



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107191838 B

(45)授权公告日 2019.05.14

(21)申请号 201710549801.7

(22)申请日 2017.07.07

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107191838 A

(43)申请公布日 2017.09.22

(73)专利权人 深圳星标科技股份有限公司
地址 518000 广东省深圳市光明新区公明
办事处田寮社区光明高新园西片区森
阳电子科技园厂房一栋6楼C

(72)发明人 吕志明 宋恒柱 陈庚军 李民
张金

(74)专利代理机构 广州市南锋专利事务有限
公司 44228
代理人 郑学伟 叶利军

(51)Int.Cl.

- F21S 8/00(2006.01)
- F21V 3/02(2006.01)
- F21V 7/10(2006.01)
- F21V 14/02(2006.01)
- F21V 19/00(2006.01)
- F21V 23/00(2015.01)
- F21V 23/04(2006.01)
- F21V 29/503(2015.01)
- F21V 29/89(2015.01)
- F21V 31/00(2006.01)
- F21W 111/06(2006.01)
- F21Y 115/10(2016.01)

审查员 王改英

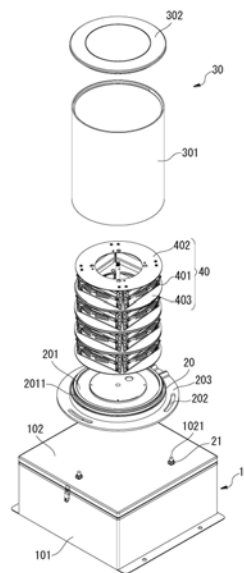
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54)发明名称

机场灯标

(57)摘要

本发明公开了一种机场灯标,包括电源箱、底座、灯罩及LED发光单元,其中,电源箱内设有驱动控制板;底座设置于所述电源箱上且可沿竖向周向旋转预定角度;灯罩安装于所述底座上,上盖,所述上盖安装于所述灯罩上端并与所述灯罩和底座共同限定出密闭的收容腔;LED发光单元装设于所述收容腔内,并与所述驱动控制板电连接,以在所述驱动控制板的驱动下工作。根据本发明实施例提供的机场灯标,采用LED发光单元作为光源,灯具效率高,光源寿命长,维护成本低,节能环保。此外,底座设置于电源箱上且可沿竖向周向旋转预定角度,也即是LED发光单元可以旋转预定角度,如此,可以实现LED发光单元角度的调节,可以满足不同方位观测。



1. 一种机场灯标,其特征在于,包括:
电源箱,所述电源箱内设有驱动控制板;
底座,所述底座设置于所述电源箱上且可沿竖向周向旋转预定角度;
灯罩,所述灯罩安装于所述底座上;
上盖,所述上盖安装于所述灯罩上端并与所述灯罩和底座共同限定出密闭的收容腔;
LED发光单元,所述LED发光单元装设于所述收容腔内,并与所述驱动控制板电连接,以在所述驱动控制板的驱动下工作;

所述LED发光单元包括多个LED光源组件,每个所述LED光源组件包括反光罩、条形散热器、光源基板及多个LED光源,所述条形散热器与所述反光罩沿前后方向相对固定设置;所述光源基板设置于所述条形散热器上;多个所述LED光源按照线性阵列布置于所述光源基板上,各个所述LED光源的发光方向均朝向所述反光罩,且各个所述LED光源的发光轴心线互相平行,以使所述LED光源发出的光通过所述反光罩反射后从所述灯罩射出;

所述反光罩包括沿左右方向延伸的底壁,所述底壁包括中心底壁,所述中心底壁内表面在上下方向的中间位置形成有沿左右方向延伸的反光棱,所述反光棱与多个所述LED光源前后相对,且所述反光棱的纵向截面大体形成为向靠近所述LED光源的方向突出的三角形。

2. 根据权利要求1所述的机场灯标,其特征在于,所述灯罩形成为环形筒状,所述灯罩上端敞开形成第一敞口,所述灯罩下端敞开形成第二敞口,所述上盖密封所述第一敞口,所述底座密封所述第二敞口。

3. 根据权利要求2所述的机场灯标,其特征在于,所述LED发光单元还包括上固定板及下固定板,多个所述LED光源组件固定于所述上固定板、下固定板之间并围合形成多边形,且各个所述LED光源组件的出光方向朝向所述灯罩以形成环照光。

4. 根据权利要求1所述的机场灯标,其特征在于,所述底壁还包括形成于所述中心底壁上侧的上边缘底壁以及形成于所述中心底壁下侧的下边缘底壁;所述中心底壁形成为向后凸出的弧形,所述上边缘底壁及下边缘底壁形成为直线形或弧形;

所述反光罩还包括第一侧壁和第二侧壁,所述第一侧壁形成于所述底壁的左侧,所述第二侧壁形成于所述底壁的右侧。

5. 根据权利要求1所述的机场灯标,其特征在于,所述光源基板上印刷有与所述LED光源对应的线路及位于所述线路上的LED通电接点和导线通电接点,所述LED光源连接在所述LED通电接点上,所述导线通电接点连接有供电导线。

6. 根据权利要求1所述的机场灯标,其特征在于,所述LED发光单元为多个,多个所述LED发光单元沿上下方向层叠设置于所述收容腔内。

7. 根据权利要求1所述的机场灯标,其特征在于,所述底座周沿形成有唇边部,所述唇边部周向设置多个沿竖向贯穿且呈弧形的滑孔,所述电源箱上向上凸出形成有与多个所述滑孔一一对应的多个定位柱,每个所述定位柱可滑动穿设于对应的所述滑孔内,且每个所述定位柱的上端螺纹配合一锁紧螺母,以通过所述锁紧螺母将所述定位柱与所述滑孔相对锁紧固定。

