



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
11.07.2007 Bulletin 2007/28

(51) Int Cl.:
F21S 8/10^(2006.01) F21V 14/08^(2006.01)
F21W 101/10^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **06292013.7**

(22) Date de dépôt: **21.12.2006**

(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: **Wiegand, Boris**
78170 La Celle Saint Cloud (FR)

(74) Mandataire: **Renous Chan, Véronique**
Valeo Vision,
34, rue Saint-André
93012 Bobigny Cedex (FR)

(30) Priorité: **05.01.2006 FR 0600094**

(54) **Projecteur de lumière à trois fonctions pour véhicule automobile.**

(57) L'invention concerne un dispositif de projection de lumière pour véhicule automobile comportant :

- une source lumineuse montée à l'intérieur d'un réflecteur et émettant un faisceau lumineux,
- des moyens de coupure (2) du faisceau lumineux, mobiles, montés autour d'un axe de pivotement (34) et aptes à prendre au moins une première et une deuxième positions, la première position offrant une première fonction d'éclairage et la deuxième position offrant une seconde

fonction d'éclairage,

- un premier système d'actionnement (3) des moyens de coupure, assurant un déplacement rotatif desdits moyens de coupure d'une position vers une autre position,
- un second système d'actionnement (4) apte à bloquer le mouvement rotatif du premier système d'actionnement (3), générant au moins une troisième position des moyens de coupure, cette troisième position offrant une troisième fonction d'éclairage.

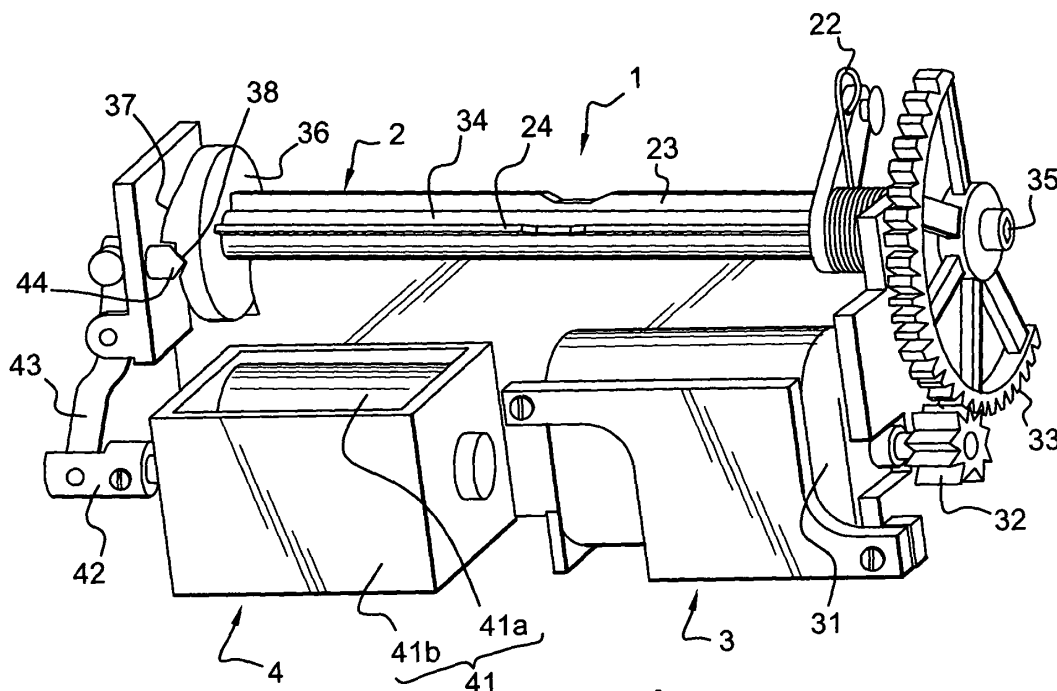


Fig. 1

Description

Domaine de l'invention

[0001] L'invention concerne un dispositif de projection de lumière pour véhicule automobile dans lequel le cache de coupure du faisceau lumineux permet d'obtenir trois fonctions d'éclairage, à savoir la fonction route, la fonction code et une troisième fonction. Cette troisième fonction peut-être la fonction mauvais temps ou la fonction éclairage de ville ou encore la fonction éclairage sur autoroute.

[0002] L'invention trouve des applications dans le domaine de l'éclairage pour véhicule automobile et, en particulier, dans le domaine de l'éclairage suivant la nouvelle réglementation RXXX qui permet l'utilisation de fonctions d'éclairage supplémentaires.

Etat de la technique

[0003] Dans le domaine de l'éclairage automobile, il existe différents types de dispositifs de projection de lumière, ou projecteurs, parmi lesquels on trouve essentiellement :

- des feux de position, d'intensité et de portée faible ;
- des feux de croisement, ou codes, d'intensité plus forte et de portée sur la route avoisinant 70 mètres, utilisés essentiellement la nuit et dont la répartition du faisceau lumineux est étudiée pour ne pas éblouir le conducteur d'un véhicule venant en sens inverse ;
- des feux de route, avec une longue portée avoisinant les 200 mètres, qui sont utilisés pour éclairer la route au loin et permettre au conducteur d'appréhender la trajectoire du véhicule ;
- des feux anti-brouillard.

