



DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
20.09.2017 Bulletin 2017/38

(51) Int Cl.:
F21V 15/01 ^(2006.01) **F21V 5/04** ^(2006.01)
F21S 4/28 ^(2016.01)

(21) Numéro de dépôt: **17305287.9**

(22) Date de dépôt: **16.03.2017**

(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
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
MA MD

(71) Demandeur: **Novaday**
38200 Vienne (FR)

(72) Inventeur: **FOUROT, Jérôme**
38440 Saint-Jean de Bournay (FR)

(74) Mandataire: **Jacobacci Coralie Harle**
32, rue de l'Arcade
75008 Paris (FR)

(30) Priorité: **19.03.2016 FR 1652363**

(54) **DISPOSITIF D'ÉCLAIRAGE LINÉAIRE À LENTILLE LINÉAIRE ET AILES LATÉRALES DE DIFFUSION DE LA LUMIÈRE**

(57) L'invention concerne un dispositif d'éclairage linéaire à diodes électroluminescentes comprenant une lentille linéaire (21), au moins translucide, d'axe longitudinal parallèle à l'axe longitudinal (L) du corps (2), avec une face externe d'émission (22) de la lumière et une face interne de réception (23) de la lumière des diodes (5), dont

— la face d'émission (22), vue en section droite transversale, possède une partie centrale (24) de forme générale convexe et protubérante bordée par deux parties latérales planes, chaque bord de la partie centrale formant avec la partie plane correspondante un angle, mesuré à l'extérieur de la lentille linéaire, inférieur ou égal à 95°, et

— la face de réception (23), vue en section droite transversale, comprend :

— une région centrale (30) en partie au moins concave située en regard de la région centrale de la face d'émission pour former une cavité d'accueil des diodes,

deux parties latérales planes sensiblement parallèles aux parties latérales planes de la face d'émission pour former deux ailes (32) latérales de diffusion de la lumière qui bordent la lentille linéaire (21), chaque bord de la région centrale formant avec la partie plane correspondante un angle, mesuré à l'intérieur de la lentille linéaire, supérieur ou égal à 100° et de préférence supérieur à 110°.

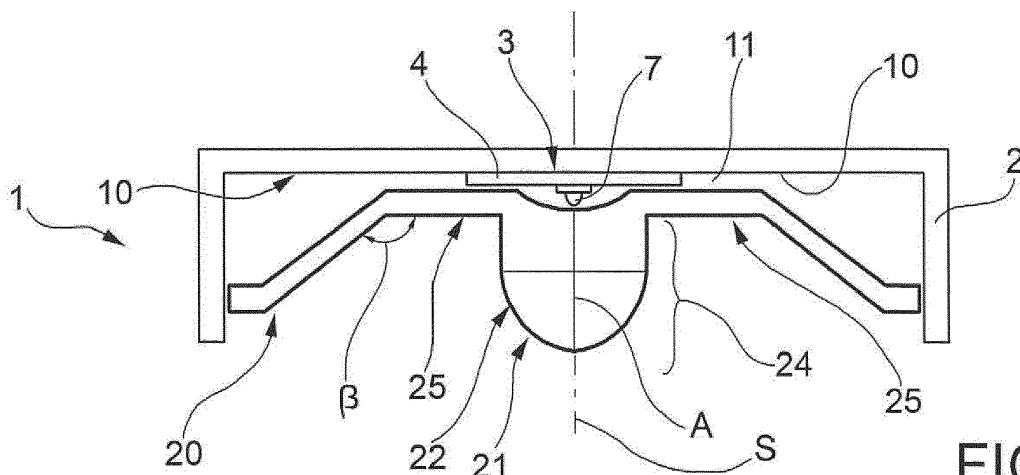


FIG.2

Description

[0001] La présente invention concerne le domaine technique de l'éclairage au moyen de sources lumineuses à diodes électroluminescentes en abrégé LED pour en anglais « Light-Emitting Diode ». L'invention se rapporte plus particulièrement aux dispositifs d'éclairage à LED dit linéaires destinés à venir se substituer aux systèmes d'éclairage mettant en oeuvre des tubes fluorescents linéaires à vapeur de mercure ou autre.

[0002] Un éclairage à tubes fluorescents tel que, par exemple, utilisé à l'intérieur des bâtiments industriels notamment dans les entrepôts de stockage, dans des halls de production ou supermarchés, met en oeuvre des luminaires fixés en hauteur, et alignés pour éclairer des travées. Chaque luminaire comprend alors un, deux voire trois tubes fluorescents linéaires parallèles. Ces luminaires peu chers permettent effectivement de produire de la lumière, mais de permettent pas d'obtenir un éclairage satisfaisant au niveau du sol ou dans un volume compris entre le sol et une hauteur de plusieurs mètres compte tenu de la hauteur à laquelle les luminaires sont généralement situés, de 4 m à une douzaine de mètres et de la façon dont les tubes émettent de la lumière sur toute leur périphérie. De plus, ces luminaires ne permettent pas d'obtenir une consommation d'énergie électrique optimisée et induisent des perturbations des réseaux d'alimentation électrique auxquels ils sont raccordés en raison de leur mode de fonctionnement et des systèmes mis en oeuvre à leur allumage.

