

⑤④ INSTALLATION DE RETROVISEUR DE VEHICULE.

②② Date de dépôt : 20.01.15.

③③ Priorité : 21.01.14 DE 102014200963.4.

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

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

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 24.07.15 Bulletin 15/30.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 12.07.19 Bulletin 19/28.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑦② Inventeur(s) : BERUSCHA FRANK.

⑦③ Titulaire(s) : ROBERT BOSCH GMBH.

⑦④ Mandataire(s) : CABINET HERRBURGER.



Domaine de l'invention

La présente invention se rapporte à une installation de rétroviseur de véhicule, notamment de véhicule automobile comportant une première installation de caméra pour saisir une première région d'environnement arrière du véhicule, cette installation de caméra étant
5 montée sur le véhicule si bien qu'une région du véhicule dans la première région d'environnement couvre un segment d'environnement et un dispositif d'affichage représentant au moins la première région d'environnement saisie par la première installation de caméra.

Etat de la technique

Les fonctions de conduite et de manœuvre à faible vitesse peuvent être perçues de manière très désagréable par le conducteur, notamment parce que la forme actuelle des carrosseries des véhicules diminue la visibilité pour le conducteur. Il existe des systèmes d'assistance, tels que par exemple des systèmes avertisseurs de distance permettant au conducteur qui effectue une manœuvre de rangement du véhicule, notamment en marche arrière, de faciliter la manœuvre malgré la réduction de visibilité occasionnée par la carrosserie du véhicule.
15

Alors que de tels systèmes d'assistance ne sont pas imposés aux nouveaux véhicules, la réglementation impose les rétroviseurs pour permettre au conducteur de s'orienter. Ces rétroviseurs constituent une aide importante pour le conducteur pour les manœuvres de stationnement du véhicule. Les installations de rétroviseur, notamment un rétroviseur extérieur ou un rétroviseur intérieur ont l'inconvénient que la région d'environnement arrière du véhicule saisie par le miroir englobe en général des régions cachées par le véhicule. C'est ainsi que par exemple, la visibilité avec le rétroviseur intérieur est limitée par les sièges arrières du véhicule ou par l'ouverture de la fenêtre limitée à cause du volet du coffre. Pour les installations de rétroviseur équipant l'extérieur du véhicule, en général la carrosserie du véhicule occupe une partie du champ de vision de l'utilisateur si bien que le conducteur peut certes voir plus facilement l'environnement pour orienter son véhicule, mais il ne lui est pas possible de détecter des obs-
20
25
30

tacles situés dans le segment d'environnement caché par la carrosserie du véhicule.

A titre d'exemple, l'installation de rétroviseur intérieur décrite dans le document DE 10 2010 064 082 A1 doit remédier à cette situation. Cette installation comporte un afficheur activé automatiquement en cas de visibilité réduite et donnant une image à partir des données d'environnement saisies par un capteur d'environnement. Le document DE 100 43 087 A1 décrit une installation de rétroviseur intérieur de véhicule automobile avec un afficheur intégré pour représenter les images de l'installation de caméra.

Exposé et avantages de l'invention

La présente invention a pour objet une installation de rétroviseur du type défini ci-dessus, caractérisé en ce qu'elle comprend une seconde installation de caméra pour l'extrémité arrière du véhicule et pour saisir une seconde région d'environnement arrière qui correspond par segment, à la première région d'environnement et qui saisit au moins par segment, le segment d'environnement caché par le véhicule, le dispositif d'affichage affichant les régions d'environnement qui se chevauchent ou se complètent par région.

Par rapport aux installations de rétroviseur connues, l'installation de rétroviseur selon l'invention a l'avantage de simplifier encore plus l'orientation pour le conducteur et d'augmenter la visibilité du véhicule. En particulier, l'installation de rétroviseur selon l'invention permet au conducteur d'une part de déceler les obstacles situés dans le segment d'environnement caché et d'autre part, d'avoir une vue directement liée à son propre véhicule. Selon l'invention, et comme indiqué ci-dessus, une seconde installation de caméra associée à l'extrémité arrière du véhicule saisit une seconde région d'environnement arrière qui correspond par région à la première région d'environnement et saisit le segment d'environnement caché par le véhicule ; le dispositif d'affichage affiche alors les régions d'environnement, c'est-à-dire la première région d'environnement et la seconde région d'environnement qui se chevauchent ou se complètent par segment.

