

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

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

3 002 304

21 N° d'enregistrement national : 13 51475

51 Int Cl<sup>8</sup> : F 21 V 5/04 (2013.01), F 21 S 8/10

12

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 21.02.13.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la demande : 22.08.14 Bulletin 14/34.

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) : MEYRENAUD JEAN-LUC.

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

74 Mandataire(s) : VALEO VISION Société anonyme.

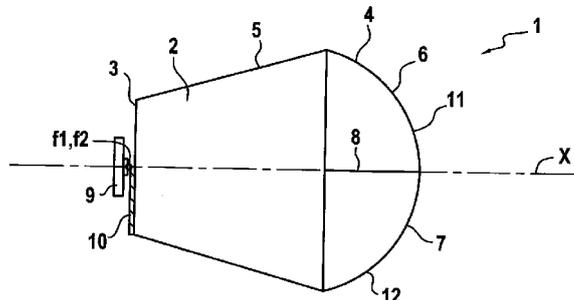
54 LENTILLE, NOTAMMENT POUR UNE UNITE OPTIQUE.

57 L'invention concerne une lentille (2), notamment pour unité optique (1), comportant un dioptre d'entrée de lumière (3) et un dioptre de sortie de lumière (4), le dioptre de sortie de lumière comportant :

- une portion supérieure (6) présentant un foyer supérieur (f1), la portion supérieure étant agencée de manière à produire un premier faisceau lumineux (19) d'une largeur donnée (L1) lorsqu'une source lumineuse (9) est disposée à ce foyer supérieur et émet des rayons lumineux (r1) vers le dioptre d'entrée de lumière; et

- une portion inférieure (7) présentant un foyer inférieur (f2), la portion inférieure étant agencée de manière à produire un deuxième faisceau lumineux (20) d'une largeur donnée (L2) lorsqu'elle coopère avec une source lumineuse (9) disposée à ce foyer inférieur et émet des rayons lumineux (r2) vers le dioptre d'entrée de lumière;

la largeur du premier faisceau lumineux étant supérieure à la largeur du deuxième faisceau lumineux.



FR 3 002 304 - A1



## Lentille, notamment pour unité optique

L'invention concerne notamment une lentille, notamment pour une unité  
5 optique d'un dispositif d'éclairage et/ou de signalisation d'un véhicule automobile.

On connaît par le brevet EP 2 525 142 une unité optique comportant une  
lentille présentant un foyer objet situé au voisinage du dioptre d'entrée de la  
lentille. Cette unité optique vise à produire un faisceau de lumière réalisant une  
partie d'une fonction photométrique réglementaire.

10 Un inconvénient de la lentille de ce type d'unité est qu'elle permet de produire  
une partie seulement de cette fonction photométrique réglementaire. Par  
conséquent, afin de réaliser la totalité de la fonction photométrique de manière à  
respecter la réglementation, il est nécessaire d'accumuler plusieurs de ces  
lentilles.

15 Dans la pratique, cette accumulation pose notamment un problème de  
compacité.

Il existe ainsi un besoin pour réaliser une lentille qui, tout en restant compacte  
et simple, permet de produire un faisceau réalisant la totalité d'une fonction  
photométrique respectant la réglementation, par exemple la réglementation  
20 R112.

L'invention vise notamment à répondre au besoin précité.

L'invention a ainsi pour objet une lentille, notamment pour unité optique,  
comportant un dioptre d'entrée de lumière et un dioptre de sortie de lumière, le  
dioptre de sortie de lumière comportant :

- 25
- une portion supérieure présentant un foyer supérieur, la portion  
supérieure étant agencée de manière à produire un premier  
faisceau lumineux d'une largeur donnée lorsqu'une source  
lumineuse est disposée à ce foyer supérieur et émet des rayons  
lumineux vers le dioptre d'entrée de lumière; et
  - 30 - une portion inférieure présentant un foyer inférieur, la portion  
inférieure étant agencée de manière à produire un deuxième

faisceau lumineux d'une largeur donnée lorsqu'elle coopère avec une source lumineuse disposée à ce foyer inférieur et émet des rayons lumineux vers le dioptre d'entrée de lumière;

la largeur du premier faisceau lumineux étant supérieure à la largeur du  
5 deuxième faisceau lumineux.

On entend par largeur d'un faisceau lumineux la largeur de la tache formée par la projection de ce faisceau sur un écran vertical, cette largeur étant mesurée suivant une ligne horizontale.

Grâce à l'invention, la partie supérieure de la lentille est capable de produire  
10 un premier faisceau lumineux qui respecte les critères de largeur défini par la réglementation tandis que la partie inférieure de la lentille est capable de produire un deuxième faisceau lumineux entièrement dédié à d'autres critères. Le faisceau lumineux formé par les premier et deuxième faisceaux réalise ainsi la totalité de la fonction photométrique.

