

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

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

3 140 931

②1 N° d'enregistrement national : 22 10142

⑤1 Int Cl⁸ : F 21 S 45/10 (2022.01)

①2 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 04.10.22.

③0 Priorité :

⑦1 Demandeur(s) : VALEO VISION Société par actions
simplifiée — FR.

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 19.04.24 Bulletin 24/16.

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

⑦2 Inventeur(s) : TEBA CAMACHO Jose Daniel, TAL-
LON ALONSO Jesus, GOMEZ RUIZ Carlos et N DIAYE
Ibrahima.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦3 Titulaire(s) : VALEO VISION Société par actions sim-
plifiée.

○ Demande(s) d'extension :

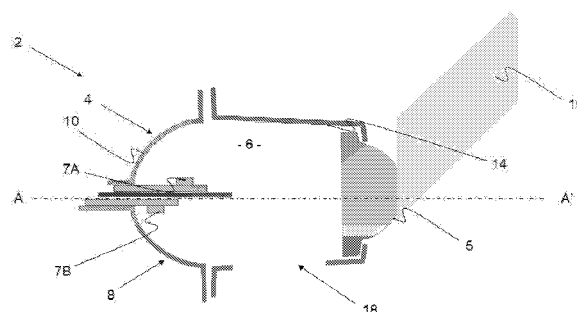
⑦4 Mandataire(s) :

⑤4 Module lumineux comportant une pièce en plastique munie d'au moins une ouverture de protection de la
pièce en plastique contre l'effet de rayons lumineux focalisés.

⑤7 L'invention concerne un module lumineux (2) intégré en face avant ou arrière d'un véhicule, le module lumineux (2) comportant un boîtier (4) définissant un logement (6) à l'intérieur duquel sont agencés : au moins une source lumineuse (7A, 7B) et un système d'imagerie optique (5), le boîtier (4) comprenant des moyens (8) de support du système d'imagerie optique, les moyens de support (8) comportant une pièce en plastique (10) formant un couvercle pour ladite au moins une source lumineuse (7A, 7B) et présentant au moins une paroi latérale interne (14) qui délimite ledit logement.

Selon l'invention, la pièce en plastique (10) est munie d'au moins une ouverture (18) agencée sur ladite au moins une paroi latérale interne (14) de telle sorte que son emplacement sur la paroi latérale interne correspond à une zone de focalisation de rayons lumineux (19) issus du soleil et/ou de ladite au moins une source lumineuse.

FIG. 1



FR 3 140 931 - A1



Description

Titre de l'invention : Module lumineux comportant une pièce en plastique munie d'au moins une ouverture de protection de la pièce en plastique contre l'effet de rayons lumineux focalisés

Domaine technique

[0001] La présente invention appartient au domaine de l'éclairage, en particulier de l'éclairage pour véhicule automobile. L'invention vise notamment un module lumineux pour véhicule comportant un système d'imagerie optique et des moyens de support du système d'imagerie optique. Le système d'imagerie optique est typiquement un système d'imagerie optique directe et comporte par exemple une ou plusieurs lentille(s) de projection. Sans que cela ne soit limitatif dans la cadre de la présente invention, le module lumineux peut être monté dans un élément d'éclairage ou de signalisation et/ou dans un projecteur de véhicule automobile.

Etat de la technique

[0002] Les projecteurs actuels de véhicule comportent généralement un système d'imagerie optique de type lentille de projection, qui est chargé de projeter la lumière émise par les sources lumineuses internes pour éclairer la route devant le véhicule. Une telle lentille de projection est généralement fixée au sein d'un boîtier muni d'une ouverture de passage de la lumière projetée par la lentille de projection, lequel boîtier est lui-même protégé par un autre système optique translucide ou partiellement translucide de type lentille externe.

[0003] Cependant, avec l'augmentation des pièces en plastique à l'intérieur du projecteur, il se pose un problème lorsque les rayons solaires viennent frapper la lentille de projection (sous certains angles d'incidence particuliers) et que le rayonnement est focalisé sur ou plusieurs point(s) à l'intérieur du projecteur. Auparavant le matériau sur lequel se situait ce ou ces point(s) de focalisation était un matériau métallique. La chaleur se diffusait alors rapidement et facilement, de sorte qu'aucune atteinte n'était faite à cette partie du projecteur. Cependant, si le matériau sur lequel se situe ce ou ces point(s) de focalisation est un matériau plastique, comme c'est le cas dans les projecteurs de véhicule actuels, la chaleur ne se dissipe pas aussi facilement, et des dégradations et déformations peuvent se produire au niveau de ce ou ces point(s), avec des conséquences potentiellement graves pour l'étanchéité et le fonctionnement du projecteur. Ce phénomène thermique connu, généré par un effet de loupe au niveau de la lentille de projection et appelé « sunburn » en anglais, crée ainsi des points chauds sur la pièce en plastique concernée du projecteur, de tels points chauds étant susceptibles d'endommager gravement la pièce. Un tel phénomène d'apparition de points

chauds dangereux peut également être créé si des faisceaux lumineux indirects issus de diodes électroluminescentes du module sont déviés par la lentille de projection de la même manière qu'expliqué ci-dessus, dans un tel cas, ce phénomène est appelé « LEDburn » en anglais.

[0004] Afin de remédier à ce problème, certains fabricants placent une pièce métallique additionnelle à l'endroit où cette focalisation des rayons solaires est prévue, et d'autres essaient d'absorber l'énergie rayonnante pour que le rayonnement ne soit pas trop nocif. Le document brevet US 2013/0223090 A1 décrit par exemple un module lumineux intégré dans une face avant ou arrière d'un véhicule. Le module lumineux comporte une pièce de support d'une lentille, la pièce de support étant creuse et faite d'un matériau plastique. Les parois latérales internes de la pièce de support en plastique sont revêtues d'un élément métallique de protection, qui est par exemple surmoulé. La pièce de support en plastique forme alors un composant hybride, intégrant dès sa fabrication cet élément de surface métallique qui recouvre ses parois latérales internes (la pièce en plastique étant en effet formée via un moulage par injection directement sur l'élément de surface métallique).

