

(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
2017年12月28日 (28.12.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/219772 A1

- (51) 国际专利分类号:
F21V 29/503 (2015.01) *F21V 29/83* (2015.01)
F21V 29/70 (2015.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/083628
- (22) 国际申请日: 2017年5月9日 (09.05.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610463893.2 2016年6月23日 (23.06.2016) 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)。
- (72) 发明人: 程争光 (CHENG, Zhenguang); 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)。 肖柳华 (XIAO, Liuhua); 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)。 白坤 (BAI, Kun); 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)。 王洪波 (WANG, Hongbo); 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: 北京智汇东方知识产权代理事务所 (普通合伙) (WISEAST INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区花园路13号5幢320房间, Beijing 100088 (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,

(54) Title: LIGHTING DEVICE

(54) 发明名称: 照明装置

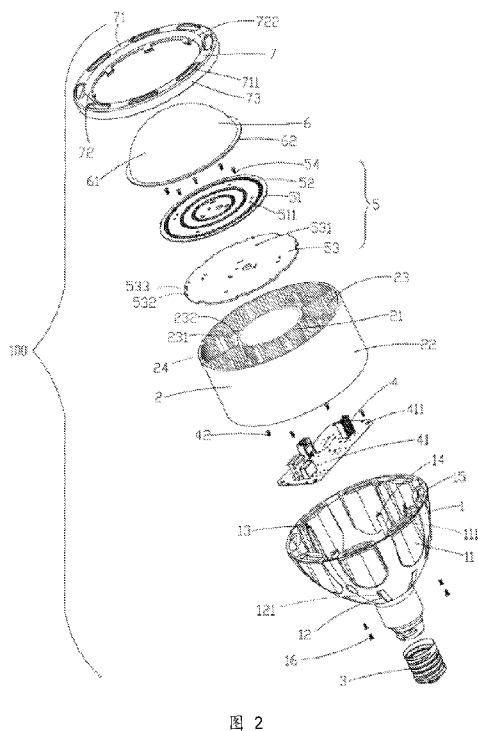


图 2

(57) Abstract: A lighting device (100), comprising a housing (1), a heat dissipation element (2) provided at one end of the housing (1), a light source assembly (5) configured to be in thermal contact with one end of the heat dissipation element (2), an optical element (6) provided at the other end of the light source assembly (5), and a driving power supply assembly (4). The light source assembly (5) and the housing (1) are located on both ends of the heat dissipation element (2), respectively. The lighting device (100) comprises the external heat dissipation element (2), and is provided therein with several channels (8) which communicate the interior with the exterior of the lighting device (100). The channels (8) run through the housing (1) and the heat dissipation element (2). Heat from the light source assembly (5) in the lighting device (100) is effectively and quickly dissipated by means of the channels (8). Therefore, the lighting device (100) has a good heat dissipation effect, thereby prolonging the service life of the light source assembly (5) in the lighting device (100).

(57) 摘要: 一种照明装置 (100), 其包括壳体 (1)、设置于壳体 (1) 一端的散热元件 (2)、配置为与散热元件 (2) 一端热接触的光源组件 (5)、设置于光源组件 (5) 另一端的光学元件 (6)、及驱动电源组件 (4), 光源组件 (5) 与壳体 (1) 分别位于散热元件 (2) 的两端, 照明装置 (100) 内通过外置的散热元件 (2) 及设有若干将其内部与外部连通的通道 (8), 通道 (8) 贯穿壳体 (1) 和散热元件 (2), 照明装置 (100) 内光源组件 (5) 发出的热量通过通道 (8) 进行有效、快速地散热, 因此, 照明装置 (100) 具有散热效果好的特点, 从而延长了照明装置 (100) 内光源组件 (5) 的使用寿命。



WO 2017/219772 A1

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, 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, 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))。

照明装置

技术领域

本发明属于半导体照明技术领域，特别涉及一种照明装置。

5

背景技术

灯具，尤其是大功率的灯具，在点亮且长时间使用后，整个灯具的温度会很高，在灯具无法有效散热的情况下，灯具的使用寿命将会大大缩短。因此，大功率的灯具一般会在灯壳和面罩之间加设散热结构，目前的散热结构大多由铝合金制成，其上紧密排布着许多鳍片，结构复杂，由此造成整个灯具重量很大，超出了灯具灯头（如标准灯头 E27 或 E40）所能承载的重量，所以照明灯具还需要另外配上安全吊链。安全吊链连接在安装架和光源之间，这样既增加了大功率灯具的成本，又不便于替换光源。

15

发明内容

本发明为了解决上述问题，提供一种散热效果好的照明装置。

为实现上述目的，本发明提供一种照明装置，其包括壳体、设置于壳体一端的散热元件、配置为与散热元件一端热接触的光源组件、设置于光源组件另一端的光学元件，及与光学元件电性连接的驱动电源组件，所述光源组件与所述壳体分别位于所述散热元件的两端，所述照明装置内设有若干将其内部与外部连通的通道，所述通道贯穿所述壳体和散热元件。

进一步的，所述照明装置还包括面罩，所述面罩将所述光学元件定位于所述光源组件的另一端。

进一步的，所述壳体上形成有若干第一通槽，所述散热元件内形成有若干管道，所述面罩上设有若干第一开口，所述管道分别与所述第一通槽及所述第一开口连通，所述第一通槽、所述管道及所述第一开口形成所述通道。

进一步的，所述第一通槽包括连通的第一端口和第一凹槽，所述第一端口设置在所述第一端面上且与至少一个所述管道连通，所述第

一凹槽由侧壁外表面凹设形成。

进一步的，所述壳体上还形成有若干第二通槽，所述第二通槽贯穿所述壳体侧壁的内外面。

进一步的，所述第二通槽包括连通的至少一个第二端口和第二凹槽，所述第二端口贯穿所述壳体侧壁的内外面且与至少一个所述管道连通，所述第二凹槽由侧壁外表面凹设形成。

进一步的，所述散热元件为圆环柱状，包括内环、外环和若干连接内环和外环的连接板，所述管道由内环、外环及连接板围设而成。

进一步的，所述光源组件包括基板、设置于基板一侧的光源，所述光源的出射光至少经过光学元件匀光或配光后出射。

进一步的，所述光源呈环形排布。

进一步的，所述照明装置还包括均热板，所述均热板设置于所述基板的另一侧并与所述散热元件热接触。

进一步的，所述光源组件和所述驱动电源组件分体设置，所述驱动电源组件固定在所述壳体内。

进一步的，所述光源组件和驱动电源组件一体式设置。

进一步的，所述光学元件包括边缘部和中心部，所述面罩环绕设置于所述光学元件的边缘部，且所述光学元件的中心部凸出设置于所述面罩上表面。

进一步的，所述面罩与所述均热板结合。

进一步的，所述散热元件具有沿上、下方向设置的第一端和第二端，所述壳体与所述散热元件的第二端之间固定连接并贴设于该第二端。

进一步的，所述散热元件具有沿上、下方向设置的第一端和第二端，所述光源组件与所述散热元件的第一端之间固定连接并贴设于该第一端。

进一步的，所述照明装置还包括灯头，所述灯头与所述驱动电源组件电性连接，并将所述照明装置电性连接至外部电源。

本发明的有益效果为：

与现有技术相比，本发明实施例的照明装置内通过外置的散热元件及设有若干将其内部与外部连通的通道，利用通道可以实现照明装置的外部空气与内部空气之间的对流，如此，照明装置内光源组件发

