

(19)



(11)

EP 2 169 296 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

31.03.2010 Bulletin 2010/13

(51) Int Cl.:

F21S 8/12 (2006.01)**F21V 17/00** (2006.01)**F21W 101/10** (2006.01)**F21Y 101/02** (2006.01)(21) Numéro de dépôt: **09170495.7**(22) Date de dépôt: **17.09.2009**

(84) Etats contractants désignés:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK SM TR**

(30) Priorité: **25.09.2008 FR 0805322**

(71) Demandeur: **Valeo Vision
93012 Bobigny (FR)**

(72) Inventeurs:

- **Dubosc, Christophe
93250, VILLEMOMBLE (FR)**
- **Puente, Jean-Claude
93190, LIVRY GARGAN (FR)**
- **De Lamberterie, Antoine
75019, PARIS (FR)**
- **Sander, Rémi
94340, JOINVILLE LE PONT (FR)**

(54) **Dispositif d'éclairage comportant une nappe de guidage**

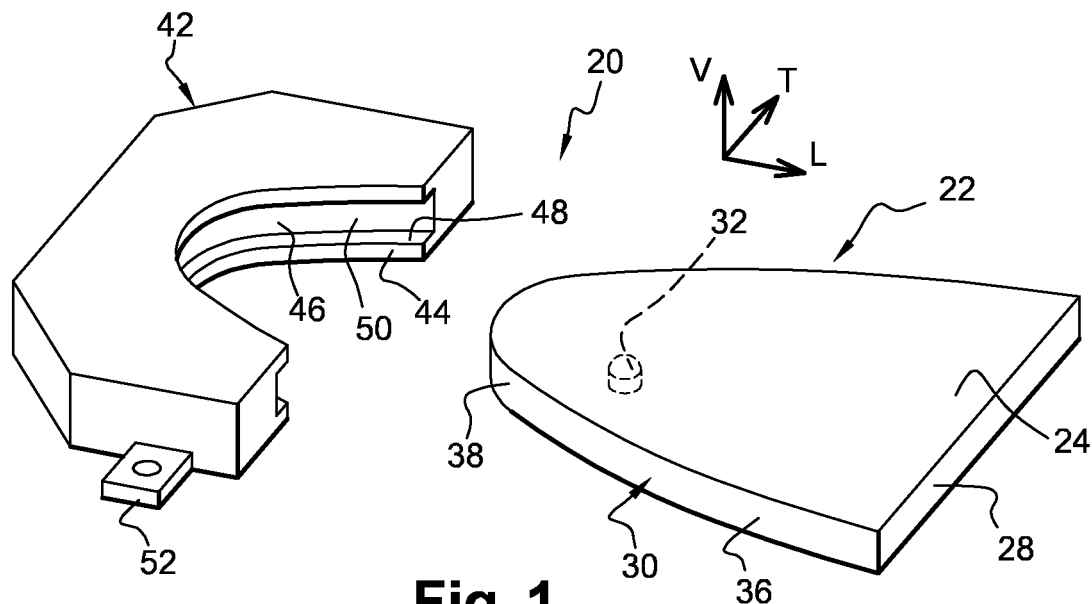
(57) L'invention concerne un dispositif d'éclairage (20) pour un véhicule automobile qui comporte :

- une nappe de guidage (22) de la lumière qui est délimitée verticalement par deux faces de guidage (24, 26) et longitudinalement par une tranche globalement transversale d'extrémité avant (28) de sortie du faisceau lumineux et par une tranche d'extrémité arrière (30) formant au moins un lobe;
- au moins un aménagement (32) dans une face de guidage d'un lobe associé, adapté au couplage de la lumière entre une source lumineuse (34) et ladite nappe (22) ;
- des moyens agencés en vis-à-vis d'au moins une zone sommitale (38) de la tranche arrière (30), ou sur le bord de celle-ci, pour réfléchir les rayons lumineux transmis à travers la tranche arrière (30) ;
- au moins une monture (42, 42A à 42E) comportant une rainure (46) transversale d'épaisseur sensiblement la même que celle de la nappe de guidage (22).

dage d'un lobe associé, adapté au couplage de la lumière entre une source lumineuse (34) et ladite nappe (22) ;

- des moyens agencés en vis-à-vis d'au moins une zone sommitale (38) de la tranche arrière (30), ou sur le bord de celle-ci, pour réfléchir les rayons lumineux transmis à travers la tranche arrière (30) ;

- au moins une monture (42, 42A à 42E) comportant une rainure (46) transversale d'épaisseur sensiblement la même que celle de la nappe de guidage (22).

**Fig. 1**

Description

[0001] L'invention se rapporte à un dispositif d'éclairage pour un véhicule automobile comportant une nappe de guidage de la lumière. On comprend par « nappe de guidage » un guide de lumière formé d'un matériau substantiellement transparent et de faible épaisseur par rapport à ses deux autres dimensions

[0002] L'invention se rapporte plus particulièrement à un dispositif d'éclairage pour un véhicule automobile qui est destiné à émettre un faisceau lumineux globalement vers l'avant selon un axe optique et qui comporte :

- une nappe de guidage de la lumière qui est délimitée verticalement par deux faces de guidage et longitudinalement par une tranche globalement transversale d'extrémité avant de sortie du faisceau lumineux et par une tranche d'extrémité arrière formant au moins un lobe ;
- au moins un logement qui est agencé dans une face de guidage d'un lobe associé, recevant une source lumineuse qui est susceptible d'émettre des rayons lumineux à l'intérieur de la nappe de guidage ;
- une revêtement de matériau réfléchissant qui est agencée en vis-à-vis d'au moins une zone sommitale de la tranche arrière pour réfléchir les rayons lumineux transmis à travers la tranche arrière.

[0003] Une nappe de guidage pour un tel dispositif d'éclairage est déjà connue, par exemple dans le document EP-A-1 881 263 en référence à la figure 10 dudit document.

[0004] Tous les termes dans le présent texte, du type « arrière », « vertical », « transversal » etc .. se rapportent au positionnement le plus couramment rencontré de la nappe de guidage, une fois intégrée dans le projecteur ou le feu, en position de montage dans le véhicule, et ceci par souci de concision et de clarté ; il va de soi que la nappe peut avoir une configuration un peu différente dans le projecteur ou le feu (inclinaison variable notamment).

[0005] Il est cependant délicat de trouver un moyen pour fixer la nappe de guidage sur un élément du véhicule, notamment dans un module optique d'un projecteur ou d'un feu.

[0006] En effet, les rayons lumineux émis par la source lumineuse doivent pouvoir se propager dans tout le volume de la nappe de guidage sans rencontrer d'obstacle.

[0007] De plus, la totalité de la surface de chaque face de la nappe de guidage remplit une fonction optique.

[0008] Les faces de guidage et au moins une portion de la tranche arrière de la nappe forment des dioptries sur lesquels les rayons lumineux sont réfléchis par réflexion totale. Cela implique que les faces de guidages et ladite portion de tranche arrière soient libres de tout contact avec un matériau extérieur.

[0009] En effet, lorsqu'un élément est agencé en contact avec une desdites faces formant dioptré, il n'y a plus

réflexion totale. Les rayons lumineux réfléchis par la zone de contact perdent énormément, voire totalement, de leur intensité lumineuse par rapport à une réflexion totale.

[0010] De même, il est important que la tranche avant de la nappe de guidage reste libre de tout masquage pour que le rendement lumineux du dispositif d'éclairage soit optimal.

[0011] Pour fixer une telle nappe de guidage sur le véhicule automobile, il est possible de percer des trous à travers la nappe afin d'y faire passer des vis de fixation.

[0012] Cependant, cette première solution n'est pas pleinement satisfaisante, car un trou traversant bloque le passage de rayons lumineux se propageant à l'intérieur de la nappe de guidage. Quel que soit leur emplacement, les trous entraînent une perte locale d'intensité lumineuse du faisceau lumineux qui est perceptible par un observateur. Le faisceau lumineux émis par la nappe de guidage perd ainsi son homogénéité.

[0013] Pour résoudre ce problème, il est aussi possible de former des pattes venues de matière qui s'étendent vers l'arrière depuis la tranche arrière de la nappe de guidage.

[0014] Cependant, cette deuxième solution ne donne pas non plus pleinement satisfaction, car la tranche arrière a pour fonction de réfléchir les rayons lumineux qui se propagent dans la nappe de guidage. Or, les rayons lumineux émis en direction de la jonction entre les pattes de fixation et la tranche arrière ne sont plus réfléchis, mais ils continuent leur course dans la patte de fixation. Cela entraîne une perte locale d'intensité lumineuse du faisceau lumineux qui est perceptible par un observateur. L'ensemble des faisceaux fournit ainsi un aspect allumé qui perd de son homogénéité.

[0015] En outre, lorsque la nappe de guidage comporte plusieurs lobes, on a constaté que la nappe de guidage présente, à la jonction entre deux lobes, une zone fragile. La fragilité est due, d'une part, à la forme en amorce de rupture de cette zone, et elle est due, d'autre part, au procédé de réalisation de la nappe.

