

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif support d'un lit équipé au moins de moyens de réglage en hauteur.

[0002] Dans de nombreuses institutions, notamment les hôpitaux, les maisons de convalescence ou de rééducation, les maisons de retraite, les milieux de soins comme les hôpitaux, mais aussi dans le cas de l'hospitalisation à domicile les équipements mobiliers incluent au moins un lit.

[0003] Ces lits s'adressent à des personnes âgées qui peuvent avoir des difficultés à se mouvoir ou tout simplement qui souhaitent un confort accru.

[0004] De fait, ces lits comprennent des mécanismes motorisés au moins un pour un ajustement de la hauteur du lit dans son ensemble et éventuellement d'autres mécanismes pour des actions complémentaires comme le réglage d'inclinaison de la partie du lit recevant la tête et le tronc de l'occupant et/ou de la partie du lit recevant les jambes.

[0005] Ces types de lits sont de fait relativement lourds eu égard à la structure mécanique nécessaire et il est nécessaire d'adapter des moyens de roulage au sol pour en permettre les déplacements.

[0006] Ainsi, malgré le poids, il est tout à fait possible pour toute personne de manoeuvrer le lit.

[0007] Les déplacements sont rendus nécessaires ne serait ce que pour permettre le ménage.

[0008] Il existe une solution simple qui consiste à rapporter des roues, généralement de grand diamètre, 125 mm pour donner un ordre d'idées, montées orientables sous chaque pied.

[0009] Chaque roue est équipée de moyens de freinage.

[0010] Si cette solution est simple, elle reste peu satisfaisante.

[0011] La vision d'un lit sur roues a une forte connotation médicale et certaines applications ne sont pas nécessairement médicales.

[0012] Ainsi, dans les maisons de retraite, les résidences de personnes âgées accueillant des personnes valides ou à mobilité limitée, le mobilier est particulièrement soigné et recherché. Des roulettes, visibles sous un lit, pourraient polluer au moins partiellement l'aspect esthétique. Dans les autres lieux et institutions précédemment cités, l'esthétique est moins recherchée mais il est bon aussi de supprimer si possible cet aspect "médical".

[0013] De plus, la manoeuvre des moyens de freinage reste volontaire et il faut que l'utilisateur ou la personne qui assure le déplacement du lit pense à actionner les moyens de freinage.

[0014] Les moyens de freinage, du fait du montage orientable des roues, sont individuels et de plus, il faut au moins actionner les moyens de freinage sur au moins deux des quatre roues.

[0015] Enfin, même freiné sur au moins deux roues, le lit peut se déplacer par pivotement des roues. Certes

ces déplacements sont mineurs mais ils perturbent les sensations de stabilité.

[0016] Afin d'améliorer les lits mobiles, on connaît une demande de brevet EP 617 945 décrivant un lit dont le cadre porte à chaque pied des moyens de stabilisation et des moyens de roulage, indépendants l'un de l'autre.

[0017] Les moyens de roulage comprennent chacun une roue 20 fixée à l'extrémité d'une tige 6 montée pivotante dans un fourreau 18 lié au cadre de lit.

[0018] Un pied support 4 est actionné par une motorisation 10 entre une position escamotée dans laquelle il est décollé du sol, le cadre reposant sur la roue et une position en appui au sol dans laquelle la roue est en contact avec le sol mais sans appui.

[0019] Afin de masquer cet ensemble encombrant des moyens de stabilisation et des moyens de roulage il est prévu un carter périphérique mince sans contact avec le sol.

[0020] Ce dispositif est complexe et ne concerne pas nécessairement un lit équipé de réglage en hauteur de la surface de couchage.

[0021] Un autre brevet européen EP 433 737 décrit un lit avec un agencement comportant quatre pieds équipés de roulettes. Autour de chaque pied il est prévu leur fourreau concentrique. Les quatre fourreaux sont liés par un cadre équipé d'une motorisation. Des renvois mécaniques permettent par des ensembles pignon/crémaillère de faire translater chaque pied équipé de roulettes par rapport au fourreau.

[0022] Ainsi, en montant le lit, on escamote les pieds à roulettes à l'intérieur des fourreaux et le lit repose sur les fourreaux, de façon stable.

[0023] En descendant le lit au contraire, chaque pied fait saillie par l'ouverture inférieure du fourreau correspondant, prend appui au sol et les fourreaux, liés par leur cadre, se soulèvent par rapport aux pieds, autorisant le déplacement du lit sur roulettes.

