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

(11) **EP 3 244 125 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
15.11.2017 Bulletin 2017/46

(21) Numéro de dépôt: **16169730.5**

(22) Date de dépôt: **13.05.2016**

(51) Int Cl.:
F21S 8/08 *(2006.01)* ***F21S 2/00*** *(2016.01)*
F21K 99/00 *(2016.01)* ***F21V 23/00*** *(2015.01)*
F21S 8/04 *(2006.01)* *F21S 9/02* *(2006.01)*
F21V 33/00 *(2006.01)* *F21Y 111/00* *(2016.01)*
F21W 131/103 *(2006.01)*

(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: **Bochenek, Stephane**
91330 Yerres (FR)

(72) Inventeur: **Bochenek, Stephane**
91330 Yerres (FR)

(74) Mandataire: **Chaffraix, Jean**
Brandon IP
64, rue Tiquetonne
75002 Paris (FR)

(54) **DISPOSITIF D'ÉCLAIRAGE FORMÉ À PARTIR D'ÉLÉMENTS LUMINEUX ET RAMPE D'ÉCLAIRAGE FORMÉE PAR UNE PLURALITÉ DE TELS DISPOSITIFS D'ÉCLAIRAGE**

(57) Ce dispositif d'éclairage est formé à partir d'éléments lumineux (L1, L2,...L20) disposés sur une plaquette support (PS1, PS2, ;;;). Le ou les plaquettes sont disposées de sorte à fournir un éclairage selon une couverture déterminée.

Les plaquettes comportent un système d'enfichage (C1, C2, C3, P1, P2, P3) pour la connexion desdits éléments lumineux. Le montage d'un tel dispositif faisant appel à une tige filetée 7 permet d'obtenir une maintenance aisée du dispositif de l'invention. Ce dispositif rentre facilement dans la constitution de rampes d'éclairage.

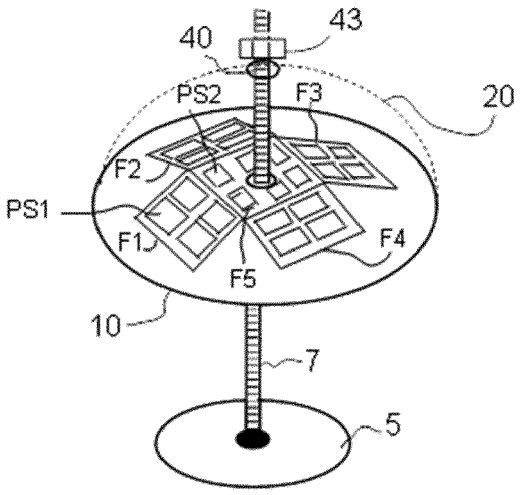


FIG.1

EP 3 244 125 A1

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif d'éclairage formé à partir d'éléments lumineux, d'un circuit d'alimentation pour alimenter lesdits éléments.

[0002] La présente invention concerne aussi une rampe d'éclairage formée par une pluralité de tels dispositifs d'éclairage.

[0003] De tels dispositifs sont bien connus surtout ceux qui utilisent des diodes LED comme éléments lumineux. Les diodes LED fournissent un éclairage puissant compte tenu de leur puissance électrique consommée. Dans de nombreuses applications, on souhaite un éclairage omnidirectionnel et intense alors que les diodes LED fournissent plutôt des flux lumineux très directionnels.

[0004] Le but de l'invention est de fournir une lampe qui profite des qualités de rendement des diodes LED et qui éclaire d'une façon omnidirectionnelle tout en présentant la possibilité d'obtenir une grande intensité lumineuse.

[0005] Pour cela, un dispositif du genre mentionné dans le préambule est remarquable en ce que lesdits éléments sont organisés en au moins un ensemble d'au moins un élément lumineux.

