

(19)



(11)

EP 1 764 550 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
05.10.2011 Bulletin 2011/40

(51) Int Cl.:
F21V 14/08^(2006.01) F21V 11/16^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **06291392.6**

(22) Date de dépôt: **01.09.2006**

(54) **Projecteur comportant un cache commandé entre deux modes d'utilisation au moyen d'une butée escamotable.**

Scheinwerfer mit einer mittels einem zurückziehbaren Anschlag in zwei Betriebsmodus steuerbaren Blende

Headlamp comprising a shade controlled between two operating modes by means of a retractable stop

(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**

(30) Priorité: **20.09.2005 FR 0509603**

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

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

(72) Inventeurs:
• **Bolis, Jean
93470 Coubron (FR)**
• **Louvet, Nicolas
75008 Paris (FR)**

(56) Documents cités:
**DE-A1- 10 334 553 DE-A1- 19 843 287
DE-A1-102004 025 228 US-A- 5 339 226**

EP 1 764 550 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 concerne un projecteur de véhicule automobile qui comporte un cache qui est susceptible d'être commandé selon deux modes d'utilisation.

[0002] L'invention concerne plus particulièrement un projecteur, notamment de véhicule automobile, qui est apte à émettre un faisceau lumineux vers l'avant selon la direction globale d'un axe optique longitudinal et qui comporte :

- un réflecteur de type elliptique qui comporte un premier foyer et un deuxième foyer qui sont agencés sur l'axe optique ;
- une source lumineuse qui est agencée au voisinage du premier foyer ;
- un cache qui est agencé au voisinage du deuxième foyer et qui est monté pivotant autour d'un axe de rotation orthogonal à l'axe optique,

le pivotement du cache étant susceptible d'être commandé suivant :

- un premier mode d'utilisation dans lequel le cache est commandé entre une première position angulaire extrême de masquage dans laquelle une première partie active du cache masque une première partie du faisceau lumineux et une position angulaire extrême d'éclairage dans laquelle le faisceau lumineux n'est pas masqué ;
- un deuxième mode d'utilisation dans lequel le cache est commandé entre une deuxième position angulaire extrême de masquage dans laquelle une deuxième partie active du cache masque une deuxième partie du faisceau lumineux et la position angulaire extrême d'éclairage ;

la deuxième position angulaire extrême de masquage étant intercalée entre la première position angulaire extrême de masquage et la position angulaire extrême d'éclairage.

[0003] Ce type de projecteur est généralement agencé à l'avant du véhicule automobile afin d'éclairer la route à l'avant du véhicule.

[0004] Le projecteur émet un faisceau lumineux dit "feu de route" qui permet au conducteur du véhicule d'avoir une visibilité globale de la route devant lui. Le faisceau lumineux émis par le projecteur est cependant susceptible d'éblouir les conducteurs de véhicules roulant en sens inverse sur la route.

[0005] Pour éviter ce désagrément, il est connu d'équiper le projecteur d'un cache, qui est parfois dénommé écran ou occulteur. Ce cache est généralement monté pivotant entre une position angulaire extrême verticale de masquage dans laquelle il masque partiellement le faisceau lumineux et une position angulaire extrême horizontale d'éclairage dans laquelle il ne masque pas le faisceau lumineux.

[0006] Lorsque le cache occupe sa position angulaire extrême d'éclairage, le projecteur émet le faisceau de feu de route afin d'éclairer la globalité de la route à l'avant du véhicule. Le conducteur commande le cache dans sa position angulaire extrême d'éclairage lorsqu'il n'y a pas de risque d'éblouissement du conducteur d'un véhicule roulant en sens inverse.

[0007] Dans sa position angulaire extrême de masquage, le cache permet de réaliser une coupure réglementaire du faisceau lumineux notamment en masquant les rayons lumineux qui sont dirigés vers le coté de la route sur lequel les véhicules roulent en sens inverse. Le projecteur émet alors un faisceau dit "feu de croisement". Ainsi, lorsque les véhicules sont tenus de rouler sur la voie droite de la chaussée par la législation locale, le feu de croisement éclaire plus le coté droit de la route que le coté gauche de la route.

[0008] Cependant, le trafic est susceptible de changer de coté en fonction de la législation locale. Ainsi, dans certains pays le trafic se fait sur la moitié gauche de la route tandis que dans d'autres pays le trafic se fait sur la moitié droite de la route. Si le projecteur émet un faisceau de feu de croisement adapté pour un trafic à droite alors que le véhicule circule dans un pays dans lequel le trafic se fait à gauche, les conducteurs roulant en sens inverse sur la voie de droite risquent d'être éblouis alors que le coté gauche de la route sur lequel des piétons sont susceptibles de marcher ne sera pas bien éclairé.

[0009] Le document FR-A-2.769.071 propose déjà un projecteur équipé d'un cache qui est susceptible de fonctionner selon deux modes d'utilisation, un premier mode d'utilisation dit "trafic à droite" et un deuxième mode d'utilisation dit "trafic à gauche".

[0010] Dans le premier mode d'utilisation de trafic à droite, le conducteur est susceptible de commander le cache entre une première position angulaire de masquage dans laquelle le projecteur émet un faisceau de feu de croisement pour le trafic à droite et la position angulaire d'éclairage dans laquelle le projecteur émet un faisceau de feu de route.

[0011] Dans le deuxième mode d'utilisation de trafic à gauche, le conducteur est susceptible de commander le cache entre une deuxième position angulaire de masquage dans laquelle le projecteur émet un faisceau de feu de croisement pour le trafic à gauche et la position angulaire d'éclairage dans laquelle le projecteur émet un faisceau de feu de route.

[0012] A cette fin, le cache comporte deux ailes ou parties actives adjacentes qui sont agencées sensiblement perpendiculairement l'une à l'autre et qui s'étendent radialement depuis l'axe de rotation du cache. Chaque aile comporte un profil adapté pour réaliser la coupure du faisceau respectivement pour le trafic à droite et pour le trafic à gauche.

[0013] Ce document propose de faire passer le projecteur du premier mode d'utilisation en trafic à droite au deuxième mode d'utilisation en trafic à gauche en actionnant un moteur électrique.

[0014] Cependant, en cas de défaillance temporaire ou permanente du moteur électrique, le projecteur risque d'éblouir intempestivement les conducteurs de véhicules roulant en sens inverse.

[0015] Pour remédier à ce problème, la présente invention propose un projecteur du type décrit précédemment, caractérisé en ce qu'il comporte une butée qui est montée mobile entre une position escamotée dans laquelle le cache est libre de pivoter entre sa première position angulaire extrême de masquage et sa position angulaire extrême d'éclairage, et une position active pour limiter le pivotement du cache entre sa deuxième position angulaire extrême de masquage et sa position angulaire extrême d'éclairage.

