

(19)



(11)

EP 3 354 978 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
01.08.2018 Bulletin 2018/31

(51) Int Cl.:
F21V 11/14 ^(2006.01)
F21S 41/43 ^(2018.01)
F21S 43/50 ^(2018.01)
B60Q 1/26 ^(2006.01)
F21S 41/50 ^(2018.01)

(21) Numéro de dépôt: **18152907.4**

(22) Date de dépôt: **23.01.2018**

(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 TN

(71) Demandeur: **PSA Automobiles SA**
78300 Poissy (FR)

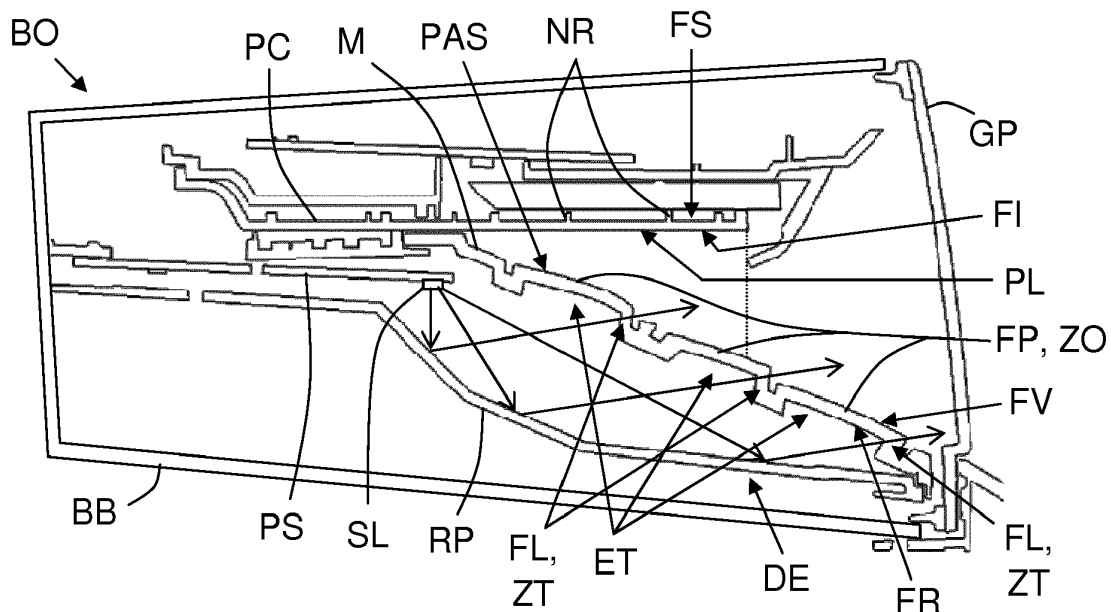
(72) Inventeurs:
 • **PERON, Rodolphe**
95220 Herblay (FR)
 • **BORE, Michael**
25420 Voujeaucourt (FR)

(30) Priorité: **27.01.2017 FR 1750667**

(54) **DISPOSITIF D'ÉCLAIRAGE À MASQUE À FACE AVANT ÉCLAIRÉE PAR L'IMAGE D'UNE PIÈCE DE COULEUR**

(57) Un dispositif d'éclairage (DE) comprend :
 - au moins une source de lumière (SL) générant des photons,
 - un masque (M) incliné par rapport à un plan horizontal, comportant une face arrière (FR) recevant les photons générés et une face avant (FV), orientée vers l'extérieur, et munie de zones opaques métallisées (ZO) empêchant la sortie de photons reçus et de zones transparentes (ZT)

laissant passer vers l'extérieur des photons reçus, et
 - une pièce (PC) ayant une couleur choisie, installée au-dessus d'une partie au moins de la face avant (FV) du masque (M) dans une position inclinée par rapport à ce dernier (M) afin qu'une image colorée d'elle (PC) se réfléchisse sur une partie au moins des zones opaques métallisées (ZO) et ainsi induise leur éclairement.

**FIG.1****EP 3 354 978 A1**

Description

[0001] L'invention concerne les dispositifs d'éclairage, et plus précisément ceux qui comprennent au moins une source de lumière associée à un masque afin d'assurer au moins une fonction photométrique.

[0002] Dans ce qui suit, on entend par « dispositif d'éclairage » un dispositif lumineux pouvant assurer au moins une fonction photométrique d'éclairage ou de signalisation ou d'effet lumineux, éventuellement décoratif.

