

12 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 10.12.12.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la demande : 13.06.14 Bulletin 14/24.

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

60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71 Demandeur(s) : ASSALIT SYLVAIN — FR.

72 Inventeur(s) : ASSALIT SYLVAIN.

73 Titulaire(s) : ASSALIT SYLVAIN.

74 Mandataire(s) : LE FORESTIER ERIC.

54 VEHICULE EQUIPE D'UN TRAIN DIRECTEUR A GEOMETRIE AMELIOREE.

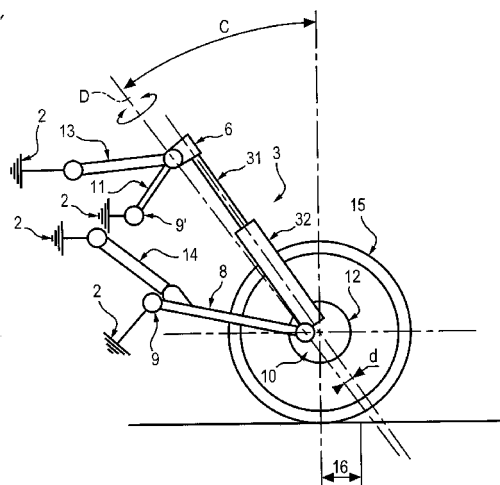
57 L'invention concerne un véhicule comportant un châssis (2) et des roues et au moins une structure de train directeur (1) pour une roue directrice (15), caractérisé en ce que ladite structure de train directeur comprend :

- un bras de longueur variable (3) avec une partie supérieure (31) et une partie inférieure (32) coulissant l'une par rapport à l'autre, monté entre un organe de direction et la roue (15) et apte à assurer la direction de la roue,

- un bras oscillant (8) de longueur fixe monté entre le châssis (2) et la partie inférieure (32) du bras de longueur variable, avec un angle par rapport à ce dernier, de façon à autoriser le pivotement dudit bras oscillant dans un plan de symétrie vertical du train directeur lors des variations de longueur dudit bras (3) de longueur variable, et

- une liaison à géométrie variable (6, 13, 11) entre la partie supérieure (31) du bras (3) de longueur variable et le châssis (2), permettant d'ajuster l'inclinaison dudit bras de longueur variable dans ledit plan de symétrie.

Il est possible grâce à l'invention de faire varier l'angle de chasse du train directeur, à l'arrêt comme en mouvement et de façon manuelle ou automatique en fonction des conditions, en limitant les variations d'empattement lors des freinages et du travail de la suspension.



TITRE DE L'INVENTION

DOMAINE DE L'INVENTION

5 La présente invention concerne les structures de trains roulants, dirigeant ou guidant un véhicule. L'invention est notamment applicable aux cycles et notamment aux motocycles, motocyclettes, scooters, tricycles et aux véhicules à quatre roues.

ETAT DE LA TECHNIQUE

10 On connaît classiquement les trains avant de cycles intégrant une fourche télescopique qui comprend une partie haute de fourche liée à une colonne de direction et comprenant en une partie basse de fourche avec deux tubes sur lesquelles couissent des fourreaux d'amortisseur. La fourche assure à la fois le
15 maintien de la roue avant, l'amortissement, la direction du véhicule et le maintien du système de freinage via l'étrier de frein.

Les fourches classiques subissent, notamment sous l'effet des forces de basculement avant, des contraintes de flexion. Ces flexions ont pour conséquences un mauvais guidage de la roue et une accentuation des vibrations
20 dans le train avant du cycle. La disposition de la fourche classique engendre ainsi une transmission directe de ces vibrations vers le cadre du cycle et le guidon.

Lors d'un freinage, on observe un transfert de masse vers l'avant. Ce transfert de masse a pour conséquence la surcharge de la roue avant. Les amortisseurs avant s'écrasent et le cycle s'incline vers l'avant. L'angle de chasse est alors
25 fortement diminué, ainsi que l'empattement du cycle. Or un cycle est d'autant plus instable que son angle de chasse est faible, de sorte qu'au moment du freinage, le changement d'attitude du cycle s'accompagne d'une diminution importante de sa stabilité.

En outre, à empattement constant, on sait que la stabilité d'un véhicule est proportionnelle à son angle de chasse alors que sa maniabilité est inversement proportionnelle à son angle de chasse. Le choix d'un angle de chasse est donc un compromis entre maniabilité et stabilité.

5 Si maintenant l'on souhaite faire varier cet angle de chasse, la structure directrice classique d'un cycle ne le permet pas facilement. Cet angle est ainsi en général imposé par construction et ne peut pas être ajusté en fonction de l'utilisation du véhicule.

Il a toutefois été proposé différentes structures de train avant autorisant un
10 réglage de l'angle de chasse.

Par exemple, le document US-5503244 décrit une structure de train avant de motocyclette permettant de faire varier l'angle de chasse en décalant la fusée d'essieu par rapport au moyeu dans la direction longitudinale de la motocyclette.