[0003] Avec le développement des diodes électroluminescentes, les luminaires à tubes fluorescents linéaires sont remplacés par des luminaires linéaires à diodes électroluminescentes. Afin d'assurer un éclairage au sol de qualité, lorsque le luminaire est situé à une grande hauteur, il est proposé d'associer chaque diode à un système optique individuel, dit lentille secondaire qui concentre et focalise la lumière, par exemple dans un cône ayant un angle au sommet d'environ 20° à 30° ou 80 à 90°, de manière à obtenir l'éclairage au sol recherché.

[0004] Cependant, la mise en oeuvre des systèmes optiques individuels associés à chaque diode renchérit fortement le coût de fabrication du luminaire ce qui peut être rédhibitoire pour les éclairages en milieu industriel notamment. Par ailleurs, dans certaines configurations de mise en oeuvre, il n'est pas toujours besoin d'éclairer le sol juste en dessous et dans l'axe du luminaire, mais il peut être souhaitable d'éclairer une zone située sur le côté, décalée latéralement par rapport à la zone située à l'aplomb et dans l'axe du luminaire. De plus, l'oeil ayant une capacité de résolution importante même à grande distance, une lentille par diode est visible comme un point lumineux discret et impacte négativement la perception d'éblouissement.

[0005] Il est donc apparu le besoin, d'un nouveau type de dispositif d'éclairage linéaire adapté pour assurer un éclairage satisfaisant, notamment à partir d'une grande hauteur dans l'axe du luminaire ou de manière décalée

par rapport à cet axe, en offrant un rendu esthétique satisfaisant et limitant l'éblouissement d'un observateur cela tout en présentant un coût de fabrication très nettement inférieur à celui des luminaires comprenant un système optique de concentration de la lumière associé à chaque diode électroluminescente.

[0006] Afin d'atteindre cet objectif, l'invention concerne un dispositif d'éclairage linéaire à diodes électroluminescentes comprenant au moins :

- un corps allongé comprenant au moins une surface de réception d'au moins un substrat portant une source linéaire de lumière comprenant au moins une rangée de diodes électroluminescentes alignées selon un axe longitudinal du corps et délimitant, en partie au moins, au moins une chambre d'éclairage linéaire allongée dans laquelle les diodes sont situées,
- un capot linéaire allongé fermant la chambre d'éclairage,

caractérisé en ce que le capot forme, en relation avec la source linéaire, une lentille linéaire, au moins translucide, d'axe longitudinal parallèle à l'axe longitudinal du corps, avec une face externe d'émission de la lumière et une face interne de réception de la lumière des diodes, dont

- la face d'émission, vue en section droite transversale, possède une partie centrale de forme générale convexe et protubérante bordée par deux parties latérales planes, chaque bord de la partie centrale formant avec la partie plane correspondante un angle, mesuré à l'extérieur de la lentille linéaire, inférieur ou égal à 95°, et
- la face de réception, vue en section droite transversale, comprend :
 - une région centrale en partie au moins concave située en regard de la région centrale de la face d'émission pour former une cavité d'accueil des diodes,
 - deux parties latérales planes sensiblement parallèles aux parties latérales planes de la face d'émission pour former deux ailes latérales de diffusion de la lumière qui bordent la lentille linéaire, chaque bord de la région centrale formant avec la partie plane correspondante un angle, mesuré à l'intérieur de la lentille linéaire, supérieur ou égal à 100° et de préférence supérieur à 110°.

[0007] La partie centrale de la lentille linéaire permet d'obtenir une concentration de la lumière susceptible de produire un éclairage conforme aux normes en vigueur notamment pour les éclairages des magasins de stockage, halls de production, supermarchés, circulations et des espaces de bureau dans les bâtiments tertiaires. Par ailleurs, la présence des ailes latérales, qui bordent la

lentille linéaire incorporée au capot, permet d'atténuer substantiellement l'éblouissement d'un observateur du dispositif d'éclairage en augmentant la largeur de la « source de lumière perçue » ou vue par l'observateur. En effet, les ailes latérales forment des guides de lumière qui, d'une part, récupèrent et diffusent la lumière émise latéralement par les diodes constitutives de la source de lumière au sens de l'invention et qui, d'autre part diffuse la lumière ayant subi une ou plusieurs réflexions à l'intérieur du capot. Il doit être remarqué que le dispositif d'éclairage selon l'invention peut comporter plusieurs sources de lumière linéaire distantes les unes des autres et comprendre une lentille linéaire en relation avec chaque source de lumière linéaire. Chaque lentille linéaire est alors bordée par deux ailes latérales et deux lentilles linéaires adjacentes sont alors reliées par au moins une aile latérale.

[0008] Selon une caractéristique non strictement nécessaire de l'invention, la face externe ou d'émission du capot est symétrique par rapport à un plan sagittal.

