

(19)



(11)

EP 3 214 363 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
06.09.2017 Bulletin 2017/36

(51) Int Cl.:
F21S 8/10 ^(2006.01) **F21V 29/67** ^(2015.01)
F21W 101/10 ^(2006.01) **F21Y 115/10** ^(2016.01)

(21) Numéro de dépôt: **17157627.5**

(22) Date de dépôt: **23.02.2017**

(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
Etats de validation désignés:
MA MD

(71) Demandeur: **Valeo Vision**
93012 Bobigny Cedex (FR)

(72) Inventeurs:
• **MESTRE, Hugo**
75012 Paris (FR)
• **GARCIA ALEGRE, Isidro Manuel**
23600 Martos (ES)
• **ZAMBRANA, Pedro**
23600 Martos (ES)
• **MARTINEZ, Rafael**
23600 Martos (ES)

(30) Priorité: **02.03.2016 FR 1651749**

(54) **DISPOSITIF D'ECLAIRAGE POUR VEHICULE AUTOMOBILE COMPRENANT DES MODULES LUMINEUX REFROIDIS AU MOYEN D'UN GENERATEUR D'UN FLUX D'AIR**

(57) La présente invention concerne un dispositif d'éclairage (10) pour véhicule automobile comprenant :
- des éléments structurels (1, 11) dont un boîtier (1);
- au moins un module lumineux (2) logé à l'intérieur dudit boîtier (1), comprenant au moins une source lumineuse coopérant avec une surface optique, ledit module lumineux étant équipé d'un dissipateur de chaleur (3a, 3b, 3c);
- un générateur d'un flux d'air (5); et
- un unique conduit d'air (7) adapté pour coopérer avec

ledit générateur du flux d'air (5) de sorte à acheminer ledit flux d'air généré vers le dissipateur de chaleur (3) dudit au moins module lumineux (2), ledit conduit d'air (7) étant formé par :
- une partie ouverte (9) rapportée dans le boîtier (1); et
- au moins un élément structural de fermeture (1, 11) adapté pour refermer tout ou partie de ladite partie rapportée (9).

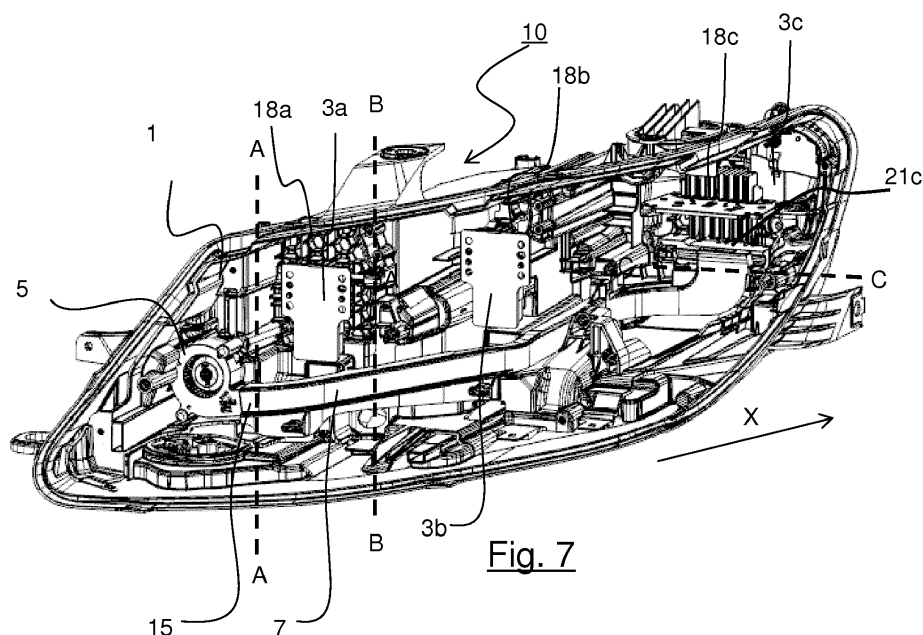


Fig. 7

EP 3 214 363 A1

Description**DOMAINE TECHNIQUE DE L'INVENTION**

[0001] La présente invention concerne un dispositif d'éclairage pour véhicule automobile.

[0002] Elle trouve une application particulière mais non limitative dans les dispositifs d'éclairage, tels que des projecteurs de véhicule automobile.

ARRIÈRE-PLAN TECHNOLOGIQUE DE L'INVENTION

[0003] Un dispositif d'éclairage pour véhicule automobile, tel qu'un projecteur, comprend de manière connue de l'homme du métier :

- une pluralité de modules lumineux logés à l'intérieur d'un boîtier, comprenant au moins une source lumineuse coopérant avec un système optique, lesdits modules lumineux étant chacun équipés d'un dissipateur de chaleur ;
- un générateur d'un flux d'air ;
- au moins un conduit d'air adapté pour coopérer avec ledit générateur du flux d'air de sorte à acheminer ledit flux d'air généré vers le dissipateur de chaleur d'un module lumineux.

Un conduit d'air est une pièce entièrement rapportée dans le boîtier. Celui-ci est installé par un opérateur entre le générateur de flux d'air et un dissipateur de chaleur. Il est prévu autant de conduits que de modules lumineux à refroidir.

[0004] Un inconvénient de cet état de la technique est que le nombre de conduits d'air dépend du nombre de modules lumineux à refroidir. Cela engendre un encombrement important des conduits dans le dispositif d'éclairage et des coûts de fabrication de ce dispositif d'éclairage conséquents.

[0005] Dans ce contexte, la présente invention vise à résoudre les inconvénients précédemment mentionnés.

DESCRIPTION GENERALE DE L'INVENTION

[0006] A cette fin l'invention propose un dispositif d'éclairage pour véhicule automobile, ledit dispositif d'éclairage comprenant :

- des éléments structurels dont un boîtier ;
- au moins un module lumineux logé à l'intérieur dudit boîtier, comprenant au moins une source lumineuse coopérant avec un système optique, ledit module lumineux étant équipé d'un dissipateur de chaleur ;
- au moins un générateur d'un flux d'air ; et
- au moins un unique conduit d'air adapté pour coopérer avec ledit générateur du flux d'air de sorte à acheminer ledit flux d'air généré vers le dissipateur de chaleur dudit au moins un module lumineux, ledit conduit d'air étant formé par :

- une partie ouverte rapportée dans le boîtier ; et
- au moins un élément structurel de fermeture adapté pour refermer tout ou partie de ladite partie ouverte rapportée.

[0007] Ainsi, comme on va le voir en détail ci-après, en utilisant un conduit formant un unique ensemble, on limite l'encombrement de cet ensemble dans le dispositif d'éclairage. En outre, le conduit est formé par une partie ouverte externe au dispositif d'éclairage et rapportée dans celui-ci et par un élément structurel de fermeture interne au dispositif d'éclairage. L'élément structurel interne est ainsi adapté pour recevoir la partie ouverte externe du conduit. La fabrication de ce conduit est donc plus économique car un élément de celui-ci est déjà préexistant dans le dispositif d'éclairage. On diminue alors les coûts de fabrication de ce dispositif d'éclairage.

[0008] Selon des modes de réalisation non limitatifs, le dispositif d'éclairage peut comporter en outre une ou plusieurs caractéristiques supplémentaires parmi les suivantes :

Dans un mode de réalisation non limitatif, l'élément structurel de fermeture est un bloc optique disposé dans ledit boîtier et adapté pour recevoir ledit au moins un module lumineux.

