(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 576 665**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **85 17597**

(51) Int Cl⁴ : F 21 M 3/08, 3/14.

(12) DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITÉ A3

(22) Date de dépôt : 28 novembre 1985.

(30) Priorité : IT, 28 janvier 1985, n° 52909-B/85.

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 31 du 1er août 1986.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : *Société dite : COMIND S.p.A.* — IT.

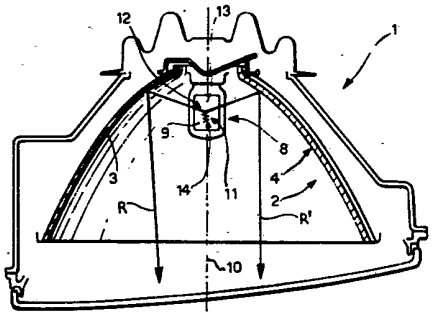
(72) Inventeur(s) : Luciano Bisoglio.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Société de Protection des Inventions.

(54) Phare non-éblouissant en particulier pour véhicule automobile.

(57) Phare nonéblouissant pour automobile avec écran 9 de répartition du flux lumineux produit par la lampe, dans lequel le réflecteur 2 présente une surface réfléchissante principale 3 ayant son foyer 13 en retrait par rapport à l'extrémité postérieure 12 du filament 11 de la lampe et une surface réfléchissante secondaire 4 ayant un foyer disposé pratiquement en correspondance avec l'extrémité postérieure du filament 11. La surface secondaire s'étend à partir de la zone du réflecteur obscurcie par l'écran et elle est apte à réfléchir les rayons lumineux destinés à former la partie supérieure du faisceau lumineux.



FR 2 576 665 - A3

Phare non-éblouissant en particulier pour véhicule automobile.

La présente invention concerne un phare non-éblouissant, en particulier pour les voitures, comprenant un réflecteur à profil pratiquement parabolique, une lampe à incandescence avec un filament rectiligne disposé sur l'axe optique du réflecteur et un écran associé à la lampe pour diriger convenablement le flux lumineux sur la moitié supérieure du réflecteur.

De par les réglementations internationales, les phares non-éblouissants doivent avoir une distribution du faisceau lumineux qui évite l'éblouissement des véhicules arrivant en sens contraire. Plus précisément, dans lesdits phares, l'écran est disposé sous le filament de la lampe de façon que les rayons émis par le filament lui-même soient réfléchis par la moitié supérieure du réflecteur parabolique avec une certaine inclinaison vers le bas.

Un des problèmes communs à tous les phares non-éblouissants est de prévoir un positionnement convenable du filament qui garantisse, au moment du montage de la lampe dans le phare, étant donné les inévitables tolérances de construction de la lampe (position du filament par rapport au socle), et au moment du montage de la lampe elle-même, une absence totale d'éblouissement. On obtient ce résultat en montant l'extrémité postérieure du filament au préalable à une distance du foyer du réflecteur parabolique telle que soit évité tout éblouissement, même en additionnant toutes les tolérances de la façon la plus défavorable.

D'autre part, le montage du filament devant le foyer de la paraboloïde présente l'inconvénient

de produire un voilage du faisceau lumineux, qui est surtout nuisible pour la partie supérieure du faisceau destinée à éclairer plus en profondeur.

La présente invention a pour objet de fournir un phare non-éblouissant qui résolve le problème mentionné ci-dessus sans présenter ledit inconvénient.

Selon cette invention, le phare non-éblouissant est caractérisé par le fait que le réflecteur présente une surface réfléchissante principale ayant son foyer en retrait par rapport à l'extrémité postérieure du filament de la lampe, et une surface réfléchissante secondaire ayant un foyer disposé pratiquement en correspondance avec ladite extrémité postérieure du filament, ladite surface secondaire s'étendant à partir de la zone du réflecteur obscurcie par l'écran et étant apte à réfléchir les rayons lumineux destinés à former la partie supérieure du faisceau lumineux.