[0016] Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- dans sa position active, la butée est susceptible d'entrer en contact avec une face radiale excentrée d'appui du cache ;
- la butée est portée par un doigt qui est monté mobile entre la position escamotée de la butée et la position active de la butée, le doigt comportant une face de poussée qui, lorsque le doigt est déplacé depuis sa position escamotée vers sa position active, est susceptible d'entrer en contact avec la face d'appui du cache dans sa première position angulaire extrême de masquage de manière à faire pivoter le cache vers sa deuxième position angulaire extrême de masquage ;
- la face de poussée du doigt est agencée de manière adjacente à la butée de manière que la face de poussée guide la face d'appui du cache jusqu'à la butée lors du déplacement du doigt depuis sa position escamotée jusqu'à sa position active ;
- la face de poussée est profilée de manière que, lors du déplacement du doigt vers sa position active, la face de poussée du doigt roule sans glisser sur la face d'appui du cache ;
- en position escamotée du doigt, la face d'appui du cache est susceptible de venir en butée contre la face de poussée du doigt dans la première position angulaire extrême de masquage du cache ;
- la butée est montée coulissante entre sa position escamotée et sa position active selon une direction sensiblement orthogonale à l'axe de rotation du cache ;
- la butée est montée pivotante autour d'un axe sensiblement parallèle à l'axe de rotation du cache, entre sa position escamotée et sa position active ;
- le doigt est une came qui coopère avec la face d'appui du cache qui forme un suiveur de came ;
- le cache comporte des moyens élastiques de rappel vers sa première position angulaire extrême.

[0017] D'autres caractéristiques et avantages apparaîtront au cours de la lecture de la description détaillée qui va suivre pour la compréhension de laquelle on se reportera aux dessins annexés parmi lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective éclatée qui représente un projecteur avant de véhicule automobile comportant un cache qui est réalisé selon les enseignements de l'invention, le cache étant dans une position quelconque ;
- la figure 2 est une vue de face qui représente le projecteur de la figure 1 lorsque le cache occupe une première position angulaire extrême de masquage ;
- la figure 3 est une vue en coupe longitudinale selon le plan de coupe 3-3 de la figure 1 qui représente le projecteur de la figure 1 lorsque le cache occupe sa première position angulaire extrême de masquage ;
- la figure 4 est une vue similaire à celle de la figure 3 dans laquelle le cache occupe une première position angulaire extrême d'éclairage ;
- la figure 5 est une vue similaire à celle de la figure 2 dans laquelle le cache occupe une deuxième position angulaire extrême de masquage ;
- la figure 6 est une vue similaire à celle de la figure 3 dans laquelle le cache occupe sa deuxième position angulaire extrême de masquage ;
- la figure 7 est une vue identique à celle de la figure 4 ;
- la figure 8 est une vue en perspective à plus grande échelle qui représente un mécanisme de butée escamotable du cache de la figure 1 ;
- la figure 9 est une vue de côté à plus grande échelle qui représente le mécanisme de butée escamotable de la figure 1 dans un premier mode d'utilisation du projecteur lorsque le cache est dans sa première position angulaire extrême de masquage ;
- la figure 10 est une vue similaire à celle de la figure 9 qui représente le mécanisme de butée escamotable dans le premier mode d'utilisation du projecteur lorsque le cache est dans sa position angulaire extrême d'éclairage ;
- la figure 11 est une vue similaire à celle de la figure 6 qui représente le déplacement de la butée escamotable pour faire passer le projecteur du premier mode d'utilisation à un deuxième mode d'utilisation ;
- la figure 12 est une vue similaire à celle de la figure 9 qui représente la butée escamotable dans le deuxième mode d'utilisation lorsque le cache est dans sa deuxième position angulaire extrême de masquage ;
- la figure 13 est une vue similaire à celle de la figure 9 qui représente la butée escamotable dans le deuxième mode d'utilisation lorsque le cache est dans sa position angulaire extrême d'éclairage ;
- la figure 14 est une vue similaire à celle de la figure 6 qui représente une variante de l'invention ;
- la figure 15 est une figure similaire à celle de la figure 14 qui représente une variante de l'invention.

[0018] Dans la suite de la description, on adoptera à titre non limitatif une orientation longitudinale dirigée d'arrière en avant, une orientation transversale dirigée de gauche à droite et une orientation verticale dirigée de bas en haut qui sont indiquées par le trièdre L,V,T de la

figure 1.

[0019] Par la suite, des éléments identiques, analogues ou similaires seront désignés par des mêmes numéros de référence.

[0020] On a représenté à la figure 1 un projecteur 20 qui est destiné à être agencé dans un véhicule automobile, par exemple à l'avant du véhicule.

[0021] Le projecteur 20 comporte un réflecteur 22 dont la surface optique active interne 24 a une forme globalement ellipsoïdale et qui comporte une ouverture avant 25. L'axe optique "A" du réflecteur 22 a une orientation longitudinale. Comme représenté à la figure 3, le réflecteur 22 comporte un premier foyer arrière "F1" et un deuxième foyer avant "F2" qui sont agencés sur l'axe optique "A".

[0022] Une source lumineuse 26 est agencée au voisinage du premier foyer "F1", à l'intérieur du réflecteur 22. Il s'agit ici d'une lampe à décharge 26 qui est montée dans le réflecteur 22 par l'intermédiaire d'un orifice de montage prévue au sommet arrière 28 du réflecteur 22.

[0023] Le projecteur 20 comporte aussi un manchon intermédiaire 30 de forme globalement tronconique convergeant vers l'avant qui est coaxial à l'axe optique "A". L'extrémité arrière 32 du manchon 30 comporte une ouverture arrière 33 dont le contour correspond au contour de l'ouverture avant 25 du réflecteur 22. Le manchon 30 est destiné à être fixé sur le pourtour de l'ouverture avant 25 du réflecteur 22. A cet effet, l'extrémité arrière du manchon 30 comporte une collerette 32.

[0024] L'extrémité avant du manchon 30 est fermée par une lentille optique avant 34 convergente. La lentille 34 est agencée de manière que son plan optique coïncide avec le deuxième foyer avant "F2" du réflecteur 22.

[0025] Ainsi, comme représenté à la figure 4, lorsque la lampe 26 est allumée, elle émet des rayons lumineux "R" dont une majeure partie est réfléchi par la paroi interne 24 du réflecteur 22 vers l'avant. La lampe 26 étant agencée au premier foyer "F1", les rayons lumineux "R" réfléchis convergent vers le deuxième foyer "F2" qui est agencé en arrière de la lentille 34. Les rayons lumineux "R" traversent ensuite la lentille 34 de manière à former un faisceau lumineux qui est dirigé vers l'avant selon la direction globale de l'axe optique "A".

[0026] Comme représenté à la figure 1, le projecteur 20 comporte aussi un cache 36. De manière connue, le cache 36 est monté pivotant autour d'un axe de rotation "B" d'orientation transversale par rapport au réflecteur 22. De manière non limitative, l'axe de rotation "B" du cache 36 n'est pas concourant avec l'axe optique "A" du réflecteur 22.

[0027] L'axe de rotation "B" est plus particulièrement agencé dans le plan vertical transversal de l'ouverture avant 25 du réflecteur, à proximité du deuxième foyer avant "F2". Comme représenté à la figure 3, l'axe de rotation "B" du cache 36 est plus particulièrement agencé légèrement en dessous du deuxième foyer avant "F2".

[0028] Le cache 36 comporte une première aile 38 et une deuxième aile 40 adjacentes. Chaque aile 38, 40

s'étend radialement depuis l'axe de rotation "B". La largeur transversale des ailes 38, 40 est sensiblement égale au diamètre transversal de l'ouverture 25 du réflecteur 22 à la hauteur du deuxième foyer "F2".

[0029] Les ailes 38, 40 se rejoignent en formant un angle au niveau de l'axe de rotation "B" du cache 36. Les ailes 38, 40 forment ici un angle droit de manière que la deuxième aile 40 soit agencée sensiblement à 90° par rapport à la première aile 38 suivant un sens de rotation anti-horaire en se reportant à la figure 1.

