



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
01.04.2015 Bulletin 2015/14

(51) Int Cl.:
F21S 8/10 (2006.01) **F21V 14/04** (2006.01)
F21V 14/06 (2006.01) **F21V 5/04** (2006.01)
F21V 7/04 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **14187197.0**

(22) Date de dépôt: **30.09.2014**

(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

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

(72) Inventeurs:
• **Puente, Jean-Claude**
93190 Livry Gargan (FR)
• **Godbillon, Vincent**
75011 Paris (FR)
• **Meyrenaud, Jean-Luc**
93190 Livry Gargan (FR)

(30) Priorité: **30.09.2013 FR 1359459**

(54) **Module d'éclairage et/ou de signalisation avec plusieurs systèmes optiques rotatifs**

(57) L'invention a trait à un module d'éclairage et/ou de signalisation (8), notamment pour véhicule automobile, comprenant au moins une source lumineuse (14) et au moins deux systèmes optiques (10, 10', 10", 10''') disposés sur un support rotatif (18) autour d'un axe de rotation (16) par rapport à la ou les sources lumineuses (14), aptes à coopérer avec les rayons émis par la ou les sources lumineuses en vue de former un faisceau lumineux, le support (18) étant apte à positionner de manière sélective chacun desdits systèmes (10, 10', 10", 10''') optiquement en face de la ou des sources lumineuses (14). L'invention a trait également à un dispositif d'éclairage et/ou de signalisation (2) comprenant un ou plusieurs modules (8).

FIG 1

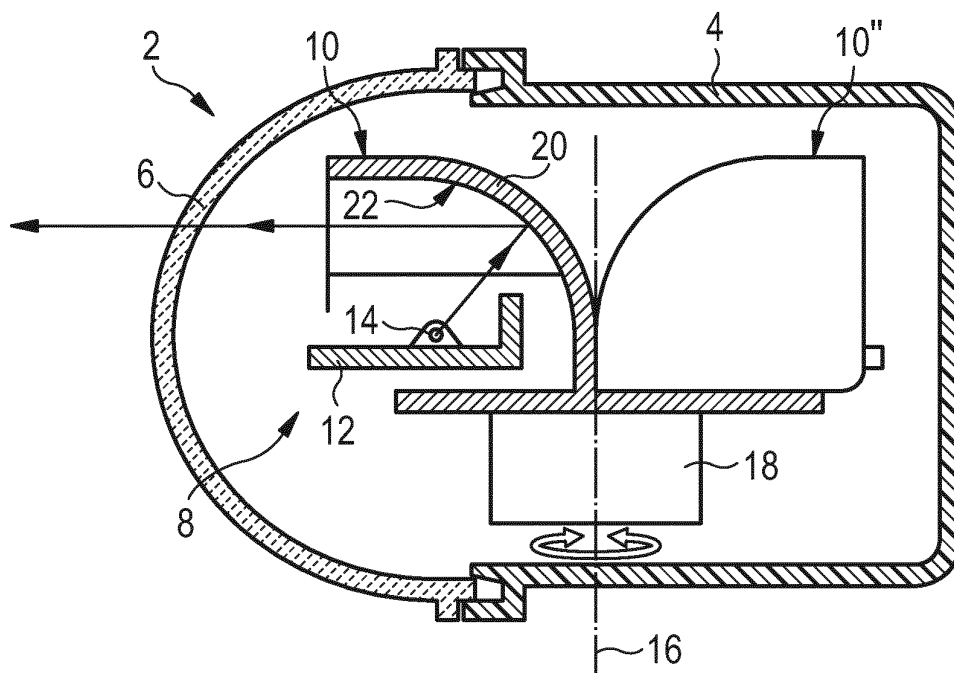
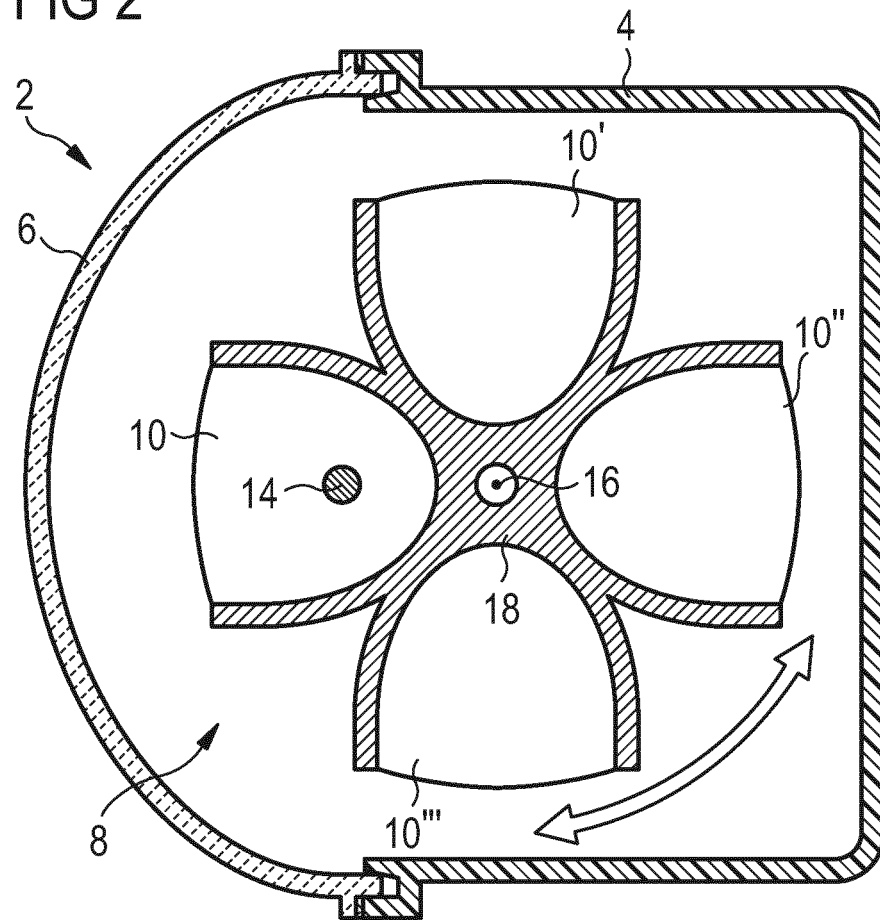


FIG 2



Description

[0001] L'invention a trait au domaine de l'éclairage et/ou de la signalisation notamment pour véhicule automobile. L'éclairage automobile peut être de l'éclairage intérieur ou de l'éclairage extérieur du type projecteur ou feu. Plus particulièrement, l'invention a trait à un module d'éclairage et/ou de signalisation ainsi qu'à un dispositif d'éclairage et/ou de signalisation comprenant un ou plusieurs tels modules.

