

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

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

3 146 293

②1 N° d'enregistrement national : 23 02003

⑤1 Int Cl⁸ : B 60 K 35/53 (2024.01), B 60 R 11/02

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫② Date de dépôt : 03.03.23.

⑫③ Priorité :

⑫④ Date de mise à la disposition du public de la demande : 06.09.24 Bulletin 24/36.

⑫⑤ Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑫⑥ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : Renault s.a.s Société par actions simplifiée — FR.

⑦② Inventeur(s) : MULATO Gilles.

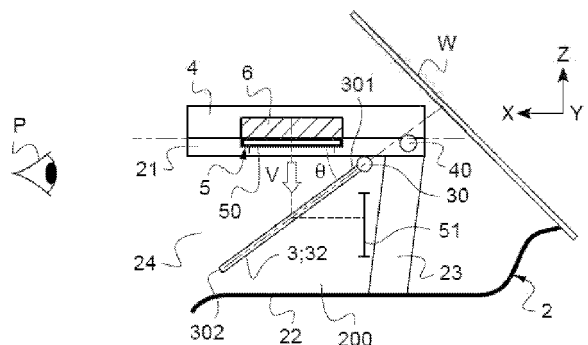
⑦③ Titulaire(s) : Renault s.a.s Société par actions simplifiée.

⑦④ Mandataire(s) : Fedit-Loriot.

⑤④ Agencement d'un système d'affichage dans une planche de bord d'un véhicule automobile.

⑤⑦ Agencement (1) d'un système d'affichage dans une planche de bord comprenant une cavité (20), une plaque translucide (3), et un logement ouvert (25) situé dans la paroi supérieure (21) de ladite cavité, ledit logement comportant une ouverture (250) débouchant dans la cavité et réceptrice d'un écran source (50) constituant une source lumineuse dirigée vers l'intérieur de la cavité, qui est l'écran d'affichage d'un appareil électronique mobile (5) apte à être reçu dans ledit logement (25), et la plaque translucide comportant un premier bord transversal (301) solidarisé en partie supérieure de la cavité et vers la paroi de fond (23), et un deuxième bord transversal libre (302), ladite plaque étant mobile en rotation suivant son premier bord transversal (301), entre une position haute escamotée (31), et une position déployée (32) dans ladite cavité suivant un angle d'inclinaison réglable (θ) par rapport à la position de l'écran source dans ledit logement, une image déportée (51) de l'écran d'affichage s'observant à l'avant de la plaque déployée.

Figure à publier avec l'abrégié : Fig.2



FR 3 146 293 - A1



Description

Titre de l'invention : Agencement d'un système d'affichage dans une planche de bord d'un véhicule automobile

[0001] L'invention se rapporte à un agencement d'un système d'affichage dans une planche de bord d'un véhicule automobile.

[0002] Il est courant qu'un passager à bord d'un véhicule utilise un appareil mobile avec écran tel qu'un téléphone intelligent, désigné couramment par le terme équivalent anglais « smartphone », par exemple pour s'informer ou visionner des vidéos, lors d'un trajet.

[0003] De tenir cet appareil à la main s'avère pénible au cours du temps. Pour remédier à cet inconvénient, il est connu de fixer un support, éventuellement de manière amovible, en surface de la planche de bord, afin que l'appareil puisse reposer dessus.

[0004] Un inconvénient d'un tel support est que l'appareil risque d'être projeté notamment sous la propulsion d'un coussin de sécurité, dit « air bag », en cas de déclenchement de ce dernier lors d'un choc contre le véhicule. L'appareil devient ainsi un projectile susceptible de blesser une personne dans le véhicule.

[0005] Un autre inconvénient est que le conducteur peut être tenté de regarder l'écran de l'appareil, et de manquer de vigilance à sa conduite.

[0006] Par ailleurs, il existe des systèmes d'affichage comprenant un écran d'affichage et une interface d'affichage intégrés au tableau de bord. Ces systèmes sont complexes et fonctionnent avec des moyens dédiés.

[0007] Il existe donc un besoin de proposer un moyen permettant à un usager d'un véhicule automobile, notamment à un passager à côté du conducteur, de pouvoir utiliser un appareil mobile avec écran confortablement et en toute sécurité.

[0008] A cet effet, l'invention fournit un agencement d'un système d'affichage dans une planche de bord d'un véhicule automobile, ladite planche de bord comprenant une cavité délimitée par une paroi supérieure, une paroi inférieure opposée à la paroi supérieure, et par une paroi de fond avant située entre les parois inférieure et supérieure, et ladite cavité comportant une ouverture débouchant à l'opposé de ladite paroi de fond avant. Ledit agencement comprend en outre un logement récepteur d'un écran source, et une plaque translucide installée à l'intérieur de la cavité, adaptée pour former une image déportée d'une image source émise par l'écran source placé dans le logement, la plaque translucide présentant un premier bord transversal et un deuxième bord transversal opposé audit premier bord, et délimitant un espace libre entre elle et la paroi de fond avant de la cavité et dans lequel se forme l'image déportée.

Selon l'invention, ledit logement est situé dans la paroi supérieure de la cavité, ledit

logement comportant une ouverture débouchant dans la cavité et réceptrice de l'écran source constituant une source lumineuse dirigée vers l'intérieur de la cavité, et ledit écran source étant l'écran d'affichage d'un appareil électronique mobile apte à être reçu dans ledit logement.

