

(19)



(11)

EP 1 764 549 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
21.03.2007 Bulletin 2007/12

(51) Int Cl.:
F21V 14/08^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **06291390.0**

(22) Date de dépôt: **01.09.2006**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
 HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
 SK TR**
 Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK YU

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

(72) Inventeur: **Tronquet, Guillaume**
93100 Montreuil sous Bois (FR)

(30) Priorité: **20.09.2005 FR 0509605**

(54) **Projecteur pour véhicule automobile équipé d'un cache a multi-positions**

(57) L'invention concerne un projecteur elliptique bi-fonction (10) équipé d'un cache à multi-positions (16) du type comprenant :

- un réflecteur (12) de type ellipsoïdal ;
- au moins une source lumineuse (14), agencée au voisinage du premier foyer du réflecteur (12);
- un cache (16) agencé verticalement, entre une lentille (20) et le réflecteur (12), qui comporte un profil de bord supérieur (18), et monté coulissant dans son propre plan, l'ensemble étant monté pivotant autour d'un axe (A) transversal à l'axe optique (O) de manière à occuper deux positions angulaires : une première position dans laquelle le profil du bord supérieur (24) du cache principal (16) est disposé sur le trajet des rayons lumineux pour

former un premier faisceau à coupure asymétrique particulier et une deuxième position angulaire inactive dans laquelle tout le faisceau lumineux participe à l'éclairage de la chaussée.

Selon l'invention, le profil du bord supérieur (18) est symétrique par rapport à son plan médian de manière qu'une translation dans son propre plan lui permette d'occuper deux positions : une première position définissant ledit premier faisceau à coupure asymétrique particulier correspondant à la circulation à droite et une seconde position définissant un second faisceau à coupure asymétrique, qui est le symétrique du premier faisceau à coupure par rapport au plan médian du cache (16) et qui correspond à la circulation à gauche.

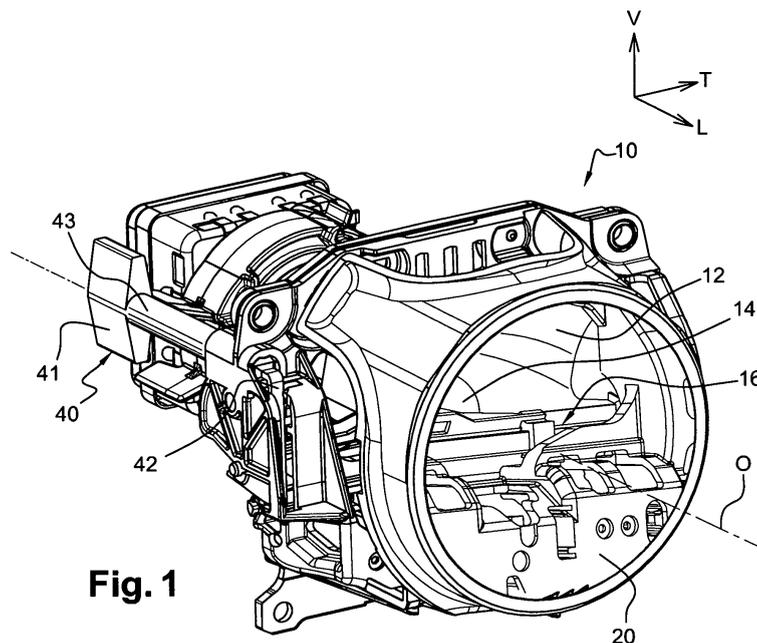


Fig. 1

EP 1 764 549 A1

Description

[0001] La présente invention concerne un projecteur pour véhicule automobile de type elliptique et plus particulièrement un projecteur équipé d'un cache à multi-positions s'adaptant aux sens de circulations. Un tel projecteur comprend :

- un réflecteur de type ellipsoïdal;
- au moins une source lumineuse placée au voisinage du premier foyer du réflecteur ;
- un cache situé au deuxième foyer du réflecteur, occultant une partie du faisceau lumineux et qui est monté pivotant autour d'un axe perpendiculaire à l'axe optique de manière à occuper deux positions angulaires, une position verticale, dans le trajet des rayons lumineux, et une position inactive.

[0002] Le projecteur est de plus bi-fonction, c'est-à-dire qu'il permet d'éclairer en feux de croisement (ou code) et en feux de route. Dans le cas d'un éclairage en feux de croisement, le cache est en position angulaire verticale. Le profil du cache permet de diminuer l'éblouissement du conducteur venant en face et de bien éclairer la chaussée du côté opposé. Pour passer en feux de route, le cache est amené dans sa position angulaire inactive, hors du trajet des rayons lumineux, afin que tout le faisceau participe à l'éclairage de la chaussée.

[0003] Un des inconvénients de ce type de projecteur réside dans la difficulté à modifier le profil de coupure, nécessaire, notamment, dans le cas d'un passage d'un sens de circulation à droite à un sens de circulation à gauche. Actuellement pour le changement temporaire de trafic, pour des projecteurs de type elliptiques, il existe des solutions qui consistent à appliquer un cache pour obturer le profil de coupure mais ces types de caches diminuent les performances photométriques du projecteur.

[0004] Par ailleurs, des solutions permettant de passer d'un trafic à l'autre en conservant de bonnes performances photométriques sont connues pour des projecteurs dits mono-fonction, c'est-à-dire ayant une fonction d'éclairage en code seul mais dans l'état actuel de la technique, très peu de solutions existent pour les projecteurs bi-fonctions.

[0005] Le document FR-2.796.448 propose un projecteur universel de type elliptique capable d'assurer sélectivement plusieurs fonctions, la fonction code, trafic à droite, trafic à gauche, ou la fonction antibrouillard et la fonction route. Toutes ses fonctions sont assurées par un jeu de plusieurs caches mobiles soit en translation soit en rotation. L'action combinée sur ces caches permet d'obtenir un profil de coupure de trafic à droite ou de trafic à gauche. Cette technique a l'inconvénient de nécessiter un système d'actionnement (électrique ou autre) pour initier chaque déplacement ce qui ajoute à la consommation électrique et encombre le projecteur.