[0024] La mécanique pour l'escamotage et la mise en saillie des pieds est spécifique. Elle doit agir sur chaque pied simultanément. De fait, il est difficile de pouvoir agir autrement que par un montage à crémaillère et des renvois de mouvement qui ne sont pas très satisfaisants pour les milieux destinés à recevoir ces types de lit.

[0025] Le but de la présente invention est de pallier les inconvénients des agencements de l'art antérieur et surtout de permettre d'équiper les lits déjà conçus.

[0026] Le dispositif selon la présente invention est maintenant décrit en détail suivant un mode de réalisation particulier non limitatif, cette description étant effectuée en regard des dessins annexés sur lesquels les différentes figures représentent:

- figure 1 : une vue en élévation latérale d'un lit réglable en hauteur selon l'invention, en position basse,
- figure 2 : une vue en élévation latérale d'un lit réglable en hauteur selon l'invention, en position haute,
- figure 3 : une vue en élévation de face d'un lit réglable en hauteur selon l'invention, en position basse,

- figure 4 : une vue en élévation de face d'un lit réglable en hauteur selon l'invention, en position haute,
- figure 5 : une vue schématique d'un premier mode de réalisation d'un dispositif selon l'invention dit axial, en position stable avec roulette escamotée,
- figure 6 : une vue schématique du mode de réalisation de la figure 5, en position roulage avec roulette en saillie,
- figure 7 : une vue schématique d'un deuxième mode de réalisation d'un dispositif selon l'invention dit déporté, en position stable avec roulette escamotée,
- figure 8 : une vue schématique du mode de réalisation de la figure 7, en position roulage avec roulette en saillie,
- figure 9 : une vue schématique d'un troisième mode de réalisation d'un dispositif selon l'invention dit axial télescopique, en position stable avec roulette escamotée, et
- figure 10 : une vue schématique du mode de réalisation de la figure 9, en position roulage avec roulette en saillie.

[0027] Les lits ayant une surface de couchage susceptible d'être montée ou descendue sont connus et une représentation des principaux éléments est visible sur les figures 1 à 4.

[0028] La description détaillée qui suit concerne un lit mais il est entendu que la surface de couchage peut être une table d'examen et le dispositif support selon l'invention couvre cette application.

[0029] Le lit 10 comprend un cadre 12, une surface 14 de couchage mobile en hauteur par rapport au cadre 12 et des moyens 16 de manoeuvre de cette surface 14 de couchage.

[0030] Dans le mode de réalisation représenté, il est en outre prévu des parties mobiles complémentaires de la surface de couchage notamment une partie 18 supportant le tronc de l'utilisateur et une partie 20 supportant les jambes.

[0031] Néanmoins, ces parties mobiles 18 et 20 font partie intégrante de la surface de couchage et n'intéressent pas directement l'invention mais cette représentation permet de confirmer que le dispositif selon l'invention peut conserver tous les perfectionnements et accessoires de l'existant.

[0032] Le cadre 12 comprend des pieds 22 et des traverses 24 reliant ces pieds.

[0033] Les moyens 16 de manoeuvre comprennent de façon connue deux paires de bras 26 et 28 montés en X autour d'un axe O.

[0034] Tout autre moyen tel qu'une colonne centrale ou des compas conduirait au même résultat, les bras en X étant un des modes de réalisation possible.

[0035] Ces bras sont interposés entre les traverses longitudinales du cadre et la surface de couchage. Une extrémité d'un des bras 26 est montée pivotante par rapport à la traverse et une extrémité de l'autre bras 28 est montée pivotante par rapport à la surface de couchage.

[0036] Les autres extrémités des bras 26 et 28 sont montées à coulissement par rapport à la surface de couchage et par rapport à la traverse respectivement.

[0037] Des moyens 30 moteur en l'occurrence un vérin électrique, permettent de faire varier l'angle entre les bras. Cette variation d'angle permet de faire varier l'angle entre les bras, cette variation d'angle provoquant le rapprochement ou l'écartement relatif de la surface de couchage par rapport au cadre.

[0038] Sous l'action de ces moyens 30 moteur, la surface de couchage peut prendre deux positions maximales basse PB et haute PH, et une infinité de positions intermédiaires.

[0039] Le dispositif support selon l'invention est maintenant décrit en détail selon un premier mode de réalisation, ceci en regard des figures 5 et 6.

