

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 83402563.7

51 Int. Cl.³: **A 61 G 5/02**

22 Date de dépôt: 30.12.83

30 Priorité: 07.01.83 FR 8300195

43 Date de publication de la demande:
18.07.84 Bulletin 84/29

84 Etats contractants désignés:
AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE

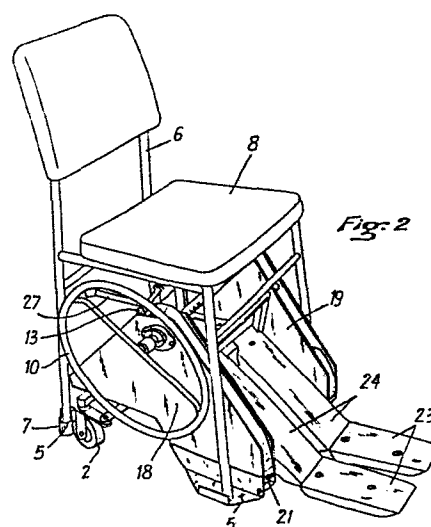
71 Demandeur: Dufresne, Bernard Louis Emile
Les Guénochères
F-41250 Bracieux (Loir-et-Cher)(FR)

72 Inventeur: Dufresne, Bernard Louis Emile
Les Guénochères
F-41250 Bracieux (Loir-et-Cher)(FR)

74 Mandataire: Chevallier, Robert Marie Georges
Cabinet BOETTCHER 23, rue La Boétie
F-75008 Paris(FR)

54 Dispositif pour déplacement de personne handicapée.

57 Un bâti (1) à roues directrices (2) et à roues motrices entraînées à l'aide d'une courroie (21) possède des surfaces d'appui (5) sur lesquelles on peut faire reposer un siège quelconque courant (6), le bâti (1) étant muni d'un moyen de manoeuvre latéral (10), d'un guidon de direction (13) et de repose-pieds (23) réglables en position par rapport au sol.



Dispositif pour déplacement de personne handicapée.

L'invention a pour objet un dispositif de déplacement pour personne invalide qui permet, même à une personne gravement handicapée, de se déplacer et de retrouver une certaine autonomie dans un logement de construction courante pour personnes valides.

On connaît déjà des fauteuils roulants de divers types, plus ou moins perfectionnés, qui peuvent être motorisés. Ces fauteuils sont nécessairement encombrants, lourds et coûteux. Leur largeur ne leur permet pas de passer dans les ouvertures des portes courantes. Leur poids ne permet pas de les emporter facilement d'un logement à un autre ; même quand ils sont pliants, leur encombrement reste important et nécessite un coffre de voiture automobile de grandes dimensions. Quand ils sont motorisés, leur maniement n'exige plus que très peu de force et de mobilité de la personne handicapée, mais ils sont encore plus lourds et plus coûteux.

Le but principal de l'invention est d'apporter un dispositif de déplacement pour personne invalide qui diffère des fauteuils roulants par un encombrement réduit permettant son passage par toute ouverture de porte de largeur courante, par un poids peu élevé autorisant, grâce à son faible encombrement, son transport dans le coffre de toute voiture, ce dispositif n'exigeant cependant qu'une faible énergie et qu'une faible amplitude d'un seul membre supérieur pour rendre possible tous déplacements voulus à l'intérieur d'un logement d'une personne handicapée.

Un but supplémentaire de l'invention est de parvenir à un dispositif tel que précisé ci-dessus avec lequel il soit possible de se mouvoir avec une grande précision sur les distances très petites, ce qui est souvent nécessaire dans un logement encombré.

Un autre but supplémentaire de l'invention est d'apporter un dispositif du type ci-dessus qui soit capable, en plus, de produire un effet de rééducation de la partie

inférieure des membres inférieurs pendant son utilisation par une personne handicapée se servant de ses membres supérieurs.

