(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 479 488 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
06.09.2017 Bulletin 2017/36

(51) Int Cl.:
F21S 9/03 *(2006.01)* ***F21S 8/12*** *(2006.01)*
F21Y 115/10 *(2016.01)*

(21) Numéro de dépôt: **12152298.1**

(22) Date de dépôt: **24.01.2012**

(54) **Dispositif d'éclairage et/ou de signalisation comportant un élément convertisseur d'énergie**

Vorrichtung zur Beleuchtung und/oder Signalisierung, die mit einem Energieumwandlungselement ausgestattet ist

Lighting and/or signalling device comprising an energy converter element

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorité: **24.01.2011 FR 1150540**

(43) Date de publication de la demande:
25.07.2012 Bulletin 2012/30

(73) Titulaire: **Valeo Vision**
93012 Bobigny (FR)

(72) Inventeur: **De Lamberterie, Antoine**
75019 PARIS (FR)

(56) Documents cités:
EP-A1- 2 085 685
WO-A1-2009/037053
WO-A1-2010/122905
DE-U1-202005 019 613
FR-A1- 2 942 022
JP-A- 10 240 175

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 2 479 488 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

[0001] L'invention concerne notamment un dispositif d'éclairage et/ou de signalisation pour véhicule automobile.

[0002] Les nouvelles réglementations officielles imposent l'utilisation de feux diurnes, aussi appelés DRL (Daytime Running Light), laquelle utilisation engendre un accroissement de la consommation électrique des véhicules pendant la journée.

[0003] Parallèlement, il existe un besoin de rendre les véhicules plus respectueux de l'environnement, par exemple en diminuant les émissions de CO_2.

[0004] L'invention a notamment pour but de répondre aux exigences précitées.

[0005] L'invention a ainsi pour objet un dispositif d'éclairage et/ou de signalisation, notamment pour véhicule automobile, comportant :

- au moins une source lumineuse à alimentation électrique,
- au moins un élément convertisseur pour convertir de l'énergie lumineuse en énergie électrique, laquelle énergie électrique étant utilisable pour alimenter électriquement la source lumineuse.

La demande de brevet EP 2 085 685 A1 décrit un dispositif selon le préambule de la revendication 1. Grâce à l'invention, du fait que le dispositif d'éclairage et/ou de signalisation soit exposé à la lumière ambiante, et notamment à la lumière du soleil, il est possible d'augmenter la production d'électricité du véhicule via le convertisseur d'énergie qui convertit cette énergie solaire en énergie électrique.

[0006] Cette production d'énergie d'origine solaire est propre, sans émission de polluants, par exemple sans émission de CO_2, supplémentaire.

[0007] Dans un exemple de mise en oeuvre de l'invention, l'élément convertisseur comporte au moins une cellule photovoltaïque, par exemple une pluralité de cellules photovoltaïques.

[0008] Le cas échéant, ces cellules photovoltaïques peuvent être disposées côte à côte.

[0009] Les cellules peuvent être connectées en série et/ou en parallèle.

[0010] Le dispositif d'éclairage et/ou de signalisation peut comporter un concentrateur optique tel qu'une lentille, notamment une lentille de Fresnel ou un miroir, par exemple parabolique, placé devant l'élément convertisseur, afin d'améliorer la collecte d'énergie lumineuse et ainsi augmenter la production d'électricité de cet élément convertisseur.

[0011] Avantageusement, la cellule photovoltaïque est une cellule multi-jonction.

[0012] Ce type de cellule photovoltaïque multi-jonction peut, le cas échéant, offrir un rendement photovoltaïque de 40%, ce qui permet de contribuer efficacement à l'alimentation de la source lumineuse.

[0013] Dans un exemple de mise en oeuvre de l'invention, l'élément convertisseur est dédié exclusivement à l'alimentation électrique de la source lumineuse, à savoir la source lumineuse est le seul consommateur électrique final de l'énergie électrique produite par le convertisseur (des composants électriques intermédiaires pouvant éventuellement être prévus).

[0014] Dans cet exemple de réalisation de l'invention, il peut être prévu un ou plusieurs composants électriques entre ledit élément convertisseur et la source lumineuse, composant(s) qui est(sont) prévu(s) pour permettre cette alimentation électrique de l'élément convertisseur vers la source lumineuse.

[0015] Ce ou ces composants peuvent comporter, le cas échéant, un transformateur ou un commutateur.

[0016] Si on le souhaite, l'élément convertisseur est agencé pour alimenter électriquement au moins la source lumineuse et un autre composant du véhicule, notamment un composant distinct du dispositif d'éclairage et/ou de signalisation, cet autre composant étant par exemple un élément de l'habitacle, par exemple un composant d'un tableau de bord.