[0040] La description est effectuée vis-à-vis d'un des pieds 22 mais s'applique de façon identique à chacun des autres pieds.

[0041] Le pied 22 comprend un tube 32, en l'occurrence de section circulaire mais toute autre section tubulaire est acceptable. Le tube 32 est ouvert à ses deux extrémités.

[0042] Une traverse 24 se prolonge à l'intérieur du tube 32 et porte un fourreau 34, intérieur et coaxial au tube 32.

[0043] Le fourreau 34 reçoit une tige 36 support recevant à son extrémité inférieure une roue 38. Cette tige 36 support est montée libre en translation dans le fourreau 34 donc dans le tube 32. La roue 38 est orientable par rapport à la tige 36 et libre en rotation.

[0044] Ainsi, la tige 36 peut coulisser dans le fourreau.

[0045] La surface de couchage possède une butée 40 apte à venir au contact de l'extrémité supérieure de la tige 36, axialement.

[0046] La géométrie des moyens 16 manoeuvre et des différents éléments du lit est la suivante :

- lorsque le lit est en position haute PH, il n'y a aucun contact de la surface de couchage et plus particulièrement de la butée 40 avec l'extrémité supérieure de la tige 36. L'ensemble du lit repose sur son cadre qui lui-même est en appui au sol par ses quatre pieds 22 et plus particulièrement par ses quatre tubes 32.
- lorsque le lit est en position intermédiaire, tant que la butée 40 de la surface de couchage ne vient pas en contact avec l'extrémité supérieure de la tige 36, l'ensemble du lit repose sur son cadre qui lui-même est en appui au sol par ses quatre pieds 22 et plus particulièrement par ses quatre tubes 32.
- lorsque le lit est encore abaissé jusqu'à la position basse PB, la surface de couchage vient en appui par sa butée 40 sur l'extrémité de la tige 36 dans l'axe, immobilisant la surface de couchage par rapport au sol. Dès lors, c'est le cadre 12 avec ses traverses 24 et ses tubes 32 qui monte sous l'action des moyens 16 de manoeuvre. Les fourreaux 34 coulisent simultanément autour de la tige 36. Les tubes 32 ne sont plus en contact avec le sol et le lit

repose sur les quatre roues.

[0047] Dans un agencement perfectionné, la programmation des moyens 30 moteur peut prévoir une commande pour la plage montée et descente de la surface de couchage entre la position haute PH et une position basse première PB1 dans laquelle la surface de couchage vient juste au contact de la tige 36 par sa butée 40. Les tubes 32 restent au sol en permanence.

[0048] La programmation prévoit ensuite une autre commande pour la position basse seconde PB2 qui consiste à prolonger la mise en service des moyens 30 moteur pour provoquer une descente supplémentaire qui se traduit par la montée du cadre 12 avec ses traverses 24 puisque la surface de couchage a été immobilisée en appui sur les tiges 36.

[0049] On constate que ce sont les mêmes moyens de manoeuvre qui assurent le réglage en hauteur de la surface de couchage et la mise sur roues, uniquement par un ajustement des courses et par une mise en butée.

[0050] Le volume des pieds en l'occurrence le volume des tubes est extrêmement réduit si bien que le lit perd la connotation "médicalisé" au profit d'un lit de confort à multi positions.

[0051] Même en position roulage, les roues sont très peu visibles.

[0052] Afin d'améliorer encore le caractère esthétique du lit tout en obtenant l'effet technique recherché, la présente invention comporte un deuxième mode de réalisation représenté figures 7 et 8.

[0053] Les éléments identiques portent les mêmes références augmentées de 100.

[0054] Dans cette variante, la butée 140 est déportée. A cet effet, une équerre 142 solidaire de la tige 136 fait saillie radialement vers l'extérieur du tube 132 à travers une lumière prévue le long d'une génératrice dans le mode représenté. La butée 140 vient en appui sur la partie de l'équerre extérieure au tube 132.

[0055] De fait, l'ouverture haute du tube 132 peut être obturée par un cache 133 intégral.

[0056] On constate que le cache 133 masque l'ouverture du tube 132 ainsi que la vue de la tige 136 sans perturber le fonctionnement et ce cache peut être maintenu quelle que soit la manoeuvre montée ou descente réalisée.

[0057] Le fonctionnement reste strictement identique au précédent.

[0058] Les figures 9 et 10 montrent une troisième variante dans laquelle l'agencement est un perfectionnement de celui de la première variante. Les éléments identiques portent les mêmes références augmentées de 200.

