



(11) **EP 2 644 972 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
02.10.2013 Bulletin 2013/40

(51) Int Cl.:
F21S 8/12 (2006.01) **F21V 29/00** (2006.01)
F21V 11/16 (2006.01) **F21S 8/10** (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **13152946.3**

(22) Date de dépôt: **29.01.2013**

(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

(30) Priorité: **30.01.2012 FR 1250865**

(71) Demandeur: **AML Systems**
75008 Paris (FR)

(72) Inventeurs:
• **Chiattelli, Claudio**
93150 LE BLANC-MESNIL (FR)
• **Rivier, Cyril**
92400 COURBEVOIE (FR)
• **Koulouh, Hassan**
93310 LE PRE SAINT GERVAIS (FR)

(74) Mandataire: **Gevers France**
41, avenue de Friedland
75008 Paris (FR)

(54) **Barrette de coupe de faisceau lumineux pour module optique et le module optique**

(57) L'invention concerne un mécanisme de coupe (5) comprenant une barrette de coupe (10) pour module optique (1) en acier inoxydable et un support (11) de barrette sur lequel ladite barrette est montée au niveau d'une zone de contact, ladite barrette comprenant une partie centrale (71) destinée à être située sur le trajet

d'un axe optique du module optique et deux extrémités longitudinales (72, 73), caractérisé par le fait que ladite barrette (10) présente une épaisseur comprise entre 0.4 mm et 0.65 mm et que la zone de contact est située à une distance supérieure à 25 mm de la partie centrale.

L'invention concerne aussi un module optique (1) comprenant un tel mécanisme de coupe (5).

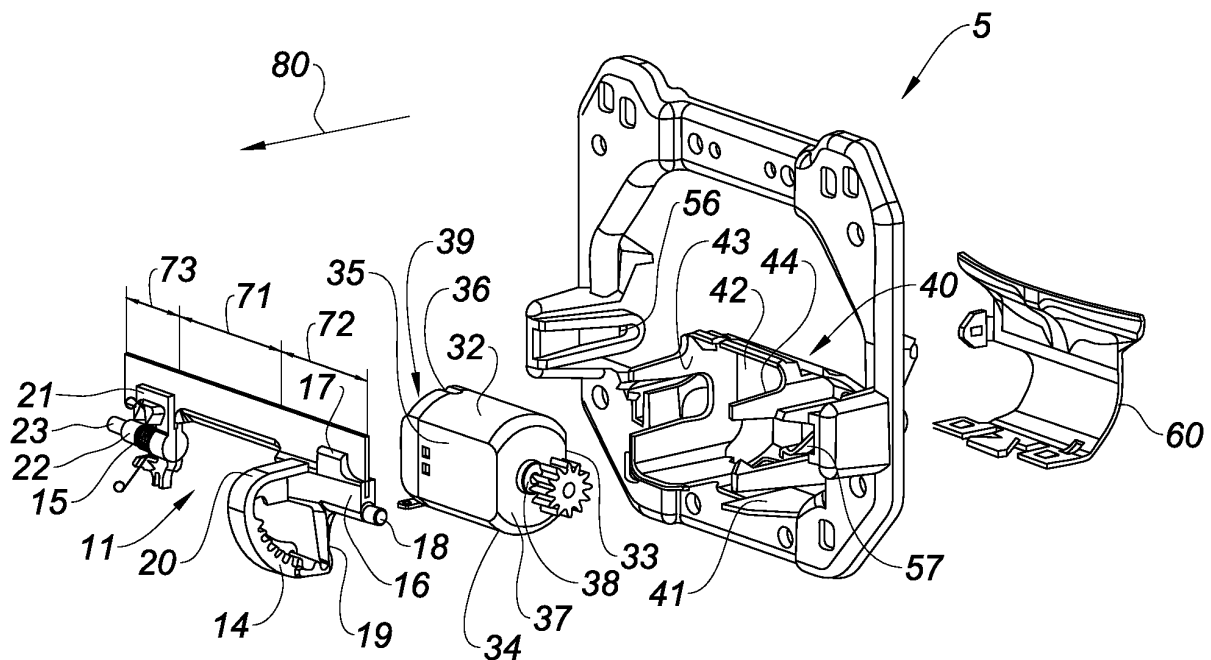


Fig. 2

Description

[0001] L'invention concerne un module optique et une barrette de coupure de faisceau lumineux. Elle s'applique notamment à un module optique destiné à s'insérer dans un projecteur automobile, en particulier un projecteur elliptique, installé à l'avant du véhicule automobile.

[0002] De tels modules optiques possèdent une source lumineuse qui projette de la lumière sur un réflecteur. La lumière est ensuite réfléchi sur une lentille afin d'être renversée et renvoyée sous forme d'un faisceau lumineux à l'extérieur du véhicule.

[0003] L'invention s'intéresse plus particulièrement aux modules optiques comprenant une barrette de coupure rotative, actionnée électriquement pour se déplacer, sur commande, d'une première position angulaire, dans laquelle elle occulte une partie du faisceau lumineux afin de limiter la portée du projecteur à celle des feux de croisement pour ne pas éblouir les autres conducteurs circulant en sens inverse, à une deuxième position angulaire, dans laquelle elle n'occulte pas le faisceau lumineux, la portée du projecteur correspondant alors à celle des feux de route.

