

DISPOSITIF DE CONTRÔLE DE FEUX STOP ET DE FEUX CLIGNOTANTS D'UN VÉHICULE, PAR ANALYSE D'INFORMATIONS ISSUES AU MOINS DE SON ENVIRONNEMENT IMMÉDIAT

5

L'invention concerne les véhicules, éventuellement de type automobile, et plus précisément des dispositifs qui sont embarqués dans de tels véhicules et qui permettent de contrôler le fonctionnement de leurs feux stop et de leurs feux clignotants.

10

Certains véhicules, et notamment ceux de type automobile, comprennent généralement des moyens de contrôle qui sont chargés de décider du fonctionnement des feux stop lorsque l'un au moins des moyens de freinage de leur véhicule (pédale de frein ou frein à main) est utilisé, permettant ainsi de signaler leur ralentissement aux conducteurs des

15

véhicules qui les suivent.

Afin d'améliorer la sécurité active des véhicules, il a également été proposé, notamment dans le document brevet FR 2853600, de continuer à faire fonctionner les feux stop d'un véhicule jusqu'à ce que celui-ci redémarre et atteigne une certaine vitesse seuil, alors même qu'aucun de ses moyens

20

de freinage n'est utilisé. On comprendra que cette solution est destinée à signaler aux conducteurs des véhicules qui suivent le véhicule considéré que ce dernier est à l'arrêt ou qu'il vient tout juste de redémarrer. Cette solution est utile, mais elle contribue à consommer de l'énergie électrique assez fréquemment (y compris dans certaines situations inutiles), ce qui peut nuire à

25

l'autonomie du véhicule (en particulier lorsqu'il est de type tout électrique ou de type hybride). En outre, lorsque le véhicule est de type urbain (et donc présente de très petites dimensions), les feux stop sont situés très près des passagers (notamment ceux qui sont placés à l'arrière) et donc leur utilisation pendant une durée prolongée peut les éblouir.

30

L'invention a pour but de proposer une solution qui va plus loin que celle présentée ci-avant en matière de sécurité active, tout en permettant de limiter la consommation d'énergie électrique et/ou l'éventuel éblouissement

des passagers.

Elle propose à cet effet un dispositif, destiné à contrôler le fonctionnement de feux stop et feux clignotants d'un véhicule, et comprenant des moyens de contrôle agencés, d'une part, pour ordonner le
5 fonctionnement des feux stop en cas d'utilisation de moyens de freinage de leur véhicule, et, d'autre part, pour provoquer le fonctionnement des feux stop en cas de réception d'une première information, signalant l'arrêt de leur véhicule en l'absence d'utilisation de ses moyens de freinage, et d'une
10 seconde information, signalant l'absence d'un autre véhicule derrière leur véhicule à une distance inférieure à un premier seuil.

Le dispositif de contrôle selon l'invention peut comporter d'autres caractéristiques qui peuvent être prises séparément ou en combinaison, et notamment :

- ses moyens de contrôle peuvent être agencés pour provoquer le
15 fonctionnement des feux stop par génération d'un ordre qui est destiné à faire fonctionner un frein de parking électrique qui fait partie des moyens de freinage du véhicule;
- ses moyens de contrôle peuvent être agencés pour utiliser un premier seuil qui est compris entre 5 mètre et 10 mètres;
20 ➤ par exemple le premier seuil peut être choisi égal à 8 mètres;
- ses moyens de contrôle peuvent être agencés, en cas de réception d'une troisième information signalant la présence d'un autre véhicule circulant derrière leur véhicule selon une vitesse dont l'écart par rapport à celle de leur véhicule est supérieure à un second seuil, pour ordonner la mise en
25 fonctionnement de feux de détresse de leur véhicule;
➤ le seuil peut être fonction de la distance qui sépare le véhicule considéré du véhicule qui le suit;
➤ en variante, ses moyens de contrôle peuvent être agencés pour utiliser un second seuil (fixe) qui est compris entre 20 km/h et 60 km/h;
30 • par exemple le second seuil peut être choisi égal à 30 km/h;
- il peut comprendre des moyens de comparaison agencés, en cas de réception de premières données représentatives de la distance séparant