[0030] Chaque aile 38, 40 comporte au moins une partie active opaque qui est destinée à empêcher une partie des rayons lumineux "R" de la traverser lorsque l'aile 38, 40 est interposée verticalement entre la lampe 26 et le deuxième foyer "F2".

[0031] Le pivotement du cache 36 autour de son axe de rotation "B" est ici commandé par un moteur électrique 42 qui est agencé à l'extérieur à droite du réflecteur 22, comme illustré à la figure 1. Bien entendu, le moteur 42 pourrait être agencé à gauche du réflecteur 22.

[0032] De manière connue, un tel projecteur 20 est susceptible d'être commandé selon deux modes d'utilisation en fonction du sens de trafic des véhicules, à gauche de la route ou à droite de la route.

[0033] Selon un premier mode d'utilisation, le cache 36 est commandé entre une première position angulaire extrême de masquage qui est représentée à la figure 3 dans laquelle la première aile 38 s'étend verticalement vers le haut depuis l'axe de rotation "B" du cache 36 de manière à masquer une première partie des rayons lumineux "R", et une position angulaire extrême d'éclairage qui est représentée à la figure 4 dans laquelle aucune des ailes 38, 40 ne masque les rayons lumineux "R".

[0034] Comme représenté à la figure 3, lorsque le cache 36 est dans sa première position angulaire extrême de masquage, la deuxième aile 40 s'étend horizontalement vers l'arrière depuis l'axe de rotation "B" du cache 36. Comme représenté à la figure 4, lorsque le cache 36 est dans sa position angulaire extrême d'éclairage, la deuxième aile 40 s'étend horizontalement vers l'avant depuis l'axe de rotation "B" du cache 36.

[0035] Dans le mode de réalisation représenté aux figures, le cache 36 pivote de 180°, dans un sens horaire en se reportant aux figures 3 et 4, lors de son passage depuis la première position angulaire extrême de masquage jusqu'à sa position angulaire extrême d'éclairage.

[0036] Comme représenté à la figure 2, le bord d'extrémité supérieur 44 de la première aile 38 est ici profilé asymétriquement de manière à masquer les rayons lumineux supérieurs susceptibles d'être orientés vers la partie gauche de la route.

[0037] Ainsi, la première position angulaire extrême de masquage correspond à une utilisation du projecteur 20 en feu de croisement lorsque le véhicule roule à droite de la route, tandis que la position angulaire extrême d'éclairage correspond à une utilisation du projecteur 20 en feu de route.

[0038] Selon un deuxième mode d'utilisation du pro-

jecteur 20, le cache 36 est commandé entre une deuxième position angulaire extrême de masquage qui est représentée à la figure 6 dans laquelle la deuxième aile 40 s'étend verticalement vers le haut depuis l'axe de rotation "B" du cache 36 de manière à masquer une première partie des rayons lumineux "R", et une position angulaire extrême d'éclairage qui est représentée à la figure 7 dans laquelle aucune des ailes 38, 40 ne masque les rayons lumineux "R".

[0039] Comme représenté à la figure 6, lorsque le cache 36 est dans sa deuxième position angulaire extrême de masquage, la première aile 38 s'étend horizontalement vers l'avant depuis l'axe de rotation "B" du cache 36. Comme représenté à la figure 7, lorsque le cache 36 est dans sa position angulaire extrême d'éclairage, la première aile 38 s'étend verticalement vers le bas depuis l'axe de rotation "B" du cache 36.

[0040] Dans le mode de réalisation représenté aux figures, le cache 36 pivote de 90°, dans un sens horaire en se reportant aux figures 6 et 7, lors de son passage de la deuxième position angulaire extrême de masquage jusqu'à sa position angulaire extrême d'éclairage.

[0041] Comme représenté à la figure 5, le bord d'extrémité supérieur 46 de la première aile 38 est profilé asymétriquement de manière à masquer les rayons lumineux susceptibles d'être orientés vers la partie droite de la route.

[0042] Ainsi, la deuxième position angulaire extrême de masquage correspond à une utilisation du projecteur 20 en feu de croisement lorsque le véhicule roule à gauche de la route, tandis que la position angulaire extrême d'éclairage correspond à une utilisation du projecteur 20 en feu de route.

[0043] La deuxième position angulaire extrême de masquage est intercalée entre la première position angulaire extrême de masquage et la position angulaire extrême d'éclairage. Ainsi, dans le premier mode d'utilisation du projecteur 20, lorsque le cache 36 est commandé depuis sa première position angulaire extrême de masquage jusqu'à sa position angulaire extrême d'éclairage, il pivote autour de son axe de rotation "B" dans un sens horaire selon la figure 3. Lors de son pivotement, le cache 36 est amené à passer sans s'arrêter par sa deuxième position angulaire extrême de pivotement. Cependant, ce passage étant très rapide, le masquage partiel du faisceau lumineux par la deuxième aile 40 est imperceptible par les usagers de la route.

[0044] Le cache 36 comporte aussi des moyens pour borner son pivotement entre sa première position angulaire extrême de masquage et sa position angulaire extrême d'éclairage.

[0045] A cet effet, l'axe de rotation "B" porte un premier et un deuxième bras radiaux 48, 50. Les bras 48, 50 sont ici agencés sur une portion d'extrémité gauche de l'axe de rotation "B" du cache 36 selon la figure 1, à l'extérieur du réflecteur 22. Ils sont solidaires en rotation avec les ailes 38, 40. Chaque bras 48, 50 est destinée à coopérer respectivement avec une première butée angulaire 52

et une deuxième butée angulaire 54 qui sont solidaires du réflecteur 22.

[0046] Une cornière 56 s'étend transversalement vers la gauche depuis une paroi latérale verticale gauche du réflecteur 22. La cornière 56 comporte une aile supérieure horizontale dont la face supérieure 55 porte la première butée angulaire 52, et elle comporte une deuxième aile verticale transversale qui s'étend vers le bas depuis le bord d'extrémité avant de l'aile supérieure dont la face avant 57 porte la deuxième butée angulaire 54.

[0047] Le cache 36 comporte aussi des moyens de rappel élastique 58 vers sa première position angulaire extrême de masquage. Il s'agit ici d'un ressort hélicoïdal de torsion 58 qui entoure l'axe de rotation "B" du cache 36. Le ressort 58 est plus particulièrement interposé transversalement entre les bras 48, 50 et le réflecteur 22. Une première patte d'extrémité 60 du ressort 58 est fixée au réflecteur 22 et une deuxième patte d'extrémité 62 du ressort 58 est fixée au premier bras 48. Ainsi, si le moteur électrique 42 est défaillant, le cache 36 est élastiquement rappelé vers sa première position angulaire extrême de masquage de manière que le projecteur 20 émette un faisceau de feu de croisement non éblouissant.

[0048] Selon les enseignements de l'invention, le projecteur 20 comporte un mécanisme de changement de mode de fonctionnement 64 qui est ici agencé à gauche du réflecteur 22 en se reportant à la figure 1.

[0049] On a représenté le mécanisme de changement de mode de fonctionnement 64 plus en détail à la figure 8. Ainsi, le mécanisme de changement de mode de fonctionnement 64 comporte un doigt escamotable 66 d'axe principal d'orientation longitudinale.

