

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

3 084 729

②1 N° d'enregistrement national : 18 57156

⑤1 Int Cl⁸ : F 21 V 13/04 (2018.01), F 21 S 41/33

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 31.07.18.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 07.02.20 Bulletin 20/06.

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

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

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

⑦2 Inventeur(s) : GROMFELD YVES et DOHA JEAN-
FRANCOIS.

⑦3 Titulaire(s) : VALEO VISION Société par actions sim-
plifiée.

⑦4 Mandataire(s) : VALEO MANAGEMENT SERVICES.

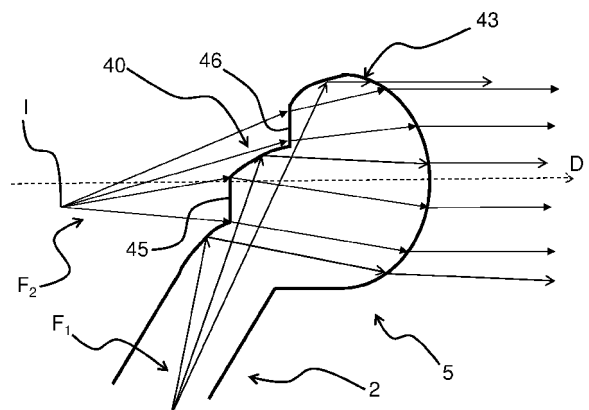
⑤4 MODULE LUMINEUX BIFONCTION SIGNALISATION ET ECLAIRAGE.

⑤7 La présente invention se rapporte à un module lumi-
neux comprenant:

- une première et une deuxième sources lumineuses
émettant un premier et un deuxième faisceau lumineux (F1,
F2),

- un premier organe optique primaire (2),
- un corps en matériau translucide ou transparent com-
prenant un organe de projection (5) comportant une surface
de déviation (40) comprenant au moins une surface de ré-
flexion réfléchissant le premier faisceau transmis par le
premier organe optique primaire vers une surface de sortie
de l'organe de projection pour former un faisceau d'éclairage ;

la surface de déviation comprenant au moins une sur-
face de transmission distincte de la surface de réflexion, un
deuxième organe optique primaire distinct du corps et étant
agencé de manière à transmettre le deuxième faisceau au
travers de la surface de transmission vers la surface de
sortie pour projeter un faisceau de signalisation.



FR 3 084 729 - A1



MODULE LUMINEUX BIFONCTION SIGNALISATION ET ECLAIRAGE

La présente invention se rapporte au domaine des dispositifs lumineux, notamment de véhicule automobile, émettant différents faisceaux lumineux à partir d'un même module optique.

Les faisceaux lumineux ayant des fonctions lumineuses différentes sont souvent réalisés par des modules optiques différents.

Il existe néanmoins des modules optiques permettant, grâce à un cache basculant, de réaliser une fonction de feu de croisement ou de feu route avec la même source lumineuse et le même module optique.

Cependant, les fonctions d'éclairage et les fonctions de signalisation sont souvent réalisées par des modules distincts. C'est notamment le cas des fonctions d'éclairage et de la fonction de feu de position diurne, encore appelée DRL (pour « Day Running Light » en langue anglaise).

Ainsi, le document FR3039883 décrit un module lumineux comprenant un bloc en matériau transparent ou translucide recevant plusieurs faisceaux lumineux et les déviant de manière à former, en sortie de ce bloc, un faisceau d'éclairage à coupure. Un dispositif lumineux équipé d'un tel module lumineux doit donc être équipé d'un module lumineux supplémentaire pour réaliser en plus un faisceau de signalisation, notamment un DRL.

Il en résulte qu'un dispositif lumineux contenant ces modules, et donc un véhicule équipé de ce dispositif lumineux, présentent deux signatures lumineuses distinctes selon qu'ils fonctionnent de jour, avec la fonction d'éclairage, ou de nuit, avec le DRL.

Or il peut être souhaité de réaliser une même signature lumineuse de jour, comme de nuit.

Le problème technique que vise à résoudre l'invention est donc de réaliser un module optique permettant de réaliser une fonction d'éclairage et une fonction de signalisation ayant la même signature lumineuse pour ces deux fonctions.

A cet effet, un premier objet de l'invention est un module lumineux de véhicule comprenant :

- une première source lumineuse apte à émettre un premier faisceau lumineux ;

- un premier organe optique primaire;

- un corps en matériau translucide ou transparent comprenant un organe de projection comportant une surface de déviation comprenant au moins une surface de réflexion;

ledit module étant agencé de manière à ce que ledit premier faisceau soit transmis par le premier organe optique primaire dans ledit corps, se propage dans ce dernier vers la surface de réflexion, qui le réfléchit ensuite vers une surface de sortie de l'organe de projection agencée de manière à projeter ledit premier faisceau en un faisceau d'éclairage ;

- une deuxième source lumineuse apte à émettre un deuxième faisceau lumineux ;

la surface de déviation comprenant au moins une surface de transmission distincte de la surface de réflexion et ledit module comportant un deuxième organe optique primaire distinct dudit corps et agencé de manière à transmettre ledit deuxième faisceau au travers de ladite surface de transmission vers la surface de sortie de manière à le projeter en un faisceau de signalisation.

Ainsi, le faisceau d'éclairage et le faisceau DRL sortiront de la même face de sortie. La signature lumineuse du module lumineux, et donc du véhicule qui en est ou en sera équipé, est donc identique de jour et de nuit.

