

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
—
PARIS
—

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

2 568 671

(21) N° d'enregistrement national :

85 11871

(51) Int Cl⁴ : F 21 M 3/16.

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 2 août 1985.

(30) Priorité : JP, 3 août 1984, n° 59-163732.

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 6 du 7 février 1986.

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

(71) Demandeur(s) : *STANLEY ELECTRIC CO., LTD.* — JP.

(72) Inventeur(s) : Hiroo Oyama.

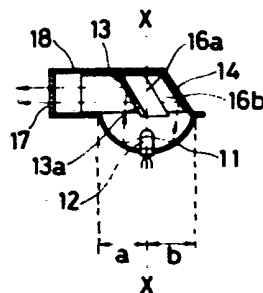
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Cabinet Regimbeau, Corre, Martin, Schrimpf, Warcoin, Ahner.

(54) Phare pour véhicule incorporant une source de lumière dirigée vers le haut.

(57) L'invention concerne un phare pour véhicule.

Le phare est caractérisé en ce que la lampe 12 est placée de manière que la position du filament puisse être située en un foyer d'un réflecteur paraboloidal 11 de révolution dirigé vers le haut, en ce qu'il est prévu un réflecteur avant plat 13 qui est placé en avant du réflecteur précité et qui réfléchit le faisceau provenant du réflecteur paraboloidal 11 dans la même direction avec un angle de réflexion de 90°, un réflecteur arrière 14 plat et des paires de réflecteurs 16a, 16b servant à modifier le trajet d'une partie du faisceau du réflecteur arrière plat vers l'extérieur, qui sont disposés en parallèle et qui guident le faisceau afin qu'il pénètre dans la lentille 17 de forme rectangulaire s'étendant latéralement.



FR 2 568 671 - A1

La présente invention concerne un phare ou un feu anti-brouillard pour un véhicule, dans lequel la surface d'éclairement du faisceau a une forme rectangulaire s'étendant latéralement.

5 Ce type de phare de type rectangulaire est conçu de manière à avoir une forme rectangulaire, lorsqu'il est observé de l'avant, par sectionnement des côtés supérieur, inférieur, droit et gauche d'un phare de forme circulaire.

Ce type de phare de forme rectangulaire est
10 constitué de trois parties, à savoir une partie à partir de laquelle de la lumière est rayonnée (lampe), un réflecteur paraboloidal et une lentille frontale. Comme le montre la figure 8, si la partie rectangulaire 2 inscrite dans un cercle est utilisée, les parties restantes A, B, C et D ne
15 sont pas utilisées pour la zone de rayonnement et il en résulte une lampe sombre.

Pour empêcher cette réduction de la quantité de lumière, le phare de forme rectangulaire est généralement conçu, comme le montre la figure 9, de manière à utiliser
20 un réflecteur circulaire 4 qui est plus grand que le réflecteur de forme circulaire 3 classique, en employant la partie rectangulaire 5 qui est inscrite dans ce cercle. Conformément à cette conception, la perte de lumière par les côtés supérieur et inférieur du réflecteur peut être compensée avec un faisceau
25 orienté en oblique sur les côtés gauche et droit (la lumière qu'il n'est classiquement pas nécessaire d'utiliser dans la forme circulaire). Egalement la lampe à halogène, qui a la même consommation de courant électrique et qui est plus brillante que les autres (la quantité de lumière est augmentée
30 de 30 à 40 %) est utilisée pour empêcher la réduction de la quantité de lumière du phare.

Ainsi le phare de forme rectangulaire, q
comme indiqué sur la figure 10(a), ayant un taux d'aplatissement de profil compris entre environ 1 : 1,4 et 1 : 2, a été
35 utilisé récemment pour réduire la résistance à l'air du véhicule, pour diminuer la consommation de carburant et également pour allonger la forme du phare dans la direction horizontale. Cependant, pour le phare formé par sectionnement des

côtés supérieur, inférieur, gauche et droit du phare de forme circulaire, comme le montrent les figures 10 (b) et (c), plus le profil est allongé, plus le rapport entre le volume perdu vers le haut et vers le bas et le volume total augmente. Egalement pour un phare ayant la même consommation de courant électrique, la réduction de la quantité de lumière augmente. La conception du phare avec un profil plus allongé est considérée comme un problème difficile à résoudre du fait que l'amélioration de rendement de la lampe à halogène atteint presque sa limite.

