



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Numéro de publication : **0 430 794 A1**

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt : 90403358.6

(51) Int. Cl.⁵ : **A61G 5/00**, A61G 5/08,
A61G 5/10, A61G 5/04

(22) Date de dépôt : 27.11.90

(30) Priorité : 28.11.89 FR 8915647

(43) Date de publication de la demande :
05.06.91 Bulletin 91/23

(84) Etats contractants désignés :
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(71) Demandeur : **Soto, Pierre José**
Prat Debes, Saint Jean de Fos
F-34150 Gignac (FR)

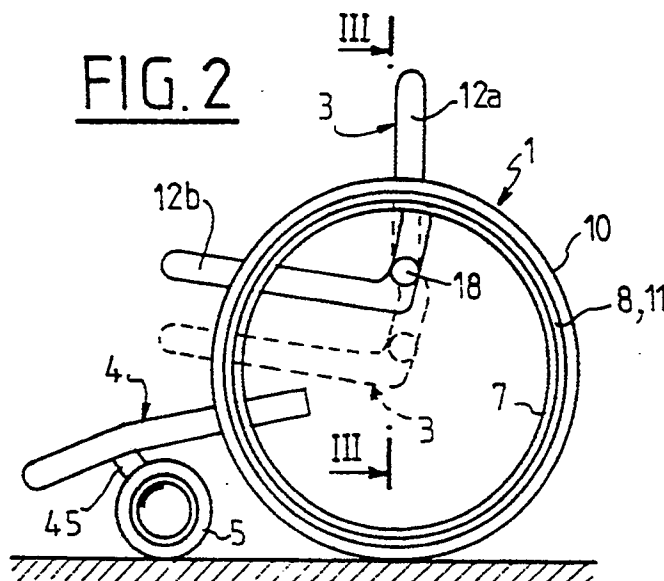
(72) Inventeur : **Soto, Pierre José**
Prat Debes, Saint Jean de Fos
F-34150 Gignac (FR)

(74) Mandataire : **Lemoine, Robert et al**
Cabinet Malémont 42, Avenue du Président
Wilson
F-75116 Paris (FR)

(54) **Fauteuil roulant démontable et sac pour le transport d'un tel fauteuil après son démontage.**

(57) La présente invention concerne un fauteuil roulant, du type comprenant deux grandes roues porteuses (1) montées de part et d'autre d'une armature centrale dont une partie supporte un siège (3) et une autre partie constitue un repose-pieds (4) muni de roues directrices (5).

Selon l'invention, la jante (8) portant le pneumatique (10) constitue la bague extérieure d'un roulement périphérique dont la bague intérieure (7), de grand diamètre, est dépourvue de tout moyeu, arbre ou rayon, ladite armature (12a, 12b ; 4) étant de chaque côté assemblée à la bague intérieure (7) d'une roue porteuse respective par des moyens de fixation libérables.



EP 0 430 794 A1

FAUTEUIL ROULANT DEMONTABLE ET SAC POUR LE TRANSPORT D'UN TEL FAUTEUIL APRES SON DEMONTAGE

La présente invention concerne un fauteuil roulant, du type comprenant deux grandes roues porteuses montées de part et d'autre d'une armature centrale dont une partie supporte un siège et une autre partie constitue un repose-pieds muni de roues directrices.

Les fauteuils roulants de ce type présentent le plus souvent une structure repliable pour pouvoir être rangés dans des espaces restreints, et en particulier dans le coffre d'un véhicule automobile.

En raison de leur mode de repliage, généralement à la manière d'un pantographe, les fauteuils roulants actuellement connus conservent cependant, une fois repliés, un encombrement important qui, ajouté au fait que certaines parties restent saillantes, rend particulièrement malaisé leur transport à la main.

La présente invention se propose de remédier à cet inconvénient et, pour ce faire, elle a pour objet un fauteuil roulant du type spécifié en introduction, qui se caractérise en ce que chacune de ses roues porteuses est formée d'une jante qui, portant le pneumatique, constitue directement la bague extérieure d'un roulement périphérique dont la bague intérieure, de grand diamètre, dépourvue de tout moyeu, arbre ou rayon, porte l'armature fixée à elle par des moyens de fixation libérables.

On dispose ainsi d'un fauteuil roulant dont on peut démonter tous les éléments parmi lesquels les roues porteuses, complètement évidées intérieurement, peuvent en étant superposées, délimiter un logement susceptible de recevoir tout ou partie des autres éléments constitutifs du fauteuil, réduisant ainsi dans une mesure appréciable l'encombrement du fauteuil démonté. Pour rendre minimum cet encombrement un certain nombre de dispositions complémentaires sont par ailleurs prévues.

C'est ainsi que selon une caractéristique additionnelle de l'invention, le siège du fauteuil roulant et la partie de l'armature qui le supporte forment un ensemble distinct du repose-pieds, qui présente une structure repliable conçue et dimensionnée de telle façon qu'une fois séparé des roues et replié, ledit ensemble forme un paquet dont le volume est tout entier contenu dans celui délimité par les deux roues porteuses superposées.

En outre, le repose-pieds indépendant du reste de l'armature, présente la forme d'un arceau fermé saillant à l'avant des roues porteuses et maintenu à son arrière entre celles-ci par des moyens libérables de fixation à leur bague intérieure respective, cet arceau possédant avantageusement, dans toutes les directions, des dimensions extérieures au plus égales à celles de l'espace délimité par les deux roues porteuses superposées ainsi qu'une longueur et une lar-

geur intérieures de préférence supérieures aux dimensions correspondantes du paquet constitué par le siège et son support démontés et pliés.

En complément, chacune des roues directrices du fauteuil est de préférence supportée par une béquille pivotante montée sur une branche latérale respective de l'arceau par une articulation d'axe perpendiculaire à l'axe de pivotement de la béquille, et comportant un organe escamotable d'immobilisation en position déployée.

Grâce à ces dispositions, on peut en effet, après démontage complet du fauteuil, ranger l'ensemble des éléments constitutifs de la partie centrale de ce dernier à l'intérieur des deux grandes roues porteuses superposées pour constituer ainsi un paquetage dont les dimensions extérieures sont limitées à celles de ces dernières et qui pourra dès lors être aisément transporté comme bagage à main plat et peu encombrant.

Pour faciliter le démontage du fauteuil roulant, il est en outre prévu selon une autre caractéristique de l'invention que les moyens pour fixer, aux bagues intérieures des roues porteuses, l'arceau repose-pieds soient constitués à chaque extrémité de la branche arrière de celui-ci, par un pêne muni d'une encoche, qui se glisse dans une gâche à cliquet élastique intérieur, solidaire de la bague intérieure de la roue porteuse correspondante, et que de chaque côté de la partie support de siège de l'armature, les moyens de fixation de celle-ci à la bague intérieure respective comprennent deux groupes, mutuellement distants le long du pourtour de cette dernière, de deux éléments d'assemblage encliquetables l'un dans l'autre, l'un de ces éléments étant solidaire du côté intérieur de la bague intérieure et l'autre du côté en regard de ladite partie support de siège de l'armature.