[0004] Il existe également des projecteurs dits multifonctions, dans lesquels la barrette de coupure peut adopter plus de deux positions angulaires pour occulter de façon sélective le faisceau lumineux.

[0005] La barrette est actionnée électriquement par un actionneur comprenant un moteur électrique et un capteur de la position angulaire de la barrette de coupure. Elle est montée sur un support de barrette, en matière plastique et surmoulé sur les extrémités longitudinales de la barrette. Le support de la barrette comprend une première partie liant la barrette au moteur par l'intermédiaire d'un engrenage et une deuxième partie comprenant des moyens de rappel de la barrette vers la position dans laquelle elle obture le faisceau lumineux.

[0006] La chaleur dégagée par la source lumineuse entraîne le réchauffement de l'environnement intérieur du module optique et en particulier de la barrette de coupure lorsqu'elle obture partiellement le faisceau lumineux et qu'elle en reçoit donc directement une partie. Pour résister à cette forte chaleur, il est connu d'utiliser une barrette de coupure en métal afin qu'elle ne s'endommage pas. Le métal étant un bon conducteur thermique, il est également nécessaire d'utiliser un support de barrette de coupure résistant à de fortes chaleurs car étant directement en contact avec la barrette de coupure.

[0007] Il est connu d'utiliser des sources lumineuses au Xénon, qui entraînent une température de la barrette de coupure de 300°C au niveau de sa partie centrale et de seulement 200°C au niveau de ses d'extrémités. Un matériau plastique résistant jusqu'à 220°C est alors utilisé pour le support de barrette de coupure, par exemple du PES (Polyéthylène sulfure). Cependant, de tels modules optiques sont coûteux du fait du prix élevé des sources lumineuses au Xénon.

[0008] Afin de réduire les coûts des modules optiques,

il est connu d'utiliser des sources lumineuses à halogène, moins onéreuses que celles au Xénon. Or, de telles sources lumineuses à halogène chauffent plus que celles au Xénon et la barrette de coupure atteint des températures proches de 450°C au niveau de sa partie centrale et supérieures à 250°C au niveau de ses extrémités. L'utilisation des matériaux de types PES n'est alors plus appropriée. Il est connu d'utiliser un matériau plastique pouvant résister à de telles températures comme le polyétheréthércétone (PEEK). Cette solution n'est toutefois pas satisfaisante du fait du coût du PEEK, son prix étant notamment de l'ordre de dix fois plus élevé que celui des matériaux de type PES.

[0009] Une autre voie connue consiste à dévolter - c'est-à-dire en réduire la tension - la source lumineuse à halogène avec une carte électronique afin de réduire le flux lumineux émis par la source lumineuse et donc la chaleur reçue par la barrette de coupure. Cependant, cette solution est coûteuse à cause de la carte électronique et de son installation et réduit la qualité du faisceau lumineux projeté sur la route.

[0010] Il a également été envisagé d'utiliser un support de barrette de coupure en métal, plus résistant à de hautes températures que le plastique. Cependant, le métal étant un matériau lourd et coûteux, cette solution n'est pas non plus totalement satisfaisante.

[0011] L'invention vise donc à améliorer la situation.

[0012] A cet effet, elle propose d'abord un mécanisme de coupure comprenant une barrette de coupure pour module optique en acier inoxydable et un support de barrette sur lequel ladite barrette est montée au niveau d'une zone de contact, ladite barrette comprenant une partie centrale destinée à être située sur le trajet d'un axe optique du module optique et deux extrémités longitudinales, caractérisé par le fait que ladite barrette présente une épaisseur comprise entre 0.4 mm et 0.65 mm et que la zone de contact est située à une distance supérieure à 25 mm de la partie centrale.

[0013] Grâce à la limitation de l'épaisseur de la barrette et l'utilisation d'un acier inoxydable, on propose donc de limiter également sa conductibilité thermique. Le positionnement de la zone de contact par rapport à la partie centrale permet alors de limiter l'échauffement du support de sorte que la conductibilité thermique de la barrette évite que la zone de contact ne s'échauffe trop. La température de la zone de contact reste alors inférieure à 220°C.

[0014] Avantagusement, ladite barrette présente une hauteur comprise entre 10 et 25 mm.

[0015] Selon un aspect de l'invention, le point de la zone de contact le plus proche de la partie centrale est situé à une distance inférieure à 35 mm de la partie centrale. Il est situé notamment à une distance inférieure à 30 mm de la partie centrale. Grâce à l'invention, il est ainsi possible de positionner au moins une partie du support de barrette à une distance inférieure à 35 mm de la partie centrale, limitant ainsi l'encombrement longitudinal de l'ensemble comprenant la barrette de coupure et son

support.

[0016] Avantageusement, la barrette présente une épaisseur sensiblement égale à 0,6 mm. L'épaisseur de la barrette est notamment comprise entre 0,58 mm et 0,62 mm.

