

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

11 N° de publication : 3 150 751

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

21 N° d'enregistrement national : 23 07180

51 Int Cl⁸ : B 60 Q 3/62 (2023.01), F 21 S 41/24, 43/235, G 02 B
6/00

12

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE

A3

22 Date de dépôt : 05.07.23.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 10.01.25 Bulletin 25/02.

56 Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la
procédure de rapport de recherche.

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

Demande(s) d'extension :

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

72 Inventeur(s) : TASSY Pierre-Louis, SINGH Shivi,
SBIHI Abdelghani et TALEB Rabih.

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

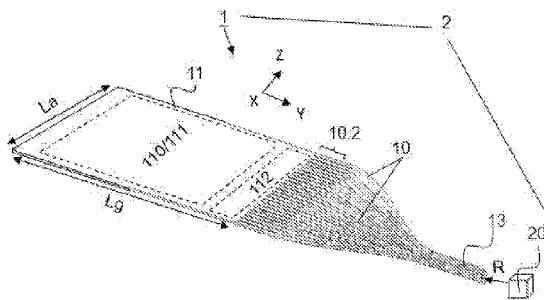
54 Mandataire(s) : **Mandataire(s) lumière surfacique pour véhicule.**

57 L'invention concerne un guide de lumière surfacique
pour véhicule comprenant des éléments d'injection de lu-

mière (10) et une nappe de guidage de lumière (11), lesdits les éléments d'injection de lumière (10) étant configurés pour

être couplés avec au moins une source de lumière (20). Selon l'invention, les éléments d'injection de lumière (10) comprennent des premières extrémités (10.1) et des deuxièmes extrémités (10.2) et sont regroupés à leurs premières extrémités (10.1) en un faisceau de sorte à former une zone de mélange de lumière (13) destinée être disposée en regard de ladite au moins une source de lumière (20).

Figure pour l'abrégé: figure 1



FR 3 150 751 - A3



Description

Titre de l'invention : Guide de lumière surfacique pour véhicule

- [0001] La présente invention se rapporte à un guide de lumière surfacique pour véhicule. Elle trouve une application particulière mais non limitative dans les véhicules automobiles.
- [0002] Un guide de lumière surfacique connu de l'homme du métier comprend des éléments d'injection de lumière et une nappe de guidage de lumière, lesdits éléments d'injection de lumière étant configurés pour être couplés avec au moins une source de lumière. Les éléments d'injection de lumière sont pliés pour former un empilement. L'empilement possède une surface d'entrée configurée pour recevoir des rayons lumineux émis par la source de lumière.
- [0003] Un inconvénient de cet état de la technique est qu'il y a une distribution inhomogène de la lumière dans les différents éléments d'injection de lumière. Notamment, étant donné que la source de lumière disposée en face de l'empilement émet de la lumière selon un cône, encore appelé cône de distribution lumineuse, les éléments d'injection de lumière se retrouvant aux extrémités supérieure et inférieure de l'empilement reçoivent moins de lumière que ceux qui se trouvent au milieu de l'empilement. Par conséquent, la lumière est transmise vers l'extérieur par la nappe de guidage de lumière (qui est adjacente aux éléments d'injection de lumière) de façon inhomogène.
- [0004] Dans ce contexte, la présente invention vise à proposer un guide de lumière qui permet de résoudre l'inconvénient mentionné.
- [0005] A cet effet, l'invention propose un guide de lumière surfacique pour véhicule comprenant des éléments d'injection de lumière et une nappe de guidage de lumière, lesdits les éléments d'injection de lumière étant configurés pour être couplés avec au moins une source de lumière. Selon l'invention, lesdits éléments d'injection de lumière comprennent des premières extrémités et des deuxièmes extrémités et sont regroupés à leurs premières extrémités en un faisceau de sorte à former une zone de mélange de lumière destinée à être disposée en regard de ladite au moins une source de lumière.
- [0006] Ainsi, comme on va le voir en détail par la suite, le regroupement des premières extrémités des éléments d'injection sous forme de faisceau permet que l'ensemble des premières extrémités des éléments d'injection soit bien positionné en regard de la source de lumière et permet que chaque élément d'injection de lumière reçoit ainsi sensiblement la même quantité de lumière de la zone de mélange. En d'autres termes, la zone de mélange permet d'obtenir une lumière homogène qui est injectée par les éléments d'injection de lumière jusqu'à la nappe de guidage de lumière.
- [0007] Selon des modes de réalisation non limitatifs, ledit guide de lumière peut comporter en outre une ou plusieurs caractéristiques supplémentaires prises seules ou selon toutes

les combinaisons techniquement possibles, parmi les suivantes.

