

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 03.09.97.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 05.03.99 Bulletin 99/09.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥③ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : VALEO VISION SOCIETE ANONYME
— FR.

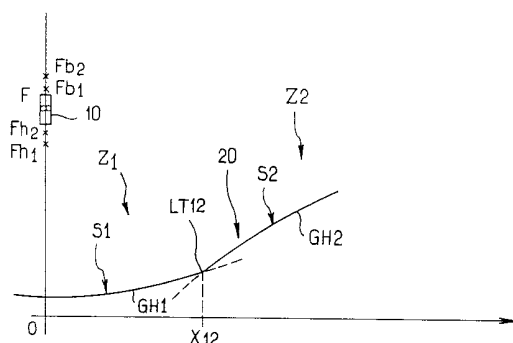
⑦② Inventeur(s) : DE LAMBERTERIE ANTOINE et
BLUSSEAU ERIC.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : REGIMBEAU.

⑤④ MIROIR DE PROJECTEUR DE VEHICULE AUTOMOBILE POUR VIRAGES, ET PROJECTEUR
L'INCORPORANT.

⑤⑦ Un miroir (20) de projecteur de virage pour véhicule
automobile est caractérisé en ce qu'il est apte à coopérer
avec une source lumineuse émettant librement tout autour
d'elle (10), et en ce qu'il est apte à engendrer un faisceau
délimité par une coupure généralement horizontale en éta-
lant la lumière horizontalement au-dessous de ladite coupu-
re avec des maxima d'étalement qui varient selon la hauteur
du lieu de réflexion sur le miroir, de manière à obtenir un
faisceau de virage à bords latéraux flous.



La présente invention concerne d'une façon générale les projecteurs dits de virage pour véhicules automobiles.

Un projecteur de virage est un projecteur capable d'engendrer un faisceau généralement délimité par une
5 coupure supérieure, utilisé seul ou en complément d'un projecteur de croisement fixe conventionnel, ce faisceau étant apte à basculer latéralement pour suivre les courbure de la route et donc d'éclairer la route dans la direction d'observation du conducteur.

10 On connaît déjà dans l'état de la technique plusieurs exemples de projecteurs comportant un miroir pivotant dont le mouvement est asservi à la direction du véhicule pour remplir cette fonction.

Parmi les solutions concrètes proposées dans l'art
15 antérieur, on trouve notamment un bloc optique tournant à l'intérieur d'un autre bloc optique (voir FR-A-2 626 652), un miroir mobile articulé sur un point fixe et pouvant être orienté grâce à un bras déplaçable en translation (voir FR-A-2 577 014), un réflecteur en forme de demi-
20 sphère qui tourne autour d'un point fixe correspondant au centre de la sphère (voir FR-A-2 620 091), ou encore, plus anciennement, le principe général de la rotation d'un projecteur (voir FR-A-2 240 617).

Toutefois, tous les documents ci-dessus décrivent des
25 miroirs dont les dimensions sont en général importantes, ce qui complique sensiblement leur implantation dans une structure de projecteur classique, et aboutit à des projecteurs extrêmement encombrants, notamment au regard de la tendance actuelle à limiter l'espace frontal et
30 volumique occupé par les projecteurs à l'avant du véhicule.

Par ailleurs, des essais effectués par de nombreux constructeurs et équipementiers ont permis de mettre au point des faisceaux pour projecteur de virage présentant
35 une photométrie particulièrement appropriée à cette fonction, et notamment un faisceau présentant un étalement

latéral d'environ $\pm 20^\circ$, délimité en partie supérieure par une coupure horizontale, et présentant dans l'axe une intensité lumineuse maximale de l'ordre de 20 Lux à 25 mètres en avant du véhicule.

5 On observera ici qu'un tel faisceau se distingue d'un faisceau apparemment semblable, à savoir un faisceau antibrouillard, par un étalement très inférieur et par une portée, définie par une tache de concentration centrale, qui est beaucoup plus importante.

10 Aucun des documents de l'art antérieur précités ne décrit un miroir capable, à lui seul, d'engendrer ce genre de faisceau avec une bonne qualité photométrique tout en présentant des dimensions réduites.

15 Ainsi la largeur du faisceau dans ces projecteurs connus est dans certains cas obtenue grâce à des stries déposées sur la glace, et il est alors nécessaire de déplacer cette glace de concert avec le miroir, et donc de prévoir une seconde glace, fixe, ce qui alourdit la structure de l'ensemble et grève son coût de revient.

20 Dans d'autres cas, c'est le miroir qui est censé par lui-même engendrer un faisceau de la largeur requise, mais ce faisceau souffre de défauts d'homogénéité dont on a constaté qu'ils s'avéraient extrêmement gênants dans le cas d'un faisceau mobile.

25 L'invention vise donc à pallier ces inconvénients de l'état de la technique, et à proposer un projecteur de virage qui, à l'aide d'un miroir de dimensions extrêmement réduites, soit à même d'engendrer le faisceau recherché sans que l'intervention d'une glace ne soit nécessaire.

30 L'invention vise également et surtout à proposer un nouveau miroir susceptible d'engendrer un faisceau présentant au niveau de ses bords latéraux une photométrie particulière dont on a constaté qu'elle augmentait très sensiblement le confort visuel du conducteur.

35 Plus précisément, on a observé qu'avec tous les projecteurs de virage connus, les bords latéraux du

faisceau étaient extrêmement nets, avec, en d'autres termes, des courbes isolux relativement resserrées dans ces régions. Ceci s'explique notamment par les technologies utilisées conventionnellement (stries sur
5 glace ou conception appropriée du miroir) pour donner au faisceau sa largeur.

Et l'on a découvert par ailleurs que le confort visuel obtenu lors du basculement du faisceau de virage s'améliorait grandement si, au contraire, les bords du
10 faisceau présentaient une intensité décroissante vers l'extérieur avec une certaine progressivité.

