

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
COURBEVOIE

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**3 074 561**

②1 N° d'enregistrement national : **17 61514**

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : **F 21 S 41/19 (2018.01), F 21 S 43/19, F 21 V 19/00**

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫② Date de dépôt : 01.12.17.

⑫③ Priorité :

⑫④ Date de mise à la disposition du public de la demande : 07.06.19 Bulletin 19/23.

⑫⑤ Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑫⑥ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : VALEO VISION BELGIQUE Société anonyme — BE.

⑦② Inventeur(s) : FORT THIBAUT et ESPITAILLE MAXIME.

⑦③ Titulaire(s) : VALEO VISION BELGIQUE Société anonyme.

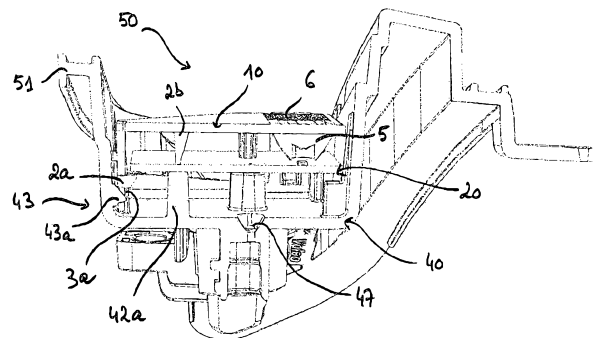
⑦④ Mandataire(s) : VALEO VISION Société anonyme.

⑤④ DISPOSITIF D'ECLAIRAGE ET/OU DE SIGNALISATION DE VEHICULE AUTOMOBILE.

⑤⑦ Dispositif lumineux (50) de véhicule automobile comprenant un logement (40) et un module optique (30) qui comporte un circuit imprimé (20) supportant au moins une source lumineuse (25) sur une de ses faces et une pièce optique (10) mettant en forme les faisceaux lumineux issus de la source lumineuse (25),

caractérisé en ce que la pièce optique (10) comporte des moyens de maintien (2) du circuit imprimé (20), des moyens de fixation (3) du module optique (30) sur le logement (40) et des moyens de positionnement (4) du circuit imprimé (20) et du logement (40),

le logement (40) comporte des moyens de positionnement complémentaires (44) du module optique (30) sur le logement (40), des moyens de fixation complémentaires (43) coopérant avec les moyens de fixation (3) et des entretoises (42) venant supporter le circuit imprimé (20) sur la face opposée à celle de la source lumineuse (25).



FR 3 074 561 - A1



## **DISPOSITIF D'ÉCLAIRAGE ET/OU DE SIGNALISATION DE VÉHICULE AUTOMOBILE**

L'invention concerne un dispositif d'éclairage et/ou de signalisation de véhicule  
5 automobile.

Un dispositif d'éclairage et/ou de signalisation pour véhicule automobile  
comprend généralement un boîtier dans lequel est disposé au moins un module  
optique et une glace permettant de fermer le boîtier et dont au moins une partie est  
transparente et permet de faire sortir les faisceaux lumineux émis par le module  
10 optique.

Le module optique réalise une fonction d'éclairage ou de signalisation qui doit  
respecter des caractéristiques photométriques précises fixées par la réglementation  
en vigueur. Afin de pouvoir respecter ces caractéristiques, il est important que les  
différents éléments constituant le module optique soit assemblés les uns aux  
15 autres avec précision. Notamment, le module optique peut comprendre au moins  
une source de lumière positionnée sur un circuit imprimé et associée à une pièce  
optique destinée à mettre en forme les faisceaux lumineux issus de la source  
lumineuse. Le positionnement de la source lumineuse par rapport à la pièce optique  
doit être précis.

20 La précision du positionnement du module optique dans le boîtier est également  
primordiale afin de garantir la projection du faisceau lumineux issu du module  
optique de sorte à ce qu'il soit conforme à la réglementation.

De plus, le véhicule dans lequel est positionné le dispositif d'éclairage et/ou de  
signalisation est soumis à de nombreuses vibrations lorsqu'il circule. Il faut donc  
25 que les différents éléments constituant le module optique soient maintenus en  
position les uns par rapport aux autres et que le module optique soit maintenu en  
position dans le boîtier.

On connaît des dispositifs d'éclairage et/ou de signalisation comprenant un  
boîtier comportant des pions de centrage et un module optique comportant une

pièce optique et un circuit imprimé sur lequel est positionnée une source lumineuse et comportant des trous coopérant avec les pions de centrage du boîtier. La pièce optique est fixée dans le boîtier et les pions de centrage permettent ainsi de positionner le circuit imprimé par rapport au boîtier et donc la source lumineuse par rapport au boîtier. Ainsi en positionnant la pièce optique et la source lumineuse par rapport au boîtier, elles sont également positionnées l'une par rapport à l'autre.

Cependant, le module optique comporte des composants qui génèrent de la chaleur, comme notamment la source lumineuse. La chaleur générée vient alors chauffer les autres éléments du module optique tel que le circuit imprimé. Dans certaines applications le circuit imprimé est positionné au contact d'une paroi par exemple d'une paroi de fond du boîtier, généralement en matière plastique ; il vient donc chauffer cette paroi, ce qui vient la détériorer.

Un but de l'invention est donc de trouver un moyen de positionnement et de fixation d'un module optique dans un boîtier précis, fiable tout en limitant l'échauffement du boîtier.

