



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 488 770 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
22.12.2004 Bulletin 2004/52

(51) Int Cl.7: **A61G 5/14**

(21) Numéro de dépôt: **04356101.8**

(22) Date de dépôt: **17.06.2004**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL HR LT LV MK

(72) Inventeur: **Laffin, François Xavier**
1950 Sion (CH)

(74) Mandataire: **Le Cacheux, Samuel L.R.**
Cabinet Beau de Loménie,
51, avenue Jean-Jaurès,
B.P. 7073
69301 Lyon Cedex 07 (FR)

(30) Priorité: **19.06.2003 FR 0307412**

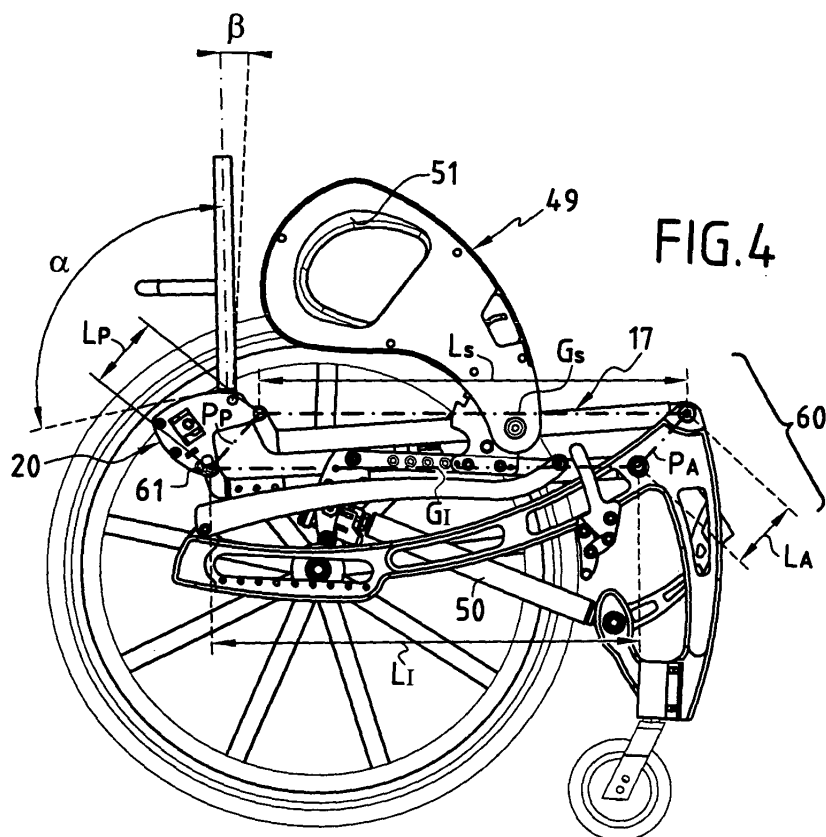
(71) Demandeur: **Lifstand International S.A.**
1650 Sion (CH)

(54) Fauteuil verticalisateur à modification automatique de l'inclinaison du dossier

(57) Le fauteuil verticalisateur pour handicapés et invalides, comprend un châssis supportant une structure articulée comprenant une assise, un repose-pied, un dossier et deux systèmes articulés symétriques latéraux. Chaque système articulé comprend un premier quadrilatère déformable (17), un second polygone dé-

formable, une armature de dossier et un ensemble de manoeuvre.

Le fauteuil comprend, en outre, des moyens (60) de modification automatique de l'inclinaison (β) du dossier par rapport à la direction verticale dans le plan sagittal, entre les positions d'abaissement et de verticalisation.



EP 1 488 770 A1

Description

[0001] La présente invention concerne les fauteuils, plus particulièrement mais non exclusivement, roulants, qui sont utilisés par les handicapés et les invalides et elle vise, indifféremment, les fauteuils roulants, pliants ou non.

[0002] Il est incontestable que les fauteuils roulants ont apporté une possibilité de mobilité aux handicapés et aux invalides. Ces fauteuils roulants possèdent, toutefois, plusieurs inconvénients tenant au fait que les utilisateurs ne peuvent occuper qu'une position assise, par ailleurs maintenue en général pendant des durées relativement longues.

[0003] Une telle position n'est pas à même d'apporter une réadaptation à la vie courante et ne facilite pas les contacts sociaux. En outre, une telle position assise, maintenue pendant des durées relativement longues, est responsable d'une dégradation physique, telle que perte d'amplitude angulaire des membres inférieurs, circulation sanguine défectueuse, ralentissement des fonctions digestives et intestinales, fragilité osseuse, etc.

[0004] Pour remédier aux inconvénients ci-dessus, il a été proposé des fauteuils dont le châssis supporte une structure articulée comprenant un dossier, une assise et un repose-pieds. Une telle structure est montée articulée par l'assise sur un axe frontal horizontal, perpendiculaire au plan de symétrie vertical du châssis. La structure articulée peut être commandée avec motorisation complète ou assistance, pour faire passer l'assise d'une position d'abaissement à une position de verticalisation et inversement. De tels fauteuils sont, généralement, qualifiés de « fauteuils verticalisateurs ou verticalisateurs ».

[0005] Que la source de puissance, commandant ou permettant de commander la verticalisation et l'abaissement de la structure articulée, soit à base d'énergie électrique, de vérins élastiques, notamment à gaz, ou purement manuelle, les fauteuils du type ci-dessus ont certainement permis de résoudre, pour une grande partie, les inconvénients découlant de l'utilisation d'un fauteuil classique.

[0006] C'est certainement la raison du succès de tels fauteuils depuis déjà un certain nombre d'années. A titre de référence, il est possible de citer le brevet FR 2 529 456 qui est justement relatif à une telle conception de fauteuil verticalisateur.

[0007] Bien que donnant satisfaction, de tels fauteuils ont, semble-t-il, fait naître une objection de confort tenant, notamment, à la nature de la structure articulée permettant d'élever ou d'abaisser, dans une position de sécurité maximale, le sujet invalide ou handicapé.

[0008] Il faut, en effet, tenir compte du caractère articulé de cette structure qui peut passer d'une position de siège traditionnel à une position de verticalisation ou de verticalisation dans laquelle les différents segments la constituant sont sensiblement alignés dans le prolonge-

ment les uns des autres, selon une direction pseudo-verticale.

[0009] Pour répondre à l'exigence anatomique dans les différentes positions susceptibles d'être occupées, la structure articulée est composée d'un élément d'assise, d'un élément de dossier et d'un élément repose-pied qui doivent donc pouvoir occuper relativement une position générale du type siège ou assise et être placés dans le prolongement les uns des autres dans la position de verticalisation ou debout.