La réalisation de l'installation de rétroviseur selon l'invention permet d'afficher pour le conducteur à la fois les données

d'images concernant la première région d'environnement avec le véhicule et le segment d'environnement caché par le véhicule dans la première région de déplacement. La représentation superposée permet au conducteur d'avoir d'un seul coup d'œil à la fois l'image saisie d'abord
 5 par l'installation de rétroviseur pour la première région d'environnement et aussi le segment d'environnement caché. De façon préférentielle, les deux régions d'environnement sont représentées par le dispositif d'affichage pour se compléter notamment de façon à avoir une représentation analogue à un contact avec assemblage des régions
 10 d'environnement représentées pour que le passage d'une région d'environnement à l'autre ne soit pas visible dans la représentation de l'image et se fasse notamment sans distorsion.

De façon préférentielle, le dispositif d'affichage comporte un calculateur exploitant les données d'images fournies par les installations de caméras pour la représentation. Le calculateur reçoit les données d'images saisies par les installations de caméras pour les traiter et les exploiter. Le calculateur décide alors de façon préférentielle, en fonction de la position des points d'images des données d'image si ces données de la première installation de caméra doivent être remplacées ou
 20 complétées par les données d'images de la seconde installation de caméra pour représenter la partie en chevauchement.

De façon particulièrement préférentielle, le calculateur vérifie les données d'images de la première installation de caméra en fonction du temps pour déterminer les valeurs qui restent pratiquement
 25 constantes pour déterminer le segment d'environnement caché dans la première région d'environnement et remplacer les données d'images correspondant aux valeurs au moins pratiquement constantes par les données d'images de la seconde installation de caméra ou faire une représentation transparente. A l'aide des données d'images dont les valeurs restent pratiquement constantes, on détermine ainsi les segments
 30 de la première région d'environnement cachés par le véhicule. Comme l'orientation de la première installation de caméra par rapport au véhicule est pratiquement constante, les données d'images saisies qui correspondent à la région du véhicule ne varient pas en principe. Au moins
 35 à l'aide des données d'images on pourra obtenir de manière simple le

contour de la carrosserie du véhicule par comparaison des données d'images variables et des données d'images variant moins rapidement ou celles variant fortement. Les lignes de la carrosserie ou le contour de la carrosserie seront utilisées alors pour diviser l'image représentée par le dispositif d'affichage. En remplaçant les données d'image du segment d'environnement caché par les données d'images de la seconde installation de caméra on obtient sur le dispositif d'affichage, une image combinée de la première région d'environnement et de la seconde région d'environnement de façon que le segment d'environnement proprement dit, caché, soit remplacé par les données d'images de la seconde région d'environnement rendue visible.

Selon un développement avantageux de l'invention, le dispositif d'affichage représente la seconde région d'environnement seulement dans le segment d'environnement caché. Si l'orientation, le positionnement de l'installation de caméra par rapport au véhicule et la carrosserie du véhicule sont connus, on ne saisit pas les valeurs variables et les valeurs fixes. Bien plus, il est alors possible par de simples calculs et connaissant la forme de la carrosserie du véhicule, de déterminer par le calcul le contour de la carrosserie du véhicule et de l'utiliser pour l'exploitation des données d'images.

Suivant une autre caractéristique préférentielle, le dispositif d'affichage représente la seconde région d'environnement au moins dans le segment d'environnement, de manière complète ou transparente. Il est également prévu d'utiliser les données d'images de la seconde installation de caméra pour rendre le segment d'environnement complètement visible ou transparent dans le dispositif d'affichage. Alors que la représentation complète a l'avantage d'une représentation claire du segment d'environnement caché, la représentation transparente a l'avantage de permettre au conducteur de reconnaître automatiquement la région de l'image représentée par le dispositif d'affichage qui est à proprement parler caché par son véhicule. Cela facilite l'orientation du conducteur.

