

(19)



(11)

EP 2 799 763 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
05.11.2014 Bulletin 2014/45

(51) Int Cl.:
F21S 8/10 ^(2006.01) **F21V 14/00** ^(2006.01)
F21V 7/04 ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **14165665.2**

(22) Date de dépôt: **23.04.2014**

(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 Cedex (FR)

(72) Inventeurs:
• **Thabet, Ziyed**
75015 PARIS (FR)
• **Meyrenaud, Jean-Luc**
93190 LIVRY GARGAN (FR)

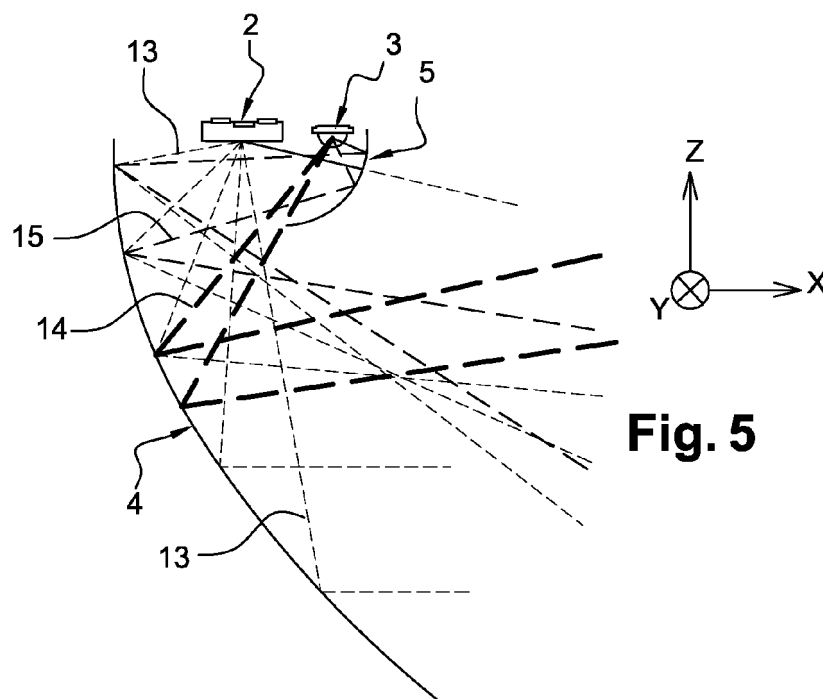
(30) Priorité: **03.05.2013 FR 1354109**

(54) Dispositif d'éclairage et de signalisation d'un véhicule

(57) L'invention se rapporte à un dispositif (1) d'éclairage et de signalisation d'un véhicule, comprenant au moins une cavité délimitée par un réflecteur principal (4) définissant un axe optique, ladite cavité comportant au moins une source lumineuse principale (2) apte à éclairer une route en combinaison avec ledit réflecteur principal (4).

La principale caractéristique d'un dispositif d'éclairage selon l'invention est que ladite au moins une cavité

contient une source lumineuse secondaire (3) et un réflecteur secondaire (5), ladite source secondaire (3) étant positionnée dans la cavité de manière à ce que le réflecteur secondaire (5, 105) récupère le flux lumineux en provenance de ladite source secondaire (3), lesdites deux sources (2, 3) et lesdits deux réflecteurs (4, 5) étant agencés dans la cavité pour assurer à la fois une fonction d'éclairage et de signalisation du véhicule.

**Fig. 5**

Description

[0001] L'invention se rapporte à un dispositif d'éclairage et de signalisation d'un véhicule. Généralement un véhicule, et notamment un véhicule automobile, est doté d'une source d'éclairage destinée à illuminer par temps sombre une route, afin de permettre à un conducteur de guider son véhicule avec sécurité, et une source lumineuse de signalisation de plus faible intensité, prévue pour informer les autres conducteurs de la présence dudit véhicule en plein jour. Plus spécifiquement, l'invention porte sur un dispositif d'éclairage et de signalisation amélioré d'un véhicule.

[0002] Habituellement la fonction de signalisation du véhicule est réalisée au moyen de feux de circulation diurne ou DRL (de l'anglais *Daytime Running Lamps*), qui est un dispositif impliquant une lumière blanche placée à l'avant du véhicule et qui s'allume automatiquement lorsque le véhicule se déplace vers l'avant, afin d'accroître la visibilité du véhicule dans des conditions de lumière de jour.

[0003] Un tel dispositif de signalisation est actuellement réalisé sous différentes formes :

- soit une pluralité de diodes électroluminescentes ou LED (de l'anglais *Light Emitting Diode*) disposées selon une géométrie particulière,
- soit un guide de lumière,
- soit des miroirs et/ou des lentilles.

[0004] Ce dispositif est indépendant et vient s'ajouter au dispositif d'éclairage prévu pour éclairer la route. Il en résulte que la coexistence de ces deux dispositifs distincts entraîne un encombrement important au sein du véhicule, et en particulier au niveau des projecteurs avant dans lesquels ils sont généralement placés. De plus, puisque chacun de ces deux dispositifs se fonde sur un réflecteur qui lui est spécifique, il est nécessaire de fabriquer deux réflecteurs distincts, dont le temps d'usinage global est long et donc plus coûteux. Enfin, l'éclairage de signalisation produit le jour est différent de celui qui est généré la nuit pour éclairer la route, si bien que l'éclairage du véhicule ne constitue pas un signe distinctif et reconnaissable en toutes circonstances, permettant d'identifier le modèle et/ou la marque dudit véhicule.