[0010] Afin de permettre ce mouvement de verticalisation-abaissement, la structure articulée est constituée par deux systèmes articulés symétriques latéraux comprenant chacun un premier quadrilatère déformable contribuant au support de l'assise, composé de deux barres, respectivement supérieure et inférieure, articulées sur la partie antérieure d'un châssis et liées vers leur partie arrière par une pièce d'écartement. Chaque système articulé latéral comprend, également, un second quadrilatère déformable contribuant au support du repose-pied, ainsi qu'une armature de dossier qui est articulée sur le premier quadrilatère, à l'opposé du second quadrilatère, par l'intermédiaire de la pièce d'écartement au moins et qui comprend au moins un montant solidaire de la pièce d'écartement.

[0011] Le fauteuil comprend, enfin, un ensemble de manoeuvre, interposé entre les ensembles latéraux et le châssis et assumant une fonction de commande et de contrôle du pivotement relatif des ensembles latéraux d'une position d'abaissement à une position de verticalisation de la structure par rapport au châssis et inversement.

[0012] Jusqu'à présent, il a été considéré que, dans la majorité des cas, le confort de l'utilisateur pouvait être assuré en conférant au dossier une inclinaison par rapport à la verticale, identique en position d'abaissement ou assise et en position de verticalisation ou debout. Les systèmes latéraux articulés ont donc été conçus de manière à conserver l'inclinaison du dossier tout au long du déplacement.

[0013] Cependant, il est apparu que, dans certains cas, selon la morphologie ou la pathologie de l'utilisateur, il était nécessaire de pouvoir adopter une inclinaison différente en position verticalisée et en position assise.

[0014] A cet effet, il a été proposé des moyens de réglage à commande manuelle et, le plus souvent, à motorisation électrique permettant de modifier à volonté l'inclinaison du dossier.

[0015] Cependant, de tels moyens de réglage de l'inclinaison à commande manuelle sont d'un usage fastidieux, dans la mesure où, à chaque changement de position, l'utilisateur du fauteuil doit corriger l'inclinaison du dossier.

[0016] Ainsi, il apparaît le besoin d'éviter, autant que faire se peut, les phases de réglages à répétition et fastidieuses.

[0017] Afin de remplir cet objectif, l'invention concer-

ne un fauteuil verticalisateur pour handicapés et invalides comprenant un châssis supportant une structure articulée comprenant une assise, un repose-pied, un dossier et deux systèmes articulés symétriques latéraux comprenant chacun :

- un premier quadrilatère déformable contribuant au support de l'assise, composé de deux barres, respectivement supérieure et inférieure, définissant les grands côtés du quadrilatère, articulées sur la partie antérieure du châssis définissant un petit côté antérieur du quadrilatère et liées, vers leurs parties arrière, par une pièce d'écartement définissant un petit côté postérieur du parallélogramme,
- un second polygone déformable, contribuant au support du repose-pied,
- une armature de dossier qui est articulée sur le premier quadrilatère, à l'opposé du second polygone, par l'intermédiaire de la pièce d'écartement au moins et qui comprend au moins un montant solide de la pièce d'écartement,
- et un ensemble de manoeuvre, interposé entre l'ensemble latéral et le châssis, assumant une fonction de commande et de contrôle du pivotement relatif des systèmes latéraux, d'une position d'abaissement ou assise à une position de verticalisation ou debout de la structure par rapport au châssis et inversement.

[0018] Selon l'invention, ce fauteuil verticalisateur est caractérisé en ce qu'il comprend, en outre, des moyens de modification automatique de l'inclinaison du dossier par rapport à la direction verticale dans le plan sagittal, entre les positions d'abaissement et de verticalisation.

[0019] Selon l'invention, les moyens de modification automatique de l'inclinaison permettent ainsi, soit un léger basculement du dossier vers l'avant lors du passage en position de verticalisation, soit, au contraire, un léger basculement vers l'arrière lors du passage de la position assise à la position debout.

[0020] Selon l'invention, les moyens de modification automatique peuvent être réalisés de toute façon appropriée et, par exemple, comprendre un système de bielles et de renvois adaptés pour assurer cette modification.

[0021] Selon une forme préférée de réalisation de l'invention, les moyens de modification automatique de l'inclinaison comprennent, pour chaque système articulé latéral, la pièce d'écartement et le premier quadrilatère déformable qui présente une forme différente de celle du parallélogramme.

[0022] Selon une autre caractéristique de l'invention, les moyens de modification automatique de l'inclinaison du dossier sont réglables, de manière à permettre un choix du sens et/ou de l'amplitude de la modification.

[0023] Les moyens de modification sont alors, de préférence mais non nécessairement, réglables de manière à présenter une position neutre dans laquelle l'angle

des montants, par rapport à la verticale dans le plan sagittal, est identique en position d'abaissement et en position de verticalisation.

[0024] Selon une caractéristique préférée mais non strictement nécessaire de l'invention, les moyens réglables de modification automatique de l'inclinaison du dossier agissent sur la forme du premier quadrilatère déformable.

[0025] A cet égard, il doit être remarqué que la mise en oeuvre, pour la modification automatique de l'inclinaison du dossier de la forme du premier quadrilatère déformable, permet d'obtenir un dispositif simple, présentant un poids réduit.

[0026] Selon encore une autre caractéristique de l'invention, les moyens réglables de modification automatique de l'inclinaison du dossier comprennent, pour chaque ensemble articulé, la pièce d'écartement sur laquelle le dossier est adapté de manière à former un angle identique par rapport à la pièce d'écartement, en position debout et en position assise, et des moyens de modification de la forme du premier quadrilatère déformable.

[0027] De manière préférée mais non strictement nécessaire, les moyens de modification automatique permettent alors de choisir la forme du premier quadrilatère parmi au moins les trois formes suivantes :

- parallélogramme,
- quadrilatère dont les grands côtés possèdent la même longueur, tandis que le petit côté antérieur possède une longueur supérieure à celle du petit côté postérieur,
- quadrilatère dont les grands côtés possèdent la même longueur, tandis que le petit côté postérieur possède une longueur supérieure à celle du petit côté antérieur.

[0028] Selon une forme préférée de réalisation et afin de permettre une telle modification de la forme du premier quadrilatère déformable, la pièce d'écartement comprend au moins deux positions de fixation pour le point d'articulation correspondant de la barre inférieure du premier parallélogramme.

[0029] De manière préférée, la pièce d'écartement comprend trois positions pour le point d'articulation de la barre inférieure, conférant ainsi au premier quadrilatère déformable, respectivement, la forme :

- d'un parallélogramme,
- d'un quadrilatère dont le petit côté antérieur possède une longueur supérieure à celle du petit côté postérieur,
- d'un quadrilatère dont le petit côté postérieur possède une longueur supérieure à celle du petit côté antérieur.

[0030] Selon une autre caractéristique de l'invention, afin de permettre une meilleure adaptation du fauteuil

verticalisateur à la morphologie de son utilisateur, le fauteuil verticalisateur comprend, également, des moyens de réglage de l'angle de chaque montant par rapport à la pièce d'écartement correspondante.