[0009] Dans un mode de réalisation non limitatif, l'élément structurel de fermeture est ledit boîtier.

[0010] Dans un mode de réalisation non limitatif, la partie rapportée du conduit d'air est fixée par des moyens de fixation à l'élément structurel de fermeture.

[0011] Dans un mode de réalisation non limitatif, les moyens de fixation sont des moyens d'encliquetage ou des moyens de collage ou des moyens de vissage.

[0012] Dans un mode de réalisation non limitatif, le générateur du flux d'air comporte une sortie d'air et le conduit d'air est branché directement sur cette sortie d'air.

[0013] Dans un mode de réalisation non limitatif, le conduit d'air s'étend dans le dispositif d'éclairage à partir du générateur de flux d'air et selon une direction sensiblement longitudinale.

[0014] Dans un mode de réalisation non limitatif, le dispositif d'éclairage comprend une série de N modules lumineux et dans lequel le conduit d'air est divisé en N sous-conduits d'air, chaque sous-conduit alimentant en air respectivement un module lumineux de la série des N modules lumineux.

[0015] Dans un mode de réalisation non limitatif, le conduit d'air comporte au moins une sortie qui débouche directement sur le dissipateur de chaleur dudit au moins un module lumineux.

[0016] Dans un mode de réalisation non limitatif, ladite sortie du conduit d'air présente une section fermée, en d'autres termes un profil fermé.

[0017] Dans un mode de réalisation non limitatif, le sous-conduit d'air qui alimente en air le module lumineux le plus distant du générateur de flux d'air comporte une

sortie qui est fermée directement par le boîtier.

[0018] Dans un mode de réalisation non limitatif, la sortie dudit sous-conduit d'air est divisée en une pluralité de canaux.

[0019] Dans un mode de réalisation non limitatif, la source lumineuse est une puce émettrice semi-conductrice.

[0020] Dans un mode de réalisation non limitatif, l'élément structurel formant une partie du conduit d'air est en matière plastique.

[0021] Dans un mode de réalisation non limitatif, le dispositif d'éclairage est un projecteur.

BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0022] 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.

- la figure 1 représente un dispositif d'éclairage pour véhicule automobile comprenant une pluralité de modules lumineux selon un mode de réalisation non limitatif de l'invention ;
- la figure 2 représente un premier élément structurel du dispositif d'éclairage formant boîtier, ledit boîtier étant adapté pour être fixé dans le véhicule automobile ;
- la figure 3 représente un bloc optique du dispositif d'éclairage, ce bloc optique étant adapté pour être logé dans le boîtier ;
- la figure 4 représente une partie ouverte rapportée d'un conduit d'air du dispositif d'éclairage de la figure 1 adaptée pour être fermée par au moins un élément structurel de ce dispositif d'éclairage ;
- la figure 5 représente la partie ouverte rapportée du conduit d'air de la figure 4 qui coopère avec un générateur de flux d'air ;
- la figure 6 représente une vue de dessous de la partie ouverte rapportée du conduit d'air de la figure 4 qui coopère avec une pluralité de dissipateurs de chaleur ;
- la figure 7 illustre la partie ouverte rapportée du conduit d'air des figures 4 à 6 logé dans un bloc optique de la figure 3, le tout étant intégré dans le boîtier de la figure 2 ;
- la figure 8 représente une vue en coupe du conduit d'air de la figure 7 réalisée dans la longueur de ce conduit d'air ;
- la figure 9 représente une vue en coupe A-A du conduit de la figure 7 réalisée au niveau de la sortie d'air du générateur du flux d'air ;
- la figure 10 représente une vue en coupe B-B du conduit de la figure 7 ; et
- la figure 11 représente une vue en coupe C-C du conduit de la figure 7.

DESCRIPTION DE MODES DE REALISATION DE L'INVENTION

[0023] Les éléments identiques, par structure ou par fonction, apparaissant sur différentes figures conservent, sauf précision contraire, les mêmes références.

[0024] Le dispositif d'éclairage 10 pour véhicule automobile selon l'invention est décrit en référence aux figures 1 à 11.

10 Par véhicule automobile, on entend tout type de véhicule motorisé.

Dans un exemple non limitatif pris dans la suite de la description, le dispositif d'éclairage 10 est un projecteur.

[0025] Le dispositif d'éclairage 10 comprend :

15

- des éléments structurels 1, 11 dont un boîtier 1 ;
- au moins un module lumineux 2 logé à l'intérieur dudit boîtier 1 ;
- un générateur d'un flux d'air 5 ; et
- 20 - un unique conduit d'air 7 adapté pour coopérer avec ledit générateur du flux d'air 5.

[0026] Dans un mode de réalisation non limitatif, le dispositif d'éclairage 10 comprend une pluralité de modules lumineux 2. Dans l'exemple non limitatif illustré, le dispositif d'éclairage 10 comprend trois modules lumineux 2.

Un module lumineux 2 comprend :

30

- au moins une source lumineuse (non illustrée) coopérant avec une surface optique et ;
- une surface optique (non illustrée). Dans un mode de réalisation non limitatif, la surface optique est un réflecteur et/ou une lentille.

35

[0027] Les modules lumineux 2 sont adaptés pour émettre un faisceau lumineux pour réaliser au moins une fonction photométrique.

Dans des modes de réalisation non limitatifs, la fonction photométrique est :

40

- une fonction dite « low beam » pour réaliser un feu de croisement ;
- une fonction dite « high beam » pour réaliser un feu de route.
- une fonction dite « fog » pour réaliser un feu de brouillard.
- une fonction dite DRL (« Daytime Running Lamp » en anglais) pour réaliser un feu diurne.

45

50

55

[0028] Dans un mode de réalisation non limitatif, la source lumineuse est une puce émettrice semi-conductrice.

Dans une variante de réalisation non limitative, une puce émettrice semi-conductrice fait partie d'une diode électroluminescente. Par diode électroluminescente, on entend tout type de diodes électroluminescentes, que ce soit dans des exemples non limitatifs des LED (« Light

Emitting Diode »), des OLED (« organic LED »), des AMOLED (Active-Matrix-Organic LED), ou encore des FOLED (Flexible OLED).

[0029] Les modules lumineux 2 sont logés dans le dispositif d'éclairage 10 aux moyens d'éléments structurels 1, 11. Parmi ces éléments structurels, on distingue un boîtier 1 (illustré à la figure 2) et un bloc optique 11 (illustré à la figure 3) logé dans le boîtier 1.

[0030] La figure 2 présente plus en détail le boîtier 1 du dispositif d'éclairage 10. Ce boîtier 1 se présente sous la forme générale d'une coque délimitant un volume intérieur dans lequel les modules lumineux 2 sont logés. Le boîtier 1 dispose également de brides de fixation 14 pour sa fixation dans le véhicule automobile au moyen de vis de fixation (non représentées sur la figure 2). Le boîtier 1 est adapté pour recevoir un bloc optique 11. Dans un mode de réalisation non limitatif, le bloc optique 11 est fixé dans le boîtier au moyen de quatre vis de fixation 12 tel qu'illustré sur la figure 1.