[0002] Des modules d'éclairage à double fonction sont connus. Ils peuvent comprendre une première source lumineuse, notamment du type diode à électroluminescence (LED), éclairant dans un premier demi-espace en direction d'une première surface réfléchissante, notamment elliptique, et une deuxième source lumineuse éclairant dans un deuxième demi-espace, opposé au premier, vers une deuxième surface réfléchissante. La première source lumineuse et la première surface réfléchissante peuvent être conçues pour produire un premier faisceau d'éclairage à coupure, c'est-à-dire du type croisement ou encore « code ». La deuxième source lumineuse et la deuxième surface réfléchissante peuvent produire un faisceau complétant le premier, résultant en un deuxième faisceau sans coupure du type « route ».

[0003] Le document de brevet publié FR 2 761 026 A1 divulgue un projecteur bi-faisceau à source et réflecteur uniques pour véhicule automobile. Le projecteur comprend un élément optique disposé en face de l'unique source lumineuse, apte à dévier une partie des rayons émis par la source vers une zone latérale du réflecteur. Un occulteur mobile est apte à être déplacé d'une position inactive à une position active où il occulte l'élément optique. Dans la position inactive de l'occulteur, le projecteur assure une fonction d'éclairage du type route, c'est-à-dire sans coupure. Dans la position active de l'occulteur, le projecteur assure une fonction d'éclairage du type croisement. La coupure de ce faisceau est assurée par la forme de la zone centrale de la surface réfléchissante. Ce projecteur présente l'avantage d'assurer deux fonctions avec une seule source lumineuse. Il présente toutefois l'inconvénient qu'il n'est pas compatible avec une source lumineuse du type diode à électroluminescence. Aussi, le nombre de fonctions est limité à deux. La zone centrale de la surface réfléchissante est également commune aux deux fonctions, ce qui constitue une contrainte. De plus, le basculement d'une fonction à l'autre requiert le déplacement en translation de l'occulteur, ce qui n'est pas sans poser des problèmes de fiabilité.

[0004] Le document de brevet publié FR 2 940 403 A1 divulgue un module d'éclairage pour véhicule automobile, assurant plusieurs fonctions d'éclairage avec une seule source lumineuse. Le projecteur comprend, essentiellement, une source lumineuse, une surface réfléchissante de profil elliptique dont un premier foyer est en correspondance avec la source lumineuse, et une lentille de projection dont le foyer est en correspondance avec le

deuxième foyer de la surface de profil elliptique. Il comprend, en outre, un élément optique en forme de tirette est prévu au niveau du deuxième foyer. L'élément à tirette comprend plusieurs zones optiques, de sorte à ce que le déplacement de la tirette permet de modifier le faisceau produit. Ce module est intéressant mais requiert, comme le projecteur de l'enseignement précédent, le déplacement en translation d'un élément, ce qui n'est pas sans poser des problèmes de fiabilité. De plus, similairement au projecteur de l'enseignement précédent, la plage de variation du faisceau produit est limitée par l'utilisation de la même surface réfléchissante principale, en l'occurrence la surface de profil elliptique, et la même lentille.

[0005] L'invention a pour objectif de proposer un module d'éclairage et/ou de signalisation, notamment pour véhicule automobile, comprenant: au moins une source lumineuse; au moins un système optique apte à coopérer avec les rayons émis par la ou les sources lumineuses en vue de former un faisceau lumineux; remarquable en ce que le module comprend au moins deux systèmes optiques disposés sur un support rotatif autour d'un axe de rotation par rapport à la ou les sources lumineuses, le support étant apte à positionner de manière sélective chacun desdits systèmes optiquement en face de la ou des sources lumineuses.

[0006] Chacun des systèmes optiques comprend un axe optique. Ces axes optiques sont préférentiellement essentiellement dans un plan perpendiculaire à l'axe de rotation et préférentiellement sont en intersection avec ledit axe.

[0007] Selon un mode avantageux de l'invention, au moins un des systèmes optiques comprend une surface réfléchissante.

[0008] Selon un mode avantageux de l'invention, au moins un, préférentiellement chacun, des systèmes optiques comprend un foyer optique situé à l'endroit de la ou des sources lumineuses lorsque ledit système optique est optiquement en face de ladite ou desdites sources lumineuses.

[0009] Selon un mode avantageux de l'invention, les foyers optiques des systèmes optiques sont disposés sur un cercle centré sur l'axe de rotation desdits systèmes optiques.

[0010] Selon un mode avantageux de l'invention, au moins un des systèmes optiques comprend une surface réfléchissante de profil généralement parabolique avec un foyer optique situé à l'endroit de la ou des sources lumineuses lorsque ladite surface optique est optiquement en face de ladite ou desdites sources lumineuses.

[0011] Selon un mode avantageux de l'invention, au moins un des systèmes optiques comprend une surface réfléchissante de profil généralement elliptique avec un premier foyer optique situé à l'endroit de la ou des sources lumineuses lorsque ladite surface optique est optiquement en face de ladite ou desdites sources lumineuses, et une lentille convergente dont le foyer optique correspond à un deuxième foyer optique de la surface ellip-

tique.

[0012] Selon un mode avantageux de l'invention, au moins un des systèmes optiques comprend une lentille avec une surface réfléchissante apte à réfléchir les rayons provenant de la ou des sources lumineuses lorsque ladite surface optique est optiquement en face de ladite ou desdites sources lumineuses.

[0013] Selon un mode avantageux de l'invention, la ou au moins une des lentilles s'étend suivant une génératrice courbe et préférentiellement comprend une section avec une face de sortie des rayons généralement arrondie.

[0014] Selon un mode avantageux de l'invention, la ou au moins une des lentilles s'étendant suivant une génératrice courbe comprend une portion faisant saillie et formant la face de sortie des rayons.

[0015] Selon un mode avantageux de l'invention, la ou les sources lumineuses éclairent dans une direction principale généralement parallèle à l'axe de rotation du support des systèmes optiques.

[0016] Selon un mode avantageux de l'invention, le module comprend des moyens d'indexation du support de manière à positionner de manière sélective chacun des systèmes optiques en face de la ou des sources lumineuses, lesdits moyens comprenant préférentiellement une bille soumise à un effort élastique et coopérant avec une cavité.

[0017] Selon un mode avantageux de l'invention, le module comprend des moyens de déplacement du support apte à déplacer le support suivant un mouvement combiné de rotation autour de son axe de rotation et de translation le long dudit axe, ledit mouvement combiné étant configuré pour éviter la ou les sources lumineuses, ledit mouvement suivant préférentiellement une courbe.

[0018] Selon un mode avantageux de l'invention, au moins un des systèmes optiques comprend une surface réfléchissante en forme de demi-coquille, ladite surface comprenant des évidements formant un passage pour le passage de la ou des sources lumineuses lors de la rotation du support.

[0019] Selon un mode avantageux de l'invention, la ou les sources lumineuses sont disposées sur une platine s'étendant généralement perpendiculairement à l'axe de rotation du support.

[0020] L'invention a également pour objet un dispositif d'éclairage et/ou de signalisation, comprenant: un boîtier; et au moins un module d'éclairage et/ou de signalisation; remarquable en ce que le ou au moins un des modules est conforme à l'invention.

