



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
26.06.2013 Bulletin 2013/26

(51) Int Cl.:
F21S 8/10 (2006.01) **F21V 17/00** (2006.01)
F21W 101/02 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **12196877.0**

(22) Date de dépôt: **13.12.2012**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME

(71) Demandeur: **VALEO VISION**
93012 Bobigny Cedex (FR)

(72) Inventeurs:
• **Albou, Pierre**
75013 Paris (FR)
• **Puente, Jean-Claude**
93190 Livry Gargan (FR)

(30) Priorité: **19.12.2011 FR 1161881**

(54) **Dispositif d'éclairage ou de signalisation pour véhicule automobile et procédé de réparation d'un tel dispositif**

(57) Dispositif d'éclairage ou de signalisation pour véhicule automobile, comportant un boîtier (2) dans lequel est disposée au moins une source lumineuse (L1, L2), le boîtier comportant une paroi périphérique (8) solidaire d'une paroi de fond (7), et étant ouvert sur une face frontale (9) opposée à la paroi de fond, cette face frontale du boîtier étant fermée par une glace (10), fixée

de manière permanente non démontable, en particulier par collage, au boîtier ; ladite paroi périphérique (8) du boîtier comporte au moins une ligne sécable (S1, S2), s'étendant sur toute sa périphérie, propre à être découpée pour libérer la partie (2a) du boîtier munie de la glace et permettre l'accès à l'intérieur de l'autre partie (2b) du boîtier comportant au moins une source lumineuse, pour le remplacement d'un élément défaillant.

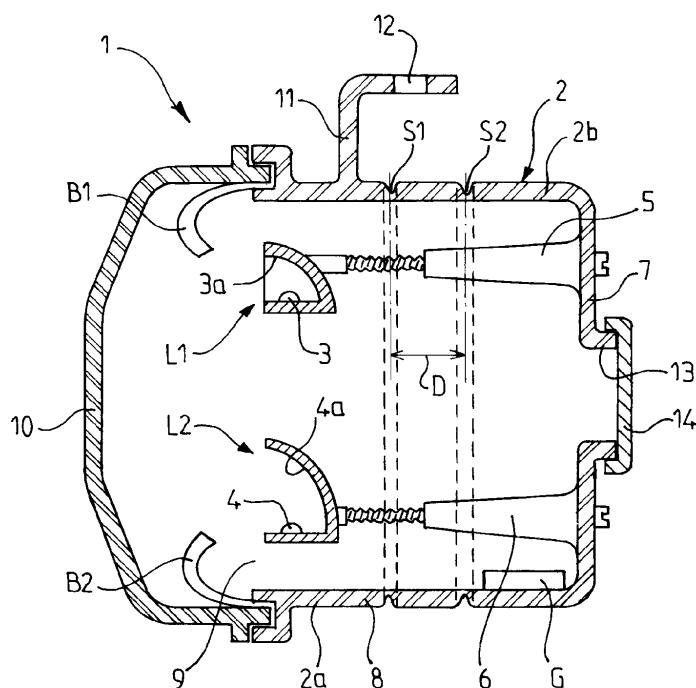


FIG.1

Description

[0001] L'invention est relative à un dispositif d'éclairage ou de signalisation pour véhicule automobile, du genre de ceux qui comportent un boîtier dans lequel est disposée au moins une source lumineuse, le boîtier comportant une paroi périphérique solidaire d'une paroi de fond, et étant ouvert sur une face frontale opposée à la paroi de fond, cette face frontale du boîtier étant fermée par une glace, fixée de manière permanente non démontable, en particulier par collage, au boîtier.

[0002] L'invention concerne plus particulièrement, mais non exclusivement, un tel dispositif d'éclairage ou de signalisation dans lequel la source lumineuse est constituée d'au moins une diode électroluminescente, ou LED en abrégé.

[0003] L'invention concerne principalement un projecteur lumineux destiné à être monté à l'avant du véhicule, auquel cas la face frontale du boîtier est située à l'avant lorsque le projecteur est installé sur le véhicule. Toutefois, l'invention concerne également des dispositifs d'éclairage ou de signalisation qui peuvent être montés à l'arrière du véhicule, auquel cas la face frontale est tournée vers l'arrière lorsque le dispositif est installé sur le véhicule.

[0004] Le boîtier d'un tel dispositif d'éclairage ou de signalisation, avec glace fixée de manière permanente, constitue un ensemble fermé empêchant, ou rendant difficile, le remplacement d'un élément défaillant à l'intérieur du boîtier. Une ouverture, fermée par un bouchon démontable, est fréquemment prévue dans la paroi de fond du boîtier, notamment pour le passage de conducteurs électriques, mais cet accès n'est pas suffisamment pratique pour le remplacement d'un élément défaillant, notamment un module à LED ou un circuit d'alimentation. Dans la pratique, la défaillance d'une source lumineuse ou d'un composant situé à l'intérieur du boîtier entraîne le remplacement de l'ensemble du dispositif d'éclairage ou de signalisation, ce qui est relativement coûteux.

