

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication:

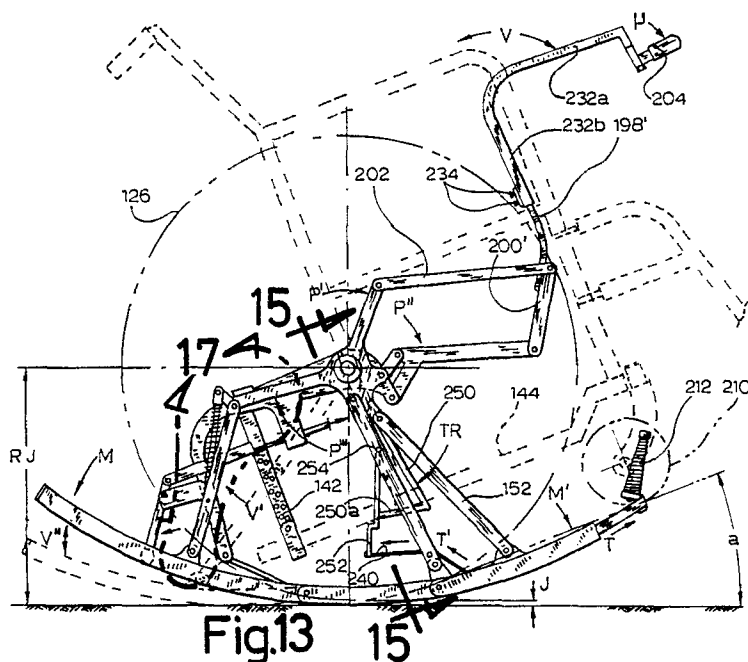
0 421 001 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN(21) Numéro de dépôt: **89118223.0**(51) Int. Cl.⁵: **A61G 5/10**(22) Date de dépôt: **02.10.89**(43) Date de publication de la demande:
10.04.91 Bulletin 91/15(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE(71) Demandeur: **Couture, Lucien**
275, 2e rang Case Postale 98
Daveluyville Quebec G0Z 1C0(CA)(72) Inventeur: **Couture, Lucien**
275, 2e rang Case Postale 98
Daveluyville Quebec G0Z 1C0(CA)(74) Mandataire: **Bonnetat, Christian**
CABINET BONNETAT 23, Rue de Léningrad
F-75008 Paris(FR)(54) **Berceau pour fauteuil roulant.**

(57) Un berceau pour une chaise roulante constituée de grandes roues arrière, de petites roues avant, d'un siège entre les roues arrière et d'un cadre rigide relié aux roues par des essieux et supportant le siège au-dessus du sol. Le berceau est caractérisé par une base rigide à fort rayon de courbure relativement à celui des roues arrière de la chaise, et un cadre de bascule fixé à cette base rigide et installé à l'essieu d'au moins une roue arrière de façon à pouvoir pivoter autour de cet essieu. Un

système de bras de levier permet non seulement le déplacement de la base rigide vers le bas, en une position limite opérante pour ainsi soulever de terre les roues arrière, mais aussi le déplacement de la base rigide vers le haut en une position limite inopérante afin de la dégager du sol. L'on prévoit également une vis d'ajustement, permettant de varier l'angle entre le siège de la chaise roulante et la base rigide dans sa position limite opérante.

**Fig.13**

DOMAINE DE L'INVENTION

L'invention a trait aux accessoires pour handicapés moteurs et notamment les usagers de chaise roulante, et plus particulièrement à un dispositif pour transformer de façon temporaire une chaise roulante en chaise berçante.

ETAT DE LA TECHNIQUE

L'on sait que diverses conditions médicales peuvent diminuer physiquement une personne à un point tel que celle-ci doive avoir recours à des moyens d'assistance pour lui permettre de se déplacer. Dans les cas aigus, les fonctions locomotrices sont suffisamment atteintes pour qu'un véhicule appelé chaise roulante devienne indispensable à une personne handicapée voulant se déplacer sur le sol. Ce type de chaise connue comporte un cadre, supporté par deux grandes roues latérales et deux petites roues avant, et un siège avec dossier, accoudoir et support pour les pieds sont également installés au cadre. Les petites roues sont montées librement pivotante sur un axe horizontal, de façon à permettre à la personne handicapée de diriger son véhicule.

On peut imaginer que la gestion du temps libre d'un handicapé à chaise roulante requiert une certaine dose d'imagination, dans la mesure où bien des activités lui sont difficilement accessibles. Donc, il est souhaitable de développer des moyens de divertissement pour la personne handicapée. Dans cet esprit, divers auteurs ont conçu toutes sortes d'accessoires destinés à être fixés à des chaises roulantes, décrits notamment dans les brevets américains suivants:

Batton 331,111; Botkin 404,767; Dutton 745,334; Hadley 1,216,987; Drosdowet 1,241,357; Kurnick 1,421,260; Murphy 1,481,650; Booth 2,541,955; Williams 3,306,660; Vaughan 4,118,046; Day 4,229,039; Volin 4,264,085; et Morford 4,565,385.

Parmi ces brevets, le document U.S.A. Vaughan est intéressant en ce qu'il montre un dispositif de bercement pour chaise roulante, 30, comprenant des berceaux 36 reliés au cadre 34; un mécanisme d'actionnement permet de déplacer les berceaux entre une position opérante (allongée) et une position inopérante (rétractée).

Le document U.S.A. Booth montre quant à lui une autre chaise roulante à dispositif de bercement, où un levier 23 permet de soulever ou de descendre les roues 15 par rapport à des berceaux 10 de façon à soulever ceux-ci de terre.

Les systèmes évoqués ci-dessus comportent quelques inconvénients. Pour commencer, il y a lieu de s'inquiéter du niveau de sécurité associé à l'emploi de ces dispositifs. En effet, ces types de berceaux sont souvent dangereux dans les positions limites avant ou arrière, ou surtout pendant la période de transfert du mode chaise roulante au mode chaise berçante: la chaise devient alors instable et est donc susceptible de se déporter latéralement i.e. de se renverser. Ensuite, ces dispositifs sont encombrants, car le berceau fait saillie vers l'extérieur de la chaise lorsqu'en position inopérante; ainsi, on peut imaginer que la manoeuvre de cette chaise en soit rendue plus difficile, notamment dans des endroits à faible dégagement.

BUTS DE L'INVENTION

Le but principal de l'invention est donc le divertissement des personnes handicapées ayant recours à une chaise roulante, en prévoyant un dispositif permettant de transformer de façon temporaire une chaise roulante en chaise berçante.

Un but important de l'invention est de s'assurer que le véhicule ainsi équipé du dispositif de transformation selon l'invention, soit d'une grande stabilité et d'une grande sécurité de fonctionnement, aussi bien en mode chaise roulante qu'en mode chaise berçante.

Un autre but important de l'invention est de prévoir des moyens assurant une grande stabilité audit véhicule pendant la période de transfert entre le mode chaise roulante et le mode chaise berçante.

Un but de l'invention est de réduire l'encombrement créé par le dispositif de bercement installé sur la chaise roulante, lorsque celui-là est en position inopérante.

SOMMAIRE DE L'INVENTION

L'invention se rapporte donc à un dispositif pour transformer une chaise roulante en chaise berçante, la chaise roulante étant constituée d'un cadre, supporté au-dessus du sol par deux grandes roues latérales, d'au moins une petite roue reliée au cadre à l'avant ou à l'arrière des grandes roues, et des moyens de siège reliés au cadre pour qu'une personne puisse s'asseoir entre les grandes

roues, ledit dispositif comprenant:

- (a) un organe de berceau allongé, partiellement replié sur lui-même en une position normale inopérante;
- (b) des moyens de fixation pour installer l'organe de berceau sur ledit cadre du côté intérieur des grandes roues;
- (c) de premiers moyens de contrainte, pour déplacer ledit organe de berceau par rapport audit cadre entre ladite position inopérante, au-dessus du niveau inférieur desdites grandes roues, et une position opérante, où l'organe de berceau descend en-dessous du niveau inférieur des grandes roues de sorte que les grandes roues sont soulevées de terre;
- (d) de seconds moyens de contrainte, pour déplier ledit organe de berceau en une position opérante allongée par rapport à la position rétractée inopérante de faible encombrement; et
- (e) des moyens de commande, pour actionner de façon concomitante lesdits premiers et seconds moyens de contrainte.

Alternativement, la présente invention peut aussi concerner une chaise roulante comprenant un cadre, des moyens de siège et des moyens de roulement au sol, caractérisé en ce que l'on prévoit un dispositif de bercement associé audit cadre de chaise, comprenant:

- (a) un organe de berceau, destiné à agir sur le sol pour permettre à une personne utilisant lesdits moyens de siège de se bercer;
- (b) des moyens de fixation de l'organe de berceau au cadre;
- (c) des moyens de contrainte, susceptibles de rendre opérant ledit organe de berceau en même temps que d'inactiver lesdits moyens de roulement, l'inactivation de ces moyens de contrainte rendant inopérant ledit organe de berceau en même temps qu'elle rend opérant lesdits moyens de roulement;
- (d) des moyens de repliement, pour rétracter au moins partiellement ledit organe de berceau lorsque transféré dans sa position inopérante, de façon à réduire son encombrement; et
- (e) des moyens de commande, pour commander de façon concomitante l'actionnement desdits moyens de contrainte et l'inactivation desdits moyens de repliement.

L'on envisage également des moyens d'allongement dudit organe de berceau, ces derniers moyens étant sensibles auxdits moyens de commande de façon à être actionnés lorsque l'organe de berceau est engagé en position opérante.

Préférentiellement, lesdits moyens de roulement consistent en une paire de grandes roues latéralement espacées portant ledit cadre de chaise et une paire de petites roues avant; la chaise comprenant au surplus un organe de friction, porté par l'extré-

mité avant dudit organe de berceau et destiné à agir sur lesdites roues avant lorsque celles-ci sont inopérantes, afin d'empêcher leur libre roulement qui pourrait être induit par l'action de bercement.

Avantageusement, lesdits moyens de roulement consistent en une paire de grandes roues latéralement espacées portant ledit cadre de chaise et au moins une petite roue à l'avant ou à l'arrière des grandes roues; la chaise caractérisée en ce que ledit organe de berceau comprend deux berceaux tubulaires latéralement espacés, chaque berceau tubulaire ayant un tronçon avant, un tronçon intermédiaire et un tronçon arrière reliés bout à bout par deux organes de pivot; lesdits moyens de repliement comprenant trois organes de bielle chacun reliant de façon pivotante lesdits moyens de fixation avec un tronçon de berceau tubulaire correspondant.

Profitablement, ledit tronçon avant de berceau est creux et ouvert à l'avant; et en ce que lesdits moyens d'allongement comprennent:

- (a) une extension tubulaire, engageant l'ouverture avant dudit tronçon avant en y faisant saillie vers l'avant;
- (b) un moyen de ressort, pour contraindre ladite extension tubulaire dans ledit tronçon avant;
- (c) un câble, fixé en une position arrière de ladite extension et faisant saillie vers le haut à l'arrière dudit tronçon avant au travers un orifice ménagé dans ce tronçon avant du berceau, ledit câble étant destiné à faire coulisser ladite extension hors dudit tronçon avant du berceau;
- (d) des moyens de poulie, destinés à coopérer avec ledit câble; et
- (e) des moyens de tire, sensibles auxdits moyens de commande pour tirer ledit câble vers le haut, ces moyens de tire étant reliés audit organe de bielle du tronçon intermédiaire de berceau.