出的热量可以通过上述通道进行有效、快速地散热。因此，本照明装置具有散热效果好的特点，从而延长了照明装置内光源组件的使用寿命。

上述说明仅是本发明技术方案的概述，为了能够更清楚了解本发明的技术手段，而可依照说明书的内容予以实施，并且为了让本发明的上述和其它目的、特征和优点能够更明显易懂，以下特举本发明的具体实施方式。

附图说明

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

图 1 为本发明优选实施例提供的一种照明装置的立体组装示意图；

图 2 为图 1 的分解示意图；

15 图 3 为图 1 另一角度的分解示意图；

图 4 为本发明优选实施例提供的一种照明装置内的壳体的示意图；

图 5 为图 4 的壳体的另一角度的示意图；

图 6 为图 4 的壳体的再一角度的示意图；

20 图 7 为本发明优选实施例提供的一种照明装置内的散热元件的示意图；以及

图 8 为沿图 1 内 A-A 线的剖面示意图。

具体实施方式

为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明具体实施例及相应的附图对本发明技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

30 图 1 至图 3 显示了本发明实施例提供的一种照明装置 100，其为大功率球泡灯。该照明装置 100 包括壳体 1、设置于壳体 1 一端的散热元件 2、配置为一端与散热元件 2 热接触的光源组件 5、设置于光源组件 5 另一端的光学元件 6、与光源组件 5 连接且将光学元件 6 定位于光源

组件 5 一端的面罩 7、连接于壳体 1 另一端的灯头 3，及收容于壳体 1 内且与光源组件 5 电性连接的驱动电源组件 4。其中，光源组件 5 与壳体 1 分别位于散热元件 2 的两端。散热元件 2 与光源组件 5 的热接触，目的是光源组件 5 发出的热量可以传递至散热元件 2，并且由散热元件 2 向照明装置 100 外部散发出热量，热传递的介质可以是空气或其它导热物质。

参见图 8 所示，照明装置 100 内设有若干将其内部与外部连通的若干通道 8。其中，每个通道 8 都贯穿壳体 1、散热元件 2 和面罩 7。上述通道 8 可以实现照明装置 100 外的空气与照明装置 100 内的空气之间的流通。上述照明装置 100 可以为一个用于室内照明的大功率 LED 灯具，其可以安装在天花板等安装基础上，灯头 3 与内部的驱动电源组件电性连接，将该照明装置 100 电性连接至市电。

以下针对本发明实施例提供的照明装置 100 内的各个元件及元件之间的连接关系作具体说明。

如图 2、图 4 和图 5 所示，壳体 1 呈盖状，其由绝缘材料一体成型制成。壳体 1 上形成有若干个第一通槽 11 和若干个第二通槽 12。壳体 1 内设有若干用于连接散热元件 2 的第一定位柱 13 和若干用于支撑光源组件 5 的第二定位柱 14。壳体 1 的一端具有一个水平端面，该水平端面与散热元件 2 的一端贴合，上述壳体 1 的水平端面可以定义为壳体 1 的第一端面 15。壳体 1 的另一端与灯头 3 连接，壳体 1 另一端的外表面上设有螺纹，灯头 3 可以螺纹连接至壳体 1 的另一端。

具体的，第一通槽 11 由壳体 1 的第一端面 15 延伸至壳体 1 的侧壁外表面，第一通槽 11 与至少一个通道 8 连通。第一通槽 11 包括连通的第一端口 111 和第一凹槽 112。第一端口 111 设置在第一端面 15 上，第一凹槽 112 由侧壁外表面凹设形成。通过第一通槽 11，壳体 1 内部的空间可以与照明装置 100 的外部连通。

具体的，第二通槽 12 贯穿壳体 1 侧壁的内外面，第二通槽 12 与至少一个通道 8 连通。第二通槽 12 包括两个第二端口 121 和一个第二凹槽 122，其中，第二端口 121 贯穿壳体 1 侧壁的内外面，第二凹槽 122 由侧壁外表面凹设形成，两个第二端口 121 分别形成于第二凹槽 122 的两侧。通过第二通槽 12，进一步加强了壳体 1 内部的空间与照明装置 100 外部空间的连通。在其它实施方式中，也可以采用设置

第一通槽或第二通槽其中单一的一种形式。

如图 4 所示，若干第一定位柱 13 形成于壳体 1 内部，其顶面与第一端面 15 平齐，且第一定位柱 13 内设有由其顶面延伸至壳体 1 的外侧面的第一定位孔 131。结合图 5 和图 8 所示，若干第二定位柱 14 设置在壳体 1 的内部，第二定位柱 14 的顶面低于第一端面 15，若干第二定位柱 14 的顶面共同形成用于放置驱动电源组件 4 的承接面。第二定位柱 14 内设有第二定位孔 141。

如图 3 和图 7 所示，散热元件 2 呈圆环柱状，其由铝等导热性好的金属材料制成，且其外径与壳体 1 的外径齐平。散热元件 2 具有沿上、下方向设置的第一端（未标示）和第二端（未标示），散热元件 2 的第一端与光源组件 5 之间固定连接，散热元件 2 的第二端与壳体 1 之间固定连接。散热元件 2 包括呈圆形的内环 21、圆形的外环 22 和沿径向方向延伸并连接内环 21 及外环 22 的若干连接部 23。具体的，内环 21 和外环 22 同轴心设置，若干个连接部 23 沿竖直方向延伸，且均匀分布在内环 21 和外环 22 之间。连接部 23 的形状也不限于直线板形，也可以是曲线形状等。通过上述设计，散热元件 2 内形成若干纵向延伸的管道 24，管道 24 由内环 21、外环 22 及连接部 23 围设而成。进一步的，连接部 23 上设有竖向的若干个第三定位孔 231 和第四定位孔 232，其中，第三定位孔 231 与第一定位孔 131 对应。

如图 2、图 3、图 4 及图 7 所示，照明装置 100 还包括若干个第一螺钉 16，利用第一螺钉 16 穿过第一定位柱 13 的第一定位孔 131 并收容在第三定位孔 231 中，从而实现将壳体 1 和散热元件 2 固定连接。散热元件 2 的多个管道 24 的壁面上设置有若干个竖向的凸条 25，上述凸条 25 用于增大散热元件 2 的内表面积，加强散热效果。在其它实施方式中，也可以采用其他连接方式，例如粘接，或卡扣连接，或者焊接。

散热元件 2 优选以铝型材制成，对于不同的整灯功率、光通量和光电参数，在对应直径的铝型材母体上裁切所需长度的散热元件，可以实现功率范围从数十瓦到上百瓦，光通量范围从上百流明到上万流明，可以很好地替代传统的大功率荧光灯、大功率金卤灯等大功率光源。同时，一套铝型材模具便可实现多个不同功率的本发明实施例的照明装置，大大节约了产品成本。

