



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 690 261 A1

(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
03.01.1996 Bulletin 1996/01

(51) Int Cl.⁶: F21M 3/14

(21) Numéro de dépôt: 95401528.5

(22) Date de dépôt: 27.06.1995

(84) Etats contractants désignés:
DE GB IT

(30) Priorité: 28.06.1994 FR 9407939

(71) Demandeur: VALEO VISION
F-93000 Bobigny (FR)

(72) Inventeurs:
• Billot, Gérard
F-93370 Montfermeil (FR)
• Reynal, Alain
F-93130 Noisy le Sec (FR)

(74) Mandataire: Le Forestier, Eric et al
F-75116 Paris (FR)

(54) Projecteur de type elliptique, comportant un cache basculant

(57) Un projecteur de véhicule automobile comprend une source lumineuse, un miroir du genre ellipsoïdal, une lentille convergente et un dispositif à cache mobile (30) prévu entre le miroir et la lentille. Ce dispositif comprend une lame (31) présentant deux bords opposés (31a-c, 31d-f) et susceptible de pivoter autour d'un axe généralement horizontal et transversal à un axe optique du projecteur, chacun des bords de ladite lame définissant respectivement un profil de coupe particulier pour le faisceau engendré, et un moyen (34) de manoeuvre pour amener l'un ou l'autre des bords sur le trajet du rayonnement et former deux faisceaux coupés différents.

Selon l'invention, la lame (31) est solidaire d'un arbre (32) tournant dans des paliers (33a, 33b) formés dans une partie d'ossature (33) du projecteur solidaire du miroir, le moyen de manoeuvre comprend un bras (34) solidaire de l'arbre et s'étendant de façon dissymétrique par rapport à l'axe de pivotement de la lame, et le dispositif comprend en outre des moyens de butée (23) définissant deux positions stables dudit bras, toutes deux généralement verticales. La dissymétrie du bras est telle qu'elle engendre par gravité une position stable privilégiée de la lame en cas de non-verrouillage dudit bras.

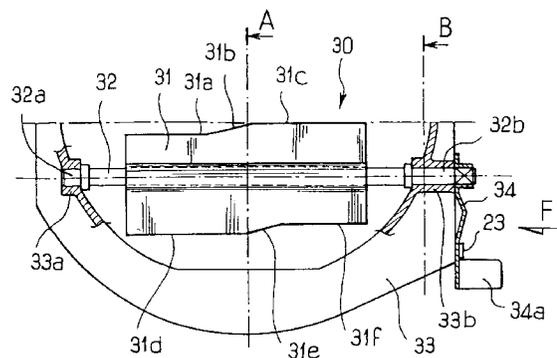


FIG. 2

EP 0 690 261 A1

Description

La présente invention concerne d'une façon générale les projecteurs de type elliptique pour véhicules automobiles.

Un projecteur de ce genre comprend classiquement un miroir du genre elliptique au premier foyer duquel est placé le filament d'une lampe. Une lentille convergente est focalisée sur le second foyer du miroir, et une glace ferme le projecteur. Dans certains cas, la lentille peut être constituée par la glace elle-même.

Lorsqu'un tel projecteur doit engendrer un faisceau à coupure, tel qu'un faisceau de croisement ou un faisceau anti-brouillard, on place dans au voisinage du second foyer du miroir un cache dont un bord définit le profil de la coupure et qui occulte la partie du rayonnement qui autrement se propagerait au-dessus de cette coupure.

Une difficulté de ce type de projecteur par rapport aux projecteurs de type parabolique réside dans la difficulté qu'il y a à modifier le profil de la coupure. Une telle modification peut être souhaitable notamment lorsqu'un projecteur, conçu par exemple pour un sens de circulation à droite, doit former un faisceau adapté à une circulation à gauche. Elle peut également être souhaitable pour réaliser un projecteur universel capable d'engendrer sélectivement un faisceau de croisement ou un faisceau anti-brouillard.

Dans un projecteur parabolique, et pour une coupure européenne en "V" avec relèvement de la coupure du côté opposé à la circulation en sens inverse, cette adaptation s'effectue en apposant sur la glace du projecteur un cache adhésif masquant une partie du rayonnement du côté de la partie relevée de la coupure de manière à obtenir une coupure généralement droite.