A cet effet, on prévoit selon l'invention un dispositif lumineux de véhicule automobile comprenant un logement et un module optique, le module optique comportant un circuit imprimé supportant au moins une source lumineuse sur une de ses faces et une pièce optique destinée à mettre en forme les faisceaux lumineux issus de la source lumineuse,

remarquable en ce que la pièce optique comporte des moyens de maintien du circuit imprimé sur la pièce optique, des moyens de fixation du module optique sur le logement et des moyens de positionnement du circuit imprimé et du logement,

et en ce que le logement comporte des moyens de positionnement complémentaires coopérant avec les moyens de positionnement permettant de positionner le module optique sur le logement, des moyens de fixation complémentaires coopérant avec les moyens de fixation et des entretoises venant supporter le circuit imprimé sur la face opposée à celle où est positionnée ladite au moins une source lumineuse.

Ainsi grâce aux moyens de maintien, aux moyens de fixation et aux moyens de fixation complémentaires, aux moyens de positionnement et aux moyens de positionnement complémentaires le module optique est positionné et maintenu en position avec précision dans le boîtier. De plus, grâce aux entretoises, une distance minimale est garantie entre le fond du logement et le circuit imprimé, ce qui permet d'éviter un contact entre le fond du logement et le circuit imprimé et donc d'éviter au circuit imprimé de chauffer le fond du logement et de le détériorer.

Avantageusement, la pièce optique comporte une base transparente monobloc, les moyens de maintien, les moyens de fixation et les moyens de positionnement s'étendant transversalement à partir d'une même première face de cette base. La pièce optique comporte en outre des languettes venues de matière avec la base qui s'étendent transversalement à la base, à la périphérie de la base dans le même sens que les moyens de maintien, les moyens de fixation et les moyens de positionnement.

Alternativement, une partie des moyens de maintien s'étend transversalement à partir de la première face de la base et l'autre partie des moyens de maintien est positionné sur les languettes en s'étendant transversalement à celles-ci.

Avantageusement, les moyens de fixation sont insérés dans les languettes.

Avantageusement, le circuit imprimé comprend des moyens de passage coopérant avec les moyens de positionnement, ce qui permet de positionner le circuit imprimé par rapport à la pièce optique. De préférence, les moyens de positionnement sont des pions ou des tiges et les moyens de passage sont des trous au travers desquels passent les moyens de positionnement.

Avantageusement, les moyens de passage comprennent un trou circulaire et un trou oblong. Le trou circulaire permet de bloquer la position du circuit imprimé en translation dans le plan du circuit imprimé et le trou oblong permet de limiter les débattements en rotation en association avec le trou circulaire, et évite de sur-contraindre l'assemblage, facilitant ainsi le montage qui se fait selon une direction transversale au plan du circuit imprimé.

Avantageusement, les moyens de positionnement complémentaires sont des cavités aptes à recevoir les moyens de positionnement. Préférentiellement, les moyens de positionnement complémentaires comportent une cavité de contour circulaire et une cavité de contour oblong. Les cavités sont alignées avec les  
5 moyens de passage selon l'axe transversal au plan du circuit imprimé ce qui permet de faciliter le centrage de la pièce optique sur le logement en évitant une sur-contrainte.

L'association des moyens de positionnement, des moyens de passage et des moyens de positionnement complémentaires permet ainsi de positionner à la fois  
10 les différents éléments du module optique, c'est-à-dire, le circuit imprimé et la pièce optique entre eux, et à la fois le module optique par rapport au logement.

Avantageusement, les moyens de maintien comportent au moins un ergot de clippage qui vient au contact du circuit imprimé sur la face opposée à la face où est positionnée la au moins une source lumineuse. Préférentiellement, l'ergot de  
15 clippage est issu d'une languette venue de matière avec la base de la pièce optique et s'étend transversalement à la languette vers la base.

Cet au moins un ergot de clippage permet de bloquer la translation du circuit imprimé selon la direction normale au plan dans lequel s'étend le circuit imprimé et dans le sens opposé au sens dans lequel le circuit imprimé est inséré pour être  
20 assemblé avec la pièce optique.

Avantageusement, les moyens de maintien comportent au moins une butée de contre-appui venant supporter le circuit imprimé sur la face où est positionnée la au moins une source lumineuse. La au moins une butée de contre-appui bloque la translation du circuit imprimé selon la direction normale au plan dans lequel s'étend  
25 le circuit imprimé et dans le sens dans lequel le circuit imprimé est inséré pour être assemblé avec la pièce optique.

Avantageusement, l'ergot de clippage coopère avec la butée de contre appui. Le circuit imprimé est alors maintenu entre l'ergot de clippage et la butée de contre appui, ce qui limite, voire empêche les déplacements du circuit imprimé.

Préférentiellement, la pièce optique comporte trois butées de contre-appui non alignées qui coopèrent chacune avec un ergot de clippage.

5 Préférentiellement, les butées de contre-appui sont positionnées sur la première face de la pièce optique de sorte que lorsque le circuit imprimé est mis en position, les butées de contre-appui soient positionnées à des endroits où il y a peu de composants électroniques sur le circuit imprimé afin que les butées de contre-appui ne viennent pas en contact avec un composant électronique.

10 Avantageusement, la pièce optique comporte une butée de contre-appui médiane positionnée sur un axe médian de la pièce optique et deux butées de contre-appui périphériques positionnées à la périphérie de la pièce optique.

Avantageusement, le logement comporte une entretoise médiane positionnée sur un axe médian du logement, et deux entretoises périphériques positionnées à la périphérie du logement.

15 Avantageusement, la butée de contre-appui médiane et l'entretoise médiane sont alignées selon la direction dans laquelle s'étendent ladite butée de contre-appui médiane et ladite entretoise médiane lorsque le dispositif lumineux est assemblé. L'alignement de la butée de contre-appui médiane et de l'entretoise médiane permet de former un point d'appui lors de l'insertion du module optique dans le logement, ce qui évite de déformer le circuit imprimé et la pièce optique au moment de l'insertion du module optique dans le logement.