Préférentiellement, il y a un moyen de contrainte et un moyen de commande distinct agissant séparément sur chaque berceau pour soulever de terre la grande roue adjacente; et en ce qu'il y a des moyens de stabilisation latérale de la chaise lorsqu'un des deux moyens de commande est actionné avant l'autre.

Ces moyens de stabilisation latérale peuvent comprendre:

- (a) un système de premiers et seconds câbles croisés, chaque câble étant relié à une extrémité à un point d'ancrage supérieur des moyens de fixation du premier et du second berceau respectivement; et
- (b) un premier et un second organe de pied chacun relié à l'autre extrémité de chaque câble avec le premier organe de pied fixé au niveau du tronçon arrière dudit second berceau et avec le second organe de pied fixé au niveau du

tronçon arrière dudit premier berceau, chaque organe de pied étant destiné à agir sur le sol lorsqu'un des desdits moyens de commande est actionné avant l'autre.

Avantageusement, lesdits moyens de commande comprennent un bras monté pivotant auxdits moyens de fixation du cadre par l'intermédiaire de moyens de bielle, ledit bras étant susceptible d'être pivoté entre deux positions limites dans un plan vertical et demeurant accessible à une personne utilisant lesdits moyens de siège dans ses deux positions limites.

Préférentiellement, ledit bras comporte une rallonge tubulaire en forme de L, dont une patte engage de façon coulissante le bras, ladite rallonge comprenant aussi des moyens de serrage pour fixer la rallonge sur le bras en toute position coulissée intermédiaire en rapport avec la grandeur de la personne utilisant lesdits moyens de siège.

L'on envisage que ladite rallonge comporte une poignée montée pivotante à son extrémité supérieure, de façon à pouvoir librement pivoter entre une première position horizontale, transversale au plan du bras, et orientée vers l'extérieur, pour faciliter à ladite chaise la manoeuvre du bras de commande, et une seconde position verticale, dans le plan du bras et orientée vers l'extérieur, afin de permettre de dégager l'accès à la section supérieure des grandes roues.

Selon une réalisation de l'invention, ledit organe de bielle de tronçon arrière comprend un bras, relié auxdits moyens de fixation, et une paire de bielles espacées, parallèles, reliant de façon pivotante l'extrémité dudit bras audit tronçon arrière de berceau; lesdits moyens de contrainte comprenant:

- (a) une tige cylindrique montée entre ladite paire de bielles de façon à pouvoir coulisser dans une douille installée pivotante à une section intermédiaire de ces bielles;
- (b) une biellette reliant de façon pivotante une extrémité de ladite tige au point de pivot reliant le bras et les bielles;
- (c) un organe de ressort étant inséré librement autour de la tige, entre la douille et la biellette lesquelles forment des surfaces d'appui pour cet organe de ressort, celui-ci contraignant la tige à coulisser vers la biellette, de sorte qu'à la position inopérante du berceau, la biellette fait saillie vers le bas, alors qu'à la position opérante du berceau, la biellette fait saillie vers le haut; et
- (d) des moyens de blocage, pour s'opposer à la contrainte dudit organe de ressort en une première position limite correspondant à ladite position inopérante de berceau et en une seconde position limite correspondant à ladite position opérante de berceau.

Selon une autre réalisation de l'invention, ledit organe de bielle de tronçon arrière comprend un

bras, relié auxdits moyens de fixation, et une paire de bielles espacées, parallèles, reliant de façon pivotante l'extrémité dudit bras audit tronçon arrière de berceau; lesdits moyens de contrainte comprenant:

- (a) un organe de ressort monté entre ladite paire de bielles et ancré à une extrémité audit tronçon arrière de berceau;
- (b) une biellette reliant de façon pivotante l'autre extrémité dudit organe de ressort audit bras en un point de pivot espacé du point de pivot reliant ce bras à la paire de biellettes, de sorte qu'à la position opérante du berceau, l'organe de ressort fait saillie vers l'avant du berceau, alors qu'à la position inopérante du berceau, l'organe de ressort fait saillie vers l'arrière du berceau; et
- (c) des moyens de blocage, pour s'opposer à la contrainte dudit organe de ressort en une première position limite correspondant à ladite position inopérante de berceau et en une seconde position limite correspondant à ladite position opérante de berceau.

Une autre réalisation de l'invention concerne un berceau pour une chaise roulante, ledit berceau étant caractérisé par une base rigide à rayon de courbure supérieur à celui des roues arrières de ladite chaise, un cadre de bascule fixé à ladite base rigide et installé à l'essieu d'au moins une desdites roues arrières de façon à pouvoir pivoter autour de cet essieu, et des moyens de commande à bras de levier pour déplacer ladite base rigide entre une position limite opérante inférieure, de façon à soulever de terre lesdites roues arrières, et une position limite inopérante supérieure, afin de la dégager du sol.

Alternativement, l'invention concerne un berceau pour une chaise roulante constituée de grandes roues arrières, de petites roues avant, d'un siège entre les roues arrières et d'un cadre rigide relié aux roues par des essieux et supportant le siège au-dessus du sol, ledit berceau étant caractérisé par une base rigide à fort rayon de courbure relativement à celui desdites roues arrières, un cadre de bascule fixé à ladite base rigide et installé à l'essieu d'au moins une roue arrière de façon à pouvoir pivoter autour de cet essieu, de premiers moyens de commande pour déplacer ladite base rigide vers le bas en une position limite opérante et ainsi soulever de terre lesdites roues arrières, de second moyens de commande pour déplacer ladite base rigide vers le haut en une position limite inopérante afin de la dégager du sol, et des moyens d'ajustement permettant de varier l'angle entre le siège de chaise roulante et le berceau dans sa position limite opérante.

Avantageusement, le berceau comprend au surplus des moyens de barrure amovibles, permet-

tant de bloquer de façon temporaire ladite base rigide en sadite position limite opérante et/ou inopérante.

Préférentiellement, ladite base rigide est formée d'au moins deux sections avant et arrière pivotées l'une à l'autre, et comprenant au surplus des moyens de repliement desdites deux sections de base de berceau agissant en même temps que lesdits seconds moyens de commande, de façon à circonscrire l'ensemble du berceau à l'intérieur desdites roues arrières lorsque ladite base est dans sa position limite inopérante.

Dans ce dernier cas, le berceau comprend avantageusement un dispositif de sécurité constitué par un pied télescopique destiné à agir automatiquement en s'appuyant sur le sol seulement lorsque ladite section arrière de berceau repose sur le sol et que lesdits seconds moyens de commande sont actionnés.

COURTE DESCRIPTION DES FIGURES DES DESSINS

La figure 1 représente une vue en élévation de côté d'une paire de roues avant, arrière d'une chaise roulante montrée de façon schématique en traits pointillés, et comportant un organe de bascule selon l'invention montré en traits continus, l'organe de bascule étant en position rétractée;

La figure 2, sur la deuxième feuille de dessins, montre la vue de la figure 1 mais avec l'organe de bascule en position opérante;

La figure 3 est une vue partielle en coupe verticale selon la ligne 3-3 de la figure 2, une des deux grandes roues de la chaise roulante étant montrée en lignes pleines;

La figure 4, sur la première feuille de dessins, est une vue agrandie et partiellement en coupe de la portion inférieure de l'organe de bascule représenté à la figure 1;

La figure 5 représente une vue en élévation de côté d'une réalisation de berceau pour chaise roulante, avec une chaise roulante montrée en traits pointillés, le berceau étant en position inopérante;

La figure 6 montre la vue de la figure 5 mais avec le berceau en position opérante;

la figure 7, sur la première feuille des dessins, montre une vue brisée du bras d'actionnement du berceau, selon les lignes 3-3 de la figure 5;

la figure 8 est une vue agrandie de l'aire délimitée par le cercle 8 de la figure 5;

la figure 9 est semblable à la figure 8 sauf qu'elle correspond à une position du berceau intermédiaire aux positions opérante et inopérante;

rante;

la figure 10 représente une vue partiellement schématique, à échelle réduite, de la chaise roulante en traits pointillés équipée du berceau en position opérante;

la figure 11 est une vue en élévation avant partielle, à échelle agrandie, de la chaise roulante, prise le long des lignes 11-11 de la figure 6;

la figure 12 est une vue en élévation de côté d'une autre réalisation de berceau pour chaise roulante, avec une chaise roulante montrée en traits pointillés, le berceau étant en position inopérante;

la figure 13 est semblable à la figure 12 sauf que le berceau est montré en position opérante;

la figure 14, sur la troisième feuille des dessins, est une vue agrandie, partiellement en coupe, de l'aire délimitée par le cercle 14 dans la figure 12;

la figure 15 est une vue en coupe prise le long de la ligne 15-15 de la figure 13;

la figure 16 est une vue agrandie de l'aire délimitée par le cercle 10 de la figure 12;

la figure 17 est une vue agrandie de l'aire délimitée par le cercle 17 de la figure 13;

la figure 18 est une vue en coupe prise le long des lignes 18-18 de la figure 16; et

les figures 19 et 20 sont des vues semblables aux figures 17 et 18, respectivement, mais correspondant à l'aire délimitée par le cercle 19 de la figure 6.

DESCRIPTION DETAILLEE DE LA REALISATION PREFEREE DE L'INVENTION

L'on sait qu'une chaise roulante pour handicapés, 10, est constituée d'un cadre rigide partiellement montré en C (figure 3) porté au-dessus du sol S par une paire de roues avant A et une autre paire de roues arrières B. Le siège est installé entre les deux roues arrières B, au niveau de l'essieu rigide D reliant chaque roue arrière au cadre rigide de la chaise, alors que le repose-pieds est installé entre les deux roues avant A, au niveau de l'essieu rigide E reliant chaque roue avant au cadre rigide de la chaise. Le rayon R des roues arrières B est bien plus grand que le diamètre des roues avant A. Les roues B tournent librement sur l'essieu D par son moyeu 20 (figure 3).

Selon l'invention, on installe deux organes de bascule 12 sur la chaise roulante 10, i.e. un sur chaque côté intérieur des deux grandes roues arrières B. Sur les dessins, un seul organe de bascule 12 est représenté, puisque le second organe de bascule est identique au premier et fonctionne de la même façon que le premier, et les deux doivent agir généralement ensemble et en même

temps. Donc, nos commentaires sur la structure du premier organe de bascule 12 s'appliquent au second organe de bascule, et nos commentaires sur le fonctionnement du premier organe de bascule impliquent qu'on effectue les mêmes opérations généralement en même temps avec le second organe de bascule.

Plus particulièrement, chaque organe de bascule 12 est constitué d'un châssis 16, fixé à un tourillon 18 pouvant tourner librement autour de l'essieu D. Le châssis intérieur 16 consiste en deux bras fixes 30 et 32 à 145° l'un de l'autre, le bras 30 étant à peu près deux fois plus longs que le bras 32. La demi-section extérieure du bras 30 en 30a, est courbée à angle droit par rapport à sa demi-section intérieure 30b, de façon à définir un axe faisant un angle de 55° par rapport à l'axe défini par le bras 32.

De façon impérative, le châssis 16 est fixé au cadre C de la chaise roulante 10 par une tige filetée d'ajustement 82. Deux écrous 84 sont installés à ces deux bouts. Plus précisément, la section intermédiaire du bras 30b et une portion horizontale C' du cadre C de la chaise roulante 10 sont reliés par la tige 82. Donc, la distance entre la partie 30b du châssis 16 et la partie C' du cadre C de la chaise peut être ajustée, pour varier l'angle entre la partie 30b et la partie C' et ainsi ajuster l'angle entre le siège de la chaise et les berceaux du mécanisme dans la position d'opération de ces berceaux.

