



(11)

EP 2 957 822 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
23.12.2015 Bulletin 2015/52

(51) Int Cl.:
F21S 8/10 ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **15171670.1**

(22) Date de dépôt: **11.06.2015**

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

(30) Priorité: **16.06.2014 FR 1455506**

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

(72) Inventeurs:
• **Dubosc, Christophe**
93250 Villemomble (FR)
• **Elhachir, Brahim**
75019 Paris (FR)
• **De Lamberterie, Antoine**
75019 Paris (FR)
• **Thabet, Ziyed**
Paris 75015 (FR)
• **Sommerschuh, Stephan**
75013 Paris (FR)
• **Reiss, Benoit**
95580 Magency (FR)

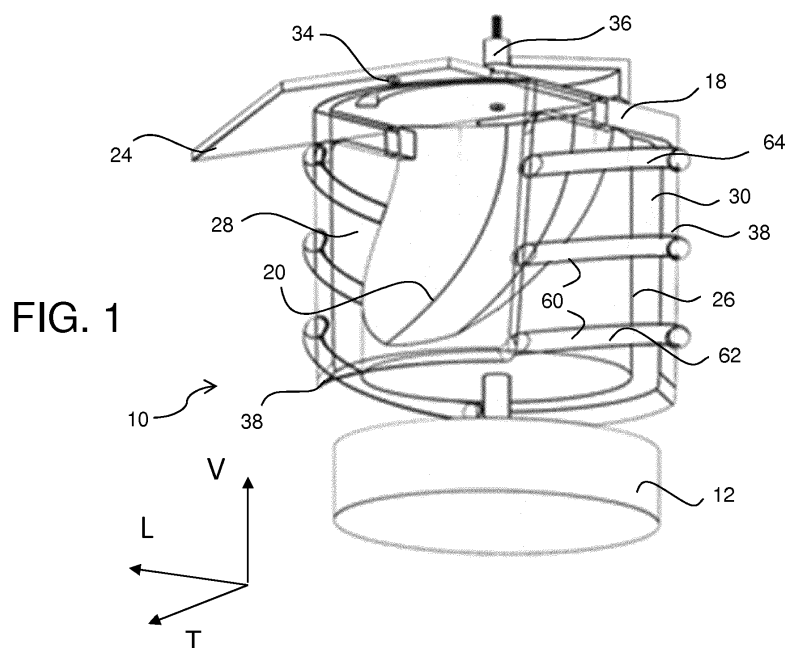
(54) **MODULE D'ÉCLAIRAGE ET/OU DE SIGNALISATION ROTATIF**

(57) L'invention concerne un module d'éclairage et/ou de signalisation notamment pour véhicule automobile, comportant un moyen de déviation optique (20) de rayons lumineux émis par une première source de lumière (22).

Un châssis (18) comporte deux écrans (28, 30) et une base (32) qui les relie transversalement à l'une de leur extrémité.

Le châssis est monté mobile en rotation autour d'un axe (14) sous l'effet d'un actionneur (12), de sorte que lesdits deux écrans soient aptes à prendre une position sur le trajet des rayons lumineux déviés par lesdits moyens de déviation optique.

Au moins un élément de structure (60), distinct de la base, s'étend entre les écrans.



Description

[0001] L'invention a trait au domaine de l'éclairage et/ou de la signalisation, notamment pour véhicules automobiles. Plus particulièrement, l'invention a trait à un module d'éclairage et/ou de signalisation pour véhicule automobile, ainsi qu'à un projecteur comprenant un tel module.

[0002] Le document FR 2 817 212 décrit un projecteur de véhicule automobile avec une fonction d'éclairage directionnel plus connu sous l'acronyme DBL (Dynamic Bending Light). Le projecteur comprend un système optique dont la direction d'éclairage est modifiée par rotation, un arbre de sortie couplé au système optique afin que celui-ci soit entraîné, un moteur, et un mécanisme de transmission de rotation couplé au moteur afin qu'il transmette la rotation du moteur à l'arbre de sortie, dans lequel le moteur, l'arbre de sortie et le mécanisme de transmission de rotation sont placés dans un corps de boîtier, et un arbre rotatif du moteur est supporté par le corps de boîtier. Un arbre de support d'un pignon intermédiaire placé entre le moteur et l'arbre de sortie est directement supporté par le corps de boîtier.

[0003] Le document EP 1 285 812 décrit un projecteur comportant un ensemble mobile muni d'un réflecteur et d'une source de lumière, et un ensemble fixe bordant au moins partiellement l'ensemble mobile qui peut tourner, relativement à l'ensemble fixe, autour d'un premier axe vertical pour un réglage en azimut, et autour d'un axe transversal horizontal pour un réglage en site. Une telle disposition a pour but de garder les jeux de fonctionnement constants entre les pièces fixes et les pièces mobiles.

[0004] Le document EP 2 423 047 décrit un projecteur d'un véhicule automobile conçu pour réunir la fonction d'éclairage de nuit avec la fonction de signalisation de jour connue sous l'acronyme anglais DRL (Daytime Running Light). L'éclairage de nuit est obtenu par un module d'éclairage fixe, tandis que l'éclairage de type DRL est réalisé au moyen d'un réseau de diodes électroluminescentes pouvant être escamoté dans une position interne au projecteur.

[0005] L'invention a pour objectif de proposer un module et un projecteur d'éclairage et/ou de signalisation apte à assurer au moins deux fonctions d'éclairage et/ou de signalisation et de construction simple et compacte.

