

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt: 90420266.0

(51) Int. Cl.⁵: **B66F 7/06**

(22) Date de dépôt: 05.06.90

(30) Priorité: 08.06.89 FR 8907916

(43) Date de publication de la demande:
19.12.90 Bulletin 90/51

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE DK ES GB GR IT LI LU NL SE

(71) Demandeur: Centre Intergénération pour
l'Emploi par le Développement des
Initiatives Locales dans la Loire - C.I.E.D.I.L.-
(Association régie par la loi du 1er 7 - 1901),
10 rue Calixte Plotton
F-42000 Saint.Etienne(FR)

(72) Inventeur: Damon, Pierre
39bis rue Chantemerle
F-42600 Savigneux(FR)

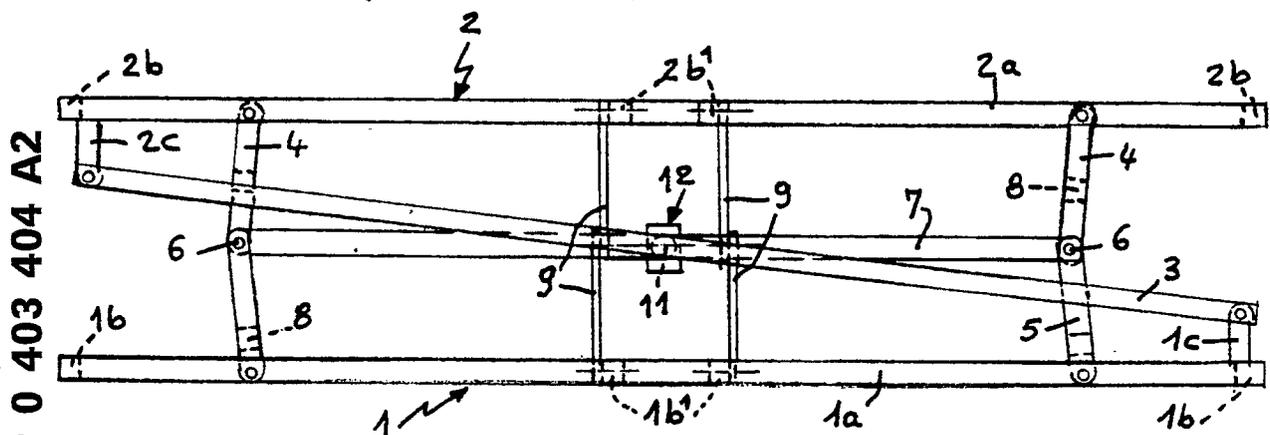
(74) Mandataire: Dupuis, François
Cabinet Laurent et Charras, B.P. 32
F-69131 Ecully Cédex(FR)

(54) Structure support à positionnement réglable en hauteur pour applications diverses.

(57) Cette structure est remarquable en ce qu'elle est composée d'un cadre inférieur rigide (1) en appui sur le sol ou sur une ossature quelconque, d'un cadre supérieur également rigide (2) et relié au cadre inférieur par un dispositif central (9) à parallélogramme déformable et motorisé d'une part et par

des organes de support et de maintien latéraux (3-4-5-7) articulés entre les deux cadres d'autre part; ces mécanismes de transmission étant combinés entre eux pour obtenir le déplacement en hauteur du cadre supérieur mobile par rapport au cadre inférieur fixe (1), selon une direction uniquement verticale.

FIG.1



EP 0 403 404 A2

Structure support à positionnement réglable en hauteur pour applications diverses.

L'objet de l'invention se rattache au secteur technique des moyens-supports à positionnement variable.

Dans de nombreux domaines techniques, il est souvent nécessaire de disposer de surfaces ou plans de travail, de chargement, de repos à hauteur variable.

Par exemple, selon une application préférée quoique non limitative, il est intéressant que les lits traditionnels ou les plans de repos soient réglables en hauteur afin de faciliter les soins, et les transferts des malades ou des personnes handicapées, comme cela est prévu en milieu hospitalier où les lits médicaux à hauteur variable sont conçus à partir d'un châssis roulant portant les mécanismes tandis que l'ossature du lit incluant le sommier, peut être déplacée en hauteur par rapport au châssis. Mais, généralement ce déplacement s'opère manuellement ou de manière motorisée, par la mise en oeuvre de moyens obligeant d'abord à se déplacer longitudinalement entre les positions hautes et basses, c'est-à-dire suivant une cinématique carrée ou rectangulaire.