[0017] Selon un aspect de l'invention, ladite barrette présente une conductibilité thermique inférieure à 35 W/(mK). Avantageusement, la conductibilité thermique de la barrette est comprise entre 25 et 30 W/(mK).

[0018] Dans une forme de réalisation particulière de l'invention, la barrette de coupure est en est en acier comprenant du titane.

[0019] Avantageusement, la barrette de coupure est montée sur un support de barrette en polyéthylène sulfure. En effet, grâce à l'invention, il est possible d'utiliser un support de barrette en polyéthylène sulfure résistant à des températures de 220° C puisque la zone de contact de la barrette recevant le support de barrette présente une température inférieure à 220°C. L'utilisation du polyéthylène sulfure est particulièrement avantageux parce qu'il s'agit d'un matériau peu coûteux.

[0020] L'invention concerne aussi un module optique comprenant un mécanisme de coupure tel que décrit précédemment.

[0021] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront encore mieux à la lecture de la description qui suit d'un exemple de réalisation du module optique et de la barrette de l'invention en référence au dessin annexé, sur lequel :

- la figure 1 est une vue schématique d'un module optique selon l'invention avec un mécanisme de coupure;
- la figure 2 est une vue en perspective éclatée du mécanisme de coupure comprenant une barrette de coupure selon l'invention;
- la figure 3 est une vue en perspective du mécanisme de coupure illustré à la figure 2, une fois assemblé et
- la figure 4 est un graphique représentant l'évolution de la température de la barrette en fonction de l'éloignement d'une partie centrale de la barrette.

[0022] La figure 1 permet d'illustrer un module optique 1 selon l'invention. Un tel module optique présentant un axe optique et comprend un boîtier 6 à l'intérieur duquel se situe une source lumineuse 2 produisant un faisceau lumineux réfléchi par un réflecteur optique 3. Le faisceau lumineux est alors projeté sur une lentille 4 qui le renverse et le renvoie sur la route située devant le véhicule dans lequel le module optique est monté. La lentille 4 est disposée sur un porte lentille 7 solidarisé au boîtier 6. La source lumineuse est ici une lampe à halogène.

[0023] Un mécanisme de coupure 5 est disposé entre le réflecteur 3 et la lentille 4. Ce mécanisme de coupure 5 permet d'obturer plus ou moins le faisceau lumineux,

en réaction à une commande de l'utilisateur du véhicule ou à une commande automatique, afin de proposer différents modes d'éclairages de la route.

[0024] Ce mécanisme de coupure 5 va maintenant être décrit plus en détail grâce aux figures 2 et 3. Dans la suite de la description, les qualifications avant, arrière, droite, gauche, supérieure et inférieure sont définies par rapport au sens de marche avant du véhicule, c'est-à-dire par rapport au sens de la flèche référencée 80 sur la figure 2.

[0025] Le mécanisme de coupure 5 comprend une barrette de coupure 10 selon l'invention. Il s'agit ici d'un mécanisme de coupure bi-fonction, c'est-à-dire que la barrette peut se positionner selon deux positions, une première position dans laquelle elle obture partiellement le faisceau lumineux et correspondant au feux de code et une deuxième position dans laquelle elle n'obture pas le faisceau lumineux et correspondant au feux de route. Dans sa première position, la barrette de coupure 10 s'étend selon un plan sensiblement vertical alors que dans sa deuxième position elle s'étend dans un plan sensiblement horizontal.

[0026] La barrette de coupure 10 est positionnée en face de la source lumineuse. Elle est montée sur un support 11 de barrette au niveau d'une zone de contact. La zone de contact est la zone de la barrette en contact avec le support 11 de barrette, c'est-à-dire que la zone de contact est définie par une surface de la barrette 10 en contact avec le support 11 de barrette. Le support 11 de barrette comprend une première partie 12 disposant d'un engrenage 14 ici à denture interne, située au niveau d'une première extrémité longitudinale 72 de la barrette 10 et une deuxième partie 13 disposant d'un ressort de rappel 15 tendant à ramener la barrette 10 dans la première position, c'est-à-dire dans sa position sensiblement verticale, la deuxième partie 13 étant située au niveau d'une deuxième extrémité longitudinale 73 de la barrette 10. La première extrémité longitudinale 72 est située à gauche de la barrette 10 alors que la deuxième extrémité longitudinale 73 est située à droite de la barrette 10.

[0027] La barrette 10 est ici en acier inoxydable, c'est-à-dire un acier comprenant des alliages de fer, de carbone et de chrome, le chrome représentant plus de 10,5% de la masse totale de la barrette 10. La barrette comprend une partie centrale 71, située entre les deux extrémités longitudinales 72, 73. La partie centrale 71 est destinée à être située sur le trajet de l'axe optique du module optique. La barrette 10 est de forme sensiblement rectangulaire et agencée pour obturer plus ou moins le faisceau lumineux comme expliqué précédemment, c'est-à-dire pour couper plus ou moins le faisceau lumineux.

