

ROYAUME DE BELGIQUE

# BREVET D'INVENTION



NUMERO DE PUBLICATION : 1001611A4

NUMERO DE DEPOT : 8700369

Classif. Internat.: A61G

MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

Date de délivrance : 19 Décembre 1989

**Le Ministre des Affaires Economiques,**

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d' invention, notamment l' article 22;

Vu l' arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d' invention, notamment l' article 28;

Vu le procès verbal dressé le 08 Avril 1987 à 15h10  
à l' Office de la Propriété Industrielle

## ARRETE :

ARTICLE 1.- Il est délivré à : IMPRO LTD  
St. Catherine Street 30, GLOUCESTER GL1 2BX(ROYAUME-UNI)

représenté(e)(s) par : VAN MALDEREN Michel, OFFICE VAN MALDEREN, Avenue  
J.-S. Bach, 22 bte 43 - 1080 BRUXELLES.

un brevet d' invention d' une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : CHASSIS D'ENGIN DE LEVAGE POUR INVALIDE.

INVENTEUR(S) : David Richard James, Glenyard, Tirley, Gloucestershire GL19 4EU (GB)

Priorité(s) 15.04.86 GB GBA 8609101

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l' invention, sans garantie du mérite de l' invention ou de l' exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeur(s).

Bruxelles, le 19 Décembre 1989  
PAR DELEGATION SPECIALE :

  
WUYTS L  
Directeur.

1.

Châssis d'engin de levage pour invalide.

La présente invention a pour objet un châs-  
05 sis d'engin de levage mobile pour invalide et, en parti-  
culier, un châssis du type monté sur roulettes, ce qui  
lui donne un haut degré de manoeuvrabilité lorsqu'un in-  
valide suspendu à l'engin est transporté.

10 Un tel châssis qui, le plus souvent, est  
rectangulaire et présente quatre roulettes montées à ses  
angles, est extrêmement manoeuvrable mais cela aux dé-  
pens de la stabilité directionnelle dans les lignes droi-  
tes que l'on obtient en munissant le châssis partielle-  
15 ment de roulettes et partiellement de roues à  
axe fixe, non orientables. Le manque de stabilité  
directionnelle sur les lignes droites est particulière-  
ment sensible lorsque, par exemple, on pousse un châssis  
chargé sur un tapis à poils hauts ou sur un sol incliné.

20

Afin d'obtenir une manoeuvrabilité comparable  
à celle d'un support entièrement sur roulettes mais avec  
une bonne stabilité directionnelle sur les lignes droites,

25

2.

lorsque cela est nécessaire, on a proposé qu'une roue de soutien additionnelle à axe fixe soit prévue, qui puisse être placée dans des positions hors et en contact avec le sol sous l'action d'un levier de commande actionné manuellement. Dans ce cas, la roue est normalement maintenue par un ressort en contact avec le sol, position à partir de laquelle elle peut être soulevée au moyen du levier de commande, ce dernier étant muni d'un moyen de verrouillage qui le maintient dans sa position de roue levée.

10

La solution ci-dessus présente deux sérieux inconvénients: tout d'abord la roue de soutien est normalement en engagement opérationnel avec le sol de sorte que l'opérateur peut oublier de la soulever lorsqu'une manoeuvrabilité maximum est requise, pour éviter un obstacle avec lequel l'invalidé pourrait entrer en collision par exemple et, deuxièmement, lorsque la roue est dans sa position soulevée, en position inopérante, le déblocage du dispositif de verrouillage implique une opération manuelle qui occasionne une perte de temps et tend également à distraire l'opérateur de la conduite de l'engin au moment où il doit effectuer cette manoeuvre. Egalement, il y a là une tentation pour l'opérateur de ne pas prendre la peine de libérer le verrouillage même dans des situations où une stabilité directionnelle en ligne droite est réellement nécessaire.

25

Le but de l'invention est de fournir un châssis d'engin de levage qui bénéficie des avantages de la roue de soutien à axe fixe actionnable sélectivement mais qui évite les désavantages susmentionnés.

05

A cet effet, le châssis d'engin de levage monté sur roulettes suivant l'invention, comportant une roue de soutien à axe fixe, actionnable sélectivement, est caractérisé par le fait que ladite roue de soutien est montée rotativement sur un support que porte un élément latéral du châssis et qui est soumis à l'action d'un ressort tendant à l'amener dans une position relevée, inopérante, ladite roue de soutien n'étant alors pas en contact avec le sol, son support étant relié par un câble souple (Bowden) au levier de commande de telle manière que le mouvement de ce dernier agisse pour abaisser la roue et l'amener dans une position de travail dans laquelle elle est en contact avec le sol, à l'encontre de son ressort de rappel.