25 Avantageusement, les moyens de fixation comprennent une fenêtre et les moyens de fixation complémentaires comprennent un clip agencé pour s'insérer dans la fenêtre des moyens de fixation. La fenêtre est positionnée sur une languette venue de matière avec la base de la pièce optique et le clip est un élément en saillie du logement.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la pièce optique comporte un collimateur positionné sur la première face de la pièce optique apparié avec chacune des au moins une source lumineuse. On entend par apparié qu'à chaque

source lumineuse est associé un collimateur. Il y a ainsi autant de collimateur que de source lumineuse.

Avantageusement, la pièce optique comporte une série de motifs appariée à chacun des collimateurs, positionnée sur une deuxième face opposée à ladite première face et apte à répartir les faisceaux lumineux issus de ladite au moins une source. Ainsi, à chacun des collimateurs est associée une série de motifs.

Avantageusement, les motifs sont des cannelures.

Avantageusement, le logement comporte un moyen de montage de connecteur ou d'interface électronique pour relier électriquement des conducteurs ou fiches du circuit imprimé à des moyens de commande du véhicule automobile.

Préférentiellement, le circuit imprimé comporte trois sources lumineuses. Avantageusement, la au moins une source lumineuse est une diode électroluminescente.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le dispositif lumineux comporte un boîtier et une glace de fermeture. Selon une première variante, le logement est une pièce fixée sur le boîtier. Selon une autre variante, le logement est aménagé directement dans la paroi du boîtier. Cette variante permet de réduire les coûts et d'avoir une meilleure précision du positionnement du module optique dans le boîtier.

Avantageusement, le dispositif lumineux réalise une fonction de feu antibrouillard ou une fonction de feu de recul.

Avantageusement, le dispositif lumineux comporte au moins deux logements recevant chacun un module optique. Le cas échéant, le dispositif lumineux réalise une fonction de feu antibrouillard par l'intermédiaire d'un module optique et une fonction de feu de recul par l'intermédiaire de l'autre module optique.

25

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à l'aide de la description et des dessins parmi lesquels :

la figure 1 est une vue en perspective arrière d'un module optique selon l'invention ;

la figure 2 est une vue en perspective arrière d'un exemple d'une pièce optique d'un premier côté ;

5 la figure 3 représente en vue frontale l'exemple de la pièce optique représentée à la figure 2 ;

la figure 4 représente un exemple de circuit imprimé selon sa face avant ;

la figure 5 représente un exemple de logement selon l'invention en vue frontale ;

10 la figure 6 représente un dispositif lumineux comportant un module optique selon l'invention en vue de côté selon une coupe réalisée le long de l'axe VI-VI représenté à la figure 5.

Les directions avant et arrière font référence au sens de propagation de la lumière d'arrière en avant dans le dispositif lumineux.

15 La figure 1 représente un module optique 30. Le module optique 30 comporte une pièce optique 10 et un circuit imprimé 20 qui sont assemblées. La pièce optique 10 est représentée seule aux figures 2 et 3 et le circuit imprimé 20 est représenté seul à la figure 4.

Ce module optique 30 est destiné à être inséré dans un logement 40 représenté à la figure 5.

20 En référence à la figure 2, la pièce optique 10 comporte une base 1. Cette base 1 est une plaque transparente monobloc comprenant une première face 12 et une deuxième face 13. La plaque a la forme d'un polygone et sa section transversale est rectangulaire. La pièce optique (10) est en polycarbonate (PC) ou en polyméthacrylate de méthyle (PMMA).

25 Une partie des moyens de maintien 2 du circuit imprimé 20 sur la pièce optique appelée butée de contre-appui 2b, et des moyens de positionnement 4 du circuit imprimé 20 et du logement 40 sont issus de la première face 12. Les butées de



contre-appui 2b, les moyens de positionnement 4 et des moyens de fixation 3 du module optique sur le logement 40 s'étendent transversalement à la première face 12. La pièce optique 10 comporte en outre trois languettes 11 venues de matière avec la base 1 et s'étendant transversalement et à la périphérie de la base 1 dans le même sens que les butées de contre-appui 2b, les moyens de fixation 3 et les moyens de positionnement 4.

Les moyens de fixation 3 du module optique sur le logement sont insérés dans les languettes 11 et l'autre partie des moyens de maintien 2, appelés ergot de clippage 2a, est positionnée sur les languettes 11.

Les moyens de positionnement 4 sont des pions qui s'étendent transversalement à la première face 11 de la base 1 de la pièce optique 10. Deux pions identiques 4a, 4b s'étendent à partir de la première face 11 de la base 1 de la pièce optique 10. Le circuit imprimé 20, représenté à la figure 4, s'étend dans un plan, et comporte des moyens de passage 24 sous la forme de trous venant coopérer avec les pions 4a, 4b à l'assemblage de la pièce optique 10 et du circuit imprimé 20. Au cours de l'assemblage, les pions 4a, 4b viennent s'insérer dans les moyens de passage 24, comme illustré à la figure 1.

Les moyens de passage 24 comprennent un trou circulaire 24a et un trou oblong 24b. Le trou circulaire 24a permet de bloquer le circuit imprimé 20, lorsqu'il est assemblé avec la pièce optique 10, selon deux axes orthogonaux contenu dans le plan dans lequel s'étend le circuit imprimé 20 et le trou oblong 24b permet de bloquer le circuit imprimé 20, lorsqu'il est assemblé avec la pièce optique 10, selon un axe, transversal à la direction dans laquelle s'étend le trou oblong et contenu dans le plan dans lequel s'étend le circuit imprimé.

Les moyens de maintien 2 comportent chacun un ergot de clippage 2a et une butée de contre-appui 2b.

