



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**26.12.2012 Bulletin 2012/52**

(51) Int Cl.:  
**A61G 7/05 (2006.01) B62B 5/04 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **12305712.7**

(22) Date de dépôt: **21.06.2012**

(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**

(72) Inventeurs:  
• **Jamet, Mickaël**  
**79330 Saint Varent (FR)**  
• **Demion, Jérémy**  
**86100 Chatelleraut (FR)**

(30) Priorité: **21.06.2011 FR 1155451**

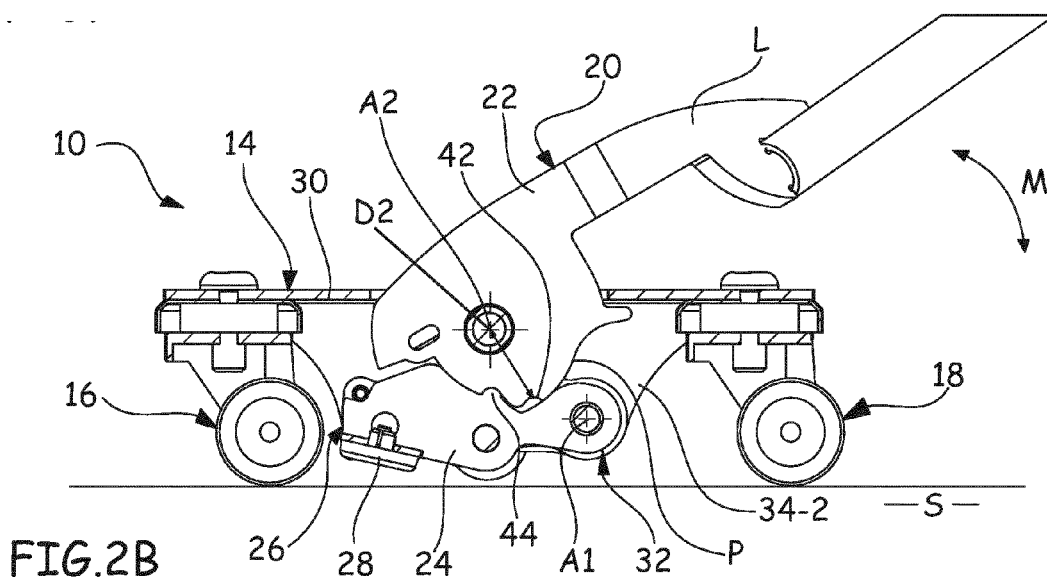
(74) Mandataire: **Fantin, Laurent**  
**Aquinov**  
**Allée de la Forestière**  
**33750 Beychac et Caillau (FR)**

(71) Demandeur: **Edena SAS**  
**86200 Loudun (FR)**

(54) **Système de freinage d'un lit médicalisé**

(57) L'objet de l'invention est un dispositif roulant (10) pour un lit médicalisé, le dispositif roulant (10) comprenant un bogie (14) avec deux roulettes avant (16) et arrière (18) destinées à reposer sur le sol (S), ainsi que des moyens de freinage (20) situés entre les deux roulettes (16,18) du bogie et basculant entre une position freinée et une position roue libre, les moyens de freinage (20) comprenant un actionneur (22) et un élément de freinage (24) équipé à une première extrémité (26) d'un patin de freinage (28), l'élément de freinage (24) prenant sous l'effet de la mise en mouvement de l'actionneur (22)

soit la position freinée dans laquelle le patin de freinage (28) est en contact avec le sol (S) à la place d'au moins une roulette (16,18), soit la position roue libre dans laquelle les roulettes (16,18) sont en contact avec le sol (S) et le patin de freinage (28) n'est pas en contact avec le sol (S), la deuxième extrémité (32) de l'élément de freinage (24) étant montée en rotation par rapport à un premier axe transversal (A1) du bogie (14), et l'actionneur (22) étant monté en rotation par rapport à un deuxième axe transversal (A2) du bogie (14), le deuxième axe transversal (A2) étant distinct du premier axe transversal (A1).