[0009] Selon une autre caractéristique non strictement nécessaire de l'invention, la face interne ou de réception du capot est symétrique par rapport au plan sagittal. Il doit être remarqué que selon l'invention la face externe peut être symétrique par rapport à l'invention tandis que la face interne ne l'est pas et réciproquement. De même, les faces interne et externe peuvent ne pas être symétriques par rapport au plan sagittal, ni l'une ni l'autre.

[0010] Selon une caractéristique de l'invention, les plans des parties latérales planes du capot forment un angle plat.

[0011] Selon une autre caractéristique de l'invention, les ailes possèdent une épaisseur comprise entre 1 mm et 10 mm. Cette plage de valeurs permet avantageusement de réaliser des effets esthétiques différents au niveau des ailes. En effet, lorsque l'épaisseur des ailes tend vers 1 mm, on privilégie un aspect plan desdites ailes. À l'inverse, lorsque l'épaisseur des ailes tend vers 10 mm, on favorise un aspect de profondeur au niveau de chaque aile. De plus, selon un autre avantage, une plus grande épaisseur permet l'intégration d'éléments et/ou la formation d'aspérités dans les ailes afin de créer d'autres effets esthétiques.

[0012] Selon une caractéristique de l'invention, la région centrale concave de la face de réception présente une profondeur inférieure à l'épaisseur des ailes. Ce mode de réalisation particulier permet une meilleure transmission de la lumière de la région centrale vers les ailes.

[0013] Selon une autre caractéristique de l'invention, les ailes se prolongent à l'opposé de la partie ou région centrale par un segment latéral formant un angle obtus, de préférence supérieur ou égal à 130°, avec l'aile correspondante de sorte que les segments convergent vers la face de réception de la lentille linéaire. La mise en oeuvre de ces segments latéraux permet de réduire plus encore l'effet d'éblouissement en prolongeant les parties latérales. De plus, les segments latéraux contribuent à réfléchir la lumière issue de la partie centrale protubé-

rante. L'angle obtus, formé par un segment latéral avec une aile, favorise ainsi une plus grande émission de lumière par le dispositif d'éclairage, en direction d'un observateur faisant face audit dispositif. De ce fait, pour une même puissance donnée, un dispositif d'émission selon l'invention est perçu comme une source de lumière plus large et plus intense par un observateur, sans toutefois éblouir ledit observateur.

[0014] Selon une caractéristique de l'invention, la largeur de la région concave de la face de réception, mesurée au niveau du raccordement avec les parties latérales planes, est inférieure ou égale, de préférence strictement inférieure, à la largeur de la partie convexe protubérante de la face d'émission mesurée au niveau du raccordement avec les parties latérales planes.

[0015] Selon une autre caractéristique de l'invention, la partie centrale de la face d'émission présente une hauteur mesurée à partir des parties latérales plane de la face d'émission supérieure à 4 fois l'épaisseur des ailes latérales. Une telle hauteur permet de mieux conditionner la lumière issue des diodes électroluminescentes en permettant de favoriser une diffusion plus importante de la lumière dans la partie centrale que dans les ailes latérales. Plus précisément, si on tend à augmenter la valeur de ce rapport, on favorise une plus grande quantité d'émission de la lumière au niveau de la partie centrale. À l'inverse, lorsqu'on tend vers une valeur de 4, on permet à une plus grande quantité de lumière de se diffuser dans les parties latérales, ce qui favorise un aspect plus large et homogène de la lumière émise par le dispositif d'éclairage.

[0016] Selon une caractéristique de l'invention, la région centrale concave de la face de réception présente un rayon de courbure supérieur ou égal à deux fois l'épaisseur des ailes latérales.

[0017] Selon une autre caractéristique de l'invention, la région centrale convexe protubérante de la face d'émission présente, en section droite transversale, une forme elliptique avec le grand axe sensiblement orthogonal aux parties latérales planes. Une telle forme de la partie protubérante permet une concentration d'au moins 75% de la lumière issue des diodes dans un secteur angulaire d'une valeur comprise entre 20° et 120°.

[0018] Selon encore une autre caractéristique de l'invention, la région centrale protubérante de la face d'émission comprend, en section droite transversale, deux parties circulaires se raccordant au niveau d'un sillon central concave de profondeur inférieure à l'épaisseur de la région centrale. Une telle forme de la partie protubérante permet une concentration d'au moins 75% de la lumière issue des diodes deux secteurs d'éclairage présentant chacun dans un plan transversal à l'axe d'alignement des diodes un angle au sommet aigu et, par exemple, compris entre 10° et 30° et dont l'axe ou bissectrice forme un angle aigu avec le plan sagittal S.

[0019] Selon une variante de cette caractéristique, le rayon de courbure de chaque partie circulaire est compris entre 2 fois et 6 fois l'épaisseur des ailes latérales.

[0020] Selon une autre caractéristique de l'invention, la source linéaire de lumière comprend plusieurs rangées longitudinales de diodes électroluminescentes parallèles.

[0021] Bien entendu, les différentes caractéristiques, variantes et formes de réalisation du dispositif d'éclairage selon l'invention peuvent être associées les unes avec les autres selon diverses combinaisons dans la mesure où elles ne sont pas incompatibles ou exclusives les unes des autres.

