

Mécanisme anti-roulis d'action variable pour suspension de véhicule.

SOCIÉTÉ ANONYME ANDRÉ CITROËN résidant en France (Seine).

Demandé le 22 mars 1967, à 14^h 12^m, à Paris.

Délivré par arrêté du 25 mars 1968.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 18 du 3 mai 1968.)

(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)

On connaît les suspensions à flexibilité variable en fonction de la charge dont le but est d'assurer une période d'oscillation régulière, ou tout au moins peu variable.

Dans le cas des véhicules « poids lourds », une suspension à deux flexibilités est souvent réalisée au moyen de deux ressorts à lame montés en parallèle.

Dans le cas de véhicules possédant un dispositif anti-roulis, il est également souhaitable que la flexibilité de ce dispositif soit variable en fonction de la charge.

On connaît différentes réalisations de cette flexibilité variable, sur des véhicules automobiles équipés d'un dispositif anti-roulis à barre de torsion. Elles consistent à modifier la longueur de la barre stabilisatrice, soit par sa translation entre des paliers à écartements différents, soit par la translation des paliers le long de la barre.

Ces dispositifs ont l'inconvénient de soumettre la barre de torsion à une fatigue mixte par flexion et torsion dont les résultats peuvent être peu précis. De plus, les commandes de coulissement de barres ou paliers, nécessaires pour modifier l'élasticité de la barre de torsion, sont de construction et de manœuvre relativement compliquées.

Le but de la présente invention est de réaliser un mécanisme anti-roulis d'action variable pour suspension de véhicule qui soit de construction simple, de fonctionnement sûr et facile à commander, en particulier de manière automatiquement responsive à la charge du véhicule.

Dans ce mécanisme, comprenant une barre de torsion montée transversalement dans des paliers du châssis et un bras relié à une roue, rigidement fixé à une extrémité de cette barre, le bras relié à l'autre roue est monté librement rotatif autour de l'autre extrémité de la barre. Il est commandé angulairement par un levier qui est solidaire de cette autre extrémité de la barre

et dont la tête est connectée à ce bras par l'intermédiaire d'un dispositif à came de position angulaire réglable.

La came peut commander l'écartement d'une pince dont les deux branches sont montées pivotantes sur la même extrémité de la barre de torsion, et dont les mâchoires se serrent sur ce même bras avec interposition de butées élastiques.

La came peut aussi être engagée dans un évidement du même bras pour y être placée angulairement, soit dans une position dégagée dans laquelle la barre de torsion est inopérante, soit dans une position de couplage qui solidarise ce bras à la barre de torsion.

Les caractères et avantages de l'invention ressortiront de façon plus complète de la description qui sera donnée ci-après, à titre démonstratif et non limitatif, en référence au dessin qui montre schématiquement :

Dans la figure 1, un mécanisme réalisant une connexion anti-roulis pourvue d'une commande de réglage de l'élasticité;

Dans la figure 2, un mécanisme permettant l'embrayage ou le débrayage d'une connexion anti-roulis pour une valeur de charge sélectionnée.

Le dispositif de la figure 1 comprend une barre de torsion 2 montée transversalement rotative dans des paliers du châssis 1 du véhicule. Sur l'une des extrémités de la barre de torsion 2 est fixé rigidement un bras 3 lié à une roue, non représentée, sur laquelle un point du châssis 1 repose par un élément élastique de suspension 4. L'extrémité opposée de la barre de torsion 2 traverse librement rotative un autre bras 5 identique au bras 2 et lié à l'autre roue sur laquelle le châssis 1 repose par un élément élastique de suspension 6. Sur cette dernière extrémité de la barre de torsion 2 est calé un levier 7 portant rotativement une tige 8 sur laquelle sont calés une came en S 9 et un

renvoi de commande 10. Sur la même extrémité de la barre de torsion 2 et entre le bras 5 et le levier 7 sont montées pivotantes deux branches 11 et 12, disposées de part et d'autre de la came 9, d'une pince dont les mâchoires sont pourvues de butées en élastomère 13 et 14 disposées de part et d'autre du bras 5. La came 9 écarte les branches 11 et 12 de la pince dont les butées 13 et 14 saisissent élastiquement le bras 5 avec une flexibilité réglable par la position angulaire du renvoi de commande 10. Le bras 5 est ainsi solidarisé au levier 7, en pivotement autour de l'axe de la barre de torsion 2, par un couple élastique dont l'intensité est responsive au placement angulaire du renvoi 10. Le couple élastique résistant aux décalages angulaires des bras 3 et 5 liés aux deux roues est ainsi la somme du couple d'élasticité fixe correspondant à la torsion de la barre 2 et du couple d'élasticité réglable produit par les butées plus ou moins comprimées 13 et 14.

Le renvoi de commande 10 réglant l'élasticité du couplage des deux roues peut être actionné suivant le but désiré. En particulier, on peut régler cette élasticité de façon automatiquement responsive à la charge du véhicule en actionnant ce renvoi 10 par un piston se déplaçant à l'encontre d'un ressort dans un cylindre 15 mis en communication avec une cellule hydraulique 16 témoin de charge interposée entre la partie suspendue 1 et la partie non suspendue 17 du véhicule.

