

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(10) Numéro de publication internationale
WO 2017/194869 A1

(43) Date de la publication internationale
16 novembre 2017 (16.11.2017)

WIPO | PCT

(51) Classification internationale des brevets :

F21S 8/10 (2006.01) *B60Q 1/00* (2006.01)
B60Q 1/56 (2006.01) *B60Q 1/22* (2006.01)
B60Q 1/26 (2006.01) *B60Q 1/20* (2006.01)

(71) Déposant : PSA AUTOMOBILES S.A. [FR/FR] ; 2-10 boulevard de l'Europe, 78300 Poissy (FR).

(72) Inventeurs : GONCALVES, Whilk Marcelino ; 64 AVE DE CHOISY, 75013 PARIS (FR). SEBE, Emeric ; 13 RUE JEAN MERMOZ, 78390 BOIS D ARCY (FR). PERON, Rodolphe ; 4 MAURICE RAVEL, 95220 HERBLAY (FR). SURUGUE, Michel ; 10 RUE DE L'ANCIENNE FERME, 91190 GIF SUR YVETTE (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2017/051101

(22) Date de dépôt international :

09 mai 2017 (09.05.2017)

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(74) Mandataire : LEROUX, Jean Philippe ; PSA Automobiles S.A., VPIB - pour EN - LG081, 18 rue des Fauvelles, 92250 La Garenne Colombes (FR).

(30) Données relatives à la priorité :

1654204 11 mai 2016 (11.05.2016) FR

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ,

(54) Title: REAR SIGNALLING EQUIPMENT WITH MULTIPLE LIGHTING FUNCTIONS

(54) Titre : ÉQUIPEMENT DE SIGNALISATION ARRIÈRE À MULTIFONCTION D'ÉCLAIRAGE

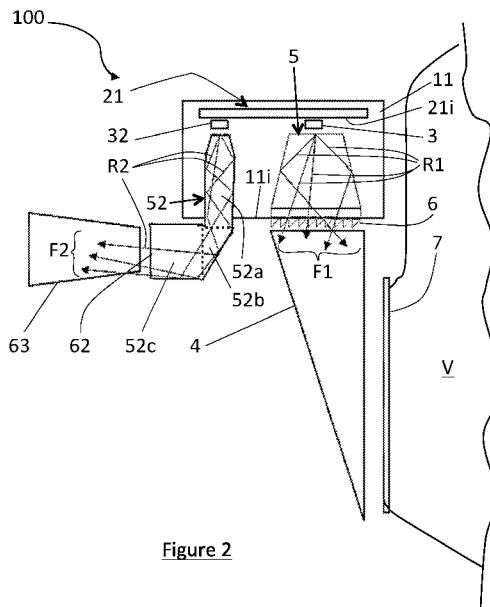


Figure 2

(57) Abstract: The invention relates to a rear signalling equipment (100) with multiple lighting functions for a motor vehicle, comprising a printed circuit board (21) with at least one light source (3) optically coupled to a primary lens (5) for lighting a planar license plate (7), characterised in that an additional light source (32) is arranged on the printed circuit board (21) and is optically coupled to at least one optical light guide (52; 52a, 52b, 52c) connected to a regulation signaling light optical unit (63), the light guide (52) conducting the light emitted by the additional source (32) in the form of a beam (F2) that is kept, in use, outside the field of lighting of the license plate (7).

(57) Abrégé : L'invention concerne un équipement de signalisation arrière à multifonction d'éclairage (100) destiné à un véhicule automobile, une plaque de circuit imprimé (21) équipé d'au moins une source lumineuse (3) couplée optiquement à une lentille primaire



WO 2017/194869 A1

EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

— *relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17(iv))*

Publiée:

— *avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))*

(5) d'éclairage d'une plaque de police plane (7), caractérisé en ce qu'une source lumineuse supplémentaire (32) est agencée sur la plaque de circuit imprimé (21) et est couplée optiquement à au moins un guide de lumière (52; 52a, 52b, 52c) relié à une optique (63) de feu de signalisation réglementaire, le guide de lumière (52) conduisant la lumière émise par la source supplémentaire (32) selon un faisceau (F2) maintenu, en utilisation, hors du champ d'éclairage de la plaque de police (7).

ÉQUIPEMENT DE SIGNALISATION ARRIERE À MULTIFONCTION D'ÉCLAIRAGE

5

DESCRIPTION

10

DOMAINE TECHNIQUE

[0001] L'invention se rapporte à un équipement de signalisation arrière à multifonction d'éclairage destiné à un véhicule automobile.

