



(11) **EP 2 957 823 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
06.01.2021 Bulletin 2021/01

(51) Int Cl.:
F21S 41/148 ^(2018.01) **F21S 41/663** ^(2018.01)
F21S 41/695 ^(2018.01) **F21S 41/675** ^(2018.01)
B60Q 1/12 ^(2006.01) **B60Q 1/18** ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **15171671.9**

(22) Date de dépôt: **11.06.2015**

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

DREHBARES BELEUCHTUNGS- UND/ODER SIGNALISIERUNGSMODUL
ROTARY LIGHTING AND/OR SIGNALLING MODULE

(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**

(30) Priorité: **16.06.2014 FR 1455507**

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

(73) Titulaire: **VALEO VISION
93012 Bobigny Cedex (FR)**

(72) Inventeurs:
• **DUBOSC, Christophe
93250 VILLEMOMBLE (FR)**
• **SOMMERSCHUH, Stephan
75013 PARIS (FR)**

- **REISS, Benoit
95580 MAGENCY (FR)**
- **THABET, Ziyed
PARIS 75015 (FR)**
- **DE LAMBERTERIE, Antoine
75019 PARIS (FR)**
- **ELHACHIR, Brahim
75019 PARIS (FR)**

(56) Documents cités:
EP-A1- 1 077 158 EP-A1- 1 500 553
EP-A1- 1 985 913 EP-A1- 2 902 701
EP-A2- 2 623 372 WO-A1-2010/046806

Remarques:

Le dossier contient des informations techniques
présentées postérieurement au dépôt de la demande
et ne figurant pas dans le présent fascicule.

EP 2 957 823 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

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 EP2902701 A1, qui appartient à l'état de la technique selon l'article 54(3) CBE, montre un module d'éclairage et/ou de signalisation pour véhicule automobile, comprenant au moins une source lumineuse, un réflecteur et un guide de lumière. Dans ce document, le réflecteur est mobile sous l'effet d'un actionneur, et la source lumineuse est fixe par rapport à l'actionneur. Le guide de lumière est solidaire du support du réflecteur.

[0003] 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.

[0004] 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.

[0005] 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.

[0006] L'invention a pour objectif de proposer un module et un projecteur d'éclairage et/ou de signalisation aptes à assurer au moins deux fonctions d'éclairage et/ou de signalisation, et de construction simple et compacte.

[0007] L'invention concerne un module d'éclairage et/ou de signalisation notamment pour véhicule automo-

bile, comportant des moyens de déviation optique de rayons lumineux émis par une première source de lumière, ainsi qu'un châssis comportant au moins un écran apte à prendre une position sur le trajet des rayons lumineux déviés par lesdits moyens de déviation optique. Les moyens de déviation optique et ledit châssis sont montés mobile en rotation tandis que la première source de lumière reste fixe, et des moyens de commande sont aptes à envoyer des instructions de commande à des actionneurs commandant d'une part la rotation desdits moyens de déviation optique et du châssis et d'autre l'allumage et l'extinction de ladite première source de lumière.

[0008] Dans un tel module, on comprend que les moyens de déviation optique et la première source de lumière coopèrent pour remplir une fonction d'éclairage et/ou de signalisation réglementaire.

[0009] Le châssis peut être monté mobile en rotation indépendamment de la rotation des moyens de déviation optique. Il comporte avantageusement deux écrans, ledit châssis étant monté mobile en rotation pour passer d'une première position extrême dans laquelle un premier écran du châssis est disposé en regard d'une deuxième source lumineuse distincte et fixe par rapport à ladite première source lumineuse, à une deuxième position extrême dans laquelle le second écran du châssis est disposé en regard de la deuxième source lumineuse.

