

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
COURBEVOIE

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

**3 060 137**

②1 N° d'enregistrement national : **16 62407**

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : **G 02 B 26/00 (2017.01), F 21 V 14/00, B 60 Q 3/00**

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 14.12.16.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 15.06.18 Bulletin 18/24.

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) : **FAURECIA INTERIEUR INDUSTRIE**  
*Société par actions simplifiée — FR.*

⑦2 Inventeur(s) : **BENCHIKHI ZAKARIA** et **LONDICHE**  
**STEPHANE.**

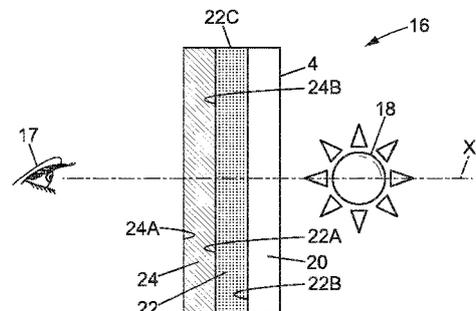
⑦3 Titulaire(s) : **FAURECIA INTERIEUR INDUSTRIE**  
*Société par actions simplifiée.*

⑦4 Mandataire(s) : **CABINET PLASSERAUD.**

⑤4 **MODULE D'AFFICHAGE DU TYPE A RETROECLAIRAGE POUR UN HABITACLE DE VEHICULE ET HABITACLE DE VEHICULE COMPRENANT UN TEL MODULE D'AFFICHAGE.**

⑤7 Le module d'affichage (16; 116; 216) du type à rétro-éclairage pour un habitacle de véhicule comprend :

- un organe d'affichage (22; 122; 222) ayant une surface principale (22A) comprenant une pluralité de régions (26, 28, 30; 126, 128, 130; 222A, 222B, 222C) et comprenant un matériau électrochrome ayant pour propriété d'être moins opaque lorsqu'une tension électrique lui est appliquée,
- une source lumineuse (18; 218) apte à éclairer l'organe d'affichage (22; 122; 222), et
- une pluralité de paires d'électrodes (228, 230) configurées pour appliquer indépendamment l'une de l'autre une tension électrique respectivement à la pluralité de régions (26, 28, 30; 126, 128, 130; 222A, 222B, 222C) de l'organe d'affichage (22; 122; 222).



FR 3 060 137 - A1



## **Module d'affichage du type à rétroéclairage pour un habitacle de véhicule et habitacle de véhicule comprenant un tel module d'affichage**

5 L'invention concerne les habitacles de véhicule. Plus spécifiquement, l'invention concerne les modules d'affichages équipant les habitacles de véhicule automobile.

Un habitacle de véhicule automobile désigne l'espace intérieur du véhicule, soit l'espace dans lequel se trouve un conducteur et d'éventuels passagers. Il comprend notamment un tableau de bord et des portières. L'habitacle comprend systématiquement un  
10 ou plusieurs modules d'affichage. Le module d'affichage peut être destiné à fournir une information au conducteur et/ou aux passagers. Par exemple, la planche de bord comprend un module d'affichage spécifiquement destiné à informer le conducteur du niveau de remplissage en carburant d'un réservoir du véhicule.

En outre, le module d'affichage peut aussi être disposé dans l'habitacle à des fins  
15 décoratives et/ou pour améliorer la qualité perçue du véhicule. Par exemple, un médaillon de portière du véhicule peut comprendre un module d'affichage apte à émettre un motif lumineux en direction des occupants de l'habitacle.

Le module d'affichage à visée décorative peut être rétroéclairé. Il est apte à présenter un motif lumineux visible dans l'habitacle du véhicule. Ainsi, le module d'affichage peut  
20 occuper deux états : un état éteint, dans lequel aucune lumière n'est projetée par le module d'affichage et un état allumé, dans lequel le motif lumineux est constant dans le temps. Par exemple, dans le cas du médaillon de portière, ce motif lumineux peut être un jonc lumineux éteint ou allumé.

Un objectif de l'invention est de fournir un module d'affichage du type à rétroéclairage  
25 apte à présenter un motif lumineux dynamique, c'est-à-dire qui peut varier dans le temps.

Pour ce faire, on prévoit selon l'invention, un module d'affichage du type à rétroéclairage pour un habitacle de véhicule automobile caractérisé en ce qu'il comprend :

- un organe d'affichage ayant une surface principale comprenant une pluralité de régions et comprenant un matériau ayant pour propriété d'être moins opaque lorsqu'une  
30 tension électrique lui est appliquée,
- une source lumineuse apte à éclairer l'organe d'affichage, et
- une pluralité de paires d'électrodes configurées pour appliquer indépendamment l'une de l'autre une tension électrique respectivement à la pluralité de régions de l'organe d'affichage.

35 Ainsi, il est possible de produire simplement et avec peu d'énergie électrique un motif lumineux dynamique. En effet, lorsque de la lumière est émise par la source lumineuse et qu'aucune paire d'électrodes n'applique de tension électrique, l'organe d'affichage est opaque et aucun motif lumineux n'est émis.