[0016] En effet, la nappe de guidage est généralement réalisée par moulage par injection de matériau en fusion dans un moule. L'injection est réalisée simultanément par plusieurs orifices dont chacun est associé à au moins un lobe. Or, la jonction entre deux lobes est susceptible de former une soudure lors de la rencontre des deux masses de matériau en fusion injectées chacune par un orifice d'injection associé. Cette soudure crée ainsi une zone de fragilité dans la nappe de guidage. La fragilité créée par la soudure est amplifiée par la forme en amorce de rupture.

[0017] Pour résoudre notamment ces problèmes, l'invention propose un dispositif d'éclairage pour un véhicule automobile qui est destiné à émettre un faisceau lumineux globalement vers l'avant selon un axe optique et qui comporte :

- une nappe de guidage de la lumière qui est délimitée verticalement par deux faces de guidage et longitu-

dinalement par

une tranche globalement transversale d'extrémité avant de sortie du faisceau lumineux et par une tranche d'extrémité arrière formant au moins un lobe ;

- au moins un aménagement dans une face de guidage d'un lobe associé, adapté au couplage de la lumière entre une source lumineuse et ladite nappe ;
- des moyens agencés en vis-à-vis d'au moins une zone sommitale (38) de la tranche arrière (30), ou sur le bord de celle-ci, pour réfléchir les rayons lumineux transmis à travers la tranche arrière (30) ;

et qui comporte au moins une monture comportant une rainure transversale d'épaisseur sensiblement la même que celle de la nappe de guidage, dont chacune reçoit la zone sommitale d'un lobe associé, de manière que la nappe de guidage soit tenue par la monture entre les parois transversales de la rainure et les face de guidage de la nappe de guidage.

[0018] L'aménagement pour coupler la source à la nappe peut prendre différentes formes : il peut s'agir d'un logement sous forme d'une trou traversant (ou non) la nappe, dans lequel on peut disposer, entièrement ou partiellement, une source lumineuse émettant radialement, notamment une diode électroluminescente à émission radiale, connue sous la désignation anglaise « LED side emitter ». Il peut aussi s'agir d'aménagements/ de moyens optiques, venus de matière ou non avec la nappe, destinés à collecter et envoyer dans la nappe de la lumière émise par une source de lumière plus conventionnelle que celle évoquée plus haut, une simple diode électroluminescente standard, une source de lumière lambertienne, par exemple, qui est alors disposée, de préférence, à proximité immédiate de la nappe mais pas dans un logement de celle-ci, ou pas entièrement du moins.

[0019] La nappe de guidage peut être « tenue » par la monture de différentes façons, notamment par serrage mécanique (vissage ...), surmoulage, collage ...

[0020] Selon un premier mode de réalisation, les moyens agencés en vis-à-vis d'au moins une zone sommitale de la tranche arrière, ou sur le bord de celle-ci, pour réfléchir les rayons lumineux transmis à travers la tranche arrière comportent un revêtement de matériau réfléchissant agencé en vis-à-vis d'au moins une zone sommitale de la tranche arrière, ou sur le bord de celle-ci.

[0021] Selon un autre mode de réalisation (éventuellement cumulable avec le premier, selon la zone de la tranche considérée), lesdits moyens comportent un aménagement sur ladite tranche arrière en forme de coin, permettant de renvoyer les rayons lumineux dans la nappe par double réflexion totale. Dans ce mode, les moyens font ainsi partie intégrante de la nappe, on évite le recours à un revêtement supplémentaire.

[0022] Selon d'autres caractéristiques optionnelles de l'invention :

- la rainure de chaque monture élémentaire présente une courbure qui épouse la courbure de la zone sommitale du lobe associé de manière que les faces transversales, dites aussi faces de portée, de la rainure recouvrent une bande périphérique de la face de guidage de largeur constante ;
- la rainure de chaque monture élémentaire comporte un fond qui épouse la forme de la tranche arrière en vis-à-vis, notamment de manière à bloquer les déplacements transversaux de la nappe de guidage ;
- la nappe de guidage comporte une pluralité de lobes alignés globalement transversalement, le dispositif d'éclairage comportant une pluralité de montures élémentaires dont chacune est associée à un lobe ;
- les montures élémentaires sont fixées rigidement les unes aux autres en formant une rampe de montures de manière à empêcher le mouvement transversal et/ou vertical d'un premier lobe par rapport à un deuxième lobe adjacent ;
- la rampe de montures comporte des portions de calage dont chacune est interposée transversalement entre deux montures élémentaires adjacentes, notamment de manière à les rigidifier dans une direction transversale la nappe de guidage ;
- chaque monture élémentaire est réalisée venue de matière en une seule pièce ;
- la rampe de montures est réalisée en une seule pièce ;
- chaque monture élémentaire est réalisée par surmoulage sur la nappe de guidage, le revêtement de matériau réfléchissant étant agencée sur la nappe de guidage ;
- la nappe de guidage est surmoulée sur chaque monture élémentaire, le revêtement de matériau réfléchissant étant appliqué dans le fond de chaque rainure de la monture ;
- la nappe de guidage est montée par encastrement dans la rainure de chaque monture élémentaire ;
- chaque monture élémentaire est réalisée en deux parties dont chacune comporte une face de portée de chaque rainure de manière que les deux parties soient fixées rigidement l'une sur l'autre en enserrant la nappe de guidage entre les faces de portée ;
- la rampe de montures est réalisée en deux parties dont chacune comporte une face de portée de chaque rainure, notamment de manière que les deux parties soient fixées rigidement l'une sur l'autre en enserrant la nappe de guidage entre les faces de portée ;
- le revêtement de matériau réfléchissant est appliqué sur la nappe de guidage ;
- le revêtement de matériau réfléchissant est appliqué sur le fond de la rainure de chaque monture.
- la ou les montures sont munies de moyens mécaniques pour y fixer les sources lumineuses. Ces moyens peuvent être intégrés, faire partie de la monture elle-même, ou être des composants rapportés sur celle-ci par tous moyens (collage, vissage ...).

Cette solution présente l'avantage de pré-positionner plus facilement de façon correcte les sources lumineuses par rapport aux aménagements prévus dans la nappe pour recueillir la lumière qu'elles émettent.

[0023] D'autres caractéristiques et avantages apparaîtront à 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 une nappe de guidage de la lumière formant un unique lobe et une monture élémentaire réalisée selon les enseignements de l'invention sur laquelle la nappe de guidage est destinée à être montée ;
- la figure 2 est une vue en coupe verticale longitudinale de la nappe de guidage selon le plan de coupe 2-2 de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue de dessus de la nappe de la figure 1 qui représente le trajet de rayons lumineux ;
- la figure 4 est une vue de dessus qui représente la nappe de guidage de la figure 1 montée dans sa monture élémentaire ;
- la figure 5 est une vue en coupe longitudinale verticale selon le plan de coupe 5-5 de la figure 4 ;
- la figure 6 est une vue en coupe transversale longitudinale représentant une nappe conformée en une pluralité de lobes qui est montée sur deux montures élémentaires selon un deuxième mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 7 est une vue en coupe transversale longitudinale représentant une nappe conformée en une pluralité de lobes qui est montée sur une rampe de montures élémentaires réalisée selon un troisième mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 8 est une vue en coupe verticale longitudinale selon le plan de coupe 8-8 de la figure 7 ;
- la figure 9 est une vue en coupe verticale longitudinale selon le plan de coupe 9-9 de la figure 7 ;
- la figure 10 est une vue similaire à celle de la figure 8 qui représente la rampe de montures réalisée selon un troisième mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 11 est une vue similaire à celle de la figure 8 qui représente la rampe de montures réalisée selon un quatrième mode de réalisation de l'invention dans lequel la rampe de montures est réalisée en deux parties ;
- la figure 12 est une vue similaire à celle de la figure 9 qui représente la rampe de montures réalisée selon le quatrième mode de réalisation de l'invention.
- les figures 13, 14 et 15 sont des représentations similaires à celles des figures 1, 2 et 4 selon une variante de réalisation.

[0024] Pour la suite de la description et les revendications, on adoptera à titre non limitatif des orientations

longitudinale dirigée d'arrière en avant, verticale dirigée de bas en haut et transversale qui sont indiquées par le trièdres "L,V,T" des figures.

[0025] Pour la suite de la description, des éléments ayant des fonctions similaires, identiques ou analogues seront désignés par des mêmes numéros de référence.

[0026] On a représenté aux figures 1 à 5 un dispositif d'éclairage 20 pour un véhicule automobile (non représenté) qui est destiné à projeter un faisceau lumineux globalement vers l'avant selon un axe optique longitudinal "A".

[0027] Le dispositif d'éclairage 20 comporte une nappe 22 de guidage de la lumière qui s'étend ici dans un plan longitudinal transversal. Elle est réalisée en une seule pièce en un matériau transparent tel que du polycarbonate (PC) ou du polyméthacrylate de méthyle (PMMA).

[0028] Selon une variante non représentée de l'invention, la nappe de guidage est galbée.

[0029] La nappe de guidage 22 est délimitée verticalement par une face de guidage supérieure 24 et une face de guidage inférieure 26. Les deux faces de guidage 24, 26 sont parallèles de manière que la nappe de guidage 22 présente une épaisseur verticale constante qui est faible par rapport à ses dimensions longitudinale et transversale.