[0010] En outre l'invention possède les caractéristiques suivantes, considérées isolément ou en combinaison :

- au moins un des deux écrans porte des moyens optiques aptes à dévier les rayons lumineux le traversant lorsqu'il est en position active en amont des moyens de déviation optique ;
- les moyens optiques portés par un premier desdits deux écrans sont différents des moyens optiques portés par le second desdits deux écrans ;
- lesdites sources lumineuses consistent en des sources à semi-conducteurs, et notamment des diodes électroluminescentes.

[0011] 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.

[0012] 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, représenté ici dans une première position avec une face d'aspect neutre d'un support qui est tournée vers l'avant du véhicule et avec un écran d'un châssis qui est en regard de cette face d'aspect ; et

- la figure 2 est une vue, similaire à celle de la figure 1, du module représenté dans une deuxième position avec un support inchangé et un châssis tourné à 180° pour que l'écran soit en regard d'une face formant réflecteur, à l'opposé de la face d'aspect.

[0013] 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.

[0014] 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 premier actionneur 12 solidaire du boîtier, un premier axe 14 entraîné en rotation par le premier actionneur 12 et solidaire d'un support 16, ainsi qu'un châssis 18 qui comporte au moins un écran transparent à la lumière et qui est monté autour du support 16 de sorte que le au moins un écran du châssis puisse être disposé en regard de l'une des faces du support. Ce châssis est monté mobile en rotation, et ce 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.

[0015] 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.

[0016] Le support 16 du module 10 comprend une première face réfléchissante 20 jouant 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.

[0017] 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.

[0018] 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.

[0019] 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.

[0020] 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.

[0021] Le châssis 18 est réalisé dans un matériau transparent à la lumière et il comporte deux écrans 28 et 30 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 d'une part 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 notamment de rigidification du châssis, et d'autre part à leur extrémité inférieure par une un élément de structure du châssis 46 qui forme une base inférieure sensiblement parallèle aux parois horizontales. 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, c'est-à-dire sur le trajet des rayons lumineux lorsque les moyens de déviation optique réfléchissent des rayons lumineux émis par la première source de lumière 22 vers la sortie du module.

[0022] 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 notamment prévoir que les dispositifs optiques soient répartis non uniformément sur la partie centrale de la nappe par rapport à la direction de rotation du châssis. L'intérêt d'une telle répartition non uniforme des dispositifs optiques peut se retrouver dans une progressivité de l'effet optique rendu par le passage des rayons à travers l'écran, au fur et à mesure de sa rotation vers la position active.

[0023] On peut prévoir que les deux écrans 28 et 30 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 tels qu'ils viennent d'être décrits avec une répartition non uniforme, ou bien 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 porte des éléments de découplage de la lumière, agencés ou non pour former des motifs par exemple 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.

[0024] Tel que cela a été décrit précédemment, on peut prévoir, dans un mode de réalisation particulièrement intéressant et riche en combinaisons possibles de fonctions d'éclairage et/ou de signalisation, notamment dans le cas où les écrans portent des dispositifs optiques qui leur sont propres, que ce châssis 18 soit monté mobile en rotation de façon indépendante du support 16, de telle manière que le châssis peut tourner autour du support, pendant que celui-ci reste fixe ou tourne par ailleurs. A cet effet, le module comporte un deuxième actionneur (non-représenté) solidaire du boîtier, piloté comme le premier actionneur par des moyens de commande ici non représentés, et un deuxième axe 44 entraîné en rotation par le deuxième actionneur. Le deuxième axe 44 s'étend parallèlement au premier axe de rotation du support, entre l'actionneur et l'élément de structure 46 du châssis qui s'étend transversalement, perpendiculairement au deuxième axe.

[0025] Le deuxième actionneur comporte, de façon équivalente au premier actionneur 12, un moteur électrique et des moyens de transmission en rotation entre le moteur et le deuxième axe 44. Un agencement possible des deux actionneurs et des deux axes est illustré sur les figures, étant entendu que d'autres types d'agencement pourront être choisis par l'homme du métier. Dans les modes de réalisation représentés, l'élément de structure du châssis 46 prolonge sensiblement perpendiculairement l'extrémité inférieure du au moins un écran, en s'étendant en travers du premier axe de rotation du support. L'élément de structure du châssis comporte un alésage traversant, non visible sur les figures, apte à laisser passage au premier axe de rotation.

