



(11) **EP 1 944 542 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
26.10.2011 Bulletin 2011/43

(51) Int Cl.:
F21V 14/08^(2006.01) **F21V 14/04^(2006.01)**
F21V 7/00^(2006.01) **F21W 101/10^(2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **08100290.9**

(22) Date de dépôt: **09.01.2008**

(54) **Projecteur lumineux de type bifonction pour véhicule automobile**

Scheinwerfer mit zwei Funktionen für Kraftfahrzeug

Double-function headlight for an automobile

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

(30) Priorité: **12.01.2007 FR 0700254**

(43) Date de publication de la demande:
16.07.2008 Bulletin 2008/29

(73) Titulaire: **VALEO VISION**
93012 Bobigny (FR)

(72) Inventeur: **Meyrenaud, Jean-Luc**
93190, LIVRY GARGAN (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 1 260 758 **EP-A- 1 701 087**
EP-A2- 1 219 887 **DE-A1- 10 101 258**
US-A1- 2003 086 277 **US-A1- 2007 064 438**

EP 1 944 542 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] L'invention est relative à un projecteur lumineux bifonction pour véhicule automobile permettant d'assurer une première fonction correspondant à un faisceau avec coupure et une deuxième fonction correspondant à un faisceau de deuxième type, en particulier un faisceau route.

[0002] Les projecteurs lumineux concernés par l'invention sont du genre de ceux qui comprennent :

- un réflecteur elliptique ayant un foyer intérieur et un foyer extérieur sur un axe optique,
- une source lumineuse placée au voisinage du foyer intérieur,
- une optique disposée en avant du réflecteur et ayant un foyer confondu avec le, ou voisin du, foyer extérieur du réflecteur,
- et un cache escamotable pouvant occuper une position active pour le faisceau à coupure, et une position effacée pour le faisceau de deuxième type, le cache en position active présentant un bord de coupure situé au voisinage du foyer de la lentille.

[0003] Le document EP 1 701 087 A décrit un tel projecteur.

[0004] L'invention a pour but, surtout, de fournir un projecteur bifonction, en particulier code/route qui, avec une source de lumière de type halogène, donne une intensité et un flux lumineux corrects en particulier pour le faisceau route. Il est souhaitable également que le module bifonction se démarque, par son principe et son style, des modules actuels tout en restant d'une conception relativement simple.

[0005] Selon l'invention, le cache du projecteur lumineux du genre défini précédemment présente une surface réfléchissante qui, en position effacée, se place en partie inférieure du réflecteur, est tournée vers l'avant et contribue au faisceau de deuxième type. Préférentiellement, ledit cache est constitué par une partie de surface complexe de type parabolique.

[0006] De préférence, le projecteur comporte dans sa partie basse au moins une surface complexe fixe qui intervient seulement lorsque le cache est en position effacée, pour contribuer au faisceau de deuxième type selon des rayons qui passent par l'optique disposée en avant du réflecteur.

[0007] Le projecteur comporte avantageusement dans sa partie supérieure, au moins une surface complexe disposée pour réfléchir les rayons au-dessus du contour de l'optique et contribuer à la fois au faisceau à coupure et au faisceau de deuxième type.

[0008] L'escamotage du cache peut s'effectuer par rotation autour d'un axe horizontal transversal, orthogonal à l'axe optique.

[0009] L'optique du projecteur peut être constituée par une lentille convergente. La lentille peut être montée dans un cadre comportant des pattes en saillie radiale

permettant une fixation sur un boîtier tout en laissant libre un espace pour le passage des rayons lumineux entre le contour de la lentille et le contour du boîtier. La lentille peut être limitée par deux côtés rectilignes verticaux.

[0010] La commande du cache est assurée avantageusement par un moteur pas à pas. La commande du moteur pas à pas peut comporter une fonction dite « autoroute » selon laquelle la ligne de coupure du faisceau code est remontée de quelques dixièmes de degrés, en particulier entre deux et six dixièmes de degrés, par rapport à un faisceau code ordinaire.

[0011] Le projecteur peut comporter une lampe de ville installée en partie basse dans l'espace libre entre le contour de la lentille et le contour du boîtier.

[0012] Selon une variante de réalisation, le cache du projecteur peut être positionné selon au moins une position intermédiaire située entre ladite position active et ladite position effacée, permettant ainsi de générer un faisceau avec une coupure plus élevée que la coupure du faisceau générée lorsque le cache est dans ladite position active. Préférentiellement, l'évolution du cache d'une position vers une autre est effectuée par un moteur pas à pas.

[0013] 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'un exemple de réalisation décrit avec référence aux dessins annexés, mais qui n'est nullement limitatif. Sur ces dessins :

Fig. 1 est une vue schématique de côté en perspective d'un projecteur selon l'invention en configuration code, le cache étant en position active.

Fig. 2 est une vue schématique de l'avant en perspective d'un projecteur selon l'invention en configuration route, le cache étant en position effacée.

Fig. 3 est une coupe verticale schématique passant par l'axe optique du projecteur avec le cache en position active, pour un faisceau code, et

Fig. 4 est une coupe verticale semblable à Fig. 3 du projecteur avec le cache en position effacée pour un faisceau route.

Fig. 5a à 5e représentent la modulation du faisceau du projecteur selon une variante de réalisation de la présente invention.

[0014] En se reportant à Fig. 1 et 2 des dessins, on peut voir un projecteur lumineux P pour véhicule automobile, prévu pour assurer une double fonction dont l'une correspond à un faisceau avec coupure, à savoir un faisceau code, et dont l'autre fonction correspond à un faisceau d'un deuxième type, à savoir un faisceau route.

