

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

11 N° de publication : **3 097 478**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)
21 N° d'enregistrement national : **19 06786**
51 Int Cl⁸ : **B 60 K 35/00 (2019.01), B 60 R 1/02**

12 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION** A1

22 Date de dépôt : 24.06.19.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la demande : 25.12.20 Bulletin 20/52.

56 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

Demande(s) d'extension :

71 Demandeur(s) : *NOVARES France Société par actions simplifiée (SAS) — FR.*

72 Inventeur(s) : *BOLLIER François, REICHHELD Frédéric et CAZES Christophe.*

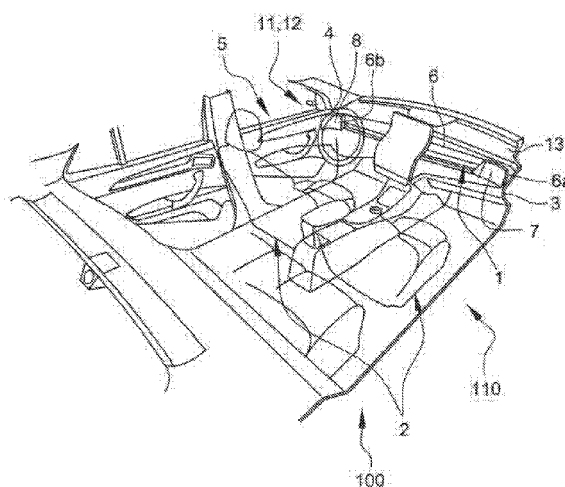
73 Titulaire(s) : *NOVARES France Société par actions simplifiée (SAS).*

74 Mandataire(s) : *Cabinet GERMAIN & MAUREAU.*

54 **Tableau de bord d'un véhicule automobile.**

57 La présente invention porte sur un tableau de bord (1) de véhicule automobile (110) comprenant un premier panneau d'affichage lumineux (7), relié à une caméra située à l'emplacement du rétroviseur latéral droit du véhicule (110), et un deuxième panneau d'affichage lumineux (8), relié à une caméra (11) située à l'emplacement du rétroviseur latéral gauche (12) du véhicule (110), chaque panneau d'affichage lumineux (7, 8) étant apte à afficher l'image captée par la caméra (11) à laquelle il est relié, caractérisé en ce que le premier panneau d'affichage lumineux (7) est localisé à l'extrémité droite du tableau de bord (1) et en ce que le deuxième panneau d'affichage lumineux (8) est localisé à l'extrémité gauche du tableau de bord (1). L'invention porte également sur un véhicule (110) équipé d'un tel tableau de bord (1).

Figure 1



Description

Titre de l'invention : Tableau de bord d'un véhicule automobile

- [0001] La présente invention concerne un tableau de bord d'un véhicule automobile comprenant un arrangement particulier de panneaux d'affichage lumineux reliés à une ou plusieurs caméras située(s) à l'extérieur du véhicule. L'invention concerne également un véhicule automobile équipé d'un tel tableau de bord.
- [0002] L'habitacle d'un véhicule automobile comprend généralement un tableau de bord, comprenant un ensemble d'indicateurs et de témoins qui renseignent le conducteur sur le fonctionnement du moteur et sur les paramètres de conduite (vitesse, température, niveau d'huile, niveau d'eau, etc...).
- [0003] Le tableau de bord est classiquement situé au moins en regard du siège avant conducteur, plus généralement situé en regard des deux sièges avant, lorsque le véhicule comprend un siège avant conducteur et un siège avant passager. Il peut s'étendre sur toute la largeur du véhicule, par exemple au-dessus des pieds du conducteur et du passager avant, plus généralement de l'arête avant de la portière avant gauche à l'arête avant de la portière avant droite. Le tableau de bord comprend ainsi généralement une variété d'accessoires destinés au confort et à la sécurité des passagers, comme par exemple des ouvertures pour l'aération et la climatisation de l'habitacle, une boîte à gants, des airbags, etc...
- [0004] Un tableau de bord peut également comprendre un ordinateur de bord, ou une interface multimedia, qui sont classiquement situés au milieu du tableau de bord. Ainsi, il a été développé des tableaux de bord comprenant en leur centre un panneau d'affichage lumineux permettant de transmettre des informations lumineuses à l'attention du conducteur au moyen d'un affichage du type LED, LCD ou OLCD par exemple. Le panneau d'affichage lumineux peut être relié à une caméra située à l'extérieur du véhicule, par exemple une caméra placée à l'arrière du véhicule. Les informations recueillies par une telle caméra, aussi appelée caméra de recul, sont transmises au conducteur par le biais du panneau d'affichage lumineux afin de le guider lors d'une marche arrière du véhicule.
- [0005] Il a également été proposé de munir les rétroviseurs extérieurs latéraux de véhicules automobiles de caméras afin de transmettre au conducteur les informations classiquement renvoyées par les miroirs de ces rétroviseurs, via des panneaux d'affichage lumineux. Toutefois, ces panneaux d'affichage lumineux sont généralement situés au centre du tableau de bord, ou sont séparés du tableau de bord.
- [0006] Le positionnement de ces panneaux d'affichage oblige alors le conducteur à apprendre un nouveau geste lorsqu'il souhaite se renseigner sur l'état du trafic à l'arrière et sur les côtés droit et gauche du véhicule. Ainsi, si le panneau d'affichage