Le premier bord transversal de la plaque translucide est solidarisé en partie supérieure de la cavité et à l'avant de la cavité, et le deuxième bord transversal de la plaque translucide est libre. Ladite plaque translucide est mobile en rotation suivant son premier bord transversal, de sorte que ladite plaque est mobile entre une position haute escamotée et une position déployée dans ladite cavité suivant un angle d'inclinaison réglable par rapport à la position de l'écran source quand l'appareil qui le comporte est installé dans ledit logement.

- [0009] On entend par « appareil électronique mobile » que l'appareil est autonome et amovible, et qu'il affiche les images de l'écran source, comme détaillé plus loin.
- [0010] Ledit écran est source d'images lumineuses. L'image déportée de l'image lumineuse émise depuis l'écran source se forme dans ledit espace libre lorsque la plaque translucide est déployée dans la cavité.
- [0011] L'ouverture de la cavité est à l'arrière de la planche de bord, elle débouche dans l'habitacle, vers les usagers des sièges avant du véhicule.
- [0012] La cavité peut être dégagée en escamotant la plaque plus ou moins à l'horizontale vers le haut de la cavité, en amenant son bord libre vers l'extrémité arrière de la paroi supérieure de la cavité, ce qui permet d'utiliser aussi la cavité comme un compartiment de rangement.
- [0013] Le dispositif de l'invention permet d'implanter l'appareil électronique mobile et son écran source de façon invisible, ce qui est particulièrement intéressant lorsque l'affichage n'est pas utilisé. Et même avec l'affichage d'une image déportée, le dispositif simplifie l'équipement se présentant devant le conducteur ou le passager. En outre l'appareil est retenu dans son logement en cas de choc de façon à respecter les contraintes réglementaires concernant la sécurité des passagers.
- [0014] De préférence, l'appareil électronique s'installe à plat dans le logement de sorte que son écran d'affichage soit sensiblement à l'horizontale, tourné vers la cavité. Si l'appareil est conçu avec un écran repliable, l'appareil est ouvert pour étendre l'écran en position active.
- [0015] De préférence, ledit écran source se dispose à l'horizontale dans son logement et ladite plaque translucide en position déployée est inclinée dans la cavité suivant un angle réglable compris entre 35 et 55 degrés par rapport à la position horizontale de l'écran (quand il est logé à plat dans son logement), et de préférence sensiblement égal à 45 degrés.
- [0016] De préférence, ledit agencement comprend un axe de rotation autour duquel la

plaque translucide est mobile en rotation suivant son premier bord transversal, et des moyens d'entraînement manuels ou motorisés dudit axe de rotation. Ces moyens d'entraînement facilitent le maniement de la plaque translucide entre sa position escamotée et sa position déployée dans la cavité.

- [0017] Les images de l'écran source sont affichées par des moyens informatiques que comprend l'appareil. L'appareil peut stocker en mémoire les données relatives à ces images, par exemple des vidéos, et/ou peut recevoir les images sources à distance, par exemple via un réseau de téléphonie mobile.
- [0018] De préférence, ledit appareil électronique mobile fonctionne sur batterie rechargeable.
- [0019] De préférence, ledit appareil électronique mobile est choisi parmi un téléphone intelligent, une tablette électronique, et un lecteur électronique permettant par exemple de lire un livre électronique.
- [0020] Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, ledit logement dans la paroi supérieure de la cavité comporte une ouverture d'accès en sa partie supérieure communiquant avec l'ouverture réceptrice de l'écran, pour permettre d'installer l'appareil électronique mobile avec son écran dans l'ouverture réceptrice de l'écran qui débouche dans la cavité. Plus particulièrement, lesdites ouvertures d'accès et réceptrice de l'écran sont superposées, un cadre intérieur entre les deux ouvertures étant support du pourtour de l'appareil mobile.
- [0021] De préférence et avantageusement, selon l'invention, ledit agencement comprend un volet, permettant l'accès au logement pour l'appareil électronique avec son écran, disposé au-dessus de la paroi supérieure de la cavité, et mobile entre une position d'ouverture et une position de fermeture de la partie supérieure dudit logement, autrement dit pour ouvrir ou fermer le logement.
- L'appareil mobile comportant l'écran source est ainsi bien protégé dans son logement, et ne risque pas d'être projeté, par exemple en cas du déclenchement d'un air bag.
- [0022] En outre, ledit volet peut comporter une partie venant en surplomb de l'ouverture de la cavité pour protéger cette dernière des rayons lumineux parasites arrivant à travers le pare-brise.
- Ce volet peut fait partie de la partie de la planche de bord, dite casquette, venant en surplomb du tableau de bord pour protéger ce dernier contre les rayons lumineux arrivant à travers le pare-brise.
- [0023] Ledit volet peut être mobile autour d'un axe de rotation disposé transversalement et à l'avant de la paroi supérieure de la cavité. Ledit volet peut se soulever et se rabattre sur le logement récepteur de l'appareil électronique avec son écran, afin de donner facilement accès à ce logement pour y introduire, depuis la partie supérieure de la paroi

supérieure de la cavité, ledit appareil avec son écran tourné vers la cavité.

