

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局(43) 国际公布日
2011 年 2 月 10 日 (10.02.2011)

PCT

(10) 国际公布号

WO 2011/015115 A1

(51) 国际专利分类号:

F21V 3/02 (2006.01) *F21V 17/14* (2006.01)
F21V 17/00 (2006.01) *F21W 131/103* (2006.01)

(21) 国际申请号:

PCT/CN2010/075569

(22) 国际申请日:

2010 年 7 月 29 日 (29.07.2010)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(30) 优先权:

200910109060.6 2009 年 8 月 3 日 (03.08.2009) CN

(72) 发明人; 及

(71) 申请人: 杨然森 (YANG, Jansen) [CN/CN]; 中国江苏省苏州市昆山开发区金色港湾 139 号楼 1206 室, Jiangsu 215300 (CN)。陈鸿 (CHEN, Hong) [CN/CN]; 中国上海市黄浦区河南南路 1001 弄 18 号 3404 室, Shanghai 200011 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市汇力通专利商标代理有限公司
(SHENZHEN HUILITONG PATENT & TRADE-MARK AGENT CO., LTD.); 中国广东省深圳市福田区上步中路 1011 号工会大厦 A 座 3 层王锁林, Guangdong 518031 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: LIGHT SHELL OF HIGH POWER SINGLE POLYCRYSTALLINE LED CHIP MODULE OF STREET LAMP

(54) 发明名称: 用于路灯的高功率单颗多晶 LED 芯片模组的光场光罩

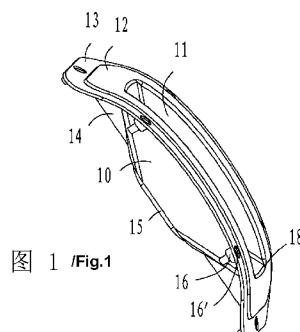


图 1 /Fig.1

(57) Abstract: A light shell of a high power single polycrystalline LED chip module of a street lamp includes a sector body (10). A flat bugle shaped inner cavity (11) with openings on two ends is provided in the sector body. A ring sleeve (15) extends from the inner opening around which a jointing ring surface is provided for fixing a single dispersing lens. A convex embedding portion (12) extends from the periphery of the outer opening (18). A ring buffer plate (13) extends from the periphery of the convex embedding portion. Several hollow columns (16) with forward inner openings (16') are provided on the ring buffer plate and fixed by several pins on the inner periphery of the window of the street lamp cover in an insertion-connecting manner.

[见续页]



(57) 摘要:

一种用于路灯的高功率单颗多晶 LED 芯片模组的光场光罩，包括一扇形本体（10），扇形本体内设有两端开口的扁喇叭形内腔（11），内开口周围设贴合环面并延伸一环形套（15）用于安装单颗散光透镜，外开口（18）的周边向外延伸一外凸嵌合部（12），外凸嵌合部外沿向外延伸出一环形挡板（13），环形挡板上设置若干开口（16）朝前的空心柱体（16），并通过路灯面壳上的窗口内侧周边的若干销柱以插接方式固定。

说明书

Title of Invention: 用于路灯的高功率单颗多晶LED芯片模組的光场光罩

[1] 技术领域

[2] 本发明涉及一种用于高功率 LED 单颗多晶芯片模组路灯的光场光罩，该光场光罩配合具有单颗散光透镜的高功率 LED 单颗多晶芯片模组一次光源，可实现路灯规范所要求的亮度均匀度好的矩形光场。

[3] 背景技术

[4] 目前，高功率 LED 路灯基本上分为两类：一种是 1W ~ 5W 多颗组合而成的路灯，其解决光场配光是采用多凸点透镜组合为一的大片透明塑胶或玻璃透镜模组板，一片或数片结合组成一个灯具，透镜和颗粒 LED 底表再加上反射镜，来达到光场上所需要的蝙蝠翼矩形光场，虽因为这样可以简单有效的解决光场问题，但也因为这样使 LED 灯具的光效大大的减弱，因为光源太分散不集中，而且还是多少存在眩光问题。

