(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 4 243 752 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
11.12.2024 Bulletin 2024/50

(21) Numéro de dépôt: **21799302.1**

(22) Date de dépôt: **08.11.2021**

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
A61G 5/08 *(2006.01)* ***A61G 5/10*** *(2006.01)*

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
A61G 5/0816; A61G 5/0833; A61G 5/1054; A61G 5/1081; A61G 5/0891

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/EP2021/080861

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2022/101111 (19.05.2022 Gazette 2022/20)

(54) **FAUTEUIL ROULANT, PRÉSENTANT DES JAMBES SUPPORT DE ROUES, ARTICULÉES SUR UNE PLATINE SUPPORT D'ASSISE EN VUE D'ÊTRE REGROUPÉES EN POSITION DE PLIAGE**

ROLLSTUHL MIT AUF EINER SITZTRÄGERPLATTE SCHARNIERENDEN RADTRÄGERSTREBEN, DIE IN GEFALTETER POSITION ZUSAMMENGRUPPIERT WERDEN KÖNNEN

WHEELCHAIR HAVING WHEEL-SUPPORT STRUTS HINGED ON A SEAT-SUPPORT PLATE SO THAT THE STRUTS CAN BE GROUPED TOGETHER IN THE FOLDED POSITION

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats de validation désignés:
MA

(30) Priorité: **10.11.2020 FR 2011566**

(43) Date de publication de la demande:
20.09.2023 Bulletin 2023/38

(73) Titulaires:
- **Costiou, Annabelle**
  18390 Moulins sur Yevre (FR)
- **Descamps, Gilles**
  18160 Saint Baudel (FR)
- **Forquet, Valérian**
  69510 Thurins (FR)
- **Koch, Olivier**
  73140 Orelle (FR)
- **Pansiot, Julien**
  18110 Fussy (FR)

(72) Inventeurs:
- **Costiou, Annabelle**
  18390 Moulins sur Yevre (FR)
- **Descamps, Gilles**
  18160 Saint Baudel (FR)
- **Forquet, Valérian**
  69510 Thurins (FR)
- **Koch, Olivier**
  73140 Orelle (FR)
- **Pansiot, Julien**
  18110 Fussy (FR)

(74) Mandataire: **Lequien, Philippe**
Legi LC
4, impasse des Jades
CS63818
44338 Nantes cedex 3 (FR)

(56) Documents cités:
EP-B1- 2 075 183 **US-A1- 2018 250 179**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 4 243 752 B1

Description

[0001] Le domaine de l'invention est celui de la conception et de la fabrication des équipements pour personnes à mobilité réduite.

[0002] Plus précisément, l'invention concerne un fauteuil roulant du type comprenant au moins trois jambes supports de roues, parmi lesquelles deux roues latérales et une roue centrale, avant ou arrière.

[0003] La gamme des fauteuils roulants est désormais très large pour répondre à différentes conditions d'utilisation et également à des choix esthétiques, correspondant par exemple à la personnalité de l'utilisateur, avec des possibilités d'aspect général soit traditionnel soit moderne.

[0004] On peut distinguer deux grandes familles de fauteuils roulants, à savoir :

- les fauteuils dits de transfert ou de transport ;
- les fauteuils conçus pour des activités sportives.

[0005] Dans la catégorie des fauteuils roulants de transfert ou de transport, ceux-ci présentent une structure générale des plus classiques, s'agissant de comprendre un châssis support de deux roues arrières et de deux roues avants directionnelles (les roues arrières étant traditionnellement d'un diamètre notablement supérieur à celui des roues avants), le châssis portant une assise et un dossier.

[0006] Bien entendu, de nombreux accessoires peuvent être proposés pour assurer différentes fonctionnalités et/ou améliorer le confort de l'utilisateur.

[0007] Comme mentionné précédemment, de nombreuses déclinaisons de ces fauteuils sont proposées, parmi lesquelles, à titre d'exemple :

- les fauteuils roulants « coquille » ;
- les fauteuils spécifiques pour salle de bain et WC ;
- les fauteuils roulants pour personnes obèses ;
- les fauteuils roulants pour personnes de petite taille ;
- les fauteuils roulants électriques ;
- les fauteuils roulants à dossier inclinable ;
- les fauteuils roulants verticalisateurs ;

[0008] De façon combinée ou non avec l'un des fauteuils listés précédemment, certains de ces fauteuils roulants sont pliables.

[0009] Selon une conception très largement répandue de ces fauteuils roulants pliables, ceux-ci comprennent deux sous-ensembles latéraux, portant chacun une roue arrière et une roue avant, les deux sous-ensembles étant reliés par deux éléments rigides se croisant et étant articulés entre eux en leur centre, de telle sorte que les deux sous-ensembles peuvent être écartés l'un de l'autre en position de roulage ou, en position de pliage, rapprochés l'un de l'autre, quasiment l'un contre l'autre.

[0010] Des fauteuils roulants de ce type sont notamment décrits dans les documents de brevet publiés sous les numéros EP2328536, EP2985014, EP2796121, EP2140846 ou encore EP3120819.

[0011] Une telle conception, si elle assure indiscutablement la fonction de repliage du fauteuil roulant, engendre la mise en oeuvre de nombreuses pièces, ce qui tend à :

- complexifier la conception, avec de nombreux points d'articulation ;
- complexifier le montage du fauteuil ;
- augmenter de façon considérable le poids du fauteuil ;
- augmenter le prix de revient et, par conséquent, le prix de vente du fauteuil.

[0012] EP2075183 divulgue un fauteuil roulant pliant, comprenant un châssis à partir duquel s'étendent trois jambes.

[0013] Un autre type de conception est décrit par le document de brevet publié sous le numéro EP3156027. Selon cette conception, le pliage du fauteuil s'effectue en basculant le dossier vers l'avant, ce qui provoque, simultanément, le basculement vers l'arrière des jambes portant les roues avants (ces deux jambes avant étant montées articulées sur le support d'assise). Ainsi, en position repliée, le fauteuil présente une configuration selon laquelle le dossier est rabattu contre le support d'assise et les roues avant sont rapprochées des roues arrière, en s'étendant devant celles-ci.

[0014] Une telle conception non seulement ne s'affranchit pas des inconvénients cités précédemment mais, de plus, occasionne un encombrement relativement important dans la configuration repliée du fauteuil.

[0015] Dans la catégorie des fauteuils roulants pour activité sportive, ceux-ci sont d'une conception spécifique, en particulier pour les sports de vitesse, avec une forme générale très allongée, due à la présence d'une unique roue avant très déportée. Les châssis de ces fauteuils sont traditionnellement fixes, non amortis, ceci dans le but d'offrir une rigidité optimale pour apporter de la stabilité.