leur véhicule d'un autre véhicule situé derrière lui et/ou de secondes données représentatives de l'écart de vitesse entre leur véhicule et un autre véhicule situé derrière lui, pour comparer ces premières données au premier seuil de manière à délivrer un premier résultat de comparaison sous la forme de la seconde information, et/ou pour comparer ces secondes données au second seuil de manière à délivrer un second résultat de comparaison sous la forme de la troisième information.

L'invention propose également un ordinateur de bord, destiné à faire partie d'un véhicule (éventuellement de type automobile) comprenant des feux stop, des moyens de freinage et des feux clignotants, et comportant un dispositif de contrôle du type de celui présenté ci-avant.

L'invention propose également un véhicule (éventuellement de type automobile) comprenant, d'une part, des feux stop, des moyens de freinage et des feux clignotants, et, d'autre part, un dispositif de contrôle du type de celui présenté ci-avant ou bien un ordinateur de bord du type de celui présenté ci-avant.

Un tel véhicule peut également comprendre des premiers moyens d'acquisition agencés pour acquérir des premières données qui sont représentatives de la distance le séparant d'un autre véhicule situé derrière lui et/ou des seconds moyens d'acquisition agencés pour acquérir des secondes données qui sont représentatives au moins de l'écart entre sa vitesse et celle d'un autre véhicule situé derrière lui.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à l'examen de la description détaillée ci-après, et du dessin annexé, sur lequel l'unique figure illustre schématiquement et fonctionnellement, dans une vue du dessus, un exemple de véhicule automobile équipé d'un exemple d'ordinateur de bord comportant un exemple de réalisation de dispositif de contrôle selon l'invention.

Le dessin annexé pourra non seulement servir à compléter l'invention, mais aussi contribuer à sa définition, le cas échéant.

L'invention a pour but d'offrir un dispositif D destiné à contrôler le fonctionnement de feux stop FS et feux clignotants FC d'un véhicule V.

Dans ce qui suit, on considère, à titre d'exemple non limitatif, que le

véhicule V est de type automobile, comme par exemple une voiture (éventuellement de type urbain). Mais, l'invention n'est pas limitée à ce type de véhicule. Elle concerne en effet tout type de véhicule terrestre (et notamment les motocyclettes, les autocars (ou bus), les camions, les
5 véhicules utilitaires et certaines machines agricoles ou de chantier) ou maritime (ou fluviale) disposant de feux stop, feux clignotants et de moyens de freinage (pédale de frein PF et/ou frein à main FM).

Par ailleurs, on considère dans ce qui suit, à titre d'exemple non limitatif, que le véhicule V est tout électrique. Mais, l'invention n'est pas limitée
10 à ce type de véhicule. Elle concerne également les véhicules hybrides et les véhicules à moteur à combustion.

On a schématiquement et fonctionnellement représenté sur l'unique figure un véhicule V (ici une voiture), équipé d'un exemple de réalisation d'un dispositif de contrôle D selon l'invention. Ce véhicule V comprend
15 classiquement une partie avant PV, une partie arrière PR opposée à la partie avant PV, et deux parties latérales PD et PG opposées l'une à l'autre et situées sensiblement perpendiculairement aux parties avant PV et arrière PR, respectivement sur les côtés droit et gauche.

Par ailleurs, ce véhicule V comprend classiquement des feux stop FS,
20 des feux clignotants FC (assurant également la fonction de feux de détresse), et des moyens de freinage (ici une pédale de frein PF et un frein à main FM).

On notera que dans l'exemple non limitatif illustré le véhicule V comprend trois feux stop (un central (en position haute) et deux latéraux), de manière à renforcer le signal de son ralentissement lorsque sa pédale
25 de frein PF et/ou son frein à main FM est/sont actionné(e)(s). Mais, le véhicule V pourrait ne comporter que deux feux stop latéraux.