20

Ainsi, l'invention fournit un agencement parfaitement sûr, aussi sûr qu'avec une poignée d'homme mort, le relâchement du levier, lorsqu'une manoeuvrabilité totale du châssis est nécessaire, libérant immédiatement le

25

support de roue de son contact avec le sol. En outre, la pression de la roue de support sur le sol peut être modifiée par l'opérateur suivant la force appliquée au levier de commande alors que, avec les agencements proposés précédemment, la force maximum de contact avec le sol est appliquée en tout temps, la roue étant essentiellement, sur commande, en et hors service.

De préférence, le câble Bowden est relié à la roue de soutien par un ressort travaillant à la traction de telle manière que, en vue d'obtenir une force maximum d'engagement de la roue sur le sol, le levier de commande puisse être déplacé sur sa plage maximum de course et soit maintenu dans cette position, le ressort de traction tendant à adapter le mouvement de la roue de soutien aux irrégularités du sol. Le levier de commande est semblable à un levier de frein utilisé sur une bicyclette et peut être monté sur un guidon que tient l'opérateur lorsqu'il pousse et manoeuvre l'engin de levage muni du présent châssis.

L'élément de support de la roue de soutien pourra être monté de façon pivotante sur la face intérieure de l'élément latéral du châssis, bien qu'il puisse être préféré de le monter à l'intérieur de cet élément qui pré-

5.

sente alors une ouverture tournée vers le bas à travers laquelle la roue fait saillie pour venir en contact avec le sol. Dans ce dernier cas, l'élément de support de la roue de soutien sera de préférence monté sur un pivot  
05 s'étendant entre les parois latérales d'une pièce en forme de U renversé engagée dans l'élément latéral du châssis et qui peut se présenter sous la forme d'un bloc présentant une épaisseur de paroi adéquate apte à assurer la résistance voulue de l'élément de châssis dans la région  
10 où se trouve cette ouverture tournée vers le bas.

Le dessin représente, à titre d'exemple, une forme d'exécution de l'objet de l'invention et une variante.

15 La fig. 1 est une vue en perspective de la partie inférieure d'un engin de levage.

Les figs. 2 et 3 sont des vues de détail, en perspective et en élévation, respectivement, d'une roue  
20 de soutien à axe fixe du châssis de cet engin de levage.

La fig. 4 est une vue de détail d'un levier de commande, et

25 La fig. 5 est une coupe d'un détail d'une variante.

6.

Un châssis tubulaire en acier 1, présentant une forme rectangulaire en U, ouvert à sa partie antérieure, est monté sur quatre roulettes d'angle 2. Une traverse postérieure 3 de ce châssis porte, soudé sur elle, un manchon rectangulaire 4 dans lequel une colonne et un dispositif à bras de levage 5 de l'engin sont montés. Le dispositif 5 est de construction usuelle et seule la partie inférieure d'une colonne de soutien rectangulaire 6, montée de façon amovible dans le manchon 4, a été représentée à la fig. 1.

Un guidon 7, qui fait saillie latéralement des deux côtés de la colonne 6, est placé de manière à pouvoir être saisi par un opérateur pour lui permettre de pousser et de manoeuvrer l'engin de levage.

Le châssis 1 est normalement entièrement supporté par les quatre roulettes d'angle 2 qui lui confèrent un haut degré de manoeuvrabilité pendant le transport d'un invalide. Une roue de soutien à axe fixe 8, tournant librement autour d'un axe horizontal latéral 1, est montée au milieu de la face interne de l'élément latéral de droite 9 du châssis. Cette roue 8 est montée rotativement sur un support 10, en forme de bloc, articulé sur l'élément

7.

latéral 9 autour d'un axe latéral horizontal B, ce bloc 10  
étant sollicité vers le haut par un ressort 11, travaillant à  
la torsion, qui l'amène à buter contre une vis d'arrêt  
12. L'appui du bloc 10 contre la vis d'arrêt 12 définit  
05 la position soulevée, inopérante, de la roue 8 dans la-  
quelle celle-ci est à distance du sol.

