

(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
20 juin 2002 (20.06.2002)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 02/47513 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ :
A47C 1/035, A61G 5/14

GALICHET, Gilles [FR/FR]; 1, rue du Pâtis, F-54300
Herimenil (FR). **GALICHET, Sylvie** [FR/FR]; 1, rue du
Pâtis, F-54300 Herimenil (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR01/03949

(74) Mandataire : **LECLAIRE, Jean-Louis**; Cabinet Ballot,
Technopôle Metz 2000, 9, rue Claude Chappe, F- 57070
Metz (FR).

(22) Date de dépôt international :
11 décembre 2001 (11.12.2001)

(25) Langue de dépôt : français

(81) États désignés (*national*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,
MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI,
SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN,
YU, ZA, ZM, ZW.

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
00/16283 12 décembre 2000 (12.12.2000) FR

(71) Déposant (*pour tous les États désignés sauf US*) :
INOV'HOM [FR/FR]; 4, rue du Cardinal Tisserant,
F-54000 Nancy (FR).

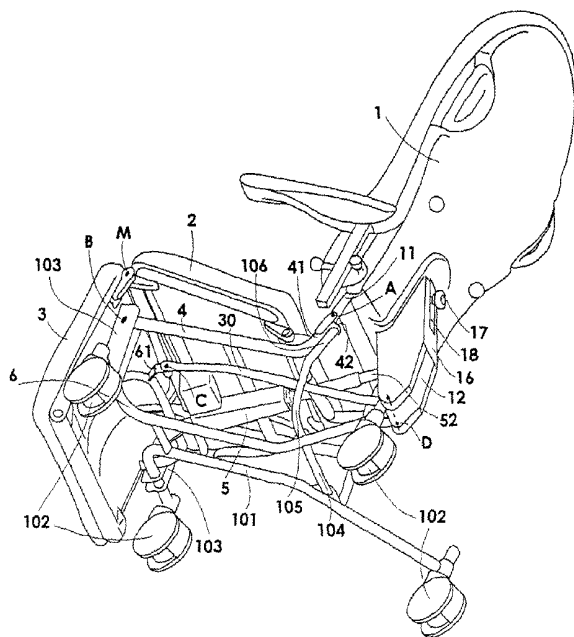
(84) États désignés (*régional*) : brevet ARIPO (GH, GM, KE,
LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet
eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet
européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR,
IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), brevet OAPI (BF, BJ,

(72) Inventeurs; et
(75) Inventeurs/Déposants (*pour US seulement*) :

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: MULTIPLE-POSITION ARMCHAIR

(54) Titre : FAUTEUIL MULTI-POSITIONS



(57) Abstract: The invention concerns a multiple-position armchair comprising a frame (10), a seat (2), a back (1) and a leg-rest (3) mutually articulated. The articulation means (4, 6, 7, 30, 31, 32) and the control means (5) are designed to ensure co-ordinated movements of the seat, the back and the leg-rest in accordance with a predetermined continuous and unique law of displacement between a supine position (I) and an upright position (V), passing through a seated position (III). The articulation means (7, 73) of the back relative to the seat and the trajectory of the instantaneous geometrical axis (X) of articulation of the back relative to the seat are determined such that said axis (X) is permanently located at substantially constant distances respectively of the general plane of the set and the general plane of the back, so as to remain permanently substantially at the level of the user's hip joint (H).

(57) Abrégé : Le fauteuil multi-positions comporte un châssis (10), une assise (2), un dossier (1) et un repose-jambes (3), articulés entre eux. Les moyens d'articulation (4, 6, 7, 30, 31, 32) et les moyens de commande (5) sont agencés de manière à assurer des déplacements coordonnés de l'assise, du dossier et du repose-jambes selon une loi de déplacement prédéterminée continue et unique entre une position couchée (I) et une position debout (V), en passant par une position assise (III). Les moyens (7, 73) d'articulation du dossier par rapport à l'assise ainsi que la

trajectoire de l'axe géométrique instantané (X) d'articulation du dossier par rapport à l'assise sont déterminés de manière que le dit axe (X) soit en permanence situé à des distances sensiblement constantes respectivement du plan général de l'assise et du plan général du dossier, de manière à rester en permanence sensiblement au niveau de l'articulation (H) de la hanche de l'utilisateur.

WO 02/47513 A1



CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

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.

Publiée :

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

Fauteuil multi-positions.

La présente invention concerne un fauteuil multi-positions, du type permettant de passer de manière continue et séquentielle d'une position couchée à une position debout, et inversement, en passant par des positions intermédiaires, notamment semi-assis, assis, 5 semi-debout. Typiquement un tel fauteuil comporte une assise, un dossier, et un repose-jambes, articulés entre eux et par rapport à un châssis reposant sur le sol.

On connaît déjà des fauteuils multi-positions de confort, destinés à assurer différentes positions de confort, généralement entre une position couchée, ou 10 semi-allongée, et une position assise. Parfois, pour des fauteuils destinés à apporter une aide aux personnes à mobilité réduite, le fauteuil est conçu de manière à pouvoir, par le biais de moyens moteurs complémentaires, 15 accompagner le mouvement de l'utilisateur jusque dans une position debout.

Par ailleurs, pour des utilisations typiquement du domaine médical, on connaît des fauteuils articulés, tels 20 que par exemple des fauteuils de dentiste, permettant de soutenir le patient dans diverses positions entre la position assise et une position semi-allongée. Également dans le domaine médical, existent des lits ou tables d'opération articulées de manière à pouvoir passer d'une 25 position couchée, la table étant alors parfaitement plate, à une position semi-assise. Dans ce type d'application, il n'est pas au premier chef recherché à fournir une position de confort pour la personne assise ou couchée, mais une position la plus adéquate pour 30 pratiquer les opérations médicales ou les soins du patient. En particulier, puisqu'il n'y a pas lieu a priori d'assurer de fortes amplitudes de mouvement pendant que le patient est sur la table d'opération ou le fauteuil, il n'y a pas non plus de besoin manifeste

d'assurer une continuité de confort entre les positions extrêmes de la table ou du fauteuil d'opération.

Dans des applications médicales, il est donc essentiellement recherché de pouvoir placer le dispositif de support du patient, tel que lit, table ou fauteuil, dans la position la plus adéquate pour la ou les opérations à réaliser, la manière dont s'effectue le passage d'une position à l'autre ayant moins d'importance. C'est pourquoi, il peut d'ailleurs être privilégié dans de telles applications des systèmes multi-commandes permettant d'assurer des réglages fins des positions relatives des différentes parties du dispositif, sans par contre nécessiter une coordination de tous les déplacements.

Dans le domaine du fauteuil de confort, les exigences sont différentes puisqu'il est nécessairement envisagé de pouvoir passer d'une position à une autre de manière continue ou quasi continue.

Dans certains cas, les positions de l'assise et du dossier peuvent être commandées de manière indépendante. Cependant on comprendra aisément que toutes les combinaisons de positions ne peuvent pas être raisonnablement utilisées, et en conséquence les réglages ne permettent classiquement de positionner la partie du siège réglée que dans une plage limitée de positions. Il n'empêche que sur l'ensemble des combinaisons possibles, d'autant plus nombreuses qu'il y a plusieurs parties réglables, la plupart des combinaisons peuvent en fait se révéler inconfortables, inutiles et même contraires à l'ergonomie, et peuvent même contribuer à une amplification de certains problèmes physiques de l'utilisateur, et ceci sans que l'utilisateur en soit forcément bien conscient au départ. Ces problèmes sont particulièrement connus et étudiés par exemple pour des sièges d'automobiles, ou des aménagements de postes de travail, où des considérations ergonomiques conduisent à

lier les mouvements de l'assise et du dossier par exemple, pour empêcher des combinaisons de positions inconfortables ou même nuisibles.

Par ailleurs, dès lors que le fauteuil doit pouvoir
5 assurer un pivotement de grande amplitude entre le dossier et l'assise, par exemple entre une position totalement allongée à l'horizontale tant de l'assise que du dossier, dans le prolongement l'un de l'autre, et une position assise avec le dossier quasi perpendiculaire à
10 l'assise, se pose le problème de l'articulation entre ces deux éléments. En effet, si la position de l'axe de pivotement relatif du dossier par rapport à l'assise est fixe et située sensiblement au niveau de l'intersection des plans moyens de ces éléments, il s'ensuit que le
15 passage d'une position où l'assise et le dossier sont sensiblement alignés à une position où ils sont sensiblement perpendiculaires, par exemple d'une position couchée à une position assise, s'accompagne d'un effet de compression de la partie basse du tronc de l'utilisateur,
20 c'est à dire de la région lombaire, qui se trouve en quelque sorte coincée entre dossier et assise par un effet de tenaille. Cet effet résulte du fait que, lors d'un tel mouvement du fauteuil, le mouvement du corps de l'utilisateur est aussi une rotation du tronc, appuyé sur
25 le dossier, par rapport aux cuisses, appuyées sur l'assise, et que cette rotation s'effectue selon l'axe de pivotement des hanches, appelé point « H » qui est forcément décalé par rapport aux plans généraux de l'assise et du dossier, donc par rapport à l'axe de
30 pivotement relatif de ces éléments.

Inversement, lors d'un passage d'une position où l'assise et le dossier sont sensiblement à angle droit vers une position où ils sont sensiblement alignés, c'est
un effet de traction qui se produit, et qui tend ainsi à
35 tirer et écarter les vêtements de l'utilisateur, lequel se voit partiellement déshabillé au bout de plusieurs de

ces manœuvres.

Certains sièges ergonomiques ont déjà été proposés pour résoudre ce type de problèmes, mais visent uniquement à rapprocher l'axe de pivotement relatif du dossier par rapport à l'assise de l'axe de pivotement des hanches de l'utilisateur, sur des courses limitées, par exemple pour permettre d'assurer un réglage en hauteur avec variation de l'inclinaison de l'assise tout en conservant la direction générale verticale du dossier, comme le montre le document US 5261723, ou pour assurer une coordination de l'inclinaison de l'assise avec une modification volontaire de l'inclinaison du dossier comme le montre le document US 5577802.

Aucun système connu à ce jour ne permet d'éviter les problèmes évoqués ci-dessus dans le cas d'un fauteuil tel que visé par l'invention, destiné à permettre un passage continu d'une position couchée à une position debout, en passant par une position assise et toutes les positions intermédiaires, et en assurant tout le confort et l'ergonomie désirable dans toutes ces positions.

L'invention a donc pour but de résoudre ces problèmes. Elle vise en particulier à proposer un fauteuil multi-positions ergonomique et confortable et empêchant de plus de le placer dans des positions non souhaitées et physiologiquement nuisibles.

Elle vise aussi à assurer une transition sans heurts d'une position extrême à l'autre, permettant notamment d'amener l'utilisateur jusque dans la position debout, offrant encore à ce stade un réel appui tant pour conforter l'équilibre de l'utilisateur juste à son arrivée dans la position debout, que pour le soulager autant que possible de l'accroissement de l'effort de soutien à exercer par ses jambes au moment où il retrouve la position debout.

35

Avec ces objectifs en vue, l'invention a pour objet

un fauteuil multi-positions du type comportant un châssis, apte à reposer sur le sol, une assise et un dossier pivotant par rapport à l'assise selon un axe de pivotement transversal, l'assise, le dossier et le châssis étant par ailleurs reliés entre eux par des moyens d'articulations et des moyens de commande pour régler leurs positions relatives.