Inversement, lorsque, par exemple, l'une uniquement des paires d'électrodes applique une tension électrique à la région à laquelle elle est reliée, un premier motif lumineux est formé lorsque la source lumineuse éclaire l'organe d'affichage. De plus, lorsqu'une autre  
5 seulement des paires d'électrodes applique une tension électrique à la région à laquelle elle est reliée, un deuxième motif lumineux est formé. Enfin, lorsque les paires d'électrodes appliquent simultanément une tension électrique à leur région respective, un troisième motif lumineux est formé.

C'est pourquoi, en commandant les paires d'électrodes, il est possible de former un  
10 motif lumineux dynamique, c'est-à-dire dont la forme varie dans le temps et ce, en consommant peu d'énergie.

Selon une variante, le module d'affichage comprend un support transparent disposé entre l'organe d'affichage et la source lumineuse.

Dans la présente demande, on entend par « transparent » le fait que le support  
15 présente un taux de transmission de la lumière supérieur ou égal à 60%, sans préjuger de la netteté de l'image que voit un utilisateur.

Le support transparent permet de renforcer le module d'affichage sans diminuer excessivement la quantité de lumière produite par la source lumineuse.

Selon un mode de réalisation, l'organe d'affichage est collé au support transparent.

20 Selon une variante, l'organe d'affichage est surmoulé sur le support transparent.

L'organe d'affichage est ainsi solidement fixé au support transparent.

Selon un mode de réalisation, le module d'affichage comprend un organe d'affichage complémentaire.

Ainsi, en allumant ou en éteignant l'organe d'affichage complémentaire, on multiplie  
25 par deux le nombre de motifs lumineux que l'on peut produire. On accroît donc le dynamisme du module d'affichage.

Selon une variante, l'organe d'affichage complémentaire est en recouvrement de la surface principale de l'organe d'affichage.

30 Selon un mode de réalisation, l'organe d'affichage est disposé entre le support transparent et l'organe d'affichage complémentaire.

Ces agencements sont simples à réaliser.

Selon une variante, les deux paires d'électrodes sont configurées pour appliquer une tension dont la valeur est comprise dans un intervalle continu.

Ainsi, on peut faire varier finement l'opacité de l'organe d'affichage.

35 Selon un mode de réalisation, le matériau ayant pour propriété d'être moins opaque lorsqu'une tension électrique lui est appliquée comprend un polymère dispersé dans un cristal liquide, également connu sous l'acronyme anglais PDLC pour Polymer dispersed liquid crystal.

Le matériau ayant pour propriété d'être moins opaque lorsqu'une tension électrique lui est appliquée peut être, de façon générale, un matériau électrochrome ou un matériau du type Suspended Particle Devices, connue sous l'acronyme SPD.

5 Ces matériaux permettent d'ajuster avec finesse le degré d'opacité de l'organe d'affichage.

On prévoit aussi selon l'invention une portière de véhicule automobile comprenant un module d'affichage tel que précédemment décrit.

10 On prévoit enfin selon l'invention un habitacle de véhicule automobile comprenant un module d'affichage tel que précédemment décrit.

On va maintenant décrire, à titre d'exemple non limitatif, un mode de réalisation de l'invention à l'aide des figures suivantes :

- la figure 1 est une vue de face d'une portière de véhicule équipée d'un module d'affichage selon l'invention,
- 15 - la figure 2 est une vue en coupe dans un plan perpendiculaire à une direction d'émission du motif lumineux du module d'affichage,
- la figure 3 est une illustration schématique d'une surface externe d'un organe d'affichage du module d'affichage,
- les figures 4 à 6 représentent le module d'affichage vu de dessus depuis l'habitacle,
- 20 - la figure 6bis représente une variante du module d'affichage vu en coupe selon un plan parallèle à la direction d'émission du motif lumineux, et
- la figure 7 illustre une autre variante du module d'affichage vu de dessus depuis l'habitacle.

25 On a représenté à la figure 1 une portière 10 de véhicule automobile vu de face. Il s'agit d'une portière permettant d'accéder à un siège avant droit du véhicule.

La portière 10 occupe ici une position ouverte qui permet l'accès au véhicule. Elle comprend une face interne 10A, visible sur la figure 1, qui est la face visible lorsqu'un passager est sur le siège avant droit du véhicule. Elle présente en outre un accoudoir 12 et  
30 une poignée 14 permettant d'ouvrir la portière 10. La portière 10 comprend également un module d'affichage 16, selon l'invention, apte à afficher un motif lumineux variable au cours du temps.

Sur la figure 1, on a représenté une direction principale (X) perpendiculaire au plan principal de la portière 10 et qui illustre une direction d'émission du motif lumineux. Le sens  
35 d'émission du motif lumineux quant à lui va de l'extérieur du véhicule vers l'intérieur du véhicule, lorsque la portière 10 occupe la position fermée.

On a représenté, plus en détail, à la figure 2 le module d'affichage 16 selon l'invention. Le module d'affichage 16 est du type à rétroéclairage et il est positionné dans la portière 10 de sorte que le motif lumineux émis par le module d'affichage 16 est visible depuis l'intérieur

du véhicule. A cet effet, on a illustré sur la figure 2, un œil humain 17 du passager afin d'identifier le sens d'émission du motif lumineux, lorsque la portière 10 occupe la position fermée et que le passager occupe par exemple le siège avant droit du véhicule.

5 Le module d'affichage 10 comprend une source lumineuse 18 apte à émettre de la lumière, un support transparent 20, un organe d'affichage 22 et un organe d'affichage complémentaire 24.

