

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

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international

(43) Date de la publication internationale
23 juin 2022 (23.06.2022)



(10) Numéro de publication internationale
WO 2022/129441 A1

(51) Classification internationale des brevets :
F21S 45/37 (2018.01) *B60Q 1/26* (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2021/086351

(22) Date de dépôt international :
16 décembre 2021 (16.12.2021)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
FR2013702 18 décembre 2020 (18.12.2020) FR

(71) Déposant : VALEO VISION [FR/FR] ; IP Department, 34,
Rue Saint André, 93012 BOBIGNY Cedex (FR).

(72) Inventeur : LELARGE, Olivier ; Valeo Vision, 26 Boule-
vard de l'Industrie, Zone Industrielle Ecoflant, 49000 An-
gers (FR).

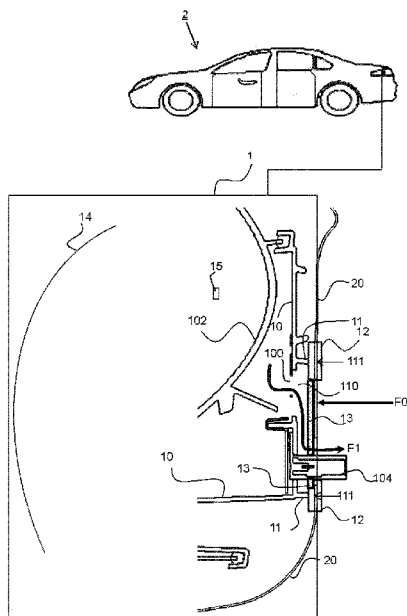
(74) Mandataire : VALEO VISIBILITY ; IP Department, 34,
rue Saint André, 93012 BOBIGNY Cedex (FR).

(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,
EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR,
HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(54) Title: LIGHTING DEVICE FOR A VEHICLE COMPRISING A SEAL AND A FOAM

(54) Titre : DISPOSITIF LUMINEUX POUR VÉHICULE COMPRENANT UN JOINT D'ÉTANCHÉITÉ ET UNE MOUSSE

[Fig. 1]



(57) Abstract: The invention relates to a lighting device (1) for a ve-
hicle (2), comprising a casing (10) with a rib (11) defining an area of
contact (111) with a body (20) of the vehicle (2), characterised in that:
- the lighting device (1) comprises a seal (12) which is configured to
seal the contact area (111) and forms a closed contour around a primary
opening (200) of the body (20), - the rib (11) defines a secondary open-
ing (110) configured to allow an air flow (F1) to circulate between the
casing (10) and the primary opening (200), - the casing (10) comprises
a tertiary opening (100) configured to allow the air flow (F1) to circulate
between the inside and the outside of the casing (10), - the lighting
device (1) further comprises a foam (13) arranged opposite the tertiary
opening (100) such that the air flow (F1) passes through the foam (13).

(57) Abrégé : L'invention concerne un dispositif lumineux (1) pour
véhicule (2), comprenant un boîtier (10) avec une nervure (11) défi-
nissant une zone de contact (111) avec une carrosserie (20) dudit vé-
hicule (2), caractérisé en ce que : - ledit dispositif lumineux (1) com-
prend un joint d'étanchéité (12) configuré pour étanchéifier ladite zone
de contact (111) et formant un contour fermé autour d'une ouverture
primaire (200) de ladite carrosserie (20), - ladite nervure (11) définis-
sant une ouverture secondaire (110) configurée pour laisser circuler un
flux d'air (F1) entre ledit boîtier (10) et l'ouverture primaire (200), - le-
dit boîtier (10) comprend une ouverture tertiaire (100) configurée pour
laisser circuler ledit flux d'air (F1) entre l'intérieur et l'extérieur du-
dit boîtier (10), - ledit dispositif lumineux (1) comprend en outre une
mousse (13) disposée en regard de ladite ouverture tertiaire (100) de
sorte que ledit flux d'air (F1) passe au travers de ladite mousse (13).

(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), eurasien (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).

Publiée:

- avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues (règle 48.2(h))
- en noir et blanc ; la demande internationale telle que déposée était en couleur ou en échelle de gris et est disponible sur PATENTSCOPE pour téléchargement.

Description

Titre de l'invention : Dispositif lumineux pour véhicule comprenant un joint d'étanchéité et une mousse

- [0001] La présente invention se rapporte à un dispositif lumineux pour véhicule, ledit dispositif lumineux comprenant un boîtier avec une zone de contact avec la carrosserie dudit véhicule. Elle trouve une application particulière mais non limitative dans les véhicules automobiles.
- [0002] Dans le domaine des véhicules automobiles, un dispositif lumineux pour véhicule bien connu de l'homme du métier comprend :
- un boîtier avec une nervure définissant une zone de contact avec la carrosserie du véhicule,
 - un porte lampe intégré audit boîtier, ledit porte lampe comprenant des gros trous de l'ordre de 10cm² à 30cm² passer un flux d'air dans le boîtier et ainsi éliminer la condensation dans le dispositif lumineux.
- [0003] Par ailleurs, un autre dispositif lumineux bien connu de l'homme du métier comprend :
- un boîtier avec une nervure définissant une zone de contact avec la carrosserie du véhicule,
 - une grille avec un maillage d'orifices d'environ un millimètre sur un millimètre qui permet d'éviter l'entrée de poussières et d'insectes dans le boîtier.
- [0004] Un inconvénient du premier état de la technique citée est qu'il laisse les poussières passer et les insectes entrer. Un inconvénient du deuxième état de la technique citée est qu'il ne permet pas à suffisamment d'air de circuler ce qui entraîne une mauvaise élimination de la condensation. Par conséquent, cela peut endommager le dispositif lumineux.
- [0005] Dans ce contexte, la présente invention vise à proposer un dispositif lumineux pour véhicule, ledit dispositif lumineux comprenant un boîtier avec une nervure définissant une zone de contact avec la carrosserie dudit véhicule qui propose de résoudre les inconvénients mentionnés.
- [0006] A cet effet, l'invention propose un dispositif lumineux pour véhicule, ledit dispositif lumineux comprenant un boîtier avec une nervure définissant une zone de contact avec la carrosserie dudit véhicule, ledit dispositif lumineux étant remarquable en ce que :
- ledit dispositif lumineux comprend en outre un joint d'étanchéité configuré pour étanchéifier ladite zone de contact et formant un contour fermé autour d'une ouverture primaire de ladite carrosserie,
 - ladite nervure définissant une ouverture secondaire configurée pour laisser circuler

un flux d'air entre ledit boîtier et l'ouverture primaire de ladite carrosserie,
- ledit boîtier comprend une ouverture tertiaire configurée pour laisser circuler ledit flux d'air entre l'intérieur et l'extérieur dudit boîtier,
- ledit dispositif lumineux comprend en outre une mousse disposée en regard de ladite ouverture tertiaire dudit boîtier de sorte que ledit flux d'air passe au travers de ladite mousse.

