



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**26.05.2010 Bulletin 2010/21**

(51) Int Cl.:  
**A61G 7/012** <sup>(2006.01)</sup> **A61G 7/05** <sup>(2006.01)</sup>  
**A61G 7/018** <sup>(2006.01)</sup>

(21) Numéro de dépôt: **09290876.3**

(22) Date de dépôt: **20.11.2009**

(84) Etats contractants désignés:  
**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 SE SI SK SM TR**  
Etats d'extension désignés:  
**AL BA RS**

(30) Priorité: **24.11.2008 FR 0806582**

(71) Demandeur: **Medicatlantic**  
**85670 St Paul Mont Penit (FR)**

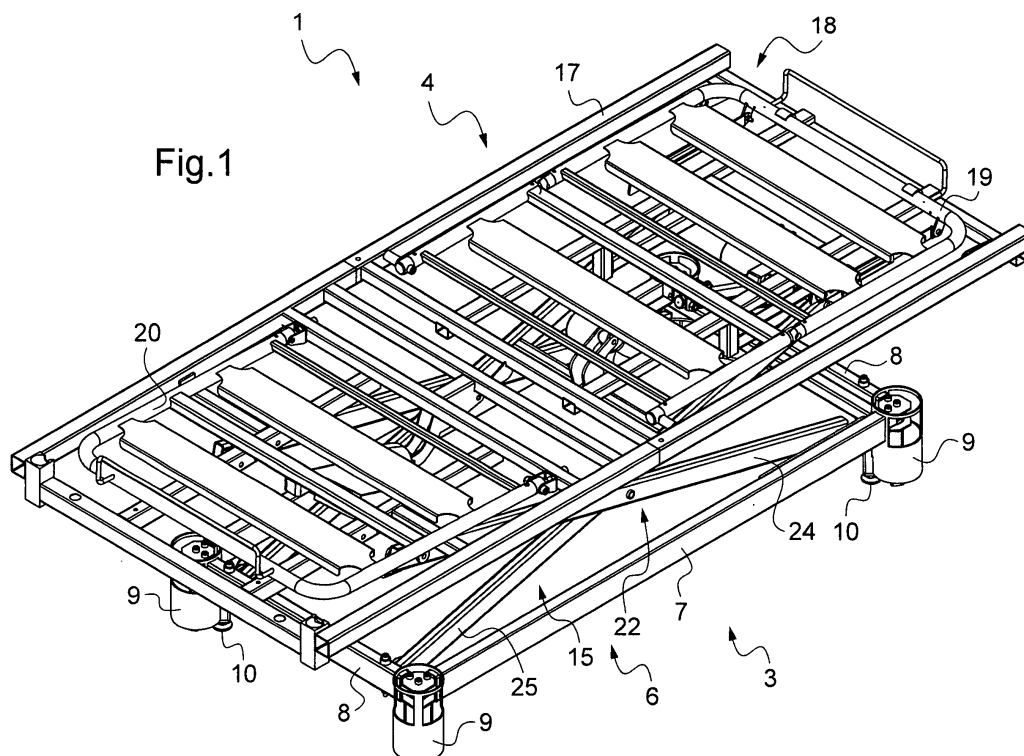
(72) Inventeur: **James, Olivier**  
**85670 Saint-Paul Mont-Penit (FR)**

(74) Mandataire: **Demulsant, Xavier**  
**Dejade & Biset**  
**35, rue de Châteaudun**  
**75009 Paris (FR)**

(54) **Châssis pour lit médical avec roues fonction menage comprenant des croisillons pour relever les pieds**

(57) Châssis pour lit (1) comprenant un cadre (6) comportant des pieds (9) fixés au cadre (6) et des roulettes (2) montées sur des tiges (15) coulissantes par rapport aux pieds (9), le châssis comprenant en outre des barres (24,25) de croisillons (22) dont l'extrémité inférieure est montée sur le cadre (6), et un système (23) d'actionnement des barres (24,25) des croisillons (22)

monté entre le cadre (6) et les barres (24,25) des croisillons (22), le châssis pouvant prendre deux positions :  
- une position sur pieds dans laquelle les pieds (9) sont en contact avec le sol ;  
- une position sur roulettes dans laquelle une région extrême supérieure des barres (24,25) des croisillons (22) est en appui sur les tiges des roulettes (2), le châssis reposant sur les roulettes (2).



## Description

**[0001]** L'invention a trait au domaine des lits médicalisés, et plus précisément aux lits médicaux pour soins de longue durée.

**[0002]** La plupart des lits médicalisés sont montés sur roulettes, et sont utilisés aussi bien au domicile de particuliers ayant besoin d'un confort particulier que dans des institutions spécialisées, telles que des hôpitaux, des maisons de retraites ou des cliniques.

**[0003]** Il est connu d'utiliser des lits médicaux sur roulettes afin de les déplacer fréquemment, par exemple pour transporter un patient ayant une mobilité réduite et nécessitant des soins particuliers dans divers lieux. Ainsi, un patient sur le lit peut être emmené par exemple d'une chambre d'hôpital à une salle d'examen, sans étape de transfert du patient qui peut le perturber.

**[0004]** De tels lits sont la plupart du temps équipés d'un système de freinage, permettant le blocage des roulettes lorsque le lit, qui a atteint sa destination, doit rester immobile, par exemple pendant un examen ou pendant que le patient dort dessus.

**[0005]** En général, les systèmes de freinage comprennent un frein, incluant un élément de type patin fixé à une extrémité d'une tige, à proximité de la roulette, l'autre extrémité de la tige interagissant avec une came. La came est solidaire d'un arbre, intégré dans un bord du lit et commandant au frein : lorsque l'arbre pivote, il entraîne la came, la came pousse alors sur la tige et l'élément de type patin descend et entre en contact avec la roulette. Le frottement provoqué s'oppose alors à la rotation de la roulette. Lorsque la came arrête de pousser sur la tige, la tige et le patin remontent, libérant la roulette. Le frein peut être actionné sur commande électronique ou mécanique.

**[0006]** Le système de freinage peut être actionné indépendamment sur chaque roulette, comme dans l'exemple décrit dans le document WO 00/51830, de HILL ROM, ou peut être centralisé, le blocage se faisant simultanément sur chaque roulette, ainsi que cela est décrit par exemple dans le document US 2002/066142 de OSBORNE.

**[0007]** La présence de roulettes sur un lit est généralement associée aux hôpitaux ou autres institutions procurant des soins médicaux, et ainsi évoque la maladie pour un utilisateur, alors que le lit peut être utilisé simplement dans le cas où l'utilisateur a une mobilité réduite ou pour augmenter son confort.

**[0008]** En effet, certaines personnes, par exemple qui ont une mobilité réduite ou qui souhaitent simplement augmenter leur confort, peuvent utiliser un lit spécialisé pendant une longue durée, par exemple sur plusieurs semaines, voire plusieurs mois. En général, dans ce cas, le lit n'a pas pour vocation d'être déplacé, et reste par conséquent au même endroit, dans la chambre du patient, par exemple à son domicile ou dans la chambre d'une clinique. De ce fait, il est préférable de diminuer le plus possible l'aspect médicalisé de tels lits, afin de con-

server un environnement « normal » pour l'utilisateur.

**[0009]** Cependant, la masse de tels lits peut atteindre jusqu'à la centaine de kilogrammes, notamment à cause des équipements, par exemple des barrières, un sommier ajustable ou une potence, dont pourrait avoir besoin l'utilisateur. Par ailleurs, par exemple pour avoir accès sous le lit afin d'assurer une hygiène optimale, il est nécessaire de conserver la possibilité de déplacer le lit. C'est pourquoi, il est préférable de conserver des roulettes sur le lit afin de faciliter son déplacement.

**[0010]** De plus, le lit doit rester immobile lorsque l'utilisateur est dessus, de sorte que les roulettes ne doivent pas pouvoir être libérées malencontreusement.

**[0011]** De ce fait, un simple système de freinage se révèle insuffisant.

**[0012]** On connaît par ailleurs des lits médicaux comprenant des roulettes dites de « ménage », pouvant être cachées. Ces lits comprennent en général un cadre sur lequel sont fixés les pieds du lit, un dispositif de réglage de la hauteur du sommier par rapport au cadre et des roulettes montées sur des tiges et coulissantes par rapport aux pieds du lit. En fonctionnement normal, le dispositif de réglage de la hauteur du sommier tend à écarter le sommier du cadre, le lit reposant de façon stable sur les pieds. Toutefois, en faisant fonctionner le dispositif de réglage de la hauteur à l'inverse de son fonctionnement normal tout en lui faisant prendre appui sur les roulettes en contact avec le sol, les pieds sont soulevés par le coulissement des roulettes, de sorte que l'ensemble du lit repose sur les roulettes et peut être déplacé.

**[0013]** Deux types de réalisation sont généralement utilisés.

**[0014]** La première réalisation consiste à relier les tiges des roulettes au sommier. Les roulettes sont alors dans une position escamotée lorsque le sommier est écarté du cadre. Puis, lorsque le sommier se rapproche du cadre et atteint une hauteur déterminée par rapport au cadre, les roulettes entrent en contact avec le sol. Grâce au dispositif de réglage de la hauteur, les pieds sont alors soulevés, et le lit repose sur les roulettes. Un exemple de cette réalisation est donné dans le document EP 0 433 737, dans lequel le dispositif de réglage de la hauteur est un dispositif à colonnes. 1.

**[0015]** La deuxième réalisation consiste à laisser en permanence les roues en contact avec le sol. Lorsque le sommier est écarté du cadre, le lit repose sur les pieds, les roulettes étant indépendantes du reste du lit et ne supportant que leur propre poids. Puis, le sommier est rapproché du cadre jusqu'à ce qu'il prenne appui sur les tiges des roulettes, reportant son poids dessus. Le dispositif de réglage de la hauteur du sommier, qui tend toujours à rapprocher le sommier et le cadre, tire alors sur les pieds qui sont remontés.

**[0016]** Le dispositif de réglage de la hauteur peut être par exemple formé de croisillons actionnés par un vérin électrique, qui s'inverse pour remonter les pieds, comme cela est décrit dans le document EP 1 913 847 de EDE-NA.

**[0017]** De préférence, les roulettes coulisent dans les pieds de forme tubulaire de sorte que, lorsque le lit repose sur les pieds, les roulettes sont cachées à l'utilisateur. L'aspect médicalisé du lit est alors dissimulé, tandis que les roulettes peuvent toujours être utilisées.

**[0018]** Toutefois, la fonction roulettes de « ménage » peut s'avérer délicate à réaliser.

**[0019]** En effet, dans de tels lits, le dispositif de réglage de la hauteur prend appui sur les roulettes par l'intermédiaire du sommier, et de ce fait, toute liaison entre le sommier et un élément du lit est sollicitée lors du soulèvement des pieds, et doit donc être conçue en fonction, rendant la réalisation de l'indépendance du sommier par rapport au reste du lit encore plus délicate.