**FIG. 2B**

## Description

[0001] La présente invention est relative à un système de freinage compact pour un lit médicalisé.

[0002] Dans le cadre d'un hébergement médicalisé, les lits doivent répondre à différentes exigences.

[0003] Tout d'abord, les lits doivent être adaptés aux résidents.

[0004] En effet, les patients ont des morphologies et des pathologies différentes, de plus susceptibles d'évoluer au cours de l'hébergement du patient.

[0005] Ainsi, dans le cas d'un patient atteint de la maladie d'Alzheimer ou fortement agité, il est préconisé d'utiliser un lit avec une position basse la plus proche du sol afin de réduire les risques de blessures dues à des chutes.

[0006] A l'inverse, pour d'autres personnes plus faiblement handicapées, un lit plus haut permettra de faciliter la montée et la descente du lit, et donc d'améliorer le confort et l'indépendance des personnes hébergées.

[0007] Ensuite, les lits médicalisés doivent aussi faciliter le travail des équipes soignantes.

[0008] Ergonomiquement, il est plus intéressant pour donner des soins d'avoir le patient en hauteur, même si ce dernier doit rester le plus près du sol le reste du temps. Aussi, afin de répondre à ces premières exigences, les lits médicalisés possèdent généralement un châssis à hauteur variable.

[0009] Comme présenté dans le document américain US 2007/0234477, le châssis d'un lit médicalisé peut se présenter sous la forme d'un assemblage mécanique de différentes pièces articulées entre elles et mises en mouvement par un ou plusieurs actionneurs.

[0010] Un tel châssis permet de régler, via des moyens de commande appropriés, la hauteur du lit entre une position haute et une position basse en fonction des besoins du patient et des soins à pratiquer.

[0011] Ensuite, dans le contexte d'un hébergement médicalisé, il est souvent nécessaire de déplacer les lits, avec ou sans patient dessus, mais aussi d'immobiliser le lit une fois celui-ci déplacé.

[0012] Aussi, afin de répondre à ces deuxième exigences, les lits médicalisés possèdent généralement un châssis avec des dispositifs roulants et équipés de moyens de freinage.

[0013] Ces dispositifs roulants peuvent consister en des roues auto-freinées. Toutefois, une roue auto-freinée peut s'avérer trop encombrante pour permettre la mise en position basse de certains lits médicalisés.

[0014] Aussi, et comme présenté dans le document américain US 2007/0226907, des dispositifs roulants plus compacts mais tout de même pourvus de moyens de freinage ont été conçus.

[0015] Ces dispositifs roulants sont constitués de bogies à roulettes moins encombrants et comprenant un patin de freinage venant en appui sur le sol à la place des roulettes lorsqu'il est mis en rotation.

[0016] Selon un inconvénient de cette conception, lors

du déplacement du lit et du franchissement d'un obstacle tel une marche, le bogie peut rester coincé sur l'obstacle avec une roulette de chaque côté de celui-ci, ce qui est particulièrement ennuyeux pour les équipes de soins quand le lit est utilisé pour déplacer un patient.

[0017] De plus, avec cette conception de l'art antérieur et dans certains cas, le patin de freinage peut être actionné intempestivement par l'obstacle à franchir.