- [0024] Avantageusement, ledit agencement comprend un module de charge à induction configuré pour charger électriquement ledit appareil électronique mobile, ledit module étant situé au-dessus du logement récepteur de l'écran avec l'appareil électronique mobile de manière à ce que le dos de l'appareil soit contre ledit module pour charger l'appareil. Avantageusement, ledit module de charge est situé dans le volet d'accès au logement de l'appareil.
- [0025] De préférence, ladite plaque translucide est en verre minéral clair ou en matière plastique transparente, par exemple en polycarbonate ou en polyacrylate comme le poly(méthacrylate de méthyle), dénommé aussi couramment PMMA (son acronyme anglais). Ladite plaque dévie, par réfraction, les rayons lumineux provenant des images lumineuses émises par l'écran source, lorsqu'ils la traversent. L'image déportée étant formée de l'autre côté de la plaque par rapport à un passager du véhicule face à la cavité, le niveau de transparence de la plaque doit permettre aussi au passager de voir correctement l'image déportée à travers elle. De préférence la plaque translucide a un niveau de transparence importante. Toutefois toute plaque translucide adaptée peut convenir.
- [0026] De préférence, ledit agencement comprend un filtre de conversion d'images sources en images miroirs, afin de fournir une image déportée lisible. Un tel filtre permet en effet qu'une image déportée reproduite de manière inversée à l'image originale, soit reproduite à l'endroit, ce qui est notamment avantageux lorsqu'il faut lire des écrits. Un tel filtre peut être sous forme d'un film adapté s'incluant dans l'ouverture réceptrice de l'écran que comprend le logement de l'écran source, en-dessous de l'écran source, ou apposé sur la plaque translucide, de préférence transparente. Ledit filtre peut aussi être un filtre numérique adapté que comprend ledit appareil électronique mobile.
- [0027] Ledit agencement peut aussi comprendre un filtre de confidentialité contre une lecture latérale, évitant notamment que le conducteur puisse voir les images déportées émises par l'écran source par exemple. De même, un tel filtre de confidentialité peut être sous forme d'un film adapté s'incluant dans l'ouverture réceptrice de l'écran que comprend le logement de l'écran source, en-dessous de l'écran source, ou apposé sur la plaque translucide, de préférence transparente. Ledit filtre peut aussi être un filtre numérique que comprend ledit appareil électronique mobile.
- [0028] L'agencement selon l'invention peut comprendre l'appareil électronique mobile qui intègre l'écran source, l'appareil étant amovible.
- [0029] L'invention a également pour objet un véhicule automobile comprenant une planche de bord et un agencement d'un système d'affichage dans ladite planche de bord tel que décrit précédemment.
- [0030] De préférence, ledit agencement est situé hors de la partie de la planche de bord face

au conducteur. L'agencement est donc de préférence situé en la partie centrale de la planche de bord ou en la partie latérale de la planche de bord, face au passager à côté du conducteur.

En particulier, la planche de bord peut comprendre deux agencements selon l'invention, l'un des agencements étant en sa partie centrale et le logement étant adapté pour recevoir un téléphone intelligent, et l'autre agencement étant en sa partie latérale, face au passager à côté du conducteur, le logement étant adapté pour recevoir une tablette.

- [0031] D'autres particularités et avantages de l'invention ressortiront à la lecture de la description faite ci-après d'un mode de réalisation particulier de l'invention, donné à titre indicatif mais non limitatif, en référence aux dessins annexés suivants :
- [0032] [Fig.1] représente schématiquement, suivant une vue en coupe longitudinale dans le plan XZ, un agencement d'un système d'affichage dans une planche de bord d'un véhicule automobile, selon un mode de réalisation de l'invention, la plaque de l'agencement étant en position escamotée, ;
- [0033] [Fig.2] représente schématiquement, suivant une vue en coupe longitudinale dans le plan XZ, l'agencement d'un système d'affichage dans une planche de bord représenté en [Fig.1], la plaque de l'agencement étant en position déployée ;
- [0034] [Fig.3] représente schématiquement, suivant une vue de dessus partielle, un détail du logement de l'agencement d'un système d'affichage dans une planche de bord d'un véhicule automobile, selon un mode de réalisation de l'invention représenté aux figures 1 et 2 ;
- [0035] [Fig.4] illustre schématiquement, suivant une vue en perspective, une planche de bord d'un véhicule automobile, comportant deux agencements similaires à ceux illustrés aux figures précédentes ;
- [0036] [Fig.5] illustre une variante de l'agencement représenté aux figures précédentes par ajout d'un module haptique ;
- [0037] [Fig.6] est une vue en perspective d'un repère orthonormé classique XYZ d'un véhicule automobile.
- [0038] Les orientations exprimées dans la description des figures sont données en référence à un repère orthonormé XYZ d'un véhicule automobile selon la [Fig.6], dans lequel X représente la direction longitudinale, orientée de l'avant vers l'arrière du véhicule, Y la direction transversale orientée vers la droite du véhicule, et Z la direction verticale orientée vers le haut du véhicule en position usuelle, reposant sur ses roues.
- [0039] Les orientations de l'agencement du système d'affichage décrit font donc référence à ces orientations, les termes avant et arrière étant aussi indiqués en référence à l'avant et à l'arrière du véhicule automobile.
- [0040] Les figures 1 à 4 vont être commentées ensemble.