Chaque ergot de clippage 2a est positionné sur une languette 11 et s'étend en saillie de cette languette, transversalement à celle-ci et vers la base 1. L'ergot de clippage 2a présente une forme de prisme avec une rampe qui facilite l'insertion du circuit imprimé 20 au cours de l'assemblage et qui permet de bloquer la translation

du circuit imprimé 20 selon la direction normale au plan dans lequel s'étend le circuit imprimé 20 et dans le sens opposé au sens dans lequel le circuit imprimé 20 est inséré pour être assemblé avec la pièce optique 10.

5 Chaque butée de contre-appui 2b s'étend à partir de la première face 12 de la base 1 de la pièce optique 10 et est positionnée à proximité d'une languette 11 et de sorte que lorsque le circuit imprimé 20 est mis en position, elle ne se situe pas en contact de l'électronique positionné sur le circuit imprimé 20, notamment de l'électronique de pilotage non représenté sur les figures. Comme visible à la figure 2, deux butées de contre-appui 2b, appelée butées de contre-appui périphériques, 10 sont positionnées à la périphérie de la pièce optique 10 et une butée de contre-appui 2b, appelée butée de contre-appui médiane, est positionnée sur un axe médian de la pièce optique 10. Les butées de contre-appui 2b sont ainsi réparties sur la surface de la première face 12 de la base 1 de la pièce optique 10. Les butées de contre-appui 2b viennent bloquer la translation du circuit imprimé 20 15 selon la direction transversale au plan dans lequel s'étend le circuit imprimé 20 et dans le sens dans lequel le circuit imprimé 20 est inséré pour être assemblé avec la pièce optique 10.

Pour chaque moyen de maintien 2, l'ergot de clippage 2a et la butée de contre-appui 2b viennent coopérer de sorte que le circuit imprimé 20 est maintenu 20 entre l'ergot de clippage 2a et la butée de contre-appui 2b, ce qui limite, voire empêche les déplacements du circuit imprimé 20 une fois celui-ci assemblé avec la pièce optique 10.

Chaque languette 11, en plus de comporter un ergot de clippage 2a comporte un moyen de fixation 3. Le moyen de fixation 3 comporte une fenêtre 3a. Cette 25 fenêtre 3a est un trou débouchant de forme rectangulaire. Cependant, cette forme n'est pas limitative et on pourrait imaginer d'autres formes possibles.

La pièce optique 10 comporte également des collimateurs 5 positionnés sur la première face 12 de la base 1 de la pièce optique 10. Chaque collimateur 5 est apparié avec une source lumineuse 25 positionnée sur le circuit imprimé 20 et 30 visible à la figure 4. Ainsi, les faisceaux lumineux émis par chacune des sources

lumineuses 25 sont collimatés par l'un des collimateurs 5. Dans l'exemple choisi, la pièce optique 10 comporte trois collimateurs 5, deux collimateurs périphériques et un collimateur central chacun associé à une des trois sources lumineuses 25 présentes sur le circuit imprimé 20.

5 A chacun des collimateurs 5 est également associée une série de cannelures 6 positionnée sur la deuxième face 13 de la base 1 de la pièce optique 10 et visibles sur la figure 3. Les cannelures 6 sont constituées par des surfaces profilées à profil en arc de cercle et définissant des secteurs cylindriques. Les cannelures 6 ont la même forme et les mêmes dimensions entre elles. Toutefois, la direction dans  
10 laquelle s'étendent les différentes séries de cannelures 6 n'est pas identique d'une série à l'autre. Ainsi, les cannelures 6 de la série de cannelures associée au collimateur central sont transversales aux cannelures 6 des séries de cannelures associées respectivement aux collimateurs périphériques. Cela permet d'assurer que le flux émis soit diffusé dans des directions orthogonales de sorte à faciliter le  
15 respect de la photométrie réglementaire du dispositif lumineux.

Une fois le module optique 30 assemblé, celui-ci est inséré dans un logement 40 représenté à la figure 5. Le logement 40 est en polymère synthétique tel que du polypropylène ou du polycarbonate. Le logement 40 comporte des moyens de positionnement complémentaires 44. Ces moyens de positionnement  
20 complémentaires 44 sont formés par une cavité de contour circulaire 44a et une cavité de contour oblong 44b. Ces cavités 44a, 44b permettent de recevoir les moyens de positionnement 4 issus de la pièce optique 10 et traversant le circuit imprimé 20 au travers des moyens de passage 24. Lorsque le module optique 30 est inséré dans le logement, les cavités sont donc alignées avec les moyens de  
25 passage 24 selon l'axe transversal au plan du circuit imprimé de sorte à ce que les pions 4a, 4b issus de la pièce optique 10 puissent traverser les moyens de passage 24 du circuit imprimé 20 et s'insérer dans les cavités 44a, 44b du logement 40. Ainsi, le circuit imprimé 20 et la pièce optique 10 sont positionnés relativement l'un par rapport à l'autre pour former le module optique 30, et, le module optique 30 et  
30 positionné dans le logement 40.

Le logement 40 comporte aussi des moyens de fixation complémentaires 43. Ces moyens de fixation complémentaires 43 sont des clips 43a viennent s'insérer dans les fenêtres 3a formées dans les languettes 11 de la pièce optique 10 lors de l'assemblage du module optique 30 dans le logement 40. La coopération entre les  
5 clips 43a et les fenêtres 3a permet de maintenir le module optique 30 dans le logement 40.

Le logement 40 comporte également des entretoises 42 issues du fond du logement 40 et qui viennent supporter le circuit imprimé 20 sur la face opposée à la face où sont positionnées les sources lumineuses 25, lorsque le module optique 30  
10 est inséré dans le logement 40. Trois entretoises 42 sont issues du fond du logement 40, deux entretoises périphériques 42b sont situées à la périphérie du logement 40 et une entretoise médiane 42a est située sur un axe médian du logement 40.

