

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 27.06.91.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : 31.12.92 Bulletin 92/53.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : ROUVILLOIS Hervé — FR.

⑦2 Inventeur(s) : ROUVILLOIS Hervé.

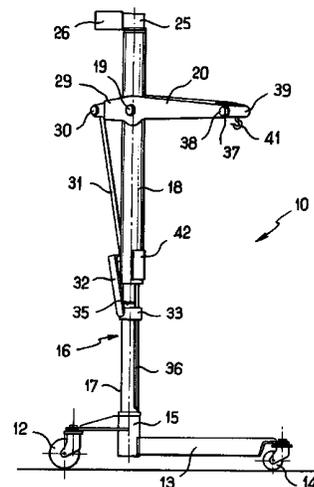
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : S.A. Fedit-Loriot & Autres Conseils en Propriété Industrielle.

⑤4 Dispositif de levage de personnes.

⑤7 Ce dispositif de levage de personne comprend un châssis à piètement (13) symétrique en U monté sur roues et un mât de levage (16) disposé en dehors du plan de symétrie du piètement dans l'un de deux logements symétriques (15) interchangeables.

Le mât (16) comprend deux colonnes télescopiques dont l'une, fixe (17), est solidaire du piètement (11, 13), tandis que l'autre (18), mobile en hauteur, porte une flèche pivotante (20) à un bras de laquelle est suspendu un dispositif de soutien, tandis que l'autre bras (29) est relié par un tirant (31) à une bague (33) coulissant sur la colonne (17).



FR 2 678 165 - A1



A

DISPOSITIF DE LEVAGE DE PERSONNES

L'invention concerne un dispositif de levage de personnes, ou lève-malade.

On connaît par exemple par les documents FR-A-1 496 600, FR-A-2 140 053 et FR-A-2 145 242, des dispositifs de levage comprenant un châssis à piètement sensiblement symétrique en U monté sur roues et portant un mât de levage auquel est associé un dispositif de soutien d'une personne. Dans tous ces dispositifs connus, le mât de levage est disposé dans le plan de symétrie du piètement. Cette disposition entraîne un encombrement relativement important que la présente invention vise à réduire.

A cet effet, l'invention propose un dispositif de levage du type mentionné ci-dessus, dans lequel le mât de levage est disposé en dehors du plan de symétrie du piètement en U, et de préférence au voisinage d'un bord de châssis : il devient alors possible de tirer parti de cette dissymétrie de construction pour favoriser un encombrement réduit du dispositif par une rationalisation plus grande de la répartition des charges sur le châssis, et par rapport à la surface de sustentation définie par les roues du piètement, cette surface étant avantageusement modifiable grâce à un agencement spécifique des éléments du piètement.

Cette position dissymétrique du mât rend le dispositif fortement orienté, soit à gauche soit à droite, et ne permet pas un accès indifférent auprès de certains équipements, tels que baignoires ou lits, qui sont quel-

quefois accessibles d'un seul côté. Avantageusement, il est prévu sur le piètement deux logements symétriques interchangeables de fixation du mât, grâce auxquels on peut rendre le dispositif polyvalent.

5 Afin que cette fonction polyvalente soit facile à exercer, le mât comporte de préférence des moyens autonomes de levage, n'exigeant pas de liaisons cinématiques difficiles à connecter avec des organes d'entraînement du châssis. Ces moyens autonomes sont avantageusement
10 constitués par un moteur porté par le mât lui-même et permettant le levage de celui-ci.

 Selon une disposition connue en soi, le mât comprend de préférence deux colonnes télescopiques dont l'une, fixe, est solidaire du piètement, tandis que l'autre,
15 tre, mobile en hauteur, porte une potence à laquelle est suspendu le dispositif de soutien. Dans un mode de réalisation préféré, la potence est réalisée sous forme d'une flèche à deux bras, montée pivotante dans un plan vertical sur la colonne mobile, un des deux bras portant le
20 dispositif de soutien, tandis que l'autre bras est relié par un tirant à un point fixe en hauteur du châssis. De la sorte, le mouvement de levage du mât entraîne le pivotement de la flèche, réalisant ainsi à l'extrémité de la flèche le mouvement du dispositif de soutien sur une
25 course qui peut être plus grande que celle du mât lui-même, en fonction du rapport des longueurs de bras de la flèche.