- [0041] Les figures 1 et 2 représentent, de manière schématique, un mode de réalisation d'un agencement d'un système d'affichage 1 dans une planche de bord 2 d'un véhicule automobile, selon l'invention, permettant de visualiser une image projetée par un écran 50 d'un appareil électronique mobile 5 tel qu'un smartphone.
- [0042] Classiquement, la planche de bord 2 s'étend transversalement dans l'habitacle du véhicule, et longitudinalement entre la base intérieure du pare-brise W et l'espace réservé aux passagers à l'avant des sièges avant.
- [0043] L'appareil mobile 5 a une forme sensiblement parallélépipédique. Son écran 50, qui constitue l'une de ces faces, est éclairé selon une luminosité de puissance réglable quand il est en fonctionnement d'affichage et constitue ainsi une source lumineuse pour le système d'affichage selon l'invention. En outre ledit appareil peut projeter un éclairage d'appoint. L'écran de l'appareil forme un écran source d'images lumineuses.
- [0044] L'agencement dudit système d'affichage comprend une cavité 20 incluse dans la planche de bord 2, et une plaque translucide mobile 3 adaptée pour déporter une image qu'affiche l'écran 50 de l'appareil mobile 5. La plaque translucide 3 est disposée dans la cavité 20 de sorte à délimiter un espace 200 à l'avant de la plaque 3 déployée 32 et dans lequel se forme l'image déportée 51.
- [0045] La cavité 20 de la planche de bord 2 comprend une paroi supérieure 21, une paroi inférieure 22 et une paroi de fond avant 23. Ladite cavité 20 comporte une ouverture arrière 24, opposée à la paroi de fond avant 23. Cette cavité 20 comporte ainsi une ouverture 24 débouchante dans l'habitacle, vers un passager du véhicule (dont la position est représentée schématiquement par un œil P sur la [Fig.2]). La cavité 20 peut comprendre en outre des parois latérales gauche et droite, non représentées sur les figures pour la clarté de la figure. Cette cavité évite l'entrée de lumières parasites depuis l'avant du véhicule et latéralement, qui pourraient notamment arriver respectivement à travers le pare-brise W et les vitres latérales du véhicule.
- [0046] Les dimensions de la plaque translucide 3 et de l'espace intérieur de la cavité sont adaptées pour que ladite plaque occupe sensiblement cet espace intérieur, et que l'image déportée de l'image source puisse y être reproduite en entier, donc adaptées à la taille de l'écran source.
- De manière générale, la taille de l'écran source pouvant varier selon les appareils utilisés, la taille de la cavité et de la plaque sont adaptées aux tailles courantes des écrans des appareils mobiles, au moins à celles d'une catégorie d'appareils comme celles des smartphones, notamment en partie centrale de la planche de bord, ou à celles de dimensions plus grandes comme celles des tablettes électroniques, notamment en partie latérale de la planche de bord, comme représenté schématiquement par les images déportées 51, 51' respectivement à un smartphone et à une tablette ([Fig.4]).
- [0047] La paroi supérieure 21 de la cavité 20 comprend un logement 25 constituant un com-

partiment ouvert, récepteur de l'appareil mobile 5 à plat avec son écran.

[0048] Ce logement 25 comporte, en sa partie supérieure, une ouverture d'accès 251 pour permettre d'y introduire l'appareil électronique mobile 5 avec son écran 50 apparaissant dans l'ouverture 250 réceptrice de l'écran. Cette ouverture réceptrice de l'écran est une ouverture 250 en la partie inférieure du logement 25, pour former une fenêtre de projection débouchante dans la cavité, l'appareil 5 se posant à plat dans le logement 25, son écran 50 étant positionné dans ladite ouverture 250, tourné vers l'intérieur de la cavité 20. Lesdites ouvertures d'accès 251 et réceptrice 250 de l'écran sont superposées et de tailles légèrement différentes, l'ouverture inférieure 250 étant d'une taille un peu inférieure à celle de l'ouverture d'accès 251 en partie supérieure, de sorte qu'entre elles se dessine un cadre 252, intérieur, qui supporte le pourtour de l'appareil mobile 5 ([Fig.3]).

[0049] Ledit agencement comprend également un volet 4 disposé au-dessus de la paroi supérieure 21 de la cavité, donnant accès au logement 25 depuis la partie supérieure de la paroi supérieure 21 de la cavité, ledit volet étant mobile entre une position d'ouverture et une position de fermeture de la partie supérieure ouverte dudit logement.

Ledit volet 4 est mobile en rotation, autour d'un axe de rotation 40, disposé transversalement et à l'avant de la paroi supérieure de la cavité, par exemple supporté en partie supérieure de la paroi de fond 23. Ledit volet peut ainsi être soulevé ou rabattu sur ledit logement 25.

[0050] Le volet 4 est réalisé dans la partie de la planche de bord en surplomb du tableau de bord, dénommée la casquette, afin de mieux protéger la cavité de lumières parasites.

[0051] L'agencement comprend en outre un module de charge 6 de la batterie de l'appareil mobile 5, par induction, situé dans le volet d'accès 4, au-dessus du logement 25 de l'appareil avec l'écran, de sorte que le dos (face opposée à l'écran) de l'appareil soit (pratiquement) en contact dudit module de charge.

