



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
15.03.2017 Bulletin 2017/11

(51) Int Cl.:
F21V 19/00 ^(2006.01) **F21S 8/10** ^(2006.01)
F21Y 105/00 ^(2016.01) **F21Y 107/20** ^(2016.01)
F21Y 115/15 ^(2016.01)

(21) Numéro de dépôt: **16187032.4**

(22) Date de dépôt: **02.09.2016**

(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

(72) Inventeurs:
• **HUE, David**
95430 BUTRY SUR OISE (FR)
• **JIN, Hui**
75014 PARIS (FR)
• **AUFORT, Sébastien**
49125 TIERCE (FR)
• **ALTERMATT, Guillaume**
49000 ANGERS (FR)
• **PATRIZI, Stéphane**
49460 Montreuil Juigné (FR)
• **RUAT, Olivier**
49800 Trelaze (FR)
• **JIMENEZ, Miguel-Angel**
23600 MARTOS (FR)

(30) Priorité: **08.09.2015 FR 1558336**

(71) Demandeur: **VALEO VISION**
93012 Bobigny Cedex (FR)

(54) **DISPOSITIF LUMINEUX À DIODE ÉLECTROLUMINESCENTE ORGANIQUE**

(57) L'invention a pour objet un dispositif lumineux (1), pour véhicule automobile, le dispositif lumineux comprenant au moins un support (11) comprenant une face de montage (111) s'étendant selon trois directions

(X,Y,Z) perpendiculaires deux à deux, et une diode électroluminescente organique (2) montée sur la face de montage du support.

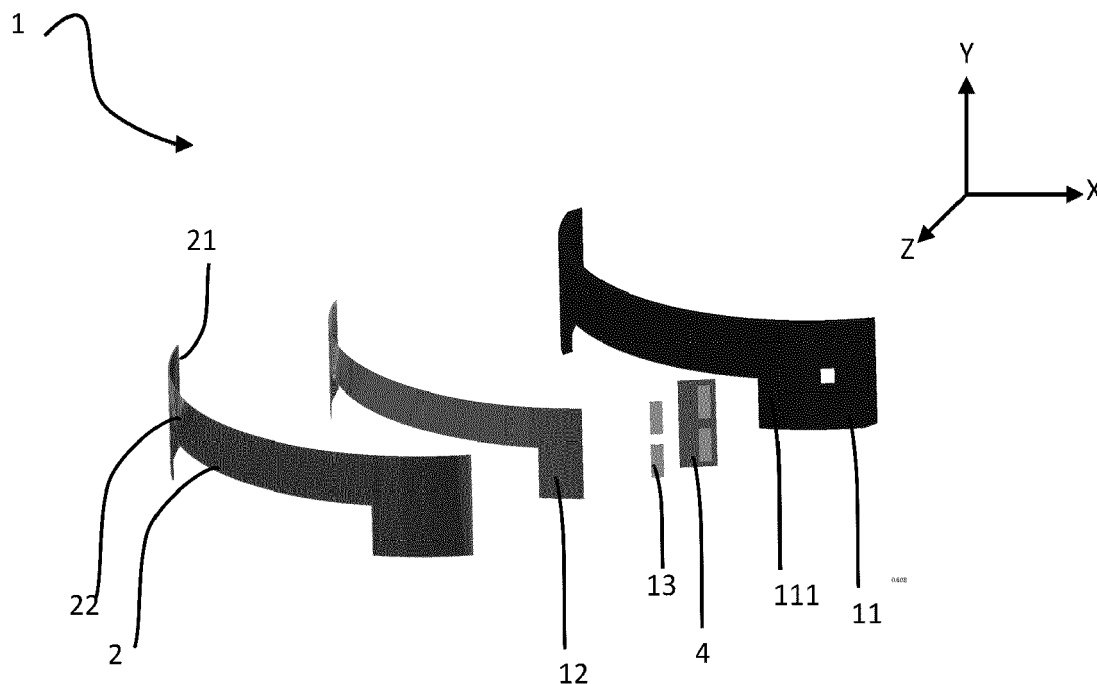


Fig.4

Description

[0001] L'invention est relative au domaine des dispositifs d'éclairage et de signalisation pour véhicule automobile.

[0002] De manière connue, ce type de dispositif tend à se complexifier du fait du nombre croissant de fonctions que ces dispositifs ont vocation à mettre en oeuvre. Parmi ces fonctions, on recense notamment la mise en oeuvre d'indicateur de directions de type défilant. Par ailleurs, il existe un besoin de donner à ces dispositifs un caractère esthétique qui contribue notamment à définir l'apparence générale, ou la « signature visuelle », du véhicule considéré, et qui le différencie d'autres véhicules. Par exemple, ce caractère esthétique peut prendre la forme d'un dispositif dont la surface d'émission s'étend selon trois dimensions.

