

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 22.10.97.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 23.04.99 Bulletin 99/16.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : INTERNATIONAL DIFFUSION CON-
SOMMATEURS IDC SOCIETE A RESPONSABILITE
LIMITEE — FR.

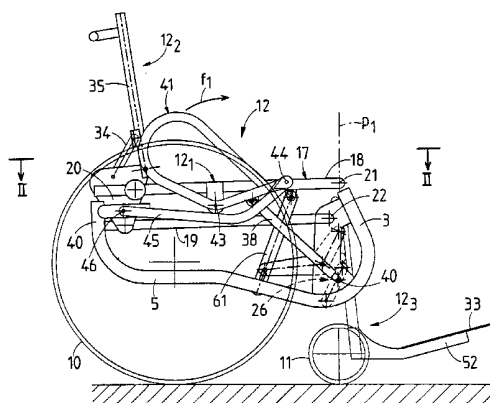
⑦② Inventeur(s) :

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : BEAU DE LOMENIE.

⑤④ PERFECTIONNEMENTS AUX FAUTEUILS ELEVATEURS POUR HANDICAPES ET INVALIDES.

- ⑤⑦ - Fauteuil pour handicapés et invalides.
- Le fauteuil est caractérisé en ce que le second ensem-
ble (26) est disposé, au moins en partie, en-deçà du plan
frontal (p₁) et se trouve lié au premier ensemble par au
moins une bielle d'accouplement et d'actionnement réversi-
ble (61), elle-même disposée en retrait du plan frontal et
sous le plan défini par l'assise (12₁) en position d'abaisse-
ment.
- Application aux fauteuils verticalisateurs et roulants.



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.

Il est incontestable que les fauteuils roulants ont apporté une possibilité de
5 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.

Une telle position n'est pas à même d'apporter une réadaptation à la vie
10 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.

Pour remédier aux inconvénients ci-dessus, il a été proposé des fauteuils dont
15 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
20 passer l'assise d'une position d'abaissement à une position d'élévation et inversement. De tels fauteuils sont, généralement, qualifiés de "fauteuils verticalisateurs".

Que la source de puissance, commandant ou permettant de commander l'élévation et l'abaissement de la structure articulée, soit à base d'énergie électrique,
25 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.

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
30 qui est justement relatif à une telle conception de fauteuil verticalisateur.

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.

5 Il faut, en effet, tenir compte du caractère articulé de cette structure qui peut passer d'une position de siège traditionnel à une position d'élévation ou de verticalisation dans laquelle les différents segments la constituant sont sensiblement alignés dans le prolongement les uns des autres, selon une direction pseudo-verticale.

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

Bien que donnant satisfaction, de tels fauteuils élévateurs ont fait apparaître un
15 inconvénient d'utilisation tenant justement à leur structure.

En règle générale, en effet, l'ensemble repose-pieds est situé au-delà du plan frontal du châssis d'une mesure qui est bien évidemment variable lors de l'utilisation, selon que la structure articulée occupe la position d'abaissement ou la position de verticalisation.

20 Une telle disposition pose des problèmes d'utilisation étant donné que l'encombrement antéro-postérieur peut varier d'une mesure relativement importante entre l'une et l'autre de ces dispositions.

En outre, il est apparu que l'ensemble constitutif du repose-pieds était composé d'une ou de plusieurs parties verticales saillantes correspondant aux montants ou
25 jambages de support de l'une ou des palettes constitutives du repose-pieds.

Cette proéminence frontale des montants constitue un obstacle ne favorisant pas le transfert du sujet handicapé du fauteuil verticalisateur à une autre structure d'accueil ou inversement.

Par ailleurs, lorsque la structure porteuse du repose-pieds est formée par un
30 montant disposé plus particulièrement dans le plan de symétrie ou sagittal du fauteuil, l'ensemble rigide qui le constitue est obligatoirement placé entre les jambes

inertes du sujet et représente alors, en raison même de l'insensibilité que présente généralement les membres inférieurs, un obstacle ou une présence responsable de risques de contusions plus ou moins importantes qu'il convient d'éviter.

5 L'objet de l'invention est de proposer des perfectionnements au fauteuil élévateur pour handicapés et invalides et particulièrement des perfectionnements à la structure du repose-pieds de manière à surmonter les inconvénients ci-dessus.

Les perfectionnements proposés visent à réduire l'encombrement frontal, à supprimer les obstacles de transfert et à permettre une adaptation sur les structures de repose-pieds pouvant comporter un jambage central de support ou indifféremment
10 deux jambages latéraux comme cela est généralement le cas dans les constructions actuelles de fauteuils élévateurs.

Les perfectionnements selon l'invention visent également à permettre une adaptation relativement pratique des structures de fauteuils actuels, sans apporter de modifications constructives fondamentales exigeant de repenser, reconcevoir et
15 réaliser une nouvelle structure d'ensemble, soit du châssis, soit de la structure articulée que porte un tel fauteuil.