Suivant une autre caractéristique, le dispositif d'affichage représente le segment d'environnement de la première région d'environnement d'une manière semi-transparente ou complètement

transparente. Dans ce cas, l'image saisie par la première installation de caméra est superposée à l'image saisie par la seconde installation de caméra. On aura également une transparence complète ou une représentation semi-transparente de la première région d'environnement pour optimiser l'orientation du conducteur.

Selon un développement avantageux de l'invention, le dispositif d'affichage est sous la forme d'un afficheur ou comporte un afficheur. L'afficheur est commandé de manière appropriée par le calculateur. L'afficheur est installé de préférence à l'intérieur ou à l'extérieur du véhicule et dans chaque cas, dans la plage de vision du conducteur pour que celui-ci puisse percevoir de manière optimale l'environnement à l'aide de l'affichage.

D'une manière particulièrement préférentielle, le dispositif d'affichage est intégré dans le rétroviseur extérieur ou dans le rétroviseur intérieur. Il est ainsi prévu par exemple que le dispositif d'affichage constitue un segment du rétroviseur habituel pour afficher des informations numériques complémentaires comme cela a été décrit ci-dessus. L'afficheur peut par exemple être activé ou neutralisé à la demande. De façon préférentielle, il est activé automatiquement lorsque le conducteur passe la marche arrière. En variante, le dispositif d'affichage constitue le rétroviseur extérieur ou le rétroviseur intérieur. Cela permet de supprimer complètement le rétroviseur muni d'une surface de miroir optique et d'afficher pour le conducteur par le système de caméra, la région d'environnement arrière du véhicule. De façon particulièrement préférentielle, les données d'images de la seconde installation de caméra ne sont prises en compte que pour la représentation de la région d'environnement arrière lorsque le véhicule est en marche arrière, notamment lorsque le conducteur passe la marche arrière et signale son intention de reculer. On peut également avoir une activation manuelle de l'installation de rétroviseur pour l'affichage du segment d'environnement caché en utilisant un commutateur ou un moyen analogue.

Le véhicule équipé d'un tel système de rétroviseur a l'avantage de faciliter la manœuvre et d'assurer une meilleure visibilité.

L'invention a également pour objet un procédé de gestion d'une installation de rétroviseur comportant une seconde installation de caméra à l'extrémité arrière du véhicule pour saisir la région arrière de l'environnement qui correspond par segment à la première région d'environnement et qui saisit le segment d'environnement caché par le véhicule. Le dispositif d'affichage permet d'afficher les deux régions d'environnement en les faisant au moins partiellement chevaucher ou se compléter.

Dessins

La présente invention sera décrite ci-après de manière plus détaillée à l'aide d'une installation de rétroviseur de véhicules représentée dans les dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue de dessus schématique d'un véhicule équipé d'une installation de rétroviseur,
- la figure 2 montre l'image du dispositif d'affichage de l'installation de rétroviseur sans optimisation,
- les figures 3A et 3B montrent l'image du dispositif d'affichage présentée avec optimisation.

Description de modes de réalisation

La figure 1 est une vue de dessus schématique d'un véhicule 1 présenté sous la forme d'un véhicule automobile avec un avant 2 et un arrière 3. Le conducteur du véhicule 1 regarde habituellement vers l'avant ou dans la direction de l'extrémité avant 2 dans la cabine 4. Les deux côtés longitudinaux du véhicule 1 sont équipés chacun d'une installation de rétroviseur 5, 6 sous la forme d'un rétroviseur extérieur. La description de l'installation de rétroviseur 5 vaut pour les deux installations de rétroviseur 5, 6 tant par la structure que par le fonctionnement. L'installation de rétroviseur 6 est notamment identique à l'installation de rétroviseur 5.