Le remontage du fauteuil sera en outre facilité si, dans chacun desdits groupes, l'un des éléments d'assemblage est un doigt saillant se terminant par une rotule et l'autre une pièce réceptrice munie d'un logement d'insertion de ce doigt et d'un cliquet élastique, la pièce réceptrice de l'un au moins des groupes ayant la forme d'une pince dans laquelle le doigt saillant correspondant s'engage latéralement.

Pour garantir une parfaite rigidité du fauteuil assemblé, il sera par ailleurs préférable que le doigt saillant présente, sur une partie au moins de sa longueur, une section transversale polygonale et que le logement ménagé dans la pièce réceptrice possède une section transversale complémentaire de celle du doigt.

Enfin, la position de l'un au moins des éléments d'assemblage de chaque groupe est réglable le long du côté intérieur de la bague intérieure correspon-

dante et/ou respectivement du côté en regard de la partie support de siège de l'armature pour permettre un réglage aisé de la hauteur du siège ou de son inclinaison latérale ou arrière.

Le fauteuil roulant démontable selon l'invention peut en outre être rendu auto-moteur sans pour autant perdre les avantages précités, à savoir essentiellement les possibilités de montage et de démontage rapides et le rangement de ses différents éléments constitutifs sous un volume minimum, facilitant son transport.

A cet effet, chacune des deux roues porteuses du fauteuil est avantageusement munie d'un moteur porté par l'une de ses bagues et entraînant en rotation la seconde bague par l'intermédiaire d'un mécanisme de transmission coopérant avec cette dernière, le moteur, et éventuellement sa source d'alimentation en énergie, étant retenu(s) à l'intérieur de l'évidement central de la roue considérée sans empiéter dans un espace présentant, dans le plan de ladite roue, des dimensions inférieures aux dimensions transversales et longitudinales de l'arceau.

Selon un mode de réalisation préféré de ce fauteuil auto-moteur, le moteur, et éventuellement sa source d'alimentation en énergie, est porté par la surface annulaire intérieure de la bague intérieure de la roue considérée, et la bague extérieure présente un rebord dont une partie annulaire, repliée devant la bague intérieure, coopère avec ledit mécanisme de transmission du moteur.

De préférence, ledit mécanisme de transmission est constitué par un pignon ou un jeu de pignons, engrenant avec une couronne à denture intérieure portée par ladite partie annulaire repliée de la bague extérieure. Il peut en variante consister en un galet de friction ou un jeu de galets de friction coopérant avec un revêtement à fort coefficient de frottement de ladite partie annulaire.

Selon une autre caractéristique, dans une direction parallèle à l'axe de la roue, le moteur, avec son mécanisme de transmission et éventuellement sa source d'alimentation en énergie présente une dimension inférieure au double de l'épaisseur de la roue et ne va pas au-delà d'un plan latéral d'encombrement de cette dernière.

Enfin, les deux éléments d'assemblage de l'un au moins des groupes sont avantageusement pourvus respectivement de parties intérieures conductrices de l'électricité, en contact mutuel, isolées chacune du corps extérieur formant masse de l'élément d'assemblage considéré, ceci pour, lors du remontage du fauteuil, pouvoir jouer le rôle de connecteurs électriques automatiques utilisables pour, dans le cas de l'emploi d'un moteur électrique, fermer le circuit électrique de commande de ce dernier.

Un mode d'exécution préféré du fauteuil roulant conforme à l'invention, va maintenant être décrit plus en détails, mais uniquement à titre d'exemple non

limitatif, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective de ce fauteuil roulant ;
 - la figure 2 le représente, vu de côté, sous forme schématique ;
 - la figure 3 est une vue en coupe partielle dans le plan III-III de la figure 2 ;
 - la figure 4 est une vue agrandie de la base repliable du siège du fauteuil ;
 - les figures 5 à 7 sont des vues en perspective agrandies des dispositifs de fixation des différents éléments d'armature aux bagues intérieures des roulements des roues porteuses ;
 - les figures 8 et 9 illustrent le mode de montage des béquilles de support des roues directrices, la figure 9 étant une vue en coupe effectuée dans le plan IX-IX de la figure 8 ;
 - les figures 10 et 11 représentent le fauteuil complètement démonté et rangé dans une housse de transport à main ;
 - la figure 12 est une vue latérale schématique, à grande échelle, d'un fauteuil roulant perfectionné selon l'invention ;
 - la figure 13 est une vue en perspective éclatée et agrandie d'un dispositif de fixation, analogue à celui de la figure 5, dont est muni le fauteuil roulant de la figure 12 ;
 - la figure 14 est une vue en coupe agrandie faite dans le plan XIV-XIV de la figure 12 ; et
 - la figure 15 est une vue en coupe, faite dans le même plan, des deux grandes roues, agencées l'une dans l'autre après démontage, du fauteuil roulant de la figure 12.
- D'une manière connue en soi, le fauteuil roulant exemplifié en figure 1 comprend deux roues porteuses 1, 2 de grand diamètre, un siège 3 et un repose-pieds 4 muni, en avant des roues porteuses, de deux roulettes latérales directrices 5.
- Selon la caractéristique première de l'invention, illustrée conjointement par les figures 2 et 3, chacune des roues porteuses 1 ou 2 est formée, à la manière d'un roulement, de deux bagues de grand diamètre 7, 8 maintenues étroitement en contact, concentriquement l'une autour de l'autre, par l'intermédiaire de rouleaux 9 interposés entre elles périphériquement et dont les axes sont perpendiculaires au plan de la roue. Les bagues intérieures annulaires 7 des deux roues porteuses 1, 2 constituent ainsi des éléments fixes entièrement évidés retenant entre eux le support du siège 3 et le repose-pieds indépendant 4, tandis que la bague extérieure 8 de chaque roue 1 ou 2 en constitue la jante proprement dite avec un pneumatique 10 disposé sur son pourtour et une main-courante 11 formée en saillie sur son côté extérieur.

Le support du siège 3 est quant à lui formé essentiellement de deux éléments latéraux 12, 13 en forme de L dont les branches verticales 12a et 13a soutien-

nent le dossier 14 en toile du siège et les branches horizontales 12b et 13b l'assise séparée 15 également en toile. Dans chaque élément latéral 12 ou 13 du support, un double bras repliable 16 ou 17, formant un accoudoir, est articulé d'un côté à la branche verticale et, de l'autre, à la branche horizontale, lesquelles sont en outre réunies par une articulation 18, auto-bloquante dans la position déployée en équerre des deux branches. Il est encore à noter, en référence à la figure 4, que les deux branches horizontales 12b et 13b, des éléments de support 12, 13 sont reliées par un croisillon formé de deux tringles 19, 20 articulées l'une sur l'autre en leur milieu 21 et respectivement aux extrémités arrière des branches 12b, 13b, comme indiqué en 22 et 23. Par leur extrémité avant, les deux tringles 19, 20 coulissent chacune dans une pièce rainurée 24 ou 25 soudée sur l'intérieur de la branche horizontale respective. La même structure en croisillon repliable est présente entre les deux branches verticales 12a, 13a des éléments de support 12, 13 du siège 3.