[0003] Dans certains domaines, comme par exemple celui des véhicules, éventuellement de type automobile, on utilise des dispositifs d'éclairage, tels que ceux définis ci-dessus, pour assurer au moins une fonction photométrique, comme par exemple une fonction de feu de position (ou veilleuse ou encore lanterne) ou une fonction de feu de jour (ou DRL (pour « Daytime running Light (or Lamp) » - signalisation lumineuse allumée automatiquement lorsque le véhicule est mis en fonctionnement pendant le jour)).

[0004] Le masque de ce type de dispositif d'éclairage est une pièce, généralement en matière plastique, et chargée d'empêcher le passage des photons générés sauf en des endroits prédéfinis. On peut ainsi, par exemple, définir des zones opaques, qui apparaissent éventuellement lorsqu'elles sont rétroéclairées, et une ou plusieurs zones transparentes laissant passer les photons.

[0005] Comme cela a été proposé dans le document brevet FR 3011312, le masque peut comporter sur sa face avant des motifs qui apparaissent lorsqu'ils sont rétroéclairés par la face arrière et qui sont quasiment invisibles en l'absence de rétroéclairage. Ces motifs sont généralement définis par métallisation puis ablation laser, ou par métallisation partielle au moyen d'un masque d'épargne de métallisation, ou par sérigraphie sur un film collé ou surmoulé, ou encore par impression.

[0006] Lorsque le masque est incliné par rapport à un plan horizontal, sa partie qui est située la plus vers l'arrière (et donc la plus en profondeur) apparaît sombre, voire très sombre en cas de faible inclinaison, lorsque la (les) source(s) de lumière n'est (ne sont) pas en fonctionnement. Dans ce cas, les éventuels motifs qui sont situés dans la partie sombre du masque deviennent quasiment invisibles, ce qui nuit à l'esthétisme ou à l'effet de style recherché, et donc peut nuire à l'impression de qualité.

[0007] L'invention a donc notamment pour but d'améliorer la situation.

[0008] Elle propose notamment à cet effet un dispositif d'éclairage comprenant au moins une source de lumière propre à générer des photons, et un masque incliné par rapport à un plan horizontal et comportant une face arrière recevant les photons générés et une face avant, orientée vers l'extérieur, et munie de zones opaques métallisées propres à empêcher la sortie de photons reçus et de zones transparentes propres à laisser passer vers l'extérieur des photons reçus.

[0009] Ce dispositif d'éclairage se caractérise par le fait qu'il comprend également une pièce ayant une couleur choisie, installée au-dessus d'une partie au moins de la face avant du masque dans une position inclinée par rapport à ce dernier afin qu'une image colorée de cette pièce se réfléchisse sur une partie au moins des zones opaques métallisées et ainsi induise leur éclairage.

[0010] Grâce à cette pièce de couleur dont l'image colorée est réfléchiée vers des zones opaques métallisées assombries par leur positionnement en profondeur, on obtient leur éclairage (avec d'éventuels motifs), ce qui permet de les voir lorsque la (les) source(s) de lumière n'est (ne sont) pas en fonctionnement.

[0011] Le dispositif d'éclairage selon l'invention peut comporter d'autres caractéristiques qui peuvent être prises séparément ou en combinaison, et notamment :

- son masque peut être incliné par rapport au plan horizontal d'un angle qui est compris entre 20° et 50° ;
- sa pièce peut être parallèle au plan horizontal ;
- sa pièce peut comprendre une face supérieure opposée à la face avant du masque et munie de nervures de rigidification ;
- sa pièce peut comprendre une face inférieure orientée vers la face avant du masque et comportant une partie lisse placée en regard de la partie au moins des zones opaques métallisées et dont l'image colorée induit l'éclairage ;
- la face avant du masque peut être munie d'éléments tridimensionnels comportant chacun une face principale constituant l'une des zones opaques métallisées et au moins une face latérale inclinée par rapport à cette face principale, assurant une jonction entre cette dernière et une face principale d'au moins un autre élément tridimensionnel voisin, et transparente afin de constituer l'une des zones transparentes par lesquelles passent les photons générés ;
 - les faces latérales des éléments tridimensionnels peuvent se prolonger mutuellement le long de lignes qui s'intersectent et où les photons définissent des bandes lumineuses qui se croisent ;
- chaque source de lumière peut être une diode électroluminescente ;
- il peut comprendre un réflecteur propre à réfléchir les photons générés vers une face arrière du masque, opposée à la face avant.

