

(19)



(11)

EP 3 944 847 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
02.02.2022 Bulletin 2022/05

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
A61G 7/10 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **21188033.1**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
**A61G 7/1011; A61G 7/1019; A61G 7/1046;
A61G 7/1059; A61G 7/108; A61G 7/1092;
A61G 2203/22**

(22) Date de dépôt: **27.07.2021**

(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
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(72) Inventeurs:
• **Elhajhasan, Amir**
1400 Yverdon-les-Bains (CH)
• **Jacot, Stéphanie**
1400 Yverdon-les-Bains (CH)

(74) Mandataire: **P&TS SA (AG, Ltd.)**
Avenue J.-J. Rousseau 4
P.O. Box 2848
2001 Neuchâtel (CH)

(30) Priorité: **31.07.2020 CH 9622020**

(71) Demandeur: **Fair & Square Sàrl**
1350 Orbe (CH)

(54) **DISPOSITIF D'AIDE AUX PERSONNES À MOBILITÉ RÉDUITE**

(57) La présente invention décrit un dispositif d'assistance permettant de redresser une personne au sol à l'aide d'un siège dont l'assise peut être abaissée jusqu'au contact du sol. Il comprend à cet effet un mât unique

permettant de relever et d'abaisser le siège, fixé à un châssis mobile. Le siège est fixé par son dossier de sorte à permettre le contact de l'assise avec le sol.

EP 3 944 847 A1

Description**Domaine technique**

5 **[0001]** La présente invention concerne un dispositif d'aide aux personnes à mobilité réduite. Il s'agit en particulier d'aider les personnes à se relever en cas de chute à leur domicile, avec un minimum d'effort. Le dispositif peut en outre être utilisé par un tiers soit à domicile, soit en milieu hospitalier.

Etat de la technique

10 **[0002]** De nombreux dispositifs sont connus pour assister les personnes à mobilité réduite, soit pour leur permettre de conserver leur autonomie, soit pour faciliter les efforts de tiers qui leur portent assistance au quotidien. En particulier, les personnes âgées vivant seules à leur domicile sont vulnérables en cas de chute. Les personnes plus jeunes mais en situation de handicap, momentané ou permanent, peuvent elles aussi avoir besoin d'une assistance pour se relever
15 si elles se retrouvent à terre. Si une tierce personne est présente, elle peut aider le patient à se relever, parfois au prix de gros efforts physiques qui peuvent être préjudiciables à la santé de cette tierce personne, d'autant plus pour les patients en surpoids. Les risques de perte d'équilibre ou de mauvaises manipulations lors du relevage du patient ne sont en outre pas nuls. L'aide directe d'une tierce personne peut être de plus mal supportée par les patients qui préfèrent pouvoir se débrouiller seuls.

20 **[0003]** Il est par conséquent indispensable de leur offrir un dispositif à la fois maniable, stable et robuste, qui leur permette de se sortir de toute situation inconfortable ou dangereuse. Un tel dispositif doit pouvoir être adaptable à un maximum de situations et de personnes, y compris les personnes en surpoids. Cependant, la robustesse nécessaire à ces dispositifs est souvent préjudiciable à leur maniabilité ou restreint leur champ d'application. Les systèmes les plus robustes se révèlent peu adaptés dans certaines circonstances du fait de leur encombrement, du manque d'accessibilité
25 ou d'un manque de débattement des éléments mobiles.

[0004] Que le patient soit à domicile où en milieu hospitalier ou dans un institut médicalisé, son besoin d'autonomie doit pouvoir être satisfait, au moins en partie. S'il bénéficie d'un espace propre telle qu'une chambre ou un appartement, il doit pouvoir se relever ou se déplacer sans l'aide systématique du personnel médical. Le dispositif d'assistance mis à sa disposition doit en outre permettre l'intervention facile d'une tierce personne, faisant partie notamment du personnel
30 médical. En milieu hospitalier ou en institution médicalisée, les coûts d'équipement, l'encombrement du matériel ainsi que la diversité des différents dispositifs utilisés représentent un enjeu majeur. En fonction des manipulations à entreprendre, plusieurs types de dispositifs peuvent être nécessaires, notamment s'il s'agit de transférer un patient, de le relever, ou de simplement le déplacer. Dans ces conditions, un dispositif spécifiquement adapté à l'autonomie du patient et ne permettant pas de satisfaire aux autres besoins du corps médical est à proscrire. Il convient en particulier de de
35 ne pas augmenter le nombre et/ou la diversité des dispositifs d'assistance à la personne présents dans l'institution médicalisée. Il convient de préférence d'en réduire le nombre et/ou la diversité tout en permettant une plus grande flexibilité d'utilisation. En l'occurrence, il convient de satisfaire l'autonomie du patient, tout en permettant de manière adéquate de multiples manipulations de la part du personnel soignant ou accompagnant.

[0005] Le document FR3086168 décrit un mini élévateur pour personne handicapée. Il comporte une assise mobile en hauteur le long d'un mat, sur laquelle s'installe le patient en disposant ses jambes de part et d'autre du mat. Un tel dispositif, s'il permet de faciliter le transfert d'une personne handicapée depuis un fauteuil roulant vers un autre endroit, n'est pas adapté au relevage d'une personne à terre. Le document GB2344579 propose un dispositif alternatif permettant d'installer un patient dans un fauteuil roulant mais restant inadapté à son relevage en cas de chute à terre.

[0006] Le document US 2015035333 propose un siège amovible, pouvant être séparé de son support et disposé sous le patient avant d'être à nouveau associé au support. Une telle disposition oblige à de nombreuses manipulations, notamment pour repositionner le support par rapport au siège une fois que le patient est dessus.

[0007] Le document GB2492837 décrit un dispositif portable permettant de relever un patient à terre, comprenant une assise souple tendue entre deux bras et pouvant être levée une fois le patient installé dessus. Le dispositif n'est cependant pas aisément mobile, des bras télescopiques doivent être déployés pour assurer sa stabilité, ce qui oblige le patient à
50 plusieurs manipulations avant de pouvoir se relever. Il doit en outre pouvoir se déplacer jusqu'au dispositif pour pouvoir en bénéficier. Un tel dispositif nécessite le plus souvent l'intervention d'un tiers et ne donne pas au patient toute l'autonomie attendue.

[0008] Le document US2012104818 décrit une structure tubulaire montée sur roues et ayant une assise mobile en hauteur sur trois points de contact pour plus de robustesse. Le siège ainsi entouré de la structure tubulaire et des dispositifs de levage reste peu accessible pour une personne à terre, qui doit se placer dans l'axe de du siège pour pouvoir s'y installer.

Bref résumé de l'invention

[0009] Un but de la présente invention est de proposer un dispositif à la fois maniable et robuste et adapté à une utilisation autonome de la part du patient. En particulier, un but de la présente invention est de proposer un dispositif d'assistance aux personnes à mobilité réduite de sorte qu'elles puissent l'utiliser en complète autonomie, le dispositif étant facilement accessible et utilisable sans l'aide d'un tiers.

[0010] Un autre but de l'invention est de proposer un dispositif d'assistance adapté à plusieurs utilisations, qui peuvent impliquer une autre personne que le patient ou pas. En particulier, le présent dispositif peut être utilisé par le patient de manière autonome, aussi que par une tierce personne. Le dispositif selon la présente invention est ainsi adaptable ou modulable selon l'environnement et les utilisations. Plus particulièrement le dispositif selon la présente invention peut être adapté pour un usage exclusivement hospitalier ou d'institutions médicalisées à l'attention des personnels soignants. Il peut être destiné à un usage mixte en milieu hospitalier ou à domicile, permettant à la fois l'intervention du personnel médical et l'autonomie du patient. Il peut en outre être adapté à un usage exclusivement personnel, à domicile et en totale autonomie. Un objectif de la présente invention est de proposer un dispositif d'assistance modulable en fonction des applications ou des circonstances.

[0011] Selon l'invention, ces buts sont atteints par le dispositif d'assistance revendiqué. Il comprend un mât unique, laissant libre le pourtour du siège fixé au mât, permettant une accessibilité maximale à l'assise. Le siège est fixé au mât par une partie de son dossier, laissant sa partie inférieure libre de sorte à en améliorer son amplitude de débattement. L'assise du siège peut ainsi descendre jusqu'au sol. L'armature du siège est conçue de sorte à préserver la robustesse nécessaire tout en améliorant l'ergonomie et l'adéquation du dispositif à de nombreuses situations différentes.

[0012] Cette solution présente notamment l'avantage par rapport à l'art antérieur de rendre au patient en situation de mobilité réduite plus d'autonomie.

[0013] Le dispositif d'assistance selon la présente description est en outre adaptable à plusieurs applications différentes et à divers environnements, incluant les habitations personnelles, les milieux hospitaliers et les maisons médicalisées. Il est à cet effet modulable, en particulier pour ce qui concerne l'assise. Le dispositif d'assistance selon la présente description permet ainsi des fonctions de transfert de patient autant que de relevage de patient.

[0014] Pour les besoins de la présente description, le terme «patient» désigne toute personne en situation de mobilité réduite, qu'elle soit hospitalisée ou non, indépendamment des causes du manque de mobilité. La mobilité réduite se traduit notamment par des difficultés à se relever d'un siège ou à s'y installer, à se maintenir debout pour se déplacer d'un endroit à un autre, à se baisser ou à s'asseoir. Elle se traduit en outre par une incapacité à se relever sans aide en cas de chute au sol. Le présent dispositif d'assistance procure donc soutien et confort pour les déplacements du patient, ainsi qu'une assistance qui peut se révéler vitale dans le cas de patients isolés.

Brève description des figures

[0015] Des exemples de mise en oeuvre de l'invention sont indiqués dans la description illustrée par les figures suivantes :

- Figure 1 : Exemple de dispositif selon un mode de réalisation de la présente invention.
- Figures 2a, 2b, 2c: Détails de la structure du siège.
- Figures 2d, 2e: détails de la structure du siège selon un autre mode de réalisation
- Figures 3a, 3b : Détails de la structure du châssis.
- Figure 4: Exemple de dispositif selon un second mode de réalisation de la présente invention.
- Figure 5 : Exemple de dispositif selon un troisième mode de réalisation de la présente invention.
- Figure 6 : détails du moyen de maintien de l'assise
- Figure 7 : dispositif d'assistance présenté dans une configuration particulière.

Exemple(s) de mode de réalisation de l'invention

[0016] Le dispositif d'assistance 1 selon la présente invention est présenté à la figure 1. Il comporte un châssis 2 surmonté d'un mât unique 3 sur lequel est fixé un siège 4. Le châssis 2 comporte au moins deux longerons 21 réunis

par une traverse 22. La traverse 22, en plus de maintenir les deux longerons 21, sert de support au mât 3, qui y est fixé en son milieu. La traverse 22 peut être disposée à peu près au milieu des deux longerons 21 de sorte que les quatre extrémités des deux longerons se trouvent à peu près à égale distance du mât 3. Alternativement, la traverse 22 peut être disposée à l'extrémité des deux longerons 21 de telle sorte que l'ensemble formé par la traverse 22 et les longerons

forme un U.
[0017] la traverse 22 peut être disposée de manière excentrée par rapport aux longerons 21 et à distance de leur extrémité. La traverse 22 peut par exemple rejoindre les longerons 21 environ au tiers ou environ au quart de leur longueur, ou à tout autre endroit excentré. Les longerons 21 présentent ainsi chacun une portion longue 21a et une portion courte 21b par rapport à la traverse 22. La longueur relative des portions longue 21a et courte 21b peut être adaptée en fonction des besoins. La portion la plus longue des longerons 21 est de préférence orientée du même côté du mât 3 que le siège 4.

