



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
25.05.2005 Bulletin 2005/21

(51) Int Cl.7: **F21V 19/00**

(21) Numéro de dépôt: **04292699.8**

(22) Date de dépôt: **15.11.2004**

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

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

(72) Inventeurs:
 • **Tronquet, Guillaume**
93100 Montreuil (FR)
 • **Josquin, Daniel**
77290 Mitry Mory (FR)

(30) Priorité: **21.11.2003 FR 0313650**

(54) **Système de fixation d'une source lumineuse sur une contrepartie d'un projecteur de véhicule automobile et procédé de mise en oeuvre**

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

- une source lumineuse (1,11) munie d'une ampoule à décharge (2,12), d'un module haute-tension (3,13) et d'un pied d'ampoule (4,14) assurant la liaison entre l'ampoule et le module haute-tension,
- une contrepartie (9 19) comportant un réflecteur et un porte lampe, ledit porte lampe maintenant l'ampoule devant le réflecteur,
- un système de fixation (20) de la source lumineuse

sur la contrepartie, situé au moins en partie autour du porte lampe, ce système de fixation comportant :

- une bague rigide (21) mobile en rotation,
- un anneau flexible (31) électriquement conducteur, situé à l'intérieur de la bague rigide et muni de languettes (32,33) en contact électrique et/ou mécanique avec la source lumineuse.

L'invention concerne également un procédé de mise en place de ce dispositif.

Fig. 4

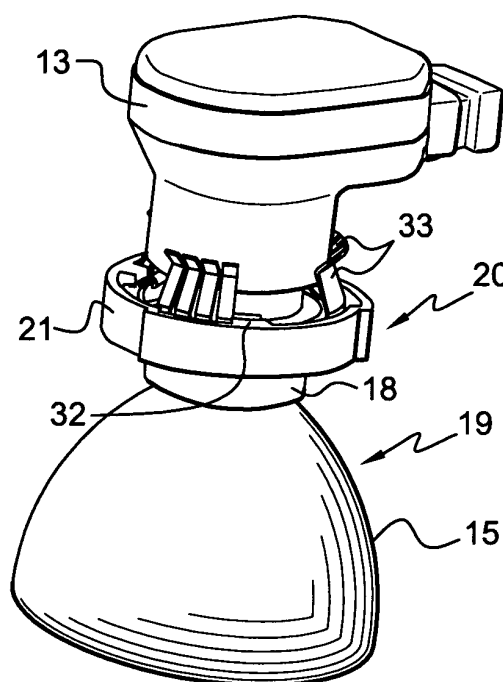
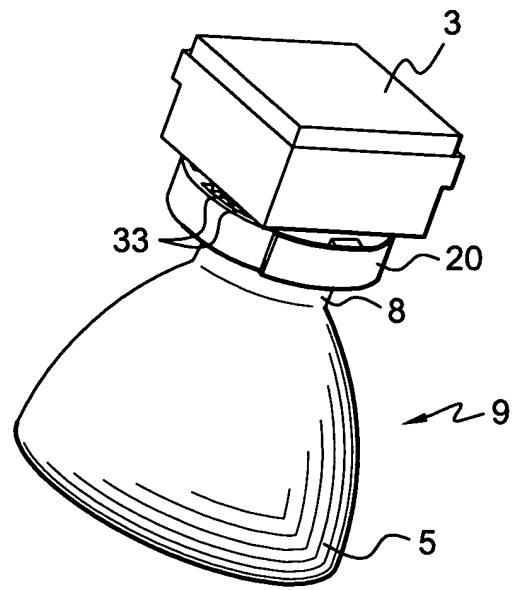


Fig. 5



Description

Domaine de l'invention

[0001] L'invention concerne un système de fixation d'une source lumineuse sur une contrepartie d'un projecteur de véhicule automobile. L'invention concerne, en particulier, un système de fixation permettant de fixer différents types de sources lumineuses incorporant une ampoule à décharge.

[0002] L'invention trouve des applications dans le domaine de l'automobile et, plus précisément, dans le domaine de la projection de lumière pour véhicules automobiles. Elle trouve, en particulier, des applications pour la fixation d'une source lumineuse avec possibilité d'interchangeabilité entre des sources lumineuses de types différents.

Etat de la technique

[0003] Actuellement, les dispositifs de projection de lumière (ou projecteurs de lumière) pour véhicules automobiles sont munis de sources lumineuses qui peuvent être de différentes sortes. En particulier, les projecteurs avant des véhicules sont équipés de sources lumineuses qui peuvent être de deux sortes différentes, à savoir : une première sorte à ampoule halogène, et une seconde sorte à ampoule à décharge. Dans ce second cas, la source lumineuse est également équipée d'un module haute tension qui assure l'alimentation électrique de l'ampoule à décharge.

[0004] Parmi les sources lumineuses à ampoules à décharge, il existe actuellement deux types de sources lumineuses appelées lampe D1 et lampe D2. Chacune de ces sources lumineuses, ou lampes, comporte une ampoule à décharge, un pied d'ampoule et un module haute tension. Le module haute tension est fixé de manière inamovible, dans le cas d'une lampe D1 et, au contraire, de manière amovible dans le cas d'une lampe D2. Autrement dit, dans le cas d'une lampe D1, le module haute tension fait partie intégrante de la lampe. Dans le cas d'une lampe D2, le module haute tension n'est pas intégré dans la lampe ; il constitue une pièce indépendante, montée de façon amovible sur la lampe.

[0005] Un exemple d'une lampe D1 est représenté sur la figure 1. Cette figure montre une source lumineuse 1 comportant une ampoule à décharge 2, un pied d'ampoule 4 et un module à haute tension 3. L'ampoule 2 est fixée solidairement au module 3 à l'endroit du pied d'ampoule 4. Un réflecteur optique 5 est muni d'un orifice 6 de passage au niveau d'un culot 7. Par l'orifice 6, passe l'ampoule 2. Un corps 2a de l'ampoule 2 est logé à l'intérieur du réflecteur 5. Le pied d'ampoule 4 est situé à l'extérieur du réflecteur 5. Dans l'ensemble de lampe D1 représenté sur la figure 1, un porte lampe 8, par exemple de forme cylindrique circulaire, fait partie intégrante du réflecteur 5. Le porte lampe 8 et le réflecteur 5 forment, ensemble, une seule et même pièce appelée contrepar-

tie 9 du projecteur. Le porte lampe 8 a pour rôle de supporter l'ampoule à décharge 2. Il permet aussi de centrer et d'orienter l'ampoule à décharge 2 à l'intérieur du réflecteur 5.

[0006] Le porte lampe 8 peut aussi être une pièce séparable du réflecteur 5. Le porte lampe 8 ne fait alors pas partie intégrante du réflecteur ; il est fixé solidairement au réflecteur au moment du montage du projecteur. Le porte lampe 8 et le réflecteur forment, dans ce cas aussi, la contrepartie du projecteur.

[0007] Dans l'ensemble de lampe D1, l'ampoule à décharge 2 est surmontée d'un module haute tension 3, solidaire de ladite ampoule. Ce module 3 a un contour extérieur sensiblement carré, d'un encombrement relativement faible par rapport à une lampe D2 et son module, qui seront décrits ultérieurement. Cependant, le fait que le module 3 soit inamovible entraîne certains inconvénients. En effet, lorsqu'un utilisateur est désireux de changer l'ampoule à décharge d'un projecteur de son véhicule, par exemple parce qu'elle est défectueuse, il est obligé de changer tout l'ensemble ampoule et module haute tension. En outre, le changement de cet ensemble ampoule et module haute tension est relativement délicat du fait, d'une part, de la difficulté d'accès à la lampe D1 et des opérations à effectuer pour retirer l'ensemble défectueux et installer le nouvel ensemble et du fait, d'autre part, des risques dus à la haute tension présente dans le module. L'utilisateur est donc obligé de faire changer l'ensemble par un professionnel, ce qui entraîne, en plus du coût de l'ensemble, un coût de main d'oeuvre.

[0008] Un exemple de lampe D2 avec son module haute tension est représenté sur la figure 2. Cette figure 2 montre une source lumineuse 11 comportant une ampoule à décharge 12. Un module électrique haute tension 13 est fixé de manière amovible sur l'ampoule 12 à l'endroit d'un pied d'ampoule 14. Un réflecteur 15 est muni, à l'endroit du culot 17, d'un orifice de passage 16 laissant passer l'ampoule 12. Le corps 12a de l'ampoule 12 est logé à l'intérieur du réflecteur 15. Le pied d'ampoule 14 est situé à l'extérieur du réflecteur 15. Comme pour la lampe D1, la lampe D2 comporte un porte lampe 18, par exemple de forme cylindrique circulaire, qui peut faire partie intégrante du réflecteur 15, ou bien être une pièce séparée, solidaire du réflecteur 15. Le porte lampe 18 et le réflecteur 15 forment, ensemble, la contrepartie 19 du projecteur.