- [0008] Selon un mode de réalisation non limitatif, lesdites premières extrémités desdits éléments d'injection de lumière sont noyées dans une résine. Dans cet exemple de réalisation, les premières extrémités des éléments d'injection de lumière sont distribuées de façon aléatoire dans la résine. C'est une solution simple à mettre en œuvre.
- [0009] Selon un mode de réalisation non limitatif, lesdites premières extrémités desdits éléments d'injection de lumière sont regroupées par fusion. Cela permet d'avoir un bon facteur de remplissage.
- [0010] Selon un mode de réalisation non limitatif, lesdits éléments d'injection de lumière possèdent une largeur comprise entre 0.1mm (millimètres) et 5mm. Cela permet d'obtenir une zone de mélange de lumière qui présente des dimensions réduites.
- [0011] Selon un mode de réalisation non limitatif, ladite zone de mélange de lumière présente une section cylindrique ou rectangulaire ou hexagonale. La section cylindrique est intéressante pour avoir une bonne efficacité de couplage. La section hexagonale est intéressante lorsqu'une diode RGB multi-sources est utilisée qui comprend trois émetteurs R, G et B.. Le positionnement de ces trois émetteurs est facilité par la forme hexagonale et permet un bon mixage des différentes lumières R, G et B pour obtenir de la lumière blanche. La section rectangulaire est une forme facile à façonner, notamment par fusion.
- [0012] Selon un mode de réalisation non limitatif, ladite nappe de guidage de lumière s'étend le long d'une première direction et le long d'une deuxième direction et lesdits éléments d'injection de lumière sont adjacents à ladite nappe de guidage de lumière par leurs deuxièmes extrémités et s'étendent le long de la première direction.
- [0013] Selon un mode de réalisation non limitatif, lesdits éléments d'injection de lumière sont de section rectangulaire. On les découpe facilement à partir d'une grande nappe.
- [0014] Selon un mode de réalisation non limitatif, ladite au moins une source de lumière est une source de lumière à semi-conducteur.
- [0015] Selon un mode de réalisation non limitatif, ladite source de lumière à semi-conducteur est une diode électroluminescente ou une diode laser.
- [0016] Selon un mode de réalisation non limitatif, ladite nappe de guidage de lumière comprend au moins une zone d'émission de lumière comprenant tout ou partie d'un motif lumineux.
- [0017] Selon un mode de réalisation non limitatif, les éléments d'injection de lumière et la nappe de guidage de lumière sont fabriqués à partir d'une grande nappe qu'on vient cisailer sur une extrémité pour séparer les différents éléments d'injection de lumière selon une première direction y et ainsi former les différents éléments d'injection de lumière 10 et la nappe de guidage de lumière.
- [0018] Il est également proposé un dispositif lumineux pour véhicule, ledit dispositif

lumineux comprenant au moins un guide de lumière selon l'une quelconque des caractéristiques précédentes et au moins une source de lumière disposée en regard de ladite zone de mélange de lumière.