[0018] Le siège 4 comporte un dossier 41 et une assise 42 solidaire du dossier 41. Les détails du siège 4 sont présentés aux figures 2a et 2b. Selon un mode de réalisation, le dossier 41 comprend un fond 410 associé à au moins 2 armatures latérales 410a, 410b et au moins une, voire au moins deux, armatures centrales 411a, 411b. Les armatures latérales 410a, 410b sont chacune solidaires, à leur extrémité inférieure, d'un axe 420a, 420b disposé à angle droit avec l'armature correspondante. Les armatures latérales 410a, 410b sont constituées de sorte à maintenir les axes 420a, 420b parallèles l'un à l'autre. Les axes 420a, 420b permettent de maintenir l'assise 42 du siège qui peut être une assise souple de tissu ou de cuir ou de caoutchouc ou faite d'un polymère synthétique. L'assise 42 est ainsi disposée entre les axes 420a, 420b. Elle est de préférence lâche, de sorte à descendre sous le niveau des axes 420a, 420b qui la soutiennent. En particulier, l'assise 42 descend sous le niveau des axes 420a, 420b d'une distance de l'ordre de 1 à 6 cm, telle qu'environ 3, 4 ou 5 cm. De cette manière, l'assise 42 peut aisément être mise en contact avec le sol. L'épaisseur de l'assise 42 est en outre suffisamment fine pour limiter, voire éviter, tout obstacle pour le patient à terre. En particulier, le patient à terre peut facilement se glisser sur l'assise une fois qu'elle est en position basse. L'épaisseur de l'assise est à cette fin de préférence inférieure à 1 cm, de préférence inférieure à 5 mm. L'assise 42 peut avoir une épaisseur de l'ordre de 1 à 2 mm. La matière en est choisie de sorte à être compatible avec les exigences d'hygiène et de résistance des milieux médicaux. Elle peut être par exemple en polymère synthétique, tel que du PVC. Elle est avantageusement renforcée d'une armature intégrée souple. De préférence, l'assise souple n'est pas élastique.

[0019] Les armatures latérales 410a, 410b sont orientées parallèlement au mât 3. Un aspect important de l'architecture du siège est sa robustesse. En particulier, lorsqu'un patient s'installe sur l'assise 42, la force de gravité tend à rapprocher les axes 420a, 420b l'un vers l'autre sous l'effet du poids du patient. Pour le confort et la sécurité du patient il est important que les axes 420a, 420b restent parallèles l'un à l'autre y compris dans le cas où une lourde charge est disposée sur l'assise. A cet effet, les axes 420a, 420b peuvent être des tubes d'acier suffisamment robustes pour que leur déformation reste minimale ou nulle. Leur point d'attachement au dossier 41, au moyen des armatures latérales 410a, 410b, reste cependant crucial pour la rigidité de l'ensemble. Pour les raisons d'accessibilité invoquées plus haut, il est important que l'assise soit libre de toute entrave, ce qui interdit la présence d'un renfort disposé entre les axes 420a, 420b.

[0020] Les armatures latérales 410a, 410b sont arrangées de sorte à limiter les déformations du siège 4 tout en préservant la légèreté du dispositif 1. Selon un arrangement possible, les armatures latérales 410a, 410b prennent chacune la forme d'une plaque longitudinale de faible épaisseur, comprise entre 0,5 mm et environ 2 mm. La largeur de la plaque est orientée selon l'axe 420a, 420b auquel l'armature latérale est connectée de sorte à en augmenter la surface de contact. La tranche de l'armature latérale peut ainsi être associée par soudage à la surface de l'axe 420a, 420b correspondant. Alternativement, la tranche de l'armature latérale peut être insérée dans l'axe 420a, 420b pour en renforcer la cohésion. Selon d'autres variantes possibles les axes 420a, 420b peuvent être fixés sur l'une des faces intérieure ou extérieure des plaques longitudinales plutôt que sur leur tranche inférieure. Les termes «intérieur» et «extérieur» définissent les orientations usuelles couramment admises de l'homme de métier. Les faces intérieures des plaques utilisées comme armatures latérales 410a, 410b sont orientées vers l'intérieur de la structure du siège 4 et se font face l'une l'autre. Les faces extérieures des plaques utilisées comme armatures latérales 410a, 410b sont orientées vers l'espace extérieur du siège 4.

[0021] La largeur de telles plaques est adaptée en fonction de la résistance requise. Elle peut être comprise par exemple entre environ 3 ou 4 cm et plus de 10 cm, voir plus de 15 cm environ. Il n'est cependant pas nécessaire que la largeur de telles plaques soit uniforme. Les plaques utilisées comme armatures latérales 410a, 410b peuvent avantageusement être plus larges à leur base, point d'attache avec les axes 420a, 420b, qu'à leur extrémité opposée.

[0022] Le fond 410 du dossier 41 peut être soudé ou vissé sur une tranche longitudinale des plaques, de sorte que la largeur des plaques forme un angle droit avec le fond 410. En d'autres termes, la largeur de chacune des plaques utilisées comme armatures latérales 410a, 410b s'inscrit dans un plan perpendiculaire au fond 410 du dossier 41 et comprenant chacun un des deux axes 420a, 420b. Bien que les armatures latérales puissent être fixées au fond 410 par tout moyen adéquat tel que soudure ou vissage ou équivalent, les armatures latérales peuvent être obtenues par pliage, sous une presse adaptée, d'une plaque unique permettant de former le fond 410 et les armatures latérales 410a, 410b en une seule pièce. Les plaques servant d'armatures latérales 410a, 410b, peuvent être disposées au contact des

bords extérieurs du fond 410 ou bien en retrait par rapport aux bords extérieur du fond 410. Dans le cas où les plaques sont disposées en retrait par rapport aux bords latéraux du fond 410, la lèvre qui en résulte peut être rabattue sur la face extérieure de la plaque, de manière à recouvrir la plaque, soit partiellement soit totalement. Selon cette disposition, les armatures latérales 410a, 410b sont renforcées. De surcroît, les rebords du fond 410 une fois rabattus sur les armatures latérales 410a, 410b peuvent y être fixés par soudure ou vissage ou sertissage de sorte à consolider davantage l'assemblage.

[0023] Alternativement ou en plus, la façade 412 peut être dimensionnée pour dépasser des armatures latérales 410a, 410b de sorte à laisser une lèvre saillir vers la tranche du dossier 41 (figure 2c). A l'instar du fond 410, la lèvre de la façade peut être rabattue sur la face extérieure de l'armature latérale 410a, 410b, de manière à la recouvrir, soit partiellement soit totalement.

[0024] Selon un mode de réalisation, le fond 410 et la façade 412 sont tous deux dimensionnées de sorte à laisser saillir des lèvres de part et d'autre des armatures latérales 410a, 410b, qui restent ainsi en retrait par rapport aux bords extérieurs du dossier. Une plaque de finition ou un revêtement peuvent être ajoutés pour combler l'espace entre les lèvres du fond 410 et de la façade et masquer les armatures latérales. Le fond 410 et la façade 412 peuvent en outre être dimensionnées de sorte que leur hauteur soit supérieure à la longueur des armatures latérales et centrales, de sorte à pouvoir être repliées sur le champ du dossier dans les parties haute et basse (figure 2c).

[0025] Les armatures latérales sont en outre maintenues par une façade 412 du dossier 41, disposée parallèlement au fond 410. De la sorte, toute déformation des armatures latérales vers l'intérieur du siège 4, sous l'effet du poids du patient, est contrecarrée. La façade 412 peut être soudée sur la tranche longitudinale des plaques encore libre, opposée à celle déjà associée au fond 410. Elle peut alternativement être vissée ou maintenue par tout moyen adéquat. Il résulte de cette structure que le dossier 41 du siège 4 est globalement creux, et par conséquent léger. L'ensemble formé par les axes 420a, 420b, les armatures latérales 410a, 410b, le fond 410 et la façade 412 reste cependant très robuste.

[0026] Le fond 410, les armatures latérales 410a, 410b, les axes 420a, 420b, la façade 412 et la ou les armatures centrales 411a, 411b, peuvent être intégralement métalliques. Alternativement, l'un ou plusieurs de ces éléments peuvent être en matériau non métallique, tel qu'un polymère dur, un plastique. En l'occurrence l'un ou l'autre du fond 410 et de la façade 412 ou les deux peuvent être en plastique.

[0027] Selon un mode de réalisation, l'ensemble formé par le fond 410, la façade 412 et les armatures latérales 410a, 410b, peut être intégralement ou partiellement recouvert ou encapsulé d'un matériau protecteur et/ou esthétique tel qu'un plastique dur ou souple.

[0028] Les axes 420a, 420b sont typiquement des tubes cylindriques métalliques d'un diamètre suffisant pour résister au poids d'un patient. Leur diamètre peut par exemple varier de 1 cm environ à 2 ou 3 cm selon le matériau utilisé et son épaisseur. Leur longueur est adaptée à une assise confortable et sécurisée du patient. Elle peut varier de 30 cm environ à 50 cm environ. L'extrémité des axes 420a, 420b liés aux armatures latérales peut être incluse dans la façade 412, ce qui permet d'accroître la robustesse de l'ensemble et son esthétique. En outre, une plaque inférieure peut être disposée à la base du dossier 41 (non représentée) d'un axe à l'autre, permettant à la fois de clore l'ouverture restante entre le fond 410 et la façade 412 et de consolider davantage l'ensemble. Alternativement ou en plus, des entretoises peuvent être disposées dans l'épaisseur du dossier 41 entre les deux armatures latérales 410a, 410b pour en minimiser les éventuelles déformations.

