

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

①① N° de publication :

3 066 580

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

②① N° d'enregistrement national :

17 54481

⑤① Int Cl⁸ : F 21 V 19/00 (2017.01), B 60 Q 1/00

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 19.05.17.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 23.11.18 Bulletin 18/47.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥③ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : VALEO VISION Société par actions
simplifiée — FR.

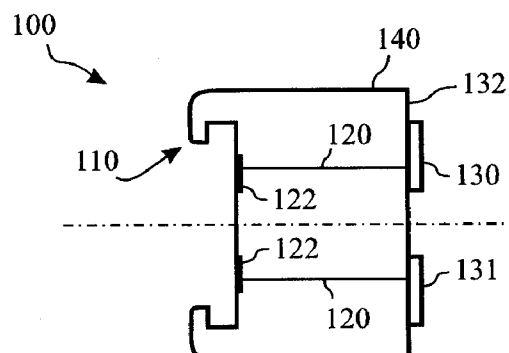
⑦② Inventeur(s) : BLUSSEAU ERIC.

⑦③ Titulaire(s) : VALEO VISION Société par actions sim-
plifiée.

⑦④ Mandataire(s) : VALEO VISION Société anonyme.

⑤④ SOURCE LUMINEUSE INTERCHANGEABLE POUR LA REALISATION DE PLUSIEURS FONCTIONS
LUMINEUSES D'UN VEHICULE AUTOMOBILE.

⑤⑦ L'invention propose une source lumineuse interchan-
geable comprenant plusieurs types de sources lumineuses
élémentaires, par exemple de type diode électrolumines-
cente, LED. La source lumineuse interchangeable proposée
permet notamment d'utiliser un système optique unique
pour la réalisation d'au moins deux fonctions lumineuses
d'un véhicule automobile, tout en garantissant l'interchan-
geabilité de la source lumineuse en cas de besoin.



FR 3 066 580 - A1



SOURCE LUMINEUSE INTERCHANGEABLE POUR LA REALISATION DE PLUSIEURS FONCTIONS LUMINEUSES D'UN VEHICULE AUTOMOBILE

L'invention se rapporte aux sources lumineuses, notamment pour véhicules automobiles.

- 5 L'invention concerne en particulier une source lumineuse interchangeable intégrant une pluralité de sources lumineuses élémentaires, par exemple de type diode électroluminescente, LED.

Une diode électroluminescente, LED, est un composant électronique semi-conducteur capable d'émettre de la lumière d'une longueur d'onde prédéterminée lorsqu'il est parcouru par un courant
10 électrique d'une intensité prédéterminée. Des composants LED aptes à émettre des faisceaux lumineux de différentes couleurs sont connus dans l'état de l'art. Leur petite taille et leur faible consommation en électricité rendent les composants LED intéressants dans le domaine des modules lumineux pour véhicules automobiles. Des sources lumineuses de type LED peuvent par exemple être utilisées pour réaliser des signatures optiques distinctives en plaçant les composants le long de
15 contours prédéterminés. En utilisant des composants LED, la réalisation de feux à fonctions lumineuses multiples est également facilitée. Un même feu peut par exemple réaliser une fonction feu de jour, DLR (« daytime running light ») d'une couleur blanche, et participer à une fonction clignotant, TI (« turn indicator »), de couleur ambre, en plaçant différents composants LED émettant de la lumière aux couleurs appropriées proches les unes des autres au sein du module
20 lumineux qui réalise le feu en question.

Les composants LED sont généralement des composants montés en surface, SMD (« surface mounted device ») qui sont soudés ou collés sur un substrat de manière permanente et irréversible. Leur utilisation dans un module lumineux d'un véhicule automobile rend les opérations de
25 maintenance en cas de défaut difficiles et onéreuses. Bien que des sources lumineuses remplaçables à composants semi-conducteurs, à l'instar de lampes incandescentes à connecteurs électriques standardisés, soient connues, ces sources lumineuses ne peuvent pas être utilisées pour réaliser des feux à fonctions lumineuses multiples et/ou à émission de couleurs multiples, ce qui limite leur champ d'application dans le domaine des modules lumineux pour véhicules automobiles. Pour
30 réaliser un feu à fonction lumineuses multiples à l'aide des sources interchangeables connues, il faudrait utiliser au moins une source interchangeable par type de lumière à émettre, et l'associer à un système optique dédié, ce qui signifierait un important encombrement dans l'espace restreint disponible d'un feu de véhicule automobile.