[0030] La nappe de guidage 22 présente la forme d'un lobe qui est délimité longitudinalement par une tranche transversale verticale d'extrémité avant 28 de sortie du faisceau lumineux et par une tranche verticale d'extrémité arrière 30 qui est courbée dans un plan transversal longitudinal pour former un lobe. Les extrémités de la tranche arrière 30 sont jointes directement aux extrémités transversales de la tranche avant 28.

[0031] La nappe de guidage 22 de ce premier mode de réalisation de l'invention sera donc qualifiée par la suite de nappe de guidage 22 "unilobée".

[0032] Selon une variante non représentée de l'invention, la tranche avant 28 est inclinée par rapport à la direction transversale.

[0033] Selon encore une autre variante non représentée de l'invention, la tranche avant 28 de sortie est galbée.

[0034] Optionnellement, la tranche avant 28 de sortie comporte des motifs courbes de type stries qui forment une optique de Fresnel permettant de modifier la répartition des rayons lumineux dans le faisceau lumineux émis.

[0035] Un logement 32 est agencé dans la face de guidage inférieure 26 de la nappe de guidage 22 unilobée. Le logement 32 est destiné à recevoir une source lumineuse 34 qui est susceptible d'émettre des rayons lumineux à l'intérieur de la nappe de guidage 22 unilobée. La source lumineuse 34 est par exemple formée par une diode électroluminescente (LED) à émission radiale, qui présente l'avantage de ne pas chauffer la nappe de guidage 22 unilobée. Comme mentionné plus haut, alternativement, on peut utiliser des diodes plus conventionnel-

les, pas à émission radiale, disposées au dessus de la nappe et non plus dans la nappe, en prévoyant des moyens de couplage optiques appropriés.

[0036] Comme représenté à la figure 2, les rayons lumineux émis par la source lumineuse 34 se propagent dans la nappe de guidage 22 unilobée par réflexions totales successives contre les faces de guidage 24, 26. Vus de dessus, comme représenté à la figure 3, les rayons lumineux se déplacent en ligne droite.

[0037] La tranche arrière 30 a pour fonction de réfléchir les rayons lumineux vers la tranche avant 28, tandis que la tranche avant 28 a pour fonction de transmettre les rayons lumineux vers l'extérieur de la nappe de guidage 22 unilobée par réfraction afin de former le faisceau lumineux.

[0038] Certains des rayons lumineux sont émis directement vers la tranche avant 28 de sortie de la nappe de guidage 22 unilobée qu'ils atteignent avec un angle d'incidence qui permet auxdits rayons lumineux d'être transmis à l'extérieur de la nappe de guidage 22 unilobée par réfraction.

[0039] D'autres rayons lumineux sont émis vers la tranche arrière 30 de réflexion sur laquelle ils sont réfléchis en direction de la tranche avant 28 de sortie qu'ils atteignent avec un angle d'incidence qui permet auxdits rayons lumineux réfléchis d'être transmis à l'extérieur de la nappe de guidage 22 unilobée par réfraction.

[0040] Les rayons lumineux transmis à l'extérieur par la tranche avant 28 de sortie forment le faisceau lumineux qui est projeté selon l'axe optique longitudinal.

[0041] Pour permettre une orientation optimale des rayons lumineux dans le faisceau lumineux, la tranche arrière 30 de réflexion peut être conformée en une parabole. La source lumineuse 34 est alors agencée sur le foyer de la parabole.

[0042] Selon une variante non représentée de l'invention, la tranche arrière de la nappe de guidage peut présenter d'autres formes.

[0043] Les rayons lumineux sont avantageusement réfléchis sur la tranche arrière 30 par réflexion totale. En effet, ce type de réflexion permet d'éviter les pertes d'intensité lumineuse.

[0044] De manière bien connue, la réflexion totale intervient lorsque l'angle d'incidence d'un rayon lumineux dirigé vers la tranche arrière 30 est supérieur à un angle limite. Par convention, l'angle d'incidence est mesuré par rapport à la normale à la tranche arrière 30.

[0045] Dans l'exemple représenté à la figure 3, les rayons lumineux qui sont émis vers les deux tronçons d'extrémité avant 36 de la tranche arrière 30 atteignent la tranche arrière 30 avec un angle d'incidence supérieur à l'angle limite, ce qui permet leur réflexion totale.

[0046] Cependant, sur au moins une portion de la tranche arrière 30, les rayons lumineux émis par la source lumineuse 34 présentent un angle d'incidence qui est inférieur à l'angle limite. Ces rayons lumineux ne sont alors pas réfléchis totalement mais ils sont transmis avec réfraction à l'extérieur de la nappe de guidage 22 unilobée à travers la tranche arrière 30.

bée à travers la tranche arrière 30.

[0047] Dans l'exemple représenté à la figure 3, la source lumineuse 34 est agencée de telle façon que les rayons lumineux émis en direction d'un tronçon intermédiaire 38 de la tranche arrière 30 ne sont pas réfléchis totalement. Ces rayons lumineux seront appelés par la suite rayons fuyant.

[0048] Pour permettre de récupérer ces rayons lumineux fuyants pour former le faisceau lumineux, il est connu d'agencer une revêtement de matériau réfléchissant 40 en vis-à-vis de ce tronçon intermédiaire 38 de la tranche arrière 30 pour réfléchir les rayons lumineux fuyants en direction de la tranche avant 28 de la nappe de guidage 22 unilobée. Les rayons lumineux fuyants entrent ainsi de nouveau dans la nappe de guidage 22 unilobée.

[0049] Dans la pratique, la revêtement de matériau réfléchissant 40 mord légèrement sur les tronçons d'extrémité avant 36 de la tranche arrière 30 de manière à assurer que sensiblement la totalité des rayons lumineux émis par la source lumineuse 34 sont utilisés pour former le faisceau lumineux.

[0050] Le tronçon intermédiaire 38 est agencé sur une zone dite "zone sommitale" 38 de la nappe de guidage 22 unilobée en forme de lobe. Cette zone sommitale 38 s'étend de part et d'autre de l'intersection entre l'axe optique "A" et la tranche arrière 30. Dans les exemples représentés aux figures, la zone sommitale 38 présente un rayon de courbure qui est inférieur aux rayons de courbure des tronçons d'extrémité avant 36 de la tranche arrière 30.

[0051] Pour permettre la fixation de la nappe de guidage 22 unilobée sur le véhicule automobile, le dispositif d'éclairage 20 comporte une monture 42 qui porte la nappe de guidage 22 unilobée. La monture 42 est ici formée par une monture élémentaire 42 unique. La nappe de guidage 22 unilobée est ainsi destinée à être fixée sur le véhicule automobile par l'intermédiaire de la monture 42.

[0052] La monture 42 est formée par un bloc de matériau comportant une face avant 44 qui présente une courbure qui épouse la courbure de la tranche arrière 30 de la nappe de guidage 22 unilobée dans sa zone sommitale 38, comme cela est représenté à la figure 4.

[0053] Une rainure 46 transversale s'ouvre longitudinalement vers l'avant dans la face avant 44 courbée de la monture 42. La rainure 46 est délimitée verticalement par une face transversale longitudinale supérieure 48 et une face transversale longitudinale inférieure 48 qui s'étendent en vis-à-vis l'une de l'autre. La rainure 46 est délimitée longitudinalement vers l'arrière par un fond vertical arrière 50.

[0054] Les faces supérieure et inférieure 48 de la rainure 46 sont écartées verticalement d'une distance qui est sensiblement égale à l'épaisseur verticale de la nappe de guidage 22 unilobée.

[0055] Le fond 50 de la rainure 46 présente une courbure qui épouse la tranche arrière 30 de la nappe de guidage 22 unilobée dans sa zone sommitale 38. La revêtement de matériau réfléchissant 40 se retrouve ainsi

interposée entre le fond 50 de la rainure 46 et la zone sommitale 38 de la tranche arrière 30 de la nappe de guidage 22 unilobée.

[0056] Comme illustré à la figure 5, la rainure 46 est ainsi destinée à loger la zone sommitale 38 de la nappe de guidage 22 unilobée de manière que la nappe de guidage 22 unilobée soit tenue par la monture 42 par adhérence entre les faces supérieure et inférieure 48 de la rainure 46 et les faces de guidage 24, 26 de la nappe de guidage 22 unilobée. Les faces supérieure et inférieure de la rainure 46 seront appelées par la suite "faces de portée 48" car le poids de la nappe de guidage 22 unilobée est porté par lesdites faces de portée 48.

[0057] La nappe de guidage 22 unilobée est ici portée en porte-à-faux par la monture 42 car le centre de gravité de la nappe de guidage 22 unilobée est agencé à l'extérieur et en avant de l'arc formé par la rainure 46.

[0058] Du fait de la courbure de la face avant 44 de la monture 42, les faces de portée 48 de la rainure 46 recouvrent une bande périphérique courbe de la face de guidage 24, 26 en vis-à-vis de largeur constante "c" comme cela est représenté à la figure 4. Ainsi, la surface de contact entre les faces de guidage 24, 26 et les faces de portée 48 est minimisée de manière à permettre une bonne fixation de la nappe de guidage 22 unilobée sans pour autant diminuer l'intensité lumineuse du faisceau lumineux de manière perceptible.

[0059] Les faces de portée 48 s'étendent ici de façon continue le long de la bande périphérique qui borde la zone sommitale 38 de la nappe de guidage 22 unilobée.