Avec cette solution, le positionnement du filament ne constitue plus une difficulté, dans la mesure où les tolérances peuvent être plus larges, sans pour autant que l'on courre le risque d'un voilage excessif de la partie supérieure du faisceau lumineux destiné à éclairer en profondeur. En réalité, comme cela apparaîtra clairement dans la suite, le positionnement éventuel de l'extrémité postérieure du filament derrière le foyer de la susdite surface réfléchissante secondaire ne provoque aucun éblouissant.

Un autre avantage réside dans le fait que la partie supérieure du faisceau lumineux est plus intense, ce qui permet d'obtenir une valeur d'éclairage supérieure par rapport aux phares classiques.

De préférence, la susdite surface réfléchissante secondaire est formée de deux secteurs paraboloïdiques opposés au sommet du réflecteur.

Selon une autre caractéristique, les susdits secteurs ont un profil parabolique égal au profil de la surface réfléchissante principale, et ils sont avancés axialement par rapport à cette dernière.

Ceci permet une construction simple et économique du réflecteur parabolique, qui peut être réalisé en un seul morceau de tôle aluminée ou de matière plastique.

D'autres avantages et caractéristiques du phare selon la présente invention seront mis en évidence par la description détaillée qui suit, fournie à titre d'exemple non limitatif et dans laquelle :

la figure 1 est une vue de face schématique du phare selon l'invention ;

- la figure 2 est une section suivant la ligne II-II de la figure 1 ;

- la figure 3 est une section verticale schématique du phare et d'un écran de mesure annexe ;

- la figure 4 est une section schématique du phare, face aux surfaces réfléchissantes secondaires, et d'un écran de mesure annexe ;

- la figure 5 est une vue de face de l'écran de mesure éclairé par un phare non-éblouissant selon la technique connue ;

- la figure 6 est une vue de face de l'écran de mesure éclairé par un phare non-éblouissant selon l'invention.

Dans la description qui suit, les références spaciales s'entendent comme étant relatives au phare monté à l'avant d'une voiture, et donc en condition d'utilisation.

Dans les dessins, le 1 désigne un phare non-éblouissant ayant un réflecteur 2 à profil pratiquement parabolique. Le réflecteur 2 présente une surface réfléchissante principale 3 et deux surfaces réfléchissantes

secondaires 4 ayant elles aussi un profil parabolique, tirées avantageusement d'un seul morceau de tôle aluminée ou de matière plastique.

Les surfaces 4 ont la forme de secteurs paraboloïdiques opposés par rapport au sommet de la paraboloïde. Les secteurs 4 sont avancés axialement par rapport à la surface 3 et présentent le même profil parabolique que cette dernière.

Au dessus, les deux secteurs 4 sont délimités par un échelon 7. La référence 8 indique la lampe à incandescence du phare, et 9 l'écran pour répartir, sur seulement la moitié supérieure du réflecteur 2, le flux lumineux produit par la lampe 8.

La zone obscurcie du réflecteur 2, indiquée par la référence 5, est délimitée en haut par un échelon 6 qui délimite en bas les deux secteurs paraboloïdiques 4.

Sur l'axe optique 10 du phare est disposé un filament pratiquement rectiligne 11 dont l'extrémité postérieure 12 coïncide avec le foyer des deux secteurs paraboloïdiques 4 (voir figure 2). La surface réfléchissante principale 3 a son foyer 13 disposé en retrait par rapport au filament 11.

La figure 2 donne un exemple de fonctionnement du phare selon l'invention ; R indique un rayon lumineux ayant pour origine l'extrémité postérieure 12 du filament et étant réfléchi par la surface 3, alors que R' indique un rayon ayant la même origine que le précédent, mais étant réfléchi par la surface réfléchissante de l'un des deux secteurs 4. Comme on le voit, le rayon R' est dirigé parallèlement à l'axe optique 10, alors que le rayon R forme un angle avec cet axe optique.