[0050] Le doigt 66 comporte une face horizontale inférieure 68 qui est destinée à former butée escamotable 68. L'extrémité avant 70 du doigt 66 comporte une face hémicylindrique convexe d'axe transversale qui est agencée dans le prolongement de la face de butée 68 sans former d'angle vif. Cette face avant 70 sera par la suite appelée face de poussée 70.

[0051] Le doigt 66 est monté coulissant longitudinalement par rapport au réflecteur 22 entre une position escamotée arrière dans laquelle la face avant de poussée 70 du doigt 66 est agencé en arrière de l'axe de rotation "B" du cache 36 et une position active avant dans laquelle une face inférieure de butée 68 du doigt 66 est susceptible de limiter le pivotement du cache 36 autour de son axe de rotation "B".

[0052] Le doigt 66 est ici monté coulissant longitudinalement sur la surface horizontale 55 de la cornière 56. A cet effet, l'extrémité arrière du doigt 66 est portée par un coulisseau 72 qui est monté coulissant dans une boudinière 74 d'orientation longitudinale qui est formée dans la surface supérieure 55 de la cornière 56. Dans le mode de réalisation représenté aux figures, le doigt 66 est réalisé venu de matière avec le coulisseau 72.

[0053] Par ailleurs, l'axe de rotation "B" du cache 36 porte ici à son extrémité gauche un élément cylindrique

de basculement 76 qui est coaxial à l'axe de rotation "B" du cache 36. L'élément de basculement 76 est solidaire en rotation de l'axe de rotation "B" du cache 36. L'élément de basculement 76 comporte un ergot qui s'étend globalement radialement par rapport à l'axe de rotation "B". L'ergot comporte une face radiale d'appui 78 qui est ici tangente à la face cylindrique de l'élément de basculement 76.

[0054] Comme représenté à la figure 9, lorsque le cache 36 est dans sa première position angulaire extrême de masquage, la face d'appui 78 s'étend dans un plan vertical transversal et elle est orientée vers l'arrière.

[0055] On décrit à présent le fonctionnement d'un tel projecteur 20.

[0056] Dans le premier mode de d'utilisation du cache 36, le doigt 66 est en position arrière escamotée. Le cache 36 est ainsi libre de pivoter entre sa première position angulaire extrême de masquage et sa position angulaire extrême d'éclairage.

[0057] Comme représenté à la figure 9, dans la première position angulaire extrême de masquage du cache 36, le premier bras 58 est élastiquement maintenu en appui contre la première butée angulaire 52 par le ressort de rappel 58. La face d'appui 78 de l'élément de basculement 76 est alors agencée en vis-à-vis de la face avant de poussée 70 du doigt 66.

[0058] Selon une variante non représentée de l'invention, la face d'appui 78 est en butée contre la face avant de poussée 70 du doigt 66 en position arrière escamotée. Le premier bras 48 n'est alors plus nécessaire pour limiter le pivotement du cache 36 vers sa première position angulaire extrême de masquage.

[0059] Lorsque le conducteur du véhicule commande le cache vers sa position extrême angulaire d'éclairage, le moteur 42 entraîne le cache 36 en pivotement autour de son axe de rotation "B" dans un sens horaire selon la figure 4 jusqu'à sa position angulaire extrême d'éclairage. Comme représenté à la figure 10, le deuxième bras 50 du cache 36 est alors en contact avec la deuxième butée angulaire 54.

[0060] Le cache 36 est ensuite rappelé élastiquement vers sa première position angulaire extrême de masquage par le ressort de rappel 58.

[0061] Lorsque le projecteur 20 doit basculer vers son deuxième mode d'utilisation, le doigt 66 est commandé vers sa position active avant. Le cache 36 est alors entraîné en pivotement depuis sa première position angulaire extrême de masquage jusqu'à sa deuxième position angulaire extrême de masquage par le coulisement du doigt 66 depuis sa position arrière escamotée jusqu'à sa position avant active.

[0062] Comme représenté à la figure 11, lors du coulisement longitudinal du doigt 66 vers l'avant, la face avant de poussée 70 du doigt 66 entre en contact avec la face d'appui 78 de l'élément de basculement 76 qui s'étend alors verticalement. Puis le doigt 66 fait basculer la face d'appui 78 de manière à entraîner le cache 36 en pivotement autour de son axe de rotation "B".

[0063] Le mouvement de pivotement du cache 36 est réalisé à l'encontre de la force de rappel exercé par le ressort 58.

[0064] Le profil convexe de la face avant de poussée 70 du doigt 66 est réalisé de manière que la face d'appui 78 roule sur la face avant de poussée 70 du doigt 66 avec un frottement très faible.

[0065] La face avant de poussée 70 du doigt 66 étant agencée de manière adjacente à la face de butée 68, dans le prolongement de cette dernière, la face avant de poussée 70 guide la face d'appui 78 de l'élément de basculement 76 jusqu'à la face de butée 68 du doigt 66 lors du déplacement du doigt 66 depuis sa position arrière escamotée jusqu'à sa position avant active.

[0066] Puis, comme représenté à la figure 12, lorsque le cache 36 a atteint sa deuxième position angulaire extrême de masquage, la face d'appui 78 s'étend horizontalement. La face inférieure de butée 68 du doigt 66 glisse alors sur la face d'appui 78. La face inférieure de butée 68 du doigt 66 est alors en appui sur toute sa surface contre la surface d'appui 78 du cache 36 de manière à limiter le pivotement du cache 36.

[0067] Le cache 36 est alors maintenu élastiquement dans sa deuxième position angulaire extrême par le ressort de rappel 58.

[0068] Lorsque le conducteur du véhicule commande le cache vers sa position extrême angulaire d'éclairage, le moteur 42 entraîne le cache 36 en pivotement autour de son axe de rotation "B" d'un angle de 90° dans un sens horaire selon la figure 7 jusqu'à sa position angulaire extrême d'éclairage. Comme représenté à la figure 10, le deuxième bras 50 du cache 36 est alors en contact avec la deuxième butée angulaire 54.

[0069] Lors du pivotement du cache 36, la paroi cylindrique de l'élément de basculement 76 est ici tangente avec la face d'appui 68 du doigt 66. Cependant, il n'est pas nécessaire que l'élément de basculement 76 soit en contact avec la face de butée 68 du doigt 66.

[0070] Le cache 36 est ensuite rappelé élastiquement vers sa deuxième position angulaire extrême de masquage par le ressort de rappel 58.

[0071] Le coulisement du doigt 66 peut être réaliser manuelle ou automatiquement par l'intermédiaire d'un moteur (non représenté).

[0072] Il est aussi possible de faire passer le projecteur 20 de son premier mode de fonctionnement vers son deuxième mode de fonctionnement, et vice-versa, lorsque le cache 36 est dans sa position angulaire extrême d'éclairage. Le coulisement du doigt 66 n'entraîne alors pas le cache 36 en pivotement.

[0073] Selon une variante non représentée de l'invention, le doigt 66 est fixé sur un levier qui est monté pivotant autour d'un axe parallèle à l'axe de rotation "B" du cache 36. Ainsi, lorsque le levier est apte à déplacer le doigt 66 depuis sa position arrière escamotée jusqu'à sa position avant active.

[0074] Selon une autre variante de l'invention représentée à la figure 14, le doigt 66 est remplacé par une

came 80 qui est montée pivotante autour d'un axe "C" transversal parallèle à l'axe de rotation "B" du cache 36 entre une position escamotée et une position active. La tranche de la came 80 comporte la face de butée 68.

