

(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
2020 年 3 月 26 日 (26.03.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/057514 A1

- (51) 国际专利分类号:
F21V 5/04 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/106267
- (22) 国际申请日: 2019 年 9 月 17 日 (17.09.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201811083205.5 2018 年 9 月 17 日 (17.09.2018) CN
201821519064.2 2018 年 9 月 17 日 (17.09.2018) CN
- (71) 申请人: 欧普照明股份有限公司 (OPPLE LIGHTING CO., LTD.) [CN/CN]; 中国上海市浦东新区龙东大道 6111 号 1 幢 411 室, Shanghai 201201 (CN)。苏州欧普照明有限公司 (SUZHOU OPPL LIGHTING CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省苏州市吴江区汾湖开发区汾杨路欧普照明研发 A 栋, Jiangsu 215211 (CN)。
- (72) 发明人: 卜晨曦 (BU, Chenxi); 中国江苏省苏州市吴江区汾湖开发区汾杨路欧普照明研发 A 栋, Jiangsu 215211 (CN)。肖一胜 (XIAO, Yisheng); 中国江苏省苏州市吴江区汾湖开发区汾杨路欧普照明研发 A 栋, Jiangsu 215211 (CN)。
- (74) 代理人: 北京国昊天诚知识产权代理有限公司 (CO-HORIZON INTELLECTUAL PROPERTY INC.); 中国北京市朝阳区小关北里甲 2 号渔阳置业大厦 B 座 605, Beijing 100029 (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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) Title: ILLUMINATION LAMP, ILLUMINATION MODULE, AND LENS

(54) 发明名称: 一种照明灯具及照明模组及透镜

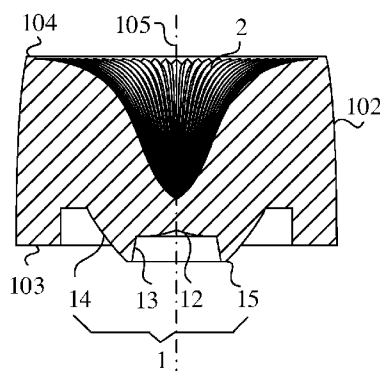


图 3

(57) Abstract: An illumination lamp, an illumination module, and a lens (100). The lens (100) comprises a lens body (101) provided with a first end and a second end which are opposite to each other as well as a sidewall (102) located between the first end and the second end, a light source (200) of the illumination lamp is provided at the first end, and at least part of the sidewall (102) is configured as a light exit part (3); a light incident part (1) is provided at the first end of the lens body (101) to make light emitted by the light source (200) to be incident on the second end; a light reflecting part (2) is provided at the second end of the lens body (101) and comprises a recessed part (21) provided with a sawtooth surface (22), and two adjacent extension surfaces (23) of the sawtooth surface (22) totally reflect light from the light incident part (1) to the light exit part (3). In this case, electroplating treatment is not required, so that light exit efficiency is improved and costs are reduced.

(57) 摘要: 一种照明灯具及照明模组及透镜 (100), 透镜 (100) 包括透镜本体 (101), 设有相对的第一端和第二端以及位于第一端和第二端之间的侧壁 (102), 照明灯具的光源 (200) 设置于第一端, 侧壁 (102) 的至少部分配置成光出射部 (3); 光入射部 (1) 设置在透镜本体 (101) 的第一端, 将光源 (200) 发出的光射向第二端; 光反射部 (2) 设置在透镜本体 (101) 的第二端, 包括设有锯齿面 (22) 的凹陷部 (21), 锯齿面 (22) 的相邻两个延伸面 (23) 将来自光入射部 (1) 的光全反射至光出射部 (3)。这样, 在不需要进行电镀处理的情况下, 提高出光效率, 降低成本。

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, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, 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))。

一种照明灯具及照明模组及透镜

技术领域

本申请涉及照明技术领域，尤其涉及一种用于照明灯具的透镜，还涉及一种包括上述透镜的照明模组和照明灯具。

5

背景技术

以蜡烛泡为例，蜡烛泡用于安装在水晶吊灯或云石吊灯等的灯罩中，蜡烛泡通过下发光打亮水晶吊灯或云石吊灯。

目前，一些蜡烛泡采用透镜的方式增加下发光的比例，但是下发光的比例一般只有 30% 左右。如果要进一步提高下发光比例，需要对透镜进行电镀处理，由反射材料形成的镀层反射光线，以提高下发光比例。但是，对透镜进行电镀处理，增加成本的同时，镀层会随着时间慢慢脱离，影响光学效果。

发明内容

本申请实施例提供一种用于照明灯具的透镜，用于解决现有技术中，透镜需要电镀以提高下发光比例的问题。

本申请实施例采用下述技术方案：

本申请的用于照明灯具的透镜，包括：

透镜本体，设有相对的第一端和第二端以及位于所述第一端和所述第二端之间的侧壁，所述照明灯具的光源设置于所述第一端，所述侧壁的至少部分配置成光出射部；

光入射部，设置在所述透镜本体的第一端，将所述光源发出的光射向所述第二端；

光反射部，设置在所述透镜本体的第二端，包括内表面为锯齿面的凹陷部，其中，所述凹陷部自所述第一端向所述第二端凹陷，所述锯齿面包括环绕所述

透镜本体的轴线且依次相交的多个延伸面，各所述延伸面沿所述第一端至所述第二端方向延伸，相邻两个所述延伸面将来自所述光入射部的光全反射至所述光出射部。

可选的，相邻两个所述延伸面垂直，且相邻两个所述延伸面的交线为所述
5 凹陷部的母线。

可选的，从所述光出射部射出的光至少部分朝向所述第一端倾斜。

可选的，沿所述第一端至所述第二端的方向，各所述延伸面与所述透镜本体轴线的夹角逐渐增大，其中，各所述延伸面与所述透镜本体轴线的最小夹角小于 45 度，各所述延伸面与所述透镜本体轴线的最大夹角大于 45 度。