Selon le présent exemple de réalisation, l'installation de rétroviseur 5 remplace complètement le rétroviseur extérieur habituel d'un véhicule. Pour cela, l'installation de rétroviseur 5 comporte un support 7 latéralement en saillie de la carrosserie du véhicule 1 et qui est équipé d'une première installation de caméra 8 pour saisir une première plage d'environnement 9 arrière du véhicule 1 en étant orientée

vers cette plage. La plage d'environnement 9 saisie par la première installation de caméra 8 est schématisée par la surface hachurée à la figure 1. L'installation de caméra 8 est réalisée et/ou orientée pour que le véhicule 1 lui-même se trouve par zone dans la première plage
 5 d'environnement 9 saisie par l'installation de caméra 8 de sorte que le segment d'environnement 10 de la première région d'environnement 9 est caché par le véhicule 1.

L'extrémité arrière 3 du véhicule 1 est en outre équipée d'une seconde installation de caméra 11 faisant partie de l'installation
 10 de rétroviseur 5 située dans le segment d'environnement 10 caché et orientée pour saisir la seconde région d'environnement 12 comprenant au moins pratiquement le segment de l'environnement 10 et correspondant partiellement à la première région d'environnement 9. Il en résulte une région de chevauchement 13 saisie par les deux installations de
 15 caméras 8 et 11.

Le support 7 comporte un dispositif d'affichage 14 sous la forme d'un afficheur. L'afficheur remplace la surface de miroir optique usuel d'un rétroviseur. Les installations de caméras 8 et 11 sont toutes deux reliées au dispositif d'affichage 14 pour représenter la région
 20 d'environnement arrière. Le dispositif d'affichage 14 comporte un calculateur 15 exploitant les données d'images saisies par les installations de caméras 8 et 11 et les traitant pour les afficher à l'aide du dispositif d'affichage 14.

La figure 2 montre l'image de la région d'environnement
 25 arrière 9 sur le dispositif d'affichage 14. Une partie du véhicule 1 est cachée dans le segment d'environnement. Comme pour un rétroviseur usuel, le conducteur 2 ne peut pas voir le segment d'environnement 10 caché par le véhicule 1. En marche arrière il peut arriver ainsi que des obstacles ne soient pas vus.

Le calculateur 15 utilisant les données d'images fournies
 30 par les deux installations de caméras 8 et 11 affiche les deux régions d'environnement 9 et 12 saisies et qui se chevauchent ou se complètent sur l'afficheur du dispositif d'affichage 14 comme le montrent les figures 3A et 3B. Tout d'abord le calculateur 15 utilisant les données d'images
 35 de la première installation de caméra 8 détermine les données d'images

dont les valeurs ne varient pas de façon importante en fonction de temps ou qui restent pratiquement constantes dans le temps. Ces données d'images sont alors reconnues comme des données d'images correspondant à la région d'environnement du véhicule 1 et qui ne
 5 changent pas pendant le déplacement du véhicule 1. Ces données d'images ayant des valeurs non variables sont remplacées dans le calculateur 15 par des données d'images fournies par la seconde installation de caméra 11 pour que l'image représentée résulte des régions d'environnement 9 et 12 se chevauchant partiellement. De façon avan-
 10 tageuse, la position des deux installations de caméras 11 et 8 est prédéfinie de manière fixe, de sorte que le calculateur 15 peut transformer la perspective de l'installation de caméra 11 située à l'arrière du véhicule 1 pour les faire correspondre à la perspective de la première installation de caméra 8 et donner une image globale représentée sans distorsion.

15 Dans la représentation avec chevauchement selon la figure 3A, la région d'environnement 9 saisie par la première installation de caméra 8 est représentée transparente dans le segment d'environnement 10, caché, de sorte que le conducteur peut lui-même reconnaître à travers le dispositif d'affichage 14 à la fois les obstacles
 20 qui se trouvent derrière le véhicule 1 et aussi le contour direct du véhicule pour évaluer de manière optimale la relation de l'obstacle par rapport au véhicule 1. En variante, à la représentation par transparence, on peut avoir une représentation complète comme celle de la figure 3B. Dans ce cas, les données d'images de la première installation de caméra
 25 8 sont remplacées complètement par des valeurs non présentes par les données d'images de la seconde installation de caméra 11.

