



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106322244 A

(43)申请公布日 2017.01.11

(21)申请号 201610903815.X

F21Y 115/10(2016.01)

(22)申请日 2016.10.17

(71)申请人 欧普照明股份有限公司

地址 201203 上海市浦东新区龙东大道  
6111号1幢411室

(72)发明人 占公仆 尹松 陈明

(74)专利代理机构 北京国昊天诚知识产权代理  
有限公司 11315

代理人 许志勇

(51) Int. Cl.

F21S 8/00(2006.01)

F21V 19/00(2006.01)

F21V 5/04(2006.01)

F21V 7/04(2006.01)

F21V 23/00(2015.01)

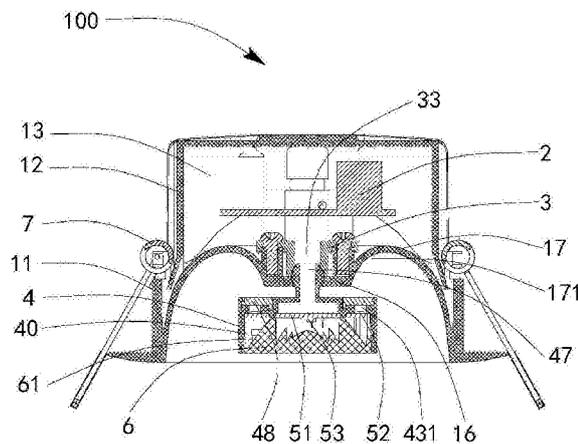
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

一种照明装置

(57)摘要

本发明公开了一种照明装置,其包括第一灯体、收容于所述第一灯体内的驱动电源组件、与所述第一灯体相连的第二灯体以及收容于所述第二灯体内的光源组件,光源组件包括光源基板以及分别设于光源基板两面的若干第一发光单元和若干第二发光单元,第一灯体内设有用于对若干第一发光单元所发出的光线进行反射的反射器,若干第一发光单元发出的光线通过所述反射器反射后射出所述照明装置,第二灯体内设有抵压光源组件用于对若干第二发光单元所发出的光线进行聚光准直的透镜,若干第二发光单元发出的光线通过所述透镜后射出所述照明装置。本发明的照明装置将第一发光单元和第二发光单元集成于一体,可以实现不同的照明效果,结构简单,使用方便。



1. 一种照明装置,其特征在于:其包括第一灯体、收容于所述第一灯体内的驱动电源组件、与所述第一灯体相连的第二灯体以及收容于所述第二灯体内的光源组件,所述光源组件包括光源基板以及分别设于所述光源基板两面的若干第一发光单元和若干第二发光单元,所述第一灯体内设有用于对所述若干第一发光单元所发出的光线进行反射的反射器,所述若干第一发光单元发出的光线通过所述反射器反射后射出所述照明装置,所述第二灯体内设有抵压所述光源组件用于对所述若干第二发光单元所发出的光线进行聚光准直的透镜,所述若干第二发光单元发出的光线通过所述透镜后射出所述照明装置。

2. 如权利要求1所述的照明装置,其特征在于:所述第一灯体包括第一罩体及与所述第一罩体相连的第二罩体,所述第一罩体与所述第二罩体围成一收容腔,所述驱动电源组件位于所述收容腔内。

3. 如权利要求1所述的照明装置,其特征在于:所述第一罩体包括主体部、设于所述主体部下端面且呈水平环状的边缘部以及位于所述主体部内的安装部,所述反射器设于所述主体部的内侧,其一端连接至所述第一罩体的内表面,其另一端连接至所述安装部。

4. 如权利要求1所述的照明装置,其特征在于:所述反射器沿竖直方向的截面为两个J形面。

5. 如权利要求1所述的照明装置,其特征在于:当将所述第一罩体、所述若干第一发光单元以及所述若干第二发光单元投影在一水平方向的平面上时,所述若干第一发光单元的投影落入所述反射器的投影范围内,所述若干第二发光单元的投影落入所述安装部的投影范围内。

6. 如权利要求1所述的照明装置,其特征在于:所述若干第一发光单元以及所述若干第二发光单元与所述驱动电源组件分别位于所述反射器的两侧。

7. 如权利要求3所述的照明装置,其特征在于:所述反射器与所述边缘部一体成型。

8. 如权利要求3所述的照明装置,其特征在于:所述反射器与所述主体部、所述边缘部以及所述安装部一体成型。

9. 如权利要求1所述的照明装置,其特征在于:所述照明装置还包括将所述第一灯体及所述第二灯体相连的连接元件,所述连接元件的一端连接至所述第一灯体,所述连接元件的另一端连接至所述第二灯体,所述第二灯体包括与所述连接元件相连的连接部。

10. 如权利要求9所述的照明装置,其特征在于:所述第二灯体还包括灯体侧壁及设于所述灯体侧壁内的隔板,所述灯体侧壁内表面与所述隔板下表面围设形成收容槽,所述光源组件及所述透镜位于所述收容槽内。

11. 如权利要求10所述的照明装置,其特征在于:所述第二灯体设有位于所述隔板的上表面且与所述连接部相连的凸台,所述凸台与所述灯体侧壁之间形成环形的凹槽,所述凹槽内设有由透明绝缘材料制成的防护罩。