[0006] Conformément à un aspect de l'invention, le dispositif comporte une pluralité desdits ensembles disposés sur au moins une plaquette support et disposés de sorte à fournir un éclairage selon une couverture déterminée,

[0007] Ainsi en augmentant le nombre d'ensemble dirigés vers des directions différentes, on obtient un éclairage omnidirectionnel ou un éclairage présentant une couverture lumineuse donnée et aussi une luminosité pouvant être plus forte.

[0008] Une application intéressante de l'invention est celle qui concerne l'éclairage des parkings qui nécessite une facilité de maintenance et aussi d'installation.

[0009] Pour la maintenance, l'invention propose un système d'enfichage des plaquettes en vue de faciliter leur remplacement en cas de défaillance. En ce qui concerne la facilité d'installation, le circuit d'alimentation est d'un type régulé pour ajuster la tension d'alimentation des éléments lumineux en palliant ainsi d'éventuelles baisses de tension dues à la longueur du câble d'alimentation destiné à alimenter la rampe. En effet, si on a affaire à une rampe de tels dispositifs, la tension accessible en bout de rampe est bien plus faible qu'en début. Il est à noter que le câble d'alimentation véhiculant de préférence une tension de faible valeur ne nécessite pas de précautions ou d'autorisation pour l'installation d'une telle rampe.

[0010] La description suivante accompagnée des dessins ci-annexés, le tout donné à titre d'exemple non limitatif, fera bien comprendre comment l'invention peut être réalisée. Dans les dessins :

- la figure 1 montre en perspective un dispositif d'éclairage conforme à l'invention,
- la figure 2 montre une plaquette pour des ensembles d'éléments lumineux convenant à un dispositif conforme à l'invention,
- la figure 3 montre comment lesdites plaquettes d'ensembles s'enfichent sur des facettes d'illumination placées sur la plaque de soutien du dispositif,
- la figure 4 montre comment le dôme de protection du dispositif est disposé sur la plaque de soutien,
- la figure 5 montre une disposition des éléments d'alimentation dudit dispositif de l'invention,
- la figure 6 montre une rampe de dispositifs d'éclairage conformes à l'invention,
- la figure 7 montre des rampes conformes à l'invention pour l'éclairage d'un parking de véhicules,
- la figure 8 montre un exemple de réalisation d'un dispositif d'éclairage conforme à l'invention,
- la figure 9 montre la transmission d'images impliquant le dispositif montré à la figure 8,
- la figure 10 explicite les connexions du dispositif montré à la figure 8.

[0011] Sur ces figures, les éléments communs portent tous les mêmes références sur toutes les figures.

[0012] A la figure 1, le dispositif d'éclairage représenté est formé d'une embase 5 de forme circulaire, par exemple. Au centre de cette embase, est fixée l'extrémité d'une tige filetée 7. A une certaine distance de l'embase 5 est fixée une plaque de soutien 10 traversée par cette tige filetée 7. Cette distance est déterminée par un écrou, non représenté, qui bloque le déplacement vertical de cette plaque de soutien 10. Sur cette plaque de soutien 10 sont disposées des facettes d'illumination F1, F2, F3, F4 et F5. Sur ces facettes sont fixées des plaquettes support dont quelques-unes (PS1, PS2, ...) seulement sont référencées sur la figure pour éviter de la surcharger. Sur chacune de ces plaquettes est placé un ensemble E1 d'éléments lumineux L1 ...L20 comme cela est représenté à la figure 2. Le positionnement des facettes et même aussi desdites plaquettes permet de régler la direction et la répartition du rayonnement dans l'espace.

[0013] La figure 3 montre que les plaquettes support PS1 sont amovibles en vue de faciliter leur remplacement. Pour cela, des connecteurs C1, C2, C3, ... solidaires des plaquettes PS1 sont prévues sur ces plaquettes et viennent en contact sur des prises P1, P2, P3 respectivement ménagées sur les facettes d'illumination (F1, ...).