Un procédé d'exploitation simple et connu permet d'exploiter en principe les deux données d'images saisies par les installations de caméras 8 et 11 pour permettre une représentation complète
 30 sans distorsion en ce que les lignes, par exemple saisies par les deux installations de caméras 8 et 11 se complètent et permettent d'aligner les deux images saisies. Grâce à la position et à la disposition fixes des installations de caméras 8 et 11 cela se fait par un calcul préalable unique. De façon préférentielle, l'installation de rétroviseur 5 peut être orientée
 35 par le conducteur pour modifier par exemple l'angle de visée de

l'installation de caméra 8. Dans ce cas, il est avantageux, comme décrit ci-dessus d'avoir une adaptation automatique des images.

L'installation d'un rétroviseur 5 décrite ci-dessus permet au conducteur d'éliminer le segment d'environnement 10 caché par le véhicule 1, c'est-à-dire de le remplacer par les données d'images du segment d'environnement arrière 12. En conséquence, cela supprime la région cachée jusqu'alors pour le conducteur ou du moins réduit celle-ci au minimum. Pour l'installation de caméra 11 associée à l'extrémité arrière 3 du véhicule 1 on utilise de préférence la caméra de recul du véhicule 1. En la branchant de manière appropriée sur le calculateur 15 on peut également l'utiliser pour l'installation de rétroviseur 5.

De façon avantageuse, l'afficheur du dispositif d'affichage 14 a un film polarisant pour que l'affichage ne soit lisible que de la place du conducteur de sorte que les éléments de circulation qui suivent ne soient pas perturbés ou irrités par l'affichage sur l'afficheur. On peut également envisager de n'utiliser pour l'affichage ou le dispositif d'affichage 14, qu'une certaine région du rétroviseur, intégrée dans la surface de miroir optique, habituelle, de sorte qu'un segment du rétroviseur est un miroir optique usuel alors que l'autre région est constituée par le dispositif d'affichage 14 et son afficheur.

Selon un autre développement préférentiel, à la place de l'affichage, on utilise une unité de projection qui projette sur un écran intégré au miroir ou un moyen analogue, ou encore par exemple dans une fenêtre du véhicule, les données d'images fournies par le calculateur 15. La projection peut se faire à la fois de l'extérieur et à partir du rétroviseur vers l'intérieur (rétroprojection).

Equiper le dispositif d'affichage 14 d'un afficheur ou d'une installation de projection permet en outre d'afficher des informations supplémentaires, comme par exemple des avertissements de sortie de couloir de circulation, des avertissements concernant l'angle mort, des signaux de circulation ou autres éléments à destination du conducteur.

Selon le présent exemple de réalisation, l'installation de caméra 8 peut se trouver sous le dispositif d'affichage 14. En variante, on peut également envisager l'installation de caméra 8 au-dessus du

dispositif d'affichage 14 ou à côté de celui-ci. L'installation de caméra 8 saisit la région d'environnement 9 arrière selon la perspective à laquelle le conducteur est habitué par le rétroviseur optique usuel. Dans l'image, le propre véhicule 1 est statique alors que les objets de l'environnement changent de manière dynamique pendant le déplacement. Cela permet l'exploitation décrite ci-dessus des données d'images composées de valeurs variables et de valeurs fixes, et de déterminer le segment de la première région d'environnement 9 à remplacer par les données d'images fournies par la seconde installation de caméra 11. En variante, on peut également monter la première installation de caméra 8 dans une position différente et dont on transforme l'image pour qu'elle coïncide avec la perspective du rétroviseur usuel. Cette solution est par exemple avantageuse du point de vue de l'aérodynamisme ou pour des raisons de conception esthétique.