如图 2 和图 3 所示，光源组件 5 包括第二基板 51、设置于第二基板 51 一侧的光源 52，设置于第二基板 51 另一侧的均热板 53，均热板 53 与散热元件 2 热接触，且光源 52 的出射光至少经过光学元件 6 匀光或配光后出射。在本发明实施方式中，光源采用 LED 光源，且呈环形排布，可以设置一条环状 LED 光源，也可以设置若干条同心的环状 LED 光源。在其它实施方式中，光源可以采用 TL 等其它光源。

第二基板 51 可以为印刷电路板，第二基板 51 上设有若干个第五定位孔 511。均热板 53 为内壁具有微细结构的真空腔体，由铜等导热性好的金属制成，用于加强散热，均热板 53 的板面上设有若干个第六定位孔 531，均热板 53 的圆周上还设有若干个第七定位孔 532 和若干个卡槽 533。照明装置 100 还包括若干个第二螺钉 54，第二螺钉 54 穿过第五定位孔 511、第六定位孔 531 收容在第四定位孔 232 内，从而实现光源组件 5 和散热元件 2 之间的固定连接，且光源组件 5 贴合在散热元件 2 的第一端（未标示）。在其它实施方式中，也可以采用其他连接方式，例如粘接，或卡扣连接，或者焊接等。

如图 2 和图 8 所示，驱动电源组件 4 包括若干元器件，包括但不限于 LED 驱动控制器芯片、整流芯片、电阻器、电容器、保险丝和线圈等，均安装在驱动电源组件 4 的第一基板 41 上，第一基板 41 上开设有与四个第二定位柱 14 对应的通孔 411，第一基板 41 置于壳体 1 内由四个第二定位柱 14 形成的承接面上。照明装置 100 还包括四个第三螺钉 42，第三螺钉 42 穿过通孔 411 收容在第二定位柱 14 内，将第一基板 41 固定在壳体 1 内。在其它实施方式中，驱动电源组件 4 和光源组件 5 还可以一体化设置，驱动电源组件 4 和光源组件 5 可以设置于基板同一表面或不同表面。

如图 2 和图 3 所示，在本发明实施例中，光学元件 6 采用泡壳，其由塑料等绝缘材料一体成型，呈半圆形球状。光学元件 6 包括作为中心部且凸出设置于面罩 7 上表面的透光部 61、及由透光部 61 一侧向外延伸的呈水平状的边缘部 62。其中，上述边缘部 62 将光源组件 5 的第二基板 51 抵持在散热元件 2 上，且透光部 61 的边缘部 62 设有若干缺口（图中未示出）。在其他实施方式中，还可以采用 TIR 透镜、COB 透镜、或是泡壳样式的匀光罩、或是透镜和泡壳结合的方式作为光学元件，对于环形的光源，光学元件也可以对应设置为环形。

如图 2、图 3、图 4 和图 8 所示，面罩 7 呈圆环状，其环绕设置于光学元件 6 的边缘部 62。面罩 7 包括水平部 71、及设置在水平部 71 两侧的第一竖直部 72 和第二竖直部 73，面罩 7 的外径与散热元件 2 的外径平齐。第一竖直部 72 上设有若干个定位柱 721 和弹性卡持臂 722，
5 定位柱 721 可以与均热板 53 上的第七定位孔 532 配合，弹性卡持臂 722 穿过边缘部 62 的若干缺口（图中未示出）及设置于均热板 53 边缘的卡槽 533 并卡扣于均热板 53 的边缘，实现面罩 7 和均热板 53 的结合，从而实现面罩 7 与光源组件 5 固定连接。水平部 71 上设有若干个第一开口 711，第一开口 711 与第一通槽 11 上下对正。管道 24 分别与第一
10 通槽 11 及第一开口 711 连通，第一开口 711、管道 24、第一通槽 11 形成通道 8。照明装置 100 外部的 airflow 由第一开口 711 进入，经由通道 8 穿过散热元件 2 的管道 24，由壳体 1 的第一端口 112 和第二端口 122 排出形成内外对流进行有效地散热。在其它实施方式中，可以取消面罩这个元件，将光学元件的结构进行调整，设计为与散热元件 2 的外
15 径齐平且两者固定连接，且该光学元件上开设有作为散热通道的一部分的结构。

综上所述，本发明实施例的照明装置 100 内设有若干将其内部与外部连通的通道 8，利用通道 8 可以实现照明装置 100 的外部空气与内部空气进行对流。

20 结合图 7 和图 8 所示，散热气流流向分为至少两部分：上下方向对正的一路，具有较快的第一流速；及向尺寸较大的管道 24 内扩散的另一路，具有第二流速，该第二流速较第一流速慢，并可以与管道 24 内壁充分进行热交换。如此，照明装置 100 内光源组件 5 发出的热量可以通过上述通道 8 进行有效、快速地散热。因此，照明装置 100 具
25 有散热效果好的特点，从而延长了照明装置 100 内光源组件 5 的使用寿命。另一方面，由于散热元件 2 的结构简单、质量轻，从而降低了整个照明装置 100 的重量、使得不需要另外安装安全吊链，即可替换光源组件 5，照明装置 100 具有方便组装与拆卸的特点。

30 以上所述的具体实例，对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明，所应理解的是，以上所述仅为本发明的具体实施例而已，并不用于限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之

内。

此外，还应当注意，本说明书中使用的语言主要是为了可读性和教导的目的而选择的，而不是为了解释或者限定本发明的主题而选择的。因此，在不偏离所附权利要求书的范围和精神的情况下，对于本
5 技术领域的普通技术人员来说许多修改和变更都是显而易见的。对于本发明的范围，对本发明所做的公开是说明性的，而非限制性的，本发明的范围由所附权利要求书限定。

权 利 要 求

- 1、一种照明装置，包括壳体、设置于壳体一端的散热元件、配置为5 一端与散热元件热接触的光源组件、设置于光源组件另一端的光学元件，及与光源组件电性连接的驱动电源组件，所述光源组件与所述壳体分别位于所述散热元件的两端，所述照明装置内设有若干将其内部与外部连通的通道，所述通道贯穿所述壳体和散热元件。
- 2、根据权利要求1所述的照明装置，其中，所述照明装置还包括面罩，所述面罩将所述光学元件定位于所述光源组件的另一端。
- 10 3、根据权利要求2所述的照明装置，其中，所述壳体上形成有若干第一通槽，所述散热元件内形成有若干管道，所述面罩上设有若干第一开口，所述管道分别与所述第一通槽及所述第一开口连通，所述第一通槽、所述管道及所述第一开口形成所述通道。
- 4、根据权利要求3所述的照明装置，其中，所述壳体上设有与所15 述散热元件的一端接触的第一端面，所述第一通槽由所述第一端面延伸至所述壳体的侧壁外表面。
- 5、根据权利要求4所述的照明装置，其中，所述第一通槽包括连通的第一端口和第一凹槽，所述第一端口设置在所述第一端面上且与至少一个所述管道连通，所述第一凹槽由侧壁外表面凹设形成。
- 20 6、根据权利要求5所述的照明装置，其中，所述壳体上还形成有若干第二通槽，所述第二通槽贯穿所述壳体侧壁的内外表面。
- 7、根据权利要求6所述的照明装置，其中，所述第二通槽包括连通的至少一个第二端口和第二凹槽，所述第二端口贯穿所述壳体侧壁的内外表面且与至少一个所述管道连通，所述第二凹槽由侧壁外表面25 凹设形成。
- 8、根据权利要求1所述的照明装置，其中，所述散热元件为圆环柱状，包括内环、外环和若干连接内环和外环的连接部，所述管道由内环、外环及连接部围设而成。
- 9、根据权利要求1所述的照明装置，其中，所述光源组件包括基30 板、设置于基板一侧的光源，所述光源的出射光至少经过光学元件匀光或配光后出射。
- 10、根据权利要求9所述的照明装置，其中，所述光源呈环形排