Afin de mieux mettre en évidence les avantages offerts par le phare selon l'invention, son principe

de fonctionnement est illustré aux figures 3 et 4, en référence à un écran de mesure conforme aux normes en vigueur. En particulier, à la figure 3 est illustrée une section verticale du phare dans le plan de l'axe optique 10 et d'un écran de mesure annexe 15, qui selon les normes, doit être installé à 25 m du phare lui-même. Comme on peut le voir, le rayon lumineux R émis par l'extrémité 12 du filament incandescent est réfléchi par la surface 3 sur l'écran 15 correspondant à sont point 16. Le rayon lumineux R émis par l'extrémité antérieure 14 du filament est par contre réfléchi en correspondance avec un point 17 sur l'écran 15.

Le point sur l'écran que ne doivent pas dépasser les rayons lumineux est indiqué par la référence 18, et c'est le point d'intersection entre l'axe optique 10 et l'écran 15. La position du filament le long de l'axe optique 10 et par conséquent la position du point 16 est établie de telle sorte que, en totalisant de la façon la plus défavorable possible toutes les tolérances de la lampe et celles du montage de la lampe relatives au phare, les rayons lumineux ne soient jamais réfléchis au-delà du point 18.

Si le réflecteur 2 n'était pas équipé des deux secteurs 4, comme c'est le cas des phares non-éblouissants selon la technique connue, l'écran de mesure 15 vu de face aurait l'aspect illutré à la figure 5, sur laquelle la référence 19 indique la zone dans l'ombre, et 20 et 21 les arcs de cercle lieux de réflexion respectivement des points d'extrémités 12 et 14 du filament 11.

La zone éclairée délimitée par les arcs 20 et 21 porte la référence 22. L'écran 9 est réalisé et disposé de telle sorte que les lignes de délimitation de la zone 19, portant les références 23 et 24, présentent une disposition semblable à celle indiquée à la figure 5.

Comme on le sait, l'inclinaison de la ligne 24 est responsable de l'éclairage plus en profondeur du bord de la route, sans pour autant éblouir les véhicules arrivant en sens contraire.

La zone dans l'ombre 25 peut être plus grande ou moins grande en fonction des tolérances relatives au positionnement du filament 11. La zone éclairée 22 présente une valeur d'éclairage inférieure à la valeur maximale pouvant être obtenue, à cause du voilage du faisceau lumineux dû au positionnement du filament 11 à une certaine distance du foyer 13.

Comme on peut le voir à la figure 4, le foyer 12 de la surface paraboloïdique des secteurs 4 selon la présente invention coïncide, comme on l'a déjà dit, avec l'extrémité postérieure du filament 11. Les rayons lumineux R' provenant de l'extrémité du filament 12 sont donc réfléchis parallèlement à l'axe optique et rencontrent l'écran 15 au point 26, alors que les rayons lumineux R", provenant de l'extrémité 14 sont réfléchis au point 27.

L'écran de mesure 15 éclairé par le phare selon la présente invention prend l'aspect illustré à la figure 6, pour laquelle les références sont les mêmes que celles utilisées à la figure 5.

En plus de la zone à basse valeur d'éclairement 22, on trouve deux autres zones 28 dont la valeur d'éclairement est plus grande et qui correspondent aux secteurs paraboloïdiques 4. Les zones 28 sont délimitées circonférentiellement par des arcs 29 définis par les points 27 sur l'écran 15 (figure 4), et radialement en bas, par les lignes 30 et 31 correspondant à l'échelon 7 du réflecteur (figure 1). Le fait que le point 26 sur l'écran 15 soit déplacé au-delà du point 18 n'implique aucun éblouissement, dans la mesure où les rayons lumineux réfléchis par les

secteurs 4 rencontrent l'écran 15 dans tous les cas à l'intérieur des zones 28, et donc au-dessous des lignes de délimitation 23 et 24 de la zone obscurcie 19.

La valeur d'éclairement élevée de la partie supérieure du faisceau lumineux correspondant aux zones 28 obtenue en utilisant le phare selon la présente invention, permet d'obtenir une vision en profondeur améliorée sans qu'il y ait pour autant le moindre risque d'éblouissement, ceci ne pouvant qu'améliorer la sécurité.

Il reste entendu que les effets de la présente invention s'étendent aux modèles qui permettent d'atteindre le même résultat, en utilisant le même concept innovateur.