Selon l'invention, le fauteuil est caractérisé en ce que les moyens d'articulation comprennent :

10 - une armature de relevage articulée sur une partie avant du châssis selon un axe de pivotement transversal et à l'arrière de laquelle est articulée une partie basse du dossier,

15 - un ensemble de liaison reliant l'extrémité arrière de l'assise à un point d'extrémité inférieure du dossier, distant de l'articulation du dossier sur l'armature de relevage,

et les moyens de commande sont agencés de manière à assurer des déplacements coordonnés de l'assise et du dossier selon une loi de déplacement prédéterminée continue et unique entre une position assise où le dossier est sensiblement vertical alors que l'assise est sensiblement horizontale et soit une position couchée où le dossier et l'assise sont sensiblement en alignement horizontal, soit une position debout où le dossier et l'assise sont sensiblement en alignement vertical, en passant par des positions intermédiaires,

les dits moyens d'articulation ainsi que la trajectoire de l'axe géométrique instantané d'articulation du dossier par rapport à l'assise étant déterminés de manière que le dit axe géométrique instantané soit en permanence situé à des distances sensiblement constantes respectivement du plan général de l'assise et du plan général du dossier, de manière à rester en permanence sensiblement au niveau de l'articulation de la hanche de l'utilisateur.

La position de l'axe instantané de pivotement entre assise et dossier assure une variation d'écartement progressive entre l'arrière de l'assise et le bas du dossier, lors d'une variation de l'inclinaison relative
5 entre dossier et assise, cette variation d'écartement étant propre à éviter tout effet de compression ou de traction entre le tronc et les cuisses de l'utilisateur. Ainsi, comme on le comprendra mieux par la suite, lors du passage de la position couchée à la position assise, cet
10 écartement croît, pour éviter l'effet de tenaille pré-mentionné, puis décroît de la position assise vers la position debout, pour éviter l'effet de déshabillage également pré-mentionné.

Ces objectifs peuvent être atteints par le fait
15 que, préférentiellement, l'armature de relevage, l'ensemble de liaison, et les articulations entre ces éléments et l'assise et le dossier sont agencés de manière que, lorsque le dossier pivote relativement par rapport à la dite armature de relevage autour de l'axe de
20 l'articulation, le dossier entraîne, par l'intermédiaire du dit ensemble de liaison, un pivotement de l'assise tel que le bord inférieur du dossier et le bord arrière de l'assise se rapprochent l'un de l'autre lorsque le dossier et l'assise se déplacent vers une position où ils
25 sont sensiblement en alignement, et s'éloignent l'un de l'autre lorsque le dossier et l'assise se déplacent vers la position assise.

Selon une disposition particulière, le fauteuil comporte des moyens de réglage de la position du point
30 d'extrémité inférieure du dossier par rapport au dossier, pour pouvoir ajuster la position du dossier par rapport à l'assise en fonction de la morphologie de l'utilisateur.

Egalement, selon une disposition très préférentielle, le fauteuil comporte un repose-jambes
35 pivotant par rapport à l'assise selon un axe de pivotement transversal, et les moyens d'articulation sont

agencés de manière à assurer le déplacement coordonné du
repose-jambes par rapport à l'assise et au dossier, selon
une loi de déplacement prédéterminée continue et unique
entre une position couchée où le dossier, l'assise et le
5 repose-jambes sont sensiblement en alignement horizontal
et une position debout où le dossier, l'assise et le
repose-jambes sont sensiblement en alignement vertical,
en passant par des positions intermédiaires dont une
position assise où le dossier et le repose-jambes sont
10 sensiblement verticaux alors que l'assise est
sensiblement horizontale.

La loi de déplacement unique conduit donc à ce que,
dès lors que le réglage d'adaptation à l'utilisateur a
été effectué, il n'existe ensuite qu'une combinaison
15 possible de positions pour l'ensemble du dossier, de
l'assise et du repose-jambes pour une position choisie de
l'assise ou du dossier. Toutes les positions étant par
ailleurs étudiées de manière à assurer le confort optimal
de l'utilisateur, il s'ensuit que ce confort est assuré
20 automatiquement en permanence lors du passage d'une
position quelconque à une autre. Par ailleurs, et de
manière particulièrement avantageuse, le fait qu'il n'y
ait qu'une loi de déplacement possible pour les trois
éléments dossier, assise et repose-jambes, permet de
25 n'utiliser qu'un seul organe de commande, par exemple un
vérin électrique, pour commander l'ensemble du fauteuil,
chaque position du vérin déterminant de manière assurée
la position de chacun des éléments du fauteuil. La
manipulation du fauteuil en est ainsi grandement
30 simplifiée, et particulièrement aisée notamment pour un
utilisateur ayant une mobilité réduite.

Selon un mode de réalisation préféré, l'ensemble de
liaison comprend un levier de renvoi monté pivotant vers
l'arrière de l'armature de relevage et articulé par
35 ailleurs par une extrémité supérieure sur l'arrière de
l'assise, et une biellette reliant le point d'extrémité

inférieure du dossier à une extrémité inférieure du dit levier de renvoi.

Selon un mode de réalisation particulier, le levier de renvoi est un levier en V dont la pointe est montée pivotante à l'arrière de l'assise et qui comporte un premier bras articulé sur l'extrémité arrière de l'armature de relevage et un deuxième bras sur l'extrémité duquel est reliée la biellette.

Selon un deuxième mode de réalisation, qui sera mieux défini par la suite, l'ensemble de liaison comprend seulement une biellette reliant le point d'extrémité inférieure du dossier à l'arrière de l'assise.

Selon une autre disposition de l'invention, l'armature de relevage comportant vers l'arrière une butée adaptée pour reposer sur une barre d'appui solidaire du châssis, tant que le fauteuil est situé dans une position entre la position couchée et la position assise.

Selon encore une autre disposition, l'armature constitue avec le châssis, le dossier et une barre de liaison inférieure reliée au dossier dans sa partie inférieure, un parallélogramme déformable assurant le déplacement du dossier entre la position assise et la position debout selon une translation au cours de laquelle le dossier reste sensiblement vertical. Cette translation est effectuée selon une trajectoire sensiblement rectiligne, ou circulaire autour d'un axe situé sensiblement au niveau de l'articulation entre assise et repose-jambes, soit encore à proximité de l'articulation du genou.

Selon d'autres caractéristiques :

- le fauteuil comporte une barre de liaison inférieure dont l'extrémité arrière est articulée sur le dossier dans sa partie inférieure, et dont l'extrémité avant est reliée au repose-jambes de manière que

l'inclinaison du repose-jambe soit commandée par l'inclinaison du dossier.

5 - la barre de liaison inférieure est articulée d'une part sur une extrémité inférieure d'un carter arrière du dossier, et d'autre part sur un étrier monté pivotant à l'avant du châssis, l'étrier étant également relié par des bras articulés respectivement à l'articulation entre assise et repose-jambes et à la face arrière du dit repose-jambes

10 - pour adapter la position relative du dossier par rapport à l'assise en fonction de l'utilisateur, le point d'extrémité inférieure du dossier est situé à l'extrémité inférieure d'une tige de réglage fixée sur un carter arrière du dossier de manière réglable en position.

15 - la tige de réglage est fixée à son extrémité supérieure sur le carter arrière de dossier par des moyens de serrage manuel agencés de manière à pouvoir ajuster la position verticale de l'extrémité supérieure de la tige de réglage par rapport au dossier.

20 - les moyens de commande comportent un vérin monté articulé entre le châssis et un carter arrière inférieur du dossier. Le vérin est préférentiellement un vérin électrique, qui peut être commandé par divers systèmes de télécommande avec ou sans fils, par une commande intégrée dans un des éléments du fauteuil, par une commande à pilotage manuel, vocal, buccal ou au pied, etc.

25 - le fauteuil comporte des moyens de mémorisation de position du vérin, pour mémoriser et retrouver simplement une position correspondante de l'ensemble dossier-assise-repose-jambe.

30

D'autres caractéristiques et avantages apparaîtront dans la description qui va être faite d'un fauteuil multi-positions conforme à l'invention.

35

On se reportera aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une représentation de la trajectoire du torse d'un utilisateur, entre la position couchée et la position debout,

5 - les figures 2 à 6 illustrent de manière décomposée les positions de confort successivement obtenues,

10 - les figures 7 et 8 illustrent l'effet d'écartement entre assise et dossier lors du passage dans la position assise, et de rapprochement dans les positions debout et couché,

- la figure 9 est une vue en perspective de 3/4 dessous d'un mode de réalisation préféré du fauteuil,

15 - la figure 10 est une vue du fauteuil en perspective de 3/4 dessus et coupe selon un plan médian longitudinal,

- la figure 11 est une vue du fauteuil en perspective de côté et légèrement de dessous et d'arrière, également en coupe selon un plan médian longitudinal,

20 - les figures 12 à 17 illustrent les positions successives du fauteuil entre la position couchée et la position debout,

25 - les figures 18 à 21 sont des vues similaires montrant une variante possible de réalisation du fauteuil selon l'invention.

La figure 1 montre les cinq positions représentatives d'un utilisateur entre la position couchée (I), et la position debout (V), en passant successivement par les positions : semi-assise (II), assise (III) et semi-debout (IV). Le tracé T illustre la trajectoire du torse de l'utilisateur lors du passage par ces différentes positions. On notera en particulier que le passage de la position couchée (I) à la position assise (III) correspond à un pivotement du tronc par rapport aux cuisses autour de l'articulation des hanches

H, alors que le passage de la position assise à la position debout (V) est une translation du tronc selon une trajectoire sensiblement rectiligne et oblique. En fait, comme on le verra par la suite, le déplacement du dossier, qui accompagne celui du tronc, s'effectue plus
5 précisément selon une trajectoire circulaire ou sensiblement circulaire, ayant son centre à proximité de l'articulation des genoux G.

Les figures 2 à 6 illustrent les cinq positions
10 mentionnées ci-dessus du corps de l'utilisateur. On y a indiqué à titre illustratif certains angles caractéristiques correspondant à des positions dites de confort. Ainsi, dans la position semi-assise de la figure 3, le dos étant incliné à environ 50° par rapport à
15 l'horizontale, les cuisses sont inclinées de 14° , les genoux plus haut que les hanches. A partir de la position assise (figure 4), jusqu'à la position debout (figure 6), le tronc est maintenu en permanence incliné légèrement en arrière, par exemple de 5° . Partant de la position assise
20 où les cuisses sont encore légèrement inclinées par rapport à l'horizontale, par exemple de 3° , on passe à la position debout par un déploiement progressif des jambes, les cuisses se redressant jusqu'à se retrouver sensiblement à la verticale dans la position debout.

25 Sur les dessins des figures 7 et 8, on a représenté schématiquement les positions relatives du dossier 1 et de l'assise 2 du fauteuil selon l'invention, dans les positions debout (V), assis (III), et couché (I). On constate que, conformément à l'invention, le dossier et
30 l'assise s'écartent l'un de l'autre lorsque le fauteuil est dans la position assise. Comme on le voit bien sur les dessins, cet écartement e permet de conserver un contact optimal et constant entre d'une part les cuisses et l'assise, et d'autre part entre le dos et le dossier,
35 et ceci dans toutes les positions, assurant ainsi le confort souhaité.

En relation avec les figures 9 à 16, on va maintenant décrire un mode de réalisation préférentiel d'un fauteuil conforme à l'invention.

Le fauteuil comporte un châssis 10 portant par l'intermédiaire d'un mécanisme d'articulation le dossier 1, l'assise 2 et un repose-jambes 3.

Le châssis 10 est réalisé par exemple en tubes soudés, et comporte un soubassement 101 sur lequel est fixé un piétement, composé dans l'exemple représenté par quatre roulettes pivotantes 102. A l'avant, le châssis comporte une armature verticale, constituée par exemple de deux pieds rigides 103 en tôles pliées, rigidement liés au soubassement 101. Vers l'arrière, le châssis comporte par ailleurs une barre de rigidification du châssis, constituée par exemple d'un tube cintré en forme de "U" 104, dont les branches s'étendent sensiblement verticalement pour former des barres d'appui 105, destinées à supporter la charge du fauteuil dans certaines positions, comme on le verra par la suite.

Le dossier 1 est monté articulé, selon un axe d'articulation A, par des pattes d'extrémité inférieure 11 sur des extrémités arrières 41, recourbées vers le haut, d'une armature de relevage 4, elle-même articulée, vers l'avant, selon un axe d'articulation B, sur les extrémités supérieures des pieds avant 103 du châssis. Les extrémités arrières 41 de l'armature de relevage 4 portent des butées 42, adaptées pour venir reposer en appui vertical sur les extrémités supérieures 106 des barres d'appui 105 du châssis. Par ailleurs, un vérin de commande, par exemple un vérin électrique, 5 est monté entre le châssis 10 et le dossier 1, le corps 51 du vérin étant articulé en E sur le châssis 10 à proximité des pieds avant 103, et sa tige étant articulée en F sur un carter 12 de mécanisme de réglage en position, solidaire du dossier 1 et à l'arrière de celui-ci.