Lorsque l'opérateur désire une stabilité rec-  
tiligne pendant le guidage de l'engin, plutôt que sa ma-  
10 noeuvrabilité maximum fournie par le soutien au sol nor-  
mal dû aux roulettes 2, la roue de soutien à axe fixe 8  
peut être abaissée, jusqu'à entrer en contact avec le sol,  
par l'actionnement d'un levier de commande 13 monté sur la  
partie droite du guidon 7. La roue 8 est représentée aux  
15 figs. 2 et 3 dans sa position de travail, abaissée, en en-  
gagement avec le sol, le levier 13 étant relié par un câ-  
ble souple (Bowden) 14 et par un ressort travaillant à la  
traction 15 au bloc 10, au-dessous de l'axe de pivotement  
B de celui-ci.

20

Si seule une légère force d'engagement au sol  
doit être appliquée à la roue 8, le levier 13 n'est ac-  
tionné par l'opérateur que sur une faible course alors  
25 que, pour un effet de guidage maximum, le levier 13

8.

est entièrement pressé contre le guidon 7, le ressort 15 cédant pour permettre un mouvement complet du levier lorsque la roue 8 s'applique contre le sol. Le ressort 15 adapte alors le mouvement de la roue 8 aux irrégularités du sol, la fig. 3 représentant en ligne pointillée comment la roue 8 peut suivre les irrégularités du sol.

La fig. 5, qui illustre une variante dans laquelle la roue à axe fixe 8 est montée à l'intérieur de l'élément latéral du châssis 9, est une coupe partielle, vue du côté droit, du châssis 1. La roue 8 est montée sur une cheville 20, constituant son axe, s'étendant entre les joues latérales d'une chape d'acier en U 21 servant d'élément de support à la roue 8. Cette chape 21 est elle-même montée de façon pivotante sur une cheville 22 qui s'étend entre les parois latérales 23a d'un élément de montage creux 23, en forme de boîte. La face inférieure de cet élément 23 présente une ouverture à travers laquelle la roue 8 fait saillie, l'élément étant de section droite en forme générale de U renversé, sur presque toute sa longueur et étant engagée dans l'élément de châssis 9 de manière à faire partie de ce dernier. Elle présente des extrémités en saillies 23b et 23c qui, respectivement, s'adaptent aux parties tubulaires d'acier 9a et 9b de l'élément de châssis 9 à chacun desquels la pièce 23 est soudée circonférentiellement.

9.

Un ressort 24 travaillant à la torsion, entourant la cheville 22, tend à faire tourner la chape de roue 21 pour l'amener dans sa position normale, de repos, dans laquelle la roue 28 est logée presque entièrement à l'intérieur de l'organe 23 et est bien dégagée du sol. Le câble Bowden 14 est relié à la chape de roue 21 par l'intermédiaire du ressort 15, ce dernier étant accroché à la partie centrale de la chape 21.

10 Un élément de protection en plastique 25 est engagé sur la majeure partie de l'élément 9 du châssis, qu'il entoure. Cet organe de protection 25 recouvre les soudures aux extrémités de l'élément 23 et agit également comme protecteur lorsque le châssis heurte une

15 chaise à roulettes, par exemple, lorsqu'il est engagé sur une telle chaise pour permettre de soulever ou de déposer l'utilisateur de celle-ci.

20

25

RE V E N D I C A T I O N S :

1. Châssis d'engin de levage mobile pour  
05 invalide, comprenant une pluralité de roulettes le sup-  
portant ainsi qu'une roue de soutien à axe fixe, action-  
nable sélectivement au moyen d'un levier de commande ac-  
tionné manuellement, caractérisé par le fait que la roue  
de soutien (8) est montée rotativement sur un support  
10 (10, 21) que porte un élément latéral (9) du châssis (1)  
et qui est soumis à l'action d'un ressort (11, 24) ten-  
dant à l'amener dans une position relevée, inopérante,  
ladite roue de soutien (8) n'étant alors pas en contact  
avec le sol, son support (10, 21) étant relié par un câ-  
15 ble souple (Bowden) (14) au levier de commande (13) de  
telle manière que le mouvement de ce dernier agisse pour  
abaisser la roue (8) et l'amener dans une position de  
travail dans laquelle elle est en contact avec le sol, à  
l'encontre de son ressort de rappel (11, 24).

20

2. Châssis d'engin de levage suivant la re-  
vendication 1, caractérisé par le fait que ledit support  
(10, 21) est articulé sur ledit élément latéral (9).

25

11.

3. Châssis d'engin de levage suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que le câble souple (Bowden) (14) est relié audit support (10, 21) par un ressort (15) travaillant à la traction.

05

4. Châssis d'engin de levage suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le levier de commande (13) est semblable à un levier de frein de bicyclette.