lumineux est situé au centre du tableau de bord, le conducteur doit, pour le consulter, modifier son geste naturel et diriger son regard vers le centre du tableau de bord, au lieu de tourner la tête vers la droite ou la gauche. Si les panneaux d'affichage sont séparés du tableau de bord, le conducteur doit également modifier son geste habituel de tourner son regard vers la droite ou la gauche en direction des rétroviseurs extérieurs classiquement installés sur les véhicules.

- [0007] Il subsiste donc le besoin d'un tableau de bord comprenant un arrangement particulier de panneaux d'affichage lumineux renseignant le conducteur d'un véhicule automobile sur l'état du trafic à l'arrière et sur les côtés du véhicule permettant au conducteur de conserver un geste naturel lors de la consultation de ces panneaux.
- [0008] La présente invention vise à remédier à ce besoin.
- [0009] La présente invention porte sur un tableau de bord de véhicule automobile comprenant au moins un premier panneau d'affichage lumineux, relié à une caméra située à l'emplacement du rétroviseur latéral droit du véhicule, et au moins un deuxième panneau d'affichage lumineux, relié à une caméra située à l'emplacement du rétroviseur latéral gauche du véhicule, chaque panneau d'affichage lumineux étant apte à afficher l'image captée par la caméra à laquelle il est relié, caractérisé en ce que le premier panneau d'affichage lumineux est localisé sensiblement à l'extrémité droite du tableau de bord et en ce que le deuxième panneau d'affichage lumineux est localisé sensiblement à l'extrémité gauche du tableau de bord.
- [0010] Dans la présente demande, les termes « droite » et « gauche » font référence respectivement à des orientations dirigées vers la droite et vers la gauche pour une personne installée sur le siège conducteur du véhicule.
- [0011] Dans la présente demande, l'expression « face externe » d'un composant désigne la face du composant qui est visible depuis l'habitacle du véhicule automobile ou qui est dirigée vers l'intérieur de l'habitacle, et le terme « face interne » d'un composant désigne la face du composant qui n'est pas visible depuis l'habitacle ou qui est dirigée vers l'extérieur de l'habitacle.
- [0012] Le tableau de bord selon l'invention permet au conducteur d'être renseigné sur l'état du trafic routier latéral et arrière de manière fiable, en particulier de manière plus fiable qu'avec des rétroviseurs classiques de l'art antérieur, sans avoir à opérer un geste différent de celui auquel il était habitué avec ces rétroviseurs classiques.
- [0013] En particulier, grâce à la disposition spécifique des panneaux d'affichage lumineux droite et gauche, le conducteur peut aisément continuer à tourner son regard en direction de l'angle droit, respectivement l'angle gauche, de l'habitacle du véhicule formé par la jonction du tableau de bord et de l'arête avant de la portière droite, respectivement de la portière gauche, cette direction correspondant à celle vers laquelle il convient de diriger son regard dans un véhicule muni de rétroviseurs classiques. Le

confort de conduite est ainsi amélioré. La sécurité est également améliorée, le conducteur effectuant de cette façon un geste maîtrisé.

