



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 714 629 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
25.10.2006 Bulletin 2006/43

(51) Int Cl.:
A61G 5/02 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **06360011.8**

(22) Date de dépôt: **19.04.2006**

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

(30) Priorité: **19.04.2005 FR 0550983**

(71) Demandeur: **Klipfel, Serge**
67490 Altenheim (FR)

(72) Inventeur: **Klipfel, Serge**
67490 Altenheim (FR)

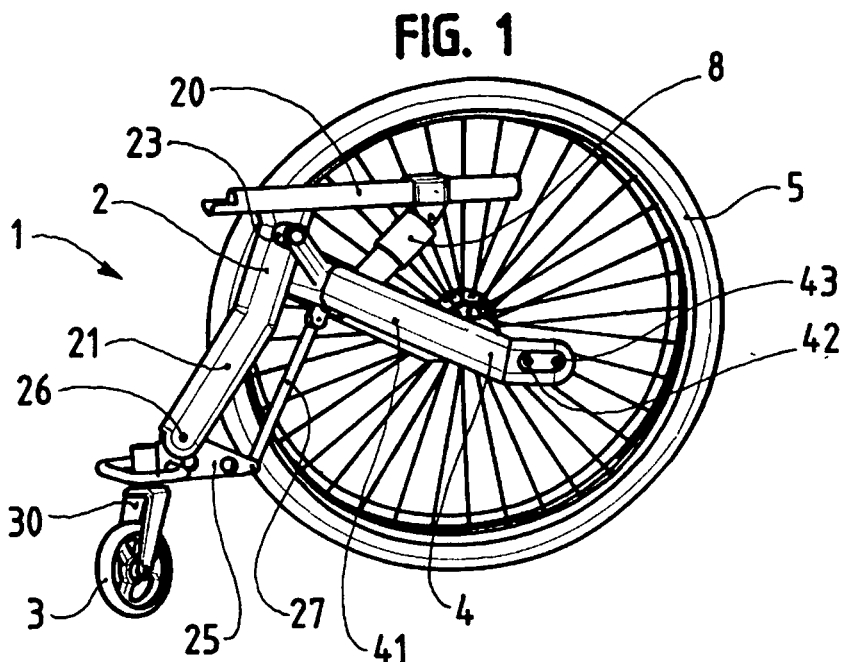
(74) Mandataire: **Rhein, Alain**
Cabinet Bleger-Rhein
17, rue de la Forêt
67550 Vendenheim (FR)

(54) Fauteuil roulant

(57) Fauteuil roulant comprenant un siège relié à un châssis (1) reposant sur des roues (3, 5), où le châssis (1) comprend d'une part un cadre central coudé (2) défini par une partie supérieure (20) sensiblement horizontale supportant le siège et une potence (21) sensiblement verticale portant à son extrémité inférieure au moins un moyen d'appui avant (3) tel qu'une roue orientable, et d'autre part un balancier (4) portant deux roues arrière

(5), monté pivotant sur le cadre central (2) et de plus relié à celui-ci au travers d'un moyen amortisseur (8).

Le moyen d'appui avant (3) est relié à l'extrémité de la potence (21) au travers d'une pièce (25) montée sur l'extrémité de manière pivotante selon un axe horizontal et transversal, la pièce (25) étant de plus liée au balancier (4) par l'intermédiaire d'une bielle (27) apte à permettre la transmission à la pièce (25) de la variation angle entre le balancier (4) et la potence (21).



EP 1 714 629 A1

Description

[0001] La présente invention concerne l'industrie des appareils médicaux et porte sur un fauteuil roulant à propulsion manuelle, constitué d'un siège relié à un châssis reposant sur des roues, dont le mode de conception permet d'offrir à l'utilisateur un plus grand confort et d'avantage d'autonomie par rapport aux dispositifs usuels.

[0002] En effet, les fauteuils roulants couramment utilisés à l'heure actuelle par les personnes à mobilité réduite, dans un cadre quotidien, se distinguent par leur structure sommaire présentant de nombreux inconvénients.

[0003] Ainsi, le châssis se révèle généralement non seulement volumineux et encombrant, mais comprend également des éléments entravant les mouvements de l'utilisateur, tels que notamment deux barres destinées à maintenir le dos et gênant les gestes latéraux.

[0004] En outre, le siège, dont l'assise est classiquement définie par une simple toile tendue, n'offre aucun confort.