[0003] Dans ce contexte, l'invention vise à présenter un dispositif lumineux pour véhicule automobile qui permette la définition d'une signature visuelle particulière pour ce véhicule tout en présentant une conception, une fiabilité et une compacité optimisées.

[0004] A cet effet, l'invention propose un dispositif lumineux, notamment d'éclairage et/ou de signalisation, pour véhicule automobile, le dispositif lumineux comprenant au moins un support comprenant une face de montage s'étendant selon trois directions perpendiculaires deux à deux, et une diode électroluminescente organique montée sur la face de montage du support.

[0005] La face de montage présente ainsi une surface s'étendant selon trois dimensions. Avantageusement, cette face de montage peut présenter la forme d'une surface développable. Le cas échéant, la diode électroluminescente organique présente une face d'installation et une face d'émission de lumière opposée à la face d'installation, la diode électroluminescente organique étant montée sur le support via sa face d'installation. La diode électroluminescente organique peut être agencée de sorte à ce qu'elle soit apte à émettre de la lumière via sa face d'émission de lumière selon une direction générale sensiblement parallèle à une normale de la face de montage.

[0006] Avantageusement, la diode électroluminescente organique est flexible. De préférence, la diode électroluminescente organique est montée sur la face de montage de sorte à présenter une forme identique à celle de la face de montage. Le cas échéant, la diode électroluminescente organique est montée de sorte à ce qu'aucun jeu ne soit présent entre sa face d'installation et la face de montage du support. En d'autres termes, la diode est montée sur le support sans jeu.

[0007] Dans un mode de réalisation de l'invention, la diode électroluminescente organique est collée sur la face de montage, notamment via sa face d'installation. Si on le souhaite, la diode électroluminescente peut être collée sur la face de montage à l'aide d'un film adhésif double-faces. En variante, la diode électroluminescente organique peut être collée à l'aide d'une colle.

[0008] Avantageusement, le dispositif peut comporter un pion de positionnement fixé à la diode électroluminescente organique et s'insérant dans un orifice du support. Le pion de positionnement peut par exemple être collé à la face d'installation de la diode.

[0009] Si on le souhaite, le pion de positionnement peut être pourvu d'un organe de fixation, par exemple un clip, de la diode électroluminescente organique au support. Le cas échéant, le dispositif peut être dépourvu d'adhésif reliant la diode au support.

[0010] Dans un autre mode de réalisation de l'invention, la diode électroluminescente organique est réalisée directement sur le support. Le dispositif peut être dans ce cas dépourvu de tout moyen de fixation de la diode électroluminescente organique au support. La diode électroluminescente organique peut être par exemple réalisée par un procédé d'évaporation sous vide sur le support, incluant des étapes de métallisation du support et de dépôts de matériau organique émetteur de lumière et d'électrode, ou par un procédé d'impression sous le support.

[0011] Dans un mode de réalisation de l'invention, le dispositif lumineux comprend un premier module comprenant ladite diode électroluminescente organique formant une première diode électroluminescente organique, un deuxième module comprenant une deuxième diode électroluminescente organique et un module de contrôle agencé pour contrôler les premier et deuxième modules de sorte à ce que le dispositif lumineux réalise une fonction d'indicateur de direction défilant.

[0012] Le cas échéant, chaque diode électroluminescente organique peut être apte à émettre de la lumière de couleur ambre.

[0013] Avantageusement, le module de contrôle est agencé pour contrôler les premier et deuxième modules de sorte à ce que les diodes électroluminescentes organiques soient séquentiellement dans une configuration active. On entend par configuration active une configuration de la diode électroluminescente organique dans laquelle de la lumière émise par ladite diode sort du dispositif pour participer à ladite fonction d'indicateur de direction défilant.

[0014] Selon un mode de réalisation de l'invention, chaque diode électroluminescente organique est montée de façon mobile, par exemple en rotation, dans le dispositif lumineux. Avantageusement, chaque module comporte un actionneur associé à la diode électroluminescente organique dudit module pour amener sélectivement ladite diode électroluminescente organique dans une position de repos, dans laquelle la face d'émission de la diode électroluminescente organique est masquée de sorte à ce que peu ou pas de lumière émise par la diode électroluminescente organique puisse sortir du dispositif lumineux, et dans une position active, dans laquelle la face d'émission de la diode électroluminescente organique est visible de sorte à ce que de la lumière émise par la diode électroluminescente organique puisse sortir du dispositif lumineux pour participer à ladite fonc-

tion d'indicateur de direction défilant.

[0015] Le cas échéant, le module de contrôle est agencé pour contrôler les actionneurs de sorte à amener séquentiellement chaque diode électroluminescente organique dans sa position active, qui forme ainsi la configuration active.