- [0014] Par ailleurs, la caméra située à l'emplacement d'un rétroviseur latéral permet d'afficher sur le panneau d'affichage une image du trafic routier latéral et arrière dont est exclu l'angle mort habituellement présent avec des rétroviseurs classiques. Elle permet également de restituer une image non brouillée par les conséquences de phénomènes naturels pouvant constituer une gêne à la vue avec les rétroviseurs classiques, telles que les gouttes de pluie ou la buée due au brouillard, adhérant à la surface des miroirs de ces rétroviseurs.
- [0015] Dans une forme de réalisation, le premier panneau d'affichage lumineux et le deuxième panneau d'affichage lumineux sont intégrés dans une planche formant ledit tableau de bord. Ainsi, le regard du conducteur se tourne naturellement vers les panneaux d'affichage lorsque nécessaire, tout en pouvant globalement rester concentré sur le tableau de bord.
- [0016] Par exemple, les extrémités de ladite planche formant ledit tableau de bord, respectivement l'extrémité droite et l'extrémité gauche, possédant chacune une surface courbe permettant audit tableau de bord de recouvrir au moins partiellement la charnière de la portière droite, respectivement de la portière gauche, du véhicule, chaque panneau d'affichage, respectivement le premier panneau d'affichage lumineux et le deuxième panneau d'affichage lumineux, comprend un support d'affichage flexible.
- [0017] Le support d'affichage flexible convenant à la présente invention permet de transmettre des informations au moyen d'un affichage de type OLED (Organic Liquid Crystal Display ou Affichage par cristaux liquides organiques) par exemple, ou LCD (Liquid Crystal Display), LED (Light-Emitting Diode), OLED (Organic Light-Emitting Diode), AMOLED (Active Matrix Light-Emitting Diode) ou encore QLED (Quantum Light-Emitting Diode). Par exemple, le support d'affichage est une dalle électronique possédant une forme tridimensionnelle courbe. Une telle dalle électronique de forme tridimensionnelle courbe est ainsi particulièrement adaptée à une localisation située à l'intersection du tableau de bord et d'une portière.
- [0018] Chaque support d'affichage flexible, par exemple la dalle électronique de forme tridimensionnelle courbe, peut être muni sur sa face externe d'un écran de protection transparent ou translucide possédant une forme tridimensionnelle courbe. En particulier, la forme tridimensionnelle courbe de l'écran de protection peut correspondre à la forme tridimensionnelle courbe de la face externe du support d'affichage flexible.
- [0019] L'écran de protection permet d'éviter une détérioration prématurée du support d'affichage, tel que la dalle électronique, du fait des chocs ou contacts pouvant se produire lors de l'utilisation du véhicule. Un tel écran de protection peut par exemple

être réalisé en verre ou en matière plastique injectée, notamment en poly-méthacrylate de méthyle (PMMA) ou en polycarbonate (PC). Alternativement, l'écran de protection pourrait aussi être réalisé en polyamide.