[0017] Eventuellement, l'élément convertisseur est connecté à un dispositif de stockage d'énergie électrique.

[0018] Le cas échéant, il est prévu un interrupteur pour éviter la décharge du dispositif de stockage d'énergie lorsque l'élément convertisseur n'est plus exposé à la lumière ambiante.

[0019] Ce dispositif de stockage d'énergie est avantageusement dédié exclusivement à l'alimentation électrique de la source lumineuse.

[0020] En variante, le dispositif de stockage d'énergie peut également alimenter électriquement un autre composant du véhicule, notamment un composant distinct du dispositif d'éclairage et/ou de signalisation.

[0021] Ce dispositif de stockage d'énergie électrique est choisi, de manière non limitative, parmi :

- un condensateur,
- un accumulateur, notamment une pile ou une batterie,
- un circuit bobiné.

[0022] Ce dispositif de stockage d'énergie permet de pallier une éventuelle défaillance dans un circuit d'alimentation électrique classique utilisé pour alimenter le dispositif d'éclairage et/ou de signalisation, en ce sens que ce dispositif de stockage d'énergie peut être utilisé comme source d'énergie électrique de secours en parallèle du circuit classique.

[0023] Dans un exemple de mise en oeuvre, le dispositif d'éclairage et/ou de signalisation comporte un boîtier définissant une enceinte recevant la source lumineuse.

[0024] Si on le souhaite, l'élément convertisseur est disposé à l'extérieur du boîtier, par exemple sur le toit du véhicule.

[0025] Cette solution offre l'avantage de pouvoir exposer une grande surface de cellules photovoltaïques di-

rectement au soleil afin d'augmenter la production électrique.

[0026] En variante, l'élément convertisseur est disposé dans l'enceinte même du boîtier.

[0027] Il est ainsi possible de rendre l'ensemble élément convertisseur-source lumineuse relativement autonome d'un point de vue électrique, cet ensemble pouvant par exemple fonctionner sans apport d'électricité depuis l'extérieur du boîtier, notamment lorsque la lumière ambiante est suffisante pour générer l'électricité utile. Selon l'invention, le dispositif comporte une lentille coopérant avec la source lumineuse pour former un faisceau lumineux prédéterminé, par exemple un feu de jour, un feu de route ou un feu de croisement.

[0028] Le cas échéant, cette lentille est disposée dans l'enceinte du boîtier. Selon l'invention, l'élément convertisseur est disposé à l'arrière de la lentille de manière à pouvoir recevoir de la lumière ambiante ayant traversé la lentille.

[0029] Si on le souhaite, l'élément convertisseur est disposé majoritairement ou complètement sous un plan sensiblement horizontal passant par l'axe optique de la lentille.

[0030] Ce placement de l'élément convertisseur permet de ne pas interférer ou peu interférer avec le ou les faisceaux lumineux émis par la source lumineuse tout en assurant une exposition à la lumière du soleil optimale pour la production électrique. Selon l'invention, l'élément convertisseur est placé sensiblement sur un plan focal de la lentille.

[0031] Eventuellement, l'élément convertisseur est disposé de manière sensiblement vertical.

[0032] Les dimensions de l'élément convertisseur peuvent être ainsi relativement réduites car la lumière du soleil est focalisée par la lentille sur cet élément convertisseur.

[0033] La puissance électrique récupérée par l'élément convertisseur est par exemple comprise entre 0,1 W et 5W, étant par exemple sensiblement égale à 0,3W, 0,6W ou 0,8W.

[0034] Dans un exemple de mise en oeuvre de l'invention, le dispositif comporte un réflecteur agencé pour réfléchir des rayons lumineux provenant de la source lumineuse.

[0035] Le cas échéant, le réflecteur présente un foyer et la source lumineuse est placé sensiblement à ce foyer.

[0036] Eventuellement, le réflecteur présente une forme sensiblement en section de paraboloïde ou d'ellipsoïde.

[0037] Avantageusement, l'élément convertisseur est disposé à proximité de la source lumineuse, l'élément convertisseur étant par exemple accolé à la source lumineuse.

[0038] Si on le souhaite, l'élément convertisseur s'étend dans un plan horizontal.

[0039] La lumière du soleil vient ainsi se focaliser après réflexion sur le réflecteur, sensiblement sur l'élément convertisseur.

[0040] Suivant l'orientation du réflecteur, la lumière peut se focaliser à l'avant ou à l'arrière de la source lumineuse.

[0041] Dans un exemple de mise en oeuvre de l'invention, le dispositif comporte un masque, notamment dans l'enceinte du boîtier.

[0042] L'élément convertisseur peut être disposé au moins partiellement derrière ou sur ce masque.

[0043] En variante, l'élément convertisseur est formé directement sur la masque.