Sur la figure 2, le support transparent 20, l'organe d'affichage 22 et l'organe d'affichage complémentaire 24 ont une forme plane et s'étendent dans un plan perpendiculaire à la direction principale (X). De manière générale, le support transparent 20, l'organe d'affichage 22 et l'organe d'affichage complémentaire 24 sont flexibles et peuvent donc être disposés selon des géométries différentes.

La source lumineuse 18 se présente ici sous la forme d'un ensemble comprenant une pluralité de diodes électroluminescentes, également connues sous l'acronyme DEL. Selon une variante, la source lumineuse 18 se présente sous la forme d'une seule diode électroluminescente. Plus généralement, la source lumineuse 18 peut être tout type d'organe apte à émettre de la lumière. La source lumineuse 18 est apte à émettre de la lumière dans la direction principale (X) dans le sens allant de l'extérieur vers l'intérieur du véhicule, de façon à éclairer l'organe d'affichage 22.

20 Le support transparent 20 est disposé entre l'organe d'affichage 22 et la source lumineuse 18 de façon à ne pas diminuer l'intensité lumineuse transmise depuis la source lumineuse 18 vers l'organe d'affichage 22. En outre, le support transparent 20 a pour fonction de protéger l'organe d'affichage 22. Le support transparent 20 comprend essentiellement du plastique. L'organe d'affichage 22 est ici collé au support transparent 20. Selon une variante, l'organe d'affichage 22 est surmoulé sur le support transparent 20.

L'organe d'affichage 22 comprend deux plaques transparentes 22A et 22B qui forment respectivement des surfaces externe et interne, en référence à l'extérieur et à l'intérieur du véhicule lorsque la portière 10 est fermée. La surface externe 22A forme ici par ailleurs une surface principale de l'organe d'affichage 22. C'est cette surface externe 22A qui est la plus proche de l'œil humain 17 du passager. En outre, l'organe d'affichage 22 comprend une plaque transparente 22C qui forme le pourtour périphérique de l'organe d'affichage 22 et qui relie les plaques 22A et 22B. Selon une variante, la plaque 22C est opaque. Ces plaques 22A, 22B et 22C peuvent être en verre ou en plastique. En outre, elles renferment un matériau qui a pour propriété d'être moins opaque lorsqu'une tension électrique lui est appliquée. Ainsi, lorsqu'aucune tension électrique n'est appliquée au matériau, l'organe d'affichage 22 est opaque. Inversement, lorsqu'une tension électrique lui est appliquée, son opacité décroît proportionnellement à la valeur de la tension électrique.

Ici, le matériau ayant pour propriété d'être moins opaque lorsqu'une tension électrique lui est appliquée comprend un polymère dispersé dans un cristal liquide, également connu

sous l'acronyme anglais PDLC pour *Polymer dispersed liquid crystal*. Plus généralement, l'organe d'affichage 22 peut comprendre tout type de matériau électrochrome ayant pour propriété d'être moins opaque lorsqu'une tension électrique lui est appliquée.

5 L'organe d'affichage complémentaire 24 se présente sous la forme d'un revêtement qui forme une peau et vient en recouvrement de la surface externe 22A de l'organe d'affichage 22. Ainsi, dans la direction principale (X), l'organe d'affichage 22 est disposé entre le support transparent 20 et l'organe d'affichage complémentaire 24. L'organe d'affichage complémentaire se présente sous la forme d'un organe comprenant une enveloppe en cuir  
10 dont des faces externe 24A et interne 24B comprennent une pluralité de perforations. Chaque perforation de la face externe 24A est alignée, dans une direction parallèle à la direction principale (X), avec une perforation de la face interne 24B. Ainsi, l'organe d'affichage complémentaire 24 laisse passer de la lumière émise depuis la source lumineuse 18 vers l'habitacle du véhicule au niveau des perforations. Inversement, le cuir de l'organe  
15 d'affichage complémentaire 24 est opaque. En outre, pour éviter l'infiltration de particules de poussière dans l'enveloppe en cuir de l'organe d'affichage complémentaire 24, ce dernier comprend un volume de colle optique, séchée ou réticulée selon le type de colle, transparente.

Selon des variantes du présent mode de réalisation, l'organe d'affichage  
20 complémentaire 24 comprend essentiellement un succédané de cuir ou du polychlorure de vinyle, également connu sous l'acronyme PVC, un matériau thermoplastique oléfine, ou du polycarbonate (PC), ou du polyméthacrylate de méthyle (PMMA) ou encore du bois transparent ou translucide.

L'organe d'affichage complémentaire 24 peut être opaque, et alors comprendre une  
25 pluralité de perforations comme expliqué ci-dessus, ou transparent ou translucide.

L'organe d'affichage complémentaire 24 comprend en outre, de façon optionnelle, une couche de revêtement comprenant du polycarbonate, du polyméthacrylate de méthyle ou un vernis. Cette couche de revêtement a pour fonction de protéger l'organe d'affichage complémentaire 24 de rayures ou de l'action du soleil à long terme.

