

(19)



(11)

EP 3 453 956 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
13.03.2019 Bulletin 2019/11

(51) Int Cl.:
F21V 11/14 ^(2006.01) **F21S 43/20** ^(2018.01)
F21S 43/50 ^(2018.01)

(21) Numéro de dépôt: **18193457.1**

(22) Date de dépôt: **10.09.2018**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
 Etats d'extension désignés:
BA ME
 Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(72) Inventeurs:
 • **COLOMBEL, Jean-Marc**
49000 ANGERS (FR)
 • **FAOUCHER, Erwan**
49000 ANGERS (FR)
 • **GRATECAP, François**
49000 ANGERS (FR)

(30) Priorité: **12.09.2017 FR 1758449**

(74) Mandataire: **Valeo Vision**
IP Department
34, rue Saint André
93012 Bobigny (FR)

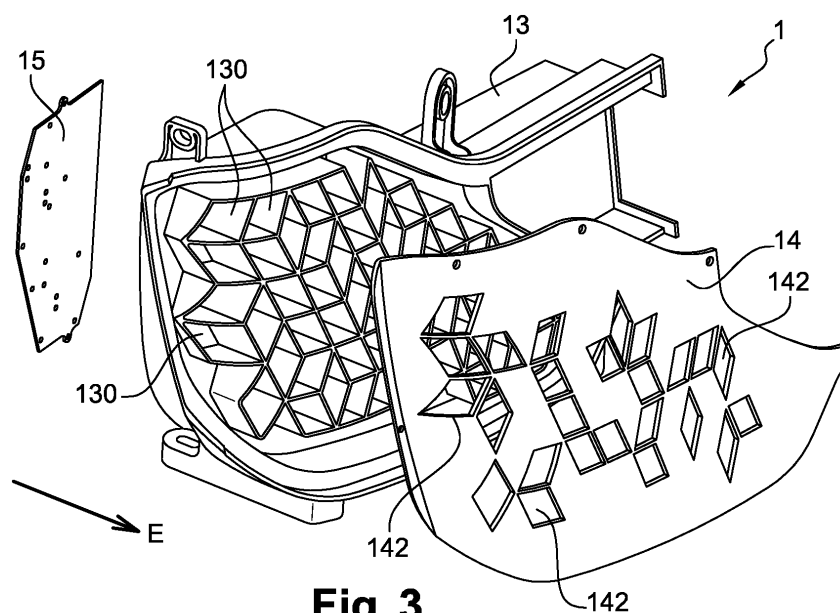
(71) Demandeur: **Valeo Vision**
93012 Bobigny Cedex (FR)

(54) **PROCÉDÉ D OBTENTION D'UN DISPOSITIF LUMINEUX DONT L ASPECT ÉTEINT EST DIFFÉRENT DE L ASPECT ALLUMÉ**

(57) L'invention concerne un procédé d'obtention d'un dispositif lumineux (1) dont l'aspect allumé est différent de l'aspect éteint, ledit dispositif comportant un masque (14) apte à être traversé partiellement par la lumière, une ou plusieurs sources de lumière et une glace de fermeture (12) disposée en aval du masque (14). La ou les sources de lumière et le masque (14) sont agencés l'un par rapport à l'autre de manière à ce que le masque (14) reçoive directement ou indirectement les rayons lu-

mineux émis par la ou les sources de lumière et que seulement une partie de ces rayons lumineux émis traverse le masque.

Selon l'invention, le procédé comprend une étape d'agencement de la ou des sources de lumière dans le dispositif lumineux (1) en nombre et en puissance de manière à ce que les rayons lumineux sortant du dispositif lumineux (1) forment un faisceau lumineux de signalisation.

**Fig. 3****EP 3 453 956 A1**

Description

[0001] La présente invention se rapporte à un procédé d'obtention d'un dispositif lumineux de véhicule automobile. Ce dispositif lumineux peut avoir une fonction signalisation. Plus particulièrement, l'invention a trait à un procédé d'obtention d'un dispositif lumineux dont l'aspect lorsqu'il est éteint, encore appelé aspect éteint, est différent de l'aspect lorsqu'il est allumé, encore appelé aspect allumé.

[0002] Dans le domaine de l'éclairage des véhicules automobiles, les fabricants cherchent non seulement à perfectionner la fonction de signalisation des dispositifs lumineux mais aussi à ajouter d'autres particularités techniques et/ou esthétiques à ceux-ci afin de donner une entière satisfaction aux utilisateurs du véhicule.

[0003] Parmi ces particularités, les fabricants ont ajouté une technologie dite « fantôme », ou couramment appelé « Ghost effect » en anglais, dans les dispositifs lumineux. Cette technologie consiste à donner un aspect éteint différent de l'aspect allumé inattendu au dispositif lumineux. Par exemple, lorsque le dispositif lumineux est éteint, il peut présenter un aspect noir brillant brut qui donne l'impression à l'utilisateur que lorsque le dispositif est allumé, le faisceau de lumière serait uniforme. Toutefois, quand on allume le dispositif lumineux, un motif lumineux apparaît tout en permettant au dispositif lumineux de réaliser sa fonction de signalisation. Ce motif peut être purement décoratif, comporter un logo du fabricant, ou encore une fonction de signalisation, telle qu'un feu de position nocturne.

[0004] Il existe différentes solutions pour réaliser un dispositif lumineux qui réalise une fonction de signalisation et présente en même temps un effet dit « Ghost effect ». Néanmoins, les solutions existantes restent perfectibles, en particulier au niveau du coût et d'adaptabilité à de différentes structures du dispositif lumineux exposant un effet « fantôme ».

[0005] Ainsi, un objectif de l'invention est de proposer un procédé d'obtention d'un dispositif lumineux réalisant au moins une fonction de signalisation et en même temps présentant un effet fantôme.

[0006] A cet effet, l'invention concerne un procédé d'obtention d'un dispositif lumineux dont l'aspect allumé est différent de l'aspect éteint, ledit dispositif comportant

- un masque apte à être traversé partiellement par la lumière, une ou plusieurs sources de lumière, et une glace de fermeture disposée en aval du masque,
- la ou les sources de lumière et le masque étant agencés l'un par rapport à l'autre de manière à ce que le masque reçoive directement ou indirectement les rayons lumineux émis par la ou les sources de lumière et que seulement une partie de ces rayons lumineux émis traverse le masque.

[0007] Selon l'invention, le procédé comprend une étape d'agencement de la ou des sources de lumière en

nombre et en puissance dans le dispositif lumineux de manière à ce que les rayons lumineux sortant du dispositif lumineux forment un faisceau lumineux de signalisation.

[0008] En d'autres termes, pour un taux de transmission de rayons lumineux donné du masque et de la glace de fermeture, le faisceau lumineux dépend de l'agencement des sources de lumière utilisées pour réaliser la fonction de signalisation. De cette manière, il suffit de connaître les caractéristiques du faisceau lumineux sortant et adapter la configuration des sources de lumière en conséquence.

[0009] Ainsi, le procédé proposé par l'invention permet de réaliser avec les mêmes éléments, notamment les sources de lumière, non seulement un effet fantôme, grâce à son masque laissant traverser partiellement les rayons lumineux qui l'atteignent, mais également au moins une fonction de signalisation. Par ailleurs, ce procédé permet donc une réduction des pièces et des sources lumineuses utilisées. Le procédé est ainsi moins complexe et moins coûteux.

[0010] L'adaptation des sources de lumière peut être au niveau de la quantité, de leur puissance individuelle, de leur position dans le dispositif lumineux et éventuellement par rapport à des pièces d'optique de forme, par exemple des lentilles, et de l'alimentation.