[0018] Aussi, c'est un objectif de la présente invention de pallier les inconvénients de l'art antérieur en proposant un dispositif roulant pour un lit médicalisé, le dispositif roulant étant équipé de moyens de freinage compacts permettant le franchissement sans difficulté d'un obstacle tel une marche, et évitant un déclenchement intempestif du freinage lors du franchissement d'un tel obstacle. A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif roulant pour un lit médicalisé, le dispositif roulant comprenant un bogie avec deux roulettes avant et arrière destinées à reposer sur le sol, ainsi que des moyens de freinage situés entre les deux roulettes du bogie et basculant entre une position freinée et une position roue libre, les moyens de freinage comprenant un actionneur et un élément de freinage équipé à une première extrémité d'un patin de freinage, l'élément de freinage prenant sous l'effet de la mise en mouvement de l'actionneur soit la position freinée dans laquelle le patin de freinage est en contact avec le sol à la place d'au moins une roulette, soit la position roue libre dans laquelle les roulettes sont en contact avec le sol et le patin de freinage n'est pas en contact avec le sol, le dispositif roulant étant **caractérisé en ce que** la deuxième extrémité de l'élément de freinage est montée en rotation par rapport à un premier axe transversal du bogie, tandis que l'actionneur est monté en rotation par rapport à un deuxième axe transversal du bogie, le deuxième axe transversal étant distinct du premier axe transversal.

[0019] D'autres caractéristiques et avantages ressortiront de la description qui va suivre du dispositif de l'invention, description d'un mode de réalisation préférentiel donnée à titre d'exemple uniquement, en regard des dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 illustre une vue en perspective d'un dispositif roulant selon l'invention,
- les figures 2A et 2B illustrent respectivement une vue de côté en coupe partielle dans la position freinée et dans la position roue libre des moyens de freinage d'un dispositif roulant selon l'invention,
- la figure 3 illustre le franchissement d'un obstacle par un dispositif roulant selon l'invention,
- la figure 4 illustre une vue en perspective sans le châssis du bogie d'un dispositif roulant selon l'invention.

[0020] La figure 1 représente un dispositif roulant selon l'invention.

[0021] Ce dispositif roulant 10 est plus particulièrement destiné à être monté à l'extrémité d'un pied du châs-

sis d'un lit médicalisé.

**[0022]** A cet effet, le dispositif roulant 10 comporte un axe de fixation 12 permettant de monter en rotation le dispositif roulant 10 au niveau de l'extrémité d'un pied du châssis d'un lit médicalisé, par exemple en remplacement d'une roue auto-freinée.

**[0023]** Par la suite, dans l'objectif de permettre le déplacement et l'immobilisation du lit médicalisé, le dispositif roulant 10 comprend un bogie 14 avec deux roulettes avant 16 et arrière 18 destinées à reposer sur le sol S, ainsi que des moyens de freinage 20 situés entre les deux roulettes avant et arrière (16,18) du bogie. Avantagusement, pour offrir une grande liberté de déplacement du lit médicalisé, les roulettes avant 16 et arrière 18 sont montées folles par rapport au bogie 14.

**[0024]** Les moyens de freinage 20 peuvent basculer entre une position freinée, illustrée sur la figure 2A, et une position roue libre, illustrée sur la figure 2B.

**[0025]** Selon l'invention, les moyens de freinage 20 comprennent un actionneur 22 et un élément de freinage 24 équipé à une première extrémité 26 d'un patin de freinage 28.

**[0026]** L'actionneur 22 est destiné à être mis en mouvement, comme illustré par les flèches M, par une personne appartenant notamment à une équipe de soins afin d'entraîner le basculement des moyens de freinage 20 de la position freinée vers la position roue libre, ou de la position roue libre vers la position freinée.

**[0027]** A cet effet, l'actionneur 22 se prolonge au-delà du dispositif roulant 10 par une pédale ou un levier L.

**[0028]** Ensuite, l'élément de freinage 24 prend sous l'effet de la mise en mouvement de l'actionneur 22, soit la position freinée dans laquelle le patin de freinage 28 est en contact avec le sol S à la place d'au moins une roulette (16,18), soit la position roue libre dans laquelle les roulettes (16,18) sont en contact avec le sol S et le patin de freinage 28 n'est pas en contact avec le sol S.

**[0029]** Selon la présente invention, l'actionneur 22 et l'élément de freinage 24 sont deux pièces distinctes, mobiles l'une par rapport à l'autre et toutes deux mobiles par rapport au bogie 14.