12. 如权利要求11所述的照明装置,其特征在于:所述隔板设有贯穿其上下表面且与所述凹槽连通的若干通孔,所述若干第一发光单元与所述若干通孔一一对应。

13. 如权利要求1所述的照明装置,其特征在于:所述驱动电源组件包括电源基板,所述电源基板与所述光源基板电性连接。

14. 如权利要求13所述的照明装置,其特征在于:所述电源基板上还设有控制器,所述控制器分别控制所述若干第一发光单元开关和/或所述若干第二发光单元开关以及接收遥

控器或者控制终端的信号。

15. 如权利要求14所述的照明装置,其特征在于:所述控制器以预设频率控制所述若干第一发光单元和所述若干第二发光单元的开关。

## 一种照明装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于照明技术领域,尤其涉及一种照明装置。

### 背景技术

[0002] 随着半照明技术的迅速发展,人们对照明装置的要求也越来越高。目前,天花灯根据照射角度的不同,可以分为筒灯和射灯两种。筒灯是一种嵌入到天花板内光线下射式的照明灯具,它的最大特点就是能保持建筑装饰的整体统一与完美,不会因为灯具的设置而破坏吊顶艺术的完美统一。射灯的光线直接照射在需要强调的家什器物上,以突出主观审美作用,达到重点突出、环境独特、层次丰富、气氛浓郁、缤纷多彩的艺术效果;射灯光线柔和,雍容华贵,既可对整体照明起主导作用,又可局部采光,烘托气氛。

[0003] 在既需要筒灯、又需要射灯的场合,同时安装筒灯和射灯,不仅安装复杂,墙体或者天花板上安装的灯体较多,且成本较高,难以满足不同的照明需求。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决上述问题,提供一种成本低、可以实现不同照明效果的照明装置。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供一种照明装置,其包括第一灯体、收容于所述第一灯体内的驱动电源组件、与所述第一灯体相连的第二灯体以及收容于所述第二灯体内的光源组件,所述光源组件包括光源基板以及分别设于所述光源基板两面的若干第一发光单元和若干第二发光单元,所述第一灯体内设有用于对所述若干第一发光单元所发出的光线进行反射的反射器,所述若干第一发光单元发出的光线通过所述反射器反射后射出所述照明装置,所述第二灯体内设有抵压所述光源组件用于对所述若干第二发光单元所发出的光线进行聚光准直的透镜,所述若干第二发光单元发出的光线通过所述透镜后射出所述照明装置。

[0006] 进一步的,所述第一灯体包括第一罩体及与所述第一罩体相连的第二罩体,所述第一罩体与所述第二罩体围成一收容腔,所述驱动电源组件位于所述收容腔内。

[0007] 进一步的,所述第一罩体包括主体部、设于所述主体部下端面且呈水平环状的边缘部以及位于所述主体部内的安装部,所述反射器设于所述主体部的内侧,其一端连接至所述第一罩体的内表面,其另一端连接至所述安装部。

[0008] 进一步的,所述反射器沿竖直方向的截面为两个J形面。

[0009] 进一步的,当将所述第一罩体、所述若干第一发光单元以及所述若干第二发光单元投影在一水平方向的平面上时,所述若干第一发光单元的投影落入所述反射器的投影范围内,所述若干第二发光单元的投影落入所述安装部的投影范围内。

[0010] 进一步的,所述若干第一发光单元以及所述若干第二发光单元与所述驱动电源组件分别位于所述反射器的两侧。

[0011] 进一步的,所述反射器与所述边缘部一体成型。

- [0012] 进一步的,所述反射器与所述主体部、所述边缘部以及所述安装部一体成型。
- [0013] 进一步的,所述照明装置还包括将所述第一灯体及所述第二灯体相连的连接元件,所述连接元件的一端连接至所述第一灯体,所述连接元件的另一端连接至所述第二灯体,所述第二灯体包括与所述连接元件相连的连接部。
- [0014] 进一步的,所述第二灯体还包括灯体侧壁及设于所述灯体侧壁内的隔板,所述灯体侧壁内表面与所述隔板下表面围设形成收容槽,所述光源组件及所述透镜位于所述收容槽内。
- [0015] 进一步的,所述第二灯体设有位于所述隔板的上表面且与所述连接部相连的凸台,所述凸台与所述灯体侧壁之间形成环形的凹槽,所述凹槽内设有由透明绝缘材料制成的防护罩。
- [0016] 进一步的,所述隔板设有贯穿其上下表面且与所述凹槽连通的若干通孔,所述若干第一发光单元与所述若干通孔一一对应。
- [0017] 进一步的,所述驱动电源组件包括电源基板,所述电源基板与所述光源基板电性连接。
- [0018] 进一步的,所述电源基板上还设有控制器,所述控制器分别控制所述若干第一发光单元开关和/或所述若干第二发光单元开关以及接收遥控器或者控制终端的信号。
- [0019] 进一步的,所述控制器以预设频率控制所述若干第一发光单元和所述若干第二发光单元的开关。
- [0020] 相较于现有技术,本发明的照明装置的若干第一发光单元所发出的光线经第一配光元件配光后发出,若干第二发光单元所发出的光线经第二配光元件配光后发出,将第一发光单元和第二发光单元集成于一体,可以实现不同的照明效果,结构简单,使用方便,且成本低。

## 附图说明

- [0021] 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:
- [0022] 图1为本发明提供的照明装置的示意图;
- [0023] 图2为本发明提供的照明装置另一方向的示意图;
- [0024] 图3为图2中A-A方向的剖视图;
- [0025] 图4为图3中第二灯体及光源组件移除状态的示意图;
- [0026] 图5为本发明提供的照明装置的一个方向的爆炸图;
- [0027] 图6为本发明提供的照明装置的另一个方向的爆炸图;
- [0028] 图7为本发明提供的照明装置的第一罩体的示意图;
- [0029] 图8为本发明提供的照明装置的第一发光单元发光状态的光路图;
- [0030] 图9为本发明提供的照明装置的第二发光单元发光状态的光路图;
- [0031] 图中标注为:照明装置100,第一灯体1,第一罩体11,边缘部111,第二罩体12,圆形顶壁121,环形侧壁122,凹部123,连接部124,凸起125,插入部126,凹槽127,第三通孔128,第三开口129,收容腔13,凸部14,凸部14a,凸部14b,第一通孔141,第一开口142,长条孔143,卡扣15,安装部16,通孔161,第一孔部161a,第二孔部161b,第一定位柱162,第一螺孔

