

(19)



(11)

EP 3 204 688 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
31.10.2018 Bulletin 2018/44

(51) Int Cl.:
F21S 41/255 ^(2018.01) **F21S 41/29** ^(2018.01)
F21S 45/50 ^(2018.01) **B60Q 1/076** ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **15788106.1**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2015/052480

(22) Date de dépôt: **16.09.2015**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2016/055709 (14.04.2016 Gazette 2016/15)

(54) **PROJECTEUR DE VÉHICULE**

FAHRZEUGSCHEINWERFER

VEHICLE HEADLIGHT

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

(30) Priorité: **06.10.2014 FR 1459535**

(43) Date de publication de la demande:
16.08.2017 Bulletin 2017/33

(73) Titulaire: **PSA Automobiles SA
78300 Poissy (FR)**

(72) Inventeurs:
• **LE DALL, Christophe**
F-92150 Suresnes (FR)
• **GONCALVES, Whilk Marcelino**
F-75013 Paris (FR)

(56) Documents cités:
EP-A2- 1 547 862 WO-A1-2011/065924
DE-A1-102008 061 526 FR-A1- 2 697 318
US-A- 5 626 413 US-A1- 2005 047 166

EP 3 204 688 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] La présente invention concerne de manière générale un projecteur de lumière monté sur un véhicule automobile, autrement appelé phare.

[0002] Le document EP2325883 divulgue un type de projecteur connu, avec un boîtier contenant une ou plusieurs sources de lumière (de type diode électroluminescente (LED ou DEL), lampe halogène ou ampoule à filament classique), des lentilles et/ou des réflecteurs agencés pour diriger la lumière émise dans une direction particulière. Une face du boîtier est une glace transparente pour permettre de projeter la lumière vers l'extérieur du projecteur, tout en garantissant une bonne étanchéité au boîtier. Ainsi, si des éléments mobiles (réglage de l'azimut et/ou de la hauteur de projection par exemple) sont prévus dans le boîtier, ceux-ci seront protégés des contaminants extérieurs par la glace, tels que du sable, des gravillons ou de l'eau par exemple.

[0003] Cette glace transparente est généralement collée sur les parois du boîtier et présente plusieurs inconvénients :

- elle ne transmet qu'une partie de la lumière qu'elle reçoit (jusqu'à 10% de la lumière sont absorbés par une telle glace),
- elle peut s'opacifier dans le temps (et absorber encore plus de lumière),
- elle augmente les coûts du projecteur,
- elle nécessite un procédé de collage complexe et coûteux,
- elle cache ou masque les éléments techniques du projecteur de l'extérieur, ce qui limite la signature extérieure du véhicule.

[0004] Le document EP1547862 divulgue un projecteur de véhicule comprenant une lentille extérieure.

[0005] Un but de la présente invention est de répondre aux inconvénients des documents de l'art antérieur mentionnés ci-dessus et en particulier, tout d'abord, de proposer un projecteur de véhicule muni d'éléments mobiles mais dépourvu de glace extérieure, sans toutefois présenter de risques d'exposition des éléments mobiles à des contaminants extérieurs.

[0006] Pour cela un premier aspect de l'invention concerne un projecteur de véhicule comprenant au moins une source lumineuse agencée dans un boîtier de projecteur pour émettre de la lumière et au moins une lentille extérieure agencée pour projeter vers l'extérieur du boîtier de projecteur la lumière émise par ladite au moins une source lumineuse, caractérisé en ce que ladite au moins une lentille extérieure est mobile par rapport au boîtier de projecteur, et en ce que le projecteur comprend des moyens d'étanchéité par chicane entre ladite au moins une lentille extérieure et le boîtier de projecteur.

[0007] Le projecteur selon la mise en oeuvre ci-dessus est simple et peu coûteux puisqu'il est dépourvu de glace (c'est la lentille extérieure qui délimite l'extérieur du boî-

tier de projecteur), mais grâce aux moyens d'étanchéité par chicane, les mouvements entre le boîtier de projecteur et la lentille extérieure sont possibles. Enfin, les moyens d'étanchéité par chicane sont implantés entre le boîtier de projecteur et la lentille extérieure, ce qui permet de conserver ces éléments sans en modifier la structure interne.