8. 根据权利要求2所述的机场灯标,其特征在于,所述上盖上向下凸出形成有上盖密封台,所述上盖密封台套接于所述第一敞口内,且所述上盖密封台的外壁设有第一环形密封

槽,所述第一环形密封槽内设有上盖密封环,所述上盖密封环与所述第一敞口的内壁相抵;

所述底座上向上凸出形成有底座密封台,所述底座密封台套接于所述第二敞口内,且所述底座密封台的外壁设有第二环形密封槽,所述第二环形密封槽内设有底座密封环,所述底座密封环与所述第二敞口的内壁相抵。

机场灯标

技术领域

[0001] 本发明涉及灯具,尤其涉及一种机场灯标。

背景技术

[0002] 机场灯标是机场助航灯中的一种,一般装在民用机场、军用机场、直升机场或直升机停机坪内,根据使用机场的不同区分,设有不同发光强度、不同闪光频率、不同发光颜色,用以标明机场或直升机停机坪所在位置。

[0003] 按照机场灯标技术规范的要求,其中直升机场灯标的闪光持续时间非常短暂,一般介于0.5-2.0ms之间,同时有效光强要达到2500cd以上,按照有效光强计算方法,峰值光强则要达到250000cd以上,这样对光源功率和灯具效率要求都非常高,满足光学要求的技术难度非常大。

[0004] 相关技术中的机场灯标都采用传统大功率高压放电管作为产品光源,灯具效率低,功耗非常大,光源寿命短暂,需要经常更换光源,维护成本高。此外,结构复杂,观察角度受限。

发明内容

[0005] 本发明旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。为此,本发明的目的在于提出一种机场灯标。

[0006] 为实现上述目的,根据本发明实施例的机场灯标,包括:

[0007] 电源箱,所述电源箱内设有驱动控制板;

[0008] 底座,所述底座设置于所述电源箱上且可沿竖向周向旋转预定角度;

[0009] 灯罩,所述灯罩安装于所述底座上;

[0010] 上盖,所述上盖安装于所述灯罩上端并与所述灯罩和底座共同限定出密闭的收容腔;

[0011] LED发光单元,所述LED发光单元装设于所述收容腔内,并与所述驱动控制板电连接,以在所述驱动控制板的驱动下工作。

[0012] 据本发明实施例提供的机场灯标,采用LED发光单元作为光源,灯具效率高,光源寿命长,维护成本低,节能环保。此外,底座设置于电源箱上且可沿竖向周向旋转预定角度,也即是LED发光单元可以旋转预定角度,如此,可以实现LED发光单元角度的调节,可以满足不同方位观测。

[0013] 另外,根据本发明上述实施例的机场灯标还可以具有如下附加的技术特征:

[0014] 根据本发明的一个实施例,所述灯罩形成为环形筒状,所述灯罩上端敞开形成第一敞口,所述灯罩下端敞开形成第二敞口,所述上盖密封所述第一敞口,所述底座密封所述第二敞口。

[0015] 根据本发明的一个实施例,所述LED发光单元包括上固定板、下固定板及多个LED光源组件,多个所述LED光源组件固定于所述上固定板下固定板之间并围合形成多边形,且

各个所述LED光源组件的出光方向朝向所述灯罩以形成所述环照光。

[0016] 根据本发明的一个实施例,每个所述LED光源组件包括:

[0017] 反光罩;

[0018] 条形散热器,所述条形散热器与所述反光罩沿前后方向相对固定设置;

[0019] 光源基板,所述光源基板设置于所述条形散热器上;

[0020] 多个LED光源,多个所述LED光源按照线性阵列布置于所述光源基板上,各个所述LED光源的发光方向均朝向所述反光罩,且各个所述LED光源的发光轴心线互相平行,以使所述LED光源发出的光通过所述反光罩反射后从所述灯罩射出。

[0021] 根据本发明的一个实施例,所述反光罩包括:

[0022] 底壁,所述底壁沿左右方向延伸,所述底壁包括中心底壁、形成于所述中心底壁上侧的上边缘底壁以及形成于所述中心底壁下侧的下边缘底壁;所述中心底壁形成成为向后凸出的弧形,所述上边缘底壁及下边缘底壁形成成为直线形或弧形;

[0023] 第一侧壁和第二侧壁,所述第一侧壁形成于所述底壁的左侧,所述第二侧壁形成于所述底壁的右侧。

[0024] 根据本发明的一个实施例,所述中心底壁的内表面在上下方向上的中间位置形成有沿左右方向延伸的反光棱,所述反光棱与多个所述LED光源前后相对,且所述反光棱的纵向截面大体形成成为向靠近所述LED光源的方向突出的三角形。

[0025] 根据本发明的一个实施例,所述光源基板上印刷有与所述LED光源对应的线路及位于所述线路上的LED通电接点和导线通电接点,所述LED光源连接在所述LED通电接点上,所述导线通电接点连接有供电导线。

[0026] 根据本发明的一个实施例,所述LED发光单元为多个,多个所述LED发光单元沿上下方向层叠设置于所述收容腔内。

[0027] 根据本发明的一个实施例,所述底座周沿形成有唇边部,所述唇边部周向设置多个沿竖向贯穿且呈弧形的滑孔,所述电源箱上向上凸出形成有与多个所述滑孔一一对应的多个定位柱,每个所述定位柱可滑动穿设于对应的所述滑孔内,且每个所述定位柱的上端螺纹配合一锁紧螺母,以通过所述锁紧螺母将所述定位柱与所述滑孔相对锁紧固定。