Le document FR-A1-2496042 décrit une structure de train avant de cycle
15 comprenant des moyens d'asservissement de la position d'une membrure-support de roue dans le plan longitudinal médian du cycle. Ces moyens d'asservissement sont articulés à la membrure-support et au châssis de façon à former avec la membrure support et le châssis un quadrilatère déformable.

Cependant, aucune de ces deux structures de train avant ne permet de régler
20 l'angle de chasse du cycle aisément, et en particulier pendant la conduite.

Le document DE-A-19548721, quant à lui, décrit une structure de train avant dans laquelle la tête de direction est montée pivotante par rapport au châssis selon l'axe longitudinal du véhicule. Cette structure permet d'adapter, pendant la conduite, l'angle de chasse en fonction de l'inclinaison de la moto par rapport à la
25 route. En revanche, ce document n'apporte pas de solution au problème de la variation d'angle de chasse occasionnée par le transfert de masse vers l'avant lors du freinage, ni à celui de la diminution associée de l'empattement du cycle. De plus, la fourche assurant à la fois le maintien de la roue avant, l'amortissement et

la direction du véhicule, les vibrations de la roue sont directement transmises vers le cadre de la motocyclette et le guidon.

RESUME DE L'INVENTION

5 L'invention a pour but de pallier les inconvénients de la technique connue en proposant une structure de train directeur offrant une meilleure qualité de conduite.

Un objectif particulier de la présente invention est de réduire les variations d'attitude et les variations d'angle de chasse du véhicule lors du travail de la suspension tout en assurant un amortissement efficace et une variation plus faible,
10 voire quasi-nulle, de l'empattement.

Un autre objectif de l'invention est de proposer une structure de train directeur permettant un réglage de l'angle de chasse afin de l'adapter au type d'utilisation du véhicule. En particulier, la présente invention propose une structure de train directeur permettant d'adapter l'angle de chasse aussi bien à l'arrêt que pendant la
15 conduite.

A cet effet, l'invention propose un véhicule comportant un châssis et des roues et au moins une structure de train directeur pour une roue directrice, caractérisé en ce que ladite structure de train directeur comprend :

- un bras de longueur variable avec une partie supérieure et une partie
20 inférieure coulissant l'une par rapport à l'autre, monté entre un organe de direction et la roue et apte à assurer la direction de la roue,

- un bras oscillant de longueur fixe monté entre le châssis et la partie inférieure du bras de longueur variable, avec un angle par rapport à ce dernier, de façon à autoriser le pivotement dudit bras oscillant dans un plan de symétrie
25 vertical du train directeur lors des variations de longueur dudit bras de longueur variable, et

- une liaison à géométrie variable entre la partie supérieure du bras de longueur variable et le châssis, permettant d'ajuster l'inclinaison dudit bras de longueur variable dans ledit plan de symétrie.

L'invention est avantageusement complétée par les caractéristiques suivantes, prises individuellement ou en l'une quelconque de leurs combinaisons techniquement possibles :

* ladite liaison à géométrie variable comprend un bras de liaison monté
5 entre le châssis et la partie supérieure du bras de longueur variable de manière à pouvoir pivoter dans ledit plan de symétrie.

* le bras de liaison est monté sur le châssis dans la région du montage du bras oscillant sur ledit châssis.

* lequel le bras de liaison est monté sur le châssis dans une région distincte
10 de la région du montage du bras oscillant sur ledit châssis.

* ladite liaison à géométrie variable comprend une tige à longueur variable articulée d'une part sur le châssis et d'autre part sur la partie supérieure du bras de longueur variable ou sur ledit bras de liaison.

* ladite tige à longueur variable est réglable manuellement.

* ladite tige à longueur variable est réglable automatiquement en fonction
15 d'au moins un paramètre de roulage du véhicule.

* le bras de longueur variable comprend une fourche télescopique.

* le bras oscillant est composé de deux bras latéraux, laissant entre eux un espace permettant la direction de la roue.

* le bras de longueur variable comprend des moyens d'amortissement.
20

* le véhicule comprend des moyens d'amortissement entre une région intermédiaire du bras oscillant et le châssis.

BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

25 D'autres caractéristiques, buts et avantages de la présente invention apparaitront mieux à lecture de la description détaillée qui va suivre, donnée à titre d'exemple non-limitatif et faite en référence aux figures annexées parmi lesquelles :

- la figure 1 représente schématiquement la géométrie d'un train directeur de véhicule ne présentant pas de déport;
- la figure 1bis représente schématiquement la géométrie d'un train directeur de véhicule présentant un déport;
- 5 - les figures 2, 2bis et 3 illustrent trois exemples de réalisation correspondant à trois variantes possibles pour la structure de train directeur du véhicule selon l'invention ;
- la figure 4 représente un exemple de structure de train directeur du véhicule selon l'invention en chasse réduite ;
- 10 - la figure 5 représente un exemple de structure de train directeur de véhicule selon l'invention en chasse augmentée ; et
- les figures 6 et 7 sont des vues en perspective de la région avant d'un motorcycle équipé d'un train avant selon l'invention.

