(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

COURBEVOIE

(11) **N° de publication :** **3 023 352**

(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) **N° d'enregistrement national :** **15 56389**

(51) Int Cl[8] : ***F 21 S 8/12*** *(2013.01), F 21 V 7/00, F 21 W 101/02, F 21 Y 115/10*

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 06.07.15.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 08.01.16 Bulletin 16/01.

(56) **Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire :** *Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :** Division demandée le 06/07/15 bénéficiant de la date de dépôt du 04/02/10 de la demande initiale n° 10 50766.

( ) **Demande(s) d'extension :**

(71) **Demandeur(s) :** *VALEO VISION Société par actions simplifiée* — FR.

(72) **Inventeur(s) :** DE LAMBERTERIE ANTOINE.

(73) **Titulaire(s) :** VALEO VISION Société par actions simplifiée.

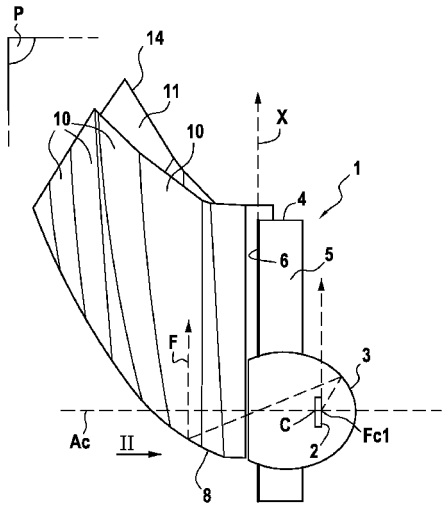
(74) **Mandataire(s) :** VALEO VISION Société anonyme.

(54) DISPOSITIF OPTIQUE, NOTAMMENT POUR VEHICULE AUTOMOBILE.

(57) L'invention concerne un dispositif optique (1), notamment pour véhicule automobile, ce dispositif présentant un axe optique principal (X) et étant capable de produire un faisceau à coupure suivant cet axe optique principal (X), ce dispositif comportant:

- au moins une source lumineuse (2),
- un collecteur (3) agencé pour collecter de la lumière provenant de la source lumineuse,
- une plieuse (4) comportant une surface réfléchissante et un bord de coupure disposée de manière à ce que de la lumière collectée par le collecteur puisse se réfléchir sur la surface réfléchissante de cette plieuse,
- un réflecteur (8) agencé pour réfléchir de la lumière provenant directement du collecteur et de la lumière ayant subie une réflexion sur la surface réfléchissante de la plieuse, afin de former le faisceau à coupure,

caractérisé par le fait que le bord de coupure (6) de la plieuse s'étend de manière sensiblement parallèle à l'axe optique principal (X) du dispositif.



FR 3 023 352 - A1

Dispositif optique, notamment pour véhicule automobile

L'invention concerne un dispositif optique, notamment pour véhicule automobile, tel qu'un dispositif d'éclairage et/ou de signalisation.

On connaît par la demande de brevet EP 2 009 346 un module d'éclairage pour projecteur de véhicule automobile, comportant une source lumineuse, un miroir collecteur, une plieuse et un miroir de renvoi. Ce module est mono-fonction.

Par ailleurs, le brevet EP 373 065 décrit un projecteur de véhicule automobile, comprenant un réflecteur à surface complexe.

L'invention vise notamment à proposer un nouveau dispositif optique pouvant présenter un encombrement réduit, notamment en hauteur, et, si on le souhaite, un nouveau style, tout en permettant, le cas échéant, de fournir deux fonctions photométriques différentes.

L'invention a ainsi pour objet un dispositif optique, notamment pour véhicule automobile, ce dispositif présentant un axe optique principal et étant capable de produire un faisceau à coupure se propageant, à la sortie du dispositif, suivant cet axe optique principal, ce dispositif comportant :

- au moins une source lumineuse,
- un collecteur agencé pour collecter de la lumière provenant de la source lumineuse,
- une plieuse comportant une surface réfléchissante et un bord de coupure disposée de manière à ce que de la lumière collectée par le collecteur puisse se réfléchir sur la surface réfléchissante de cette plieuse,
- un réflecteur agencé pour réfléchir de la lumière provenant directement du collecteur et de la lumière ayant subie une réflexion sur la surface réfléchissante de la plieuse, afin de former le faisceau à coupure.

Selon l'invention, le bord de coupure de la plieuse peut s'étendre de manière sensiblement parallèle à l'axe optique principal du dispositif.

On entend par '*sensiblement parallèle*' le fait que, le cas échéant, le bord de coupure de la plieuse forme avec l'axe optique principal un angle compris entre 0° et 20°.

De préférence, le bord de coupure s'étend sensiblement dans un plan défini par l'axe optique principal du dispositif et un axe optique du collecteur, ce plan étant notamment horizontal.

