

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
11 octobre 2007 (11.10.2007)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2007/113395 A1**

(51) Classification internationale des brevets :  
A61G 5/14 (2006.01) A61G 5/00 (2006.01)  
A61G 5/04 (2006.01) A61G 5/10 (2006.01)

**PORCHERON, François** [FR/FR]; c/o LIFESTAND  
"VIVRE DEBOUT", Rond-Point de Rosarge, 40, rue  
Palverne, F-01700 Les Echets (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2006/050288

(74) Mandataire : **THIBAUT, Jean-Marc**; Cabinet Beau De  
Lomenie, 51, Avenue Jean-Jaurès, B.p. 7073, F-69301  
Lyon Cedex 07 (FR).

(22) Date de dépôt international : 3 avril 2006 (03.04.2006)

(25) Langue de dépôt : français

(81) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre de  
protection nationale disponible*) : AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,  
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,  
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,  
KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY,  
MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO,  
NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK,

(26) Langue de publication : français

(71) Déposant (*pour tous les États désignés sauf US*) : **LIFE-  
STAND "VIVRE DEBOUT"** [FR/FR]; Rond-Point de  
Rosarge, 40, rue Palverne, F-01700 Les Echets (FR).

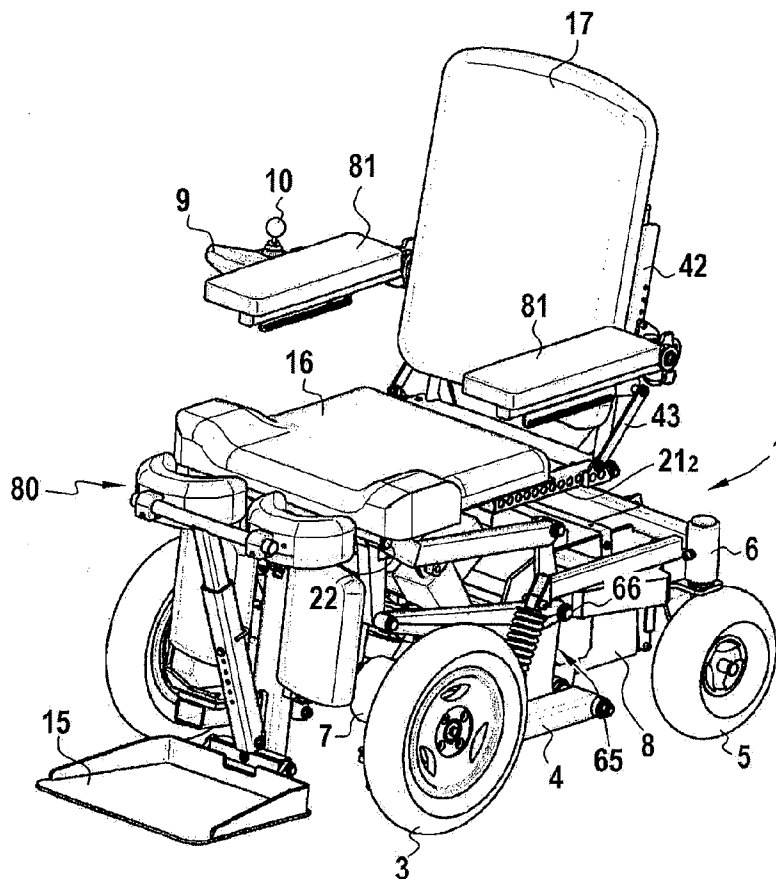
(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (*pour US seulement*) :

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: MULTI-POSITION CHAIR FOR HANDICAPPED USER

(54) Titre : FAUTEUIL MULTIPPOSITIONS POUR HANDICAPE



(57) Abstract: According to the invention, the chair is characterized in that it comprises means for inclining the whole seat structure, which inclining means are interposed between the framework and the lifting means and comprise at least: a base (65) which is integral with the framework (1) and which oscillates about a substantially horizontal axis and on which the lifting means are provided, and a mechanical assistance means which is interposed between the base (65) and the framework (1) and which is designed to permit a modification of the inclination of the whole seat structure by means of a rotation of the base (65).

(57) Abrégé : Selon l'invention, le fauteuil est caractérisé en ce qu'il comprend des moyens d'inclinaison de l'ensemble de la structure d'assise, moyens d'inclinaison qui sont interposés entre le châssis et les moyens éleveurs et qui comprennent au moins : • une embase (65) qui est solidaire du châssis (1) et qui oscille autour d'un axe

sensiblement horizontal et sur laquelle

[Suite sur la page suivante]

WO 2007/113395 A1



SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,  
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,  
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**(84) États désignés** (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT,

**Publiée :**

— avec rapport de recherche internationale

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

**FAUTEUIL MULTIPPOSITIONS POUR HANDICAPE**

L'invention concerne le domaine technique des sièges multiposition pour handicapés permettant à un utilisateur de passer, par exemple, d'une position assise basse à une position assise haute.

Dans une application, préférée mais non exclusive, l'invention concerne le domaine des fauteuils roulants pour personnes handicapées ou à mobilité réduite qui comprennent des moyens élévateurs assurant une élévation de l'utilisateur placé sur l'assise, de manière à lui permettre, par exemple, d'atteindre des objets placés en hauteur tout en restant assis.

Dans le domaine ci-dessus, une demande internationale WO 92/15271 a, par exemple, proposé un fauteuil pour handicapé comprenant un châssis porteur sur roues. Le fauteuil est, en outre, équipé de manière classique d'une structure d'assise qui comprend au moins un repose-pied, un siège et un dossier. Le fauteuil comprend, enfin, des moyens élévateurs, interposés entre le châssis et la structure d'assise, pour permettre une modification de la hauteur de la structure d'assise.

Selon la demande WO 92/15271, les moyens élévateurs comprennent, à cet effet, un ensemble articulé composé, d'une part, d'un parallélogramme, déformable dans un plan vertical, interposé entre le châssis et la structure d'assise et, d'autre part, d'un moyen d'assistance mécanique adapté pour permettre, par une déformation du parallélogramme, une modification de la hauteur d'assise.

Un tel fauteuil remplit pleinement sa fonction d'élévation-abaissement de l'utilisateur. Cependant, il est apparu qu'un tel fauteuil n'était pas en mesure de permettre une modification aisée de l'inclinaison ou de l'assiette générale de la structure d'assise pour, par exemple, faire adopter à la structure d'assise une position inclinée vers l'arrière et permettre une relaxation à l'utilisateur du fauteuil, tout en diminuant la pression sur les ischions et le fessier pour réduire le risque d'apparition d'escarres et les effets de cisaillement dus aux changements de position.

L'invention vise à remédier à cet inconvénient en proposant des moyens d'inclinaison de l'ensemble de la structure d'assise permettant d'assurer une modification de l'inclinaison générale ou de l'assiette de cette dernière, de manière simple, sans modification profonde de la conception du fauteuil.

5 Afin d'atteindre cet objectif, l'invention concerne donc un fauteuil pour personne handicapée ou à mobilité réduite, comprenant :

- un châssis porteur,
- une structure d'assise qui comprend au moins :
  - ♦ un repose-pied,
  - 10 ♦ un siège,
  - ♦ et un dossier,
- et des moyens élévateurs, interposés entre le châssis et la structure d'assise, permettant une modification de la hauteur de la structure d'assise.