[0028] Selon l'invention, la barrette 10 présente une épaisseur comprise entre 0,4 mm et 0,65 mm, notamment sensiblement égale à 0,6 mm. Elle présente une hauteur comprise entre 10 et 25 mm et notamment une longueur égale à 80 mm.

[0029] L'épaisseur de la barrette est mesurée selon un axe perpendiculaire à la forme sensiblement rectangulaire définie par la barrette. Sa hauteur est mesurée selon un axe parallèle au petit coté de la forme sensiblement rectangulaire de la barrette. Sa longueur est mesurée selon un axe perpendiculaire à son épaisseur et à sa hauteur, c'est-à-dire un axe définissant l'extension longitudinale de la barrette.

[0030] La zone de contact est par ailleurs située à une distance supérieure à 25 mm de la partie centrale. On comprend ici que le point de la zone de contact le plus proche de la partie centrale est situé à une distance supérieure à 25 mm de cette dernière. L'ensemble de la surface de la zone de contact est ainsi située au-delà des 25 mm. Cette distance est mesurée selon l'axe définissant l'extension longitudinale de la barrette, c'est-à-dire parallèle au grand coté de la forme sensiblement rectangulaire de la barrette. Il s'agit ainsi de la distance entre le point de la zone de contact le plus proche de la partie centrale et un plan passant par la partie centrale et s'étendant perpendiculairement à l'axe définissant l'extension longitudinale de la barrette.

[0031] Le point de la zone de contact le plus proche de la partie centrale est notamment situé à une distance inférieure à 35 mm de cette dernière de sorte que l'ensemble comprenant la barrette et son support présente un encombrement longitudinal réduit.

[0032] La zone de contact est ici définie par deux surfaces de la barrette 10 recevant le support 11, situées de part et d'autre de la partie centrale, notamment aux niveaux des extrémités longitudinales 72, 73 de la barrette 10. Ainsi, chacune des surfaces définissant la zone de contact est située à une distance supérieure à 25 mm de la partie centrale. Autrement dit, le support 11 de barrette n'est pas en contact avec la barrette 10 dans une zone de la barrette comprise entre deux plans perpendiculaires à l'extension longitudinale de la barrette, situés à une distance de 25 mm de la partie centrale, de part et d'autre de cette dernière.

[0033] Ainsi l'épaisseur, la hauteur et la distance de la zone de contact par rapport à la partie centrale sont trois paramètres sur lesquels l'invention agit, en liaison avec la conductivité de son matériau, pour faire en sorte que la zone de contact ne s'échauffe trop de sorte que sa température reste inférieure à 220°C.

[0034] La lampe halogène peut chauffer la partie centrale 71 de la barrette 10 jusqu'à une température sensiblement égale à 450° C. Lorsque la partie centrale 71 présente cette température, la barrette 10 dissipe cette chaleur, notamment grâce à sa grande hauteur et à son épaisseur réduite, de sorte que la température de ses extrémités longitudinales 72, 73 au niveau desquelles est situé ici la zone de contact, reste inférieure à sensiblement 220°C.

[0035] Grâce à l'invention, le support 11 de barrette est ainsi fabriqué en matières plastiques, résistantes à des températures sensiblement égales à 220° C, comme par exemple le polyéthylène sulfure. Le support est par

exemple surmoulé sur la barrette, au niveau de la zone de contact. Le ressort 15 de la deuxième partie 13 du support 11 de barrette est cependant en métal.

[0036] La conductibilité thermique de l'acier inoxydable utilisé pour la barrette de l'invention est inférieure à 35 W/(mK) (Watt par mètre- Kelvin), notamment de 26 W/(mK) par opposition aux aciers standard dont la conductibilité se situe classiquement au alentours de 50 ou même de 60 W/(mK). La conductibilité thermique de cet alliage permet une bonne dissipation à l'extérieur de la barrette et une limitation de la propagation de la chaleur vers ses extrémités longitudinales de sorte que la température de la zone de contact ne dépasse pas 220°C comme vu précédemment.

[0037] L'influence des paramètres de la barrette est représentée sur la figure 4. Cette figure illustre l'évolution de la température de la barrette en fonction de l'éloignement de la partie centrale dans deux cas différents. La température au niveau de la partie centrale est de 450°C et la température ambiante de la barrette est de 130°C dans les deux cas illustrés.

[0038] La première courbe, c'est-à-dire celle située la plus haute, représente un cas dans lequel la barrette présente une épaisseur de 0.8 mm, est en acier et présente une conductibilité thermique de 0.45 W/(mK). On remarque ici que la température est de 260°C à 25 mm de la partie centrale et de 240°C à 30 mm de la partie centrale. Il n'est donc pas possible de positionner un support en polyéthylène sulfure à 25 mm de la partie centrale parce qu'il risquerait de fondre.

[0039] La deuxième courbe, c'est-à-dire celle située la plus basse, représente un mode de réalisation de l'invention dans lequel la barrette est en acier inoxydable, et présente une épaisseur de 0.6 mm et une conductibilité thermique de 26 W/(mK). On remarque ici que la température est de 205°C à 25 mm de la partie centrale et de 190°C à 30 mm de la partie centrale. Il est ainsi possible de positionner le support en polyéthylène sulfure sur la zone de contact située au-delà de 25 mm de la partie centrale mais également de positionner le point de la zone de contact le plus proche de la partie centrale à une distance inférieure à 30 mm de la partie centrale.