De préférence encore, le collecteur présente un axe optique oblique, notamment sensiblement perpendiculaire, à l'axe optique principal du dispositif.

Avantageusement, la source lumineuse présente un axe principal d'émission de la lumière, cet axe d'émission s'étendant sensiblement verticalement lorsque le dispositif est monté sur un véhicule automobile pour une utilisation normale. Ainsi la source lumineuse peut être disposée sensiblement horizontalement, de préférence en émission vers le haut. Par exemple, la source lumineuse est agencée pour émettre de la lumière uniquement vers le haut.

L'invention permet, à la différence du dispositif décrit dans la demande de brevet EP 2 009 346, de prévoir pour le dispositif optique un agencement davantage horizontal que vertical.

Autrement dit, le dispositif selon l'invention peut présenter un encombrement vertical réduit.

L'invention peut ainsi être particulièrement adaptée à un projecteur présentant un galbe important.

La source lumineuse comporte de préférence au moins une LED, avantageusement agencée et placée pour émettre de la lumière seulement dans un demi-espace, par exemple seulement vers le haut.

Lorsque la LED, comportant éventuellement plusieurs puces émettrices de lumière, présente un pourtour sensiblement rectangulaire, le grand côté du rectangle est avantageusement disposé de manière sensiblement parallèle à l'axe optique principal du dispositif.

En plaçant ainsi la source de lumière, les images de la source dans le plan de la plieuse sont essentiellement axiales vis-à-vis du réflecteur.

Ceci permet d'optimiser les tailles et orientations d'images afin de fournir un faisceau qui soit à la fois épais et à portée satisfaisante.

Le collecteur présente avantageusement une forme sensiblement en portion d'ellipsoïde. Ceci peut permettre une refocalisation de la source sur le bord de la plieuse.

Dans un exemple de mise en oeuvre de l'invention, le collecteur présente des premier et deuxième foyers, et la source lumineuse est placée sensiblement au premier foyer.

Le collecteur est, si on le souhaite, agencé de manière à former, sur un plan défini par l'axe optique principal du dispositif et l'axe optique du collecteur, une image de forme sensiblement en ovale, cette image étant notamment sensiblement centrée sur le deuxième foyer du collecteur. Ce centrage permet de minimiser la tâche d'éclairement sur la plieuse et ainsi optimiser le rendement.

Cette forme en ovale de l'image correspond à une combinaison d'images élémentaires issues de la source, chaque image élémentaire de la source sur la plieuse ayant une forme rectangulaire.

L'image de la source par le collecteur peut ainsi être distribuée le long de l'axe optique principal du dispositif. Par exemple, le grand axe de l'ovale est parallèle à l'axe optique principal.

Le cas échéant, il se forme une tâche lumineuse sensiblement en ovale sur un plan horizontal, cet ovale étant sensiblement centré sur le second foyer du collecteur lorsque la source est située au premier foyer.

Le bord de coupure de la plieuse est avantageusement sensiblement aligné avec l'axe optique principal du dispositif.

Le bord de coupure de la plieuse passe de préférence par le deuxième foyer du collecteur. Cette plieuse peut permettre à la tâche image d'apparaître comme une source secondaire dont les bords sont nets. Par exemple, l'ovale est 'coupé' en deux le long de son grand axe.

Dans un exemple de mise en oeuvre de l'invention, la surface réfléchissante de la plieuse est formée par un revêtement réfléchissant, notamment comporte une face aluminée.

Si on le souhaite, le dispositif est agencé de manière à ce qu'une partie des rayons lumineux provenant du collecteur soit réfléchie par la surface réfléchissante de la plieuse vers le haut du réflecteur, et une autre partie des rayons lumineux provenant du collecteur frappe directement le bas du réflecteur.

Dans un exemple de mise en oeuvre de l'invention, le réflecteur comporte une surface réfléchissante de forme complexe, agencée pour former la coupure du faisceau.

On peut notamment se référer à la demande de brevet EP 373 065 en ce qui concerne la définition d'une surface de forme complexe.

On peut par exemple dire qu'une surface complexe est une surface capable de former un faisceau lumineux par exemple de type code, sans utiliser de coupelle occultant une partie de la surface et sans utiliser de glace striée (destinée en général pour gérer la répartition horizontale du faisceau).

Plus précisément, une surface complexe peut être formée d'un assemblage de secteurs élémentaires, chaque secteur se raccordant au secteur immédiatement voisin le long de lignes par exemple globalement verticales.

Chaque secteur est avantageusement généré par une génératrice horizontale d'où part un ensemble de courbes verticales vers le haut puis vers le bas.

La génératrice horizontale est par exemple convexe et son profil détermine la répartition horizontale du faisceau généré par le secteur.

Les courbes verticales sont par exemple des arcs de parabole. Les foyers de chaque parabole vers le haut sont en général distincts des foyers des paraboles partant vers le bas.