[0009] Dans l'ensemble de lampe D2, l'ampoule n'a aucune électronique associée, c'est-à-dire que le module haute tension est indépendant de l'ampoule. Autrement dit, le module haute tension ne fait pas partie intégrante de l'ampoule à décharge : il est fixé sur l'ampoule après la mise en place de l'ampoule dans le réflecteur. Il est donc possible, lors du montage et du démontage du projecteur, de désolidariser le module haute tension de l'ampoule. Ceci présente un avantage certain par rapport à la lampe D1. En effet, avec une lampe D2, il est possible, lorsque l'ampoule est défectueuse, de

ne changer que l'ampoule et de conserver le module haute tension initial. Cependant, le changement d'une ampoule dans une lampe D2 est encore plus délicat que le changement de l'ensemble ampoule et module pour une lampe D1. En effet, dans le lieu difficile d'accès qu'est un projecteur, l'utilisateur doit d'abord retirer le module, et retirer l'ampoule ; il doit ensuite changer l'ampoule et remettre le module sur l'ampoule, avec tous les risques inhérents à la haute tension dans le module. L'utilisateur est donc obligé de faire changer l'ampoule par un professionnel.

[0010] On connaît, actuellement des dispositifs destinés à fixer une ampoule sur une contrepartie de lampe D2. Un exemple d'un tel dispositif est une bague fermée. Avec cette bague fermée, dans un premier temps, on fixe le module haute tension à l'ampoule à décharge, puis on loge l'ampoule à décharge dans le réflecteur. On amène ensuite la bague dans la zone de fixation. Pour cela, on fait glisser le module haute tension dans la bague jusqu'à la zone de fixation. On bloque alors par un baïonnetage la bague sur le réflecteur. Une telle bague de fixation n'est pas adaptée pour une source lumineuse D1. En effet, le contour extérieur carré du module haute tension de la source lumineuse D1 s'oppose à son introduction dans la bague fermée ou, alors, cette bague aurait un diamètre trop important pour permettre, par la suite, la fixation de la source lumineuse sur la contrepartie.

[0011] Il n'est donc pas possible, avec de tels dispositifs, d'interchanger les deux lampes D1 et D2. Autrement dit, un utilisateur ayant un véhicule muni d'une source lumineuse D2 ne peut, ultérieurement, pour des raisons de coût ou de disponibilité, introduire une source lumineuse D1 dans son dispositif de projection de lumière, et inversement.

[0012] Il existe aussi des systèmes de fixation à ressort destinés soit aux lampes D1, soit aux lampes D2, mais avec impossibilité d'interchanger ces deux types de lampes pour des raisons de géométrie et d'encombrement.

[0013] Il existe, par ailleurs, des projecteurs de lumière pour véhicules automobiles ayant des systèmes de verrouillage de lampes permettant le verrouillage de plusieurs types de lampes standards. Un tel système est décrit par exemple dans la demande EP-A-1 108 950.

[0014] Cependant, un tel système n'est pas adapté pour des sources lumineuses à ampoule à décharge. En effet, ce type de source lumineuse à ampoule à décharge, connectée à un module haute tension, doit comporter des moyens qui permettent d'assurer, d'une part, une continuité électrique et, d'autre part, un blindage pour éviter les fuites du champ électromagnétique. En effet, dans ce type de source lumineuse, du fait de la génération d'une haute tension par le module haute tension, le projecteur de lumière est soumis à de nombreux rayonnements électromagnétiques. Afin d'éviter une dispersion du rayonnement électromagnétique à l'inté-

rieur du véhicule, un blindage du dispositif de projection de lumière est nécessaire. En effet, les rayonnements électromagnétiques peuvent générer de nombreuses perturbations dans l'ensemble électrique du véhicule. Plusieurs fonctions d'un véhicule automobile actuel étant gérées par un système électronique, ces perturbations électromagnétiques peuvent avoir des conséquences graves.

10 Exposé de l'invention

[0015] L'invention a justement pour but de résoudre les inconvénients des techniques exposées précédemment en permettant de fixer une ampoule sur une contrepartie de projecteur, avec un même système de fixation pour une lampe D1 que pour une lampe D2. A cette fin, l'invention propose un système de fixation d'une source lumineuse à ampoule à décharge adaptable pour différents types de sources lumineuses. Ce système est particulièrement adapté pour les sources lumineuses à ampoule à décharge, telles que les lampes D1 et D2, car il permet d'assurer une continuité électrique et un blindage électromagnétique pour éviter les fuites de champs électromagnétiques vers l'intérieur du véhicule.

[0016] De façon plus précise, l'invention concerne un dispositif de projection de lumière pour véhicule automobile comportant :

- 30 - une source lumineuse munie d'une ampoule à décharge, d'un module haute tension et d'un pied d'ampoule assurant la liaison entre l'ampoule et le module haute tension,.
- 35 - une contrepartie comportant un réflecteur et un porte lampe, ledit porte lampe maintenant l'ampoule devant le réflecteur et pouvant être partie intégrante de ce réflecteur,
- 40 - un système de fixation de la source lumineuse sur la contrepartie, situé au moins en partie autour du porte lampe,

caractérisé en ce que le système de fixation comporte :

- 45 - une bague rigide, mobile en rotation, et
- un anneau flexible et électriquement conducteur, placé à l'intérieur de la bague rigide et muni de languettes en contact mécanique et/ou électrique avec la source lumineuse.

[0017] Le système de l'invention peut aussi incorporer tout ou partie des caractéristiques suivantes :

- l'anneau flexible est mobile radialement et non mobile en rotation.
- 55 - au moins une des languettes est une languette de maintien mécanique.
- au moins une des languettes est une languette de continuité électromagnétique.

- au moins une des languettes est une languette de positionnement de la lampe.
- l'une parmi ces languettes de maintien mécanique, de continuité électromagnétique et de positionnement assure un pré-maintien de la lampe sur la contrepartie, avant verrouillage de ladite lampe.
- les languettes de maintien et de positionnement sont mobiles radialement avec une position déverrouillée et une position verrouillée.
- la bague rigide comporte, sur une face intérieure, au moins un premier ergot apte à pousser la languette de maintien mécanique et à la maintenir dans une position verrouillée.
- la bague rigide comporte, sur une face intérieure, au moins un second ergot apte à pousser la languette de positionnement et à la maintenir dans une position verrouillée.

[0018] L'invention concerne également un procédé de fixation d'une source lumineuse sur une contrepartie d'un dispositif de projection de lumière au moyen du système de fixation précédent. Ce procédé se caractérise par le fait qu'il comporte les étapes suivantes :

- positionnement et fixation du système de fixation autour d'une extrémité d'un porte lampe de la contrepartie,
- insertion d'une ampoule à décharge de la source lumineuse à l'intérieur de la contrepartie jusqu'à ce qu'un pied d'ampoule de la source lumineuse soit en appui sur le système de fixation ou la contrepartie,
- verrouillage du système de fixation par rotation d'une partie dudit système.

[0019] Avantageusement, le procédé de l'invention peut aussi incorporer tout ou partie des caractéristiques suivantes :

- le verrouillage du système de fixation consiste à faire subir une rotation à la bague rigide par rapport à l'anneau flexible et à la contrepartie.
- la fixation du système de fixation sur le porte lampe est réalisé en force, par encliquetage et verrouillage.

[0020] L'invention concerne également un véhicule automobile, caractérisé en ce qu'il comporte au moins un dispositif de projection de lumière précédent.

Brève description des figures

[0021] La figure 1, déjà décrite, représente une vue en coupe longitudinale d'un projecteur de véhicule classique muni d'une lampe D1.

[0022] La figure 2 déjà décrite, représente une vue en coupe longitudinale d'un projecteur de véhicule classique muni d'une lampe D2 et d'un module haute tension.

[0023] Les figures 3A et 3B représentent chacune une vue en perspective du système de fixation de l'invention, respectivement, dans le cas où le système est déverrouillé et dans le cas où le système est verrouillé, dans le cas d'une lampe D2.

[0024] La figure 4 représente le système de fixation de l'invention monté autour d'une source lumineuse D2.

[0025] La figure 5 représente le système de fixation de l'invention monté autour d'une source lumineuse D1.

[0026] Les figures 6A à 6D représentent des vues en coupe latérale et des vues en coupe de dessus du système de fixation de l'invention, dans le cas où il est déverrouillé et dans le cas où il est verrouillé, pour une source lumineuse D1.

[0027] Les figures 7A à 7D représentent des vues en coupe latérale et des vues en coupe de dessus du système de fixation de l'invention, dans le cas où il est déverrouillé et dans le cas où il est verrouillé, pour une source lumineuse D2.