[0029] Le siège 4 est tenu au mât 3 par son dossier 41. A cet effet, le dossier 41 comporte au moins une armature centrale 411, de préférence deux armatures centrales 411a, 411b, orientées parallèlement au mât 3 et disposées dans l'épaisseur du dossier 41, c'est-à-dire entre le fond 410 et la façade 412. La ou les armatures centrales 411a, 411b peuvent prendre la forme de plaques identiques à celles utilisées comme armatures latérales 410a, 410b. D'autres formes peuvent néanmoins être envisagées, telles qu'un tube de section carrée ou rectangulaire. La ou les armatures centrales 411a, 411b comportent au moins un point de fixation 413a, 413b au mât 3. Un tel point de fixation 413a, 413b peut par exemple prendre la forme d'une bride enserrant l'armature centrale 411a, 411b et traversant le fond 410 du dossier 41 pour se fixer au mât 3. Une telle bride en forme de U peut ainsi être fixée au mât 3 par ses deux extrémités libres, par soudage ou vissage ou tout autre moyen adéquat, tout en maintenant la ou les armatures centrales 411a, 411b du dossier 41. Alternativement, la ou les armatures centrales 411a, 411b sont directement vissées au mât central 3 au niveau des points de fixation 413a, 413b. De préférence, la ou les armatures centrales 411a, 411b comportent au moins deux points d'attache au mât 3, lesquels peuvent être répartis de façon optimale le long des armatures centrales pour assurer à la fois robustesse et rigidité au dossier 41 du siège 4. En l'occurrence les points de fixation 413a, 413b peuvent être disposés sur une armature centrale 411a, 411b à environ un tiers et environ deux tiers de sa hauteur, ou à environ un quart et environ trois quarts de sa hauteur. De sorte à laisser libre la partie inférieure du dossier 41, pour permettre à l'assise 42 de venir au contact du sol, les points d'attache 413a, 413b sont de préférence disposés sur la partie supérieure de la ou des armatures centrales 411a, 411b, correspondant à la moitié ou aux deux tiers de leur longueur.

[0030] Alternativement, les armatures centrales 411a, 411b peuvent être fixées au mât 3 par des goujons traversants (non représentés), notamment dans le cas où les armatures centrales 411a, 411b sont tubulaires.

[0031] Les armatures centrales 411a, 411b, à l'instar des armatures latérales sont en contact à la fois avec le fond 410 et la façade 412 du dossier 41, ce qui limite leur déformation. Dans le cas où le dossier 41 comporte plusieurs armatures centrales 411a, 411b, elles peuvent être reliées les unes aux autres, ou l'une à l'autre, par des éclisses transversales, rigidifiant davantage l'ensemble. Des éclisses transversales peuvent en outre être prévues entre les

armatures centrales 411a, 411b et les armatures latérales 410a, 410b.

[0032] Le siège 4 est avantageusement pourvu d'accoudoirs 43 sur lesquels le patient peut prendre appui pour se positionner sur l'assise 42 du siège 4. Les accoudoirs 43 doivent par conséquent être eux-mêmes robustes et supporter le poids du patient. Il convient notamment qu'ils ne s'affaissent pas sous le poids du patient, et qu'ils ne se décalent pas, soit vers l'intérieur soit vers l'extérieur du siège 4 sous les efforts du patient pour se hisser sur l'assise 42. Les accoudoirs sont avantageusement fixés aux armatures latérales 410a, 410b du dossier 41, dont la rigidité et la robustesse permettent de soutenir les efforts du patient. A cet effet, chaque armature latérale 410a, 410b, peut être pourvue sur sa face extérieure d'un bouton de liaison 414a, 414b, permettant de connecter un accoudoir 43. Chaque bouton de liaison 414a, 414b met en commun avec l'armature latérale 410a, 410b correspondante une surface suffisamment importante pour limiter ou éviter les éventuels devers dus aux effets de levier de l'accoudoir 43 lors des efforts du patient. Les boutons de liaisons 414a, 414b ne se limitent donc pas à des axes pivots fixés à l'armature latérale 410a, 410b. Ils prennent par exemple la forme d'un cylindre dont l'une des faces est fixée ou intégrée à l'armature latérale 410a, 410b. Le cylindre peut ainsi occuper toute la largeur de la plaque servant d'armature latérale 410a, 410b. Les effets de levier résultant des efforts appliqués aux accoudoirs 43 sont ainsi minimisés voire annulés. La plaque utilisée comme armature latérale 410a, 410b peut présenter une largeur accrue au niveau des boutons de liaison 414a, 414b de sorte à pouvoir augmenter le diamètre des boutons de liaison 414a, 414b et par conséquent la surface de contact avec les armatures latérales correspondantes 410a, 410b. Un tel arrangement est illustré par les figures 2a et 2b. Les boutons de liaison 414a, 414b peuvent être intégrés dans l'épaisseur des armatures latérales 410a, 410b. Dans ce cas, les armatures latérales 410a, 410b sont percées d'un trou de diamètre adéquat pour accueillir les boutons de liaison 414a, 414b, lesquels peuvent être enchâssés dans l'épaisseur de l'armature latérale 410a, 410b, puis éventuellement soudés ou rivetés. Alternativement, les boutons de liaison peuvent être directement soudés sur la surface extérieure des armatures latérales ou vissés dans les armatures latérales 410a, 410b.

[0033] Les accoudoirs 43 sont avantageusement escamotables pour faciliter l'accès du patient à l'assise 42. Les accoudoirs peuvent par exemple être pivotés vers le haut, d'une position permettant de prendre appui, vers une position escamotée. Une telle position escamotée correspond par exemple à une orientation de l'accoudoir parallèle à l'axe longitudinal de l'armature latérale, dans le plan formé par le dossier 41 du siège. La position permettant de prendre appui correspond typiquement à une orientation des accoudoirs 43 parallèle aux axes 420a, 420b de l'assise 42. Les boutons de liaison 414a, 414b sont agencés de manière à permettre la rotation des accoudoirs 43 depuis l'une des positions d'appui et escamotée vers l'autre. Ils peuvent par exemple comprendre un axe de rotation autour duquel peut pivoter l'accoudoir 43 correspondant et une lumière permettant le passage de l'accoudoir 43 entre les deux positions d'appui et escamotée. Alternativement, les boutons de liaison 414a, 414b sont montés mobiles en rotation dans les armatures latérales 410a, 410b, de sorte à permettre le pivotement des accoudoirs 43.

[0034] D'autres variantes du siège, et en particulier du dossier, sont possibles. Les figures 2d et 2e montrent un dossier similaire à celui des figures 2a, 2b et 2c, à la différence que la façade 412 et les armatures centrales 411a', 411b' ou les armatures latérales 410', ou l'ensemble des armatures centrales et latérales sont moulées d'un bloc avec la façade 412, ou bien avec le fond 410. L'ensemble peut être par exemple coulé en aluminium, ou en fonte d'aluminium. Le temps de fabrication est amoindri et la robustesse est meilleure. Le poids du siège n'en est pas entaché outre mesure. A l'instar de la version décrite ci-dessus, des points de fixation 413a', 413b' peuvent être prévus directement dans le moulage. L'homme de métier comprend que les éléments assemblés par soudage, vissage, rivetage, enchâssage décrits plus hauts, peuvent alternativement faire parti d'un ensemble moulé ou coulé en un seul bloc.

[0035] Le châssis 2, à l'instar du siège 4, est agencé de sorte à rester léger tout en conservant la robustesse nécessaire aux besoins. Les détails sont visibles aux figures 3a et 3b. La traverse 22 comporte un fond 221a, deux pans latéraux 221b et un dessus 221c, de telle sorte que la traverse 22 est globalement creuse. Au moins une éclisse, voire deux éclisses 222a, 222b sont disposées entre le fond 221a et le dessus 221c de la traverse 22. La ou les éclisses 221a, 221b peuvent être soudées ou vissées à la fois au fond 221a et au dessus 221c de la traverse 22 de sorte à en maintenir l'intégrité. Les pans latéraux de la traverse 22 peuvent également être fixés aux éclisses 222a, 222b pour une meilleure robustesse. L'ensemble constitué du fond 221a, des pans latéraux 221b et du dessus 221c de la traverse 22, tous solidaires, forme une structure creuse. Les éclisses 222a, 222b servent d'encrage pour le mât 3, qui peut y être vissé à travers le dessus 221c de la traverse 22. De préférence, les éclisses 222a, 222b comportent chacune au moins un trou, de préférence deux trous, permettant le passage de vis ou de boulons à travers la traverse 22 de sorte à visser le mât 3 depuis le fond 221a de la traverse 22. Le fond 221a, les pans latéraux 221b et le dessus 221c de la traverse 22 peuvent être fixés et/ou intégrés aux longerons 22 par leurs extrémités. Les longerons 22 sont également creux, comme représenté à la figure 3b.

[0036] D'autres variantes de châssis sont possibles. En particulier, une ou plusieurs des éclisses mentionnées ci-

dessus peuvent directement moulées avec la traverse ou les longerons.

[0037] Les longerons 22 peuvent être équipés à chacune de leurs extrémités d'une roue 5. Les roues 5 peuvent être toutes identiques et libres en rotation selon un axe vertical. Il s'agit de roues folles qui confèrent au dispositif 1 une grande maniabilité. La stabilité du dispositif peut cependant en être entachée, notamment au moment où le patient prend appui sur le dispositif 1 pour s'installer sur l'assise 42. Les roues folles peuvent être pourvues chacune d'un système de blocage individuel de sorte à éviter les déplacements intempestifs du dispositif 1. Cette disposition reste cependant peu pratique car les roues folles doivent être ensuite individuellement libérées de leur frein une fois le patient en place sur l'assise 42. De préférence, le dispositif 1 comporte au moins une roue fixe, préférentiellement deux roues fixes 5a, 5b, de sorte à limiter les déplacements non contrôlés du dispositif 1. Les roues fixes 5a, 5b sont de préférence disposées sur la portion courte 21b des longerons 21. Elles sont en outre avantageusement disposées sur leur face intérieure de sorte à limiter l'encombrement du dispositif 1. Un moyen de freinage 441 permet d'immobiliser au moins l'une des roues fixes 5a, 5b, de préférence les deux roues fixes en même temps. Un tel moyen de freinage peut être par exemple un ou plusieurs tampons actionnables par un câble 442 entre une position de contact sur la roue, permettant de la freiner, et une position éloignée de la roue. Le câble 442 peut être activé par une commande manuelle 44 disposée à portée du patient. La commande manuelle est activable par le patient indépendamment de sa situation, qu'il soit installé sur l'assise 42 ou au contraire en appui sur le dispositif pour s'y installer. Le patient peut facilement activer manuellement le frein tout en prenant appui sur le dispositif 1, ce qui facilite l'opération de relevage lorsqu'il est au sol et limite les risques de perte d'équilibre lors de l'opération. Il est inutile qu'une tierce personne maintienne le dispositif 1, ce qui confère au patient toute l'autonomie requise.

[0038] Bien que le châssis 2 soit ici décrit avec 4 roues, la présente invention inclut toute variante, y compris un châssis comportant 3 roues seulement. Par exemple, la traverse 22 peut être disposée à l'extrémité des longerons 22 de sorte à former un U, les longerons se résumant à leur portion longue 21a. Un troisième longeron peut être disposé en partie centrale de la traverse 22 à l'opposé des deux longerons 21. Ce troisième longeron peut être équipé d'une roue à son extrémité de sorte que le dispositif d'assistance 1 possède trois roues.

[0039] La commande de frein 44 est de préférence disposée sur l'un des accoudoirs 43. Elle permet d'actionner le câble 442 et de freiner les roues fixes 5a, 5b. La position du siège 4 étant variable par rapport aux roues 5 du dispositif, La longueur du câble 442 est telle que le frein peut être activé indépendamment de la position du siège 4.