[0015] Le projecteur P comprend un réflecteur 1 en forme d'ellipsoïde, ou plus exactement constitué par une suite continue ou discontinue de surfaces dont chacune des génératrices verticales est proche d'une ellipse, et désigné par simplification dans la description et les revendications par « réflecteur elliptique ». Lorsque le pro-

jecteur P est installé sur le véhicule, l'axe optique A-A du réflecteur est sensiblement horizontal, parallèle à la direction longitudinale du véhicule. Le réflecteur elliptique 1 comporte une partie principale 1a située au-dessus du plan horizontal passant par l'axe optique A-A et une partie 1 b située au-dessous du plan horizontal dont l'étendue vers l'avant est plus faible que celle de la partie 1a. Les termes "avant" et "arrière" sont à considérer suivant le sens de propagation des rayons lumineux qui sont réfléchis vers l'avant.

[0016] Le réflecteur 1 comporte un foyer intérieur F_i et un foyer extérieur F_e sur l'axe optique A-A. Une source lumineuse S, représentée schématiquement par un point, est placée au foyer intérieur F_i , ou à son voisinage. La source lumineuse S peut être une lampe à xénon. Une optique, formée par une lentille convergente L, est disposée en avant du réflecteur 1. Le foyer de la lentille L est confondu avec le, ou voisin du, foyer extérieur F_e du réflecteur 1.

[0017] Un cache escamotable M est prévu pour occuper une position active, illustrée sur Fig. 1 et 3, pour un faisceau code à coupure, ou une position effacée illustrée sur Fig. 2 et 4, pour un faisceau route.

[0018] Le cache M est monté rotatif autour d'un axe transversal 2 (Fig.3), orthogonal à l'axe optique A-A, situé plus bas que cet axe optique, et en avant du foyer F_i . Lorsque le cache M est en position active, son bord supérieur M_h est situé au voisinage du foyer de la lentille L et du foyer extérieur F_e , et constitue le bord de coupure du faisceau dont l'orientation générale est sensiblement orthogonale à l'axe optique A-A, dans un plan horizontal.

[0019] Selon l'invention, le cache escamotable M est constitué par une partie de surface complexe de type parabolique, réfléchissante qui, en position effacée (Fig. 2 et 4) se place en partie inférieure du réflecteur 1.

[0020] Par l'expression « surface complexe » ou « surface complexe de type parabolique » utilisée dans la description et les revendications on désigne une surface réfléchissante composée généralement de plusieurs facettes dont les surfaces ont des génératrices, en particulier verticales, proches de paraboles. Lorsque la surface complexe de type parabolique occupe la position où elle contribue au faisceau, notamment lorsque le cache M est en position effacée, les foyers de chaque facette sont voisins du, ou confondus avec, le foyer inférieur F_i du réflecteur 1.

[0021] Le projecteur comporte également, dans sa partie basse, au moins une et de préférence plusieurs surfaces réfléchissantes complexes 3a, 3b, 3c, fixes par rapport au réflecteur 1, qui interviennent lorsque le cache M est en position effacée (Fig. 4) pour contribuer au faisceau route. Les surfaces complexes 3a, 3b, 3c inférieures ont leur foyer situé au voisinage du foyer F_i ou confondu avec ce foyer.

[0022] Les rayons tels que r_5 (Fig. 4) réfléchis par les surfaces complexes 3a, 3b, 3c inférieures, parallèles à l'axe optique A-A, passent au-dessous ou sur les côtés de la lentille L dans un espace annulaire 4 qui est prévu

autour de la lentille entre le contour de la lentille et un boîtier (non représenté) contenant le projecteur. La lentille L est maintenue par un cadre 5 (Fig.1) qui comporte trois pattes 6 en saillie radiale pour assurer une fixation sur le boîtier tout en laissant libre l'espace 4.

[0023] L'ensemble réfléchissant formé par le réflecteur 1, et les surfaces complexes 3a, 3b, 3c, comporte en partie inférieure une échancrure dans laquelle se loge le cache M en position effacée. La surface réfléchissante du cache M est orientée vers l'avant, dans cette position effacée, pour contribuer au faisceau route. La surface complexe du cache M complète celle des surfaces complexes 3a, 3b, 3c.

[0024] Le projecteur P peut comporter, dans sa partie supérieure, au moins une surface réfléchissante complexe 7, comme illustré sur Fig. 2, dont le bord avant est à distance radiale de la partie supérieure de la lentille. Le foyer de la surface complexe 7 est confondu avec le, ou voisin du, foyer inférieur F_i du réflecteur 1. La surface 7 permet de réfléchir au-dessus de la lentille L des rayons qui contribuent au faisceau code et au faisceau route, que le cache M soit en position active ou effacée.

[0025] La lentille L vue de face présente un contour formé par un arc de cercle supérieur, un arc de cercle inférieur et, de chaque côté, par des bords rectilignes verticaux.

[0026] Une lampe de ville V peut être installée au-dessous de la lentille L, dans l'espace annulaire 4, dans une ouverture pratiquée dans le réflecteur 4.

[0027] La commande du cache M est avantageusement assurée par un moteur pas à pas (non représenté) et permet une fonction « autoroute » ("motorway") selon laquelle la ligne de coupure du faisceau code est remontée de quelques dixièmes de degrés, notamment entre deux et six dixièmes de degrés, par rapport à la ligne de coupure du code ordinaire. Ce déplacement de la ligne de coupure est obtenu par un nombre déterminé de pas du moteur pour abaisser le bord supérieur M_h de coupure, lorsque le cache M est en position active, ce qui provoque une remontée de la ligne de coupure du faisceau.

