

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 08258

(54) Dispositif d'immobilisation d'un cadre de fauteuil roulant pour handicapés physiques notamment sur un plancher de véhicule.

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). B 60 N 1/12; A 61 G 5/00.

(22) Date de dépôt..... 14 avril 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 42 du 16-10-1981.

(71) Déposant : TRANSPORTS-RECHERCHES-ETUDES, GROUPEMENT D'INTERET ECONOMIQUE (T.R.E.G.I.E.), résidant en France.

(72) Invention de : Emmanuel Remy et Jean Quentin.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Michel Tixier, S. 0804, Régie Nationale des Usines Renault, 8 et 10, av. Emile-Zola, 92109 Boulogne-Billancourt.

Dispositif d'immobilisation d'un cadre de fauteuil roulant pour handicapés physiques, notamment sur un plancher de véhicule

L'invention concerne un dispositif d'immobilisation d'un cadre de fauteuil roulant pour handicapés physiques par exemple sur un plancher de véhicule, qui possède notamment une traverse, des moyens de fixation ajustables au cadre du fauteuil montés aux extrémités de la traverse, un pied d'immobilisation situé dans la partie médiane de la traverse et fixé à cette dernière, une poignée de manoeuvre de la montée, de la descente et du verrouillage du pied contre les parois d'un orifice du plancher.

De tels dispositifs rendent une certaine autonomie à l'handicapé et lui permettent d'évoluer avec le fauteuil et de l'immobiliser sur le plancher d'un véhicule ou sur une plate-forme.

Le problème posé, non résolu par les dispositifs d'immobilisation connus, réside dans le fait que le déverrouillage du dispositif est rendu difficile, sinon impossible, lorsque le plancher du véhicule n'occupe plus une position horizontale. Tel est le cas lorsque le véhicule est en pente ou sur le côté d'une chaussée bombée. Dans ce cas, le fauteuil se déforme sous l'effet de la charge et l'extrémité inférieure du pied reste coincée contre le bord de l'orifice de retenue du pied.

L'invention vise également à améliorer le guidage du pied vers l'orifice et à s'opposer au renversement accidentel du fauteuil à la suite d'une décélération brutale du véhicule.

L'invention vise encore des dispositions constructives du dispositif améliorant la sécurité d'emploi de celui-ci.

Pour remédier au problème précité, l'extrémité inférieure du pied porte un verrou pivotant, disposé sous le pied et qui est manoeuvré par la poignée dans un plan horizontal et dont la face supérieure, qui peut être en partie convexe vers le bord, est inclinée latéralement à proximité d'une portée de guidage axial que prolonge vers le haut un amincissement respectivement situés sur le pied.

- 2 -

D'autres caractéristiques et avantages du dispositif apparaîtront à la lecture de la description faite en référence du dessin annexé dans lequel :

- 5 - la figure 1 est une vue d'ensemble du dispositif installé sur le fauteuil,
- la figure 2 est une vue en élévation du dispositif,
- 10 - la figure 3 est une vue de dessus du dispositif avec coupe du pied selon la ligne III-III de la figure 2,
- la figure 4 est une coupe longitudinale du pied et de son boîtier de retenue,
- 15 - la figure 5 est une coupe longitudinale du pied selon la ligne V-V de la figure 4,
- la figure 6 est une vue en coupe agrandie de l'extrémité inférieure
20 du pied,
- la figure 7 est une vue en coupe du pied selon la ligne VII-VII de la figure 4.
- 25 La figure 1 montre un fauteuil roulant représenté partiellement par son cadre tubulaire 10 et ses roues 11, 12 posées sur le plancher 13 d'un véhicule automobile.

Le dispositif de fixation, désigné dans son ensemble en 14, possède une
30 traverse horizontale ajustable 15 et un pied 16 d'immobilisation fixé à la traverse 15 dans sa partie médiane.

La traverse 15, montrée plus en détail sur les figures 2 et 3, se compose d'un fourreau en tôle 20 à section carrée dont les extrémités libres con-
35 tiennent des coulisses 21 en tôle pliée. Les coulisses 21 sont constituées par exemple à partir d'un profilé plié. Il est à noter que la section de la traverse et de la coulisse peuvent avoir un contour différent de celui représenté au dessin et qu'une traverse télescopique peut convenir.

