

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 735 745

②① N° d'enregistrement national : **95 07517**

⑤① Int Cl[®] : B 62 H 1/02, 1/12

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 22.06.95.

③⑦ Priorité :

④③ Date de la mise à disposition du public de la
demande : 27.12.96 Bulletin 96/52.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule.*

⑥① Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : CANETTI MARCEL — FR.

⑦② Inventeur(s) :

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire : PONTET ET ALLANO SARL.

⑤④ DISPOSITIF DE STABILISATION A L'ARRET, ESCAMOTABLE, POUR ENGIN MOTORISÉ A DEUX ROUES.

⑤⑦ L'invention décrit un dispositif de stabilisation escamotable, pour engin motorisé à deux roues, comprenant

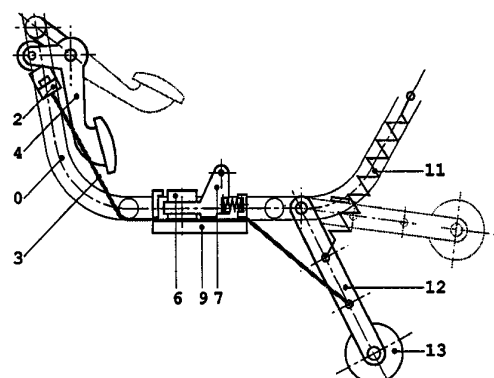
- deux bras de béquille [12] montés mobiles, notamment pivotant sur le châssis de l'engin, et comportant à bout de bras des roulettes ou organes analogues de contact avec le sol, ces bras étant positionnés de part et d'autre de l'engin et pouvant respectivement occuper deux positions, dites hautes et basses, qui correspondent respectivement à la position de roulage de l'engin motorisé, dans laquelle les bras de béquille sont maintenus escamotés à proximité du châssis [0] par un dispositif de rappel [11], et à la position d'arrêt dans laquelle les roues [13] ou analogues sont en contact avec le sol;

- un dispositif de commande [1, 2, 3, 4] capable d'agir sur les deux bras de béquille en s'opposant au dispositif de rappel, pour leur imposer un mouvement des positions hautes vers les positions basses;

- un dispositif de blocage [5, 6, 7, 8, 9], associé au dispositif de commande et capable d'exercer son action simultanément sur les deux bras de béquille ou sur les organes transmetteurs du mouvement [3] commandé à ces deux bras par le dispositif de commande, notamment lorsque les bras de la béquille ont été amenés dans leurs positions basses et, par conséquent, la stabilité de l'engin à l'arrêt, si ce mouvement a été commandé juste avant celui-ci;

- et, de préférence, une commande de déverrouillage, automatique ou commandé par le conducteur du dispositif

de blocage, suite au redémarrage de l'engin.



FR 2 735 745 - A1



DISPOSITIF DE STABILISATION A L'ARRET, ESCAMOTABLE, POUR ENGIN MOTORISE A DEUX ROUES

La présente invention est relative à un dispositif de stabilisation escamotable comportant un organe du type béquille, permettant au conducteur d'un engin motorisé à deux roues, notamment du type communément appelé "Scooter" ou analogue, mais plus généralement du type vélomoteur, motocyclette ou moto, de maintenir son véhicule en équilibre vis-à-vis du sol lorsqu'il est momentanément à l'arrêt ; le but d'une telle béquille étant de dispenser le conducteur de poser un ou ses deux pieds au sol afin de maintenir l'engin lorsqu'il est à l'arrêt.