10 可选的，所述光入射部包括容纳所述光源的光源容纳槽，所述光源容纳槽包括位于侧部的槽壁和朝向所述第二端的上端面，所述上端面为线条绕所述透镜本体的轴线旋转而成的旋转面，所述线条的一端位于所述透镜本体的轴线上。

可选的，所述上端面为朝向所述第二端凸出的凸面；或者
15 所述上端面为平面。

可选的，所述槽壁为透光槽壁，所述光入射部还包括位于所述光源容纳槽侧部的反射面。

可选的，所述反射面位于所述光源容纳槽与所述透镜本体的侧壁之间，或者
20 所述反射面为所述透镜本体的侧壁的一部分。

可选的，所述反射面位于所述光源容纳槽与所述透镜本体的侧壁之间时，所述光入射部的位于所述第一端的下端面为凸出的安装面。

本申请的照明模组，包括透镜、设置在所述透镜第一端的光源及固定所述光源的基板，其中所述透镜为上述中任一项所述的透镜。

25 本申请的照明灯具，包括照明模组、位于所述照明模组上方的出光面罩、位于所述照明模组下方的底座、设置在所述底座中的驱动，以及设置于所述底

座下方并与所述照明模组电性连接的灯头，其中，所述照明模组为上述所述的照明模组，所述透镜分别位于所述出光面罩及底座之间并与二者分别组配或者所述透镜位于所述出光面罩中。

本申请实施例采用的上述至少一个技术方案能够达到以下有益效果：

- 5 透镜本体的第一端设置光入射部，第二端设置光反射部，侧壁配置成光出射部。光源射出的光先经过光入射部，经光入射部聚光后射向光反射部，射向光反射部的光经相邻两个延伸面的全反射后射向光出射部。这样，在不需要进行电镀处理的情况下，提高出光效率，降低成本。

10 附图说明

此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解，构成本申请的一部分，本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请，并不构成对本申请的不当限定。在附图中：

图 1 为本申请第一实施例提供的一种透镜的结构示意图；

- 15 图 2 为本申请第一实施例提供的透镜的立体剖视图；

图 3 为本申请第一实施例提供的透镜的平面剖视图；

图 4 为本申请第一实施例提供的透镜的光路示意图；

图 5 为本申请第一实施例提供的第一延伸面与第二延伸面之间的竖直方向的光路示意图；

- 20 图 6 为本申请第一实施例提供的第一延伸面与第二延伸面之间的水平方向的光路示意图；

图 7 为本申请第二实施例提供的透镜的第一方向示意图；

图 8 为本申请第二实施例提供的透镜的第二方向示意图；

图 9 为本申请第二实施例提供的透镜的剖视图；

- 25 图 10 为本申请第二实施例提供的透镜的光路示意图；

图 11 为本申请实施例提供的光源模组的立体组合图；

图 12 为本申请第三实施例提供的照明灯具的结构示意图；

图 13 为本申请第三实施例提供的照明灯具的结构剖视图；

图 14 为本申请第四实施例提供的照明灯具的结构示意图；

图 15 为本申请第四实施例提供的照明灯具的结构剖视图；

5 图 16 为本申请第四实施例提供的照明灯具的结构爆炸图。

其中，附图 1-16 中包括下述附图标记：

透镜-100；光源-200；基板-300；出光面罩-400、400'；底座-500、500'；
驱动电源-600；灯头-700；透镜本体-101、101'；光入射部-11、11'；光反射部
-2；光出射部-3、3'；光源容纳槽-11；上端面-12、12'；槽壁-13；反射面-14、
10 14'；安装面-15、15'；凹陷部-21；锯齿面-22；延伸面-23；第一延伸面-231；
第二延伸面-232；侧壁-102、102'；第一端面-103、103'；第二端面-104、104'；
透镜本体轴线-105。

具体实施方式

15 为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本申请具体实施例及相应的附图对本申请技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

20 如图 1-图 4 所示（图 4 的箭头表示光线传播途径），符合本申请第一实施例的透镜 100 用于照明灯具，例如蜡烛泡等。透镜 100 包括圆柱形或圆锥形的透镜本体 101、分别设置在透镜本体 101 两端的光入射部 1 和光反射部 2 及设置在透镜本体 101 侧部的出光部 3。

透镜本体 101 设有侧壁 102 和位于侧壁 102 两端的第一端、第二端，第一
25 端具有与侧壁 102 相交的第一端面 103，第二端具有与侧壁 102 相交的第二端面 104。侧壁 102 由直线或弧线绕透镜本体轴线 105 旋转而成。

光入射部 1 设置在透镜本体 101 的第一端。光入射部 1 包括容纳照明灯具光源 200 的光源容纳槽 11。光源容纳槽 11 包括位于侧部的槽壁 13 和朝向透镜本体 101 第二端的上端面 12。上端面 12 为线条绕透镜本体 101 的轴线 105 旋转而成的旋转面，线条的一端位于透镜本体 101 的轴线 105 上。将光源 200 固定 5 在光源容纳槽 11 后，光源 200 的轴线位于透镜本体 101 的轴线 105 上，以便于通过光反射部 2 实现全反射，便于控光。上端面 12 为朝向透镜本体 101 第二端凸出的凸面（如图 1-图 3 所示），以使光线朝向透镜本体 101 的中心偏折。

槽壁 13 环绕上端面 12，槽壁 13 可以为透光槽壁 13。此时，光入射部 1 10 还包括位于光源容纳槽 11 侧部的反射面 14，通过反射面 14 将光线反射至光反射部 2。反射面 14 位于光源容纳槽 11 与透镜本体 101 的侧壁 3 之间（如图 4 所示），结构简单，便于控光。