[0031] La figure 3 présente le bloc optique 11 adapté à être logé dans le boîtier 1. Dans un mode de réalisation non limitatif, le bloc optique 11 est en matière plastique. Il comporte en particulier une rampe 16. Cette rampe 16 se présente sous la forme d'un élément allongé globalement plan et légèrement incliné. La rampe 16 s'étend selon une direction X longitudinale au bloc optique 11. Le bloc optique 11 comprend également des parties 21 a', 21 b', 21 c. La rampe 16 et les parties 21 a', 21 b', 21 c sont adaptées pour recevoir une partie ouverte 9 d'un conduit d'air 7 rapportée dans le boîtier 1. Cette partie ouverte rapportée 9 repose sur la rampe 16 sur laquelle elle est accrochée. La partie ouverte rapportée 9 est donc fermée par le bloc optique 11, à savoir la rampe 16 et les parties 21 a', 21 b', 21 c du bloc optique 11.

[0032] La partie ouverture rapportée 9 est illustrée à la figure 4. Dans cette figure 4, la partie ouverte rapportée 9 se présente sous la forme d'une partie allongée complémentaire à la rampe 16 et aux parties 21 a', 21 b', 21 c' du bloc optique 11 de sorte à former un unique conduit d'air 7. L'unique conduit d'air 7 est formé ainsi par :

- une partie ouverte rapportée 9 rapportée dans le boîtier 1 ; et
- au moins un élément structurel de fermeture 1, 11 adapté pour refermer tout ou partie de ladite partie rapportée 9.

[0033] Dans un mode de réalisation non limitatif illustré sur la figure 3, l'élément structurel de fermeture est le bloc optique 11. Dans ce cas, le bloc optique 11 est adapté pour refermer toute la partie ouverte rapportée 9.

[0034] Le conduit d'air 7 est adapté pour coopérer avec un générateur de flux d'air 5 et au moins un dissipateur de chaleur de sorte à permettre le transfert du flux d'air de ce générateur de flux d'air 5 au dissipateur de chaleur.

[0035] La figure 5 illustre la partie ouverte rapportée 9 du conduit d'air 7 qui coopère avec le générateur de flux d'air 5. Par « générateur de flux d'air », on entend un

ventilateur adapté pour brasser un certain volume d'air dans le but de forcer le passage de ce volume d'air dans le conduit d'air 7.

Dans le mode de réalisation non limitatif illustré à la figure 5, le générateur de flux d'air 5 comporte une sortie d'air 15 et le conduit d'air 7 est branché directement sur cette sortie d'air 15. Ainsi, il n'y a aucune perte de charge entre le générateur de flux d'air 5 et le conduit d'air 7.

On notera que le générateur de flux d'air 5 est ici fixé par des vis de fixation 20 (illustrées à la figure 9) sur un élément structurel complémentaire 22, visible à la figure 3. Cet élément structurel complémentaire 22 comprend notamment un orifice de fixation 24 pour recevoir une des vis de fixation 20 du générateur de flux d'air 5.

[0036] La figure 6 illustre la partie ouverte rapportée 9 du conduit d'air 7. Cette partie ouverte rapportée 9 est ici ouverte sur une zone inférieure qui va venir en coopération avec la rampe 16 du bloc optique 11. La partie ouverte rapportée 9 est également ouverte sur des zones latérales 21 a", 21 b", 21 c" qui vont venir en coopération avec des parties 21 a', 21 b', 21 c' du bloc optique 11 de sorte à former des sorties 21 a, 21 b, 21 c du conduit d'air 7.

Le conduit d'air 7 est relié à trois dissipateurs de chaleur 3a, 3b, 3c. Chaque dissipateur de chaleur 3a, 3b, 3c est associé avec un module lumineux 2. Chaque dissipateur de chaleur est ainsi adapté pour évacuer la chaleur dégagée en fonctionnement par ce module lumineux 2. Pour cela chaque dissipateur de chaleur 3a, 3b, 3c comprend des ailettes permettant un échange thermique avec le flux d'air généré par le générateur de flux d'air 15. Le flux d'air balaye les ailettes en passage forcé, ce qui permet un refroidissement optimal des dissipateurs 3a, 3b, 3c.

On notera également que les dissipateurs de chaleur 3a, 3b, 3c sont adaptés pour être fixés sur des parties alvéolées 18a, 18b, 18c du bloc optique 11, comme cela est illustré aux figures 3, 7. Ces parties alvéolées 18a, 18b, 18c permettent de renforcer la structure du bloc optique 11. Dans un mode de réalisation non limitatif, ces parties alvéolées 18a, 18b, 18c sont en matière plastique. Dans un exemple non limitatif, la matière plastique est du polypropylène avec 20% de fibre de verre (connue sous la référence PP-GF20).

[0037] Dans un mode de réalisation non limitatif, la partie ouverte rapportée 9 comprend des moyens de fixation adaptés pour la fixer à un élément structurel de fermeture, ici le bloc optique 11.

Dans une variante de réalisation non limitative, les moyens de fixation comprennent des premiers moyens de fixation 13a (illustrés sur la figure 4) complémentaires à des seconds moyens de fixation 13b (illustrés sur la figure 3) appartenant à la rampe 16 du bloc optique 11. Les premiers moyens de fixation 13a sont ici présents sous la forme d'encoches et les seconds moyens de fixation 13b sont, dans un mode de réalisation non limitatif, des organes déformables élastiquement. Dans une variante de réalisation non limitative, les seconds moyens

de fixation 13b sont des moyens d'encliquetage adaptés pour être insérés dans lesdites encoches 13a. Dans un exemple non limitatif, ces moyens d'encliquetage 13b sont ici des clips.

[0038] Le conduit d'air 7 est assemblé selon le procédé d'assemblage suivant :

- on vient positionner la partie ouverte rapportée 9 sur la rampe 16 de sorte à positionner les encoches 13a en regard des clips 13b.
- dans cette position, on applique sur la partie ouverte rapportée 9 une force perpendiculaire à la direction transversale X de sorte à ce que les clips 13b viennent se loger dans les encoches 13a ;

La partie ouverte rapportée 9 est ainsi fixée à la rampe 16 et le conduit d'air 7 est formé.

Dans un autre mode de réalisation non limitatif, les moyens de fixation sont des moyens de collage.

Dans un autre mode de réalisation non limitatif, les moyens de fixation sont des moyens de vissage.

[0039] La figure 7 illustre un dispositif d'éclairage 10 dans lequel est intégré le conduit d'air 7. Ce conduit d'air 7 est branché directement sur la sortie d'air 15 du générateur du flux d'air 5.

Dans un mode de réalisation non limitatif, le conduit d'air 7 comporte au moins une sortie qui débouche directement sur le dissipateur de chaleur d'un module lumineux 2. Dans un mode de réalisation non limitatif, ladite au moins une sortie du conduit d'air 7 a une section fermée. La section est formée par la partie ouverte rapportée du conduit d'air 7 (et notamment une zone latérale ouverte 21 a", 21b", 21c") et l'élément structural de fermeture, ici le bloc optique 11 (et notamment une partie 21 a', 21 b', 21 c').

Dans l'exemple non limitatif illustré sur la figure 7, le conduit d'air 7 comporte trois sorties 21 a, 21 b, 21 c qui débouchent directement sur trois dissipateurs de chaleur 3a, 3b, 3c.

[0040] Dans un mode de réalisation non limitatif, le dispositif d'éclairage 10 comprend une série de N modules lumineux 2, ici trois dans l'exemple non limitatif illustré, et le conduit d'air 7 est divisé en N sous-conduits d'air 17a, 17b, 17c, chaque sous-conduit alimentant en air respectivement un module lumineux 2 de la série des N modules lumineux.

