



**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**14.12.2016 Bulletin 2016/50**

(51) Int Cl.:  
**F21V 19/00 (2006.01) F21S 8/10 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **16173773.9**

(22) Date de dépôt: **09.06.2016**

(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) Inventeur: **MORNET, Eric**  
**94130 NOGENT SUR MARNE (FR)**

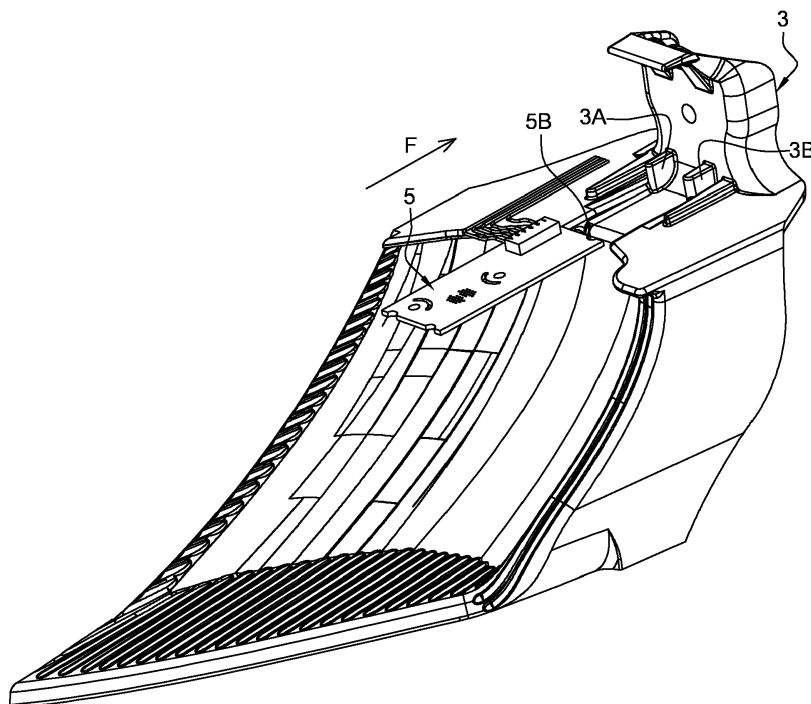
(30) Priorité: **11.06.2015 FR 1555334**

(54) **DISPOSITIF DE POSITIONNEMENT D'UN SUPPORT LUMINEUX D'UNE DIODE  
ELECTROLUMINESCENTE SUR UN ELEMENT SUPPORT ET MODULE LUMINEUX POUR  
DISPOSITIF D'ECLAIRAGE ET/OU DE SIGNALISATION COMPORTANT UN TEL DISPOSITIF**

(57) L'invention concerne un dispositif de positionnement relatif de deux pièces constituées d'un support lumineux (5) d'une diode électroluminescente et un élément support (3) de ce support lumineux, comprenant deux paires de reliefs d'emboîtement, chaque paire comportant au moins un évidement (5A, 5B) sur une dite pièce et au moins une saillie de référencement (3A, 3B) à

forme arrondie, portée par l'autre dite pièce, chaque saillie étant destinée à venir, en position assemblée, chacune en appui sur le fond de l'évidement correspondant selon une direction d'insertion correspondante.

Selon l'invention, ledit dispositif de positionnement est isostatique.



**Fig. 3**

## Description

**[0001]** L'invention concerne un dispositif de positionnement d'un support lumineux d'une diode électroluminescente sur un élément support et un module lumineux pour dispositif d'éclairage et/ou de signalisation comportant un tel dispositif.

**[0002]** Un module lumineux destiné en particulier à un véhicule automobile, tel que décrit dans le document de brevet FR 3 010 488, comprend une source de lumière associée à un radiateur fixé sur un réflecteur, le radiateur étant disposé au contact de la source de lumière pour la dissipation de la chaleur de radiation émise par celle-ci pendant son activation. La source de lumière est disposée sensiblement au foyer du réflecteur qui est formé de plusieurs secteurs de forme paraboloidale.

**[0003]** La source de lumière comprend avantageusement une diode électroluminescente qui est en général portée directement par une plaque de circuit imprimé reliée à une source d'énergie et à des moyens de commande.

**[0004]** Le positionnement de la source de lumière par rapport au foyer du réflecteur est une opération qui nécessite une précision importante.

**[0005]** Pour réaliser ce positionnement, il est connu d'agencer sur un bord du circuit imprimé deux évidements demi-circulaires qui, lors de l'assemblage du corps du radiateur sur le réflecteur, viennent coopérer par emboîtement avec deux saillies de référencement prévues sur une paroi de référencement du réflecteur et présentant une forme arrondie demi-circulaire correspondante, évidements et forme arrondies étant sensiblement de même diamètre.

**[0006]** Un tel dispositif de positionnement pose le problème d'être hyperstatique. En effet, un tel positionnement se fait avec plus de contraintes que ce qui est strictement nécessaire pour le maintien en position correcte, autrement dit au moins un degré de mobilité du circuit imprimé est supprimé plusieurs fois.