163,第二定位柱164,第二螺孔165,反射器17,反射面171,第一弧面172,第二弧面173,驱动电源组件2,电源基板21,第六通孔22,连接元件3,第一连接部31,球形孔311,压板部32,第八通孔321,第七通孔33,固定槽34,第二灯体4,收容槽40,隔板41,灯体侧壁42,环形凹槽43,第四通孔431,凸台44,连杆45,第二连接部46,第五通孔47,防护罩48,光源组件5,光源基板51,第一发光单元52,第二发光单元53,第二配光元件6,壳体61,卡簧7,第一螺钉81,第二螺钉82。

### 具体实施方式

[0032] 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。

[0033] 本发明优选实施例提供了一种集成了筒灯及射灯功能的照明装置100,具体请参阅附图1至图9。

[0034] 如图1至图9所示,该照明装置100包括:第一灯体1、收容于第一灯体1内的驱动电源组件2、组装至第一灯体1内的连接元件3、连接至连接元件3且相对第一灯体1可转动的第二灯体4、收容于第二灯体4内的光源组件5、收容于第二灯体4内且抵压光源组件5的第二配光元件6以及安装于第一灯体1外的卡簧7。上述照明装置100可以是一个用于室内照明的嵌入式LED筒灯,或者射灯,或者筒射灯。需要说明的是,在其他可替换的实施方式中,驱动电源组件2可以不设置在照明装置100的第一灯体1内部,而是设置于照明装置100的外部。

[0035] 以下针对本发明优选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。

[0036] 如图1至图5所示,第一灯体1包括第一罩体11及与第一罩体11连接的第二罩体12。进一步地,第一灯体1内设有一个收容腔13,当第一罩体11与第二罩体12组装后,第一罩体11与第二罩体12共同围设形成上述收容腔13。

[0037] 如图3至图7所示,第一罩体11大致呈圆筒状,其可以由塑胶材料或金属材料制成。具体的,第一罩体11包括一体成型的圆环状的主体部110、设于主体部110下端面上且呈水平环状的边缘部111、位于主体部110内侧且与主体部110连接的第一配光元件17、位于主体部110内且被第一配光元件17包围的安装部16。在其他可替换的实施方式中,还可以是边缘部111和第一配光元件17一体成型形成安装部16后,再与主体部110相连。

[0038] 以下针对第一罩体11上的各个部分的结构作具体说明。

[0039] 第一罩体11上的边缘部111在照明装置100安装时可直接抵接于安装基础(未图示)的外表面。第一罩体11的主体部110的上端面的两侧分别设有向上延伸的凸部14。具体地,两个凸部14中的一个上设有长条形的定位孔141,两个凸部14中的另一个上设有长条形的第一开口142。第一罩体11的主体部110上设有呈倒T型、贯穿主体部110的两个第二开口(未图示),如此,主体部110上形成用于安装卡簧7的卡扣15。

[0040] 如图1至图4、图6及图7所示,第一配光元件17设置于主体部110的内侧,其一端连接至第一罩体11的内表面,其另一端连接至安装部16。在本实施例中,第一配光元件17优选为反射器。第一配光元件17具有反射面171,用于对光源组件5所发出的一部分光线进行二

次配光,即对光线进行反射。第一配光元件17可以由聚碳酸酯(Polycarbonate,PC)等具有光学特性塑料制成。第一配光元件17朝向光源组件5的表面涂布反射层以形成反射面171。第一配光元件17对光源组件5所发出的一部分光线进行反射,用于满足照明装置100大角度的泛光照明,以使照明装置100起筒灯的作用。如图2、图3及图6所示,第一配光元件17在水平方向上呈环状,在竖直方向上呈曲面状。具体的,第一配光元件17,即反射器,沿竖直方向的横截面为两个J形面,包括相对设置的第一弧面172和第二弧面173。当将第一罩体11、若干第一发光单元52以及若干第二发光单元53投影在一水平方向的平面上时,若干第一发光单元52的投影落入第一配光元件17的投影范围内,若干第二发光单元53的投影落入安装部16的投影范围内。

[0041] 如图5至图7所示,安装部16设置有呈8字形的通孔161,其包括第一孔部161a及与第一孔部161a相连的第二孔部161b。具体地,第二孔部161b的内径大于第一孔部161a的内径,第一孔部161a为球形孔且第一孔部161a的中心线与第一罩体11的中心线重合。安装部16上还设置有两个圆柱状的第一定位柱162,其中,两个第一定位柱162分别位于第一孔部161a的两侧。每个第一定位柱162内分别设有第一螺孔163。另外,安装部16上还设有两个第二定位柱164,每个第二定位柱164内分别设有第二螺孔165。

[0042] 如图1至图6所示,第二罩体12由塑胶材料一体成型而成,其大致呈圆筒状,与主体部110的一端卡接后形成第一灯体1。具体的,第二罩体12包括一个圆形顶壁121及自圆形顶壁121向下延伸的环形侧壁122。环形侧壁122的一端设置有与两个凸部14配合的两个凹部123。其中一个凹部123上设置有向外延伸的连接部124,连接部124上设置有与第一通孔141配合且朝外凸起125,该凸起125为一个楔形块。两个凹部123中的另一个凹部123设有与第一开口142对应的第三开口129,第一开口142和第三开口129配合形成供电电源线(未图示)通过的长条孔143。