15 **DESCRIPTION DETAILLEE**

En référence aux figures 1 et 1bis, on rappelle ici que l'angle de chasse C d'une roue directrice de véhicule est défini par la verticale passant par l'axe R de la roue 15 et l'axe géométrique de direction D , tandis que la valeur de la chasse (ou distance de chasse) 16 est définie comme la distance entre le point d'intersection de la verticale passant par l'axe R de la roue directrice 15 avec le sol et le point d'intersection de l'axe D de direction avec le sol. Le déport d est la distance entre l'axe D de direction et l'axe R de roue directrice 15. La figure 1 illustre ainsi une structure sans déport, tandis que la figure 1bis illustre une structure avec déport.

Un exemple de structure 1 de train directeur selon l'invention, appliqué à une cycle tel qu'un motorcycle, est décrit ci-après schématiquement en référence à la figure 2.

La structure 1 de train directeur du véhicule selon l'invention comporte bras de longueur variable 3, en l'espèce une fourche télescopique, un bras oscillant 8 et

un bras de liaison 11, ces trois éléments étant articulés de façon à former avec le châssis 2 une structure déformable de type quadrilatère.

La fourche télescopique 3 est constituée d'une partie supérieure 31 et d'une partie inférieure 32. Les parties supérieure 31 et inférieure 32 sont solidarisiées en pivotement. Une colonne de direction coopérant avec des moyens d'entraînement en rotation pilotés par un guidon de manoeuvre est articulée à la partie supérieure 31 de la fourche 3.

Les parties supérieure 31 et inférieure 32 coulissent l'une par rapport à l'autre autorisant une variation de la longueur de la fourche télescopique 3.

Dans l'exemple de réalisation décrit, la partie supérieure 31 est constituée de deux tubes coulissants parallèles entre eux et la partie inférieure 32 de deux fourreaux dans lesquels coulissent les tubes. Dans un mode de réalisation alternatif, la partie inférieure 32 est constituée de deux tubes coulissants parallèles entre eux et la partie supérieure 31 de deux fourreaux dans lesquels coulissent les tubes. De façon classique, un système d'amortissement à ressorts et/ou à fluide comprimé équipe la fourche télescopique.

Dans un mode de réalisation alternatif, la fourche télescopique 3 peut être remplacée par un bras télescopique, comportant une unique branche située d'un côté de la roue directrice. Ce bras télescopique est constitué d'un tube coulissant dans un fourreau et peut être équipé d'un système d'amortissement à ressort et/ou à fluide comprimé.

La partie supérieure 31 de la fourche 3 est articulée par une liaison mécanique 6 autorisant un mouvement combiné de pivotement autour de l'axe de direction D en vue de manoeuvres de direction et autour d'un axe horizontal perpendiculaire au plan de symétrie du véhicule de manière à autoriser une variation de l'angle de chasse.

Un moyeu 12 de roue est constitué de façon classique d'une partie intérieure et d'une partie extérieure pouvant tourner l'une par rapport à l'autre, en étant reliées l'une à l'autre par un ou plusieurs roulements. La partie intérieure du moyeu

est reliée à la partie inférieure de la fourche 32 par une liaison mécanique 101 autorisant les mouvements d'amortissement de la roue directrice.

La fourche 3 assure classiquement une fonction de suspension et de direction du véhicule.

5 Le bras oscillant 8 s'étend généralement vers l'arrière à partir de la partie inférieure de la fourche 32 ou à partir du moyeu de roue 12, pour être attaché au châssis. Le bras 8 est articulé au châssis 2 par une liaison mécanique 9 pivotante selon un axe horizontal perpendiculaire au plan de symétrie du véhicule de manière à autoriser les débattements de suspension. Le bras 8 est par ailleurs
10 articulé à la partie inférieure 32 de la fourche 3 ou au moyeu 12 par une liaison mécanique 10 autorisant un mouvement combiné de pivotement autour de l'axe de direction D et de pivotement autour d'un axe horizontal perpendiculaire au plan de symétrie du véhicule de manière à autoriser la variation de l'angle de chasse. Le bras oscillant 8 présente une forme adaptée pour ne pas faire obstacle au
15 pivotement de la roue 15 autour de l'axe de direction D.

Par exemple, le bras oscillant 8 comprend deux branches situées de part et d'autre de la roue avant directrice 15 et incurvées pour permettre le débattement de la roue avant.

Le bras oscillant 8 assure un maintien non élastique de la roue 15 notamment
20 pendant le travail de suspension. Ce maintien non élastique réduit considérablement les vibrations dans la roue directrice 15 et supprime la flexion des tubes coulissants.