[0016] Par ailleurs, pour garantir leur maniabilité, les fauteuils pour activité sportive sont d'une conception assurant leur légèreté autant que faire se peut. Pour cette raison, les fauteuils roulants pour activité sportive n'intègrent pas de structure complexe pour leur pliage, tel que celles évoquées précédemment.

[0017] L'invention a notamment pour objectif de pallier ces inconvénients de l'art antérieur.

[0018] Plus précisément, l'invention a pour objectif de proposer un fauteuil roulant, du type de transfert ou de transport ou du type pour activité sportive, qui présente une structure à la fois légère pour sa maniabilité et qui est prévu pour permettre le pliage du fauteuil.

[0019] L'invention a également pour objectif de fournir un tel fauteuil roulant qui permette de passer d'une configuration de roulage à une configuration repliée, ou inversement, de façon aisée et rapide.

[0020] L'invention a aussi pour objectif de fournir un tel fauteuil roulant qui, bien que de structure légère, assure le confort de l'utilisateur.

[0021] Ces objectifs, ainsi que d'autres qui apparaîtront par la suite, sont atteints grâce à l'invention qui a pour objet un fauteuil roulant, du type comprenant un châssis à partir duquel s'étendent au moins trois jambes présentant chacune une extrémité inférieure portant au moins une roue et une extrémité supérieure reliée au châssis, parmi lesquels deux jambes latérales portant chacune une roue latérale et au moins une jambe centrale portant au moins une roue directionnelle, les jambes présentant, selon une configuration de roulage, une position inclinée dans laquelle leurs extrémités inférieures présentent un écartement entre elles supérieur à celui entre leurs extrémités supérieures, dans lequel le châssis comprend une platine centrale,

> au moins les jambes latérales étant chacune montées articulées autour d'une articulation sur la platine centrale et mobiles autour de l'articulation entre la configuration de roulage et une configuration de pliage, dans laquelle les jambes latérales sont pivotées, en direction de la jambe centrale, et regroupées au voisinage les unes des autres,
> caractérisé en ce que le châssis comprend, pour chaque jambe, une butée d'arrêt en pivotement surmontant la jambe pour interdire le pivotement de la jambe au-delà d'une course angulaire prédéterminée à partir de la configuration de roulage,
> et en ce que la platine présente, pour chaque jambe, une cage dans laquelle s'étend un axe autour duquel la jambe est susceptible de pivoter, l'extrémité supérieure de la jambe étant logée dans la cage,
> et une pièce, constituant la butée d'arrêt en pivotement, est rapportée sur la platine pour fermer la cage par le haut.

[0022] Ainsi, grâce à l'invention, un fauteuil roulant peut présenter deux caractéristiques à priori antagonistes selon l'art antérieur, à savoir : présenter un châssis léger et être repliable.

[0023] En effet, selon l'invention, le pliage n'est pas obtenu par l'intermédiaire d'un châssis complexe mettant en oeuvre des croix articulées, des biellettes ou encore des systèmes de verrouillage, et n'impliquent pas la mise en oeuvre de sous-ensembles tubulaires latéraux et/ou de support d'assise.

[0024] A l'inverse, le châssis d'un fauteuil roulant selon l'invention est pliable grâce à la mise en oeuvre d'une structure particulièrement légère dans laquelle le châssis se réduit pour l'essentiel à la platine, et dans laquelle le pliage est simplement obtenu par le fait de monter les jambes de façon articulée sur la platine. On comprend qu'avec une telle technique, le pliage ou le dépliage s'effectue de manière rapide et simple, dans la mesure où il suffit de faire pivoter les jambes latérales, et éventuellement la jambe centrale, pour les faire passer de la position de roulage à la position repliée, ou inversement.

[0025] De plus, comme cela va apparaître plus clairement par la suite, la personne qui manipule le fauteuil pour l'amener dans sa configuration de roulage n'a que très peu de gestes à faire, et n'a pas à se soucier du verrouillage en configuration de roulage puisque le simple poids de la personne assise sur le fauteuil roulant garantit le maintien du fauteuil dans sa configuration de roulage.

[0026] On note par ailleurs qu'un tel fauteuil roulant, outre son poids particulièrement réduit, présente un faible encombrement. En effet, comme indiqué précédemment, le châssis étant constitué essentiellement de la platine qui supporte les jambes, celle-ci peut être conçue avec des dimensions réduites, c'est-à-dire des dimensions nécessaires et suffisantes pour constituer un support d'assise entre les deux roues latérales.

[0027] En tout état de cause, il ressort clairement de la conception d'un fauteuil roulant selon l'invention que le châssis de celui-ci, et le système de jambes articulées, impliquent ensemble un nombre de pièces limité. Il en résulte qu'un tel fauteuil implique des coûts de fabrication réduits, ainsi que des coûts de montage et des temps de montage relativement faibles par rapport à ceux occasionnés avec les techniques de l'art antérieur.

[0028] Comme mentionné précédemment, l'utilisateur se contente, pour passer le fauteuil roulant de sa configuration de pliage à sa configuration de roulage, de faire pivoter les jambes jusqu'à les amener en butée contre le châssis. Les jambes, occupant dans la position de roulage une position inclinée (selon laquelle l'axe longitudinal des jambes forme un angle non nul avec l'axe vertical et l'écart entre les extrémités inférieures des jambes latérales est supérieur ou égal à la largeur de la platine), le simple poids d'une personne assise sur le fauteuil (voire le simple poids du fauteuil à lui-seul) suffit à maintenir à la fois :

- la position inclinée des jambes, c'est-à-dire la configuration de roulage ;
- le blocage dans une position angulaire maximale prédéterminée par rapport à la verticale des jambes, celles-ci, par leur extrémité supérieure, étant bloquées en pivotement, ce qui tend à « auto-verrouiller » la configuration de roulage.

[0029] Selon un premier mode de réalisation envisageable, dans la configuration de pliage, les jambes sont pivotées et regroupées au voisinage les unes des autres sous la platine.

[0030] Dans ce cas, les jambes latérales sont avantageusement montées articulées sur la platine autour d'un axe parallèle à un axe médian entre les jambes latérales.

[0031] Selon un deuxième mode de réalisation envisageable, les jambes latérales sont montées articulées sur la platine autour d'un axe orthogonal à un axe médian entre les jambes latérales.

[0032] Dans ce deuxième cas, on obtient un regrou-

pement des jambes autour de la jambe centrale (qui occupe une position en avant ou en arrière de la platine selon les cas), la jambe centrale restant sensiblement dans la même configuration de pliage ou dans la configuration de roulage.

[0033] Selon une solution préférentielle, la jambe centrale est également montée articulée sur la platine, autour d'un axe orthogonal à un axe médian entre les jambes latérales.

[0034] De cette façon, l'utilisateur dispose de plus de liberté quant à la configuration repliée qu'il peut adopter.