Le fait de poser un ou ses deux pieds au sol est une démarche usuelle des conducteurs d'engin motorisé à deux roues, y-compris pour les engins de grande puissance dont le poids est important, pour des engins tous terrains dont la hauteur d'assise est élevée ou pour des engins de type "Scooter" dont le plancher est relativement large. Le fait de poser un ou ses deux pieds au sol peut s'avérer dangereux pour des personnes de petits gabarits sur des engins de grande puissance ou tous terrains qui ne maintiennent leur engin au repos qu'avec difficulté. Il en va de même pour les conducteurs d'engins de type "Scooter", pour lesquels l'écartement excessif des pieds imposé par la largeur du plancher est rendu dangereux par la proximité des autres véhicules, en particulier les voitures automobiles, dont les conducteurs n'apprécient pas toujours précisément la distance qui les sépare du "Scooter". L'invention améliorera en outre le confort lors d'une utilisation hivernale d'un engin de type "Scooter" équipé d'une jupe de protection, permettant au conducteur de s'arrêter sans exposer ses jambes au froid et aux projections.

L'invention vise donc une béquille de stabilisation escamotable, permettant au véhicule de rester en parfait état d'équilibre vis-à-vis du sol à l'arrêt, sans que le conducteur ait à poser l'un ou ses deux pieds au sol. Elle peut être ajoutée ou substituée à la béquille de stationnement qui équipe communément les engins motorisés à deux roues. Dans le cas d'une substitution, un dispositif annexe doit permettre d'immobiliser l'engin durant le stationnement. Ce dispositif peut être situé indifféremment sur la

béquille de stabilisation ou directement sur l'engin. Il peut consister par exemple en un blocage d'au moins un des freins de l'engin.

Le dispositif considéré se décompose en trois parties principales :

- les bras de béquille,
- le dispositif de commande,
- le dispositif de blocage.

Deux bras de béquille sont positionnés de part et d'autre de l'engin motorisé à deux roues. Les mouvements des deux bras de béquille sont de préférence mais de façon non nécessaire indépendants. Les caractéristiques des bras sont de préférence identiques. Chacun des bras de béquille comporte à une extrémité une roue qui tourne librement autour de son axe. En variante, cette roue peut être remplacée par un autre dispositif de contact avec le sol tel un sabot ou un patin, dispositif qui peut être monté fixe ou non par rapport au bras de béquille. L'autre extrémité est reliée au châssis de l'engin par une liaison permettant sa libre rotation autour d'un axe transversal, notamment sensiblement horizontal de façon à permettre le basculement du bras de béquille. En variante, une cinématique différente utilisant par exemple un mouvement de translation à la place du mouvement de rotation peut être envisagée. De préférence mais de façon non nécessaire, les bras de béquille sont situés dans la partie médiane de l'engin. En variante, ils peuvent être placés à l'avant ou à l'arrière de ce dernier. Chaque bras est rappelé dans une position, appelée position haute, par un dispositif élastique, par exemple un ressort hélicoïdal, dont une extrémité est liée au bras de béquille et l'autre au châssis de l'engin. Une butée limite le débattement vers le haut, et permet de maintenir une tension dans le dispositif élastique suffisante pour que le bras de béquille ne quitte pas la position haute pendant la phase de roulage, garantissant ainsi la stabilité de la position. En variante, le dispositif élastique peut être remplacé par un dispositif de rappel de type pneumatique, hydraulique, électrique ou gravitationnel. L'autre position, ou plus exactement ensemble de positions, appelée position basse, correspond au contact de la roue, ou tout autre dispositif de contact, avec le sol, même si celui-ci est accidenté. La cinématique des bras de béquille doit permettre à chaque roue de garder le contact avec le sol lors du passage de celle-ci dans un trou de profondeur raisonnable.