15 Selon une caractéristique de l'invention, le foyer supérieur est confondu avec le foyer inférieur. Avantageusement, le foyer supérieur est situé au voisinage du dioptre d'entrée de la lentille. Avantageusement encore, le foyer supérieur est situé sensiblement sur le dioptre d'entrée de la lentille.

Si on le souhaite, la lentille présente un axe optique, le foyer supérieur étant  
20 situé sensiblement à l'intersection de l'axe optique de la lentille et du dioptre d'entrée de la lentille.

Selon un mode de réalisation de l'invention, la portion supérieure du dioptre de sortie est cylindrique.

De préférence, la portion supérieure présente une génératrice supérieure,  
25 cette génératrice supérieure étant une portion d'ellipse dont l'un des foyers est confondu avec ledit foyer supérieur. Grâce à cette caractéristique, des rayons lumineux émis par une source de lumière disposée au foyer supérieur et contenus dans un plan vertical sont transmis à travers la lentille et sortent de la portion supérieure de manière parallèle dans un plan vertical. Autrement dit, les  
30 rayons qui quittent la portion supérieure sont, dans un plan vertical, parallèles entre eux.

Avantageusement, la portion supérieure présente une directrice supérieure, cette directrice supérieure étant une conique présentant au moins un foyer, ce foyer étant choisi de manière à obtenir une largeur prédéterminée du premier faisceau lumineux. Cette caractéristique offre l'avantage de pouvoir étaler le premier faisceau latéralement de façon homogène, c'est-à-dire sans changement brusque d'intensité horizontalement, de manière à améliorer le confort visuel du conducteur du véhicule. La largeur du premier faisceau lumineux est fonction, au moins en partie, de la position du foyer de la conique et/ou de son excentricité.

Le cas échéant, le foyer de la directrice supérieure peut être disposé sur l'axe optique de la lentille.

Par exemple, la directrice supérieure est une portion de cercle.

En variante, la directrice supérieure est une portion d'ellipse.

En variante encore, la directrice supérieure est une portion de parabole.

Selon un mode de réalisation de l'invention, la portion inférieure du dioptré de sortie est cylindrique.

De préférence, la portion inférieure présente une génératrice inférieure, cette génératrice inférieure étant une portion d'ellipse dont l'un des foyers est confondu avec ledit foyer inférieure. Grâce à cette caractéristique, des rayons lumineux émis par une source de lumière disposée au foyer inférieur et contenus dans un plan vertical sont transmis à travers la lentille et sortent de la portion inférieure de manière parallèle dans un plan vertical. Autrement dit, les rayons qui quittent la portion inférieure sont, dans un plan vertical, parallèles entre eux.

Si on le souhaite, les foyers des génératrices supérieure et inférieure sont confondus. De cette façon, les rayons qui quittent la lentille sont, dans un plan vertical, parallèles entre eux.

Avantageusement, la portion inférieure présente une directrice inférieure, cette directrice inférieure étant une conique présentant au moins un foyer, ce foyer étant choisi de manière à obtenir une largeur donnée du deuxième faisceau lumineux.

Le cas échéant, le foyer de la directrice inférieure peut être est disposé sur l'axe optique de la lentille.

Par exemple, la directrice inférieure est une portion de cercle.

En variante, la directrice inférieure est une portion d'ellipse.

En variante encore, la directrice inférieure est une portion de parabole.

Selon une caractéristique de l'invention, le foyer de la directrice inférieure est  
5 disposé en avant du foyer de la directrice supérieure le long de l'axe optique de  
la lentille. Avantageusement, la directrice supérieure est disposée en avant de la  
direction inférieure le long de l'axe optique.

Il peut être prévu que les directrices supérieure et inférieure soient tangentes  
en un point tangent unique. Cette caractéristique permet de concevoir de façon  
10 simple le dioptre de sortie de la lentille. Le cas échéant, le point tangent unique  
peut être situé à l'intersection de l'axe optique et du dioptre de sortie de la  
lentille.

Selon un mode de réalisation, la portion supérieure s'étend entièrement au  
dessus de l'axe optique et la portion inférieure s'étend entièrement en dessous  
15 de l'axe optique.

Il peut être par exemple prévu que le dioptre de sortie comporte une portion  
de jonction joignant la portion supérieure et la portion inférieure. De préférence,  
la portion de jonction est optiquement inactive. Cette caractéristique offre  
l'avantage d'éviter que des rayons lumineux traversant cette portion quittent la  
20 lentille dans une direction non désirée et parasitent ainsi le faisceau lumineux  
produit par la lentille.

Par exemple, la portion de jonction réalise un décrochement entre la portion  
supérieure et la portion inférieure.

Avantageusement, la portion de jonction est plane. Le dioptre d'entrée étant  
25 plan, la portion de jonction peut être intégralement contenue dans un plan  
perpendiculaire au dioptre d'entrée et contenant l'axe optique.