[0075] Lorsque la came 80 est en position escamotée, la face de butée 68 est plaquée contre la face d'appui 78 du cache 36 dans sa première position angulaire extrême de masquage.

[0076] Lorsque la came 80 pivote dans un sens horaire selon la figure 14, la face de butée 68 appui contre la face d'appui 78 avec glissement en entraînant le cache 36 en pivotement jusqu'à sa deuxième position angulaire extrême de masquage.

[0077] L'invention n'est, bien entendu, pas limitée aux modes de réalisation décrits précédemment

Revendications

1. Projecteur (20), notamment de véhicule automobile, qui est apte à émettre un faisceau lumineux vers l'avant selon la direction globale d'un axe optique (A) longitudinal et qui comporte :

- un réflecteur (22) de type elliptique qui comporte un premier foyer (F1) et un deuxième foyer (F2) qui sont agencés sur l'axe optique (A) ;
- une source lumineuse (26) qui est agencée au voisinage du premier foyer (F1) ;
- un cache (36) qui est agencé au voisinage du deuxième foyer (F2) et qui est monté pivotant autour d'un axe de rotation (B) orthogonal à l'axe optique (A),

le pivotement du cache (36) étant susceptible d'être commandé suivant :

- un premier mode d'utilisation dans lequel le cache (36) est commandé entre une première position angulaire extrême de masquage dans laquelle une première partie active (38) du cache (36) masque une première partie du faisceau lumineux et une position angulaire extrême d'éclairage dans laquelle le faisceau lumineux n'est pas masqué ;
- un deuxième mode d'utilisation dans lequel le cache (36) est commandé entre une deuxième position angulaire extrême de masquage dans laquelle une deuxième partie active (40) du cache (36) masque une deuxième partie du faisceau lumineux et la position angulaire extrême d'éclairage ;

la deuxième position angulaire extrême de masquage étant intercalée entre la première position angulaire extrême de masquage et la position angulaire extrême d'éclairage,

caractérisé en ce qu'il comporte une butée (68) qui

est montée mobile entre une position escamotée dans laquelle le cache (36) est libre de pivoter entre sa première position angulaire extrême de masquage et sa position angulaire extrême d'éclairage, et une position active pour limiter le pivotement du cache (36) entre sa deuxième position angulaire extrême de masquage et sa position angulaire extrême d'éclairage.

2. Projecteur (20) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que**, dans sa position active, la butée (68) est susceptible d'entrer en contact avec une face radiale (78) excentrée d'appui du cache (36).
3. Projecteur (20) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** la butée (68) est portée par un doigt (66) qui est monté mobile entre la position escamotée de la butée (68) et la position active de la butée (68), et **en ce que** le doigt (66) comporte une face de poussée (70) qui, lorsque le doigt (66) est déplacé depuis sa position escamotée vers sa position active, est susceptible d'entrer en contact avec la face radiale excentrée d'appui (78) du cache (36) dans sa première position angulaire extrême de masquage de manière à faire pivoter le cache (36) vers sa deuxième position angulaire extrême de masquage.
4. Projecteur (20) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** la face de poussée (70) du doigt (66) est agencée de manière adjacente à la butée (68) de manière que la face de poussée (70) guide la face d'appui (78) du cache (36) jusqu'à la butée (68) lors du déplacement du doigt (66) depuis sa position escamotée jusqu'à sa position active.
5. Projecteur (20) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** la face de poussée (70) est profilée de manière que, lors du déplacement du doigt (66) vers sa position active, la face de poussée (70) du doigt (66) roule avec un très faible frottement sur la face d'appui (78) du cache (36).
6. Projecteur (20) selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, **caractérisé en ce que**, en position escamotée du doigt (66), la face d'appui (78) du cache (36) est susceptible de venir en butée contre la face de poussée (70) du doigt (66) dans la première position angulaire extrême de masquage du cache (36).
7. Projecteur (20) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la butée (68) est montée coulissante entre sa position escamotée et sa position active selon une direction sensiblement orthogonale à l'axe de rotation (B) du cache (36).

8. Projecteur (20) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** la butée (68) est montée pivotante autour d'un axe (C) sensiblement parallèle à l'axe de rotation (B) du cache (36), entre sa position escamotée et sa position active.

5

9. Projecteur (20) selon la revendication précédente prise en combinaison avec la revendication 4, **caractérisé en ce que** le doigt (66) est une came (80) qui coopère avec la face d'appui (78) du cache (36) qui forme un suiveur de came.

10

10. Projecteur (20) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le cache (36) comporte des moyens élastiques de rappel (58) vers sa première position angulaire extrême.

15

Claims

20

1. Headlight (20), in particular for a motor vehicle, which can emit a light beam forwards according to the global direction of a longitudinal optical axis (A), and which comprises:

- a reflector (22) of an elliptical type which comprises a first focal point (F1) and a second focal point (F2) which are arranged on the optical axis (A);
- a source of light (26) which is arranged in the vicinity of the first focal point (F1);
- a shield (36) which is arranged in the vicinity of the second focal point (F2), and is fitted such as to pivot around an axis of rotation (B) at right-angles to the optical axis (A);

25

the pivoting of the shield (36) being able to be controlled according to:

- a first method of use wherein the shield (36) is controlled between a first extreme angular shielding position, in which a first active part (38) of the shield (36) shields a first part of the light beam, and an extreme angular lighting position in which the light beam is not shielded;
- a second method of use wherein the shield (36) is controlled between a second extreme angular shielding position, in which a second active part (40) of the shield (36) shields a second part of the light beam and the extreme angular lighting position; the second extreme angular shielding position being interposed between the first extreme angular shielding position and the extreme angular lighting position, **characterised in that** it comprises a stop (68) which is fitted such as to be mobile between a retracted position in which the shield (36) is free to pivot between its first extreme angular shielding position

40

45

50

55

and its extreme angular lighting position, and an active position, in order to limit the pivoting of the shield (36) between its second extreme angular shielding position and its extreme angular lighting position.

2. Headlight (20) according to the preceding claim, **characterised in that**, in its active position, the stop (68) can come into contact with an eccentric radial support surface (78) of the shield (36).

3. Headlight (20) according to the preceding claim, **characterised in that** the stop (68) is supported by a finger (66) which is fitted such as to be mobile between the retracted position of the stop (68) and the active position of the stop (68), and **in that** the finger (66) comprises a thrust surface (70) which, when the finger (66) is displaced from its retracted position to its active position, can come into contact with the eccentric radial support surface (78) of the shield (36) in its first extreme angular shielding position, such as to make the shield (36) pivot towards its second extreme angular shielding position.

4. Headlight (20) according to the preceding claim, **characterised in that** that the thrust surface (70) of the finger (66) is arranged so that it is adjacent to the stop (68), such that the thrust surface (70) guides the support surface (78) of the shield (36) as far as the stop (68) during the displacement of the finger (66) from its retracted position to its active position.

5. Headlight (20) according to the preceding claim, **characterised in that** the thrust surface (70) is profiled such that, during the displacement of the finger (66) towards its active position, the thrust surface (70) of the finger (66) rolls with very slight friction on the support surface (78) of the shield (36).

6. Headlight (20) according to any one of claims 3 to 5, **characterised in that**, in the retracted position of the finger (66), the support surface (78) of the shield (36) can abut the thrust surface (70) of the finger (66) in the first extreme angular shielding position of the shield (36).