[0005] D'autre part, du fait d'un châssis rigide, tous les chocs résultant du déplacement du fauteuil roulant sur des surfaces cahoteuses ou inégales, telles que des pavés ou des descentes de trottoirs, sont ressentis par la colonne vertébrale de l'utilisateur.

[0006] Enfin ces fauteuils, destinés à une utilisation ordinaire, ne sont pas adaptés à des usages dans des environnements variés et ne permettent généralement pas d'accéder aisément à des zones non goudronnées.

[0007] L'on connaît à l'heure actuelle également des fauteuils roulants spécialement étudiés pour la pratique de certaines disciplines sportives, dont les structures permettent davantage de liberté de mouvement, sont très stables, très compactes et très confortables. Cependant, ces fauteuils sont très onéreux car ils nécessitent une grande technicité et l'utilisation de matériaux sophistiqués aptes à répondre aux contraintes de la discipline sportive considérée, ce qui se révèle évidemment superflu et inadapté dans le cadre d'une utilisation au quotidien.

[0008] Une solution supposée pallier ces différents inconvénients est notamment connue du document FR 2 799 641. Elle consiste à équiper un fauteuil roulant d'une part d'un siège articulé dont la structure est étudiée pour épouser au plus près la morphologie de l'utilisateur, et d'autre part d'un châssis peu encombrant équipé d'un amortisseur apte à atténuer les chocs, et dont la structure permet une certaine polyvalence par rapport à différents environnements d'utilisation, en permettant notamment de faire varier le carrossage de roues arrière.

[0009] Ainsi, plus précisément, le châssis est constitué d'une part, d'un cadre central coudé défini par une partie supérieure sensiblement horizontale supportant le siège et une potence sensiblement verticale portant à son extrémité inférieure au moins un moyen d'appui avant tel qu'une roue orientable, et d'autre part un balancier portant deux roues arrière, monté pivotant sur ledit cadre

central et de plus relié à celui-ci au travers d'un moyen amortisseur, ledit balancier présentant deux bras qui s'étendent de part et d'autre de l'axe dudit châssis et qui portent chacun en extrémité l'une desdites deux roues arrière, les extrémités desdits bras étant usinées en sorte d'autoriser deux emplacements de fixation correspondant chacun à un angle de carrossage.

[0010] Cette architecture n'apporte cependant toujours pas totale satisfaction, notamment en raison d'un poids élevé, d'une structure dont la tenue mécanique se révèle médiocre à l'usage et d'un coût de fabrication élevé du fait de la nécessité d'usiner un grand nombre de pièces.

[0011] Par ailleurs, les roues arrière sont indépendantes de la roue avant, ce qui, lors des mouvements d'oscillation du balancier, pose un problème de verticalité de l'arbre qui porte la roue avant et qui permet de l'orienter, ce qui, outre les risques d'endommagement dudit arbre, peut constituer une entrave au roulage. Le même problème peut également se poser si le moyen d'appui avant est un patin ou analogue.

[0012] On connaît déjà des fauteuils roulants à structure déformable, permettant d'améliorer le confort de l'utilisateur. C'est notamment le cas de celui décrit dans le document NL 9 400 853, dont la structure est articulée au moyen d'un vérin à gaz, afin de permettre de faire monter ou descendre l'utilisateur. Toutefois, un tel fauteuil ne permet que la modification de l'assise par rapport au châssis, il n'autorise pas l'adaptation du châssis à la forme du terrain.

[0013] La présente invention a donc pour but de proposer un fauteuil roulant adapté à un usage quotidien, dont la structure, parfaitement adaptée à la morphologie de l'utilisateur, apporte du confort et de l'aisance dans les déplacements, ainsi qu'une certaine polyvalence d'utilisation, tout en conservant sa stabilité au fil des utilisations et des variations de terrain.

[0014] Le fauteuil roulant selon l'invention comprend un siège relié à un châssis reposant sur des roues, ledit châssis comprenant, d'une part un cadre central coudé défini par une partie supérieure sensiblement horizontale supportant ledit siège et une potence sensiblement verticale portant à son extrémité inférieure au moins un moyen d'appui avant tel qu'une roue orientable, et d'autre part un balancier portant deux roues arrière, monté pivotant sur ledit cadre central et de plus relié à celui-ci au travers d'un moyen amortisseur, ledit balancier présentant deux bras qui s'étendent de part et d'autre de l'axe dudit châssis et qui portent chacun en extrémité l'une desdites deux roues arrière, et il se caractérise essentiellement en ce que ledit moyen d'appui avant est relié à l'extrémité de ladite potence au travers d'une pièce montée sur ladite extrémité de manière pivotante selon un axe horizontal et transversal, ladite pièce étant de plus liée audit balancier par l'intermédiaire d'une bielle.