Selon une autre caractéristique de l'invention, chaque élément de support 12, 13 est assemblé à la tranche intérieure de la bague intérieure évidée 7 d'une roue porteuse respective 1 ou 2, par deux dispositifs de fixation ponctuelle, positionnés le premier sur sa branche horizontale 12b ou 13b et le second sur sa branche verticale 12a ou 13a.

La figure 5 représente le premier de ces dispositifs de fixation identique pour les deux éléments de support. Il se compose, d'une part, d'un doigt 26 saillant sur le côté intérieur de la bague 7, perpendiculairement à son plan et tangentiellement intérieurement à elle, et se terminant par une rotule sphérique 27, et, d'autre part, d'une pièce 28, de forme générale parallélépipédique, qui s'adapte sur la branche horizontale 12b ou 13b, de section rectangulaire, de l'élément de support 12 ou 13 par une griffe 29 de forme complémentaire, munie intérieurement d'un cliquet élastique 30 de blocage de la pièce 28. Sur la face, opposée à la griffe 29, de la pièce 28, débouche un logement intérieur 31 de cette dernière dans lequel s'insère axialement le doigt à rotule 26. Un cliquet 32 pivotant sur un axe 33 et chargé par un ressort non représenté ou par l'élasticité propre de la matière, fait légèrement saillie à l'intérieur du logement 31 pour, après insertion du doigt 26, le bloquer en pénétrant dans une gorge 34 ménagée entre celui-ci et sa rotule 27.

Le second dispositif de fixation visible sur la figure 6 présente la même structure d'ensemble que le premier, si ce n'est que la pièce parallélépipédique 35 présente ici la forme d'une pince définie par une partie fixe 36 portant la griffe 37 et une mâchoire mobile 38 articulée autour d'un axe longitudinal 39 et sollicitée par un ressort ou par l'élasticité propre de la matière. Cette pince est ouverte vers l'arrière en 55 et le doigt à rotule 40 s'y engage latéralement pour être bloqué par la mâchoire à l'intérieur de la pièce 35.

En revenant à la figure 1, on peut encore voir que le repose-pieds 4, sans liaison avec le siège 3, est constitué par un arceau fermé qui porte, à chaque extrémité de sa branche arrière 4a, un pêne 41 sensiblement perpendiculaire à cette dernière, représenté sur la figure 7. Ce pêne 41 qui présente une encoche 42, s'insère dans une gâche 43 solidaire de la bague intérieure 7 de la roue porteuse correspondante, dans une position légèrement en retrait vers l'intérieur selon son rayon par rapport à la périphérie interne de cette dernière, la gâche 43 étant en outre dotée d'un cliquet élastique 44 qui s'engage dans l'encoche 42 du pêne pour le bloquer.

Il est à noter ici que les plus grandes dimensions extérieures en longueur et en largeur de l'arceau repose-pieds 4 sont au plus égales au diamètre intérieur de chacune des bagues intérieures évidées 7 et que l'espace qu'il délimite est d'une longueur supérieure à celle de chacune des branches 12a, 12b, 13a, 13b des éléments de support du siège 3. La surface annulaire intérieure des bagues intérieures évidées 7 présentent en outre une légère conicité ouverte vers l'intérieur du fauteuil, comme représenté en 7a sur la figure 3, et, dans le mode de réalisation exemplifié, la longueur extérieure de l'arceau 4 est égale au diamètre moyen intérieur de chaque bague 7.

Sur chacune des branches latérales 4b, 4c de l'arceau 4, est en outre articulée une béquille 45 inclinée vers l'arrière, qui supporte une roulette directrice respective 5. Comme le montrent les figures 8 et 9, chaque béquille 45 se compose d'une courte pièce supérieure 46 articulée sur l'intérieur de l'arceau 4 autour d'un axe A parallèle à celui de la roulette 5, et d'une patte plus longue 47 pivotant sous la pièce 46 autour d'un second axe B perpendiculaire au premier A. Un ergot mobile 48 chargé par un ressort 49, s'engage dans un perçage 50 de la branche latérale 4b de l'arceau pour bloquer la béquille, par rapport à son axe A, dans sa position fonctionnelle représentée en traits pleins sur la figure 8.

Tous les éléments constitutifs du fauteuil roulant qui vient d'être décrit, à savoir les deux roues porteuses 1, 2, le siège 3 et l'arceau repose-pieds 4, peuvent être aisément séparés les uns des autres par une légère traction exercée au niveau de leurs dispositifs de fixation mutuelle par encliquetage, représentés sur les figures 5 à 7. Une fois ainsi démonté, le fauteuil peut être mis sous la forme d'un paquetage d'encombrement minimum de la manière suivante :

Dans un premier temps, après avoir rétracté à la main leur ergot 48, on fait pivoter successivement vers le haut et latéralement, autour de leurs axes A et B, les béquilles 45 avec les roulettes 5 pour rabattre ces dernières à plat sur l'arceau 4 et à l'intérieur de son contour, comme représenté en traits mixtes sur la figure 8. On replie ensuite complètement le support du siège 3 autour des articulations 21 de ses croisillons 19, 20, comme représenté en traits mixtes sur la

figure 4, et celles 18 de ses éléments de support latéraux 12, 13, et on roule les quartiers de toile 14, 15 autour du support du siège ainsi replié pour former un paquet 51. Après avoir posé une roue horizontalement, en appui sur sa main-courante, on installe alors à l'intérieur de son évidement l'arceau 4 avec ses roulettes 5 repliées. Celui-ci se situe ainsi dans la bague intérieure 7 de la roue par friction sur sa surface 7a qui présente une conicité suffisante pour le retenir. Puis à l'intérieur de l'arceau et sur les roulettes rabattues 5, le paquet 51 est placé, comme représenté sur la figure 10 sur laquelle la roue porteuse supérieure a été retirée pour la clarté du dessin, étant précisé que lors de la mise en place de cette dernière, les deux roues 1 et 2 accolées s'immobilisent mutuellement grâce aux doigts 26 et 40 qui tangent à frottement doux chacune des surfaces coniques 7a de leurs bagues intérieures 7.

Le paquetage ainsi formé, et rendu rigide par les liaisons assurées par frottement entre les deux roues, peut alors être coiffé autour des roues porteuses 1, 2 par une housse circulaire torique 52 à section en U, munie de poignées 53, telle que celle représentée sur la figure 11. Le paquetage peut être ainsi facilement transporté sous la forme d'un bagage à main peu encombrant. La housse torique 52 peut bien entendu être remplacée par une housse circulaire entièrement fermée au centre.