Description détaillée de modes de réalisation de l'invention

[0028] D'après ce qui précède, on comprend que les lampes D1 et D2 ont des formes très différentes l'une de l'autre. Elles ont tout de même une partie commune, normalisée. Cette partie commune est le pied d'ampoule. Le pied d'ampoule est la partie arrière de l'ampoule à décharge par laquelle celle-ci est fixée au module haute tension. Ce pied d'ampoule est sensiblement cylindrique, de même diamètre pour les lampes D1 et D2. Cependant, la hauteur entre le col du pied d'ampoule et la base du module haute tension peut varier entre une lampe D1 et une lampe D2. En effet, dans le cas d'une lampe D1, cette hauteur est normalisée. Par contre, dans le cas d'une lampe D2, cette hauteur dépend du module haute tension utilisé.

[0029] L'invention propose donc d'utiliser cette caractéristique commune aux deux lampes. Plus précisément, elle propose de fixer un système de fixation d'une lampe D1 ou d'une lampe D2 autour de cette partie commune. Le système de fixation de l'invention est donc destiné à être positionné autour du pied d'ampoule d'une source lumineuse D1 ou D2. Ce système de fixation permet de maintenir et de verrouiller l'ampoule à décharge avec le porte lampe, c'est-à-dire la partie haute de la contrepartie du projecteur, à l'endroit du pied d'ampoule.

[0030] Ce système de fixation de l'invention est représenté sur les figures 3A et 3B, dans des vues en perspective. Plus précisément, la figure 3A montre le système dans une position déverrouillée et la figure 3B montre le système dans sa position verrouillée.

[0031] Sur la figure 3A, on a représenté le système de fixation 20 monté sur la contrepartie 19, dans le cas d'une lampe D2 pour laquelle le module haute tension n'a pas encore été fixé sur le pied d'ampoule 14. Ce système de fixation 20 comporte une bague rigide 21 et un

anneau flexible 31. L'anneau flexible 31 est électriquement conducteur. Il est placé à l'intérieur de la bague rigide 21. La bague rigide 21 est mobile en rotation. L'anneau flexible 31 n'est pas mobile en rotation par rapport à la contrepartie 19. Par contre, il a un degré de liberté, qui est une translation radiale, par rapport à la contrepartie du projecteur. Autrement dit, comme on le verra par la suite, l'anneau flexible 31 peut se déplacer radialement, vers le pied d'ampoule, sous l'effet d'une pression exercée par la bague rigide 21.

[0032] L'anneau flexible 31 est réalisé dans un matériau flexible et électriquement conducteur, par exemple une matière métallique. Il assure ainsi une fonction électrique, en même temps, par contact intérieur sur la contrepartie et par contact des languettes de contact sur le module haute tension. Cet anneau flexible 31 a une forme relativement circulaire ; plus précisément, il a une forme circulaire lorsque le système de fixation est en position verrouillée ; il est circulaire par segment, ou secteur, lorsque le système de fixation est en position déverrouillée. En d'autres termes, l'anneau flexible a un écartement tangentiel plus grand en un point qu'en un autre point, c'est-à-dire plus grand en fin de segment qu'en début de segment. Cela peut être réalisé en cisailant l'anneau en fin de segment, ce qui met la fin du segment naturellement en retrait par rapport au reste du segment.

[0033] Cet anneau flexible 31 comporte une pluralité de languettes. Ces languettes peuvent être de plusieurs sortes:

- les languettes de contact, référencées 33, dont le rôle est d'assurer la continuité électrique et le blindage électromagnétique entre le module haute tension et la contrepartie, par contact avec une partie métallique de la lampe.
- les languettes de maintien, référencées 32, dont le rôle est d'assurer le maintien en position de l'ampoule dans la contrepartie. Ces languettes de maintien peuvent être, par exemple, au nombre de trois. Elles comportent chacune une position verrouillée et une position déverrouillée. Ces languettes sont mobiles radialement.
- une languette de positionnement, non visible sur la figure 3A, qui comporte une position verrouillée et une position déverrouillée. Cette languette de positionnement est également mobile radialement. Le rôle de cette languette de positionnement est de rectifier les jeux qu'il peut y avoir entre la lampe et le porte lampe (ou la partie formant porte lampe de la contrepartie) en poussant la lampe radialement dans un logement en forme de V aménagé dans le porte lampe et décrit plus en détail ultérieurement. Cette languette de positionnement peut aussi constituer une sorte de détrompeur pour le système de fixation.

[0034] Une ou plusieurs parmi ces différentes lan-

guettes (languettes de maintien, languettes de contact et languette de positionnement) peut assurer, en outre, un rôle de pré-maintien de la lampe sur la contrepartie, avant que le verrouillage de la lampe ne soit réalisé. Cette languette permet alors que la lampe soit stable sur la contrepartie, dans une position prête à être verrouillée.

[0035] Ces languettes ont des dimensions différentes, en fonction de leur type et de leur rôle. Les languettes de contact sont fines et longues de façon à venir en contact contre une partie électriquement conductrice de la lampe. Les languettes de maintien sont plus larges que les languettes de contact, de façon à pouvoir empêcher tout changement de position de la lampe dans la contrepartie, lorsque le système est en position verrouillée. La languette de positionnement est fine et longue de façon à s'introduire dans un logement de la lampe.

[0036] Chaque languette comporte un flanc 34 sensiblement vertical et une base 35 sensiblement horizontale. Le flanc a une extrémité libre et une extrémité commune avec un côté de la base. Le côté de la base opposée au flanc est relié à une collerette 36 qui relie plusieurs languettes entre elles. Les languettes sont réparties selon plusieurs secteurs. Il y a autant de secteurs de languettes qu'il y a de languettes de maintien. Chaque secteur, ou segment, comporte donc une languette de maintien et plusieurs languettes de contact, la languette de maintien étant placée en fin de secteur. L'un des secteurs peut comporter aussi une languette de positionnement.

[0037] Le flanc des languettes de contact peut avoir une forme plus ou moins courbe, formant au moins un arc de cercle, de façon à donner une flexibilité aux languettes pour permettre un meilleur contact avec le module haute tension.

[0038] Les languettes de maintien comportent, en plus d'un flanc 34 et d'une base 35, un bras de maintien 37 situé dans le même plan que la base 35, perpendiculaire au flanc 34 et dirigé vers le pied d'ampoule 14. C'est ce bras de maintien 37 qui sert à maintenir le pied dans la contrepartie, lorsque le système de fixation est dans sa position verrouillée. On comprend bien qu'avec plusieurs languettes de maintien, par exemple trois, réparties symétriquement sur l'anneau flexible, c'est-à-dire autour du pied d'ampoule, on assure un positionnement fixe du pied d'ampoule à l'intérieur de l'anneau flexible et donc de la contrepartie.

[0039] La languette de positionnement comporte, en plus d'un flanc 34 et d'une base 35, un bras de logement situé dans le même plan que la base 35, perpendiculaire au flanc 34 et dirigé vers le pied d'ampoule 14. Ce bras de logement est destiné à venir s'insérer dans un logement de la lampe pour assurer un positionnement correct unique de l'ampoule dans la contrepartie.

[0040] Dans le cas des figures 3A et 3B, les languettes de maintien et de positionnement comportent toutes un flanc 34. Ce flanc 34 permet à ces languettes d'assurer, en plus de leur rôle respectif de maintien et de

positionnement, un rôle de conduction électrique et de blindage électromagnétique au même titre que les languettes de contact. Dans ce cas, le flanc des languettes de maintien a approximativement la même forme courbe que les languettes de contact.

[0041] Dans une variante, ces languettes de maintien et de positionnement peuvent ne pas comporter de flanc ; dans ce cas, elles assurent uniquement leur rôle initial, à savoir le maintien et le positionnement de l'ampoule dans la contrepartie.

[0042] L'anneau flexible peut être réalisé par découpe et pliage dans une feuille métallique dont le type de métal et l'épaisseur sont choisis en fonction de la flexibilité souhaitée. Les languettes peuvent aussi être pliées avec des formes et des tailles différentes en fonction de leur rôle. En particulier, les languettes de contact peuvent avoir une forme courbe assurant un meilleur contact électrique avec la lampe.

[0043] L'anneau flexible 31, qui vient d'être décrit, est installé dans une bague rigide 21. Les secteurs de l'anneau flexible sont placés côte à côte, de façon à ce que la languette de maintien d'un secteur soit à coté d'une languette de contact d'un autre secteur.

[0044] La bague rigide 21 est réalisée dans une matière plastique ou métallique. Elle a une forme circulaire, par segment. Autrement dit, la bague rigide 21 est formée de plusieurs segments, par exemple trois, solidaires les uns des autres. Chaque segment forme un arc de cercle, relié à un autre segment par un décrochement. En particulier, sur la figure 3A, la bague rigide 21 comporte trois segments 21a, 21b et 21c. Le segment 21 a (et respectivement 21 b et 21 c) est séparé du segment 21 b (et respectivement 21 c et 21 a) par un décrochement 23a (et respectivement 23b et 23c). Ces décrochements présentent, par ailleurs, l'avantage de faciliter la préhension de la bague par l'utilisateur pour lui faire subir une rotation.