[0015] Selon l'invention, le moyen d'appui avant est relié au balancier au travers d'une structure de type parallélogramme déformable, en sorte que son orientation

est liée à celle dudit balancier.

[0016] Selon une caractéristique additionnelle du fauteuil selon l'invention le moyen d'appui consiste en une roue montée dans une chape reliée à la pièce pivotante au travers d'un pivot d'axe perpendiculaire à celui de rotation de ladite roue, lequel pivot est apte à tourillonner sur la pièce pivotante.

[0017] Selon une autre caractéristique additionnelle du fauteuil selon l'invention le balancier et le cadre central consistent en des profilés tubulaires en alliage léger.

[0018] Selon une variante, le balancier et le cadre central sont réalisés en un matériau composite moulé, ledit matériau étant de type fibres noyées dans une matrice thermodurcissable ou thermoplastique.

[0019] Selon une autre caractéristique additionnelle du fauteuil selon l'invention le balancier est essentiellement en forme de U, il comporte deux bras s'étendant chacun de part et d'autre de l'axe du châssis, et une traverse munie de deux pattes permettant la liaison avec le cadre au travers d'un arbre de pivotement.

[0020] Les avantages et les caractéristiques du dispositif selon l'invention, ressortiront plus clairement de la description qui suit et qui se rapporte au dessin annexé, lequel en représente un mode de réalisation non limitatif.

[0021] Dans le dessin annexé :

La figure 1 représente une vue schématique partielle en perspective d'un fauteuil roulant conforme à l'invention,

La figure 2 représente une vue schématique en élévation de face du châssis d'un fauteuil roulant conforme à l'invention,

La figure 3 représente une vue schématique de dessus du même fauteuil.

[0022] La présente invention a pour objet un fauteuil roulant à propulsion manuelle spécialement étudié pour offrir à l'utilisateur une parfaite maniabilité quels que soient les environnements d'utilisation, ainsi qu'un grand confort.

[0023] De manière classique, un fauteuil roulant comprend un siège, non représenté, porté par un châssis 1 reposant sur des roues.

[0024] Conformément à l'invention, et tel que visible sur les figures 1, 2 et 3, le châssis 1 comprend d'une part un cadre central coudé 2 défini par une barre supérieure 20 apte à supporter le siège, et une potence 21 apte à porter une roue avant 3, et, d'autre part, un balancier 4 monté pivotant sur le cadre central 2 et supportant des roues arrière 5 et 6.

[0025] La roue avant 3 est du type orientable, c'est-à-dire qu'elle est montée dans une chape 30 montée pivotante sur un pivot 31 dont l'axe est perpendiculaire à celui de rotation de la roue 3, et de préférence vertical.

[0026] Le balancier 4 est essentiellement en forme de U, il comporte deux bras 40 et 41, s'étendant chacun de

part et d'autre de l'axe du châssis 1, les bras 40, 41 étant munis chacun, au niveau de leurs extrémités libres, de deux emplacements 42, 43 de fixation d'une roue arrière 5, 6, qui définissent chacun un angle de carrossage.

[0027] Les bras 40 et 41 sont réunis par une traverse 44 munie de deux pattes 45 et 46 qui s'étendent selon des plans parallèles à l'axe du châssis 1, et qui sont destinées à porter un arbre 7 permettant une liaison articulée du balancier 4 sur le cadre central 2, qui comporte à cet effet, sur la potence 21 à proximité de son rattachement à la barre supérieure 20, un palier 23.

[0028] On notera de plus que, dans un but de rigidifier la structure, les deux bras 40 et 41 sont, à proximité de leurs extrémités libres, entretoisés par une barre transversale 47. par ailleurs, le balancier 4 et le cadre central 2 consistent de préférence en des structures tubulaires en alliage léger, ou bien en matériau composite moulé, incorporant des fibres de verre, de carbone ou d'aramide, par exemple.

[0029] Le balancier 4 et le cadre central 2, ou plus exactement la barre supérieure 20, sont reliés par des moyens amortisseurs 8 qui peuvent être prévus de dureté réglable, tandis que le point de fixation des moyens amortisseurs sur la barre supérieure 20 consiste en une bride coulissante 24 pour permettre, par le réglage de son positionnement, de faire varier la hauteur d'assise.