[0028] 根据本发明的一个实施例,所述上盖上向下凸出形成有上盖密封台,所述上盖密封台套接于所述第一敞口内,且所述上盖密封台的外壁设有第一环形密封槽,所述第一环形密封槽内设有上盖密封环,所述上盖密封环与所述第一敞口的内壁相抵;

[0029] 所述底座上向上凸出形成有底座密封台,所述底座密封台套接于所述第二敞口内,且所述底座密封台的外壁第二环形密封槽,所述第二环形密封槽内设有底座密封环,所述底座密封环与所述第二敞口的内壁相抵。

[0030] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0031] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以

根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

- [0032] 图1是本发明实施例机场灯标的结构示意图；
- [0033] 图2是本发明实施例机场灯标的爆炸图；
- [0034] 图3是本发明实施例机场灯标中LED发光单元的爆炸图；
- [0035] 图4是本发明实施例机场灯标中LED光源组件的爆炸图；
- [0036] 图5是本发明实施例机场灯标中反射罩的正面结构示意图；
- [0037] 图6是本发明实施例机场灯标中光源基板、LED光源的结构示意图；
- [0038] 图7是本发明实施例机场灯标中电源箱的结构示意图。
- [0039] 附图标记：
- [0040] 电源箱10；
- [0041] 箱体101；
- [0042] 箱盖102；
- [0043] 定位柱1021；
- [0044] 电源固定板103；
- [0045] 密封圈104；
- [0046] 驱动控制板11；
- [0047] 底座20；
- [0048] 底座密封台201；
- [0049] 底座密封环2011；
- [0050] 滑孔202；
- [0051] 唇边部203；
- [0052] 灯罩30；
- [0053] LED发光单元40；
- [0054] LED光源组件401；
- [0055] 反光罩4011；
- [0056] 中心底壁4011a；
- [0057] 第一侧壁4011b；
- [0058] 第二侧壁4011c；
- [0059] 反光棱4011d；
- [0060] 固定部4011e、4011f；
- [0061] 上边缘底壁4011g；
- [0062] 下边缘底壁4011h；
- [0063] 条形散热器4012；
- [0064] 光源基板4013；
- [0065] 导线通电接点4013a；
- [0066] LED光源4014；
- [0067] 供电导线4015；
- [0068] 上固定板402；
- [0069] 下固定板403；

[0070] 上盖50。

[0071] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0072] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制,基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作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。

[0073] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”“轴向”、“周向”、“径向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0074] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0075] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0076] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0077] 下面参照附图详细描述本发明实施例的机场灯标。

[0078] 参照图1至图7所示,根据本发明实施例提供的机场灯标,可以用于民用机场、军用机场、直升机机场等场所,作为机场的特种助航设备,主要用于给空中航空器指示机场位置以及全部或部分供飞机起飞、着陆和表面活动使用的场地或构筑物上的特定区域,其包括电源箱10、底座20、灯罩30、上盖50及LED发光单元40。

[0079] 具体的,电源箱10内设有驱动控制板11,底座20设置于所述电源箱10上且可沿竖向周向旋转预定角度。灯罩30安装于所述底座20上,上盖50安装于所述灯罩上端并与所述灯罩和底座共同限定出密闭的收容腔。LED发光单元40装设于所述收容腔内,并与所述驱动控制板11电连接,以在所述驱动控制板11的驱动下工作。

[0080] 根据本发明实施例提供的机场灯标,采用LED发光单元40作为光源,灯具效率高,

光源寿命长,维护成本低,节能环保。此外,底座20设置于电源箱10上且可沿竖向周向旋转预定角度,也即是LED发光单元40可以旋转预定角度,如此,可以实现LED发光单元40角度的调节,可以满足不同方位观测。

[0081] 可选地,底座20及电源箱10可以采用金属材质,例如底座20采用铝合金材质,其结构强度高,耐腐蚀,能够适应室外恶劣的自然环境,同时,也具有良好的热传导性能,可以将LED发光单元40的热量快速传递至外部,加快散热,提高散热效果。电源箱10采用不锈钢材质,其结构强度高,耐腐蚀,可以适用室外恶劣自然环境,而且,便于加工。

[0082] 参照图1至图2所示,在本发明的一个实施例中,灯罩30形成为环形筒状,灯罩30上端敞开形成第一敞口,所述灯罩30下端敞开形成第二敞口,所述上盖50密封所述第一敞口,所述底座20密封所述第二敞口,也就是说,灯罩30为环形筒状结构,且上下两端敞开,上盖50可拆卸连接在灯罩30的上端,以密封灯罩30上端的第一敞口,而底座20则可拆卸连接在灯罩30的下端,以密封灯罩30下端的第二敞口,如此,其结构简单,装配方便,而且能够密封形成上述的收容腔,密封效果好。

[0083] 有利的,参照图3所示,LED发光单元40包括上固定板402、下固定板403及多个LED光源组件401,多个所述LED光源组件401固定于所述上固定板402、下固定板403之间并围合形成多边形,且各个所述LED光源组件401的出光方向朝向所述灯罩30以形成所述环照光。