[0040] La deuxième partie 13 du support 11 comprend une pince 21 pinçant la barrette 10 par le bas et de part et d'autre de celle-ci, c'est-à-dire qu'elle la pince sur une face avant et sur une face arrière de la barrette 10 afin de la soutenir. La pince 21 pince ainsi la barrette au niveau de la zone de contact. La pince 21 de la deuxième partie 13 prend naissance au niveau d'un bras 22, que comprend la deuxième partie 13, s'étendant parallèlement à un axe d'extension longitudinale de la barrette 10. Au niveau d'une extrémité distale du bras 22 située à droite, se trouve une excroissance 23 s'étendant au-delà de la barrette 10 vers la droite. Le ressort 15 est ici enroulé autour du bras 22 de la deuxième partie 13 et exerce une force de rappel sur la pince 21 de la deuxième partie 13.

[0041] La première partie 12 du support 11 de barrette

10 comprend un corps central 16 de forme sensiblement parallélépipédique duquel naît une pince 17 pinçant la barrette 10 par le bas afin de la soutenir. La pince 17 de la première partie 12 est similaire à la pince de la deuxième partie 13, c'est-à-dire qu'elle pince la barrette 10 sur une face avant et sur une face arrière de cette dernière. La pince 17 pince ainsi la barrette au niveau de la zone de contact. La première partie 12 du support 11 comprend également une excroissance 18, faisant saillie par rapport au corps central 16, vers la gauche et s'étendant au-delà de la barrette 10 vers la gauche.

[0042] Du corps centrale 16 naissent en outre deux bras, dits premier et deuxième bras 19, 20. Le premier bras 19 s'étend dans un plan commun avec la barrette 10, perpendiculairement à la direction d'extension longitudinale de la barrette 10. Le deuxième bras 20 s'étend selon une direction perpendiculaire au plan dans lequel s'étend la barrette 10, c'est-à-dire perpendiculairement au premier bras 19. L'engrenage 14 à denture interne lie le premier bras 19 au deuxième bras 20 et est de forme sensiblement circulaire de sorte qu'il forme entre le premier et le deuxième bras 19, 20, un quart de cercle.

[0043] Le support 11 de barrette est monté sur une armature 50 de forme sensiblement rectangulaire de sorte qu'elle possède quatre branches reliées entre elles, dites branche supérieure 51, branche gauche 52, branche inférieure 53 et branche droite 54.

[0044] Sur la branche droite 54 de l'armature 50 se situe une rainure 55 de forme évasée vers l'avant et disposant d'une ouverture 56 au niveau d'une extrémité arrière, agencée pour recevoir l'excroissance 23 de la deuxième partie 13 du support 11 de barrette est ainsi insérée dans la rainure 55 depuis l'avant vers l'arrière jusqu'au moment où elle pénètre dans l'ouverture 56. De la même manière, sur la branche gauche 52 de l'armature 50 se situe une rainure 57, de forme similaire à la rainure de la branche gauche 54, c'est-à-dire de forme évasée vers l'avant et disposant d'une ouverture (non visible) au niveau d'une extrémité arrière, agencée pour recevoir l'excroissance 18 de la première partie de support 12.

[0045] L'armature 50 comprend en outre des alésages 58, répartis sur ses branches 51, 52, 53, 54 et agencés pour monter le mécanisme de coupure 5 dans le module optique.

[0046] L'engrenage 14 à denture intérieure de la première partie 12 est entraîné par un pignon 31 d'un moteur à courant continu 30. Le rapport d'engrenage entre le pignon 31 du moteur 30 et l'engrenage 14 est ici de 1/3.

[0047] Le moteur 30 est de forme sensiblement parallélépipédique de sorte qu'il comprend une face supérieure 32, une face arrière 33, une face inférieure 34, une face avant 35, une face droite 36 et une face gauche 37. La face supérieure 32 et la face inférieure 34, opposées entre elles sont de formes courbées.

[0048] Sur la droite du moteur 30, se situe une zone de connexion 39 agencée pour connecter le moteur 30 à une source d'énergie, par exemple une source de cou-

rant (non représenté). La zone de connexion 39 définit ainsi la face droite 36 du moteur 30 et une partie des faces supérieure 32, arrière 33, inférieure 34 et avant 35 située à droite du moteur 30.

[0049] Au niveau de la face gauche 37 du moteur 30 se situe le pignon 31. Il est monté sur un arbre d'entraînement 38, faisant saillie par rapport à la face gauche 37 du moteur 30 et situé sensiblement au milieu de la face gauche 37 du moteur 30.

[0050] Le moteur 30 est monté sur un support 40 de moteur situé au centre et vers l'arrière de l'armature 50, c'est-à-dire entre le moteur et la source lumineuse, une fois le mécanisme de coupure 5 monté dans le module optique.