[0060] Selon une variante non représentée de l'invention, les faces de portée sont discontinues de manière à minimiser encore plus la surface de contact entre les faces de portée et les faces de guidage. Par exemple, la face supérieure de portée s'étend au contact d'une portion médiane de la zone sommitale, tandis que la face inférieure de portée est divisée en deux parties dont chacune est en contact avec des portions d'extrémité de la zone sommitale.

[0061] Le fond 50 courbé de la rainure 46 qui épouse la forme de la tranche arrière 30 de la nappe de guidage 22 unilobée en vis-à-vis permet de bloquer les déplacements transversaux de la nappe de guidage 22 unilobée.

[0062] La nappe de guidage 22 unilobée est ainsi portée en porte-à-faux par la monture 42. La monture 42 portant ainsi la nappe de guidage 22 unilobée est destinée à être fixée sur un élément du véhicule automobile par exemple par des vis de fixation introduites dans des orifices de fixation réalisés dans des pattes de fixation 52 de la monture 42.

[0063] Le bloc formant la monture 42 n'a aucune fonction optique. Il peut présenter une forme quelconque en assurant cependant une solidité et une rigidité suffisante pour porter la nappe de guidage 22 unilobée. La forme et la taille de la monture 42 sont avantageusement adaptées au logement du véhicule automobile dans lequel elle est montée.

[0064] Selon un deuxième mode de réalisation de l'in-

vention qui est représenté à la figure 6, la nappe de guidage 22 comporte une pluralité de lobes alignés globalement transversalement. Elle comporte ici cinq lobes qui sont référencés 22A à 22E. La nappe de guidage 22 réalisée selon ce deuxième mode de réalisation de l'invention sera donc qualifiée de nappe de guidage 22 "multilobée".

[0065] La nappe de guidage 22 multilobée est plus particulièrement réalisée en une seule pièce de manière à présenter des propriétés optiques homogène dans tout son volume.

[0066] Chaque lobe 22A à 22E de la nappe de guidage 22 multilobée présente individuellement une forme analogue à la forme de la nappe de guidage 22 unilobée du premier mode de réalisation.

[0067] Les lobes 22A à 22E présentent tous une épaisseur verticale identique de manière que l'épaisseur de la nappe de guidage 22 multilobée soit constante. La nappe de guidage 22 multilobée s'étend dans un plan longitudinal vertical.

[0068] Selon une variante non représentée, la nappe de guidage 22 multilobée est galbée.

[0069] Les axes optiques référencés A1 à A5 de chaque lobe 22A à 22E sont ici orientés sensiblement parallèlement.

[0070] Selon une variante non représentée de l'invention, les axes optiques peuvent être inclinés les uns par rapport aux autres de manière que chaque lobe participe à la formation du faisceau global en éclairant une direction privilégiée qui n'est pas nécessairement dans l'axe optique longitudinal.

[0071] Les lobes 22A à 22E sont agencés de manière que la tranche avant 28 de la nappe de guidage 22 multilobée soit continue et non polygonale.

[0072] Deux lobes 22A à 22E adjacents se chevauchent par une zone d'intersection 54 qui est agencée à l'angle formé entre la tranche arrière 30 et la tranche avant 28. A la jonction entre deux lobes 22A, ..., 22E adjacents, la tranche arrière 30 présente la forme d'un point de rebroussement 56.

[0073] Chaque lobe 22A à 22E est muni d'un logement 32 associé dans sa face inférieure pour recevoir une source lumineuse 34 associée comme cela est expliqué dans le premier mode de réalisation.

[0074] Le comportement des rayons lumineux dans la nappe de guidage 22 multilobée est identique à ce qui a été décrit précédemment.

[0075] Comme expliqué au premier mode de réalisation, chaque lobe 22A à 22E présente notamment dans sa tranche arrière 30 une zone sommitale 38 en vis-à-vis de laquelle est agencé un revêtement de matériau réfléchissant 40 associée.

[0076] Pour monter une telle nappe de guidage 22 multilobée sur un véhicule automobile, au moins un lobe 22A, 22E est monté dans une monture élémentaire 42A, 42E associée telle que décrite dans le premier mode de réalisation.

[0077] Dans l'exemple représenté à la figure 6, seuls

les lobes d'extrémité transversale 22A et 22E sont montés dans une monture élémentaire 42A, 42E associée. Les montures élémentaires 42A, 42E sont individuelles, c'est-à-dire qu'elles sont formées par des pièces distinctes l'une de l'autre.

[0078] Chaque monture élémentaire présente la même structure que la monture élémentaire 42 du premier mode de réalisation. Les deux montures élémentaires 42A, 42E sont formées en deux éléments distincts.

[0079] Selon une variante non représentée de l'invention, chaque lobe 22A à 22E de la nappe de guidage 22 multilobée est monté dans une monture élémentaire 42A à 42E individuelle associée.

[0080] Selon un troisième mode de réalisation de l'invention représenté à la figure 7 concernant une nappe de guidage multilobée 22 telle que décrite dans le deuxième mode de réalisation, chaque lobe 22A à 22E est monté dans une monture élémentaire 42A à 42E associée. Le dispositif d'éclairage 20 comporte ainsi cinq montures élémentaires 42A, 42B, 42C, 42D, 42E.

[0081] Toutes les montures élémentaires 42A à 42E sont réalisés venues de matière en une seule pièce. La monture 42 est ainsi formée par une rampe monobloc de montures élémentaires 42A à 42E.

[0082] Les zones d'intersection 54 entre deux lobes, notamment du fait de la forme en point de rebroussement 56, présentent une fragilité et une tendance à la déformation en flexion dans un plan transversal notamment par rapprochement ou éloignement transversal des zones sommitales 38 de deux lobes adjacents.

[0083] Pour éviter la déformation, voire la rupture, de la nappe de guidage 22 multilobée, les montures élémentaires 42A à 42E sont fixées rigidement les unes aux autres de manière à empêcher le mouvement transversal d'un premier lobe par rapport à un deuxième lobe adjacent.

[0084] A cet effet, des portions de calage 58 forment un pont transversal entre deux rainures 46 de deux montures élémentaires 42A à 42E adjacentes. Chaque portion de calage 58 est ainsi interposée transversalement entre les fonds 50 de deux rainures 46 adjacentes de manière rigidifier dans une direction transversale la nappe de guidage 22 multilobée.

[0085] La portion de calage 58 est par exemple formée par une nervure longitudinale transversale qui relie transversalement les fonds 50 des deux rainures 46 adjacentes.

[0086] Avantagusement, la rampe 42 de montures élémentaires 42A à 42E est réalisée venue de matière en une seule pièce avec les portions de calage 58. La monture 42 est ainsi formée par une rampe monobloc de montures élémentaires 42A à 42E.

[0087] La nappe de guidage 22 multilobée est ainsi portée par les rainures 46 en porte-à-faux vers l'avant.

[0088] Pour éviter que la nappe de guidage 22 multilobée n'oscille verticalement du fait du porte-à-faux, la nappe de guidage 22 multilobée est avantagusement destinée à être maintenue par l'agencement de paires

d'aiguilles 60 verticales de support, comme cela est représenté à la figure 8.

[0089] Une première aiguille 60 d'un paire comporte une extrémité inférieure libre qui est destinée à venir en contact avec la face supérieure de guidage de la nappe de guidage 22 multilobée dans une zone avant, tandis que l'extrémité supérieure libre de la deuxième aiguille 60 de la paire est agencée au contact de la face inférieure de guidage verticalement en vis-à-vis de la première aiguille 60. Ainsi, le mouvement d'oscillation de la tranche avant 28 de la nappe de guidage 22 multilobée est atténué, voire bloqué.

[0090] Avantagusement, chaque aiguille 60 est en contact avec la nappe de guidage 22 multilobée sur une zone d'intersection 54 dans laquelle une faible quantité de rayons lumineux est destinée à passer.

[0091] Dans l'exemple représenté à la figure 8, les aiguilles 60 sont des éléments distincts de la monture 42 qui sont fixées sur un élément du véhicule automobile.

[0092] Selon une variante de l'invention représentée à la figure 10, les aiguilles 60 sont réalisées venues de matière avec les montures élémentaires 42A à 42E. Chaque portion de calage 58 comporte alors deux bras 62 qui s'étendent longitudinalement vers l'avant dont chacun porte à son extrémité avant une des aiguilles 60 d'une paire.

[0093] Les montures élémentaires 42, 42A, 42E du premier et du deuxième modes de réalisation ou la rampe de montures 42 du troisième mode de réalisation peuvent être fabriquées de plusieurs façon qui sont expliquées par la suite. Par la suite, le terme nappe de guidage 22 s'appliquera donc indifféremment à la nappe de guidage 22 unilobée du premier mode de réalisation et à la nappe de guidage 22 multilobée des deuxième et troisième modes de réalisation. De même, le terme monture 42 s'appliquera aussi bien aux montures élémentaire 42 des premier et deuxième modes de réalisation qu'à la rampe de montures 42 du deuxième mode de réalisation.

[0094] Dans les exemples illustrés aux figures 7, 8 et 9, la rampe de montures 42 est réalisée venue de matière en une seule pièce. De même, les montures élémentaires 42, 42A, 42E représentées aux figures 1, 4 et 6 sont chacune réalisées en une seule pièce.