[0031] Les moyens de réglage de l'angle relatif du montant et de la pièce d'écartement peuvent être réalisés de toute façon appropriée.

[0032] Selon une caractéristique de l'invention, les moyens de réglage de l'angle du montant par rapport à la pièce d'écartement comprennent, pour chaque montant, un pivot de fixation du montant sur la pièce d'articulation, autorisant un mouvement de rotation du montant, entre une position rabattue contre la barre supérieure du premier quadrilatère ou l'assise du fauteuil et une position relevée, ainsi que des moyens de verrouillage du montant en position relevée qui sont solidaires de la pièce d'écartement et mobiles sur cette dernière, de manière à permettre une modification continue de l'angle entre la pièce d'écartement et le montant en position relevée et verrouillée.

[0033] Par ailleurs, un fauteuil verticalisateur selon l'invention peut comprendre différents types de moyens de propulsion, tels que des systèmes de roues motrices électriques ou, de préférence, des roues à propulsion manuelle.

[0034] Diverses autres caractéristiques de l'invention ressortent de la description ci-dessous, effectuée en référence aux dessins annexés qui illustrent différentes formes, non limitatives, de réalisation d'un fauteuil verticalisateur selon l'invention et possédant des moyens de modification automatique de l'inclinaison du dossier..

[0035] La **fig. 1** est une perspective d'un fauteuil verticalisateur roulant selon l'invention.

[0036] La **fig. 2** est une élévation, en vue de droite, du fauteuil illustré à la **fig. 1**, en position assise ou d'abaissement du fauteuil.

[0037] La **fig. 3** est une élévation partielle, analogue à la **fig. 2**, du fauteuil en position de verticalisation ou debout.

[0038] La **fig. 4** est une élévation, analogue à la **fig. 2** sans la roue motrice, illustrant plus en détail un moyen de modification automatique de l'inclinaison du dossier.

[0039] La **fig. 5** est une élévation partielle, analogue à la **fig. 4**, montrant, à plus grande échelle, des moyens de réglage de l'angle du dossier par rapport à une pièce le supportant.

[0040] La **fig. 6** est une vue, analogue à la **fig. 4**, montrant une autre forme de réalisation des moyens réglables de modification automatique de l'inclinaison du dossier.

[0041] L'invention vise à permettre une modification automatique de l'inclinaison du dossier sur un fauteuil verticalisateur roulant, tel qu'illustré aux **fig. 1 à 3**, et désigné dans son ensemble par la référence **1**, afin d'offrir le meilleur confort possible à l'utilisateur du fauteuil.

[0042] Un tel fauteuil **1** comprend un châssis **2**, composé de deux demi-châssis latéraux **3** et **4**, réunis entre eux par des traverses **5** et **6**. Ces différents éléments

constitutifs définissent une armature porteuse pourvue de roues motrices **10** et de roues directrices orientables **11**.

[0043] Tel qu'illustré, le châssis **2** correspond à un fauteuil de conception rigide, mais il est bien évident qu'une conformation sensiblement analogue pourrait être retenue pour un fauteuil repliable. En effet, dans un tel cas, les traverses rigides **5** et **6** sont alors remplacées par des éléments pliants de conception connue en soi.

[0044] Le châssis **2**, décrit ci-dessus, est équipé d'un dispositif verticalisateur qui est réalisé sous la forme d'une structure articulée **12** portée par le châssis **2**. La structure articulée **12** est constituée par deux systèmes articulés latéraux **13**, symétriques par rapport à un plan sagittal **P** et qui sont plus particulièrement visibles aux **fig. 2** et **3**. Chaque système articulé **13** est destiné à être adapté latéralement sur le châssis **2**, par exemple au niveau de chacun des demi-châssis **3** et **4**.

[0045] Chaque système articulé **13** comprend un premier quadrilatère déformable **17** constitué de deux barres **18** et **19**, respectivement dite supérieure et inférieure, bien qu'elles ne soient pas disposées, dans la représentation illustrée **fig. 3**, dans un même plan vertical. Les barres **18** et **19** sont réunies, par leur partie terminale postérieure, par un élément ou une pièce d'écartement **20**, à laquelle elles sont reliées par des pivots **20₁**, **20₂**. Les barres **18** et **19** sont, en outre, montées sur le châssis **2**, à proximité de la partie frontale de ce dernier, par un premier point d'articulation **21** concernant la barre supérieure **18** et par un second point d'articulation **22** concernant la barre inférieure **19**. Dans le cas présent, le point d'articulation **21** est prévu en partie supérieure du demi-châssis correspondant **3**, **4** alors que le point d'articulation **22** est situé sur ce même demi-châssis en arrière et dessous le point d'articulation **21**.

[0046] Ainsi, les barres inférieures **19** et supérieures **18** et leurs points d'articulation respectifs **20₁**, **21**, **20₂**, **22** définissent les grands côtés supérieurs **G_S** et inférieurs **G_I**, tandis que la pièce d'écartement **20** définit un petit côté postérieur **P_P** du premier quadrilatère et les points d'articulation **21**, **22** sur la partie antérieure du châssis définissant un petit côté antérieur **P_A**, comme cela ressort de la **fig. 4**.

[0047] Chaque système articulé **13** comprend, en outre, un second polygone et, selon l'exemple illustré, un second quadrilatère déformable **26**, schématisé aux **fig. 2** et **3** en traits mixtes, reliant le premier quadrilatère déformable à un jambage ou montant **27** destiné à supporter, seul ou en combinaison avec le jambage ou montant homologue, un repose-pied **33**.

[0048] Chaque système articulé **13** comprend, enfin, une armature de dossier comprenant deux montants **35**, chacun articulé sur le premier quadrilatère **13**, à l'opposé du second quadrilatère **26**, par l'intermédiaire de la pièce d'écartement **20**. Selon l'exemple illustré, les montants de dossier **35** sont, par ailleurs, reliés par une traverse **36**.

[0049] Afin de permettre un passage de la structure

articulée **12** de la position d'abaissement assise, telle qu'illustrée à la **fig. 2**, à la position de verticalisation ou debout, telle qu'illustrée à la **fig. 3**, chaque système articulé comprend, en outre, un ensemble de manoeuvre **40**, interposé entre le premier quadrilatère **17** et le châssis **2** et, plus particulièrement, le demi-châssis **4** correspondant.

[0050] Chaque ensemble de manoeuvre **40** comprend un premier levier **41**, articulé sur la partie arrière du châssis, par l'intermédiaire d'un pivot **42** et, à l'extrémité d'un second levier **43**, par l'intermédiaire d'un pivot **44**. L'autre extrémité du second levier **43** est alors articulée sur le premier quadrilatère et, selon l'exemple illustré, sur la barre inférieure **19**, par l'intermédiaire d'un pivot **45** et d'une pièce de fixation **46** solidaire du second levier **43**.