[0045] La bague rigide 21 comporte des premiers ergots 22a, 22b (appelés aussi parties proéminentes) formant des cames. En fait, la bague rigide comporte autant de premiers ergots que l'anneau flexible a de languettes de maintien. Dans le cas de la figure 3A, la bague rigide comporte donc trois premiers ergots, deux seulement étant visibles sur la figure. Ces ergots sont destinés, en position verrouillée, à pousser les languettes de maintien vers le pied d'ampoule.

[0046] La bague rigide peut comporter un second ergot, non représenté sur la figure 3A, formant une came. Ce second ergot est destiné, en position verrouillée, à mettre la languette de positionnement dans un logement de la lampe afin d'assurer un positionnement correct de ladite lampe.

[0047] La bague rigide est réalisée de façon à ce que l'anneau flexible soit tout contre la face intérieure de ladite bague et bloqué, vers le haut, par les ergots de la bague. L'anneau flexible peut également être bloqué, vers le bas, par d'autres ergots utilisés pour fixer l'ensemble du système de fixation sur la contrepartie.

[0048] La bague rigide 21 a pour rôle d'assurer le verrouillage et le déverrouillage du système de fixation par une rotation autour d'un axe XX' du système, c'est-à-dire par une rotation par rapport à l'anneau flexible et par rapport à la contrepartie. Autrement dit, la bague rigide est mobile en rotation tandis que l'anneau flexible n'est pas mobile en rotation, par rapport à la contrepartie.

[0049] En outre, la bague rigide peut comporter, sur sa face intérieure, un bossage en points durs destiné à éviter que la bague ne revienne en position libre. Cela permet donc de déverrouiller mais pas de repasser en position libre.

[0050] Dans le cas de la figure 3A, le système de fixation est en position déverrouillée. La bague rigide est donc en position ouverte par rapport à l'anneau flexible. Dans cette position, les languettes de maintien 32 de l'anneau flexible sont positionnées chacune à proximité d'un décrochement de la bague rigide ; les ergots 22 de la bague rigide sont placés devant des languettes de contact et n'appuient sur aucune languette. L'anneau flexible est donc libre de tout contact ou appui avec une lampe.

[0051] En tournant la bague rigide, par exemple d'un angle d'environ 40°, l'anneau flexible est appuyé par l'ergot à son niveau le plus décentré, c'est-à-dire au niveau de la languette de maintien. Chaque ergot 22a, 22b vient alors en appui contre une languette de maintien 32a, 32b, poussant cette languette vers le pied d'ampoule 14. Sous l'effet de la poussée par l'ergot, la languette de maintien se retrouve à proximité du pied d'ampoule, voire en appui contre le pied d'ampoule, ce qui permet d'empêcher l'ampoule de bouger dans la contrepartie.

[0052] La figure 3B montre le système de fixation de l'invention dans une position verrouillée, c'est-à-dire après rotation de la bague rigide. Cette figure montre que, dans cette position verrouillée, les ergots 22c, 22a de la bague rigide 21 appuient sur les languettes de maintien 32c, 32a de l'anneau flexible 31. Les languettes de maintien sont alors poussées vers l'intérieur du système, c'est-à-dire vers le pied d'ampoule 14. Elles peuvent ainsi être en appui contre la lampe et, en particulier, le pied d'ampoule.

[0053] Ainsi, lorsque le système de fixation est verrouillé autour de l'ampoule, comme montré sur la figure 3B, le module haute tension peut alors être placé autour du pied d'ampoule. Le module haute tension se trouve alors en contact avec tout ou partie des languettes de contact 33, ce qui crée un contact électrique entre le module haute tension et ces languettes. En plus de ce contact électrique, les languettes de contact permettent de faire écran aux rayonnements électromagnétiques émis entre le module haute tension et la contrepartie. On assure ainsi un blindage électromagnétique entre le module haute tension et la contrepartie.

[0054] La figure 4 représente le système de fixation de l'invention monté autour d'une source lumineuse D2,

lorsque le système est verrouillé. Cette figure montre la contrepartie 19 du projecteur, avec son réflecteur 15 et son porte lampe 18, sur laquelle est monté le système de fixation 20 de l'invention et la lampe D2. On voit, sur cette figure 4, que les languettes de contact 33 du système de fixation 20 sont en contact électrique avec le module haute tension de la source lumineuse D2. Plus précisément, dans le cas d'une lampe D2, les languettes de contact sont en contact avec le connecteur de la lampe D2. Les languettes de maintien 32 sont en appui contre le pied d'ampoule.

[0055] La figure 5 représente le système de fixation de l'invention monté autour d'une source lumineuse D1, lorsque le système est verrouillé. Cette figure 5 montre la contrepartie 9 du projecteur, avec le réflecteur 5 et le porte lampe 8, sur laquelle est monté le système de fixation 20 de l'invention et la lampe D1. On voit, sur cette figure 5, que les languettes de contact 33 du système de fixation 20 sont en contact électrique avec la lampe D1, par une partie métallique de la lampe située sous le connecteur 3.

[0056] Dans l'exemple de la figure 5, des languettes de contact ne sont pas présentes sur toute la circonférence de l'anneau flexible, mais sur des parties seulement. Par exemple, la zone sur laquelle un ergot va être mis en rotation peut ne pas comporter de languette de façon à faire une surface plane entre la position initiale et la position finale de l'ergot, c'est-à-dire entre la position déverrouillée et la position verrouillée de l'ergot.

[0057] Dans le cas des figures 3A et 3B, par contre, il y a des languettes de contact réparties sur toute la circonférence de l'anneau flexible. Dans ce cas, c'est la forme tangentielle, ou circulaire par segment, de l'anneau qui permet le fait que les ergots n'appuient sur aucune languette jusqu'à la position verrouillée.

[0058] Les figures 4 et 5 montrent que l'espace entre le système de fixation 20 et le module haute tension 3 d'une lampe D1 est plus faible que celui entre le système de fixation et le module haute tension d'une lampe D2. Par ailleurs, le module d'une lampe D1 a une forme carrée dont la base a des dimensions supérieures au diamètre du système de fixation. Au contraire, la base du module de la lampe D2 a un diamètre inférieur à celui du système de fixation. Les languettes de contact ont donc des dimensions différentes dans le cas d'un système pour lampe D1 et d'un système pour lampe D2. En particulier, les languettes de contact pour lampe D2 sont plus longues que les languettes de contact pour lampe D1, puisqu'elles viennent en contact avec le module lui-même. Au contraire, les languettes de contact pour lampe D1 viennent en contact avec une partie situées en dessous du module, c'est-à-dire plus proche du pied d'ampoule; elles sont donc plus courtes. La courbure des languettes de contact peut aussi varier en fonction de la lampe considérée.

[0059] Le système de fixation de l'invention est donc identique pour des lampes D1 et pour des lampes D2, excepté l'anneau flexible qui peut présenter des lon-

gueurs de languettes différentes. Comme on le comprendra par la suite, cette différence n'est pas gênante, dans le sens où elle ne gêne en rien l'interchangeabilité des lampes.

[0060] Quelle que soit la lampe, D1 ou D2, le système de fixation est positionné et fixé selon le procédé suivant : tout d'abord le système de fixation est réalisé en assemblant l'anneau flexible, adapté à une lampe D1 ou à une lampe D2, avec la bague rigide, puis en insérant ce système verticalement sur la partie supérieure de la contrepartie. Le système est alors fixé sur cette contrepartie par des moyens classiques, par exemple, en force, par baïonnetage ou par encliquetage. Le système de fixation peut comporter, dans sa partie située en dessous de l'anneau flexible, des ergots permettant de fixer le système de fixation sur la contrepartie du projecteur.

[0061] Dans le cas d'une lampe D1, la lampe est positionnée sur le système de fixation en plaçant l'ampoule à décharge à l'intérieur de la contrepartie, dans un logement en forme de V de la contrepartie. La position de la lampe D1 dans le système de fixation est correcte lorsque la languette de positionnement est en appui contre la lampe D1, poussant ladite lampe au fond du logement en V. Lorsque la lampe D1 est correctement insérée dans le système de fixation, le système de fixation est mis en position verrouillée par baïonnetage, c'est-à-dire par une rotation de la bague rigide autour de l'axe XX' et donc une rotation de la bague rigide par rapport à l'anneau flexible.

[0062] Dans le cas d'une lampe D2, l'ampoule à décharge est placée à l'intérieur de la contrepartie, le pied d'ampoule étant positionné sur le système de fixation. La position de la lampe D2 dans le système de fixation est correcte lorsque la lampe se trouve dans le logement en forme de V de la contrepartie et que la languette de positionnement est en appui contre la lampe D2, poussant celle-ci au fond du logement en V. Lorsque l'ampoule de la lampe D2 est correctement insérée dans la contrepartie, le système de fixation est mis en position verrouillée par baïonnetage, c'est-à-dire par une rotation de la bague rigide autour de l'axe XX' et donc une rotation de la bague rigide par rapport à l'anneau flexible. Le module haute tension peut alors être mis en place sur le pied d'ampoule.