Ainsi, dans une partie des véhicules de haut de gamme, on adopte une conception dans laquelle le phare est enfermé à l'intérieur du capot lorsqu'il n'est pas utilisé pour la journée tandis qu'il est relevé hors du capot lorsqu'il est utilisé la nuit, mais l'augmentation de la résistance à l'air et pendant la conduite de nuit est inévitable avec ce type de conception. Egalement la conception dans laquelle plusieurs petits phares de forme rectangulaire sont disposés en ligne en formant un ensemble de phares a été étudiée mais ce type de conception pose un problème en ce qui concerne l'entretien, etc.

L'objet principal de la présente invention est de créer un phare pour véhicule dans lequel la surface d'éclairement a une forme rectangulaire allongée et permet d'obtenir un haut degré d'utilisation du faisceau.

Un autre objet de la présente invention consiste à créer un phare pour véhicule dans lequel une lumière éblouissante n'est pas émise depuis l'intérieur du phare, lorsqu'il est observé de l'extérieur.

La présente invention a pour but, pour atteindre les objectifs précités, de créer un phare pour véhicule qui est caractérisé en ce que la lampe est placée de manière que la position du filament puisse être située en un foyer d'un réflecteur paraboloidal de révolution dirigé vers le haut, en ce qu'il est prévu un réflecteur avant plat qui est placé en avant du réflecteur précité et qui réfléchit le faisceau provenant du réflecteur paraboloidal dans la même direction avec un angle de réflexion de 90°, un

réflecteur arrière plat et des paires de réflecteurs servant à modifier le trajet d'une partie du faisceau du réflecteur arrière plat vers l'extérieur, qui sont disposés en parallèle et qui guident le faisceau afin qu'il pénètre dans la

5 lentille de forme rectangulaire s'étendant latéralement.

Dans le dispositif décrit ci-dessus, le faisceau réfléchi vers le haut par le réflecteur paraboloidal de révolution est réfléchi avec un angle droit, en formant la surface d'éclairement s'étendant latéralement, et tous les faisceaux

10 provenant du réflecteur paraboloidal de révolution sont utilisés, de sorte qu'il ne peut plus se produire une réduction d'éclairement.

En outre le réflecteur avant plat précité et le réflecteur arrière plat précité sont enfermés et fixés à

15 l'intérieur du carter et une lumière éblouissante disparaît, pour un observateur regardant de l'extérieur, grâce à une peinture de couleur sombre déposée sur la surface intérieure du carter.

D'autres caractéristiques et avantages de

20 l'invention seront mis en évidence dans la suite de la description, donnée à titre d'exemple non limitatif, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

la figure 1 est une vue en perspective de face et en oblique d'un mode de réalisation du phare pour véhicule conforme à

25 l'invention,

la figure 2 est une vue d'arrière et en oblique du phare de la figure 1,

la figure 3 est une vue en coupe faite selon la ligne III-III de la figure 2,

30 la figure 4 est une vue en oblique montrant la structure de base et mettant en évidence la seule partie importante du mode de réalisation de l'invention,

la figure 5 est une vue schématique permettant d'expliquer la formation du motif de distribution de faisceau par le

35 réflecteur avant plat, représenté en vue en perspective et en oblique,

la figure 6 est un schéma permettant d'expliquer la formation du motif de distribution de faisceau par le réflecteur

arrière plat, représenté en vue en perspective en oblique, la figure 7 est un schéma qui montre les différents types de motifs de distribution de faisceau obtenus en modifiant la disposition du réflecteur plat du phare conforme à l'invention, les figures 8 et 9 sont des schémas qui montrent la différence entre les volumes de faisceau obtenus avec le phare classique de type circulaire et le phare rectangulaire, les figures 10(a), (b) et (c) sont des schémas correspondant à une vue en perspective et en oblique qui montrent comment le phare de forme rectangulaire est modifié en fonction du taux imposé d'aplatissement de profil.

On va maintenant donner une description détaillée du phare pour véhicule conforme à l'invention, en utilisant le mode préféré de réalisation représenté sur les dessins.

Sur les figures 1 à 3, on a désigné par 11 le réflecteur paraboloidal de révolution, par 17 la lentille frontale de forme rectangulaire et par 18 le carter. Le réflecteur paraboloidal de révolution 11 est fixé sur la partie inférieure du carter 18 de façon que le réflecteur soit dirigé vers le haut et la lampe 12 est positionnée de telle sorte que le filament de la lampe puisse être placé approximativement au foyer du réflecteur paraboloidal de révolution 11. Les faisceaux émis par la lampe 12 sont réfléchis sur le réflecteur paraboloidal de révolution 11 et les trajets des faisceaux sont modifiés des deux côtés de la lentille frontale par les paires de réflecteurs plats. Notamment, comme le montre la figure 4, le réflecteur plat avant 13 et le réflecteur plat arrière 14, incliné respectivement d'environ 45°, sont placés au-dessus du réflecteur paraboloidal de révolution. Les deux réflecteurs plats 13 et 14 sont inclinés dans la même direction et ils modifient le trajet du faisceau depuis le réflecteur paraboloidal de révolution 11 à peu près à angle droit en direction de la lentille frontale 17. Le réflecteur plat avant correspond à la partie désignée par un symbole a en direction de la lentille frontale 17 et à partir de l'axe

X-X du réflecteur paraboloidal de révolution 11, comme le montre la figure 3, tandis que le réflecteur plat arrière correspond à la partie désignée par le symbole b dans une direction orientée vers l'arrière à partir de l'axe X-X

5 précité.