[0041] La figure 8 est une vue en coupe du conduit d'air 7 de la figure 7 réalisée dans la longueur de conduit d'air. Cette vue en coupe montre que le conduit d'air 7 est divisé en 3 sous-conduits 17a, 17b, 17c. Chaque sous-conduit 17a, 17b, 17c est adapté pour alimenter en flux d'air directement un dissipateur de chaleur 3a, 3b, 3c via l'une des sorties 21 a, 21 b, 21 c. Les dissipateurs de chaleur 3a, 3b, 3c sont ainsi montés en série le long du conduit d'air 7.

[0042] La figure 9 est une vue en coupe A-A du conduit d'air de la figure 7 réalisée au niveau de la sortie d'air 15 du générateur de flux d'air 5. Dans cette vue en coupe

A-A, le conduit d'air 7 est formée par la partie ouverte rapportée 9 et par l'élément structural de fermeture 11, ici le bloc optique 11.

Le conduit d'air 7 comprend les trois sous-conduits 17a, 17b, 17c qui ont sensiblement une même section de passage dans un mode de réalisation non limitatif. Ainsi, le flux d'air créé par le générateur de flux d'air 5 est divisé équitablement entre les trois sous-conduits 17a, 17b, 17c. Les trois sous-conduits 17a, 17b, 17c vont acheminer le flux d'air vers les trois sorties 21 a, 21 b, 21 c du conduit d'air 7 pour refroidir les trois modules lumineux 2 via leur dissipateur de chaleur associé 3a, 3b et 3c.

[0043] La figure 10 est une vue en coupe B-B du conduit d'air de la figure 7 réalisée après l'alimentation en air du premier dissipateur de chaleur 3a, c'est-à-dire après le dissipateur le plus proche du générateur du flux d'air 5. Dans cette vue en coupe B-B, le conduit d'air 7 comprend seulement les deux sous-conduits 17b, 17c qui vont acheminer le flux d'air vers les deux sorties 21 b, 21 c du conduit d'air 7 pour refroidir les deux modules lumineux les plus éloignés du générateur de flux d'air 5. Le sous-conduit 17a est non visible dans cette coupe B-B car cette coupe est en aval du premier module lumineux 2.

[0044] La figure 11 est une vue en coupe C-C du conduit d'air de la figure 7 réalisée au niveau de la sortie 21C de ce conduit, à savoir au niveau du troisième dissipateur de chaleur 3c le plus éloignée du générateur de flux d'air 5.

La section de cette sortie 21C est fermée et le conduit d'air 7 est délimité par la zone latérale 21 c" et par le bloc optique 1, en particulier la partie 21 c'. A ce niveau, ce conduit d'air 7 ne comprend alors plus qu'un seul conduit 17c adapté pour alimenter en air le troisième dissipateur de chaleur 3c.

[0045] Dans un mode de réalisation non limitatif, le sous-conduit 17c est ici divisé en une pluralité de canaux 23a, 23b, 23c. L'utilisation de plusieurs canaux au niveau de cette sortie 21 c permet un balayage plus uniforme des ailettes du dernier dissipateur de chaleur 3c. L'action des canaux pour le guidage des flux se limitent ainsi au niveau de la sortie 21 c. On distingue donc bien le terme sous-conduit du terme canal. En effet, un sous-conduit débute à la sortie 15 du générateur de flux 5 d'air et achemine un flux d'air jusqu'à un dissipateur de chaleur 3a, 3b, 3c. Un canal débute à l'extrémité d'un sous-conduit la plus proche d'un dissipateur de chaleur pour répartir de façon uniforme le flux d'air dans les ailettes d'un dissipateur de chaleur.

[0046] Bien entendu la description de l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits ci-dessus. Ainsi, dans un mode de réalisation non limitatif, chaque sous-conduit comprend une pluralité de canaux au niveau d'une sortie correspondante. Ainsi, dans un mode de réalisation non limitatif, le dispositif d'éclairage peut comporter plus de trois modules lumineux et donc plus de trois sous-conduits alimentant en air ces modules lumineux.

Ainsi, dans un autre mode de réalisation non limitatif, l'élément structural de fermeture est seulement le boîtier 1. Dans ce cas, il n'existe pas de bloc optique 11.

Ainsi, dans un autre mode de réalisation non limitatif, le conduit d'air 7 est formé par la partie ouverte rapportée 9 et par deux éléments structuraux de fermeture, à savoir le bloc optique 11 et le boîtier 1. Dans ce cas, par exemple la partie 21 c' appartient au boîtier 1 et non plus au bloc optique 11. Dans ce cas chaque élément structural de fermeture 1 et 11 est adapté pour refermer une partie de la partie ouverte rapportée 9.

[0047] Ainsi, l'invention décrite présente notamment les avantages suivants :

- le conduit est délimité en partie par un élément structural du dispositif d'éclairage. Le coût de réalisation du conduit est ainsi plus faible car on utilise moins de matière rapportée pour réaliser le conduit ;
- l'intégration de la partie du conduit rapportée est facilitée. En effet, cette partie de conduit s'adapte exactement à l'élément structural du boîtier complémentaire ;
- la fixation de la partie rapportée du conduit par des moyens de fixation simples permet une installation et une manipulation aisée de cette partie rapportée dans le boîtier ;
- le conduit comporte une pluralité de sous-conduits, chaque sous conduit étant adapté pour alimenter en flux d'air un dissipateur de chaleur. Ainsi, à partir d'un seul conduit il est possible de refroidir plusieurs modules lumineux. On limite alors l'encombrement global du conduit dans le boîtier et on évite d'induire une gêne pour l'accès aux autres organes fonctionnels du dispositif d'éclairage logés à l'intérieur du boîtier, comme les modules lumineux.

Revendications

1. Dispositif d'éclairage (10) pour véhicule automobile, ledit dispositif d'éclairage (10) comprenant :

- des éléments structuraux (1, 11) dont un boîtier (1) ;
- au moins un module lumineux (2) logé à l'intérieur dudit boîtier (1), comprenant au moins une source lumineuse coopérant avec une surface optique, ledit module lumineux (2) étant équipé d'un dissipateur de chaleur (3a, 3b, 3c) ;
- un générateur d'un flux d'air (5) ; et
- un unique conduit d'air (7) adapté pour coopérer avec ledit générateur du flux d'air (5) de sorte à acheminer ledit flux d'air généré vers le dissipateur de chaleur (3) dudit au moins module lumineux (2), ledit conduit d'air (7) étant formé par :

- une partie ouverte (9) rapportée dans le

boîtier (1) ; et

- au moins un élément structural de fermeture (1, 11) adapté pour refermer tout ou partie de ladite partie ouverte rapportée (9).

2. Dispositif d'éclairage (10) selon la revendication 1, dans lequel l'élément structural de fermeture (1, 11) est un bloc optique (11) disposé dans ledit boîtier (1) et adapté pour recevoir ledit au moins un module lumineux (2).

3. Dispositif d'éclairage (10) selon la revendication 1 ou la revendication 2, dans lequel l'élément structural de fermeture (1, 11) est ledit boîtier (1).

4. Dispositif d'éclairage (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes 1 à 3, dans lequel la partie rapportée (9) du conduit d'air est fixée par des moyens de fixation (13a, 13b) à l'élément structural de fermeture (1, 11).