- [0007] Le dispositif lumineux est destiné à être monté sur la carrosserie d'un véhicule. Ainsi, comme on va le voir ci-après la mousse va permettre de laisser passer un flux d'air suffisant pour avoir une bonne élimination de la condensation tout arrêtant les poussières et les insectes.
- [0008] Selon des modes de réalisation non limitatifs, ledit dispositif lumineux peut comporter en outre une ou plusieurs caractéristiques supplémentaires prises seules ou selon toutes les combinaisons techniquement possibles, parmi les suivantes.
- [0009] Selon un mode de réalisation non limitatif, ledit boîtier comprend un porte lampe qui comprend ladite ouverture tertiaire.
- [0010] Selon un mode de réalisation non limitatif, ladite mousse couvre ladite ouverture tertiaire ou couvre l'ouverture secondaire.
- [0011] Selon un mode de réalisation non limitatif, ladite mousse est disposée en regard de ladite ouverture tertiaire de façon partielle ou totalement.
- [0012] Selon un mode de réalisation non limitatif, ladite ouverture tertiaire, ladite nervure et un périmètre intérieur dudit joint d'étanchéité forment un conduit de circulation d'air pour ledit flux d'air.
- [0013] Selon un mode de réalisation non limitatif, ladite mousse est disposée côté boîtier et est configurée pour être pincée sur son périmètre entre ledit boîtier et ledit joint d'étanchéité.
- [0014] Selon un mode de réalisation non limitatif, ladite mousse est disposée côté carrosserie et est configurée pour être pincée sur son périmètre entre ledit joint d'étanchéité et ladite carrosserie.
- [0015] Selon un mode de réalisation non limitatif, ladite mousse est collée sur un périmètre de l'ouverture tertiaire dudit boîtier.
- [0016] Selon un mode de réalisation non limitatif, ladite mousse est collée sur un périmètre de l'ouverture primaire de ladite carrosserie.
- [0017] Selon un mode de réalisation non limitatif, ladite mousse est collée audit joint d'étanchéité.
- [0018] Selon un mode de réalisation non limitatif, ladite mousse est collée à ladite nervure.
- [0019] Selon un mode de réalisation non limitatif, la densité de ladite mousse est comprise entre 20PPI et 30 PPI.
- [0020] Selon un mode de réalisation non limitatif, ladite mousse est une résine polyuréthane

expansée.

- [0021] Selon un mode de réalisation non limitatif, ledit dispositif lumineux est un feu de signalisation.
- [0022] Selon un mode de réalisation non limitatif, le dispositif lumineux comprend au moins une source de lumière.
- [0023] L'invention et ses différentes applications seront mieux comprises à la lecture de la description qui suit et à l'examen des figures qui l'accompagnent :
- [0024] [Fig.1] est une vue schématique en coupe d'un dispositif lumineux d'un véhicule, ledit dispositif lumineux comprenant un boîtier avec une zone de contact avec la carrosserie dudit véhicule, un joint d'étanchéité pour étanchéifier ladite zone de contact, une mousse, au moins une source de lumière et une glace de sortie, selon un mode de réalisation non limitatif de l'invention,
- [0025] [Fig.2] est une vue schématique de face zoomée d'une partie du boîtier du dispositif lumineux de la [Fig.1], selon un mode de réalisation non limitatif,
- [0026] [Fig.3] est une vue zoomée d'une partie du dispositif lumineux de la [Fig.1], selon un premier mode de réalisation non limitatif, dans lequel la mousse est agencée différemment de la [Fig.1],
- [0027] [Fig.4] est une vue zoomée d'une partie du dispositif lumineux de la [Fig.1], selon un deuxième mode de réalisation non limitatif, dans lequel la mousse est agencée différemment de la [Fig.1],
- [0028] [Fig.5] est une vue zoomée d'une partie du dispositif lumineux de la [Fig.1], selon un troisième mode de réalisation non limitatif, dans lequel la mousse est agencée différemment de la [Fig.1],
- [0029] [Fig.6] est une vue zoomée d'une partie du dispositif lumineux de la [Fig.1], selon une première variante de réalisation d'un quatrième mode de réalisation non limitatif, dans lequel la mousse est agencée de la même manière que dans la [Fig.1],
- [0030] [Fig.7] est une vue zoomée d'une partie du dispositif lumineux de la [Fig.1], selon une deuxième variante de réalisation d'un quatrième mode de réalisation non limitatif, dans lequel la mousse est agencée de la même manière que dans la [Fig.1],
- [0031] [Fig.8] est une vue zoomée d'une partie du dispositif lumineux de la [Fig.1], selon une première variante de réalisation d'un cinquième mode de réalisation non limitatif, dans lequel la mousse est agencée de la même manière que dans la [Fig.1],
- [0032] [Fig.9] est une vue zoomée d'une partie du dispositif lumineux de la [Fig.1], selon une deuxième variante de réalisation d'un cinquième mode de réalisation non limitatif, dans lequel la mousse est agencée différemment de la [Fig.1],
- [0033] [Fig.10] est une vue zoomée d'une partie du dispositif lumineux de la [Fig.1], selon un sixième mode de réalisation non limitatif, dans lequel la mousse est agencée différemment de la [Fig.1].