Chaque coulisse 21 porte un ensemble de coquilles de serrage 23, 24, maintenues l'une à l'autre au moyen de vis 25 et qui ensèrent l'élément tubulaire du cadre 10. Un goujon 26, vissé dans la coquille de serrage 23, traverse une rainure 22 du fourreau 20 et reçoit un bouton de commande 27 dont la manipulation, dans un sens ou dans l'autre, assure le serrage de l'ensemble des coquilles 23, 24 contre la coulisse 21 et le déplacement relatif de cette dernière des coquilles par rapport au cadre 10. Il est à noter que le fourreau 20 porte un ensemble de rainures longitudinales, telles que 22, disposées sur deux de ses faces perpendiculaires, dans le but de permettre la fixation dudit fourreau sur des éléments horizontaux et verticaux du cadre 10. Le fourreau 20 est positionné par rapport au pied 16 par un ensemble de fixation constitué par un boîtier rapporté 28 contre une plaque soudée 29 sur le fourreau 20.

15 Le boîtier 28 porte une rainure verticale 30 qui loge le pied 16 et est fermée par un couvercle 31. Ce dernier porte également sur face interne une denture 32 répartie le long d'un secteur circulaire. Au moins l'une des dents de la denture 32 est en prise avec une denture homologue 33 située sur le champ de la plaque 29. Une vis de réglage et d'immobilisation 34 fixe l'ensemble boîtier-couvercle 28, 31 contre la plaque 29 et permet de respecter la verticalité de la rainure 30 de logement du pied 16 lorsque l'orientation angulaire de la traverse 15 a été modifiée par rapport à l'axe longitudinal de celle-ci.

25 Le boîtier 28 porte, par ailleurs, les ferrures d'ancrage 38 des sangles d'une ceinture de sécurité destinée à retenir le passager sur son fauteuil. Les ferrures 38 sont rapportées au moyen de vis 35, sur le boîtier 28, qui maintiennent également le couvercle 31 sur le boîtier 28.

30 Le pied 16 est montré plus en détail dans son boîtier de retenue 28 aux figures 4 et 5. Le pied 16 se compose essentiellement d'un corps creux 40 obturé à ses deux extrémités supérieure et inférieure. L'extrémité supérieure est fermée par un bouchon 41 que traverse la tige de commande creuse 42 du verrou pivotant 43. La base inférieure du bouchon 41 porte deux tétons d'arrêt 44, angulairement espacés par rapport à l'axe de rotation de la tige 42, qui sont plus visibles à la figure 7. Un ergot mobile 45, soudé à la tige 42, limite les déplacements angulaires de celle-ci entre une position verrouillée et une position déverrouillée.

- 4 -

d'une poignée ^{de} manoeuvre 46 fixée à l'extrémité supérieure de la tige 42. L'extrémité inférieure de la tige 42 est rigidement fixée à une douille 47 qui s'étend vers l'extrémité du pied sous lequel se trouve le verrou pivotant 43 rapporté sur ladite douille 47 au moyen de rivets 48. La
 5 liaison mécanique entre les organes 46, 42, 47, 43 permet la transmission des mouvements angulaires de la poignée 46 au verrou 43 dans un plan horizontal. Une tringle de déverrouillage 49, actionnée par un pous-
 soir 50 à ressort 51 sur la poignée 46, commande à son extrémité inférieure un crochet 52 monté à rotation autour d'un axe 53 porté par une
 10 plaque 54 fixée par rivets au corps 40. La paroi du corps 40 possède une ouverture de passage du crochet 52 dans le but de permettre à celui-ci de prendre appui sur le boîtier 28 dans la position du pied représentée à la figure 4. La paroi du corps 40 porte enfin une butée de réglage 55 dont la position au-dessus du boîtier 28 permet l'ajustage de la hauteur
 15 du pied au-dessus du plancher. Le bouchon 41 porte également un dispositif d'indexation à bille 56 engagée dans des empreintes angulairement décalées de la tige 42 dans le but d'obtenir des positions stables de ladite tige dans les deux positions représentées à la figure 7.