- [0020] L'écran de protection peut être fixé sur la face externe du support d'affichage flexible, par exemple de la dalle électronique de forme tridimensionnelle courbe, au moyen d'une couche adhésive transparente, telle qu'un film de colle optique transparente, de type OCA (Optically Clear Adhesive).
- [0021] La face externe dudit écran de protection peut présenter une finition anti-reflet et/ou anti-trace de doigts. Une telle finition permet un confort d'utilisation du panneau d'affichage lumineux pour l'utilisateur.
- [0022] La face externe de l'écran de protection peut être recouverte d'une couche sensible au toucher (par exemple capacitive, résistive ou piézo-électrique) transparente. Une telle couche sensible au toucher présente sur l'écran de protection confère à l'image affichée une clarté optimale ainsi qu'un confort d'utilisation du panneau d'affichage pour l'utilisateur, par exemple le conducteur, qui peut intervenir avec son doigt sur l'écran, rendu ainsi tactile : l'utilisateur peut ainsi par exemple réaliser un zoom de l'image en simplement touchant l'écran avec son doigt à l'endroit désiré.
- [0023] Chaque support d'affichage flexible, par exemple la dalle électronique de forme tridimensionnelle courbe, peut être équipé d'une unité de commande électronique réalisant un traitement de l'image envoyée par la caméra reliée au panneau d'affichage lumineux auquel il appartient. L'unité de commande électronique permet de traiter l'image envoyée par la caméra : ainsi, l'unité de commande électronique permet de traiter l'image afin d'en supprimer l'effet d'éblouissement des feux et/ou des phares des autres véhicules lors d'une circulation de nuit ou dans un tunnel. L'unité de commande électronique peut le cas échéant être reliée à d'autres unités de commande du véhicule.
- [0024] Chaque support d'affichage flexible, par exemple la dalle électronique de forme tridimensionnelle courbe, peut être muni sur sa face interne d'un panneau diffuseur de lumière configuré pour rétroéclairer la face externe dudit support d'affichage flexible. Un tel rétroéclairage du support d'affichage flexible permet un confort d'utilisation amélioré, en particulier lors d'une circulation de nuit ou dans un tunnel.
- [0025] Le tableau de bord selon l'invention peut comprendre une ou plusieurs des caractéristiques décrites ci-dessus, prises isolément ou en combinaison.
- [0026] L'invention concerne également un véhicule équipé d'un tableau de bord tel que décrit ci-dessus.
- [0027] D'autres aspects et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description qui suit, donnée à titre d'exemple et faite en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- [0028] [fig.1] est une vue en perspective de dessus d'un habitacle de véhicule équipé d'un tableau de bord selon l'invention,
- [0029] [fig.2] est une vue en perspective d'une caméra extérieure utilisable avec le tableau de bord de la Figure 1,
- [0030] [fig.3] est une vue partielle en perspective et en coupe d'un panneau d'affichage lumineux du tableau de bord de la Figure 1,
- [0031] [fig.4] est une vue en perspective éclatée du panneau d'affichage lumineux de la Figure 3.
- [0032] En référence à la figure 1, est représenté partiellement l'habitacle 100 d'un véhicule automobile 110. L'habitacle 100 comprend un tableau de bord 1. Le tableau de bord 1 est situé en vis-à-vis des deux sièges avant 2 et il s'étend globalement sur toute la largeur de l'habitacle 100, notamment de l'arête avant 3 de la portière droite (non représentée sur la figure 1) à l'arête avant 4 de la portière gauche 5.
- [0033] Le tableau de bord 1 peut classiquement comprendre un ensemble d'indicateurs et de témoins (non représentés) donnant au conducteur des informations relatives au véhicule lui-même, comme par exemple sa vitesse, le niveau d'huile, etc..., ou relatives à l'environnement extérieur, comme par exemple la température extérieure. Le tableau de bord 1 peut également comprendre divers accessoires destinés à la sécurité et au confort des passagers, comme par exemple des ouvertures 13 pour l'aération et la climatisation de l'habitacle, des espaces de rangement, des airbags, etc...(non représentés).
- [0034] Le tableau de bord 1 est formé d'une planche 6, par exemple obtenue par moulage injection de matière plastique, dans laquelle sont intégrés un premier panneau d'affichage lumineux 7 et un deuxième panneau d'affichage lumineux 8. Comme il apparaît de la Figure 1, le premier panneau d'affichage lumineux 7 est localisé à l'extrémité droite du tableau de bord 1 et le deuxième panneau d'affichage lumineux 8 est localisé à l'extrémité gauche du tableau de bord 1.
- [0035] En référence aux figures 1 et 2, le premier panneau d'affichage lumineux 7 est relié, par exemple de manière filaire, à une caméra 9 située à l'emplacement du rétroviseur extérieur latéral droit 10 du véhicule 110 et le deuxième panneau d'affichage lumineux 8 est relié, également possiblement de manière filaire, à une caméra 11 située à l'emplacement du rétroviseur extérieur latéral gauche 12 du véhicule 110. Comme il apparaît de la figure 2, la caméra 9 est orientée afin de prendre une image de l'environnement latéral arrière droit du véhicule 110. De la même façon, la caméra 11 est orientée afin de prendre une image de l'environnement latéral arrière gauche du véhicule 110.
- [0036] Chaque panneau d'affichage lumineux (7, 8) est configuré pour afficher l'image captée par la caméra (9, 11) à laquelle il est relié.