- [0019] L'invention et ses différentes applications seront mieux comprises à la lecture de la description qui suit et à l'examen des figures qui l'accompagnent :
- [0020] [Fig.1] est une illustration schématique d'un guide de lumière surfacique selon un premier mode de réalisation non limitatif l'invention, le guide de lumière comprenant une nappe de guidage de lumière et des éléments d'injection de lumière comprenant des premières et des deuxièmes extrémités qui sont regroupés à leurs premières extrémités de sorte à former une zone de mélange de lumière, les premières extrémités étant noyées dans une résine,
- [0021] [Fig.2] est une vue agrandie d'une section de la zone de mélange de lumière de la [Fig.2],
- [0022] [Fig.3] est une illustration schématique d'un guide de lumière surfacique selon un deuxième mode de réalisation non limitatif l'invention, le guide de lumière comprenant une nappe de guidage de lumière et des éléments d'injection de lumière comprenant des premières et des deuxièmes extrémités qui sont regroupés à leurs premières extrémités de sorte à former une zone de mélange de lumière, les premières extrémités étant fusionnées,
- [0023] [Fig.4] est une vue agrandie d'une section de la zone de mélange de lumière de la [Fig.3],
- [0024] [Fig.5] est une illustration schématique du guide de lumière de la [Fig.1] ou de la [Fig.3] dans lequel les premières extrémités des éléments d'injection de lumière ne sont pas regroupées.
- [0025] Les éléments identiques, par structure ou par fonction, apparaissant sur différentes figures conservent, sauf précision contraire, les mêmes références.
- [0026] Le guide de lumière 1 selon l'invention est décrit en référence aux figures 1 à 5. Dans un mode de réalisation non limitatif, le guide de lumière 1 est un guide de lumière pour véhicule. Dans un mode de réalisation non limitatif, le véhicule (non illustré) est un véhicule automobile. Par véhicule automobile, on entend tout type de véhicule motorisé. Ce mode de réalisation est pris comme exemple non limitatif dans la suite de la description. Dans la suite de la description, le véhicule est ainsi autrement appelé véhicule automobile. Dans une variante de réalisation non limitative, le véhicule est un véhicule thermique ou un véhicule électrique.
- [0027] Le guide de lumière 1 est surfacique. Ainsi, il peut s'adapter sur tout type de surface plane ou courbe. On entend par guide de lumière surfacique un élément de guidage optique dont l'une des dimensions est très inférieure aux deux autres dimensions dans l'espace, par exemple inférieure d'un ou plusieurs ordres de grandeur. Ici, l'épaisseur

du guide de lumière 1 est très inférieure à sa longueur L et sa largeur La (illustrés sur la [Fig.5]). Dans un mode de réalisation non limitatif, le guide de lumière 1 possède une épaisseur comprise entre 10 et 1000 μm (micromètres). Dans une variante de réalisation non limitative, l'épaisseur est comprise entre 50 et 1000 μm . Dans un exemple non limitatif, l'épaisseur est de 50 μm . Le guide de lumière 1 est ainsi très fin.

[0028] Dans un mode de réalisation non limitatif, ledit guide de lumière 1 est flexible. Par flexible, on comprend que le guide de lumière 1 est adapté pour être courbé sans être endommagé ou se casser. Il peut ainsi être disposé dans un dispositif lumineux 2 et suivre des courbes liées à un style particulier dudit dispositif lumineux 2. Le dispositif lumineux 2 peut comprendre un masque. Dans des modes de réalisation non limitatifs, le dispositif lumineux 2 est un dispositif d'éclairage et/ou de signalisation, ou tout ou partie d'une face-avant ou d'une face arrière du véhicule automobile. Une partie de la face-avant peut être la calandre ou le pare-chocs dans des exemples non limitatifs. Dans des modes de réalisation non limitatifs, le dispositif d'éclairage et/ou de signalisation est un projecteur ou un feu arrière.

[0029] Grâce au fait qu'il soit surfacique et flexible, le guide de lumière 1 est configuré pour être placé sur la face-avant du véhicule automobile ou encore dans un projecteur ou un feu arrière du véhicule automobile, par exemple derrière une glace de sortie du projecteur ou du feu arrière ou encore devant un masque du projecteur ou du feu arrière. Dans un mode de réalisation non limitatif, le guide de lumière 1 est réalisé en polycarbonate (PC), en polyméthacrylate de méthyle (PMMA) en polyuréthane thermoplastique (TPU), ou en polytéréphtalate d'éthylène (PET). De tels matériaux permettent de réaliser un guide de lumière 1 flexible.

[0030] Le guide de lumière 1 comprend :

- une pluralité d'éléments d'injection de lumière 10, et
- une nappe de guidage de lumière 11.

[0031] Les éléments d'injection de lumière 10 sont configurés pour être couplés avec au moins une source de lumière 20. Ladite au moins une source de lumière 20 fait partie du dispositif lumineux 2. Elle est disposée en regard de la zone de mélange de lumière 13 décrite plus loin.