Lorsque le module optique 30 est inséré dans le logement 40, la butée de  
15 contre-appui médiane et l'entretoise médiane 42a sont alignées selon la direction dans laquelle s'étendent elles s'étendent, et, les butées de contre-appui périphériques et les entretoises périphériques 42b sont alignées. L'alignement des butées de contre-appui 2b et des entretoises 42 permet de former des points d'appui entre le module optique 30 et le logement 40 lors de leur assemblage, ce qui  
20 permet d'éviter de déformer le circuit imprimé 20 et la pièce optique 10 lorsqu'ils sont insérés dans le logement 40.

Le logement 40 comporte également un moyen de montage de connecteur 47 ou d'interface électronique pour relier électriquement des conducteurs ou fiches du circuit imprimé à des moyens de commande du véhicule automobile. Des moyens  
25 d'arrivée de connexion 27, visibles à la figure 4, sont également prévus dans le circuit imprimé 20. Ce sont des trous permettant de faire passer des fils issus du connecteur et permettant de venir alimenter l'électronique de pilotage, non représenté sur les figures, du dispositif lumineux 50.

La figure 6 représente une vue en coup du dispositif lumineux 50 lorsque le  
30 module optique 30 a été inséré dans le logement 40, selon un plan passant par l'axe

VI-VI représenté à la figure 5. Le logement 40 du dispositif lumineux 50 est fermé par une glace de fermeture qui n'est pas représentée sur les figures. Au moins une partie de la glace de fermeture est transparente afin de laisser passer la lumière issue du module optique. Sur cette coupe, on peut voir la coopération entre un ergot de clippage 2a et une butée de contre appui 2b qui viennent de part et d'autre du circuit imprimé 20 afin de le maintenir en position, l'alignement de la butée de contre-appui 2b médiane et de l'entretoise médiane 42a est également visible. Et, on voit également un des clips 43a inséré dans une fenêtre 3a d'une languette 11 de la pièce optique 10, ainsi que le moyen de montage de connecteur 47.

10 Le logement 40 est ici aménagé dans la paroi d'un boîtier 51. Les entretoises 42, les moyens de fixation complémentaires 43 et les moyens de positionnement complémentaires 44 sont issus du logement 40.

Le dispositif lumineux 50 ainsi assemblé permet notamment de réaliser une fonction de feu antibrouillard ou une fonction de feu de recul.

15 Alternativement, le dispositif lumineux 50 pourrait présenter deux logements 40 dans la paroi du boîtier 51 permettant chacun de loger un module optique 30 identique à celui précédemment décrit, l'un permettant de réaliser un fonction de feu antibrouillard et l'autre permettant de réaliser une fonction de feu de recul ; ou l'un permettant de réaliser une partie seulement de l'une quelconque des fonctions feu  
20 antibrouillard et feu de recul et l'autre venant compléter la réalisation de la fonction réalisée par le premier

## Revendications

1. Dispositif lumineux (50) de véhicule automobile comprenant un logement (40) et un module optique (30), le module optique (30) comportant un circuit imprimé (20) supportant au moins une source lumineuse (25) sur une de ses faces et une pièce optique (10) destinée à mettre en forme les faisceaux lumineux issus de la source lumineuse (25),

caractérisé en ce que la pièce optique (10) comporte des moyens de maintien (2) du circuit imprimé (20) sur la pièce optique (10), des moyens de fixation (3) du module optique (30) sur le logement (40) et des moyens de positionnement (4) du circuit imprimé (20) et du logement (40),

et en ce que le logement (40) comporte des moyens de positionnement complémentaires (44) coopérant avec les moyens de positionnement (4) permettant de positionner le module optique (30) sur le logement (40), des moyens de fixation complémentaires (43) coopérant avec les moyens de fixation (3) et des entretoises (42) venant supporter le circuit imprimé (20) sur la face opposée à celle où est positionnée ladite au moins une source lumineuse (25).

2. Dispositif lumineux (50) de véhicule automobile selon la revendication précédente, caractérisé en ce que la pièce optique (10) comporte une base (1) transparente monobloc, les moyens de maintien (2), les moyens de fixation et les moyens de positionnement (4) s'étendant transversalement à partir d'une même première face (12) de cette base (1).

3. Dispositif lumineux (50) de véhicule automobile selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le circuit imprimé (20) comporte des moyens de passage (24) coopérant avec les moyens de positionnement (4),

lesdits moyens de passage comprenant un trou circulaire (24a) et un trou oblong (24b).

4. Dispositif lumineux (50) de véhicule automobile selon l'une des  
5 revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens de positionnement complémentaires (44) sont des cavités aptes à recevoir les moyens de positionnement (4).

10 5. Dispositif lumineux (50) de véhicule automobile selon la revendication précédente, caractérisé en ce que les moyens de positionnement (4) comportent une cavité de contour circulaire (44a) et une cavité de contour oblong (44b).

15 6. Dispositif lumineux (50) de véhicule automobile selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens de maintien (2) comportent au moins un ergot de clippage (2a) qui vient au contact du circuit imprimé (20) sur la face opposée à la face où est positionnée la au moins une source lumineuse (25).

20 7. Dispositif lumineux (50) de véhicule automobile selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens de maintien (2) comportent au moins une butée de contre-appui (2b) venant supporter le circuit imprimé (20) sur la face où est positionnée la au moins une source lumineuse (25).

25 8. Dispositif lumineux (50) de véhicule automobile selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le logement (40) comporte une entretoise médiane (42a) positionnée sur un axe médian du logement (40), et deux entretoises périphériques (42b) positionnées à la périphérie du logement (40).

9. Dispositif lumineux (50) de véhicule automobile selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens de fixation (3) comprennent une fenêtre (3a) et en ce que les moyens de fixation complémentaires (43) comprennent un clip agencé (43a) pour s'insérer dans la fenêtre (3a) des moyens de fixation (3).