[0012] L'invention propose également un bloc optique de véhicule, éventuellement de type automobile, et comprenant au moins un dispositif d'éclairage du type de celui présenté ci-avant.

[0013] L'invention propose également un véhicule, éventuellement de type automobile, et comprenant au

moins un dispositif d'éclairage du type de celui présenté ci-avant et/ou au moins un bloc optique du type de celui présenté ci-avant.

[0014] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à l'examen de la description détaillée ci-après, et des dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 illustre schématiquement, dans une vue en coupe longitudinale, un exemple de bloc optique comprenant un exemple de réalisation d'un dispositif d'éclairage selon l'invention,
- la figure 2 illustre schématiquement, dans une vue en perspective, un exemple de réalisation d'un masque d'un dispositif d'éclairage selon l'invention,
- la figure 3 illustre schématiquement, dans une vue en perspective du côté de la face supérieure, un exemple de réalisation d'une pièce de couleur du dispositif d'éclairage de la figure 1, et
- la figure 4 illustre schématiquement, dans une vue en perspective du côté de la face inférieure, la pièce de couleur de la figure 3.

[0015] L'invention a notamment pour but de proposer un dispositif d'éclairage DE à source(s) de lumière SL et masque M, et propre à assurer au moins une fonction photométrique.

[0016] On considère dans ce qui suit, à titre d'exemple non limitatif, que le dispositif d'éclairage DE est destiné à équiper un bloc optique BO d'un véhicule de type automobile, comme par exemple une voiture. Mais l'invention n'est pas limitée à cette application. En effet, un dispositif d'éclairage DE peut être un équipement en soi (comportant éventuellement son propre boîtier), ou bien peut faire partie d'un autre équipement qu'un bloc optique de véhicule. Ainsi, un dispositif d'éclairage DE peut faire partie de n'importe quel véhicule (terrestre, maritime (ou fluvial), ou aérien), de n'importe quelle installation, y compris de type industriel, de n'importe quel appareil (ou système), et de n'importe quel bâtiment.

[0017] Par ailleurs, on considère dans ce qui suit, à titre d'exemple non limitatif, que le bloc optique BO (comportant au moins un dispositif d'éclairage DE) est un feu arrière assurant au moins une fonction photométrique de signalisation, comme par exemple une fonction de feu de position (ou veilleuse ou encore lanterne). Mais l'invention n'est pas limitée à cette application. En effet, le dispositif d'éclairage DE, selon l'invention, est un dispositif lumineux pouvant assurer au moins une fonction photométrique d'éclairage ou de signalisation ou d'effet lumineux, éventuellement décoratif. Ainsi, il pourrait, par exemple, assurer une fonction de feu de jour (ou DRL (pour « Daytime running Light (or Lamp) » - signalisation lumineuse allumée automatiquement lorsque le véhicule est mis en fonctionnement pendant le jour)).

[0018] On a schématiquement illustré sur la figure 1, une partie d'un bloc optique BO de véhicule (ici un feu arrière) comprenant, notamment, un dispositif d'éclairage DE selon l'invention.

[0019] Comme illustré, ce bloc optique BO comprend notamment un boîtier BB délimitant une partie d'une cavité logeant un dispositif d'éclairage DE selon l'invention, ainsi que d'éventuels autres moyens d'éclairage assurant au moins une autre fonction photométrique, et une glace de protection GP en verre ou en matière plastique.

[0020] Le boîtier BB est destiné, ici, à être solidarisé à une partie de la carrosserie d'un véhicule (ici dans une partie arrière gauche). Il est réalisé dans un matériau rigide, comme par exemple une matière plastique ou synthétique. Dans ce cas, il peut être réalisé par moulage.

[0021] Comme illustré sur la figure 1, un dispositif d'éclairage DE, selon l'invention, comprend au moins une source de lumière SL, un masque M et une pièce PC ayant une couleur choisie.

[0022] Chaque source de lumière SL est propre à générer des photons à destination du masque M, directement ou indirectement. A titre d'exemple, chaque source de lumière SL peut être une diode électroluminescente, de type classique (ou LED (« Light-Emitting Diode »)) ou de type organique (ou OLED (« Organic Light-Emitting Diode »)), ou bien une diode laser.