[0051] Le support 40 du moteur comprend une paroi inférieure 41 située en vis-à-vis de la face inférieure 34 du moteur 30, une paroi arrière 42 ou fond, située en vis-à-vis de la face arrière 33 du moteur 30, d'une partie arrière de la face supérieure 32 et d'une partie arrière de la face inférieure 34 de sorte que le moteur 30 est au contact de la paroi arrière 42. Le support 40 de moteur comprend également une paroi droite 43 en forme de U, une branche centrale du U étant disposée vers l'arrière verticalement et les deux branches latérales du U étant sensiblement parallèles entre elles, horizontales et dirigées vers l'avant. La paroi droite 43 du support 40 de moteur définit ainsi une entaille à l'intérieure de laquelle un bossage (non visible) de la zone de connexion 39, par lequel le moteur se connecte à la source de courant, s'insère et se solidarise avec le support 40 de moteur. De la même manière, le support 40 du moteur comprend une paroi gauche 44 en forme de U, une branche centrale du U étant disposée vers l'arrière verticalement et les deux branches latérales du U étant sensiblement parallèles entre elles, horizontales et dirigées vers l'avant. La paroi droite 43 du support 40 de moteur définit ainsi une entaille à l'intérieure de laquelle l'arbre 38 comprenant le pignon 31 peut s'insérer, le pignon 31 dépassant alors au-delà du support 40 du moteur 30 vers la gauche.

[0052] Le mécanisme de coupure 5 comprend également un écran thermique 60 épousant une face externe de la paroi arrière 42 du support 40 du moteur 30, c'est-à-dire une face dirigée vers l'arrière. L'écran thermique 60 est ainsi situé entre le support 40 de moteur et la source lumineuse. Il est en métal de sorte qu'il protège le support 40 de moteur et le moteur 30 de la chaleur dégagée par la source lumineuse.

50 Revendications

1. Mécanisme de coupure (5) comprenant une barrette de coupure (10) pour module optique (1) en acier inoxydable et un support (11) de barrette sur lequel ladite barrette est montée au niveau d'une zone de contact, ladite barrette comprenant une partie centrale (71) destinée à être située sur le trajet d'un axe optique du module optique et deux extrémités lon-

gitudinales (72, 73), **caractérisé par le fait que** ladite barrette (10) présente une épaisseur comprise entre 0.4 mm et 0.65 mm et que zone de contact est située à une distance supérieure à 25 mm de la partie centrale.

5

2. Mécanisme de coupure (5) selon la revendication 1, dans lequel ladite barrette présente une hauteur comprise entre 10 et 25 mm.

10

3. Mécanisme de coupure (5) selon la revendication 1 ou 2, dans lequel le point de la zone de contact le plus proche de la partie centrale est situé à une distance inférieure à 35 mm de la partie centrale.

15

4. Mécanisme de coupure (5) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'épaisseur de la barrette est comprise entre 0.58 et 0.62 mm.

20

5. Mécanisme de coupure (5) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ladite barrette (10) présente une conductibilité thermique inférieure à 35 W/(mK).

25

6. Mécanisme de coupure (5) selon la revendication 5, dans lequel la conductibilité thermique de la barrette est comprise entre 25 et 30 W/(mK).

7. Mécanisme de coupure (5) selon l'une quelconque des revendications 5 ou 6, dans lequel la barrette (10) est en acier comprenant du titane.

30

8. Mécanisme de coupure (5) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le support (11) de barrette est en polyéthylène sulfure.