Pour atteindre les objectifs ci-dessus, le fauteuil élévateur pour handicapés et invalides, comportant un châssis supportant une structure articulée composée d'une assise, d'un repose-pieds et d'un dossier, une telle structure comprenant :

- 20 - un premier ensemble en forme de quadrilatère déformable contribuant au support d'assise, composé de barres respectivement supérieures et inférieures articulées sur la partie antérieure du châssis sensiblement dans un plan frontal et liées vers leurs parties arrière par des pièces d'écartement,
- un second ensemble en forme de quadrilatère déformable contribuant au support
25 de repose-pieds et liant le châssis au premier ensemble,
- une armature de dossier articulée sur le premier ensemble, à l'opposé du second ensemble,
- et un ensemble de manoeuvre interposé entre le premier ensemble déformable et le châssis et assumant une fonction de commande et de contrôle du pivotement, de
30 manière à faire passer la structure articulée d'une position d'abaissement à une position d'élévation dans laquelle l'assise, le repose-pieds et le dossier sont

sensiblement alignés selon une direction pseudo verticale et inversement. Un tel fauteuil est caractérisé en ce que le second ensemble est disposé au moins en partie en-deçà du plan frontal et se trouve lié au premier ensemble par au moins une bielle d'accouplement et d'actionnement réversible, elle-même disposée en retrait du plan frontal et sous le plan défini par l'assise en position d'abaissement.

Diverses autres caractéristiques ressortent de la description faite ci-dessous en référence aux dessins annexés qui montrent, à titre d'exemples non limitatifs, des formes de réalisation de l'objet de l'invention.

La **fig. 1** est une élévation latérale d'un fauteuil élévateur conforme à l'invention.

La **fig. 2** est une vue en plan prise selon la ligne **II-II** de la **fig. 1**.

Les **fig. 3** et **4** sont des coupes transversales prises selon les lignes **III-III** et **IV-IV** de la **fig. 2**,

Les **fig. 5** et **6** sont des élévations analogues à la **fig. 1** mais illustrant, à échelles différentes, deux positions caractéristiques de fonctionnement du fauteuil selon l'invention.

La **fig. 7** est une vue en plan schématique montrant, à plus petite échelle, une variante de réalisation de l'objet de l'invention.

Les **fig. 1** et **2** montrent schématiquement un fauteuil roulant **1** comprenant un châssis **2** possédant des montants antérieurs **3** et postérieurs **4** réunis entre eux par des longerons **5** et des traverses **6**. De façon habituellement connue, le châssis **2** est pourvu de roues porteuses et motrices **10** et de roues directrices orientables **11**.

Le châssis **2** ci-dessus correspond à un fauteuil de conception rigide mais il est bien évident qu'une conformation sensiblement analogue peut être retenue pour un fauteuil repliable. En effet, dans un tel cas, les éléments rigides formant les traverses **6** sont remplacés par des éléments pliants de conception connue en soi.

Le châssis **2** est équipé, conformément à l'invention, d'un dispositif élévateur **12** qui est réalisé sous la forme d'une structure articulée définissant une armature d'assise **12₁**, une armature de dossier **12₂** et une armature repose-pieds **12₃**. De préférence, la structure articulée comprend deux systèmes articulés **13** symétriques par rapport à un plan de symétrie ou sagittal tel que **P** du fauteuil ou du châssis

porteur 2. Chaque système articulé 13 est destiné à être adapté latéralement sur le châssis 2 et se trouve réuni au système 13 homologue par des éléments transversaux 14 représentés en traits mixtes à la fig. 2. De tels éléments 14 peuvent être de nature rigide ou articulée.

5 Chaque système articulé 13 comprend, pour l'armature d'assise 12₁, un premier ensemble déformable 17 constitué sous la forme d'un quadrilatère composé de deux barres 18 et 19 qui sont montées articulées au droit d'un plan frontal p₁ correspondant du châssis par des points d'articulation 21 et 22. Les barres 18 et 19 de chaque ensemble latéral 17 sont réunies au niveau de leurs parties terminales
10 opposées au plan p₁ par une barrette d'écartement 20 par laquelle l'ensemble se trouve lié à l'armature de dossier 12₂ et plus particulièrement au montant 35 que cette dernière comporte. La liaison entre chaque ensemble 17 et l'armature de dossier 12₂ est, de préférence, assurée par l'intermédiaire d'un trilatère 34.

15 Chaque système articulé 13 comprend, pour l'armature de repose-pieds 12₃, un ensemble 26 à caractère déformable interposé entre le châssis 2 et le premier ensemble 17.

20 Chaque structure déformable 17, réalisée ici sous la forme d'un parallélogramme déformable, est associée à un organe élastique 38 interposé, par exemple, entre la barre supérieure 18 et le châssis 2 en étant adapté sur ces éléments par des points d'articulation 39 et 40, éventuellement réglables en position. L'organe élastique 38 est conçu pour assumer une fonction de compensation de poids et d'absorption d'énergie ainsi qu'une fonction de restitution et peut être constitué par un ressort compensateur ou par un vérin du type à gaz.

25 La fig. 2 montre qu'il est avantageux de placer chaque organe élastique 38 dans le plan vertical passant par les montants 3 et 4 situés de part et d'autre du plan sagittal P.