Le dispositif de contrôle D, selon l'invention, comprend au moins des moyens de contrôle MC.

Il est important de noter que dans l'exemple non limitatif illustré, le
30 dispositif de contrôle D est un équipement qui fait intégralement partie de l'ordinateur de bord OB du véhicule V. Mais, dans une variante de réalisation (non représentée), il pourrait ne pas faire partie de l'ordinateur de bord OB. Par conséquent, le dispositif de contrôle D peut être réalisé sous la forme de

modules logiciels (ou informatiques), ou bien de circuits électroniques, ou encore d'une combinaison de circuits électroniques et de modules logiciels.

Les moyens de contrôle MC, du dispositif de contrôle D, sont agencés (ou conçus) pour contrôler au moins le fonctionnement des feux stop FS et
5 des feux clignotants FC de leur véhicule V.

Par conséquent, il sont classiquement agencés de manière à ordonner, d'une part, le fonctionnement des feux stop FS chaque fois que les moyens de freinage PF et/ou FM sont utilisés, et, d'autre part, le fonctionnement des feux clignotants FC en mode feux de détresse (ou
10 "warning") lorsque l'organe correspondant est actionné par un passager du véhicule V.

Mais, selon l'invention, ces moyens de contrôle MC sont également agencés pour provoquer le fonctionnement des feux stop FS lorsqu'il reçoivent, d'une part, une première information qui signale l'arrêt de leur
15 véhicule V alors même qu'aucun de ses moyens de freinage PF, FM n'est utilisé, et, d'autre part, d'une seconde information qui signale l'absence d'un autre véhicule derrière leur véhicule V à une distance d qui est inférieure à un premier seuil S1 (soit $d < S1$).

On comprendra en effet qu'il n'est réellement utile de continuer à
20 signaler l'arrêt d'un véhicule V que lorsque la distance d qui le sépare d'un autre véhicule qui le suit est supérieure à une certaine valeur ($S1$). En deçà de cette distance seuil $S1$, soit il est beaucoup trop tard pour que le conducteur du véhicule suivant réagisse, soit cela signifie que le conducteur du véhicule suivant s'est déjà aperçu que le véhicule V était à l'arrêt et a déjà
25 réduit la vitesse de son véhicule. Ce mode de contrôle permet donc avantageusement d'améliorer la sécurité active d'un véhicule lorsque cela s'avère vraiment nécessaire, mais également de limiter la consommation d'énergie électrique par les feux stop FS.

La première information (représentative de l'arrêt du véhicule V) est
30 déduite de la vitesse v du véhicule V qui est déterminée par un capteur embarqué et généralement transmises à l'ordinateur de bord OB dudit véhicule V. Elle peut donc être facilement récupérée auprès de l'ordinateur de bord OB.

De préférence, les moyens de contrôle MC sont agencés pour utiliser un premier seuil S1 qui est compris entre 5 mètre et 10 mètres. Par exemple, ils utilisent un premier seuil S1 qui est égal à 8 mètres.

Par exemple, les moyens de contrôle MC peuvent être agencés pour
5 provoquer le fonctionnement précité des feux stop FS (quand $d < S1$) en générant un ordre qui est destiné à faire fonctionner ce que l'homme de l'art appelle le frein de parking électrique (qui constitue un mode de fonctionnement automatisé du frein à main FM).

Comme cela est illustré non limitativement sur l'unique figure, le
10 dispositif de contrôle D peut également comprendre des moyens de comparaison MN couplés à ses moyens de contrôle MC. Ces moyens de comparaison MN sont agencés pour intervenir chaque fois qu'ils reçoivent au moins des premières données qui sont représentatives de la distance d qui sépare leur véhicule V d'un autre véhicule qui est situé devant lui. Dans ce
15 cas, ils comparent les premières données reçues au premier seuil S1 afin de délivrer un premier résultat de comparaison sous la forme de la seconde information.