Ainsi, tant que les butées 42 de l'armature de

relevage restent au contact des barres d'appui 105, comme on le verra par la suite, le vérin 5 permet de commander directement le pivotement du dossier autour de l'articulation A, et d'ajuster sa position entre une position horizontale, correspondant à la position couchée du fauteuil (I), et une position verticale correspondant à sa position assise (III).

Un étrier 6 en forme de U inversé est monté pivotant sur le châssis 10 entre les pieds 103, les extrémités des branches du dit U étant articulées sur les pieds 103 selon un axe K situé en partie basse des dits pieds. Une double barre de liaison inférieure 30, s'étendant longitudinalement sous l'assise, relie l'extrémité inférieure du carter arrière 12 du dossier, sur laquelle elle est articulée en D, à des premières pattes supérieures 61 de l'étrier 6 sur lesquelles elle est articulée selon un axe C, à distance de l'articulation K de l'étrier sur le châssis.

Vers l'extrémité supérieure de l'étrier 6, sont également raccordés des bras de soutien de l'avant de l'assise 2 et du repose-jambes 3 :

- un premier ensemble de bras 31 relie le bord avant de l'assise 2 sur laquelle il est articulé en M aux pattes supérieures 61 de l'étrier, auxquelles il est relié par une articulation d'axe confondu avec l'axe C, ou voisin de ce dernier,

- un deuxième bras 32 est également articulé par une extrémité sur une deuxième patte 62 de l'étrier 6 selon un axe L, voisin de l'axe C ou pouvant même être confondu avec lui, et son autre extrémité est reliée en N sur l'arrière du repose-jambes 3, sensiblement à mi-hauteur de celui-ci.

On notera que l'axe M est également confondu avec l'axe d'articulation entre l'assise 2 et le repose-jambes 3, ou situé à proximité directe de ce dernier.

Sur l'arrière de l'assise est monté articulé selon

un axe P un levier 7 à bras disposés en forme de « V ». Les extrémités des deux bras identiques d'un premier ensemble de bras 71 de ce levier sont par ailleurs articulées en Q respectivement sur les extrémités arrière recourbées 41 de l'armature de relevage 4, à distance en dessous de l'articulation A du dossier sur la dite armature 4. Un second bras 72, situé sensiblement dans le plan médian du fauteuil, est relié par une biellette 73 à l'extrémité inférieure d'une tige de réglage 13 liée au carter arrière 12 du dossier. On notera que le levier en V est un levier de renvoi essentiellement destiné à commander le déplacement de l'arrière de l'assise par rapport à l'armature de relevage lorsqu'il est commandé en pivotement autour de l'axe Q par le propre pivotement du dossier, par l'intermédiaire de la biellette 73. Le système de pièces constitué par le levier 7 et la biellette 73 pourra donc être remplacé par tout système fonctionnellement équivalent, basé sur des systèmes de leviers, cames, excentriques, etc., dès lors que de tels systèmes permettent de piloter le déplacement adéquat de l'assise par rapport au dossier, ou inversement. On notera cependant que, de manière propre à l'invention, ces moyens destinés finalement à obtenir un pivotement relatif du dossier par rapport à l'assise autour de l'axe géométrique virtuel correspondant au point H d'articulation de la hanche de l'utilisateur, sont entièrement situés à l'arrière de l'assise et du dossier, et ne présentent donc aucun encombrement vers l'avant du dossier ou le dessus de l'assise, où se trouve pourtant l'axe réel de pivotement relatif du dossier par rapport à l'assise.

La tige de réglage 13 comporte une lumière longitudinale 14 dans laquelle est placé un pion 15 solidaire du carter 12, et qui peut coulisser sur ce pion, et l'extrémité supérieure de la tige de réglage est solidarisée sur une paroi arrière 16 du carter 12 par un

organe de réglage à serrage manuel, par exemple un bouton moleté 17, dont la tige filetée passe dans un trou oblong 18 s'étendant dans la direction longitudinale du dossier. On peut ainsi ajuster la position de l'extrémité supérieure de la tige de réglage 13 par rapport au dossier, en réglant sa position par rapport au trou oblong, et en la bloquant dans la position désirée au moyen du bouton moleté 17. Ce réglage permet ainsi d'ajuster, en agissant sur la position angulaire du levier 7 par l'intermédiaire de la biellette 73, la position relative du dossier par rapport à l'assise, donc de modifier la valeur de leur écartement \underline{e} , c'est à dire aussi de modifier la position de l'axe géométrique de pivotement relatif, pour adapter le siège à la morphologie de l'utilisateur.

On va maintenant décrire, en particulier en lien avec les figures 12 à 16, les mouvements des différents éléments du fauteuil lors du passage de la position couchée à la position debout. Le mouvement inverse s'en déduira de manière évidente, puisque le fauteuil a une seule loi de déplacements.

Les déplacements globaux peuvent se décomposer en deux phases successives, dont la première concerne le passage de la position couchée à la position assise, et la deuxième le passage de la position assise à la position debout.

Dans la position couchée, représentée figure 12, le dossier 1, l'assise 2, et le repose-jambes 3 sont en alignement horizontal. La tige du vérin 5 est rentrée au maximum. L'armature de relevage 4 est en appui par ses butées 41 sur les barres d'appui 105 du châssis. Le dossier en position horizontale maintient la barre de liaison 30 poussée vers l'avant, ce qui a pour effet de maintenir également l'étrier 6 pivoté vers l'avant. Par ailleurs l'extrémité de la tige de réglage 13 étant

également dans une position avancée, elle agit sur le levier 7 dans le sens d'un pivotement de ce dernier autour de l'axe Q, ce qui maintient l'axe P et donc l'arrière de l'assise dans une position reculée, jouxtant le bas du dossier. De la combinaison de la position reculée de l'assise, entraînant l'axe M et le haut du repose-jambes 3, et de la position avancée de l'étrier 6, il résulte que les bras 31 et 32 sont amenés dans une position pivotée vers l'arrière, conduisant à maintenir le repose-jambes à l'horizontale.

A partir de cette position couchée, la sortie de la tige 52 du vérin 5 peut être commandée, pour amener le fauteuil dans la position semi-assise représentée figures 13 et 14. La sortie de la tige du vérin a pour effet de pousser l'axe F vers l'arrière, faisant pivoter le dossier autour de l'axe A. Ce faisant, la barre de liaison 30 est tirée vers l'arrière par l'axe D, ce qui fait pivoter l'étrier 6 également vers l'arrière, et l'extrémité inférieure de la tige de réglage est également déplacée vers l'arrière, entraînant un pivotement du levier 7 autour de l'axe Q, encore fixe par rapport au châssis, et donc un déplacement de l'axe P vers l'avant, entraînant à son tour un déplacement de l'assise vers l'avant. De la combinaison de l'avancée de l'assise et du recul de la barre de liaison 30, il résulte un pivotement vers l'avant des deux bras 31, 32, ayant pour effet de soulever l'avant de l'assise dans un premier temps, et de redresser le repose-jambes 3, comme on le voit bien aux figures 13 ou 14. On voit bien également l'écartement qui est généré entre l'arrière de l'assise et le bas du dossier.

En poursuivant ce mouvement au-delà de la position semi-assise, le dossier continue à se redresser, continuant à faire pivoter l'étrier 6 vers l'arrière. Comme l'assise continue également à être déplacée vers l'avant, il en résulte que l'axe M de l'avant de l'assise

redescend, après être passé par une altitude maximum obtenue dans la position semi-assise, ce qui a pour effet de ramener l'assise vers l'horizontale, alors que le repose-jambes arrive en position sensiblement verticale en même temps que le dossier, comme on le voit figure 15. L'étrier 6 arrive alors en butée contre une butée fixe 107 solidaire du châssis.

L'axe d'articulation C de la barre de liaison 30 étant alors arrivé dans une position arrière maximale, du fait de la position pivotée vers l'arrière, jusqu'en butée, de l'étrier 6, visible figure 15, toute la partie avant du fauteuil se trouve alors immobilisée, à savoir l'étrier 6, les bras 31 et 32, le repose-jambes 3, et l'axe d'articulation M de l'avant de l'assise.

L'armature de relevage 4, et la barre de liaison 30 forment alors avec le dossier et le châssis un parallélogramme déformable ABCD, dans lequel les points B et C sont alors fixes par rapport au châssis. Sous l'effet de la poursuite de la sortie de la tige du vérin, ce parallélogramme commence à se déformer, en faisant pivoter l'armature de relevage 4 autour de l'axe B et la barre de liaison 30 autour de l'axe C, fixe par rapport au châssis comme indiqué ci-dessus. Ceci a notamment pour effet de soulever l'extrémité arrière de l'armature de relevage 4 et de dégager les butées 42 de leur appui sur les extrémités supérieures des barres d'appui 105, comme on peut le voir figure 16 ou le fauteuil est représenté dans la position semi-debout.

On notera incidemment que ça n'est que dans la position assise que l'appui de la butée 42 sur les barres 105 et l'appui de l'étrier sur les butées 107 sont réalisés simultanément. De la position assise vers la position couchée, seules les butées 42 sont fonctionnelles, et de la position assise vers la position debout, seules les butées 107 sont fonctionnelles.

Par ailleurs, en poursuivant le mouvement à partir

de la position assise, par l'effet de parallélogramme déformable, et les axes C et D étant fixes par rapport au dossier, celui-ci se déplace parallèlement à lui-même, autrement dit en restant dans la position verticale acquise lors de l'arrivée de l'ensemble du fauteuil en position assise. Le pivotement de l'armature de relevage provoque simultanément le pivotement de l'assise autour de son axe d'articulation avant M, jusqu'à son arrivée en position verticale, en alignement vertical avec le repose-jambes, simultanément avec l'arrivée du dossier également dans cet alignement vertical, correspondant à la position debout illustrée figure 17. On notera que le système de levier 7 et biellette 73 provoque simultanément le rapprochement du bord arrière de l'assise, c'est-à-dire son bord supérieur dans cette position, avec le bord inférieur du dossier.

On notera aussi que le pivotement du dossier par rapport à l'assise s'effectue, tant pour le passage de la position couchée à la position assise, que pour le passage de la position assise à la position debout, selon un axe instantané immatériel X situé en permanence à des distances sensiblement constantes respectivement du dossier et de l'assise, de manière à être le mieux possible en concordance avec la position de l'axe de pivotement des hanches H de l'utilisateur.

Selon une disposition non représentée, mais de manière générale connue en soi, le repose-jambes peut être équipé de repose-pied, réalisés par exemple sous la forme de plaques s'étendant sensiblement perpendiculairement au repose-jambes et reliées à ce dernier par un système de tubes éventuellement coulissants pour en permettre le réglage en position par rapport au dit repose-jambes. Au-delà de la position assise vers la position couchée, les repose-pied sont surélevés par rapport au sol, permettant ainsi de déplacer le fauteuil sur ses roulettes. A partir de la

position assise et vers la position debout, les repose-pied viennent en appui sur le sol, et de manière telle que les roues avant du fauteuil se trouvent soulevées, le fauteuil reposant alors uniquement sur les roues arrière et sur les dits repose-pied, ce qui assure sa stabilité et évite tout risque de roulement ou glissement sur le sol pendant la phase de levage où l'occupant est amené en position debout.

10 Les figures 18 à 21 illustrent schématiquement un autre mode de réalisation de l'invention.

Dans ce mode de réalisation, l'avant de l'assise 2 et le haut du repose-jambes 3 sont articulés ensemble en un point fixe M' sur une extrémité supérieure avant du châssis 10'.

