

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 905 441 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
31.03.1999 Bulletin 1999/13

(51) Int Cl.⁶: **F21V 25/00**, F21M 3/10,
F21M 7/00

(21) Numéro de dépôt: **98402349.9**

(22) Date de dépôt: **24.09.1998**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorité: **26.09.1997 FR 9711995**

(71) Demandeur: **VALEO VISION
93000 Bobigny (FR)**

(72) Inventeurs:
• **Dubrovin, Alexis
75013 Paris (FR)**
• **Billot, Gérard
93370 Montfermeil (FR)**

(74) Mandataire: **Le Forestier, Eric et al
Cabinet Regimbeau,
26, avenue Kléber
75116 Paris (FR)**

(54) **Projecteur de véhicule automobile équipé d'une lampe à décharge et de moyens perfectionnés de blindage électromagnétique**

(57) Un projecteur de véhicule automobile comprend un miroir (20) dans lequel est montée une lampe à décharge (10), un occulteur (30) placé en avant de la lampe, et une plaque de blindage (40) en matériau conducteur s'étendant en arrière du miroir. L'occulteur (30) est réalisé en matériau conducteur étant relié à un po-

tentiel fixe pour capter les champs électromagnétiques parasites émis au niveau de la lampe vers l'avant.

Selon l'invention, la plaque de blindage est constituée par une coiffe s'étendant en arrière et le long du miroir et reliée audit potentiel fixe.

Application à la compatibilité électromagnétique des projecteurs à lampe à décharge.

EP 0 905 441 A1

Description

[0001] La présente invention a trait d'une façon générale aux projecteurs de véhicules automobiles équipés d'une lampe à décharge

[0002] Les lampes à décharge notamment du type à halogénure métallique (typiquement iodure de sodium) sont de plus en plus fréquemment utilisées comme sources lumineuses dans de tels projecteurs.

[0003] Elles jouissent en effet de l'avantage appréciable de pouvoir, à puissance consommée comparable, fournir une intensité lumineuse bien plus importante que dans le cas des lampes à filament à halogène classiques.

[0004] Ces lampes présentent toutefois l'inconvénient d'engendrer, au niveau de leur arc, des champs électromagnétiques qui posent un grave problème vis-à-vis des exigences de compatibilité électromagnétique, tant en émission qu'en réception, généralement imposées par les cahiers des charges. On observera à cet égard que, par le développement des circuits électroniques assurant certaines fonctions de sécurité à bord d'un véhicule, ces exigences sont aujourd'hui de plus en plus sévères.

[0005] Il existe certes des dispositions pour blinder autant que possible une lampe à décharge et ses circuits d'alimentation, mais de telles dispositions généralement sont incompatibles avec l'environnement spécifique d'un projecteur de véhicule automobile. Ainsi par exemple, il est impossible de disposer l'ensemble du projecteur dans une cage de Faraday l'entourant complètement, car il est nécessaire de laisser libre la région de sortie de lumière au niveau de la lampe.

[0006] On connaît par le document DE 197 03 233 A un projecteur de véhicule automobile qui comprend notamment, pour réaliser le blindage d'une lampe à décharge, une plaque de blindage (14) montée sur le boîtier du projecteur en arrière du miroir recevant la lampe à décharge, de manière à minimiser les perturbations vers l'arrière. Cette plaque s'étend librement dans l'espace intérieur du boîtier, entre ce dernier et le miroir.

[0007] Cette solution présente toutefois certains inconvénients. Tout d'abord, elle complique le montage du projecteur, car il est nécessaire de procéder au montage et à la fixation de la plaque sur le boîtier avant de monter le réflecteur. En outre, sur les figures simplifiées (en particulier figures 3 et 4) de ce document, on n'a pas représenté des détails tels que les moyens de montage du miroir dans le boîtier, les moyens de réglage manuel ou automatique de l'orientation du miroir pour ajuster la position du faisceau lumineux, etc. Et la figure 5, qui représente ce genre de détail, ne montre plus la plaque de blindage arrière. On comprend que la mise en oeuvre simultanée de cette plaque de blindage et des moyens précités sera délicate risque de nécessiter un accroissement de l'encombrement du projecteur et/ou de laisser la plaque de blindage interrompue par endroits, ce qui affecte la qualité du blindage.

[0008] En outre, la plaque prévue dans ce document doit posséder une ouverture centrale relativement grande pour l'accès à la lampe, et le capuchon arrière (7) du projecteur doit alors être métallisé pour compléter le blindage, ce qui ajoute encore au coût de revient et peut s'avérer délicat si le capuchon est un capuchon souple en élastomère ou analogue.