[0005] Il est donc souhaitable de proposer un dispositif d'éclairage ou de signalisation du genre défini précédemment qui permette une réparation par remplacement d'un élément défaillant à l'intérieur du boîtier, et qui évite d'avoir à changer tout l'ensemble du dispositif. Il est également souhaitable que le dispositif ne soit pas rendu plus complexe ni plus coûteux.

[0006] Selon l'invention, un dispositif d'éclairage ou de signalisation pour véhicule automobile, du genre en question, est **caractérisé en ce que** la paroi périphérique du boîtier et/ou de la glace comporte au moins une ligne sécable propre à être découpée pour permettre l'accès à l'intérieur d'une partie du boîtier comportant l'au moins une source lumineuse, pour le remplacement d'un élément défaillant.

[0007] Avantageusement, les bords de la ligne sécable sont prévus pour permettre, après découpe, la réunion des deux parties du boîtier par un raccord, notamment par un raccord annulaire.

[0008] De préférence, la paroi périphérique du boîtier comporte au moins deux lignes sécables espacées suivant la direction de l'axe géométrique du boîtier, s'étendant sur toute la périphérie, les bords des lignes sécables découpées étant prévus pour permettre, après découpe, la réunion des deux parties du boîtier par un raccord de forme quelconque, notamment de forme cylindrique, en particulier de forme cylindrique de révolution ayant un axe horizontal.

[0009] Avantageusement, le raccord est constitué par un anneau d'assemblage, et la dimension de cet anneau suivant la direction de l'axe géométrique de l'anneau est égale à la distance entre les deux lignes sécables de sorte qu'après réparation le boîtier présente le même encombrement qu'avant réparation.

[0010] Le boîtier peut comporter, en saillie sur sa périphérie extérieure, au moins une patte pour fixation à la structure du véhicule.

[0011] La ou les ligne(s) sécable(s) peuvent être situées du côté de la patte de fixation opposé à la glace, de sorte que la patte ou les patte(s) de fixation restent fixées à la partie du boîtier comportant la glace après découpe des lignes sécables.

[0012] Selon une autre possibilité, la ou les ligne(s) sécable(s) sont situées du même côté que la glace par rapport à la patte de fixation, qui reste fixée à la partie arrière du boîtier lors de la découpe des lignes sécables.

[0013] Selon encore une autre possibilité, la ou les ligne(s) sécable(s) sont situées de part et d'autre de la patte de fixation, et l'anneau d'assemblage est muni d'une ou plusieurs patte(s) de fixation.

[0014] Avantageusement, l'une au moins des lignes sécables constitue une ligne d'affaiblissement de choc piéton.

[0015] La paroi de boîtier est avantageusement réalisée en matière plastique, les lignes sécables venant de moulage.

[0016] L'invention est également relative à un accessoire de réparation pour un dispositif d'éclairage ou de signalisation tel que défini précédemment, **caractérisé en ce qu'il** est constitué par une pièce annulaire de section transversale identique à celle du boîtier pour épouser le contour des portions sécables de la paroi de boîtier.

[0017] La pièce annulaire peut être rigide, de dimension axiale correspondant à la distance entre les lignes sécables de sorte que, après mise en place de la pièce annulaire et solidarisation des deux parties du boîtier, ce dernier retrouve sa dimension axiale initiale.

[0018] En variante, la pièce annulaire peut être souple, de dimension axiale supérieure à la distance entre les lignes sécables sans compression, et pouvant devenir égale à ladite distance avec compression.

[0019] Avantageusement, les bords de la pièce annulaire comportent des rainures propres à recevoir les bords des parties séparées du boîtier, en particulier pour la réalisation d'un collage avec étanchéité.

[0020] En variante, les bords séparés des lignes sécables et les bords de la pièce annulaire peuvent com-

porter des moyens d'encliquetage conjugués pour l'assemblage des deux parties séparées du boîtier.

[0021] Les rainures des bords de la pièce annulaire peuvent comporter des moyens d'étanchéité en fond de rainure, notamment une garniture en matière élastomère ou équivalent.

[0022] L'invention consiste également en un procédé de réparation d'un dispositif d'éclairage ou de signalisation tel que défini précédemment, procédé selon lequel, après avoir démonté le dispositif de son support dans le véhicule, on découpe les lignes sécables pour séparer le boîtier en deux parties, on effectue le remplacement de l'élément défaillant dans la partie de fond du boîtier, et on assemble de nouveau les deux parties du boîtier à l'aide d'un accessoire de réparation constitué par une pièce annulaire rigide de section transversale identique à celle du boîtier pour épouser le contour de la portion sécable de la paroi de boîtier, la dimension axiale de cette pièce étant égale à la distance entre les lignes sécables de sorte que, après réparation, le boîtier retrouve sa dimension axiale initiale.