15 Selon l'invention, ce fauteuil est caractérisé en ce qu'il comprend des moyens d'inclinaison de l'ensemble de la structure d'assise, moyens d'inclinaison qui sont interposés entre le châssis et la structure d'assise et qui comprennent au moins :

- une embase, solidaire du châssis, qui oscille autour d'un axe  
20 sensiblement horizontal et sur laquelle les moyens élévateurs sont adaptés,
- et un moyen d'assistance mécanique interposé entre l'embase et le châssis et qui est adapté pour permettre, par une rotation de l'embase, une modification de l'inclinaison de l'ensemble de la  
25 structure d'assise, indépendamment de sa configuration.

Selon l'invention, le fauteuil est également caractérisé en ce que les moyens élévateurs comprennent au moins :

- ♦ un ensemble articulé qui comprend au moins un polygone déformable dans un plan vertical, interposé entre la structure d'assise et l'embase  
30 qui définit alors un côté du polygone déformable,

- ◆ et un moyen d'assistance mécanique adapté pour permettre, par une déformation du polygone, une modification de la hauteur de la structure d'assise.

Ainsi, la mise en œuvre de l'embase associée aux moyens d'assistance mécanique permet, de manière très simple, de modifier l'inclinaison générale de la structure d'assise, indépendamment de la configuration adoptée pour cette dernière et, notamment, tout en pouvant conserver la hauteur d'assise souhaitée.

Selon l'invention, le moyen d'assistance mécanique des moyens d'inclinaison peut être réalisé de toute façon appropriée et, par exemple, comprendre un système manœuvré manuellement, tel que, par exemple, un vérin à vis entraîné au moyen d'un volant équipé d'une manivelle ou, de manière préférée, être motorisé en étant, par exemple, réalisé sous la forme d'un vérin électrique interposé entre l'embase et le châssis.

Selon l'invention, afin d'assurer une plus grande stabilité de la structure d'assise par rapport au châssis, l'ensemble articulé des moyens d'élévation comprend au moins deux polygones déformables dans deux plans verticaux parallèles.

Selon l'invention, il est possible d'adopter plusieurs formes pour les polygones déformables mais, de manière préférée, ces polygones déformables sont des quadrilatères qui seront choisis, de manière avantageuse mais non strictement nécessaire, pour être des parallélogrammes.

Dans une forme préférée mais non strictement nécessaire de réalisation du fauteuil selon l'invention, ce dernier est conçu de manière à former ce qui pourrait être appelé un fauteuil multiposition et la structure d'assise est alors choisie pour être articulée.

A cet effet, la structure d'assise comprend :

- des structures de support du dossier, du siège et du repose-pied qui sont articulées pour autoriser une modification de l'inclinaison relative

du dossier par rapport au siège et/ou une modification de l'inclinaison relative du repose-pied par rapport au siège,

- et au moins un moyen d'assistance mécanique, adapté pour assurer une modification de l'inclinaison relative ou de l'angle relatif du dossier par rapport au siège et/ou une modification de l'inclinaison relative ou de l'angle relatif du repose-pied par rapport au siège.

5 Une telle structure d'assise articulée permet, par exemple, par la modification de l'inclinaison par rapport au siège, d'une part, du dossier et, d'autre part, du repose-pied, d'offrir la possibilité de placer la structure d'assise dans une position allongée en plaçant, par exemple, le repose-pied, 10 le siège et le dossier, dans le prolongement les uns des autres, dans un plan sensiblement horizontal.

De même, il est possible de placer la structure d'assise articulée dans une position de relaxe.

15 Dans la configuration allongée par exemple, les moyens d'inclinaison ou de modification de l'inclinaison générale de la structure d'assise, peuvent alors être, fort avantageusement, utilisés pour placer la structure d'assise dans une position inclinée vers l'avant ou, au contraire, inclinée vers l'arrière. Ainsi il est possible de placer l'utilisateur du fauteuil allongé tête en bas, afin 20 de lui appliquer une technique de kinésithérapie respiratoire appelée « claping ».

La combinaison du caractère articulé de la structure d'assise et des moyens d'inclinaison de cette dernière permet de placer le fauteuil, selon l'invention, dans une infinité de configurations, aptes à répondre aux besoins 25 médicaux de l'utilisateur du fauteuil.

Dans une forme encore plus particulièrement préférée, la structure d'assise et le moyen d'assistance mécanique sont adaptés pour permettre le passage de la structure d'assise dans une position de verticalisation, dans laquelle de repose-pied, le siège et le dossier sont placés dans le 30 prolongement les uns des autres, dans un plan sensiblement vertical.

Ici encore, la combinaison du caractère articulé de la structure d'assise et de la mise en œuvre des moyens d'inclinaison de cette dernière permet, lorsque l'utilisateur est en position de verticalisation, d'adopter une légère inclinaison vers l'arrière de la structure d'assise verticalisée, de manière à procurer à l'utilisateur un sentiment de sécurité.

Selon l'invention, la structure d'assise peut également être adaptée de manière à permettre, d'une part, le passage de la structure d'assise dans la position de verticalisation et, d'autre part, le passage de cette même structure d'assise dans la position dite allongée.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le bras de dossier est formé par un vérin motorisé constituant un moyen d'assistance mécanique pour la modification de l'inclinaison relative du dossier par rapport au siège.

Dans le même sens, selon une caractéristique de l'invention, le bras de jambier est formé par un vérin motorisé constituant un moyen d'assistance mécanique pour la modification de l'inclinaison relative du repose-pied par rapport au siège.

De manière préférée, le fauteuil selon l'invention est destiné à permettre un déplacement de l'utilisateur et, à cet effet, il forme un fauteuil roulant dont le châssis comprend au moins trois roues. Afin de donner une autonomie complète à l'utilisateur, l'une au moins des roues sera, de préférence mais non nécessairement, motorisée, auquel cas son fonctionnement sera commandé au moyen de l'unité de commande évoquée ci-dessus.

Diverses autres caractéristiques ressortent de la description ci-dessous effectuée en référence aux dessins annexés qui illustrent une forme préférée mais non limitative de réalisation d'un fauteuil selon l'invention.

La **fig. 1** est une perspective de trois-quarts avant du fauteuil selon l'invention dans une position assise basse ou normale de la structure d'assise.

La **fig. 2** est une élévation de coté du fauteuil, selon la **fig. 1**, dans la position assise basse.

La **fig. 3** est une perspective de trois quarts arrière du fauteuil, selon la **fig. 1**, en position de verticalisation de la structure d'assise.

La **fig. 4** est une élévation de côté du fauteuil, dans la position selon la **fig. 3**.

5 La **fig. 5** est une perspective de trois-quarts avant du fauteuil, selon la **fig. 1**, dans une position allongée inclinée vers l'arrière de la structure d'assise.

La **fig. 6** est une élévation de côté du fauteuil, dans la position selon la **fig. 5**.

10 La **fig. 7** est une élévation, analogue à **fig. 2**, du fauteuil dans une position assise haute de la structure d'assise.

La **fig. 8** est une élévation, analogue à **fig. 2**, du fauteuil dans une position dite de relaxe de la structure d'assise.

15 La **fig. 9** est une élévation, analogue à **fig. 2**, du fauteuil dans une position allongée de la structure d'assise.

La **fig. 10** est une perspective analogue à la **fig. 3** montrant une autre forme de réalisation d'un fauteuil selon invention.