Alors que dans le présent exemple de réalisation, la seconde installation de caméra 11 est constituée par une caméra de recul du véhicule 1, on peut également envisager une installation de caméra 11 distincte de la caméra de recul du véhicule 1. L'image de la seconde installation de caméra 11 sera également transformée pour avoir une représentation sans distorsion des deux régions d'environnement dans une image unique.

L'installation de calcul 15 qui exploite les données d'images des deux installations de caméras 8, 11 présente avantageusement au moins un micro-processeur pour effectuer le calcul ainsi qu'une mémoire volatile pour les données d'images et une mémoire non volatile pour les données de construction du véhicule, comme par exemple celle concernant la disposition des deux installations de caméras 8, 11 l'une par rapport à l'autre, la réalisation la carrosserie du véhicule et la disposition des installations de caméras 4, 11 sur le véhicule 1.

Selon un autre exemple de réalisation non représenté, l'image du dispositif d'affichage 14 ne donne que les contours du propre véhicule 1. On a ainsi des avantages comparables à ceux d'une représentation semi-transparente selon la figure 3A. On peut également envisager de représenter le véhicule d'une manière stylisée. Il est également

envisageable de présenter le contour du dispositif d'affichage 14 du véhicule 1 par une représentation stylisée qui ne correspond pas au contour effectif du véhicule pour augmenter le cas échéant l'acceptance par le conducteur du véhicule.

5 Selon un autre exemple de réalisation, la représentation du dispositif d'affichage 14 est adaptée en situation pour que par exemple en cas de vitesse de circulation rapide on aura une représentation normale, c'est-à-dire avec un segment d'environnement 10 caché et qu'en cas de manœuvre, comme par exemple pour une marche arrière
10 on aura une plage d'environnement 10 semi-transparente ou sa représentation complète. On peut également envisager d'adapter la représentation au comportement du conducteur, par exemple avec une représentation semi-transparente seulement s'il est détecté que le conducteur jette un coup d'œil sur le dispositif d'affichage 14.

15 A côté de l'application de l'installation de rétroviseur 5 comme rétroviseur selon l'exemple de réalisation précédent, suivant une alternative ou une forme de réalisation complémentaire, au moins une installation de rétroviseur comme rétroviseur intérieur au véhicule 1 est caché par une représentation correspondante par le véhicule 1 pour les
20 segments d'environnement caché.

NOMENCLATURE DES ELEMENTS PRINCIPAUX

	1	Véhicule
	2	Extrémité avant / avant du véhicule
5	3	Extrémité arrière / arrière du véhicule
	4	Cabine
	5	Installation de rétroviseur
	6	Installation de rétroviseur
	7	Support
10	8	Installation de caméra
	9	Région d'environnement arrière
	10	Segment d'environnement
	11	Seconde installation de caméra
	12	Seconde région d'environnement
15	13	Segment en chevauchement
	14	Dispositif d'affichage
	15	Calculateur

REVENDICATIONS

1°) Installation de rétroviseur (5, 6) de véhicule (1), notamment de véhicule automobile comportant

- une première installation de caméra (8) pour saisir une première région d'environnement arrière (9) du véhicule (1), cette installation de caméra (8) étant montée sur le véhicule (1) si bien qu'une région du véhicule (1) dans la première région d'environnement (9) couvre un segment d'environnement (10),
- un dispositif d'affichage (14) représentant au moins la première région d'environnement (9) saisie par la première installation de caméra (8), et
- une seconde installation de caméra (11) pour l'extrémité arrière (3) du véhicule (1) et pour saisir une seconde région d'environnement arrière (12) qui correspond par segment à la première région d'environnement (9) et qui saisit au moins par région, le segment d'environnement (10) caché par le véhicule (1),
- le dispositif d'affichage (14) affichant les régions d'environnement (9, 12) qui se chevauchent ou se complètent par région et comprenant un calculateur (15) qui exploite les données d'images des installations de caméras (8, 11) pour leur représentation,

caractérisée en ce que

le calculateur (15) vérifie les données d'images fournies par la première installation de caméra (8) pour déterminer les valeurs restant pratiquement constantes en fonction du temps et pour déterminer le segment d'environnement (10), caché dans la première région d'environnement (9), en remplaçant ou en complétant les données d'images ayant des valeurs au moins pratiquement constantes par les données d'images de la seconde installation de caméra (11).