[0044] Ce masque est par exemple agencé pour cacher certains composants, pour améliorer l'esthétisme du dispositif.

[0045] Le masque est ainsi visible depuis l'extérieur du dispositif et peut recevoir de l'énergie solaire, dont une partie peut être convertie en électricité par l'élément convertisseur.

[0046] Si on le souhaite, le masque est au moins localement semi-transparent.

[0047] Eventuellement, le masque peut être au moins localement semi-réfléchissant en étant par exemple partiellement aluminé.

[0048] Le masque peut être au moins partiellement teinté.

[0049] Le cas échéant, l'élément convertisseur peut présenter un aspect extérieur de couleur sombre.

[0050] Le masque peut être fabriqué à partir d'un matériau cristallin ou un matériau en polycarbonate.

[0051] Le dispositif peut comporter un diffuseur optique agencé pour diffuser de la lumière et l'étaler sur la surface de l'élément convertisseur.

[0052] Ce diffuseur permet d'éviter une concentration excessive de la lumière avant qu'elle n'atteigne un point de l'élément convertisseur, une concentration susceptible d'endommager l'élément convertisseur.

[0053] Le diffuseur peut comporter une face grainée par exemple, ou être équipé d'éléments optiques tels qu'un billage permettant d'étaler le flux lumineux.

[0054] Si on le souhaite, le diffuseur est disposé entre une lentille et l'élément convertisseur.

[0055] Dans un exemple de mise en oeuvre de l'invention, l'élément convertisseur est disposé dans le dispositif de manière à être invisible pour un observateur devant le dispositif.

[0056] Dans un autre exemple de mise en oeuvre de l'invention, l'élément convertisseur est disposé dans le dispositif de manière à être visible pour un observateur devant le dispositif.

[0057] Il est ainsi possible d'intégrer, si on le souhaite, l'élément convertisseur au style du dispositif.

[0058] Avantageusement, la source lumineuse à alimentation électrique est une source à basse consommation électrique. On entend par basse consommation électrique une consommation électrique inférieure à celle d'une lampe à filament utilisée pour l'éclairage automobile d'une puissance d'environ 65W ou d'une lampe à décharge d'une puissance d'environ 35W. Le cas échéant, la source lumineuse à une consommation élec-

trique inférieure à 30W, notamment inférieure ou égale à 25W, notamment inférieure 20W, voire inférieure à 15W.

[0059] Avantageusement, la source lumineuse du dispositif comporte au moins une LED.

[0060] Les LEDs offrent l'avantage de consommer moins d'électricité que d'autres sources lumineuses, comme par exemple une lampe à incandescence.

[0061] Dans un exemple de mise en oeuvre de l'invention, le dispositif est agencé pour remplir au moins une fonction photométrique prédéterminée, choisie parmi :

- un faisceau route,
- un faisceau de croisement,
- un feu DRL (Daytime Running Light),
- un indicateur de direction,
- une lampe ville.

[0062] L'invention pourra être mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui va suivre, d'exemples de mise en oeuvre non limitatifs de l'invention, et à l'examen du dessin annexé, sur lequel :

- les figures 1a et 1b représentent respectivement, schématiquement et partiellement, une vue de coté et une vue de face d'un dispositif d'éclairage selon un exemple de mise en oeuvre de l'invention,
- les figures 2a et 2b représentent, schématiquement et partiellement, deux variantes d'un dispositif d'éclairage selon d'autres exemples de mise en oeuvre de l'invention, non couverts par les revendications,
- la figure 3 représente, schématiquement et partiellement, un dispositif d'éclairage selon un autre exemple de mise en oeuvre de l'invention, non couvert par les revendications, et
- la figure 4 représente, schématiquement et partiellement, un dispositif d'éclairage selon encore un autre exemple de mise en oeuvre de l'invention.

[0063] On a représenté sur les figures 1a et 1b un dispositif d'éclairage 1 selon un exemple de mise en oeuvre de l'invention.

[0064] Ce dispositif 1 comporte un boîtier B définissant avec une glace G une enceinte E.

[0065] Ce dispositif 1 comporte, dans l'enceinte E, une diode électroluminescente 2 capable d'émettre de la lumière lorsqu'elle est alimentée électriquement, et un réflecteur 3 agencé pour réfléchir des rayons lumineux émis par la LED 2.

[0066] Le dispositif 1 comporte également une lentille 4 et une plieuse 5, agencées pour coopérer avec la LED 2 et le réflecteur 3 afin de former un faisceau lumineux réglementaire, par exemple un faisceau de route et/ou un faisceau de croisement.

[0067] La lentille 4 présente un axe optique x et un plan focal F.

[0068] La LED 2 et la plieuse 5 sont placées sensiblement sur cet axe optique x.

