



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209558231 U

(45)授权公告日 2019.10.29

(21)申请号 201920429258.1

F24S 30/425(2018.01)

(22)申请日 2019.03.29

F21W 131/103(2006.01)

(73)专利权人 青岛万普照明有限公司

地址 266000 山东省青岛市平度市同和街
道办事处同康路25号

(72)发明人 杨卫刚

(74)专利代理机构 青岛中天汇智知识产权代理
有限公司 37241

代理人 刘晓娟

(51)Int.Cl.

F21S 9/03(2006.01)

F21V 23/00(2015.01)

F21V 3/06(2018.01)

F21V 15/00(2015.01)

H02S 20/30(2014.01)

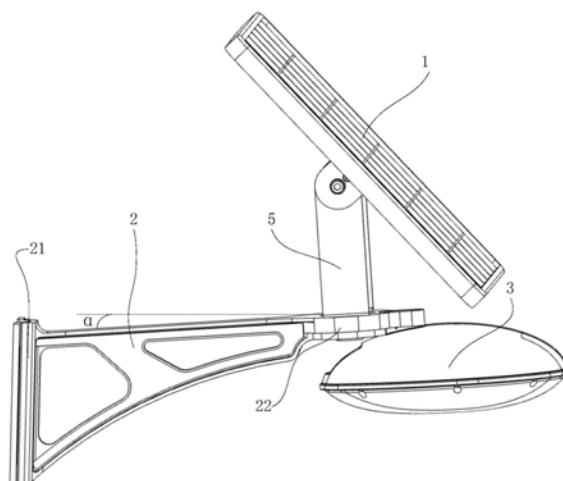
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

太阳能一体化路灯

(57)摘要

本实用新型公开一种太阳能一体化路灯,包括太阳能板、灯臂和灯头,灯臂的一端设置有安装基座,另一端设置有连接盘,沿连接盘的圆周方向设置有多个通孔;太阳能板由一托盘支架支撑、并通过一U型支架安装在连接盘的上方;本方案采用独特的U型支架设计和托盘支架设计,通过调节固定螺丝的位置实现太阳能板水平方向上360度旋转;托盘支架通过螺栓固定在U型支架的上端,U型支架上设置有弧形滑槽,通过调节在弧形滑槽内的位置实现太阳能板在垂直方向上的旋转,保证了太阳能板在不同纬度下能够达到最大的转换效率,并结合具体灯臂角度及灯头角度等设计,整体结构设计巧妙,安装便捷,生产效率高,具有较高的推广价值和市场竞争力。



1. 太阳能一体化路灯,包括太阳能板(1)、灯臂(2)和灯头(3),其特征在于,灯臂(2)的一端设置有安装基座(21),另一端设置有连接盘(22),连接盘(22)的端部设置有安装灯头(3)的第三安装孔(23),连接盘(22)的中心处设置有第一通孔,沿连接盘(22)的圆周方向设置有多个第二通孔(221);太阳能板(1)由一托盘支架(4)支撑、并通过一U型支架(5)安装在连接盘(22)的上方;

所述U型支架(5)包括底板以及位于底板两侧的侧板,U型支架垂直安装在连接盘(22)上,所述底板上设置有与所述第一通孔匹配的第三通孔(51),第三安装孔(23)的两侧对称设置有与所述第二通孔(221)匹配的第四通孔,第一通孔与第三通孔(51)对齐连通作为灯头(3)与太阳能板(1)连接导线的通孔,第二通孔(221)和第四通孔通过螺栓固定连接,所述侧板的端部还设置有第四安装孔(53)以及以第四安装孔(53)为圆心设置的弧形滑槽(52),所述托盘支架(4)通过螺栓与第四安装孔(53)固定连接,且在弧形滑槽(52)处设置一可沿弧形滑槽(52)滑动的调节螺栓。

2. 根据权利要求1所述的太阳能一体化路灯,其特征在于:所述灯头(3)包括上灯壳(31)、下灯罩(32)以及设置在上灯壳(31)和下灯罩(32)内的电池组(33)、灯板(34)和控制器,所述灯板(34)通过立柱(37)固定在上灯壳(31)上,所述上灯壳(31)采用铝材质,下灯罩(32)采用PC材质,电池组(33)与上灯壳内表面接触。

3. 根据权利要求2所述的太阳能一体化路灯,其特征在于:所述灯臂(2)相对于水平面具有向上的倾角 α , α 为4-6度,所述灯板(34)相对于水平面具有向上的2-3度倾角设计。

4. 根据权利要求1所述的太阳能一体化路灯,其特征在于:所述弧形滑槽(52)的圆心角为 180° - 300° 。

5. 根据权利要求1所述的太阳能一体化路灯,其特征在于:所述第二通孔(221)的数量为6-16个。

6. 根据权利要求2所述的太阳能一体化路灯,其特征在于:所述下灯罩(32)的内表面上设置有若干条凸起的栅格条纹(35)。

7. 根据权利要求1所述的太阳能一体化路灯,其特征在于:所述安装基座(21)具有一弧形凹部(211)和位于弧形凹部(211)两侧的连接板部(212),在安装基座(21)的安装面上还设置有纵横交错的防滑纹。