Ce point fixe M', ou un point voisin fixe sur le châssis, sert également d'articulation pour l'armature de relevage 4', sur l'extrémité arrière recourbée de laquelle une armature de dossier 12' est articulée en A'. L'extrémité inférieure de l'armature de dossier 12' porte un galet 121 qui entre en contact avec un chemin de came 106 solidaire de la partie arrière du châssis, lorsque le dossier est relevé à partir de la position couchée sous la poussée du vérin 5' dont le corps est articulé sur le châssis en E' et la tige articulée sur l'armature de dossier en F'.

Un ensemble de barres et de bielles commande le déplacement de la partie arrière de l'assise 2 à partir du mouvement du dossier 1. Une bielle 75 est articulée sur l'arrière de l'assise en P', et en R' sur un ensemble de barres liées à l'armature de dossier. Cet ensemble de barres comporte une barre 76 reliée sur l'extrémité inférieure de l'armature de dossier au niveau de l'axe Q' du galet 121. Une autre barre 77 relie le point de liaison R' à l'armature de dossier à proximité de l'articulation A'.

Une barre de liaison 30' est articulée sur l'armature de dossier dans sa partie inférieure en D', et relie celle-ci d'une part en C', ou en un point voisin, à un bras 31' articulé en M', et d'autre part en L' à un
5 bras 32' dont l'extrémité est reliée au repose-jambes en N'. L'extrémité avant de la barre de liaison 30' est pourvue d'un galet 45 d'axe C'' qui, lors du passage de la position assise à la position debout, comme on le voit figures 20 et 21, se place sur un chemin de guidage et
10 d'appui 46 obligeant la barre de liaison 30' à pivoter autour de l'axe c" de ce galet 45, le relevage du fauteuil se faisant alors par utilisation du parallélogramme déformable A'M'C''D' formé notamment par la barre de liaison 30' et l'armature de relevage 4'.
15 Dans la phase de passage de la position couchée à la position assise, le pivotement du repose-jambes est commandé par le bras 32', entraîné par le déplacement vers l'arrière de la barre de liaison 4', provoqué lui-même par le pivotement du dossier.

20 L'invention n'est pas limitée aux modes de réalisations qui ont été décrits ci-dessus uniquement à titre d'exemples. Le fauteuil selon l'invention trouvera son application non seulement dans le domaine médical ou paramédical, où l'amplitude totale de ses déplacements
25 entre la position couchée et la position debout sera avantageusement utilisée, mais aussi dans des applications où on n'utilisera couramment qu'une partie de la cinématique décrite précédemment dans son ensemble, telles que de le domaine général du siège de confort ou
30 de loisir, à visée ergonomique, pour des sièges d'ameublement ou encore des sièges utilisables dans divers moyens de transport, notamment pour le conducteur par exemple, tels que dans des véhicules automobiles, avions ou bateaux, véhicules de transport en commun, etc.

REVENDICATIONS

1. Fauteuil multi-positions comportant un châssis (10 ; 10'), apte à reposer sur le sol, une assise (2) et un dossier (1) pivotant par rapport à l'assise selon un axe de pivotement transversal, l'assise, le dossier et le
5 châssis étant par ailleurs reliés entre eux par des moyens d'articulations et des moyens de commande pour régler leurs positions relatives,

caractérisé en ce que les moyens d'articulation comprennent :

10 - une armature de relevage (4 ; 4') articulée sur une partie avant du châssis selon un axe de pivotement transversal (B, M') et à l'arrière de laquelle est articulée (axe A) une partie basse du dossier (1),

15 - un ensemble de liaison (7, 73; 75) reliant l'extrémité arrière de l'assise à un point (R ; R') d'extrémité inférieure du dossier, distant de l'articulation (A) du dossier sur l'armature de relevage,

et les moyens de commande (5 ; 5') sont agencés de manière à assurer des déplacements coordonnés de l'assise
20 et du dossier selon une loi de déplacement prédéterminée continue et unique entre une position assise (III) où le dossier est sensiblement vertical alors que l'assise est sensiblement horizontale et soit une position couchée (I) où le dossier et l'assise sont sensiblement en alignement
25 horizontal, soit une position debout (V) où le dossier et l'assise sont sensiblement en alignement vertical, en passant par des positions intermédiaires,

les dits moyens d'articulation ainsi que la trajectoire de l'axe géométrique instantané (X)
30 d'articulation du dossier par rapport à l'assise étant déterminés de manière que le dit axe géométrique instantané (X) soit en permanence situé à des distances sensiblement constantes respectivement du plan général de l'assise et du plan général du dossier, de manière à

rester en permanence sensiblement au niveau de l'articulation (H) de la hanche de l'utilisateur.

2. Fauteuil selon la revendication 1, caractérisé
5 en ce que l'armature de relevage, l'ensemble de liaison, et les articulations entre ces éléments et l'assise et le dossier sont agencés de manière que, lorsque le dossier pivote relativement par rapport à la dite armature de relevage autour de l'axe de l'articulation (A), le
10 dossier entraîne, par l'intermédiaire du dit ensemble de liaison, un pivotement de l'assise tel que le bord inférieur du dossier et le bord arrière de l'assise se rapprochent l'un de l'autre lorsque le dossier et l'assise se déplacent vers une position (I, V) où ils
15 sont sensiblement en alignement, et s'éloignent l'un de l'autre lorsque le dossier et l'assise se déplacent vers la position assise (III).

3. Fauteuil selon la revendication 1, caractérisé
20 en ce que l'ensemble de liaison comprend un levier de renvoi (7) monté pivotant (en Q) vers l'arrière de l'armature de relevage (4) et articulé par ailleurs par une extrémité supérieure (en P) sur l'arrière de l'assise, et une biellette (73) reliant le point (R)
25 d'extrémité inférieure du dossier à une extrémité inférieure du dit levier de renvoi.

4. Fauteuil selon la revendication 3, caractérisé
en ce que le levier de renvoi est un levier en V (7) dont
30 la pointe est montée pivotante à l'arrière de l'assise (2) et qui comporte un premier bras (71) articulé sur l'extrémité arrière de l'armature de relevage (4) et un deuxième bras (72) sur l'extrémité duquel est reliée la biellette (73).

35

5. Fauteuil selon la revendication 1, caractérisé

en ce que l' ensemble de liaison comprend une biellette (75) reliant le point (R') d'extrémité inférieure du dossier à l'arrière de l'assise.

5 6. Fauteuil selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'armature de relevage (4 ; 4') constitue avec le châssis, le dossier et une barre de liaison inférieure (30 ; 30') reliée au dossier dans sa partie inférieure, un parallélogramme déformable (ABCD ; A'M'C'D') assurant
10 le déplacement du dossier entre la position assise et la position debout selon une translation au cours de laquelle le dossier reste sensiblement vertical.

15 7. Fauteuil selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'armature de relevage (4) comporte vers l'arrière une butée (42) adaptée pour reposer sur une barre d'appui (105) solidaire du châssis, tant que le fauteuil est situé dans une position entre la position couchée et la position assise.

20 8. Fauteuil selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte un repose-jambes (3) pivotant par rapport à l'assise selon un axe de pivotement transversal (M ; M'), et les moyens d'articulation sont agencés de
25 manière à assurer le déplacement coordonné du repose-jambes par rapport à l'assise et au dossier, selon une loi de déplacement prédéterminée continue et unique entre une position couchée (I) où le dossier, l'assise et le
30 repose-jambes sont sensiblement en alignement horizontal et une position debout (V) où le dossier, l'assise et le repose-jambes sont sensiblement en alignement vertical, en passant par des positions intermédiaires dont une position assise (III) où le dossier et le repose-jambes
35 sont sensiblement verticaux alors que l'assise est sensiblement horizontale.

9. Fauteuil selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'il comporte une barre de liaison inférieure (30 ; 30') dont l'extrémité arrière est articulée sur le dossier dans sa partie inférieure, et dont l'extrémité avant est reliée au repose-jambes de manière que l'inclinaison du repose-jambe soit commandée par l'inclinaison du dossier.

10. Fauteuil selon la revendication 9, caractérisé en ce que la barre de liaison inférieure (30) est articulée d'une part sur une extrémité inférieure d'un carter arrière (12) du dossier, et d'autre part sur un étrier (6) monté pivotant à l'avant du châssis, l'étrier (6) étant également relié par des bras articulés (31, 32) respectivement à l'articulation (M) entre assise (2) et repose-jambes (3) et à la face arrière du dit repose-jambes.

11. Fauteuil selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de réglage de la position du point (R ; R') d'extrémité inférieure du dossier par rapport au dossier, pour pouvoir ajuster la position du dossier par rapport à l'assise en fonction de la morphologie de l'utilisateur.

25

12. Fauteuil selon la revendication 11, caractérisé en ce que le point (R ; R') d'extrémité inférieure du dossier est situé à l'extrémité inférieure d'une tige de réglage (13) fixée sur un carter arrière (12) du dossier de manière réglable en position.

30

13. Fauteuil selon la revendication 12, caractérisé en ce que la tige de réglage (13) est fixée à son extrémité supérieure sur le carter arrière (12) de dossier par des moyens de serrage manuel (17) agencés de manière à pouvoir ajuster la position verticale de

35

l'extrémité supérieure de la tige de réglage par rapport au dossier.

14. Fauteuil selon la revendication 1, caractérisé
5 en ce que les moyens de commande comportent un vérin, notamment un vérin électrique (5), monté articulé entre le châssis (10) et un carter arrière inférieur (12) du dossier.

10 15. Fauteuil selon la revendication 10, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de mémorisation de position du vérin.

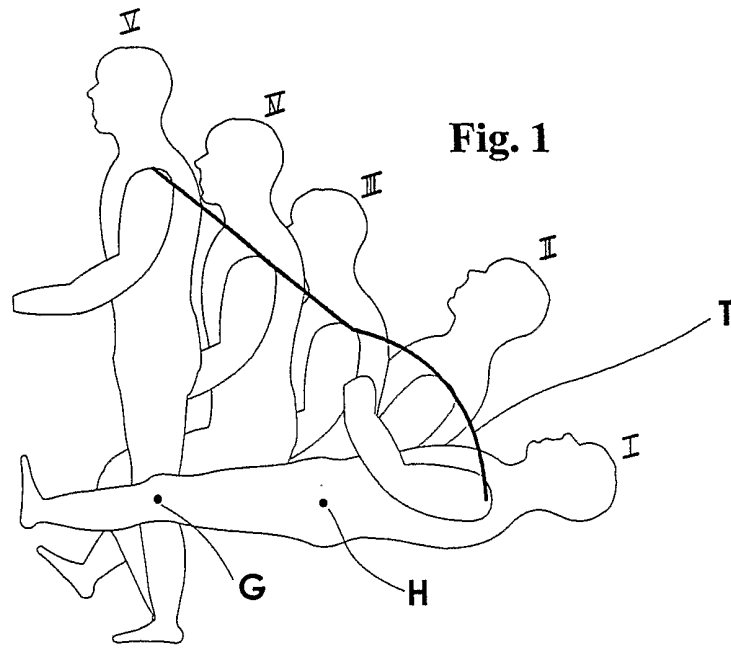


Fig. 1

Fig. 2



Fig. 3

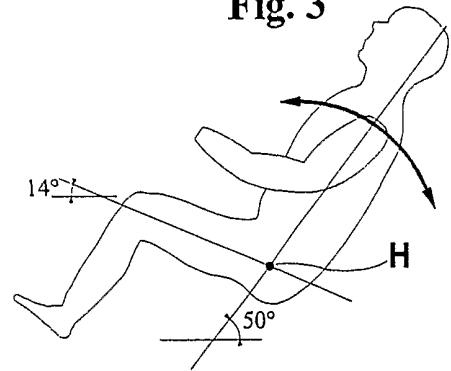


Fig. 4

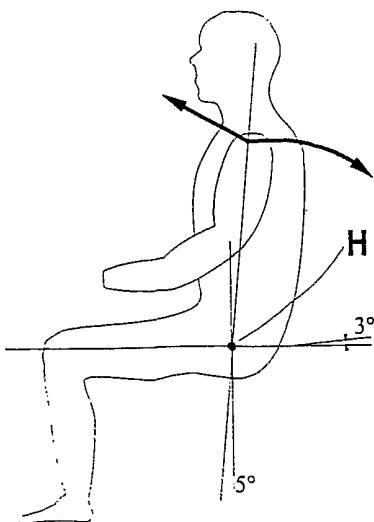


Fig. 5

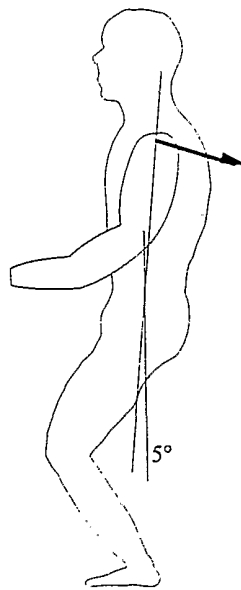
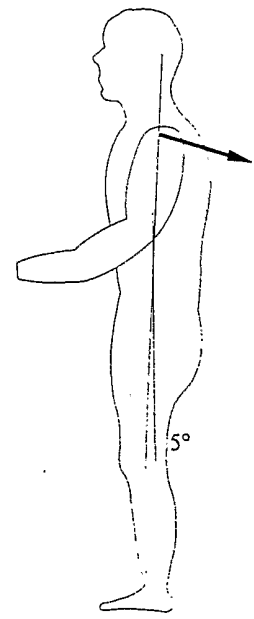


