

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 528 774

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 82 11120

(54) Equipement d'accès et de sortie par translation et changement de niveau et de mise en place au poste de conduite, applicable notamment et en particulier à des véhicules de paralysés des membres inférieurs.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). B 60 P 1/44 // B 60 N 1/12.

(22) Date de dépôt 18 juin 1982.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 51 du 23-12-1983.

(71) Déposant : TAMKUS Horst. — FR.

(72) Invention de : Horst Tamkus.

(73) Titulaire :

(74) Mandataire : Cabinet Charras,
3, place de l'Hôtel-de-Ville, 42000 Saint-Etienne.

L'invention a pour objet un équipement d'accès et de sortie par translation et changement de niveau et de mise en place au poste de conduite, applicable notamment et en particulier à des véhicules de paralysés des membres inférieurs.

5 L'objet de l'invention se rattache notamment au secteur technique des moyens de manutention, des moyens de translation et changement de niveau pour des personnes ou des charges matérielles, des moyens pour accéder à des véhicules et pour en sortir sans effort physique.

10 Suivant l'invention, on a voulu réaliser un équipement plus commode, plus fiable et plus sûr que les systèmes, appareils ou dispositifs connus, qui peut trouver de nombreuses applications dès que l'on doit déplacer en translation tout en changeant de niveau, des charges matérielles par exemple. Mais, d'une manière particulièrement intéressante et avantageuse, l'équipement de l'invention 15 résoud très avantageusement et habilement le problème de l'accès ou de la sortie par rapport à un véhicule automobile par exemple (ou autre véhicule éventuellement), d'une personne paralysée totalement ou partiellement des membres inférieurs. On a également voulu permettre à cette personne de se placer seule au poste de conduite d' 20 un véhicule, en demeurant sur son fauteuil roulant, avec des moyens de fixation sûrs et commodes dans cette position.

Dans ce but, l'équipement suivant l'invention est caractérisé en ce qu'il comprend un dispositif ascenseur-descenseur et de translation, destiné à déplacer une plateforme entre un plan inférieur 25 et un plan supérieur, ces deux plans n'étant pas superposés, cette plateforme de chargement étant portée de part et d'autre par au moins deux bras articulés solidaires de roues dentées qui coopèrent avec des crémaillères ou analogues fixées au châssis ou autre partie fixe, les dites roues étant agencées pour être déplacées sous 30 l'action de moyens d'entraînement, en les faisant rouler sur les crémaillères et en déplaçant simultanément et angulairement les bras qui entraînent de ce fait, par les mouvements combinés, la plateforme déplacée en translation en même temps que la dite plate-forme change de niveau.

35 Suivant une autre caractéristique, un dispositif de mise en place correcte au poste de conduite ou permettant de quitter ce poste à une personne paralysée des membres inférieurs, est constitué par un châssis fermement solidaire d'un plan fixe tel que le châssis du véhicule, ce châssis formant des voies d'appui et de guidage pour des rails profilés afin de recevoir et retenir latéralement les roues du fauteuil roulant, les rails d'appui et de guida-

ge étant conformés pour amener le fauteuil et son passager d'une position d'accès à la position de conduite et, inversement, de la position de conduite à la position de sortie, un ou des moyens articulés tels que vérin ou équivalent, agissant à cet effet entre 5 le châssis fixe et les rails ; des moyens de butée en fin de course assurant des déplacements précis ; des moyens de verrouillage solidaires du châssis d'une manière qui permet de les mettre en place ou de les escamoter, étant prévus pour agir dans la position "conduite" par rapport à un ou des moyens d'arrêt que présente le 10 fauteuil roulant, afin d'empêcher, dans cette position, tout roulement du fauteuil en avant ou en arrière.

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

Pour fixer l'objet de l'invention, sans toutefois le limiter, 15 dans les dessins annexés :

La figure 1 est une vue d'ensemble en perspective qui illustre schématiquement et seulement à titre d'exemple de réalisation et d'application, l'équipement suivant l'invention représenté en traits continus, par rapport à un véhicule automobile représenté en traits 20 interrompus.

La figure 2 est une vue de face illustrant en traits continus le dispositif ascenseur-descenseur dans la position rentrée dans le véhicule, avec en traits interrompus le conducteur handicapé positionné sur la plateforme.

25 La figure 3 est une vue de face illustrant en traits continus le dispositif ascenseur-descenseur dans la position sortie du véhicule, avec en traits interrompus le conducteur handicapé prêt à se placer sur la plateforme.