[0005] Toutefois, un inconvénient du module lumineux décrit dans ce document brevet US 2013/0223090 A1 est qu'il est complexe et coûteux à produire, du fait du processus de fabrication particulier de la pièce de support hybride.

[0006] Le document brevet DE 102013214990 A1 décrit quant à lui un module lumineux comportant un support de lentille totalement ou partiellement réalisé en plastique et qui est muni d'un revêtement métallique afin d'empêcher les dommages du soleil ou la déformation du support de lentille. Un inconvénient d'un tel module lumineux est qu'il est également complexe et coûteux à produire.

Exposé de l'invention

[0007] La présente invention vient améliorer la situation.

[0008] Un objectif de l'invention est de proposer un module lumineux intégré en face avant ou arrière d'un véhicule et comportant un système d'imagerie optique (du type lentille de projection ou réflecteur) et des moyens de support du système d'imagerie optique munis d'une pièce en plastique agencée en regard du système d'imagerie optique, qui permette de protéger efficacement la pièce en plastique de l'effet de rayons lumineux focalisés, tout en étant moins complexe et moins onéreux à produire.

[0009] A cet effet un premier aspect de l'invention concerne un module lumineux intégré en face avant ou arrière d'un véhicule, le module lumineux comportant un boîtier délimitant un logement à l'intérieur duquel sont agencés : au moins une source lumineuse et un système d'imagerie optique, le système d'imagerie optique étant agencé en regard de ladite au moins une source lumineuse et configuré de sorte à

générer un faisceau lumineux, le boîtier comprenant des moyens de support du système d'imagerie optique, les moyens de support comportant une pièce en plastique formant un couvercle pour ladite au moins une source lumineuse et agencée en regard du système d'imagerie optique, la pièce en plastique étant creuse et présentant au moins une paroi latérale interne qui délimite ledit logement.

[0010] Selon l'invention, la pièce en plastique est munie d'au moins une ouverture prévue sur ladite au moins une paroi latérale interne, ladite au moins une ouverture étant agencée sur ladite au moins une paroi latérale interne de telle sorte que son emplacement sur la paroi latérale interne correspond à une zone de focalisation de rayons lumineux issus du soleil et/ou de ladite au moins une source lumineuse et focalisés par le système d'imagerie optique.

[0011] Grâce à une telle ouverture judicieusement positionnée sur la paroi latérale interne de la pièce en plastique, et qui assure une fonction de protection de cette paroi latérale interne contre les effets indésirables des rayons lumineux focalisés, aucune pièce ni composant additionnel n'est ajouté(e) dans le module lumineux pour assurer la fonction de protection. Le module lumineux selon la présente invention fournit ainsi un moyen simple, efficace, et peu onéreux à produire pour assurer la fonction de protection de la pièce en plastique contre les rayonnements lumineux focalisés, notamment les rayons solaires. En outre, la présence d'une telle ouverture dans la paroi latérale interne de la pièce en plastique permet d'économiser du plastique pour la fabrication de cette pièce. Ceci permet de réduire avantageusement le poids du module lumineux, car il nécessite moins de plastique du fait de la présence de l'ouverture.

[0012] Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, les moyens de support du système d'imagerie optique comportent en outre une pièce métallique disposée au moins en partie à l'extérieur du logement, contre une face externe de la pièce en plastique, en regard de ladite au moins une ouverture. Une telle pièce métallique permet de protéger efficacement d'autres composants (notamment des composants constitués en tout ou partie de plastique) contre les effets indésirables de rayons lumineux focalisés qui viendraient passer à travers l'ouverture. De tels composants sont par exemple implantés dans un élément d'éclairage et/ou de signalisation de véhicule muni du module lumineux, et sont situés en aval (par rapport au sens de propagation des rayons lumineux) et/ou en-dessous du module lumineux.

[0013] Selon une première variante de réalisation, la pièce en plastique comporte un fond et deux parois latérales opposées faisant saillie en regard l'une de l'autre depuis le fond, le fond comporte une ouverture principale et deux ouvertures secondaires agencées de part et d'autre de l'ouverture principale, et la pièce métallique est conformée de telle sorte qu'une partie principale de la pièce métallique s'étend à l'extérieur du logement, contre la face externe du fond de la pièce en plastique, en regard de l'ouverture

principale, et deux autres parties secondaires de la pièce métallique qui forment des extensions de la partie principale sont insérées à travers les deux ouvertures secondaires, chaque autre partie secondaire de la pièce métallique faisant saillie à l'intérieur du logement, le long d'une des parois latérales de la pièce en plastique. Cette première variante de réalisation permet de protéger, en sus du fond, les parois latérales (sensiblement verticales) de la pièce en plastique contre les effets indésirables des rayons lumineux focalisés. En outre, la pièce métallique permet également de protéger d'autres composants (notamment des composants constitués en tout ou partie de plastique) contre les effets indésirables de rayons lumineux focalisés qui viendraient passer à travers l'ouverture principale du fond de la pièce en plastique. De tels composants sont par exemple implantés dans un élément d'éclairage et/ou de signalisation de véhicule muni du module lumineux, et sont situés derrière le fond de la pièce en plastique du module lumineux.