[0023] L'invention consiste, mises à part les dispositions exposées ci-dessus, en un certain nombre d'autres dispositions dont il sera plus explicitement question ci-après à propos d'exemples de réalisation décrits avec référence aux dessins annexés, mais qui ne sont nullement limitatifs. Sur ces dessins :

Fig. 1 est une coupe verticale schématique d'un dispositif d'éclairage constitué par un projecteur lumineux conforme à l'invention.

Fig. 2 est une coupe schématique partielle des deux parties du projecteur de Fig. 1 après séparation.

Fig. 3 est une coupe par un plan vertical d'une pièce annulaire rigide de réparation pour le projecteur de Fig. 1.

Fig. 4 est une coupe verticale partielle illustrant le projecteur de Fig. 1 après réparation.

Fig. 5 est une coupe partielle illustrant une variante de réalisation pour l'assemblage de la pièce annulaire et de la partie de fond du boîtier.

Fig. 6 est une coupe verticale partielle d'une variante de réalisation dans laquelle les deux lignes sécables sont en avant de la patte de fixation.

Fig. 7 montre en coupe verticale partielle le boîtier de Fig. 6 après réparation.

Fig. 8 est une coupe partielle d'une variante de réalisation avec lignes sécables situées de part et d'autre de la patte de fixation, et

Fig. 9 illustre en coupe verticale partielle le boîtier de Fig. 8 après réparation.

[0024] En se reportant aux dessins, notamment à Fig. 1, on peut voir, schématiquement représenté, un dispositif d'éclairage constitué par un projecteur lumineux 1 pour véhicule automobile, qui comporte un boîtier 2 dans lequel sont disposées, selon l'exemple considéré, deux sources lumineuses L1, L2 à diodes électroluminescen-

tes ou LEDs 3, 4. Les sources L1, L2 constituent des modules, schématiquement représentés, affectés à différentes fonctions, par exemple module route pour la source L2 et module code (ou autre fonction), pour la source L1. Les modules sont sommairement représentés avec un réflecteur 3a, 4a. Ils peuvent comporter en avant du réflecteur un système optique, notamment une lentille, non représentée. Chaque source lumineuse est montée de manière réglable sur un support 5, 6 solidaire de la paroi de fond 7 du boîtier. Le boîtier 2 comporte une paroi périphérique 8 solidaire de la paroi de fond 7, et est ouvert sur une face frontale 9 opposée à la paroi de fond 7. Le boîtier 2 est généralement moulé d'une seule pièce en matière plastique avec la paroi de fond.

[0025] La face frontale 9 est fermée par une glace 10 transparente, fixée de manière non démontable, notamment par collage au boîtier 2. Cette réalisation avec glace 10 collée permet de garantir une bonne étanchéité dans le temps, et est plus économique qu'une solution avec glace démontable.

[0026] Le terme « glace » désigne une paroi en matière transparente ou translucide, qui peut être du verre ou de la matière plastique, incolore ou colorée dans le cas d'un dispositif de signalisation, notamment à l'arrière du véhicule.

[0027] A l'intérieur du projecteur 1, sont installés des biseaux (bezels) B1, B2 intervenant sur le faisceau lumineux émis par les sources L1 ou L2.

[0028] Au moins une patte 11, notamment recourbée à angle droit, avec un trou 12, est prévue sur le boîtier pour fixation sur la structure du véhicule. Le fond 7 comporte une ouverture centrale 13, fermée par un bouchon 14, en particulier pour le passage des conducteurs électriques d'alimentation, non représentés.

[0029] Selon l'invention, la paroi périphérique 8 du boîtier comporte au moins une et de préférence deux lignes sécables S1, S2, s'étendant sur toute la périphérie du boîtier, de préférence dans un plan orthogonal à l'axe géométrique du boîtier. Les lignes S1, S2 sont propres à être découpées pour libérer la partie avant 2a du boîtier munie de la glace 10 et permettre l'accès à l'intérieur de la partie arrière 2b du boîtier pour le remplacement d'un élément défaillant.

[0030] A l'intérieur du boîtier 2 se trouvent également des composants électroniques, en particulier un circuit pilote G pour assurer une alimentation appropriée des LEDs 3, 4.

[0031] De préférence, l'une au moins des lignes sécables S1, S2 constitue une ligne d'affaiblissement de choc piéton.

[0032] Les lignes S1, S2 se présentent généralement sous forme de gorges sur la paroi extérieure du boîtier 2, obtenues directement de moulage avec le boîtier 2. La découpe des lignes S1, S2 peut être effectuée à l'aide d'un outil tranchant. En variante, on peut prévoir sur une zone extérieure de la bande de matière comprise entre les lignes sécables S1, S2 un moyen de prise, tel qu'une languette ou une tirette, permettant, par une traction suf-

fisamment forte, d'arracher cette bande sur toute la périphérie du boîtier pour séparer la partie avant 2a de la partie arrière 2b, comme illustré sur Fig. 2.