20 Un fauteuil selon l'invention, tel qu'illustré aux **fig. 1** à **6**, comprend un châssis porteur **1** sur lequel est adaptée une structure d'assise **2**. Selon la forme illustrée, le châssis **1** comprend deux roues avant motrices **3**, chacune supportée par un bras de suspension **4**. Le châssis **1** comprend, en outre, deux roues arrière **5**, dites folles, dans la mesure où elles sont liées au châssis **1** par un pivot **6** d'axe sensiblement vertical.

25 Afin de permettre les modifications de direction du fauteuil lors de son déplacement, chaque roue motrice **3** est équipée d'un moto-réducteur électrique **7** alimenté par un jeu de batteries **8** et piloté par une unité de commande **9** pourvue d'une manette **10**. L'unité de commande **9** permet, au moyen de la manette **10**, d'assurer une commande synchronisée ou non des roues motrices **4** de manière à faire avancer, reculer, tourner à gauche ou à  
30 droite, le fauteuil selon l'invention.

Bien entendu, il doit être considéré qu'un tel mode de réalisation du châssis porteur **1** n'est pas strictement nécessaire à l'invention et, ainsi, le châssis porteur pourrait ne comprendre aucune roue motorisée et être, par exemple, conçu pour un déplacement manuel.

5 De manière classique, la structure d'assise **2** comprend un repose-pied **15**, un siège **16** et un dossier **17**. De manière préférée mais non strictement nécessaire à réalisation d'un fauteuil selon l'invention, la structure d'assise **2** est articulée de façon à permettre une modification de l'inclinaison relative du dossier **17** par rapport au siège **16** et/ou une modification de l'inclinaison  
10 relative du repose-pied **15** par rapport au siège **16**.

A cet effet et dans la forme de réalisation plus particulièrement illustrée aux figures, la structure d'assise **2** comprend une traverse **19** qui est située dans la région antérieure du fauteuil.

La structure d'assise comprend également une structure **20** de support  
15 du siège **16**, qui est composée d'au moins un et, selon l'exemple illustré, de deux longerons **21** qui sont solidaires du siège et qui, selon l'exemple illustré, contribuent à définir un cadre de support de ce dernier. De manière préférée, les longerons **21** sont réalisés en deux parties **21<sub>1</sub>**, **21<sub>2</sub>** pour permettre un réglage de la profondeur d'assise en fonction de la taille et de  
20 la corpulence de l'utilisateur du fauteuil.

Les parties avant **21<sub>1</sub>** des deux longerons **21** sont articulées à l'avant sur la traverse antérieure **19** par l'intermédiaire de pivots **22** d'axes sensiblement horizontaux. La structure **20** de support articulé du siège **16** comprend, en outre, un vérin télescopique motorisé **23**, constitué, par  
25 exemple mais non exclusivement, par un vérin électrique à vis. Le vérin télescopique motorisé **23** est alors articulé à l'avant sur la traverse antérieure **19** par un pivot **24** d'axe également horizontal et, à l'arrière, sur les longerons **21** et/ou comme cela est illustré sur un élément tel qu'une traverse **25** liée aux parties avant **21<sub>1</sub>** des deux longerons **21** et constitutive  
30 de la structure articulée **20** de support du siège **16**. Le vérin télescopique

motorisé **23** est alors fixé à la traverse **25** par l'intermédiaire d'un pivot **26** d'axe horizontal.

La structure d'assise **2** comprend, également, une structure articulée **30** de support du dossier **17**. La structure de support de dossier **30** comprend au moins un et, selon l'exemple illustré, deux montants **31** qui sont solidaires du dossier **17** et qui sont articulés sur les parties arrières **21<sub>2</sub>** des longerons **21**.

Selon l'exemple illustré, les montants **31** sont plus particulièrement reliés par une traverse **32** qui se trouve alors elle-même articulée sur les longerons **21** de la structure de support de siège **20**, par l'intermédiaire de pivots **33** d'axes horizontaux.

La structure articulée **30** de support du dossier **17** comprend, en outre, un bras de dossiers **35** placé sous le siège **16**, comme cela ressort plus particulièrement de la **fig. 4**. Ce bras de dossiers **35** est, de préférence mais non nécessairement, réalisé en deux parties, respectivement antérieure **36** et postérieure **37**, qui permettent un réglage permanent de la longueur du bras de dossier **35**, en fonction notamment de la profondeur d'assise. La partie antérieure **36** du bras de dossier est articulée sur la traverse antérieure **19**, par l'intermédiaire d'un pivot d'axe horizontal **39**, tandis que la partie postérieure **37** est, articulée par un pivot **40**, d'axe également sensiblement horizontal, sur les montants **31** ou un élément solidaire de ces derniers, en l'espèce un doigt **32<sub>1</sub>** faisant partie intégrante de la traverse **32**.

Selon une forme préférée mais non strictement nécessaire de réalisation, la longueur du bras de dossiers **35** est réglable de manière à pouvoir ajuster l'inclinaison relative du dossier **17** par rapport au siège **16**. A cet effet et selon l'exemple illustré, la partie antérieure **36** du bras **35** est formée par un vérin motorisé télescopique, tel que, par exemple, un vérin électrique à vis dont le fonctionnement est piloté par l'unité de commande **9**.

Afin de permettre une modification continue et automatique de la longueur du segment dorsal, à savoir de la distance entre le siège **16** et le dossier **17**, lors de la modification de leur inclinaison relative, le dossier **17**

est, de manière préférée, adapté sur chaque montant **31** par l'intermédiaire d'un coulisseau **42** qui est, en outre, relié à la structure de support de siège **20** par une biellette **43**.

La structure d'assise **2** comprend, également, une structure articulée **50** de support du repose-pied **15**. La structure **50** comprend alors au moins un et, selon l'exemple illustré, exactement un segment jambier **51** qui est lié au repose-pied **15** et qui est articulé sur la traverse antérieure **19** par l'intermédiaire d'un pivot **52** d'axe horizontal.

La structure articulée de support de repose-pied **50** comprend, également, au moins et, selon l'exemple illustré, exactement un bras de jambier **53** qui est articulé, d'une part, sur la traverse antérieure par un pivot **54** d'axe horizontal et, d'autre part, sur le segment jambier **51** également par l'intermédiaire d'un pivot **55** d'axe aussi horizontal.

De manière préférée, le bras de jambier **53** présente une longueur réglable, afin de permettre une modification ou un ajustement de l'inclinaison relative ou inclinaison du segment jambier **51** par rapport au siège **16** et donc, de ce fait, une modification de la position angulaire relative du repose-pied **15** par rapport au siège **16**.

Selon l'exemple illustré, à cet effet et de manière préférée, le bras de jambier **53** est constitué par un vérin télescopique motorisé, tel qu'un vérin électrique à vis, commandé par l'unité **9**, comme cela apparaîtra plus particulièrement par la suite.

Afin de permettre une modification automatique de la distance entre le repose-pied **15** et le siège **16**, comme cela peut être nécessaire lors de la modification de la position angulaire relative de ces deux éléments, le repose-pied **15** est, selon l'exemple illustré et de manière préférée, adapté sur le segment jambier **51** par l'intermédiaire d'un chariot **56**.

Selon l'exemple illustré, ce chariot **56** est alors relié, par des moyens de liaison **57**, au siège **16** ou à la structure de support de siège **20**, de manière à permettre une modification automatique de la distance entre le siège **16** et

le repose-pied **15**, lors de la modification de l'inclinaison relative du segment jambier **51** par rapport au siège **16**.

