



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
03.01.2007 Bulletin 2007/01

(51) Int Cl.:
F21V 7/00 (2006.01) F21V 17/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **06291038.5**

(22) Date de dépôt: **23.06.2006**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK YU

(71) Demandeur: **VALEO VISION**
93012 Bobigny Cédex (FR)

(72) Inventeur: **Meyrenaud, Jean-Luc**
93190 Livry Gargan (FR)

(74) Mandataire: **Renous Chan, Véronique**
Valeo Vision,
34, rue Saint-André
93012 Bobigny Cedex (FR)

(30) Priorité: **29.06.2005 FR 0506614**

(54) **Module optique pour véhicule automobile**

(57) Module optique pour dispositif d'éclairage de véhicule automobile, comprenant un réflecteur principal (1), une source lumineuse (S) placée à un premier foyer interne (Fi) du réflecteur (1), et un moyen optique convergent (2) dont le foyer est situé au voisinage du second foyer (Fe) du réflecteur. Un réflecteur additionnel (4) à

surface courbe ayant un foyer sensiblement confondu avec le foyer interne (Fi) du réflecteur ellipsoïde (1), mais avec des paramètres différents de ceux du réflecteur principal, est inséré dans ce réflecteur (1), sans en augmenter sensiblement les dimensions, afin de modifier les caractéristiques du faisceau lumineux selon les exigences.

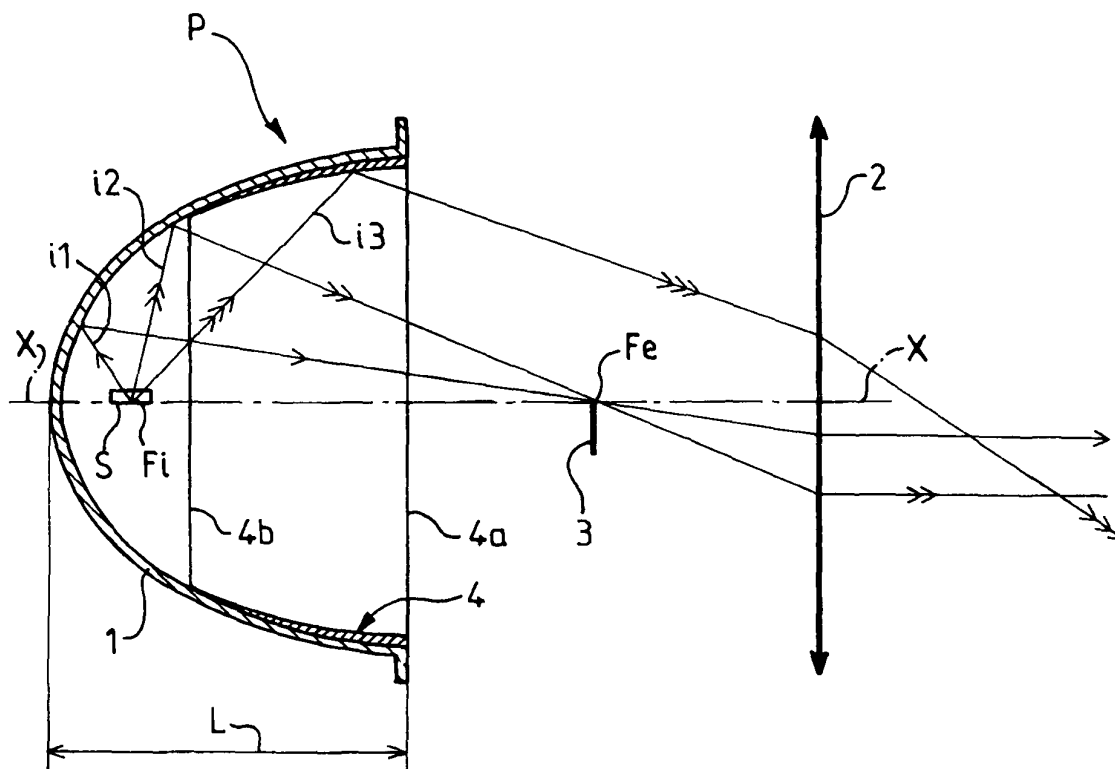


FIG.1

Description

[0001] L'invention est relative à un dispositif d'éclairage du type projecteur pour véhicule automobile, du genre de ceux qui comprennent :

- un réflecteur principal, par exemple sous une forme sensiblement ellipsoïdale,
- une source lumineuse placée à un premier foyer interne du réflecteur,
- et un moyen optique convergent dont le foyer est situé au voisinage du second foyer du réflecteur.

[0002] L'invention concerne plus particulièrement, mais non exclusivement, un module optique, notamment de type code, antibrouillard ou code autoroute dit « motorway », prévu pour produire au moins un faisceau lumineux avec une coupure dans la région supérieure du faisceau, ce module optique comportant un cache situé au voisinage du deuxième foyer du réflecteur, cache dont le bord supérieur détermine la coupure.

[0003] Un module optique de projecteur, par exemple projecteur route ou projecteur code, doit fournir un faisceau lumineux dont la photométrie satisfait à des exigences imposées par la réglementation en vigueur.

[0004] Toutefois, un faisceau lumineux tout en satisfaisant aux exigences réglementaires peut présenter des photométries différentes. Par exemple, les courbes isolux du faisceau sur un écran situé à distance, généralement 25 m, du projecteur et orthogonal à l'axe optique du projecteur, peuvent être plus ou moins resserrées suivant la direction verticale ou plus ou moins étalées suivant la direction horizontale. Il en résulte des éclaircissements différents de la route sur laquelle circule le véhicule et des bas-côtés.

[0005] Certains constructeurs automobiles ou certains utilisateurs peuvent ainsi trouver qu'un faisceau lumineux obtenu avec un module optique standard ne leur convient pas car, par exemple, trop large ou ayant une hauteur trop importante.