[0026] Le deuxième axe 44 consiste ici en deux tiges qui sont chacune reliées à l'élément de structure du châssis 46 et au deuxième actionneur, et qui sont disposées diamétralement de part et d'autre de l'arbre formant le premier axe 14.

[0027] Le deuxième actionneur est piloté en fonction d'une instruction de commande reçue en provenance de moyens de commande du module, de manière à faire pivoter autour du deuxième axe le châssis et de manière

à déplacer de la sorte l'écran entre une position escamotée, dans laquelle l'écran n'est pas ou peu visible, et une position active, dans laquelle l'écran est 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.

[0028] 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, 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).

[0029] 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 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.

[0030] 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.

[0031] Dans des variantes de réalisation non représentées, on pourra prévoir que le châssis ne présente qu'un seul écran, apte à prendre une position escamotée ou une position active en amont du support.

[0032] On peut avantageusement selon l'invention piloter la rotation du châssis indépendamment de celle du

support. Selon les conditions de circulation, de luminosité, et/ou les instructions du conducteur, le dispositif de commande envoie une instruction au deuxième actionneur pour mettre ou non en rotation le châssis. Avantageusement, lorsque le réflecteur est tourné vers l'avant du véhicule, on joue sur la rotation du châssis pour disposer devant le réflecteur alternativement un premier écran, neutre, ou un deuxième écran porteur d'éléments de découplage de la lumière, agencés ou non pour former des motifs par exemple. On pourra ainsi prévoir de faire tourner le châssis autour du support qui reste fixe et d'allumer la deuxième source de lumière lorsque c'est l'écran porteur de motifs en son centre qui est en regard de cette source pour réaliser un scénario d'accueil du conducteur avant son entrée dans le véhicule.

[0033] Dans le cas d'un châssis à un écran, on peut piloter la présence ou non de l'écran en position active, c'est-à-dire devant la face du support tournée vers l'avant du véhicule, tandis que dans le cas d'un châssis à deux écrans, on peut ainsi choisir quel écran du châssis est en amont du réflecteur ou de la face d'aspect du support, selon la fonction d'éclairage et/ou de signalisation qu'on souhaite effectuer.

[0034] On va maintenant décrire le procédé de commande d'allumage et d'extinction de la source lumineuse pendant le déplacement en rotation des éléments du module.

[0035] Le module est initialement dans une position de repos P1 (la position illustrée sur la figure 2) : le module 10 est orienté de manière à ce que la face d'aspect 26 soit orientée vers l'avant du véhicule, pour être visible depuis l'extérieur du véhicule. Un écran du châssis, ici le premier écran 28, est disposé en regard de la face d'aspect, en amont de celle-ci. Dans cette position on procède avantageusement à une fonction de signalisation, en allumant la deuxième source de lumière au-dessus du premier écran qui joue pour les rayons lumineux pénétrant par son bord supérieur le rôle d'un guide optique avec une face de sortie disposée en périphérie. La fonction d'aspect de la deuxième face 26 du support 16 peut ainsi être accompagnée de la fonction de signalisation fournie par le châssis 18. Cette fonction de signalisation peut être utilisée avant le démarrage du véhicule, essentiellement pour des questions esthétiques, ou lors d'un roulage de jour, pour réaliser ou participer à la fonction d'éclairage de jour dite DRL (Day Running Light)

[0036] Lorsque les moyens de commande reçoivent une information I1 de déclenchement d'éclairage de nuit, soit par le conducteur, soit par des capteurs de visibilité par exemple, les moyens de commande génèrent une instruction de commande C1 au premier actionneur pour la mise en rotation du support associé, afin de faire pivoter de 180° le support et faire passer la face réfléchissante en position active P2, tournée vers l'avant du véhicule.