En variante, la portion de jonction peut être agencée de manière à ce que le  
dioptre de sortie soit lisse. Autrement dit, la portion de jonction peut être  
agencée de manière à ce que le dioptre de sortie soit dépourvu d'aspérité. Par  
30 exemple, il peut être prévu une première continuité de surface entre la portion  
supérieure et la portion de jonction et une deuxième continuité de surface entre

la portion de jonction et la portion inférieure. Il est ainsi possible de réaliser une lentille répondant à des critères esthétiques particuliers.

Selon une caractéristique de l'invention, la lentille comporte, entre le dioptre d'entrée et le dioptre de sortie, une face latérale, de préférence agencée pour  
5 contenir la totalité du cône d'émission formé par les rayons lumineux émis par la source de lumière et se propageant dans la lentille.

De préférence, la face latérale présente une forme sensiblement divergente vers le dioptre de sortie de la lentille.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la lentille est réalisée venue de  
10 matière en une seule pièce.

L'invention a également pour objet une unité optique, notamment pour un dispositif d'éclairage et/ou de signalisation d'un véhicule automobile, caractérisée en ce qu'elle comporte :

- une lentille selon l'invention ; et
- 15 - et une source de lumière disposée au foyer supérieure de la portion supérieure de la lentille.

Selon une caractéristique de l'invention, l'unité est dépourvue de réflecteur, notamment de réflecteur en forme de portion d'ellipsoïde, associé à la source de lumière. Ceci offre l'avantage d'améliorer le rendement lumineux, la compacité et  
20 la simplicité de l'unité.

Avantageusement, la source de lumière comporte au moins une LED, monopuce ou multipuce.

Selon un mode de réalisation de l'invention, l'unité comporte au moins un cache pour occulter de la lumière provenant de la source et disposé entre la  
25 source et le dioptre d'entrée de la lentille. Par exemple, le cache comporte au moins un bord de coupure. On entend par bord de coupure du cache au moins une arête du cache agencée pour produire une coupure dans un faisceau de lumière produit par l'unité, notamment uniquement dans le deuxième faisceau lumineux produit par la portion inférieure du dioptre de sortie de la lentille. Le cas  
30 échéant, il peut être prévu que le bord de coupure du cache passe par le foyer supérieur de la lentille, le cache s'étendant en dessous de ce bord de coupure.

Si on le souhaite, le cache peut être accolé au dioptre d'entrée de la lentille, c'est-à-dire le cache peut être par exemple en contact avec le dioptre d'entrée de la lentille. Ceci permet à la quasi-totalité du flux de lumière émis par la source de lumière et qui n'est pas intercepté par le cache de traverser le dioptre d'entrée de la lentille, ce qui offre un excellent rendement lumineux.

De préférence, lorsque la source émet de la lumière, le deuxième faisceau lumineux issu de la portion inférieure du dioptre de sortie de la lentille présente une coupure, cette coupure présentant deux portions inclinées l'une par rapport à l'autre, notamment faisant un angle de 15° entre elles.

10        Eventuellement, lorsque la source émet de la lumière, le premier faisceau lumineux issu de la portion supérieure du dioptre de sortie de la lentille présente une coupure plate.

Avantageusement, lorsque la source de lumière émet de la lumière, la somme des premier et deuxième faisceaux lumineux réalise la totalité d'une fonction photométrique réglementaire prédéterminée, cette fonction étant choisie  
15        parmi :

- un éclairage de route,
- un éclairage autoroute,
- un éclairage de croisement,
- 20        - un éclairage anti-brouillard,
- un éclairage de virage,
- un feu de jour (DRL),
- un feu de position,
- un éclairage adaptatif dynamique.

25        L'invention a également pour objet un dispositif d'éclairage et/ou de signalisation comportant une unité optique selon l'invention.

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 :

- les figures 1 à 3 illustrent, schématiquement et partiellement, respectivement en vue de côté, en vue de dessous et en vue de derrière, une unité optique selon un exemple de mise en œuvre de l'invention,

5 - les figures 4A et 4B représentent, schématiquement et partiellement, une coupe de la lentille de l'unité de la figure 1 mettant en évidence la portion supérieure du dioptre de sortie de cette lentille ainsi qu'une projection du premier faisceau lumineux produit par cette portion supérieure,

10 - les figures 5A et 5B représentent, schématiquement et partiellement, une coupe de la lentille de l'unité de la figure 1 mettant en évidence la portion inférieure du dioptre de sortie de cette lentille ainsi qu'une projection du deuxième faisceau lumineux produit par cette portion inférieure, et

- la figure 6 représente, schématiquement et partiellement, une projection du faisceau lumineux produit par l'unité optique de la figure 1.

15 On a représenté sur la figure 1 en vue de côté une unité optique 1 selon un mode de réalisation de l'invention.

Cette unité optique 1 comporte une lentille 2 présentant un axe optique X.

La lentille 2 comprend un dioptre d'entrée de lumière 3, un dioptre de sortie de lumière 4 et une surface latérale 5 entre ces dioptres 3 et 4.

