

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

①1 N° de publication : **3 071 904**

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **17 59196**

⑤1 Int Cl⁸ : **F 21 V 11/00 (2017.01), F 21 S 41/40**

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫② Date de dépôt : 02.10.17.

⑫③ Priorité :

⑫④ Date de mise à la disposition du public de la demande : 05.04.19 Bulletin 19/14.

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) : **PSA AUTOMOBILES SA Société anonyme — FR.**

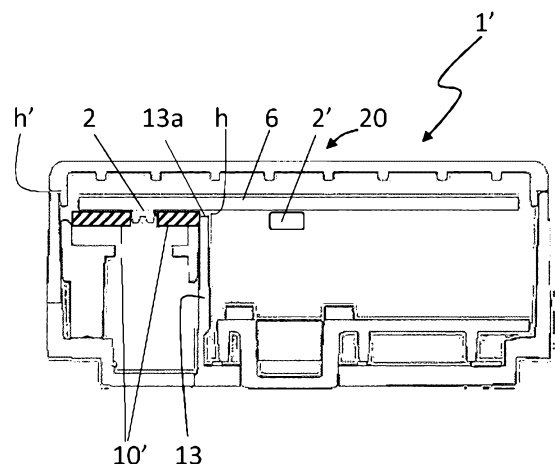
⑦② Inventeur(s) : **SCHNURIGER DAMIEN, NORAIS MARC et ROYER GUILLAUME.**

⑦③ Titulaire(s) : **PSA AUTOMOBILES SA Société anonyme.**

⑦④ Mandataire(s) : **PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA Société anonyme.**

⑤④ **DISPOSITIF D'ECLAIRAGE PROTEGE CONTRE LES FUITES DE LUMIERE.**

⑤⑦ L'invention concerne un dispositif d'éclairage (1') protégé contre les fuites de lumière. Un tel dispositif (1') comporte un boîtier (20) formé d'un masque recouvert d'au moins une vitre, et un capot couplé au masque. Le capot accueille une plaquette support (6) intégrant au moins deux éléments émetteurs de lumière (2,2') à éclairages indépendants et canalisés par au moins une cloison (13) dressée à partir du masque (3). La cloison (13) présente une extrémité (13a) à distance (h) de la plaquette. Ce dispositif d'éclairage (1') comporte également un revêtement souple d'isolation lumineuse (10'), agencé en contact avec la plaquette (6) et au moins une cloison de canalisation lumineuse (13) des éléments émetteurs de lumière (2, 2').



FR 3 071 904 - A1



DISPOSITIF D'ÉCLAIRAGE PROTÉGÉ CONTRE LES FUITES DE LUMIERE

5

DESCRIPTION

DOMAINE TECHNIQUE

10 [0001] L'invention se rapporte à un dispositif d'éclairage protégé contre les fuites de lumière parasites issues d'une source de lumière.

[0002] L'invention s'applique au domaine de l'éclairage intérieur d'un espace fermé comme un véhicule automobile, et plus particulièrement à l'éclairage fonctionnel du plafonnier et des liseuses dans l'habitacle de véhicule automobile.

15 [0003] L'éclairage fonctionnel d'un plafonnier ou d'une liseuse comporte une ou plusieurs sources lumineuses, en général des LEDs sur une carte électronique, ces sources étant recouvertes d'un dispositif optique de diffusion de la lumière. L'ensemble est intégré dans des boîtiers structurants, en général pourvus d'éléments esthétiques (vitre, masque, etc.).

20 [0004] Un dispositif d'éclairage est présenté en référence à la figure 1, qui présente l'intérieur d'un boîtier ouvert, mettant en évidence des cloisons intérieures. Sur la figure 1 est présenté un masque 3 avec deux clips 11 de fixation sur le capot (non représenté) du boîtier. Plusieurs orifices 12 sont découpés sur le masque 3 pour former des zones vitrées transparentes. Entre
25 ces orifices 12, des cloisons sous forme de nervures, murets ou chicanes 13 sont rapportées ou moulés avec le masque 3 pour canaliser les flux de lumière vers les zones de vitre dédiées. Une fois le boîtier fermé par clipsage, ces cloisons 13 ne sont pas en contact avec la plaquette support de circuit imprimé (non représentée) portant des LEDs, afin d'éviter tout incident ou
30 déformation lors du clipsage ou toute difficulté de couplage entre le masque et le capot.