[0028] Les figures 5a à 5e représentent la modulation du faisceau 10 du projecteur selon la présente invention obtenue par un mode de réalisation avec moteur pas à pas. La figure 5a représente un faisceau code ordinaire pour un trafic à droite obtenu lorsque le cache M est en position active. Ce faisceau code ordinaire comprend une ligne de coupure 11, comportant une portion sensiblement horizontale 13, permettant de ne pas éblouir les conducteurs de véhicules croisant ou devantant le véhicule équipé du projecteur selon la présente invention, et une portion oblique 12, permettant un éclairage du bas-côté droit. La figure 5e représente un faisceau route obtenu lorsque le cache M est en position effacée. Il est à noter que dans un mode de réalisation sans moteur pas à pas, avec seulement deux positions du cache, la position active et la position effacée, on obtient deux types de forme de faisceau code et route, tels que par

exemple ceux représentés en figures 5a et 5e. Dans le mode de réalisation avec moteur pas à pas, le cache va avoir une ou plusieurs positions intermédiaires entre la position active et la position effacée. A titre illustratif, les figures 5b à 5d représentent la forme du faisceau obtenue pour trois positions intermédiaires. Ainsi, dans cet exemple, le cache M évolue de sa position active à une première position intermédiaire selon un angle de 4 degrés, le faisceau évoluant ainsi d'un faisceau de type code (figure 5a) à un faisceau à coupure de type « motorway » (figure 5b) dans lequel la ligne de coupure 11 a été relevée, non seulement au niveau de la coupure oblique 12, mais également de la portion de coupure sensiblement horizontale située à gauche de cette coupure oblique 12. Il est également possible de positionner le cache M en le faisant évoluer de 8 degrés par rapport à sa position active, pour faire évoluer le faisceau 10 vers une forme telle que représentée en figure 5c, correspondant également à un faisceau de type « motorway » mais dont la coupure 11 est davantage relevée comparé à la figure 5b. Pour relever davantage la coupure 11, on peut amener le cache M dans une troisième position intermédiaire, dans laquelle le cache a évolué de 10 degrés par rapport à sa position active ; on obtient alors le faisceau représenté en figure 5d. Bien entendu, l'évolution du faisceau peut se faire également en évoluant de la position effacée vers la position active, en choisissant l'une des positions du cache M selon le faisceau devant être obtenu. Le nombre de positions intermédiaires peut-être variable selon les modes de réalisation. Egalement, l'angle de variation entre la position active et une position intermédiaire est cité à titre d'exemple. Pareillement, les exemples représentent des coupures pour trafic à droite, mais le mode de réalisation est transposable à un trafic à gauche. Dans le cas d'un trafic à gauche, les coupures représentées seront inversées par rapport à celles pour trafic à droite selon une symétrie par rapport à l'axe vertical représenté en figure 5a à 5e.

[0029] L'amplitude de la rotation du cache M entre la position active pour code et la position route peut être de l'ordre de 80°.

[0030] Le fonctionnement du projecteur est le suivant.

[0031] La première fonction correspondant au faisceau code est obtenue avec le cache M en position active illustrée sur Fig. 1 ou 3, la source S étant allumée. Un rayon i1 (Fig.3) provenant de la source S et tombant sur la partie supérieure du réflecteur elliptique 1 est réfléchi suivant un rayon r1 passant par le foyer externe Fe, ou au voisinage de ce foyer. Le rayon r1 se dirige vers le bas et, après avoir traversé la lentille L, sort parallèlement à l'axe optique A-A ou avec une inclinaison vers le bas.

[0032] Un rayon i2 provenant de la source et tombant sur la partie supérieure du réflecteur 1 est réfléchi en r2 dirigé vers le bas. A la sortie de la lentille L ce rayon restera incliné vers le bas.

[0033] Un rayon i3 provenant de la source S et dirigé vers le bas est réfléchi, par la partie inférieure 1 b du réflecteur elliptique, en un rayon r3 dirigé vers le haut,

qui effleure le bord supérieur Mh du cache. Ce rayon r3, après avoir traversé la lentille L, sort parallèle à l'axe optique A-A s'il passe par le foyer de la lentille, ou réfracté suivant une direction descendante si ce rayon r3 coupe l'axe optique A-A en arrière du foyer de la lentille.

[0034] Les rayons réfléchis par la partie inférieure 1 b du réflecteur, et qui viendraient couper l'axe optique A-A en avant du foyer de la lentille, sont interceptés par le cache M de sorte qu'ils ne peuvent créer de rayons parasites sortant de la lentille L suivant une direction ascendante et qui passeraient au-dessus de la ligne de coupure souhaitée pour le faisceau.

[0035] La deuxième fonction route est obtenue en commandant le rabattement du cache M vers l'avant, selon une rotation d'environ 80° autour de l'axe 2. Le cache M rabattu vient s'inscrire dans une échancrure prévue dans la partie inférieure du réflecteur elliptique 1 et les surfaces complexes 3a, 3b, 3c.

[0036] La surface concave réfléchissante du cache M complète la surface complexe inférieure réfléchissante 3a, 3b, 3c du projecteur P.

[0037] On retrouve les rayons i2, i3 réfléchis par les parties elliptiques 1a, 1 b suivant des rayons r2, r3 qui passent par la lentille L.

[0038] Un rayon tel que i4 dirigé vers le bas tombe sur la surface concave réfléchissante du cache M et est réfléchi suivant un rayon r4 qui passe également par la lentille.

[0039] Un rayon tel que i5 provenant de la source tombe sur l'une des surfaces complexes inférieures 3a, 3b, 3c et est réfléchi suivant le rayon r5 qui est sensiblement parallèle à l'axe optique A-A et passe au-dessous de la lentille L sans être réfracté.

[0040] Le flux lumineux obtenu en position route est augmenté par rapport à celui obtenu avec un simple réflecteur elliptique comportant un cache escamotable.

[0041] Lorsque la source lumineuse S est constituée par une lampe halogène, l'invention permet d'obtenir un module bi-halogène ayant un flux route correct et qui, par son principe et son style, se démarque des modules actuels. Le projecteur selon l'invention procure, pour le faisceau route, une augmentation de près de 25% du flux par rapport à un bi-halogène classique.