[0006] Bien qu'il soit possible de réaliser autant de module optique avec réflecteurs de type ellipsoïde spécifiques adaptés aux multiples définitions du faisceau souhaitées par les divers utilisateurs ou constructeurs, une telle solution n'est pas viable économiquement car entraînant des coûts prohibitifs.

[0007] L'invention a pour but, surtout, de fournir un module optique pour projecteur qui, tout en restant d'un prix de revient acceptable, permet de produire un faisceau lumineux mieux adapté aux exigences des divers constructeurs ou utilisateurs.

[0008] Selon l'invention, un module optique de projecteur du genre défini précédemment est tel qu'un réflecteur additionnel à surface courbe ayant un foyer sensiblement confondu avec le foyer interne du réflecteur principal, mais avec des paramètres différents de ceux du réflecteur principal, est inséré dans ce réflecteur, de préférence sans en augmenter sensiblement les dimen-

sions, ce qui permet, notamment, de modifier les caractéristiques du faisceau lumineux selon les exigences.

[0009] Avantagusement, le terme « inséré » impose que le réflecteur additionnel est emboîté dans le réflecteur principal, sur une profondeur donnée : une portion du réflecteur principal se trouvant ainsi recouverte, masquée par le réflecteur additionnel. Ces portions de réflecteur qui se chevauchent peuvent être en contact mécanique continûment ou non, mais même dans ce dernier cas de figure, elles sont très proches l'une de l'autre. La profondeur totale de l'ensemble réflecteur principal + réflecteur additionnel est ainsi sensiblement identique à celle du réflecteur principal seul. La surface du réflecteur additionnel qui chevauche celle du réflecteur principal la « remplace » optiquement.

[0010] Le réflecteur principal est de préférence d'une forme proche d'un ellipsoïde. On comprend sous ce terme une surface de réflecteur qui est majoritairement conforme à un ellipsoïde. Plus spécifiquement, il s'agit d'un réflecteur défini de façon à ce que tout se passe comme si son premier foyer était fixe et son second foyer était variable, ce second foyer étant d'autant plus éloigné du premier que l'on considère un point du réflecteur éloigné du fond dudit réflecteur.

[0011] De préférence, le réflecteur additionnel est de type quadrique. Il peut être de forme proche d'un elliptique, d'un parabolique ou d'une conique. Il peut s'agir d'une surface réfléchissante construite à partir d'une génératrice proche d'une ellipse et dont les extrémités se rapprochent d'une parabole.

[0012] Il peut être situé dans la partie avant du réflecteur principal et former une couronne ou un anneau, ou dans la partie arrière.

[0013] Ainsi, selon l'invention, tout en conservant un module optique standard, on peut obtenir de manière simple et économique une grande variété de faisceaux lumineux, adaptés aux exigences, sans modifier significativement les dimensions hors tout du module optique.

[0014] Le bord arrière d'un réflecteur additionnel en forme d'anneau peut être situé dans un plan, en particulier orthogonal à l'axe optique du réflecteur principal. En variante, le bord arrière du réflecteur additionnel peut former une courbe gauche.

[0015] Le réflecteur additionnel situé dans la partie avant peut être prévu pour modifier la largeur du faisceau lumineux.

[0016] Il est également possible de disposer le réflecteur additionnel dans la partie arrière du réflecteur principal pour agir sur la profondeur du faisceau.

[0017] Le module optique peut être prévu pour produire un faisceau lumineux avec une coupure dans la région supérieure du faisceau et comporter alors un cache situé au voisinage du deuxième foyer du réflecteur principal, le bord supérieur déterminant la coupure du faisceau.

[0018] Le module optique peut être du type bi fonction, par exemple route/code, auquel cas le cache prévu pour le faisceau lumineux avec coupure est escamotable pour la fonction route. Il peut aussi être multi fonction, avec

un cache pouvant adopter trois positions différentes au moins pour que le module émette au moins trois types de faisceaux différents.

[0019] Le réflecteur additionnel peut être réalisé en matière plastique moulée, dont la surface interne est réfléchissante, par exemple par aluminisation, ou être réalisée en aluminium moulé.

[0020] L'épaisseur du réflecteur additionnel est de préférence réduite, par exemple de 5 à 7 dixièmes de millimètres. Pour limiter la rupture au raccordement de la partie arrière d'un réflecteur additionnel situé vers l'avant (ou de la partie avant d'un réflecteur additionnel situé dans le fond du réflecteur principal) avec la surface interne du réflecteur principal, on prévoit avantageusement une diminution progressive de l'épaisseur du réflecteur additionnel dans la zone de raccordement de sorte que la surface interne réfléchissante du réflecteur additionnel se raccorde presque tangentiellement à la surface interne du réflecteur principal.

[0021] La fixation du réflecteur additionnel dans le réflecteur peut s'effectuer à l'aide d'un piétement généralement prévu pour la fixation et le centrage d'un support de lentille. En particulier, le réflecteur principal peut comporter à l'avant un rebord comportant plusieurs pions ou tétons de centrage faisant saillie vers l'avant, une lentille est montée dans la face avant d'un boîtier dont la face arrière est ouverte et limitée en parties haute et basse par des rebords comportant des orifices disposés de manière à être traversés par les pions du réflecteur principal, et le réflecteur additionnel est solidaire, à son extrémité avant, d'un rebord qui comporte des orifices disposés de la même manière que ceux du rebord du réflecteur principal, de sorte que les pions peuvent s'engager dans ces orifices et assurer ainsi le centrage et la fixation du réflecteur additionnel.