[0014] Selon une deuxième variante de réalisation, la pièce en plastique comporte un fond et deux parois latérales opposées faisant saillie en regard l'une de l'autre depuis le fond, le fond comporte une ouverture principale et chacune des parois latérales comporte une ouverture secondaire, et la pièce métallique est conformée de telle sorte qu'une partie principale de la pièce métallique s'étend à l'extérieur du logement, contre la face externe du fond de la pièce en plastique, en regard de l'ouverture principale, et deux autres parties secondaires de la pièce métallique qui forment des extensions de la partie principale et qui s'étendent chacune à l'extérieur du logement, contre la face externe d'une des parois latérales de la pièce en plastique, en regard d'une ouverture secondaire correspondante. Cette deuxième variante de réalisation permet de protéger, en sus du fond, les parois latérales (sensiblement verticales) de la pièce en plastique contre les effets indésirables des rayons lumineux focalisés. En outre, la pièce métallique permet également de protéger d'autres composants (notamment des composants constitués en tout ou partie de plastique) contre les effets indésirables de rayons lumineux focalisés qui viendraient passer à travers l'ouverture principale ou les ouvertures secondaires de la pièce en plastique. De tels composants sont par exemple implantés dans un élément d'éclairage et/ou de signalisation de véhicule muni du module lumineux, et sont situés derrière le fond ou derrière les parois latérales de la pièce en plastique du module lumineux.

[0015] Selon un mode de réalisation de la première ou de la deuxième variante, le fond et les parois latérales opposées de la pièce en plastique sont plans, et la partie principale et les deux parties secondaires de la pièce métallique présentent chacune une forme sensiblement plane en définissant des angles non nuls entre elles, la partie principale de la pièce métallique s'étendant dans un plan sensiblement parallèle au fond de la pièce en plastique, chaque partie secondaire de la pièce métallique s'étendant dans un plan sen-

siblement parallèle à une paroi latérale respective de la pièce en plastique.

- [0016] Selon un mode de réalisation de l'invention, la pièce métallique est constituée d'acier ou d'aluminium.
- [0017] Selon un mode de réalisation de l'invention, le système d'imagerie optique est un système d'imagerie optique directe.
- [0018] Selon un mode de réalisation de l'invention, ledit système d'imagerie optique directe comporte une ou plusieurs lentille(s) de projection.
- [0019] Selon un mode de réalisation de l'invention, le module lumineux comporte deux sources lumineuses, chaque source lumineuse étant constituée d'une diode électroluminescente, les diodes électroluminescentes étant agencés tête-bêche selon une direction sensiblement verticale. Ceci offre une double fonctionnalité d'éclairage pour le faisceau lumineux généré par le module lumineux.
- [0020] Un autre objet de l'invention concerne un élément d'éclairage et/ou de signalisation de véhicule, notamment de véhicule automobile, comprenant un module lumineux selon l'invention.
- [0021] Ici, on entend par « véhicule » tout type de véhicule tel qu'un véhicule automobile, un cyclomoteur, une motocyclette, un robot de stockage dans un entrepôt, ou toute autre engin apte à embarquer au moins un passager ou destiné au transport de personnes ou d'objets.
- [0022] Un autre objet de l'invention concerne un projecteur de véhicule comprenant un module lumineux ou un élément d'éclairage et/ou de signalisation selon l'invention.

Brève description des dessins

- [0023] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à l'examen de la description détaillée ci-après, et des dessins annexés sur lesquels :
- [0024] [Fig.1] est une vue en coupe longitudinale d'un module lumineux selon un premier mode de réalisation d'une première variante de l'invention ;
- [0025] [Fig.2] est une vue en coupe longitudinale d'un module lumineux selon un deuxième mode de réalisation de la première variante de l'invention ;
- [0026] [Fig.3] est une vue en perspective d'un module lumineux selon une deuxième variante de l'invention ;
- [0027] [Fig.4] est une vue en coupe transversale, prise selon le plan de coupe IV-IV, du module lumineux de la [Fig.3] ; et
- [0028] [Fig.5] est une vue en coupe analogue à celle de la [Fig.4] d'un module lumineux selon une troisième variante de l'invention.
- [0029] Dans ce document, sauf indication contraire, les termes « horizontal », « vertical » ou « transversal », « inférieur », « supérieur », « dessus », « dessous », « haut », « bas », « côté » sont définis par rapport à l'orientation du module lumineux 2 selon l'invention,

destiné à être monté dans un élément d'éclairage et/ou de signalisation de véhicule. En particulier, dans cette demande, le terme « vertical » désigne une orientation perpendiculaire à l'horizon tandis que le terme « horizontal » désigne une orientation parallèle à l'horizon.

- [0030] Par ailleurs, tout ce qui dénommé « arrière » ou « avant » est dénommé de manière relative en référence à la face de l'élément d'éclairage et/ou de signalisation la plus proche de l'extérieur du véhicule. Ainsi, tout ce qui dénommé « arrière » se trouve du côté le plus éloigné de l'extérieur du véhicule selon la direction d'extension principale de ce dernier, tandis que tout ce qui est dénommé « avant » se trouve du côté le plus proche de l'extérieur du véhicule selon la direction d'extension principale de ce dernier. Toutefois, pour ce qui concerne les feux du véhicule, ceux-ci sont dénommés « avant » ou « arrière » selon le sens arrière-avant du véhicule, donc selon le sens de roulement classique de ce dernier.