**[0007]** Il en résulte que la fabrication des évidements et des saillies coopérantes doit être effectuée avec des tolérances très réduites. Plus particulièrement, une imprécision de réalisation de la distance entre ces deux évidements a pour conséquence de déporter de façon trop importante le positionnement relatif du réflecteur et de la source de lumière.

**[0008]** Pour résoudre ce problème, l'invention propose un dispositif de positionnement d'un support lumineux d'une diode électroluminescente sur un élément support, assurant un positionnement précis du support lumineux d'une diode électroluminescente sur cet élément support, tout en nécessitant des tolérances de fabrication moindres et donc de fabrication plus aisée et moins coûteuse.

**[0009]** Pour ce faire, l'invention propose un dispositif de positionnement relatif de deux pièces constituées d'un support lumineux d'une diode électroluminescente et un élément support de ce support lumineux, comprenant

deux paires de reliefs d'emboîtement, chaque paire comportant au moins un évidement sur une dite pièce et au moins une saillie de référencement à forme arrondie, portée par l'autre dite pièce, chaque saillie étant destinée à venir, en position assemblée, chacune en appui sur le fond de l'évidement correspondant selon une direction d'insertion correspondante, caractérisé en ce que ledit dispositif de positionnement est isostatique.

**[0010]** Suivant des modes de réalisation particuliers, le dispositif comprend l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prise(s) isolément ou suivant toutes les combinaisons techniquement possibles :

- la tangente au fond de l'un des évidements est parallèle, par exemple alignée, avec la tangente au fond de l'autre évidement ;
- au moins un premier évidement agencé sur un bord du support lumineux est demi-circulaire, le second évidement étant de largeur supérieure ou égale au diamètre de ce premier évidement, et lesdites saillies portées par l'élément support sont de forme demi-circulaire, au moins l'un des saillies étant de diamètre inférieur à l'évidement demi-circulaire correspondant
- la première saillie est de même diamètre que ledit évidement demi-circulaire correspondant et la seconde saillie est d'un diamètre inférieur ;
- ledit second évidement est également demi-circulaire de diamètre égal au diamètre dudit premier évidement ;
- la différence entre le diamètre dudit second évidement et le diamètre de ladite seconde saillie est supérieure ou égal à 10% du diamètre dudit second évidement ;
- les deux évidements sont agencés chacun sur un coin du support lumineux et en forme de quart de cercle, lesdites saillies sont de forme demi-circulaires, de même diamètre que lesdits évidements correspondants ;
- la distance perpendiculaire à ladite direction d'insertion entre lesdits évidements est inférieure à la distance perpendiculaire à ladite direction d'insertion entre lesdites saillies.

**[0011]** L'invention concerne également un module lumineux pour dispositif d'éclairage et/ou de signalisation dont ledit support lumineux d'une diode électroluminescente est une plaque de circuit imprimé, comportant un tel dispositif.

**[0012]** L'invention est décrite ci-après plus en détail à l'aide de figures représentant des modes de réalisation préférés de l'invention.

Les figures 1 et 2 sont des vues en perspective d'un module lumineux pour dispositif d'éclairage et/ou de signalisation conforme à un premier mode de réalisation de l'invention, en position de montage et en position montée.

Les figures 3 à 5 sont des vues partielles en perspective et de dessus d'un dispositif conforme à ce premier mode de réalisation de l'invention, en position d'assemblage et en position assemblée.

Les figures 6 et 7 sont des vues schématiques en perspective et de dessus d'un dispositif conforme à un second mode de réalisation de l'invention.

**[0013]** Comme illustré sur les figure 1 et 2, un réflecteur 1 d'un module lumineux présente une surface réfléchissante 2 surmontée par un siège en L 3 adapté pour recevoir un radiateur 4 sous lequel est fixé un support 5 d'une source de lumière non visible sur ces deux figures.

**[0014]** Le siège en L 3 est composé d'une surface de réception 7 d'une face extérieure du radiateur 4 pourvu du support 5 de la source de lumière, et d'une paroi de référencement 8 s'étendant sensiblement perpendiculairement à la surface de réception 7. La paroi de référencement 8 sert au positionnement du radiateur 4 et par conséquent aussi du support 5 avec la source de lumière, par rapport au réflecteur.

**[0015]** Pour ce positionnement, la paroi de référencement 8 est apte à coopérer avec une paroi d'appui 9 disposée à l'une des extrémités du radiateur 4 et s'étendant sensiblement perpendiculairement à la face extérieure de celui-ci. Par ailleurs, le radiateur 4 comporte un corps de radiateur 10 formé par une plaque globalement rectangulaire à laquelle des ailettes 11 sont reliées de manière à s'étendre de part et d'autre de la plaque 10.

**[0016]** Le radiateur 4 pourvu du support 5 d'une source de lumière est fixé sur le siège 3 du réflecteur 1 par des moyens de fixation. Ces moyens de fixation comprennent un trou de fixation 19 prévu dans la paroi de référencement 8 du siège 3. Ce trou de fixation 19 se trouve aligné sur un trou de fixation 20 prévu dans la paroi d'appui 9 du radiateur 4, afin de recevoir un organe de fixation sous forme d'une vis pour la fixation du radiateur 4 sur le siège 3 du réflecteur 1.