 Ce mouvement pivotant de la flèche peut être combiné avec un mouvement de translation verticale de la
30 flèche, par exemple en reliant le tirant de la flèche à une bague coulissant sur la colonne fixe jusqu'à une position haute de butée définissant le point fixe qui entraîne le mouvement de pivotement.

 De préférence, la flèche est mobile dans un plan
35 vertical fixe situé de telle sorte que l'extrémité du

bras portant le dispositif de soutien soit en permanence sensiblement centrée dans la surface de sustentation définie par le piètement.

5 Le dispositif de soutien est lui-même de préférence une barre en porte à faux par rapport au mât, et généralement horizontale, sur la longueur de laquelle sont disposés de manière réglable des organes à palettes de support comme connu par exemple par les documents FR-A-1 496 600 et FR-A-2 647 338.

10 Dans le mode préféré de réalisation, il est prévu des organes à palettes horizontales de support des cuisses et des organes à palettes verticales de soutien thoracique, grâce auxquels la personne à soulever est maintenue dans une position assise ou semi-assise.

15 Les organes à palettes comportent avantageusement des bras en L dont une branche coulisse latéralement dans des barrettes disposées de manière réglable sur la longueur de la barre. Quant à la barre elle-même, il est avantageux qu'elle soit accrochée au moyen d'un dispositif d'accrochage permettant à la barre de pivoter dans un plan horizontal et, au moins partiellement, dans un plan vertical, grâce à quoi on peut procéder à toutes les procédures de levage d'une personne, même couchée, comme on le verra plus loin.

20 De préférence, le dispositif de l'invention est repliable et/ou démontable en vue de son transport facile dans un sac.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description ci-après d'un mode particulier de réalisation. On se référera aux
30 dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue de côté du dispositif de levage, sans un dispositif d'accrochage,
- la figure 2 est une vue de dessus du dispositif
35 de la figure 1,

- la figure 3 est une coupe axiale à travers la colonne de levage du dispositif de la figure 1,

- la figure 4 est une vue en perspective du dispositif d'accrochage,

5 - la figure 5 est un schéma montrant la position d'une personne saisie dans le dispositif d'accrochage.

Le dispositif conforme à l'invention comporte un châssis 10 mobile à flèche, visible sur les figures 1 à 3, destiné à supporter un dispositif de soutien 50 visible sur la figure 4.

Le châssis 10 comporte un piètement roulant formé essentiellement d'une traverse 11 à laquelle sont fixées, près de ses extrémités, des roulettes pivotantes arrière à blocage 12, et, vers l'avant, des bras 13, fixes ou de préférence articulés, portant les roulettes pivotantes avant 14. La traverse 11, ainsi que les bras articulés 13 peuvent être télescopiques, de manière à régler la largeur du piètement à la demande.

Deux puits ou douilles 15 de fixation d'un mât 16 de levage décentré sont prévus aux extrémités de la traverse 11, ou à leur voisinage, de façon à former deux logements respectivement gauche et droit pour le mât de levage.

Le mât 16 est formé de deux colonnes télescopiques respectivement intérieure 17 et extérieure 18. Le pied de la colonne intérieure 17 est logé dans la douille 15 où un dispositif de blocage rapide, par exemple par goupille, le maintient. La colonne extérieure 18 comporte, sur sa périphérie, des demi-axes 19 d'articulation de la flèche 20, et à sa partie supérieure des moyens de montage rotatif d'une vis sans fin intérieure 21 et de son système d'entraînement. Ces moyens comprennent une bague 22 d'extrémité maintenant des paliers à billes 23 dans lesquels la vis 21, avantageusement une vis à billes, peut tourillonner, et une monture 24 sur laquelle

est fixé le réducteur 25 du moteur 26. La vis 21 est entraînée par le réducteur 25 et tourne dans un écrou 27 bloqué axialement et en rotation car solidaire de l'extrémité supérieure de la colonne inférieure fixe 17.

5 Au mouvement de rotation de la vis menante 21 correspond donc un mouvement de translation verticale de la colonne extérieure mobile 18. Des manchons de glissement 28 forment une entretoise radiale entre les deux colonnes 17 et 18.

10 Le bras arrière 29 de la flèche 20 porte un axe 30 sur lequel s'articule l'extrémité d'un tirant 31 dont l'autre extrémité forme une chape 32. Les bras de la chape 32 sont articulés sur des tourillons 34 diamétralement opposés d'une bague glissante 33 entourant la colonne inférieure 17. Le mouvement glissant de la bague 33 est limité vers le haut par une butée 35.