- 35 L'invention a pour objectif de pallier à au moins un des problèmes posés par l'art antérieur. Plus précisément, l'invention a pour objectif de proposer une source lumineuse interchangeable qui puisse participer à réaliser au moins deux fonctions lumineuses d'un véhicule automobile.

L'invention a pour objet une source lumineuse interchangeable destinée à être montée sur un support d'un module lumineux d'un véhicule. La source lumineuse interchangeable comprend

- une structure de fixation audit support, permettant le montage et le démontage de la source lumineuse interchangeable sur/du support ;
- au moins une connexion électrique permettant de connecter la source lumineuse interchangeable à un dispositif d'alimentation électrique.

La source lumineuse interchangeable est remarquable en ce qu'elle comprend au moins deux sources lumineuses élémentaires aptes à émettre chacune un faisceau lumineux élémentaire d'une longueur d'onde distincte.

Les longueurs d'ondes peuvent de préférence correspondre à des lumières visibles de couleurs blanche, rouge, ambre, bleue ou verte.

De préférence, les sources lumineuses élémentaires peuvent être des composants semi-conducteurs émetteurs de lumière. Il peut par exemple s'agir de diodes électroluminescentes, LED.

La source lumineuse interchangeable peut de préférence comprendre une pluralité de sources lumineuses élémentaires aptes à émettre un faisceau lumineux élémentaire de la même longueur d'onde.

Les sources lumineuses élémentaires peuvent préférentiellement être arrangées sur un support généralement plan.

De manière préférée, les sources lumineuses élémentaires aptes à émettre un faisceau lumineux élémentaire d'une première longueur d'onde peuvent être arrangées autour d'au moins une source lumineuse élémentaire apte à émettre un faisceau lumineux élémentaire d'une deuxième longueur d'onde différente de la première longueur d'onde.

De préférence, le nombre de sources lumineuses élémentaires aptes à émettre un faisceau lumineux élémentaire d'une première longueur d'onde est supérieur au nombre de sources lumineuses élémentaires aptes à émettre un faisceau lumineux élémentaire d'une deuxième longueur d'onde différente de la première longueur d'onde.

De préférence, les sources lumineuses élémentaires aptes à émettre un faisceau lumineux élémentaire d'une première longueur d'onde sont aptes à émettre un flux lumineux d'une intensité qui est différente de l'intensité du flux lumineux que les sources lumineuses élémentaires à émettre

un faisceau lumineux élémentaire d'une deuxième longueur d'onde différente de la première longueur d'onde sont aptes à émettre.

La ou les sources lumineuses élémentaires aptes à émettre un faisceau lumineux élémentaire d'une
5 longueur d'onde déterminée peuvent de préférence être destinées à participer à la réalisation d'une
même fonction lumineuse prédéterminée d'un véhicule automobile. Il peut de préférence s'agir
d'une fonction lumineuse réglementaire. Par exemple il peut s'agir d'une fonction feux diurne,
DRL (« daytime running light »), clignotant, TI (« turn indicator), feu de route, feu stop, feu de
recul, etc... Il peut également s'agir d'une fonction lumineuse interne de l'habitacle du véhicule
10 automobile, telle qu'une fonction de liseuse ou d'éclairage d'ambiance.

De préférence, les sources lumineuses élémentaires d'une source lumineuse interchangeable
peuvent réaliser deux fonctions lumineuses distinctes d'un véhicule automobile.

15 De préférence, la source lumineuse interchangeable peut comprendre un boîtier qui s'étend entre
deux extrémités selon un axe, les sources lumineuses élémentaires étant situées à une des
extrémités.