Le dispositif de commande permet d'abaisser les deux bras de béquille à partir d'une action du conducteur ou d'un automatisme. Il est lui-même constitué de trois parties principales : l'organe récepteur, le dispositif de répartition et les organes émetteurs. L'organe récepteur est avantageusement mais de façon non exclusive constitué d'une pédale mobile en rotation par rapport au châssis de l'engin autour de l'axe transversal, notamment sensiblement horizontal. Cet organe récepteur agit sur un dispositif de répartition, qui permet de répartir équitablement l'effort en provenance de l'organe récepteur sur les deux organes émetteurs. Les organes émetteurs relient chacun des bras de béquille au dispositif de répartition. La position de l'ancrage de ces organes émetteurs sur les bras de béquille est telle qu'un effort suffisant dans un organe émetteur s'oppose au ressort de rappel et entraîne la descente du bras de béquille correspondant. Sur un engin de taille plus imposante, le dispositif de commande peut être assisté. Dans ce cas, l'effort nécessaire à l'abaissement des bras de béquille est en partie ou totalement fourni par une source de puissance de l'engin : moteur, batterie ou autre. Dans le cas d'une assistance totale, l'abaissement des bras de béquille peut être rendu automatique en analysant l'indication d'un ou plusieurs capteurs permettant notamment de connaître la vitesse de l'engin. La course du dispositif de commande ne doit pas être limitée, ou du moins être suffisante pour permettre aux deux roues d'entrer en contact avec le sol, et d'y rester lorsque l'engin roule sur un sol normalement accidenté. En variante, la butée limitant le débattement vers le haut des bras de béquille peut être rapportée au niveau de ce dispositif de commande.

Le dispositif de blocage peut agir indifféremment sur les bras de béquille ou sur le dispositif de commande. Il peut occuper deux positions stables : la première, appelée "position libre", où il n'entrave pas les mouvements de la béquille, et la seconde, appelée "position verrouillée" où tout retour de chacun des deux bras de béquille en position haute est impossible. Le passage l'une à l'autre des positions est commandé soit manuellement, soit automatiquement à partir d'un ou plusieurs capteurs relevant entre autre la vitesse de l'engin, soit de façon mixte. Les deux positions sont stables, le maintien dans chacune de ces deux positions ne nécessite aucune commande extérieure. En position verrouillée, l'équilibre

de l'engin est garanti sans aucune action du conducteur, et en particulier, sans action de celui-ci sur le dispositif de commande.

D'autres caractéristiques d'une béquille escamotable, établie conformément à l'invention, apparaîtront encore à travers la description qui suit d'un exemple de réalisation, donné à titre indicatif et non limitatif, en référence au dessin annexé sur lequel les figures 1 et 2 illustrent dans deux positions différentes, respectivement roulage et arrêt, la structure et la mise en oeuvre de la béquille de stabilisation au niveau de la partie centrale du châssis d'un engin de type "Scooter". Sur ces figures, la référence [0] désigne schématiquement la partie centrale du châssis de l'engin.

Le dispositif comprend deux bras de béquille [12], identiques, disposés de part et d'autre du scooter, dans un plan vertical ou sensiblement vertical. Chacun des bras de béquille est lié à une de ses extrémités au châssis [0] par une liaison pivot, permettant sa libre rotation autour de l'axe [H]. Au repos, il occupe une position sensiblement horizontale, permettant de conserver la garde au sol nécessaire au bon fonctionnement du scooter. L'autre extrémité de ce bras de béquille est muni d'une roue [13], tournant librement autour de l'axe [K]. Au repos, un ressort de rappel [11] le maintient en position haute en appui contre la butée [10], liée rigidement au châssis [0]. Ce ressort est relié au châssis [0] en [D] à une de ses extrémités et au bras de béquille [12] en [I] à l'autre.

Le dispositif de commande est constitué de la pédale [4], mobile en rotation par rapport au châssis [0] autour de l'axe [A]. Cette pédale transmet l'effort imposé par le conducteur du scooter à un palonnier [2] par l'intermédiaire d'une rotule [1] centrée en [B]. Le palonnier [2] répartit équitablement l'effort en provenance de la pédale sur deux câbles [3] dont les extrémités opposées sont liées aux deux bras de béquille [12] au niveau des points [J]. Ces câbles sont éventuellement guidés au niveau du châssis [0], directement ou par l'intermédiaire d'éléments de type poulies, et traversent le dispositif de blocage qui assure un guidage de ces câbles au niveau des orifices [E] et [G].