[0063] La languette de positionnement est une lame ressort qui permet de pousser la lampe au fond du logement en forme de V réalisé dans la contrepartie. Le rôle de cette languette de positionnement est de rattraper les jeux qu'il peut y avoir entre la lampe et la contrepartie en poussant la lampe radialement dans le logement en V aménagé dans la contrepartie. Pour cela, la languette de positionnement est placée radialement à l'opposé du V. La bague rigide, lorsqu'elle est mise en position verrouillée, a un ergot qui pousse la languette de positionnement vers le centre du système, poussant la lampe radialement de façon à ce qu'elle soit calée dans le logement en forme de V de la contrepartie.

[0064] La languette de positionnement peut aussi servir de détrompeur, lors du montage de la lampe sur la contrepartie, c'est-à-dire qu'elle offre une seule position possible lors du montage.

[0065] Lorsque la lampe est montée dans la contrepartie, les languettes de maintien viennent alors maintenir la lampe dans cette position.

[0066] Sur les figures 6A et 6C, on a représenté des vues de coté en coupe du système de fixation de l'invention, dans le cas d'une lampe D1, lorsque le système est, respectivement, déverrouillé et verrouillé. Les figures 6B et 6D représentent des vues de dessus du système de fixation de l'invention, dans le cas d'une lampe D1, lorsque le système est, respectivement, déverrouillé et verrouillé. Les figures 6A et 6B montrent la position de la bague rigide 21 et de l'anneau flexible 31 lorsque le système est déverrouillé. En particulier, elles montrent la position des premiers ergots 22a, 22b, 22c de la bague rigide par rapport aux languettes de maintien 32a, 32b, 32c de l'anneau flexible. Ces figures montrent également la position du second ergot 28 par rapport à la languettes de positionnement 38 de l'anneau flexible 31. En position déverrouillée, la languette de positionnement 38 est logée dans un logement du pied d'ampoule, mais elle est en biais dans ce logement. Le verrouillage du système permet à cette languette d'exercer une poussée radiale sur la lampe afin de pousser la lampe au fond du logement en forme de V de la contrepartie. Ce logement en V est représenté sur la figure 6B par deux méplats 40 situés, radialement, à l'opposé du logement 39 recevant la languette de positionnement 38. Ces figures 6A et 6B montrent aussi le positionnement des languettes de contact 33, entre les languettes de maintien 32. On peut ainsi voir aisément les différences de taille qu'il peut y avoir entre les différentes sortes de languettes.

[0067] Les figures 6C et 6D représentent le système de fixation dans le cas d'une lampe D1, lorsque le système est verrouillé. On comprend, en regardant les figures 6C et 6D par comparaison avec les figures 6A et 6B que, lorsque la bague rigide est dans la position déverrouillée, les premiers et le second ergots de la bague n'appuient sur aucune languette. Par contre, lorsque l'on fait subir une rotation de la bague rigide, d'environ 40°, par rapport à l'anneau flexible, les premiers ergots 22 viennent se placer devant les languettes de maintien 32 et le second ergot 28 devant la languette de positionnement 38. Le placement de ces ergots peut se faire de façon ordonnée, c'est-à-dire que le second ergot 28 se place avant les premiers ergots 22. Cette rotation de la bague rigide a pour conséquence de pousser les languettes de maintien vers le pied d'ampoule, rendant l'anneau flexible totalement circulaire. Cela a aussi pour conséquence de pousser la languette de positionnement au fond de son logement 39, lui permettant d'exercer une pression plaquant la lampe D1 dans le logement en V.

[0068] La bague rigide 21 agit ainsi comme une came

sur l'anneau flexible 31.

[0069] Les figures 7A et 7C représentent des vues de coté, en coupe, du système de fixation de l'invention, dans le cas d'une lampe D2, lorsque le système est, respectivement, déverrouillé et verrouillé. Les figures 7B et 7D représentent des vues de dessus du système de fixation de l'invention, dans le cas d'une lampe D2, lorsque le système est, respectivement, déverrouillé et verrouillé. Les figures 7A et 7B montrent la position de la bague rigide 21 et de l'anneau flexible lorsque le système est déverrouillé. En particulier, elles montrent la position des premiers ergots 22a, 22b, 22c de la bague rigide par rapport aux languettes de maintien 32a, 32b, 32c de l'anneau flexible. Ces figures montrent également la position du second ergot 28 par rapport à la languettes de positionnement 38 de l'anneau flexible 31. En position déverrouillée, la languette de positionnement 38 est logée dans un logement du pied d'ampoule, mais elle est en biais dans ce logement. Le verrouillage du système permet à cette languette d'exercer une poussée radiale sur la lampe afin de pousser la lampe au fond du logement en forme de V de la contrepartie. Ce logement en V est représenté sur la figure 7B par deux méplats 40 situés, radialement, à l'opposé du logement 39 recevant la languette de positionnement 38. Ces figures 7A et 7B montrent aussi le positionnement des languettes de contact 33, entre les languettes de maintien 32. On peut ainsi voir aisément les différences de taille qu'il peut y avoir entre les différentes sortes de languettes.

[0070] Les figures 7C et 7D représentent le système de fixation dans le cas d'une lampe D2, lorsque le système est verrouillé. On comprend, en regardant ces figures 7C et 7D par comparaison avec les figures 7A et 7B que, lorsque la bague rigide est dans la position déverrouillée, les premiers et le second ergots de la bague n'appuient sur aucune languette. Par contre, lorsque l'on fait subir une rotation de la bague rigide, d'environ 40°, par rapport à l'anneau flexible, les premiers ergots 22 viennent se placer devant les languettes de maintien 32 et le second ergot 28 devant la languette de positionnement 38. Le placement de ces ergots peut se faire de façon ordonnée, c'est-à-dire que le second ergot 28 se place avant les premiers ergots 22. Cette rotation de la bague rigide a pour conséquence de pousser les languettes de maintien vers le pied d'ampoule, rendant l'anneau flexible totalement circulaire. Cela a aussi pour conséquence de pousser la languette de positionnement au fond de son logement 39, lui permettant d'exercer une pression plaquant la lampe D2 dans le logement en V.

[0071] On comprend alors que, après verrouillage du système, l'anneau flexible 31 assure la tenue mécanique et le positionnement d'une lampe D1 ou D2 sur la contrepartie, ainsi que la continuité électrique et le blindage électromagnétique entre la contrepartie et le module haute tension. Avant verrouillage, il fait fonction de pré-maintien de la lampe car le diamètre intérieur du

cercle sur lequel sont réparties les languettes de maintien, en position déverrouillée, est inférieur au diamètre extérieur du culot de la lampe.

[0072] On comprend aussi, d'après la description précédente, que le système est identique pour une lampe D1 et pour une lampe D2, seule la longueur des languettes de contact pouvant être différente. Les languettes de contact peuvent aussi être choisies de façon à avoir un profil similaire pour D1 et pour D2, ce qui permet de simplifier encore la fabrication du système.

[0073] De cette façon, le projecteur est standard pour une lampe D1 et pour une lampe D2. Il peut donc être réalisé en grande série, en production, et c'est simplement au moment de l'installation de la source lumineuse que l'on choisit, si besoin est, de prendre un anneau flexible à grandes languettes de contact, pour une lampe D2, ou à petites languettes de contact, pour une lampe D1. On peut ainsi monter une lampe D1 ou une lampe D2, au choix, en fonction du coût et de la disponibilité de l'une ou l'autre des lampes.

Revendications

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

- une source lumineuse (1, 11) munie d'une ampoule à décharge (2, 12), d'un module haute-tension (3, 13) et d'un pied d'ampoule (4, 14) assurant la liaison entre l'ampoule et le module haute-tension,
- une contrepartie (9, 19) comportant un réflecteur et un porte lampe, ledit porte lampe maintenant l'ampoule devant le réflecteur,
- un système de fixation (20) de la source lumineuse sur la contrepartie, situé au moins en partie autour du porte lampe,

caractérisé en ce que le système de fixation comporte :

- une bague rigide (21) mobile en rotation,
- un anneau flexible (31) électriquement conducteur, situé à l'intérieur de la bague rigide et muni de languettes en contact électrique et/ou mécanique avec la source lumineuse.

2. Dispositif de projection de lumière selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'anneau flexible est mobile radialement et non mobile en rotation.

3. Dispositif de projection de lumière selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** au moins une des languettes est une languette de maintien mécanique (32).

4. Dispositif de projection de lumière selon l'une quel-

conque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** au moins une des languettes est une languette de contact (33) électrique.

5. Dispositif de projection de lumière selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** au moins une des languettes est une languette de positionnement (38) de la source lumineuse.

6. Dispositif de projection de lumière selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** les languettes de maintien et de positionnement sont mobiles radialement avec une position déverrouillée et une position verrouillée.