[0051] Chaque ensemble de manoeuvre comprend, également, une poignée de manoeuvre **49** qui pourrait être qualifiée de multiprises, dans la mesure où elle doit permettre, à l'utilisateur du fauteuil, d'appliquer un effort sur cette poignée, tant dans le cadre de la position d'abaissement ou assise illustrée à la **fig. 2**, que dans le cadre de la position de verticalisation **B** illustrée à la **fig. 3** et pendant la phase de transition ou mouvement de verticalisation-abaissement.

[0052] Afin de faciliter le mouvement de verticalisation-abaissement, le fauteuil verticalisateur décrit précédemment comprend, également, des moyens d'assistance **50**. Selon cet exemple, ces moyens d'assistance sont constitués, pour chacun des systèmes articulés, par un ressort à gaz **6**, interposé entre le premier quadrilatère **13** et la partie avant du châssis **2**.

[0053] Selon l'exemple illustré, chaque ressort à gaz **50** intègre, également, des moyens de blocage automatique qui empêchent tout mouvement du ressort et donc du système articulé qui lui est lié, tant qu'une commande de déblocage n'est pas appliquée au système de blocage du ressort. La poignée **49**, disposée du côté de la main dominante de l'utilisateur, comprend alors un organe de commande agissant sur les moyens de blocage des ressorts à gaz **50**.

[0054] Par la mise en oeuvre des ensembles de manoeuvre et des ressorts à gaz **50**, l'utilisateur du fauteuil a donc la possibilité de passer, alternativement, d'une position assise à une position debout, en fonction de ses besoins.

[0055] Afin de garantir un confort optimal à l'utilisateur, l'invention propose de mettre en oeuvre des moyens **60** permettant de modifier automatiquement l'inclinaison β du dossier par rapport à la verticale. Ainsi, il sera par exemple possible d'adopter une position légèrement inclinée vers l'avant ou l'arrière du dossier, en position d'abaissement, tandis que le dossier adoptera, automatiquement, une position, par exemple mais non exclusivement, sensiblement verticale en position de verticalisation ou debout de la structure, afin de conférer une orientation satisfaisante au buste de l'utilisateur en position debout.

[0056] Cette modification automatique de l'orientation du dossier peut être assurée de différentes manières.

[0057] Selon l'exemple illustré, les moyens **60** de modification automatique de l'inclinaison du dossier comprennent, pour chaque système articulé latéral, la pièce d'écartement **20** sur laquelle le montant de dossier **35** correspondant est adapté de manière à former, avec ladite pièce d'écartement, un angle α qui reste constant au cours des déplacements de la structure articulée. Les moyens de modification automatique **60** comprennent, en outre, le premier quadrilatère déformable **17**, composé des deux grands côtés G_S , G_I et des petits côtés P_B , P_A . Afin de permettre une modification automatique de l'inclinaison β du dossier ou des montants **35** par rapport à la verticale **V**, la demanderesse a eu le mérite de mettre en évidence qu'une légère modification du quadrilatère déformable **17** par rapport au parallélogramme parfait, permettait d'obtenir une variation de l'inclinaison β entre les positions d'abaissement ou assise et la position de verticalisation ou debout de la structure articulée.

[0058] Ainsi, la demanderesse préconise d'adopter une forme différente de celle du parallélogramme pour le premier quadrilatère, afin d'obtenir une telle modification automatique.

[0059] Selon l'exemple illustré, la forme choisie pour le premier quadrilatère déformable est adoptée de manière que les grands côtés G_S et G_I présentent des longueurs L_S et L_I égales, tandis que la longueur L_A du petit côté antérieur P_A est choisie de manière à être supérieure à la longueur L_P du petit côté postérieur P_P . Cette conformation du premier quadrilatère déformable permet alors d'obtenir un déplacement vers l'arrière du dossier lors du passage de la position assise à la position debout.

[0060] Selon l'exemple illustré, les moyens **60** de modification automatique sont réglables et il est possible de choisir trois longueurs différentes pour le petit côté postérieur P_P du quadrilatère. A cet effet, la pièce d'écartement présente trois alésages **61** qui sont disposés en triangle et qui permettent de choisir la forme du premier quadrilatère déformable parmi les trois formes suivantes :

- parallélogramme,
- côté postérieur P_P ayant une longueur L_P supérieure à celle L_A du petit côté antérieur P_A ,
- petit côté postérieur P_P ayant une longueur L_P inférieure à celle L_A du petit côté antérieur P_A .

[0061] Le choix de la forme parallélogramme correspond, alors, à un réglage neutre pour lequel l'amplitude de modification de l'inclinaison du dossier entre les positions d'abaissement et de verticalisation est nulle; ce dernier conservant la même inclinaison β .

[0062] En revanche, lorsque le petit côté postérieur P_P présente une longueur supérieure à celle du petit côté antérieur P_A , le dossier tendra à s'incliner vers l'avant

lors du passage de la position d'abaissement à la position de verticalisation. Au contraire, lorsque le petit côté P_P présente une longueur inférieure à celle du petit côté antérieur P_A , le dossier tendra à s'incliner vers l'arrière lors du passage de la position d'abaissement à la position de verticalisation.

[0063] Toujours dans le sens d'un meilleur confort pour l'utilisateur du fauteuil verticalisateur 1, ce dernier comprend, de manière préférée mais non strictement nécessaire, des moyens de réglage 70 de l'angle α entre chaque montant de dossier 35 et la pièce d'écartement 20 correspondante.

[0064] Les moyens de réglage 70 peuvent être réalisés de toute façon appropriée. Selon la forme de réalisation du fauteuil, illustrée et décrite précédemment et comme cela ressort plus en détail de la fig. 5, les moyens de réglage comprennent, pour chaque système articulé latéral, un pivot 71 de fixation du montant de dossier 35 sur la pièce d'écartement, de manière que le montant 35 présente, à l'opposé de sa partie 72 de support du dossier, un segment 73 de verrouillage.

[0065] Compte tenu de sa fixation par l'intermédiaire du pivot 71, le montant de dossier 35 est alors mobile, entre une position rabattue contre la barre supérieure du premier quadrilatère déformable ou l'assise du fauteuil verticalisateur et une position relevée d'utilisation du fauteuil verticalisateur 1.

[0066] Les moyens de réglage de l'inclinaison 70 comprennent alors, en outre, des moyens de verrouillage du montant 35 et, plus particulièrement, de son segment 73 en position relevée, de manière que le montant 35 se trouve immobilisé par rapport à la pièce d'écartement 20. Les moyens de verrouillage comprennent un doigt solidaire 74 du segment de verrouillage 73 et une sorte de gâche 75, solidaire de la pièce d'écartement 20, en étant mobile par rapport à cette dernière, de manière à permettre, par son déplacement, une modification, de préférence continue, de l'angle α . A cet effet, la gâche peut, par exemple, être montée dans une rainure en étant déplacée en translation au moyen d'une vis d'Archimède.