30 Chaque système articulé 13 est, en outre, associé à un ensemble de manoeuvre 41 destiné à assumer une fonction de commande, de contrôle manuel de pivotement relatif du système articulé 13 par rapport au châssis et une fonction de verrouillage dans une position d'abaissement maximal tel qu'illustré par la fig. 1 ou dans une position d'élévation telle qu'elle ressort de ce qui suit.

L'ensemble de manoeuvre **41** comprend pour chaque système articulé, un levier **42** monté articulé en un point **43** sur le premier quadrilatère **17** et de préférence sur la barre supérieure **18**. Le levier **42** est lié par un point d'articulation **44** à une bielle **45** montée par une articulation **46** sur le châssis **2**.

5 La structure décrite ci-dessus est destinée à permettre l'établissement d'une position d'abaissement tel qu'illustré par la **fig. 1** dans laquelle l'armature d'assise **12₁** s'étend sensiblement horizontalement en appui sur le châssis **2**, tandis que l'armature de dossier **12₂** s'élève sensiblement verticalement ou, de préférence, avec une inclinaison postérieure, tandis que l'armature de repose-pieds **12₃** est établie
10 sensiblement verticalement à proximité du plan frontal **p₁** pour assurer le support d'une platine repose-pieds **33** en avant de ce plan.

En agissant dans le sens de la flèche **f₁** sur les ensembles **41**, la structure articulée **12** peut être commandée en verticalisation comme illustré par la **fig. 5** de telle manière que les trois armatures **12₁**, **12₂** et **12₃** adoptent une orientation pseudo
15 verticale sensiblement dans un même alignement pour supporter, par des moyens de maintien corporel connus en soi, le corps d'un sujet handicapé dans une posture de verticalisation.

L'objet de l'invention vise des perfectionnements apportés à un fauteuil élévateur du type ci-dessus et ces perfectionnements visent principalement
20 l'adaptation de l'armature de repose-pieds **12₃** par l'intermédiaire d'un ensemble déformable **26**.

Les **fig. 1** à **4** illustrent un premier exemple de réalisation des perfectionnements selon l'invention. Selon cet exemple, l'armature de repose-pieds **12₃** est constituée par un cadre **50** sur lequel sont adaptés deux jambages **51**
25 amovibles ou non, portant par leur extrémité inférieure et par l'intermédiaire de consoles ou analogue **52**, une ou plusieurs plaques formant le repose-pieds **33**.

Dans cet exemple de réalisation, le cadre **50** est disposé sensiblement dans le plan frontal **p₁** et se trouve lié aux deux ensembles **17** constitutifs de l'armature d'assise **12₁**, par deux ensembles déformables **26** qui présentent la caractéristique
30 d'être disposés au moins pour partie en-deçà du plan frontal **p₁**.

Chaque ensemble déformable **26** comprend, comme cela apparaît aux **fig. 3**

et 4, un parallélogramme déformable 53 constitué par deux barres 54 et 55 qui sont articulées par des axes 56 et 57 sur le châssis 2. Dans un exemple de réalisation, le point d'articulation 56 est porté par le longeron longitudinal correspondant 5, alors que le point d'articulation 57 est porté par un flasque 58 réunissant le montant
 5 antérieur 3 au longeron 5. Les points d'articulation 56 et 57 sont disposés en-deçà du plan frontal p_1 .

Les barres 54 et 55 s'étendent à partir des points d'articulation 56 et 57 vers l'avant du châssis 2 pour être liées par des points d'articulation 59 et 60 au cadre frontal 50.

10 Les dispositions constructives retenues sont de préférence choisies pour conférer à l'ensemble 53 le caractère d'un parallélogramme déformable sans qu'il faille exclure une possibilité de réalisation sous la forme d'un quadrilatère déformable.

Chaque ensemble 53 est lié à l'ensemble 17 correspondant de l'armature d'assise 12₁ par une bielle 61 d'accouplement et d'actionnement réversible qui est
 15 articulée par un point 62 de préférence sur la barre supérieure 18 et par une articulation 63 à l'une des barres de l'ensemble 53 et, par exemple, à la barre 55.

La bielle 61 est disposée aussi en-deçà du plan frontal p_1 et sous le plan défini par l'armature d'assise en position d'abaissement et à cette fin la barre 55 à laquelle
 20 elle est liée est réalisée sous la forme d'un levier coudé dont l'une des branches constitue la barre 55 et dont l'autre branche 64 se projette à l'opposé du plan frontal p_1 pour être reliée par l'articulation 63 à la bielle 61.

Selon une disposition préférée, l'articulation 63 est formée par un axe ou analogue 65 porté par l'une des pièces et engagé à coulissement doux dans une
 25 lumière oblongue 66 présentée par l'autre pièce. Sur la base de la fig. 4, il peut être apprécié que l'axe 65 est porté par la branche 64, alors que la lumière oblongue 66 est délimitée par la partie terminale basse de la bielle 61.

