



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
06.06.2012 Bulletin 2012/23

(51) Int Cl.:
F21S 8/10 (2006.01) F21S 8/12 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **11191859.5**

(22) Date de dépôt: **05.12.2011**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME

(71) Demandeur: **Valeo Vision**
93012 Bobigny (FR)

(72) Inventeurs:
• **Certain, Stephan**
75020 Paris (FR)
• **Doha, Jean-François**
49124 Saint Barthélémy d'Anjou (FR)

(30) Priorité: **06.12.2010 FR 1060103**

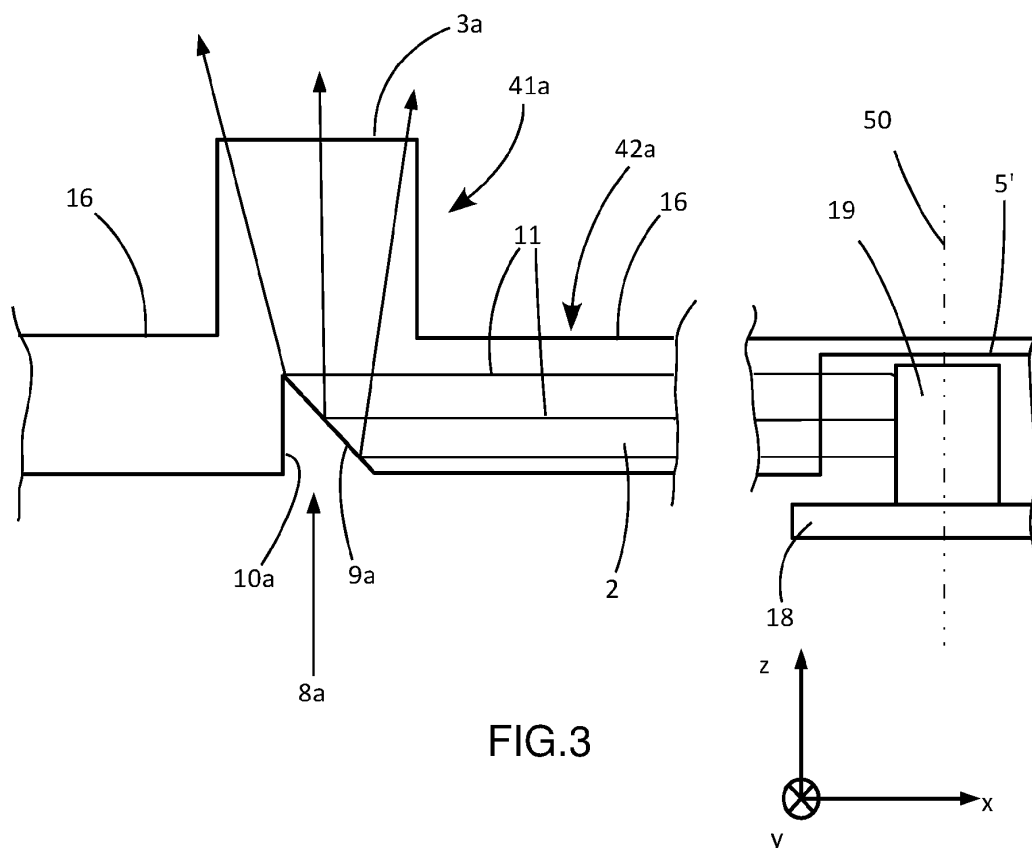
(54) **Dispositif optique d'un véhicule automobile assurant plusieurs fonctions**

(57) Dispositif optique (1) d'un véhicule automobile, notamment un dispositif de signalisation, comprenant une source de lumière, caractérisé en ce que le dispositif comprend une plaque (2) présentant une direction longitudinale (x) et une direction transversale (y) et formant guide de lumière, la plaque comprenant :

- sur un premier côté, au moins une zone éclairante (3a,

3b) et une zone sombre, et,

- une portion de guidage des rayons lumineux émis par la source de lumière, la portion de guidage comprenant un premier moyen de renvoi pour renvoyer selon une direction au moins sensiblement perpendiculaire à l'au moins une zone éclairante, vers l'au moins une zone éclairante, les rayons lumineux émis par la source de lumière.



Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif optique, notamment pour véhicule automobile, tel qu'un dispositif d'éclairage et/ou de signalisation ayant notamment une fonction photométrique utile pour la circulation sur route du véhicule, permettant au véhicule d'être vu par d'autres véhicules ou au conducteur dudit véhicule de voir à l'extérieur.

[0002] Il est connu de prévoir sur les véhicules automobiles des dispositifs d'éclairage et/ou de signalisation. Dans le domaine de la signalisation, tout comme dans celui de l'éclairage, de nombreuses contraintes réglementaires laissent peu de place pour modifier l'aspect des feux à l'état allumé, puisque la photométrie des faisceaux lumineux est imposée dans une très large mesure. Cependant, le style et l'esthétique sont des données très importantes pour ce type de produit, et les équipementiers et les constructeurs automobiles cherchent à donner une "signature" à leurs produits, pour qu'ils soient aisément identifiables par l'utilisateur final. Cette "signature" doit être reconnaissable quand le feu ou le projecteur est éteint, notamment le jour, et quand le feu ou le projecteur est allumé, notamment la nuit. Les signatures allumée et éteinte peuvent être sensiblement différentes.

[0003] Le but de l'invention est de fournir un dispositif optique de véhicule automobile améliorant les dispositifs optiques connus de l'art antérieur. En particulier, l'invention propose un dispositif optique ayant une structure simple permettant de réaliser des signatures allumées originales à moindre coût.