- [0037] Les caméras (9, 11) du véhicule 110 permettent d'afficher sur les panneaux d'affichage lumineux (7, 8) une image du trafic routier latéral et arrière dont est exclu tout angle mort. Ces caméras (9, 11) permettent également de restituer sur les panneaux d'affichage lumineux (7, 8) une image nette, même en temps de pluie ou de brouillard.
- [0038] Comme il apparaît de la figure 1, les extrémités droite 6a et gauche 6b de la planche 6 formant le tableau de bord 1 possèdent chacune une surface courbe permettant au tableau de bord 1 de venir recouvrir, au moins sur la hauteur du tableau de bord 1, la charnière de la portière droite d'un côté, et la charnière de la portière gauche 5 de l'autre côté. Les panneaux d'affichage lumineux (7, 8) sont intégrés dans la planche 6 au niveau de ces surfaces courbes des extrémités droite 6a et gauche 6b de la planche 6.
- [0039] En référence aux figures 3 et 4, est décrit ci-après plus en détail le panneau d'affiche lumineux 7. Cette description s'applique également au panneau d'affichage 8.
- [0040] Le panneau d'affichage lumineux 7 comprend un support d'affichage flexible 14. Le support d'affichage flexible 14 peut par exemple être une dalle électronique de forme tridimensionnelle courbe. La dalle électronique formant le support d'affichage flexible 14 peut par exemple être une plaque conformable constituée de plastique uniquement. La plaque peut être apte à être courbée selon un rayon de courbure allant jusqu'à 80 mm. La plaque peut par exemple présenter une épaisseur d'environ 130 μm . Une telle plaque peut aisément être réalisée par injection de matière plastique pour réaliser des formes variées et/ou pour être munie d'évidements traversant. Le support d'affichage flexible 14 permet de transmettre des informations lumineuses à l'attention du conducteur au moyen d'un affichage de type OLED (Organic Liquid Crystal Display).
- [0041] Le support d'affichage flexible 14 est équipé d'une unité de commande électronique (ECU) 15. L'unité de commande électronique 15 réalise un traitement de l'image envoyée par la caméra 9 (voir figure 2) au support d'affichage flexible 14. En fonction des signaux électroniques reçus, par exemple de la caméra 9, le support d'affichage flexible 14 délivrera un message lumineux spécifique qui sera visible par le conducteur depuis l'habitacle 100 du véhicule 110 (voir figure 1). En particulier, le message lumineux qui s'affichera renseignera le conducteur sur l'état du trafic routier latéral droit et arrière.
- [0042] L'unité de commande électronique 15 permet par exemple de traiter l'image reçue afin d'en supprimer l'effet d'éblouissement des feux et/ou des phares des autres véhicules lors d'une circulation de nuit ou dans un tunnel. L'unité de commande électronique 15 peut être reliée à d'autres unités de commande du véhicule (non représentées).
- [0043] Le support d'affichage flexible 14 est muni sur sa face externe d'un écran de

protection 16. L'écran de protection 16 est transparent ou translucide et il possède également une forme tridimensionnelle courbe complémentaire de celle du support d'affichage flexible 14.

