

**Perfectionnements aux dispositifs d'anti-dérapiage pour installations de freinage.**

Société dite : DUNLOP RUBBER COMPANY LIMITED résidant en Grande-Bretagne.

Demandé le 24 août 1966, à 15^h 24^m, à Paris.

Délivré par arrêté du 19 juin 1967.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 30 du 28 juillet 1967.)

(2 demandes de brevets déposées en Grande-Bretagne les 24 août 1965 et 11 août 1966, sous le n° 36.195/1965, au nom de la demanderesse.)

La présente invention se rapporte aux installations de freinage à dispositif d'anti-dérapiage pour véhicules, et elle concerne plus particulièrement des détecteurs de dérapiage rotatifs à inertie pour utilisation dans de telles installations.

L'invention a pour but de fournir un détecteur de dérapiage du type rotatif à inertie d'une construction peu coûteuse et d'un assemblage facile.

Selon la présente invention, un détecteur de dérapiage du type rotatif à inertie comprend un volant entraîné par un arbre par l'intermédiaire d'un embrayage à frottement qui, quand le dispositif fonctionne, permet au volant de dépasser l'arbre lors d'une décélération de l'arbre rotatif, des cames qui agissent lors de la décélération de l'arbre par rapport au volant pour actionner un dispositif correcteur de dérapiage, lesdites cames comprenant deux cames rotatives l'une par rapport à l'autre en alignement axial et présentant des faces terminales adjacentes sur lesquelles sont formées les surfaces de came, et un ressort de torsion s'opposant au mouvement angulaire relatif des cames lorsque le volant dépasse l'arbre, ledit ressort de torsion développant également une force axiale qui pousse les cames l'une vers l'autre.

La description qui va suivre en regard du dessin annexé donné à titre d'exemple non limitatif, fera bien comprendre comment l'invention peut être réalisée, les particularités qui ressortent tant du dessin que du texte faisant, bien entendu, partie de ladite invention.

La figure 1 est une coupe axiale d'un détecteur de dérapiage rotatif à inertie selon l'invention.

La figure 2 est une coupe par la ligne II-II de la figure 1.

La figure 3 est une vue détaillée montrant le mécanisme à cames du dispositif représenté aux figures 1 et 2.

La figure 4 est une coupe par la ligne IV-IV de la figure 3.

Un détecteur de dérapiage à rotation par

inertie 1 comprend une enveloppe métallique 2 formée de deux parties principales : un corps 3 et un couvercle sensiblement en forme de cuvette 4. Le couvercle 4 est fixé coaxialement au corps 3 sur une bride radiale extérieure 5 formée sur le corps 3.

Le corps 3 est muni de paliers 6 et 7 qui supportent un arbre rotatif 8 traversant coaxialement le corps 3 et entraîné par un organe d'entraînement sous forme d'une roue dentée 9 en liaison d'entraînement avec un arbre (non représenté) qui entraîne les roues du véhicule associé. La roue dentée 9 est rapportée à un manchon 10 présentant un rebord et montée sur l'arbre 8 de façon à pouvoir tourner d'un angle prédéterminé par rapport à cet arbre. Le manchon 10 est monté sur une chemise de portée 11 dans laquelle une cheville 12 est emboîtée à la presse. Cette cheville 12 présente une partie en forme de tige 13 engagée dans une rainure de clavette axiale 14 formée dans l'arbre 8, et une tête tronconique 15 qui est admise dans une fente 16 formée dans le manchon 10. La largeur de cette fente 16 observée dans la direction circonférentielle par rapport à l'arbre 8, est suffisante pour permettre la rotation de la roue dentée 9 d'un angle 17 (voir figure 2) par rapport à l'arbre 8.

L'angle 17 constitue le « jeu » dans la liaison d'entraînement entre un premier organe rotatif constitué par la roue dentée 9 et le manchon 10, et un second organe rotatif qui est composé de l'arbre 8 et de la chemise de portée 11, et le but d'un tel « jeu » fait l'objet de la demande de brevet français déposée ce même jour, par la même demanderesse, intitulée « Installation de freinage à dispositif d'anti-dérapiage pour véhicules ». Brièvement, le but de ce jeu dans la liaison d'entraînement est de permettre l'entraînement du détecteur rotatif à inertie d'un mécanisme associé à la roue du véhicule, par exemple l'arbre de transmission ou le train d'engrenages, sans encourir le risque que le dispositif subisse

des décélérations accidentelles, qui peuvent être le résultat du jeu dans la transmission, par exemple lorsque le conducteur du véhicule change de vitesse. On choisit le jeu, représenté par l'angle 17, de façon qu'il soit égal ou légèrement supérieur au jeu qui existe dans la liaison d'entraînement entre la roue associée et le mécanisme d'entraînement à partir duquel le détecteur est entraîné.