[0005] Ainsi, un dispositif d'éclairage comporte classiquement les éléments suivants, cités à partir de l'intérieur du véhicule automobile et faisant face aux passagers : des zones de vitre transparente apparaissant au travers

d'orifices formés dans un masque tel que le masque 3, chaque zone de vitre laissant apparaître une lumière indépendante par ouverture d'un interrupteur; et une carte de circuit imprimé portant des sources de lumière très intense, de type diodes électroluminescentes ou LEDs, agencées en regard des zones apparentes de vitre. Le capot ferme le boîtier du dispositif d'éclairage par clipsage sur les bords du masque, le masque constituant également des côtés du boîtier. Des cloisons intérieures telles que les cloisons 13 sont généralement ajoutées, afin de canaliser les flux de lumière provenant de plusieurs sources pour que chaque source n'éclaire que la zone de vitre qui lui est dédiée, et uniquement celle-ci sans parasiter la zone dédiée à une autre source.

ÉTAT DE LA TECHNIQUE

[0006] L'utilisation de nervures, murets et/ou chicanes ne permet pas de piéger les fuites d'une source de lumière dans une zone de vitre qui ne lui est pas dédiée. Afin de supprimer des fuites de lumière possibles dans l'espace résiduel formé entre une nervure et la plaquette de circuit imprimé, le document WO201487564 propose de rehausser les LEDs par rapport à la plaquette de circuit imprimé, en insérant un socle entre chaque LED et le circuit imprimé, ou de placer autour des LEDs une surface non réfléchissante apte à absorber les fuites de lumière.

[0007] Cependant cette solution n'est pas satisfaisante car elle ne bloque pas les fuites de lumière à travers les interstices du clipsage, ce qui constitue une situation inconfortable pour les passagers d'un véhicule automobile.

EXPOSÉ DE L'INVENTION

[0008] L'invention vise à s'affranchir de ce problème de fuites et, pour ce faire, prévoit de réaliser un blocage de la diffusion des rayons lumineux non souhaités.

[0009] Plus précisément, la présente invention a pour objet un dispositif d'éclairage protégé contre les fuites de lumière, un tel dispositif comportant un boîtier, formé d'un masque recouvert d'une vitre, et un capot

couplé au masque. Ce capot accueille une plaquette support intégrant au moins deux éléments émetteurs de lumière à éclairages indépendants et canalisés par au moins une cloison dressée à partir du masque et présentant une extrémité à distance de la plaquette. Dans ce dispositif, un revêtement

5 souple d'isolation lumineuse est agencé en contact avec ladite plaquette et au moins une cloison de canalisation lumineuse des éléments émetteurs de lumière.

[0010] Des éclairages sont dits indépendants si chacun d'entre eux a sa propre commande et peut être allumé sans que les autres ne le soient.

10 **[0011]** Selon des caractéristiques avantageuses :

- une cloison de canalisation lumineuse étant agencée entre deux éléments émetteurs de lumière, le revêtement souple d'isolation lumineuse s'étend entre la plaquette support et l'extrémité de ladite cloison, ou sur la plaquette support et sur la cloison de canalisation lumineuse ;

15 - le revêtement d'isolation lumineuse est agencé autour d'au moins un élément émetteur de lumière ;

- le revêtement souple d'isolation lumineuse présente une épaisseur au moins aussi épais que la distance entre la plaquette et l'extrémité de cloison;

20 - le revêtement souple d'isolation lumineuse est solidarisé selon une technologie choisie entre collage, fusion thermique et maintien mécanique, en particulier par des crochets, des clips, des vis ou équivalents;

25 - le revêtement souple d'isolation lumineuse présente une forme choisie entre une bande, une couronne, et des combinaisons de portions de bande et de couronne en fonction des configurations de cloison.

[0012] L'invention se rapporte également à un véhicule automobile équipé d'au moins un dispositif d'éclairage protégé contre les fuites de lumière tel que défini ci-dessus.

30 **[0013]** Sur les figures du présent texte, des éléments identiques ou analogues sont repérés par un même signe de référence qui renvoie au(x) passage(s) de la description qui le mentionne(nt).