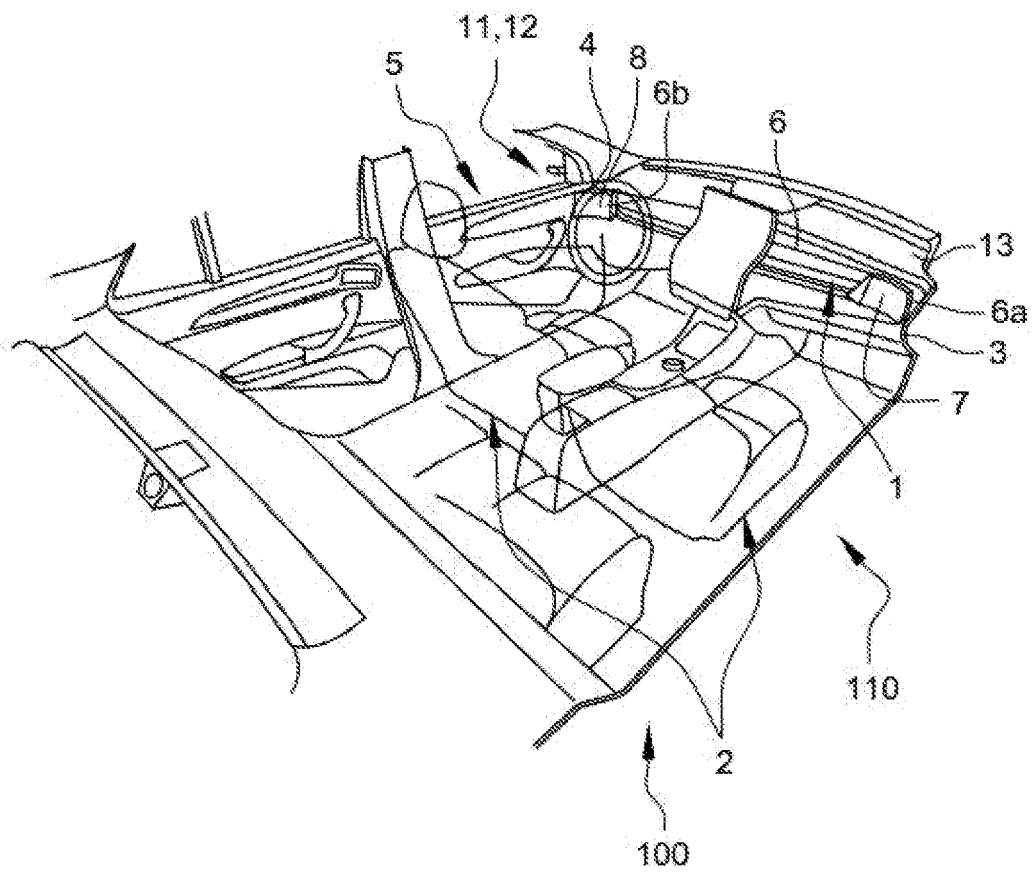
- [0044] L'écran de protection 16 permet d'éviter une détérioration prématurée du support d'affichage flexible 14. Un tel écran de protection 16 peut par exemple être réalisé en verre ou en matière plastique injectée, notamment en poly-méthacrylate de méthyle (PMMA).
- [0045] L'écran de protection 16 peut être fixé au support d'affichage flexible 14 au moyen d'une couche adhésive transparente, par exemple un film de colle optique transparente, de type OCA (Optically Clear Adhesive), par exemple par lamination.
- [0046] La face externe de l'écran de protection 16 peut présenter une finition anti-reflet et/ou anti-trace de doigts. Une telle finition permet un confort d'utilisation du panneau d'affichage lumineux 7 pour l'utilisateur.
- [0047] La face externe de l'écran de protection 16 peut être recouverte d'une couche sensible au toucher (par exemple capacitive, résistive ou piézo-électrique) transparente. Une telle couche sensible au toucher présente sur l'écran de protection 16 confère à l'image affichée une clarté optimale ainsi qu'un confort d'utilisation du panneau d'affichage 7 pour l'utilisateur. En effet, grâce à la présence de la couche capacitive, l'écran 16 forme une interface interactive. Le conducteur peut ainsi par exemple réaliser un zoom de l'image en simplement touchant l'écran 16 avec son doigt à l'endroit désiré.
- [0048] En référence aux figures 3 et 4, le support d'affichage flexible 14 est muni sur sa face interne d'un panneau diffuseur de lumière 17. Le panneau diffuseur de lumière 17 est configuré pour rétroéclairer la face externe du support d'affichage flexible 14. Ainsi, le panneau diffuseur de lumière 17 peut comprendre une source lumineuse, par exemple une LED, et un panneau réflecteur pour renvoyer la lumière de la source lumineuse vers la face externe du support d'affichage flexible 14. Un tel rétroéclairage du support d'affichage permet un confort d'utilisation amélioré, en particulier lors d'une circulation de nuit ou dans un tunnel.
- [0049] Le tableau de bord 1 selon l'invention permet au conducteur d'être renseigné sur l'état du trafic routier latéral et arrière de manière fiable, sans avoir à s'habituer à un nouveau comportement.
- [0050] En particulier, grâce à la disposition spécifique des panneaux d'affichage lumineux droite et gauche, le conducteur peut aisément continuer à tourner son regard en direction de l'angle avant droit, respectivement l'angle avant gauche pour consulter l'état de la circulation sur les côtés et à l'arrière du véhicule. Le confort de conduite est ainsi amélioré. La sécurité est également améliorée, le conducteur effectuant ainsi un geste maîtrisé.