[0011] Selon l'invention, ladite fonction de signalisation peut être conforme à la réglementation nationale ou régionale dans le pays où le dispositif lumineux est fabriqué et/ou commercialisé, par exemple en Europe, notamment dans l'Union européenne.

[0012] Le procédé selon l'invention peut optionnellement présenter une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- le procédé comprend les étapes de :

- déterminer le pourcentage de rayons lumineux traversant le masque,
- déterminer le pourcentage de rayons lumineux traversant la glace de fermeture,
- déterminer la valeur du flux lumineux requis du faisceau lumineux sortant du dispositif lumineux de manière à ce que le faisceau lumineux soit un faisceau lumineux de signalisation, et
- déterminer la valeur initiale de flux nécessaire en amont du masque de manière à ce que la valeur du flux lumineux requis soit égale à la valeur initiale multipliée par le pourcentage de rayons lumineux traversant le masque, puis par le pourcentage de rayons lumineux traversant la glace de fermeture,
- choisir le nombre et la puissance de la ou des sources de lumière de manière à ce que le flux émis en amont du masque soit égal à la valeur initiale ;

il s'agit d'une méthode simple de réalisation du procédé

selon l'invention ;

- le dispositif lumineux comprend plusieurs sources de lumière, le procédé comprenant les étapes de :

- déterminer le pourcentage de rayons lumineux traversant le masque,
- déterminer le pourcentage de rayons lumineux traversant la glace de fermeture,
- considérer une grille de mesure associant des intensités lumineuses requise en des points de coordonnées déterminées,
- déterminer pour chacun des points de coordonnées déterminée la valeur initiale de l'intensité lumineuse nécessaire en au moins une position donnée dans le dispositif lumineux et en amont du masque, de manière à ce que la valeur de l'intensité lumineuse requise pour chacun de ces points de coordonnées déterminés soit égale à la valeur initiale multipliée par le pourcentage de rayons lumineux traversant le masque, puis par le pourcentage de rayons lumineux traversant la glace de fermeture,
- choisir le nombre et la puissance des sources de lumière à associer à chacune des positions données de manière à ce que l'intensité lumineuse au niveau de cette position donnée soit égal à la valeur initiale,
- orienter les sources de lumière en chacune des positions données de manière à ce qu'elles émettent vers les point de coordonnées déterminées qui leur sont associés,
- connecter les sources de lumière dans le dispositif lumineux de manière à ce qu'elles soient aptes à être pilotées indépendamment l'une de l'autre ;

il s'agit d'une méthode simple de réalisation d'un procédé selon l'invention avec une répartition plus précise des intensités ;

- lorsque le masque est formé par un film diffusant plaqué sur la face arrière d'une plaque transparente, ou translucide et non diffusante, l'étape de déterminer le pourcentage (X) de rayons lumineux traversant le masque tient compte du pourcentage de rayons lumineux traversant la plaque et du pourcentage de rayons lumineux traversant le film ;
- lorsque la ou les sources de lumières sont associées à une optique déviant les rayons lumineux émise par la ou les sources de lumière vers le masque, le procédé comprend également :
 - une étape de déterminer le pourcentage de rayons lumineux déviés,
 - l'étape de déterminer pour chacun des points de coordonnées déterminée la valeur initiale de l'intensité lumineuse nécessaire en au moins

une position donnée dans le dispositif lumineux et en amont du masque, est réalisée de manière à ce que la valeur de l'intensité lumineuse requise pour chacun de ces points de coordonnées déterminés soit égale à la valeur initiale multipliée par le pourcentage de rayons lumineux déviés, puis multipliée par le pourcentage (X) de rayons lumineux traversant le masque, puis par le pourcentage (Y) de rayons lumineux traversant la glace de fermeture ;

l'optique peut être par exemple un réflecteur ou une lentille, ou une combinaison d'au moins un réflecteur et d'au moins une lentille.

[0013] Dans la présente description, les sources de lumière peuvent comprendre au moins une diode électroluminescence, encore appelé en raccourci DEL.

[0014] L'invention a également pour objet un dispositif lumineux dont l'aspect allumé est différent de l'aspect éteint, obtenu à partir du procédé selon l'invention.

[0015] Selon à l'invention, le dispositif lumineux peut comprendre un masque apte à être traversé partiellement par la lumière, une ou plusieurs sources de lumière et une glace de fermeture disposée en aval du masque. La ou au moins une des sources de lumière et le masque sont agencés l'un par rapport à l'autre de manière à ce que le masque reçoive directement ou indirectement les rayons lumineux émis par la ou les sources de lumière et que seulement une partie de ces rayons lumineux traverse le masque. En outre, la ou les sources de lumière sont agencées de manière à ce que les rayons lumineux sortant du dispositif lumineux forment un faisceau lumineux de signalisation.

[0016] Ainsi, d'une part, grâce à la présence du masque, on obtient un dispositif lumineux qui produit un effet fantôme lorsqu'il passe de l'état éteint à l'état allumé et vice versa. En effet, en état éteint du dispositif lumineux, les parties obturées par le masque paraissent comme des zones inactives, c'est-à-dire des zones dont on s'attend à ce qu'elle garde le même aspect lorsque le dispositif lumineux est allumé. Toutefois, étant donné la particularité du masque, en état allumé du dispositif lumineux, les parties obturées deviennent des zones lumineuses de manière inattendue. Ainsi, l'aspect allumé du dispositif lumineux est différent de son aspect éteint. Le dispositif lumineux selon l'invention présente bel et bien un effet dit « Ghost Effect ».

[0017] D'autre part, en raison de l'agencement de la ou des sources de lumière, le dispositif lumineux réalise au moins une fonction de signalisation.

[0018] Le dispositif lumineux peut comprendre des sources de lumières ayant différentes fonctions, par exemple une première source réalisant la fonction de signalisation et une deuxième source réalisant la fonction de décoration.

[0019] Le dispositif lumineux selon l'invention peut optionnellement présenter une ou plusieurs des caractéris-

tiques suivantes :

- le dispositif lumineux comprend plusieurs sources de lumière, les sources de lumière présentant un agencement et des connexions dans le dispositif lumineux leur permettant d'être pilotées indépendamment l'une de l'autre ;
- la ou les sources de lumière sont agencées en vis-à-vis du masque ; dans ce cas, le masque reçoit directement les rayons lumineux émis par les sources de lumière ;
- alternativement ou cumulativement à l'alinéa précédent, le masque reçoit des rayons lumineux réfléchis par des pièces d'optique de forme ; ainsi, le masque reçoit la lumière de manière indirecte ;
- le masque reçoit des rayons lumineux émis par les sources de lumière par l'intermédiaire d'un guide de lumière ;
- le masque comprend une plaque apte à être traversée partiellement par la lumière, ladite plaque comprenant une face avant visible de l'extérieur et une face arrière opposée à la face avant, et le masque comprenant également un revêtement disposé en face arrière de la plaque et comprenant au moins une zone ajourée couverte par la plaque, le masque et la ou au moins une des sources de lumière étant agencés de manière à ce que la zone ajourée soit visible depuis l'extérieur lorsque le dispositif lumineux est allumé ;
- selon l'alinéa précédent, le revêtement peut être réfléchissant ; alternativement, le revêtement est opaque et non-réfléchissant ;
- la plaque peut être translucide et le revêtement peut être diffusant ;
- le dispositif lumineux comprend une pièce de segmentation comportant une ou plusieurs cavités traversantes, une ou plusieurs sources de lumière en amont de la pièce de segmentation, le dispositif lumineux étant agencé de manière à ce que la ou les cavités traversantes reçoivent directement ou indirectement la lumière d'au moins une source de lumière, le masque obturant au moins une cavité traversante de la pièce de segmentation; ainsi, en état éteint du dispositif lumineux, la ou les cavités obturées par le masque paraissent comme des zones inactives, c'est-à-dire des zones dont on s'attend à ce qu'elle garde le même aspect lorsque le dispositif lumineux est allumé ; toutefois, étant donné la particularité du masque, en état allumé du dispositif lumineux, la ou les cavités obturées deviennent des zones lumineuses de manière inattendue ;
- la pièce de segmentation comprend plusieurs cavités traversantes, le masque comportant au moins une zone ajourée, le masque et la pièce de segmentation sont agencés l'un par rapport à l'autre de manière à ce que la zone ajourée soit disposée en face d'au moins une cavité traversante ;
- le dispositif lumineux comprend plusieurs sources

de lumière, la pièce de segmentation comprenant plusieurs cavités traversantes, ledit dispositif lumineux étant agencé de manière à ce que chaque cavité traversante reçoive directement ou indirectement la lumière d'au moins une source de lumière distincte ;