PRÉSENTATION DES FIGURES

[0014] D'autres données, caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description non limitée qui suit, en référence aux figures annexées qui représentent, respectivement :

5 - la figure 1, l'intérieur d'un boîtier ouvert d'un dispositif d'éclairage (déjà présenté) ;

 - la figure 2a, une vue en coupe en perspective d'un exemple de réalisation d'un dispositif d'éclairage de l'état de la technique présentant une fuite de lumière ;

10 - la figure 2b, le dispositif d'éclairage de la figure 2a équipé d'un exemple de revêtement souple d'isolation lumineuse selon l'invention, et

 - les figures 3a et 3b, des vues en coupe d'un autre exemple de réalisation d'un dispositif d'éclairage, sans (figure 3a) et avec (figure 3b) un exemple de revêtement souple d'isolation lumineuse.

15

DESCRIPTION DÉTAILLÉE

[0015] La figure 2a présente une coupe en perspective d'un dispositif d'éclairage 1 d'habitacle de véhicule automobile qui produit des fuites de lumière « F » à partir d'une LED 2'. Ce dispositif d'éclairage 1
20 comporte un boîtier 20 formé d'un masque 3 et un capot 5 couplé au masque 3. Le masque 3 est recouvert d'une vitre 4 et des cloisons internes au boîtier 1, telle que la paroi 13, se dressent de moulage à partir du masque 3 afin de canaliser la lumière issue des LEDs 2 et 2'.

[0016] Le capot 5 accueille une plaquette support 6, de type circuit
25 imprimé, intégrant les LEDs 2 et 2' à éclairage indépendant et leurs composants électroniques d'alimentation. La paroi 13 canalise les flux lumineux 7 et 7' des LEDs 2 et 2', mais cette paroi 13 présente un bord d'extrémité 13a à une hauteur telle que ce bord d'extrémité 13a reste à une distance « h » de la plaquette 6.

30 **[0017]** Cette distance « h » est une distance de sécurité prédéterminée pour que la fermeture du boîtier 20 n'entraîne pas de contact entre les composants électroniques de la plaquette 6 et les cloisons 13, de

tels contacts risquant d'endommager les composants. Et la distance « h » entre le bord d'extrémité de paroi 13a et la plaquette support 6 est la cause des fuites lumineuses « F » créant une situation inconfortable pour les passagers du véhicule automobile.

5 **[0018]** Afin de pallier ces fuites « F », le dispositif d'éclairage 1 de la figure 2a est équipé, selon l'invention, d'un revêtement souple d'isolation lumineuse 10 qui s'étend entre la plaquette support 6 et la paroi 13, comme illustré par la figure 2b. Ce revêtement souple 10 est, dans l'exemple, une bande de feutrine solidarisée par collage à la plaquette support 6. Cette bande
10 présente une épaisseur « E » telle que le revêtement souple 10 est en contact serré avec le bord d'extrémité 13a de la paroi 13 de canalisation lumineuse de la diode 2'.

[0019] En d'autre termes, le revêtement souple 10 présente une épaisseur « E » supérieure à la distance « h » entre le bord de paroi 13a et la
15 plaquette 6 (cf. figure 2a) de sorte que, après fermeture du boîtier 20, le revêtement soit légèrement compressé contre l'extrémité de paroi 13 formant un bord parallèle à la plaquette support 6. Ainsi aucune fuite lumineuse ne se produit lorsque la LED 2' est allumée, et la LED 2 est éteinte. Il en est de même dans le cas où la LED 2 est allumée et la LED 2' éteinte. Dans d'autres
20 modes de réalisation, ce revêtement souple est fixé par fusion thermique ou par un maintien mécanique, par exemple avec des clips crochets, vis ou équivalents.

[0020] Les vues en coupe des figures 3a et 3b présentent un autre exemple de réalisation d'un dispositif d'éclairage 1', sans (figure 3a) et avec
25 (figure 3b) un revêtement souple d'isolation lumineuse 10' en latex collé à la plaquette support 6. Ce revêtement d'isolation lumineuse 10' présente une forme de couronne qui entoure la LED 2 et est également collé contre la cloison 13 de sorte à fermer le passage de hauteur égale à la distance « h » formé entre l'extrémité 13a de la cloison 13 et la plaquette support 6.