[0023] On notera, comme illustré non limitativement sur la figure 1, que chaque source de lumière SL peut, par exemple, être installée sur une plaque de support PS. Cette plaque de support PS peut, par exemple, être une carte à circuits imprimés, de type PCB (« Printed Circuit Board »), rigide ou flexible (« de type « Flex »).

[0024] Le masque M est incliné par rapport à un plan horizontal et comporte des face arrière FR et face avant FV, opposées l'une à l'autre.

[0025] Par exemple, l'angle d'inclinaison du masque M par rapport au plan horizontal peut être compris entre 20° et 50°. A titre d'exemple, cet angle peut être égal à 30°.

[0026] La face arrière FR du masque M reçoit les photons qui ont été générés par chaque source de lumière SL. La face avant FV du masque M est orientée vers l'extérieur (et donc ici vers la glace de protection GP), et est munie de zones opaques métallisées ZO et de zones transparentes ZT.

[0027] Par exemple, ce masque M peut être réalisé par moulage dans une matière plastique telle que du polycarbonate (ou PC) ou du poly-méthacrylate de méthyle (ou PMMA), ou bien en verre.

[0028] On notera, comme illustré non limitativement sur la figure 1, que le dispositif d'éclairage DE peut également comprendre un réflecteur RP propre à réfléchir les photons, générés par la (les) source(s) de lumière SL, vers la face arrière FR du masque M. Dans ce cas, les photons générés par la (les) source(s) de lumière SL se dirigent initialement vers le réflecteur RF qui les réfléchit vers la face arrière FR du masque M. Mais dans une variante de réalisation le dispositif d'éclairage DE pourrait ne pas comprendre de réflecteur RP, et dans ce cas les photons générés par la (les) source(s) de lumière SL se dirigent directement vers la face arrière FR du masque M.

[0029] Les zones opaques métallisées ZO sont propres à empêcher la sortie des photons qu'elles reçoivent. Pour ce faire, elles (ZO) peuvent, par exemple, être revêtues (sur la face avant FV) d'une couche métallique qui est propre à assurer leur opacité. Par exemple, cette couche métallique peut être en aluminium ou en nickel/chrome.

[0030] Les zones transparentes ZT sont propres à laisser passer vers l'extérieur les photons qu'elles reçoivent en provenance de la face arrière FR et qui ont été générés par la (les) source(s) de lumière SL.

[0031] Cette transparence peut, par exemple, résulter d'une ablation, au moyen d'un laser, d'une couche métallique préalablement déposée sur l'intégralité de la face avant FV du masque M, ou bien d'un dépôt d'une épargne (ou d'un masque d'épargne) pendant la phase de métallisation. On comprendra que dans la première alternative on métallise toute la face avant FV du masque M puis on retire cette métallisation sur chaque zone transparente ZT au moyen d'un laser, tandis que dans la dernière alternative on place une épargne (ou un masque d'épargne) sur chaque zone transparente ZT avant la phase de métallisation, puis, une fois cette dernière terminée (et donc une fois les zones opaques métallisées ZO définies), on retire toutes les épargnes (ou tous les masques d'épargne).

[0032] La pièce de couleur PC est installée au-dessus d'une partie au moins de la face avant FV du masque M dans une position qui est inclinée par rapport à ce dernier (M) de sorte qu'une image colorée d'elle (PC) se réfléchisse sur une partie au moins des zones opaques métallisées ZO et ainsi induise leur éclairage.

[0033] On comprendra que l'inclinaison du masque M par rapport au plan horizontal rend sombre, voire très sombre en cas de faible inclinaison, sa partie PAS qui est située la plus vers l'arrière (et donc la plus en profondeur), lorsque la (les) source(s) de lumière SL n'est (ne sont) pas en fonctionnement. L'image colorée de la pièce de couleur PC, qui est réfléchie vers la partie PAS comprenant des zones opaques métallisées ZO assombries par leur positionnement en profondeur, induit un éclairage de cette partie PAS, et donc permet très avantageusement de la voir (ainsi que ses zones opaques métallisées ZO) lorsque la (les) source(s) de lumière SL n'est (ne sont) pas en fonctionnement. Par conséquent, il n'y a plus de dégradation de l'esthétisme ou de l'effet de style recherché, et donc plus de dégradation de l'impression de qualité.

