



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 764 811 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
06.11.2002 Bulletin 2002/45

(51) Int Cl.7: **F21V 31/03**

(21) Numéro de dépôt: **96401994.7**

(22) Date de dépôt: **19.09.1996**

(54) **Appareil d'éclairage ou de signalisation de véhicule pourvu de moyens de ventilation perfectionnés**

Fahrzeug-Beleuchtungs- oder Signaleinrichtung mit verbesserten Ventilationsmitteln

Vehicle lighting or signalling device comprising improved ventilation means

(84) Etats contractants désignés:
DE ES GB IT

(72) Inventeur: **Perrotin, Arnaud**
75012 Paris (FR)

(30) Priorité: **19.09.1995 FR 9510957**

(74) Mandataire: **Le Forestier, Eric**
Cabinet Régimbeau
20, rue de Chazelles
75847 Paris cedex 17 (FR)

(43) Date de publication de la demande:
26.03.1997 Bulletin 1997/13

(73) Titulaire: **VALEO VISION**
93000 Bobigny (FR)

(56) Documents cités:
FR-A- 2 626 060 **FR-A- 2 660 413**
US-A- 5 010 453

EP 0 764 811 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne d'une façon générale les dispositifs de ventilation pour appareils d'éclairage ou de signalisation pour véhicules automobiles.

[0002] Une préoccupation constante lors de la conception de ces dispositifs de ventilation est d'assurer une ventilation ou une aération satisfaisante de l'espace intérieur du boîtier ou du socle de l'appareil, tout en évitant le plus efficacement possible la pénétration d'eau, de boue, de poussière, ... dans cet espace intérieur.

[0003] La difficulté est aujourd'hui d'autant plus grande qu'il faut éviter toute pénétration d'eau en présence d'un jet de lavage sous haute pression par exemple du compartiment moteur du véhicule, auquel les boîtiers de projecteurs avant sont exposés.

[0004] Les documents FR-A-2 654 048, FR-A-2 183 934, FR-A-2 660 413 et US-A-4 739 458 reflètent notamment l'état de la technique. Un dispositif tel que défini dans le préambule de la revendication 1 est connu de FR-A-2 626 060.

[0005] On connaît également par US-A-5 010 453 un dispositif qui présente cependant une efficacité limitée de par le caractère peu sinueux du trajet d'air. En outre, la fixation du bouchon est sommaire, et celui-ci peut, dans le temps, se séparer accidentellement du boîtier.

[0006] La présente invention vise à proposer un nouveau dispositif de ventilation qui, grâce à des moyens simples, économiques et augmentant peu l'encombrement global, forme un trajet sinueux améliorant l'effet de barrière aux liquides, et dans lequel la fixation du bouchon soit améliorée.

[0007] Un autre objet de l'invention est de proposer un dispositif facile à monter, et qui puisse aisément recevoir si nécessaire un filtre mousse.

[0008] La présente invention propose à cet effet un appareil d'éclairage ou de signalisation pour véhicule automobile tel que défini dans la revendication 1.

[0009] Des aspects préférés, mais non limitatifs, de l'appareil selon l'invention sont définis dans les sous-revendications.

[0010] D'autres aspects, buts et avantages de la présente invention apparaîtront mieux à la lecture de la description détaillée suivante d'une forme de réalisation préférée de celle-ci, donnée à titre d'exemple non limitatif et faite en référence aux dessins annexés, sur lequel :

la figure 1 est une vue de dos d'une partie d'un boîtier de projecteur aménagée pour définir un dispositif de ventilation selon l'invention,
la figure 2-est une vue en coupe verticale transversale de la partie de boîtier de la figure 1,
la figure 3 est une vue de face d'un capot apte à coopérer avec la partie aménagée du boîtier de projecteur,
la figure 4 est une vue en coupe verticale transver-

sale du capot de la figure 3,

la figure 5 est une vue en élévation de face de la partie de boîtier et du capot, assemblés, et

la figure 6 est une vue en coupe verticale transversale de l'assemblage de la figure 5.