[0084] 也就是说,LED发光单元40主要是由上固定板402、下固定板403和多个LED光源组件401组成,其中,多个LED光源组件401围成的多边形结构,并通过上固定板402和下固定板403固定,例如在图3示例中,四个LED光源组件401围合形成四边形结构,如此,四个LED光源组件401分别朝向不同的方向发光,形成周向布置的四个出光面,且射出的光线经过灯罩30射出后呈现环照光效果,进而使得该机场灯标的能够在不同的角度被观测到,其指示效果更好。

[0085] 需要说明的是,本发明不限于此,LED光源组件401的数量可以根据需要配置,例如还可以是五个、六个或者更多LED光源组件401围合形成的多边形结构,例如五个LED光源组件401围合形成五边形结构,六个LED光源组件401围合形成六边形结构,LED光源组件401的数量越多,形成出光面越多,进而形成的环照光效果越好。

[0086] 参照图4所示,在本发明的一具体实施例中,每个所述LED光源组件401包括反光罩4011、条形散热器4012、光源基板4013及多个LED光源4014,条形散热器4012与所述反光罩4011沿前后方向相对固定设置;光源基板4013设置于所述条形散热器4012上;个所述LED光源4014按照线性阵列布置于所述光源基板4013上,各个所述LED光源4014的发光方向均朝向所述反光罩4011,且各个所述LED光源4014的发光轴心线互相平行,以使所述LED光源4014发出的光通过所述反光罩4011反射后从所述灯罩30射出。

[0087] 例如在图4示例中,条形散热器4012平行设置反光罩4011的前方,该条形散热器4012可以采用铝型材,光源基板4013安装于条形散热器4012的后表面,多个LED光源4014以线性阵列方式布置于所述光源基板4013上,且各个LED光源4014均朝向反光罩4011,如此,当LED光源4014被点亮时,LED光源4014的光线投射至反光罩4011,由于反光罩4011具有光学反射作用,所以投射至反光罩4011上的光,在反光罩4011的反射作用下集中反射至前方,最终从灯罩30射出。

[0088] 换言之,LED光源发出的光通过反光罩4011反射后从灯罩30射出,可以提高光源转

换率,而且使得射出的光线更加集中更加均匀,光强更强,能够满足机场指示的高光强要求。

[0089] 更为具体的,参照图4至图5所示,在一个示例中,反光罩4011包括底壁及第一侧壁4011b和第二侧壁4011c,其中,底壁沿左右方向延伸,该底壁包括中心底壁4011a、形成于所述中心底壁4011a上侧的上边缘底壁4011g以及形成于所述中心底壁4011a下侧的下边缘底壁4011h;所述中心底壁4011a形成为向后凸出的弧形,所述上边缘底壁4011g及下边缘底壁4011h形成为直线形或弧形;所述第一侧壁4011b形成于所述底壁的左侧,所述第二侧壁4011c形成于所述底壁的右侧。

[0090] 当LED光源发光时,光线投射至反光罩4011的中心底壁4011a、上边缘底壁4011g和下边缘底壁4011h上,经由中心底壁4011a、上边缘底壁4011g和下边缘底壁4011h反射后从灯罩30射出,具体的,由于中心底壁4011a为向后突出的弧形,所以,部分光线经过中心底壁4011a反射后会向中间聚集并形成均匀的反射光线从灯罩30射出。与此同时,另一部分投射至中心底壁4011a上的光线,经过该中心底壁4011a一次反射后,被反射至上边缘底壁4011g或下边缘底壁4011h,再经过上边缘底壁4011g或下边缘底壁4011h的二次反射后聚集形成均匀的反射光线从灯罩30射出。此外,第一侧壁4011b和第二侧壁4011c也起到反射作用,可以将两侧的光反射积聚至中间,并从灯罩30射出。如此,可以提高其反射效果,而且确保光线更集中、更加均匀。

[0091] 参照图6所示,更为具体的,光源基板4013上印刷有与所述LED光源4014对应的线路及位于所述线路上的LED通电接点和导线通电接点4013a,所述LED光源4014连接在所述LED通电接点上,所述导线通电接点4013a连接有供电导线4015,如此,通过供电导线4015接入直流电,直流电通过线路提供给各个LED光源4014,使得LED光源4014工作。

[0092] 可选地,反光罩4011可以采用光学级PC材料,具有良好的抗老化抗冲击效果,以便于适应室外的恶劣自然环境。

[0093] 更为有利的,中心底壁4011a的内表面在上下方向的中间位置形成有沿左右方向延伸的反光棱4011d,所述反光棱4011d与多个LED光源前后相对,且所述反光棱4011d的纵向截面形成为向靠近所述LED光源的方向突出的三角形。也即是,中心底壁4011a内表面形成的反光棱4011d是向前突出于的,且纵向截面呈三角形。

[0094] 由于反光罩4011前方的光源基板4013及条形散热器4012在上下方向上具有一定的宽度,LED光源4014发出的光投射在反光罩4011的底壁,其中部分光线投射至中心底壁4011a上与光源基板4013和条形散热器4012相对的中间位置,这部分光线被中心底壁4011a反射之后,一部分光会被光源基板4013和条形散热器4012阻挡,如此,造成光源损失,光转换率降低,亮度降低等问题。

[0095] 为此,本实施例中,通过在反光罩的中心底壁4011a上设置反光棱4011d,则部分投射至该反光棱4011d上的光线,由于该反光棱4011d的纵向截面是向前突出的三角形,所以,其三角形的两条边所在的平面为斜面S10,通过该斜面S10对这部分光线进行反射,再通过上边缘底壁4011g、下边缘底壁4011h进行二次反射,最终能够避开光源基板4013和条形散热器4012并从灯罩30射出。换言之,部分投射至反光棱4011d上的光线,通过两次反射最终能够出从灯罩30射出,如此,可以降低光源损失,进一步提高光转换率,增强了光强。