7. Headlight (20) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the stop (68) is fitted such as to slide between its retracted position and its active position, according to a direction substantially at right-angles to the axis of rotation (B) of the shield (36).

8. Headlight (20) according to any one of claims 1 to 6, **characterised in that** the stop (68) is fitted such as to pivot around an axis (C) which is substantially parallel to the axis of rotation (B) of the shield (36), between its retracted position and its active position.

9. Headlight (20) according to the preceding claim, taken in combination with claim 4, **characterised in that** the finger (66) is a cam (80) which co-operates with the support surface (78) of the shield (36) which forms a cam follower.
10. Headlight (20) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the shield (36) comprises resilient means (58) for return to its first extreme angular position.

Patentansprüche

1. Scheinwerfer (20), insbesondere für Kraftfahrzeuge, der ein Lichtbündel nach vorne in der allgemeinen Richtung einer optischen Längsachse (A) zu emittieren vermag und der umfasst:

- einen Reflektor (22) vom ellipsoiden Typ, der einen ersten Brennpunkt (F1) und einen zweiten Brennpunkt (F2) aufweist, die auf der optischen Achse (A) angeordnet sind;
- eine Lichtquelle (26), die in der Nähe des ersten Brennpunkts (F1) angeordnet ist;
- eine Blende (36), die in der Nähe des zweiten Brennpunkts (F2) angeordnet ist und die um eine zur optischen Achse (A) orthogonale Drehachse (B) schwenkbar angebracht ist,

wobei die Schwenkbewegung der Blende (36) gesteuert werden kann:

- in einem ersten Betriebsmodus, in dem die Blende (36) zwischen einer ersten abschattenden Winkelendstellung, in der ein erster aktiver Teil (38) der Blende (36) einen ersten Teil des Lichtbündels abschattet, und einer beleuchtenden Winkelendstellung betätigt wird, in der das Lichtbündel nicht abgeschattet ist;
- in einem zweiten Betriebsmodus, in dem die Blende (36) zwischen einer zweiten abschattenden Winkelendstellung, in der ein zweiter aktiver Teil (40) der Blende (36) einen zweiten Teil des Lichtbündels abschattet, und einer beleuchtenden Winkelendstellung betätigt wird;

wobei die zweite abschattende Winkelendstellung zwischen die erste abschattende Winkelendstellung und die beleuchtende Winkelendstellung eingefügt ist,

dadurch gekennzeichnet, dass er einen Anschlag (68) aufweist, der zwischen einer versenkten Stellung, in der die Blende (36) ungehindert zwischen ihrer ersten abschattenden Winkelendstellung und ihrer beleuchtenden Winkelendstellung schwenken kann, und einer aktiven Stellung beweglich angebracht ist, um die Schwenkbewegung der Blende

(36) zwischen ihrer zweiten abschattenden Winkelendstellung und ihrer beleuchtenden Winkelendstellung zu begrenzen.

2. Scheinwerfer (20) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlag (68) in seiner aktiven Stellung mit einer außermittigen radialen Anlagefläche (78) der Blende (36) in Kontakt zu gelangen vermag.

3. Scheinwerfer (20) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlag (68) von einem Finger (66) getragen ist, der zwischen der versenkten Stellung des Anschlags (68) und der aktiven Stellung des Anschlags (68) beweglich angebracht ist, und dass der Finger (66) eine Schubfläche (70) aufweist, die, wenn der Finger (66) aus seiner versenkten Stellung in seine aktive Stellung verschoben wird, mit der außermittigen radialen Anlagefläche (78) der Blende (36) in deren abschattender erster Winkelendstellung in Kontakt zu gelangen vermag, um die Blende (36) in ihre zweite abschattende Winkelendstellung schwenken zu lassen.

4. Scheinwerfer (20) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schubfläche (70) des Fingers (66) an den Anschlag (68) angrenzend angeordnet ist, damit die Schubfläche (70) die Anlagefläche (78) der Blende (36) beim Verschieben des Fingers (66) aus seiner versenkten Stellung in seine aktive Stellung bis zum Anschlag (68) führt.

5. Scheinwerfer (20) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schubfläche (70) solchermaßen profiliert ist, dass die Schubfläche (70) des Fingers (66) beim Verschieben des Fingers (66) in seine aktive Stellung mit einer sehr geringen Reibung auf der Anlagefläche (78) der Blende (36) rollt.

6. Scheinwerfer (20) nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anlagefläche (78) der Blende (36) in der versenkten Stellung des Fingers (66) gegen die Schubfläche (70) des Fingers (66) in der ersten abschattenden Winkelendstellung der Blende (36) in Anschlag zu gelangen vermag.

7. Scheinwerfer (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlag (68) in einer zur Drehachse (B) der Blende (36) im Wesentlichen orthogonalen Richtung zwischen seiner versenkten Stellung und seiner aktiven Stellung verschiebbar angebracht ist.

8. Scheinwerfer (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass der Anschlag (68)
um eine zur Drehachse (B) der Blende (36) im We-
sentlichen parallele Achse (C) zwischen seiner ver-
senkten Stellung und seiner aktiven Stellung 5
schwenkbar angebracht ist.
9. Scheinwerfer (20) nach dem vorhergehenden An-
spruch in Verbindung mit Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass der Finger (66) ein 10
Nocken (80) ist, der mit der Anlagefläche (78) der
Blende (36) zusammenwirkt, die einen Nockenfolger
bildet.
10. Scheinwerfer (20) nach einem der vorhergehenden 15
Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Blende (36)
elastische Mittel (58) zum Zurückstellen in ihre erste
Winkelendstellung umfasst. 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

