

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :

2 989 176

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national :

12 53258

⑤1 Int Cl⁸ : G 02 B 6/00 (2013.01), F 21 V 8/00, B 60 Q 1/00,
B 32 B 17/10

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 10.04.12.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 11.10.13 Bulletin 13/41.

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 :

⑦1 Demandeur(s) : PEUGEOT CITROEN AUTOMO-
BILES SA Société anonyme — FR.

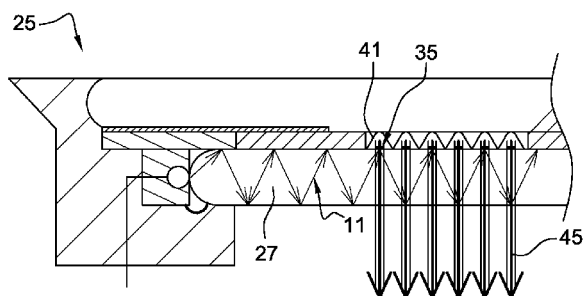
⑦2 Inventeur(s) : GUIDEZ FREDERIC et JEUFFE
GERARD.

⑦3 Titulaire(s) : PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES
SA Société anonyme.

⑦4 Mandataire(s) : PEUGEOT CITROEN AUTOMO-
BILES SA Société anonyme.

⑤4 VITRAGE APTE A PRODUIRE UN FAISCEAU DE LUMIERE SELON UNE DIRECTION DONNEE.

⑤7 L'invention concerne un vitrage (25) en verre feuilleté comprenant au moins deux feuilles (3, 27) de verre séparées par au moins un intercalaire (33) de feuilletage dont une feuille (27) de verre comprend des moyens (35) d'extraction de rayons (11) de lumière visible et/ou ultraviolette diffusés dans ladite feuille, lesdits moyens d'extractions étant disposés en regard d'au moins un dispositif réfléchissant (41) configuré pour réfléchir lesdits rayons (11) extraits en les dirigeant selon une direction donnée.



FR 2 989 176 - A1



VITRAGE APTE A PRODUIRE UN FAISCEAU DE LUMIERE SELON UNE
DIRECTION DONNEE

5 L'invention se situe dans le domaine des vitrages de véhicule, par exemple de véhicules automobiles, et concerne en particulier les vitrages lumineux et les véhicules présentant de tels vitrages. L'invention s'adresse également aux procédés de fabrication de tels vitrages.

10 Il est connu de placer des vitrages lumineux par exemple sur les toits panoramiques ou sur les lunettes arrière des véhicules. La figure 1 représente un vitrage éclairant (1) et ses moyens d'extraction de la lumière selon l'art antérieur. Le vitrage (1) est composé d'au moins deux feuilles (3, 5) de verre superposées entre lesquelles est placé au moins un intercalaire (7) de feuilletage, en matériau
15 polymère comprenant du polyvinyle de butyral (PVB) ou un copolymère éthylène/acétate de vinyle (EVA). Les feuilles (3, 5) en verre sont des feuilles en verre minéral et/ou en verre organique. Le verre organique peut être composé en polycarbonate, en polyméthacrylate de méthyle, en polyamide, ou en tout autre
20 matériau connu de l'homme du métier pour une telle application. Les différentes feuilles (3, 5) en verre utilisées peuvent présenter des compositions identiques ou différentes. Par exemple une des feuilles peut être constituée d'un verre minéral et l'autre d'un verre organique. Une sérigraphie noire (9) est apposée sur son pourtour délimitant un clair de vitre.

25 Le verre (1) feuilleté est rendu lumineux en faisant cheminer de la lumière (11) au travers de la feuille interne (5) de verre (c'est-à-dire la feuille côté habitacle) jusqu'à des moyens (13) d'extraction ou de diffusion de la lumière. La lumière (11) est injectée dans la tranche du verre (5) intérieur, par exemple par une barre de LEDs
30 (15), de telle manière à ce que la lumière (11) issue des LEDs (15) puisse entrer et se propager par réflexion dans le verre intérieur (5). Le barreau de LEDs (15) est

intégré dans une encapsulation (17) d'où sort le faisceau d'alimentation électrique (19). Les moyens (13) d'extraction sont disposés au niveau de la face intérieure (21) (c'est-à-dire côté habitacle) de la feuille de verre interne (5).