Comme cela ressort de la fig. 1 et de la comparaison des fig. 3 et 4, les moyens mis en oeuvre selon les perfectionnements de l'invention permettent de
 30 disposer, en-deçà du plan frontal p_1 , les deux ensembles 26 ainsi que les bielles de commande 61 qui se trouvent inclus à l'intérieur du châssis 2. Ainsi, l'armature de

repose-pieds 12_3 se trouve exempte de pièces saillantes par rapport au plan contenant les jambages 51 , de sorte qu'il ne subsiste aucun obstacle s'opposant au transfert latéral des jambes du sujet handicapé du fauteuil élévateur décrit à une autre structure d'accueil ou inversement. De même, une telle disposition structurelle
 5 supprime toute présence de pièces constitutives susceptibles d'occuper le plan sagittal P et de former une présence susceptible de faire naître par contact, vibration ou frottement, des risques de contusion ou analogue.

Les perfectionnements décrits ci-dessus ne modifient pas le fonctionnement de déplacement relatif combiné entre les trois armatures 12_1 , 12_2 et 12_3 tel que décrit
 10 précédemment. En effet, à partir de la position illustrée par la **fig. 3**, une action dans le sens de la flèche f_1 comme dit précédemment, portée sur les ensembles de manoeuvre 41 , soumet l'armature d'assise 12_1 à un déplacement en élévation selon la flèche f_2 qui produit l'ascension correspondante de l'armature de dossier 12_2 par l'intermédiaire du trilatère 34 ainsi que l'abaissement dans le sens de la flèche f_3 de
 15 l'armature de repose-pieds 12_3 . En effet, même dans le cas de présence de lumières 66 , par le poids propre des jambes du sujet handicapé, le déplacement vers le haut des bielles 61 autorise le fonctionnement des parallélogrammes 53 dont les barres 54 et 55 pivotent dans le sens des flèches f_4 en entraînant vers le bas le cadre frontal 50 .

20 Cette situation se développe jusqu'au moment où l'armature de repose-pieds 12_3 prend contact avec le sol comme cela est illustré par la **fig. 5** dans une position qui peut être celle de verticalisation complète de la structure articulée 12 ou, de préférence, celle correspondant à un état de verticalisation partielle comme illustré par la **fig. 5**.

25 Dans un tel cas, l'appui de l'armature de repose-pieds 12_3 contribue à définir le polygone de sustentation du fauteuil dans la position de verticalisation qui peut être atteinte, comme cela est illustré par la **fig. 6**, par le développement subséquent de la seule armature d'assise 12_1 entraînant avec elle l'armature de dossier 12_2 , en raison de la compensation intervenant par le déplacement relatif autorisé au niveau
 30 des articulations 63 par la présence des lumières oblongues 66 amenées à être déplacées relativement par rapport aux axes 65 . Il doit être noté que la présence des

lumières 66 permet, en quelque sorte, de désaccoupler l'armature de repose-pieds 12₃ dès qu'elle touche le sol, par rapport à l'armature d'assise, ce qui permet de bénéficier d'une action supérieure des organes compensateurs 38.

5 Un fonctionnement inverse à ce qui vient d'être décrit intervient dans le cas de retour de la position de verticalisation à la position d'abaissement selon la **fig. 1**.

La **fig. 7** montre une variante de réalisation dans laquelle le cadre frontal 50 est remplacé par une pièce frontale 70 portant directement ou indirectement les jambages 51 ou la ou les platines constitutives du repose-pieds 33. Dans un tel cas, la pièce frontale 70 est portée par un seul ensemble déformable 26 comprenant un
10 seul parallélogramme ou quadrilatère 53 susceptible d'être adapté comme dit précédemment sur un ou des flasques 58 occupant sensiblement le plan P. La branche 64 est articulée comme précédemment par l'articulation 63 à une seule bielle 61 qui est par exemple articulée à une traverse 71 solidaire des deux ensembles 17 en forme de quadrilatère déformable constitutif de l'armature d'assise 12₁.

15 L'invention n'est pas limitée aux exemples décrits et représentés car diverses modifications peuvent y être apportées sans sortir de son cadre.

REVENDEICATIONS :

1 - Fauteuil élévateur pour handicapés et invalides comportant un châssis (2) supportant une structure articulée (12) composée d'une assise, d'un repose-pieds et d'un dossier, une telle structure comprenant :

- 5 - un premier ensemble en forme de quadrilatère déformable (17) contribuant au support d'assise, composé de barres (18, 19), respectivement supérieures et inférieures, articulées sur la partie antérieure du châssis sensiblement dans un plan frontal et liées vers leurs parties arrière par des pièces d'écartement (20),
- un second ensemble en forme de quadrilatère déformable (26) contribuant au support de repose-pieds (33) et liant le châssis au premier ensemble,
- 10 - une armature de dossier articulée sur le premier ensemble, à l'opposé du second ensemble,
- et un ensemble de manoeuvre (41) interposé entre le premier ensemble déformable et le châssis et assumant une fonction de commande et de contrôle du pivotement,
- 15 de manière à faire passer la structure articulée d'une position d'abaissement à une position d'élévation dans laquelle l'assise, le repose-pieds et le dossier sont sensiblement alignés selon une direction pseudo-verticale et inversement,

caractérisé en ce que le second ensemble (26) est disposé, au moins en partie, en-deçà du plan frontal (p_1) et se trouve lié au premier ensemble par au moins une bielle d'accouplement et d'actionnement réversible (61), elle-même disposée en retrait du plan frontal et sous le plan défini par l'assise (12₁) en position d'abaissement.