Au vu de ce qui précède, la présente invention vise donc à proposer un miroir pour projecteur de virage permettant de satisfaire aux grandes lignes indiquées plus
15 haut en matière de photométrie, et dans lequel le faisceau soit dépourvu d'arrêt brusque de lumière dans la région de ses bords latéraux, et ceci sans l'intervention d'aménagements optiques sur une glace ou un écran intermédiaire.

20 Ainsi la présente invention concerne selon un premier aspect un miroir de projecteur de virage pour véhicule automobile, caractérisé en ce qu'il est apte à coopérer avec une source lumineuse émettant librement tout autour d'elle, et en ce qu'il est apte à engendrer un faisceau
25 délimité par une coupure généralement horizontale en étalant la lumière horizontalement au-dessous de ladite coupure avec des maxima d'étalement qui varient progressivement selon la hauteur du lieu de réflexion sur le miroir, de manière à obtenir un faisceau de virage à
30 bords latéraux flous.

Certains aspects préférés, mais non limitatifs, du miroir selon l'invention sont les suivants :

- le miroir comporte une pluralité de zones de surfaces réfléchissantes lisses, juxtaposées latéralement
35 les unes aux autres et délimitées par des lignes de transition à rupture de pente, et lesdites zones

comprennent au moins une zone d'étalement horizontal maximal telle que l'extremum d'étalement horizontal réalisé par cette zone varie progressivement à mesure que l'on se déplace au voisinage de la ligne de transition
5 considérée.

- les surfaces réfléchissantes d'au moins certaines des zones s'appuient chacune sur une génératrice horizontale non parabolique et présentent des sections verticales possédant une défocalisation progressive
10 contrôlée vers le haut et vers le bas, et les défocalisations des surfaces réfléchissantes des différentes zones sont ajustées de manière à obtenir ladite variation progressive des extrema d'étalement.

- le long de certaines lignes de transition entre les
15 surfaces réfléchissantes, l'extremum d'étalement horizontal d'au moins une zone adjacente diminue progressivement vers le haut et vers le bas à partir du centre du miroir.

- les génératrices horizontales sont propres à
20 assurer un étalement par divergence.

- les génératrices horizontales des différentes zones et la position de leurs lignes de transition sont telles que, du centre vers les bords latéraux du miroir, les extrema d'étalement horizontal dans chacune des zones
25 diminuent progressivement.

- l'étalement horizontal assuré dans certaines zones est symétrique de part et d'autre de la direction générale d'émission.

- l'étalement horizontal assuré dans certaines zones
30 est dissymétrique de part et d'autre de la direction générale d'émission.

- l'étalement horizontal assuré dans lesdites zones à étalement dissymétrique varie entre 0° au niveau d'un bord extérieur et des valeurs convergentes au niveau d'un bord
35 intérieur.

- le miroir comprend :

- une zone centrale assurant un étalement latéral de l'ordre de $\pm 20^\circ$,

- deux zones intermédiaires assurant chacune un étalement latéral de l'ordre de $\pm 12^\circ$, et

5

- deux zones latérales assurant chacune un étalement latéral compris entre environ 0° et 7° .

- la surface réfléchissante d'au moins certaines zones présente une défocalisation telle qu'elle amène toutes les images de la source lumineuse au-dessous et
10 essentiellement au ras d'une coupure horizontale.

- le miroir comporte au moins une autre zone juxtaposée latéralement auxdites certaines zones et dont la surface réfléchissante est apte à amener toutes les images de la source lumineuse au-dessous et
15 essentiellement au ras d'une autre coupure décalée en hauteur par rapport à ladite coupure horizontale.

- l'axe de la zone centrale est relevé d'un angle de l'ordre de $0,5^\circ$ par rapport à l'axe des autres zones.

L'invention propose également, selon un deuxième
20 aspect, un projecteur de véhicule automobile caractérisé en ce qu'il comprend un miroir pour faisceau de virage tel que défini ci-dessus, monté pivotant autour d'un axe généralement vertical.

Avantageusement, ce projecteur comprend en outre un
25 miroir pour faisceau de croisement et un miroir pour faisceau de route adjacent au miroir pour faisceau de croisement, et le miroir pour faisceau de virage est monté dans une région de transition entre les miroirs pour faisceau de croisement et pour faisceau de route.

30 D'autres aspects, buts et avantages de la présente invention apparaîtront mieux à la lecture de la description détaillée suivante d'une forme de réalisation préférée de celle-ci, donnée à titre d'exemple et faite en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

la figure 1 est une vue en perspective illustrant la construction d'un miroir de projecteur selon la présente invention,

la figure 2 est une vue en coupe horizontale axiale
5 illustrant une partie du miroir obtenu,

la figure 3 est une vue en coupe horizontale axiale de l'ensemble d'un miroir selon la présente invention,

la figure 4 est une vue de face du miroir de la figure 3,

10 la figure 5 est une vue schématique de dessus d'un ensemble de projecteurs équipé d'un projecteur de virage pourvu du miroir des figures 3 et 4, et

la figure 6 est une vue schématique de face de l'ensemble de projecteurs de la figure 5.

15 En référence tout d'abord à la figure 1, on a illustré un référentiel orthonormé, OX étant horizontal et perpendiculaire à l'axe optique, OY étant l'axe optique et OZ étant vertical.

Un miroir selon l'invention est réalisé en
20 définissant individuellement une pluralité de zones réfléchissantes, juxtaposées latéralement les unes aux autres, c'est-à-dire délimitées par des lignes frontières s'étendant entre les bords supérieur et inférieur du miroir.

25 La surface réfléchissante S_n d'une zone Z_n de ce miroir est engendrée en définissant tout d'abord au niveau de cette zone une génératrice horizontale GH_n qui est conçue pour assurer un étalement latéral prédéterminé de la lumière, contenu entre deux limites, symétriques ou
30 non. Cette génératrice horizontale peut être notamment une portion d'hyperbole, une portion d'ellipse, voire un segment de droite, etc.