5 L'un des inconvénients rencontrés est que le procédé d'extraction de la lumière, par exemple par sérigraphie, va la diffuser dans toutes les directions et générer une lumière qui éclaire l'ensemble de l'habitacle. Cette diffusion de la lumière génère de l'inconfort par éblouissement pour le conducteur ou les autres passagers, et présente un risque de réflexion sur le tableau de bord, dans les cadrans de
10 conduite et/ou dans le rétroviseur intérieur. Enfin, la diffusion de la lumière dans toutes les directions nuit à son intensité. Il serait donc intéressant de pouvoir extraire de la lumière à la manière d'une liseuse classique, c'est-à-dire de la focaliser et de la diriger vers un emplacement spécifique de l'habitacle.

15 L'invention a pour objectif de répondre à au moins un des inconvénients rencontrés dans l'art antérieur, et en particulier l'invention propose un nouveau vitrage lumineux dont les moyens d'extraction de la lumière permettent de la diriger.

A cet effet l'invention a pour objet un vitrage en verre feuilleté comprenant au moins
20 deux feuilles de verre séparées par au moins un intercalaire de feuilletage, une des feuilles de verre comprenant des moyens d'extraction de rayons de lumière visible et/ou ultraviolette diffusés dans ladite feuille, remarquable en ce qu'il comprend en outre au moins un dispositif réfléchissant disposé en regard d'au moins un moyen d'extraction et configuré pour réfléchir les rayons extraits de la feuille selon une
25 direction donnée.

Selon des modes particuliers de réalisation, l'ensemble peut comprendre l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises isolément ou selon toutes les combinaisons techniquement possibles :

30 - le vitrage est un vitrage lumineux.

- le dispositif réfléchissant comprend au moins un micro-réflecteur, de préférence il comprend une pluralité de micro-réflecteurs.
- les feuilles présentent une première face disposée en regard de l'intercalaire de feuilletage ou en contact avec ledit intercalaire, et une deuxième face opposée à la première face et les moyens d'extraction de rayons de lumière visible et/ou ultraviolette sont disposés sur la première face de la feuille.
- le vitrage présente des moyens d'injection de rayons de lumière visible et/ou ultraviolette dans au moins une des feuilles de manière à diffuser ce rayonnement dans ladite feuille. Les moyens d'injection injectent le rayonnement dans la feuille au niveau de sa tranche ou au niveau d'une de ses faces.
- le ou les dispositifs réfléchissant, ou le ou les dispositifs micro-réflecteurs, sont disposés au niveau de l'intercalaire de feuilletage, de préférence dans un évidement de l'intercalaire de feuilletage.
- le ou les dispositifs réfléchissant, ou le ou les dispositifs micro-réflecteurs, sont en contact d'une des faces d'une des feuilles ; ils sont soit disposés dans le feuilletage du vitrage en contact avec une première face (elle-même en contact avec un intercalaire de feuilletage), soit disposés sur une des faces du vitrage en contact avec l'environnement externe (ou face principale).
- le ou les dispositifs réfléchissant comprennent au moins un dispositif micro-réflecteurs en forme de paraboloïde elliptique (ou paraboloïde de révolution) ou en forme de pyramide tronquée ouvert en direction des moyens d'extraction de rayons de lumière visible et/ou ultraviolette.
- le vitrage est monté sur un véhicule et le ou les dispositifs réfléchissant ou micro-réflecteurs comprennent au moins un dispositif optique réfléchissant en forme de paraboloïde elliptique (ou paraboloïde de révolution) ou en forme de pyramide tronquée ouvert en direction de l'habitacle du véhicule.
- le vitrage est monté sur un véhicule et la feuille de verre comprenant les moyens d'extraction est la feuille interne, c'est-à-dire la feuille disposée dans l'habitacle. La feuille externe est par opposition, la feuille exposée à l'extérieur du véhicule.