- [0034] Les éléments identiques, par structure ou par fonction, apparaissant sur différentes figures conservent, sauf précision contraire, les mêmes références.
- [0035] Le dispositif lumineux 1 pour véhicule 2 selon l'invention est décrit en référence aux figures 1 à 9. Dans un mode de réalisation non limitatif, le véhicule 2 est un véhicule automobile. Par véhicule automobile, on entend tout type de véhicule motorisé. Ce mode de réalisation est pris comme exemple non limitatif dans la suite de la description. Dans la suite de la description, le véhicule 2 est ainsi autrement appelé véhicule automobile 2. Le dispositif lumineux 1 est destiné à être monté sur la carrosserie 20 du véhicule 2.
- [0036] Tel qu'illustré sur la [Fig.1], dans un mode de réalisation non limitatif, le dispositif lumineux 1 comprend :
- un boîtier 10 avec une nervure 11 définissant une zone de contact 111 avec la carrosserie 20 du véhicule automobile 2,
 - un joint d'étanchéité 12,
 - une mousse 13.
- [0037] Dans un mode de réalisation non limitatif, le dispositif lumineux 1 comprend en outre une glace de sortie 14. Dans un mode de réalisation non limitatif, le dispositif lumineux 1 comprend en outre au moins une source de lumière 15. Dans un mode de réalisation non limitatif, ladite au moins une source de lumière 15 est une source de lumière à semi-conducteur. Dans un mode de réalisation non limitatif, la source de lumière à semi-conducteur fait partie d'une diode électroluminescente ou d'une diode laser. Par diode électroluminescente, on entend tout type de diodes électroluminescentes, que ce soit dans des exemples non limitatifs des LED (« Light Emitting Diode » en anglais), des OLED (« Organic LED » en anglais), des AMOLED (« Active-Matrix-Organic LED » en anglais), ou encore des FOLED (« Flexible OLED » en anglais).
- [0038] Dans un mode de réalisation non limitatif, le dispositif lumineux 1 est un feu de signalisation. Dans des variantes de réalisation non limitatives, le feu de signalisation est un feu arrière, un feu de brouillard, un feu de stop, un feu de stop surélevé etc.
- [0039] Le dispositif lumineux 1 est décrit en détail ci-après.
- [0040] Tel qu'illustré sur les figures 3 à 9, la carrosserie 20 du véhicule automobile 2 comprend une ouverture primaire 200. La nervure 11 définit une ouverture secondaire 110. Cette dernière est ainsi délimitée par le périmètre fermé de la nervure 11. Le boîtier 10 comprend une ouverture tertiaire 100.
- [0041] Dans un mode de réalisation non limitatif illustré sur la [Fig.1], le boîtier 10 comprend un porte lampe 102 qui comprend l'ouverture tertiaire 100. On notera que la [Fig.1] est une représentation du dispositif lumineux 1 sur carrosserie 20, la compression du joint d'étanchéité 12 n'étant pas dessinée. Tel qu'illustré sur la [Fig.1], les

différentes ouvertures primaire 200, secondaire 110 et tertiaire 100 permettent de laisser entrer un flux d'air F0, dit flux d'air entrant F0, dans le dispositif lumineux 1. Le flux d'air entrant F0 circule dans le dispositif lumineux 1. Un flux d'air F1, dit flux sortant F1, généré par le flux d'air entrant F0, va pouvoir ressortir par ces mêmes ouvertures primaire 200, secondaire 110 et tertiaire 100. En particulier, tel qu'illustré sur les figures 3 à 9, le flux d'air sortant F1 se décompose en un flux d'air F1' (illustré en traits discontinus) entre l'intérieur et l'extérieur du boîtier 10, et un flux d'air F1'' (illustré en traits alternés avec des points) entre le boîtier 10 et l'ouverture primaire 200 de la carrosserie 20. L'ouverture tertiaire 100 du boîtier 10, la nervure 11, et le périmètre intérieur 120 du joint d'étanchéité 12 forment un conduit de circulation d'air 16 (illustré sur la [Fig.3]) pour le flux d'air entrant F0 et le flux d'air sortant F1'. L'ouverture tertiaire 100 possède une superficie suffisante pour laisser passer suffisamment d'air pour l'élimination de la condensation. Dans un exemple non limitatif, sa superficie est de l'ordre de 12cm².

- [0042] Dans un mode de réalisation non limitatif illustré sur les figures, le boîtier 10 comprend en outre un connecteur 104 pour réaliser l'interface électrique du dispositif lumineux 1 avec le véhicule automobile 2.
- [0043] La nervure 11 du boîtier 10 est configurée pour comprimer le joint d'étanchéité 12. Elle prend naissance sur le boîtier 10. La zone de contact 111 représente ainsi l'endroit où la nervure 11 appuie sur la carrosserie 20 du véhicule automobile 2. Le contact se fait au travers du joint d'étanchéité 12.
- [0044] Tel qu'illustré sur les figures, le joint d'étanchéité 12 forme un contour fermé autour de l'ouverture primaire 200 de la carrosserie 20. Il est ainsi configuré pour étanchéifier la zone de contact 111. Il isole la zone du dispositif lumineux 1 exposée à l'extérieur du véhicule automobile 2 de la zone du dispositif lumineux 1 exposée à l'intérieur du véhicule automobile 2. Dans un exemple non limitatif, l'intérieur du véhicule automobile 2 est l'intérieur du coffre. Dans un mode de réalisation non limitatif, le joint d'étanchéité 12 forme un anneau qui comprend une largeur L1 d'environ 1 cm (illustrée sur la [Fig.2]). Dans des modes de réalisation non limitatifs, l'anneau est circulaire ou comprend des bords arrondis. Dans un mode de réalisation non limitatif, le joint d'étanchéité 12 est composé de mousse cellulaire EPDM (Ethylène-Propylène-Diène Monomère) de densité de 60 à 175 Kg /m³. C'est un caoutchouc synthétique. Dans un mode de réalisation non limitatif, la densité du joint d'étanchéité 12 est comprise entre 20 PPI et 30 PPI (« Pixels per Inch » en anglais). La nervure 11 présente une bordure 112 (illustrée sur la [Fig.2]) qui a la même forme que le joint d'étanchéité 12. La bordure 112 a ainsi une forme en anneau. La bordure 112 de la nervure 11 appuie sur tout l'anneau formé par le joint d'étanchéité 12. La bordure 112 définit ainsi la zone de contact 111 avec la carrosserie 20. La bordure 112

comprend un périmètre supérieur au périmètre de l'ouverture primaire 200 de la carrosserie 20.

