

(19)



(11)

EP 4 209 203 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
12.07.2023 Bulletin 2023/28

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
A61G 5/10 ^(2006.01) **A61G 5/04** ^(2013.01)
A61G 7/10 ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **22150467.3**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
A61G 5/1013; A61G 5/04; A61G 5/1059;
A61G 7/1011; A61G 7/1019; A61G 7/1046;
A61G 7/1059; A61G 7/1074; A61G 7/108;
A61G 2203/34

(22) Date de dépôt: **06.01.2022**

(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

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

(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)

(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 et/ou d'une potence. Il comprend à cet effet un mât unique permettant de relever et d'abaisser

le siège et la potence le cas échéant. Le siège et la potence peuvent être mus indépendamment ou de manière concomitante.

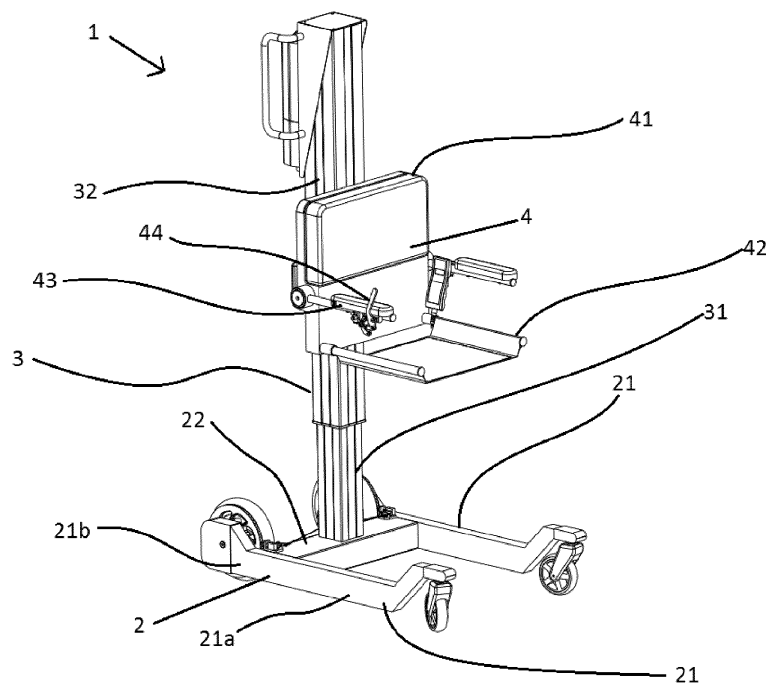


Fig. 1

EP 4 209 203 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 de manière autonome en cas de chute, à leur domicile ou en milieu hospitalier, avec un minimum d'effort. Le dispositif peut en outre être utilisé par un tiers. Le dispositif de la présente invention est en outre modulable, de sorte qu'un seul dispositif puisse être aisément adapté à différents besoins et à différents environnements.

10 **Etat de la technique**

[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
15 en situation de handicap, momentané ou permanent, peuvent elles aussi avoir besoin d'une assistance pour se relever 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
20 pouvoir se débrouiller seuls.

[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
25 robustes se révèlent peu adaptés dans certaines circonstances du fait de leur encombrement, du manque d'accessibilité ou d'un manque de débatement 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
30 à sa disposition doit en outre permettre l'intervention facile d'une tierce personne, faisant partie notamment du personnel 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
35 et ne permettant pas de satisfaire aux autres besoins du corps médical est à proscrire. Il convient en particulier de 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.

40 **[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.

45 **[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
50 pas aisément mobile, des bras télescopiques doivent être déployés pour assurer sa stabilité, ce qui oblige le patient à 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.

55 **[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.

[0009] Outre les principales lacunes des dispositifs décrits plus haut, ils sont de faible modularité et conçus pour une

tâche unique. Ces dispositifs apportent par conséquent une faible valeur ajoutée dans des situations nécessitant plusieurs types de tâches. C'est notamment le cas en milieu hospitalier, gérant plusieurs types de patients et de handicaps, nécessitant souvent des équipements spécifiques. En outre, plusieurs soins successifs doivent souvent être prodigués à chacun des patients, multipliant d'autant leurs manipulations.

Bref résumé de l'invention

[0010] 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.

[0011] 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.

[0012] Un autre but de la présente invention est de proposer un dispositif d'assistance aux personnes à mobilité réduite permettant en outre un ou plusieurs exercices de rééducation. Il est en l'occurrence envisager de produire un dispositif adaptable ou modulable de sorte à permettre des exercices de rééducation évolutifs.

[0013] Un autre but de la présente invention est de proposer un dispositif d'assistance permettant de limiter le nombre de manipulations d'un patient au cours d'un cycle de plusieurs soins.

[0014] Un autre but de la présente invention est de proposer un dispositif d'assistance aux personnes à mobilité réduite permettant de limiter le nombre de matériels nécessaires aux différents soins.

[0015] Selon l'invention, ces buts sont atteints par le dispositif d'assistance revendiqué. Il comprend en l'occurrence 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. Le dispositif comprend en outre plusieurs accessoires et ajustements tels qu'un système de pesée, un système de suspension, une assise modulable ou remplaçable. Plusieurs de ces accessoires peuvent être utilisés de façon simultanée.

[0016] Cette solution présente notamment l'avantage par rapport à l'art antérieur de rendre au patient en situation de mobilité réduite plus d'autonomie, de mieux s'adapter à ses besoins et de lui offrir une plus grande variété d'aide. Il permet en outre de faciliter la tâche du personnel soignant en milieu hospitalier ou médicalisé en simplifiant les manipulations des patient et/ou en limitant le nombre de manipulations.

[0017] 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. Le dispositif selon la présente invention offre l'avantage de permettre des tâches combinées, telles que la pesée et le transfert d'un patient.

[0018] 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

[0019] 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
- 5 • 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.
- 10 • Figure 6 : détails du moyen de maintien de l'assise
- Figure 7 : dispositif d'assistance présenté dans une configuration particulière.
- 15 • Figure 8 : Exemple de configuration du dispositif d'assistance selon un mode de réalisation de la présente invention.
- Figure 9 : Exemple de configuration du dispositif d'assistance selon un mode de réalisation de la présente invention.

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

20 **[0020]** 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

25 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.

30 **[0021]** 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**.

35 **[0022]** Selon un mode de réalisation avantageux, le châssis **2** peut être ajustable ou réglable. Il comprend à cet effet un ou plusieurs moyens d'ajustements **7**, représenté par exemple aux figures 8 et 9. Un tel moyen d'ajustement **7** peut par exemple prendre la forme d'un axe pivot permettant de modifier la position des longerons **21** du châssis de sorte à les écarter ou les resserrer. Plus spécifiquement, les portions longue **21a** et courte **21b** des longerons **21** peuvent être des éléments distincts associés l'un à l'autre au moyen d'un tel axe pivot. De la sorte, leur position angulaire relative peut être modifiée. Un moyen d'ajustement **7** peut alternativement ou en plus permettre d'ajuster la longueur des

40 longerons **21**, ou de l'une de ses portions longue **21a** et courte **21b**. Par exemple, l'une ou l'autre des portions longue **21a** et courte **21b** des longerons **21** peut comporter un élément télescopique pouvant être déployé ou rétracté en fonction des besoins.

45 **[0023]** 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

50 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'hygiènes 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.

[0024] 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**.

[0025] 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**.

[0026] La largeur de telles plaques est adaptée en fonction de la résistance requise. Elle peut être comprise par exemple entre environ 3 ou 4 mm et plus de 10 mm, voir plus de 15 mm 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.

[0027] 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 extérieurs 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.

[0028] 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.

[0029] 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).

[0030] 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.

[0031] 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.

[0032] 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.

[0033] 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. Selon un mode de réalisation avantageux, les deux axes **420a**, **420b** peuvent être télescopiques. De la sorte, lorsqu'ils sont dépourvus d'assise, ils peuvent être déployés et permettre au patient de les agripper sur une plus grande longueur et de se maintenir debout entre les axes. Les axes ainsi déployés permettent au patient de se maintenir debout à distance du mât **3** et lui offrent ainsi un plus grand débattement. Alternativement, les axes **120a**, **120b** peuvent servir de support pour y disposer des tubes plus longs servant de soutien au patient. 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.

[0034] 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.

[0035] 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.

[0036] 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**.

[0037] 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 sièges **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**.

[0038] 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**.

[0039] 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 partie d'un ensemble moulé ou coulé en un seul bloc.