15

[0002] Cette invention fait partie du domaine de l'équipement électrique des véhicules automobiles destiné à l'éclairage, et plus particulièrement de l'éclairage arrière. L'éclairage arrière comporte quelques feux utiles au conducteur du véhicule automobile, comme le feu de recul, et de nombreux feux utiles aux personnes extérieures au véhicule : feux de position, de frein, de recul, d'éclairage de plaque de police, et feu antibrouillard arrière. La technologie actuelle utilisée pour ces éclairages est constituée d'éclairages aux ampoules à incandescence et de LED, acronyme de « diode électroluminescente » (« Light- Emitting Diode » en terminologie anglaise). Les LED présentent de nombreux avantages, en particulier leur faible consommation et leur longévité. Ces LED sont généralement installées sur des PCB, acronyme de plaque de circuit imprimé (« Printed Circuit Board » en terminologie anglaise).

20

25

[0003] Concernant les feux arrière de la plaque de police d'un véhicule automobile, ils sont en général doublés et placés au-dessus ou en-dessous de la plaque de police pour l'éclairer sans la cacher.

30

[0004] Un équipement de signalisation classique pour plaque de police arrière d'un véhicule automobile est présenté en référence à la vue schématique en coupe de la figure 1. Sur cette figure 1, une LED 3 éclaire par le haut la plaque de police 7 placée contre un véhicule « V ». Cette LED 3, orientée vers le bas, est placée sur le côté inférieur d'une plaque 2 pour circuit imprimé PCB placée en position horizontale au-dessus d'une lentille primaire 5. Ces 3 équipements - LED 3, PCB 2 et lentille primaire 5 - sont logés dans un boîtier 1 placé au-dessus de la plaque de police 7. Une lentille de Fresnel 6 oriente le faisceau lumineux de sortie

35

4 de la LED 3 vers la plaque de police 7. La position du boîtier 1 au-dessus de la plaque de police 7 ne gêne pas la vision de la plaque de police 7 dans le champ 9 éclairé par le faisceau de sortie 4. Un deuxième boîtier 1 est souvent également installé au-dessus de la plaque de police 7. Le ou les boîtiers 1 peuvent également être placés en-dessous de la plaque de police 7.

ÉTAT DE LA TECHNIQUE

[0005] De nombreuses améliorations ont été apportées à l'utilisation des LEDs dans les feux d'éclairage de véhicule. Le document de brevet WO 2011026088 décrit par exemple une installation simple de LED installées sur les deux côtés d'une plaque PCB placée horizontalement dans un ensemble d'éclairage arrière. Ces LED sont destinées à éclairer directement, de haut en bas, une plaque de police au moyen d'une LED et, à partir du dessus de cette plaque PCB, à éclairer, au moyen de plusieurs LED, directement plusieurs feux tels que les feux de position ou feux stop.

[0006] Par ailleurs, le document WO 2005002918 présente un feu arrière pourvu d'un guide d'onde, placé sur le côté de ce feu et apte à récupérer une partie de la lumière du feu arrière pour fournir la lumière ainsi récupérée à l'éclairage de la plaque de police. Un autre document, EP 1 750 054 présente un feu d'éclairage à trois LED alignées derrière un module optique en forme de « V » placé de manière centrale devant ces LED, et servant à la fois de guide de lumière pour la LED centrale, et d'outil d'éclairage de plusieurs types de feux.

[0007] Ces améliorations permettent d'économiser le nombre de LED ou d'améliorer l'esthétique des lumières émises, mais aucune ne prévoit de produire une deuxième fonction lumineuse à partir d'un même support d'éclairage afin de simplifier l'éclairage de l'ensemble des feux arrière d'un véhicule.

EXPOSÉ DE L'INVENTION

[0008] L'invention exploite la position basse et centrale de la plaque de police arrière sur la carrosserie et de son dispositif d'éclairage en regard, afin de permettre l'installation supplémentaire d'au moins un feu arrière, par exemple d'un

feu arrière de brouillard et/ou d'un feu de recul ou autre, donc de produire une deuxième et éventuellement d'autres fonctions lumineuses.

[0009] Plus précisément, la présente invention a pour objet un équipement de signalisation arrière à multifonction d'éclairage destiné à un véhicule automobile, comportant une plaque de circuit imprimé équipé d'au moins
5 une source lumineuse couplée optiquement à une lentille primaire d'éclairage d'une plaque de police plane. Dans cet équipement, une source lumineuse supplémentaire est agencée sur la plaque de circuit imprimé et est couplée optiquement à au moins un guide de lumière relié à une optique de feu de
10 signalisation réglementaire. De plus, le guide de lumière conduit la lumière émise par la source lumineuse supplémentaire selon un faisceau maintenu, en utilisation, hors du champ d'éclairage de la plaque de police.