La figure 4 est une vue en coupe considérée selon la ligne 4-30 4 de la figure 2 montrant les différents éléments du dispositif ascenseur-descenseur.

La figure 5 est une vue en plan illustrant le dispositif de mise en place du fauteuil roulant au poste de conduite, dans la position d'accès du fauteuil.

35 La figure 6 est une vue en plan illustrant le dispositif de mise en place du fauteuil roulant au poste de conduite, dans la position de conduite.

La figure 7 est une vue en coupe considérée suivant la ligne 7-7 de la figure 6.

40 La figure 8 est une vue arrière du dispositif de mise en place du fauteuil roulant au poste de conduite équipé d'un moyen de rete-

nue dudit fauteuil en position de conduite.

La figure 9 est une vue semblable à la figure 8, montrant le dispositif en position d'accès du fauteuil avec le moyen de retenue escamoté.

5 La figure 10 est une vue en plan correspondant à la figure 8.

La figure 11 est une vue en coupe à grande échelle considérée suivant la ligne 11-11 de la figure 10, montrant les moyens de retenue à l'avant et à l'arrière du fauteuil roulant.

10 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.

15 L'équipement selon l'invention comprend en premier lieu et comme illustré aux figures 1 à 4, un dispositif d'accès et de sortie du véhicule de préférence par l'arrière mais non limitativement. Ce dispositif se compose d'une plateforme (1) avec rampes d'entrée et de sortie (1a), et éventuellement des moyens anti-glissement tels que stries, rainures, picots... établis dans le sens transversal pour retenir un fauteuil roulant ou autres charges roulantes ou non.

20 La plateforme présente latéralement des montants extrêmes (1b-1c), et des montants intermédiaires (1d - 1e) réunis à leur partie supérieure par une barre d'appui (1f).

25 Sur les montants intermédiaires (1d - 1e) sont montés à articulation libre, par des axes (3), l'extrémité libre de bras (4) qui sont solidaires directement ou de manière rapportée de deux couples de roues dentées (5) axées à pivotement en (6) sur des barres d'accouplement (7) convenablement guidées à coulissemement à l'intérieur d'un véhicule (V) et portant chacune deux roues dentées.

30 Les barres (7) sont commandées en translation par tous moyens d'entraînement tels que vérins (8) reliés à articulation aux barres (7) et à des points fixes (V1) du véhicule, pour déplacer angulairement les roues dentées en les faisant rouler en engrènement sur des crémaillères (9) solidaires d'éléments (V2) du châssis du véhicule.

35 On comprend que par l'action des moyens d'entraînement (8) sur les barres d'accouplement (7), on provoque la rotation des roues dentées depuis une position illustrée notamment figure 2, où les bras (4) solidaires des roues dentées sont sensiblement verticaux, à une position illustrée figure 3, où les bras (4) sont proches de l'horizontale sans cependant l'atteindre, afin d'éviter le blocage du dispositif.

Dans la position verticale des bras (4), la plateforme qui est articulée aux dits bras par les axes (3) est à l'intérieur du véhicule et à un niveau supérieur correspondant sensiblement au plancher dudit véhicule, tandis que dans la position quasi horizontale des bras, la plateforme est à l'extérieur du véhicule et repose au sol.

A noter que pour laisser le passage de la plateforme dans son déplacement entre les positions hautes et basses, il est nécessaire d'ouvrir le châssis du véhicule dans cette zone entre les crémaillères (9), selon l'adaptation ou type de véhicule.

L'ouverture du châssis peut être aisément obturée par la plateforme de surface correspondant à l'ouverture et équipée de tous types de joints.

Si l'on veut éviter d'ouvrir exagérément le châssis, on peut monter les crémaillères (9) à coulissemement sur des glissières-supports de guidage. Dans ce cas, on remplace les vérins de commande (8) par des moteurs électriques ou autres, montés sur les axes (6) de pivotement des roues dentées et commandés en synchronisme.

Bien entendu, les vérins (8) ou les moteurs sont mis en action par tous moyens tels que des boutons-poussoirs (10) fixés sur les montants de la plateforme en des points accessibles par le conducteur handicapé assis dans son fauteuil, soit en dehors de la plateforme, soit sur la plateforme. D'autre part, des contacts de fin de course (21) sont prévus en tout point convenable d'une barre d'accouplement (7) pour commander l'action des vérins (8) ou autres moyens d'entraînement.