[0040] Selon un mode de réalisation avantageux, les axes **420a**, **420b** de l'assise **42** sont solidarisés au dossier **41** au moyen d'une articulation **421a**, **421b** (figures 8, 9). De la sorte, l'assise **42** peut prendre plusieurs positions angulaires, notamment une position d'assise, permettant au patient de s'asseoir sur le siège, et une position escamotée, de préférence vers le haut. L'articulation **421a**, **421b** peut être de même nature que les boutons de liaison **414a**, **414b** associés aux accoudoirs. Ils peuvent cependant être conçus différemment en fonction des besoins. Lorsque le siège est escamoté, le dispositif d'assistance **1** peut être employé différemment, notamment via son dispositif de suspension **6** s'il est présent, lequel est décrit plus bas. Selon un mode de réalisation, l'ensemble des accoudoirs **43** et de l'assise **42** peut prendre une position escamotée. Selon une configuration simple, l'assise **42** peut s'escamoter seulement lorsque les accoudoirs **43** sont escamotés, du fait de leur encombrement. Dans ce cas, l'assise **42** peut prendre indifféremment une position d'assise ou une position escamotée alors que les accoudoirs sont en position escamotée. Selon une disposition plus élaborée, la largeur de l'assise **42** est inférieure à l'espacement des accoudoirs **43**, de sorte que l'assise **42** peut être escamotée alors que les accoudoirs sont abaissés. Les accoudoirs **43** peuvent alors servir de soutien à un patient debout et l'aider à se déplacer en marchant plutôt qu'assis. Il est à noter que le dispositif d'assistance **1** permet des exercices de rééducation, en particulier pour la marche. Les accoudoirs **43** peuvent être utilisés à cet fin. Alternativement l'assise **42** peut être désolidarisée des axes **420a**, **420b** et les axes **420a**, **420b** peuvent être maintenus en position d'assise. Ils permettent ainsi au patient debout de prendre appui sur les axes **420a**, **420b** et de se déplacer en marchant. La hauteur du siège est bien entendu réglée selon les besoins.

[0041] Selon une disposition avantageuse, les boutons de liaison **414a** **414b** sont en retrait par rapport aux articulations **421a**, **421b**. Autrement dit, les boutons de liaison **414a** **414b** et les articulations **421a**, **421b** s'inscrivent dans deux plans distincts parallèles au dossier **41**. Ainsi, l'encombrement des accoudoirs **43** est minimal et permet à l'assise **42** de prendre une position escamotée verticale, limitant également son encombrement au maximum. Les accoudoirs **43** et les axes **420a**, **420b** peuvent alors être parallèles les uns aux autres lorsqu'ils sont en position escamotée.

[0042] 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 d'un exemple 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.

[0043] D'autres variantes de châssis sont possibles. En particulier, une ou plusieurs des éclisses mentionnées ci-dessus peuvent être directement moulées avec la traverse ou les longerons.

[0044] 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.

[0045] 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.

[0046] 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**. Selon une disposition, la commande de frein **44** est conçue de sorte à pouvoir être facilement activée par le patient lorsqu'il est en position assise sur l'assise **42**. Elle est en outre facilement activable par le patient lorsqu'il est debout entre les accoudoirs **43** et prenant appui sur eux. Dans ce cas, le patient peut avoir une orientation inverse par rapport aux accoudoirs **43** que lorsqu'il est assis. Il peut par exemple se tenir debout face au mat **3**. La manette de frein **44** peut à cet effet être disposée sous un accoudoir **43** et parallèle à l'accoudoir de sorte à pouvoir être agrippé aussi aisément que possible par le patient quelle que soit son orientation. D'autres dispositions ergonomiques peuvent bien entendu être prévues.

[0047] 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. Dans le cas où le dispositif **1** comporte en outre un dispositif de suspension **6** fixé sur le dernier des supports mobiles **32b**, le siège **4** peut être fixé sur l'un ou l'autre des supports mobiles **32a**, **32b**. Dans le cas où le siège **4** et le dispositif de suspension **6** sont tous deux fixés sur le dernier support mobile **32b** ou sur le même support mobile, leur mouvement reste combiné, c'est-à-dire que leur levée et leur descente s'effectuent simultanément et dans la même amplitude. Dans la configuration où le dispositif de suspension **6** est disposé sur le dernier support mobile **32b** et le siège **4** sur un autre support mobile **32a**, alors ils peuvent être déplacés de manière indépendante, ou au moins partiellement indépendante. Le mat **3** peut être actionné de sorte à mouvoir le dernier support mobile **32b** en premier lieu, laissant la hauteur du siège **4** inchangée. La distance séparant le dispositif de suspension **6** et le siège **4** peut ainsi être modulée dans un premier temps et la hauteur du siège **4** peut ensuite être adaptée. Alternativement, le mat **3** peut être actionné de sorte que les deux supports mobiles sur lesquels sont fixés le dispositif **6** et le siège **4** sont déplacés de façon simultanée de sorte que la hauteur du siège **4** et celle du dispositif de suspension **6** sont adaptées dans les mêmes proportions dans un premier temps. Le dernier support mobile **32b** peut ensuite être déplacé par rapport au support mobile comprenant le siège **4** pour en faire varier la distance.

[0048] 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.

[0049] 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**. Dans le cas où le mat **3** comporte plusieurs supports mobiles **32a**, **32b**, le dispositif de levage peut être configuré pour mouvoir chacun des

supports mobiles indépendamment les uns des autres, ou bien de manière simultanée. 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. Alternativement, plusieurs moteurs peuvent être prévus, notamment dans le cas de plusieurs supports mobiles.

[0050] 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**.

[0051] 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.

[0052] 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 indépendamment 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**.

[0053] 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.

[0054] Le dispositif de commande, indépendamment de sa forme et de son emplacement, peut permettre en outre de piloter la hauteur du dispositif de suspension **6**, le cas échéant, et/ou d'éventuels autres accessoires équipant le dispositif d'assistance **1**.

[0055] 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.

[0056] 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**.

[0057] 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 du dispositif de suspension **6**, ou dispositifs de connexion à un réseau de surveillance à distance.

[0058] 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.

[0059] 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.

[0060] 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. Un patient suffisamment mobile peut utiliser le dispositif d'assistance **1** à des

fins de rééducation, à son propre domicile, notamment grâce à la modularité du siège **4** et de ses accoudoirs **43**, et éventuellement grâce au dispositif de suspension **6**. 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.

[0061] 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 clipsés, ou comporter un système de clampage 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.

[0062] 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 anneau **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'**.

[0063] 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 moyen 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 d'assistance **1**.

[0064] En outre, le dispositif d'assistance **1** selon la présente description peut comporter un repose-pied **50** pouvant être disposé sur le 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. Alternativement, le repose-pieds peut comporter deux moitiés indépendante pouvant être rétractée le long du châssis **2**, et déployées sous les pieds du patient une fois installé sur le siège **4**. D'autres configurations adaptées peuvent être envisagées. 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.

[0065] 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, au niveau du dispositif de suspension **6**, le cas échéant, ou ailleurs sur le dispositif d'assistance **1**. Selon une disposition particulière, le ou les capteurs de pression sont disposé dans le châssis **2**, par exemple à la base du mât **3**, de sorte à pouvoir peser le patient qu'il soit installé sur le siège **4** ou bien suspendu via le bras de suspension **6**. 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. D'autres capteurs peuvent être incorporés ou associés au dispositif d'assistance **1**, notamment pour détecter la présence du patient sur le siège **4**, ou la position escamotée ou assise de l'assise **42** et/ou des accoudoirs **43**.

[0066] 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.

[0067] Selon un arrangement spécifique, le dispositif d'assistance **1** peut comporter un dispositif de suspension **6** (Figures 8 et 9) disposé en position haute, par exemple sur le dernier support mobile **32b**, et adapté à soutenir ou relever un patient. Un tel dispositif de suspension **6** comporte alors un bras de suspension **60**, fixé à l'une de ses extrémités au mat **3**, de préférence à son sommet, ou au dernier de ses supports mobiles, et comportant à son autre extrémité un point d'accroche **64** permettant d'y accrocher tout dispositif de maintien tel que des sangles, des lanières, un baudrier ou tout moyen équivalent adapté au levage et au maintien d'un patient. Le point d'accroche **64**, associé au bras de suspension **60**, désigne de manière usuelle une potence. Le bras de suspension **60** est orienté de sorte que le point d'accroche surplombe le siège **4**. Sa position peut être fixe. Alternativement, il peut être fixé de manière rotative par rapport au mat **3**, de sorte que le point d'accroche **64** puisse être décalé vers une position latérale du dispositif d'assistance **1**. Une telle disposition facilite le Transfer d'un patient depuis un lit ou un fauteuil jusqu'à l'assise du siège **4**. A cette fin, le dispositif d'assistance **1** peut être placé latéralement au lit ou au siège dans lequel est le patient et le bras de suspension **60** orienté latéralement de sorte à surmonter le patient. Le bras de suspension **60** peut ensuite être orienté à nouveau à l'aplomb du siège **4** pour y transférer le patient. Notons qu'en combinaison d'un bras de suspension **60** orientable latéralement, l'une des portions longues **21a** des longerons **21** peut également être orienté latéralement, notamment grâce au moyen d'ajustement **7**, de sorte à stabiliser le dispositif d'assistance **1** lors du levage du patient.