[0022] L'invention consiste, mises à part les dispositions exposées ci-dessus, en un certain nombre d'autres dispositions dont il sera plus explicitement question ci-après à propos d'exemples de réalisation décrits avec référence aux dessins annexés, mais qui ne sont nullement limitatifs. Sur ces dessins :

Fig. 1 est une coupe verticale schématique d'un module optique selon l'invention.

Fig. 2 est une vue schématique en perspective d'un réflecteur additionnel dont le bord arrière est formé par une courbe gauche.

Fig. 3 est une vue schématique en perspective éclatée avec partie arrachée d'un projecteur selon l'invention.

Fig. 4 est une vue en perspective simplifiée du module optique.

Fig. 5 est une représentation simplifiée du réseau de courbes isolux obtenu avec un module optique route standard à réflecteur principal de forme proche d'un ellipsoïde.

Fig. 6 montre, semblablement à Fig. 5, le réseau de courbes isolux obtenu avec un projecteur selon l'in-

vention issu du module optique standard de Figure. 5.

Fig. 7 illustre le réseau d'isolux ajouté par le réflecteur additionnel, et

Fig. 8 illustre le réseau d'isolux fourni par la partie de fond du module optique selon l'invention.

[0023] En se reportant à Fig. 1 des dessins, on peut voir, schématiquement représenté, un module optique de projecteur lumineux P pour véhicule automobile, selon l'invention, qui comprend un réflecteur 1 de type de forme proche d'un ellipsoïde (ci après désigné par le terme ellipsoïde par soucis de concision), une source lumineuse S placée à un premier foyer, ou foyer interne Fi du réflecteur, et un moyen optique convergent avantageusement formé par une lentille convergente 2 dont le foyer objet est situé au voisinage du second foyer Fe ou foyer externe du réflecteur 1, ou est confondu avec Fe.

[0024] La source lumineuse S peut être de différents types, par exemple lampe halogène, ou lampe à décharge au xénon, ou une ou plusieurs diodes électroluminescentes.

[0025] Le module optique P peut être un module optique code donnant un faisceau à coupure au-dessus d'une ligne déterminée, auquel cas le module optique comporte un cache 3 situé au voisinage du foyer de la lentille 2 et du deuxième foyer Fe avec un bord supérieur sensiblement au niveau de l'axe optique X-X du réflecteur 1. Le bord supérieur du cache 3-détermine la coupure du faisceau. Le module optique P peut aussi être un module optique route auquel cas le cache 3 est supprimé ou bien encore le module optique P peut être du type bi fonction avec un cache 3 escamotable, par exemple par pivotement autour d'un axe horizontal transversal, pour passer de la fonction code à la fonction route ou inversement.

[0026] La dimension axiale L du module optique 1 correspond à la distance entre les plans verticaux tangents à l'extrémité arrière du module optique 1 et à la face avant ouverte de ce module optique.

[0027] Selon l'invention, un réflecteur additionnel 4 à surface courbe, ayant un foyer sensiblement confondu avec le foyer interne Fi du réflecteur 1, est inséré dans le réflecteur ellipsoïde 1 et est fixé à ce dernier, sans en augmenter sensiblement les dimensions, notamment la profondeur L. Le réflecteur additionnel 4 présente des paramètres différents de ceux du réflecteur ellipsoïde 1 afin de modifier les caractéristiques du faisceau lumineux du module optique.

[0028] A titre d'exemple on se reporte à Fig. 5 qui illustre un réseau d'isolux obtenu avec un projecteur route standard comportant uniquement le réflecteur ellipsoïde 1. Il apparaît que les courbes isolux dans les zones latérales extrêmes Zd et Zg sont relativement pincées car leur dimension h suivant la direction verticale est sensiblement réduite.

[0029] Certains constructeurs ou utilisateurs souhaitent que le faisceau lumineux obtenu soit moins pincé,

c'est-à-dire que la hauteur des zones Zd et Zg sur l'écran de photométrie soit plus importante.

[0030] Dans le cas de cet exemple, le réflecteur additionnel 4 de l'invention est calculé pour modifier en conséquence le réseau de courbes isolux. Fig. 6 illustre le réseau obtenu avec un tel réflecteur additionnel 4 ; le faisceau lumineux est épaissi dans les zones Zd, Zg qui présentent une hauteur h1 nettement supérieure à h de Fig. 5.

[0031] Selon l'exemple de Fig. 1, le réflecteur additionnel 4 est de type elliptique ou parabolique. Il est situé dans la partie avant du réflecteur ellipsoïde 1 et forme un anneau correspondant à un tronçon d'ellipsoïde ou de parabolicoïde. Les termes « avant » et « arrière » utilisés dans la présente description sont à considérer selon le sens de propagation de la lumière.

[0032] La source lumineuse S peut être orientée suivant la direction de l'axe optique X-X ou transversalement à cet axe.

[0033] Sur Fig. 1, on a représenté plusieurs rayons lumineux issus de la source S. Les rayons i1, i2 qui tombent sur le réflecteur 1 sont réfléchis de manière à passer par le foyer externe Fe ou au voisinage et sortent de la lentille 2 sensiblement parallèlement à l'axe optique. Par contre des rayons lumineux tels que i3 issus de la source S et tombant sur le réflecteur additionnel 4 sortent de la lentille 2 en étant inclinés vers le bas. Le second foyer du réflecteur 4 se trouve en avant du foyer externe Fe du réflecteur ellipsoïde 1.

[0034] Il est ainsi possible, selon l'invention, de modifier le faisceau lumineux du module optique P pratiquement à volonté en insérant le réflecteur additionnel 4 calculé à cet effet, sans avoir à modifier le réflecteur principal standard 1.