[0022] Par ailleurs, diverses autres caractéristiques de l'invention ressortent de la description annexée effectuée en référence aux dessins qui illustrent des formes non limitatives de réalisation d'un dispositif d'éclairage selon l'invention.

- La figure 1 est une perspective schématique en vue partiellement éclatée d'un dispositif d'éclairage selon l'invention.
- La figure 2 est une coupe transversale du dispositif d'éclairage assemblé illustré à la figure 1.
- La figure 3 est une coupe transversale du capot formant au moins la lentille linéaire du dispositif d'éclairage illustré aux figures 1 et 2.
- La figure 4 est une coupe transversale schématique, analogue à la figure 2, montrant une autre forme de réalisation du dispositif d'éclairage selon l'invention.

Il est à noter que sur ces figures les éléments structurels et/ou fonctionnels communs aux différentes variantes peuvent présenter les mêmes références.

[0023] Un dispositif d'éclairage selon l'invention, désigné dans son ensemble par la référence 1 aux figures 1 et 2, peut être qualifié de dispositif d'éclairage linéaire dans la mesure où il présente une source linéaire d'éclairage E comprenant une ou plusieurs rangées R de diodes électroluminescentes ponctuelles et/ou filaires. Un dispositif d'éclairage linéaire selon l'invention présente généralement une longueur très nettement supérieure à la largeur du dispositif d'éclairage sans que l'invention exclue une forme de réalisation du dispositif d'éclairage dans laquelle il présente une largeur très proche de sa longueur par la mise en oeuvre d'une quantité suffisante de rang de diodes électroluminescentes. Le qualificatif linéaire n'en reste pas moins pertinent dans la mesure où il se rapporte à la direction d'alignement des rangées de diodes électroluminescentes.

[0024] Le dispositif d'éclairage linéaire 1 comprend un corps allongé 2 qui s'étend selon un axe longitudinal L. Le corps allongé 2 définit au moins une surface 3 de réception d'au moins un substrat 4 portant au moins une rangée R de diodes électroluminescentes 5 alignées selon l'axe longitudinal L. Selon l'exemple illustré, le corps allongé 2 comprend une unique surface de réception 3 qui est sensiblement centrée par rapport au corps allongé 2 et sur laquelle est adapté un unique substrat 4 portant une seule rangée R de diodes 5. Le substrat 4 peut, par exemple, comprendre une carte de circuit imprimé, en

abrégé PCB pour en anglais "printed circuit board", sur laquelle les diodes électroluminescentes 5 sont soudées. Bien entendu, le substrat 4 peut être réalisé de toute autre manière appropriée pour assurer la tenue mécanique des diodes électroluminescentes 5 ainsi que leur alimentation électrique.

[0025] Selon l'exemple illustré, chaque diode électroluminescente 5 est associée, comme cela ressort plus particulièrement de la figure 2, à une lentille primaire 6 qui possède une face d'émission 7 convexe étant entendu que la face d'émission 7 pourrait également être plane. De plus, dans le cas présent chaque diode électroluminescente 5 est dépourvue de lentille secondaire individuelle. Il doit être noté, selon l'invention les diodes 5 ne comprennent pas nécessairement de lentille primaire.

[0026] Selon l'exemple illustré, le corps allongé 2 comprend deux réflecteurs plans 10 situés de part et d'autre de la face de réception 3. Les deux réflecteurs plans 10 s'étendent parallèlement à l'axe longitudinal L et forment, l'un avec l'autre et selon l'exemple illustré, un angle plat ou de 180°.

[0027] Le corps allongé 2 délimite avec la surface de réception 3 et les réflecteurs plans 10 une chambre d'éclairage 11 dans laquelle la rangée de diodes électroluminescentes R, constitutive de la source linéaire E, est destinée à se retrouver en partie au moins enfermée.

[0028] Le dispositif d'éclairage selon l'invention comprend également un capot linéaire allongé 20 qui ferme en partie au moins la chambre d'éclairage 11. Selon l'invention, le capot 20 est également destiné à laisser passer ou diffuser la lumière émise par chaque source linéaire E. À cet effet, le capot 20 est réalisé dans un matériau au moins translucide et de préférence transparent tel que par exemple une matière plastique comme du polyméthacrylate de méthyle (PMMA), du polytétraphtalate d'éthylène (PET) ou encore du polypropylène (PP) sans que cette liste ne soit ni limitative ni exhaustive.

[0029] Le capot 20 est également adapté pour assurer un conditionnement de la lumière émise par la source linéaire E de manière à la diriger et la concentrer, dans le cas présent, selon un lobe ou secteur d'éclairage symétrique par rapport à un plan sagittal S. À cet effet, le capot 20 forme, en relation avec chaque source linéaire de lumière E, une lentille linéaire 21 parallèle à l'axe longitudinal L du corps 2. Selon l'exemple illustré figures 1 et 2, le capot 20 comprend une seule lentille linéaire 21.