[0004] Actuellement, il existe des projecteurs qui assurent à la fois la fonction de code et la fonction route. Ces projecteurs sont appelés projecteurs bifonctions. Ces projecteurs sont généralement des projecteurs de type elliptique. Un tel projecteur bifonction comporte généralement un cache amovible apte à assurer une coupure du faisceau lumineux. Ce cache est, par exemple, un volet métallique pouvant passer d'une première position à une deuxième position. Dans la première position, le cache n'occulte pas le faisceau lumineux produit par la source lumineuse du projecteur. Dans la seconde position, le cache occulte partiellement le faisceau lumineux produit par la source lumineuse du projecteur. Dans cette seconde position, on dit que le cache réalise une coupure spécifique du faisceau lumineux. Cette coupure spécifique correspond à la coupure du faisceau lumineux nécessaire pour obtenir la fonction code.

[0005] Dans la plupart des projecteurs bifonctions, le cache amovible est pivotant. Pour cela, le cache est monté autour d'un axe de rotation, appelé axe de pivotement, relié indirectement à un moteur. Ce moteur, lorsqu'il est

en fonctionnement, entraîne un système d'engrenage sur lequel est fixé l'axe de pivotement du cache. Le cache est alors entraîné en rotation. Ainsi entraîné, le cache peut prendre deux positions :

- une position d'occultation, dans laquelle il assure la coupure du faisceau lumineux, générant ainsi la fonction d'éclairage code, et
- une position neutre, dans laquelle le cache n'occulte pas le faisceau lumineux, générant alors la fonction d'éclairage de route, ou fonction route.

[0006] Le moteur qui entraîne l'axe de pivotement est généralement un moteur à courant continu, c'est-à-dire un moteur qui tourne sans arrêt jusqu'à atteindre une butée. Plus précisément, le moteur à courant continu a un couple contrôlé par un circuit électronique, ce qui a pour effet que, lorsque le moteur atteint un certain courant, il se trouve en butée. Le moteur offre ainsi deux états : celui où il tourne et celui où il est en butée, ce qui correspond à deux positions du cache. En effet, dans un projecteur bi-fonction, les moyens de coupure comportent un seul cache. Dans ce cas, lorsque le moteur est dans un premier état de fonctionnement, le cache est dans une position neutre où il n'occulte pas le faisceau lumineux. Le projecteur est en fonction route. Lorsque le moteur est dans un second état, c'est-à-dire en butée, alors le cache est dans sa position d'occultation. Le projecteur est en fonction code.

[0007] Récemment, une nouvelle réglementation, appelée réglementation RXXX, autorise la mise en place, dans un projecteur, de plusieurs fonctions d'éclairage autres que les fonctions route et code. Il existe différentes fonctions d'éclairage qui permettent d'améliorer l'éclairage de la route, dans certaines conditions. Il existe notamment les fonctions suivantes :

- la fonction DBL (Dynamic Bending Light, en termes anglosaxons) qui permet de modifier l'orientation d'un faisceau lumineux de telle sorte que l'éclairage émis par le véhicule suive la trajectoire de la route ;
- la fonction éclairage de ville (Town Light, en termes anglosaxons) qui assure un élargissement du faisceau lumineux de type code pour améliorer la visibilité sur les trottoirs et dans les croisements ;
- la fonction éclairage sur autoroute (Motorway Light, en termes anglosaxons) qui assure une augmentation de la portée des codes et une modification du faisceau lumineux pour améliorer la visibilité des panneaux indicatifs et des portiques situés en hauteur sur l'autoroute ;
- la fonction mauvais temps (Adverse Weather Light, en termes anglosaxons) qui assure une modification du faisceau lumineux afin que le conducteur ne soit pas ébloui par un reflet de son propre projecteur.

[0008] Pour mettre en oeuvre ces nouvelles fonctions d'éclairage, il existe actuellement des projecteurs multi-

fonctions. Ces projecteurs comportent généralement plusieurs caches, chaque cache étant utilisé pour générer une des fonctions. Par exemple, pour mettre en oeuvre les fonctions classiques de code et de route ainsi qu'une des nouvelles fonctions évoquées précédemment, les projecteurs connus utilisent deux caches :

- un des caches est mis en place pour obtenir la fonction code,
- l'autre cache est mis en place pour obtenir la nouvelle fonction d'éclairage,
- la fonction route est obtenue en retirant les deux caches.

[0009] Or, dans de tels projecteurs, chaque cache doit comporter ses propres moyens de pivotement et ses propres moyens de commande. On comprend donc que, plus il y a de caches, et plus la réalisation du projecteur est complexe et encombrante. En outre, plus il y a de caches et plus le déplacement de chaque cache doit être précis pour ne pas perturber le déplacement des autres caches ainsi que le faisceau lumineux. Dans l'exemple précédent d'un projecteur à trois fonctions, chacun des deux caches est monté sur son propre axe de pivotement et actionné par son propre moteur à courant continu. Chaque cache a donc ses propres moyens d'actionnement. Les caches et leurs moyens d'actionnement respectifs doivent être placés, dans le projecteur, de sorte que le cache de la fonction code ne crée pas d'interférence avec le faisceau lumineux lorsque le projecteur est utilisé dans sa nouvelle fonction, et inversement. L'encombrement dû à un cache et à ses moyens d'actionnement est donc au moins doublé par rapport à un projecteur bifonction.