[0059] La surface de couchage 14 vient en appui sur la tige 236 dont l'extrémité est munie d'un cache 233. Ce cache est monté de façon télescopique par rapport au tube 232.

[0060] Ainsi, lorsque la surface 14 de couchage est en position haute PH, le cache 233 masque l'ouverture su-

périeure du tube 232.

[0061] Lorsque la surface 14 de couchage atteint la position basse PB, cette surface vient en appui directement sur le cache et l'extrémité de la tige 236.

[0062] L'extrémité supérieure du tube 232 coulisse dans le cache 233 lors du soulèvement du tube 232.

[0063] Des variantes peuvent être aménagées relevant de dispositions constructives sans pour autant sortir du cadre de l'invention. C'est ainsi que le fourreau 34,134,234 peut être solidarisé directement au tube 32,132,232.

[0064] De même, des perfectionnements peuvent être apportés comme la présence de matériau antifriction dans le fourreau.

[0065] Les roues peuvent être choisies de petit diamètre dans de telles applications car les distances à parcourir sont souvent faibles.

[0066] De fait, en fonction du profil du tube, par exemple dans un tube à section circulaire, le diamètre reste réduit et l'encombrement relatif aux pieds est limité.

Revendications

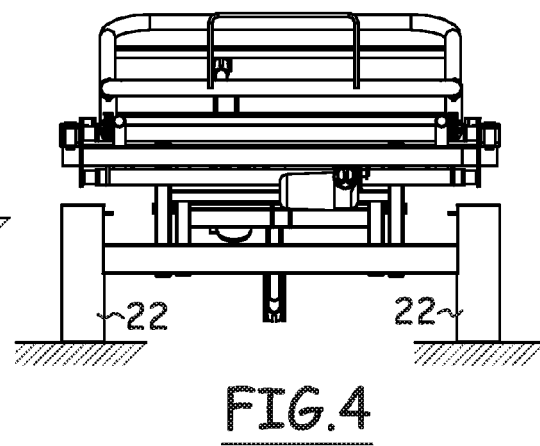
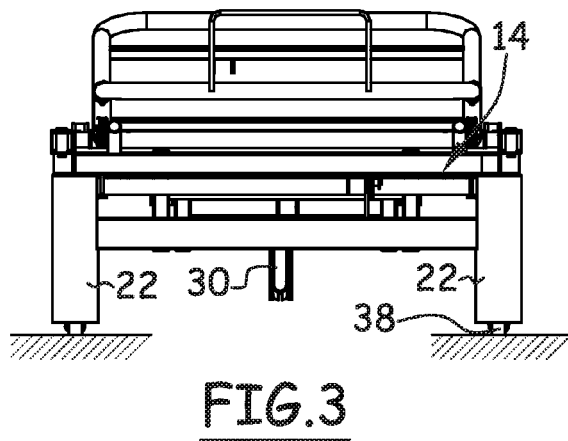
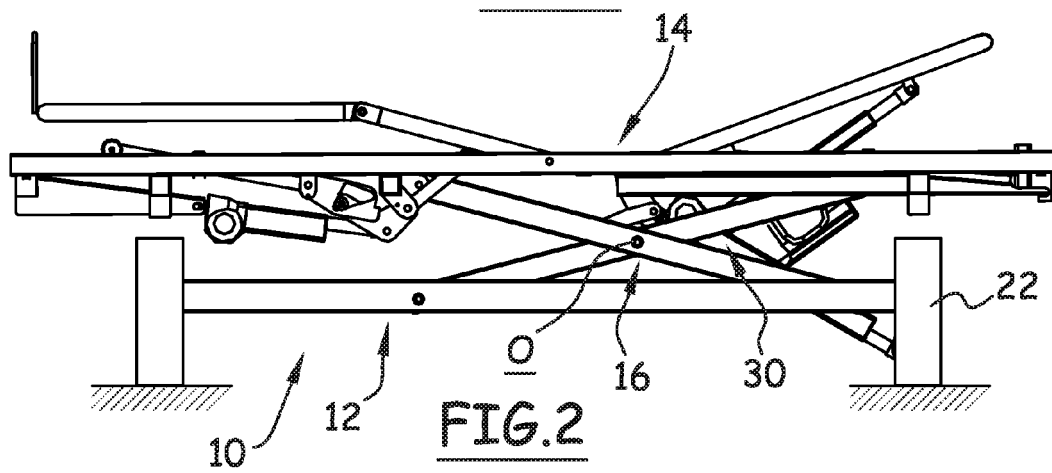
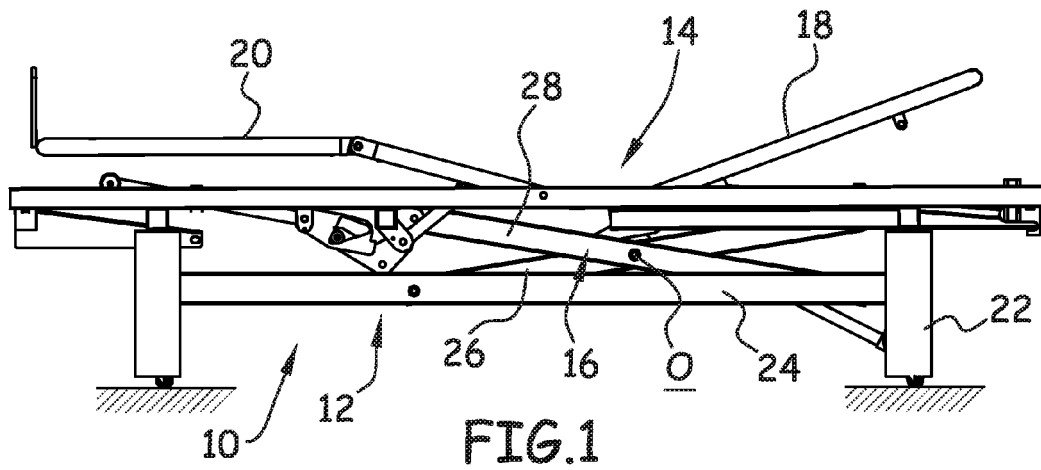
1. Dispositif support d'un lit (10) comprenant un cadre (12,112,212) avec des pieds (22,122,222), une surface (14) de couchage mobile par rapport à ce cadre (12,112,212) et des moyens (16) de manoeuvre interposés entre ledit cadre (12,112,212) et cette surface (14) de couchage, **caractérisé en ce que** chaque pied (22,122,222) comprend un tube (32,132,232), solidaire du cadre (12,112,212), une tige (36,136,236) montée libre en translation par rapport audit tube (32,132,232) munie d'une roue (38,138,238), la géométrie des moyens (16) de manoeuvre et des différents éléments étant telle que :