[0008] Avantageusement, les moyens d'étanchéité par chicane comprennent :

- au moins une paroi solidaire de l'un du boîtier de projecteur ou de la lentille extérieure,
- au moins une fente solidaire de l'autre du boîtier de projecteur ou de la lentille extérieure,

ladite au moins une fente étant agencée pour recevoir ladite au moins une paroi et définir ainsi au moins une chicane.

[0009] Avantageusement, au moins l'une de ladite au moins une paroi ou de ladite au moins une fente est souple, de sorte à se déformer lors d'un mouvement relatif entre le boîtier de projecteur et la ladite au moins une lentille extérieure. En plus de la mobilité intrinsèque des moyens d'étanchéité par chicane, ceux-ci sont suffisamment souples pour se déformer et offrir plus de mouvements entre les pièces mobiles.

[0010] Avantageusement, les moyens d'étanchéité par chicane sont agencés pour permettre une liaison rotule entre la lentille extérieure et le boîtier de projecteur.

[0011] Avantageusement, ladite au moins une source lumineuse est du type à diode électroluminescente.

[0012] Avantageusement, les moyens d'étanchéité par chicane présentent une symétrie de révolution autour d'un axe de projection de lumière d'azimut médian et de hauteur médiane. L'axe médian est situé à mi-course dans chacune des directions de réglage.

[0013] Avantageusement, le projecteur de véhicule comprend des moyens de dissipation thermique accouplés à ladite au moins une source lumineuse. On peut envisager un radiateur, une pièce métallique ou fortement conductrice de la chaleur.

[0014] Avantageusement, le projecteur de véhicule comprend au moins un moteur de réglage d'un axe d'azimut et/ou de hauteur de projection lumineuse.

[0015] Avantageusement, le projecteur de véhicule est dépourvu de glace.

[0016] Un second aspect de l'invention est un véhicule automobile comportant au moins un projecteur de véhicule selon le premier aspect de l'invention.

[0017] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description détaillée qui suit d'un mode de réalisation de l'invention donné à titre d'exemple nullement limitatif et illustré par le dessin annexés, dans lequel :

- la figure 1 représente une vue en coupe d'un projecteur selon l'invention.

[0018] La figure 1 représente un projecteur de véhicule comprenant notamment un boîtier 10 qui renferme une source lumineuse 20, ici une ou plusieurs diode(s) électroluminescente(s) par exemple, qui est agencée pour émettre de la lumière afin de projeter un faisceau lumineux de type feu de croisement ou feux de route par exemple.

[0019] La source lumineuse 20 peut également être une lampe halogène ou une ampoule à filament classique. Dans le cas où une technologie à diode est retenue, la source lumineuse peut être montée sur des moyens de dissipation thermique 60, comme un radiateur en aluminium par exemple.

[0020] Afin de guider la lumière émise par la source lumineuse 20, le projecteur comprend des moyens de guidage de la lumière, ici sous la forme d'une coque 50 réfléchissante recouvrant la source lumineuse 20. Afin de projeter vers l'extérieur du projecteur un faisceau lumineux répondant aux normes en la matière, le projecteur comprend une lentille extérieure 30 qui reçoit la lumière émise par la source lumineuse 20 et guidée par la coque 50, la focalise selon les critères requis pour former un faisceau lumineux adéquat (en feux de croisement ou en feux de route).

[0021] Comme le projecteur représenté ne comprend pas de glace, la lentille extérieure 30 est donc directement exposée aux agressions extérieures, comme des grains de sable, des gravillons, ou de l'eau.

[0022] La source lumineuse 20, la coque 50 et la lentille extérieure 30 peuvent tous être montés sur un châssis 80 afin de former un module embarquant ces éléments.

[0023] Le projecteur est également équipé de moyens de réglage de l'orientation du faisceau lumineux émis par la lentille extérieure 30, comme par exemple un ensemble moteur 70 - vis sans fin 75 qui permet de régler la hauteur du faisceau lumineux projeté. On peut imaginer une liaison pivot entre le boîtier de projecteur 10 et le châssis 80 (et donc la lentille extérieure 30), si seule la hauteur est réglable, mais également une liaison rotule si un angle d'azimut par rapport au véhicule est également réglable.

[0024] Dans ce cas, ou pour d'autres raisons de réglage, il faut laisser un mouvement possible entre le boîtier de projecteur 10 et la lentille extérieure 30. Ce mouvement ne doit pas compromettre l'étanchéité de l'intérieur du boîtier de projecteur 10, et l'invention propose d'implanter des moyens d'étanchéité par chicane 40 entre la lentille extérieure 30 et le boîtier de projecteur 10.