[0034] Comme illustré non limitativement sur la figure 1, la pièce PC peut, par exemple, être parallèle au plan horizontal. Mais elle pourrait être légèrement inclinée par rapport à ce dernier.

[0035] Par ailleurs, et comme illustré non limitativement sur les figures 1 et 3, la pièce PC peut, par exemple, comprendre une face supérieure FS opposée à la face avant FV du masque M et munie de nervures de rigidification NR. Cela permet en effet d'augmenter notablement sa rigidité. On notera, comme illustré sur la figure

3, que certaines au moins des nervures de rigidification NR peuvent se croiser.

[0036] De plus, et comme illustré non limitativement sur les figures 1 et 4, la pièce de couleur PC peut, par exemple, comprendre une face inférieure FI orientée vers la face avant FV du masque M et comportant une partie lisse PL placée en regard de la partie PAS au moins des zones opaques métallisées ZO et dont l'image colorée induit l'éclairage. Cette partie lisse PL permet d'optimiser l'homogénéité et la qualité de l'éclairage de la partie PAS.

[0037] Par exemple, la pièce de couleur PC peut être réalisée par moulage dans une matière plastique telle que du polycarbonate (ou PC) ou du poly-méthacrylate de méthyle (ou PMMA), ou bien éventuellement en verre.

[0038] On notera que l'avantage procuré par l'éclairage par l'image colorée de la pièce de couleur PC est encore accru lorsque les zones opaques métallisées ZO et les zones transparentes ZT de la face avant sont constituées par des éléments tridimensionnels ET.

[0039] Comme illustré non limitativement sur les figures 1 et 2, chaque élément tridimensionnel ET peut comporter une face principale FP opaque et constituant l'une des zones opaques métallisées ZO, et au moins une face latérale FL transparente et constituant l'une des zones transparentes ZT par lesquelles passent les photons générés.

[0040] Par exemple, chaque face latérale FL d'un élément tridimensionnel ET peut être inclinée par rapport à la face principale FP de ce dernier (ET) et peut assurer une jonction entre cette face principale FP et la face principale FP d'au moins un autre élément tridimensionnel ET voisin.

[0041] On comprendra que chaque face principale FP d'un élément tridimensionnel ET constitue un motif 3D qui apparaît lorsqu'il est rétroéclairé par la face arrière FR, et dont le relief est mis en valeur (voire amplifié) par les photons qui sortent par chaque face latérale FL qui la prolonge jusqu'à la face principale FP d'au moins un élément tridimensionnel ET voisin. De très nombreux motifs 3D peuvent ainsi être définis par moulage. De même, de très nombreux effets lumineux, éventuellement décoratifs, peuvent être obtenus.

[0042] On notera, comme illustré non limitativement sur la figure 2, que les faces latérales FL des éléments tridimensionnels ET (appartenant ici à des niveaux différents) peuvent se prolonger mutuellement le long de lignes (ici obliques) qui s'intersectent et où les photons définissent des bandes lumineuses qui se croisent. On obtient ainsi une espèce de trame ou de quadrillage lumineux via les faces latérales FL.

[0043] L'angle existant entre une face principale FP et une face latérale FL associée (qui la prolonge) peut éventuellement varier, par exemple en fonction du niveau auquel appartient l'élément tridimensionnel ET. Mais cet angle pourrait être sensiblement constant.

[0044] Par ailleurs, cet angle peut être fonction de l'angle d'inclinaison générale du masque M par rapport au

plan horizontal et/ou de la forme d'une sous-partie de l'éventuel réflecteur RP qui est prédéfinie de manière à réfléchir les photons vers des éléments tridimensionnels ET associés (et donc notamment vers leurs faces principales FP et latérales FL).

[0045] Dans l'exemple illustré non limitativement sur la figure 2, chaque face principale FP d'un élément tridimensionnel ET présente une forme générale de losange. Plus précisément, chaque face principale FP comprend (ou est subdivisée en) deux facettes FCj (j = 1 ou 2) en forme générale de triangle et présentant des orientations différentes. On notera que chaque face principale FP pourrait comprendre plus de deux facettes FCj. De plus, chacune de ces facettes FCj a un côté qui est prolongé par une face latérale FL assurant sa jonction à un côté d'une facette FCj' (j' ≠ j) d'un autre élément tridimensionnel ET voisin.

