

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
—
COURBEVOIE
—

①① N° de publication : **3 137 741**

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national : **22 06878**

⑤① Int Cl⁸ : **F 21 S 41/265 (2022.01), F 21 Y 115/30**

①②

BREVET D'INVENTION

B1

⑤④ Assemblage pour bloc optique d'éclairage et/ou de signalisation à laser de véhicule automobile.

②② Date de dépôt : 06.07.22.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 12.01.24 Bulletin 24/02.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 24.05.24 Bulletin 24/21.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : *PSA AUTOMOBILES SA Société
par actions simplifiée (SAS) — FR.*

⑦② Inventeur(s) : *GONCALVES WHILK MARCELINO et
BERREUR JEAN CHARLES.*

⑦③ Titulaire(s) : *STELLANTIS AUTO SAS Société par
actions simplifiée.*

⑦④ Mandataire(s) :

FR 3 137 741 - B1



Description

Titre de l'invention : Assemblage pour bloc optique d'éclairage et/ou de signalisation à laser de véhicule automobile

Domaine technique de l'invention

[0001] L'invention concerne le domaine des blocs optiques d'éclairage et/ou de signalisation pour véhicules automobiles. L'invention porte en particulier sur un assemblage pour bloc optique d'éclairage et/ou de signalisation pour véhicule automobile, ledit assemblage comprenant une fibre optique destinée à être couplée à un laser, la fibre optique étant insérée dans une cavité d'un support. L'invention concerne également un bloc optique d'éclairage et/ou de signalisation pour véhicule automobile comprenant un tel assemblage, ainsi qu'un véhicule automobile équipé d'un tel bloc optique. L'invention s'applique, notamment, aux voitures.

État de la technique antérieure

[0002] On sait que les réglementations internationales imposent aux véhicules automobiles d'être pourvus à l'avant et à l'arrière de blocs optiques d'éclairage et de signalisation afin, d'une part, d'éclairer la route pour améliorer la visibilité du conducteur du véhicule, notamment en conditions nocturnes, et, d'autre part, de signaler la position du véhicule aux autres usagers de la route. Un bloc optique comporte classiquement au moins un boîtier destiné à être fixé sur la structure du véhicule et dans lequel est monté, directement ou par l'intermédiaire d'un support dédié, au moins un dispositif lumineux apte à assurer une fonction photométrique d'éclairage, comme, par exemple, un feu de route, un feu de croisement (dénommé également code), ou un feu de position (dénommé également veilleuse ou bien lanterne), ou bien encore une fonction photométrique de signalisation, comme, par exemple, un feu de recul, un feu stop ou un feu clignotant indicateur de changement de direction. Pour assurer de telles fonctions photométriques, certains blocs optiques actuels contiennent des lasers au lieu des traditionnelles ampoules à incandescence, notamment certains blocs optiques avant d'éclairage, par exemple certains feux diurnes. Cependant, les lasers actuels qui peuvent être utilisés dans les blocs optiques des véhicules automobiles sont limités en puissance et ne permettent pas de délivrer des niveaux d'intensité lumineuse qui sont prescrits par les réglementations qui s'applique en matière d'éclairage et de signalisation des véhicules automobiles (une intensité lumineuse de l'ordre de 400cd est par exemple prescrite pour les feux diurnes).

Résumé de l'invention

[0003] L'invention vise à remédier à cette problématique. L'invention vise en particulier à fournir une solution pour, dans un bloc optique d'éclairage et/ou de signalisation d'un

véhicule automobile, permettre l'utilisation d'un laser conventionnel tout en satisfaisant les prescriptions réglementaires en matière d'intensité lumineuse délivrée.