[0043] 请继续参阅图5及图6,两个凹部123之间的中部沿第二罩体12的轴线方向分别向下延伸形成插入部126,第一灯体1的两侧沿其轴向分别设有连通插入部126及环形侧壁122的凹槽127。第一罩体11和第二罩体12通过第一通孔141和凸起125之间的配合而固定连接在一起。圆形顶壁121上设置有两个与第一螺孔161对应的第三通孔128,第二罩体12和第一罩体11通过设置于第三通孔128及第二螺孔165内的第二螺钉82锁定。在其他可替换的实施方式中,第一罩体11和第二罩体12还可以是粘接或者卡接或者通过其他方式连接,在此不做赘述。

[0044] 如图1至图4所示,两个卡簧7可分别套设于两个卡扣15上且可旋转,通过卡簧7,可以将照明装置100安装于安装基础上。凹槽127起让位的作用,方便卡簧7的拆装及旋转。当然,作为本发明的其他可替换的实施方式,还可以是将卡簧7预先装于卡片(未图示)上,再将卡片贴装或者通过螺钉安装在第二罩体12或者第一罩体11上。通过第一罩体11及卡簧7,照明装置100可以安装于一个安装基础上,如建筑墙体、天花顶等。

[0045] 如图3、图5及图7所示,连接元件3包括筒状的第一连接部31及由第一连接部31的一端向其外围延伸形成的压板部32,连接元件3与第一罩体11通过第一螺钉81锁定。第一连接部31的底部设置有与第一孔部161a对应的球形孔311,球形孔311与第一孔部161a组合形成固定槽34。压板部32设有与第一螺孔163对应的第八通孔321。连接元件3通过穿过第八通孔321且收容于第一螺孔163内的第一螺钉81锁定于第一安装部16上。

[0046] 如图3至图5所示,第二灯体4包括筒状的灯体侧壁42及设于灯体侧壁42内的隔板41。第一灯体1和第二灯体4的连接处的位置位于第一配光元件17,即反射器的中部,反射器的底部位于第一灯体1和第二灯体4的连接处与第一灯体1的底部之间。进一步地,灯体侧壁42内表面与隔板41下表面围设形成收容槽40。隔板41上表面的中部设有凸台44,凸台44与灯体侧壁42之间形成环形凹槽43。凸台44通过连杆45连接有与固定槽34配合的球状的第二连接部46。第二连接部46在外力的作用下可在固定槽34内转动,从而调整第二灯体4的角度。具体安装时,第二连接部46穿过第二孔部161b,由连杆45处移动至第一孔部161a,再通过第一螺钉81将连接元件3锁定于第一安装部16上。

[0047] 如图3至图5所示,隔板41设有若干贯穿其上下表面并与环形凹槽43连通的用于供光线通过的第四通孔431。第二灯体4上设有贯穿隔板41、凸台44、连杆45及第二连接部46用于供导线通过的第五通孔47。第二灯体4为塑料的灯体,可以一次性注塑成型,生产方便且成本低。当然,为了增强照明装置100的散热效果,第二灯体4还可以由铝等导热金属材料制成。

[0048] 环形凹槽43内设置有防护罩48,防护罩48为透明绝缘材料制成,供光源组件5所发出的光线通过。透明材料可以是聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)、聚碳酸酯(PC)、聚苯乙烯(PS)、涤纶树脂(PET)、二醇类改性聚酯(PETG)等绝缘材料。防护罩48的设置使得光源组件5和驱动电源组件2之间满足安全爬电距离的相关规定。

[0049] 结合图8至图9所示,光源组件5位于收容槽40内,光源组件5包括光源基板51、设置于光源基板51一面的若干第一发光单元52及设置于光源基板51另一面的若干第二发光单元53。若干第二发光单元53可以发出朝向第二灯体4开口方向的光线,若干第一发光单元52能够发出与第二发光单元53所发出的光线方向相反的光线。

[0050] 优选的,若干第一发光单元52和若干第二发光单元53均为LED光源。若干第一发光单元52和若干第二发光单元53可以通过插入式封装技术(Through Hole Technology, THT)或表面贴装技术(Surface Mount Technology, SMT)电性连接于光源基板51上。光源基板51可以为印刷电路板,其上附有导电路径(图未示),通过上述导电路径,可以将若干第一发光单元52电性连接、将若干第二发光单元53电性连接,或者将若干第一、第二发光单元52、53电性相连。

[0051] 如图3、图5至图9所示,具体的,若干第一发光单元53沿光源基板51的圆周方向排布且分别与若干第四通孔431一一对应。如此,从若干第一发光单元53所发出的光线可以分别从对应的第四通孔431通过并照射至反射器17的反射面171,再由反射器17进行反射后发出。第二发光单元52位于光源基板51的中心区域。第二配光元件6位于收容槽40内,第二配光元件6用于对第二发光单元53所发出的光线进行光路调整,即配光,如聚光、扩散等。本发明优选使用聚光准直透镜作为第二配光元件6,第二配光元件6在第二发光单元53发光时,起聚光的作用,用于小角度重点照明,以使照明装置100具备射灯的作用。

[0052] 如图3至图6所示,驱动电源组件2位于收容腔13内,其包括电源基板21以及设置于电源基板21的一侧的LED驱动电源(图未示),若干第一发光单元52以及若干第二发光单元53与驱动电源组件2分别位于第一配光元件17的两侧。LED驱动电源通过导线(图未示)与光源基板51相连。电源基板21上还设置有控制器(图未示),该控制器包括定时器、分别控制第一发光单元52和第二发光单元53的开关(图未示)、用于接收遥控器或者控制终端的信号接收

元件等。具体地,信号接收元件接收到信号后,控制器控制第一发光单元52、第二发光单元53的开启、关闭及切换,还可以通过定时器对第一发光单元52及第二发光单元53进行定时切换。

[0053] LED驱动电源包括若干元器件,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。电源基板21上还设有多个可通过螺钉将电源基板21固定于第二罩体12或者第一罩体11上的第六通孔22,第六通孔22的数量为至少2个,至少2个第六通孔22可以位于电源基板21的边缘位置,以免与电源基板21上的元器件发生干涉。