[0010] Un tel équipement permet donc une installation d'un feu supplémentaire de recul, de brouillard arrière ou de sécurité sans modification
15 sensible de la façade arrière de véhicules et donc sans gêner la visibilité de la plaque de police. Une telle installation supplémentaire est en particulier utile pour respecter la réglementation de certains des pays où les véhicules sont immatriculés.

[0011] Selon des modes de réalisation préférés :

- 20 - le guide de lumière comporte une portion d'entrée, une portion coudée et une portion de sortie s'étendant perpendiculairement à la plaque de police;
- la portion coudée du guide de lumière est positionnée hors d'un boîtier contenant la plaque de circuit imprimé, ce boîtier étant configurée de sorte que les portions coudée et de sortie du guide de lumière sont sensiblement extérieures au
25 boîtier tout en restant hors du champ d'éclairage de la plaque de police pour guider le faisceau de sortie;
- la lentille primaire d'éclairage de la plaque de police est couplée optiquement en sortie à une lentille de Fresnel;
- l'optique de feu réglementaire et la source lumineuse supplémentaire
30 sont choisies dans des gammes d'équipements définis pour des feux arrière antibrouillard ;

- alternativement, l'optique de feu réglementaire et la source lumineuse supplémentaire sont choisies dans des gammes d'équipements définis pour des feux de recul ;

5 - les fonctions et caractéristiques photométriques des sources lumineuses de l'éclairage de la plaque de police et du feu réglementaire sont définies indépendamment;

- les sources lumineuses sont des LED ;

10 - la portion de sortie du guide de lumière présente une surface de sortie striée qui génère une distribution de la lumière adaptée au feu réglementaire, ces stries permettant une dispersion de la lumière adaptée verticalement et horizontalement au feu réglementaire en utilisation;

- la portion coudée du guide de lumière oriente le faisceau de lumière de la source supplémentaire selon une direction sensiblement horizontale en utilisation pour maintenir le faisceau de sortie au-dessus de la plaque de police.

15 **[0012]** L'invention se rapporte également à un véhicule automobile comportant un équipement de signalisation arrière à multifonction d'éclairage tel que défini ci-dessus.

[0013] Dans le présent texte, les qualificatifs « supérieur » et « inférieur » « sur / au-dessus », « sous / en-dessous », se rapportent aux localisations
20 d'éléments par rapport aux équipements positionnés en utilisation standard. Le qualificatif « vertical » se rapporte à la direction de la force gravitationnelle à l'endroit considéré, et le qualificatif « horizontal » correspond à une direction dans un plan perpendiculaire à la direction verticale. Sur les figures, des éléments identiques ou analogues sont repérés par un même signe de référence qui renvoie au(x)
25 passage(s) correspondant(s) de la description.

PRÉSENTATION DES FIGURES

[0014] D'autres données, caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description non limitée qui suit, en référence aux figures annexées qui représentent, respectivement :

- la figure 1, une vue schématique en coupe d'un équipement de signalisation classique pour la plaque de police arrière d'un véhicule automobile (déjà commentée);

5 - la figure 2, une vue schématique en coupe d'un exemple d'équipement de signalisation arrière bi-fonction selon l'invention pour l'éclairage de la plaque de police arrière et l'émission d'un feu antibrouillard comme source lumineuse supplémentaire d'un véhicule automobile, selon l'invention ; et

- la figure 3, une vue en perspective de l'exemple d'équipement de la figure 2.

10

DESCRIPTION DÉTAILLÉE

[0015] La vue schématique de la figure 2 présente, en coupe, un exemple d'équipement de signalisation arrière bi-fonction 100 selon l'invention. Sur cette figure 2 l'éclairage d'une plaque de police arrière plane 7, placée sur le véhicule
15 « V », est réalisé au moyen d'une LED 3. La LED 3 est orientée vers le bas, c'est-à-dire verticalement en direction de la partie inférieure du véhicule « V », et fixée sur la face inférieure 21i d'une plaque 21 de circuit imprimé PCB disposée horizontalement.