[0095] La monture 42 est par exemple réalisée par surmoulage sur la nappe de guidage 22. Ce procédé de réalisation permet d'obtenir une adhérence suffisante entre les faces de portée 48 et les faces de guidage 24, 26 de la nappe de guidage 22.

[0096] Dans ce cas, chaque revêtement de matériau réfléchissant 40 est préalablement agencée sur la zone sommitale 38 associée la tranche arrière 30 de la nappe de guidage 22. Il s'agit par exemple d'un dépôt de matière par aluminage ou encore de l'application d'un film adhésif réalisé en matériau réfléchissant.

[0097] Lorsque la revêtement de matériau réfléchissant 40 est réalisée par aluminage, il est nécessaire de masquer les faces de la nappe de guidage 22 qui ne doivent pas être aluminées afin de profiter au maximum

de l'efficacité de la réflexion totale sur les faces de guidage 24, 26.

[0098] Selon une variante de réalisation de l'invention, c'est la nappe de guidage 22 qui est surmoulée sur la monture 42. La revêtement de matériau réfléchissant 40 est alors préalablement appliquée contre le fond 50 de chaque rainure 46 de la monture 42.

[0099] En cas de réalisation du revêtement de matériau réfléchissant 40 par aluminage, cette dernière variante présente l'avantage de ne pas nécessiter d'opération de masquage car la monture 42 ne remplissent aucune fonction optique.

[0100] Selon encore une variante de réalisation de l'invention, la nappe de guidage 22 est montée par encastrement en force de chaque zone sommitale 38 dans une rainure 46 associée de la monture 42.

[0101] Dans ce cas, le revêtement de matériau réfléchissant 40 peut être appliquée indifféremment sur le fond 50 des rainures 46 de la monture 42 ou sur la nappe de guidage 22.

[0102] Pour permettre une fixation correcte de la nappe de guidage 22 dans la monture 42, les faces de portée 48 de chaque rainure 46 présentent un écartement axial qui est légèrement inférieur à l'épaisseur de la nappe de guidage 22. Ainsi, lors du montage, la nappe de guidage 22 est pincée verticalement entre les faces de portée 48 de chaque rainure 46.

[0103] Dans ce cas, il est préférable que les faces de portée 48 de chaque rainure 46 soient déformables élastiquement pour éviter la création de contraintes trop élevées dans la nappe de guidage 22. Par contrainte trop élevée, on comprendra bien sûr qu'il s'agit de contrainte susceptible de provoquer la rupture ou l'endommagement de la nappe de guidage 22.

[0104] Les faces de portée 48 sont par exemple portées par des rebords de faible épaisseur verticale formant des lèvres susceptibles d'être écartées élastiquement.

[0105] Les faces de portée 48 adhèrent ainsi aux faces de guidage 24, 26 par pression. Il est aussi possible d'appliquer une revêtement de colle entre au moins une face de portée 48 et la face de guidage 24, 26 en vis-à-vis au cas où l'adhérence par pression serait insuffisante pour maintenir la nappe de guidage 22 montée dans la monture 42.

[0106] Pour faciliter le maintien de la nappe dans la monture, on peut prévoir, comme représenté à la figure 7, que la nappe présente des extrémités 61 faisant face aux extrémités 52 de la monture : on peut alors serrer mécaniquement, ou coller, la nappe à sa monture au niveau de ces extrémités qui se font face.

[0107] Selon encore une autre variante de réalisation de l'invention qui est représentée aux figures 11 et 12 en référence à la rampe de montures 42 du troisième mode de réalisation mais qui est aussi applicable aux montures élémentaires 42, 42A, 42E des premiers et deuxième modes de réalisation, la rampe de montures 42 est réalisée en au moins deux parties dont chacune comporte une face de portée 48 de chaque rainure 46 de manière

que les deux parties soient fixées rigidement l'une sur l'autre en enserrant la nappe de guidage 22 entre les faces de portée 48.

[0108] Ainsi, la rampe de montures 42 est divisée en une partie inférieure et une partie supérieure. Les deux parties sont par exemple fixées l'une à l'autre par vissage.

[0109] Avantagusement, les deux parties sont symétriques par rapport à leur plan de joint de manière que chaque partie soit réalisable indépendamment par moulage dans un unique moule.

[0110] La monture élémentaire 42 ou la rampe de monture 42 peuvent aussi être conformées de manière à remplir d'autres fonctions que le support de la nappe de guidage 22. Ainsi, la monture élémentaire 42 ou la rampe de monture 42 peut comporter une face transversale longitudinale qui est destinée à porter la ou les source(s) lumineuse(s) 34 du dispositif d'éclairage 20.

[0111] La figure 11 montre un mode de réalisation où la source lumineuse 24 est maintenue en position par rapport à la nappe de guidage par des moyens mécaniques 63 rapportés sur ou faisant partie intégrée d'un des bras 62. L'avantage de ce choix est que, toutes les LEDs se trouvant fixées au même composant, l'exactitude de leur positionnement par rapport à la nappe s'en trouve améliorée.

[0112] La description a été réalisée en référence à des nappes de guidage 22 planes. Au cas où la nappe de guidage 22 est galbée, on comprendra que la direction verticale est définie comme étant localement perpendiculaire aux faces de guidage 24, 26, et on comprendra que les directions longitudinales et transversales sont curvilignes en épousant le galbe de la nappe de guidage 22.

[0113] Selon une variante de réalisation telle que représentée aux figures 13, 14 et 15, la tranche arrière de la nappe n'est plus munie ou mise en vis-à-vis d'un matériau réfléchissant. Pour permettre cependant que les rayons émis par les sources 34 soient bien renvoyés dans la nappe, on prévoit que le bord, le chant arrière soit modifié de façon à former un coin : la figure 14 montre ce coin à 90°, ainsi que la représentation symbolique d'un rayon r émis par la source 34 : ce rayon se réfléchit sur chacun des deux bords du coin pour repartir dans la nappe, selon le principe de la double réflexion totale. La monture peut alors avoir une gorge de forme modifiée de deux façons différentes :

- La forme du fond de la rainure 46 peut être complémentaire de celle du coin de la nappe, donc elle présente aussi un coin, mais en creux, comme représenté schématiquement aux figures 13 et 15 par des pointillés,
- Alternativement, la forme du fond de la rainure peut rester plate, mais être plus profonde que dans le cas précédent, afin de pouvoir loger ce coin de nappe qui déborde de la périphérie de la nappe.

[0114] Cette variante sans revêtement réfléchissant présente l'avantage de supprimer un composant supplémentaire (le revêtement réfléchissant), qu'il faut apposer à la nappe, ce qui nécessite un procédé de fabrication plus long et plus compliqué. Par contre, elle nécessite un moulage de la nappe avec un coin débordant qu'il faut préserver jusqu'à son montage.

Revendications

1. Dispositif d'éclairage (20) pour un véhicule automobile qui est destiné à émettre un faisceau lumineux globalement vers l'avant selon un axe optique (A) et qui comporte :

- une nappe de guidage (22) de la lumière qui est délimitée verticalement par deux faces de guidage (24, 26) et longitudinalement par une tranche globalement transversale d'extrémité avant (28) de sortie du faisceau lumineux et par une tranche d'extrémité arrière (30) formant au moins un lobe ;
- au moins un aménagement (32) dans une face de guidage d'un lobe associé, adapté au couplage de la lumière entre une source lumineuse (34) et ladite nappe (22) ;
- des moyens agencés en vis-à-vis d'au moins une zone sommitale (38) de la tranche arrière (30), ou sur le bord de celle-ci, pour réfléchir les rayons lumineux transmis à travers la tranche arrière (30) ;

caractérisé en ce qu'il comporte au moins une monture (42, 42A à 42E) comportant une rainure (46) transversale d'épaisseur sensiblement la même que celle de la nappe de guidage (22), dont chacune reçoit la zone sommitale (38) d'un lobe (22, 22A à 22E) associé, de manière que la nappe de guidage (22) soit tenue par la monture (42) entre les parois transversales (48) de la rainure (46) et les face de guidage (24, 26) de la nappe de guidage (22).

2. Dispositif (20) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** les moyens agencés en vis-à-vis d'au moins une zone sommitale (38) de la tranche arrière (30), ou sur le bord de celle-ci, pour réfléchir les rayons lumineux transmis à travers la tranche arrière (30) comportent un revêtement de matériau réfléchissant (40) agencé en vis-à-vis d'au moins une zone sommitale (38) de la tranche arrière (30), ou sur le bord de celle-ci.
3. Dispositif (20) selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisé en ce que** les moyens agencés en vis-à-vis d'au moins une zone sommitale (38) de la tranche arrière (30), ou sur le bord de celle-ci, pour réfléchir les rayons lumineux transmis à travers

la tranche arrière (30) comportent un aménagement sur ladite tranche arrière en forme de coin, permettant de renvoyer les rayons lumineux dans la nappe par double réflexion totale.