[0006] Dans ce but, l'invention a pour objet un module d'éclairage et/ou de signalisation notamment pour véhicule automobile, comportant un moyen de déviation optique de rayons lumineux émis par une première source de lumière. Un châssis comporte deux écrans et une base qui les relie transversalement à l'une de leur extrémité, et ce châssis est monté mobile en rotation autour d'un axe sous l'effet d'un actionneur, de sorte que lesdits deux écrans soient aptes à prendre une position sur le trajet des rayons lumineux déviés par lesdits moyens de déviation optique. On prévoit en outre de disposer entre les écrans un élément de structure, distinct de la base.

[0007] Ainsi, l'élément de structure participe avantageusement à la rigidification de l'ensemble et notamment des extrémités des écrans non tenues par la base.

[0008] Selon une caractéristique de l'invention, le au moins un élément de structure est relié à au moins un des écrans du châssis au niveau de l'une de ses extrémités, et notamment l'extrémité libre qui s'étend selon l'axe de rotation à l'opposé de la base. Ainsi, l'extrémité libre des écrans est maintenue et elles sont moins sensibles aux vibrations générées par le véhicule en roulage et à moindre échelle par la rotation du châssis.

[0009] Selon un premier groupe de caractéristiques de l'invention, que l'on peut prendre seules ou en combinaisons, selon lesquelles le au moins un élément de structure est courbe :

- le au moins un élément de structure présente une courbure telle que la projection du au moins un élément de structure dans le plan perpendiculaire à l'axe de rotation prend la forme d'un arc de cercle centré sur ledit axe de rotation ; les écrans du châssis sont courbes, et le au moins un élément de structure s'étend dans le prolongement des écrans ;
- le au moins un élément de structure est incliné de sorte qu'il n'est pas compris dans le plan de rotation du châssis ;
- la projection du au moins un élément de structure dans le plan vertical passant par l'axe de rotation et les deux écrans du châssis prend la forme d'une droite ;
- le au moins un élément de structure s'étend selon une direction parallèle à la direction de rotation du châssis ;

[0010] Selon d'autres caractéristiques, que l'on peut prendre seules ou en combinaisons avec les caractéristiques déjà décrites, le châssis est agencé de sorte que les écrans sont aptes à tourner autour de l'axe de rotation pour prendre position en regard d'une deuxième source de lumière distincte de la première source de lumière. Et l'on prévoit en outre que le au moins un élément de structure est agencé pour passer sous la deuxième source de lumière fixe lors de la rotation du châssis, l'élément de structure étant réalisé dans un matériau réfléchissant, notamment dans un matériau chromé.

[0011] Ainsi, l'élément de structure peut jouer un rôle de dispositif optique, apte à réfléchir la lumière au passage sous la deuxième source de lumière. A la fonction principale de rigidification, on ajoute ainsi une fonction d'aspect. Plus encore, on comprend que lorsque le châssis est mobile en rotation et que l'élément de structure passe sous la deuxième source de lumière, un effet optique pourra être mis en place dès lors que l'élément de structure est incliné de sorte qu'il n'est pas compris dans le plan de rotation du châssis. Une impression de dépla-

cement vertical du module pourra être donnée alors que les composants du module ne connaissent qu'une rotation dans un plan horizontal.

[0012] Selon un autre groupe de caractéristiques de l'invention, on peut prévoir que le module comporte une première série de trois éléments de structure agencés parallèlement les uns aux autres entre un premier bord du premier écran et un premier bord en regard du deuxième écran, ainsi qu'une deuxième série de trois éléments de structure agencés parallèlement les uns aux autres entre un deuxième bord du premier écran et un deuxième bord en regard du deuxième écran. Les éléments de structure des deux séries peuvent avantageusement présenter le même espacement entre eux, et le même angle d'inclinaison par rapport au plan de rotation du châssis. On peut prévoir dans ce cas, que, pour un sens de rotation donné, les éléments de structure des deux séries sont inclinés par rapport au plan de rotation avec un angle d'inclinaison de même valeur et de même signe.

[0013] Les écrans du châssis peuvent être constitués par un guide en nappe dont la partie périphérique renvoie la lumière de la deuxième source lumineuse pour remplir une fonction de signal. Par guide en nappe, on entend un guide surfacique, porteur de deux dioptries qui s'étendent sensiblement parallèles l'un par rapport à l'autre. Et dans ce cas, le au moins un élément de structure est relié aux écrans du châssis au niveau de cette partie périphérique.

[0014] Selon des caractéristiques d'un mode de réalisation, les moyens de déviation optique sont également montés mobiles en rotation autour d'un deuxième axe, sous l'effet d'un deuxième actionneur, ladite première source de lumière restant fixe par rapport au deuxième actionneur. Et le châssis peut être solidaire en rotation des moyens de déviation optique ou bien être entraîné en rotation indépendamment des moyens de déviation optique.

[0015] L'invention concerne également un projecteur d'éclairage et/ou de signalisation pour véhicule automobile, comprenant un boîtier et au moins un module d'éclairage et/ou de signalisation, dans lequel le module d'éclairage et/ou de signalisation est conforme à ce qui a été décrit précédemment. Le projecteur peut comporter avantageusement trois modules d'éclairage et/ou de signalisation.