Le bras de liaison 11 s'étend vers le bas et vers l'arrière à partir de la partie supérieure 31 de la fourche télescopique, pour être attaché au châssis. Le bras 11
25 est articulé à ladite partie supérieure 31 de la fourche par la liaison mécanique 6 précitée, autorisant à la fois la direction de la roue et les variations d'angle de chasse. A l'extrémité opposée, le bras 11 est articulé au châssis 2 par une liaison mécanique 9' pivotante selon un axe horizontal perpendiculaire au plan de symétrie du véhicule.

On a représenté sur la figure 2bis une variante de la structure de train directeur de la figure 2, qui se distingue par l'existence d'un déport avant, l'axe de pivotement de la roue se trouvant décalé vers l'avant par rapport au point d'attache (liaison 10) de la partie inférieure 32 de la fourche et du bras oscillant 8.

5 Une variante de la structure 1 de train directeur d'un véhicule selon l'invention est décrite ci-après en référence à la figure 3.

Cette variante se distingue de la forme de réalisation de la figure 2 essentiellement par le fait que les liaisons mécaniques 9 et 9' respectivement du bras oscillant 8 par rapport au châssis et du bras de liaison 11 par rapport au
10 châssis sont confondues. Ainsi, la fourche télescopique 3, le bras oscillant 8 et le bras de liaison 11 sont articulés de façon à former une structure triangulaire déformable par les variations de longueur de la fourche.

Avantageusement, la structure de train directeur du véhicule comprend en outre un élément de suspension/amortissement 14, par exemple à ressort et/ou à
15 fluide comprimé, ayant une première extrémité reliée au bras oscillant 8, entre la liaison mécanique 9 avec le châssis et la liaison mécanique 10 avec la partie inférieure 32 de la fourche télescopique, et une seconde extrémité reliée au châssis 2. En variante, cet élément de suspension/amortissement peut être monté
entre le châssis 2 et un prolongement du bras oscillant 8 vers l'arrière du véhicule,
20 au delà de la liaison mécanique 9.

La suspension est alors assurée par l'élément 14 par l'intermédiaire du bras oscillant 8, et la fourche 3 est alors dépourvue de moyens de suspension et ou d'amortissement. En variante, la suspension/amortissement du train avant peut être assurée en combinaison par l'élément 14 et la fourche 3.

25 Un élément à longueur réglable 13 est interposé entre le châssis 2 et la partie supérieure 31 de la fourche télescopique 3, par exemple au niveau de la liaison 6 ou encore ou via d'autres éléments comportant une liaison mécanique avec cette partie supérieure 31 de la fourche télescopique. La longueur de l'élément 13, agit sur la position angulaire de la fourche télescopique 3 et par extension sur la

géométrie variable du triangle constitué de la fourche 3, le bras oscillant 8 et le bras de liaison 11.

On comprend que la variation de la longueur de l'élément 13 agit en particulier sur la valeur de l'angle de chasse du train avant. Il est alors possible de
5 régler l'angle de chasse en faisant varier la longueur de l'élément 13, et ceci aussi bien à l'arrêt que pendant la conduite. Ainsi la figure 4 illustre la géométrie du train lorsque l'élément 13 présente sa longueur maximale, avec un angle de chasse minimal, tandis que la figure 5 illustre la géométrie du train lorsque l'élément 13 présente sa longueur minimale, avec un angle de chasse maximal.

10 L'élément à longueur réglable 13 peut par exemple être un actionneur à translation tel qu'un vérin. Il peut notamment être actionné par air comprimé, huile hydraulique sous pression, déplacement mécanique ou électromécanique, etc.

Dans un premier mode de réalisation, la longueur de l'élément 13 est commandée directement par le pilote, à l'aide de boutons ou d'une manette de
15 commande.

Dans un autre mode de réalisation, la longueur de l'élément 13 est commandée par un calculateur asservissant sa longueur à la vitesse du véhicule. Il est alors possible de faire varier l'angle de chasse en fonction de données relatives à la conduite du véhicule notamment sa vitesse et son inclinaison latérale.

20 Il est possible de définir des programmes spécifiques pour différents types de piste, comme par exemple les routes de montagnes, routes de campagne, routes nationales, routes départementales, autoroutes ou chemins non carrossables. Le pilote peut alors sélectionner un type de piste prédéfini en fonction des conditions de conduite.

25 En règle générale, le système augmentera l'angle de chasse lorsque la vitesse est importante, et diminuera l'angle de chasse lorsque la vitesse est moins importante et qu'une plus grande maniabilité est souhaitée.

On comprend que la géométrie du train selon l'invention permet un confort et une sécurité de conduite accrus. En particulier, lors d'un freinage brusque, la

géométrie quadrangulaire (figures 2 et 2 bis) ou triangulaire (figure 3) de l'invention permet de limiter l'écrasement de l'avant du véhicule, par le fait que le bras oscillant va forcer le débattement de la roue sur une trajectoire circulaire centrée sur la liaison 9, s'opposant ainsi à la diminution de l'angle de chasse causée par le
5 basculement du cycle vers l'avant, et diminuant, voire supprimant, les variations d'empattement.