**[0020]** De plus, il est nécessaire que le sommier prenne appui simultanément sur chaque roulette, afin de ne pas déstabiliser l'ensemble ou de briser une roulette. Cela suppose de conserver une planéité suffisante du sommier, ce qui peut s'avérer difficile notamment à cause des dérèglements des jeux initiaux qui peuvent survenir lors de mouvements brusques de l'utilisateur.

**[0021]** Par ailleurs, les points sur lesquels le sommier peut prendre appui sont limités, au nombre de roulettes du lit, typiquement de quatre. Afin d'assurer le contact entre le sommier et les points d'appui, le sommier est généralement muni de surfaces d'appui spécifiques, aptes à venir en contact avec les tiges des roulettes. Il faut donc pouvoir assurer un guidage suffisamment précis de ces surfaces d'appui du sommier sur les points d'appuis. La réalisation de ce guidage peut s'avérer fastidieuse notamment dans le cas où le sommier est produit indépendamment du reste du lit.

**[0022]** Enfin, le guidage des roulettes dans les pieds impose de devoir maîtriser avec précision les jeux pouvant exister entre les tiges des roulettes et l'élément guide.

**[0023]** La présente invention vise notamment à remédier à ces problèmes.

**[0024]** Un premier objet de l'invention est de proposer un lit médical comprenant une fonction roulettes de « ménage », de conception simple et robuste.

**[0025]** Un deuxième objet de l'invention est de proposer un lit médical comprenant une fonction roulettes de « ménage » pour lequel l'aspect médicalisé est minimisé en cachant les roulettes.

**[0026]** Un troisième objet de l'invention est de proposer un lit médical comprenant une fonction roulettes de « ménage » dont le sommier est indépendant du reste du lit pour pouvoir l'adapter aux besoins d'un patient.

**[0027]** À cet effet, l'invention propose selon un premier aspect un châssis pour lit comprenant un cadre, lequel comporte des pieds fixés au cadre et des roulettes montées sur des tiges coulissantes par rapport aux pieds, le châssis comprenant en outre des barres en croisillons dont l'extrémité inférieure est montée sur le cadre, et un système d'actionnement des barres des croisillons monté entre le cadre et les barres des croisillons, le châssis pouvant prendre deux positions :

- une position sur pieds dans laquelle les pieds sont en contact avec le sol, le système d'actionnement étant au repos ou poussant sur les barres des croisillons ;
- 5 - une position sur roulettes dans laquelle l'extrémité supérieure des barres des croisillons est en appui sur les tiges des roulettes, le châssis reposant sur les roulettes et le système d'actionnement tirant sur les barres des croisillons de manière à remonter les
- 10 pieds.

**[0028]** Le châssis peut ainsi facilement passer de la position sur pieds à celle sur roulettes indépendamment de tout élément extérieur.

15 **[0029]** Les tiges des roulettes sont montées par exemple sur un cadre coulissant par rapport au cadre muni des pieds, l'extrémité supérieure des barres des croisillons prenant appui sur le cadre sur roulettes lorsque le lit est en position sur roulettes. Seul le guidage du cadre sur roulettes doit être assuré, les quatre roulettes

20 suivant le cadre.  
**[0030]** Le cadre sur roulettes peut être logé dans le cadre muni des pieds, un jeu étant laissé entre les deux cadres, de sorte qu'il n'y a qu'un seul cadre apparent.

25 **[0031]** Selon un mode de réalisation, le cadre sur roulettes comprend des ergots saillants sur lesquels les barres des croisillons viennent en appui lorsque le châssis est en position sur roulettes.

30 **[0032]** Avantageusement, l'extrémité supérieure des barres des croisillons est munie d'une équerre, de sorte que l'appui sur les tiges des roulettes est un appui plan.

35 **[0033]** Les pieds comprennent chacun un élément creux dans lequel une roulette est montée coulissante, de façon à cacher les roulettes lorsque le châssis est en position sur pieds.

**[0034]** Un manchon peut être rapporté autour de chaque élément creux, constituant un élément décoratif amovible.

40 **[0035]** Les pieds sont par exemple munis de patins, les patins étant en contact avec le sol lorsque le lit est en position sur pieds, afin d'empêcher tout mouvement du cadre sur pieds.

**[0036]** Selon un mode particulier, les roulettes sont en permanence en contact avec le sol.

45 **[0037]** Selon un deuxième aspect, l'invention propose un lit médical comprenant un châssis tel que décrit ci-dessus, qui comprend en outre un bâti supérieur apte à recevoir une surface de couchage, le bâti supérieur étant monté sur l'extrémité supérieure des barres des croisillons. Le lit ainsi constitué peut facilement passer de la position sur pieds à la position sur roulettes, sans que le bâti supérieur ne soit pris en compte, laissant ainsi le bâti supérieur libre dans sa conception.

50 **[0038]** D'autres objets et avantages de l'invention apparaîtront à la lumière de la description faite ci-après en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un lit com-

- prenant une fonction roulettes de « ménage » en position sur pieds avec un bâti supérieur surélevé par rapport à un bâti inférieur ;
- la figure 2 est une vue latérale selon un longeron du lit de la figure 1 ;
  - la figure 3 une vue latérale selon une traverse du lit de la figure 1 ;
  - la figure 4 est une vue de détail de la figure 3 au niveau d'un pied du lit ;
  - la figure 5 est une vue de coupe de la figure 3 montrant la position relative des deux cadres du lit en position sur pieds ;
  - la figure 6 est une vue latérale selon un longeron du lit de la figure 1 avec le bâti supérieur à une hauteur minimale par rapport au bâti inférieur ;
  - la figure 7 est une vue latérale selon une traverse du lit de la figure 5 ;
  - la figure 8 est une vue similaire à celle de la figure 2 dans laquelle le lit est en position sur roulettes ;
  - la figure 9 est une vue latérale du lit de la figure 8 selon une première traverse ;
  - la figure 10 est une vue latérale du lit de la figure 8 selon une deuxième traverse ;
  - la figure 11 est une vue de détail de la figure 10 au niveau d'un pied du lit ;
  - la figure 12 est une vue en coupe de la figure 10 montrant la position relative des deux cadres du lit dans la position sur roulettes ;
  - la figure 13 est une vue en perspective du lit de la figure 8 ;
  - la figure 14 est une vue en perspective du cadre sur pieds sur lequel est monté un dispositif de réglage de la hauteur ;
  - la figure 15 est une vue en perspective du cadre sur roulettes sur lequel les roulettes sont fixées.

**[0039]** Sur la figure 1 est représenté un lit 1 sur roulettes 2, par exemple pour application médicale. Le lit 1 comporte un châssis comprenant un bâti 3 inférieur et un dispositif 5 de réglage de la hauteur d'un bâti 4 supérieur par rapport au bâti 3 inférieur.

**[0040]** Le bâti 3 inférieur comprend deux cadres.

**[0041]** Un premier cadre 6 comporte deux longerons 7 reliés par deux traverses 8 et des pieds 9 fixés à l'intersection des longerons avec les traverses. Les pieds 9 se présentent par exemple sous la forme d'éléments creux cylindriques, de diamètre supérieur à celui des roulettes, ouverts aux deux extrémités et soudés entre les traverses 8 et les longerons 7. Un patin 10, c'est-à-dire un élément à coefficient de frottement élevé, peut être fixé sous chaque pied 9. Selon un mode particulier de réalisation, deux perçages 11 sont répartis longitudinalement sur chaque traverse 8.

**[0042]** Un deuxième cadre 12 comporte également deux longerons 13 reliés par deux traverses 14 et des roulettes 2 montées à l'extrémité de tiges 15 et fixées à la jonction entre les longerons 13 et les traverses 14. Longerons 13 et traverses 14 du deuxième cadre 12 sont

sensiblement plus longs que ceux du premier cadre 6. Chaque tige 15 peut être montée pivotante autour de son axe, de sorte que les roulettes 2 sont multidirectionnelles. Selon le mode particulier de réalisation, chaque traverse 14 comprend deux ergots 16 saillants verticalement, répartis longitudinalement sur la traverse 14.

**[0043]** Le cadre 6 sur pieds et le cadre 12 sur roulettes sont assemblés de sorte que le deuxième cadre 12 conserve une section accessible sur sa face supérieure, opposée aux roulettes 2, c'est-à-dire une section non recouverte par le premier cadre 6.

**[0044]** Selon le mode particulier de réalisation, le cadre 6 sur pieds est creux, et les traverses 14 et longerons 13 du cadre 12 sur roulettes sont logés respectivement dans les traverses 8 et longerons 7 du cadre 6 sur pieds, de sorte que les tiges 15 et les roulettes 2 se retrouvent dans les éléments creux des pieds 9, que les ergots 16 du deuxième cadre 12 sont alignés avec les perçages 11 du cadre 6 sur pieds et qu'ils dépassent au moins partiellement au-dessus du cadre 6 sur pieds. Les ergots 16 sont alors accessibles. Un jeu vertical est laissé entre le premier cadre 6 et le deuxième cadre 12.

**[0045]** Le lit 1 comprend en outre un bâti 4 supérieur monté sur le châssis, comportant par exemple un cadre 17, sur lequel est fixée une surface 18 de couchage. La surface 18 de couchage peut comprendre deux parties articulées sur le cadre 17 autour d'un axe parallèle aux traverses : une partie 19 pour les jambes d'un utilisateur et une partie 20 pour le buste.

**[0046]** Le bâti 4 supérieur peut comprendre des équipements pour un utilisateur tels qu'une potence, des barrières ou encore une tête et un pied de lit.

**[0047]** Le dispositif 5 de réglage de la hauteur du bâti 4 supérieur par rapport au bâti 3 inférieur est fixé sur le cadre 6 sur pieds et sous le bâti 4 supérieur.

**[0048]** Le lit 1 peut alors prendre deux positions.

**[0049]** Dans une première position, dite sur pieds, le bâti 4 supérieur et le dispositif 5 de réglage de la hauteur sont supportés par le cadre 6 sur pieds, en contact avec le sol par l'intermédiaire des pieds 9. Le dispositif 5 est dans un mode dit normal, c'est-à-dire qu'il opère pour maintenir le bâti 4 supérieur à une hauteur déterminée par rapport au bâti 3 inférieur selon le réglage d'un utilisateur, ou le dispositif 5 est inactif.