La structure de fixation peut préférentiellement comprendre une fixation réversible à baïonnette
20 entourant le boîtier.

Chaque connexion électrique peut de préférence comprendre une patte de connexion.

De préférence, les pattes de connexions peuvent se situer à l'extrémité du châssis opposée à
25 l'extrémité comprenant les sources lumineuses élémentaires.

La connexion électrique peut de préférence comprendre un régulateur de courant électrique adapté
pour réguler l'intensité du courant électrique fourni aux sources lumineuses élémentaires. Le
régulateur de courant peut préférentiellement comprendre un circuit électrique réalisant un
30 régulateur résistif.

De préférence, la source lumineuse interchangeable peut comprendre une structure de dissipation
thermique apte à dissiper la chaleur produite par les sources lumineuses élémentaires lors du
fonctionnement de la source lumineuse interchangeable. La structure de dissipation thermique peut
35 de préférence comprendre des ailettes de radiateur formées par le boîtier de la source lumineuse
interchangeable. Les ailettes peuvent de préférence être formées le long d'au moins une partie d'un
périmètre du boîtier de la source lumineuse interchangeable.

L'invention a également pour objet un module lumineux pour un véhicule automobile. Le module lumineux comprend une source lumineuse interchangeable conforme à l'invention pour réaliser au moins deux fonctions lumineuses distinctes du véhicule automobile.

5

De préférence, le module lumineux peut comprendre un unique système optique associé à la source lumineuse interchangeable.

En utilisant les mesures proposées par la présente invention, il devient possible d'associer un système optique unique d'un module lumineux pour véhicule automobile à plusieurs sources lumineuses élémentaires capables d'émettre de la lumière de couleurs différentes, tout en garantissant l'interchangeabilité des sources pour raisons de maintenance. L'invention propose d'associer des sources lumineuses élémentaires, par exemple des LEDs, ayant différentes caractéristiques lumineuses et étant pilotables de manière individuelle ou par groupes, à une source lumineuse interchangeable unique. La source lumineuse interchangeable selon l'invention permet de réaliser plusieurs fonctions lumineuses, notamment d'un véhicule automobile. Elle peut trouver son application dans la signalisation extérieure ou dans l'éclairage intérieur d'un véhicule automobile. En regroupant des sources lumineuses élémentaires à caractéristiques différentes dans un boîtier comportant un dispositif de fixation réversible, la source lumineuse interchangeable permet de réduire l'espace nécessaire pour implémenter plusieurs fonctions lumineuses à l'aide d'un système optique unique, tout en garantissant sa facilité d'interchangeabilité.

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

- la figure 1 est une représentation schématique d'une coupe à travers une source lumineuse interchangeable selon un mode réalisation préféré de l'invention ;
- la figure 2 est une vue de face sur une extrémité d'une source lumineuse interchangeable montrant des sources lumineuses élémentaires et un dispositif de fixation selon un mode de réalisation préféré de l'invention ;
- la figure 3 est une vue de face sur une extrémité d'une source lumineuse interchangeable montrant des connexions électriques selon un mode de réalisation préféré de l'invention ;
- la figure 4 est une vue en perspective d'une source lumineuse interchangeable selon un mode de réalisation préféré de l'invention ;
- la figure 5 est une représentation schématique d'un détail d'une source lumineuse interchangeable selon un mode de réalisation préféré de l'invention, montrant une disposition de sources lumineuses élémentaires sur un support.

Sauf indication spécifique du contraire, des caractéristiques techniques décrites en détail pour un mode de réalisation donné peuvent être combinées aux caractéristiques techniques décrites dans le contexte d'autres modes de réalisation décrits à titre exemplaire et non limitatif. Des numéros de référence similaires seront utilisés pour décrire des concepts semblables à travers différents modes de réalisation de l'invention. Par exemple, les références 100 et 200 désignent deux modes de réalisation d'une source lumineuse interchangeable selon l'invention.