- le masque est réalisé à partir d'un matériau diffusant et translucide ; notamment, dans le cas où les sources de lumière sont à distance du masque, le matériau translucide laisse passer de la lumière mais il ne permet pas de distinguer nettement l'objet vu à travers ce matériau ;
- selon le paragraphe précédent, le matériau constitutif du masque est sombre ; par exemple, le masque est réalisé à partir d'un matériau polymère de la famille des polycarbonates ou des polyéthersulfones auquel des additifs confèrent la teinte sombre au masque; le masque peut être aussi réalisé à partir de tout matériau transparent et potentiellement injectable ou thermoformable, par exemple à partir du polymère de la famille polyméthacrylate de méthyle ou polyuréthane, auquel on peut ajouter des additifs conférant la teinte sombre au masque;
- le masque est réalisé à partir d'un matériau laissant passer de 5% à 20% de la lumière qui l'atteint ;
- le faisceau lumineux de signalisation réalise la fonction d'un feu stop ; le feu stop indique le freinage du véhicule ;
- le faisceau lumineux de signalisation réalise la fonction d'un feu de position nocturne.

[0020] Bien entendu, le faisceau lumineux peut réaliser d'autres fonctions lumineuses, telles que la fonction d'un feu brouillard, d'un feu de marche arrière, d'un feu de position, d'un indicateur de direction et d'un feu de position diurne (encore appelé DRL, pour « day running light » en langue anglaise).

[0021] D'autres caractéristiques et avantages innovants ressortiront de la description ci-après, fournie à titre indicatif et nullement limitatif, en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 représente une vue de face d'un premier mode de réalisation d'un dispositif lumineux obtenu par un exemple de procédé selon l'invention ;
- la figure 2 représente une vue de face d'un masque faisant partie du dispositif lumineux de la figure 1 ;
- la figure 3 représente une vue éclatée en perspective du dispositif lumineux de la figure 1 ;
- la figure 4 représente, de manière schématique, une vue de côté d'un deuxième mode de réalisation d'un dispositif lumineux obtenu par un exemple de procédé selon l'invention ;
- la figure 5 représente, de manière schématique, une grille de mesure associant des intensités lumineuses requises en des points de coordonnées présents sur la grille..

[0022] Sauf indication contraire, dans la présente description, les termes « avant », « arrière », « inférieur », et « supérieur » se réfèrent au sens d'émission de lumière hors du dispositif lumineux correspondant. Les termes « amont » et « aval » se réfèrent au chemin parcouru par les rayons depuis la source de lumière jusqu'à leur sortie du dispositif lumineux. Par ailleurs, les termes « horizontal », « vertical » ou « transversal » sont définis par rapport à l'orientation du dispositif lumineux une fois qu'il est monté dans le véhicule.

[0023] En référence à la figure 1, un dispositif lumineux 1, selon un premier mode de réalisation, est installé dans un boîtier 11 destiné à être installé à un endroit dédié au dispositif lumineux 1 dans un véhicule.

[0024] D'une manière générale selon l'invention, ce boîtier 11 peut être situé à l'avant ou à l'arrière suivant la fonction de signalisation réalisée par le dispositif lumineux 1.

[0025] Dans l'exemple illustré, le boîtier est installé à l'arrière du véhicule.

[0026] Le dispositif lumineux 1 comprend une glace de fermeture 12 faisant barrière avec l'extérieur et laissant passer la lumière.

[0027] Dans l'exemple illustré, la glace de fermeture 12 est réalisée à partir d'un matériau transparent. On entend par transparent le caractère d'un élément qui laisse passer la lumière et permet de distinguer clairement la forme de l'objet vu à travers cet élément.

[0028] Dans cet exemple, le taux de transmission de la glace de fermeture 12 est supérieur à 80%, notamment ce taux est d'environ 89 %.

[0029] En référence à la figure 3, l'intérieur du dispositif lumineux 1 est représenté. Le dispositif lumineux 1 comprend une pièce de segmentation 13, un masque 14 et plusieurs cartes de circuit imprimé 15. Pour une raison de clarté, une seule carte de circuit imprimé 15 est illustrée. Les cartes de circuit imprimé 15 sont fixées à l'arrière de la pièce de segmentation 13 tandis que le masque 14 est fixé à l'avant de la même pièce.

[0030] La pièce de segmentation 13 comprend plusieurs cavités traversantes 130 disposées les unes à côté des autres. Dans l'exemple illustré, chaque cavité traversante 130 présente la forme d'un losange. Bien entendu, dans un autre exemple de réalisation, les cavités traversantes peuvent avoir d'autres formes et orientations.

[0031] En outre, dans l'exemple illustré, la pièce de segmentation 13 est couverte d'un revêtement réfléchissant.

[0032] Des sources de lumière (non illustrées sur les figures) sont agencées sur la carte de circuit imprimé 15 de sorte qu'une fois cette carte fixée à la pièce de segmentation 13, au moins une source de lumière est disposée en face d'une cavité traversante 130 correspondante. Dans cet exemple, chaque source de lumière est constituée de deux DELs émettant de la lumière vers une cavité traversante correspondante.

[0033] Par ailleurs, selon l'invention et dans cet exem-

ple, les sources de lumière présentent un agencement et des connexions dans le dispositif lumineux leur permettant d'être pilotées indépendamment l'une de l'autre, par exemple à l'aide d'un dispositif de pilotage, encore appelé « driver » en anglais. Etant donné que chaque cavité 130 reçoit au moins une source de lumière et que ces sources sont gérées par le dispositif de pilotage, on peut régler l'éclairage de chacune des cavités, obturée ou non obturée par le masque. Le dispositif de pilotage peut être monté dans ou sur le dispositif lumineux 1 ou encore être agencé dans le véhicule à distance du dispositif lumineux.

[0034] De plus, les sources de lumières peuvent être réglées en intensité l'une indépendamment de l'autre. De cette manière, on peut piloter les sources de lumières de manière à ce que chaque cavité traversante 130 soit allumée avec l'intensité désirée.

[0035] Le masque 14 est installé à l'avant de la pièce de segmentation 13. Dans l'exemple illustré, le masque 14 est vissé à la pièce de segmentation 13 mais d'autres moyens de fixation peuvent être envisagés. Ainsi, le masque 14 reçoit directement des rayons lumineux émis par les sources de lumière.

[0036] Des zones ajourées 142 sont réalisées dans le masque 14 de manière à ce que lorsque le masque 14 est fixé sur la pièce de segmentation 13, chaque zone ajourée 142 soit en vis-à-vis d'une cavité traversante 130 correspondante.

[0037] Selon l'invention et de manière optionnelle, chaque zone ajourée 142 est couverte d'un élément transparent, c'est-à-dire un élément laissant passer de la lumière et permettant de distinguer clairement l'objet vu à travers cet élément. Par exemple, l'élément transparent est une pièce en polyméthacrylate de méthyle (PMMA) ou Plexiglas®. Alternativement, un deuxième masque transparent d'aspect lisse peut être plaqué sur le masque diffusant sombre. Cet élément transparent peut notamment avoir la forme d'un prisme.