Exposé de l'invention

[0010] L'invention a justement pour but de remédier aux inconvénients des techniques exposées précédemment. A cette fin, l'invention propose un dispositif de projection de lumière permettant d'obtenir au moins une troisième fonction d'éclairage sans compliquer la commande des caches et en limitant l'encombrement dû à la troisième fonction. Pour cela, le dispositif de projection de lumière de l'invention comporte au moins deux caches montés sur un même axe de pivotement, entraîné en rotation par un seul moteur à courant continu. Il comporte en outre un système d'actionnement linéaire assurant au moins un blocage intermédiaire du moteur à courant continu, générant au moins une troisième butée dudit moteur.

[0011] De façon plus précise, l'invention concerne un dispositif de projection de lumière pour véhicule automobile comportant :

- une source lumineuse montée à l'intérieur d'un réflecteur et émettant un faisceau lumineux,
- des moyens de coupure du faisceau lumineux, mo-

biles, montés autour d'un axe de pivotement et aptes à prendre au moins une première et une deuxième positions, la première position offrant une première fonction d'éclairage et la deuxième position offrant une seconde fonction d'éclairage,

- un premier système d'actionnement des moyens de coupure, assurant un déplacement rotatif desdits moyens de coupure d'une position vers une autre position,

caractérisé en ce qu'il comporte un second système d'actionnement apte à bloquer le mouvement rotatif du premier système d'actionnement, générant au moins une troisième position des moyens de coupure, cette troisième position offrant une troisième fonction d'éclairage.

[0012] L'invention concerne également une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- les moyens de coupure comprennent un premier cache apte à prendre la première ou la seconde position et un second cache apte à prendre la troisième position.
- le second système d'actionnement comporte un actionneur à mouvement linéaire.
- l'actionneur est un moteur linéaire.
- l'actionneur est un solénoïde.
- l'actionneur entraîne un bras d'actionnement équipé d'un élément de butée.
- l'élément de butée est une clavette apte à s'insérer dans un logement du premier système d'actionnement.
- l'axe de pivotement des moyens de coupure comporte, à une extrémité, une roue de décodage équipée du logement pour l'élément de butée.
- le logement comporte un évidement en forme de V.
- le solénoïde comporte un noyau magnétique apte à prendre une position de butée collée par rémanence magnétique.
- le premier système d'actionnement comporte un moteur à courant continu, à couple contrôlé, entraînant les moyens de coupure par l'intermédiaire d'un engrenage.
- le premier cache a une découpe apte à assurer les fonctions de code et de route.
- le second cache a une découpe apte à assurer une fonction d'éclairage d'autoroute, d'éclairage de ville ou d'éclairage par mauvais temps.

[0013] L'invention concerne également un véhicule comportant un dispositif de projection de lumière tel que décrit précédemment.

Brève description des dessins

[0014] La figure 1 représente une vue en perspective d'un module de coupure de faisceau lumineux pour projecteur de véhicule automobile selon l'invention.

[0015] La figure 2 représente une autre vue en pers-

pective du module de coupure de la figure 1.

[0016] La figure 3 est une représentation schématique de l'élément de butée bloquant la rotation du moteur à courant continu du projecteur selon l'invention.

[0017] La figure 4 est une représentation schématique d'un solénoïde entraînant le déplacement de l'élément de butée de la figure 3.

[0018] La figure 5 montre des exemples de courbes représentatives de la force électromagnétique dans le solénoïde de la figure 4.

Description détaillée de modes de réalisation de l'invention

[0019] Le projecteur de l'invention est un projecteur trifonction offrant au conducteur au moins trois fonctions d'éclairage. Ce projecteur trifonction comporte, comme les projecteurs bi-fonction classique, un réflecteur à l'intérieur duquel est installée une source lumineuse, elle-même montée sur un module de connexion électrique. La source lumineuse émet un faisceau lumineux, réfléchi par le réflecteur vers une optique de sortie. Entre la source lumineuse et l'optique de sortie, est monté un module de coupure. Ce module de coupure comporte, d'une part, des moyens pour réaliser une coupure du faisceau lumineux et, d'autre part, un système pour actionner ces moyens de coupure.

[0020] Selon l'invention, les moyens de coupure comportent des caches aptes à occulter partiellement le faisceau lumineux émis par la source lumineuse. Dans le mode de réalisation préféré de l'invention, les moyens de coupure comportent un premier cache assurant une coupure de type code du faisceau lumineux pour réaliser la fonction code du projecteur et un second cache permettant de réaliser la troisième fonction d'éclairage.

[0021] Un exemple d'un module de coupure selon l'invention est représenté sur la figure 1. Cette figure 1 montre un module de coupure 1 avec ses moyens de coupure 2, son premier système d'actionnement 3 et son second système d'actionnement 3.

[0022] Les moyens de coupure 2 sont montés autour d'un axe de pivotement 34. Cet axe de pivotement 34 constitue un des éléments du premier système d'actionnement 3. Ce premier système d'actionnement 3 a pour rôle d'entraîner en rotation les moyens de coupure 2. Ce premier système d'actionnement est un système rotatif.