[0016] Selon un autre mode de réalisation de l'invention, le module de contrôle est agencé pour contrôler l'allumage des premier et deuxième modules de sorte à réaliser un allumage séquentiel des première et deuxième diodes électroluminescentes organiques. Par exemple, le module de contrôle est agencé pour contrôler l'alimentation de chaque diode électroluminescente organique de sorte à allumer ou éteindre cette diode. Le cas échéant, la configuration active de cette diode est lorsqu'elle est allumée.

[0017] Avantageusement, les premier et deuxième modules sont disposés de sorte à ce que la première diode électroluminescente organique soit disposée vers l'intérieur du véhicule et la deuxième diode électroluminescente organique soit disposée vers l'extérieur du véhicule, lorsque le dispositif lumineux est monté dans le véhicule automobile. Le cas échéant, le module de contrôle est agencé pour allumer la première diode électroluminescente organique avant la deuxième diode électroluminescente organique. Eventuellement, le module de contrôle peut être agencé pour que la première diode électroluminescente organique reste allumée lors de l'allumage de la deuxième diode électroluminescente organique. Le module de contrôle met ainsi en oeuvre un allumage séquentiel et progressif des diodes électroluminescentes organiques de l'intérieur vers l'extérieur du véhicule.

[0018] Selon un mode de réalisation de l'invention, la première diode électroluminescente organique est distincte de la deuxième diode électroluminescente organique. Le cas échéant, chaque diode électroluminescente organique comporte une paire d'électrodes, ces paires d'électrodes étant distinctes d'une diode à l'autre.

[0019] En variante, les première et deuxième diodes électroluminescentes organiques peuvent comporter une électrode commune. Le cas échéant, chaque diode électroluminescente organique forme un segment distinct d'une unique diode électroluminescente organique globale du dispositif lumineux. Par exemple, ladite diode électroluminescente organique globale présente une première face comportant une électrode, par exemple une anode, continue sur toute sa longueur, une deuxième face segmentée comportant une alternance d'une pluralité de deuxièmees électrodes et de bandes isolantes électriquement, et une couche de matériau organique apte à émettre de la lumière disposée entre les première et deuxième faces. Chaque segment formé par une partie de la première électrode, une partie de la couche de matériau organique et une deuxième électrode forme ainsi une desdites diodes électroluminescentes organiques. Le cas échéant, la première électrode peut être apte à laisser passer de la lumière, par exemple en étant

transparente, et forme une face d'émission de lumière de chaque diode électroluminescente organique et chaque deuxième électrode forme une face d'installation de chaque diode électroluminescente organique. En variante, la première face peut également être segmentée.

[0020] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en référence aux Figures annexées, sur lesquelles :

- La Figure 1 est une illustration schématique et partielle d'un dispositif lumineux selon l'invention ;
- Les Figures 2a à 2f sont des vue du dispositif lumineux de la figure 1 mettant en oeuvre un procédé selon l'invention ;
- La Figure 3 est une illustration schématique et partielle d'un dispositif lumineux selon un autre mode de réalisation de l'invention.
- La Figure 4 illustre une vue en éclaté du dispositif lumineux de la figure 1 selon un premier mode de réalisation de l'invention ;
- La Figure 5 est une vue en coupe du dispositif lumineux de la figure 1 selon un deuxième mode de réalisation ; et
- La Figure 6 est une vue en coupe du dispositif lumineux de la figure 1 selon un troisième mode de réalisation.

[0021] La Figure 1 illustre un dispositif lumineux 1 selon l'invention.

[0022] Le dispositif lumineux 1 comprend une diode électroluminescente organique globale ou OLED 2. L'OLED 2 présente une première face 21 réfléchissante et réalisée en aluminium formant une anode 21 de l'OLED 2. L'anode 21 s'étend de façon continue sur toute la longueur de l'OLED 2.

[0023] L'OLED 2 comprend une deuxième face 22. La deuxième face 22 est segmentée, à savoir qu'elle comporte une alternance de cathodes 221 transparentes et réalisées en oxyde d'indium-étain ou ITO et de bandes isolantes 222 électriquement.

[0024] L'OLED 2 comprend enfin une couche 23 formée d'une superposition de sous-couches de matériau organique aptes à émettre de la lumière de couleur ambre lorsqu'elles sont alimentées électriquement. La couche 23 est disposée entre les première et deuxième faces 21 et 22 de sorte à ce qu'une partie de la lumière qu'elle émet passe à travers la cathode 221 et l'autre partie de cette lumière soit réfléchiée par l'anode 21 et passe également à travers la cathode 221.