2°) Installation de calculateur selon la revendication 1,

caractérisée en ce que

le calculateur (15) exploite les données d'images en décidant, en fonction de la position de points d'images de celles-ci si des données d'images de la première installation de caméra (8) doivent être rempla-

cées ou complétées par les données d'images de la seconde installation de caméra (11) pour représenter la partie en chevauchement.

3°) Installation de rétroviseur selon la revendication 1,

caractérisée en ce que

ce dispositif d'affichage (14) représente la seconde région d'environnement (12) seulement dans le segment d'environnement caché (10).

4°) Installation de rétroviseur selon la revendication 1,

caractérisée en ce que

le dispositif d'affichage (14) représente la seconde région d'environnement (12) complète ou transparente au moins dans le segment d'environnement (10).

5°) Installation de rétroviseur selon la revendication 1,

caractérisée en ce que

le dispositif d'affichage (14) représente le segment d'environnement (10) de la première région d'environnement (9) de façon semi-transparente ou complètement transparente.

6°) Installation de rétroviseur selon la revendication 1,

caractérisée en ce que

le dispositif d'affichage (14) est réalisé sous la forme d'un afficheur ou comporte un afficheur.

7°) Installation de rétroviseur selon la revendication 1,

caractérisée en ce que

le dispositif d'affichage (14) est intégré dans un rétroviseur extérieur ou intérieur ou constitue celui-ci.

8°) Procédé de gestion d'une installation de rétroviseur (5, 6) d'un véhicule (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7,

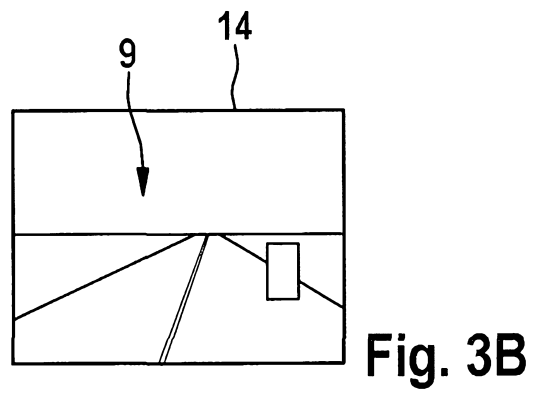
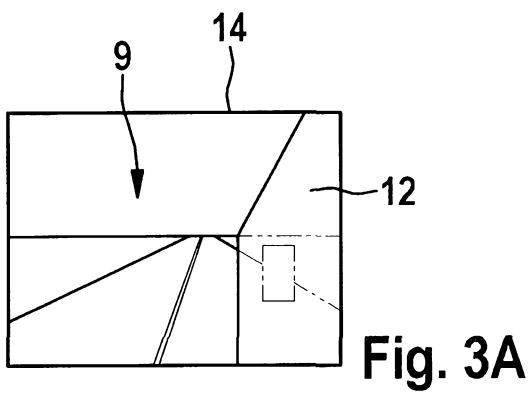
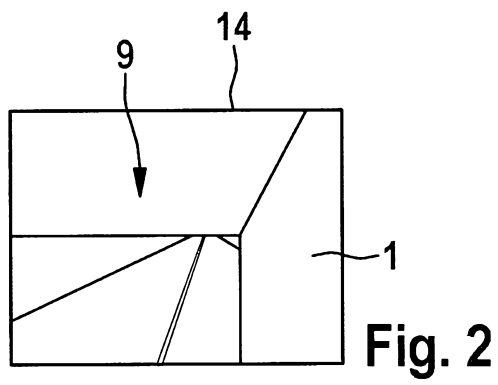
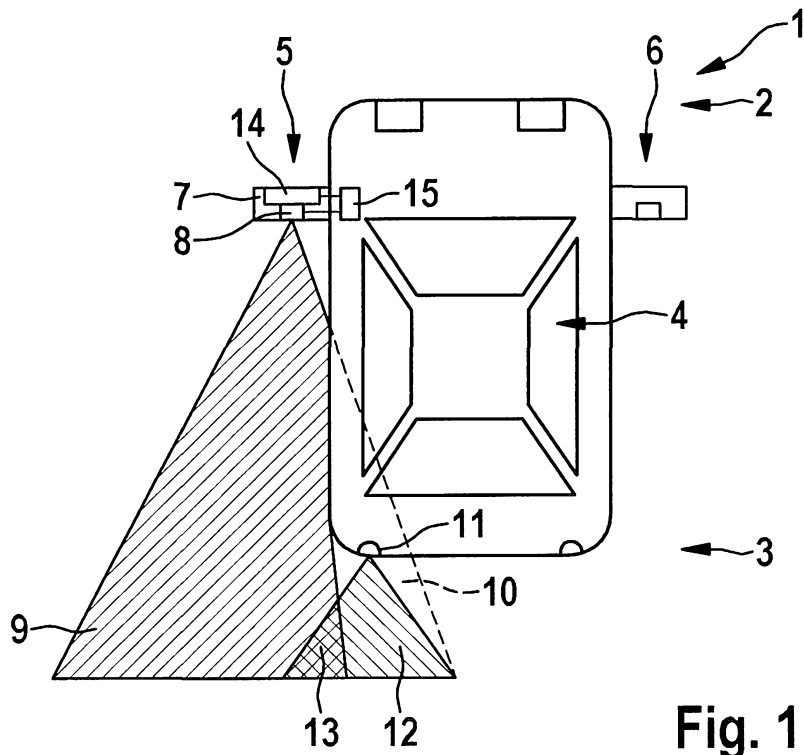
comportant une première installation de caméra (8) pour saisir une première région d'environnement arrière (9) du véhicule (1), la première