Conformément à une caractéristique de l'invention, le fauteuil comprend, en outre, des moyens élévateurs **60**, interposés entre le châssis **1** et la structure d'assise **2** pour permettre une modification de la hauteur de la structure d'assise.

Les moyens élévateurs pourraient être réalisés de différentes façons et, par exemple, constitués par un simple vérin, interposé entre le châssis **1** et la structure d'assise **2** et, par exemple, entre le châssis et la traverse antérieure **2**. Toutefois, selon une forme préférée de réalisation de l'invention et afin de présenter une plus grande stabilité et rigidité, les moyens élévateurs **60** comprennent au moins un ensemble articulé qui est constitué d'au moins un et, selon l'exemple illustré, de deux polygones **61** déformables dans deux plans verticaux parallèles.

Selon l'exemple illustré, chaque polygone déformable **61** présente la forme d'un parallélogramme déformable dont deux grands côtés sont formés par deux segments ou bras inférieur **62<sub>i</sub>** et supérieur **62<sub>s</sub>** qui sont articulés vers l'avant sur la traverse antérieure **19** par des pivots **63<sub>i</sub>, 63<sub>s</sub>** d'axes sensiblement horizontaux. La traverse antérieure **19** forme alors un petit côté des parallélogrammes déformables **61**. Il doit être noté que, selon l'exemple illustré, l'axe des pivots **63<sub>s</sub>** des bras supérieurs **62<sub>s</sub>** est confondu avec l'axe des pivots **22** de la structure articulée de support de siège **20**. Les segments ou bras **62<sub>i</sub>, 62<sub>s</sub>** sont, par ailleurs, articulés au niveau de leur extrémité postérieure sur une embase **65**, solidaire du châssis et articulée sur ce dernier au moyen d'un pivot d'axe sensiblement horizontal **66**.

Selon l'exemple illustré, l'embase **65** comprend deux palonniers **67** qui forment chacun le petit côté d'un parallélogramme déformable **61**, en étant reliés aux segments **62<sub>i</sub>, 62<sub>s</sub>** correspondants par des pivots **68<sub>i</sub>, 68<sub>s</sub>** d'axe sensiblement horizontal. Il sera remarqué que, selon l'exemple illustré, les pivots d'articulation **68<sub>i</sub>**, des segments inférieurs **62<sub>i</sub>** avec le palonnier

correspondant **67**, ont un axe confondu avec l'axe d'oscillation de l'embase **65** sur le châssis **62**.

Les moyens d'élévation comprennent, en outre, un moyen d'assistance mécanique **70**, interposé entre l'embase **65** et le segment supérieur **62**,  
5 gauche pour permettre, par une déformation des polygones ou parallélogrammes déformables **61**, une modification de la hauteur d'assise. Bien entendu selon l'invention les moyens d'assistance mécanique **70** pourraient être interposés entre l'embase et un autre segment des parallélogrammes déformable **61**.

10 De manière préférée, les moyens d'assistance mécanique **70** sont constitués par un vérin télescopique motorisé, tel qu'un vérin électrique à vis, commandé par l'unité **9**.

Enfin, le fauteuil **2** comprend un moyen d'assistance mécanique, tel que, par exemple, un vérin électrique à vis motorisé **73**, interposé entre le  
15 châssis **2** et l'embase **65**, de manière à en modifier l'angle relatif. Ainsi, l'embase **65** et le vérin **73** définissent ensemble des moyens d'inclinaison de l'ensemble de la structure d'assise, comme cela apparaîtra par la suite.

Le fauteuil, tel que décrit précédemment, fonctionne de la manière suivante.

20 Tout d'abord, il doit être rappelé que l'ensemble des organes d'assistance mécanique, constitués par :

- le vérin télescopique motorisé **70** des moyens d'élévation,
  - le vérin télescopique motorisé **23** de la structure articulée **20** de support du siège **16**,
  - 25 ▪ le vérin télescopique motorisé **36** de la structure articulée **30** de support du dossier **17**,
  - le vérin télescopique motorisé **53** de la structure articulée **50** de support du repose-pied **15**,
  - et le vérin télescopique motorisé **73** des moyens d'inclinaison de
- 30 l'ensemble de la structure d'assise **2**,

sont tous pilotés par l'unité de commande **9**.

De manière préférée, l'unité de commande **9** est alors conçue de manière à permettre une commande individuelle de chacun de ces vérins. Ainsi, l'utilisateur du fauteuil selon l'invention peut commander un mouvement d'élévation/abaissement de l'ensemble de la structure d'assise par un pilotage du vérin télescopique motorisé **70**, dit de « lift » qui assure une modification de la hauteur du siège **16**. Il est donc possible à l'utilisateur du fauteuil de commander un passage de la position assise basse ou normale telle qu'illustrée à la **fig. 1** à la position assise haute telle qu'illustrée à la **fig. 7**

De même, alors, indépendamment de la hauteur de la structure d'assise ou du siège **16**, l'utilisateur peut également, par l'intermédiaire de l'unité **9**, assurer un pilotage du vérin télescopique motorisé **73**, dit d'assiette, et modifier l'inclinaison générale ou assiette de la structure d'assise pour, par exemple, l'incliner vers l'arrière et se placer dans une position de relaxe comme illustrée à la **fig. 8**.

Il doit être noté que ce mouvement de modification de l'assiette n'influe aucunement la configuration générale de la structure d'assise.

L'utilisateur peut, également, par le pilotage, au moyen de l'unité de commande **9**, des vérins **36** et **53** modifier l'inclinaison relative du dossier par rapport au siège, ainsi que l'inclinaison du repose-pied par rapport au siège, de sorte qu'il peut placer le fauteuil selon l'invention dans différentes configurations telles que de semi allongée ou, encore, complètement allongée, comme représentée à la **fig. 9**, configuration dans laquelle le dossier **17**, le siège **16** et le repose-pied **15** se trouvent alors sensiblement alignés dans un plan horizontal.

Dans une forme préférée de réalisation, l'unité de commande **9** est adaptée pour permettre un passage automatique en position allongée par un pilotage coordonné des vérins de dossier **36** et de repose-pied **53**.

Dans cette configuration allongée, l'utilisateur a encore accès à la fonction d'élévation/abaissement et peut, par exemple, par une commande du vérin de lift **70** choisir de placer la structure d'assise en configuration

couchette à la hauteur souhaitée pour permettre, le transfert de l'utilisateur du fauteuil sur une table d'examen ou encore dans un lit.

De plus, dans cette configuration, l'utilisateur a également accès à la fonction d'inclinaison générale de l'ensemble de la structure d'assise et peut, par exemple, l'incliner vers l'arrière, alors même qu'elle se trouve en position couchette. Cette position couchée inclinée vers l'arrière, dite « proclive », illustrée **fig. 5** et **6**, peut être utile pour la technique de kinésithérapie respiratoire dite de « claping ».

Selon l'invention, le fauteuil peut, à partir de la position normale assise **fig. 1**, par la seule commande du vérin motorisé **23**, passer en position de verticalisation **4**. En effet, compte tenu de la relation existant entre les structures articulées de support du siège **16**, du dossier **17** et du repose-pied **15**, la seule commande du vérin télescopique motorisé **23** permet de passer de la position assise à la position de verticalisation, telle qu'illustrée aux **fig. 3** et **4**.

