

(19)



(11)

EP 2 833 850 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:

27.04.2016 Bulletin 2016/17

(21) Numéro de dépôt: **12713968.1**

(22) Date de dépôt: **05.04.2012**

(51) Int Cl.:

A61G 5/12 (2006.01)

(86) Numéro de dépôt international:

PCT/EP2012/056367

(87) Numéro de publication internationale:

WO 2013/149677 (10.10.2013 Gazette 2013/41)

(54) **REPOSE-PIED POUR FAUTEUIL ROULANT**

FUSSSABLAGE FÜR EINEN ROLLSTUHL

FOOT-REST FOR A WHEELCHAIR

(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

(43) Date de publication de la demande:

11.02.2015 Bulletin 2015/07

(73) Titulaire: **4 Power 4 SPRL**

1040 Etterbeek (BE)

(72) Inventeur: **PORCHERON, François**
B-1040 Bruxelles (BE)

(74) Mandataire: **Thibault, Jean-Marc**

Cabinet Beau de Loménie

51, Avenue Jean Jaurès

B.P. 7073

69301 Lyon Cédex 07 (FR)

(56) Documents cités:

EP-A1- 1 437 114

EP-A2- 1 522 297

US-A1- 2006 086 202

EP 2 833 850 B1

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

Description

DOMAINE TECHNIQUE DE L'INVENTION

[0001] La présente invention concerne un repose-pied de fauteuil pour personne à mobilité réduite. Elle concerne également un fauteuil comportant un tel repose-pied.

[0002] La présente invention est en particulier, mais pas exclusivement, applicable à un fauteuil roulant, par exemple mais pas exclusivement à un fauteuil roulant électrique.

ETAT DE LA TECHNIQUE ANTERIEURE

[0003] On connaît dans l'état de la technique des fauteuils roulants munis d'un repose pied fixe. Le transfert des patients qui souhaitent accéder au fauteuil roulant ou descendre du fauteuil roulant est gêné par le repose-pied.

[0004] Dans le cas d'un fauteuil manuel relativement léger, il arrive par ailleurs que le fauteuil roulant bascule vers l'avant lorsque l'utilisateur se relève et appuie tout son poids sur le repose-pied qui n'est pas en contact avec le sol.

[0005] On connaît aussi dans l'état de la technique des fauteuils roulants munis d'un repose pied escamotable vers l'intérieur ou vers l'extérieur pour faciliter le transfert des patients. Le réglage de la hauteur du repose-pied à la hauteur idéale en fonction de la morphologie du patient est souvent difficile et nécessite des outils.

On connaît aussi dans l'état de la technique des fauteuils roulants munis d'un repose pied escamotable (vers l'intérieur ou l'extérieur) et en outre détachable pour faciliter le transfert des patients. Le problème reste le même que précédemment.

[0006] Le document EP 2 179 715 décrit un fauteuil roulant comportant un repose-pied et un appui de mollet agencés pour assurer le confort des jambes à l'occupant du fauteuil. L'appui de mollet étant fixe, le repose-pied est relié à l'élément de châssis par un mécanisme à articulation qui permet, après déverrouillage d'un verrou, de renverser le montant vers l'arrière et de relever la palette. Celle-ci se trouve alors bloquée derrière l'appui de mollet. Le positionnement du repose-pied dans l'une ou l'autre des positions prévues implique des manipulations fastidieuses requérant souvent la présence d'une autre personne lorsque le fauteuil est utilisé par une personne à mobilité réduite dont les mouvements sont restreints.

[0007] Le document EP 1 872 762 décrit un fauteuil roulant pourvu de repose-pied indépendants de chaque côté, repliables et ajustables en hauteur de façon manuelle. Un mécanisme à levier relié à un câble permet de mettre en oeuvre la fonction consistant à replier un repose-pied d'un côté. Un autre levier permet d'ajuster la hauteur d'un repose-pied d'un côté. Pour réaliser ces fonctions sur les deux repose-pied, quatre leviers sont donc requis. Outre la complexité des systèmes mis en

oeuvre, il est fréquent de rencontrer des utilisateurs de fauteuils roulant qui n'ont pas la possibilité de manipuler ce type de levier sur un, voire sur les deux côtés. Ces derniers utilisateurs se voient alors privés de l'utilisation de ces fonctions.

[0008] Le document EP 1 522 297 décrit un repose-pied pour fauteuil roulant selon le préambule de la revendication 1.