5. Dispositif d'éclairage (10) selon la revendication précédente 4, dans lequel les moyens de fixation (13a, 13b) sont :

- des moyens d'encliquetage ; ou
- des moyens de collage ; ou
- des moyens de vissage.

6. Dispositif d'éclairage (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes 1 à 5, dans lequel le générateur du flux d'air (5) comporte une sortie d'air (15) et le conduit d'air (7) est branché directement sur cette sortie d'air (15).

7. Dispositif d'éclairage (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes 1 à 6, dans lequel le conduit d'air (7) s'étend dans le dispositif d'éclairage (10) à partir du générateur de flux d'air (5) et selon une direction sensiblement longitudinale (X).

8. Dispositif d'éclairage (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes 1 à 7, dans lequel le dispositif d'éclairage (10) comprend une série de N modules lumineux (2) et dans lequel le conduit d'air (7) est divisé en N sous-conduits d'air (17a, 17b, 17c), chaque sous-conduit d'air (17a, 17b, 17c) alimentant en air respectivement un module lumineux (2) de la série des N modules lumineux (2).

9. Dispositif d'éclairage (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes 1 à 8, dans lequel le conduit d'air (7) comporte au moins une sortie (21 a, 21 b, 21 c) qui débouche directement sur le dissipateur de chaleur (3a, 3b, 3c) dudit au moins un module lumineux (2).

10. Dispositif d'éclairage (10) selon la revendication pré-

cédente 9, dans lequel ladite sortie (21 a, 21 b, 21 c) du conduit d'air (7) présente une section fermée.

11. Dispositif d'éclairage (10) selon quelconque des revendications précédentes 8 à 10, dans lequel le sous-conduit d'air (17c) qui alimente en air le module lumineux (2) le plus distant du générateur de flux d'air (5) comporte une sortie (21 c) qui est fermée directement par le boîtier (1). 5
- 10
12. Dispositif d'éclairage (10) selon la revendication précédente 11, dans lequel la sortie (21 c) dudit sous-conduit d'air (17c) est divisée en une pluralité de canaux (23a, 23b, 23c). 15
13. Dispositif d'éclairage (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, dans lequel la source lumineuse est une puce émettrice semi-conductrice.
14. Dispositif d'éclairage (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, dans lequel l'élément structurel (1, 11) formant une partie du conduit d'air (7) est en matière plastique. 20
15. Dispositif d'éclairage (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, dans lequel ledit dispositif d'éclairage (10) est un projecteur. 25

30

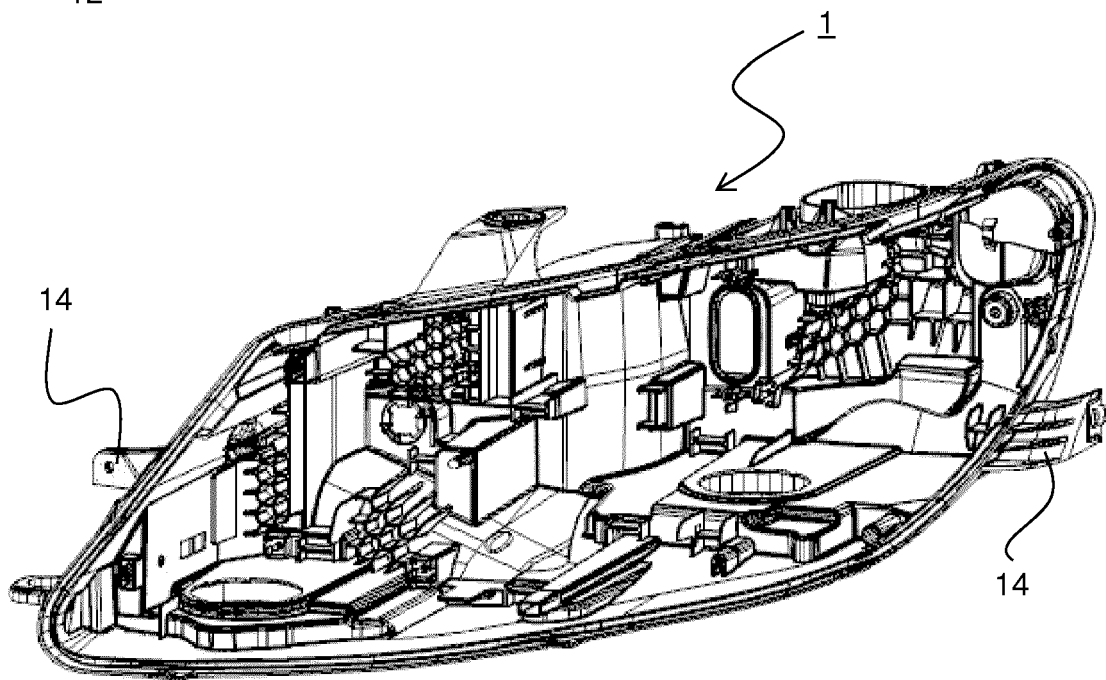
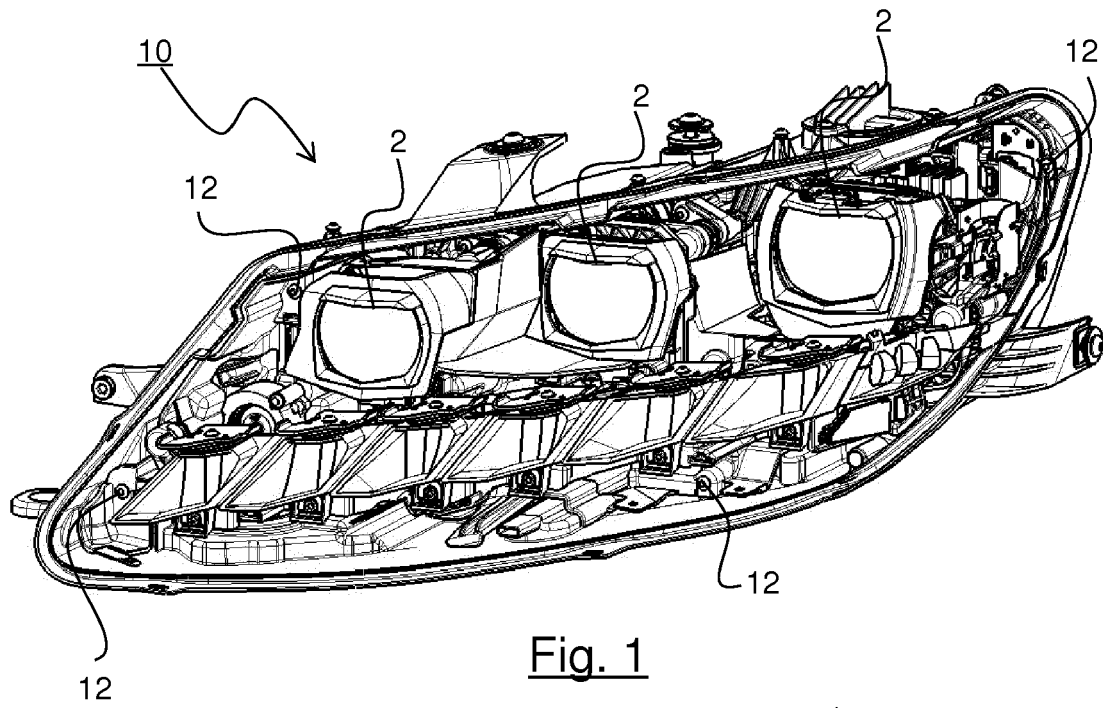
35

