

(19)



(11)

EP 2 441 425 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

18.04.2012 Bulletin 2012/16

(51) Int Cl.:

A61G 5/14 (2006.01)**A61G 5/12 (2006.01)**(21) Numéro de dépôt: **11184646.5**(22) Date de dépôt: **11.10.2011**

(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 d'extension désignés:

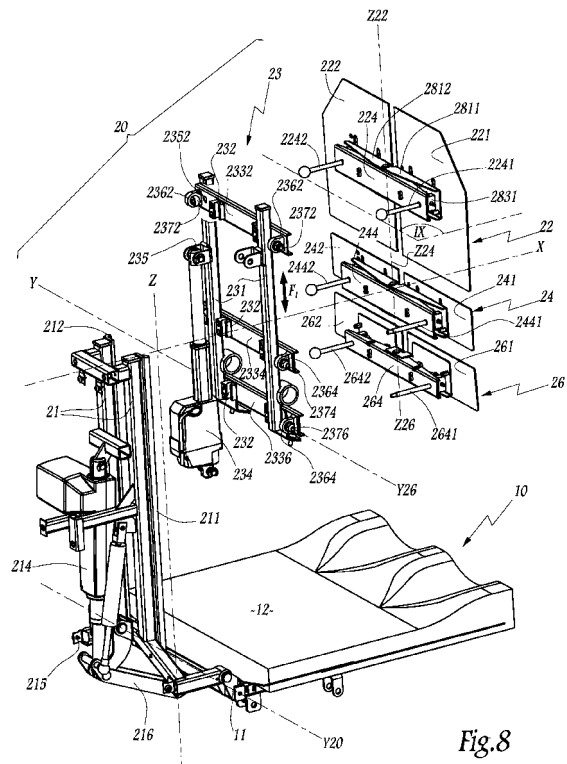
BA ME(30) Priorité: **12.10.2010 FR 1058283**(71) Demandeur: **Segula Matra Technologies****92000 Nanterre (FR)**

(72) Inventeurs:

- **Minos, Bruno**
28000 Chartres (FR)
- **Desdoits, Thomas**
78440 Lainville en Vexin (FR)

(74) Mandataire: **Myon, Gérard Jean-Pierre et al**
Cabinet Lavoix
62, rue de Bonnel
69003 Lyon (FR)
(54) **Fauteuil roulant**

(57) Ce fauteuil roulant comprend au moins un châssis équipé d'organes de liaison au sol, une assise (10) supportée par le châssis, un dossier (20) dont la hauteur est parallèle à un premier axe (Z) et dont la largeur est parallèle à un deuxième axe (Y). Le dossier (20) comprend trois sous-ensembles (22, 24, 26) repartis sur la hauteur du dossier, alors que la position de chaque sous-ensemble, parallèlement à un troisième axe (X), perpendiculaire aux premier et deuxième axes (Z, Y), est réglable indépendamment de celle des autres sous-ensembles. Chaque sous-ensemble (22, 24, 26) est constitué de deux volets (221, 222, 241, 242, 261, 262) articulés, l'un par rapport à l'autre et indépendamment l'un de l'autre, autour d'un axe commun (Z22, Z24, Z26) parallèle au premier axe (Z).

**Fig.8**

Description

[0001] L'invention a trait à un fauteuil roulant, tel que classiquement utilisé pour permettre à une personne handicapée de se déplacer par rapport au sol ou d'adopter différentes positions telles qu'assis, debout ou couché, en fonction de son occupation et/ou de sa pathologie.

[0002] De tels fauteuils roulants sont, utilisés, par exemple, par les myopathes et les personnes paraplé-

[0003] Les fauteuils roulant connus sont souvent équipés d'un ensemble de motorisation comprenant un ou plusieurs moteurs électriques permettant au fauteuil de se déplacer sur le sol, ainsi que plusieurs vérins électriques permettant de mouvoir les parties constitutives du fauteuil les unes par rapport aux autres.

[0004] Les utilisateurs de ces fauteuils peuvent avoir la colonne vertébrale déformée par leur pathologie. Ainsi, il n'est pas rare qu'un utilisateur d'un tel fauteuil présente une scoliose, une lordose ou une cyphose importante. Dans ce cas, il est connu d'adapter le dossier d'un fauteuil roulant en le moulant à la forme du dos de l'utilisateur. Ceci requiert des étapes de prise de forme et de moulage relativement complexes qui nécessitent plusieurs rendez-vous et retardent la mise à disposition d'un fauteuil pour un utilisateur. En outre, en cas de changement de taille, dans le cas d'un enfant, ou en cas d'évolution de la pathologie, il convient de mouler un nouveau dossier, ce qui est à la fois long et onéreux. Enfin, si un fauteuil doit être utilisé successivement par plusieurs personnes, différents moulages de dossiers doivent être réalisés. Ceci est à la fois onéreux et consommateur de temps.

[0005] Il est connu de EP-A-2 070 501 de réaliser un dossier de fauteuil roulant à partir de trois sous-ensembles formés par des bandes déformables. Ces bandes comportent une partie médiane plane qui ne peut pas être adaptée à la morphologie ni à la pathologie de l'utilisateur. Le confort d'un fauteuil équipé d'une telle structure est donc limité.

[0006] C'est à ces inconvénients qu'entend plus particulièrement remédier l'invention en proposant un nouveau fauteuil roulant qui peut être aisément adapté à son utilisateur, en tenant compte de sa taille et de sa pathologie.

[0007] A cet effet, l'invention concerne un fauteuil roulant comprenant au moins un châssis équipé d'organes de liaison au sol, une assise supportée par ce châssis et un dossier dont la hauteur est parallèle à un premier axe et dont la largeur est parallèle à un deuxième axe perpendiculaire au premier. Selon l'invention, le dossier comprend au moins trois sous-ensembles repartis sur la hauteur du dossier, alors que la position de chaque sous-ensemble, parallèlement à un troisième axe perpendiculaire aux deux premiers axes, est réglable indépendamment de celle des autres sous-ensembles et alors que chaque sous-ensemble est constitué de deux volets articulés, l'un par rapport à l'autre et indépendamment l'un

de l'autre, autour d'un axe commun parallèle au premier axe.

[0008] Grâce à l'invention, le réglage en position des différents sous-ensembles parallèlement au troisième axe permet d'ajuster la configuration du dossier à une cyphose ou à une lordose de l'utilisateur, sans avoir à mouler le dossier. Le fait que chaque sous-ensemble est constitué de deux volets articulés permet de positionner ces deux volets l'un par rapport à l'autre pour s'adapter à la morphologie et à la pathologie de l'utilisateur, notamment en cas de scoliose, également sans avoir à mouler le dossier.

[0009] Selon des aspects avantageux mais non obligatoires de l'invention, un tel fauteuil peut incorporer une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises dans toute combinaison techniquement admissible :

- Certains au moins des sous-ensembles précités sont articulés, par rapport à un châssis du dossier, autour d'un axe parallèle au deuxième axe.
- Le dossier comprend un châssis principal articulé par rapport à l'assise autour d'un axe parallèle au deuxième axe, ainsi qu'un châssis auxiliaire mobile en translation par rapport au châssis principal, parallèlement au premier axe, alors que les sous-ensembles sont montés sur le châssis auxiliaire.
- Trois platines sont montées sur le châssis auxiliaire et un sous-ensemble est monté sur chaque platine par des moyens mécaniques réglables permettant d'ajuster la position de ce sous-ensemble par rapport à la platine, parallèlement au troisième axe.
- Les moyens de montage d'un sous-ensemble sur la platine correspondante comprennent des tiges appartenant à ce sous-ensemble, ces tiges étant engagées, avec possibilité de translation parallèlement au troisième axe, dans des lumières de la platine, alors que des moyens permettent d'immobiliser de façon réversible chaque tige dans la lumière correspondante.
- Les lumières de certaines platines au moins sont oblongues, avec leur plus grande dimension parallèle au premier axe, alors que les moyens d'immobilisation sont compatibles avec le pivotement des tiges d'un sous-ensemble autour d'un axe parallèle au deuxième axe pendant que les tiges sont engagées dans les lumières.
- Le dossier comprend un actionneur de positionnement du châssis auxiliaire par rapport au châssis principal, ainsi que des moyens de guidage en translation du châssis auxiliaire par rapport au châssis principal, parallèlement à cet axe.
- Chaque sous-ensemble comprend une plaque de base sur laquelle sont articulés les deux volets, autour d'un axe commun parallèle au premier axe, alors que des moyens indépendants de réglage de l'orientation angulaire d'un volet sont intercalés entre chaque volet et la plaque de base.
- Le fauteuil comprend des moyens paramétrables de

réglage de la hauteur, mesurée parallèlement au premier axe, d'un dégagement sacral défini entre l'assise et le dossier.

- L'actionneur mentionné ci-dessus est un vérin électrique et appartient aux moyens paramétrables de réglage de la hauteur du dégagement sacral.