[0069] Un élément convertisseur d'énergie lumineuse en énergie électrique, formé par exemple par une cellule photovoltaïque multi-jonction 7, d'une superficie comprise entre un et dix centimètres carrés, par exemple sensiblement égale à cinq centimètres carrés, est disposé dans l'enceinte E du dispositif 1, à l'arrière de la lentille 4, de manière sensiblement parallèle au plan focal F.

[0070] La cellule 7 est disposée complètement sous un plan sensiblement horizontal passant par l'axe optique x de la lentille 4, de manière à ne pas interférer avec le faisceau de route et/ou de croisement.

[0071] Des rayons lumineux R issus de la lumière ambiante provenant de l'extérieur du dispositif 1, sont focalisés par la lentille 4 sur la cellule 7 et l'énergie lumineuse transportée par ces rayons R est convertie en énergie électrique par la cellule 7.

[0072] La cellule 7 est connectée à un accumulateur électrique 8, capable d'alimenter électriquement exclusivement la source lumineuse 2.

[0073] La cellule photovoltaïque 7 peut être visible depuis l'extérieur du dispositif 1 et fait partie du style du dispositif 1.

[0074] De plus, cette cellule 7 sert d'écran thermique pour protéger au moins une partie du dispositif 1 de la chaleur concentrée par la lentille 4.

[0075] Dans l'exemple considéré, l'élément convertisseur 7 présente une forme en portion de disque, comme visible sur la figure 1 b.

[0076] On a représenté sur la figure 2a un dispositif d'éclairage 10, comportant un boîtier B définissant une enceinte E.

[0077] A l'instar du dispositif 1 décrit précédemment, le dispositif 10 comporte, dans l'enceinte E, une diode électroluminescente 11 associée à un réflecteur 12 présentant une forme sensiblement en section de paraboloïde et disposé sensiblement au dessus de la diode 11.

[0078] Le réflecteur 12 est agencé pour réfléchir des rayons lumineux provenant de la diode 11 afin de former par exemple un feu de jour.

[0079] Ce réflecteur 12 présente un foyer 13 et la diode 11 est placé sensiblement à ce foyer 13.

[0080] Une cellule photovoltaïque 14 est disposée horizontalement dans l'enceinte E, de manière accolée à l'arrière de la LED 11.

[0081] Des rayons lumineux R provenant de l'extérieur sont réfléchis par le réflecteur 12 et dirigés sur la cellule 14 pour être convertis en énergie électrique.

[0082] Cette cellule photovoltaïque 14 est dédiée à l'alimentation électrique de la diode 11 par le biais d'un circuit électrique 15.

[0083] Ce circuit contient différents composants électriques, non représentés ici, choisis parmi par exemple une résistance, un condensateur, une bobine, un transformateur et un commutateur.

[0084] On a représenté sur la figure 2b un dispositif d'éclairage 10, sensiblement identique au dispositif de la figure 2a sauf en ce que le réflecteur 12 est disposé

sensiblement en dessous de la diode 11, et non au dessus, et cette diode 11 émet vers le bas.

[0085] Dans l'exemple décrit, la cellule photovoltaïque 14 est disposée dans l'enceinte E, accolée à l'avant de la diode 11.

[0086] On a représenté sur la figure 3 un dispositif d'éclairage 20 selon un autre exemple de mise en oeuvre de l'invention.

[0087] Le dispositif 20 comporte un boîtier B définissant, avec une glace transparente 22, une enceinte E.

[0088] Le dispositif 20 comporte un masque 23 semi-transparent, agencé pour masquer certains éléments du dispositif 20, comme par exemple des actionneurs mécaniques.

[0089] Une cellule photovoltaïque 24 est disposée dans l'enceinte E, derrière le masque 23.

[0090] Cette cellule photovoltaïque 24 est capable d'alimenter électriquement une source lumineuse du dispositif 20, non représentée ici.

[0091] De jour, des rayons lumineux R traversent la glace 22 et atteignent le masque semi-transparent 23.

[0092] Une partie R1 de l'énergie de ces rayons lumineux traverse le masque et atteint la cellule 24 pour être convertie en énergie électrique tandis que l'autre partie de cette énergie est absorbée ou réfléchie par le masque 23.

[0093] On a représenté sur la figure 4 un dispositif d'éclairage 30 selon un autre exemple de mise en oeuvre de l'invention.

[0094] Le dispositif 30 comporte une diode électroluminescente 31 et une lentille 32, présentant un axe optique x et un plan focal F.

[0095] La lentille 32 est agencée pour coopérer avec la diode 31 afin de créer un faisceau lumineux réglementaire, comme par exemple un feu de route.