35

9. Module optique (1) comprenant un mécanisme de coupure (5) selon l'une des revendications 1 à 8.

40

45

50

55

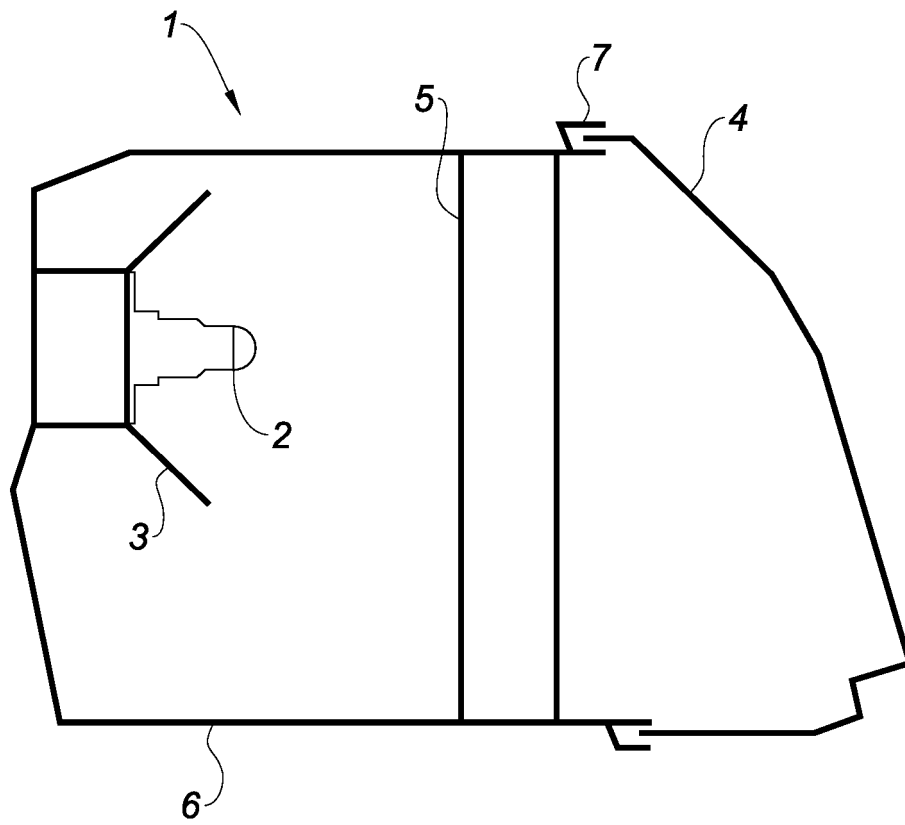


Fig. 1

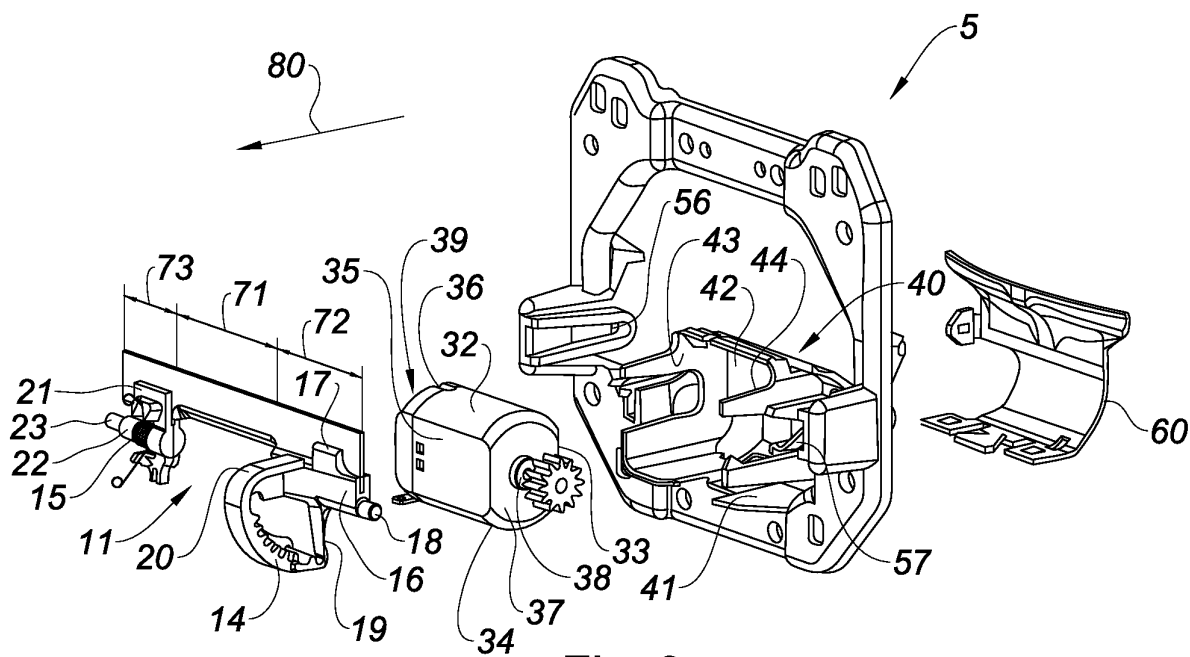


Fig. 2

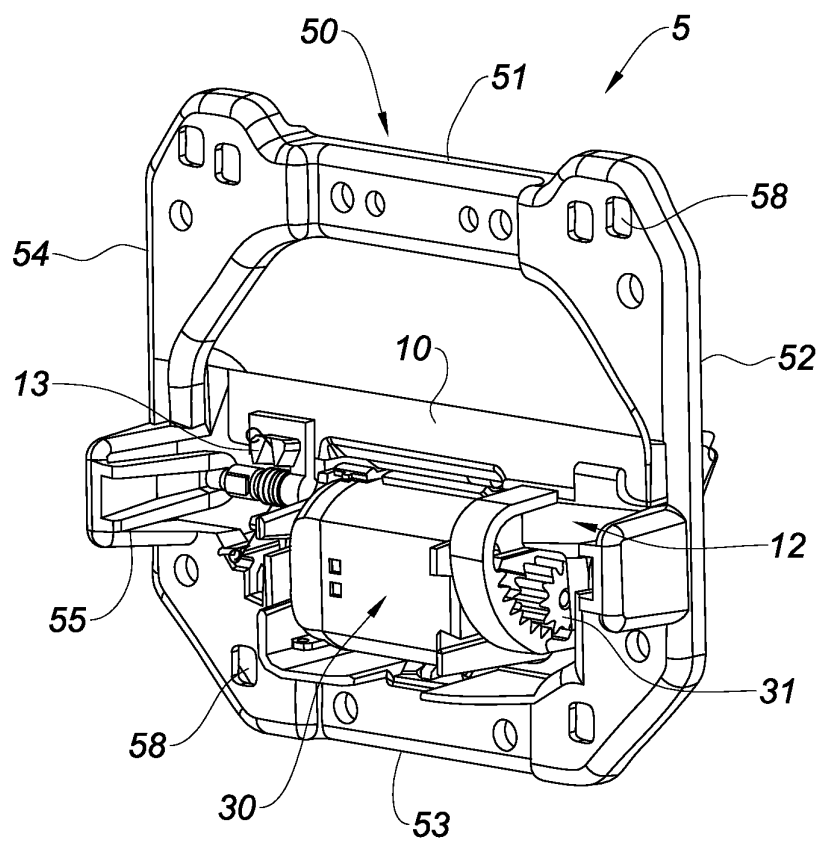


Fig. 3

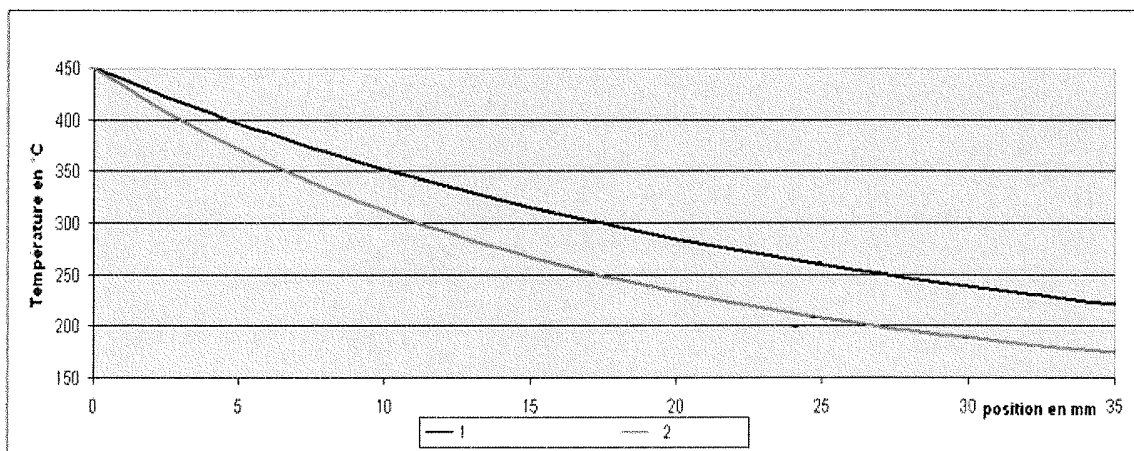


Fig. 4



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 13 15 2946

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	DE 10 2004 033737 A1 (OPEL ADAM AG [DE]) 16 février 2006 (2006-02-16) * revendications 1-7; figures 1,2 * -----	1,2,4-7, 9	INV. F21S8/12 F21V29/00 F21V11/16 F21S8/10
X	DE 10 2008 001094 A1 (ZIZALA LICHTSYSTEME GMBH [AT]) 27 novembre 2008 (2008-11-27) * abrégé; figures 1-20 * -----	1-9	
A	US 2009/279318 A1 (CHENG YUNG-TIEN [TW] ET AL) 12 novembre 2009 (2009-11-12) * revendications 1-11; figures 4-6 * * alinéa [0019] * -----	1-9	
A	DE 201 20 417 U1 (AUTOMOTIVE LIGHTING REUTLINGEN [DE]) 21 mars 2002 (2002-03-21) * page 4, ligne 31 - page 5, ligne 8 * -----	1,7	
A	DE 102 17 785 C1 (BRAND MATTHIAS [DE]) 16 octobre 2003 (2003-10-16) * alinéa [0048]; figure 1 * -----	1-7	