Dans certains cas, les arcs peuvent différer d'une parabole et peuvent être des courbes coplanaires pouvant se définir par un ensemble de foyers (à chaque hauteur, on associe un foyer différent).

Il peut être important de préciser que la conception de la surface complexe du réflecteur peut être faite différemment de celle d'une surface complexe classique associée à une source réelle Lambertienne.

Dans un exemple de l'invention, la surface complexe « voit » une source virtuelle qui n'est pas Lambertienne.

Plus précisément, la taille apparente de la source peut dépendre fortement de l'angle d'observation de la source.

Or, les paramètres de conception d'une surface complexe dépendent de la taille de la source.

En règle général, dans la partie supérieure de la surface, on positionne le foyer de la surface complexe en arrière de la source, tandis que la partie inférieure de la surface est focalisée en avant de la source.

Ce mode de conception permet en effet de s'assurer que tous les rayons issus de la source sont réfléchis par la surface en étant orienté vers le bas afin de former la coupure, par exemple la coupure du code.

Dans l'invention, la focalisation utilisée peut dépendre fortement du point considéré sur la surface.

En un point donné sur la surface, on peut calculer la taille apparente de la source virtuelle pour en déduire la meilleure focalisation à adopter.

Cette focalisation est alors locale et peut être assurée en « pilotant » le foyer.

Dans un exemple de mise en oeuvre de l'invention, le réflecteur, notamment à surface réfléchissante complexe, comporte une pluralité de secteurs réfléchissants, ces secteurs étant agencés de manière à ce que les secteurs les plus proches de la source lumineuse produisent un faisceau élémentaire d'étendue angulaire large sous la coupure, coupure notamment horizontale, et les secteurs réfléchissants plus éloignés produisent un faisceau élémentaire d'étendue angulaire de plus en plus petite au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la source.

Par exemple ces secteurs réfléchissants du réflecteur peuvent être jointifs.

Le cas échéant, la surface réfléchissante du réflecteur présente un pourtour extérieur de profil de base sensiblement parabolique.

Le réflecteur est par exemple formé sensiblement par une portion de paraboloïde.

Si on le souhaite, le réflecteur comporte des stries agencées pour gérer plus finement l'homogénéité et la répartition du faisceau.

En certaines zones du réflecteur, les stries peuvent être orientées suivant un guide vertical et dans d'autres zones, les stries peuvent être orientées suivant un guide tourné à 15° par exemple. Entre ces zones, les stries peuvent suivre un guide courbe.

Avantageusement, un faisceau élémentaire issu d'un point de la plieuse se propage le long de l'axe optique, en dessous de la coupure.

De préférence, la majeure partie du réflecteur, voire sensiblement la totalité du réflecteur, s'étend d'un seul côté d'un plan vertical contenant l'axe optique principal du dispositif.

Le dispositif peut être agencé pour générer un faisceau de croisement ayant une coupure, cette coupure comprenant de préférence un segment incliné orienté suivant un angle prédéterminé, voisin de 15° par exemple, par rapport à un plan horizontal contenant l'axe optique principal, et la surface réfléchissante complexe du réflecteur comporte une portion inférieure, ou respectivement supérieure, située entièrement en dessous dudit plan horizontal, ou respectivement entièrement au-dessus de ce plan, cette portion de réflecteur présentant une forme choisie de manière à former le segment de coupure incliné.

Dans un exemple de mise en oeuvre de l'invention, le dispositif comporte en outre une source lumineuse supplémentaire et un collecteur supplémentaire associé à cette source lumineuse supplémentaire, capables de former, avec le réflecteur, un faisceau supplémentaire, notamment pour un faisceau de route.

Par exemple, la source lumineuse supplémentaire et le collecteur supplémentaire associé sont disposés en dessous du plan horizontal contenant l'axe optique principal.

Avantageusement l'axe optique du collecteur supplémentaire est incliné d'un angle d'environ 5° à 20° par rapport l'axe optique du premier collecteur ou par

rapport au plan horizontal. Ceci permet, si on le souhaite, de pouvoir loger le support des LED qui, le cas échéant, est associé à un radiateur pour la dissipation de chaleur et qui présente une certaine épaisseur.

Dans un exemple de mise en oeuvre de l'invention, le dispositif est agencé pour pouvoir produire sélectivement un faisceau code et un faisceau route.

Dans un autre exemple de mise en oeuvre de l'invention, le dispositif est agencé pour pouvoir produire sélectivement un faisceau code et un feu de circulation diurne (DRL).

La fonction code peut, si on le souhaite, être obtenue par deux LEDs et deux collecteurs associés.

L'invention concerne encore un ensemble de deux projecteurs de véhicule automobile, droit et gauche, chaque projecteur comportant un dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le réflecteur de l'un des projecteurs travaille en convergent, et le réflecteur de l'autre des projecteurs travaille en divergent.