L'illustration de la figure 1 montre une source lumineuse interchangeable 100 selon un mode de réalisation préférentiel de l'invention. La source lumineuse interchangeable 100 est destinée à être montée sur un support d'un module lumineux d'un véhicule. Elle comprend une structure de fixation 110 et au moins une connexion électrique 120. La structure 110 illustrée à titre exemplaire et non-limitatif est une fixation comprenant des clips ou un anneau permettant de s'engager de manière réversible dans une structure homologue du support d'un module lumineux. Pour chaque type de structure de fixation 110 envisageable, le support non-illustré sur lequel la source lumineuse interchangeable peut être montée comporte une structure de fixation homologue permettant de connecter mécaniquement la structure de fixation 110 de la source au support à la façon d'une fiche dans une prise appropriée. Le support comporte également des connexions électriques 120 qui, lorsque la source 100 est montée mécaniquement sur le support, établissent un contact électrique entre un circuit électronique du support et la source. De préférence le circuit électronique est un circuit d'alimentation électrique. De tels circuits électroniques sont connus en soi par l'homme du métier et ne seront pas décrits en détails dans le cadre de la présente invention. La connexion électrique 120 est reliée à une source lumineuse élémentaire de la source lumineuse interchangeable, afin de pouvoir fournir un courant électrique d'alimentation à ladite source. Le contact électrique entre le support du module lumineux et la source lumineuse interchangeable 100 est de préférence établi moyennant des pattes de connexion 122. La source lumineuse interchangeable 100 comprend au moins deux sources lumineuses élémentaires 130, 131 aptes à émettre chacune un faisceau lumineux élémentaire d'une longueur d'onde, et donc d'une couleur, différente. En général, la source lumineuse interchangeable comprend au moins autant de connexions électriques 120 qu'elle comprend de groupes de sources lumineuse élémentaires, chaque groupe étant destiné à participer à la réalisation d'une fonction lumineuse particulière d'un véhicule automobile.

Les sources élémentaires 130, 131 sont de préférence des diodes électroluminescentes, LED, ayant des caractéristiques lumineuses différentes. D'autres composants notamment semi-conducteurs à émission de rayons lumineux sont envisageables. Par exemple, la source 130 peut être apte à émettre des rayons lumineux dans le spectre blanc ou rouge, tandis que la source 131 peut être apte

à émettre des rayons lumineux dans le spectre ambre. D'autres combinaisons sont envisageables selon l'application spécifique visée et sans pour autant sortir du cadre de la présente invention.

Dans l'exemple de la figure 1, la source lumineuse interchangeable 100 comprend un boîtier 140 qui s'étend le long d'un axe indiqué en pointillés. Les sources lumineuses élémentaires 130, 131 sont des composants montés en surface sur une face située à une des deux extrémités du boîtier, ou de manière équivalente sur un support rattaché au boîtier 140. Ce support est par exemple un circuit imprimé, PCB (« printed circuit board ») qui assure le contact entre les sources lumineuses élémentaires 130, 131 et les connexions électriques 120. Selon le même exemple de réalisation, la structure de fixation 110 est située à l'extrémité opposée du boîtier.

Les figures 2 à 4 montrent un autre mode de réalisation d'une source lumineuse interchangeable 200 selon l'invention. Sur la figure 2 on aperçoit des sources lumineuses élémentaires d'un premier type 230 et d'une deuxième type 231, chaque type étant apte à émettre des rayons lumineux d'une longueur d'onde différente. Les sources lumineuses élémentaires sont montées sur un support 232. Le boîtier 240 a une forme généralement cylindrique et présente un plot central qui abrite les sources lumineuses élémentaires 230, 231. Il comprend en outre à proximité de l'extrémité qui abrite les sources lumineuses élémentaires 230, 231 une structure de fixation 210 arrangée de manière circulaire autour du boîtier. Cette structure de fixation 210 permet de s'enclencher de manière réversible à la façon d'une fermeture à baïonnette dans une structure homologue d'un support d'une module lumineux. Les fermetures à baïonnette sont en soi connues dans l'art et permettent une fixation par un mouvement combiné de pousser-tourner des deux pièces à coupler.