[0011] En référence au dessin, la référence 100 sur les figures 1, 2, 5 et 6 désigne une partie d'une paroi, par exemple postérieure, d'un boîtier de projecteur selon la présente invention.

[0012] A partir de cette paroi 100 s'étend, dans un contour rectangulaire à coins arrondis, un jeu de cloisons comprenant :

- une cloison supérieure extérieure 102 généralement horizontale, en saillie vers l'extérieur (vers la droite sur la figure 2), sur une première distance, à partir de la paroi 100;
- une cloison supérieure intérieure 104 dans le prolongement de la cloison 102 et en saillie dans l'espace intérieur du boîtier de projecteur (vers la gauche sur la figure 2);
- deux cloisons verticales latérales 106a et 106b s'étendant vers le bas à partir des cloisons 102 et 104,
 - une première cloison intermédiaire généralement horizontale, s'étendant entre les cloisons latérales 106a, 106b et comportant deux parties de bord 108a, 108b de section en forme générale de "L" s'étendant sur toute l'étendue des cloisons 102, 104 et séparées par une partie centrale 110, plus courte, se terminant du côté extérieur en retrait par rapport aux parties de bord 108a, 108b;
- une cloison inférieure 118 réunissant la base des cloisons latérales 106a, 106b et ayant approximativement la même étendue vers l'extérieur que la partie 110 de la cloison intermédiaire;
- deux murets rentrants 114a, 114b s'étendant avec un profil sensiblement en quart de cercle vers l'intérieur à partir des cloisons latérales, au-dessous des parties 108a, 108b de la cloison intermédiaire;
- une cloison faciale intérieure 120 s'étendant entre les bords intérieurs des cloisons supérieure, intermédiaire, inférieure et latérales en laissant entre les cloisons supérieure et intermédiaire une ouverture 1201 sensiblement semi-circulaire;
- deux cloisons faciales extérieures 122a, 122b s'étendant entre les murets 114a, 114b et la cloison inférieure 118 en laissant entre elles une ouverture centrale 124 de largeur prédéterminée.

[0013] Ces différents aménagements sont de préférence venus de moulage lors de la fabrication du boîtier ou socle de l'appareil d'éclairage ou de signalisation.

[0014] Le dispositif de ventilation selon l'invention comprend également un bouchon illustré en détail sur les figures 3 et 4.

[0015] Ce bouchon, globalement désigné par la référé-

rence 200, comporte :

- une cloison supérieure 202, une cloison inférieure 206 et deux cloisons latérales 212a, 212b dont les contours intérieurs correspondent sensiblement aux contours extérieurs des cloisons 102, 118, 106a et 106b;
- une cloison faciale 204 réunissant les cloisons susmentionnées et pleine sur toute son étendue;
- deux pattes flexibles 210a, 210b s'étendant vers l'intérieur à partir de la cloison 204, présentant des profils respectifs en arcs de cercle concentriques et comportant à leurs extrémités libres des dents d'accrochage 2101a, 2101b de section généralement triangulaire, en saillie vers l'extérieur; on observe que ces pattes définissent entre elles un logement généralement cylindrique, dans lequel peut être logée de façon optionnelle une pièce en mousse élastique formant filtre, désignée par la référence 300; il s'agit de préférence de mousse de polyuréthane réticulé ayant environ 7 pores/cm² et une masse volumique d'environ 20 à 25 kg/m³.
- deux murets rentrants en quart de cercle 214a, 214b dont la face supérieure est apte à épouser la face inférieure des murets respectifs 114a, 114b du boîtier, ces murets s'étendant à partir de la paroi 204 sur une partie seulement de la profondeur du bouchon et étant réunis par une cloison intermédiaire horizontale 208 plus saillante, ayant la même étendue horizontale que les cloisons supérieure, inférieure et latérales; on observera que la largeur de la cloison 208 est sensiblement égale à la largeur horizontale de l'ouverture 124 des aménagements du boîtier;
- deux ouvertures 216a, 216b formées en vis-à-vis dans les parois latérales 212a, 212b au-dessous des murets 214a, 214b et ayant horizontalement sensiblement la même étendue que les murets 214a, 214b.