布。

11、根据权利要求 1 所述的照明装置，其中，所述照明装置还包括均热板，所述均热板设置于所述基板的另一侧并与所述散热元件热接触。

5 12、根据权利要求 1 所述的照明装置，其中，所述光源组件和所述驱动电源组件分体设置，所述驱动电源组件固定在所述壳体内。

13、根据权利要求 1 所述的照明装置，其中，所述光源组件和驱动电源组件一体式设置。

10 14、根据权利要求 1 所述的照明装置，其中，所述光学元件包括边缘部和中心部，所述面罩环绕设置于所述光学元件的边缘部，所述光学元件的中心部凸出设置于所述面罩上表面。

15、根据权利要求 2 所述的照明装置，其中，所述照明装置还包括均热板，所述面罩与所述均热板结合。

15 16、根据权利要求 1 所述的照明装置，其中，所述散热元件具有沿上、下方向设置的第一端和第二端，所述壳体与所述散热元件的第二端之间固定连接并贴设于该第二端。

17、根据权利要求 1 所述的照明装置，其中，所述散热元件具有沿上、下方向设置的第一端和第二端，所述光源组件与所述散热元件的第一端之间固定连接并贴设于该第一端。

20 18、根据权利要求 17 所述的照明装置，其中，所述光学元件为透镜或扩散面罩。

19、根据权利要求 1 所述的照明装置，其中，所述照明装置还包括灯头，所述灯头与所述驱动电源组件电性连接，并将所述照明装置电性连接至外部电源。

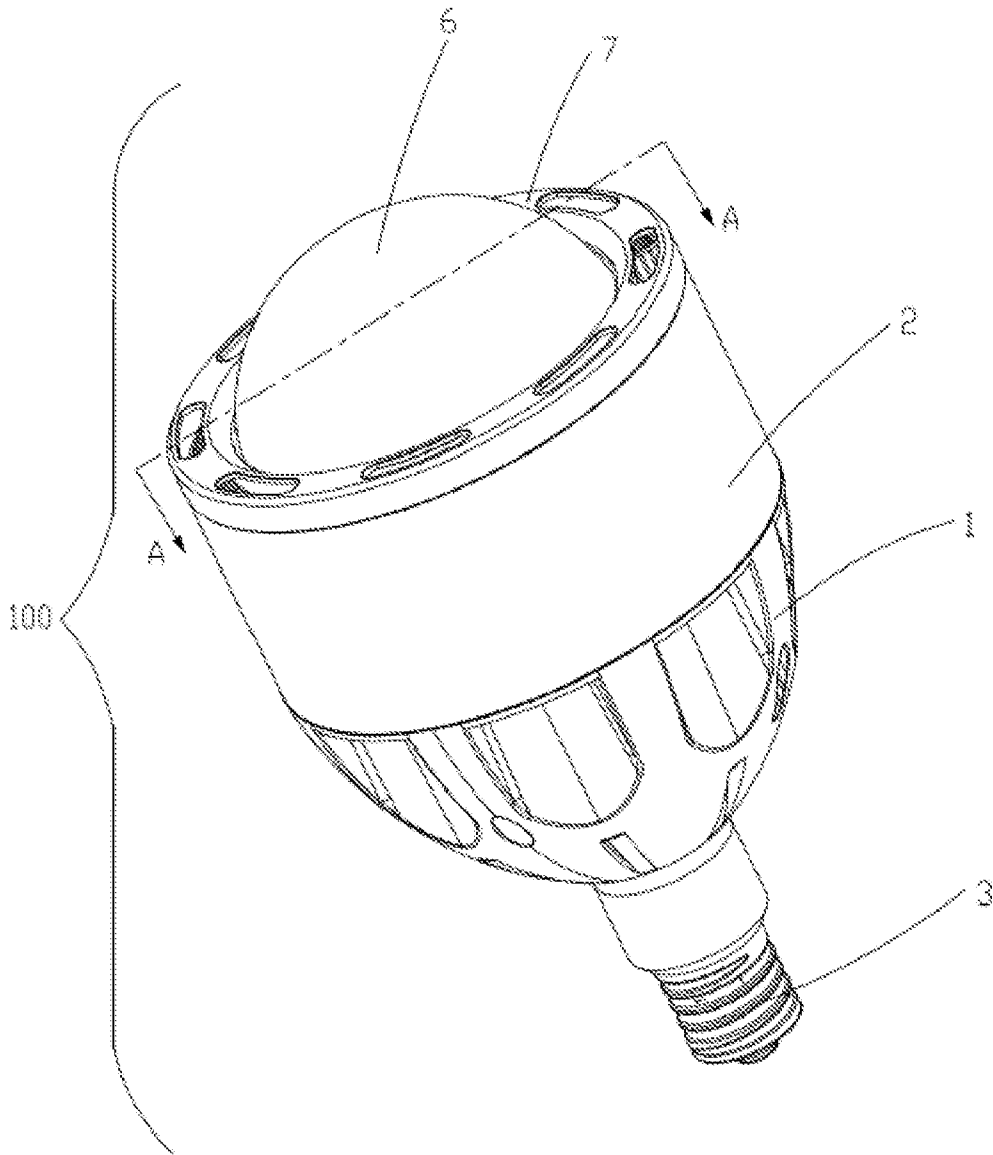