- [0004] Afin d'atteindre ce but, l'invention concerne, selon un premier aspect, un assemblage pour bloc optique d'éclairage et/ou de signalisation pour véhicule automobile, ledit assemblage comprenant une fibre optique destinée à être couplée à un laser, la fibre optique étant insérée dans une cavité d'un support, une lentille convergente et déformable formant un plafond de la cavité de sorte que la fibre optique se trouve entre le fond de la cavité et la lentille, la lentille étant maintenu au support uniquement par ses bords qui s'insèrent dans la cavité.
- [0005] Selon une variante, la lentille peut être en silicone.
- [0006] Selon une autre variante, la lentille peut être un ménisque convergent ou une lentille biconvexe.
- [0007] Selon encore une autre variante, la fibre optique peut avoir un profil circulaire.
- [0008] Selon encore une autre variante, la cavité peut avoir un profil en U.
- [0009] Selon un deuxième aspect, l'invention concerne un bloc optique d'éclairage et/ou de signalisation pour véhicule automobile comprenant un assemblage tel que décrit ci-dessus.
- [0010] Selon un troisième aspect, l'invention concerne un véhicule automobile comprenant un bloc optique d'éclairage et/ou de signalisation tel que décrit ci-dessus.

Brève description des figures

- [0011] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à l'examen de la description détaillée ci-après, et du dessin annexé, dans lequel :
- [0012] [Fig.1] est une vue de côté d'un assemblage pour bloc optique d'éclairage et/ou de signalisation pour véhicule automobile selon l'invention.

Description détaillée de l'invention

- [0013] La [Fig.1] illustre une vue de côté d'un assemblage 100 pour bloc optique d'éclairage et/ou de signalisation pour véhicule automobile selon l'invention. L'assemblage 100 selon l'invention comprend une fibre optique 101 destinée à être couplée à un laser qui est insérée dans une cavité 102 d'un support 103. La fibre optique 101 a un profil circulaire tandis que la cavité 102 du support 103 a un profil en U. En outre, une lentille 104 convergente et déformable, préférentiellement en silicone, forme avantageusement le plafond de la cavité 103, de sorte que la fibre optique 101 se trouve entre le fond de la cavité 102 et la lentille 104. La lentille 104 est avantageusement maintenue au support 103 uniquement par ses bords qui s'insèrent dans la cavité 102. La lentille 104 est préférentiellement un ménisque convergent, tel qu'illustré sur la figure. Alternativement, c'est une lentille biconvexe. Dans tous les cas, la lentille 104 fait converger les rayons lumineux générés par la fibre optique 101 et permet ainsi une

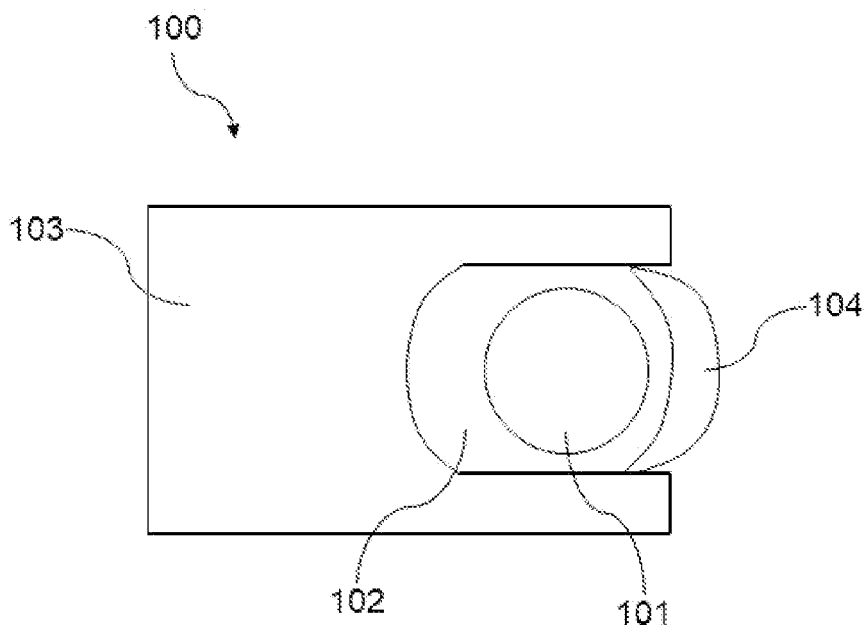
augmentation de l'intensité lumineuse délivrée. En outre, le montage de l'assemblage 100 selon l'invention est particulièrement aisé. Pour ce faire, on doit d'abord insérer la fibre optique 101 dans la cavité 102 du support 103 et, ensuite, on n'a plus qu'à forcer les bords de la lentille 104 de chaque côté de la cavité 102.