Dans le même temps, cette géométrie permet, à l'arrêt comme en conduite, une variation de l'angle de chasse au repos du véhicule, pour ainsi adapter cet angle aux conditions de conduite.

10 On rajoutera aussi la possibilité de remplacer ou de compléter l'amortissement par la fourche à l'aide d'un autre amortisseur 14 agissant entre le châssis et le bras oscillant 8.

Bien entendu, la présente invention n'est nullement limitée aux formes de réalisation décrites et représentées, mais l'homme du métier saura y apporter de
15 nombreuses variantes et modifications.

REVENDEICATIONS

1. Véhicule comportant un châssis (2) et des roues et au moins une structure de train directeur (1) pour une roue directrice (15), caractérisé en ce que ladite structure de train directeur comprend :
- 5
- un bras de longueur variable (3) avec une partie supérieure (31) et une partie inférieure (32) coulissant l'une par rapport à l'autre, monté entre un organe de direction et la roue (15) et apte à assurer la direction de la roue,
 - un bras oscillant (8) de longueur fixe monté entre le châssis (2) et la partie inférieure (32) du bras de longueur variable, avec un angle par rapport à ce dernier, de façon à autoriser le pivotement dudit bras oscillant dans un plan de symétrie vertical du train directeur lors des variations de longueur dudit bras (3) de longueur variable, et
 - une liaison à géométrie variable (6, 13, 11) entre la partie supérieure (31) du bras (3) de longueur variable et le châssis (2), permettant d'ajuster l'inclinaison dudit bras de longueur variable dans ledit plan de symétrie.
- 10
- 15
2. Véhicule selon la revendication 1, dans lequel ladite liaison à géométrie variable comprend un bras de liaison (11) monté entre le châssis et la partie supérieure (31) du bras (3) de longueur variable de manière à pouvoir pivoter dans ledit plan de symétrie.
- 20
3. Véhicule selon la revendication 2, dans lequel le bras de liaison (11) est monté sur le châssis (2) dans la région du montage du bras oscillant (8) sur ledit châssis.
- 25
4. Véhicule selon la revendication 2, dans lequel le bras de liaison (11) est monté sur le châssis (2) dans une région distincte de la région du montage du bras oscillant (8) sur ledit châssis.

5. Véhicule selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel ladite liaison à géométrie variable (6, 13, 11) comprend une tige (13) à longueur variable articulée d'une part sur le châssis (2) et d'autre part sur la partie supérieure (31) du bras de longueur variable ou sur ledit bras de liaison (11).
6. Véhicule selon la revendication 5, dans lequel ladite tige (13) à longueur variable est réglable manuellement.
7. Véhicule selon la revendication 5, dans lequel ladite tige (13) à longueur variable est réglable automatiquement en fonction d'au moins un paramètre de roulage du véhicule.
8. Véhicule selon l'une des revendications 1 à 7, dans lequel le bras (3) de longueur variable comprend une fourche télescopique (31, 32).
9. Véhicule selon l'une des revendications 1 à 8, dans lequel le bras oscillant (8) est composé de deux bras latéraux, laissant entre eux un espace permettant la direction de la roue.
10. Véhicule selon l'une des revendications 1 à 9, dans lequel le bras de longueur variable (3) comprend des moyens d'amortissement.
11. Véhicule selon l'une des revendications 1 à 10, lequel comprend des moyens d'amortissement (14) entre une région intermédiaire du bras oscillant (8) et le châssis (2).