[0005] Les dispositifs d'éclairage et de signalisation d'un véhicule selon l'invention permettent de remédier aux inconvénients relevés dans l'état de la technique.

[0006] L'invention a pour objet un dispositif d'éclairage et de signalisation d'un véhicule, comprenant au moins une cavité délimitée par un réflecteur principal définissant un axe optique, ladite cavité comportant au moins une source lumineuse principale apte à éclairer une route en combinaison avec ledit réflecteur principal.

[0007] La principale caractéristique d'un dispositif d'éclairage et de signalisation selon l'invention, est que ladite au moins une cavité contient une source lumineuse secondaire et un réflecteur secondaire, ladite source se-

condaire étant positionnée dans la cavité de manière à ce que le réflecteur secondaire récupère une partie du flux lumineux en provenance de ladite source secondaire, lesdites deux sources et lesdits deux réflecteurs étant agencés dans la cavité pour assurer à la fois une fonction d'éclairage et de signalisation du véhicule. Le principe de l'invention consiste à adjoindre à la source lumineuse principale, une source lumineuse secondaire associée à un réflecteur secondaire, de manière à ce que les deux sources puissent assurer une fonction d'éclairage par temps sombre ou de nuit, et une fonction de signalisation de jour du véhicule. Selon une réalisation de l'invention, la source lumineuse secondaire émet un faisceau lumineux de forme conique, soit un cône lumineux, le réflecteur secondaire collectant la majorité du cône lumineux.

[0008] Selon une réalisation de l'invention, pour éclairer la route, le réflecteur principal est conformé pour renvoyer les rayons de la source lumineuse principale en dessous d'une coupure majoritairement horizontale afin de ne pas éblouir les automobilistes qui arrivent en face. Selon une réalisation de l'invention le réflecteur principal comprend un foyer, les rayons provenant de ce foyer et atteignant directement le réflecteur principal, étant réfléchis par le réflecteur principal en dessous d'une coupure majoritairement horizontale. Selon une réalisation de l'invention, ce réflecteur principal permet également de réfléchir les rayons directement issus de la source secondaire au-dessus de ladite coupure, et les rayons issus de ladite source secondaire et réfléchis une première fois par le réflecteur secondaire, au-dessous de cette coupure.

[0009] Selon une réalisation de l'invention, le réflecteur principal possède une surface de réflexion complexe, formée par un assemblage de secteurs élémentaires, chacun desdits secteurs se raccordant au secteur immédiatement voisin au moyen d'une ligne globalement verticale. Chaque secteur est avantageusement généré par une génératrice horizontale d'où part un ensemble de courbes verticales vers le haut puis vers le bas. La génératrice horizontale est par exemple convexe et son profil détermine la répartition horizontale du faisceau généré par le secteur. Les génératrices des secteurs sont choisies pour que les rayons issus de la source soient réfléchis par la surface en étant orienté vers le bas afin de former la coupure, par exemple la coupure du code. Les courbes verticales sont par exemple des arcs de parabole. Les foyers de chaque parabole vers le haut sont en général distincts des foyers des paraboles partant vers le bas. La LED principale est placée sur l'axe optique du réflecteur principal devant ledit réflecteur, pour assurer un éclairage de la route, en mode code ou en mode feu de route.

[0010] Selon une réalisation de l'invention, le réflecteur secondaire sert de cache permettant de masquer à la vue au moins partiellement les deux sources lumineuses. En effet, lorsque le dispositif selon l'invention est placé dans un véhicule, et plus spécifiquement dans un projecteur avant, le réflecteur principal tapisse le fond arrière

dudit projecteur et le réflecteur secondaire est placé à l'avant des deux sources lumineuses, évitant à un individu placé à l'avant dudit véhicule et regardant ledit projecteur d'être ébloui par les deux sources lumineuses.

[0011] Avantageusement, les sources lumineuses principale et secondaire sont fixes, et non orientables sur commande. La source lumineuse principale et la source lumineuse secondaire peuvent être chacune unitaires, ou bien être constituées d'une pluralité de sources de petites dimensions. Une source lumineuse unitaire peut par exemple être une diode électroluminescente, encore appelée LED, avec un seul élément photoémetteur. Une source lumineuse constituée d'une pluralité de sources de petites dimensions peut par exemple être une diode électroluminescente comprenant plusieurs éléments photoémetteurs.

[0012] Le réflecteur principal peut être symétrique ou asymétrique. Préférentiellement, le projecteur principal est conformed pour assurer en combinaison avec la source lumineuse principale un éclairage de type «Flat» (terme anglais signifiant *plat*), à savoir un faisceau éclairant sous une coupure essentiellement plate, par exemple un faisceau antibrouillard ou encore un faisceau qui superposé à un faisceau à coupure oblique permet de réaliser un faisceau de croisement.

[0013] Avantageusement, la face réfléchissante du réflecteur principal et la face réfléchissante du réflecteur secondaire sont orientées l'une vers l'autre.

[0014] De façon préférentielle, la source lumineuse principale et la source lumineuse secondaire sont situées entre le réflecteur principal et le réflecteur secondaire. De cette manière, les faisceaux lumineux issus de la source lumineuse principale et les faisceaux lumineux issus de la source lumineuse secondaire pourront se réfléchir à la fois sur le réflecteur principal et sur le réflecteur secondaire.