Un levier à trois branches 24, 26, 28 peut tourner par rapport à l'essieu D. Le centre 14a du levier 14 (figure 3) tourne librement autour du tourillon 18. L'on prévoit des rondelles 22 entre le bras 30 et le centre 14a et entre celui-ci et le moyeu 20, pour faciliter le mouvement relatif de ceux-ci. La branche 24 est à 80° de la branche 26 et la branche 28 est à 100° de la branche intermédiaire 26, les trois branches étant sensiblement de la même longueur.

L'extrémité de chaque bras 24 et 30a est reliée à un long tube courbé 34 par l'intermédiaire d'une paire de bielles 36 et d'une bielle 38, respectivement, alors que l'extrémité du bras 26 est reliée par une bielle 40 à un autre tube courbé 42, lequel est pivoté en 35 au premier tube 34. Les tubes 34 et 42 sont creux et carrés en coupe, ils ont le même rayon de courbure, et, dans leur position opérante représentée à la figure 2, ils forment un arc de cercle identique de façon à définir un berceau afin d'utiliser la chaise roulante 10 comme chaise berçante. Les bielles 36 sont pivotées en 44 à un joug 46 fixé e.g. par soudure à une portion intermédiaire de la face supérieure du tube 34, et en 48 à une section intermédiaire extérieure du bras 24. La bielle 38 est pivotée en 35 à l'extrémité arrière du tube 34 au travers une ouverture ménagée

dans le tube 42, et en 52 à un joug 54 faisant saillie de l'extrémité du bras 30a du châssis 16. Quant à la bielle 40, elle est pivotée en 56 à l'extrémité du de la branche 26 et en 58 à un joug 60 fixé à la face supérieure de la section intermédiaire du tube 42 et faisant saillie vers le haut de celle-ci. Un ressort 62 de tension est fixé à une extrémité 64 à la bielle 40 près de l'axe de pivot 58, et à une autre extrémité 66 à la branche 26 près de l'essieu arrière D de la chaise roulante 10, de façon à contraindre la bielle 40 vers la branche 26 dans l'une et l'autre des deux positions limite angulaires de la genouillère formée par cette bielle 40 et branche 26.

L'extrémité de la branche 32 est pivotée en 68 à l'extrémité d'un levier de manoeuvre 70 dont la portion intermédiaire 72 (pivot) est reliée à l'extrémité 74 (pivot) de la branche 28 par une bielle angulaire 76. La bielle 76 est courbée à sa portion intermédiaire selon un angle d'environ 55° , entendre courbée vers l'essieu D de la chaise roulante. L'extrémité libre du levier 70 est engagée par la section droite d'un bras en forme de faucille, 78. L'extrémité libre de la faucille 78 se termine par un manche de commande 80. L'axe 68 est parallèle à l'axe de l'essieu D. La courbure du bras 78 est telle que son extrémité libre fait saillie vers l'avant et vers le bas, lorsque l'organe de bascule est dans la position opérante montrée à la figure 2, et vers l'avant et vers le haut, lorsque l'organe de bascule est dans la position inopérante ou rétractée montrée à la figure 1. La longueur du tube 78 dans le manchon 70 est ajustable, pour s'ajuster à des handicapés de diverses grandeurs.

Avantageusement, l'on prévoit un mécanisme d'allongement du tube de berceau 34, lequel est illustré aux figures 1 et 4. On installe un tube 86 au travers le bout avant ouvert du tube 34. Le tube 86 comporte une vis transversale 88 faisant saillie vers le haut et passant au travers une fenêtre 90 ménagée sur la face supérieure du tube 34, en avant du pivot 44, de façon à déterminer deux positions limite d'extension et de rétraction. Un chariot couissant 92 est fixé au bout intérieur du tube 86 par l'intermédiaire d'un ressort de compression 94. Le chariot 92 comporte un crochet 96 passant au travers une fenêtre 98 ménagée sur la face supérieure du tube 34, entre les pivots 35 et 44. Une bielle 100 est pivotée à une extrémité en 102 au crochet 96 et à l'autre extrémité 104 à la courte patte recourbée d'une tige 106. La tige 106 est pivotée à sa section intermédiaire 108 à la section intermédiaire de la bielle 36. Le bout libre de la tige 106 porte un rouleau 107 qui est engagé par une fourche 25 formée par l'extrémité de la branche 24.

Préférentiellement, l'on fixe au bras 30 un pied télescopique 110, faisant un angle d'environ 30°

avec la section 30a. Le pied 110 comprend un boîtier creux 112, ouvert aux deux bouts et une tige 114 coulissante au travers le boîtier 112 entre deux positions limite, de sorte que la tige reste toujours reliée à son boîtier. Lorsque la tige 114 est tirée vers le bas, un mécanisme de barrure l'empêche de remonter, tel que représenté à la figure 2. Pour relâcher ce mécanisme de barrure, l'on prévoit un taquet 116 à être poussé par l'utilisateur de la chaise 10. A noter que la tige 114 sera automatiquement allongée lorsque le berceau 34, 42 est descendu en position opérante, grâce à une plaquette transversale 118 fixée à l'extrémité libre de la tige 114 et contre laquelle vient buter la face inférieure du tube de berceau 42.

Le vif de l'invention concerne la possibilité de barrer de façon amovible l'organe de berceau en deux positions limite, l'une opérante et selon laquelle les tubes de berceau 34, 42 et 84 sont destinés à venir alternativement en contact avec le sol S à l'exclusion des roues arrières B, et l'autre inopérante selon laquelle toutes les parties de l'organe de berceau 12 à l'exception du manche de commande 80 sont destinées à être circonscrites à l'intérieur du rayon de courbure de la roue B de façon à dégager le sol S et à ne pas nuire à la manipulation des roues B par l'utilisateur. Ainsi, dans la position inopérante de l'organe de berceau de la figure 1, le manche de commande est orienté vers le haut et vers l'arrière, le tube télescopique de berceau 86 est rétracté, et le tube 42 fait un angle presque droit avec le tube 34, et la chaise 10 est supportée au sol par ses roues A, B. Lorsque le manche de commande 80 est poussé vers l'avant par le handicapé sur sa chaise 10, le levier 14 est contraint en rotation dans le sens des aiguilles d'une montre, puisque le châssis 16 est ancré au cadre F de la chaise par la tige d'ajustement 82. Dès lors, le bras 24 descend par pivotement ce qui se traduit par un pivotement vers le bas et vers l'arrière des bielles 36 et 38, et par conséquent le tube de berceau 34 est contraint vers le bas et est bloqué en position opérante dû à l'effet genouillère produit par le pivot 48 qui est maintenant à gauche de la ligne droite joignant les pivots D et 44. Cela en fait soulèvera de terre les roues B. La fourche 25 en engageant le rouleau 107 fera pivoter la tige 106 en 108 et alors le coulisseau 92 sera contraint vers l'extérieur du tube 34, de sorte que le tube 86 sortira du tube 34 vers l'avant; cela donnera une base de berceau plus longue, donc plus sécuritaire car plus stable. En même temps, la bielle 40 est poussée vers l'arrière par le bras 26 qui balaie vers la gauche, et ainsi le tube de berceau 42 pivotera autour de son axe 35 vers le bas jusqu'à la position où il aura le même arc de cercle que le tube de berceau 34.

Lorsque la section tubulaire 42 du berceau

pivote vers le bas, elle entraîne également l'extension vers le bas du pied 114, lequel bloquera automatiquement dans sa position allongée. La plaquette d'extrémité 118 doit s'arrêter légèrement en-deçà du niveau de la face inférieure du tube 42 lorsque la section du tube 42 en regard du pied 118 repose sur le sol en position opérante, car ce pied 110 n'est pas destiné à toucher le sol de façon normale. Ce pied 110 est un dispositif de sécurité: si la manette de commande 80 venait qu'à être tirée vers l'arrière alors que la base du berceau 34, 42, 86 repose sur sa section arrière 42, la chaise roulante pourrait basculer complètement vers l'arrière, ce qui pourrait être dangereux. Donc, la tige 114 doit être rétractée manuellement à chaque fois, après que le tube 42 ait pivoté vers le haut jusqu'à sa position inopérante, voir la figure 1.

L'on peut remarquer ce qui contribue à la stabilité des deux positions limite du berceau 12: le ressort 62 contraint la bielle 40 en rotation autour du pivot 56 vers l'une ou l'autre de ses deux positions limite. Dans la position inopérante de la figure 1, le pivot 56 de la bielle 40 bute contre la bielle 36; par contre, dans la position opérante du berceau (figure 2), la bielle 36 bute contre un butoir 37 fixé au bras 24.

Selon un mode de réalisation particulier mais non représenté, le tube de berceau 34 est constitué de deux demi-sections pivotées l'une à l'autre, la demi-section extérieure (avant) étant reliée par un système de câble au manchon 70 ou à une autre partie mobile donnant le même résultat, de façon à permettre le pivotement dans le sens inverse des aiguilles d'une montre de cette section avant afin de dégager encore plus l'avant des roues B de la chaise.

Selon un autre mode de réalisation non représenté, l'ensemble de tiges pivotées 100, 106 pour le télescopage du tube de berceau 86 serait remplacé par un système de câbles et de poulies reliés au berceau 34 et à la bielle 36, de même qu'un bras recourbé supplémentaire pivoté à l'essieu D et destiné à engager lesdits câbles.

Un autre modèle de dispositif de transformation de chaise roulante en chaise bergante, montré aux figures 10 -5-6, est constitué de deux demi-sections 122, 122 ancrées du côté intérieur des roues 126 de la chaise roulante 128, et reliées par câbles 130 (détailés plus loin). Une partie fixe de chaque demi-section 122, 124 est ancrée au cadre 126 de la chaise roulante 128, et une autre partie est mobile par rapport à la chaise. La partie fixe du dispositif de bercement comprend un moyeu cylindrique, 132, installé de façon libre autour de l'arbre de rotation horizontal 134 de chaque grande roue 126 de la chaise 128, un bras rigide 138 en forme de L dont une section 138a faisant saillie du moyeu

132 vers l'arrière et se terminant par une patte 138b à angle droit du plan du siège, 140 de la chaise 128, et une barre d'ancrage 142 reliant la section de bras 138a à une partie 144 du cadre 124 située plus bas et en arrière de l'arbre de rotation 134.

La partie mobile comprend un autre bras 146, installé librement à une extrémité sur l'arbre 134 pour pouvoir y pivoter, ce bras étant de largeur décroissante jusqu'à son extrémité libre. Une section extérieure du bras 146 est pivotée à la section intermédiaire du tronçon avant 148 de la base berçante 150 par une bielle 152 (ou une paire de bielles espacées formant genouillère), alors qu'une section intermédiaire du bras 146 est pivotée à la section avant du tronçon intermédiaire 154 de la base berçante 150 par une autre bielle 156 (ou une paire de bielles espacées formant genouillère). Une tige 158 est également fixée à un bout à la section intérieure du bras 146, vis-à-vis l'arbre 134, ladite tige étant reliée de façon pivotante à la section intermédiaire du tronçon arrière 160 de la base berçante 150 en 161 via une autre bielle 162 (ou paire de bielles espacées formant genouillère). Les tronçons 148 et 154, et 154 et 160 de la base berçante sont pivotés bout-à-bout par paires en 164, 166, respectivement.