2 - Fauteuil élévateur selon la revendication 1, caractérisé en ce que le second ensemble (26) est articulé sur le châssis et sur une pièce frontale (70) portée par ledit second ensemble et sur laquelle est fixé le repose-pieds (33).

3 - Fauteuil élévateur selon la revendication 2, caractérisé en ce que la pièce frontale est constituée par un cadre (50).

4 - Fauteuil élévateur selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le second ensemble (26) est constitué par deux quadrilatères déformables latéraux (53) liés par deux bielles (61) à deux quadrilatères déformables (17) constitutifs du premier ensemble et avec lesquels ils forment deux systèmes articulés symétriques

latéraux (13).

5 5 - Fauteuil élévateur selon la revendication 1, 2 ou 4, caractérisé en ce que le second ensemble (26) comprend au moins un quadrilatère déformable (53) composé de deux barres (54 et 55) articulées sur le châssis (2) et sur la pièce frontale (50, 70), l'une des deux barres étant liée à la bielle d'accouplement et d'actionnement.

10 6 - Fauteuil élévateur selon la revendication 5, caractérisé en ce que la barre (55) liée à la bielle (61) présente la forme d'un levier coudé possédant, au-delà de l'axe d'articulation de ladite barre sur le châssis, une branche (64) orientée à l'opposé du plan frontal (p_1) et liée à la bielle.

7 - Fauteuil élévateur selon la revendication 1, 4, 5 ou 6, caractérisé en ce que la liaison d'articulation (63), établie entre la bielle (61) et le quadrilatère déformable (53) du second ensemble (26), comprend un axe (65) porté par l'une des pièces et logé dans une lumière oblongue (66) présentée par l'autre.