15 Une lumière verticale 36 dans la colonne intérieure 17 permet de loger un élément vertical de glissière avec lequel coopère un autre élément logé à l'intérieur de la colonne extérieure 18, derrière une plaque de montage 42 ; ces deux éléments coopèrent pour bloquer en rotation la colonne extérieure 18 sur la colonne intérieure 17 dans une position telle que l'extrémité 37 de la flèche 20 soit à peu près centrée par rapport aux bras
25 13.

L'ensemble de ces moyens permet de combiner deux mouvements de levage, engendrés par un seul dispositif d'entraînement.

30 Le point bas de l'extrémité 37 de la flèche 20 est atteint lorsque la colonne extérieure 18 est en position la plus basse et cache complètement la colonne intérieure 17, la bague 33 étant naturellement disposée, sous la colonne extérieure, en position contiguë à celle-ci.

35 Dans une première phase du mouvement de vissage de la vis 21, la colonne extérieure 18 s'élève et son

mouvement est suivi par la bague glissante 33 en raison du poids de la flèche 20 qui sollicite le tirant 31, et donc la bague 33, vers le haut. Pendant cette première phase, la flèche reste donc parallèle à sa direction initiale, se déplaçant par simple translation.

Lorsque la bague 33 atteint la butée 35, débute la seconde phase du mouvement, qui voit, en même temps que la colonne extérieure 18 continue à s'élever, s'opérer une rotation de la flèche 20 autour des axes 19 en raison de la force qu'exerce vers le bas le tirant 31 sur le bras arrière 29 de la flèche.

On peut ainsi augmenter considérablement la course mesurée à l'extrémité 37 de la flèche, pour une course relativement restreinte de la vis à bille.

L'extrémité 37 de la flèche forme une chape dans des axes 38 de laquelle pivote horizontalement un disque 39 comportant en son centre un alésage 40. Dans celui-ci, l'axe d'un crochet 41 est monté rotatif.

Ce crochet 41 sert à l'accrochage rapide du dispositif 50 par l'intermédiaire d'un crochet complémentaire 51.

Ce crochet 51 est fixé sur un bloc élastique 52 lui-même fixé sur une face d'un manchon 53 à section rectangulaire ou carrée. Le bloc 52 confère une grande souplesse à l'accrochage.

Le manchon 53 sert au coulisement d'une barre horizontale 54 de section correspondante (horizontale s'entend ici de la position normale de cette barre, sous réserve de l'inclinaison qu'elle peut prendre en raison des degrés de liberté conférés par le système d'accrochage et le bloc élastique).

Des barrettes tubulaires transversales 55, 56, 57, attachées à la barre 54 par des brides coulissantes 58, peuvent occuper diverses positions indexables aux

moyens de goupilles 59 coopérant avec des trous d'indexage 60 de la barre 54.

5 Chaque barrette 55, 56, 57 renferme la partie coulissante de deux organes de supports 61, 62 comportant des palettes 63 portées par un bras 64 coudé en L et formant un angle droit avec la palette 63 à l'extrémité du L opposée à la partie coulissante du L. Les deux organes de supports effectués à chaque barrette sont d'écartement réglable grâce au coulisement prévu.

10 Les organes de support sont de deux types selon l'usage prévu pour le dispositif de l'invention : dans le premier type 61 destiné à soutenir les jambes, les palettes 63 sont disposées horizontalement et les bras 64 en L verticalement ; dans le second type 62, destiné à soutenir le dos du patient, les palettes 63 sont verticales et les bras 64 en L horizontaux. Pour une économie de fabrication, les types 61 et 62 sont constitués de manière strictement identiques, seule leur orientation dans les barrettes 55, 56, 57 changeant, ce qui est facile grâce à la section carrée des bras 64 et des barrettes.

15 Comme on le voit sur la figure 5, les palettes horizontales 63 des dispositifs de type 61 sont positionnées pour supporter le poids du corps au niveau des cuisses, et, éventuellement, au niveau des jambes, tandis que les palettes verticales 63 du dispositif du type 62 soutiennent le corps à l'arrière du thorax.