[0096] Le dispositif 30 comporte également une cellule photovoltaïque 33, connectée à un dispositif de stockage d'énergie électrique 34, capable d'alimenter électriquement la diode 31.

[0097] Le dispositif comporte un diffuseur optique 35 qui est disposé entre la lentille 32 et la cellule 33, sous le plan horizontal contenant l'axe x, afin de ne pas interférer avec la trajectoire du faisceau de route.

[0098] Ce diffuseur 35 est disposé incliné par rapport au plan focal F et coupe celui-ci.

[0099] Ce diffuseur 35, par exemple réalisé à partir d'un bloc d'un matériau transparent, comporte une face grainée afin de permettre de diffuser des rayons lumineux qui le traversent.

[0100] Un faisceau lumineux solaire R focalisé par la lentille 32 est diffusé ensuite par le diffuseur 35, ce qui évite une concentration excessive d'énergie lumineuse sur l'élément convertisseur 33.

Revendications

1. Dispositif d'éclairage et/ou de signalisation (1; 10; 20 ; 30), notamment pour véhicule automobile, comportant :

- au moins une source lumineuse à alimentation électrique (2 ; 11 ; 31),
- au moins un élément convertisseur (7 ; 14 ; 24 ; 33) pour convertir de l'énergie lumineuse en énergie électrique, laquelle énergie électrique étant utilisable pour alimenter électriquement la source lumineuse.
- une lentille (4) coopérant avec la source lumineuse (2) pour former un faisceau lumineux prédéterminé,

l'élément convertisseur (7) étant disposé à l'arrière de la lentille (4) de manière à pouvoir recevoir de la lumière ayant traversé la lentille (4),
caractérisé en ce que l'élément convertisseur (7) est placé sensiblement sur un plan focal de la lentille (4), la lumière du soleil étant focalisée par la lentille (4) sur cet élément convertisseur (7).

2. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** l'élément convertisseur (7 ; 14 ; 24 ; 33) comporte au moins une cellule photovoltaïque.

3. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément convertisseur (7 ; 14 ; 24 ; 33) est dédié exclusivement à l'alimentation électrique de la source lumineuse (2 ; 11 ; 31).

4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**il comporte un boîtier (B), définissant une enceinte (E) recevant la source lumineuse (2 ; 11 ; 31), et l'élément convertisseur (7 ; 14 ; 24 ; 33) est disposé dans l'enceinte du boîtier (B).

5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément convertisseur (14) est disposé à proximité de la source lumineuse 11), l'élément convertisseur (14) étant par exemple accolé à la source lumineuse (11).

6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**il comporte un masque (23), notamment dans une enceinte du boîtier (B), et l'élément convertisseur (24) est disposé au moins partiellement derrière ce masque (23).

7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**il comporte un diffuseur (35) agencé pour diffuser une partie de la lumière atteignant l'élément convertisseur (33).

8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la source lumineuse (2 ;

11 ; 31) comporte au moins une LED.

9. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**il est agencé pour remplir au moins une fonction photométrique prédéterminée, choisie parmi :

- un faisceau route,
- un faisceau de croisement,
- un feu DRL (Daytime Running Liht),
- un indicateur de direction,
- une lampe ville.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Beleuchtung und/oder Signalisierung (1; 10; 20; 30), insbesondere für ein Kraftfahrzeug, umfassend:

- mindestens eine elektrisch gespeiste Lichtquelle (2; 11; 31),
- mindestens ein Umwandlungselement (7; 14; 24; 33), um Lichtenergie in elektrische Energie umzuwandeln, wobei die elektrische Energie verwendbar ist, um die Lichtquelle mit elektrischem Strom zu versorgen,
- eine Linse (4), die mit der Lichtquelle (2) zusammenwirkt, um einen vorbestimmten Lichtstrahl zu bilden,

wobei das Umwandlungselement (7) auf der Rückseite der Linse (4) derart angeordnet ist, um das Licht zu empfangen, das durch die Linse (4) hindurchgegangen ist,
dadurch gekennzeichnet, dass das Umwandlungselement (7) im Wesentlichen auf einer Brennebene der Linse (4) angeordnet ist, wobei das Sonnenlicht durch die Linse (4) auf dieses Umwandlungselement (7) fokussiert wird.

2. Vorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Umwandlungselement (7; 14; 24; 33) mindestens eine Solarzelle aufweist.