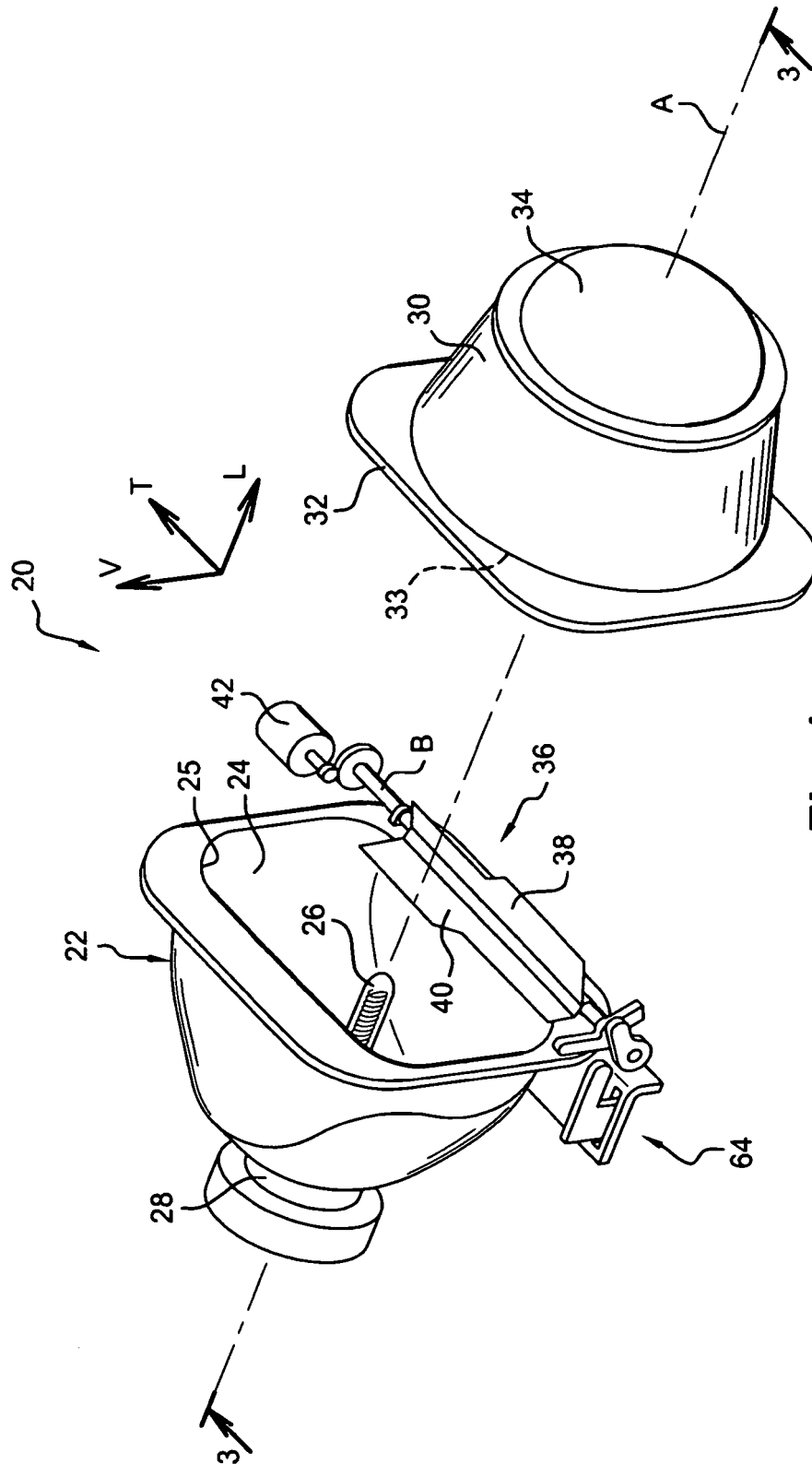


Fig. 1

Fig. 2

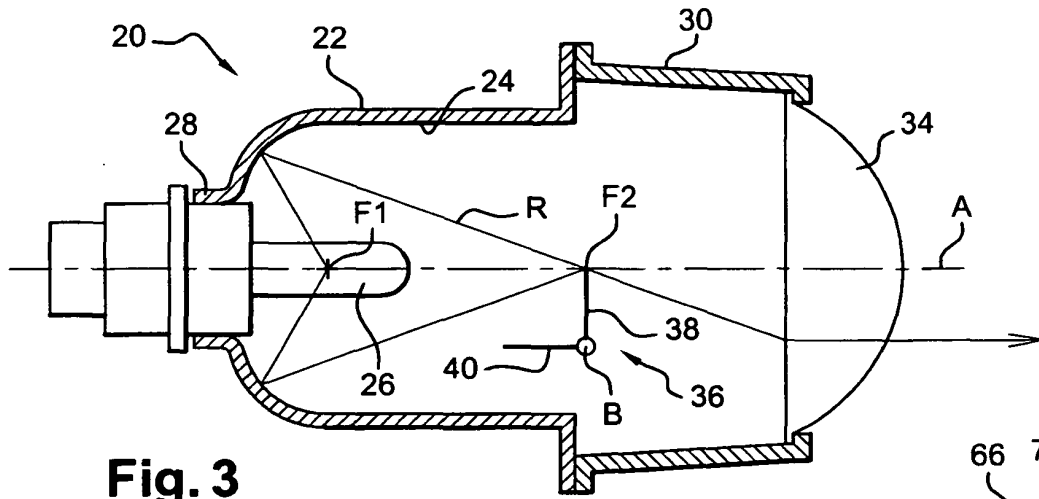
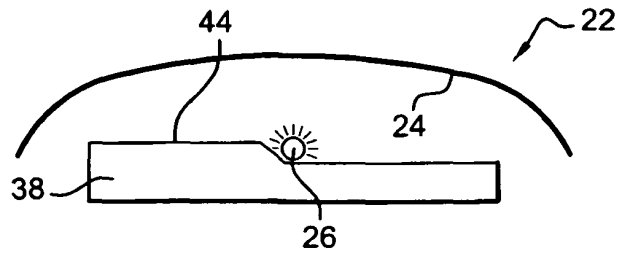