La surface réfléchissante est construite à partir de cette génératrice, de telle sorte qu'elle présente dans
35 ses sections verticales une défocalisation. On entend ici par défocalisation la variation de position du lieu à

partir duquel un rayon émis par le centre de la source (en l'espèce un filament incandescent généralement cylindrique axial 10) est réfléchi dans un plan horizontal parallèle à l'axe OY du miroir. Ainsi, sur la figure 1, la moitié 5 supérieure de la surface S_n présente un "foyer haut" F_{hn} différent du foyer F de sections purement paraboliques P_n , P_n' illustrées en tiretés à des fins de comparaison, tandis que sa moitié inférieure présente un "foyer bas" F_{bn} également différent de F . On entend par 10 "défocalisation haute" la distance, mesurée suivant l'axe OY , entre le foyer F et le "foyer haut" F_h , tandis que la "défocalisation basse" correspond à la distance entre F et F_b .

Les documents FR-A-2 536 503, FR-A-2 602 305, FR-A-2 15 609 148, FR-A-2 639 888, FR-A-2 664 677, tous au nom de la Demanderesse, décrivent notamment des surfaces présentant la défocalisation précitée, et l'homme du métier saura en tirer les enseignements nécessaires.

Ainsi la surface réfléchissante S_n qui va être 20 obtenue dans la zone Z_n est une surface capable d'engendrer des images de la source (notamment d'un filament incandescent généralement cylindrique) qui sont toutes situées au-dessous d'une coupure, et qui en même temps assure un étalement contrôlé des images au-dessous 25 de cette coupure, la génératrice horizontale étant de préférence choisie pour que cet étalement soit en outre homogène. En outre, si la défocalisation est telle que les foyers haut et bas F_{hn} et F_{bn} des sections verticales haute et basse de la surface sont respectivement à 30 l'extrémité postérieure et à l'extrémité antérieure de la source, alors les images se trouvent essentiellement alignées au-dessous et au ras de la coupure.

Maintenant en référence à la figure 2, la construction d'un miroir selon l'invention s'effectue par 35 étapes successives. On commence par définir l'une des zones du miroir, de la façon expliquée ci-dessus. De

préférence, il s'agit de la zone occupant le fond du miroir, et l'on définit les paramètres, et principalement la forme de la génératrice horizontale et les défocalisations haute et basse des sections verticales de la surface réfléchissante, en fonction de la taille du miroir et de la photométrie recherchée pour la partie large du faisceau.

Ensuite, selon un aspect essentiel de l'invention, les zones adjacentes, à gauche et à droite de la zone de fond, sont définies avec leurs propres paramètres (ici encore principalement la forme de la génératrice horizontale et les défocalisations haute et basse de sa section verticale), d'une part en fonction du positionnement recherché de la lumière projetée par ces zones, et d'autre part et surtout de telle manière que la surface réfléchissante de ces zones adjacentes intersecte la surface réfléchissante de la zone de fond selon une ligne de transition qui présente deux caractéristiques essentielles :

- d'une part elle doit s'étendre de haut en bas entre les bords supérieur et inférieur du miroir,
- d'autre part, la déviation latérale assurée par chacune des surfaces réfléchissantes au niveau de cette ligne de transition ne doit pas être constante, mais doit au contraire varier régulièrement le long de cette ligne.

La figure 2 illustre précisément le cas où l'on a défini initialement une surface réfléchissante S1 destinée à définir une zone de fond Z1 du miroir 20 et dont la surface réfléchissante s'appuie sur une génératrice horizontale GH1, avec des défocalisations haute et basse Fh1 et Fb1 appropriées.

La surface réfléchissante S2 d'une zone Z2 est ensuite définie, cette surface s'appuyant sur une génératrice horizontale GH2 et possédant des défocalisations haute et basse Fh2 et Fb2.

On comprend qu'en jouant notamment sur la position de la génératrice horizontale GH2 selon l'axe OY, on peut faire en sorte que, dans le plan X0Y, les deux surfaces réfléchissantes s'intersectent en un point ayant une cote
5 X12 bien déterminée pour définir la frontière commune aux deux zones Z1 et Z2 dans ce même plan. Dans la mesure où les autres paramètres de la zone Z2 restent dans des limites raisonnables, les deux zones vont en fait se couper selon une ligne de transition LT12 passant par la
10 cote X12 au niveau du plan de coupe X0Y et rejoignant les bords haut et bas du miroir.

Selon un autre aspect important de l'invention, on construit la trajectoire exacte de la ligne de transition LT entre les zones Z1 et Z2 sur la hauteur du miroir en
15 jouant sur les valeurs des défocalisations haute et basse dans chacune de ces zones.

Plusieurs approches, et principalement deux, peuvent être adoptées pour ce faire:

- la première consiste à faire varier les foyers haut
20 et bas, respectivement Fh et Fb des parties supérieure et inférieure de la surface réfléchissante de telle sorte qu'ils présentent deux premières positions identiques pour l'intégralité de l'une des zones, et deux secondes positions identiques, mais différentes des premières
25 positions, pour l'intégralité de l'autre zone; ceci permet d'infléchir progressivement la ligne de transition LT12 de façon contrôlée, à mesure que l'on s'éloigne vers le haut et vers le bas du plan X0Y, vers la gauche ou vers la droite lorsque cette ligne de transition est observée en
30 projection dans le plan vertical X0Z.

- la seconde approche consiste à faire varier la position des foyers haut et bas non plus zone par zone, mais de façon continue au sein d'une même zone; de la sorte, on peut ajuster indépendamment l'un de l'autre les
35 décalages en profondeur d'une zone par rapport à ses deux zones voisines, et donc infléchir les lignes de transition

correspondantes de façon indépendante l'une de l'autre; de préférence, l'évolution des foyers hauts et/ou bas au sein d'une même zone est telle que la défocalisation évolue linéairement en fonction de la cote suivant X.