[0010] L'invention sera mieux comprise et d'autres avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lumière de la description qui va suivre d'un mode de réalisation d'un fauteuil roulant conforme à son principe, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective, par l'avant, d'un fauteuil roulant conforme à l'invention ;
- la figure 2 est une vue de côté, dans le sens de la flèche II à la figure 1, de l'assise et du dossier du fauteuil de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue analogue à la figure 2 dans une deuxième configuration d'utilisation ;
- la figure 4 est une vue du fauteuil, de même côté que les des figures 1 et 2, dans une troisième configuration d'utilisation ;
- la figure 5 est une vue de face des parties du fauteuil représenté aux figures 2 et 3 après retrait partiel des coussins d'habillage du dossier et alors que les accoudoirs sont dans une autre position ;
- la figure 6 est une vue en perspective de la partie du fauteuil représenté à la figure 5, de dessus et par l'arrière ;
- la figure 7 est une vue, à plus grande échelle et avec arrachement partiel d'un montant, du détail VII à la figure 6 ;
- la figure 8 est une vue en perspective éclatée, par l'arrière, d'une partie des éléments du fauteuil représenté à la figure 6 ;
- la figure 9 est une coupe selon le plan IX à la figure 7 ;
- la figure 10 est une vue en perspective des éléments du fauteuil représenté aux figures 5 à 8 dans une autre configuration d'utilisation ; et
- la figure 11 est une vue de côté comparable à la figure 2 lorsque le fauteuil est en configuration de maintien d'un utilisateur en position debout.

[0011] Le fauteuil 2 représenté sur les figures comprend un ensemble de motorisation 4 comprenant deux moteurs électriques non représentés alimentés par des batteries d'accumulateurs disposées sous un capotage et supportés par un châssis 6 partiellement visible à la figure 1 car habillé par des éléments de carrosserie. Les moteurs entraînent des roues 7 dites motrices supportées par le châssis 6. Le châssis 6 supporte également des roues avant folles 8 de passage d'obstacle et des roues 9 arrière anti-basculement.

[0012] Le fauteuil 2 comprend une assise 10 recouverte par un coussin 12. Le fauteuil 2 comprend également un dossier 20 qui s'étend au-dessus de l'assise 10,

parallèlement à un axe Z qui définit sa hauteur. Cet axe Z est globalement vertical mais peut comporter une composante horizontale, en fonction de l'orientation du dossier 20 par rapport à l'assise 10.

[0013] Selon un aspect représenté uniquement à la figure 10, le fauteuil 2 peut être équipé d'un appui-tête supporté par le dossier 20.

[0014] L'accoudoir gauche 42 du fauteuil 2 est pourvu d'un organe de pilotage 50, de type joystick, et d'un écran de contrôle 60. L'autre accoudoir 41 en est dépourvu. Selon le choix de l'utilisateur, les éléments 50 et 60 peuvent, en variante, être montés sur l'accoudoir 41. Les éléments 50 et 60 ne sont pas représentés sur toutes les figures, pour la clarté du dessin.

[0015] La hauteur H20 du dossier 20 est mesurée, par rapport à la surface supérieure 126 de l'assise 10, parallèlement à l'axe Z. La largeur 120 du dossier 20 est mesurée selon un axe Y perpendiculaire à l'axe Z et parallèle au bord arrière 122 du coussin 12.

[0016] On note Y20 l'axe d'articulation du dossier 20 par rapport à l'assise 10. Les axes Y et Y20 sont parallèles.

[0017] Le dossier 20 comprend un châssis principal mécano-soudé 21 qui est articulé sur le châssis 11 de l'assise 10 autour de l'axe Y20.

[0018] Le dossier 20 comprend trois sous-ensembles 22, 24 et 26 qui sont repartis sur la hauteur du dossier 20, le long de l'axe Z. Le sous-ensemble 26 est le plus proche de l'assise 10, alors que le sous-ensemble 22 en est le plus éloigné et que le sous-ensemble 24 est disposé, le long de l'axe Z, entre les sous-ensembles 22 et 26.

[0019] Comme il ressort notamment des figures 5, 6, 8 et 10, le sous-ensemble 22 comprend deux volets 221 et 222 recouverts par un habillage commun en mousse 223. De la même façon, chaque sous-ensemble 24 ou 26 comprend deux volets 241, 242 ou 261, 262 et un habillage commun 243 ou 263.

[0020] Les sous-ensembles 22, 24 et 26 ne sont pas jointifs en ce sens qu'il existe deux espaces E et E', respectivement entre le bord inférieur du sous-ensemble 22 et le bord supérieur du sous-ensemble 24 et entre le bord inférieur du sous-ensemble 24 et le bord supérieur du sous-ensemble 26.

[0021] Dans la présente description, on considère le fauteuil 2 dans la configuration d'utilisation de la figure 1 et une partie ou un objet est qualifié de « supérieur », s'il est orienté vers le haut dans cette configuration et de « inférieur », s'il est orienté vers le bas. Ainsi, une partie inférieure du dossier 20 est orientée vers l'assise 10, alors qu'une partie supérieure est orientée à l'opposé de cette assise.

[0022] Deux rails 211 et 212 parallèles à l'axe Z sont fixés sur le châssis principal 21. Le châssis principal 21 supporte un vérin électrique 214 qui attaque une bielle 216 articulée sur le châssis 11 de l'assise 10 autour de l'axe Y20. Ainsi, le vérin 214 constitue un actionneur permettant de contrôler la position angulaire du châssis prin-

principal 21, et par la même du dossier 20, autour de l'axe Y20.

[0023] Un châssis auxiliaire 23 est monté mobile sur le châssis principal 21 et comprend à cet effet des patins 232 destinés à glisser le long des rails 211 et 212. Un vérin électrique 234 s'étend entre une patte 215 fixée au châssis principal 21 et un étrier 235 fixé au châssis 23. Ainsi, le vérin 234 constitue un actionneur permettant de commander la translation du châssis auxiliaire 23 le long des rails 211 et 212, c'est-à-dire la position du châssis 23 parallèlement à l'axe Z, comme représenté par la double flèche F1.

[0024] Le châssis auxiliaire 23 comprend deux montants 231 entre lesquels sont disposées trois platines 2332, 2334 et 2336. Les platines 2332, 2334 et 2336 sont identiques et immobilisées sur les montants 231 par des vis non représentées. Plusieurs orifices sont prévus le long des montants 231 pour la réception de ces vis, de sorte que la position des platines 2332, 2334 et 2336 le long des montants 231 est réglable. Le châssis 23 est constitué des éléments 231, 2332, 2334 et 2336.

[0025] Deux lumières 2352 sont ménagées sur la platine 2332 et ont une forme oblongue, avec leur plus grande dimension H2352 orientée parallèlement à l'axe Z.

[0026] A proximité des lumières 2352 sont disposés, sur la platine 2332, des supports 2362 qui s'étendent perpendiculairement à la platine et dans lesquels sont montées des vis d'articulation 2372. Les supports 2362 sont soudés sur la platine 2332.

[0027] Aux figures 7 et 8, seule une lumière 2352 est visible, par arrachement d'un des montants 231 du châssis 23. L'autre lumière est masquée par le support 2362 représenté sur la droite de la platine 2332 à la figure 8. La platine 2332 est symétrique par rapport à un axe parallèle à l'axe Z et passant par son centre géométrique.

[0028] Les têtes des vis d'articulation 2372 définissent des orifices 2382 de passage et de coincement de tiges 2441 et 2442 solidaires d'une plaque de base rigide 224 appartenant au sous ensemble 22. Les tiges 2441 et 2442 sont perpendiculaires à la plaque de base 224.

[0029] Les dimensions des orifices 2382 sont compatibles avec un coulisement des tiges 2241 et 2242 selon leur axe longitudinal, tant que les écrous 2392 de serrage des vis 2372 sur les supports 2362 ne sont pas serrés.

[0030] De la même façon, la platine 2334 est équipée de lumières de passage de tiges 2441 et 2442 solidaires d'une plaque de base 244 appartenant au sous-ensemble 24. La platine 2336 est pourvue de lumières de passage de tiges 2641 et 2642 solidaires d'une plaque de base 264 appartenant au sous-ensemble 26.

[0031] Des supports et des vis d'articulation analogues aux éléments 2362 et 2372 sont respectivement prévus sur les platines 2334 et 2336 et certains de ces éléments sont repérés par les références 2364, 2366, 2374 et 2376 sur les figures.

[0032] Les platines 2332, 2334 et 2336 permettent respectivement de supporter les sous-ensembles 22, 24 et 26 par rapport au châssis 23.

[0033] Avant serrage des vis 2372 et équivalentes au moyen des écrous correspondants 2392 et équivalents, il est possible de faire coulisser les tiges 2241, 2242, 2441, 2442, 2641, 2642 dans les lumières correspondantes, 2352 et équivalentes, des platines 2332, 2334 et 2336. Ceci permet d'ajuster, parallèlement à un axe X perpendiculaire aux axes Y et Z, la position de chacun des sous-ensembles 22, 24 et 26 par rapport à la structure de support du dossier 20 constituée par les châssis 21 et 23 et leurs accessoires.

[0034] Ainsi, la position des sous-ensembles 22, 24 et 26 peut être adaptée à la morphologie et à la pathologie de l'utilisateur.