20 Le dioptre de sortie de lumière 4 comporte une portion supérieure 6 présentant un foyer supérieur  $f_1$ , une portion inférieure 7 présentant un foyer inférieur  $f_2$  confondu avec le foyer supérieur  $f_1$  et une portion de jonction 8 joignant la portion supérieure 6 et la portion inférieure 7.

Le foyer supérieur  $f_1$  est situé sensiblement au voisinage de l'intersection de l'axe optique X de la lentille 2 et du dioptre d'entrée 3 de la lentille.

25 La lentille 2 est réalisée venue de matière en une seule pièce.

L'unité optique 2 comporte également une diode électroluminescente 9 dont la surface photoémettrice est disposée au foyer supérieure  $f_1$  de la portion supérieure 6 de la lentille 2. La diode 9 est apte à émettre de la lumière vers le dioptre d'entrée 3.

30 L'unité optique 2 comporte en outre un cache 10 pour occulter de la lumière provenant de la diode 9.

Le cache 10 est accolé au dioptre d'entrée 3 de la lentille, c'est-à-dire en contact avec ce dioptre d'entrée 3.

Dans l'exemple décrit, le dioptre d'entrée 3 de la lentille 2 est plan et s'étend entièrement en avant de la surface photoémettrice de la diode 9.

5 La surface latérale 5 une forme sensiblement divergente vers le dioptre de sortie 4 de la lentille 2 de manière à contenir la totalité du cône d'émission formé par les rayons lumineux émis par la diode 9 et se propageant dans la lentille 2.

10 La portion supérieure 6 du dioptre de sortie 4 est cylindrique. On entend par cylindre la surface engendrée par une courbe appelée génératrice se déplaçant le long d'une courbe appelée directrice et gardant une direction fixe.

La portion supérieure 6 présente une génératrice supérieure 11, cette génératrice supérieure 11 étant une portion d'ellipse dont l'un des foyers est confondu avec ledit foyer supérieur  $f_1$ .

La portion inférieure 7 du dioptre de sortie 4 est cylindrique.

15 La portion inférieure 7 présente une génératrice inférieure 12, cette génératrice inférieure 12 étant une portion d'ellipse dont l'un des foyers est confondu avec ledit foyer supérieur  $f_2$ .

20 Comme illustré sur la figure 2, la portion supérieure 6 présente une directrice supérieure 13, cette directrice supérieure 13 étant un arc de cercle présentant un centre  $c$  disposé sur l'axe optique X de la lentille 2.

La portion inférieure 7 présente une directrice inférieure 14, cette directrice inférieure 14 étant une portion d'ellipse présentant un foyer  $f_3$  disposé sur l'axe optique X de la lentille 2.

25 Le foyer  $f_3$  de la directrice inférieure 14 est disposé en avant du centre  $c$  de la directrice supérieure 13 le long de l'axe optique X de la lentille.

La directrice supérieure 13 est disposée en avant de la directrice inférieure 14 le long de l'axe optique.

30 Les directrices supérieure 13 et inférieure 14 soient tangentes en un point tangent unique 15 situé à l'intersection de l'axe optique X et du dioptre de sortie 4 de la lentille 2.

Comme illustré sur la figure 3, la portion de jonction 8 réalise un décrochement entre la portion supérieure 6 et la portion inférieure 7.

La portion de jonction 8 est plane et intégralement contenue dans un plan perpendiculaire au dioptre d'entrée 3 et contenant l'axe optique X.

5 Le cache 10 comporte au moins un bord de coupure 16 formé par deux arêtes jointives 17 et 18 formant entre elle un angle de 15°.

On a représenté sur la figure 4A une coupe de la lentille 2 de l'unité de la figure 1 par un plan passant par la portion supérieure 6 du dioptre de sortie 4.

10 Des rayons lumineux r1 émis par la diode à travers le dioptre d'entrée 3 se propagent dans la lentille 2 et sortent par la portion supérieure 6 vers un écran vertical E.

L'ensemble des rayons lumineux r1 sortant par la portion supérieure 6 forment un premier faisceau lumineux 19.

Le premier faisceau lumineux 19 présente une largeur prédéterminée L1.

15 La projection sur l'écran vertical E du premier faisceau lumineux 19 a été illustrée sur la figure 4B.

Le premier faisceau lumineux 19 respecte les critères de largeur défini par les réglementations R112 ou R123.

20 On a représenté sur la figure 5A une coupe de la lentille 2 de l'unité de la figure 1 par un plan passant par la portion inférieure 7 du dioptre de sortie 4.

Des rayons lumineux r2 émis par la diode à travers le dioptre d'entrée 3 se propagent dans la lentille 2 et sortent par la portion inférieure 7 vers un écran vertical E.

25 L'ensemble des rayons lumineux r2 sortant par la portion inférieure 7 forment un deuxième faisceau lumineux 20.

Le deuxième faisceau lumineux 20 présente une largeur prédéterminée L2.

La largeur L1 du premier faisceau lumineux 19 est supérieure à la largeur L2 du deuxième faisceau lumineux.