[0035] Le bord avant 4a du réflecteur additionnel 4 est situé dans le plan de l'ouverture du réflecteur 1, ou sensiblement dans ce plan. Le bord arrière 4b peut être situé dans un plan, en particulier orthogonal à l'axe X-X comme illustré sur Fig. 1, ou peut être formé par une courbe gauche 4bb (Fig. 2) déterminée en fonction des modifications à apporter au réseau d'isolux. Dans l'exemple de Fig. 2 la courbe 4bb correspond sensiblement à l'intersection du réflecteur additionnel 4 avec un cylindre de révolution d'axe horizontal orthogonal à l'axe optique X-X. La dimension du réflecteur additionnel 4 de Fig. 2, suivant une direction parallèle à l'axe optique est minimale dans le plan horizontal passant par l'axe optique et maximale dans le plan vertical passant par cet axe optique.

[0036] La fixation du réflecteur additionnel 4 dans le réflecteur 1 peut s'effectuer, comme illustré sur Fig. 3, à l'aide d'un piétement généralement prévu pour la fixation et le centrage du support de la lentille 2.

[0037] Plus précisément, le réflecteur 1 comporte à l'avant un rebord B moulé d'une seule pièce avec le réflecteur, par exemple à contour rectangulaire, qui entoure l'ouverture du réflecteur 1, dans un plan orthogonal à l'axe optique. Ce rebord B comporte trois pions ou tétons

D faisant saillie vers l'avant, par exemple un pion au voisinage de chaque extrémité latérale supérieure et un pion en partie basse centrale. La lentille 2 est montée dans la face avant d'un boîtier 5 dont la face arrière est ouverte et limitée en parties haute et basse par des rebords verticaux 5a, 5b comportant des orifices E, respectivement deux orifices E sur le rebord supérieur 5a et un orifice central E dans le rebord inférieur 5b. Ces orifices E sont disposés de manière à être traversés par les pions D afin d'assurer le centrage et la fixation du boîtier 5 et de la lentille 2. Pour la fixation, on peut prévoir des extrémités filetées sur les pions D avec lesquelles coopèrent des écrous de blocage.

[0038] Le réflecteur additionnel 4 peut être solidaire, à son extrémité avant, d'un rebord G situé dans un plan orthogonal à l'axe optique, moulé d'une seule pièce avec le réflecteur 4 et dont le contour extérieur correspond à celui du rebord B. Ce rebord G comporte trois orifices E1 disposés de la même manière que les orifices E de sorte que les pions D peuvent s'engager dans les orifices E1 et assurer ainsi le centrage et la fixation du réflecteur additionnel 4 inséré dans le réflecteur 1. Le rebord G est pris en sandwich entre les rebords B et 5a, 5b.

[0039] Le réflecteur additionnel 4 peut être réalisé en matière plastique moulée, dont la surface interne est réfléchissante, par exemple par aluminisation, ou être réalisé en aluminium moulé. L'épaisseur du réflecteur additionnel 4 est réduite, par exemple de 5 à 7 dixièmes de millimètres. Pour limiter la rupture au raccordement de la partie arrière 4b (Fig. 1) du réflecteur 4 avec la surface interne du réflecteur ellipsoïde 1, on prévoit une diminution progressive de l'épaisseur du réflecteur 4 dans la zone arrière 4b de sorte que la surface interne réfléchissante du réflecteur 4 se raccorde presque tangentielle-ment à la surface interne du réflecteur 1. On peut ainsi assurer un recouvrement des courbes isolux de la partie de fond du réflecteur 1 et du réflecteur additionnel 4.

[0040] Le module optique selon l'invention constitue un module elliptique standard, en particulier code, à performance évolutive de dimensions constantes. L'évolution des performances est obtenue par une simple insertion du réflecteur additionnel 4 dans un réflecteur 1 qui n'est pas modifié par ailleurs.

[0041] Le positionnement de la partie modulable, constituée par le réflecteur additionnel 4, par rapport à la surface d'origine du réflecteur 1 est peu préjudiciable, car la lumière récupérée contribue principalement à la largeur du faisceau, lorsque les deux surfaces composent l'ensemble du module code.

[0042] Le projecteur selon l'invention incorporant un ou plusieurs modules selon l'invention, et les modules eux-mêmes, sont ainsi facilement modulables sans nécessiter des investissements importants, et permet d'obtenir un vaste choix photométrique tout en conservant une partie elliptique standard.

[0043] Le fond du réflecteur contribue à faire la portée du faisceau lumineux tandis que le bord constitué par le réflecteur additionnel 4 contribue surtout à faire la largeur

du faisceau lumineux.

[0044] Le réflecteur additionnel 4 peut être sensiblement conique. Ce réflecteur additionnel modulable enlève une quantité de lumière de la partie standard pour la placer judicieusement dans la photométrie des isolux.

[0045] L'exemple décrit à propos de Fig. 1 correspond à un fond de réflecteur constitué par le réflecteur standard 1 et un bord modulable constitué par l'anneau 4. Cette disposition contribue à épaissir le faisceau lumineux en largeur.

[0046] Il est à noter que l'on peut inverser la modularité de l'ensemble, c'est-à-dire que le réflecteur additionnel constituerait le fond modulable, tandis que le bord du réflecteur principal 1 serait utilisé. On conserverait alors les bords pincés des zones Zd et Zg de Fig.5, mais on augmenterait la portée du faisceau lumineux dans la partie centrale. Cette modularité reste valable pour un projecteur elliptique bi fonction, ou pour un projecteur route.

[0047] Pour limiter la rupture au raccordement de la partie avant du réflecteur additionnel, situé dans le fond du réflecteur ellipsoïde, avec la surface interne du réflecteur ellipsoïde, on prévoit avantageusement une diminution progressive de l'épaisseur du réflecteur additionnel dans la zone de raccordement de sorte que la surface interne réfléchissante du réflecteur additionnel se raccorde presque tangentiellement à la surface interne du réflecteur principal.