[0035] Selon un mode de réalisation avantageux, le fauteuil roulant comprend, pour chaque jambe, au moins un amortisseur entre la jambe et la platine, au contact de la jambe et de la platine dans la configuration de roulage, et destiné à produire un amortissement de l'inclinaison de la jambe pour un pivotement de la jambe à l'approche d'une course angulaire prédéterminée à partir de la configuration de pliage.

[0036] Un tel mode de réalisation tend bien évidemment à améliorer notablement le confort de l'utilisateur. La présence d'amortisseurs, sous l'assise, entre le châssis et les jambes, permet d'absorber les éventuels à-coups ou chocs encaissés par les roues et évite de les transmettre, ou à tout le moins les atténue, pour que la personne utilisatrice du fauteuil roulant ne s'en ressente pas ou peu. Ceci est d'autant plus important que ces personnes sont amenées à passer de nombreuses heures dans le fauteuil roulant.

[0037] Dans ce cas, la platine présente, pour chaque jambe, une cage dans laquelle s'étend un axe autour duquel la jambe est susceptible de pivoter, l'extrémité supérieure de la jambe étant logée dans la cage face à un fond de la cage, l'amortisseur étant monté dans le prolongement de l'extrémité supérieure de la jambe et destiné à venir en appui contre le fond de la cage.

[0038] Un tel mode de réalisation s'avère particulièrement efficace et présente en outre l'avantage d'impliquer un montage très simple et très rapide.

[0039] Avantageusement, l'amortisseur est constitué par un coussinet élastomère.

[0040] Là encore, le montage d'un tel coussinet s'effectue aisément et rapidement. De plus, un tel amortisseur peut être remplacé facilement par un autre, par exemple en vue de modifier la raideur de l'amortissement.

[0041] Selon une solution particulière, la platine comprend deux blocs l'un sur l'autre ménageant entre eux les logements pour des axes d'articulation des jambes. Une telle solution permet de faciliter le montage des axes d'articulation des jambes, ceci avec un usinage des blocs en question pouvant être réalisé de façon peu coûteuse.

[0042] Selon encore une solution avantageuse, la platine présente, pour chaque jambe, une rainure en hauteur dans laquelle se loge l'extrémité supérieure de la jambe et autorise un débattement en pivotement de la jambe.

[0043] Un tel montage permet donc d'encastrer l'extrémité supérieure des jambes dans la platine tout en permettant le pivotement des jambes autour de leur articulation sur la platine. Ainsi, on réalise le montage articulé des jambes sur la platine sans devoir augmenter les dimensions de la platine pour autoriser le montage et le pivotement des jambes.

[0044] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante d'un mode de réalisation préférentiel de l'invention, donné à titre de simple exemple illustratif et non limitatif, et des dessins annexés parmi lesquels :

- les figures 1 et 2 sont des vues d'ensemble d'un fauteuil roulant selon l'invention, respectivement en configuration de roulage et en configuration repliée ;
- les figures 3 et 4 sont des vues en perspective d'un sous-ensemble d'un fauteuil roulant selon l'invention, respectivement en configuration de roulage et en configuration repliée ;
- les figures 5 et 6 sont des vues de dessus d'un sous-ensemble d'un fauteuil roulant selon l'invention, respectivement en configuration de roulage et en configuration repliée ;
- la figure 7 est une vue d'un sous-ensemble d'un fauteuil roulant selon une variante de réalisation de l'invention, sur laquelle est illustré schématiquement le passage de la configuration de roulage à la configuration repliée ;
- les figures 8 et 9 illustrent schématiquement le châssis d'un fauteuil roulant selon l'invention, respectivement vu en perspective et de côté.

[0045] En référence aux figures 1 à 6, un fauteuil roulant selon l'invention est du type comprenant :

- un châssis 1 ;
- au moins trois jambes 2, s'étendant à partir du châssis 1 et présentant chacune une extrémité inférieure 20 portant au moins une roue R, chaque jambe présentant une extrémité supérieure 21 reliée au châssis.

[0046] Tel qu'illustré par les figures 1 à 6, le fauteuil roulant selon l'invention présente :

- deux jambes latérales 2L, ces jambes latérales portant chacune une roue latérale 22 ;
- au moins une jambe centrale 2C, portant au moins une roue directionnelle 23 (en l'occurrence portant un cintre 230 pourvu d'une roue directionnelle à chacune de ses extrémités).

[0047] Les jambes 2, et en particulier au moins les jambes latérales 2L, sont montées sur le châssis de façon à pouvoir occuper deux configurations distinctes, à savoir :

- une configuration de roulage dans laquelle les jambes occupent une position inclinée dans laquelle leurs extrémités inférieures 20 présentent un écartement entre elles supérieur à celui entre leurs extrémités supérieures 21 (figures 1 et 3) ;

une configuration de pliage décrite plus en détails par la suite, et telle qu'illustrée par les figures 2 et 4.

[0048] Selon le principe de l'invention, le châssis comprend une platine centrale 10 sur laquelle les jambes latérales 2L sont chacune montée articulée autour d'une articulation 100. Ainsi, les jambes latérales 2L sont montées mobiles sur la platine centrale autour de l'articulation 100 entre la configuration de roulage (figures 1 et 3) et la configuration de pliage (figures 2 et 4).

[0049] Tel que cela apparaît sur les figures 2, 4 et 7, les jambes latérales 2L sont pivotées dans la configuration de pliage en direction de la jambe centrale 2C, les jambes 2 étant regroupées au voisinage les unes des autres dans la configuration de pliage.

[0050] Selon le mode de réalisation illustré par les figures 5 et 6, les jambes 2 sont, dans la configuration de pliage, pivotées et regroupées au voisinage les unes des autres sous la platine 10.

[0051] On note que, selon ce mode de réalisation, la jambe centrale 2C est également montée articulée sur la platine 10.

[0052] Pour passer de la configuration de roulage à la configuration de pliage telle que précisée ci-dessus, les jambes latérales 2L sont montées articulées sur la platine 100 autour d'un axe 101 parallèle à un axe médian A (figure 5) entre les jambes latérales 2L. La jambe centrale 2C est quant à elle montée articulée sur la platine 10 autour d'un axe 103 orthogonal à l'axe médian A entre les jambes latérales 2L.

[0053] Pour procéder au pliage du fauteuil roulant selon l'invention, on comprend donc que les jambes 2 sont pivotées à partir de la configuration de roulage autour de leur articulation respective. Ainsi, les jambes latérales 2L sont pivotées en direction de l'espace s'étendant sous la platine 10, ainsi que la jambe centrale 2C. Au final, les jambes latérales 2L sont bien pivotées en direction de la jambe centrale 2C lorsque celle-ci occupe sa position en configuration de pliage. De plus, les jambes 2 sont toutes regroupées au voisinage les unes des autres sous la platine 10.