[0004] Un objet de l'invention est un dispositif optique de véhicule automobile, notamment un dispositif de signalisation, comprend une source de lumière et une plaque formant guide de lumière, la plaque comprenant :

- sur un premier côté, au moins une zone éclairante et une zone sombre, et,
- une portion de guidage des rayons lumineux émis par la source de lumière, la portion de guidage comprenant un premier moyen de renvoi pour renvoyer vers l'au moins une zone éclairante, des rayons lumineux émis par la source de lumière.

[0005] Ainsi, il est possible de réaliser de manière simple, en agissant sur la forme des zones éclairantes et leur agencement, des signatures esthétiques originales. Par « zone éclairante », on entend une zone au niveau de laquelle l'intensité lumineuse est au moins 10 fois supérieure à celle au niveau d'une « zone sombre ». De préférence, la transition entre une zone éclairante et une zone sombre est brutale. De préférence, il existe une inhomogénéité d'intensité lumineuse à la transition entre une zone éclairante et une zone sombre. De préférence, sur une zone éclairante, la valeur d'intensité lumineuse ne varie pas de plus de 20%. De préférence, sur une zone sombre, la valeur d'intensité lumineuse ne varie pas de plus de 20%. La zone éclairante est une zone

d'éclairage privilégiée d'où des rayons lumineux émis par la source lumineuse sortent majoritairement ou préférentiellement de la plaque. La zone sombre est une zone d'où on évite la sortie de rayons lumineux hors de la plaque. Néanmoins, des rayons lumineux peuvent sortir minoritairement au niveau de la zone sombre. De préférence, au moins 80% des rayons lumineux émis par la source de lumière, se propageant dans la plaque et sortant de la plaque du premier côté, sortent au niveau de zones éclairantes. De préférence, au plus 20% des rayons lumineux émis par la source de lumière, se propageant dans la plaque et sortant de la plaque du premier côté, sortent au niveau de zones sombres.

[0006] Par « moyen de renvoi », on entend en particulier un moyen déviant les rayons lumineux d'un angle supérieur à 45°, de préférence supérieur à 70° et de préférence égal ou sensiblement égal à 90°.

[0007] De préférence encore, les rayons lumineux émis par la source se propagent dans la plaque, en particulier se propagent dans la plaque au moins sensiblement perpendiculairement à la direction de l'épaisseur de celle-ci, avant d'être déviés par le moyen de renvoi.

[0008] Le dispositif comprend avantageusement un moyen de couplage optique de la plaque à la source de lumière de sorte à orienter les rayons lumineux émis par la source de lumière au moins sensiblement parallèlement au premier côté. Le moyen de couplage optique permet de diriger à l'intérieur de la plaque un maximum de rayons lumineux émis par la source de lumière. La source de lumière et la plaque sont par ailleurs agencées pour maximiser le nombre de rayons lumineux émis par la source de lumière et entrant dans la plaque. Ainsi, on peut maximiser la quantité de rayons lumineux renvoyés vers la zone éclairante. On peut ainsi homogénéiser la direction des rayons sortant de la zone éclairante et homogénéiser l'éclairage de cette zone éclairante.

[0009] L'au moins une zone éclairante et la zone sombre peuvent être au moins sensiblement parallèles, par exemple agencées selon des plans distants et au moins sensiblement parallèles.

[0010] Le dispositif comprend avantageusement un deuxième moyen de renvoi pour renvoyer selon une direction au moins sensiblement parallèle à la plaque, vers l'au moins une zone éclairante, les rayons lumineux émis par la source de lumière. Ceci permet d'améliorer le rendement du dispositif, c'est-à-dire le rayonnement émis en sortie des zones éclairantes pour un rayonnement donné en sortie de la source de lumière.

[0011] Le deuxième moyen de renvoi peut comprendre une ouverture réalisée dans la plaque au niveau de la zone sombre. Une telle structure permet de réaliser un moyen de renvoi simple et efficace. L'ouverture constitue par exemple un dioptre réfléchissant des rayons lumineux émis par la source de lumière.

[0012] Le premier moyen de renvoi peut comprendre une rainure à section au moins sensiblement triangulaire disposée dans l'épaisseur de la plaque au niveau de l'au moins une zone éclairante. Une telle structure permet de

réaliser un moyen de renvoi simple et efficace. La rainure peut constituer le moyen de renvoi. Notamment, la rainure peut constituer un dioptre réfléchissant des rayons lumineux émis par la source de lumière.

[0013] Une face de la rainure peut présenter un moyen de diffusion de la lumière. Ainsi, on peut optimiser l'homogénéité du rayonnement émis au niveau des zones éclairantes.

[0014] Le moyen de diffusion peut comprendre une conformation concave de la face vue depuis l'intérieur de la rainure. Une telle solution est efficace et peu coûteuse.

[0015] Alternativement ou complémentairement, le moyen de diffusion peut comprendre un traitement de la face. Ceci permet d'obtenir de manière simple un moyen de diffusion.

[0016] Le dispositif comprend de préférence une source de lumière irradiant deux zones éclairantes situées de part et d'autre de la source de lumière ou deux ensembles de zones éclairantes situés de part et d'autre de la source de lumière. Une telle structure permet de limiter le nombre de sources lumineuses et ainsi les coûts du dispositif.

[0017] Le premier moyen de renvoi peut être agencé en vis-à-vis de l'au moins une zone éclairante selon la direction de l'épaisseur de la plaque. Une telle disposition permet d'optimiser le renvoi des rayons lumineux vers la zone éclairante.