光入射部 1 延伸超过第一端面 103，下端面形成朝向第一端凸出的安装面 15。照明灯具的基板 300 安装在安装面 15。如此设置，结构简单、安装方便。

15 光反射部 2 设置在透镜本体 101 的第二端，透镜本体 101 具有自第二端面 104 向第一端面 103 方向延伸形成的凹陷部 21，凹陷部 21 呈倒锥形，并于其内表面分布有锯齿面 22。锯齿面 22 包括环绕透镜本体 101 轴线 105 且依次相交的多个延伸面 21，各延伸面 21 沿透镜本体 101 的第一端面 103 至第二端面 104 方向延伸。光源 200 射出的光先经过光入射部 1，经光入射部 1 聚光后射 20 向光反射部 2，射向光反射部 2 的光经相邻两个延伸面 21 的全反射后射向光出射部 3。

其中，如图 5、图 6 所示（箭头表示光线传播途径），经过相邻两个延伸面 23 的光路具体为：光线由光入射部 1 入射至第一延伸面 231 的 a 点，全反射到第二延伸面 232 的 b 点，经第二延伸面 232 全反射至光出射部 3。对于相交的 25 第一延伸面 231 和第二延伸面 232，从俯视方向来看，当光线射到第一延伸面 231 的 a 点时，按全反射原理会反射到第二延伸面 232 的 b 点，再由第二延伸

面 232 的 b 点反射而出，最后出射光线与入射光线符合全反射角度关系。

通常，在透镜 100 内部实现全反射，光线和光反射部 2 之间的入射角必须足够大，否则光线将会透射出去，这个角度会根据透镜 100 的材质而有所不同。如果没有设置锯齿面 22，那么光线到达第二端时的入射角度无法达到全反射角度，会形成透射。设置锯齿面 22 后，光线到达第一延伸面 231 的 a 点时，入射角度大于全反射的临界角，可实现全反射。因此，通过设置锯齿面 22，可以使射向透镜本体 101 第二端的光以全反射的光学效果出射。因此，设置有锯齿面 22，可以在不需要进行电镀处理的情况下，提高出光效率，降低成本，延长使用寿命；而且透镜 100 的外表面均匀，光反射部 2 可以形成璀璨感，体现产品的设计感。

每个延伸面 23 的形状相同。相邻两个延伸面 23 垂直，即相邻两个延伸面 23 的夹角为 90 度。并且相邻两个延伸面 23 的交线为凹陷部 21 的母线，即相邻两个延伸面 23 关于沿透镜本体 101 轴线 105 延伸的平面对称。如此设置，光反射部 2 形成的全反射光学效果为镜面全反射光学效果，即入射角度等于出射角度，便于控光。

从光反射部 2 射出的光至少部分朝向第一端倾斜，形成下发光，使透镜 100 可以应用于例如蜡烛泡。在一个光反射部 2 的具体设置方式中，凹陷部 21 的母线为弧线。凹陷部 21 的轴线与透镜本体 101 的轴线 105 重合。沿透镜本体 101 第一端至第二端方向，各延伸面 23 与透镜本体 101 轴线 105 的夹角逐渐增大，各延伸面 23 与透镜本体 101 轴线的最小夹角小于 45 度，各延伸面 23 与透镜本体 101 轴线的最大夹角大于 45 度。如此设置，将透镜 100 安装在蜡烛泡中，将蜡烛泡使用于例如水晶吊灯或云石吊灯时，从蜡烛泡发出的光能够较好的打亮水晶吊灯或云石吊灯。

锯齿面 23 各个部位的倾斜角度根据具体需求设定。凹陷部 21 的形状可以根据需求设定。

位于第一端面 103 至第二端面 104 之间的侧壁 102 全部配置成光出射部 3。

光出射部 3 出射的光形成折射。透镜 100 可以为塑料透镜 100，以增加质感，作为出光面罩 400 的一部分。当然，透镜 100 还可以为玻璃透镜等。

如图 7-图 10 所示，符合本申请第二实施例的透镜与第一实施例的不同之处在于，透镜本体 101' 侧壁 102' 为曲面，侧壁 102' 的倾斜度比第一实施例侧壁 102 的倾斜度较大。光源容纳槽 11' 的安装面 15' 与第一端面 103' 平齐，光源容纳槽 11' 的上端面 12' 为平面。靠近第一端面 103' 的透镜本体 101' 侧壁 102' 作为光入射部 1' 的反射面 14'，可以在透镜本体 101' 侧壁 102' 镀反射层以形成反射面 14'。靠近第二端面 104' 的透镜本体 101' 侧壁 102' 配置呈光出射部 3'。光反射部 2' 的高度、形状等根据光入射部 1' 及光出射部 3' 进行调整。

需要说明的是，光入射部 1、1' 的构成方式不同，凹陷部 21、21' 的形状、大小、倾斜度以及低点等可以相应调整，以通过凹陷部 21、21' 将光反射至所需区域。

当然，在其他的实施例中，光源容纳槽的上端面可以为朝向第二端面凸出的凸面，透镜本体侧壁的一部分作为反射面等。

符合本申请的照明模组包括透镜 100、设置在透镜 100 第一端的光源 200 及固定光源 200 的基板 300（如图 11 所示），其中透镜 100 为上述的透镜 100。该照明模组中，在不需要进行电镀处理的情况下，提高出光效率，降低成本。光源 200 可以为 LED（Light Emitting Diode，发光二极管）光源。

如图 12、图 13 所示，本申请第三实施例的照明灯具具体可以为蜡烛泡，包括照明模组、位于照明模组上方的出光面罩 400、位于照明模组下方的底座 500、设置在底座 500 中驱动模组 800（图 16 示出），以及设置于底座 500 下方并与照明模组电性连接的灯头 700，其中，照明模组为上述的照明模组，透镜 100 分别位于出光面罩 400 及底座 500 之间并与二者分别组配。驱动模组 800 与光源模组电性连接，驱动模组 800 可以固定在底座 500 中，也可以集成固定于光源模组的基板 300 上。底座 500 可以为双层塑包铝或铝包塑结构。