Fig. 6



2/12

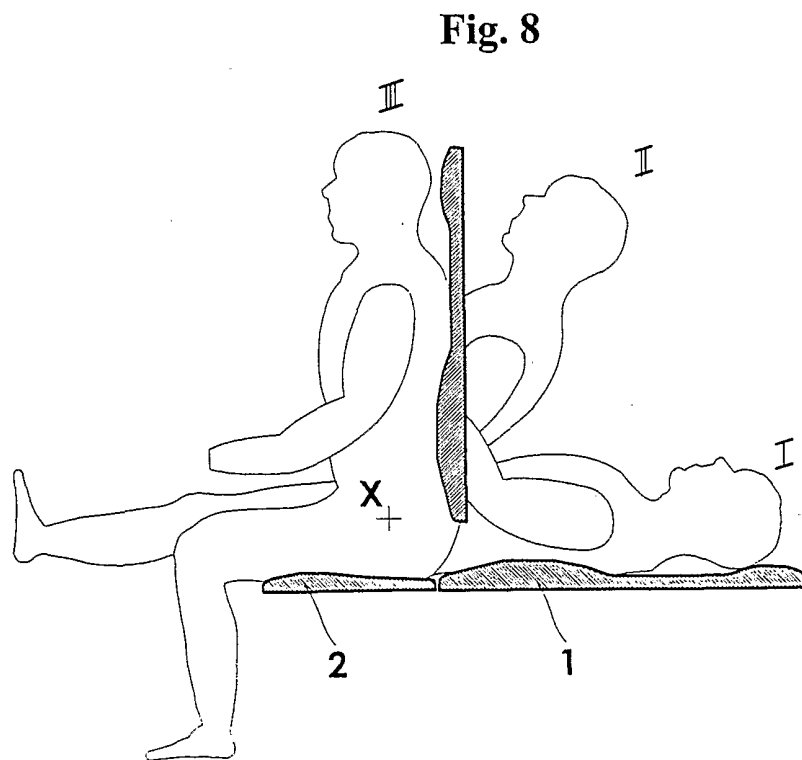
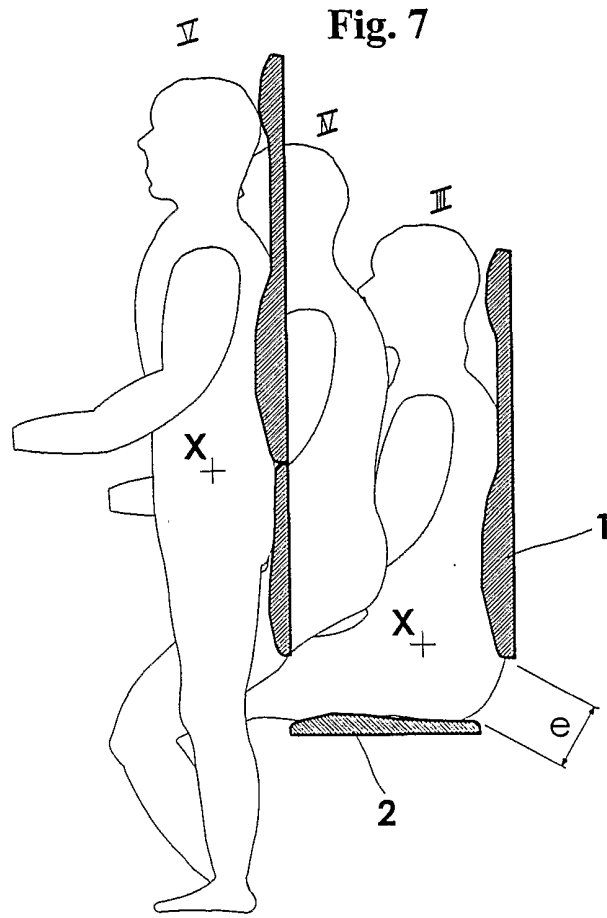
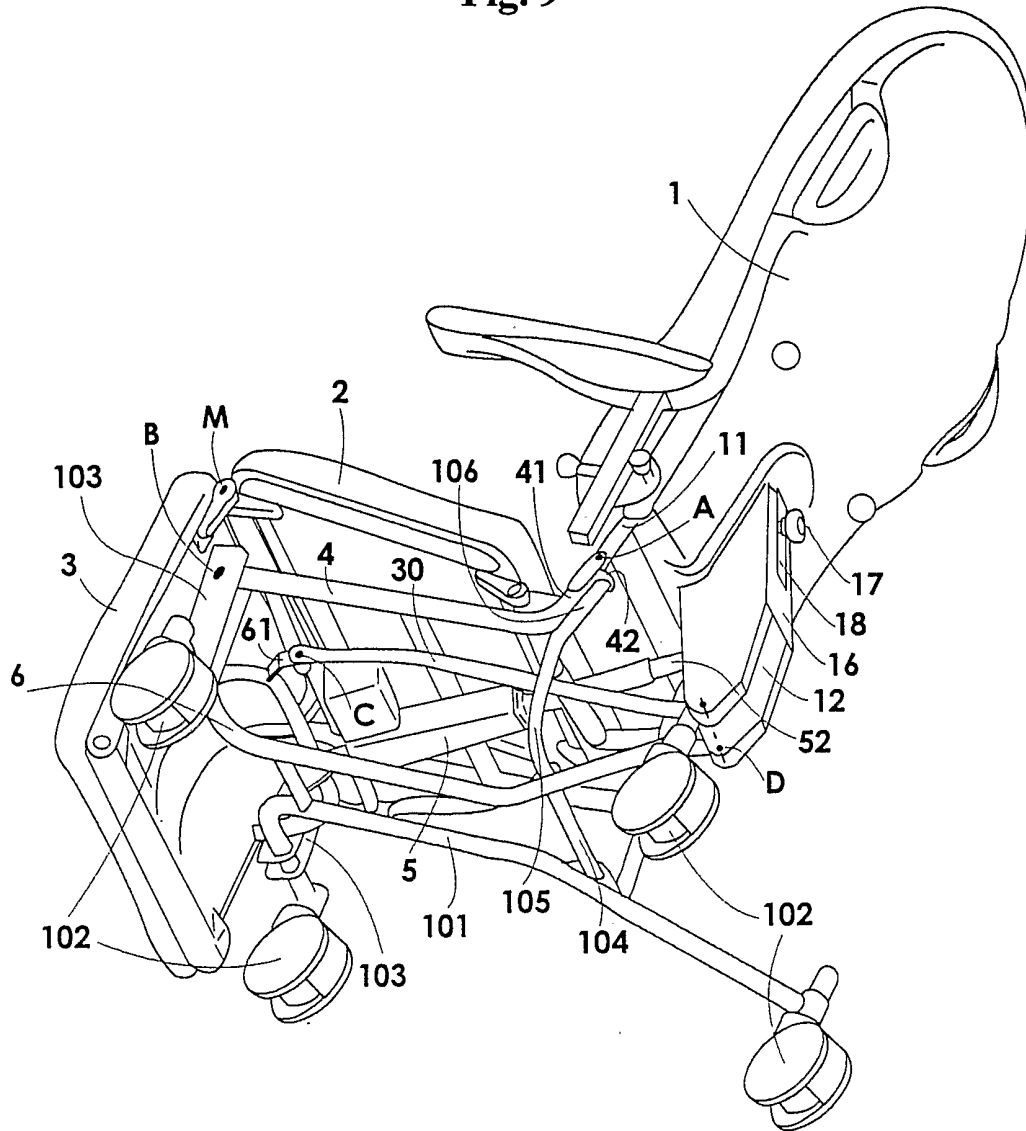