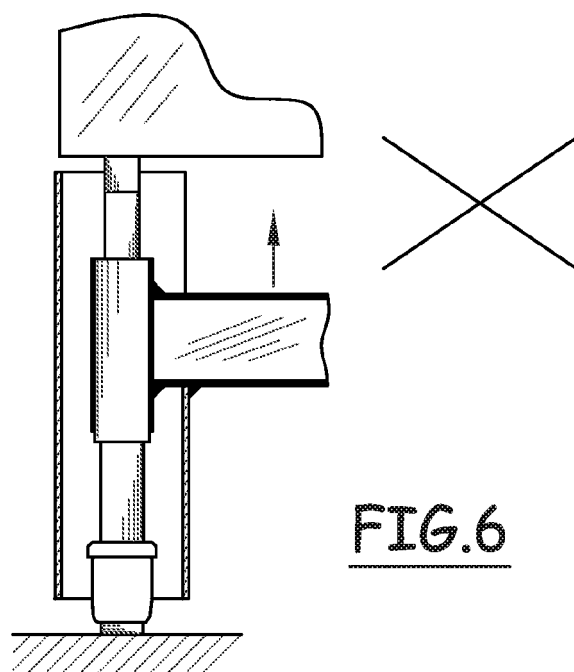
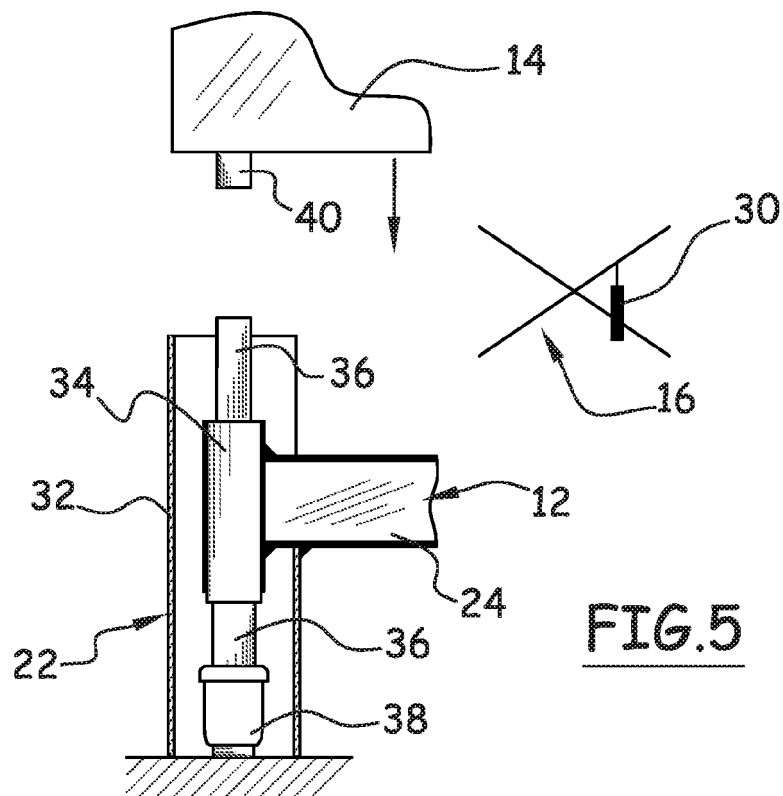
- lorsque le lit est en position haute PH, il n'y a aucun contact de la surface (14) de couchage avec l'extrémité supérieure de la tige (36,136,236), l'ensemble du lit reposant sur son cadre, lui-même en appui au sol par ses pieds (22,122,222) et ses tubes (32,132,232), et