[0018] Le premier moyen de renvoi peut être agencé de sorte à renvoyer les rayons lumineux émis par la source de lumière selon une direction au moins sensiblement perpendiculaire au premier côté de la plaque. Un tel agencement est simple et efficace.

[0019] La plaque du dispositif optique de véhicule automobile peut être monobloc ou venue de matière en une même pièce. La plaque peut ainsi être réalisée de manière simple et à moindre coût.

[0020] Un autre objet de l'invention est un système comprenant plusieurs dispositifs définis précédemment. Ainsi, il est possible d'obtenir un système de signalisation assurant plusieurs fonctions de signalisation.

[0021] Il peut comprendre une succession alternée de zones éclairantes et de zones sombres, des sources de lumière étant disposées au niveau des zones sombres, toutes les deux zones sombres. On peut ainsi minimiser le nombre de sources lumineuses nécessaire et par conséquent minimiser la complexité et le coût du système.

[0022] Les plaques des différents dispositifs sont de préférence raccordées de manière sensiblement continue entre elles et, de préférence, présentent des directions normales sensiblement parallèles entre elles au niveau de leurs raccordements.

[0023] Alternativement, les plaques des différents dispositifs forment une plaque monobloc. On a donc un système formé d'une seule plaque monobloc avec une succession de dispositifs tels que décrits précédemment. Ceci simplifie la réalisation du système.

[0024] L'invention porte aussi sur un véhicule automo-

bile comprenant un dispositif optique défini précédemment.

[0025] Les dessins annexés représentent, à titre d'exemples, deux modes de réalisation d'un dispositif optique selon l'invention.

La figure 1 est une vue en perspective d'un système comprenant plusieurs premiers modes de réalisation d'un dispositif optique de véhicule automobile selon l'invention.

La figure 2 est une autre vue en perspective du premier mode de réalisation du dispositif optique.

La figure 3 est une vue en coupe longitudinale du premier mode de réalisation du dispositif optique.

La figure 4 est une vue de face d'un deuxième mode de réalisation d'un dispositif optique de véhicule automobile selon l'invention.

[0026] Un premier mode de réalisation d'un système optique 100 comprenant plusieurs dispositifs optiques selon l'invention est décrit ci-après en référence aux figures 1 à 3. Ce système est de préférence un dispositif d'éclairage et/ou de signalisation d'un véhicule automobile, notamment un dispositif avant ou arrière de signalisation d'un véhicule automobile.

[0027] Le système est apte à assurer différentes fonctions. Il permet d'assurer une fonction de signalisation, par exemple une fonction de signalisation de type lanterne et/ou une fonction de signalisation diurne et/ou une fonction de signalisation de type feu clignotant et/ou une fonction de signalisation de freinage.

[0028] Le dispositif optique 1 comprend principalement une source de lumière 19 et une plaque 2 présentant une direction longitudinale x selon la longueur de la plaque, une direction transversale y selon la largeur de la plaque et une direction z selon l'épaisseur de la plaque. La plaque forme un guide de lumière pour guider la lumière émise par la source de lumière. La plaque est par exemple parallélépipédique. Néanmoins, la plaque peut aussi être galbée par exemple selon une surface réglée ou, plus généralement, selon une surface gauche. Ainsi, dans ce document le terme « plaque » n'implique pas de notion de planéité. Elle implique cependant une dimension inférieure aux deux autres dimensions, notamment une dimension inférieure au tiers de chacune des autres dimensions, de préférence, une dimension inférieure au cinquième de chacune des deux autres dimensions.

[0029] Un premier côté destiné à être disposé de sorte à être exposé à la vue d'un observateur se trouvant en dehors véhicule, notamment en arrière ou en avant du véhicule, comprend au moins une zone éclairante 3a, 3b de sortie de rayons lumineux émis par la source de lumière lorsque la source de lumière est activée. Cette zone ou ces zones sont donc vues comme étant éclairantes pour l'observateur mentionné précédemment. La

première face est de préférence une face de grandes dimensions, c'est-à-dire une face perpendiculaire à l'épaisseur de la plaque.

[0030] La première face comprend également une zone sombre 16 d'où les rayons lumineux émis par la source de lumière ne peuvent pas sortir ou sortent minoritairement. Ainsi, cette zone est vue comme étant non éclairante ou faiblement éclairante pour l'observateur mentionné précédemment, même lorsque la source de lumière est activée.

[0031] Les proportions et/ou les dispositions des zones éclairantes relativement à la zone sombre permettent de donner au premier côté des aspects allumés différents et originaux. Les zones éclairantes permettent d'assurer diverses fonctions de signalisation.

[0032] Par ailleurs, le dispositif optique comprend une portion 41 a, 42a de guidage des rayons lumineux émis par la source de lumière. Cette portion de guidage permet de guider les rayons lumineux de la source de lumière aux zones éclairantes au niveau desquelles les rayons sortent de la plaque. Ainsi, la plaque constitue un guide de lumière pour les rayons lumineux émis par la source de lumière.

[0033] Avantagusement, la portion de guidage comprend un premier moyen 8a de renvoi pour renvoyer selon une direction au moins sensiblement perpendiculaire à l'au moins une zone éclairante, c'est-à-dire au moins sensiblement selon une direction relative à l'épaisseur de la plaque, vers l'au moins une zone éclairante, les rayons lumineux émis par la source de lumière. Grâce à ce moyen, les rayons se propageant dans la plaque au niveau d'une section 42a au moins sensiblement parallèlement à la plaque sont réfléchis pour se propager ensuite au moins sensiblement perpendiculairement au niveau d'une section 41a de la plaque, la section 41a étant terminée par une zone éclairante.