- 5 - le ou les dispositifs réfléchissant, ou le ou les dispositifs micro-réflecteurs, sont configurés pour réfléchir et diriger les rayons de lumière visible et/ou ultraviolette en un faisceau montrant un angle non droit par rapport à la feuille de verre présentant les moyens d'extraction ou en un faisceau montrant un angle droit par rapport à la feuille de verre présentant les moyens d'extraction.
- le ou les dispositifs réfléchissant sont formés par une membrane réfléchissante présentant au moins un relief formant un dispositif micro-réflecteur en forme de paraboloïde elliptique ou en forme de pyramide tronquée.
- 10 - la membrane est une membrane souple métallique ou une membrane en matériau(x) plastique(s) avec au moins une face apte à réfléchir un rayonnement de lumière visible et/ou ultraviolette.
- la membrane a une forme non symétrique servant de détrompeur lors de son montage dans le vitrage.
- les moyens d'extraction de rayons de lumière visible et/ou ultraviolette sont
15 formés par une pluralité de zones d'extraction alignées de façon à former un quadrillage.
- au moins un dispositif réfléchissant est un dispositif optique en forme de paraboloïde elliptique dimensionné et positionné pour qu'une zone d'extraction de rayons de lumière visible et/ou ultraviolette soit disposée au foyer de ladite
20 forme paraboloïde.
- Le vitrage est un pare-brise ou une lunette arrière de véhicule ou une vitre latérale de véhicule ou un toit panoramique de véhicule.

25 L'invention a également pour objet un dispositif de micro-réflecteurs pour un vitrage tel que défini plus avant.

L'invention a encore pour objet un véhicule remarquable en ce qu'il présente un vitrage tel que défini plus haut.

30 On aura compris à la lecture de la définition qui vient d'en être donnée, que l'invention consiste selon un premier aspect à extraire la lumière dans une direction

opposée à sa direction finale pour la renvoyer ensuite selon sa direction finale par réflexion. Par exemple, si la lumière est destinée à éclairer l'habitacle du véhicule alors, dans un premier temps, elle sera extraite dans une direction opposée audit l'habitacle pour ensuite être réfléchi, dans un deuxième temps, en direction de l'habitacle au moyen d'un dispositif optique apte à concentrer les rayons lumineux et à les diriger selon une direction donnée. L'invention propose de collecter la lumière se diffusant dans une feuille de verre pour la restituer, de préférence, sous forme de faisceau collimaté. L'invention propose des moyens d'extraction de la lumière se diffusant dans une feuille de verre et des moyens de diffusion de cette lumière sous forme d'un faisceau de rayons dirigés selon une direction prédéfinie. De préférence, les rayons du faisceau sont sensiblement parallèles. Ainsi, il est possible d'extraire la lumière en contrôlant sa diffusion de manière à éviter l'inconfort résultant d'une diffusion dans toutes les directions. L'invention permet alors de former une liseuse dans un vitrage lumineux.

Selon un deuxième aspect de l'invention, le dispositif extracteur de lumière permet de diriger un faisceau lumineux selon une direction choisie pour présenter soit un angle droit, soit un angle non droit, avec la surface du vitrage. Il devient alors possible de positionner le dispositif d'extraction et de diffusion de lumière en bordure du vitrage et de projeter le faisceau lumineux en lui donnant une inclinaison avec la face du vitrage d'où il est émis. Le faisceau lumineux peut alors être extrait en bordure du vitrage et être projeté vers une position relativement centrale de l'habitacle. De ce fait, le risque d'éblouissement des passagers ou du conducteur et/ou le risque de réflexion sur le rétroviseur intérieur ou sur le tableau de bord est réduit.

Selon un troisième aspect de l'invention, les rayons lumineux forment un faisceau, de préférence collimaté, dont l'intensité est augmentée. Il est donc possible à partir d'une source lumineuse classique d'éclairer avec plus d'intensité et en éblouissant moins.

On notera que l'emploi de micro-rélecteurs pour faire converger la lumière est connu. Par exemple le document US2002054488 décrit un dispositif de source lumineuse à LED qui utilise une plaque guide de lumière comprenant des micro-rélecteurs intégrés dans la plaque guide. De même, les documents JP61277905 et
5 US2002176251 utilisent des micro-rélecteurs pour faire converger la lumière. Le document WO05091392 décrit un module de réseau optique comprenant une pluralité de dispositifs semi-conducteurs montés sur un substrat thermique pourvu d'une pluralité d'ouvertures qui fonctionnent comme des micro-rélecteurs. Chaque
10 micro-rélecteur comporte une couche de matière réfléchissante et conductrice permettant de réfléchir la lumière et d'alimenter en électricité le dispositif semi-conducteur qui lui est associé. Néanmoins ce document ne se réfère pas à un vitrage feuilleté éclairant, en particulier il ne met pas en œuvre de moyens d'extraction de la lumière circulant dans une feuille de verre.