**[0030]** Ainsi, la deuxième extrémité 32 de l'élément de freinage 24 est montée en rotation par rapport à un premier axe transversal A1 du bogie 14, tandis que l'actionneur 22 est monté en rotation par rapport à un deuxième axe transversal A2 du bogie 14, le deuxième axe transversal A2 étant distinct du premier axe transversal A1.

**[0031]** Plus précisément, l'actionneur 22 et l'élément de freinage 24 sont montés en rotation par rapport au châssis 30 du bogie 14, les deux axes transversaux A1 et A2 étant soutenus par les parois latérales (34-1,34-2) du châssis 30 du bogie 14.

**[0032]** Selon une disposition préférée visant à diminuer l'encombrement du dispositif roulant selon l'invention, le deuxième axe transversal A2 dépasse du châssis 30 pour former l'axe de fixation 12.

**[0033]** Dans le même objectif, le deuxième axe transversal A2 est disposé au-dessus et en avant du premier

axe transversal A1.

**[0034]** Le patin de freinage 28 est en un matériau connu de l'homme du métier et adapté pour fournir une bonne adhérence.

5 **[0035]** Avantagusement, ce patin 28 est fixé de manière amovible à l'élément de freinage 24 de manière à pouvoir être remplacé lorsqu'il est usé.

10 **[0036]** Ensuite, afin d'entraîner le basculement de l'élément de freinage 24 entre la position freinée et la position roue libre, l'actionneur 22 comporte une came 36 entraînant le basculement de l'élément de freinage 24 entre la position freinée et la position roue libre.

**[0037]** De son côté, l'élément de freinage 24 comporte un suiveur 38 mis en mouvement par le profil d'entraînement P de la came 36.

15 **[0038]** Le profil d'entraînement P correspond sensiblement à un arc de cercle à rayon variable.

**[0039]** De plus, afin d'assurer le maintien en position de l'actionneur 22 et de l'élément de freinage 24 dans la position freinée et dans la position roue libre, le profil d'entraînement P de la came 36 comporte une première encoche 40 et une deuxième encoche 42 situées respectivement à des distances (D1,D2) différentes du deuxième axe transversal A2 du bogie, et dans lesquelles vient se loger alternativement le suiveur 38 de l'élément de freinage 24.

20 **[0040]** Dans un mode de réalisation préféré et illustré sur les figures, le suiveur 38 est une protubérance 44 dont la forme en saillie correspond sensiblement à la découpe des encoches (40,42) dans le profil d'entraînement P de la came. Avantagusement, les découpes des encoches (40,42) et la forme en saillie de la protubérance 44 du suiveur 38 sont arrondies pour faciliter le basculement des moyens de freinage 20 entre la position freinée et la position roue libre.

25 **[0041]** Dans une variante de réalisation non représentée, le suiveur 38 peut être un rouleau dont le diamètre correspond à la découpe des encoches (40,42) dans le profil d'entraînement P de la came.

30 **[0042]** Afin d'obtenir une position freinée et une position roue libre différente pour l'actionneur 22 et l'élément de freinage 24, les deux encoches (40,42) sont situées respectivement à des distances (D1,D2) différentes du deuxième axe transversal A2 du bogie.

35 **[0043]** Dans un mode de réalisation préféré, la distance D2 étant supérieure à la distance D1, la deuxième encoche 42 est la plus éloignée du deuxième axe transversal A2 de rotation du bogie et définit la position freinée de l'élément de freinage, tandis que la première encoche 40 est la plus proche du deuxième axe transversal A2 de rotation du bogie et définit la position roue libre de l'élément de freinage.

40 **[0044]** En effet, comme illustré en figure 2A, l'éloignement de la deuxième encoche 42 provoque l'inclinaison de l'élément de freinage 24 vers le sol S, l'appui du patin de freinage 28 sur le sol S, puis le relevage d'au moins une roulette (16,18).