On atteint le but principal de l'invention avec
5 un dispositif de déplacement comprenant un châssis à roues ayant au moins une roue motrice et une roue directrice dans lequel le châssis comprend des surfaces d'appui destinées à supporter les pieds d'un siège courant quelconque tel qu'une chaise, par exemple, ayant une assise pour
10 recevoir la personne invalide ; le châssis se termine en sens vertical à un niveau inférieur à celui de l'assise et il sert à supporter d'une part, un moyen d'entraînement ayant un organe de manoeuvre situé sur un côté de l'emplacement destiné à être occupé par le siège, d'autre part, un
15 mécanisme de commande de la roue ou des roues directrices ayant un organe de direction situé sur un côté de l'emplacement destiné à être occupé par le siège.

De préférence, le moyen d'entraînement comprend un arbre disposé en sens transversal du dispositif à un
20 niveau inférieur à celui de l'assise du siège et ayant ses deux parties extrêmes accessibles respectivement d'un côté et de l'autre de l'emplacement réservé au siège. Chacune des parties extrêmes de l'arbre transversal est destinée à recevoir un volant amovible auquel on peut substituer, en
25 variante, à volonté un levier à cliquet également amovible. Le mécanisme de commande des 4 roues directrices comprend un guidon situé à un niveau inférieur à celui de l'assise du siège et ayant une position neutre dans laquelle il est disposé en sens transversal du dispositif, ce guidon
30 ayant à chacune de ses deux parties extrêmes opposées une allonge télescopique.

Dans un mode de réalisation de l'invention, le châssis comprend deux flasques dressés parallèles, espacés en sens transversal du dispositif et les surfaces d'appui
35 sont disposées à l'extérieur de ces deux flasques. Chaque

flasque comprend deux tôles espacées et une roue non directrice est placée entre les deux tôles de chaque flasque, l'une au moins de ces roues étant entourée d'une courroie de préférence de type crantée qui s'étend jusqu'à
5 une poulie calée sur un arbre transversal sur lequel se trouve au moins un organe de manoeuvre, la courroie passant autour de la surface de roulement de la roue en question.

De préférence aussi, le châssis est équipé de
10 deux repose-pieds montés avec une possibilité de déplacement entre une première position dans laquelle ils reposent sur le sol et une seconde position dans laquelle ils sont surélevés au-dessus du sol.

Selon un mode préféré de réalisation de l'invention,
15 les repose-pieds ont un prolongement et sont réunis par le prolongement à une barre transversale supportée par le châssis et pivotante entre une position avancée mettant les repose-pieds à leur première position et une position reculée mettant les repose-pieds à leur seconde position.
20 En outre, la roue motrice est calée en rotation sur un arbre transversal sur lequel sont montées deux cames à moyen d'embrayage et de débrayage en correspondance chacune respectivement avec un prolongement d'un repose-pieds, chaque prolongement étant espacé de la came correspon-
25 dante quand le repose-pieds occupe sa première position et étant en contact avec cette même came quand le repose-pieds occupe sa seconde position et que les cames sont rendues actives par le moyen d'embrayage.

On donnera maintenant, sans intention limitative,
30 et sans exclure aucune variante, une description d'un mode préféré de réalisation de l'invention. On se reportera aux dessins annexés dans lesquels :

— La figure 1 est une vue générale en perspective de l'avant d'un dispositif selon l'invention, avec les
35 repose-pieds en position de déplacement,

- la figure 2 est une vue analogue à la figure 1 mais le dispositif supportant une chaise pour une personne désirant l'utiliser pour se déplacer ,

- la figure 3 est une vue en perspective de
5 l'arrière du dispositif de la figure 1,

- la figure 4 est une vue de dessous du même dispositif.

Un dispositif conforme à l'invention comprend essentiellement un châssis 1 monté sur roues comprenant de
10 préférence deux roues directrices 2 - qui sont les roues arrière dans cet exemple - et deux roues non directrices 3, 4 dont une seule, la roue 3, est une roue motrice. Ce châssis 1 comprend des surfaces d'appui 5 destinées à supporter les quatre pieds d'un siège tel qu'une chaise 6
15 représentée en trait plus fin sur la figure 2 seulement.

