



Un bloc optique (BO) de véhicule comprend, d'une part, un espace interne (EI) logeant au moins un dispositif d'éclairage (D1) comportant une plaque (PS) munie d'une source de photons, un axe (AR) pouvant être placé dans différentes positions angulaires, une pièce (PL) comprenant au moins une lentille (L1) propre à défléchir les photons, et un réflecteur (RP) couplé en rotation à l'axe (AR) et propre à transférer les photons défléchis vers une zone fonction de la position angulaire de l'axe (AR), et, d'autre part, un capot arrière (CA) monté à rotation suivant une première direction perpendiculaire à chaque axe (AR), et des moyens de couplage (MC) assurant un couplage entre chaque axe (AR) et le capot arrière (CA) induisant une translation de chaque dispositif d'éclairage (D1) suivant une seconde direction perpendiculaire à chaque axe (AR) et à la première direction en cas d'entraînement en rotation du capot arrière (CA).

BLOC OPTIQUE DE VÉHICULE À DISPOSITIF(S) D'ÉCLAIRAGE À RÉFLECTEUR ROTATIF ET TRANSLATABLE(S)

5 L'invention concerne les blocs optiques de véhicule qui comprennent au moins un dispositif d'éclairage.

On entend ici par « dispositif d'éclairage » un dispositif lumineux pouvant assurer dans un bloc optique de véhicule une fonction d'éclairage ou de signalisation, et/ou un effet lumineux décoratif.

10 Comme le sait l'homme de l'art, certains blocs optiques de véhicule, éventuellement de type automobile, comprennent un espace interne dans lequel est installé fixement au moins un dispositif d'éclairage comportant une plaque munie d'une source propre à générer des photons, un axe propre à être placé dans différentes positions angulaires, une pièce (éventuellement
15 couplée en rotation à cet axe) et comprenant au moins une lentille propre à défléchir les photons générés, et un réflecteur couplé en rotation à l'axe et propre à transférer les photons défléchis vers une zone du bloc optique qui est fonction de la position angulaire de l'axe.

La plaque est généralement une carte à circuit(s) imprimé(s) (ou PCB
20 (pour « Printed Circuit Board »)) comprenant des pistes conductrices et des composants électroniques chargés de contrôler le fonctionnement de la source. La source comprend généralement des diodes électroluminescentes (ou LEDs).

Lorsque chaque dispositif d'éclairage a été correctement installé dans
25 un bloc optique, ce dernier est fermé de façon hermétique et définitive. Par conséquent, lorsqu'un dispositif d'éclairage tombe en panne, en raison de la défaillance d'un composant électronique, d'un circuit imprimé ou de LEDs, on est contraint de remplacer son bloc optique par un autre bloc optique, ce qui s'avère onéreux pour le propriétaire du véhicule et induit un gaspillage de
30 matière et d'énergie de transformation.

L'invention a notamment pour but d'améliorer la situation.

Elle propose notamment à cet effet un bloc optique destiné à équiper

un véhicule et comprenant un espace interne logeant au moins un dispositif d'éclairage comportant une plaque munie d'une source propre à générer des photons, un axe propre à être placé dans différentes positions angulaires, une pièce (éventuellement couplée en rotation à cet axe) comprenant au moins
5 une lentille propre à défléchir les photons générés, et un réflecteur couplé en rotation à cet axe et propre à transférer les photons défléchis vers une zone qui est fonction de la position angulaire de l'axe.

Ce bloc optique se caractérise par le fait qu'il comprend également :

- un capot arrière monté à rotation suivant une première direction
10 sensiblement perpendiculaire à chaque axe, et
- des moyens de couplage assurant un couplage entre chaque axe et le capot arrière propre à induire une translation de chaque dispositif d'éclairage suivant une seconde direction sensiblement perpendiculaire à chaque axe et à la première direction en cas d'entraînement en rotation du
15 capot arrière.

Grâce à ce couplage entre le capot arrière rotatif et chaque dispositif d'éclairage, on peut facilement remplacer un dispositif d'éclairage, au moins partiellement, ce qui est particulièrement économique pour le propriétaire du véhicule et évite des gaspillages de matière et d'énergie de transformation.

20 Le bloc optique selon l'invention peut comporter d'autres caractéristiques qui peuvent être prises séparément ou en combinaison, et notamment :

- ses moyens de couplage peuvent comprendre au moins une biellette comportant une première extrémité solidarisée en rotation au capot arrière
25 et une seconde extrémité, et des moyens de translation solidarisés, d'une part, en rotation à la seconde extrémité de chaque biellette, et, d'autre part, à chaque axe, et propres à être translatés suivant la seconde direction en cas d'entraînement en rotation du capot arrière ;
- ses moyens de translation peuvent comprendre, d'une part, au moins
30 une première barre sensiblement parallèle à chaque axe et couplée en rotation à la seconde extrémité d'une biellette, et, d'autre part, au moins une deuxième barre sensiblement parallèle à la seconde direction, solidarisée fixement à cette première barre et couplée en rotation à un

axe ;

- ses moyens de translation peuvent comprendre au moins une troisième barre sensiblement parallèle à une deuxième barre qui est couplée à une première extrémité d'un axe et à une première
5 extrémité de la première barre, solidarisée fixement à une seconde extrémité de cette première barre, et couplée en rotation à une seconde extrémité de cet axe ;