[0033] Les bords des lignes sécables, après découpe, situés sur les parties avant 2a et arrière 2b sont prévus pour permettre la réunion des deux parties du boîtier par un anneau d'assemblage rigide 15 (Fig. 3) dont l'étendue E (Fig. 3) suivant la direction de l'axe géométrique X-X de l'anneau est égale à la distance D (Fig. 1), suivant l'axe géométrique du boîtier 2, entre les deux lignes sécables S1, S2.

[0034] Selon l'exemple représenté sur Fig. 3, l'anneau 15 comporte sur chacun de ses bords une gorge 16, 17, dans le fond de laquelle peut être installé un moyen d'étanchéité 16a, 17a (Fig. 4) notamment une couche de matière élastomère. Les gorges 16, 17 sont propres à recevoir, avec serrage et de manière étanche, les bords libérés des parties 2a, 2b du boîtier après découpe des lignes S1, S2.

[0035] En cas de défaillance d'un élément situé à l'intérieur du boîtier 2, en particulier défaillance d'un module formé par une source L1 ou L2, il est possible de réparer le projecteur 1 de la manière suivante.

[0036] Le projecteur 1 est démonté du véhicule en libérant la ou les patte(s) 12 de fixation et en déconnectant les câbles électriques non représentés sur Fig. 1.

[0037] Le projecteur 1 est extrait du véhicule et les lignes sécables S1, S2 sont découpées, ce qui permet de séparer la partie avant 2a de la partie arrière 2b. Selon l'exemple de réalisation de Fig. 1, la ou les patte(s) de fixation 11 restent solidaires de la partie avant 2a du boîtier. Après avoir séparé les parties 2a, 2b, l'opérateur dispose d'un accès total à l'intérieur de la partie arrière 2b dans laquelle se trouvent les éléments optiques du projecteur. Il est alors possible de remplacer l'élément défaillant, en particulier le module défaillant, de manière aisée grâce à l'accès complet depuis l'avant. Fig. 2 illustre partiellement les parties 2a, 2b séparées après découpe des lignes sécables S1, S2.

[0038] Après remplacement de l'élément défaillant dans la partie arrière 2b, l'opérateur procède à la réunion des parties 2a, 2b à l'aide de l'anneau d'assemblage 15 en engageant les bords respectifs des parties 2a, 2b dans les gorges 16, 17 de l'anneau 15 avec mise en place éventuelle dans le fond des gorges de garnitures d'étanchéité 16a, 17a, comme illustré sur Fig. 4. La fixation des différentes pièces peut être assurée par collage, soudure ou autre moyen approprié.

[0039] Le projecteur 1 réparé, comme illustré sur Fig. 4, présente un encombrement suivant la direction axiale identique à celui qu'il avait avant réparation, et peut être réinstallé dans le véhicule sans problème.

[0040] Les réglages de différents éléments autres que celui qui a été remplacé n'ont pas été modifiés dans la partie arrière 2b du projecteur.

[0041] Fig. 5 illustre une variante de réalisation pour l'assemblage de l'une des parties du projecteur, la partie arrière 2b.1 selon Fig. 5, avec l'anneau d'assemblage

15.1. Selon cette variante, la partie arrière 2b.1 comporte à sa périphérie, au voisinage de son bord avant, des ergots d'encliquetage 18 répartis sur la périphérie, propres à s'accrocher dans des orifices 19 répartis dans une collerette 20 prolongeant, vers l'arrière, le bord supérieur de la rainure de l'anneau 15.1.

[0042] Fig. 6 et 7 montrent une variante de réalisation selon laquelle les lignes sécables S'1, S'2 sont situées en avant de la patte 11 de fixation, alors qu'elles étaient situées en arrière selon Fig. 1.

[0043] La ligne sécable S'1 est prévue dans une partie cylindrique, formant un retour vers l'arrière, de la glace 10'. La ligne sécable S'2 est prévue dans la paroi du boîtier 2' en avant de la patte 11. L'anneau d'assemblage 15', visible sur Fig. 7, réunit, après réparation, la glace 10', dont une partie du retour arrière a été supprimée, et le boîtier 2' dont une zone située à l'avant de la patte 11 a été également supprimée. Comme dans le cas précédent, la dimension axiale de l'anneau d'assemblage 15' est déterminée pour que, après réparation, l'encombrement axial du projecteur soit le même qu'avant réparation.

[0044] Fig. 8 illustre une autre variante de réalisation dans laquelle les lignes sécables S''1 et S''2 du boîtier 2'' sont situées respectivement en avant et en arrière de la patte 11 de fixation. Dans ce cas, après découpe des lignes sécables S''1 et S''2, la ou les patte(s) de fixation initiale(s) 11 ne sont plus présentes sur l'une des deux parties 2''a ou 2''b du boîtier.