10

5. Châssis d'engin de levage suivant la revendication 4, caractérisé par le fait que le levier de commande (13) est monté sur un guidon (7) de l'engin muni du châssis (1), lequel guidon (7) est placé de manière à  
15 pouvoir être saisi par un opérateur qui pousse et manoeuvre l'engin.

6. Châssis d'engin de levage suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé  
20 par le fait que ledit support (10) est monté de façon pivotante sur la face interne dudit élément latéral de châssis (9).

25

12.

7. Châssis d'engin de levage suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que ledit support (21) est monté à l'intérieur dudit élément latéral de châssis (9), ce dernier présentant une ouverture sur sa face inférieure à travers laquelle ladite roue de soutien (8) fait saillie pour entrer en contact avec le sol.

8. Châssis d'engin de levage suivant la revendication 7, caractérisé par le fait que le support (21) est monté sur un axe (22) s'étendant entre les parois latérales (23a) d'un élément de montage (23), de section en U renversé, qui est engagé dans ledit élément latéral de châssis (9).

15

9. Châssis d'engin de levage suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que ledit ressort de rappel (11, 24) est un ressort travaillant à la torsion entourant le pivot dudit support (10, 21).

25

13.

10. Châssis d'engin de levage suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que ladite pluralité de roulettes comprend quatre roulettes (2) disposées aux quatre angles d'un rectangle, ladite roue de soutien (8) étant située au milieu d'un des longs côtés dudit rectangle.