[0037] Dans le même temps, les moyens de commande préparent une instruction de commande C2 à la première source de lumière pour forcer son allumage et per-

mettre l'émission de rayons lumineux sur la face réfléchissante. Selon l'invention, les moyens de commande procèdent à un test T1 pour savoir si le support est arrivé dans une position fonctionnelle active. Tant que la réponse est négative, c'est-à-dire que la position angulaire du système optique formé par le support n'est pas comprise dans la plage de valeurs définie par le constructeur, l'instruction de commande d'allumage n'est pas envoyée à la première source lumineuse et celle-ci reste éteinte. Dès que la réponse est positive, c'est-à-dire que la position angulaire du système optique est comprise dans la plage de valeurs définie par le constructeur, l'instruction de commande C2 est envoyée et la première source de lumière est allumée et émet des rayons lumineux en direction de la face réfléchissante du support. Le fait d'avoir attendu que la position du réflecteur soit correcte avant de lancer l'allumage de la première source lumineuse permet d'éviter une réflexion des rayons aléatoires due à la rotation du réflecteur pénétrant dans le champ des rayons émis.

[0038] A titre d'exemple, on prévoit une plage angulaire de +/- 2° autour de la position d'arrêt du réflecteur en position active, dans laquelle le constructeur estime que la rotation du réflecteur ne perturbe pas le trajet des rayons réfléchis en sortie du module, ou tout au moins que les perturbations qui en découlent sont acceptables pour respecter les conditions réglementaires de la fonction d'éclairage et/ou de signalisation effectuée.

[0039] On comprend que, lorsque la fonction d'éclairage et/ou de signalisation assurée par le réflecteur 20 n'est pas utilisée, le module adopte, automatiquement ou sur la base d'une information de commande I2 reçue par les moyens de commande, une configuration différente dans laquelle le support 16 du module 10 est mis en rotation de 180° par rapport à la configuration de la figure 2, de manière à reprendre la position de repos P1 et présenter la deuxième face 26 tournée vers l'avant du véhicule, pour assurer ainsi la fonction d'aspect et/ou d'éclairage et/ou de signalisation décrite également ci-avant. Il convient selon l'invention que la première source de lumière soit éteinte avant que le support ne quitte la position active. Dans ce cas, les moyens de commande envoient simultanément, ou quasi simultanément, une instruction de commande C3 au premier actionneur pour la mise en rotation du support et une instruction de commande C4 d'extinction de la première source lumineuse. Par quasi simultanément, on comprend un léger décalage temporel par lequel la première source lumineuse est éteinte après le démarrage de la rotation du réflecteur porté par le support, en s'assurant que la position angulaire du système optique soit comprise dans la plage de valeurs acceptable avant l'extinction de la première source lumineuse.

[0040] On vient de décrire un procédé de commande d'allumage d'une source lumineuse dans un module dans lequel aucun châssis n'est prévu mobile en rotation autour du support. On va décrire maintenant un procédé équivalent lorsque l'on prévoit un châssis comportant au

moins un écran apte à venir se placer en regard du réflecteur du support, et au droit d'une seconde source lumineuse pour une fonction de signalisation complémentaire.

[0041] Le support est commandé pour que le réflecteur se trouve en position active P3 (position visible sur la figure 1) dès que le véhicule est en roulage et que la fonction d'aspect n'est plus nécessaire. Les moyens de commande donnent instruction C5 au deuxième actionneur pour amener l'un des écrans en position active en amont du réflecteur.