La longueur des bielles 152, 156, 162 et de la tige 158 est telle que, lorsque le dispositif 122 est en position inopérante (figure 5),

- le bras 146 fait saillie vers l'avant légèrement vers le haut;

- le point de pivot de la bielle 152 sur le bras 146 est au-dessus du point de pivot de la bielle 156 sur ce bras 146, ce dernier point étant au-dessus du point de pivot de la tige 158 sur ce même bras 146;

- la bielle 152 et la tige 158 sont inclinées vers le bas légèrement vers l'avant, la bielle 156 vers le bas légèrement vers l'arrière, et la bielle 162 vers l'avant légèrement vers le bas;

- les tronçons 148, 154, 160 de la base sont partiellement rétractés à l'intérieur du niveau de l'arc de cercle de la roue 126 de la chaise de façon irrégulière, au-dessus de la partie inférieure de la roue i.e. au-dessus du sol.

Tandis que, lorsque le dispositif 122 est amené en position opérante par pivotement du bras 146 d'environ un peu moins d'un quart de tour vers le bas (figure 6),

- la position des points de pivot de la bielle 152 sur le bras 146 est devenue plus basse que celle du point de pivot de la bielle 156 sur ce bras, ce dernier point étant devenu plus bas que le point de pivot de la tige 158 sur le bras 146;

- la bielle 156 devient orientée vers le bas légèrement vers l'avant, la tige 158 vers l'arrière légèrement vers le bas, et la bielle 162 vers le bas

légèrement vers l'arrière;

- la base 150 descend au-dessous de la partie inférieure de la roue 126, i.e. soulève les roues 126 (figure 15) pour supporter la chaise 128 sur le sol S, et les tronçons 148, 154, 160 forment un arc de cercle régulier supérieur à celui de la roue 126.

La bielle 162 et la barre 142 occupent des plans sensiblement parallèles (espacés), pour ne pas nuire à la translation de celle-là, alors que la tige 158 est sensiblement coplanaire à la bielle 156. La partie inférieure de la tige 158, au-dessus de son pivot inférieur 158a, comporte une butée transversale 168 contre laquelle peut venir s'accoter la section intermédiaire de la tige 156, pour définir une première position inopérante limite du dispositif de bercement 122. La section 138a du bras 138 comprend également une butée transversale 170 contre laquelle peut venir s'accoter la même tige 158, pour définir une seconde position opérante limite du dispositif 122.

Des moyens de contrainte sont prévus pour contraindre la tige 158 dans l'une ou l'autre de ses positions limites (lesquelles correspondent aux positions opérantes et inopérantes du dispositif de bercement 122): un premier modèle est représenté en 172 aux figures 16 à 18, et un second modèle est représenté en 174 aux figures 19-20. Le moyen de contrainte 172 comprend une tige cylindrique 176 pivotée en 175 à un bout agrandi constituant un bloc en forme de U, 177, à l'axe 158a au moyen d'une biellette 178. La tige 176 est insérée de façon coulissante dans une douille 180 qui est installée pivotante entre les deux bielles de la paire de bielles espacées 162, grâce à un axe de pivot 182. Un ressort spirale 184 est inséré librement autour de la tige 176, entre les blocs 176a et 180, et ces derniers blocs forment des surfaces d'appui pour ce ressort 184. Le ressort 176 contraint le bloc en U 176a dans une direction opposée à la douille 180.

L'on comprendra qu'avec une telle construction, il y aura trois positions d'équilibre de la tige 176, et donc de tout le dispositif de bercement 122:

- a) la position limite inopérante de la figure 16 , où le ressort 184 contraint le bloc 177 à s'éloigner de la douille 180, mais où la butée 168, s'accotant contre le corps de la bielle 156, s'y oppose; la tige 176 est alors orientée vers l'avant légèrement vers le bas des bielles 162 auxquelles elle est associée;

- b) une position intermédiaire (non représentée), où la tige 176 sera parallèle et coplanaire aux bielles 162 et où les axes de pivot 161, 182, 175 et 158a sont colinéaires; la tension du ressort 184 est alors maximale;

- c) la position limite opérante de la figure 17 , où le ressort 184 contraint le bloc 177 à s'éloigner

de la douille 180, mais où la butée 170, contre laquelle vient s'accoter le corps de la tige 158, s'y oppose; la tige 176 est alors orientée sensiblement verticalement.

En pratique, on pourra réaliser facilement que la tige 176 ne devrait pas normalement s'immobiliser dans sa position dite intermédiaire, à cause de la continuité de l'impulsion d'un mouvement de pivotement de cette tige autour de l'axe 182 et de coulissement dans la douille 180, de même que la faible plage de stabilité de la tige dans sa position d'équilibre intermédiaire.

Le second modèle 174 ne comprend ni tige de coulissement ni douille, seulement un ressort 186 accroché à un bout à l'axe 161 et pivoté à l'autre bout à une bielle 188 laquelle est pivotée en 190 à la tige 158 au-dessus de l'axe 158a. A la position inopérante du dispositif de bercement 122, le ressort 186 fait saillie vers l'avant au-dessus de la bielle 162 (figure 19) contrairement au premier modèle dont la tige 176 fait saillie au-dessous des bielles 162 (figure 16); alors qu'à la position opérante du dispositif 122, le ressort 186 fait saillie vers le haut et vers l'avant de la bielle 162 (figure 20) contrairement au premier modèle dont la tige 176 fait saillie vers l'arrière et vers le haut des bielles 162. Toutefois, l'effet est le même; ceci s'explique en ce que dans le second modèle, le ressort 186 n'est pas relié à proprement parler à la bielle 162.

Un mécanisme de levier 192 permet à un handicapé assis sur le siège 140 de facilement contraindre le bras 146 en pivotement. Ce mécanisme 192 comprend une tige 194 faisant un angle obtus avec et fixée à l'extrémité intérieure du bras 146 de façon à pouvoir pivoter avec celui-ci. Un bras 196 fait saillie vers l'avant du moyeu 132 et y est fixé. Un levier de contrôle 198 en forme de L est pivoté à l'extrémité avant du bras 196 au moyen d'une bielle 200. (Cette bielle 200 peut être de longueur variée, voir en 200' aux figures 12-13) L'extrémité inférieure du levier 198 est pivotée à l'extrémité supérieure de la tige 194 par une bielle 202. Dans la position limite inopérante du dispositif de bercement 122, le tronçon libre 198a du levier de contrôle sera préférentiellement vertical (figure 5) et sa poignée 204 sera près de l'appui-coude 206 de la chaise 128. Dans la position limite opérante du dispositif 122, le tronçon libre 198a sera incliné vers l'avant et vers le haut, mais pas trop loin en avant de façon à ce que seul un mouvement vers l'avant du bras de l'handicapé soit nécessaire sans qu'il n'ait à incliner le torse vers l'avant pour compléter la course du levier 192, car il faut prévoir que certains handicapés puissent être paralysés des muscles abdominaux.

La figure 7 montre qu'il serait souhaitable que la poignée 204 soit pivotée au levier de commande

198a d'enclenchement du dispositif de bercement 122, de façon à définir une première position indiquée en traits pointillés, où le manche 204a est vertical mais déporté au-dessus de la roue 126, et une seconde position (non représentée) où le manche 204a est horizontal et orienté vers le siège 140 de façon à complètement dégager le dessus de la roue 126. Ceci afin de permettre, lorsque le berceau n'est pas en fonction, un meilleur accès au cerceau 208 de roue 126 lequel cerceau entraîne de façon conventionnelle les roues de la chaise en rotation lorsqu'il est lui-même entraîné en rotation sous l'action des bras de l'handicapé.

La figure 11 montre qu'il serait profitable de prévoir un moyen d'arrêter la rotation indésirable des petites roues avant 210 lorsque le berceau 150 est mis en fonction, ladite rotation pouvant être induite par le simple balancement de la chaise 128. Il peut s'agir d'un ressort spiralé 212, du type "arrêtoir de porte au mur", fixé par un crochet 214 à l'extrémité avant de chaque tronçon avant 148 du berceau 150, et légèrement décalé hors du plan avant des petites roues 210, pour immobiliser par friction latérale ces roues avant.

Les figures 8 à 10 suggèrent l'une des nombreuses caractéristiques avantageuses associées à la présente invention. Il s'agit de la possibilité pour un handicapé d'actionner avec un seul bras et de façon successive, chacun des deux leviers de commande 198 des dispositifs de bercement. En effet, la personne handicapée peut être paralysée d'un bras, ou même être manchot, et il faut prendre garde à ce qu'en actionnant le levier 198 d'un côté avant celui de l'autre côté, l'on ne renverse la chaise 128 à cause du déséquilibre ainsi engendré. Ce danger est écarté grâce au recours à un système de câbles croisés 130. Chaque câble 130 est relié à une extrémité à un point d'ancrage supérieur d'un dispositif de bercement 122, et à l'autre extrémité à l'extrémité d'un pied 216 pivoté en 218 à un manchon 220 qui est transversalement coulissant dans un bloc de guidage 222 ancré au cadre 138b. Le pied 216 est également pivoté à sa section intermédiaire en 224 à un bras 226 qui le retient au cadre 138b. Des ressorts 228 et 230 contraignent les barres 220 et 216 de façon à ce que le pied 216 accote sur le corps de la barre 138b. Dès lors, lorsqu'un débaleement de la chaise 128 est induit par l'actionnement d'un berceau 122 d'un côté de la chaise exclusivement de l'autre berceau, les câbles 130 se tendent ce qui écarte la patte 216 du corps de la barre 138b pour faire saillie au-delà du niveau de l'arc de cercle de la roue 126. Donc, la patte 216 devient un appui arrière pour le côté de chaise qui demeure en position de berceau inopérant. En revanche, lorsque le premier côté est enclenché et (automatiquement) bloqué en position berceau opé-

rant, le pied 216 se rétracte automatiquement au fur et à mesure que le second berceau est engagé, simplement par rééquilibrage de la tension des câbles 130.

Dans une variante du manche de commande du dispositif de bercement, représenté en 198' aux figures 12-13, l'on prévoit de retrancher le coude 198a pour le remplacer par une rallonge tubulaire en L, 232, dans laquelle s'insère l'extrémité du manche 198'. La patte supérieure 232a de la rallonge porte la poignée 204 à son extrémité, alors que sa patte inférieure 232b est coulissante sur le manche 198'. Des vis de serrage 234 permettent de bloquer le manche 198' en toute position intermédiaire de retrait de la patte tubulaire 232b. Ainsi, l'ensemble de commande manuelle 198', 232, accroît le confort de l'utilisateur de la chaise roulante en ce qu'il s'adapte à des personnes de grandeurs variées.