30 En outre, comme illustré sur la figure 3, l'organe d'affichage 22 comprend trois régions 26, 28 et 30. La région 26 correspond sensiblement au coin supérieur gauche de la figure 3, la région 28 correspond sensiblement au coin inférieur droit de la figure 3. La région 30 correspond sensiblement aux coins supérieur droit et inférieur gauche de la figure 2 ainsi qu'à une portion centrale qui relie les deux coins précités de sorte que la région 30 est  
35 continue.

Les régions 26, 28 et 30 comprennent le matériau ayant pour propriété d'être moins opaque lorsqu'une tension électrique lui est appliquée et sont chacune prises en sandwich, selon la direction (X), entre deux électrodes, non illustrées sur cette figure. Ainsi, chaque paire d'électrodes, prenant en sandwich une région 26, 28, ou 30, est configurée pour

appliquer une tension électrique à la région 26, 28 ou 30. Ces trois paires d'électrodes sont commandées indépendamment l'une de l'autre. Ainsi, elles peuvent appliquer chacune une tension électrique différente l'une par rapport à l'autre. Pour ce faire, ces régions 26, 28 et 30 sont isolées électriquement l'une de l'autre, par exemple au moyen d'un isolant en plastique transparent. Toutes les électrodes sont transparentes afin de permettre à la lumière provenant de la source lumineuse 18 de les traverser.

Chaque paire d'électrodes est configurée pour appliquer une tension variable dont la valeur est comprise dans un intervalle continue, par exemple entre 0V et 5V. Ainsi, on affine au mieux l'opacité de chaque région 26, 28 ou 30. Selon une variante, chaque paire d'électrodes est configurée pour appliquer une tension variable dont la valeur est choisie parmi au moins deux valeurs discrètes, par exemple 0V et 5V ou encore 0V, 2,5V et 5V. Dans ce cas, chaque région 26, 28 ou 30, peut avoir trois niveaux d'opacité. Les régions 26, 28 et 30 sont opaques lorsque la tension 0V est appliquée, semi-transparente lorsque la tension 2,5V est appliquée et transparente lorsque la tension 5V est appliquée.

On va maintenant décrire, à l'aide des figures 4 à 6, le fonctionnement du module d'affichage 16.

On a représenté à la figure 4 le module d'affichage 16, vu depuis l'intérieur du véhicule, lorsque la source lumineuse 18 est allumée, et que les paires d'électrodes de chaque région 26, 28 et 30 leur appliquent une tension électrique suffisante pour les rendre transparentes. Ainsi, la lumière émise par la source lumineuse 18 traverse le support transparent 20, l'organe d'affichage 22 et les perforations de l'organe d'affichage complémentaire 24 pour former le motif lumineux visible en figure 4. Celui-ci consiste en une pluralité de points lumineux disposés régulièrement sur sensiblement toute la surface externe de l'organe d'affichage 16.

Sur la figure 5, seule la région 30 est transparente car la paire d'électrodes qui la prend en sandwich lui applique une tension suffisante. Inversement, les paires d'électrodes des régions 26 et 28 appliquent une tension nulle. Ainsi, ces régions 26 et 28 sont opaques. Ainsi, le motif lumineux visible comprend une pluralité de points lumineux disposés sur la portion de la surface externe 24A de l'organe d'affichage complémentaire 24 qui est en regard de la région 30.

Sur la figure 6, les régions 26 et 30 sont transparentes tandis que la région 28 est opaque. C'est pourquoi, le motif lumineux visible depuis l'intérieur du véhicule comprend une pluralité de points lumineux disposés sur la portion de la surface externe 24A de l'organe d'affichage complémentaire 24 qui est en regard des régions 26 et 30.

Ainsi, le module d'affichage 16 peut afficher un motif lumineux dynamique, c'est-à-dire qui varie au cours du temps et ce, en utilisant peu d'énergie. Pour ce faire, il suffit de varier la tension appliquée par les trois paires d'électrodes indépendamment l'une de l'autre.

Le module d'affichage 16 peut par exemple être relié à un module de positionnement GPS de façon à être de plus en plus lumineux à mesure que le véhicule se rapproche d'une destination entrée dans le module de positionnement GPS. Ou bien, le module d'affichage 5 16 peut être relié à un module électrique calculant en temps réel la consommation de carburant de façon à ce que le module d'affichage 16 est lumineux proportionnellement à la consommation de carburant de façon à indiquer un type de conduite « sportive » ou « économe ». Le module d'affichage 16 peut aussi être électriquement relié à un témoin de verrouillage de la portière 10 afin que le motif lumineux soit fonction de l'état verrouillé ou 10 déverrouillé de la portière 10. Enfin, le module d'affichage 16 peut simplement comprendre un minuteur et afficher périodiquement les motifs lumineux des figures 4 à 6 lorsque le véhicule est en mouvement et ce, à des fins d'ornementation.

Ainsi, de façon générale, le module d'affichage 16 peut être utilisé à des fins décoratives ou fonctionnelles.

15 On a illustré, à la figure 6bis, un module d'affichage 216 selon une variante du présent mode de réalisation. Seules les différences avec le mode de réalisation suscitée vont être explicitées.

Le module d'affichage 216 comprend également une source lumineuse 218, un support transparent 220, un organe d'affichage 222, un organe d'affichage complémentaire 20 224 et en outre une couche de revêtement 226 telle que précédemment décrite.

L'organe d'affichage complémentaire 224 comprend ici un matériau opaque et comporte donc une région pleine 224A et une pluralité de perforations 224B.

