



⑫ **NOUVEAU FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

④⑤ Date de publication du nouveau fascicule du brevet : **14.04.93 Bulletin 93/15**

⑤① Int. Cl.⁵ : **F21Q 1/00**

②① Numéro de dépôt : **86402520.0**

②② Date de dépôt : **13.11.86**

⑤④ **Feu de signalisation à double fonction pour véhicule.**

③⑩ Priorité : **15.11.85 FR 8516927**

④③ Date de publication de la demande :
01.07.87 Bulletin 87/27

④⑤ Mention de la délivrance du brevet :
02.08.89 Bulletin 89/31

④⑤ Mention de la décision concernant
l'opposition :
14.04.93 Bulletin 93/15

⑧④ Etats contractants désignés :
DE ES GB IT

⑤⑥ Documents cités :
DE-A- 1 497 353
DE-A- 3 208 741
DE-C- 2 948 524
FR-A- 2 177 382
FR-A- 2 378 234

⑦③ Titulaire : **VALEO VISION**
34, rue Saint-André
F-93000 Bobigny (FR)

⑦② Inventeur : **Dilouya, Gilbert**
8, quai de la Marne
F-75019 Paris (FR)

⑦④ Mandataire : **Martin, Jean-Jacques et al**
Cabinet REGIMBEAU 26, Avenue Kléber
F-75116 Paris (FR)

EP 0 227 516 B2

Description

La présente invention concerne d'une façon générale les feux de signalisation de véhicules, notamment de véhicules automobiles, et en particulier un feu dans lequel une partie du flux lumineux engendré par la source lumineuse est émis par le feu en direction de la région latérale du véhicule, pour qu'il tienne lieu à la fois, avec une même source lumineuse, de feu de signalisation axial (feu de position) et de marqueur latéral.

Une telle fonction de marquage latéral, obligatoire dans certains pays, a pour objet principal de signaler la présence du véhicule lorsque, de nuit, il est observé latéralement.

On connaît déjà dans la technique antérieure un certain nombre de feux de signalisation remplissant cette double fonction.

En particulier, la demande de brevet français FR-A-2 378 234 publiée au nom de la Demanderesse propose un feu de signalisation conforme au préambule de la revendication 1. Plus précisément, une lampe mono-filament unique est associée à un premier réflecteur, destiné à créer un faisceau lumineux axial pour une fonction feu de position, et à un second réflecteur disposé du côté intérieur de la lampe et destiné à renvoyer vers le côté opposé, c'est-à-dire vers la région latérale du véhicule, une partie des rayons lumineux émis par la lampe, dans le but de remplir une fonction de marqueur latéral. A cet effet, un élément catadioptrique, qui est prévu dans la région latérale de ce feu et qui ferait normalement obstacle à ce faisceau latéral, est modifié pour laisser passer celui-ci, en le diffusant.

Un tel agencement présente cependant un certain nombre d'inconvénients. D'une part, le fait de prévoir un élément catadioptrique de conception spéciale peut s'avérer coûteux. D'autre part, pour que le réflecteur de faisceau axial n'entrave pas le passage du faisceau latéral, il est nécessaire que sa profondeur soit réduite, au détriment de l'intensité et de la visibilité du flux lumineux de feu de position.

On connaît en outre par la demande de brevet français N° 2 177 382 un feu de signalisation pour véhicule qui comprend une source lumineuse unique, un premier réflecteur de très petite taille destiné à créer un faisceau axial (fonction feu de position), et un second réflecteur prévu latéralement sur la paroi intérieure du feu, afin de renvoyer une partie des rayons lumineux vers le côté du véhicule, à des fins de marquage latéral. Dans ce cas, on a évité que l'élément catadioptrique latéral constitue un obstacle au faisceau latéral en reportant ce dernier bien en arrière de la lampe. Ce type de feu présente un premier inconvénient selon lequel le faisceau axial de la fonction feu de position est d'une intensité limitée, du fait des dimensions extrêmement réduites du réflecteur associé. Par ailleurs, la disposition des éléments constitu-

tifs est telle que le feu occupe nécessairement une grande profondeur, et qu'il ne saurait en aucun cas être adapté aux blocs de feux de faible profondeur (profil plat) tels que souhaités actuellement sur le marché. Enfin, dans ce type de feu, il est nécessaire de prévoir deux éléments réflecteurs distincts, ce qui aboutit à une structure compliquée et onéreuse.

