



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **92400101.9**

(51) Int. Cl.⁵ : **A61G 5/04, A61G 3/02**

(22) Date de dépôt : **15.01.92**

(30) Priorité : **17.01.91 FR 9100713**

(43) Date de publication de la demande :
22.07.92 Bulletin 92/30

(84) Etats contractants désignés :
BE CH DE ES GB IT LI NL

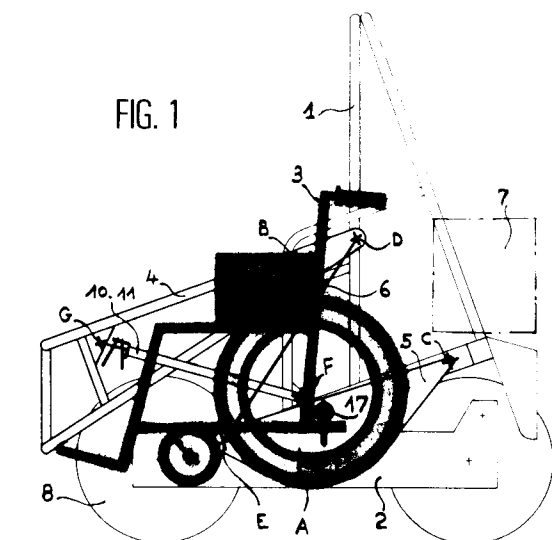
(71) Demandeur : **Marliac, Patrick**
Courrance
F-47150 Lacapelle-Biron (FR)

(72) Inventeur : **Marliac, Patrick**
Courrance
F-47150 Lacapelle-Biron (FR)

(74) Mandataire : **Mongrédien, André et al**
c/o SOCIETE DE PROTECTION DES
INVENTIONS 25, rue de Ponthieu
F-75008 Paris (FR)

(54) **Véhicule automobile tout terrain pour handicapé paraplégique.**

(57) L'invention concerne un véhicule automobile tout terrain destiné à un handicapé paraplégique. Il comporte un châssis (1) dont la base (1') est en forme de U ouvert vers l'avant, entre les branches duquel vient s'insérer le paraplégique assis sur son fauteuil roulant (3). Les branches du U sont prolongées par deux poutres-caisson (2) articulées en rotation sur le châssis et comprenant chacune deux roues (8). Le véhicule comporte, en outre, un cadre tubulaire (4) coopérant avec deux sabots (5) pour embarquer, débarquer, arrimer le fauteuil roulant; ces éléments sont articulés en rotation (B.C.) sur le châssis et reliés entre eux par une biellette 6. Une chaîne cinématique transmet le mouvement du groupe motopropulseur (7) aux quatre roues motrices (8). Les commandes du groupe moteur et du véhicule sont prévues sur le cadre (4).



La présente invention concerne un véhicule tout terrain pour handicapés paraplégiques.

Elle s'applique aux handicapés paraplégiques se déplaçant usuellement en fauteuil roulant et désirant utiliser, sans aucune aide extérieure et sans quitter leur fauteuil roulant, soit pour des besoins professionnels soit pour des loisirs, un véhicule motorisé susceptible d'emprunter des terrains accidentés.

On connaît déjà de nombreuses adaptations de fauteuils allant de la simple motorisation pour déplacements sur sols unis au fauteuil roulant à chenilles permettant de franchir des obstacles tels qu'escaliers (FR-A. 2.590 162) voire des systèmes motorisés susceptibles de remorquer le fauteuil roulant (FR-A. 2.552 080).

Il existe des dispositifs de transbordement du handicapé assis sur son fauteuil roulant soit à glissières et palan (FR-A 2.456.002) soit par l'intermédiaire d'une porte rabattue au niveau du sol puis relevée au niveau du plancher à l'aide de vérins (FR-A. 2.506.154).

Toutes ces réalisations présentent de nombreux inconvénients, soit par leur complexité soit parce qu'elles ne permettent pas au handicapé paraplégique d'être entièrement autonome soit parce qu'elles ne sont pas utilisables en terrain accidenté. On connaît par ailleurs des véhicules conçus pour handicapés paraplégiques permettant leur utilisation de façon entièrement autonome sans que le handicapé ait besoin de quitter son fauteuil. Le chargement se fait généralement par l'arrière soit grâce à un plancher articulé formant plan incliné (EP-0.251.136) soit grâce à un plancher mobile descendu jusqu'au niveau du sol (FR-A- 2.315.254 - FR-A- 2.521.500) puis remonté ensuite en position de conduite à l'aide de vérins. L'habitacle est aménagé pour que le handicapé puisse conduire le véhicule, assis sur son fauteuil arrimé au plancher.

Cependant ces véhicules le plus souvent de type berline comportent des mécanismes complexes, prévus pour des déplacements sur route ils ne peuvent pas être utilisés en terrain accidenté. La présente invention a justement pour objet un véhicule automobile tout terrain qui remédie aux inconvénients de l'art antérieur énuméré ci-dessus.

Selon l'invention, son utilisation est entièrement autonome et le handicapé paraplégique demeure sur son fauteuil roulant tant à l'embarquement dans le véhicule qu'au cours de son utilisation et au débarquement.

La mise en place du fauteuil roulant dans le véhicule s'effectue par l'avant du véhicule sans grands efforts et son arrimage est réalisé quasiment automatiquement par une simple manoeuvre d'un cadre tubulaire équilibré.

L'utilisation d'éléments tubulaires légers alliés à quatre roues motrices de faible diamètre permet d'abaisser le centre de gravité du véhicule lui confé-

rant une grande stabilité en terrain accidenté, les commandes tant du groupe motopropulseur que du véhicule disposées de chaque côté du fauteuil roulant facilitent la conduite du véhicule. Tous les éléments doivent être robustes, fiables, faciles d'accès et d'entretien aisé.

Enfin les avantages énumérés ci-dessus doivent être obtenus sans complexité excessive.

Ces caractéristiques sont atteintes conformément à l'invention grâce au fait que le véhicule automobile destiné à un handicapé paraplégique assis sur son fauteuil roulant permettant son utilisation sans aucune aide extérieure se caractérise en ce qu'il comprend en combinaison :

- un châssis réalisé en deux parties, l'une tubulaire formant un arceau vertical terminé par une base en forme de U ouvert vers l'avant, l'autre constituée par deux poutres-caisson prolongeant les branches du U entre lesquelles le paraplégique assis sur son fauteuil roulant vient s'insérer.
- un ensemble comportant deux éléments coopérant entre eux pour charger, arrimer, décharger le fauteuil roulant dans le véhicule l'un constitué par un cadre tubulaire en forme d'arceau l'autre par deux sabots, ces deux éléments sont articulés en rotation sur le châssis et liés entre eux par deux biellettes.
- une chaîne cinématique transmettant le mouvement du groupe motopropulseur placé à l'arrière sur l'axe du châssis tubulaire aux quatre roues motrices fixées sur les poutres-caisson.
- des commandes permettant le démarrage, l'arrêt et la conduite du groupe motopropulseur et du véhicule.

Grâce à ces éléments et à leur agencement le handicapé paraplégique assis sur son fauteuil roulant est entièrement autonome. Il peut ainsi s'installer dans le véhicule, en descendre, démarrer le groupe motopropulseur, assurer la conduite du véhicule dans d'excellentes conditions de sécurité malgré le sol accidenté. En outre la chaîne cinématique comporte de façon classique avec une boîte de vitesse mécanique, un embrayage centrifuge, un différentiel, cardans, courroies et chaînes mais peut être réalisée à l'aide d'une boîte de vitesse automatique à la place de la boîte mécanique et de l'embrayage centrifuge. Le démarrage du groupe motopropulseur est réalisé par tout moyen approprié, lanceur à main ou électrique.

De préférence les deux poutres-caisson formant carter étanche pour la transmission du mouvement aux quatre roues motrices sont chacune articulée autour d'un axe fixé sur le châssis et limitée en rotation par une suspension élastique liant le châssis tubulaire aux poutres.

Cette caractéristique permet d'obtenir une suspension des quatre roues indépendantes deux par deux, ce qui rend plus aisé la conduite du véhicule sur sol accidenté.