[0032] Dans un mode de réalisation non limitatif, une seule source de lumière 20 est utilisée. Ce mode de réalisation non limitatif est pris comme exemple non limitatif dans la suite de la description. Dans un mode de réalisation non limitatif, la source de lumière 20 est une source de lumière à semi-conducteur. Dans un mode de réalisation non limitatif, la source de lumière à semi-conducteur fait partie d'une diode électroluminescente ou d'une diode laser. Par diode électroluminescente, on entend tout type de diodes électroluminescentes, que ce soit dans des exemples non limitatifs des LED (« Light Emitting Diode » en anglais), des OLED (« Organic LED » en anglais), des AMOLED

(« Active-Matrix-Organic LED » en anglais), ou encore des FOLED (« Flexible OLED » en anglais). Dans un mode de réalisation non limitatif, la source de lumière 20 est composée de plusieurs émetteurs distincts. Dans un exemple non limitatif, la diode électroluminescente est une diode RGB. La source de lumière RGB est dite multi-sources avec trois émetteurs R G et B qui ont des tailles différentes et avec différentes dispositions géométriques.

- [0033] La source de lumière 20 est configurée pour émettre des rayons lumineux R (illustrés sur la [Fig.1] et 3) qui vont se propager par réflexion totale dans les éléments d'injection de lumière 10 de sorte à amener de la lumière jusqu'à la nappe de guidage de lumière 11 qui est adjacente aux éléments d'injection de lumière 10 et qui va ainsi illuminer la ou les zones d'émission de lumière 110 (décrites plus loin) de la nappe de guidage de lumière 11.
- [0034] Un élément d'injection de lumière 10 est configuré pour recevoir les rayons lumineux R émis par la source de lumière 20 qui se propagent et sont réfléchis en totalité dans ledit élément d'injection de lumière 10. L'élément d'injection de lumière 10 est de section rectangulaire ou carrée. L'ensemble des éléments d'injection de lumière 10 peut être comparé à une fibre optique sur l'aspect de la forme géométrique.
- [0035] La [Fig.5] illustre les éléments d'injection de lumière 10 lorsqu'ils ne sont pas encore regroupés. Les éléments d'injection de lumière 10 présentent une longueur Lg' , une largeur La' et une épaisseur (non illustrée). Leur épaisseur est celle de l'épaisseur du guide de lumière 1. La somme des largeurs La' des éléments d'injection de lumière 10 est égale à la largeur La du guide de lumière 1. Dans un mode de réalisation non limitatif, les éléments d'injection de lumière 10 possèdent une largeur La' comprise entre 0.1 et 5mm. Dans une variante de réalisation non limitative, la largeur la' est comprise entre 0.5 et 2mm. Dans une variante de réalisation non limitative, la largeur La' est comprise entre 1mm et 2mm. On notera que plus leur largeur La' sera petite, plus il sera facile de regrouper les éléments d'injections de lumière 10 dans la zone de mélange de lumière 13 décrite plus loin. Cependant, si la largeur La' est trop petite, il sera difficile de découper proprement les éléments d'injections de lumière 10 et de ne pas les détériorer. Dans un mode de réalisation non limitatif, les éléments d'injection de lumière 10 possèdent une épaisseur d'environ 50 μ m. Dans un mode de réalisation non limitatif, les éléments d'injection de lumière 10 possèdent une longueur Lg' comprise entre 200 et 500 millimètres (mm).
- [0036] Les éléments d'injection de lumière 10 comprennent une première extrémité 10.1 et une deuxième extrémité 10.2 dont l'une 10.2 est directement adjacente et attachée à la nappe de guidage de lumière 11 et l'autre 10.1 est configurée pour être en regard de la source de lumière 20. Les éléments d'injection de lumière 10 sont ainsi adjacents à ladite nappe de guidage de lumière 11 par leurs deuxièmes extrémités 10.2.