[0021] Selon un mode avantageux de l'invention, le dispositif comprend plusieurs modules conformes à l'invention, le dispositif étant configuré pour former au moins deux fonctions d'éclairage et/ou de signalisation au moyen de différentes sélections des systèmes optiques des modules.

[0022] Les mesures de l'invention sont intéressantes en ce qu'elles permettent de mutualiser une source lumineuse avec plusieurs systèmes optiques. La source

lumineuse peut être unique ou comprendre un ensemble ou groupe de sources lumineuses formant une source unique. Le mouvement de rotation des systèmes optiques est bien maîtrisé d'un point de vue fiabilité mécanique. Les différents systèmes optiques permettent de réaliser différents faisceaux et, partant, différentes fonctions. Différentes fonctions peuvent par ailleurs être réalisées par la combinaison de plusieurs modules selon l'invention.

[0023] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention seront mieux compris à l'aide de la description et des dessins parmi lesquels :

- La figure 1 est une vue en coupe longitudinale d'un dispositif d'éclairage selon un premier mode de réalisation de l'invention ;
- La figure 2 est une vue en coupe transversale du dispositif de la figure 1 ;
- La figure 3 est une vue de détail d'une coupe longitudinale d'un système optique et de la source lumineuse du dispositif des figures 1 et 2 ;
- La figure 4 est une illustration en perspective de la surface réfléchissante du système optique de la figure 3 ;
- La figure 5 illustre différentes positions d'un système optique du dispositif des figures 1 et 2 lors de son déplacement en rotation par rapport à la source lumineuse ;
- La figure 6 illustre un exemple de système d'indexation des systèmes optiques par rapport à la source lumineuse ;
- La figure 7 est une vue en coupe longitudinale d'un module d'éclairage selon un deuxième mode de réalisation de l'invention ;
- La figure 8 est une vue en perspective d'un module d'éclairage selon un troisième mode de réalisation de l'invention, basé sur le principe du module de la figure 7 ;
- La figure 9 est une vue en perspective d'un module d'éclairage selon un quatrième mode de réalisation de l'invention, basé sur le principe du module de la figure 7.

[0024] Les figures 1 et 2 illustrent un dispositif d'éclairage et/ou de signalisation, notamment pour véhicule automobile, selon un premier mode de réalisation de l'invention. La figure 1 est une vue en coupe longitudinale, c'est-à-dire verticale lorsque le dispositif est en position normale d'utilisation ; et la figure 2 est une vue en coupe transversale, c'est-à-dire horizontale lorsque le dispositif est en position normale d'utilisation et perpendiculaire au plan de coupe longitudinale.

[0025] Le dispositif 2 comprend un boîtier 4 définissant un volume ouvert refermé par une glace 6. Ce volume renferme un module d'éclairage 8 comprenant une source lumineuse 14 commune et plusieurs systèmes optiques 10, 10', 10" et 10''' mobiles par rapport à la source lumineuse 14. Plus précisément, la source lumineuse 14

peut être du type diode à électroluminescence disposée sur une platine 12. La source lumineuse 14 est représentée comme étant unique. Il est toutefois entendu qu'un groupe de sources lumineuses peut être également prévu, les sources lumineuses étant alors de préférence regroupées et voisines, de préférence accolées les unes aux autres. Cette configuration à plusieurs sources regroupées permet d'obtenir des puissances lumineuses supérieures à celle procurée par une source unique. La ou les sources lumineuses 14 sont donc communes aux différents systèmes optiques 10, 10', 10" et 10''' du module 8. La platine 12 et la source lumineuse 14 sont fixes alors que les systèmes optiques 10, 10', 10" et 10''' sont disposés sur un support rotatif 18 suivant un axe de rotation 16. En l'occurrence, chacun des systèmes optiques 10, 10', 10" et 10''' comprend un réflecteur 20 avec une surface réfléchissante 22 configurée pour coopérer optiquement avec la source lumineuse 14 lorsque le système en question est disposé optiquement en face de ladite source. On peut en effet observer à la figure 1 que la source lumineuse 14 est à distance de l'axe de rotation 16 des systèmes optiques 10, 10', 10" et 10''' et de leur support 18. Chacun des systèmes optiques 10, 10', 10" et 10''' est configuré pour pouvoir coopérer optiquement avec la source lumineuse 14 lorsqu'il est amené optiquement en face de ladite source par rotation du support 18. Selon une variante de réalisation, les systèmes optiques 10, 10', 10" et 10''' et le support 18 peuvent être d'un seul tenant et constituer ainsi une seule et même pièce.

[0026] Les figures 1 et 2 illustrent bien que la source lumineuse 14 est située à l'avant de l'axe de rotation 16 par rapport à la direction d'éclairage. En d'autres termes, la source lumineuse est située du côté de la glace 6 par rapport à l'axe de rotation 16. Il est toutefois à noter qu'en fonction de la configuration des systèmes optiques, cette implantation de la source lumineuse pourrait être différente. Il est en effet envisageable que les systèmes optiques dévient la lumière provenant de la source dans une direction opposée à la position de la source par rapport à l'axe de rotation, auquel cas ils pourraient dévier la lumière vers l'axe de rotation et au-delà.

[0027] Dans le cas précis des représentations aux figures 1 et 2, les systèmes optiques sont au nombre de quatre. Il est toutefois entendu que ce nombre peut être différent, tout en étant supérieur ou égal à 2. Le module peut en effet comprendre par exemple deux ou trois systèmes optiques.

[0028] La rotation du support 18 est indexée de manière à permettre un positionnement précis de chaque système optique par rapport à la source lumineuse. Cette indexation peut notamment être assurée par des moyens mécaniques et/ou électriques, de manière bien connue en soi de l'homme de métier.

[0029] En l'occurrence, les systèmes optiques comprennent, chacun, un réflecteur 20 en forme de demi-coquille recouvrant au moins partiellement la source lumineuse. La surface réfléchissante 22 du réflecteur 20

peut présenter un profil parabolique dont le foyer est localisé à l'endroit de la source lumineuse lorsque ladite surface est optiquement en face de ladite source, de manière à pouvoir former un faisceau d'éclairage. Cette surface réfléchissante 22 peut, alternativement, présenter un profil elliptique avec un premier foyer localisé à l'endroit de la source lumineuse lorsque ladite surface est optiquement en face de ladite source et avec une lentille située au niveau du deuxième foyer. Ce type de système optique est bien connu en soi de l'homme de métier ; une description détaillée n'est par conséquent pas nécessaire.

[0030] D'autres types de systèmes optiques sont envisageables. Les systèmes optiques 10, 10', 10" et 10''' peuvent assurer différentes fonctions d'éclairage et de signalisation, telles notamment une fonction d'éclairage route (communément appelée « High Beam » en anglais), une fonction d'éclairage de croisement avec coupure du faisceau (communément appelée « Low Beam » en anglais), une fonction de signalisation diurne communément désignée par l'acronyme DRL (Daytime Running Light) et une fonction de signalisation de changement de direction (communément appelée « Turn Indicator » en anglais).