Ce dispositif de blocage est composé d'un support fixe [9], liée rigidement au châssis [0], et d'un patin mobile [7], lié au support fixe [9] par une liaison pivot d'axe [C]. En position libre, ce patin mobile [7] est en

position haute. Il est plaqué sur deux butées [5] liées au support fixe [9] par deux ressorts hélicoïdaux [8]. Ces ressorts sont montés entre le patin mobile [7] et le support fixe [9], et garantissent la stabilité de la position libre. Deux électroaimants double effet [6] permettent de faire passer le dispositif de blocage de la position libre précédemment décrite à la position verrouillée, et de la position verrouillée à la position libre. Dans la position verrouillée, les câbles [3] sont plaqués contre le support fixe [9] par le patin mobile [7] au niveau de la surface [F]. Une tension dans ces câbles, au moins égale à celle due au ressort de rappel [11], garantit le maintien de [7] en position basse (principe de l'arc-boutement). Les électroaimants [6] ne sont donc alimentés que lors des phases de changement de position du dispositif de blocage. Les éléments décrits comme étant liés au support fixe [9] peuvent aussi bien être directement liés au châssis [0]. Le nombre d'électroaimants [6], de ressort [8] et de butée [5] peut être différent de deux. Le patin mobile [7] peut être dédoublé, chacun des deux patins agissant de façon indépendante sur chacun des deux câbles [3].

Le fonctionnement de la béquille se déduit aisément de la description qui précède.

En phase de roulage, le dispositif est à l'état repos, chacun des deux bras de béquille [12] étant maintenu en position haute contre la butée [10] par le ressort [11]. La pédale [4] est elle aussi en position haute, rappelée par les câbles [3]. Le dispositif de blocage est en position libre, le patin mobile [7] est en position haute, plaqué contre les butées [5] par les ressorts [8]. L'ensemble est immobile par rapport au châssis [0].

Lors de la fin du ralentissement précédant l'arrêt du scooter, le conducteur appui sur la pédale [4]. La rotation de la pédale [4] par rapport au châssis autour de l'axe [A] entraîne le déplacement du palonnier [2]. Celui-ci permet de répartir équitablement l'effort entre les deux câbles [3]. Ces câbles glissent dans le support fixe [9] du dispositif de blocage et agissent sur les bras [12] en exerçant un effort au niveau de l'ancrage [J] qui s'oppose à l'effort du ressort de rappel [11]. Les bras de béquille [12] quittent leur position de repos, tournent autour de l'axe [H] et s'abaissent jusqu'à ce que les deux roues [13] entrent en contact avec le sol. Elle tournent alors librement autour de leurs axes [K]. Dès que les deux roues

[13] sont en contact avec le sol, le conducteur ressent une résistance au niveau de la pédale [4]. Le scooter roulant toujours, les irrégularités éventuelles de la route entraîneront un léger mouvement d'oscillation du palonnier [2] et de la pédale [4]. La liaison entre la pédale [4] et le palonnier [2] doit permettre à ce dernier de débattre suffisamment pour absorber les irrégularités et les dévers couramment rencontrés sur le sol lors de la phase roulage des roues [13]. Le patin mobile [7] est toujours en position haute.

Lors de l'arrêt du scooter, le conducteur ou un capteur commande l'alimentation des électroaimants [6] qui entraîne un serrage des câbles [3] entre le patin mobile [7] et le support fixe [9]. La position de son axe de rotation [C] est telle qu'une fois le patin mobile [7] en contact avec les câbles, les efforts générés par chacun des bras de béquille [12] sur le câble correspondant ne puissent entraîner le glissement de celui-ci dans le dispositif de blocage (principe de l'arc-boutement). L'électroaimant [6] peut être remplacé par tout autre actionneur et la cinématique du patin mobile [7] peut être différente, du moment que le non glissement du câble sous tension est garanti. Lors du verrouillage, les roues [13] sont déjà en contact avec le sol. Le scooter peut s'immobiliser sans que le conducteur n'ait à mettre le pied par terre, et sans qu'il ne ressente le moindre mouvement du scooter.