[0040] Le mât 3 est fixé à la traverse 22 par un pilier d'encrage 31. Il comprend un ou plusieurs supports mobiles 32a, 32b pouvant coulisser les uns par rapport aux autres selon leur axe longitudinal (figure 4). Le mât 3 peut ainsi être déployé de manière télescopique depuis une position rétractée, vers une position déployée. Le siège 4 est fixé au support mobile 32 ou au dernier des supports mobiles 32b, de sorte à pouvoir être mu depuis une position basse vers une position haute et inversement. Le siège 4 est fixé de telle sorte que lorsque le mât 3 est en position rétractée, l'assise 42 repose sur le sol. En d'autres termes, la partie inférieure 415 du dossier 41 reste libre au moins sur une hauteur égale à la hauteur du châssis 2. La hauteur du châssis 2 désigne la distance séparant le dessus 221c de la traverse 22 au sol. Elle peut être comprise entre 10 et 20 cm environ, ou de l'ordre de 12 à 15 cm.

[0041] Les longerons 21, en particulier leurs portions longues 21a, sont suffisamment espacés l'un de l'autre pour permettre le passage de l'assise 42 jusqu'au sol. Le mât 3 comporte un dispositif de levage (non représenté) permettant de le déployer et de le rétracter. Un tel dispositif peut être par exemple une vis sans fin, un vérin, un système à câbles enroulés ou tout autre dispositif adéquat pour le déploiement des supports mobiles 32a, 32b. Le dispositif de levage est de préférence incorporé dans le mât 3. Il peut être actionné par un moteur électrique (non représenté) disposé dans le mât 3, ou dans le châssis.

[0042] Les longerons 21 et/ou la traverse 22 peuvent comporter des renforts internes ou externes. Par exemple, une des extrémités ou les deux extrémités de chaque longeron 21 peuvent être équipées d'un renfort interne. La figure 3b montre un exemple de tels renforts 225a, 225b disposés à l'intérieur de la structure creuse du châssis 2.

[0043] Le dispositif d'assistance 1 permet ainsi un grand débattement du siège 4, depuis sa position basse où l'assise 42 est en contact avec le sol, vers une position haute où l'assise permet au patient de se mettre debout aisément. En position haute, l'assise est à une hauteur comprise entre environ 50 cm et 1 m, ou entre environ 60 cm et 90 cm, ou de l'ordre de 70 cm, en fonction des usages du dispositif 1 et de la taille des patients.

[0044] Le moteur électrique impliqué dans le déploiement du mât 3 peut être actionné au moyen d'un dispositif de commande pouvant être fixé ou intégré au dispositif 1, ou bien indépendant du dispositif 1. La commande du mât 3 peut être par exemple actionnée depuis un accoudoir 43. Cette disposition n'est cependant pas optimale, car elle oblige le patient au sol à atteindre l'accoudoir 43 pour abaisser l'assise 42 jusqu'au sol. Le dispositif de commande est avantageusement libre et relié au dispositif d'assistance 1 par un fil électrique torsadé. Il peut prendre la forme d'un boîtier comportant les commandes nécessaires pour actionner le mât 3 et adapter la position du siège 4. Un ou plusieurs systèmes d'accroches peuvent être disposés sur le dispositif d'assistance 1 pour y fixer de manière amovible le boîtier de commande. Par exemple, un système de clips ou un logement adapté peut être aménagé sur le châssis pour y loger le boîtier de commande, de telle sorte que le patient à terre puisse s'en emparer facilement pour abaisser le siège. Un autre système d'accroche, identique ou différent peut être aménagé sur le siège 4, permettant au patient d'y loger le

boîtier de commande une fois installé sur l'assise 42.

[0045] Le dispositif de commande est alternativement une télécommande que le patient peut conserver sur lui et qui permet d'actionner le mât 3, même à distance.

[0046] Le moteur impliqué dans l'activation du mât 3 peut en outre être en mesure d'activer le freinage des roues fixes 5a, 5b. A cet effet, le dispositif de commande peut comporter, en plus des commandes du mât 3, une commande du freinage au moyen de systèmes de freinage 441 adaptés. Le patient est alors en mesure d'immobiliser le dispositif d'assistance 1 tout en conservant les deux mains libres. Une fois installé sur l'assise, il lui suffit d'actionner la commande pour libérer les freins.

[0047] Selon un mode de réalisation encore plus avantageux, une ou plusieurs des roues fixes 5a, 5b sont en outre motrices, activables par un moteur électrique, pouvant être le même moteur que celui impliqué dans l'activation du mât 3 ou un autre moteur. Un moteur indépendant pour chaque roue peut être prévu. Dans ce cas, le freinage est effectué par le ou les moteurs connectés aux roues fixes 5a, 5b. Le dispositif de commande, en plus de piloter le déploiement du mât 3, comporte ici le moyen d'activer le ou les moteurs des roues fixes, permettant ainsi de faire avancer et de tourner le dispositif d'assistance 1. Dans le cas d'une télécommande, le patient au sol peut facilement piloter à distance le dispositif d'assistance 1 pour le rapprocher de lui et s'y installer. Alternativement ou en plus, la commande de frein 44 disposée sur l'accoudoir 43 peut être remplacée par un système de pilotage tel qu'un joystick, permettant à la fois d'actionner le mât 3 et de piloter l'avancée et l'orientation du dispositif d'assistance 1.

[0048] Une batterie rechargeable peut être incluse sur le châssis 2 ou sur le mât 3. Un dispositif d'alerte peut en outre être prévu pour informer le patient ou une tierce personne du niveau de charge de la batterie. D'autres accessoires peuvent être prévus, tels que ceinture de sécurité, capteurs permettant d'identifier la présence du patient sur le siège et/ou la position du siège 4, ou dispositifs de connexion à un réseau de surveillance à distance.

[0049] Un système de débrayage peut être prévu pour permettre de libérer les roues fixes 5a, 5b et permettre au patient ou à une tierce personne d'utiliser le dispositif d'assistance 1 de manière manuelle. En particulier, le dispositif d'assistance 1 peut ainsi être utilisé indifféremment en milieu hospitalier par les personnels soignants et à domicile pour un usage autonome.

[0050] Une commande de frein additionnelle peut être disposée sur le mât 3 de sorte à pouvoir être actionnée par une tierce personne. Alternativement ou en plus, une commande de frein à pied peut être disposée sur le châssis pour être utilisées par une tierce personne.

[0051] Le dispositif d'assistance 1 tel que décrit ici peut être utilisé dans différentes configurations. Le patient, à son domicile, peut l'utiliser de manière totalement autonome, pour se relever d'une chute, pour se redresser d'un fauteuil et passer d'un endroit à un autre, ou pour faciliter la vie quotidienne en permettant d'adapter la hauteur du siège. Le patient peut ainsi aisément accéder à ses placards les plus bas, ou au contraire à des étagères élevées sans risquer de perte d'équilibre ou d'efforts trop importants. Le dispositif d'assistance 1 n'exclut pas l'aide de tiers. Le mât 3 et/ou le dossier 41 peuvent être pourvus d'une ou plusieurs poignées permettant un tiers de manipuler le dispositif d'assistance 1 alors que le patient y est installé. Le personnel médical peut également mettre à profit le dispositif d'assistance 1 dans ses tâches quotidiennes avec ses patients. Le dispositif d'assistance 1 peut être exploité sous plusieurs versions, motorisées ou non, en fonction des usages prévus.

[0052] Dans la version décrite ci-dessus, l'assise 42 est souple et disposée sur les axes 420a, 420b. Bien que l'assise 42 puisse être fixée de manière définitive sur les axes 420a, 420b, elle peut alternativement y être disposée de manière amovible. L'assise 42, souple, peut comporter à cet effet un enroulement creux sur chacun de ses côtés permettant d'y insérer les axes 420a, 420b. Il est entendu que l'enroulement creux peut être remplacé par un système d'oeillets, ou d'anneaux ou toute alternative équivalente. L'assise 42 peut alors être aisément glissée sur les axes pour y être installée ou retirée. Selon cette disposition, des moyens de maintien 60a, 60b (figure 6) peuvent être prévus pour empêcher l'assise 42 de glisser inopinément des axes 420a, 420b. De tels moyens de maintien peuvent être par exemple des capuchons pouvant s'insérer dans l'extrémité des axes 420a, 420b et comportant une tête plus large permettant de maintenir l'assise en place. Ils peuvent être par exemple vissés ou clipés, ou comporter un système de clamping à levier, ou tout autre dispositif adéquat. De la sorte, le patient, lorsqu'il est à terre, peut indifféremment se hisser sur l'assise 42 en position basse ou bien désolidariser l'assise 42 des axes 420a, 420b, s'asseoir dessus et ensuite insérer à nouveau les axes 420a, 420b pour initier le relevage.

[0053] La figure 7 montre une assise 42' différente pouvant être disposée sur les axes 420a, 420b en remplacement de l'assise souple 42 décrite ci-dessus, en fonction des besoins. L'assise 42' peut être par exemple rigide, ce qui est plus adapté au transfert des patients. L'assise 42' comporte un ou plusieurs anneaux 42a', 42b' dans lesquels les axes 420a, 420b peuvent coulisser ou tout autre moyen adéquat permettant de disposer l'assise sur les axes 420a, 420b. Un moyen de maintien 60a, 60b tel que décrit ci-dessus, peut être prévu pour maintenir l'assise 42'.

[0054] Une assise amovible et comportant des pieds peut alternativement être disposée sur les axes 420a, 420b. Une telle assise, de préférence rigide, à l'instar de l'assise rigide décrite ci-dessus, comporte les moyens nécessaires pour être glissée sur les axes 420a, 420b. Une telle assise comporte en outre plusieurs pieds, au moins trois, de préférence quatre, de sorte à pouvoir faire office de siège indépendant. Les axes 420a, 420b du dispositif d'assistance peuvent

alors être glissés dans l'assise, lorsque le patient est assis dessus, de sorte à pouvoir le déplacer facilement d'un endroit à un autre sans l'obliger à changer sa position et sans le transférer d'un support à un autre support. Une telle disposition est avantageuse, notamment pour disposer le patient sous la douche ou dans d'autres endroits où son transfert peut être délicat. Les pieds peuvent être pliables, rétractables ou amovibles, de sorte à ne pas entraver le déplacement du patient une fois installé sur le dispositif.

[0055] En outre, le dispositif d'assistance 1 selon la présente description peut comporter un repose-pied 50 pouvant être disposé sur la châssis (figure 6). De préférence, le repose-pied 50 est amovible de sorte à conférer une modularité optimale au dispositif d'assistance 1. Il peut comprendre par exemple deux supports latéraux 50a, 50b pouvant être fixés chacun sur un bras du châssis. Les supports 50a, 50b peuvent comporter par exemple des clips sur leurs surfaces inférieures adaptés aux dimensions du châssis. Le repose-pied 50 comprend une surface d'appui 50c, entre les supports, adaptée pour recevoir les pieds du patient, une fois qu'il est assis sur l'assise en position haute. Cela permet notamment qu'une tierce personne manipule le dispositif d'assistance 1, et conduise le patient d'un endroit à un autre en maintenant ses pieds au-dessus du sol.