[0009] Il existe donc un besoin pour une solution plus simple et plus ergonomique du point de vue de l'utilisateur.

[0010] Pour pallier ces différents inconvénients, l'invention prévoit différents moyens techniques.

EXPOSE DE L'INVENTION

[0011] Tout d'abord, un premier objet de l'invention consiste à prévoir un repose-pied pour fauteuil roulant permettant un transfert de l'utilisateur pour accéder ou descendre du fauteuil de façon simple et sans être gêné par la présence du repose-pied.

[0012] Un but de l'invention est aussi de permettre à une tierce personne, par exemple un ou une aide-soignant, d'aider le patient dans ses transferts sans être gêné par la présence des repose-pieds.

[0013] Un but de l'invention est aussi de permettre un transfert de l'utilisateur en posant le pied à plat sur le repose-pied.

[0014] Un but de l'invention est aussi d'éviter le risque de basculement du fauteuil vers l'avant lorsque l'utilisateur se relève sur le repose-pied.

[0015] Un autre objet de l'invention consiste à prévoir un repose-pied, notamment un repose-pied pour fauteuil roulant électrique, dont la hauteur peut être ajustée de manière électrique.

[0016] Un autre objet de l'invention consiste à prévoir un repose-pied, notamment un repose-pied pour fauteuil roulant électrique, plus ergonomique que les repose-pied existants.

[0017] Un autre objet de la présente invention est de prévoir un repose-pied dont la hauteur peut être réglée facilement et sans outils afin d'obtenir une position assise correspondant au mieux aux souhaits, à la morphologie et à la pathologie de l'utilisateur.

[0018] Un autre objet de la présente invention est de prévoir un repose-pied qui permette à l'utilisateur d'ajuster facilement, à n'importe quel moment de la journée, la hauteur du repose-pied afin d'améliorer son confort et/ou de prévenir les escarres.

[0019] Un autre objet de la présente invention est de prévoir un repose-pied dont la hauteur peut être aisément réglée tout au long de la journée pour prévenir le risque d'escarres.

[0020] Pour ce faire, l'invention prévoit un repose-pied pour fauteuil roulant comportant :

- un montant télescopique ;
- un plateau à l'extrémité inférieure du montant téles-

- copique;
- un actionneur adapté pour permettre l'extension et la rétraction du montant télescopique ;
- un détecteur de fin de course, couplé à l'actionneur et agencé de façon à détecter un obstacle sous le repose-pied.

[0021] Le détecteur de fin de course peut par exemple être situé dans la direction d'extension du montant télescopique.

[0022] Le repose pied peut être électrifié et commandé par un boîtier de commande.

[0023] Grâce à une telle architecture, l'utilisateur peut aisément ajuster la hauteur du repose-pied en fonction de ses besoins, à tout moment, sans devoir recourir à l'aide d'une autre personne pour procéder à des ajustements manuels souvent fastidieux. Pour les personnes à mobilité réduite en quête d'une certaine indépendance dans la réalisation des gestes quotidiens, cet aspect présente un progrès notable.

[0024] L'utilisateur peut notamment commander le positionnement du repose-pied pour le placer au niveau du sol. Il a ainsi un accès facilité à son fauteuil pour s'asseoir ou se lever. Une fois en position assise, il peut à loisir ajuster la position verticale du repose-pied à un niveau lui procurant le maximum de confort.

[0025] Selon un mode de réalisation avantageux, le plateau du repose-pied est pivotant du haut vers le bas et du bas vers le haut, de sorte que la portion éloignée du repose-pied puisse s'approcher ou s'éloigner du montant télescopique.

[0026] De manière avantageuse, le repose-pied comporte un moteur pour actionner le pivotement du plateau du repose-pied.

[0027] Une commande par joystick ou tout autre organe de commande peut être prévu pour régler la hauteur du montant télescopique

[0028] Egalement de manière avantageuse, le plateau du repose-pied est couplé à un limiteur de course limitant le pivotement du repose-pied de façon à le placer automatiquement dans une position parallèle au sol

[0029] Selon un autre mode de réalisation avantageux, le repose-pied comporte par ailleurs un détecteur de position, agencé pour limiter la course du montant télescopique en mode rétraction. Le détecteur de position est de préférence ajustable. Ce détecteur est utilisé par exemple pour permettre de retrouver automatiquement une position favorite de l'utilisateur, préalablement sélectionnée.