[0038] Selon l'invention, comme ici, chaque zone ajourée peut avoir la même forme et la même orientation que celles de la cavité traversante 20 correspondante.

[0039] Dans l'exemple illustré, le masque 14 est réalisé à partir d'un matériau laissant passer 10 % de lumière. De plus, ce matériau est diffusant et translucide. Notamment, le matériau diffusant répand de la lumière de manière uniforme pour un observateur. Par ailleurs, à titre d'exemple, dans le cas où les sources de lumière sont situées à distance du masque, le matériau translucide laisse passer les rayons lumineux mais ne permet pas de distinguer nettement les contours de l'objet vu à travers ce matériau.

[0040] Par ailleurs, le masque 14 peut avoir une couleur sombre ou foncée. Notamment dans cet exemple, le masque 14 est de couleur noire. Ainsi, grâce à la teinte sombre ou noire du masque, seules les cavités 130 en face des zones ajourées, dites cavités non-obturées 132, sont visibles à partir de l'extérieur, alors que les cavités obturées 131 par le masque 14 ne le sont pas.

[0041] La glace de fermeture 12 (non illustrée sur la figure 2) est posée devant le masque 14. Le dispositif lumineux 1, tel que disposé, émet un faisceau lumineux selon une direction d'émission de lumière selon la direction E illustrée sur la figure 3.

[0042] Par la présence du masque 14, en état éteint du dispositif lumineux 1, celui-ci donne l'impression à l'utilisateur que seuls les endroits des cavités visibles, non-obturées 132 seront allumés et que les autres endroits, perçus noirs ou sombres, garderont le même aspect quand le dispositif lumineux 1 sera allumé.

[0043] Lorsque le dispositif est allumé, les cavités obturées 131 sont également visibles de manière inattendue du fait que le masque laisse passer partiellement la lumière et que chaque cavité reçoit au moins une source de lumière. Le dispositif lumineux illustré selon le premier mode de réalisation présente donc un effet « fantôme ».

[0044] Parallèlement, le dispositif lumineux 1, lorsqu'il est allumé selon une manière donnée, réalise une fonction de signalisation, et ce grâce au procédé selon l'invention qui sera détaillée plus loin. Dans cet exemple, la fonction de signalisation réalisée est la signalisation pour feu arrière d'un véhicule. Cette fonction peut être une fonction de feu de position nocturne, ou encore une fonction de feu stop ou d'autres fonctions lumineuses, telles que la fonction d'un feu brouillard, d'un feu de marche arrière, d'un feu de position, d'un indicateur de direction et d'un feu de position diurne (encore appelé DRL, pour « day running light » en langue anglaise).

[0045] Un exemple de motif lumineux 16 réalisant la fonction de signalisation est présenté à la figure 1. Comme expliqué plus haut, l'allumage de chaque cavité traversante 130 peut être différent car les sources de lumière peuvent être ici réglées en intensité et en éclairage indépendamment l'une de l'autre. Ainsi, le motif lumineux comprend des cavités traversantes 130 dont l'intensité lumineuse est différente.

[0046] Il est à noter que dans l'exemple illustré les cavités traversantes 130 faisant partie du motif lumineux 16 sont, dans cet exemple, les cavités obturées 131 par le masque 14. Afin de faciliter la lecture de la figure 1, des flèches en pointillées I sont présentées pour montrer la correspondance des cavités 130 sur la figure 1 avec les zones ajourées 142 du masque sur la figure 2.

[0047] En figures 1 et 2, on aperçoit des cavités non-obturées 132 par le masque, c'est-à-dire les cavités situées en vis-à-vis des zones ajourées 142 du masque 14, qui ne sont pas éclairées. Quelques-unes de ces cavités sont référencées de gauche à droite en figure 1 132a, 132b, 132c, 132d et 132e. Celles-ci sont situées respectivement en face des zones ajourées 142a, 142b, 142c, 142d et 142e.

[0048] En revanche, certaines des cavités obturées 131 sont éclairées mais de manière différente. Par exemple, trois cavités éclairées 131a, 131b, 131c ayant chacune une intensité lumineuse différente entourent la cavité 132e non-obturée et non éclairée, située le plus à droite sur la figure 1. La cavité 131a éclairée située au-

dessus de la cavité 132e a l'intensité lumineuse la moins forte parmi les trois éclairées. La cavité 131b éclairée située à côté de la cavité 132f a une intensité moyenne, tandis que celle en-dessous 131c a une forte intensité.

[0049] Comme ici, il est possible d'agencer une ou plusieurs cavités obturées mais non éclairées, par exemple, tel est le cas de la cavité 132f située en-dessous des cavités 132d et 132g sur la figure 1.

[0050] Selon l'invention, le dispositif lumineux peut être agencé de manière à être apte à permettre de piloter ou à piloter les sources de lumière selon plusieurs combinaisons d'allumage et d'extinction, de manière à :

- modifier le motif éclairé tout en conservant la même fonction de signalisation,
- modifier le motif éclairé pour réaliser différentes fonctions supplémentaires, tel qu'une fonction d'indicateur de direction, un scénario d'accueil quand on déverrouille ou qu'on ouvre le véhicule (ou « welcome scénario » en anglais).

[0051] En référence à la figure 4, le dispositif lumineux 2, selon un deuxième mode de réalisation, comprend un masque 22 et une source de lumière principale 25. Dans cet exemple, le dispositif lumineux est un projecteur avant de véhicule.

[0052] Ici, le dispositif lumineux 2 comprend également un module optique 20 classique comprenant un réflecteur 27 de type elliptique et une pièce d'optique de forme 21, par exemple une lentille 21. Le réflecteur réfléchit les rayons lumineux de la source de lumière 25 vers la lentille optique 21, qui dirige ces rayons lumineux vers la glace de fermeture 12 pour former un faisceau d'éclairage.

[0053] Le masque 22 comprend une plaque 24 apte à être traversé partiellement les rayons lumineux. Dans cet exemple, la plaque 24 est constituée du même matériau que celui présentés aux figures 1 et 2. Précisément, la plaque 24 est faite d'un matériau translucide, diffusant et de couleur sombre. La plaque 24 présente une face avant 244 visible depuis l'extérieur et une face arrière 243 opposée à la face arrière 244.

[0054] Le masque 22 comprend également un revêtement réfléchissant 23 adhérent à la face avant 243 de la plaque 24.

[0055] Dans l'exemple illustré à la figure 4, le revêtement réfléchissant 23 comprend une zone ajourée 231. Cette zone ajourée 231 peut avoir la forme de l'insigne du modèle du véhicule ou du constructeur. La zone ajourée 231 peut être réalisée par une découpe du revêtement 23, par exemple par une ablation partielle et/ou totale au laser.

[0056] Selon l'invention et dans un autre exemple de réalisation, le revêtement réfléchissant 23 peut être remplacé par un revêtement opaque et non réfléchissant, par exemple une couche de peinture opaque. Ce revêtement peut comporter au moins une zone ajourée semblable à celle représentée à la figure 4.

[0057] Une source de lumière secondaire 26 est installée en face de la zone ajourée 231 afin de la rendre visible quand cette source 26 est allumée.

[0058] Dans l'exemple illustré, la source de lumière secondaire 26 est allumée en même temps que la source de lumière principale 25 et éteinte aussi en même temps qu'elle.

[0059] Sur la surface avant du masque 22, qui correspond donc à la surface avant de la plaque 24, on observe une première partie 241 et une deuxième partie 242. La première partie 241 du masque 24 est superposée à la portion non-ajourée 232 du revêtement 23. La deuxième partie 242 est en face de la zone ajourée 231.