Lorsque le conducteur handicapé installé dans son fauteuil (F) s'est transféré du sol à l'intérieur du véhicule, et qu'il a refermé le hayon arrière (V3) ou fermeture analogue, il roule son fauteuil jusqu'au dispositif de mise en place au poste de conduite illustré aux figures 5 à 11 des dessins.

Ce dispositif est constitué par un châssis (11) solidaire du véhicule et sur lequel sont fixées des voies (12) s'étendant horizontalement et dans le sens transversal à un niveau sensiblement égal à celui du plancher du véhicule.

Les voies sont destinées à l'appui et au guidage de deux rails profilés (13) maintenus écartés l'un de l'autre de manière parallèle par des entretoises (14). Ces rails reçoivent et maintiennent latéralement le train de roues du fauteuil roulant, avec le jeu nécessaire, et ils sont reliés à un moyen assurant leur déplacement,

transversal angulaire depuis une position parallèle à l'axe (x - x') longitudinal du véhicule correspondant au poste de conduite (figure 6), jusqu'à une position formant un angle (a) par rapport au dit axe (x - x') et orienté vers cet axe.

5 Le moyen de déplacement des rails peut être constitué par un vérin hydraulique ou autre (15), qui est articulé au châssis (11) ou autre point fixe du véhicule, et à l'un des rails, cela en un point calculé pour autoriser le déplacement des rails suivant un arc de cercle.

10 Des butées ou contacts de fin de course (16) sont fixés sur le châssis (11) et commandent le vérin (15) afin d'assurer les déplacements précis des rails.

Lorsque le conducteur handicapé est précédemment sorti du véhicule, les rails (13) sont restés orientés, comme le montre la figure 5, par arrêt du vérin (15) en fin de course, ce qui permet au conducteur de se replacer sur les rails à son retour dans le véhicule. Pour ramener les rails dans la position de conduite, le conducteur agit sur un bouton de commande au tableau de bord ou autre endroit accessible, afin de commander le vérin (15).

20 Lorsque le conducteur handicapé est en place au poste de conduite, le fauteuil (F) doit être fermement arrimé au dispositif, c'est-à-dire immobilisé parfaitement dans toutes les conditions d'utilisation normale du véhicule.

Pour cela, on prévoit un organe de butée anti-roulement arrière et un organe de butée anti-roulement avant.

Ces organes agissent sur un élément rapporté du fauteuil tel qu'une barre transversale à l'arrière (17). Afin de pouvoir replier normalement le fauteuil dans le sens transversal, la barre (17) est fixée de manière amovible sur le fauteuil.

30 On a illustré aux figures 8 à 11, un exemple de montage de la barre (17) où l'on voit qu'elle est appliquée sous les tubes horizontaux (F1) du cadre avec des fourchettes équerrées (17a) rapportées sur la barre et chevauchant des tubes verticaux (F2) du cadre ; une des fourchettes étant percée pour être traversée par une goupille (17b) ou organe similaire de verrouillage. La barre (17) est ainsi maintenue aussi bien longitudinalement que transversalement.

Pour éviter le recul du fauteuil, on prévoit un moyen qui est constitué par exemple d'un levier (18) articulé à une extrémité au 40 plancher du véhicule.

A l'extrémité opposée à l'articulation, le levier (18) présente une palette (18a) dont la partie supérieure forme la butée contre la barre (17) lorsque les rails sont en position de conduite (figures 8 et 10).

5 Pour escamoter la palette lorsque les rails doivent être déplacés en position d'accès ou de sortie, la palette (18a) présente une lumière (18b) qui est d'abord parallèle au déplacement des rails puis orientée vers le haut. Cette lumière est traversée par un doigt (19) solidaire par exemple d'une entretoise (14) des rails.

10 Lorsque les rails sont déplacés en direction de la position d'accès, le doigt (19) se déplace dans la lumière (18b) en abais-
sant le levier (18) dans le sens de la flèche (f) figure 9, pour permettre le passage des rails.

Pour empêcher le déplacement en avant du fauteuil, un crochet 15 (20) articulé à un élément fixe du véhicule, présente en position de verrouillage sa partie de crochage (20a) contre la barre (17) comme le montre la figure 11 ; un bouton de commande au tableau de bord commandant le crochet pour l'amener soit en position de ver-
rouillage, soit en position escamotée.

20 Les avantages ressortent bien de la description, on souligne notamment :

- les manipulations rapides et aisées des dispositifs,
- la compacité de l'équipement qui peut être logé dans un véhicule léger,

25 - la robustesse et la fiabilité de l'ensemble formé de pièces simples et bien dimensionnées,

- l'autonomie du conducteur handicapé qui peut s'installer dans le véhicule et le conduire sans quitter son fauteuil.