[0035] Comme représenté à la figure 2, les faces avant des habillages 223, 243 et 263, c'est-à-dire les faces de ces habillages tournées à l'opposé des châssis 21 et 23, peuvent être alignées, dans le cas où la colonne vertébrale de l'utilisateur doit être supportée en étant sensiblement verticale et rectiligne, comme représenté par la ligne en traits mixtes C à la figure 2.

[0036] Dans le cas où l'utilisateur présente une lordose, il est possible de positionner, le long de l'axe X, le sous-ensemble 24 plus prêt du bord avant 124 du coussin 12 que les sous-ensembles 22 et 26. On est alors dans la configuration en traits pleins de la figure 3 qui permet de soutenir la colonne vertébrale C de l'utilisateur en position lordosée.

[0037] Dans le cas contraire où l'utilisateur présente une cyphose, il est possible de disposer les sous-ensembles 22 et 24, le long de l'axe X, plus près du bord avant 124 du coussin 12 que le sous-ensemble 24. On est alors à la configuration de la figure 4 où la colonne vertébrale C de l'utilisateur peut être supportée efficacement en position de cyphose.

[0038] Ainsi, le réglage individuel de chaque sous-ensemble 22, 24 et 26 parallèlement à l'axe X permet d'adapter la configuration du dossier 20 à la colonne vertébrale de l'utilisateur. Ce réglage est effectué, pour chaque sous-ensemble, de façon indépendante des autres sous-ensembles.

[0039] Par ailleurs, les lumières prévues dans la platine 2336 sont oblongues, avec leur plus grande dimension parallèle à l'axe Z, comme les lumières 2352 ménagées dans la platine 2332.

[0040] Ainsi, avant serrage des vis d'articulation 2372 et 2376, il est possible de faire pivoter les sous-ensembles 22 et 24 chacun autour d'un axe Y22 ou Y26 qui est parallèle à l'axe Y20 et qui est constitué par l'axe des vis 2372, pour l'axe Y22, et par l'axe des vis 2376, pour l'axe Y26.

[0041] Il est ainsi possible de faire passer les sous-ensembles 22 et 26 de la position représentée en traits pleins à la position représentée en traits mixtes à la figure 3, afin de « suivre » la géométrie du dos de l'utilisateur de façon plus précise, et d'apporter ainsi un meilleur confort.

[0042] Cette possibilité de pivotement des sous-ensembles 22 et 26 autour des axes Y22 et Y26 existe

indépendamment de la position des sous-ensembles 22, 24 et 26 le long de l'axe X.

[0043] Dans l'exemple représenté, les lumières prévues dans la platine 2334 sont circulaires, de sorte qu'il n'est pas prévu de possibilité d'articulation autour d'un axe passant par le centre des vis 2374. Toutefois, en variante, ces lumières peuvent être également oblongues, ce qui permet de prévoir également une possibilité de réglage de la position du sous-ensemble 24 en rotation autour d'un axe parallèle à l'axe Y20.

[0044] Les volets 221 et 222 sont articulés sur la platine 224 autour d'un axe Z22 parallèle à l'axe Z. Il est ainsi possible de faire pivoter chacun des volets 221 et 222 autour de cet axe Z22, comme représenté par les flèches P21 et P22 à la figure 10.

[0045] Le contrôle de la position angulaire du volet 221 autour de l'axe Z22 est obtenu par un système comprenant un étrier 2811, formé par une tôle pliée à section en U à fond plat et fixé au volet 221 par son fond, ainsi qu'une tige filetée 2821 supportée par des paliers 2831 solidaires de l'étrier 2811 et autour de laquelle est monté un écrou 2841 qui est prisonnier et qui attaque une bielle 2851 articulée sur un étrier 2861 solidaire de la plaque de base 224. Ainsi, le contrôle de la position angulaire de la tige 2821 permet de déplacer l'écrou 2841 le long de cette tige et de faire pivoter l'étrier 2811 et le volet 221 autour de l'axe Z22.

[0046] De la même façon, la position angulaire du volet 222 par rapport à l'axe Z22 est obtenue grâce à un étrier 2812, à une tige filetée 2822, à des paliers 2832, à un écrou prisonnier 2842, à une bielle 2852 et à un étrier 2862 solidaire de la plaque 224.

[0047] L'axe Z22 est ainsi un axe, commun aux volets 221 et 222, de pivotement P21 ou P22 par rapport à la plaque de base 224.

[0048] Selon une variante non représentée de l'invention, l'étrier de support des tiges filetées pourrait être solidaire de la plaque de base 224, alors que les parties seraient solidaires des volets 221 et 222. Ceci constitue une solution miroir par rapport à celle représentée à la figure 9.

[0049] Ces systèmes d'ajustement permettent de commander, indépendamment l'une de l'autre, les positions des volets 221 et 222 autour de l'axe Z22.

[0050] De la même façon, les volets 241 et 242 sont articulés, par rapport à la plaque 244 et l'un par rapport à l'autre, autour d'un axe Z24 parallèle à l'axe Z, alors que les volets 261 et 262 sont articulés, par rapport à la plaque 264 et l'un par rapport à l'autre, autour d'un axe Z26 parallèle à l'axe Z. Les flèches P41, P42, P61 et P62 représentent les possibilités de pivotement des volets 241, 242, 261 et 262 autour des axes Z24 et Z26. Les mouvements de pivotement des volets 241, 242, 261 et 262 sont indépendants les uns des autres.

[0051] Lorsqu'on cesse d'agir sur les tiges filetées 2821, 2822 et équivalentes, les écrous 2841 et 2842 et équivalents sont immobilisés le long de ces tiges et les volets 221, 222, 241, 242, 261 et 262 sont immobilisés

en rotation autour des axes Z22, Z24 et Z26 car les systèmes de commande en rotation constituent des transmissions irréversibles.

[0052] En pratique, les axes Z22, Z24 et Z26 sont confondus en configuration montée du dossier 20. Ceci n'est toutefois pas obligatoire.

[0053] Le pilotage de l'orientation de chacun des volets 241, 242, 261 et 262 autour de leurs axes d'articulation respectifs Z24 et Z26 est indépendant, comme expliqué précédemment au sujet des volets 221 et 222.

[0054] Le dossier 20 peut ainsi être considéré comme constitué de trois sous-ensembles 22, 24 et 26 réglables indépendamment parallèlement à l'axe X et constitués chacun de deux volets ou « pétales » dont la position angulaire autour des axes Z22, Z24 et Z26 peut être ajustée de façon indépendante, ceci de façon à suivre au mieux la géométrie du dos et de la colonne vertébrale de l'utilisateur.

[0055] Grâce aux possibilités d'ajustement résultant du degré de liberté en translation de chaque sous-ensemble 22, 24 ou 26 parallèlement à l'axe X, du degré de liberté en pivotement des sous-ensembles 22 et 26 autour des axes Y22 et Y26 et du degré de liberté en pivotement des volets ou pétales 221, 222, 241, 242, 261 et 262 autour des axes Z22, Z24 et Z26, le dossier 20 peut être configuré précisément en fonction de la morphologie de l'utilisateur, sans avoir recours à un moulage. Ceci permet un gain de temps et facilite l'adaptation du dossier 20 à la croissance de l'utilisateur ou à l'évolution de sa pathologie. En effet, il demeure possible d'agir sur les tiges filetées 2821, 2822 et équivalentes pour modifier l'orientation des volets autour des axes Z22, Z24 et Z26. Par ailleurs, il demeure possible de desserrer les écrous des vis d'articulation 2372, 2374 et 2376 pour permettre le réglage de la position des sous-ensembles 22, 24 et 26 en translation selon l'axe X ou en rotation autour des axes Y22 et Y26.

[0056] La figure 10 montre le cas où les volets 221, 222, 241, 242, 261 et 262 sont pivotés autour des axes Z22, Z24 et Z26 pour conférer une certaine concavité au dossier 20, afin d'épouser la forme du dos de l'utilisateur.

[0057] Lorsqu'il convient de verticaliser l'utilisateur, c'est-à-dire de l'amener dans une configuration proche de la configuration debout, il convient de minimiser au maximum les frottements sur le dos de l'utilisateur, à la fois pour une question de confort et pour éviter de le « déshabiller » en cours du déploiement du fauteuil.

[0058] On considère un dégagement sacral D défini entre, d'une part, la surface supérieure 126 du coussin 12 au voisinage du bord 122, et, d'autre part, le bord inférieur 2632 de l'habillage 263. Ce dégagement sacral D permet de recevoir les fesses et le bas du dos d'un utilisateur, sans exercer une pression trop importante sur cette partie de son anatomie.

[0059] On note HD₁ la hauteur du dégagement sacral D, mesurée parallèlement à l'axe Z, en configuration assise du fauteuil 2.

[0060] Si cette hauteur est conservée constante lors de la verticalisation d'un utilisateur, dans la mesure où celui-ci vient en appui, par ses pieds, sur des repose-pieds 30 prévus sur l'avant du fauteuil, l'utilisateur tend à glisser vers le bas par rapport au dossier 20. Pour limiter ce mouvement de glissement relatif, le vérin 234 est piloté, lors de la verticalisation d'un utilisateur, pour réduire la hauteur du dégagement sacral D jusqu'à une valeur HD_2 inférieure à la valeur HD_1 .