Il est ici spécifié que les roues porteuses 1 et 2 peuvent avantageusement, selon la figure 3, recevoir un flasque extérieur 56 se situant à l'intérieur de la main courante et occupant toute sa surface, y étant fixé de manière amovible ou non, de telle façon que le volume ainsi obtenu entre les deux flasques 56 des deux roues 1 et 2 superposées délimite un réceptacle capable de contenir tous les éléments ci-dessus décrits. Les deux roues 1, 2 avec leur flasque 56 forment ainsi une enveloppe de transport rigide et complètement fermée, pouvant elle-même être équipée de la housse 52.

L'assemblage du fauteuil roulant se fera tout aussi aisément que son démontage, par encliquetage.

On commencera par assembler les deux roues porteuses 1, 2 aux éléments latéraux 12, 13 du support du siège 3 préalablement déployé. Pour ce faire, on encliquetera tout d'abord axialement les doigts saillants 26 de leur bague intérieure 7 dans les pièces complémentaires respectives 28 des branches horizontales des éléments latéraux 12, 13, puis en utilisant l'axe formé par les deux doigts 26, on fera basculer vers l'arrière l'ensemble du siège pour qu'il s'encliquète automatiquement, par les pièces à mâchoires 35 des branches verticales de ses éléments latéraux de support, sur les doigts correspondants 40 des bagues intérieures 7. La dernière opération consistera à encliqueter par l'avant sur les bagues intérieures 7 des roues 1, 2, l'arceau sur

lequel les roulettes 5 auront été auparavant replacées dans leur position fonctionnelle.

Bien que ses roues porteuses 1, 2 soient complètement dépourvues de noyau central (rayons, moyeu et axe), le fauteuil roulant selon l'invention présente, une fois remonté, une parfaite rigidité qui lui est conférée par l'armature centrale, à savoir le support du siège 3 et l'arceau repose-pieds 4, assemblée entre les bagues intérieures 7, en trois points mutuellement distants le long de chacune d'elles.

En revenant à la figure 2, on appréciera aussi la possibilité de réglage simple de la position en hauteur du siège 3 par rapport au repose-pieds 4, ainsi que de son inclinaison vers l'arrière, obtenue grâce aux griffes 29 et 37 des pièces d'encliquetage 28 et 35, qui permettent de modifier facilement la position de ces dernières le long des branches respectives des éléments de support 12, 13 du siège 3. En complément, il faut aussi que les doigts correspondants 26 et 40 soient déplaçables le long de chaque jante 7 ou augmentés en nombre. Sur la figure 2, le siège 3 est représenté simplement abaissé et incliné vers l'arrière, en traits interrompus, mais il est également envisageable, grâce à la possibilité de réglage offerte, de l'incliner vers la gauche ou la droite pour compenser des caractéristiques morphologiques particulières du patient et améliorer ainsi son confort.

Le fauteuil roulant démontable selon l'invention peut en outre être rendu auto-moteur grâce à un certain nombre d'aménagements simples ne supprimant aucun de ses avantages précités.

La figure 12 illustre un mode de réalisation préféré d'un tel fauteuil roulant auto-moteur dont les grandes roues porteuses 1, 2 sont tout d'abord chacune équipée d'un petit moteur électrique à courant continu 57, de type connu. Comme on le voit mieux sur la figure 14 pour la roue 1, ce moteur 57 est fixé, par sa carcasse extérieure 58, sur la surface annulaire intérieure 59 de la bague intérieure 7 de cette roue. Le moteur 57, dont la fixation à la bague intérieure 7, sera de préférence renforcée par des étais latéraux non représentés, est positionné de telle façon que son arbre 60 soit parallèle à l'axe de la roue 1 et soit dirigé vers l'extérieur de cette dernière.

La figure 14 montre encore que la bague extérieure 8 de la roue 1 est dotée, sur la totalité de sa circonférence, d'un rebord radial 61 qui se replie devant la bague intérieure 7, avec un léger écartement vis-à-vis de celle-ci. La branche repliée, annulaire et continue 62, de ce rebord 61 porte, sur sa surface extérieure, une couronne à denture intérieure 63, centrée sur l'axe de la roue 1, avec laquelle engrène un pignon 64 monté libre en rotation sur la face frontale de la carcasse 58 du moteur 57, ce pignon 64 engrenant lui-même avec un second pignon 65 calé sur l'arbre 60 du moteur.

Des batteries d'accumulateurs miniatures 66, d'un type disponible dans le commerce, sont fixées de

part et d'autre du moteur 57, sur sa carcasse 58, pour en assurer l'alimentation électrique au travers d'un commutateur à quatre positions, logé dans le bras 16 du siège 3 du fauteuil, le plus proche de la roue 1 considérée, où il est actionnable au moyen d'une manette de commande 67 (voir figure 14).

La connexion électrique, réalisée selon un schéma classique entre les batteries 66, le moteur 57 et le commutateur à manette 67, se fait à l'aide de fils conducteurs qui, entre la roue 1 et le siège 3, se raccordent par l'intermédiaire des doigts à rotules 26 ou 40 et des pièces réceptrices associées 28, 35 des dispositifs de fixation du siège 3 sur la roue 1. A cet effet, chaque doigt, comme cela est représenté sur la figure 13 pour celui 26 du premier dispositif de fixation, présente un noyau 68, conducteur de l'électricité, qui porte à son extrémité la rotule 27 et est enveloppé d'un manchon isolant 69, à l'intérieur du corps 70, formant masse, du doigt 26. De même, le cliquet 32 est isolé électriquement, en 71, par rapport à la masse extérieure de la pièce 28.

Ainsi, la connexion électrique entre une batterie 66 et le moteur 57, au travers du commutateur à manette 67, s'établit automatiquement, lors de l'assemblage du siège 3 aux roues 1 et 2 du fauteuil, et n'impose aucune opération supplémentaire lors du démontage quasi-instantané du fauteuil.

On notera encore sur la figure 13, que le doigt 26 du premier dispositif de fixation présente une section polygonale, ici rectangulaire, et le logement 31, dans lequel il s'insère, possède une section exactement complémentaire. Ainsi est garantie une parfaite rigidité de l'assemblage réalisé entre le support du siège 3 et la roue 1, qui par ces dispositions, résiste en effet aux efforts de torsion mutuelle entre les deux éléments 26 et 28 encliquetés l'un dans l'autre. La partie d'extrémité 26a du doigt 26 est en outre légèrement effilée pour faciliter le centrage de ce dernier lors de son introduction dans le logement 31 de la pièce 28.

On notera ici que l'on peut utiliser tout moyen adéquat autre que le jeu de pignons 64, 65 pour réaliser la liaison cinématique entre l'arbre 60 du moteur 57 et la couronne dentée 63 de la bague extérieure 8 de la roue 1, grâce à laquelle celle-ci est entraînée en rotation autour de la bague intérieure fixe 7, dans un sens ou dans l'autre, et à une vitesse sélectionnable, depuis la manette de commande 67. C'est ainsi que ce jeu de pignons peut être remplacé par un galet de friction ou un jeu de tels galets en contact avec la surface annulaire intérieure 62, dans ce cas lisse et dotée d'un revêtement à fort coefficient de frottement, de la bague extérieure 8 de la roue 1.