Lorsque l'arrêt est constaté, l'alimentation de l'électroaimant [6] est coupée. L'effort imposé par les bras de béquille [12] sur le câble [3] va à lui seul garantir le maintien du blocage. La tension due à la seule action des ressorts [11] doit être suffisante pour garantir le maintien du blocage. Le patin mobile [7] reste en position basse. Toute remontée des bras [12] est donc interdite et le conducteur peut rester sur le scooter, celui-ci étant à l'arrêt, sans maintenir d'effort sur la pédale [4].

Lors du redémarrage, le conducteur ou un capteur (qui peut ou non être le même que celui utilisé pour diagnostiquer l'arrêt du scooter) commande l'alimentation des électroaimants [6] de façon à écarter le patin mobile [7] du support fixe [9]. En cas de commande automatique, le déverrouillage du système pourra avoir lieu pour une vitesse faible prédéfinie. Le patin [7] revient en position haute, libérant les câbles. Les bras de béquille [12] et la pédale [4] reviennent en position haute, rappelés

par le ressort de rappel [11]. Les ressorts [8] permettent de couper l'alimentation des électroaimants [6] lorsque le scooter roule, sans que le patin mobile [7] ne risque de redescendre et bloquer le câble [3].

On réalise ainsi une béquille de stabilisation ayant un fonctionnement particulièrement sûr. Son adaptation sur un engin motorisé à deux roues peut être envisagée lors de la conception de cet engin, ou bien pour constituer un accessoire qui peut être mis en place sur un véhicule déjà existant. Associé à un dispositif annexe permettant d'interdire le roulage de cet engin en stationnement, il peut être substitué à la béquille de stationnement courante.

Bien entendu, il va de soi que l'invention ne se limite pas à l'exemple plus spécialement représenté, notamment en ce qui concerne la réalisation du moyen de commande de basculement des bras de béquille et la réalisation du moyen de blocage. Une solution hydraulique, ou la pédale de commande est liée à un piston émetteur et chacun des bras de béquille à un piston récepteur, le dispositif de blocage étant constitué par deux électrovannes autorisant ou interdisant le transfert de liquide entre le piston émetteur et les pistons récepteurs ne serait qu'un autre exemple de réalisation de cette invention. Il en va de même pour toute solution ayant une cinématique différente ou utilisant des composants différents mais assurant les mêmes fonctions.

L'invention s'étend donc à toutes les variantes qui entrent dans le champ des revendications annexées. Notamment, il est clair que la béquille considérée s'applique aussi bien à un engin de type "Scooter" qu'à tout autre engin motorisé similaire, du type moto, vélomoteur ou motocyclette.

REVENDEICATIONS

1 - Dispositif de stabilisation escamotable, pour engin motorisé à deux roues, comprenant

- deux bras de béquille [12] montés mobiles, notamment pivotant sur le châssis de l'engin, et comportant à bout de bras des roulettes ou organes analogues de contact avec le sol, ces bras étant positionnés de part et d'autre de l'engin et pouvant respectivement occuper deux positions, dites hautes et basses, qui correspondent respectivement à la position de roulage de l'engin motorisé, dans laquelle les bras de béquille sont maintenus escamotés à proximité du châssis [0] par un dispositif de rappel [11], et à la position d'arrêt dans laquelle les roues [13] ou analogues sont en contact avec le sol ;
- un dispositif de commande [1,2,3,4] capable d'agir sur les deux bras de béquille en s'opposant au dispositif de rappel, pour leur imposer un mouvement des positions hautes vers les positions basses ;
- un dispositif de blocage [5,6,7,8,9], associé au dispositif de commande et capable d'exercer son action simultanément sur les deux bras de béquille ou sur les organes transmetteurs du mouvement [3] commandé à ces deux bras par le dispositif de commande, notamment lorsque les bras de la béquille ont été amenés dans leurs positions basses et, par conséquent, la stabilité de l'engin à l'arrêt, si ce mouvement a été commandé juste avant celui-ci ;
- et, de préférence, une commande de déverrouillage, automatique ou commandé par le conducteur, du dispositif de blocage, suite au redémarrage de l'engin.