[0060] Lorsque la source de lumière secondaire 26 est allumée, la deuxième partie 242 de la plaque 24 apparaît éclairée tandis que la première partie 241 conserve l'aspect sombre conféré par le matériau constitutif de cette plaque 24.

[0061] Lorsque la source de lumière secondaire 26 est éteinte, la face arrière 244 de la plaque 24 présente un aspect uniforme sombre étant donné que la plaque 24 est réalisé d'un matériau diffusant sombre et que le revêtement réfléchissant 23 est situé à l'avant de la plaque 24. Bien entendu, on suppose que la surface de la zone ajourée 231 sur le revêtement 23 est minoritaire par rapport à la surface totale du même revêtement 23.

[0062] Ainsi, l'allumage de la source de lumière secondaire 26 permet de distinguer un motif sur un fond uniforme. Le dispositif lumineux 2 selon le deuxième mode de réalisation présente ainsi un aspect allumé du projecteur, à savoir lorsque les sources de lumière principale 25 et secondaire 26 sont allumées, différent de l'aspect éteint du projecteur, à savoir lorsque les sources de lumière principale 25 et secondaire 26 sont éteintes.

[0063] En parallèle, le dispositif lumineux 2 en état allumé, par exemple selon le premier cas de figure, réalise une fonction lumineuse, par exemple une fonction d'indicateur de direction, et ce grâce au procédé selon l'invention qui sera détaillée plus loin.

[0064] Selon un autre exemple de réalisation, le dispositif lumineux est un feu arrière de véhicule et comprend un masque semblable à celui décrit à la figure 4 sauf que le revêtement comporte plusieurs zones ajourées disposées de manière à former un motif lumineux. Des sources de lumière sont positionnées en face des zones ajourées de façon que lorsque le dispositif lumineux est allumé, le motif lumineux apparaît visible et en même temps réalise une fonction de signalisation. Par exemple, le motif lumineux peut être identique que celui décrit à la figure 1.

[0065] Le procédé d'obtention d'un dispositif lumineux réalisé selon le premier ou le deuxième mode de réalisation va être décrit.

[0066] D'abord, pour un dispositif lumineux 1 ou 2 ayant un aspect allumé différent de l'aspect éteint, par exemple comme celui illustré à la figure 1 ou à la figure 4, on détermine le pourcentage de rayons lumineux traversant le masque 14 ou 22 et le pourcentage de rayons

lumineux traversant la glace fermeture 12.

[0067] Ensuite, on détermine la valeur du flux lumineux requis du faisceau lumineux sortant du dispositif lumineux 1 ou 2 de manière à ce que le faisceau lumineux soit un faisceau lumineux de signalisation. Par exemple, la valeur du flux lumineux requis peut être imposée par la réglementation nationale ou régionale pour que le faisceau lumineux puisse être accepté en tant que faisceau lumineux de signalisation. La fonction de signalisation peut être une fonction de feu de position nocturne, ou encore une fonction de feu stop.

[0068] Puis, on détermine quelle est la valeur initiale du flux lumineux en amont du masque 14 ou 22 en fonction de la valeur du flux lumineux requis. A savoir, la valeur du flux lumineux requis est égale à la valeur initiale multipliée par le pourcentage de rayons lumineux traversant le masque 14 ou 22, puis par le pourcentage de rayons lumineux traversant la glace de fermeture 12. En connaissant les deux dernières données et la valeur du flux lumineux requis, on peut déduire ainsi la valeur initiale du flux lumineux en amont du masque 14 ou 22.

[0069] A partir de la valeur initiale obtenue, on choisit le nombre et la puissance des sources de lumière de manière à ce que le flux émis en amont du masque 14 ou 22 soit égal à la valeur initiale. Ici, le flux émis en amont du masque 14 ou 22 est la somme du flux lumineux de toutes les sources de lumière.

[0070] Ainsi, en suivant les étapes du procédé présentées précédemment, on obtient un faisceau lumineux sortant du dispositif lumineux 1 ou 2 qui réalise une fonction de signalisation.

[0071] Selon l'invention et dans cet exemple, on peut, alternativement ou cumulativement aux étapes présentées ci-dessus on peut déterminer le pourcentage de rayons lumineux traversant le masque 14 ou 22 et le pourcentage de rayons lumineux traversant la glace fermeture 12 dans le cas où ces pourcentages n'ont pas été déterminés.

[0072] Ensuite, on considère une grille de mesure associant des intensités lumineuses requise en des points coordonnés déterminées. Un exemple de la grille de mesure 4 est illustré à la figure 5. La grille de mesure 4 comporte des axes verticaux Y_m et des axes horizontaux X_n croisés les uns avec les autres à des points de coordonnées A (X_n, Y_m). Pour des raisons de clarté et de simplification, dans le schéma illustré, n et m sont égaux à 4. Sur chacun de ces points de coordonnées s'affiche l'intensité lumineuse requise V_{nm} du faisceau lumineux à ce point. A titre d'exemple, la grille de mesure et la valeur des intensités lumineuses requises sont imposées par la réglementation.

[0073] A partir de cette grille de mesure 4, on détermine, pour chacun des points de coordonnées déterminé A (X_n, Y_m), la valeur initiale de l'intensité lumineuse en une position correspondante située en amont du masque 14 ou 22 dans le dispositif lumineux 1 ou 2.

[0074] A noter que pour chacun des points de coordonnées déterminé A (X_n, Y_m), la valeur de l'intensité

lumineuse requise est égale à la valeur initiale multipliée par le pourcentage de rayons lumineux traversant le masque, puis par le pourcentage de rayons lumineux traversant la glace de fermeture. Ainsi, en connaissant les deux pourcentages et la valeur de l'intensité lumineuse requise pour chaque point de coordonnées, on peut déduire la valeur initiale de l'intensité lumineuse nécessaire en une position correspondante en amont du masque 14 ou 22, dans le dispositif lumineux 1 ou 2.

[0075] Ensuite, on choisit le nombre et la puissance des sources de lumière à associer à chacune des positions données de manière à ce que l'intensité lumineuse au niveau de cette position donnée soit égal à la valeur initiale.

[0076] Après, on oriente les sources de lumière en chacune des positions données de manière à ce qu'elles émettent vers les points de coordonnées déterminées qui leur sont associés.

[0077] Par ailleurs, les sources de lumière dans le dispositif lumineux 1 ou 2 sont connectées de manière à ce qu'elles soient aptes à être pilotées indépendamment l'une de l'autre.

[0078] Ainsi, selon le procédé, pour un taux de transmission donné du masque et de la glace de fermeture, on peut agencer les sources de lumière de sorte que le dispositif lumineux 1 ou 2 réalise non seulement une fonction de signalisation mais présente aussi un effet technique dit « Ghost Effect ».

Revendications

1. Procédé d'obtention d'un dispositif lumineux (1 ; 2) dont l'aspect allumé est différent de l'aspect éteint, ledit dispositif comportant un masque (14; 22) apte à être traversé partiellement par la lumière, une ou plusieurs sources de lumière (25, 26), et une glace de fermeture (12) disposée en aval du masque (14; 22), la ou les sources de lumière et le masque (14; 22) étant agencés l'un par rapport à l'autre de manière à ce que le masque (14 ;22) reçoive directement ou indirectement les rayons lumineux émis par la ou les sources de lumière (25,26) et que seulement une partie de ces rayons lumineux émis traverse le masque (14; 22), ledit procédé étant **caractérisé en ce qu'il** comprend une étape d'agencement de la ou des sources de lumière dans le dispositif lumineux (1 ; 2) en nombre et en puissance de manière à ce que les rayons lumineux sortant du dispositif lumineux (1 ; 2) forment un faisceau lumineux de signalisation.
2. Procédé selon la revendication 1 **caractérisé en ce qu'il** comprend les étapes de :

- déterminer le pourcentage de rayons lumineux traversant le masque (14; 22);
- déterminer le pourcentage de rayons lumineux

traversant la glace de fermeture (13) ;

- déterminer la valeur du flux lumineux requis du faisceau lumineux sortant du dispositif lumineux (1 ; 2) de manière à ce que le faisceau lumineux soit un faisceau lumineux de signalisation ;
- déterminer la valeur initiale de flux nécessaire en amont du masque (14 ; 22) de manière à ce que la valeur du flux lumineux requis soit égale à la valeur initiale multipliée par le pourcentage de rayons lumineux traversant le masque (14; 22), puis par le pourcentage de rayons lumineux traversant la glace de fermeture (12) ; et
- choisir le nombre et la puissance de la ou des sources de lumière de manière à ce que le flux émis en amont du masque soit égal à la valeur initiale.