**[0050]** Dans cette position, le cadre 12 sur roulettes est indépendant du reste du lit 1. Le poids du bâti 4 supérieur, et donc de tout ce qui se trouve dessus, y compris un utilisateur qui y serait installé, est supporté par le cadre 6 sur les pieds 9. Le lit 1 est donc ainsi immobilisé par les patins 10, les roulettes 2 n'étant pas utilisables, et le lit 1 est stable sur les pieds 9.

**[0051]** Dans une deuxième position, dite sur roulettes 2, l'ensemble du poids du lit 1 est supporté par le cadre 12 sur roulettes, en contact avec le sol par l'intermédiaire des roulettes 2.

**[0052]** A cet effet, à partir de la position sur pieds, le dispositif 5 prend appui sur le cadre 12 sur roulettes et passe dans un mode inverse, dans lequel il travaille pour

rapprocher le bâti 4 supérieur du bâti 3 inférieur. Un appui sur la section libre du cadre 12 sur roulettes permet de relever le cadre 6 sur pieds et donc les pieds 9 par coulisement du cadre 12 sur roulettes dans le cadre 6 sur pieds.

**[0053]** Par exemple, le dispositif 5 de réglage de la hauteur prend appui sur le cadre 12 sur roulettes, sur sa section accessible, par l'intermédiaire du bâti 4 supérieur, en contact avec le cadre 12 sur roulettes. Ainsi, le poids du cadre 6 sur pieds et du dispositif 5 de réglage de la hauteur est transféré au cadre 12 sur roulettes par l'intermédiaire de la liaison entre le bâti 4 supérieur et le dispositif 5.

**[0054]** Le soulèvement du cadre 6 sur pieds est possible grâce au jeu entre les deux cadres 6 et 12. La hauteur de soulèvement du cadre 6 sur pieds doit être suffisante pour qu'il n'y ait plus de point de contact entre le cadre 6 sur pieds et le sol. Cette hauteur est de quelques millimètres, de préférence inférieure à 20 mm, pour ne pas dévoiler inutilement les roulettes 2.

**[0055]** A partir de la position sur roulettes, pour remettre le lit 1 en position sur pieds, le dispositif 5 de réglage de la hauteur ramène les pieds 9 en contact avec le sol, puis passe inactif, de sorte qu'il ne prend plus appui sur le cadre 12 sur roulettes qui redevient indépendant, et le poids est de nouveau transféré au cadre 6 sur pieds.

**[0056]** L'appui se faisant sur le cadre 12 sur roulettes complet, le nombre de points d'appui et l'endroit où ils sont placés ne sont pas restreints. Ainsi, des appuis pourront être réalisés également par exemple sur les longerons 13 du cadre 12 sur roulettes. De plus, un seul point d'appui permet une répartition de la charge sur l'ensemble du cadre 12 sur roulettes, et donc au final sur toutes les roulettes 2. Ainsi, dans le cas où le contact est réalisé avec le bâti 4 supérieur, et qu'il y a un défaut de planéité, le risque de briser une tige 15 d'une roulette 2 est diminué.

**[0057]** Selon une première réalisation, les roulettes 2 sont en contact avec le sol seulement lorsque le bâti 4 supérieur est à la hauteur minimale du bâti 3. Par exemple, les tiges des roulettes sont reliées au bâti 4 supérieur, de sorte que lorsque le bâti 4 supérieur atteint un niveau déterminé, les roulettes 2 entrent en contact avec le sol, en même temps que l'appui sur le cadre 12 sur roulettes est réalisé. Lorsque le bâti 4 supérieur est relevé, les roulettes 2 sont également relevées.

**[0058]** Selon une deuxième réalisation, les roulettes 2 sont en permanence en contact avec le sol. Lorsque le lit 1 est en position sur pieds, les roulettes 2 ne supportant aucun poids autre que celui du cadre 12 sur roulettes, elles ne peuvent pas déstabiliser le lit 1.

**[0059]** Selon le mode de réalisation préféré, le dispositif 5 du châssis comprend deux croisillons 22 identiques et un système 23 d'actionnement des croisillons 22, par exemple un vérin électrique.

**[0060]** Un croisillon 22 comprend deux barres 24 et 25 pivotantes l'une par rapport à l'autre autour d'un axe parallèle aux traverses placé dans une région médiane des

barres 24 et 25. L'extrémité inférieure de chaque barre 24 et 25 est montée pivotante également autour d'un axe parallèle aux traverses 8 et 14 des deux cadres 6 et 12. L'extrémité inférieure d'une des deux barres 24 et 25 est également montée glissante le long d'un longeron 7 du premier cadre 6, par exemple dans une gouttière fixée sur le longeron 7. De préférence, les barres 24 et 25 d'un croisillon 22 sont montées sur la face d'un longeron 7 tournée vers l'intérieur du premier cadre 6.

**[0061]** Les deux croisillons 22 sont montés sur le cadre 6 sur pieds de sorte que l'axe de rotation des barres 24 et 25 l'une par rapport à l'autre et l'axe de rotation des barres 24 et 25 par rapport au cadre 6 sur pieds des deux croisillons 22 sont alignés. Une barre 26 de jonction, parallèle aux traverses 8, est fixée entre les barres 24 et 25 non glissantes des deux croisillons 22. Ainsi, les deux croisillons 22 sont actionnés simultanément de manière identique.

**[0062]** Le système 23 d'actionnement est fixé d'une part sous une traverse 8 du cadre 6 sur pieds, et d'autre part sur la barre 26 de jonction des deux croisillons 22.

**[0063]** Ainsi, le système 23 d'actionnement tend à faire varier l'angle entre les extrémités supérieures des barres 24 et 25 des croisillons 22, et donc la hauteur des extrémités supérieures par rapport au cadre 6 sur pieds.

**[0064]** Les barres 24 et 25 sont montées pivotantes sur le bâti 4 supérieur. Ainsi, par exemple, les barres qui ne sont pas montées glissantes sur le cadre 6 sur pieds le sont sur le bâti 4 supérieur, et inversement.

**[0065]** On comprend que de cette façon, grâce à l'action du système 23 d'actionnement, la hauteur du bâti 4 supérieur par rapport au bâti 3 inférieur varie entre deux positions extrêmes définies par les valeurs limites que peut prendre l'angle entre les barres 24 et 25 des croisillons 22.

**[0066]** Dans la position sur pieds, le système 23 d'actionnement peut être dans deux états :

- un état dans lequel le système 23 travaille pour maintenir le bâti 4 supérieur surélevé par rapport au bâti 3 inférieur. Le système 23 d'actionnement pousse sur les croisillons 22, c'est-à-dire qu'il exerce sur les croisillons 22 une force s'opposant au poids du bâti 4 supérieur, pour maintenir l'angle entre les barres 24 et 25 des croisillons 22 et donc pour maintenir le bâti 4 supérieur à une hauteur déterminée, le poids du bâti 4 supérieur tendant à agrandir l'angle pour rapprocher le bâti 4 supérieur du bâti 3 inférieur.
- un état au repos, dans lequel le système 23 ne travaille pas, c'est-à-dire qu'il n'exerce aucune force entre le cadre 6 sur pieds et le bâti 4 supérieur.

**[0067]** Pour passer à la position sur roulettes, le bâti 4 supérieur est baissé jusqu'à ce qu'il atteigne une hauteur déterminée par rapport au bâti 3 inférieur. Le dispositif 5 de réglage prenant appui sur la cadre 12 sur roulettes, le système 23 d'actionnement s'inverse ensuite

pour tirer sur la barre 26 de jonction des croisillons 22, c'est-à-dire qu'il exerce une force tendant à augmenter l'angle entre les barres 24 et 25 des croisillons 22. Cette force est répercutée au cadre 6 sur pieds qui est soulevé.

**[0068]** L'appui du dispositif 5 de réglage sur le cadre 12 sur roulettes peut être réalisé entre une région 27 extrême supérieure des barres 24 et 25 des croisillons 22 et l'extrémité supérieure des ergots 16, dépassant des perçages 11 du cadre 6 sur pieds. Sur cette région 27 extrême supérieure, sur une face latérale de la barre 24, 25, une équerre 28 peut y être fixée. L'équerre 28 comprend une surface 29 plane, réalisant le contact avec l'ergot 16 sous la forme d'un appui plan. A cet effet, la surface 29 plane de l'équerre 28 forme un angle  $\alpha$  avec une face 30 inférieure de la barre 24, 25, par exemple compris entre 0° et 10°.

**[0069]** Grâce à l'appui sur les croisillons 22, le poids du cadre 6 sur pieds et du dispositif 5 de réglage de la hauteur est directement transféré au cadre 12 sur roulettes sans passer par le bâti 4 supérieur, la liaison entre le bâti 4 supérieur et les barres 24 et 25 des croisillons 22 n'étant alors pas sollicitée.

**[0070]** Par ailleurs, il est alors possible de déplacer la surface de contact des croisillons 22 avec le cadre 12 sur roulettes, en réglant le point d'appui sur la région 27 extrême supérieure des barres 24 et 25 des croisillons 22, de façon à régler l'espace minimal disponible entre le bâti 4 supérieur et le bâti 3 inférieur. En effet, plus la distance entre le point d'appui et l'extrémité des barres 24 et 25 sera grande, plus cet espace sera grand.

**[0071]** En outre, il n'est pas nécessaire de positionner avec précision le bâti 4 supérieur par rapport au bâti 3 inférieur, de façon à faire correspondre les surfaces d'appui sur le bâti 4 supérieur avec celles sur le cadre 12 sur roulettes.

**[0072]** Les éléments du lit 1 sont réalisés par exemple en métal, tel que l'aluminium, ou en alliage, par exemple en acier inoxydable. Les éléments métalliques du bâti 3 inférieur peuvent être cachés par exemple au moyen d'un manchon décoré enfilé par-dessus les éléments creux des pieds 9 et fixé sous le premier cadre 6. Des planches de bois décoratives peuvent être accrochées de manière amovible sur les longerons 7 et les traverses 8 du premier cadre 6.

**[0073]** Le lit 1 ainsi décrit permet de cacher de manière simple les roulettes 2 tout en conservant la possibilité de s'en servir pour déplacer le lit 1.

**[0074]** En effet, un seul guidage, celui du deuxième cadre 12 dans le cadre 6 sur pieds, doit être assuré, simplifiant la conception par rapport à d'autres lits dans lesquels un guidage sur les quatre tiges des roulettes doit être assuré.

**[0075]** En outre, les points d'appui sur le cadre 12 sur roulettes peuvent être placés n'importe où, offrant une liberté supplémentaire dans la conception du lit 1.

**[0076]** Le lit 1 repose toujours, quelque soit sa position, sur un cadre complet rigide, de sorte que lorsque le lit 1 est en position sur roulettes, le poids total est réparti sur

l'ensemble des roulettes 2, apportant de la robustesse et de la stabilité au lit 1 par rapport à un lit soutenu par quatre tiges de roulettes.