[0056] Alternativement ou en plus, le dispositif d'assistance 1 peut être pourvu de capteurs de pression, permettant de déterminer le poids du patient. De tels capteurs de pression peuvent être par exemple incorporés à l'assise 42' rigide de sorte à faire office de pèse personne, ou bien à l'assise indépendante pourvue de pieds. Alternativement ou en plus, de tels capteurs de pressions peuvent être disposés au niveau des roues, dans la structure du châssis, au niveau du mât ou ailleurs sur le dispositif. Cela permet notamment de limiter les manipulations du patient lorsqu'il doit être pesé régulièrement dans le cadre d'un suivi médical. Sa pesée est dans ce cas concomitante à son déplacement ou à son transfert. La valeur du poids ainsi déterminée peut être affichée sur un afficheur digital ou par tout autre moyen d'affichage disposés sur le dispositif d'assistance, ou transmis à un terminal.

[0057] Alternativement ou en plus, le dispositif d'assistance 1 peut être pourvu d'un système de détection de chute. Un tel système peut par exemple comporter un dispositif de détection de mouvement, ou un capteur de son, ou de vibration, ou un ensemble de plusieurs types de capteurs. Un système d'analyse peut y être associé de sorte à déterminer s'il s'agit d'une chute. Un tel système d'analyse peut inclure un module d'intelligence artificielle ou de deep learning. Alternativement, le patient peut être équipé d'un détecteur de chute adapté pour communiquer avec le dispositif d'assistance 1 en cas de chute. Lorsqu'il est motorisé et qu'une chute est détectée, le dispositif d'assistance 1 peut être automatiquement activé vers le patient pour lui porter assistance et l'aider à se relever. Des systèmes de guidage automatiques connus de l'homme de métier peuvent être prévus à cet effet.

[0058] Selon les usages prévus du dispositif d'assistance 1, différents ensembles d'accessoires et d'options parmi ceux décrits ci-dessus peuvent y être associés. Le dispositif d'assistance 1 peut être par exemple commercialisé en combinaison avec un kit d'accessoires comprenant une assise souple 42, une assise rigide 42', pouvant être pourvue de capteurs de pression ou non, et un repose pied 50.

[0059] La présente description couvre ainsi une méthode de relevage d'un patient à faible autonomie, à l'aide du dispositif d'assistance décrit ici. La méthode comprend une première étape de rapprochement du dispositif du patient. Lorsque le dispositif d'assistance est motorisé, le patient peut le manipuler à distance par exemple à l'aide d'une télécommande. En milieu hospitalier, un membre du corps médical peut rapprocher manuellement le dispositif du patient. Alternativement, le rapprochement peut être entièrement déclenché et guidé par le dispositif lui-même s'il comporte un système de détection et/ou de localisation du patient et un système de guidage autonome. Lorsque le dispositif n'est pas motorisé et que le patient est seul, il doit pouvoir se déplacer au sol jusqu'au dispositif d'assistance qui lui permettra de se relever.

[0060] La méthode comporte une étape d'abaissement de l'assise jusqu'au contact du sol de sorte à permettre au patient de s'y installer. Une étape de remplacement de l'assise peut être prévue de sorte à équiper le dispositif d'assistance avec une assise souple et de faible épaisseur telle que décrite ci-dessus, laquelle est adéquate dans une telle situation. Le remplacement de l'assise peut intervenir au moment de relever le patient, soit par le patient lui-même soit par une tierce personne. Alternativement le remplacement de l'assise peut être prévu de manière préalable, par exemple lorsque le dispositif d'assistance est pré-configuré pour une telle utilisation.

[0061] La méthode comprend une étape de mise en soutien du patient. Le patient peut s'installer sur l'assise directement, soit seul, soit avec l'aide d'une tierce personne de sorte à pouvoir être relevé grâce au dispositif d'assistance. Alternativement, l'assise peut être désolidarisée du dispositif d'assistance et placée sous le patient, soit par lui-même, soit avec l'aide d'une tierce personne. Dans ce cas, une étape de reconnexion de l'assise avec le dispositif doit être prévue avant de relever le patient. Cette étape de reconnexion nécessite de rapprocher davantage le dispositif d'assistance de sorte à permettre de disposer à nouveau l'assise sur le dispositif d'assistance sans déplacer le patient.

[0062] La méthode comporte une étape ultérieure de relevage du patient. Cette étape implique la remontée de l'assise grâce au système motorisé décrit ci-dessus jusqu'à une hauteur adéquate pour permettre au patient de se redresser.

[0063] La présente description couvre également une méthode de déplacement d'un patient de faible autonomie. Le déplacement du patient comprend l'étape de disposer l'assise à une hauteur suffisante de sorte que les pieds du patient n'entrave pas le déplacement du dispositif d'assistance une fois qu'il est installé dessus. La méthode de déplacement peut

comprendre l'étape supplémentaire de remplacement de l'assise de sorte à équiper le dispositif d'assistance par une assise rigide, plus appropriée qu'une assise souple. En particulier, l'assise souple peut être remplacée par une assise rigide comme décrite ci-dessus, ou bien par une assise indépendante pourvue de pieds. Le cas échéant, le poids du patient peut être déterminé lorsqu'il est installé sur l'assise, grâce aux capteurs de pression décrits plus haut. La méthode de déplacement du patient peut comporter une étape d'installation d'un repose pied, soit juste avant le déplacement du patient, soit lors d'une étape préalable de pré-configuration du dispositif d'assistance pour cet usage particulier. Le déplacement peut être effectué par une tierce personne. Alternativement, si le dispositif d'assistance est motorisé, le déplacement peut être effectué de manière totalement autonome.

[0064] La présente description couvre également une méthode de transfert d'un patient de faible autonomie, depuis un premier support vers un second support, au moyen du dispositif d'assistance ici décrit. Les premier et second supports comprennent tout élément sur lequel un patient peut être installé, tel qu'un lit, un fauteuil, un sofa, un habitacle de véhicule ou tout autre équipement similaire. Le transfert comporte une étape de réglage de la hauteur de l'assise du dispositif d'assistance, soit par le patient soit par une tierce personne, de sorte à faciliter son passage depuis le premier support vers l'assise. L'assise peut être mise à la même hauteur que le premier support par exemple. La méthode de transfert peut comprendre l'étape supplémentaire de remplacement de l'assise de sorte à équiper le dispositif d'assistance par une assise rigide, plus appropriée qu'une assise souple. Le cas échéant, le poids du patient peut être déterminé lorsqu'il est installé sur l'assise, grâce aux capteurs de pression décrits plus haut. La méthode de transfert comporte une étape d'accueil du patient sur l'assise depuis le premier support et une étape d'installation du patient depuis l'assise vers le second support. Le transfert du patient peut bien entendu comprendre le déplacement du patient tel que décrit plus haut.

Numéros de référence employés sur les figures

[0065]

1	Dispositif d'assistance
2	Châssis
21	Longeron
21a	Portion longue
21b	Portion courte
22	Traverse
3	Mât
31	Pilier d'encrage
32, 32a, 32b	Supports mobiles
4	Siège
41	Dossier
410, 410'	fond
410a, 410b, 410a', 410b'	Armatures latérales
411a, 411b, 411a', 411b'	Armatures centrales
412	Façade
413a, 413b, 413a', 413b'	Points de fixation
414a, 414b	Boutons de liaison
415	Partie inférieure du dossier
42, 42'	Assise
42a', 42b'	Moyens de maintien
420a, 420b	Axes
43	Accoudoir
44	Commande de frein
441	Moyen de freinage
442	Câble
5, 5a, 5b, 5c, 5d	Roues
50	Repose pieds
50a, 50b	supports
50c	Surface d'appui

Revendications

- 5 1. Dispositif d'assistance (1) comprenant un châssis (2), surmonté d'un mât unique (3) auquel est fixé un siège (4), le mât comprenant un pilier d'encrage (31) au châssis et au moins un support mobile (32) auquel le siège (4) est fixé par son dossier (41) de telle sorte que sa partie inférieure (415) reste libre au moins sur une hauteur égale à la hauteur du châssis, le mât pouvant être déployé depuis une position rétractée, où l'assise (42) du siège (4) est en contact avec le sol, vers une position déployée où l'assise du siège (4) est à une hauteur comprise entre environ 50 cm et 1 m, et inversement,

10 **Caractérisé en ce que** le siège comporte une assise (42, 42') fixée à deux axes (420a, 420b), **en ce que** le dossier comporte un fond (410), au moins une armature centrale (411a, 411b, 411a', 411b'), deux armatures latérales (410a, 410b, 410a', 410b') et une façade (421), où les armatures latérales sont fixées ou intégrées aux axes (420a, 420b) de sorte à les maintenir parallèles.
- 15 2. Dispositif selon la revendication 1, la au moins une armature centrale et les armatures latérales étant disposées parallèlement au mât (3), entre le fond (410) et la façade (412).
- 20 3. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, lesdites armatures latérales étant des plaques longitudinales, ou bien moulées avec l'un ou l'autre de la façade (412) et du fond (410), et dont la largeur forme un angle droit avec le fond (410) et la façade (412) du dossier (41) et est orientée dans le même plan ou un plan parallèle aux axes (420a, 420b) de l'assise.
- 25 4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, le siège comportant au moins un accoudoir escamotable (43) entre une position d'appui et une position escamotée, chaque au moins un accoudoir escamotable (43) étant fixé au siège au moyen d'un bouton de liaison (414a, 414b) disposé sur la face extérieure des armatures latérales (410a, 410b) correspondantes.
- 30 5. Dispositif selon la revendication 4, les armatures latérales (410a, 410b) étant élargies à l'endroit de fixation des boutons de liaison (414a, 414b) de sorte à en augmenter la surface de contact.
- 35 6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, la au moins une armature centrale (411a, 411b) comportant au moins un point de fixation (413a, 413b) au mât (3).
7. Dispositif selon la revendication 6, comportant deux ou trois points de fixation (413a, 413b) disposés sur la portion supérieure de la ou des armatures centrales correspondant à la moitié ou aux deux tiers de leur longueur totale de sorte à laisser libre la partie inférieure (415) du dossier (41).
- 40 8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, le châssis comprenant une traverse (22) disposée entre deux longerons (21), ladite traverse étant creuse et comportant au moins une éclisse (222a, 222b) servant d'encrage pour le mât (3).
- 45 9. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, le châssis comprenant au moins une roue fixe (5a, 5b) et un système de frein (441) actionnable par une commande (44) disposée sur l'un des accoudoirs (43) ou accessible à distance du dispositif d'assistance (1).
- 50 10. Dispositif selon la revendication 9, le dispositif comportant un moteur adapté à l'entraînement de la au moins une roue fixe (5a, 5b), la commande (44) permettant de piloter le déplacement et le freinage du dispositif (1) par ledit moteur.
- 55 11. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 10, ladite assise étant amovible et maintenue par au moins un moyen de maintien (60a, 60b) sur les axes (120a, 120b), ladite assise pouvant être sélectionnée parmi une assise souple (42) et une assise rigide (42') ou une assise indépendante pourvue de pieds.
12. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 11, ladite assise étant une assise souple (42), dont l'épaisseur est inférieure ou égale à 1 cm, ou inférieure ou égale à environ 5 mm, étant disposée entre les deux axes (420a, 420b) de manière lâche, de sorte à descendre sous le niveaux desdits axes, et étant constituée d'un polymère naturel ou synthétique compatible avec les exigences d'hygiène requises dans les milieux médicaux.
13. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 12, comportant en outre au moins un capteur de pression adapté à

mesurer le poids d'un patient.

14. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 13, comportant en outre un repose-pied amovible comportant deux support latéraux 50a, 50b adaptés pour reposer sur le châssis et une surface d'appui 50c.

5

15. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 14, comprenant en outre un dispositif de détection de chute du patient et un système de déplacement automatisé adapté pour déplacer le dispositif vers le patient en cas de détection de chute.

10 16. Méthode de manipulation d'un patient de faible autonomie, comprenant l'un ou plusieurs du relevage, du déplacement et du transfert dudit patient, chacun du relevage, du déplacement et du transfert dudit patient étant effectué à l'aide du dispositif d'assistance selon l'une des revendications 1 à 15, la méthode de manipulation comprenant une étape de pesage concomitante à la manipulation du patient.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

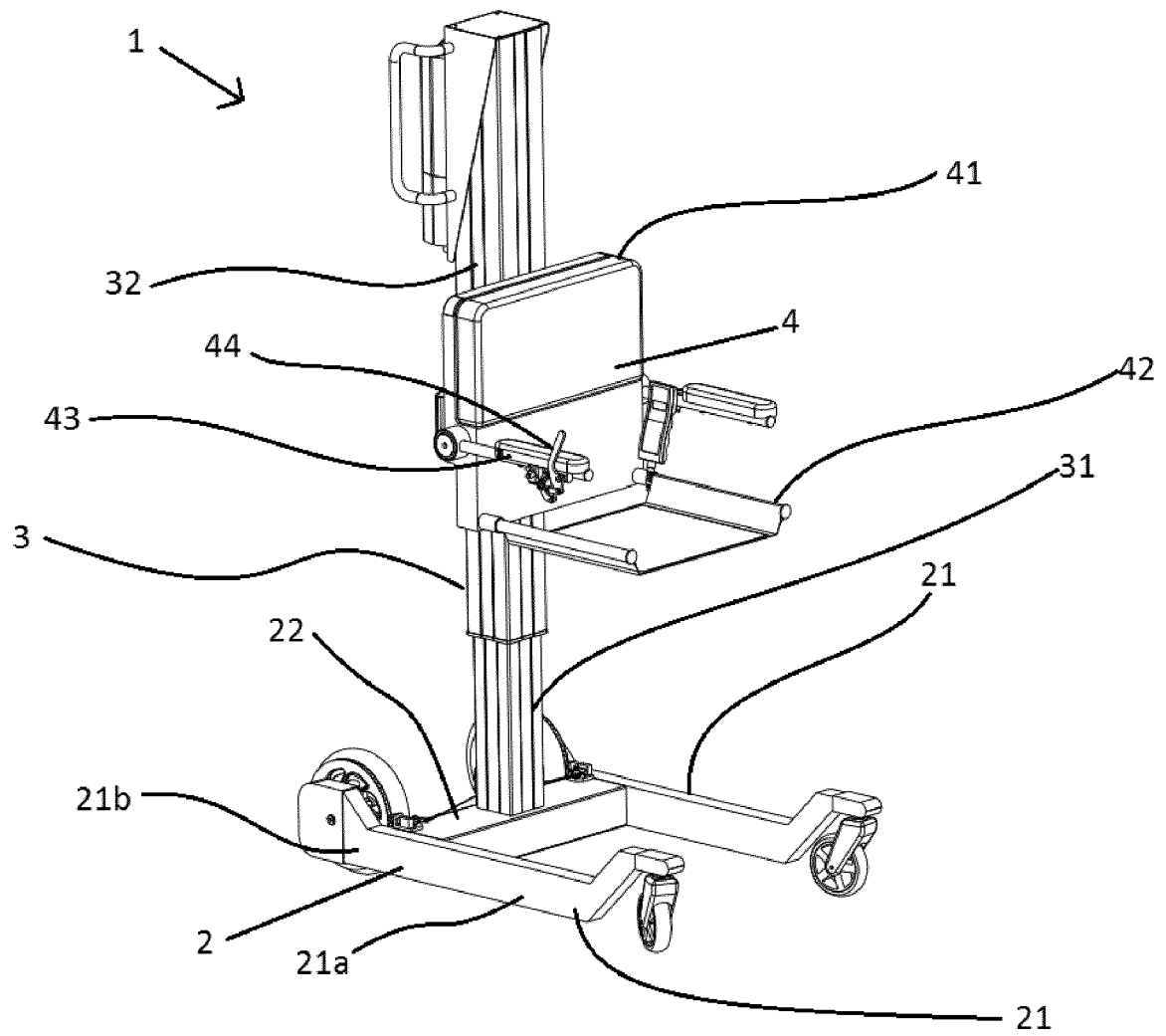


Fig. 1

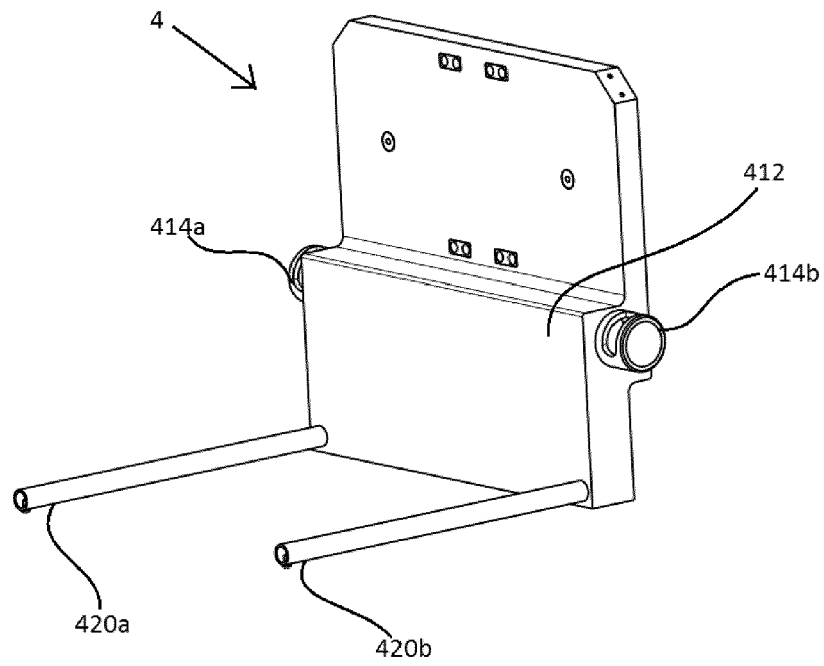


Fig. 2a

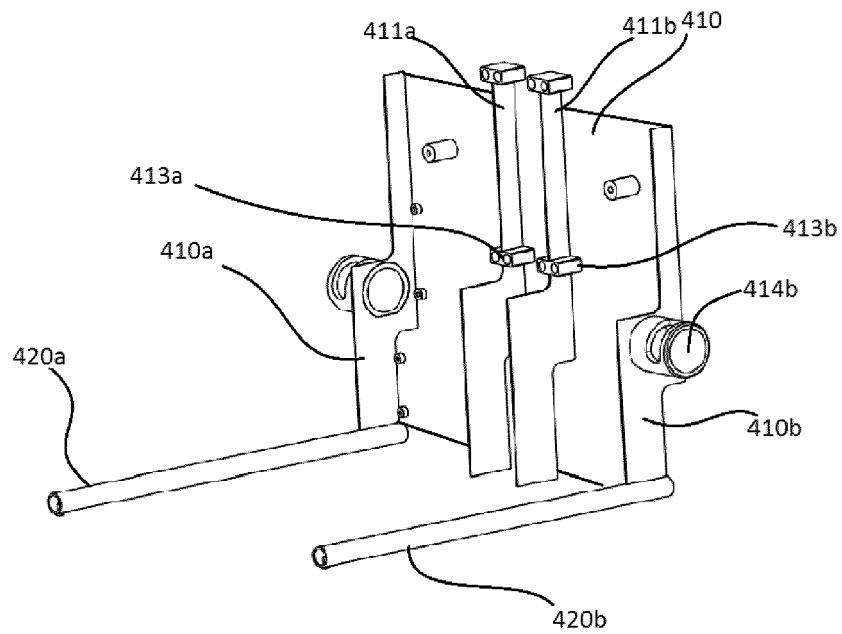


Fig. 2b

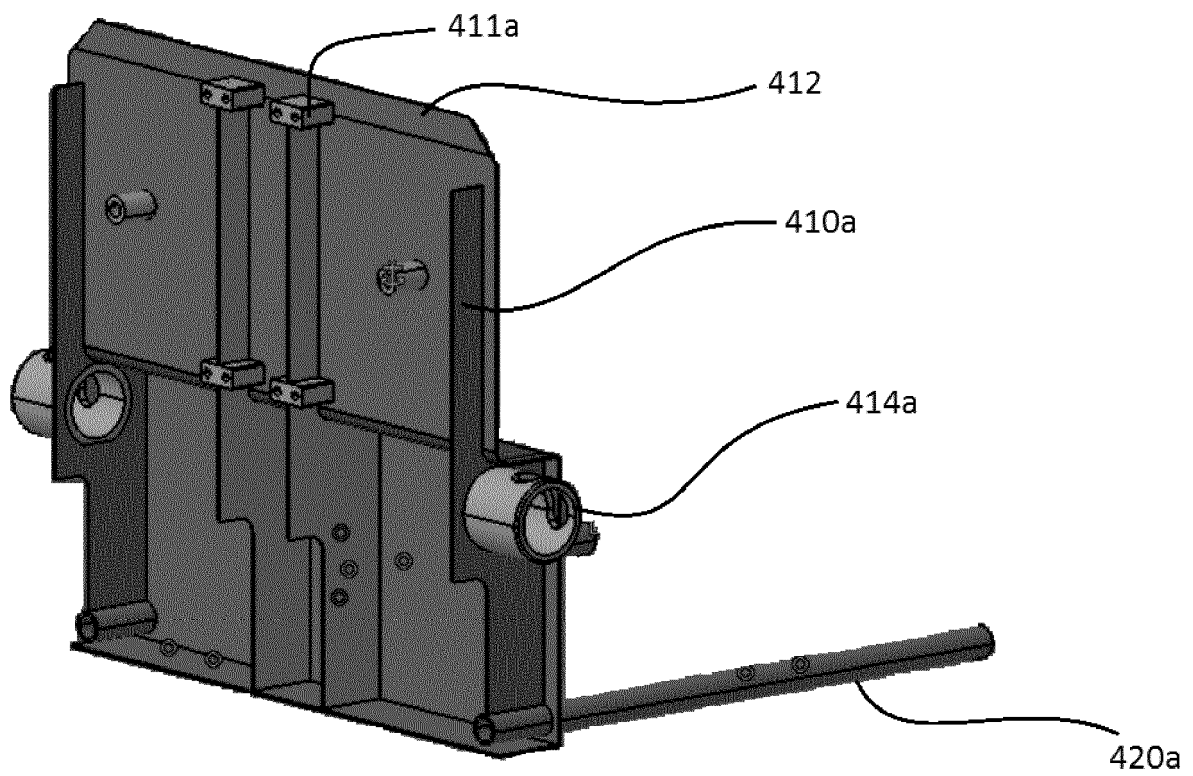