Fig. 3

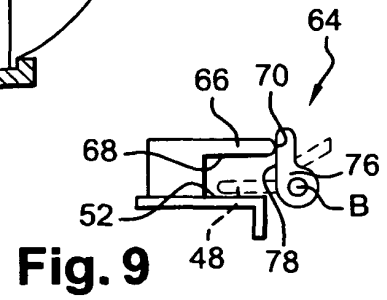


Fig. 9

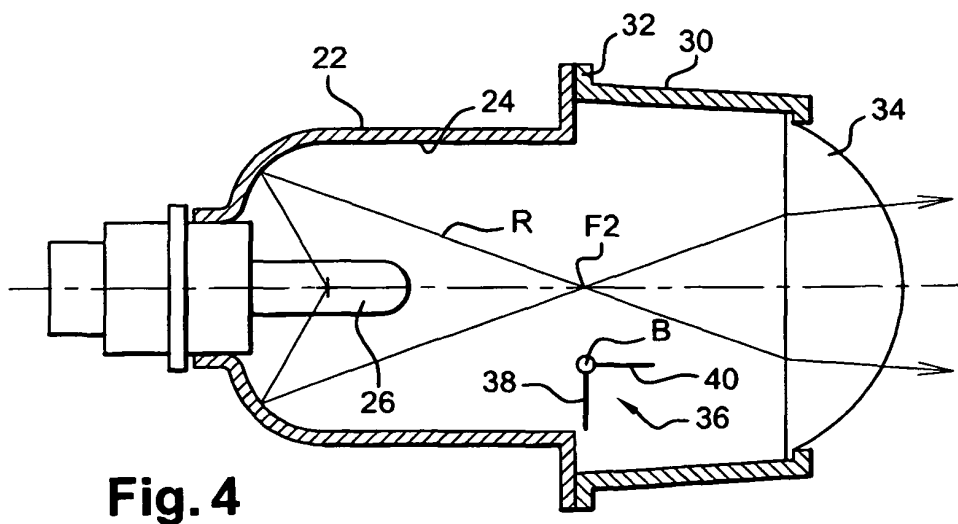


Fig. 4

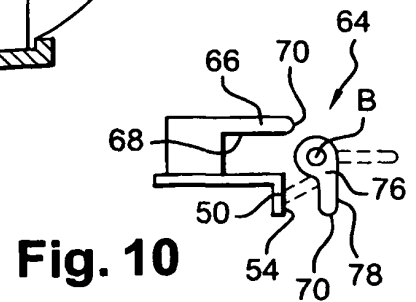


Fig. 10

Fig. 5

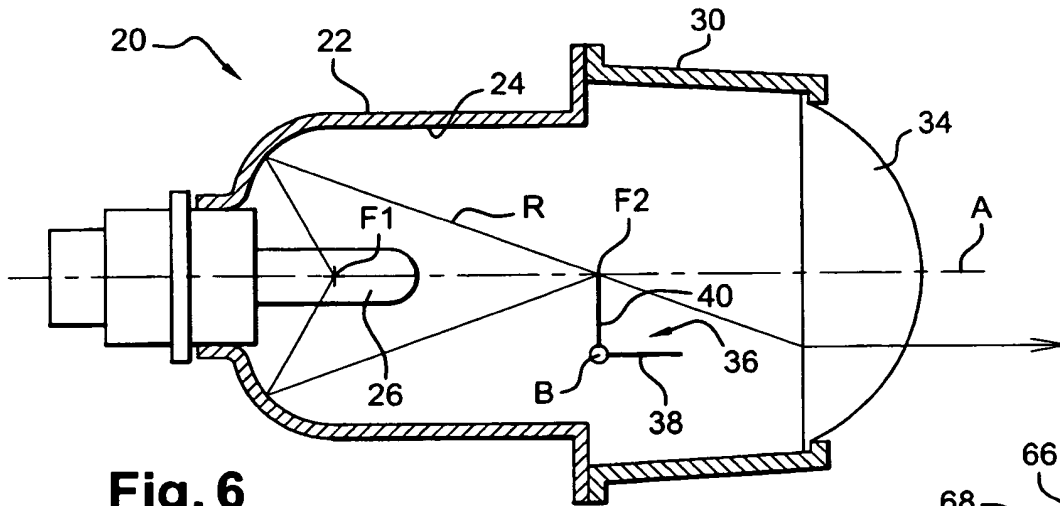
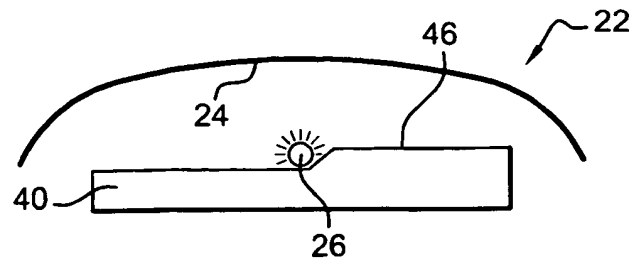


Fig. 6

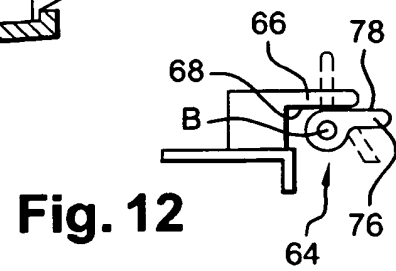


Fig. 12

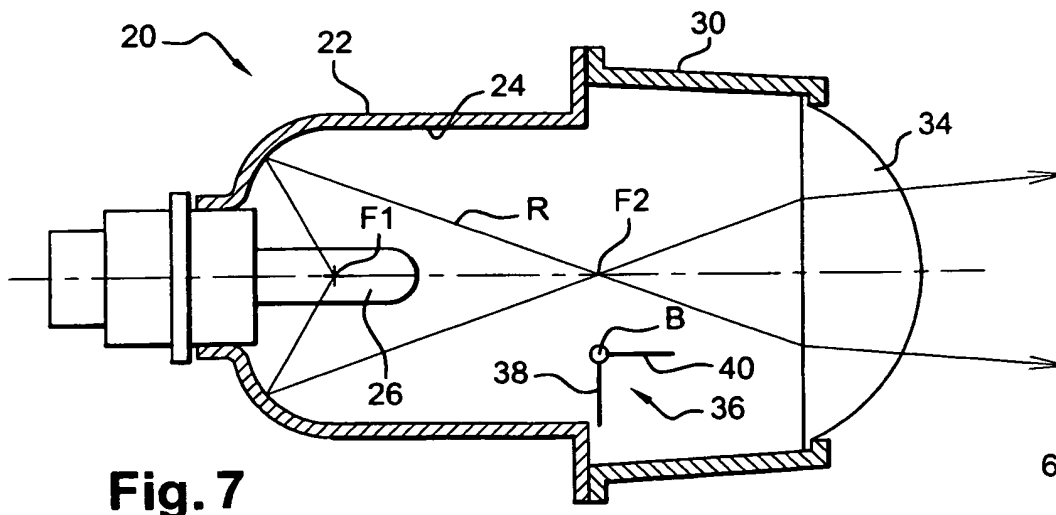


Fig. 7

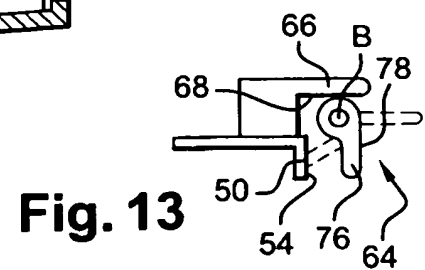
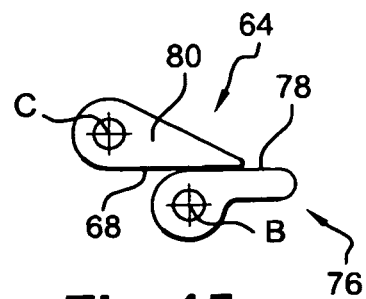
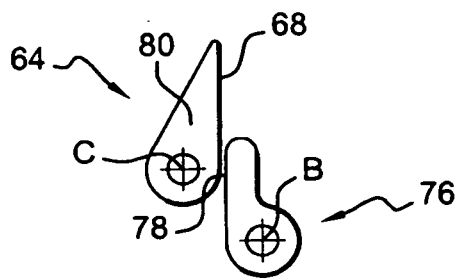
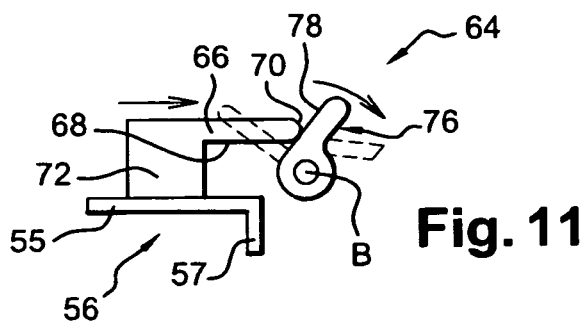
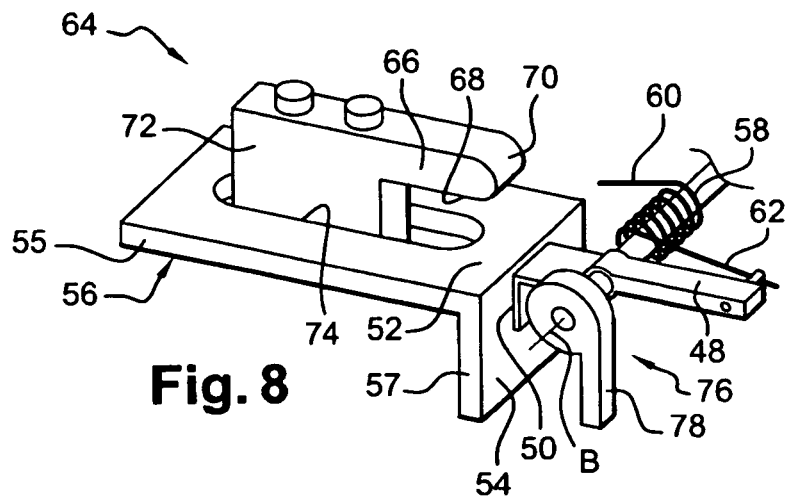


Fig. 13



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 2769071 A [0009]