[0030] L'invention prévoit par ailleurs un fauteuil comportant un repose-pied tel que préalablement décrit.

DESCRIPTION DES FIGURES

[0031] Tous les détails de réalisation sont donnés dans la description qui suit, complétée par les figures 1 à 6, présentées uniquement à des fins d'exemples non limitatifs, et dans lesquelles:

- la figure 1 est une vue en perspective d'un exemple de repose-pied selon l'invention;
- la figure 2 est une vue de côté en élévation du repose-pied de la figure 1 en mode d'extension maximale ;
- la figure 3 est une vue de côté en élévation du repose-pied de la figure 1 en mode d'extension minimale ;
- la figure 4 est une vue de côté en élévation du repose-pied de la figure 1 en mode d'extension minimale et avec pivotement du plateau repose-pied ;
- la figure 5 est une vue agrandie du repose-pied dans la configuration présentée à la figure 4 ;
- la figure 6 montre un fauteuil pourvu d'un repose-pied selon l'invention.

DESCRIPTION DETAILLÉE DE L'INVENTION

[0032] La figure 1 illustre dans une vue en perspective un mode de réalisation d'un repose-pied 1 selon l'invention. Un montant télescopique 2 est connecté à un adaptateur 9 pour fauteuil. En position classique de fonctionnement, le montant télescopique 2 est prévu pour être positionné sensiblement verticalement et s'étend entre la zone située sous le siège du fauteuil 10 et un plateau de repose-pied 3 prévu à l'extrémité opposée. Le montant 2 est avantageusement télescopique entre une position rétractée, montrée à la figure 3, et une position en extension, montrée aux figures 1 et 2. Un actionneur axial 4, tel qu'un vérin ou un moteur linéaire à commande électrique ou hydraulique ou pneumatique, coopérant avec le montant télescopique 2, permet à ce dernier d'adopter une elongation appropriée selon les besoins de l'utilisateur. L'utilisateur peut ainsi aisément positionner le repose-pied au niveau lui procurant le meilleur confort, entre les deux positions extrêmes permises par le montant télescopique 2. En outre, le montant télescopique 2 permet au plateau du repose-pied 3 d'atteindre le niveau du sol.

[0033] Pour éviter toute extension excessive, un détecteur de fin de course 5 est avantageusement prévu en coopération avec le montant télescopique et l'actionneur 4. Le détecteur de fin de course permet de stopper l'extension du montant 2 lorsqu'un obstacle est atteint. En utilisation courante, lorsque le repose-pied 3 contacte le sol, le détecteur de fin de course 5 permet de stopper l'extension du montant. Dans l'exemple illustré à la figure 4, le détecteur de fin de course est prévu au niveau de l'actionneur axial 4.

[0034] Lors d'un contact avec le sol ou un autre obstacle, le détecteur de fin de course est enclenché par l'actionneur 4 qui subit un léger déplacement axial contre le détecteur 5 du fait du blocage axial de l'extrémité éloi-

gnée du montant télescopique. Dans une variante de réalisation, le détecteur de fin de course est un interrupteur positionné sous le plateau 3 et prévu pour être actionné lors d'un contact avec le sol. Dans une autre variante, le détecteur de fin de course est un capteur de couple, qui est enclenché lorsque l'actionneur axial 4 génère un couple au-delà d'un certain seuil, signifiant que le plateau repose-pied est vraisemblablement en contact avec le sol, ou avec un obstacle. D'autres détecteurs de fin de course peuvent être imaginés pour détecter un contact du repose-pied avec le sol.

[0035] Pour plus de confort, une ou plusieurs hauteurs intermédiaires favorites du repose-pied 3 sont ajustables ou sélectionnables de façon par exemple à permettre à ce dernier de s'arrêter automatiquement à une position pré-ajustée lors d'un repositionnement en montée ou en descente du plateau repose-pied. Un ou plusieurs détecteurs de position axiale 8 du plateau repose-pied ou une ou plusieurs butées ajustables peuvent permettre la mise en oeuvre de cette fonction. L'utilisateur peut ainsi bénéficier d'une ou plusieurs positions favorites faciles à obtenir à tout moment.