[0068] Selon une disposition particulière, le point d'accroche **64** peut être pourvu d'une ou plusieurs poulies permettant de régler la hauteur des différents éléments de suspension tels sangles et baudrier, et facilitant le levage du patient. De telles poulies peuvent être motorisées. Alternativement ou en plus, un ou plusieurs dispositifs de rallonge peuvent être suspendus au point d'accroche **64**.

[0069] Que le bras de suspension **60** soit fixé de manière rotative ou non rotative sur le mat **3**, il peut en outre comporter un ou plusieurs dispositif d'ajustement **63**. Selon un mode de réalisation, le bras de suspension **60** comprend une partie fixe **61**, solidaire du mat **3**, et une partie mobile **62** associée à la partie fixe **61** au moyen du dispositif d'ajustement **63**. Le moyen d'ajustement **63** peut alors prendre la forme d'un système de rotation permettant de rabattre la partie mobile **62** du bras de suspension **60** sur sa partie fixe **61** et de la déployer dans le prolongement de la partie fixe **61**. De la sorte, l'encombrement du dispositif de suspension **6** est réduit lorsqu'il n'est pas utilisé. Le dispositif d'ajustement **63** peut être disposé à peu près à la moitié de la longueur du bras de suspension **6**, conférant ainsi aux parties fixes **61** et mobiles **62** une longueur équivalente. Le dispositif d'ajustement **63** peut néanmoins être disposé à d'autres positions en fonction des besoins, par exemple à 1/3 ou 2/3 de la longueur du bras de suspension **6**. Alternativement, 2 dispositifs d'ajustement **63** peuvent être prévus, permettant de séquencer le bras de suspension **6** en plus de deux tronçons. Selon une autre alternative, le dispositif d'ajustement **63** permet le déploiement télescopique du bras de suspension **6**. A cet effet, il peut prendre la forme d'un système de coulisse, grâce auquel la partie mobile **62** peut glisser le long de la partie fixe **61** entre une position totalement rétractée et une position totalement déployée. D'autres dispositifs d'ajustement **63** peuvent être envisagés. Le ou les dispositifs d'ajustement **63** peuvent permettre la manipulation manuelle du bras de suspension **6**. Alternativement, un système motorisé et pouvant être piloté à distance ou directement sur le dispositif d'assistance **1**, peut être prévu.

[0070] 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, un repose pied **50**, un dispositif de suspension **6** Et tout autre accessoire propre à moduler l'usage du dispositif d'assistance **1**.

[0071] La présente description couvre ainsi une méthode de relevage d'un patient à faible autonomie, notamment lorsqu'il se trouve à terre, 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.

[0072] 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.

[0073] 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,

[0074] 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.

[0075] Alternativement ou en plus, le dispositif de suspension **6** peut être utilisé pour relever le patient. Lorsque le dispositif d'assistance **1** est à proximité du patient, le bras de suspension **6** peut être abaissé de sorte que les sangles ou autres moyens de maintien du patient soient à une hauteur adéquate pour relever le patient. L'abaissement du bras de suspension **6** peut coïncider avec l'abaissement de l'assise **42** jusqu'au sol. Alternativement, l'assise **42** peut être à une hauteur intermédiaire de sorte que le patient puisse se hisser au moyen du bras de suspension **6** et s'y asseoir. Alternativement, l'assise **42** peut être mise en position escamotée de sorte à ménager plus de place au patient, qui peut alors utiliser seulement le bras de suspension **6** et se mettre debout. Alternativement, l'assise **42** peut être retirée de sorte à laisser libre les axes **420**, **420b**, de sorte qu'ils puissent être utilisés par le patient comme soutien pour se remettre debout, la hauteur du siège **4** étant adaptée à cette fin. Une fois relevé, le patient peut ainsi se déplacer en marchant, prenant appui sur les axes **420a**, **420b** et pouvant être soutenu via le bras de suspension **6** et les sangles associées.

[0076] 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.

[0077] 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.

[0078] A tout moment, le bras de suspension **6** peut être utilisé en complément ou en remplacement du siège **4**.

[0079] La présente description couvre également une méthode de rééducation d'un patient au moyen du dispositif d'assistance **1**. A cet effet, le siège **4** peut être utilisé, et en particulier ses accoudoirs **43** et/ou ses axes **420a**, **420b** libres de l'assise **42**. Le bras de suspension **6** peut être en outre utilisé pour maintenir le patient et éviter les chutes. Une rééducation progressive peut ainsi être mise en place, dans laquelle le bras de suspension **6** est utilisé dans un premier temps en combinaison avec le siège **4**. Dans un second temps, le patient peut s'affranchir du bras de suspension **6** et n'utiliser que les axes **420a**, **420b** du siège **4** ou ses accoudoirs **43**. Le bras de suspension **6** peut alors prendre une position repliée grâce à ses dispositifs d'ajustement **63**.

Numéros de référence employés sur les figures

[0080]

1	Dispositif d'assistance
2	Châssis
21	Longeron

	21a	Portion longue
	21b	Portion courte
	22	Traverse
	3	Mât
5	31	Pilier d'encrage
	32, 32a, 32b	Supports mobiles
	4	Siège
	41	Dossier
	410, 410'	fond
10	410a, 410b,	Armatures latérales
	410a', 410b' 411a, 411b,	Armatures centrales
	411a', 411b' 412	Façade
	413a, 413b,	Points de fixation
	413a', 413b' 414a, 414b	Boutons de liaison
15	415	Partie inférieure du dossier
	42, 42'	Assise
	42a', 42b'	Moyens de maintien
	420a, 420b	Axes
	421a, 421b	Articulations d'assise
20	43	Accoudoir
	44	Commande de frein
	441	Moyen de freinage
	442	Câble
	5, 5a, 5b, 5c, 5d	Roues
25	50	Repose pieds
	50a, 50b	supports
	50c	Surface d'appui
	6	Dispositif de suspension
	60	Bras de suspension
30	61	Partie fixe
	62	Partie mobile
	63	Dispositif d'ajustement
	64	Point d'accroche
35	7	Moyens d'ajustement

Revendications

1. Dispositif d'assistance (1) comprenant un châssis (2), surmonté d'un mât unique (3) rétractable auquel est fixé un siège (4), le mât comprenant un pilier d'encrage (31) au châssis et au moins un support mobile (32a, 32b) auquel le siège (4) est fixé par son dossier (41), le siège comportant deux axes (420a, 420b) parallèles et deux accoudoirs (43) escamotables entre une position une position d'appui et une position escamotée, **caractérisé en ce que** les deux axes (420a, 420b) peuvent accueillir une assise (42, 42') amovible.
2. Dispositif selon la revendication 1, ladite assise amovible étant sélectionnée parmi une assise souple (42), dont l'épaisseur est inférieure ou égales à 1 cm, ou inférieure ou égale à environ 5 mm, disposée entre les deux axes (420a, 420b) de manière lâche, de sorte à descendre sous le niveau desdits axes de sorte à venir au contact du sol, une assise rigide (42'), et une assise pourvue de pieds, l'assise amovible (42, 42') étant maintenue sur lesdits axes (120a, 120b) via des moyens de maintien (60a, 60b) disposés à l'extrémité desdits axes (120a, 120b).
3. Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, lesdits axes (120a, 120b) pouvant rester libres d'assise, de sorte à être empoignés par un patient lorsque le siège (4) est élevé à une hauteur comprise entre 50 cm et 1 m, et pouvant être en outre télescopiques ou adaptés pour recevoir chacun un tube plus long.
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, lesdits axes (120a, 120b) étant escamotables vers le haut de sorte à se placer parallèlement aux accoudoirs (43) dans leur position escamotée.
5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, le châssis comprenant une traverse (22) disposée entre deux lon-

gerons (21) comprenant chacun une portion longue (21a) et une portion courte (21b) et un moyen d'ajustement (7) permettant de moduler l'un ou les deux de la position angulaire relative des portions longues (21a) et courte (21b) et leur longueur.