On comprend que cela pose certains problèmes. En particulier la position relative du châssis et du lit proprement dit est modifiée et compte tenu de l'environnement immédiat, il n'est pas toujours facile d'opérer le réglage.

D'autre part, avec ce type de réglage, il n'est pas possible d'intégrer de tels moyens dans un lit traditionnel avec pieds et tête de lit et bateaux. En outre, l'achat d'un lit médical à hauteur variable est très onéreux pour l'usage personnel à domicile, et ce genre de lit est relativement encombrant dans une chambre normale.

Dans d'autres applications telles que le transport ou le transfert de véhicules ou de charges d'un lieu à un autre de niveaux différents, il n'est pas toujours possible de placer en les deux niveaux une rampe ou un plan incliné adéquat, soit parce que le véhicule ou la charge pourrait glisser, soit parce que l'utilisateur de la rampe, handicapé en fauteuil notamment, ne parviendrait pas à se hisser par ses propres moyens au niveau supérieur.

La structure support selon l'invention remédie à ces inconvénients, en ce sens qu'elle permet d'obtenir une surface de chargement réglable en hauteur sans augmentation de son encombrement.

Pour cela et selon une première caractéristique ladite structure est composée d'un cadre inférieur rigide en appui sur le sol ou sur une ossature quelconque, d'un cadre supérieur également rigide et relié au cadre inférieur, par un dispositif central à parallélogramme déformable et motorisé d'une

part et par des organes de support et de maintien latéraux articulés entre les deux cadres d'autre part. Ces mécanismes de transmission étant combinés entre eux pour obtenir le déplacement en hauteur du cadre supérieur mobile par rapport au cadre inférieur fixe, selon une direction uniquement verticale.

Selon une autre caractéristique, le dispositif central à parallélogramme déformable est constitué par quatre paires de biellettes articulées transversalement et deux à deux à des traverses médianes des cadres inférieur et supérieur, et articulées entre elles au milieu de la distance entre lesdits cadres où un moyen moteur relié aux axes de liaison des paires de biellettes inférieures et supérieures, commande les mouvements desdites paires de biellettes.

Une autre caractéristique se trouve dans le fait que les organes de support et de maintien sont constitués par des barres longitudinales articulées à leurs extrémités au cadre inférieur d'un côté et au cadre supérieur de l'autre côté, et par quatre paires de biellettes articulées longitudinalement et deux à deux près des extrémités des longerons desdits cadres, et articulés entre elles au milieu de la distance entre les cadres en étant reliées deux à deux par des barres de commande.

Ces caractéristiques et d'autres encore ressortiront de la description qui suit.

Pour fixer l'objet de l'invention sans toutefois le limiter, dans les dessins annexés :

Les figures 1, 2, 3, et 4 sont des vues longitudinales et transversales de la structure-support selon l'invention, représenté respectivement en position haute et en position basse.

Les figures 5 et 6 sont des vues à caractère schématique illustrant la structure-support intégrée dans un lit traditionnel en lieu et place du sommier.

La figure 7 est une vue semblable à la figure 5, montrant la structure support équipée d'une surface de repos en plusieurs éléments réglables.

La figure 8 est une vue longitudinale illustrant une structure-support utilisée comme table ou plan de travail, de soins ou autres.

La figure 9 est une vue représentant schématiquement le transfert d'un fauteuil roulant du sol à l'intérieur d'un véhicule par l'intermédiaire d'une structure-support selon l'invention.

La figure 10 est une vue illustrant le transfert d'une charge véhiculée d'un niveau supérieur à un niveau inférieur par l'intermédiaire d'une structure-support selon l'invention.

Afin de rendre plus concret l'objet de l'invention, on le décrit maintenant sous une forme non limitative de réalisation illustrée aux figures des

dessins.

Aux figures 1 à 4, on a illustré la structure-support suivant la réalisation de base qui comprend un cadre inférieur rigide (1) formé de longerons (1a) et de traverses (1b), un cadre supérieur rigide (2) également formé de longerons (2a) et de traverses (2b).

A une extrémité, le cadre (1) présente de chaque côté des pattes (1c) s'étendant vers le haut, tandis qu'à l'opposé le cadre (2) porte également des pattes (2c) s'étendant vers le bas. Entre les pattes (1c et 2c) sont montées à articulation libre des barres longitudinales (3) de maintien et de liaison.

En retrait des pattes (1c et 2c), les cadres (1 et 2) reçoivent de chaque côté et également à articulation libre, des paires de biellettes supérieures (4) et de biellettes inférieures (5) articulées entre elles en (6).