Les surfaces d'appui 5 se trouvent aussi près que possible du sol sur lequel roulent les roues 2 à 4 ; elles peuvent être disposées et dimensionnées pour convenir à un seul type de siège 6 mais il est préférable dans l'esprit
20 de l'invention, de prévoir des surfaces d'appui 5 capables de recevoir indifféremment plusieurs types de siège 6. Il s'agit cependant de sièges d'usage courant quelconque dont la largeur est telle qu'ils passent sans difficulté par les ouvertures des portes courantes à l'intérieur des
25 logements. Le châssis 1 est à peine plus large que le siège 6. Il peut être souhaitable, pour une meilleure stabilité, que certaines surfaces d'appui 5, celles de l'arrière dans l'exemple décrit ici, soient entourées d'une bordure qui s'oppose au glissement du pied correspondant.

30 Le siège 6 a une assise 8. Dans le sens de la hauteur à partir du sol, le châssis 1 se termine à un niveau inférieur à celui de l'assise 8, de sorte qu'il se trouve en-dessous de celle-ci.

Le châssis 1 sert à supporter un moyen d'entraînement de la roue motrice 3 ; ce moyen comprend un arbre 9
35

s'étendant en sens transversal au dispositif et situé près du sommet de ce dernier, à une faible distance en-dessous de l'assise 8. Sur chacun des côtés de l'emplacement destiné à cette dernière, l'arbre 9 présente une partie extrême libre réservée à un organe de manoeuvre. Chaque partie extrême est prévue pour recevoir un volant 10 ou pour recevoir un levier à cliquet 11. L'un ou l'autre de ces organes de manoeuvre 10, 11 peut être utilisé pour mouvoir le dispositif, en fonction de la validité de l'un ou l'autre membre supérieur de la personne assise sur le siège 8 et en fonction du genre de mouvement (rotation de volant ou mouvements alternatifs du levier à cliquet 11) qu'elle préfère exécuter. Les deux organes de manoeuvre sont amovibles, interchangeables d'un côté et de l'autre du dispositif.

Le châssis 1 sert encore à supporter un mécanisme de commande des roues directrices 2. Ce mécanisme comprend un guidon 12 qui a une position neutre de déplacement en ligne droite du dispositif dans laquelle il est disposé en sens transversal à ce dernier. A Chacune de ses extrémités opposées, le guidon 12 est pourvu d'une allonge télescopique 13 qui peut être escamotée comme sur la partie gauche de la figure 3 ou qui peut être étendue comme sur la partie droite de la même figure 3. Chaque allonge 13 est un organe de direction qui peut être rendu accessible sur l'un ou l'autre côté de l'emplacement destiné à l'assise 8 du siège 6, en fonction de la mobilité de l'un ou l'autre membre supérieur de la personne handicapée. Chaque allonge 13 peut être étendue sur le côté et escamotée quand il le faut, pour passer dans l'ouverture d'une porte ou pour la manoeuvre du volant 10 ou du levier 11.

La liaison entre le guidon 12 et les roues directrices 2 se fait de manière connue en soi à l'aide d'une tige verticale 14 (figure 4) munie d'un bras de commande 15 articulé par l'intermédiaire d'un bras auxiliaire 16 avec un parallélogramme articulé 17 avec lequel les roues 2

sont accouplées pour leur orientation.

La liaison entre la roue motrice 3 et l'arbre transversal 9 se fait de façon connue en soi à l'aide de poulies et d'une courroie. Toutefois, dans le mode préféré
5 de réalisation décrit ici, le châssis 1 comprend deux flasques parallèles espacés 18, 19 qui sont eux-mêmes composés chacun de deux tôles 18A, 18B et 19A, 19B, parallèles, tenues espacées par des entretoises. Les surfaces d'appui 5 sont justes en dehors de la largeur définie par la distance
10 qui sépare les tôles extérieures 18A, 19A.