En conséquence, le réflecteur plat 13 est fixé de telle sorte que la surface réfléchissante puisse être dirigée vers la moitié a du réflecteur paraboloidal en direction de la lentille frontale tandis que le réflecteur

10 plat arrière 14 est fixé de telle sorte que la surface réfléchissante puisse être dirigée vers la moitié b orientée vers l'arrière. Les deux réflecteurs plats 13 et 14 sont fixés sur le carter précité. En outre le réflecteur plat avant 13

15 comporte dans sa zone centrale inférieure une partie sectionnée de forme rectangulaire 13a, au travers de laquelle une partie du faisceau réfléchi sur le réflecteur plat arrière 14 se propage vers la lentille frontale. Au-dessus du réflecteur paraboloidal 11, il est prévu des paires de

20 réflecteurs plats 15a, 15b, 16a et 16b qui modifient les trajets d'une partie des faisceaux provenant du réflecteur plat arrière 14 vers les côtés droit et gauche. Dans ce cas, les réflecteurs plats 15a et 16a modifiant les trajets de faisceaux et disposés sur le côté intérieur sont reliés aux deux côtés respectifs du réflecteur plat avant 13, tandis

25 que les réflecteurs plats 15b et 16b servant à modifier le trajet des faisceaux et placés sur le côté extérieur sont reliés aux deux côtés respectifs du réflecteur plat arrière 14. En reliant les réflecteurs plats servant à modifier les trajets de faisceaux respectivement au réflec-

30 teur plat avant 13 et au réflecteur plat arrière 14, leur fixation sur le carter 18 devient aisée et la production est également facilitée.

Le motif de distribution de faisceau pour le réflecteur plat avant 13 correspond à ce qui a été représenté

35 sur l'écran de la figure 5. Dans le cas où le filament de faisceau principal 12a est allumé, le motif de distribution de faisceau apparaît en 12a' sur l'écran 20 alors que, dans le cas où le filament de faisceau secondaire 12b est allumé,

le motif de distribution de faisceau correspond à ce qui est indiqué en 12b' par une ligne en trait interrompu sur l'écran 20. Le motif de distribution de faisceau du réflecteur plat arrière 14 correspond, comme indiqué sur la figure 6 et dans

5 le cas de l'allumage du filament de faisceau principal 12a, au motif indiqué en 12a" sur l'écran 20. Dans le motif 12a", une partie du faisceau arrive sur la lentille frontale 17 au travers de la partie sectionnée 13a du réflecteur plat avant 13, et une partie du faisceau arrive sur la lentille

10 frontale 17 à partir des deux côtés du réflecteur plat arrière 14 par l'intermédiaire des réflecteurs plats 15a, 15b et 16a, 16b servant à modifier le trajet du faisceau, cette condition étant mise en évidence sur la figure 4. Dans le cas où le filament de faisceau principal 12a est allumé,

15 le faisceau réfléchi sur le réflecteur plat avant 13 correspond au motif 12a' sur la lentille frontale 17 et le faisceau réfléchi sur le réflecteur plat arrière 14 correspond au motif 12a" sur la lentille frontale. En conséquence le motif de distribution de faisceau s'étend latéralement et on peut

20 obtenir la surface d'éclairement de forme rectangulaire.

Dans le cas où le filament de faisceau secondaire est allumé, puisqu'un fourreau est fixé autour de ce filament de faisceau secondaire, la réflexion sur la moitié b du réflecteur paraboloidal de révolution 11 ne se produit

25 pas de sorte qu'il ne se produit également pas de réflexion sur le réflecteur plat arrière 14.

L'explication donnée ci-dessus peut également s'appliquer à l'ensemble constitué par un feu anti-brouillard et un feu arrière. En modifiant la combinaison formée par

30 le réflecteur avant, le réflecteur plat arrière et les réflecteurs plats de modification de trajet de faisceau, il est possible d'obtenir les différents types de motifs de distribution de faisceaux.