- [0045] Tel qu'illustré sur les figures 1 et 3 à 9, l'ouverture secondaire 110 définit par la nervure 11 est configurée pour laisser circuler le flux d'air F1'' entre le boîtier 10 et l'ouverture primaire 200 de la carrosserie 20 tandis que l'ouverture tertiaire 100 du boîtier 10 est configurée pour laisser circuler le flux d'air F1' entre l'intérieur et l'extérieur dudit boîtier 10.
- [0046] La mousse 13 est disposée en regard de l'ouverture tertiaire 100 du boîtier 10 de sorte que le flux d'air sortant F1 passe au travers de la mousse 13. C'est l'ensemble du flux d'air sortant F1 qui passe au de la mousse 13. La mousse 13 est disposée en regard de l'ouverture tertiaire 100 soit de façon partielle, soit totalement. La mousse 13 s'étend ainsi à un endroit dans le conduit de circulation d'air 16 formé par l'ouverture tertiaire 100 du boîtier 10, la nervure 11, et le périmètre intérieur 120 du joint d'étanchéité 12, sur une section transversale dudit conduit de circulation d'air 16.
- [0047] Dans un mode de réalisation non limitatif, la mousse 13 comprend une surface s1 (illustrée sur la [Fig.2]) comprise entre 20 et 30 cm². Cette surface s1 permet de laisser passer suffisamment de flux d'air entrant F0 et de laisser sortir suffisamment de flux d'air sortant F1 pour éliminer la condensation dans le dispositif lumineux 1. Ainsi, sa surface s1 est au moins égale à l'ouverture tertiaire 100 du boîtier 10.
- [0048] La mousse 13 est une mousse alvéolée. Dans un mode de réalisation non limitatif, la mousse 13 est une résine polyuréthane expansée. Dans un mode de réalisation non limitatif, la densité de la mousse 13 est comprise entre 20PPI et 30 PPI. Elle comprend ainsi une densité plus faible que celle du joint d'étanchéité 12. Cette plage permet d'avoir une mousse 13 peu dense qui laisse ainsi passer un flux d'air entrant F0 et un flux d'air sortant F1 tout en filtrant les poussières et les insectes. Le fait de laisser passer le flux d'air entrant F0 et le flux d'air sortant F1 permet d'éliminer la condensation à l'intérieur du dispositif lumineux 1. Dans un mode de réalisation non limitatif, la mousse 13 comprend une épaisseur e1 comprise entre 4 et 8 mm (millimètres).
- [0049] Comme on va le voir ci-après, les différents agencements de la mousse 13 vont permettre de laisser circuler le flux d'air sortant F1 entre l'intérieur et l'extérieur du boîtier 10 et entre le boîtier 10 et l'ouverture primaire 200 de la carrosserie 20, tout en bloquant l'entrée aux poussières et aux insectes. Cela permet ainsi d'éliminer efficacement la condensation dans le dispositif lumineux 1.
- [0050] Différents modes de réalisation du dispositif lumineux 1 sont décrits ci-après.
- [0051] Dans un premier mode de réalisation illustré sur la [Fig.3], la mousse 13 est disposée côté boîtier 10 et est configurée pour être pincée sur son périmètre entre ledit boîtier 10 et ledit joint d'étanchéité 12. Le pincement s'effectue grâce à la nervure 11. La mousse

13 est disposée totalement en regard de l'ouverture tertiaire 100 du boîtier 10. La mousse 13 n'a pas besoin d'être collée dans ce cas. Elle n'est pas en contact avec le boîtier 10 ni avec la carrosserie 20. Sa surface s1 est supérieure à la surface de l'ouverture tertiaire 100. Les poussières et les insectes ne peuvent ainsi pas passer. Le flux d'air sortant F1 continue de passer au travers de la mousse 13 entre l'intérieur et l'extérieur du boîtier 10 et entre le boîtier 10 et l'ouverture primaire 200 de la carrosserie 20.

[0052] Dans un deuxième mode de réalisation illustré sur la [Fig.4], la mousse 13 est disposée côté carrosserie 20 et est configurée pour être pincée sur son périmètre entre ledit joint d'étanchéité 12 et ladite carrosserie 20. Le pincement s'effectue grâce à la nervure 11. La mousse 13 est disposée totalement en regard de l'ouverture tertiaire 100. La mousse 13 n'a pas besoin d'être collée dans ce cas. Elle n'est pas en contact avec le boîtier 10 mais avec la carrosserie 20. Dans ce cas, la mousse 13 ferme l'ouverture secondaire 110 de la zone de contact 111. Elle couvre ainsi l'ouverture secondaire 110. Les poussières et les insectes ne peuvent ainsi pas passer. La surface s1 de la mousse 13 est supérieure à la surface de l'ouverture tertiaire 100 et à la surface de l'ouverture primaire 200. Le flux d'air sortant F1 continue de passer au travers de la mousse 13 entre l'intérieur et l'extérieur du boîtier 10 et entre le boîtier 10 et l'ouverture primaire 200 de la carrosserie 20.

[0053] Dans un troisième mode de réalisation illustré sur la [Fig.5], la mousse 13 est collée sur un périmètre de l'ouverture tertiaire 100 dudit boîtier 10. Elle est collée sur le périmètre d'une de ses faces 131. Ainsi, elle est en contact avec le boîtier 10 mais pas avec la carrosserie 20. Elle est disposée totalement en regard de l'ouverture tertiaire 100. Dans ce cas, la mousse 13 ferme l'ouverture tertiaire 100 du boîtier 10. Elle couvre ainsi l'ouverture tertiaire 100. Les poussières et les insectes ne peuvent ainsi pas passer. La surface s1 de la mousse 13 est supérieure à la surface de l'ouverture tertiaire 100. Le flux d'air sortant F1 continue de passer au travers de la mousse 13 entre l'intérieur et l'extérieur du boîtier 10 et entre le boîtier 10 et l'ouverture primaire 200 de la carrosserie 20.

[0054] Dans un quatrième mode de réalisation illustré sur la [Fig.6] ou la [Fig.7], la mousse 13 est collée sur un périmètre de l'ouverture primaire 200 de la carrosserie 20. Ainsi, elle n'est pas en contact avec le boîtier 10 mais avec la carrosserie 20. Elle est collée sur le périmètre d'une de ses faces 131. La surface s1 de la mousse 13 est supérieure à la surface de l'ouverture tertiaire 100. Ses côtés 132 sont accolés au périmètre intérieur 120 du joint d'étanchéité 12 mais ne sont pas collés.

[0055] Dans une première variante de réalisation non limitative illustrée sur la [Fig.6], la mousse 13 est disposée totalement en regard de l'ouverture tertiaire 100. La mousse 13 ferme l'ouverture primaire 200 de la carrosserie 20. Elle couvre ainsi l'ouverture

primaire 200. Les poussières et les insectes ne peuvent ainsi pas passer. Le joint d'étanchéité 12 ne dépasse pas de l'ouverture tertiaire 100 du boîtier 10. La surface s1 de la mousse 13 supérieure à la surface de l'ouverture tertiaire 100. Le flux d'air sortant F1 continue de passer entre l'intérieur et l'extérieur du boîtier 10 et entre le boîtier 10 et l'ouverture primaire 200 de la carrosserie 20.

[0056] Dans une deuxième variante de réalisation non limitative illustrée sur la [Fig.7], la mousse 13 est disposée partiellement en regard de l'ouverture tertiaire 100. La mousse 13 ferme l'ouverture primaire 200 de la carrosserie 20. Elle couvre ainsi l'ouverture primaire 200. Les poussières et les insectes ne peuvent ainsi pas passer. Le joint d'étanchéité 12 dépasse de l'ouverture tertiaire 100 du boîtier 10. La surface s1 de la mousse 13 supérieure à la surface de l'ouverture tertiaire 100.