[0016] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à l'aide de la description et des dessins parmi lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective de trois quart avant d'un module d'éclairage et/ou de signalisation selon un premier mode de réalisation de l'invention, comportant un support monté mobile en rotation autour d'un axe ainsi qu'un châssis à deux écrans entourant ledit support, ledit module étant représenté ici dans une première position avec une face réfléchissante d'un support qui est tournée vers l'avant du véhicule et avec un premier écran du châssis qui

est en regard de cette face réfléchissante, ledit châssis comportant dans ce premier mode de réalisation trois éléments de structure parallèles entre eux qui s'étendent entre les deux écrans ;

- la figure 2 est une vue de côté du module de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue de face du module de la figure 1 ; et
- la figure 4 est une vue, similaire à celle de la figure 1, d'un module selon un deuxième mode de réalisation de l'invention, différent en ce que le châssis comporte un unique élément de structure qui s'étend entre les deux écrans.

[0017] Dans la description qui va suivre, on adoptera à titre non limitatif une orientation longitudinale, verticale et transversale selon l'orientation traditionnellement utilisée dans l'automobile et indiquée par le trièdre L, V, T reporté sur la figure 1.

[0018] Selon l'invention, un module d'éclairage et/ou de signalisation 10 est fixé dans un boîtier (non représenté) d'un projecteur, et il comporte un support 16 présentant une face réfléchissante et une face d'aspect, ainsi qu'un châssis 18 qui comporte deux écrans transparents à la lumière et qui est monté autour du support 16 de sorte que chacun des écrans du châssis puisse être disposé en regard de l'une des faces du support.

[0019] Ce châssis peut être fixe par rapport au module, ou bien être monté mobile en rotation, et ce de façon solidaire en rotation du support ou bien de façon indépendante du support, de telle manière que le châssis peut tourner autour du support, pendant que celui-ci reste fixe ou tourne par ailleurs. On va décrire par la suite un mode de réalisation illustré sur les figures 1 à 4, dans lequel le support est monté mobile en rotation et le châssis solidaire en rotation de celui-ci mais il sera compris que les variantes évoquées en début de ce paragraphe pourront être facilement mises en oeuvre sans sortir du contexte de l'invention.

[0020] Le support est monté mobile en rotation et le module comporte à cet effet un premier actionneur 12 solidaire du boîtier du projecteur dans lequel est logé le module, ainsi qu'un premier axe 14 entraîné en rotation par le premier actionneur 12 et solidaire du support.

[0021] Le premier actionneur 12 comprend un moteur électrique, piloté par des moyens de commande (non visibles sur les figures 1 et 2) et aptes à transmettre une instruction de commande audit moteur, et des moyens de transmission en rotation entre le moteur et le premier axe. Dans les modes de réalisation représentés, le premier axe 14 soutient le support 16 en sa partie inférieure, et le premier axe 14 est sensiblement vertical, mais il pourrait avoir une autre orientation.

[0022] Le support 16 du module 10 comporte des moyens de déviation optique sur une première face ré-

fléchissante 20, qui jouent le rôle d'un réflecteur apte à assurer une fonction d'éclairage et/ou de signalisation réglementaire. Cette fonction est remplie par la coopération du réflecteur 20 avec une première source de lumière 22. La première source de lumière 22 est fixe par rapport à l'actionneur.

[0023] On entend par « réglementaire » le fait qu'une fonction d'éclairage et/ou de signalisation est conforme à la réglementation en vigueur. Cette fonction d'éclairage et/ou de signalisation réglementaire peut être une fonction de signalisation de jour, communément désigné par l'appellation DRL (de l'acronyme anglo-saxon « Daytime Running Light »), ou bien une fonction d'éclairage de croisement, communément désignée « code », ou encore une fonction d'éclairage communément désignée « route ». La première face réfléchissante 20 assure ainsi la formation d'un faisceau d'éclairage et/ou de signalisation réglementaire dirigé vers l'avant du véhicule.

[0024] La première source de lumière 22 est une source à semi-conducteurs, et de préférence du type diode à électroluminescence (LED), et elle est sensiblement alignée sur le premier axe 14. On entend par l'expression « sensiblement alignée » que la distance entre le centre géométrique de la diode électroluminescente 22 et l'axe de rotation du support 16 n'est pas supérieure aux dimensions de la diode électroluminescente 22. Cette dernière peut être fixée et positionnée sur une carte de circuits imprimés 24, elle-même fixée dans le boîtier (non représenté) du projecteur.

[0025] Le support 16 du module 10 comporte également une deuxième face 26 opposée à la première face formant le réflecteur 20 et assurant une deuxième fonction. Cette deuxième fonction peut être soit une fonction de signalisation de jour réglementaire, soit une fonction d'éclairage de croisement et/ou de route réglementaire, soit une fonction d'aspect.

[0026] Tel qu'illustré, le module 10 peut comporter un pivot supérieur 36 colinéaire avec le premier axe 14 par l'intermédiaire du support 16 pour accroître la précision du positionnement relatif de la première source de lumière 22 par rapport au réflecteur 20.

[0027] Le châssis 18 est réalisé dans un matériau transparent à la lumière et il comporte deux écrans 28 et 30, dont au moins un joue le rôle de guide optique, et qui s'étendent sensiblement verticalement dans le module, parallèles entre eux. Chaque écran présente un bord périphérique 38 et un bord supérieur 40. Les écrans sont reliés à leur extrémité supérieure par des parois de liaison transversales 32 qui se raccordent perpendiculairement aux extrémités latérales du bord supérieur de l'écran en formant une base supérieure de liaison avec le support, de manière à ce que le châssis soit entraîné en rotation solidairement du support lorsque celui-ci est mis en rotation par l'actionneur.