**[0077]** Dans le cas où l'appui se fait sur les barres 24 et 25 des croisillons 22, le bâti 4 supérieur, sur lequel est généralement monté un sommier, est indépendant du reste du lit 1 car :

- la liaison avec les croisillons 22 n'est pas sollicitée ;
- le positionnement précis du bâti 4 supérieur n'est pas nécessaire,

ce qui permet d'adapter le sommier et ses équipements aux besoins de l'utilisateur sans que la conception du châssis ne doive être revue.

**[0078]** En réglant l'espace disponible sous le bâti 4 supérieur, il est possible de personnaliser le lit 1 aux besoins en équipement des utilisateurs.

**[0079]** La maintenance des roulettes 2 est facilitée car elles sont laissées aisément accessibles par les éléments creux des pieds 9.

## Revendications

1. Châssis pour lit (1) comprenant un cadre (6) comportant des pieds (9) fixés au cadre (6) et des roulettes (2) montées sur des tiges (15) coulissantes par rapport aux pieds (9), le châssis comprenant en outre des barres (24,25) de croisillons (22) dont l'extrémité inférieure est montée sur le cadre (6), et un système (23) d'actionnement des barres (24,25) des croisillons (22), monté entre le cadre (6) et les barres (24,25) des croisillons (22), le châssis pouvant prendre deux positions :

- une position sur pieds dans laquelle les pieds (9) sont en contact avec le sol, le système (23) d'actionnement étant au repos ou poussant sur les barres (24,25) des croisillons (22) ;
- une position sur roulettes dans laquelle une région (27) extrême supérieure des barres (24,25) des croisillons (22) est en appui sur les tiges (15) des roulettes (2), le châssis reposant sur les roulettes (2) et le système (23) d'actionnement tirant sur les barres (24,25) des croisillons (22) de manière à remonter les pieds (9).

2. Châssis pour lit (1) selon la revendication 1, dans lequel les tiges (15) des roulettes (2) sont montées sur un cadre (12) coulissant par rapport au cadre (6) sur pieds, la région (27) extrême supérieure des barres (24,25) des croisillons (22) prenant appui sur le cadre (12) sur roulettes lorsque le châssis est en position sur roulettes.
3. Châssis pour lit (1) selon la revendication 2, dans lequel le cadre (12) sur roulettes est logé dans le

cadre (6) sur pieds, un jeu étant laissé entre les deux cadres (6,12).

4. Châssis pour lit (1) selon la revendication 2 ou 3, dans lequel le cadre (12) sur roulettes comprend des ergots (16) saillants verticalement sur lesquels les barres (24,25) des croisillons (22) viennent en appui lorsque le châssis est en position sur roulettes. 5
5. Châssis pour lit (1) selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel la région (27) extrême supérieure des barres (24,25) des croisillons est munie d'une équerre, de sorte que l'appui sur les tiges (15) des roulettes (2) est un appui plan. 10
6. Châssis pour lit (1) selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel les pieds (9) comprennent chacun un élément creux dans lequel une roulette (2) est montée coulissante. 15
7. Châssis pour lit (1) selon la revendication 6, comprenant un manchon rapporté autour de chaque élément creux des pieds (9). 20
8. Châssis pour lit (1) selon l'une des revendications 1 à 7, dans lequel les pieds (9) sont munis de patins (10), les patins (10) étant en contact avec le sol lorsque le châssis est en position sur pieds. 25
9. Châssis pour lit (1) selon l'une des revendications 1 à 8, dans lequel les roulettes (2) sont en permanence en contact avec le sol. 30
10. Lit (1) comprenant un châssis selon l'une des revendications 1 à 9, comprenant en outre un bâti (4) supérieur apte à recevoir une surface de couchage, le bâti (4) supérieur étant monté sur l'extrémité supérieure des barres (24,25) des croisillons (22). 35

40

45

50

55

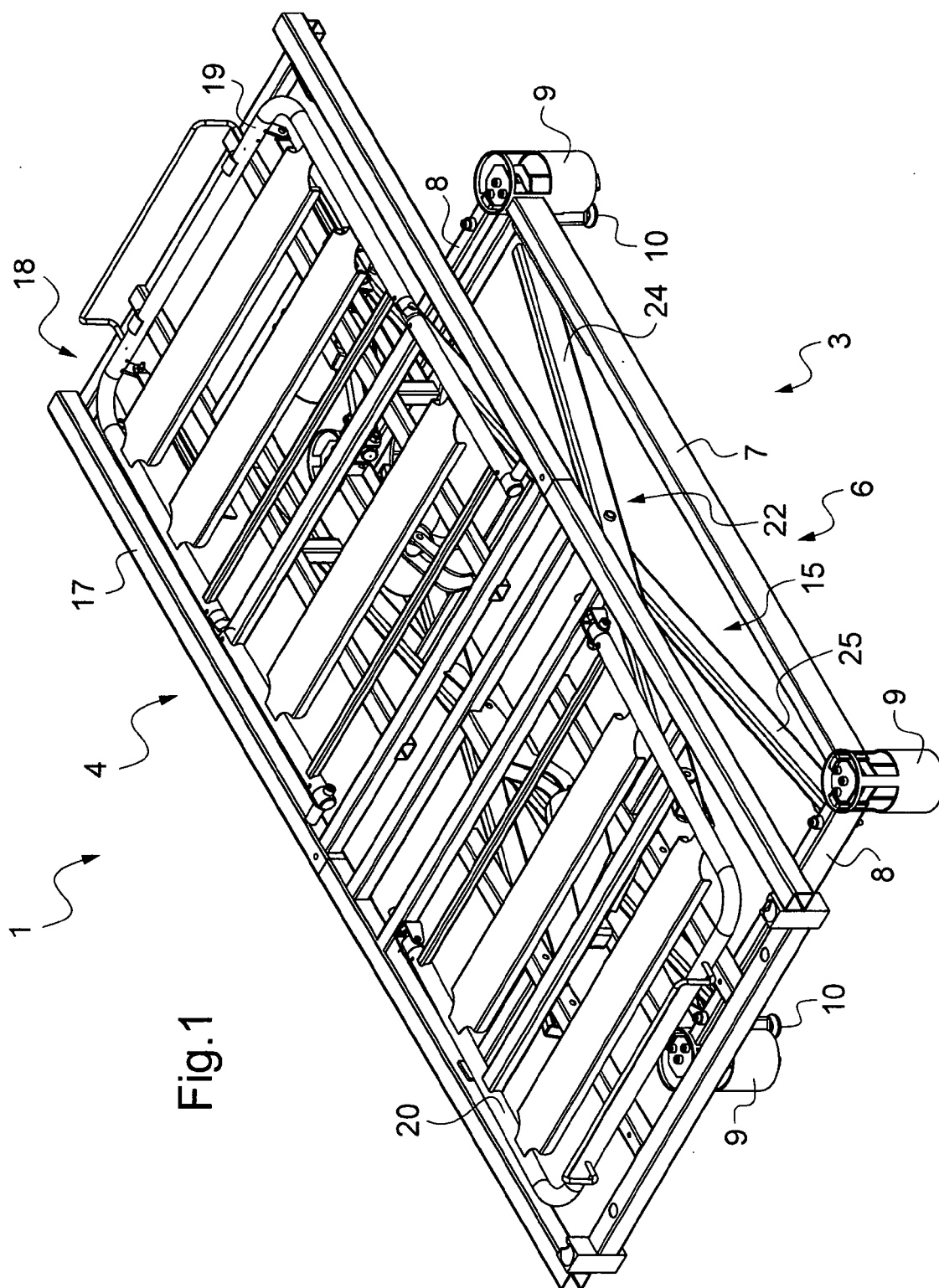
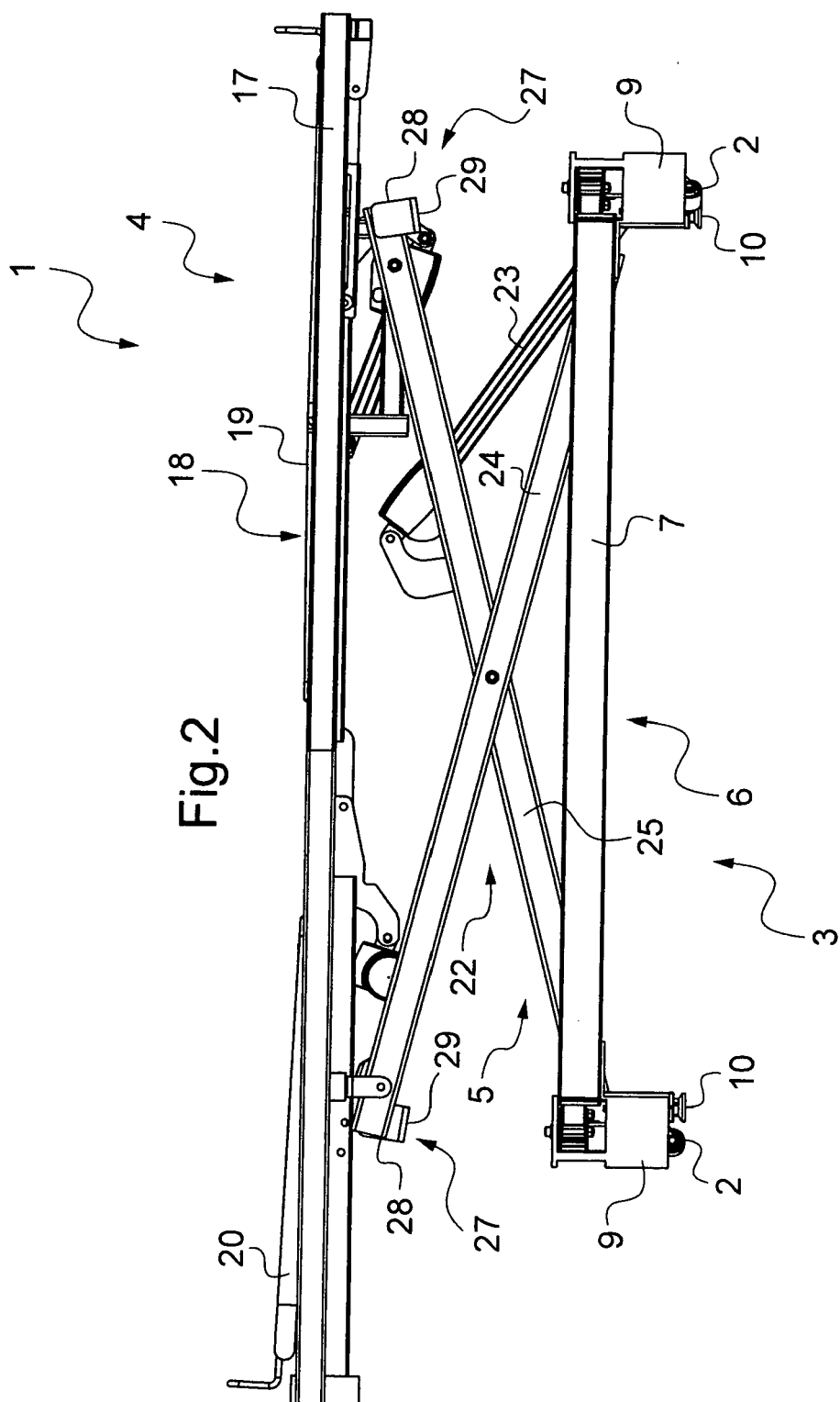
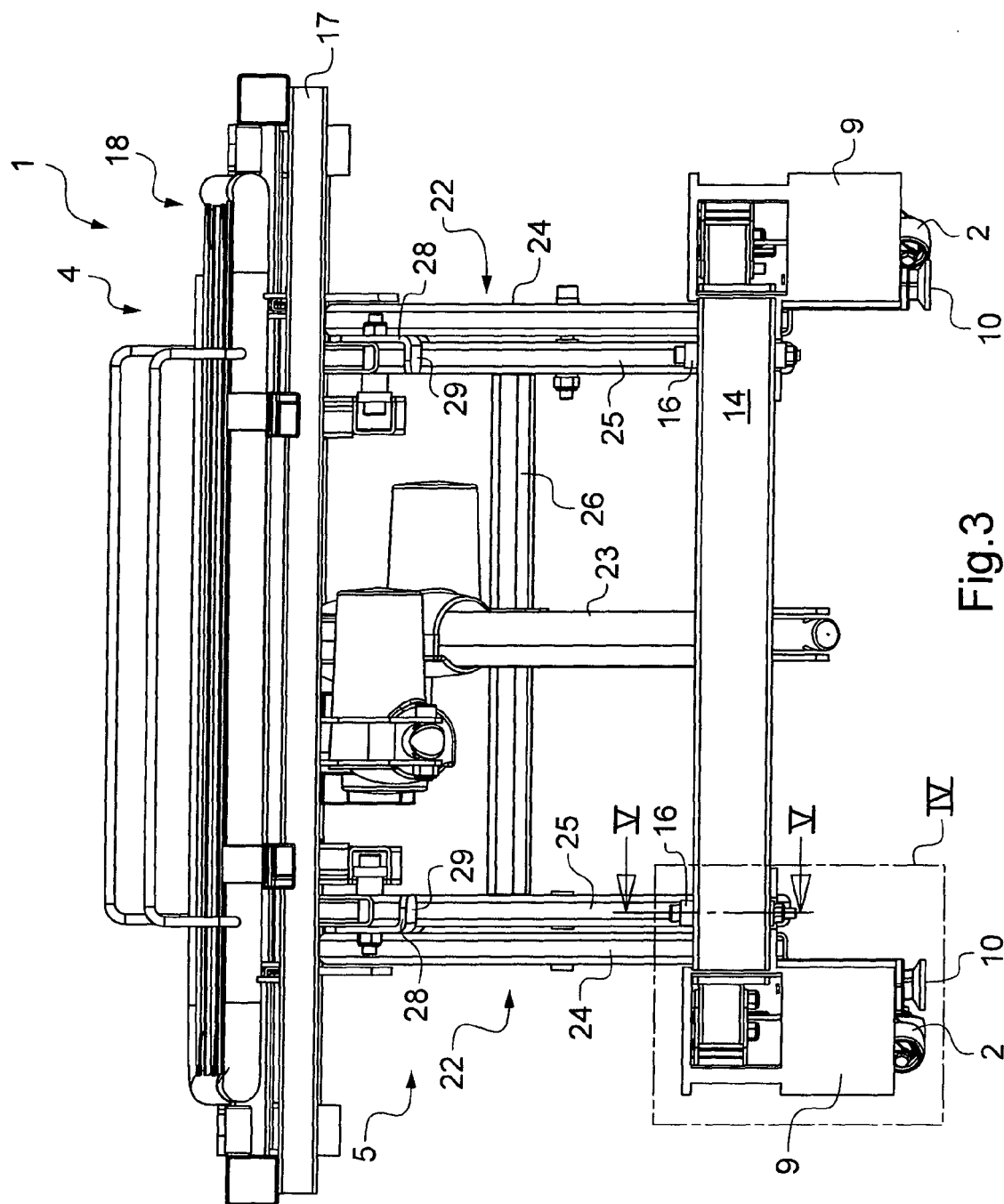