[5] 另一种就是高功率 LED 单颗多晶芯片模组的路灯，其解决光场配光大多数是采用聚光、反射再散光的方式来解决光场上所需要的蝙蝠翼矩形光场，但这种方式大部分均达不到路灯所要求矩形光场长宽倍数，亮度的均匀度差，甚至其眩光程度严重到使驾驶员的眼睛视觉难受，而影响交通的安全性。能够配合由高功率 LED 单颗多晶芯片模组和单颗透镜结合的一次光源，直接形成路灯规范要求的亮度均匀度好的矩形光场的光场光罩 未见有关文献披露。

[6] 发明内容

[7] 为克服现有技术存在的上述缺陷，本发明提供用于高功率 LED 单颗多晶芯片模组路灯的光场光罩，该光场光罩具有一扁喇叭形内腔，配合由高功率 LED 单颗多晶芯片模组和单颗透镜组成的一次光源，可以实现路灯规范所要求的亮度均匀度好的矩形光场。

[8] 本发明的用于高功率 LED 单颗多晶芯片模组路灯的光场光罩包括一扇形本体，该扇形本体内设两端开口的扁喇叭形内腔，内口周围设贴合环面并延伸一环

形套用于安装单颗散光透镜，外口部周边向外延伸一个外凸嵌合部，并于所述外凸嵌合部外沿向外延伸出一环形挡板，环形挡板上设置若干内口朝前的空心柱体，用于与一路灯面壳上的窗口内侧周边的若干销柱插接固定。

- [9] 上述扁喇叭形内腔的外口呈能够形成路灯标准要求矩形光场的矩形。该外口18的长宽比可为5：1、4：1或3：1等等。
- [10] 上述光场光罩的扁喇叭形内腔的内口呈长圆形，用于安装长圆形的单颗散光透镜。
- [11] 上述扇形本体外壁可设置若干加强板，各加强板分别连接外凸嵌合部、环形挡板及相邻的空心柱体，以提高光罩整体强度。
- [12] 本发明光场光罩最好是采用不吸光的白色抗紫外线耐老化增强韧塑料制作的一体构件。
- [13] 本发明光场光罩具有一扁喇叭形内腔，安装于路灯壳体上使用，配合由高功率LED单颗多晶芯片模组和单颗透镜组成的一次光源，能够直接形成路灯规范所要求的多种长宽比例的矩形光场，且亮度均匀性好，截光性好，不会出现眩光现象。
- [14] 更因本发明光场光罩容易实现与单颗散光透镜和高功率LED单颗多晶芯片模组光源的紧密无隙结合，使光源的光能不易被折损失，光效提高，避免了传统采取二次光源或三次光源的设计方式导致的光效损失问题。
- [15] 本发明光场光罩，结合灯具灯壳，可以简单方便又灵活的改变同一灯具在不同道路要求的矩形光场使用，而不必浪费更多的金钱来开发同形状不同矩形光场要求的大模具面壳，只要更换较小的光场光罩模具即可达成。在更换不同功率光源及尺寸大小随之变化所需搭配不同大小尺寸的散光透镜时，亦可只改变光场光罩模具即可，可节省很多模具成本。
- [16] 附图说明
- [17] 图1为其光场光罩一实施例前视立体图；
- [18] 图2为图1实施例背视立体图；
- [19] 图3、4、5为图1实施例的主视图、纵向剖视图和横向剖视图；
- [20] 图6为图1光场光罩与透镜、路灯面壳的窗口部结合状态前视立体图；