[0061] Ainsi, le fait d'installer les sous-ensembles 22, 24 et 26 sur le châssis auxiliaire 23 et de commander le déplacement de ce châssis auxiliaire parallèlement à l'axe Z, grâce à un actionneur électrique 234 permet d'adapter progressivement la position de la partie du dossier 20 qui est en contact avec le dos de l'utilisateur, à savoir les sous-ensembles 22, 24 et 26, par rapport à l'assise 10, en fonction de la verticalisation progressive d'un utilisateur. Le vérin 234 permet de réduire progressivement la hauteur du dégagement sacral D de la valeur HD_1 à la valeur HD_2 et améliore ainsi le confort de l'utilisateur.

[0062] A contrario, lorsque les vérins du fauteuil 2 sont actionnés pour faire passer celui-ci de la configuration verticalisée à la configuration assise, la hauteur du dégagement sacral D est augmentée de la valeur HD_2 à la valeur HD_1 .

[0063] Le vérin 234 est paramétrable, ce qui permet d'ajuster les valeurs HD_1 et HD_2 en fonction de la morphologie et de la pathologie de l'utilisateur, de même que la courbe de variation de la hauteur du dégagement sacral en cours de verticalisation ou lors du mouvement inverse.

[0064] En variante, le dossier 20 peut comprendre plus de trois sous-ensembles du type des sous-ensembles 22, 24 et 26.

Revendications

1. Fauteuil roulant comprenant au moins :

- un châssis (6) équipé d'organes (7, 8, 9) de liaison au sol,
- une assise (10) supportée par le châssis,
- un dossier (20) dont la hauteur (H20) est parallèle à un premier axe (Z) et dont la largeur (120) est parallèle à un deuxième axe (Y) perpendiculaire au premier axe, dans lequel :
- le dossier (20) comprend au moins trois sous-ensembles (22, 24, 26) repartis sur la hauteur du dossier,
- la position de chaque sous-ensemble, parallèlement à un troisième axe (X), perpendiculaire aux premier et deuxième axes (Z, Y), est réglable indépendamment de celle des autres sous-ensembles,

caractérisé en ce que chaque sous-ensemble (22, 24, 26) est constitué de deux volets (221, 222, 241, 242, 261, 262) articulés, l'un par rapport à l'autre et indépendamment l'un de l'autre, autour d'un axe commun (Z22, Z24, Z26) parallèle au premier axe (Z).

2. Fauteuil roulant selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** certains (22, 26) au moins des sous-ensembles (22, 24, 26) sont articulés, par rapport au châssis (23) du dossier, autour d'un axe (Y22, Y26) parallèle au deuxième axe (Y).

3. Fauteuil roulant selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dossier (20) comprend :

- un châssis principal (21) articulé par rapport à l'assise (10) autour d'un axe (Y20) parallèle au deuxième axe (Y),
- un châssis auxiliaire (23) mobile en translation (F1) par rapport au châssis principal, parallèlement au premier axe (Z),

et en ce que les sous-ensembles (22, 24, 26) sont montés sur le châssis auxiliaire (23).

4. Fauteuil selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** trois platines (2332, 2334, 2336) sont montées sur le châssis auxiliaire (23) et **en ce qu'un** sous-ensemble (22, 24, 26) est monté sur chaque platine par des moyens mécaniques réglables (2372, 2392, 2374, 2376) permettant d'ajuster la position de ce sous-ensemble par rapport à la platine, parallèlement au troisième axe (X).

5. Fauteuil selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** les moyens de montage d'un sous-ensemble (22, 24, 26) sur la platine correspondante (2332, 2334, 2336) comprennent des tiges (2241, 2242, 2441, 2442, 2641, 2642) appartenant au sous-ensemble, ces tiges étant engagées, avec possibilité de translation parallèlement au troisième axe (X), dans des lumières (2352) de la platine, et **en ce que** des moyens réversibles (2372, 2392, 2374, 2376) permettent d'immobiliser de façon réversible chaque tige dans la lumière correspondante.

6. Fauteuil selon les revendications 2 et 5, **caractérisé en ce que** les lumières (2352) de certaines platines (2332, 2336) au moins sont oblongues, avec leur plus grande dimension (H2352) parallèle au premier axe (Z), et **en ce que** les moyens d'immobilisation (2372, 2392, 2376) sont compatibles avec le pivotement des tiges (2241, 2242, 2641, 2642) d'un sous-ensemble (22, 26), autour d'un axe (Y22, Y26) parallèle au deuxième axe (Y), alors que les tiges sont engagées dans les lumières (2352).

7. Fauteuil roulant selon l'une des revendications 3 à 6, **caractérisé en ce que** le dossier (20) comprend un actionneur (234) de positionnement du châssis auxiliaire (23) par rapport au châssis principal (21), ainsi que des moyens (211, 232) de guidage en translation (F1) du châssis auxiliaire par rapport au châssis principal, parallèlement au premier axe. 5
8. Fauteuil selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** chaque sous-ensemble (22, 24, 26) comprend une plaque de base (224, 244, 264) sur laquelle sont articulés les deux volets (221, 222, 241, 242, 261, 262), autour d'un axe commun (Z22, Z24, Z26) parallèle au premier axe (Z), et **en ce que** des moyens indépendants (2821-2861, 2822-2862) de réglage de l'orientation angulaire d'un volet sont intercalés entre chaque volet et la plaque de base. 10 15
9. Fauteuil selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend des moyens paramétrables (234) de réglage de la hauteur (HD₁, HD₂), mesurée parallèlement au premier axe (Z), d'un dégagement sacral (D) défini entre l'assise (10) et le dossier (20). 20 25
10. Fauteuil selon les revendications 7 à 9, **caractérisé en ce que** l'actionneur est un vérin électrique (234) et appartient aux moyens paramétrables de réglage de la hauteur (HD₁, HD₂) du dégagement sacral (D). 30