[0054] 相较于现有技术,本发明提供的照明装置的第一发光单元用于大角度泛光照明,起筒灯的作用。第二发光单元用于小角度重点照明,起射灯的作用。本发明的照明装置将筒灯和射灯集成于一体,结构简单,使用方便。在安装使用时,可以根据照明的需要对第二灯体的角度进行调节,调节方便。

[0055] 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。

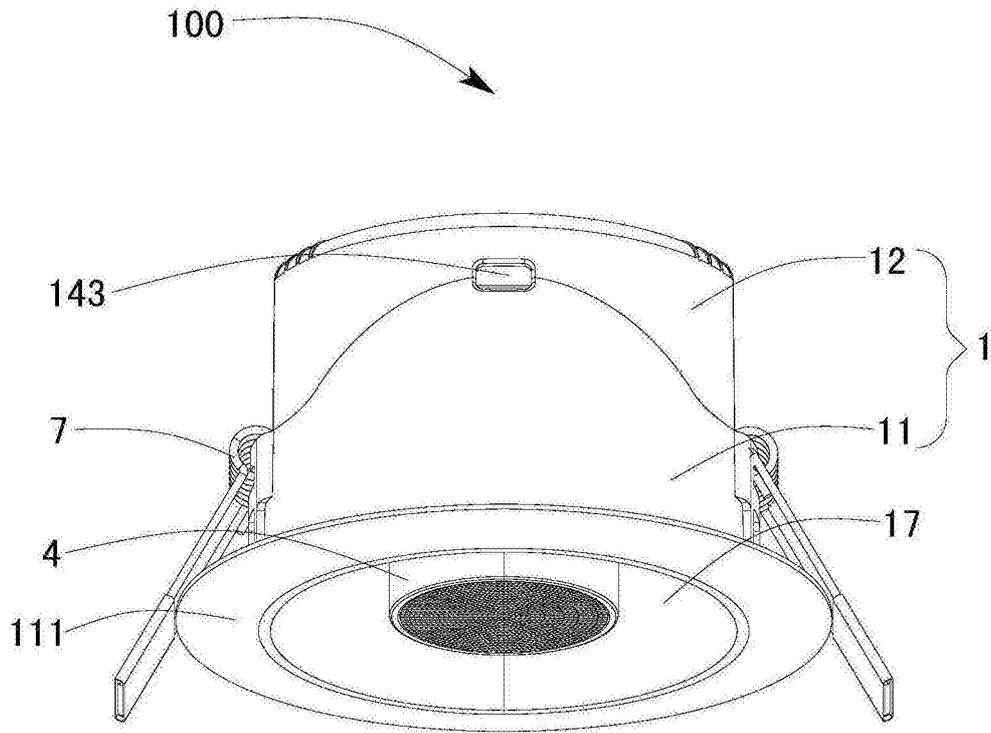


图1

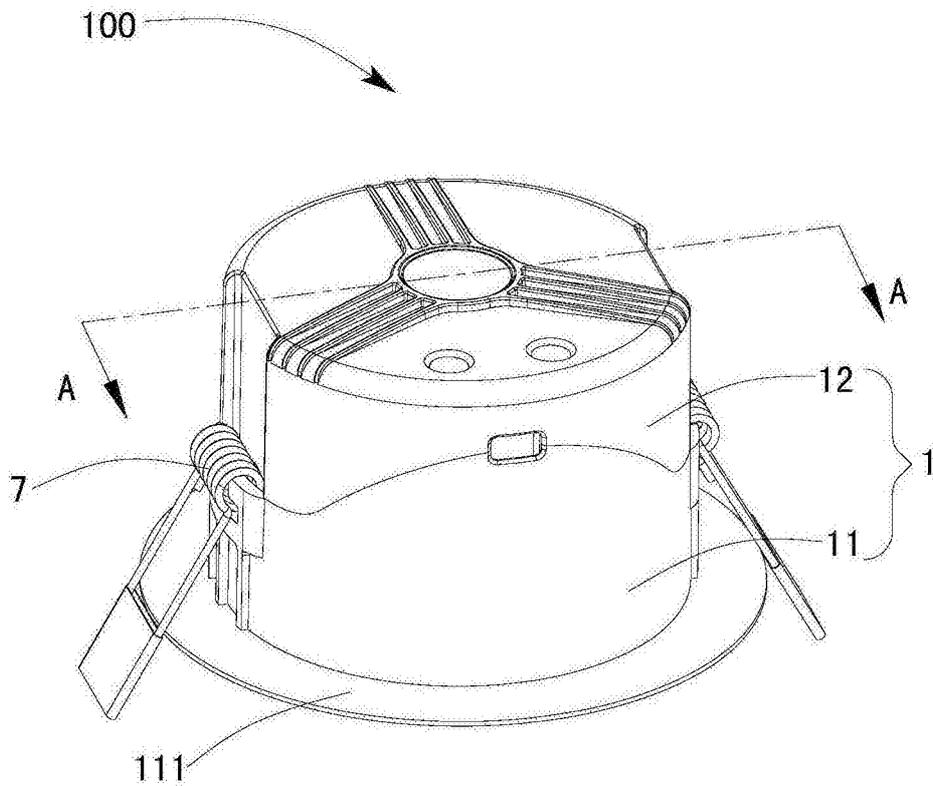