[0031] La figure 3 est une vue de détail de la coupe du système optique 10 du module 8 de la figure 1. Le réflecteur 20 présente en l'occurrence une surface réfléchissante 22 de profil parabolique, de manière à ce que les rayons émis par la source lumineuse 14 dans le demi-espace délimité par la platine 12 soient majoritairement réfléchis par la surface réfléchissante 22 en un faisceau de rayons généralement parallèles. La figure 3 illustre le parcours d'un tel rayon.

[0032] La figure 4 est une vue en perspective du réflecteur 20 de la figure 3. On peut bien observer la forme de demi-coquille du réflecteur 20, apte à recouvrir la source lumineuse. Le réflecteur 20 peut présenter des évidements 24 à ses bords latéraux, c'est-à-dire ses bords de part et d'autre de l'axe optique du système optique. Ces évidements sont configurés pour permettre le passage de la source lumineuse 14 le long de ces bords lors de la rotation du support et des systèmes optiques par rapport à la dite source.

[0033] La figure 5 illustre une alternative à la présence des évidements 24 sur le réflecteur. En effet, le support peut être mobile en translation suivant son axe de rotation selon une cinématique qui a pour effet que les systèmes optiques qu'il supporte s'éloignent verticalement de la source ou s'en rapprochent lors de leur rotation, de manière à ce que leurs bords évitent d'entrer en contact avec ladite source. Ceci est particulièrement utile pour les systèmes optiques comprenant un réflecteur en forme de demi-coquille dont les bords latéraux sont situés à hauteur de la source lumineuse. Il peut alors être utile que le support suive une cinématique illustrée à la figure 5, à savoir un déplacement combiné en rotation et en translation qui a pour effet de « lever » les systèmes optiques lorsque l'un d'eux quitte sa position de correspon-

dance avec la source lumineuse et de « baisser » les systèmes optiques lorsque l'un d'eux s'approche de sa position de correspondance avec la source lumineuse.

[0034] Alternativement, la cinématique peut s'appliquer uniquement à un ou plusieurs des systèmes optiques par rapport au support. Il est en effet envisageable que le support soit mobile uniquement en rotation et qu'un ou plusieurs des systèmes optiques qu'il supporte soient mobiles par rapport audit support, suivant une composante principale dirigée selon l'axe de rotation, c'est-à-dire essentiellement perpendiculaire au plan de déplacement en rotation.

[0035] La cinématique qui vient d'être décrite suit préférentiellement une courbe telle que celle illustrée à la figure 5. Alternativement, elle peut toutefois présenter un profil davantage géométrique, comme par exemple une succession de mouvement de translation pure et de mouvement de rotation pure.

[0036] La figure 6 illustre un exemple de réalisation d'un système d'indexation. Le système 26 comprend essentiellement un poussoir 30, tel qu'une bille, soumis à l'effort élastique d'un ressort 28 et coulissant dans un logement (non représenté) fixe par rapport à la source lumineuse, c'est-à-dire par exemple un bâti du module. Les systèmes optiques 10, 10', 10'', 10''' peuvent présenter, chacun, notamment au niveau de leur réflecteur 20, 20', 20'', 20''', une encoche 32 apte à coopérer avec le poussoir.

[0037] Alternativement, le système d'indexation peut-être assuré par un système électromécanique. Par exemple, la rotation est assurée par un moteur pas-à-pas et un ou plusieurs capteur(s), par exemple à effet Hall, qui permet(tent) d'assurer le bon positionnement en regard de la source lumineuse.

[0038] La figure 7 illustre un module d'éclairage et/ou de signalisation selon un deuxième mode de réalisation de l'invention. Les numéros de référence du premier mode de réalisation sont utilisés dans ce deuxième mode de réalisation pour les éléments identiques ou correspondants, ces numéros étant toutefois majorés de 100 afin de bien distinguer les deux modes de réalisation. Des numéros spécifiques compris entre 100 et 200 sont utilisés pour les éléments spécifiques.

[0039] Le module 108 comprend, similairement au module des figures 1 et 2, plusieurs systèmes optiques 110, 110' répartis autour d'un axe de rotation 116. Ces systèmes optiques peuvent être en nombre variable, supérieur ou égal à deux. Ils comprennent, chacun, une lentille 120, 120' à imagerie directe coudée. En effet, chacune des lentilles comprend une surface réfléchissante 122, 122' configurée pour réfléchir les rayons provenant de la source lumineuse 114 vers une face de sortie 136, 136'. La lentille 120, 120' correspond en effet à un volume formé par le déplacement d'une section suivant une génératrice correspondant à une courbe pouvant correspondre à un arc de cercle. La représentation à la figure 7 est une vue en coupe du module et montre par conséquent la section des lentilles 120 et 120'. Elles compren-

nent une face d'entrée 134 et 134' apte à être disposée en face de la source lumineuse 114 en fonction de leur position angulaire. Les rayons émis par la source lumineuse 114 essentiellement dans un demi-espace délimité par un plan perpendiculaire à l'axe de rotation 116 se propagent alors selon une composante principale parallèle à l'axe de rotation jusqu'à rencontrer la face de réflexion 122, 122'. Cette dernière peut être recouverte d'un revêtement réfléchissant tel qu'un revêtement aluminé. Elle est peut être généralement plane ou du moins proche d'un plan, inclinée par rapport à l'axe de rotation 116 de manière à réfléchir les rayons provenant de la source vers la face de sortie 136 et 136'. Cette dernière peut présenter un profil généralement arrondi de manière à former une surface convexe depuis un point de vue extérieur au module. Le profil de la face de sortie 136, 136' permet, en combinaison avec la géométrie de la face de réflexion 122, 122', d'obtenir différents types de faisceau d'éclairage et/ou de signalisation. En l'occurrence, la lentille 120 à la partie droite de la figure 7 forme un faisceau d'éclairage à coupure, tel que pour une fonction de croisement ou antibrouillard, alors que la lentille 120' à la partie gauche de la figure 7 forme un faisceau sans coupure, tel que pour une fonction d'éclairage route.

[0040] Les figures 8 et 9 illustrent deux exemples de réalisation du principe du module de la figure 7, correspondant à des troisième et quatrième modes de réalisation.

[0041] La figure 8 montre un premier exemple de module à lentilles à imagerie directe coudée. Les numéros de référence de la figure 7 sont utilisés dans ce mode de réalisation pour les éléments identiques ou correspondants, ces numéros étant toutefois majorés de 100 afin de bien distinguer les deux modes de réalisation. Le module 208 comprend en l'occurrence trois systèmes optiques 210, 210' et 210''. Chacun de ces systèmes optiques comprend une lentille 220, 220' et 220'' qui s'étend de manière non limitée entre les deux lentilles voisines. Il est à noter que la figure illustre les enveloppes des lentilles, c'est-à-dire au-delà de leur intersection avec les lentilles voisines. On comprendra que celle illustration est destinée à illustrer le principe du module et, qu'en pratique, les lentilles seront limitées à leurs intersections avec les lentilles voisines. Les faces de réflexion 222, 222' et 222'' sont bien visibles.