[0048] Un module ou projecteur elliptique d'apparence standard, avec une surface modulable intérieure 4 selon l'invention, permet d'obtenir un faisceau différent suivant la définition de cette surface 4 et la forme désirée pour le faisceau lumineux, sans nécessiter d'investissement trop important.

[0049] Les modifications du faisceau lumineux peuvent consister à épaissir, ou à amincir, ou à élargir, ou à rétrécir, ou à rendre plus profond ce faisceau.

[0050] Fig. 4 est une vue en perspective des éléments du projecteur selon l'invention, sans son boîtier. Le cache n'a pas été représenté ; un cache pour un faisceau code européen aurait un bord supérieur en forme de V renversé comportant un côté horizontal et un autre côté incliné vers le bas à 15° sur l'horizontale. L'image de ce bord fournie par la lentille détermine la coupure du faisceau code.

[0051] Fig. 7 représente le réseau d'isolux produit par le seul réflecteur additionnel 4, tandis que Fig. 8 représente le réseau d'isolux produit par la seule partie de fond du réflecteur principal ellipsoïde 1.

Revendications

1. Module optique pour dispositif d'éclairage de véhicule automobile, comprenant :

- un réflecteur principal, (1),
- une source lumineuse (S) placée à un premier foyer interne (Fi) du réflecteur principal (1),

- et un moyen optique convergent (2) dont le foyer est situé au voisinage du second foyer (Fe) du réflecteur,

caractérisé en ce qu'un réflecteur additionnel (4) à surface courbe ayant un foyer sensiblement confondu avec le foyer interne (Fi) du réflecteur principal (1), mais avec des paramètres différents de ceux du réflecteur principal, est inséré dans ce réflecteur principal (1), sans en augmenter sensiblement les dimensions, notamment afin de modifier les caractéristiques du faisceau lumineux selon les exigences.

2. Module selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le réflecteur additionnel (4) est de type quadratique.

3. Module selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le réflecteur principal (1) est de forme proche d'un ellipsoïde.

4. Module selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le réflecteur additionnel (4) est situé dans la partie avant du réflecteur principal (1) et forme une couronne ou un anneau.

5. Module selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le bord arrière (4b) du réflecteur additionnel (4) en forme d'anneau est situé dans un plan, en particulier orthogonal à l'axe optique (X-X) du réflecteur principal (1).

6. Module selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le bord arrière (4bb) du réflecteur additionnel (4) forme une courbe gauche.

7. Module selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le réflecteur additionnel est situé dans la partie arrière du réflecteur principal (1).

8. Module selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, pour limiter la rupture au raccordement de la partie arrière (4b) d'un réflecteur additionnel (4) situé vers l'avant, ou de la partie avant d'un réflecteur additionnel situé dans le fond du réflecteur principal (1), avec la surface interne du réflecteur principal, le réflecteur additionnel présente une diminution progressive de l'épaisseur dans la zone de raccordement de sorte que la surface interne réfléchissante du réflecteur additionnel se raccorde presque tangentiellement à la surface interne du réflecteur principal.

9. Module selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le réflecteur additionnel (4) est réalisé en matière plastique moulée, dont la surface interne est réflectorisée, ou est réalisé en alu-

minium moulé.

10. Module selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la fixation du réflecteur additionnel (4) dans le réflecteur principal (1) est effectuée à l'aide d'un piétement (D) prévu pour la fixation et le centrage d'un support (5) de lentille (2). 5
11. Module selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le réflecteur principal (1) comporte à l'avant un rebord (B) avec plusieurs pions de centrage (D) faisant saillie vers l'avant, une lentille (2) est montée dans la face avant d'un boîtier (5) dont la face arrière est ouverte et limitée en parties haute et basse par des rebords (5a, 5b) comportant des orifices (E) disposés de manière à être traversés par les pions (D) du réflecteur principal, et le réflecteur additionnel (4) est solidaire, à son extrémité avant, d'un rebord (G), comportant des orifices (E1) disposés de la même manière que ceux (E) du rebord du réflecteur principal, de sorte que les pions (D) peuvent s'engager dans ces orifices (E1) et assurer ainsi le centrage et la fixation du réflecteur additionnel (4). 10 15 20
12. Module selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** est bi fonction, notamment route/code, le cache prévu pour le faisceau lumineux avec coupure étant escamotable pour la fonction route. 25 30
13. Dispositif d'éclairage de véhicule automobile comprenant un module optique selon l'une des revendications précédentes. 35 40 45 50 55