- [0037] Les rayons lumineux R émis par la source de lumière 20 entrent ainsi par la première extrémité 10.1 des éléments d'injection de lumière 10 et sont transmis jusqu'à leur deuxième extrémités 10.2 puis vers la nappe de guidage de lumière 11. On notera que lors du procédé de fabrication du guide de lumière 1, les éléments d'injection de lumière 10 et la nappe de guidage de lumière 11 sont fabriqués à partir d'une grande nappe qu'on vient cisailer sur une extrémité pour séparer les différents éléments d'injection de lumière 10 selon une première direction y et ainsi former les différents éléments d'injection de lumière 10 et la nappe de guidage de lumière 11. Les éléments d'injection de lumière 10 sont ainsi obtenus par cisaillement de la grande nappe. Ainsi, les éléments d'injection de lumière 10 demeurent attachés à la nappe de guidage de lumière 11 sur une de leurs extrémités, ici la deuxième extrémité 10.2. De tels éléments d'injection de lumière 10 étant connus de l'homme du métier, ils ne sont pas décrits plus en détail.
- [0038] Tel qu'illustré sur les figures 1, 3 et 5, dans un mode de réalisation non limitatif, la nappe de guidage de lumière 11 s'étend dans sa longueur Lg le long d'une première direction y et dans sa largeur La le long d'une deuxième direction z sensiblement perpendiculaire à la première direction y et à une troisième direction x. On notera que la largeur La et la longueur Lg peuvent être égales. La largeur La est celle du guide de lumière 1. On notera que la troisième direction x est sensiblement perpendiculaire à la face-avant ou la face arrière du véhicule lorsque le guide de lumière 1 est monté sur la face-avant ou la face arrière du véhicule. . Précisément, la troisième direction x est perpendiculaire à la surface sur laquelle est montée le guide de lumière 1. Dans un mode de réalisation non limitatif, ladite surface fait partie de la face avant ou de la face arrière du véhicule. Dans une configuration où cette surface est courbée, la troisième direction x est perpendiculaire à la tangente de la courbure de cette surface.
- [0039] La nappe de guidage de lumière 11 comprend au moins une zone d'émission de lumière 110 comprenant tout ou partie d'un motif lumineux 111. Dans un mode de réalisation non limitatif, la nappe de guidage de lumière 11 comprend une pluralité de zones d'émission de lumière 110. La ou les zones d'émission de lumière 110 comprennent un motif lumineux 111 visible par un observateur extérieur. Le motif lumineux 111 est formé par une pluralité de microstructures permettant de découpler la lumière du guide de lumière 1. Dans un exemple non limitatif, le motif lumineux 111 peut être un logo. Ainsi, dans ce cas, on peut obtenir un logo illuminé. Dans l'exemple non limitatif illustré sur les figures 1 et 3, Dans l'exemple non limitatif illustré sur les figures 1 et 3, le motif lumineux 111 est disposé dans la une seule zone d'émission de lumière 110 et présente une forme rectangulaire.
- [0040] Le guide de lumière 1 étant surfacique, flexible et transparent, la nappe de guidage de lumière 11 est par conséquent surfacique, flexible et transparente. La nappe de guidage

de lumière 11 étant flexible, elle peut être plane ou incurvée selon la position dans laquelle elle est placée et les contraintes mécaniques qui lui sont appliquées.

Notamment, elle s'adapte à la face-avant ou à la glace de sortie ou à un masque d'un projecteur ou d'un feu arrière du véhicule automobile ou d'un panneau de carrosserie.

- [0041] La nappe de guidage de lumière 11 comprend en outre au moins une région de mixage de lumière 112. La lumière qui ressort des éléments d'injection de lumière 10 va être mélangée dans la région de mixage de la lumière 112.
- [0042] Une zone d'émission de lumière 110 est une zone par laquelle la lumière générée par les rayons lumineux R de la source de lumière 20 ressort de la nappe de guidage de lumière 11. En particulier, elle ressort selon une direction d'émission de lumière qui est sensiblement parallèle à la troisième direction x. Dans les exemples non limitatifs de la face-avant ou de la glace de sortie ou du masque du projecteur ou du feu-arrière ou d'un panneau de carrosserie, elle ressort au moins en partie vers l'extérieur du véhicule automobile.
- [0043] Les éléments d'injection de lumière 10 s'étendent principalement le long de la première direction y, dans un mode de réalisation non limitatif. La dimension mesurée selon cette première direction y est ainsi considérée comme la longueur L_g' (illustrée sur la [Fig.5]) de l'élément d'injection de lumière 10.
- [0044] Tel qu'illustré sur la [Fig.5], la longueur L du guide de lumière 1 est la somme de la longueur L_g de la nappe de guidage de lumière 11 et de la longueur L_g' des éléments d'injection de lumière 10.
- [0045] Tel qu'illustré sur les figures 1 et 3, les éléments d'injection de lumière 10 sont regroupés à leurs premières extrémités 10.1 en un faisceau de sorte à former une zone de mélange de lumière 13 destinée à être disposée en regard de ladite source de lumière 20. Les rayons lumineux R émis par ladite au moins source de lumière 2 se mélangent dans la zone de mélange de lumière 13. Les éléments d'injection de lumière 10 sont regroupés de manière à former un ensemble solidaire, encore appelé faisceau d'éléments d'injection de lumière.
- [0046] Dans des modes de réalisation non limitatifs, la zone de mélange de lumière 13 présente une section cylindrique ou rectangulaire ou hexagonale. Dans l'exemple non limitatif illustré sur les figures 2 et 4, la zone de mélange de lumière 13 présente une section cylindrique. Dans un exemple non limitatif, la section cylindrique présente un diamètre compris entre 1 à 10mm. Cette dimension dépend du nombre d'éléments d'injection de lumière 10 et de la dimension de la source de lumière 20. Comme on peut le voir, la zone de mélange de lumière 13 présente un diamètre nettement inférieur à la largeur L_a du guide de lumière 1 qui est aussi la somme des largeurs L_a' de l'ensemble des éléments d'injection de lumière 10 mis côte à côte tel qu'illustré sur la [Fig.5].