[0042] La figure 9 montre un deuxième exemple de module à lentilles à imagerie directe coudée. Les numéros de référence de la figure 7 sont utilisés dans ce mode de réalisation pour les éléments identiques ou correspondants, ces numéros étant toutefois majorés de 200 afin de bien distinguer ce mode de réalisation des autres. On peut observer que les lentilles 320 et 320' des systèmes optiques 310 et 310' sont limitées, à savoir que leurs parties optiquement actives ne s'étendent pas sur toute la longueur des lentilles mais au contraire sont situées en position essentiellement centrale en formant une portion en saillie et arrondie 336 et 336'. La géométrie spécifique de cette portion centrale permet d'optimi-

ser le faisceau ainsi produit.

[0043] Il est à noter que les systèmes optiques avec lentille à imagerie directe, tels qu'illustrés aux figures 7 à 9, peuvent être combinés avec des systèmes optiques à réflecteur, tels qu'illustrés aux figures 1 et 2.

[0044] La combinaison de plusieurs modules conformes à l'invention permet de réaliser plusieurs fonctions d'éclairage et/ou de signalisation.

[0045] Dans un premier mode de réalisation, la construction des faisceaux des différentes fonctions est effectuée sur la base de différentes sélections des systèmes optiques desdits modules. Ainsi, chaque module est mis dans une position donnée pour obtenir une fonction ou une partie d'une fonction et les faisceaux produits par chacun des systèmes optiques des modules peuvent être combinés de manière à se compléter et ainsi former différentes fonctions. A titre d'exemple, la présence de deux modules avec chacun seulement deux systèmes optiques permet déjà de considérer quatre configurations possibles lorsque les deux modules sont actifs. Un plus grand nombre de modules et/ou un plus grand nombre de systèmes optiques dans chacun des modules permet de considérer un grand nombre de combinaisons et, partant, une grande liberté de conception des faisceaux.

[0046] Dans un second mode de réalisation, éventuellement combiné avec le premier mode, le module est en rotation rapide et continue. Chaque système optique d'un même module forme une partie du faisceau d'une fonction d'éclairage et/ou signalisation, la fonction complète étant obtenue par superposition de ces parties de fonction. Grâce à la persistance rétinienne, l'impression visuelle procurée à un observateur est celle de la fonction complète.

[0047] Enfin, la source lumineuse 14 peut être éteinte lors du passage d'une fonction d'éclairage et/ou signalisation à une autre. Ce passage doit être aussi rapide que possible (de l'ordre de quelques millisecondes) afin de ne pas être détecté par l'oeil d'un observateur. On évite ainsi des déformations de faisceau lumineux qui se produiraient lorsque la surface réfléchissante des systèmes optiques est en dehors de la position focalisée sur la source lumineuse.

Revendications

1. Module d'éclairage et/ou de signalisation (8 ; 108 ; 208 ; 308), notamment pour véhicule automobile, comprenant :

- au moins une source lumineuse (14 ; 114 ; 214 ; 314) ;
- au moins un système optique (10, 10', 10", 10''' ; 110, 110' ; 210, 210', 210" ; 310, 310', 310") apte à coopérer avec les rayons émis par la ou les sources lumineuses en vue de former un faisceau lumineux ;

caractérisé en ce que

le module comprend au moins deux systèmes optiques (10, 10', 10", 10''' ; 110, 110' ; 210, 210', 210" ; 310, 310', 310") disposés sur un support rotatif (18 ; 118 ; 218, 318) autour d'un axe de rotation (16 ; 116, 216, 316) par rapport à la ou les sources lumineuses, le support rotatif étant apte à positionner de manière sélective chacun desdits systèmes optiquement en face de la ou des sources lumineuses.

2. Module d'éclairage et/ou de signalisation (8 ; 108 ; 208 ; 308) selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**au moins un des systèmes optiques (10, 10', 10", 10''' ; 110, 110' ; 210, 210', 210" ; 310, 310', 310") comprend une surface réfléchissante (22 ; 122, 122' ; 222, 222', 222" ; 322, 322', 322").
3. Module d'éclairage et/ou de signalisation (8 ; 108 ; 208 ; 308) selon l'une des revendications 1 à 2, **caractérisé en ce qu'**au moins un, préférentiellement chacun, des systèmes optiques (10, 10', 10", 10''' ; 110, 110' ; 210, 210', 210" ; 310, 310', 310") comprend un foyer optique situé à l'endroit de la ou des sources lumineuses (14 ; 114 ; 214 ; 314) lorsque ledit système optique est optiquement en face de ladite ou desdites sources lumineuses.
4. Module d'éclairage et/ou de signalisation (8 ; 108 ; 208 ; 308) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les foyers optiques des systèmes optiques sont disposés sur un cercle centré sur l'axe de rotation (16 ; 116 ; 216 ; 316) desdits systèmes optiques.
5. Module d'éclairage et/ou de signalisation (8) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'**au moins un des systèmes optiques (10, 10', 10", 10''') comprend une surface réfléchissante (22) de profil généralement parabolique avec un foyer optique situé à l'endroit de la ou des sources lumineuses (14) lorsque ladite surface optique est optiquement en face de ladite ou desdites sources lumineuses.
6. Module d'éclairage et/ou de signalisation (8) selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'**au moins un des systèmes optiques (10, 10', 10", 10''') comprend une surface réfléchissante de profil généralement elliptique avec un premier foyer optique situé à l'endroit de la ou des sources lumineuses (14) lorsque ladite surface optique est optiquement en face de ladite ou desdites sources lumineuses, et une lentille convergente dont le foyer optique correspond à un deuxième foyer optique de la surface elliptique.
7. Module d'éclairage et/ou de signalisation (108 ; 208 ; 308) selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'**au moins un des systèmes optiques (110, 110' ; 210, 210', 210" ; 310, 310', 310")