- 5 6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, comprenant une commande de frein (44) disposée sur l'un des accoudoirs (43) et actionnable indifféremment en position assise sur le siège (4) et en position debout face au mât (3).
7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, comprenant en outre un dispositif de suspension (6) comprenant un bras de suspension (60) fixé à l'une de ses extrémités à un support mobile (32a, 32b), ou au support mobile supérieur (32b) du mât (3), et comprenant un l'autre extrémité un point d'accroche (64) adapté à l'accroche de sangles ou de baudrier.
- 10 8. Dispositif selon la revendication 7, le bras de suspension (60) comprenant une partie fixe (61) et au moins une partie mobile (62) reliée à la partie fixe (61) au moyen d'au moins un dispositif d'ajustement (63) permettant à la partie mobile (62) de prendre une position déployée et une position rétractée.
- 15 9. 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, ledit au moins capteur étant disposé dans le châssis (2).
- 20 10. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 9, 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).
11. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 10, le mât (3) comprenant un premier support mobile (31a) et un dernier support mobile (31b), le siège (4) étant fixé audit premier support mobile (31a) et le dispositif de suspension (6) étant fixé au dernier support mobile (32a) de sorte que les hauteurs du siège (4) et du dispositif de suspension (6) soient indépendamment ajustables.
- 25 12. Méthode de prise en charge d'un patient de faible autonomie à l'aide du dispositif d'assistance (1) selon l'une des revendications 1 à 11, la prise en charge comprenant l'une ou plusieurs des opérations parmi :
 - 30 - le relevage du patient à terre au moyen de l'assise, l'assise étant une assise souple (42),
 - le transfert et/ou le déplacement du patient en position assise, l'assise étant une assise rigide (42') comprenant éventuellement des pieds,
 - le relevage, le transfert et/ou le déplacement du patient en position assise, concomitant à sa pesée,
 - 35 - le relevage du patient en position debout,
 - l'assistance et/ou l'entraînement du patient à la marche,
13. Méthode selon la revendication 12, la prise en charge étant faite de manière autonome par le patient lui-même.