- [21] 图 7 为图 1 光场光罩与透镜、路灯面壳的窗口部结合状态后视立体图。
- [22] 具体实施方式
- [23] 以下结合实施例附图进一步描述。
- [24] 如图 1-5，该实施例光场光罩为采用高功率 LED 单颗多晶芯片模组的路灯配用。该光场光罩包括：一个扇形本体 10，扇形本体 10 内设两端开口的扁喇叭形内腔 11，该扁喇叭形内腔 11 具有两个相对的扇形壁面 111，该两个扇形壁面 111 相邻边分别通过一矩形壁面 112 平滑连接，外口部 18 周边向外延伸一个外凸嵌合部 12，并于所述外凸嵌合部 12 外沿向外延伸出一环形挡板 13，环形挡板 13 上设置若干前开口的空心柱体 16，16' 为空心柱体 16 的中孔，用于与其路灯面壳上的窗口内侧周边设置的若干销柱插接固定。其中，外凸嵌合部 12 和环形挡板 13 均为弧形，也可为平面形；该扁喇叭形内腔 11 的两个矩形壁面 112 可以用梯形壁面替代。
- [25] 上述光场光罩的扁喇叭形内腔 11 的内口 17 呈长圆形，内口 17 周围设贴合环面 19 并延伸一环形套 15，以便于安装长圆形的单颗散光透镜。
- [26] 上述光场光罩的扁喇叭形内腔 11 的外口 18 呈能够形成路灯标准要求矩形光场的矩形。根据设计需要该外口 18 的长宽比为 5：1、4：1 或 3：1 等。
- [27] 为提高光罩整体强度，扇形本体 10 外壁设置有若干加强板 14，各加强板 14 分别连接外凸嵌合部 12 背面、环形挡板 13 背面及相邻的空心柱体 16。
- [28] 为适应室外使用，防止塑料光场光罩的降解、老化，本发明光场光罩采用不吸光的白色抗紫外线耐老化增强塑制作成的一体构件。
- [29] 本发明光场光罩和路灯壳体的安装参考图 6、7，其中，1 为光场光罩，2 为散光透镜，3 为路灯的面壳。路灯壳体通常由面壳 3 和背壳组成，图 6、7 中面壳 3 上设置安装光场光罩 1 的一窗口，该窗口内侧周边设置若干销柱，当光场光罩 1 的嵌合部 12 嵌于面壳 3 的窗口中后，所述若干销柱插接进光场光罩 1 的环形挡板 13 上对应的空心柱体 16 的中孔 16' 内，实现光场光罩 1 和壳体 3 的结合。长圆形的单颗散光透镜 2 安装在光场光罩 1 内扁喇叭形内腔 11 的内口 17 部的环形套 15 内。
- [30] 本发明光场光罩 1 也可以通过注塑工艺和面壳 3 直接形成一个塑胶构件。

权利要求书

[Claim 1]

1、一种用于高功率 LED 单颗多晶芯片模组路灯的光场光罩，其特征是包括：一扇形本体，该扇形本体内设两端开口的扁喇叭形内腔，内口周围设贴合环面并延伸一环形套用于安装单颗散光透镜，外口部周边向外延伸一个外凸嵌合部，并于所述外凸嵌合部外沿向外延伸出一环形挡板，环形挡板上设置若干内口朝前的空心柱体，用于与 路灯 面壳上的窗口内侧周边设置的若干销柱插接固定。

2、如权利要求 1 所述的光场光罩，其特征是：所述扁喇叭形内腔的 外口呈能够形成 路灯 标准 要求矩形光场的矩形。

3、如权利要求 2 所述的光场光罩，其特征是：所述扁喇叭形内腔的 外口的长宽比为 5： 1、 4： 1 或 3： 1。

4、如权利要求 2 所述的 光场光罩，其特征在于：所述扁喇叭形内腔的内 口呈长圆形。

5、如权利要求 4 所述的 光场光罩，其特征在于：所述扇形本体外壁设置若干加强板，各加强板分别连接 所述外凸嵌合部、环形挡板及相邻的空心柱体。

6、如权利要求 1 所述的 光场光罩，其特征在于：所述扁喇叭形内腔的内 口呈长圆形， 用于安装长圆形的单颗散光透镜。

7、如权利要求 6 所述的 光场光罩，其特征在于：所述扇形本体外壁设置若干加强板，各加强板分别连接 所述外凸嵌合部、环形挡板及相邻的空心柱体。

8、如权利要求 1 所述的 光场光罩,其特征在于：所述光场光罩是采用不吸光的白色抗紫外线耐老化增强韧塑料制作的一体构件。

9、如权利要求 8 所述的光场光罩，其特征在于：其中，所述扁喇叭形内腔具有两个相对的扇形壁面，该两扇形壁面相邻边分别通过一矩形壁面或梯形壁面 平滑连接，该扁喇叭形内腔的内口呈长圆形。