[0014] Le dispositif d'éclairage comporte un dôme de protection 20 fait en matière transparente telle que le polyméthacrylate de méthyle plus connu sous le nom commercial de « plexiglass ». Ce dôme 20 se présente sous la forme d'une demi-sphère dont la base repose sur la plaque de soutien 10. Pour centrer ce dôme, on a prévu des ergots 25, 26, 27, ...31 comme cela est représenté à la figure 4. Ces ergots sont disposés à la périphérie de la plaque de soutien 10. Un trou 40 au sommet de ce dôme permet de passer la tige filetée.7. Un autre trou 61 visible sur la figure 4 est ménagé dans la plaque

de soutien 10 pour le passage d'un câble 63. Un écrou 43 maintient ce dôme 20 contre la plaque de soutien 10.

[0015] Un circuit d'alimentation 60 est placé sous les facettes d'illumination F1...F5. Ce circuit est connecté au câble d'alimentation 63 qui passe dans le trou 61. Ce circuit est formé d'un transformateur 65 d'une électronique de commande 67 et d'un système d'accumulateur 69. Le transformateur est d'un type à régulation qui fournit, notamment pour l'éclairage, une tension déterminée pour une gamme de tension qui est appliquée à son entrée. L'accumulateur 69 préserve l'illumination lors d'une coupure de tension et peut ainsi fournir une tension de secours à au moins un élément lumineux.

[0016] Le montage du dispositif de l'invention basé sur une tige filetée permet un démontage facile qui, associé à la possibilité de changer facilement les plaquettes support (PS1 etc.) offre une grande facilité pour la maintenance de ce dispositif.

[0017] D'une façon avantageuse, les dispositifs de l'invention sont bien adaptés à une configuration en rampe. Grâce à l'invention, il est possible de jouer sur la répartition de lumière en inclinant les différentes facettes F1, F2,...; pour obtenir une répartition ou une couverture de l'illumination désirée de chaque dispositif. En outre, la régulation des tensions apportée par les transformateurs régulés permet d'obtenir des rampes de grande portée sans détérioration de l'intensité lumineuse en bout de ligne. La figure 6 montre la structure d'une telle rampe qui se compose d'une pluralité de dispositifs conformes à l'invention 100, 101,102, 103 qui sont tous reliés à un câble d'alimentation 63.

[0018] Un domaine d'application de telle rampe est l'éclairage de parking Ceci est montré à la figure 7. Le parking est composée de deux travées : une première travée pour les véhicules V1, V2, ...,V5 et une deuxième travée pour les véhicules V11, V12, ...,V15. A chacune de ces travées est affectée d'une rampe. Une première rampe est affectée à la première travée et se compose des dispositifs d'éclairage 111, 112, 113, 114 et 115. Ces dispositifs sont alimentés par le câble 63. Une deuxième travée est illuminée par les dispositifs d'éclairage 121, 122, 123, 124 et 125. Ils sont alimentés par l'intermédiaire d'un câble d'alimentation 63'. Il est à noter que comme la tension de telles rampes peut rester à une valeur faible, ces lampes ne présentent pas de danger lors de chocs avec les véhicules en manoeuvre.

[0019] Un autre exemple d'application de l'invention est montré à à la figure 8. Dans cet exemple la lampe est fixée au plafond d'un local et on a inséré une caméra vidéo 210 pour la surveillance de ce local. L'objectif de cette caméra affleure le niveau extérieur de la facette F5, comme cela est représenté à la figure 9. Sa disposition est telle qu'elle permet de voir des objets selon un angle α le plus important possible et elle est suffisamment enfoncée pour éviter l'éblouissement apporté par les diodes LED environnantes.