L'invention pourra être mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui va suivre, d'exemples de mise en œuvre non limitatifs de l'invention, et à l'examen du dessin annexé, sur lequel :

- la figure 1 illustre, schématiquement et partiellement, un dispositif optique selon un exemple de mise en œuvre de l'invention,
- la figure 2 représente, schématiquement et partiellement, en perspective, le collecteur et la plieuse du dispositif optique de la figure 1,
- la figure 3 illustre, schématiquement et partiellement, une image formée par le collecteur de la figure 2,
- la figure 4 illustre la coupure d'un faisceau obtenu par le dispositif des figures 1 à 3,
- la figure 5 représente, schématiquement et partiellement, un dispositif selon un autre exemple de mise en œuvre de l'invention,
- les figures 6 à 8 illustrent des aspects de l'invention.

On a représenté sur la figure 1 un dispositif optique 1 pour véhicule automobile, ce dispositif présentant un axe optique principal X et étant capable

de produire un faisceau F à coupure C se propageant, à la sortie du dispositif 1, suivant cet axe optique principal X, ce dispositif comportant :

- une source lumineuse 2,
- un collecteur 3 agencé pour collecter de la lumière provenant de la source lumineuse 2,
- une plieuse 4 comportant une surface réfléchissante 5 et un bord de coupure 6, cette plieuse 4 étant disposée de manière à ce que de la lumière collectée par le collecteur 3 puisse se réfléchir sur la surface réfléchissante 5 de cette plieuse 4,
- un réflecteur 8 agencé pour réfléchir de la lumière provenant directement du collecteur 3 et de la lumière ayant subie une réflexion sur la surface réfléchissante 5 de la plieuse 4, afin de former le faisceau à coupure.

Selon l'invention, le bord de coupure 6, rectiligne dans cet exemple, s'étend de manière sensiblement parallèle à l'axe optique principal X du dispositif, dans un plan P défini par l'axe optique principal X du dispositif et un axe optique Ac du collecteur, ce plan P étant notamment horizontal.

L'axe optique Ac du collecteur 3 est sensiblement perpendiculaire à l'axe optique principal X du dispositif.

La source lumineuse 2 comporte une LED (diode électroluminescente), avantageusement agencée et placée pour émettre de la lumière seulement dans un demi-espace, par exemple seulement vers le haut (au dessus du plan P).

Lorsque la LED présente un pourtour sensiblement rectangulaire, le grand côté C du rectangle est disposé de manière sensiblement parallèle à l'axe optique principal X du dispositif 1.

Le collecteur 3 présente avantageusement une forme sensiblement en portion d'ellipsoïde.

Dans cet exemple de mise en oeuvre de l'invention, comme représenté sur la figure 2, le collecteur 3 présente des premier et deuxième foyers Fc1 et Fc2, et la source lumineuse 2 est placée sensiblement au premier foyer Fc1.

Comme illustré sur la figure 3, le collecteur 3 est, si on le souhaite, agencé de manière à former, sur le plan P défini par l'axe optique principal X du dispositif et l'axe optique Ac du collecteur, une image Im de forme sensiblement en ovale, cette image Im étant notamment sensiblement centrée sur le deuxième foyer Fc2 du collecteur 3.

L'image Im de la source 2 par le collecteur 3 peut ainsi être distribuée le long de l'axe optique principal X du dispositif.

Il se forme une tâche lumineuse sensiblement en ovale sur le plan horizontal P, cet ovale étant sensiblement centré sur le second foyer Fc1 du collecteur lorsque la source est située au premier foyer Fc1.

Le bord de coupure 6 de la plieuse 4 est sensiblement aligné avec l'axe optique principal X du dispositif.

Le bord de coupure 6 de la plieuse 4 passe de préférence par le deuxième foyer Fc2 du collecteur.

La surface réfléchissante 5 de la plieuse 4 est formée par un revêtement réfléchissant, notamment comporte une face aluminée.

Le dispositif 1 est agencé de manière à ce qu'une partie des rayons lumineux provenant du collecteur 3 soit réfléchie par la surface réfléchissante 5 de la plieuse 4 vers le haut du réflecteur 8, et une autre partie des rayons lumineux provenant du collecteur 3 frappe directement le bas du réflecteur 8.

Le réflecteur 8 comporte une surface réfléchissante de forme complexe, agencée pour former la coupure C du faisceau.

On peut notamment se référer à la demande de brevet EP 373 065 en ce qui concerne la définition d'une surface de forme complexe.

Le réflecteur 8 comporte une pluralité de secteurs réfléchissants 10, ces secteurs étant agencés de manière à ce que les secteurs 10 les plus proches de la source lumineuse 2 produisent un faisceau élémentaire d'étendue angulaire large sous la coupure C et les secteurs réfléchissants 10 plus éloignés produisent un faisceau élémentaire d'étendue angulaire de plus en plus petite au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la source 2.