La figure 3 montre l'extrémité opposée de la source lumineuse interchangeable 200 illustrée sur la figure 2. On y aperçoit notamment un port de connexion abritant des pattes 222 reliées électriquement aux sources lumineuses élémentaires. Le port de connexion permet de recevoir un connecteur ou une fiche électrique afin de fournir un courant électrique aux sources lumineuses élémentaires. Dans le mode de réalisation des figures 2 à 4, la connexion électrique entre un circuit d'alimentation électrique et la connexion mécanique entre le boîtier 240 et son support homologue non-illustré sont des connexions indépendantes.

La figure 4 offre une vue en perspective de la source lumineuse interchangeable 200 illustrée sur les figures 2 et 3 respectivement. Le boîtier 240 abrite sur ses flancs longeant l'axe principal une structure de dissipation thermique comprenant notamment des ailettes de refroidissement 242 arrangées autour d'une partie de la circonférence du boîtier 242. Evidemment, des modes de réalisations structurellement différents sont envisageables, sans pour autant sortir du cadre de la présente invention, tant que la fonctionnalité décrite reste assurée. La structure de dissipation

thermique est avantageusement réalisée à partir d'une matière à conductivité thermique reliée thermiquement aux sources lumineuses élémentaires. Elle permet de conduire la chaleur produite par les sources lumineuses élémentaires 230, 231 vers les ailettes 242 où l'air ambiant qui circule autour d'elles l'absorbe.

5

La figure 5 montre de manière schématique la disposition de sources lumineuses élémentaires 330, 331 sur un support de type circuit imprimé 332. Le support est montré comme étant carré et peut être réalisé selon d'autres formes géométriques. Dans l'exemple montré, une source lumineuse élémentaire 330 est capable d'émettre un faisceau lumineux élémentaire d'une première longueur d'onde lorsqu'elle est parcourue par un courant électrique d'une intensité appropriée. Un groupe de quatre sources lumineuses élémentaires 331 est capable d'émettre quatre faisceaux lumineux élémentaires d'une deuxième longueur d'onde lorsque les sources lumineuses élémentaires 331 sont parcourues par un courant électrique d'une intensité appropriée. Selon les applications visées, les sources lumineuses élémentaires 330 et 331 ont des caractéristiques différentes. Par exemple, pour une source lumineuse interchangeable qui combine un clignotant et un feu de position arrière, la source lumineuse 330 est choisie de manière à émettre de la lumière rouge, tandis que les sources lumineuses 331 émettent de la lumière ambre. Pour une source lumineuse interchangeable qui combine un clignotant et un feu de position avant, la source lumineuse 330 est choisie de manière à émettre de la lumière blanche tandis que les sources lumineuses 331 émettent de la lumière ambre. Pour une source lumineuse interchangeable qui combine une signalisation de recul et un feu de position arrière, la source lumineuse 330 est choisie de manière à émettre de la lumière rouge tandis que les sources lumineuses 331 émettent de la lumière blanche. D'autres combinaisons sont envisageables. Evidemment la source élémentaire unique 330 peut être remplacée par une pluralité de sources élémentaires 330 formant un groupe à l'instar des sources élémentaires 331. De manière générale, le nombre de sources élémentaires d'un type donné peut influencer l'intensité lumineuse que ce type de source élémentaire est destiné à réaliser. Des fonctions lumineuses à intensités réglementaires différentes peuvent ainsi être réalisés moyennant une unique source lumineuse interchangeable selon l'invention.

Dans l'exemple montré, la disposition est telle que les quatre sources lumineuses élémentaires 331 sont distribuées de manière régulière sur un cercle, au centre duquel est disposée la source lumineuse élémentaire 330. D'autres dispositions sont possibles sans pour autant quitter le cadre de la présente invention. Dans le cas d'une pluralité de sources 330, les sources 330 et 331 peuvent par exemple être disposées sur des cercles concentriques de rayons différents.