[0046] On notera également que dans l'exemple illustré non limitativement sur la figure 2, chaque élément tridimensionnel ET comprend deux faces latérales FL prolongeant sa face principale FP. Cela résulte du fait que cette dernière (FP) est subdivisée en deux facettes FCj. Mais un élément tridimensionnel ET peut comprendre n'importe quel nombre de faces latérales FL prolongeant sa face principale FP, et ce nombre est de préférence égal au nombre de facettes FCj.

[0047] On notera également que lorsque le dispositif d'éclairage DE est un feu arrière assurant une fonction de feu de position, il doit produire une lumière rouge. Dans ce cas, la couleur rouge peut résulter, par exemple, de l'utilisation de source(s) de lumière SL générant des photons dont la longueur d'onde est celle du blanc et d'un masque M ayant cette couleur rouge (éventuellement cristal). Cette dernière combinaison permet d'avoir un rendu éteint de couleur rouge sur les faces latérales FL.

[0048] Lorsque le dispositif d'éclairage DE doit produire une lumière rouge, la pièce de couleur PC peut par exemple être également de couleur rouge. Mais en présence d'une fonction photométrique associée à une autre couleur que le rouge, elle pourrait être également d'une autre couleur que le rouge, comme par exemple le blanc.

[0049] On notera également que l'utilisation d'un réflecteur RP comprenant, comme indiqué plus haut, des sous-parties prédéfinies afin de réfléchir les photons respectivement vers des éléments tridimensionnels ET associés (placés à des niveaux différents), permet d'avoir un rendu homogène au niveau de chaque face principale FP tout en respectant les contraintes photométriques grâce à la sortie des photons par les faces latérales FL.

Revendications

1. Dispositif d'éclairage (DE) comprenant au moins une source de lumière (SL) propre à générer des photons, et un masque (M) incliné par rapport à un plan horizontal et comportant une face arrière (FR) rece-

vant lesdits photons générés et une face avant (FV), orientée vers l'extérieur, et munie de zones opaques métallisées (ZO) propres à empêcher la sortie de photons reçus et de zones transparentes (ZT) propres à laisser passer vers l'extérieur des photons reçus, **caractérisé en ce qu'il** comprend en outre une pièce (PC) ayant une couleur choisie, installée au-dessus d'une partie au moins de ladite face avant (FV) du masque (M) dans une position inclinée par rapport à ce dernier (M) de sorte qu'une image colorée de ladite pièce (PC) se réfléchisse sur une partie au moins desdites zones opaques métallisées (ZO) et ainsi induise leur éclaircissement.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit masque (M) est incliné par rapport audit plan horizontal d'un angle compris entre 20° et 50°.

3. Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** ladite pièce (PC) est parallèle audit plan horizontal.

4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** ladite pièce (PC) comprend une face supérieure (FS) opposée à ladite face avant (FV) du masque (M) et munie de nervures de rigidification (NR).

5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** ladite pièce (PC) comprend une face inférieure (FI) orientée vers ladite face avant (FV) du masque (M) et comportant une partie lisse (PL) placée en regard de ladite partie au moins des zones opaques métallisées (ZO) et dont l'image colorée induit ledit éclaircissement.

6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** ladite face avant (FV) du masque (M) est munie d'éléments tridimensionnels (ET) comportant chacun une face principale (FP) constituant l'une desdites zones opaques métallisées (ZO) et au moins une face latérale (FL) inclinée par rapport à ladite face principale (FP), assurant une jonction entre cette dernière (FP) et une face principale (FP) d'au moins un autre élément tridimensionnel (ET) voisin, et transparente afin de constituer l'une desdites zones transparentes (ZT) par lesquelles passent les photons générés.

7. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** lesdites faces latérales (FL) des éléments tridimensionnels (ET) se prolongent mutuellement le long de lignes qui s'intersectent et où les photons définissent des bandes lumineuses qui se croisent.

8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce qu'il** comprend un réflecteur (RP) propre à réfléchir lesdits photons générés vers ladite

face arrière (FR) du masque (M).