Les deux paires de biellettes (4 et 5) de chaque côté sont reliées entre elles au milieu de la distance entre les cadres (1 et 2) par des barres de commande (7) articulée au niveau des axes (6), et transversalement, lesdites barres sont réunies par des traverses de renfort (8).

Dans la partie centrale de leur longueur, les cadres (1 et 2) portent par leurs traverses médianes (1b1 et 2b1), un dispositif à parallélogrammes déformable qui est constitué par quatre paires de biellettes (9) articulées transversalement et deux à deux aux traverses (1b1 et 2b1) et entre elles au milieu de la distance entre les cadres (1 et 2) par des axes (10). Un organe moteur du type vérin (11) à moteur électrique basse tension (12), est interposé entre les axes (10) de chacune des deux paires de biellettes transversales (9) et commandé par l'utilisateur à l'aide d'un dispositif de télécommande bien connu et non illustré.

Comme on le voit bien aux figures, en actionnant l'organe moteur (11-12), on écarte ou on rapproche les paires de biellettes (9) en provoquant ainsi la montée ou la descente du cadre (2) par rapport au cadre (1) en appui au sol ou sur une ossature quelconque ; cela sans modification de l'encombrement, c'est-à-dire d'une manière uniquement verticale.

La structure ainsi réalisée peut être adaptée pour de multiples applications dont on a illustré quelques exemples aux figures 5 à 10 des dessins.

Selon une applications particulièrement visée et illustrée aux figures 5, 6 et 7, la structure peut remplacer un sommier dans un lit traditionnel. Pour cela, il suffit de réaliser les cadres (1 et 2) aux dimensions d'un sommier classique (une place ou deux places) et de fixer ou de faire reposer le cadre inférieur (1) par exemple sur des supports tels que des équerres (13) fixées à l'intérieur des montants ou bateaux (B) du lit eux-mêmes fixés à

la tête (T) et au pied (P).

Avec la télécommande de l'organe moteur (11-12) le malade, la personne handicapée, ou la personne soignante, peut ainsi modifier aisément la position de couchage (C) entre deux hauteurs (h1-h2) suivant ses besoins. Cette possibilité est particulièrement intéressante pour les transferts du lit à un siège, pour faciliter le passage de la station allongée à la station debout, pour améliorer les conditions de travail du personnel soignant.

A titre indicatif et comme illustré à la figure 7, le cadre supérieur (2) de la structure peut recevoir un sommier en plusieurs parties C1, C2, C3 à géométrie variable pour servir de relève buste, pliage des jambes, relève jambes, bien connus.

Selon une autre application illustrée à la figure 8, la structure équipée d'un plateau (14) fixé sur le cadre (2) peut servir de table de massage, de soins ou d'examen, de plan de travail de vétérinaire ou autre. Cette table peut recevoir sous le cadre (1) un piètement fixe (15) et/ou roulant (16), des poignées de préhension (17) ou autres équipements nécessaires à ce genre d'application.

Avec une structure dont le cadre (1) est équipé d'un piètement fixe ou roulant, on peut l'utiliser comme dispositif de transfert entre deux niveaux de hauteur différente.

Par exemple, comme on le voit à la figure 9, la structure peut être équipée d'une rampe articulée (18) d'un côté et d'un volet (19) de l'autre. En position basse (non représentée) un handicapé en fauteuil roulant (20) peut y accéder facilement, puis actionner la structure pour la monter au niveau du plancher d'un véhicule (V) et éventuellement la déplacer (par télécommande d'un dispositif moteur agissant sur les roues de la structure, afin de pouvoir s'introduire dans le véhicule).

Selon une autre variante illustrée à la figure 10, la structure peut être utilisée pour amener des charges (21) d'un niveau supérieur (N1) à un niveau inférieur (N2) ou inversement.

Pour cela, elle peut être logée dans une fosse (22) de hauteur calculée pour que la position haute du plateau de chargement corresponde au niveau (N1) et la position basse au niveau (N2).

Les avantages ressortent de la description, on souligne encore, le déplacement uniquement vertical du plan supérieur sans modification de l'encombrement permettant d'adapter la structure dans des lits traditionnels en lieu et place du sommier en les transformant en lits médicalisés, les nombreuses applications possibles de la structure, sa simplicité de conception et sa robustesse.