[0015] Préférentiellement, le réflecteur secondaire est incurvé et délimite un espace, la source lumineuse secondaire étant placée au niveau dudit espace et la source lumineuse principale étant placée entre ladite source lumineuse secondaire et le réflecteur principal. En effet, le réflecteur secondaire est avantageusement constitué par une paroi incurvée pouvant être ouverte ou fermée, ladite paroi délimitant un espace interne. La source lumineuse secondaire peut ainsi se retrouver à l'intérieur dudit espace interne, ou à l'extérieur de cette paroi incurvée et au droit dudit espace.

[0016] De façon avantageuse, dans un repère orthonormé défini par trois directions orthogonales dans l'espace, le réflecteur secondaire est focalisé sur le foyer du réflecteur principal selon deux de ces directions et décalé selon la direction restante. Préférentiellement cette direction restante est la direction verticale. Par exemple, lorsque le réflecteur principal s'étend vers la bas, en dessous de la source lumineuse, la source principale étant positionnée en haut du réflecteur principal et émettant vers le bas, un ou le foyer du réflecteur secondaire est verticalement décalé et au-dessous du centre de la LED

principale. En revanche, il n'y a pas de décalage transversal ou longitudinal.

[0017] Avantageusement, la source lumineuse principale et la source lumineuse secondaire sont représentées chacune par une diode électroluminescente. Ce type de source lumineuse est particulièrement performant en matière d'intensité lumineuse, tout en ayant un encombrement restreint.

[0018] Selon un premier mode de réalisation préféré d'un dispositif selon l'invention, le réflecteur secondaire est ellipsoïdal et est apte à renvoyer les faisceaux issus de la diode secondaire qui l'impactent, systématiquement vers le réflecteur principal. Préférentiellement, le réflecteur secondaire est une paroi délimitant un quart d'ellipsoïde, ladite paroi présentant un plan de symétrie.

[0019] Selon une réalisation de l'invention, la diode secondaire et la diode principale sont alignées sur un même plan. Cette configuration particulière est facile à réaliser, et permet un contrôle de la qualité du montage des deux diodes grâce à un simple coup d'oeil. De plus, cela facilite le montage des LEDs sur une même carte de circuit imprimé. Lorsque le dispositif selon l'invention est placé dans un projecteur avant de véhicule, ledit plan d'alignement est horizontal.

[0020] De façon préférentielle, la diode principale est centrée sur l'axe optique du réflecteur principal.

[0021] Préférentiellement, la diode secondaire est placée au niveau du premier foyer du réflecteur secondaire. De façon préférentielle, la diode secondaire est placée exactement au premier foyer du réflecteur secondaire, et est donc focalisée par rapport audit réflecteur.

[0022] De façon avantageuse, le réflecteur ellipsoïdal secondaire dans un repère orthonormé défini par trois directions orthogonales dans l'espace, le deuxième foyer du réflecteur secondaire est focalisé sur la diode principale selon deux de ces directions et décalé selon une direction restante, perpendiculaire à l'axe optique. Préférentiellement cette direction restante est la direction verticale. Par exemple, lorsque le réflecteur principal s'étend vers la bas, en dessous de la source lumineuse, la source principale étant positionnée en haut du réflecteur principal et émettant vers le bas, un ou le foyer du réflecteur secondaire est verticalement décalé et au-dessous du centre de la LED principale. En revanche, il n'y a pas de décalage transversal ou longitudinal.

[0023] Selon un deuxième mode de réalisation préféré d'un dispositif selon l'invention, le réflecteur secondaire est parabolique et est apte à renvoyer les faisceaux issus de la diode secondaire qui l'impactent, systématiquement vers le réflecteur principal. Préférentiellement, le réflecteur secondaire est une paroi incurvée présentant un plan de symétrie.

[0024] Avantageusement, la diode secondaire et la diode principale sont inclinées l'une par rapport à l'autre. Lorsque le dispositif selon l'invention se retrouve dans un projecteur de véhicule, la diode principale est située dans un plan horizontal et la diode secondaire est parallèle à un bord incliné dudit réflecteur secondaire.

[0025] L'invention a pour deuxième objet un projecteur de véhicule comprenant un dispositif d'éclairage et de signalisation selon l'invention.

[0026] Le dispositif d'éclairage et de signalisation selon l'invention présente l'avantage d'être simplifié et peu encombrant, dans la mesure où c'est la même cavité du projecteur qui assure les fonctions d'éclairage et de signalisation du véhicule sans avoir subi une modification structurelle de fond. Il a de plus l'avantage de constituer une signature spécifique du véhicule, en étant reconnaissable de jour comme de nuit et en permettant d'identifier le modèle et/ou la marque dudit véhicule. Il présente enfin l'avantage de ne pas éblouir un individu amené à regarder un projecteur selon l'invention, ceci grâce à l'incorporation d'un réflecteur secondaire de petite dimension, utilisé initialement pour assurer les deux fonctions précédentes.

[0027] On donne, ci-après, une description détaillée de deux modes de réalisation préférés d'un dispositif d'éclairage et de signalisation selon l'invention, en se référant aux figures 1 à 8.

- La figure 1 est une vue en perspective d'un premier mode de réalisation préféré d'un dispositif d'éclairage et de signalisation selon l'invention,
- La figure 2 est une vue agrandie en perspective de dessus du dispositif de la figure 1,
- La figure 3 est une vue schématique de côté d'une diode principale, d'une diode secondaire et d'un réflecteur du dispositif de la figure 1,
- La figure 4 est une vue en perspective de dessous des trois principaux éléments illustrés à la figure 3,
- La figure 5 est une vue schématique de côté du dispositif de la figure 1, montrant les trajectoires des différents faisceaux lumineux issus de la diode principale et de la diode secondaire.
- La figure 6 est une vue en perspective d'un deuxième mode de réalisation préféré d'un dispositif d'éclairage et de signalisation selon l'invention,
- La figure 7 est une vue de côté du dispositif de la figure 6.