[0009] La présente invention vise à proposer un projecteur de véhicule automobile équipé d'une lampe à décharge et de moyens de blindage perfectionnés en particulier au niveau de l'arc de la lampe, qui soient d'une construction et d'une mise en oeuvre simples, qui ne présente pas les inconvénients précités.

[0010] L'invention propose à cet effet un projecteur de véhicule automobile, comprenant un miroir dans lequel est montée une lampe à décharge, un occulteur placé en avant de la lampe et une plaque de blindage en matériau conducteur s'étendant en arrière du miroir, l'occulteur étant réalisé en matériau conducteur étant relié à un potentiel fixe pour capter les champs électromagnétiques parasites émis au niveau de la lampe vers l'avant, projecteur caractérisé en ce que la plaque de blindage est constituée par une coiffe s'étendant en arrière et le long du miroir et reliée audit potentiel fixe.

[0011] Des aspects préférés, mais non limitatifs, du projecteur selon l'invention sont les suivants :

- la coiffe de blindage est dimensionnée de façon à couvrir sensiblement tout l'angle solide, centré sur l'arc de la lampe, non couvert par l'occulteur.
- ladite coiffe est constituée par une tôle conductrice plaquée contre l'arrière du miroir.
- ladite coiffe est réalisée par application d'un revêtement sur la face arrière du miroir.
- ladite coiffe est incorporée au miroir, ce dernier étant réalisé par surmoulage sur la coiffe.
- le projecteur comprend un élément de liaison électrique fixé en arrière du miroir au voisinage de la lampe, auquel sont reliés électriquement ladite coiffe et ledit occulteur, et qui est lui-même relié électriquement à la masse du véhicule.
- sur ledit élément de liaison est monté un moyen de retenue de la lampe.
- le projecteur comprend en outre un connecteur à haute-tension pour l'alimentation de la lampe, et ledit connecteur comporte au moins un élément conducteur apte à venir en contact avec ledit élément de liaison lors de la mise en place du connecteur.
- ledit élément de liaison est relié à la masse du véhicule par l'intermédiaire du ou des éléments conducteurs et d'un blindage d'un câble d'alimentation de la lampe, relié au connecteur.
- le projecteur comprend en outre un élément conducteur généralement annulaire situé au droit d'un interstice entre le connecteur et une collerette de la lampe.
- ledit élément conducteur est souple.
- ledit élément conducteur est relié à la coiffe par une

patte réalisée d'un seul tenant avec ladite coiffe.

- l'occulteur est relié électriquement à la coiffe par l'intermédiaire d'au moins une patte conductrice de montage dudit occulteur.

[0012] 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 et faite en référence au dessin annexé, sur lequel la figure 1 est une vue schématique en coupe verticale axiale partielle d'une partie d'un projecteur selon l'invention.

[0013] Un projecteur de véhicule automobile comprend de façon classique un boîtier fermé à l'avant par une glace et définissant un espace intérieur. Ces éléments n'ont pas été représentés sur les dessins par souci de simplification.

[0014] Dans l'espace intérieur du boîtier est logé un miroir 20 dans lequel est montée une lampe à décharge 10, de façon classique en soi.

[0015] La lampe 10 comporte deux électrodes logées dans un bulbe 11, avec un conducteur extérieur 12 de retour de courant. La lampe s'appuie contre l'arrière du miroir 20 par une collerette radiale 13, prolongée vers l'arrière par un culot 14 pour sa connexion avec une source d'alimentation.

[0016] Le miroir 20 comporte un trou de lampe 21 entouré par une collerette axiale 22 pour le calage de la lampe transversalement à son axe.

[0017] A partir de la face postérieure du miroir sont prévus, par exemple venus de moulage, une pluralité de canons de vissage 23 s'étendant parallèlement à l'axe du projecteur.

[0018] Il est prévu par ailleurs, de façon classique, un occulteur 30 destiné d'une part à limiter le champ d'émission de l'arc de la lampe 10 pour qu'il atteigne uniquement les régions utiles du miroir 20, et à occulter la lumière directe.

[0019] Cet occulteur comporte un genre de cloche 31 fixé, comme on le verra en détail plus loin, par au moins un bras 32 traversant un orifice ou une encoche formé dans le miroir au voisinage de la lampe 10.

[0020] L'occulteur et son bras de maintien sont réalisés par pliage de tôle métallique.

[0021] On va maintenant décrire en détail des moyens, qui permettent d'assurer un blindage vis-à-vis du rayonnement électromagnétique émis par la lampe 10 notamment au niveau de son arc.