[0042] Le positionnement du miroir mobile formé par le cache M est peu préjudiciable car sa fonction la plus importante est de récupérer du flux pour le faisceau route, principalement pour donner plus de confort que les modules bi-halogène traditionnels.

[0043] Le projecteur conforme à l'invention présente une grande souplesse pour créer la répartition du flux lumineux du faisceau route selon la définition des surfaces complexes, alors que dans un module traditionnel, par le basculement du cache, on libère de la lumière occultée qui vient s'ajouter à celle du faisceau de croisement.

Revendications

1. Projecteur lumineux bifonction pour véhicule automobile permettant d'assurer une première fonction correspondant à un faisceau avec coupure, en particulier un faisceau code, et une deuxième fonction correspondant à un faisceau de deuxième type, en particulier un faisceau route, comprenant :

- un réflecteur elliptique (1) ayant un foyer intérieur (Fi) et un foyer extérieur (Fe) sur un axe optique,
- une source lumineuse (S) placée au voisinage du foyer intérieur (Fi),
- une optique (L) disposée en avant du réflecteur et ayant un foyer confondu avec le, ou voisin du, foyer extérieur du réflecteur,
- et un cache escamotable (M) pouvant occuper une position active pour le faisceau à coupure, et une position effacée pour le faisceau de deuxième type, le cache en position active présentant un bord de coupure (Mh) situé au voisinage du foyer de ladite optique,

caractérisé en ce que le cache (M) présente une surface réfléchissante qui, en position effacée, se place en partie inférieure du réflecteur, est tournée vers l'avant et contribue au faisceau de deuxième type, ledit cache étant constitué par une partie de surface complexe de type parabolique.

2. Projecteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** comporte dans sa partie basse au moins une surface complexe fixe (3a, 3b, 3c) qui intervient seulement lorsque le cache (M) est en position effacée, pour contribuer au faisceau de deuxième type selon des rayons qui passent par l'optique (L).

3. Projecteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 2, **caractérisé en ce qu'il** comporte dans sa partie supérieure, au moins une surface complexe (7) disposée pour réfléchir les rayons au-dessus du contour de l'optique et contribuer à la fois au faisceau à coupure et au faisceau de deuxième type.

4. Projecteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'escamotage du cache (M) s'effectue par rotation autour d'un axe horizontal transversal, orthogonal à l'axe optique (A-A).

5. Projecteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'optique du projecteur est constituée par une lentille convergente (L).

6. Projecteur selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la lentille (L) est montée dans un cadre (5)

comportant des pattes (6) en saillie radiale permettant une fixation sur un boîtier tout en laissant libre un espace pour le passage des rayons lumineux entre le contour de la lentille (L) et le contour du boîtier.

7. Projecteur selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** la lentille est limitée par deux côtés rectilignes verticaux.

8. Projecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la commande du cache (M) est assurée par un moteur pas à pas.

9. Projecteur selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** la commande du moteur pas à pas comporte une fonction dite « autoroute » selon laquelle la ligne de coupure du faisceau code est remontée de quelques dixièmes de degrés, en particulier entre deux et six dixièmes de degrés, par rapport à un faisceau code ordinaire.

10. Projecteur selon la revendication 6, **caractérisé en ce qu'il** comporte une lampe de ville (V) installée en partie basse dans l'espace libre entre le contour de la lentille et le contour du boîtier.

11. Projecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le cache (M) peut être positionné selon au moins une position intermédiaire située entre ladite position active et ladite position effacée, permettant ainsi de générer un faisceau avec une coupure plus élevée que la coupure du faisceau générée lorsque le cache (M) est dans ladite position active.

Claims

1. Dual-function headlight for a motor vehicle which makes it possible to assure a first function corresponding to a beam with cut-off, in particular a low beam, and a second function corresponding to a beam of a second type, in particular a high beam, comprising:

- an elliptical reflector (1) with an interior focal point (Fi) and an exterior focal point (Fe) on an optical axis;
- a source of light (S) which is placed in the vicinity of the interior focal point (Fi);
- optics (L) which are disposed to the front of the reflector, and have a focal point which is combined with, or in the vicinity of, the exterior focal point of the reflector; and
- a retractable shield (M) which can occupy an active position for the cut-off beam, and a retracted position for the beam of the second type,

the shield in the active position having a cut-off edge (Mh) which is situated in the vicinity of the focal point of the said optics,

characterised in that the shield (M) has a reflective surface which, in the retracted position, is placed in the lower part of the reflector, faces forwards, and contributes towards the beam of the second type, the said shield being constituted by a complex surface part of a parabolic type.

2. Headlight according to claim 1, **characterised in that** it comprises in its low part at least one fixed complex surface (3a, 3b, 3c) which intervenes only when the shield (M) is in the retracted position, in order to contribute towards the beam of the second type, according to rays which pass via the optics (L).
3. Headlight according to either of claims 1 to 2, **characterised in that** it comprises in its upper part at least one complex surface (7) which is disposed in order to reflect the rays above the contour of the optics and contribute both to the cut-off beam and to the beam of the second type.
4. Headlight according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that** the shield (M) is retracted by rotation around a transverse horizontal axis at right-angles to the optical axis (A-A).
5. Headlight according to any one of claims 1 to 4, **characterised in that** the optics of the headlight are constituted by a converging lens (L).
6. Headlight according to claim 5, **characterised in that** the lens (L) is fitted in a frame (5) comprising lugs (6) which project radially, and permit securing onto a housing, whilst leaving free a space for the passage of the rays of light between the contour of the lens (L) and the contour of the housing.
7. Headlight according to claim 5 or 6, **characterised in that** the lens is limited by two vertical straight sides.
8. Headlight according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the control of the shield (M) is assured by a step-by-step motor.
9. Headlight according to claim 8, **characterised in that** the control of the step-by-step motor comprises a so-called "motorway" function according to which the cut-off line of the low beam is raised by a few tenths of degrees, in particular between two and six tenths of degrees, relative to an ordinary low beam.
10. Headlight according to claim 6, **characterised in that** it comprises a town lamp (V) which is installed

in the low part in the free space between the contour of the lens and the contour of the housing.