[0028] Les écrans prennent de préférence la forme d'un guide de lumière en nappe, avec une partie centrale de la nappe qui présente un profil galbé dont la courbure suit sensiblement la direction de rotation du châssis. Le

châssis est ainsi agencé dans le module de sorte qu'il entoure le support, avec le premier écran 28 ou le deuxième écran 30 qui est apte selon la position du châssis à prendre la position active en amont du support. On entend par « en amont » la position dans laquelle l'écran est disposé entre le support et l'avant du véhicule, vers lequel les fonctions d'éclairage et/ou de signalisation sont dirigées.

[0029] La partie centrale de la nappe de chaque écran peut porter des moyens de découplage, notamment des prismes, pour la déviation des rayons réfléchis par le réflecteur et traversant l'écran. On peut prévoir que les deux écrans présentent des surfaces optiques différentes, l'un présentant par exemple une surface neutre, apte à ne pas gêner la diffusion des rayons lumineux émis par la première source 22 et déviés par le réflecteur, tandis que l'autre peut comporter des dispositifs optiques dont l'agencement peut former un ou plusieurs motifs représentatifs par exemple d'une marque que l'on souhaite mettre en évidence lors d'une fonction de signalisation. D'autres différences structurelles peuvent apparaître, comme par exemple le fait que l'un des écrans du châssis comporte des éléments de découplage de la lumière sur tout ou partie de sa surface pour la fonction d'aspect, tandis que l'autre écran ne présente pas un tel aspect pour rester neutre.

[0030] Selon l'invention, on prévoit de disposer entre les écrans au moins un élément de structure distinct de la base qui relie les extrémités supérieures de ces écrans. Tel qu'illustré sur les figures 1 à 3, on prévoit avantageusement que le module soit équipé de trois éléments de structure 60, qui s'étendent chacun entre les deux écrans, en reliant le bord périphérique d'un des écrans au bord périphérique de l'autre écran. Ces éléments de structure sont sensiblement parallèles entre eux, et ils sont espacés d'un intervalle régulier, étant entendu qu'ici, l'élément de structure situé à l'opposé de la base supérieure est reliée à l'un des écrans au niveau de son extrémité inférieure libre.

[0031] Il est avantageux de prévoir qu'un élément de structure soit mécaniquement lié à l'extrémité libre d'un des écrans, de manière à limiter au maximum les vibrations subies par les écrans lors du roulage du véhicule. On comprend que c'est à cette extrémité libre que l'écran est le plus soumis aux vibrations et qu'il est intéressant de rigidifier cette zone.

[0032] Les éléments de structure sont avantageusement réalisés dans un matériau réfléchissant, et par exemple dans une matière chromée, pour des raisons esthétiques et optiques que l'on saura décrire plus loin. Il pourra être préférable, pour des raisons pratiques de réalisation du raccordement des éléments de structure sur les écrans, de prévoir que les éléments de structure sont venus de matière avec les châssis et qu'ils sont par la suite revêtus d'une couche de matière réfléchissante.

[0033] Chacun des éléments de structure, ici au nombre de trois, est courbe. Une première courbure est telle

que la projection du au moins un élément de structure dans le plan perpendiculaire à l'axe de rotation prend la forme d'un arc de cercle centré sur ledit axe de rotation. Cette première courbure des éléments de structure, notamment visible sur la figure 3, présente un double intérêt : un premier intérêt mécanique, en ce qu'elle permet un dégagement radial des éléments de structure pour permettre la rotation relative du support par rapport au châssis, et un deuxième intérêt esthétique en ce qu'elle permet d'inscrire chacun des éléments de structure dans la continuité des écrans du châssis, courbes également.

[0034] On pourra prévoir, dans un mode de réalisation non représenté, que les éléments de structure soient parallèles entre eux et s'étendent selon une direction parallèle à la direction de rotation du châssis. Il sera alors intéressant d'avoir un des éléments de structure qui relie ensemble les extrémités libres des écrans.

[0035] Toutefois, dans les modes de réalisation illustrés, outre le fait de présenter cette première courbure, chaque élément de structure est incliné par rapport à l'horizontale, de sorte qu'il n'est pas compris dans le plan de rotation du châssis. La projection de chacun des éléments de structure dans le plan vertical passant par l'axe de rotation et les deux écrans du châssis prend la forme d'une droite. Sur la partie visible sur la figure 1, l'élément de structure inférieur 62, c'est-à-dire l'élément de structure situé le plus proche des extrémités libres des écrans du châssis, est relié mécaniquement à la partie périphérique d'un premier écran 28, sensiblement au niveau de son extrémité libre, et son inclinaison par rapport à l'horizontale fait qu'il est relié mécaniquement à la partie périphérique du deuxième écran 30, plus au centre de celui-ci. L'élément de structure supérieur 64, c'est-à-dire l'élément de structure situé le plus proche de la base, est sensiblement parallèle à l'élément de structure inférieur, et il est relié mécaniquement à la partie périphérique du premier écran 28, sensiblement au centre, et son inclinaison par rapport à l'horizontale fait qu'il est relié mécaniquement à la partie périphérique du deuxième écran, dans la zone de raccordement avec la base.

[0036] Tel que cela est visible sur la figure 3, le module comporte deux séries distinctes de trois éléments de structure agencés parallèlement les uns aux autres. Une première série 66 s'étend entre un premier bord du premier écran et un premier bord en regard du deuxième écran, et une deuxième série 68 s'étend entre un deuxième bord du premier écran et un deuxième bord en regard du deuxième écran. Ceci est notamment intéressant lorsque le module est mobile en rotation sur plus d'un demi-tour, puisque cela offre une continuité pour l'observateur devant le véhicule. Pour un tour complet, l'observateur peut voir la séquence suivante : premier écran-première série de trois éléments de structure-deuxième écran-deuxième série de trois éléments de structure-premier écran.