10

15

20

25

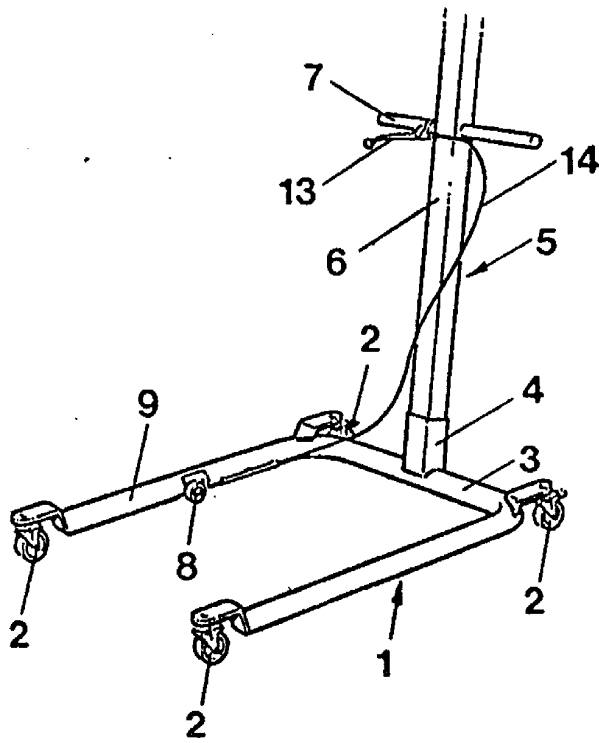


FIG. 1

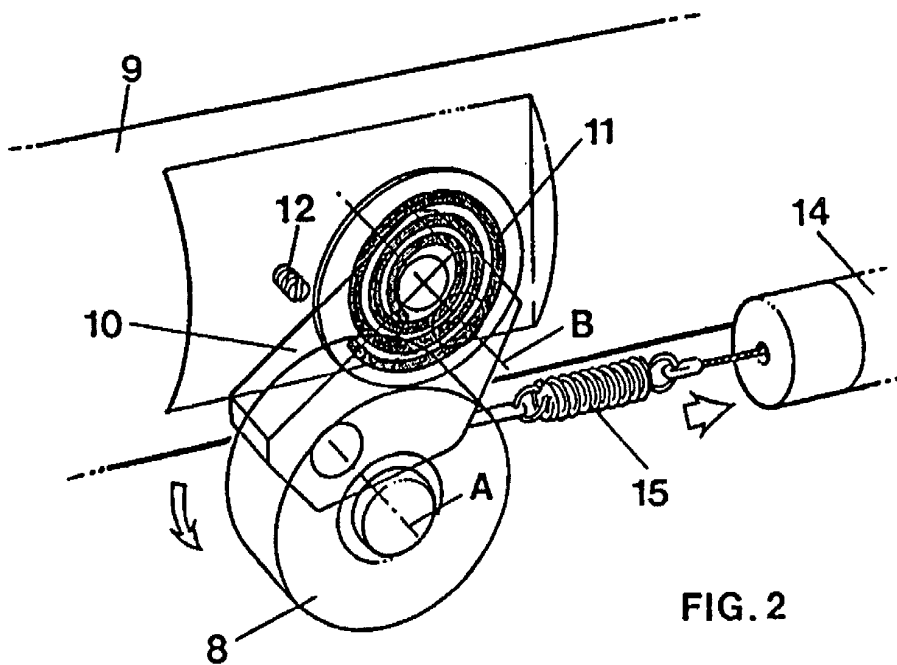


FIG. 2

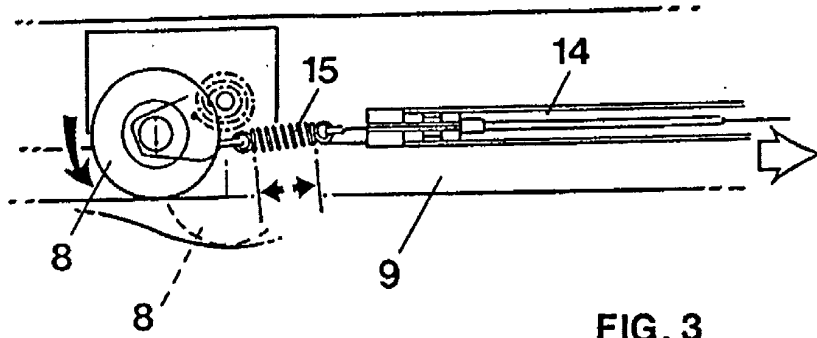


FIG. 3

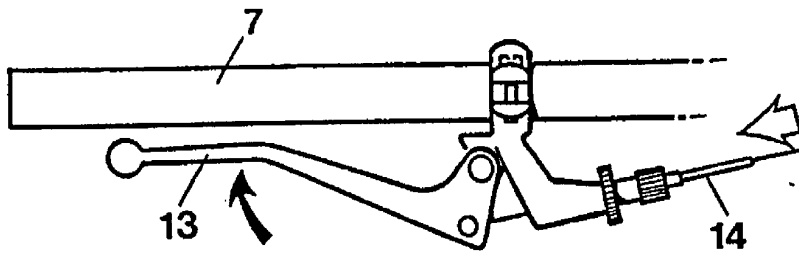


FIG. 4

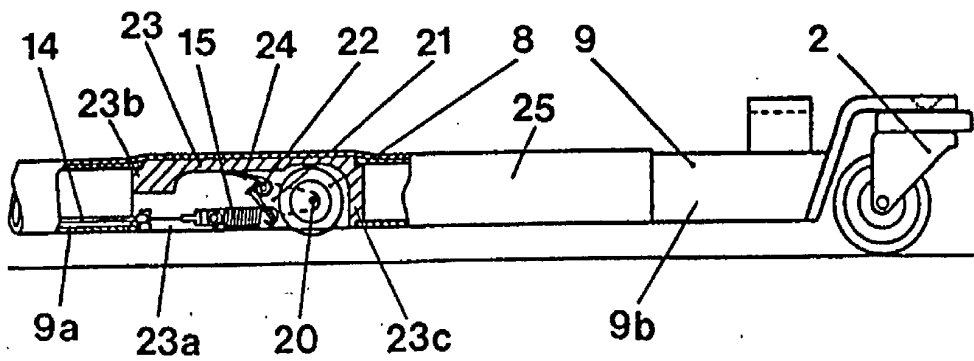


FIG. 5



Office européen  
des brevets

**RAPPORT DE RECHERCHE**  
établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2  
de la loi belge sur les brevets d'invention  
du 28 mars 1984

Numero de la demande  
nationale

BE 8700369  
BO 252

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.4)
A	FR-A-2 544 983 (FONT) * Page 1, lignes 17-25; figure 4 * ---	1,3,4	A 61 G 7/10
A	US-A-3 304 116 (STRYKER) * Colonne 4, lignes 31-69; colonne 7, lignes 16-22; figures 1,2,11,13,14 * ---	1,2,9, 10	
A	US-A-4 164 355 (STRYKER) * Colonne 2, lignes 47-50; colonne 5, lignes 18-24; figures 1,2 * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			A 61 G B 62 B
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		07-04-1989	BAERT F.G.
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			

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

BE 8700369  
BO 252

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche visé ci-dessus.  
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 13/04/89  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR-A- 2544983	02-11-84	Aucun	
US-A- 3304116		Aucun	
US-A- 4164355	14-08-79	Aucun	

EPD FORM P663

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