[0067] L'association des moyens 70 de réglage de l'inclinaison statique α du montant 35 par rapport à la pièce d'écartement 20 et des moyens de modification automatique 60 de l'inclinaison du dossier, entre la position d'abaissement et la position de verticalisation, permet alors d'offrir un confort optimal à l'utilisateur du fauteuil, en autorisant des réglages fins d'inclinaison du dossier et, notamment, en permettant de rechercher une inclinaison pour le dossier, à la fois optimale en position assise et en position debout.

[0068] Selon l'exemple de réalisation décrit précédemment, les moyens réglables de modification automatique 60 de l'inclinaison β du dossier, entre les positions assise et debout, sont réalisés en agissant sur la longueur L_P du petit côté postérieur P_P du premier quadrilatère déformable.

[0069] Toutefois, les moyens réglables de modifica-

tion automatique 60 peuvent être réalisés en agissant sur un autre côté du quadrilatère déformable.

[0070] Ainsi, la fig. 6 illustre une autre forme de réalisation selon laquelle les moyens de modification 60 de la forme du premier quadrilatère réglable sont constitués par des moyens de modification continue de la longueur de la barre supérieure 18 du premier quadrilatère déformable. Ces moyens de modification continue 60 sont, selon l'exemple illustré, constitués par une bague 90 reliant deux segments 91, 92 constitutifs de la barre 18 et liés, à chacun de ces segments, par un filetage, de sorte qu'une rotation de la bague, dans un sens, permet une augmentation de la longueur L_S du segment supérieur 18 et, dans le sens inverse, une réduction de la longueur L_S du segment supérieur 18.

[0071] Ainsi, en fonction de la longueur retenue, il est possible, au moyen, de la bague 90, d'agir tant sur le sens de la modification de l'inclinaison β du dossier que sur la valeur ou l'amplitude de cette modification.

[0072] Bien entendu, diverses autres modifications peuvent être apportées à l'invention sans sortir de son cadre.

25 Revendications

1. Fauteuil verticalisateur pour handicapés et invalides, comprenant un châssis (2) supportant une structure articulée (12) comprenant une assise, un repose-pied, un dossier et deux systèmes articulés symétriques latéraux (13) comprenant chacun :

- un premier quadrilatère déformable (17) contribuant au support de l'assise, composé de deux barres, respectivement supérieure (18) et inférieure (19), définissant les grands côtés (G_S , G_I) du quadrilatère, articulées sur la partie antérieure du châssis (2) correspondant du petit côté antérieur (P_A) du quadrilatère et liées vers leurs parties arrière par une pièce d'écartement (20), correspondant à un petit côté postérieur (P_P),
- un second polygone (26) déformable, contribuant au support du repose-pied,
- une armature de dossier qui est articulée sur le premier quadrilatère (17), à l'opposé du second polygone (27), par l'intermédiaire de la pièce d'écartement (20) au moins et qui comprend au moins un montant solidaire (35) de la pièce d'écartement (20),
- et un ensemble de manœuvre, interposé entre l'ensemble latéral et le châssis, assumant une fonction de commande et de contrôle du pivotement relatif des systèmes latéraux, d'une position d'abaissement à une position de verticalisation de la structure par rapport au châssis et inversement,

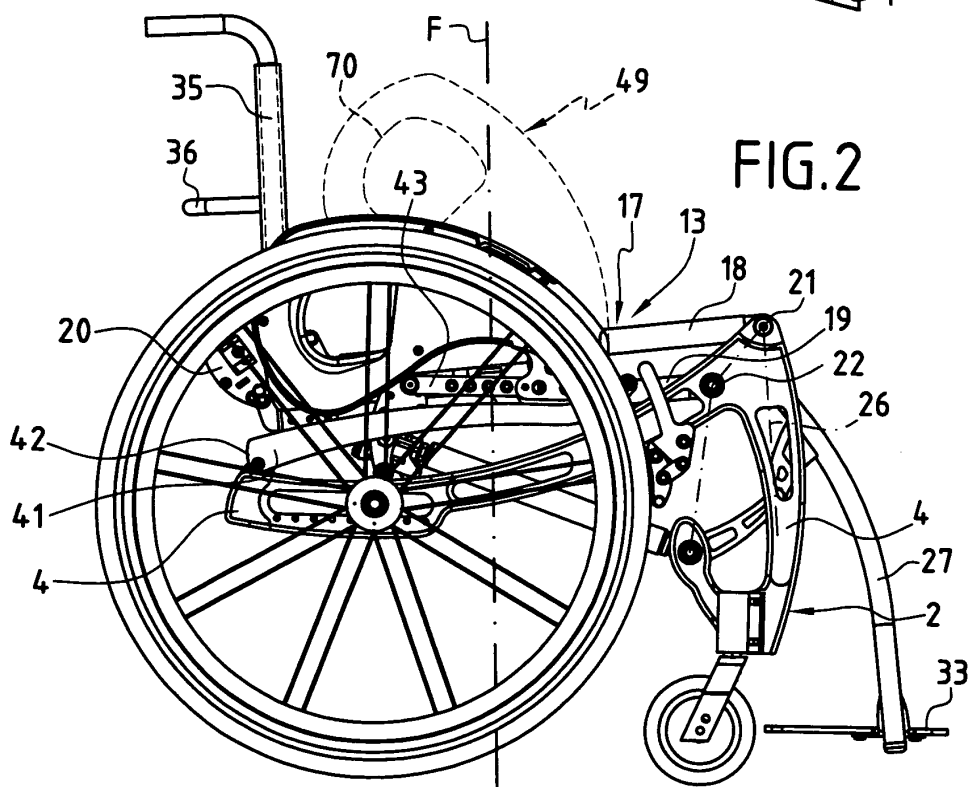
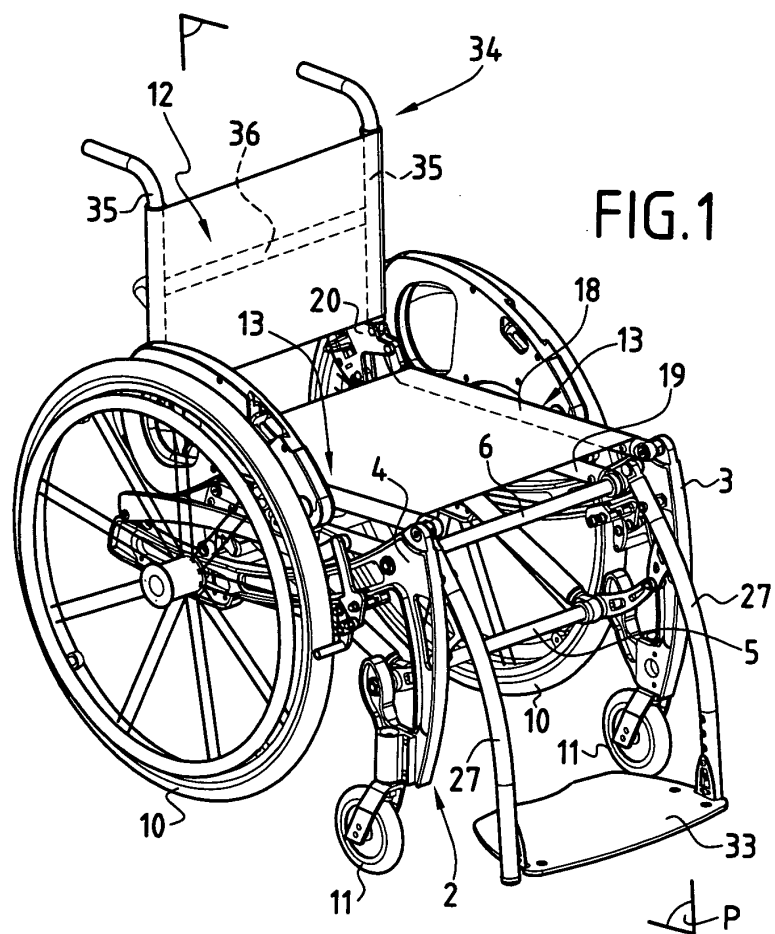
caractérisé en ce qu'il comprend, en outre, des moyens (60) de modification automatique de l'inclinaison (β) du dossier par rapport à la direction verticale dans le plan sagittal, entre les positions d'abaissement et de verticalisation (3).