[0025] Ces moyens d'étanchéité par chicane 40 comprennent deux parois 42 successives liées à la lentille extérieure 30, qui s'insèrent dans deux fentes 41 successives, liées pour leur part au boîtier de projecteur 10. Le trajet de fuite est alors considérablement augmenté, et on peut envisager en plus de forcer un contact entre les pièces. Par ailleurs, ces moyens d'étanchéité par chicane 40 permettent de conserver le boîtier de projecteur 10, son intérieur (le module supporté par le châssis 80), ainsi que la lentille extérieure 30 standards, afin de limiter

l'impact sur les coûts.

[0026] Afin de permettre les mouvements de réglage susmentionnés (hauteur et/ou azimut), on peut également envisager de prévoir les parois 42 et/ou les fentes 41 souples pour les laisser se déformer lors d'un réglage.

[0027] On comprendra que diverses modifications et/ou améliorations évidentes pour l'homme du métier peuvent être apportées aux différents modes de réalisation de l'invention décrits dans la présente description sans sortir du cadre de l'invention défini par les revendications annexées.

Revendications

1. Projecteur de véhicule comprenant au moins une source lumineuse (20) agencée dans un boîtier de projecteur (10) pour émettre de la lumière et au moins une lentille extérieure (30) agencée pour projeter vers l'extérieur du boîtier de projecteur (10) la lumière émise par ladite au moins une source lumineuse (20), **caractérisé en ce que** ladite au moins une lentille extérieure (30) est mobile par rapport au boîtier de projecteur (10), et **en ce que** le projecteur comprend des moyens d'étanchéité par chicane (40) entre ladite au moins une lentille extérieure (30) et le boîtier de projecteur (10).
2. Projecteur de véhicule selon la revendication précédente, dans lequel les moyens d'étanchéité par chicane (40) comprennent :
 - au moins une paroi (42) solidaire de l'un du boîtier de projecteur (10) ou de la lentille extérieure (30),
 - au moins une fente (41) solidaire de l'autre du boîtier de projecteur (10) ou de la lentille extérieure (30),
 ladite au moins une fente (41) étant agencée pour recevoir ladite au moins une paroi (42) et définir ainsi au moins une chicane.
3. Projecteur de véhicule selon la revendication précédente, dans lequel au moins l'une de ladite au moins une paroi (42) ou de ladite au moins une fente (41) est souple, de sorte à se déformer lors d'un mouvement relatif entre le boîtier de projecteur (10) et la ladite au moins une lentille extérieure (30).
4. Projecteur de véhicule selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les moyens d'étanchéité par chicane (40) sont agencés pour permettre une liaison rotule entre la lentille extérieure (30) et le boîtier de projecteur (10).
5. Projecteur de véhicule selon l'une des revendications précédentes, dans lequel ladite au moins une

source lumineuse (20) est du type à diode électroluminescente.

6. Projecteur de véhicule selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les moyens d'étauchéité par chicane (40) présentent une symétrie de révolution autour d'un axe de projection de lumière d'azimut médian et de hauteur médiane.
7. Projecteur de véhicule selon l'une des revendications précédentes, comprenant des moyens de dissipation thermique (60) accouplés à ladite au moins une source lumineuse (20).
8. Projecteur de véhicule selon l'une des revendications précédentes, comprenant au moins un moteur (70) de réglage d'un axe d'azimut et/ou de hauteur de projection lumineuse.
9. Projecteur de véhicule selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il est dépourvu de glace.**
10. Véhicule automobile comportant au moins un projecteur de véhicule selon l'une des revendications précédentes.