[0057] Dans un cinquième mode de réalisation illustré sur la [Fig.8] ou la [Fig.9], la mousse 13 est collée audit joint d'étanchéité 12. La mousse 13 est disposée totalement en regard de l'ouverture tertiaire 100. Le flux d'air sortant F1 continue de passer entre l'intérieur et l'extérieur du boîtier 10 et entre le boîtier 10 et l'ouverture primaire 200 de la carrosserie 20.

[0058] Selon une première variante de réalisation non limitative illustrée sur la [Fig.8], la mousse 13 est disposée côté carrosserie 20 et est collée sur le joint d'étanchéité 12. La mousse 13 a ainsi chacun de ses côtés 132 qui sont collés sur le périmètre intérieur 120 du joint d'étanchéité 12. Elle n'est pas en contact avec le boîtier 10 mais avec la carrosserie 20. La mousse 13 ferme l'ouverture primaire 200 de la carrosserie 20. La mousse 13 couvre ainsi l'ouverture primaire 200.

[0059] Selon une deuxième variante de réalisation non limitative illustrée sur la [Fig.9], la mousse 13 est disposée côté boîtier 10 et est collée sur le joint d'étanchéité 12. La mousse 13 a ainsi une de ses faces 131 (celle opposée à l'ouverture tertiaire 100) qui est collée sur son périmètre sur une des faces 121 du joint d'étanchéité 12. Elle n'est pas en contact avec le boîtier 10 ni avec la carrosserie 20. Le flux d'air sortant F1 continue de passer entre l'intérieur et l'extérieur du boîtier 10 et entre le boîtier 10 et l'ouverture primaire 200 de la carrosserie 20.

[0060] Dans un sixième mode de réalisation non limitatif illustré sur la [Fig.10], la mousse 13 est disposée côté boîtier 10 et est collée au périmètre intérieur de la nervure 11. Elle est disposée totalement en regard de l'ouverture tertiaire 100. La superficie s1 de la mousse 13 est supérieure à la superficie de l'ouverture tertiaire 100. Elle ferme ou non l'ouverture tertiaire 100. Dans la variante de réalisation non limitative illustrée, elle ferme l'ouverture tertiaire 100. Elle couvre ainsi l'ouverture tertiaire 100. Elle est ainsi en contact avec le boîtier 10 mais pas en contact avec la carrosserie 20. Dans une autre variante de réalisation non limitative, elle n'est pas en contact avec le boîtier 10. Elle ne ferme pas l'ouverture tertiaire 100. Elle ne couvre ainsi pas l'ouverture tertiaire 100.

Dans ce mode, la mousse 13 peut être également collée au périmètre de l'ouverture tertiaire 100.

[0061] Bien entendu la description de l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits ci-dessus et au domaine décrit ci-dessus. Ainsi, dans le cas de la [Fig.8], dans une autre variante de réalisation non limitative, on peut également avoir le joint d'étanchéité qui dépasse en partie de l'ouverture tertiaire 100 de sorte que la mousse 13 n'est disposée en regard de l'ouverture tertiaire 100 que de façon partielle. De même, dans le cas de la [Fig.9], dans une autre variante de réalisation non limitative, on peut également avoir le joint d'étanchéité 12 qui dépasse en partie de l'ouverture tertiaire 100 de sorte que la mousse 13 n'est disposée en regard de l'ouverture tertiaire 100 que de façon partielle.

[0062] Ainsi, l'invention décrite présente notamment les avantages suivants :

- elle permet d'avoir une solution simple pour éliminer la condensation tout en filtrant efficacement les insectes et poussières,
- c'est une solution simple et rapide à fabriquer : il suffit de coller ou de pincer la mousse 13 avec la nervure 11,
- c'est une solution qui n'affecte pas sur le poids global du dispositif lumineux 1 puisque la mousse 13 est réalisée dans un matériau léger,
- c'est une solution peu coûteuse.