Fig. 9



4/12

Fig. 10

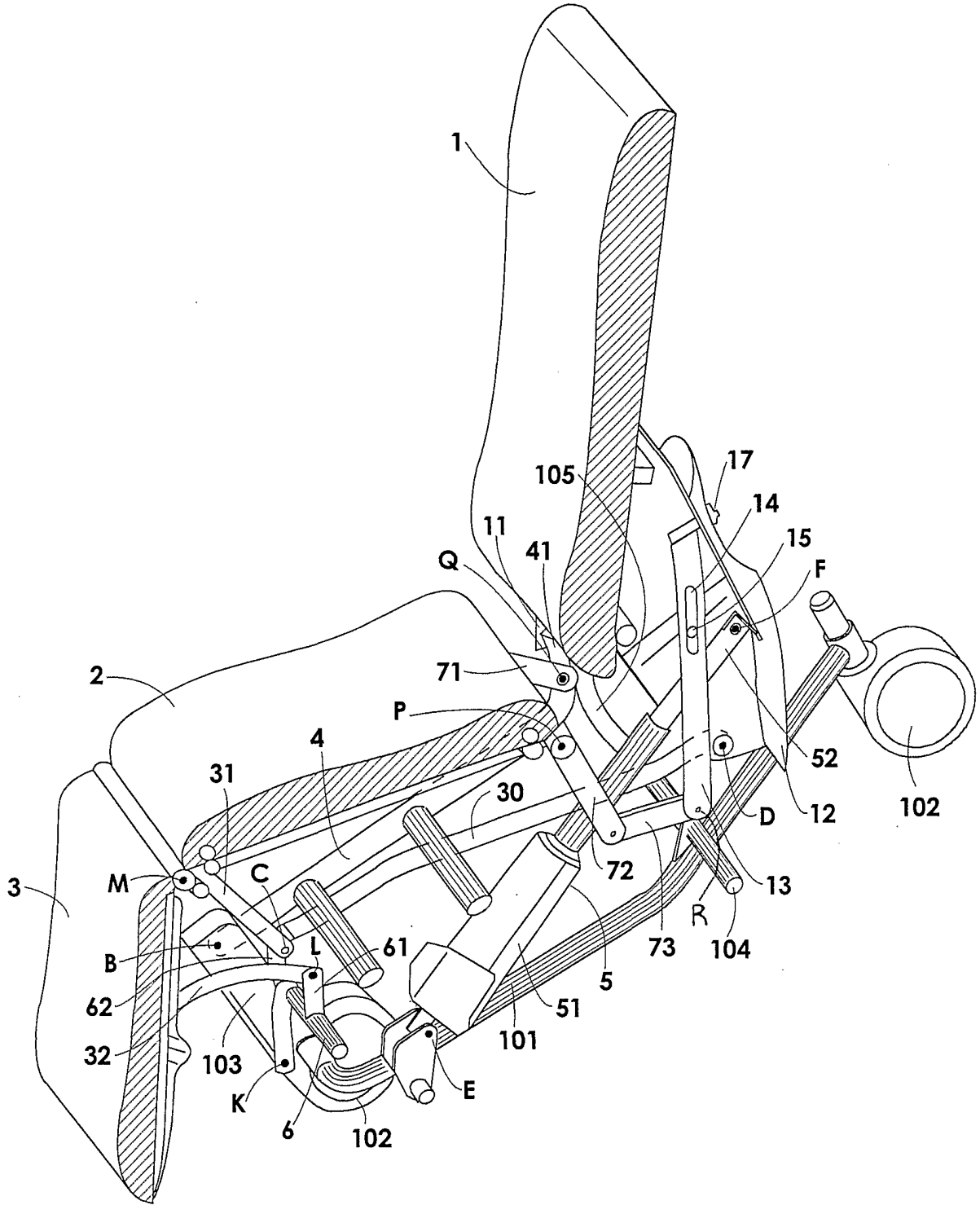


Fig. 12

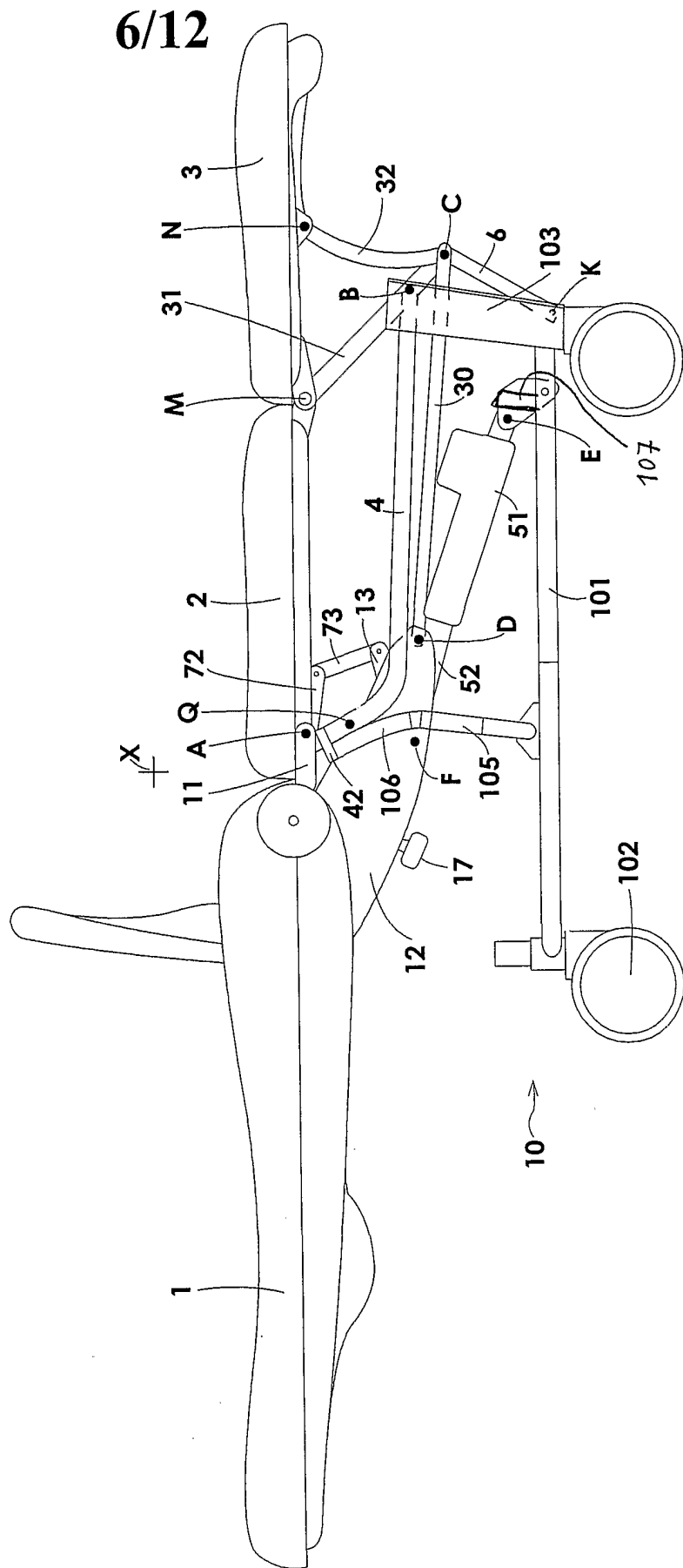
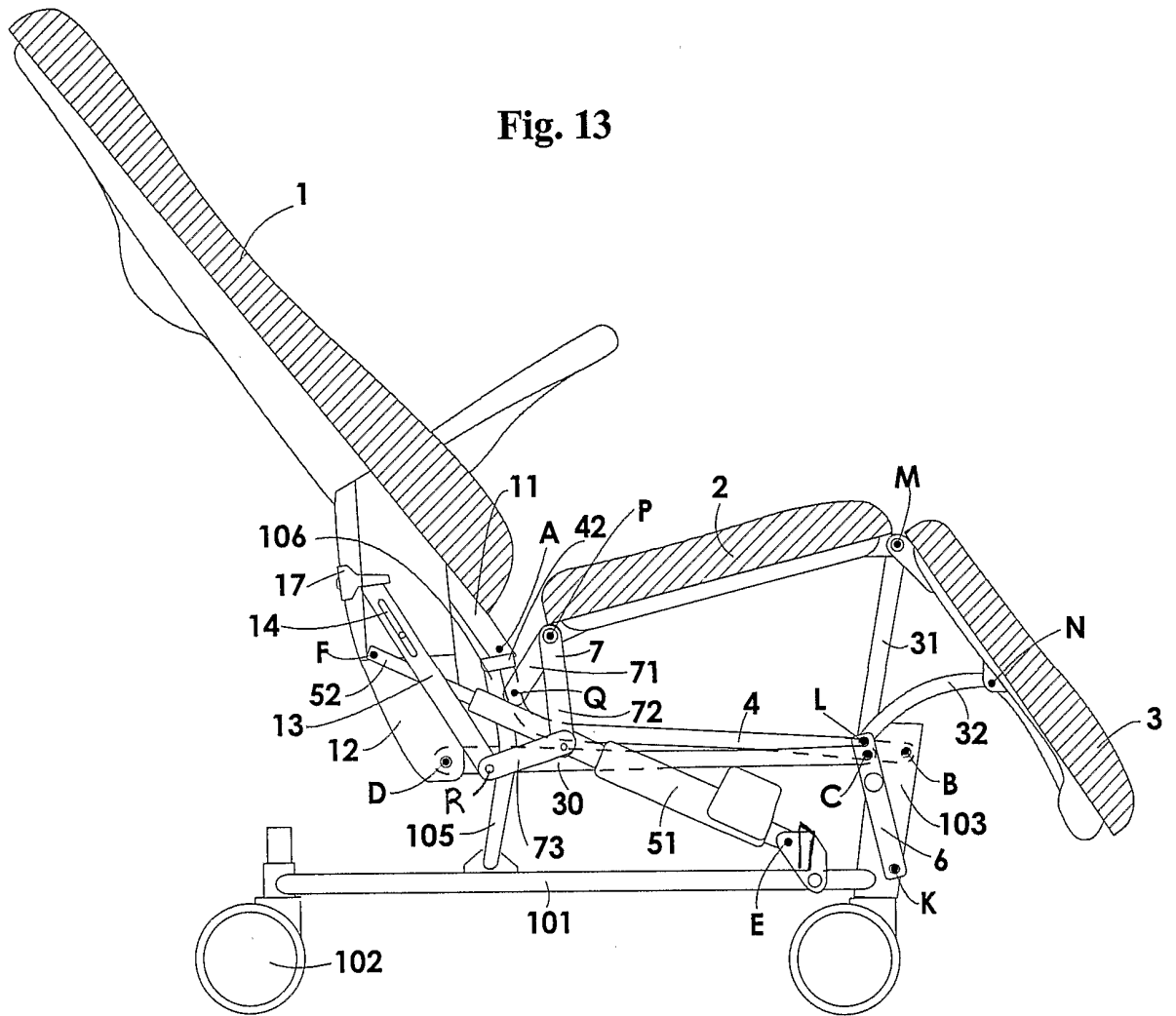
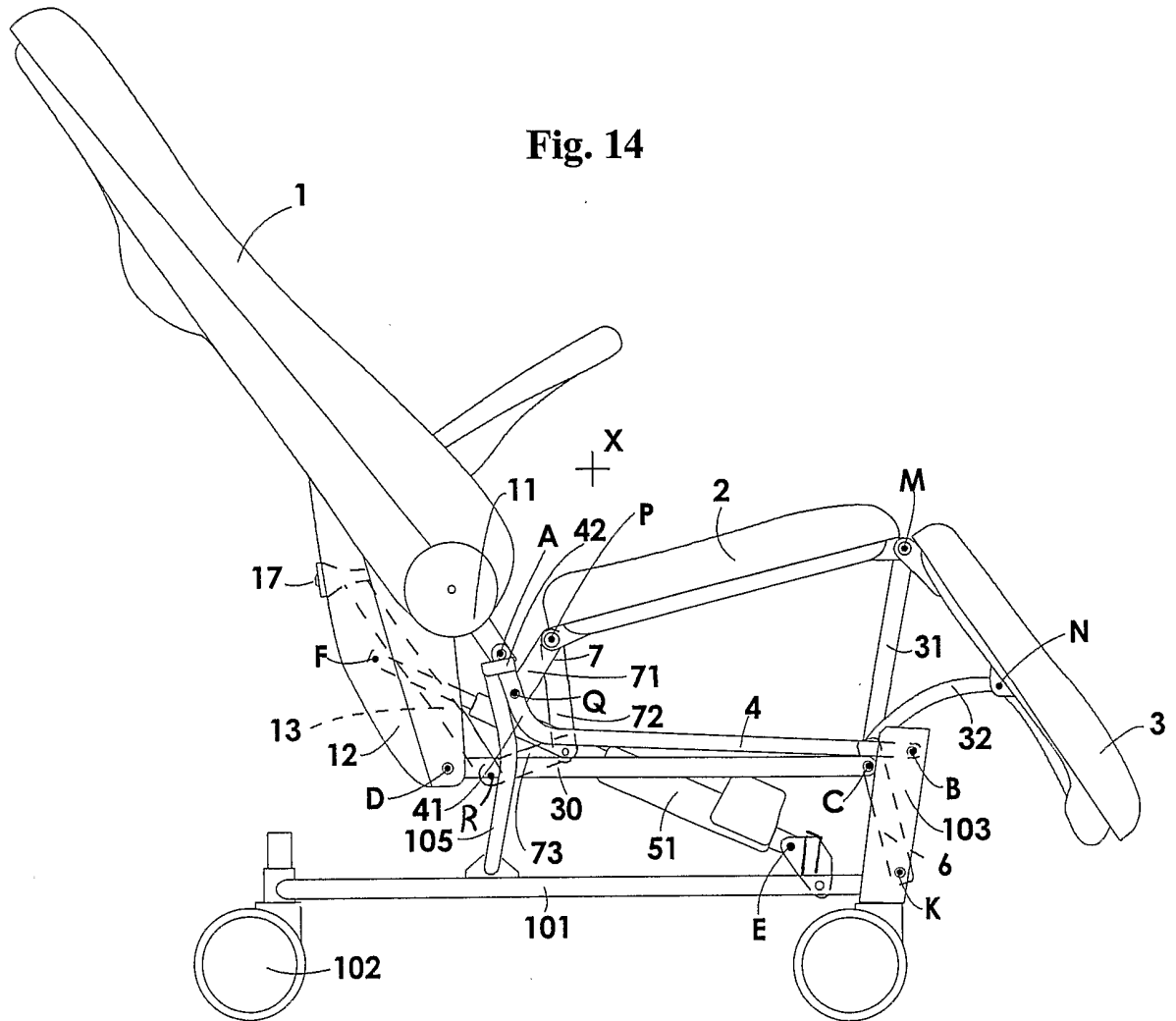