Patentansprüche

1. Fahrzeugscheinwerfer, der mindestens eine Lichtquelle (20), die in einem Scheinwerfergehäuse (10) angeordnet ist, um Licht auszusenden, und mindestens eine äußere Linse (30) umfasst, die derart angeordnet ist, dass sie das Licht, welches von der mindestens eine Lichtquelle (20) ausgesendet wird, aus dem Scheinwerfergehäuse (10) hinausprojiziert, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine äußere Linse (30) gegenüber dem Scheinwerfergehäuse (10) beweglich ist, und dadurch, dass der Scheinwerfer Mittel umfasst, die über Abschirmvorrichtungen (40) die Dichtigkeit zwischen der mindestens einen äußeren Linse (30) und dem Scheinwerfergehäuse (10) herstellen.
2. Fahrzeugscheinwerfer nach dem vorstehenden Anspruch, wobei die Mittel zur Herstellung der Dichtigkeit über Abschirmvorrichtungen (40) Folgendes umfassen:
 - mindestens eine Wand (42), die fest mit dem Scheinwerfergehäuse (10) oder mit der äußeren Linse (30) verbunden ist,
 - mindestens einen Spalt (41), der fest mit dem anderen der Elemente Scheinwerfergehäuse (10) oder äußere Linse (30) verbunden ist,

wobei der mindestens eine Spalt (41) derart ange-

ordnet ist, dass er die mindestens eine Wand (42) aufnehmen und somit mindestens eine Abschirmvorrichtung festlegen kann.

3. Fahrzeugscheinwerfer nach dem vorstehenden Anspruch, wobei mindestens eines der Elemente, die aus der mindestens einen Wand (42) oder dem mindestens einen Spalt (41) bestehen, derart nachgiebig ist, dass es sich verformt, wenn zwischen dem Scheinwerfergehäuse (10) und der mindestens einen äußeren Linse (30) eine Relativbewegung erfolgt.
4. Fahrzeugscheinwerfer nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die Mittel zur Herstellung der Dichtigkeit durch Abschirmvorrichtungen (40) derart angeordnet sind, dass sie eine Kugelfallenverbindung zwischen der äußeren Linse (30) und dem Scheinwerfergehäuse (10) ermöglichen.
5. Fahrzeugscheinwerfer nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die mindestens eine Lichtquelle (20) vom Typ mit Leuchtdiode ist.
6. Fahrzeugscheinwerfer nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die Mittel zur Herstellung der Dichtigkeit durch Abschirmvorrichtungen (40) dreh-symmetrisch um eine Lichtprojektionsachse sind, die dem Medianwert des Horizontalwinkels und dem Medianwert der Höhe entspricht.
7. Fahrzeugscheinwerfer nach einem der vorstehenden Ansprüche, der Mittel zur Wärmeabführung (60) umfasst, welche an die mindestens eine Lichtquelle (20) gekoppelt sind.
8. Fahrzeugscheinwerfer nach einem der vorstehenden Ansprüche, der mindestens einen Motor (70) zum Einstellen einer Horizontalwinkel- und/oder Höhenachse der Lichtprojektion umfasst.
9. Fahrzeugscheinwerfer nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** er keinen Spiegel aufweist.
10. Kraftfahrzeug, das mindestens einen Fahrzeugscheinwerfer nach einem der vorstehenden Ansprüche aufweist.

Claims

1. Vehicle headlight comprising at least one light source (20) arranged in a headlight casing (10) for emitting light and at least one outer lens (30) arranged so as to project the light emitted by said at least one light source (20) towards the outside of the headlight casing (10), **characterised in that** said at

least one outer lens (30) is mobile in relation to the headlight casing (10), and **in that** the headlight comprises labyrinth sealing means (40) between said at least one outer lens (30) and the headlight casing (10).

5

2. Vehicle headlight as claimed in the preceding claim, wherein the labyrinth sealing means (40) comprise:

- at least one wall (42) integral with one of the headlight casing (10) or the outer lens (30), 10
- at least one slot (41) integral with the other of the headlight casing (10) or the outer lens (30),

said at least one slot (41) being arranged to receive said at least one wall (42) and as such define at least one labyrinth. 15

3. Vehicle headlight as claimed in the preceding claim, wherein at least one of said at least one wall (42) or of said at least one slot (41) is flexible, in such a way as to be deformed during a relative movement between the headlight casing (10) and said at least one outer lens (30). 20

25

4. Vehicle headlight according to one of the preceding claims, wherein the labyrinth sealing means (40) are arranged to allow for a ball joint connection between the outer lens (30) and the headlight casing (10). 30

30

5. Vehicle headlight according to one of the preceding claims, wherein said at least one light source (20) is of the light-emitting diode type.