3. Procédé selon la revendication 1 ou selon la revendication 2, dans lequel le dispositif lumineux comprend plusieurs sources de lumière, le procédé étant **caractérisé en ce qu'il** comprend les étapes de :

- déterminer le pourcentage de rayons lumineux traversant le masque (14; 22) ;
- déterminer le pourcentage de rayons lumineux traversant la glace de fermeture (12) ;
- considérer une grille de mesure (4) associant des intensités lumineuses requises (V_{nm}) à des points de coordonnées déterminés ($A(X_n, Y_m)$) ;
- déterminer, pour chacun des points de coordonnées déterminés ($A(X_n, Y_m)$), la valeur initiale de l'intensité lumineuse nécessaire en au moins une position donnée dans le dispositif lumineux (1 ; 2) et en amont du masque (14; 22), de manière à ce que la valeur de l'intensité lumineuse requise pour chacun de ces points de coordonnées déterminés ($A(X_n, Y_m)$) soit égale à la valeur initiale multipliée par le pourcentage de rayons lumineux traversant le masque (14 ; 22), puis par le pourcentage de rayons lumineux traversant la glace de fermeture (12); et
- choisir le nombre et la puissance des sources de lumière à associer à chacune des positions données de manière à ce que l'intensité lumineuse au niveau de cette position donnée soit égal à la valeur initiale ;
- orienter les sources de lumière en chacune des positions données de manière à ce qu'elles émettent vers les point de coordonnées déterminées ($A(X_n, Y_m)$) qui leur sont associés ;
- connecter les sources de lumière dans le dispositif lumineux (1 ; 2) de manière à ce qu'elles soient aptes à être pilotées indépendamment l'une de l'autre.

4. Dispositif lumineux (1 ; 2) obtenu à partir du procédé selon l'une des revendications précédentes **carac-**

térisé en ce que :

- le dispositif lumineux (1 ; 2) comprend un masque (14 ; 22) apte à être traversé partiellement par la lumière, une ou plusieurs sources de lumière (25, 26) et une glace de fermeture (13) disposée en aval du masque (14 ; 22) ;
 - la ou au moins une des sources de lumière (25, 26) et le masque (14 ; 22) sont agencés l'un par rapport à l'autre de manière à ce que le masque (14 ; 22) reçoive directement ou indirectement les rayons lumineux émis par la ou les sources de lumière et que seulement une partie de ces rayons lumineux traverse le masque (14 ; 22), et
 - la ou les sources de lumière sont agencées de manière à ce que les rayons lumineux sortant du dispositif lumineux (1 ; 2) forment un faisceau lumineux de signalisation.
- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
5. Dispositif lumineux (1 ; 2) selon la revendication 4 **caractérisé en ce que** le dispositif lumineux (1 ; 2) comprend plusieurs sources de lumière et **en ce que** les sources de lumière (26) présentent un agencement et des connexions dans le dispositif lumineux leur permettant d'être pilotés indépendamment l'une de l'autre.
6. Dispositif lumineux (1 ; 2) selon la revendication ou selon la revendication 5 précédente **caractérisé en ce que** la ou les sources de lumière (26) sont agencées en vis-à-vis du masque (14 ; 22).
7. Dispositif lumineux (1 ; 2) selon l'une des revendications 4 à 6 **caractérisé en ce que** le masque reçoit des rayons lumineux réfléchis par des pièces d'optique de forme.
8. Dispositif lumineux (2) selon l'une des revendications 4 à 7, **caractérisé en ce que** :
- le masque (22) comprend une plaque (24) apte à être traversé partiellement par la lumière, ladite plaque (24) comprenant une face avant (244) visible de l'extérieur et une face arrière (243) opposée à la face avant (244), le masque comprenant également un revêtement (23) disposé en face arrière (243) de la plaque (24) et comprenant au moins une zone ajourée (231) couverte par la plaque (24) ;
 - le masque (24) et la ou au moins une des sources de lumière (26) sont agencés de manière à ce que la zone ajourée (231) soit visible depuis l'extérieur lorsque le dispositif lumineux (2) est allumé.
9. Dispositif lumineux (1) selon l'une des revendications 4 à 7, **caractérisé en ce qu'il** comprend :
- une pièce de segmentation (13) comportant une ou plusieurs cavités traversantes (130) ;
 - une ou plusieurs sources de lumière en amont de la pièce de segmentation (130) ;
- ledit dispositif lumineux (1) étant agencé de manière à ce que la ou les cavités traversantes (130) reçoivent directement ou indirectement la lumière d'au moins une source de lumière ;
- et **en ce que** le masque (14) obture au moins une cavité traversante (130) de la pièce de segmentation (13).
10. Dispositif lumineux (1) selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** la pièce de segmentation (13) comprend plusieurs cavités traversantes (130), et **en ce que** le masque (14) comporte au moins une zone ajourée (142) et **en ce que** le masque (14) et la pièce de segmentation (13) sont agencés l'un par rapport à l'autre de manière à ce que la zone ajourée (142) soit disposée en face d'au moins une cavité traversante (130).
11. Dispositif lumineux (1) selon la revendication 9 ou 10, **caractérisé en ce que** le dispositif lumineux (1) comprend plusieurs sources de lumière, **en ce que** la pièce de segmentation (13) comprend plusieurs cavités traversantes (130), et **en ce que** ledit dispositif lumineux (1) est agencé de manière à ce que chaque cavité traversante (130) reçoive directement ou indirectement la lumière d'au moins une source de lumière distincte.
12. Dispositif lumineux (1 ; 2) selon l'une des revendications 4 à 11 **caractérisé en ce que** le masque (14 ; 22) est réalisé à partir d'un matériau diffusant et translucide.
13. Dispositif lumineux (1 ; 2) selon l'une des revendications 4 à 12 **caractérisé en ce que** le masque (14 ; 22) est réalisé à partir d'un matériau laissant passer de 5 à 20% de la lumière qui l'atteint.
14. Dispositif lumineux (1 ; 2) selon l'une des revendications 4 à 13 **caractérisé en ce que** le faisceau lumineux de signalisation réalise la fonction d'un feu stop.
15. Dispositif lumineux (1 ; 2) selon l'une des revendications 4 à 13 **caractérisé en ce que** le faisceau lumineux de signalisation réalisé la fonction d'un feu de position nocturne.