35

40

45

50

55

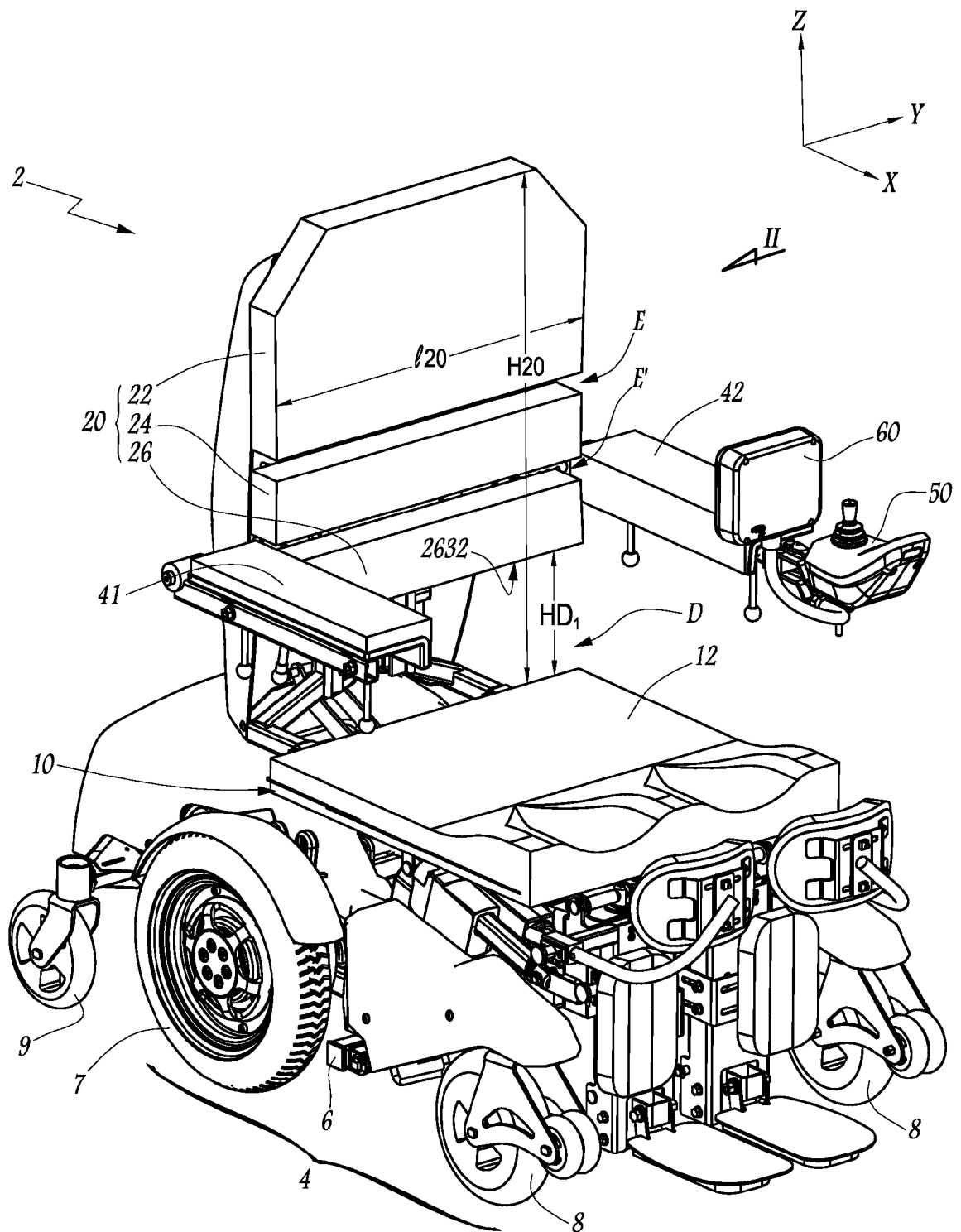


Fig. 1

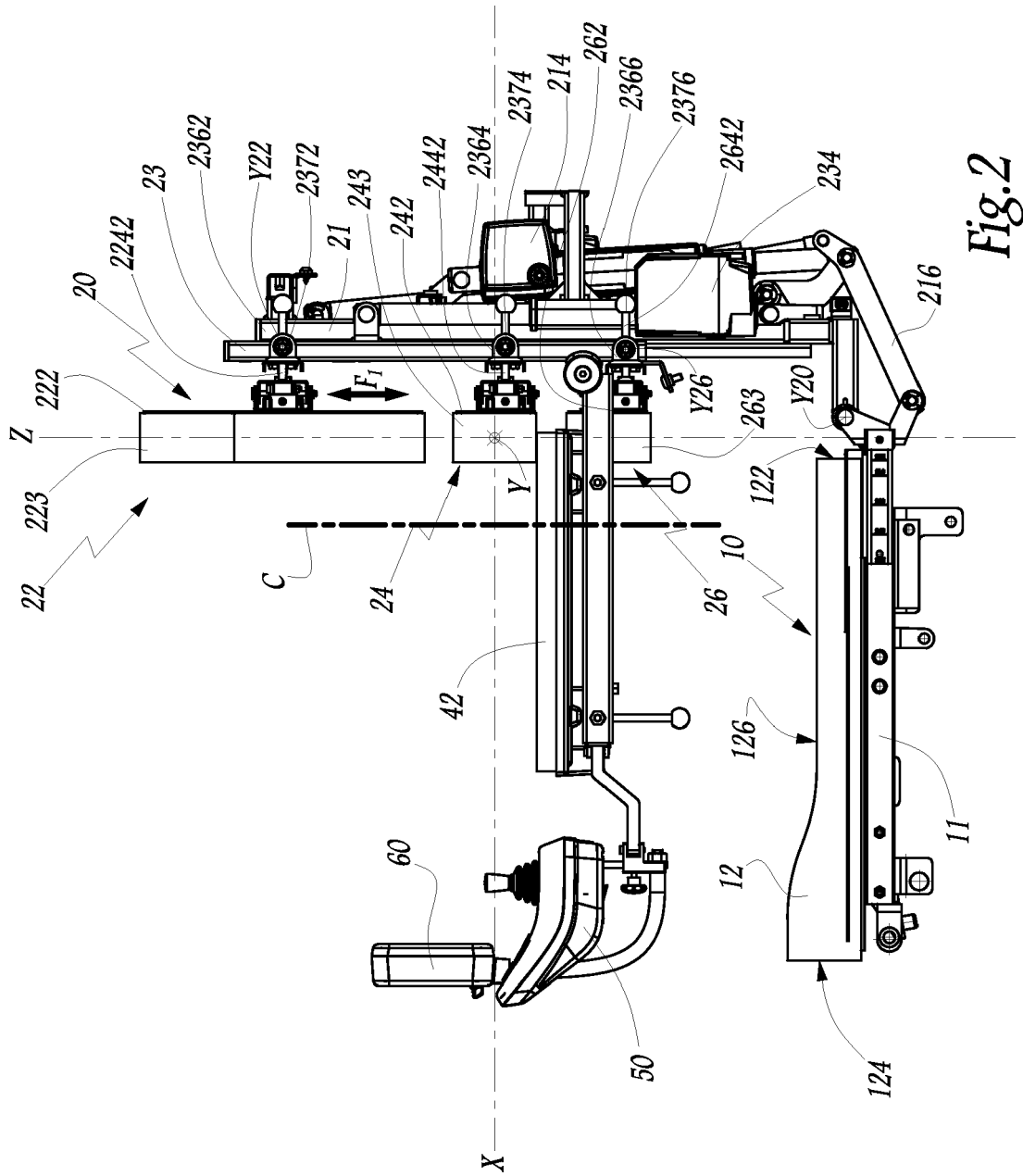