La manœuvre d'un seul vérin, dit de verticalisation, **23** pour assurer cette verticalisation de la structure d'assise présente l'avantage d'offrir un très grand confort et un sentiment de sécurité, dans la mesure où ce mouvement peut être assuré de manière automatique par l'unité de commande, sans à-coups et avec une grande fluidité.

Bien entendu, l'unité de commande **9** sera alors programmée de manière à s'assurer que la structure d'assise **2** est, avant le déclenchement du mouvement de verticalisation, située à une hauteur suffisante pour empêcher tout risque de blocage du mouvement par un contact du repose-pied avec le sol.

Par ailleurs, il est à noter qu'en position de verticalisation, la fonction d'élévation, assurée par le vérin de lift **70**, reste accessible. De même la fonction d'inclinaison générale de l'ensemble de la structure d'assise est, en position de verticalisation, également accessible par la commande du vérin d'assiette **73**, de sorte qu'il est possible de choisir une position légèrement inclinée vers l'arrière contribuant à donner une meilleure stabilité au fauteuil

et à apporter un sentiment de sécurité à l'utilisateur du fauteuil qui n'a plus l'usage de ses membres inférieurs.

Afin, d'offrir une très grande souplesse et facilité d'utilisation, l'unité de commande **9** est de plus adaptée pour assurer par un fonctionnement coordonné des vérins de verticalisation **23**, de dossier **36** et de jambier **53**, un passage automatique de la position de verticalisation **fig. 4** à la position allongée **fig. 9** et inversement avec, éventuellement, une possibilité d'arrêt dans une position intermédiaire. Ce mouvement est alors réalisé en conservant l'alignement du repose pied, du siège et du dossier sensiblement dans un même plan.

Il est à noter que, afin de garantir la sécurité d'utilisation en position de verticalisation, le fauteuil sera équipé de moyens de retenue thoracique, non représentés et constitués, par exemple, par une ceinture ou harnais, ainsi que de moyens de retenue bas **80** formés, selon l'exemple illustré, par des genouillères venant appliquer une pression sur les genoux, afin d'empêcher tout affaissement de l'utilisateur du fauteuil en position de verticalisation.

De même, de manière habituelle pour un fauteuil pour handicapés, le fauteuil selon l'invention comprend deux accoudoirs **81** solidaires de la structure de dossier **20**. Selon l'exemple illustré, l'unité de commande **9** est adaptée sur l'accoudoir **81** de droite.

Selon l'exemple illustré et décrit précédemment, le dossier **17** est relié à la structure de support de siège **20** par une biellette **43**. Toutefois un tel mode de liaison rigide n'est pas strictement nécessaire à la réalisation d'un fauteuil selon l'invention.

Ainsi, la **fig. 10** présente une autre forme de réalisation d'un fauteuil multiposition pour handicapés selon l'invention qui diffère de la forme de réalisation telle que décrite en relation avec les **fig. 1** à **9** en ce que le dossier **17** est supporté par un seul montant **90** articulé sur la structure **20** de support du siège **16**. Le dossier **17** est alors lié à un coulisseau qui est mobile dans le montant **91**. Le dossier est en outre relié à la structure de support de siège par une courroie souple, non représentée, guidée par un

système de poulies, également non représentées, de manière à assurer une augmentation de la distance entre le dossier **17** et le siège **16** lors du passage en position de verticalisation.

La forme de réalisation illustrée à la **fig. 10** se différencie également en ce que se sont les roues arrière **3** qui sont motrices tandis que les roues avant **5** sont folles. Le fauteuil motorisé illustré à la **fig. 10** peut donc être qualifié de fauteuil à propulsion par opposition au fauteuil illustré aux **fig. 1** à **9** qui peut être qualifié de fauteuil à traction. Dans le cadre de la forme de réalisation illustrée à la **fig. 10**, le placement des moteurs **7** à l'arrière permet de reculer les masses et donc d'augmenter la stabilité du fauteuil en position de verticalisation notamment.

## REVENDICATIONS

**1** - Fauteuil, pour une personne handicapée ou à mobilité réduite, comprenant :

- 5
- un châssis porteur (**1**),
  - une structure d'assise (**2**) qui comprend au moins :
    - ♦ un repose pied (**15**),
    - ♦ un siège (**16**),
    - ♦ et un dossier (**17**),
- 10
- et des moyens élévateurs (**60**) interposés entre le châssis (**1**) et la structure d'assise (**2**) permettant une modification de la hauteur de la structure d'assise,

caractérisé en ce qu'il comprend des moyens d'inclinaison de l'ensemble de la structure d'assise (**2**), moyens d'inclinaison qui sont interposés entre le

15

châssis et les moyens élévateurs et qui comprennent au moins :

- une embase (**65**) qui est solidaire du châssis (**1**) et qui oscille autour d'un axe sensiblement horizontal et sur laquelle les moyens élévateurs sont adaptés,
  - et un moyen d'assistance mécanique (**73**) qui est interposé entre
- 20
- l'embase (**65**) et le châssis (**1**) et qui est adapté pour permettre, par une rotation de l'embase (**65**), une modification de l'inclinaison de l'ensemble de la structure d'assise (**2**), indépendamment de sa configuration et notamment de la hauteur d'assise

et en ce que les moyens élévateurs comprennent au moins :

- 25
- un ensemble articulé qui comprend au moins un polygone déformable (**61**) dans un plan vertical, interposé entre la structure d'assise et l'embase qui définit alors un côté du polygone déformable,
  - et un moyen d'assistance mécanique (**70**) adapté pour permettre, par une déformation du polygone (**61**), une modification de la hauteur de
- 30
- la structure d'assise (**2**).

**2** - Fauteuil selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'ensemble articulé (**60**) comprend au moins deux polygones (**61**) déformables dans deux plans verticaux parallèles.

**3** - Fauteuil selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que chaque polygone déformable (**61**) présente la forme d'un quadrilatère déformable dont deux cotés sont formés par deux segments articulés reliant le châssis à la structure d'assise.

**4** - Fauteuil selon la revendication 3, caractérisé en ce que le quadrilatère déformable (**61**) présente la forme d'un parallélogramme.

**5** - Fauteuil selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le moyen d'assistance mécanique (**73**) des moyens d'inclinaison de l'ensemble de la structure d'assise (**2**) est motorisé.

**6** - Fauteuil selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la structure d'assise (**2**) est articulée et comprend :

- des structures de support du dossier (**17**), du siège (**16**) et du repose-pied (**15**) qui sont articulées pour autoriser une modification de l'inclinaison relative du dossier par rapport au siège et/ou une modification de l'inclinaison relative du repose-pied par rapport au siège,
- et au moins un moyen d'assistance mécanique (**23, 36, 53**) adapté pour assurer une modification de l'inclinaison relative du dossier par rapport au siège et/ou une modification de l'inclinaison relative du repose-pied par rapport au siège.

**7** - Fauteuil selon la revendication 6, caractérisé en ce que la structure d'assise articulée (**2**) et le moyen d'assistance mécanique (**23**) sont adaptés pour permettre le passage de la structure d'assise dans une position de verticalisation dans laquelle le repose-pied (**15**), le siège (**16**) et le dossier (**17**) sont placés dans le prolongement les uns des autres dans un plan sensiblement vertical.