[0054] Selon la variante de réalisation illustrée par la figure 7, les jambes latérales 2L sont montées articulées sur la platine 10 autour d'un axe 102 orthogonal à l'axe médian A entre les jambes latérales 2L.

[0055] Ainsi, dans ce cas, lors du passage de la configuration de roulage à la configuration de pliage, les jambes latérales 2L sont, à partir de la configuration de roulage, pivotées autour chacune de leur axe 102 en direction de la jambe centrale 2C, tel qu'illustré par les flèches F1 et F2 (la jambe centrale pouvant rester dans la même position dans la configuration de roulage et dans la configuration de pliage). Au final, en configuration de pliage, les jambes sont regroupées au voisinage les unes des autres, en avant ou en arrière du fauteuil selon la position de la jambe centrale 2C.

[0056] En référence aux figures 3, 4, 7 et 8, le montage des jambes sur la platine est réalisé tel que décrit ci-après.

[0057] Pour chaque jambe, la platine 10 présente une cage 12 dans laquelle s'étend l'axe autour duquel la jambe 2 correspondante est susceptible de pivoter. Ainsi, pour les jambes latérales 2L, l'axe 101 s'étend dans la cage 12 et, pour la jambe centrale 2C, l'axe 103 s'étend dans la cage 12. De plus, l'extrémité supérieure 21 des jambes 2 est logée dans la cage 12.

[0058] On note que cette cage 12 est délimitée par les parois d'une rainure 105 s'étendant sur toute la hauteur de la platine 10 permettant à la fois de loger l'extrémité supérieure 21 de chaque jambe et autorisant un débattement en pivotement de la jambe à l'intérieur de la rainure.

[0059] Par ailleurs, le châssis comprend, pour chaque jambe, une butée d'arrêt 11 en pivotement surmontant la jambe pour interdire le pivotement de la jambe au-delà d'une course angulaire prédéterminée à partir de la configuration de roulage, c'est-à-dire pour que les jambes ne présentent pas, par rapport à verticale, une inclinaison supérieure à celle illustrée par les figures 1 et 3 par exemple.

[0060] Pour ce faire, selon le présent mode de réalisation, une pièce constituant la butée d'arrêt 11 en pivotement est rapportée sur la platine 10 pour fermer la cage 12 par le haut.

[0061] Cette pièce 110, telle qu'illustrée par les figures 8 et 9, constitue également un support d'assise couplé à la platine 10, avec, à titre indicatif, une série de billes élastiques 111 intercalées entre la pièce 110 et la platine 10.

[0062] En outre, pour chaque jambe 2, un amortisseur 24 est intercalé entre la jambe 2 correspondante et la platine 10. Ces amortisseurs sont destinés à être au contact de la jambe et de la platine dans la configuration de roulage, pour produire un amortissement de l'inclinaison de la jambe pour un pivotement de la jambe à l'approche d'une course angulaire prédéterminée à partir de la configuration de pliage.

[0063] En d'autres termes, dans la configuration de roulage telle qu'illustrée par les figures 1 et 3 par exemple, chaque amortisseur est au contact d'une jambe et de la platine, de telle sorte que, du fait de chocs ou de vibrations s'exerçant sur les roues du fauteuil ou du fait de secousses imposées par l'utilisateur lui-même, chaque amortisseur est susceptible d'être comprimé pour amortir la secousse ou la vibration correspondante.

[0064] Selon le présent mode de réalisation, chaque amortisseur est monté dans le prolongement de l'extrémité supérieure d'une jambe et est destiné à venir au contact du fond 120 de la cage 12 correspondante en position de roulage du fauteuil.

[0065] Selon la conception qui vient d'être décrite, la

course angulaire de chaque jambe, à partir de la position de pliage, est limitée par la mise en butée de la surface supérieure 210 de l'extrémité supérieure 21 de chaque jambe contre la face inférieure de la pièce 110 qui vient refermer en hauteur chaque cage 12. Avant de venir en butée contre cette pièce 110, les amortisseurs 24 sont comprimés entre l'extrémité supérieure 21 de chaque jambe, ou de l'une des jambes, évitant ainsi que la surface supérieure vienne choquer la pièce 110 de façon trop perceptible par l'utilisateur du fauteuil.

[0066] On note qu'avec un tel montage, le poids de l'utilisateur installé dans le fauteuil tend à contraindre les jambes dans la configuration de roulage. En effet, le poids de l'utilisateur s'exerce sur le support d'assise constitué par la pièce 110, ce qui se traduit par une force de la face inférieure de la pièce 110 s'exerçant sur les extrémités supérieures 21 des jambes. Or, tel qu'illustré par la figure 3, tant que les jambes n'ont pas atteint la course angulaire maximale prédéterminée à partir de la configuration de roulage, les extrémités supérieures font saillie en hauteur au-dessus de la cage 12 correspondante, cette partie en saillie s'étendant entre l'axe de l'articulation et le fond de la cage. Il en résulte que, en appuyant sur cette partie en saillie de l'extrémité supérieure au-dessus de la cage, un appui sur celle-ci tend à favoriser la position inclinée de la configuration de roulage. En revanche, une fois la course angulaire maximale pré-déterminée atteinte, la surface supérieure des extrémités supérieures des jambes est en butée sous la pièce 110, interdisant à chaque jambe de s'incliner davantage.

[0067] Selon un mode de réalisation préférentiel, chaque amortisseur 24 est constitué par un coussinet élastomère. Ces coussinets élastomères présentent chacun une embase et les extrémités supérieures des jambes présentent une cavité destinée à recevoir l'embase des coussinets. Le montage de l'embase des coussinets dans la cavité est réalisé de façon légèrement à force (c'est-à-dire en comprimant la matière élastomère du coussinet pour l'introduire dans la cavité de l'extrémité supérieure), assurant le maintien du coussinet dans l'extrémité supérieure de la jambe correspondante.

[0068] Selon une autre caractéristique du présent mode de réalisation, la platine 10 comprend deux blocs 102 et 103 disposés l'un sur l'autre (figures 8 et 9) et ménageant entre eux des logements 104 (figure 8) destinés à recevoir les axes d'articulation des jambes. La solidarisation des deux blocs 102 et 103 ensembles est réalisée par l'intermédiaire de moyens de fixation traversant les deux blocs, les billes élastiques 111 et la pièce 110.