[0006] En terme de fabrication et d'utilisation, il existe

un réel besoin de développer un projecteur universel pouvant être commuté pour l'un et l'autre trafic en conservant ses performances photométriques, et qui soit bi-fonction, code/route, en optimisant sa consommation électrique et en diminuant sa compacité.

[0007] Pour répondre à cette problématique, la présente invention propose un projecteur du type décrit précédemment caractérisé en que le profil du bord supérieur du cache est symétrique par rapport à son plan médian de manière qu'une translation dans son propre plan lui permette d'occuper deux positions : une première position définissant ledit premier faisceau à coupure asymétrique particulier correspondant à la circulation à droite et une seconde position définissant un second faisceau à coupure asymétrique, qui est le symétrique du premier faisceau à coupure par rapport au plan médian du cache et qui correspond à la circulation à gauche.

[0008] Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- le profil symétrique du bord supérieur du cache est porté par un volet coulissant par rapport au cache dans un rail de manière à occuper les deux positions permettant d'obtenir les deux faisceaux à coupure différents correspondants à la circulation à droite et la circulation à gauche de la chaussée ;
- les moyens de mise en translation du volet dans son propre plan par rapport au cache entre sa première position de circulation à droite et sa deuxième position de circulation à gauche comportent un levier d'actionnement agissant sur une tige de guidage qui est montée dans un plan parallèle au plan du cache et tournante autour d'un axe parallèle à l'axe optique et décalé vers l'extérieur du projecteur, et qui entraîne le volet au moyen d'un pion, agencé à l'extrémité de la tige de guidage, glissant dans une rainure fixée au volet ;
- le volet comporte des bossages qui sont engagés dans des contreparties agencées sur le rail de manière à maintenir le volet en position de circulation à gauche ou de circulation à droite ;
- le volet comporte un bossage agencé à l'extrémité coopérant avec la tige de guidage et un moyen de rappel élastique est disposé entre le volet et la contrepartie de manière que la position de repos du moyen de rappel élastique ramène le volet vers une position correspondant à un sens de circulation et qu'une position de travail du moyen de rappel élastique, maintenu par le bossage bloqué dans sa contrepartie, corresponde à l'autre sens de circulation ;
- le levier comporte une clé d'actionnement amovible engagée dans une "serrure" réalisée dans le projecteur de manière à empêcher le retrait de la clé si le volet n'est pas totalement dans une position correspondant à un sens de circulation ;
- la translation du volet dans son propre plan est provoquée l'actionnement d'un moteur, de manière à amener le volet dans l'une ou l'autre position de sens de circulation ;

- un pignon droit ou hélicoïdal est monté sur l'axe du moteur et permet d'amener le volet dans l'une ou l'autre position de sens de circulation ;
- la rotation du cache autour de son axe est provoquée par un moteur libérant le pion de la rainure et maintenant le cache en position inactive ;
- un ressort de rappel agencé sur le rail de manière à ramener le cache en position verticale, non éblouissante, lorsque le moteur provoquant la rotation est à l'arrêt ;
- le cache est solidaire d'un contrepoids de manière que son centre de gravité en position verticale est en dessous de son axe de rotation afin que le cache soit naturellement en position verticale, non éblouissante ;
- des moyens de blocage de la tige de guidage dans les deux positions correspondant aux deux sens de circulation de manière que l'axe du pion soit toujours sensiblement dans le même plan que la rainure sont prévus.

[0009] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit pour la compréhension de laquelle on se reportera aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue générale en perspective du projecteur selon l'invention ;
- la figure 2 est une vue partielle en perspective du cache mobile et de son système de commande ;
- les figures 3a et 3b sont des vues de face du projecteur représentant les deux positions utiles du cache ;
- la figure 4 est une section transversale selon le plan du cache, illustrant les moyens de blocage du cache en translation ;
- les figures 5a et 5b sont des vues de section transversale selon le plan du cache, illustrant un autre moyen de blocage du cache en translation selon l'invention ;
- la figure 6 est une vue en perspective partielle du projecteur illustrant une autre méthode de blocage de la translation du cache faisant intervenir une clé d'actionnement ;
- les figures 7 et 8 sont des vues de gauche du système représenté à la figure 2, illustrant le passage du mode feux de croisement en mode feux de route.

[0010] Dans la description et dans les revendications, on adoptera à titre non limitatif la terminologie verticale, transversale et longitudinale, ainsi que haut, bas, gauche et droite, en référence au trièdre (L, V, T) représenté figure 1, et l'orientation d'amont et aval ou d'avant et d'arrière en référence à l'axe optique du système et au sens de propagation de la lumière.

[0011] Selon le mode de réalisation principal de l'invention, représenté figure 1, le projecteur 10 comporte un réflecteur de type ellipsoïdal 12, au moins une source lumineuse 14, qui est généralement une lampe à arc,

agencée au premier foyer du réflecteur. Les éléments du projecteur sont agencés selon un même axe optique O, qui s'étend selon une direction longitudinale. Il comporte également une lentille convergente 20 agencée selon le même axe optique O, à l'avant du projecteur 10, de façon à ce que son plan focal coïncide avec le second foyer du réflecteur 12 afin de projeter le faisceau à l'infini.

[0012] Un cache 16 est situé au deuxième foyer du réflecteur 12, occultant une partie du faisceau lumineux fourni par la source lumineuse 14 et qui est monté transversalement à l'axe optique O et pivotant autour d'un axe Z perpendiculaire à l'axe optique O de manière à occuper deux positions : une position verticale et une position inactive. Dans la position inactive, le cache 16 est tourné d'environ 90° à 130° par rapport à la position verticale, et occupe donc une position qualifiée de sensiblement horizontale.