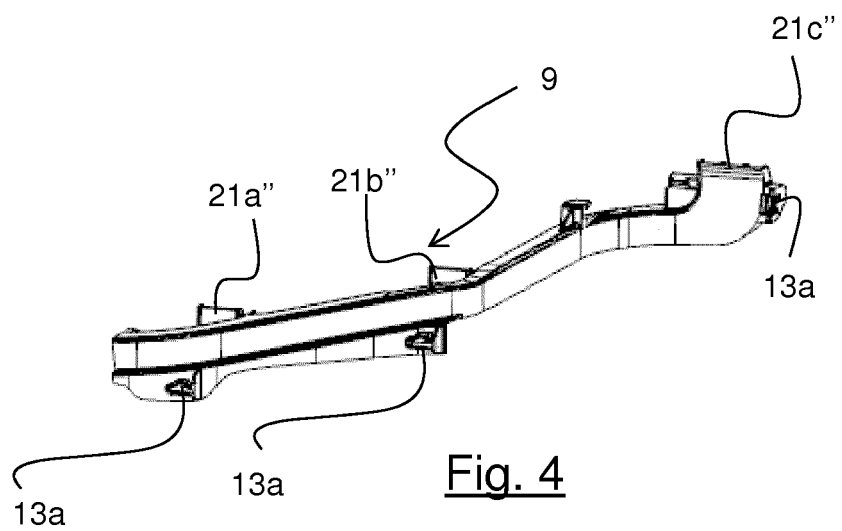
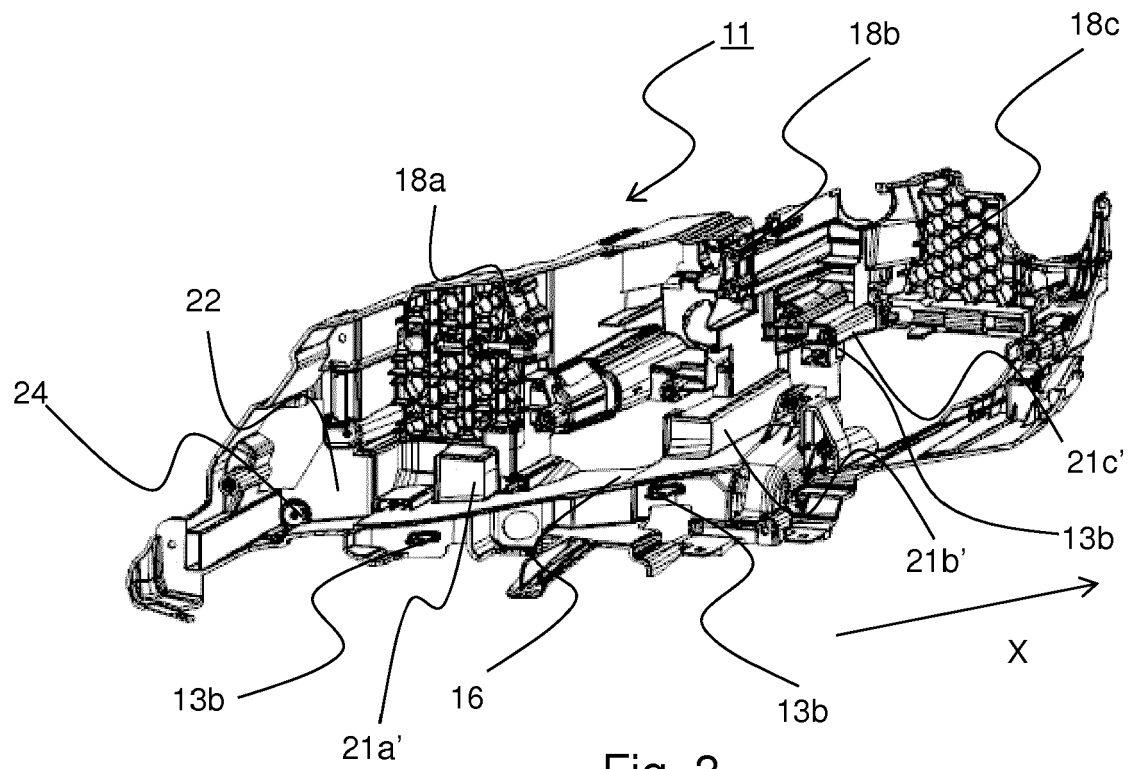
40

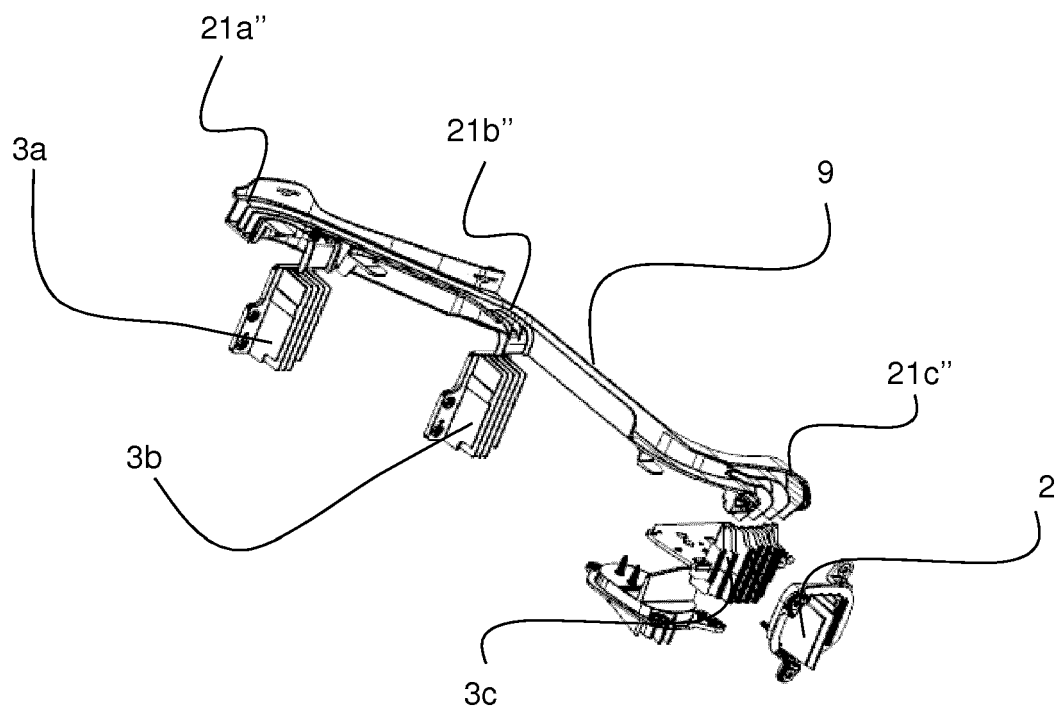
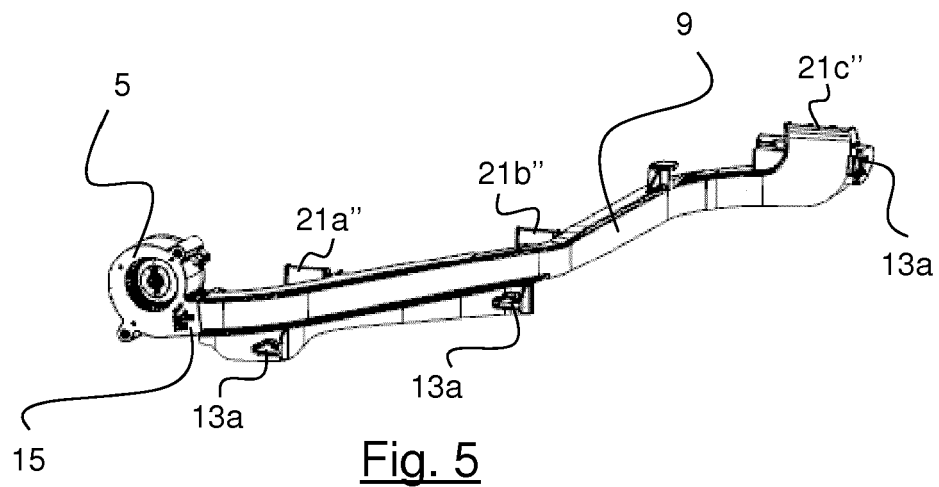
45