[0028] Afin de faciliter la compréhension de l'invention, la description détaillée est effectuée par rapport à un référentiel lié à un véhicule, et pour lequel l'axe X matérialise un axe longitudinal du véhicule, l'axe Y un axe transversal du véhicule et l'axe Z un axe vertical.

[0029] Un dispositif d'éclairage et de signalisation selon l'invention est généralement monté dans un projecteur avant d'un véhicule automobile.

[0030] En se référant aux figures 1, 2, 3, et 4, un projecteur de véhicule selon l'invention, comporte une cavité

dans laquelle est disposé un premier mode de réalisation préféré d'un dispositif 1 d'éclairage et de signalisation selon l'invention, ledit dispositif 1 comprenant une diode électroluminescente principale 2, une diode électroluminescente secondaire 3, un réflecteur principal 4 et un réflecteur secondaire ellipsoïdal 5. Afin de simplifier la description, une diode électroluminescente sera désignée sous l'appellation de LED (de l'anglais *Light Emitting Diode*). La face arrière de la cavité est délimitée partiellement par le réflecteur 4 principal, qui est conformé pour assurer, en combinaison avec la LED principale 2, un faisceau d'éclairage étalé selon une direction transversale Y du véhicule. Ce réflecteur principal 4 peut être symétrique pour assurer un éclairage homogène devant le véhicule, ou être asymétrique pour privilégier une direction droite ou gauche dudit éclairage devant ledit véhicule. Généralement, un tel réflecteur principal 4 possède une surface de réflexion complexe, formée par un assemblage de secteurs élémentaires 6, chacun desdits secteurs 6 se raccordant au secteur 6 immédiatement voisin au moyen d'une ligne 7 globalement verticale. Chaque secteur 6 est avantageusement généré par une génératrice horizontale d'où part un ensemble de courbes verticales vers le haut puis vers le bas. La génératrice horizontale est par exemple convexe et son profil détermine la répartition horizontale du faisceau généré par le secteur 6. Les génératrices des secteurs 6 sont choisies pour que les rayons issus de la source soient réfléchis par la surface en étant orienté vers le bas afin de former la coupure, par exemple la coupure du code. Les courbes verticales sont par exemple des arcs de parabole. Les foyers de chaque parabole vers le haut sont en général distincts des foyers des paraboles partant vers le bas. La LED principale 2 est placée sur l'axe optique du réflecteur principal 4 devant ledit réflecteur 4, pour assurer un éclairage de la route, en mode code ou en mode feu de route.

[0031] En se référant aux figures 2 et 4, le réflecteur secondaire 5 est matérialisée par une paroi ellipsoïdale représentant le quart d'une ellipsoïde, ladite paroi comportant une surface interne incurvée et réfléchissante. Cette surface interne réfléchissante possède un plan de symétrie vertical s'étendant selon un axe longitudinal X du véhicule. Ce réflecteur secondaire 5 est placé devant le réflecteur principal 4 de sorte que sa surface réfléchissante soit orientée vers la face réfléchissante du réflecteur principal 4.

[0032] Comme l'illustrent les figures 1 et 5, le réflecteur secondaire 5 est situé en face de la partie la plus haute du réflecteur principal 4, sans jamais émerger verticalement dudit réflecteur principal 4.

[0033] En se référant aux figures 2, 3 et 4, la LED secondaire 3 est placée à l'intérieur du réflecteur secondaire 5, au niveau de sa zone la plus haute, et plus précisément à l'emplacement exact du premier foyer de l'ellipsoïde délimitée partiellement par ledit réflecteur secondaire 5.

[0034] En se référant à la figure 3, la LED secondaire

3 se compose d'un corps parallélépipédique 8 rectangle et d'un élément photoémetteur 9 revêtu d'un dôme de protection émergeant au centre d'une face dudit corps 8, ladite source émettant un cône lumineux divergent, dont l'ouverture angulaire β est, dans cet exemple, sensiblement égale à 140° . Cette LED secondaire 3 est orientée dans le réflecteur secondaire 5 de façon à ce qu'une fraction des faisceaux lumineux qu'elle émet dans le cône d'angle β , soit interceptée par ledit réflecteur secondaire 5. Préférentiellement, cette fraction est matérialisée par une fraction de cône, dont l'ouverture angulaire α est inscrite dans le cône d'angle β , cette ouverture angulaire α étant voisine dans cet exemple de 100° . Le réflecteur secondaire 5 collecte ainsi la majorité du cône lumineux émis par la LED secondaire 3.

[0035] En se référant aux figures 2, 3 et 4, la LED principale 2 se compose d'un corps parallélépipédique 10 rectangle, l'élément photoémetteur 11 de ladite LED principale 2 émergeant au centre d'une face dudit corps 10. A l'image de la LED secondaire 3, cette LED principale 2 est orientée dans la cavité du projecteur de façon à ce que les faisceaux lumineux qu'elle émet balayent tout l'espace situé sous le corps 10 de ladite LED principale 2, sur un secteur angulaire de 180° .

[0036] En se référant à la figure 3, la LED principale 2 et la LED secondaire 3 sont alignées selon un plan horizontal. Préférentiellement, les deux éléments photoémetteurs 9, 11 desdites LED 2, 3 sont alignés suivant un axe horizontal.