5 On observera en outre que, chaque transition entre zones étant réalisée par l'intersection de deux surfaces généralement non tangentes l'une à l'autre, elle ne crée pas de discontinuité d'ordre zéro entre les surfaces réfléchissantes des deux zones, mais il existe à son
10 niveau un coude qui, lorsque le projecteur est éteint, permet à l'observateur de bien différencier les différentes zones, ce qui peut s'avérer intéressant sur le plan esthétique.

On remarque par ailleurs que, grâce aux variations
15 apportées aux défocalisations, la ligne de transition LT12 entre les zones Z1 et Z2 va suivre en règle générale une trajectoire plus ou moins courbe et sinueuse qui présente la propriété de ne pas être confondue avec une ligne d'isodéviatation latérale de la zone Z1, ni avec une ligne
20 d'isodéviatation latérale de la zone Z2. Il en résulte que la largeur de chaque zone va varier progressivement en fonction de la cote suivant Z, et que l'étalement latéral maximal assuré au niveau de la ligne de transition LT12 va varier progressivement lorsque l'on se déplace le long de
25 cette ligne. De la sorte, le phénomène d'arrêt brutal de la partie de faisceau engendrée par chacune des zones du miroir, qui est un inconvénient classique des projecteurs de virage, est ainsi évité.

On notera au surplus qu'en jouant sur la position des
30 lignes de transition qui délimitent une zone donnée, on peut aisément privilégier l'étalement de la lumière soit vers la gauche, soit vers la droite, l'étalement vers un côté donné étant d'autant moins important que la ligne de transition concernée fait diminuer la largeur de la zone
35 selon l'axe OX, et étant au contraire plus important si la

ligne de transition est telle que la largeur de la zone augmente.

Enfin, il est clair que la variation des défocalisations haute et basse conduit à un décalage de la position des images du filament sur un écran de projection, soit vers le haut, soit vers le bas. Dans le cas présent où le faisceau à former doit respecter pour l'essentiel une coupure donnée, les changements de défocalisation sont bien entendu choisis de telle sorte que cette coupure continue à être respectée et définie avec une certaine netteté. On peut tirer parti de cette défocalisation contrôlée pour ajuster la répartition de la lumière dans le sens de l'épaisseur du faisceau, comme on va le voir plus bas.

La construction du miroir est poursuivie en définissant, de la même manière que précédemment, une zone Z3 adjacente à la zone Z2 et paramétrée de manière à obtenir une ligne de transition coudée LT23 s'étendant à la cote en X voulue dans le plan XOY.

Ces étapes peuvent être répétées pour autant de zones que nécessaire, dans les parties gauche et droite du miroir.

L'invention permet ainsi de réaliser un miroir pour projecteur de virage dans lequel différentes zones juxtaposées latéralement peuvent être paramétrées de manière à engendrer des parties de faisceaux différentes avec une grande souplesse, pour faciliter le modelage du faisceau définitif, tout en obtenant une surface réfléchissante sans discontinuités d'ordre zéro, qui de façon bien connue créent des anomalies optiques, et en obtenant une surface dont l'aspect, projecteur éteint, est celui d'un miroir à stries gauches et larges, intéressant sur le plan esthétique.

La totalité du modelage du faisceau s'effectuant au niveau du miroir, la glace de fermeture du projecteur (non représentée), peut être entièrement lisse, ou ne comporter

que des éléments de style optiquement inactifs. Cette glace peut donc sans inconvénient rester fixe, par opposition aux glaces de certains projecteurs de virage de l'art antérieur.

5 Par ailleurs, afin de s'adapter au mieux à la géométrie de l'environnement du projecteur (joues latérales susceptibles d'occulter un faisceau trop élargi, pied de glace susceptible de créer des anomalies optiques, etc...), on prévoit avantageusement que les génératrices
10 horizontales des zones centrales du miroir soient telles que ces zones assurent un étalement important de la lumière pour donner au faisceau sa largeur à l'aide de grandes images de la source, tandis que les zones latérales du miroir possèdent au contraire des
15 génératrices horizontales étalant peu la lumière, afin d'assurer la tâche de concentration centrale du faisceau à l'aide d'images plus petites du filament, les zones intermédiaires assurant quant à elles un étalement latéral intermédiaire. En d'autres termes, les génératrices
20 horizontales des différentes zones sont de préférence d'autant plus éloignées de paraboles que la zone est proche du centre du miroir.

Les figures 3 et 4 illustrent un miroir d'un projecteur de virage réalisé conformément à la présente
25 invention. Il présente avantageusement une distance focale de base courte, de manière à optimiser, dans des contours donnés, la quantité de lumière récupérée; sa profondeur, sa largeur et sa hauteur sont préférentiellement de l'ordre de 20 mm x 60 mm x 30 mm, ce qui permet, grâce à
30 la conception du miroir conforme à l'invention, d'atteindre le minimum de 20 lux dans l'axe (avec une lampe à filament standard de type "H1" ou analogue) tout en présentant une largeur appropriée.

Il comprend en l'espèce cinq zones conçues comme
35 décrit ci-dessus, à savoir:

- une zone de fond Z1,

- deux zones intermédiaires Z2g, Z2d, et
- deux zones de bords Z3g, Z3d.

Dans la zone de fond Z1 est ménagé un trou de lampe
203 pour une lampe telle qu'une lampe normalisée mono-
5 filament de type "H1", "H2", "H3", "H7", ou analogue.

Les génératrices horizontales de ces cinq zones sont
désignées respectivement par GH1, GH2g, GH2d, GH3g et
GH3d.