Un volant annulaire 18 est monté en rotation coaxialement avec l'arbre rotatif 8, ce volant étant supporté à une extrémité par un palier 19 monté sur l'arbre 8, et à son autre extrémité par la surface extérieure d'un manchon 20 à faible frottement ajusté autour de la surface extérieure d'un premier élément cylindrique à came 21 qui est lui-même monté en rotation sur l'arbre 8, un second manchon à faible frottement étant prévu entre la surface intérieure de l'élément à came 21 et ledit arbre.

Le premier élément à came 21 est bloqué à l'encontre d'un mouvement axial par son contact, à une extrémité, avec un épaulement 23 formé par l'extrémité d'une chemise 24 montée en entraînement sur le volant, et aussi par une lèvre annulaire intérieure 25 qui vient en prise avec une lèvre correspondante 26 formée sur l'arbre 8 pour empêcher le mouvement d'éloignement axial du premier élément à came 21 par rapport au volant.

L'arbre 8 est alésé à partir de son extrémité qui est à l'intérieur du couvercle 4 afin d'obtenir une partie creuse 27 ayant la même étendue que le premier élément à came 21 et un second élément creux à came 28 dont une face terminale 29 rejoint la face terminale correspondante 30 du premier élément 21 et s'étend coaxialement autour de l'extrémité de l'arbre 8. La seconde came 28 est fixée en liaison d'entraînement à l'arbre 8 par des clavettes 31 dirigées radialement vers l'intérieur et formées sur la came de façon à s'engager dans ses rainures axiales 32 formées dans l'arbre 8, la seconde came 28 pouvant de cette façon se déplacer axialement sur l'arbre tout en étant immobilisée en rotation par rapport à cet arbre. La seconde came 28 est formée en une matière plastique ayant un faible coefficient de frottement.

Les faces terminales concordantes 29 et 30 des comes 28 et 21 présentent des paires de surfaces de came complémentaires 33, 34 (voir figure 3), l'agencement étant tel que la rotation des comes les unes par rapport aux autres autour de l'axe de l'arbre provoque un écartement axial des éléments. La seconde came 28 est munie d'un élément de fixation sous forme d'un chapeau terminal 35 qui forme un point de fixation pour une extrémité d'un ressort à boudin de torsion 36 logé coaxialement dans l'extrémité creuse de l'arbre et accroché par son autre extrémité à une cheville transversale 37. Le ressort 36 est fixé au chapeau terminal 35 à l'encontre des efforts de tension et de torsion.

Les extrémités de la cheville transversale 37 traversent, respectivement, deux trous de dégagement 38, 39, de forme tronconique qui sont percés transversalement dans la paroi de la partie creuse 27 de l'arbre 8 en des points diamétralement opposés, et ces extrémités sont emboîtées à force dans des trous diamétralement opposés 40, 41 pratiqués dans la première came 21. Ainsi la cheville transversale 37 établit la liaison d'entraînement entre la première came 21 et l'arbre 8 à chaque fois que l'arbre tourne d'un angle supérieur au jeu offert par les trous tronconiques 38, 39.

La première came 21 est en liaison d'entraînement avec le volant 18 par l'intermédiaire d'un ressort à boudin 42 formant embrayage, dont une extrémité s'ajuste dans la surface intérieure de la came 21 et dont l'autre extrémité s'ajuste dans un trou correspondant d'un diamètre égal formé dans la chemise 24 qui tourne avec le volant. L'enroulement du ressort 42 est tel que, lorsque l'arbre 8 est entraîné en rotation par la transmission du véhicule, par l'entremise de la roue dentée 9, dans la direction normale de marche avant du véhicule, la première came 21 commandée par la cheville transversale 37 applique un couple au ressort 42 tendant à « dérouler » ce ressort 42 et le forcer à se détendre radialement vers le dehors pour accrocher les surfaces intérieures de la came 21 et de la chemise 24 fixée au volant 18. On obtient ainsi un accouplement positif qui assure que le volant 18 est entraîné à la même vitesse de rotation que l'arbre 8 aussi longtemps que la vitesse des roues normales du véhicule est régulière ou croissante. Selon le mode de fonctionnement usuel d'un dispositif d'anti-dérapiage rotatif à inertie, lorsque la vitesse des roues du véhicule baisse, le ressort d'embrayage 42 tend à s'enrouler à mesure que le volant 18 dépasse l'arbre 8, et le ressort d'embrayage glisse pour permettre au volant de poursuivre sa rotation à vitesse plus élevée que l'arbre tout en continuant à exercer un couple d'entraînement par frottement sur le volant et un couple correspondant sur la première came 21.