20 Naturellement, on peut supprimer l'un des dispositifs 61 si on désire transporter la personne avec les jambes en position assise, comme représenté en pointillés sur la figure 5. Il est d'ailleurs possible de prévoir une barre 54 en deux portions réglables, ou télescopiques, de manière à réduire l'encombrement total si un seul dispositif 61 est utilisé.

25 La conception du lève-malade, et sa grande mania- bilité, permet de prendre très facilement une personne en

position assise ou semi-assise (buste droit, jambes allongées), et de la déposer tout aussi facilement, à partir ou vers des endroits aussi divers que le sol, un lit, un fauteuil, une baignoire, etc.

5 S'il s'agit de prendre une personne complètement allongée, la souplesse du dispositif d'accrochage de la barre 54 permet, en la disposant verticalement, de passer les palettes de support thoracique derrière le dos de la personne, puis en utilisant la barre comme levier, de
10 ramener cette personne en position semi-assise, après quoi on procède comme dans le cas normal.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de levage de personne, du type comprenant un châssis à piètement (11, 13) sensiblement symétrique en U monté sur roues (12, 14) et portant un mât de levage (16) auquel est associé un dispositif (50) de soutien d'une personne,
5 caractérisé en ce que le mât de levage (16) est disposé en dehors du plan de symétrie du piètement (11, 13) en U.
- 10 2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est prévu sur le piètement (11, 13) deux logements symétriques (15) interchangeables de fixation du mât (16).
- 15 3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 2, caractérisé en ce que le mât (16) comporte des moyens autonomes de levage (17, 18, 21, 26).
- 20 4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, du type dans lequel le mât (16) comprend deux colonnes télescopiques dont l'une, fixe (17), est solidaire du piètement (11, 13), tandis que l'autre (18), mobile en hauteur, porte une potence (20) à laquelle est suspendu le dispositif de soutien (50), caractérisé en ce
25 que la potence est réalisée sous forme d'une flèche (20) à deux bras montée pivotante dans un plan vertical sur la colonne mobile (18), un des deux bras portant le dispositif de soutien (50), tandis que l'autre bras (29) est relié par un tirant (31) à un point fixe en hauteur du
30 châssis.
5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que la flèche (20) est mobile dans un plan vertical fixe situé de telle sorte que l'extrémité du bras (37)

portant le dispositif de soutien soit en permanence sensiblement centrée dans la surface de sustentation définie par le piètement (11, 13).

5 6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4 ou 5, caractérisé en ce que le tirant (31) de la flèche est relié à une bague (33) coulissant sur la colonne fixe jusqu'à une position de butée (35).

10 7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, du type dans lequel le dispositif de soutien (50) comprend une barre (54) en porte à faux par rapport au mât (16), et généralement horizontale, sur la longueur de laquelle sont disposés de manière réglable des organes
15 à palettes de support (61), caractérisé en ce qu'il est prévu des organes (61) à palettes horizontales de support des cuisses et des organes (62) à palettes verticales de soutien thoracique.

20 8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que les organes (61, 62) à palettes comportent des bras (64) en L dont une branche coulisse latéralement dans des barrettes (55, 56, 57) disposées de manière réglable sur la longueur de la barre (54).

25 9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 ou 8, caractérisé en ce que la barre (54) est accrochée au moyen d'un dispositif d'accrochage (38, 39, 41, 51, 52) permettant à la barre de pivoter dans un plan
30 horizontal et, au moins partiellement, dans un plan vertical.

35 10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'il est repliable et/ou démontable en vue de son transport dans un sac.

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FR 9107956
FA 458545

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	US-A-3 137 011 (FISCHER) * le document en entier * ---	1,3-5,9
X	US-A-4 092 748 (EWERS) * colonne 3, ligne 1 - ligne 68; figures 1-5 * ---	1,10
A	US-A-3 131 404 (BOWERS) * colonne 1, ligne 60 - colonne 3, ligne 16; figures 1-3 * ---	7-9
A	US-A-3 882 555 (EDLUND) * figures 5,7 * ---	7
A,D	FR-A-2 145 242 (JOHANSSON) * le document en entier * ---	1
A,D	FR-A-2 140 053 (MECANAIDS LTD.) * le document en entier * ---	1
A,D	FR-A-1 496 600 (BIDGOOD) * le document en entier * ---	1
A,D	FR-A-2 647 338 (MIECZYSLAW) * le document en entier * -----	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		A61G
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
10 MARS 1992		BAERT F.
<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 : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		