Le module lumineux selon l'invention peut optionnellement comprendre une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- le premier organe optique primaire est une portion dudit corps ; le positionnement du premier organe optique primaire par rapport à la surface de réflexion est ainsi plus précis;

- la surface de déviation comprend une ou plusieurs marche(s), la ou chaque marche étant formée par une portion de la surface de transmission et une portion de la surface de réflexion jointes entre elles ; dans la présente demande une marche est, au sens large, formée de surfaces non nécessairement planes ; cela permet de réaliser simplement sur la surface de déviation des portions de surface travaillant avec le premier et le deuxième organes optiques primaires ;

- la surface de réflexion et la surface de transition sont chacune discontinues et formées de portions de surface, la surface de déviation présentant une alternance de portions de la surface de réflexion et de portions de la surface de transition ; cela simplifie une réalisation de l'organe de projection, dans laquelle on
5 augmente les surfaces de transmission et de réflexion tout en travaillant avec la même surface de sortie ;

- ladite alternance peut former une succession de plusieurs desdites marches ;

- ladite alternance est agencée de manière à ce que les portions de
10 surface de réflexion réfléchissent ledit premier faisceau et soient optiquement inactives pour ledit deuxième faisceau, et à ce que les portions de surface de transmission soient réfractées ou simplement traversées par ledit deuxième faisceau et soient optiquement inactives pour ledit premier faisceau ; ainsi la surface de déviation est fresnellisée ; elle forme donc une lentille de Fresnel, encore
15 appelée lentille à échelons, fonctionnant en transmission pour le deuxième organe optique primaire et en réflexion pour le premier organe optique primaire ;

- le deuxième organe optique primaire comprend plusieurs surface de concentration agencées de manière à recevoir les rayons lumineux dudit deuxième faisceau, chaque surface de concentration déviant les rayons qu'elle reçoit
20 majoritairement, notamment en totalité, vers l'une des portions de surface de transmission et chaque portion de surface de transmission recevant la majorité, notamment la totalité, des rayons provenant d'au moins l'une des surfaces de concentration ; on exploite davantage de rayons provenant du deuxième organe optique primaire ; l'efficacité du module est ainsi augmentée ;

- le premier organe optique primaire comprend un ou plusieurs collimateurs, le ou chaque collimateur étant agencé de manière à permettre l'entrée
25 de l'essentiel dudit premier faisceau à l'intérieur dudit premier organe optique primaire et à l'y concentrer ; cela permet de mieux diriger ce faisceau vers et dans ledit corps ;

- le deuxième organe optique primaire comprend un ou plusieurs collimateurs, le ou chaque collimateur étant agencé de manière à permettre l'entrée
30 de l'essentiel dudit deuxième faisceau à l'intérieur du deuxième organe optique

primaire et à l'y concentrer ; cela permet de mieux diriger ce faisceau vers et dans ledit corps ;

- la surface de réflexion est agencée de manière à réfléchir les rayons dudit premier faisceau par réflexion interne totale ; le corps nécessite pas d'étape supplémentaire, par exemple d'aluminiage lors de sa fabrication ;

- le premier organe optique primaire comprend un moyen de coupure agencé de manière à générer une ligne de coupure dans ledit faisceau d'éclairage ;

- le premier organe optique primaire présente une première extrémité en vis-à-vis de la première source, une deuxième extrémité en vis-à-vis ou faisant un avec l'organe de projection, et un retrait vers l'intérieur entre cette première extrémité et cette deuxième extrémité, ce retrait formant une arrête, dite bord de coupure, le retrait étant agencé de manière à ce que le faisceau d'éclairage présente une ligne de coupure correspondant à une image du bord de coupure ; cela permet une réalisation simple d'un moyen générant une ligne de coupure, en particulier dans le cas d'un organe optique primaire formé par un corps transparent ou translucide ;

- le retrait présente une surface formant une plieuse dont le bord aval est délimité par le bord de coupure ; on améliore ainsi l'intensité du premier faisceau.

L'invention a également pour objet un projecteur de véhicule comprenant un module lumineux selon l'invention, notamment connecté à l'alimentation électrique du véhicule.

L'invention a également pour objet un véhicule comprenant un projecteur selon l'invention, notamment connecté à l'alimentation électrique du véhicule.

Dans cette demande, un module lumineux, encore appelé module optique, est l'ensemble qui à partir des rayons provenant initialement d'au moins une source lumineuse forme un faisceau lumineux fonctionnel, à savoir le faisceau qui éclaire une surface extérieure au dispositif lumineux destiné à contenir le module lumineux ou qui est vu depuis l'extérieur du dispositif lumineux.

Sauf indication contraire, les termes « arrière », « inférieur », « supérieur », « haut », « bas », « transversal », « longitudinal », « horizontal », ainsi que leurs déclinaisons en genre ou en nombre, se réfèrent au sens d'émission de lumière

hors du module lumineux correspondant. Sauf indication contraire, les termes « amont » et « aval » se réfèrent au sens de propagation de la lumière.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée des exemples non limitatifs qui suivent, pour la

- 5 compréhension de laquelle on se reportera aux dessins annexés, parmi lesquels :
- la figure 1 est une vue en perspective arrière d'un module lumineux selon un exemple de réalisation de l'invention ;
 - la figure 2 est un agrandissement de la figure 1 ;
 - la figure 3 est un schéma d'une coupe longitudinale de la figure 2,
- 10 avec les rayons du deuxième faisceau ;
- la figure 4 est un schéma similaire à celui de la figure 3 mais montrant les rayons du premier et du deuxième faisceau ;
 - la figure 5 représente le premier faisceau après être émis par le module lumineux de la figure 1, dans un repère H, V, où H symbolise l'horizon et V
- 15 l'axe vertical passant par l'axe optique D du module lumineux ;
- la figure 6 représente le deuxième faisceau après être émis par le module lumineux de la figure 1, dans le repère H,V.

Les figures 1 et 2 illustrent un exemple de réalisation d'un module lumineux 1

20 de véhicule selon l'invention.

Ce module lumineux comprend :

- un corps 4, ci-après corps principal 4, en matériau translucide ou transparent et formant une pièce monobloc, par exemple obtenue par injection,
 - un collecteur 30,
- 25 - une première source lumineuse 6 apte à émettre un premier faisceau lumineux, ci-après premier faisceau F_1 ,
- une deuxième source lumineuse 7 apte à émettre un deuxième faisceau lumineux, ci-après deuxième faisceau F_2 .