15 L'invention sera bien comprise et d'autres aspects et avantages apparaîtront clairement au vu de la description qui suit donnée à titre d'exemple en référence aux planches de dessins annexées sur lesquelles :

- la figure 1 présente un vitrage lumineux doté d'un dispositif extracteur de lumière selon l'art antérieur ;
- 20 - la figure 2 présente un vitrage lumineux doté d'un dispositif extracteur de lumière selon l'invention ;
- la figure 3 illustre le mode de fonctionnement de l'invention ;
- les figures 4 et 5 illustrent les possibilités d'orientation du faisceau lumineux ;
- la figure 6 est une autre vue d'un exemple de réalisation de l'invention.

25

Sur les différentes figures les mêmes références désignent des éléments identiques ou similaires.

30 La figure 1 ayant été commentée en partie introductive, on se référera maintenant à la figure 2 montrant un exemple de réalisation de l'invention. La figure 2 présente un vitrage (25) feuilleté lumineux dans lequel de la lumière est injectable par la

tranche de la feuille interne (27) au moyen d'une source lumineuse telle qu'un barreau de LEDs (15). On notera au passage que l'emploi de LEDs ne saurait être limitative de l'invention et que l'homme du métier peut utiliser tous types de sources lumineuses dans le cadre de l'invention. Par ailleurs, l'invention est décrite en relation avec une projection de lumière visible mais peut être appliquée à d'autres types de rayonnement comme par exemple un rayonnement dans l'ultraviolet. De même, l'invention est décrite dans le cadre d'un vitrage formant le toit panoramique d'un véhicule, mais d'autres applications de l'invention peuvent être envisagées.

La feuille interne (27) présente sur la face (29) extérieure (ou première face) opposée à sa face intérieure (31) (ou deuxième face), c'est-à-dire sur sa face (29) en contact avec l'intercalaire (33) de feuilletage, des moyens (35) d'extraction et de diffusion de la lumière. On notera que les moyens (35) d'extraction sont configurés pour extraire et diffuser la lumière non pas en direction de l'habitacle, qui est pourtant sa destination finale, mais en direction de l'extérieur du véhicule. Les moyens (35) d'extraction peuvent être des moyens classiques d'extraction de la lumière et être formés soit par un traitement superficiel de la surface de la feuille en verre (27) par exemple par sablage, par sérigraphie, ou par dépôt d'une couche diffusante ; soit par un traitement dans la masse du verre de type gravure laser.

Comme on peut le voir sur la figure 6, l'aire (37) d'extraction de la lumière de la feuille interne (27) présente un motif d'extraction comprenant une pluralité de zones (35) formant des moyens d'extraction et aptes à extraire de la lumière diffusée dans la feuille (27) interne. Les zones d'extractions (35) sont alignées de façon à former un quadrillage. Ainsi le motif de l'aire d'extraction de la lumière peut présenter l'apparence d'un damier alternant des zones dotées de moyens d'extraction de la lumière et des zones non dotées de moyens d'extractions de la lumière. Le motif de l'aire (37) d'extraction de la lumière peut également être, comme représenté sur la figure 6, un motif à pois montrant une pluralité de zones (35) rondes ou carrées formant des moyens (35) d'extraction de la lumière, alignées en quadrillage, et

séparées par au moins une zone (39) non dotée de moyens d'extraction de la lumière.

5 En revenant à la figure 2, on voit que disposé en regard de ces moyens d'extraction (35) et intercalé entre les deux feuilles (3, 27) de verre, se trouve un dispositif (41) réfléchissant comprenant au moins un micro-réflecteur (41) et de préférence une pluralité de micro-réflecteurs (41) alignés en quadrillage. Avantageusement, chaque micro-réflecteur (41) est associé à au moins une zone d'extraction (35) du motif d'extraction de lumière i.e. à au moins une zone dotée de moyens (35) d'extraction.
10 De préférence, chaque micro-réflecteur (41) est associé à une zone d'extraction du motif d'extraction de lumière. Les micro-réflecteurs (41) sont alors alignés avec les zones (35) d'extraction du motif d'extraction de la lumière.