[0023] Plus précisément, l'axe de pivotement 34 est entraîné en rotation par un moteur à courant continu 31 relié à un engrenage 32 - 33. Le moteur 31 entraîne donc, en rotation, un élément d'engrenage 32 qui lui-même entraîne une roue d'engrenage 33, dans un sens contraire. L'axe de pivotement 34 est fixé au centre de la roue d'engrenage 33 au moyen d'un élément de fixation 35. De cette façon, le moteur 31 assure la rotation de l'axe de pivotement 34. Comme les moyens de coupure 2 sont montés sur cet axe de pivotement 34, le moteur 31 entraîne le pivotement des moyens de coupure 2.

[0024] Le moteur 31 étant un moteur à courant continu, il a un couple contrôlé électroniquement. Ainsi, lorsque le courant alimentant le moteur atteint une valeur donnée du courant, le moteur est en butée. Le courant dans le moteur étant contrôlé, le moteur ne chauffe pas. Ce moteur 31 a ainsi deux états (en rotation et en butée), réalisés par contrôle du courant d'alimentation. Chacun de ces états génère une position des moyens de coupure.

[0025] Dans l'invention, les moyens de coupure comportent au moins deux caches 23 et 24. Ces deux caches sont montés sur le même axe de pivotement 34. Ils sont éloignés l'un de l'autre d'un angle compris entre 90° et 180°. Le premier cache 23 comporte une découpe correspondant à la coupure pour la fonction code. Le second cache 24 comporte une découpe correspondant à la coupure pour la troisième fonction.

[0026] Le premier ou le second cache, ou même les deux caches, peut être un cache double, c'est-à-dire un cache équipé de deux volets placés en V l'un par rapport à l'autre, pour permettre de résoudre des problèmes de chromatisme dus aux spécificités du spectre lumineux de certaines sources lumineuses comme les sources au xénon. Il est à noter qu'un double cache n'a aucune influence sur la forme de la coupure.

[0027] Lorsque le moteur 31 est dans son premier état, c'est-à-dire hors butée, les moyens de coupure sont en position neutre. Autrement dit, aucun des caches n'occulte le faisceau lumineux. Lorsque le moteur 31 est dans son second état, c'est-à-dire en butée, les moyens de coupure sont dans une première position de coupure. Autrement dit, le premier cache 23 est en position d'occultation du faisceau lumineux tandis que le second cache 24 est en position de retrait de façon à ne pas interférer avec la coupure du premier cache 23 et ainsi, ne pas intercepter le faisceau lumineux provenant de la source lumineuse.

[0028] Pour que le second cache 24 puisse être en position d'occultation, tandis que le premier cache 23 est en position de retrait, le projecteur de l'invention comporte un second système d'actionnement 4 destiné à bloquer la rotation du premier système d'actionnement. Ce second système d'actionnement 4 est un système d'actionnement linéaire. Il agit par déplacement linéaire d'éléments mécaniques visant à bloquer le déplacement rotatif du premier système d'actionnement.

[0029] Pour cela, le second système d'actionnement 4 comporte un actionneur linéaire 41. Cet actionneur 41 peut être, par exemple, un moteur linéaire, un solénoïde ou tout moyen de mise en mouvement linéaire. Cet actionneur linéaire 41 est relié, par l'intermédiaire d'un bras d'actionnement 42, 43, à un élément de butée 44. Ce bras d'actionnement peut comporter, par exemple, une tige basse 42 fixée en sortie de l'actionneur linéaire 41 et une tige haute 43 fixée sur la tige basse 42. Cette tige haute 43 assure le maintien de l'élément de butée 44. Cet élément de butée 44, par exemple une clavette, a pour rôle de s'insérer à l'intérieur d'un logement réalisé dans le système d'actionnement rotatif 3.

[0030] Plus précisément, le premier système d'actionnement 3 comporte, à une extrémité de l'axe de pivotement 34 opposée à la roue d'engrenage 33, une roue de décodage 36. Cette roue de décodage 36 comporte un logement 38 destiné à recevoir l'élément de butée 44. Ainsi, sous l'effet de l'actionneur linéaire 41, la clavette 44 s'insère dans la roue de décodage 36, bloquant la rotation de l'axe de pivotement 34. Le mouvement de rotation du système d'actionnement rotatif 3 est ainsi bloqué dans une deuxième position de butée, appelée position intermédiaire.

[0031] Cette position intermédiaire est une position située entre la position de coupure et la position neutre des moyens de coupure. Cette position intermédiaire correspond à la position d'occultation du second cache 24. Lorsque les moyens de coupure sont dans cette position intermédiaire, alors le faisceau lumineux offre une troisième fonction d'éclairage.

[0032] Ainsi, lorsque le moteur 31 est en fonctionnement, hors butée, le projecteur est en éclairage de route. Pour que le projecteur reste en position route, il est nécessaire que le moteur continu à être alimenté par un courant de maintien. Si un courant de valeur différente de celle du courant de maintien est reçu par le moteur, alors le moteur atteint sa première butée, c'est-à-dire celle correspondant à la position d'occultation du premier cache 23. Si l'élément de butée 44 vient s'insérer dans son logement 28, alors le moteur atteint sa seconde butée, c'est-à-dire celle correspondant à la position d'occultation du second cache 24.