Le corps principal 4 comprend deux portions : en amont, une portion formant

30 un premier organe optique primaire 2 et, en aval, une portion formant un organe de projection 5.

Selon l'invention, comme dans l'exemple illustré, le premier organe optique primaire 2 peut être un guide de lumière en forme de barreau, s'étendant entre une

première extrémité 21, en vis-à-vis de la première source 6, et une deuxième extrémité 22 jointe en une seule pièce monobloc avec l'organe de projection 5.

Le premier organe optique primaire 2 présente à sa première extrémité 21 un collimateur 20, dont le dioptre d'entrée reçoit et concentre l'essentiel des rayons formant le premier faisceau F_1 . Cela permet de diminuer le nombre de réflexions internes dans le premier organe optique primaire 2, avant que le premier faisceau F_1 n'atteigne l'organe de projection 5, augmentant ainsi le rendement du module lumineux 1.

Ce premier faisceau F_1 est destiné à former un faisceau d'éclairage F_e en sortie du module lumineux 1, ici un faisceau de croisement, tel qu'illustré en figure 5.

Pour cela, le premier organe optique primaire 2 comprend un moyen de coupure 23 agencé de manière à générer une ligne de coupure C dans ledit faisceau d'éclairage F_e .

Ici, le moyen de coupure 23 est formé par un retrait 26 vers l'intérieur du matériau du premier organe optique primaire 2, entre la première extrémité 21 et la deuxième extrémité 22. Ce retrait 26 forme une arrête, dite bord de coupure 25, et une surface formant une plieuse 24 pour les rayons du premier faisceau F_1 .

La plieuse 24 est donc en amont du bord de coupure 25, qui forme le bord aval de la plieuse 24.

D'une manière générale, l'organe de projection 5 peut-être, comme ici, agencé de manière à imager le bord de coupure 25. Les rayons du premier faisceau F_1 rencontrant la plieuse 24 se réfléchissent vers la deuxième extrémité 22, grâce à l'orientation de cette plieuse 24 qui permet leur réflexion totale. Les rayons du premier faisceau F_1 qui ne la rencontrent pas se propagent directement vers cette deuxième extrémité 22.

Ainsi l'ensemble des rayons du premier faisceau F_1 , passent à côté du bord de coupure 25. Il s'ensuit que l'organe de projection 5 projette le faisceau de croisement F_e présentant une ligne de coupure C correspondant à la forme du bord de coupure 25.

L'organe de projection 5 comprend une surface de déviation 40, comprenant une surface de réflexion 41, qui reçoit le premier faisceau F_1 en provenance de ladite deuxième extrémité 22, puis les réfléchit vers le dioptre formé par une surface

de sortie 43 de l'organe de projection 5. Le premier faisceau F_1 sort ainsi après réfraction par cette surface de sortie 43.

5 Cette surface de réflexion 41 et cette surface de sortie 43 sont agencées ensemble de manière à dévier les rayons du premier faisceau F_1 , de manière à imaginer le bord de coupure 25 et à conférer au premier faisceau F_1 une photométrie d'un feu de croisement F_e .

La plieuse 24 peut présenter deux pans 24a, 24b, présentant entre eux un angle de manière à ce que l'un des pans forme la portion oblique C' de la ligne de coupure C.

10 Une telle agencement de plieuse 24, de surface de réflexion 41, hormis la discontinuité exposée ci-après et de la surface de sortie 43 peut par exemple être réalisée comme décrit dans le document FR3039883.

Ainsi, de nuit lorsque la première source lumineuse 6 est allumée, le module lumineux 1 génère un faisceau de croisement F_e . La surface de sortie 43 est lumineuse et forme une signature lumineuse de nuit du véhicule.

Selon l'invention, la surface de déviation 40 est également agencée de manière à transmettre les rayons du deuxième faisceau F_2 dans l'organe de projection 5 et vers sa surface de sortie 43.

20 Pour cela, la surface de déviation 40 comprend au moins une surface de transmission 42 distincte de la surface de réflexion 41 et le module lumineux 1 comporte un deuxième organe optique primaire 3.

Ici, ce deuxième organe optique primaire 3 comprend le collecteur 30 et la deuxième source lumineuse 7.

25 Dans cet exemple, le collecteur 30 est également une pièce monobloc en matériau transparent ou translucide.

30 Comme on peut le voir en figure 3, le collecteur 30 comprend un collimateur d'entrée 37, agencé de manière à recevoir l'essentiel des rayons du deuxième faisceau F_2 . Ce collimateur d'entrée 37 est formé par un dioptré d'entrée dont la forme permet à ces rayons d'entrer à l'intérieur du deuxième organe optique primaire 3 et de les y concentrer, de manière à irradier les surfaces de concentration 31, 32, qui joignent ce collimateur d'entrée 37 à un dioptré de sortie 38 du collecteur 30.

Chaque surface de concentration 31, 32 est agencées de manière à réfléchir les rayons reçus vers le dioptre de sortie 38, d'où les rayons et donc le deuxième faisceau F_2 sortent ensuite vers la surface de transmission 42. Ces rayons traversent ensuite cette surface de transmission 42 qui les transmet par réfraction vers la surface de sortie 43.

Afin de permettre une répartition homogène du premier faisceau F_1 et du deuxième faisceau F_2 sur la surface de sortie 43, selon une réalisation de l'invention comme ici, la surface de réflexion 41 et la surface de transmission 42 peuvent être chacune discontinues et être donc chacune formées de portions distantes les unes des autres, les portions de la surface de réflexion 41 alternant avec les portions de la surface de transmission 42. Autrement dit, la surface de déviation 40 est ici formée par une alternance de portions de la surface de réflexion 41 et de portions de la surface de transmission 42.