FIG. 1bis

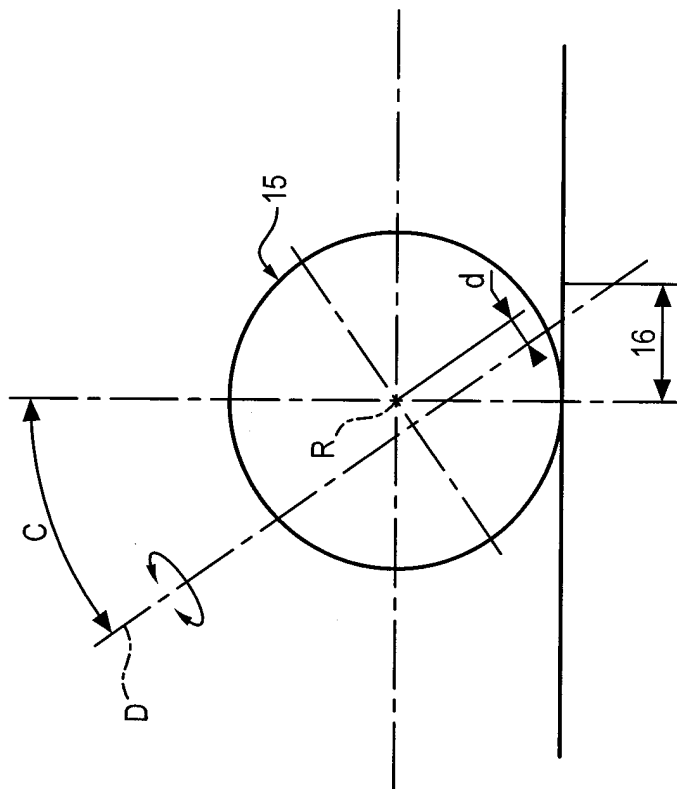


FIG. 1

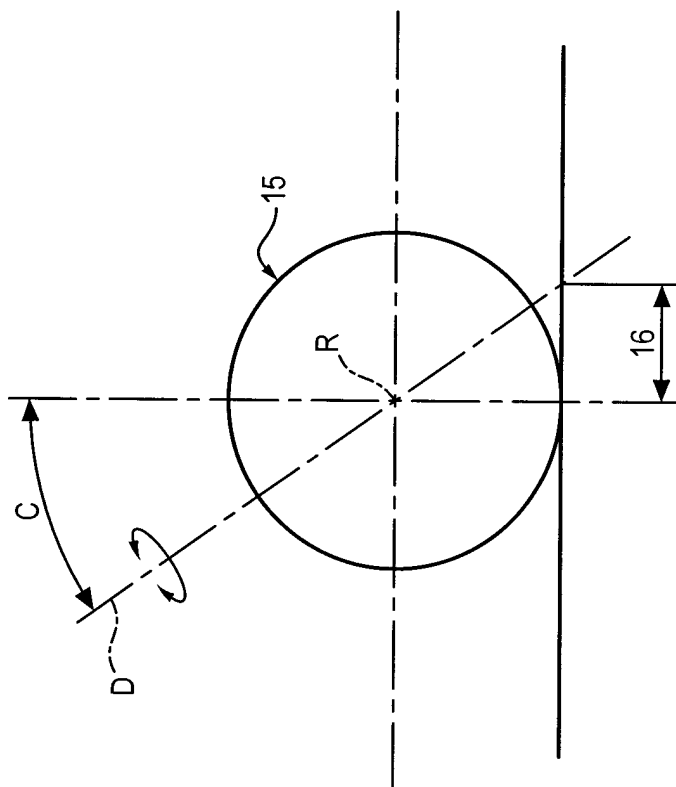