1/3

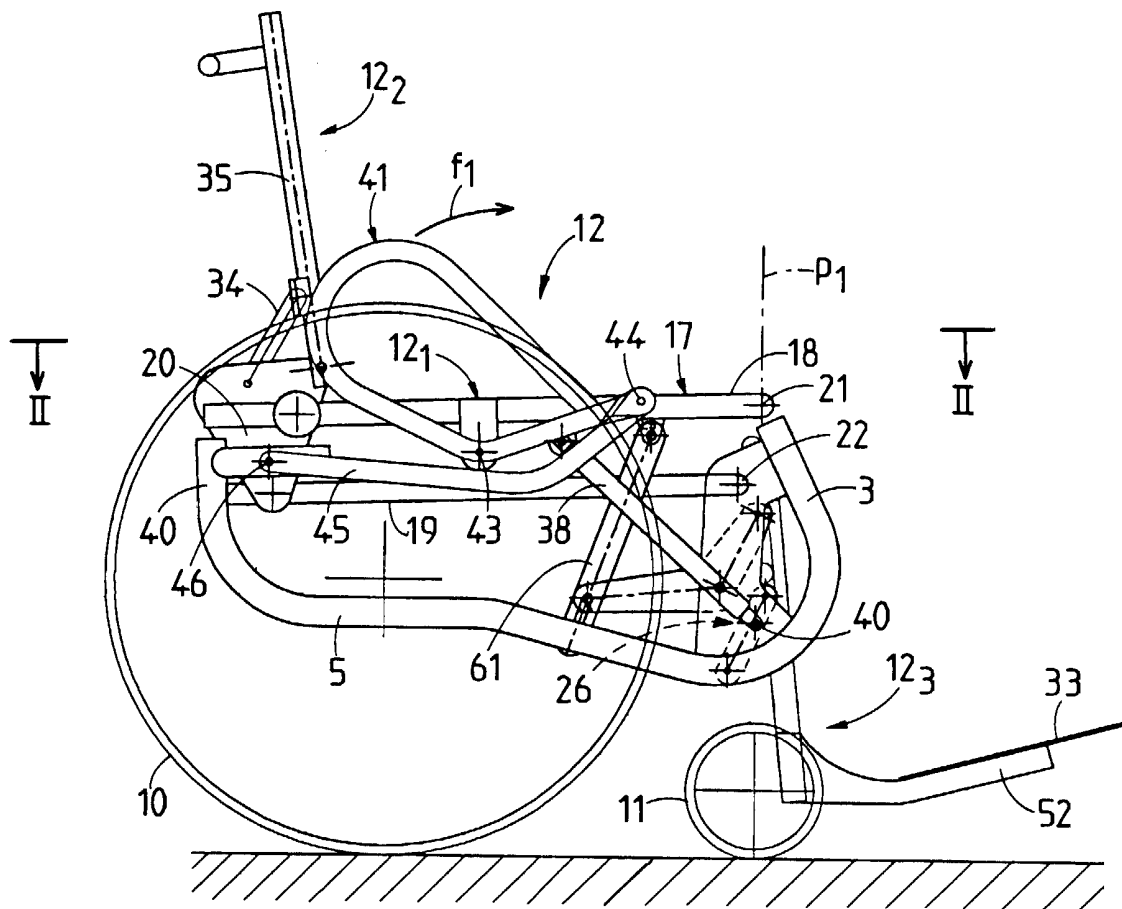


FIG. 1

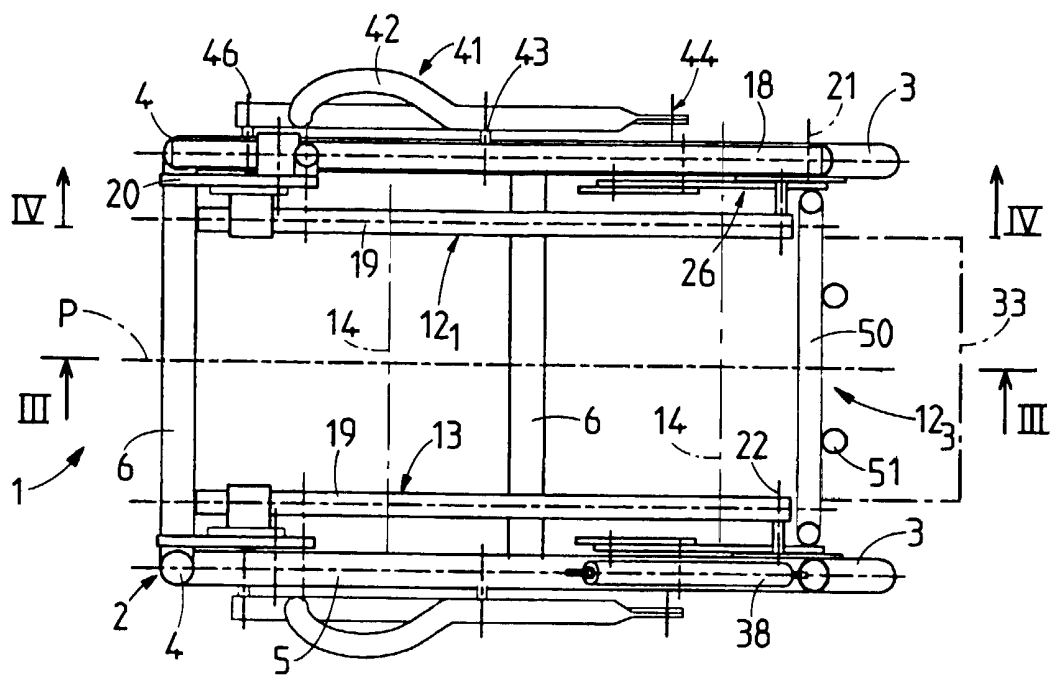


FIG. 2

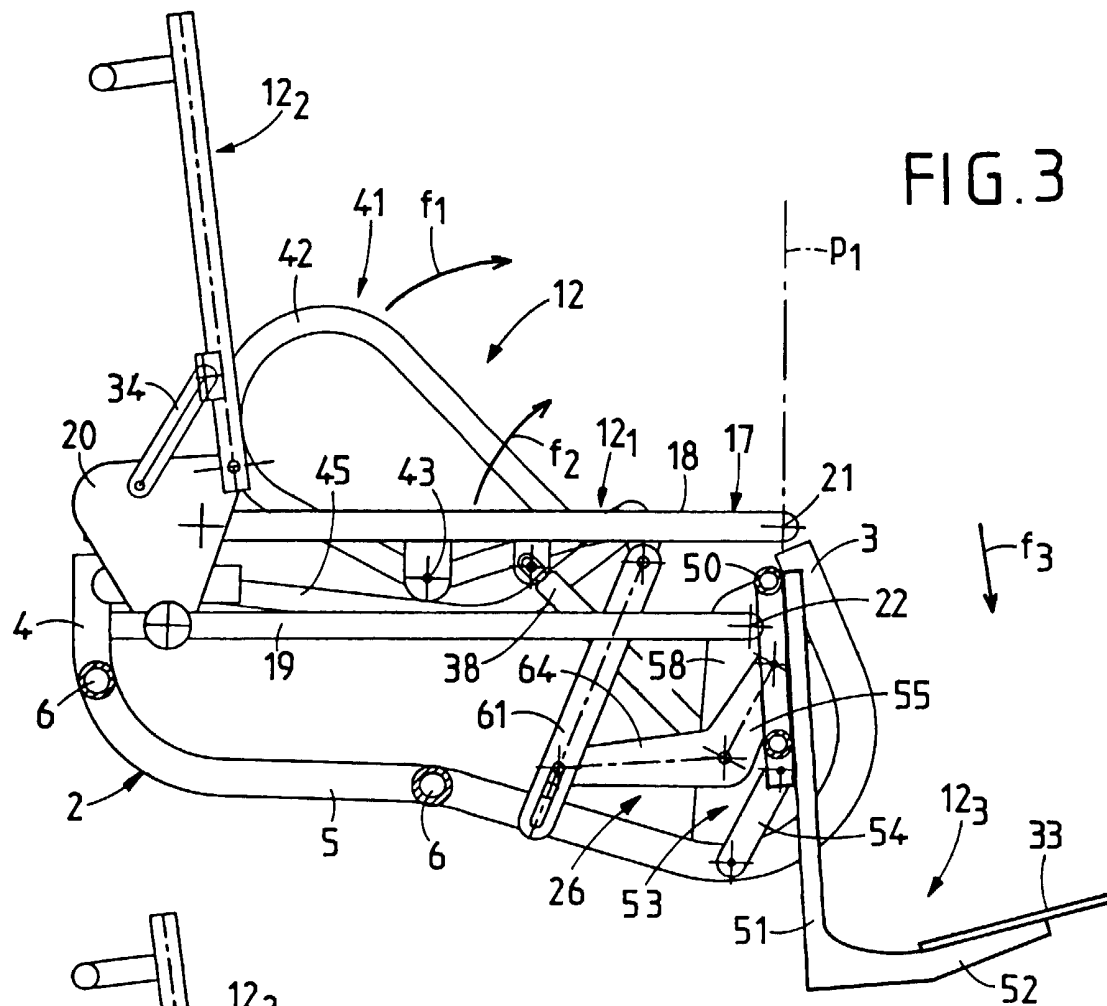


FIG. 3

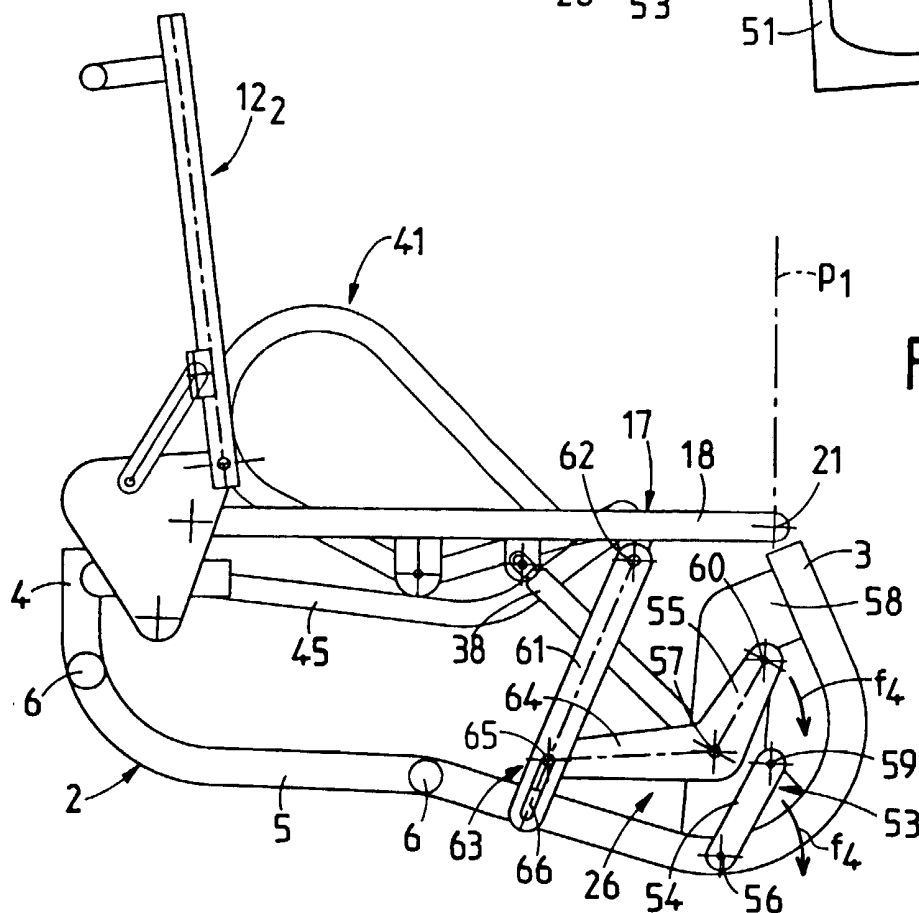


FIG. 4

3/3

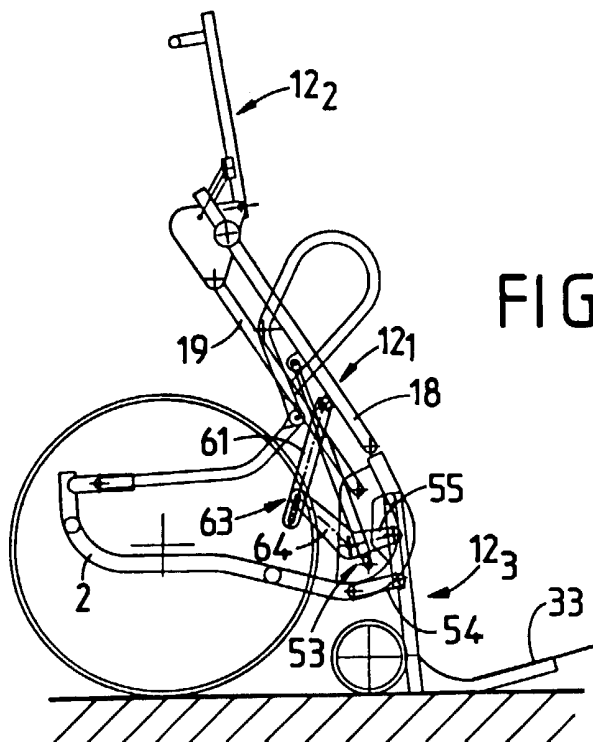


FIG. 5

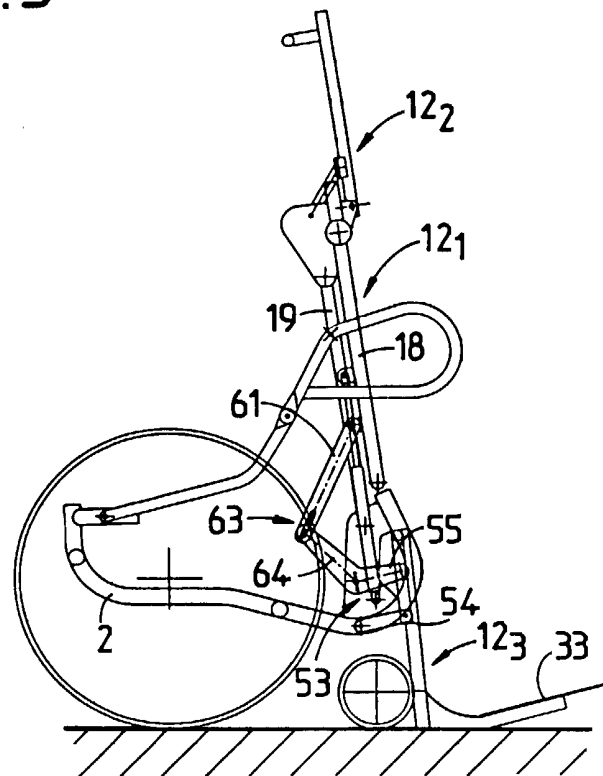


FIG. 6

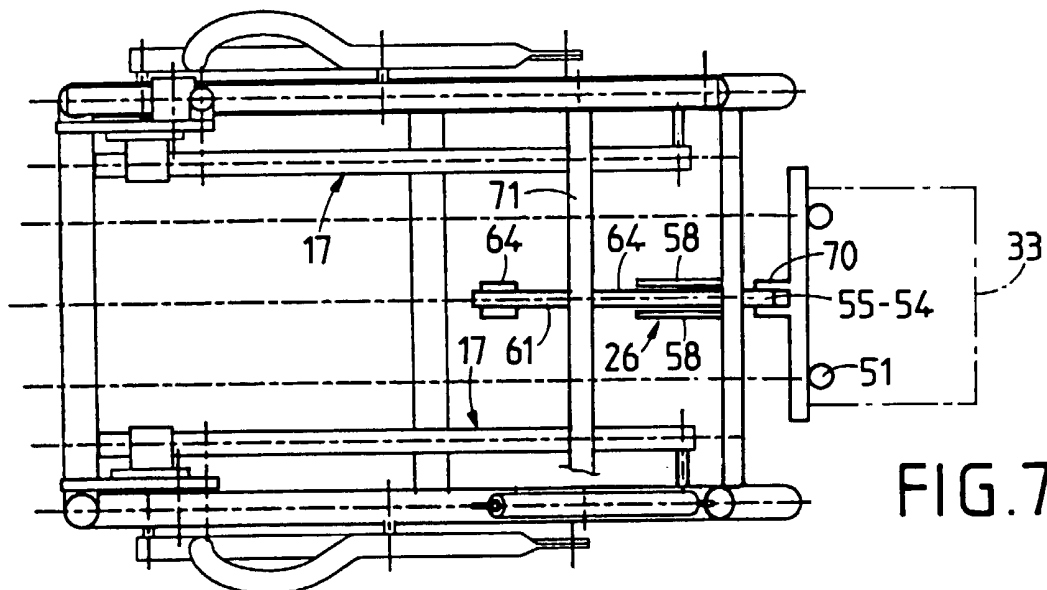


FIG. 7

REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 548477
FR 9713458

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y,D	FR 2 529 456 A (FRALCH) 6 janvier 1984 * le document en entier *	1-7
Y	FR 2 553 650 A (INT DIFFUSION CONSOMMA) 26 avril 1985 * page 7, ligne 18 - ligne 32; figures 3-7 *	1-7
A	AGRAWAL ET AL.: "Optimisation of a chair mechanism for partially disabled people for sitting-standing and sitting-lying motions" MEDICAL & BIOLOGICAL ENGINEERING & COMPUTING, vol. 17, no. 5, septembre 1979, pages 671-682, XP002068801 * page 674, alinéa 2.6; figures 6,10-12 *	1
A	FR 2 545 718 A (INT DIFFUSION CONSOMMA) 16 novembre 1984 * figures 9,13 *	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		A61G
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
19 juin 1998		Godot, T
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intermédiaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		

2