[0020] Cette caméra 215 est connectée à un dispositif CPL 217 (dispositif de couplage par courant porteur en ligne) qui permet de transmettre sur une même ligne un courant d'alimentation et des données, donc les images captées par la caméra 215, vers un pôle de surveillance 300 pour être visualisées sur un écran 310. Les images sont accessibles au niveau du pôle de surveillance 300 par un autre dispositif CPL 317 en transitant par le câble 63. La référence 330 indique une source d'alimentation pour au moins une lampe. On peut prévoir, au niveau du pôle de surveillance 300, différents dispositifs CPL 320, 321,.. affectés à différentes caméras faisant partie de différentes lampes.

[0021] La figure 10 montre que, tout comme sur la figure 5, les différents éléments y compris le dispositif de couplage 217 sont placés sous les facettes d'illumination F1...F5..

[0022] Le dispositif d'éclairage trouve une autre application dans le cadre de l'éclairage d'un local tel que bureau ou salle de réunion. Il est possible dans l'embase 5 de la lampe de fixer un relais WIFI fort utilisé dans ce genre de pièce. Ceci est montré par la référence 350. Ceci permet aux participants réunis dans la salle de travail d'avoir une connexion aisée au réseau WIFI.

Revendications

1. Dispositif d'éclairage formé à partir d'éléments lumineux (L1, L2,...L20), d'un circuit d'alimentation (60) pour alimenter lesdits éléments **caractérisé en ce que** lesdits éléments sont organisés en au moins un ensemble (E1) d'au moins un élément lumineux placé sur une plaquette support (PSI, PS2, ..)

2. Dispositif d'éclairage selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** lesdites plaquettes support (PSI, PS2,...) sont disposées sur des facettes d'illumination (F1, F2, F3...).

3. Dispositif d'éclairage selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** lesdites plaquettes support (PSI, PS2, ..) et/ou lesdites facettes d'illuminations (F1, F2, F3..) sont disposées de sorte à fournir un éclairage selon une couverture déterminée

4. Dispositif d'éclairage selon la revendication 1 ou 2 ou 3 **caractérisé en ce que** le circuit d'alimentation (60) comporte un système accumulateur (69) pour fournir une tension de secours à au moins un élément lumineux.

5. Dispositif d'éclairage selon l'une des revendications 1 à 4 **caractérisé en ce qu'**il comporte une plaque de soutien (10) sur laquelle reposent au moins lesdits ensembles.

6. Dispositif d'éclairage selon la revendication 5 **caractérisé en ce que** lesdites plaquettes support comportent un système d'enfichage (C1, C2, C3, P1, P2,

P3) pour la connexion desdits éléments lumineux.

7. Dispositif d'éclairage selon l'une des revendications 1 à 6 **caractérisé en ce qu'**il comporte un dôme de protection (20) de préférence transparent recouvrant au moins lesdits ensembles.

8. Dispositif selon l'une des revendications 5 à 7 **caractérisé en ce que** ladite plaque de soutien (10) comporte des ergots de centrage (25 -32) disposés sur son pourtour pour centrer ledit dôme (10).

9. Dispositif d'éclairage selon l'une des revendications 5 à 8, **caractérisé en ce qu'**il est prévu une tige filetée (7) pour supporter au moins ladite plaque de soutien (10) et ledit dôme (20).

10. Dispositif d'éclairage selon une des revendications 1 à 9 **caractérisé en ce que** le circuit d'alimentation (60) comporte un organe de transformation électrique (65) pour fournir une tension d'alimentation à une valeur donnée en fonction d'une tension d'entrée présentant des tensions variables.

11. Dispositif d'éclairage selon une des revendications 1 à 10 **caractérisé en ce qu'**au moins un desdits éléments lumineux sont constitués par au moins une diode de type LED.

12. Dispositif d'éclairage selon une des revendications 1 à 11 **caractérisé en ce qu'**une caméra vidéo (215) est disposée dans la lampe.

13. Dispositif d'éclairage selon la revendication 12 **caractérisé en ce que** les images sont transmises par le biais d'un câble d'alimentation (63) de la lampe par le biais d'un coupleur CPL.(217, 317..).