D'une façon plus générale, dans un feu de position plat disposé en coin et comprenant un réflecteur axial relativement profond et un élément catadioptrique agencé latéralement, si l'on souhaite donner à un tel feu une fonction de marqueur latéral à partir du rayonnement lumineux émis par le filament de feu de position, il est nécessaire, outre l'agencement éventuel d'un réflecteur latéral additionnel approprié, de ménager une fenêtre dans le réflecteur axial ainsi que dans l'élément catadioptrique, ou au moins de modifier ce dernier. Cela est désavantageux principalement pour deux raisons : tout d'abord, le fait de ménager une fenêtre dans le réflecteur axial est à l'origine d'un trou noir dans l'image projetée du feu, ce que l'on ne souhaite pas ; de plus, la modification ou le perçage de l'élément catadioptrique rend celui-ci plus difficilement conforme aux règlements, ou encore donne à son aspect une discontinuité indésirable du point de vue esthétique.

La présente invention vise à pallier ces inconvénients de l'art antérieur et à proposer un feu de signalisation pour véhicule qui, tout en étant de profondeur limitée, puisse assurer avec une grande efficacité à la fois la fonction de feu de position axial et la fonction de marqueur latéral.

A cet effet, l'invention concerne un feu axial et latéral de signalisation de véhicule tel qu'exposé dans la revendication 1.

Des aspects préférés du feu de l'invention sont exposés dans les sous-revendications.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront mieux à la lecture de la description détaillée suivante de modes de réalisation préférés de celle-ci, donnée à titre d'exemple et faite en référence au dessin annexé, sur lequel :

- . la figure 1 est une vue de dessus en coupe d'un feu de coin selon un premier mode de réalisation de l'invention, et
- . la figure 2 est une vue de dessus en coupe d'une autre réalisation d'un feu de coin selon l'invention.

En référence à la figure 1, on a représenté partiellement un bloc de feux de signalisation arrière gauche d'un véhicule automobile. Ce bloc comprend conventionnellement une succession horizontale de feux de signalisation tels que feux de position, feux clignotants, feux stop, feux de recul, etc. Dans le présent exemple, le feu de position est situé à l'extrême gauche du bloc.

Par ailleurs, l'invention s'applique tout particulièrement aux feux ou blocs de feux dits "en retour

d'aile", c'est-à-dire que la glace de fermeture est incurvée de manière à substantiellement épouser la forme du coin associé du véhicule.

Selon l'invention, le feu de position est agencé pour effectuer une signalisation dans l'axe du véhicule (fonction feu de position) et une signalisation latérale du véhicule. Plus précisément, le feu représenté comprend une lampe 10 comportant un filament unique 12, un réflecteur 14 destiné à renvoyer, selon des trajets spécifiques expliqués plus loin, la lumière émise par le filament 12, et une glace (ou globe) de fermeture 16, par exemple colorée. La glace de fermeture 16 comprend une première partie 16a s'étendant à l'arrière du véhicule, et une seconde partie 16b s'étendant sur le côté du véhicule, une partie incurvée 16c formant coin reliant les deux parties 16a et 16b. Enfin le bloc de feux comprend un élément catadioptrique latéral schématiquement indiqué en 19. On peut noter ici que, du fait de la conception généralement plate du bloc de feux envisagé, l'élément catadioptrique 19 s'étend sensiblement à la hauteur de la lampe 10 du feu, et qu'il est impossible de le reporter plus en avant du véhicule (vers le haut sur la figure 1).