Description détaillée

- [0031] Les figures 1 et 2 représentent un module lumineux 2 selon une première variante de réalisation de l'invention. Le module lumineux 2 présente un axe optique A-A'. Le module lumineux 2 est intégré en face avant ou arrière d'un véhicule et est destiné à être installé dans un élément d'éclairage et/ou de signalisation du véhicule (l'élément d'éclairage et/ou de signalisation et le véhicule n'étant pas représentés sur les figures). L'élément d'éclairage et/ou de signalisation peut typiquement faire partie d'un projecteur du véhicule. Le module lumineux 2 comporte un boîtier 4, de préférence hermétique.
- [0032] Le boîtier 4 est classiquement fermé par un système d'imagerie optique 5. Le système d'imagerie optique 5 est configuré pour générer un faisceau lumineux, et est typiquement un système d'imagerie optique directe comportant par exemple une ou plusieurs lentille(s) de projection. Le boîtier 4 définit un logement 6 à l'intérieur duquel sont agencés, outre le système d'imagerie optique 5, plusieurs sources lumineuses 7A, 7B. Dans l'exemple de réalisation particulier illustré sur les figures 1 et 2, le module lumineux 2 comporte deux sources lumineuses 7A, 7B agencées dans le logement 6. Les deux sources lumineuses 7A, 7B sont des diodes électroluminescentes et sont agencés tête-bêche selon une direction sensiblement verticale, qui est perpendiculaire à l'axe optique A-A'. Le système d'imagerie optique 5 est agencé en regard des sources lumineuses 7A, 7B.
- [0033] Le boîtier 4 comprend des moyens 8 de support du système d'imagerie optique 5. Les moyens de support 8 sont munis d'une pièce en plastique 10 qui forme un couvercle pour les sources lumineuses 7A, 7B et est agencée en regard du système d'imagerie optique 5, à l'arrière de celui-ci. La pièce en plastique 10 est une pièce

creuse, et présente au moins une paroi latérale interne 14 qui délimite le logement 6. La pièce en plastique 10 forme ainsi une partie du boîtier 4. Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, illustré sur la [Fig.2], les moyens 8 de support du système d'imagerie optique 5 comportent également une pièce métallique 16. La pièce métallique 16 est disposée au moins en partie à l'extérieur du logement 6, contre une face externe 17 de la pièce en plastique 10. De préférence, la pièce métallique 16 est constituée d'acier ou d'aluminium.

[0034] La pièce en plastique 10 est munie d'au moins une ouverture 18 prévue sur sa paroi latérale interne 14. Dans l'exemple de réalisation particulier illustré sur les figures 1 et 2, la pièce en plastique 10 est munie d'une seule ouverture 18 prévue sur sa paroi latérale interne 14. L'ouverture 18 est agencée sur la paroi latérale interne 14 de la pièce en plastique 10 de telle sorte que son emplacement sur la paroi latérale interne 14 correspond à une zone de focalisation de rayons lumineux 19 issus du soleil et/ou des sources lumineuses 7A, 7B. La forme et les dimensions de l'ouverture 18 sont adaptées de manière à protéger la pièce en plastique 10 contre les effets indésirables des rayons lumineux 19 focalisés par le système d'imagerie optique 5. Dans le mode de réalisation préféré de l'invention (illustré sur la [Fig.2]) selon lequel les moyens 8 de support du système d'imagerie optique 5 comportent également une pièce métallique 16, la pièce métallique 16 est disposée contre la face externe 17 de la pièce en plastique 10, en regard de l'ouverture 18. De cette façon, la pièce métallique 16 protège efficacement d'autres composants (notamment des composants constitués en tout ou partie de plastique, de tels composants n'étant pas représentés sur les figures pour des raisons de clarté) contre les effets indésirables de rayons lumineux focalisés 19 qui viendraient passer à travers l'ouverture 18. De tels composants sont typiquement situés en aval (par rapport au sens de propagation des rayons lumineux 19) et/ou en-dessous du module lumineux 2.

[0035] Selon une deuxième variante de réalisation de l'invention représentée sur les figures 3 et 4, la pièce en plastique 10 comporte un fond 20 et deux parois latérales opposées 22A, 22B faisant saillie en regard l'une de l'autre depuis le fond 20. Comme illustré sur les figures 3 et 4, le fond 20 et les deux parois latérales opposées 22A, 22B de la pièce en plastique 10 sont de préférence plans. La pièce en plastique 10 présente ainsi une section transversale sensiblement en « U », avec des parois latérales opposées 22A, 22B qui peuvent être perpendiculaires ou non au fond 20. Le fond 20 s'étend dans un plan horizontal, et les deux parois latérales opposées 22A, 22B s'étendent chacune dans un plan sensiblement vertical. Dans cette deuxième variante de réalisation de l'invention, la pièce en plastique 10 est munie de trois ouvertures 18A, 18B, 18C. Plus précisément, le fond 20 de la pièce en plastique 10 comporte une ouverture principale 18C et deux ouvertures secondaires 18A, 18B agencées de part et d'autre de

l'ouverture principale 18C. Les ouvertures secondaires 18A, 18B se présentent par exemple sous la forme de fentes. La pièce métallique 16 est conformée de telle sorte qu'une partie principale 24 de la pièce métallique 16 s'étend à l'extérieur du logement 6, contre la face externe 17 du fond 20 de la pièce en plastique 10, en regard de l'ouverture principale 18C, et deux autres parties secondaires 26A, 26B de la pièce métallique 16 sont insérées à travers les deux ouvertures secondaires 18A, 18B de la pièce en plastique 10. Les deux parties secondaires 26A, 26B de la pièce métallique 16 forment des extensions de la partie principale 24 de la pièce métallique 16, et sont venues de matière avec cette partie principale 24. Chaque partie secondaire 26A, 26B de la pièce métallique 16 fait saillie à l'intérieur du logement 6 du boîtier 4, le long d'une des parois latérales 22A, 22B de la pièce en plastique 10, et permet de protéger cette paroi latérale 22A, 22B contre les effets indésirables des rayons lumineux focalisés. Comme illustré sur les figures 3 et 4, la partie principale 24 et les parties secondaires 26A, 26B de la pièce métallique 16 présentent chacune une forme sensiblement plane en définissant des angles non nuls entre elles. La partie principale 24 de la pièce métallique 16 s'étend dans un plan horizontal sensiblement parallèle au fond 20 de la pièce en plastique 10, et chaque partie secondaire 26A, 26B de la pièce métallique 16 s'étend dans un plan sensiblement parallèle à une paroi latérale respective 22A, 22B de la pièce en plastique 10. Chaque partie secondaire 26A, 26B de la pièce métallique 16 s'étend ainsi dans un plan sensiblement vertical. La pièce métallique 16 présente par conséquent une section transversale sensiblement en « U », avec des parties secondaires opposées 26A, 26B qui peuvent être perpendiculaires ou non à la partie principale 24. L'ouverture principale 18C est agencée sur une paroi latérale interne 14 de la pièce en plastique 10 de telle sorte que son emplacement sur la paroi latérale interne 14 correspond à une zone de focalisation de rayons lumineux issus du soleil et/ou des sources lumineuses et focalisés par le système d'imagerie optique. La forme et les dimensions de l'ouverture principale 18C sont adaptées de manière à protéger la pièce en plastique 10 contre les effets indésirables des rayons lumineux focalisés.