Ces premières données sont issues de premiers moyens d'acquisition MA1 qui sont implantés dans le véhicule V en des endroits choisis et
20 appropriés. Tout type de premier moyen d'acquisition MA1 permettant d'acquérir des premières données, représentatives de l'environnement immédiatement d'un véhicule V (dans sa partie arrière PR) et donc de la distance d qui sépare sa partie arrière PR d'un autre véhicule situé derrière lui, peut être utilisé. Ainsi, on peut utiliser des détecteurs ondulatoires (comme
25 illustré non limitativement) et/ou des caméras vidéo.

On entend ici par "détecteur ondulatoire" un détecteur utilisant des ondes pour détecter des obstacles présents dans sa zone d'observation ainsi que la distance qui le sépare d'eux. Il peut par exemple s'agir d'un radar ou d'un détecteur à ultrasons.

30 On notera que les premiers moyens d'acquisition MA1 sont adaptés au moins à l'observation de l'environnement proche. Par conséquent, ils ont une portée d'observation au moins égale au premier seuil S1.

Il est important de noter que certains au moins des premiers moyens

d'acquisition (ou d'observation) MA1 peuvent faire éventuellement partie du dispositif de contrôle D, et donc être dédiés à ce dernier. Mais, il peut également s'agir d'équipements qui assurent d'autres fonctions au sein de la voiture V (comme par exemple la fonction d'aide au stationnement). Dans ce
5 dernier cas, les données acquises par ces équipements, doivent être récupérées soit auprès de ces derniers, soit sur le bus informatique du véhicule V, soit directement auprès de l'ordinateur de bord OB du véhicule V.

On notera également que les moyens de contrôle MC peuvent être agencés pour ordonner la mise en fonctionnement des feux clignotants CL de
10 leur véhicule V en mode feux de détresse chaque fois qu'ils reçoivent une troisième information qui signale la présence d'un autre véhicule circulant derrière leur véhicule V selon une vitesse v' dont l'écart par rapport à celle (v) de leur véhicule V est supérieure à un second seuil S2 (soit $v' - v < S2$, ou $v' < S2$ quand $v = 0$ km/h (arrêt)).

15 En d'autres termes, on décide d'alerter, par le biais des feux de détresse CL, les conducteurs des véhicules qui suivent un véhicule V du fait que le différentiel (ou écart) de vitesse ($v' - v$) qui existe avec ce véhicule V qui les précède est trop important et donc qu'il existe un risque de collision potentiel qu'ils peuvent éviter en réduisant immédiatement et fortement la
20 vitesse v' de leur propre véhicule (éventuellement via un mécanisme automatisé de freinage d'urgence).

Cette fonctionnalité peut être mise en œuvre indépendamment du fait que l'un des moyens de freinage PF, FM est ou non en cours d'utilisation.

Cela permet également de renforcer la sécurité active d'un véhicule
25 V.

On notera que les moyens de contrôle MC peuvent être agencés pour utiliser un second seuil S2 fixe, par exemple compris entre 20 km/h et 60 km/h. Par exemple, ils utilisent un second seuil S2 qui est égal à 30 km/h.

30 Mais dans une variante avantageuse, les moyens de contrôle MC peuvent être agencés pour utiliser un second seuil S2 qui est fonction de la distance d qui sépare leur véhicule V du véhicule qui le suit. Dans ce cas, il faut donc disposer à la fois de la distance d et de l'écart de vitesse $v' - v$. Le second seuil S2 qui est utilisé pour la comparaison de l'écart $v' - v$ est donc

choisi en fonction de la distance d . On comprendra que plus la distance d est importante, plus on utilise un second seuil $S2$ de valeur élevée.