Revendications

-1- Structure support à positionnement réglable

en hauteur pour des applications diverses, caractérisée en ce qu'elle est composée d'un cadre inférieur rigide (1) en appui sur le sol ou sur une ossature quelconque, d'un cadre supérieur également rigide (2) et relié au cadre inférieur par un dispositif central (9) à parallélogramme déformable et motorisé d'une part et par des organes de support et de maintien latéraux (3-4-5-7) articulés entre les deux cadres d'autre part; ces mécanismes de transmission étant combinés entre eux pour obtenir le déplacement en hauteur du cadre supérieur mobiles par rapport au cadre inférieur fixe (1), selon une direction uniquement verticale.

-2- Structure support selon la revendication 1, caractérisée en ce que le dispositif central à parallélogramme déformable est constitué par quatre paires de biellettes (9) articulées transversalement et deux à deux à des traverses médianes (1b1-2b1) des cadres inférieur et supérieur (1 et 2), et articulées entre elles au milieu de la distance entre lesdits cadres où un moyen moteur (11-12), relié aux axes de liaison (6) des paires de biellettes inférieures et supérieures (9) commande les mouvements desdites paires de biellettes.

-3- Structure support selon la revendication 1, caractérisée en ce que les organes de support et de maintien latéraux sont constitués par des barres longitudinales (3) articulées à leurs extrémités au cadre inférieur (1) d'un côté et au cadre supérieur (2) de l'autre côté, et par quatre paires de biellettes (4-5) articulées longitudinalement et deux à deux près des extrémités des longerons (1a-2a) desdits cadres, et articulées entre elles au milieu de la distance entre les cadres en étant reliées deux à deux par des barres de commande (3).

-4- Structure support selon la revendication 1, caractérisée en ce que la motorisation du dispositif à parallélogramme déformable est constituée par un vérin (11) associé à un moteur électrique basse tension (12) qui sont reliés aux axes (10) de liaison des paires de biellettes transversales (9); ledit moteur étant actionné à distance par une télécommande appropriée.

-5- Structure support selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle est dimensionnée et équipée au niveau de son cadre inférieur pour être fixée ou logée dans un lit traditionnel en lieu et place d'un sommier entre la tête, le pied et les bateaux du lit.

-6- Structure support selon la revendication 1, caractérisée en ce que le cadre supérieur (2) reçoit un couchage (C) ou un sommier en une ou plusieurs parties (C1, C2, C3) à géométrie fixe ou variable.

-7- Structure support selon la revendication 1, caractérisée en ce que le cadre supérieur (2) reçoit un plateau (14) utilisable comme plan de travail, table de massage, de soins, d'examen.

-8- Structure support selon la revendication 1, caractérisée en ce que le cadre inférieur (1) reçoit un piètement fixe (15) et/ou roulant (16) pour l'appui et/ou le déplacement par rapport au sol.

-9- structure support selon la revendication 1, caractérisée en ce que le cadre supérieur (2) reçoit d'un côté une rampe articulée (18) et de l'autre un volet (19) pour recevoir en position basse un fauteuil roulant ou autre moyen de transport et le transférer en position plus haute dans un véhicule ou à un autre niveau.