[0016] De plus, la LED 3 est disposée au-dessus d'une lentille primaire 5
20 qui concentre les rayons lumineux R1 du faisceau F1 provenant de la LED 3, ces trois pièces - plaque 21, LED 3 et lentille 5 – étant logées dans un boîtier 11 positionné au-dessus de la plaque de police 7. Une lentille de Fresnel 6, couplée optiquement en sorte de la lentille primaire 5, oriente le faisceau lumineux 4 de la LED 3 sortant du boîtier 11 vers la plaque de police 7.

[0017] Fixée également sur la face inférieure 21i de la plaque PCB 21,
25 une LED supplémentaire 32 émet vers le bas, comme la LED 3, et ses rayons lumineux R2 pénètrent dans un guide de lumière 52 pour former un faisceau F2. Le guide de lumière 52 conduit la lumière de la LED 32, en réflexion totale, dans trois portions successives: une portion verticale d'entrée 52a, puis une portion
30 coudée 52b, et enfin une portion horizontale de sortie 52c.

[0018] Le coude 52b est disposé avantageusement à proximité, et si possible en fonction de l'environnement, au plus près de la surface inférieure 11i

du boîtier 11, de sorte que le guide de lumière 52 ne gêne pas la visibilité de la plaque de police 7 s'étendant ainsi verticalement en-dessous du guide de lumière 52. En sortie du guide de lumière, le faisceau F2 de la LED 32 traverse une surface striée 62 permettant une dispersion verticale et horizontale de la lumière. L'optique de feu réglementaire 63, placée en regard de la striée 62 du guide de lumière 52, est une optique de feu arrière antibrouillard dans cet exemple de réalisation. Dans ce cas, la LED 32 émet une lumière dans une bande spectrale lumineuse rouge.

[0019] Cet équipement de signalisation arrière bi-fonction 100 peut, alternativement, être équipé d'une source lumineuse supplémentaire pour un feu de recul, avec une LED 32 de lumière blanche et une optique 63 de feu de recul. Un feu de sécurité peut également être mis en place en coopération avec une LED adaptée en mode et fréquence d'émission ainsi qu'en intervalle spectral.

[0020] Le placement d'une LED supplémentaire 32 sur la plaque PCB 21 permet ainsi l'installation aisée d'un feu de signalisation réglementaire 63 en exploitant la position avantageuse de l'installation d'éclairage de la plaque de police 7.

[0021] La figure 3 montre une vue en perspective de l'équipement de signalisation arrière bi-fonction 100 de la figure 2. Sur cette vue extérieure sont visibles : le boîtier 11 (abritant les LED 3 et 32, cf. figure 2), la lentille de Fresnel 6 (d'éclairage de la plaque de police 7, cf. figure 2), la surface de sortie 62 striée du guide de lumière 52, ainsi que le connecteur électrique 81 d'alimentation des LED.

[0022] L'invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation décrits et représentés. En particulier, deux LED supplémentaires ou plus peuvent être installées sur le circuit PCB longeant le bord horizontal de la plaque de police. Le coude du guide de lumière peut être réalisé sous forme d'une courbure continue et/ou d'une courbure présentant un ou des biseaux.

[0023] Par ailleurs, les portions d'extrémité (d'entrée et de sortie) du guide d'onde peuvent s'étendre selon des directions appropriées en fonction de la configuration arrière du véhicule. Le boîtier peut avoir une forme et des dimensions adaptées pour permettre au guide d'onde de rester au-dessus de la plaque de police.

[0024] En outre, le boîtier peut être installé aussi bien sur le bord inférieur, avec ses sources lumineuses orientées vers le haut, que sur le bord supérieur, avec ses sources lumineuses orientées vers le bas.

[0025] De manière plus générale, le boîtier d'éclairage est installé de sorte que le guide de lumière, et donc le faisceau conduit par ce guide, reste hors de portée du champ de vision 9 (cf. figure 1) de la plaque de police, recoupant le faisceau lumineux 4 du champ d'éclairage de cette plaque.

[0026] De plus, les sources lumineuses peuvent être des LED, des ampoules à incandescence, à décharge ou à halogène.

REVENDEICATIONS

1. Équipement de signalisation arrière à multifonction d'éclairage (100) destiné à un véhicule automobile, comportant une plaque de circuit imprimé (21) équipé d'au moins une source lumineuse (3) couplée optiquement à une lentille primaire (5) d'éclairage d'une plaque de police plane (7), caractérisé en ce qu'une source lumineuse supplémentaire (32) est agencée sur la plaque de circuit imprimé (21) et est couplée optiquement à au moins un guide de lumière (52) relié à une optique (63) de feu de signalisation règlementaire, le guide de lumière (52) conduisant la lumière émise par la source supplémentaire (32) selon un faisceau (F2) maintenu, en utilisation, hors du champ d'éclairage de la plaque de police (7).