- comprend une lentille (120, 120' ; 220, 220', 220" ; 320, 320', 320") avec une surface réfléchissante (122, 122' ; 222, 222', 222" ; 322, 322', 322") apte à réfléchir les rayons provenant de la ou des sources lumineuses lorsque ladite surface optique est optiquement en face de ladite ou desdites sources lumineuses.
8. Module d'éclairage et/ou de signalisation (108 ; 208 ; 308) selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la ou au moins une des lentilles (120, 120' ; 220, 220', 220" ; 320, 320', 320") s'étend suivant une génératrice courbe et préférentiellement comprend une section avec une face de sortie (136 ; 136', 236, 236', 236" ; 336, 336', 336") des rayons généralement arrondie.
9. Module d'éclairage et/ou de signalisation (308) selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** la ou au moins une des lentilles (320, 320', 320") s'étendant suivant une génératrice courbe comprend une portion faisant saillie (336, 336', 336") et formant la face de sortie des rayons.
10. Module d'éclairage et/ou de signalisation (8 ; 108 ; 208 ; 308) selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** la ou les sources lumineuses (14 ; 114 ; 214 ; 314) éclairent dans une direction principale généralement parallèle à l'axe de rotation (16 ; 116, 216, 316) du support des systèmes optiques.
11. Module d'éclairage et/ou de signalisation (8 ; 108 ; 208 ; 308) selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce qu'il** comprend des moyens d'indexation (26) du support de manière à positionner de manière sélective chacun des systèmes optiques en face de la ou des sources lumineuses, lesdits moyens comprenant préférentiellement une bille (30) soumise à un effort élastique (28) et coopérant avec une cavité (32).
12. Module d'éclairage et/ou de signalisation (8 ; 108 ; 208 ; 308) selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce qu'il** comprend des moyens de déplacement du support apte à déplacer le support suivant un mouvement combiné de rotation autour de son axe de rotation et de translation le long dudit axe, ledit mouvement combiné étant configuré pour éviter la ou les sources lumineuses et suivant préférentiellement une courbe.
13. Module d'éclairage et/ou de signalisation (8) selon l'une des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce qu'au moins un des systèmes optiques** (10, 10', 10", 10''') comprend un réflecteur (20) en forme de demi-coquille, ladite surface comprenant des évidements (24) formant un passage pour la ou les sources lumineuses (14) lors de la rotation du support (18).
14. Module d'éclairage et/ou de signalisation (8 ; 108 ; 208 ; 308) selon l'une des revendications 1 à 13, **caractérisé en ce que** la ou les sources lumineuses (14 ; 114 ; 214 ; 314) sont disposées sur une platine (12) s'étendant généralement perpendiculairement à l'axe de rotation du support.
15. Dispositif d'éclairage et/ou de signalisation (2), comprenant :
- un boîtier (4, 6) ; et
 - au moins un module d'éclairage et/ou de signalisation (8) ;
- caractérisé en ce que** le ou au moins un des modules (8) est conforme à l'une des revendications 1 à 14.
16. Dispositif d'éclairage et/ou de signalisation selon la revendication 15, **caractérisé en ce qu'il** comprend plusieurs modules conformes à l'une des revendications 1 à 14, le dispositif étant configuré pour former au moins deux fonctions d'éclairage et/ou de signalisation au moyen de différentes sélection des systèmes optiques des modules.