Bien entendu la deuxième roue porteuse 2 est aménagée de la même façon que la première, avec un ensemble moteur-batterie, des connexions électriques et une commande, tels que décrits ci-dessus.

Il va de soi par ailleurs que sur l'une et l'autre roues 1, 2, on peut, à la place du moteur électrique

exemplifié 57, utiliser un moteur d'un autre type, et notamment un petit moteur thermique associé à des réservoirs de carburant qui occuperaient alors la place des batteries 66.

On observera également, en se référant à la figure 14, que sur chaque roue 1 ou 2, l'arbre 60 du moteur 57 ne va pas au-delà du plan latéral extérieur P de la roue, et que, de l'autre côté, le corps du moteur fait saillie au-delà de la bague intérieure 7 de cette dernière, mais sur une distance inférieure à l'épaisseur d'une roue. Par ailleurs, la carcasse 58 du moteur 57 est très légèrement décollée de la surface 7a de la bague intérieure 7 de la roue, sur laquelle elle est soudée.

La figure 15 montre que, grâce à ces dispositions, les deux roues 1 et 2 du fauteuil roulant auto-moteur de la figure 12 peuvent être superposées l'une à l'autre, sans laisser subsister de parties saillantes, de la même façon que celles du fauteuil roulant décrit précédemment.

En outre, dans chacune des roues 1 et 2, le moteur 57 et ses batteries 66 sont confinés à l'intérieur d'un logement délimité par la bague intérieure 7 de la roue 1 ou 2 considérée et une corde de cette bague, symbolisée par la ligne en traits interrompus 72 sur la figure 12. Cette corde 72, qui peut d'ailleurs être matérialisée par une étroite plaquette rigidifiant davantage la fixation du moteur, est dans une position telle qu'après superposition des deux roues démontées 1, 2, comme sur la figure 15, les moteurs 57, avec leurs batteries 66, n'empiètent pas dans l'espace 73 réservé, à l'intérieur des deux roues, pour la mise en place de l'arceau 4 au centre duquel est ensuite placé le paquet 51 formé par le siège 3 replié et enroulé sur lui-même, comme représenté sur la figure 10 pour le premier fauteuil roulant non auto-moteur. Dès lors, tout comme ce dernier, le fauteuil roulant auto-moteur de la figure 12, malgré ses aménagements additionnels, peut, après démontage, être mis sous la forme d'un paquetage de volume minimum aisément transportable dans un sac en forme de housse torique telle que celui de la figure 11.

Revendications

1. Fauteuil roulant, du type comprenant deux grandes roues porteuses (1, 2) montées de part et d'autre d'une armature centrale dont une partie repliable (12, 13) supporte un siège (3) et une autre partie (4) constitue un repose-pieds muni de roues directrices (5), chaque roue porteuse présentant la forme d'un roulement de grand diamètre, avec une bague intérieure (7) qui supporte l'armature et une bague extérieure (8) qui définit la jante de la roue, caractérisé en ce que la bague intérieure (7) de chacune des roues porteuses (1, 2) est entièrement évidée et l'armature (4, 12, 13)

- est, de chaque côté, directement assujettie à la bague intérieure (7) d'une roue porteuse respective, en plusieurs points de son côté intérieur, à l'aide de moyens de fixation libérables, les différentes parties de l'armature présentant des dimensions telles qu'après désolidarisation des roues porteuses et repliage, ladite armature puisse être mise sous la forme d'un ou de plusieurs ensembles de dimensions inférieures à celles de l'espace délimité par les deux roues porteuses superposées.
2. Fauteuil roulant la revendication 1, caractérisé en ce que le repose-pieds est indépendant du reste de l'armature et présente la forme d'un arceau fermé (4) saillant à l'avant des roues porteuses (1, 2) et maintenu à l'arrière, entre les bagues intérieures de celles-ci, par une partie (41, 43) desdits moyens de fixation libérables.
 3. Fauteuil roulant selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'arceau (4) possède, au moins dans le sens de la longueur, une dimension extérieure égale au diamètre intérieur moyen des bagues intérieures (7) dont la surface annulaire intérieure (7a) présente une légère conicité ouverte vers l'intérieur du fauteuil.
 4. Fauteuil roulant selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que lesdits moyens de fixation de l'arceau sont constitués, à chaque extrémité de la branche arrière (4a) de celui-ci, par un pêne (41) muni d'une encoche (42), qui se glisse dans une gâche (43) à cliquet élastique intérieur (44) solidaire de la bague intérieure (7) de la roue porteuse correspondante.
 5. Fauteuil roulant selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que chacune des roues directrices (5) est supportée par une béquille pivotante (45) montée sur une branche latérale (4b, 4c) respective de l'arceau par une articulation d'axe (A) perpendiculaire à l'axe de pivotement (B) de la béquille, et comportant un organe escamotable (48) d'immobilisation en position déployée.
 6. Fauteuil roulant selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que l'une au moins (1) des roues porteuses est munie d'un moteur (57) porté par l'une (7) de ses bagues et entraînant en rotation la seconde bague (8) par l'intermédiaire d'un mécanisme de transmission (64, 65) coopérant avec cette dernière, le moteur (57), et éventuellement sa source d'alimentation en énergie (66), étant retenu(s) à l'intérieur de l'évidement central de la roue considérée sans empiéter dans un espace (73) présentant, dans le plan de ladite roue, des dimensions inférieures aux dimensions transversales et longitudinales de l'arceau (4).
 7. Fauteuil roulant selon la revendication 6, caractérisé en ce que le moteur (57), et éventuellement sa source d'alimentation en énergie (66), est porté par la surface annulaire intérieure (7a) de la bague intérieure (7) de la roue considérée (1), et la bague extérieure (8) présente un rebord (61) dont une partie annulaire (62), repliée devant la bague intérieure (7), coopère avec ledit mécanisme de transmission (64, 65) du moteur.
 8. Fauteuil roulant selon la revendication 7, caractérisé en ce que ledit mécanisme de transmission est constitué par un pignon ou un jeu de pignons (64 ; 65), engrenant avec une couronne à denture intérieure (63) portée par ladite partie annulaire repliée (62) de la bague extérieure (8).
 9. Fauteuil roulant selon la revendication 7, caractérisé en ce que ledit mécanisme de transmission est constitué par un galet de friction ou un jeu de galets de friction, s'appliquant sur un revêtement à fort coefficient de frottement de ladite partie annulaire repliée (62) de la bague extérieure (8).
 10. Fauteuil roulant selon l'une quelconque des revendications 6 à 9, caractérisé en ce que, dans une direction parallèle à l'axe de la roue (1), le moteur (57), avec son mécanisme de transmission (64, 65) et éventuellement sa source d'alimentation en énergie présente une dimension inférieure au double de l'épaisseur de la roue (1) et ne va pas au-delà d'un plan latéral d'encombrement (P) de cette dernière.
 11. Fauteuil roulant selon l'une quelconque des revendications 2 à 10, caractérisé en ce que le siège (3) et la partie (12, 13) de l'armature qui le supporte forment une structure repliable, distincte de l'arceau repose-pieds (4), qui est conçue et dimensionnée de telle façon qu'une fois séparée des roues et repliée, elle forme un paquet de dimensions longitudinales et transversales inférieures à celles de l'espace délimité à l'intérieur de l'arceau.
 12. Fauteuil roulant selon la revendication 11, caractérisé en ce que de chaque côté de la partie support de siège (12, 13) de l'armature, les moyens de fixation de celle-ci à la bague intérieure respective (7) comprennent deux groupes, mutuellement distants le long du pourtour de cette dernière, de deux éléments d'assemblage encliquetables l'un dans l'autre, l'un de ces éléments (26 ou 40) étant solidaire du côté intérieur de la

bague intérieure (7) et l'autre du côté (12 ou 13) en regard de ladite partie support de siège.