FIG. 4

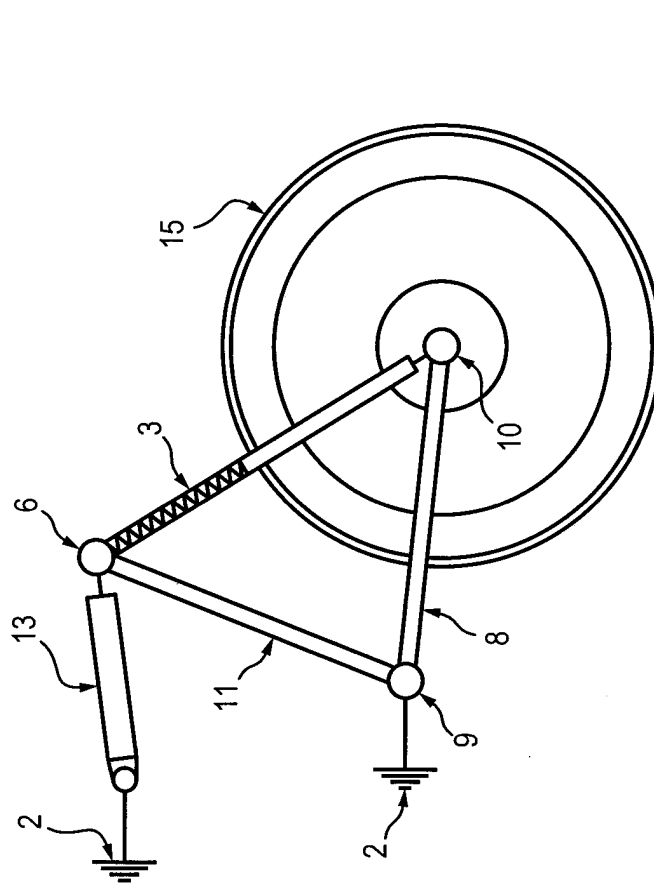
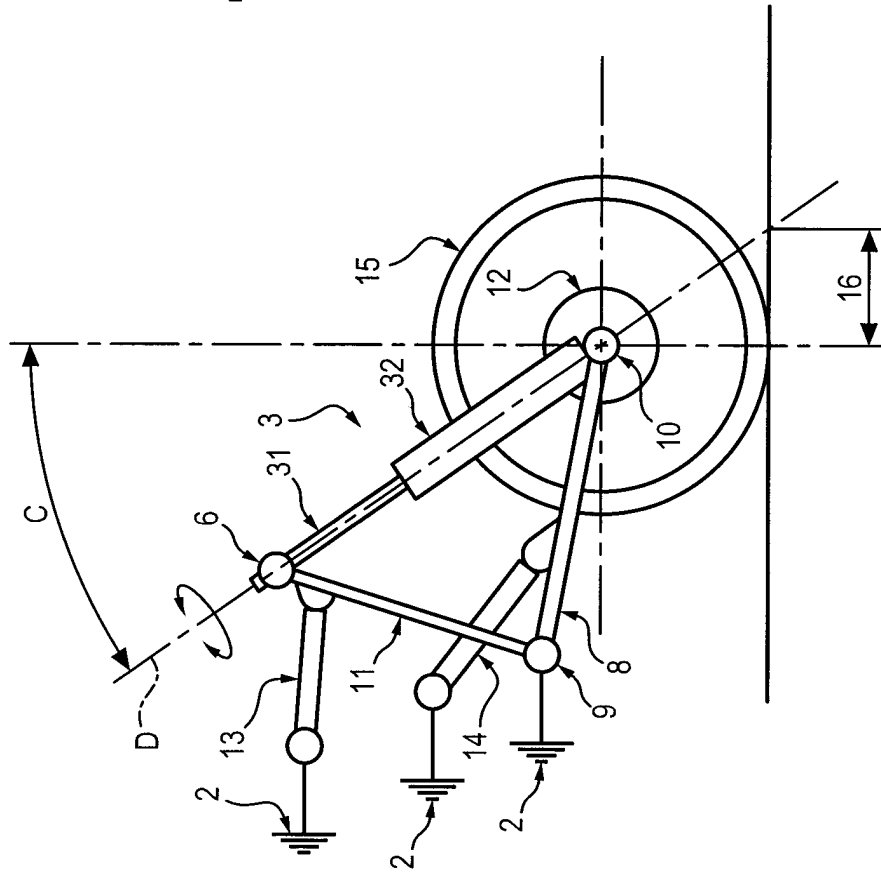