Le réflecteur 14 est constitué par une première partie 14a de forme parabolique dont l'axe est sensiblement aligné avec l'axe du véhicule, et dont le foyer est situé approximativement à l'emplacement du filament 12. Cette partie réfléchissante 14a est agencée pour créer un faisceau de rayons parallèles, tels qu'indiqués en 20 et 22, s'étendant vers l'arrière du véhicule et destiné à remplir la fonction feu de position. A cet égard, on a prévu sur la surface intérieure des parties 16a et 16c de la glace de fermeture 16, d'une manière connue en soi, des éléments diffracteurs 18, dans le présent exemple des billes sensiblement hémisphériques, destinés à donner aux rayons du faisceau axial de feu de position une légère déviation. On pourra bien entendu faire appel à tout autre type d'irrégularité de surface pour obtenir ce résultat.

Le réflecteur 14 comprend en outre une seconde partie 14b, dans le cas présent unitaire et sans discontinuité avec la première partie 14a, qui est focalisée approximativement sur le filament 12. La partie réfléchissante 14b correspond à la région de la joue latérale intérieure du réflecteur 14, et est destinée à renvoyer les rayons qui sont émis latéralement par le filament 12 vers la région de coin du feu, c'est-à-dire sensiblement vers l'espace libre entre le bord d'extrémité libre 14c de la partie 14a du réflecteur et la région du coin 16c de la glace de fermeture 16.

On a représenté sur la figure 1 deux rayons réfléchis 24 et 26 légèrement convergents. Il est bien entendu que l'on adaptera la zone réfléchissante 14b en fonction de chaque cas, de manière à ce que majeure partie du faisceau réfléchi qu'elle crée rencontre la zone du coin 16c de la glace de fermeture. Ainsi, on pourra donner à la partie 14b une forme parabolique,

elliptique, etc., focalisée approximativement sur le filament 12.

La partie réfléchissante 14b crée ainsi un faisceau latéral dont la concentration en énergie lumineuse est relativement élevée, et les rayons arrivant dans la région 16c sont déviés comme indiqué par les éléments réfracteurs 18 de manière à obtenir, dans la région latérale du véhicule, une caractéristique photométrique conforme à la fonction de marqueur latéral.

En particulier, on agencera les éléments réfracteurs 18 de manière à ce que l'angle de visibilité minimal vers l'extrémité opposée du véhicule, en l'occurrence vers l'avant, soit respecté. A titre d'exemple, un tel angle peut avoir une valeur de l'ordre de 45°, valeur généralement imposée par des règlements.

Ainsi on réalise un feu à double fonction, à savoir feu de position axial et marqueur latéral, en utilisant de façon avantageuse une région du réflecteur (partie 14b) qui n'est pas spécialement critique pour la qualité du faisceau de feu de position, pour créer un faisceau auxiliaire relativement concentré vers un petit espace libre laissé entre le bord libre 14c dudit réflecteur et la glace de fermeture. Un autre avantage réside dans le fait que les irrégularités de surface qui sont normalement prévues pour la diffusion du faisceau axial de feu de position sont directement utilisées, sans agencement additionnel, pour obtenir une déviation de ce faisceau auxiliaire, par exemple de manière à satisfaire aux normes de photométrie imposées pour les marqueurs latéraux.

Enfin on peut noter que la joue extérieure de la partie réfléchissante 14a et l'élément catadioptrique 19 ne sont aucunement gênants pour la création du faisceau de la fonction marqueur latéral. Ainsi, la parabole 14a peut conserver une forme relativement fermée, au profit de l'intensité du faisceau axial de feu de position, et il n'est pas nécessaire de modifier ou de déplacer l'élément catadioptrique 19. En effet, ces deux organes du feu sont contournés par le faisceau latéral. A cet égard, on peut rappeler que, dans les blocs de feux de profil plat de l'art antérieur, la fonction lumineuse de marqueur latéral était assurée en formant dans la parabole 14 et dans l'élément catadioptrique 19 des fenêtres pour un éclairage direct par le filament 12 du côté du véhicule, avec les inconvénients précités.