13. Fauteuil roulant selon la revendication 12, caractérisé en ce que, dans chacun desdits groupes, l'un des éléments d'assemblage est un doigt saillant (26 ou 40) se terminant par une rotule (27) et l'autre une pièce réceptrice (28 ou 35) munie d'un logement (31) d'insertion de ce doigt et d'un cliquet élastique (32, 38), la pièce réceptrice de l'un au moins des groupes ayant la forme d'une pince (35, 38) dans laquelle le doigt saillant (40) correspondant s'engage latéralement. 5 10
14. Fauteuil roulant selon la revendication 13, caractérisé en ce que le doigt saillant (26 ou 40) présente, sur une partie au moins de sa longueur, une section transversale polygonale et le logement (31) ménagé dans la pièce réceptrice (28 ou 35) possède une section transversale complémentaire de celle du doigt. 15 20
15. Fauteuil roulant selon la revendication 13 ou 14, dont la surface annulaire intérieure (7a) des bagues intérieures (7) des roues porteuses présente une légère conicité ouverte vers l'intérieur du fauteuil, caractérisé en ce que les doigts saillants (26, 40) s'étendent perpendiculairement au plan de la roue porteuse correspondante (1 ou 2) et tangentiellement à la surface annulaire (7a) de sa bague intérieure (7). 25 30
16. Fauteuil roulant selon l'une quelconque des revendications 12 à 15, caractérisé en ce que la position de l'un au moins des éléments d'assemblage de chaque groupe est réglable le long du côté intérieur de la bague intérieure correspondante (7) et/ou respectivement du côté en regard de la partie support de siège (12, 13) de l'armature. 35 40
17. Fauteuil roulant selon l'une quelconque des revendications 12 à 16, caractérisé en ce que les deux éléments d'assemblage (26, 28 ou 40, 35) de l'un au moins des groupes sont pourvus respectivement de parties intérieures conductrices de l'électricité, en contact mutuel, isolées chacune (en 69 et 71) du corps extérieur (70, 28), formant masse, de l'élément d'assemblage considéré. 45 50
18. Fauteuil roulant selon l'une quelconque des revendications 1 à 17, caractérisé en ce que la bague extérieure (8) de chacune des roues porteuses est fermée centralement par un flasque extérieur (56). 55
19. Sac pour le transport d'un fauteuil roulant selon

l'une des revendications 1 à 18, après démontage des parties de l'armature et rangement de celles-ci à l'intérieur des deux roues porteuses superposées (1, 2), caractérisé en ce qu'il présente la forme générale d'une housse circulaire torique (52), à section en U, munie de poignées (53).