Fig. 1





**Fig. 3**

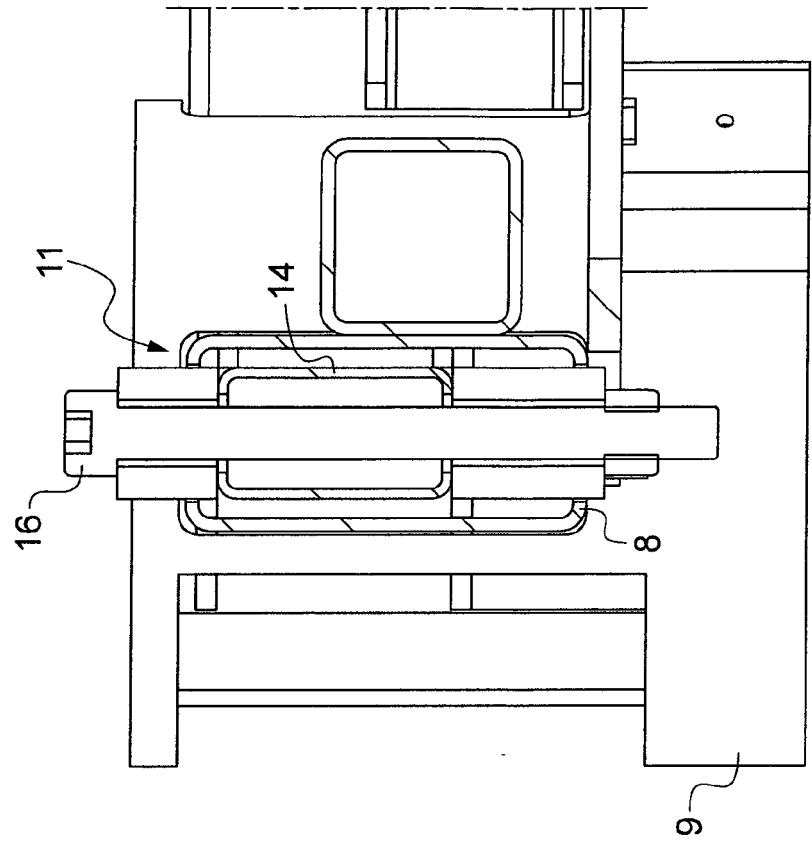


Fig. 5

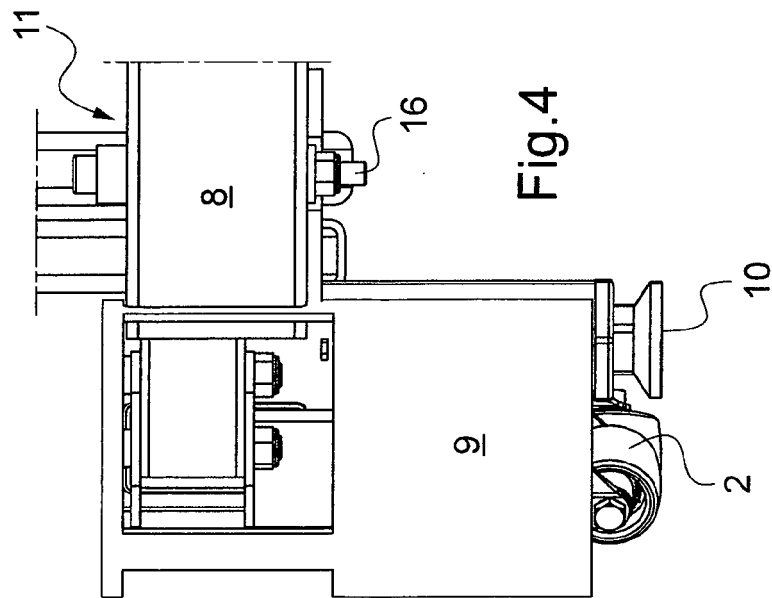


Fig. 4

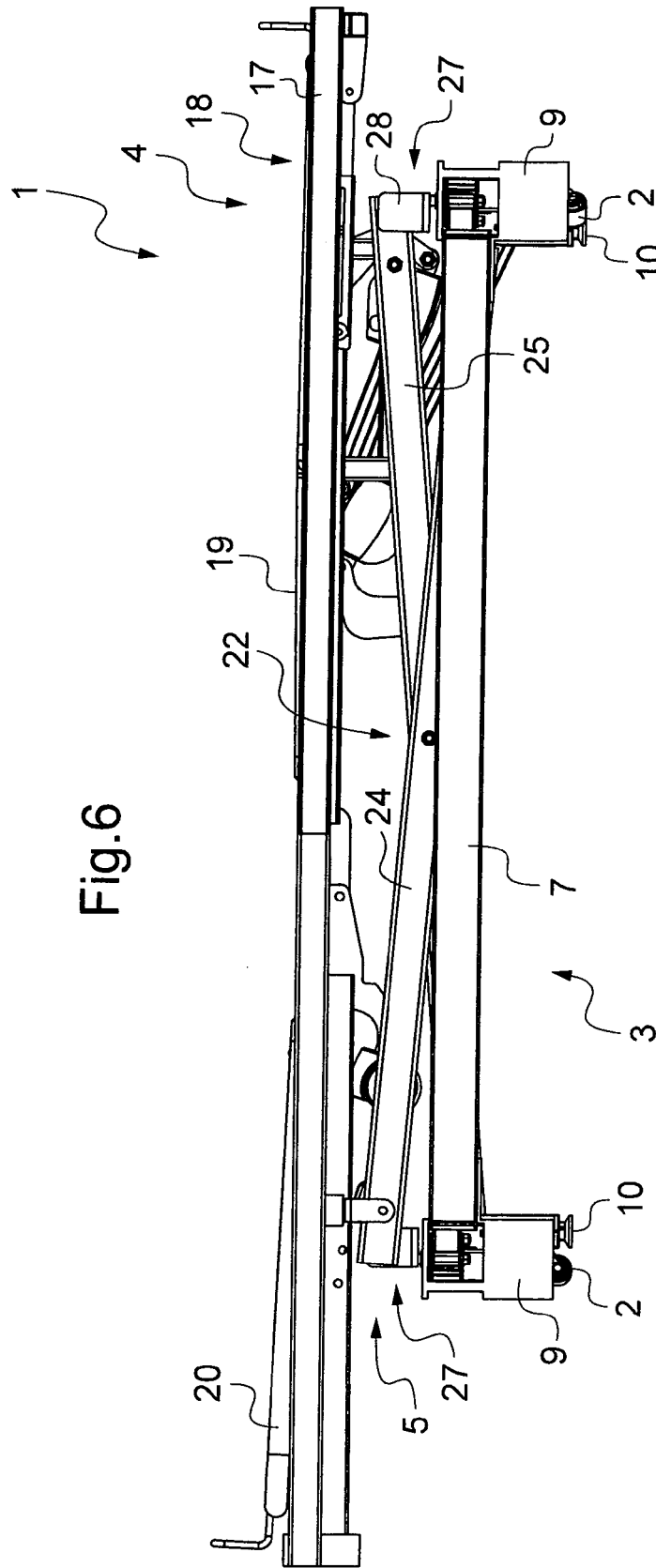
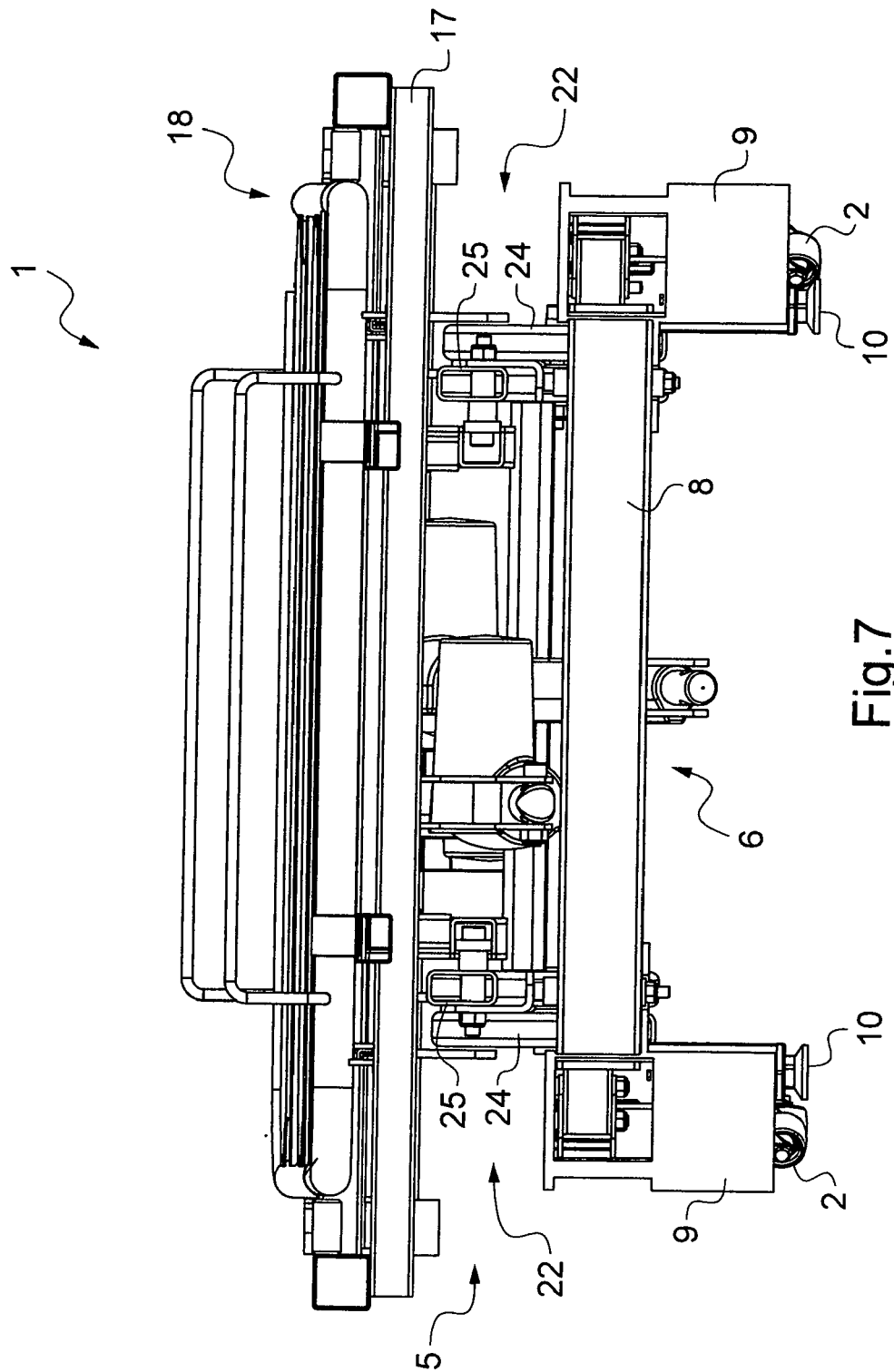