**[0017]** Comme visible sur les figures 3 à 5, où le radiateur n'est pas représenté, la source de lumière est une diode électroluminescente fixée sous le support 5 et ce support 5 est une plaque circuit imprimé.

**[0018]** Ce premier mode de réalisation du dispositif de positionnement relatif de cette plaque de circuit imprimé 5 et du siège 3 va maintenant être décrit en détail.

**[0019]** Ce dispositif comprend deux paires de reliefs d'emboîtement et plus précisément chaque paire comporte un évidement 5A, 5B sur la plaque de circuit imprimé 5 et une saillie de référencement à forme arrondie 3A, 3B, portée par le siège 3. Chaque saillie 3A, 3B est destinée à venir, en position assemblée représentée sur les figures 4 et 5, chacune en appui sur le fond de l'évidement 5A, 5B correspondant selon une direction d'insertion F.

**[0020]** Selon l'invention, ce dispositif de positionnement est isostatique.

**[0021]** Les évidements 5A, 5B sont agencés sur un bord de la plaque de circuit imprimé 5 et la tangente au

fond de l'un des évidements est alignée avec la tangente au fond de l'autre évidement. En variante, les tangentes sont par exemple parallèles et décalées.

**[0022]** Les deux évidements 5A, 5B sont demi-circulaires, de même diamètre, et les saillies 3A, 3B portées par le siège 3 sont de forme demi-circulaires, une première saillie 3B étant de même diamètre que l'évidement demi-circulaire correspondant 5B et la seconde saillie 3A étant d'un diamètre inférieur.

**[0023]** Avantagusement, la différence entre le diamètre du second évidement 5A et le diamètre de la seconde saillie 3A est supérieure ou égale à 10% du diamètre du second évidement 5A. A titre d'exemple, le diamètre du second évidement 5A est de 3 mm et le diamètre de la seconde saillie 3A est de 2 mm.

**[0024]** L'invention concerne également des variantes à ce premier mode de réalisation décrit.

**[0025]** Par exemple, la tangente au fond de l'un des évidements peut ne pas être alignée avec la tangente au fond de l'autre évidement, les saillies étant alors de longueur différente adaptée.

**[0026]** Par ailleurs, les saillies peuvent être agencés sur la plaque de circuit imprimé 5 et les évidements sur le siège 3.

**[0027]** Le second évidement 5A peut ne pas être demi-circulaire et être par exemple en forme de rectangle en étant de largeur supérieure ou égale au diamètre du premier évidement 5B. Le caractère isostatique est assuré par le blocage de deux degrés de liberté au niveau de la butée des premiers évidement et saillie 5B, 3B et le blocage d'un seul degré de liberté au niveau de la butée des seconds évidement et saillie 5A, 3A.

**[0028]** Un second mode de réalisation du dispositif de positionnement relatif de cette plaque de circuit imprimé 5 et du siège 3 va maintenant être décrit en détail.

**[0029]** Sur les figures 6 et 7 sont uniquement schématisés le support 5' lumineux d'une diode électroluminescente et l'élément support 3' de ce support lumineux.

**[0030]** Le dispositif de positionnement relatif de cette plaque de circuit imprimé 5' et de l'élément support 3' comprend deux paires de reliefs d'emboîtement et plus précisément chaque paire comporte un évidement 5'A, 5'B sur le support 5' et une saillie de référencement à forme arrondie 3'A, 3'B, portée par l'élément support 3'. Chaque saillie 3'A, 3'B est destinée à venir chacune en appui sur le fond de l'évidement 5'A, 5'B correspondant selon une direction d'insertion F'.

**[0031]** Selon l'invention, ce dispositif de positionnement est isostatique.

**[0032]** Les évidements 5'A, 5'B agencés chacun sur un coin du support lumineux 5' sont en forme de quart de cercle et les saillies 3'A, 3'B sont de forme demi-circulaire, de même diamètre que les évidements correspondants.

**[0033]** La distance de perpendiculaire à la direction d'insertion F' entre les évidements 5'A, 5'B est inférieure à la distance  $d_s$  perpendiculaire à la direction d'insertion F' entre les saillies 3'A, 3'B.