Fig. 13



8/12

Fig. 14



9/12

Fig. 15

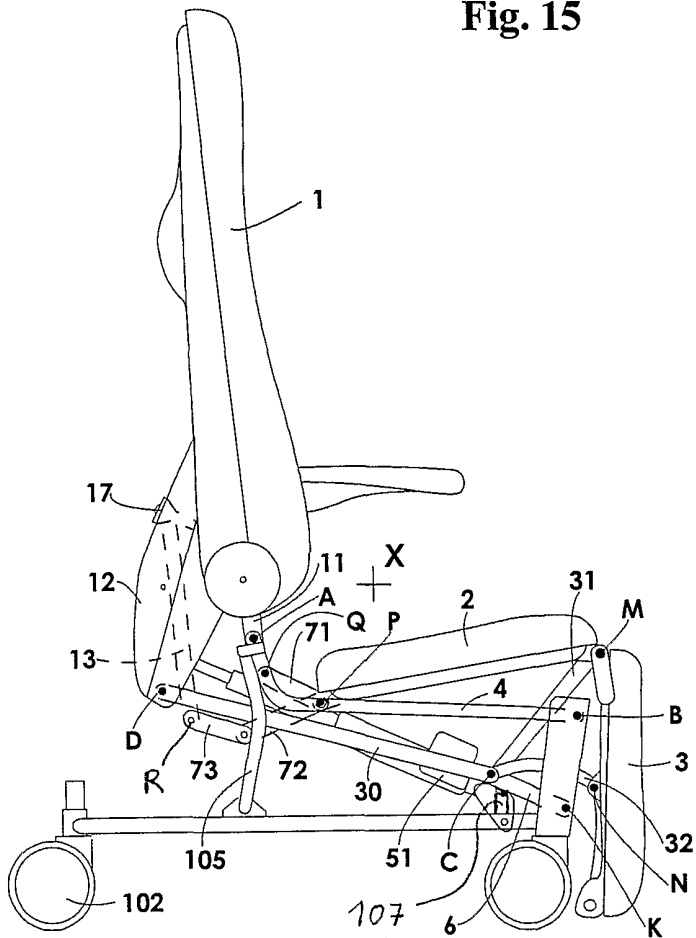
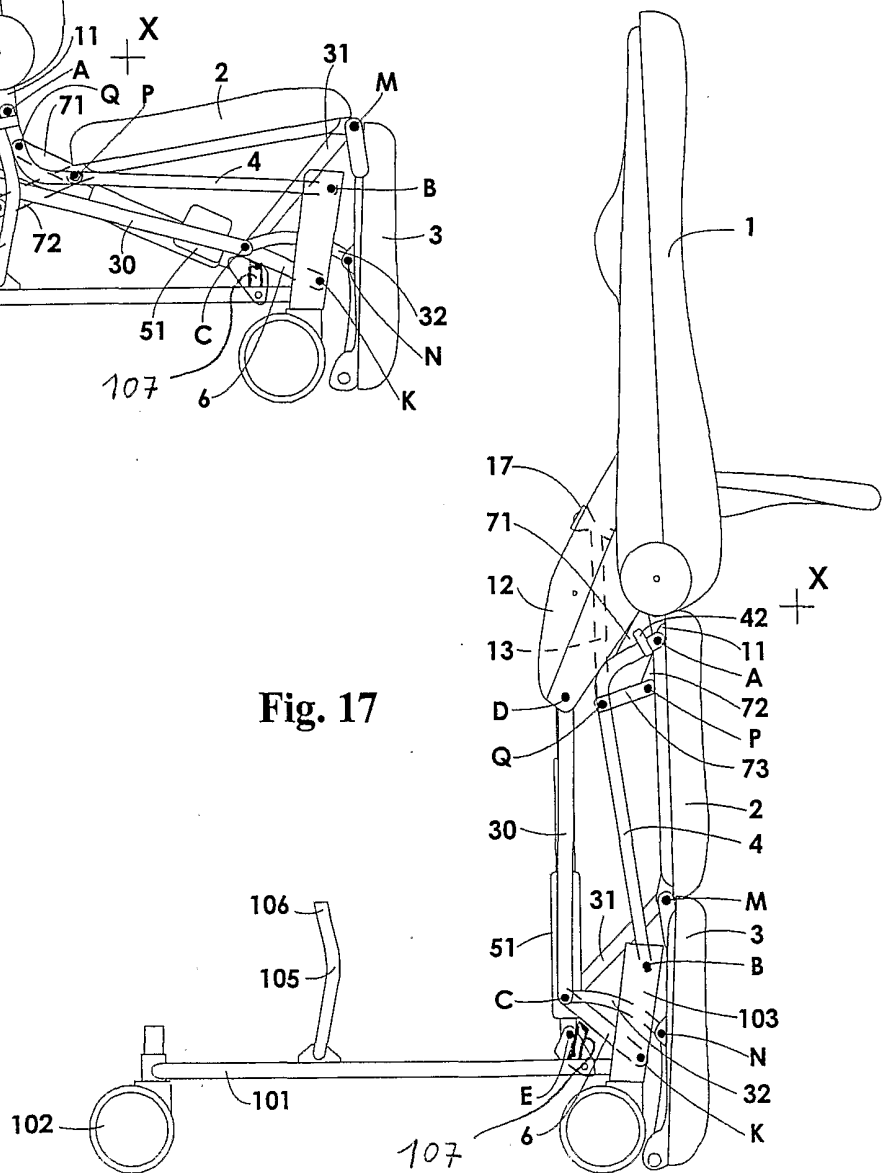
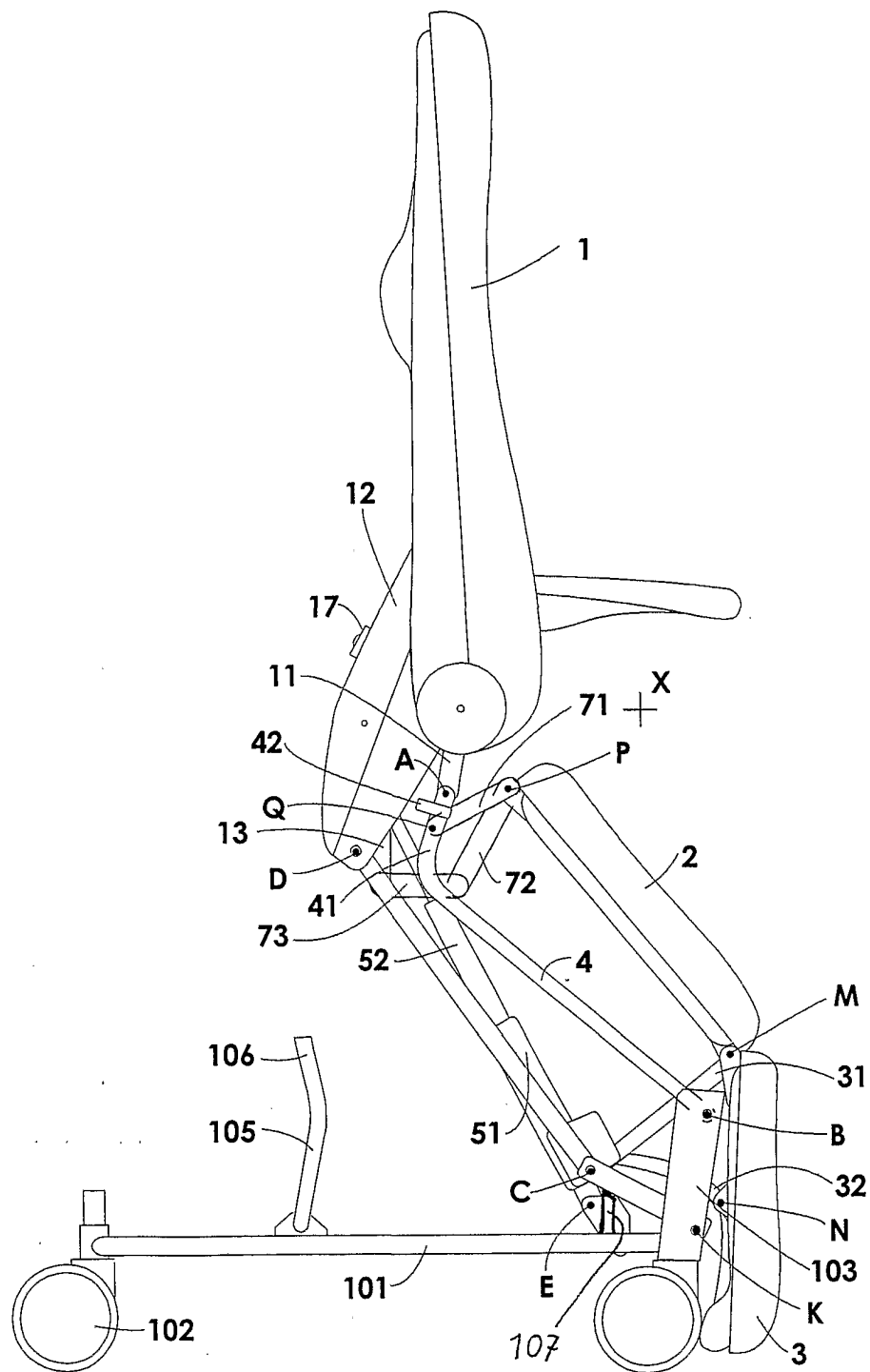