➤ en variante, il peut comprendre au moins deux dispositifs d'éclairage associés à au moins deux biellettes. Dans ce cas, ses moyens de translation peuvent comprendre, d'une part, au moins deux premières
10 barres sensiblement parallèles à chaque axe et couplées en rotation respectivement aux secondes extrémités des biellettes, et, d'autre part, au moins deux deuxième barres sensiblement parallèles à la seconde direction, solidarisées fixement et respectivement aux premières barres
15 et couplées en rotation respectivement aux axes ;

- ses moyens de translation peuvent comprendre, d'une part, au moins deux troisièmes barres sensiblement parallèles respectivement à deux deuxième barres couplées respectivement à des premières
20 extrémités d'axes et à des premières extrémités de premières barres, solidarisées fixement et respectivement à des secondes extrémités de ces premières barres, et couplées en rotation respectivement à des secondes extrémités de ces axes, et, d'autre part, au moins deux quatrièmes barres parallèles entre elles et reliant entre elles respectivement les premières ou secondes extrémités des premières
25 barres ;

- il peut comprendre au moins un trou traversant de forme linéaire, traversé par une seconde extrémité d'un axe et défini parallèlement à la seconde direction de manière à permettre la translation de cette seconde extrémité ;

➤ il peut comprendre un masque installé dans l'espace interne dans un
30 plan qui est défini par les première et seconde directions, et comprenant chaque trou traversant.

L'invention propose également un véhicule, éventuellement de type automobile, et comprenant au moins un bloc optique du type de celui

présenté ci-avant.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à l'examen de la description détaillée ci-après, et des dessins annexés (obtenus en CAO/DAO, d'où le caractère apparemment discontinu de certaines lignes), sur lesquels :

- la figure 1 illustre schématiquement, dans une vue en perspective, un exemple de réalisation d'un bloc optique selon l'invention,
- la figure 2 illustre schématiquement, dans une vue en perspective, la moitié du bloc optique de la figure 1,
- 10 - la figure 3 illustre schématiquement, dans une vue en coupe longitudinale, le bloc optique de la figure 1,
- la figure 4 illustre schématiquement, dans une vue en perspective, les états respectifs des dispositifs d'éclairage et moyens de couplage du bloc optique de la figure 1, avant l'entraînement en rotation du capot arrière, et
- 15 - la figure 5 illustre schématiquement, dans une vue en perspective, les états respectifs des dispositifs d'éclairage et moyens de couplage du bloc optique de la figure 1, après l'entraînement en rotation du capot arrière.

L'invention a notamment pour but de proposer un bloc optique BO destiné à équiper un véhicule et comprenant au moins un dispositif d'éclairage Dk remplaçable et à réflecteur RP rotatif.

Dans ce qui suit, on considère, à titre d'exemple non limitatif, que le bloc optique BO est destiné à équiper un véhicule de type automobile. Mais l'invention n'est pas limitée à ce type de véhicule. Elle concerne en effet tout type de véhicule comportant au moins un bloc optique à réflecteur rotatif.

On notera que le bloc optique BO peut être aussi bien un phare (ou projecteur avant), qu'un feu arrière. Par ailleurs, le dispositif d'éclairage Dk peut assurer une fonction d'éclairage ou de signalisation, et/ou un effet lumineux décoratif.

On a schématiquement illustré sur la figure 1 un exemple de réalisation simplifié d'un bloc optique BO selon l'invention.

Comme illustré, un bloc optique BO selon l'invention comprend un espace interne EI logeant au moins un dispositif d'éclairage Dk associé à des

moyens de coulage MC et à un capot arrière CA. On notera que dans l'exemple non limitatif illustré sur la figure 1 le bloc optique BO comprend deux dispositifs d'éclairage D1 et D2 ($k = 1$ ou 2). Mais il pourrait n'en comporter qu'un seul ou bien en comporter plus de deux.

5 L'espace interne EI est ici délimité par une glace G, une entretoise EB et le capot arrière CA.

La glace G est solidarisée fixement (par exemple par collage) et de façon étanche à une partie avant de l'entretoise EB. Elle peut être réalisée en matière plastique (ou synthétique) transparente ou bien en verre.

10 Le capot arrière CA est solidarisé à rotation à une partie arrière de l'entretoise EB, opposée à sa partie avant. Par exemple, et comme illustré non limitativement sur les figures 1 à 3, cette solidarisation à rotation peut se faire au moyen d'une charnière CH.

La rotation du capot arrière CA se fait autour d'une première direction
15 d1. On notera que dans l'exemple non limitatif illustré sur les figures 1 à 3 la charnière CH est solidarisée fixement à une portion inférieure d'un bord périphérique arrière de l'entretoise EB. Dans ce cas, on prévoit des moyens de verrouillage sur une portion supérieure du bord périphérique arrière de l'entretoise EB et/ou sur une portion supérieure d'un bord périphérique avant
20 du capot arrière CA afin d'assurer une fermeture étanche de l'espace interne EI du côté de sa partie arrière. Mais dans une variante de réalisation non illustrée la charnière CH pourrait être solidarisée fixement à une portion supérieure d'un bord périphérique arrière de l'entretoise EB. Dans cette variante, on prévoit des moyens de verrouillage sur une portion inférieure d'un
25 bord périphérique arrière de l'entretoise EB et/ou sur une portion inférieure d'un bord périphérique avant du capot arrière CA afin d'assurer une fermeture étanche de l'espace interne EI du côté de sa partie arrière.

Au moins un joint peut être éventuellement placé sur le bord
périphérique arrière de l'entretoise EB ou sur le bord périphérique avant du
30 capot arrière CA, afin d'améliorer l'étanchéité lorsque le capot arrière CA est refermé (comme sur les figures 1 à 4). Ce joint est par exemple de type torique.