[0052] La plaque translucide 3 est délimitée par des bords latéraux et des bords transversaux. Les bords transversaux sont constitués par un premier bord transversal 301 situé en partie supérieure de la cavité et à l'avant de la cavité, et un deuxième bord transversal 302 libre, opposé audit premier bord 301. La plaque translucide 3 est montée mobile en rotation autour d'un axe de rotation 30, situé en partie supérieure de la cavité et à l'avant de la cavité. Plus particulièrement ledit axe de rotation 30 est solidarisé à la face inférieure de la partie avant de la paroi supérieure 21. Ladite plaque 3 est ainsi pivotante autour de son axe de rotation 30 et suivant son premier bord transversal 301, solidaire dudit axe de rotation 30.

[0053] La plaque translucide 3 peut ainsi être pivotée entre une position haute escamotée 31 ([Fig.1]), depuis la partie supérieure de la cavité, où elle est dans une position sensiblement à l'horizontale contre la paroi supérieure 21, vers une position déployée 32 (

[Fig.2]) en la dirigeant vers l'intérieur de la cavité, c'est-à-dire en amenant son bord transversal libre 302 vers le bas, en direction de la paroi inférieure 22 de la cavité 20. En position déployée 32, ladite plaque 3 est alors inclinée dans la cavité 20.

Des moyens d'entraînement de son axe de rotation 30, pouvant être manuels ou motorisés, non représentés sur les figures, permettent de manipuler facilement la plaque translucide 3 entre sa position escamotée 31 et sa position déployée 32 dans la cavité. De tels moyens, par exemple un moteur électrique, ne sont pas décrits en détails car ils sont connus et à la portée de l'homme du métier pour être mis en œuvre selon la planche de bord à agencer.

[0054] Le premier bord transversal 301 de la plaque forme le bord avant de la plaque et le bord supérieur de la plaque, et ledit deuxième bord transversal 302 (bord libre) forme le bord arrière de la plaque ou encore le bord inférieur de la plaque selon la position de la plaque 3.

[0055] En outre, la plaque translucide 3 est positionnée par rapport à l'écran source 50, dans sa position déployée 32 la rendant active dans sa fonction à déporter les images qui s'affichent sur l'écran source 50, suivant un angle réglable Θ de manière à rendre ladite plaque 3 active pour déporter les images lumineuses qui s'affichent sur l'écran 50 dans l'espace libre 200 de la cavité 20 situé à l'avant de ladite plaque, et facile à voir par une personne assise sur un siège face à la cavité.

[0056] La plaque 3 est en une matière permettant la réfraction de la lumière émise par l'écran source 50. Les rayons lumineux (flèche V) émanant de l'image affichée sur cet écran source, sont ainsi déviés, lorsqu'ils traversent la plaque 3 et produisent une image virtuelle 51 « dans l'air », dans l'espace libre 200 à l'avant de ladite plaque inclinée. La plaque est translucide, pour laisser passer la lumière et pour qu'un passager face à l'ouverture de la cavité puisse voir à travers, l'image déportée. Selon l'exemple, ladite plaque est en matière transparente, en PMMA (poly(méthacrylate de méthyle)) clair, connu par exemple sous la marque déposée « plexiglas ».

[0057] Pour passer d'une image affichée depuis l'écran source à plat vers une image déportée 51 sensiblement perpendiculaire au plan dudit écran source, l'image déportée étant ici sensiblement verticale (direction Z) pour être facilement regardée par un passager assis sur un siège, face à l'ouverture 24 de la cavité, l'angle Θ entre la plaque 3, 32 et l'écran source 50 est réglé à environ 45 degrés. Le passager, du fait de la mobilité de la plaque, peut ajuster la position de la plaque à la bonne reproduction (visibilité et lisibilité) de l'image.

[0058] Toutefois, l'image virtuelle reproduite dans l'espace libre 200 à l'avant de la plaque est inversée par rapport à celle affichée sur l'écran source, ce qui n'est pas forcément gênant, mais peut l'être dans certains cas, notamment lorsqu'il est nécessaire de lire des informations.

- [0059] Afin d'obtenir une image déportée reproduite dans le même sens que l'image source, on peut par exemple utiliser un appareil mobile équipé d'un filtre numérique de conversion d'images sources en images miroirs. En particulier, pour un tel filtrage, on peut utiliser une application dédiée de l'appareil permettant d'inverser le sens d'affichage de façon à ce que l'image déportée soit lue dans le bon sens par le passager, ou le cas échéant par le conducteur.
- [0060] En outre, afin d'éviter que le conducteur puisse regarder l'image déportée, notamment quand l'agencement est en position centrale de la planche de bord, on peut apposer un film polarisant sur la plaque 3, sur la face de la plaque se trouvant du côté de l'ouverture 24 de la cavité, film adapté pour que l'image virtuelle déportée ne puisse être vue que par un passager face à elle. L'image ne peut pas être vue latéralement, par exemple depuis la place du conducteur, qui serait assis derrière le volant D, face au tableau de bord T ([Fig.4]).
- [0061] L'agencement peut être complété par un module haptique 7, comme représenté en [Fig.5], qui crée une image virtuelle 70 de l'écran, flottante à proximité de l'écran, avec un effet tactilo-kinesthésique. Un tel système haptique permet à un usager de pouvoir accéder aux icônes des applications s'affichant sur l'écran depuis cette image virtuelle tactilo-kinesthésique, en touchant avec sa main M cette image virtuelle, pour lancer une application quand l'appareil est en place dans son logement. De tels systèmes haptiques sont déjà connus en soi, et ne sont pas détaillés ici, ils ne font pas spécifiquement objet de la présente invention.
- [0062] L'invention permet ainsi d'obtenir un agencement d'un système d'affichage d'écran, comportant une cavité dans la planche de bord servant à la fois pour l'affichage d'écran lorsque la plaque est déployée, et de rangement lorsque la plaque est escamotée. En outre l'appareil mobile comportant l'écran source est protégé dans la cavité, sans le risque d'être projeté notamment lors du déclenchement d'un air bag.
- [0063] L'invention permet aussi de disposer d'un moyen d'affichage simple puisqu'il utilise un appareil mobile externe, donc amovible, dont dispose la plupart des usagers d'un véhicule. Il évite un agencement complexe qui inclurait un système d'affichage complexe, avec un écran d'affichage, source d'images, non amovible, entièrement intégré à la planche de bord.