- [0047] Comme on peut le voir sur les figures 1 et 3, la zone de mélange de lumière 13 est sous forme de faisceau. Cette forme est une forme compacte. Les rayons lumineux R émis par la source de lumière 20 entrent par ce faisceau. Le regroupement des premières extrémités 10.1 des éléments d'injection de lumière 10 en un faisceau permet d'avoir une surface d'entrée pour la lumière qui est réduite par rapport à l'état de la technique antérieure. La surface d'entrée est ainsi adaptée aux dimensions de la source de lumière 20. Les rayons lumineux R émis par la source de lumière 20 vont entrer par cette surface d'entrée réduite avant de se mélanger dans la zone de mélange 13. A la sortie de la zone de mélange de lumière 13, tous les éléments d'injection de lumière 10 vont recevoir sensiblement la même quantité de lumière.
- [0048] Dans un premier mode de réalisation non limitatif illustré sur les figures 1 et 2, les premières extrémités 10.1 des éléments d'injection de lumière 10 sont noyées dans la résine C. Les premières extrémités 10.1 sont distribuées de façon aléatoire dans la résine C.
- [0049] Sur la [Fig.2] en coupe, on peut voir les différentes premières extrémités 10.1 des différents éléments d'injection de lumière 10 du guide de lumière 1 qui forment la zone de mélange de lumière 13 et qui sont ainsi noyées dans la résine C. La résine C permet de fixer mécaniquement les premières extrémités 10.1 et permet de faire passer la lumière d'une première extrémité 10.1 à une autre première extrémité 10.1. La lumière va se mélanger dans la zone de mélange de lumière 13 formée par ces premières extrémités 10.1 grâce à la résine C.
- [0050] Tel qu'illustré sur la vue en coupe de la [Fig.2], les premières extrémités 10.1 des éléments d'injection de lumière 10 qui sont regroupés pour former la zone de mélange de lumière 13 vont prendre position naturellement dans la résine C de façon à maximiser le remplissage dans la zone de mélange 13. Grâce à cette configuration compacte, la zone de mélange de lumière 13 présente un facteur de remplissage appelé en anglais « fill factor » qui n'est pas de 100%. Le facteur de remplissage étant un taux de remplissage de la surface utile sur la surface totale. On notera que plus le facteur de remplissage est faible, plus il y a de la lumière qui s'échappe à la sortie de la zone de mélange de lumière 13 lorsque les éléments d'injection de lumière 10 retrouvent leur indépendance, la sortie de la zone de mélange de lumière 13 étant l'extrémité de la zone de mélange 13 opposée à l'autre extrémité qui est la zone d'entrée de lumière. Inversement, plus le facteur de remplissage est proche de 100%, moins il y a de perte de lumière.
- [0051] Dans un deuxième mode de réalisation non limitatif illustré sur les figures 3 et 4, les premières extrémités 10.1 des éléments d'injection de lumière 10 sont regroupées par fusion. Ainsi, elles sont fusionnées entre elles. Tel qu'illustré sur la [Fig.4] en coupe, comme les premières extrémités 10.1 ont été fusionnées pour former la zone de