[0096] 可以理解的是,三角形的两条边所在的平面可以为平面、也可以为弧形面,具体可

以根据需要设置。

[0097] 为了便于各个LED光源组件401的固定,每个LED光源组件401上可以设置对应的固定结构,例如反光罩4011上的第一侧壁4011b和第二侧壁4011c分别设置有固定部4011e、4011f,固定部4011e、4011f上设置有螺纹孔,上固定板402和下固定板403可以通过该螺钉与固定部4011e、4011f上的螺纹孔配合,进而实现将LED光源组件401与上固定板402和下固定板403固定,装配方便,结构牢固。

[0098] 有利的,在本发明的一些实施例中,LED发光单元40为多个,多个所述LED发光单元40沿上下方向层叠设置于所述收容腔内,如此,可以使得发光亮度、发光面积更大,满足光强需要。而且,这种层叠式的结构,组装方便,可以根据需要配置LED发光单元40的数量,使用配置灵活方便,同时,维修也更加简单。

[0099] 参照图1至图2所示,在本发明的一个实施例中,底座20周沿形成有唇边部203,所述唇边部203周向设置有多个沿竖向贯穿且呈弧形的滑孔202,所述电源箱10上向上凸出形成有与多个所述滑孔202一一对应的多个定位柱1021,每个所述定位柱1021可滑动穿设于对应的所述滑孔202内,且每个所述定位柱1021的上端螺纹配合一锁紧螺母,以通过所述锁紧螺母将所述定位柱1021与所述滑孔202相对锁紧固定。

[0100] 由此,通过旋转底座20即可调节LED发光单元40及灯罩30的水平角度,具体的,先沿着一个方向旋转锁紧螺母,使得锁紧螺母离开底座20,此时,解除了定位柱1021与滑孔202相对锁紧,再转动底座20,使得底座20及其上的LED发光单元40和灯罩30转动至所需角度,最后,反向旋转锁紧螺母,利用锁紧螺母将定位柱1021与滑动重新锁紧即可,其结构简单,调节方便,锁紧固定牢固可靠。

[0101] 需要说明的是,本发明实施例中的“所述定位柱1021可滑动穿设于对应的所述滑孔202内”应当作广义理解,也即是,定位柱1021与滑孔202之间发生相对滑动,例如底座20不动,而定位柱1021在滑孔202内滑动,或者底座20转动,而定位柱1021不动。

[0102] 参照图2所示,在本发明的一个具体实施例中,上盖50上向下凸出形成有上盖密封台,所述上盖密封台套接于所述第一敞口内,且所述上盖密封台的外壁设有第一环形密封槽,所述第一环形密封槽内设有上盖密封环,所述上盖密封环与所述第一敞口的内壁相抵。底座20上向上凸出形成有底座密封台201,所述底座密封台201套接于所述第二敞口内,且所述底座密封台201的外壁第二环形密封槽,所述第二环形密封槽内设有底座密封环2011,所述底座密封环2011与所述第二敞口的内壁相抵。

[0103] 换言之,上盖50通过上盖密封台与灯罩30的上端配合,且在上盖密封台与灯罩30的上端之间设有上盖密封环,以密封上盖密封台与灯罩30的上端之间的间隙,如此,可以使得灯罩30的上端完全密封。而灯罩30的下端与底座20上的底座密封台201配合,且在底座密封台201和灯罩30的下端之间设有底座密封环2011,以密封底座密封台201与灯罩30的下端之间的间隙,如此,可以使得灯罩30的下端完全密封。由此,可以使得上盖50、灯罩30和底座20之间限定的收容腔完全密封,确保内部LED发光单元40与外部完全隔离,提高其防水效果。

[0104] 更为具体的,参照图5所示,在本发明的一个示例中,电源箱10包括箱体101及与箱体101铰接的箱盖102,箱盖102上设有密封圈104,当箱盖102盖合于箱体101时,密封圈104可以密封箱盖102与箱体101之间的间隙,使得箱体101内形成密封腔体,密封腔体内部设置

有竖向的电源固定板103,驱动控制板11竖向固定在电源固定板103上,如此,可以起到良好隔离保护作用,确保驱动控制板11工作更加稳定可靠。

[0105] 有利的,驱动控制板11与LED发光单元40之间通过电缆线相连,电缆线的两端分别设置防水接头,利用电缆线两端的防水接头与电源箱10及底座20实现密封配合,进而提高防水效果。

[0106] 可选地,电源箱10上设置有感光器,该感光器与驱动控制板11电连接,用以检测环境的照度,当照度低于设定值时,驱动控制板11控制LED发光单元40工作而发光,如此,可以实现LED发光单元40的自动开关控制。

[0107] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0108] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是在本发明的发明构思下,利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