Sur la figure 2 est représentée une variante de réalisation de l'invention. Sur cette figure, les éléments identiques à ceux de la figure 1 sont désignés par les mêmes numéros de référence. La différence majeure entre cette forme de réalisation et celle de la figure 1 réside dans la forme de la partie latérale du réflecteur 14. Afin de donner à cette partie, indiquée en 14b', un encombrement latéral aussi faible que possible, elle est maintenant constituée par un ensemble de parties de paraboles homofocales étagées et concentriques, ayant approximativement

pour foyer le filament 12 de la lampe. Le résultat obtenu reste sensiblement inchangé.

Bien entendu, la présente invention ne se limite pas aux modes de réalisation décrits, mais s'étend à toute variante conforme aux revendications jointes.

En particulier, on peut prévoir tout aménagement annexe, tant au niveau du réflecteur 14 que des éléments réfracteurs de la glace de fermeture, pour obtenir une continuité d'éclairement appropriée entre le faisceau de feu de position et le faisceau de marqueur latéral.

En outre, l'invention s'applique d'une façon générale à tout type de feu de signalisation de véhicule, à l'arrière ou à l'avant de celui-ci, dans lequel une région de coin de la glace de fermeture est apte à diffuser vers le côté associé du véhicule un faisceau lumineux auxiliaire, obtenu à partir du filament du feu concerné, dont l'orientation est approximativement transversale à l'axe général dudit feu.

En particulier, l'invention peut être mise en oeuvre dans des feux de position comme dans des feux clignotants.

Revendications

1. Feu axial et latéral de signalisation de véhicule, comprenant une lampe (10) comportant un filament lumineux (12), un réflecteur (14) et une glace de fermeture (16) comportant une partie frontale (16a) et une partie latérale (16b) séparées l'une de l'autre par une région de coin (16c), et comprenant en outre au moins un élément catadioptrique (19) s'étendant sensiblement le long de la partie latérale (16b) de la glace, latéralement par rapport au filament lumineux et sensiblement à la hauteur de la lampe (10), le réflecteur comportant une première partie réfléchissante (14a), destinée à renvoyer les rayons lumineux émis par le filament sensiblement dans la direction axiale du véhicule et une seconde partie réfléchissante (14b) destinée à renvoyer les rayons lumineux émis par le filament dans une direction sensiblement transversale au véhicule en vue de former un faisceau de signalisation latérale, caractérisé en ce que l'élément catadioptrique (19) laisse libre ladite région de coin (16c) de la glace vis-à-vis de la seconde partie réfléchissante (14b) du réflecteur, en ce que ladite seconde partie réfléchissante réfléchit les rayons issus du filament essentiellement en direction de la seule région de coin (16c), cette dernière comportant à sa surface intérieure des éléments réfracteurs (18) agencés de manière à dévier le flux lumineux reçu de la seconde partie réfléchissante (14b) vers la région latérale du véhicule, un angle de visibilité minimal prédéterminé vers l'extrémité opposée du véhicule étant ainsi respecté

en contournant l'élément catadioptrique.

2. Feu selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend en outre des éléments réfracteurs (18) prévus sur la partie frontale (16a) de la glace de fermeture pour assurer une diffusion des rayons lumineux s'étendant dans la direction axiale du véhicule.
3. Feu selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les deux parties (14a, 14b) du réflecteur (14) sont unitaires et sans discontinuité.
4. Feu selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la seconde partie (14b') du réflecteur est constituée par un ensemble de paraboles homofocales étagées.