FIG. 3



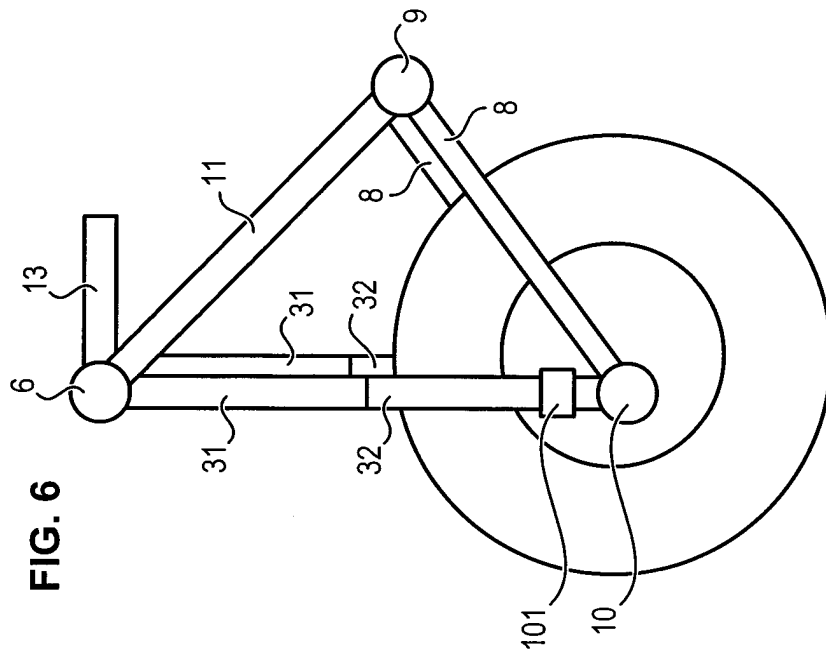


FIG. 6

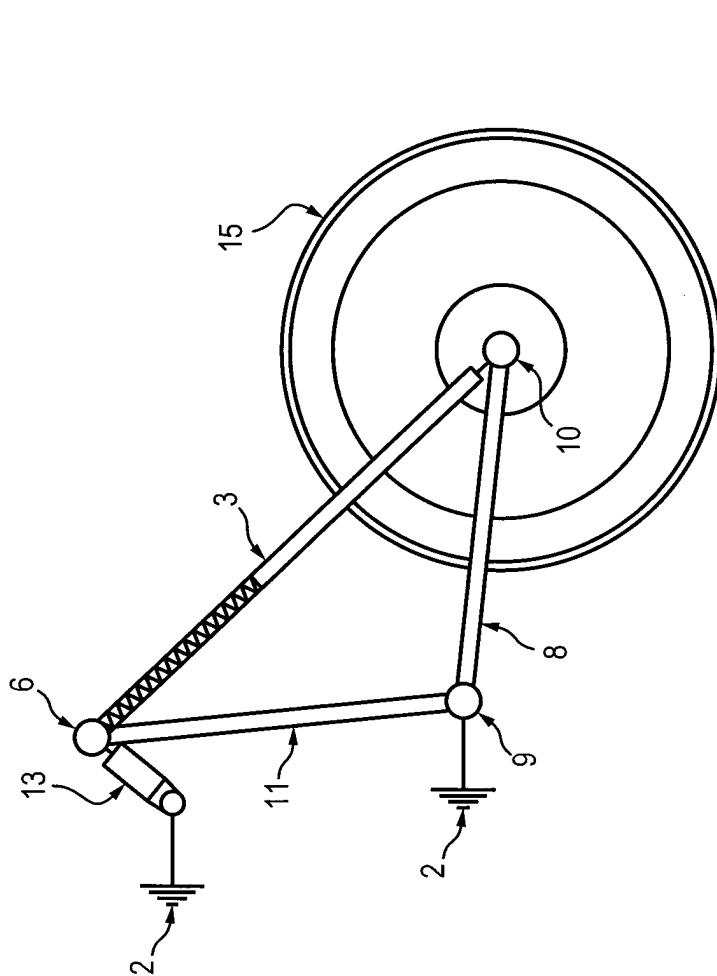
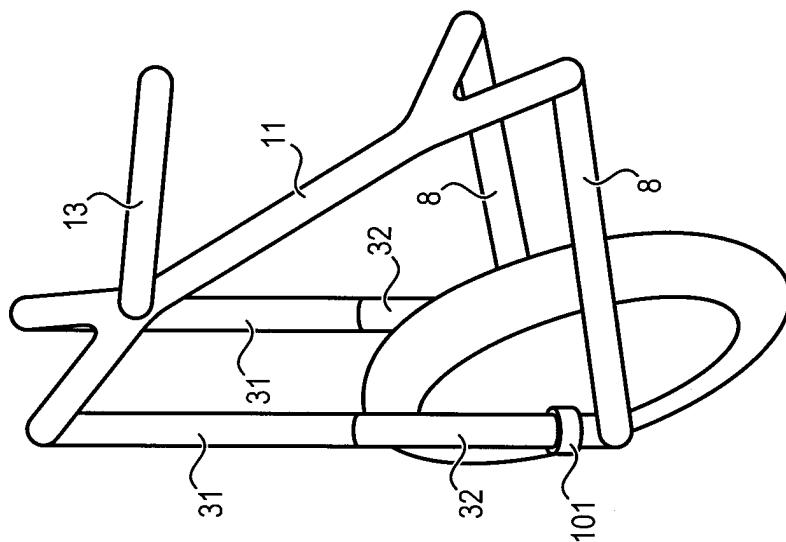


FIG. 5

FIG. 7





**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 774173
FR 1261845

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	DE 44 35 481 A1 (KUTZKE HARALD [DE]; NATTEFORT NORBERT [DE]) 11 avril 1996 (1996-04-11) * colonne 2, ligne 41 - colonne 4, ligne 40 * * figures *	1,8-11	B62K25/08 B60G3/18
X	WO 98/28183 A1 (FONTOS JANOS [HU]) 2 juillet 1998 (1998-07-02)	1,8,9,11	
Y	* page 5, ligne 29 - page 10, ligne 17 * * figures *	10	
Y	DE 37 23 107 A1 (ELF FRANCE [FR]) 21 janvier 1988 (1988-01-21) * abrégé; figures *	10	
A	DE 10 2006 011850 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 20 septembre 2007 (2007-09-20) * alinéa [[0021]] - alinéa [[0024]] * * figure 1 *	10	
A	EP 0 941 916 A1 (OFFENSTADT ERIC [FR] OFFENSTADT ERIC [FR]; TECMAS [FR]) 15 septembre 1999 (1999-09-15) * abrégé; figures *	1	B62K B60G
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
13 mai 2013		Avisse, Marylène	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date	
autre document de la même catégorie		de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1261845 FA 774173**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **13-05-2013**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
DE 4435481	A1	11-04-1996	AUCUN		

WO 9828183	A1	02-07-1998	HU	9603552 A1	28-08-1998
			WO	9828183 A1	02-07-1998

DE 3723107	A1	21-01-1988	DE	3723107 A1	21-01-1988
			FR	2601641 A1	22-01-1988
			GB	2193694 A	17-02-1988
			IT	1218665 B	19-04-1990
			JP	S6325188 A	02-02-1988
			JP	H07108679 B2	22-11-1995
			US	4834412 A	30-05-1989

DE 102006011850	A1	20-09-2007	AUCUN		

EP 0941916	A1	15-09-1999	AT	275063 T	15-09-2004
			DE	69919768 D1	07-10-2004
			EP	0941916 A1	15-09-1999
			ES	2229639 T3	16-04-2005
			FR	2775947 A1	17-09-1999