40

45

50

55

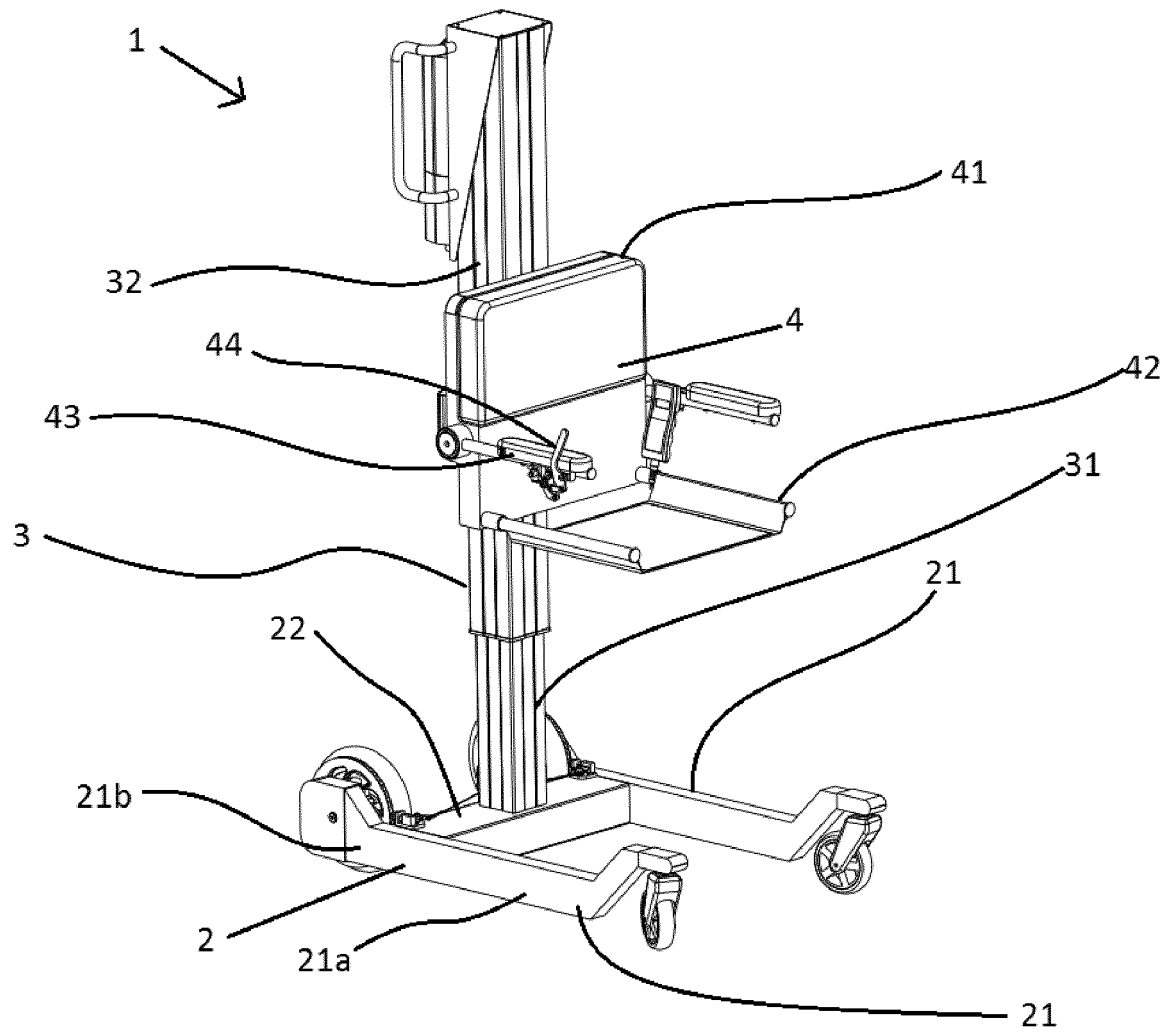


Fig. 1

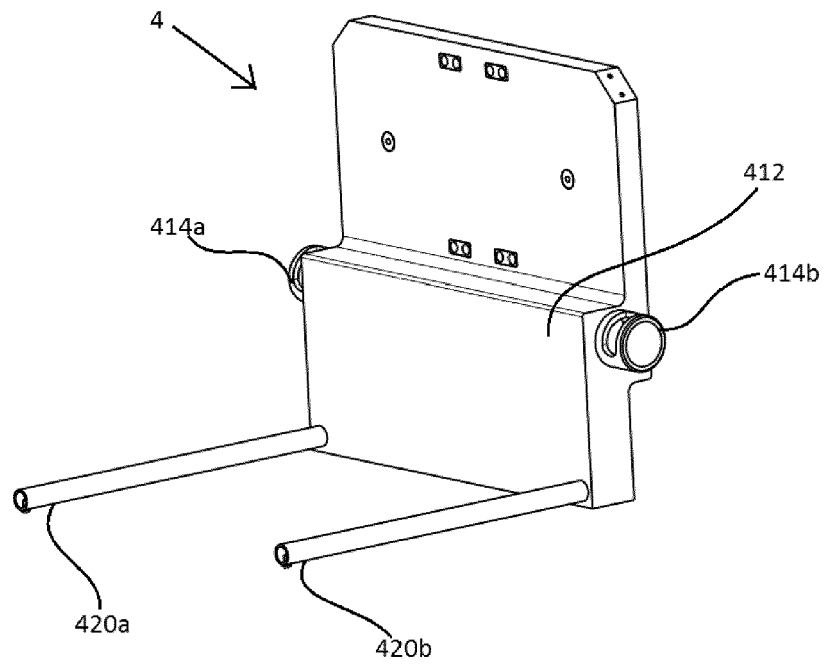


Fig. 2a

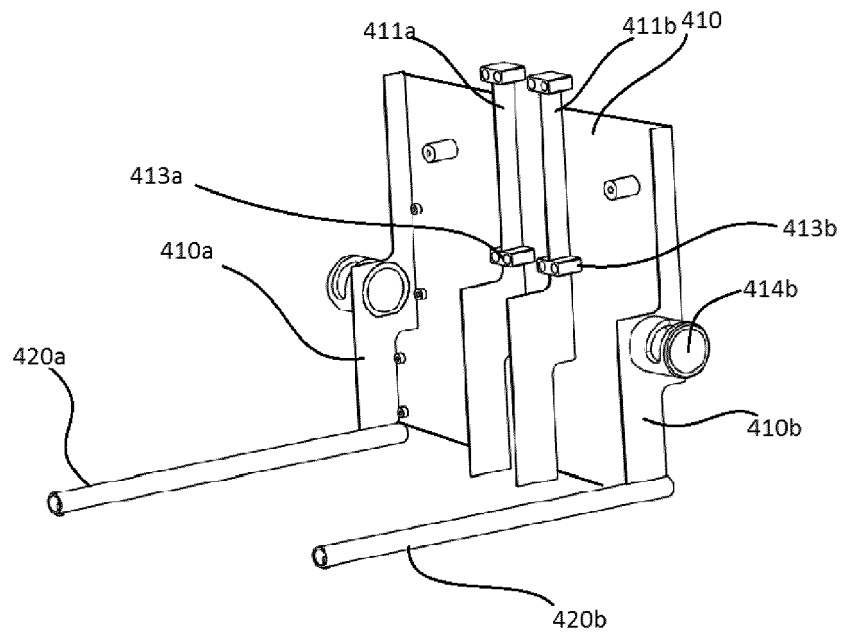


Fig. 2b

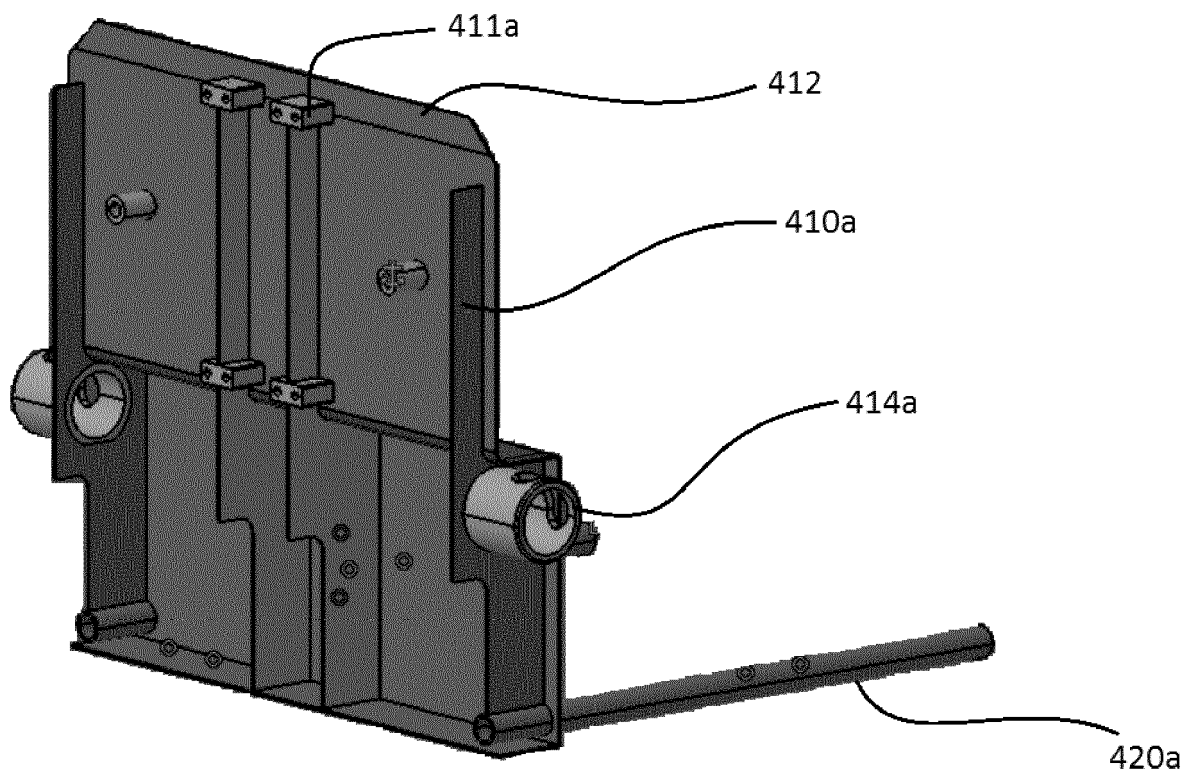


Fig. 2c

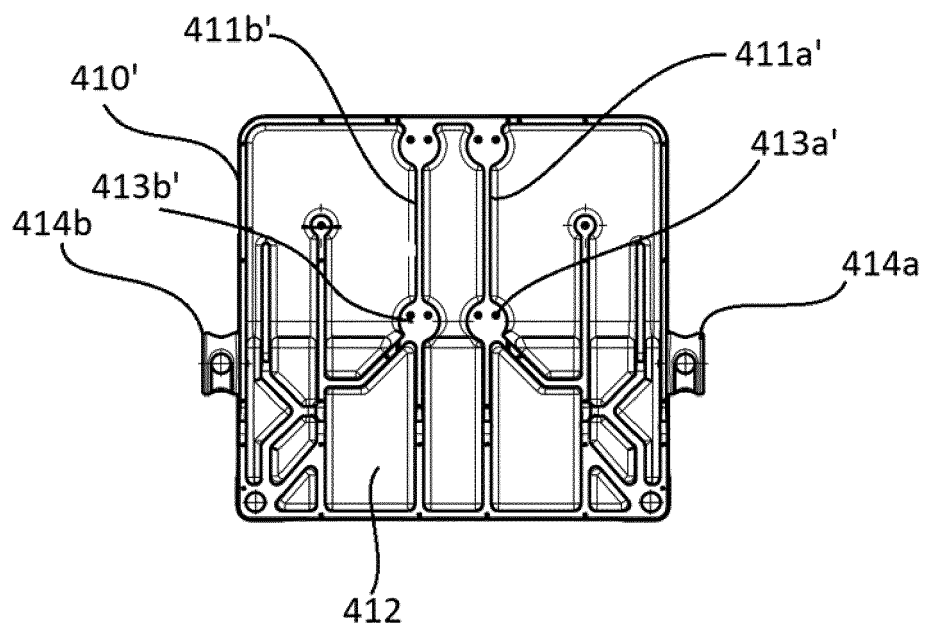


Fig. 2d

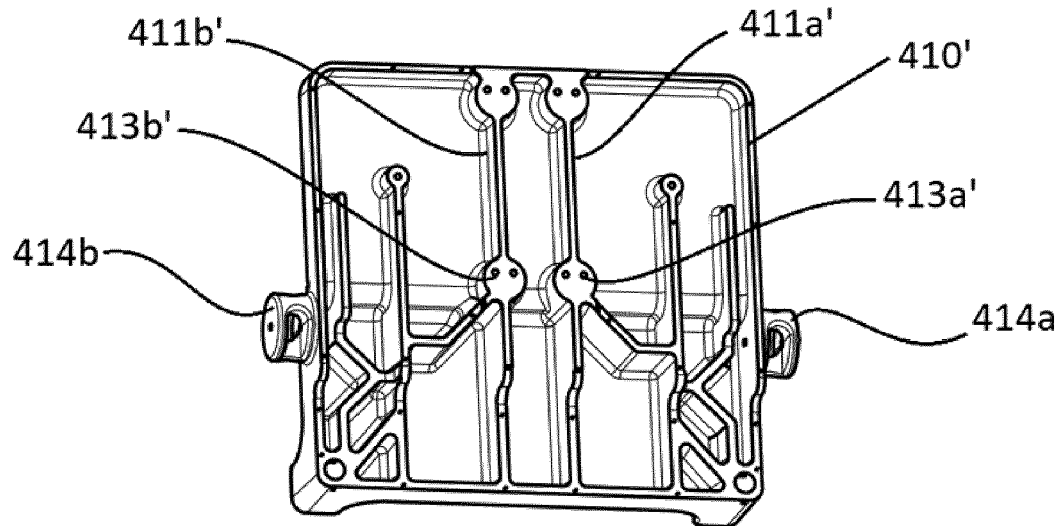


Fig. 2e

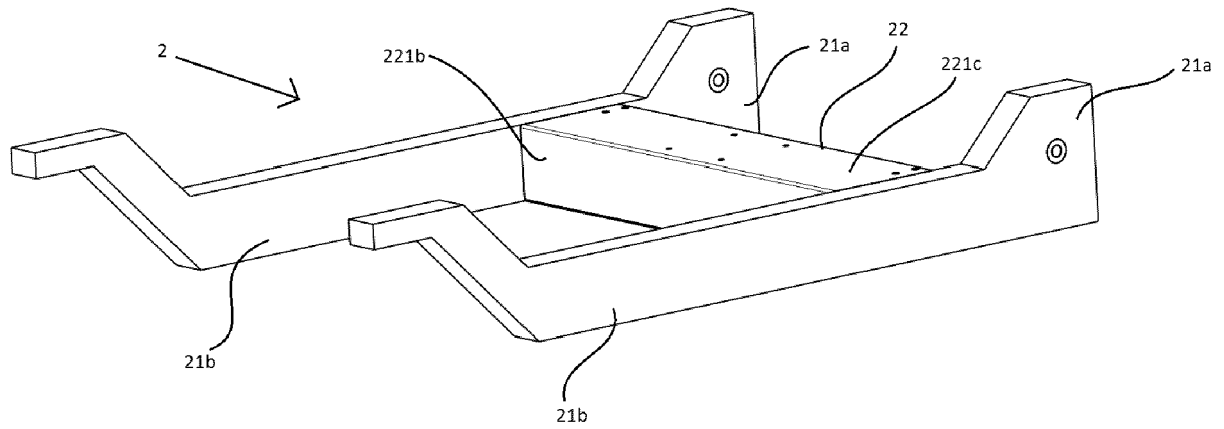


Fig 3a

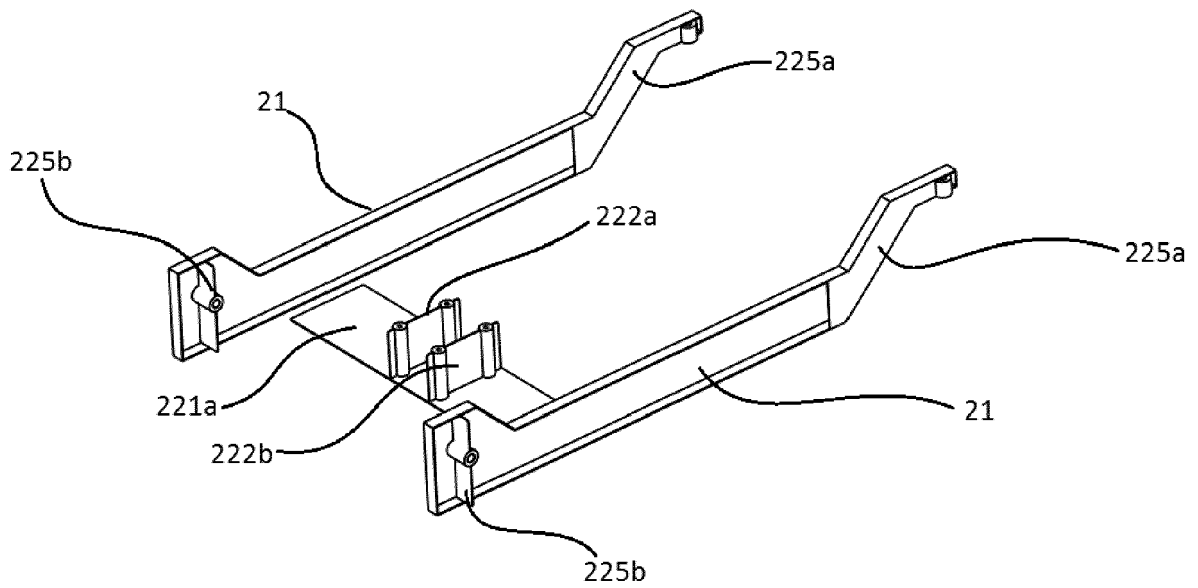


Fig. 3b

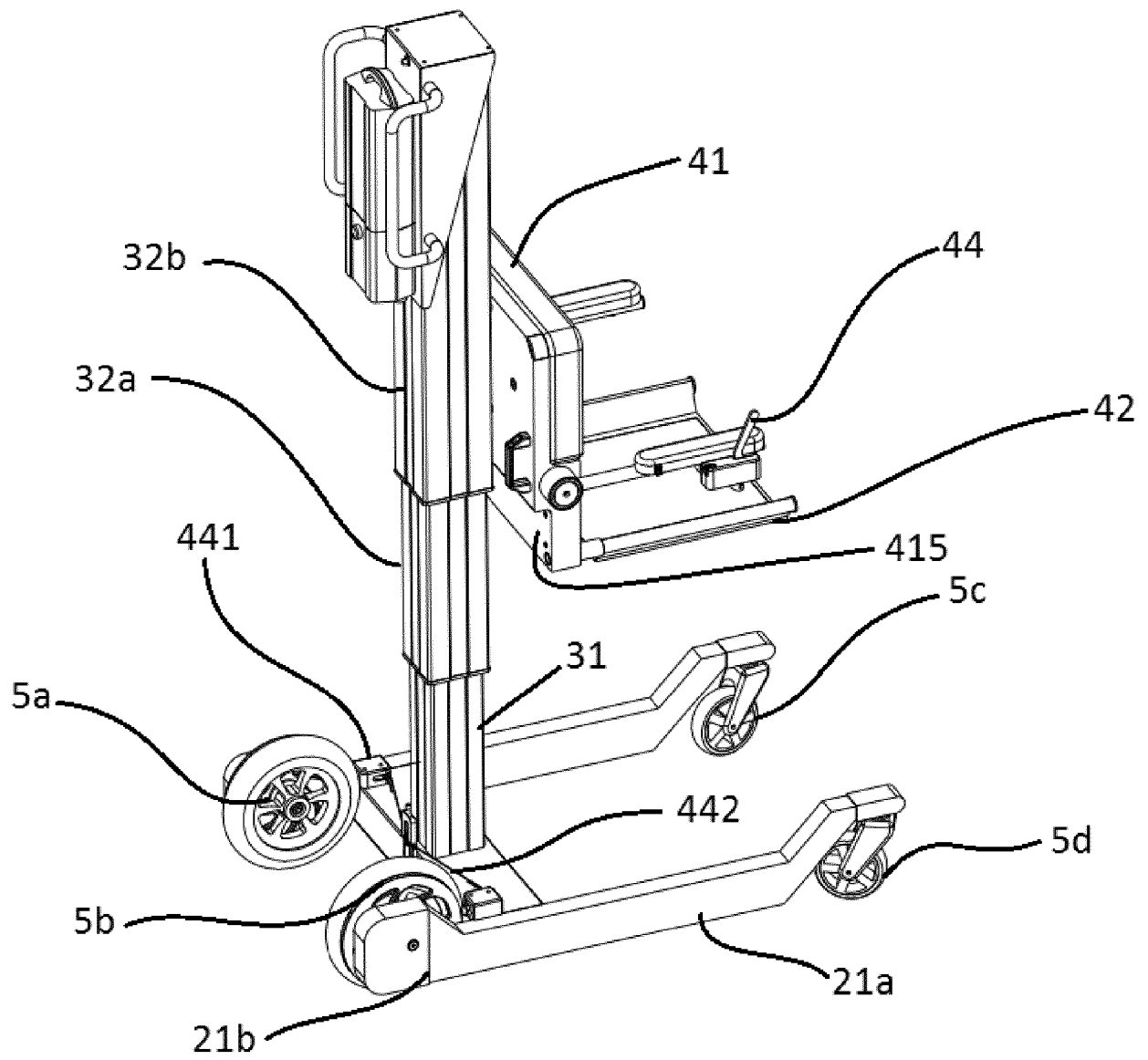