10. Dispositif lumineux (50) de véhicule automobile selon l'une des revendications 2 à 9, caractérisé en ce que la pièce optique (10) comporte un collimateur (5) positionné sur la première face (12) de la base (1) apparié avec chacune des au moins une source lumineuse (25).

11. Dispositif lumineux de véhicule automobile selon la revendication 10, caractérisé en ce que la pièce optique (10) comporte une série de motifs appariée à chacun des collimateurs (5), positionnée sur une deuxième face (13) de la base (1) opposée à ladite première face (12) et apte à répartir les faisceaux lumineux issus de ladite au moins une source lumineuse (25).

12. Dispositif lumineux (50) de véhicule automobile selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le logement (40) comporte un moyen de montage de connecteur (47) ou d'interface électronique pour relier électriquement des conducteurs ou fiches du circuit imprimé (20) au moyen de commande du véhicule automobile.

13. Dispositif lumineux selon la revendication 12, caractérisé en ce qu'il comporte un boîtier (51) et une glace de fermeture, le logement (40) est une pièce fixée sur le boîtier (51) ou est aménagé dans la paroi du boîtier (51).

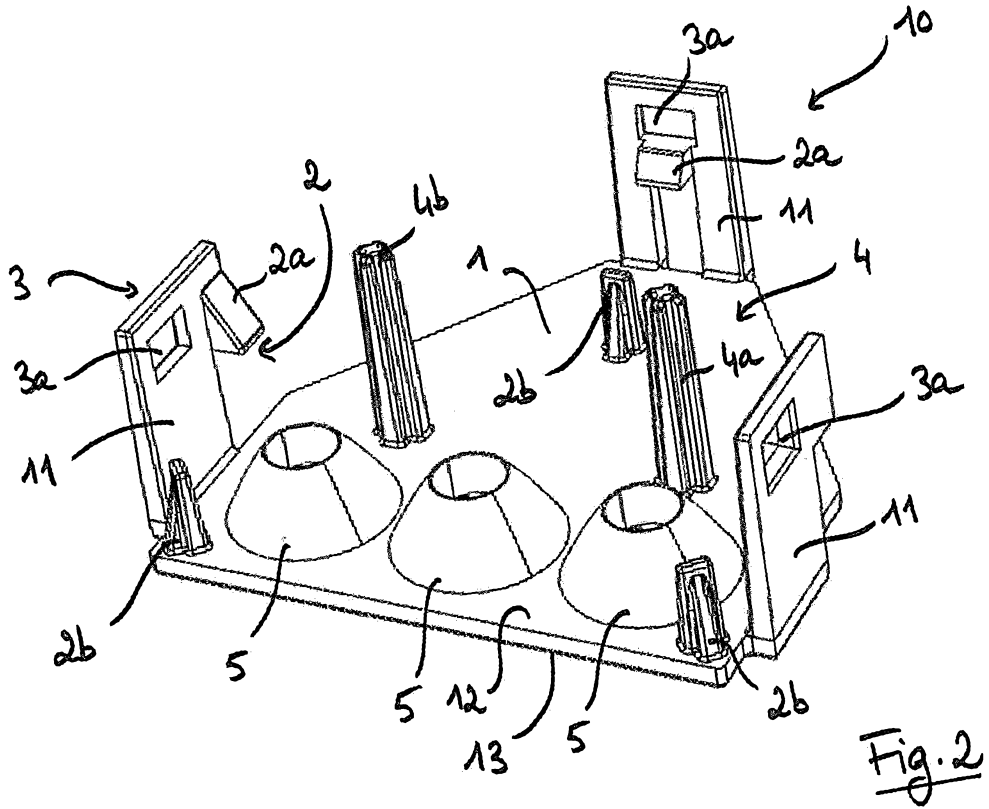
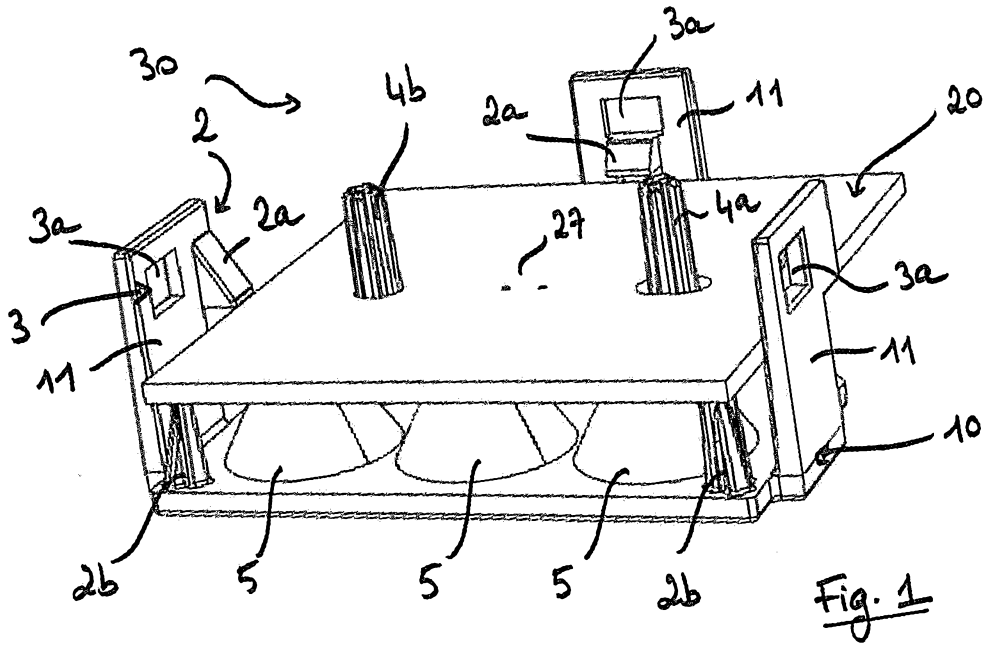


14. Dispositif lumineux (50) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte au moins deux logements (40) recevant chacun un module optique (30).