[0034] De préférence, le premier moyen de renvoi comprend des rainures 8a dont les sections sont au moins sensiblement triangulaires. Ces rainures sont pratiquées dans l'épaisseur de la plaque au niveau des zones éclairantes. Elles agissent comme des prismes : les rayons lumineux 11 progressant dans la plaque parallèlement à celle-ci, c'est-à-dire au moins sensiblement parallèlement au plan formé par les directions longitudinale et transversale, sont réfléchis au niveau des rainures, plus exactement au niveau des faces 9a et ainsi redirigés au moins sensiblement selon l'épaisseur de la plaque vers les zones éclairantes.

[0035] De préférence, les faces 9a de la rainure présentent un moyen de diffusion de la lumière, de sorte que les rayons lumineux irradient de manière homogène l'ensemble des zones éclairantes. Le moyen de diffusion comprend avantagusement une conformation concave de la face 9a vue depuis l'intérieur de la rainure. Ainsi, après réflexion des rayons lumineux, le faisceau lumineux est légèrement divergent. Alternativement ou complémentai-
rement, le moyen de diffusion comprend un traitement de la face 9a, ce traitement peut reposer sur

un revêtement réfléchissant caractérisé par un grain déposé sur la face 9a.

[0036] De préférence, la source de lumière se trouve à proximité de la plaque, voire dans la plaque, et un moyen de couplage permet de mettre en forme le faisceau de lumière émis par la source de lumière de sorte que celui-ci se propage en aval du moyen de couplage au moins sensiblement parallèlement à la plaque. Le moyen de couplage comprend par exemple un trou, par exemple un trou cylindrique 5a ou un trou conique 5 pratiqué dans la plaque. De préférence, les parois du trou présentent des conformations adaptées pour former un dioptré optique permettant de dévier les rayons lumineux émis par la source de lumière de sorte que ceux-ci se propagent ensuite au moins sensiblement parallèlement à la plaque dans celle-ci.

[0037] De préférence, on utilise comme source de lumière une diode électroluminescente 19 émettant de la lumière principalement selon une direction radiale relativement à son axe de symétrie 50. Alternativement, une diode électroluminescente courante peut être utilisée en association avec un dispositif de répartition de lumière.

[0038] Les zone éclairante et zone sombre sont agencées sur un même côté. De préférence, elles sont agencées selon des plans distants et au moins sensiblement parallèles. De préférence encore, les zones éclairantes sont agencées sur des saillies par rapport à la zone sombre. Ces saillies s'étendent de préférence au moins sensiblement perpendiculairement au premier côté.

[0039] Par ailleurs, selon une variante représentée aux figures 1 et 2, le dispositif comprend un deuxième moyen 6a, 6b de renvoi pour renvoyer selon une direction au moins sensiblement parallèle au premier côté, vers l'au moins une zone éclairante, certains rayons lumineux émis par la source de lumière. En effet, comme représenté notamment à la figure 1, certains rayons lumineux sont émis depuis la source de lumière dans la plaque sensiblement parallèlement à la direction dans laquelle les zones éclairantes s'étendent. Ainsi, ces rayons lumineux doivent être déviés dans la plaque afin de pouvoir être dirigés vers les zones éclairantes et, plus exactement, afin de pouvoir être dirigés vers les premiers moyens de renvoi qui permettront de diriger ultérieurement les rayons vers les zones éclairantes.

[0040] Par exemple, le deuxième moyen de renvoi comprend une ouverture 6a, 6b réalisée dans la plaque au niveau de la zone sombre. Cette ouverture, en particulier une face 7a, 7b de cette ouverture, agit comme un prisme : les rayons lumineux progressant dans la plaque parallèlement à celle-ci, c'est-à-dire au moins sensiblement parallèlement au plan formé par les directions longitudinale et transversale, sont réfléchis au niveau de la face de l'ouverture et ainsi redirigés vers les premiers moyens de renvoi.

[0041] De préférence, une source de lumière irradie deux zones éclairantes situées de part et d'autre de la source de lumière ou deux ensembles de zones éclairantes situés de part et d'autre de la source de lumière.

[0042] Dans un deuxième mode de réalisation représenté à la figure 4, le dispositif 21 diffère de celui du premier mode de réalisation en ce que les zones éclairantes ne sont pas rectangulaires. Dans ce mode de réalisation, les zones éclairantes 23a, 23b ont des formes d'arcs de cercle. Cependant, le fonctionnement du dispositif demeure identique. Ainsi, dans ce mode de réalisation et sur la figure 4, le dispositif optique 21 comprend principalement une source de lumière et une plaque 22 présentant une direction longitudinale x selon la longueur de la plaque, une direction transversale y selon la largeur de la plaque et une direction z selon l'épaisseur de la plaque. La plaque comprend un moyen de couplage optique 25 pour coupler optiquement la plaque à la source de lumière.

[0043] Un premier côté destiné à être disposé de sorte à être exposé à la vue d'un observateur se trouvant en dehors du véhicule, comprend au moins une zone éclairante 23a, 23b de sortie de rayons lumineux émis par la source de lumière lorsque la source de lumière est activée. Cette zone ou ces zones sont donc vues comme étant éclairantes pour l'observateur mentionné précédemment.

[0044] Le premier côté comprend également une zone sombre 36 d'où les rayons lumineux émis par la source de lumière ne peuvent pas sortir. Ainsi, cette zone est vue comme étant non éclairante pour l'observateur mentionné précédemment, même lorsque la source de lumière est activée.