Comme dans cet exemple, cette alternance de portions de la surface de réflexion 41 et de portions de la surface de transition 42 peut former une succession de plusieurs marches 45, 46. Comme on peut le voir en figure 2, chaque marche est formée par une portion de la surface de transmission 42 et une portion de la surface de réflexion 41 jointes entre elles.

Selon une réalisation de l'invention, comme ici, chaque surface de concentration 31, 32 peut être associée à une portion de la surface de transmission 42 qui lui est propre, de sorte que pour un couple de surfaces de concentration et de transmission associées, la surface de concentration 31, 32 dévie les rayons qu'elle reçoit vers la portion de surface de transmission 42 à laquelle elle est associée.

Cela peut être plus particulièrement observé en figure 3, où l'on peut voir le trajet des rayons du deuxième faisceau F_2 qui, selon qu'ils sont réfléchis par la surface de concentration supérieure 32 ou inférieure 31, atteignent respectivement la portion de la surface de transmission 42 du bas ou celle du haut, en passant respectivement au-dessous ou au-dessus de la portion de la surface de réflexion 41 joignant ces deux portions de la surface de transmission 42.

Comme dans cet exemple, cette répartition peut être simplement réalisée avec deux marches 45, 46 formées par une alternance de trois portions de la surface de réflexion 41 et deux portions de la surface de transmission 42. Dans ce

cas, les portions de la surface de transmission 42 sont réparties de part et d'autre de l'axe optique B du deuxième organe optique primaire 3.

5 Les surfaces de concentration 31, 32 peuvent par exemple focaliser les rayons sur une zone donnée de manière à ce que les rayons venant du haut atteignent la portion de la surface de transmission 42 du bas et ceux venant du bas atteignent celle du haut. Cette zone donnée peut notamment être contenue sensiblement dans un plan comprenant l'axe optique B du deuxième organe optique primaire 3 et une droite sensiblement horizontale sensiblement perpendiculaire à cet axe optique B. Comme ici, cette zone peut être sensiblement un point I sur cet
10 axe optique B.

Ici, les portions de la surface de réflexion 41 sont agencées suffisamment de manière inclinées par rapport à l'axe optique A du premier organe optique primaire 2 pour fonctionner en réflexion interne totale et dévier le premier faisceau F_1 vers la surface de sortie 43, comme on peut le voir en figure 4, où les rayons
15 correspondant sont symbolisés par des flèches dont la pointe est formée de deux segments.

En revanche, du fait de leur agencement et de celui des surfaces de concentration 31, 32, ces portions de la surface de réflexion 41 sont optiquement inactives pour le deuxième faisceau F_2 .

20 L'axe optique B du deuxième organe optique primaire 3 est lui transversal à celui A du premier organe optique primaire 2. Les portions de la surface de transmission 42 sont sensiblement transversales et forment un angle supérieur à 45° de manière à réfracter les rayons du deuxième faisceau F_2 , comme on peut le voir en figure 4, où les rayons correspondant sont symbolisés par des flèches dont
25 la pointe est formée par un triangle.

Ces portions de la surface de transmission 42 sont agencées de manière à transmettre les rayons du deuxième faisceau F_2 vers la surface de sortie 43 et de manière à ce qu'après réfraction par la surface de sortie 43, le deuxième faisceau F_2 ait une photométrie correspondant à celle d'un feu de signalisation, ici un feu de
30 position diurne ou DRL.

Ainsi de jour, lorsque la deuxième source lumineuse 7 est allumée, le module lumineux 1 génère un DRL F_s , illustré en figure 6. La surface de sortie 43 est alors lumineuse et forme une signature lumineuse de jour du véhicule.

Le module lumineux 1 permet donc de réaliser à la fois un faisceau de croisement et un DRL, en ayant une même signature de jour, comme de nuit, à savoir celle conférée par la surface de sortie 43.

5 Selon une réalisation de l'invention comme ici, les portions de la surface de transmission 42 peuvent être inclinées vers l'arrière par rapport à l'axe optique A du premier organe optique primaire 2. De ce fait, les portions de la surface de transmission 42 sont écartées par les portions de la surface de réflexion 41 pour les rayons du premier faisceau F1. C'est une réalisation permettant de rendre les portions de la surface de transmission 42 optiquement inactives pour le premier
10 faisceau F₁.

A noter que le premier organe optique primaire 2 est ici une portion du corps principal 4. Cependant, il est également possible de le réaliser en une pièce distincte. Dans un tel cas, le premier organe optique primaire peut ne pas être un guide de lumière, par exemple un réflecteur associé à une plieuse.

15 De même le deuxième organe optique primaire peut être formé par un réflecteur associé à une source lumineuse.

Dans une variante, le faisceau d'éclairage n'est pas un faisceau de croisement mais un faisceau route. Dans ce cas, le premier organe optique primaire ne comprend pas de retrait et/ou de bord de coupure.

20 Les sources lumineuses peuvent être des diodes électroluminescentes, encore appelées LED (pour « *Light Emitting Diode* » en langue anglaise).

Le dioptre de sortie 38 peut être ondulé, par exemple de manière à former une alternance de stries et de gorges verticales agencées de manière à étaler le faisceau. En figure 2, pour des raisons de clarté, l'ondulation de ce dioptre de sortie
25 38 est représentée uniquement sur le bord supérieur du collecteur 30.