3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Umwandlungselement (7; 14; 24; 33) ausschließlich der Stromversorgung der Lichtquelle (2; 11; 31) gewidmet ist.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ein Gehäuse (B) aufweist, das einen Behälter (E) definiert, der die Lichtquelle (2; 11; 31) aufnimmt, und das Umwandlungselement (7; 14; 24; 33) in dem Behälter des Gehäuses (B) angeordnet ist.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Umwandlungselement (14) in der Nähe der Lichtquelle (11) angeordnet ist, wobei das Umwandlungselement (14) beispielsweise an der Lichtquelle (11) angefügt ist.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Maske (23) insbesondere in einem Behälter des Gehäuses (B) aufweist und das Umwandlungselement (24) mindestens teilweise hinter dieser Maske (23) angeordnet ist.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen Diffusor (35) aufweist, der ausgelegt ist, um einen Teil des Lichtes zu streuen, das das Umwandlungselement (33) erreicht.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lichtquelle (2; 11; 31) mindestens eine LED aufweist.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ausgelegt ist, um mindestens eine vorbestimmte photometrische Funktion zu erfüllen, die ausgewählt ist aus:

- einem Fernlicht,
- einem Abblendlicht,
- einem Tagfahrlicht (Daytime Running Light),
- einem Fahrtrichtungsanzeiger,
- einem Standlicht.

Claims

1. Lighting and/or signalling device (1; 10; 20; 30), specifically for a motor vehicle, comprising:

- at least one electrically-powered light source (2; 11; 31),
- at least one converter element (7; 14; 24; 33) for converting light energy into electrical energy, said electrical energy being employable for the electric power supply of the light source,
- a lens (4) cooperating with the light source (2) to form a predetermined light beam, wherein the converter element (7) is arranged to the rear of the lens (4), in order to be able to receive light which has passed through the lens (4), **characterized in that** the converter element (7) is substantially arranged in a focal plane of the lens (4), wherein sunlight is focused by the lens (4) onto said converter element (7).

2. Device according to the preceding claim, **characterized in that** the converter element (7; 14; 24; 33) comprises at least one photovoltaic cell.

3. Device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the converter element (7; 14; 24; 33) is exclusively dedicated to the electric power supply of the light source (2; 11; 31).

4. Device according to one of the preceding claims, **characterized in that** it comprises a housing (B) which defines an enclosure (E) for accommodating the light source (2; 11; 31), and the converter element (7; 14; 24; 33) is arranged in the enclosure of the housing (B).

5. Device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the converter element (14) is arranged in proximity to the light source (11), wherein the converter element (14), for example, is attached to the light source (11).

6. Device according to one of the preceding claims, **characterized in that** it comprises a mask (23), specifically in an enclosure of the housing (B), and the converter element (24) is at least partially arranged behind said mask (23).

7. Device according to one of the preceding claims, **characterized in that** it comprises a diffuser (35) which is designed to defuse a proportion of the light which reaches the converter element (33).

8. Device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the light source (2; 11; 31) comprises at least one LED.

9. Device according to one of the preceding claims, **characterized in that** it is designed to fulfil at least one predetermined photometric function, selected from the following:

- a main-beam headlight,
- a dipped-beam headlight,
- a DRL (daytime running light),
- a directional indicator,
- a clearance light.

