(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 545 225**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **84 06075**

(51) Int Cl³ : G 01 S 13/08; B 60 G 17/00; B 60 Q 1/10; G 01 S 17/08.

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) Date de dépôt : 17 avril 1984.

(30) Priorité : DE, 29 avril 1983, n° P 33 15 594.1.

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 44 du 2 novembre 1984.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : *Société dite : ROBERT BOSCH GMBH.* — DE.

(72) Inventeur(s) : Gerhard Brüggen, Dieter Karr et Josef Winkler.

(73) Titulaire(s) :

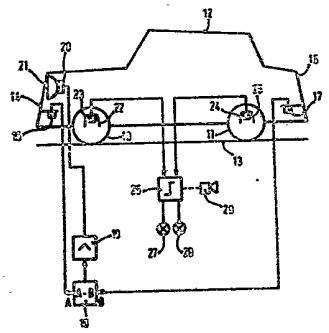
(74) Mandataire(s) : Bert, de Keravenant et Herrburger.

(54) Dispositif pour la surveillance de la distance d'au moins un point de référence sur un véhicule par rapport à la voie de circulation.

(57) *a.* Dispositif pour la surveillance de la distance d'au moins un point de référence sur un véhicule par rapport à la voie de circulation.

b. Dispositif caractérisé en ce qu'un dispositif 15, 17, 23, 25 de mesure sans contact de la distance, par émission et réception en retour d'un signal, est prévu au point de référence, tandis que, lors d'un écart à partir d'une distance prescrite, un dispositif d'exploitation 18, 19, 26 met en circuit un dispositif avertisseur 27, 28, 29 et/ou un dispositif de réglage de niveau 20 pour compenser la position ainsi modifiée.

c. L'invention concerne un dispositif pour la surveillance de la distance d'au moins un point de référence sur un véhicule par rapport à la voie de circulation.



FR 2 545 225 - A1

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

"Dispositif pour la surveillance de la distance d'au moins un point de référence sur un véhicule par rapport à la voie de circulation".

L'invention concerne un dispositif pour la surveillance de la distance de la distance d'au moins un point de référence sur un véhicule par rapport à la voie de circulation. Pour la surveillance de la pression des pneus d'un véhicule, il est, par exemple, connu, par le document DE- OS 28 32 447, de détecter la pression d'air grâce à un détecteur de pression rapporté sur la face interne d'une jante et de transmettre sans contact la valeur de mesure de ce détecteur sur un récepteur rapporté à poste fixe sur la carrosserie. Une telle disposition est, d'une part, très coûteuse et nécessite aussi bien une intervention mécanique sur les jantes qu'également un ajustement compliqué de l'émetteur et du récepteur. Comme en outre, cette disposition compliquée est fortement en contact avec les souillures de la voie de circulation, sa tendance à tomber en panne ne peut pas être évitée. Une pression d'air fausse n'influence pas seulement défavorablement la sécurité de conduite du véhicule, mais modifie, en outre, l'inclinaison de la carrosserie du véhicule ainsi que sa distance à la voie de circulation, ce qui a une action défavorable, par exemple, pour le réglage des phares.

Pour pouvoir compenser la position des

phares par rapport à une inclinaison de carrosserie modifiée, il est connu, par exemple par le document US-PS 36 34 677, de mesurer au moyen d'un indicateur inductif de course, la distance entre la carrosserie et la suspension des roues d'un véhicule automobile, de déterminer l'inclinaison à partir de la différence de ces distances sur les deux axes du véhicule, et de corriger de façon correspondante l'angle des phares. Cette disposition présente l'inconvénient qu'une pression d'air erronée ne peut pas être détectée en même temps et peut intervenir comme défaut dans le réglage des phares. En outre, cette disposition, du fait de la détection compliquée de l'inclinaison du véhicule, est complexe et chère.

Pour mesurer la distance entre des véhicules, notamment pour faciliter la mise en stationnement, on connait, en outre, par les documents DE-OS 2 312 248, DE-OS 2 531 665, AT-PS 248 894 ainsi que DE-OS 32 07 950, des dispositifs de mesure sans contact de la distance fonctionnant notamment selon le principe des ultra-sons ou des infrarouges. Une mesure de la distance par rapport à la voie de circulation n'est toutefois pas nécessaire dans ce cas, et en conséquence, n'est pas revendiquée.