De façon préférentielle, ces cinq zones présentent
10 les caractéristiques ci-dessous :

- zone de fond Z1 : elle présente une génératrice
horizontale GH1 propre à réaliser un étalement horizontal
important d'environ -20° à $+20^\circ$, de manière à conférer au
faisceau, avec de grandes images du filament 10, la
15 largeur requise; sa largeur dans le plan $z = 0$ est de
préférence comprise entre environ 15 et 18 mm;

- zones intermédiaires gauche et droite Z2g et Z2d :
elles sont de préférence symétriques par rapport au plan
 yOz et aptes à assurer un étalement intermédiaire allant
20 avantagement d'environ -12° à $+12^\circ$, de manière à
accroître la quantité de lumière de part et d'autre de
l'axe de la route; leur largeur dans le plan $z = 0$ est de
préférence comprise entre environ 7 et 9 mm chacune;

- zones de bord Z3g et Z3d : elles sont de préférence
25 symétriques par rapport au plan yOz et aptes à assurer un
étalement plus réduit, variant progressivement de $\pm 7^\circ$ au
niveau de la transition avec la zone adjacente Z2g, Z2d, à
 0° au niveau du bord latéral du miroir; de la sorte, on
réalise, avec les images du filament les plus petites, la
30 concentration de lumière dans l'axe permettant d'atteindre
une valeur d'environ 20 Lux; leur largeur dans le plan $z =$
0 est de préférence comprise entre environ 12 et 15 mm
chacune.

Ainsi, dans cette réalisation, l'étalement latéral
35 assuré par les différentes zones est d'autant plus réduit
que la zone est éloignée latéralement de l'axe optique.

On comprend par ailleurs qu'en choisissant pour les différentes zones des défocalisations appropriées, chacune des parties de faisceau, pour les raisons expliquées plus haut, présente des bords latéraux flous, ce qui d'une part assure un mélange homogène de ces différentes parties de faisceau dans le faisceau global, et d'autre part permet d'obtenir un faisceau global à bords latéraux flous, avec une progressivité de l'éclairement des zones précédemment sombres qui est très
10 avantageuse dans le cadre d'un projecteur de virage. On notera à cet égard que les valeurs angulaires données plus haut sont des valeurs moyennes, l'étalement assuré en réalité variant progressivement autour de ces valeurs moyennes.

15 Selon une autre caractéristique de la présente invention, l'axe de la zone centrale 21 est avantageusement basculé vers le haut par rapport à l'axe des autres zones, par exemple d'une valeur de l'ordre de $0,5^\circ$, ce qui permet, en relevant la partie de faisceau
20 considérée, de mieux éclairer les bas-côtés des virages sans toutefois risquer d'éblouir les conducteurs des véhicules roulant en sens inverse.

Bien entendu, on peut également concevoir des miroirs possédant un nombre de zones différent de cinq, et par
25 exemple des miroirs à sept ou neuf zones, l'homogénéité du faisceau étant d'autant meilleure que le nombre de zones est élevé.

Les figures 5 et 6 illustrent schématiquement la disposition des différents miroirs dans un exemple de bloc
30 de projecteurs incorporant un projecteur de virage selon l'invention.

Il est prévu un miroir 21 pour projecteur de croisement et un miroir 22 pour projecteur de route, ces deux miroirs étant disposés côte-à-côte et étant de
35 préférence réalisés d'un seul tenant.

On trouve également un miroir basculant 20 pour la fonction virage, qui grâce à la présente invention peut être de taille beaucoup plus petite que les miroirs 21 et 22. Avantageusement, ce miroir 20 est disposé dans la
5 région de transition entre les miroirs 21 et 22, les bords inférieurs des trois miroirs étant disposés sensiblement dans un même plan horizontal.

Le miroir 20 est monté pivotant sur un axe vertical 202 par l'intermédiaire d'un ou plusieurs bras 201, et son
10 orientation en azimuth est commandée par exemple en fonction de la position du volant de direction du véhicule.

Avantageusement, les miroirs 21 et 22 peuvent être conçus de la même manière que le miroir 20, les trois
15 miroirs présentant ainsi, éteints, le même aspect strié, ce qui est particulièrement avantageux sur le plan du style.

REVENDEICATIONS

1. Miroir (20) de projecteur de virage pour véhicule automobile, caractérisé en ce qu'il est apte à
5 coopérer avec une source lumineuse émettant librement tout
autour d'elle (10), et en ce qu'il est apte à engendrer un
faisceau délimité par une coupure généralement horizontale
en étalant la lumière horizontalement au-dessous de ladite
10 coupure avec des maxima d'étalement qui varient selon la
hauteur du lieu de réflexion sur le miroir, de manière à
obtenir un faisceau de virage à bords latéraux flous.

2. Miroir selon la revendication 1, caractérisé en
ce qu'il comporte une pluralité de zones de surfaces
réfléchissantes lisses (Z1, Z2g, Z2d, Z3g, Z3d),
15 juxtaposées latéralement les unes aux autres et délimitées
par des lignes de transition à rupture de pente (LT), et
en ce que lesdites zones comprennent au moins une zone
d'étalement horizontal maximal (Z1) telle que l'extremum
d'étalement horizontal réalisé par cette zone varie
20 progressivement à mesure que l'on se déplace au voisinage
de la ligne de transition considérée (LT12g, LT12d).

3. Miroir selon la revendication 2, caractérisé en
ce que les surfaces réfléchissantes d'au moins certaines
des zones (Z1, Z2) s'appuient chacune sur une génératrice
25 horizontale (GH1, GH2) non parabolique et présentent des
sections verticales possédant une défocalisation
progressive contrôlée vers le haut et vers le bas, et en
ce que les défocalisations (Fh1, Fb1; Fh2, Fb2) des
surfaces réfléchissantes (S1, S2) des différentes zones
30 sont ajustées de manière à obtenir ladite variation
progressive des extrema d'étalement.

4. Miroir selon l'une des revendications 2 et 3,
caractérisé en ce que le long de certaines lignes de
transition entre les surfaces réfléchissantes (Sn),
35 l'extremum d'étalement horizontal d'au moins une zone

adjacente diminue progressivement vers le haut et vers le bas à partir du centre du miroir.

5. Miroir selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que les génératrices horizontales (GH1, GH2) sont propres à assurer un étalement par divergence.