5

15. Dispositif lumineux (50) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il réalise une fonction de feu antibrouillard et/ou une fonction de feu de recul.

1/3



2/3

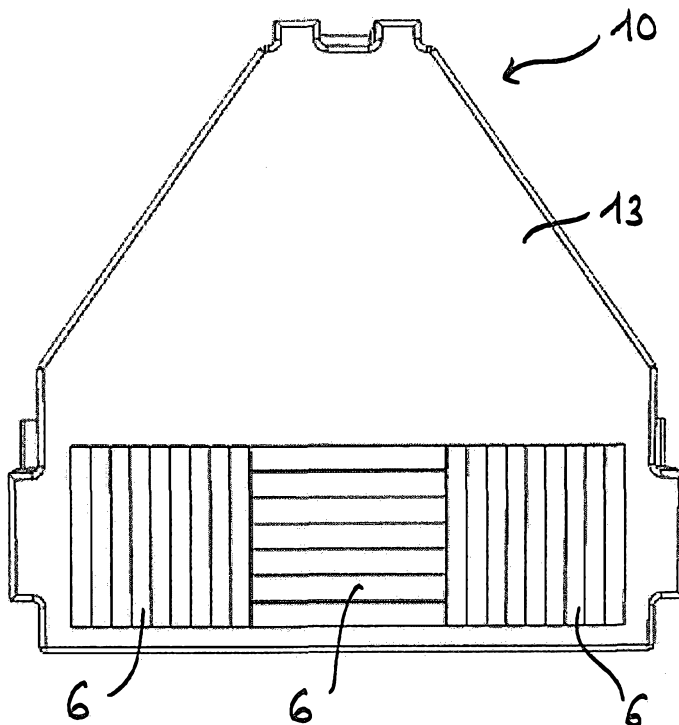


Fig. 3

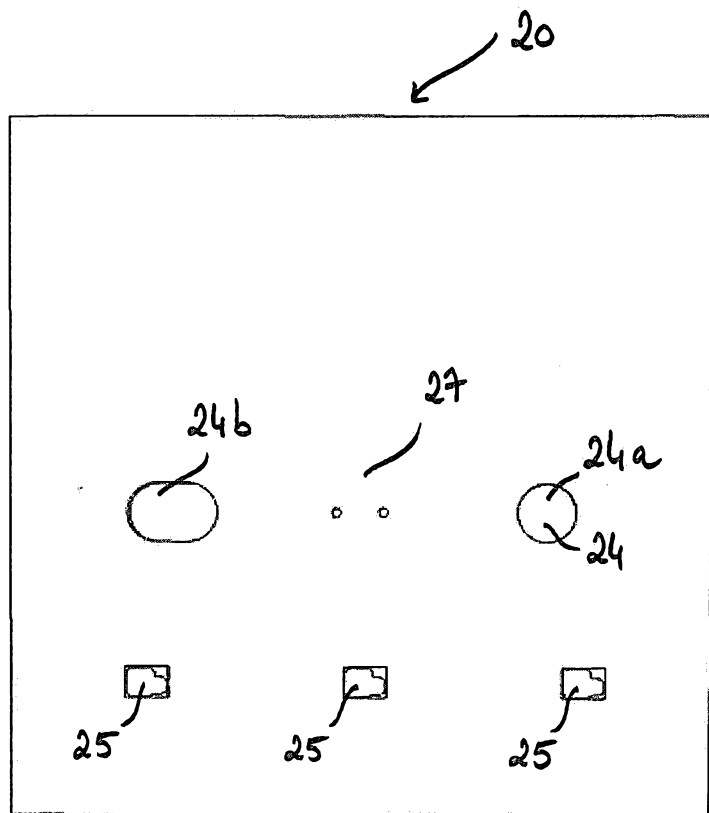


Fig. 4

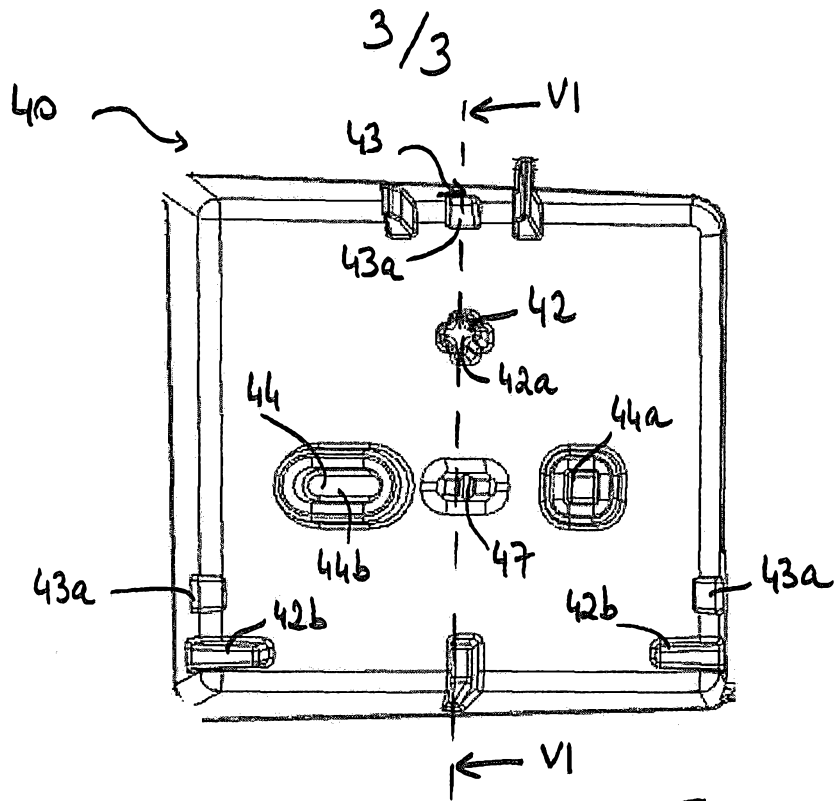


Fig. 5

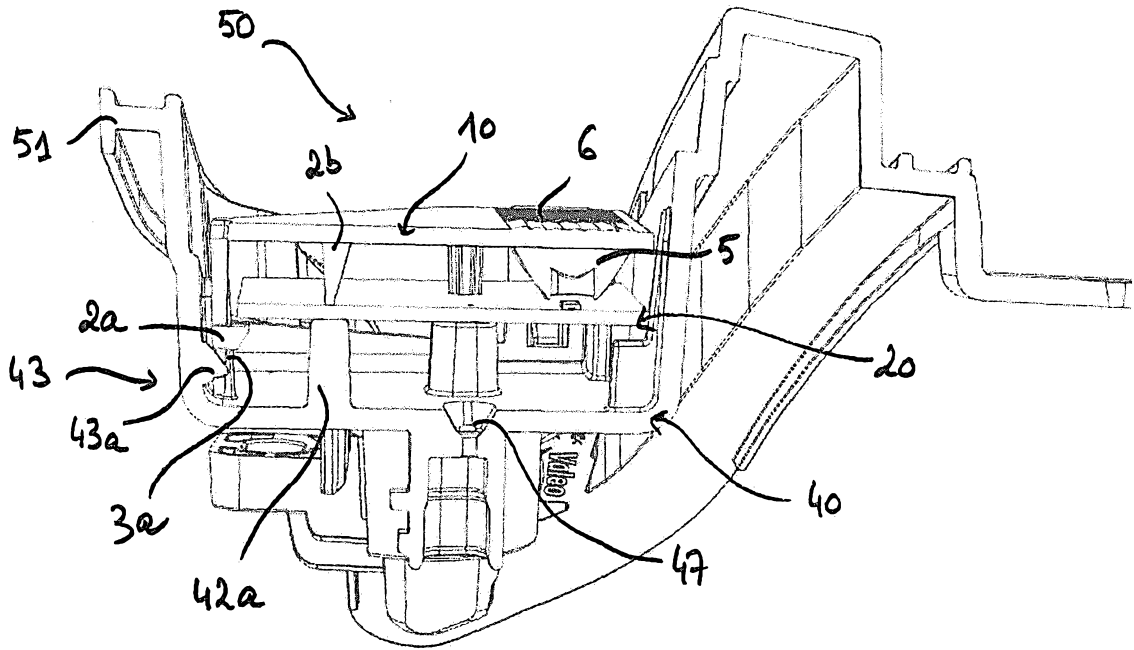


Fig. 6

**RAPPORT DE RECHERCHE  
 PRÉLIMINAIRE**

 établi sur la base des dernières revendications  
 déposées avant le commencement de la recherche

 N° d'enregistrement  
 national

 FA 848785  
 FR 1761514

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 2005/270794 A1 (OKAMOTO HIDEFUMI [JP] ET AL) 8 décembre 2005 (2005-12-08) * figures 1-5 * * alinéas [0003], [0037] - [0044] *	1,2,7-15	F21S41/19 F21S43/19 F21V19/00
A	DE 10 2006 002322 A1 (HELLA KGAA HUECK & CO [DE]) 27 décembre 2007 (2007-12-27) * revendications 1-10; figures 1-11 *	1-15	
A	US 2011/007517 A1 (CHIEN LI-HONG [TW]) 13 janvier 2011 (2011-01-13) * le document en entier *	1-3,6-9	
A	DE 196 04 487 C1 (HELLA KG HUECK & CO [DE]) 3 avril 1997 (1997-04-03) * abrégé; figures 1-8 *	1-15	
A	DE 198 02 923 A1 (HELLA KG HUECK & CO [DE]) 29 juillet 1999 (1999-07-29) * abrégé; figures 1-3 *	1-5,7,8, 10-13	
A	EP 2 966 343 A1 (VALEO VISION [FR]) 13 janvier 2016 (2016-01-13) * figures 1, 2 *	3-5	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