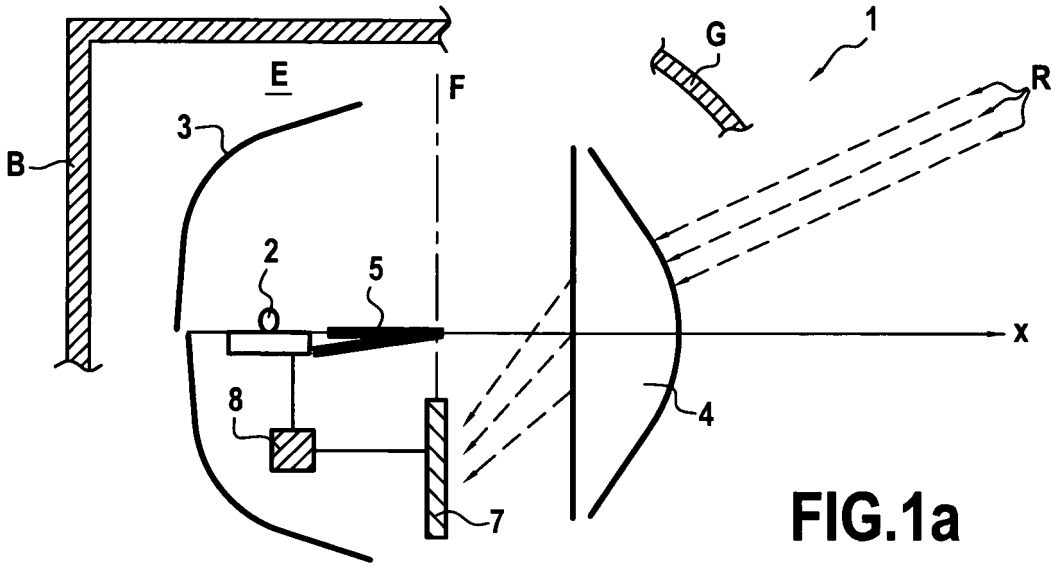


FIG.1a

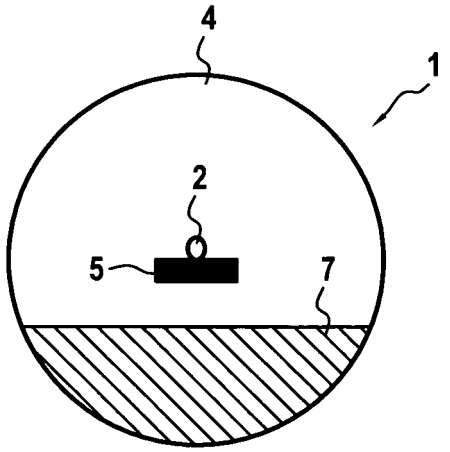


FIG.1b

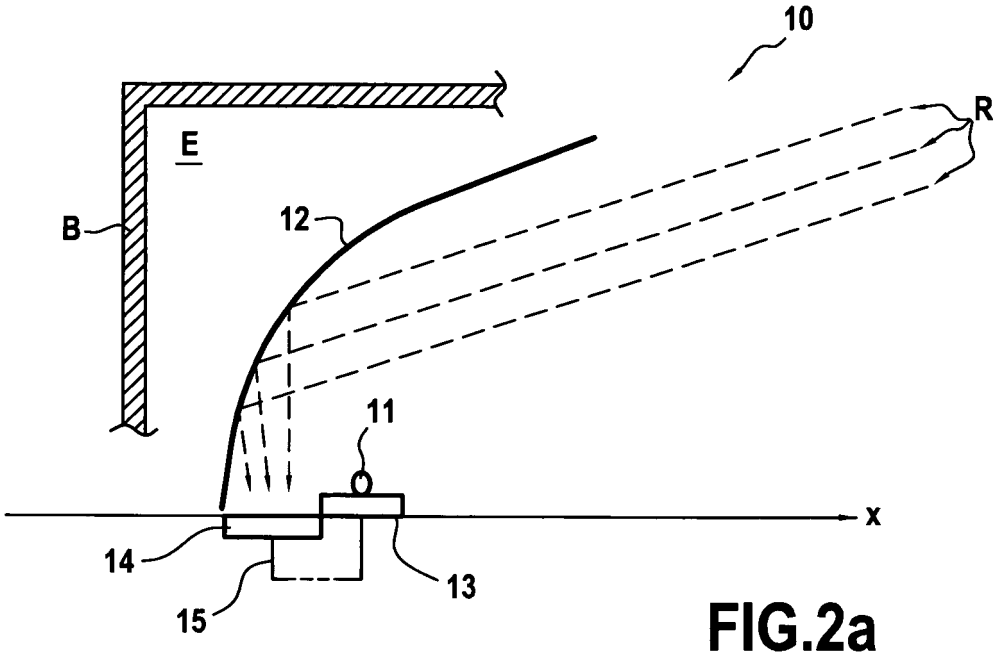


FIG.2a

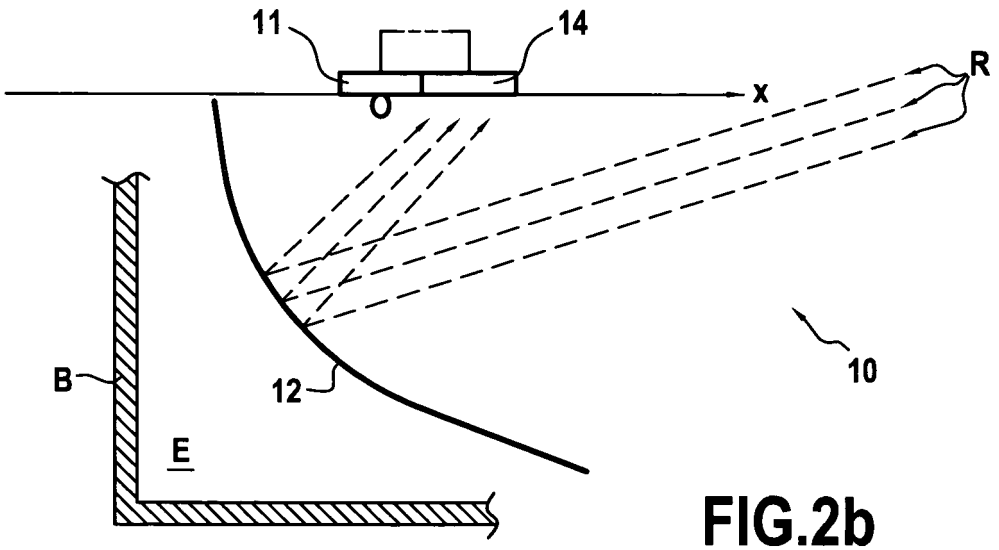


FIG.2b

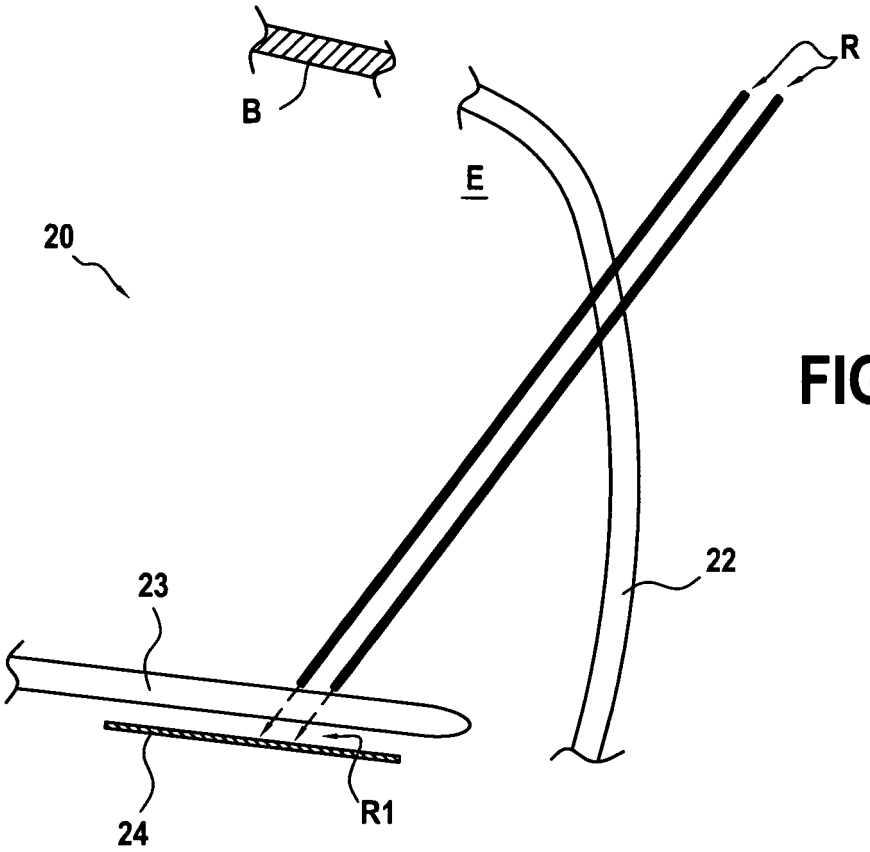