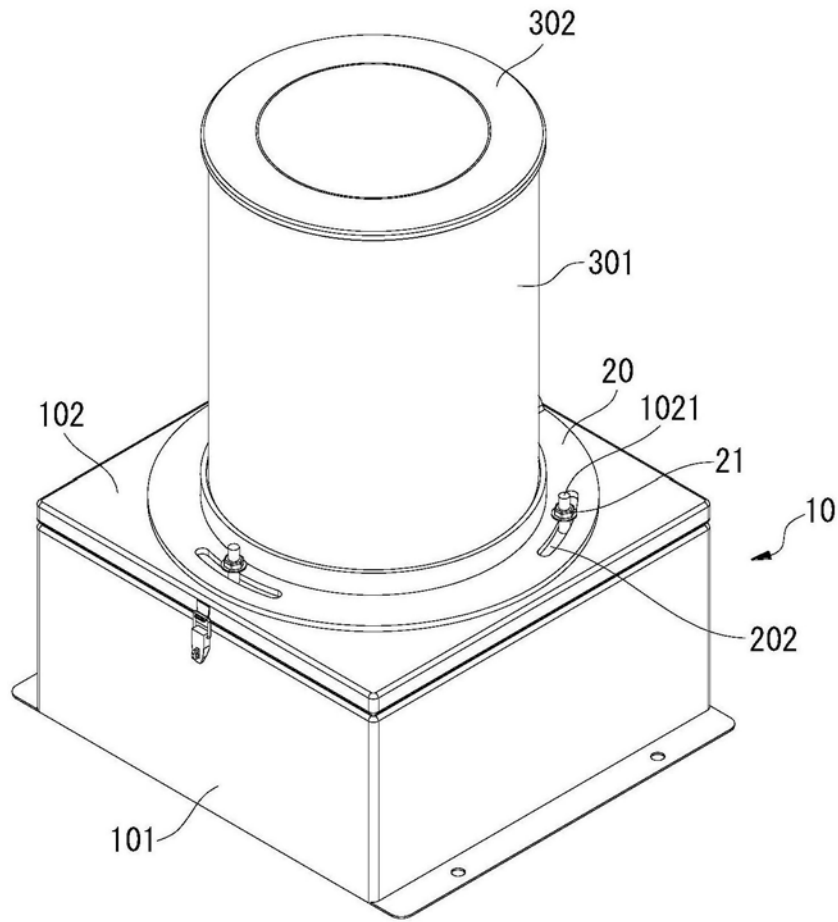


图1

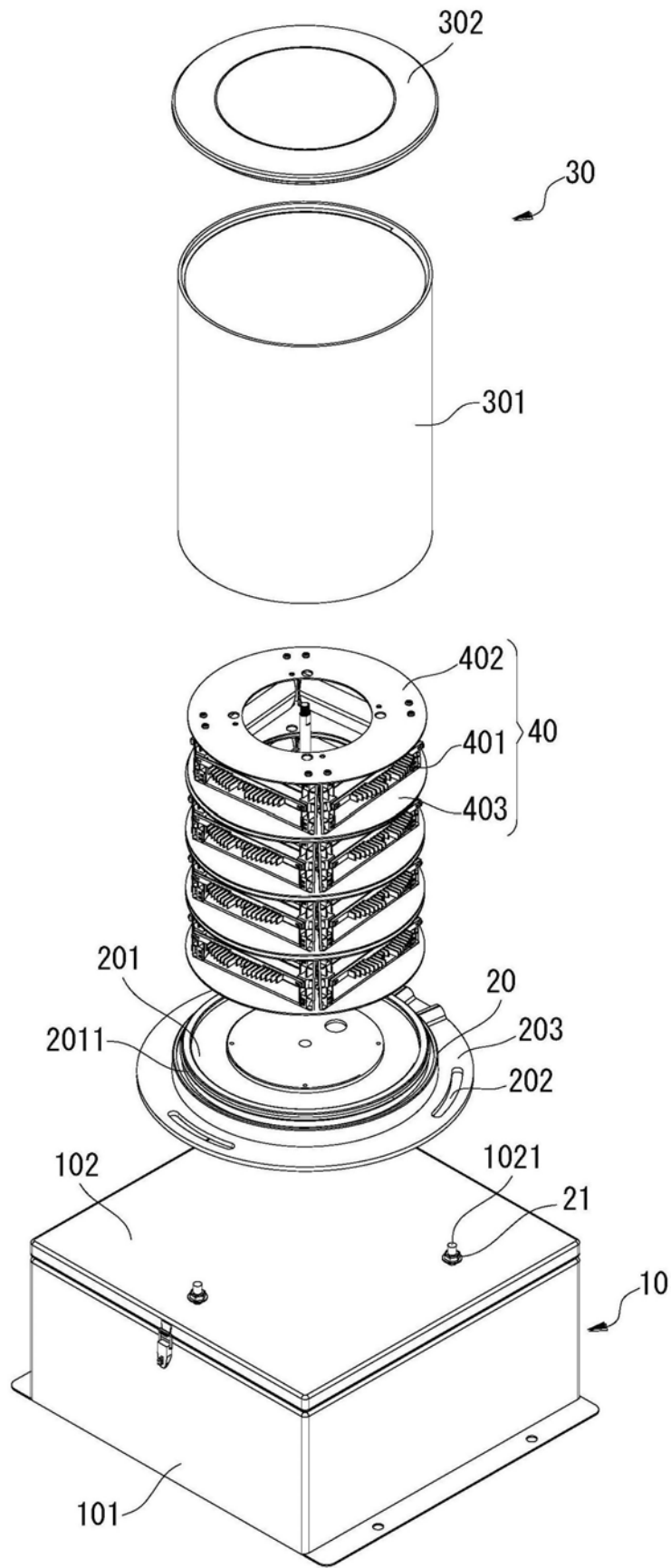


图2