Fig.6



**Fig. 7**

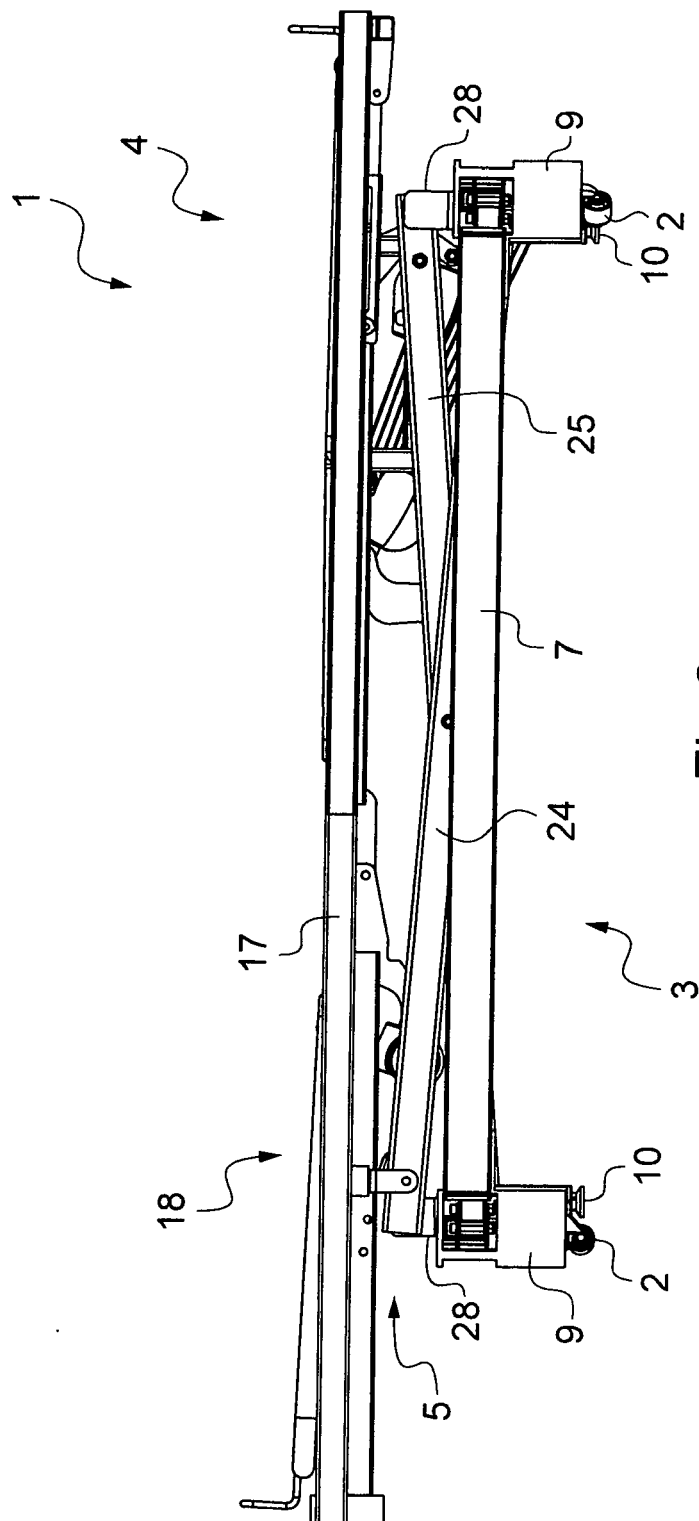


Fig.8

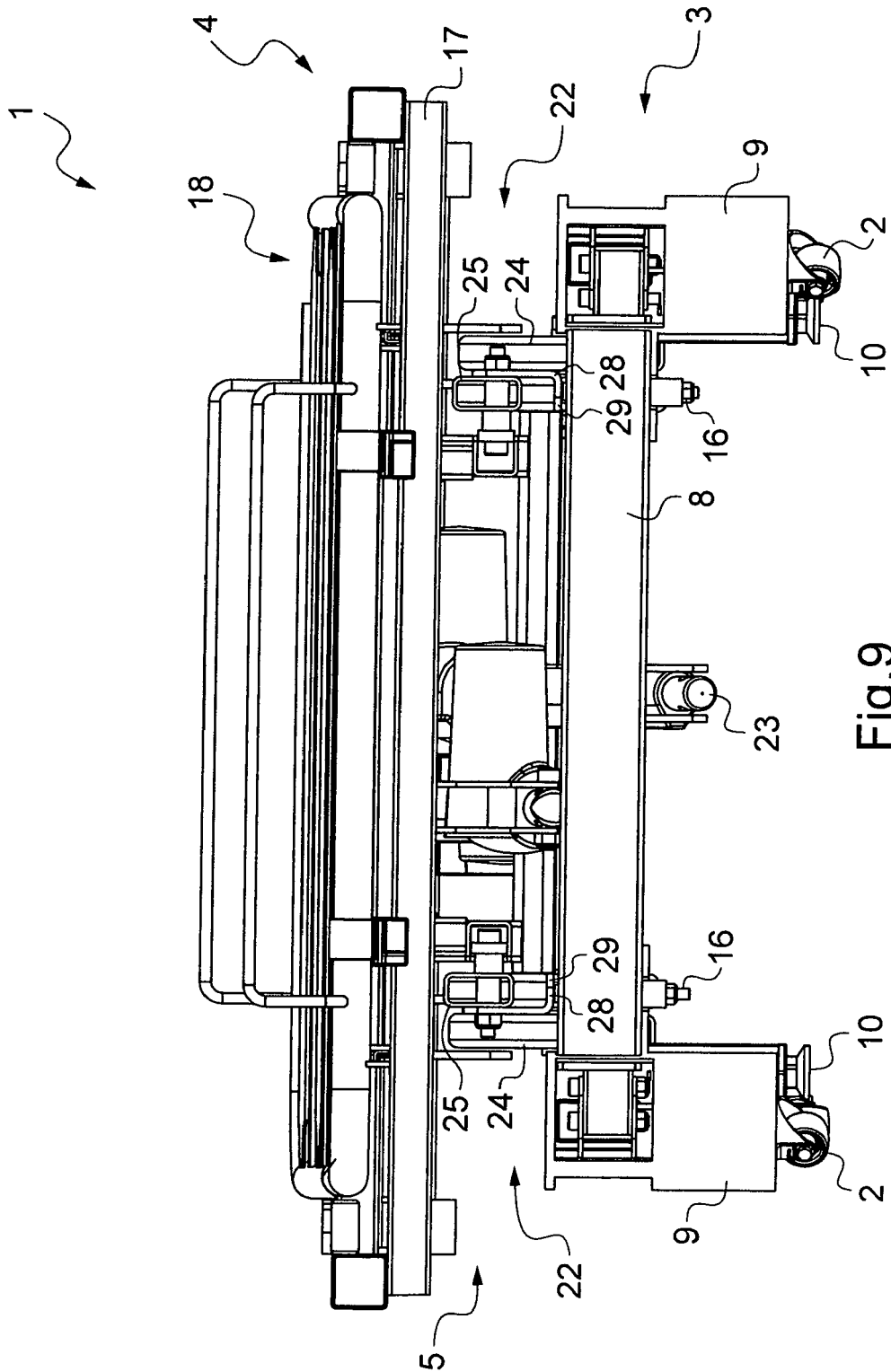