Comme illustré sur les figures 1 à 5, chaque dispositif d'éclairage Dk

comprend au moins une plaque PS, un axe AR, une pièce PL et un réflecteur RP.

La plaque PS est munie d'une source (non représentée) qui est propre à générer des photons. Par exemple, cette source comprend au moins
5 une diode électroluminescente (ou LED), et de préférence plusieurs. Mais elle pourrait être d'un autre type.

Cette plaque PS est de préférence une carte à circuit(s) imprimé(s) (ou PCB (pour « Printed Circuit Board »)) comprenant des pistes conductrices et des composants électroniques chargés de contrôler le fonctionnement de
10 la source.

L'axe AR est propre à être placé dans différentes positions angulaires par un mécanisme d'entraînement en rotation non représenté, comme par exemple un petit moteur électrique ou un actionneur. Ce dernier peut être soit intégré dans l'espace interne EI du bloc optique BO, soit placé à l'extérieur du
15 bloc optique BO, soit encore placé sur la plaque PS et contrôlé par cette dernière (PS). Lorsque le mécanisme d'entraînement en rotation n'est pas placé sur la plaque PS, il dispose de moyens permettant de le désolidariser de l'axe AR au moment de l'ouverture du capot arrière CA, afin de laisser reculer le dispositif d'éclairage Dk.

20 Chaque axe AR est positionné dans l'espace interne EI suivant une direction qui est sensiblement perpendiculaire à la première direction d1.

Par ailleurs, chaque axe AR comprend des première EA1 et seconde EA2 extrémités opposées. On notera que dans l'exemple non limitatif illustré sur les figures 1 à 5 la première extrémité EA1 de chaque axe AR est placée
25 dans une partie supérieure du bloc optique BO tandis que la seconde extrémité EA2 de chaque axe AR est placée dans une partie inférieure du bloc optique BO. Mais la situation inverse est également possible.

La pièce PL comprend au moins une lentille Li propre à défléchir les photons qui sont générés par la source en direction du réflecteur RL.

30 On notera que dans l'exemple non limitatif illustré sur les figures 1 à 3 la pièce PL comprend deux lentilles optiques L1 et L2 ($i = 1$ ou 2). Mais elle pourrait n'en comporter qu'une seule, ou bien en comporter au moins trois.

Cette pièce PL peut, par exemple, être réalisée par moulage d'une

matière plastique, comme par exemple du polycarbonate (ou PC). Mais elle pourrait également être réalisée en verre.

On notera que la pièce PL peut être éventuellement couplée en rotation à l'axe AR, de manière à suivre les déplacements angulaires du réflecteur RP. Dans ce cas, il est préférable que la plaque PS suive exactement les déplacements angulaires de la pièce PL afin que la source soit toujours placée de la même façon par rapport à chaque lentille Li. Pour ce faire, la plaque PS peut être soit couplée en rotation à l'axe AR, soit couplée à la pièce PL.

Le réflecteur RP est couplé en rotation à l'axe AR et propre à transférer les photons qui ont été défléchis par chaque lentille Li vers une zone du bloc optique BO qui est fonction de la position angulaire en cours de l'axe AR. Dans l'exemple non limitatif illustré sur les figures 1 à 3 cette zone est située sur la glace G du bloc optique BO.

Le réflecteur RP et les lentilles Li sont définis optiquement pour envoyer la lumière vers la zone précitée et respecter des grilles réglementaires photométriques.

La face interne du réflecteur RP peut être éventuellement munie d'un revêtement réfléchissant (comme par exemple une métallisation) ou bien peut avoir subi un traitement destiné à la rendre très réfléchissante. Par ailleurs, le réflecteur RP peut, par exemple, être réalisé par moulage d'une matière plastique, comme par exemple du polycarbonate (ou PC) ou de l'ABS-PC ou encore un thermodur.

On notera également, comme illustré non limitativement sur les figures 1 à 5, que chaque réflecteur RP et chaque axe AR associé peuvent constituer deux sous-parties d'une pièce monobloc (par exemple réalisée par moulage d'une matière plastique).

Les moyens de couplage MC sont agencés pour assurer un couplage entre chaque axe AR et le capot arrière CA qui est propre à induire une translation (flèche F2 de la figure 5) de chaque dispositif d'éclairage Dk suivant une seconde direction d2 qui est sensiblement perpendiculaire à chaque axe AR et à la première direction d1 lorsque le capot arrière CA est entraîné en rotation (flèche F1 de la figure 5).

On comprendra en observant les figures 4 et 5 que grâce au couplage mécanique entre chaque dispositif d'éclairage Dk et le capot arrière CA, chaque dispositif d'éclairage Dk peut être translaté vers l'arrière du bloc optique BO en vue d'une extraction, ou vers l'avant du bloc optique BO en vue d'un repositionnement dans une position prédéfinie. Cette extraction hors de l'espace interne EI est destinée à remplacer totalement ou partiellement au moins un dispositif d'éclairage Dk consécutivement à une panne ou une défaillance de sa plaque PS et/ou de sa pièce PL et/ou de son réflecteur RP. Cela s'avère particulièrement économique pour le propriétaire du véhicule et évite des gaspillages de matière et d'énergie de transformation.