installation de caméra (8) étant montée sur le véhicule (1) et une région du véhicule (1) cachant un segment d'environnement (10) dans la première région d'environnement (9), et un dispositif d'affichage (14) représentant au moins la première région d'environnement (9) saisie par la première installation de caméra (8), ainsi qu'une seconde installation de caméra (11) associée à l'extrémité arrière (3) du véhicule (1) pour saisir une seconde région d'environnement arrière (12) qui correspond par segment à la première région d'environnement (9) et qui saisit le segment d'environnement (10) caché par le véhicule (1), le dispositif d'affichage (14) affichant les régions d'environnement (9, 12) qui se chevauchent ou se complètent par région, et comprenant un calculateur (15) qui exploite les données d'images des installations de caméras (8, 11) pour leur représentation,

caractérisée en ce que

le calculateur (15) vérifie les données d'images fournies par la première installation de caméra (8) pour déterminer les valeurs restant pratiquement constantes en fonction du temps et pour déterminer le segment d'environnement (10), caché dans la première région d'environnement (9), en remplaçant ou en complétant les données d'images ayant des valeurs au moins pratiquement constantes par les données d'images de la seconde installation de caméra (11).

1 / 1



RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

☐ Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

☐ Le demandeur a maintenu les revendications.

☒ Le demandeur a modifié les revendications.

☐ Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

☐ Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

☐ Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

☒ Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

☐ Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION

US 2013128049 A1 (SCHOFIELD KENNETH [US] ET AL.) 23 mai 2013 (2013-05-23)

US 2013107048 A1 (ROTTNER GUNTER [US] ET AL.) 02 mai 2013 (2013-05-02)

US 2011285848 A1 (HAN YOUNG IN [KR] ET AL.) 24 novembre 2011 (2011-11-24)

EP 1179958 A1 (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD [JP]) 13 février 2002 (2002-02-13)

US 2013300872 A1 (PARK JAE-HONG [KR]) 14 novembre 2013 (2013-11-14)

2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE GENERAL

NEANT

3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND DE LA VALIDITE DES PRIORITES

NEANT