10、如权利要求 8 所述的光场光罩，其特征在于：其中，所述扁喇叭形内腔具有两个相对的扇形壁面，该两扇形壁面相邻边分别通过一矩形壁面或梯形壁面平滑连接；该扁喇叭形内腔的内口呈长圆形，外口呈能够形成路灯标准要求矩形光场的矩形。

11、如权利要求 1 所述的光场光罩，其特征在于：所述外凸嵌合部和环形挡板均为弧形或平面形。

12、如权利要求 1 所述的光场光罩，其特征在于：所述扇形本体外壁设置若干加强板，各加强板分别连接所述外凸嵌合部、环形挡板及相邻的空心柱体，所述扇形本体中的扁喇叭形内腔的外口呈能够形成路灯标准要求矩形光场的矩形。

13、如权利要求 12 所述的光场光罩，其特征在于：所述外凸嵌合部和环形挡板均为弧形或平面形。

14、如权利要求 1 所述的光场光罩，其特征在于：所述扁喇叭形内腔具有两个相对的扇形壁面，该两扇形壁面相邻边分别通过一矩形壁面或梯形壁面平滑连接。

15、如权利要求 1 所述的光场光罩，其特征在于：所述扁喇叭形内腔具有两个相对的扇形壁面，该两扇形壁面相邻边分别通过一矩形壁面或梯形壁面平滑连接；所述扁喇叭形内腔的外口呈能够形成路灯标准要求矩形光场的矩形。