**8** - Fauteuil selon la revendication 6 ou 7, caractérisé en ce que :

- la structure d'assise (**2**) comprend une traverse (**19**) qui est située dans la région antérieure du fauteuil et qui forme un côté du polygone déformable (**61**) des moyens élévateurs (**60**),
- la structure articulée (**20**) de support du siège comprend au moins :
  - 5     ♦ un longeron (**21**) qui est solidaire du siège (**16**) et qui est articulé à l'avant sur la traverse antérieure (**19**),
  - ♦ et un vérin télescopique motorisé (**23**) qui est articulé, à l'avant, sur la traverse antérieure (**19**) et, à l'arrière, sur le longeron ou un élément (**25**) solidaire du longeron et qui forme un moyen  
10     d'assistance mécanique à la verticalisation de la structure d'assise (**2**),
- la structure articulée (**30**) de support du dossier (**17**) comprend au moins :
  - 15     ♦ un montant (**31**) qui est solidaire du dossier et qui est articulé sur l'extrémité postérieure du longeron (**21**) ou sur un élément solidaire du longeron,
  - ♦ et un bras de dossier (**35**) qui est articulé sur la traverse antérieure (**19**) et sur le montant (**31**) ou un élément (**32**) solidaire du montant,
- 20     • et la structure articulée (**50**) de support du repose-pied (**15**) comprend au moins :
  - ♦ un segment jambier (**51**) qui est solidaire du repose-pied et qui est articulé sur la traverse antérieure (**19**),
  - ♦ un bras de jambier (**53**) qui est articulé, d'une part, sur la traverse  
25     antérieure (**19**) et, d'autre part, sur le segment jambier (**51**).

9 - Fauteuil selon la revendication 8, caractérisé en ce que le bras de dossier (**35**) comprend un segment antérieur (**36**) formé par un vérin motorisé (**36**) constituant un moyen d'assistance mécanique pour la modification de l'inclinaison relative du dossier (**17**) par rapport au  
30     siège (**16**).

**10** - Fauteuil selon la revendication 8 ou 9, caractérisé en ce que le bras de jambier est formé par un vérin motorisé (**53**) constituant un moyen d'assistance mécanique pour la modification de l'inclinaison relative du repose-pied (**15**) par rapport au siège (**16**).

5 **11** - Fauteuil selon l'une des revendications 8 à 10, caractérisé en ce qu'il comprend une unité de commande (**9**) qui assure le pilotage des vérins motorisés et qui est adaptée pour :

- d'une part, placer de manière automatique la structure d'assise (**2**), à partir d'une position dite normale :
  - 10 ♦ soit en position verticalisée dans laquelle le repose-pied (**15**), le siège (**16**) et le dossier (**17**) sont alignés dans un plan sensiblement vertical,
  - ♦ soit en position allongée, dans laquelle le repose-pied, le siège et le dossier sont alignés dans un plan sensiblement horizontal,
- 15 • et, d'autre part, permettre, de manière semi-automatique, une modification de l'élévation de la structure d'assise.

**12** - Fauteuil selon l'une des revendications 8 à 11, caractérisé en ce que le repose-pied (**15**) est adapté sur le segment jambier par l'intermédiaire d'un chariot (**56**), de manière à être mobile en translation par rapport à la traverse antérieure (**19**).

**13** - Fauteuil selon l'une des revendications 8 à 12, caractérisé en ce que le dossier (**17**) est adapté sur le montant de dossier par l'intermédiaire d'un coulisseau (**42**) de manière à être mobile en translation par rapport au siège (**16**).

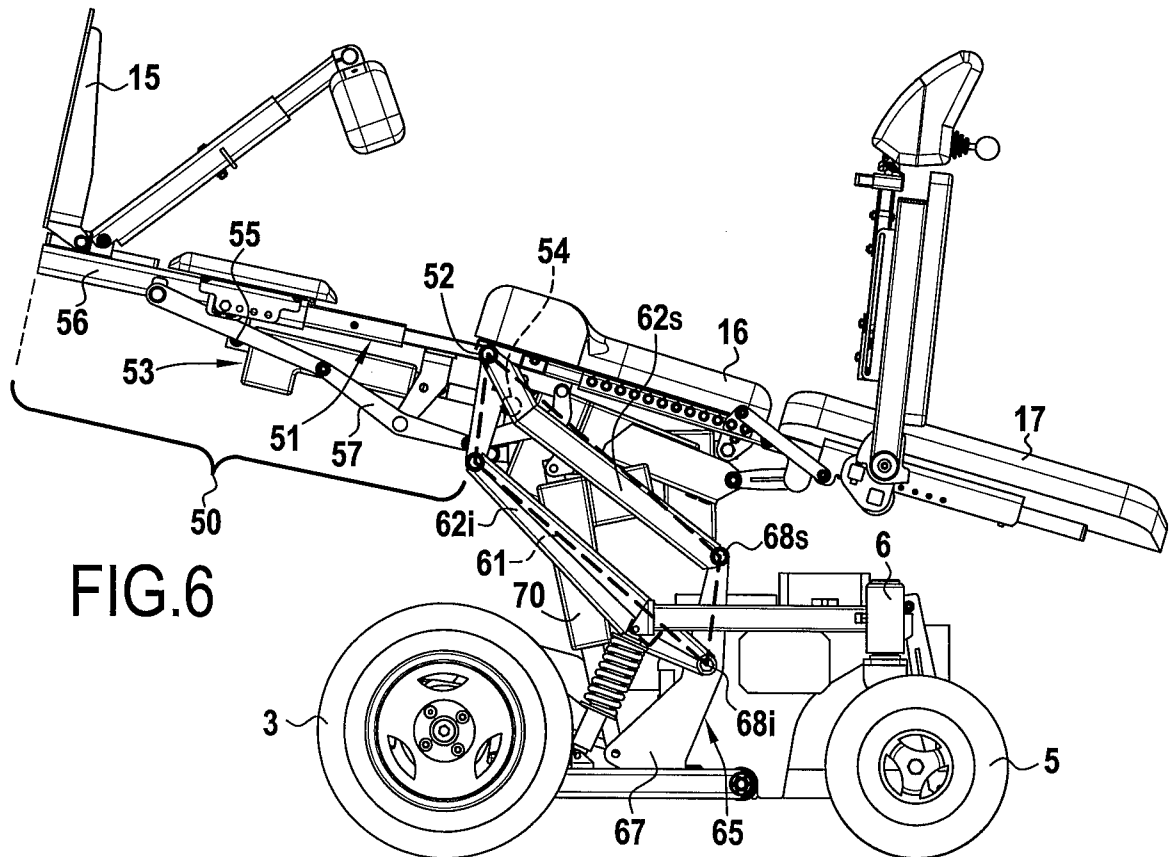
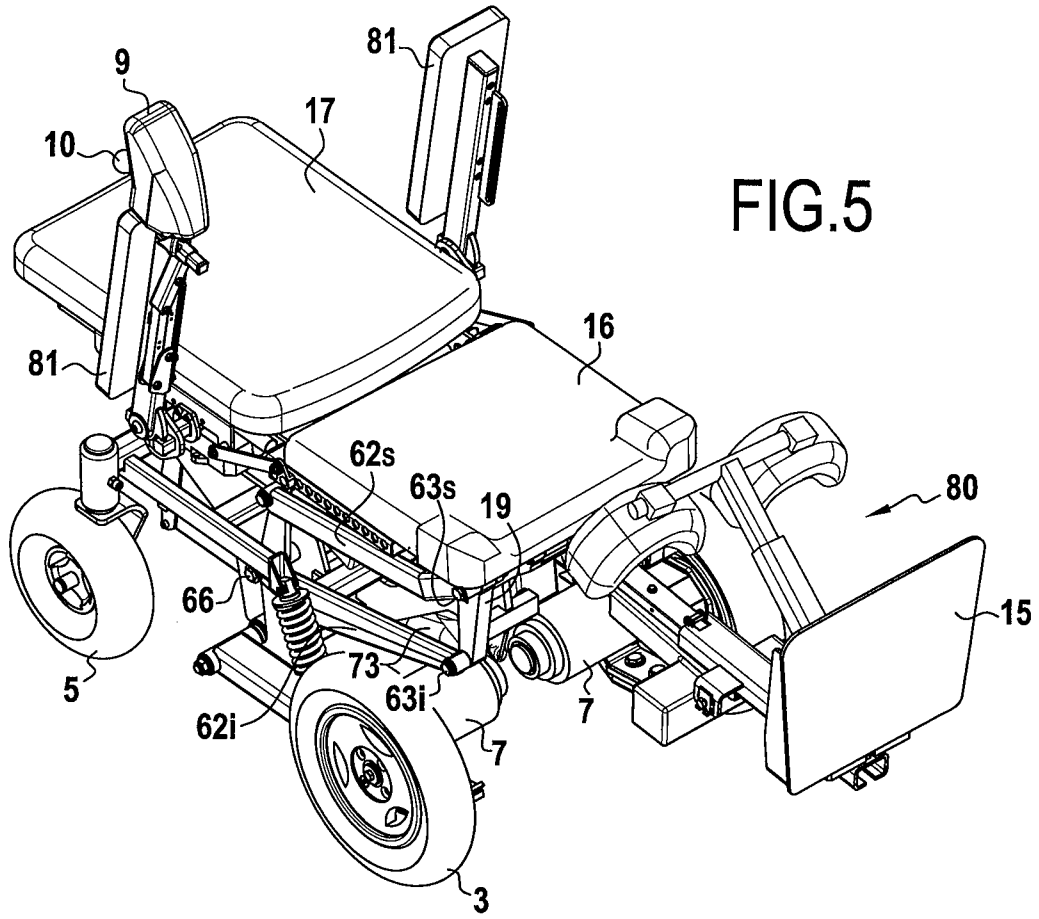
25 **14** - Fauteuil selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisé en ce que le châssis (**1**) est équipé d'au moins trois roues (**3**, **5**).