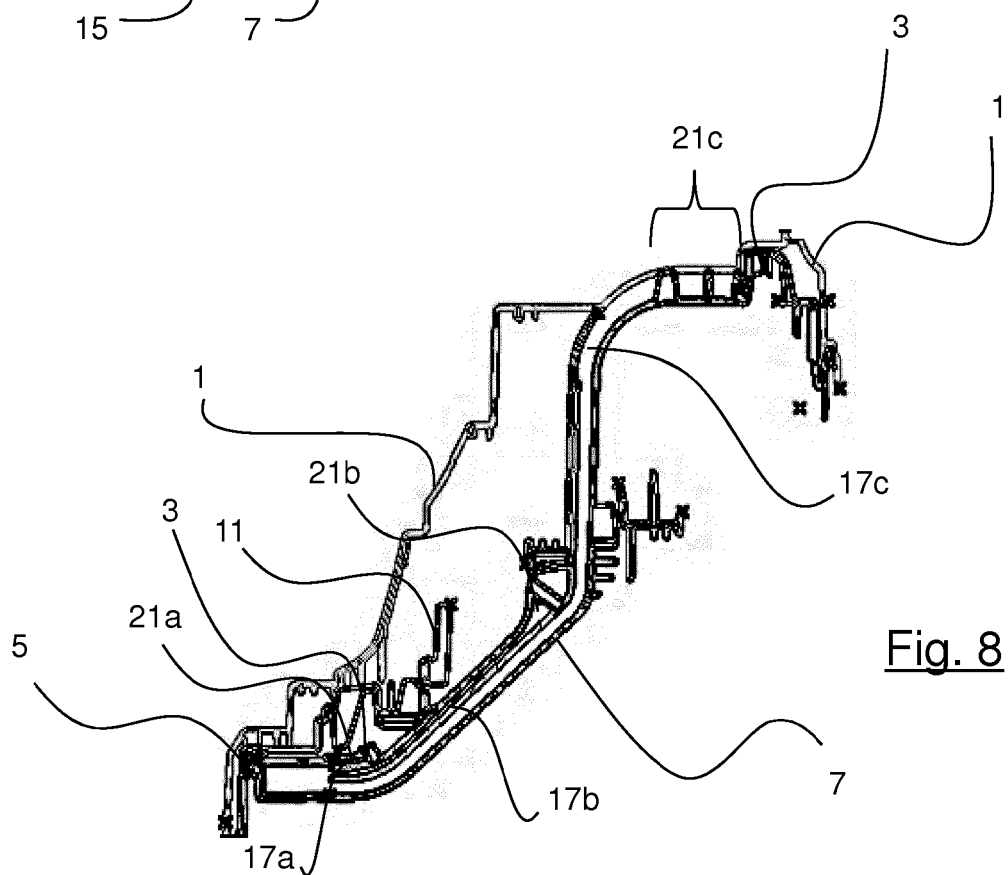
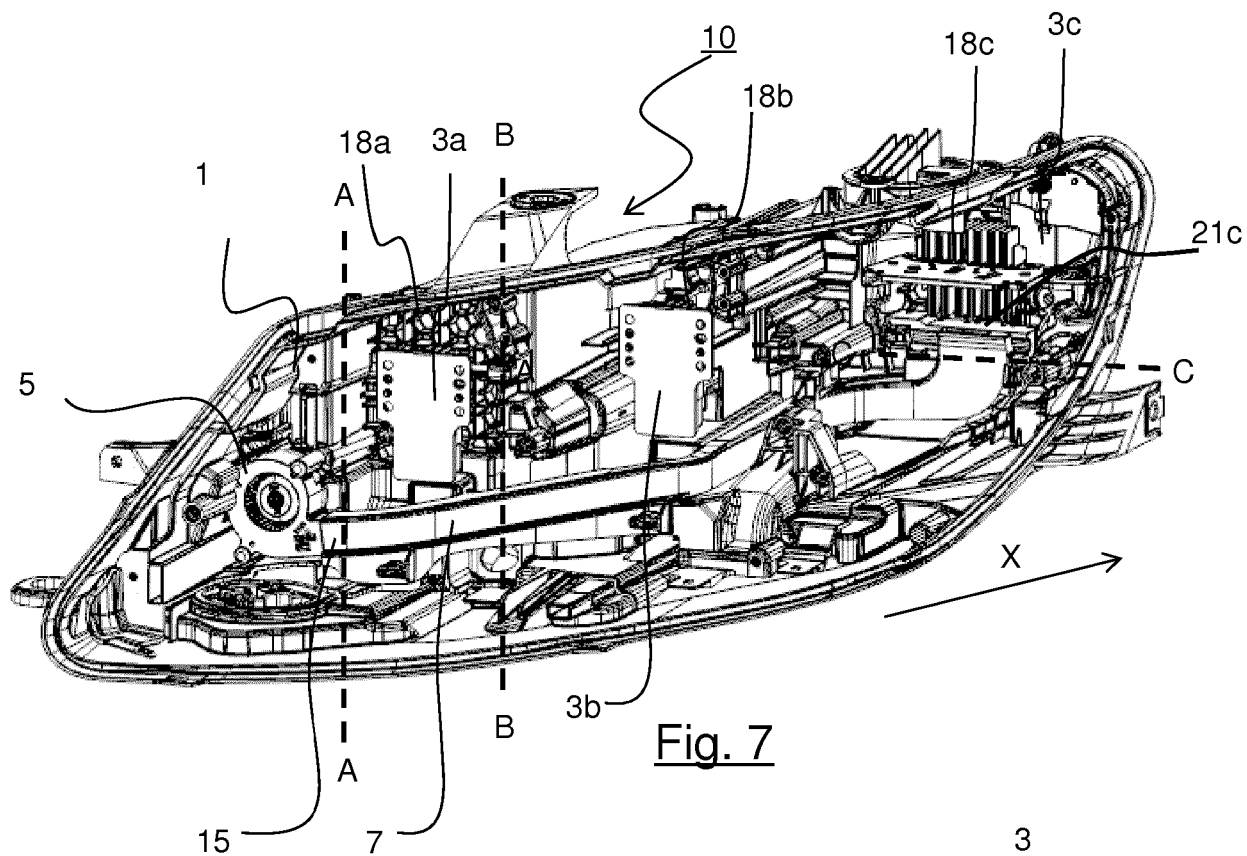
50