6. Miroir selon la revendication 5, caractérisé en ce que les génératrices horizontales des différentes zones (Z1, Z2g, Z2d, Z3g, Z3d) et la position de leurs lignes de transition (LT) sont telles que, du centre vers les bords latéraux du miroir, les extrema d'étalement horizontal dans chacune des zones diminuent progressivement.

7. Miroir selon la revendication 6, caractérisé en ce que l'étalement horizontal assuré dans certaines zones (Z1, Z2g, Z2d) est symétrique de part et d'autre de la direction générale d'émission (OY).

8. Miroir selon l'une des revendications 6 et 7, caractérisé en ce que l'étalement horizontal assuré dans certaines zones (Z3g, Z3d) est dissymétrique de part et d'autre de la direction générale d'émission (OY).

9. Miroir selon la revendication 8, caractérisé en ce que l'étalement horizontal assuré dans lesdites zones (Z3g, Z3d) à étalement dissymétrique varie entre 0° au niveau d'un bord extérieur et des valeurs convergentes au niveau d'un bord intérieur (LT23g, LT23d).

10. Miroir selon l'une des revendications 6 à 9, caractérisé en ce qu'il comprend :

- une zone centrale (Z1) assurant un étalement latéral de l'ordre de $\pm 20^\circ$,
- deux zones intermédiaires (Z2g, Z2d) assurant chacune un étalement latéral de l'ordre de $\pm 12^\circ$, et
- deux zones latérales (Z3g, Z3d) assurant chacune un étalement latéral compris entre environ 0° et 7°.

11. Miroir selon l'une des revendications 2 à 10, caractérisé en ce que la surface réfléchissante d'au moins certaines zones (Z2g, Z2d, Z3g, Z3d) présente une défocalisation telle qu'elle amène toutes les images de la

source lumineuse au-dessous et essentiellement au ras d'une coupure horizontale.

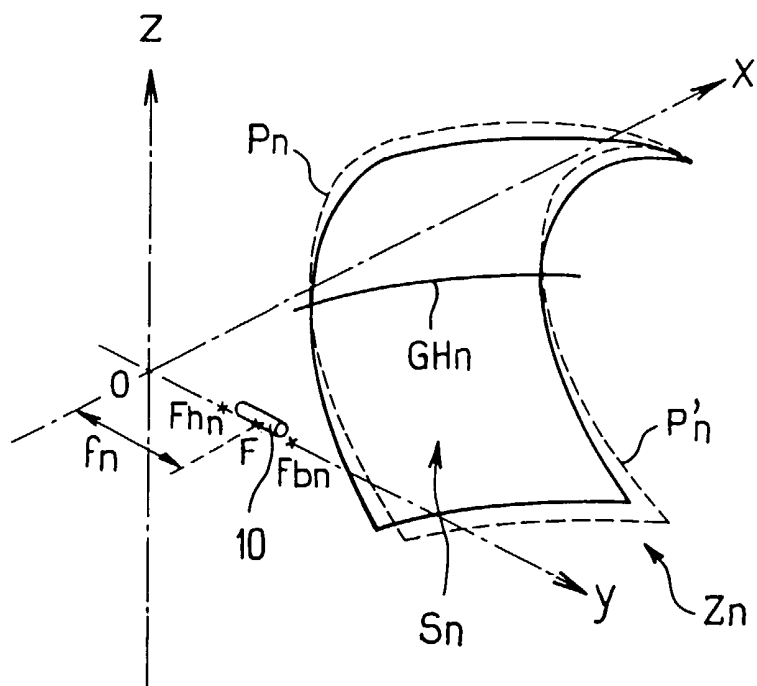
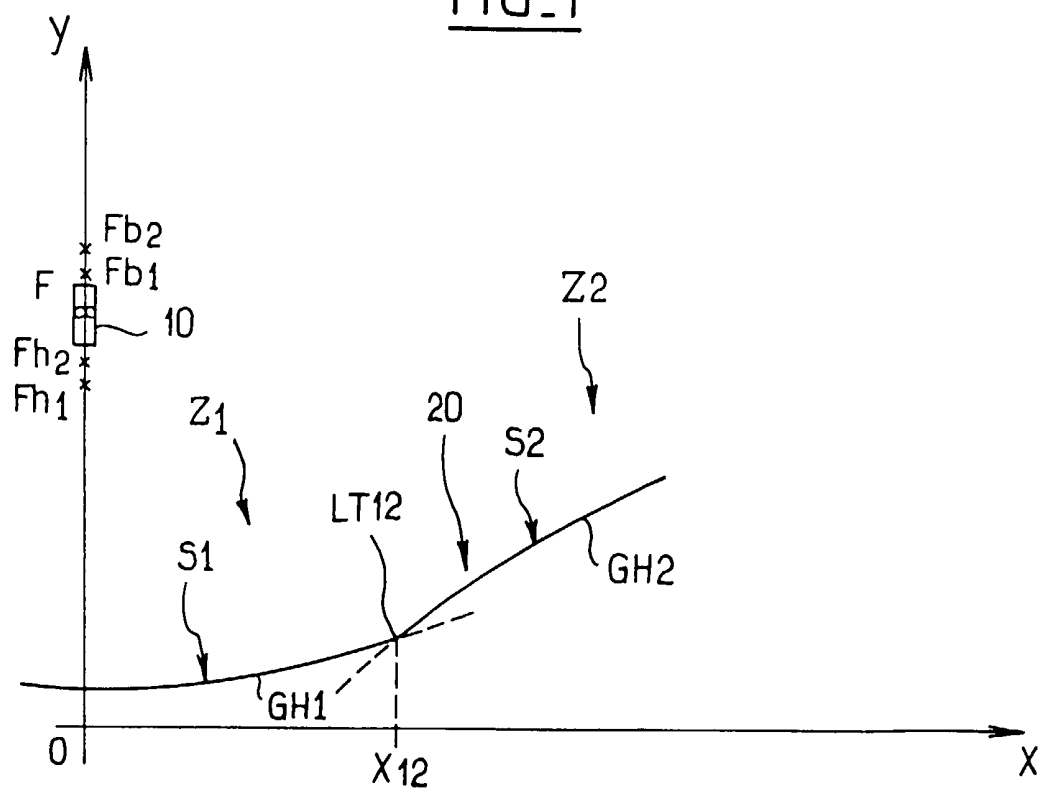
12. Miroir selon la revendication 11, caractérisé en ce qu'il comporte au moins une autre zone (Z1) juxtaposée
5 latéralement auxdites certaines zones (Z2g, Z2d, Z3g, Z3d) et dont la surface réfléchissante est apte à amener toutes les images de la source lumineuse au-dessous et essentiellement au ras d'une autre coupure décalée en hauteur par rapport à ladite coupure horizontale.