11. Headlight according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the shield (M) can be positioned according to at least one intermediate position which is situated between the said active position and the said retracted position, thus making it possible to generate a beam with a cut-off which is higher than the cut-off of the beam which is generated when the shield (M) is in the said active position.

Patentansprüche

1. Kraftfahrzeug-Bifunktions-Scheinwerfer, der die Ausführung einer ersten, einem Lichtbündel mit Hell-Dunkel-Grenze, insbesondere einem Abblendlicht entsprechenden Lichtfunktion und einer zweiten, einem Lichtbündel einer zweiten Art, insbesondere einem Fernlicht entsprechenden Lichtfunktion ermöglicht, mit:

- einem elliptischen Reflektor (1) mit einem inneren Brennpunkt (Fi) und einem äußeren Brennpunkt (Fe) auf einer optischen Achse,
- einer in der Nähe des inneren Brennpunkts (Fi) angeordneten Lichtquelle (S),
- einer vor dem Reflektor angeordneten Optik (L) mit einem Brennpunkt, der mit dem äußeren Brennpunkt des Reflektors zusammenfällt oder in dessen Nähe liegt,
- und einer wegklappbaren Blende (M), die eine aktive Stellung für das Lichtbündel mit Hell-Dunkel-Grenze und eine abgesenkte Stellung für das Lichtbündel einer zweiten Art einnehmen kann, wobei die Blende in der aktiven Stellung einen Begrenzungsrand (Mh) aufweist, der in der Nähe des Brennpunkts der Optik liegt,

dadurch gekennzeichnet, dass die Blende (M) eine Reflexionsfläche aufweist, die in abgesenkter Stellung im unteren Teil des Reflektors liegt, nach vorne weist und an dem Lichtbündel einer zweiten Art mitwirkt, wobei die Blende durch einen Abschnitt einer parabolischen Freifläche gebildet ist.

2. Scheinwerfer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** er in seinem unteren Teil wenigstens eine feststehende Freifläche (3a, 3b, 3c) aufweist, die nur dann zum Einsatz kommt, wenn sich die Blende (M) in abgesenkter Stellung befindet, um an dem Lichtbündel der zweiten Art mit den Strahlen, welche die Optik (L) passieren, mitzuwirken.
3. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** er in seinem obo-

- ren Teil wenigstens eine Freifläche (7) aufweist, die dazu angeordnet ist, die Strahlen über den Rand der Optik zu reflektieren und sowohl an dem Lichtbündel mit Hell-Dunkel-Grenze als auch an dem Lichtbündel der zweiten Art mitzuwirken. 5
- in der aktiven Stellung befindet.
4. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wegklappen der Blende (M) durch Drehung um eine zur optischen Achse (A-A) orthogonale horizontale Querachse erfolgt. 10
5. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Optik des Scheinwerfers von einer Sammellinse (L) gebildet ist. 15
6. Scheinwerfer nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Linse (L) in einem Rahmen (5) montiert ist, der radial vorstehende Arme (6) aufweist, die eine Befestigung an einem Gehäuse ermöglichen und zugleich einen Raum zum Passieren der Lichtstrahlen zwischen dem Rand der Linse (L) und dem Rand des Gehäuses frei lassen. 20
25
7. Scheinwerfer nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Linse von zwei senkrechten geraden Seiten begrenzt ist. 30
8. Scheinwerfer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigung der Blende (M) durch einen Schrittmotor erfolgt. 35
9. Scheinwerfer nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung des Schrittmotors eine Funktion "Autobahn" umfasst, gemäß der die Begrenzungslinie des Abblendlichtbündels um einige Zehntel Grad, insbesondere zwischen zwei und sechs Zehntel Grad in Bezug auf ein normales Abblendlicht angehoben wird. 40
10. Scheinwerfer nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** er eine Standlichtlampe (V) aufweist, die im unteren Teil in dem freien Raum zwischen dem Rand der Linse und dem Rand des Gehäuses installiert ist. 45
11. Scheinwerfer nach einem der vorhergehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blende (M) in wenigstens einer Zwischenstellung zwischen der aktiven Stellung und der weggeklappten Stellung positionierbar ist, die auf diese Weise ein Lichtbündel mit einer Hell-Dunkel-Grenze zu erzeugen erlaubt, die höher ist als die Hell-Dunkel-Grenze des Lichtbündels, das erzeugt wird, wenn sich die Blende (M) 50
55