[0042] Dans le même temps, les moyens de commande préparent une instruction C6 pour l'allumage de la deuxième source de lumière, de manière à permettre l'émission de rayons lumineux dans la nappe de l'écran disposé sous la deuxième source de lumière. Selon l'invention, les moyens de commande procèdent à un test T2 pour savoir si le système optique formé par le châssis est arrivé dans une position fonctionnelle active. Tant que la réponse est négative, c'est-à-dire que la position angulaire du châssis n'est pas comprise dans une deuxième plage de valeurs définie par le constructeur, l'instruction de commande d'allumage n'est pas envoyée à la première source lumineuse et celle-ci reste éteinte. On comprend que la deuxième plage de valeurs peut être la même que la première plage de valeurs, c'est-à-dire $\pm 2^\circ$ dans l'exemple numérique donné ici à titre d'exemple non limitatif, ou bien qu'elle peut au contraire être différente, et préférentiellement plus grande que la première plage de valeurs. En effet, les perturbations que la rotation du châssis peut générer sur les rayons émis par la deuxième source de lumière peuvent être jugées réglementairement moins pénalisantes, car impactant une fonction de signalisation, que les perturbations générées par la rotation du réflecteur et du châssis associé sur les rayons émis par la première source de lumière qui impactent une fonction d'éclairage. Dès que la réponse au test T2 est positive, c'est-à-dire que la position angulaire du système optique est comprise dans la plage de valeurs définie par le constructeur, l'instruction de commande C6 est envoyée et la deuxième source de lumière est allumée et émet des rayons lumineux en direction du premier écran arrivé sous la deuxième source de lumière. Le fait d'avoir attendu que la position du châssis soit correcte avant de lancer l'allumage de la deuxième source lumineuse permet d'éviter une réflexion interne des rayons non homogène sur la nappe formant l'écran en position active, et d'éviter ainsi que seule une partie du bord périphérique de l'écran soit illuminée.

[0043] La fonction d'éclairage peut également être directionnelle, c'est-à-dire du type DBL (Dynamic Bending Light), grâce à l'actionneur 12 du module 10, qui peut commander une rotation du réflecteur de quelques degrés autour du premier axe. Lorsque le châssis est monté mobile en rotation de façon indépendante de la rotation du réflecteur, on commande la rotation de l'écran pour que là encore l'écran reste dans l'axe d'émission des

rayons réfléchis par le réflecteur, pour qu'aucune dispersion des rayons ne résulte de cet éclairage directionnel. On comprend que dans ce cas, la première source lumineuse reste allumée même si l'angle de rotation du réflecteur est supérieur au seuil défini par la plage angulaire décrite ci-avant, puisque l'écran suit la rotation du support.

[0044] 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.

[0045] 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 vient en complément d'un support rotatif d'un réflecteur apte à dévier les rayons lumineux émis par une source de lumière, pour apporter une complémentarité à la fonction de signalisation notamment, et de proposer un procédé de commande d'allumage d'une source de lumière associée pour éviter la diffusion de rayons lumineux non contrôlés et qui peuvent gêner les utilisateurs de la route en amont du véhicule. La caractéristique selon laquelle la source de lumière est éteinte préalablement au déplacement en rotation du système optique formé par le support et/ou le châssis, avant d'être rallumé que sous des conditions de position angulaire du système optique, permet de bénéficier des multiples combinaisons possibles dans les fonctions d'éclairage et/ou de signalisation du véhicule qu'offrent les rotations possibles du support de réflecteur et du châssis sans pour autant présenter le risque d'un éclairage ou d'une signalisation non réglementaire.

[0046] 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 support de chaque module et 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, et chacun des modules sera associé à un dispositif de commande apte à réaliser les instructions de mise en œuvre du procédé de commande d'allumage selon l'invention, ce dispositif de commande pouvant être commun aux trois modules.