L'invention ne se limite aucunement à celui de ses modes d'ap-
30 plication non plus qu'à ceux des modes de réalisation de ses diverses parties ayant plus spécialement été indiquées ; elle en embrasse au contraire toutes les variantes.

REVENDICATIONS

-1- Equipement d'accès et de sortie par translation et changement de niveau et de mise en place au poste de conduite, applicable notamment et en particulier à des véhicules de paralysés des membres inférieurs, caractérisé en ce qu'il comprend un dispositif ascenseur-descenseur et de translation, destiné à déplacer une plate-forme (1) entre un plan inférieur et un plan supérieur, ces deux plans n'étant pas superposés, la plateforme étant portée latéralement par au moins deux bras (4) articulés et solidaires de roues dentées (5) qui coopèrent avec des crémaillères (9) ou moyens analogues, fixées à une partie fixe du véhicule, lesdites roues étant agencées pour être déplacées sous l'action de moyens d'entraînement (8), en les faisant rouler sur les crémaillères et en déplaçant simultanément et angulairement les bras qui entraînent de ce fait, par les mouvements combinés, la plateforme déplacée en translation en même temps que ladite plateforme change de niveau.

-2- Equipement suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend un dispositif de mise en place correcte du paralysé dans son fauteuil (f) au poste de conduite du véhicule (V) ou permettant de le quitter, ce dispositif est constitué par un châssis (11) fermement solidaire d'un plan fixe tel que le châssis du véhicule et formant des voies (12) d'appui et de guidage pour des rails (13) profilés afin de recevoir et retenir latéralement les roues du fauteuil roulant, les rails étant conformés pour amener le fauteuil et son passager d'une position d'accès à la position de conduite et inversement, de la position de conduite à la position de sortie, un ou des moyens articulés de commande tels que vérin (15) ou équivalent, agissant à cet effet, entre le châssis (11) et les rails ; des moyens de butée (16) en fin de course assurant des déplacements précis ; des moyens de verrouillage (18 et 20) solidaires du châssis d'une manière qui permet de les mettre en place ou de les escamoter, étant prévus pour agir dans la position "conduite" par rapport à un ou des moyens d'arrêt que présente le fauteuil roulant, afin d'empêcher dans cette position, tout roulement du fauteuil en avant ou en arrière.

35 -3- Equipement suivant la revendication 1, caractérisé en ce que

- 8 -

les bras (4) sont articulés par des axes (3) sur des montants intermédiaires (2d - 1e) fixés latéralement sur la plateforme (1) ; les dits montants et des montants d'extrémité (1b - 1c) étant reliés à leur partie supérieure par des barres d'appui (1f).

5 -4- Equipement suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les roues dentées (5) sont axées par des axes (6) sur des barres d'accouplement (7) guidées à l'intérieur du véhicule et reliées à l'arrière aux vérins (8) d' entraînement ou moyens analogues.

-5- Equipement suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la 10 plateforme (1) présente des aspérités de tous types destinées à empêcher ou freiner le roulement du fauteuil roulant et des rampes d'accès et de sortie (1a) ; la surface de la plateforme étant calculée pour recouvrir de manière étanche, l'ouverture pratiquée dans le châssis pour permettre ses déplacements entre les deux ni- 15 veaux.

-6- Equipement suivant les revendications 1 et 4 ensemble, caractérisé en ce que des contacts de fin de course tels que (21) sont prévus pour commander les vérins (8) ou moyens similaires.

-7- Equipement suivant la revendication 1, caractérisé en ce que 20 les roues dentées (5) sont déplacées en rotation par des moteurs électriques ou autres, montés sur les axes (6) des roues dentées.

-8- Equipement suivant les revendications 1 et 7 ensemble, caractérisé en ce que les crémaillères (9) sont montées à coulisser guidé dans des glissières solidaires du châssis du véhicule.

25 -9- Equipement suivant la revendication 2, caractérisé en ce que le vérin (15) ou moyen équivalent de déplacement des rails (13) est commandé par bouton-poussoir depuis un point accessible au conducteur et articulé en un point précis du châssis (11) et des rails, afin de déplacer lesdits rails suivant un arc de cercle 30 pour les placer soit dans la position de conduite où ils sont parallèles à l'axe longitudinal du véhicule, soit dans la position d'accès et de sortie où ils forment un angle (a) par rapport au dit axe et orienté en direction de cet axe où se situe la plate-forme.