Le dispositif conforme à l'invention est un dispositif caractérisé en ce qu'un dispositif de mesure sans contact de la distance, par émission et réception en retour d'un signal, est prévu au point de référence, tandis que lors d'un écart à partir d'une distance prescrite, un dispositif d'exploitation met en circuit un dispositif avertisseur et/ou un dispositif de réglage de niveau pour compenser la position ainsi modifiée. Il présente l'avantage de garantir, par une simple mesure sans contact de la distance à la voie de circulation, une surveillance sûre et économique de la pression d'air des pneus du véhicule, et/ou de l'incli-

naison de la carrosserie. La détection de l'inclinaison de la carrosserie peut alors avantageusement servir, par l'intermédiaire d'un dispositif de réglage de niveaux, à compenser le réglage des phares et/ou l'inclinaison de la carrosserie. Dans ce cas, il est automatiquement tenu compte d'une pression d'air erronée. La mise en place du dispositif ou des dispositifs de mesure de la distance est très simple, même dans le cas d'un équipement a posteriori et un ajustement peut être supprimé.

Grâce aux dispositions exposées ci-après, d'autres formes avantageuses et des améliorations du dispositif selon l'invention sont possibles. La mise en circuit d'un dispositif d'avertissement, lorsqu'une distance prescrite est dépassée en-dessous, est particulièrement avantageuse pour détecter et indiquer une pression d'air basse.

Il est, en outre, particulièrement avantageux de fixer le dispositif de mesure de distance dans la zone antérieure et dans la zone postérieure de la carrosserie du véhicule, un signal différentiel étant alors formé dans le dispositif d'exploitation pour détecter l'inclinaison de la carrosserie, ce signal commandant, par l'intermédiaire du dispositif de réglage de niveau, le réglage des phares.

Un exemple de réalisation de l'invention est représenté à l'aide de la figure unique jointe et exposé plus en détail dans la description qui suit. Cet exemple de réalisation unique montre l'adjonction de dispositifs de mesure de la distance à un véhicule ainsi qu'un circuit d'exploitation sous la forme d'un schéma par blocs.

Les roues 10, 11 d'un véhicule automobile 12 sont sur une voie de circulation 13. Dans la zone antérieure 14 de la carrosserie est fixé un dispositif 15 de mesure sans contact de la distance tandis que, dans

la partie postérieure 16 de la carrosserie, est fixé un dispositif 17 de mesure sans contact de la distance. Les signaux de distance A et B des dispositifs 15, 17 de mesure de la distance sont appliqués à un étage de formation de différence 18, dont le signal de sortie A - B commande, par l'intermédiaire d'un générateur de signaux de commande 19 un organe de réglage 20 grâce auquel la position angulaire des phares 21 du véhicule est susceptible d'être réglée.

De même, un dispositif 23 de mesure sans contact de la distance est fixé à la suspension 22 des roues avant, tandis qu'un dispositif 25 de mesure sans contact de la distance est fixé à la suspension 24 des roues arrières. Les signaux de ces dispositifs 23, 25 de mesure de la distance, sont appliqués à un étage 26 à valeur de seuil grâce auquel sont susceptibles d'être commandées les lampes de contrôle 27, 28, ainsi qu'un avertisseur sonore 29.

Le mode d'action de la régulation de niveau des phares consiste en ce que la distance à la voie de circulation 13 est respectivement mesurée par les deux dispositifs 15, 17 de mesure de la distance. Cette mesure sans contact de la distance est décrite plus en détail dans l'état de la technique initialement indiqué, et repose, en principe, sur la mesure du temps de parcours d'un signal ou bien d'une onde, depuis le dispositif de mesure de la distance 15 à la voie de circulation 13 et retour. Il peut être utilisé en principe, à cet effet, pour la mesure, des ondes ultra-sonores, infrarouges, des ondes radar ou d'autres ondes électromagnétiques. Le dispositif de mesure de la distance est constitué ainsi, en principe, d'un émetteur et d'un récepteur. Un circuit électronique d'exploitation, non représenté ici en détail, convertit ce temps de parcours selon l'état de la technique initialement indiqué, en un signal