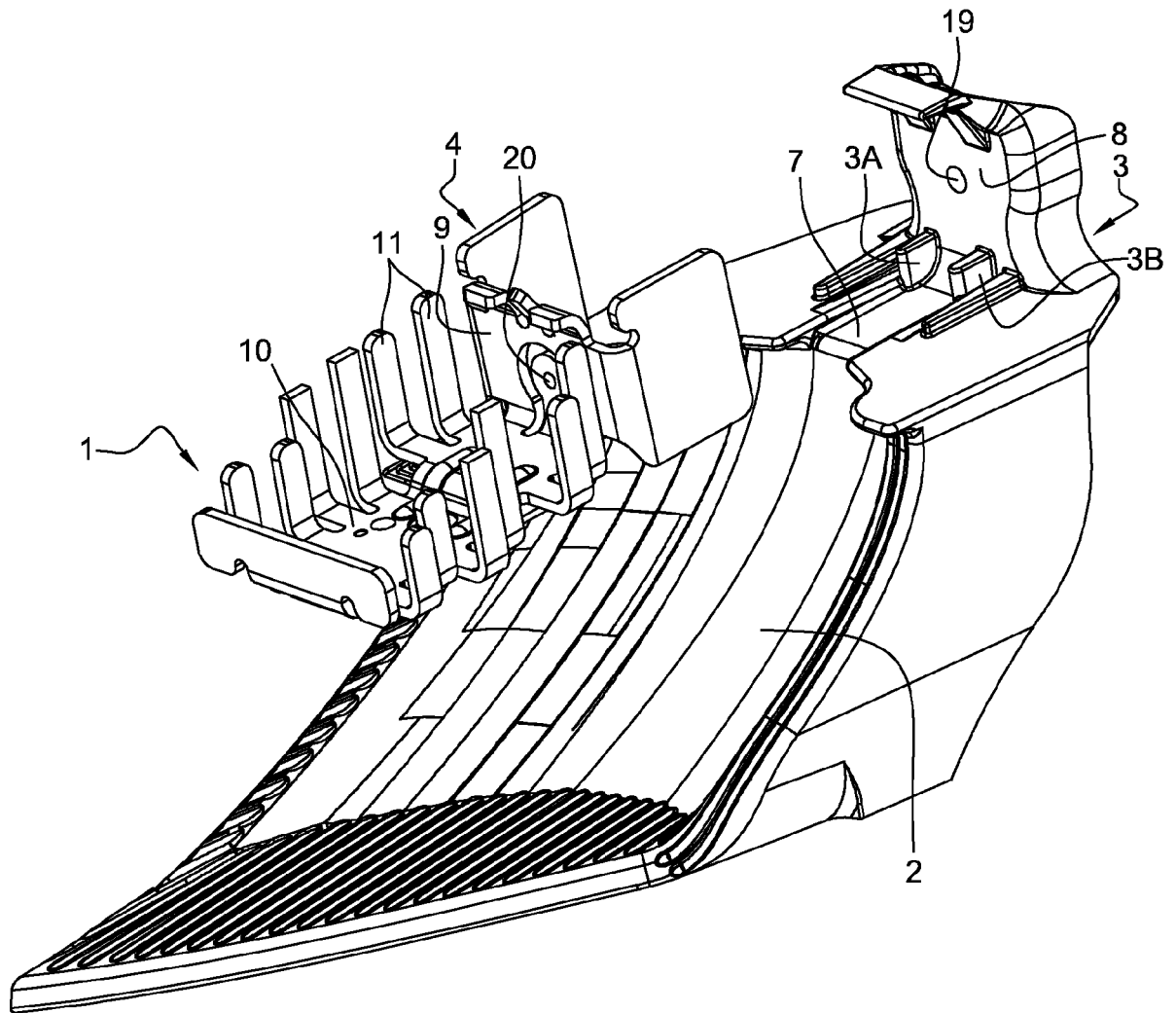
**[0034]** L'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits plus haut. En particulier, de façon générale, l'invention concerne un dispositif de positionnement relatif de deux pièces constituées d'un support lumineux d'une diode électroluminescente et un élément support de ce support lumineux.

quelconque des revendications précédentes.