Revendications

[Revendication 1]

Agencement (1) d'un système d'affichage dans une planche de bord d'un véhicule automobile, ladite planche de bord (2) comprenant une cavité (20) délimitée par une paroi supérieure (21), une paroi inférieure (22) opposée à la paroi supérieure, et par une paroi de fond avant (23) située entre les parois inférieure et supérieure, et ladite cavité comportant une ouverture (24) débouchant à l'opposé de ladite paroi de fond avant ,

ledit agencement (1) comprenant :

- un logement (25) récepteur d'un écran source (50),

- une plaque translucide (3) installée à l'intérieur de la cavité, adaptée pour former une image déportée (51) d'une image source émise par l'écran source (50) placé dans le logement, la plaque translucide (3) présentant un premier bord transversal (301) et un deuxième bord transversal (302) opposé audit premier bord, et délimitant un espace libre (200) entre elle et la paroi de fond avant (23) de la cavité et dans lequel se forme l'image déportée,

et dans lequel ledit logement (25) est situé dans ladite paroi supérieure (21) de la cavité, ledit logement comportant une ouverture (250) débouchant dans la cavité et réceptrice de l'écran source (50) constituant une source lumineuse dirigée vers l'intérieur de la cavité, ledit écran source étant l'écran d'affichage d'un appareil électronique mobile (5) apte à être reçu dans ledit logement (25), et en ce que le premier bord transversal (301) de la plaque translucide est solidarisé à la partie supérieure de la cavité et à l'avant de la cavité, et le deuxième bord transversal (302) de la plaque translucide étant libre, et ladite plaque translucide (3) étant mobile en rotation suivant son premier bord transversal (301), de sorte que ladite plaque est mobile entre une position haute escamotée (31), et une position déployée (32) dans ladite cavité suivant un angle d'inclinaison (Θ) réglable par rapport à la position de l'écran source (50) quand l'appareil (5) qui le comporte est installé dans ledit logement (25).

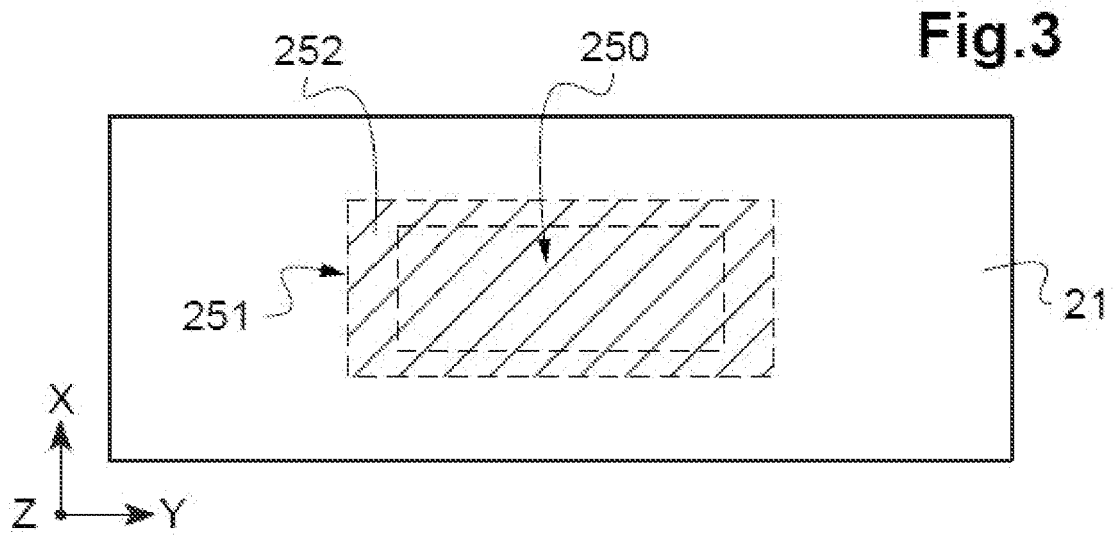
[Revendication 2]

Agencement selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit écran source (50) se dispose à l'horizontale dans son logement (25) et que ladite plaque translucide (3) en position déployée (32) est inclinée dans la cavité suivant un angle réglable compris entre 35 et 55 degrés par rapport à la position horizontale de l'écran source, et de préférence sen-