électrique dépendant de la distance. Dans le cas d'un véhicule ne se trouvant pas en charge, d'une pression correcte des pneumatiques, ainsi que d'emplacements de fixation à un même niveau, les signaux A et B des deux dispositifs 15 et 17 de mesure de la distance, devraient être identiques, si bien que l'étage 18 de formation de la différence, n'engendre aucun signal de sortie. Si, par suite de la charge, du vieillissement des ressorts, d'une pression d'air erronée ou bien d'autres influences, il se produit une modification de l'inclinaison de la carrosserie, un signal correspondant apparait à la sortie de l'étage 18 de formation de la différence, ce signal étant converti dans un générateur 19 de signaux de commande, en un signal de commande approprié pour le dispositif de réglage 20. Ce dispositif de réglage corrige de façon appropriée à l'inclinaison de la carrosserie, la position angulaire des phares 21. De cette façon, un éclairage trop mauvais de la voie de circulation, ou bien un éblouissement des véhicules venant en sens inverse, est empêché de façon efficace.

De façon correspondante, la distance des dispositifs 23, 25 de mesure de la distance, ou bien la distance des suspensions de roues 22, 24 à la voie de circulation 13 est mesurée pour contrôler la pression d'air des pneumatiques. Lorsque cette pression d'air baisse, cette distance diminue. A partir d'une certaine distance limite minimale, une valeur critique de la pression d'air est détectée et affichée optiquement et/ou acoustiquement. La valeur de seuil de l'étage 26 à valeur de seuil, est choisie en fonction de cette distance critique. Si cette valeur de seuil est franchie vers le bas, la lampe de contrôle correspondante 27 ou bien 28 s'allume. En variante, ou bien en supplément, un signal d'alarme acoustique peut être engendré par l'émetteur

de tonalité d'alarme 29.

Au lieu de la disposition représentée avec deux dispositifs 23, 25 de mesure de la distance, un tel dispositif de mesure de la distance peut également être associé à chaque roue, si bien que la pression d'air de chaque pneumatique peut être contrôlée séparément.

Il y a lieu, en outre, de souligner que l'invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation représentés. Par exemple, en fonction de la distance mesurée, au lieu des phares, l'ensemble de la carrosserie peut être réglé à nouveau dans une position normale. Ceci peut être effectué, par exemple, grâce à une variation de pression d'un système hydraulique et élastique, ou bien par une amenée de fluide sous pression dans les amortisseurs. Lors du réglage de la position de la carrosserie, comme aussi de la position et de l'inclinaison des phares, au lieu d'une régulation, une simple commande peut également être utilisée.

REVENDICATIONS

1°) Dispositif pour la surveillance de la distance d'au moins un point de référence sur un véhicule par rapport à la voie de circulation, dispositif caractérisé en ce qu'un dispositif (15, 17, 23, 25) de mesure sans contact de la distance, par émission et réception en retour d'un signal, est prévu au point de référence, tandis que, lors d'un écart à partir d'une distance prescrite, un dispositif d'exploitation (18, 19, 26) met en circuit un dispositif avertisseur (27, 28, 29) et/ou un dispositif de réglage de niveau (20) pour compenser la position ainsi modifiée.

2°) Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif (23, 25) de mesure de la distance est fixé sur la suspension (22, 24) des roues du véhicule et que, lors du franchissement vers le bas d'une distance prescrite, le dispositif d'avertissement (27, 28, 29) est activé pour caractériser une pression d'air trop basse d'un pneumatique déterminée.

3°) Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que des dispositifs (23, 25) de mesure de la distance sont associés à toutes les roues (10, 11).

4°) Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les dispositifs de mesure de la distance sont fixés sur la partie avant (14) et sur la partie arrière (16) de la carrosserie du véhicule, tandis qu'un signal différentiel est formé dans le dispositif d'exploitation (18) pour détecter l'inclinaison de la carrosserie, et que ce signal différentiel est appliqué au dispositif (20) de réglage du niveau.

5°) Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que le dispositif (20) de réglage du niveau compense la position angulaire des phares par rapport à l'inclinaison de la carrosserie.

6°) Dispositif selon la revendication 4,

caractérisé en ce que le dispositif (20) de réglage du niveau compense la position angulaire de la carrosserie du véhicule.

2545225