[0022] Ces moyens comprennent, pour l'essentiel, la combinaison de l'occulteur 30 décrit ci-dessus, réalisé en matériau conducteur, et d'une coiffe 40, réalisée également en matériau conducteur, qui s'étend en arrière et au voisinage de la surface réfléchissante du miroir 20.

[0023] Les contours de cette coiffe 40 sont déterminés avantageusement pour qu'en combinaison avec les contours de l'occulteur 30, ces deux éléments couvrent l'ensemble de l'angle solide d'émission centré sur l'arc de la lampe 10.

[0024] Dans une première forme de réalisation, la coiffe 40 est constituée d'une tôle métallique mince emboutie, qui est appliquée lors du montage sensiblement contre la face postérieure du miroir 20.

5 **[0025]** Dans une seconde forme de réalisation, la coiffe 40 est incorporée au miroir, ce dernier étant fabriqué par surmoulage de matériau thermodurcissable sur la coiffe.

10 **[0026]** Dans une troisième forme de réalisation, il peut s'agir d'une pellicule de matériau conducteur projetée contre la face postérieure du miroir, par pulvérisation cathodique ou analogue, ou encore d'une peinture conductrice à l'aluminium, au nickel-chrome, au cuivre,..., éventuellement revêtue d'un vernis protecteur.

15 **[0027]** Dans tous les cas, la coiffe 40 est interrompue au niveau d'une ouverture centrale pour permettre l'introduction de la lampe 10 dans le miroir 20.

20 **[0028]** La liaison électrique entre les divers éléments participant au blindage est réalisée à l'aide d'une plaque conductrice 50 en forme générale de couronne rapportée sur les canons de vissage 23 du miroir. Ainsi la coiffe 40, réalisée dans le présent exemple en tôle emboutie, comporte une patte 41 dont l'extrémité libre 42 forme une cosse destinée à être appliquée contre ladite plaque 50 au niveau de la vis 60 engagée dans l'un des canons 23 du miroir 20.

25 **[0029]** Cette plaque 50 comporte une ouverture centrale pour le passage du culot 14 de la lampe et du connecteur haute-tension associé, tel qu'on le décrira plus loin.

30 **[0030]** En variante, on peut prévoir une pièce conductrice spécifique pour le raccordement entre la coiffe 40 et la plaque 50, ou encore prévoir que la coiffe et la plaque soient réalisées d'une seule pièce.

35 **[0031]** Le connecteur haute-tension 80 est de type classique en soi. Il est équipé à sa périphérie d'une ou de plusieurs pattes flexibles 82 en matériau conducteur, destinées à venir en contact avec la surface postérieure de la plaque 50 lors de la mise en place du connecteur.

40 **[0032]** Par ailleurs, on observe que la patte 32 de maintien de l'occulteur 30 est repliée à son extrémité libre en 33 pour être en contact avec la face antérieure de la plaque 50, au niveau de l'un des canons de vissage 23, la vis 60 coopérant avec ce canon assurant le maintien en contact mutuel de ladite plaque et dudit repli 33.

45 **[0033]** Avantageusement, il est également prévu un moyen pour assurer un blindage au niveau de l'interstice généralement annulaire qui sépare le connecteur de la collerette radiale 13 de la lampe.

50 **[0034]** En l'espèce, ce moyen consiste en un cordon annulaire de matériau conducteur préférentiellement souple, par exemple une tresse 85, dont les dimensions sont choisies pour qu'elle remplisse l'essentiel de l'interstice précité.

55 **[0035]** Cette tresse 85 est reliée à la masse par exemple à l'aide d'une patte 43 venue de matière avec la coiffe de blindage 40 et s'étendant radialement vers l'intérieur à partir de ladite coiffe, pour atteindre la tresse.

[0036] Alternativement, on peut prévoir tout autre type de connexion de l'élément conducteur annulaire 85 avec l'une ou l'autre des différentes parties se trouvant à la masse.

[0037] Ainsi on réalise la mise en contact électrique mutuel, de première part de la coiffe 40, de seconde part de l'occulteur 30 et de troisième part du connecteur 80, qui définissent un ensemble de captation des champs électromagnétiques émis par la lampe, qui ici est raccordé à la masse du véhicule par le blindage du câble haute-tension 92 reliant le connecteur 80 au circuit ballast (logé dans le boîtier blindé 100).

[0038] On observera ici que le blindage du câble d'alimentation à haute-tension 92 est en contact, au sein du connecteur 80, avec le ou les éléments conducteurs 82 équipant ce connecteur. En variante, on peut prévoir que le connecteur 80 sera recouvert d'un couvercle en matériau conducteur, en contact d'une part avec le blindage du câble 92 et d'autre part avec la plaque 50, ou directement avec la coiffe 40.