Par exemple, et comme illustré non limitativement sur les figures 1 à 5, les moyens de couplage MC peuvent comprendre au moins une biellette BCj et des moyens de translation MT. Chaque biellette BCj comporte une première extrémité EB1 qui est solidarisée en rotation au capot arrière CA et une seconde extrémité EB2 solidarisée en rotation aux moyens de translation MT. Ces derniers (MT) sont par ailleurs solidarisés à chaque axe AR d'un dispositif d'éclairage Dk, et sont propres à être translatés suivant la seconde direction d2 (flèche F2) en cas d'entraînement en rotation du capot arrière CA (flèche F1).

Comme illustré non limitativement sur les figures 1 à 5, les moyens de translation MT peuvent comprendre au moins une première barre BT1k et au moins une deuxième barre BT2k. Chaque première barre BT1k est sensiblement parallèle à chaque axe AR et couplée en rotation à la seconde extrémité EB2 d'une biellette BCj. Chaque deuxième barre BT2k est sensiblement parallèle à la seconde direction d2, solidarisée fixement à la première barre BT1k et couplée en rotation à un axe AR.

Egalement comme illustré non limitativement sur les figures 3 à 5, les moyens de translation MT peuvent comprendre au moins une troisième barre BT3k, d'une première part, sensiblement parallèle à une deuxième barre BT2k qui est couplée à une première extrémité EA1 d'un axe AR et à une première extrémité d'une première barre BT1k associée, d'une deuxième part, solidarisée fixement à une seconde extrémité de cette première barre BT1k, et, d'une troisième part, couplée en rotation à une seconde extrémité

EA2 de cet axe AR. Les première BT1k, deuxième BT2k et troisième BT3k barres, solidarisées l'une à l'autre et associées à un dispositif d'éclairage Dk, définissent une espèce d'étrier en forme de U qui maintient ce dispositif d'éclairage Dk tout en permettant l'entraînement en rotation de son axe AR.

5 On notera que dans l'exemple non limitatif illustré sur les figures 1 à 3 le bloc optique BO comprend deux dispositifs d'éclairage D1 et D2 ($k = 1$ ou 2) associés respectivement à deux biellettes BC1 et BC2 ($j = 1$ ou 2). Dans ce cas les moyens de translation MT comprennent deux premières barres BT1k sensiblement parallèles à chaque axe AR et couplées en rotation
10 respectivement aux secondes extrémités EB2 des deux biellettes BCj, et deux deuxième barres BT2k sensiblement parallèles à la seconde direction d2, solidarisées fixement et respectivement aux premières barres BT1k et couplées en rotation respectivement aux axes AR des deux dispositifs d'éclairage Dk. Dans l'exemple illustré, les moyens de translation MT
15 comprennent également et non limitativement deux troisièmes barres BT3k et deux quatrièmes barres BT4. Ces deux troisièmes barres BT3k sont sensiblement parallèles respectivement à deux deuxième barres BT2k couplées respectivement à des premières extrémités EA1 d'axes AR et à des premières extrémités de premières barres BT1k, solidarisées fixement et
20 respectivement à des secondes extrémités de ces premières barres BT1k, et couplées en rotation respectivement à des secondes extrémités EA2 de ces axes AR. Les deux quatrièmes barres BT4 sont parallèles entre elles et relient entre elles respectivement les premières ou secondes extrémités des premières barres BT1k.

25 Les premières BT1k, deuxième BT2k, troisième BT3k et quatrième BT4 barres solidarisées l'une à l'autre définissent ainsi une structure (ou chariot) à deux étriers en forme de U et solidarisés doublement l'un à l'autre qui maintient efficacement les dispositifs d'éclairage Dk tout en permettant l'entraînement en rotation de leurs axes AR et leur translation simultanée.

30 Dans une variante de réalisation, le bloc optique BO pourrait ne comporter qu'une seule biellette BCj, ou bien plus de deux, par exemple trois. Par ailleurs, les moyens de translation MT peuvent comprendre plus de deux premières barres BT1k et plus de deux deuxième barres BT2k, ainsi

qu'éventuellement plus de deux troisièmes barres BT3k et plus de deux quatrièmes barres BT4.

On notera également, que le bloc optique BO peut également et éventuellement comprendre au moins un trou traversant TTK de forme
5 linéaire, traversé par une seconde extrémité EA2 d'un axe AR et défini parallèlement à la seconde direction d2 de manière à permettre la translation de cette seconde extrémité EA2 (suivant la flèche F2). Chaque trou traversant TTK sert ici à guider l'axe AR associé dans ses translations suivant la seconde direction d2. Par exemple, et comme illustré non limitativement sur les figures
10 1 à 5, chaque trou traversant TTK peut être défini (ou compris) dans un masque M installé dans l'espace interne EI du bloc optique BO dans un plan qui est défini par les première d1 et seconde d2 directions.

On notera que dans l'exemple non limitatif illustré sur les figures 1 à 5, le masque M est placé « sous » les dispositifs d'éclairage Dk (et plus
15 précisément « sous » leurs réflecteurs RP et leurs pièces PL) afin, éventuellement, de renvoyer les photons vers le « haut » si il est réfléchissant (par exemple aluminé). Dans un mode de réalisation inversé, le masque M est placé au-dessus des dispositifs d'éclairage Dk (et plus précisément au-dessus de leurs réflecteurs RP et de leurs pièces PL) afin, éventuellement, de
20 renvoyer les photons vers le bas si il est réfléchissant (par exemple aluminé).