FIG.1

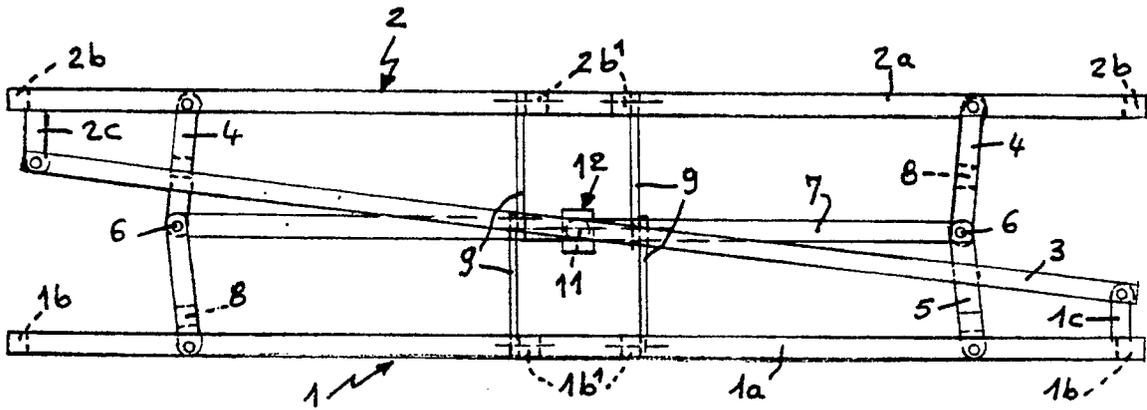


FIG.3

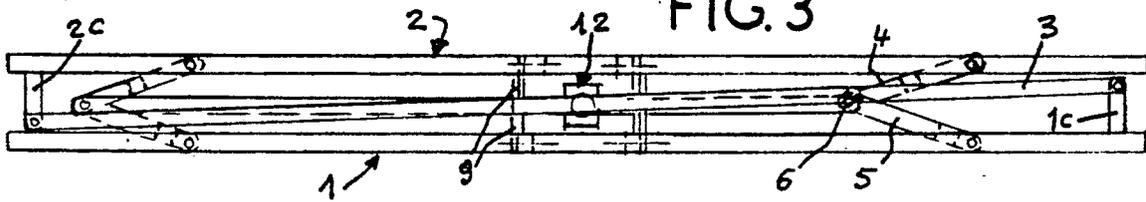


FIG.2

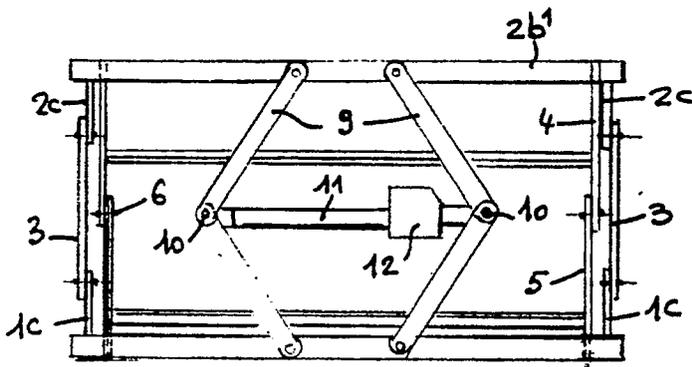


FIG.4

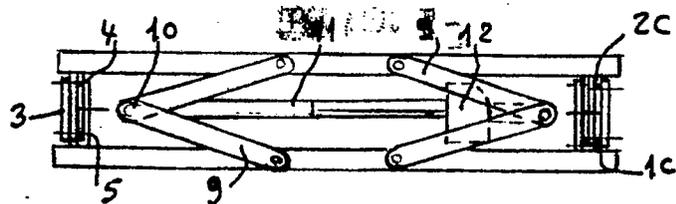


FIG.5

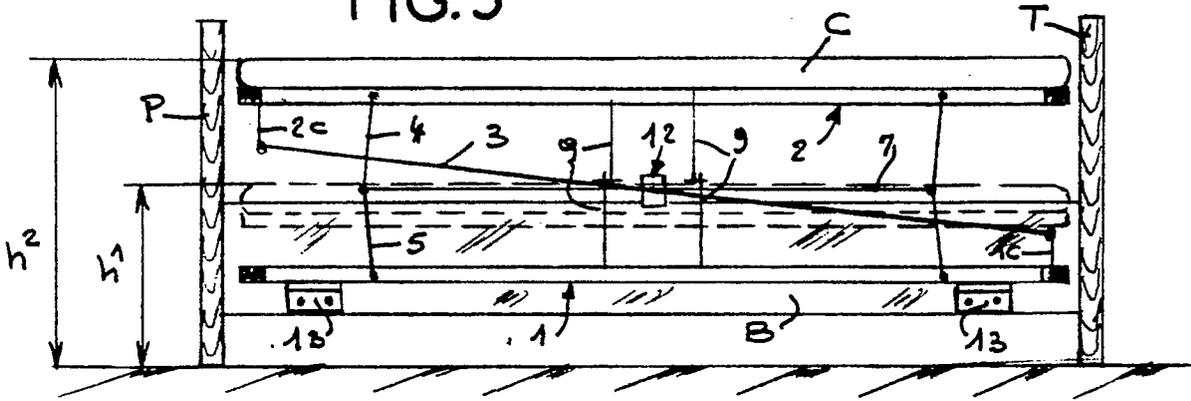