Par exemple, le profil parabolique des surfaces réfléchissantes secondaires pourrait être différent de celui des surfaces réfléchissantes principales, et présenter une valeur de paramètre plus élevée afin d'obtenir des portions de faisceau lumineux qui soient non seulement plus intenses mais également plus concentrées.

REVENDICATIONS

1. Phare non-éblouissant en particulier pour véhicule automobile comprenant un réflecteur (2) à profil pratiquement parabolique, une lampe à incandescence (8) avec filament rectiligne (11) placé sur l'axe optique (10) du réflecteur, et un écran (9) combiné avec la lampe pour répartir le flux lumineux pratiquement sur la moitié supérieure du réflecteur, caractérisé par le fait que le réflecteur (2) présente une surface réfléchissante principale (3) ayant son foyer (13) en retrait par rapport à l'extrémité postérieure (12) du filament (11) de la lampe, et une surface réfléchissante secondaire (4) ayant son foyer placé pratiquement en correspondance avec ladite extrémité postérieure du filament (11), ladite surface secondaire s'étendant à partir de la zone (5) du réflecteur obscurcie par l'écran (9) et étant apte à réfléchir les rayons lumineux destinés à former la partie supérieure du faisceau lumineux.

2. Phare selon la revendication 1, caractérisé par le fait que ladite surface réfléchissante secondaire est formée par deux secteurs paraboloïdiques (4) opposés par rapport au sommet du réflecteur.

3. Phare selon la revendication 2, caractérisé par le fait que les susdits secteurs (4) présentent un profil parabolique égal au profil de la surface réfléchissante principale (3) et sont avancés axialement par rapport à cette dernière.

4. Phare selon la revendication 2, caractérisé par le fait que les susdits secteurs (4) ont un profil parabolique ayant une valeur de paramètre différente et normalement supérieure à celle de la surface parabolique principale (3).

5. Phare selon une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la susdite surface réfléchissante secondaire (4) fait partie intégrante de la surface réfléchissante principale (3).