Lorsque le dispositif de contrôle D comprend des moyens de comparaison MN , ces derniers (MN) sont agencés pour intervenir chaque fois qu'ils reçoivent des secondes données qui sont représentatives de l'écart de vitesse ($v' - v$) entre leur véhicule V et un autre véhicule situé derrière lui. Dans ce cas, ils comparent les secondes données reçues au second seuil $S2$ (fixe ou fonction de d) afin de délivrer un second résultat de comparaison sous la forme de la troisième information.

Les secondes données sont issues des premiers moyens d'acquisition $MA1$ et/ou de seconds moyens d'acquisition $MA2$ qui sont implantés dans le véhicule V en au moins un endroit choisi et approprié (comme illustré sur l'unique figure). Tout type de second moyen d'acquisition $MA2$ permettant d'acquérir des secondes données, représentatives au moins de la vitesse v' d'un véhicule situé dans un environnement lointain de la partie arrière PR d'un véhicule V qui le précède, peut être utilisé. Ainsi, on peut utiliser des détecteurs ondulatoires et/ou des caméras vidéo.

Par exemple, les seconds moyens d'observation $MA2$ sont agencés sous la forme d'un radar. Cela est avantageux car un radar permet d'obtenir simultanément les informations de distance (d) et de vitesse (v' ou $v' - v$).

On notera que les seconds moyens d'acquisition $MA2$ sont adaptés à l'observation de l'environnement lointain. Par conséquent, ils ont une grande portée d'observation (strictement supérieure au premier seuil $S1$).

Il est important de noter que certains au moins des seconds moyens d'acquisition (ou d'observation) $MA2$ peuvent faire éventuellement partie du dispositif de contrôle D , et donc être dédiés à ce dernier. Mais, il peut également s'agir d'équipements qui assurent d'autres fonctions au sein de la voiture V (comme par exemple la fonction d'adaptation de vitesse en fonction de celle d'un autre véhicule). Dans ce dernier cas, les données acquises par ces équipements, doivent être récupérées soit auprès de ces derniers, soit sur le bus informatique du véhicule V , soit directement auprès de l'ordinateur de bord OB du véhicule V .

On notera que les premiers $MA1$ et seconds $MA2$ moyens

d'acquisition (ou d'observation) peuvent éventuellement constituer un seul et même équipement. Dans ce cas, c'est un unique équipement qui détermine la distance d et la vitesse v' ou l'écart de vitesse $v' - v$.

5 L'invention ne se limite pas aux modes de réalisation de dispositif de contrôle, d'ordinateur de bord et de véhicule décrits ci-avant, seulement à titre d'exemple, mais elle englobe toutes les variantes que pourra envisager l'homme de l'art dans le cadre des revendications ci-après.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif (D) de contrôle du fonctionnement de feux stop (FS) et feux clignotants (FC) d'un véhicule (V), comprenant des moyens de contrôle (MC) agencés pour ordonner le fonctionnement desdits feux stop (FS) en cas d'utilisation de moyens de freinage (PF, FM) dudit véhicule (V), caractérisé en ce que lesdits moyens de contrôle (MC) sont en outre agencés pour provoquer le fonctionnement desdits feux stop (FS) en cas de réception d'une première information, signalant l'arrêt dudit véhicule (V) en l'absence d'utilisation desdits moyens de freinage (PF, FM), et d'une seconde information, signalant l'absence d'un autre véhicule derrière ledit véhicule (V) à une distance inférieure à un premier seuil.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens de contrôle (MC) sont agencés pour provoquer le fonctionnement desdits feux stop (FS) par génération d'un ordre destiné à faire fonctionner un frein de parking électrique faisant partie desdits moyens de freinage (PF, FM).

3. Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que lesdits moyens de contrôle (MC) sont agencés pour utiliser un premier seuil compris entre 5 mètre et 10 mètres.

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que lesdits moyens de contrôle (MC) sont agencés pour utiliser un premier seuil égal à 8 mètres.