FIG.6

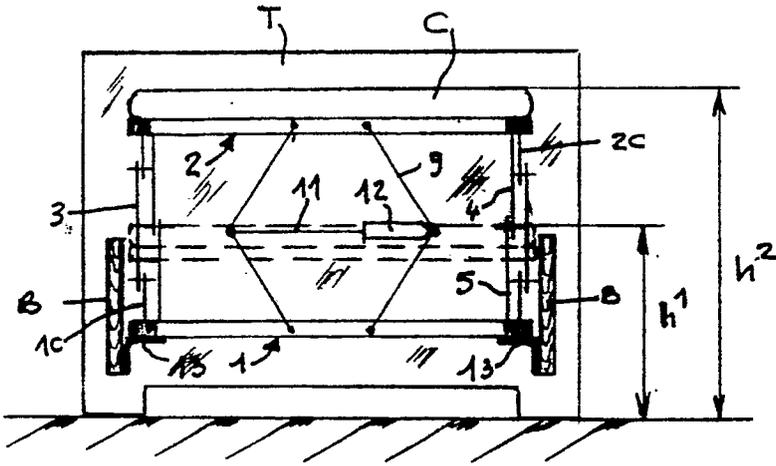


FIG.7

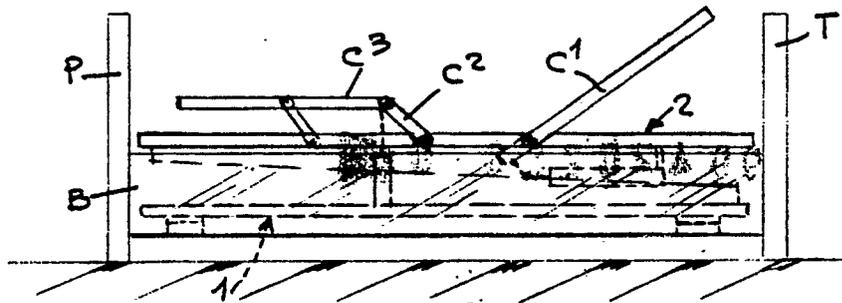


FIG.8

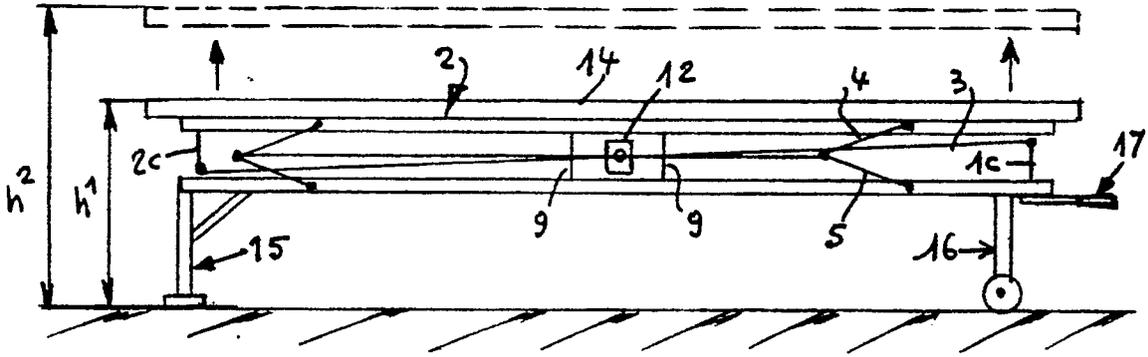


FIG.9

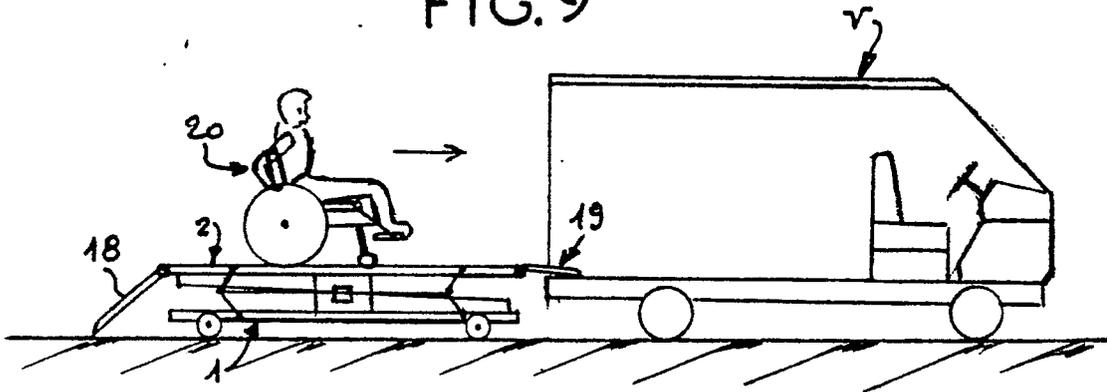


FIG.10