30 La projection sur l'écran vertical E du deuxième faisceau lumineux 20 a été illustrée sur la figure 5B.

Le deuxième faisceau lumineux 20 présente une coupure 21, cette coupure 21 présentant deux portions 22 et 23 inclinées l'une par rapport à l'autre.

On a représenté sur la figure 6 le faisceau lumineux 24 formé par la somme du premier faisceau 19 et du deuxième faisceau 20.

- 5 Le faisceau lumineux 24 réalise ainsi la totalité d'une fonction photométrique réglementaire d'éclairage de croisement.

### Revendications

5 1. Lentille (2), notamment pour unité optique (1), comportant un dioptr  
d'entrée de lumière (3) et un dioptr de sortie de lumière (4), le dioptr de sortie  
de lumière comportant :

- 10 - une portion supérieure (6) présentant un foyer supérieur ( $f_1$ ), la  
portion supérieure étant agencée de manière à produire un premier  
faisceau lumineux (19) d'une largeur donnée ( $L_1$ ) lorsqu'une  
source lumineuse (9) est disposée à ce foyer supérieur et émet des  
rayons lumineux ( $r_1$ ) vers le dioptr d'entrée de lumière; et
- 15 - une portion inférieure (7) présentant un foyer inférieur ( $f_2$ ), la  
portion inférieure étant agencée de manière à produire un  
deuxième faisceau lumineux (20) d'une largeur donnée ( $L_2$ )  
lorsqu'elle coopère avec une source lumineuse (9) disposée à ce  
foyer inférieur et émet des rayons lumineux ( $r_2$ ) vers le dioptr  
d'entrée de lumière;

la largeur du premier faisceau lumineux étant supérieure à la largeur du  
deuxième faisceau lumineux.

20

2. Lentille (2) selon la revendication 1, caractérisée en ce que le foyer  
supérieur ( $f_1$ ) est confondu avec le foyer inférieur ( $f_2$ ).

25 3. Lentille (2) selon l'une des revendications 1 à 2, caractérisée en ce que le  
foyer supérieur ( $f_1$ ) est situé au voisinage du dioptr d'entrée (3) de la lentille.

4. Lentille (2) selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que la  
portion supérieure (6) du dioptr de sortie (4) est cylindrique.

30 5. Lentille (2) selon la revendication 4, caractérisée en ce que la portion  
supérieure (6) présente une génératrice supérieure (11), cette génératrice

supérieure étant une portion d'ellipse dont l'un des foyers est confondu avec ledit foyer supérieur (f1).

5 6. Lentille (2) selon l'une des revendications 4 à 5, caractérisée en ce que la portion supérieure (6) présente une directrice supérieure (13), cette directrice supérieure étant une conique présentant au moins un foyer (c), ce foyer étant choisi de manière à obtenir une largeur prédéterminée (L1) du premier faisceau lumineux (19).

10 7. Lentille (2) selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que la portion inférieure (7) du dioptré de sortie (4) est cylindrique.

15 8. Lentille (2) selon la revendication 7, caractérisée en ce que la portion inférieure (7) présente une génératrice inférieure (12), cette génératrice inférieure étant une portion d'ellipse dont l'un des foyers est confondu avec ledit foyer inférieur (f2).

9. Lentille (2) selon les revendications 4 et 8, caractérisée en ce que les foyers des génératrices supérieure (11) et inférieure (12) sont confondus.

20 10. Lentille (2) selon l'une des revendications 7 à 9, caractérisée en ce que la portion inférieure (7) présente une directrice inférieure (14), cette directrice inférieure étant une conique présentant au moins un foyer (f3), ce foyer étant choisi de manière à obtenir une largeur (L2) donnée du deuxième faisceau lumineux (20).

25 11. Lentille (2) selon les revendications 6 et 10, caractérisée en ce que le foyer (f3) de la directrice inférieure (14) est disposé en avant du foyer (c) de la directrice supérieure (13) le long de l'axe optique (X) de la lentille.

30 12. Lentille (2) selon la revendication 11, caractérisée en ce que les directrices supérieure (13) et inférieure (14) sont tangentes en un point tangent unique (15).

13. Lentille (2) selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisée en ce que la portion supérieure (6) s'étend entièrement au dessus de l'axe optique (X) et la portion inférieure (7) s'étend entièrement en dessous de l'axe optique.

5

14. Lentille (2) selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisée en ce qu'elle est réalisée venue de matière en une seule pièce.

15. Unité optique (1), notamment pour un dispositif d'éclairage et/ou de signalisation d'un véhicule automobile, caractérisée en ce qu'elle comporte :

10

- une lentille (2) selon l'une des revendications 1 à 14 ;
- et une source de lumière (9) disposée au premier foyer ( $f_1$ ) de la portion supérieure (6) de la lentille.

15

16. Unité (1) selon la revendication 15, caractérisée en ce qu'elle est dépourvue de réflecteur associé à la source de lumière (9).