-10- Equipement suivant la revendication 2, caractérisé en ce que le moyen escamotable de verrouillage arrière du fauteuil roulant sur le dispositif de mise en place en position de conduite, est constitué d'un levier (18) articulé au châssis du véhicule et dont la palette d'extrémité (18a) s'étend derrière une barre transversale (17) amovible ou non sur le fauteuil, ladite palette présentant une ouverture ou lumière (18b) qui est d'abord parallèle aux rails (13) puis s'incline vers le haut afin d'abaisser la palette par un doigt (19) solidaire d'une entretoise de rails (14), lorsque ceux-ci sont déplacés vers la position d'accès et de sortie.

-11- Equipement suivant la revendication 2, caractérisé en ce que le moyen de verrouillage avant du fauteuil roulant sur le dispositif de mise en place en position de conduite, est constitué d'un crochet (20) articulé au châssis du véhicule et dont la partie active ou de crochage (20a) s'étend contre la barre (17) ; un bouton-poussoir accessible par le conducteur handicapé commandant le pivotement du crochet entre sa position de verrouillage et sa position escamotée.

FIG.1

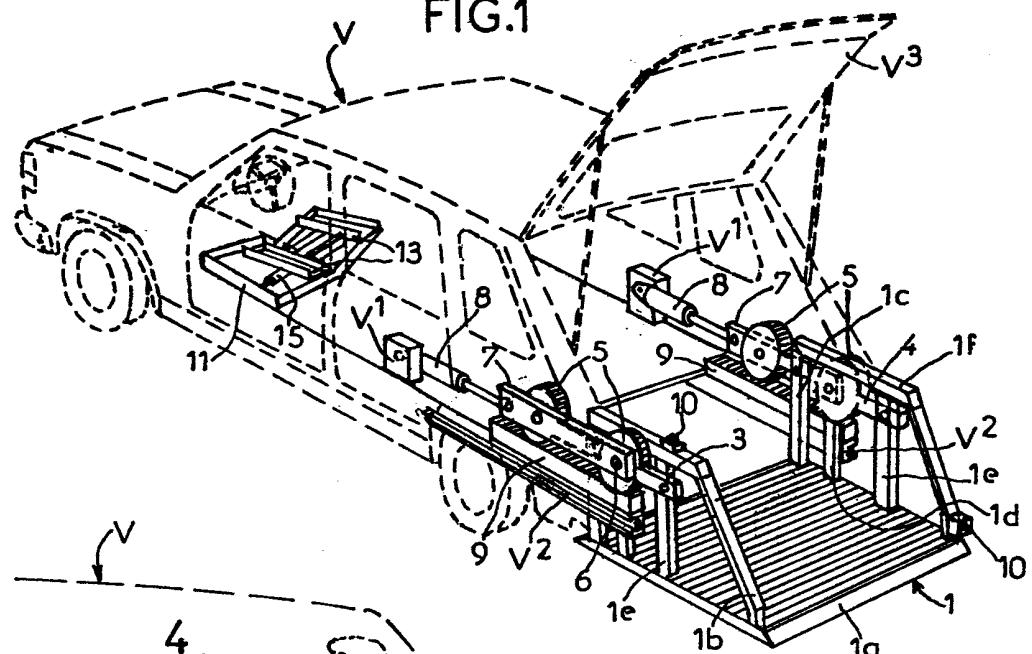


FIG.2

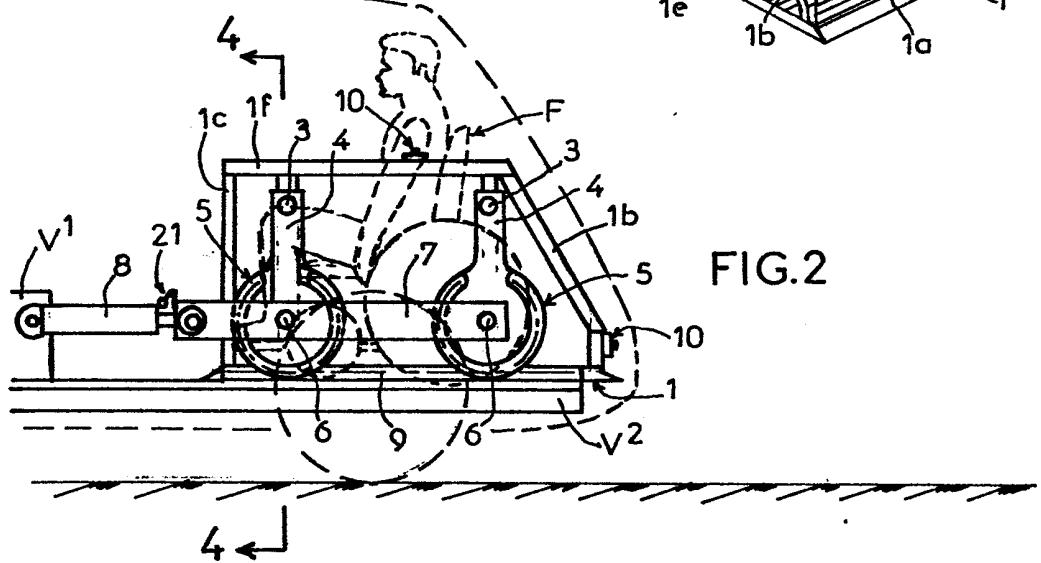
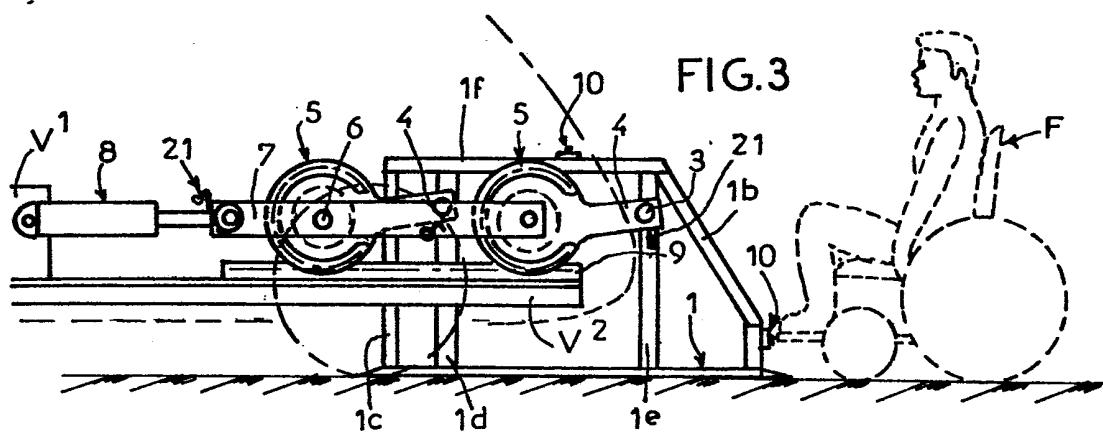
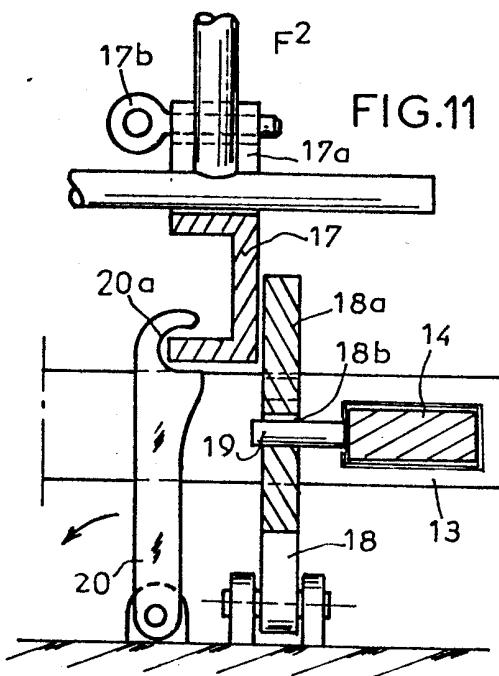
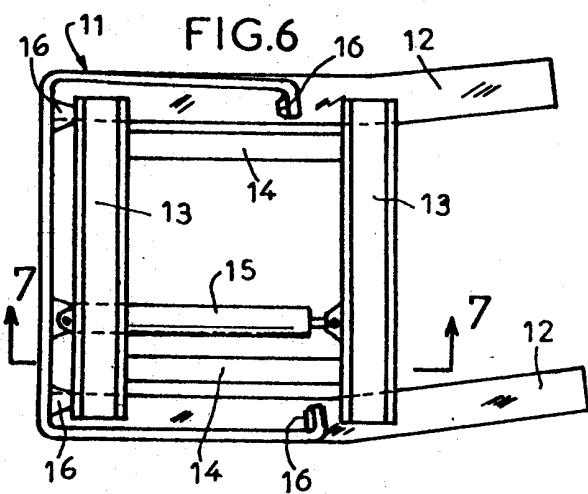
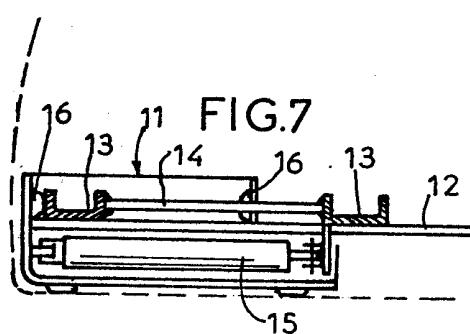
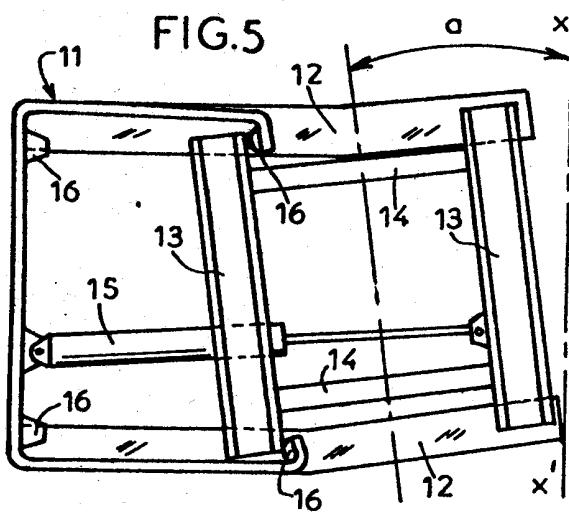
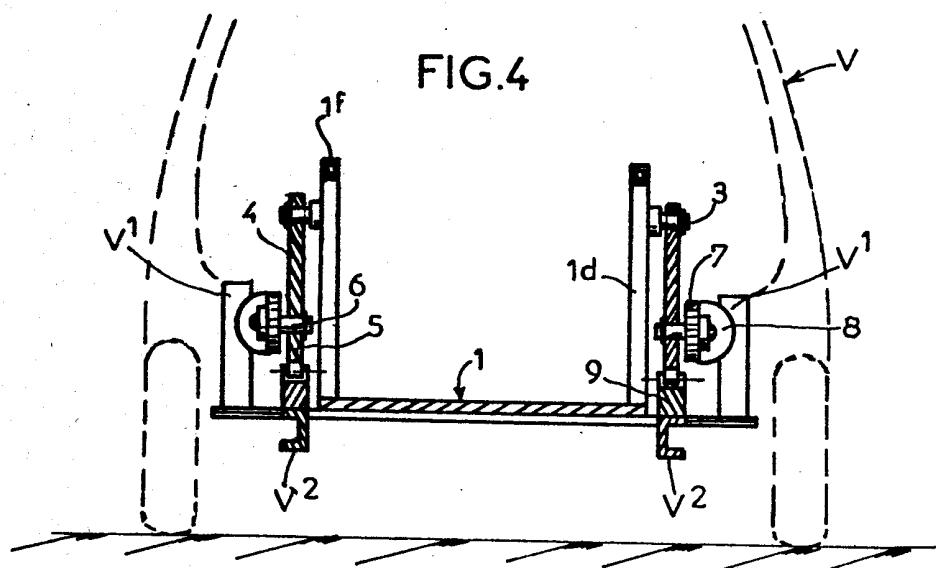