Revendications

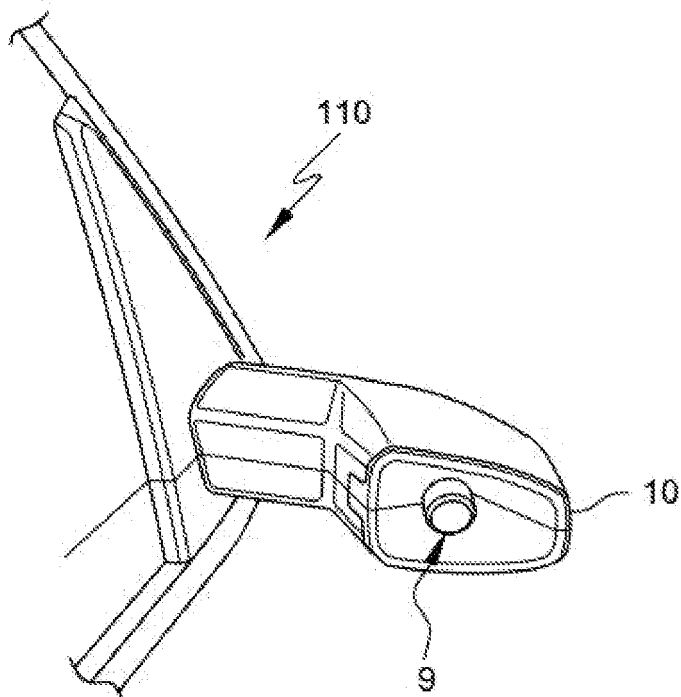
- [Revendication 1] Tableau de bord (1) de véhicule automobile (110) comprenant au moins un premier panneau d'affichage lumineux (7), relié à une caméra (9) située à l'emplacement du rétroviseur latéral droit (10) du véhicule (110), et au moins un deuxième panneau d'affichage lumineux (8), relié à une caméra (11) située à l'emplacement du rétroviseur latéral gauche (12) du véhicule (110), chaque panneau d'affichage lumineux (7, 8) étant apte à afficher l'image captée par la caméra (9, 11) à laquelle il est relié, caractérisé en ce que le premier panneau d'affichage lumineux (7) est localisé sensiblement à l'extrémité droite du tableau de bord (1) et en ce que le deuxième panneau d'affichage lumineux (8) est localisé sensiblement à l'extrémité gauche du tableau de bord (1).
- [Revendication 2] Tableau de bord (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que le premier panneau d'affichage lumineux (7) et le deuxième panneau d'affichage lumineux (8) sont intégrés dans une planche (6) formant ledit tableau de bord (1).
- [Revendication 3] Tableau de bord (1) selon la revendication 2, caractérisé en ce que les extrémités de ladite planche (6) formant ledit tableau de bord, respectivement l'extrémité droite (6a) et l'extrémité gauche (6b), possédant chacune une surface courbe permettant audit tableau de bord (1) de recouvrir au moins partiellement la charnière de la portière droite, respectivement de la portière gauche (5), du véhicule (110), chaque panneau d'affichage, respectivement le premier panneau d'affichage lumineux (7) et le deuxième panneau d'affichage lumineux (8), comprend un support d'affichage flexible (14).
- [Revendication 4] Tableau de bord (1) selon la revendication 3, caractérisé en ce que ledit support d'affichage flexible (14) est une dalle électronique possédant une forme tridimensionnelle courbe.
- [Revendication 5] Tableau de bord (1) selon la revendication 4, caractérisé en ce que chaque support d'affichage flexible (14) est muni sur sa face externe d'un écran de protection (16) transparent ou translucide possédant une forme tridimensionnelle courbe.
- [Revendication 6] Tableau de bord (1) selon la revendication 5, caractérisé en ce que ledit écran de protection (16) est fixé sur la face externe dudit support d'affichage flexible au moyen d'une couche adhésive transparente.
- [Revendication 7] Tableau de bord (1) selon la revendication 5 ou 6, caractérisé en ce que la face externe dudit écran de protection (16) présente une finition anti-

- reflet et/ou anti-trace de doigts.
- [Revendication 8] Tableau de bord (1) selon l'une quelconque des revendications 5 à 7, caractérisé en ce que la face externe de l'écran de protection (16) est recouverte d'une couche sensible au toucher transparente.
- [Revendication 9] Tableau de bord (1) selon l'une quelconque des revendications 3 à 8, caractérisé en ce que chaque support d'affichage flexible (14) est équipé d'une unité de commande électronique (15) réalisant un traitement de l'image envoyée par la caméra (9, 11) reliée au panneau d'affichage lumineux (7, 8) auquel il appartient.
- [Revendication 10] Tableau de bord (1) selon l'une quelconque des revendications 3 à 9, caractérisé en ce que chaque support d'affichage flexible (14) est muni sur sa face interne d'un panneau diffuseur de lumière (17) configuré pour rétroéclairer la face externe dudit support d'affichage flexible (14).
- [Revendication 11] Véhicule automobile (110) équipé d'un tableau de bord (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes.

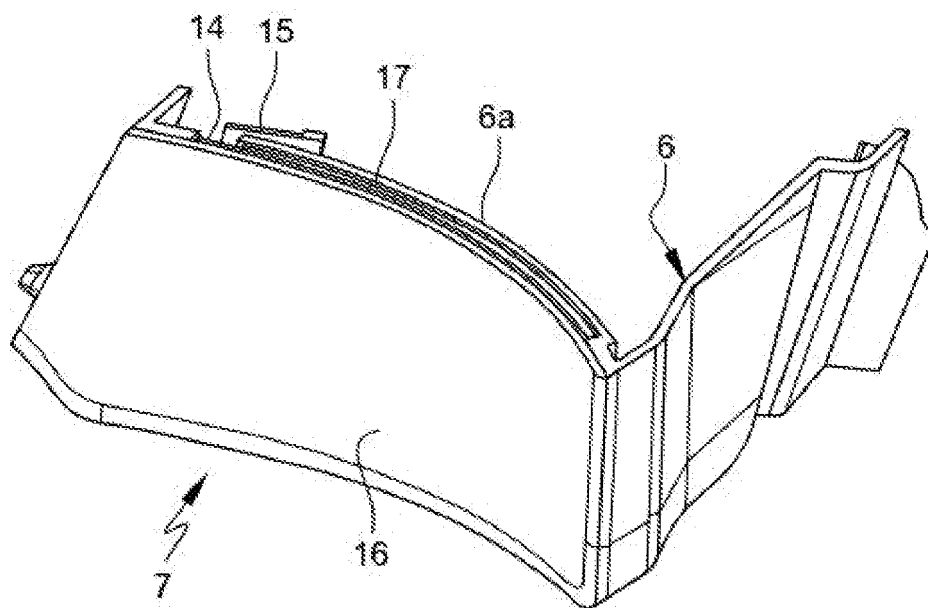
[Fig. 1]