Les secteurs réfléchissants 10 du réflecteur 8 sont jointifs.

La surface réfléchissante 11 du réflecteur 8 présente un pourtour extérieur 14 de profil de base sensiblement parabolique.

Le réflecteur 8 comporte des stries agencées pour gérer plus finement l'homogénéité et la répartition du faisceau.

La majeure partie du réflecteur 8, voire sensiblement la totalité du réflecteur, s'étend d'un seul côté d'un plan vertical Pv contenant l'axe optique principal X du dispositif (voir figure 3 par exemple).

Le dispositif 1 peut être agencé pour générer un faisceau de croisement ayant une coupure C, cette coupure comprenant de préférence un segment incliné C1 orienté suivant un angle prédéterminé A, voisin de 15° par exemple, par rapport au plan horizontal P passant par l'axe optique principal, et la surface réfléchissante complexe 11 du réflecteur 8 comporte une portion inférieure, ou respectivement supérieure, située entièrement en dessous dudit plan horizontal, ou respectivement entièrement au-dessus de ce plan, cette portion présentant une forme choisie de manière à former le segment de coupure incliné C1.

Comme illustré sur la figure 4, la coupure C présente, en plus du segment incliné C1, un segment horizontal C2.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée à l'exemple de mise en œuvre qui vient décrit.

Dans un autre exemple de mise en oeuvre de l'invention illustré à la figure 5, le dispositif 1 comporte en outre une source lumineuse supplémentaire 20 et un collecteur supplémentaire 21 associé à cette source lumineuse supplémentaire, capables de former, avec le réflecteur 8, un faisceau supplémentaire, notamment un faisceau de route.

Pour la fonction route, les deux LEDs restent allumées.

Par exemple, la source lumineuse supplémentaire 20 et le collecteur supplémentaire 21 associé sont disposés en dessous du plan horizontal P.

Avantageusement l'axe optique Ac2 du collecteur supplémentaire 20 est incliné d'un angle compris entre 5° et 20° par rapport l'axe optique Ac du premier collecteur ou par rapport au plan horizontal P.

Dans l'exemple décrit, la source 2 et le collecteur 3 sont placés au dessus du plan horizontal P, et la source 20 et le collecteur 21 supplémentaires sont placés sensiblement en dessous de ce plan P.

Dans cet exemple de mise en oeuvre de l'invention, le dispositif est agencé pour pouvoir produire sélectivement un faisceau code et un faisceau route.

Gestion de la coupure à 15° du code

La gestion de la remontée de coupure du coté où le véhicule est situé par rapport à l'axe de la route (coté droit Trafic à Droite / Coté Gauche Trafic à Gauche) est faite de façon originale par rapport à une surface complexe classique.

En effet, dans l'invention, il n'y a qu'un coté du réflecteur (Coté gauche pour le projecteur droit comme illustré sur la figure 6A, et coté droit pour le projecteur gauche comme illustré sur a figure 6B).

Les images élémentaires utilisées pour faire la coupure à 15° doivent être orientée à 15° et doivent donc venir d'un point du miroir intersection avec le plan méridien Pm qui forme un angle de 15° avec l'horizontal.

On voit alors que pour le coté droit (figure 7B) l'angle de 15° est placé en bas et travaille en convergeant, à savoir la lumière issue du réflecteur croise le plan méridien vertical passant par l'axe du réflecteur.

A l'inverse, pour le coté gauche (figure 7A), l'angle de 15° est placé en haut et travaille en divergeant, à savoir la lumière issue du réflecteur part dans des directions qui l'éloigne du plan méridien vertical passant par l'axe du réflecteur.

Ce mode de conception est en effet original puisqu'il diffère des surfaces traditionnelles dans lesquelles l'angle de 15° vient toujours du bas et travaille en convergeant.

On peut noter, qu'en trafic à Gauche (TG), c'est la situation inverse qui se produit : les points du miroir qui créent le 15° remontant vers la gauche sont à l'intersection avec l'autre plan méridien formant un angle de 15° avec l'horizontale.

Cet autre plan méridien est symétrique du plan TD par rapport au plan horizontal, comme illustré sur la figure 8.

Par conséquent, en TG, c'est le projecteur gauche qui travaille en convergeant et le projecteur droit qui travaille en divergeant.