Revendications

1. Module d'éclairage et/ou de signalisation notamment pour véhicule automobile, comportant des moyens de déviation optique (20) de rayons lumi-

- neux émis par une première source de lumière (22), ainsi qu'un châssis (18) comportant au moins un écran (28, 30) apte à prendre une position sur le trajet des rayons lumineux déviés par lesdits moyens de déviation optique, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de déviation optique et ledit châssis sont montés mobile en rotation tandis que la première source de lumière reste fixe, et **en ce que** des moyens de commande sont aptes à envoyer des instructions de commande à des actionneurs commandant d'une part la rotation desdits moyens de déviation optique et du châssis et d'autre part l'allumage et l'extinction de ladite première source de lumière.
2. Module selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit châssis (18) est monté mobile en rotation indépendamment de la rotation des moyens de déviation optique (20).
 3. Module selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les moyens de commande permettent, lors d'une rotation des moyens de déviation optique (20), que ledit écran (28, 30) reste dans l'axe d'émission des rayons déviés par lesdits moyens de déviation optique (20).
 4. Module d'éclairage selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le châssis (18) comporte deux écrans (28, 30), ledit châssis étant monté mobile en rotation pour passer d'une première position extrême dans laquelle un premier écran (28) du châssis est disposé en regard d'une deuxième source lumineuse (34) distincte et fixe par rapport à ladite première source lumineuse (22), à une deuxième position extrême dans laquelle le second écran du châssis (30) est disposé en regard de la deuxième source lumineuse.
 5. Module selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** au moins un des deux écrans (28, 30) porte des moyens optiques aptes à dévier les rayons lumineux le traversant lorsqu'il est en position active en amont des moyens de déviation optique (20).
 6. Module selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** les moyens optiques portés par un premier desdits deux écrans (28, 30) sont différents des moyens optiques portés par le second desdits deux écrans.
 7. Module selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** lesdites sources lumineuses (22, 34) consistent en des sources à semi-conducteurs.
 8. 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 7.
- 5 9. Projecteur selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** il comporte au moins deux modules d'éclairage et/ou de signalisation.
- 10 **Patentansprüche**
1. Beleuchtungs- und/oder Signalisierungsmodul, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, umfassend Mittel zur optischen Ablenkung (20) von Lichtstrahlen, die von einer ersten Lichtquelle (22) emittiert werden, sowie ein Gestell (18), das mindestens einen Schirm (28, 30) umfasst, der fähig ist, eine Position in der Bahn der durch die optischen Ablenkungsmittel abgelenkten Lichtstrahlen einzunehmen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die optischen Ablenkungsmittel und das Gestell drehbar montiert sind, während die erste Lichtquelle feststehend bleibt, und dass Steuermittel fähig sind, Steueranweisungen an Stellglieder zu senden, welche einerseits die Drehung der optischen Ablenkungsmittel und des Gestells und andererseits das Ein- und Ausschalten der ersten Lichtquelle steuern.
 2. Modul nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gestell (18) unabhängig von der Drehung der optischen Ablenkungsmittel (20) drehbar montiert ist.
 3. Modul nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** es die Steuermittel bei einer Drehung der optischen Ablenkungsmittel (20) ermöglichen, dass der Schirm (28, 30) in der Emissionsachse der durch die optischen Ablenkungsmittel (20) abgelenkten Strahlen bleibt.
 4. Beleuchtungsmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gestell (18) zwei Schirme (28, 30) umfasst, wobei das Gestell drehbar montiert ist, um sich von einer ersten Endstellung, in der ein erster Schirm (28) des Gestells gegenüber einer zweiten Lichtquelle (34), die sich von der ersten Lichtquelle (22) unterscheidet und mit Bezug auf diese feststehend ist, angeordnet ist, in eine zweite Endstellung, in der der zweite Schirm des Gestells (30) gegenüber der zweiten Lichtquelle angeordnet ist, zu bewegen.
 5. Modul nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens einer der beiden Schirme (28, 30) optische Mittel trägt, die fähig sind, die Lichtstrahlen, die durch ihn hindurchgehen, abzulenken, wenn er sich in einer aktiven Position vor den optischen Ab-

lenkungsmitteln (20) befindet.