14. Dispositif d'éclairage selon l'une des revendications 1 à 13 caractérisé en qu'un relais WIFI est disposé au niveau de l'embase de la lampe.

15. Rampe d'éclairage formée par une pluralité desdits dispositifs d'éclairage selon l'une des revendications précédentes alimentés par un câble d'alimentation (63).

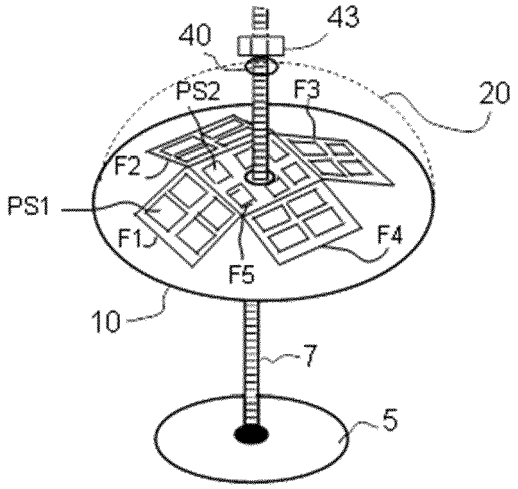


FIG.1

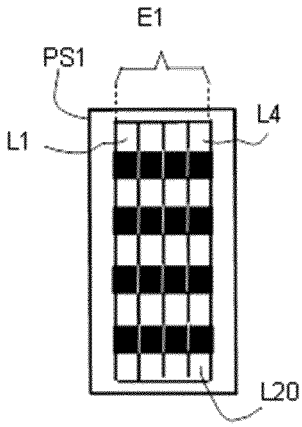


FIG.2

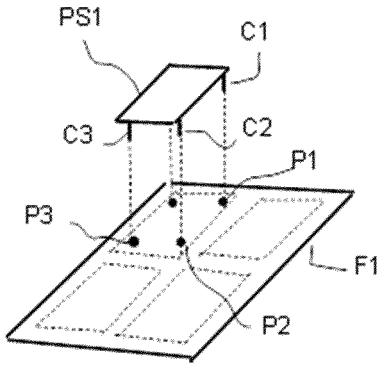


FIG.3

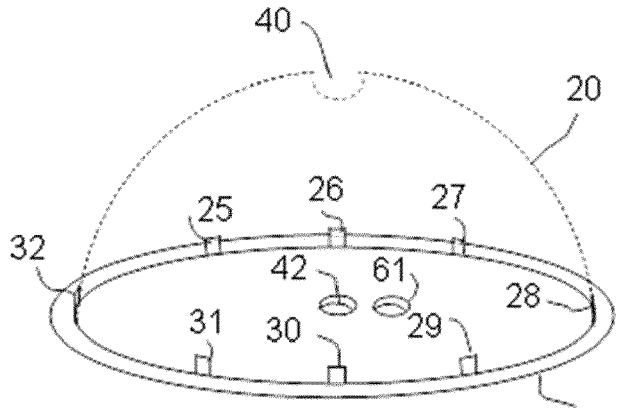

40
20
25
26
27
32
42
61
28
31
30
29

FIG.4

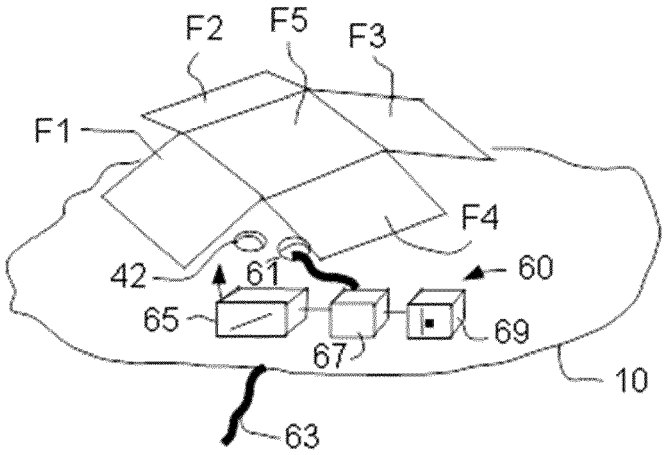

F2
F5
F3
F1
F4
42
61
60
65
69
67
10
63

FIG.5

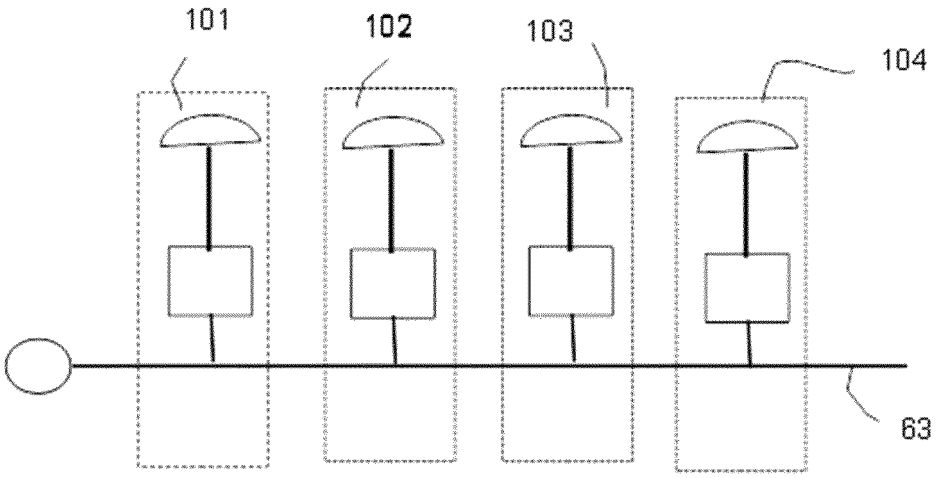

101
102
103
104
63

FIG.6

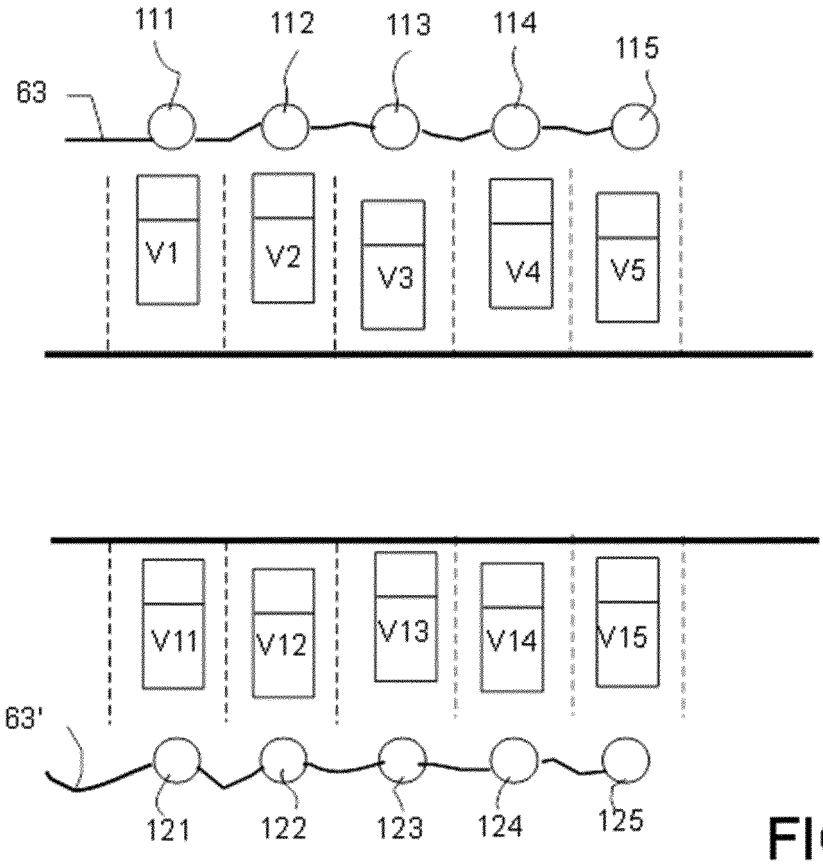

111
112
113
114
115
63
V1
V2
V3
V4
V5
V11
V12
V13
V14
V15
63'
121
122
123
124
125

FIG.7

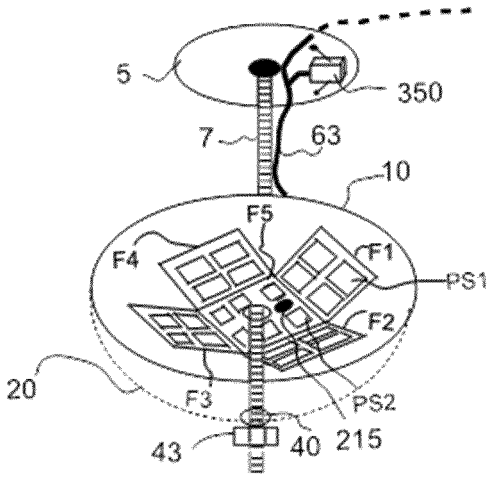


FIG.8

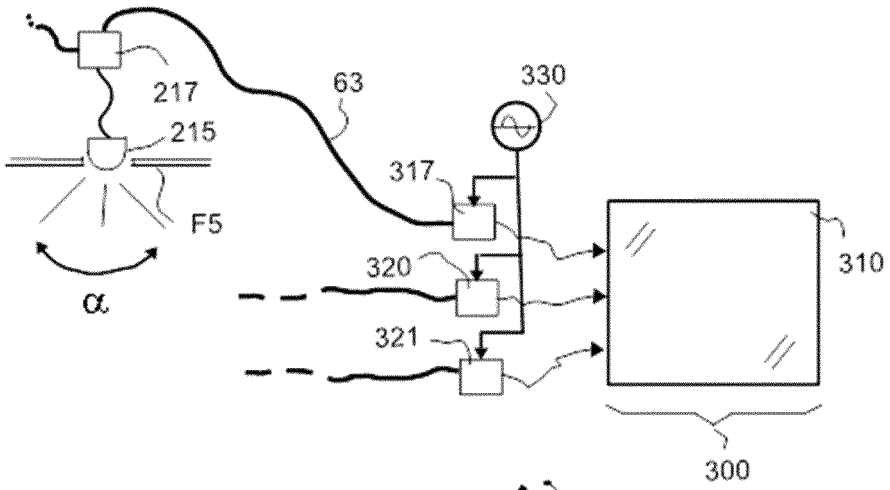


FIG.9

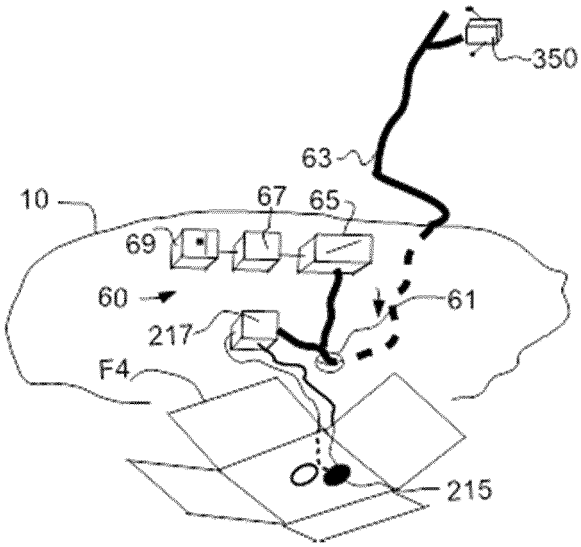


FIG.10