[0036] Dans la deuxième variante de réalisation de l'invention illustrée sur les figures 3 et 4, les moyens 8 de support du système d'imagerie optique 5 comportent, outre la pièce en plastique 10 et la pièce métallique 16, une platine 27 de support du système d'imagerie optique 5. La platine de support 27 s'étend dans un plan sensiblement vertical. La pièce en plastique 10 est fixée à la platine de support 27, et est agencée à l'arrière de la platine de support 27.

[0037] Selon une troisième variante de réalisation de l'invention représentée sur la [Fig.5], la pièce en plastique 10 comporte un fond 20 et deux parois latérales opposées 22A, 22B faisant saillie en regard l'une de l'autre depuis le fond 20. Comme illustré sur la

[Fig.5], le fond 20 et les deux parois latérales opposées 22A, 22B de la pièce en plastique 10 sont de préférence plans. La pièce en plastique 10 présente ainsi une section transversale sensiblement en « U », avec des parois latérales opposées 22A, 22B qui peuvent être perpendiculaires ou non au fond 20. Le fond 20 s'étend dans un plan horizontal, et les deux parois latérales opposées 22A, 22B s'étendent chacune dans un plan sensiblement vertical. Dans cette troisième variante de réalisation de l'invention, la pièce en plastique 10 est munie de trois ouvertures 28A, 28B, 28C. Plus précisément, le fond 20 de la pièce en plastique 10 comporte une ouverture principale 28C et chacune des parois latérales 22A, 22B de la pièce en plastique 10 comporte une ouverture secondaire 28A, 28B. La pièce métallique 16 est conformée de telle sorte qu'une partie principale 24 de la pièce métallique 16 s'étend à l'extérieur du logement 6, contre la face externe 17 du fond 20 de la pièce en plastique 10, en regard de l'ouverture principale 28C, et deux autres parties secondaires 30A, 30B de la pièce métallique 16 s'étendent chacune à l'extérieur du logement 6, contre la face externe 17 d'une des parois latérales 22A, 22B de la pièce en plastique 10, en regard d'une ouverture secondaire 28A, 28B correspondante. Les deux parties secondaires 30A, 30B de la pièce métallique 16 forment des extensions de la partie principale 24 de la pièce métallique 16, et sont venues de matière avec cette partie principale 24. Comme illustré sur la [Fig.5], la partie principale 24 et les parties secondaires 30A, 30B de la pièce métallique 16 présentent chacune une forme sensiblement plane en définissant des angles non nuls entre elles. La partie principale 24 de la pièce métallique 16 s'étend dans un plan horizontal sensiblement parallèle au fond 20 de la pièce en plastique 10, et chaque partie secondaire 30A, 30B de la pièce métallique 16 s'étend dans un plan sensiblement parallèle à une paroi latérale respective 22A, 22B de la pièce en plastique 10. Chaque partie secondaire 30A, 30B de la pièce métallique 16 s'étend ainsi dans un plan sensiblement vertical. La pièce métallique 16 présente par conséquent une section transversale sensiblement en « U », avec des parties secondaires opposées 30A, 30B qui peuvent être perpendiculaires ou non à la partie principale 24. Chaque ouverture principale ou secondaire 28A, 28B, 28C est agencée sur une paroi latérale interne 14 de la pièce en plastique 10 de telle sorte que son emplacement sur la paroi latérale interne 14 correspond à une zone de focalisation de rayons lumineux issus du soleil et/ou des sources lumineuses et focalisés par le système d'imagerie optique. La forme et les dimensions des ouvertures 28A, 28B, 28C sont adaptées de manière à protéger la pièce en plastique 10 contre les effets indésirables des rayons lumineux focalisés.

[0038] La présente invention ne se limite pas aux formes de réalisation décrites ci-avant à titre d'exemples et s'étend à d'autres variantes.