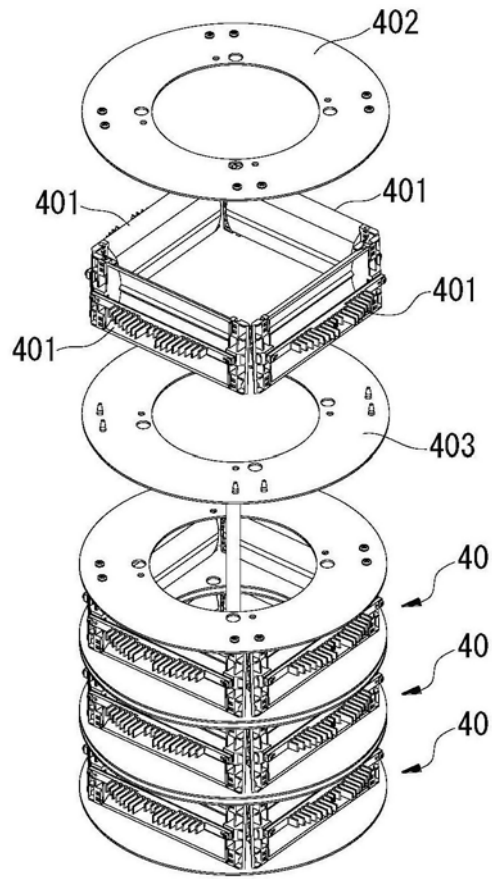


图3

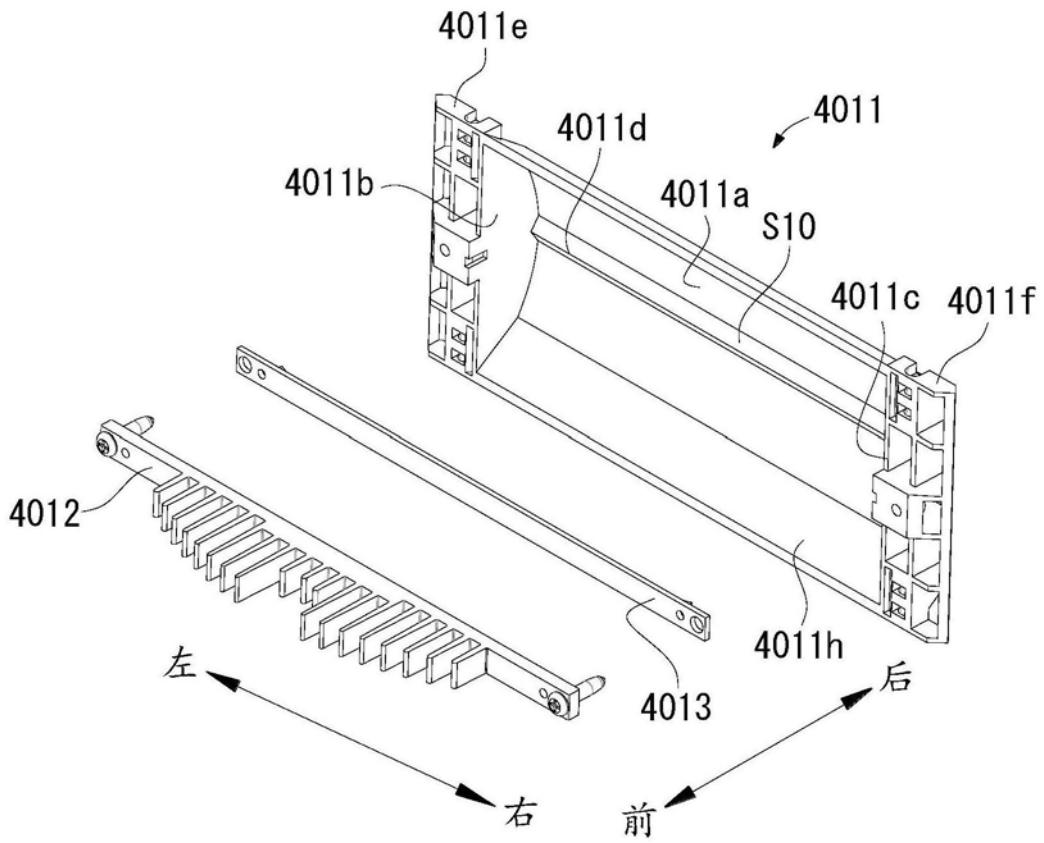


图4

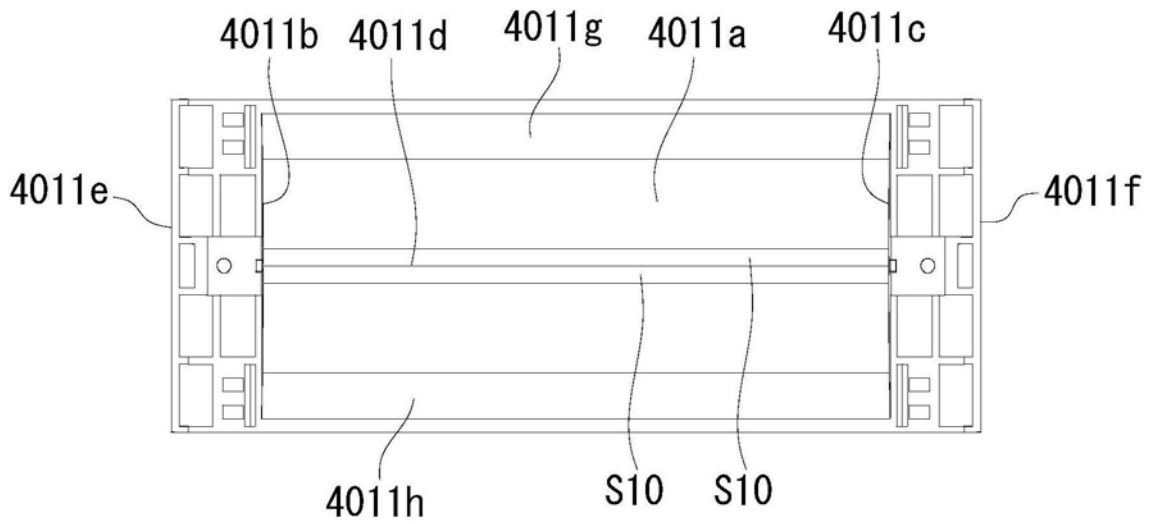