30 **[0021]** Le revêtement 10' permet alors à la fois d'empêcher toute fuite de lumière à travers la distance « h » entre la cloison 13 et la plaquette 6,

ainsi que toute fuite de lumière via la fente « h' » formée par le clipsage après fermeture du boîtier 20.

5 **[0022]** L'invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation décrits et représentés. Ainsi, le dispositif d'éclairage peut comporter plus que deux éléments indépendants émetteurs de lumière, en nombre pair ou impair. Par ailleurs, plus d'une vitre peuvent être utilisées, par exemple pour afficher des lumières de couleur.

10 **[0023]** En outre, le revêtement peut être alternativement en tout type de matériau souple adaptable: un caoutchouc naturel ou synthétique, un élastomère thermoplastique, du silicone, un polymère souple comme une mousse de polyuréthane viscoélastique ou un polymère cellulosique, ou équivalents.

15 **[0024]** De plus, un guide de lumière – utilisé en général pour guider les faisceaux lumineux - peut être monté autour d'au moins un élément émetteur de lumière.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif d'éclairage (1,1') protégé contre les fuites de lumière, un tel dispositif (1,1') comportant un boîtier (20), formé d'un masque (3) recouvert
5 d'une vitre (4), et un capot (5) couplé au masque (3), le capot (5) accueillant une plaquette support (6) intégrant au moins deux éléments émetteurs de lumière (2,2') à éclairages indépendants et canalisés par au moins une cloison (13) dressée à partir du masque (3) et présentant une extrémité (13a) à distance (h) de ladite plaquette (6), ce dispositif d'éclairage (1,1') étant caractérisé en ce qu'un
10 revêtement souple d'isolation lumineuse (10, 10') est agencé en contact avec ladite plaquette (6) et au moins une cloison de canalisation lumineuse (13) des éléments émetteurs de lumière (2, 2').

2. Dispositif d'éclairage (1,1') selon la revendication 1 caractérisé en ce que, une cloison de canalisation lumineuse (13) étant agencée entre deux
15 éléments émetteurs de lumière (2,2'), le revêtement souple d'isolation lumineuse (10) s'étend entre la plaquette support (6) et l'extrémité (13a) de ladite cloison (13).

3. Dispositif d'éclairage (1,1') selon la revendication 1 caractérisé en ce que, une cloison de canalisation lumineuse (13) étant agencée entre deux
20 éléments émetteurs de lumière (2,2'), le revêtement souple d'isolation lumineuse (10') s'étend sur la plaquette support (6) et sur la cloison de canalisation lumineuse (13).

4. Dispositif d'éclairage (1,1') selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le revêtement d'isolation lumineuse (10,
25 10') est agencé autour d'au moins un élément émetteur de lumière (2, 2').

5. Dispositif d'éclairage (1,1') selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le revêtement souple d'isolation lumineuse (10, 10') présente une épaisseur (E) au moins égale à la distance (h) entre la plaquette (6) et l'extrémité de cloison (13a).

30 6. Dispositif d'éclairage (1,1') selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le revêtement souple d'isolation

lumineuse (10, 10') est solidarisé à la plaquette support (6) selon une technologie choisie entre collage, fusion thermique et maintien mécanique.

5 7. Dispositif d'éclairage (1,1') selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le revêtement souple d'isolation lumineuse (10, 10') présente une forme choisie entre une bande, une couronne, et des combinaisons de portions de bande et de couronne.

10 8. Dispositif d'éclairage (1,1') selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le revêtement souple d'isolation lumineuse (10, 10') est constitué d'un matériau choisi entre une feutrine, un caoutchouc, un élastomère thermoplastique, un silicone et un polymère souple.

9. Dispositif d'éclairage (1,1') selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel un guide de lumière est monté autour d'au moins un élément émetteur de lumière (2, 2').

15 10. Véhicule automobile, caractérisé en ce qu'il comporte au moins un dispositif d'éclairage (1, 1') protégé contre les fuites de lumière selon l'une quelconque des revendications précédentes.