Le carter 18 est formé de résine et toutes

35 ses surfaces intérieures doivent être traitées comme des surfaces non réfléchissantes. La résine utilisée a elle-même une couleur sombre ou doit être peinte avec une couleur sombre. Tous les réflecteurs plats se trouvant dans le

carter peuvent être fixés d'une manière appropriée. En agençant le côté intérieur du carter de façon qu'il ait une surface non réfléchissante, ou bien en peignant le côté intérieur du carter avec la même couleur que le véhicule, la majeure partie de la lumière provenant de l'extérieur peut être absorbée sur la surface non réfléchissante, la partie sombre est détectée et il ne se produit aucun éblouissement pour un observateur regardant le phare de l'extérieur.

5 Chaque réflecteur plat peut être produit par vaporisation sous vide d'une matière de haute brillance comme de l'aluminium sur une plaque métallique d'épaisseur appropriée ou bien on peut utiliser d'une façon générale un miroir froid. Comme décrit ci-dessus, conformément à la présente invention, le réflecteur paraboloidal de révolution de type circulaire

10 est disposé de telle sorte que le réflecteur puisse être dirigé vers le haut et il est prévu au-dessus du réflecteur des réflecteurs plats qui sont placés de manière à modifier la direction et le trajet du faisceau provenant du réflecteur paraboloidal et à former la distribution de faisceau s'étendant latéralement et guidant le faisceau vers la lentille

15 frontale de forme rectangulaire, ce qui permet d'obtenir la surface d'éclairement de profil allongé, la ligne incurvée avant pouvant être choisie librement en relation avec la conception du véhicule. En ce qui concerne la lampe, on peut

20 utiliser le type c-8/c-8 et le type c-6/c-6. Ce dispositif présente l'excellent avantage que le volume de faisceau est efficacement utilisé par rapport au type classique (type à éclairage direct) dans le cas d'une même forme de lentille, et en outre on peut disposer le moyen empêchant

25 l'éblouissement avant la zone de pénétration de la lumière dans la lentille.

30

REVENDEICATIONS

1. Phare pour véhicule, caractérisé en ce qu'il comporte un réflecteur paraboloidal de révolution (11) qui est fixé sur la partie inférieure du carter (18) dirigée vers le haut et devant laquelle est placée une lentille frontale (17) de forme rectangulaire, en ce qu'il est prévu une lampe (12), placée de manière que la position du filament puisse être située en un foyer d'un réflecteur paraboloidal (11) de révolution dirigé vers le haut, en ce qu'il est prévu un réflecteur avant plat (13) qui est placé en avant du réflecteur précité et qui réfléchit le faisceau provenant du réflecteur paraboloidal (11) dans la même direction avec un angle de réflexion de 90°, un réflecteur arrière (14) plat et des paires de réflecteurs (15a, 15b, 16a, 16b) servant à modifier le trajet d'une partie du faisceau du réflecteur arrière plat vers l'extérieur, qui sont disposés en parallèle et qui guident le faisceau afin qu'il pénètre dans la lentille (17) de forme rectangulaire s'étendant latéralement.

2. Phare pour véhicule selon la revendication 1, caractérisé en ce que le carter (18) est formé de résine et comporte des surfaces intérieures qui sont recouvertes ou peintes avec une couleur sombre ou une couleur non réfléchissante.

3. Phare pour véhicule selon la revendication 1, caractérisé en ce que le réflecteur plat avant (13) comporte une partie tronquée au travers de laquelle peut passer une partie du faisceau provenant du réflecteur plat arrière (14).

4. Phare pour véhicule selon la revendication 1, caractérisé en ce que les paires de réflecteurs plats (15a, 15b, 16a, 16b) servant à modifier le trajet de faisceau sont reliés respectivement au réflecteur plat avant (13) et au réflecteur plat arrière (14).

5. Phare pour véhicule selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque réflecteur plat (13, 14, 15a, 15b, 16a, 16b) est produit par vaporisation sous vide d'aluminium sur la surface métallique ou bien au
5 moyen d'un miroir froid.