4. Dispositif (20) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la rainure (46) de chaque monture élémentaire (42, 42A à 42E) présente une courbure qui épouse la courbure de la zone sommitale (38) du lobe (22, 22A à 22E) associé, de manière que les parois transversales (48) de la rainure (46) recouvrent une bande périphérique de la face de guidage (24, 26) de largeur constante.
5. Dispositif (20) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** la rainure (46) de chaque monture élémentaire (42, 42A à 42E) comporte un fond (50) qui épouse la forme de la tranche arrière (30) en vis-à-vis.
6. Dispositif (20) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la nappe de guidage (22) comporte une pluralité de lobes (22A à 22E) alignés globalement transversalement, et **en ce qu'il** comporte notamment une pluralité de montures (42A à 42E) dont chacune est associée à un lobe.
7. Dispositif (20) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** les montures élémentaires (42A à 42E) sont fixées rigidement les unes aux autres en formant une rampe de montures (42), notamment de manière à empêcher le mouvement transversal et/ou vertical d'un premier lobe (22A à 22E) par rapport à un deuxième lobe (22A à 22E) adjacent.
8. Dispositif (20) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** la rampe de montures (42) comporte des portions de calage (58) dont chacune est interposée transversalement entre deux montures élémentaires (42A à 42E) adjacentes, notamment de manière rigidifier dans une direction transversale la nappe de guidage (22).
9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la nappe de guidage (22) est montée par encastrement dans la rainure (46) de chaque monture élémentaire (42, 42A à 42E).
10. Dispositif (20) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** chaque monture élémentaire (42, 42A à 42E) est réalisée en deux parties dont chacune comporte notamment une paroi transversale (48) de chaque rainure (46), de manière que les deux parties soient fixées rigidement l'une sur l'autre en enserrant la nappe de guidage

(22) entre lesdites parois transversales (48).

11. Dispositif (20) selon la revendication précédente prise en combinaisons avec l'une quelconque des revendications 7 ou 8, **caractérisé en ce que** la rampe de montures (42) est réalisée en deux parties dont chacune comporte notamment une paroi transversale (48) de chaque rainure (46), de manière que les deux parties soient fixées rigidement l'une sur l'autre en enserrant la nappe de guidage (22) entre les parois transversales (48). 5 10
12. Dispositif (20) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le revêtement de matériau réfléchissant (40) est appliqué sur la nappe de guidage (22). 15
13. Dispositif (20) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le revêtement de matériau réfléchissant (40) est appliqué sur le fond (50) de la rainure (46) de chaque monture (42, 42A à 42E). 20
14. Dispositif (20) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la ou les montures (42, 42A à 42E) sont munies de moyens mécaniques (63) pour y fixer les sources lumineuses (34). 25

30

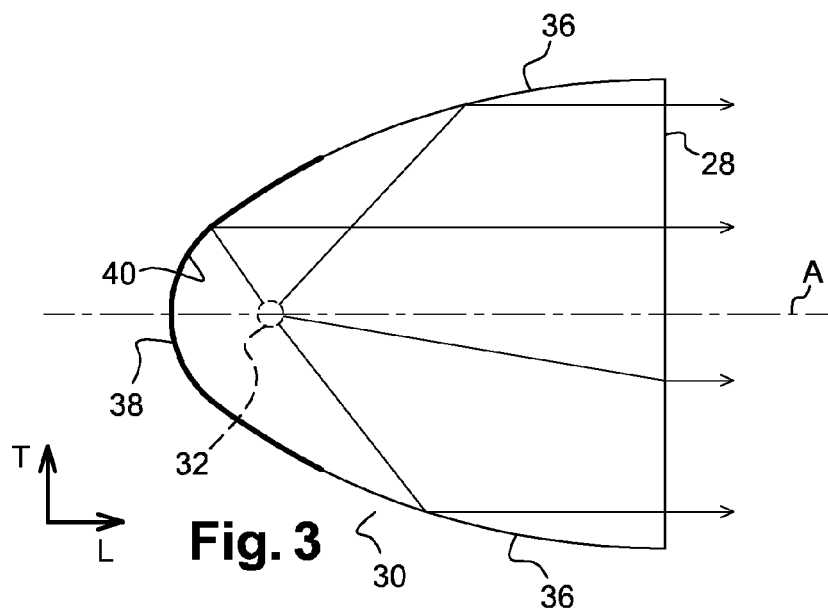
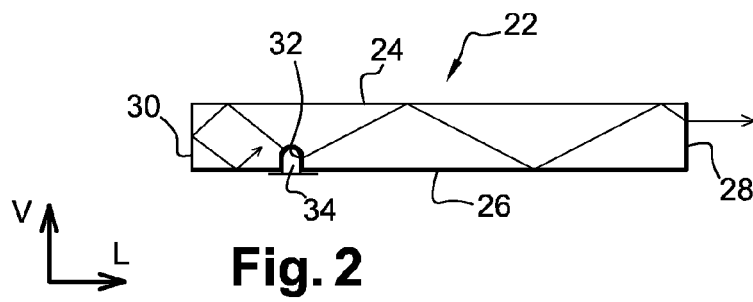
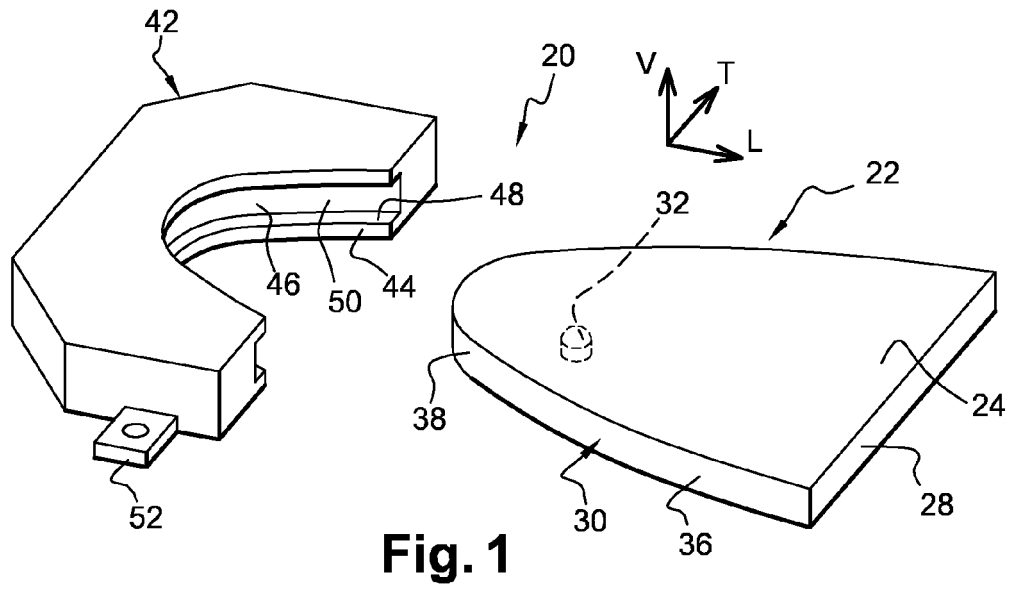
35

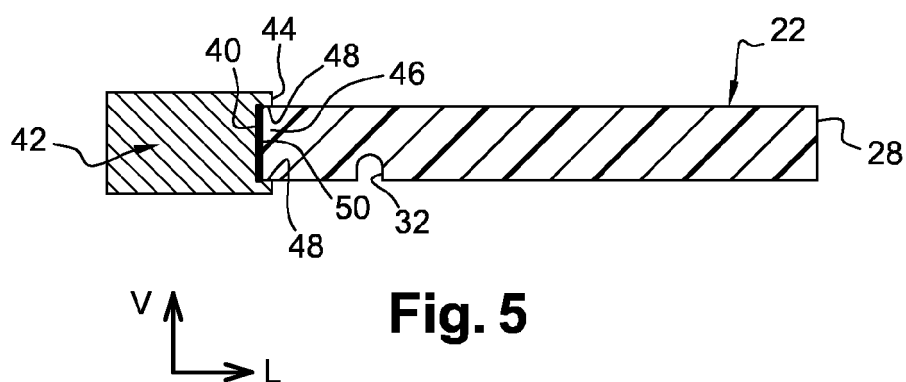
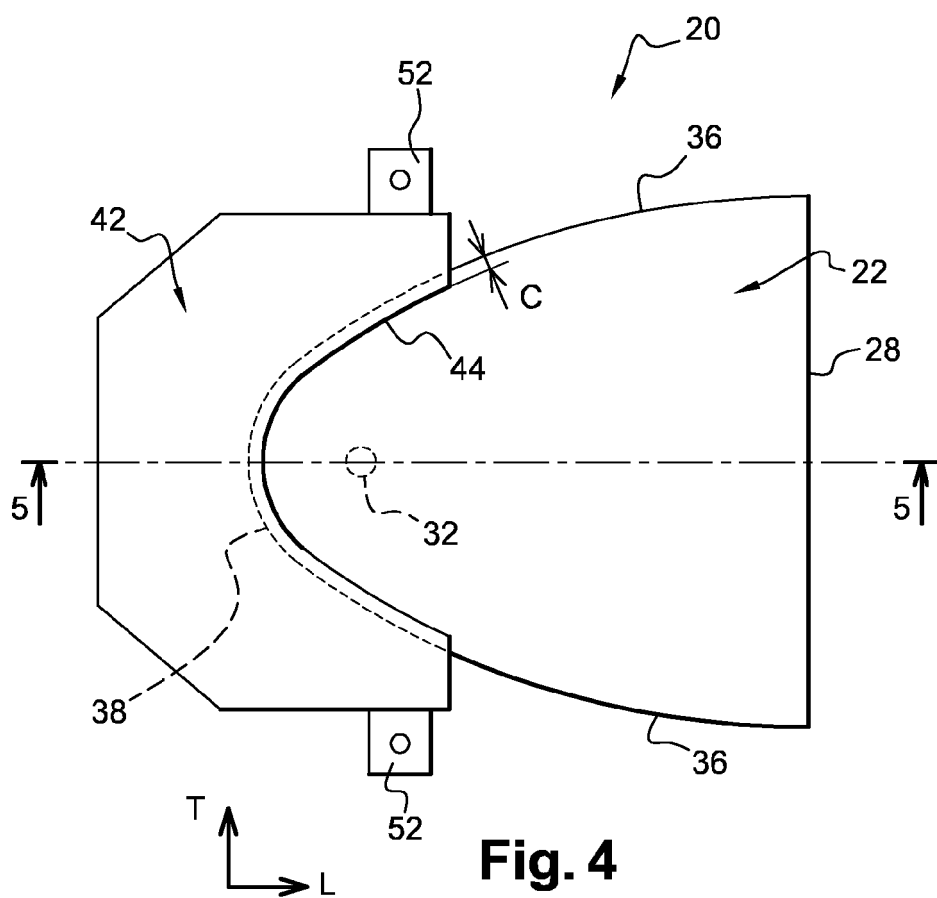
40