2. Équipement de signalisation arrière (100) selon la revendication 1, dans lequel le guide de lumière (52) comporte une portion d'entrée (52a), une portion coudée (52b) et une portion de sortie (52c) s'étendant perpendiculairement à la plaque de police (7).

3. Équipement de signalisation arrière (100) selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, dans lequel la portion coudée (52b) du guide de lumière (52) est positionnée hors d'un boîtier (11) contenant la plaque de circuit imprimé (21), ce boîtier (11) étant configuré de sorte que les portions coudée (52b) et de sortie (52c) du guide de lumière (52) sont extérieures au boîtier (11) tout en restant hors du champ d'éclairage de la plaque de police (7) pour guider le faisceau de sortie (F2).

4. Équipement de signalisation arrière (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la lentille primaire (5) d'éclairage de la plaque de police (7) est couplée optiquement en sortie à une lentille secondaire de Fresnel (6).

5. Équipement de signalisation arrière (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'optique de feu règlementaire (63) et la source lumineuse supplémentaire (32) sont choisies dans des gammes d'équipements définis pour des feux arrière antibrouillard.

6. Équipement de signalisation arrière (100) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel l'optique de feu règlementaire (63) et la

source lumineuse supplémentaire (32) sont choisies dans des gammes d'équipements définis pour des feux de recul.

5 7. Équipement de signalisation arrière (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les fonctions et caractéristiques photométriques des sources lumineuses (3, 32) d'éclairage de la plaque de police (7) et du feu réglementaire (63) sont définies indépendamment.

8. Équipement de signalisation arrière (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les sources lumineuses (3, 32) sont des LED.

10 9. Équipement de signalisation arrière (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la portion de sortie (52c) du guide de lumière (52) est pourvu d'une surface de sortie striée (62) qui génère une distribution de la lumière adaptée au feu réglementaire, ces stries permettant une dispersion de la lumière (R2) adaptée verticalement et horizontalement au feu
15 réglementaire en utilisation.

10. Véhicule automobile, caractérisé en ce qu'il comporte au moins un équipement de signalisation arrière à multifonction d'éclairage (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes.