Fig. 2c

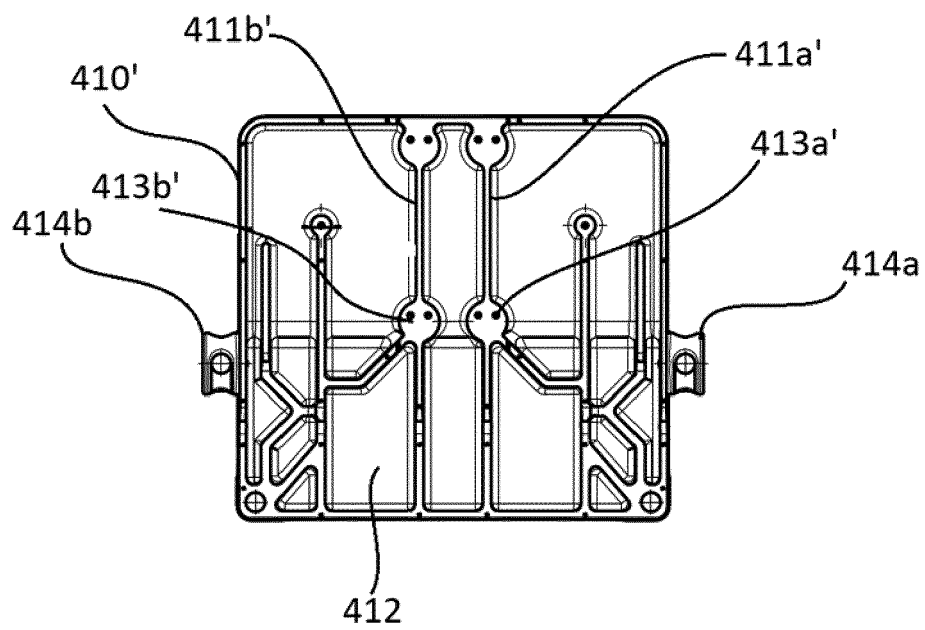


Fig. 2d

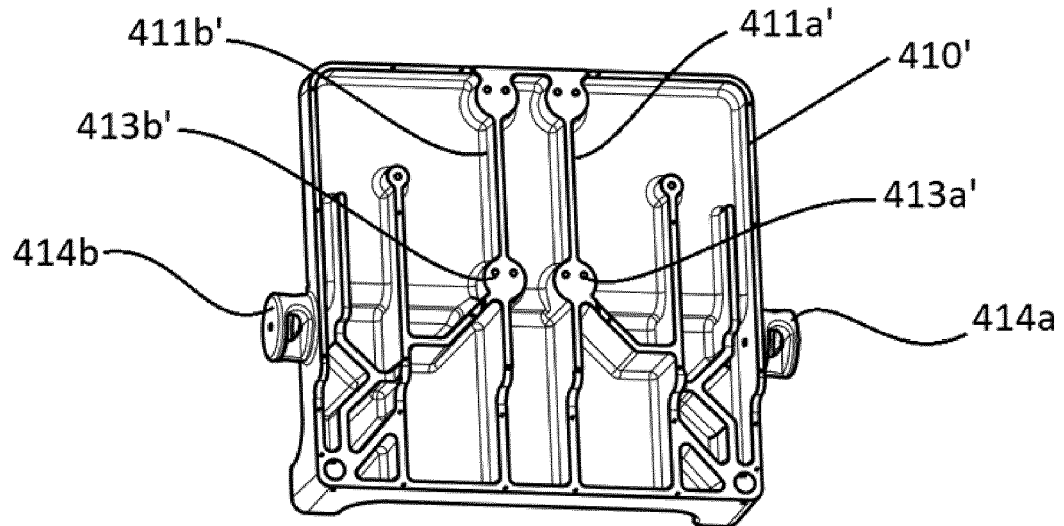


Fig. 2e

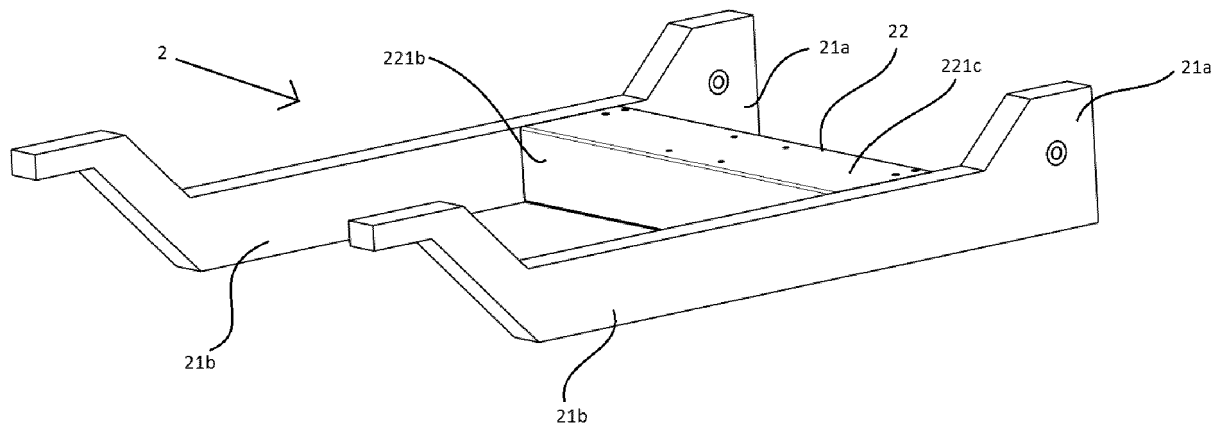


Fig 3a

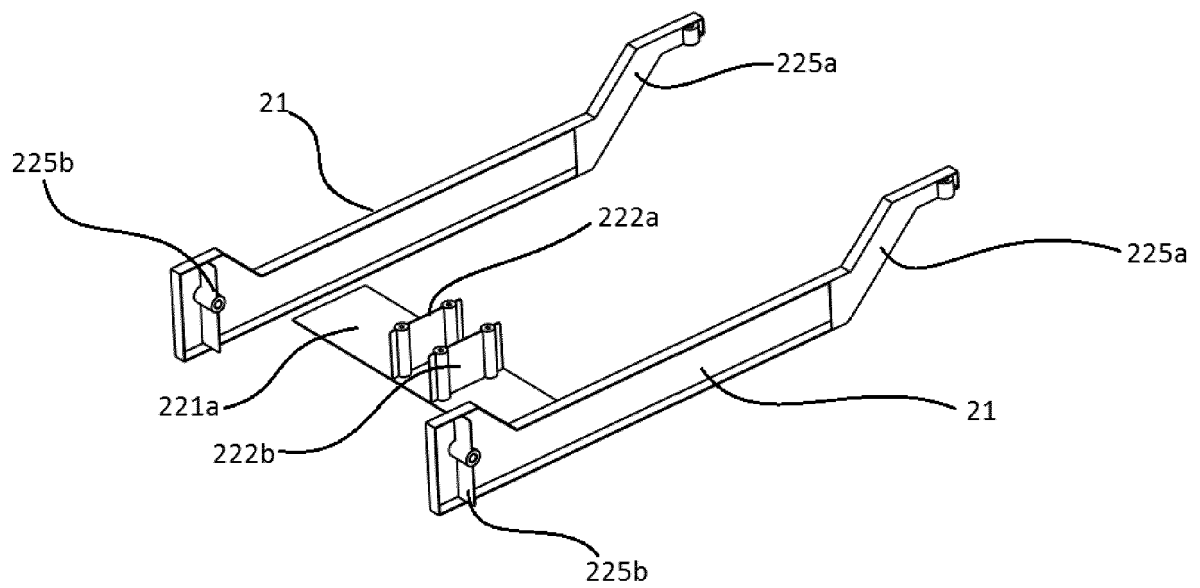


Fig. 3b

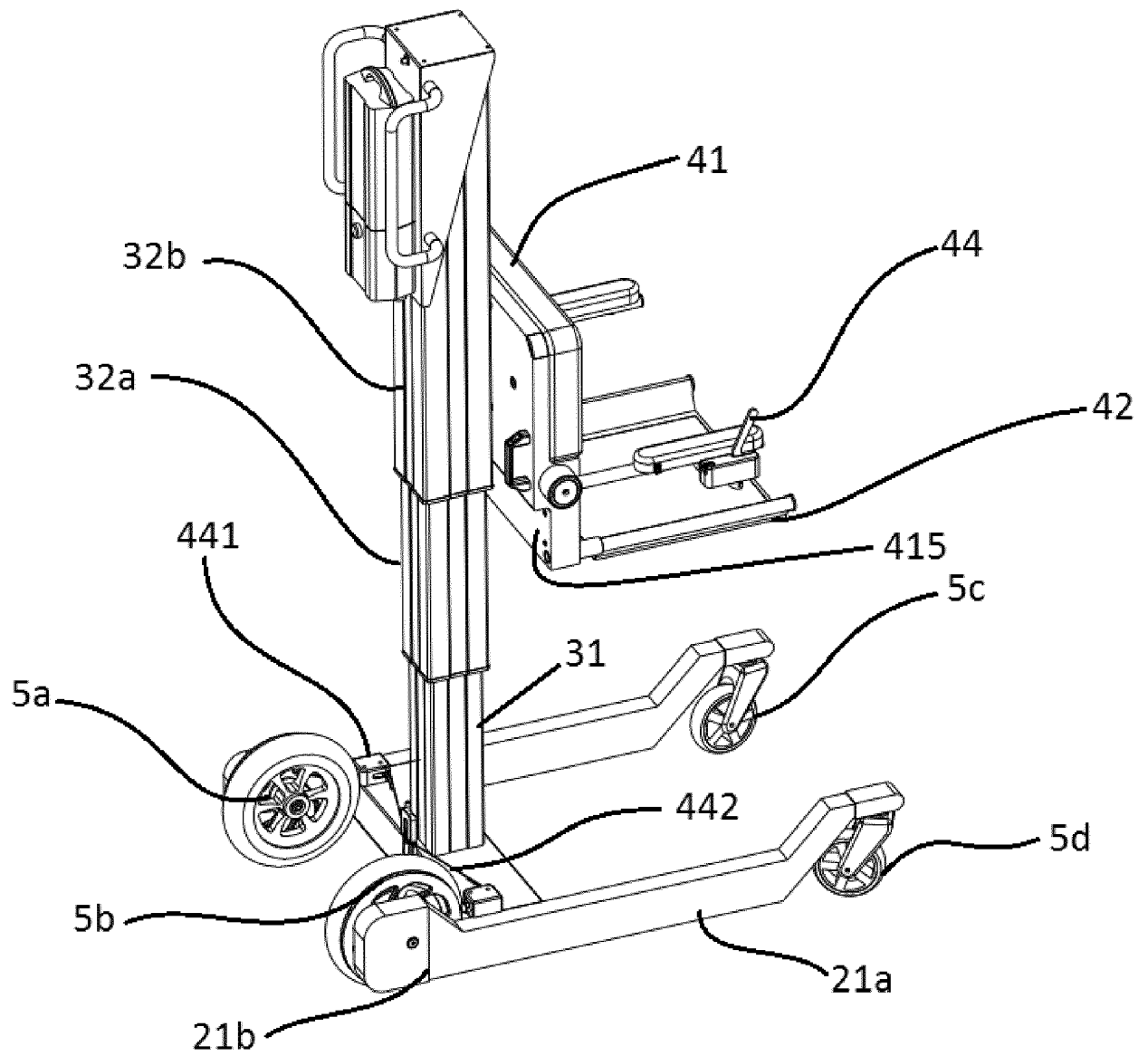


Fig. 4

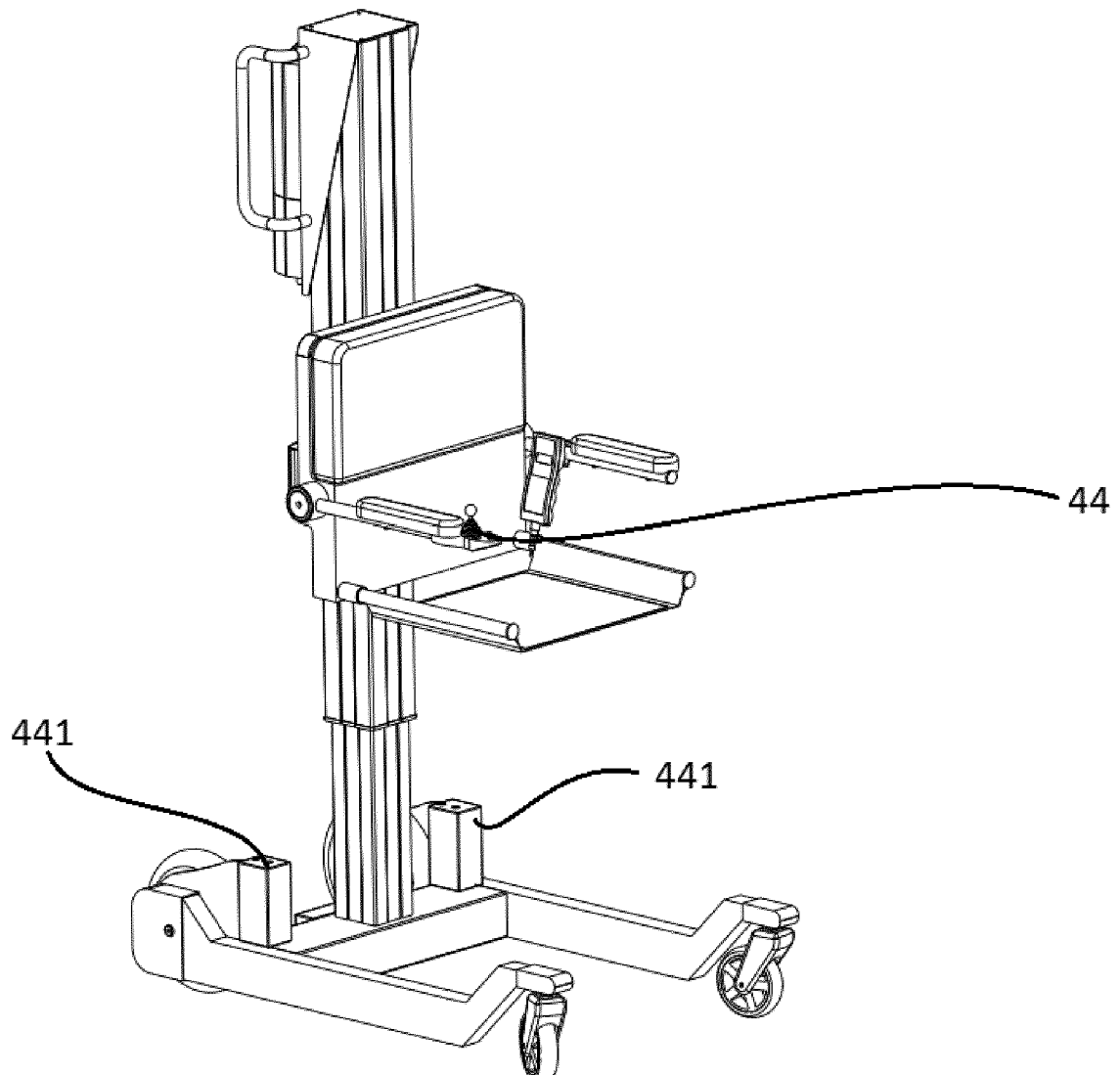


Fig. 5

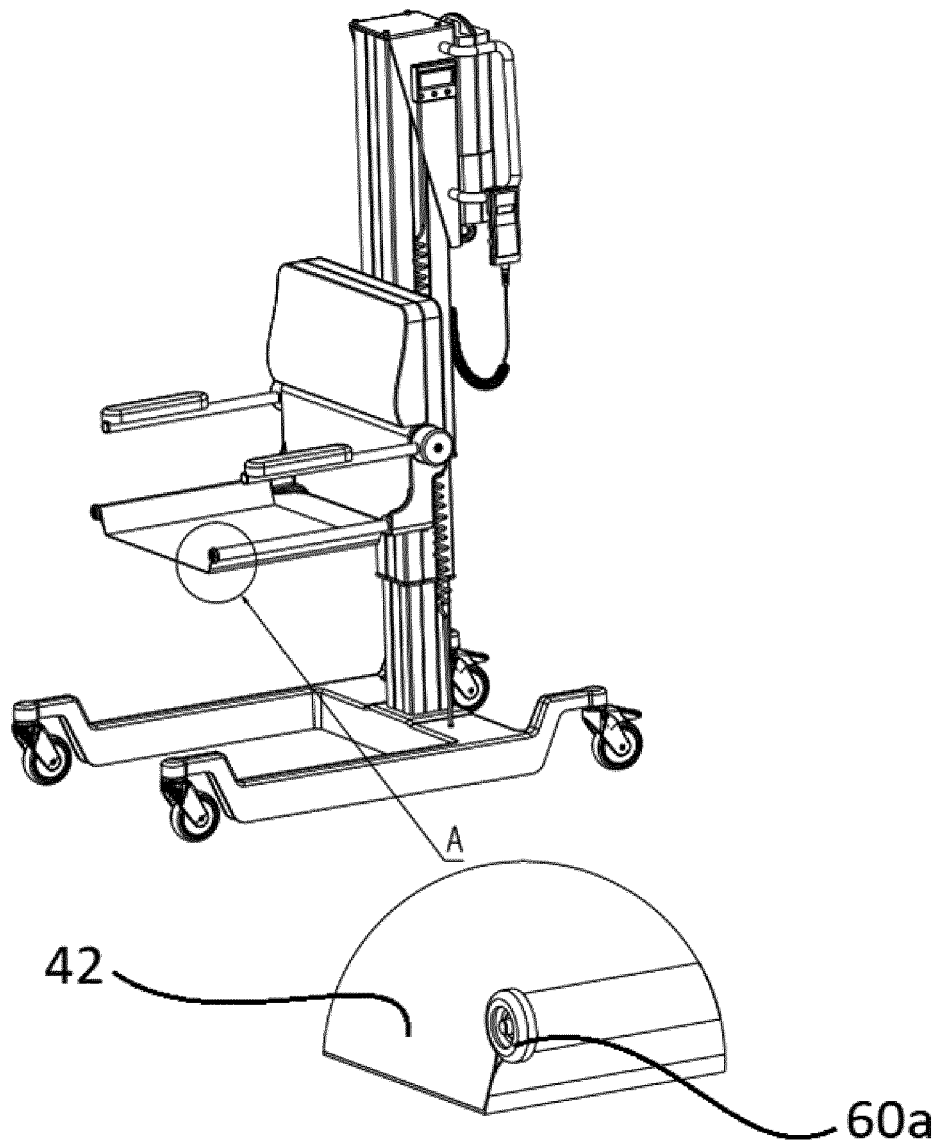


Fig. 6



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 21 18 8033

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	US 2007/067905 A1 (WILDER WILLIAM A [US]) 29 mars 2007 (2007-03-29)	1-12,14	INV. A61G7/10
Y	* figures 1-10, 12-13 * * alinéas [0033] - [0035], [0037] - [0040], [0045], [0050] - [0057], [0064] *	13,15,16	
X	US 2004/189071 A1 (KOMURA SEIICHI [JP] ET AL) 30 septembre 2004 (2004-09-30) * figures 1-6, 9-13 * * alinéas [0032] - [0035], [0052] *	1-11,14	
Y	GB 2 127 981 A (JAMES IND LTD) 18 avril 1984 (1984-04-18) * figure 1 * * page 1, ligne 123 - page 2, ligne 62 *	13,16	
Y	US 2012/023661 A1 (OTA YASUHIRO [US] ET AL) 2 février 2012 (2012-02-02) * alinéa [0006] *	15	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 26 novembre 2021	Examineur Koszewski, Adam