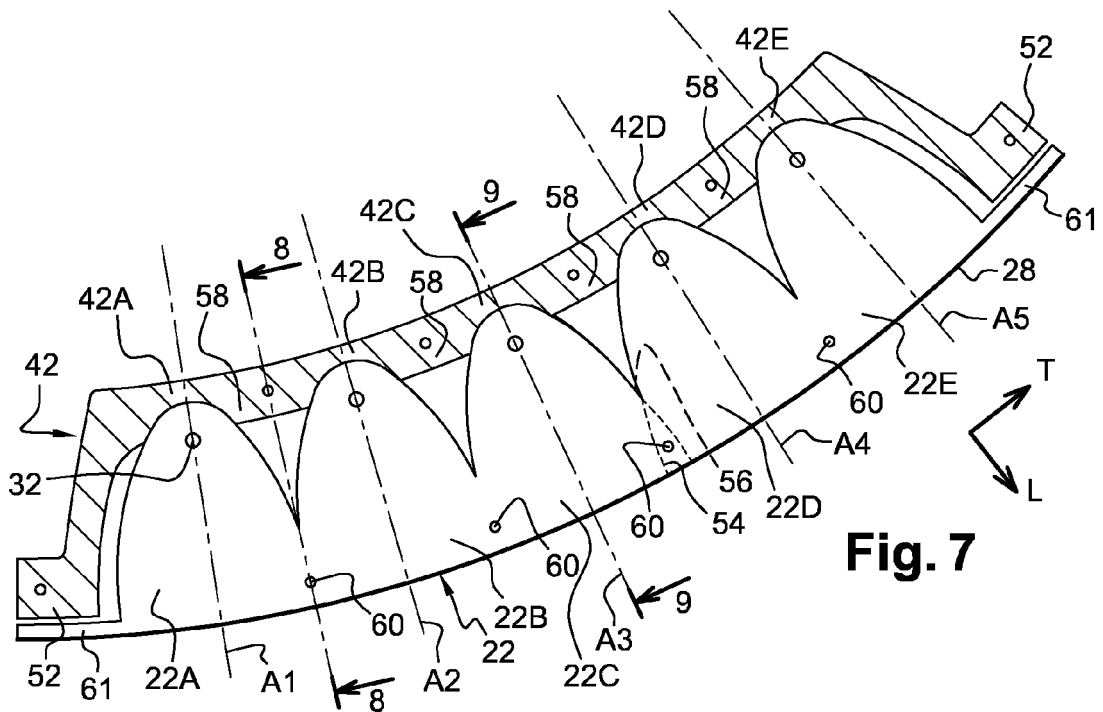
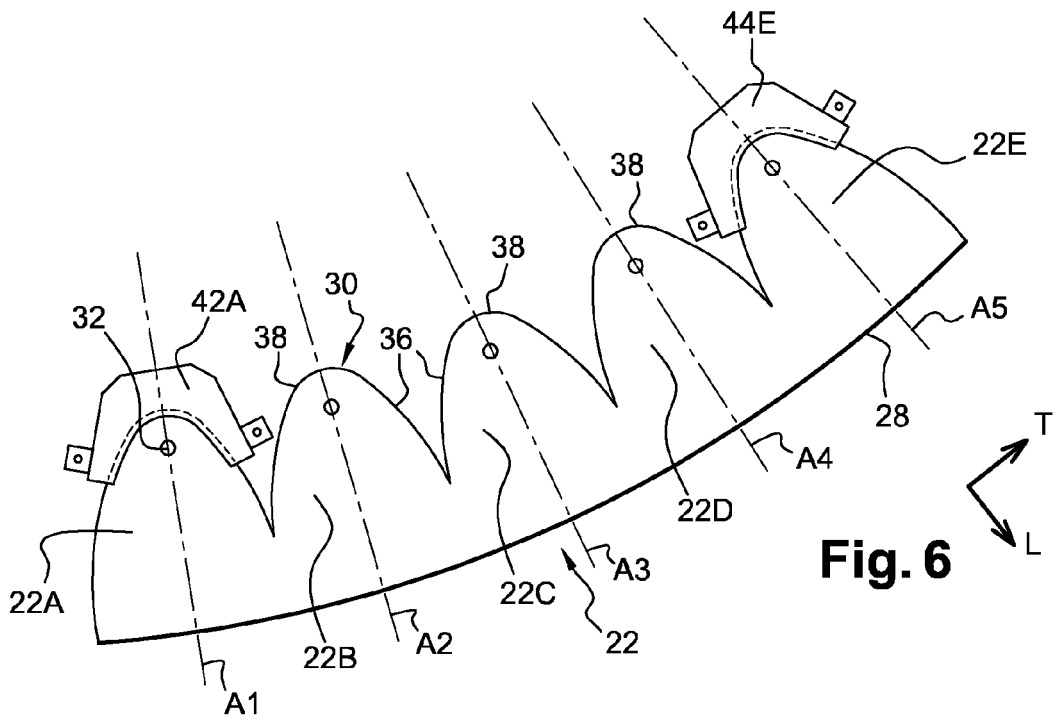
45

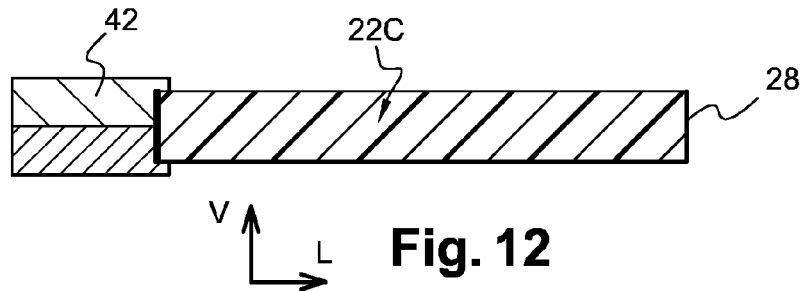
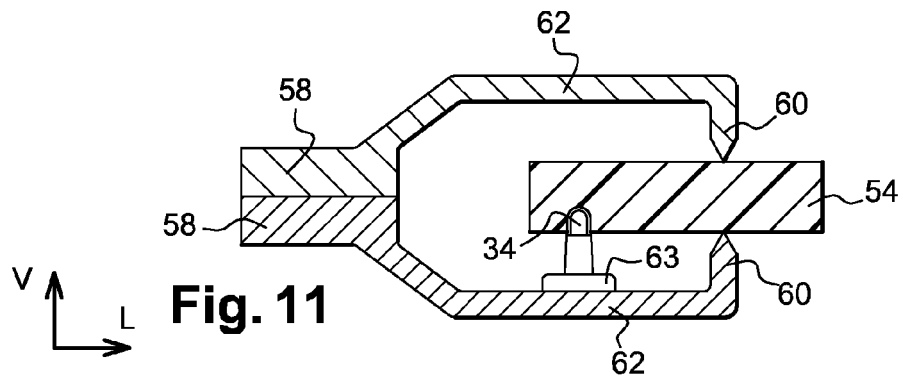
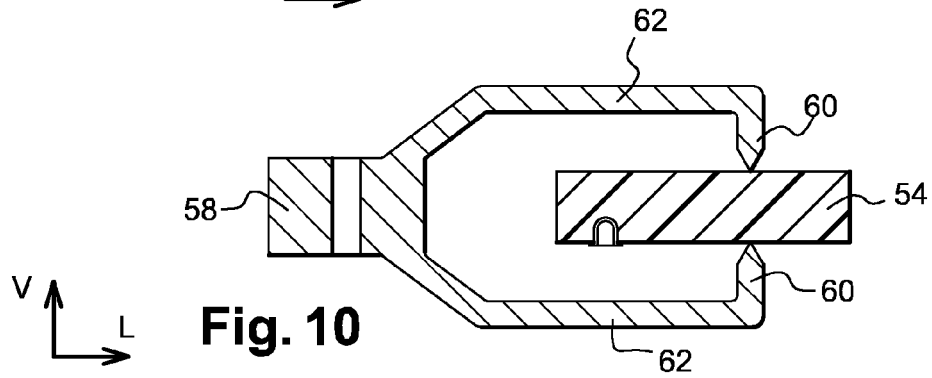
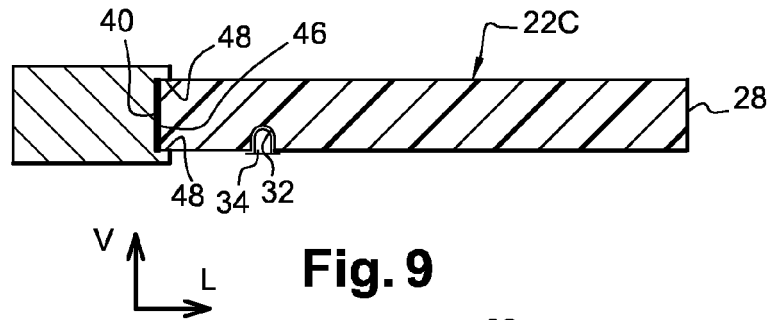
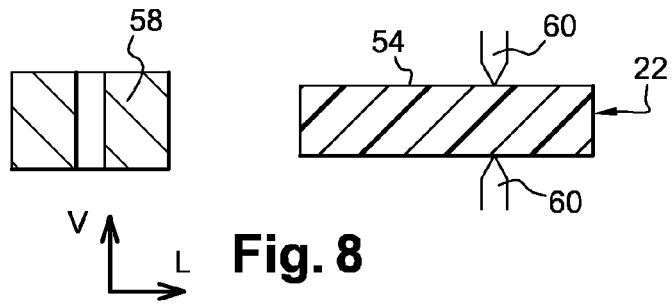
50