[0045] Dans ce deuxième mode de réalisation, le dispositif peut aussi comprendre un deuxième moyen de renvoi pour renvoyer selon une direction au moins sensiblement parallèle au premier côté, vers l'au moins une zone éclairante, certains rayons lumineux émis par la source de lumière. En effet, certains rayons lumineux sont émis depuis la source de lumière dans la plaque sensiblement parallèlement à la direction dans laquelle les zones éclairantes s'étendent. Ainsi, ces rayons lumineux doivent être déviés dans la plaque afin de pouvoir être dirigés vers les zones éclairantes et, plus exactement, afin de pouvoir être dirigés vers les premiers moyens de renvoi qui permettront de diriger ultérieurement les rayons vers les zones éclairantes.

[0046] Par exemple, le deuxième moyen de renvoi comprend une ouverture réalisée dans la plaque au niveau de la zone sombre. Cette ouverture, en particulier une face de cette ouverture, agit comme un prisme : les rayons lumineux progressant dans la plaque parallèlement à celle-ci, c'est-à-dire au moins sensiblement parallèlement au plan formé par les directions longitudinale et transversale, sont réfléchis au niveau de la face de l'ouverture et ainsi redirigés vers les premiers moyens de renvoi.

[0047] Comme illustré à la figure 1, un système optique 100 peut comprendre plusieurs dispositifs selon l'invention. La figure 1 représente un système comprenant 3 dispositifs 1, 1' et 1'', chaque dispositif peut comprendre notamment deux zones éclairantes 3a, 3b, 3a', 3b', 3a'', 3b'', un trou 5, 5', 5'' et des deuxièmes moyens de renvoi

6a, 6b, 6a', 6b', 6a'', 6b''. Par exemple, dans le cas d'un tel système, les plaques des différents dispositifs sont raccordées de manière sensiblement continue entre elles et, de préférence, elles présentent des directions normales sensiblement parallèles entre elles au niveau de leurs zones de raccordement. De préférence, la plaque est monobloc ou venue d'une même pièce.

[0048] Ainsi, pour 2xn zones éclairantes ou 2xn ensembles de zones éclairantes, seulement n sources de lumière sont nécessaires. Dans le premier mode de réalisation, les zones éclairantes ont la forme de rectangles allongés positionnés au moins sensiblement régulièrement et au moins sensiblement parallèlement les uns aux autres, une source de lumière étant disposée tous les deux intervalles ménagés entre deux zones éclairantes consécutives. Dans les différents modes de réalisation, une première source de lumière du système peut permettre d'assurer partiellement ou complètement une première fonction de signalisation, par exemple de type lanterne, et une deuxième source de lumière du système peut permettre d'assurer partiellement ou complètement une deuxième fonction de signalisation, par exemple de type signalisation diurne ou de type clignotant. Les première et deuxième sources peuvent donc être activées indépendamment les unes des autres et/ou peuvent donc émettre des lumières de couleurs différentes.

[0049] Dans les différents modes de réalisation, une première et une deuxième source de lumière du système peuvent permettre d'assurer partiellement ou complètement une seule fonction de signalisation, par exemple de type lanterne, de type signalisation diurne ou de type clignotant. Les première et deuxième sources sont dans ce cas activées simultanément.

[0050] La plaque peut être réalisée en tout matériau transparent, notamment une matière plastique transparente. De préférence, l'épaisseur de la plaque est comprise entre 2 mm et 10 mm, en particulier comprise entre 2,5 mm et 5 mm, au niveau de la zone sombre.

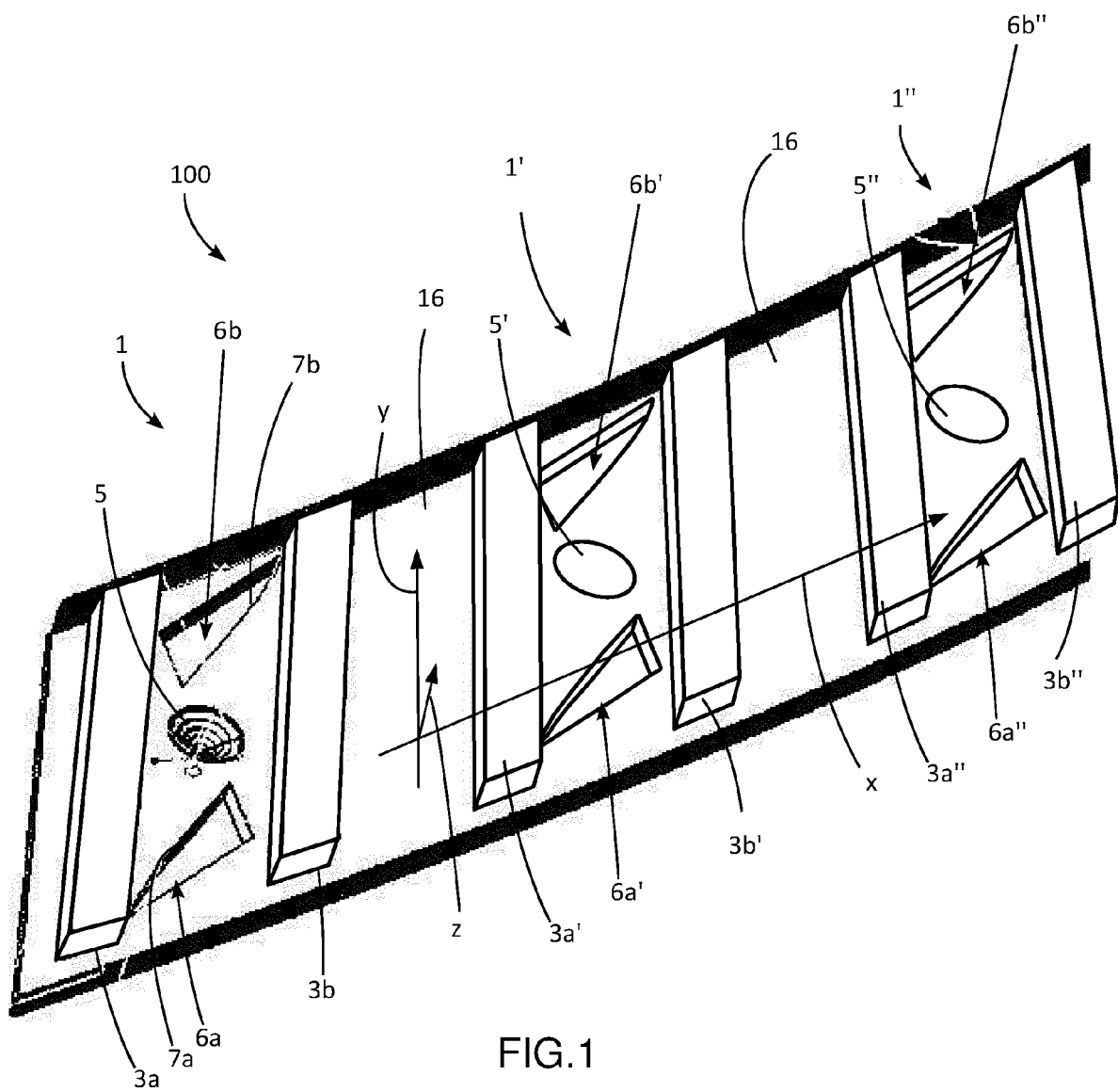
[0051] Dans tout ce texte, le terme « au moins sensiblement » utilisé avec différents *adjectifs* signifie : « *adjectif* » ou « sensiblement *adjectif* », par exemple « au moins sensiblement perpendiculaire » signifie « perpendiculaire » ou « sensiblement perpendiculaire ».