[0013] Le cache 16 comporte plus particulièrement un volet 22, représenté à la figure 2, agencé sur un rail 26, qui définit un profil de coupure au bord supérieur 24 du cache 16. Ce profil de coupure est, selon l'invention, symétrique par rapport au plan médian, (V, T), du volet 22. Le volet 22 peut avantageusement comporter un deuxième bord de coupure 28, sensiblement parallèle au premier bord, décalé axialement le long de l'axe optique O vers l'avant du projecteur, afin de s'affranchir des problèmes de colorimétrie pouvant apparaître au niveau du bord supérieur 24.

[0014] Le volet 22 du cache 16 est monté mobile en translation transversale dans son propre plan. Il coulisse dans le rail 26 de manière à occuper deux positions, illustrées à la figure 3, dans lesquelles le profil de bord supérieur 24 définit les faisceaux à coupure de feux de croisement en trafic à droite et en trafic à gauche de la chaussée. Le profil de coupure 24 du volet 22 définit, dans une première position, un premier faisceau à coupure asymétrique et dans une deuxième position, un deuxième faisceau à coupure asymétrique qui est le symétrique du premier faisceau à coupure par rapport au plan médian (V, T) du cache 16. Ainsi la partie médiane du profil de coupure 24 du volet 22 est commune aux deux faisceaux à coupure. Pour améliorer la compacité de l'ensemble, le volet 22 est réalisé de façon à ce que la distance "e", selon une direction transversale, entre ses deux positions soit minimale. Ainsi la translation nécessaire pour passer d'une position à l'autre est minimale.

[0015] L'actionnement de la translation se fait grâce à un levier 40, représenté en détail à la figure 2. Le levier 40 comporte une tige de guidage 42, dont l'extrémité supérieure est montée à rotation par rapport à un axe A, parallèle à l'axe optique O, et décalé vers l'extérieur du projecteur 10. La tige de guidage 42 comprend, à son extrémité inférieure, un pion 44 qui s'étend longitudinalement vers l'arrière du projecteur selon un axe parallèle à l'axe A. Ce pion 44 est engagé dans une rainure verticale 46 aménagée à l'extrémité latérale du volet 22, de manière qu'il puisse coulisser verticalement librement

dans cette rainure 46. Le levier 40 comporte une clé d'actionnement 43, sur laquelle intervient l'utilisateur lors d'un changement de trafic et qui est montée à rotation autour de l'axe A. Cette clé d'actionnement coopère avec la tige de guidage 42 par son extrémité avant. L'extrémité arrière de la clé d'actionnement 43 est munie d'un préhenseur 41, représenté figure 6, pouvant être un embout plus large, facilitant la manipulation et l'utilisation. La clé d'actionnement 43 peut être montée fixe ou amovible selon les modes de réalisations qui seront décrits plus loin.

[0016] L'utilisateur, en exerçant une rotation, par l'intermédiaire du préhenseur 41, fait pivoter la tige de guidage 42. Ainsi le pion 44 réalise un arc de cercle, dans le plan du cache 16, ce qui entraîne un coulisement vertical du pion dans la rainure 46. Le pion, en réalisant un arc de cercle, s'appuie contre le bord de la rainure 46 et entraîne celle-ci, ainsi que le volet 22 en translation dans son propre plan, transversal à l'axe optique O, pour occuper deux positions correspondant aux deux sens de circulation.

[0017] Des directives imposent que le volet 22 soit toujours dans une position non éblouissante, c'est-à-dire qu'il doit demeurer stable en position de trafic à droite ou de trafic à gauche.

[0018] C'est pourquoi, dans un mode de réalisation, illustré à la figure 4, le volet 22 comporte deux bossages 34 à ses extrémités et leur contrepartie 36 sur le rail 26.

[0019] Une autre solution illustrée, aux figures 5a et 5b, consiste à ajouter un moyen de rappel élastique, comme par exemple un ressort 38, entre le volet 22 et la contrepartie 36 pour ramener le volet 22 vers une position de trafic donné, trafic à droite par exemple. Dans ce cas, le volet 22 n'est muni que d'un seul bossage 34. La position de repos du ressort 38 (figure 5a) correspond à la position du volet 22 pour un trafic à droite, et la position de travail du ressort 38 (figure 5b), maintenu comprimé par le bossage 34 bloqué dans sa contrepartie 36, correspond à la position du volet 22 pour un trafic à gauche. De cette manière, si l'utilisateur actionne mal le levier 40 et que le volet 22 n'est pas bloqué par le bossage 34 en position trafic à gauche ou à droite, le volet 22 revient systématiquement en position de trafic à droite.

[0020] Une autre méthode de maintien du volet dans une position non éblouissante est d'utiliser une clé d'actionnement 43 amovible sur un volet 22 comportant deux bossages 34. Une fois engagée, la clé d'actionnement 43 provoque la rotation de la tige de guidage 42 et donc la translation du volet 22. Il s'agit de faire en sorte que ce soit l'actionnement par la clé 43 qui garantisse la bonne position de la tige et du volet 22 en empêchant le retrait de la clé 43 si le volet 22 n'est pas totalement bloqué par les bossages 34 dans l'une des deux positions correspondant à un trafic, comme illustré à la figure 6. Pour cela, une "serrure" 48 est usinée dans le projecteur 10 qui permet de ne retirer la clé d'actionnement 43 de sa tige de guidage 42 que dans deux positions déterminées correspondants au trafic à gauche et trafic à droite.

[0021] On peut envisager, pour une meilleure sécurité d'utilisation, une clé d'actionnement 43 suffisamment longue, suivant l'axe A, pour empêcher la fermeture d'un capot protégeant projecteur 10 si elle n'est pas retirée du module.