[0037] En se référant aux figures 1 et 2, la LED principale 2 est située entre le réflecteur principal 4, et l'ensemble constitué par le réflecteur secondaire 5 et la LED secondaire 3. Plus précisément, l'élément photoémetteur 11 de la diode principale 2 est placé au niveau du deuxième foyer 12 du réflecteur secondaire elliptique 5, selon une direction longitudinale X du véhicule, mais est décalée verticalement par rapport audit deuxième foyer 12. En effet, l'élément photoémetteur 11 est placé au-dessus de ce deuxième foyer 12 fictif, le décalage en hauteur correspondant à la hauteur d'un faisceau DRL. Si le réflecteur principal 4 est symétrique, l'élément photoémetteur 11 de la LED principale 2 et le deuxième foyer 12 sont alignés selon un axe vertical Z. Si le réflecteur principal 5 est asymétrique, l'élément photoémetteur 11 et ledit deuxième foyer 12 sont décalés selon un axe transversal Y du véhicule.

[0038] En se référant à la figure 5, les faisceaux 13 issus de la LED principale 2 et qui sont interceptés par le réflecteur principal 4 sont renvoyés vers le bas de la coupure pour assurer la fonction éclairage du véhicule. Une infime partie des faisceaux issus de ladite LED principale 2 est interceptée par le réflecteur secondaire 5, pour être ensuite réfléchi vers le haut, sans remplir de fonction spécifique au sein du véhicule. Il est à préciser que le réflecteur secondaire 5 ne perturbe en aucune façon la fonction éclairage produite par la LED principale 2 en combinaison avec le réflecteur principal 4. Les faisceaux 14 issus de la LED secondaire 3 et qui impactent

directement le réflecteur principal 4, sont renvoyés par celui-ci vers le haut du véhicule, pour assurer la composante de la fonction DRL au-dessus de la coupure. Les faisceaux 15 issus de ladite LED secondaire 3 et qui sont réfléchis une première fois par le réflecteur secondaire 5 puis une seconde fois par le réflecteur principal 4, sont renvoyés vers le bas du véhicule, pour assurer composante de la fonction DRL au-dessous la coupure.

[0039] Ainsi, un dispositif selon l'invention, regroupant la LED principale 2, la LED secondaire 3, le réflecteur principal 4 et le réflecteur secondaire 5 tels qu'ils sont agencés dans le premier mode de réalisation préféré décrit ci-avant, permet d'assurer une fonction d'éclairage et de signalisation du véhicule avec une signature commune pour lesdites fonctions. De plus, le réflecteur secondaire 5 constituant la partie la plus en avant du dispositif 1, permet également de jouer le rôle d'un cache ayant pour fonction d'occulter au moins partiellement les deux LED 2, 3 et d'éviter à un individu regardant l'intérieur du projecteur d'être ébloui.

[0040] En se référant aux figures 6 et 7 un deuxième mode de réalisation préféré d'un dispositif 100 selon l'invention se différencie du premier mode ci-avant décrit, par le fait que le réflecteur secondaire 105 a une forme parabolique et non plus ellipsoïdale. La LED principale 102 et le réflecteur principal 104 demeurent inchangés par rapport au premier mode de réalisation, que ce soit au niveau de leurs caractéristiques intrinsèques ou de leur agencement relatif.

[0041] Pour ce deuxième mode de réalisation préféré, le réflecteur secondaire 105 est matérialisée par une paroi 108 parabolique incurvée, comportant une surface interne réfléchissante. Cette paroi incurvée 108 présente une hauteur maximale au niveau de sa partie centrale 121, et une hauteur minimale au niveau de chacune de ses deux extrémités 122 situées de part et d'autre de ladite zone centrale 121, ladite hauteur se réduisant progressivement entre ladite partie centrale 121 et lesdites extrémités 122. La surface interne réfléchissante possède un plan de symétrie vertical s'étendant selon un axe longitudinal X du véhicule. Ce réflecteur secondaire 105 est placé devant le réflecteur principal 104 de sorte que sa surface réfléchissante soit orientée vers la face réfléchissante dudit réflecteur principal 104. La LED secondaire 103 est placée à l'intérieur du réflecteur secondaire 105, au niveau de son bord 120 le plus haut, en étant parallèle audit bord 120. De cette manière, la LED secondaire 103 se retrouve inclinée par rapport à la LED principale 102 qui est horizontale.

[0042] Les faisceaux lumineux issus de la LED principale 102 et de la LED secondaire 103 ont des trajectoires analogues à celles des faisceaux lumineux décrits à la figure 5 relative au premier mode de réalisation, pour permettre d'assurer une fonction d'éclairage du véhicule et une fonction de signalisation de jour dudit véhicule ayant la même signature. Pour ce deuxième mode de réalisation, le réflecteur secondaire 105 joue également le rôle d'un cache anti éblouissement.

[0043] Il peut également être envisagé d'autres formes et de géométries pour le réflecteur secondaire, l'essentiel étant qu'il possède une certaine symétrie afin de placer correctement la LED secondaire qui lui sera associée.

Revendications

1. Dispositif (1,100) d'éclairage et de signalisation d'un véhicule, comprenant au moins une cavité délimitée par un réflecteur principal (4,104) définissant un axe optique, ladite cavité comportant au moins une source lumineuse principale (2,102) apte à éclairer une route en combinaison avec ledit réflecteur principal (4,104), **caractérisé en ce que** ladite au moins une cavité contient une source lumineuse secondaire (3,103) et un réflecteur secondaire (5,105), ladite source secondaire (3,103) étant positionnée dans la cavité de manière à ce que le réflecteur secondaire (5,105) récupère une partie du flux lumineux en provenance de ladite source secondaire (3,103), et **en ce que** lesdites deux sources (2,3,102,103) et lesdits deux réflecteurs (4,5,104,105) sont agencés dans la cavité pour assurer à la fois une fonction d'éclairage et de signalisation du véhicule.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la face réfléchissante du réflecteur principal (4,104) et la face réfléchissante du réflecteur secondaire (5,105) sont orientées l'une vers l'autre.