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 16 16 9730

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	KR 101 252 581 B1 (LEE JU HYUNG [KR]; SUK JU HAN [KR]) 9 avril 2013 (2013-04-09) * le document en entier *	1-3,5-7, 9-14	INV. F21S8/08 F21S2/00 F21K99/00
X	CN 2 575 419 Y (PAN JIRONG [CN]) 24 septembre 2003 (2003-09-24) * le document en entier *	1-3,5-9, 11,15	F21V23/00 ADD. F21S8/04
X	US 2016/025272 A1 (KIM KI HYUN [KR] ET AL) 28 janvier 2016 (2016-01-28) * alinéa [0038] - alinéa [0070] * * figures 1-4 *	1-3,5-8, 10,11	F21S9/02 F21V33/00 F21Y111/00 F21W131/103
X	EP 2 532 944 A2 (IPW EUROP [FR]) 12 décembre 2012 (2012-12-12) * alinéa [0044] - alinéa [0072] * * figures 1-3 *	1-7,10, 11	
X	KR 2010 0009257 A (LUMISYS CO LTD [KR]; LIM SUN TAEK [KR]) 27 janvier 2010 (2010-01-27) * le document en entier *	1-3,5,7, 8,11	
X	US 2011/013397 A1 (CATONE ROBERT [US] ET AL) 20 janvier 2011 (2011-01-20) * alinéa [0072] - alinéa [0076] * * figures 17-20 *	1-3,5,7, 8,10,11	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) F21S F21K F21V F21Y F21W