[0025] Chaque superposition d'une cathode 221, d'une partie de la couche 23 et d'une partie de l'anode 21 situées en vis-à-vis de cette cathode 221 forme un segment de l'OLED globale 2 qui est activable sélectivement. Ce segment forme ainsi lui-même une OLED dont la face d'émission de lumière est sa cathode transparente 221 et dont l'anode 21 est commune aux autres segments. Il va de soi quel l'anode 21 pourrait également

être segmentée.

[0026] Le dispositif lumineux comprend ainsi cinq modules 31 à 35, chacun formé par l'un des segments de l'OLED globale 2.

[0027] Le dispositif lumineux comprend en outre un module de contrôle 4 connecté d'une part à chaque cathode 221 des modules 31 à 35 par des fils 41 à 45 et à l'anode commune 21 par un fil 46. Le module de contrôle 4 peut ainsi alimenter de façon sélective chacun des modules 31 à 35, via les fils 41 à 45, de sorte à allumer sélectivement les OLEDs de ces modules.

[0028] Le module de contrôle 4 est ici agencé sous la forme d'un microcontrôleur comportant une unité de mémoire (non représenté) dans lequel est stocké une commande d'allumage séquentiel des modules 31 à 35 pour réaliser un indicateur de direction défilant.

[0029] On a représenté en figure 2a le dispositif 1 lorsque toutes les OLEDs des modules 31 à 35 sont éteintes et en figures 2b à 2f ladite séquence d'allumage pour la réalisation de l'indicateur de direction défilant.

[0030] Les modules 31 à 35 sont disposés dans le dispositif 1 de sorte à ce que l'OLED du premier module 31 soit disposée vers l'intérieur du véhicule et l'OLED du dernier module 35 soit disposée vers l'extérieur du véhicule, lorsque le dispositif lumineux 1 est monté dans un véhicule automobile.

[0031] Lorsque le module de contrôle reçoit une commande d'initiation de la séquence pour la réalisation de l'indicateur de direction défilant, le module de contrôle 4 alimente en premier lieu le module 31 pour allumer l'OLED de ce module 31 (figure 2b). Après un laps de temps de 200 ms ou moins, le module de contrôle 4 alimente le module 32 pour allumer la première diode électroluminescente organique de ce module 32, tout en continuant d'alimenter le module 31 (figure 2c). Le module de contrôle 4 continue ainsi d'allumer séquentiellement les OLEDs des modules suivants tout en conservant les OLEDs des modules précédents allumées (figures 2d et 2e), jusqu'à ce que toutes les OLEDs des modules 31 à 35 soient allumées (figure 2f). Le module de contrôle 4 met ainsi en oeuvre un allumage séquentiel et progressif des OLEDs de l'intérieur vers l'extérieur du véhicule. Le cas échéant, la surface lumineuse apparente formée par l'ensemble de toutes les OLEDs allumées est continue. En outre, une fois toutes ces OLEDs allumées, le module de contrôle 4 interrompt simultanément l'alimentation de toutes les OLEDs, puis réitère la séquence jusqu'à la réception d'une commande d'interruption de la séquence. et réalise ainsi un indicateur de direction défilant réglementaire. par exemple tel que défini dans le règlement UNECE n°6 relatif aux indicateurs de direction, au paragraphe §5.6.

[0032] On a représenté en figure 3 un dispositif lumineux 5 selon un autre mode de réalisation de l'invention. Le dispositif lumineux 5 comporte cinq modules lumineux 51 à 55 comportant chacun une diode électroluminescente organique OLED 61 à 65, les OLEDs 61 à 65 étant distinctes les unes des autres.

[0033] Chaque OLED 61 à 65 est montée de façon en rotation autour d'un axe 71 à 75, dans le dispositif lumineux 5 et chaque module comporte un actionneur 81 à 85 associé à l'OLED 61 à 65 dudit module pour entraîner l'axe 71 à 75 et amener sélectivement ladite OLED dans une position de repos (P) et dans une position active (A). L'OLED 65 est représenté dans sa position de repos (P) où sa face d'émission est masquée de sorte à ce que peu ou pas de lumière qu'elle émet puisse sortir du dispositif lumineux 1. Les OLEDs 61 à 64 sont représentés dans une position active, dans laquelle leur face d'émission est visible de sorte à ce que la lumière qu'elles émettent puisse sortir du dispositif lumineux 1 pour participer à ladite fonction d'indicateur de direction défilant.

[0034] Le dispositif lumineux 1 comporte un module de contrôle 9 qui est agencé pour contrôler les actionneurs 71 à 75 de sorte à amener séquentiellement chaque diode électroluminescente organique dans sa position active.

[0035] On a représenté en figure 4 une vue en éclaté du dispositif lumineux 1 de la figure 1, dans laquelle la segmentation de l'OLED globale 2 n'est pas représentée.