Dans un projecteur elliptique, ce type d'adaptation est impossible, le faisceau étant formé par projection de l'image formée dans le plan focal de la lentille.

La solution, connue en soi, consiste alors à intervenir sur le cache pour en modifier le profil de coupure.

On connaît déjà par DE-A-34 25 867 un projecteur selon le préambule de la revendication 1.

On connaît également par GB-A-2 273 555 un projecteur elliptique dont le cache est d'un type tout à fait différent, avec une partie tournant autour d'un axe horizontal et parallèle à l'axe optique, et des moyens de verrouillage sont prévus pour amener la partie tournante du cache sélectivement dans une première ou une seconde positions différentes, pour obtenir deux faisceaux différents, avec une bonne stabilité et une bonne précision.

La présente invention se propose de perfectionner le type de projecteur connu par DE-A-34 25 867, en lui donnant les avantages du projecteur connu par GB-A-2 273 355.

Plus précisément, elle vise des moyens permettant de donner au cache basculant une position particulièrement bien définie dans l'une ou l'autre de ses deux positions, ainsi que des moyens pour éviter que le cache ne risque d'occuper une position intermédiaire entre les

deux positions permettant respectivement d'obtenir les deux faisceaux coupés.

Un autre objet important de la présente invention est de proposer un cache basculant du type enseigné dans DE-A-34 25 867, qui assure automatiquement la venue du cache basculant dans une position prédéterminée en cas de défaillance des moyens de positionnement ou de verrouillage du cache.

Ainsi la présente invention concerne un projecteur de véhicule automobile ayant les caractéristiques de la revendication 1 annexée.

Des aspects préférés, mais non limitatifs, du projecteur selon l'invention sont définis dans les sous-revendications.

D'autres aspects, buts et avantages de la présente invention apparaîtront mieux à la lecture de la description détaillée suivante d'une forme de réalisation préférée de celle-ci, donnée à titre d'exemple non limitatif et faite en référence au dessin annexé, sur lequel :

la figure 1 est une vue en section verticale axiale d'un projecteur selon l'invention, selon la flèche A de la figure 2,

la figure 2 est une vue de face d'un dispositif à cache mobile du projecteur de la figure 1,

la figure 3 est une section selon la flèche B de la figure 2,

la figure 4 est une section selon la flèche C de la figure 2, et

la figure 5 est une vue en élévation selon la flèche F de la figure 2.

En référence au dessin, on a représenté un projecteur de type elliptique qui comprend une lampe 10, un miroir 20 du genre ellipsoïdal et une lentille 40, ainsi qu'une glace de fermeture non représentée.

Le filament de la lampe 10 est placé au voisinage du premier foyer F1 du miroir 20. Le plan focal PF de la lentille 40, coaxiale avec le miroir 20, passe par le second foyer F2 du miroir.

Un dispositif à cache mobile, globalement indiqué en 30, est situé entre le miroir 20 et la lentille 30, de manière à définir sélectivement, dans le plan focal PF ou à son voisinage, un premier cache avec un premier profil de coupure et un second cache avec un second profil de coupure.

Ces deux caches sont définis par une pièce 31 montée rigidement sur un arbre 32 s'étendant horizontalement et perpendiculairement à l'axe optique xx du projecteur, à une certaine distance au-dessous dudit axe.

Les deux extrémités de cet arbre, indiquées en 32a et 32b, tourillonnent dans deux paliers respectivement 33a et 33b formés par pliage dans les bords d'une pièce métallique 33 formant réhausse, prévue de façon con-

ventionnelle à la transition entre le bord antérieur des joues 21 du miroir et le bord postérieur d'une autre réhausse 41 formant porte-lentille.

La pièce 31, dans la position illustrée sur la figure 2, présente un profil supérieur défini par trois segments de droite 31a, 31b, 31c, disposés comme illustré, de manière à engendrer un faisceau lumineux de croisement pour circulation à droite, c'est-à-dire avec un relevement de la coupure, défini par les segments 31a et 31b, dans la moitié droite du faisceau.