REVENDEICATIONS

1. Module lumineux (1) comprenant :

5 - une première source lumineuse (6) apte à émettre un premier faisceau lumineux (F_1);

- un premier organe optique primaire (2);

10 - un corps (4) en matériau translucide ou transparent comprenant un organe de projection (5) comportant une surface de déviation (40) comprenant au moins une surface de réflexion (41);

ledit module étant agencé de manière à ce que ledit premier faisceau soit transmis par le premier organe optique primaire dans ledit corps, se propage dans ce dernier vers la surface de réflexion, qui le réfléchit ensuite vers une surface de sortie (43) de l'organe de projection agencée de manière à projeter ledit premier faisceau en un faisceau d'éclairage (F_e);

15 - une deuxième source lumineuse (7) apte à émettre un deuxième faisceau lumineux (F_2);

ledit module (1) étant caractérisé en ce que la surface de déviation (40) comprend au moins une surface de transmission (42) distincte de la surface de réflexion (41) et en ce que ledit module (1) comporte un deuxième organe optique primaire (3) distinct dudit corps (4) et agencé de manière à transmettre ledit deuxième faisceau (F_2) au travers de la surface de transmission vers ladite surface de sortie (43) de manière à le projeter en un faisceau de signalisation (F_s).

25 2. Module lumineux selon la revendication 1, dans lequel le premier organe optique primaire (2) est une portion dudit corps (4).

30 3. Module lumineux selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la surface de déviation (40) comprend une ou plusieurs marche(s) (45, 46), la ou chaque marche étant formée par une portion de la surface de transmission (42) et une portion de la surface de réflexion (41) jointes entre elles.

4. Module lumineux selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la surface de réflexion (41) et la surface de transition (42) sont chacune discontinues et formées de portions de surface, la surface de déviation présentant une alternance de portions de la surface de réflexion et de portions de la surface de transition.
5. Module lumineux selon la revendication 4, dans lequel cette alternance est agencée de manière à ce que les portions de surface de réflexion (41) réfléchissent ledit premier faisceau (F_1) et soient optiquement inactives pour ledit deuxième faisceau (F_2), et à ce que les portions de surface de transmission (42) soient réfractées ou simplement traversées par ledit deuxième faisceau (F_2) et soient optiquement inactives pour ledit premier faisceau (F_1).
6. Module lumineux selon l'une des revendications 3 à 5, dans lequel le deuxième organe optique primaire (3) comprend plusieurs surface de concentration (31, 32) agencées de manière à recevoir les rayons lumineux dudit deuxième faisceau (F_2), chaque surface de concentration déviant les rayons qu'elle reçoit majoritairement vers l'une des portions de surface de transmission (42) et chaque portion de surface de transmission (42) recevant la majorité des rayons provenant d'au moins l'une des surfaces de concentration (31, 32).
7. Module lumineux selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le premier organe optique primaire (2) comprend un ou plusieurs collimateurs (20), le ou chaque collimateur étant agencé de manière à permettre l'entrée de l'essentiel dudit premier faisceau (F_1) à l'intérieur dudit premier organe optique primaire et à l'y concentrer.
8. Module lumineux selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le deuxième organe optique primaire (3) comprend un ou plusieurs collimateurs (37), le ou chaque collimateur étant agencé de manière à permettre l'entrée de l'essentiel dudit deuxième faisceau (F_2) à l'intérieur dudit deuxième organe optique primaire et à l'y concentrer.

9. Module lumineux selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la surface de réflexion (41) est agencée de manière à réfléchir les rayons dudit premier faisceau (F_1) par réflexion interne totale.

5

10. Module lumineux selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le premier organe optique primaire (2) comprend un moyen de coupure (23) agencé de manière à générer une ligne de coupure (C) dans ledit faisceau d'éclairage (F_e).

10

11. Module lumineux selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le premier organe optique primaire (2) présente une première extrémité (21) en vis-à-vis de la première source (6), une deuxième extrémité (22) en vis-à-vis ou faisant un avec l'organe de projection (5), et un retrait (26) vers l'intérieur entre cette première extrémité et cette deuxième extrémité, ce retrait formant une arrête, dite bord de coupure (25), le retrait étant agencé de manière à ce que le faisceau d'éclairage (F_e) présente une ligne de coupure (C) correspondant à une image du bord de coupure (25).

15

12. Module lumineux selon la revendication 11, dans lequel le retrait (26) présente une surface (24) formant une plieuse dont le bord aval est délimité par le bord de coupure (25).