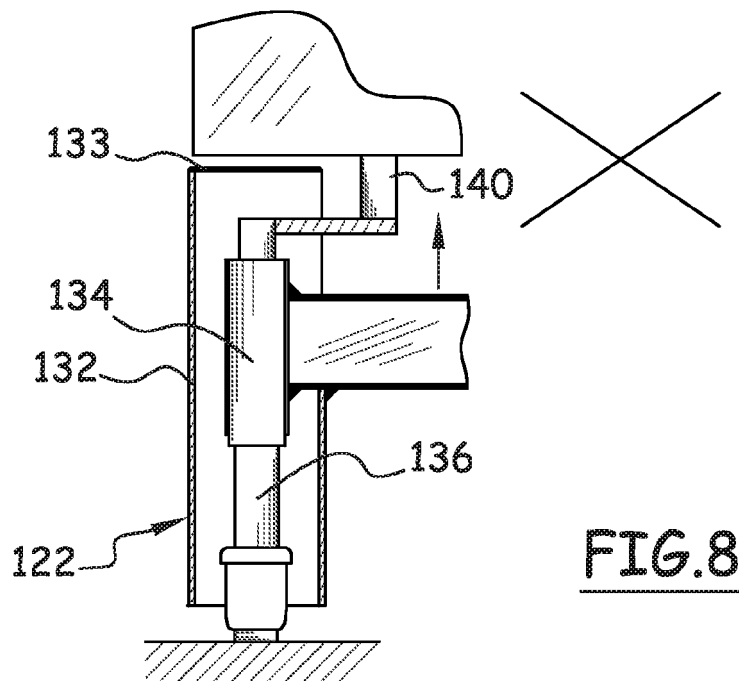
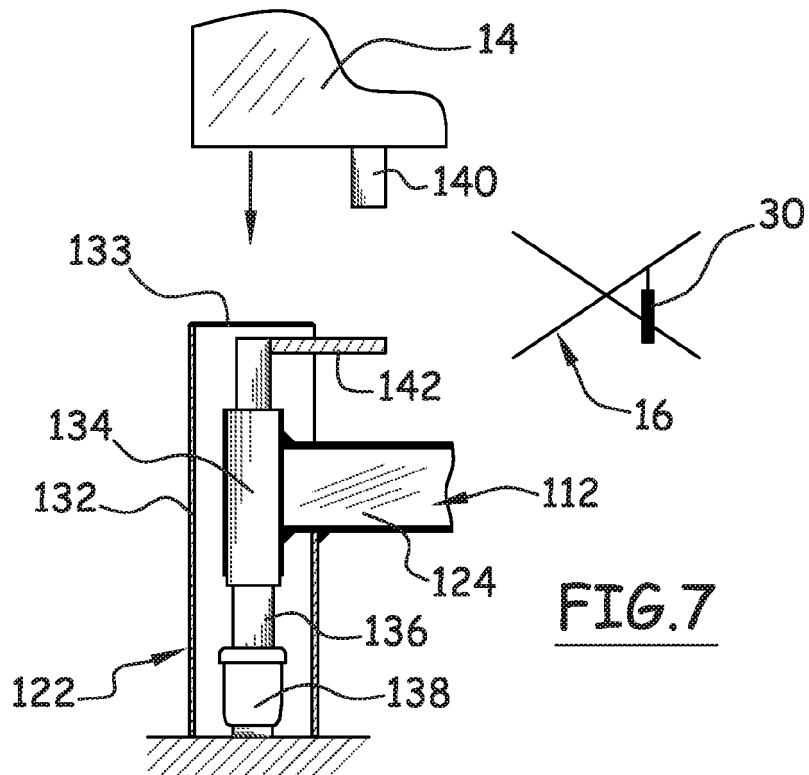
- lorsque le lit est en position basse PB, la surface (14) de couchage vient en appui sur l'extrémité de la tige (36,136,236) immobilisant la surface de couchage par rapport au sol et provoquant la montée du cadre (12,112,212) avec ses tubes (32,132,232) de sorte que les tubes (32,132,232) ne sont plus en contact avec le sol et le lit repose sur les roues (38,138,238).