Le profil inférieur de la pièce 31 est également défini par trois segments de droite 31d, 31e, 31f, définissant, lorsque la pièce 31 est retournée à 180° autour de l'arbre 32, un profil de coupure d'un faisceau de croisement pour circulation à gauche.

L'extrémité 32b déborde latéralement au delà de son palier 33b, et sur la partie débordante est serti un bras de manoeuvre 34. Ce bras comprend à une première extrémité l'ouverture entourée d'un manchon 34b pour le sertissage, et à l'extrémité opposée une partie de préhension définie par deux pattes 34a repliées à 90° vers le côté. On observe que le bras 34 s'étend verticalement vers le bas dans la position de la pièce 31 illustrée sur la figure 2, correspondant à un sens de circulation à droite.

Le bras 34 est apte à coopérer avec des butées pour définir deux positions stables verticales, correspondant aux deux positions de la pièce 31 correspondant aux coupures à engendrer.

Plus précisément, il est prévu deux remières butées sous forme de pattes légèrement saillantes 22, 23, s'étendant vers le côté à partir du bord latéral d'une bride antérieure 24 faisant partie du miroir, et deux secondes butées sous forme de pattes 33c, 33d s'étendant également vers le côté, à la même hauteur que les pattes 22, 23, à partir du bord latéral de la pièce formant réhausse 33. Les intervalles entre les pattes 22, 33c d'une part et 23, 33d d'autre part, sont égales ou très légèrement plus larges que la largeur du bras.

Le matériau du bras est choisi de manière à lui conférer une certaine élasticité, de telle sorte qu'il puisse être, en agissant sur sa partie de préhension 34a, légèrement écarté vers l'extérieur à partir de la position illustrée sur les figures 3 et 4, pour être sélectivement emprisonné soit entre les deux butées 22, 33c (position haute), soit entre les deux butées 23, 33d (position basse).

Grâce au montage de l'arbre 32 tel que décrit, et à l'utilisation d'un bras comme indiqué ci-dessus, on obtient ainsi un cache à deux positions avec lequel les deux positions peuvent être obtenues avec une bonne stabilité et une bonne précision.

En outre, en adjoignant à la pièce 31 un bras 34 qui déplace le centre de gravité de l'ensemble pièce 31/bras 34 au-dessous de l'axe de pivotement horizontal défini par l'arbre 32 (pour la position représentée sur la figure 2), la pièce 31 ne peut pas occuper de position intermédiaire entre les deux positions définissant les deux faisceaux coupés. Plus précisément, dès que le bras 34

n'est plus prisonnier entre les deux butées supérieures 22, 33c, la pièce tend à basculer vers la position illustrée sur les figures 2, 4 et 5, c'est-à-dire celle qui correspond à un sens de circulation à droite (pour le cas où le véhicule est destiné principalement à droite).

Bien entendu, dans le cas d'un véhicule destiné à normalement circuler à gauche, on adopte la solution inverse, à savoir que la position privilégiée de la pièce 31, obtenue sous l'action de la simple gravité, est celle de la circulation à gauche.

A cet égard, afin d'assurer que le basculement de la pièce 31 sous l'action de la gravité lui permette effectivement d'atteindre la position privilégiée illustrée sur les figures 2, 4 et 5, il est avantageux de concevoir la butée 33d prévue sur la réhausse 33 de telle sorte que, par son inertie, le bras 34 puisse franchir cette butée. Une partie formant rampe peut être prévue à cet effet sur le bras 34 ou sur la butée 33d elle-même.

En variante, le retour de la pièce 31 vers sa position privilégiée peut être assistée par un ressort.

Bien entendu, la présente invention n'est nullement limitée aux formes de réalisation décrites et représentées, mais l'homme de l'art saura y apporter toute variante ou modification conforme à son esprit.