[0036] Comme on le voit aux figures 2 à 5, le repose-pied 3 est connecté au montant 2 de façon à pouvoir pivoter entre une position sensiblement parallèlement au sol, telle qu'illustré à la figure 2, prévue pour faciliter les transferts dans ou depuis le fauteuil, et une position de confort, dans laquelle le repose-pied est légèrement incliné vers le montant télescopique 2, tel que montré à la figure 4. Un actionneur radial 6, à commande électrique ou hydraulique ou pneumatique permet de commander cette rotation. La rotation peut par exemple être effectuée automatiquement dès qu'un contact du repose-pied avec le sol a été détecté. Un limiteur de course de pivotement 7 est avantageusement prévu au niveau de la connexion pivotante du plateau 3 de façon à éviter que ce dernier s'incline en s'éloignant du montant 2 au-delà d'un plan sensiblement parallèle au sol.

[0037] Les commandes d'inclinaison et de positionnement vertical du plateau repose-pied sont avantageusement prévues à proximité immédiate des mains de l'utilisateur. Il peut s'agir de boutons poussoir, de levier ou manettes, de joysticks, ou tout autre type d'interface de commande de type connu.

[0038] Dans une variante, pour éviter que le repose-pied soit au niveau du sol avec une position angulaire non parallèle au sol, un contacteur sollicite l'actionneur radial afin de positionner le repose-pied dans une position sensiblement plane. Le détecteur de fin de course 5 peut servir à cette fonction.

[0039] La figure 6 montre un fauteuil roulant 10 comportant un repose-pied 1 ajustable selon l'invention. Dans cet exemple, le repose-pied est fixé au châssis du fauteuil.

[0040] L'invention peut aussi être adaptée à des repose-pied non électriques, par exemple à des repose-pied manuels ou avec des vérins à gaz.

Revendications

1. Repose-pied (1) pour fauteuil (10) roulant comportant :

- un montant télescopique (2);
- un plateau (3), à l'extrémité inférieure du montant télescopique (2);
- et un actionneur (4) adapté pour permettre l'extension et la rétraction du montant télescopique (2)

caractérisé en ce que :

- un détecteur de fin de course (5) est couplé à l'actionneur (4) et agencé de façon à détecter un obstacle sous le plateau (3).

2. Repose-pied selon la revendication 1, dans lequel le plateau (3) est pivotant de sorte que la portion éloignée du repose-pied puisse s'approcher ou s'éloigner du montant télescopique (2).

3. Repose-pied selon la revendication 2, comportant par ailleurs un actionneur (6) assurant le pivotement motorisé du plateau (3).

4. Repose-pied selon la revendication 3, agencé de manière à faire pivoter le plateau (3) dans une position sensiblement parallèle au sol dès que le repose-pied est en contact avec le sol.

5. Repose-pied selon la revendication 4, comportant un limiteur de course (7) limitant le débattement en pivotement du plateau de façon à ce que celui-ci soit sensiblement parallèle au sol lorsque le plateau est en contact avec le sol.

6. Repose-pied selon l'une des revendications 1 à 5, comportant par ailleurs un détecteur de position (8), agencé pour limiter la course du montant télescopique (2) en mode rétraction.

7. Repose-pied selon la revendication 6, dans lequel le détecteur de position (8) est ajustable.

8. Fauteuil (10) comportant un repose-pied (1) selon l'une des revendications 1 à 7.

Patentansprüche

1. Fußstütze (1) für einen Rollstuhl (10), umfassend:

- eine Teleskopstütze (2),
- eine Platte (3) am unteren Ende der Teleskopstütze (2) und
- einen Aktor (4), der dazu ausgelegt ist, das

Erweitern und das Einziehen der Teleskopstütze (2) zu ermöglichen,

dadurch gekennzeichnet, dass:

- ein Endstellungsdetektor (5) mit dem Aktor (4) gekoppelt und dazu eingerichtet ist, ein Hindernis unter der Platte (3) zu erfassen.
- 2. Fußstütze nach Anspruch 1, wobei die Platte (3) schwenkbar ist, so dass der entfernte Abschnitt der Fußstütze sich der Teleskopstütze (2) nähern oder von dieser entfernen kann.
- 3. Fußstütze nach Anspruch 2, außerdem umfassend einen Aktor (6), der das motorisierte Verschwenken der Platte (3) sicherstellt.
- 4. Fußstütze nach Anspruch 3, die dazu eingerichtet ist, die Platte (3) in eine Position im Wesentlichen parallel zum Boden zu verschwenken, sobald die Fußstütze mit dem Boden in Kontakt ist.
- 5. Fußstütze nach Anspruch 4, umfassend einen Wegbegrenzer (7), der den Schwenkausschlag der Platte begrenzt, so dass diese im Wesentlichen parallel zum Boden verläuft, wenn die Platte mit dem Boden in Kontakt ist.
- 6. Fußstütze nach einem der Ansprüche 1 bis 5, außerdem umfassend einen Positionsdetektor (8), der dazu eingerichtet ist, den Hub der Teleskopstütze (2) im Einziehmodus zu begrenzen.
- 7. Fußstütze nach Anspruch 6, wobei der Positionsdetektor (8) einstellbar ist.
- 8. Stuhl (10), umfassend eine Fußstütze (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7.

(3) pivots such that the distant portion of the foot-rest can come closer to or further from the telescoping upright (2).

- 5 3. The foot-rest according to claim 2, further including an actuator (6) ensuring the motorized pivoting of the plate (3).
- 10 4. The foot-rest according to claim 3, arranged so as to pivot the plate (3) into a position substantially parallel to the ground once the foot-rest is in contact with the ground.
- 15 5. The foot-rest according to claim 4, including a travel limiter (7) limiting the pivoting movement of the plate such that the latter is substantially parallel to the ground when the plate is in contact with the ground.
- 20 6. The foot-rest according to one of claims 1 to 5, further including a position detector (8), arranged to limit the travel of the telescoping upright (2) in retraction mode.
- 25 7. The foot-rest according to claim 6, wherein the position detector (8) is adjustable.
- 30 8. A chair (10) including a foot-rest (1) according to one of claims 1 to 7.