7. Dispositif de projection de lumière selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** la bague rigide comporte, sur une face intérieure, au moins un premier ergot (22) apte à pousser la languette de maintien et à la maintenir dans une position verrouillée.

8. Dispositif de projection de lumière selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** la bague rigide comporte, sur une face intérieure, au moins un second ergot (28) apte à pousser la languette de positionnement et à la maintenir dans une position verrouillée.

9. Procédé de fixation d'une source lumineuse sur une contrepartie d'un dispositif de projection de lumière selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce qu'il** comporte les étapes suivantes :

- positionnement et fixation du système de fixation (20) autour d'une extrémité d'un porte lampe de la contrepartie (9, 19),
- insertion d'une ampoule à décharge (2, 12) de la source lumineuse à l'intérieur de la contrepartie jusqu'à ce qu'un pied d'ampoule de la source lumineuse soit en appui sur le système de fixation ou la contrepartie (9, 19),
- verrouillage du système de fixation par rotation d'une partie dudit système.

10. Procédé de fixation selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le verrouillage du système de fixation consiste à faire subir une rotation à la bague rigide par rapport à l'anneau flexible et à la contrepartie.

11. Procédé de fixation selon la revendication 9 ou 10, **caractérisé en ce que** la fixation du système de fixation sur le porte lampe est réalisée en force, par encliquetage et verrouillage.

12. Véhicule automobile, **caractérisé en ce qu'il** comporte au moins un dispositif de projection de lumière selon l'une quelconque des revendications 1 à 8.

5

10

15

20

25

30

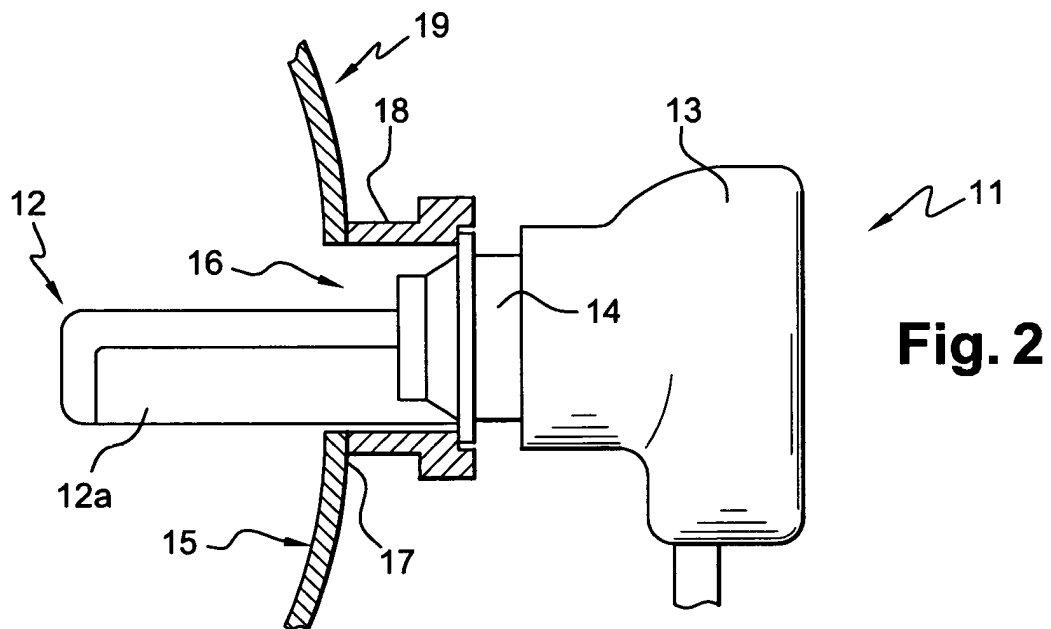
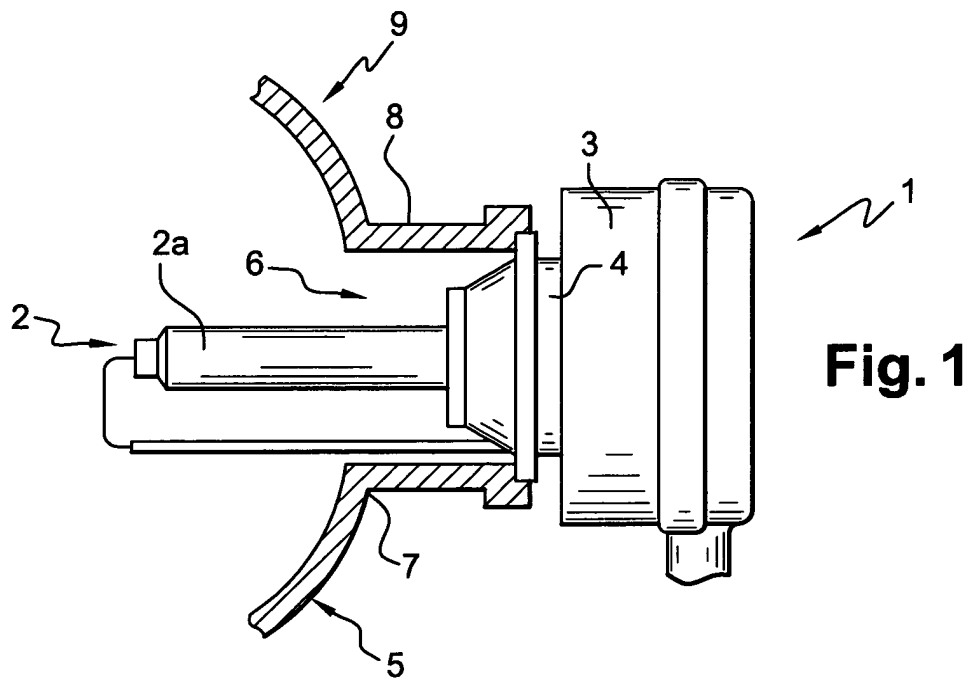
35