Revendications

1. Fauteuil roulant, du type comprenant un châssis (1) à partir duquel s'étendent au moins trois jambes (2) présentant chacune une extrémité inférieure (20) portant au moins une roue (R) et une extrémité supérieure (21) reliée au châssis, parmi lesquels deux jambes latérales (2L) portant chacune une roue latérale (22) et au moins une jambe centrale (2C) portant au moins une roue directionnelle (23), les jambes latérales présentant, selon une configuration de roulage, une position inclinée dans laquelle leurs extrémités inférieures présentent un écartement entre elles supérieur à celui entre leurs extrémités supérieures,

   dans lequel le châssis (1) comprend une platine centrale (10), au moins les jambes latérales (2L) étant chacune montées articulées autour d'une articulation (100) sur la platine centrale (10) et mobiles autour de l'articulation entre la configuration de roulage et une configuration de pliage, dans laquelle les jambes latérales (2L) sont pivotées, en direction de la jambe centrale (2C), et regroupées au voisinage les unes des autres, **caractérisé en ce que** le châssis (1) comprend, pour chaque jambe (2), une butée d'arrêt (11) en pivotement surmontant la jambe (2) pour interdire le pivotement de la jambe au-delà d'une course angulaire prédéterminée à partir de la configuration de roulage,
   et **en ce que** la platine (10) présente, pour chaque jambe (2), une cage (12) dans laquelle s'étend un axe (101) autour duquel la jambe (2) est susceptible de pivoter, l'extrémité supérieure (21) de la jambe étant logée dans la cage (12), et **en ce qu'**une pièce (110), constituant la butée d'arrêt (11) en pivotement, est rapportée sur la platine (10) pour fermer la cage (12) par le haut.

2. Fauteuil roulant selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, dans la configuration de pliage, les jambes (2) sont pivotées et regroupées au voisinage les unes des autres sous la platine (10).

3. Fauteuil roulant selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les jambes latérales (2L) sont montées articulées sur la platine (10) autour d'un axe (101) parallèle à un axe médian (A) entre les jambes latérales (2L).

4. Fauteuil roulant selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les jambes latérales (2L) sont montées articulées sur la platine (10) autour d'un axe (102) orthogonal à un axe médian (A) entre les jambes latérales (2L).

5. Fauteuil roulant selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la jambe centrale (2C) est également montée articulée sur la platine (10), autour d'un axe (103) orthogonal à un axe médian (A) entre les jambes latérales (2L).

6. Fauteuil roulant selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'**il comprend,

pour chaque jambe (2), au moins un amortisseur (24) entre la jambe (2) et la platine (10), au contact de la jambe (2) et de la platine (10) dans la configuration de roulage et destiné à produire un amortissement de l'inclinaison de la jambe pour un pivotement de la jambe à l'approche d'une course angulaire prédéterminée à partir de la configuration de pliage.

7. Fauteuil roulant selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** l'extrémité supérieure (21) de la jambe est logée dans la cage (12) face à un fond (120) de la cage, l'amortisseur (24) étant monté dans le prolongement de l'extrémité supérieure (21) de la jambe et destiné à venir en appui contre le fond (120) de la cage.

8. Fauteuil roulant selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** l'amortisseur (24) est constitué par un coussinet élastomère.

9. Fauteuil roulant selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** la platine (10) comprend deux blocs (102), (103) l'un sur l'autre ménageant entre eux des logements (104) pour des axes d'articulation des jambes.

10. Fauteuil roulant selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** la platine (10) présente, pour chaque jambe (10), une rainure (105) en hauteur dans laquelle se loge l'extrémité supérieure (21) de la jambe et autorisant un débattement en pivotement de la jambe (2).

Patentansprüche

1. Rollstuhl von dem Typ, der einen Rahmen (1) umfasst, von dem ausgehend sich mindestens drei Beine (2) erstrecken, die jeweils ein unteres Ende (20), das mindestens ein Rad (R) trägt, und ein oberes Ende (21) aufweisen, das mit dem Rahmen verbunden ist, darunter zwei seitliche Beine (2L), die jeweils ein seitliches Rad (22) tragen, und mindestens ein mittleres Bein (2C), das mindestens ein lenkbares Rad (23) trägt, wobei die seitlichen Beine in einer Fahrkonfiguration eine geneigte Position aufweisen, in der ihre unteren Enden zwischen sich einen Abstand aufweisen, der größer ist als der zwischen ihren oberen Enden,

wobei der Rahmen (1) eine mittlere Platte (10) umfasst, wobei mindestens die seitlichen Beine (2L) jeweils um ein Gelenk (100) herum gelenkig an der mittleren Platte (10) montiert und um das Gelenk herum zwischen der Fahrkonfiguration und einer Faltkonfiguration, in der die seitlichen Beine (2L) in Richtung des mittleren Beines (2C) geschwenkt und benachbart zueinander zusammengefasst sind, beweglich sind,
dadurch gekennzeichnet, dass der Rahmen (1) für jedes Bein (2) einen Schwenkanschlag (11) umfasst, der über das Bein (2) hinausragt, um das Schwenken des Beines über einen vorbestimmten Winkelhub hinaus, von der Fahrkonfiguration ausgehend, zu unterbinden,
und dadurch, dass die Platte (10) für jedes Bein (2) einen Käfig (12) aufweist, in dem sich eine Achse (101) erstreckt, um die herum das Bein (2) schwenken kann, wobei das obere Ende (21) des Beines in dem Käfig (12) aufgenommen ist, und dadurch, dass ein Teil (110), das den Schwenkanschlag (11) bildet, an der Platte (10) angebracht ist, um den Käfig (12) von der Oberseite her zu schließen.

2. Rollstuhl nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Faltkonfiguration die Beine (2) geschwenkt und benachbart zueinander unter der Platte (10) zusammengefasst sind.

3. Rollstuhl nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die seitlichen Beine (2L) um eine Achse (101) herum, die zu einer Mittelachse (A) zwischen den seitlichen Beinen (2L) parallel ist, gelenkig an der Platte (10) montiert sind.

4. Rollstuhl nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die seitlichen Beine (2L) um eine Achse (102) herum, die zu einer Mittelachse (A) zwischen den seitlichen Beinen (2L) orthogonal ist, gelenkig an der Platte (10) montiert sind.

5. Rollstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mittlere Bein (2C) ebenfalls um eine Achse (103) herum, die zu einer Mittelachse (A) zwischen den seitlichen Beinen (2L) orthogonal ist, gelenkig an der Platte (10) montiert ist.

6. Rollstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** er für jedes Bein (2) mindestens einen Dämpfer (24) zwischen dem Bein (2) und der Platte (10) umfasst, der in der Fahrkonfiguration mit dem Bein (2) und der Platte (10) in Kontakt steht und dazu bestimmt ist, bei einem Schwenken des Beines bei der Annäherung an einen vorbestimmten Winkelhub, von der Faltkonfiguration ausgehend, eine Dämpfung der Neigung des Beines zu erzeugen.

7. Rollstuhl nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das obere Ende (21) des Beines einem Boden (120) des Käfigs zugewandt in dem Käfig (12) aufgenommen ist, wobei der Dämpfer (24) in der Verlängerung des oberen Endes (21) des Beines montiert und dazu bestimmt ist, am Boden (120) des

Käfigs in Anlage zu gelangen.