17. Unité (1) selon l'une des revendications 15 à 16, caractérisée en ce que la source de lumière (9) comporte au moins une LED, monopuce ou multipuce.

20

18. Unité optique (1) selon l'une des revendications 15 à 17, caractérisée en ce qu'elle comporte au moins un cache (10) pour occulter de la lumière provenant de la source (9) et disposé entre la source et le dioptre d'entrée (3) de la lentille.

25

19. Unité optique (1) selon l'une des revendications 15 à 18, caractérisée en ce que, lorsque la source (9) émet de la lumière ( $r_1$ ), le premier faisceau lumineux (19) issu de la portion supérieure (6) du dioptre de sortie (4) de la lentille présente une coupure plate.

30

20. Unité optique (1) selon l'une des revendications 15 à 19, caractérisée en ce que, lorsque la source (9) émet de la lumière ( $r_2$ ), le deuxième faisceau

lumineux (20) issu de la portion inférieure (7) du dioptré de sortie (4) de la lentille présente une coupure (21), cette coupure présentant deux portions (22, 23) inclinées l'une par rapport à l'autre, notamment faisant un angle de 15° entre elles.

5

21. Unité optique (1) selon l'une des revendications 15 à 20, caractérisée en ce que, lorsque la source de lumière (9) émet de la lumière (r1, r2), la somme (24) des premier (19) et deuxième (20) faisceaux lumineux réalise la totalité d'une fonction photométrique réglementaire prédéterminée, cette fonction étant choisie parmi :

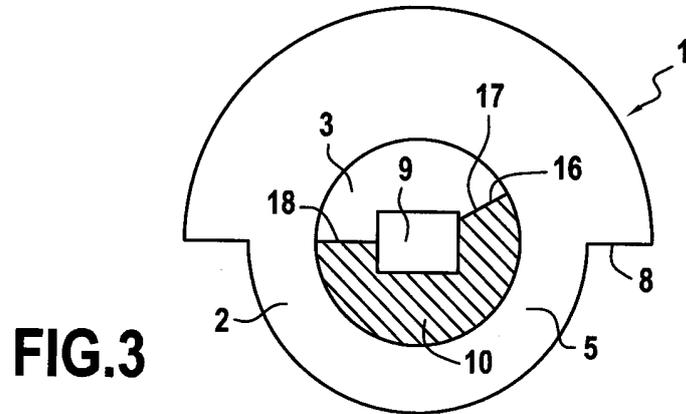
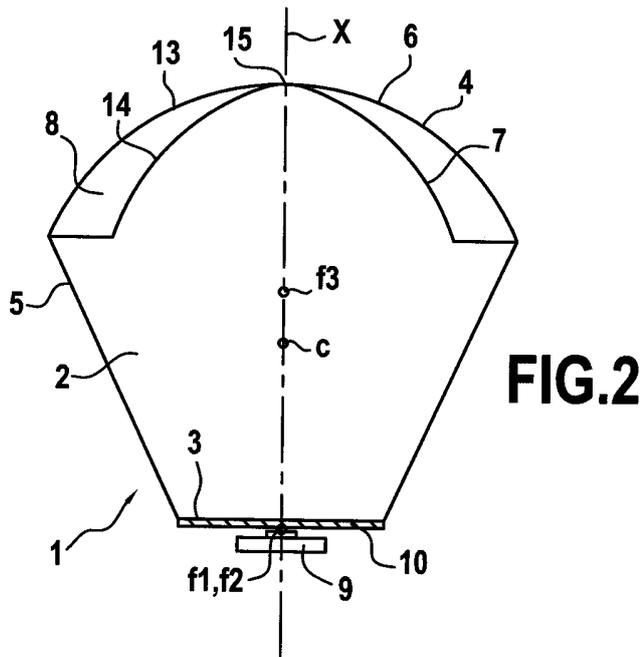
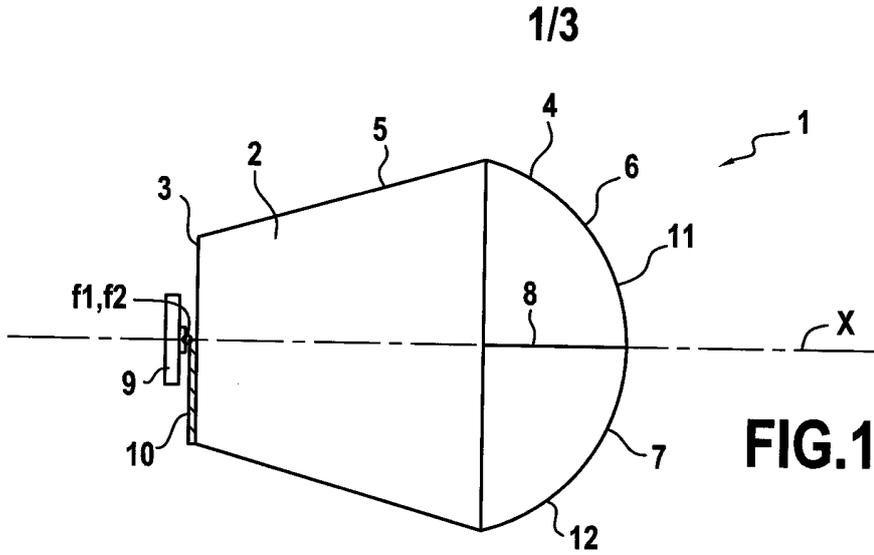
10

- un éclairage de route,
- un éclairage autoroute,
- un éclairage de croisement,
- un éclairage anti-brouillard,
- un éclairage de virage,
- un feu de jour (DRL),
- un feu de position,
- un éclairage adaptatif dynamique.