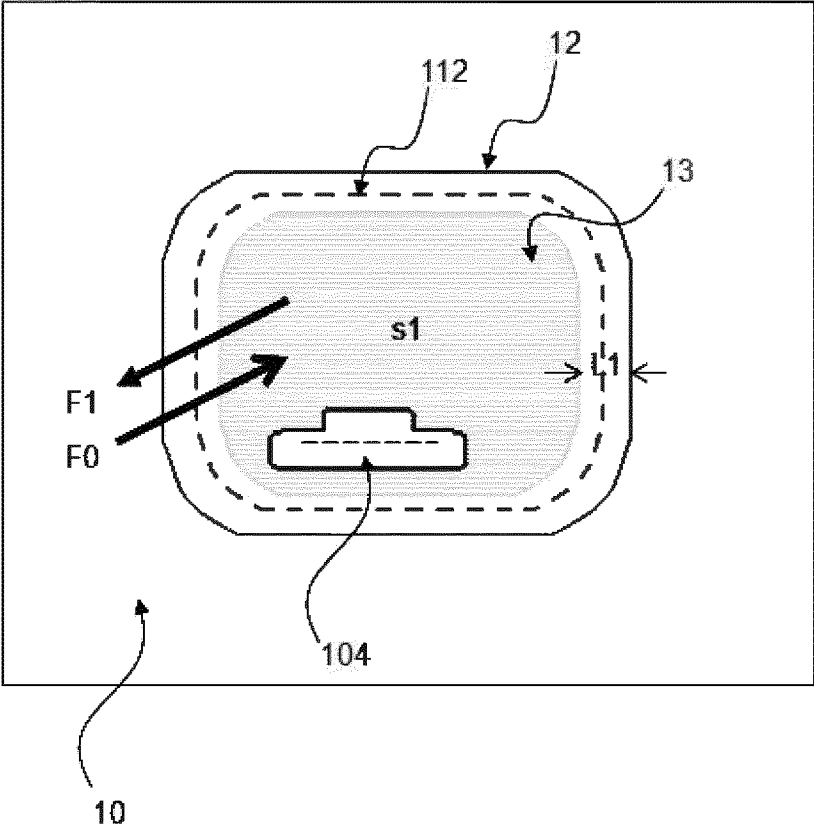
Revendications

- [Revendication 1] Dispositif lumineux (1) pour véhicule (2), ledit dispositif lumineux (1) comprenant un boîtier (10) avec une nervure (11) définissant une zone de contact (111) avec une carrosserie (20) dudit véhicule (2), caractérisé en ce que :
- ledit dispositif lumineux (1) comprend en outre un joint d'étanchéité (12) configuré pour étanchéifier ladite zone de contact (111) et formant un contour fermé autour d'une ouverture primaire (200) de ladite carrosserie (20),
 - ladite nervure (11) définissant une ouverture secondaire (110) configurée pour laisser circuler un flux d'air (F1) entre ledit boîtier (10) et l'ouverture primaire (200) de ladite carrosserie (20),
 - ledit boîtier (10) comprend une ouverture tertiaire (100) configurée pour laisser circuler ledit flux d'air (F1) entre l'intérieur et l'extérieur dudit boîtier (10),
 - ledit dispositif lumineux (1) comprend en outre une mousse (13) disposée en regard de ladite ouverture tertiaire (100) dudit boîtier (10) de sorte que ledit flux d'air (F1) passe au travers de ladite mousse (13).
- [Revendication 2] Dispositif lumineux (1) selon la revendication 1, selon lequel ledit boîtier (10) comprend un porte lampe (102) qui comprend ladite ouverture tertiaire (100).
- [Revendication 3] Dispositif lumineux (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, selon lequel ladite mousse (13) couvre ladite ouverture tertiaire (100) ou couvre l'ouverture secondaire (110).
- [Revendication 4] Dispositif lumineux (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, selon lequel ladite mousse (13) est disposée en regard de ladite ouverture tertiaire (100) de façon partielle ou totalement.
- [Revendication 5] Dispositif lumineux (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, selon lequel ladite ouverture tertiaire (100), ladite nervure (11) et un périmètre intérieur (120) dudit joint d'étanchéité (12) forment un conduit de circulation d'air (16) pour ledit flux d'air (F1).
- [Revendication 6] Dispositif lumineux (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, selon lequel ladite mousse (13) est disposée côté boîtier (10) et est configurée pour être pincée sur son périmètre entre ledit boîtier (10) et ledit joint d'étanchéité (12).
- [Revendication 7] Dispositif lumineux (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes 1 à 5, selon lequel ladite mousse (13) est disposée côté car-

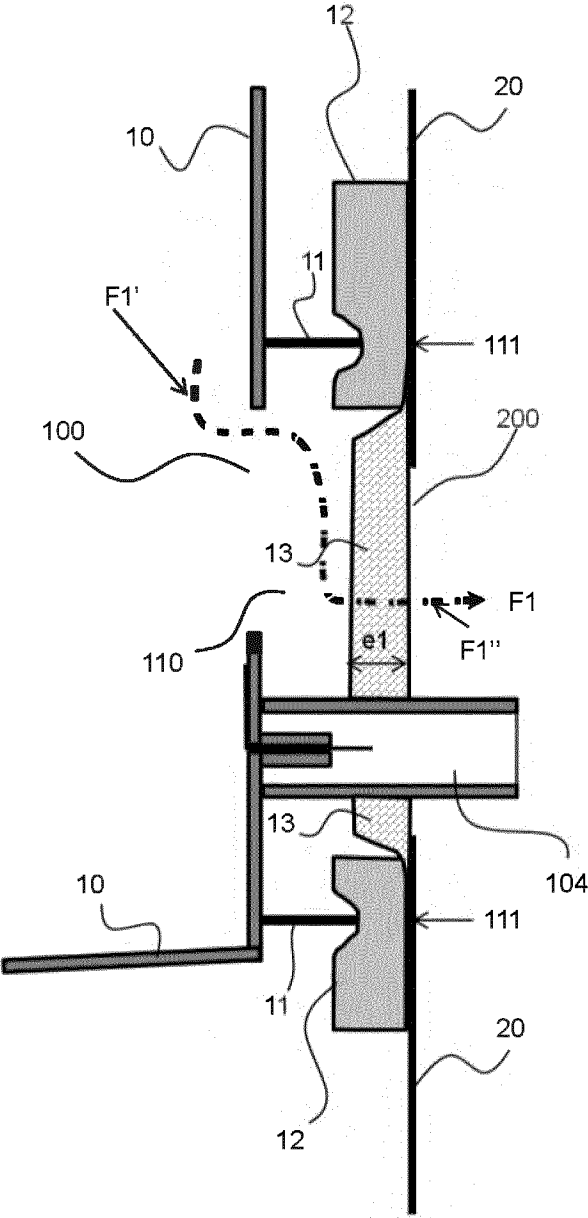
rosserie (20) et est configurée pour être pincée sur son périmètre entre ledit joint d'étanchéité (12) et ladite carrosserie (20).

- [Revendication 8] Dispositif lumineux (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes 1 à 5, selon lequel ladite mousse (13) est collée sur un périmètre de l'ouverture tertiaire (100) dudit boîtier (10).
- [Revendication 9] Dispositif lumineux (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes 1 à 5, selon lequel ladite mousse (13) est collée sur un périmètre de l'ouverture primaire (200) de ladite carrosserie (20).
- [Revendication 10] Dispositif lumineux (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes 1 à 5, selon lequel ladite mousse (13) est collée audit joint d'étanchéité (12).
- [Revendication 11] Dispositif lumineux (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes 1 à 5, selon lequel ladite mousse (13) est collée à ladite nervure (11).
- [Revendication 12] Dispositif lumineux (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, selon lequel la densité de ladite mousse (13) est comprise entre 20PPI et 30 PPI.
- [Revendication 13] Dispositif lumineux (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, selon lequel ladite mousse (13) est une résine polyuréthane expansée.
- [Revendication 14] Dispositif lumineux (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, selon lequel ledit dispositif lumineux (1) est un feu de signalisation.