5

2. Fauteuil verticalisateur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens de modification automatique de l'inclinaison comprennent, pour chaque système articulé latéral, la pièce d'écartement (20) et le premier quadrilatère (17) qui présente une forme différente de celle d'un parallélogramme. 10
3. Fauteuil verticalisateur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens de modification automatique (60) sont réglables de manière à permettre un choix du sens de la modification et/ou de l'amplitude de la modification. 15
4. Fauteuil verticalisateur selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les moyens de modification automatique (60) sont réglables de manière à présenter une position neutre dans laquelle l'angle (β) des montants (35) par rapport à la verticale, dans le plan sagittal, est identique en position d'abaissement et en position de verticalisation. 20 25
5. Fauteuil verticalisateur selon la revendication 3 ou 4, **caractérisé en ce que** les moyens réglables (60) de modification automatique de l'inclinaison (β) du dossier comprennent la pièce d'écartement (20) sur laquelle le montant (35) du dossier est adapté, de manière à former un angle identique par rapport à la pièce d'écartement, en position de verticalisation et en position d'abaissement, et des moyens de modification (61, 90) de la forme du premier quadrilatère déformable (17). 30 35
6. Fauteuil verticalisateur selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** les moyens de modification automatique réglables (60) permettent de choisir la forme du premier quadrilatère (17) parmi au moins les trois formes suivantes : 40 45
 - parallélogramme,
 - quadrilatère dont les grands côtés (G_S, G_I) possèdent une même longueur (L_S, L_I), tandis que le petit côté antérieur (P_a) possède une longueur (L_a) supérieure à celle (L_p) du petit côté postérieur (P_p), 50
 - quadrilatère dont les grands côtés possèdent une même longueur (L_S, L_I), tandis que le petit côté postérieur (P_p) possède une longueur (L_p) supérieure à celle (L_a) du petit côté antérieur (P_a). 55
7. Fauteuil verticalisateur selon la revendication 5 ou

6, **caractérisé en ce que** la pièce d'écartement (20) comprend au moins deux positions de fixation pour le point d'articulation correspondant de la barre inférieure (19) du premier quadrilatère déformable (17).

8. Fauteuil verticalisateur selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la pièce d'écartement comprend trois positions pour le point d'articulation de la barre inférieure (19) conférant au premier quadrilatère déformable (17), respectivement, la forme :
 - d'un parallélogramme,
 - d'un quadrilatère dont le petit côté antérieur possède une longueur supérieure à celle du petit côté postérieur,
 - d'un quadrilatère dont le petit côté postérieur possède une longueur supérieure à celle du petit côté antérieur.
9. Fauteuil verticalisateur selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les moyens réglables de modification automatique (60) agissent sur la forme du premier quadrilatère déformable.
10. Fauteuil verticalisateur selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce qu'il** comprend des moyens (70) de réglage de l'angle (α) de chaque montant (35) par rapport à la pièce d'écartement (20) correspondante.
11. Fauteuil verticalisateur selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** les moyens de réglage, entre le montant (35) et la pièce d'écartement (20), comprennent, pour chaque montant (35) :
 - un pivot (71) de fixation du montant (35) sur la pièce d'écartement (20) autorisant un mouvement de rotation du montant (35), entre une position rabattue contre la barre supérieure (18) du premier quadrilatère (17) et une position relevée,
 - et des moyens de verrouillage (74) du montant (35) en position relevée qui sont solidaires de la pièce d'écartement (20) et mobiles sur cette dernière, de manière à permettre une modification continue de l'angle (α), entre le montant (35) et la pièce d'écartement (20).