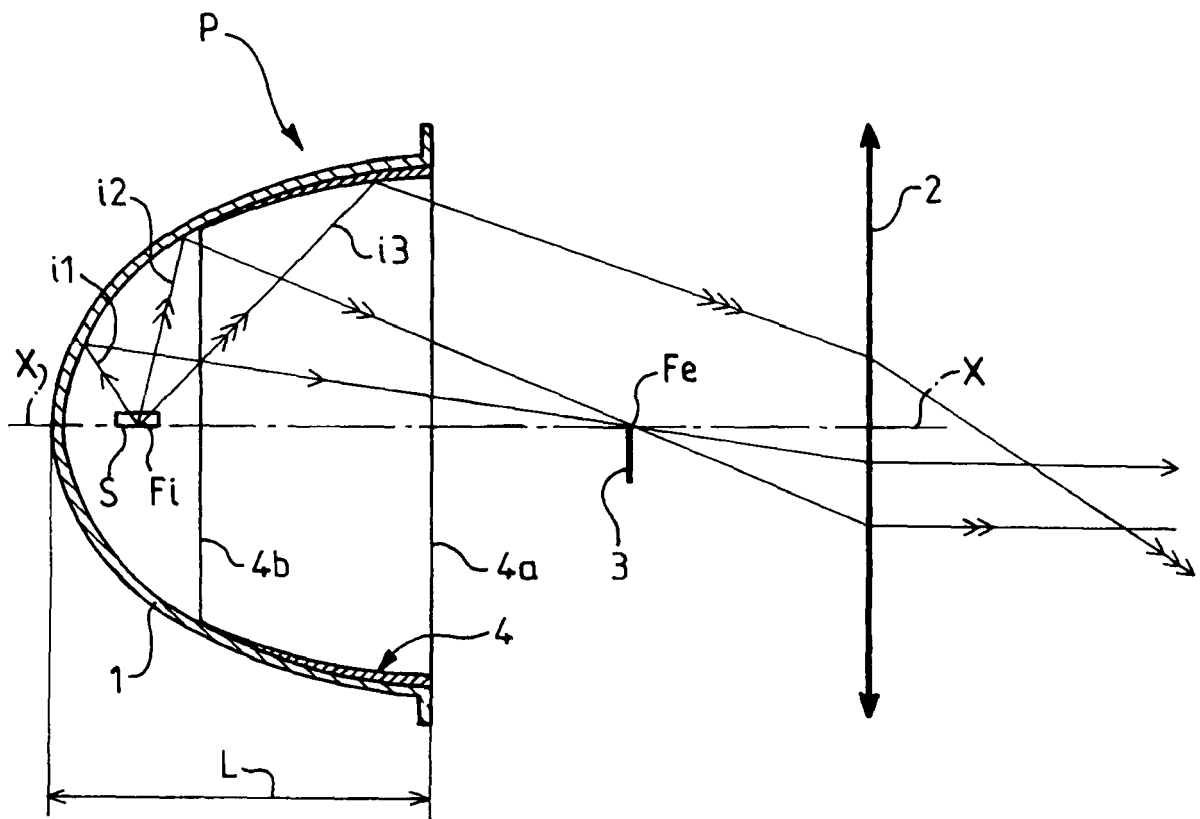


FIG.1

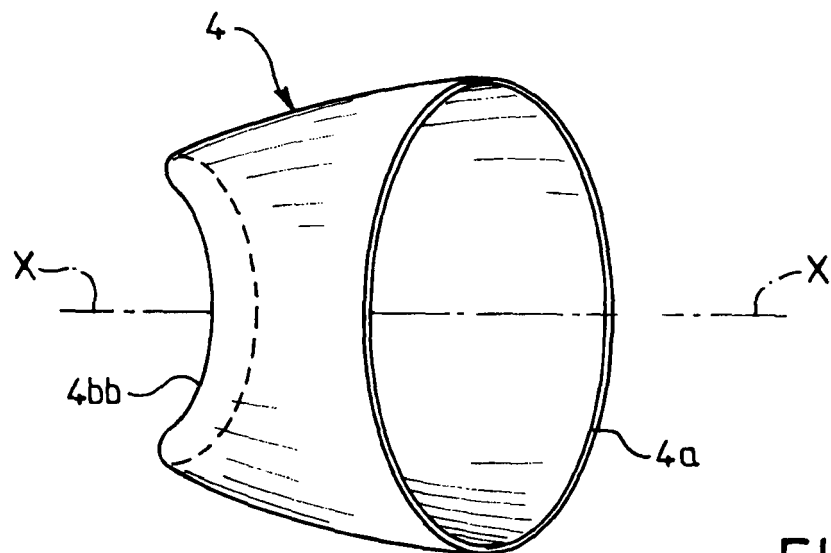


FIG. 2

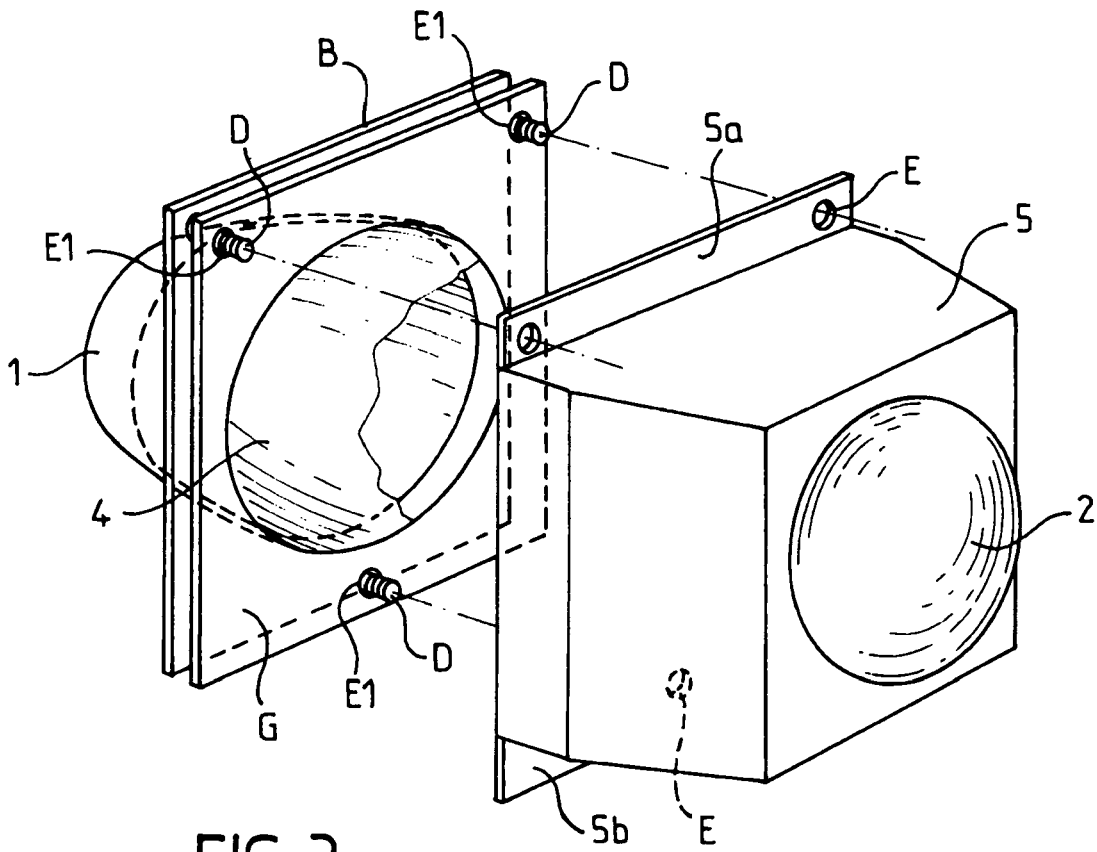


FIG. 3

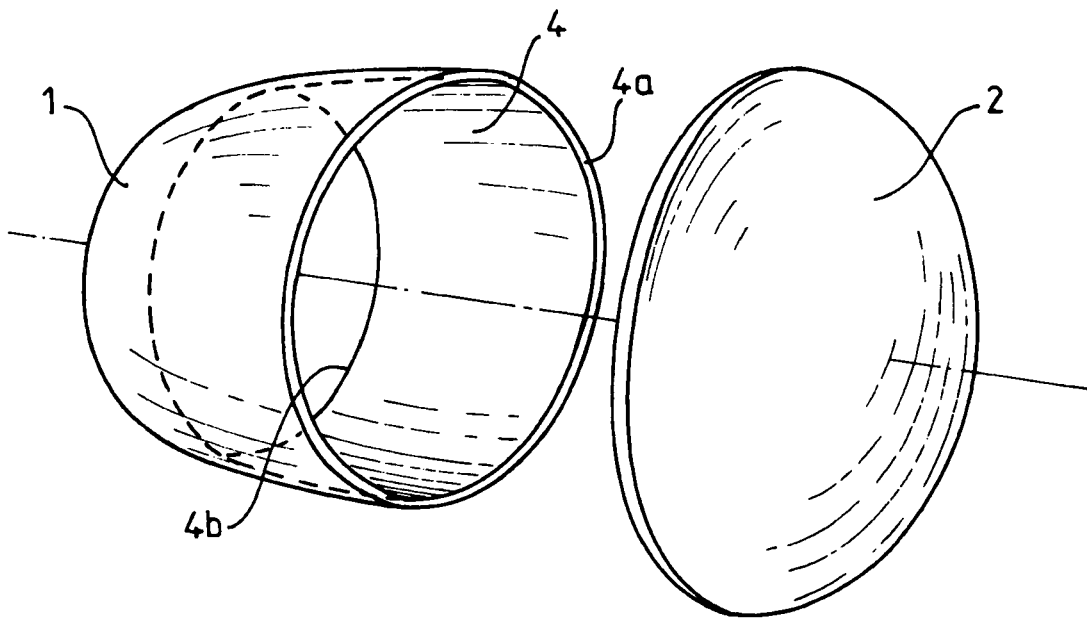