FIG. 1

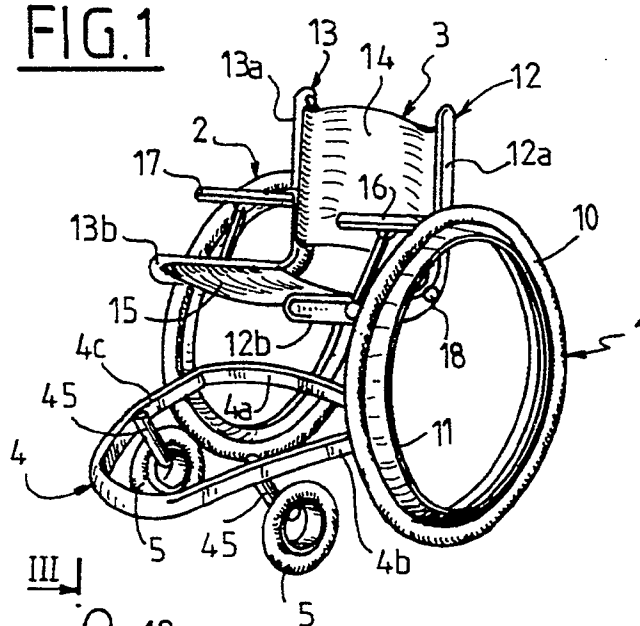


FIG. 2

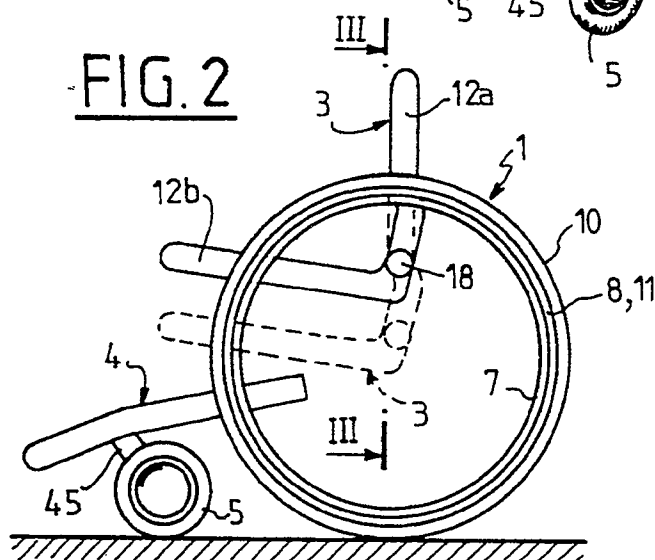


FIG. 3

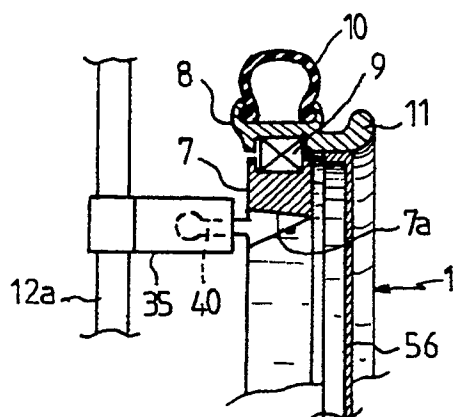


FIG. 4

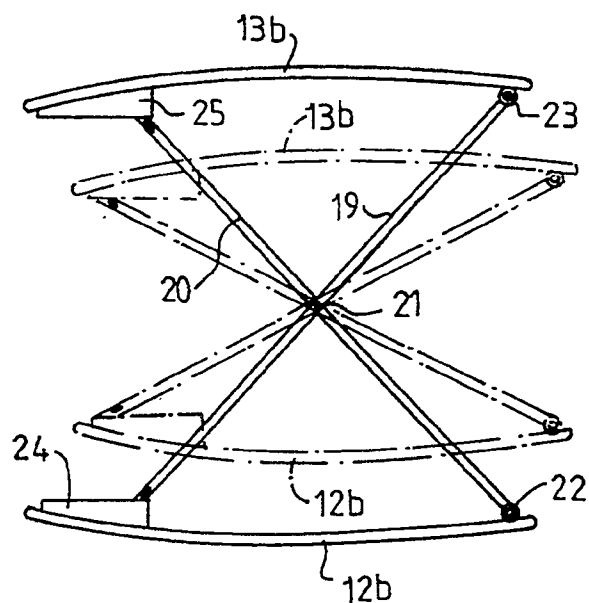


FIG.6

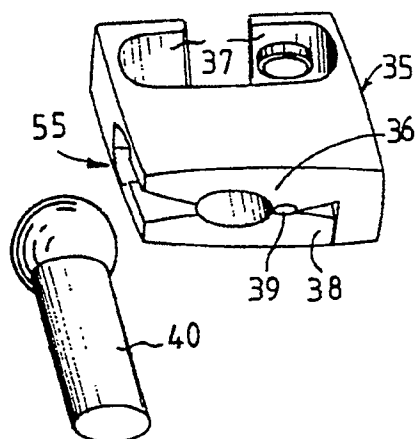


FIG.5

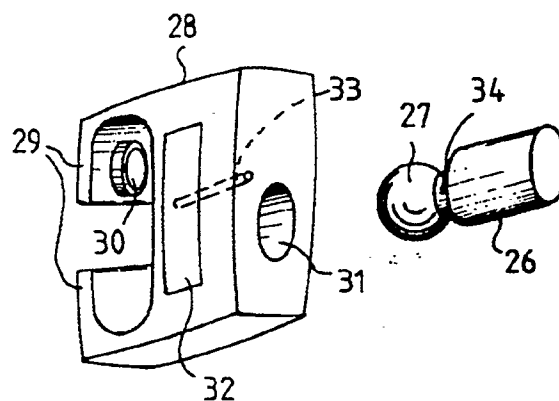


FIG.7

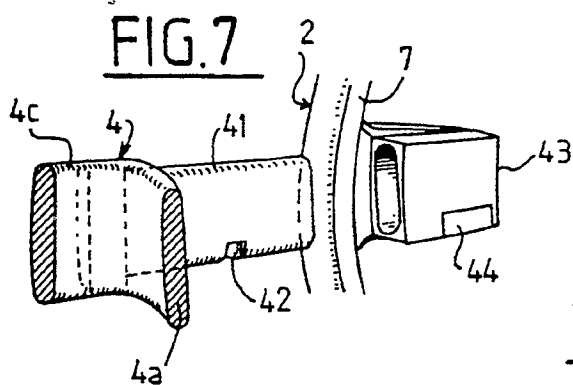


FIG.8

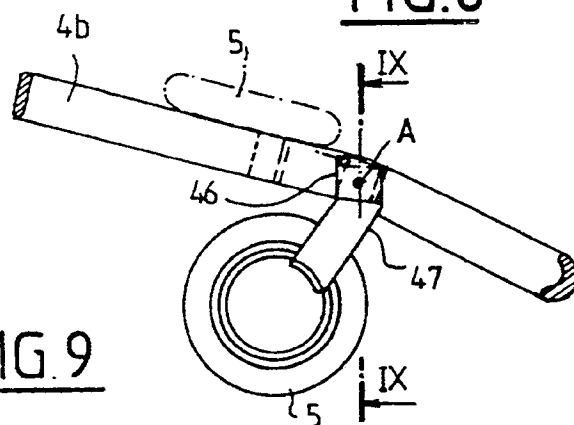


FIG.9

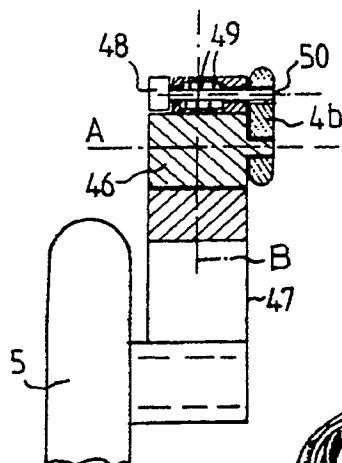


FIG.11

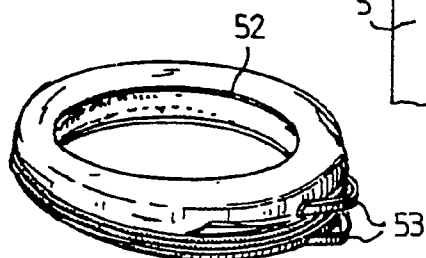


FIG.10

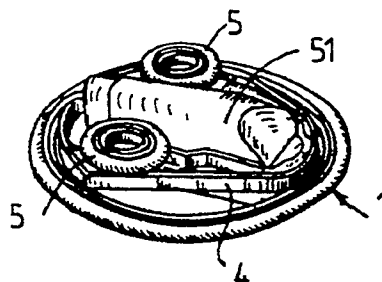


FIG 12

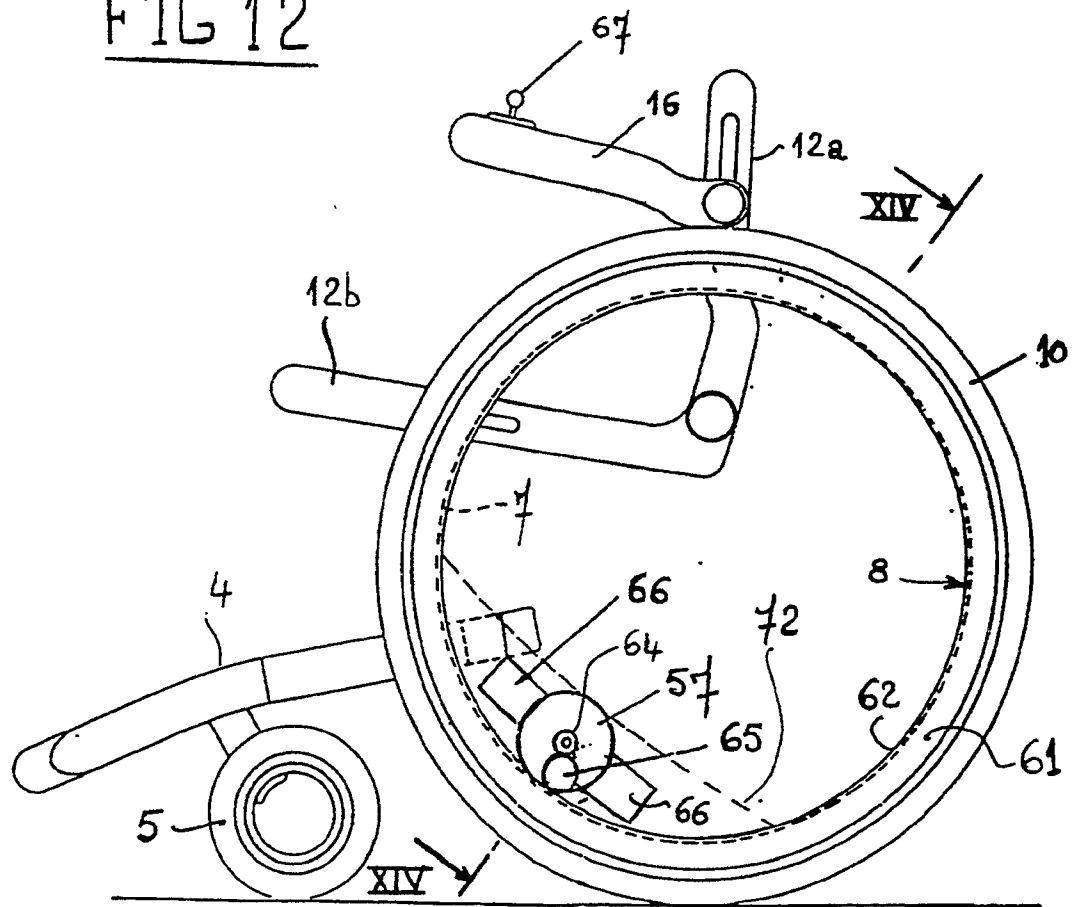
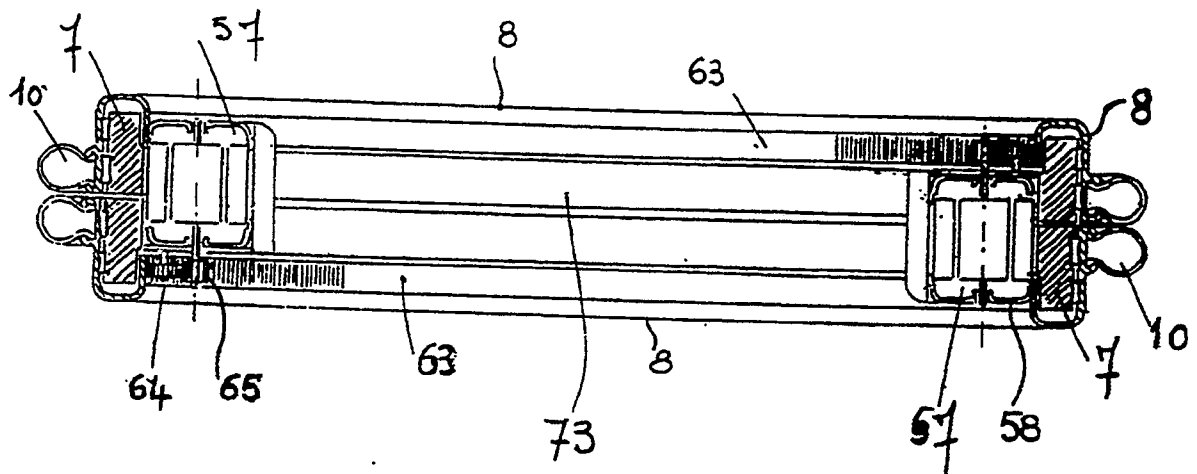
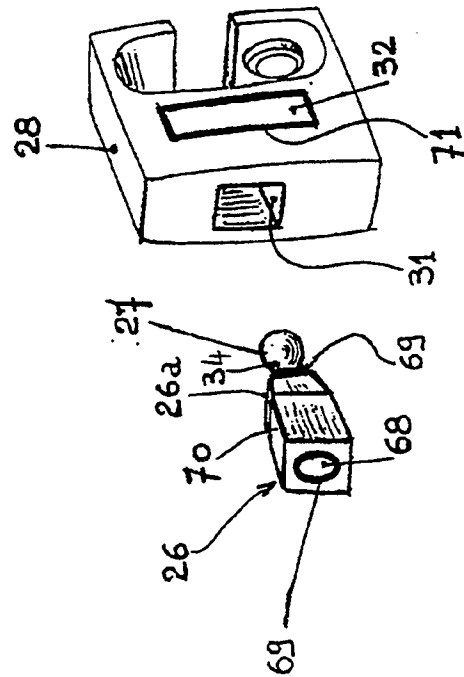