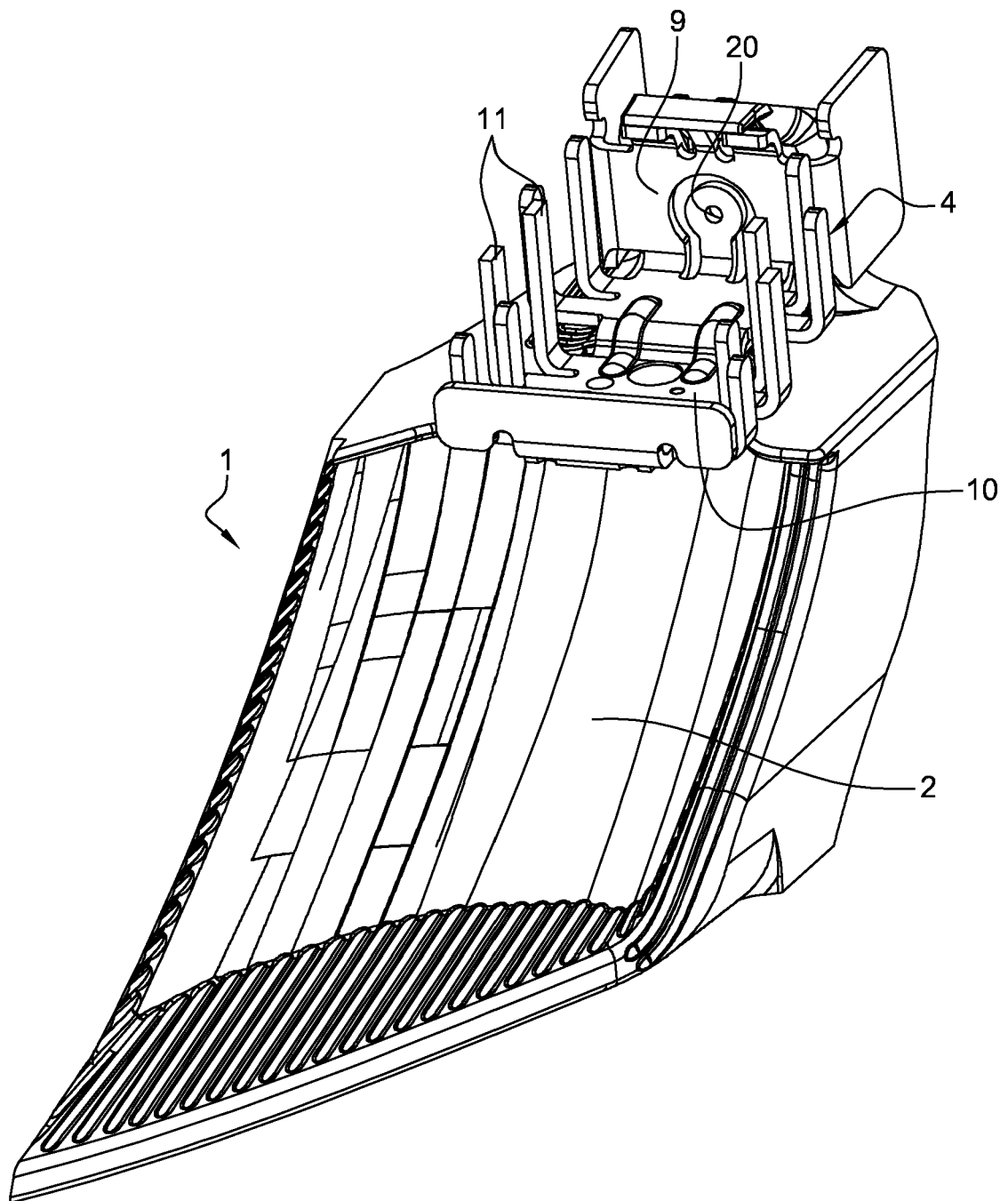
7. Projecteur de véhicule automobile apte à projeter un faisceau lumineux de type code, comportant un module lumineux selon la revendication 6.