REVENDICATIONS

1. Bloc optique (BO) destiné à équiper un véhicule et comprenant un
5 espace interne (EI) logeant au moins un dispositif d'éclairage (Dk) comportant
une plaque (PS) munie d'une source propre à générer des photons, un axe
(AR) propre à être placé dans différentes positions angulaires, une pièce (PL)
comprenant au moins une lentille (Li) propre à défléchir lesdits photons
généralisés, et un réflecteur (RP) couplé en rotation audit axe (AR) et propre à
10 transférer lesdits photons défléchis vers une zone fonction de la position
angulaire dudit axe (AR), caractérisé en ce qu'il comprend en outre un capot
arrière (CA) monté à rotation suivant une première direction sensiblement
perpendiculaire à chaque axe (AR), et des moyens de couplage (MC)
assurant un couplage entre chaque axe (AR) et ledit capot arrière (CA) propre
15 à induire une translation de chaque dispositif d'éclairage (Dk) suivant une
seconde direction sensiblement perpendiculaire à chaque axe (AR) et à ladite
première direction en cas d'entraînement en rotation dudit capot arrière (CA).

2. Bloc optique selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits
moyens de couplage (MC) comprennent au moins une biellette (BCj)
20 comportant une première extrémité (EB1) solidarisée en rotation audit capot
arrière (CA) et une seconde extrémité (EB2), et des moyens de translation
(MT) solidarisés, d'une part, en rotation à ladite seconde extrémité (EB2) de
chaque biellette (BCj), et, d'autre part, à chaque axe (AR), et propres à être
translatés suivant ladite seconde direction en cas d'entraînement en rotation
25 dudit capot arrière (CA).

3. Bloc optique selon la revendication 2, caractérisé en ce que lesdits
moyens de translation (MT) comprennent i) au moins une première barre
(BT1k) sensiblement parallèle à chaque axe (AR) et couplée en rotation à
ladite seconde extrémité (EB2) d'une biellette (BCj), et ii) au moins une
30 deuxième barre (BT2k) sensiblement parallèle à ladite seconde direction,
solidarisée fixement à ladite première barre (BT1k) et couplée en rotation à un
axe (AR).

4. Bloc optique selon la revendication 3, caractérisé en ce que lesdits

moyens de translation (MT) comprennent au moins une troisième barre (BT3k) sensiblement parallèle à une deuxième barre (BT2k) qui est couplée à une première extrémité (EA1) d'un axe (AR) et à une première extrémité de ladite première barre (BT1k), solidarisée fixement à une seconde extrémité de
5 cette première barre (BT1k), et couplée en rotation à une seconde extrémité (EA2) de cet axe (AR).

5. Bloc optique selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il comprend au moins deux dispositifs d'éclairage (Dk) associés à au moins deux biellettes (BCj), et en ce que lesdits moyens de translation (MT)
10 comprennent i) au moins deux premières barres (BT1k) sensiblement parallèles à chaque axe (AR) et couplées en rotation respectivement auxdites secondes extrémités (EB2) desdites biellettes (BCj), et ii) au moins deux deuxièmes barres (BT2k) sensiblement parallèles à ladite seconde direction, solidarisées fixement et respectivement auxdites premières barres (BT1k) et
15 couplées en rotation respectivement auxdits axes (AR).

6. Bloc optique selon la revendication 5, caractérisé en ce que lesdits moyens de translation (MT) comprennent i) au moins deux troisièmes barres (BT3k) sensiblement parallèles respectivement à deux deuxièmes barres (BT2k) couplées respectivement à des premières extrémités (EA1) d'axes
20 (AR) et à des premières extrémités de premières barres (BT1k), solidarisées fixement et respectivement à des secondes extrémités de ces premières barres (BT1k), et couplées en rotation respectivement à des secondes extrémités (EA2) de ces axes (AR), et ii) au moins deux quatrièmes barres (BT4) parallèles entre elles et reliant entre elles respectivement lesdites
25 premières ou secondes extrémités des premières barres (BT1k).

7. Bloc optique selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il comprend au moins un trou traversant (TTk) de forme linéaire, traversé par une seconde extrémité (EA2) d'un axe (AR) et défini parallèlement à ladite seconde direction de manière à permettre la translation de cette seconde
30 extrémité (EA2).

8. Bloc optique selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'il comprend un masque (M) installé dans ledit espace interne (EI) dans un plan défini par lesdites première et seconde directions, et comprenant chaque trou

traversant (TTk).