Revendications

1. Dispositif optique (1, 1', 1'' ; 21) d'un véhicule automobile, notamment un dispositif de signalisation, comprenant une source de lumière (19), **caractérisé en ce que** le dispositif comprend une plaque (2 ; 22) formant guide de lumière, la plaque comprenant :

- sur un premier côté, au moins une zone éclairante (3a, 3b ; 23a, 23b) et une zone sombre (16 ; 36), et,
- une portion (41a, 42a) de guidage des rayons

- lumineux émis par la source de lumière, la portion de guidage comprenant un premier moyen (8a) de renvoi pour renvoyer vers l'au moins une zone éclairante, des rayons lumineux émis par la source de lumière.
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** comprend un moyen (5 ; 5' ; 25) de couplage optique de la plaque à la source de lumière de sorte à orienter les rayons lumineux émis par la source de lumière au moins sensiblement parallèlement au premier côté. 10
 3. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'au moins une zone éclairante et la zone sombre sont au moins sensiblement parallèles, par exemple agencées selon des plans distants et au moins sensiblement parallèles. 15
 4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend un deuxième moyen (6a, 6b) de renvoi pour renvoyer selon une direction au moins sensiblement parallèle à la plaque, vers l'au moins une zone éclairante, des rayons lumineux émis par la source de lumière. 20
 5. Dispositif selon la revendication précédente **caractérisé en ce que** le deuxième moyen de renvoi comprend une ouverture (6a, 6b) réalisée dans la plaque au niveau de la zone sombre. 30
 6. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** l'ouverture constitue un dioptré réfléchissant des rayons lumineux émis par la source de lumière. 35
 7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le premier moyen de renvoi comprend une rainure (8a) à section au moins sensiblement triangulaire disposée dans l'épaisseur de la plaque au niveau de l'au moins une zone éclairante. 40
 8. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** la rainure constitue un dioptré réfléchissant des rayons lumineux émis par la source de lumière. 45
 9. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé en ce qu'une** face (9a) de la rainure présente un moyen de diffusion de la lumière. 50
 10. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le moyen de diffusion comprend une conformation concave de la face vue depuis l'intérieur de la rainure. 55
 11. Dispositif selon la revendication 9 ou 10, **caractérisé en ce que** le moyen de diffusion comprend un traitement de la face.
 12. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend une source de lumière irradiant deux zones éclairantes situées de part et d'autre de la source de lumière ou deux ensembles de zones éclairantes situés de part et d'autre de la source de lumière. 10
 13. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le premier moyen de renvoi est agencé en vis-à-vis de l'au moins une zone éclairante selon la direction de l'épaisseur de la plaque. 15
 14. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le premier moyen de renvoi est agencé de sorte à renvoyer des rayons lumineux émis par la source de lumière selon une direction au moins sensiblement perpendiculaire au premier côté de la plaque. 20
 15. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la plaque est monobloc ou venue d'une même pièce. 25
 16. Système (100) comprenant plusieurs dispositifs selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend une succession alternée de zones éclairantes et de zones sombres, des sources de lumière étant disposées au niveau des zones sombres, toutes les deux zones sombres. 30
 17. Système selon la revendication précédente, les plaques des différents dispositifs formant une plaque monobloc avec une succession de dispositifs selon l'une des revendications 1 à 15. 35