Concernant le berceau 150, il serait souhaitable, lorsque celui-ci est contraint en position opérante, i.e. lorsque sont redressés ses trois tronçons 148, 154, 160, selon un arc de cercle continu, que le berceau s'allonge en même temps. C'est pourquoi l'on prévoit également selon l'invention des moyens d'allongement du berceau, comprenant une version modifiée du tronçon avant du berceau, en 148' (figures 12-14). Le tube 148' est creux, ouvert à l'avant et engagé par un autre tube 236 à diamètre plus faible. L'arrêtoir 212 est fixé à l'extrémité libre du tube 236. Le tube 236 est contraint en position insérée dans le tube 148' par un ressort 238 ancré à une section intérieure du tube 148'. Un câble 240 (figure 14) est fixé en une position intermédiaire 242 du tube télescopique 236 et fait saillie à l'arrière du tube 148' par un orifice supérieur 244. Grâce à des moyens de poulie, en tirant le câble 240 qui fait saillie au-dessus de l'orifice 244, le tube télescopique s'allonge, à l'encontre de la contrainte de rétraction du ressort intérieur 238. Ces moyens de poulie comprennent une première poulie 246, montée à l'extrémité avant du bras télescopique 236, et une seconde poulie 248, montée à l'extrémité arrière du tronçon de berceau 148' vis-à-vis l'orifice 244, et le câble 240 s'étend à partir du point d'ancrage 242, au-dessus de la poulie 246 et autour de sa partie avant, puis revient vers la poulie 246 pour passer en-dessous et en arrière de celle-ci pour remonter par l'orifice 244. Afin de faire coïncider l'allongement du tube 236 avec la descente du berceau 150 en sa position opérante (tel que suggéré par les traits pointillés à la figure 14), l'on prévoit l'ajout d'un bras en L, 250, faisant saillie d'une version modifiée du bras 146 en 146' dans la même direction que le bras 146 déjà détaillé ci-haut. Lorsque le berceau 150 est engagé en position opérante, le bras 250 pivote vers le bas de

sorte que sa patte 250a passera au travers la paire de bielles espacées associées 156 (voir la séquence figures 12-13). On installe une tige 252 entre la paire de bielles 156, dont l'extrémité supérieure est montée à une partie supérieure de celles-ci sur un axe de pivot 254 transversal aux bielles 156, et dont l'extrémité inférieure s'arrête en deçà de l'orifice 244. Le câble 240 est ancré en 256 à l'extrémité inférieure de la tige 252. Ainsi, le pied 250a, en passant entre la paire de bielles associées 156, contraint la tige 252 à pivoter vers l'arrière, et donc, tire le câble 240 ce qui allonge vers l'avant le bras télescopique 236.

L'on comprendra qu'en rajoutant des douilles 257 (figure 15) entre le cadre et les grandes roues 126, l'on a dû écarter celles-ci pour admettre les deux dispositifs de bercement selon l'invention; ainsi, les indispensables freins (voir la poignée de frein 258 à la figure 5) placés à l'avant des grandes roues deviennent alors inopérants. Il conviendrait donc d'élargir ces bandes de frein, afin de leur permettre de rejoindre les pneus en conséquence.

Revendications

1. Un berceau pour une chaise roulante constituée de grandes roues arrières, de petites roues avant, d'un siège entre les roues arrières et d'un cadre rigide relié aux roues par des essieux et supportant le siège au-dessus du sol, ledit berceau étant caractérisé par une base rigide à fort rayon de courbure relativement à celui desdites roues arrières, un cadre de bascule fixé à ladite base rigide et installé à l'essieu d'au moins une roue arrière de façon à pouvoir pivoter autour de cet essieu, de premiers moyens de commande pour déplacer ladite base rigide vers le bas en une position limite opérante et ainsi soulever de terre lesdites roues arrières, de second moyens de commande pour déplacer ladite base rigide vers le haut en une position limite inopérante afin de la dégager du sol, et des moyens d'ajustement permettant de varier l'angle entre ledit siège et ladite base rigide dans la position limite opérante de celle-ci.

2. Dispositif pour transformer une chaise roulante en chaise berçante, la chaise roulante étant constituée d'un cadre, supporté au-dessus du sol par deux grandes roues latérales, d'au moins une petite roue reliée au cadre à l'avant ou à l'arrière des grandes roues, et des moyens de siège reliés au cadre pour qu'une personne puisse s'asseoir entre les grandes roues, ledit dispositif comprenant:

- (a) un organe de berceau allongé, partiellement replié sur lui-même en une position normale inopérante;
- (b) des moyens de fixation pour installer l'orga-

ne de berceau sur ledit cadre du côté intérieur des grandes roues;

(c) de premiers moyens de contrainte, pour déplacer ledit organe de berceau par rapport audit cadre entre ladite position inopérante, au-dessus du niveau inférieur desdites grandes roues, et une position opérante, où l'organe de berceau descend en-dessous du niveau inférieur des grandes roues de sorte que les grandes roues sont soulevées de terre;

(d) de seconds moyens de contrainte, pour déplier ledit organe de berceau en une position opérante allongée par rapport à la position rétractée inopérante de faible encombrement; et

(e) des moyens de commande, pour actionner de façon concomitante lesdits premiers et seconds moyens de contrainte.

3. Une chaise roulante comprenant un cadre, des moyens de siège et des moyens de roulement au sol, caractérisée en ce que l'on prévoit un dispositif de bercement associé audit cadre de chaise, comprenant:

(a) un organe de berceau, destiné à agir sur le sol pour permettre à une personne utilisant lesdits moyens de siège de se bercer;

(b) des moyens de fixation de l'organe de berceau au cadre;

(c) des moyens de contrainte, susceptibles de rendre opérant ledit organe de berceau en même temps que d'inactiver lesdits moyens de roulement, l'inactivation de ces moyens de contrainte rendant inopérant ledit organe de berceau en même temps qu'elle rend opérant lesdits moyens de roulement;

(d) des moyens de repliement, pour rétracter au moins partiellement ledit organe de berceau lorsque transféré dans sa position inopérante, de façon à réduire son encombrement; et

(e) des moyens de commande, pour commander de façon concomitante l'actionnement desdits moyens de contrainte et l'inactivation desdits moyens de repliement.

4. Une chaise roulante telle que définie à la revendication 3, comprenant au surplus des moyens d'allongement dudit organe de berceau, ces derniers moyens étant sensibles auxdits moyens de commande de façon à être actionnés lorsque l'organe de berceau est engagé en position opérante.

5. Une chaise roulante telle que définie à la revendication 3, où lesdits moyens de roulement consistent en une paire de grandes roues latéralement espacées portant ledit cadre de chaise et une paire de petites roues avant; la chaise comprenant au surplus un organe de friction, porté par l'extrémité avant dudit organe de berceau et destiné à agir sur lesdites roues avant lorsque celles-ci sont inopérantes, afin d'empêcher leur libre roulement qui pourrait être induit par l'action de bercement.

6. Une chaise roulante telle que définie à la revendication 4, où lesdits moyens de roulement consistent en une paire de grandes roues latéralement espacées portant ledit cadre de chaise et au moins une petite roue à l'avant ou à l'arrière des grandes roues; la chaise caractérisée en ce que ledit organe de berceau comprend deux berceaux tubulaires latéralement espacés, chaque berceau tubulaire ayant un tronçon avant, un tronçon intermédiaire et un tronçon arrière reliés bout à bout par deux organes de pivot; lesdits moyens de repliement comprenant trois organes de bielle chacun reliant de façon pivotante lesdits moyens de fixation avec un tronçon de berceau tubulaire correspondant.

7. Une chaise roulante telle que définie à la revendication 6, caractérisée en ce que ledit tronçon avant de berceau est creux et ouvert à l'avant; et en ce que lesdits moyens d'allongement comprennent:

(a) une extension tubulaire, engageant l'ouverture avant dudit tronçon avant en y faisant saillie vers l'avant;

(b) un moyen de ressort, pour contraindre ladite extension tubulaire dans ledit tronçon avant;

(c) un câble, fixé en une position arrière de ladite extension et faisant saillie vers le haut à l'arrière dudit tronçon avant au travers un orifice ménagé dans ce tronçon avant du berceau, ledit câble étant destiné à faire coulisser ladite extension hors dudit tronçon avant du berceau;

(d) des moyens de poulie, destinés à coopérer avec ledit câble; et

(e) des moyens de tire, sensibles auxdits moyens de commande pour tirer ledit câble vers le haut, ces moyens de tire étant reliés audit organe de bielle du tronçon intermédiaire de berceau.

8. Une chaise roulante telle que définie à la revendication 6, caractérisée en ce qu'il y a un moyen de contrainte et un moyen de commande distinct agissant séparément sur chaque berceau pour soulever de terre la grande roue adjacente; et en ce qu'il y a des moyens de stabilisation latérale de la chaise lorsqu'un des deux moyens de commande est actionné avant l'autre.

9. Une chaise roulante telle que définie à la revendication 3, où lesdits moyens de commande comprennent un bras monté pivotant auxdits moyens de fixation du cadre par l'intermédiaire de moyens de bielle, ledit bras étant susceptible d'être pivoté entre deux positions limites dans un plan vertical et demeurant accessible à une personne utilisant lesdits moyens de siège dans ses deux positions limites.

10. Une chaise roulante telle que définie à la revendication 6, où ledit organe de bielle de tronçon arrière comprend un bras, relié auxdits moyens de fixation, et une paire de bielles espa-

cées, parallèles, reliant de façon pivotante l'extrémité dudit bras audit tronçon arrière de berceau; lesdits moyens de contrainte comprenant:

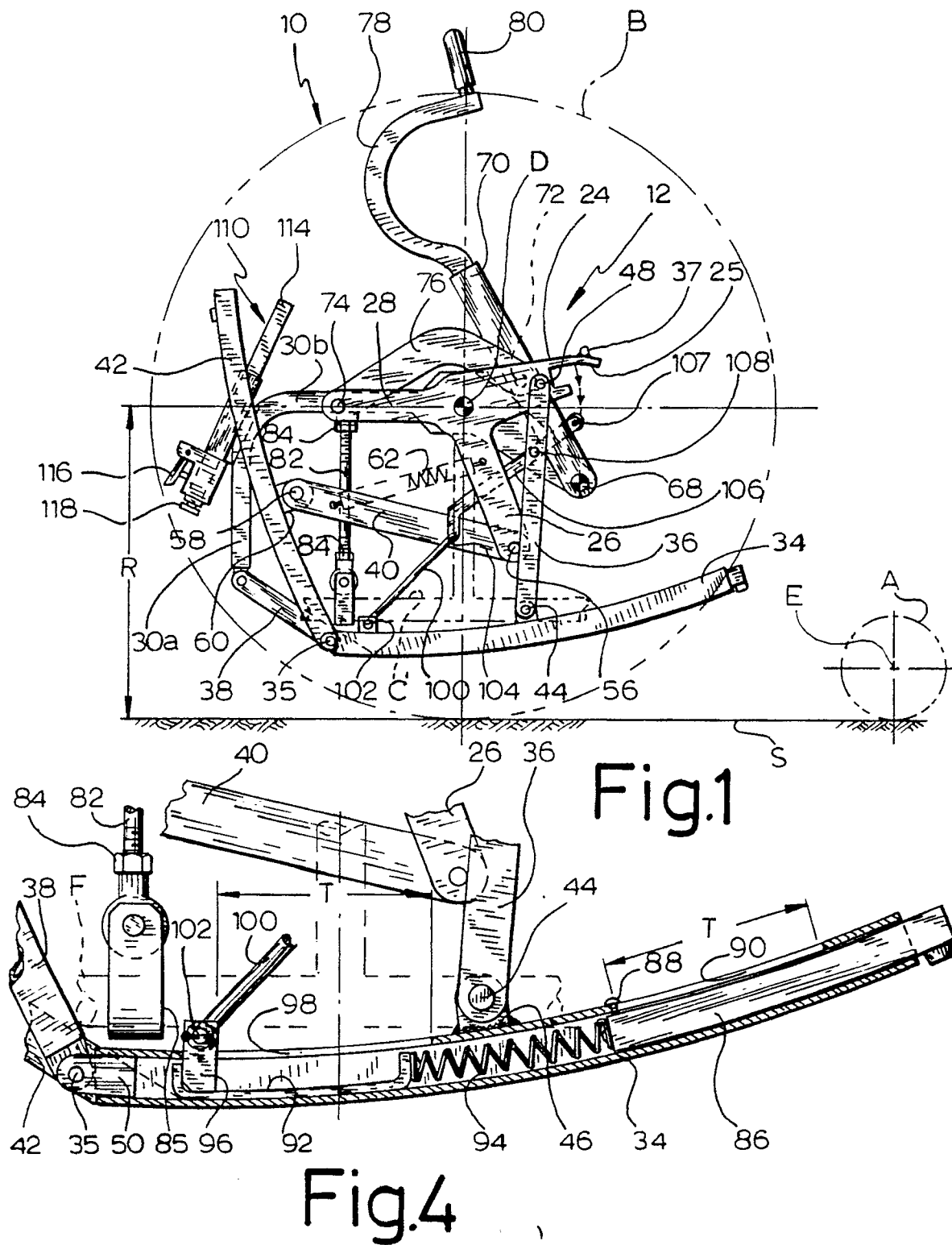
- (a) une tige cylindrique montée entre ladite paire de bielles de façon à pouvoir coulisser dans une douille installée pivotante à une section intermédiaire de ces bielles; 5
- (b) une biellette reliant de façon pivotante une extrémité de ladite tige au point de pivot reliant le bras et les bielles; 10
- (c) un organe de ressort étant inséré librement autour de la tige, entre la douille et la biellette lesquelles forment des surfaces d'appui pour cet organe de ressort, celui-ci contraignant la tige à coulisser vers la biellette, de sorte qu'à la position inopérante du berceau, la biellette fait saillie vers le bas, alors qu'à la position opérante du berceau, la biellette fait saillie vers le haut; et 15
- (d) des moyens de blocage, pour s'opposer à la contrainte dudit organe de ressort en une première position limite correspondant à ladite position inopérante de berceau et en une seconde position limite correspondant à ladite position opérante de berceau. 20