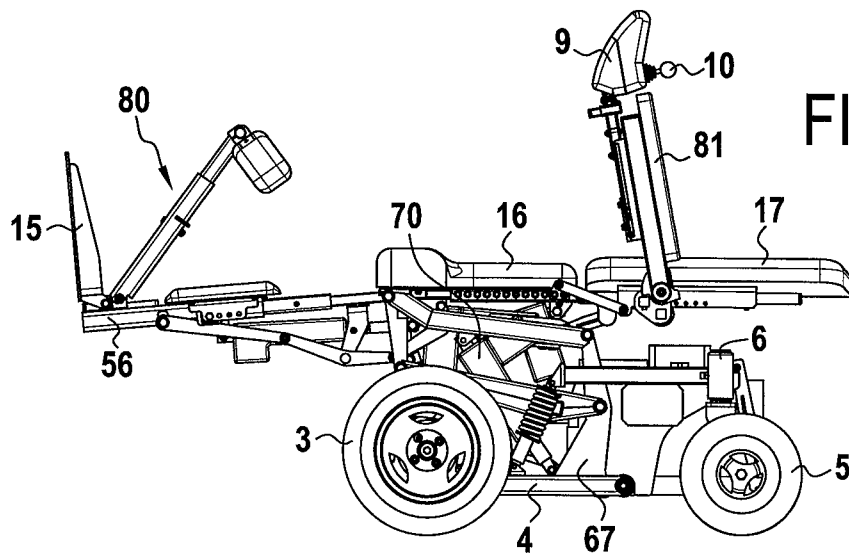
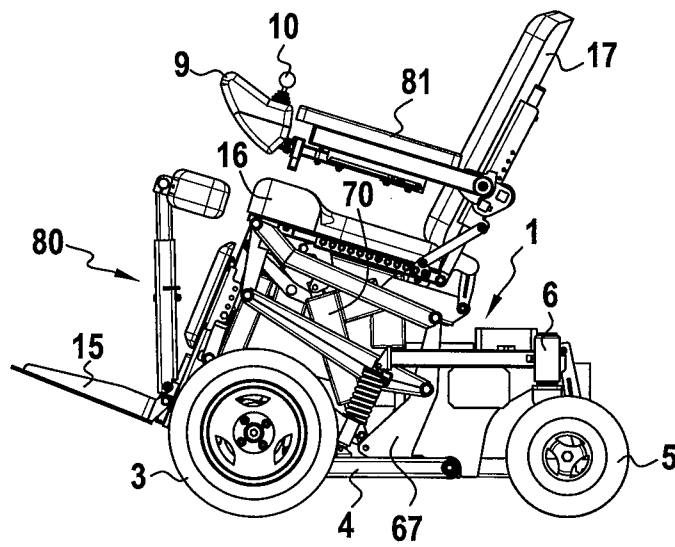
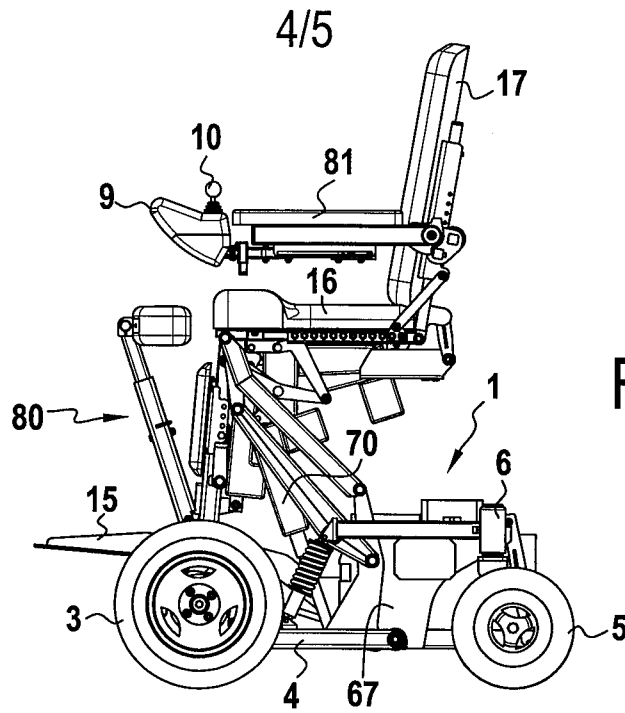
**15** - Fauteuil selon la revendication 14, caractérisé en ce qu'une roue (**3**) au moins est motorisée.