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 21 18 8033

5 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.

26-11-2021

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2007067905 A1	29-03-2007	AUCUN	
US 2004189071 A1	30-09-2004	AU 5275002 A	16-01-2003
		AU 2005209711 A1	13-10-2005
		CA 2392479 A1	11-01-2003
		DE 60222056 T2	21-05-2008
		EP 1275363 A2	15-01-2003
		EP 1623691 A2	08-02-2006
		JP 2003019055 A	21-01-2003
		US 2003011228 A1	16-01-2003
		US 2004189071 A1	30-09-2004
GB 2127981 A	18-04-1984	AU 558720 B2	05-02-1987
		CH 654198 A5	14-02-1986
		DE 3335404 A1	24-05-1984
		DK 440683 A	30-03-1984
		FR 2533436 A1	30-03-1984
		GB 2127981 A	18-04-1984
		JP S6136939 B2	21-08-1986
		JP S59131352 A	28-07-1984
		NL 8303255 A	16-04-1984
US 2012023661 A1	02-02-2012	JP 5951945 B2	13-07-2016
		JP 2012030077 A	16-02-2012
		US 2012023661 A1	02-02-2012
		US 2013110015 A1	02-05-2013
		US 2016296404 A1	13-10-2016

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

- FR 3086168 [0005]
- GB 2344579 A [0005]
- US 2015035333 A [0006]
- GB 2492837 A [0007]
- US 2012104818 A [0008]