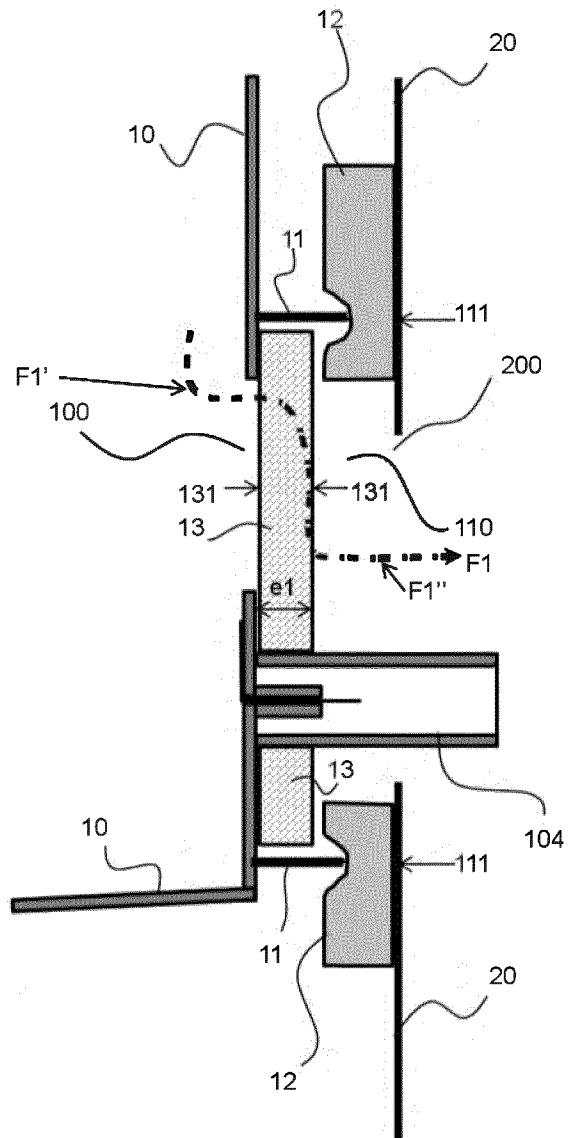
[Fig. 2]



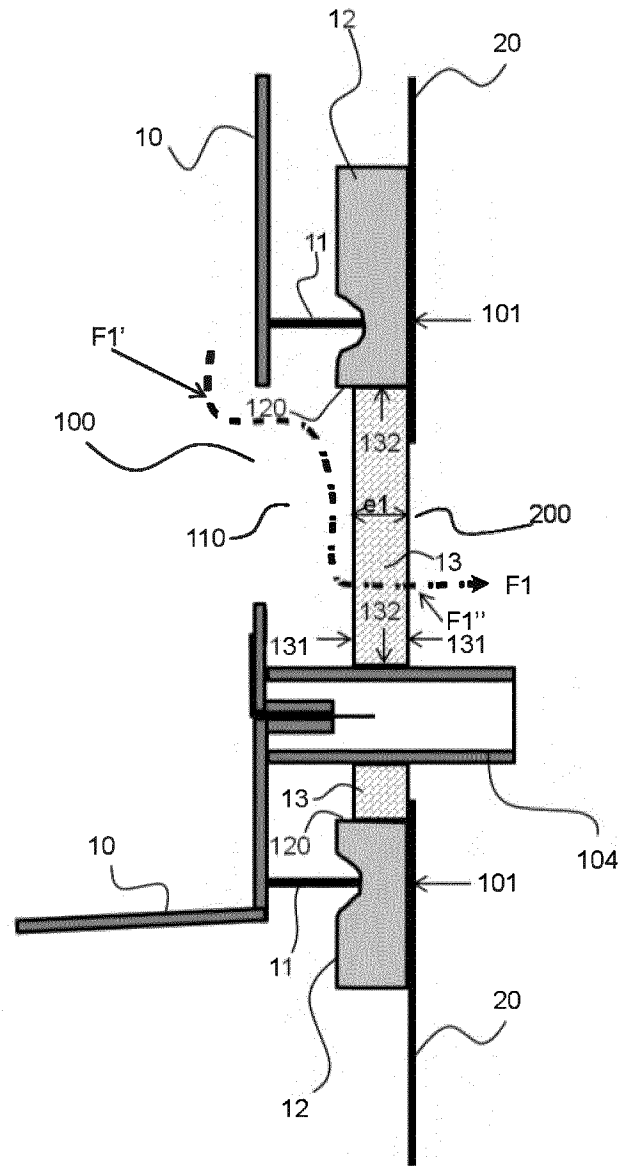
[Fig. 4]



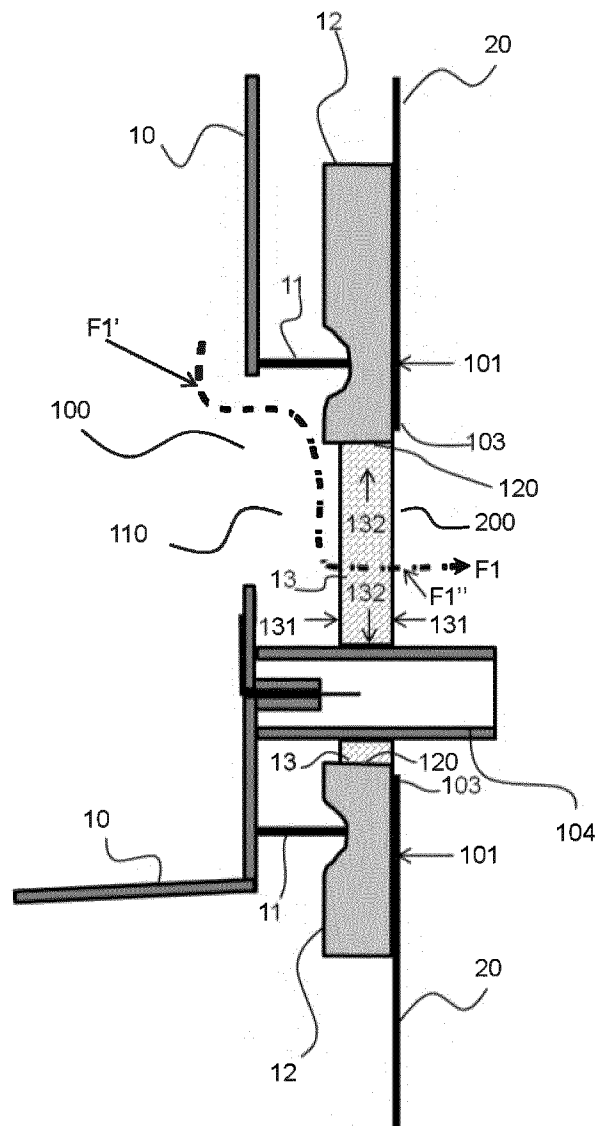
[Fig. 5]