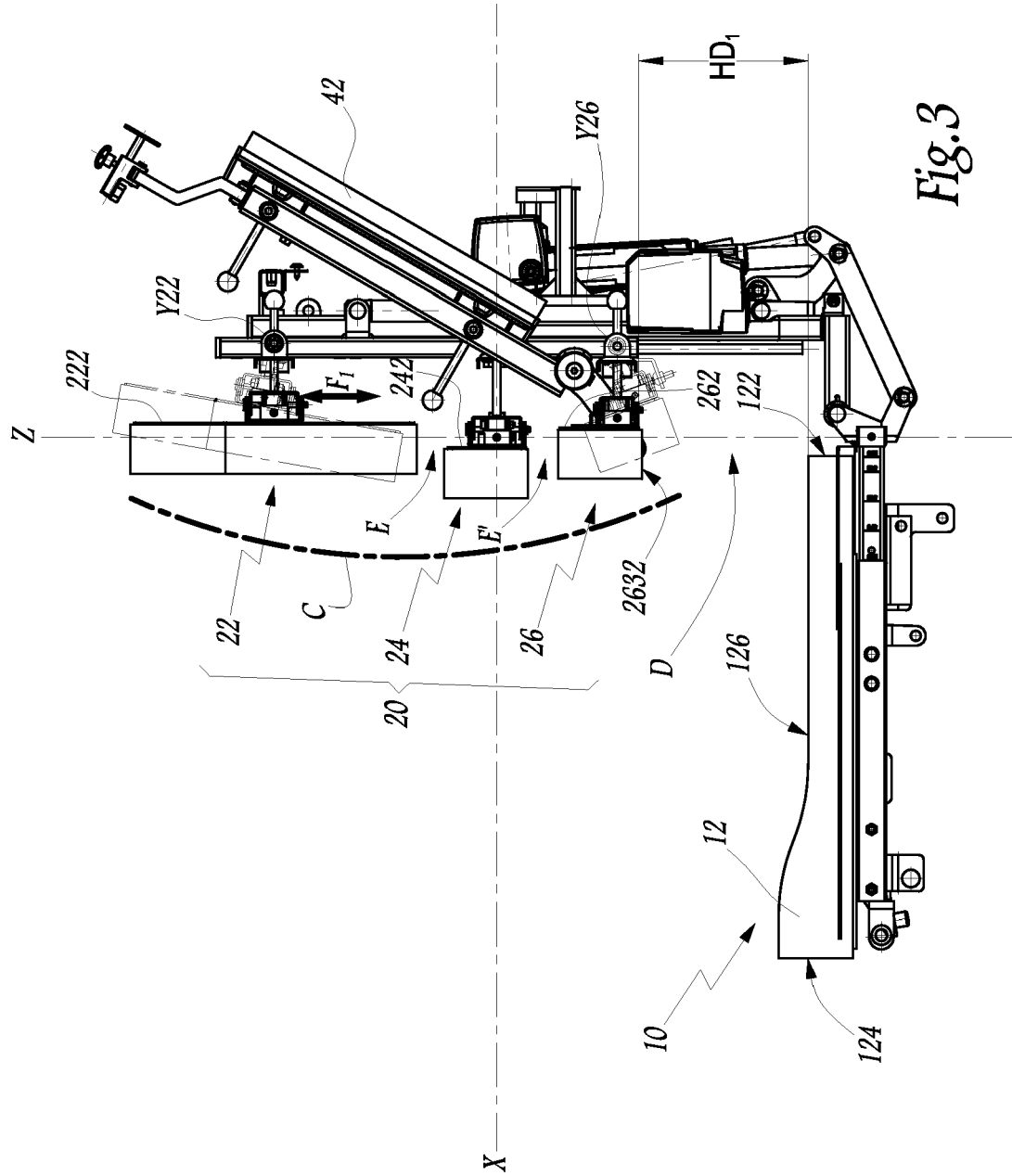
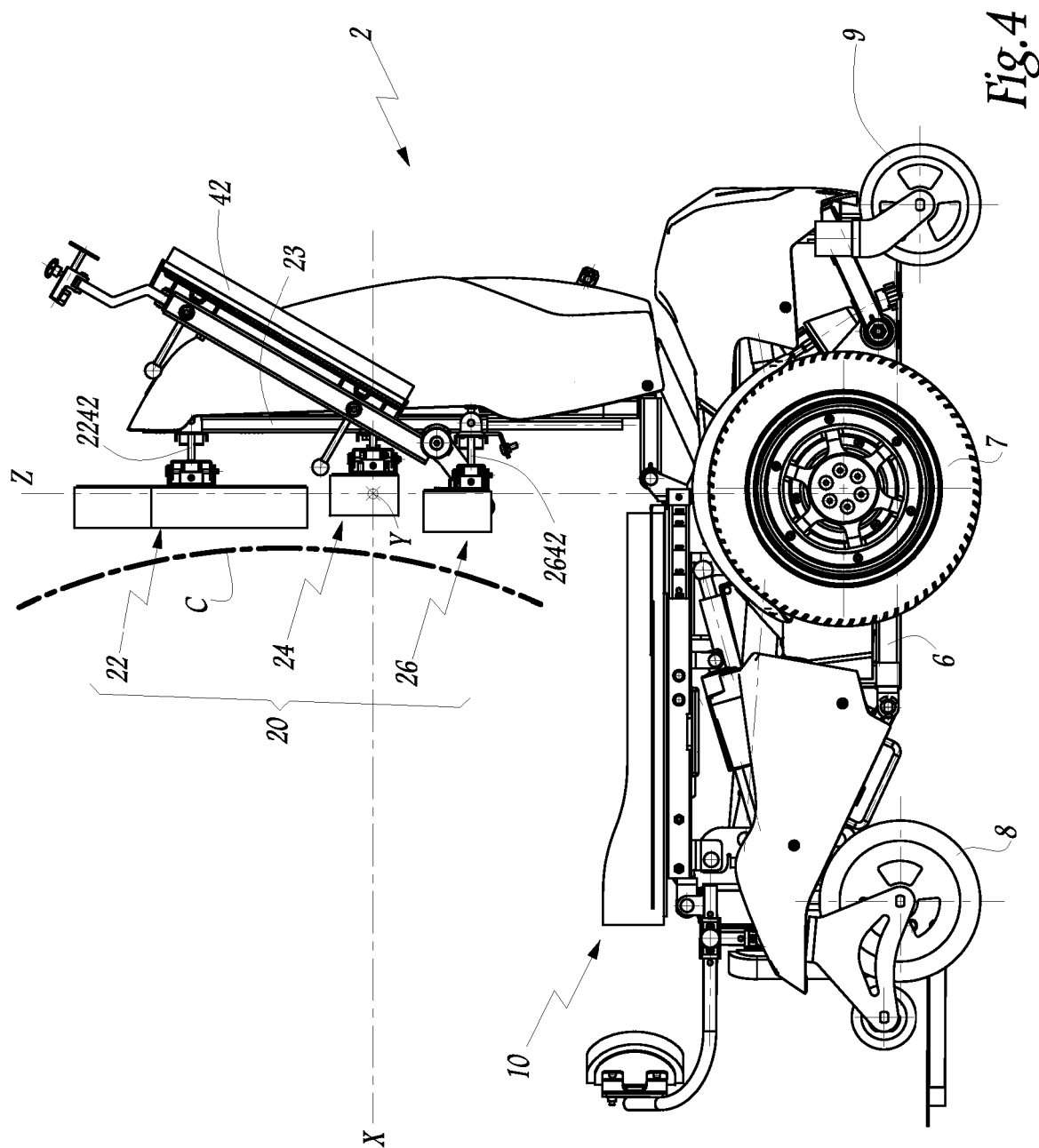