[0033] Lorsque le courant est arrêté, le moteur n'est plus alimenté, les moyens de coupures se mettent automatiquement en position de coupure au moyen d'un ressort de rappel 22. Ainsi, ce ressort de rappel 22 permet de faire pivoter les moyens de coupure dans une position de sécurité, correspondant à la fonction code, en cas de problème électrique dans le projecteur.

[0034] La figure 2 représente le même module de coupure que la figure 1, sous un angle différent. Cette figure 2 montre notamment le bras d'actionnement 42, 43 installé entre la roue de décodage 36 et l'actionneur linéaire 41.

[0035] La figure 3 représente schématiquement un élément de butée 44 destiné à être inséré dans un logement 38 de la roue de décodage 36. Ce logement 38 peut être simplement un logement droit, constitué par un renflement 37 formant un L avec la surface de la roue de décodage 36 et contre lequel l'élément de butée 44 vient en contact pour bloquer la rotation du système d'actionnement rotatif 3. Le logement 38 peut être, de préférence, un évidement 39 réalisé à proximité immédiate du renflement 37. Ainsi, lorsque l'élément de butée 44 bute contre le renflement 37, il s'emboîte dans l'évidement 39 de sorte que, même sous l'effet d'un léger rebond contre le renflement 37, il ne peut ressortir de son logement 38. Cet évidement 39 a une forme adaptée à la forme de l'élément de butée 44, par exemple une forme de V lorsque l'élément de butée est une clavette avec un embout

prismatique. Un tel logement 38 avec évidemment a l'avantage d'éviter des effets de rebond et, ainsi, d'assurer une meilleure précision du positionnement des moyens de coupure.

[0036] Dans un mode de réalisation préféré de l'invention, l'actionneur linéaire 41 est un solénoïde. Un exemple d'un tel solénoïde est représenté sur la figure 4. Un solénoïde est une bobine cylindrique constituée d'un fil métallique enroulé en spires jointives. Lorsque la bobine est parcourue par un courant électrique, cela crée un champ magnétique à l'intérieur de la bobine. Une pièce métallique 41 d installée à l'intérieur de la bobine subit ce champ magnétique, ce qui a pour effet de déplacer ladite pièce métallique à l'intérieur de la bobine. Dans l'invention, la pièce métallique 41 d, ou noyau magnétique, est rattachée à la tige basse 42 du bras d'actionnement ce qui a pour effet que, lorsque le noyau se déplace dans la bobine, il entraîne la tige basse 42, qui elle-même entraîne la tige haute 43 et l'élément de butée 44.

[0037] Lorsque l'élément de butée 44 est inséré dans son logement 38, le mouvement rotationnel du premier système d'actionnement 3 est stoppé. Il est alors possible de cesser l'alimentation en courant du moteur à courant continu 31 pour éviter que ledit moteur ne chauffe. Dans l'invention, en arrêtant l'alimentation électrique du moteur, les moyens de coupure sont bloqués dans la position intermédiaire. On obtient donc une troisième fonction d'éclairage tout en économisant l'énergie électrique alimentant le moteur 31.

[0038] Toutefois, pour que l'élément de butée 44 reste inséré dans son logement 38, il est nécessaire que le solénoïde reste en fonctionnement. Autrement dit, il est nécessaire que le solénoïde continue à être alimenté électriquement afin d'assurer l'existence de la force électromagnétique à l'intérieur de la bobine. Cependant, le solénoïde a l'avantage de pouvoir comporter une butée collée. Cette butée collée correspond au collage magnétique du noyau du solénoïde contre une surface métallique en façade dudit solénoïde. Plus précisément, le solénoïde 41 a est installé à l'intérieur d'un boîtier métallique 41 b. Ce boîtier 41 b comporte une paroi métallique 41 c. Lorsque le noyau se déplace vers la paroi métallique 41 c, sous l'effet du magnétisme, ledit noyau se colle magnétiquement contre la paroi métallique. Cette paroi métallique 41 c constitue également la butée du noyau. On parle alors de butée collée.

[0039] Dans un mode de réalisation de l'invention, la tige basse 42 du bras d'actionnement comporte une colerette 45 apte à être collée sur le noyau du solénoïde en phase de collage.

[0040] Il existe ainsi une rémanence magnétique à l'intérieur du noyau. Lorsque l'on cesse d'alimenter en courant le solénoïde, l'effet de collage entre la paroi métallique et le noyau disparaît peu à peu permettant audit noyau de revenir dans sa position initiale à l'intérieur du solénoïde. Ce déplacement du noyau entraîne le retrait de l'élément de butée hors de son logement, permettant un changement de position des moyens de coupure. Par

contre, tant qu'un courant est maintenu dans le solénoïde, le collage se maintient, même si le courant est faible. En effet, une fois que le collage est établi entre la paroi métallique et le noyau, un courant même faible suffit à maintenir ce collage. Ainsi, la position intermédiaire des moyens de coupure peut être conservée au moyen d'un faible courant de maintien dans le solénoïde, alors que l'alimentation en courant du moteur à courant continu a été arrêtée. On comprend donc que le système d'actionnement de l'invention offre une troisième fonction d'éclairage pour une moindre consommation électrique.