[0037] Les éléments de structure des deux séries présentent le même espacement entre eux, et le même an-

gle d'inclinaison par rapport au plan de rotation du châssis. Pour un sens de rotation du module donné, les éléments de structure des deux séries sont inclinés par rapport au plan de rotation avec un angle d'inclinaison de même valeur et de même signe. On comprend ainsi que les deux séries de structure présentent un agencement hélicoïdal, entrecoupé par la présence des écrans du châssis.

[0038] Par ailleurs, dans une même série, on peut envisager que les éléments de structure d'une même série soient décalés les uns par rapport aux autres de sorte qu'ils ne se trouvent pas strictement les uns au-dessus des autres. Ceci est notamment dû au fait qu'ils sont raccordés au bord périphérique de l'écran et que celui-ci peut ne pas s'étendre strictement verticalement.

[0039] On comprend que le nombre d'éléments de structure, leur taille et leur écartement respectif pourra varier sans sortir du contexte de l'invention.

[0040] Dans le module selon l'invention, on peut prévoir une deuxième source de lumière 34, fixée et positionnée sur une carte de circuits imprimés, avantageusement la carte porteuse par ailleurs de la première source de lumière 22. La deuxième source de lumière est apte à éclairer l'écran du châssis qui se trouve en position active en amont du support. On prévoit que la deuxième source de lumière soit disposée à une distance déterminée de la première source de lumière pour que l'écran du châssis, lorsqu'il est dans la position active en amont du support, soit disposé au droit de la deuxième source de lumière et puisse être illuminé par celle-ci. La deuxième source de lumière 34 est fixe par rapport à la première source de lumière 22 et elle reste fixe tandis que le support et/ou le châssis tourne. Elle peut être constituée d'une ou plusieurs diodes électroluminescentes (LED).

[0041] De la sorte, le premier écran ou le deuxième écran du châssis 18 se retrouvant dans cette position active en amont du support est disposé au droit de la deuxième source de lumière 34 de manière à pouvoir assurer ainsi une fonction de signalisation réglementaire si la deuxième source de lumière est allumée. La face d'entrée du guide optique, formé par au moins un des écrans du châssis, pour les rayons lumineux émis par cette deuxième source de lumière est formée par le bord supérieur de l'écran tandis que les faces de sortie sont aménagées dans le bord périphérique. On réalise ainsi une fonction d'éclairage et/ou de signalisation, distincte de celle réalisée par la réflexion des rayons lumineux de la première source de lumière. La partie périphérique de l'écran peut présenter un prisme orienté de telle ou telle façon pour procéder au renvoi de la lumière de la deuxième source 34 vers l'avant du véhicule pour remplir une fonction de signalisation et/ou vers l'arrière pour participer à la fonction d'aspect.

[0042] La deuxième source de lumière 34 peut être allumée en plus de la première source de lumière 22 afin que la partie périphérique 38 du premier écran 28, en regard du réflecteur, émette de la lumière. Cela permet d'utiliser un premier écran du châssis 18 en complément

du réflecteur 20. Un usage préféré des deux sources de lumière est de garder la deuxième source constamment allumée et d'augmenter l'intensité de la deuxième source de lumière si l'on souhaite exercer une fonction de signalisation, ou bien d'allumer la première source de lumière si l'on souhaite exercer une fonction d'éclairage.

[0043] On va maintenant décrire l'éclairage des éléments de structure par la deuxième source lumineuse.

[0044] Le châssis est agencé de sorte que lorsque le châssis, solidairement ou non du support, est mobile en rotation pour passer d'une position où un premier écran est disposé en position active sous la deuxième source de lumière à une position où c'est le deuxième écran qui est disposé dans cette position active, le au moins un élément de structure est agencé pour passer sous la deuxième source de lumière fixe lors de la rotation du châssis.

[0045] Comme cela a été précisé précédemment, il est intéressant que les éléments de structure soient réalisés dans un matériau réfléchissant la lumière, de sorte que lors de son passage sous la deuxième source de lumière, les éléments de structure sont illuminés et renvoient la lumière notamment vers l'avant du véhicule. La composante verticale des éléments de structure fait en sorte que le point d'impact des rayons lumineux émis par la deuxième source sur chaque élément de structure au fur et à mesure de son passage devant la deuxième source se déplace verticalement. L'observateur peut ainsi avoir l'impression que le module subit à la fois une rotation dans le plan horizontal et une translation verticale, de manière semblable à un mouvement hélicoïdal montant.

[0046] On comprend ainsi l'intérêt d'avoir des dispositions d'éléments de structure telles qu'elles ont été décrites précédemment, avec des éléments de structure décalés pour qu'ils ne soient pas strictement les uns au-dessus des autres, ce qui permet un éclairage par les rayons lumineux de la deuxième source de lumière de l'ensemble des éléments de structure d'une série lorsqu'ils passent sous la source, et avec des éléments de structure non intégralement compris dans le plan de rotation du module, ce qui permet de donner un effet visuel d'une rotation complexe hélicoïdale, là où le mécanisme consiste uniquement en une rotation dans le plan horizontal.

[0047] Il convient de noter que les faisceaux générés par le ou les modules qui ont été décrits plus haut peuvent constituer des faisceaux complémentaires à des faisceaux réglementaires générés par des dispositifs conventionnels, ou bien qu'ils peuvent constituer ensemble des faisceaux réglementaires d'éclairage et/ou de signalisation.