Revendications

1. Projecteur de véhicule automobile, comprenant une source lumineuse (10), un miroir du genre ellipsoïdal (20) dont un premier foyer (F1) est situé au voisinage de la source, une lentille convergente (40) dont un plan focal (PF) passe au voisinage d'un second foyer (F2) du miroir, et un dispositif à cache mobile (30) prévu entre le miroir et la lentille, le dispositif à cache mobile comprenant une lame (31) présentant deux bords opposés (31a-c, 31d-f) et susceptible de pivoter autour d'un axe généralement horizontal et transversal à un axe optique du projecteur, chacun des bords de ladite lame définissant respectivement un profil de coupure particulier pour le faisceau engendré, et un moyen (34) de manoeuvre et de verrouillage de ladite lame pour amener sélectivement l'un ou l'autre desdits bords sur le trajet du rayonnement et sélectivement former deux faisceaux à coupure différents, caractérisé en ce que la lame (31) est solidaire d'un arbre susceptible (32) de tourner dans des paliers (33a, 33b) formés dans une partie d'ossature (33) du projecteur solidaire du miroir, en ce que le moyen de manoeuvre et de verrouillage comprend un bras (34) solidaire de l'arbre et s'étendant de façon dissymétrique par rapport à l'axe de pivotement défini par ledit arbre, en ce que le dispositif à cache mobile comprend en outre des moyens de butée (22, 23, 33c, 33d) définissant deux positions stables dudit bras, toutes deux généralement verticales, et en ce que la dissymétrie du bras est telle qu'elle engendre par gravité une position stable

privilegiée de la lame en cas de non-verrouillage dudit bras.

2. Projecteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de butée comprennent deux paires de pattes (22, 33c; 23, 33d) saillantes latéralement, et en ce que le bras est apte à être temporairement fléchi élastiquement vers l'extérieur du projecteur pour franchir l'une desdites pattes et se trouver emprisonné entre les deux pattes d'une même paire. 5
10
3. Projecteur selon la revendication 2, caractérisé en ce que les paires de pattes sont définies respectivement par le miroir (20) et par un élément (33) formant réhausse du projecteur, l'intervalle entre les butées d'une même paire étant égal ou légèrement supérieur à la largeur du bras (34). 15
4. Projecteur selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les paliers (33a, 33b) sont formés dans un élément formant réhausse (33) du projecteur, par pliage de la matière dudit élément. 20
5. Projecteur selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les deux bords (31a-c, 31d-f) de la lame (31) sont configurés de manière à engendrer un faisceau de croisement pour circulation à droite et un faisceau de croisement pour circulation à gauche, respectivement, et en ce que la position du bras (34) orientée vers le bas, adoptée sous l'effet de la gravité, correspond à la génération du faisceau de croisement pour le côté de circulation pour lequel le véhicule est normalement prévu. 25
30
35
6. Projecteur selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'il comprend un moyen élastique apte à assister l'effet de la gravité. 40