mélange de lumière 13, on ne les distingue plus les unes des autres. Elles ne forment plus qu'une première extrémité 10.1 unique, dite première extrémité globale 10.1. Tous les éléments d'injection de lumière 10 vont ainsi avoir la même première extrémité globale 10.1 et vont ainsi recevoir la même quantité de lumière. La lumière va se mélanger dans la zone de mélange de lumière 13 formée par cette première extrémité globale 10.1 qui est la fusion de toutes les premières extrémités 10.1 des éléments d'injection de lumière 10. Dans un mode de réalisation non limitatif, la fusion se fait par chauffage ou par ultrasons. Après la fusion, il est possible de conformer la zone de mélange de lumière 13 avec une section cylindrique, hexagonale ou rectangulaire, ou tout autre forme désirée. La fusion permet d'avoir un facteur de remplissage de 100% de la zone de mélange de lumière 13. Ainsi, on obtient une bonne efficacité. Il n'y a plus de perte de lumière. . Dans un mode de réalisation non limitatif, la zone de mélange de lumière 13 est entourée d'un élément de maintien C' tel qu'illustré sur la [Fig.4]. L'élément de maintien C' est une gaine de maintien ou une férule métallique.

[0052] Bien entendu la description de l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits ci-dessus et au domaine décrit ci-dessus.

[0053] Ainsi, dans le domaine véhicule, dans un autre mode de réalisation non limitatif, elle peut s'appliquer à un élément intérieur du véhicule tel qu'au tableau de bord pour un éclairage d'un motif lumineux. Le motif est alors vu par un observateur qui se situe à l'intérieur du véhicule dans ce cas.

[0054] Ainsi, l'invention peut s'appliquer à toute application autre que l'application véhicule, telle qu'une application dans le domaine de l'aviation, du ferroviaire, par exemple pour un éclairage d'un motif dans un cockpit d'un avion ou une cabine d'un train. Elle peut également s'appliquer à des applications dans le domaine de la publicité sur des panneaux publicitaires ou sur des devantures de magasins ou dans des bâtiments. Elle peut également s'appliquer à des applications dans le domaine des jouets, de la décoration, ou du multimédia.

[0055] Ainsi, le dispositif lumineux 2 peut comprendre plus d'une source de lumière 20. Il peut comprendre trois sources de lumière RGB qui sont disposées chacune en regard de la zone de mélange de lumière 13, de sorte à former de la lumière blanche lorsque les rayons lumineux R émis par les trois sources de lumière RGB se mélangent dans la zone de mélange de lumière 13.

[0056] Ainsi, l'invention décrite présente notamment les avantages suivants :

- elle permet d'avoir une répartition de lumière homogène dans les éléments d'injection de lumière 10 du guide de lumière 1,

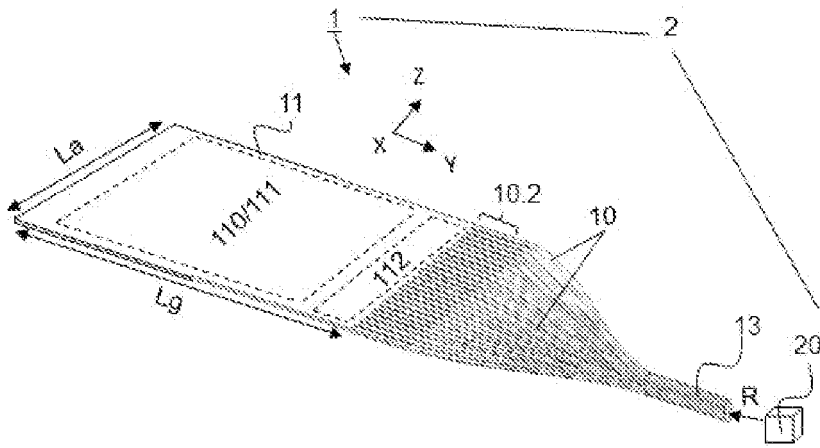
- le fait de regrouper une partie des extrémités des éléments d'injection de lumière en un faisceau permet de modifier la forme de la surface d'entrée de lumière afin de

s'adapter à la source de lumière 20 et permet d'utiliser n'importe quelle géométrie de source de lumière 20. Ainsi, il n'est pas nécessaire d'avoir une source de lumière 20 de la même dimension que la surface d'entrée de lumière.