[0022] Selon une variante non représentée de l'invention, l'actionnement manuel peut être remplacé par un système commandé nécessitant par exemple un pignon droit ou hélicoïdal tel qu'une vis sans fin sur l'axe d'un moteur et/ou un secteur denté solidaire du levier. Un moteur est placé selon un axe parallèle à l'axe optique O pour des raisons de compacité et piloté électroniquement pour que, dans un sens de rotation, l'actionneur permette le passage du trafic à droite au trafic à gauche et inversement dans l'autre sens de rotation.

[0023] Pour assurer la qualité de bi-fonction (figures 7 et 8), le cache 16 est également mobile en rotation autour d'un axe Z transversal à l'axe optique O de manière à assurer les deux fonctions de feux de route et de feux de croisement. Le cache 16 comporte deux butées 30 agencées verticalement et horizontalement à l'intérieur du projecteur 10 de manière à permettre au cache 16 d'occuper les deux positions angulaires feux de route et feux de croisement.

[0024] L'actionnement pour passer des feux de croisement aux feux de route est réalisé par un moteur (non représenté) qui assure le passage et le maintien de l'ensemble cache 16 en position inactive correspondant aux feux de route. D'autre part, le cache 16 comporte un ressort de rappel 50 ramenant et rappelant élastiquement le cache 16 dans sa position verticale, correspondant aux feux de croisement, quand l'actionneur n'est pas alimenté. Le cache comporte aussi un contrepoids de manière qu'en position verticale son centre de gravité est situé en dessous de son axe de rotation Z de telle sorte que le cache 16 se replace naturellement par gravité.

[0025] Lors du passage des feux de croisement en feux de route, le cache 16 subit une rotation vers le bas du projecteur, libérant ainsi tout le faisceau lumineux. Le pion 44 de la tige d'actionnement 42 est alors désengagé de la rainure 46.

[0026] Afin de permettre la rotation de l'ensemble cache 16 autour de l'axe Z, le levier 40 est suffisamment décalé selon une direction parallèle à l'axe optique et vers la lentille, pour laisser passer la partie de la pièce du rail 26 comportant la rainure verticale 46.

[0027] D'autre part, cette rainure 46 est suffisamment profonde pour que lors de la rotation du cache 16 selon l'axe Z, pendant le passage des feux de croisement aux feux de route, la rainure 46 puisse réaliser une rotation sans être gênée par le pion 44 engagé.

[0028] D'autre part, il est prévu des moyens de maintien de la tige de guidage 42 en position de trafic à gauche ou trafic à droite, que le cache 16 soit en position angulaire de code ou en position angulaire de route afin que l'axe du pion 44 soit toujours sensiblement dans le même plan que la rainure 46. En effet, sans ce blocage de la tige de guidage 42 en position, lors du passage position

angulaire de feux de route du cache 16, la rainure 46 se dégageant du pion 44, la tige 42 aurait tendance à prendre une position d'équilibre, par gravité, et par conséquent, lors du retour du cache 16 en position angulaire de feux de croisement, le pion 44 n'est plus engagé dans la rainure 46 et ne pourrait plus venir actionner le volet 22.

[0029] La présente invention n'est nullement limitée aux modes de réalisation décrits et représentés mais l'homme de métier saura y apporter toute variante conforme à son esprit.

Revendications

1. Projecteur elliptique bi-fonction (10) équipé d'un cache à multi-positions (16) du type comprenant :

- un réflecteur (12) de type ellipsoïdal;
- au moins une source lumineuse (14), agencée au voisinage du premier foyer du réflecteur (12) ;
- un cache (16) qui comporte un profil de bord supérieur (24), et monté coulissant dans son propre plan, l'ensemble étant monté pivotant autour d'un axe (Z) transversal à l'axe optique (O) de manière à occuper deux positions angulaires : une première position angulaire verticale, dans laquelle le profil du bord supérieur (24) du cache principal (16) est disposé sur le trajet des rayons lumineux occultant une partie du faisceau lumineux pour former un premier faisceau à coupure asymétrique particulier et une deuxième position angulaire inactive dans laquelle tout le faisceau lumineux participe à l'éclairage de la chaussée

caractérisé en ce que le profil du bord supérieur (24) est symétrique par rapport à son plan médian de manière qu'une translation dans son propre plan lui permette d'occuper deux positions : une première position définissant ledit premier faisceau à coupure asymétrique particulier correspondant à la circulation à droite et une seconde position définissant un second faisceau à coupure asymétrique, qui est le symétrique du premier faisceau à coupure par rapport au plan médian du cache (16) et qui correspond à la circulation à gauche.

2. Projecteur elliptique bi-fonction (10), selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le profil symétrique du bord supérieur (24) du cache (16) est porté par un volet (22) coulissant par rapport au cache (16) dans un rail (26) de manière à occuper les deux positions permettant d'obtenir les deux faisceaux à coupure différents correspondants à la circulation à droite et la circulation à gauche de la chaussée.
3. Projecteur elliptique bi-fonction (10), selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les moyens de

mise en translation du volet (22) dans son propre plan par rapport au cache (16) entre sa première position de circulation à droite et sa deuxième position de circulation à gauche comportent un levier d'actionnement (40) agissant sur une tige de guidage (42) qui est montée dans un plan parallèle au plan du cache (16) et tournante autour d'un axe (A) parallèle à l'axe optique (O) et décalé vers l'extérieur du projecteur (10), et qui entraîne le volet (22) au moyen d'un pion (44), agencé à l'extrémité de la tige de guidage (42), glissant dans une rainure (46) fixée au volet (22).