图2

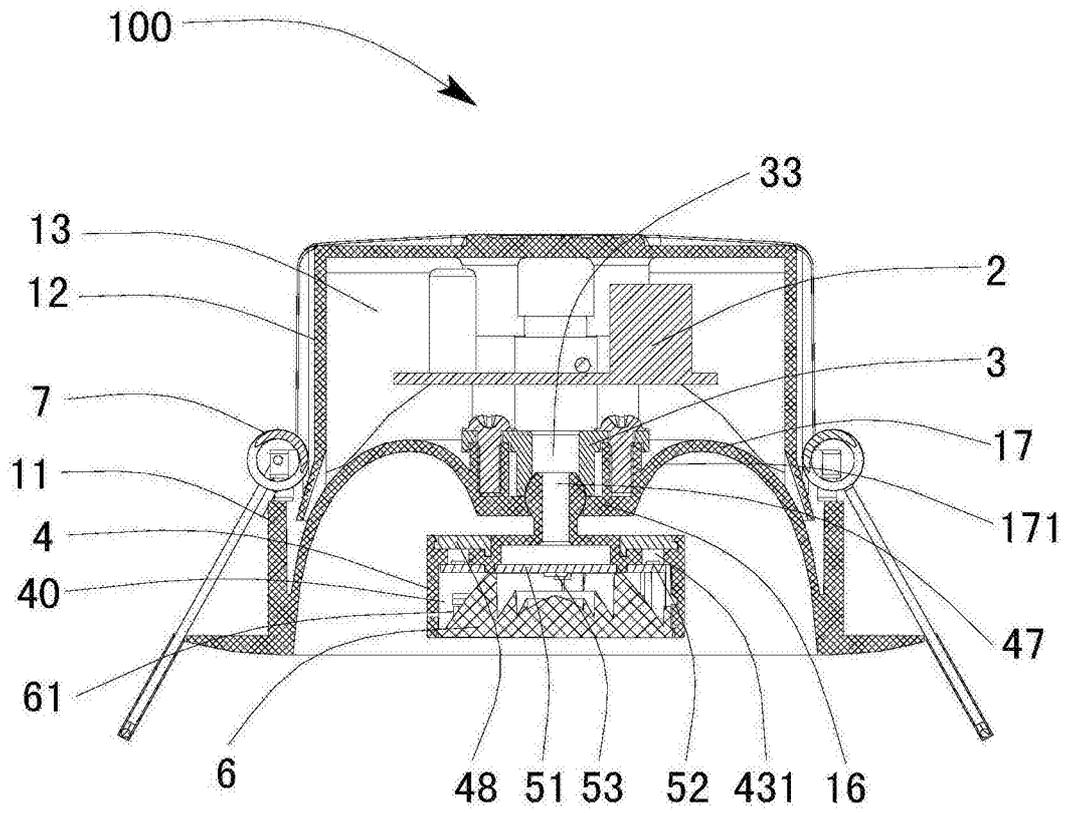


图3

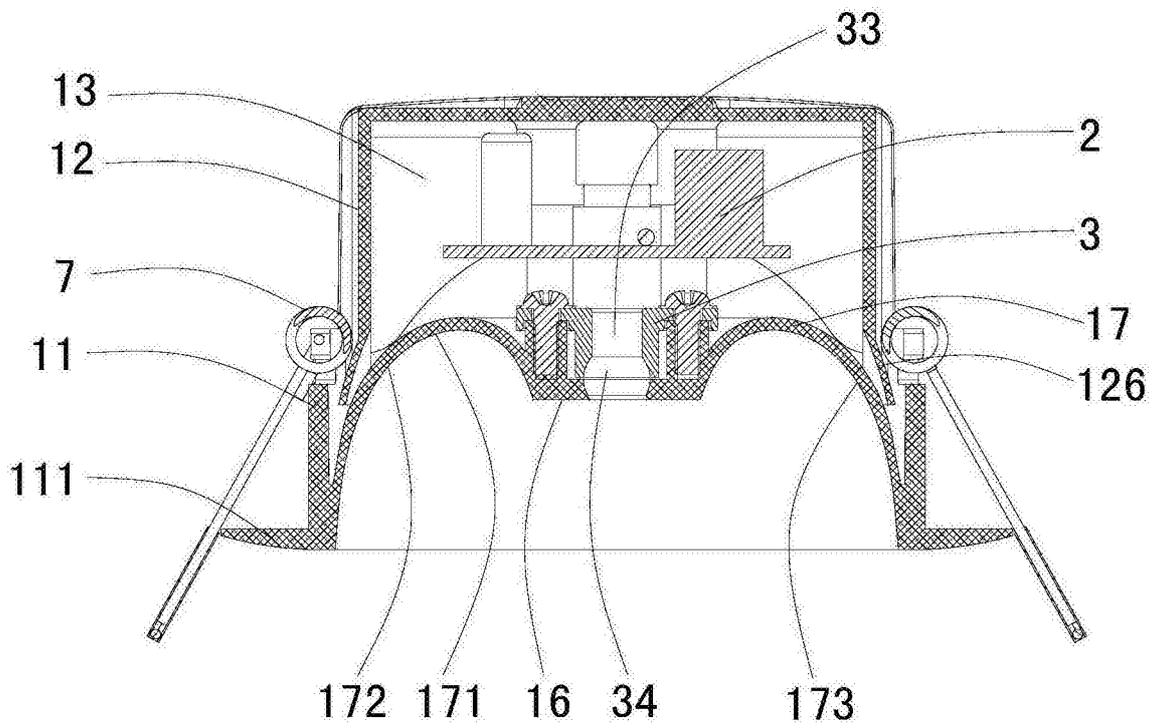


图4



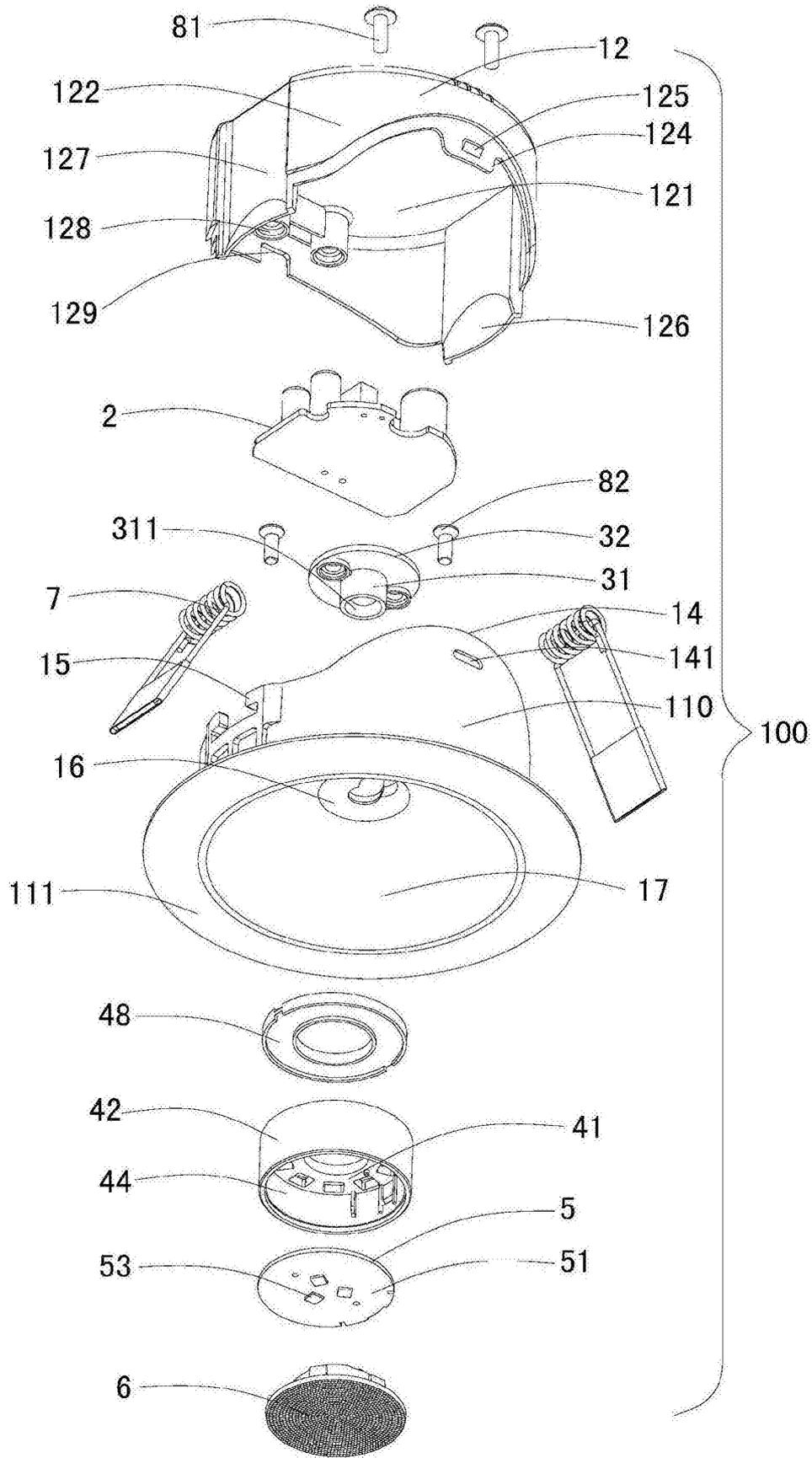