40

45

50

55



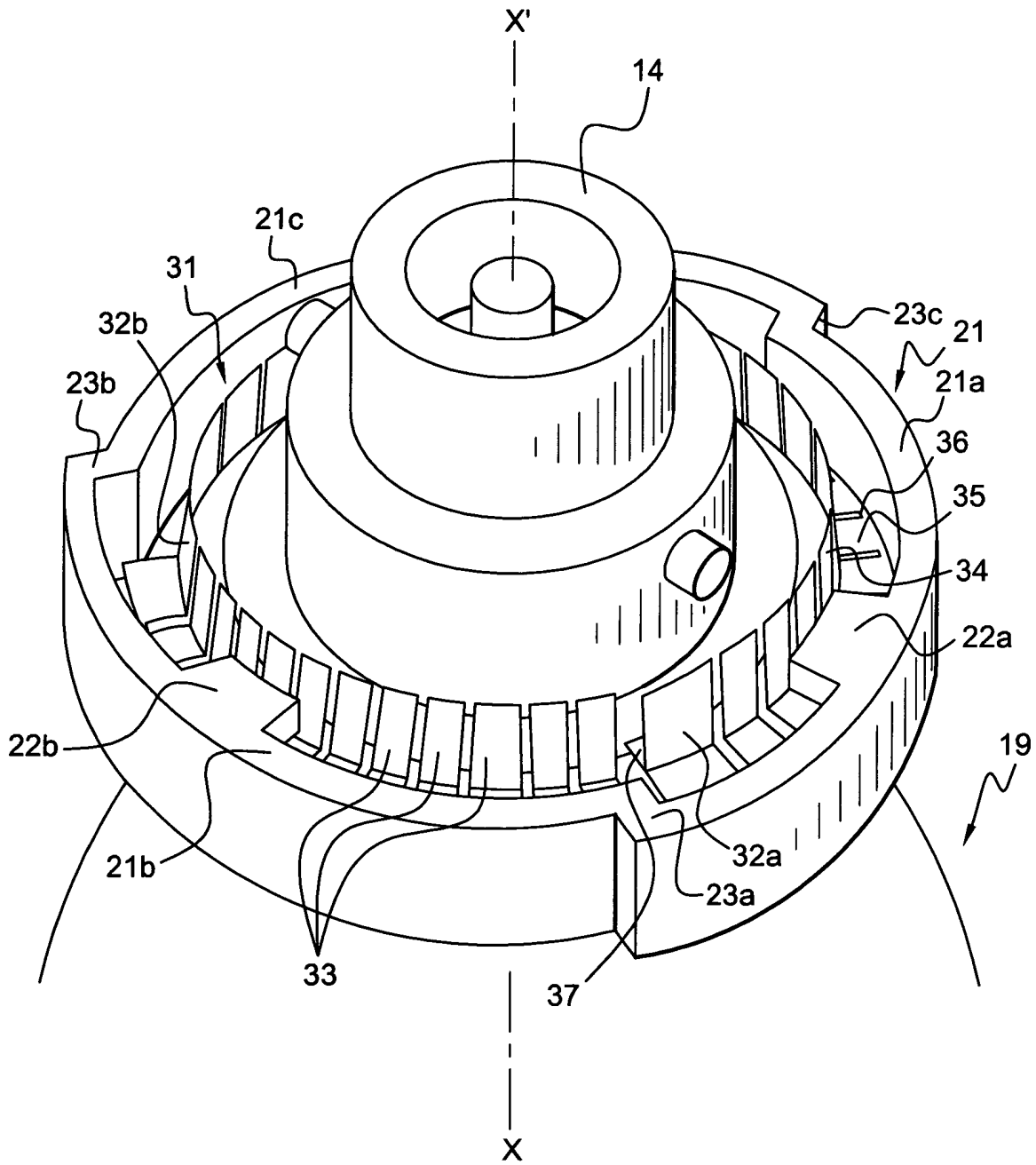


Fig. 3A

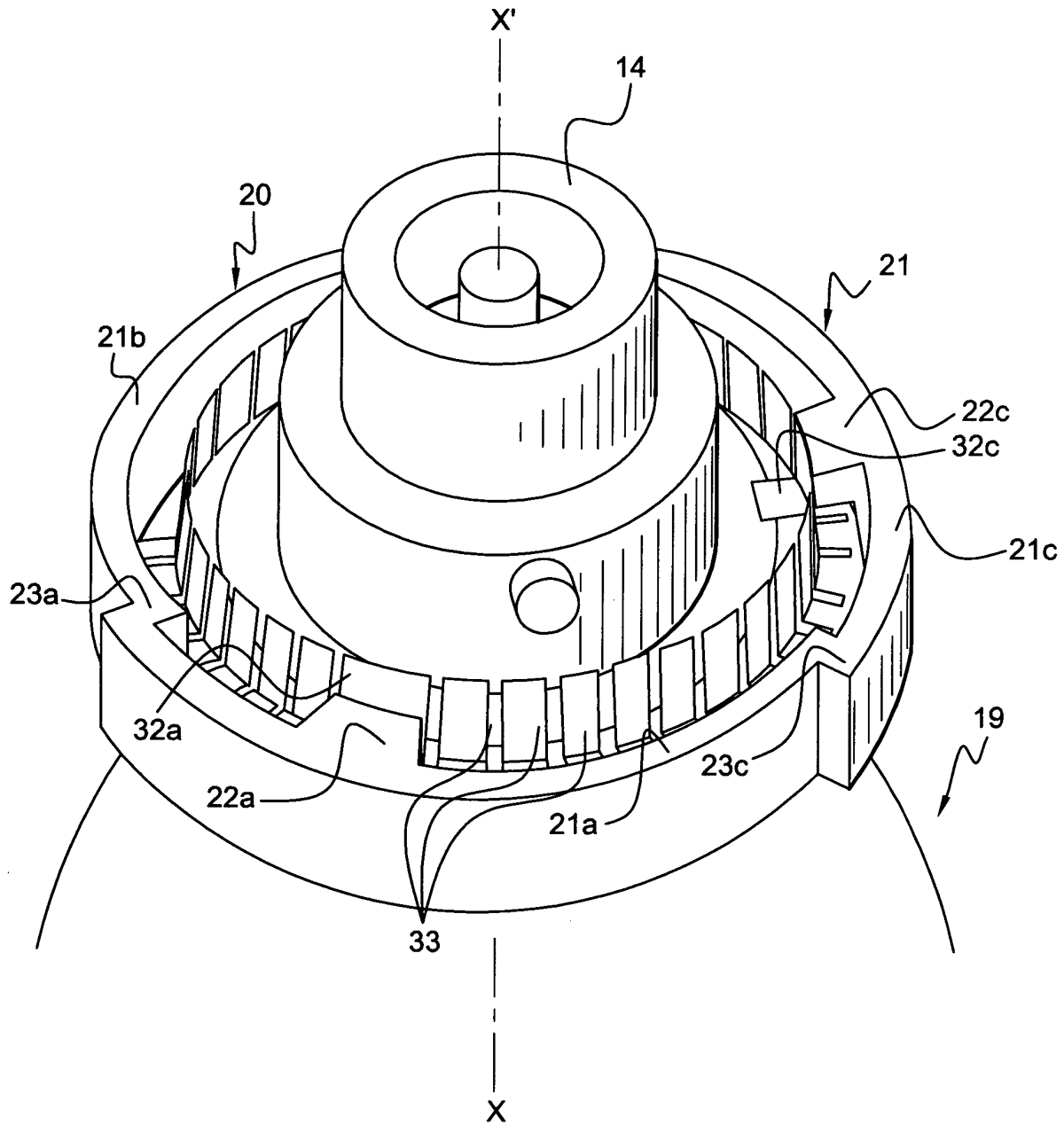


Fig. 3B

Fig. 4

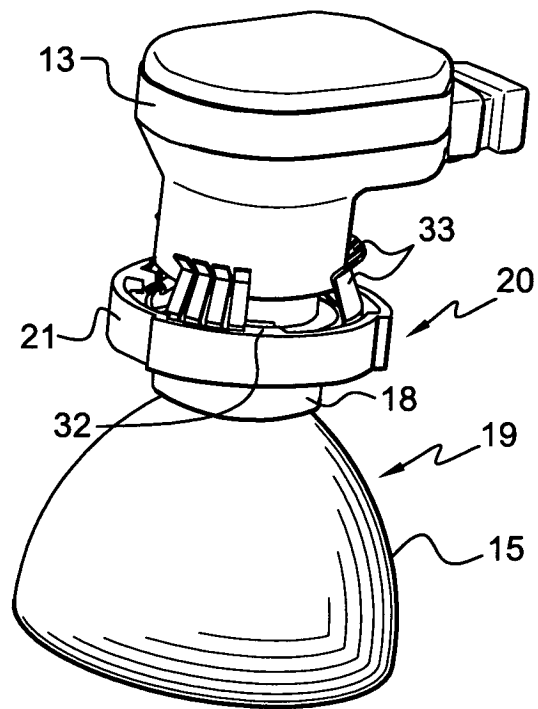
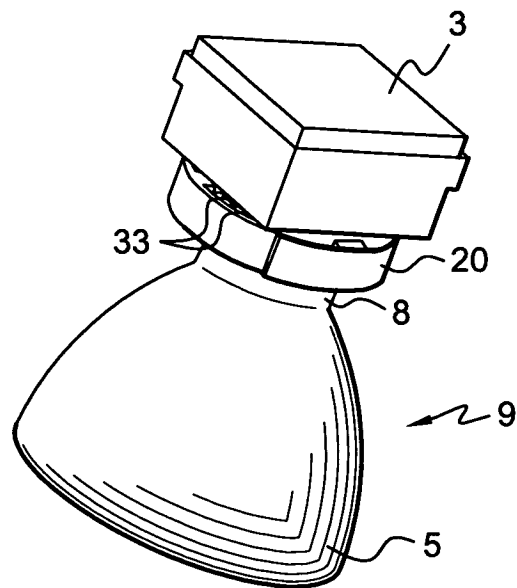