[0030] Selon l'invention, la roue avant 3 est liée à la potence 21 au travers d'une plaque ou analogue 25, apte à pivoter sur cette potence 21 sur un pivot 26, cette plaque 25 étant de plus liée au balancier 4 par l'intermédiaire d'une bielle 27.

La plaque 25, la potence 21, le balancier 4 et la bielle 27 constituent une structure de type parallélogramme déformable qui permet au pivot 31 de conserver la verticalité de son axe quel que soit l'angle formé par le balancier 4 et le cadre 2.

Revendications

1. Fauteuil roulant comprenant un siège relié à un châssis (1) reposant sur des roues (3, 5, 6), où ledit châssis (1) comprend d'une part un cadre central coudé (2) défini par une partie supérieure (20) sensiblement horizontale supportant ledit siège et une potence (21) sensiblement verticale portant à son extrémité inférieure au moins un moyen d'appui avant (3) tel qu'une roue orientable, et d'autre part un balancier (4) portant deux roues arrière (5, 6), monté pivotant sur ledit cadre central (2) et de plus relié à celui-ci au travers d'un moyen amortisseur (8), ledit balancier (4) présentant deux bras (40, 41) qui s'étendent de part et d'autre de l'axe dudit châssis (1) et qui portent chacun en extrémité l'une desdites deux roues arrière (5, 6), **caractérisé en ce que** ledit moyen d'appui avant (3) est relié à l'extrémité de ladite potence (21) au travers d'une pièce (25) montée sur ladite extrémité de manière pivotante se-

lon un axe horizontal et transversal, ladite pièce (25) étant de plus liée audit balancier (4) par l'intermédiaire d'une bielle (27) apte à permettre la transmission à ladite pièce (25) de la variation angle entre ledit balancier (4) et ladite potence (21).

5

2. Fauteuil selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le moyen d'appui consiste en une roue (3) montée dans une chape (30) reliée à la pièce pivotante (25) au travers d'un pivot (26) d'axe perpendiculaire à celui de rotation de ladite roue (3), lequel pivot (26) est apte à tourillonner sur la pièce pivotante (25). 10
3. Fauteuil selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisé en ce que** le balancier (4) et le cadre central (2) consistent en des profilés tubulaires en alliage léger. 15
4. Fauteuil selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisé en ce que** le balancier (4) et le cadre central (2) sont réalisés en un matériau composite moulé, ledit matériau étant de type fibres noyées dans une matrice thermodurcissable ou thermoplastique. 20
5. Fauteuil selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le balancier (4) est essentiellement en forme de U, il comporte deux bras (40, 41) s'étendant chacun de part et d'autre de l'axe du châssis (1), et une traverse (44) munie de deux pattes (45, 46) permettant la liaison avec le cadre (2) au travers d'un arbre de pivotement (7). 25 30