[0030] Selon l'invention, chaque lentille linéaire 21 comprend une face externe 22 d'émission de la lumière qui est, selon l'exemple illustré, symétrique par rapport au plan sagittal S sensiblement parallèle à l'axe longitudinal L. Lorsque le capot 20 est adapté sur le corps 2, le plan sagittal S forme un plan de symétrie de la chambre d'éclairage 11, les réflecteurs 10 étant alors l'image l'un de l'autre par rapport au plan sagittal S.

[0031] La lentille linéaire 21 possède également une face interne 23 de réception de la lumière des diodes électroluminescentes 5 située à l'opposé de la face externe 22 d'émission de la lumière des diodes électrolu-

minescentes 5. La lentille linéaire 21 assure dans son ensemble une transmission de la lumière émise par lesdites diodes électroluminescentes 5. Dans le cadre de l'invention, la face externe 22 d'émission de la lumière pourrait également être désignée simplement en tant que face avant ou face externe du capot tandis que la face de réception 23 pourrait être qualifiée simplement de face arrière ou face interne.

[0032] Comme cela ressort de la figure 3, la face externe 22 possède, en section droite transversale, une partie centrale 24 de forme générale convexe et protubérante, de préférence lisse, bordée par deux parties latérales planes 25 également de préférence lisses. Les plans des parties latérales planes 25 forment un angle obtus. Selon l'exemple illustré, les parties planes 25 forment un angle plat.

[0033] La face de réception 23 est, quant à elle, conformationnée de manière à comprendre une région centrale 30 en partie au moins concave située en regard de la région centrale protubérante 24 de la face externe 22 pour former, selon l'exemple illustré, un système optique assurant une concentration d'une partie lumière émise par les diodes dans un secteur angulaire symétrique par rapport au plan sagittal S d'une valeur comprise entre 20° et 120°. Les parties centrales des faces de réception et d'émission définissent ensemble la lentille linéaire 21. La face de réception 23 comprend également deux parties latérales planes 31 sensiblement parallèles aux parties latérales planes 25 de la face d'émission 22 pour former deux ailes latérales 32 de diffusion de la lumière. Les ailes latérales 32 forment deux guides de lumière qui possèdent une épaisseur e comprise entre 1 mm et 10 mm.

[0034] Selon l'exemple illustré, les ailes se prolongent à l'opposé de la partie ou région centrale 21 par un segment latéral 33 formant un angle obtus, de préférence supérieur ou égal à 130°, avec l'aile correspondante de sorte que les segments 33 convergent vers la face de réception 23 de la lentille linéaire.

[0035] Afin de bien réfléchir la lumière en direction des faces 25 les faces latérales planes 31 de la face de réception 23 peuvent être associées à des réflecteurs, recevoir un revêtement réfléchissant ou encore comprendre une texturation ou des micro-primaires ou micro-conformation induisant une réflexion de la lumière. Il en est de même pour les faces internes des segments latéraux 33.

[0036] La région centrale 30 de la face de réception définit une cavité 50 de réception des diodes formant la source lumineuse. De plus, chaque bord de la région centrale 30 forme avec la partie plane 31 correspondante un angle, mesuré à l'intérieur de la lentille linéaire, supérieur ou égal à 100° et de préférence supérieur à 110°. Dans le cas présent, la région centrale concave 30 de la face de réception 23 présente une profondeur inférieure à l'épaisseur des ailes et un rayon de courbure supérieur ou égal à deux fois l'épaisseur des ailes latérales. De plus, la largeur L' de la région concave de la face de

réception, mesurée au niveau du raccordement avec les parties latérales planes 31, est inférieure ou égale, de préférence strictement inférieure, à la largeur L" de la partie convexe protubérante 24 de la face d'émission mesurée au niveau du raccordement avec les parties latérales planes 25.

[0037] Par ailleurs, chaque bord de la partie centrale protubérante 24 forme avec la partie plane correspondante un angle, mesuré à l'extérieur de la lentille linéaire, inférieur ou égal à 95°. De plus, dans le cas présent, la partie centrale protubérante 24 de la face d'émission 22 présente une hauteur H mesurée à partir des parties latérales planes de la face d'émission supérieure à 4 fois l'épaisseur e des ailes latérales 32. Toujours, selon l'exemple illustré, la région centrale protubérante 24 de la face d'émission présente, en section droite transversale, une forme générale elliptique avec un grand axe A sensiblement orthogonal aux parties latérales planes 25. La largeur L" de la partie protubérante est alors inférieure à la longueur du petit axe a. Il doit être noté que l'ellipse formant la partie centrale protubérante est tronquée au niveau au niveau de son raccordement avec les ailes.

[0038] Un dispositif d'éclairage linéaire, selon l'invention et tel qu'ainsi réalisé, permet de rediriger une grande partie de la lumière émise par les diodes dans une direction privilégiée parallèle au plan sagittal S selon un secteur angulaire compris entre 20° et 120°.

[0039] Le dispositif d'éclairage décrit précédemment en relation avec les figures 1 à 3, comprend une source linéaire de lumière E formée d'une seule rangée R de diodes électroluminescentes. Toutefois, selon l'invention, la source linéaire de lumière E pourrait comprendre plusieurs rangées de diodes électroluminescentes ponctuelles ou filaires R juxtaposées.