Dans chaque flasque 18, 19, les tôles 18A, 18B et 19A, 19B sont espacées de la distance nécessaire à la mise en place entre elles des roues non directrices 3, 4. Ces roues 3, 4 sont calées sur un arbre transversal 20 et la
15 roue motrice 3 est entourée par une courroie 21 qui s'étend entre les deux tôles 18A, 18B du flasque 18 jusqu'à une poulie 22 calée sur l'arbre 9. De préférence, la roue 3, la poulie 22 et la courroie 21 sont crantées. On remarquera que la courroie 21 passe autour de la surface de roulement de
20 la roue 3 de sorte qu'elle est serrée entre celle-ci et le sol, sous le poids du dispositif, de la chaise et de la personne assise sur cette dernière. On dispose d'un entraînement du type à cheville avec lequel tout effet de patinage est pratiquement supprimé. Grâce aux crans de la courroie
25 21, le plus léger mouvement de l'organe de manoeuvre 10, 11 provoque un déplacement correspondant du dispositif. Celui-ci est donc manoeuvrable avec une grande précision.

Le dispositif décrit jusqu'à présent pourrait être utilisé à condition que les membres inférieurs de la personne
30 assise sur le siège 6 restent pendants en avant de ce dernier.

Pour des personnes handicapées, il est souvent préférable de prévoir des repose-pieds 23 supportés par le bâti 1 entre les flasques 18, 19, en avant de l'emplacement destiné à recevoir le siège 6.

35 De préférence, chaque repose-pied 23 a un prolonge-

ment 24 incliné vers l'arrière à un angle de 30° environ avec le sol et s'étendant entre les flasques 18, 19 jusqu'à une barre transversale mobile 25. Cette dernière est pivotante entre les flasques 18, 19 entre une position avancée et une position reculée à laquelle elle est représentée sur la figure 1 et à laquelle les repose-pieds 23 occupent une position surélevée au-dessus du sol. Cette position surélevée assure une garde au sol suffisante au déplacement par exemple pour passer au-dessus d'un tapis ou d'un seuil en bordure d'une moquette. Cette position est appelée la seconde position, la première position étant celle dans laquelle les repose-pieds 27 reposent sur le sol par leur face inférieure, quand la barre transversale mobile 25 a été mise à sa position avancée. Cette barre mobile 25 est pivotante dans cet exemple parce qu'elle constitue le côté inférieur d'un cadre dont le côté supérieur 26 est supporté et articulé entre les deux flasques 18, 19. A ce côté supérieur 26 est fixé un levier 27 qui s'étend vers l'arrière et qui est accessible en arrière et en dessous de l'assise 8 du siège 6 (figure 2). Ce levier 27 passe le long d'un tube vertical 28 qui contient et qui guide la tige verticale 14 à laquelle est fixé le guidon 12. Des moyens d'accrochage (non visibles sur les dessins) sont prévus pour l'accrochage du levier 27 au tube 28 en correspondance avec la position avancée et avec la position reculée de la barre transversale mobile 25.

Les prolongements 24 sont réunis à la barre transversale mobile 25 par leur extrémité supérieure. Au voisinage de leur extrémité inférieure par laquelle ils sont réunis aux repose-pieds 23, il existe entre les flasques 18, 19 une barre de soutien transversale 29, fixe, sur laquelle les prolongements 24 reposent et glissent librement. Cette barre de soutien fixe 29 a pour effet que lorsque la barre transversale mobile 25 est mise à sa position avancée, les prolongements 24 se déplacent vers l'avant et basculent

légèrement autour de cette barre de soutien fixe 29. Les
repose-pieds 23 viennent au contact du sol au moins par
leurs bords extrêmes, ce qui fait qu'une personne handicapée
qui marche en trainant ou en faisant glisser ses pieds sur
5 le sol , peut néanmoins monter sur les repose-pieds 23
sans avoir à soulever réellement ses pieds et sans risquer
d'être déséquilibrée en se tenant sur une seule jambe.
Quand cette personne s'est assise sur le siège 6 après
s'être retournée en position debout sur les repose-pieds 23,
10 une autre personne manoeuvre le levier 27 et l'accroche au
tube vertical 28 en position de soulèvement des repose-
pieds 23.