Selon une réalisation préférentielle le cadre tubulaire formant pare-chocs et servant de levier pour actionner les deux sabots est maintenu en toute position par rapport au châssis par un dispositif d'immobilisation réglable disposé de chaque côté du cadre tubulaire.

Ce dispositif d'immobilisation réglable est constitué par une tige couissant dans un cylindre et freinée par un système à arc-boutement du type serre-joint avec flasques et ressort dont la commande est ramenée sur chaque côté du cadre tubulaire à portée de main du conducteur.

Grâce à ces caractéristiques le cadre tubulaire peut être positionné par rapport au châssis selon le type ou le diamètre des roues utilisées sur le véhicule ou en fonction du profil du terrain sur lequel il se déplace. Il peut être, en effet, intéressant de modifier en cours de route la garde au sol du véhicule.

De préférence les biellettes liant le cadre tubulaire aux sabots sont réglables, selon le diamètre des roues du véhicule de façon que l'entrée des sabots formant plan incliné affleure le sol en position basse pour faciliter l'accès en marche arrière du fauteuil roulant.

L'immobilisation des roues du fauteuil roulant introduites dans les sabots de profil cylindrique tronqué est assurée, longitudinalement par une traverse horizontale liant les sabots et réglable en longueur selon la voie du fauteuil roulant et, latéralement par deux flasques disposés de part et d'autre de chaque sabot.

L'immobilisation verticale du fauteuil roulant est assurée par un maneton cylindrique fixé sur le flasque intérieur, de chacun des sabots réglables en hauteur selon le diamètre des roues du fauteuil roulant et, venant s'appuyer sur la partie arrière dudit fauteuil, l'empêchant de basculer vers l'avant au cours de la manoeuvre de mise en position de route obtenue par le basculement vers l'avant du cadre tubulaire.

Selon ces caractéristiques les sabots permettent de positionner arrimer et verrouiller le fauteuil roulant sur le véhicule. Les systèmes de réglage utilisés autorisent des fauteuils de dimensions variables. Ces réglages sont effectués en fonction du type de fauteuil roulant préalablement à la première utilisation du véhicule.

Par ailleurs l'invention concerne également la conduite du véhicule obtenue en agissant sur deux leviers articulés en rotation et disposés de part et d'autre du cadre tubulaire lesquels actionnent l'un une poignée tournante agissant sur les gaz du groupe motopropulseur et chacun un dispositif de freinage opérant sur chacun des disques disposés en sortie du groupe motopropulseur de façon, à faire prendre un virage par ripage du véhicule en actionnant un seul levier, à freiner le véhicule en actionnant simultanément les deux leviers.

Le freinage du véhicule au parage est réalisé

automatiquement en manoeuvrant à l'arrêt le cadre tubulaire vers le haut lequel actionne un dispositif de freinage opérant sur chacun des disques disposés en sortie du groupe motopropulseur.

Grâce aux agencements des dispositifs de commande de contrôle du véhicule simples et aisément accessibles, la conduite est facile et sûre. Le rayon de braquage du véhicule est très faible du fait que le virage du véhicule est réalisé par ripage obtenu par freinage des deux roues d'un même côté.

En outre à l'arrêt le véhicule est parfaitement et automatiquement immobilisé facilitant le débarquement et l'embarquement du fauteuil roulant sur le véhicule.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront mieux à la description qui suit d'un exemple de réalisation donné à titre illustratif :

- la figure 1 est une coupe schématique transversale de l'ensemble selon l'invention, véhicule en position de marche et fauteuil roulant représenté en traits pleins,
- les figures 2 et 3 sont des demi-vues schématiques respectivement de dessus et arrière montrant le positionnement du fauteuil roulant dans le châssis du véhicule en position de marche,
- les figures 4, 5 et 6 sont des vues schématiques respectivement de côté, de dessus et arrière illustrant la chaîne cinématique allant du groupe motopropulseur aux quatre roues motrices,
- la figure 7 est une vue schématique de côté illustrant le dispositif d'articulation et de suspension de la poutre-caisson sur le châssis,
- les figures 8 et 9 sont des vues schématiques respectivement en coupe et de dessus du dispositif d'embarquement en position haute, cadre relevé, illustrant le positionnement des éléments au moment du chargement du fauteuil roulant,
- les figures 10 et 11 sont des vues schématiques respectivement en coupe et de dessus du dispositif d'embarquement en position haute, cadre baissé, illustrant le positionnement des éléments une fois le fauteuil roulant chargé dans les sabots,
- la figure 12 est une vue partielle agrandie du dispositif d'immobilisation du cadre tubulaire,
- la figure 13 est une vue schématique de côté du véhicule montrant les différentes commandes d'embarquement, de débarquement du groupe motopropulseur et de conduite du véhicule.

Comme l'illustrent les figures 1 à 3, le véhicule selon l'invention comporte un châssis réalisé en deux parties, l'une en tubes d'acier formant un arceau vertical 1 se terminant par une base 1' en profilés carrés de forme en U ouvert vers l'avant l'autre est constituée par deux poutres-caisson 2 en profilés rectangulaires. Les différents éléments du châssis sont réalisés en technique mécano soudé. Les poutres-

caisson 2 prolongeant les branches du U de la base 1' du châssis sont articulées en rotation autour d'un axe A dont la partie fixe est soudée sur la base 1' du châssis et l'autre partie tourne dans une articulation élastique étanche montée sur chacune des poutres-caisson 2. Ces figures montrent également que le véhicule, selon l'invention, comporte un ensemble de deux éléments dont l'un est constitué d'un cadre 4 en tubes d'acier en forme d'arceau vers l'avant formant pare-chocs, l'autre est constitué de deux sabots 5 de profil cylindrique tronqué. Ces deux éléments sont articulés en rotation, le cadre tubulaire 4 autour d'un axe B dont la partie fixe est soudée sur le châssis tubulaire 1 et l'autre partie tourne dans un palier monté sur chaque côté du cadre 4, les sabots 5 autour d'un axe C dont la partie fixe est soudée sur le sabot et l'autre partie tourne dans un palier monté de chaque côté de la base 1' du châssis. Ces deux éléments coopèrent entre eux par l'intermédiaire de deux biellettes dont les extrémités sont fixées l'une en D sur le cadre 4 l'autre en E sur les sabots.

En outre le cadre tubulaire 4 est relié à la base 1' du châssis par deux dispositifs d'immobilisation 10-11 dont les extrémités sont fixées l'une en F sur la base 1' du châssis l'autre en G sur le châssis tubulaire 4. Le fonctionnement de ces éléments lors du chargement, arrimage, déchargement du fauteuil roulant sera explicité plus loin.

Les figures 4 à 6 illustrent la chaîne cinématique du véhicule selon l'invention. Cette chaîne cinématique transmet le mouvement du groupe motopropulseur 7 aux quatre roues motrice 8. Elle est composée, d'un moteur à essence quatre temps de faible cylindrée tel que le moteur stationnaire HONDA GX 140 de 140cm³ fournissant une puissance de 3,68 KW refroidi par air, équipé de son ventilateur, d'un réservoir d'essence, d'un embrayage centrifuge permettant de mettre en marche le véhicule sur n'importe quelle vitesse, d'une boîte de vitesse mécanique à quatre vitesses plus marche arrière, telle que la boîte de vitesse CITROEN prévue pour les deux chevaux et de 2 disques de frein disposés de part et d'autre de la boîte de vitesse, de liaisons par cardans 20-21 entre l'arbre de sortie de boîte et l'entrée des poutres-caisson 2 permettant les mouvements des poutres-caisson 2 par rapport au châssis 1-1' sur lequel est monté le groupe motopropulseur 7, de liaison par chaînes 22-23 entre les pignons 24 et 25. Les poutres-caisson 2 de section rectangulaire sont terminées à l'arrière par un logement supportant le pignon 24 et transmettant le mouvement au pignon 25 par l'intermédiaire de la chaîne 22. Les pignons 25 avant et arrière sont reliés entre eux par la chaîne 23 de façon que les quatre roues soient motrices. Les paliers de type auto aligneurs à billes sont étanches.