15 Selon une mise en œuvre préférée de l'invention, les micro-réflecteurs (41) sont des dispositifs optiques réfléchissant en forme de paraboloïde elliptique (ou paraboloïde de révolution) et aptes à projeter la lumière selon une direction particulière. D'autres formes sont envisageables par l'homme du métier comme des formes pyramidales tronquées par exemple. L'important est pour le dispositif optique de réfléchir la lumière en la concentrant et en la dirigeant selon une
20 direction donnée. Les micro-réflecteurs (41) sont dimensionnés pour que les zones d'extraction (35) du motif d'extraction de la lumière auquel ils sont associés soit disposé au niveau de leur foyer. De la sorte, la lumière extraite du vitrage (25) est projetée par réflexion dans une direction donnée, en direction de l'habitacle. Les rayons lumineux sont projetés dans la direction opposée à leur direction
25 d'extraction. On aura compris que les zones d'extraction (35) du motif d'extraction font office de source de lumière, tandis que les micro-réflecteurs (41) font office de projecteur dirigeant la lumière qu'ils captent selon une direction donnée. On notera l'avantage à donner une forme paraboloïde elliptique au micro-réflecteur (41) en raison de sa capacité à diffuser les rayons lumineux émis au niveau de son foyer.

30

Le dispositif réfléchissant (41) comprenant au moins un micro-réflecteur (41) est par exemple formé d'une membrane souple métallique ou une membrane plastique dont au moins une face est réfléchissante. Les micro-réflecteurs (41) forment un relief sur cette membrane pouvant être obtenu par poinçonnage. L'intercalaire (33) de feuilletage est partiellement ou complètement ajouré de manière à accueillir la membrane présentant les reliefs formant des micro-réflecteurs (41). Les micro-réflecteurs (41) sont positionnés dans le volume (43) évidé de la feuille intercalaire de manière à ce que chaque zone (35) d'extraction de lumière soit disposée au foyer d'un des micro-réflecteurs (41) parabolique. Lorsque le dispositif réfléchissant est formé par une membrane poinçonnée, celle-ci présentera avantageusement une forme asymétrique (comme illustrée sur la figure 6) et destinée à prendre position dans l'ajourage de la feuille intercalaire de forme complémentaire. Cette configuration facilite l'alignement des micro-réflecteurs (41) et des zones d'extraction (35) du motif d'extraction de la lumière.

Sur la figure 3, on voit comment la lumière (11) injectée depuis la tranche de la feuille (27) de verre interne est extraite par les zones d'extraction (35) du motif d'extraction de lumière en direction des micro réflecteurs (41) pour être réfléchi sous forme d'un faisceau (45) collimaté en direction de l'habitacle du véhicule.

Comme illustré sur la figure 4, les micro-réflecteurs (41) peuvent être orientés de manière à réfléchir la lumière à la perpendiculaire de la feuille (27) de verre. Il est également possible de configurer ou d'orienter les micro-réflecteurs (41) de manière à diriger la lumière selon un angle non droit par rapport à la surface d'extraction de la lumière comme illustré sur la figure 5. Ceci est particulièrement avantageux pour minimiser la gêne éventuelle générée par les moyens d'extraction et de diffusion de la lumière. Ceux-ci peuvent en effet être décalés par rapport à l'endroit à éclairer au sein de l'habitacle.

Comme déjà indiqué, l'invention est décrite dans le cadre de la réalisation d'une liseuse sur un toit panoramique vitré, elle présente d'autres applications comme par

exemple un feu arrière formé sur la lunette arrière d'un véhicule. Dans un tel cas le motif d'extraction est placé sur la feuille externe et les moyens de réflexion sont disposés de manière à réfléchir le faisceau lumineux en direction de l'extérieur du véhicule.