Fig. 4

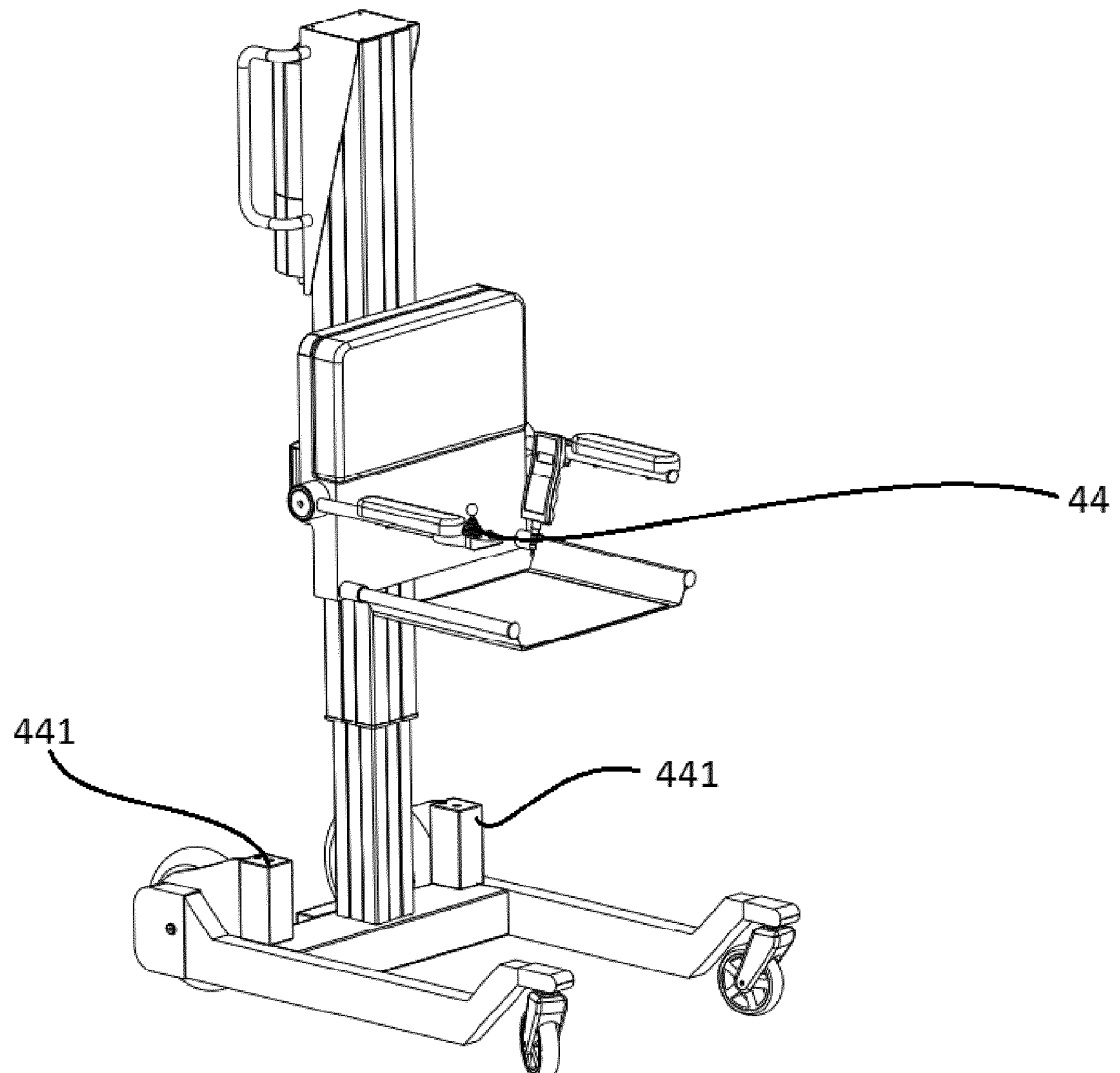


Fig. 5

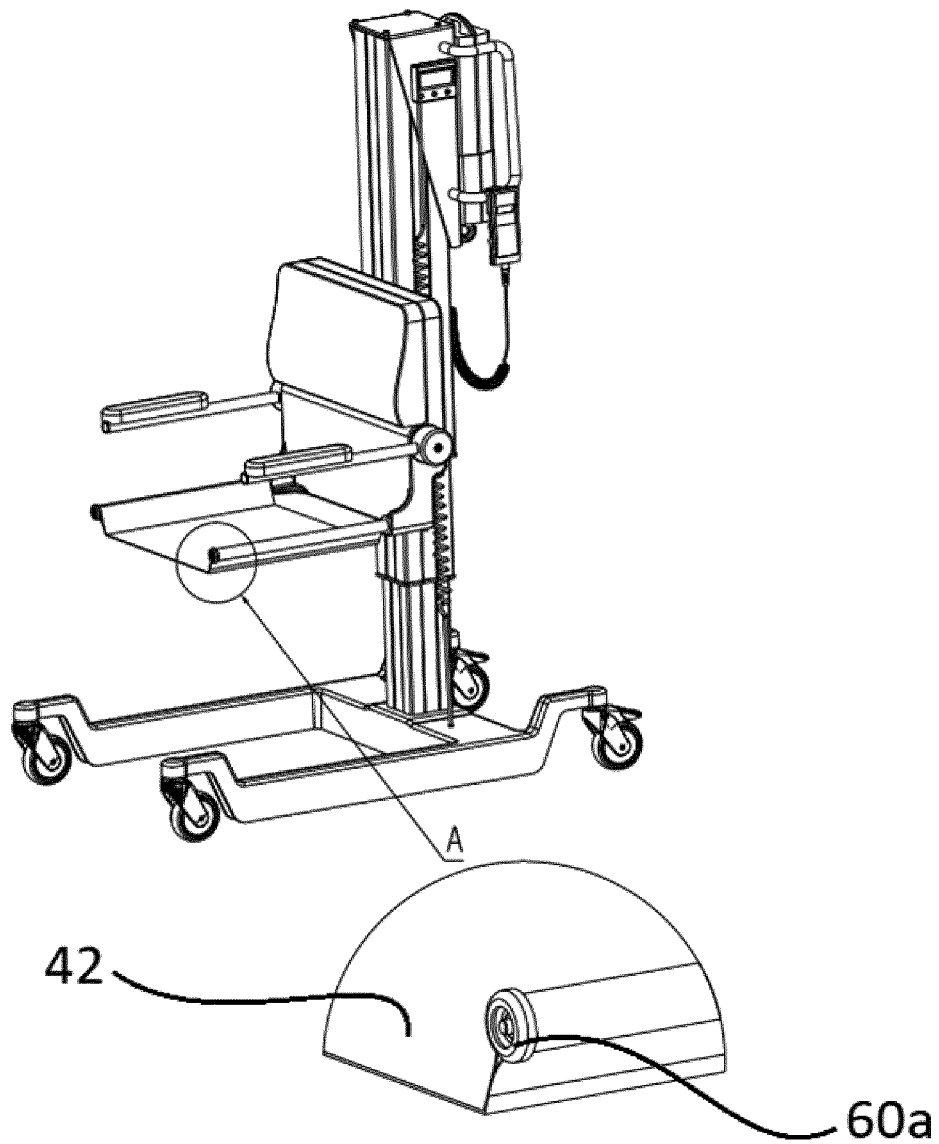


Fig. 6

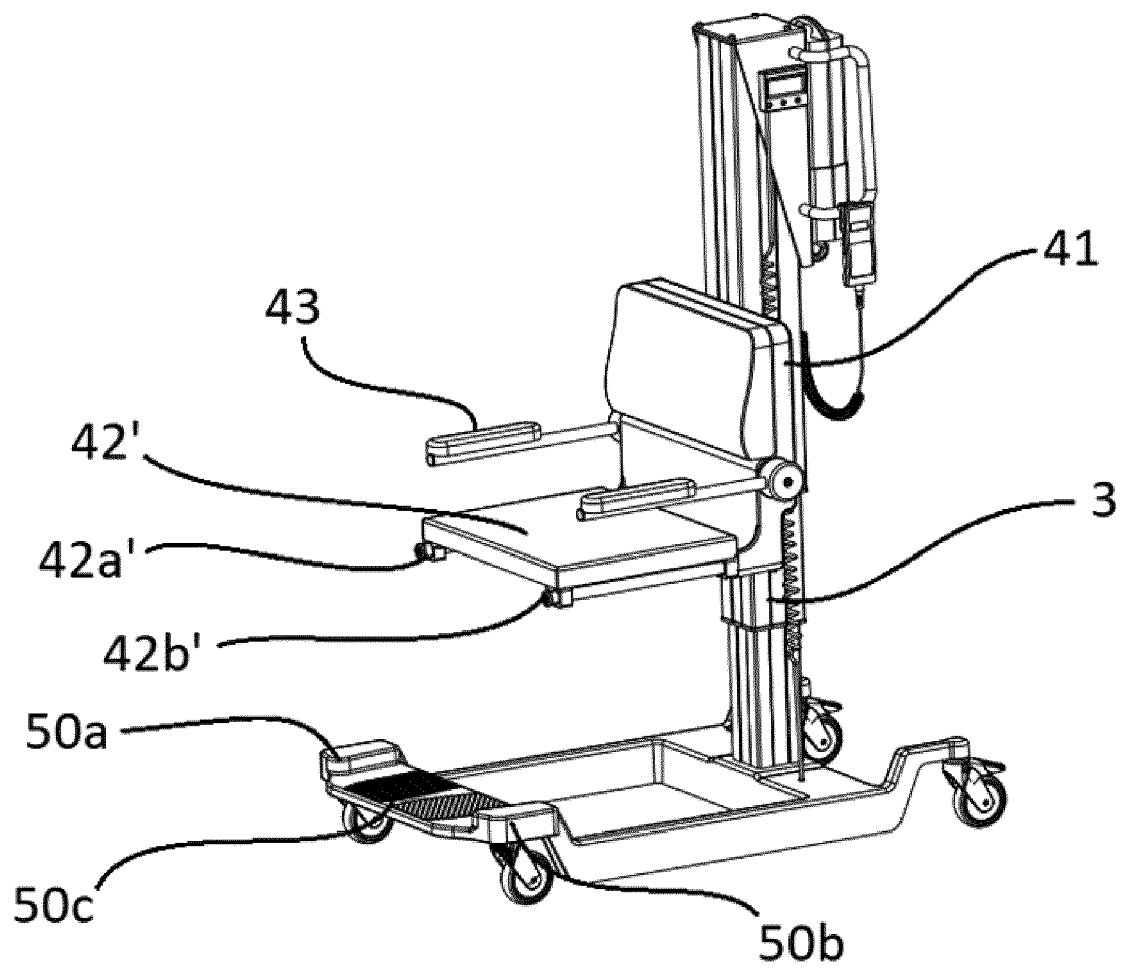


Fig. 7

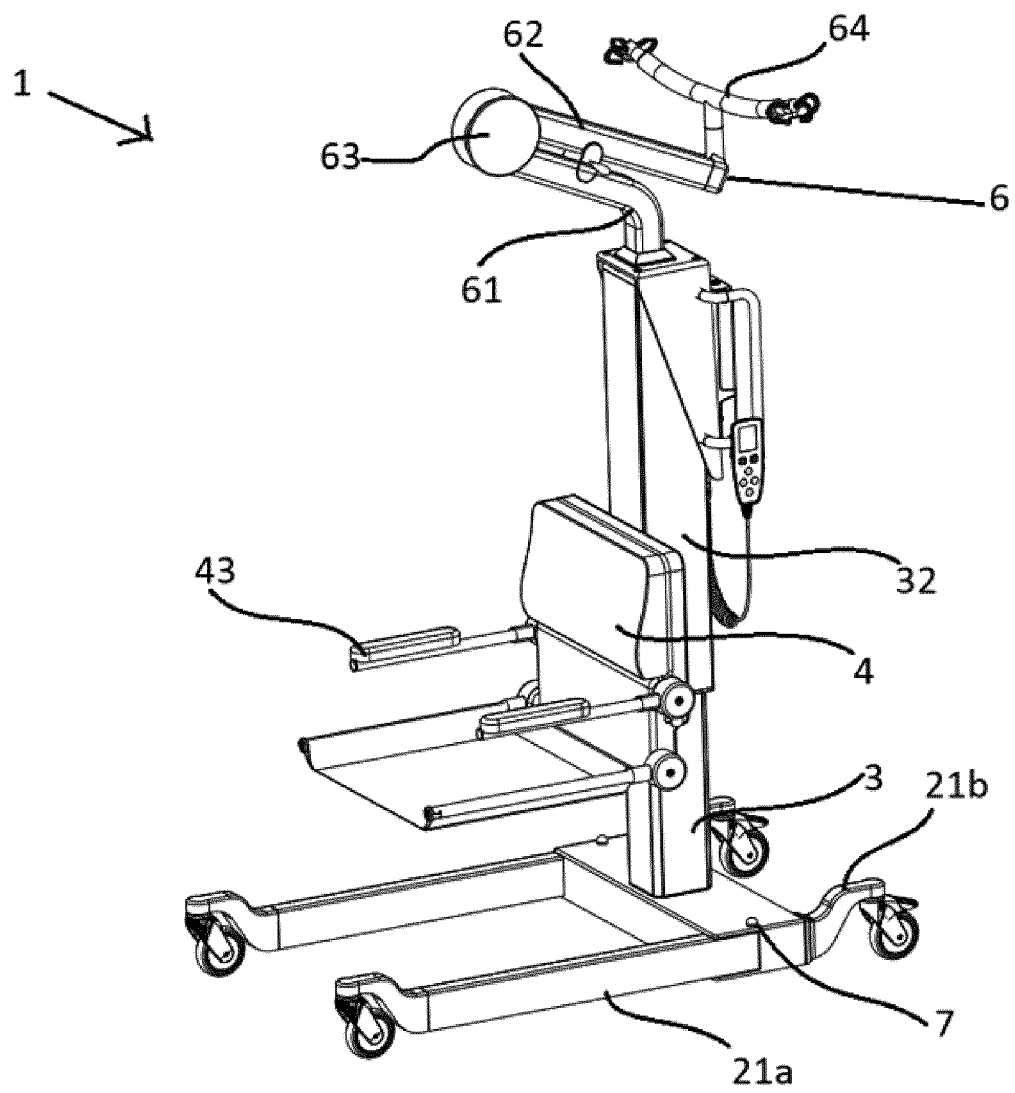


Fig. 8

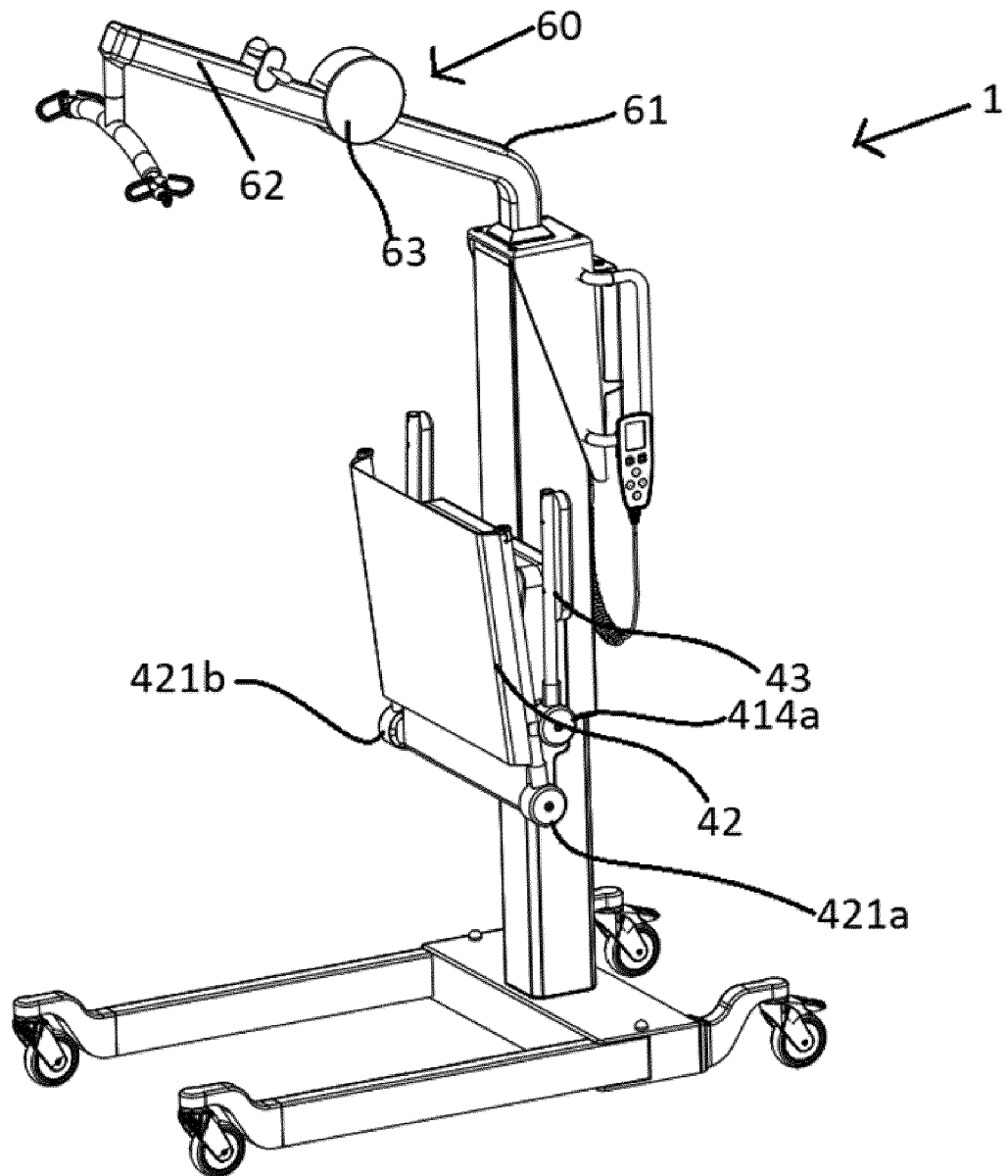


Fig. 9



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 22 15 0467

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	JP 2006 109937 A (KOMURA SEISAKUSHO KK) 27 avril 2006 (2006-04-27) * figures 1-12 *	1-6, 9, 10, 12, 13	INV. A61G5/10 A61G5/04 A61G7/10
X	EP 1 133 968 A2 (JETTER RUDOLF [CH]) 19 septembre 2001 (2001-09-19) * figures 1-8 *	1-4, 7, 9-13 8	
Y	US 2007/067905 A1 (WILDER WILLIAM A [US]) 29 mars 2007 (2007-03-29) * figures 9,10 *	8	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) A61G
Lieu de la recherche La Haye			Examineur Gkama, Alexandra
Date d'achèvement de la recherche 22 juin 2022			
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 22 15 0467

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.

22-06-2022

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 2006109937 A	27-04-2006	AUCUN	
EP 1133968 A2	19-09-2001	AT 355043 T	15-03-2006
		CH 690417 A5	15-09-2000
		EP 1133968 A2	19-09-2001
US 2007067905 A1	29-03-2007	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

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