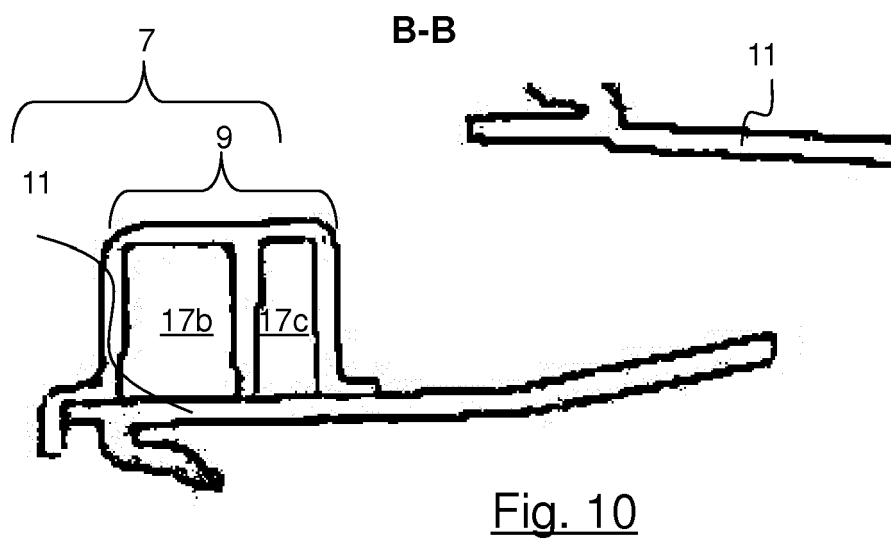
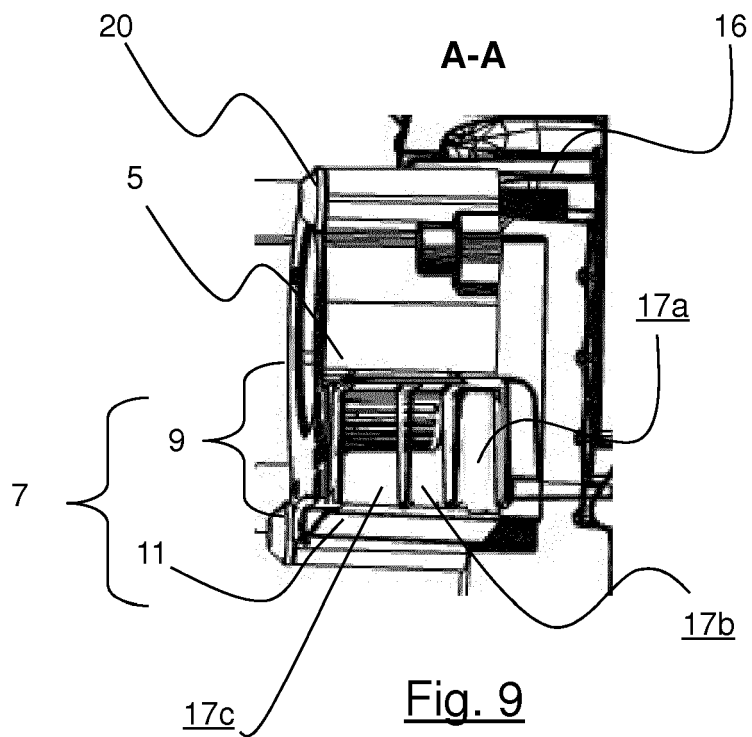
55











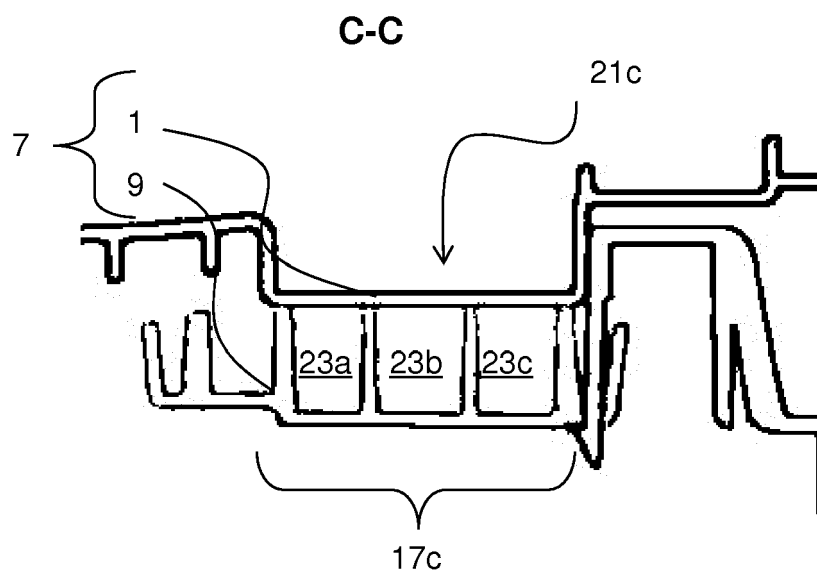


Fig. 11



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 17 15 7627

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

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 10 2007 043961 A1 (AUTOMOTIVE LIGHTING REUTLINGEN [DE]) 19 mars 2009 (2009-03-19) * description des figures citées; figures 1-5, 10, 11, 19-24 * -----	1,2,6, 8-10,13, 15	INV. F21S8/10 F21V29/67 ADD. F21W101/10 F21Y115/10
X	FR 2 997 751 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 9 mai 2014 (2014-05-09) * page 2, ligne 27 - page 3, ligne 30; figures 1-3 * -----	1,3, 8-10, 13-15	
X	US 2007/091632 A1 (GLOVATSKY ANDREW Z [US] ET AL) 26 avril 2007 (2007-04-26) * alinéas [0028] - [0040], [0056]; figures 1, 2C, 2D * -----	1,3,6,7, 13-15	
X	DE 10 2012 205434 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 10 octobre 2013 (2013-10-10) * alinéas [0018] - [0021]; figure 1 * -----	1-4,6,7, 9,10,13, 15	
Y		4,5	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
Y	EP 2 607 784 A1 (AUTOMOTIVE LIGHTING REUTLINGEN [DE]) 26 juin 2013 (2013-06-26) * alinéas [0037], [0039] - [0065]; figures 3-7 * -----	4,5	F21S
A		1-3, 13-15	
A	FR 2 946 730 A1 (VALEO VISION [FR]) 17 décembre 2010 (2010-12-17) * page 16, ligne 17 - page 21, ligne 19; figures 1-7 * -----	1-15	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 17 juillet 2017	Examineur von der Hardt, M
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 17 15 7627

5 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.

17-07-2017

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 102007043961 A1	19-03-2009	DE 102007043961 A1	19-03-2009
		JP 5331418 B2	30-10-2013
		JP 2009070821 A	02-04-2009
FR 2997751 A1	09-05-2014	AUCUN	
US 2007091632 A1	26-04-2007	DE 102006051030 A1	10-05-2007
		US 2007091632 A1	26-04-2007
DE 102012205434 A1	10-10-2013	DE 102012205434 A1	10-10-2013
		EP 2834552 A1	11-02-2015
		WO 2013149764 A1	10-10-2013
EP 2607784 A1	26-06-2013	CN 103175083 A	26-06-2013
		DE 102011089494 A1	27-06-2013
		EP 2607784 A1	26-06-2013
FR 2946730 A1	17-12-2010	AUCUN	

EPO FORM P0460

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