[0014] Par conséquent, grâce à l'invention, une solution est fournie pour, dans un bloc optique d'éclairage et/ou de signalisation d'un véhicule automobile, permettre l'utilisation d'un laser conventionnel tout en satisfaisant les prescriptions réglementaires en matière d'intensité lumineuse délivrée.

Revendications

- [Revendication 1] Assemblage (100) pour bloc optique d'éclairage et/ou de signalisation pour véhicule automobile, ledit assemblage comprenant une fibre optique (101) destinée à être couplée à un laser, la fibre optique (101) étant insérée dans une cavité (102) d'un support (103), **caractérisé en ce que** une lentille (104) convergente et déformable forme un plafond de la cavité de sorte que la fibre optique se trouve entre le fond de la cavité et la lentille, la lentille étant maintenu au support uniquement par ses bords qui s'insèrent dans la cavité.
- [Revendication 2] Assemblage (100) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la lentille (104) est en silicone.
- [Revendication 3] Assemblage (100) selon l'une des revendications précédentes **caractérisé en ce que** la lentille (104) est un ménisque convergent ou une lentille biconvexe.
- [Revendication 4] Assemblage (100) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la fibre optique (101) a un profil circulaire.
- [Revendication 5] Assemblage (100) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la cavité (102) a un profil en U.
- [Revendication 6] Bloc optique d'éclairage et/ou de signalisation pour véhicule automobile, **caractérisé en ce qu'**il comprend un assemblage (100) selon l'une des revendications précédentes.
- [Revendication 7] Véhicule automobile, **caractérisé en ce qu'**il est équipé d'un bloc optique d'éclairage et/ou de signalisation selon la revendication 6.

[Fig. 1]



RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

Le demandeur a maintenu les revendications.

Le demandeur a modifié les revendications.

Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION

NEANT

2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE GENERAL

DE 10 2017 100754 A1 (AUTOMOTIVE LIGHTING
REUTLINGEN GMBH [DE])
19 juillet 2018 (2018-07-19)

US 2015/151674 A1 (HSU CHEN-WEI [TW])
4 juin 2015 (2015-06-04)

EP 4 019 832 A1 (MARELLI AUTOMOTIVE
LIGHTING ITALY S P A CON SOCIO UNICO [IT])
29 juin 2022 (2022-06-29)

JP H05 24478 A (KOITO MFG CO LTD)
2 février 1993 (1993-02-02)

WO 03/019506 A1 (SHOWERS INTERNAT PTY LTD
[AU]; SHOWERS DAVID FIELD [AU] ET AL.)
6 mars 2003 (2003-03-06)

EP 3 299 217 A1 (SAMVARDHANA MOTHERSON
INNOVATIVE AUTOSYSTEMS B V & CO KG [DE])
28 mars 2018 (2018-03-28)

JP 2013 232405 A (SHARP KK)
14 novembre 2013 (2013-11-14)

JP 3 146553 U (UNKNONW [JP])
20 novembre 2008 (2008-11-20)

KR 2015 0106748 A (SILICONE CO LTD K [KR];
SANGONG IND CO LTD [KR])
22 septembre 2015 (2015-09-22)

US 2011/032724 A1 (KINOSHITA JUNICHI [JP])
10 février 2011 (2011-02-10)

WO 2020/187307 A1 (VALEO LIGHTING HUBEI
TECHNICAL CT CO LTD [CN])

24 septembre 2020 (2020-09-24)

DE 10 2021 113300 A1 (OLSA SPA [IT])
30 décembre 2021 (2021-12-30)

FR 3 074 116 A1 (PLASTIC OMNIUM CIE [FR])
31 mai 2019 (2019-05-31)

US 2010/128485 A1 (TENG CHIEN-CHEN [TW] ET
AL) 27 mai 2010 (2010-05-27)

JP 2006 076557 A (MAZDA MOTOR)
23 mars 2006 (2006-03-23)

**3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND
DE LA VALIDITE DES PRIORITES**

NEANT