4. Projecteur elliptique bi-fonction (10), selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le volet (22) comporte des bossages (34) qui sont engagés dans des contreparties (36) agencées sur le rail (26) de manière à maintenir le volet (22) en position de circulation à gauche ou de circulation à droite.
5. Projecteur elliptique bi-fonction (10), selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le volet comporte un bossage (34) agencé à l'extrémité coopérant avec la tige de guidage (42) et **en ce qu'**un moyen de rappel élastique (38) est disposé entre le volet (22) et une contrepartie (36) de manière que la position de repos du moyen de rappel élastique (38) ramène le volet (22) vers une position correspondant à un sens de circulation et qu'une position de travail du moyen de rappel élastique (38), maintenu par le bossage (34) bloqué dans sa contrepartie (36), correspond à l'autre sens de circulation.
6. Projecteur elliptique bi-fonction (10), selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le levier (40) comporte une clé d'actionnement (43) amovible engagée dans une "serrure" (48) réalisée dans le projecteur (10) de manière à empêcher le retrait de la clé (43) si le volet (22) n'est pas totalement dans une position correspondant à un sens de circulation.
7. Projecteur elliptique bi-fonction (10), selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la translation du volet (22) dans son propre plan est provoquée l'actionnement d'un moteur, de manière à amener le volet (22) dans l'une ou l'autre position de sens de circulation.
8. Projecteur elliptique bi-fonction (10), selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** un pignon droit ou hélicoïdal est monté sur l'axe du moteur et permet d'amener le volet (22) dans l'une ou l'autre position de sens de circulation
9. Projecteur elliptique bi-fonction (10), selon l'une quelconque des revendications 3 à 8, **caractérisé en ce que** la rotation du cache (16) autour de son axe (Z) est provoquée par un moteur libérant le pion

(44) de la rainure (46) et maintenant le cache (16) en position inactive.

10. Projecteur elliptique bi-fonction (10), selon la revendication 9, **caractérisé en ce qu'il** comporte un ressort de rappel (50) agencé sur le rail (26) de manière à ramener le cache (16) en position verticale, non éblouissante, lorsque le moteur provoquant la rotation autour de (Z) est à l'arrêt. 5
10
11. Projecteur elliptique bi-fonction (10), selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** le cache (16) est solidaire d'un contrepoids de manière que son centre de gravité en position verticale est en dessous de son axe de rotation (Z) afin que le cache (16) soit naturellement en position verticale, non éblouissante. 15
12. Projecteur elliptique bi-fonction (10), selon l'une quelconque des revendications 3 à 11, **caractérisé en ce qu'il** est prévu des moyens de blocage de la tige de guidage (42) dans les deux positions correspondant aux deux sens de circulation de manière que l'axe du pion (44) soit toujours sensiblement dans le même plan que la rainure (46). 20
25