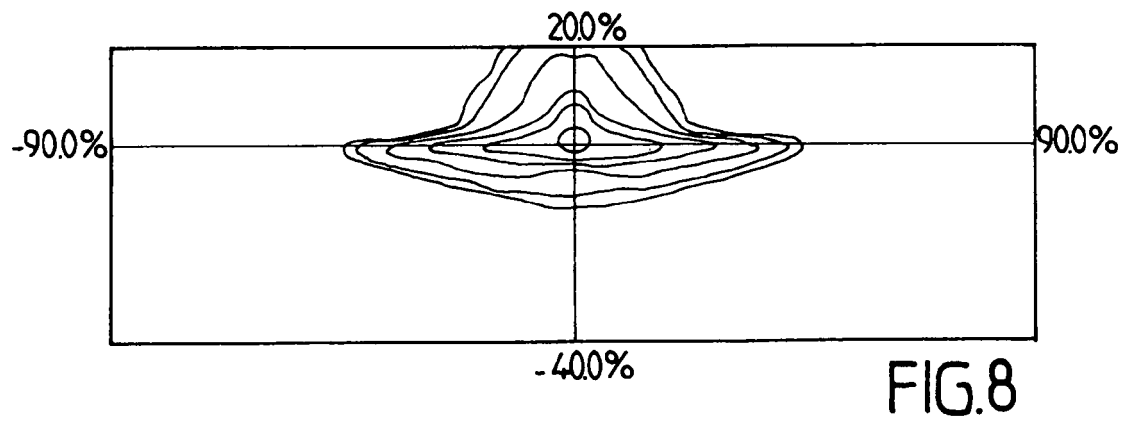
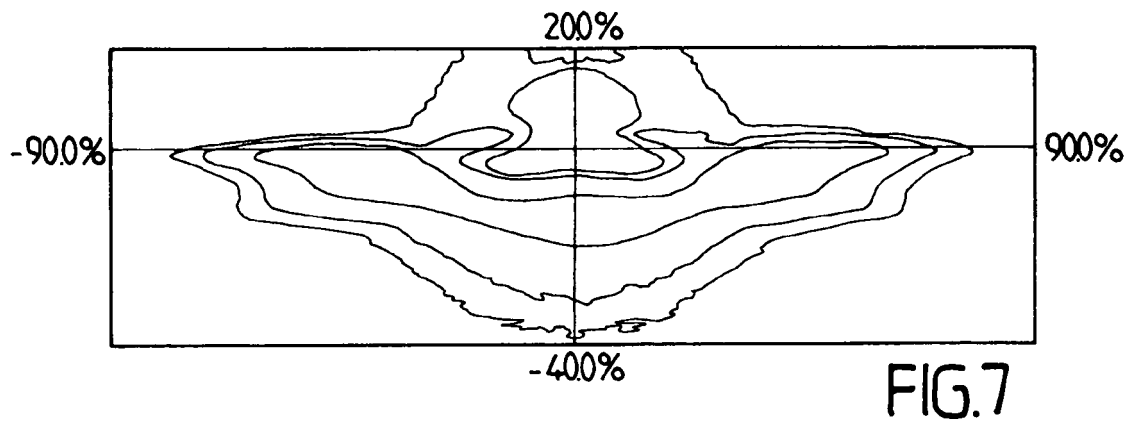
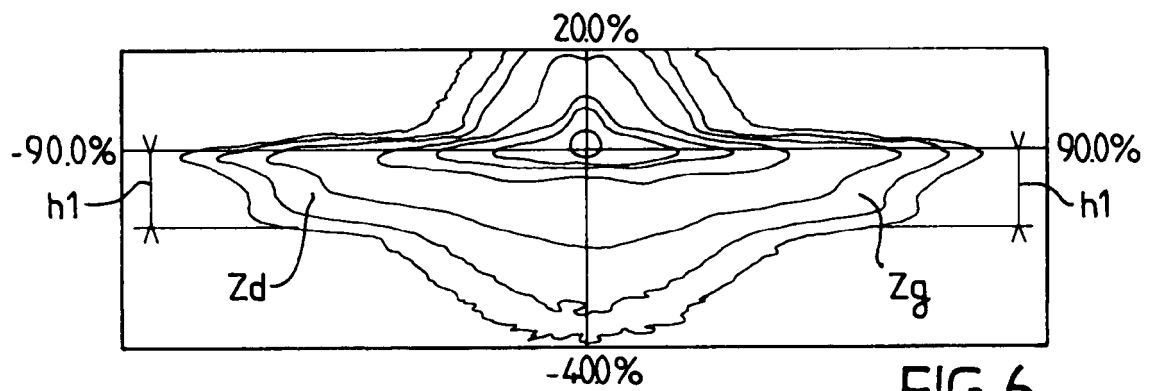
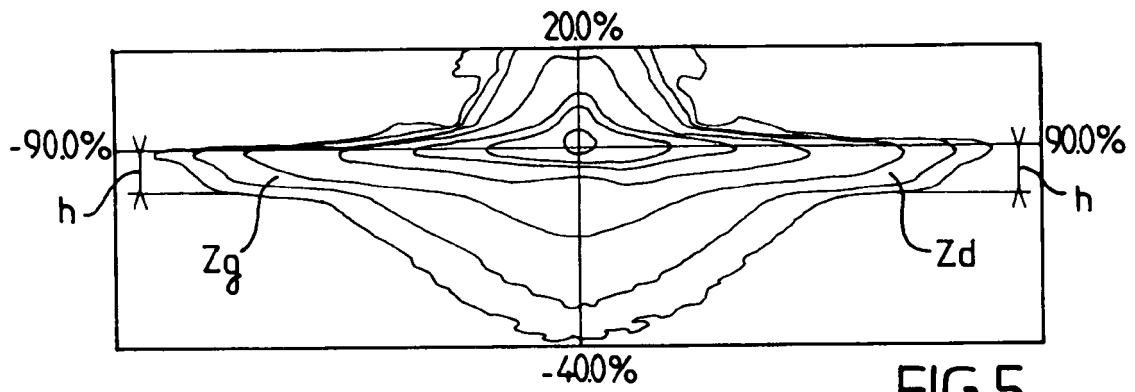