8. Rollstuhl nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dämpfer (24) aus einem Elastomerpolster besteht.

9. Rollstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platte (10) zwei übereinander liegende Blöcke (102), (103) umfasst, die zwischen sich Aufnahmen (104) für die Gelenkachsen der Beine ausgestalten.

10. Rollstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platte (10) für jedes Bein (10) eine Höhennut (105) aufweist, in der das obere Ende (21) des Beines aufgenommen ist und die einen Schwenkausschlag des Beines (2) zulässt.

Claims

1. A wheelchair, of the type comprising a frame (1) from which at least three struts (2) extend each having a lower end (20) carrying at least one wheel (R) and an upper end (21) connected to the frame, including two lateral struts (2L) each carrying a lateral wheel (22) and at least one central strut (2C) carrying at least one steered wheel (23), the lateral struts having, according to a rolling configuration, an inclined position in which their lower ends have a spacing therebetween larger than that one between their upper ends,

wherein the frame (1) comprises a central plate (10), at least the lateral struts (2L) each being hingedly mounted around a joint (100) on the central plate (10) and movable around the joint between the rolling configuration and a folding configuration, in which the lateral struts (2L) are pivoted, in the direction of the central strut (2C), and grouped together adjacent to each other,
characterised in that the frame (1) comprises, for each strut (2), a pivoting stop (11) on top of the strut (2) to prevent pivoting of the strut beyond a predetermined angular stroke from the rolling configuration,
and **in that** the plate (10) has, for each strut (2), a cage (12) in which an axis (101) extends around which the strut (2) could pivot, the upper end (21) of the strut being accommodated in the cage (12),
and **in that** a part (110), making up the pivoting stop (11), is affixed on the plate (10) so as to close the cage (12) from above.

2. The wheelchair according to claim 1, **characterised in that**, in the folding configuration, the struts (2) are pivoted and grouped together in the vicinity of each other under the plate (10).

3. The wheelchair according to claim 2, **characterised in that** the lateral struts (2L) are hingedly mounted on the plate (10) about an axis (101) parallel to a median axis (A) between the lateral struts (2L).

4. The wheelchair according to claim 1, **characterised in that** the lateral struts (2L) are hingedly mounted on the plate (10) about an axis (102) orthogonal to a median axis (A) between the lateral struts (2L).

5. The wheelchair according to any one of claims 1 to 4, **characterised in that** the central strut (2C) is also hingedly mounted on the plate (10), about an axis (103) orthogonal to a median axis (A) between the lateral struts (2L) .

6. The wheelchair according to any one of claims 1 to 5, **characterised in that** it comprises, for each strut (2), at least one damper (24) between the strut (2) and the plate (10), in contact with the strut (2) and the plate (10) in the rolling configuration and intended to produce a damping of the inclination of the strut for a pivoting of the strut approaching a predetermined angular stroke from the folding configuration.

7. The wheelchair according to claim 6, **characterised in that** the upper end (21) of the strut is accommodated in the cage (12) facing a bottom (120) of the cage, the damper (24) being mounted in the extension of the upper end (21) of the strut and intended to bear against the bottom (120) of the cage.

8. The wheelchair according to claim 7, **characterised in that** the damper (24) consists of an elastomeric cushion.

9. The wheelchair according to any one of claims 1 to 8, **characterised in that** the plate (10) comprises two blocks (102), (103) on each other forming therebetween compartments (104) for hinge axes of the struts.

10. The wheelchair according to any one of claims 1 to 9, **characterised in that** the plate (10) has, for each strut (10), a heightwise groove (105) in which the upper end (21) of the strut is accommodated and enabling a pivotal travel of the strut (2).