9. Bloc optique (BO) de véhicule, **caractérisé en ce qu'il** comprend au moins un dispositif d'éclairage (DE) selon l'une des revendications précédentes. 5

10. Véhicule, **caractérisé en ce qu'il** comprend au moins un bloc optique (BO) selon la revendication 9 et/ou au moins un dispositif d'éclairage (DE) selon l'une des revendications 1 à 8. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

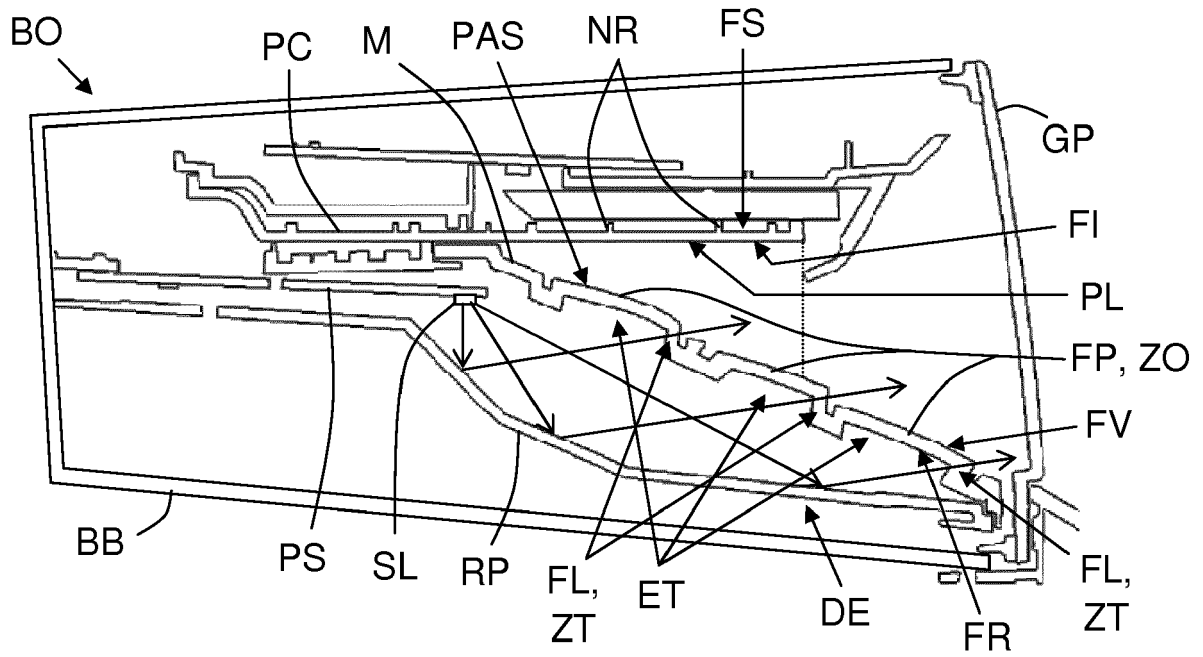


FIG. 1

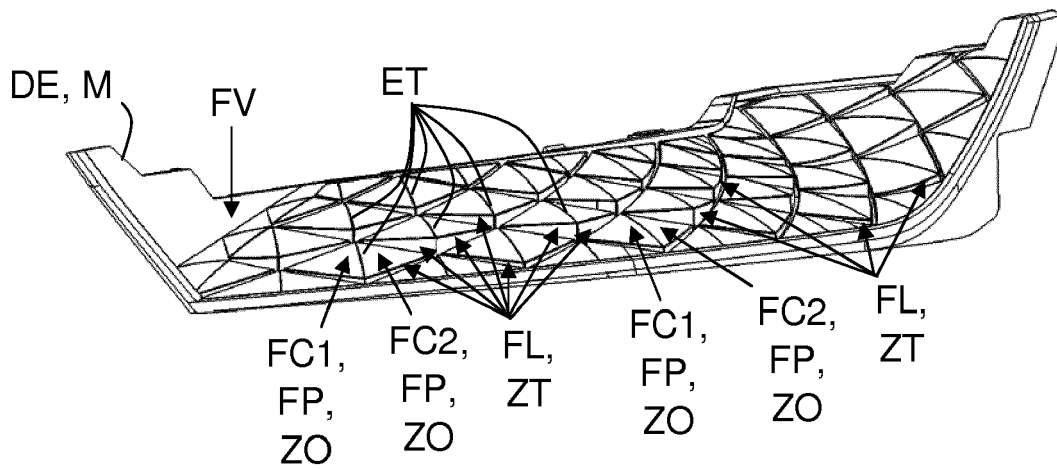


FIG. 2

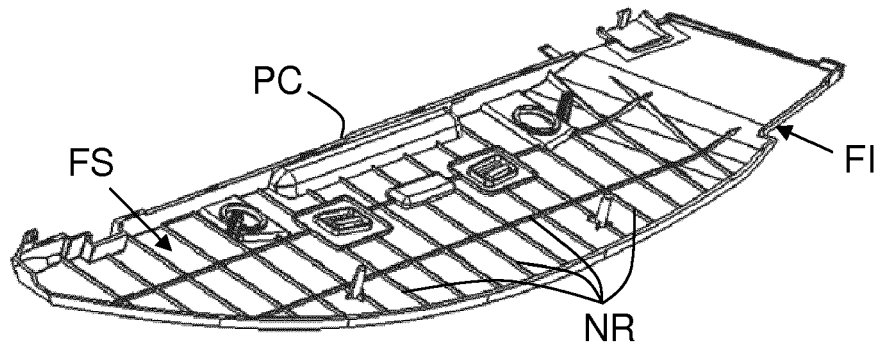


FIG.3

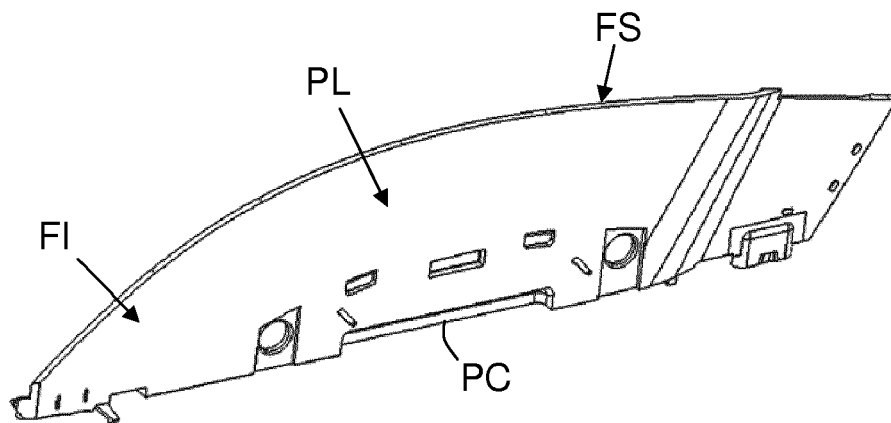


FIG.4



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 18 15 2907

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)
Y	FR 3 022 608 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 25 décembre 2015 (2015-12-25) * le document en entier *	1-10	INV. F21V11/14 B60Q1/26 F21S41/43 F21S41/50 F21S43/50
Y	US 2013/039085 A1 (IWASAKI KAZUNORI [JP] ET AL) 14 février 2013 (2013-02-14) * le document en entier *	1-5,8-10	
A	FR 3 011 312 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 3 avril 2015 (2015-04-03) * le document en entier *	1-10	
Y	EP 1 149 732 A1 (AXO SCINTEX CIE EQUIP AUTOMOBIL [FR]) 31 octobre 2001 (2001-10-31) * le document en entier *	6,7	