[0045] L'anneau d'assemblage 15'', comme illustré sur Fig. 9, est équipé d'une ou plusieurs pattes de fixation 11'' qui se retrouvent aux emplacements des pattes initiales 11 après assemblage des deux parties séparées 2''a et 2''b comme illustré sur Fig. 9.

[0046] Quel que soit le mode de réalisation, le dispositif d'éclairage selon l'invention permet une interchangeabilité du ou des module(s) à LED en cas de défaillance. Il est ainsi possible de réparer les projecteurs à LED, ou autre source lumineuse, de manière économique, sûre, et aisée au point de vue accès.

[0047] L'invention s'applique à tous les systèmes de fixation internes des sources lumineuses ou des modules.

[0048] L'accès par l'avant au système optique permet un démontage aisé des modules, en sens inverse du montage initial ; on peut éventuellement changer une partie seulement des systèmes optiques, puisque l'accès est donné à l'intégralité de l'optique sans être gêné par des masques, des vis ou autres organes.

[0049] Le dispositif d'éclairage, projecteur ou feu de signalisation, conserve le même volume avant et après réparation.

[0050] La pièce de réparation constituée par l'anneau rigide 15, 15.1, 15', 15'' comporte de préférence deux zones d'étanchéité qui font la liaison et l'étanchéité, avec les deux parties du boîtier découpées, par des moyens classiques, collage, soudure, STM (Soft Tak Material), joints, éventuellement avec clips ou vis.

Revendications

1. Dispositif d'éclairage et/ou de signalisation pour véhicule automobile, comportant un boîtier (2) dans lequel est disposée au moins une source lumineuse (L1, L2), le boîtier comportant une paroi périphérique (8) solidaire d'une paroi de fond (7), et étant ouvert sur une face frontale (9) opposée à la paroi de fond, cette face frontale du boîtier étant fermée par une glace (10), fixée de manière permanente non démontable, en particulier par collage, au boîtier, **caractérisé en ce que** la paroi périphérique (8) du boîtier et/ou de la glace comporte au moins une ligne sécable (S1, S2 ; S'1, S'2 ; S''1, S''2) propre à être découpée pour permettre l'accès à l'intérieur d'une partie (2b) du boîtier comportant l'au moins une source lumineuse, pour le remplacement d'un élément défilant.
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les bords de la ligne sécable (S1, S2 ; S'1, S'2 ; S''1, S''2), sont prévus pour permettre, après découpe, la réunion des deux parties du boîtier par un raccord, notamment par un raccord annulaire (15, 15.1, 15', 15'').
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la paroi périphérique (8) du boîtier comporte au moins deux lignes sécables (S1, S2 ; S'1, S'2 ; S''1, S''2), espacées suivant la direction de l'axe géométrique du boîtier, s'étendant sur toute la périphérie, les bords des lignes sécables découpées étant prévus pour permettre, après découpe, la réunion des deux parties du boîtier par un raccord de forme quelconque, notamment de forme cylindrique (15, 15.1, 15', 15''), en particulier de forme cylindrique de révolution ayant un axe horizontal.
4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le raccord est constitué par un anneau d'assemblage (15, 15.1, 15', 15''), et la dimension (E) de l'anneau d'assemblage suivant la direction de l'axe géométrique (X-X) de l'anneau est égale à la distance (D) entre les deux lignes sécables de sorte qu'après réparation le boîtier présente le même encombrement qu'avant réparation.
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le boîtier (2) comporte, en saillie sur sa périphérie extérieure, au moins une patte (11) pour fixation à la structure du véhicule.
6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la ou les ligne(s) sécable(s) (S1, S2) sont situées du côté de la patte de fixation (11) opposé à la glace (10), de sorte que la patte ou les patte(s) de fixation restent fixées à la partie (2a) du boîtier com-
- portant la glace après découpe des lignes sécables.
7. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la ou les ligne(s) sécable(s) (S'1, S'2) sont situées du même côté que la glace (10') par rapport à la patte de fixation (11), qui reste fixée à la partie arrière du boîtier lors de la découpe des lignes sécables.
8. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la ou les ligne(s) sécable(s) (S''1, S''2) sont situées de part et d'autre de la patte de fixation, et l'anneau d'assemblage (15'') est muni d'une ou plusieurs patte(s) de fixation (11'').
9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'une au moins des lignes sécables constitue une ligne d'affaiblissement de choc piéton.
10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la paroi (8) de boîtier est réalisée en matière plastique, les lignes sécables venant de moulage.
11. Accessoire de réparation pour un dispositif d'éclairage ou de signalisation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** est constitué par une pièce annulaire (15, 15.1, 15', 15'') de section transversale identique à celle du boîtier pour épouser le contour des portions sécables de la paroi de boîtier.
12. Accessoire selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** la pièce annulaire est rigide de dimension axiale (E) égale à la distance (D) entre les lignes sécables.
13. Accessoire selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** la pièce annulaire est souple de dimension axiale supérieure à la distance (D) entre les lignes sécables sans compression, et pouvant devenir égale à la distance (D) avec compression.
14. Accessoire selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** les bords de la pièce annulaire (15) comportent des rainures (16, 17) propres à recevoir les bords des parties séparées du boîtier, en particulier pour la réalisation d'un collage avec étanchéité.
15. Accessoire selon la revendication 11 ou 12, **caractérisé en ce que** les bords séparés des lignes sécables et les bords de la pièce annulaire (15.1) comportent des moyens d'encliquetage conjugués (18, 19) pour l'assemblage des deux parties séparées du boîtier.
16. Accessoire selon la revendication 14, **caractérisé**