FIG 1

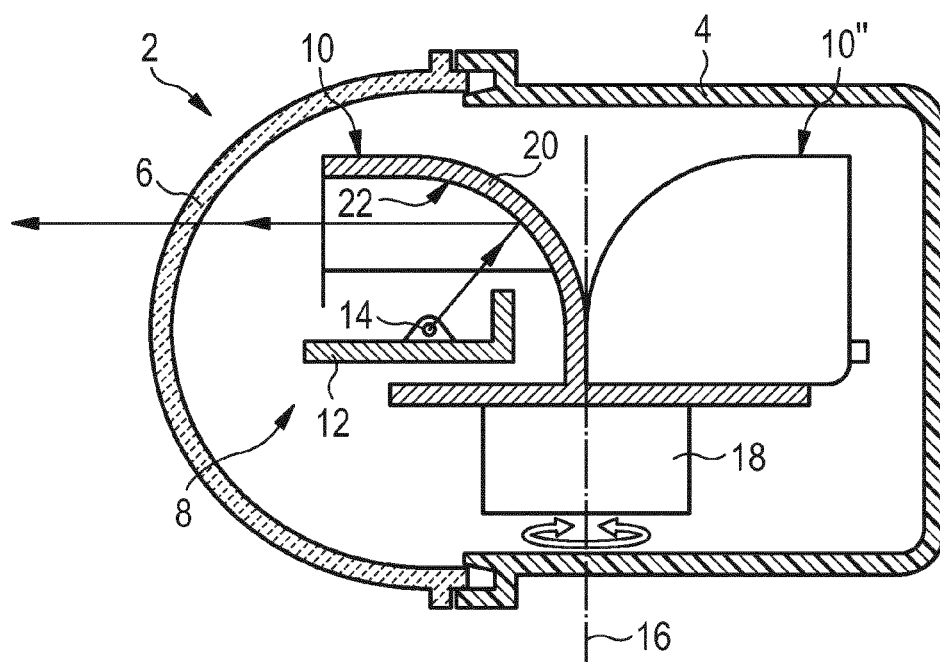


FIG 2

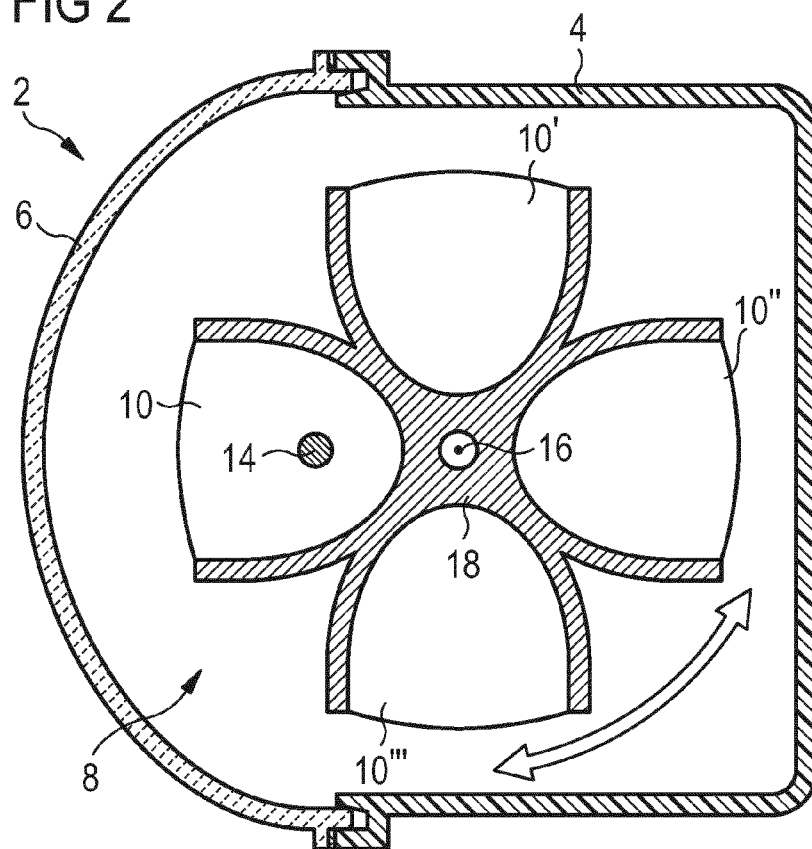


FIG 3

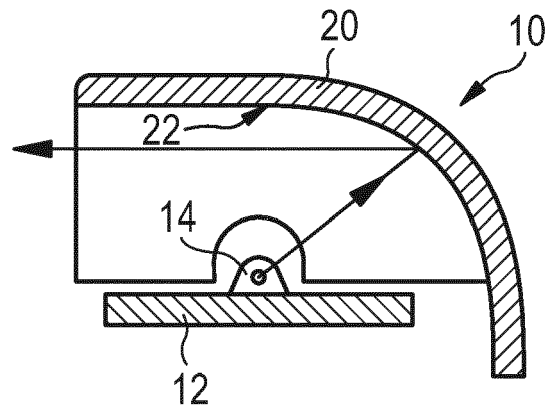


FIG 4

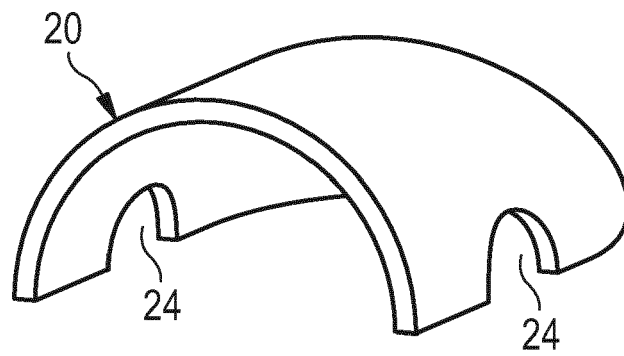


FIG 5

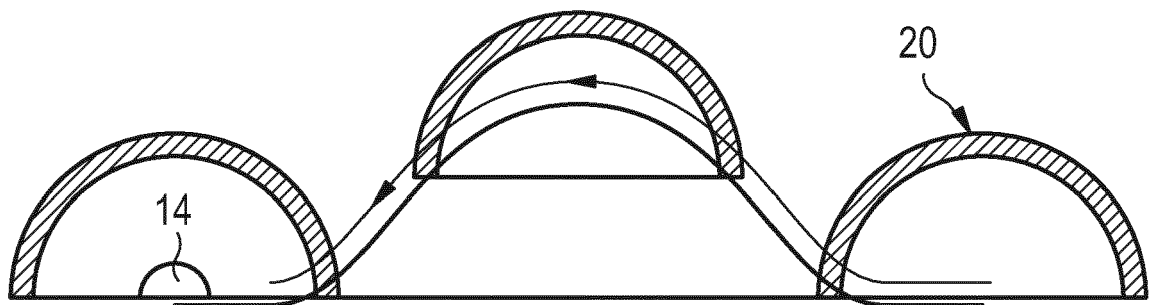


FIG 6

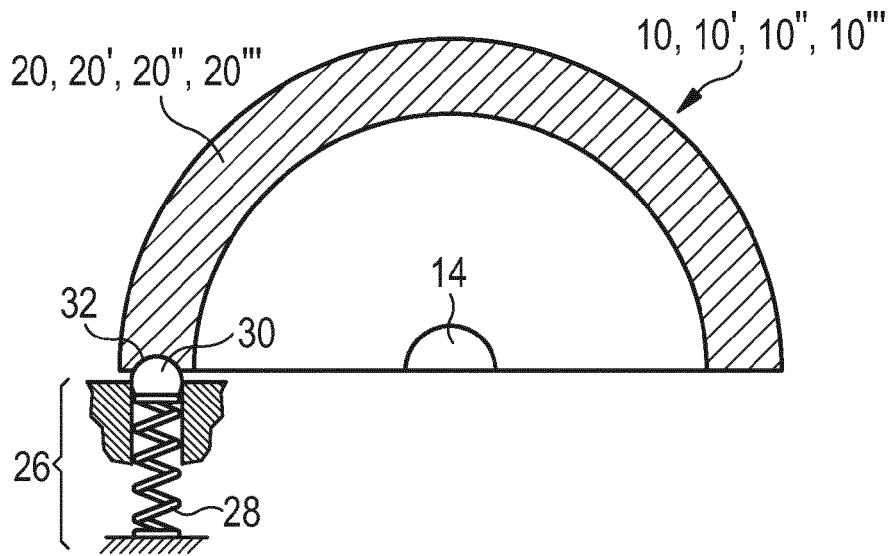


FIG 7

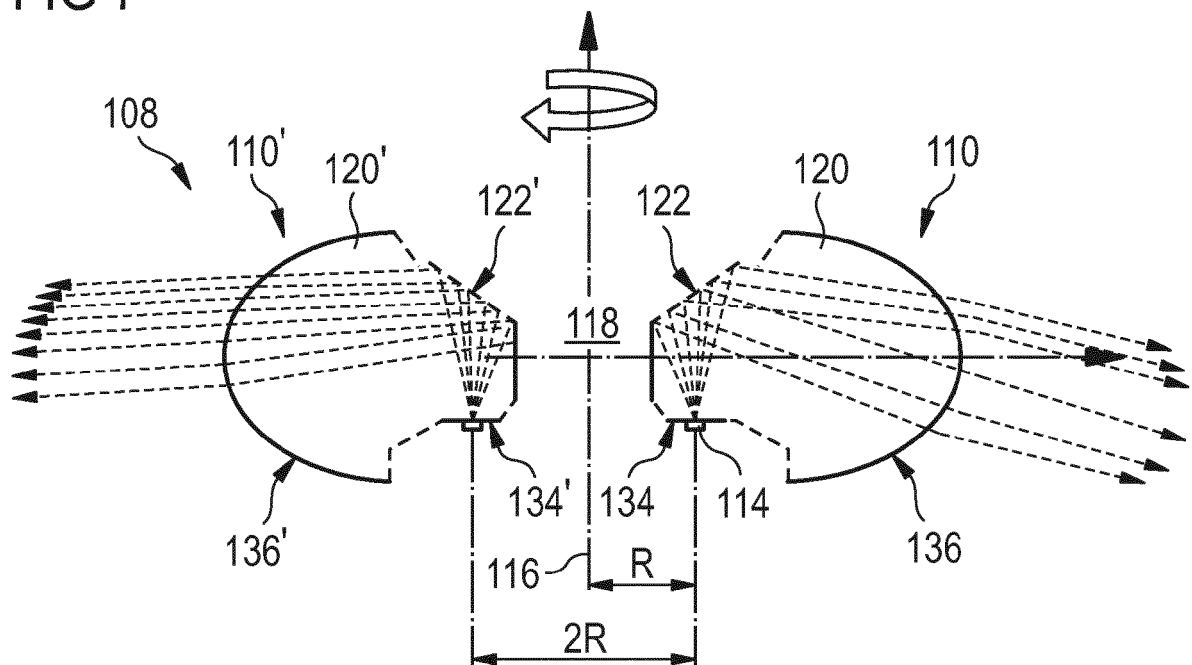


FIG 8

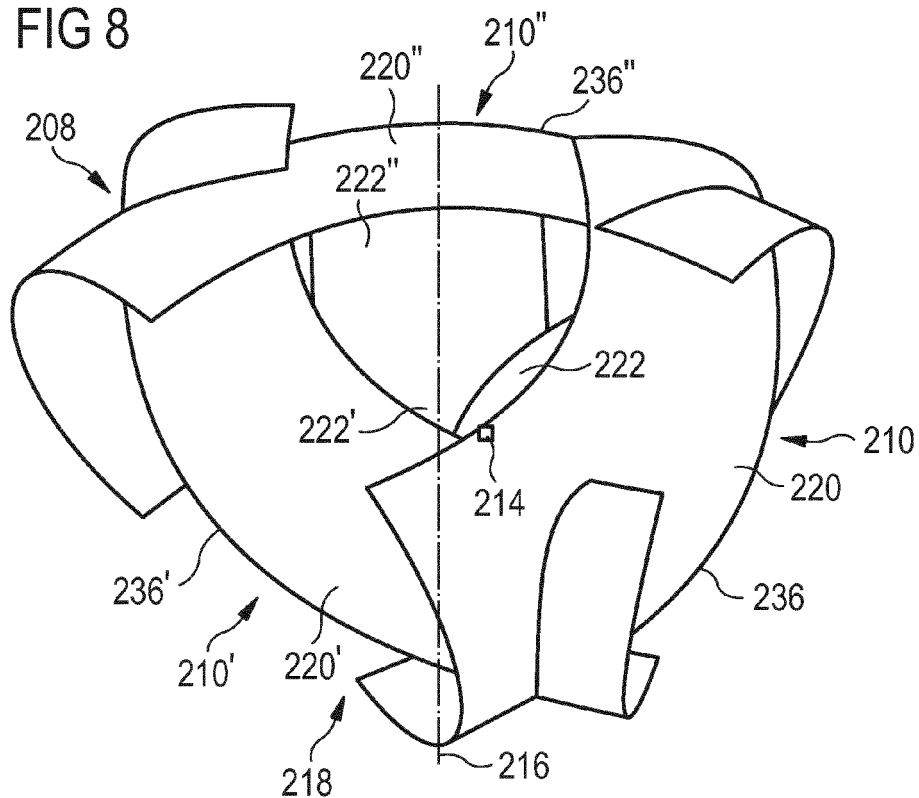
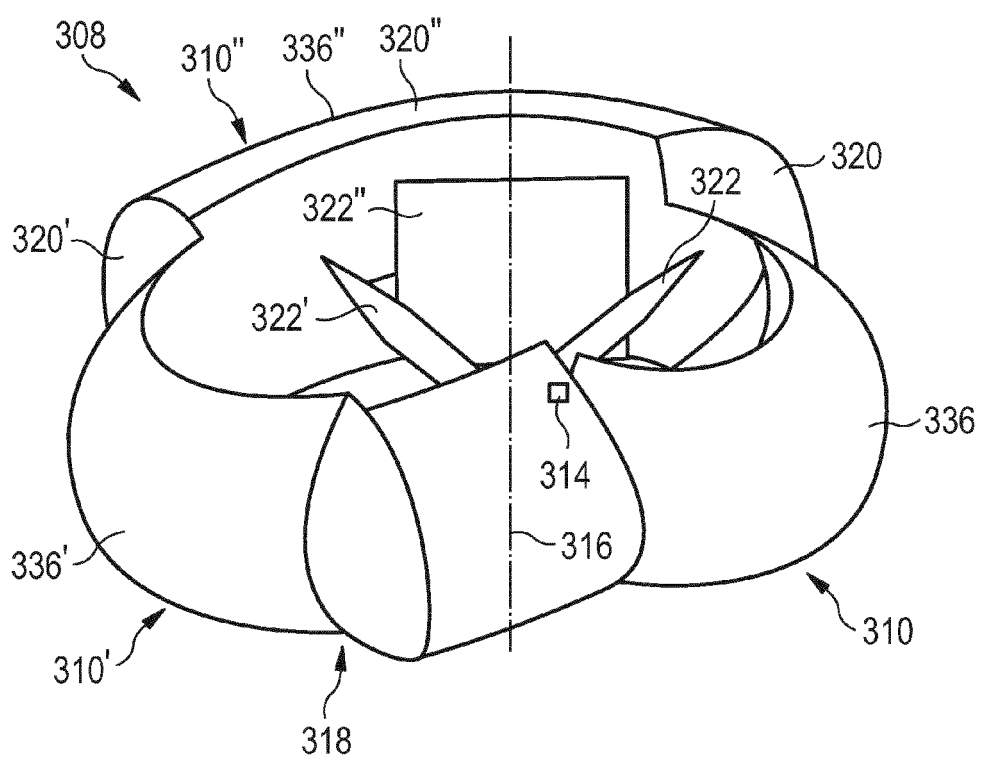


FIG 9





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 14 18 7197

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	JP 2009 004309 A (KOITO MFG CO LTD) 8 janvier 2009 (2009-01-08) * abrégé; figures 1-3 * -----	1-5,10, 14-16	INV. F21S8/10 F21V14/04 F21V14/06
X	EP 2 546 569 A2 (VALEO VISION [FR]) 16 janvier 2013 (2013-01-16) * le document en entier * -----	1,2,15	ADD. F21V5/04 F21V7/04
A	EP 2 434 210 A1 (KOITO MFG CO LTD [JP]) 28 mars 2012 (2012-03-28) * le document en entier * -----	12	
X	EP 2 434 210 A1 (KOITO MFG CO LTD [JP]) 28 mars 2012 (2012-03-28) * le document en entier * -----	1,15	
X	US 5 648 756 A (ZADOK SHLOMO [US]) 15 juillet 1997 (1997-07-15) * abrégé; figures 1, 3-5 * -----	1,15	