该照明灯具中，在不需要进行电镀处理的情况下，提高出光效率，降低成

本，延长使用寿命，而且该照明灯具设置新颖、外形美观、便于加工。基板 300 和底座 500 可以通过卡扣或粘接方式连接。出光面罩 400 可以是透明面罩，也可以是实心面罩或电镀面罩，以增加质感，出光面罩 400 形状可以根据需求改变。

- 5 本申请第四实施例中，与第三实施例的不同在于，如图 14-图 16 所示，透镜 100 位于出光面罩 400' 中，实现照明灯具的多样性。透镜 100 的尺寸较小，底座 500' 伸入出光面罩 400' 而支撑透镜 100。

- 10 以上仅为本申请的实施例而已，并不用于限制本申请。对于本领域技术人员来说，本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的权利要求范围之内。

15

20

25

权利要求书

1、一种用于照明灯具的透镜，其特征在于，包括：

透镜本体，设有相对的第一端和第二端以及位于所述第一端和所述第二端之间的侧壁，所述照明灯具的光源设置于所述第一端，所述侧壁的至少部分配置成光出射部；

光入射部，设置在所述透镜本体的第一端，将所述光源发出的光射向所述第二端；

光反射部，设置在所述透镜本体的第二端，包括内表面为锯齿面的凹陷部，其中，所述凹陷部自所述第一端向所述第二端凹陷，所述锯齿面包括环绕所述透镜本体的轴线且依次相交的多个延伸面，各所述延伸面沿所述第一端至所述第二端方向延伸，相邻两个所述延伸面将来自所述光入射部的光全反射至所述光出射部。

2、根据权利要求1所述的透镜，其特征在于，相邻两个所述延伸面垂直，且相邻两个所述延伸面的交线为所述凹陷部的母线。

3、根据权利要求1所述的透镜，其特征在于，从所述光出射部射出的光至少部分朝向所述第一端倾斜。

4、根据权利要求3所述的透镜，其特征在于，沿所述第一端至所述第二端的方向，各所述延伸面与所述透镜本体轴线的夹角逐渐增大，其中，各所述延伸面与所述透镜本体轴线的最小夹角小于45度，各所述延伸面与所述透镜本体轴线的最大夹角大于45度。

5、根据权利要求1-4中任一项所述的透镜，其特征在于，所述光入射部包括容纳所述光源的光源容纳槽，所述光源容纳槽包括位于侧部的槽壁和朝向所述第二端的上端面，所述上端面为线条绕所述透镜本体的轴线旋转而成的旋转面，所述线条的一端位于所述透镜本体的轴线上。

6、根据权利要求5所述的透镜，其特征在于，所述上端面为朝向所述第

二端凸出的凸面；或者

所述上端面为平面。

7、根据权利要求 5 所述的透镜，其特征在于，所述槽壁为透光槽壁，所述光入射部还包括位于所述光源容纳槽侧部的反射面。

5 8、根据权利要求 7 所述的透镜，其特征在于，所述反射面位于所述光源容纳槽与所述透镜本体的侧壁之间，或者

所述反射面为所述透镜本体的侧壁的一部分。

9、根据权利要求 8 所述的透镜，其特征在于，所述反射面位于所述光源容纳槽与所述透镜本体的侧壁之间时，所述光入射部的位于所述第一端的下端面为凸出的安装面。

10 10、一种照明模组，其特征在于，包括透镜、设置在所述透镜第一端的光源及固定所述光源的基板，其中所述透镜为权利要求 1-9 中任一项所述的透镜。

11、一种照明灯具，其特征在于，包括照明模组、位于所述照明模组上方的出光面罩、位于所述照明模组下方的底座、设置在所述底座中的驱动，以及
15 设置于所述底座下方并与所述照明模组电性连接的灯头，其中，所述照明模组为权利要求 10 所述的照明模组，所述透镜分别位于所述出光面罩及底座之间并与二者分别组配或者所述透镜位于所述出光面罩中。