Dans le dispositif de la figure 2, on retrouve les mêmes éléments que ceux répertoriés 1 à 10 dans la figure 1 avec cette différence que la came en S 9a, au lieu d'être engagée entre les deux branches d'une pince, est engagée entre les deux bords d'un évidement pratiqué dans le bras 5a. Si le renvoi 10 est commandé dans le sens du dégagement de la came 9a, les deux bras 3 et 5a sont libres en débattement relatif et la barre de torsion 2 est inopérante. En tournant le renvoi 10 dans le sens qui engage la came 9a contre les bords de l'évidement du bras 5a, on solidarise le bras 5a à la tige cylindrique 8 et par suite au levier 7 et à la barre de torsion 2. La barre de torsion établit alors un couplage élastique entre les deux bras 3 et 5a. Comme dans le mécanisme précédemment décrit, le renvoi 8 peut être actionné par un organe hydraulique de commande 15, mais qui agit seulement lorsque la pression dépasse une valeur imposée.

Le dispositif simplifié de la figure 2 peut être utilisé sur véhicule déjà équipé d'un stabilisateur permanent; il assure alors un rôle complémentaire.

Mais son utilisation est particulièrement bien adaptée aux véhicules « poids lourds », dont la suspension sous faible charge suffit généralement à contrôler le roulis, l'action stabilisatrice n'intervenant qu'au-delà d'un seuil de charge déterminé.

RÉSUMÉ

1° Mécanisme anti-roulis d'action variable pour suspension de véhicule, comprenant : une barre de torsion montée transversalement dans des paliers du châssis et un bras lié à l'une des roues rigidement fixé à une extrémité de cette barre, le bras lié à l'autre roue est monté librement rotatif autour de l'autre extrémité de la barre. Il est commandé angulairement par un levier qui est solidaire de cette autre extrémité de la barre et qui est connecté à ce bras par l'intermédiaire d'un dispositif à came de position angulaire réglable.

2° La came commande l'écartement d'une pince dont les deux branches sont montées pivotantes sur la même extrémité de la barre de torsion, et dont les mâchoires se serrent sur ce même bras avec interposition de butées élastiques.

3° La came est engagée dans un évidement du même bras pour y être placée angulairement, soit dans une position dégagée dans laquelle la barre de torsion est inopérante, soit dans une position de couplage qui solidarise ce bras à la barre de torsion.

4° La came est calée sur une tige porteuse d'un renvoi commandant la position angulaire de cette came.

5° Le renvoi de commande est connecté à un piston se déplaçant à l'encontre d'un ressort dans un cylindre alimenté en fluide hydraulique comprimé.

6° Le cylindre est mis en communication avec une cellule hydraulique témoin de charge interposée entre la partie non suspendue et la partie suspendue du véhicule.

SOCIÉTÉ ANONYME ANDRÉ CITROËN

Par procuration :

BLÉTRY

Fig. 1.

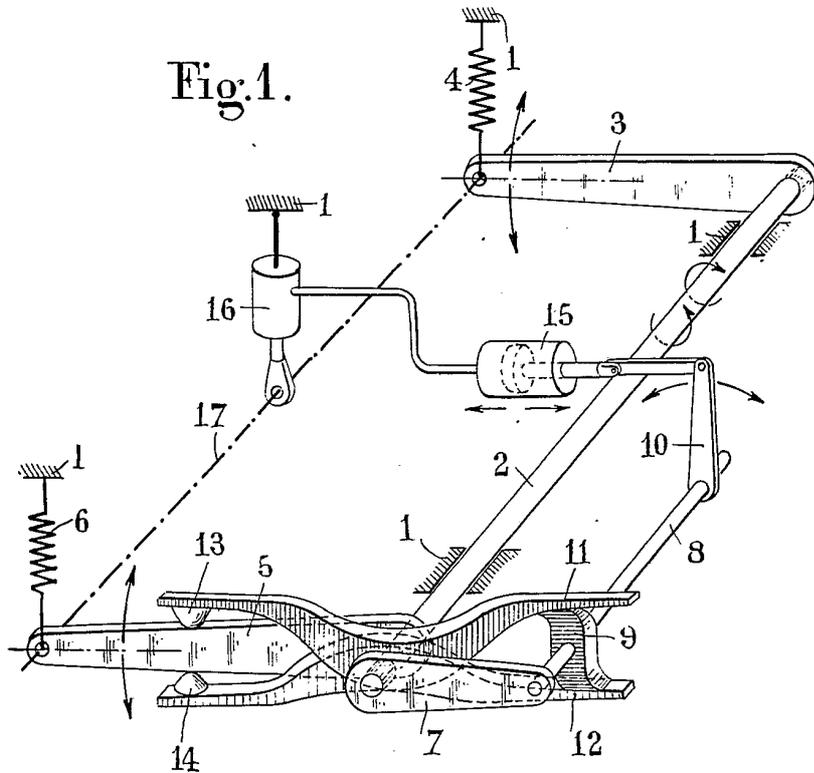


Fig. 2.