A	EP 2 434 204 A2 (AUDI NSU AUTO UNION AG [DE]; VOLKSWAGEN AG [DE]) 28 mars 2012 (2012-03-28) * le document en entier * -----	1-16	
A	WO 2010/093278 A1 (OSEPYAN GRISHA MARTUNOVICH [RU]; DYADECHKO IVAN PETROVICH [RU]) 19 août 2010 (2010-08-19) * le document en entier * -----	1-16	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) F21S F21V
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 20 février 2015	Examineur von der Hardt, M
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 14 18 7197

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.

20-02-2015

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 2009004309 A	08-01-2009	AUCUN	
EP 2546569 A2	16-01-2013	EP 2546569 A2 FR 2977927 A1	16-01-2013 18-01-2013
EP 2434210 A1	28-03-2012	EP 2434210 A1 JP 2012069312 A	28-03-2012 05-04-2012
US 5648756 A	15-07-1997	AUCUN	
EP 2434204 A2	28-03-2012	DE 102010046571 B3 EP 2434204 A2	08-03-2012 28-03-2012
WO 2010093278 A1	19-08-2010	EA 201170824 A1 WO 2010093278 A1	30-12-2011 19-08-2010

EPO FORM P0480

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 2761026 A1 [0003]
- FR 2940403 A1 [0004]