11. Une chaise roulante telle que définie à la revendication 6, où ledit organe de bielle de tronçon arrière comprend un bras, relié auxdits moyens de fixation, et une paire de bielles espacées, parallèles, reliant de façon pivotante l'extrémité dudit bras audit tronçon arrière de berceau; 25 30 lesdits moyens de contrainte comprenant:

- (a) un organe de ressort monté entre ladite paire de bielles et ancré à une extrémité audit tronçon arrière de berceau;
- (b) une biellette reliant de façon pivotante l'autre extrémité dudit organe de ressort audit bras en un point de pivot espacé du point de pivot reliant ce bras à la paire de biellettes, de sorte qu'à la position opérante du berceau, l'organe de ressort fait saillie vers l'avant du berceau, alors qu'à la position inopérante du berceau, l'organe de ressort fait saillie vers l'arrière du berceau; et 35 40
- (c) des moyens de blocage, pour s'opposer à la contrainte dudit organe de ressort en une première position limite correspondant à ladite position inopérante de berceau et en une seconde position limite correspondant à ladite position opérante de berceau. 45

50

55



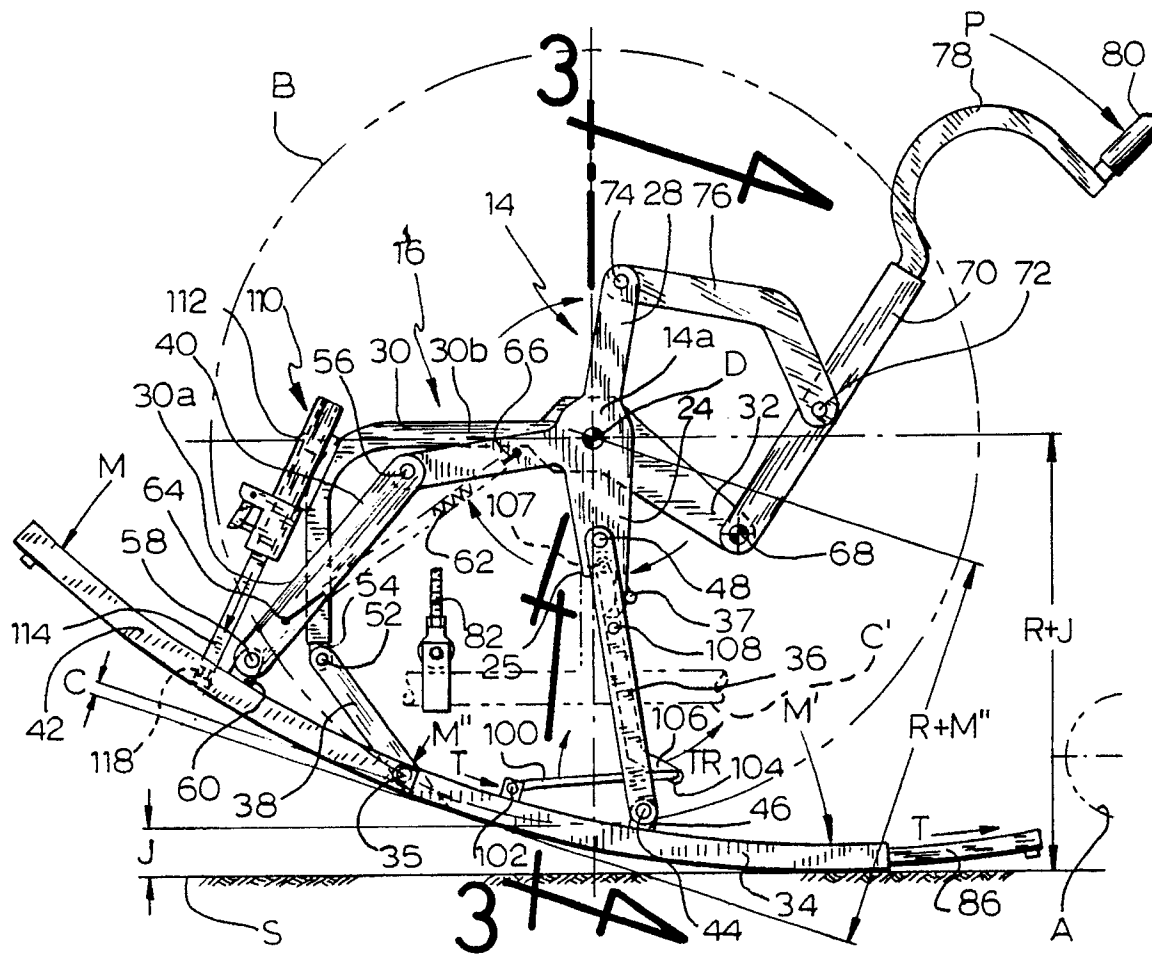


Fig.2

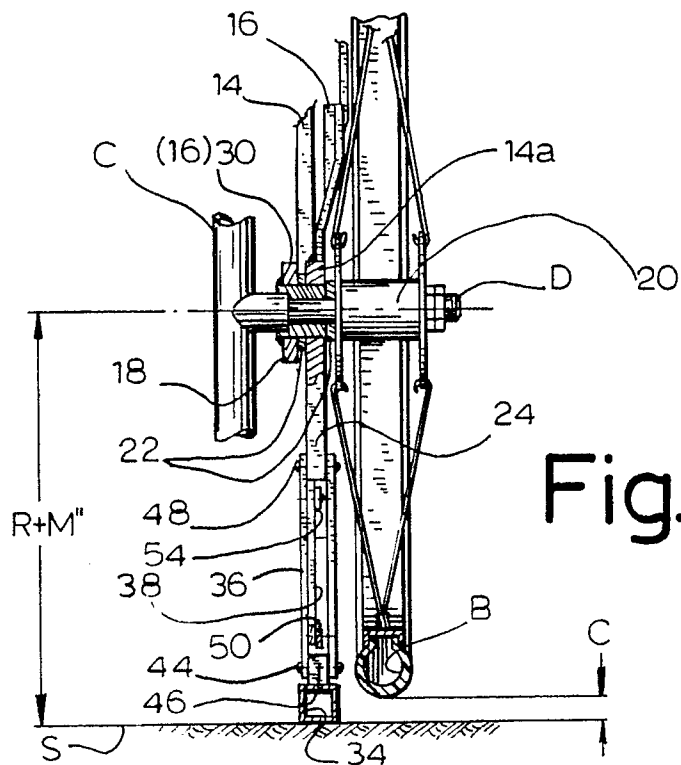
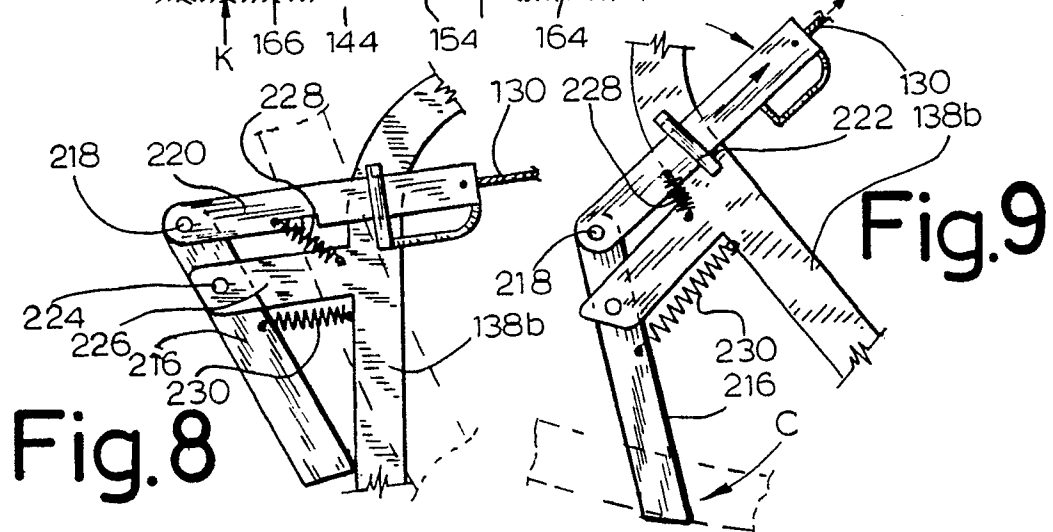
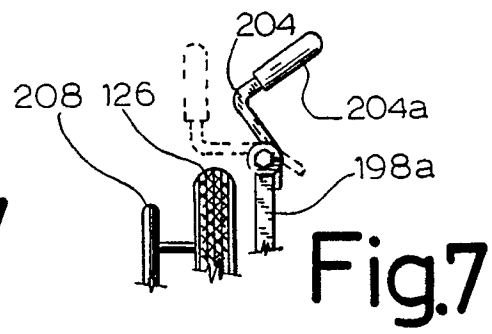
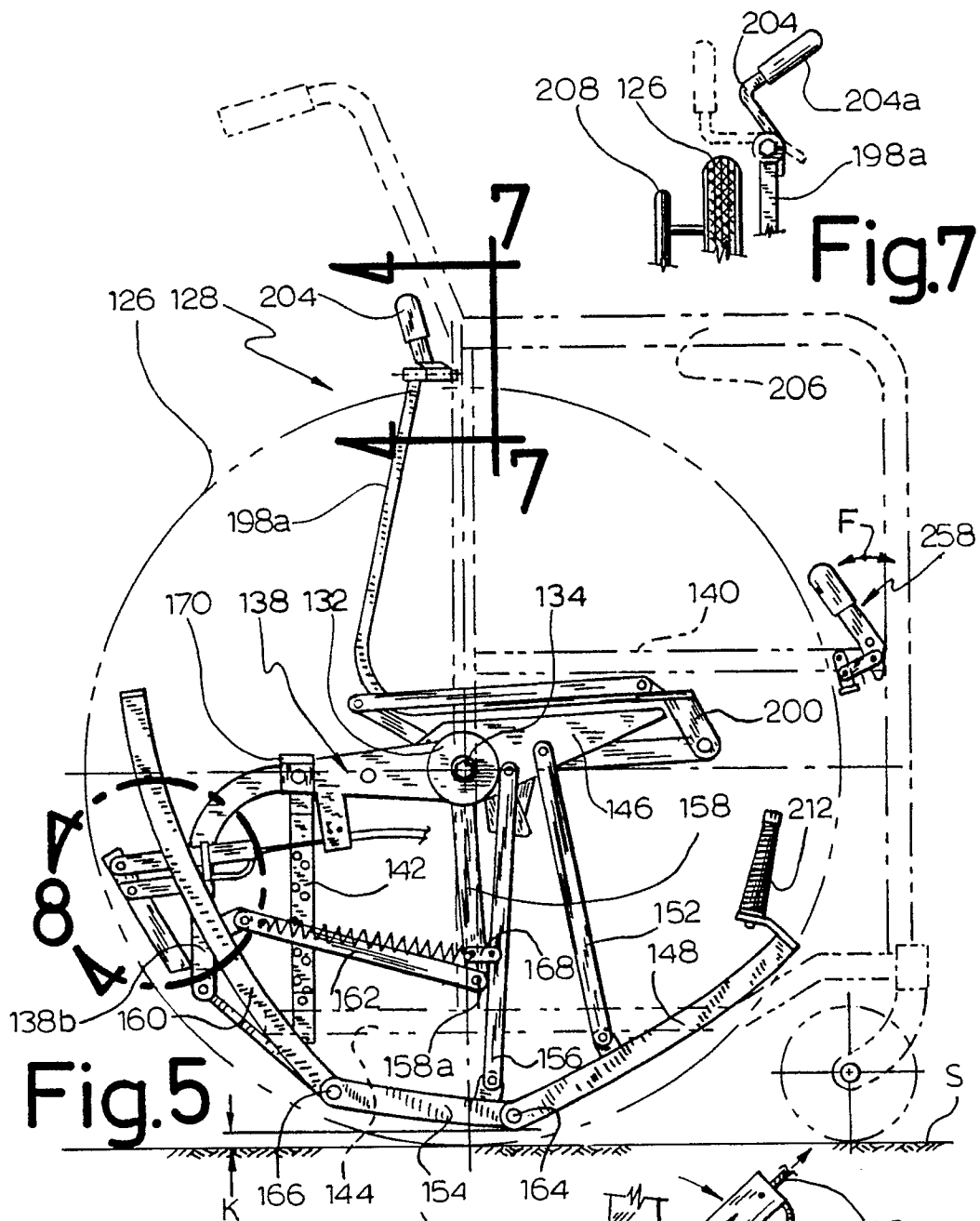
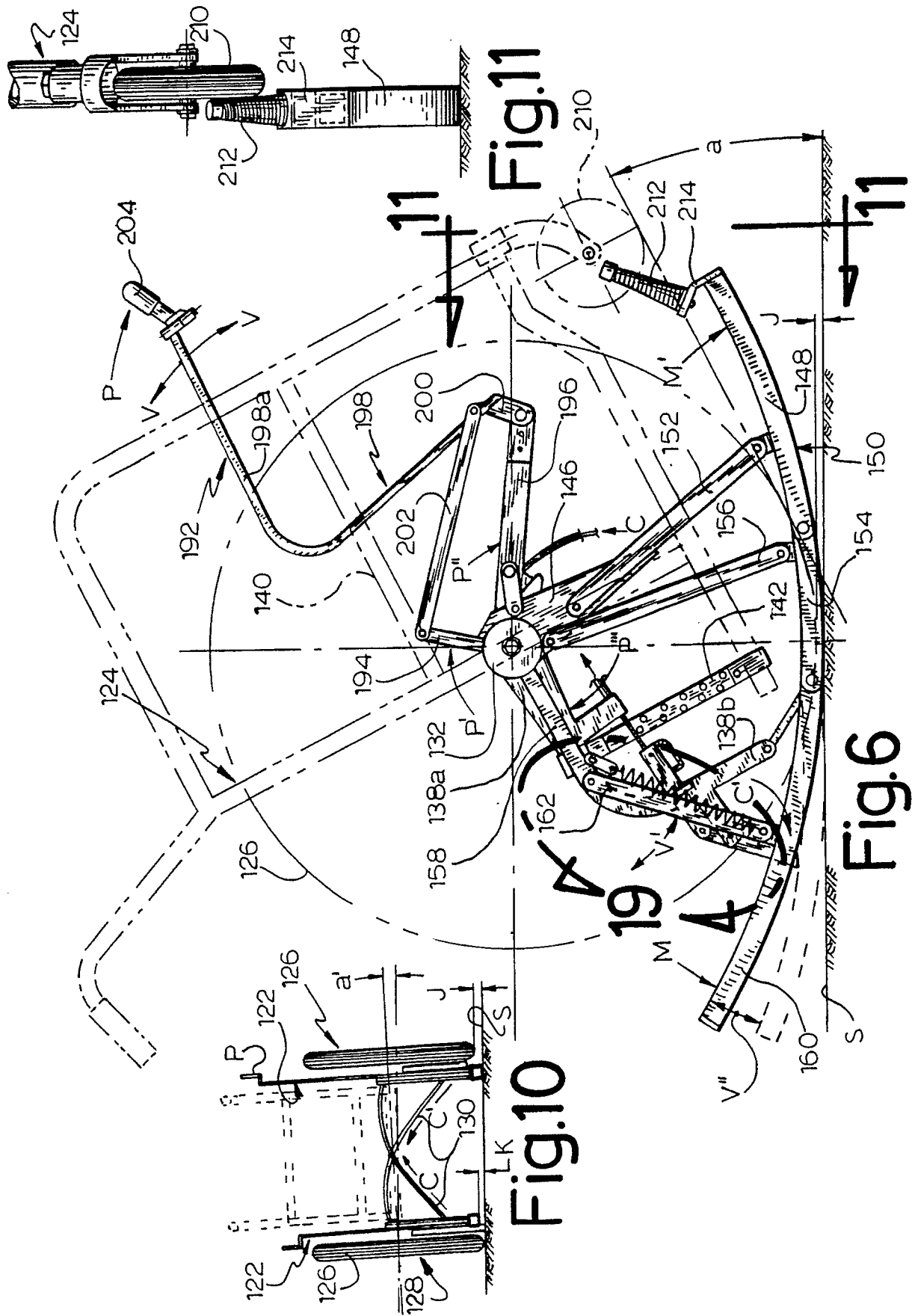