35

L'invention ne se limite pas à l'exemple de deux types de sources élémentaires différents par source lumineuse interchangeable. Une source lumineuse interchangeable selon un mode de

réalisation particulier de l'invention comprend par exemple des sources lumineuses élémentaires capables à émettre de faisceaux lumineux élémentaires dans les spectres rouge, vert et bleu respectivement. Ainsi l'émission d'un mélange de couleurs devient possible en alimentant sélectivement les sources lumineuses élémentaires en question.

5

La source lumineuse interchangeable selon l'invention permet notamment d'utiliser un seul système optique par source lumineuse incorporant une pluralité de source lumineuses élémentaires. Un système optique comprend une ou plusieurs lentilles et/ou un ou plusieurs miroirs afin de guider les rayons lumineux issus de la source lumineuse interchangeable dans une direction
10 prédéterminée. Les rayons lumineux émis par chacune des sources élémentaires de la source lumineuse interchangeable selon l'invention parcourent essentiellement le même chemin optique.

15

Un module lumineux qui abrite au moins une source lumineuse interchangeable selon la présente invention comprend un dispositif de l'alimentation électrique de ladite source. Le dispositif de l'alimentation électrique de la source interchangeable est apte à fournir de manière sélective, et en
dépendance de la fonction lumineuse à réaliser, un courant électrique d'une intensité adaptée aux sources lumineuses élémentaires qui sont respectivement destinées à réaliser ladite fonction lumineuse au sein de la source lumineuse interchangeable. De tels dispositifs ou circuits d'alimentation sont en soi connus dans l'art et font intervenir des éléments microcontrôleurs pour
20 commander des circuits convertisseurs. Leur fonctionnement ne sera pas décrit en détail dans le cadre de la présente invention. Ils sont aptes à convertir un courant électrique d'une première intensité, fourni par une source de courant interne d'un véhicule automobile telle qu'une batterie, en un courant électrique d'une deuxième intensité, approprié à l'alimentation des source lumineuses élémentaires semi-conductrices. Dans tous les modes de réalisation de la source
25 lumineuse interchangeable selon l'invention, il est avantageux que les connexions électriques comprennent un circuit régulateur de courant, par exemple un régulateur résistif, afin d'assurer que le courant électrique qui parcourt les sources lumineuses élémentaires ait une intensité appropriée.

Revendications

1. Source lumineuse interchangeable (100, 200) destinée à être montée sur un support d'un module lumineux d'un véhicule, la source lumineuse interchangeable comprenant
5 - une structure de fixation (110, 210) audit support, permettant le montage et le démontage de la source lumineuse interchangeable sur/du support ;
- au moins une connexion électrique (120, 220) permettant de connecter la source lumineuse interchangeable à un dispositif d'alimentation électrique ;
caractérisée en ce que
10 la source lumineuse interchangeable (100, 200) comprend au moins deux sources lumineuses élémentaires (130,131 ; 230,231 ; 330,331) aptes à émettre chacune un faisceau lumineux élémentaire d'une longueur d'onde distincte.
2. Source lumineuse interchangeable selon la revendication 1, caractérisée en ce que les
15 sources lumineuses élémentaires (130,131 ; 230,231) sont des composants semi-conducteurs émetteurs de lumière.
3. Source lumineuse interchangeable selon une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce qu'elle comprend une pluralité de sources lumineuses élémentaires (331) aptes à émettre un
20 faisceau lumineux élémentaire de la même longueur d'onde.
4. Source lumineuse interchangeable selon une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que les sources lumineuses élémentaires sont arrangées sur un support (132, 232, 332) généralement plan.
25
5. Source lumineuse interchangeable selon une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que des sources lumineuses élémentaires (331) aptes à émettre un faisceau lumineux élémentaire d'une première longueur d'onde sont arrangées autour d'au moins une source lumineuse élémentaire (330) apte à émettre un faisceau lumineux élémentaire d'une
30 deuxième longueur d'onde différente de la première longueur d'onde.
6. Source lumineuse interchangeable selon une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que la ou les sources lumineuses élémentaires aptes à émettre un faisceau lumineux élémentaire d'une longueur d'onde déterminée sont destinées à participer à la réalisation
35 d'une même fonction lumineuse prédéterminée d'un véhicule automobile.