45 **[0045]** A l'inverse, et comme illustré en figure 2B, la

proximité de la première encoche 40 provoque la rétraction de l'élément de freinage 24 vers le bogie 14, écarte le patin de freinage 28 du sol S, et permet de laisser reposer les deux roulettes (16,18) sur le sol S.

**[0046]** Avantageusement, comme illustré en figure 3 et pour faciliter le franchissement d'un obstacle O tel une marche lors du déplacement d'un lit médicalisé, l'élément de freinage 24 comporte un galet 46 monté libre en rotation entre sa première extrémité 26 et sa deuxième extrémité 32.

**[0047]** Ainsi, lors du franchissement de l'obstacle O, le galet 46 roule sur l'obstacle et permet d'éviter le blocage du bogie 14 sur l'obstacle ou un déclenchement intempestif du freinage.

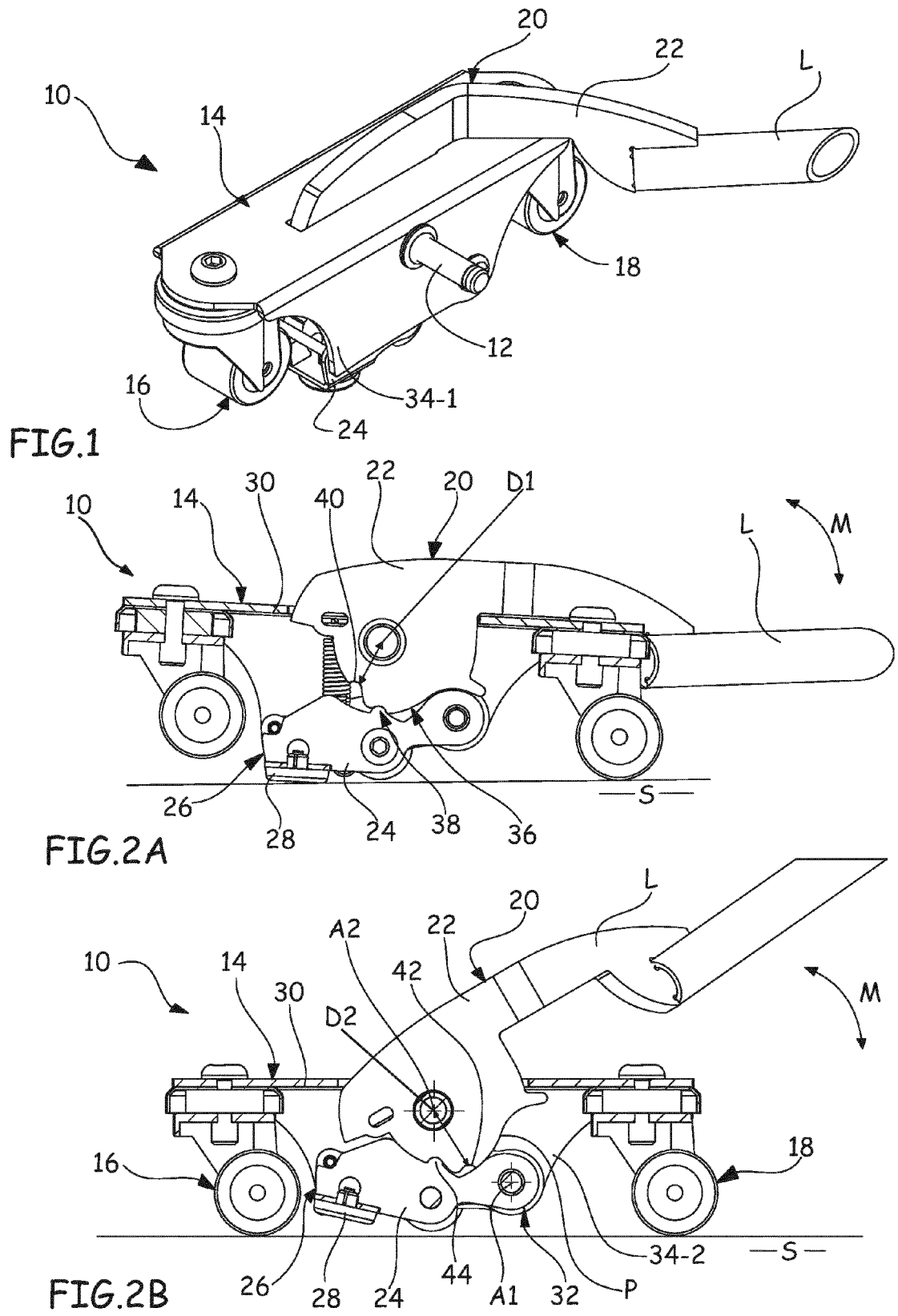
**[0048]** Comme illustré en figure 4, afin de maintenir l'actionneur 22 et l'élément de freinage 24 dans la position freinée et dans la position roue libre, un ressort de rappel 48 est disposé entre l'actionneur 22 et l'élément de freinage 24 de manière à créer un effort maintenant le suiveur 38 dans les encoches (40,42). Enfin, la présente invention couvre aussi un lit médicalisé équipé d'un dispositif roulant tel qu'il vient d'être décrit.