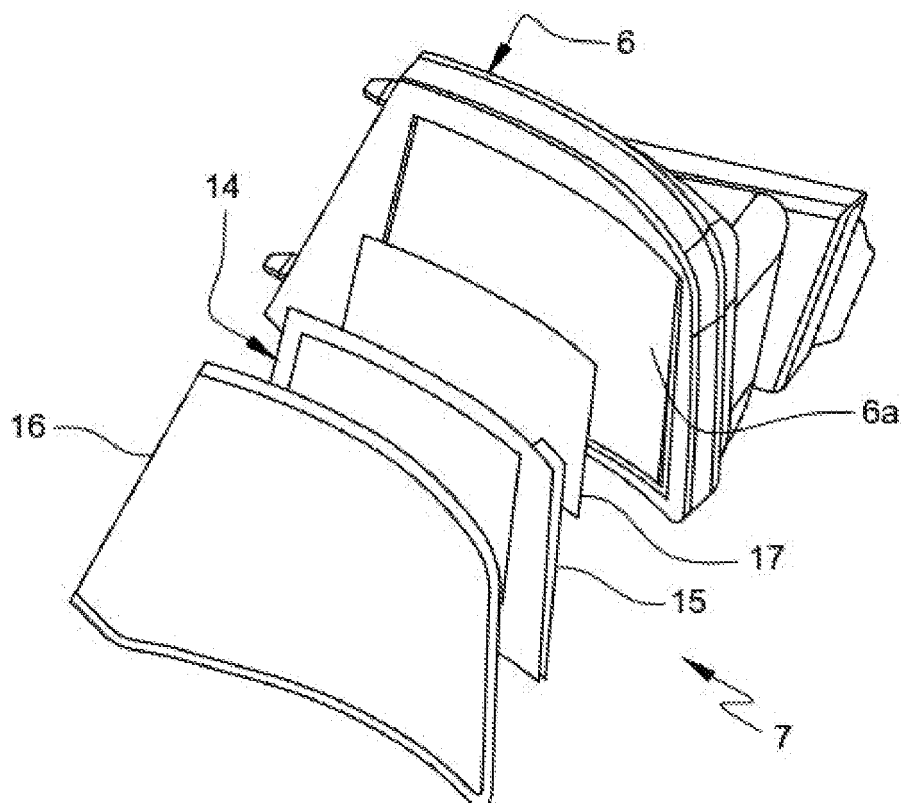
[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]



**RAPPORT DE RECHERCHE
 PRÉLIMINAIRE**

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

 N° d'enregistrement
 national

 FA 869456
 FR 1906786

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	US 2019/122058 A1 (SAEKI IZUMI [JP]) 25 avril 2019 (2019-04-25)	1-3,11	B60K35/00 B60R1/02
A	* alinéas [0028], [0029], [0032], [0033]; figure 2 *	4-10	
X	----- DE 10 2016 112817 A1 (KK TOKAI-RIKA-DENKI-SEISAKUSHO [JP]) 19 janvier 2017 (2017-01-19) * alinéa [0046]; figures 2, 3 *	1-3,11	
X	----- CN 108 608 943 A (QINGDAO YIJIA HUANSHI TECH CO LTD) 2 octobre 2018 (2018-10-02) * figures 1, 2 *	1,11	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B60K B60R
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
16 janvier 2020		Erbel, Christoph	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date	
autre document de la même catégorie		de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1906786 FA 869456**

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 **16-01-2020**
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
US 2019122058 A1	25-04-2019	JP 2019080189 A US 2019122058 A1	23-05-2019 25-04-2019

DE 102016112817 A1	19-01-2017	DE 102016112817 A1 FR 3038873 A1 JP 6558989 B2 JP 2017024464 A	19-01-2017 20-01-2017 14-08-2019 02-02-2017

CN 108608943 A	02-10-2018	AUCUN	