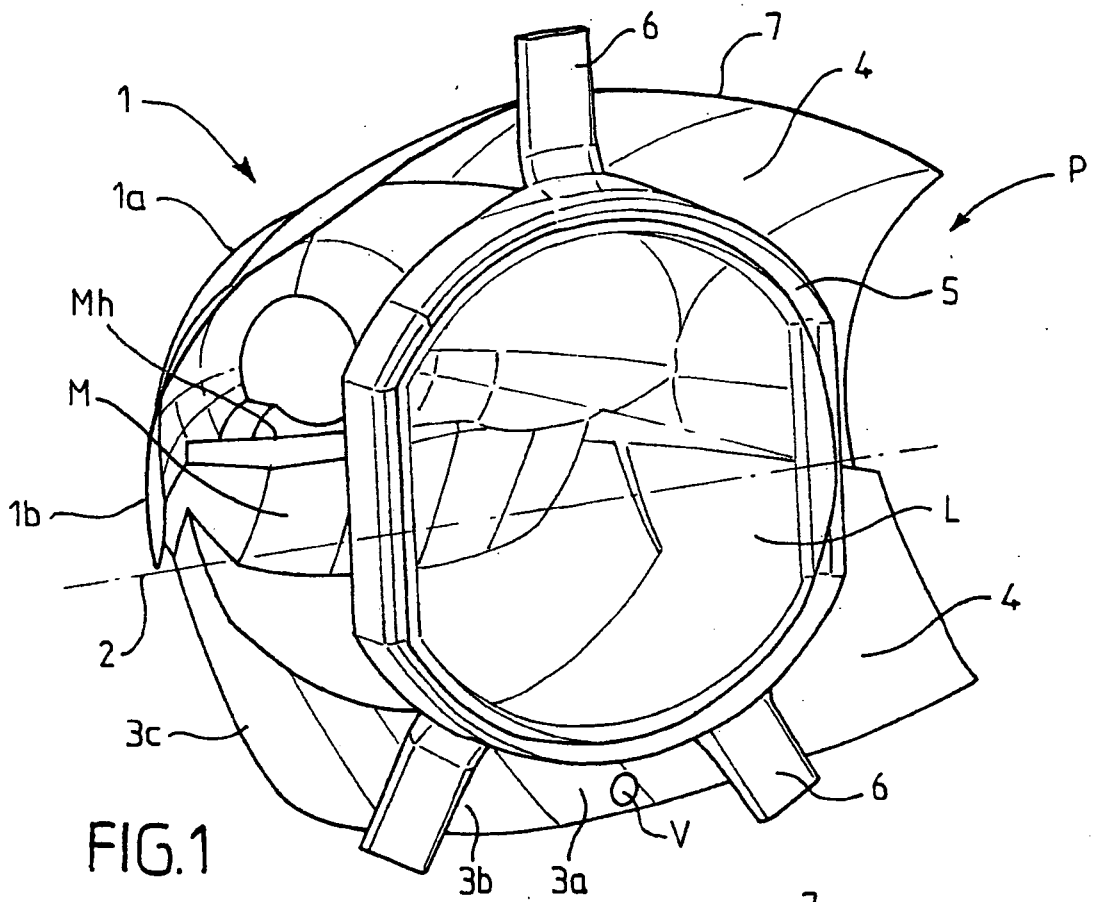


FIG. 1

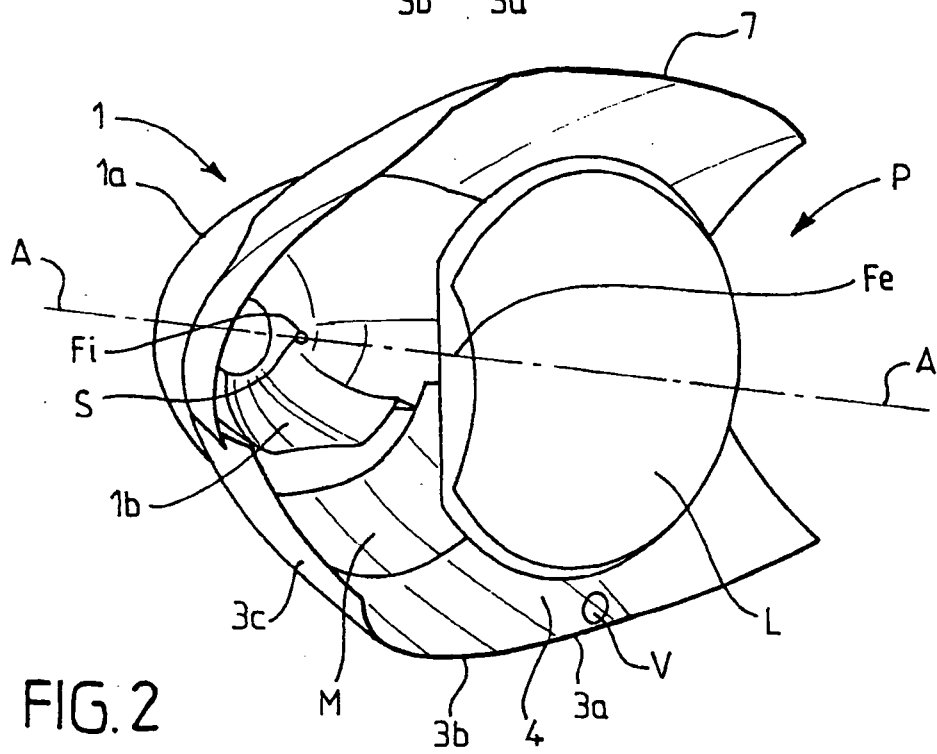