Fig. 2





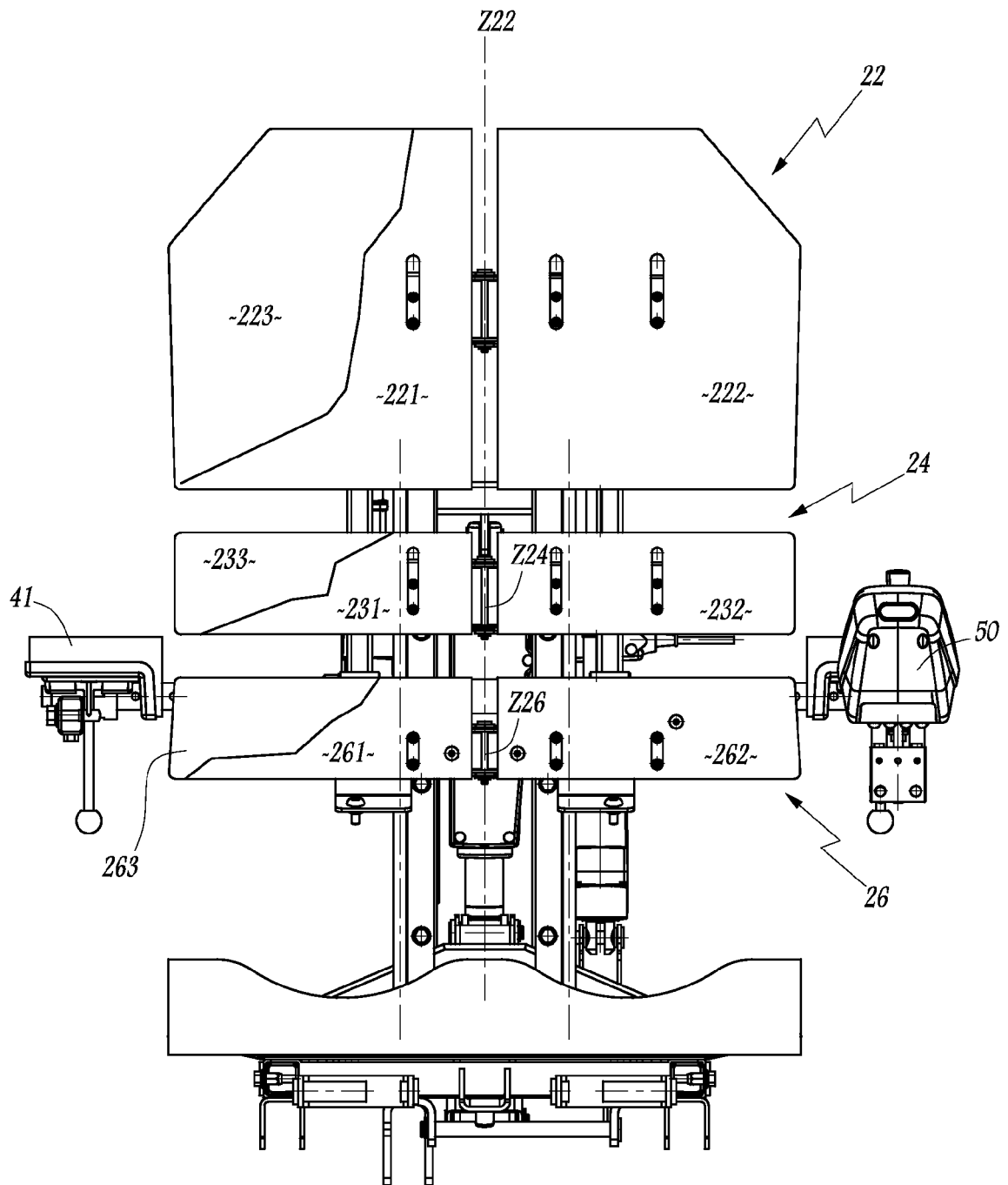


Fig.5

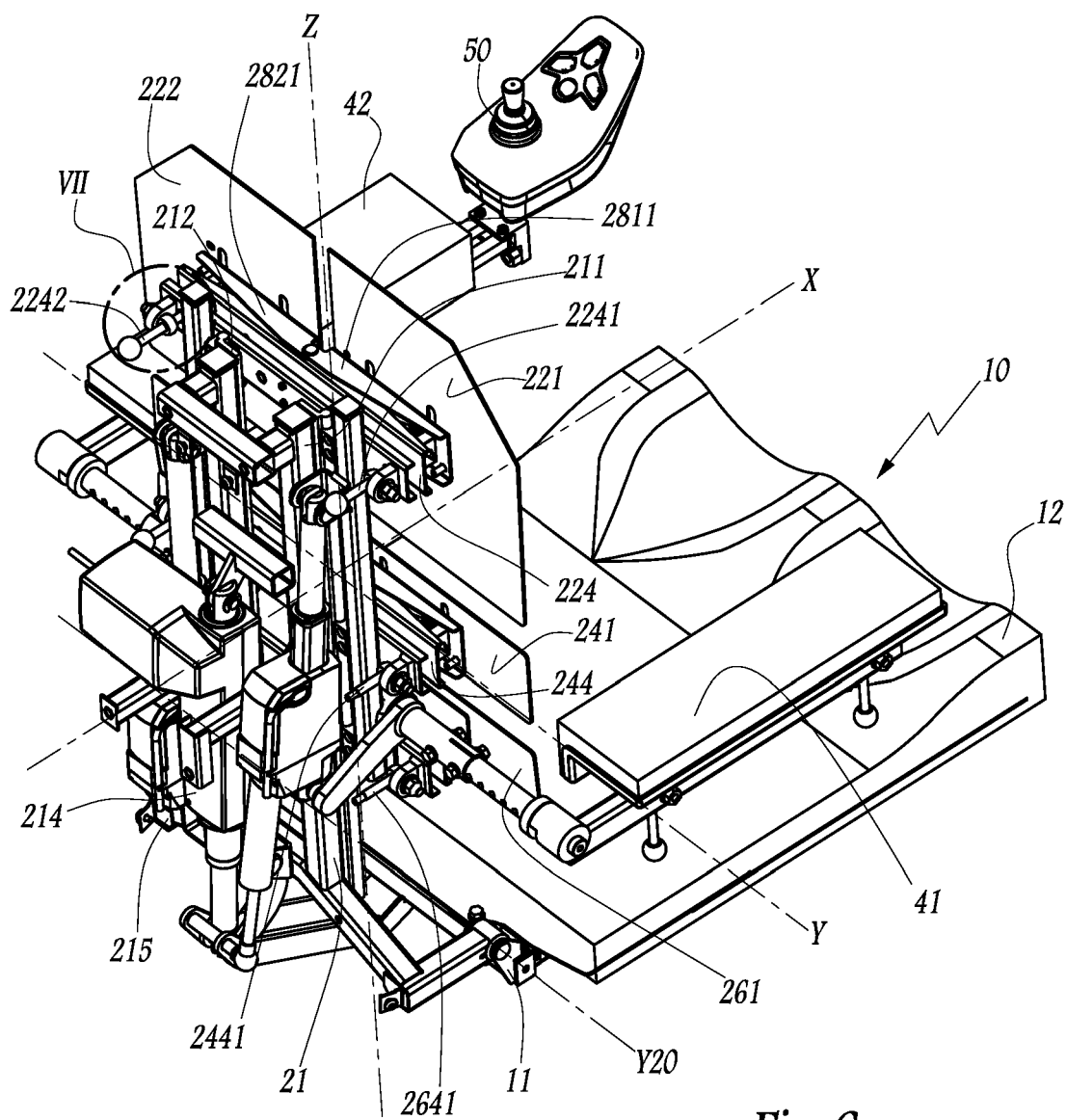
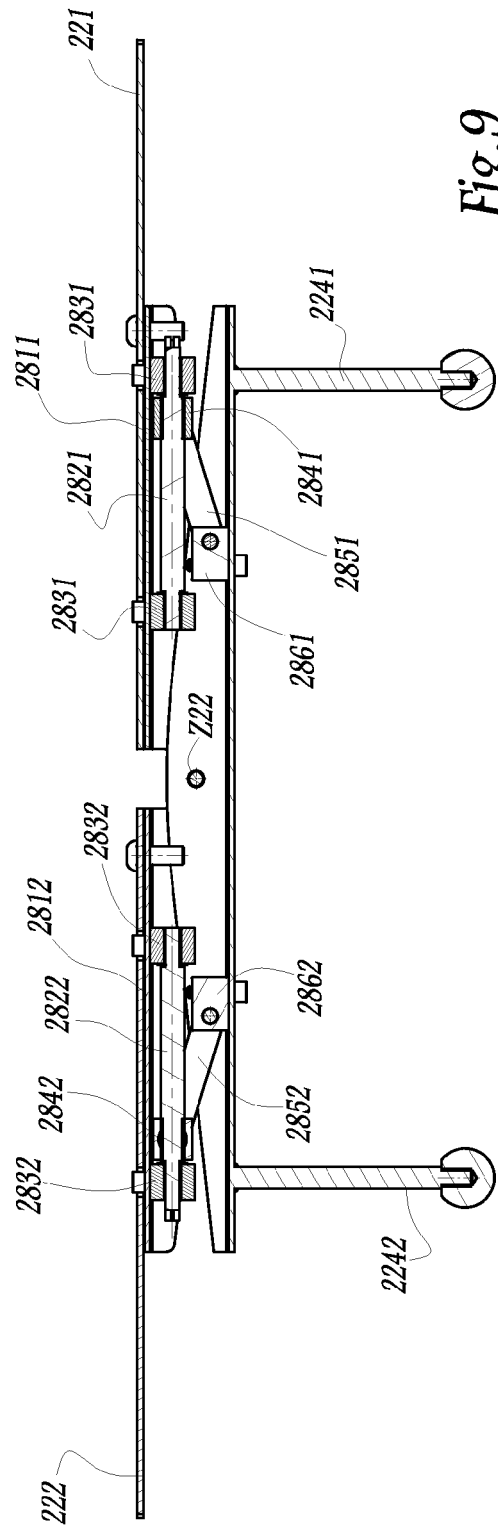
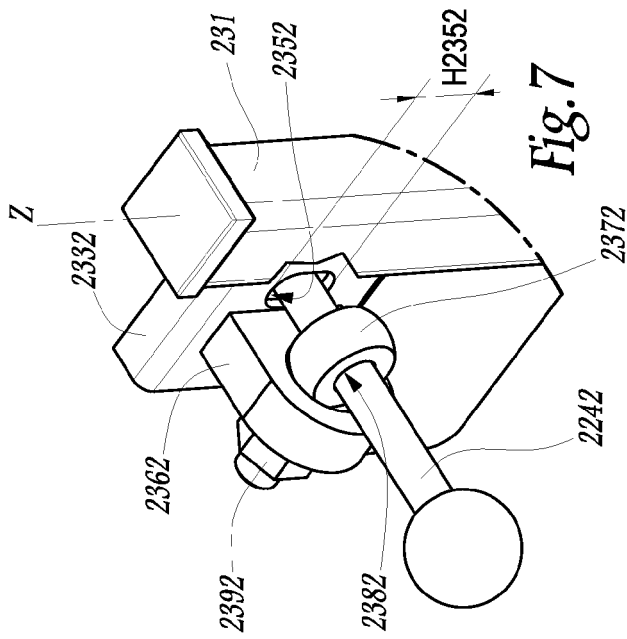
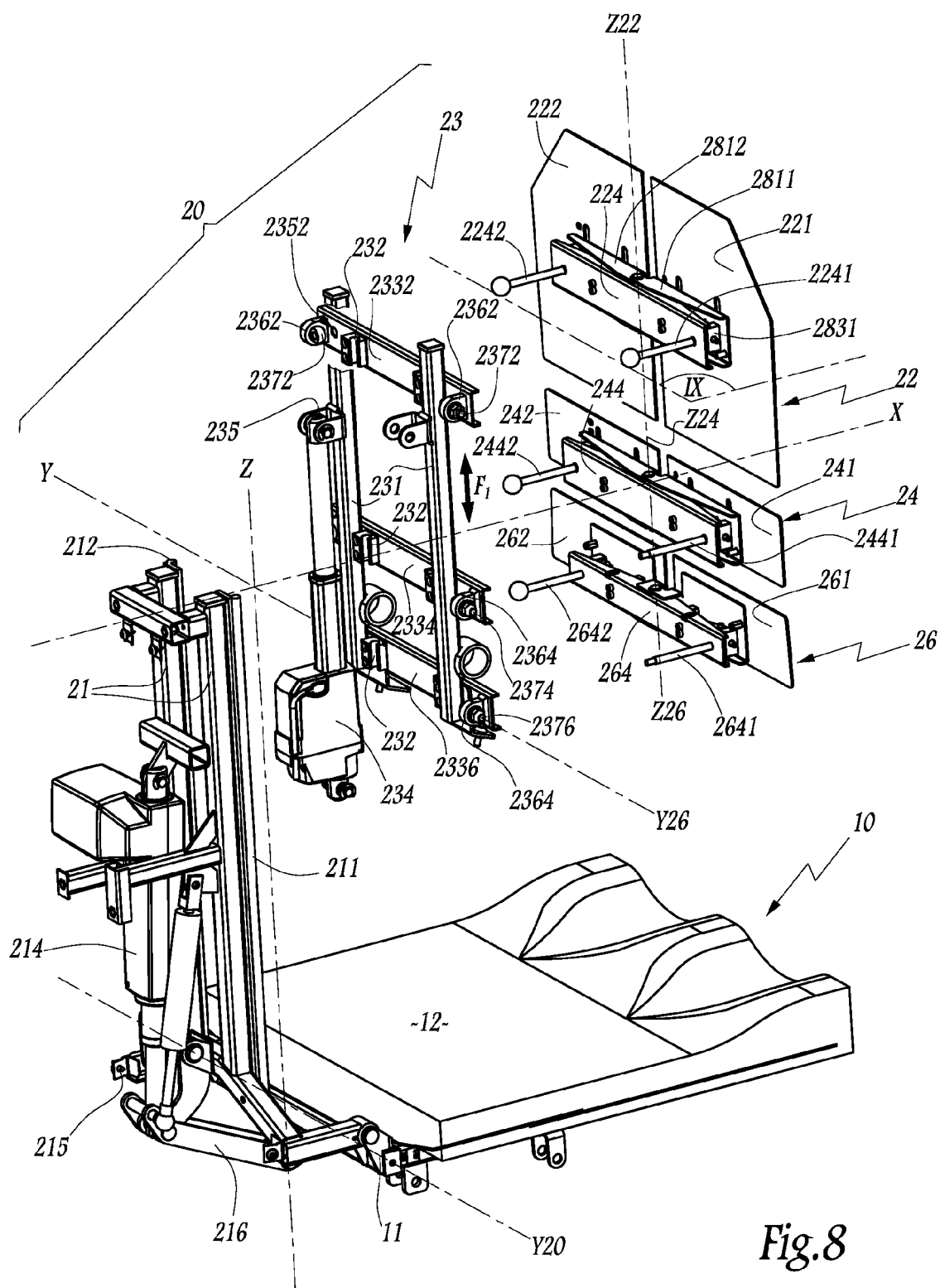