[0048] La description qui précède explique clairement comment l'invention permet d'atteindre les objectifs qu'elle s'est fixés et notamment de proposer un module d'éclairage et/ou de signalisation dans lequel un châssis est disposé autour d'un support de moyens de déviation optique de rayons lumineux émis par une source de lumière, pour apporter une complémentarité à la fonction

de signalisation notamment, et de proposer un châssis spécifique en ce que des éléments de structure permettent d'une part de rigidifier l'ensemble et d'améliorer la tenue des écrans disposés à distance l'un de l'autre lors de la mise en rotation du support et/ou du châssis, et d'autre part de créer un effet visuel lors de la rotation du châssis pour faire passer une impression de mécanisme complexe de rotation là où seule une rotation axiale est prévue.

[0049] On comprend que le projecteur d'un véhicule automobile, pour réaliser des fonctions d'éclairage et/ou de signalisation, peut comporter un ou plusieurs modules identiques à celui qui a été décrit, disposés en série dans un boîtier. Dans le cas d'une série de plusieurs modules, avantageusement trois, on pourra prévoir de rendre rotatif le châssis de chaque module par des actionneurs pouvant être pilotés de façon indépendante les uns des autres, pour assurer une plus grande souplesse dans les fonctions d'éclairage et/ou de signalisation.

Revendications

1. Module d'éclairage et/ou de signalisation notamment pour véhicule automobile, comportant un moyen de déviation optique (20) de rayons lumineux émis par une première source de lumière (22), **caractérisé en ce qu'il** comporte en outre un châssis (18) comportant deux écrans (28, 30), dont au moins un joue le rôle de guide optique, ainsi qu'une base (32) les reliant transversalement à l'une de leur extrémité, ledit châssis étant monté mobile en rotation autour d'un axe (14) sous l'effet d'un actionneur (12), de sorte que lesdits deux écrans soient aptes à prendre une position sur le trajet des rayons lumineux déviés par lesdits moyens de déviation optique, et **en ce qu'**au moins un élément de structure (60), distinct de la base, s'étend entre les écrans.
2. Module selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le au moins un élément de structure (60) est relié à au moins un des écrans (28, 30) du châssis au niveau de son extrémité libre opposée à la base (32).
3. Module selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le au moins un élément de structure (60) est courbe.
4. Module selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le au moins un élément de structure (60) présente une courbure telle que la projection du au moins un élément de structure dans le plan perpendiculaire à l'axe de rotation prend la forme d'un arc de cercle centré sur ledit axe de rotation (14).
5. Module selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** les écrans (28, 30) du châssis (18)

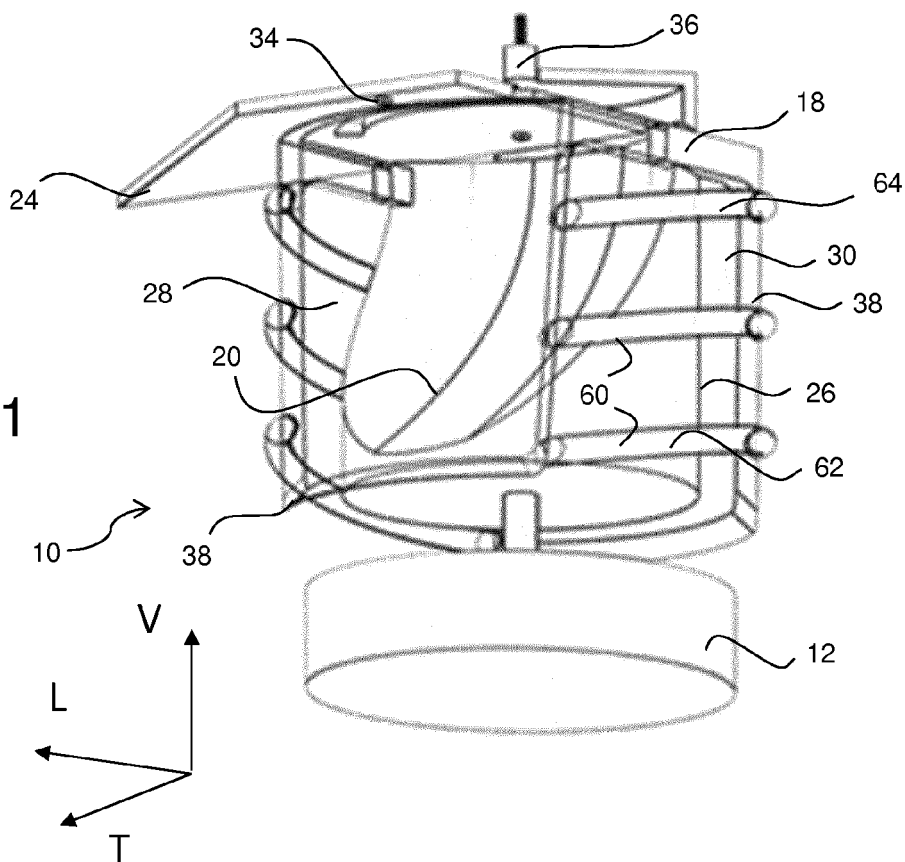
sont courbes, le au moins un élément de structure (60) étant courbe dans le prolongement des écrans (28, 30).