20

25

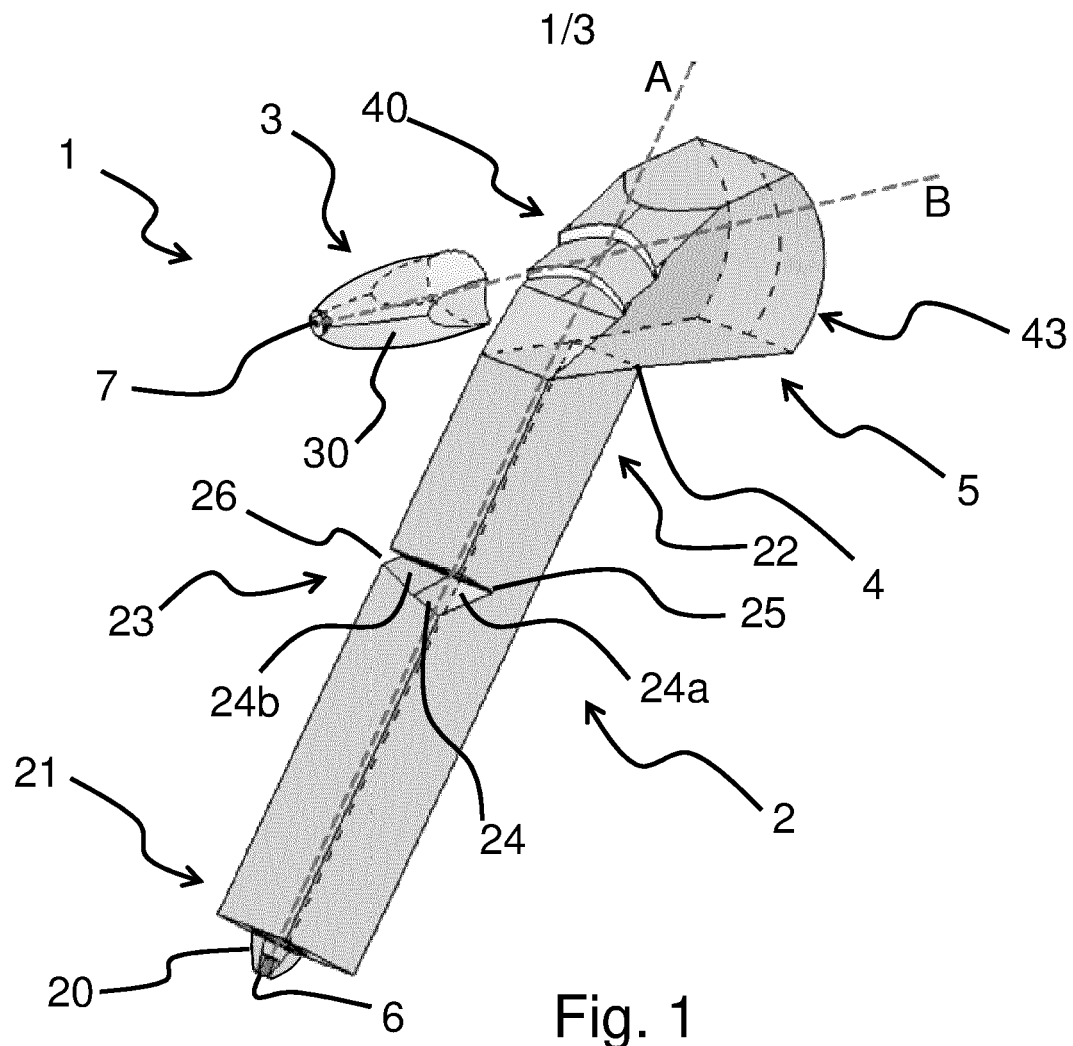


Fig. 1

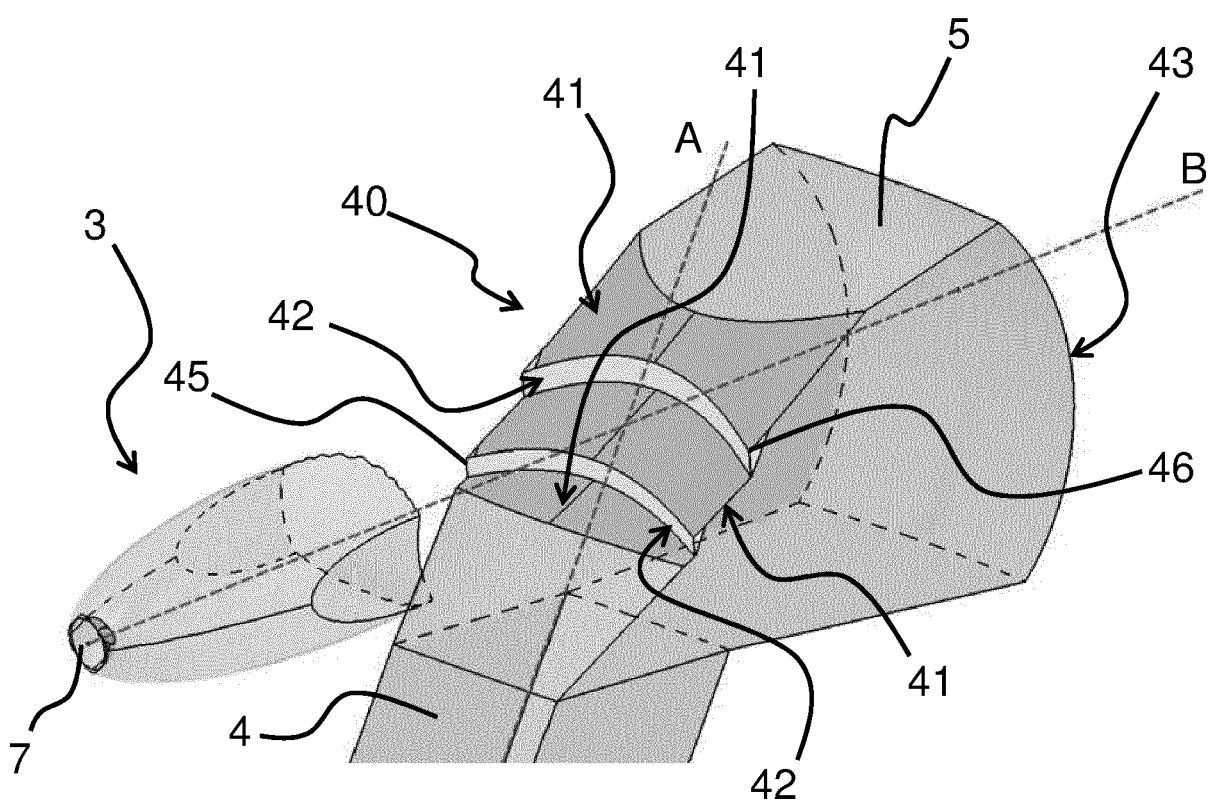


Fig. 2

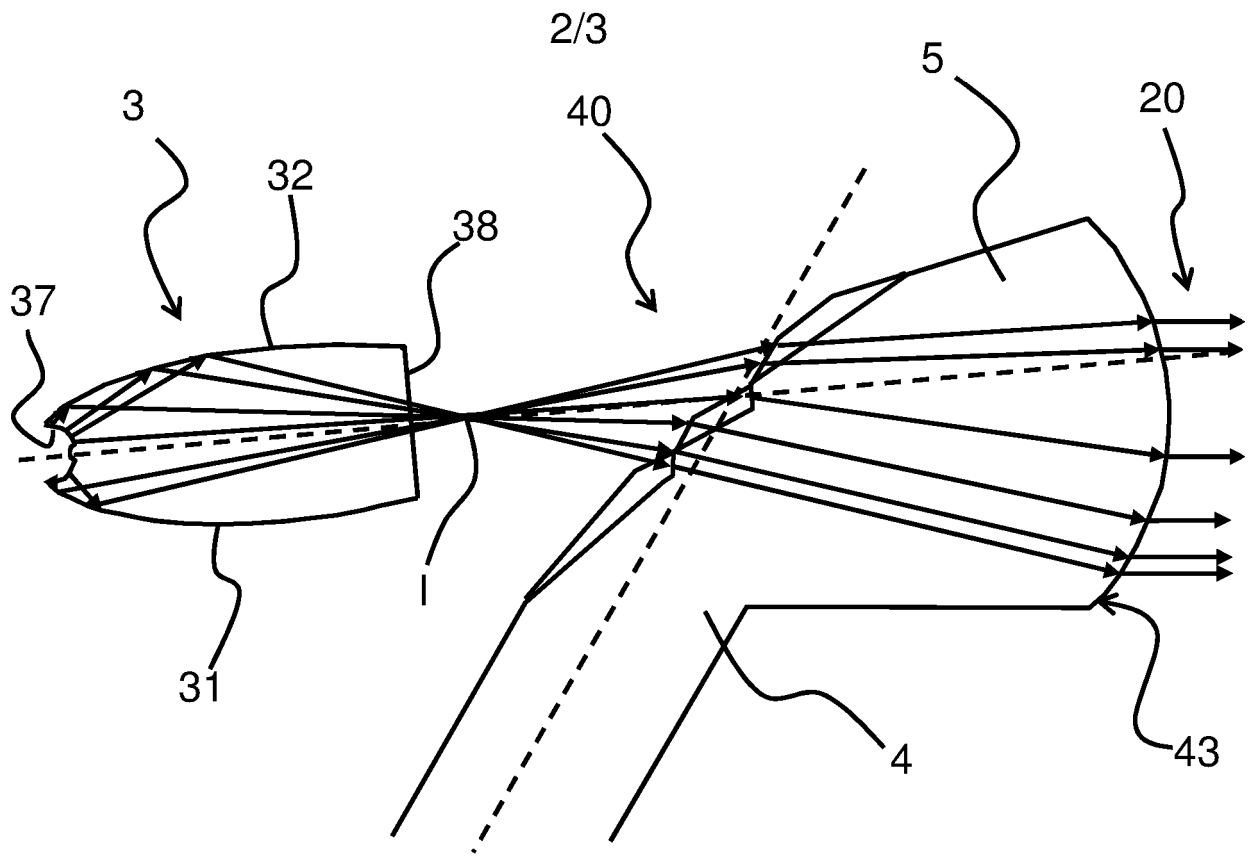


Fig. 3

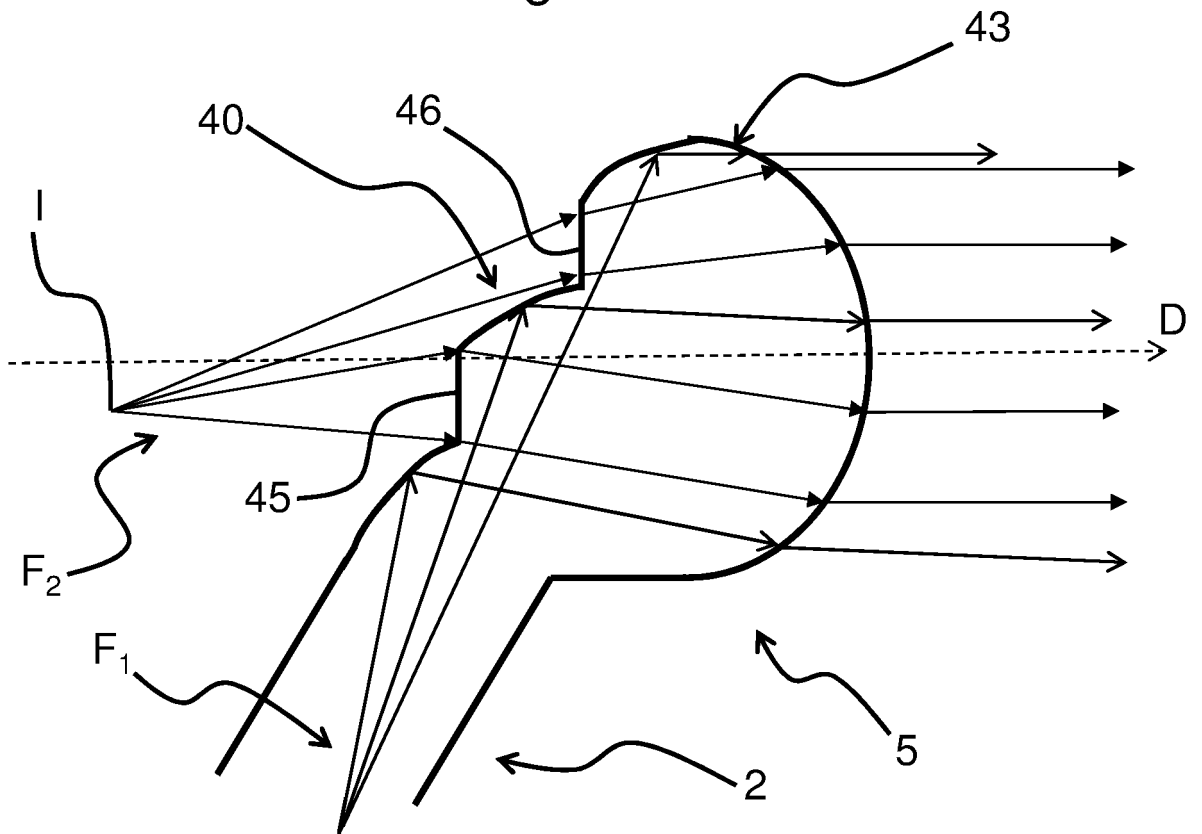


Fig. 4

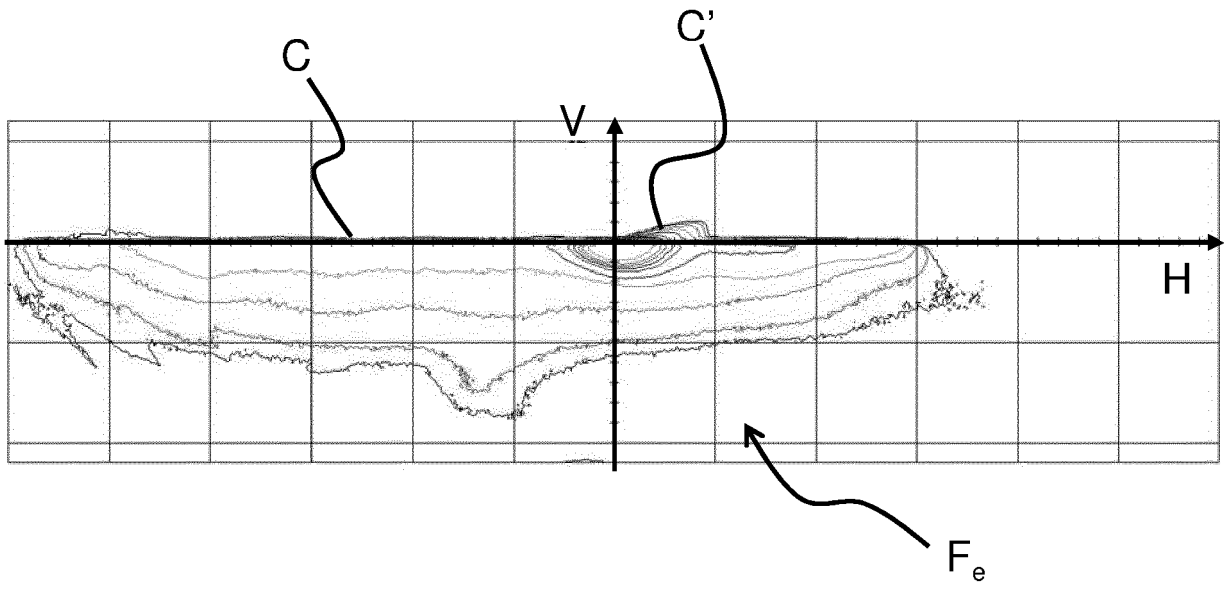


Fig. 5

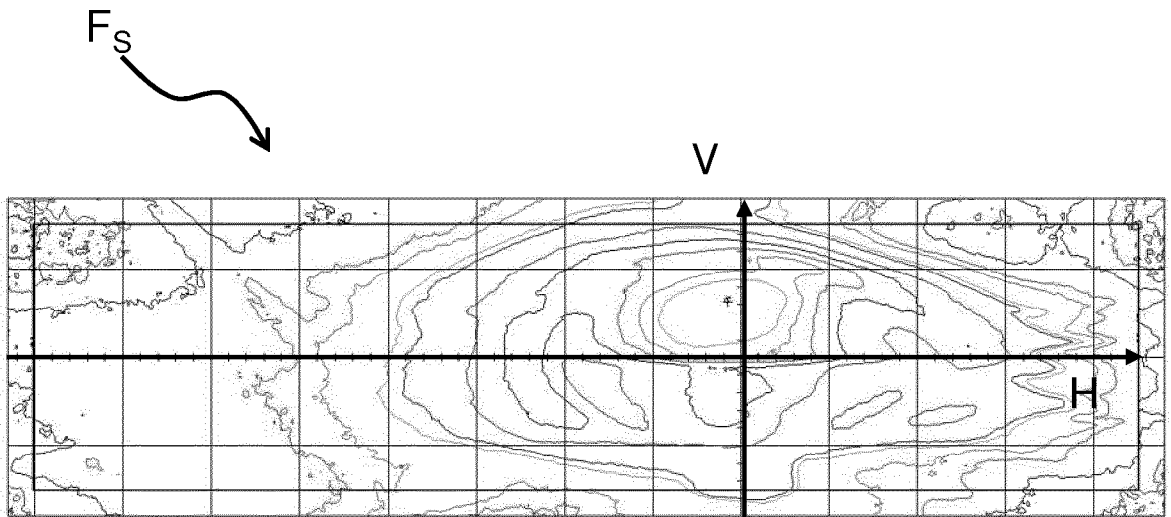


Fig. 6



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 856197
FR 1857156

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 2017/276314 A1 (HANULAK PATRIK [SK] ET AL) 28 septembre 2017 (2017-09-28) * alinéa [0041] - alinéa [0051] * * figure 7 *	1-9	F21V13/04 F21S41/33
X	US 2009/027911 A1 (MISAWA AKIHIRO [JP] ET AL) 29 janvier 2009 (2009-01-29) * alinéa [0021] - alinéa [0055] * * exemples 3-5 *	1-9	
X	EP 2 693 105 A2 (STANLEY ELECTRIC CO LTD [JP]) 5 février 2014 (2014-02-05) * alinéa [0016] - alinéa [0071] * * figures 4a,4b *	1,2,7-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			F21S
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
22 janvier 2019		Blokland, Russell	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		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.	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		D : cité dans la demande	
A : arrière-plan technologique		L : cité pour d'autres raisons	
O : divulgation non-écrite		
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1857156 FA 856197**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **22-01-2019**
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2017276314 A1	28-09-2017	DE 102017105948 A1 US 2017276314 A1	28-09-2017 28-09-2017

US 2009027911 A1	29-01-2009	JP 2009026462 A US 2009027911 A1	05-02-2009 29-01-2009

EP 2693105 A2	05-02-2014	EP 2693105 A2 JP 5911397 B2 JP 2014029775 A US 2014036526 A1	05-02-2014 27-04-2016 13-02-2014 06-02-2014