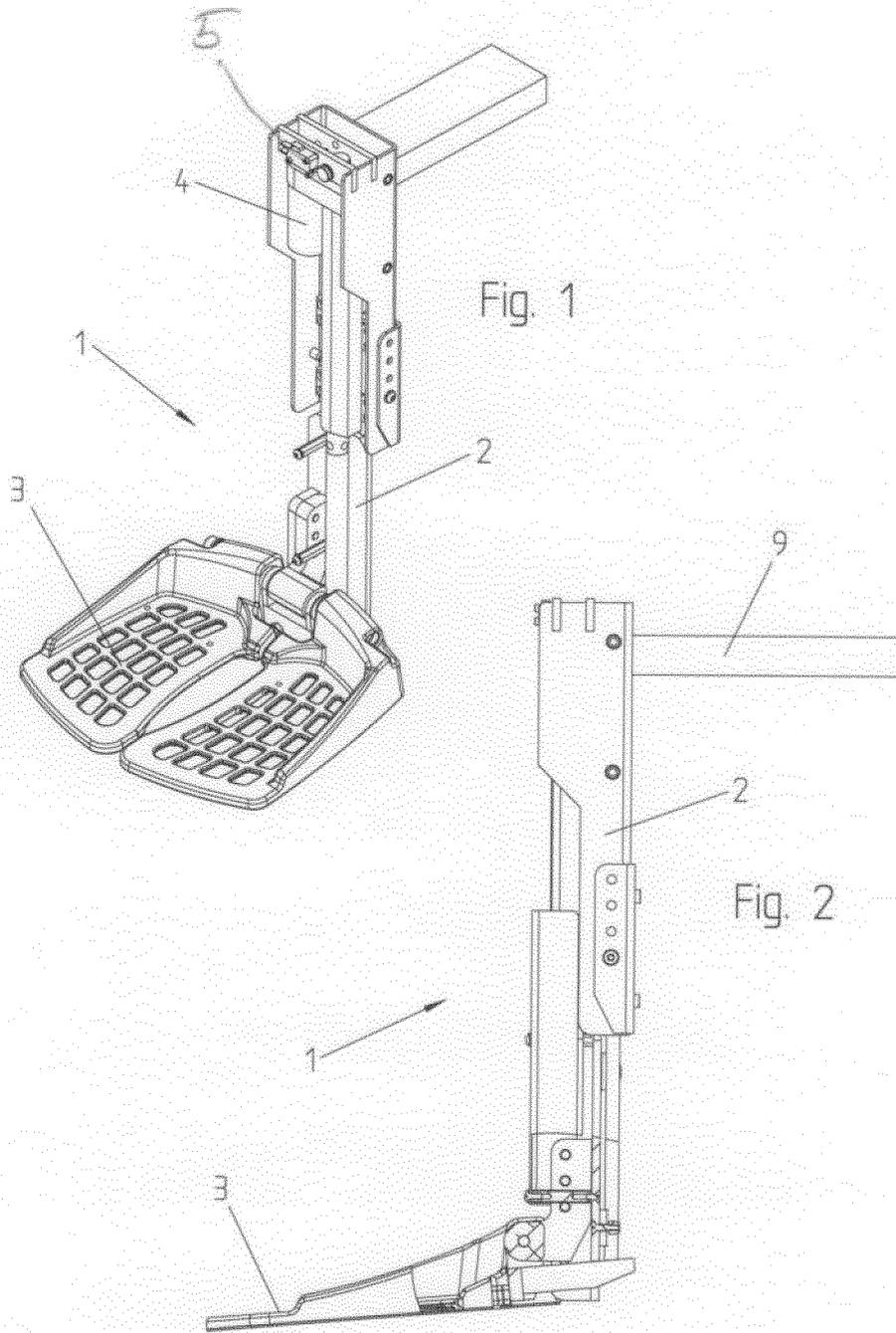
Claims

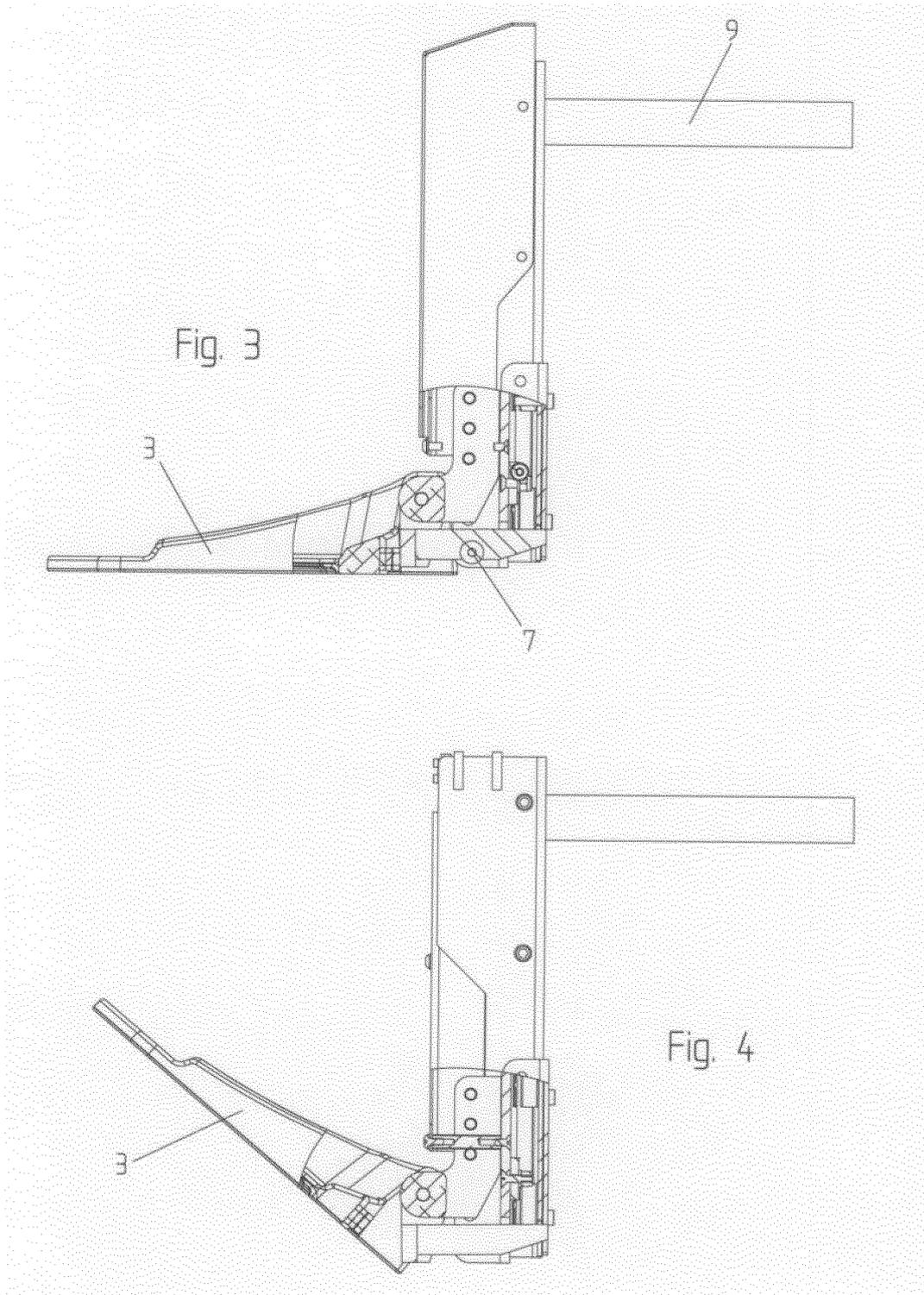
- 1. A wheelchair (10) foot-rest (1) including:

- a telescoping upright (2);
- a plate (3), at the lower end of the telescoping upright (2); and
- an actuator (4) suitable for allowing the extension and retraction of the telescoping upright (2)

characterized in that

- an end-of-travel detector (5) is coupled to the actuator (4) and arranged to detect an obstacle below the plate (3).
- 2. The foot-rest according to claim 1, wherein the plate





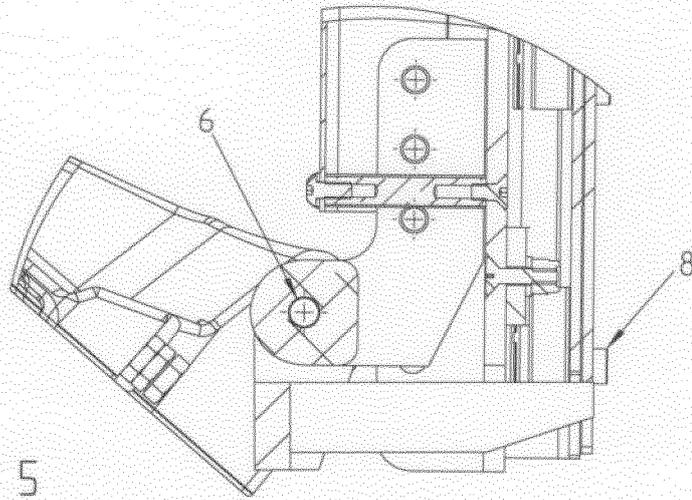


Fig. 5

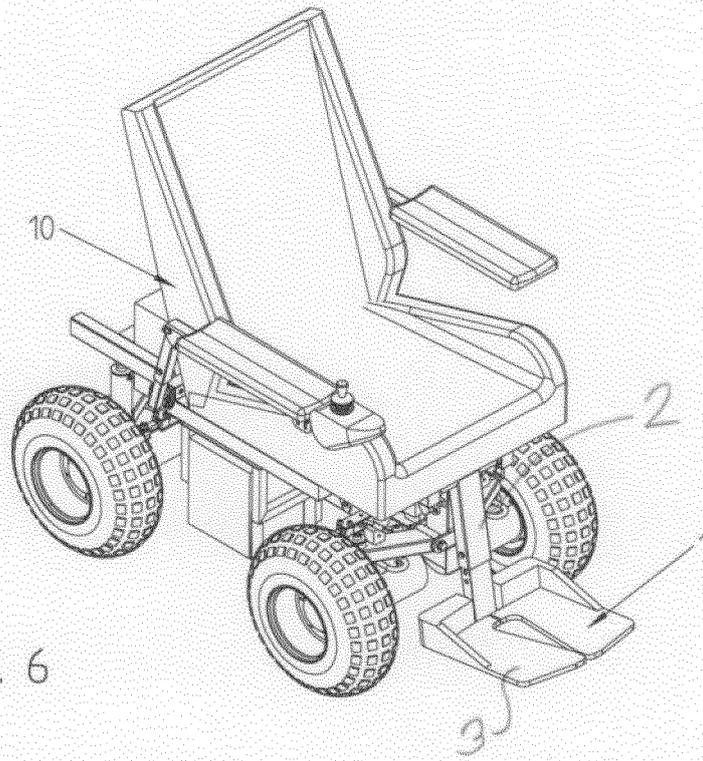


Fig. 6

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

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

Documents brevets cités dans la description

- EP 2179715 A [0006]
- EP 1872762 A [0007]
- EP 1522297 A [0008]