Fig.3





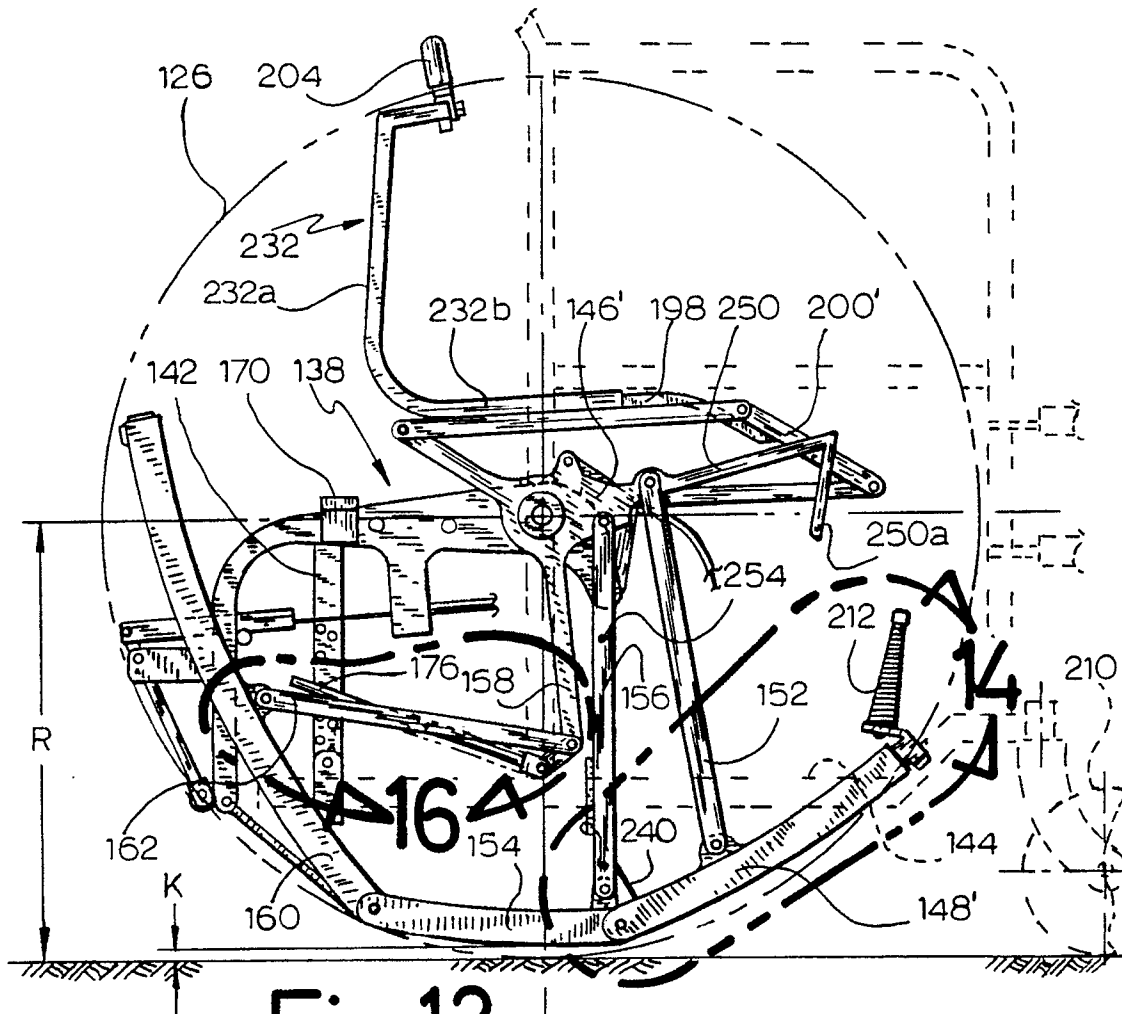


Fig.12

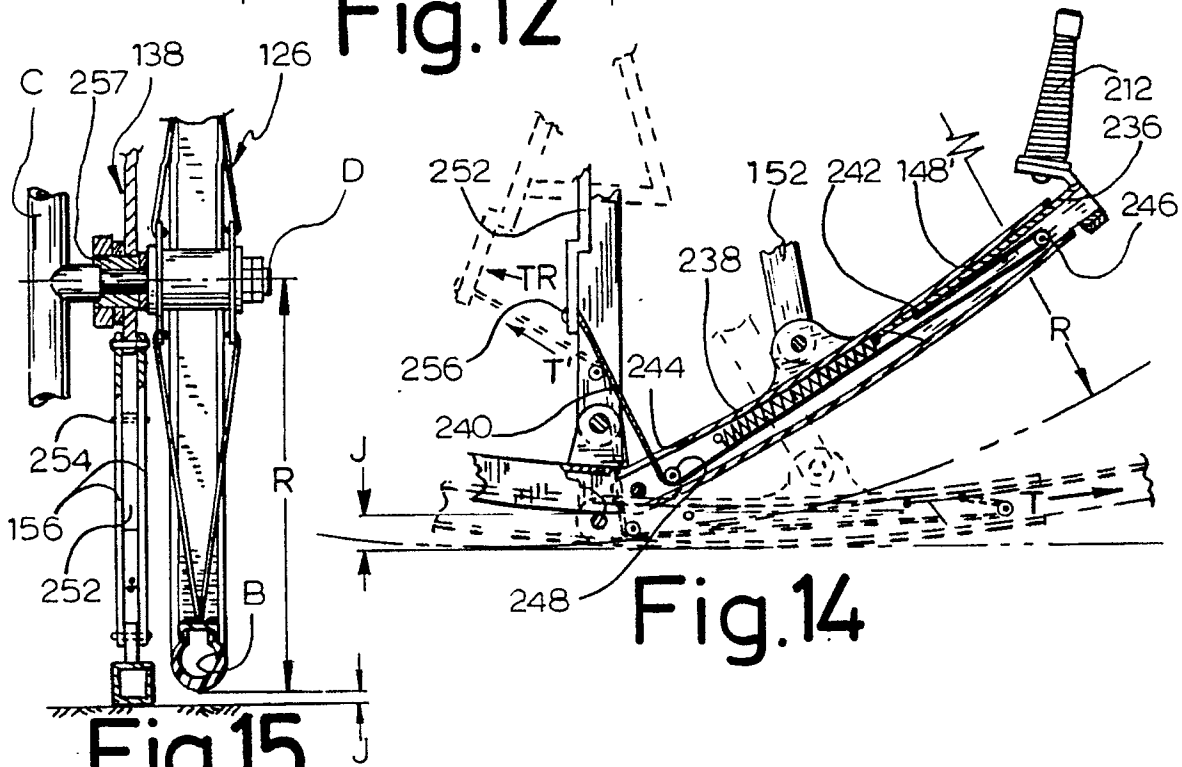
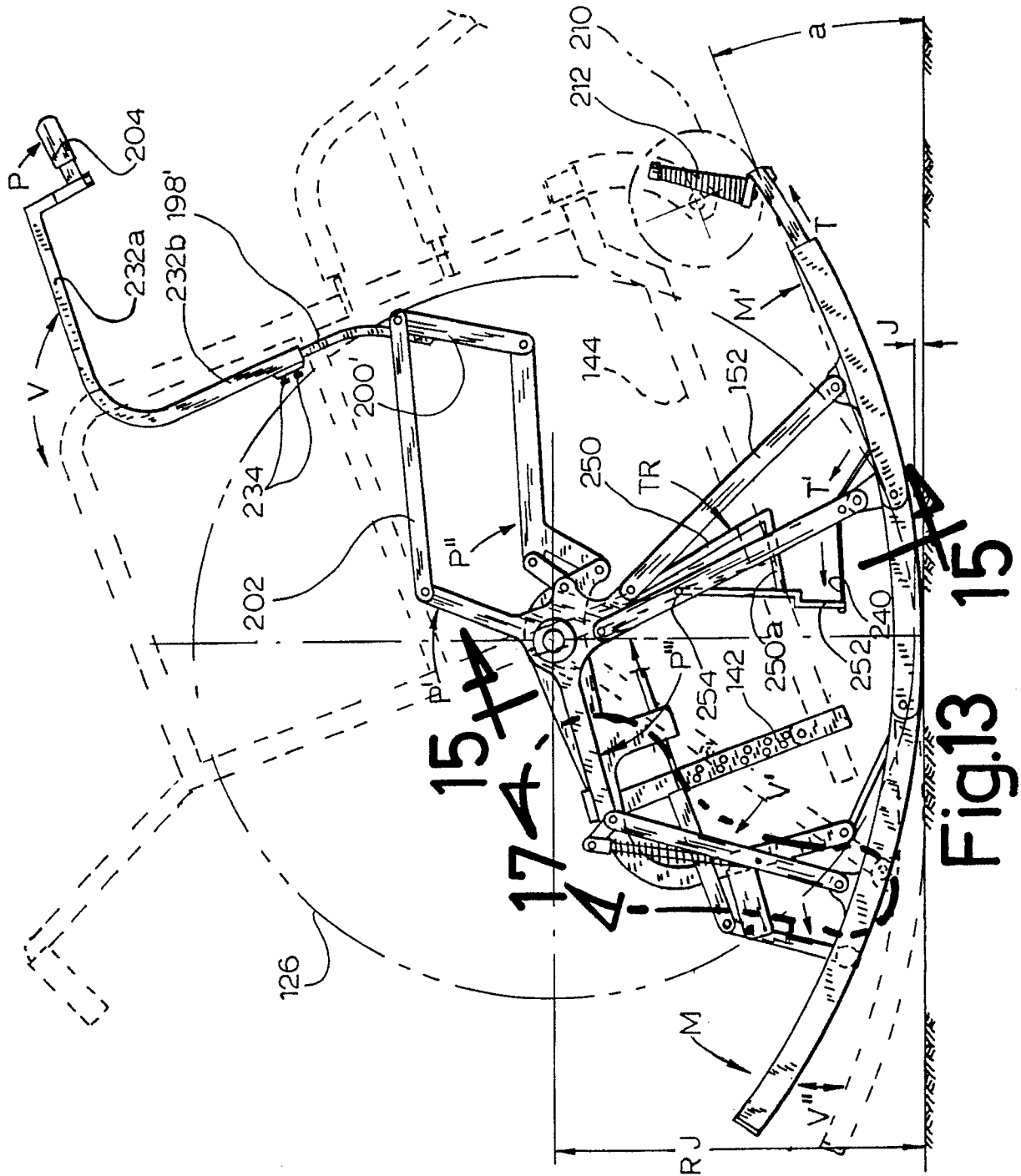


Fig.14

Fig.15



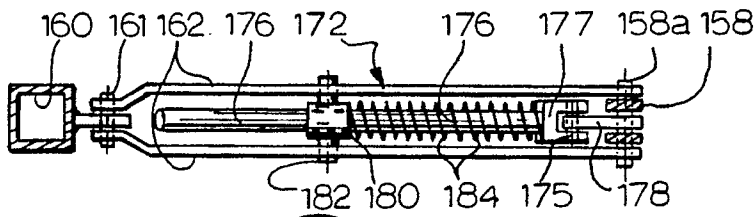


Fig.18

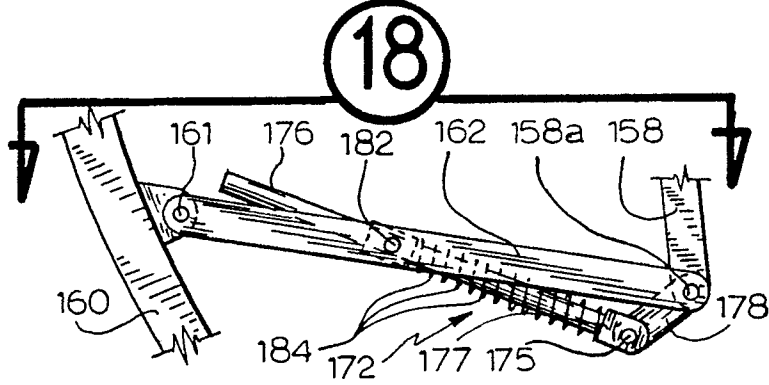


Fig.16

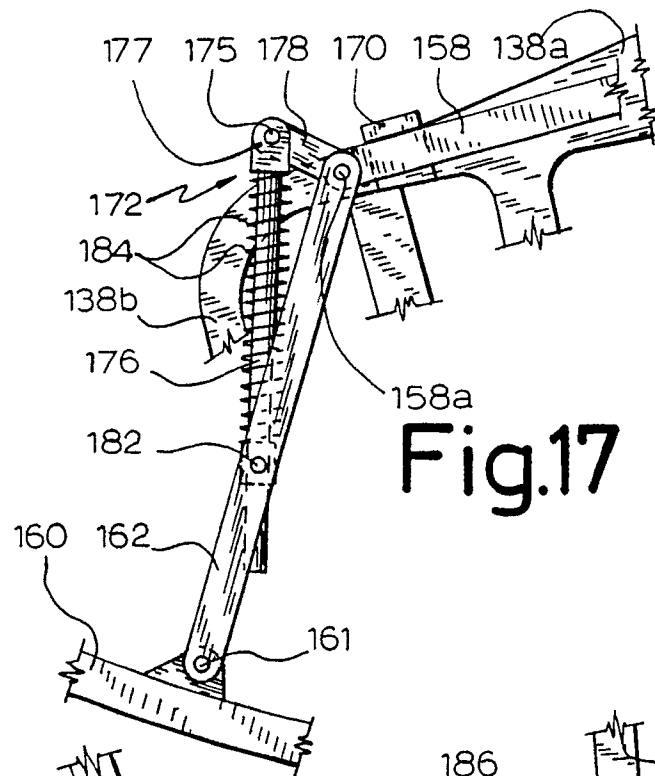


Fig.17

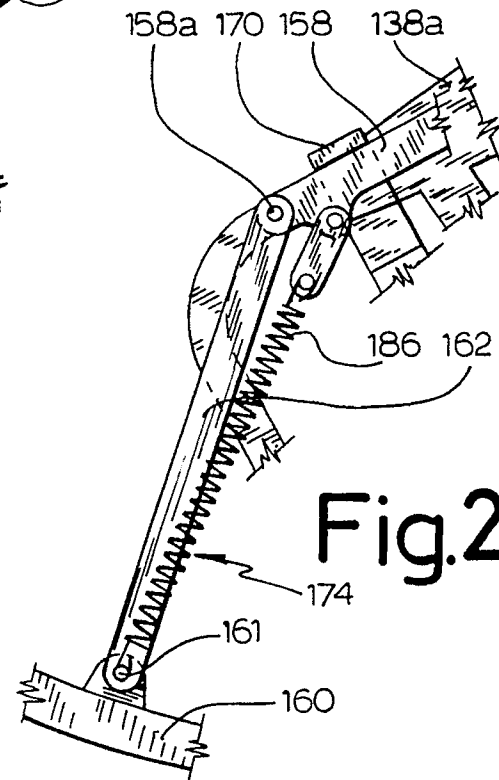


Fig.20

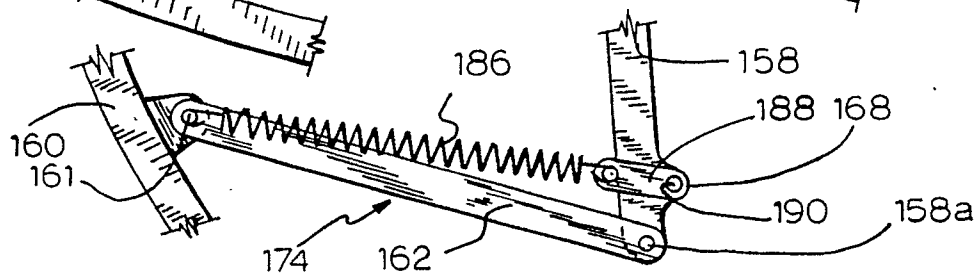


Fig.19



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 89 11 8223

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A,D	US-A-4 118 046 (C.T. VAUGHAN) * Revendication 1; figures 3,4 * ---	1-3,9	A 61 G 5/10
A	US-A-3 415 531 (L.A. KIEL) * Résumé * ---	5	
A	FR-A-1 113 279 (L.E. FOSSE) * Page 1, colonne de gauche, lignes 8-22; figures 1,2 * -----	6	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			A 61 G A 47 C A 47 D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 15-05-1990	Examineur VILLENEUVE J-M.R.J.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			