Fig. 1

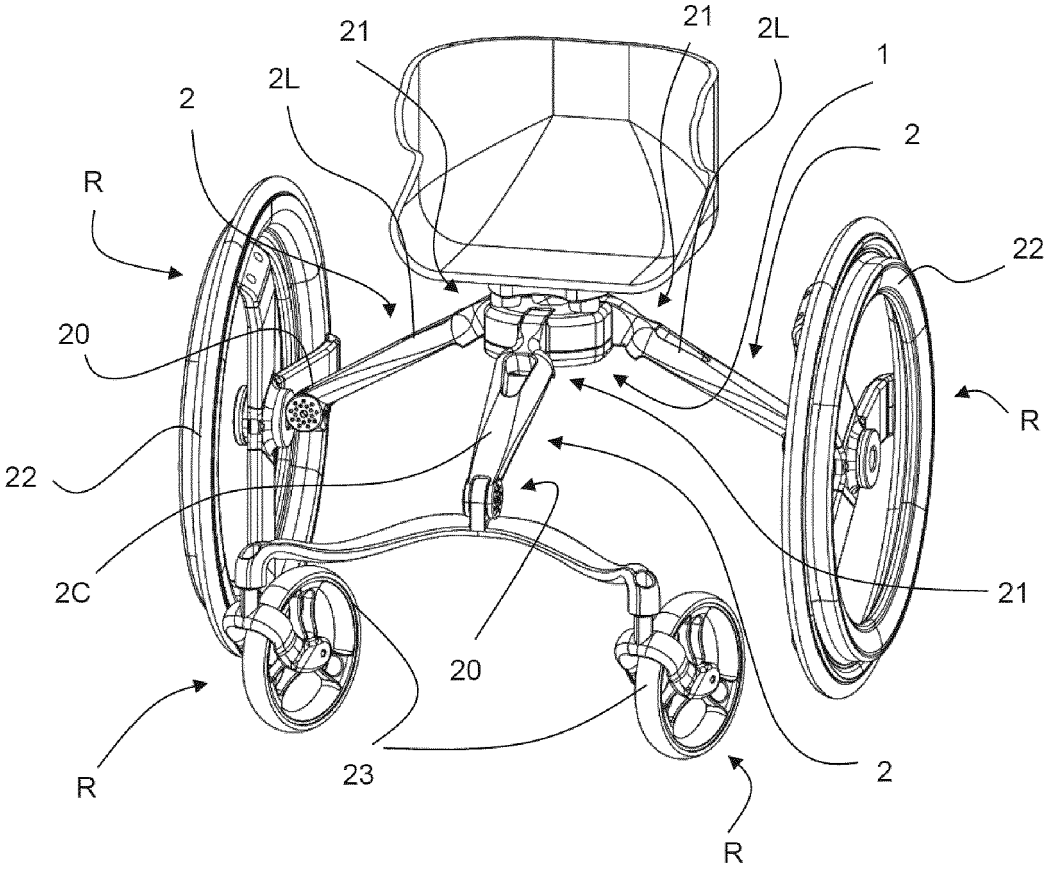


Fig. 2

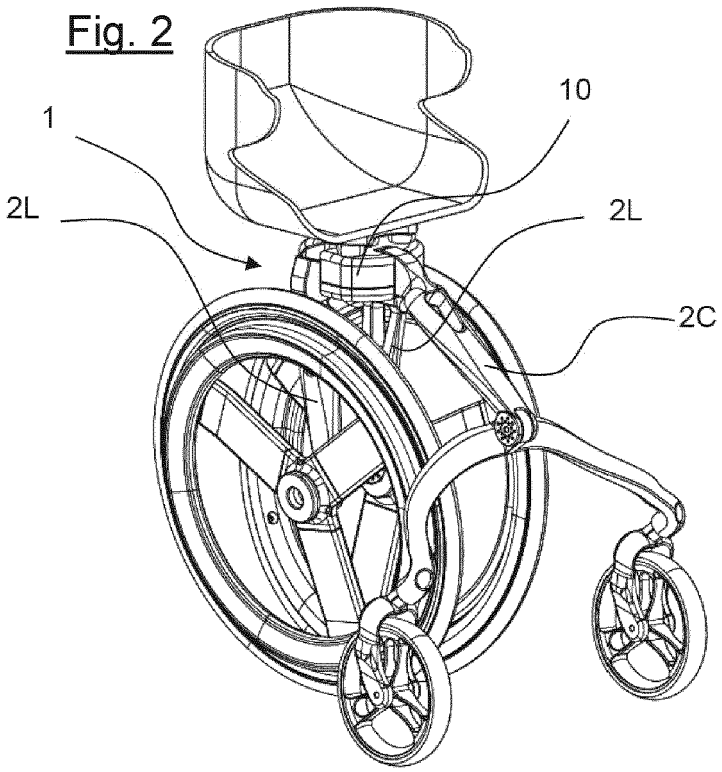


Fig. 3

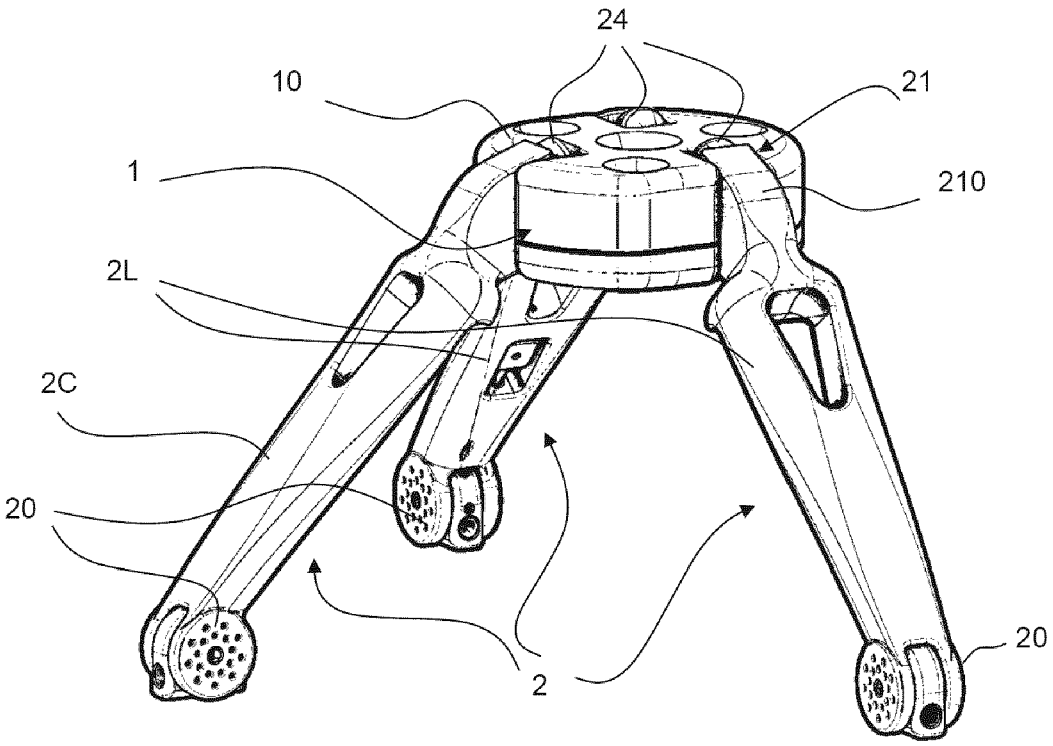


Fig. 4

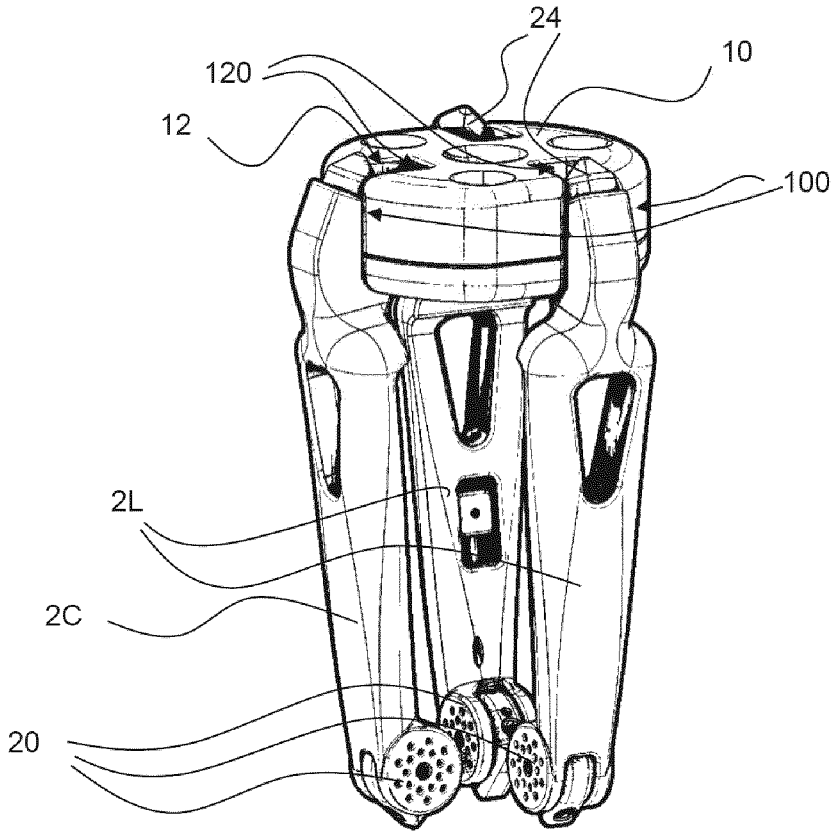


Fig. 5

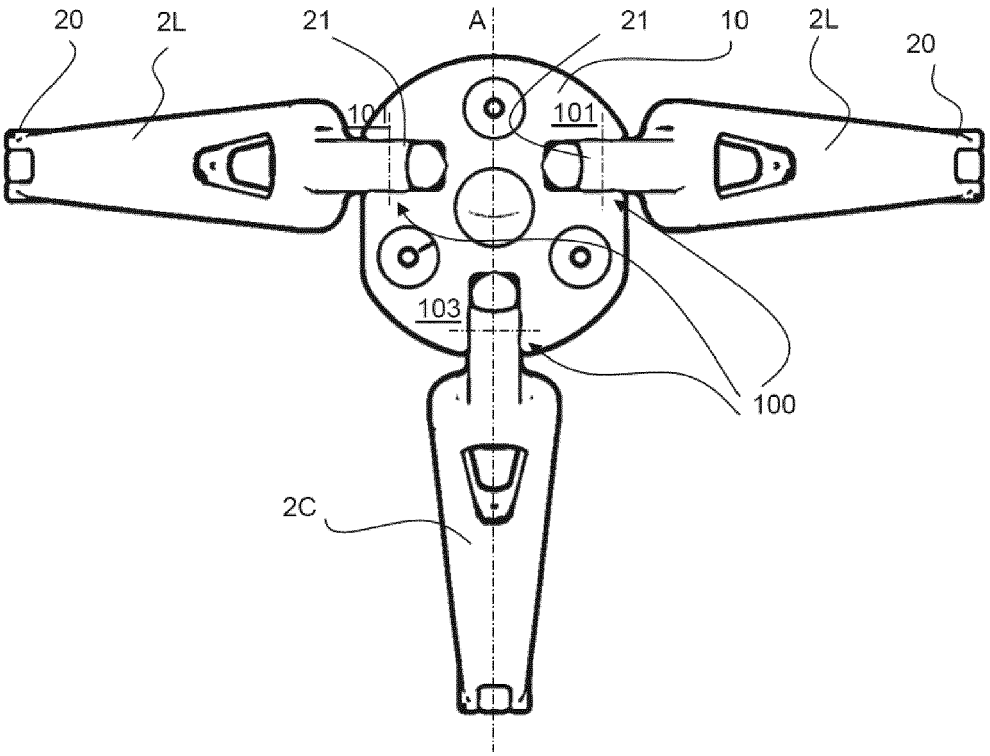


Fig. 6

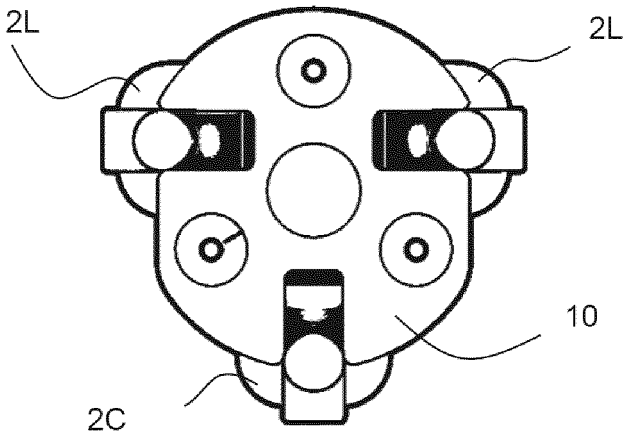


Fig. 7

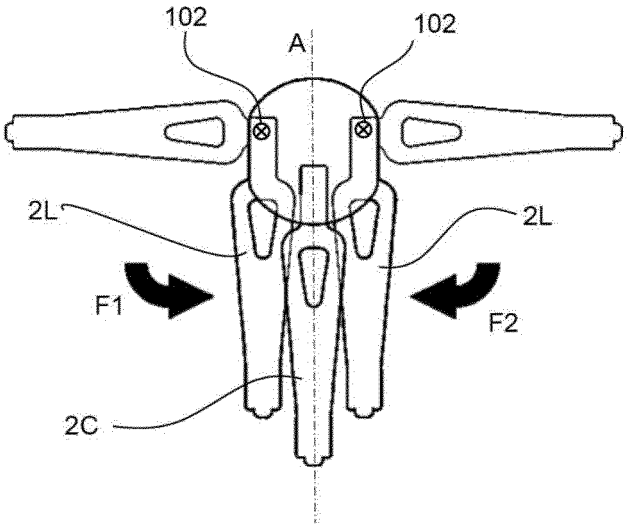