3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la source lumineuse principale (2,102) et la source lumineuse secondaire (3,103) sont situées entre le réflecteur principal (4,104) et le réflecteur secondaire (5,105).

4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le réflecteur secondaire (5,105) est incurvé et délimite un espace, et **en ce que** la source lumineuse secondaire (3,103) est placée au niveau dudit espace et la source lumineuse principale (2,102) est placée entre ladite source lumineuse secondaire (5,105) et le réflecteur principal (4,104).

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** dans un repère ortho-normé défini par trois directions orthogonales dans l'espace, le réflecteur secondaire (5,105) est focalisé sur le foyer du réflecteur principal (4,104) selon deux de ces directions et décalé selon la direction restante.

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** la source lumineuse principale et la source lumineuse secondaire sont représentées chacune par une diode électroluminescente (2,3,102,103).

7. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le réflecteur secondaire (5) est ellipsoïdal et est apte à renvoyer les faisceaux issus de la diode secondaire (3) qui l'impactent, systématiquement vers le réflecteur principal (4).

8. Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la diode secondaire (5) et la diode principale (2) sont alignées sur un même plan.

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 ou 8, **caractérisé en ce que** la diode principale (2) est centrée sur l'axe optique du réflecteur principal (4).

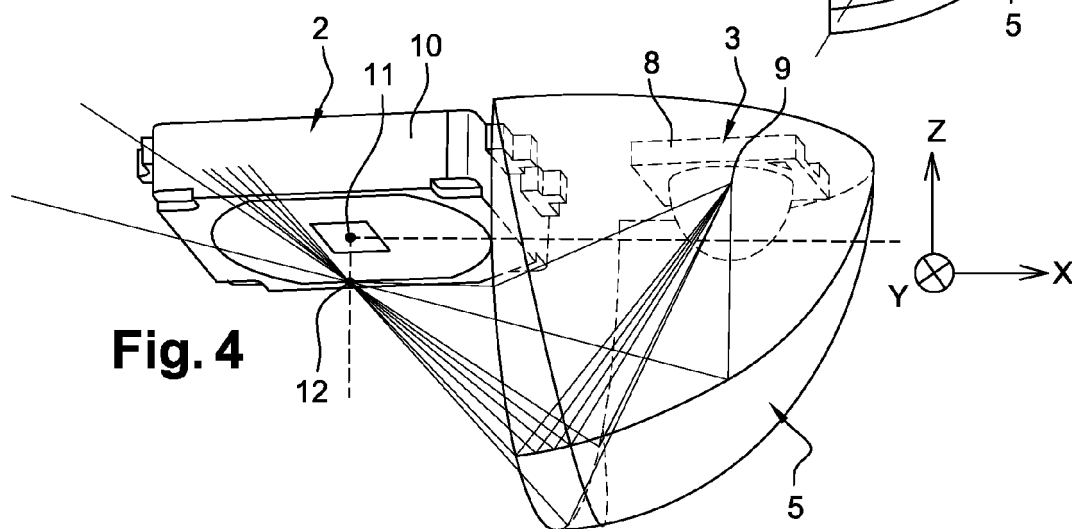
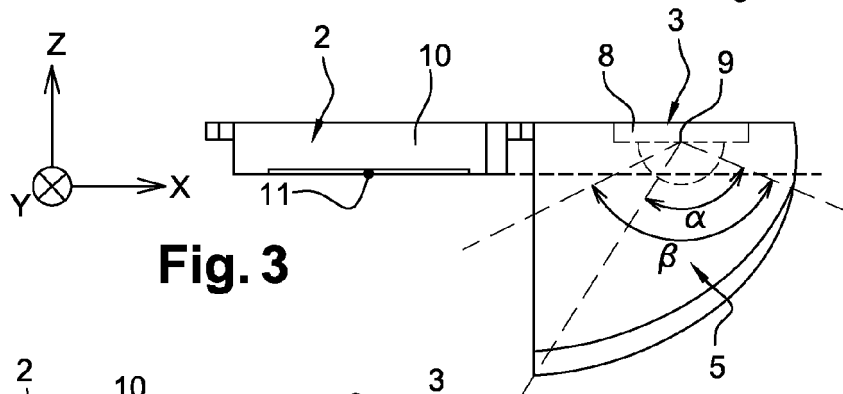
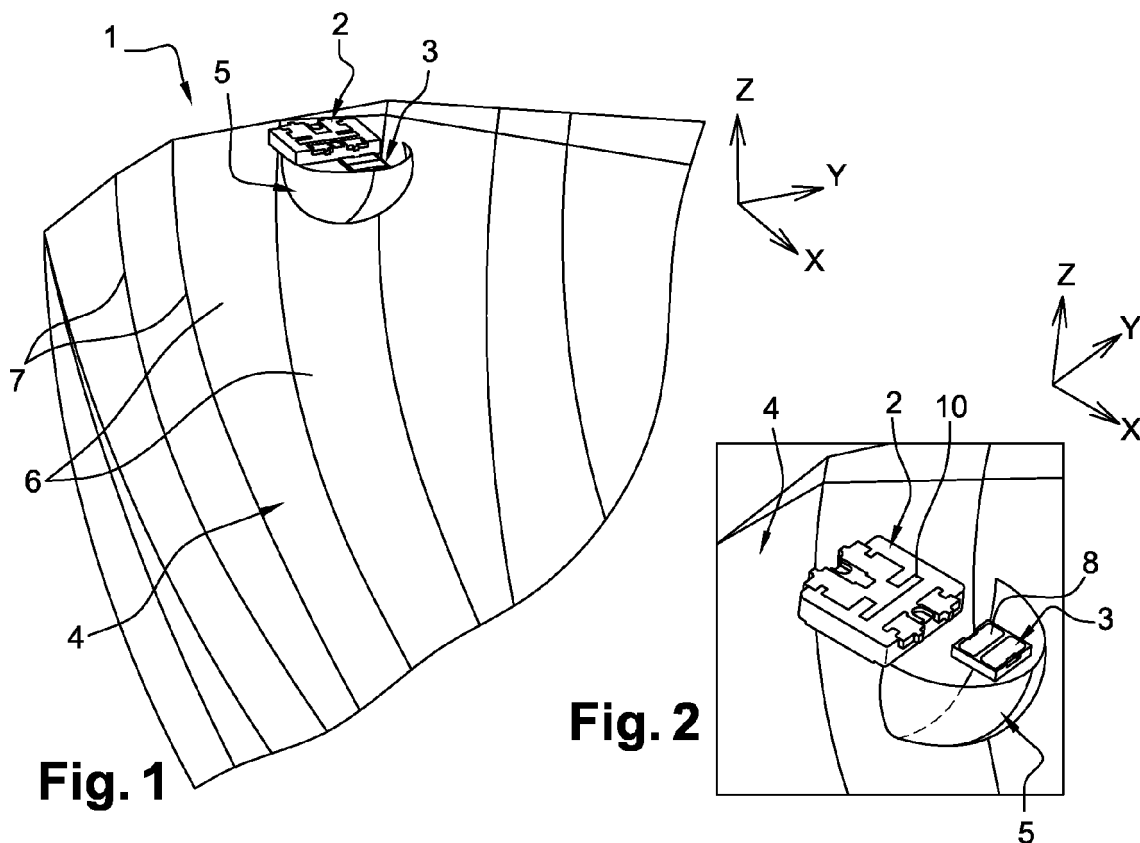
10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, **caractérisé en ce que** la diode secondaire (3) est placée au niveau du premier foyer du réflecteur secondaire (5).