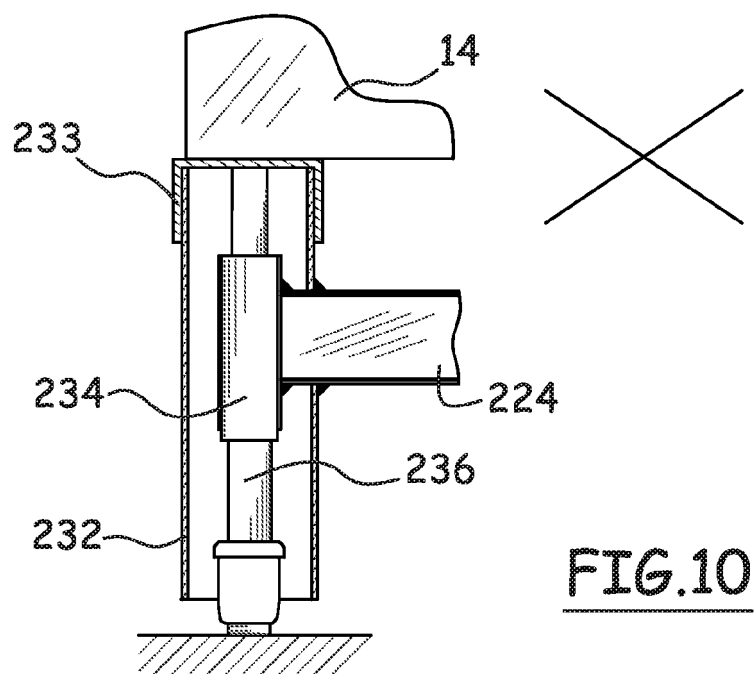
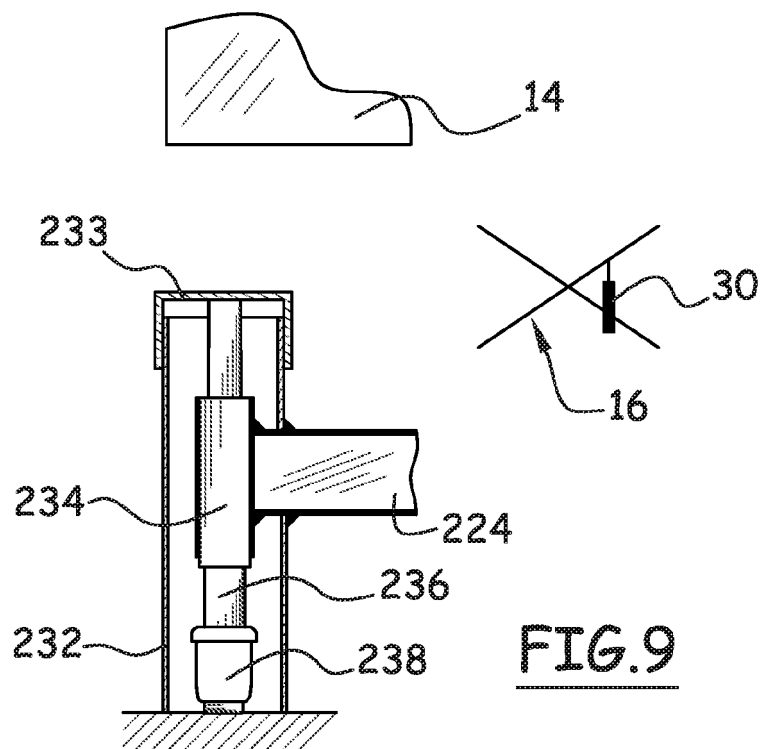
2. Dispositif support d'un lit (10) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la surface (14) de couchage comprend pour chaque pied une butée (40) destinée à venir coopérer en appui avec l'extrémité supérieure de la tige (36), axialement.