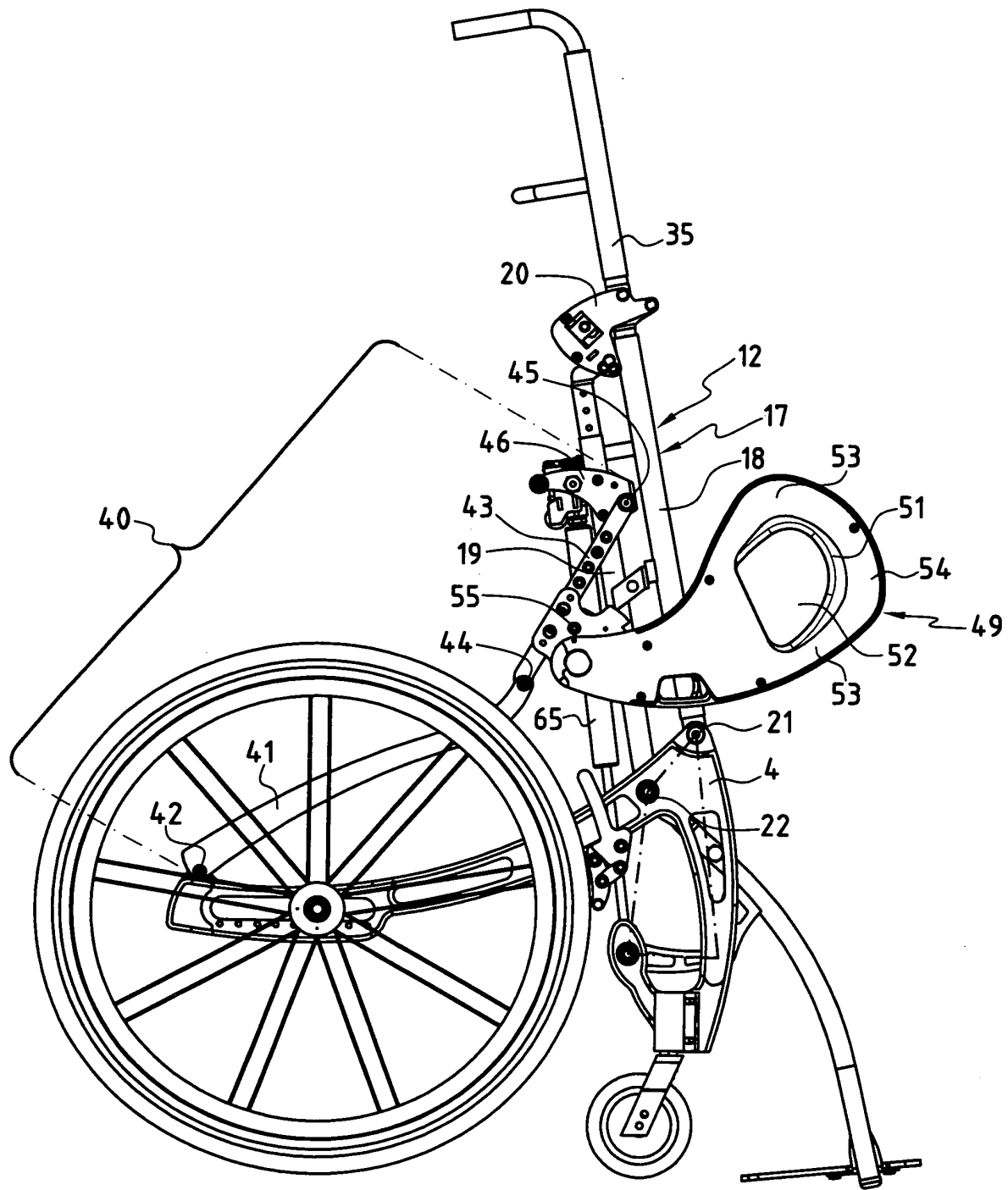
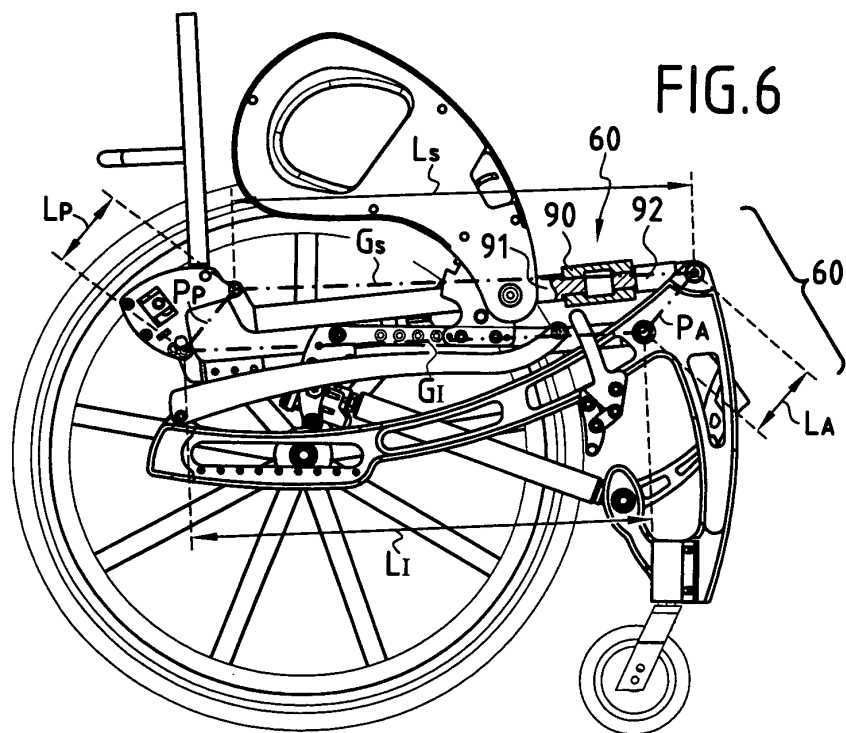
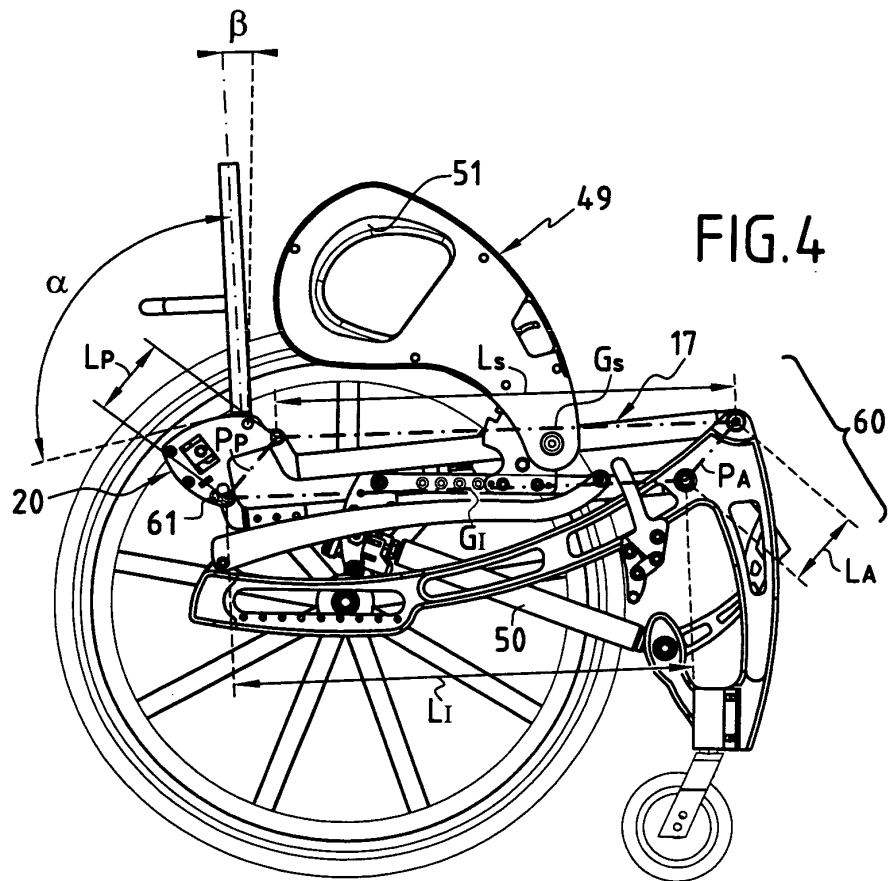