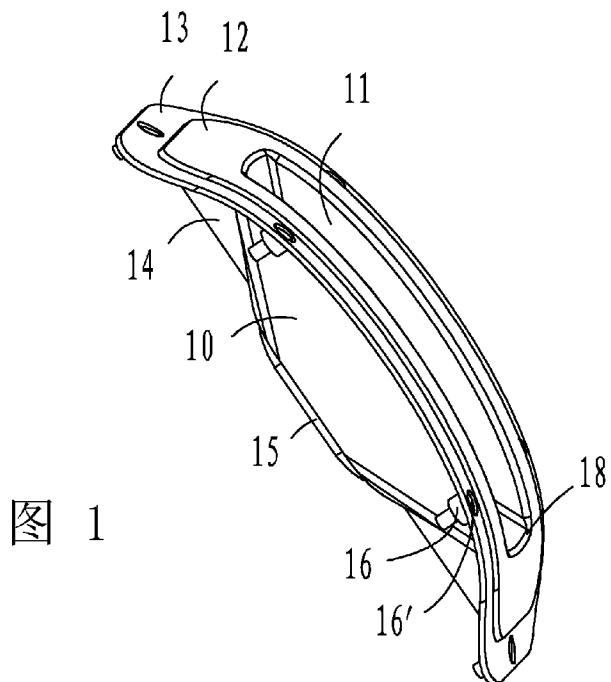


图 1

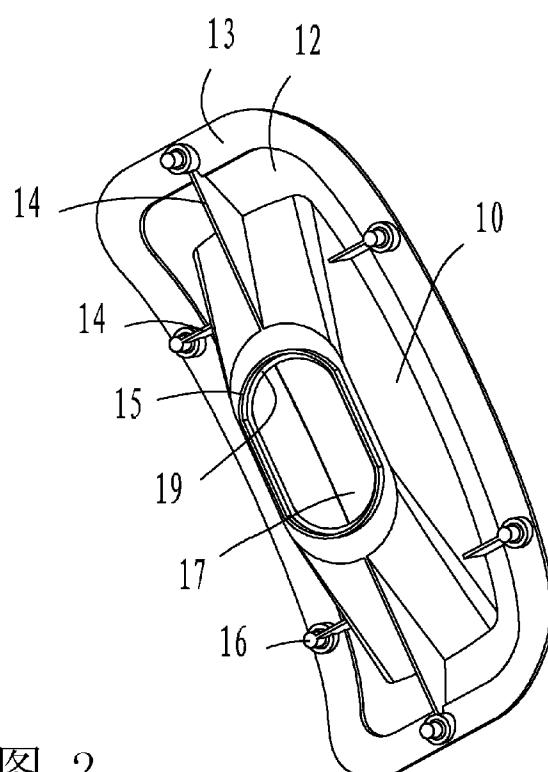


图 2

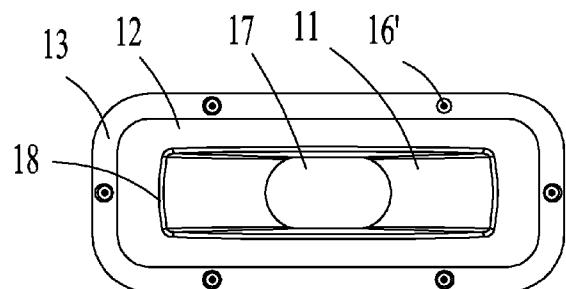


图 3

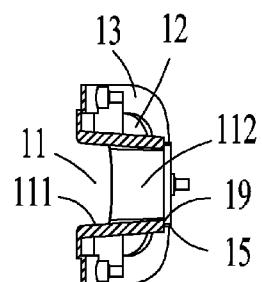


图4

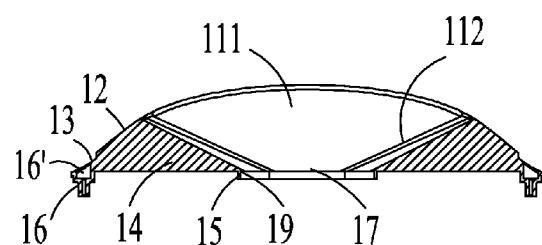


图 5

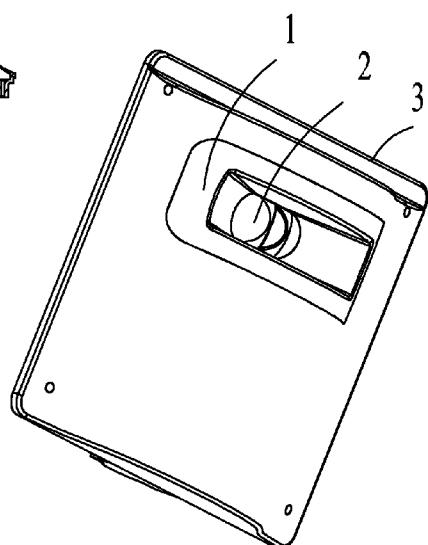


图 6

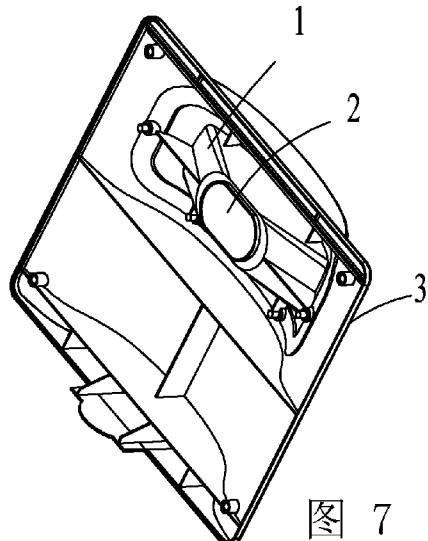


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2010/075569

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See extra sheet

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: F21

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI, EPODOC, CPRS, CNKI: ROAD+, STREET+, WAY?, PATH?, LAMP?, LENS??, SHELL?, COVER+, SHADE?, CAP???, CUP?, HOUSING?, SHIELD?, CASE?, HOLLOW?, CAVIT???, MODUL???, MOULD???, BLOCK???