9. Véhicule, caractérisé en ce qu'il comprend au moins un bloc optique (BO) selon l'une des revendications 1 à 8.

10. Véhicule selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'il est de type
5 automobile.

1/2

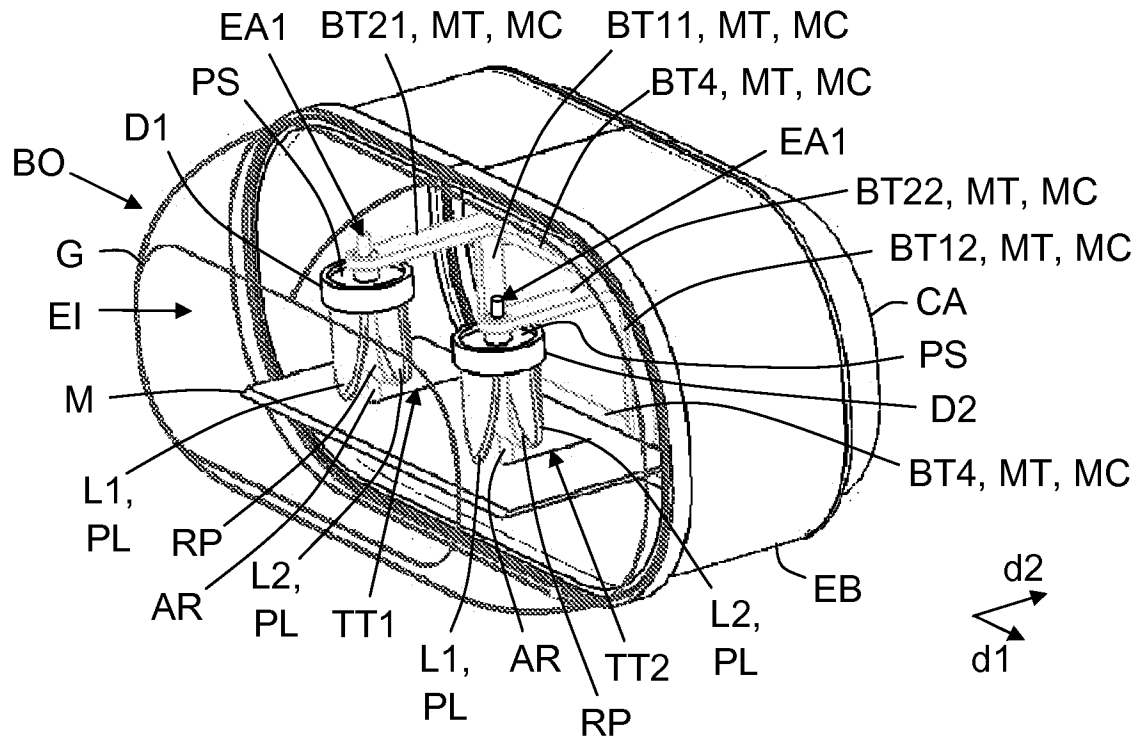


FIG.1

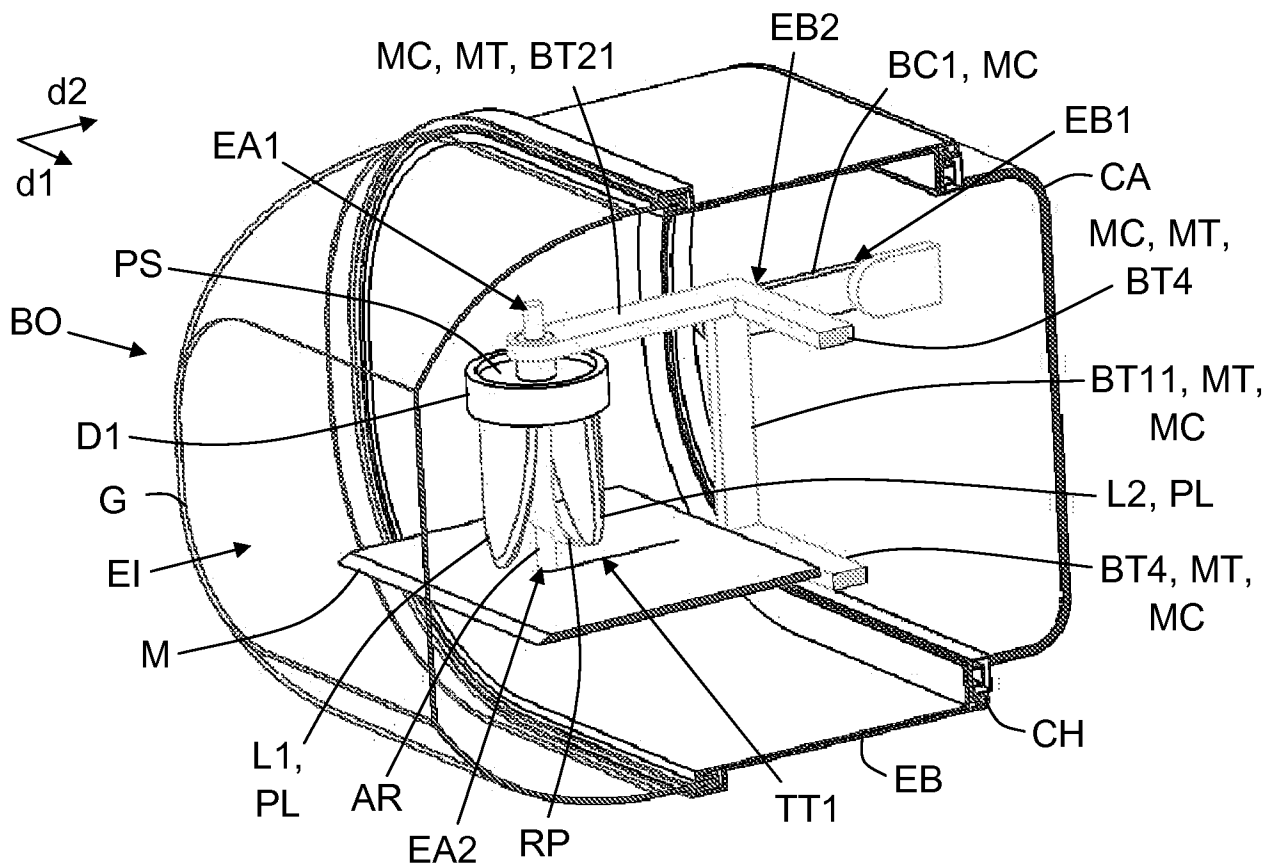


FIG.2

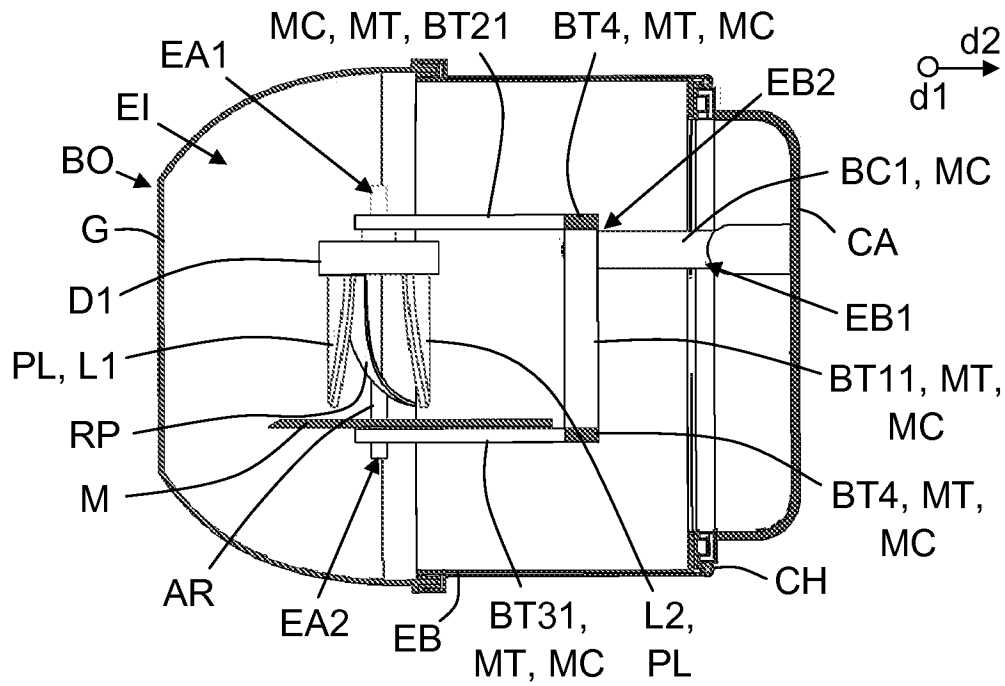


FIG. 3

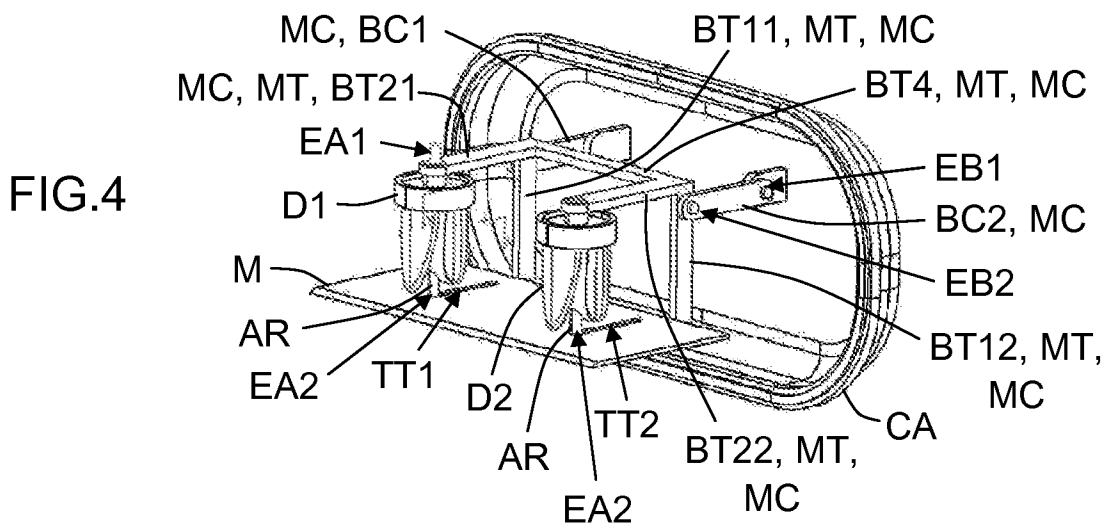


FIG. 4

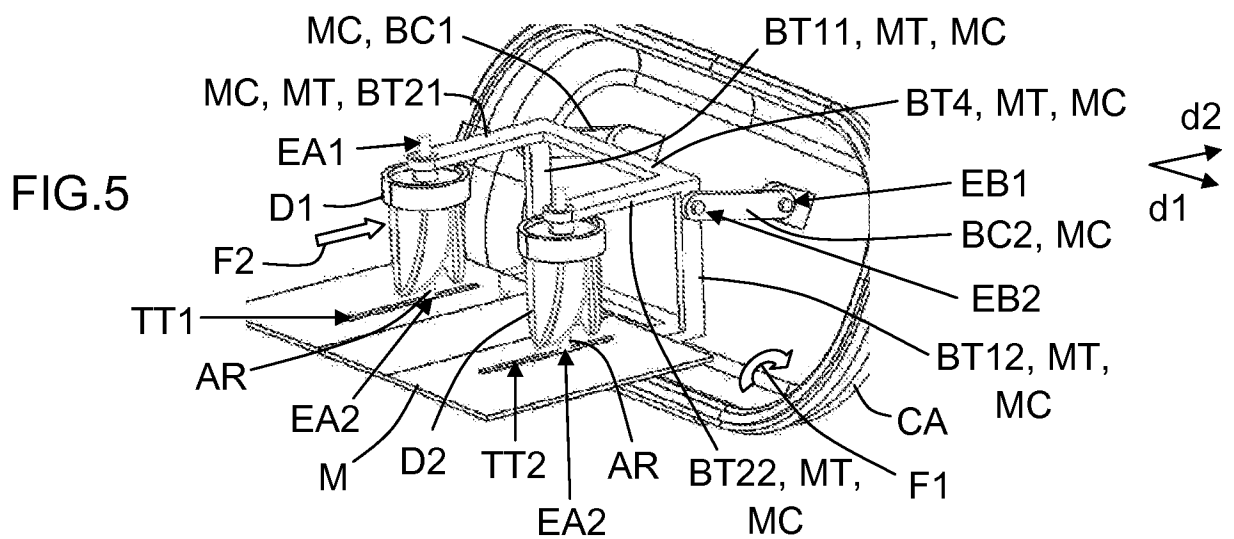


FIG. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2015/052071

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F21S8/10 B60Q1/00
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
F21S B60Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 2 574 501 A1 (VALEO VISION [FR]) 3 April 2013 (2013-04-03) the whole document -----	1-10
A	DE 10 2007 026262 A1 (HELLA KGAA HUECK & CO [DE]) 11 December 2008 (2008-12-11) the whole document -----	1-10
A	FR 2 727 190 A1 (RENAULT [FR]) 24 May 1996 (1996-05-24) abstract; figures -----	1-10
A	US 7 481 561 B2 (OKUDA HARUO [JP]) 27 January 2009 (2009-01-27) abstract; figures -----	1-10
	----- -/-	



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

30 September 2015

Date of mailing of the international search report

07/10/2015

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Berthommé, Emmanuel

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2015/052071

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 8 801 251 B2 (OHMI TAKESHI [JP] ET AL) 12 August 2014 (2014-08-12) abstract; figures -----	1-10