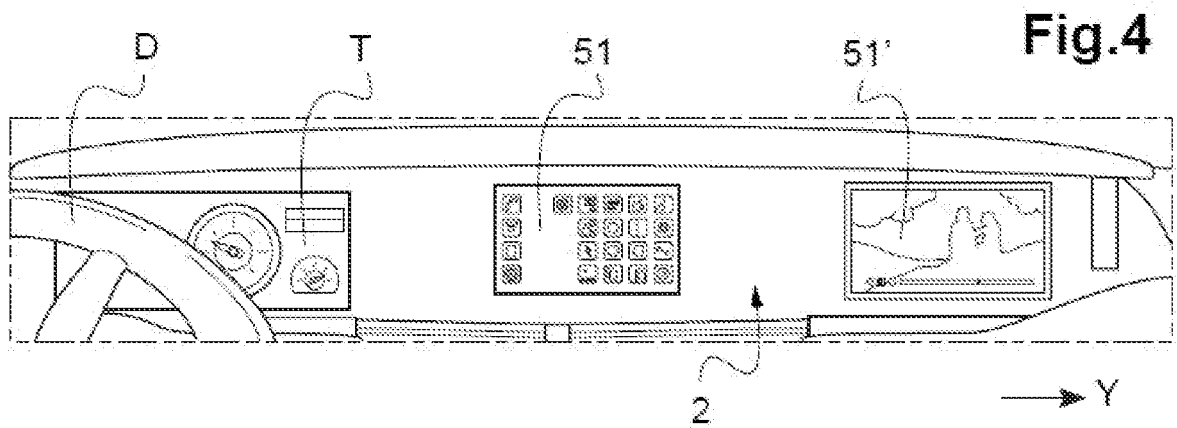
- siblement égal à 45 degrés.
- [Revendication 3] Agencement d'un système d'affichage dans une planche de bord selon l'une des revendications 1 à 2, caractérisé en ce qu'il comprend un axe de rotation (30) autour duquel la plaque translucide (3) est mobile en rotation suivant son premier bord transversal (301), et des moyens d'entraînement manuels ou motorisés dudit axe de rotation.
- [Revendication 4] Agencement d'un système d'affichage dans une planche de bord selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'appareil électronique mobile (54) est choisi parmi un téléphone intelligent, une tablette électronique, et un lecteur électronique.
- [Revendication 5] Agencement d'un système d'affichage dans une planche de bord selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que ledit logement dans la paroi supérieure (21) de la cavité comporte une ouverture d'accès (251) en sa partie supérieure communiquant avec l'ouverture (250) réceptrice de l'écran, et en ce que ledit agencement comprend un volet (4) disposé au-dessus de la paroi supérieure (21) de la cavité, et mobile entre une position d'ouverture et une position de fermeture de la partie supérieure dudit logement.
- [Revendication 6] Agencement d'un système d'affichage dans une planche de bord selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il comprend un module de charge à induction (6) configuré pour charger électriquement l'appareil électronique mobile, situé au-dessus du logement récepteur de l'écran avec l'appareil électronique mobile, de préférence le module de charge est intégré dans le volet (4) selon la revendication 5.
- [Revendication 7] Agencement selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que ladite plaque translucide (3) est en verre minéral clair ou en matière plastique transparente.
- [Revendication 8] Agencement selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il comprend un filtre de conversion d'images sources en images miroirs et/ou un filtre de confidentialité contre une lecture latérale, ledit filtre de conversion ou de confidentialité étant sous forme d'un film adapté inclus dans l'ouverture (250) réceptrice de l'écran que comprend le logement (25) de l'écran source ou apposé sur la plaque translucide (3), de préférence transparente, ou sous forme d'un filtre numérique que comprend ledit appareil électronique mobile (5).
- [Revendication 9] Agencement d'un système d'affichage dans une planche de bord selon l'une des revendication 1 à 8, caractérisé en ce que qu'il comprend l'appareil électronique mobile (5) comportant l'écran source.

[Revendication 10] Véhicule automobile comprenant une planche de bord (2) et un agencement d'un système d'affichage (1) dans ladite planche de bord selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, de préférence situé en partie centrale de la planche de bord ou en partie latérale de la planche de bord, côté passager.

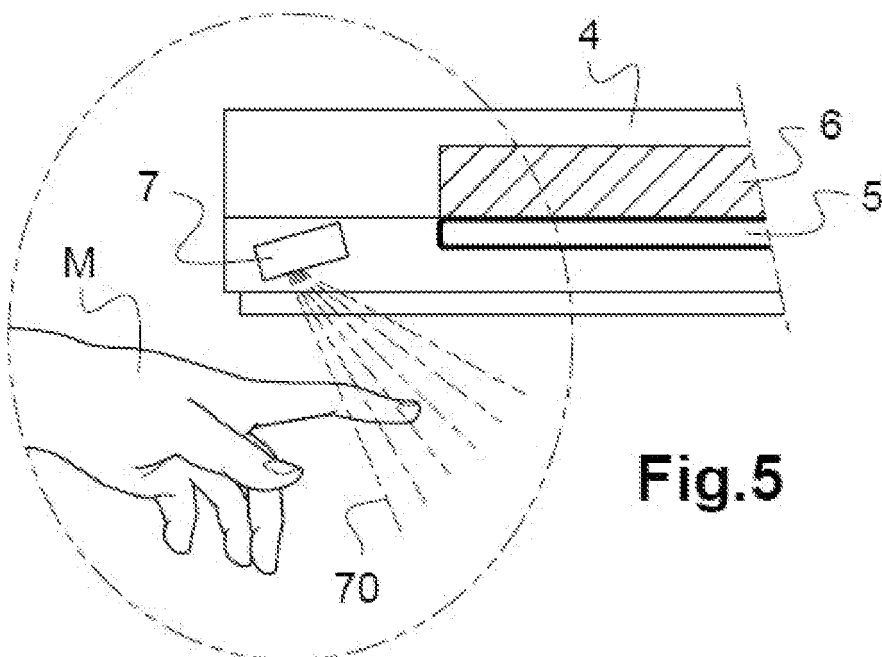
[Fig. 3]