REVENDICATIONS

- 5 1. Vitrage (25) en verre feuilleté comprenant au moins deux feuilles (3, 27) de verre séparées par au moins un intercalaire (33) de feuilletage, une des feuilles (27) de verre comprenant des moyens (35) d'extraction de rayons (11) de lumière visible et/ou ultraviolette diffusés dans ladite feuille (27), caractérisé en ce qu'il comprend en outre au moins un dispositif réfléchissant (41) disposé en regard d'au moins un moyen (35) d'extraction et configuré pour réfléchir les rayons extraits de la feuille (27) selon une direction donnée.
- 10
- 15 2. Vitrage (25) selon la revendication 1, les feuilles (3, 27) présentant une première face disposée en regard de l'intercalaire (33) de feuilletage et une deuxième face opposée à la première face caractérisé en ce que les moyens (35) d'extraction de rayons (11) de lumière visible et/ou ultraviolette sont disposés sur la première face (29) de la feuille (3, 27).
- 20 3. Vitrage (25) selon l'une des revendications 1 ou 2 caractérisé en ce que le ou les dispositifs réfléchissant (41) sont disposés au niveau de l'intercalaire (33) de feuilletage, de préférence dans un évidement de l'intercalaire (33) de feuilletage.
- 25 4. Vitrage (25) selon l'une des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que le ou les dispositifs réfléchissant (41) comprennent au moins un dispositif micro-réflecteur en forme de paraboloïde elliptique ou en forme de pyramide tronquée ouvert en direction des moyens (35) d'extraction de rayons (11) de lumière visible et/ou ultraviolette.
- 30 5. Vitrage (25) selon l'une des revendications 1 à 4 caractérisé en ce que le ou les dispositifs réfléchissant (41) sont configurés pour réfléchir et diriger les

rayons de lumière visible et/ou ultraviolette en un faisceau montrant un angle non droit par rapport à la feuille de verre (27) présentant les moyens (35) d'extraction ou en un faisceau montrant un angle droit par rapport à la feuille (27) de verre présentant les moyens d'extraction (35).

5

6. Vitrage (25) selon l'une des revendications 1 à 5 caractérisé en ce que le ou les dispositifs réfléchissant (41) sont formés par une membrane réfléchissante présentant au moins un relief formant un dispositif micro-réflecteur en forme de paraboloïde elliptique ou en forme de pyramide tronquée.

10

7. Vitrage (25) selon la revendication 6 caractérisé en ce la membrane est une membrane souple métallique ou une membrane en matériau plastique avec au moins d'une face apte à réfléchir un rayonnement de lumière visible et/ou ultraviolette.

15

8. Vitrage (25) selon l'une des revendications 1 à 7 caractérisé en ce que les moyens (35) d'extraction de rayons (11) de lumière visible et/ou ultraviolette sont formés par une pluralité de zones (35) d'extraction alignées de façon à former un quadrillage.