On a représenté sur la figure 7 une vue schématique de côté de la poutre 2 et de la base 1' du châssis. Elle illustre le mouvement relatif de ces deux éléments articulés autour de l'axe A. Ce mouvement est limité en amplitude par une suspension élastique 9 jouant le rôle d'amortisseur entre les deux éléments.

On a représenté, en traits pleins le châssis 1', la poutre-caisson 2 équipée de ses deux roues 8 et la suspension 9 en position de repos, en traits mixtes ces mêmes éléments en position extrême extension.

Les figures 8 à 11 illustrent le fonctionnement des dispositifs d'embarquement, de positionnement, d'arrimage du fauteuil dans le véhicule. On a représenté sur la figure 8 une vue schématique en coupe du fonctionnement du dispositif d'embarquement du fauteuil roulant en position basse à l'arrêt du véhicule. Le fauteuil roulant est représenté en traits pleins au moment où il se présente pour l'embarquement. Le sabot 5 articulé en rotation sur la base 1' du châssis touche le sol de façon que le handicapé assis sur son fauteuil roulant n'ait qu'un faible effort à fournir pour franchir le seuil du sabot en reculant. Ce seuil est constitué par une traverse horizontale 15 identifiée sur la figure 9 réglable en longueur en fonction de la voie du fauteuil roulant. Ce réglage est opéré une fois pour toutes préalablement au premier usage du véhicule. Le réglage de la position du sabot 5 par rapport au sol s'effectue en fonction du diamètre des roues du véhicule par l'intermédiaire de la biellette 6 réglable en longueur et articulée sur le sabot en E et sur le cadre tubulaire en D.

Le profil cylindrique tronqué de diamètre voisin de celui de la roue du fauteuil roulant maintient la roue longitudinalement en position. En s'engageant dans le sabot 5 le fauteuil roulant vient positionner la partie arrière de son châssis au-dessous du maneton cylindrique 17 réalisé en acier recouvert de Téflon. Ce maneton est réglable en hauteur par l'intermédiaire d'une glissière pratiquée sur le flasque interne 16 du sabot 5, l'immobilisation étant obtenue par vis-ron-delle-écrou. Ce réglage est effectué en fonction du diamètre des roues du fauteuil roulant. Ce réglage est opéré une fois pour toutes préalablement au premier usage du véhicule.

Sur la figure 9 on a représenté une demi-vue schématique de dessus du dispositif d'embarquement du fauteuil roulant en position basse, véhicule à l'arrêt. Le fauteuil roulant est représenté en traits pleins au moment où il se présente pour l'embarquement. Son immobilisation latérale est obtenue par les flasques 16 du sabot 5. Les sabots articulés sur la base 1' du châssis sont reliés entre eux par la traverse 15 réglable en longueur. La partie arrière du châssis du fauteuil roulant vient se glisser dessous le maneton 17 en Téflon.

On a représenté sur la figure 10 une vue schématique en coupe du fonctionnement du dispositif d'embarquement du fauteuil roulant en position basse, véhicule à l'arrêt. A partir de la position basse représentée sur les figures 10 et 11 la position haute véhicule en position de marche représentée par les

figures 1-2-3 est obtenue en basculant le cadre tubulaire 4 vers l'avant. Ce mouvement est réalisé sans grand effort par le handicapé du fait que l'ensemble handicapé-fauteuil roulantsabot est équilibré par le cadre tubulaire 4. En effet le centre de gravité du cadre tubulaire est situé vers l'avant par construction. L'équilibrage est réalisé pour un poids moyen du handicapé assis sur son fauteuil roulant. Pour des poids s'écartant de cette moyenne il est possible de réaliser l'équilibrage en déplaçant l'axe D de la biellette 6 grâce à trois trous réalisés sur le cadre 4 de façon à augmenter ou à diminuer le bras de levier B D. Lors de la montée du fauteuil roulant les manetons 17 appuyant sur la partie arrière du châssis empêchent le fauteuil roulant de basculer vers l'avant le maintenant ainsi en position horizontale, position réalisée au moment de l'embarquement.

Sur la figure 11 on a représenté une demi-vue schématique de dessus du dispositif d'embarquement du fauteuil roulant en position haute, véhicule en position de marche. Le fauteuil roulant est représenté en traits pleins. Son immobilisation latérale, est réalisée par les flasques 16 du sabot 5, longitudinale par la traverse 15 en appuyant sur les roues du fauteuil roulant positionnées dans le profil cylindrique du sabot 5, verticale par le maneton 17.

On a représenté sur la figure 12 une vue partielle agrandie du dispositif d'immobilisation du cadre tubulaire 4. On a vu précédemment que le cadre tubulaire 4 avait principalement deux positions basse et haute et que ce mouvement était obtenu par le handicapé faisant basculer ledit cadre 4 articulé en rotation autour de l'axe B. L'immobilisation est obtenue en toute position par une tige 10 articulée sur le châssis tubulaire 4 en G et couissant dans un cylindre 11 articulé sur la base 1' du châssis en F. La tige 10 est immobilisée par deux flasques 12 et un ressort 13 les maintenant écartés. Ce système fonctionne par arc-boutement à la manière d'une serre-joint. Le couissement de la tige 10 dans le cylindre 11 est obtenu par rapprochement des deux flasques à l'aide d'un câble 26 couissant dans une gaine 27. La commande de ce câble est obtenue par une poignée 14 type frein de bicyclette disposée de part et d'autre du cadre tubulaire 4 et à portée des mains du conducteur (voir figure 13).

Ce système d'immobilisation permet de positionner le cadre tubulaire 4 en toute position allant de la position la plus haute à la plus basse. Ce réglage est particulièrement utile, en position haute en fonction du diamètre des roues 8 du véhicule de façon que les sabots 5 puissent affleurer le sol, en position basse en fonction du profil du sol sur lequel se déplace le véhicule. Il peut être en effet intéressant de modifier la garde au sol du véhicule grâce au mouvement du cadre tubulaire 4. Les différentes commandes, d'embarquement, du groupe motopropulseur, de conduite du véhicule sont illustrées par la figure 13 qui

est une vue schématique de côté du véhicule. La commande d'immobilisation du cadre tubulaire 4 est obtenue par action sur la poignée 14 commandant le câble 26 dans la gaine 27 permettant à la tige 10 de coulisser dans le cylindre 11. Le dispositif de démarrage du groupe motopropulseur 7 est un lancement manuel dont le câble 28 est ramené à portée de main du handicapé par l'intermédiaire d'une poulie 29 fixée sur l'arceau du châssis 1 de façon que le mouvement usuel de bas en haut soit transformé en mouvement de haut en bas plus aisé à faire pour le handicapé assis sur son fauteuil.

Deux poignées 18 sont fixées de part et d'autre du cadre tubulaire 4, l'une est libre en rotation sur son axe formant une poignée des gaz, les deux poignées forment leviers articulés en rotation avant-arrière par rapport au cadre tubulaire 4. Ces leviers 18 actionnent des maîtres cylindres de frein, de type CITROEN, transmettant le mouvement à un système de freinage étrier-plaquette de type CITROEN opérant sur les disques disposés en sortie de boîte de vitesse. Chaque ensemble leviermaître cylindre est bridé sur le cadre tubulaire 4 est peut coulisser permettant un réglage longitudinal selon la morphologie du conducteur.

En opérant sur le levier de gauche les deux roues gauches sont freinées, les roues droites ne l'étant pas le véhicule opère par ripage un virage vers la gauche. Il en est de même en opérant sur le levier de droite. En actionnant simultanément les leviers 18 gauche et droite on obtient le freinage du véhicule, jusqu'à l'arrêt complet, si désiré.

Par ailleurs un dispositif non représenté sur la figure 13 permet de freiner le véhicule au parcage. Un câble couissant dans une gaine actionne un dispositif de freinage étrier-plaquettes disposé sur les deux disques en sortie de boîte de vitesse. Le câble est fixé sur le châssis 1', la gaine sur un des sabots 5, le mouvement relatif du sabot 5 par rapport au châssis 1' permet de réaliser ce freinage lorsque le cadre tubulaire 4 est relevé en position haute. De la sorte le véhicule est automatiquement freiné à l'arrêt, ce qui a notamment pour avantage de maintenir immobile le véhicule au débarquement ou à l'embarquement du fauteuil roulant facilitant ainsi la manoeuvre.