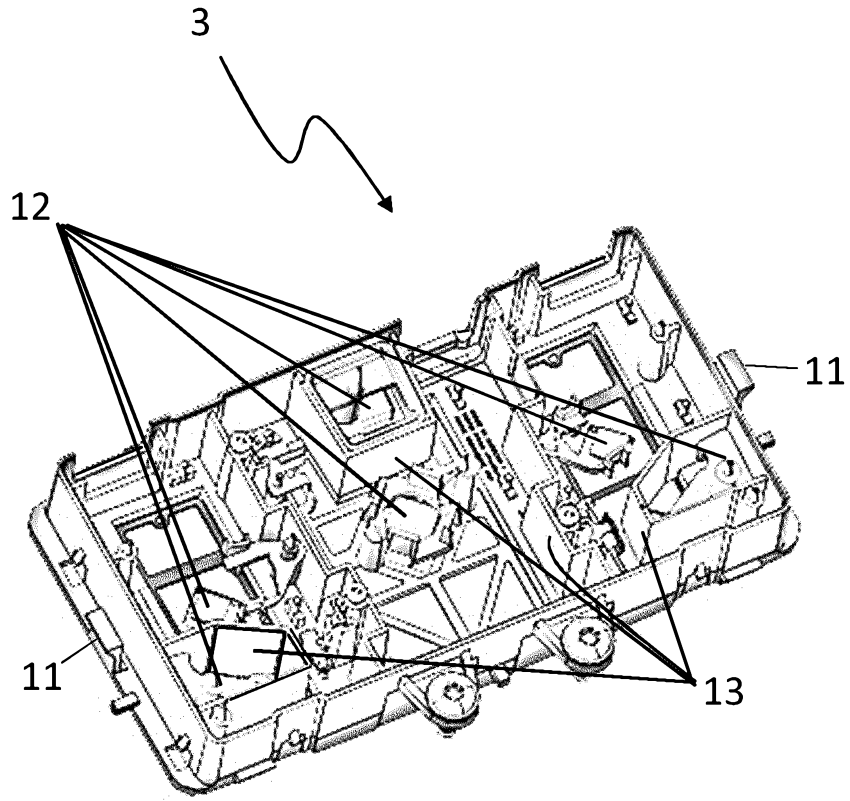


Figure 1

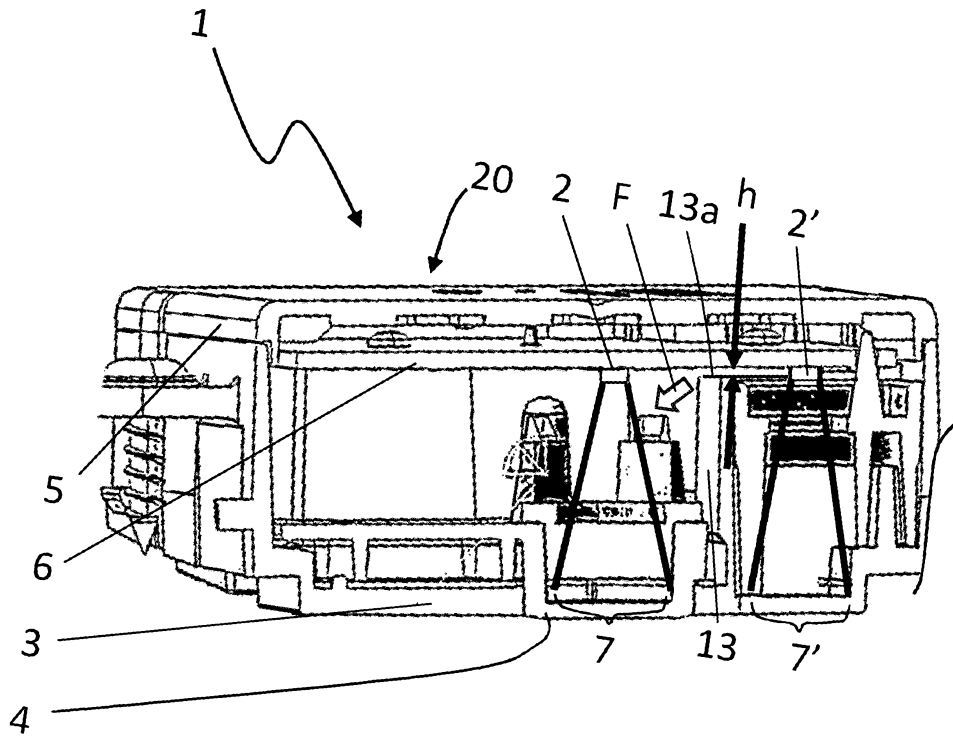


Figure 2a

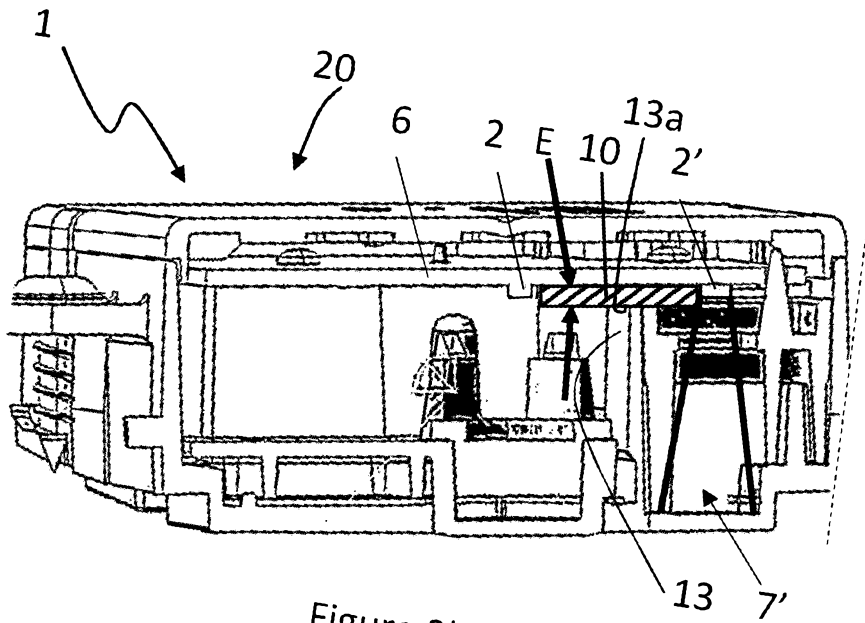


Figure 2b

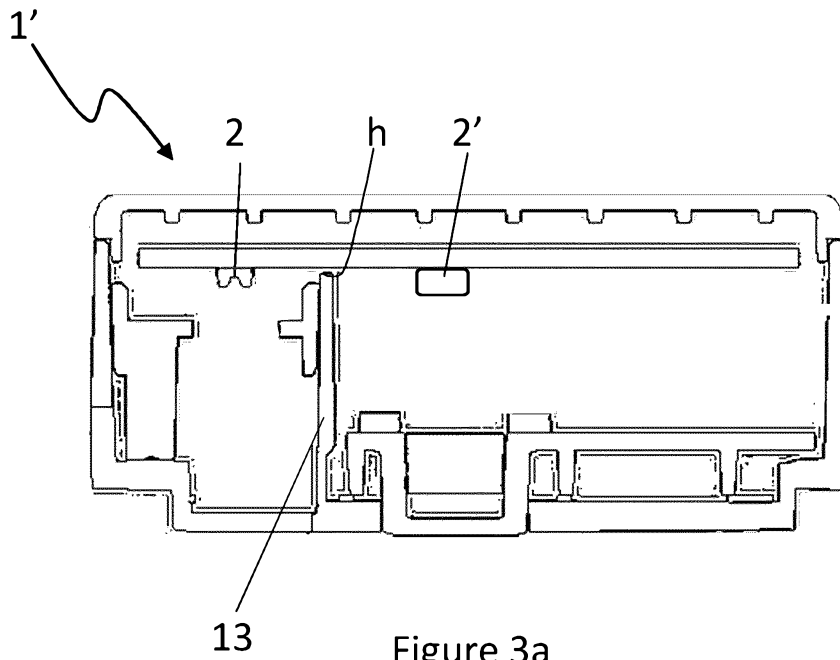


Figure 3a

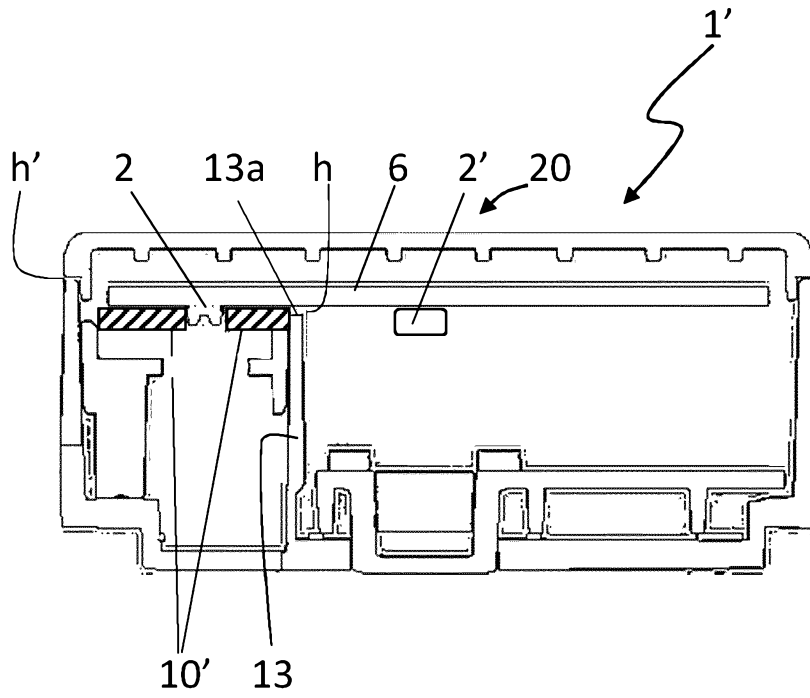


Figure 3b



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

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

FA 843303
FR 1759196

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		
Y	JP 2015 206807 A (PANASONIC IP MAN CORP) 19 novembre 2015 (2015-11-19) * figure 2 *	1-10	F21V11/00 F21S8/10
Y	JP 4 082768 B2 (KEYENCE CO LTD) 30 avril 2008 (2008-04-30) * alinéas [0021], [0022], [0024] - [0026] * * figures 1, 3 *	1-8,10	