20

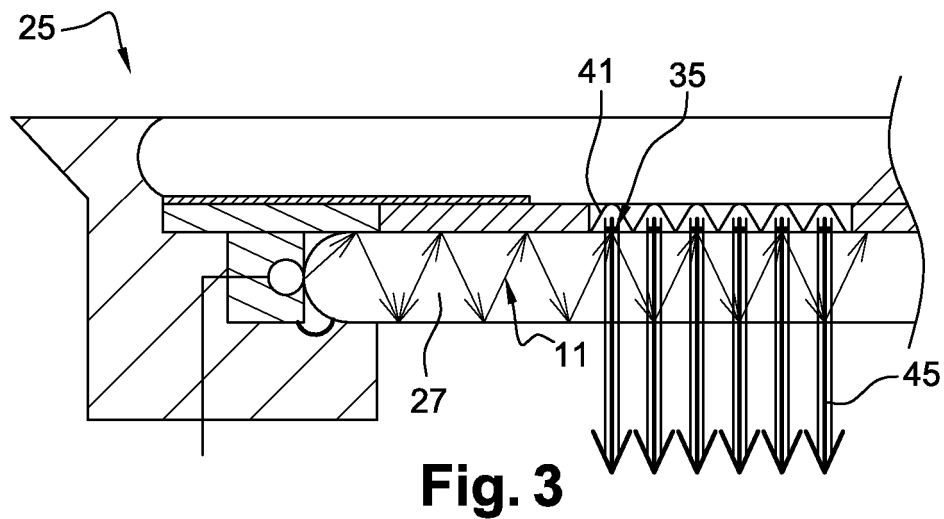
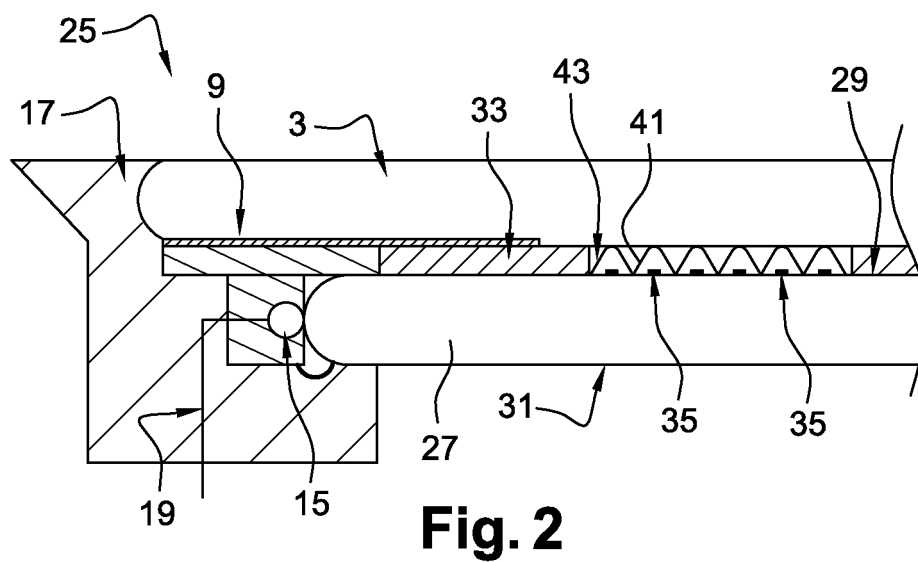
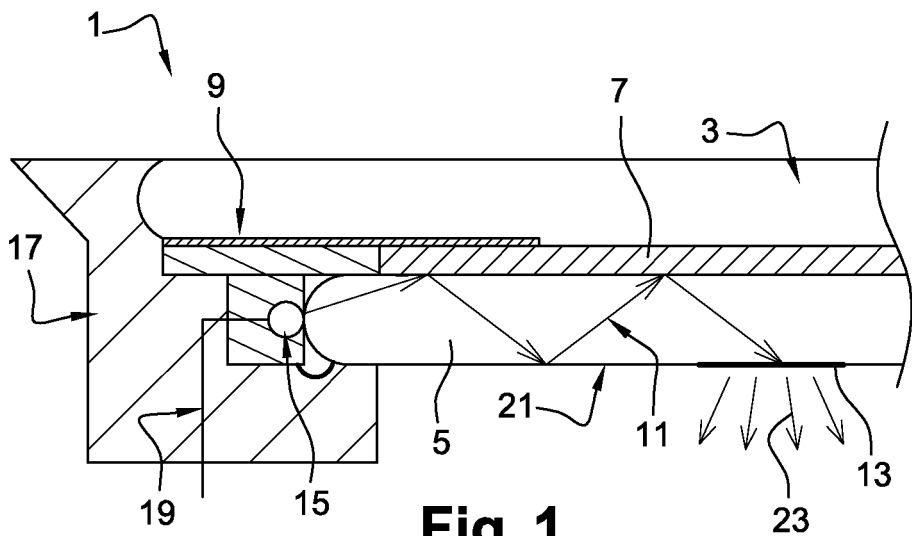
9. Vitrage (25) selon la revendication 8 caractérisé en ce qu'au moins un dispositif réfléchissant (41) est un dispositif optique en forme de paraboloïde elliptique dimensionné et positionné pour qu'une zone (35) d'extraction de rayons (11) de lumière visible et/ou ultraviolette soit disposée au foyer de ladite forme paraboloïde.