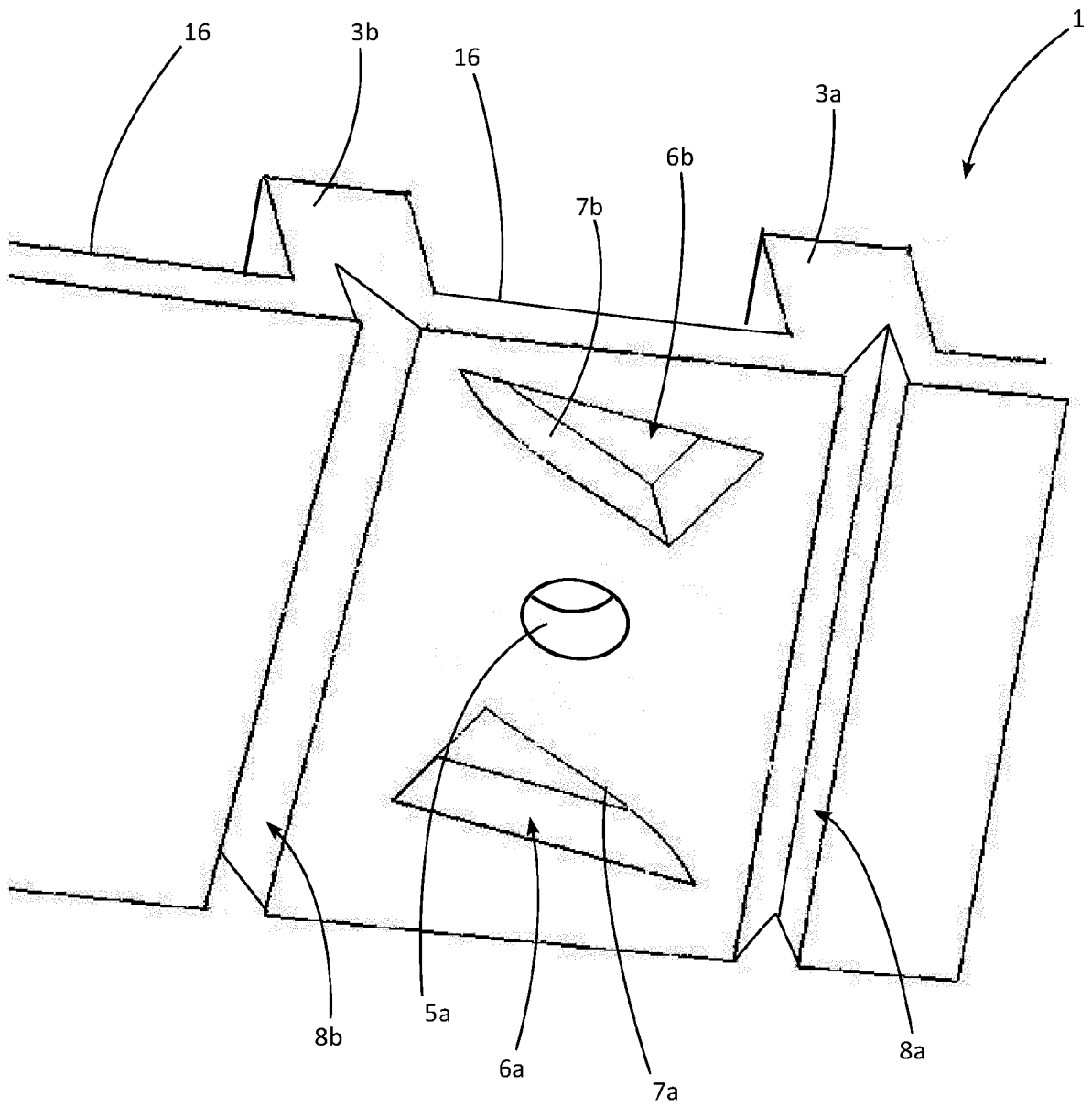
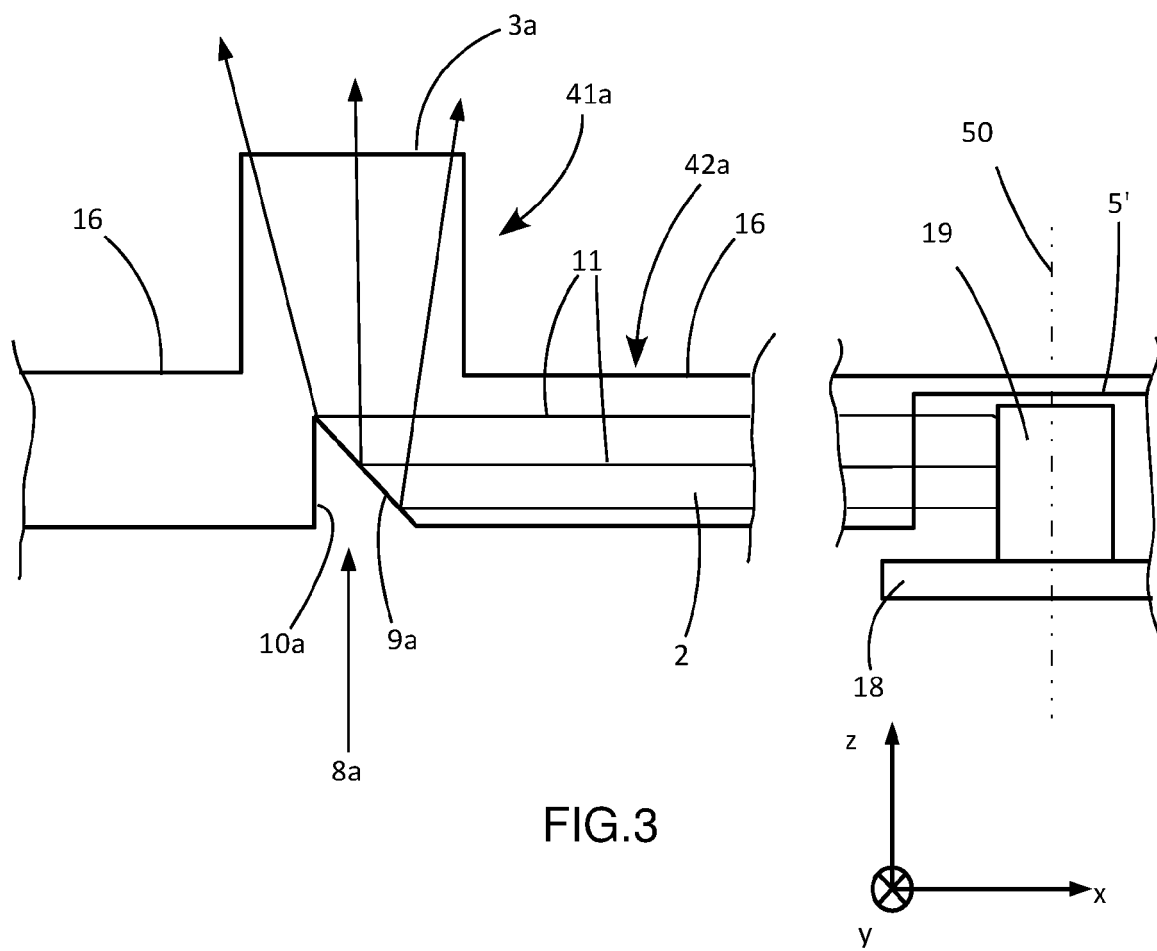