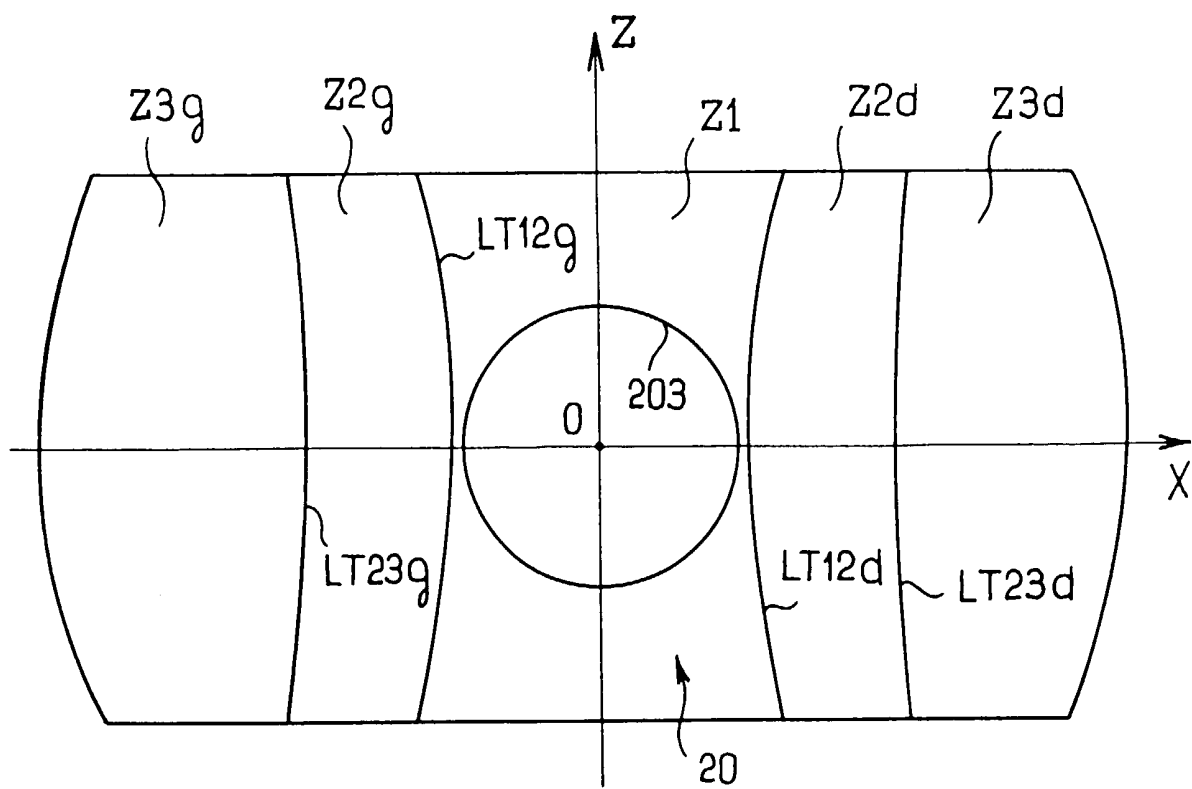
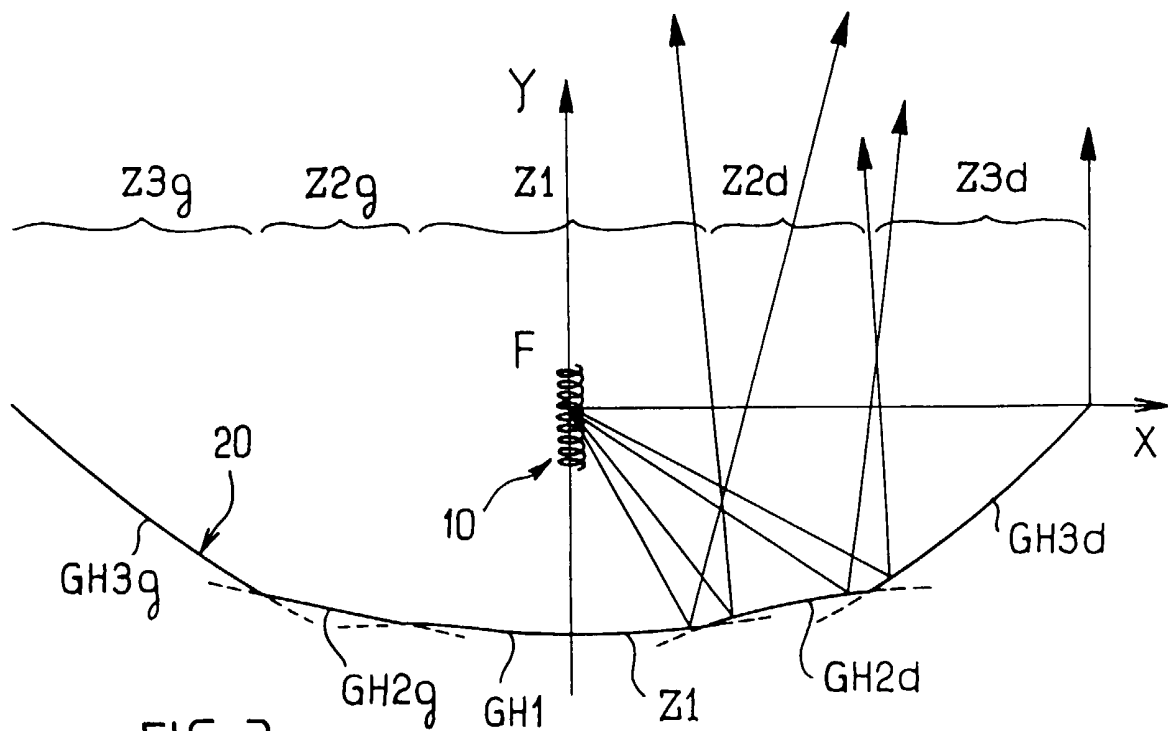
10 13. Miroir selon les revendications 10 à 12 prises en combinaison, caractérisé en ce que l'axe de la zone centrale (Z1) est relevé d'un angle de l'ordre de $0,5^\circ$ par rapport à l'axe des autres zones.