Patentansprüche

1. Axiale und seitliche Fahrzeugleuchte, enthaltend eine Lampe (10) mit einem Leuchtfaden (12), einem Reflektor (14) und einer Verschlusscheibe (16) mit einem vorderen Teil (16a) und einem seitlichen Teil (16b), die voneinander durch einen Eckbereich (16c) getrennt sind, und weiterhin mit wenigstens einem Katadioptrikelement (19), das sich im wesentlichen längs des seitlichen Teils (16b) der Scheibe, seitlich vom Leuchtfaden und im wesentlichen in Höhe der Lampe (10) erstreckt, wobei der Reflektor einen ersten reflektierenden Teil (14a) enthält, der dazu bestimmt ist, die vom Leuchtfaden ausgehenden Lichtstrahlen im wesentlichen in axialer Fahrzeugrichtung zurückzuwerfen, und einen zweiten reflektierenden Teil (14b), der dazu bestimmt ist, die vom Leuchtfaden ausgehenden Lichtstrahlen in einer im wesentlichen quer zum Fahrzeug verlaufenden Richtung zurückzuwerfen, um so ein seitliches Signallichtbündel zu erzeugen, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Katadioptrikelement (19) den genannten Eckbereich (16c) der Scheibe gegenüber dem zweiten reflektierenden Teil (14b) des Reflektors freiläßt, daß der genannte zweite reflektierende Teil die vom Leuchtfaden ausgehenden Strahlen im wesentlichen in Richtung des einzigen Eckbereichs (16c) zurückwirft, wobei letzterer auf der Innenfläche Refraktionselemente (18) aufweist, die so angeordnet sind, daß der vom zweiten reflektierenden Teil (14b) empfangene Lichtstrom zum seitlichen Bereich des Fahrzeugs hin abgelenkt wird, wodurch somit ein bestimmter Mindest-Sichtwinkel zu dem gegenüberliegenden Fahrzeugende hin eingehalten und das Katadioptrikelement umgangen wird.

2. Leuchte gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß sie weiterhin Brechungselemente (18) enthält die am vorderen Teil (16a) der Verschlussscheibe vorgesehen sind, um eine Streuung der Lichtstrahlen in axialer Richtung des Fahrzeugs zu gewährleisten. 5
3. Leuchte gemäß einem der Ansprüche 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beiden Teile (14a, 14b) des Reflektors (14) aus einem Stück bestehen und keine Unterbrechungen aufweisen. 10
4. Leuchte gemäß einem der Ansprüche 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der zweite Teil (14b') des Reflektors aus einer Einheit von stufenförmig angeordneten Homofokalparabolelementen besteht. 15

20

Claims

1. A dual purpose axial and lateral signal lamp for a vehicle, comprising a light bulb (10) having a light filament (12), a reflector (14), and a closure glass (16) which includes an end portion (16a) and a side portion (16b) separated from each other by a corner region (16c), and further comprising at least one catadioptric element (19) extending substantially along the side portion (16b) of the glass, in lateral relationship to the light filament and over substantially the height of the lamp (10), the reflector comprising a first reflector portion (14a) for reflecting the light rays emitted by the filament in substantially the axial direction of the vehicle, and a second reflector portion (14b) for reflecting the light rays emitted by the filament in a direction substantially transverse to the vehicle, so as to form a lateral signalling beam, characterised in that the catadioptric element (19) allows the said corner region (16c) of the glass to be in unobstructed facing relationship with the second reflector portion (14b) of the reflector, in that the said second reflector portion reflects the rays from the filament essentially towards the sole corner region (16c), with the latter including refractor elements (18) on its internal surface for diverting the light flux received from the second reflector portion (14b) towards the side region of the vehicle, a predetermined minimum angle of visibility towards the opposite end of the vehicle being thus satisfied by bypassing the catadioptric element. 25 30 35 40 45 50
2. A lamp according to Claim 1, characterised in that it further includes refractor elements (18) provided on the end portion (16a) of the closure glass for diffusing light rays propagating axially relative 55

to the vehicle.

3. A lamp according to either Claim 1 or Claim 2, characterised in that the two portions (14a, 14b) of the reflector (14) are integral and without discontinuity.
4. A lamp according to either Claim 1 or Claim 2, characterised in that the second portion (14b') of the reflector consists of a set of stepped homofocal parabolas.