## Revendications

1. Dispositif roulant (10) pour un lit médicalisé, le dispositif roulant (10) comprenant un bogie (14) avec deux roulettes avant (16) et arrière (18) destinées à reposer sur le sol (S), ainsi que des moyens de freinage (20) situés entre les deux roulettes (16,18) du bogie et basculant entre une position freinée et une position roue libre, les moyens de freinage (20) comprenant un actionneur (22) et un élément de freinage (24) équipé à une première extrémité (26) d'un patin de freinage (28), l'élément de freinage (24) prenant sous l'effet de la mise en mouvement de l'actionneur (22) soit la position freinée dans laquelle le patin de freinage (28) est en contact avec le sol (S) à la place d'au moins une roulette (16,18), soit la position roue libre dans laquelle les roulettes (16,18) sont en contact avec le sol (S) et le patin de freinage (28) n'est pas en contact avec le sol (S), le dispositif roulant est **caractérisé en ce que** la deuxième extrémité (32) de l'élément de freinage (24) est montée en rotation par rapport à un premier axe transversal (A1) du bogie (14), tandis que l'actionneur (22) est monté en rotation par rapport à un deuxième axe transversal (A2) du bogie (14), le deuxième axe transversal (A2) étant distinct du premier axe transversal (A1).
2. Dispositif roulant (10) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'actionneur (22) comporte une came (36) entraînant le basculement de l'élément de freinage (24) entre la position freinée et la position roue libre.
3. Dispositif roulant (10) selon la revendication 2, **ca-**

**ractérisé en ce que** l'élément de freinage (24) comporte un suiveur (38) mis en mouvement par le profil d'entraînement (P) de la came (36).

4. Dispositif roulant (10) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le profil d'entraînement (P) de la came (36) comporte une première encoche (40) et une deuxième encoche (42) situées respectivement à des distances (D1,D2) différentes du deuxième axe transversal (A2) du bogie, et dans lesquelles vient se loger alternativement le suiveur (38) de l'élément de freinage (24).
5. Dispositif roulant (10) selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le suiveur (38) est une protubérance (44) dont la forme en saillie correspond à la découpe des encoches (40,42) dans le profil d'entraînement (P) de la came.
6. Dispositif roulant (10) selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le suiveur (38) est un rouleau dont le diamètre correspond à la découpe des encoches (40,42) dans le profil d'entraînement (P) de la came.
7. Dispositif roulant (10) selon l'une des revendications 4 à 6, **caractérisé en ce que**, la distance (D2) étant supérieure à la distance (D1), la deuxième encoche (42) est la plus éloignée du deuxième axe transversal (A2) de rotation du bogie et définit la position freinée de l'élément de freinage (24), tandis que la première encoche (40) est la plus proche du deuxième axe transversal (A2) de rotation du bogie et définit la position roue libre de l'élément de freinage (24).
8. Dispositif roulant (10) selon l'une des revendications 4 à 7, **caractérisé en ce qu'un** ressort de rappel (48) est disposé entre l'actionneur (22) et l'élément de freinage (24) de manière à créer un effort maintenant le suiveur (38) dans les encoches (40,42).
9. Dispositif roulant (10) selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** l'élément de freinage (24) comporte un galet (46) monté libre en rotation entre sa première extrémité (26) et sa deuxième extrémité (32).
10. Dispositif roulant (10) selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** l'actionneur (22) se prolonge au-delà du dispositif roulant (10) par une pédale ou un levier (L).