X	US 2013/039040 A1 (PARK SEUNG WOOK [KR]) 14 février 2013 (2013-02-14) * alinéa [0034] - alinéa [0051] * * alinéa [0087] - alinéa [0092] * * figures 3-6,14,15 *	1-3,7-9, 11	
X	US 2005/086801 A1 (LIU LI-WEN [TW] ET AL) 28 avril 2005 (2005-04-28) * le document en entier *	1-3,7, 11,15	

-/--

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
La Haye	4 juillet 2016	Soto Salvador, Jesús

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)

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 16 16 9730

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	US 2010/219758 A1 (MELZNER ERWIN [DE] ET AL) 2 septembre 2010 (2010-09-02) * le document en entier * -----	1-15	

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
La Haye	4 juillet 2016	Soto Salvador, Jesús

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 16 16 9730

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 members 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.

04-07-2016

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
KR 101252581 B1	09-04-2013	AUCUN	
CN 2575419 Y	24-09-2003	AUCUN	
US 2016025272 A1	28-01-2016	CN 103307477 A	18-09-2013
		EP 2623845 A1	07-08-2013
		EP 2988054 A1	24-02-2016
		JP 2013157323 A	15-08-2013
		KR 20130088459 A	08-08-2013
		US 2013194802 A1	01-08-2013
		US 2016025272 A1	28-01-2016
		US 2016169455 A1	16-06-2016
EP 2532944 A2	12-12-2012	EP 2532944 A2	12-12-2012
		FR 2976049 A1	07-12-2012
KR 20100009257 A	27-01-2010	AUCUN	
US 2011013397 A1	20-01-2011	AUCUN	
US 2013039040 A1	14-02-2013	JP 5701976 B2	15-04-2015
		JP 2013525990 A	20-06-2013
		US 2013039040 A1	14-02-2013
		WO 2011136441 A1	03-11-2011
US 2005086801 A1	28-04-2005	AUCUN	
US 2010219758 A1	02-09-2010	AT 529689 T	15-11-2011
		DE 102007044567 A1	12-03-2009
		EP 2185856 A2	19-05-2010
		JP 5307817 B2	02-10-2013
		JP 2010538432 A	09-12-2010
		US 2010219758 A1	02-09-2010
		WO 2009033922 A2	19-03-2009

EPO FORM P0460

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