Le couple d'entraînement exercé sur la première came 21 tend à la faire tourner en même temps que la cheville transversale 37. L'interaction entre les surfaces 33, 34 de came du premier et du second élément à came, qui sont pressées l'une contre l'autre par la tension axiale du ressort de torsion 36, ainsi que le couple établi dans le ressort de torsion 36 à mesure que la cheville transversale tend à faire tourner une extrémité du ressort 36 par rapport à son autre extrémité, s'opposent tous deux à cette tendance à tourner des éléments 21 et 37.

Comme il est usuel dans le fonctionnement d'un détecteur de dérapage rotatif à inertie, si le taux de décélération de l'arbre 8 dépasse une valeur prédéterminée, ce qui indique l'imminence d'un blocage des roues, les comes 21 et 28 sont

écartées axialement d'une certaine distance et, quand il en est ainsi, le chapeau terminal 35 vient en contact avec un dispositif d'actionnement 43 faisant partie d'un correcteur de dérapage monté coaxialement dans le couvercle 4 de l'enveloppe. Dans le montage représenté, le dispositif 43 est un commutateur électrique connecté dans un circuit électrique de commande d'une soupape assurant le desserrage des freins associés, mais, dans une autre forme de réalisation, le chapeau 35 peut actionner directement une soupape à fluide sous pression. Le commutateur 43 est agencé pour desserrer les freins associés aux roues motrices du véhicule jusqu'au moment où le taux de décélération des roues est réduit suffisamment pour éviter le dérapage.

Le chapeau terminal 35 auquel est fixé le ressort de torsion 36 présente un rebord 44 ayant deux oreilles radiales extérieures 45 et 46 qui viennent en contact avec l'extrémité de la seconde came 28, l'extrémité de la seconde came présentant une série d'encoches 47 taillées sur son pourtour pour permettre aux oreilles du chapeau terminal de se bloquer en position en empêchant la rotation de ce chapeau par rapport à la came. On peut ainsi pré-contraindre le ressort de torsion 36 à toute valeur de couple désirée, et on dispose ainsi d'un moyen pour régler le dispositif pour un fonctionnement à un taux prédéterminé de décélération.

Le détecteur qui vient d'être décrit présente l'avantage que le ressort de torsion 36 remplit deux fonctions, car il assure à la fois la tension axiale nécessaire pour maintenir les comes réunies, et il fournit un couple qui s'oppose à la rotation relative des comes. Grâce à cela, on peut construire le dispositif plus simplement et à moins de frais que les dispositifs usuels dans lesquels des ressorts séparés remplissent ces deux fonctions.

Le montage par lequel on peut faire tourner le chapeau terminal 35 pour régler le taux de décélération auquel le dispositif fonctionnera est spécialement intéressant, car on peut procéder à un tel réglage sans démontage trop poussé du dispositif.

La cheville transversale 37 et les trous tronconiques dans l'arbre constituent un agencement commode et bon marché pour limiter le mouvement angulaire de la première came par rapport à l'arbre.

RÉSUMÉ

L'invention concerne notamment :

1° Un détecteur de dérapage du type rotatif à inertie, qui comprend un volant entraîné par un arbre par l'intermédiaire d'un embrayage à frottement qui, quand le dispositif fonctionne, permet au volant de dépasser l'arbre lors d'une décélération de l'arbre rotatif, des comes qui agissent lors de la décélération de l'arbre par rapport au volant pour actionner un dispositif correcteur de

dérapage, lesdites comes comprenant deux comes rotatives l'une par rapport à l'autre en alignement axial et présentant des faces terminales adjacentes sur lesquelles sont formées les surfaces de came, et un ressort de torsion s'opposant au mouvement angulaire relatif des comes lorsque le volant dépasse l'arbre, ledit ressort de torsion développant également une force axiale qui pousse les comes l'une vers l'autre.