Revendications

1. Dispositif optique (1), notamment pour véhicule automobile, ce dispositif présentant un axe optique principal (X) et étant capable de produire un faisceau à coupure (C) suivant cet axe optique principal (X), ce dispositif comportant :

- au moins une source lumineuse (2),
- un collecteur (3) agencé pour collecter de la lumière provenant de la source lumineuse,
- une plieuse (4) comportant une surface réfléchissante (5) et un bord de coupure (6) disposée de manière à ce que de la lumière collectée par le collecteur puisse se réfléchir sur la surface réfléchissante de cette plieuse,
- un réflecteur (8) agencé pour réfléchir de la lumière provenant directement du collecteur et de la lumière ayant subie une réflexion sur la surface réfléchissante de la plieuse, afin de former le faisceau à coupure,

caractérisé par le fait que le bord de coupure (6) de la plieuse s'étend de manière sensiblement parallèle à l'axe optique principal (X) du dispositif et que le dispositif comporte en outre une source lumineuse supplémentaire (20) et un collecteur supplémentaire (21) associé à cette source lumineuse, capables de former, avec le réflecteur (8), un faisceau supplémentaire, notamment pour un faisceau de route.

2. Dispositif selon la revendication précédente, caractérisé par le fait que la source lumineuse (2) comporte au moins une LED.

3. Dispositif selon la revendication précédente, caractérisé par le fait que le collecteur (3) présente une forme sensiblement en portion d'ellipsoïde.

4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le bord de coupure (6) de la plieuse (4) est sensiblement aligné avec l'axe optique principal (X) du dispositif.

5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'il est agencé de manière à ce qu'une partie des rayons lumineux provenant du collecteur (3) soit réfléchie par la surface réfléchissante (5) de la plieuse vers le haut du réflecteur, et une autre partie des rayons lumineux provenant du collecteur frappe directement le bas du réflecteur.

6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait le réflecteur (8) comporte une surface réfléchissante complexe, notamment agencée pour former la coupure du faisceau.

7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le réflecteur comporte une pluralité de secteurs réfléchissants (11), ces secteurs étant agencés de manière à ce que les secteurs les plus proches de la source lumineuse produisent un faisceau élémentaire d'étendue angulaire large sous la coupure et les secteurs réfléchissants plus éloignés produisent un faisceau élémentaire d'étendue angulaire de plus en plus petite au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la source.

8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la majeure partie du réflecteur (8), voire sensiblement la totalité du réflecteur, s'étend d'un seul côté d'un plan vertical (Pv) contenant l'axe optique principal du dispositif.

9. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, agencé pour générer un faisceau de croisement ayant une coupure (C), cette coupure comprenant un segment (C1) de coupure incliné orienté suivant un angle prédéterminé, voisin de 15° par exemple, par rapport à un plan horizontal

passant par l'axe optique principal, caractérisé par le fait que la surface réfléchissante complexe du réflecteur comporte une portion inférieure, ou respectivement supérieure, située entièrement en dessous dudit plan horizontal, ou respectivement entièrement au-dessus de ce plan, cette portion présentant une forme choisie de manière à former le segment de coupure incliné.

10. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la source lumineuse supplémentaire (20) et le collecteur supplémentaire associé sont disposés en dessous du plan horizontal (P) passant par l'axe optique principal.

11. Ensemble de deux projecteurs de véhicule automobile, droit et gauche, chaque projecteur comportant un dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le réflecteur de l'un des projecteurs travaille en convergent, et le réflecteur de l'autre des projecteurs travaille en divergent.