2 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les roues [13] sont remplacées par d'autres éléments de contact avec le sol tels des patins, sabots ou autre, montés fixe ou non par rapport au bras de béquille [12].

3 - Dispositif selon revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le dispositif de rappel [11] est un ressort classique ou un ressort de type différent, par exemple ressort à lame ou ressort spirale, ou par un dispositif de rappel différent, par exemple pneumatique ou gravitationnel.

4 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que les bras de béquille [12] sont montés pivotant vis-à-vis du châssis [0] de préférence dans la partie médiane de l'engin, éventuellement à l'avant ou à l'arrière de ce dernier.

5 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les deux bras sont reliés au dispositif de commande par l'intermédiaire d'une pièce autorisant un débattement différentiel des bras, par rapport au châssis et en relation directe avec le roulage sur un sol accidenté, lorsque ces deux bras sont amenés dans leurs positions basses.

6 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que l'organe récepteur de commande est, soit commandé à l'aide d'un pied ou d'une main, avec ou sans assistance mécanique, électrique ou hydraulique, soit automatiquement à partir de l'indication d'un ou plusieurs capteurs relevant entre autre la vitesse de l'engin.

7 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que l'organe de commande comprend des éléments émetteurs de commande, notamment actionneur, de type moteur, vérin ou autre, mis en service soit par le conducteur, soit automatiquement, et des éléments récepteurs de commande commandés à partir desdits éléments émetteurs.

8 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce l'effort sur l'organe récepteur de commande est assuré par l'intermédiaire d'un organe transmetteur de mouvement autorisant une répartition équitable de cet effort entre les deux bras de béquille, notamment par l'intermédiaire d'un organe de répartition de type palonnier ou équivalent entre l'organe récepteur et les bras de béquille.

9 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la transmission entre l'organe récepteur de commande et les bras de béquille de type mécanique (par exemple à câble, courroie, biellette ou autre), hydraulique, pneumatique ou électrique.

10 - Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que le dispositif de blocage exerce ses effets sur l'organe de répartition, sur les