L'invention permet bien d'atteindre les buts mentionnés plus haut : l'utilisation d'un véhicule automobile tout terrain par un handicapé paraplégique sans aucune aide extérieure et sans quitter son fauteuil roulant.

Non seulement le handicapé paraplégique est entièrement autonome mais les efforts qu'il a à fournir pour s'embarquer dans le véhicule, en débarquer, l'arrimer, démarrer le groupe motopropulseur, le conduire sont très faibles.

L'accessibilité de tous les organes est très grande de sorte que le handicapé peut pratiquer lui-même des petites opérations de maintenance.

En outre la conception du véhicule à quatre roues motrices à suspension indépendante deux par deux alliée à une conduite très aisée en font un véhicule très sûr même en terrains accidentés. Tels sont les intérêts de la présente invention.

Des variantes de réalisation du véhicule non représentées permettraient notamment d'utiliser un fauteuil roulant lui-même motorisé.

En outre le véhicule selon l'invention peut remorquer des outils automoteurs tels qu'une débroussailleuse. Pour un usage intensif il est recommandé d'adapter sur le véhicule un moteur plus puissant du genre HONDA 240 cm³. Pour de longs parcours routiers le véhicule peut être placé sur une remorque légère et débarqué au moment de son utilisation sur sols accidentés. La présente invention ne se limite donc pas au seul exemple de réalisation décrit ci-dessus.

Revendications

1 - Véhicule tout terrain, pour handicapé paraplégique assis sur son fauteuil roulant, permettant son utilisation sans aucune aide extérieure, caractérisé en ce qu'il comprend en combinaison : un châssis réalisé en deux parties, l'une tubulaire formant un arceau vertical (1) terminé par une base en forme de U ouvert vers l'avant, l'autre constituée par deux poutres-caisson (2) prolongeant les branches du U entre lesquelles le paraplégique assis dans son- fauteuil roulant (3) vient s'insérer, un ensemble comportant deux éléments coopérant entre eux pour charger, arrimer, décharger le fauteuil roulant (3) dans le véhicule l'un constitué par un cadre tubulaire (4) en forme d'arceau l'autre par deux sabots (5), ces deux éléments sont articulés en rotation (B.C) sur le châssis et liés entre eux par deux biellettes (6), une chaîne cinématique transmettant le mouvement du groupe motopropulseur (7) placé à l'arrière sur l'axe du châssis tubulaire (1) aux quatre roues motrices (8) fixées sur les poutres-caisson (2), des commandes permettant le démarrage, l'arrêt et la conduite du groupe motopropulseur et du véhicule.

2 - Véhicule automobile selon la revendication 1 caractérisé en ce que les deux poutres-caisson (2) formant carter étanche pour la transmission du mouvement aux quatre roues motrices (8) sont chacune articulée autour d'un axe (A) fixé sur le châssis et limitée en rotation par une suspension élastique (9) liant le châssis tubulaire aux poutres.

3 - Véhicule automobile selon la revendication 1 caractérisé en ce que le cadre tubulaire (4) formant pare-chocs et servant de levier pour actionner les deux sabots (5) est maintenu en toute position par rapport aux châssis par un dispositif d'immobilisation réglable (10-11) disposé de chaque côté du cadre tubulaire (4).

4 - Véhicule automobile selon la revendication 3 caractérisé en ce que le dispositif d'immobilisation réglable (10-11) est constitué par une tige (10) coulisant dans un cylindre (11) et freinée par un système à arc-boutement du type serre-joint avec flasques (12) et ressort (13) dont la commande (14) est ramenée sur chaque côté du cadre tubulaire (4) à portée de main du conducteur.

5 - Véhicule automobile selon l'une des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que les biellettes (6) liant le cadre tubulaire (4) aux sabots (5) sont réglables, selon le diamètre des roues du véhicule de façon que l'entrée des sabots (5) formant plan incliné affleure le sol en position basse pour faciliter l'accès en marche arrière du fauteuil roulant (3).

6 - Véhicule automobile selon l'une des revendications 1.2.3 et 5 caractérisé en ce que l'immobilisation des roues du fauteuil roulant (3) introduites dans les sabots (5) de profil cylindrique tronqué est assurée, longitudinalement par une traverse horizontale (15) liant les sabots (5) et réglable en longueur selon la voie du fauteuil roulant (3) et, latéralement par deux flasques (16) disposés de part et d'autre de chaque sabot (5).

7 - Véhicule automobile selon l'une des revendications 1.2.3.5 et 6 caractérisé en ce que l'immobilisation verticale du fauteuil roulant (3) est assurée par un maneton cylindrique (17) fixé sur le flasque intérieur (16), de chacun des sabots (5) réglable en hauteur selon le diamètre des roues du fauteuil roulant (3) et, venant s'appuyer sur la partie arrière dudit fauteuil, l'empêchant de basculer vers l'avant au cours de la manoeuvre de mise en position de route obtenue par le basculement vers l'avant du cadre tubulaire (4).

8 - Véhicule automobile selon l'une des revendications 1 ou 2 caractérisé en ce que la conduite du véhicule est obtenue en agissant sur deux leviers articulés (18) en rotation et disposés de part et d'autre du cadre tubulaire (4) lesquels actionnent l'un une poignée tournante agissant sur les gaz du groupe motopropulseur et chacun un dispositif de freinage opérant sur chacun des disques disposés en sortie du groupe motopropulseur (7) de façon, à faire prendre un virage par ripage du véhicule en actionnant un seul levier, à freiner le véhicule en actionnant simultanément les deux leviers.

9 - Véhicule automobile selon l'une des revendications 1.2 et 3 caractérisé en ce qu'un freinage du véhicule au parcage est réalisé automatiquement en manoeuvrant à l'arrêt le cadre tubulaire (4) vers le haut lequel actionne un dispositif de freinage opérant sur chacun des disques disposés en sortie du groupe motopropulseur (7).