FIG.3

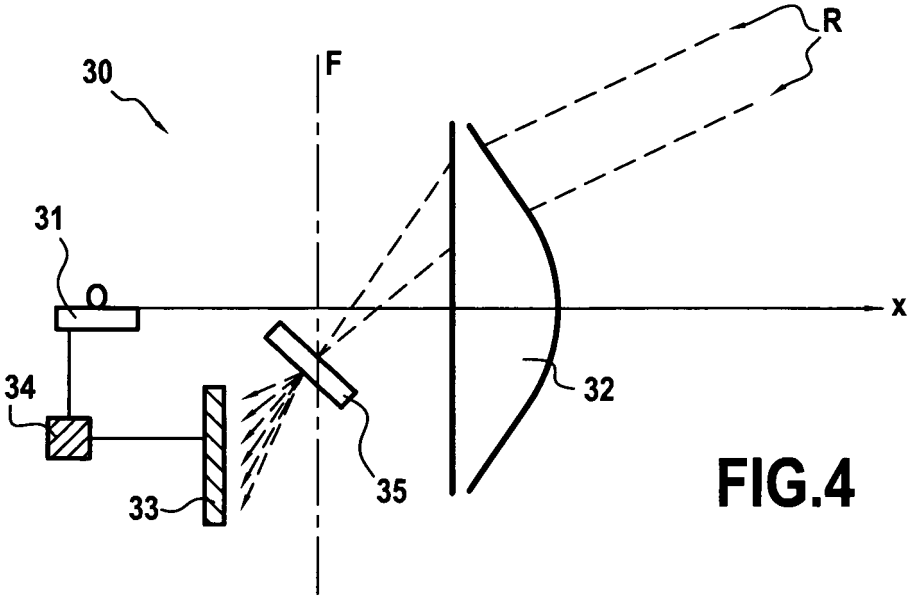


FIG.4

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

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

Documents brevets cités dans la description

- EP 2085685 A1 **[0005]**