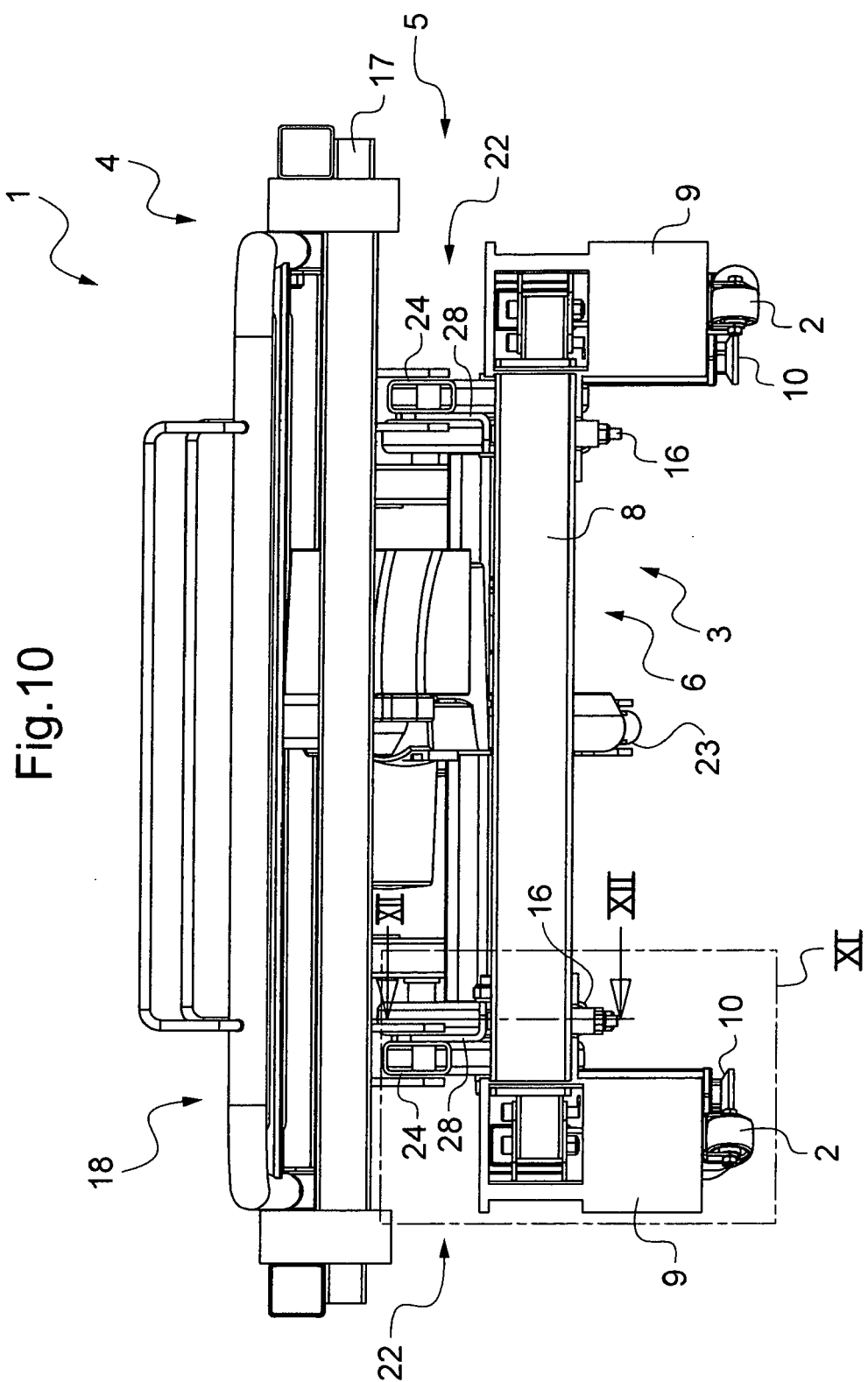
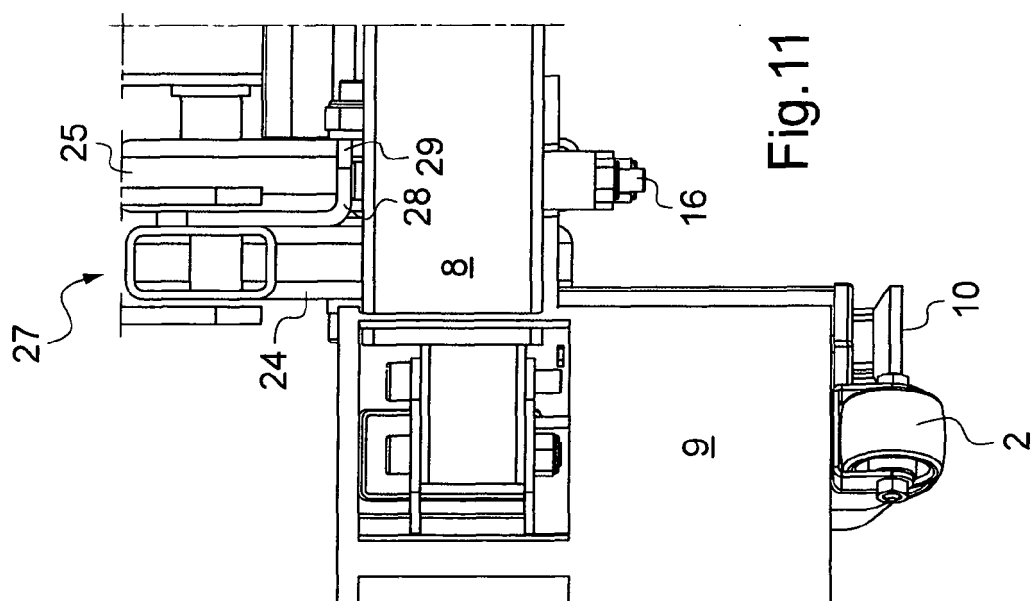
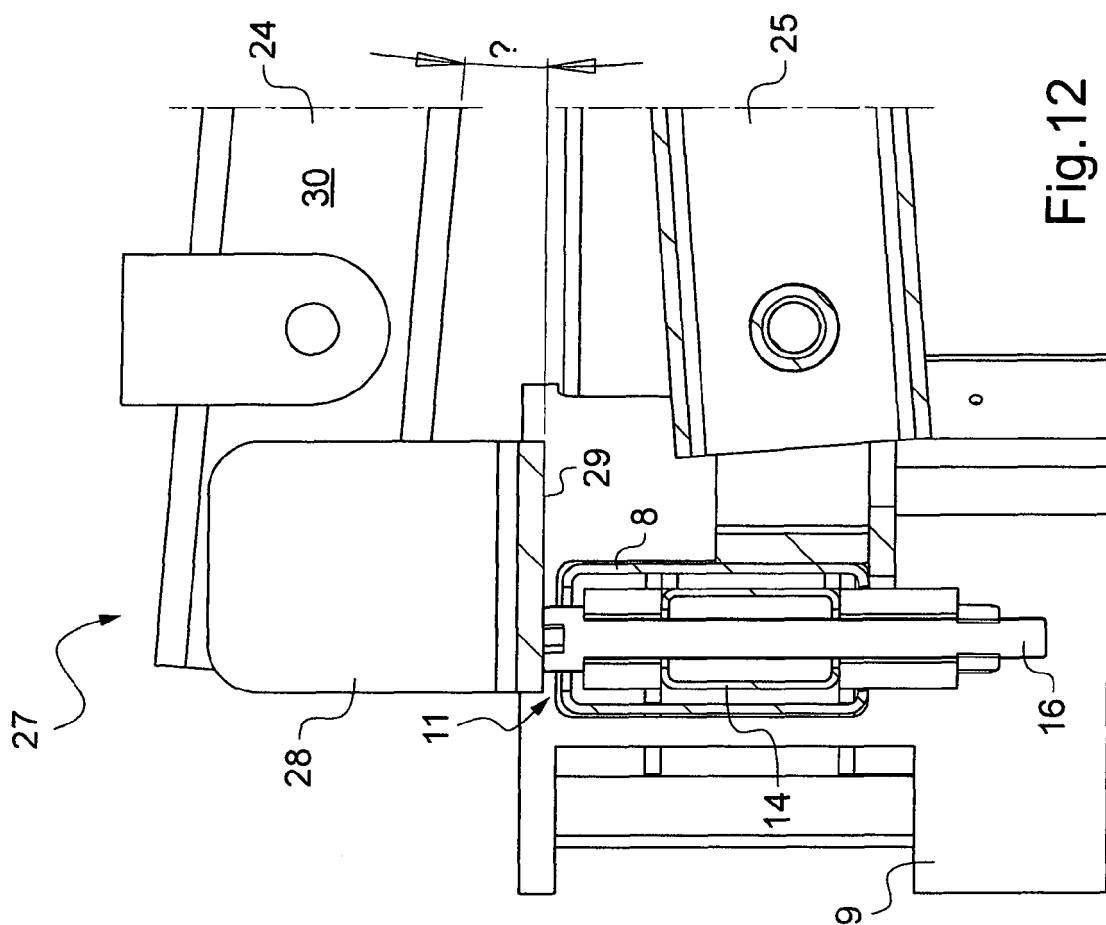