A	DE 33 36 178 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 25 avril 1985 (1985-04-25) * le document en entier *	1-10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
A	US 2016/369964 A1 (MARCHESIN STEFANO [IT] ET AL) 22 décembre 2016 (2016-12-22) * le document en entier *	1-10	F21S F21V B60Q
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 24 mai 2018	Examineur Berthommé, Emmanuel
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 18 15 2907

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.

24-05-2018

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 3022608 A1	25-12-2015	CN 106662303 A EP 3158258 A1 FR 3022608 A1 WO 2015193575 A1	10-05-2017 26-04-2017 25-12-2015 23-12-2015
US 2013039085 A1	14-02-2013	CN 102954419 A EP 2557357 A2 JP 5811675 B2 JP 2013037956 A US 2013039085 A1	06-03-2013 13-02-2013 11-11-2015 21-02-2013 14-02-2013
FR 3011312 A1	03-04-2015	AUCUN	
EP 1149732 A1	31-10-2001	EP 1149732 A1 FR 2808247 A1	31-10-2001 02-11-2001
DE 3336178 A1	25-04-1985	AUCUN	
US 2016369964 A1	22-12-2016	CN 106257136 A EP 3106348 A1 US 2016369964 A1 WO 2017025863 A2	28-12-2016 21-12-2016 22-12-2016 16-02-2017

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 3011312 [0005]