14. Projecteur de véhicule automobile, caractérisé
15 en ce qu'il comprend un miroir (20) pour faisceau de virage selon l'une des revendications 1 à 12 monté pivotant autour d'un axe généralement vertical.

15. Projecteur selon la revendication 14, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un miroir pour
20 faisceau de croisement (21) et un miroir pour faisceau de route (22) adjacent au miroir pour faisceau de croisement, et en ce que le miroir pour faisceau de virage (20) est monté dans une région de transition entre les miroirs (21, 22) pour faisceau de croisement et pour faisceau de route.

1 / 3

FIG. 1FIG. 2



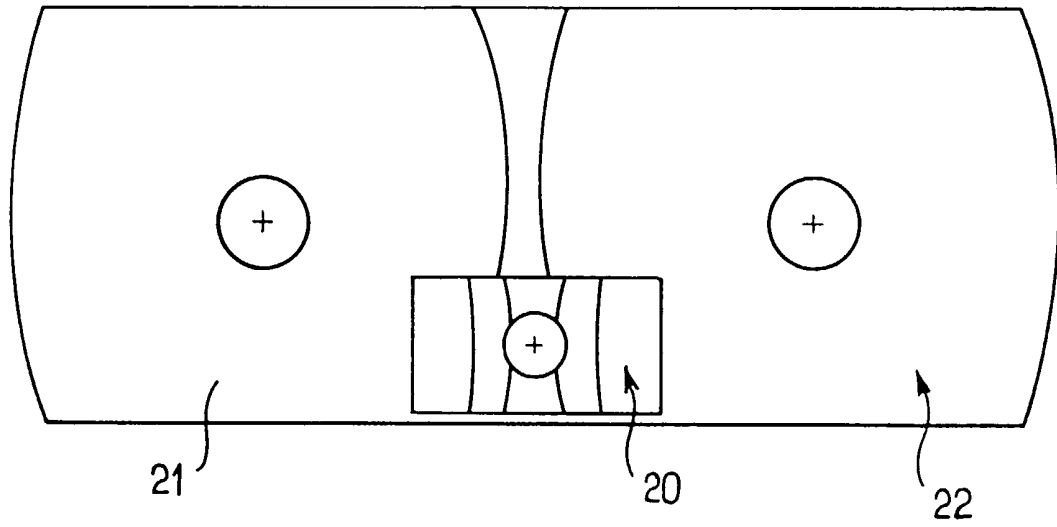


FIG. 6

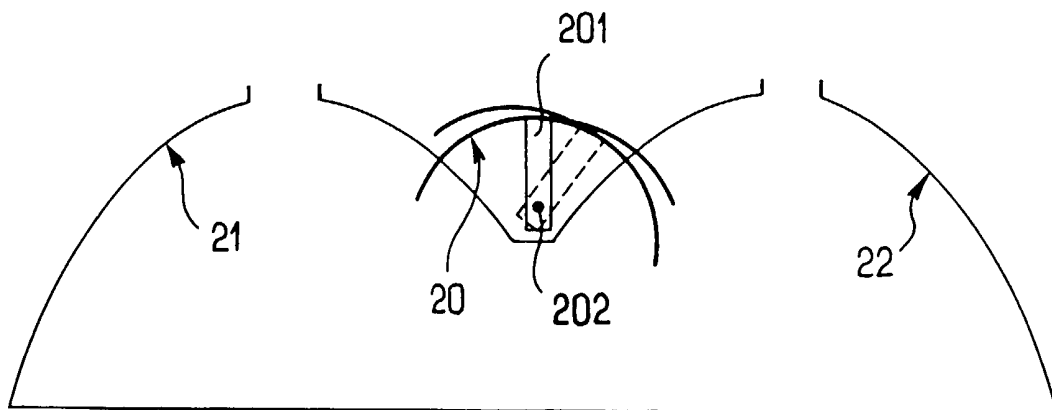


FIG. 5

INSTITUT NATIONAL

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIREde la
PROPRIETE INDUSTRIELLEétabli sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la rechercheFA 546430
FR 9710950

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, des parties pertinentes	
A	GB 2 170 587 A (KOITO SEISAKUSHI CO LTD) 6 août 1986 * abrégé; figure 1 * * page 8, ligne 54 - ligne 66 * ---	1-3
A	FR 2 586 085 A (STANLEY ELECTRIC CO) 13 février 1987 * abrégé; figures 1,2,5,8 * ---	1
A	EP 0 084 934 A (LUCAS INDUSTRIES) 3 août 1983 * abrégé; figures 1,2,5,6 * ---	1
A	US 4 827 388 A (MIYAZAWA) 2 mai 1989 * abrégé; figures 5,6 * -----	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		B60Q F21M
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
11 mai 1998		Onillon, C
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		

1