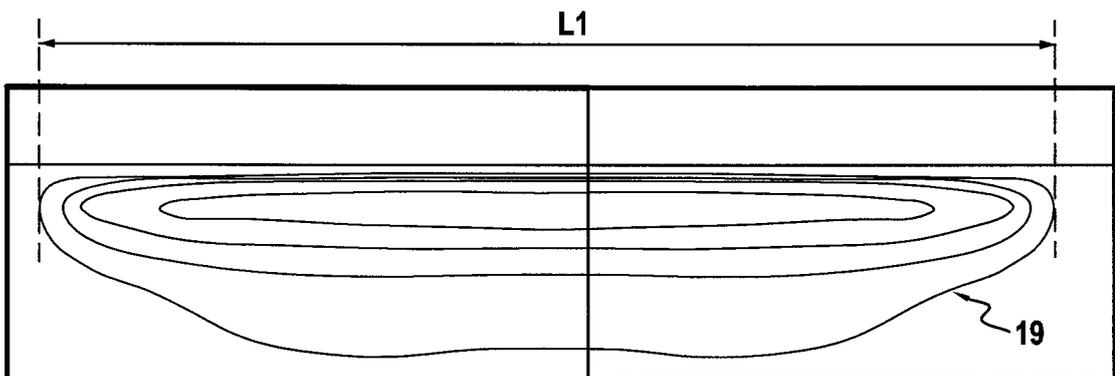
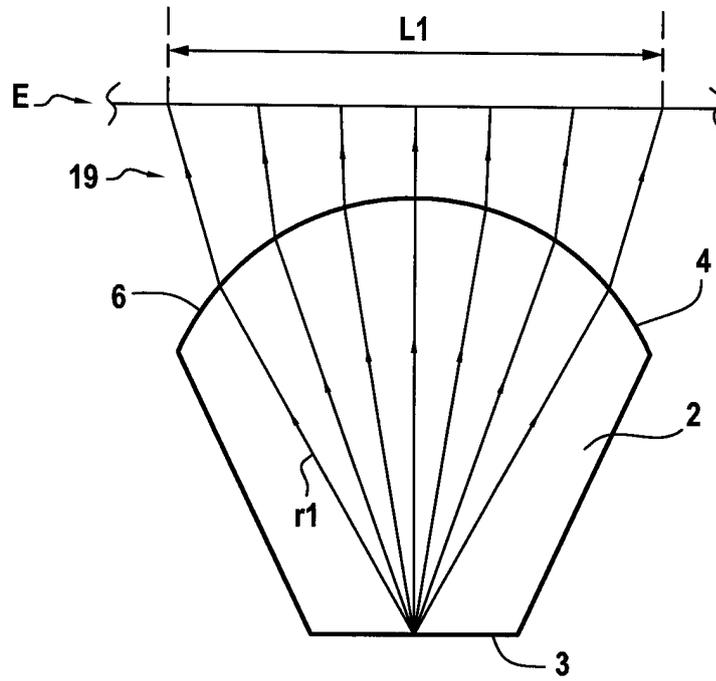
15