20

25

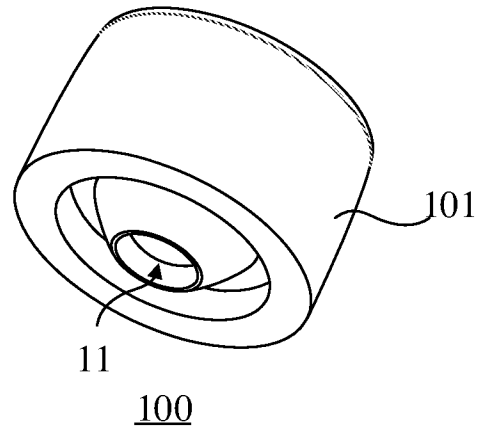


图 1

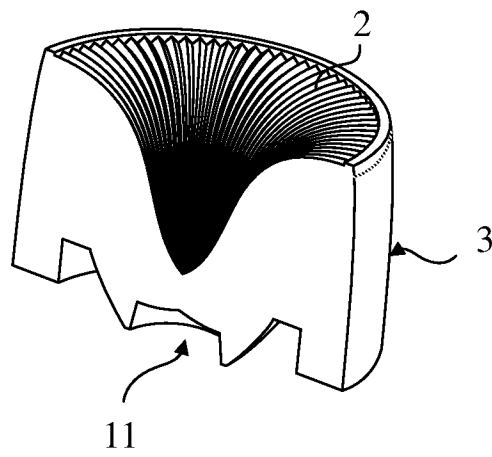


图 2

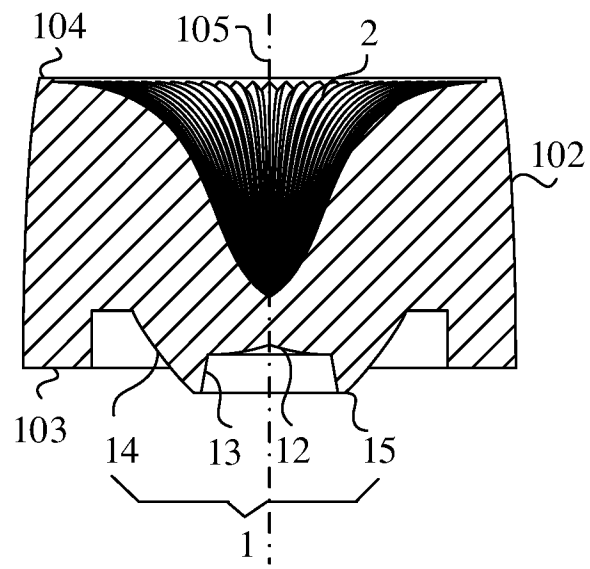


图 3

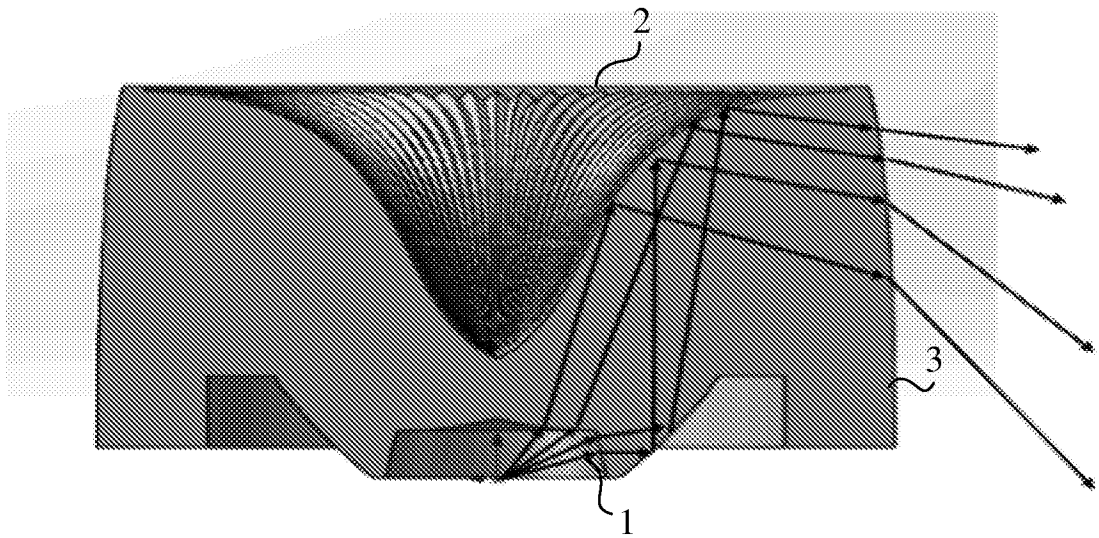


图 4

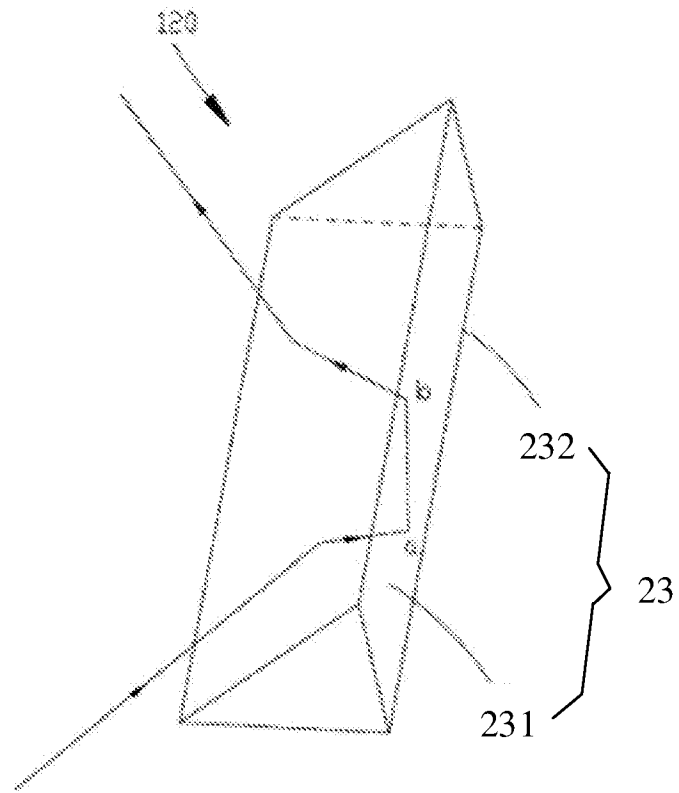


图 5

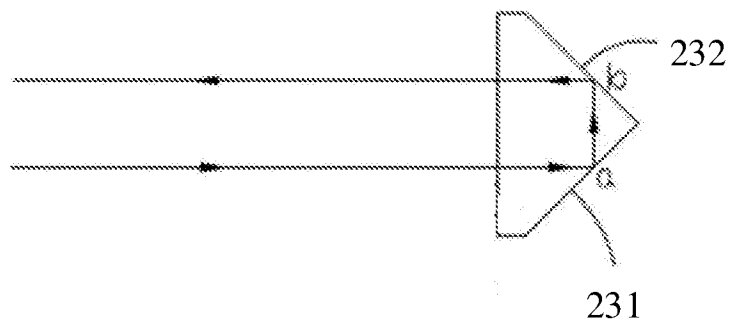


图 6

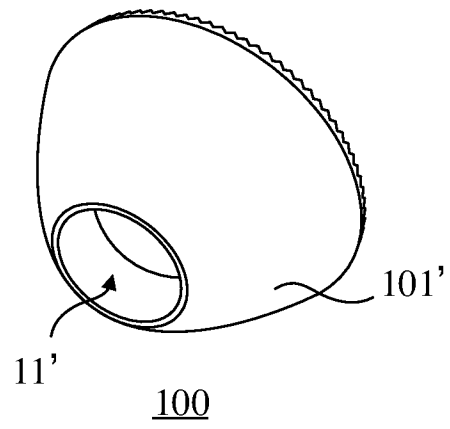


图 7

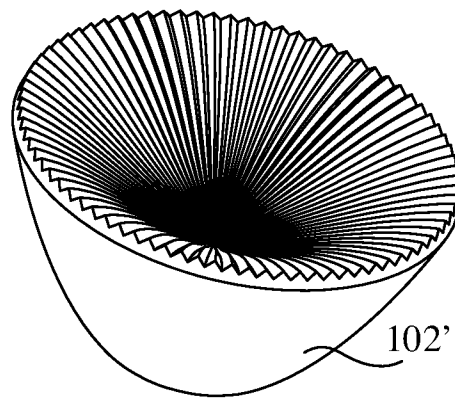


图 8

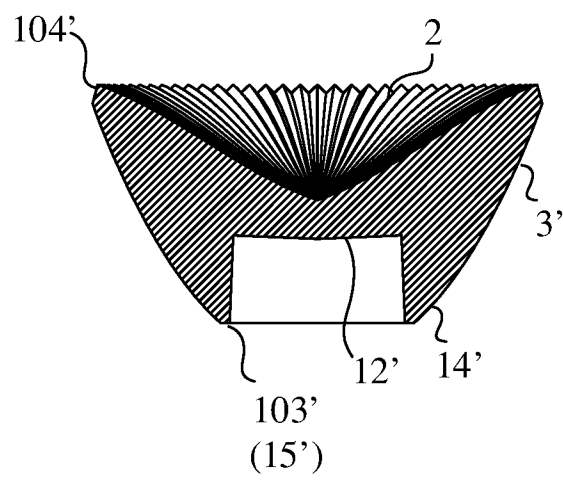


图 9

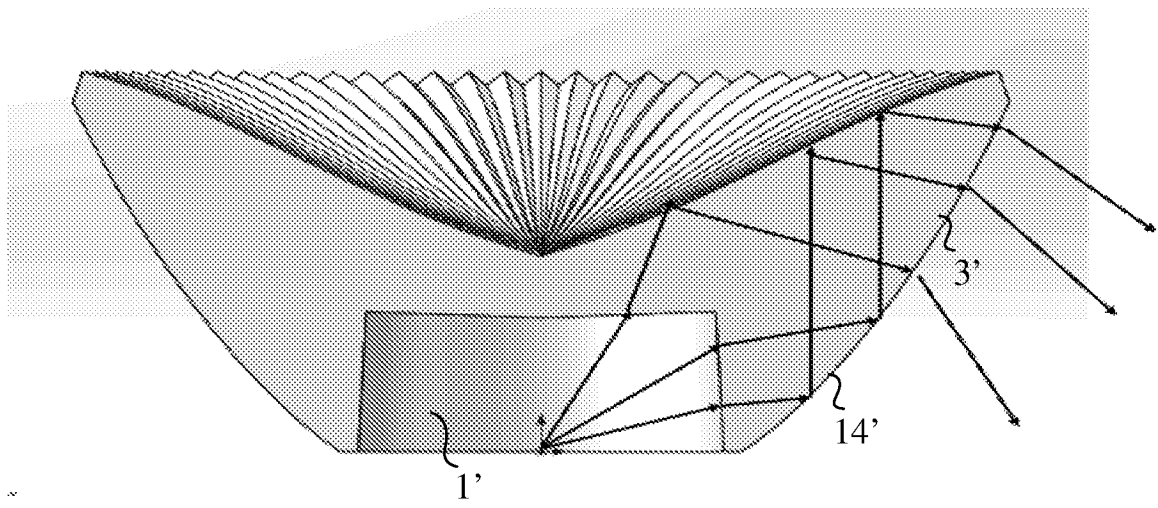


图 10

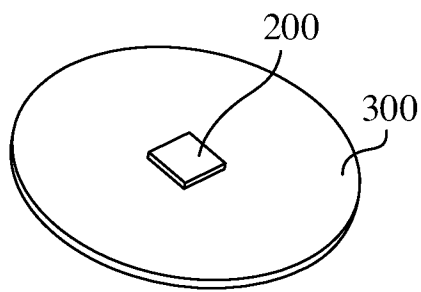


图 11

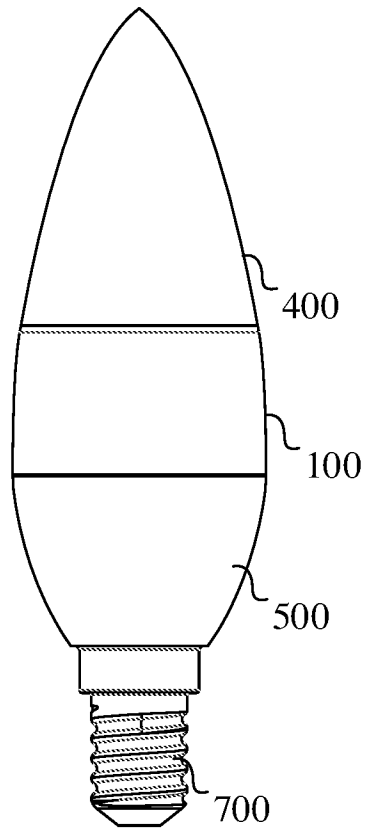


图 12

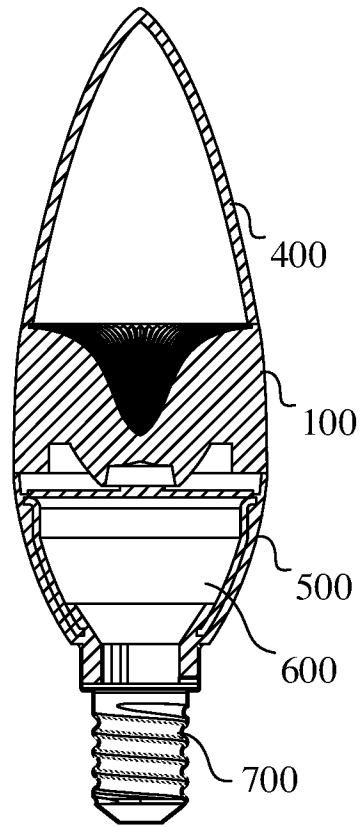


图 13

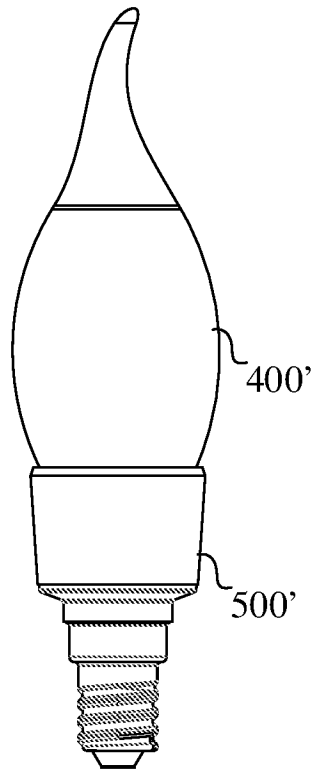


图 14

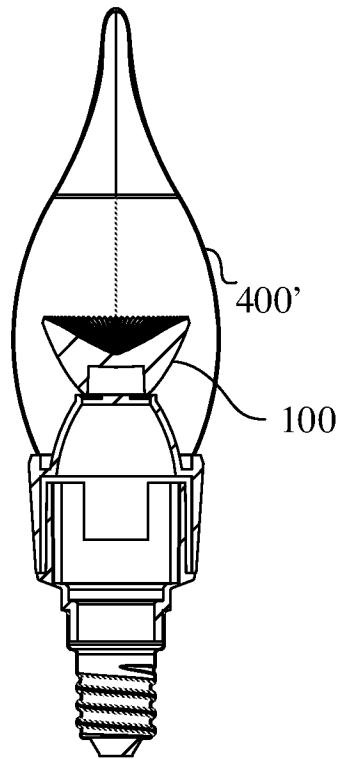


图 15

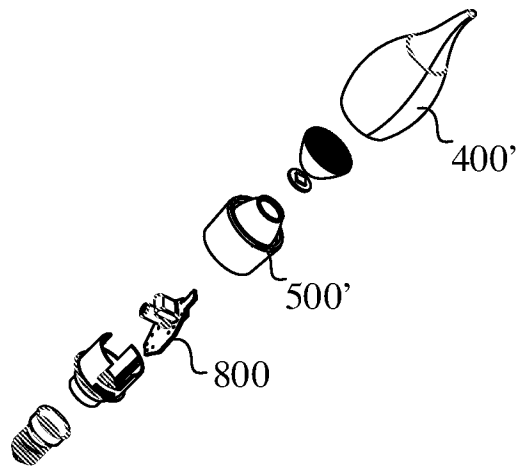


图 16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/106267

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21V 5/04(2006.01)i

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)

F21V,F21S

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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 侧面, 侧壁, 出射, 透镜, 光源, 出射, 腰部, 锯齿, 侧壁, 反射, LED, 沟槽, 棱, 楔形, 配光, 二次, 两次, side, emission, output, len, edge, ridge, groove, wedge???, cune+, prism, reflect, light, source