## Revendications

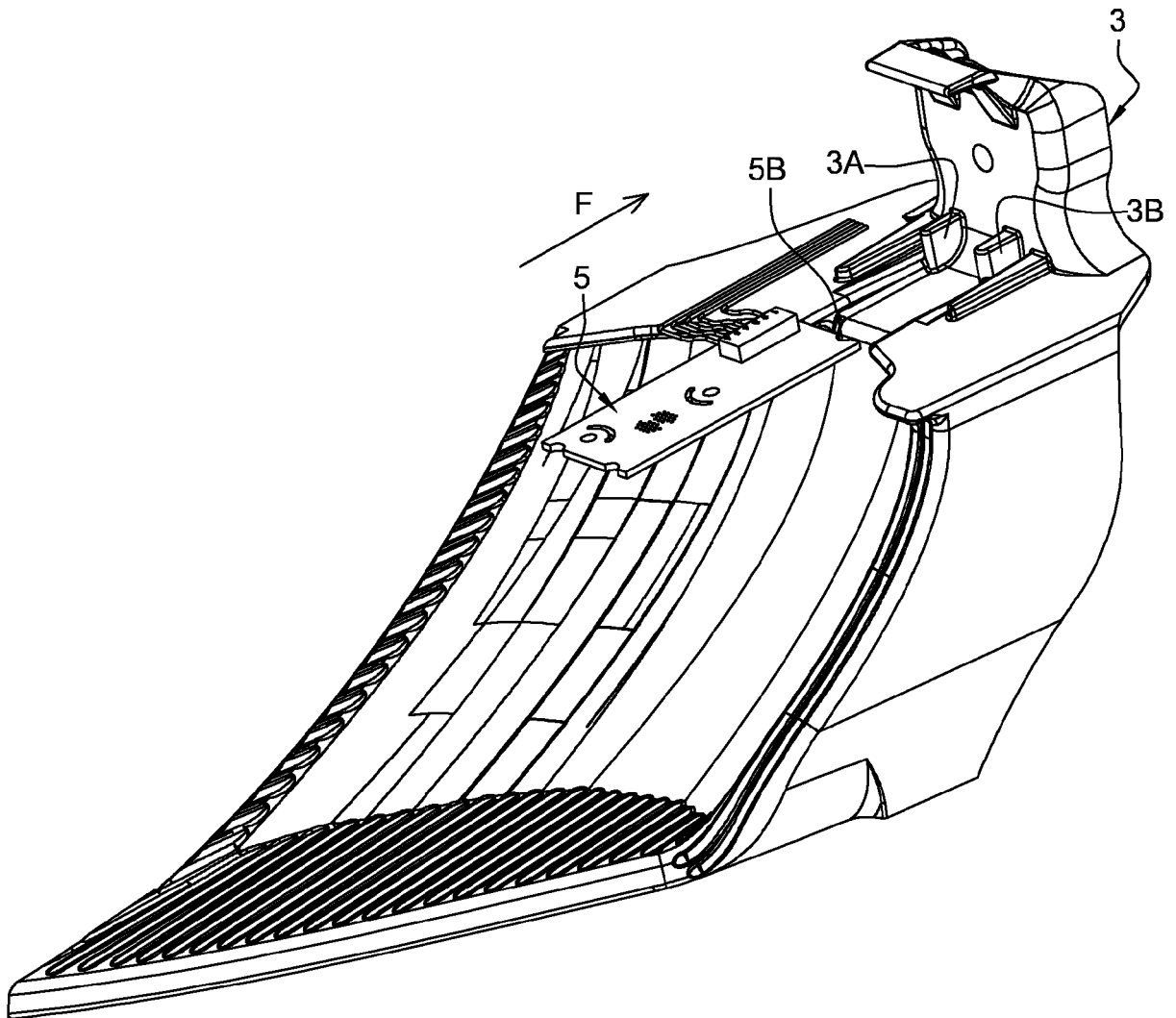
1. Dispositif de positionnement relatif de deux pièces constituées d'un support lumineux (5, 5') d'une source lumineuse à semiconducteur et un élément support (3, 3') de ce support lumineux, le dispositif comprenant deux paires de reliefs d'emboîtement, chaque paire comportant au moins un évidement (5A, 5B, 5'A, 5'B) sur une dite pièce et au moins une saillie de référencement (3A, 3B, 3'A, 3'B) à forme arrondie, portée par l'autre dite pièce, chaque saillie étant destinée à venir, en position assemblée, chacune en appui sur le fond de l'évidement correspondant selon une direction d'insertion correspondante, ledit dispositif de positionnement étant isostatique, **caractérisé en ce qu'**au moins un premier évidement (5B) agencé sur un bord du support lumineux est demi-circulaire, le second évidement (5A) étant de largeur supérieure ou égale au diamètre de ce premier évidement, et lesdites saillies portées par l'élément support sont de forme demi-circulaire, au moins l'un des saillies (3A, 3B) étant de diamètre inférieur à l'évidement demi-circulaire correspondant.
2. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** la tangente au fond de l'un des évidements (5A, 5B, 5'A, 5'B) est parallèle, par exemple alignée, avec la tangente au fond de l'autre évidement.
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la première saillie (3B) est de même diamètre que ledit évidement demi-circulaire correspondant (5B) et la seconde saillie (3A) est d'un diamètre inférieur.
4. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** ledit second évidement (5A) est également demi-circulaire de diamètre égal au diamètre dudit premier évidement (5B).
5. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** la différence entre le diamètre dudit second évidement (5A) et le diamètre de ladite seconde saillie (3A) est supérieure ou égal à 10% du diamètre dudit second évidement (5A).
6. Module lumineux pour dispositif d'éclairage et/ou de signalisation comportant un dispositif selon l'une