Revendications

- [Revendication 1] Module lumineux (2) intégré en face avant ou arrière d'un véhicule, le module lumineux (2) comportant un boîtier (4) définissant un logement (6) à l'intérieur duquel sont agencés : au moins une source lumineuse (7A, 7B) et un système d'imagerie optique (5), le système d'imagerie optique (5) étant agencé en regard de ladite au moins une source lumineuse (7A, 7B) et configuré de sorte à générer un faisceau lumineux, le boîtier (4) comprenant des moyens (8) de support du système d'imagerie optique (5), les moyens de support (8) comportant une pièce en plastique (10) formant un couvercle pour ladite au moins une source lumineuse (7A, 7B) et agencée en regard du système d'imagerie optique (5), la pièce en plastique (10) étant creuse et présentant au moins une paroi latérale interne (14) qui délimite ledit logement (6);
- dans lequel la pièce en plastique (10) est munie d'au moins une ouverture (18 ; 18C; 28A, 28B, 28C) prévue sur ladite au moins une paroi latérale interne (14), ladite au moins une ouverture (18 ; 18C; 28A, 28B, 28C) étant agencée sur ladite au moins une paroi latérale interne (14) de telle sorte que son emplacement sur la paroi latérale interne (14) correspond à une zone de focalisation de rayons lumineux (19) issus du soleil et/ou de ladite au moins une source lumineuse (7A, 7B) et focalisés par le système d'imagerie optique (5).
- [Revendication 2] Module lumineux (2) selon la revendication 1, dans lequel les moyens (8) de support du système d'imagerie optique (5) comportent en outre une pièce métallique (16) disposée au moins en partie à l'extérieur du logement (6), contre une face externe (17) de la pièce en plastique (10), en regard de ladite au moins une ouverture (18 ; 18C ; 28A, 28B, 28C).
- [Revendication 3] Module lumineux (2) selon la revendication 2, dans lequel la pièce en plastique (10) comporte un fond (20) et deux parois latérales opposées (22A, 22B) faisant saillie en regard l'une de l'autre depuis le fond (20), dans lequel le fond (20) comporte une ouverture principale (18C) et deux ouvertures secondaires (18A, 18B) agencées de part et d'autre de l'ouverture principale (18C), et dans lequel la pièce métallique (16) est conformée de telle sorte qu'une partie principale (24) de la pièce métallique (16) s'étend à l'extérieur du logement (6), contre la face externe (17) du fond (20) de la pièce en plastique (10), en regard de l'ouverture principale (18C), et deux autres parties secondaires (26A, 26B) de la

pièce métallique (16) qui forment des extensions de la partie principale (24) sont insérées à travers les deux ouvertures secondaires (18A, 18B), chaque autre partie secondaire (26A, 26B) de la pièce métallique (16) faisant saillie à l'intérieur du logement (6), le long d'une des parois latérales (22A, 22B) de la pièce en plastique (10).

[Revendication 4] Module lumineux (2) selon la revendication 2, dans lequel la pièce en plastique (10) comporte un fond (20) et deux parois latérales opposées (22A, 22B) faisant saillie en regard l'une de l'autre depuis le fond (20), dans lequel le fond (20) comporte une ouverture principale (28C) et chacune des parois latérales (22A, 22B) comporte une ouverture secondaire (28A, 28B), et dans lequel la pièce métallique (16) est conformée de telle sorte qu'une partie principale (24) de la pièce métallique (16) s'étend à l'extérieur du logement (6), contre la face externe (17) du fond (20) de la pièce en plastique (10), en regard de l'ouverture principale (28C), et deux autres parties secondaires (30A, 30B) de la pièce métallique (16) qui forment des extensions de la partie principale (24) et qui s'étendent chacune à l'extérieur du logement (6), contre la face externe (17) d'une des parois latérales (22A, 22B) de la pièce en plastique (10), en regard d'une ouverture secondaire (28A, 28B) correspondante.

[Revendication 5] Module lumineux (2) selon la revendication 3 ou 4, dans lequel le fond (20) et les parois latérales opposées (22A, 22B) de la pièce en plastique (10) sont plans, et dans lequel la partie principale (24) et les deux parties secondaires (26A, 26B ; 30A, 30B) de la pièce métallique (16) présentent chacune une forme sensiblement plane en définissant des angles non nuls entre elles, la partie principale (24) de la pièce métallique (16) s'étendant dans un plan sensiblement parallèle au fond (20) de la pièce en plastique (10), chaque partie secondaire (26A, 26B ; 30A, 30B) de la pièce métallique (16) s'étendant dans un plan sensiblement parallèle à une paroi latérale respective (22A, 22B) de la pièce en plastique (10).

[Revendication 6] Module lumineux (2) selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, dans lequel la pièce métallique (16) est constituée d'acier ou d'aluminium.

[Revendication 7] Module lumineux (2) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le système d'imagerie optique (5) est un système d'imagerie optique directe.

[Revendication 8] Module lumineux (2) selon l'une quelconque des revendications pré-

cédentes, dans laquelle module lumineux (2) comporte deux sources lumineuses (7A, 7B), chaque source lumineuse (7A, 7B) étant constituée d'une diode électroluminescente, les diodes électroluminescentes étant agencés tête-bêche selon une direction sensiblement verticale.

[Revendication 9] Élément d'éclairage et/ou de signalisation de véhicule comprenant un module lumineux (2) selon l'une quelconque des revendications précédentes.

[Revendication 10] Projecteur de véhicule comprenant un module lumineux (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 ou un élément d'éclairage et/ou de signalisation selon la revendication 9.

[Fig. 1]