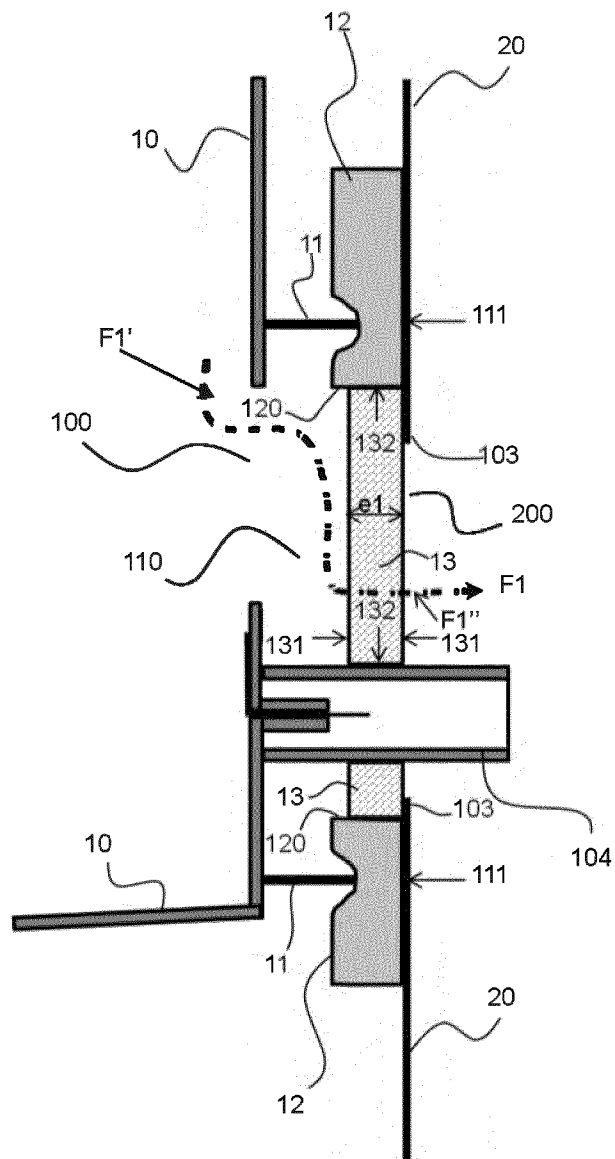
[Fig. 6]



[Fig. 7]



[Fig. 8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2021/086351

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*F21S 45/37*(2018.01)i; *B60Q 1/26*(2006.01)i

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.
X	FR 2688455 A1 (PEUGEOT [FR]; CITROEN SA [FR]) 17 September 1993 (1993-09-17)	1,3-14
Y	page 3, line 25 - page 5, line 28 figure 1	2
Y	EP 1213208 A1 (PLASTIC OMNIUM CIE [FR]) 12 June 2002 (2002-06-12)	2
A	paragraph [0029] - paragraph [0068] figure 2	1
A	EP 0993988 A2 (STANLEY ELECTRIC CO LTD [JP]) 19 April 2000 (2000-04-19)	1-14
	the whole document	
A	FR 2658137 A1 (PEUGEOT [FR]; CITROEN SA [FR]) 16 August 1991 (1991-08-16)	1-14
	the whole document	
A	FR 2925611 A3 (RENAULT SAS [FR]) 26 June 2009 (2009-06-26)	1-14
	the whole document	
A	DE 19943134 A1 (KOITO MFG CO LTD [JP]) 20 April 2000 (2000-04-20)	1-14
	the whole document	



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

08 April 2022

Date of mailing of the international search report

21 April 2022

Name and mailing address of the ISA/EP

European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Schulz, Andreas

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2021/086351

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 20050057855 A (HYUNDAI MOTOR CO LTD [KR]) 16 June 2005 (2005-06-16) the whole document	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2021/086351

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
FR	2688455	A1	17 September 1993	NONE			
EP	1213208	A1	12 June 2002	DE	60106180	T2	13 October 2005
				EP	1213208	A1	12 June 2002
				ES	2230252	T3	01 May 2005
				FR	2817820	A1	14 June 2002
				US	2002085389	A1	04 July 2002
				US	2004184278	A1	23 September 2004
EP	0993988	A2	19 April 2000	EP	0993988	A2	19 April 2000
				JP	2000118291	A	25 April 2000
				US	6237886	B1	29 May 2001
FR	2658137	A1	16 August 1991	NONE			
FR	2925611	A3	26 June 2009	NONE			
DE	19943134	A1	20 April 2000	CN	1247956	A	22 March 2000
				DE	19943134	A1	20 April 2000
				JP	3830672	B2	04 October 2006
				JP	2000090725	A	31 March 2000
				US	6247831	B1	19 June 2001
KR	20050057855	A	16 June 2005	NONE			

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2021/086351

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. F21S45/37 B60Q1/26 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
X	FR 2 688 455 A1 (PEUGEOT [FR]; CITROEN SA [FR]) 17 septembre 1993 (1993-09-17)	1, 3-14
Y	page 3, ligne 25 - page 5, ligne 28 figure 1	2

Y	EP 1 213 208 A1 (PLASTIC OMNIUM CIE [FR]) 12 juin 2002 (2002-06-12)	2
A	alinéa [0029] - alinéa [0068] figure 2	1

A	EP 0 993 988 A2 (STANLEY ELECTRIC CO LTD [JP]) 19 avril 2000 (2000-04-19) le document en entier	1-14

A	FR 2 658 137 A1 (PEUGEOT [FR]; CITROEN SA [FR]) 16 août 1991 (1991-08-16) le document en entier	1-14

-/-		
☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents ☒ 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	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale	
8 avril 2022	21/04/2022	
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 Schulz, Andreas	

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	FR 2 925 611 A3 (RENAULT SAS [FR]) 26 juin 2009 (2009-06-26) le document en entier -----	1-14
A	DE 199 43 134 A1 (KOITO MFG CO LTD [JP]) 20 avril 2000 (2000-04-20) le document en entier -----	1-14
A	KR 2005 0057855 A (HYUNDAI MOTOR CO LTD [KR]) 16 juin 2005 (2005-06-16) le document en entier -----	1-14

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2021/086351

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2688455	A1	17-09-1993	AUCUN	
EP 1213208	A1	12-06-2002	DE 60106180 T2	13-10-2005
			EP 1213208 A1	12-06-2002
			ES 2230252 T3	01-05-2005
			FR 2817820 A1	14-06-2002
			US 2002085389 A1	04-07-2002
			US 2004184278 A1	23-09-2004
EP 0993988	A2	19-04-2000	EP 0993988 A2	19-04-2000
			JP 2000118291 A	25-04-2000
			US 6237886 B1	29-05-2001
FR 2658137	A1	16-08-1991	AUCUN	
FR 2925611	A3	26-06-2009	AUCUN	
DE 19943134	A1	20-04-2000	CN 1247956 A	22-03-2000
			DE 19943134 A1	20-04-2000
			JP 3830672 B2	04-10-2006
			JP 2000090725 A	31-03-2000
			US 6247831 B1	19-06-2001
KR 20050057855	A	16-06-2005	AUCUN	