[0036] Outre l'OLED globale 2 et le module de contrôle 4, le dispositif lumineux 1 comprend un support 11 comprenant une face de montage 111 s'étendant selon trois directions perpendiculaires X, Y et Z deux à deux pour former une surface développable. L'OLED globale 2 est montée sur la face de montage 111 du support 11.

[0037] Dans l'exemple représenté, la face de montage 111 présente une forme cylindrique, sans que l'invention soit toutefois limitée à celle seule forme de surface développable.

[0038] L'OLED 2 présente une face d'installation 21 formée par l'anode et une face d'émission de lumière formée par la face 22, opposée à la face d'installation 21. L'OLED 2 est flexible et est montée sur la face de montage 111 de sorte à se conformer au profil de cette face de montage 111 et ainsi présenter une forme identique à celle de cette face de montage 111. En outre, du fait de la forme développable de la face de montage 111, l'OLED 2 est montée sur le support 11 sans jeu.

[0039] L'OLED 2 est collée sur la face de montage 111 à l'aide d'un film adhésif double-faces 12. En outre, le module de contrôle 4 est également monté sur la face de montage 111 à l'aide d'un film double-faces 13.

[0040] On a représenté en figure 5 une variante du mode de réalisation de la figure 4. Les références des éléments identiques entre ces deux modes de réalisation seront conservées.

[0041] Le dispositif 1 comporte un pion de positionnement 14 fixé au préalable à la face d'installation 21 de l'OLED 2 par le film adhésif double-faces 12. Le pion 14 vient s'insérer dans un orifice 15 du support 11 de sorte à positionner l'OLED 2 dans une position prédéterminée sur ce support 11.

[0042] On a représenté en figure 6 une autre variante du mode de réalisation de la figure 4. Les références des éléments identiques entre ces deux modes de réalisation

tions seront conservées.

[0043] Dans ce mode de réalisation, le pion de positionnement 14 est pourvu d'un clip 16 permettant, en sus de sa fonction de positionnement, de solidariser l'OLED 2 au support 11. Ce mode de fixation permet ainsi de supprimer le film adhésif doubles-faces de la figure 4 reliant l'OLED 2 au support 11. 5

[0044] L'invention n'est bien entendu pas limitée aux modes de réalisation présentés et d'autres modes de réalisation pourront apparaître clairement à l'homme du métier sans sortir du cadre la présente invention. 10

Revendications

1. Dispositif lumineux (1), pour véhicule automobile, le dispositif lumineux comprenant au moins un support (11) comprenant une face de montage (111) s'étendant selon trois directions (X,Y,Z) perpendiculaires deux à deux, et une diode électroluminescente organique (2) montée sur la face de montage du support. 15 20
2. Dispositif lumineux (1) selon la revendication 1, dans lequel la diode électroluminescente organique (2) est flexible. 25
3. Dispositif lumineux (1) selon la revendication précédente, dans lequel la diode électroluminescente organique (2) est montée sur la face de montage (111) de sorte à présenter une forme identique à celle de la face de montage. 30
4. Dispositif lumineux (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la diode électroluminescente organique (2) est collée sur la face de montage (111). 35
5. Dispositif lumineux (1) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** la diode électroluminescente (2) est collée sur la face de montage (111) à l'aide d'un film adhésif double-faces (12). 40
6. Dispositif lumineux (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte un pion de positionnement (14) fixé à la diode électroluminescente organique (2) et s'insérant dans un orifice (15) du support (11). 45
7. Dispositif lumineux (1) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le pion de positionnement (14) est pourvu d'organe de fixation (16) de la diode électroluminescente organique (2) au support (11). 50 55
8. Dispositif lumineux selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel la diode électroluminescente organique est réalisée directement sur le support.