图 1

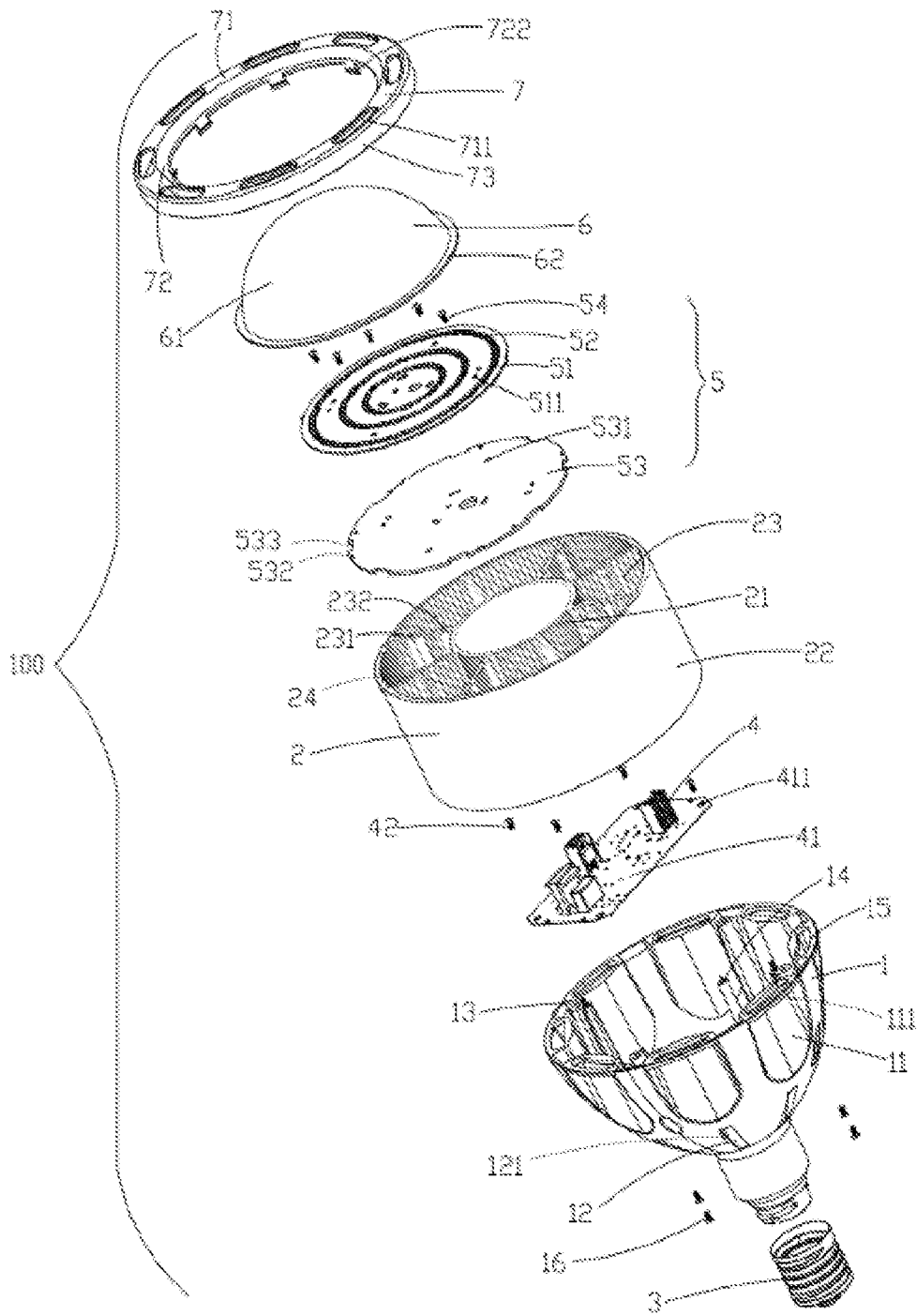


图 2

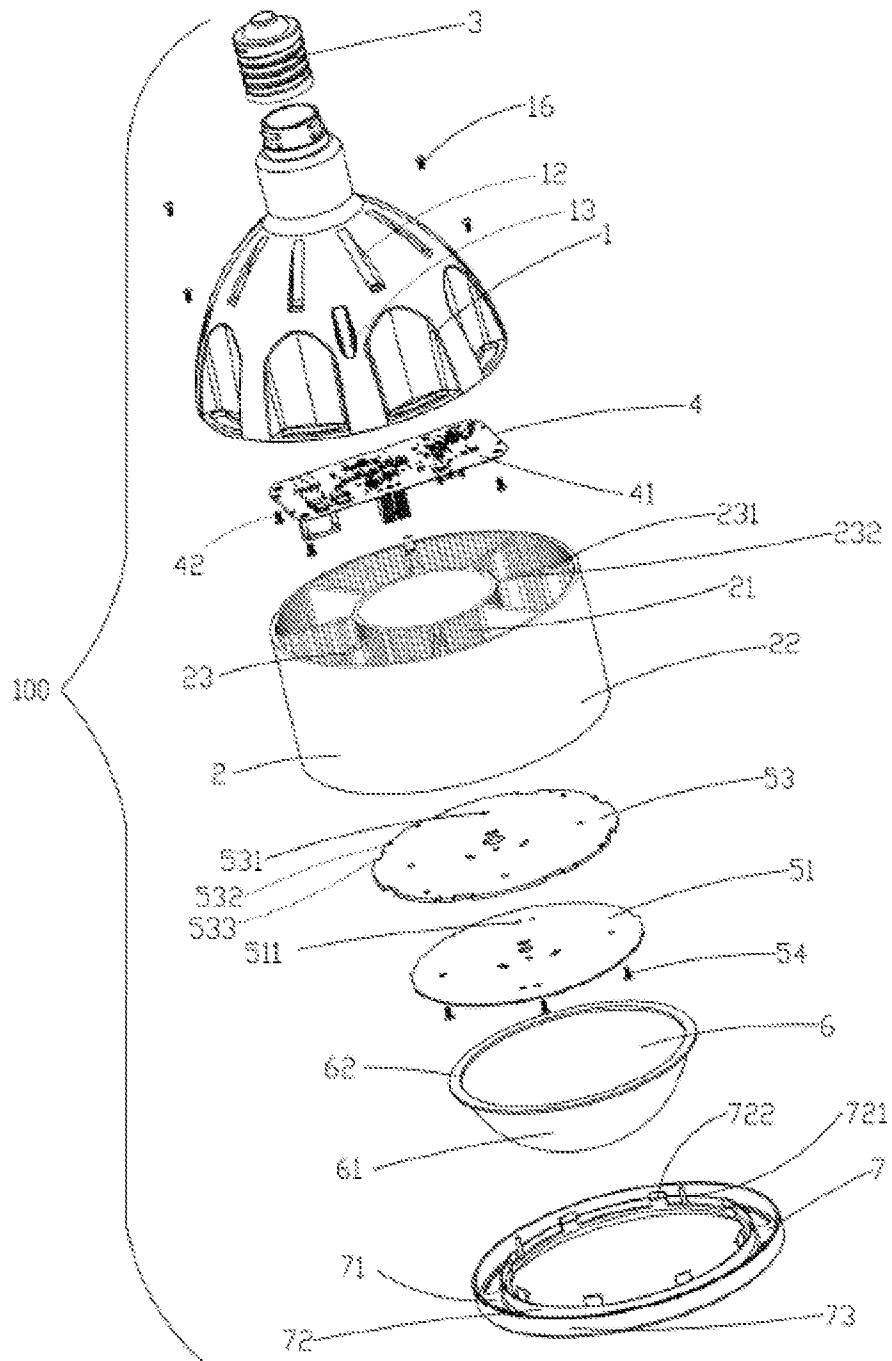


图 3

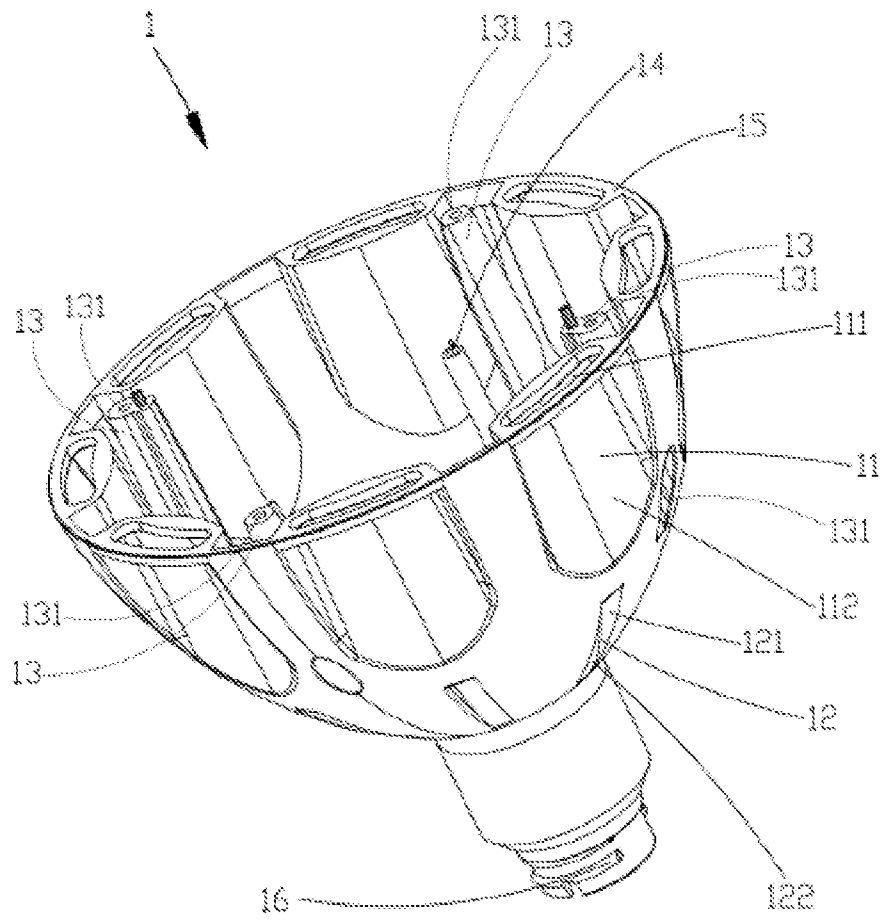


图 4

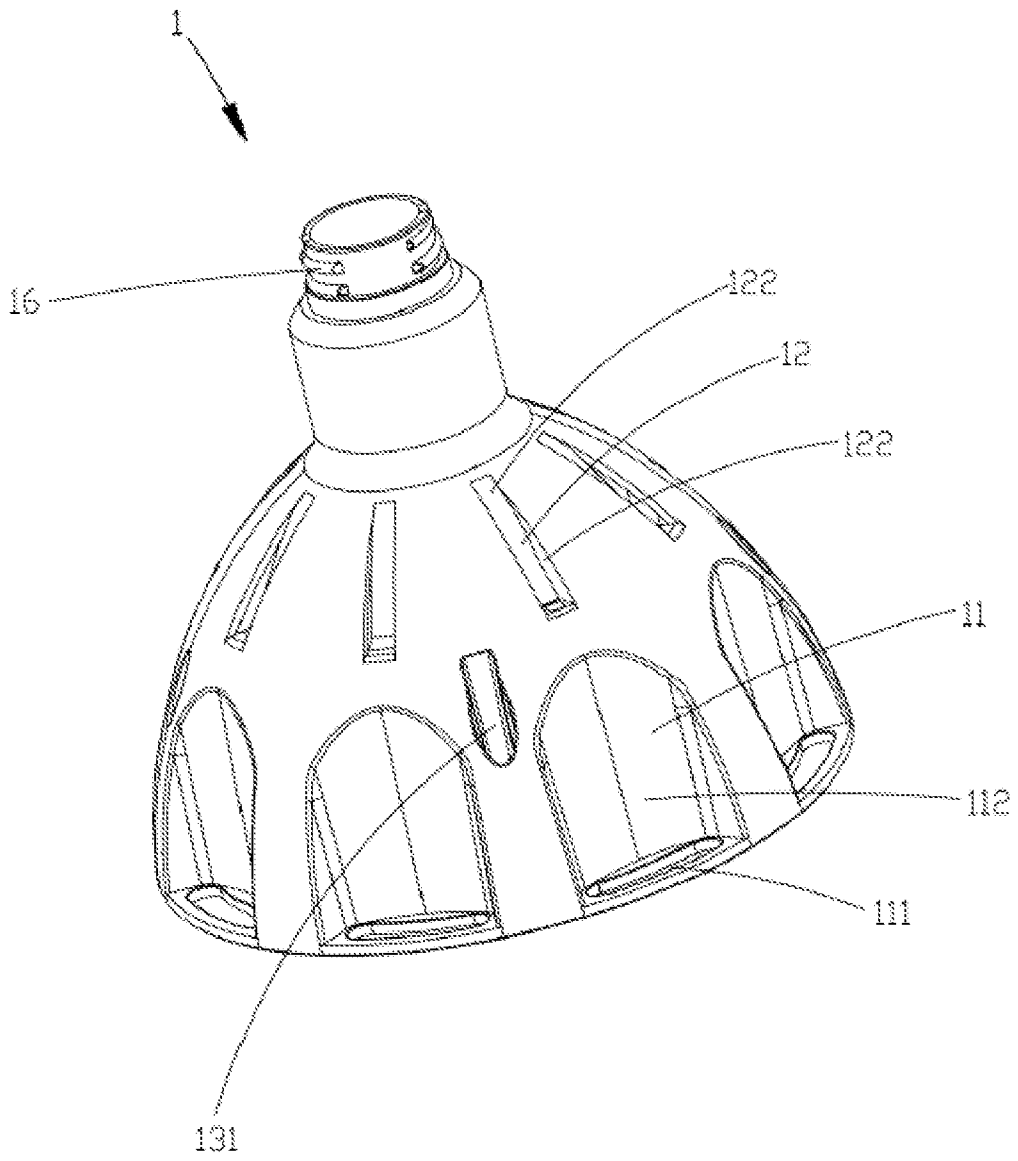


图 6

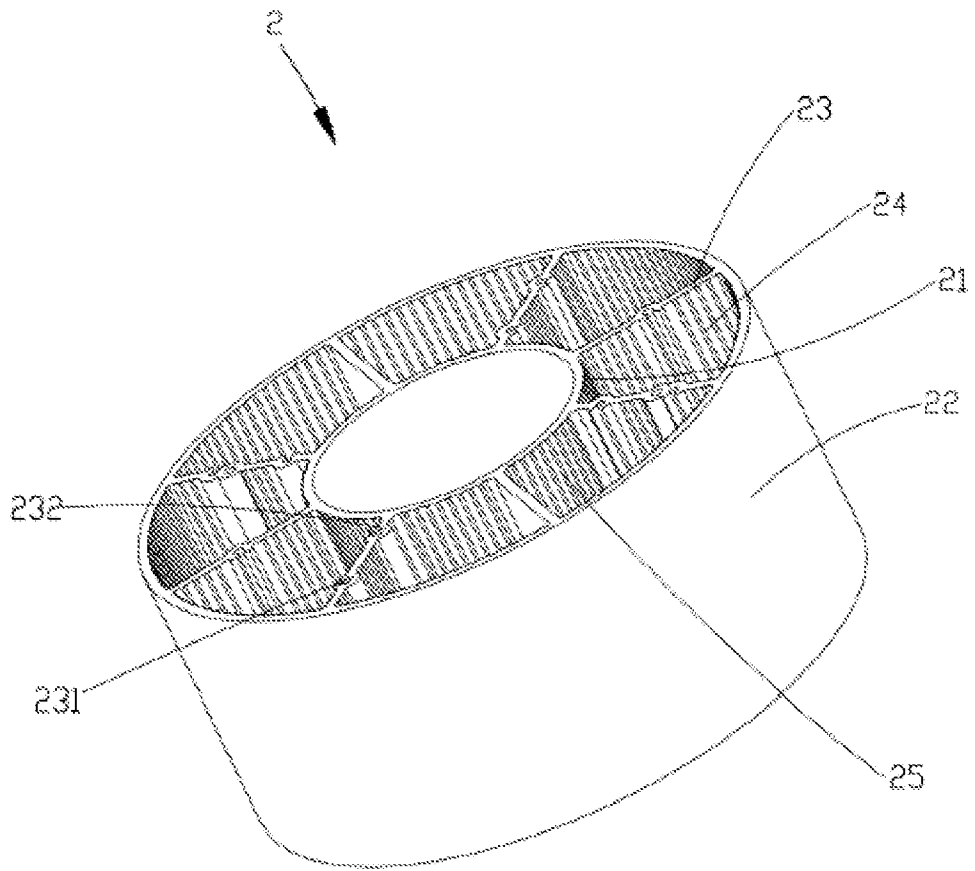


图 7

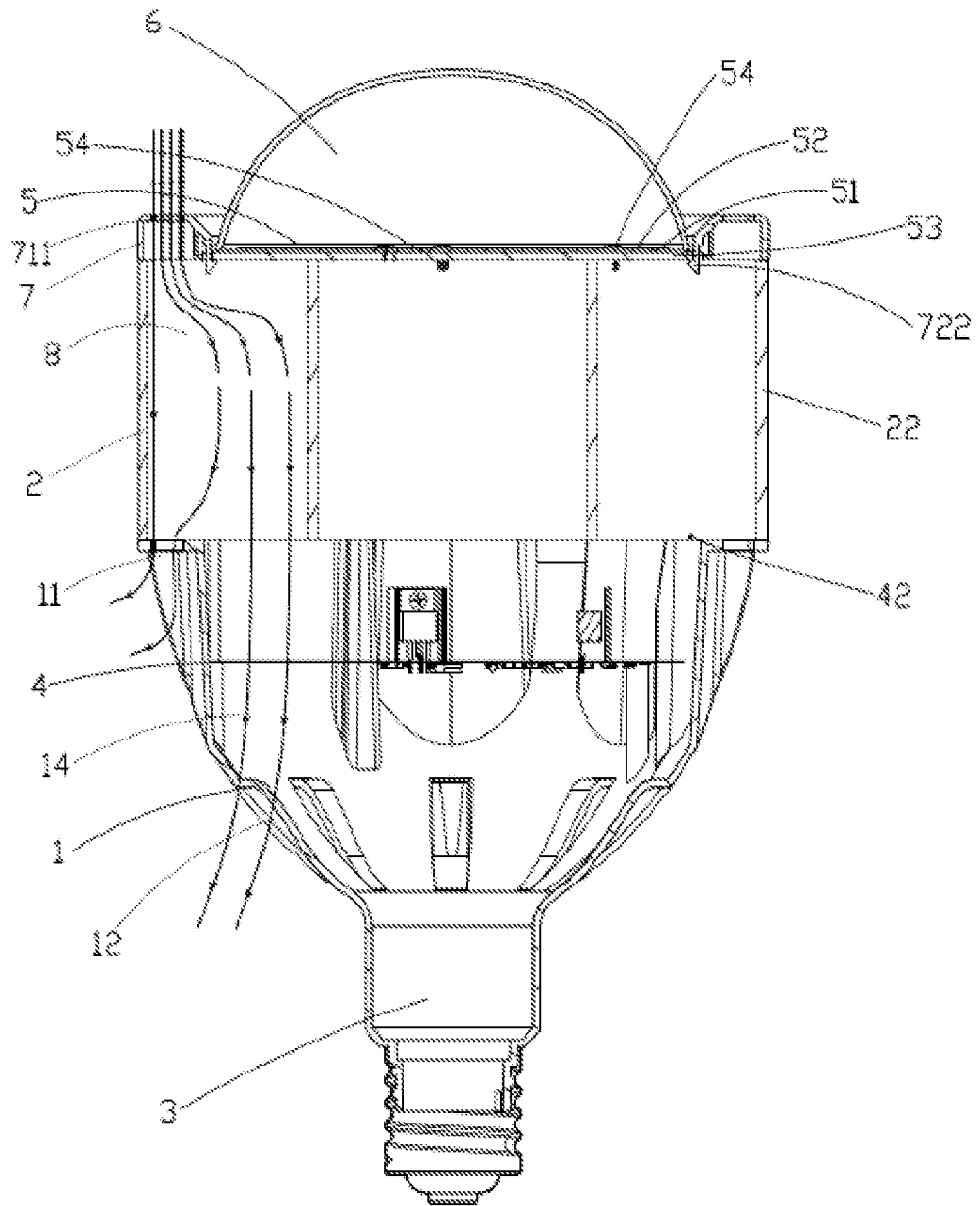


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/083628

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21V 29/503(2015.01) i; F21V 29/70(2015.01) i; F21V 29/83(2015.01) 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

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)

CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI: OPPL LIGHTING; CHENG, Zhenguang; XIAO, Liuhua; BAI, Kun; WANG, Hongbo; light, lighting, drive, pipeline, lighting device, light source, electrically connected, driving power, shell, channel, radiating effect, heat dissipation, groove, hole

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106051646 A (OPPLE LIGHTING CO., LTD.), 26 October 2016 (26.10.2016), description, paragraphs [0032]-[0047], claims 1-19, and figures 1-8	1-19
PX	CN 205806983 U (OPPLE LIGHTING CO., LTD.), 14 December 2016 (14.12.2016), description, paragraphs [0032]-[0047], claims 1-19, and figures 1-8	1-19
X	CN 204629144 U (CHEN, Zhong), 09 September 2015 (09.09.2015), description, paragraphs [0025]-[0037], and figure 1	1, 9-13, 16-19
X	CN 204437777 U (SHENZHEN KENA INDUSTRY CO., LTD.), 01 July 2015 (01.07.2015), description, paragraphs [0024]-[0034], and figure 1	1-2, 9-19
Y	CN 204629144 U (CHEN, Zhong), 09 September 2015 (09.09.2015), description, paragraphs [0025]-[0037], and figure 1	2-7, 14-15
Y	CN 201259106 Y (BILLION BRIGHT OPTOELECTRONICS CORP), 17 June 2009 (17.06.2009), description, page 3, line 6 to page 4, 4th line from the bottom, and figures 1-2	2-7, 14-15
A	CN 103453335 A (SHENZHEN WANJIA LIGHTING CO., LTD.), 18 December 2013 (18.12.2013), the whole document	1-19