6. Vehicle headlight according to one of the preceding claims, wherein the labyrinth sealing means (40) have a symmetry of revolution about an axis of projection of light of median azimuth and median height. 35

7. Vehicle headlight according to one of the preceding claims, comprising heat sinking means (60) coupled to said at least one light source (20). 40

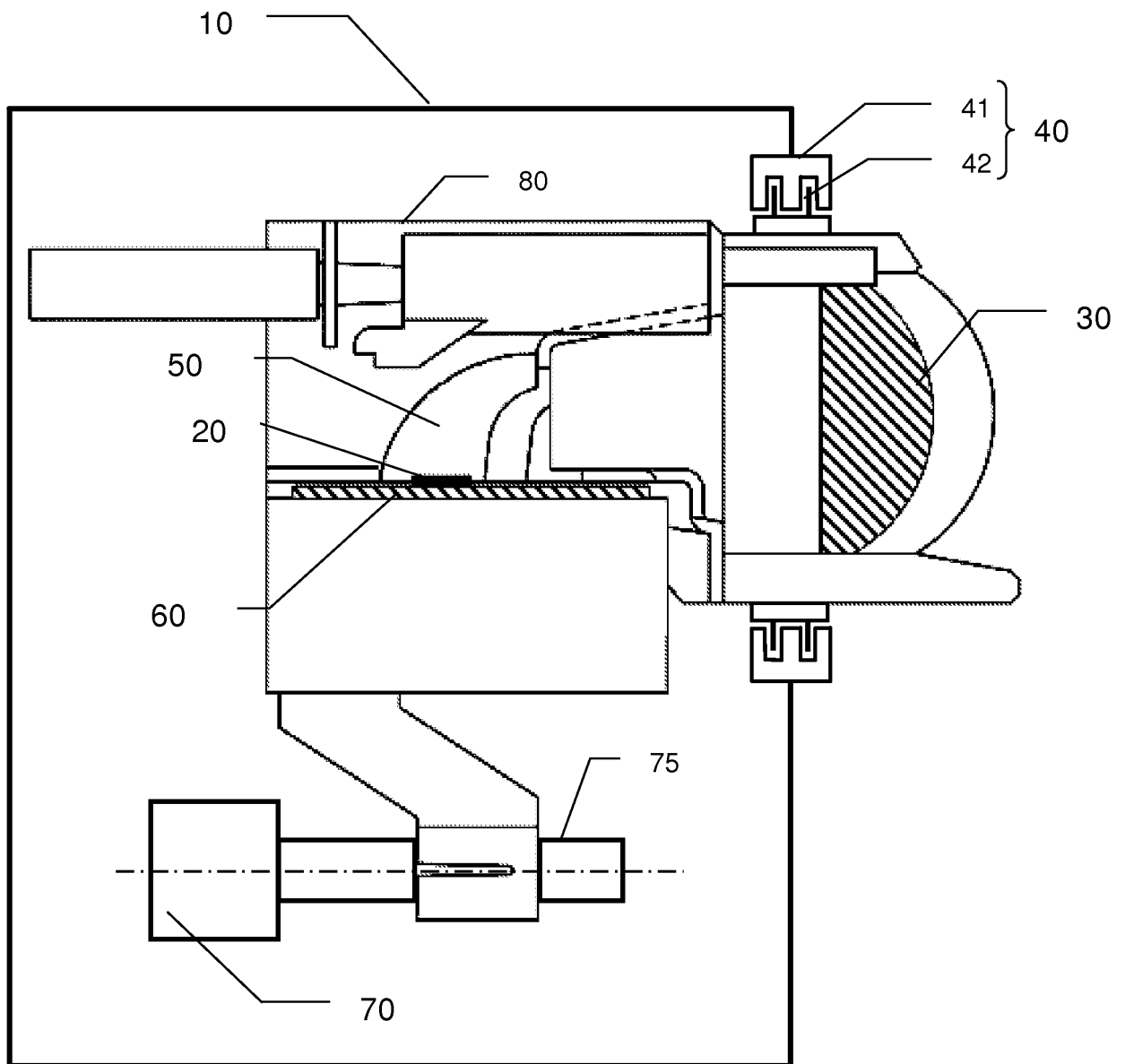
8. Vehicle headlight according to one of the preceding claims, comprising at least one motor (70) for adjusting an axis of azimuth and/or of height of light projection. 45

9. Vehicle headlight according to one of the preceding claims, **characterised in that** it is devoid of glass. 50

10. Motor vehicle comprising at least one vehicle headlight according to one of the preceding claims.

55

Fig. 1



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 2325883 A [0002]
- EP 1547862 A [0004]