图5

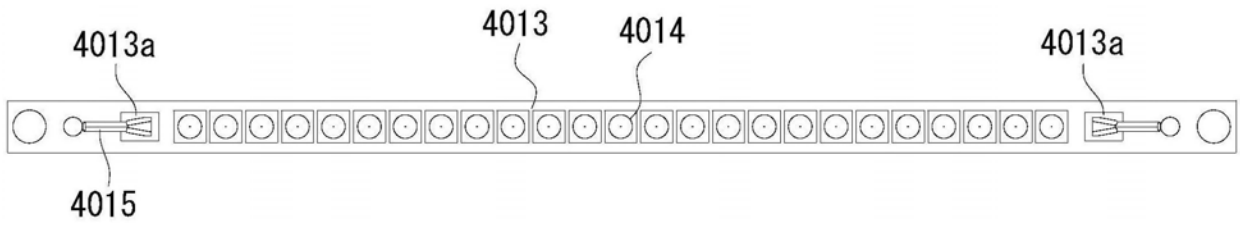


图6

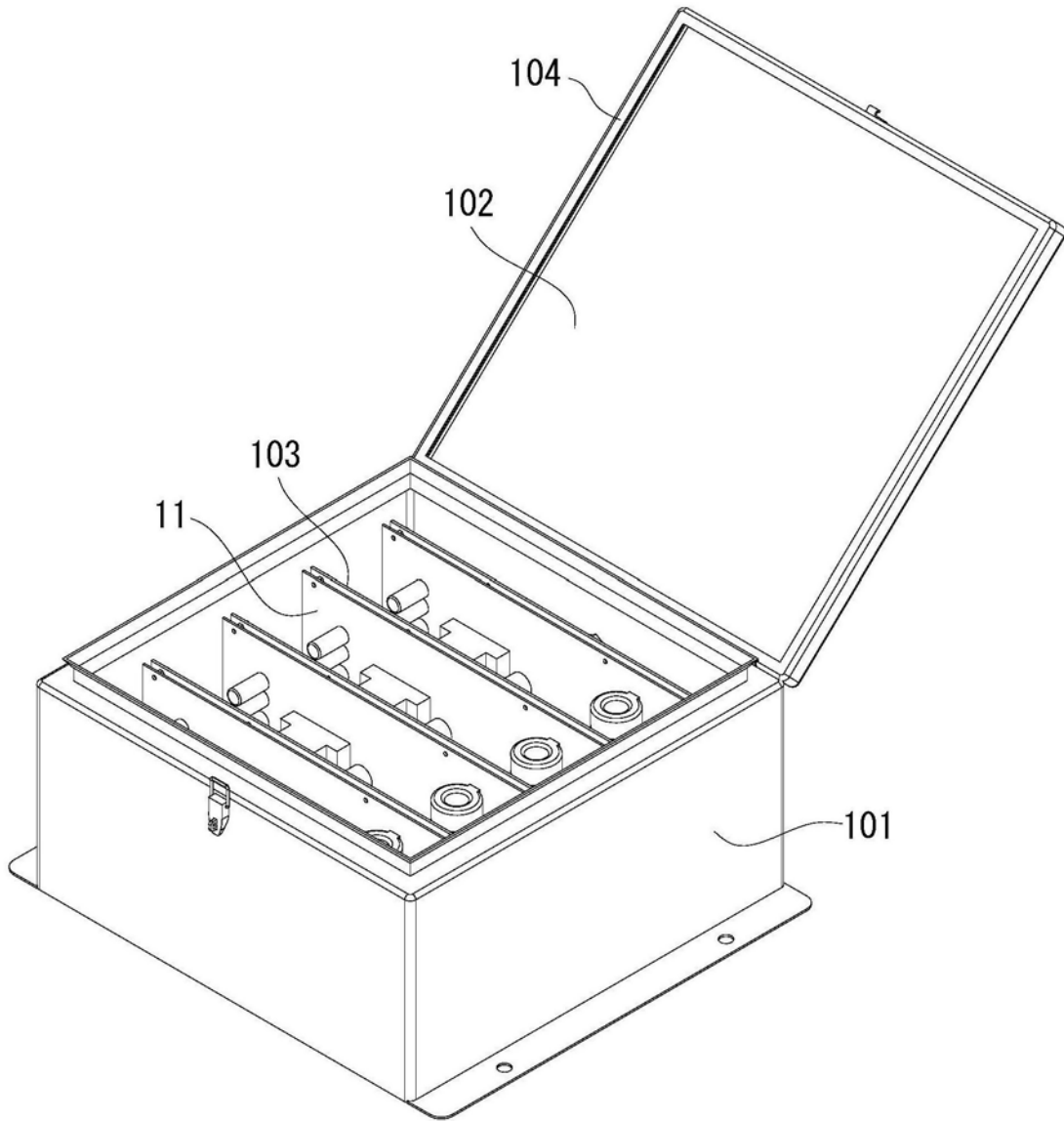


图7