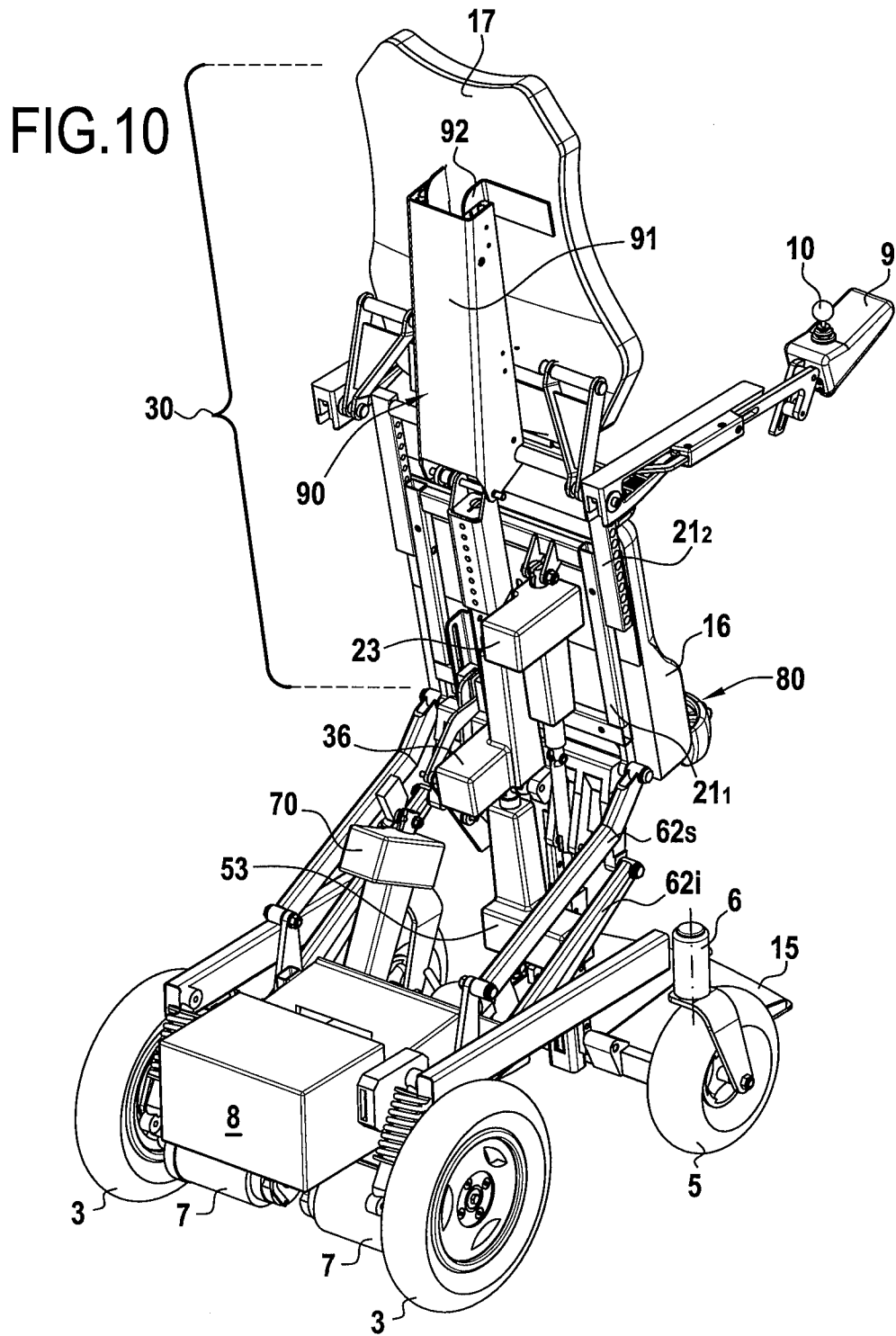




3/5







## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2006/050288

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A61G5/14      A61G5/04      A61G5/00      A61G5/10  
 ADD. A61G5/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
 A61G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 312 500 A (JANSSEN JOZEF T A) 26 January 1982 (1982-01-26) column 5, lines 3-7 figure 5	1-5
Y	-----	6,7,14, 15
Y	US 2003/227161 A1 (REDMAN DON L [US] ET AL) 11 December 2003 (2003-12-11) figures 3,4	6,7,14, 15
A	-----	1
A	EP 0 373 245 A1 (SIEMENS AG [DE]) 20 June 1990 (1990-06-20) figure 4 column 3, line 46 - column 4, line 10 ----- -/--	1

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

## \* Special categories of cited documents :

\*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

\*E\* earlier document but published on or after the international filing date

\*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

\*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

\*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*&amp;\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 January 2007

Date of mailing of the international search report

02/02/2007

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Girard, Olivier

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/FR2006/050288

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 299 22 994 U1 (BAUNATALER WERKSTAETTEN E V [DE]) 13 April 2000 (2000-04-13) figures 1,8 page 8  -----	1,11

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2006/050288

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4312500	A	26-01-1982	BR 8001159 A	04-11-1980
			CA 1135612 A1	16-11-1982
			DE 3007071 A1	11-09-1980
			ES 488942 A1	16-09-1980
			FR 2450098 A1	26-09-1980
			GB 2045602 A	05-11-1980
			IT 1148769 B	03-12-1986
			JP 1153541 C	30-06-1983
			JP 55116350 A	06-09-1980
			JP 57046860 B	06-10-1982
			NL 7901576 A	01-09-1980
-----				
US 2003227161	A1	11-12-2003	NONE	
-----				
EP 0373245	A1	20-06-1990	DE 3878566 D1	25-03-1993
			JP 2084629 U	02-07-1990
			JP 5015300 Y2	22-04-1993
			US 5015035 A	14-05-1991
-----				
DE 29922994	U1	13-04-2000	NONE	
-----				

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°  
PCT/FR2006/050288

<b>A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE</b> INV. A61G5/14      A61G5/04      A61G5/00      A61G5/10 ADD. A61G5/12		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
<b>B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE</b>		
Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) A61G		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS</b>		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 4 312 500 A (JANSSEN JOZEF T A) 26 janvier 1982 (1982-01-26) colonne 5, ligne 3-7 figure 5	1-5
Y	-----	6,7,14, 15
Y	US 2003/227161 A1 (REDMAN DON L [US] ET AL) 11 décembre 2003 (2003-12-11) figures 3,4	6,7,14, 15
A	-----	1
A	EP 0 373 245 A1 (SIEMENS AG [DE]) 20 juin 1990 (1990-06-20) figure 4 colonne 3, ligne 46 - colonne 4, ligne 10 ----- -/--	1
<input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités:		
*A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée		*T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier *&* document qui fait partie de la même famille de brevets
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée  <p style="text-align: center;">25 janvier 2007</p>		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale  <p style="text-align: center;">02/02/2007</p>
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé  <p style="text-align: center;">Girard, Olivier</p>

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	DE 299 22 994 U1 (BAUNATALER WERKSTAETTEN E V [DE]) 13 avril 2000 (2000-04-13) figures 1,8 page 8  -----	1,11

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2006/050288

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication			
US 4312500	A	26-01-1982	BR	8001159 A	04-11-1980			
			CA	1135612 A1	16-11-1982			
			DE	3007071 A1	11-09-1980			
			ES	488942 A1	16-09-1980			
			FR	2450098 A1	26-09-1980			
			GB	2045602 A	05-11-1980			
			IT	1148769 B	03-12-1986			
			JP	1153541 C	30-06-1983			
			JP	55116350 A	06-09-1980			
			JP	57046860 B	06-10-1982			
			NL	7901576 A	01-09-1980			
			-----					
			US 2003227161	A1	11-12-2003	AUCUN		
-----								
EP 0373245	A1	20-06-1990	DE	3878566 D1	25-03-1993			
			JP	2084629 U	02-07-1990			
			JP	5015300 Y2	22-04-1993			
			US	5015035 A	14-05-1991			
-----								
DE 29922994	U1	13-04-2000	AUCUN					
-----								