FIG. 1

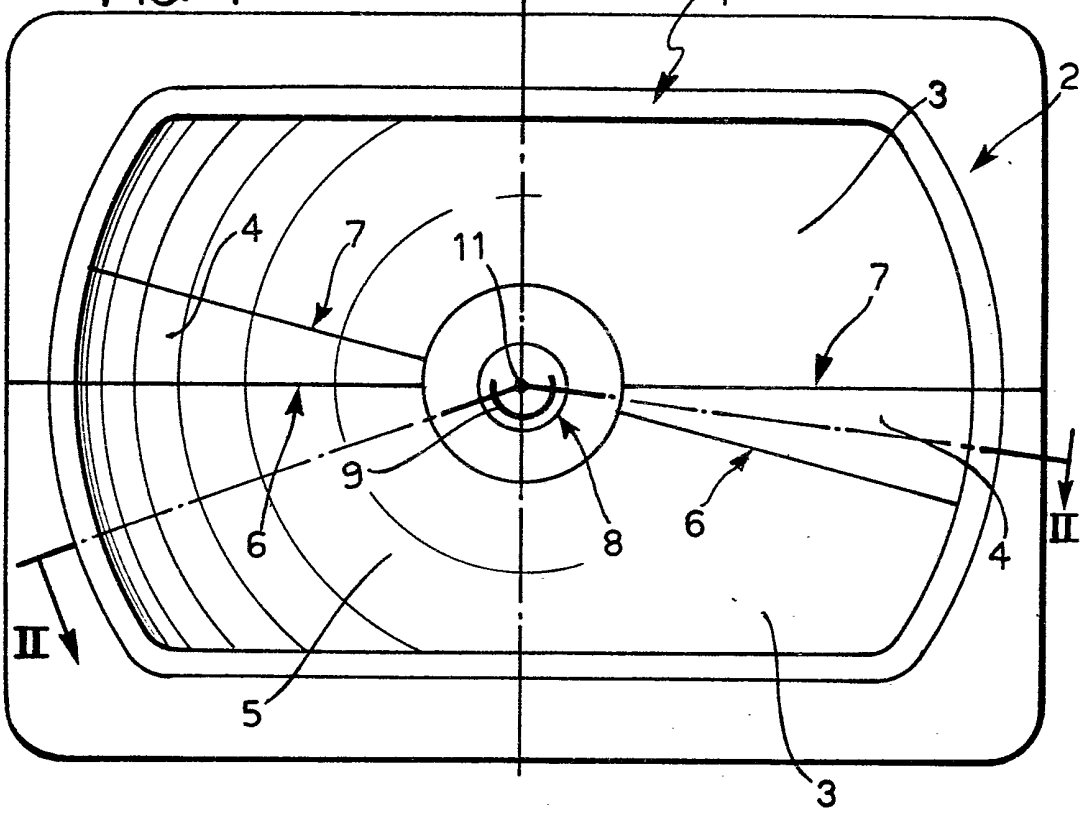


FIG. 2

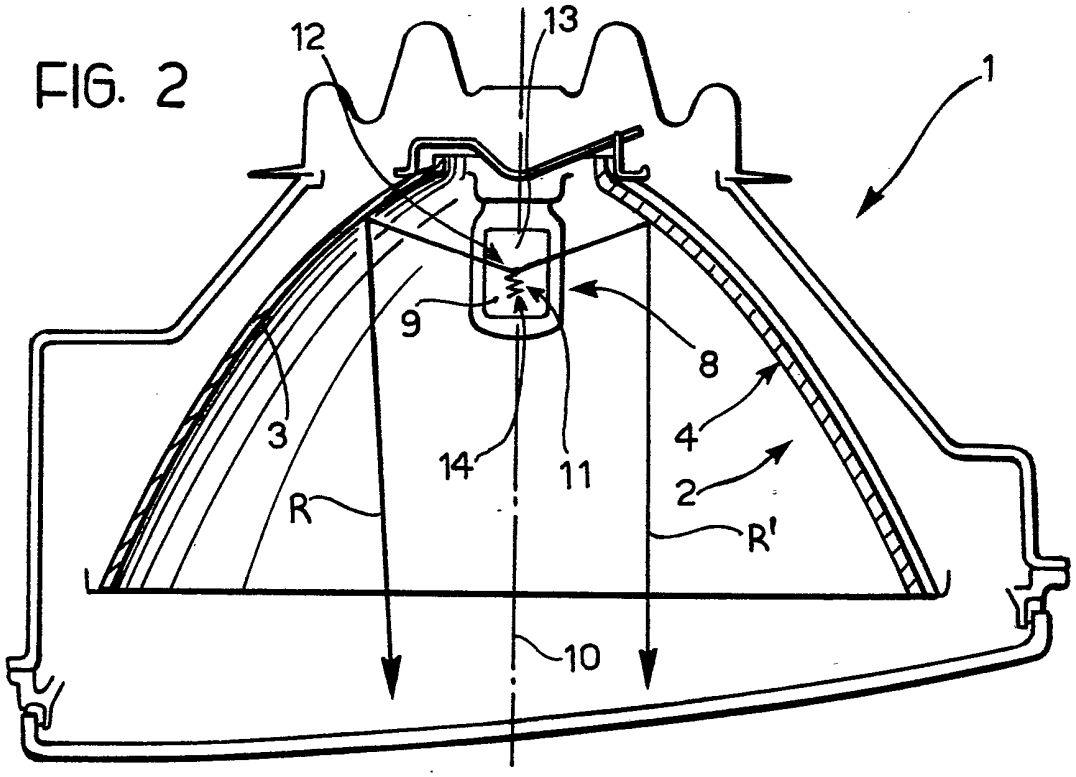


FIG. 3

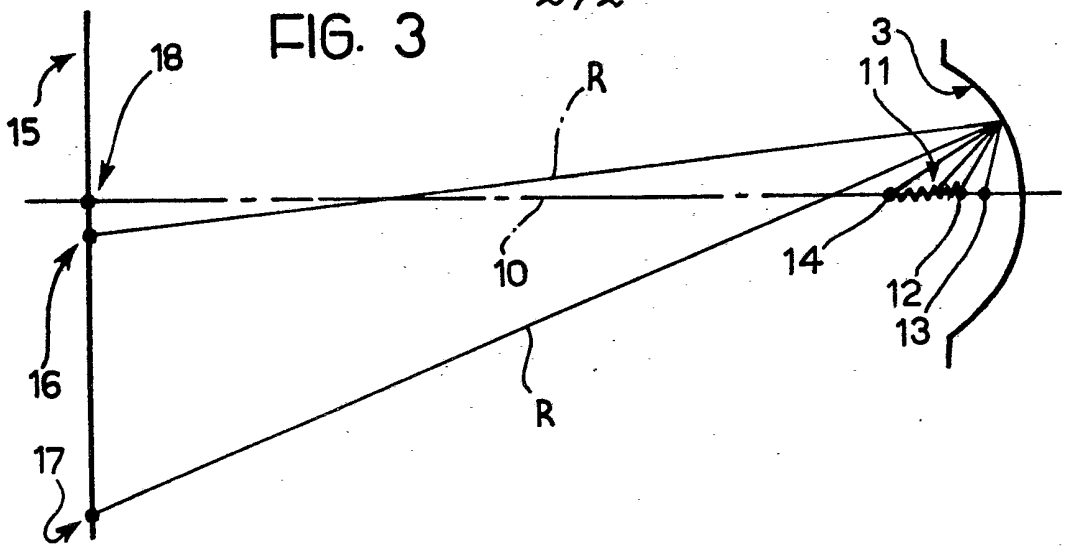