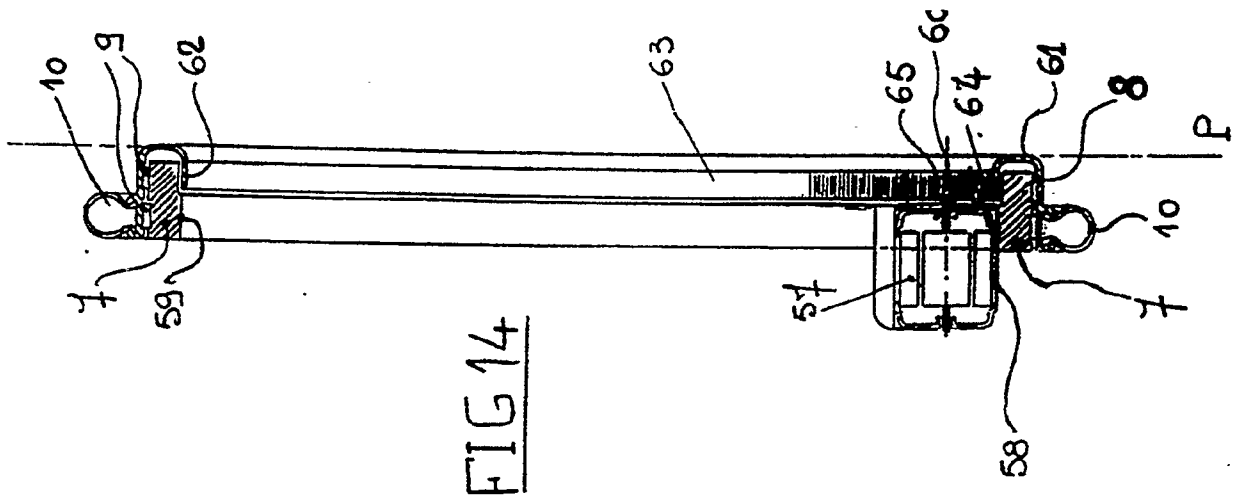


FIG 15







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 90 40 3358

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	DE-A-3 819 925 (BAUMBERGER) * Ensemble du brevet *	1	A 61 G 5/00 A 61 G 5/08
A	US-A-4 593 929 (WILLIAMS) * Colonne 25, ligne 38 - colonne 26, ligne 62; colonne 28, ligne 30 - colonne 29, ligne 24; figures 62, 63A, 76 *	1	A 61 G 5/10 A 61 G 5/04
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			A 61 G
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 06-03-1991	Examinateur BAERT F.G.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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</p>			

EPO FORM 1503 03.92 (P0402)