20 En se reportant plus particulièrement à la figure 6, on voit le verrou pivotant 43 dont la section carrée permet à celui-ci de prendre appui au niveau des sommets du carré, sur le plancher 13 du véhicule, en bordure de l'orifice 60 de celui-ci. Le verrou 43, disposé sous le pied 16, est manoeuvré par la poignée 46 ainsi que nous venons de le voir. La face
 25 supérieure 43s du verrou 43 est en partie convexe vers le bord et est inclinée latéralement à proximité d'une portée de guidage 58 de l'extrémité inférieure 57 du pied. La portée de guidage 58 assure le guidage axial de l'extrémité 57 le long des parois d'un guide 59 rapporté sur le plancher 13, qui présente une des parois convergente vers l'orifice 60.
 30 La portée de guidage axial 58 se prolonge vers le haut par amincissement tel qu'un chanfrein.

La mesure constructive précitée permet au verrou de mieux résister, en position verrouillée, aux sollicitations dues aux déplacements du véhi-
 35 cule, quelle que soit l'orientation du fauteuil sur le plancher, et d'être manoeuvré sans risque de coincement.

Enfin, pour s'opposer au couple de renversement vers l'arrière du fau-

- 5 -

teuil roulant, la partie postérieure de la base du pied porte une butée rapportée 61 qui prendra appui sur la face supérieure de l'orifice 60.

L'aire délimitée par l'orifice 60 se trouve alors comprise entre la 5 butée 61 et le verrou 43.

D'une manière analogue, une autre butée 62 est rapportée sur le bord supérieur de l'orifice, à l'extrémité du guide 59, et s'oppose aux déplacements du pied 16 au-delà des limites de l'orifice 60.

10

La combinaison des butées 61, 62, respectivement situées à l'avant et à l'arrière du pied, empêche tout verrouillage du pied en dehors de la position d'orientation correcte du fauteuil.

15 Le crochet 52 permet d'immobiliser le pied en position de repos haute, de manière à supprimer l'obstacle dû à la présence du pied lorsque le fauteuil évolue à l'aide de ses roues.

Enfin, un contact fin de course, monté sur le plancher du véhicule au 20 niveau de l'orifice 60, peut être actionné par le verrou 43 et ferme un circuit électrique de contrôle à lampes témoins, visibles par exemple au tableau de bord du véhicule, et peut constituer un élément du circuit électrique de sécurité permettant et/ou interdisant par exemple le démarrage du véhicule.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif d'immobilisation d'un cadre de fauteuil roulant pour handi-
 capés physiques sur un plancher de véhicule, qui possède une traverse,
 5 des moyens de fixation ajustables au cadre du fauteuil montés aux ex-
 trémités de la traverse, un pied d'immobilisation situé dans la partie
 médiane de la traverse et fixé à cette dernière, une poignée de manoeuvre
 de la montée, de la descente et du verrouillage du pied contre les pa-
 rois d'un orifice du plancher, caractérisé par le fait que l'extrémité
 10 inférieure du pied (16) porte un verrou pivotant (43) disposé sous le
 pied et qui est manoeuvré par la poignée (46) dans un plan horizontal
 et dont la face supérieure (43s) ~~qui peut être~~ en partie convexe vers le bord, est
 inclinée latéralement à proximité d'une portée de guidage (58) axial du
 pied que prolonge vers le haut un amincissement.

15

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la
 portée de guidage (58) du pied est contiguë aux parois d'un guide (59)
 rapporté sur le plancher.

20 3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé par le fait que les
 parois du guide rapporté (59) convergent vers l'orifice (60) du plancher
 destiné à recevoir le pied (16).

4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la
 25 partie postérieure de la base du pied porte une butée (61).

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caracté-
 risé par le fait que le bord de l'orifice (60) du plancher porte une
 butée (62) s'opposant aux déplacements du pied au-delà des limites de
 30 l'orifice.

6. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le
 pied est disposé dans un boîtier (28) fermé par un couvercle (31) muni de
 moyens de réglage de la verticalité du pied.

35

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé par le fait que les
 moyens de réglage de la verticalité du pied sont constitués par un en-
 semble de secteurs dentés (32, 33) répartis sur le couvercle de ferme-

- 7 -

ture du boîtier (28) logeant le pied et sur une plaque d'appui (29) rigide avec la traverse (15).

1/3

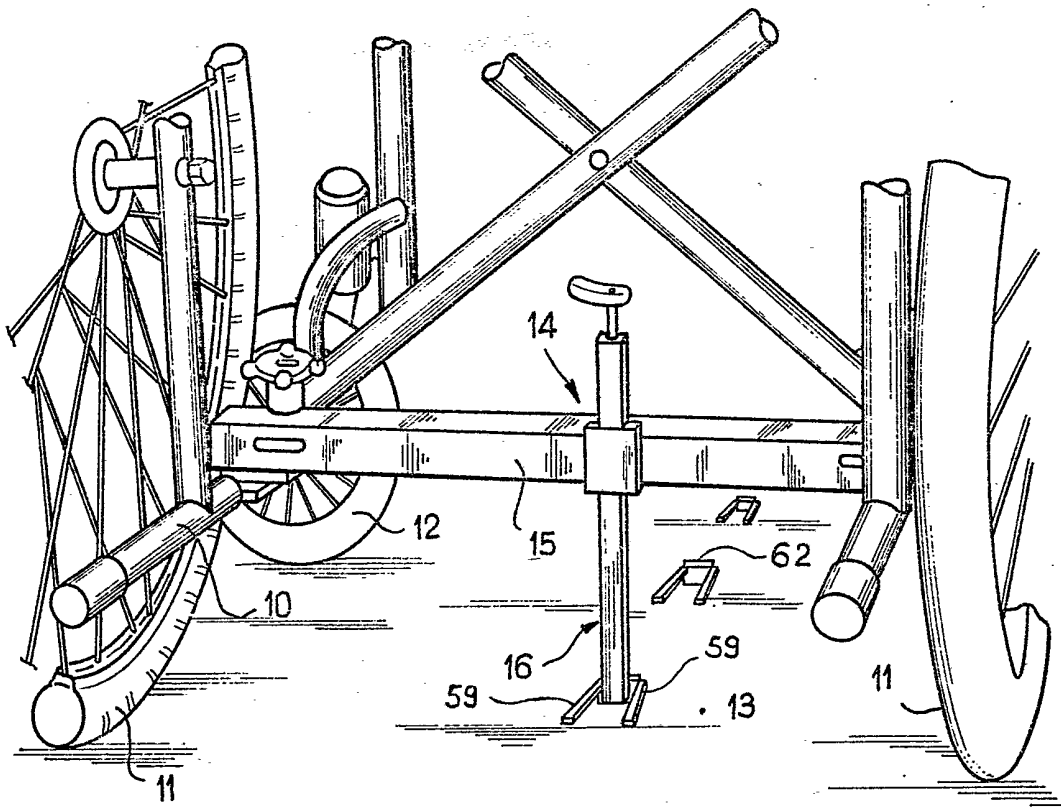