FIG.1

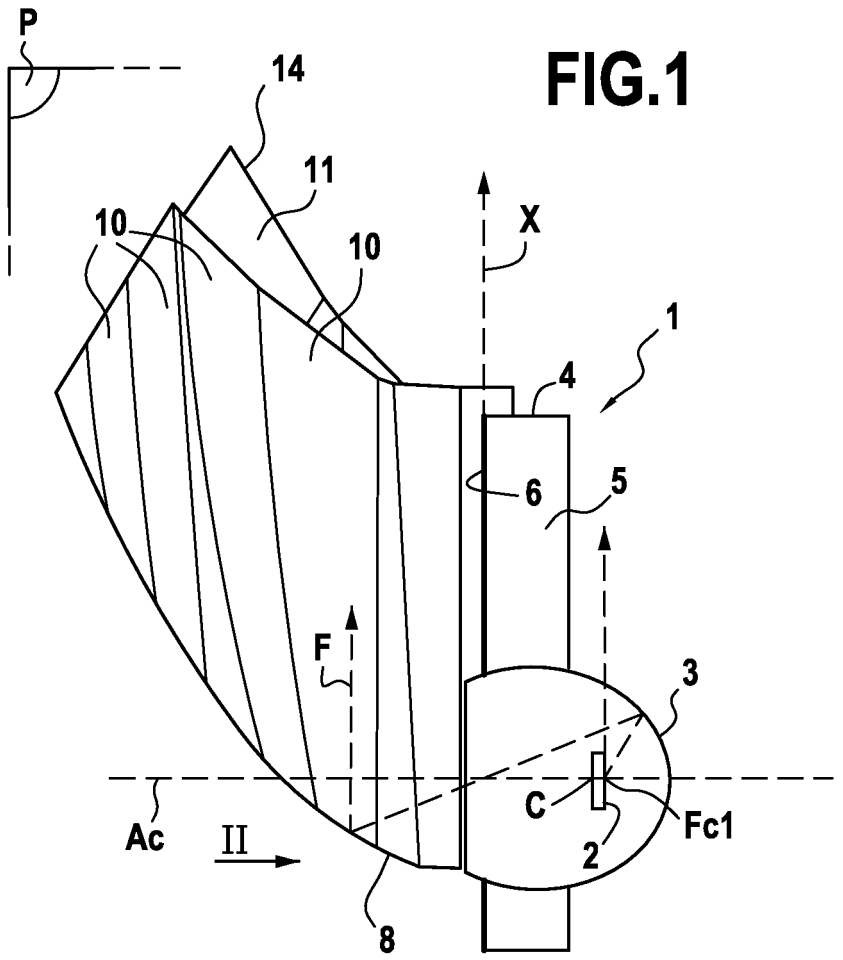
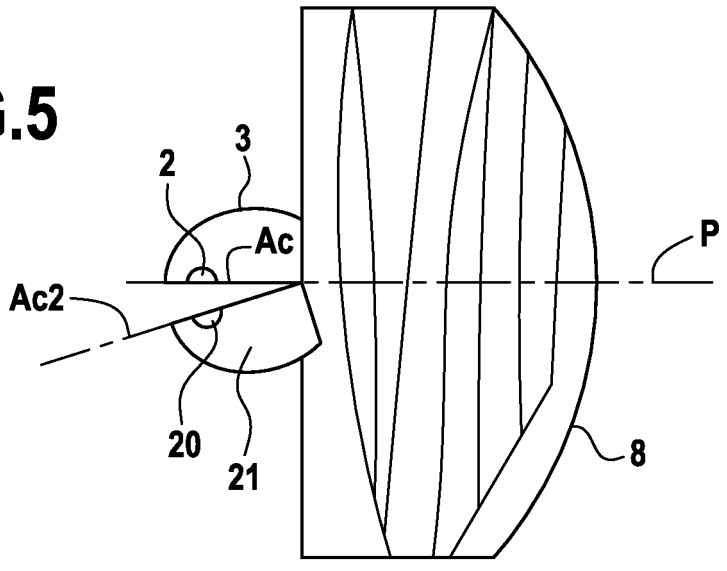