L'organe d'affichage 222 comporte trois régions 222A, 222B et 222C. On a représenté en agrandie une partie de la région 222C repérée à l'aide d'un cercle 300. Cette région 25 222C, semblable aux régions 222A et 222B, comprend une première électrode 228, qui recouvre une surface inférieure, selon la direction (X) d'émission de la lumière, de l'organe d'affichage 222. La région 222C comprend une pluralité d'électrode 230, désignées E1 à E6, et disposée successivement l'une à la suite de l'autre selon une direction perpendiculaire à la direction (X), et qui recouvrent une surface supérieure, selon la direction (X), de l'organe 30 d'affichage 222. Entre ces deux séries d'électrodes 228, 230, un matériau polymère électrochromique 232, ayant pour propriété d'être moins opaque lorsqu'une tension électrique lui est appliquée est disposée. Ainsi, l'électrode 228 est à un premier niveau de potentiel et forme une référence pour la pluralité d'électrodes 230. En faisant varier le potentiel de ces électrodes 230, on peut contrôler finement le degré d'opacité de la région 222C. On notera 35 que les paires d'électrodes entre d'une part une électrode 230 et l'électrode 228 comprennent une électrode commune, à savoir l'électrode 228.

On a illustré à la figure 7, un module d'affichage 116 selon une autre variante du présent mode de réalisation. Seules les différences avec le mode de réalisation du module 16 vont être explicitées.

L'organe d'affichage du module d'affichage 116 présente trois régions 126, 128 et 130 disposées chacune entre une paire d'électrodes transparente. Chaque région représente une lettre, respectivement « F », « I » et « S ». Ainsi, lorsque ces trois régions 126, 128 et 130 sont opaques, on distingue, en sombre sur fond lumineux, le motif « FIS ». Inversement, lorsque les trois régions 126, 128 et 130 sont transparentes, on distingue le motif lumineux illustré à la figure 4.

Selon une autre variante, le module d'affichage 116 comprend donc deux paires d'électrodes. Une paire est reliée aux régions 126 et 128, qui forment ainsi une seule région 126A et une paire d'électrodes est reliée à la région 130. Ainsi, lorsque la source lumineuse 18 est allumée, le module d'affichage 116 peut afficher notamment deux motifs lumineux : un premier motif lumineux, illustré à la figure 7, dans lequel les régions 126A et 130 sont opaques et un second motif lumineux dans lequel la région 126A est opaque tandis que la région 130 est transparente. Ainsi, dans ce dernier cas, on voit le motif « FI » en sombre sur fond de nuage de points lumineux.

Bien entendu, on pourra apporter à l'invention de nombreuses modifications sans sortir du cadre de celle-ci.

On pourra notamment disposer le module d'affichage 16 dans toute partie d'un habitacle de véhicule automobile, par exemple dans un tableau de bord.

On pourra également utiliser tout type de matériau ayant pour propriété d'être moins opaque lorsqu'une tension électrique lui est appliquée.

Le nombre de régions de l'organe d'affichage 22 et des paires d'électrodes n'est pas une caractéristique limitative. L'organe d'affichage 22 comprend de préférence au moins trois régions.

L'organe d'affichage complémentaire 24 peut comprendre une enveloppe comportant tout type de matériau opaque.

En outre, chaque région 26, 28 et 30 de l'organe d'affichage 22 pourra avoir pour propriété de devenir translucide et non pas transparente lorsqu'une tension électrique lui est appliquée et ce, afin de fournir un motif lumineux diffus.

En plus d'être plus transparent, le matériau ayant pour propriété d'être moins opaque lorsqu'une tension électrique lui est appliquée pourra aussi avoir pour propriété d'être un filtre laissant passer certaines longueurs d'ondes lumineuses de façon à émettre une lumière colorée, par exemple en rouge ou en bleu.

De même, la source lumineuse 18 peut émettre une lumière bleue, rouge ou violette. De manière générale, la source lumineuse 18 peut émettre une lumière monochrome ou une lumière ayant une couleur de la gamme RGB.

Selon une variante, le support est translucide.

## Revendications

- 5 1. Module d'affichage (16 ; 116 ; 216) du type à rétroéclairage pour un habitacle de véhicule caractérisé en ce qu'il comprend :
  - un organe d'affichage (22 ; 122 ; 222) ayant une surface principale (22A) comprenant une pluralité de régions (26, 28, 30 ; 126, 128, 130 ; 222A, 222B, 222C) et comprenant un matériau ayant pour propriété d'être moins opaque lorsqu'une tension électrique lui est appliquée,
  - 10 - une source lumineuse (18 ; 218) apte à éclairer l'organe d'affichage (22 ; 122 ; 222), et
  - une pluralité de paires d'électrodes (228, 230) configurées pour appliquer indépendamment l'une de l'autre une tension électrique respectivement à la pluralité de régions (26, 28, 30 ; 126, 128, 130 ; 222A, 22B, 22C) de l'organe d'affichage (22 ; 122 ; 222).
  - 15
  
- 20 2. Module d'affichage (16 ; 116 ; 216) selon la revendication précédente, comprenant un support transparent (20 ; 220) disposé entre l'organe d'affichage (22 ; 122 ; 222) et la source lumineuse (18 ; 218).
  