[0039] Par ailleurs, la plaque 50 en forme de couronne remplit également une fonction mécanique de fixation de la lampe 10, de façon analogue au cas des lampes à filament.

[0040] Ainsi la plaque 50 comporte, de façon classique en soi, des aménagements 51, 52 pour le montage articulé et l'accrochage d'une épingle-ressort de fixation 70, dont une partie centrale vient s'appuyer élastiquement contre la face postérieure de la collerette 13 de la lampe 10.

[0041] Bien entendu, on peut prévoir, en remplacement de la fixation par vis 60, tout autre moyen de fixation de la plaque 50 sur l'arrière du miroir 20, et notamment un montage par sertissage, par griffage, par mécanisme à baïonnette, etc.

[0042] Pour terminer, le boîtier du ballast 100, auquel est relié le blindage du conducteur haute-tension 92, et le cas échéant la tresse de masse spécifique 90, sont reliés à la masse du réseau de bord 110 du véhicule.

[0043] Bien entendu, la présente invention n'est nullement limitée aux formes de réalisation décrites et représentées, mais l'homme du métier saura y apporter toute variante ou modification conforme à son esprit.

[0044] En particulier, l'invention s'applique aussi bien aux projecteurs de type parabolique, c'est-à-dire dont le miroir, en coopération éventuelle avec la glace, engendre lui-même le faisceau, qu'aux projecteurs de type elliptique, comportant une lentille de projection d'une tache lumineuse concentrée formée en un second foyer du miroir.

Revendications

1. Projecteur de véhicule automobile, comprenant un miroir (20) dans lequel est montée une lampe à décharge (10), un occulteur (30) placé en avant de la lampe et une plaque de blindage (40) en matériau

conducteur s'étendant en arrière du miroir, l'occulteur (30) étant réalisé en matériau conducteur étant relié à un potentiel fixe pour capter les champs électromagnétiques parasites émis au niveau de la lampe vers l'avant, projecteur caractérisé en ce que la plaque de blindage est constituée par une coiffe s'étendant en arrière et le long du miroir et reliée audit potentiel fixe.

2. Projecteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que la coiffe de blindage (40) est dimensionnée de façon à couvrir sensiblement tout l'angle solide, centré sur l'arc de la lampe (10), non couvert par l'occulteur (30).

3. Projecteur selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que ladite coiffe (40) est constituée par une tôle conductrice plaquée contre l'arrière du miroir (20).

4. Projecteur selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que ladite coiffe (40) est réalisée par application d'un revêtement sur la face arrière du miroir (20).

5. Projecteur selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que ladite coiffe (40) est incorporée au miroir (20), ce dernier étant réalisé par surmoulage sur la coiffe.

6. Projecteur selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il comprend un élément de liaison électrique (50) fixé en arrière du miroir au voisinage de la lampe (10), auquel sont reliés électriquement ladite coiffe (40) et ledit occulteur (30), et qui est lui-même relié électriquement à la masse du véhicule.

7. Projecteur selon la revendication 6, caractérisé en ce que sur ledit élément de liaison (50) est monté un moyen (70) de retenue de la lampe.

8. Projecteur selon l'une des revendications 6 et 7, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un connecteur à haute-tension (80) pour l'alimentation de la lampe, et en ce que ledit connecteur comporte au moins un élément conducteur (82) apte à venir en contact avec ledit élément de liaison (50) lors de la mise en place du connecteur (80).

9. Projecteur selon la revendication 8, caractérisé en ce que ledit élément de liaison (50) est relié à la masse du véhicule par l'intermédiaire du ou des éléments conducteurs (82) et d'un blindage d'un câble (92) d'alimentation de la lampe, relié au connecteur.

10. Projecteur selon l'une des revendications 8 et 9, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un élément conducteur généralement annulaire (85) situé au

droit d'un interstice entre le connecteur (80) et une collerette (13) de la lampe.

11. Projecteur selon la revendication 10, caractérisé en ce que ledit élément conducteur (85) est souple. 5
12. Projecteur selon l'une des revendications 10 et 11, caractérisé en ce que ledit élément conducteur (85) est relié à la coiffe (40) par une patte (43) réalisée d'un seul tenant avec ladite coiffe. 10
13. Projecteur selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que l'occulteur (30) est relié électriquement à la coiffe (40) par l'intermédiaire d'au moins une patte conductrice (32) de montage dudit occulteur. 15