FIG. 1

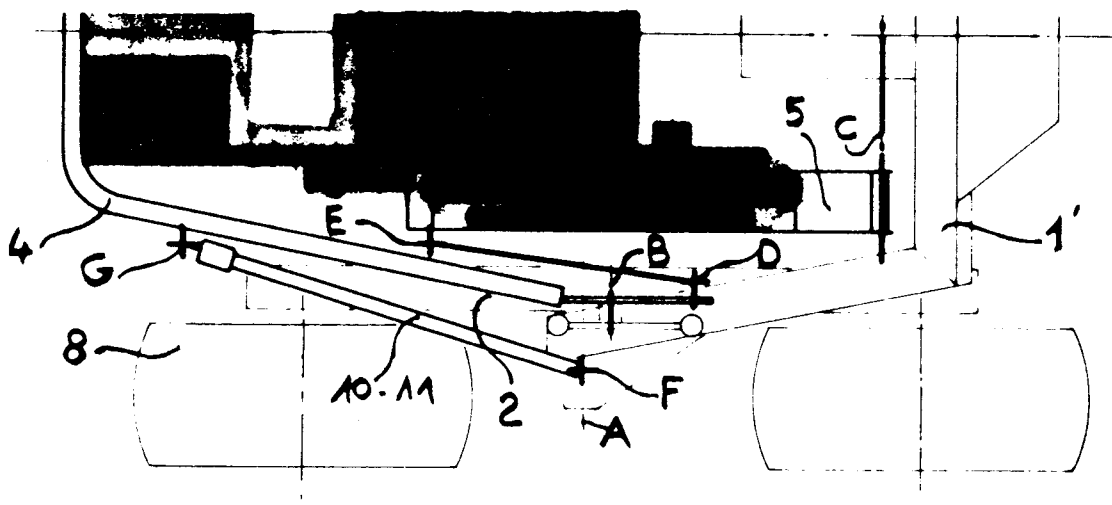
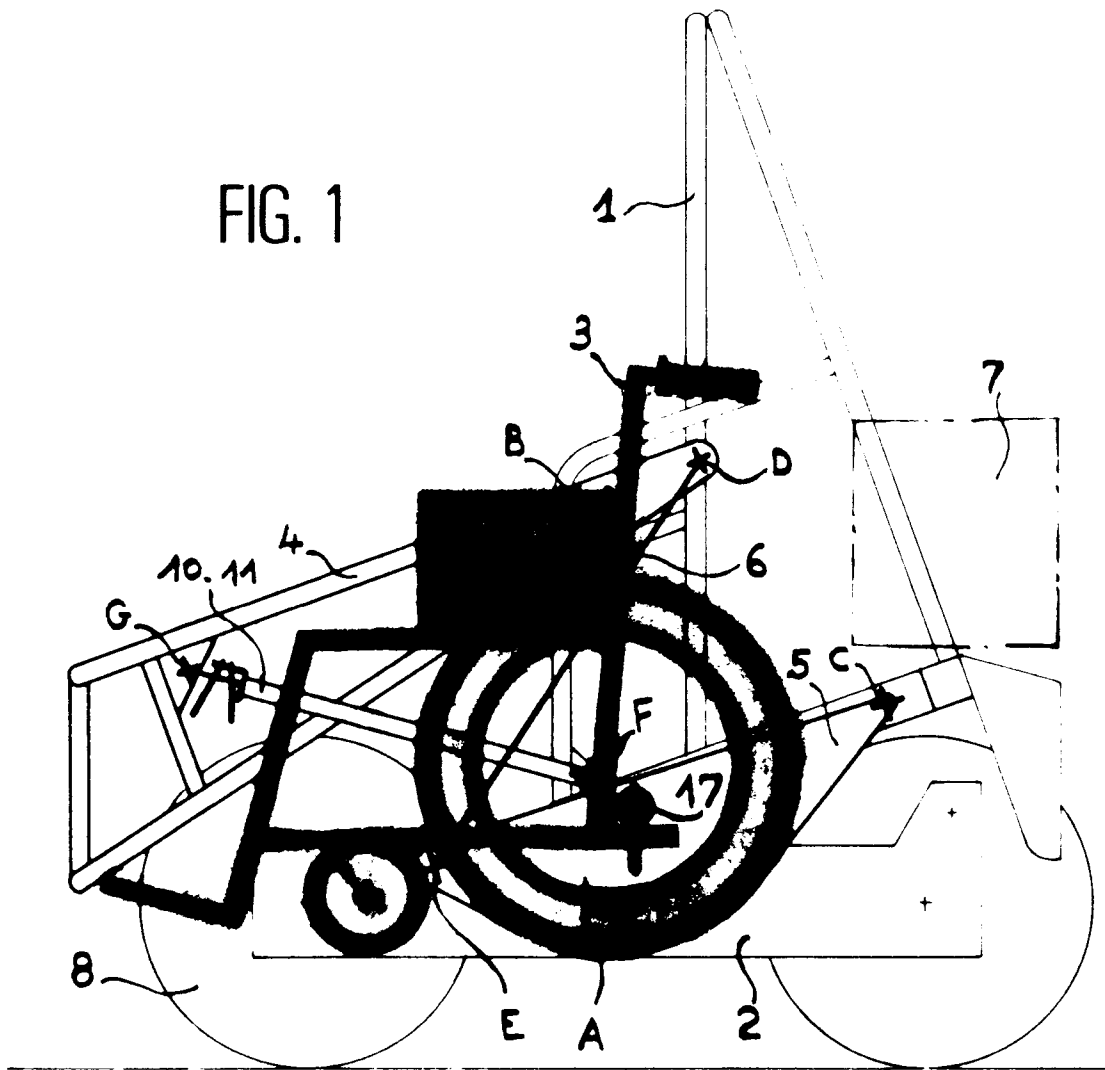


FIG. 2

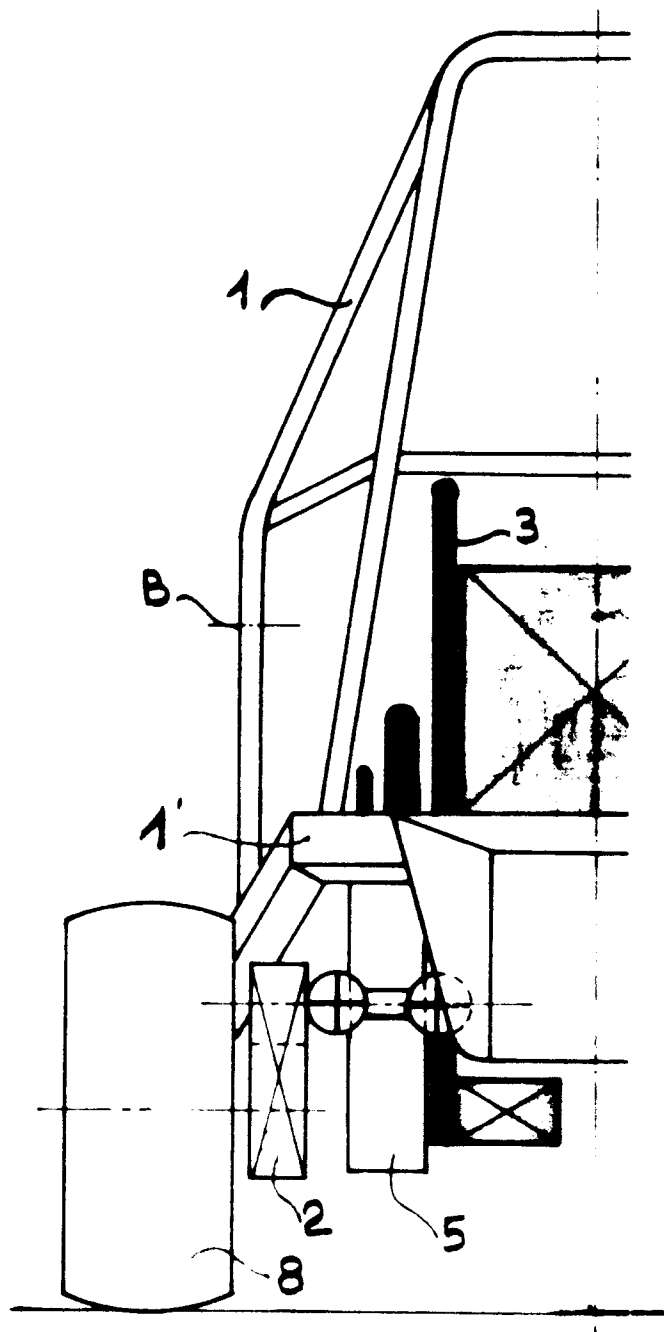
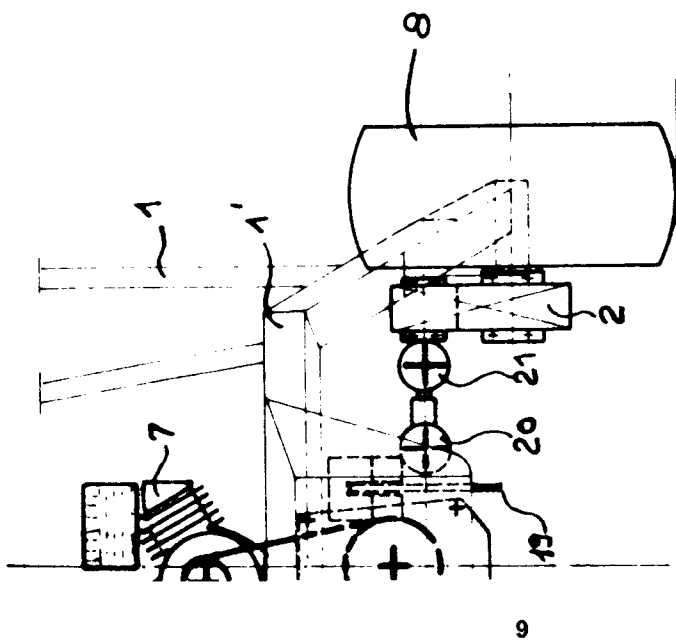
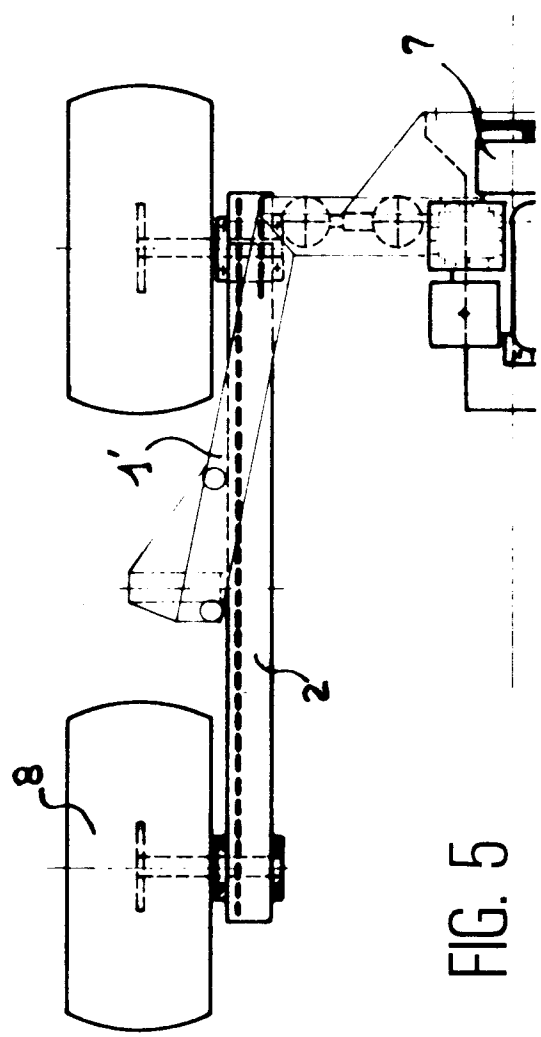
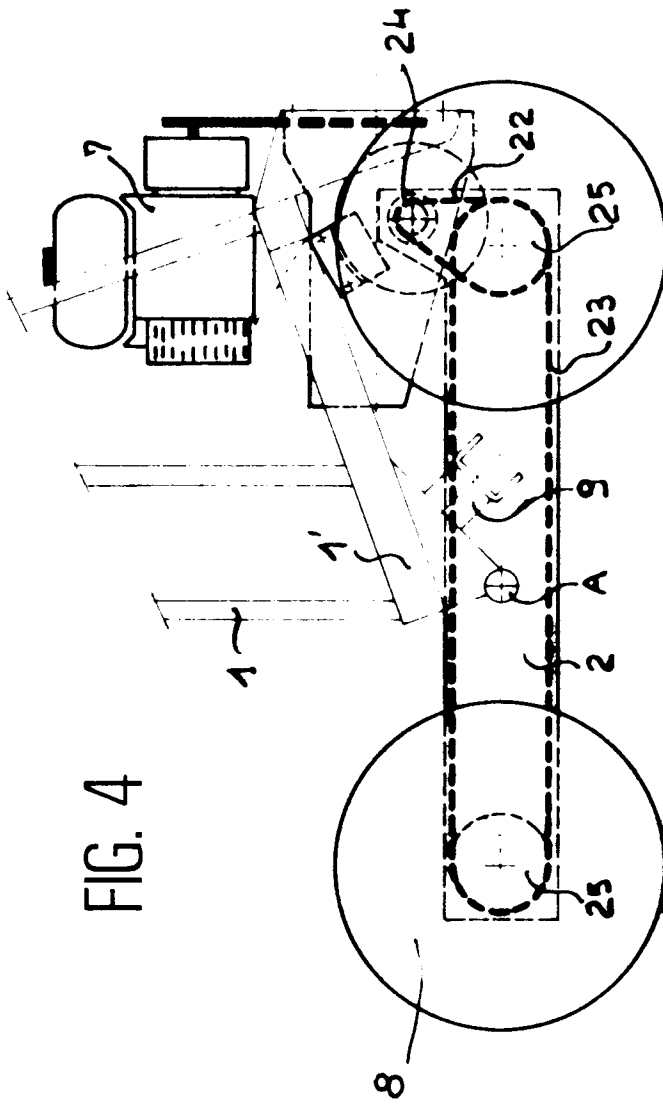