- 25 3. Module d'affichage (16 ; 116 ; 216) selon la revendication précédente, dans lequel l'organe d'affichage (22 ; 122 ; 222) est collé au support transparent (20).
  
- 30 4. Module d'affichage (16 ; 116 ; 216) selon la revendication 2, dans lequel l'organe d'affichage (22 ; 122 ; 222) est surmoulé sur le support transparent (20 ; 220).
  
- 35 5. Module d'affichage (16 ; 116 ; 216) selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant un organe d'affichage complémentaire (24 ; 224).
  
6. Module d'affichage (16 ; 116 ; 216) selon la revendication précédente, dans lequel l'organe d'affichage complémentaire (24 ; 224) est en recouvrement de la surface principale (22A) de l'organe d'affichage (22 ; 122 ; 222).
  
7. Module d'affichage (16 ; 116 ; 216) selon les revendications 2 et 6, dans lequel l'organe d'affichage (22 ; 122 ; 222) est disposé entre le support transparent (20 ; 220) et l'organe d'affichage complémentaire (24 ; 224).

- 5 8. Module d'affichage (16 ; 116 ; 216) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les deux paires d'électrodes (228, 230) sont configurées pour appliquer une tension dont la valeur est comprise dans un intervalle continu.
- 10 9. Module d'affichage (16 ; 116 ; 216) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le matériau ayant pour propriété d'être moins opaque lorsqu'une tension électrique lui est appliquée comprend un polymère dispersé dans un cristal liquide, également connu sous l'acronyme anglais PDLC pour Polymer dispersed liquid crystal.
- 15 10. Habitacle de véhicule comprenant un module d'affichage (16 ; 116 ; 216) selon l'une des revendications 1 à 9.