5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que lesdits moyens de contrôle (MC) sont agencés, en cas de réception d'une troisième information signalant la présence d'un autre véhicule circulant derrière ledit véhicule (V) selon une vitesse dont l'écart par rapport à celle dudit véhicule (V) est supérieure à un second seuil, pour ordonner la mise en fonctionnement de feux de détresse (CL) dudit véhicule (V).

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que lesdits moyens de contrôle (MC) sont agencés pour utiliser un second seuil compris entre 20 km/h et 60 km/h.

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que lesdits moyens de contrôle (MC) sont agencés pour utiliser un second seuil égal à 30

km/h.

8. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que lesdits moyens de contrôle (MC) sont agencés pour utiliser un second seuil fonction de la distance qui sépare ledit véhicule (V) du véhicule qui le suit.

5 9. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de comparaison (MN) agencés, en cas de réception de premières données représentatives de la distance séparant ledit véhicule (V) d'un autre véhicule situé derrière lui et/ou de secondes données représentatives de l'écart de vitesse entre ledit véhicule (V) et un autre
10 véhicule situé derrière lui, pour comparer lesdites premières données audit premier seuil de manière à délivrer un premier résultat de comparaison sous la forme de ladite seconde information, et/ou pour comparer lesdites secondes données audit second seuil de manière à délivrer un second résultat de comparaison sous la forme de ladite troisième information.

15 10. Ordinateur de bord (OB) pour un véhicule (V) comprenant des feux stop (FS), des feux clignotants (FC) et des moyens de freinage (PF, FM), caractérisé en ce qu'il comprend un dispositif de contrôle (D) selon l'une des revendications précédentes.

20 11. Véhicule (V) comprenant des feux stop (FS), des feux clignotants (FC) et des moyens de freinage (PF, FM), caractérisé en ce qu'il comprend en outre un dispositif de contrôle (D) selon l'une des revendications 1 à 9.

25 12. Véhicule selon la revendication 11, caractérisé en ce qu'il comprend en outre des premiers moyens d'acquisition (MA1) agencés pour acquérir des premières données représentatives de la distance le séparant d'un autre véhicule situé derrière lui et/ou des seconds moyens d'acquisition (MA2) agencés pour acquérir des secondes données représentatives au moins de l'écart entre sa vitesse et celle d'un autre véhicule situé derrière lui.

30 13. Véhicule (V) comprenant des feux stop (FS), des feux clignotants (FC) et des moyens de freinage (PF, FM), caractérisé en ce qu'il comprend en outre un ordinateur de bord (OB) selon la revendication 10.

14. Véhicule selon la revendication 13, caractérisé en ce qu'il comprend en outre des premiers moyens d'acquisition (MA1) agencés pour acquérir des premières données représentatives de la distance le séparant d'un autre

véhicule situé derrière lui et/ou des seconds moyens d'acquisition (MA2) agencés pour acquérir des secondes données représentatives au moins de l'écart entre sa vitesse et celle d'un autre véhicule situé derrière lui.