35

40

45

50

55

FIG. 1

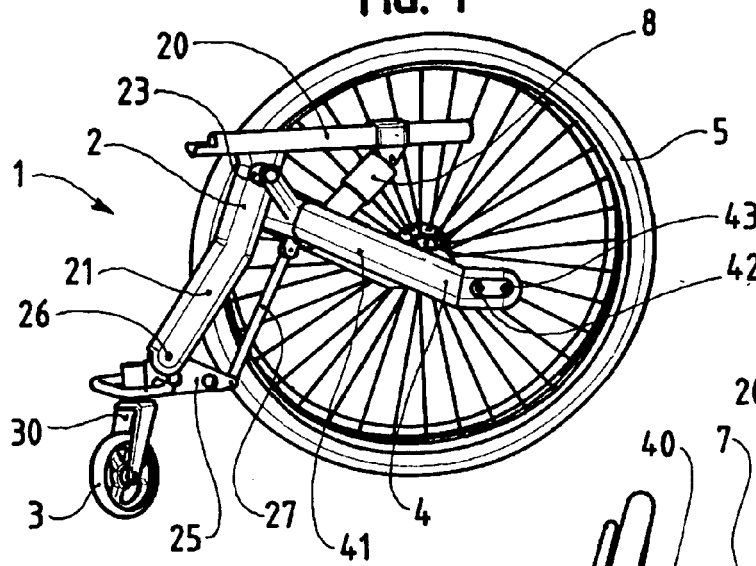


FIG. 2

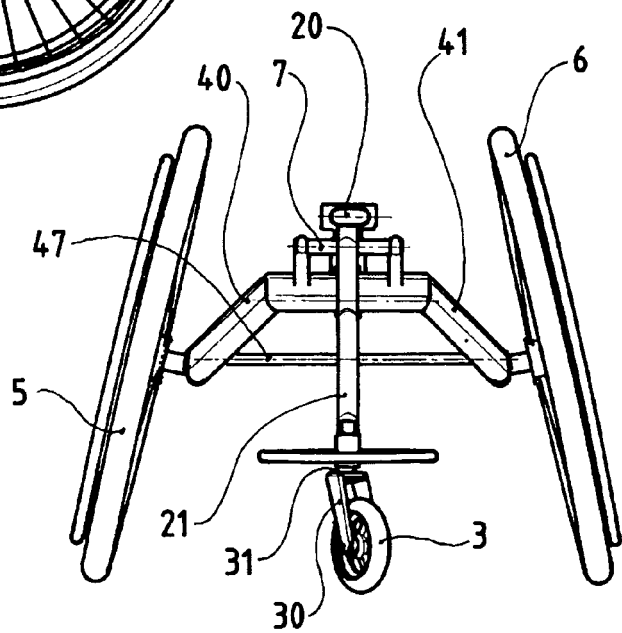
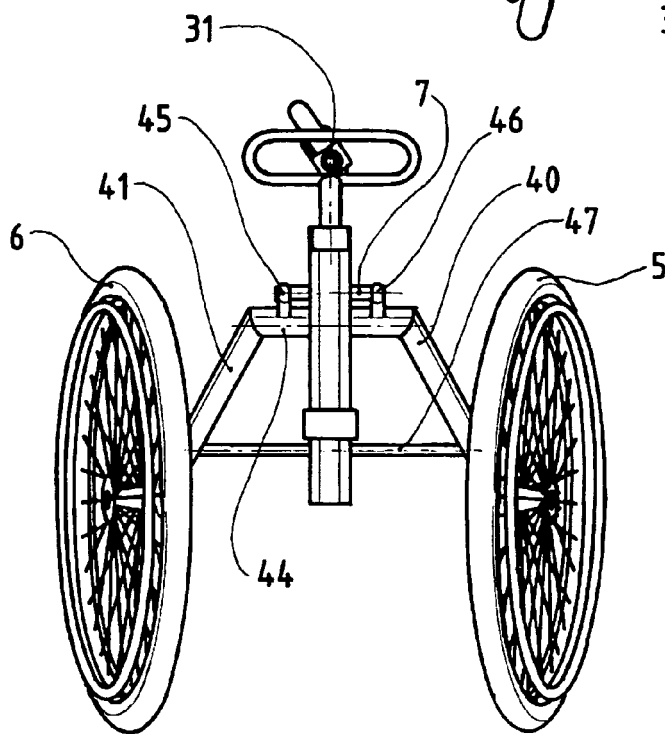


FIG. 3





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	NL 9 400 853 A (LIGTVOET PRODUCTS B.V) 2 janvier 1996 (1996-01-02) * figures 1-3 *	1-5	INV. A61G5/02
A	----- NL 8 701 561 A (JAN ROELOF VELDINK TE STADSKANAAL) 1 février 1989 (1989-02-01) * figure 2 *	1	
A	----- EP 0 841 052 A (INVACARE CORPORATION) 13 mai 1998 (1998-05-13) * figure 1 *	1	
A	----- US 6 425 597 B1 (PETERSON CHRISTOPHER J) 30 juillet 2002 (2002-07-30) * figure 3 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A61G
4 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 28 juillet 2006	Examineur Girard, 0
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	

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

EP 06 36 0011

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.

28-07-2006

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
NL 9400853	A	02-01-1996	AUCUN	
NL 8701561	A	01-02-1989	AUCUN	
EP 0841052	A	13-05-1998	CA 2209257 A1	12-05-1998
			DE 69718418 D1	20-02-2003
			DE 69718418 T2	31-07-2003
			US 5851018 A	22-12-1998
US 6425597	B1	30-07-2002	AU 738288 B2	13-09-2001
			AU 5900499 A	05-06-2000
			CA 2340915 A1	25-05-2000
			EP 1128792 A1	05-09-2001
			NZ 510619 A	26-04-2002
			WO 0028932 A1	25-05-2000
			US 6161856 A	19-12-2000

EPO FORM P0480

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

- FR 2799641 [0008]
- NL 9400853 [0012]