30

35

40

45

50

55

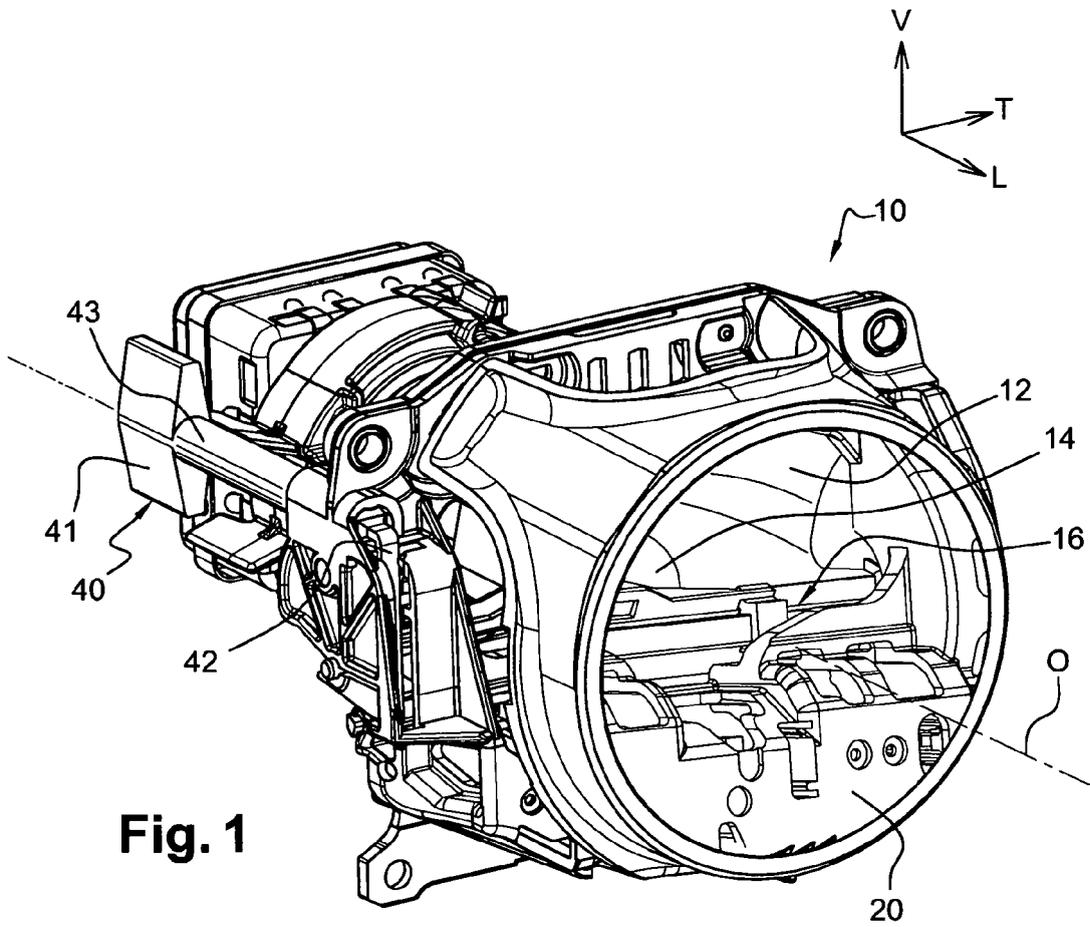


Fig. 1

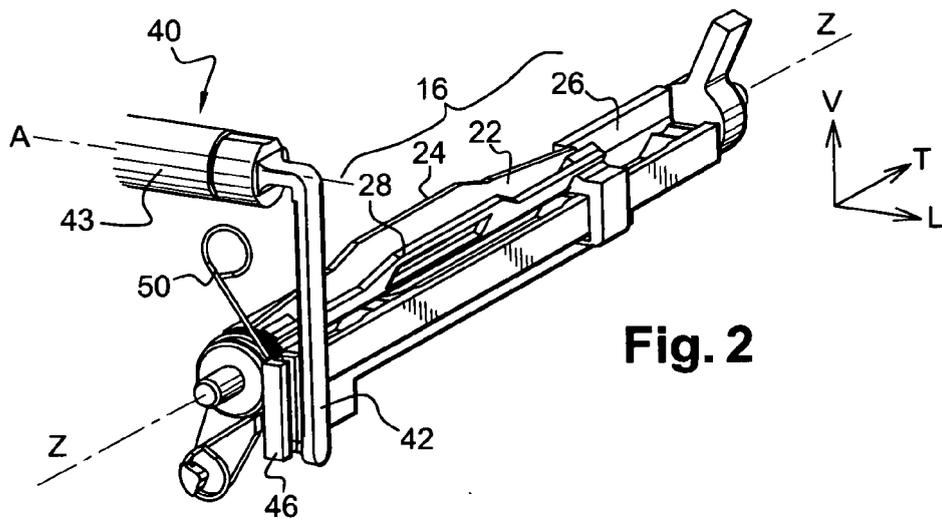


Fig. 2

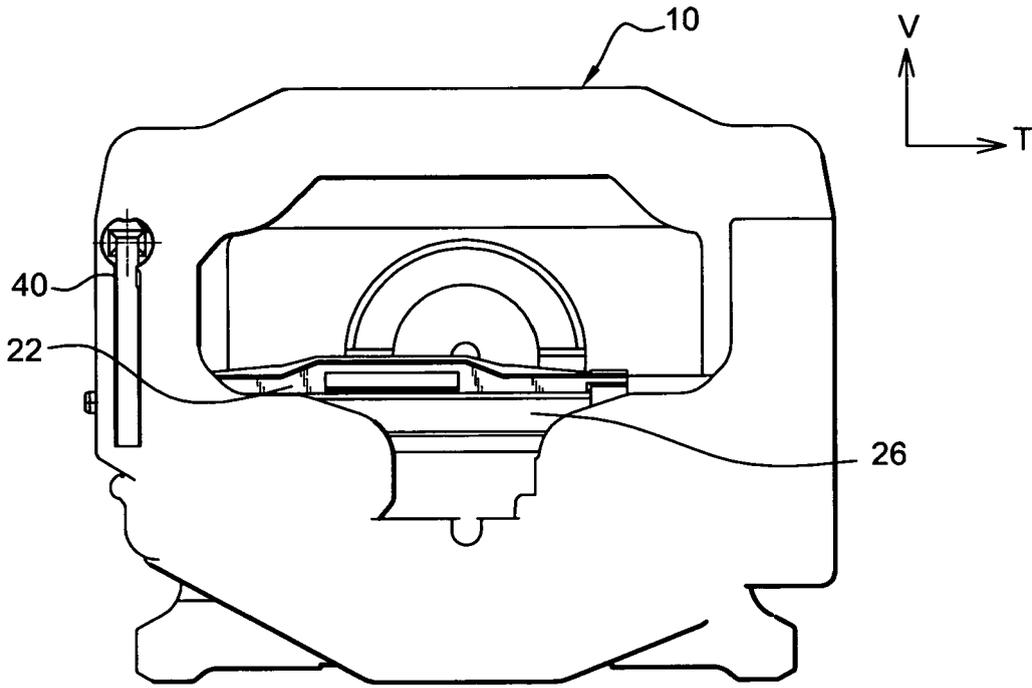


Fig. 3a

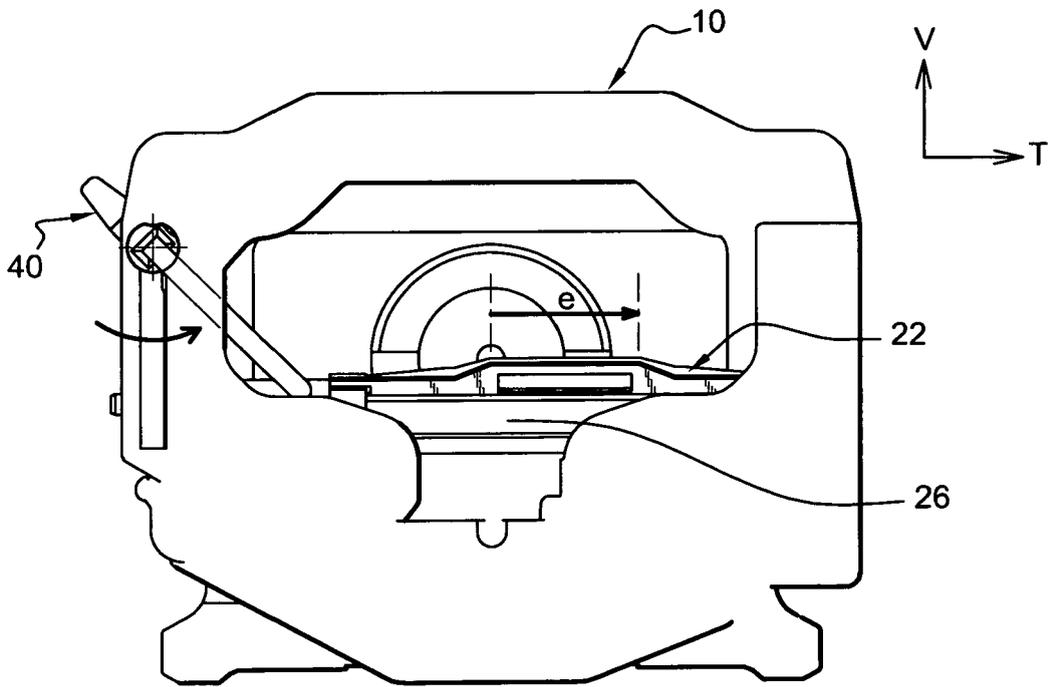