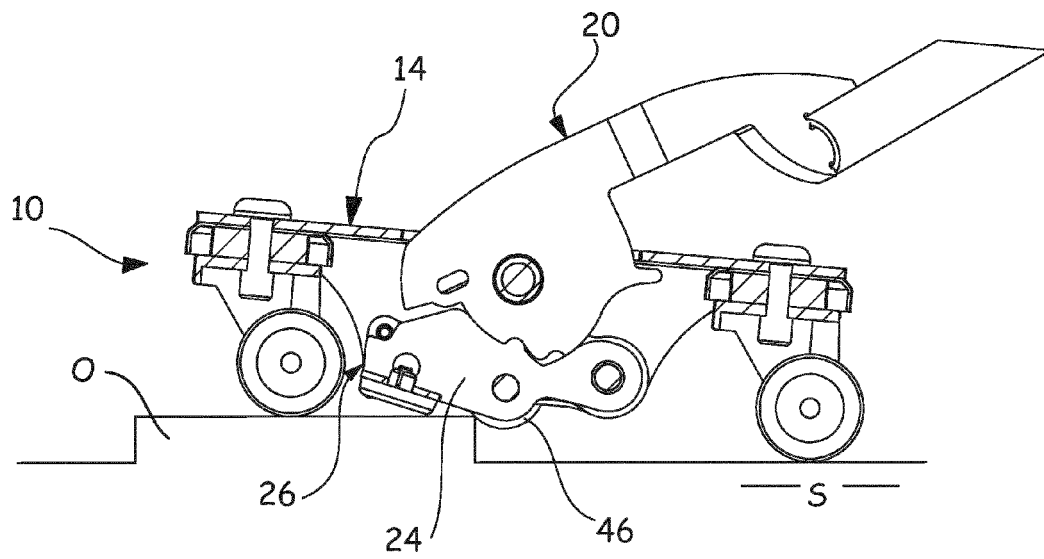


FIG.3

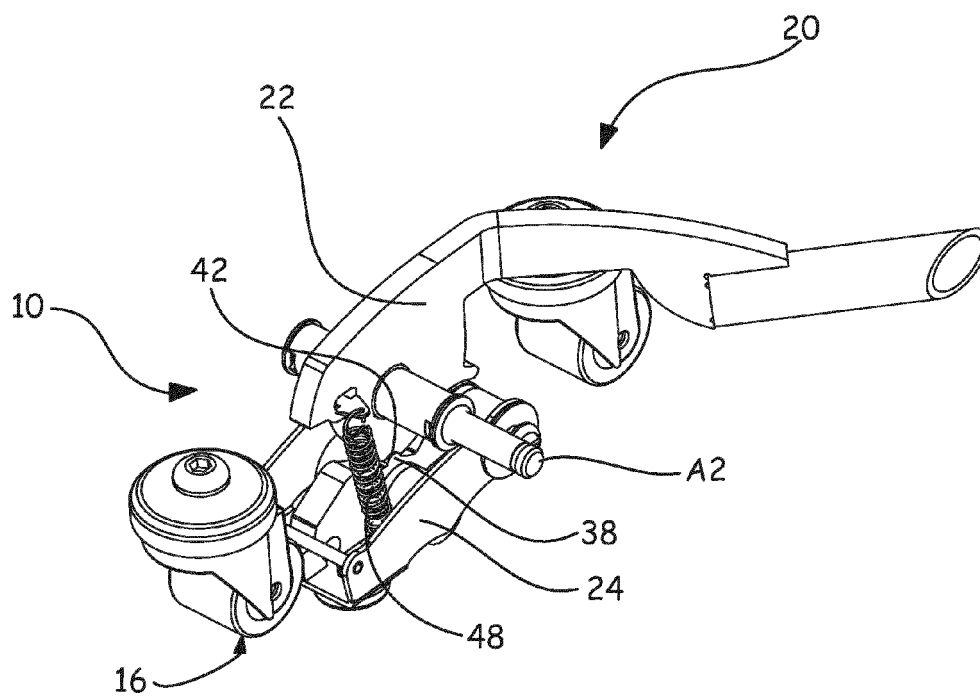


FIG.4



## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 12 30 5712

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Catégorie                                                                                                                                                                                                                           | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes                                                                  | Revendication concernée                                                                                                                                                                                                                                                  | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)       |
| X                                                                                                                                                                                                                                   | US 2010/077548 A1 (GENSKE DAVID [US] ET AL) 1 avril 2010 (2010-04-01)                                                                            | 1,9,10                                                                                                                                                                                                                                                                   | INV.<br>A61G7/05<br>B62B5/04         |
| Y                                                                                                                                                                                                                                   | * alinéas [0028], [0032]; figures 1,7 *<br>-----                                                                                                 | 2-8                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                      |
| Y                                                                                                                                                                                                                                   | US 2005/057010 A1 (HOPPER CHRISTOPHER J [US] ET AL) 17 mars 2005 (2005-03-17)<br>* alinéas [0028] - [0031], [0040] - [0043]; figure 5 *<br>----- | 2-4,6-8                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                      |
| Y                                                                                                                                                                                                                                   | US 2007/170673 A1 (FIGEL GREGORY J [US] ET AL) 26 juillet 2007 (2007-07-26)<br>* alinéa [0056]; figures 8-11 *<br>-----                          | 5                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                      |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | US 2004/105733 A1 (HEWITT TIMOTHY [US]) 3 juin 2004 (2004-06-03)<br>* alinéas [0018] - [0021]; figures 1-4 *<br>-----                            | 1,2                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                      |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | US 2009/100598 A1 (BLY ROBERT R [US] ET AL) 23 avril 2009 (2009-04-23)<br>* le document en entier *<br>-----                                     | 1                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                          | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                          | A61G<br>B62B<br>B60B                 |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                      |
| Lieu de la recherche<br><b>La Haye</b>                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                  | Date d'achèvement de la recherche<br><b>20 septembre 2012</b>                                                                                                                                                                                                            | Examineur<br><b>Sommer, Jean</b>     |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                  | T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>.....<br>& : membre de la même famille, document correspondant |                                      |
| X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                      |

1  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 12 30 5712

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.

20-09-2012

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|-------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| US 2010077548 A1                                | 01-04-2010             | AUCUN                                   |                        |
| US 2005057010 A1                                | 17-03-2005             | AUCUN                                   |                        |
| US 2007170673 A1                                | 26-07-2007             | EP 1810652 A2                           | 25-07-2007             |
|                                                 |                        | JP 2007195972 A                         | 09-08-2007             |
|                                                 |                        | US 2007170673 A1                        | 26-07-2007             |
|                                                 |                        | US 2011000021 A1                        | 06-01-2011             |
| US 2004105733 A1                                | 03-06-2004             | AUCUN                                   |                        |
| US 2009100598 A1                                | 23-04-2009             | CA 2619102 A1                           | 17-04-2009             |
|                                                 |                        | US 2009100598 A1                        | 23-04-2009             |

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**

- US 20070234477 A [0009]
- US 20070226907 A [0014]