Y	EP 2 400 478 A2 (DIEHL AKO STIFTUNG GMBH & CO [DE]) 28 décembre 2011 (2011-12-28) * alinéas [0006] - [0008], [0025], [0026] * * figures 1-3 *	9 1-5,8	
A	JP 2000 284732 A (NIPPON SEIKI CO LTD) 13 octobre 2000 (2000-10-13) * alinéa [0011] * * figures 1-4 *	1,7,8,10	
A	JP 1 049084 A (NIPPON SEIKI CO.LTD) 20 février 1998 (1998-02-20) * figure 1 *	1-5,7,8	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) F21S B60Q F21V B60K G09F
A	US 2016/159275 A1 (ITO HIDEKI [JP] ET AL) 9 juin 2016 (2016-06-09) * alinéa [0041] * * figure 7B *	1-7,10	
A	JP H11 222077 A (YAZAKI CORP) 17 août 1999 (1999-08-17) * figures 1, 3, 4 *	1-7,10	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
24 avril 2018		Allen, Katie	
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 1759196 FA 843303**

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 **24-04-2018**
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
JP 2015206807	A	19-11-2015	AUCUN	
JP 4082768	B2	30-04-2008	JP 4082768 B2	30-04-2008
			JP H11167357 A	22-06-1999
EP 2400478	A2	28-12-2011	DE 102010025247 A1	29-12-2011
			EP 2400478 A2	28-12-2011
			PL 2400478 T3	28-04-2017
JP 2000284732	A	13-10-2000	AUCUN	
JP 1049084	A	20-02-1998		
US 2016159275	A1	09-06-2016	BR 112015032861 A2	25-07-2017
			CN 105308419 A	03-02-2016
			DE 112014003496 T5	14-04-2016
			JP 6107514 B2	05-04-2017
			JP 2015028435 A	12-02-2015
			US 2016159275 A1	09-06-2016
			WO 2015015719 A1	05-02-2015
JP H11222077	A	17-08-1999	AUCUN	