[0016] Le montage du bouchon sur le boîtier s'effectue en plaçant tout d'abord, éventuellement, le filtre mousse 300 entre les pattes flexibles 210a, 210b et en appui contre la face intérieure de la cloison 204, comme illustré sur la figure 3, et en effectuant une translation horizontale du bouchon pour engager ses cloisons supérieure, inférieure et latérale autour des cloisons homologues du boîtier et pour engager également les pattes 210a, 210b dans l'ouverture 1201 formée dans le boîtier. Lorsque les dents 2101a, 2101b ont franchi les bords de cette dernière ouverture, avec une légère déformation élastique vers l'intérieur, elles s'écartent à nouveau et viennent assurer un accrochage en arrière de la cloison faciale 120, pour ainsi assurer un montage par encliquetage, la position de butée étant définie par la venue en appui des bords libres des cloisons extérieures du bouchon contre la paroi 100 du boîtier.

[0017] Les figures 5 et 6 représentent le dispositif de

ventilation après montage. Il comporte :

- dans sa région inférieure, un aménagement de communication avec l'extérieur en "T" à plat, cet aménagement étant défini par les deux ouvertures 216a, 216b, par l'espace existant entre la cloison 208 du bouchon et la cloison inférieure 118 du boîtier, et enfin par la réduction de largeur assurée par les cloisons 122a, 122b du boîtier;
- une chicane à deux changements de direction, particulièrement bien visible sur la figure 6, un premier tronçon T1, inférieur (appartenant à la configuration en "T" précitée), étant défini entre les cloisons 118 et 208, un deuxième tronçon T2, intermédiaire, étant défini entre les cloisons 208 et 110, et un troisième tronçon T3, supérieur, étant défini entre les cloisons 110 et 102 et au travers de l'espace entre les deux pattes 210a, 210b du bouchon. Ce troisième tronçon comporte éventuellement le filtre en mousse 300, qui est alors un point de passage oblique immédiatement au-dessus de l'ouverture assurant la transition entre les deuxième et troisième tronçons et définie par les parties de cloisons 108a, 108b et 110 du boîtier et par la cloison faciale 204 du bouchon.

[0018] On observera que le passage assurant la transition entre les premier et deuxième tronçons T1, T2 est délimité par les murets rentrants 114a, 114b, par l'extrémité libre de la cloison 208 du bouchon et par la paroi 120 des aménagements du boîtier.

[0019] Enfin le dispositif de ventilation s'ouvre sur l'espace intérieur du boîtier ou socle, à partir de la région du filtre 300, à travers l'ouverture 1201 partiellement occupée par les pattes 210a, 210b.

[0020] On obtient ainsi un dispositif de ventilation présentant de nombreux avantages :

- tout d'abord, lorsque un filtre mousse tel que décrit plus haut est prévu, on assure non seulement un filtrage de l'air mais également, par le jeu des pertes de charge, une limitation de l'entrée d'humidité au sein de l'appareil d'éclairage ou de signalisation; les phénomènes indésirables de condensation au niveau de la glace ou voyant de l'appareil sont donc minimisés; en outre, la présence d'une double entrée d'air en "T" permet également de limiter les entrées de vapeur issue du compartiment moteur du véhicule;
- en outre, la même partie en "T" permet de limiter considérablement les risques d'entrée d'eau dans l'appareil d'éclairage ou de signalisation, car une grande proportion du débit d'eau d'un jet heurtant le dispositif de ventilation traverse les deux ouvertures 216a, 216b, sans remonter dans les chicanes; ces dernières permettent quant à elles de "casser" la pression du jet lors d'un arrosage avec jet sous forte pression, et d'absorber, avant qu'il ne retombe

par gravité, le volume d'eau qui ne peut être éliminé par la double entrée; des essais ont démontré une bonne résistance à des jets d'eau sous une pression d'environ 4 bars;