FIG.5



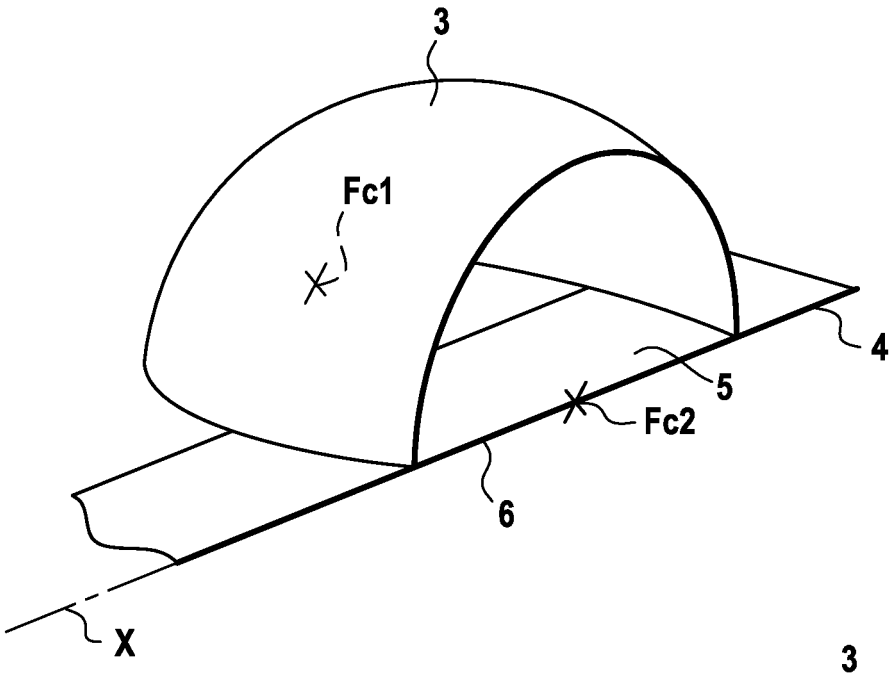


FIG.2

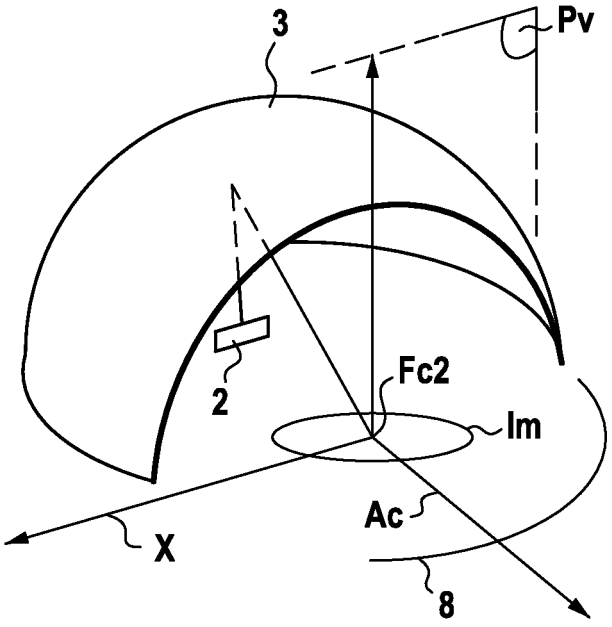


FIG.3

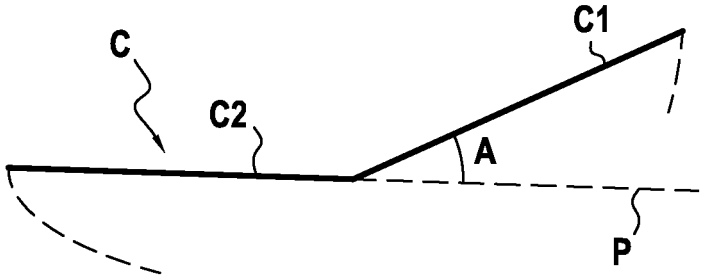


FIG.4

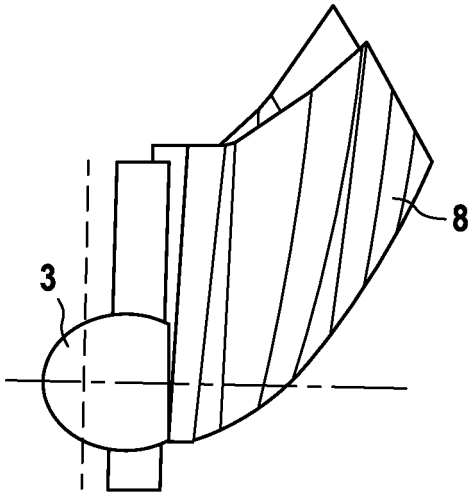


FIG.6B

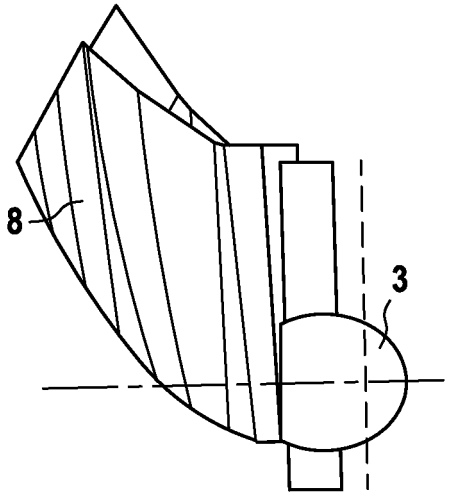


FIG.6A

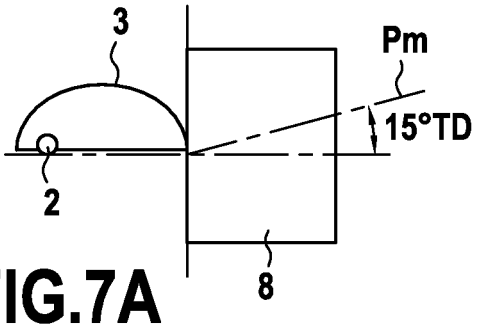


FIG.7A

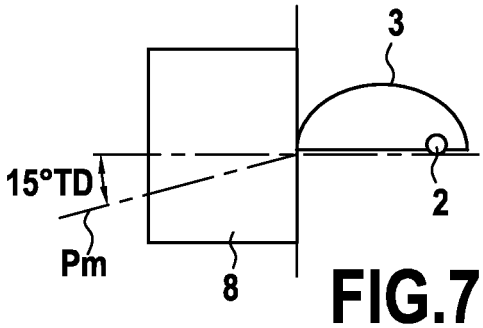


FIG.7B

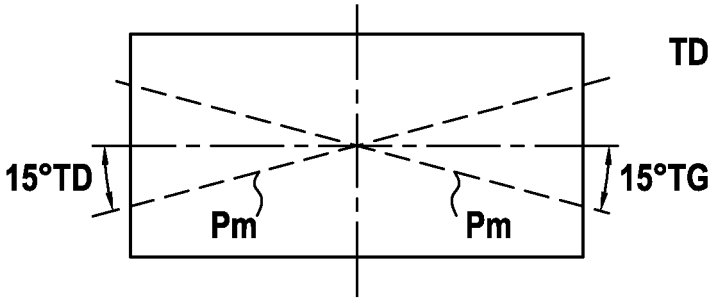


FIG.8