[0040] Bien entendu, différentes autres variantes du dispositif d'éclairage selon l'invention peuvent être envisagées dans le cadre des revendications annexées.

[0041] Ainsi, la figure 4 illustre une variante du dispositif d'éclairage, conforme à l'invention, qui diffère de celle décrite en relation avec les figures 1 à 3 en ce que la région centrale protubérante de la face d'émission comprend, en section droite transversale, deux parties circulaires 40 se raccordant au niveau d'un sillon central concave 41 de profondeur inférieure et de préférence très inférieure à la hauteur de la région centrale 24 de sorte que la forme générale de la région centrale protubérante peut toujours être qualifiée de convexe. Dans le cas présent, le rayon de courbure de chaque partie circulaire 40 est compris entre 2 fois et 6 fois l'épaisseur e des ailes latérales 32.

[0042] Une telle conformation de la lentille linéaire permet de diriger la lumière issue des diodes électroluminescentes selon deux lobes principaux ou secteurs d'éclairage disposés de façon symétrique par rapport au plan sagittal S.

[0043] Par ailleurs, il doit être compris que selon l'invention plusieurs dispositifs d'éclairage linéaire peuvent être associés selon diverses combinaisons pour former

un luminaire.

Revendications

1. Dispositif d'éclairage linéaire à diodes électroluminescentes comprenant au moins :

- un corps (2) allongé comprenant au moins une surface de réception (3) d'au moins un substrat (4) portant une source linéaire (E) de lumière comprenant au moins une rangée (R) de diodes électroluminescentes (5) alignées selon un axe longitudinal (L) du corps et délimitant, en partie au moins, au moins une chambre d'éclairage (11) linéaire allongée dans laquelle les diodes (5) sont situées,
- un capot linéaire allongé (20) fermant la chambre d'éclairage (11),

caractérisé en ce que le capot (20) forme, en relation avec la source linéaire, une lentille linéaire (21), au moins translucide, d'axe longitudinal parallèle à l'axe longitudinal (L) du corps (2), avec une face externe d'émission (22) de la lumière et une face interne de réception (23) de la lumière des diodes (5), dont

- la face d'émission (22), vue en section droite transversale, possède une partie centrale (24) de forme générale convexe et protubérante bordée par deux parties latérales planes, chaque bord de la partie centrale formant avec la partie plane correspondante un angle, mesuré à l'extérieur de la lentille linéaire, inférieur ou égal à 95°, et

- la face de réception (23), vue en section droite transversale, comprend :

- une région centrale (30) en partie au moins concave située en regard de la région centrale de la face d'émission pour former une cavité d'accueil des diodes,
- deux parties latérales planes sensiblement parallèles aux parties latérales planes de la face d'émission pour former deux ailes (32) latérales de diffusion de la lumière qui bordent la lentille linéaire (21), chaque bord de la région centrale formant avec la partie plane correspondante un angle, mesuré à l'intérieur de la lentille linéaire, supérieur ou égal à 100° et de préférence supérieur à 110°.

2. Dispositif d'éclairage linéaire selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** les plans des parties latérales planes (25, 31) du capot forment un angle plat.

3. Dispositif d'éclairage linéaire selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, la face externe ou d'émission (22) du capot est symétrique par rapport à un plan sagittal (S).

4. Dispositif d'éclairage linéaire selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les ailes (32) possèdent une épaisseur comprise entre 1 mm et 10 mm.

5. Dispositif d'éclairage linéaire selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la région centrale concave (30) de la face de réception (23) présente une profondeur inférieure à l'épaisseur (e) des ailes (32).

6. Dispositif d'éclairage selon l'une des revendications précédentes **caractérisé en ce que** les ailes se prolongent à l'opposé de la partie ou région centrale par un segment latéral formant un angle obtus, de préférence supérieur ou égal à 130°, avec l'aile correspondante de sorte que les segments (33) convergent vers la face de réception de la lentille linéaire (21).

7. Dispositif d'éclairage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la largeur (L') de la région concave (30) de la face de réception, mesurée au niveau du raccordement avec les parties latérales planes, est inférieure ou égale, de préférence strictement inférieure, à la largeur (L") de la partie convexe (24) de la face d'émission mesurée au niveau du raccordement avec les parties latérales planes.

8. Dispositif d'éclairage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la partie centrale protubérante (24) de la face d'émission (22) présente une hauteur (H) mesurée à partir des parties latérales planes de la face d'émission supérieure à 4 fois l'épaisseur (e) des ailes latérales (32).

9. Dispositif d'éclairage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la région centrale (30) concave de la face de réception présente un rayon de courbure supérieur ou égal à deux fois l'épaisseur (e) des ailes latérales.

10. Dispositif d'éclairage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la région centrale protubérante (24) de la face d'émission présente, en section droite transversale, une forme générale elliptique avec un grand axe (A) sensiblement orthogonal aux parties latérales planes.

11. Dispositif d'éclairage selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** la région centrale protubérante de la face d'émission comprend, en section droite transversale, deux parties circulaires (40)

se raccordant au niveau d'un sillon central concave (41) de profondeur inférieure à l'épaisseur (e) de la région centrale.