Fig.6





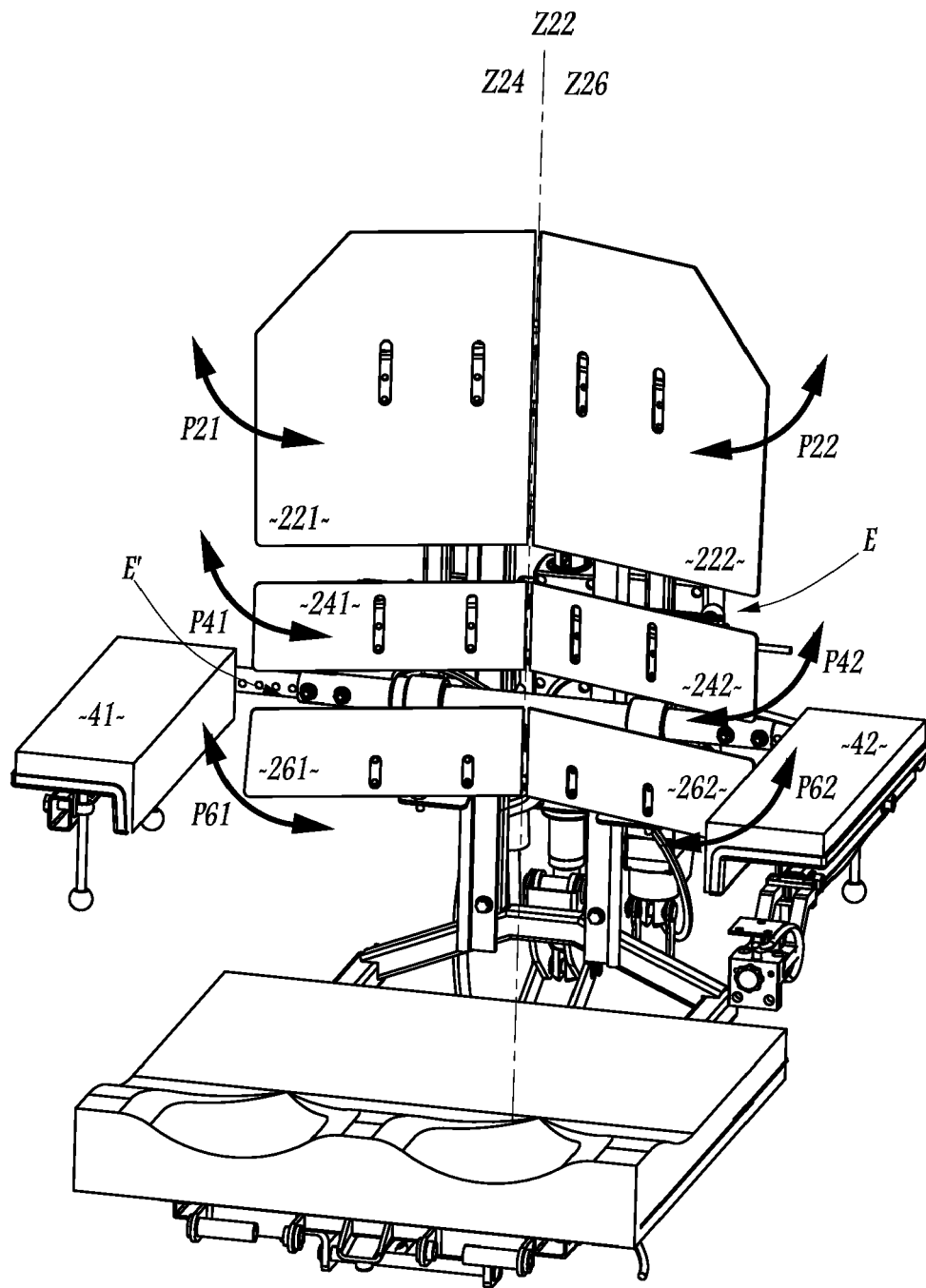


Fig. 10

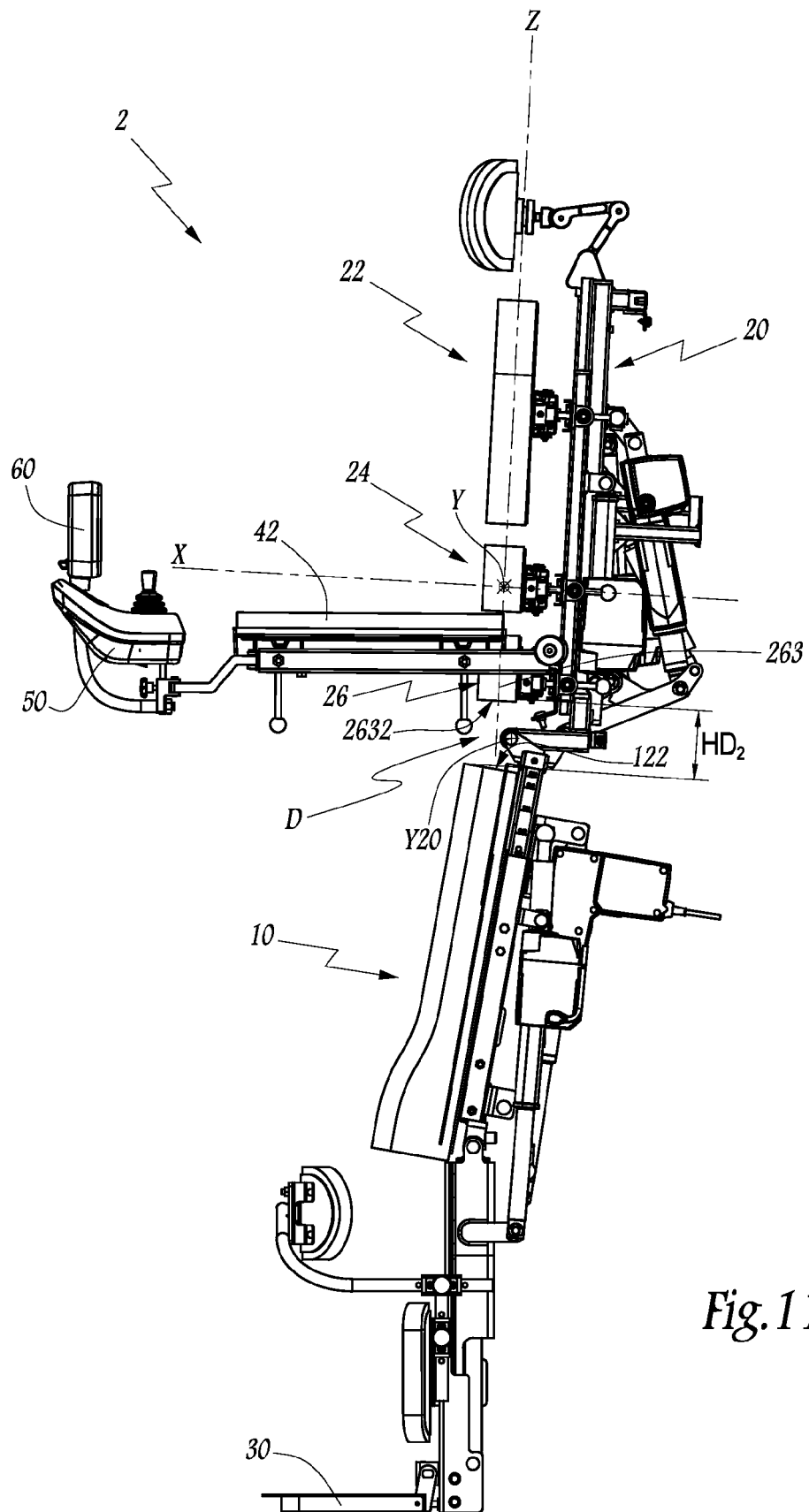


Fig. 11



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 11 18 4646

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A,D	EP 2 070 501 A2 (HELPING HAND CO LEDBURY [GB]) 17 juin 2009 (2009-06-17) * colonne 14 - colonne 20; figures *	1-10	INV. A61G5/14 A61G5/12
A	WO 03/051264 A1 (HELPING HAND CO LEDBURY [GB]; MOORE STUART [GB]; GOLDSMITH JOHN EDWARD) 26 juin 2003 (2003-06-26) * le document en entier *	1-10	
A	US 5 228 747 A (GREENE KENNETH M [US]) 20 juillet 1993 (1993-07-20) * le document en entier *	1-10	
A	US 6 095 611 A (BAR CHRISTOPHER A [US] ET AL) 1 août 2000 (2000-08-01) * le document en entier *	1-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A61G
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 5 janvier 2012	Examineur Godot, Thierry
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 11 18 4646

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

05-01-2012

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 2070501 A2	17-06-2009	AUCUN	
WO 03051264 A1	26-06-2003	AU 2002358213 A1	30-06-2003
		CA 2465842 A1	26-06-2003
		EP 1453461 A1	08-09-2004
		US 2004256899 A1	23-12-2004
		WO 03051264 A1	26-06-2003
US 5228747 A	20-07-1993	AUCUN	
US 6095611 A	01-08-2000	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

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 2070501 A [0005]