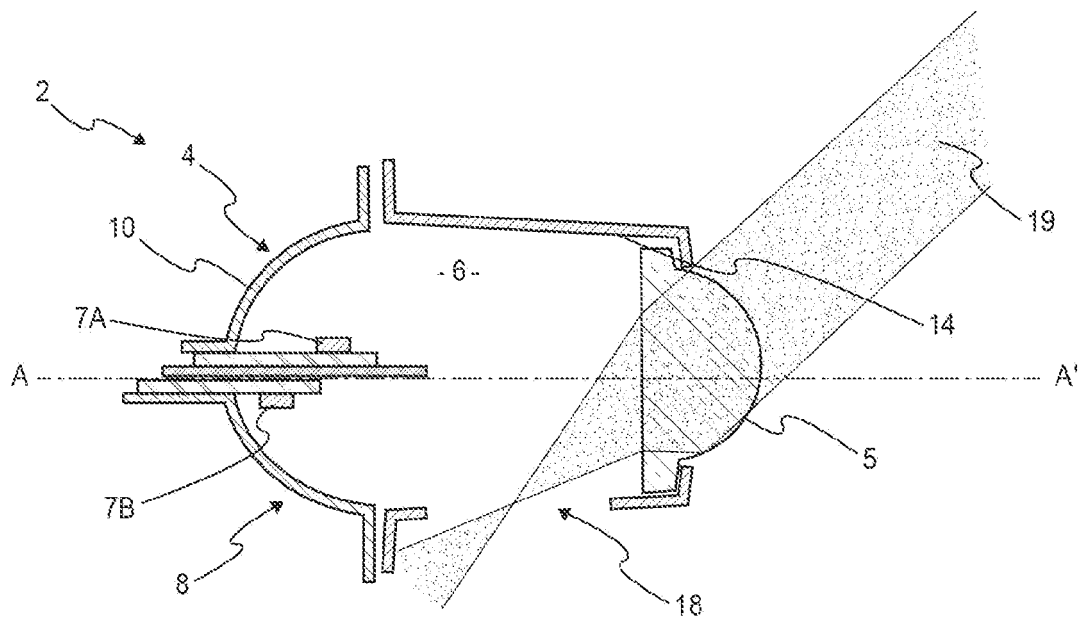


Fig. 1

[Fig. 2]

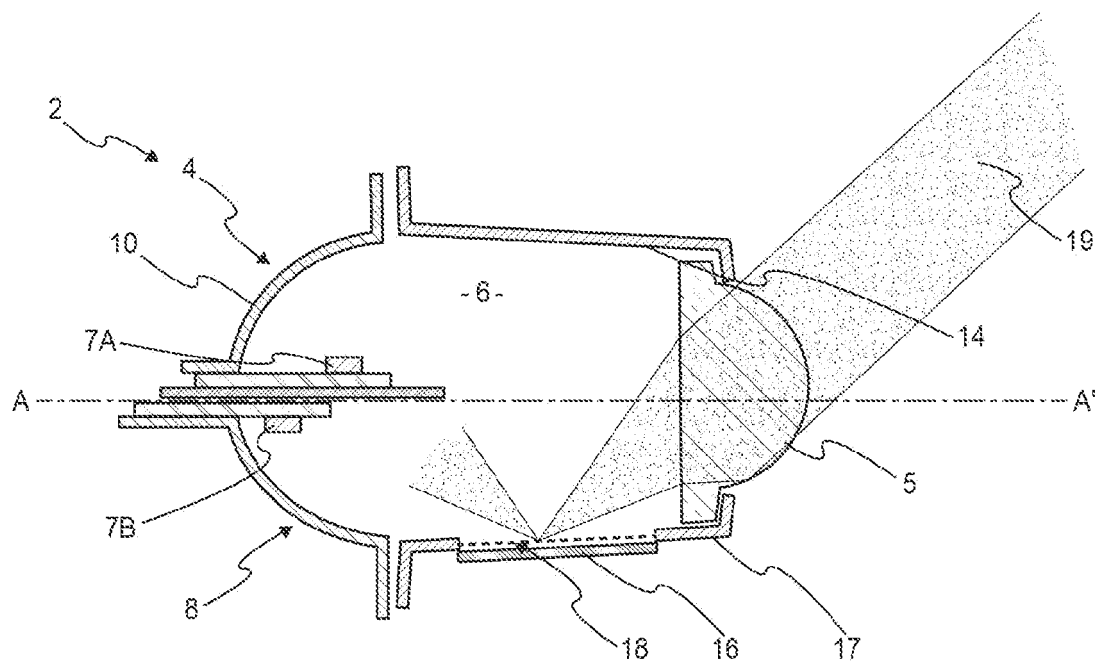


Fig. 2

[Fig. 3]

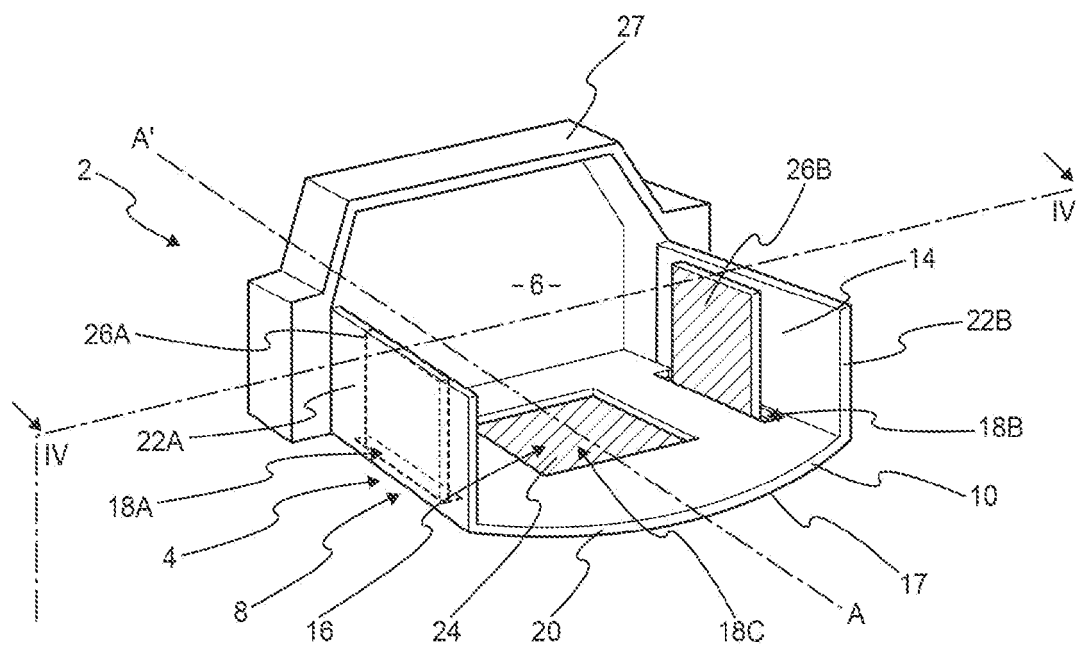


Fig. 3

[Fig. 4]