6. Modul nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die durch einen ersten der zwei Schirme (28, 30) getragenen optischen Mittel von den durch den zweiten der zwei Schirme getragenen optischen Mitteln unterscheiden.
7. Modul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lichtquellen (22, 34) aus Halbleiterquellen bestehen.
8. Beleuchtungs- und/oder Signalisierungsscheinwerfer für ein Kraftfahrzeug, beinhaltend ein Gehäuse und mindestens ein Beleuchtungs- und/oder Signalisierungsmodul, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Beleuchtungs- und/oder Signalisierungsmodul einem der Ansprüche 1 bis 7 entspricht.
9. Scheinwerfer nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** er mindestens zwei Beleuchtungs- und/oder Signalisierungsmodule umfasst.

Claims

1. Lighting and/or signalling module, notably for a motor vehicle, comprising optical means (20) for deflecting light rays emitted by a first light source (22), and a frame (18) comprising at least one screen (28, 30) capable of assuming a position on the path of the light rays deflected by said optical deflection means, **characterized in that** said optical deflection means and said frame are mounted to be rotationally mobile while the first light source remains fixed, and **in that** control means are capable of sending command instructions to actuators controlling, on the one hand, the rotation of said optical deflection means and of said frame and, on the other hand, the switching on and the switching off of said first light source.
2. Module according to Claim 1, **characterized in that** said frame (18) is mounted to be rotationally mobile independently of the rotation of the optical deflection means (20).
3. Module according to Claim 2, **characterized in that** the control means make it possible, upon a rotation of the optical deflection means (20), for said screen (28, 30) to remain in the axis of remission of the rays deflected by said optical deflection means (20).
4. Lighting module according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the frame (18) comprises two screens (28, 30), said frame being mounted to be rotationally mobile to switch from a first extreme po-

sition in which a first screen (28) of the frame is disposed facing a second light source (34) that is distinct from and fixed with respect to said first light source (22), to a second extreme position in which the second screen of the frame (30) is disposed facing the second light source.

5. Module according to Claim 4, **characterized in that** at least one of the two screens (28, 30) bears optical means capable of deflecting the light rays passing through it when it is in active position upstream of the optical deflection means (20).
6. Module according to the preceding claim, **characterized in that** the optical means borne by a first of said two screens (28, 30) are different from the optical means borne by the second of said two screens.
7. Module according to any one of the preceding claims, **characterized in that** said light sources (22, 34) consist of semiconductor sources.
8. Lighting and/or signalling headlight for a motor vehicle, comprising a housing and at least one lighting and/or signalling module, **characterized in that** the lighting and/or signalling module conforms to one of Claims 1 to 7.
9. Headlight according to the preceding claim, **characterized in that** it comprises at least two lighting and/or signalling modules.