1/4

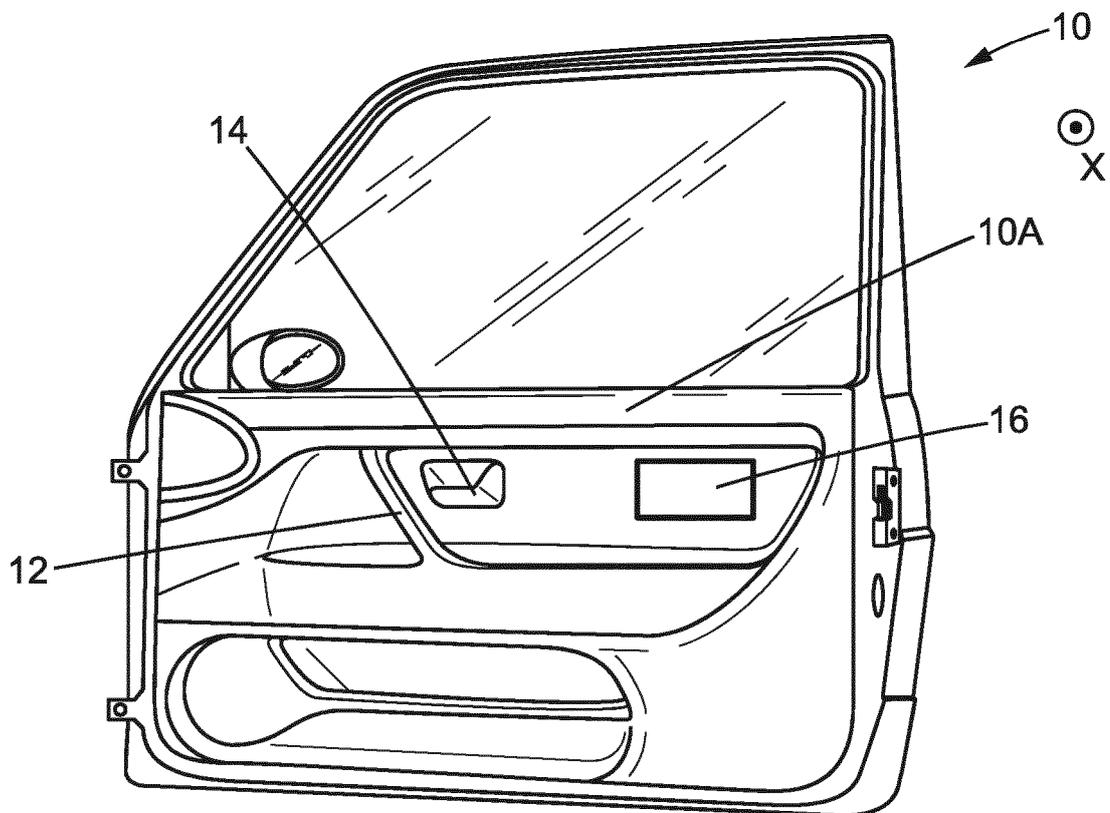


FIG. 1

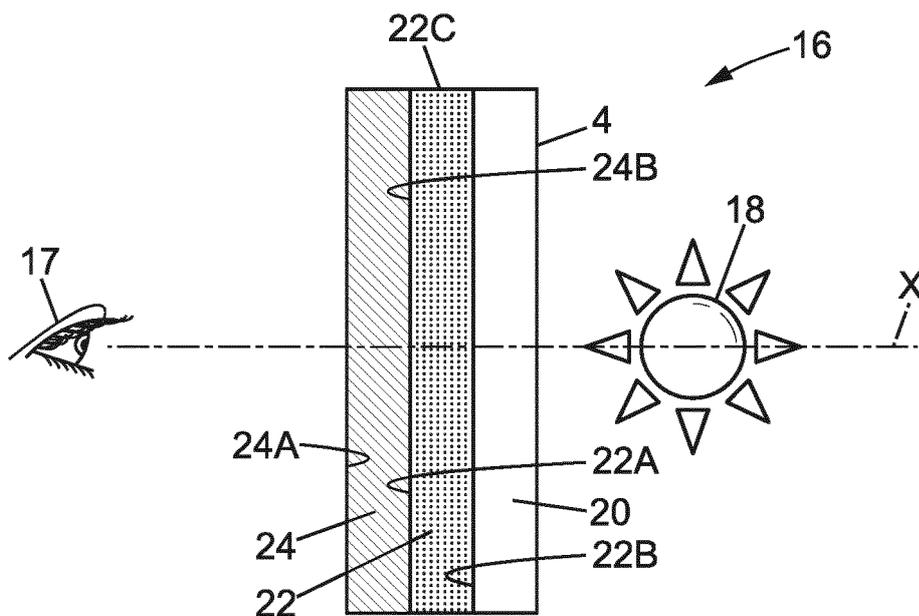
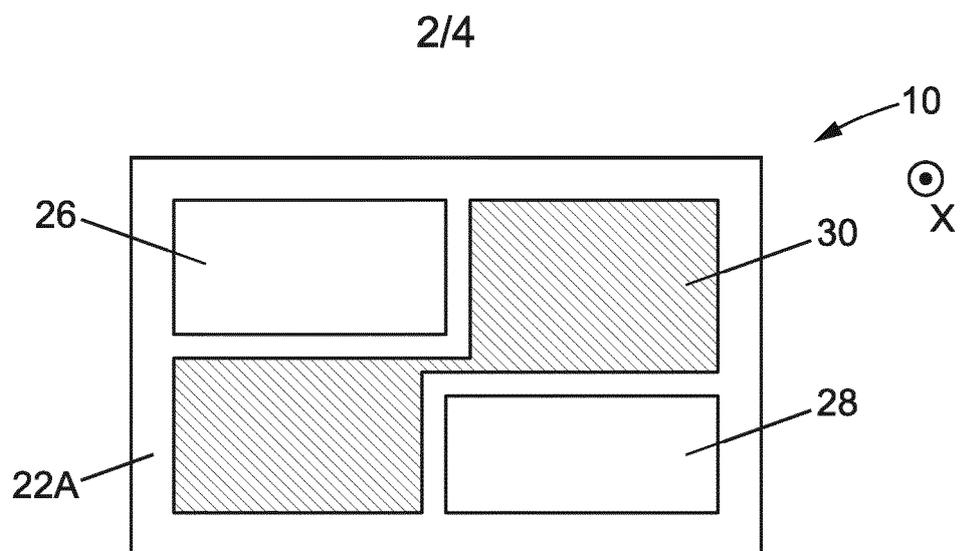