40

45

50

55

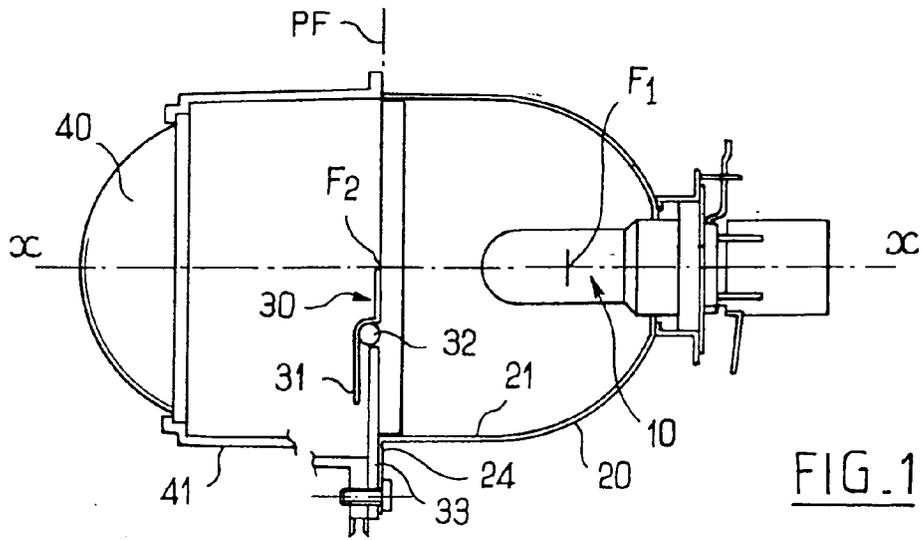


FIG. 1

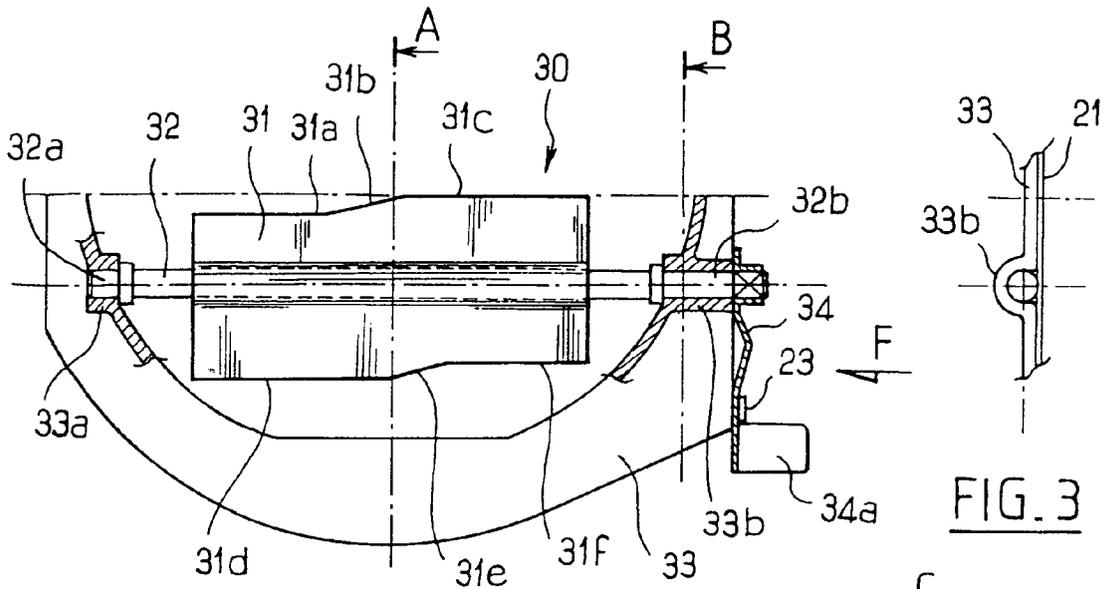


FIG. 2

FIG. 3

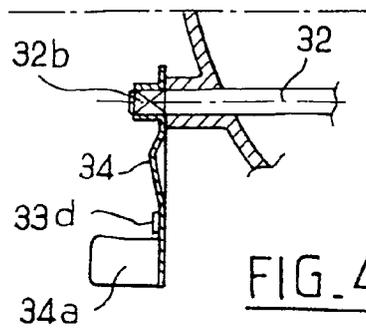


FIG. 4

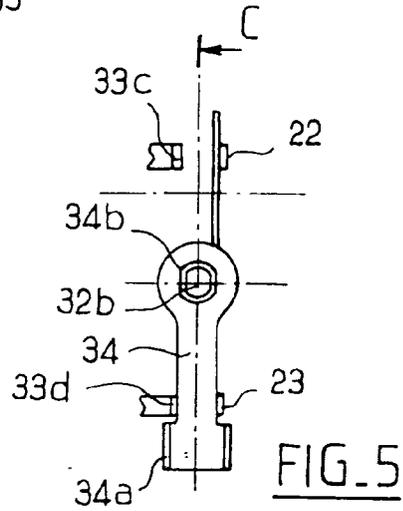


FIG. 5

Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 95 40 1528

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
Y,D	DE-A-34 15 867 (WESTFÄLISCHE METALL INDUSTRIE KG HUECK & CO.) * page 3, ligne 31 - page 4, ligne 6 * * page 5, ligne 20 - page 6, ligne 26 * * figures 1-4 * ---	1-6	F21M3/14
Y	GB-A-2 273 555 (ROBERT BOSCH GMBH) * page 3, ligne 11 - ligne 21 * * page 4, ligne 32 - page 7, ligne 27 * * figures 1-3 * -----	1-6	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			F21M
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 2 Octobre 1995	Examinateur De Mas, A
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03.92. (P04C02)