12. Dispositif d'éclairage selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** le rayon de courbure de chaque partie circulaire est compris entre 2 fois et 6 fois l'épaisseur (e) des ailes latérales.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

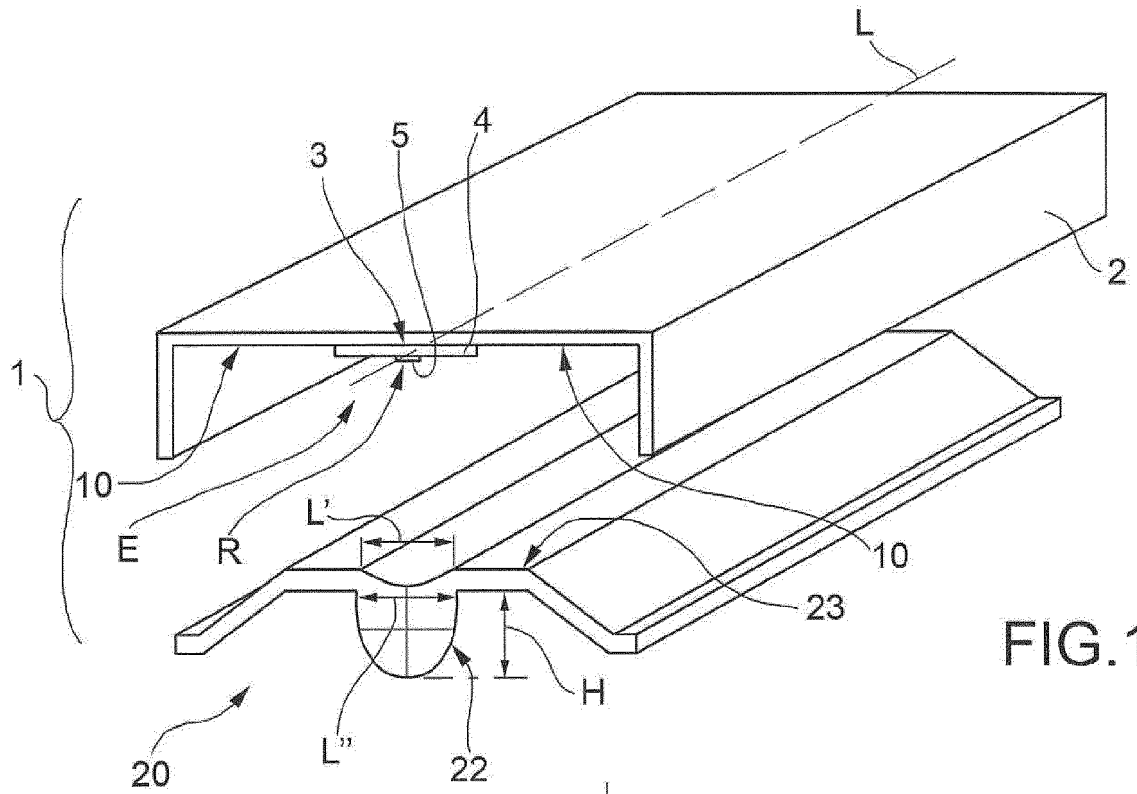


FIG.1

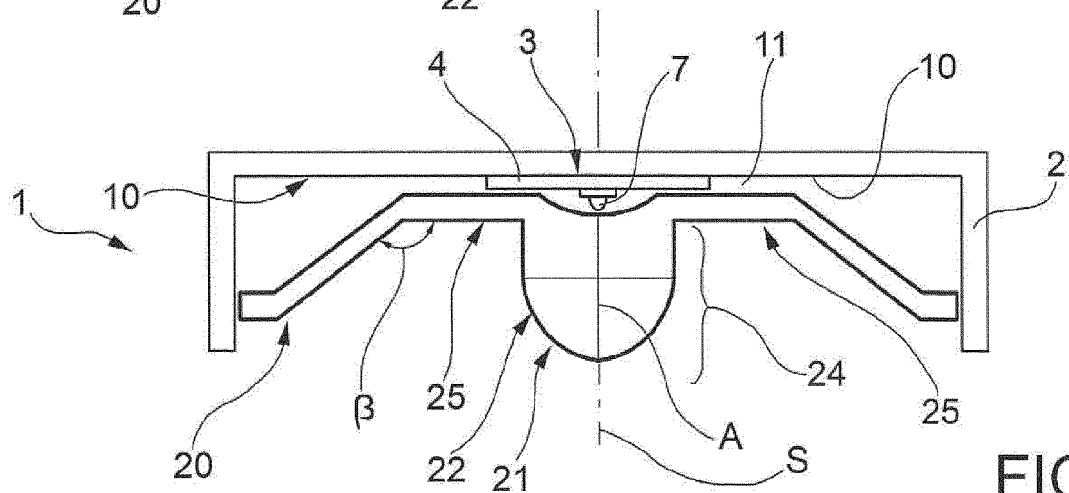


FIG.2

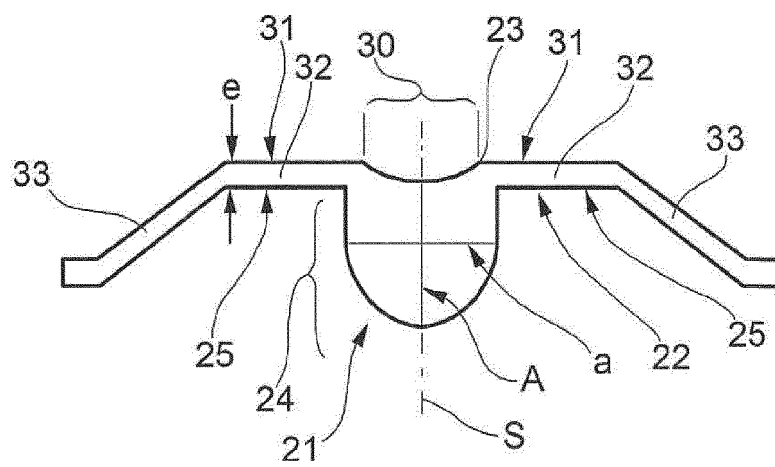


FIG.3

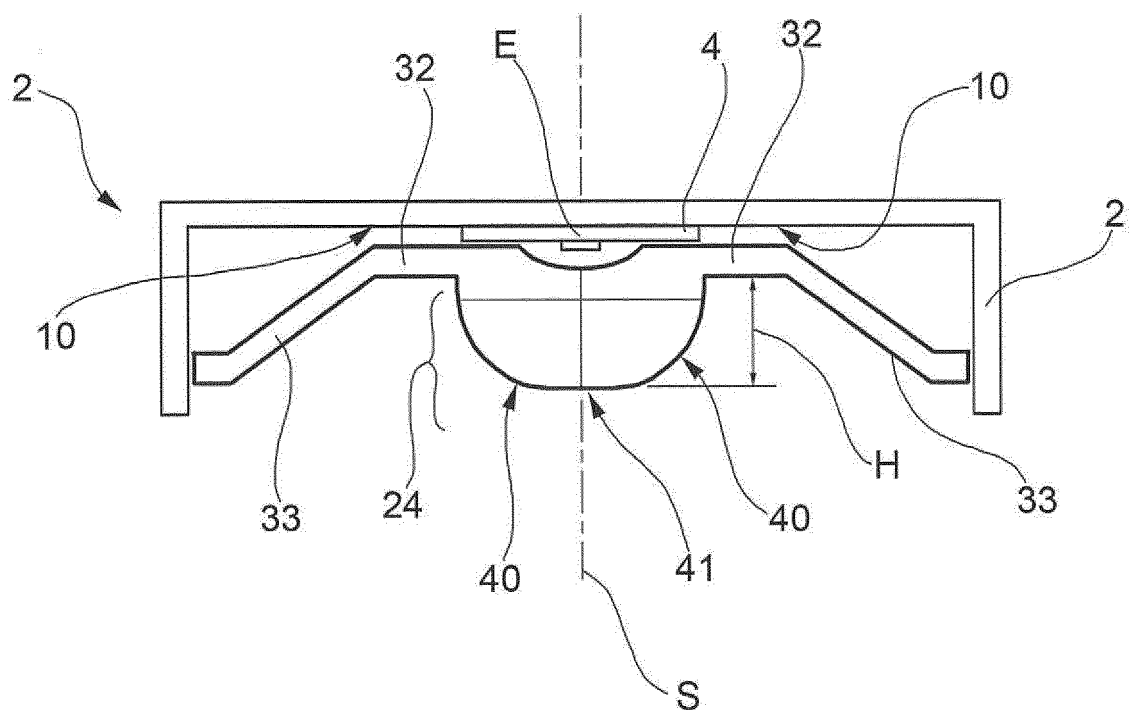


FIG.4



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 17 30 5287

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	US 2006/164833 A1 (PARKYN WILLIAM A [US] ET AL) 27 juillet 2006 (2006-07-27) * alinéas [0053], [0058]; figures 5A, 8A *	1-5,7-9	INV. F21V15/01 F21V5/04 F21S4/28
X	US 2010/128474 A1 (CHEN CHIN-CHUNG [TW] ET AL) 27 mai 2010 (2010-05-27) * alinéas [0014] - [0016]; figures 1,3 *	1-4,7-10	
X	US 2012/281416 A1 (TSAI LING-YU [TW] ET AL) 8 novembre 2012 (2012-11-08) * alinéas [0058] - [0060]; figures 6,7,8 *	1-4,6-9, 11,12	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			F21V F21Y F21S
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		26 avril 2017	Krikorian, Olivier
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 17 30 5287

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

26-04-2017

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2006164833 A1	27-07-2006	US 2006164833 A1	27-07-2006
		WO 2006081076 A2	03-08-2006
US 2010128474 A1	27-05-2010	CN 101737710 A	16-06-2010
		US 2010128474 A1	27-05-2010
US 2012281416 A1	08-11-2012	CN 102767785 A	07-11-2012
		TW 201245772 A	16-11-2012
		US 2012281416 A1	08-11-2012

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82