FIG.3





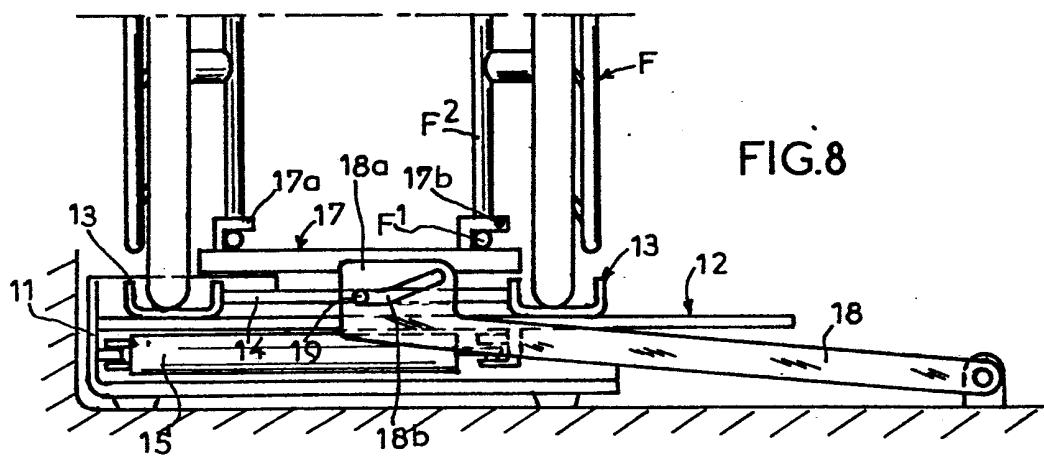


FIG.8

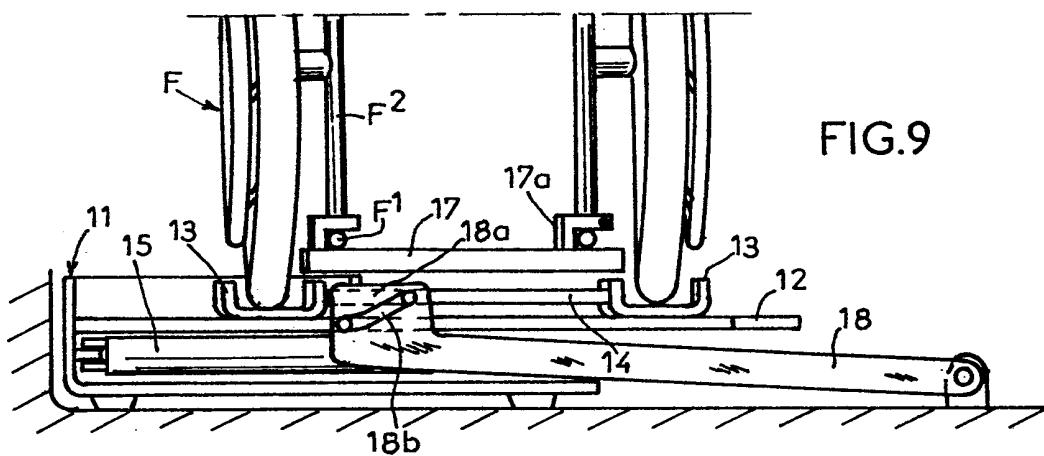


FIG.9

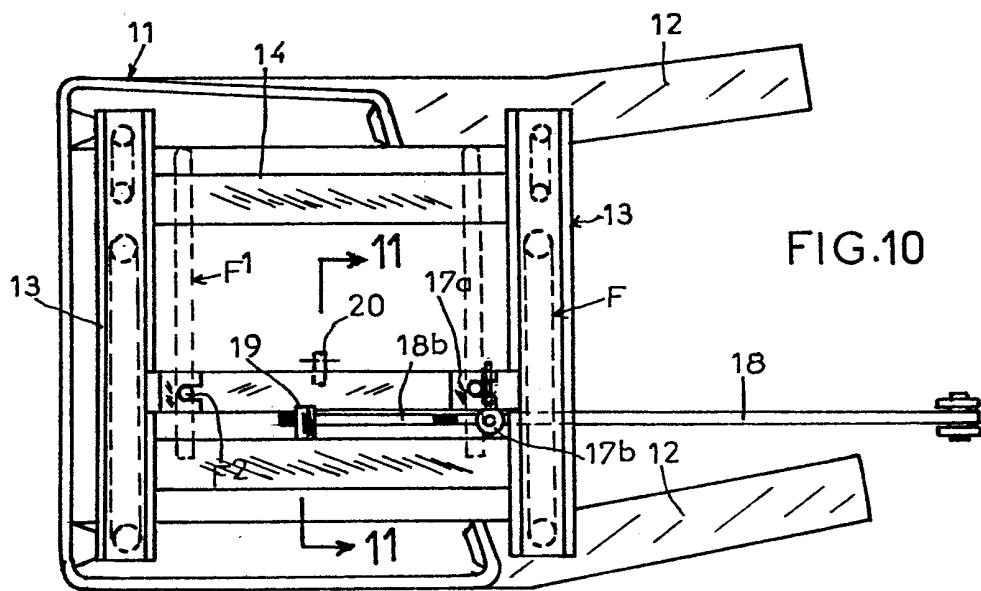


FIG.10