1/1

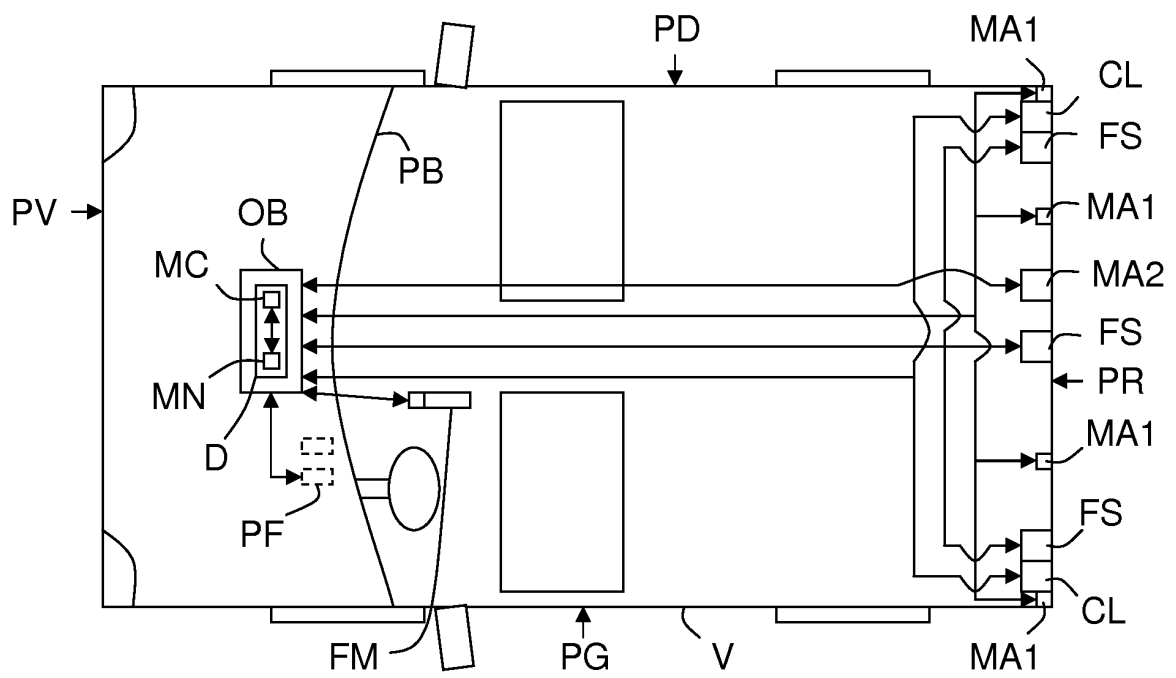


Figure unique



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 735113
FR 1052744

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 198 09 105 A1 (GREIF [DE]) 9 septembre 1999 (1999-09-09)	1,3,4, 11-14	B60Q1/44	
Y	* colonne 1 - colonne 2, ligne 23 * * revendications 1,2,6,8; figure 1 *	5-9		
Y	EP 1 060 950 A2 (DAIMLER CHRYSLER AG [DE]) 20 décembre 2000 (2000-12-20)	5-9		
A	* manque : absence d'utilisation des moyens de freinage; alinéas [0001] - [0007], [0026] - [0035], [0073] - [0078] *	1-4, 10-14		
Y	DE 199 52 892 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 10 mai 2001 (2001-05-10)	1-4		
A	* le document en entier *	5-9		
Y	DE 10 2007 006035 A1 (DAIMLER CHRYSLER AG [DE]) 14 août 2008 (2008-08-14) * alinéas [0005], [0006], [0013], [0017], [0022] *	1-4		
A	DE 199 53 447 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 10 mai 2001 (2001-05-10) * le document en entier *	1-14		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
A	DE 44 06 339 A1 (VDO SCHINDLING [DE]) 31 août 1995 (1995-08-31) * colonne 2, ligne 35-56 * * revendications 1,4 *	5-9		B60Q B60T
A	WO 2004/005962 A1 (CONTINENTAL TEVES AG & CO OHG [DE]; PALLARES TORRES SIMON [DE]) 15 janvier 2004 (2004-01-15) * revendications 1-5; figures 1-6 *	5-9		
Date d'achèvement de la recherche		Examineur		
24 novembre 2010		Giraud, Pierre		
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique 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				

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1052744 FA 735113

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 **24-11-2010**
 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 19809105 A1	09-09-1999	AUCUN	
EP 1060950 A2	20-12-2000	DE 19927183 A1 JP 2001018707 A	21-12-2000 23-01-2001
DE 19952892 A1	10-05-2001	AUCUN	
DE 102007006035 A1	14-08-2008	AUCUN	
DE 19953447 A1	10-05-2001	AUCUN	
DE 4406339 A1	31-08-1995	AUCUN	
WO 2004005962 A1	15-01-2004	EP 1521980 A1	13-04-2005