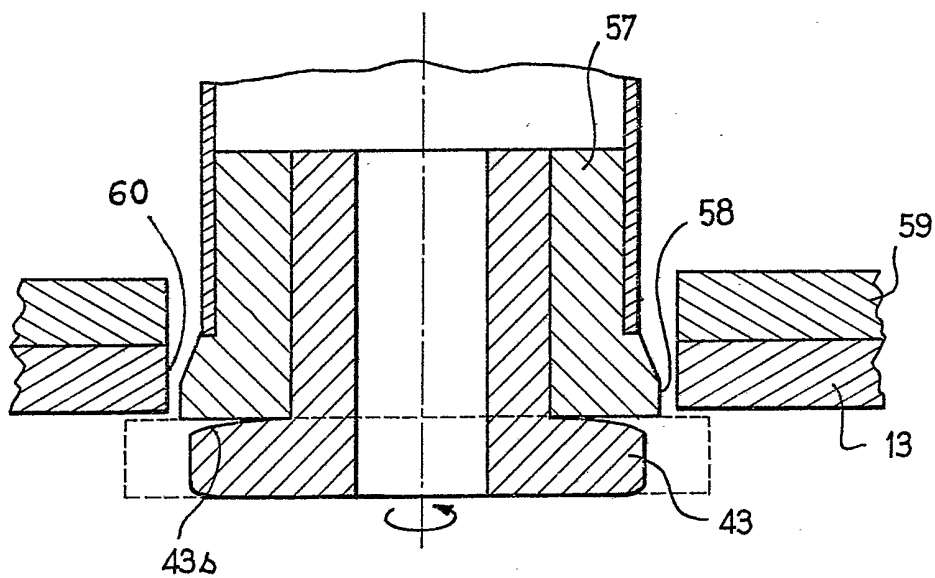
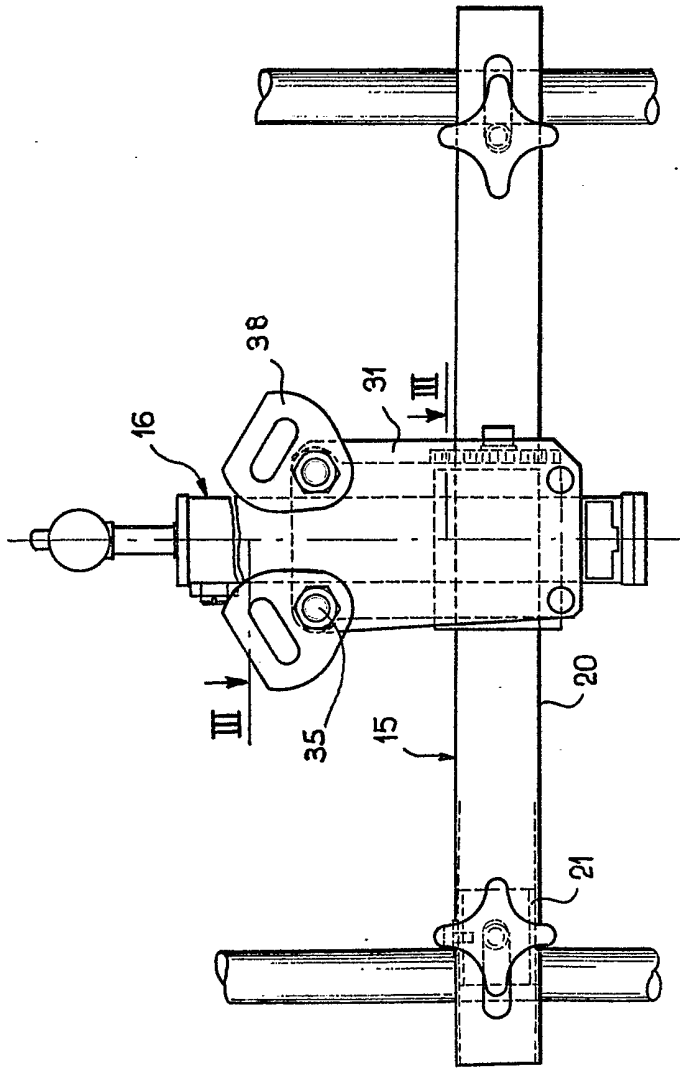
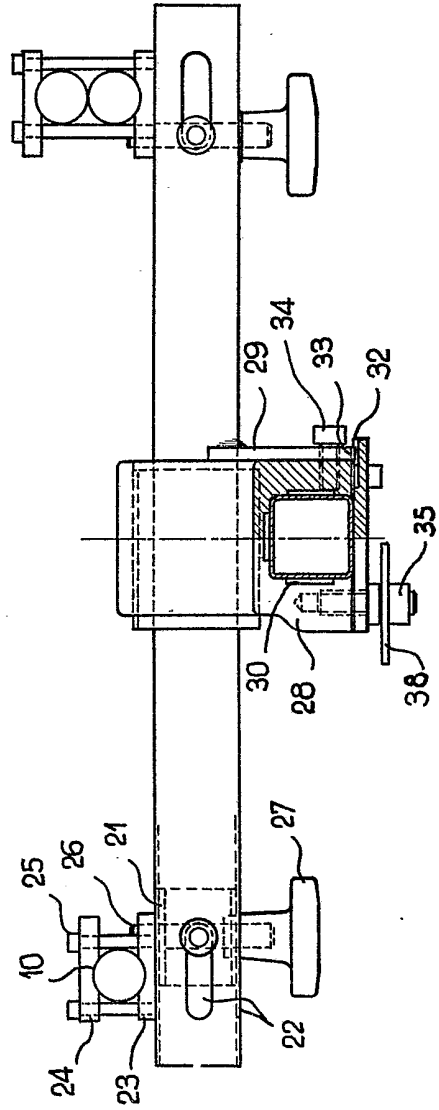
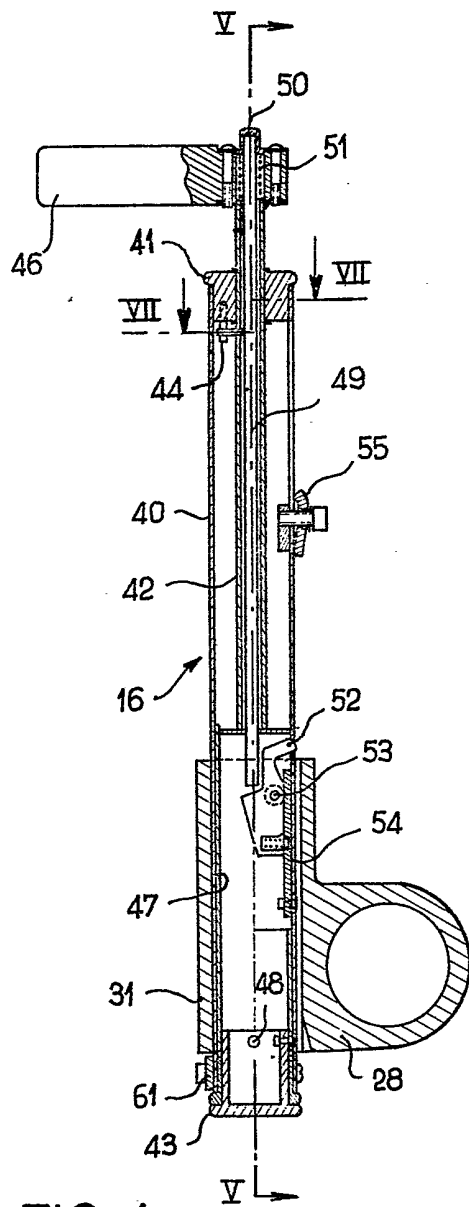
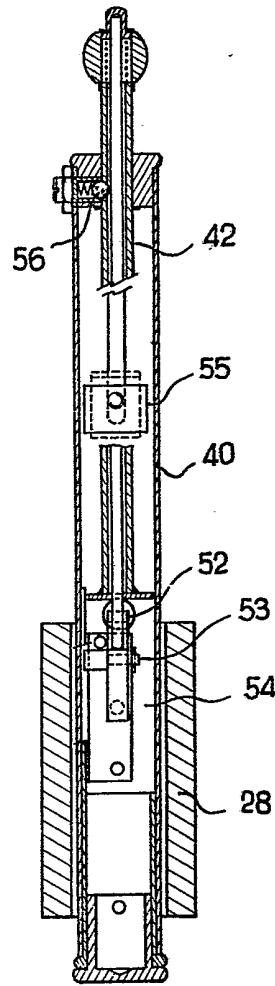
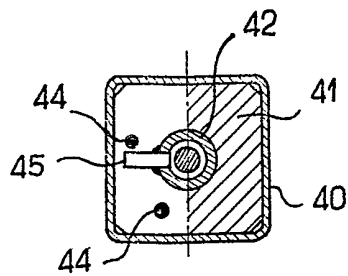
FIG. 1FIG. 6

FIG. 2FIG. 3

3/3

FIG. 4FIG. 5FIG. 7