A	EP 1 726 875 A1 (VALEO VISION [FR]) 29 novembre 2006 (2006-11-29) * figures 1-7 * * alinéas [0028], [0032], [0034] * -----	1-7	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
X,P	EP 2 527 726 A2 (AML SYSTEMS [FR]) 28 novembre 2012 (2012-11-28) * revendications 1-11; figure 3 * * alinéa [0040] * -----	1-9	B60Q F21S F21V
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
Munich		21 mai 2013	Giraud, Pierre
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 13 15 2946

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.

21-05-2013

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 102004033737 A1	16-02-2006	AUCUN	
DE 102008001094 A1	27-11-2008	AT 504793 A4 DE 102008001094 A1	15-08-2008 27-11-2008
US 2009279318 A1	12-11-2009	TW 200930591 A US 2009279318 A1	16-07-2009 12-11-2009
DE 20120417 U1	21-03-2002	AUCUN	
DE 10217785 C1	16-10-2003	DE 10217785 C1 EP 1520135 A1 WO 03089840 A1	16-10-2003 06-04-2005 30-10-2003
EP 1726875 A1	29-11-2006	AT 456768 T EP 1726875 A1 FR 2886376 A1	15-02-2010 29-11-2006 01-12-2006
EP 2527726 A2	28-11-2012	EP 2527726 A2 FR 2975752 A1	28-11-2012 30-11-2012

EPO FORM P0460

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