en ce que les rainures (16, 17) des bords de la pièce annulaire comportent des moyens d'étanchéité (16a, 17a) en fond de rainure.

17. Procédé de réparation d'un dispositif d'éclairage ou de signalisation selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que**, après avoir démonté le dispositif de son support dans le véhicule, on découpe les lignes sécables (S1, S2 ; S'1, S'2 ; S"1 , S"2) pour séparer le boîtier (2) en deux parties (2a, 2b), on effectue le remplacement de l'élément défaillant dans la partie de fond (2b) du boîtier, et on assemble de nouveau les deux parties du boîtier à l'aide d'un accessoire de réparation constitué par une pièce annulaire rigide (15, 15.1, 15', 15") de section transversale identique à celle du boîtier pour épouser le contour de la portion sécable de la paroi de boîtier, la dimension axiale (E) de cette pièce étant égale à la distance (D) entre les lignes sécables de sorte que, après réparation, le boîtier retrouve sa dimension axiale initiale.

25

30

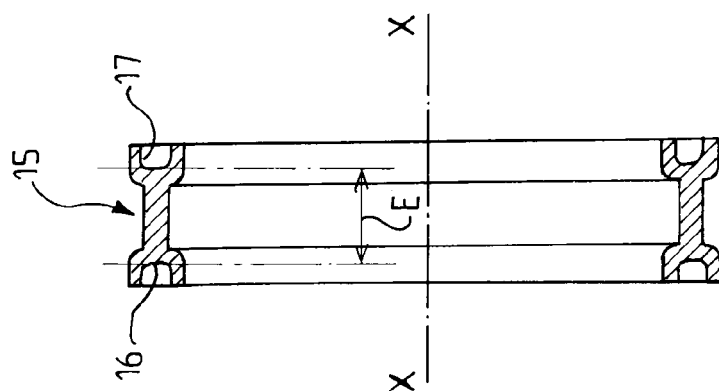
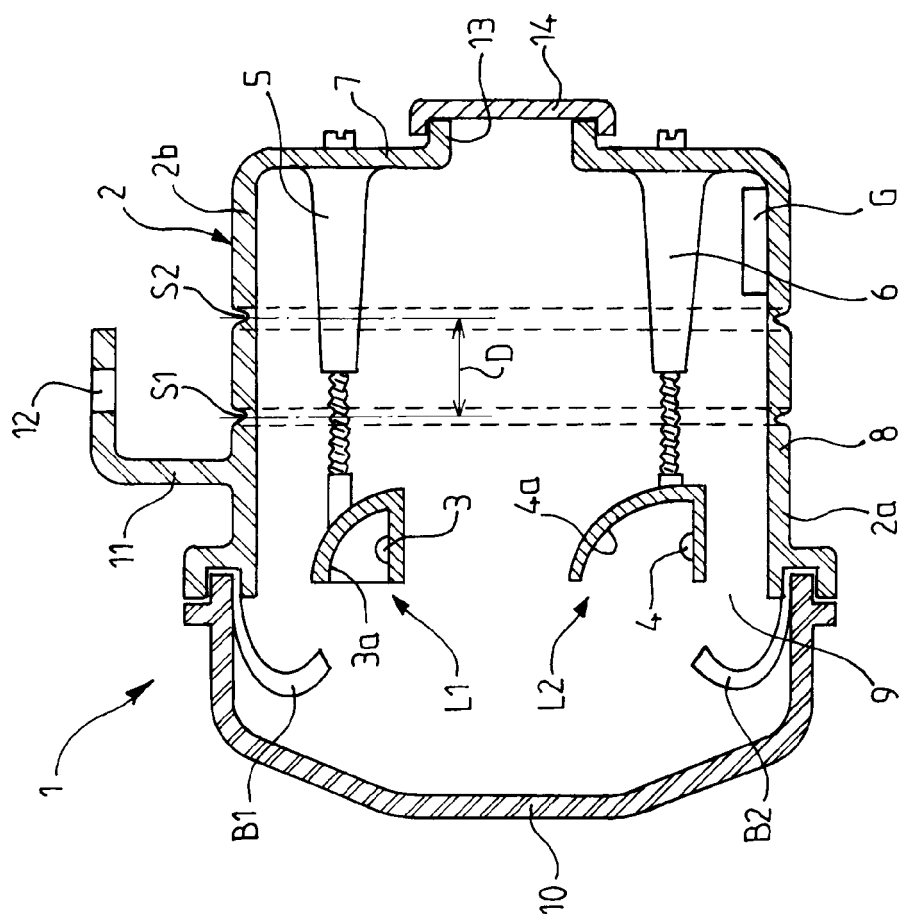
35