FIG. 2



3/4



FIG. 6

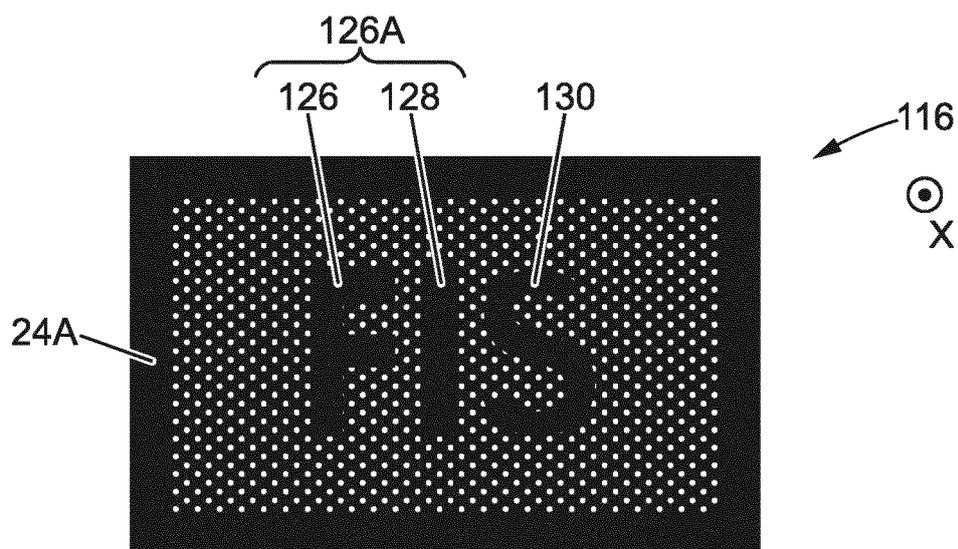


FIG. 7

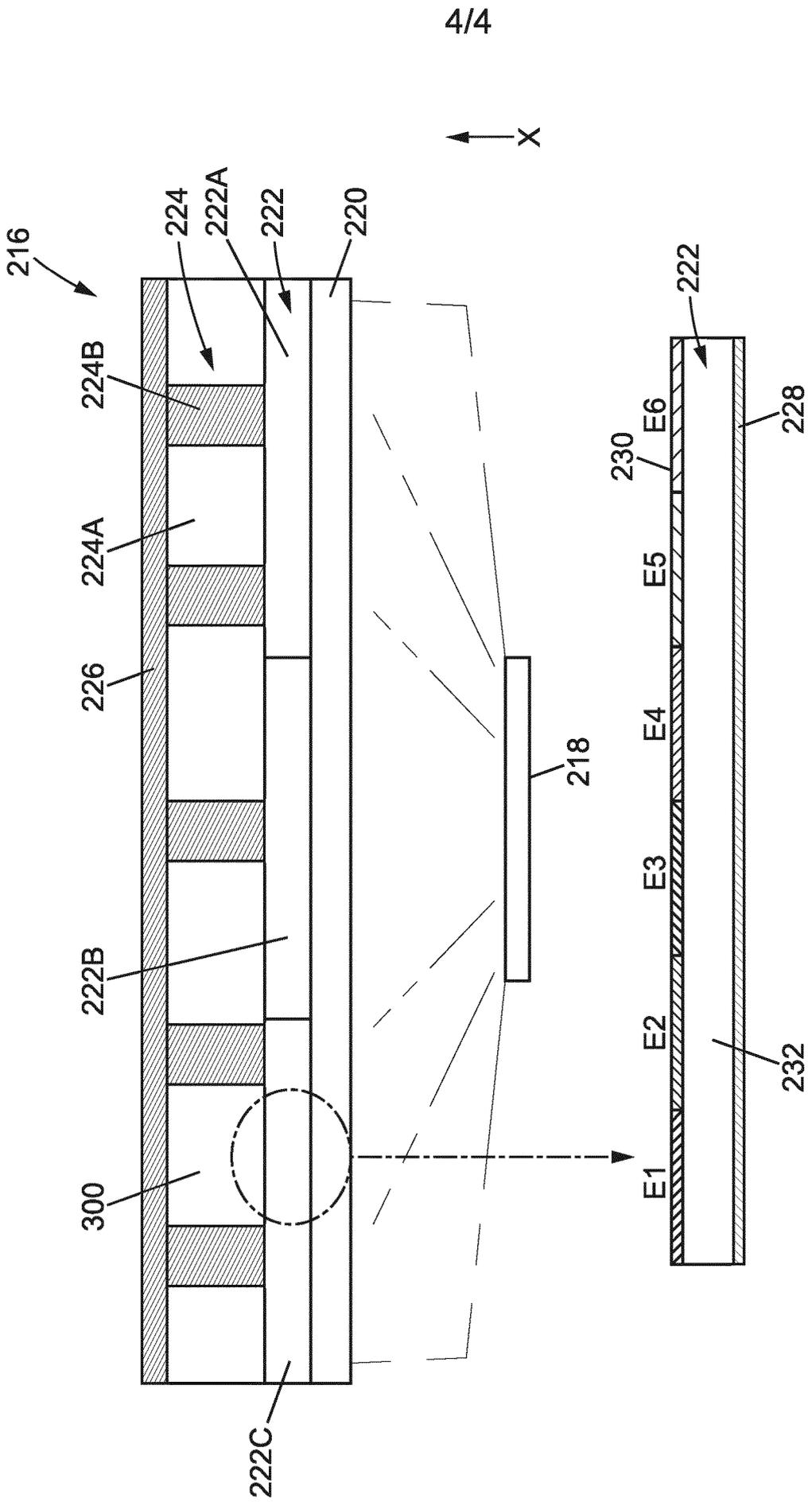


FIG. 6bis



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement  
national

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

FA 832662  
FR 1662407

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	DE 10 2010 055144 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 21 juin 2012 (2012-06-21) * alinéas [0001], [0037], [0039]; figures 1,2 *	1-3,5-10	G02B26/00 F21V14/00 B60Q3/00
Y	EP 2 145 796 A2 (EUROSTYLE FRANCE [FR]) 20 janvier 2010 (2010-01-20) * alinéas [0014], [0035], [0036], [0041], [0056], [0090] * * figure 1 *	1-10	
Y	DE 10 2008 033911 A1 (JOHNSON CONTROLS GMBH [DE]) 30 juillet 2009 (2009-07-30) * alinéas [0005], [0006], [0010], [0013] - [0015], [0017], [0021] * * figure 1 *	1-10	
Y	EP 2 328 330 A1 (RESEARCH IN MOTION LTD [CA]) 1 juin 2011 (2011-06-01) * figures 6A-6D * * alinéas [0061] - [0067] *	1-10	
A	DE 298 08 949 U1 (SIDLER GMBH & CO [DE]) 30 juillet 1998 (1998-07-30) * figure 1 * * page 3 *	4	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) B60Q G02F F21V B60R B60K
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
3 août 2017		Girardin, François	
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	

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1662407 FA 832662**

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 **03-08-2017**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 102010055144 A1	21-06-2012	AUCUN	
EP 2145796 A2	20-01-2010	EP 2145796 A2 ES 2393836 T3 FR 2933927 A1	20-01-2010 28-12-2012 22-01-2010
DE 102008033911 A1	30-07-2009	AUCUN	
EP 2328330 A1	01-06-2011	AT 520246 T CA 2721994 A1 EP 2328330 A1	15-08-2011 25-05-2011 01-06-2011
DE 29808949 U1	30-07-1998	AUCUN	