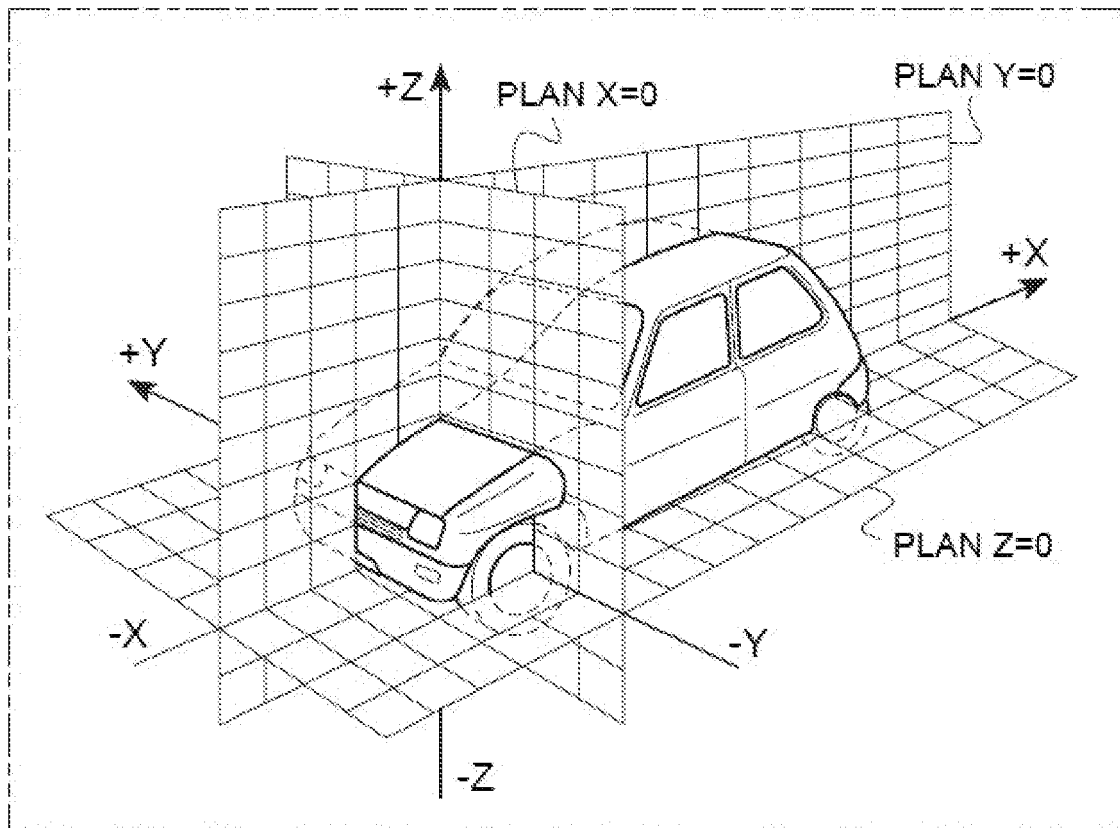
[Fig. 4]



[Fig. 5]



[Fig. 6]

Fig. 6

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

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

FA 918247
FR 2302003

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	EP 3 482 993 A1 (LG ELECTRONICS INC [KR]) 15 mai 2019 (2019-05-15)	1-7, 9, 10	B60K 37/04 B60R 11/02
Y	* alinéas [0306] - [0326], [0360] - [0464], [0480] - [0484]; figures 3, 8A-8C, 14A-21, 25 *	8	
Y	DE 10 2016 215820 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 1 mars 2018 (2018-03-01) * alinéa [0048]; figure 1 *	8	
Y	FR 3 016 722 A3 (RENAULT SA [FR]) 24 juillet 2015 (2015-07-24) * page 4, ligne 17 - page 10, ligne 25; figures *	8	
A	EP 1 440 850 A2 (CALSONIC KANSEI CORP [JP]) 28 juillet 2004 (2004-07-28) * alinéas [0038] - [0084]; figures *	1-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B60K B60R
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
18 octobre 2023		Schombacher, Hanno	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
X : particulièrement pertinent à lui seul		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		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.	
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 2302003 FA 918247**

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 **18-10-2023**
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	
EP 3482993	A1	15-05-2019	CN 109774474 A	21-05-2019
			DE 202018005172 U1	19-06-2019
			EP 3482993 A1	15-05-2019
			EP 3699011 A1	26-08-2020
			KR 101978965 B1	16-05-2019
			US 2019149607 A1	16-05-2019

DE 102016215820	A1	01-03-2018	AUCUN	

FR 3016722	A3	24-07-2015	AUCUN	

EP 1440850	A2	28-07-2004	DE 602004003596 T2	27-09-2007
			EP 1440850 A2	28-07-2004
			JP 2004224127 A	12-08-2004
			US 2004160124 A1	19-08-2004