25

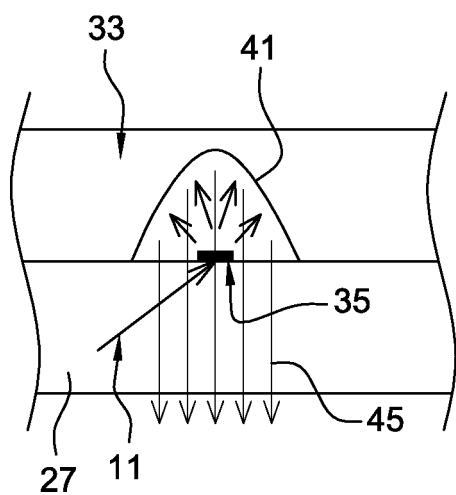
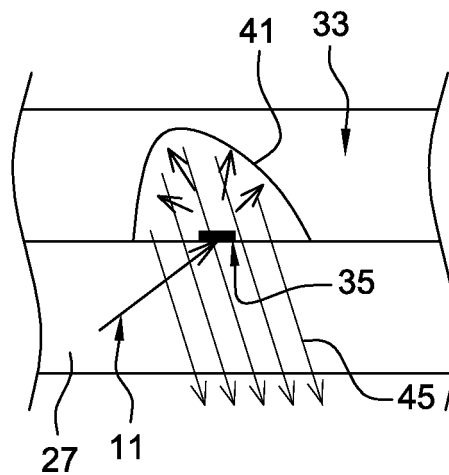
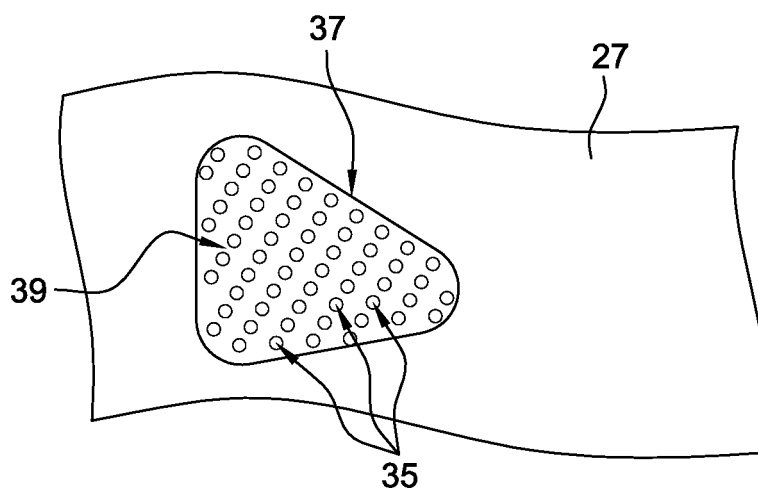
10. Véhicule caractérisé en ce qu'il comprend un vitrage (25) selon l'une des revendications précédentes.

30

1/2



2 / 2

**Fig. 4****Fig. 5****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 767356
FR 1253258

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		
A	JP 2009 212076 A (SONY CORP) 17 septembre 2009 (2009-09-17) * abrégé *	1	G02B6/00 F21V8/00 B60Q1/00 B32B17/10
A	WO 2007/077099 A1 (PILKINGTON AUTOMOTIVE D GMBH [DE]; PAULUS PETER [DE]; NEUHAUS ANKE [DE]) 12 juillet 2007 (2007-07-12) * abrégé *	1	
A	FR 2 955 539 A1 (SAINT GOBAIN [FR]) 29 juillet 2011 (2011-07-29) * abrégé *	1	
A	DE 102 31 502 A1 (EMDE THOMAS [DE]; POHL HEINRICH ROBERT [DE]) 22 janvier 2004 (2004-01-22) * abrégé *	1	
A	WO 2012/013811 A1 (AUTOMOTIVE LIGHTING REAR LAMPS FRANCE S A S [FR]; BUISSON ALAIN [FR]) 2 février 2012 (2012-02-02) * abrégé *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			G02B B60Q
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
18 janvier 2013		Luck, Wulf	
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 à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		D : cité dans la demande	
A : arrière-plan technologique		L : cité pour d'autres raisons	
O : divulgation non-écrite		
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 1253258 FA 767356**

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 **18-01-2013**

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
JP 2009212076	A	17-09-2009	AUCUN	

WO 2007077099	A1	12-07-2007	EP 1973762 A1	01-10-2008
			WO 2007077099 A1	12-07-2007

FR 2955539	A1	29-07-2011	CN 102822007 A	12-12-2012
			EP 2528776 A1	05-12-2012
			FR 2955539 A1	29-07-2011
			US 2012320621 A1	20-12-2012
			WO 2011092419 A1	04-08-2011

DE 10231502	A1	22-01-2004	AU 2003254331 A1	02-02-2004
			DE 10231502 A1	22-01-2004
			WO 2004007887 A1	22-01-2004

WO 2012013811	A1	02-02-2012	AUCUN	