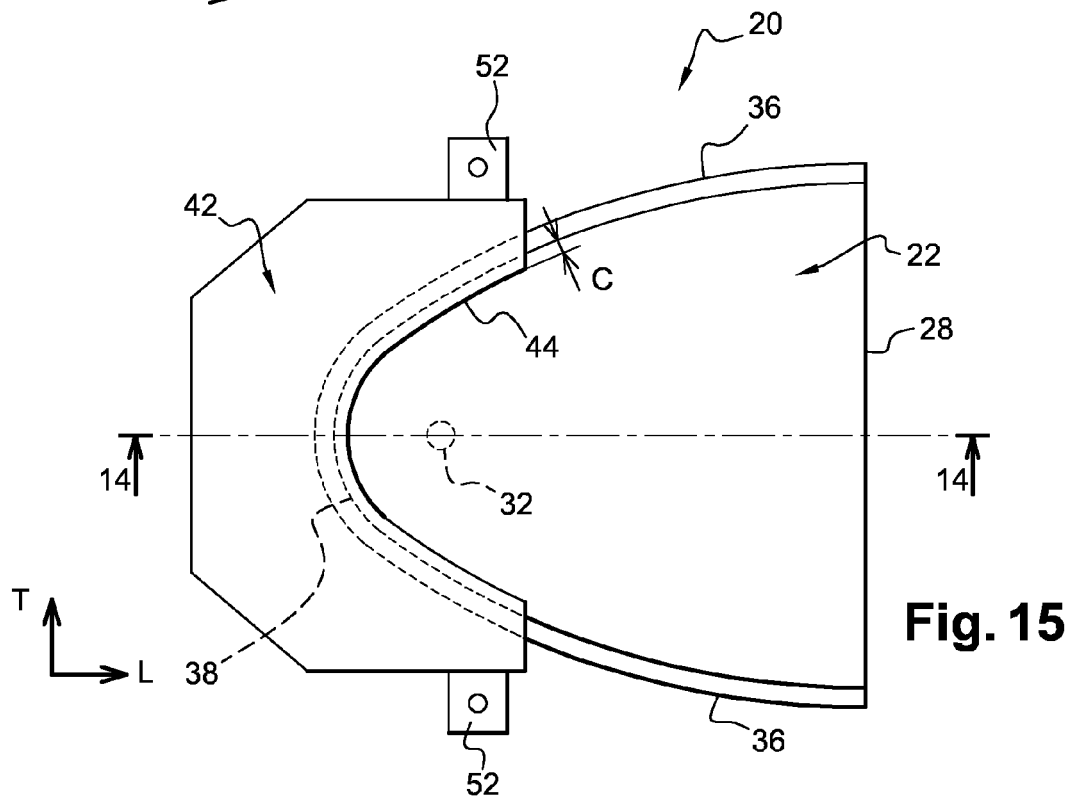
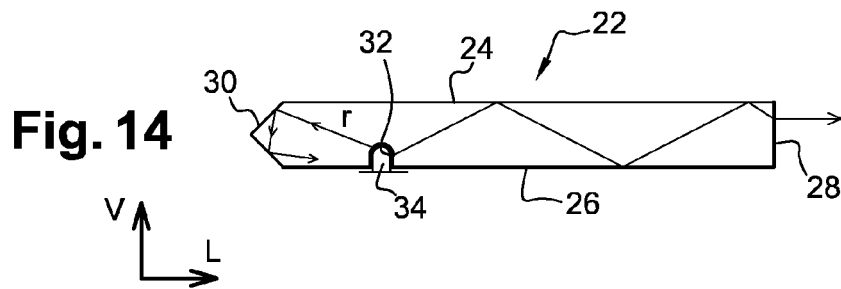
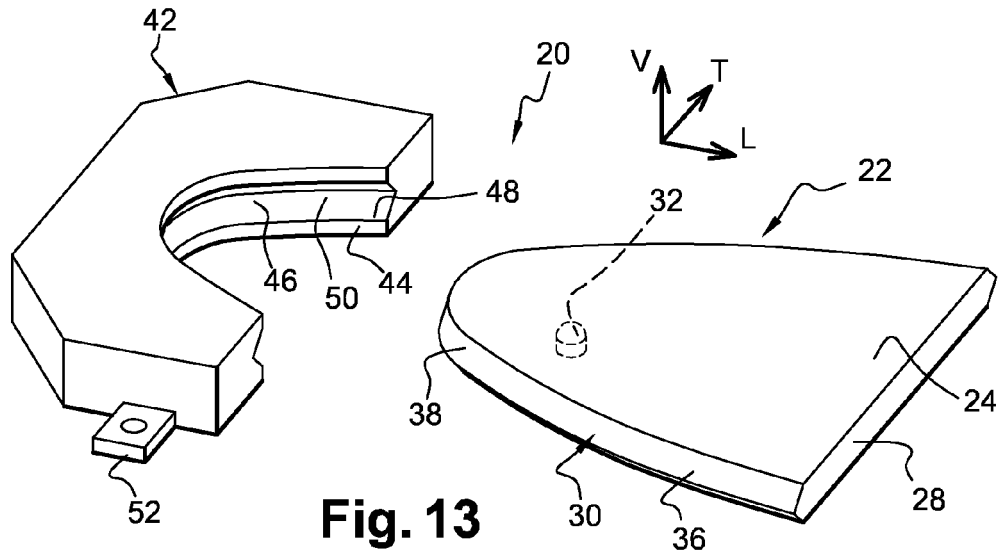
55













RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 09 17 0495

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	DE 10 2006 002322 A1 (HELLA KGAA HUECK & CO [DE]) 27 décembre 2007 (2007-12-27) * page 1 - page 5; figures 1-11 *	1-2,6-9, 14	INV. F21S8/12 F21V17/00
Y	DE 102 31 326 A1 (HELLA KG HUECK & CO [DE]) 19 février 2004 (2004-02-19) * page 1 - page 5; figures 1-10 *	1-14	ADD. F21W101/10 F21Y101/02
Y	US 5 757 112 A (VAN DULMEN HENDRIKUS A M [NL]) 26 mai 1998 (1998-05-26) * colonne 1 - colonne 6; figures 1-3 *	1-14	
Y	WO 99/22174 A (MINNESOTA MINING & MFG [US]) 6 mai 1999 (1999-05-06) * page 1 - page 25; figures 1-6 *	1-14	
Y	DE 296 03 006 U1 (OSA ELEKTRONIK GMBH [DE]) 18 avril 1996 (1996-04-18) * page 1 - page 9; figures 1-3 *	1-14	
A	US 2005/057938 A1 (MERTENS JENS [DE] ET AL) 17 mars 2005 (2005-03-17) * le document en entier *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) F21S F21V
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 16 décembre 2009	Examineur Stirnweiss, Pierre
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)

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

EP 09 17 0495

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.

16-12-2009

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 102006002322 A1	27-12-2007	AUCUN	
DE 10231326 A1	19-02-2004	AUCUN	
US 5757112 A	26-05-1998	DE 29704898 U1 WO 9736133 A1 JP 11508398 T	07-05-1997 02-10-1997 21-07-1999
WO 9922174 A	06-05-1999	AU 6942798 A BR 9814093 A DE 69808503 D1 DE 69808503 T2 EP 1025390 A1 JP 2001521200 T US 6123442 A	17-05-1999 03-10-2000 07-11-2002 30-01-2003 09-08-2000 06-11-2001 26-09-2000
DE 29603006 U1	18-04-1996	AUCUN	
US 2005057938 A1	17-03-2005	CN 1576688 A DE 10332393 A1	09-02-2005 03-02-2005

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 1881263 A [0003]