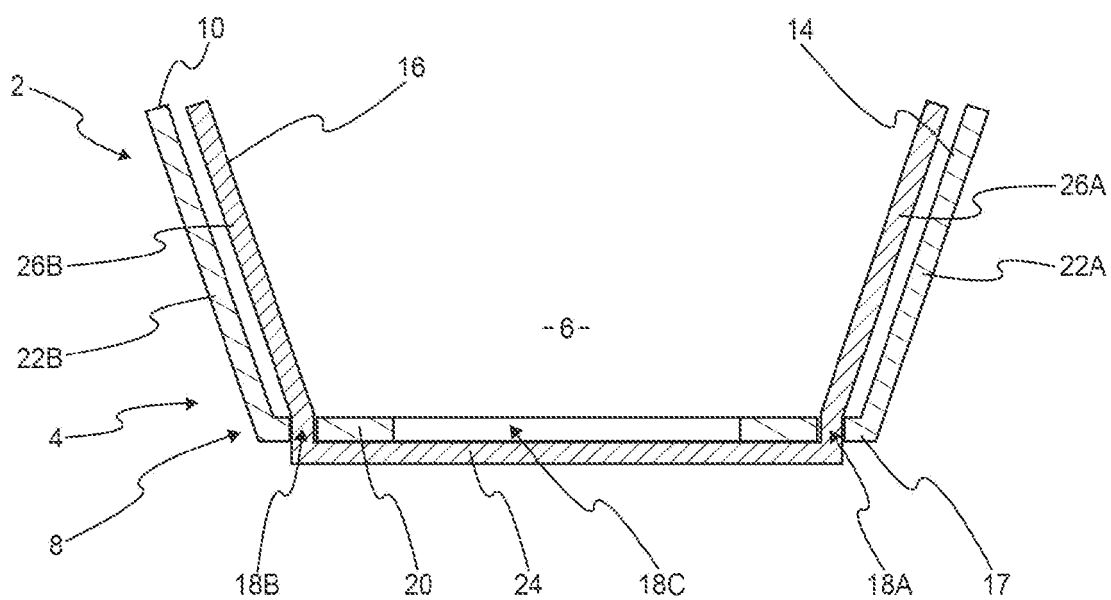


Fig. 4

[Fig. 5]

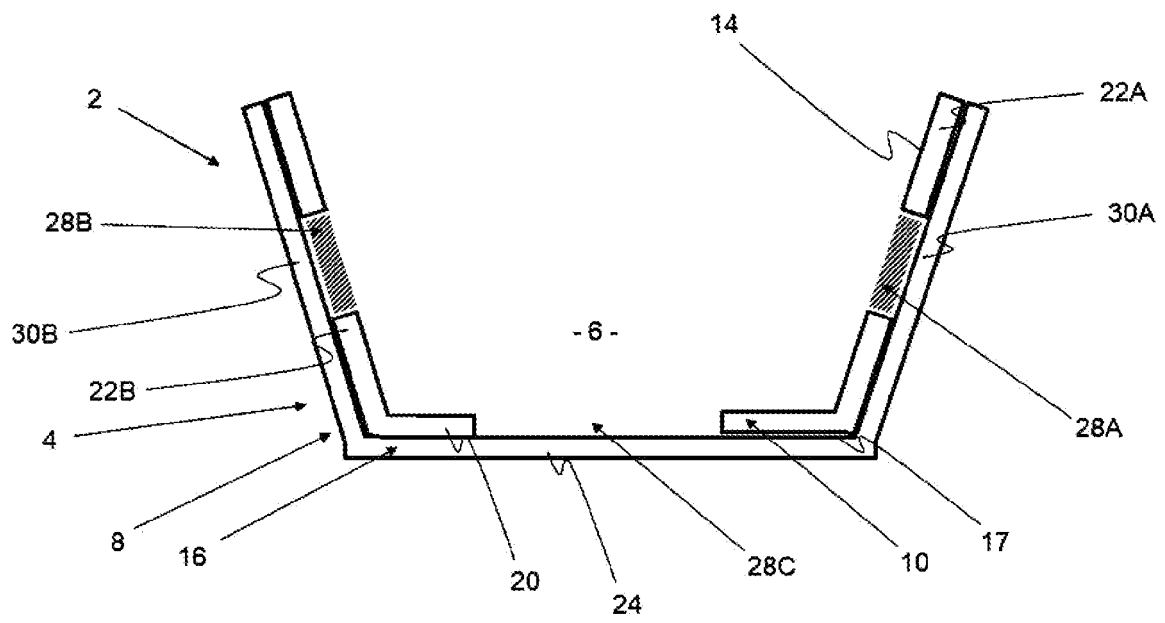


Fig. 5

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE **RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2210142 FA 911061**

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 **02-05-2023**
 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
DE 102016216031 A1	02-03-2017	CN 106482062 A	08-03-2017
		DE 102016216031 A1	02-03-2017
		FR 3040468 A1	03-03-2017
		JP 6595258 B2	23-10-2019
		JP 2017045616 A	02-03-2017
		US 2017059109 A1	02-03-2017

DE 102014103379 A1	17-09-2015	CN 104913253 A	16-09-2015
		DE 102014103379 A1	17-09-2015
		US 2015285455 A1	08-10-2015

US 2017241612 A1	24-08-2017	CN 107091444 A	25-08-2017
		EP 3208526 A1	23-08-2017
		FR 3047939 A1	25-08-2017
		US 2017241612 A1	24-08-2017

DE 102013007155 A1	30-10-2014	DE 102013007155 A1	30-10-2014
		GB 2515606 A	31-12-2014
		US 2014321146 A1	30-10-2014

EP 0713760 B1	28-10-1998	DE 69505630 T2	25-03-1999
		EP 0713760 A1	29-05-1996
		ES 2124984 T3	16-02-1999
		FR 2727051 A1	24-05-1996