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	TW 200706799 A (CHI LIN TECHNOLOGY CO., LTD.) 16 February 2007 (2007-02-16) description, p. 7, line 11 to p. 9, line 8, and figures 1 and 2	1-11
Y	CN 205424486 U (TOSHIBA LIGHTING & TECHNOLOGY CORPORATION) 03 August 2016 (2016-08-03) description, paragraphs [0034]-[0042] and [0059]-[0065], and figures 1-7	1-11
PX	CN 108980779 A (OPPLE LIGHTING CO., LTD. et al.) 11 December 2018 (2018-12-11) description, paragraphs [0043]-[0060], claims 1-11, and figures 1-16	1-11
PX	CN 208652459 U (OPPLE LIGHTING CO., LTD. et al.) 26 March 2019 (2019-03-26) description, paragraphs [0043]-[0060], claims 1-11, and figures 1-16	1-11
A	CN 101341601 A (3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY) 07 January 2009 (2009-01-07) entire document	1-11
A	JP 2012048950 A (TOSHIBA LIGHTTECH K.K.) 08 March 2012 (2012-03-08) entire document	1-11
A	CN 204240274 U (CHENGDU OUSHENG PHOTOELECTRIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 April 2015 (2015-04-01) entire document	1-11



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

18 November 2019

Date of mailing of the international search report

17 December 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/106267

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
TW	200706799	A	16 February 2007	US	2007030572	A1	08 February 2007
				TW	I260380	B	21 August 2006
				JP	3119709	U	09 March 2006
				US	7347590	B2	25 March 2008
CN	205424486	U	03 August 2016	JP	6540953	B2	10 July 2019
				JP	2016219325	A	22 December 2016
CN	108980779	A	11 December 2018	None			
CN	208652459	U	26 March 2019	None			
CN	101341601	A	07 January 2009	CN	101341601	B	19 May 2010
				EP	1964187	A4	01 April 2015
				KR	20080078845	A	28 August 2008
				US	2007139798	A1	21 June 2007
				WO	2007078783	A1	12 July 2007
				JP	4981064	B2	18 July 2012
				US	7637639	B2	29 December 2009
				TW	200732595	A	01 September 2007
				JP	2009521782	A	04 June 2009
				EP	1964187	A1	03 September 2008
				TW	I379060	B	11 December 2012
JP	2012048950	A	08 March 2012	None			
CN	204240274	U	01 April 2015	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/106267