- la "respiration" de l'appareil d'éclairage ou de signalisation, c'est-à-dire les états successifs de dépression/surpression apparaissant en utilisation ou lors des allumages/extinctions successifs, entraîne une circulation forcée d'air vers l'intérieur de l'appareil, qui est susceptible d'y entraîner des poussières; ce phénomène est fortement limité d'une part par la présence d'une double entrée d'air, et d'autre part par la présence éventuelle du filtre 300 qui, en créant une perte de charge, diminue l'appel d'air;

[0021] Enfin le montage du dispositif de ventilation, par simple engagement élastique du bouchon, est simple; la tennue mécanique reste satisfaisante même après vieillissement; en outre, le fait que le filtre mousse éventuellement prévu puisse être monté sur le bouchon avant assemblage facilite l'industrialisation.

[0022] Bien entendu, étant donné l'efficacité inhérente de l'entrée d'air en "T" et de la chicane montante, le filtre 300 peut être omis comme on l'a indiqué plus haut.

[0023] Bien entendu, la présente invention n'est nullement limitée aux formes de réalisation décrites et représentées, mais l'homme de l'art saura y apporter toute variante ou modification dans la limite des revendications annexées.

Revendications

1. Appareil d'éclairage ou de signalisation pour véhicule automobile, comportant un dispositif de ventilation défini conjointement par des premiers aménagements formés sur un boîtier (100) de l'appareil et par des seconds aménagements formés sur un bouchon (200) monté sur le boîtier, le dispositif définissant un trajet sinueux de ventilation de l'espace intérieur de l'appareil, ce trajet sinueux comprenant une double entrée d'air en partie inférieure, comportant deux ouvertures d'entrée (216a, 216b) en vis-à-vis et un passage d'entrée (T1) s'étendant sensiblement transversalement à la direction générale allant d'une entrée d'air à l'autre, **caractérisé en ce que** le trajet sinueux est défini conjointement par des parties du boîtier et par des parties du bouchon, **en ce que** ledit trajet sinueux constitue une chicane à deux changements de direction (T1, T2, T3) s'étendant sensiblement vers le haut à partir de ladite double entrée d'air, et **en ce qu'** un passage (T3, 1201) de communication entre la chicane et l'espace intérieur de l'appareil est défini au moins partiellement entre des pattes (210a, 210b) de montage élastique du bouchon sur le boîtier.
2. Appareil selon la revendication 1, **caractérisé en**

ce que ledit passage d'entrée de ladite entrée d'air constitue un tronçon inférieur (T1) de la chicane.

3. Appareil selon l'une des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** ledit passage de communication constitue un tronçon supérieur (T3) de la chicane.
4. Appareil selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la chicane comporte trois tronçons (T1, T2, T3) définis par des cloisons intermédiaires (208, 110) des premiers et seconds aménagements, situés à des hauteurs différentes.
5. Appareil selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'**il comprend deux pattes de montage élastique (210a, 210b) définissant un espace ouvert vers le bas sur la chicane.
6. Appareil selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** lesdites pattes de montage (210a, 210b) comprennent des dents d'accrochage (2101a, 2101b) coopérant avec les bords d'une ouverture traversante (1201) formée dans le boîtier et laissée partiellement dégagée par lesdites pattes traversant ladite ouverture.
7. Appareil selon la revendication 5 rattachée à la revendication 4, **caractérisé en ce qu'**il comprend en outre un filtre en mousse (300) maintenu entre lesdites pattes (210a) et s'étendant avec recouvrement d'une cloison intermédiaire adjacente (110).