[0041] Sur la figure 5, on a représenté des exemples de courbes de courant de maintien permettant d'obtenir la butée de collage. Ces courbes sont représentées dans un repère ayant comme abscisse le déplacement en secondes par millimètre (s/mm) et en ordonnée la capacité électrique par unité de force (F/N) ; elles sont données en pourcentage de cycle d'utilisation par temps (PWM). Comme on le voit sur cette figure, quelle que soit la valeur du courant de maintien, la butée collée est obtenue à 7 s/mm, pour un solénoïde donné.

[0042] Maintenir le solénoïde en courant plutôt que le moteur présente un autre avantage. En effet, un moteur à courant continu chauffe relativement vite lorsqu'il est bloqué en rotation tout en étant alimenté en courant. Le fait de ne pas maintenir le moteur en courant permet d'éviter au moteur de chauffer. Le solénoïde chauffe moins que le moteur lorsqu'il est en courant.

[0043] De plus, l'effet de collage du noyau permet de diminuer la valeur du courant de maintien, ce qui limite encore la montée en température du solénoïde. L'utilisation d'une butée collée permet de limiter la montée en température du solénoïde à une température d'environ 25 degrés pour un courant statique plus faible que le courant de maintien.

[0044] Selon un mode de réalisation de l'invention, le solénoïde comporte un ressort de rappel, à l'intérieur ou éventuellement à l'extérieur, qui a pour effet de libérer la rotation, si le courant d'alimentation du solénoïde devient nul. De cette façon, les moyens de coupure retournent en position de sécurité, c'est-à-dire en position de coupure.

[0045] Un tel système d'actionnement linéaire permet la réalisation d'une troisième fonction d'éclairage avec un second cache actionné sans courant supplémentaire. Il peut permettre également la mise en place d'une fonction route sans utiliser de courant de maintien pour le moteur.

[0046] On comprend qu'un tel système peut permettre la mise en oeuvre de plusieurs autres fonctions d'éclairage, en installant plusieurs caches sur le même axe de pivotement et en commandant plusieurs éléments de butée permettant de générer plusieurs positions intermédiaires des moyens de coupure.

Revendications

1. - Dispositif de projection de lumière pour véhicule automobile comportant :

5

- une source lumineuse montée à l'intérieur d'un réflecteur et émettant un faisceau lumineux,

- des moyens de coupure (2) du faisceau lumineux, mobiles, montés autour d'un axe de pivotement (34) et aptes à prendre au moins une première et une deuxième positions, la première position offrant une première fonction d'éclairage et la deuxième position offrant une seconde fonction d'éclairage,

10

- un premier système d'actionnement (3) des moyens de coupure, assurant un déplacement rotatif desdits moyens de coupure d'une position vers une autre position,

15

caractérisé en ce qu'il comporte un second système d'actionnement (4) apte à bloquer le mouvement rotatif du premier système d'actionnement (3), générant au moins une troisième position des moyens de coupure, cette troisième position offrant une troisième fonction d'éclairage.

20

2. - Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens de coupure comprennent un premier cache (23) apte à prendre la première ou la seconde position et un second cache (24) apte à prendre la troisième position.

25

3. - Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le second système d'actionnement comporte un actionneur à mouvement linéaire.

30

4. - Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'actionneur est un moteur linéaire.

35

5. - Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'actionneur est un solénoïde.

40

6. - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, **caractérisé en ce que** l'actionneur entraîne un bras d'actionnement (42, 43) équipé d'un élément de butée (44).

45

7. - Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** l'élément de butée est une clavette apte à s'insérer dans un logement du premier système d'actionnement.

50

8. - Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** l'axe de pivotement (34) des moyens de coupure comporte, à une extrémité, une roue de décodage (36) équipée du logement pour l'élément de butée.

55

9. - Dispositif selon la revendication 7 ou 8, **caractérisé en ce que** le logement comporte un évidement (39) en forme de V.
10. - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 5 à 9, **caractérisé en ce que** le solénoïde comporte un noyau magnétique (41d) apte à prendre une position de butée collée par rémanence magnétique. 5
11. - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** le premier système d'actionnement comporte un moteur à courant continu (31), à couple contrôlé, entraînant les moyens de coupure par l'intermédiaire d'un engrenage (32, 33). 10 15
12. - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 11, **caractérisé en ce que** le premier cache a une découpe apte à assurer les fonctions de code et de route. 20
13. - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 12, **caractérisé en ce que** le second cache a une découpe apte à assurer une fonction d'éclairage d'autoroute, d'éclairage de ville ou d'éclairage par mauvais temps. 25
14. - Véhicule automobile, **caractérisé en ce qu'il** comporte au moins un dispositif de projection de lumière selon l'une quelconque des revendications précédentes. 30