7. Source lumineuse interchangeable selon une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce qu'elle comprend un boîtier (140, 240) qui s'étend entre deux extrémités selon un axe, les sources lumineuses élémentaires étant situées à une des extrémités.
- 5 8. Source lumineuse interchangeable selon la revendication 7, caractérisée en ce que la structure de fixation (210) comprend une fixation réversible à baïonnette entourant le boîtier (240).
- 10 9. Source lumineuse interchangeable selon une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que chaque connexion électrique (120) comprend une patte de connexion (122).
10. Source lumineuse interchangeable selon une des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que la connexion électrique comprend un régulateur de courant électrique adapté pour réguler l'intensité du courant électrique fourni aux sources lumineuses élémentaires.
- 15 11. Source lumineuse interchangeable selon une des revendications 1 à 10, caractérisée en ce qu'elle comprend une structure de dissipation thermique (242) apte à dissiper la chaleur produite par les sources lumineuses élémentaires (230,231) lors du fonctionnement de la source lumineuse interchangeable (200).
- 20 12. Module lumineux pour un véhicule automobile comprenant une source lumineuse interchangeable selon une des revendications 1 à 11 pour réaliser au moins deux fonctions lumineuses distinctes du véhicule automobile.
- 25 13. Module lumineux selon la revendication 12, caractérisé en ce qu'il comprend un unique système optique associé à la source lumineuse interchangeable.