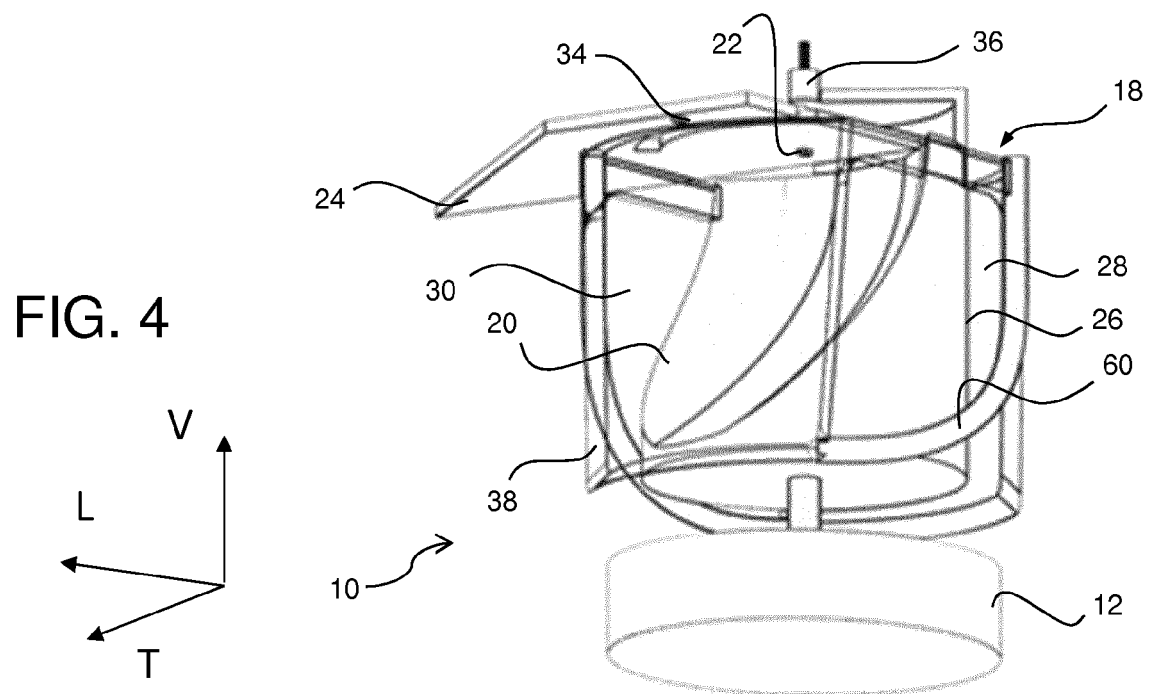
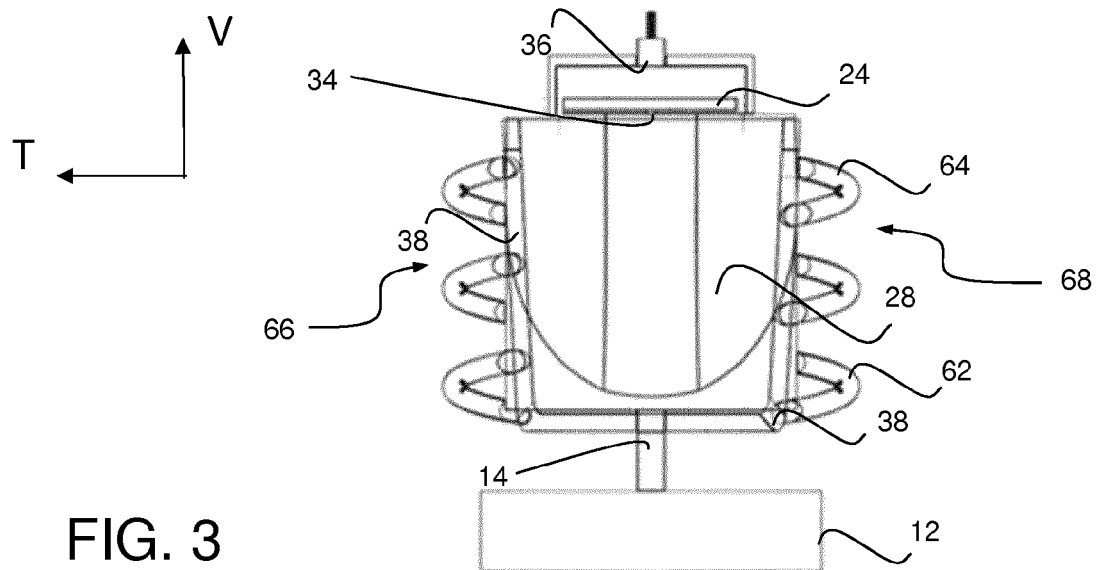
6. Module selon l'une des revendications 3 à 5, **caractérisé en ce que** le au moins un élément de structure (28, 30) est incliné de sorte qu'il n'est pas compris dans le plan de rotation du châssis (18).
7. Module selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** la projection du au moins un élément de structure (60) dans le plan vertical passant par l'axe de rotation et les deux écrans (28, 30) du châssis (18) prend la forme d'une droite.
8. Module selon l'une des revendications 3 à 5, **caractérisé en ce que** le au moins un élément de structure (60) s'étend selon une direction parallèle à la direction de rotation du châssis (18).
9. Module selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le châssis (18) est agencé de sorte que les écrans (28, 30) sont aptes à tourner autour de l'axe de rotation pour prendre position en regard d'une deuxième source de lumière (34) distincte de la première source de lumière (22).
10. Module selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le au moins un élément de structure (60) est agencé pour passer sous la deuxième source de lumière fixe lors de la rotation du châssis (18).
11. Module selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le au moins un élément de structure (60) est réalisé dans un matériau réfléchissant la lumière.
12. Module selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte une première série (66) de trois éléments de structure (60) agencés parallèlement les uns aux autres entre un premier bord du premier écran (28) et un premier bord en regard du deuxième écran (30), ainsi qu'une deuxième série (68) de trois éléments de structure (60) agencés parallèlement les uns aux autres entre un deuxième bord du premier écran et un deuxième bord en regard du deuxième écran.
13. Module selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** les éléments de structure (60) des deux séries (66, 68) présentent le même espacement entre eux, et le même angle d'inclinaison par rapport au plan de rotation du châssis (18).
14. Module selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que**, pour un sens de rotation donné, les éléments de structure (60) des deux séries (66, 68)