FIG. 1

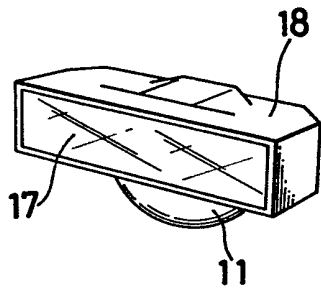


FIG. 2

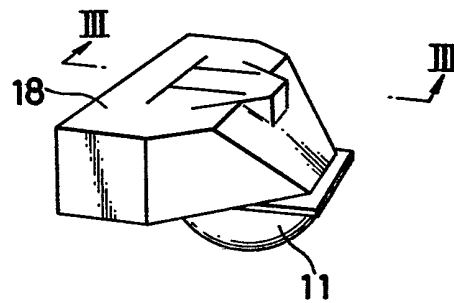


FIG. 3

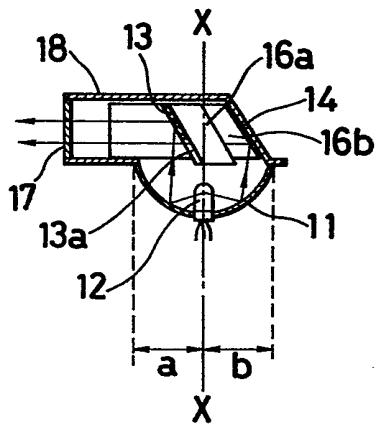
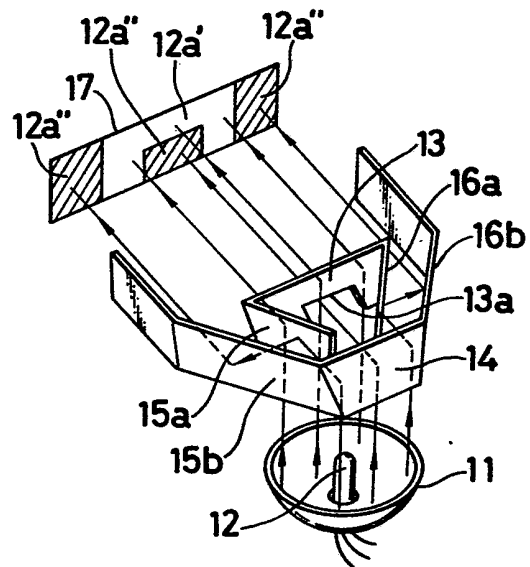


FIG. 4



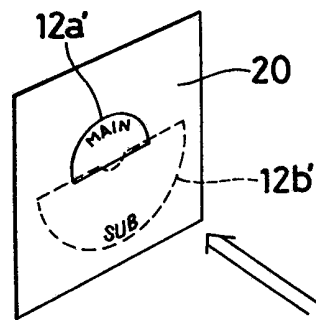


FIG. 5

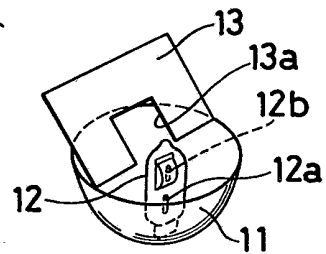


FIG. 6

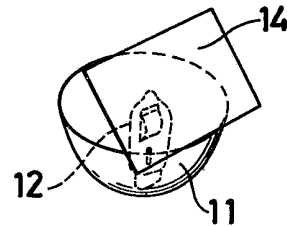
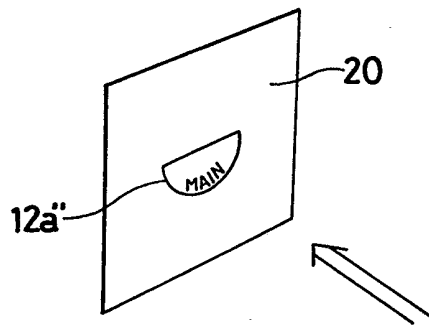


FIG. 7

MAIN				
SUB				

FIG.8

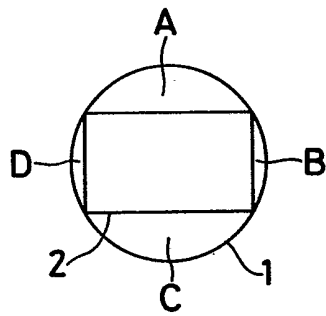


FIG.9

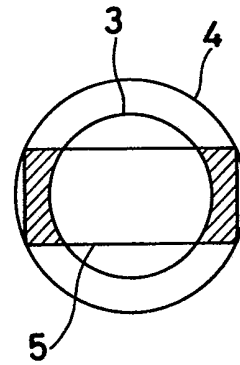
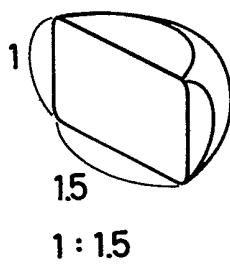
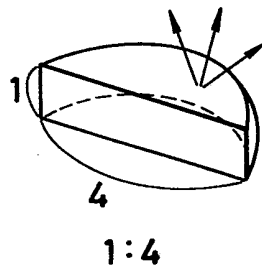


FIG.10

(a)



(b)



(c)