FIG.3



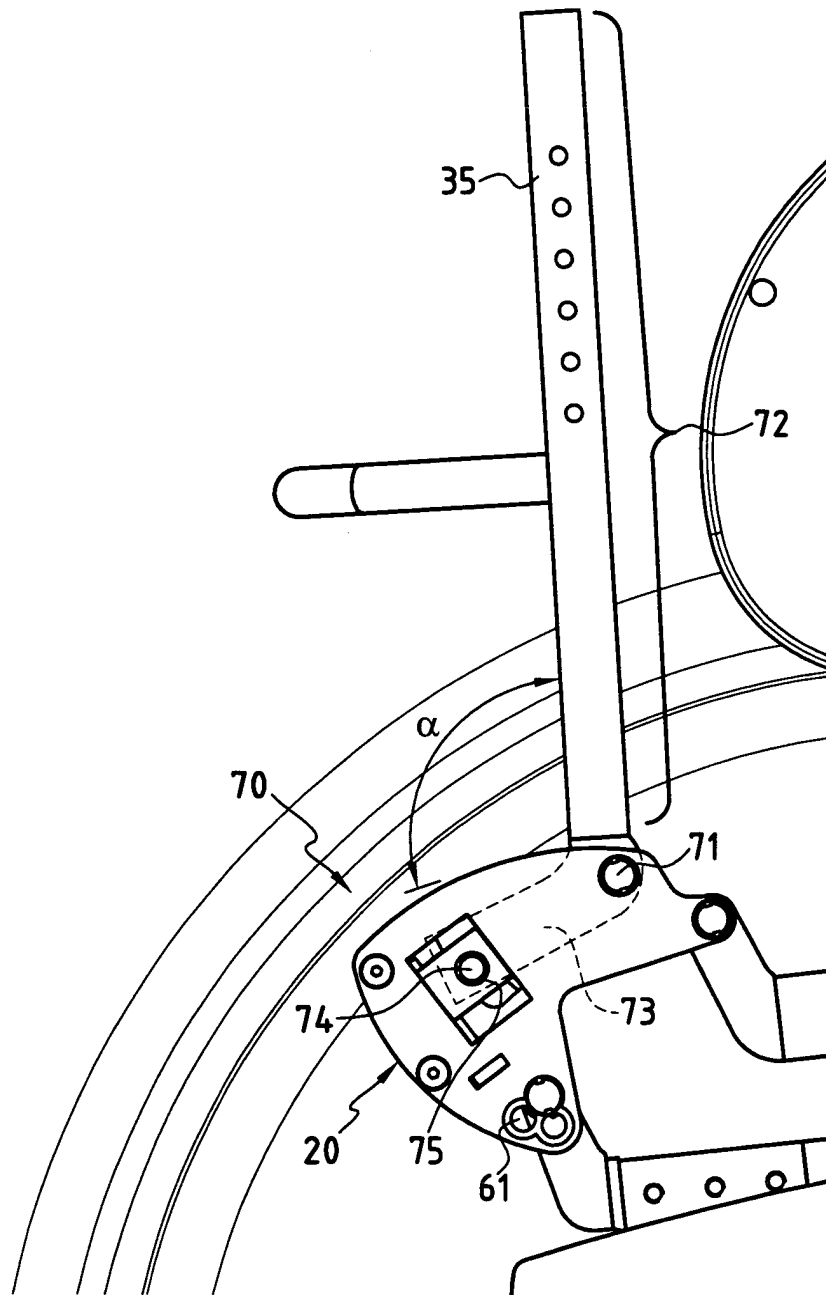


FIG.5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 04 35 6101

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.7)
X	FR 2 020 453 A (HODGE INVESTMENTS PTY;HODGE DISTRIBUTORS PTY) 10 juillet 1970 (1970-07-10)	1,2	A61G5/14
Y	* page 3, ligne 18 - ligne 24; figures 1,2 *	3-5,9-11	

X	FR 2 515 508 A (FAYOLLE MICHEL) 6 mai 1983 (1983-05-06) * page 4, ligne 20 - ligne 28 * * page 5, ligne 1 - ligne 36; figures *	1,2	

X	AGRAWAL V P ET AL: "OPTIMISATION OF A CHAIR MECHANISM FOR PARTIALLY DISABLED PEOPLE SITTING-STANDING AND SITTING-LYING MOTIONS" septembre 1979 (1979-09), MEDICAL AND BIOLOGICAL ENGINEERING AND COMPUTING, PETER PEREGRINUS LTD. STEVENAGE, GB, VOL. 17, NR. 5, PAGE(S) 671-682 , XP002068801 ISSN: 0140-0118	1	
A	* page 671 - page 673 *	3,5,6, 8-11	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
	* page 679; figures 1,2,7,10-12 *		A61G

Y	US 3 851 917 A (HORSTMANN B ET AL) 3 décembre 1974 (1974-12-03) * colonne 5, ligne 8 - ligne 36 * * colonne 5, ligne 50 - ligne 58 *	3-5,9-11	
A	* colonne 6, ligne 8 - ligne 28; figures 5,6 *	6-8	

A	FR 2 769 831 A (INT DIFFUSION CONSOMMATEURS ID) 23 avril 1999 (1999-04-23) * page 6, ligne 13 - page 7, ligne 13; figures 5,6 *	1-11	

	-/--		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		23 août 2004	Cametz, C
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ----- & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 04 35 6101

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.7)
A	GB 2 380 399 A (TAYLOR GRAHAM) 9 avril 2003 (2003-04-09) * page 7, ligne 4 - ligne 14; figures 2-4 * -----	1,2,5,7, 10,11	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		23 août 2004	Cametz, C
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 04 35 6101

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.

23-08-2004

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2020453	A	10-07-1970	AU 430169 B2	15-11-1972
			AU 4465268 A	22-04-1971
			DE 1951119 A1	27-05-1970
			FR 2020453 A5	10-07-1970
			GB 1264969 A	23-02-1972
			US 3640566 A	08-02-1972

FR 2515508	A	06-05-1983	FR 2515508 A1	06-05-1983

US 3851917	A	03-12-1974	GB 1453971 A	27-10-1976
			CA 996457 A1	07-09-1976

FR 2769831	A	23-04-1999	DE 19912830 A1	28-09-2000
			GB 2348364 A ,B	04-10-2000
			JP 2000300385 A	31-10-2000
			SE 520852 C2	02-09-2003
			FR 2769831 A1	23-04-1999
			SE 9900844 A	11-09-2000
			US 6244662 B1	12-06-2001
			SE 512037 C2	17-01-2000

GB 2380399	A	09-04-2003	AUCUN	

EPO FORM P0460

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