1 / 1

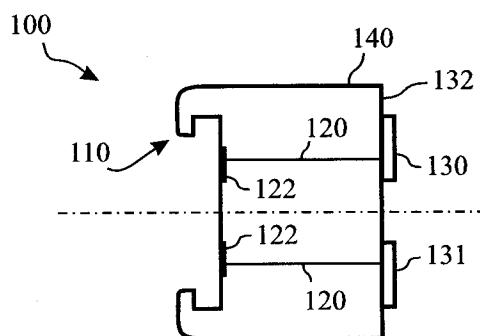


Fig. 1

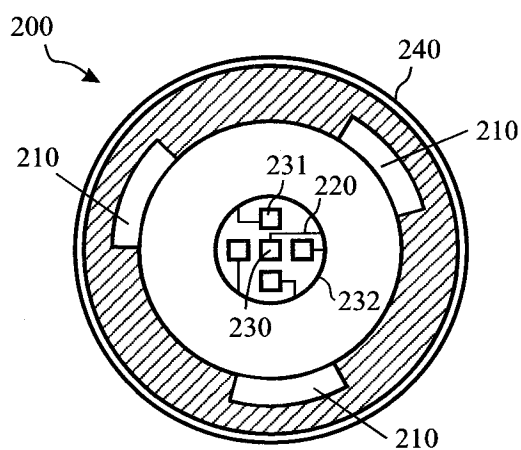


Fig. 2

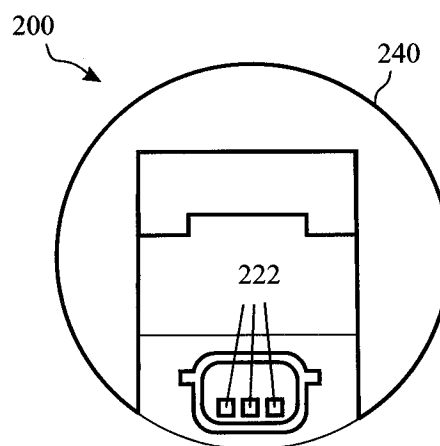


Fig. 3

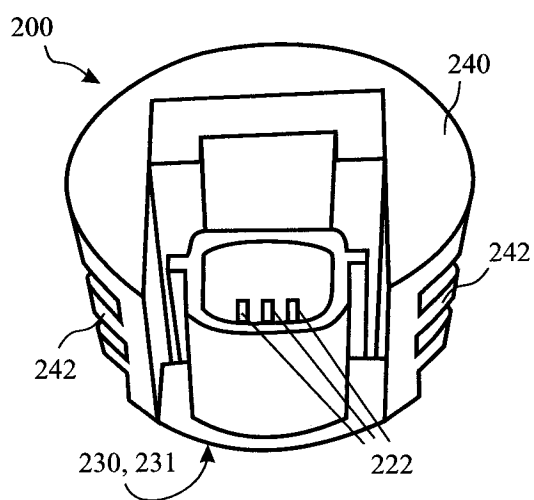


Fig. 4

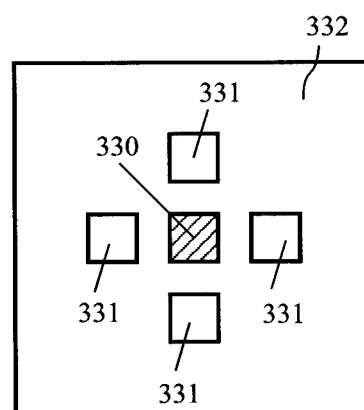


Fig. 5



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 838412
FR 1754481

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 2003/227774 A1 (MARTIN PAUL S [US] ET AL) 11 décembre 2003 (2003-12-11) * le document en entier *	1-13	F21V19/00 B60Q1/00
X	US 2010/181885 A1 (TESSNOW THOMAS [US] ET AL) 22 juillet 2010 (2010-07-22) * le document en entier *	1-13	
X	US 7 416 324 B1 (TESSNOW THOMAS [US] ET AL) 26 août 2008 (2008-08-26) * le document en entier *	1-13	
X	US 2014/029285 A1 (BITTINGER ANDREAS [DE] ET AL) 30 janvier 2014 (2014-01-30) * le document en entier *	1-13	
X	US 2009/002997 A1 (KOESTER GEORGE H [US]) 1 janvier 2009 (2009-01-01) * le document en entier *	1-13	
A	US 2010/103688 A1 (RIESEBOSCH SCOTT ARTHUR [CA]) 29 avril 2010 (2010-04-29) * abrégé; figures *	1-13	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) F21S F21K
A	US 2014/055999 A1 (HAENEN LUDOVICUS JOHANNES LAMBERTUS [NL] ET AL) 27 février 2014 (2014-02-27) * abrégé; figures *	1-13	
A	US 2014/328079 A1 (ITAGAKI NOBUTAKA [JP]) 6 novembre 2014 (2014-11-06) * abrégé; figures *	1-13	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
9 février 2018		Berthommé, Emmanuel	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS 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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1754481 FA 838412**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **09-02-2018**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2003227774 A1	11-12-2003	EP 1371901 A2	17-12-2003
		JP 2004111355 A	08-04-2004
		TW 1292024 B	01-01-2008
		US 2003227774 A1	11-12-2003
US 2010181885 A1	22-07-2010	AUCUN	
US 7416324 B1	26-08-2008	CA 2541148 A1	22-12-2006
		CN 1884904 A	27-12-2006
		EP 1736701 A2	27-12-2006
		JP 2007027107 A	01-02-2007
		KR 20060134805 A	28-12-2006
		US 7416324 B1	26-08-2008
US 2014029285 A1	30-01-2014	CN 103460093 A	18-12-2013
		DE 102011007123 A1	11-10-2012
		US 2014029285 A1	30-01-2014
		WO 2012139880 A1	18-10-2012
US 2009002997 A1	01-01-2009	AUCUN	
US 2010103688 A1	29-04-2010	AUCUN	
US 2014055999 A1	27-02-2014	BR 112013027421 A2	17-01-2017
		CN 103492789 A	01-01-2014
		EP 2702314 A1	05-03-2014
		JP 6154373 B2	28-06-2017
		JP 2014512663 A	22-05-2014
		RU 2013152975 A	10-06-2015
		US 2014055999 A1	27-02-2014
		WO 2012147024 A1	01-11-2012
US 2014328079 A1	06-11-2014	EP 2780625 A1	24-09-2014
		US 2014328079 A1	06-11-2014
		WO 2013071972 A1	23-05-2013