图6

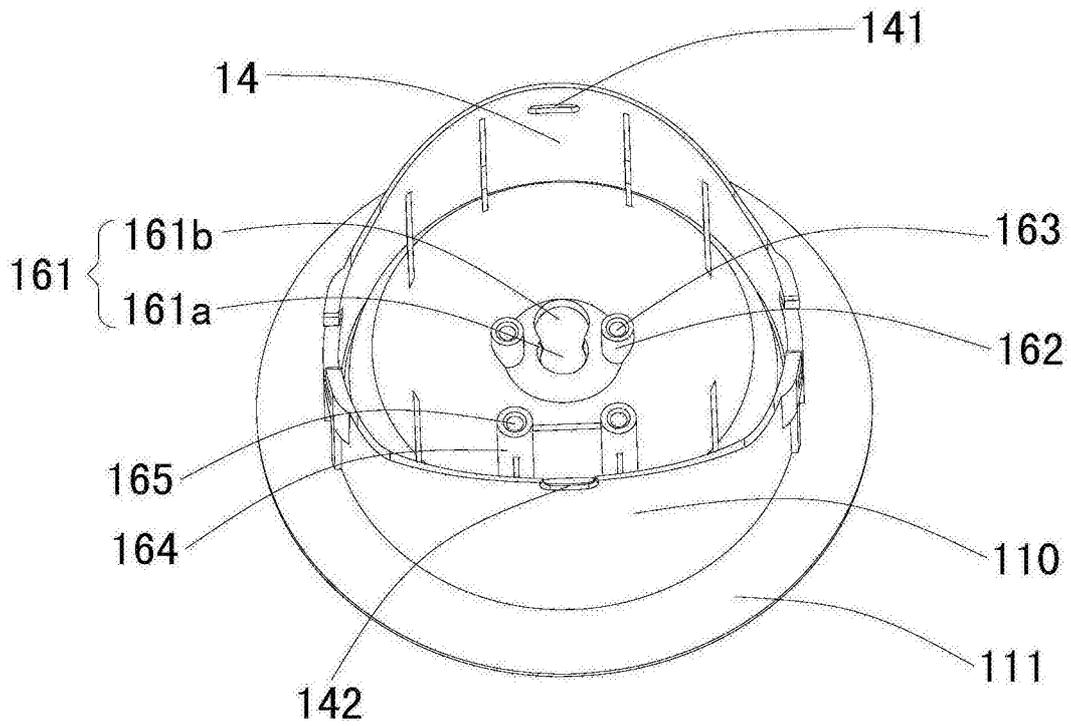


图7

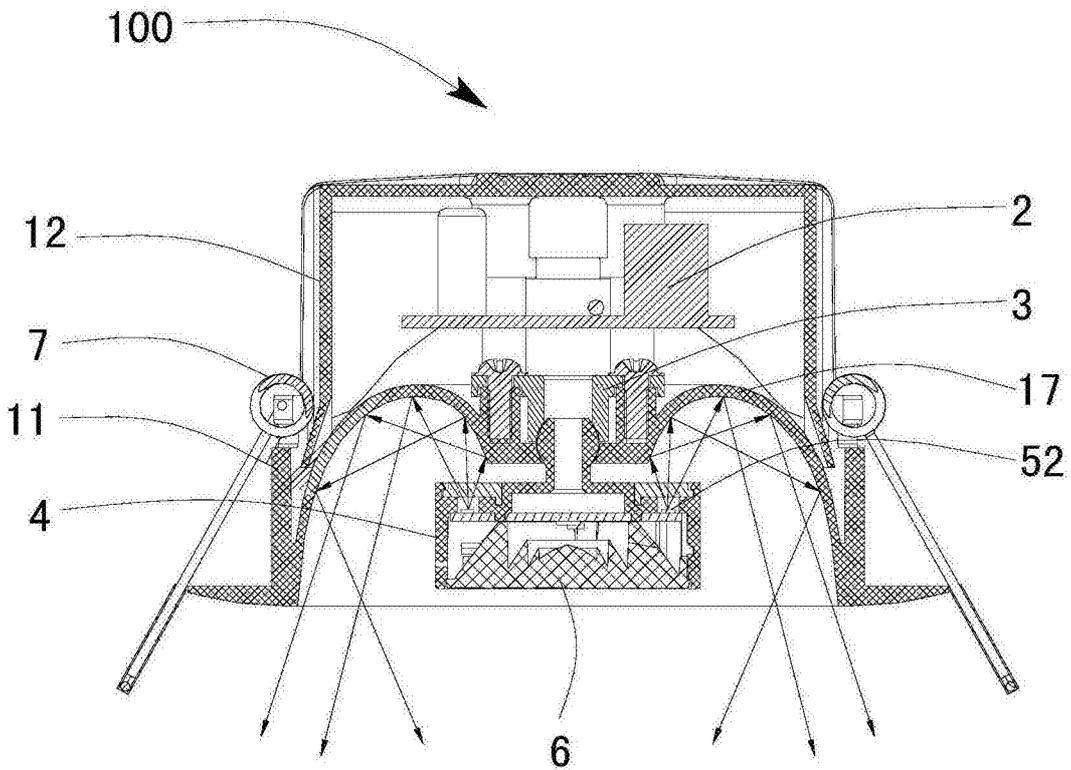


图8

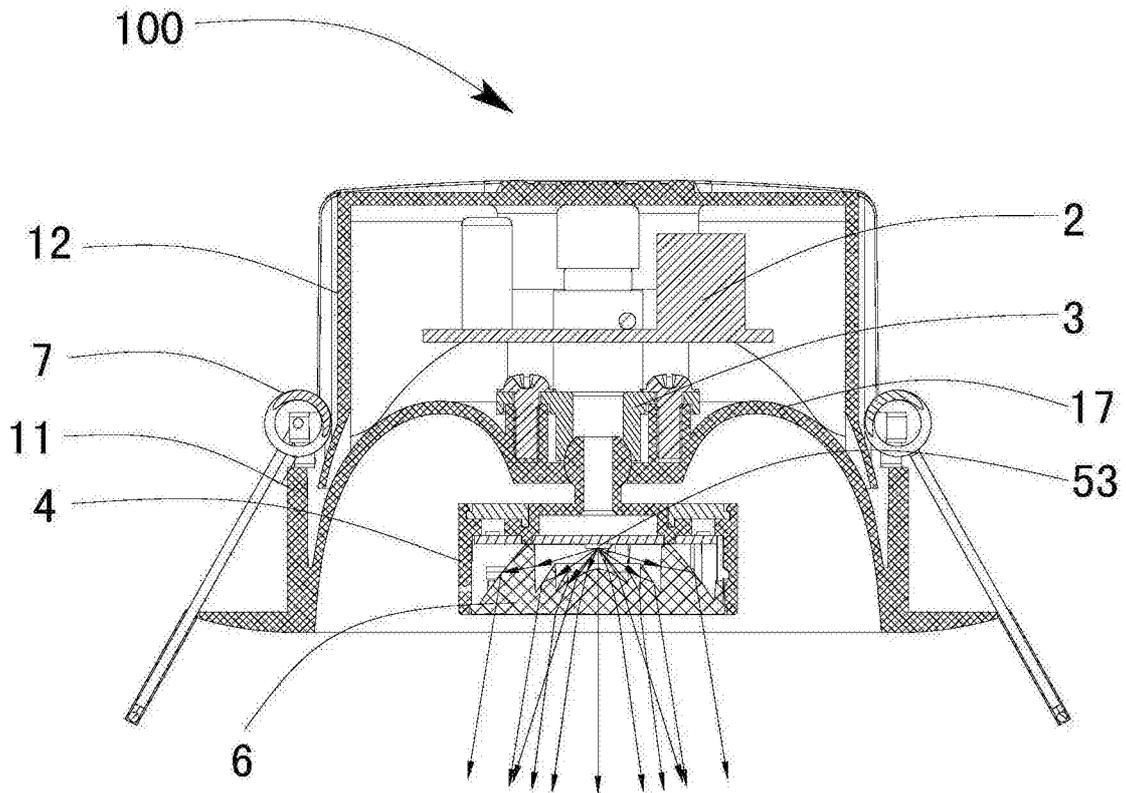


图9