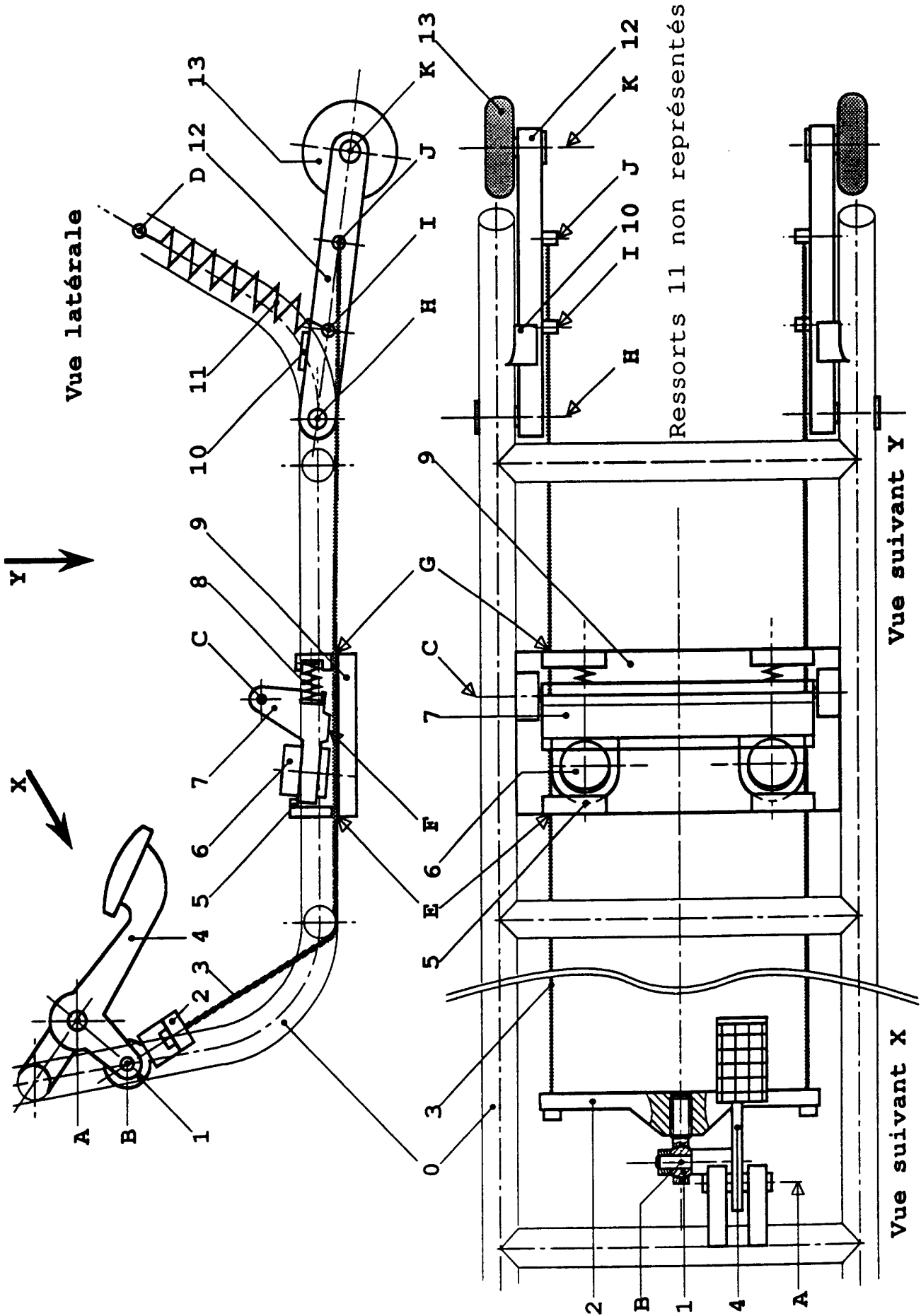
bras de béquille ou sur un élément de liaison, entre l'organe de répartition et les bras de béquille.

11 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisée en ce que le dispositif de blocage peut occuper que deux positions stables, l'une autorisant le libre mouvement des bras de béquille, l'autre verrouillant les bras de béquille dans la position qu'alors ils occupent, notamment en position basse, la commande du dispositif de blocage permettant le passage de l'une à l'autre de ces deux positions, manuellement ou à l'aide d'un ou plusieurs actionneurs de type moteur, vérin, électroaimant ou électrovanne, et dont les changements de position peuvent être commandés soit automatiquement, soit par le conducteur, soit de façon mixte.

12 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce qu'il peut être intégrée à l'engin motorisé à deux roues dès sa phase de conception ou proposé en tant qu'accessoire et adaptée à un engin qui n'en était pas pourvu initialement.

13 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que celui-ci peut être installé en plus ou en remplacement de la classique béquille de stationnement, le remplacement de cette dernière nécessitant, pour un engin non équipé de frein de parking, un dispositif annexe permettant d'interdire le roulage de l'engin lors du stationnement.