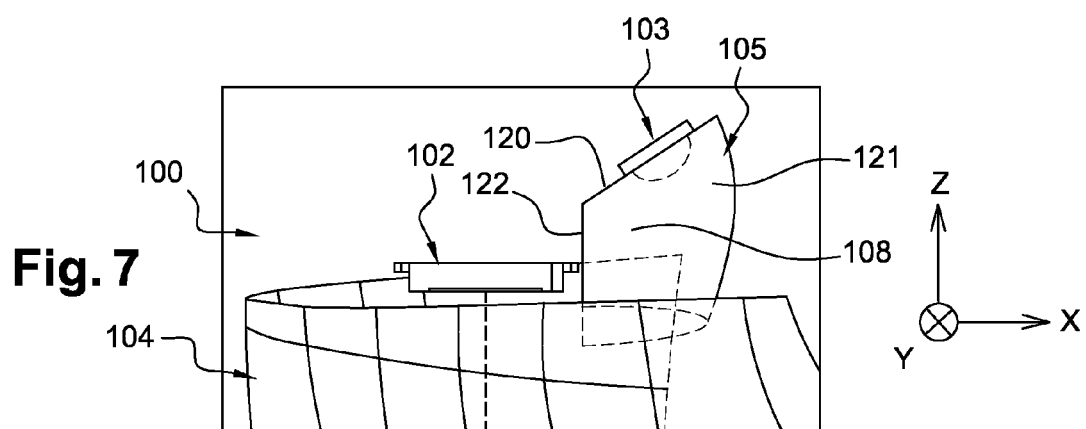
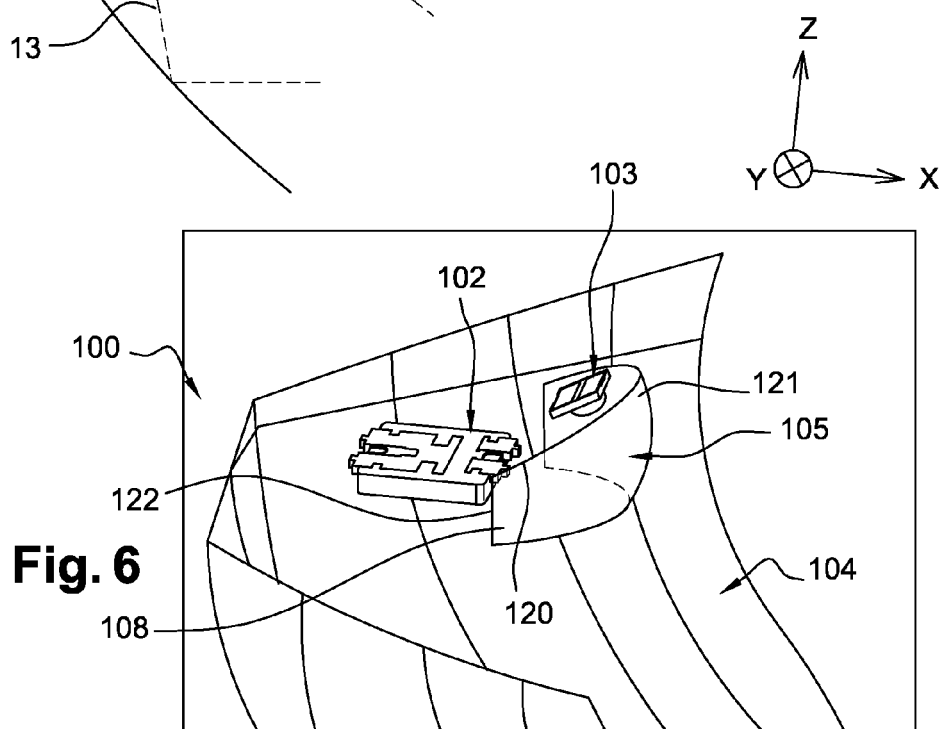
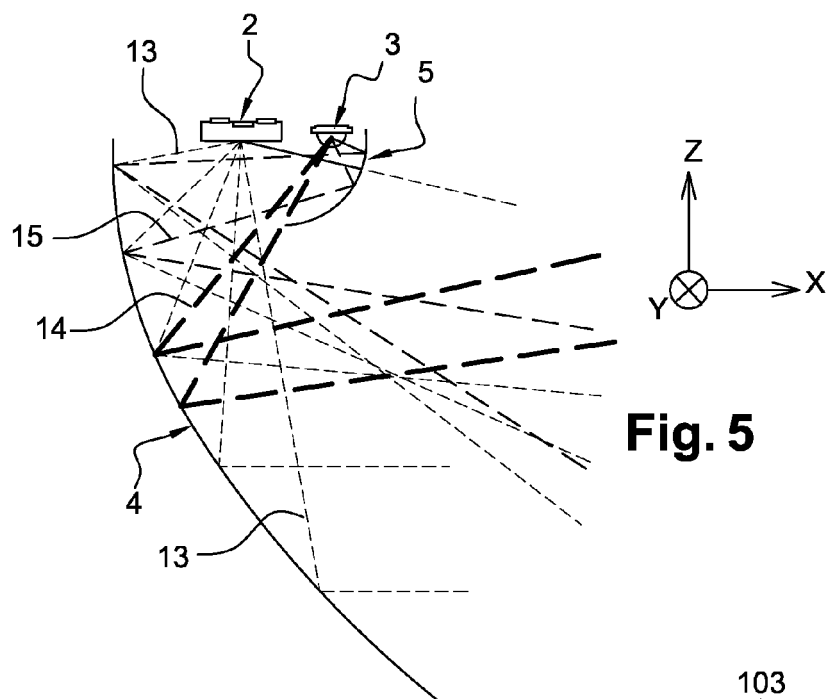
11. Dispositif selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** le réflecteur ellipsoïdal secondaire (5) dans un repère orthonormé défini par trois directions orthogonales dans l'espace, le deuxième foyer (12) du réflecteur secondaire (5,105) est focalisé sur la diode principale (2) selon deux de ces directions et décalé selon une direction restante, perpendiculaire à l'axe optique.