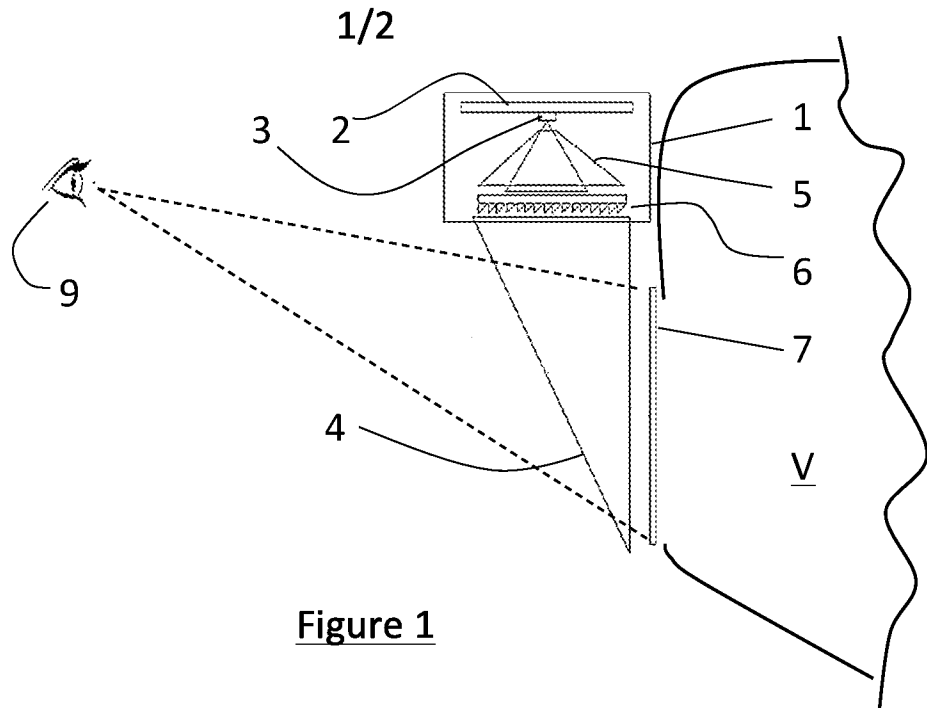


Figure 1

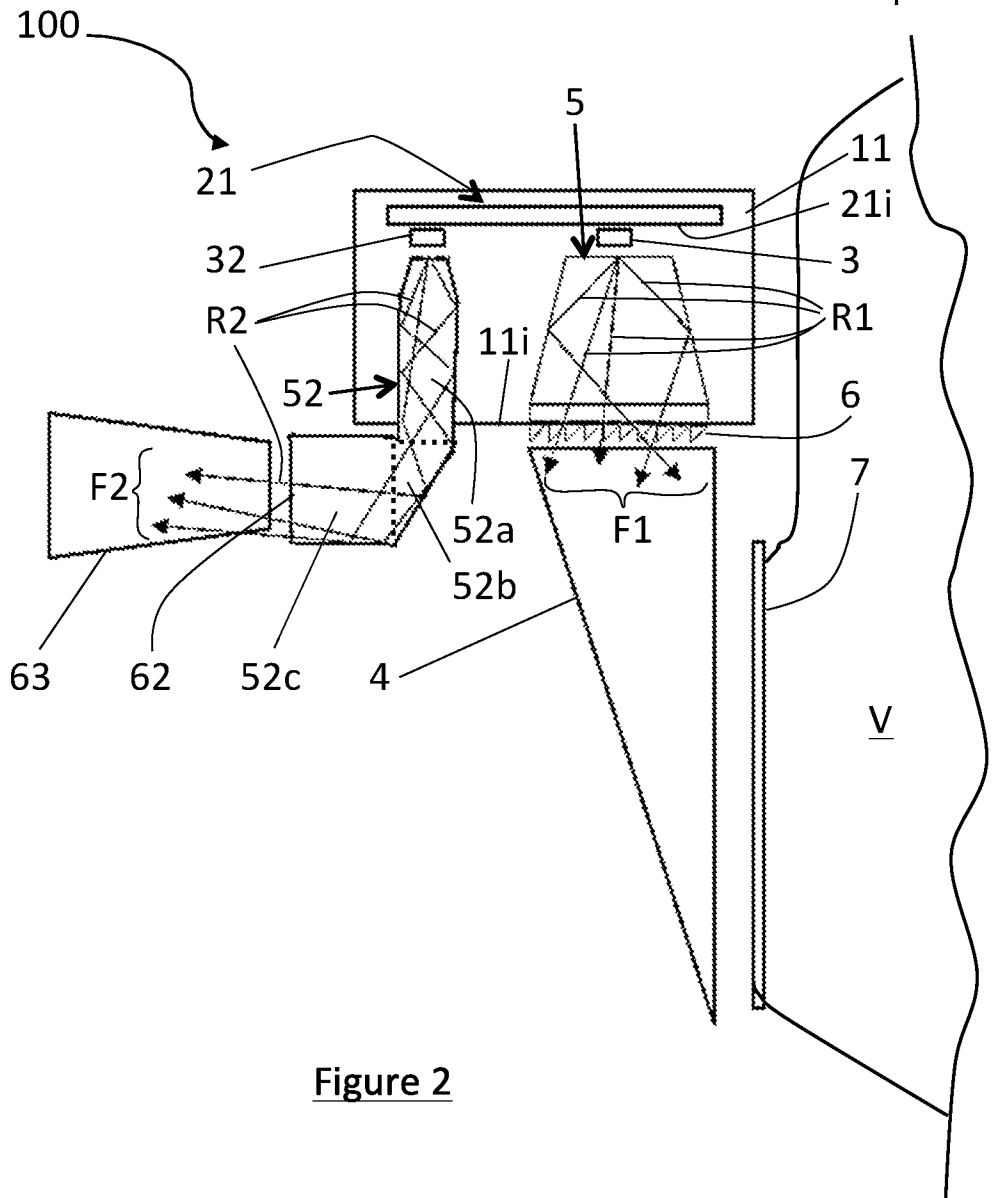


Figure 2

2/2

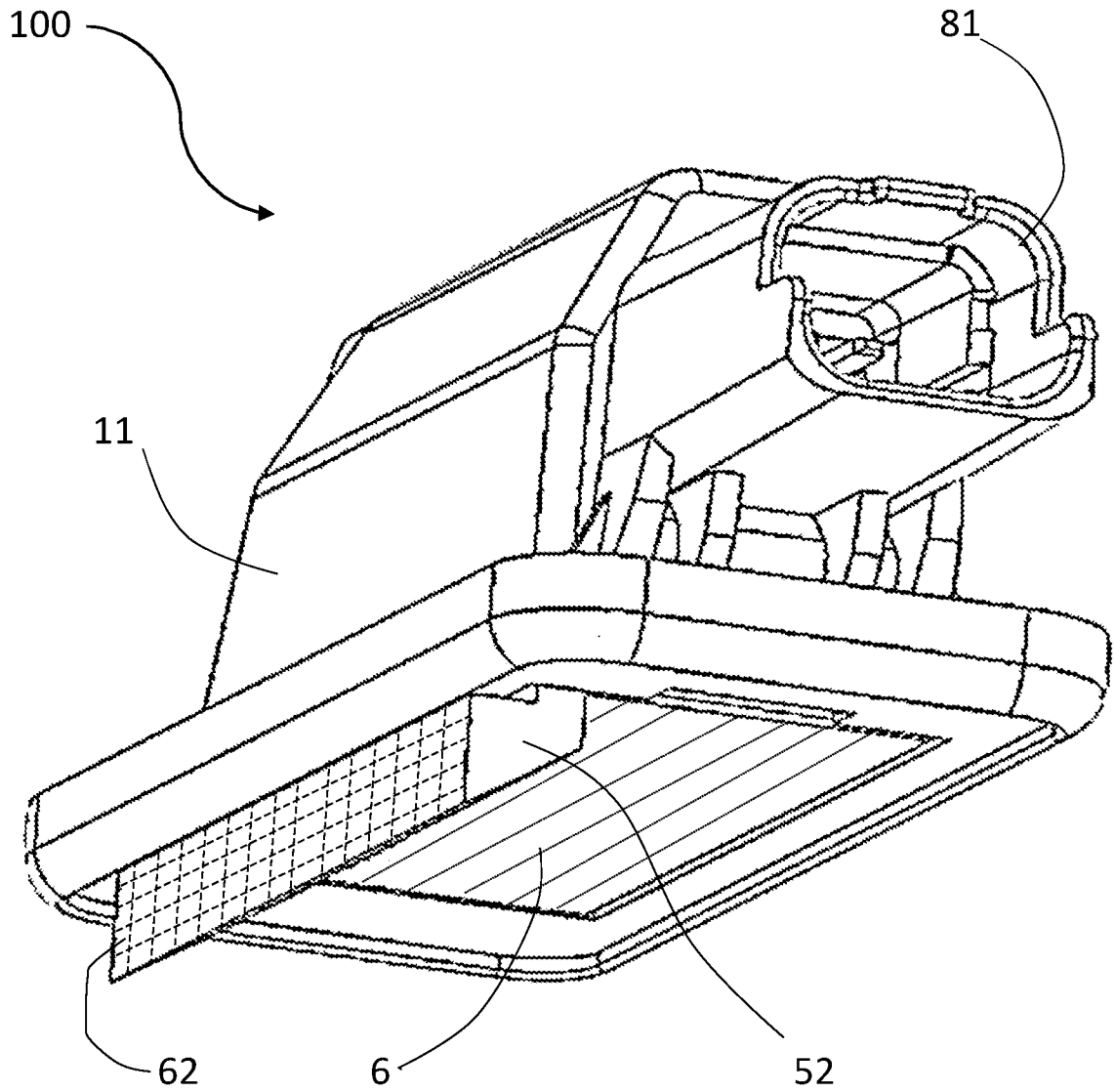


Figure 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2017/051101

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. F21S8/10 B60Q1/56 B60Q1/26 B60Q1/00 B60Q1/22
 B60Q1/20
 ADD.
 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
 Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 F21S B60Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
 EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 1 886 871 A1 (HELLA KGAA HUECK & CO [DE]) 13 February 2008 (2008-02-13) paragraphs [0014] - [0016], [0022], [0027]; figure 3 -----	1-10
Y	DE 10 2005 010117 A1 (PATENT TREUHAND GES FUER ELEKTRISCHE GLUEHLAMPEN MBH [DE]) 14 September 2006 (2006-09-14) paragraphs [0017] - [0031]; figures -----	1-10
A	DE 10 2014 104891 A1 (GM GLOBAL TECH OPERATIONS INC [US]) 16 October 2014 (2014-10-16) abstract; figures 2-7 -----	1-10
A	US 2011/069505 A1 (CHAMBERS JOE ALLEN [US] ET AL) 24 March 2011 (2011-03-24) abstract; figures -----	1-10
	-/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

<p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search 28 July 2017	Date of mailing of the international search report 07/08/2017
---	--

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Panatsas, Adam
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2017/051101