A	US 7 753 575 B2 (MOCHIZUKI MITSUYUKI [JP] ET AL) 13 July 2010 (2010-07-13) abstract; figures -----	1-10
A	EP 0 970 847 A1 (AUTOMOTIVE LIGHTING ITALIA SPA [IT]) 12 January 2000 (2000-01-12) abstract; figures -----	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2015/052071

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 2574501	A1	03-04-2013	EP 2574501 A1 03-04-2013
			FR 2980419 A1 29-03-2013
			US 2013141929 A1 06-06-2013
DE 102007026262	A1	11-12-2008	NONE
FR 2727190	A1	24-05-1996	NONE
US 7481561	B2	27-01-2009	EP 1935715 A1 25-06-2008
			JP 2008153108 A 03-07-2008
			US 2008144329 A1 19-06-2008
US 8801251	B2	12-08-2014	CN 102330933 A 25-01-2012
			JP 5570331 B2 13-08-2014
			JP 2012022789 A 02-02-2012
			US 2012007506 A1 12-01-2012
			US 2013314934 A1 28-11-2013
US 7753575	B2	13-07-2010	JP 2008277007 A 13-11-2008
			US 2008266890 A1 30-10-2008
EP 0970847	A1	12-01-2000	DE 69935048 T2 15-11-2007
			EP 0970847 A1 12-01-2000
			IT MI981565 A1 10-01-2000

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2015/052071

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. F21S8/10 B60Q1/00 ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) F21S B60Q		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 2 574 501 A1 (VALEO VISION [FR]) 3 avril 2013 (2013-04-03) le document en entier -----	1-10
A	DE 10 2007 026262 A1 (HELLA KGAA HUECK & CO [DE]) 11 décembre 2008 (2008-12-11) le document en entier -----	1-10
A	FR 2 727 190 A1 (RENAULT [FR]) 24 mai 1996 (1996-05-24) abrégé; figures -----	1-10