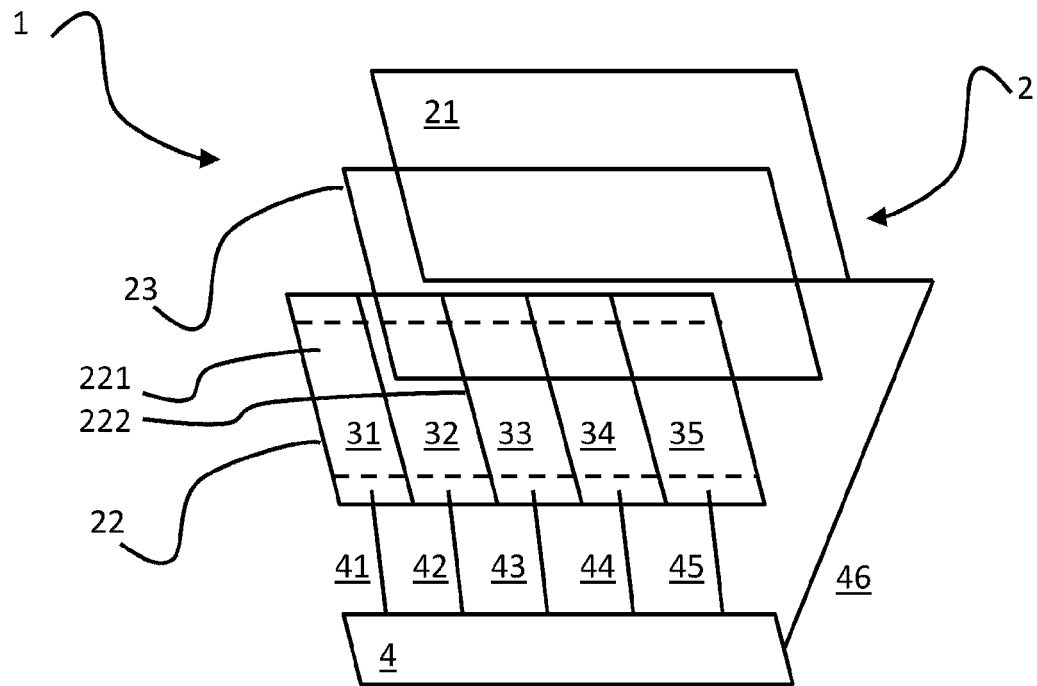


Fig.1

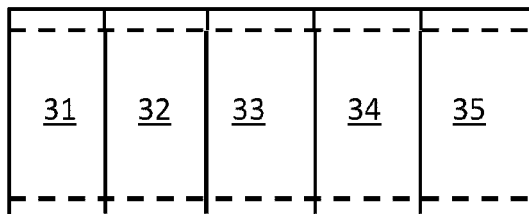


Fig.2A

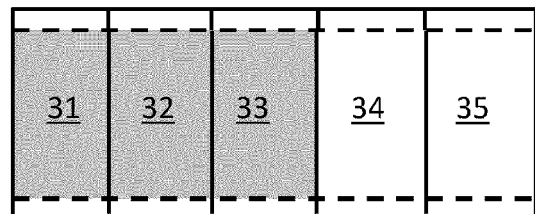


Fig.2D

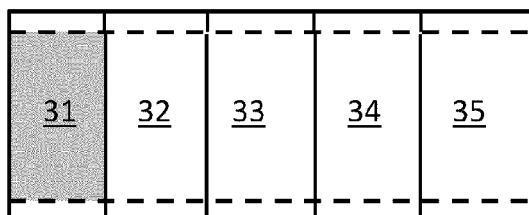


Fig.2B

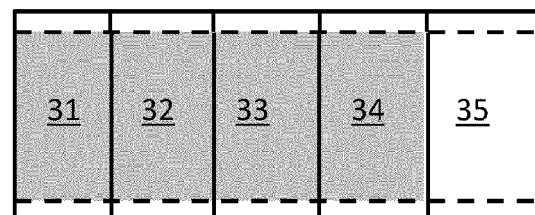


Fig.2E

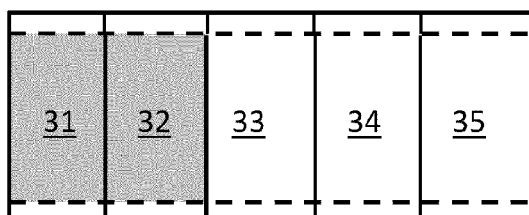


Fig.2C

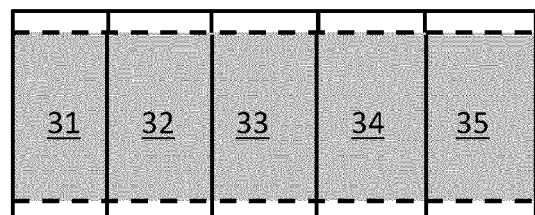


Fig.2F

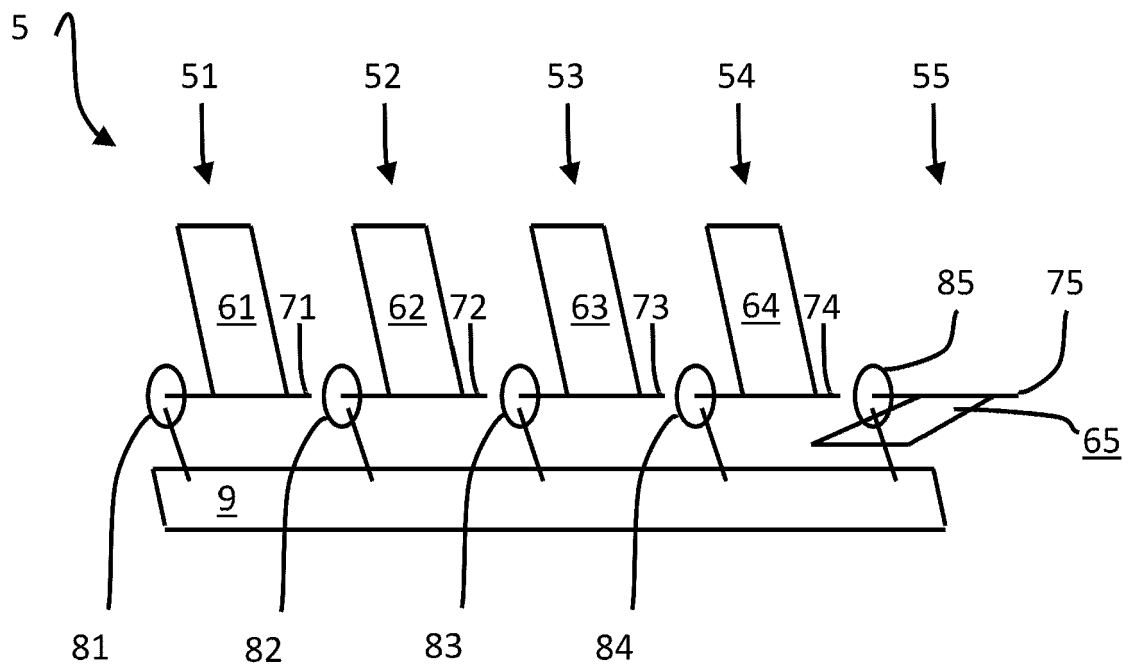


Fig.3

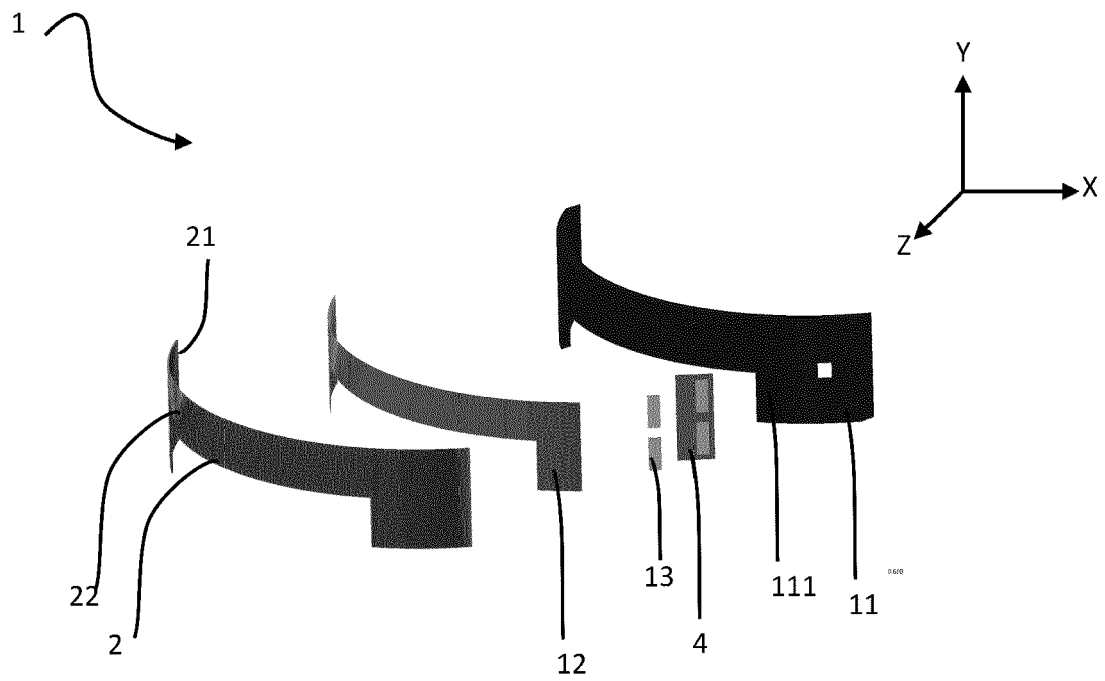


Fig.4

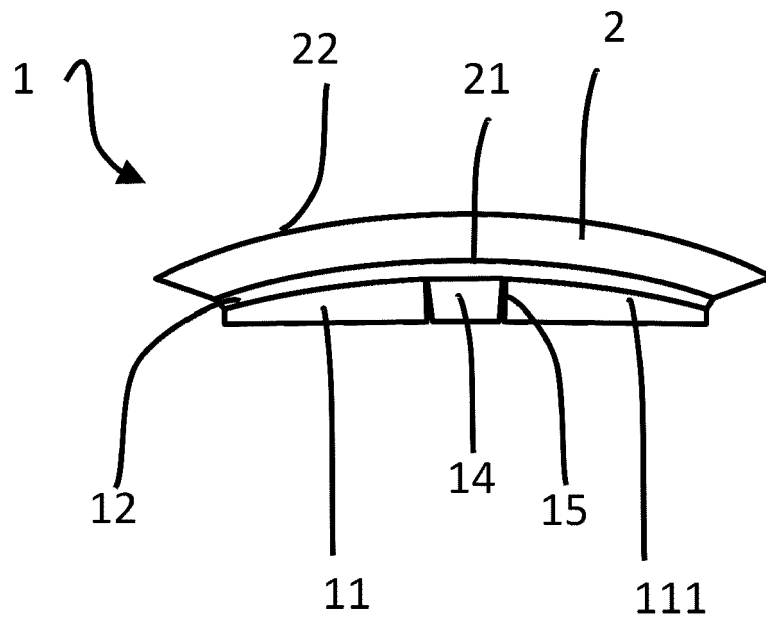


Fig.5

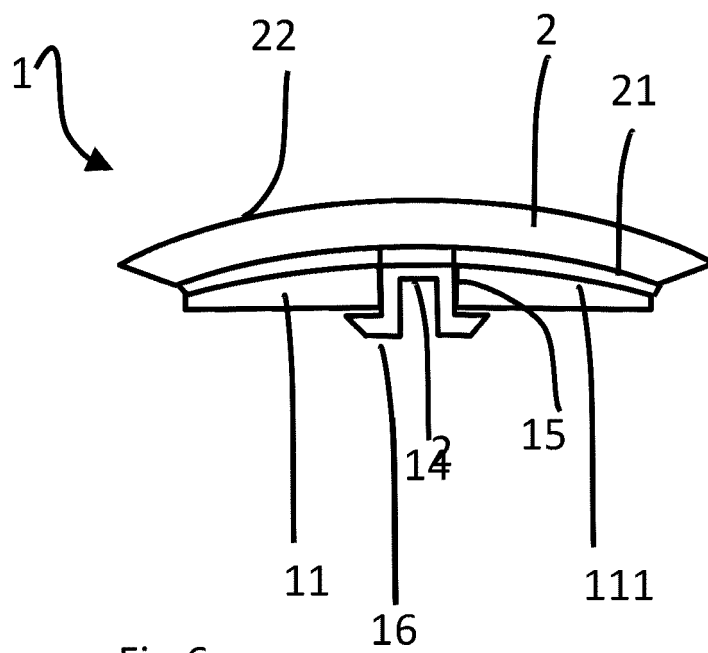


Fig.6



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 16 18 7032

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	WO 2014/065169 A1 (KONICA MINOLTA INC) 1 mai 2014 (2014-05-01)	1-5	INV. F21V19/00 F21S8/10