Fig. 9





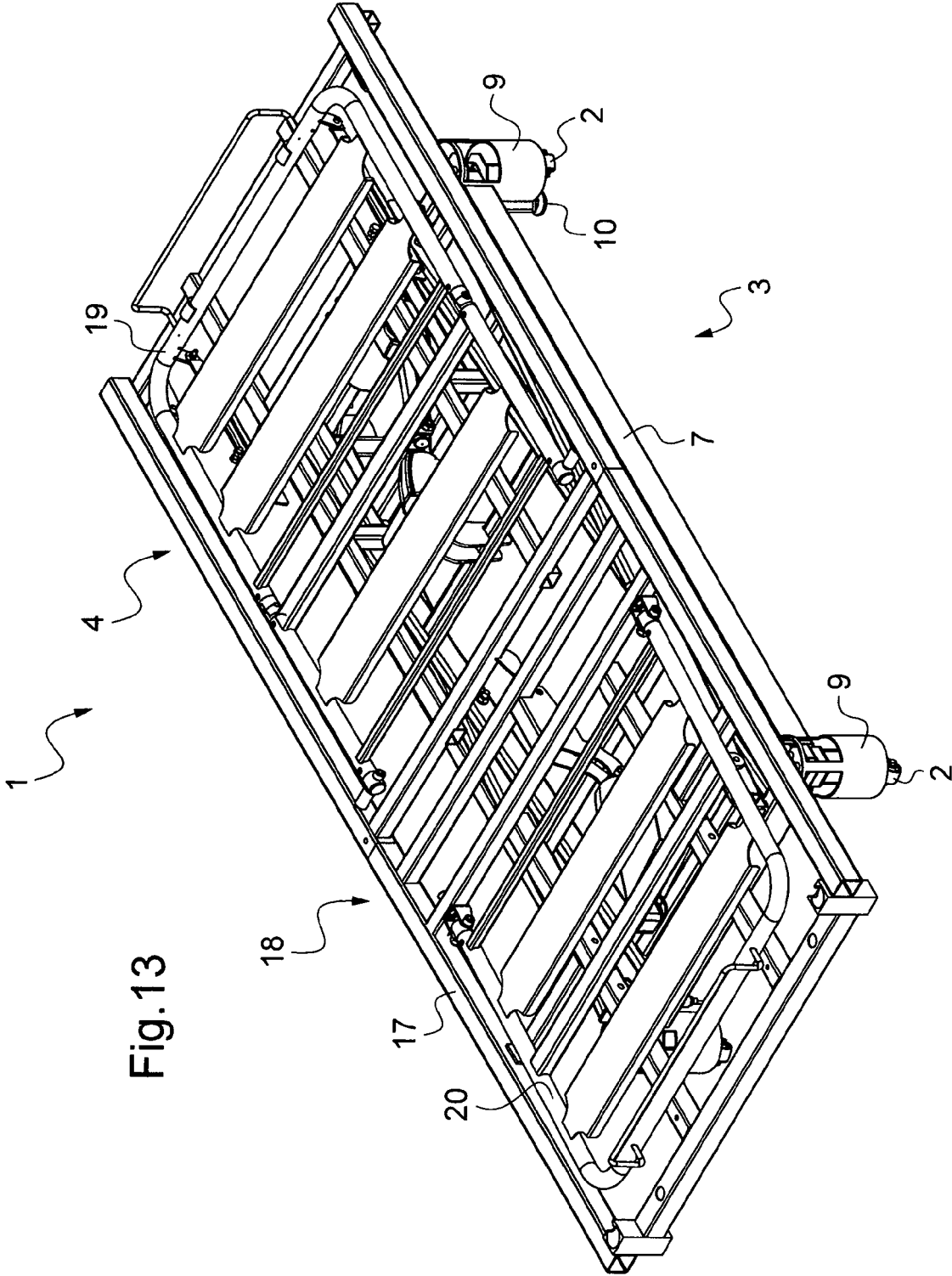


Fig.13

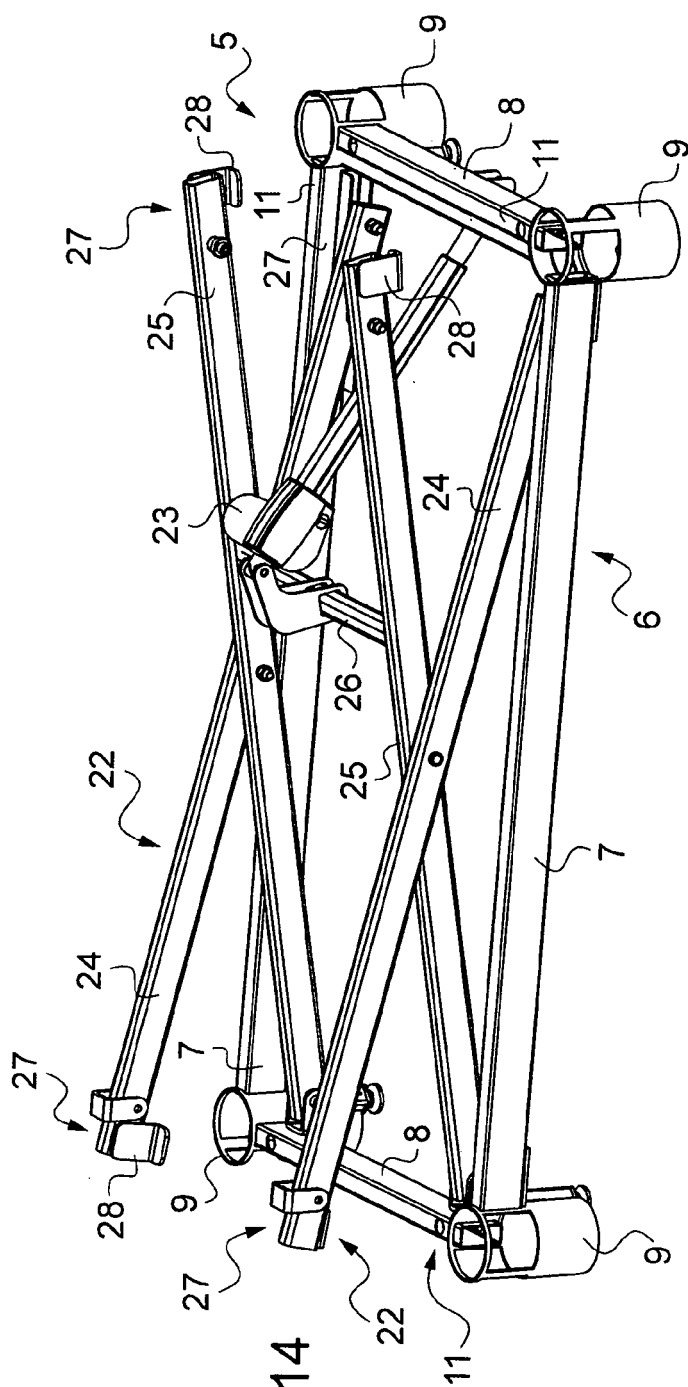


Fig. 14

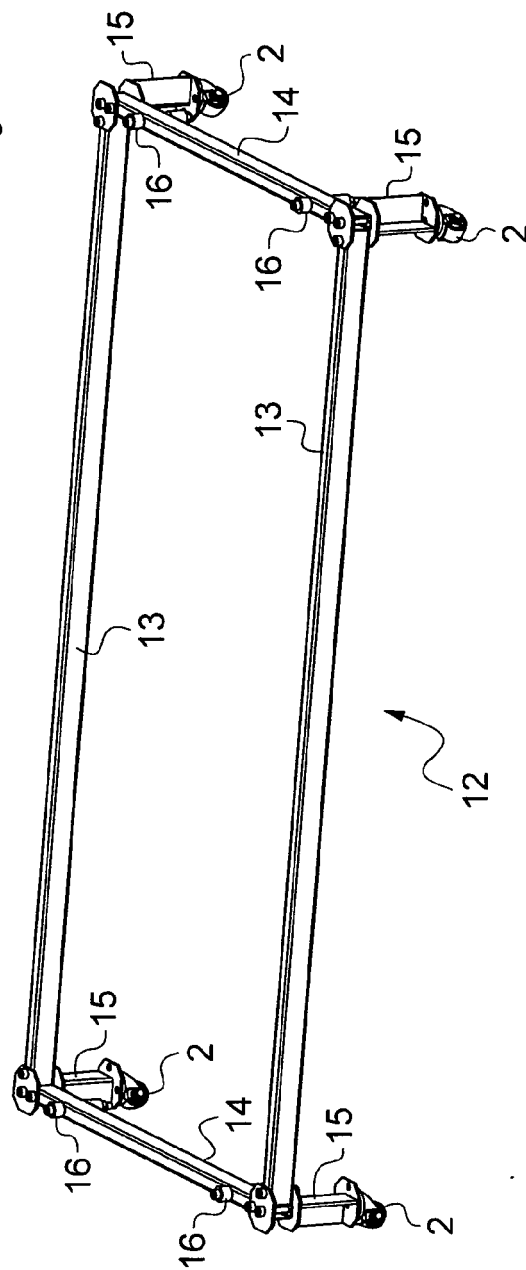


Fig. 15



## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 09 29 0876

| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DE 94 21 270 U1 (WISSNER BOSSERHOFF GMBH [DE]) 17 août 1995 (1995-08-17)        | 1,5,8-10                          | INV.<br>A61G7/012                    |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | * figures 1,3 *                                                                 | 6-7                               | A61G7/05                             |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | * page 4, ligne 34 - page 5, ligne 8 *                                          |                                   |                                      |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | US 3 054 623 A (WILLIAM SIMPKINS)<br>18 septembre 1962 (1962-09-18)             | 6-7                               | ADD.<br>A61G7/018                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | * figures 3,4,8 *                                                               | 2-4                               |                                      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | * colonne 2, ligne 35-45 *                                                      |                                   |                                      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DE 295 03 309 U1 (SURLEG S A SOC [LU])<br>20 avril 1995 (1995-04-20)            | 1,8,10                            |                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | * figures 1,2 *                                                                 |                                   |                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                 |                                   | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                 |                                   | A61G                                 |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                 |                                   |                                      |
| Lieu de la recherche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                 | Date d'achèvement de la recherche | Examineur                            |
| La Haye                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                 | 25 février 2010                   | Girard, Olivier                      |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES<br>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<br>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>& : 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 09 29 0876

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.

25-02-2010

| 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 |
|-------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| DE 9421270 U1                                   | 17-08-1995             | AUCUN                                   |                        |
| US 3054623 A                                    | 18-09-1962             | AUCUN                                   |                        |
| DE 29503309 U1                                  | 20-04-1995             | 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**

- WO 0051830 A [0006]
- US 2002066142 A [0006]
- EP 0433737 A [0014]
- EP 1913847 A [0016]