Fig. 5



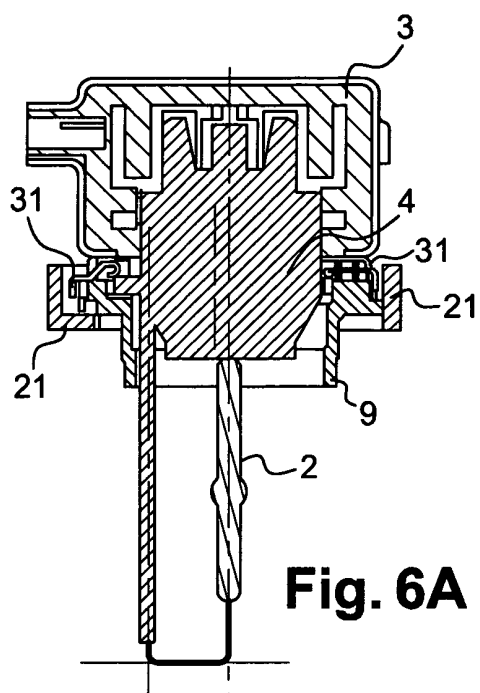


Fig. 6A

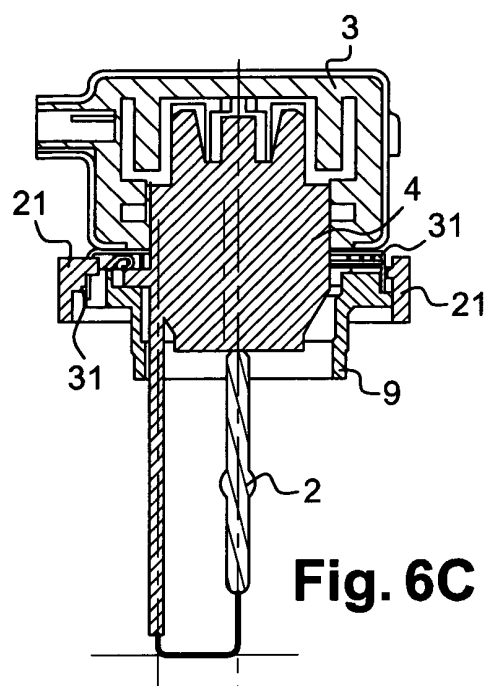


Fig. 6C

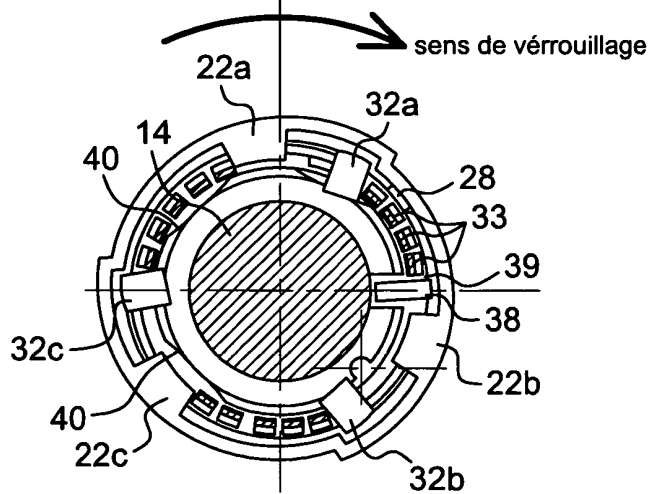


Fig. 6B

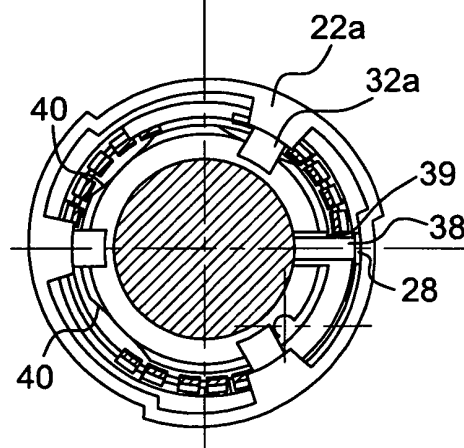


Fig. 6D

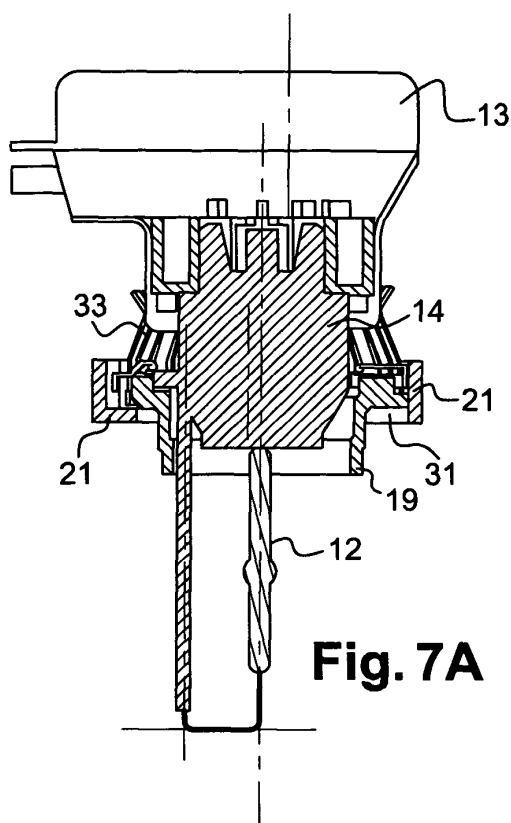


Fig. 7A

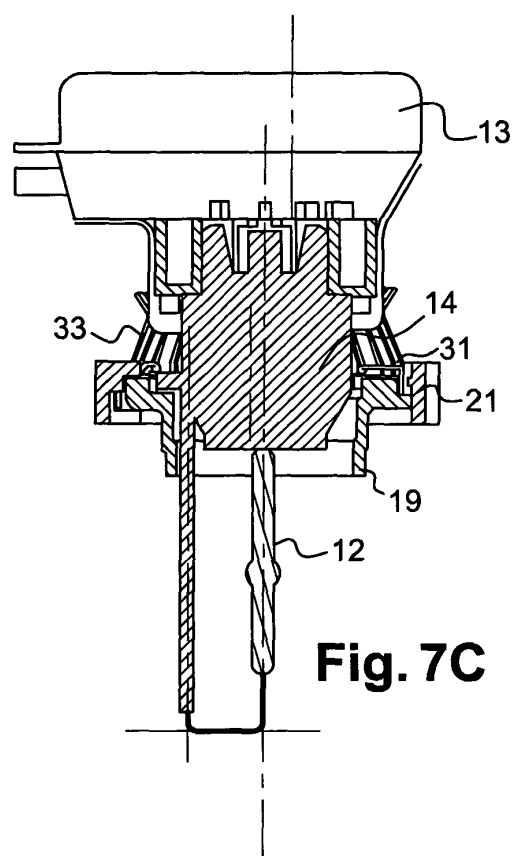


Fig. 7C

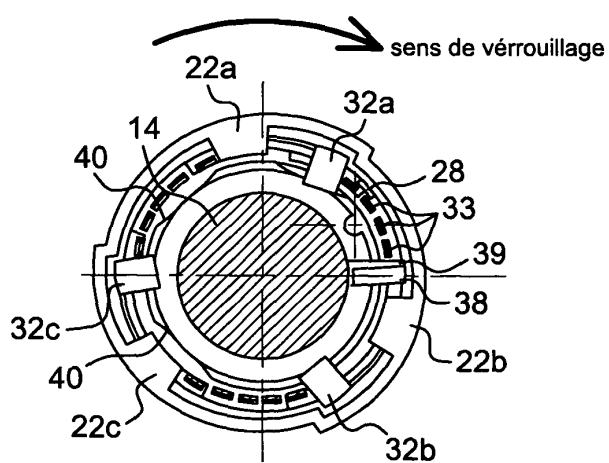


Fig. 7B

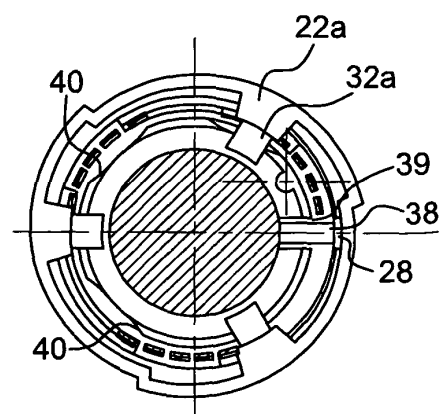


Fig. 7D



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 04 29 2699

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
X	US 5 144 189 A (VAN HEESWIJK JOHANNES A A M ET AL) 1 septembre 1992 (1992-09-01) * colonne 2, ligne 64 - colonne 3, ligne 63 * * figure 1 *	1,2,4,12	F21V19/00
X	US 4 819 133 A (KOCHI TADASHI ET AL) 4 avril 1989 (1989-04-04) * colonne 3, ligne 14 - ligne 25 * * figure 1 *	9,11	
A	FR 2 742 709 A (BOSCH GMBH ROBERT) 27 juin 1997 (1997-06-27) * page 4 - page 8 * * figures 1,4 *	1,9-12	
A	DE 299 08 298 U (BOSCH GMBH ROBERT) 21 septembre 2000 (2000-09-21) * page 8, ligne 22 - page 10, ligne 27 *	1,9-12	
A	EP 1 283 390 A (ICHIKO INDUSTRIES LTD) 12 février 2003 (2003-02-12) * alinéa [0013] - alinéa [0014] * * figure 3 *	1,9,12	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7) F21V H01J H01R
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 21 février 2005	Examineur Arsac England, S
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 04 29 2699

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

21-02-2005

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5144189	A	01-09-1992	CN	88101172 A ,B	14-09-1988
			DE	3883564 D1	07-10-1993
			DE	3883564 T2	10-03-1994
			EP	0282119 A1	14-09-1988
			JP	63231801 A	27-09-1988

US 4819133	A	04-04-1989	JP	1021802 A	25-01-1989
			JP	1864832 C	26-08-1994
			JP	5068041 B	28-09-1993
			BR	8801609 A	08-02-1989
			CA	1315248 C	30-03-1993
			KR	9708276 B1	22-05-1997

FR 2742709	A	27-06-1997	DE	19547718 A1	26-06-1997
			FR	2742709 A1	27-06-1997
			JP	9180506 A	11-07-1997

DE 29908298	U	21-09-2000	DE	29908298 U1	21-09-2000

EP 1283390	A	12-02-2003	JP	2003059311 A	28-02-2003
			JP	2003092012 A	28-03-2003
			JP	2004022353 A	22-01-2004
			JP	2004022354 A	22-01-2004
			EP	1283390 A2	12-02-2003
			US	2003048642 A1	13-03-2003

EPO FORM P0460

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