Y	* abrégé; figures 1,8,9 * & US 2015/280152 A1 (IWAGAKI MASARU [JP] ET AL) 1 octobre 2015 (2015-10-01) * alinéa [0031] - alinéa [0034] * * alinéa [0065] - alinéa [0073] *	6-8	ADD. F21Y105/00 F21Y107/20 F21Y115/15
X	DE 10 2013 225796 A1 (MAGNA MIRRORS HOLDING GMBH [DE]) 18 juin 2015 (2015-06-18) * alinéa [0019] * * alinéa [0021] * * figures 1,3,4 *	1-4	
X	DE 10 2007 021865 A1 (AUTOMOTIVE LIGHTING REUTLINGEN [DE]) 13 novembre 2008 (2008-11-13) * alinéa [0040] * * figure 1 *	1	
Y	DE 20 2011 108565 U1 (BJB GMBH & CO KG [DE]) 4 mars 2013 (2013-03-04) * figure 6 * * alinéa [0041] - alinéa [0045] *	6,7	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) F21Y F21V F21S
Y	DE 20 2013 105487 U1 (ODELO GMBH [DE]) 30 janvier 2014 (2014-01-30) * alinéa [0074] *	8	
A	EP 2 884 555 A2 (UNIVERSAL DISPLAY CORP [US]) 17 juin 2015 (2015-06-17) * alinéa [0045] *	1,8	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 13 janvier 2017	Examineur Prévot, Eric
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 16 18 7032

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.

13-01-2017

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2014065169 A1	01-05-2014	JP WO2014065169 A1 US 2015280152 A1 WO 2014065169 A1	08-09-2016 01-10-2015 01-05-2014
DE 102013225796 A1	18-06-2015	AUCUN	
DE 102007021865 A1	13-11-2008	AUCUN	
DE 202011108565 U1	04-03-2013	AUCUN	
DE 202013105487 U1	30-01-2014	AUCUN	
EP 2884555 A2	17-06-2015	EP 2884555 A2 US 2015171374 A1	17-06-2015 18-06-2015

EPO FORM P0460

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