A	US 7 481 561 B2 (OKUDA HARUO [JP]) 27 janvier 2009 (2009-01-27) abrégé; figures -----	1-10
-/-		
☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents ☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités: "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
30 septembre 2015		07/10/2015
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale		Fonctionnaire autorisé
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Berthommé, Emmanuel

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 8 801 251 B2 (OHMI TAKESHI [JP] ET AL) 12 août 2014 (2014-08-12) abrégé; figures -----	1-10
A	US 7 753 575 B2 (MOCHIZUKI MITSUYUKI [JP] ET AL) 13 juillet 2010 (2010-07-13) abrégé; figures -----	1-10
A	EP 0 970 847 A1 (AUTOMOTIVE LIGHTING ITALIA SPA [IT]) 12 janvier 2000 (2000-01-12) abrégé; figures -----	1-10

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2015/052071

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 2574501 A1	03-04-2013	EP 2574501 A1	03-04-2013
		FR 2980419 A1	29-03-2013
		US 2013141929 A1	06-06-2013
DE 102007026262 A1	11-12-2008	AUCUN	
FR 2727190 A1	24-05-1996	AUCUN	
US 7481561 B2	27-01-2009	EP 1935715 A1	25-06-2008
		JP 2008153108 A	03-07-2008
		US 2008144329 A1	19-06-2008
US 8801251 B2	12-08-2014	CN 102330933 A	25-01-2012
		JP 5570331 B2	13-08-2014
		JP 2012022789 A	02-02-2012
		US 2012007506 A1	12-01-2012
		US 2013314934 A1	28-11-2013
US 7753575 B2	13-07-2010	JP 2008277007 A	13-11-2008
		US 2008266890 A1	30-10-2008
EP 0970847 A1	12-01-2000	DE 69935048 T2	15-11-2007
		EP 0970847 A1	12-01-2000
		IT MI981565 A1	10-01-2000