3. Dispositif support d'un lit (10) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la surface (14) de couchage comprend pour chaque pied une butée (140) déportée et la tige (136) comprend une équerre (142) faisant saillie radialement vers l'extérieur du tube (132), ladite butée (140) venant en appui sur la partie de l'équerre (142) extérieure au tube (132). 5
4. Dispositif support d'un lit (10) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'ouverture haute du tube (132) est obturée par un cache (133) intégral. 10
5. Dispositif support d'un lit (10) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la tige (236) porte un cache (233) destiné à recevoir directement la surface (14) de couchage et monté de façon télescopique par rapport au tube (232). 15
6. Dispositif support d'un lit (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens (16) de manoeuvre interposés entre ledit cadre (12,112,212) et la surface (14) de couchage comprennent deux paires de bras (26,28), montés en X autour d'un axe O, des moyens (30) moteur notamment un vérin électrique, permettant de faire varier l'angle entre les bras, cette variation d'angle provoquant le rapprochement ou l'écartement relatif de la surface de couchage par rapport au cadre. 20
25
30
7. Dispositif support d'un lit (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la tige (36,136,236) est montée libre en translation par rapport au tube (32,132,232) dans un fourreau (34,134,234) solidaire dudit tube (32,132,232). 35
8. Dispositif support d'un lit (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la roue (38,138,238) est orientable par rapport à la tige (36,136,236). 40
9. Dispositif support d'un lit (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la surface (14) de couchage comprend des parties mobiles complémentaires, notamment une partie (18) supportant le tronc et une partie (20) supportant les jambes d'un usager. 45
50
55











Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 07 11 8584

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	EP 0 433 737 A1 (VOELKER MOEBELPRODUKTIONS GES [DE]) 26 juin 1991 (1991-06-26) * le document en entier *	1-9	INV. A47C19/00 A61G7/02
A	DE 43 10 003 C1 (MEDICAL OBJEKTEINRICHTUNG GMBH [DE]) 1 juin 1994 (1994-06-01) * le document en entier *	1-9	
A	DE 39 19 207 C1 (VOELKER MOEBELPRODUKTIONSGESELLSCHAFT MBH, 5810 WITTEN, DE) 8 novembre 1990 (1990-11-08) * le document en entier *	1-9	
A	DE 299 04 301 U1 (MEDIZIN TECH WERKE THALE GMBH [DE]) 27 mai 1999 (1999-05-27) * le document en entier *	1-9	
A	WO 00/56259 A1 (VOELKER MOEBELPRODUKTIONSGESEL [DE]; VOELKER HEINRICH [DE]; BAUMEISTER) 28 septembre 2000 (2000-09-28) * le document en entier *	1-9	
A	DE 298 19 124 U1 (CASA GARDEN GMBH & CO KG [DE]) 7 janvier 1999 (1999-01-07) * le document en entier *	1-9	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A47C A61G
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
Munich		14 janvier 2008	Cardan, Cosmin
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	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 07 11 8584

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.

14-01-2008

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0433737 A1	26-06-1991	DE 9016422 U1 DK 433737 T3 ES 2049898 T3 US 5095560 A	21-02-1991 28-03-1994 01-05-1994 17-03-1992
DE 4310003 C1	01-06-1994	EP 0617945 A2	05-10-1994
DE 3919207 C1	08-11-1990	AUCUN	
DE 29904301 U1	27-05-1999	DE 10008962 A1	14-09-2000
WO 0056259 A1	28-09-2000	EP 1162933 A1 US 6678907 B1	19-12-2001 20-01-2004
DE 29819124 U1	07-01-1999	AUCUN	

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 617945 A [0016]
- EP 433737 A [0021]