2° Des modes de réalisation présentant les particularités suivantes prises séparément ou selon les diverses combinaisons possibles :

a. Les comes sont montées coaxialement à l'arbre, la première came étant entraînée par le volant et la seconde came étant clavetée de façon à tourner avec l'arbre de sorte qu'un mouvement axial des comes se produit lorsque le volant dépasse l'arbre, le ressort de torsion étant un ressort à boudin associé aux extrémités opposées des comes respectives et s'opposant à tout mouvement angulaire relatif de ces comes ;

b. Les comes sont de forme cylindrique creuse et le ressort à boudin traverse ces comes coaxialement ;

c. L'arbre est alésé à partir d'une extrémité pour former une partie creuse, le ressort à boudin traversant cette partie creuse et étant fixé par son extrémité associée à la première came à une cheville transversale qui traverse deux trous de dégagement pratiqués en des points diamétralement opposés de la paroi de la partie creuse de l'arbre, ladite cheville étant en liaison d'entraînement avec la première came ;

d. La première came tourne sur une position axialement fixe entre les extrémités de l'arbre, et la seconde came est montée à une extrémité de l'arbre en rapport d'aboutement avec la première came ;

e. La seconde came porte un élément de fixation auquel est accroché le ressort à boudin, ledit élément de fixation étant rotatif par rapport aux deux comes afin d'appliquer un couple au ressort et son agencement étant tel que l'on peut le fixer de façon non rotative à la seconde came ;

f. L'extrémité de la seconde came éloignée de la première came porte une série d'encoches découpées dans sa périphérie, et l'élément de fixation porte au moins une oreille qui s'engage dans une encoche pour bloquer l'élément de fixation en place ;

g. L'élément de fixation est un chapeau d'extrémité de la seconde came ;

h. Le chapeau d'extrémité constitue un élément de poussée qui, lorsque la seconde came se déplace axialement, vient en contact avec un dispositif d'actionnement du correcteur de dérapage ;

i. Le volant est monté en rotation coaxialement à l'arbre et un embrayage à frottement, sous forme d'un ressort à boudin, sert à accoupler le volant de la première came, ledit ressort d'accouplement établissant une prise de frottement avec

le volant et la came, ce ressort d'embrayage étant enroulé de façon à constituer un accouplement positif d'entraînement qui permet au volant d'accélérer avec l'arbre, et de glisser si le volant tend à dépasser l'arbre lorsque ce dernier décélère, le ressort qui glisse exerçant à ce moment un couple de frottement sur la première came ;

j. Le ressort d'embrayage s'ajuste coaxialement dans la première came en prise de frottement avec sa surface intérieure, et il s'ajuste aussi coaxialement dans un alésage de même diamètre qui est ménagé dans le volant ;

k. Un mécanisme de transmission d'entraîne-

ment assure l'entraînement de l'arbre à partir de l'arbre d'entraînement d'au moins une roue du véhicule, le mécanisme de transmission présentant un jeu d'une valeur prédéterminée.

l. Le mécanisme de transmission comprend un organe d'entraînement rotatif monté sur l'arbre du détecteur de dérapage et capable de tourner par rapport à ce dernier de la valeur d'un angle prédéterminé.

Société dite :

DUNLOP RUBBER COMPANY LIMITED

Par procuration :

Jean CASANOVA (Cabinet ARMENGAUD jeune)