Patentansprüche

1. Beleuchtungs- oder Signalgebungsrichtung für Kraftfahrzeuge, mit einem Belüftungssystem, das gemeinsam durch erste, an einem Gehäuse (100) der Vorrichtung ausgebildete Einrichtungen und durch zweite, an einer am Gehäuse angebrachten Kappe (200) ausgebildete Einrichtungen gebildet ist, wobei das System einen gewundenen Weg zur Belüftung des Innenraums der Vorrichtung bildet und dieser gewundene Weg im unteren Teil zwei Lufteintritte mit zwei sich gegenüberliegenden Eintrittsöffnungen (216a, 216b) und einem Eintrittskanal (T1) aufweist, der sich im wesentlichen quer zu der allgemeinen Richtung erstreckt, die von einem Lufteintritt zum anderen verläuft, **dadurch gekennzeichnet, daß** der gewundene Weg durch Gehäuse- und Kappenteile gemeinsam gebildet wird, daß der gewundene Weg ein Labyrinth mit zweifacher Richtungsänderung (T1, T2, T3) bildet, das von den beiden Lufteintritten ausgehend im wesentlichen nach oben verläuft, und daß ein Verbindungskanal (T3, 1201) zwischen dem Labyrinth und dem Innenraum der Vorrichtung wenig-

stens teilweise zwischen Klammern (210a, 210b) zur elastischen Montage der Kappe am Gehäuse ausgebildet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Eintrittskanal des Lufteintritts einen unteren Abschnitt (T1) des Labyrinths bildet. 5
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Verbindungskanal einen oberen Abschnitt (T3) des Labyrinths bildet. 10
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Labyrinth drei Abschnitte (T1, T2, T3) umfaßt, die durch Zwischenwände (208, 110) der ersten und zweiten Einrichtungen gebildet und unterschiedlich hoch sind. 15
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie zwei elastische Montageklammern (210a, 210b) aufweist, die einen nach unten zum Labyrinth geöffneten Raum bilden. 20
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Montageklammern (210a, 210b) Haltezähne (2101a, 2101b) aufweisen, die mit den Rändern einer durchgehenden Öffnung (1201) zusammenwirken, die im Gehäuse ausgebildet ist und die durch die sie durchquerenden Klammern teilweise frei bleibt. 25
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 in Verbindung mit Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie ferner einen Schaumstofffilter (300) aufweist, der zwischen den Klammern (210a) gehalten ist und der unter Bedeckung einer angrenzenden Zwischenwand (110) verläuft. 30

zag with two changes of direction (T1, T2, T3) extending substantially upwards from said double air input, and **in that** a communication passage (T3, 1201) between the zigzag and the internal space of the device is defined at least partially between tabs (210a, 210b) for flexible mounting of the plug on the housing.

2. Device according to Claim 1, **characterised in that** said input passage of said air input constitutes a lower section (T1) of the zigzag.
3. Device according to either of Claims 1 and 2, **characterised in that** said communication passage constitutes an upper section (T3) of the zigzag.
4. Device according to one of Claims 1 to 3, **characterised in that** the zigzag has three sections (T1, T2, T3) defined by intermediate partitions (208, 110) of the first and second fittings, situated at different heights.
5. Device according to one of Claims 1 to 4, **characterised in that** it comprises two flexible mounting tabs (210a, 210b) defining a space open towards the bottom over the zigzag.
6. Device according to Claim 5, **characterised in that** said mounting tabs (210a, 210b) comprise hooking teeth (2101a, 2101b) cooperating with the edges of a through opening (1201) formed in the housing and left partially clear by said tabs passing through said opening.
7. Device according to Claim 5 as dependent on Claim 4, **characterised in that** it also comprises a foam filter (300) held between said tabs (210a) and extending with overlapping of an adjacent intermediate partition (110). 40

Claims

1. Lighting or signalling device for a motor vehicle, having a ventilation mechanism defined jointly by first fittings formed on a housing (100) of the device and by second fittings formed on a plug (200) mounted on the housing, the mechanism defining a winding ventilation path in the internal space of the device, said winding path comprising a double air input in the lower part, having two input apertures (216a, 216b) facing one another and an input passage (T1) extending substantially transversely to the general direction going from one air input to the other, **characterised in that** the winding path is defined jointly by parts of the housing and by parts of the plug, **in that** said winding path constitutes a zig- 45