L'arbre 20 qui porte les roues 3, 4 passe en dessous
des prolongements 24, à une position plus élevée et plus en
15 arrière que celle de la barre de soutien fixe 29. De ce fait,
quand la barre transversale mobile 25 est mise à sa posi-
tion avancée, les prolongements 24 sont plus éloignés de cet
arbre 20 puisqu'ils ont été avancés et qu'ils ont basculé
vers l'avant autour de la barre de soutien fixe 29.

20 L'arbre 20 porte un fourreau 30 coulissant en sens
axial qui porte lui-même deux cames 31 à excentration qui
correspondent chacune respectivement à un prolongement 24.
Ces cames 31 peuvent être embrayées ou débrayées par rapport
à l'arbre 20 grâce à un moyen de crabotage 32 prévu entre
25 cet arbre 20 et le fourreau 30 qui peut être rendu actif ou
inactif selon la position en sens axial du fourreau 30.
Sur la figure 4, le moyen de crabotage 32 est inactif.

Chaque prolongement 24 est pourvu sur sa face infé-
rieure d'une nervure de renforcement longitudinale 33 avec
30 laquelle la surface de la came 31 correspondante peut coopérer
quand le fourreau 30 a été déplacé pour rendre actif le
moyen de crabotage 32. Ce déplacement axial du fourreau
30 et des cames 31 jusqu'à mettre celles-ci en-dessous des
nervures 33 est possible quand la barre transversale mobile
35 25 a été mise à sa position avancée et que les repose-pieds

23 touchent le sol. Ainsi, quand la personne s'est assise sur le siège 6 et que la barre transversale mobile 25 a été remise à sa position reculée à l'aide du levier 27, les prolongements 24 viennent reposer par leurs nervures de renforcement 33 sur les cames 31, si bien qu'ils sont soulevés au-dessus de la barre de soutien fixe 29. Pendant le déplacement du dispositif, l'arbre 20 fait tourner le fourreau 30 et les cames 31 à excentration. Les prolongements 24 et les repose-pieds 23 sont alors soulevés et abaissés de l'amplitude déterminée par le profil des cames 31 de manière continue répétée. A cet effet, la barre transversale mobile 25 est réunie par un axe aux petits côtés du cadre dont elle fait partie. Les cames 31 peuvent être du type à excentration réglable.

15 L'amplitude des mouvements de soulèvement et d'abaissement successifs imposés aux pieds est faible mais elle est utile dans de nombreuses circonstances contre l'ankylose ou au début d'exercices de rééducation.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif de déplacement pour personne invalide comprenant un châssis (1) ayant au moins une roue motrice (3) et deux roues directrices (2), comprenant des surfaces d'appui (5) pour supporter un siège courant quelconque (6),
5 équipé d'un moyen d'entraînement de la roue motrice (3) et d'un organe de direction (12, 13) agissant sur les roues directrices (2), caractérisé en ce que le moyen d'entraînement de la roue motrice (3) comprend un arbre (9) disposé
10 en sens transversal au dispositif, au sommet de ce dernier, ayant au moins l'une de ses extrémités accessible sur un côté du châssis (1) pour recevoir des organes de manoeuvre (10, 11) démontables et interchangeableables.

2. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé
15 en ce que les deux extrémités opposées de l'arbre transversal (9) sont accessibles respectivement sur un côté et sur l'autre côté du châssis (1), ces deux extrémités étant aptes à recevoir indifféremment l'un quelconque des organes de manoeuvre (10, 11).