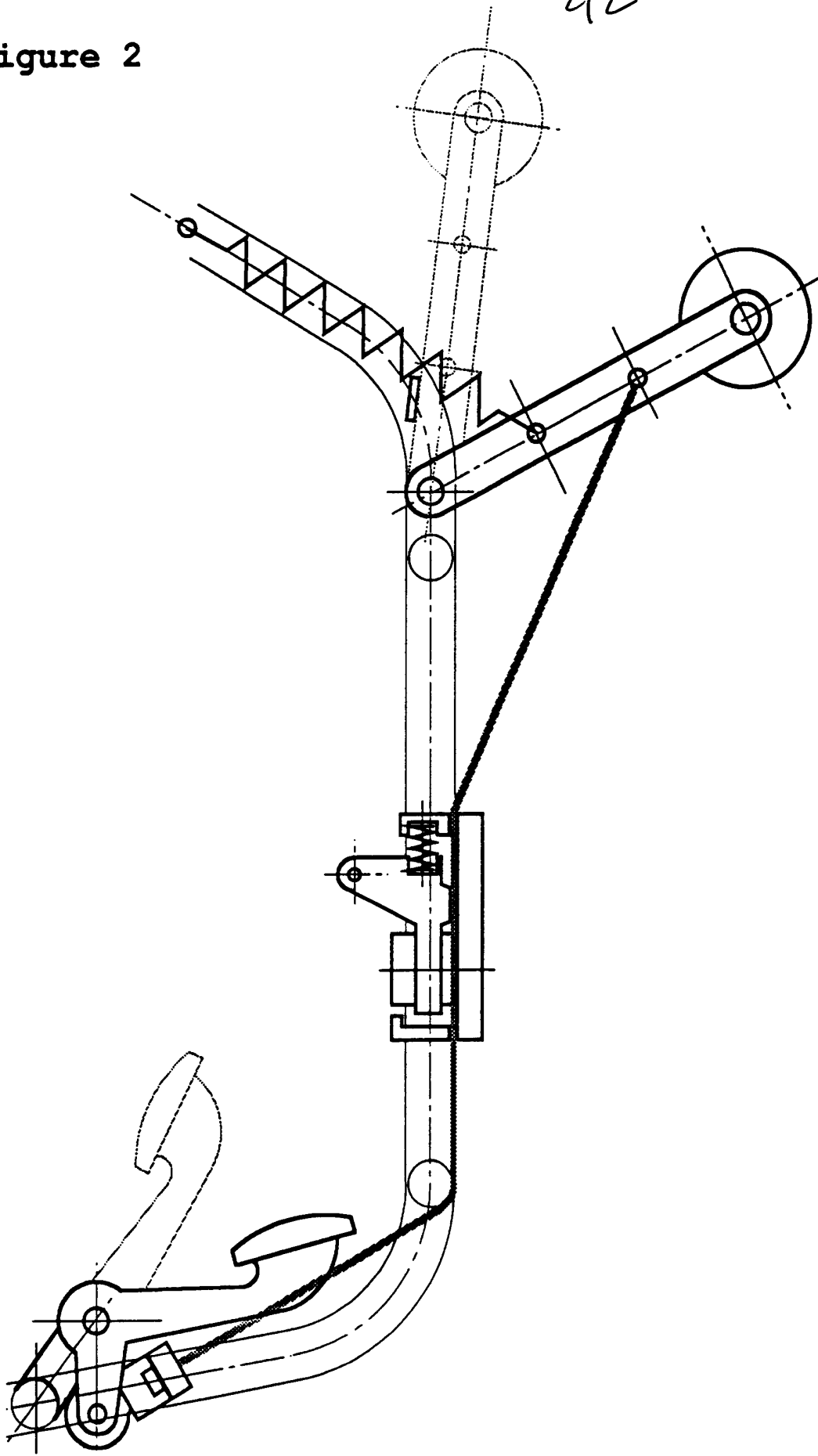
Figure 1



2/2

2735745

Figure 2



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	GB-A-1 561 004 (YANG) * page 1, ligne 56 - ligne 62 * ---	1-13
X	US-A-5 029 894 (WILLMAN) * le document en entier * ---	1-7,9-13
X	GB-A-2 125 746 (YANG) * le document en entier * ---	1
X	GB-A-2 174 656 (HAY) * le document en entier * ---	1
A	FR-A-2 475 489 (CANOT) * le document en entier * -----	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		B62H
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
7 Mars 1996		Denicolai, G
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		