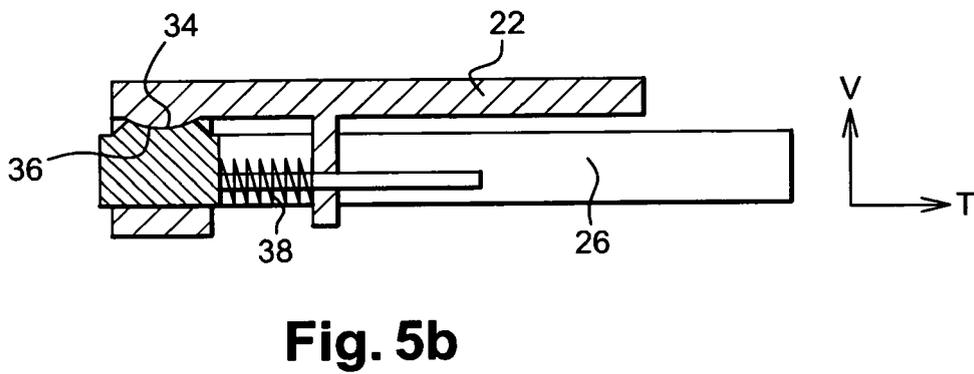
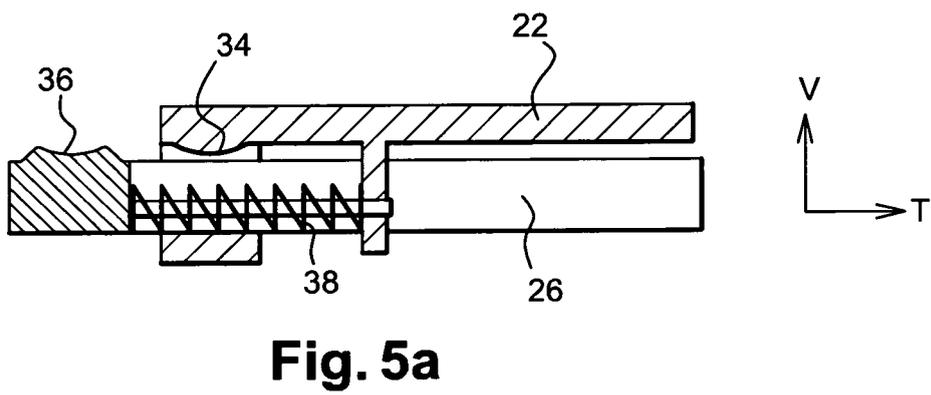
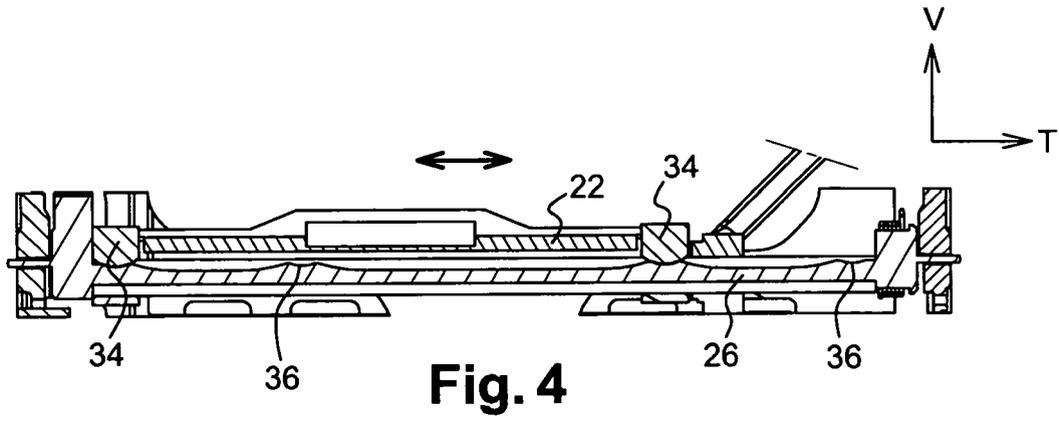
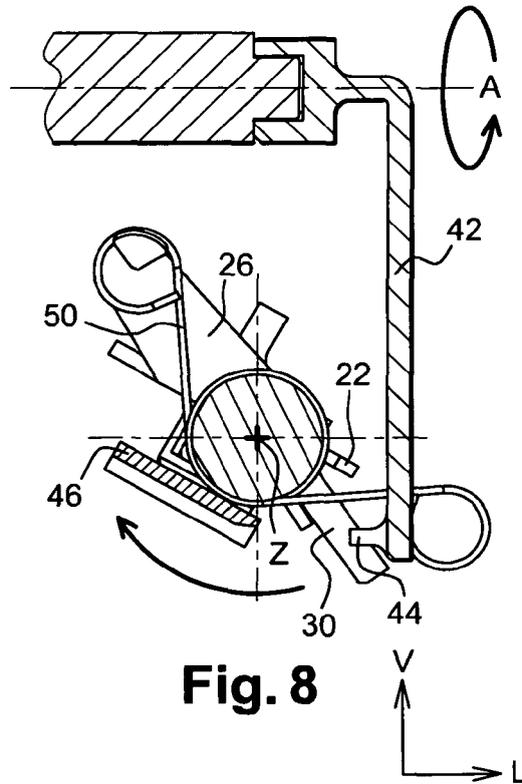
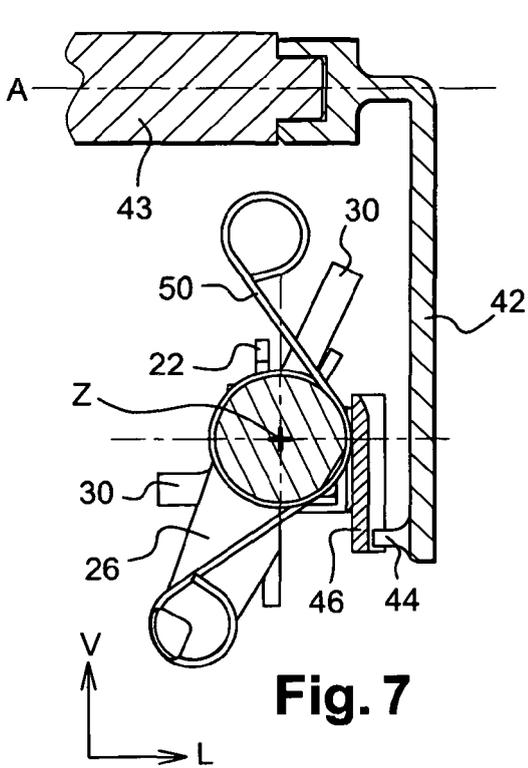
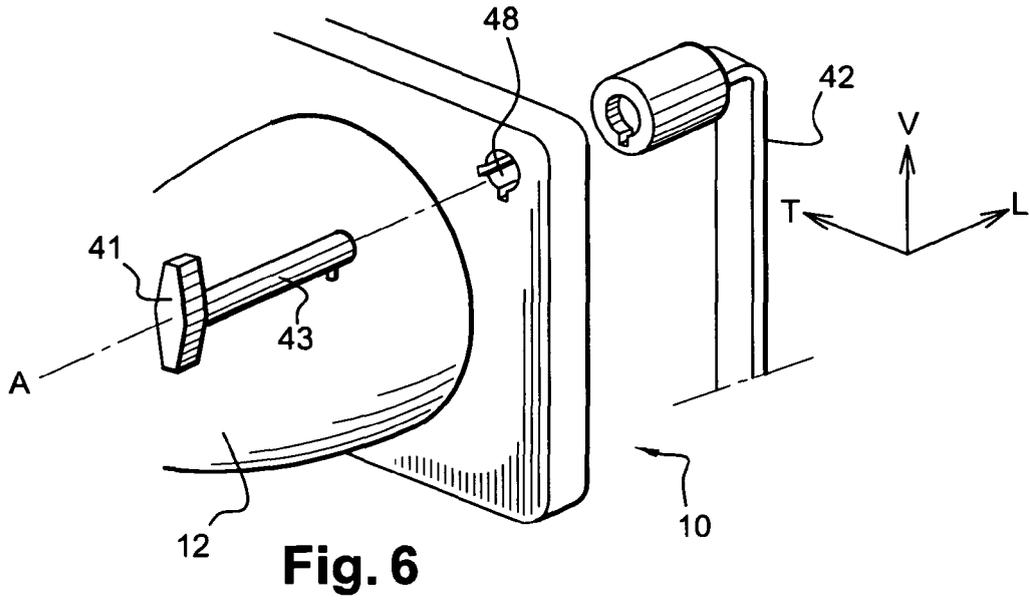