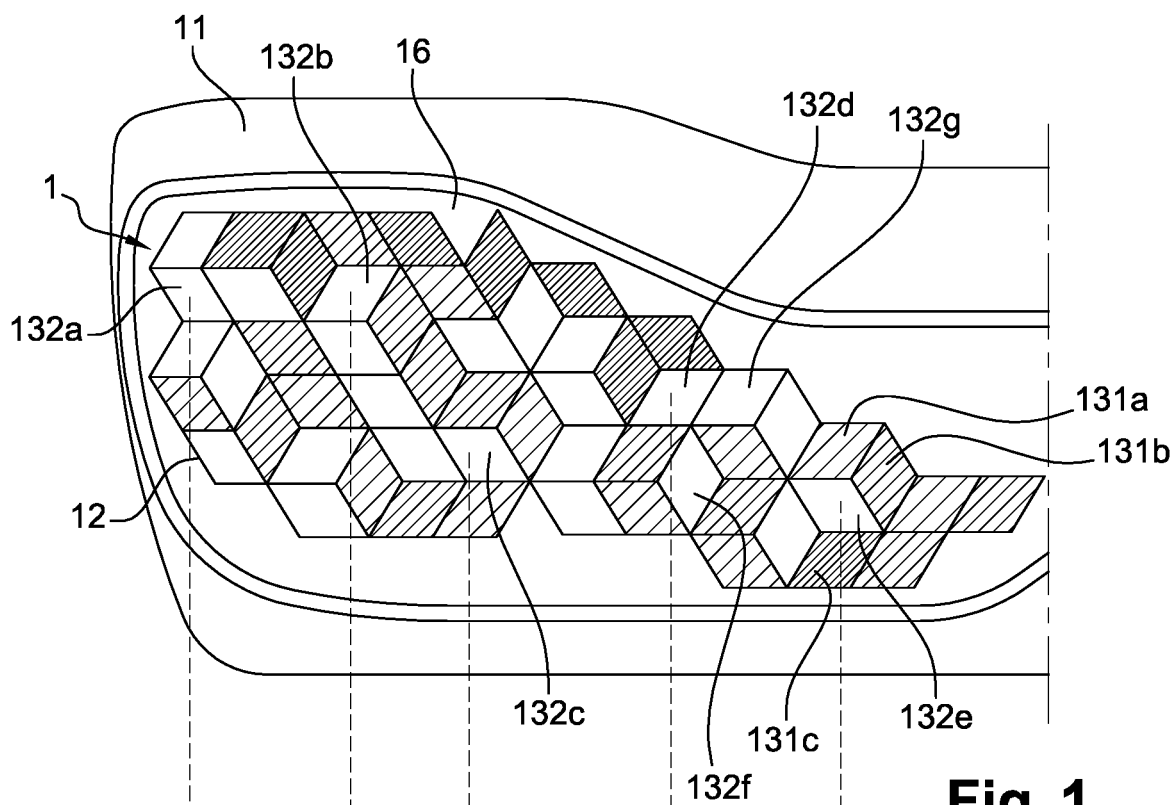


Fig. 1

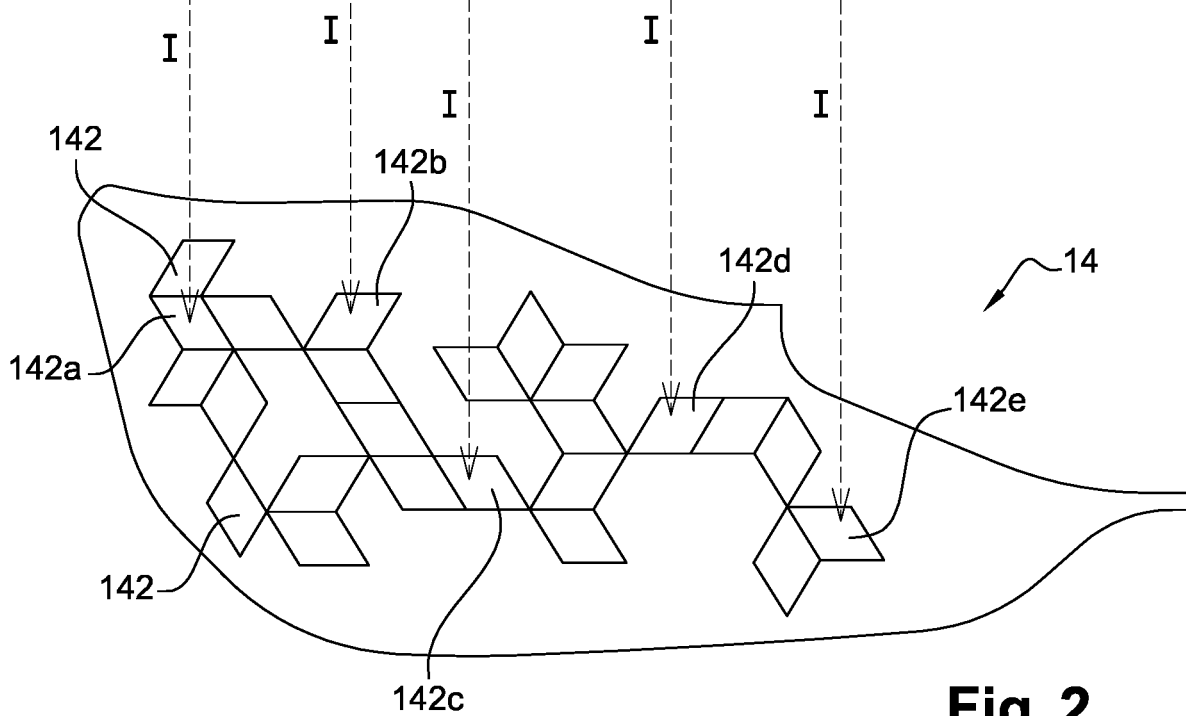


Fig. 2

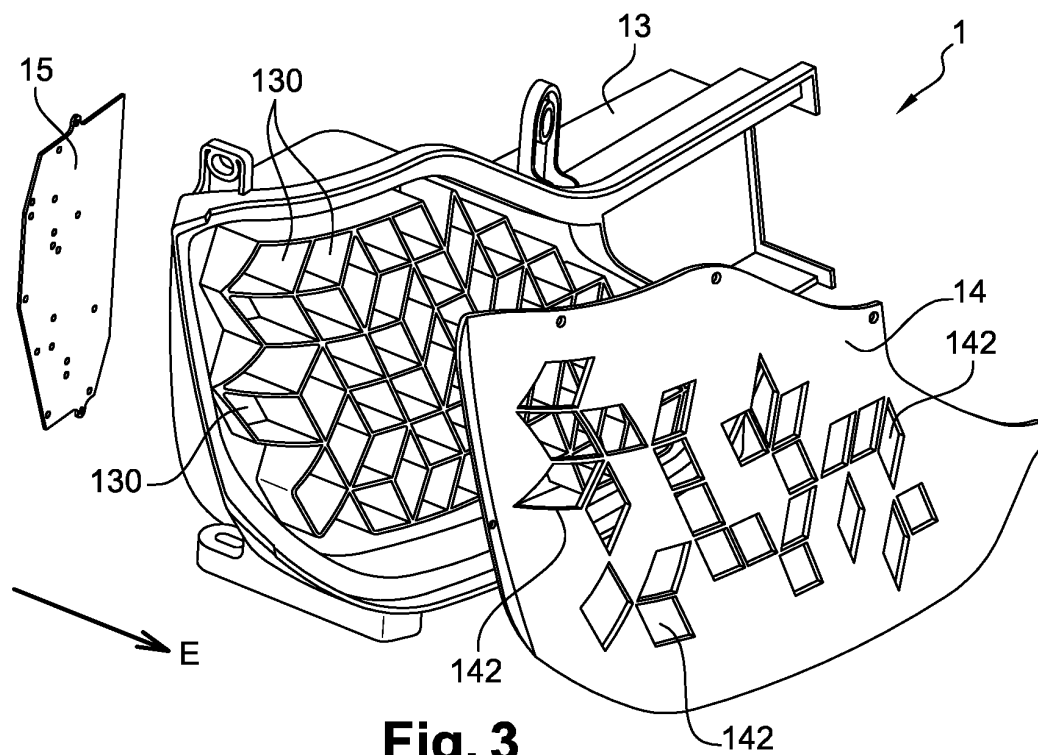


Fig. 3

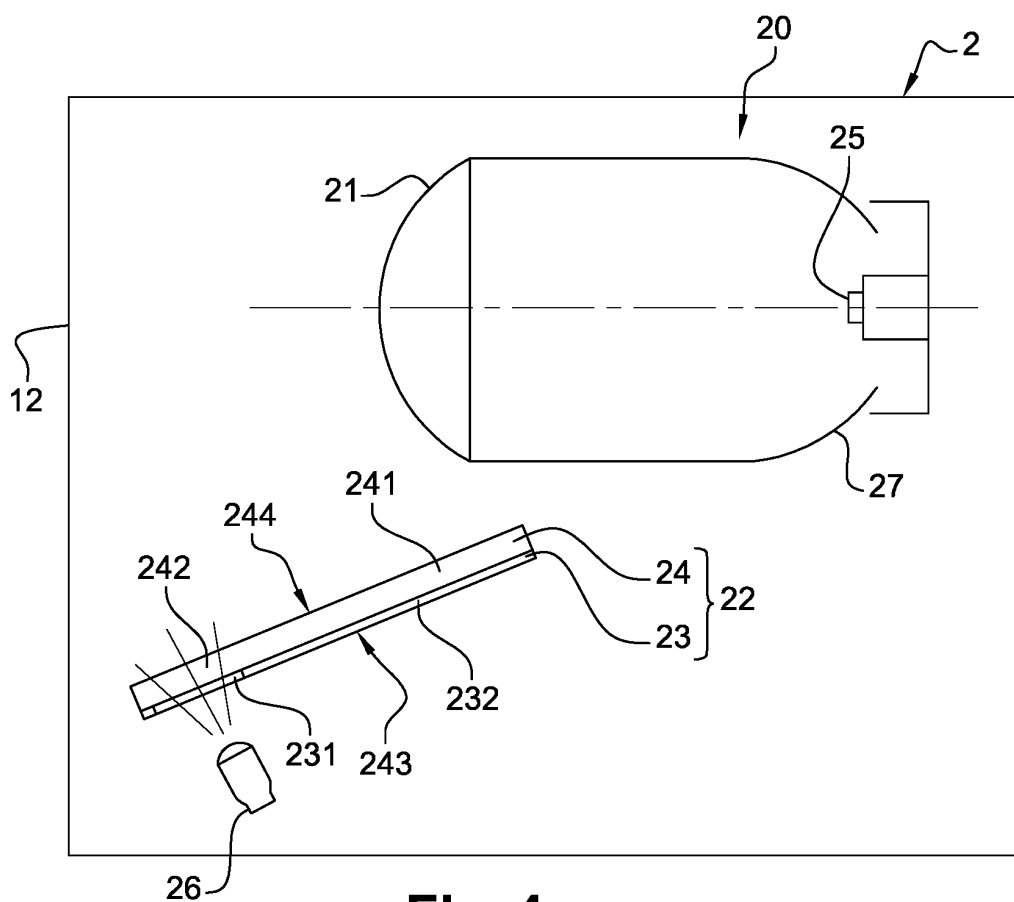


Fig. 4

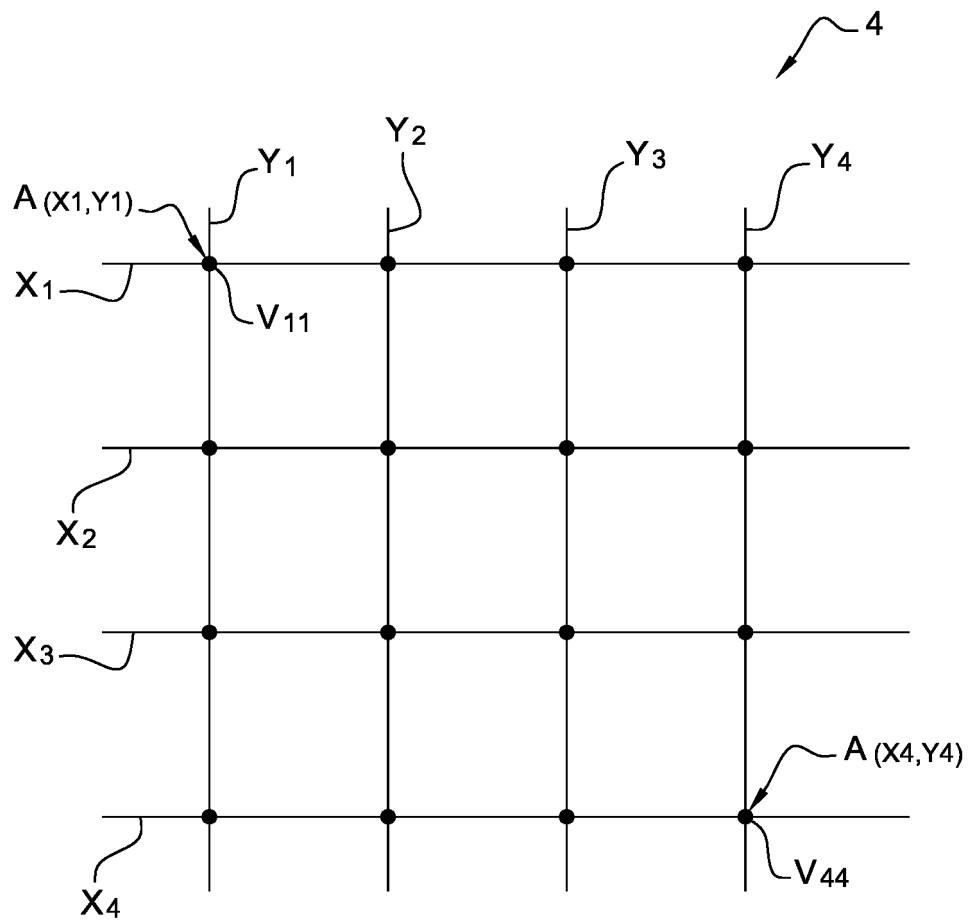


Fig. 5



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 18 19 3457

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	US 4 855 877 A (OTAKA NOBUO [JP]) 8 août 1989 (1989-08-08)	1,4-15	INV. F21V11/14 F21S43/20 F21S43/50
A	* revendication 1; figure 5 *	2,3	
X	WO 2015/090069 A1 (ZHUHAI WINNER AUTO LAMP MFG IND CO LTD [CN]) 25 juin 2015 (2015-06-25) * figure 2 *	1,4,6,8-10	
X	EP 1 835 226 A1 (HARISON TOSHIBA LIGHTING CORP [JP]) 19 septembre 2007 (2007-09-19) * revendication 1; figure 2 *	1,4,6,8	
X	EP 3 208 528 A1 (VALEO VISION [FR]) 23 août 2017 (2017-08-23) * revendication 1; figures 1,2 *	1,4,8	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			F21V F21S
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		26 septembre 2018	Krikorian, Olivier
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 18 19 3457

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

26-09-2018

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4855877 A	08-08-1989	JP H0366765 B2 JP H01146202 A US 4855877 A	18-10-1991 08-06-1989 08-08-1989
WO 2015090069 A1	25-06-2015	CN 203651599 U WO 2015090069 A1	18-06-2014 25-06-2015
EP 1835226 A1	19-09-2007	EP 1835226 A1 JP W02006064593 A1 US 2009290336 A1 WO 2006064593 A1	19-09-2007 12-06-2008 26-11-2009 22-06-2006
EP 3208528 A1	23-08-2017	CN 107091447 A EP 3208528 A1 FR 3047938 A1 US 2017241613 A1	25-08-2017 23-08-2017 25-08-2017 24-08-2017

EPO FORM P0450

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