FIG. 4

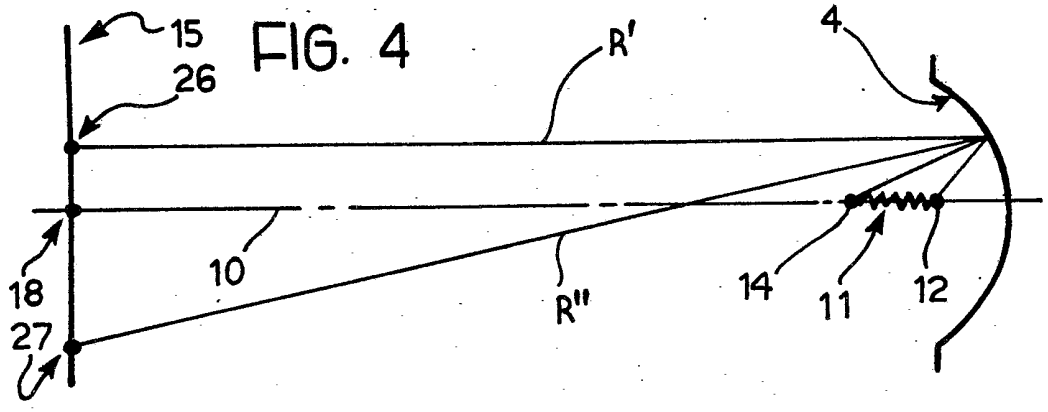


FIG. 5

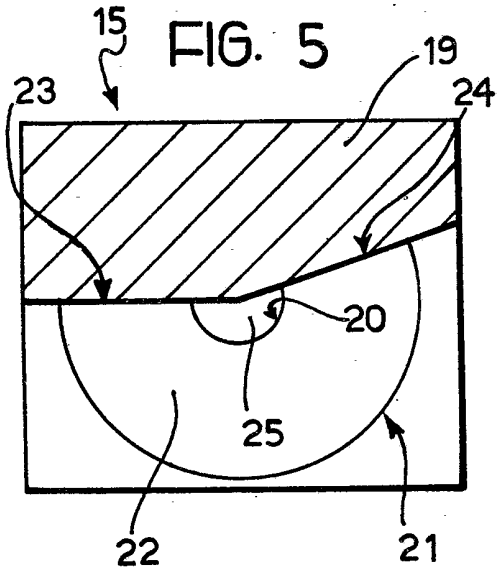


FIG. 6