FIG. 3



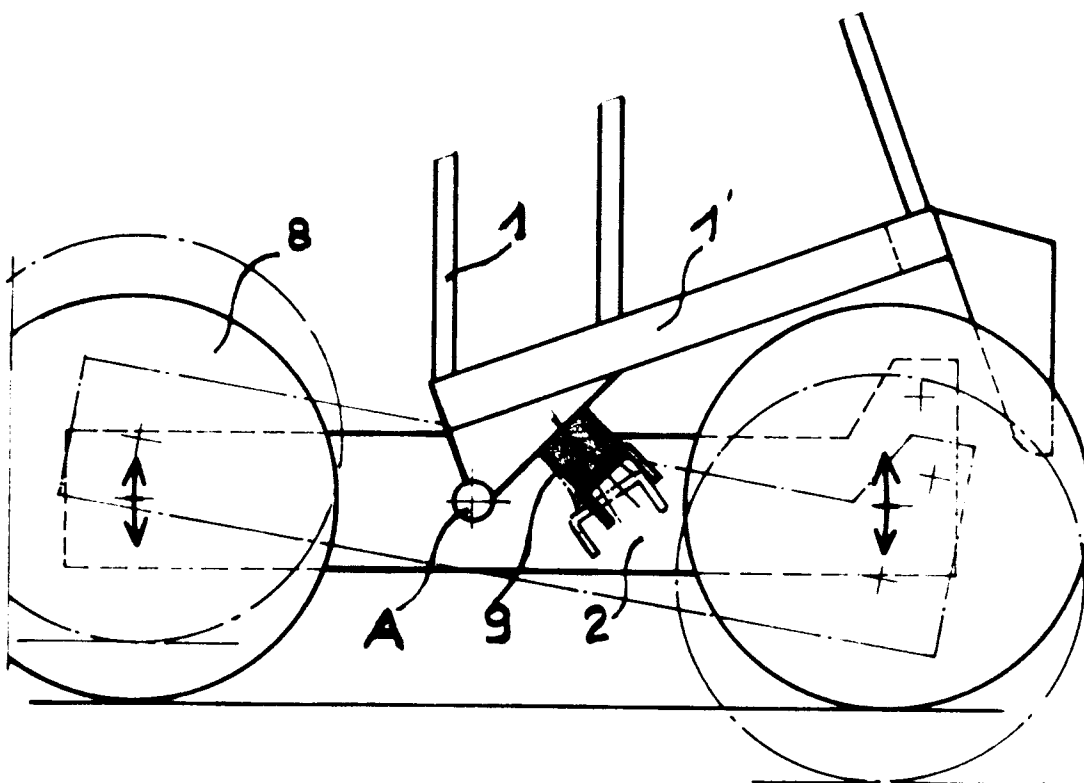
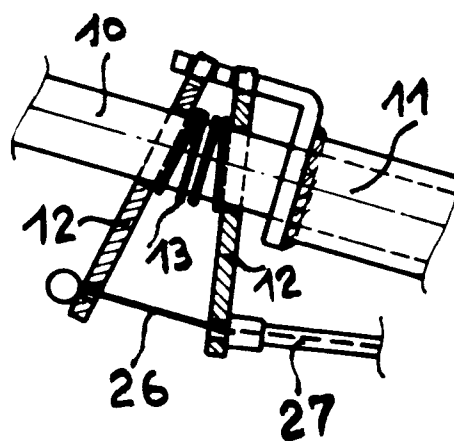