FIG.2



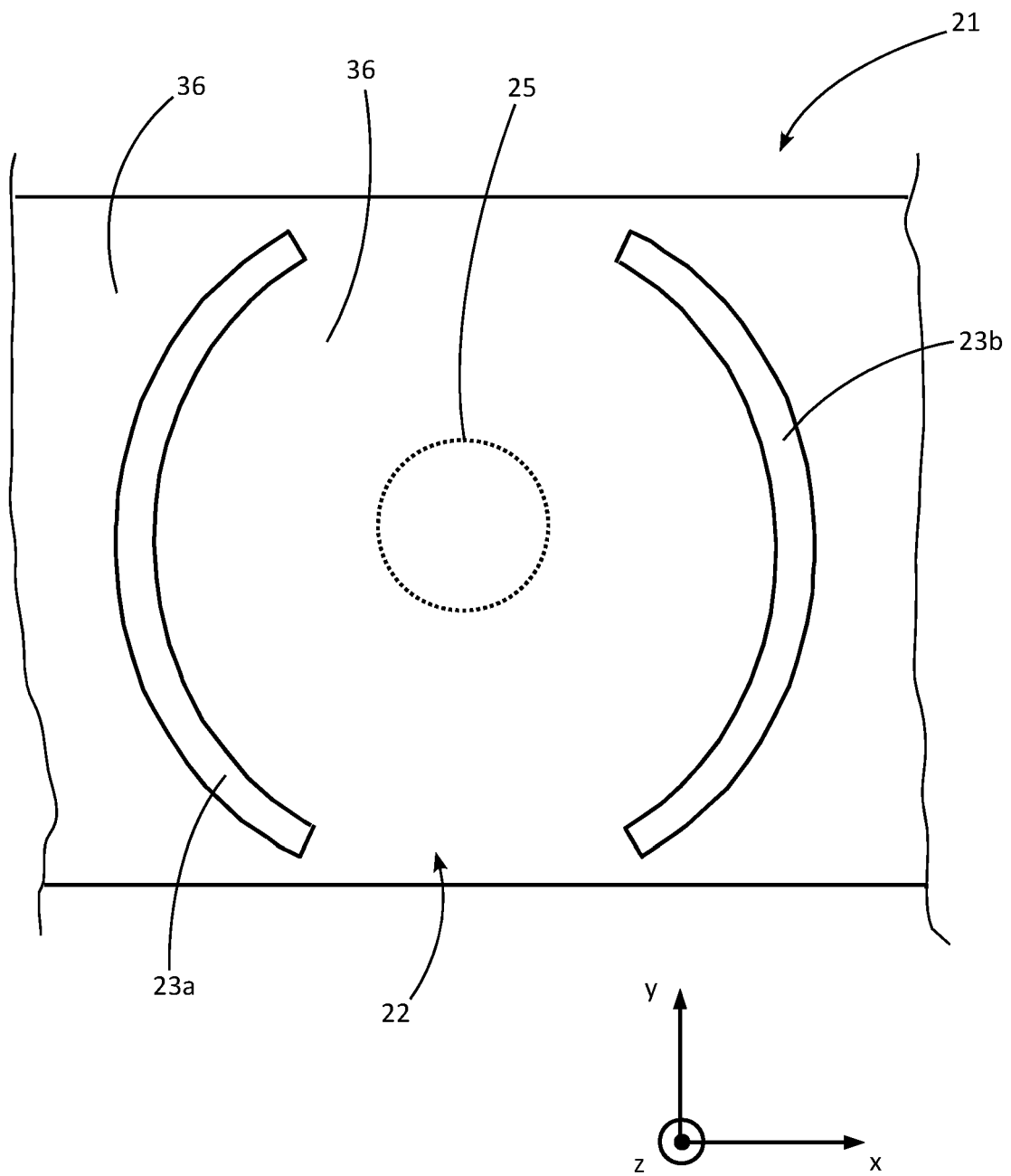


FIG.4