Fig. 3b







| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS | | | |
|---|--|--|---|
| Catégorie | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes | Revendication concernée | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC) |
| D,A | FR 2 796 448 A (VALEO VISION) 19 janvier 2001 (2001-01-19) * page 2 - page 11; figures 1,5,6 * ----- | 1,2,5,8, 11 | INV. F21V14/08 |
| A | US 5 673 990 A (NEUMANN ET AL) 7 octobre 1997 (1997-10-07) * colonne 1 - colonne 7; figures 1-8 * ----- | 1 | |
| A | FR 2 721 686 A (VALEO VISION) 29 décembre 1995 (1995-12-29) * page 2 - page 7; figures 1,2 * ----- | 1 | |
| A | US 5 339 226 A (ISHIKAWA ET AL) 16 août 1994 (1994-08-16) * colonne 1 - colonne 5; figures 3-6 * ----- | 1 | |
| A | FR 2 708 335 A (BOSCH GMBH ROBERT) 3 février 1995 (1995-02-03) * page 3 - page 15; figures 2-4 * ----- | 1 | |
| | | | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) |
| | | | F21V |
| 3 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications | | | |
| Lieu de la recherche Munich | | Date d'achèvement de la recherche 7 décembre 2006 | Examineur Stirnweiss, Pierre |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES | | 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 | |
| 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 | | | |

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

EP 06 29 1390

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.

07-12-2006

| Document brevet cité au rapport de recherche | | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|---|------------------------|---|--|
| FR 2796448 | A | 19-01-2001 | DE 10033960 A1 IT RM20000383 A1 | 18-01-2001 14-01-2002 |
| US 5673990 | A | 07-10-1997 | DE 19501173 A1 EP 0723108 A1 JP 8241602 A | 18-07-1996 24-07-1996 17-09-1996 |
| FR 2721686 | A | 29-12-1995 | DE 69513333 D1 DE 69513333 T2 EP 0690261 A1 | 23-12-1999 13-04-2000 03-01-1996 |
| US 5339226 | A | 16-08-1994 | DE 4318315 A1 JP 2765643 B2 JP 6076604 A | 09-12-1993 18-06-1998 18-03-1994 |
| FR 2708335 | A | 03-02-1995 | DE 4407108 A1 GB 2279452 A | 12-01-1995 04-01-1995 |

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 2796448 [0005]