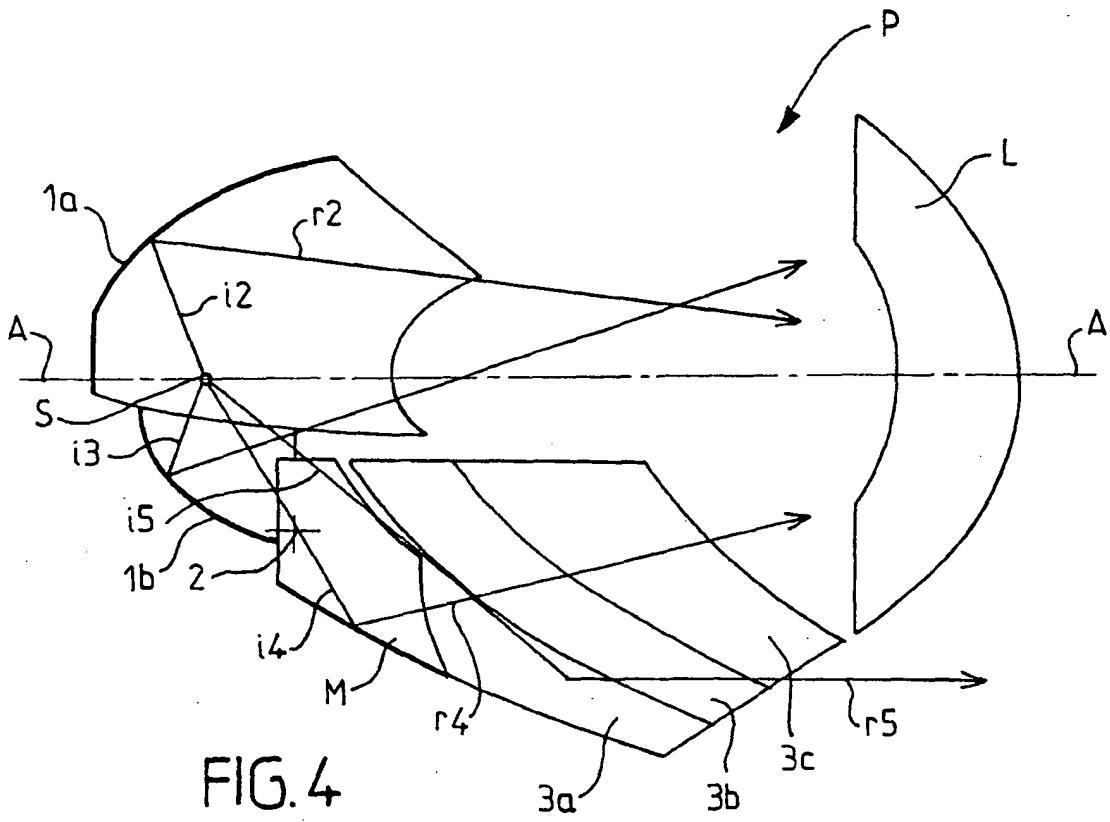
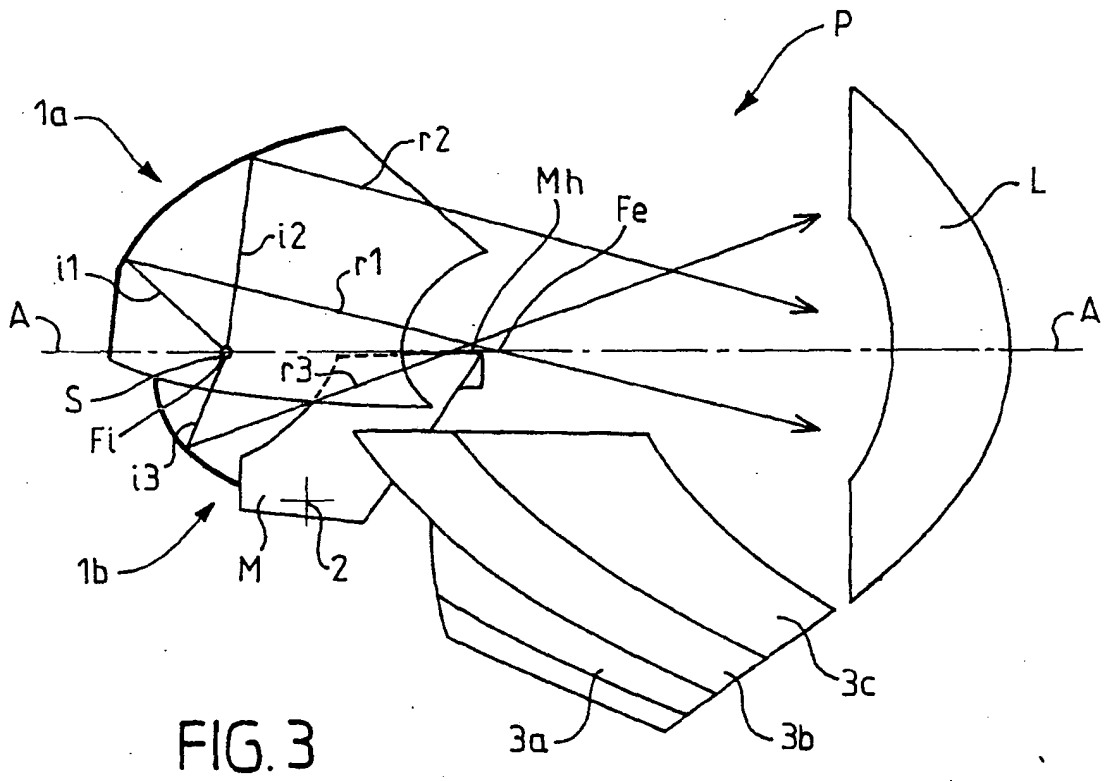