Fig. 8

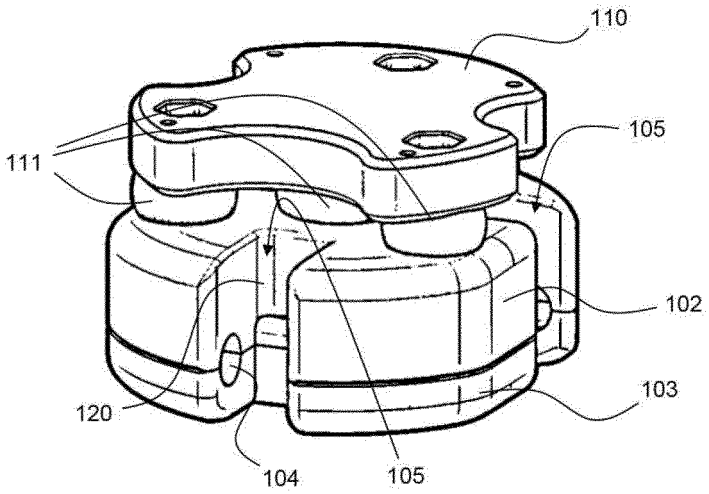
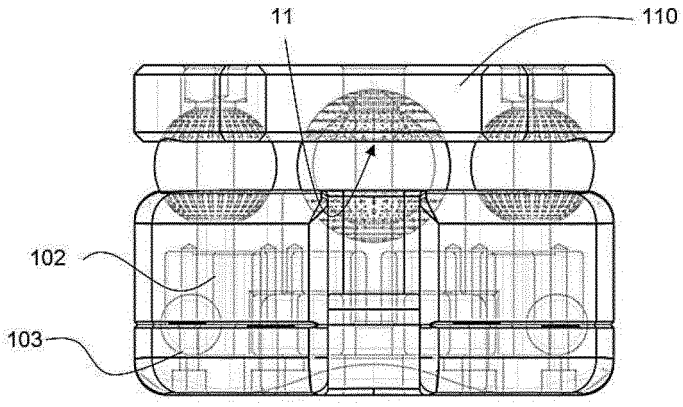


Fig. 9



RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 2328536 A **[0010]**
- EP 2985014 A **[0010]**
- EP 2796121 A **[0010]**
- EP 2140846 A **[0010]**
- EP 3120819 A **[0010]**
- EP 2075183 A **[0012]**
- EP 3156027 A **[0013]**