35

40

45

50

55

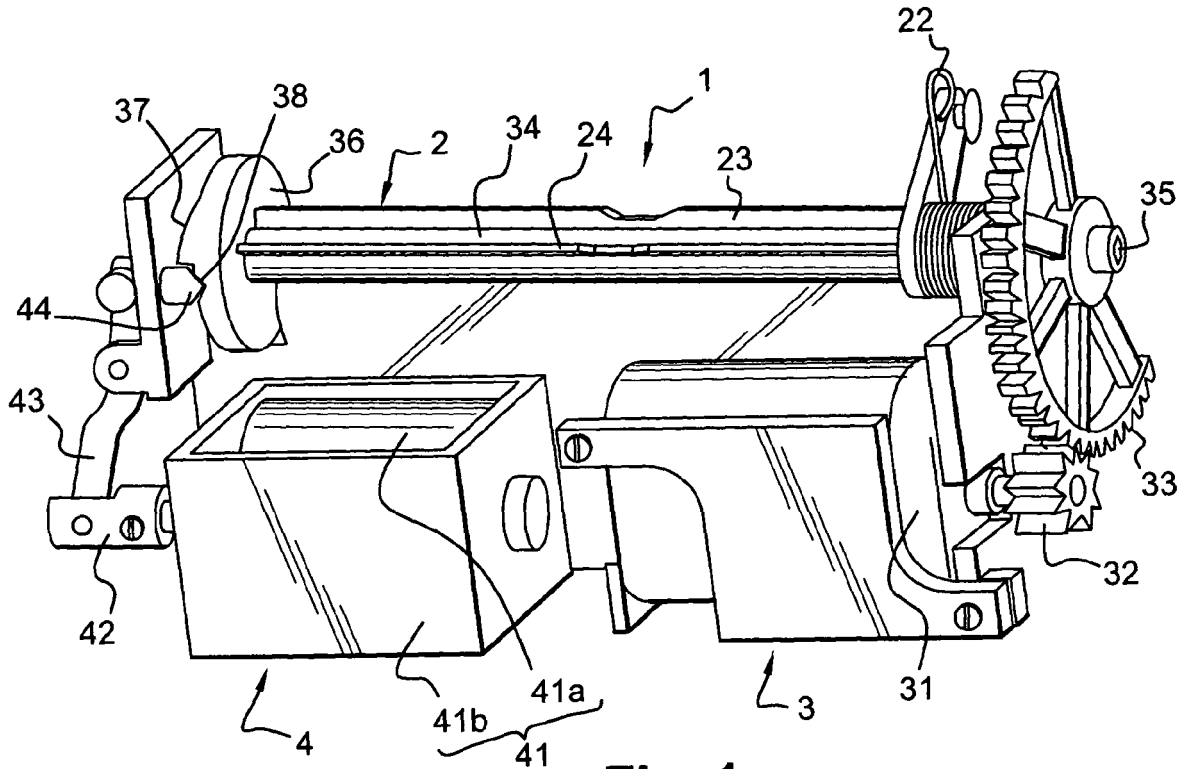


Fig. 1

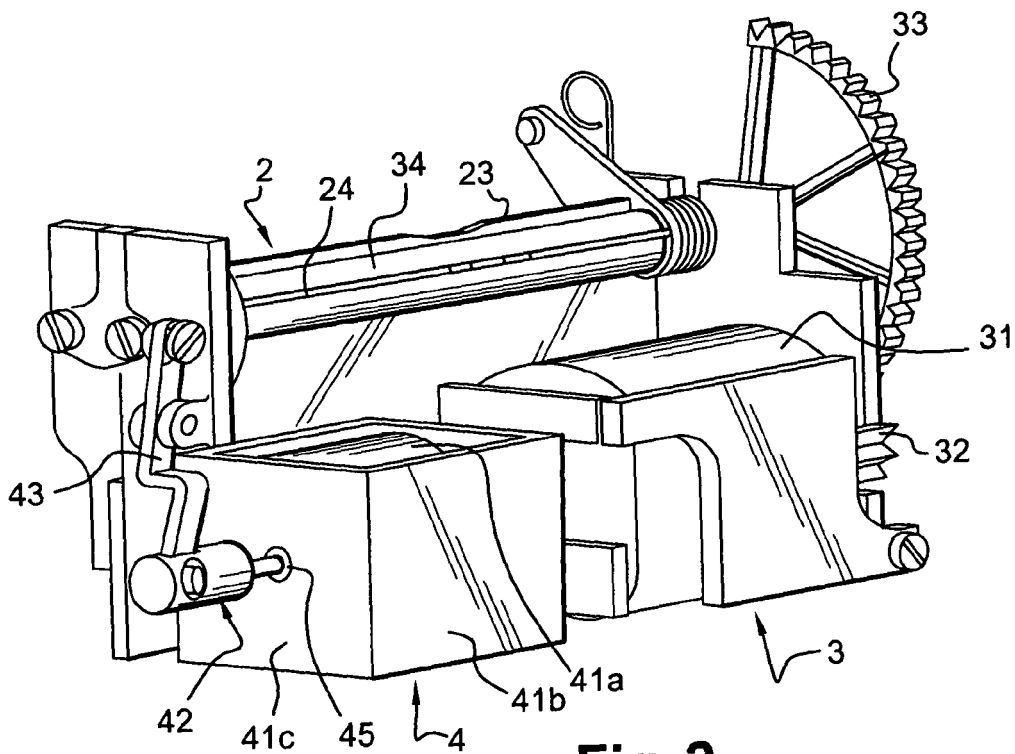


Fig. 2

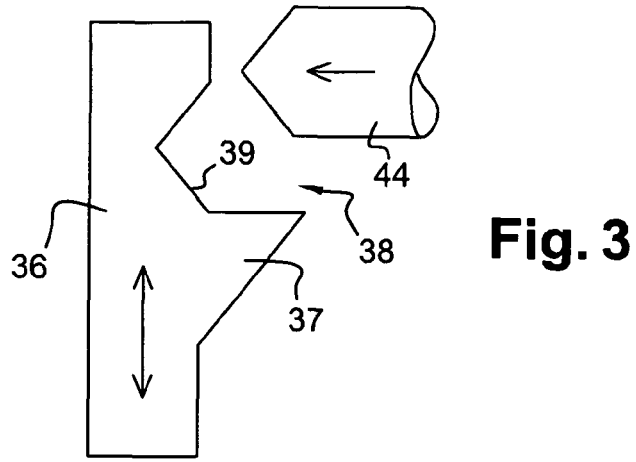


Fig. 3

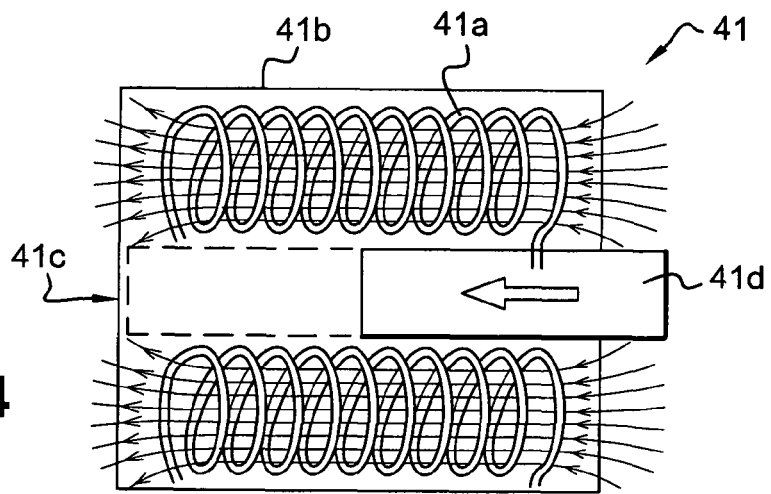


Fig. 4

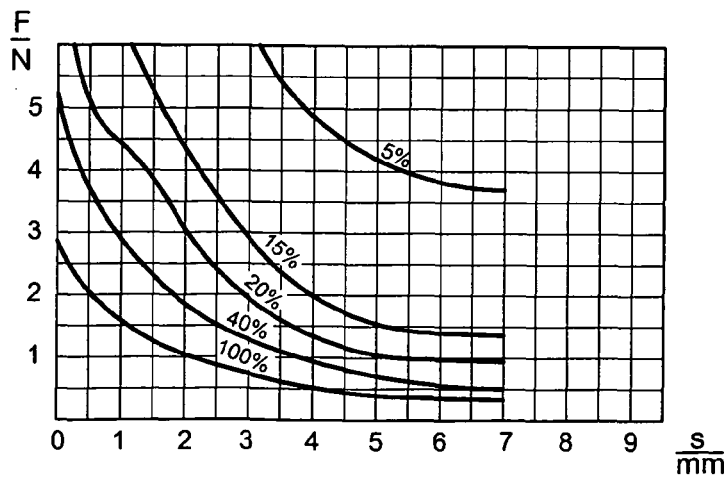


Fig. 5



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	EP 0 900 972 A (HELLA KG HUECK & CO) 10 mars 1999 (1999-03-10) * colonne 2, ligne 20 - ligne 42 * * colonne 5, ligne 12 - ligne 27 * * revendication 1 * * figures 1,11,13 * -----	1	INV. F21S8/10 F21V14/08 ADD. F21W101/10
A	EP 1 279 893 A (VALEO VISION) 29 janvier 2003 (2003-01-29) * figures 2-6 * * revendication 1 *	1	
A	DE 10 2004 025228 A1 (HELLA KGAA HUECK & CO) 8 décembre 2005 (2005-12-08) * page 1, alinéa 6 * * alinéas [0025] - [0027] * * revendication 1 * * figures *	1	
A	DE 103 34 553 A1 (HELLA KGAA HUECK & CO) 16 juin 2005 (2005-06-16) * alinéa [0023] * * figures *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
A	DE 102 16 678 A1 (HELLA KG HUECK & CO) 11 décembre 2003 (2003-12-11) * revendications 1,8 * * colonne 2, ligne 60 - colonne 3, ligne 8 * * colonne 3, ligne 22 - ligne 27 *	1	F21V
A	US 5 339 226 A (ISHIKAWA ET AL) 16 août 1994 (1994-08-16) * colonne 4, ligne 5 - ligne 12 * * figures 3,4 * -----	1	
5 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 11 avril 2007	Examineur Prévoit, Eric
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 intermédiaire		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	

5

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 06 29 2013

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.

11-04-2007

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0900972	A	10-03-1999	AT 267977 T	15-06-2004
			DE 19739089 A1	11-03-1999
			WO 9913265 A1	18-03-1999
			EP 0935728 A1	18-08-1999
			ES 2219909 T3	01-12-2004

EP 1279893	A	29-01-2003	FR 2827945 A1	31-01-2003
			JP 2003100121 A	04-04-2003
			US 2003021119 A1	30-01-2003

DE 102004025228	A1	08-12-2005	AUCUN	

DE 10334553	A1	16-06-2005	AUCUN	

DE 10216678	A1	11-12-2003	AUCUN	

US 5339226	A	16-08-1994	DE 4318315 A1	09-12-1993
			JP 2765643 B2	18-06-1998
			JP 6076604 A	18-03-1994

EPO FORM P0460

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