FIG. 2



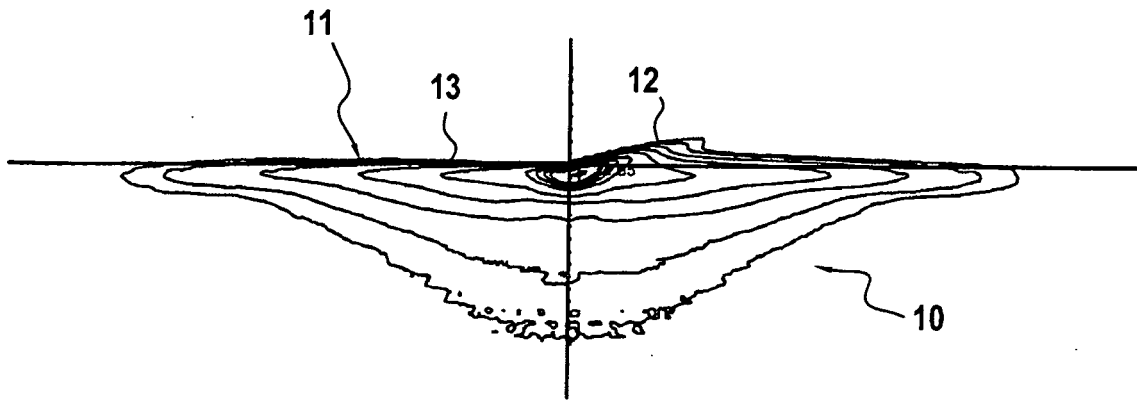


FIG.5a

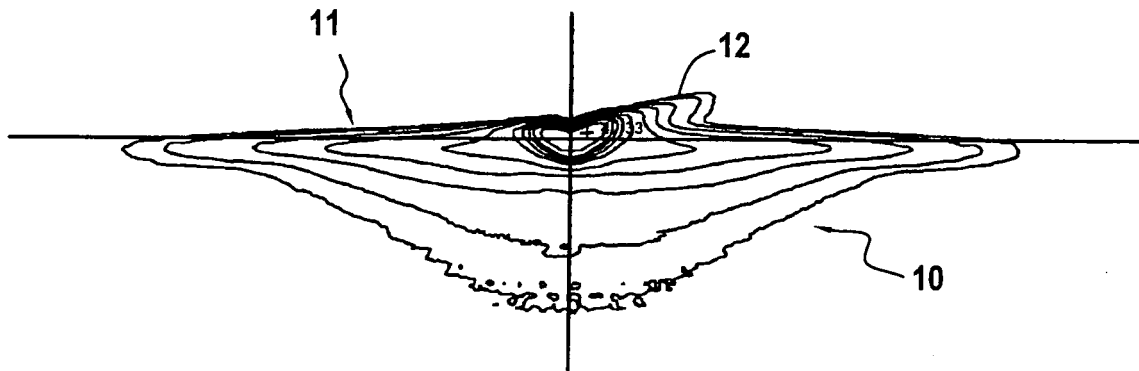


FIG.5b

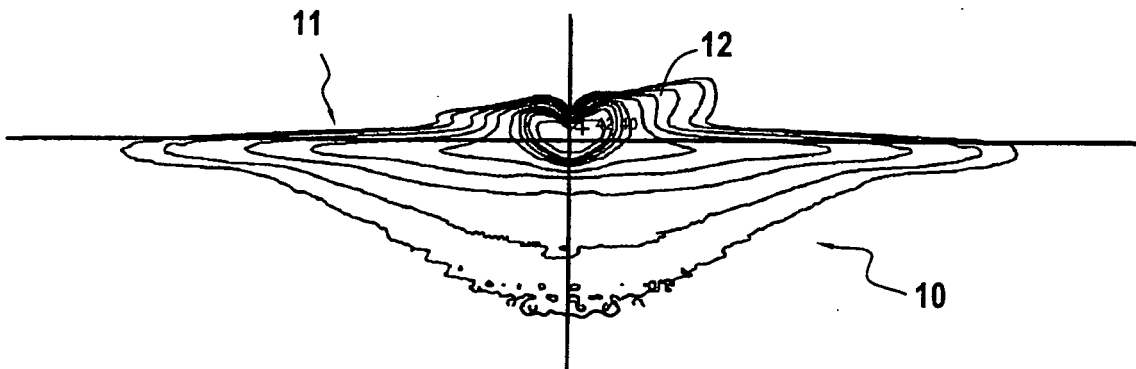


FIG.5c

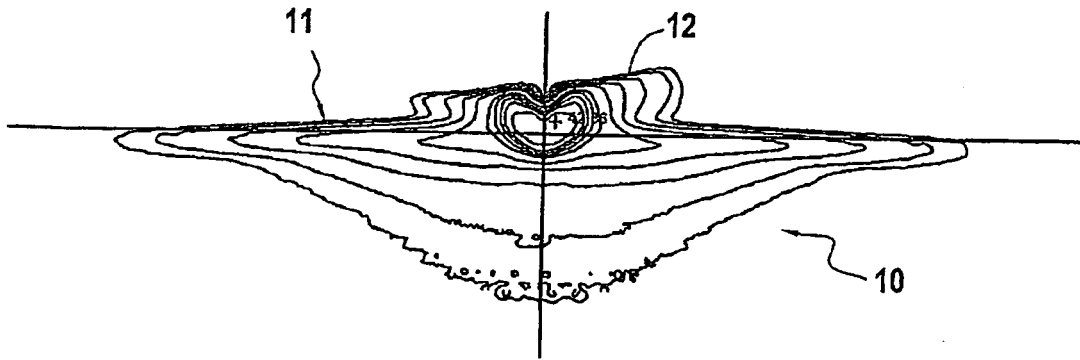


FIG. 5d

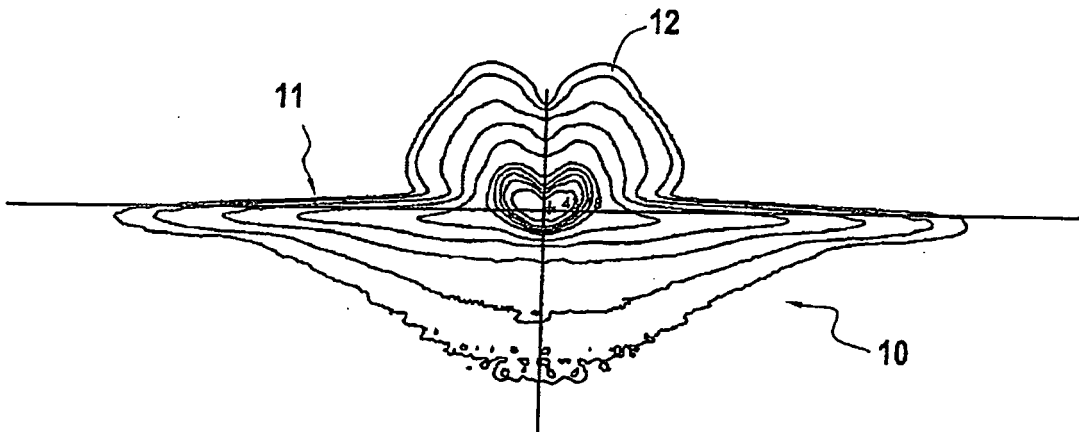


FIG. 5e

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 1701087 A [0003]