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN201177192Y (KUNSHAN TAIDELONG MACHINE CO LTD) 07 Jan. 2009 (07.01.2009) full text	1-15
A	CN1811266A (ZHANG, Enqin) 02 Aug. 2006 (02.08.2006) full text	1-15
A	CN2913822Y (ZHOU, Zhibang) 20 Jun. 2007 (20.06.2007) full text	1-15
A	CN101344227A (OSRAM SYLVANIA INC) 14 Jan. 2009 (14.01.2009) full text	1-15
A	US2008/0037271A1 (3M INNOVATIVE PROPERTIES CO) 14 Feb. 2008 (14.02.2008) full text	1-15

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
27 Oct. 2010 (27.10.2010)

Date of mailing of the international search report

18 Nov. 2010 (18.11.2010)

Name and mailing address of the ISA/CN
The State Intellectual Property Office, the P.R.China
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China
100088
Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer

CHEN, Yajuan

Telephone No. (86-10)62085755

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2010/075569

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN201177192Y	07.01.2009	无	
CN1811266A	02.08.2006	无	
CN2913822Y	20.06.2007	无	
CN101344227A	14.01.2009	US2009003009A1 EP2009345A2 CA2628882A1 JP2009016347A EP2009345A3 KR20090004569A US7686486B2	01.01.2009 31.12.2008 30.12.2008 22.01.2009 01.04.2009 12.01.2009 30.03.2010
US2008/0037271A1	14.02.2008	WO2008016895A2 WO2008016895A3 TW200815709A EP2050138A2 KR20090035562A TW200819900A CN101496170A JP2009545893T US7717599B2 US2008049190A KR20090034369A EP2049947A JP2009545776T	07.02.2008 26.06.2008 01.04.2008 22.04.2009 09.04.2009 01.05.2008 29.07.2009 24.12.2009 18.05.2010 28.02.2008 07.04.2009 22.04.2009 24.12.2009

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2010/075569

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21V3/02 (2006.01)i
F21V17/00 (2006.01)i
F21V17/14 (2006.01)i
F21W131/103 (2006.01)n

A. 主题的分类

见附加页

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: F21

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

WPI, EPODOC, CPRS, CNKI: 路灯, 街灯, 透镜, LED, 发光二极管, 二极管, 开口, 中空, 腔, 喇叭, 罩, 壳, 碗, 杯, 扇, 弧, 圆, 销, 柱, ROAD+, STREET+, WAY?, PATH?, LAMP?, LENS??, SHELL?, COVER+, SHADE?, CAP???, CUP?, HOUSING?, SHIELD?, CASE?, HOLLOW?, CAVIT???, MODUL???, MOULD???, BLOCK???

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN201177192Y (昆山太得隆机械有限公司) 07.1 月 2009 (07.01.2009) 全文	1-15
A	CN1811266A (张恩勤) 02.8 月 2006 (02.08.2006) 全文	1-15
A	CN2913822Y (周志邦) 20.6 月 2007 (20.06.2007) 全文	1-15
A	CN101344227A (奧斯兰姆施尔凡尼亞公司) 14.1 月 2009 (14.01.2009) 全文	1-15
A	US2008/0037271A1 (3M INNOVATIVE PROPERTIES CO) 14.2 月 2008 (14.02.2008) 全文	1-15

 其余文件在 C 栏的续页中列出。 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期 27.10 月 2010 (27.10.2010)	国际检索报告邮寄日期 18.11 月 2010 (18.11.2010)
ISA/CN 的名称和邮寄地址: 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451	受权官员 陈亚娟 电话号码: (86-10) 62085755

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2010/075569

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN201177192Y	07.01.2009	无	
CN1811266A	02.08.2006	无	
CN2913822Y	20.06.2007	无	
CN101344227A	14.01.2009	US2009003009A1 EP2009345A2 CA2628882A1 JP2009016347A EP2009345A3 KR20090004569A US7686486B2	01.01.2009 31.12.2008 30.12.2008 22.01.2009 01.04.2009 12.01.2009 30.03.2010
US2008/0037271A1	14.02.2008	WO2008016895A2 WO2008016895A3 TW200815709A EP2050138A2 KR20090035562A TW200819900A CN101496170A JP2009545893T US7717599B2 US2008049190A KR20090034369A EP2049947A JP2009545776T	07.02.2008 26.06.2008 01.04.2008 22.04.2009 09.04.2009 01.05.2008 29.07.2009 24.12.2009 18.05.2010 28.02.2008 07.04.2009 22.04.2009 24.12.2009

A. 主题的分类

F21V3/02 (2006.01)i

F21V17/00 (2006.01)i

F21V17/14 (2006.01)i

F21W131/103 (2006.01)n