12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le réflecteur secondaire (105) est parabolique est apte à renvoyer les faisceaux issus de la diode secondaire (103) qui l'impactent, systématiquement vers le réflecteur principal (104).

13. Dispositif selon la revendication 12, **caractérisé en ce que en ce que** la diode secondaire (103) et la diode principale (102) sont inclinées l'une par rapport à l'autre.

14. Projecteur de véhicule, comprenant un dispositif (1,100) conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 13.







RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 14 16 5665

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	EP 2 075 501 A2 (KOITO MFG CO LTD [JP]) 1 juillet 2009 (2009-07-01) * colonne 1 - colonne 9; figures 1-3 * -----	1-11,14	INV. F21S8/10 F21V14/00 F21V7/04
X	US 1 694 485 A (KELLY NEWLAND ET AL) 11 décembre 1928 (1928-12-11) * page 1; figures 1-3 * -----	1-4, 11-14	
X	EP 0 579 184 A1 (CARELLO SPA [IT] MAGNETI MARELLI SPA [IT]) 19 janvier 1994 (1994-01-19) * colonne 1 - colonne 4; figure * * -----	1-4,14	
X	EP 1 970 619 A1 (VALEO VISION [FR]) 17 septembre 2008 (2008-09-17) * colonne 1 - colonne 16; figures 12-15 * -----	1-6	
A	EP 2 465 726 A1 (KOITO MFG CO LTD [JP]) 20 juin 2012 (2012-06-20) * le document en entier * -----	1-14	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			F21S F21V
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 21 mai 2014	Examineur Stirnweiss, Pierre
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 14 16 5665

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

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

21-05-2014

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 2075501 A2	01-07-2009	EP 2075501 A2	01-07-2009
		JP 2009158386 A	16-07-2009
US 1694485 A	11-12-1928	AUCUN	
EP 0579184 A1	19-01-1994	DE 69305927 D1	19-12-1996
		DE 69305927 T2	28-05-1997
		EP 0579184 A1	19-01-1994
		IT 1256883 B	27-12-1995
EP 1970619 A1	17-09-2008	AT 547665 T	15-03-2012
		EP 1970619 A1	17-09-2008
		FR 2913750 A1	19-09-2008
		JP 5313525 B2	09-10-2013
		JP 2008293958 A	04-12-2008
EP 2465726 A1	20-06-2012	CN 102563488 A	11-07-2012
		EP 2465726 A1	20-06-2012
		JP 2012128997 A	05-07-2012
		US 2012147618 A1	14-06-2012

EPO FORM P0480

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82