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2016 002830 A (STANLEY ELECTRIC CO LTD) 12 January 2016 (2016-01-12) figures	1-10
A	----- DE 10 2007 041120 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 5 March 2009 (2009-03-05) paragraphs [0021], [0022], [0027]; figures	1-10
A	----- JP 2015 221637 A (KOJIMA PRESS KOGYO KK) 10 December 2015 (2015-12-10) figures	1-10
X,P	----- WO 2017/023824 A1 (FEDERAL-MOGUL CORP [US]) 9 February 2017 (2017-02-09) page 4, line 22 - page 9, line 15; figures 1-7 -----	1-4,6-8, 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2017/051101

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1886871	A1	13-02-2008	DE 102006036859 A1
			EP 1886871 A1
			14-02-2008
			13-02-2008

DE 102005010117	A1	14-09-2006	NONE

DE 102014104891	A1	16-10-2014	CN 104097571 A
			DE 102014104891 A1
			US 2014307476 A1
			15-10-2014
			16-10-2014
			16-10-2014

US 2011069505	A1	24-03-2011	BR 112012004185 A2
			CN 102575827 A
			EP 2473774 A2
			JP 5560339 B2
			JP 2013503454 A
			US 2011069505 A1
			WO 2011026088 A2
			30-05-2017
			11-07-2012
			11-07-2012
			23-07-2014
			31-01-2013
			24-03-2011
			03-03-2011

JP 2016002830	A	12-01-2016	NONE

DE 102007041120	A1	05-03-2009	NONE

JP 2015221637	A	10-12-2015	NONE

WO 2017023824	A1	09-02-2017	US 2017028905 A1
			WO 2017023824 A1
			02-02-2017
			09-02-2017

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2017/051101

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. F21S8/10 B60Q1/56 B60Q1/26 B60Q1/00 B60Q1/22 B60Q1/20 ADD. Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) F21S B60Q Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	EP 1 886 871 A1 (HELLA KGAA HUECK & CO [DE]) 13 février 2008 (2008-02-13) alinéas [0014] - [0016], [0022], [0027]; figure 3 -----	1-10
Y	DE 10 2005 010117 A1 (PATENT TREUHAND GES FUER ELEKTRISCHE GLUEHLAMPEN MBH [DE]) 14 septembre 2006 (2006-09-14) alinéas [0017] - [0031]; figures -----	1-10
A	DE 10 2014 104891 A1 (GM GLOBAL TECH OPERATIONS INC [US]) 16 octobre 2014 (2014-10-16) abrégé; figures 2-7 -----	1-10
A	US 2011/069505 A1 (CHAMBERS JOE ALLEN [US] ET AL) 24 mars 2011 (2011-03-24) abrégé; figures -----	1-10
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents		<input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe
* Catégories spéciales de documents cités: "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 28 juillet 2017		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 07/08/2017
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Panatsas, Adam

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	JP 2016 002830 A (STANLEY ELECTRIC CO LTD) 12 janvier 2016 (2016-01-12) figures -----	1-10
A	DE 10 2007 041120 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 5 mars 2009 (2009-03-05) alinéas [0021], [0022], [0027]; figures -----	1-10
A	JP 2015 221637 A (KOJIMA PRESS KOGYO KK) 10 décembre 2015 (2015-12-10) figures -----	1-10
X,P	WO 2017/023824 A1 (FEDERAL-MOGUL CORP [US]) 9 février 2017 (2017-02-09) page 4, ligne 22 - page 9, ligne 15; figures 1-7 -----	1-4,6-8, 10

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2017/051101

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1886871 A1	13-02-2008	DE 102006036859 A1 EP 1886871 A1	14-02-2008 13-02-2008

DE 102005010117 A1	14-09-2006	AUCUN	

DE 102014104891 A1	16-10-2014	CN 104097571 A DE 102014104891 A1 US 2014307476 A1	15-10-2014 16-10-2014 16-10-2014

US 2011069505 A1	24-03-2011	BR 112012004185 A2 CN 102575827 A EP 2473774 A2 JP 5560339 B2 JP 2013503454 A US 2011069505 A1 WO 2011026088 A2	30-05-2017 11-07-2012 11-07-2012 23-07-2014 31-01-2013 24-03-2011 03-03-2011

JP 2016002830 A	12-01-2016	AUCUN	

DE 102007041120 A1	05-03-2009	AUCUN	

JP 2015221637 A	10-12-2015	AUCUN	

WO 2017023824 A1	09-02-2017	US 2017028905 A1 WO 2017023824 A1	02-02-2017 09-02-2017