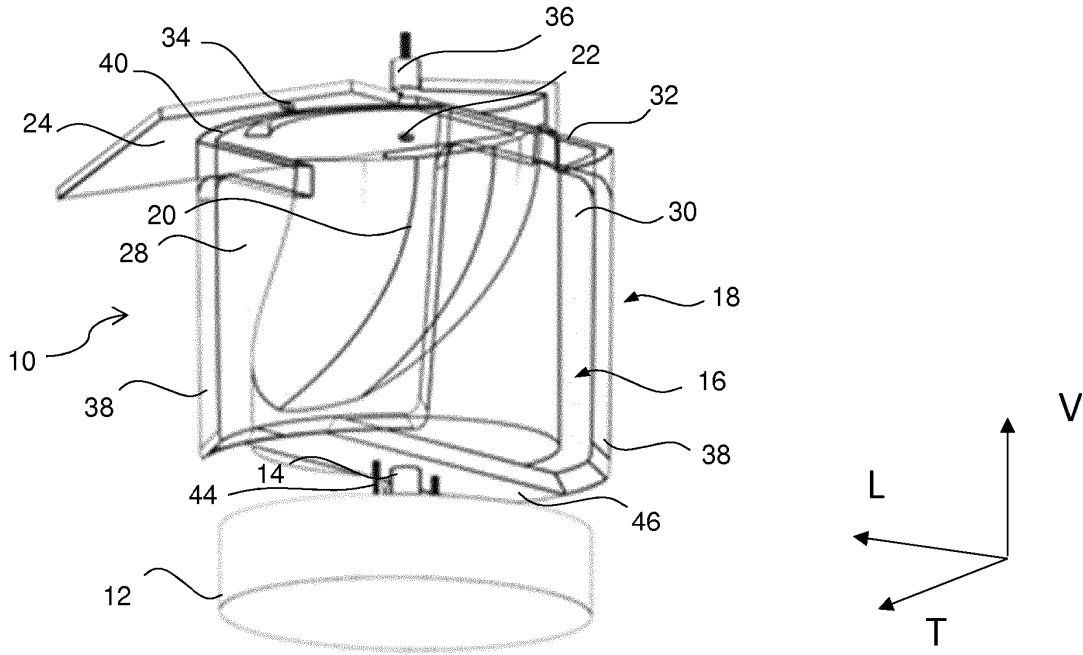


FIG. 1

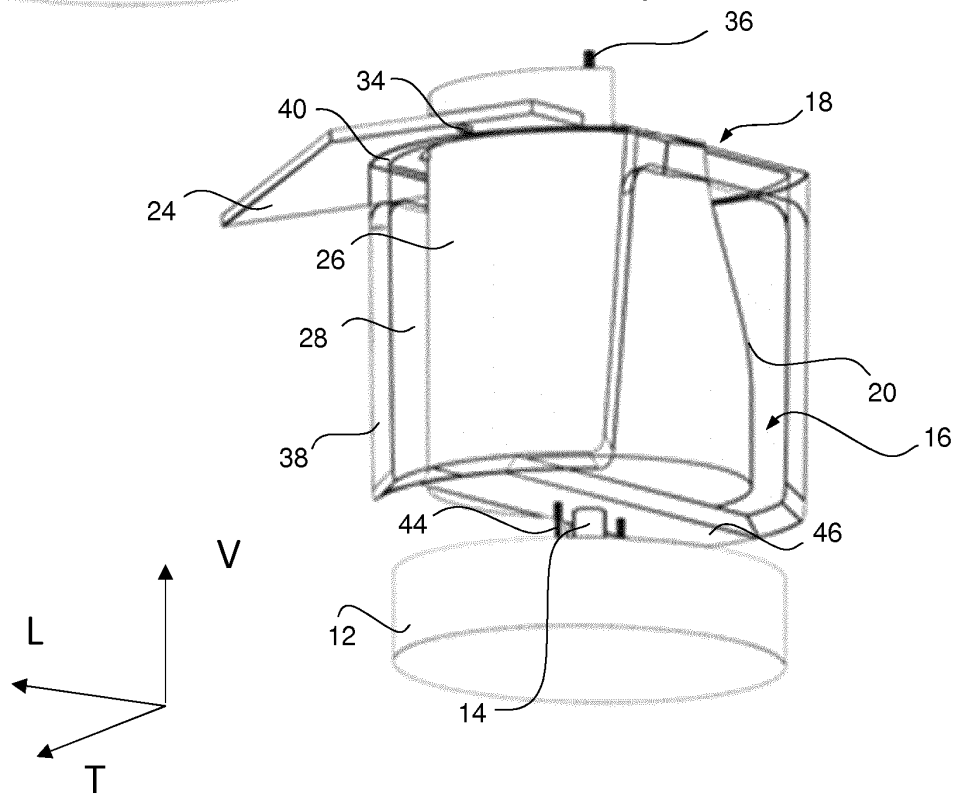


FIG. 2

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

- EP 2902701 A1 [0002]
- FR 2817212 [0003]
- EP 1285812 A [0004]
- EP 2423047 A [0005]