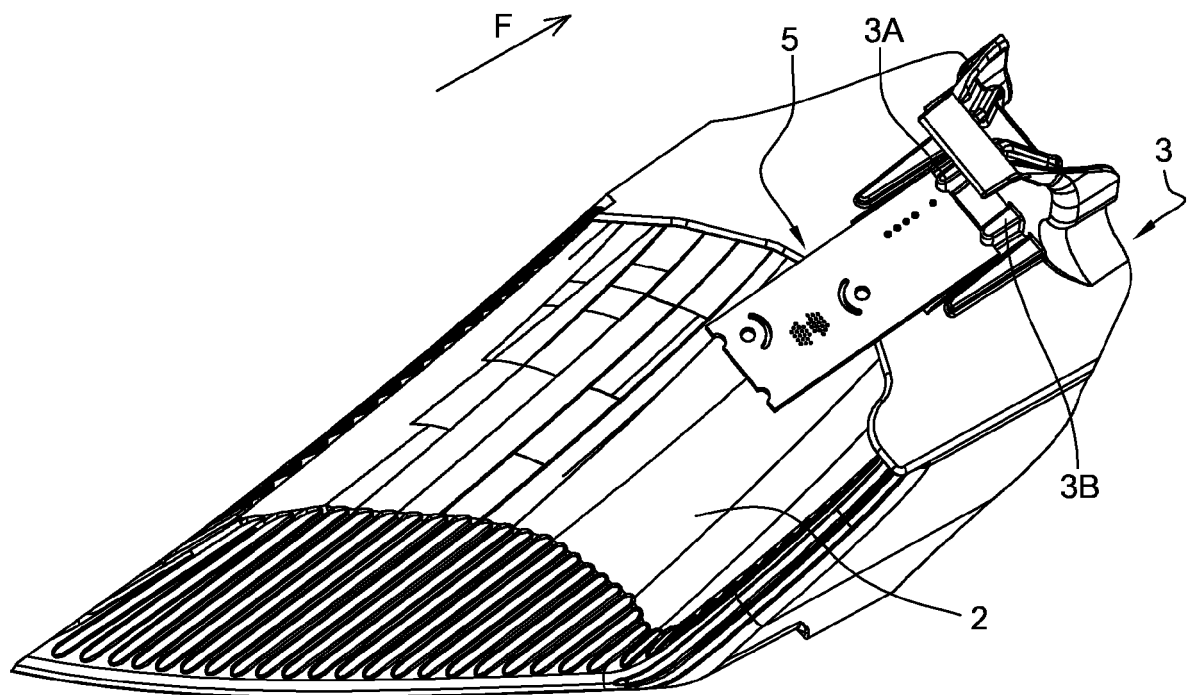
**Fig. 1**



**Fig. 2**

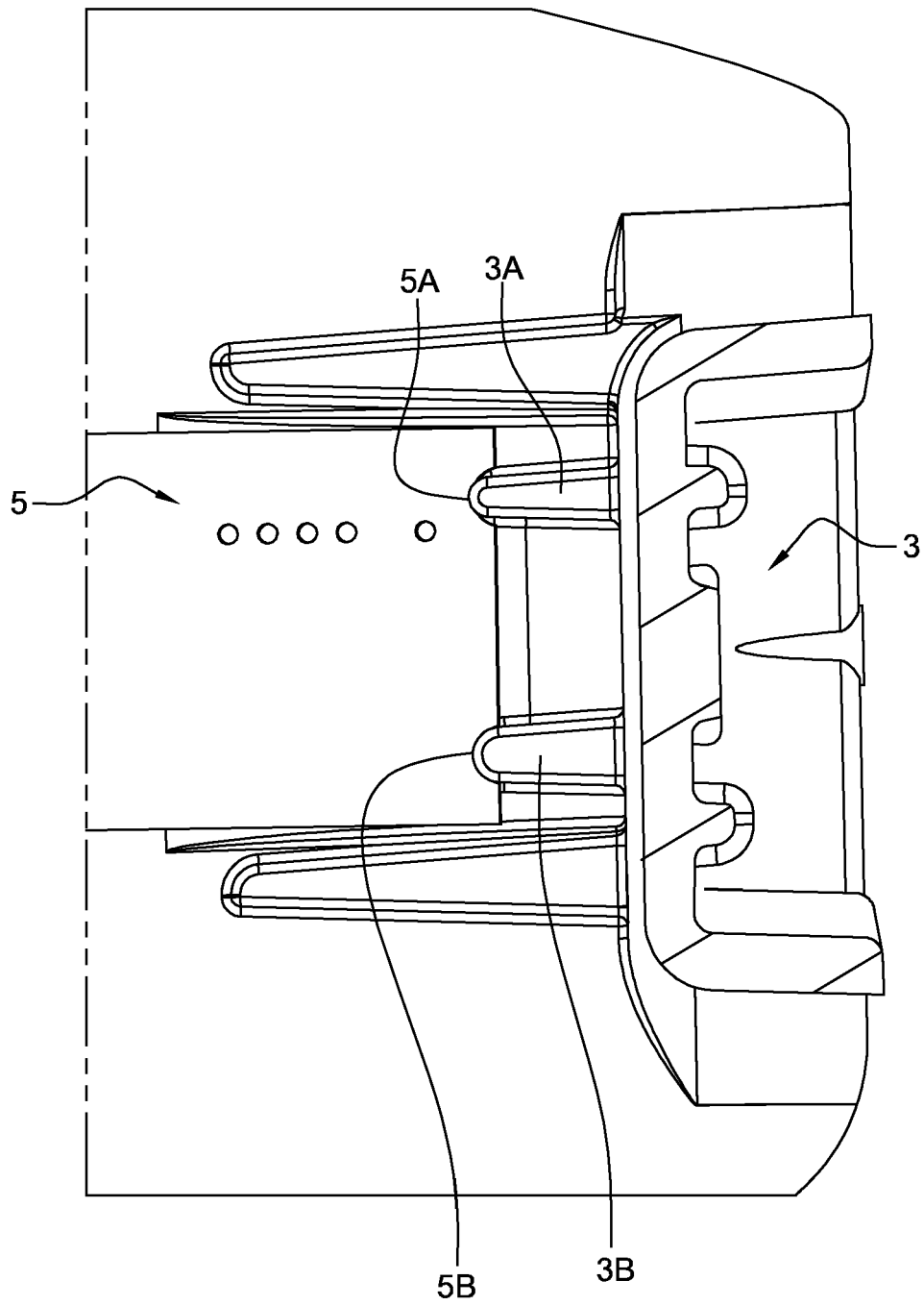


**Fig. 3**

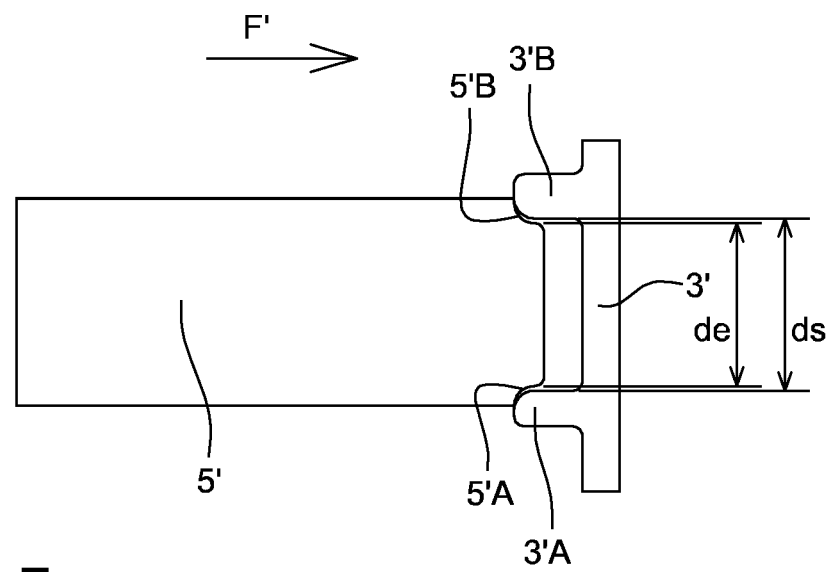
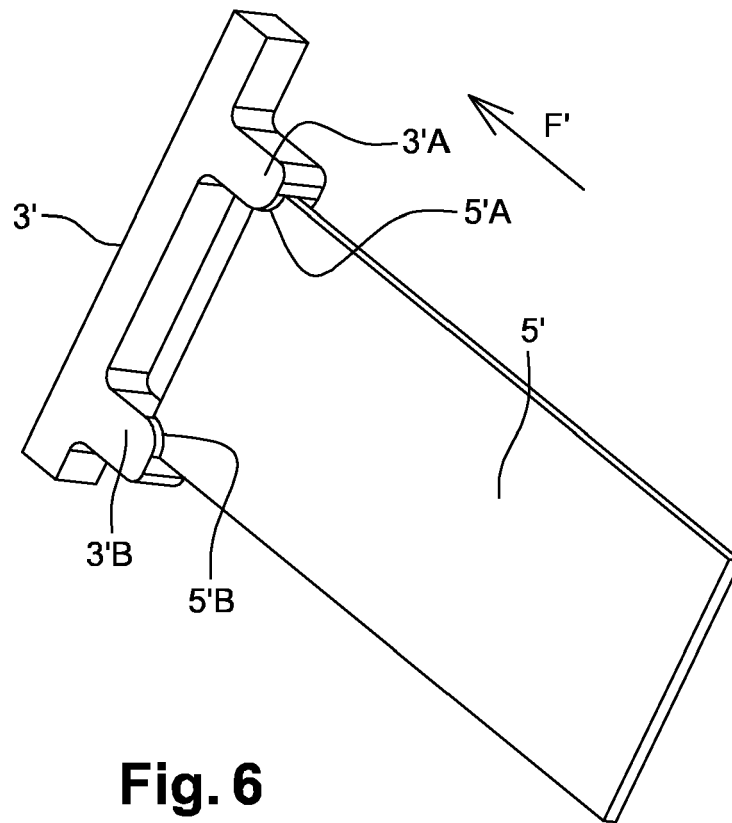


**Fig. 4**





**Fig. 5**





## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 16 17 3773

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)
A	DE 10 2011 081062 A1 (AUTOMOTIVE LIGHTING REUTLINGEN [DE]) 21 février 2013 (2013-02-21) * alinéa [0058] * * alinéa [0081] * * alinéa [0088] * * figures 8a-8c *	1,2,6,7	INV. F21V19/00 F21S8/10
A	FR 3 012 575 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 1 mai 2015 (2015-05-01) * page 4, ligne 19 - page 6, ligne 6 * * figure 1 *	1,2,6,7	
A	US 2011/234078 A1 (CHOI TAE YOUNG [KR] ET AL) 29 septembre 2011 (2011-09-29) * alinéa [0116] - alinéa [0119] * * figure 9 *	1,2	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			F21V F21S F21Y
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		24 juin 2016	Schulz, Andreas
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 03.02 (P04C02)

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

EP 16 17 3773

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.

24-06-2016

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 102011081062 A1	21-02-2013	CN 103764444 A	30-04-2014
		DE 102011081062 A1	21-02-2013
		EP 2744686 A2	25-06-2014
		US 2014226357 A1	14-08-2014
		WO 2013024159 A2	21-02-2013
-----			
FR 3012575 A1	01-05-2015	AUCUN	
-----			
US 2011234078 A1	29-09-2011	CN 102269358 A	07-12-2011
		CN 103759151 A	30-04-2014
		EP 2392853 A2	07-12-2011
		EP 2827044 A1	21-01-2015
		US 2011234078 A1	29-09-2011
		US 2012275165 A1	01-11-2012
-----			

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

**RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION**

*Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.*

**Documents brevets cités dans la description**

- FR 3010488 [0002]