Fig. 17



10/12

Fig. 16



11/12

Fig. 18

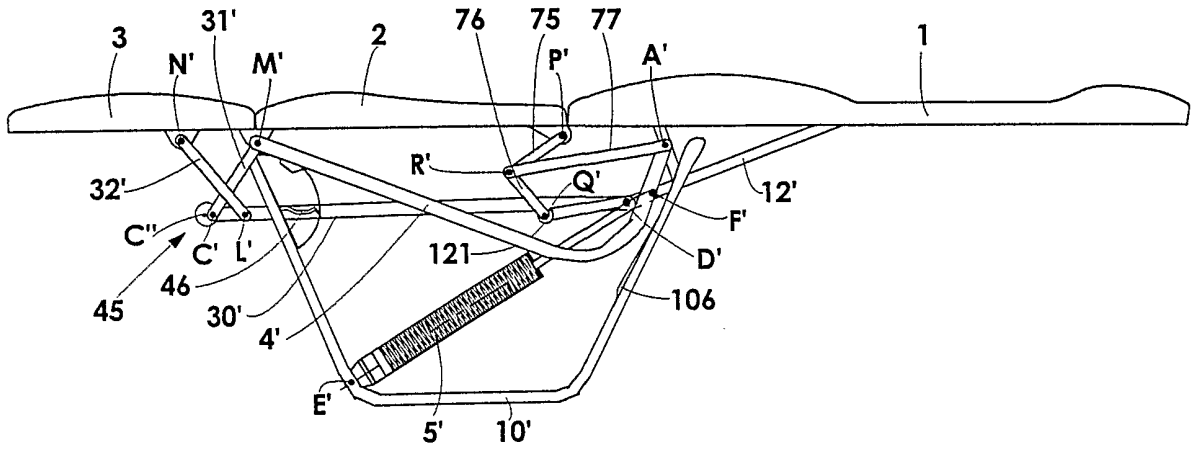
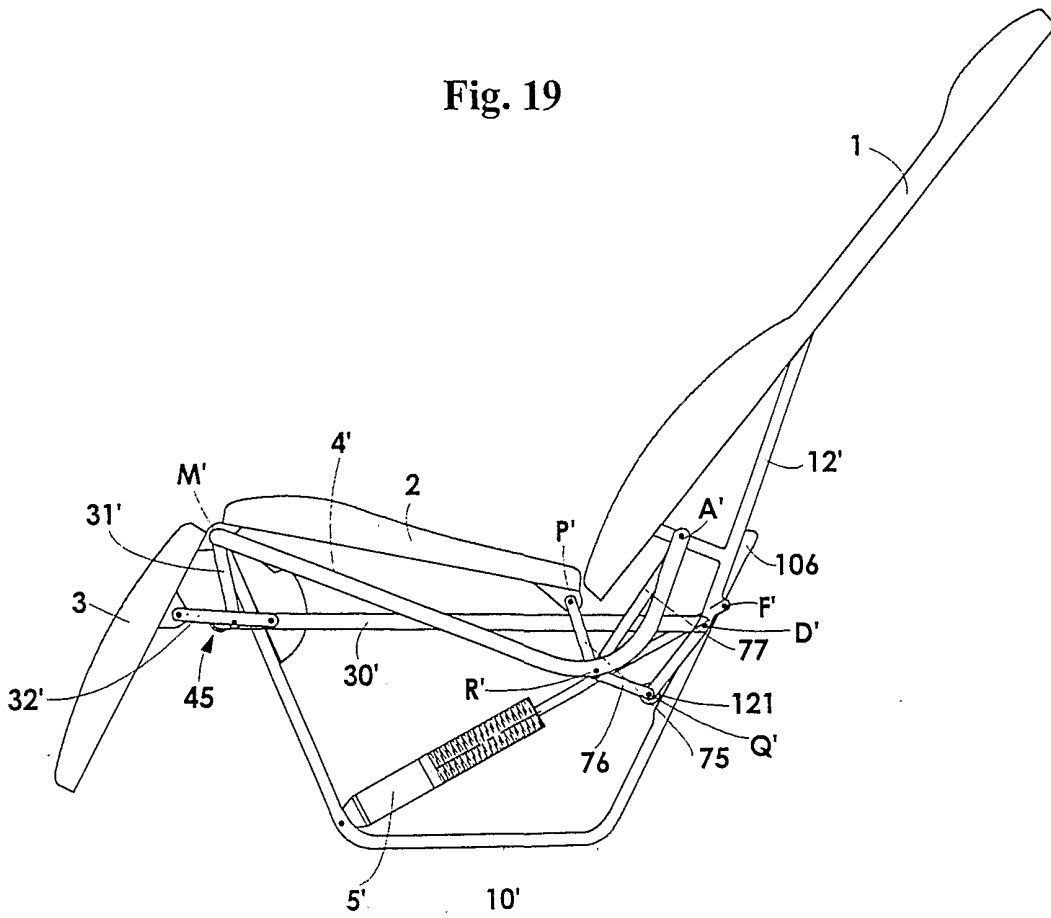
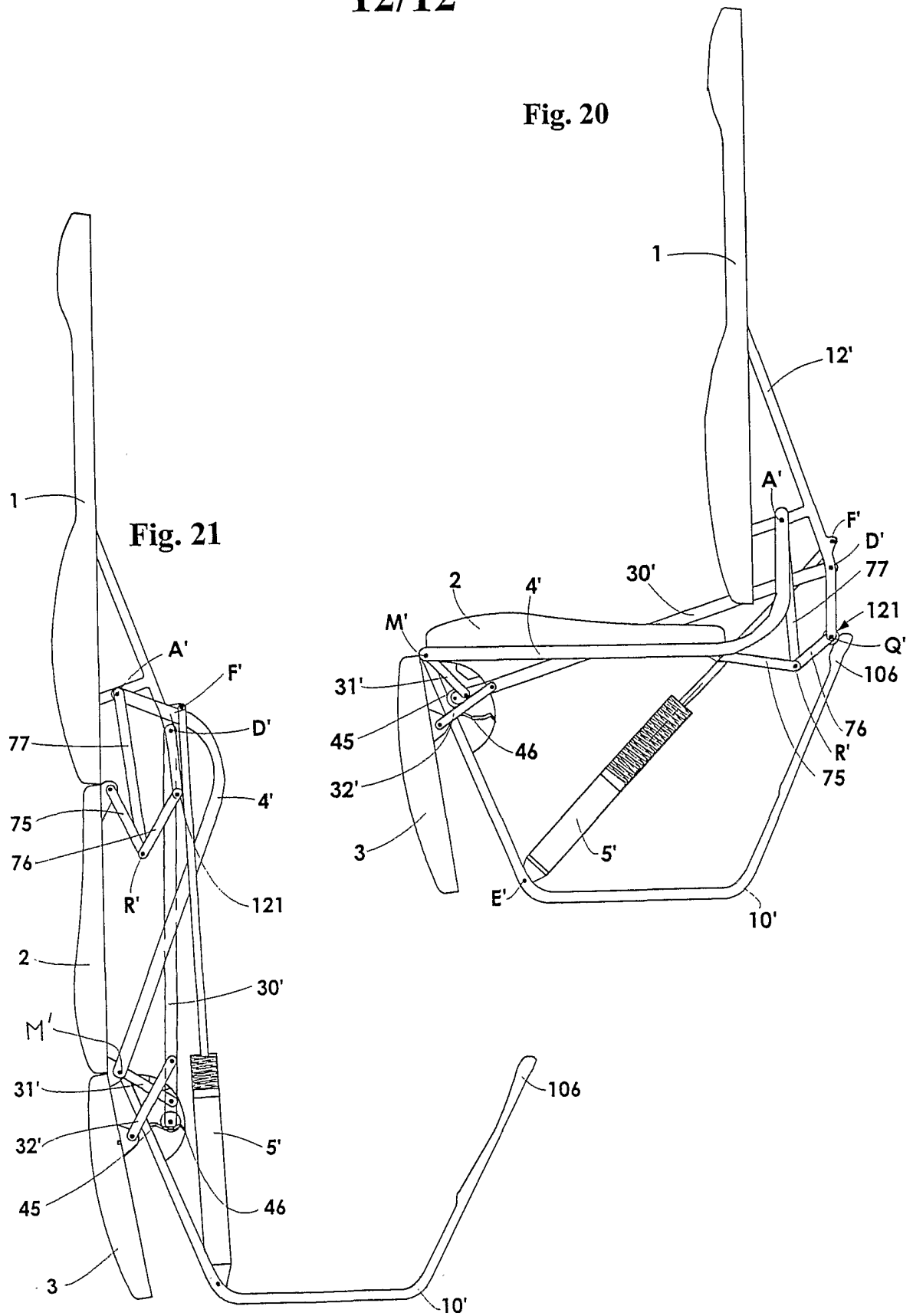


Fig. 19



12/12

Fig. 20



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

In International Application No
PC1/FR 01/03949

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 A47C1/035 A61G5/14				
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) IPC 7 A47C 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, WPI Data, PAJ				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
X A	US 5 366 036 A (PERRY DALE E) 22 November 1994 (1994-11-22) column 3, line 10-19; claim 1; figures ---	1,2,8,9, 11,14 3-8,10, 12,13		
X	WO 98 10731 A (ALEXANDER MICHAEL) 19 March 1998 (1998-03-19) page 7, paragraph 4 page 10, paragraphs 3,4; figures ---	1,10		
X A	US 5 127 705 A (ANTOINE ALAIN ET AL) 7 July 1992 (1992-07-07) claim 1; figures ---	1,2 6		
A	US 3 379 450 A (JONES EMERSON ET AL) 23 April 1968 (1968-04-23) claim 3; figures ---	1-15		
--- -/--				
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.				
<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.				
° Special categories of cited documents :				
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;"> *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 </td> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;"> *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. *&* document member of the same patent family </td> </tr> </table>			*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. *&* document member of the same patent family
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. *&* document member of the same patent family			
Date of the actual completion of the international search <p style="text-align: center;">28 March 2002</p>		Date of mailing of the international search report <p style="text-align: center;">11/04/2002</p>		
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 <p style="text-align: center;">Amghar, N</p>		

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 01/03949

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 637 652 A (BERGENWALL HENNING) 20 January 1987 (1987-01-20) abstract; figures -----	1-15
A	AGRAWAL V P ET AL: "OPTIMISATION OF A CHAIR MECHANISM FOR PARTIALLY DISABLED PEOPLE SITTING-STANDING AND SITTING-LYING MOTIONS" MEDICAL AND BIOLOGICAL ENGINEERING AND COMPUTING, GB, PETER PEREGRINUS LTD. STEVENAGE, vol. 17, no. 5, 1 September 1979 (1979-09-01), pages 671-682, XP002068801 ISSN: 0140-0118 page 679; figures 10-12 -----	1

Information on patent family members

 International Application No
 PCT/FR 01/03949

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
US 5366036	A	22-11-1994	CA	2132617 A1	04-08-1994
			WO	9416914 A1	04-08-1994
WO 9810731	A	19-03-1998	GB	2317106 A	18-03-1998
			AU	735552 B2	12-07-2001
			AU	4389797 A	02-04-1998
			CA	2237332 A1	19-03-1998
			EP	0907343 A1	14-04-1999
			WO	9810731 A1	19-03-1998
			US	6173461 B1	16-01-2001
US 5127705	A	07-07-1992	CA	1323559 A1	26-10-1993
			FR	2626155 A1	28-07-1989
			DE	3889111 D1	19-05-1994
			DE	3889111 T2	10-11-1994
			EP	0354938 A1	21-02-1990
			WO	8906923 A1	10-08-1989
			AT	104121 T	15-04-1994
US 3379450	A	23-04-1968	NONE		
US 4637652	A	20-01-1987	SE	449164 B	13-04-1987
			DE	3531879 A1	12-03-1987
			GB	2179846 A	18-03-1987
			SE	8401355 A	13-09-1985

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

nde Internationale No
PCT/FR 01/03949

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE CIB 7 A47C1/035 A61G5/14				
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB				
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE				
Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) CIB 7 A47C 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 réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data, PAJ				
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS				
Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées		
X A	US 5 366 036 A (PERRY DALE E) 22 novembre 1994 (1994-11-22) colonne 3, ligne 10-19; revendication 1; figures ---	1,2,8,9, 11,14 3-8,10, 12,13		
X	WO 98 10731 A (ALEXANDER MICHAEL) 19 mars 1998 (1998-03-19) page 7, alinéa 4 page 10, alinéas 3,4; figures ---	1,10		
X A	US 5 127 705 A (ANTOINE ALAIN ET AL) 7 juillet 1992 (1992-07-07) revendication 1; figures ---	1,2 6		
A	US 3 379 450 A (JONES EMERSON ET AL) 23 avril 1968 (1968-04-23) revendication 3; figures ---	1-15		
-/--				
<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:				
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;"> *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 </td> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;"> *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 </td> </tr> </table>			*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
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		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale		
28 mars 2002		11/04/2002		
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale		Fonctionnaire autorisé		
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		Amghar, N		

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

nde Internationale No
PCT/FR 01/03949

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	US 4 637 652 A (BERGENWALL HENNING) 20 janvier 1987 (1987-01-20) abrégé; figures -----	1-15
A	AGRAWAL V P ET AL: "OPTIMISATION OF A CHAIR MECHANISM FOR PARTIALLY DISABLED PEOPLE SITTING-STANDING AND SITTING-LYING MOTIONS" MEDICAL AND BIOLOGICAL ENGINEERING AND COMPUTING, GB, PETER PEREGRINUS LTD. STEVENAGE, vol. 17, no. 5, 1 septembre 1979 (1979-09-01), pages 671-682, XP002068801 ISSN: 0140-0118 page 679; figures 10-12 -----	1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

nde Internationale No
PCT/FR 01/03949

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5366036	A	22-11-1994	CA 2132617 A1 WO 9416914 A1	04-08-1994 04-08-1994
WO 9810731	A	19-03-1998	GB 2317106 A AU 735552 B2 AU 4389797 A CA 2237332 A1 EP 0907343 A1 WO 9810731 A1 US 6173461 B1	18-03-1998 12-07-2001 02-04-1998 19-03-1998 14-04-1999 19-03-1998 16-01-2001
US 5127705	A	07-07-1992	CA 1323559 A1 FR 2626155 A1 DE 3889111 D1 DE 3889111 T2 EP 0354938 A1 WO 8906923 A1 AT 104121 T	26-10-1993 28-07-1989 19-05-1994 10-11-1994 21-02-1990 10-08-1989 15-04-1994
US 3379450	A	23-04-1968	AUCUN	
US 4637652	A	20-01-1987	SE 449164 B DE 3531879 A1 GB 2179846 A SE 8401355 A	13-04-1987 12-03-1987 18-03-1987 13-09-1985