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search
18 July 2017 (18.07.2017)

Date of mailing of the international search report
08 August 2017 (08.08.2017)

Name and mailing address of the ISA/CN:
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No.: (86-10) 62019451

Authorized officer
YAO, Yuzhan
Telephone No.: (86-10) **61648433**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/083628

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 5600936 B2 (JIMBO DENKI K. K.), 08 October 2014 (08.10.2014), the whole document	1-19
A	US 2013163240 A1 (CHEN, C.Y. et al.), 27 June 2013 (27.06.2013), the whole document	1-19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/083628

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106051646 A	26 October 2016	None	
CN 205806983 U	14 December 2016	None	
CN 204629144 U	09 September 2015	None	
CN 204437777 U	01 July 2015	None	
CN 201259106 Y	17 June 2009	None	
CN 103453335 A	18 December 2013	CN 103453335 B	20 January 2016
		WO 2013178047 A1	05 December 2013
JP 5600936 B2	08 October 2014	JP 2011138722 A	14 July 2011
US 2013163240 A1	27 June 2013	TW 201326642 A	01 July 2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/083628

<p>A. 主题的分类</p> <p>F21V 29/503(2015.01)i; F21V 29/70(2015.01)i; F21V 29/83(2015.01)i</p> <p>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</p>																										
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>F21V</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI: 欧普照明, 程争光, 肖柳华, 白坤, 王洪波, 灯, 照明, 散热, 壳, 光源, 驱动, 通道, 孔, 槽, 管道, lighting device, light source, electrically connected, driving power, shell, channel, radiating effect, heat dissipation, groove, hole</p>																										
<p>C. 相关文件</p> <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>PX</td> <td>CN 106051646 A (欧普照明股份有限公司) 2016年 10月 26日 (2016 - 10 - 26) 说明书第[0032]-[0047]段, 权利要求1-19, 附图1-8</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 205806983 U (欧普照明股份有限公司) 2016年 12月 14日 (2016 - 12 - 14) 说明书第[0032]-[0047]段, 权利要求1-19, 附图1-8</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 204629144 U (陈忠) 2015年 9月 9日 (2015 - 09 - 09) 说明书第[0025]-[0037]段, 附图1</td> <td>1, 9-13, 16-19</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 204437777 U (深圳市科纳实业有限公司) 2015年 7月 1日 (2015 - 07 - 01) 说明书第[0024]-[0034]段, 附图1</td> <td>1-2, 9-19</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 204629144 U (陈忠) 2015年 9月 9日 (2015 - 09 - 09) 说明书第[0025]-[0037]段, 附图1</td> <td>2-7, 14-15</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 201259106 Y (兆立光电有限公司) 2009年 6月 17日 (2009 - 06 - 17) 说明书第3页第6行-第4页倒数第4行, 附图1-2</td> <td>2-7, 14-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103453335 A (深圳市万家照明有限公司) 2013年 12月 18日 (2013 - 12 - 18) 全文</td> <td>1-19</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	PX	CN 106051646 A (欧普照明股份有限公司) 2016年 10月 26日 (2016 - 10 - 26) 说明书第[0032]-[0047]段, 权利要求1-19, 附图1-8	1-19	PX	CN 205806983 U (欧普照明股份有限公司) 2016年 12月 14日 (2016 - 12 - 14) 说明书第[0032]-[0047]段, 权利要求1-19, 附图1-8	1-19	X	CN 204629144 U (陈忠) 2015年 9月 9日 (2015 - 09 - 09) 说明书第[0025]-[0037]段, 附图1	1, 9-13, 16-19	X	CN 204437777 U (深圳市科纳实业有限公司) 2015年 7月 1日 (2015 - 07 - 01) 说明书第[0024]-[0034]段, 附图1	1-2, 9-19	Y	CN 204629144 U (陈忠) 2015年 9月 9日 (2015 - 09 - 09) 说明书第[0025]-[0037]段, 附图1	2-7, 14-15	Y	CN 201259106 Y (兆立光电有限公司) 2009年 6月 17日 (2009 - 06 - 17) 说明书第3页第6行-第4页倒数第4行, 附图1-2	2-7, 14-15	A	CN 103453335 A (深圳市万家照明有限公司) 2013年 12月 18日 (2013 - 12 - 18) 全文	1-19
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
PX	CN 106051646 A (欧普照明股份有限公司) 2016年 10月 26日 (2016 - 10 - 26) 说明书第[0032]-[0047]段, 权利要求1-19, 附图1-8	1-19																								
PX	CN 205806983 U (欧普照明股份有限公司) 2016年 12月 14日 (2016 - 12 - 14) 说明书第[0032]-[0047]段, 权利要求1-19, 附图1-8	1-19																								
X	CN 204629144 U (陈忠) 2015年 9月 9日 (2015 - 09 - 09) 说明书第[0025]-[0037]段, 附图1	1, 9-13, 16-19																								
X	CN 204437777 U (深圳市科纳实业有限公司) 2015年 7月 1日 (2015 - 07 - 01) 说明书第[0024]-[0034]段, 附图1	1-2, 9-19																								
Y	CN 204629144 U (陈忠) 2015年 9月 9日 (2015 - 09 - 09) 说明书第[0025]-[0037]段, 附图1	2-7, 14-15																								
Y	CN 201259106 Y (兆立光电有限公司) 2009年 6月 17日 (2009 - 06 - 17) 说明书第3页第6行-第4页倒数第4行, 附图1-2	2-7, 14-15																								
A	CN 103453335 A (深圳市万家照明有限公司) 2013年 12月 18日 (2013 - 12 - 18) 全文	1-19																								
<p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																										
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																										
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2017年 7月 18日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2017年 8月 8日</p>																								
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>姚宇鹤</p> <p>电话号码 (86-10)61648433</p>																								

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	JP 5600936 B2 (JIMBO DENKI K.K.) 2014年 10月 8日 (2014 - 10 - 08) 全文	1-19
A	US 2013163240 A1 (CHEN, CHIEN-YUAN 等) 2013年 6月 27日 (2013 - 06 - 27) 全文	1-19

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/083628

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)
CN	106051646	A	2016年 10月 26日	无	
CN	205806983	U	2016年 12月 14日	无	
CN	204629144	U	2015年 9月 9日	无	
CN	204437777	U	2015年 7月 1日	无	
CN	201259106	Y	2009年 6月 17日	无	
CN	103453335	A	2013年 12月 18日	CN 103453335 B WO 2013178047 A1	2016年 1月 20日 2013年 12月 5日
JP	5600936	B2	2014年 10月 8日	JP 2011138722 A	2011年 7月 14日
US	2013163240	A1	2013年 6月 27日	TW 201326642 A	2013年 7月 1日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)