A. 主题的分类 F21V 5/04 (2006.01) i 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) F21V, F21S 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)) CNKI, CNPAT, WPI, EPDOC: 侧面, 侧壁, 出射, 透镜, 光源, 出射, 腰部, 锯齿, 侧壁, 反射, LED, 沟槽, 棱, 楔形, 配光, 二次, 两次, side, emission, output, len, edge, ridge, groove, wedge???, cone+, prism, reflect, light, source																										
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>TW 200706799 A (奇菱科技股份有限公司) 2007年 2月 16日 (2007 - 02 - 16) 说明书第7页第11行-第9页第8行、附图1-2</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 205424486 U (东芝照明技术株式会社) 2016年 8月 3日 (2016 - 08 - 03) 说明书第[0034]段-第[0042]段, 第[0059]段-第[0065]段、附图1-7</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 108980779 A (欧普照明股份有限公司 等) 2018年 12月 11日 (2018 - 12 - 11) 说明书第[0043]段-第[0060]段、权利要求1-11、附图1-16</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 208652459 U (欧普照明股份有限公司 等) 2019年 3月 26日 (2019 - 03 - 26) 说明书第[0043]段-第[0060]段、权利要求1-11、附图1-16</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101341601 A (3M创新有限公司) 2009年 1月 7日 (2009 - 01 - 07) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2012048950 A (TOSHIBA LIGHTTECH K.K.) 2012年 3月 8日 (2012 - 03 - 08) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 204240274 U (成都欧盛光电科技有限公司) 2015年 4月 1日 (2015 - 04 - 01) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	Y	TW 200706799 A (奇菱科技股份有限公司) 2007年 2月 16日 (2007 - 02 - 16) 说明书第7页第11行-第9页第8行、附图1-2	1-11	Y	CN 205424486 U (东芝照明技术株式会社) 2016年 8月 3日 (2016 - 08 - 03) 说明书第[0034]段-第[0042]段, 第[0059]段-第[0065]段、附图1-7	1-11	PX	CN 108980779 A (欧普照明股份有限公司 等) 2018年 12月 11日 (2018 - 12 - 11) 说明书第[0043]段-第[0060]段、权利要求1-11、附图1-16	1-11	PX	CN 208652459 U (欧普照明股份有限公司 等) 2019年 3月 26日 (2019 - 03 - 26) 说明书第[0043]段-第[0060]段、权利要求1-11、附图1-16	1-11	A	CN 101341601 A (3M创新有限公司) 2009年 1月 7日 (2009 - 01 - 07) 全文	1-11	A	JP 2012048950 A (TOSHIBA LIGHTTECH K.K.) 2012年 3月 8日 (2012 - 03 - 08) 全文	1-11	A	CN 204240274 U (成都欧盛光电科技有限公司) 2015年 4月 1日 (2015 - 04 - 01) 全文	1-11
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
Y	TW 200706799 A (奇菱科技股份有限公司) 2007年 2月 16日 (2007 - 02 - 16) 说明书第7页第11行-第9页第8行、附图1-2	1-11																								
Y	CN 205424486 U (东芝照明技术株式会社) 2016年 8月 3日 (2016 - 08 - 03) 说明书第[0034]段-第[0042]段, 第[0059]段-第[0065]段、附图1-7	1-11																								
PX	CN 108980779 A (欧普照明股份有限公司 等) 2018年 12月 11日 (2018 - 12 - 11) 说明书第[0043]段-第[0060]段、权利要求1-11、附图1-16	1-11																								
PX	CN 208652459 U (欧普照明股份有限公司 等) 2019年 3月 26日 (2019 - 03 - 26) 说明书第[0043]段-第[0060]段、权利要求1-11、附图1-16	1-11																								
A	CN 101341601 A (3M创新有限公司) 2009年 1月 7日 (2009 - 01 - 07) 全文	1-11																								
A	JP 2012048950 A (TOSHIBA LIGHTTECH K.K.) 2012年 3月 8日 (2012 - 03 - 08) 全文	1-11																								
A	CN 204240274 U (成都欧盛光电科技有限公司) 2015年 4月 1日 (2015 - 04 - 01) 全文	1-11																								
☐ 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 “D” 申请人在国际申请中引证的文件 “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 2019年 11月 18日		国际检索报告邮寄日期 2019年 12月 17日																								
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		授权官员 杨云锋 电话号码 86-(10)-53962502																								

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/106267

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
TW	200706799	A	2007年 2月 16日	US	2007030572	A1	2007年 2月 8日
				TW	1260380	B	2006年 8月 21日
				JP	3119709	U	2006年 3月 9日
				US	7347590	B2	2008年 3月 25日
CN	205424486	U	2016年 8月 3日	JP	6540953	B2	2019年 7月 10日
				JP	2016219325	A	2016年 12月 22日
CN	108980779	A	2018年 12月 11日	无			
CN	208652459	U	2019年 3月 26日	无			
CN	101341601	A	2009年 1月 7日	CN	101341601	B	2010年 5月 19日
				EP	1964187	A4	2015年 4月 1日
				KR	20080078845	A	2008年 8月 28日
				US	2007139798	A1	2007年 6月 21日
				WO	2007078783	A1	2007年 7月 12日
				JP	4981064	B2	2012年 7月 18日
				US	7637639	B2	2009年 12月 29日
				TW	200732595	A	2007年 9月 1日
				JP	2009521782	A	2009年 6月 4日
				EP	1964187	A1	2008年 9月 3日
				TW	1379060	B	2012年 12月 11日
JP	2012048950	A	2012年 3月 8日	无			
CN	204240274	U	2015年 4月 1日	无			