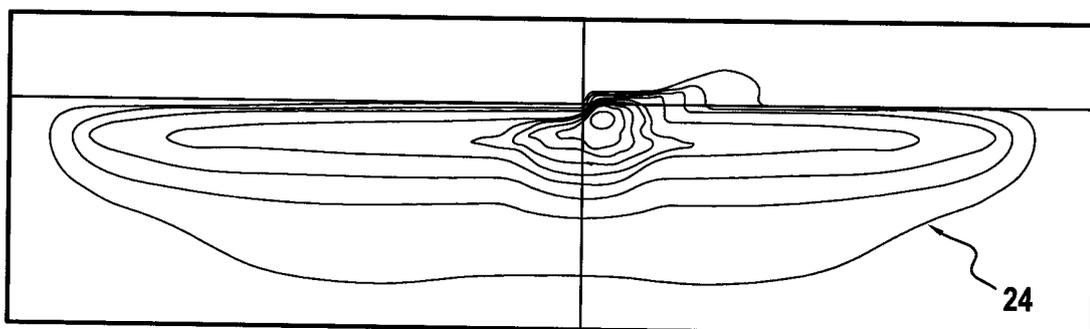
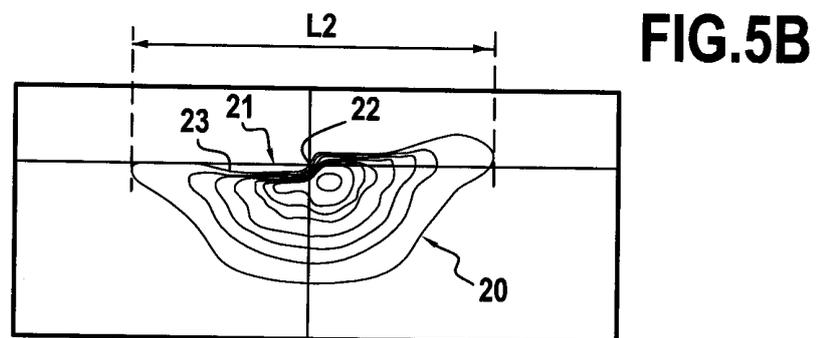
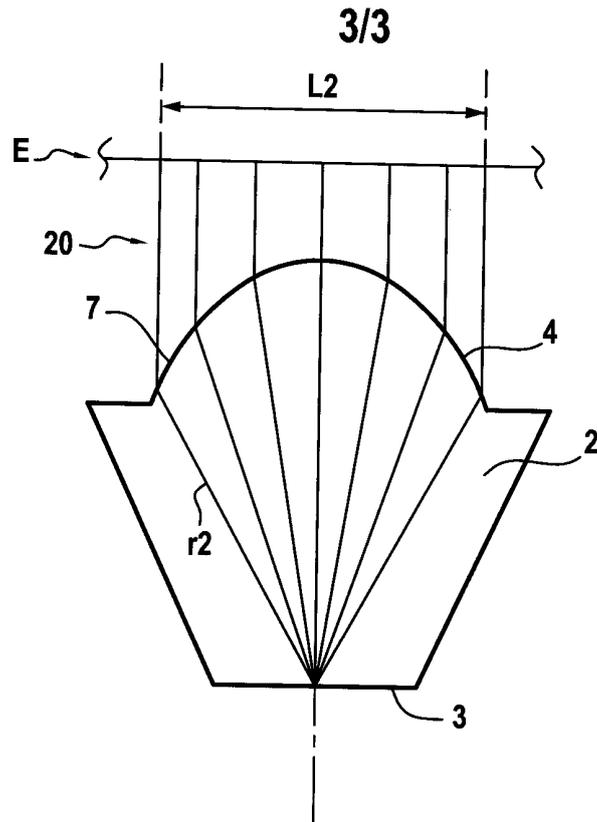
22. Dispositif d'éclairage et/ou de signalisation comportant une unité optique (1) selon l'une des revendications 15 à 21.

20



2/3







**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement national

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

FA 777266  
FR 1351475

| 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   | EP 0 623 780 A2 (ZIZALA LICHTSYSTEME GMBH [AT]) 9 novembre 1994 (1994-11-09)<br>* page 1 - page 8; figures 1-6 * | 1-22  | F21V5/04<br>F21S8/10                         |
| X   | DE 10 2008 045765 A1 (HELLA KGAA HUECK & CO [DE]) 11 mars 2010 (2010-03-11)<br>* page 1 - page 6; figures 1-7 *  | 1-22  |  |
| A   | US 2011/080744 A1 (WOODWARD RONALD O [US]) 7 avril 2011 (2011-04-07)<br>* le document en entier *                | 1   |  |
| A,D   | EP 2 525 142 A2 (VALEO VISION [FR]) 21 novembre 2012 (2012-11-21)<br>* le document en entier *                   | 1   |  |
|   |  |   | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)         |
|   |  |   | F21S<br>F21V                                 |
|   |  | Date d'achèvement de la recherche   | Examineur                                    |
|   |  | 21 novembre 2013  | Stirnweiss, Pierre                           |
| CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS   |  | T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>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.<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>& : membre de la même famille, document correspondant |  |
| X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire |  |   |  |

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1351475 FA 777266**

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 **21-11-2013**

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<br>au rapport de recherche |    | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|---|----|------------------------|---|------------------------|
| EP 0623780                                      | A2 | 09-11-1994             | AT 400887 B                             | 25-04-1996             |
|   |    |                        | DE 59400981 D1                          | 12-12-1996             |
|   |    |                        | EP 0623780 A2                           | 09-11-1994             |
|   |    |                        | ES 2094038 T3                           | 01-01-1997             |
| -----   |    |                        |   |                        |
| DE 102008045765                                 | A1 | 11-03-2010             | AUCUN                                   |                        |
| -----   |    |                        |   |                        |
| US 2011080744                                   | A1 | 07-04-2011             | AUCUN                                   |                        |
| -----   |    |                        |   |                        |
| EP 2525142                                      | A2 | 21-11-2012             | EP 2525142 A2                           | 21-11-2012             |
|   |    |                        | FR 2975462 A1                           | 23-11-2012             |
| -----   |    |                        |   |                        |