FIG. 4





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 0 843 126 A (STANLEY ELECTRIC CO., LTD) 20 mai 1998 (1998-05-20) * colonne 3, ligne 20 - ligne 27 * * colonne 3, ligne 43 - colonne 6, ligne 17 * * figures 1-5 *	1-5,10, 12,13	INV. F21V7/00 F21V17/00
A	-----	8	
X	US 2005/024880 A1 (MOENCH HOLGER ET AL) 3 février 2005 (2005-02-03) * alinéas [0026] - [0028], [0049], [0061] * * figures 1,2 *	1-5,9	
X	EP 0 950 847 A (STANLEY ELECTRIC CO., LTD) 20 octobre 1999 (1999-10-20) * alinéas [0029], [0039], [0040] * * figure 8 *	1-7,9, 10,12,13	
A	GB 379 568 A (LUCIEN DESIRE REYMOND) 1 septembre 1932 (1932-09-01) * le document en entier *	1-12	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
A	EP 1 195 552 A (STANLEY ELECTRIC CO., LTD) 10 avril 2002 (2002-04-10) * le document en entier *	1,2,6-8, 10-12	F21V F21S
A	US 6 086 231 A (KENJO ET AL) 11 juillet 2000 (2000-07-11) * figure 5 * * abrégé *	1,10,11	
3 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 25 septembre 2006	Examineur Cosnard, Denis
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	

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

EP 06 29 1038

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.

25-09-2006

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0843126	A	20-05-1998	US 5902039 A	11-05-1999
US 2005024880	A1	03-02-2005	CN 1571902 A	26-01-2005
			DE 10151267 A1	30-04-2003
			EP 1440278 A1	28-07-2004
			WO 03033959 A1	24-04-2003
			JP 2005505909 T	24-02-2005
			TW 223045 B	01-11-2004
EP 0950847	A	20-10-1999	DE 69922431 D1	13-01-2005
			DE 69922431 T2	15-12-2005
			JP 3005955 B2	07-02-2000
			JP 11306802 A	05-11-1999
			US 6244732 B1	12-06-2001
GB 379568	A	01-09-1932	AUCUN	
EP 1195552	A	10-04-2002	US 2002071286 A1	13-06-2002
US 6086231	A	11-07-2000	GB 2321100 A	15-07-1998
			JP 10199305 A	31-07-1998

EPO FORM P0460

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