FIG. 7

FIG. 12



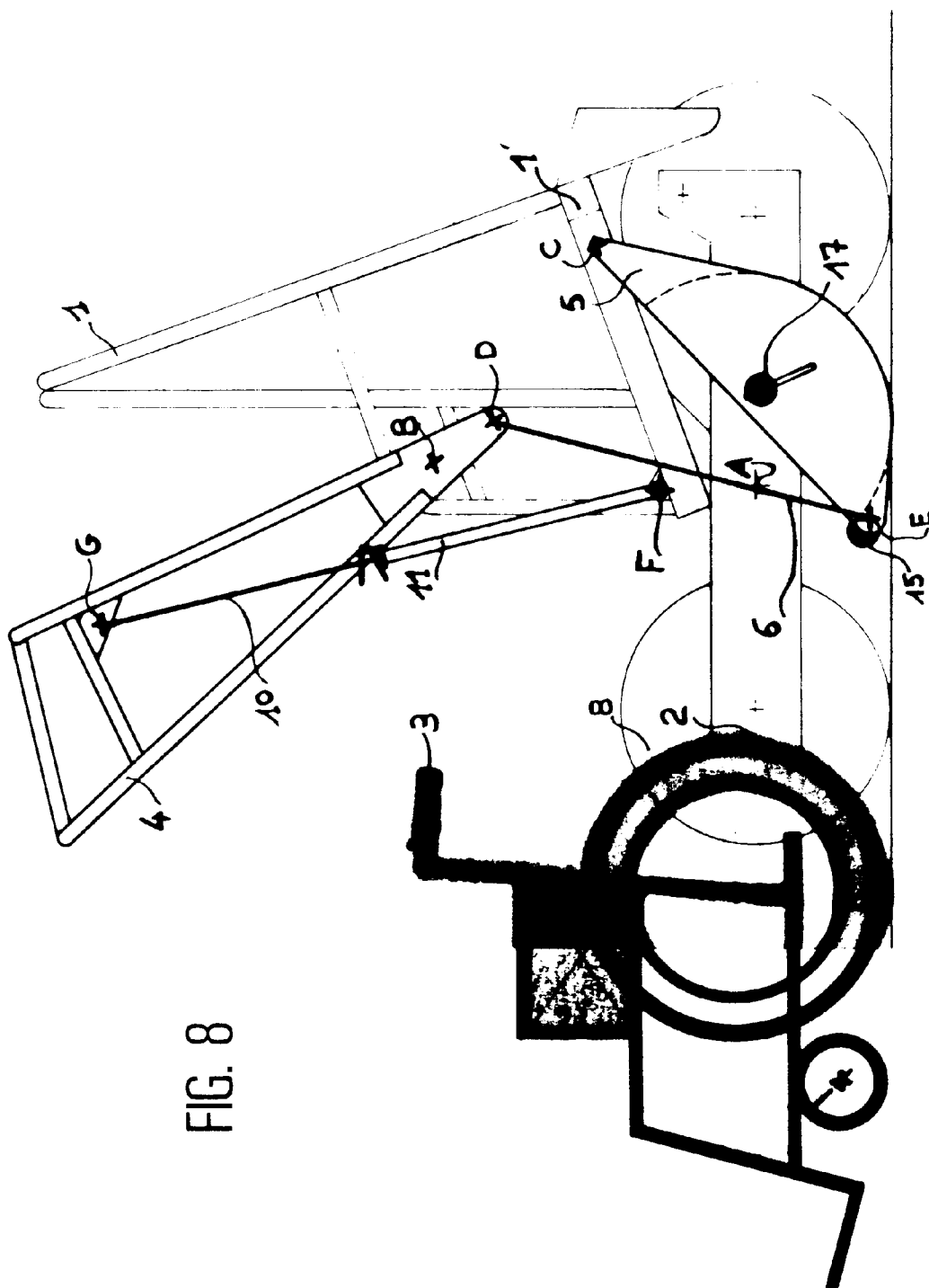


FIG. 8

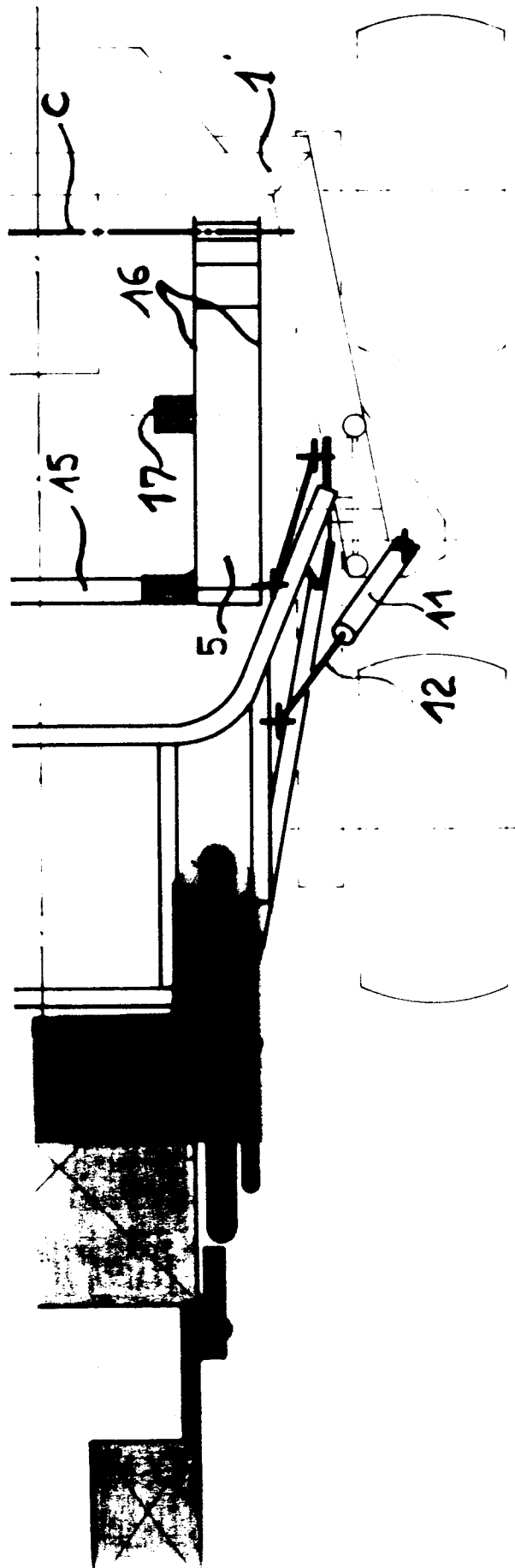


FIG. 9

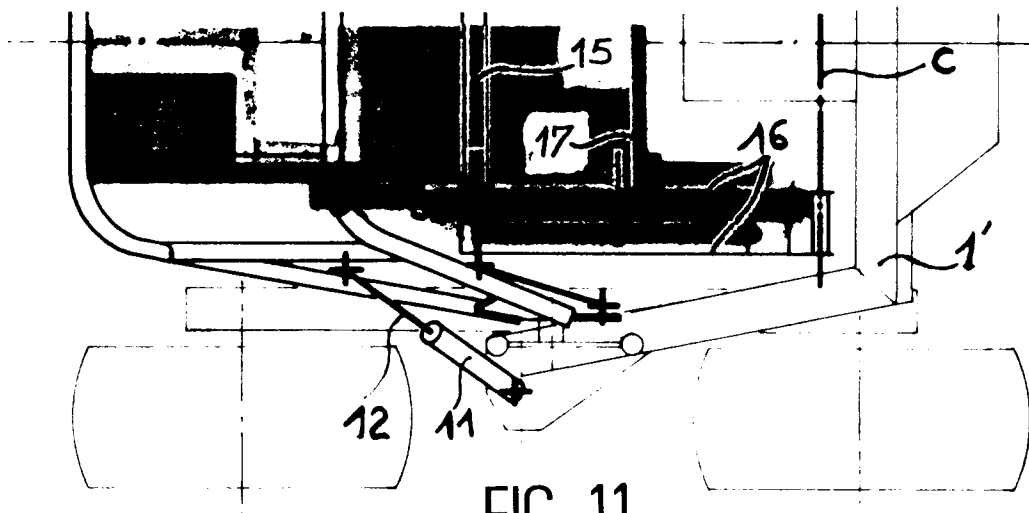
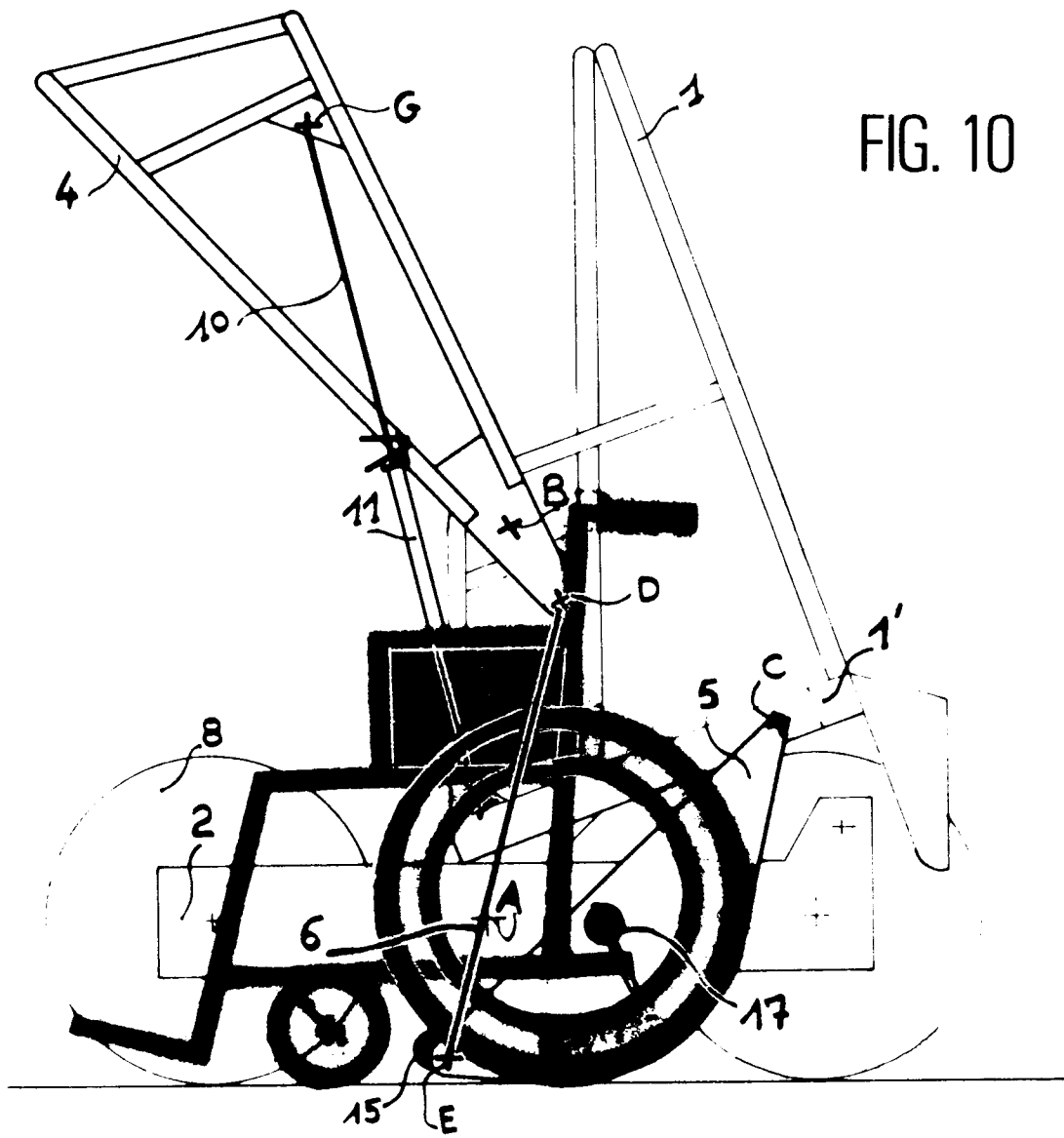


FIG. 11

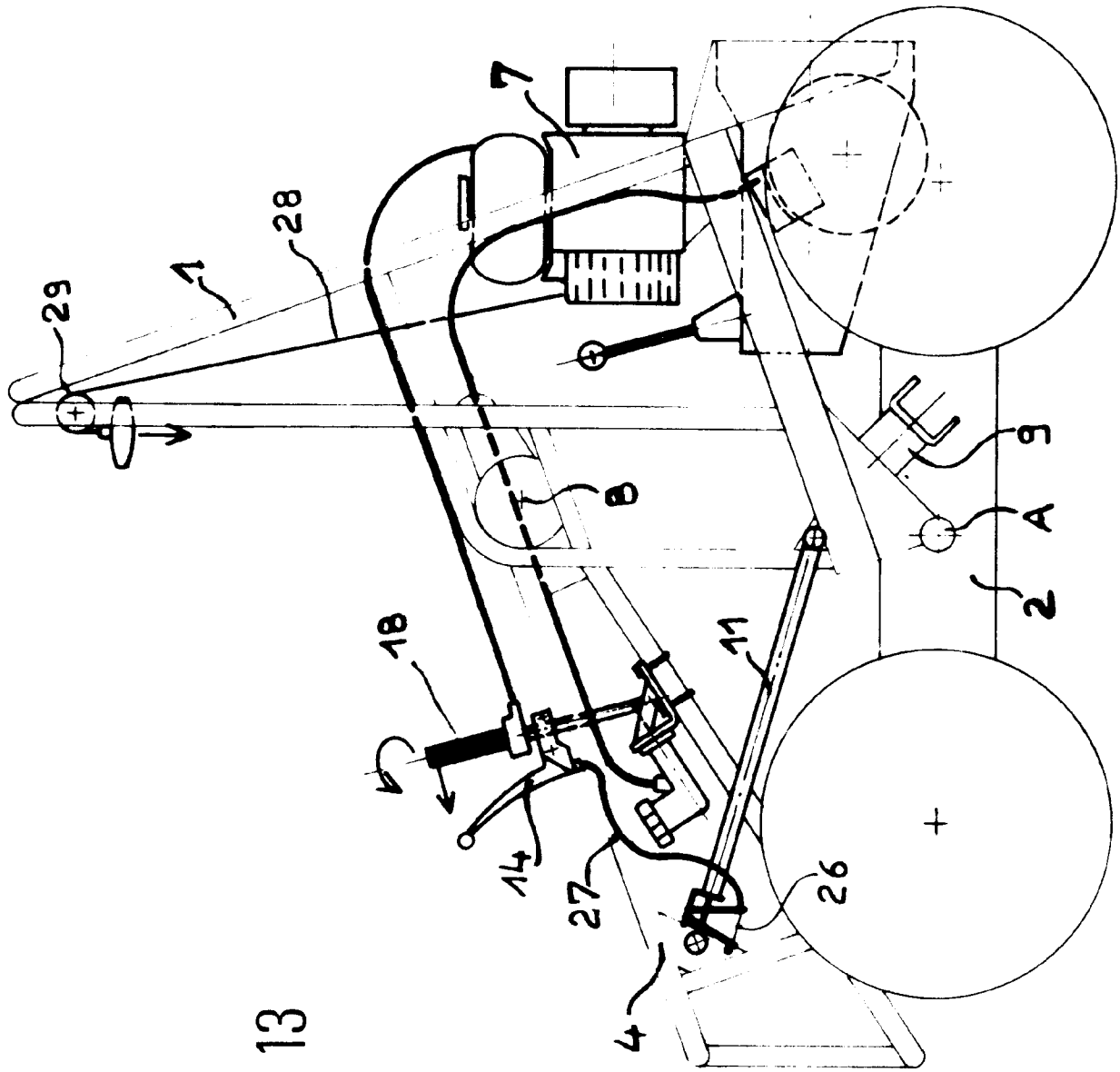


FIG. 13



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 40 0101

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS | | | |
|---|---|--|--|
| Catégorie | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes | Revendication concernée | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5) |
| A | DE-A-3 414 204 (LINDENKAMP) * page 7, ligne 1 - ligne 7; figures * --- | 1 | A61G5/04 A61G3/02 |
| A,D | FR-A-2 315 254 (SOC. DES ETABL. TEILHOL) * revendication 1; figures * --- | 1 | |
| A,D | EP-A-0 251 136 (YAMAHA MOTOR CO.) * abrégé; figures 1-3 * --- | 1 | |
| A | US-A-4 401 178 (STUDER) * abrégé; figures 1,9-11 * ----- | 1 | |
| | | | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5) |
| | | | A61G |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications | | | |
| Lieu de la recherche LA HAYE | | Date d'achèvement de la recherche 10 AVRIL 1992 | Examinateur BAERT F. |
| <p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p> | | | |

EPO FORM 1503 01.82 (P0402)