20 3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1, 2 caractérisé en ce que les organes de manoeuvre démontables et interchangeables comprennent au moins un volant (10) et un levier à cliquet (11).

4. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé
25 en ce que l'organe de direction comprend un guidon (10) situé au sommet du dispositif, ayant une position neutre dans laquelle il est disposé transversalement au dispositif, et pourvu à chacune de ses deux parties extrêmes opposées d'une allonge télescopique (13).

30 5. Dispositif selon la revendication 1 dans lequel l'arbre transversal (9) porte une poulie (22) calée en rotation et entourée par une courroie (21) caractérisé en ce que cette courroie (21) passe aussi autour de la surface de roulement d'une roue motrice (3) de sorte que
35 cette courroie (21) est serrée entre cette roue et le sol.

6. Dispositif selon la revendication 5 dans lequel le châssis (1) comprend deux flasques (18, 19) dressés et espacés et dans lequel aussi la poulie (22) et la courroie (21) sont protégées par un carter caractérisé en ce que
5 l'un au moins des flasques (18) comprend deux tôles parallèles espacées (18A, 18B) et la roue motrice (3), la courroie (21) et la poulie (22) calée en rotation sur l'arbre transversal (9) sont contenues entre les deux tôles (18A, 18B) de ce flasque (18).

10 7. Dispositif selon la revendication 1 dans lequel les roues motrices (3, 4) sont les roues avant et sont calées en rotation sur un arbre (20), équipé de deux repose-pieds (23) déplaçables entre une première position dans laquelle ils reposent sur le sol et une seconde position
15 dans laquelle ils sont surélevés au-dessus du sol, caractérisé en ce que l'arbre (20) sur lequel est calée au moins une roue motrice (3) est pourvu de deux cames (31) à moyen (32) d'embrayage et de débrayage et chaque repose-pied (23) a un prolongement (24) apte à coopérer avec une
20 came (31) correspondante, chaque prolongement (24) étant espacé de sa came quand le repose-pied occupe sa première position et étant en contact avec sa came quand le repose-pied occupe sa seconde position.

8. Dispositif selon la revendication 7 caractérisé
25 en ce que l'arbre (20) supporte un fourreau (30) coulissant en sens axial sur lequel sont calées en rotation les deux cames (31), ce fourreau (30) pouvant occuper une position de repos dans laquelle il est désaccouplé en rotation de l'arbre (20) et une position d'activité dans laquelle il
30 est accouplé en rotation avec l'arbre (20) par un moyen de crabotage (32).

9. Dispositif selon la revendication 8 caractérisé en ce que le prolongement (24) de chaque repose-pied (23) a une face inférieure pourvue d'une nervure de renforcement
35 longitudinale (33) qui repose sur la surface de la came (31) correspondante quand le fourreau (30) est mis à sa position d'activité et que le repose-pied occupe sa seconde position.



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0113635

Numéro de la demande

EP 83 40 2563

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. 3)
A	US-A-3 945 449 (OSTROW) * Colonne 1, lignes 29-34, 43-48, 59-61; colonne 2, ligne 47 - colonne 8, ligne 30; figures 1-6 *	1, 2, 5	A 61 G 5/02
A	--- US-A-3 017 199 (SECHRIST) * Colonne 1, lignes 7-10; colonne 2, lignes 55-72; colonne 3, lignes 1-17; figure 1 *	1, 4	
A	--- US-A-2 629 371 (KOCIAN) * Colonne 2, lignes 26-41; figure 1 *	7	
A	--- US-A-2 537 909 (PUDDISTER) * Colonne 1, lignes 1-15, 31-47; figure 1 *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
A	--- US-A-2 558 144 (McCOMIE) * Colonne 1, lignes 1-9; figure 1 * -----	1	A 61 G
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 30-03-1984	Examineur BAERT F.G.
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	