A	DE 20 2014 100946 U1 (ZUMTOBEL LIGHTING GMBH [AT]) 9 juin 2015 (2015-06-09) * figures 7, 8 *	1,2,6,7, 9-12	F21S F21W B60Q F21V
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
23 juillet 2018		Giraud, Pierre	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		.....	
		& : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1761514 FA 848785**

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

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **23-07-2018**

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

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2005270794 A1	08-12-2005	CN 1690748 A	02-11-2005
		JP 4062703 B2	19-03-2008
		JP 2005317352 A	10-11-2005
		US 2005270794 A1	08-12-2005
-----			
DE 102006002322 A1	27-12-2007	AUCUN	
-----			
US 2011007517 A1	13-01-2011	AUCUN	
-----			
DE 19604487 C1	03-04-1997	DE 19604487 C1	03-04-1997
		EP 0789184 A2	13-08-1997
		ES 2179226 T3	16-01-2003
-----			
DE 19802923 A1	29-07-1999	AU 737270 B2	16-08-2001
		DE 19802923 A1	29-07-1999
		EP 0969985 A1	12-01-2000
		ES 2181390 T3	16-02-2003
		WO 9937502 A1	29-07-1999
-----			
EP 2966343 A1	13-01-2016	EP 2966343 A1	13-01-2016
		FR 3022976 A1	01-01-2016
-----			
DE 202014100946 U1	09-06-2015	AT 14622 U1	15-02-2016
		DE 202014100946 U1	09-06-2015
		EP 3114400 A1	11-01-2017
		WO 2015132177 A1	11-09-2015
-----			