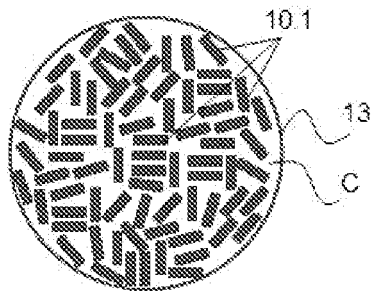
Revendications

- [Revendication 1] Guide de lumière (1) surfacique pour véhicule comprenant des éléments d'injection de lumière (10) et une nappe de guidage de lumière (11), lesdits les éléments d'injection de lumière (10) étant configurés pour être couplés avec au moins une source de lumière (20), caractérisé en ce que lesdits éléments d'injection de lumière (10) comprennent des premières extrémités (10.1) et des deuxièmes extrémités (10.2), et sont regroupés à leurs premières extrémités (10.1) en un faisceau de sorte à former une zone de mélange de lumière (13) destinée à être disposée en regard de ladite au moins une source de lumière (20).
- [Revendication 2] Guide de lumière (1) selon la revendication 1, selon lequel lesdites premières extrémités (10.1) desdits éléments d'injection de lumière (10) sont noyées dans une résine (C).
- [Revendication 3] Guide de lumière (1) selon la revendication 1, selon lequel lesdites premières extrémités (10.1) desdits éléments d'injection de lumière (10) sont regroupées par fusion.
- [Revendication 4] Guide de lumière (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, selon lequel lesdits éléments d'injection de lumière (10) possèdent une largeur comprise entre 0.1 et 5mm
- [Revendication 5] Guide de lumière (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, selon lequel ladite zone de mélange de lumière (13) présente une section cylindrique ou rectangulaire ou hexagonale.
- [Revendication 6] Guide de lumière (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, selon lequel ladite nappe de guidage de lumière (11) s'étend le long d'une première direction (y) et le long d'une deuxième direction (z) et lesdits éléments d'injection de lumière (10) sont adjacents à ladite nappe de guidage de lumière (11) par leurs deuxièmes extrémités (10.2) et s'étendent le long de la première direction (y).
- [Revendication 7] Dispositif lumineux (2) pour véhicule, ledit dispositif lumineux (2) comprenant au moins un guide de lumière (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes et au moins une source de lumière (20) disposée en regard de ladite zone de mélange de lumière (13).
- [Revendication 8] Dispositif lumineux (2) selon la revendication précédente, selon lequel ladite au moins une source de lumière (20) est composée de plusieurs émetteurs distincts.

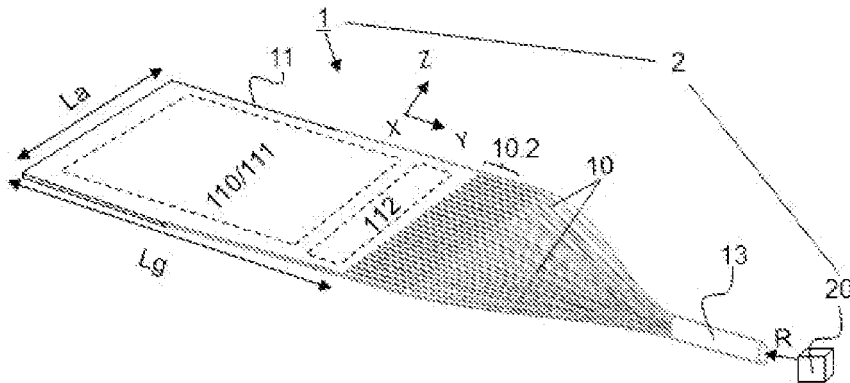
[Fig. 1]



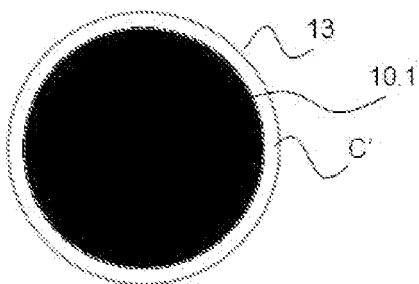
[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]