sont inclinés par rapport au plan de rotation avec un angle d'inclinaison de même valeur et de même signe.

15. Module selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les écrans (28, 30) du châssis (18) sont constitués par un guide en nappe dont la partie périphérique (38) renvoie la lumière de la deuxième source lumineuse (34) pour remplir une fonction de signal.
16. Module selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le au moins un élément de structure (60) est relié aux écrans (28, 30) du châssis (18) au niveau de la partie périphérique (38) desdits écrans.
17. Module selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens de déviation optique (20) sont montés mobiles en rotation autour d'un deuxième axe, sous l'effet d'un deuxième actionneur, ladite première source de lumière restant fixe par rapport au deuxième actionneur.
18. Module selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le châssis (18) est entraîné en rotation indépendamment des moyens de déviation optique (20).
19. Projecteur d'éclairage et/ou de signalisation pour véhicule automobile, comprenant un boîtier et au moins un module d'éclairage et/ou de signalisation, **caractérisé en ce que** le module d'éclairage et/ou de signalisation est conforme à l'une des revendications 1 à 18.
20. Projecteur selon la revendication précédente, **caractérisé en ce qu'il** comporte au moins deux modules d'éclairage et/ou de signalisation.

FIG. 1







RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 15 17 1670

5

10

15

20

25

30

35

40

45

1

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)
A	US 2001/021113 A1 (EICHLER HEIKE [DE]) 13 septembre 2001 (2001-09-13) * le document en entier *	1-20	INV. F21S8/10
A	EP 1 564 482 A1 (VALEO VISION [FR]) 17 août 2005 (2005-08-17) * abrégé; figures *	1-20	
A	EP 2 597 357 A1 (VALEO VISION [FR]) 29 mai 2013 (2013-05-29) * abrégé; figures *	1-20	
A	EP 2 623 371 A2 (ICHIKOH INDUSTRIES LTD [JP]) 7 août 2013 (2013-08-07) * abrégé; figures *	1	
A	DE 10 2012 103310 A1 (HELLA KGAA HUECK & CO [DE]) 17 octobre 2013 (2013-10-17) * abrégé; figures *	1-20	
A	DE 10 2006 054937 A1 (HELLA KGAA HUECK & CO [DE]) 29 mai 2008 (2008-05-29) * abrégé; figures *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) F21S
A	DE 10 2011 000700 A1 (HELLA KGAA HUECK & CO [DE]) 16 août 2012 (2012-08-16) * le document en entier *	1-20	
A	JP 2010 067372 A (KOITO MFG CO LTD) 25 mars 2010 (2010-03-25) * abrégé; figures *	1	
A	KR 2013 0123200 A (HYUNDAI MOBIS CO LTD [KR]) 12 novembre 2013 (2013-11-12) * abrégé; figures *	1	
E	EP 2 902 701 A1 (VALEO VISION [FR]) 5 août 2015 (2015-08-05) * le document en entier *	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 16 novembre 2015	Examineur Berthommé, Emmanuel
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 15 17 1670

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.

16-11-2015

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2001021113 A1	13-09-2001	DE 19807153 A1 EP 0937942 A2 JP 4460666 B2 JP H11283405 A US 2001021113 A1	26-08-1999 25-08-1999 12-05-2010 15-10-1999 13-09-2001
EP 1564482 A1	17-08-2005	AT 395556 T EP 1564482 A1 FR 2866413 A1 JP 5165834 B2 JP 2005228747 A US 2005180154 A1	15-05-2008 17-08-2005 19-08-2005 21-03-2013 25-08-2005 18-08-2005
EP 2597357 A1	29-05-2013	CN 103133959 A EP 2597357 A1 FR 2983279 A1 JP 2013115046 A US 2013141928 A1	05-06-2013 29-05-2013 31-05-2013 10-06-2013 06-06-2013
EP 2623371 A2	07-08-2013	CN 103244887 A EP 2623371 A2 JP 2013161567 A US 2013201713 A1	14-08-2013 07-08-2013 19-08-2013 08-08-2013
DE 102012103310 A1	17-10-2013	AUCUN	
DE 102006054937 A1	29-05-2008	AUCUN	
DE 102011000700 A1	16-08-2012	AUCUN	
JP 2010067372 A	25-03-2010	AUCUN	
KR 20130123200 A	12-11-2013	CN 103383089 A KR 20130123200 A	06-11-2013 12-11-2013
EP 2902701 A1	05-08-2015	CN 104819421 A EP 2902701 A1 FR 3017189 A1	05-08-2015 05-08-2015 07-08-2015

EPO FORM P0460

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 2817212 [0002]
- EP 1285812 A [0003]
- EP 2423047 A [0004]