40

45

50

55



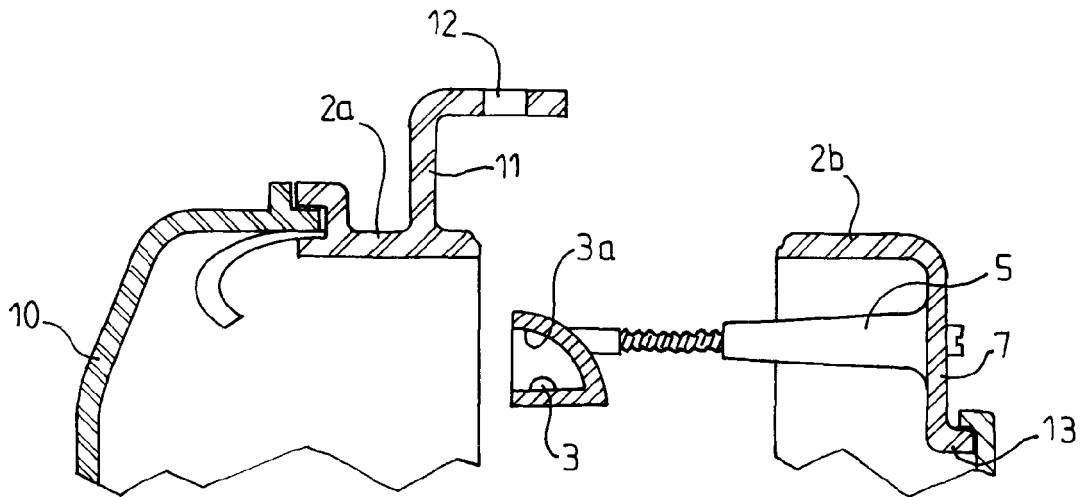


FIG. 2

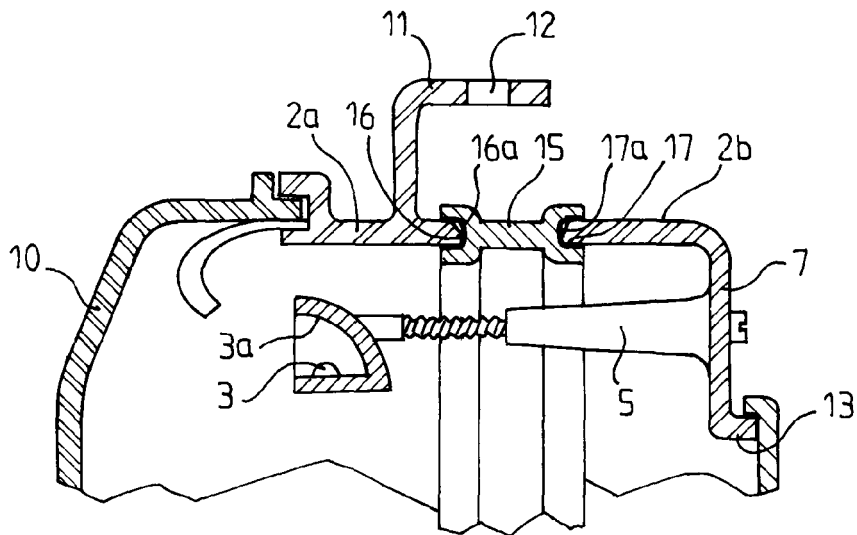


FIG. 4

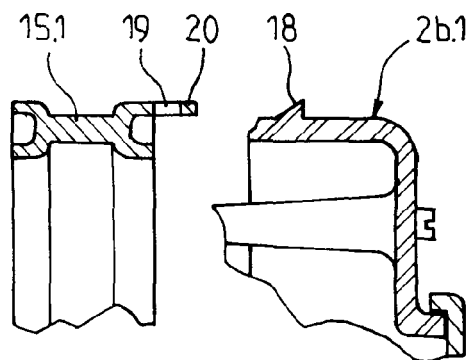


FIG. 5

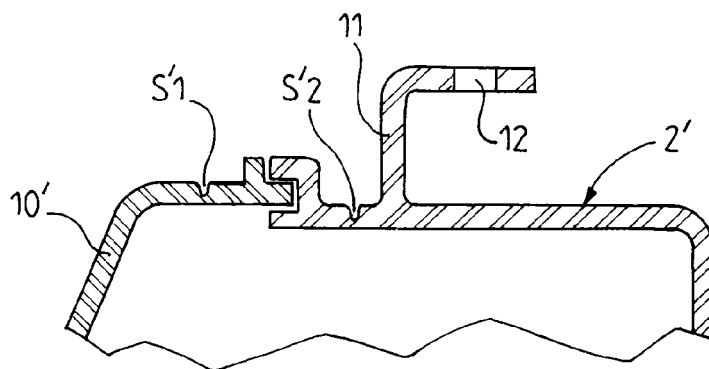


FIG. 6

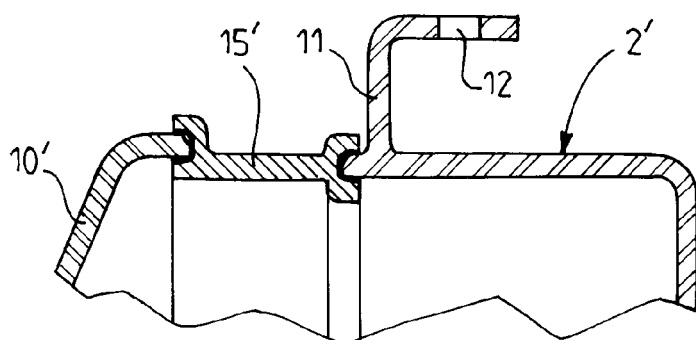


FIG. 7

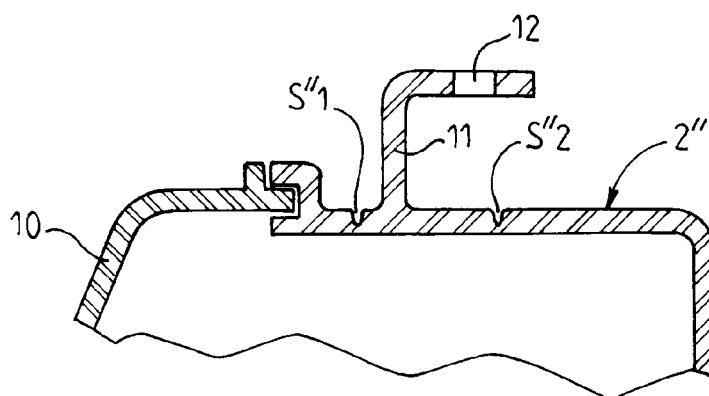


FIG. 8

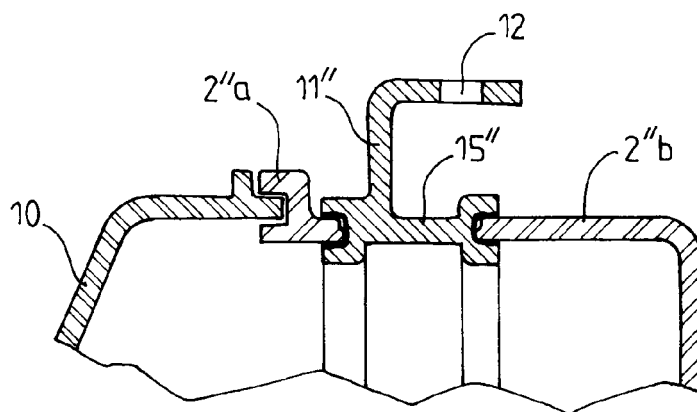


FIG. 9



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 12 19 6877

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	DE 101 05 640 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 22 août 2002 (2002-08-22) * colonne 1 - colonne 4; figures 1-5 * -----	1,2,5-7, 10,11, 14,16	INV. F21S8/10 F21V17/00
X	FR 2 804 744 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 10 août 2001 (2001-08-10) * page 1 - page 12; figures 1/4-4/4 * -----	1,2,5,6, 10	ADD. F21W101/02
X	DE 101 01 789 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]; MAGNA PEBRA GMBH [DE] AUTOMOTIVE LIGHTING REUT) 18 juillet 2002 (2002-07-18) * colonne 1 - colonne 4; figures 1,2 * -----	1,5,9,10	
A	EP 2 329 989 A1 (AUTOMOTIVE LIGHTING ITALIA S P A [IT]) 8 juin 2011 (2011-06-08) * le document en entier * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			F21S F21V
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 26 mars 2013	Examineur Stirnweiss, Pierre
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 12 19 6877

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

26-03-2013

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 10105640	A1	22-08-2002	AUCUN	
FR 2804744	A1	10-08-2001	DE 10004700 A1 FR 2804744 A1	09-08-2001 10-08-2001
DE 10101789	A1	18-07-2002	AUCUN	
EP 2329989	A1	08-06-2011	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82