20

25

30

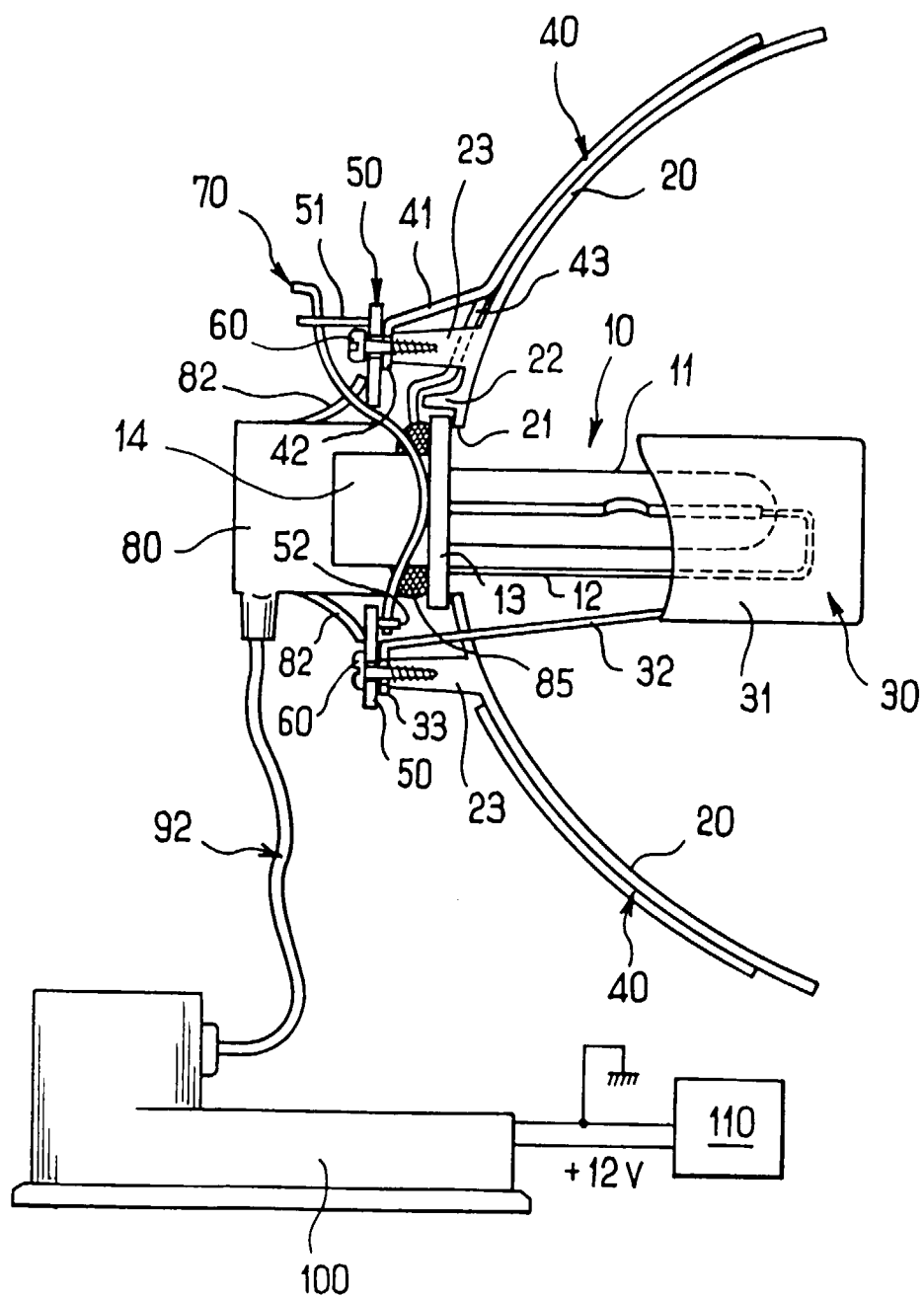
35

40

45

50

55





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 98 40 2349

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)
X,D	DE 197 03 233 A (KOITO MFG. LTD.) 31 juillet 1997 * colonne 2, ligne 29 - ligne 45 * * colonne 4, ligne 53 - ligne 62 * * colonne 5, ligne 12 - ligne 68 * * colonne 6, ligne 1 - ligne 19 * * colonne 6, ligne 42 - ligne 44 * * colonne 8, ligne 26 - ligne 52 * * figures 3,4,6-8 *	1,2,5-9, 13	F21V25/00 F21M3/10 F21M7/00
Y	----	4	
Y	US 5 607 228 A (OZAKI ET AL.) 4 mars 1997 * colonne 2, ligne 48 - colonne 3, ligne 13; figures 3-5 * -----	4	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			F21V F21M
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 1 décembre 1998	Examineur De Mas, A
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 (P4/C02)