Dunlop Rubber Company Limited

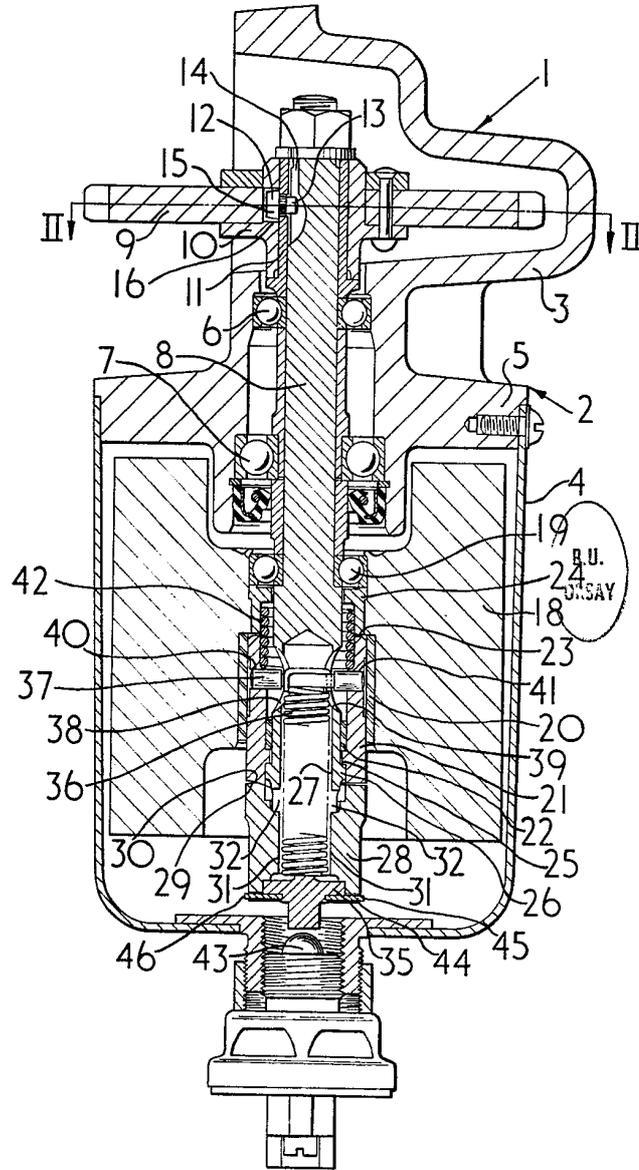


FIG. I

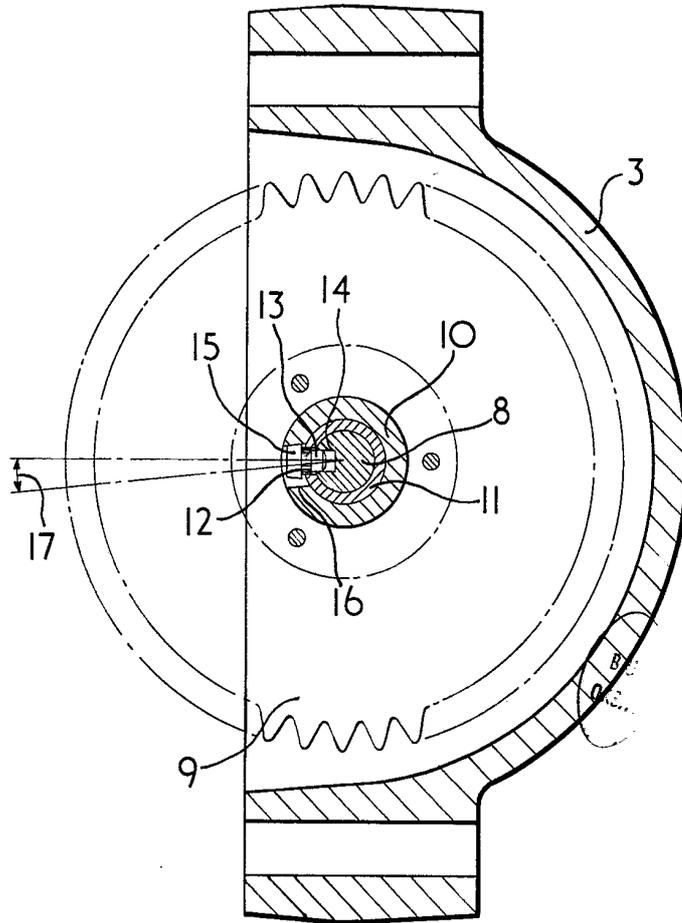


FIG. 2

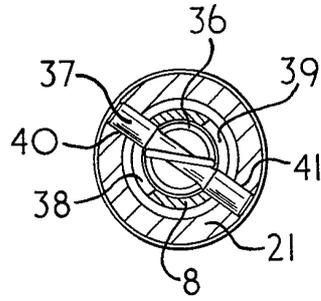


FIG. 4

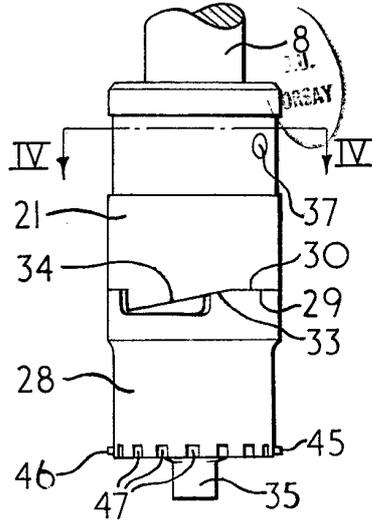


FIG. 3