8. 根据权利要求2所述的太阳能一体化路灯,其特征在于:所述上灯壳(31)的内表面还设置有纵横交错的加强筋(36)。

太阳能一体化路灯

技术领域

[0001] 本实用新型属于路灯领域,具体涉及一种太阳能一体化路灯。

背景技术

[0002] 路灯涉及照明技术,适用于工厂大院、公园、街道和小区亮化等户外照明。现有常规太阳能路灯能够解决传统路灯供电和节能难题,但多存在以下缺陷:(1)太阳能路灯体积较大,运输麻烦,且灯罩多采用亚克力和玻璃,运输过程中容易损坏;(2)灯头的照射角度一般为垂直于底面,难以保证有效的照射面积;(3)太阳能电池板的安装角度与纬度有关,安装的最佳角度一般是纬度+1度,而目前的太阳能电池板的角度一般是固定的或是仅可根据固设好的角度进行简单调节,安装角度难以根据具体安装场地依据光照条件调整太阳能电池板的受光角度,进而会导致太阳能转化效率低。以上缺陷严重限制了太阳能路灯运用,使得其相对传统路灯的多种优势不能合理的体现,导致现有的太阳能路灯的实用性和性价比大打折扣。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题在于针对现有技术中存在的运输不便、太阳能电池板的受光角度固定等缺陷,提供一种太阳能一体化路灯,能够有效保证根据具体安装场地(纬度)适应性调整太阳能电池板的受光角度,提高太阳能路灯的实用价值。

[0004] 本实用新型是采用以下的技术方案实现的,一种太阳能一体化路灯,包括太阳能板、灯臂和灯头,该太阳能一体化路灯采用全铝灯体一体压铸成型,结构设计巧妙坚固、安装简便,其特征在于,灯臂的一端设置有安装基座,另一端设置有连接盘,连接盘的端部设置有安装灯头的第三安装孔,连接盘的中心处设置有第一安装孔,沿连接盘的圆周方向设置有多个第一通孔;太阳能板由一托盘支架支撑、并通过一U型支架安装在连接盘的上方;

[0005] 所述U型支架包括底板以及位于底板两侧的侧板,U型支架竖直安装在连接盘上,所述底板上设置有与所述第一安装孔匹配的第二安装孔,第二安装孔的两侧对称设置有与所述第一通孔匹配的第二通孔,第一安装孔与第二安装孔通过螺栓连接,第一通孔和第二通孔通过螺栓固定连接,当需要调整太阳能电池板在水平方向上的角度时,以第一通孔处的螺栓所在直线为转轴,旋转U型支架,通过调节第二通孔与不同孔位的第一通孔配合即可实现太阳能板在水平方向上360°旋转,所述侧板的端部还设置有第四安装孔以及以第四安装孔为圆心设置的弧形滑槽,所述托盘支架通过螺栓与第四安装孔固定连接,且在弧形滑槽处设置一可沿弧形滑槽滑动的调节螺栓,当需要调整太阳能电池板在竖直方向上的角度时,以第四安装孔处的螺栓为转轴,使调节螺栓以特定角度沿弧形滑槽转动并固定即可实现在竖直面内的调整。

[0006] 进一步的,所述灯头包括上灯壳、下灯罩以及设置在上灯壳和下灯罩内的电池组、灯板和控制器,所述灯板通过立柱固定在上灯壳上,所述上灯壳采用铝材质,下灯罩采用PC材质,电池组与上灯壳内表面接触,采用独特的灯头设计,将电池设置在灯头内,节约空间,

既可以防水又保证散热。

[0007] 进一步的,所述灯臂相对于水平面具有向上的倾角 α , α 为4-6度,所述灯板相对于水平面具有向上的2-3度倾角设计,充分保证了灯具的配光。

[0008] 进一步的,所述弧形滑槽的圆心角为 180° - 300° ,即为太阳能板在竖直面内的旋转角度,以保证太阳能电池板接受充分的光照。

[0009] 进一步的,所述第二通孔的数量为6-16个,第二通孔的数量越多,则太阳能板在水平方向上旋转的角度控制的更加精确。

[0010] 进一步的,所述下灯罩的内表面上设置有若干条凸起的栅格条纹,采用优质PC原料,保证高透光率和强度,且通过栅格条纹的设计使出光更加均匀,防眩光、刺眼。

[0011] 进一步的,所述安装基座具有一弧形凹部和位于弧形凹部两侧的连接板部,在安装基座的安装面上还设置有纵横交错的防滑纹,以适应不同的安装环境,比如可直接安装在灯杆或墙壁上,并增大连接处的摩擦力。

[0012] 进一步的,所述上灯壳的内表面还设置有纵横交错的加强筋,一方面用以放置电池组,保证电池组与上灯壳具有充分的接触面积,另一方面能够提高上灯壳的结构强度。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的优点和积极效果在于:

[0014] 本方案采用独特的U型支架设计和托盘支架设计,U型支架通过螺栓固定在连接盘上方,通过调节固定螺丝的位置实现太阳能板水平方向上360度旋转;托盘支架通过螺栓固定在U型支架的上端,U型支架上设置有弧形滑槽,通过调节在弧形滑槽内的位置实现太阳能板在垂直方向上的旋转,可实现300度等范围内调整,保证了太阳能板在不同纬度下能够达到最大的转换效率,充分保证太阳能板的受光面积,并结合具体灯臂角度及灯头角度等设计,有效提高该太阳能一体化路灯的实用价值,整体结构设计巧妙,安装便捷,生产效率高,具有较高的推广价值和市场竞争力。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型实施例所述太阳能一体化路灯的整体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型实施例除去太阳能板和灯头的安装框架的结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型实施例所述灯臂的结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型实施例所述U型支架的结构示意图;

[0019] 图5为本实用新型实施例所述下灯罩的结构示意图;

[0020] 图6为本实用新型实施例所述上灯壳及内部灯板、电池组结构示意图;

[0021] 图7为本实用新型实施例所述上灯壳的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 为了能够更加清楚地理解本实用新型的上述目的、特征和优点,下面结合附图及实施例对本实用新型做进一步说明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0023] 一种太阳能一体化路灯,该太阳能一体化路灯采用全铝灯体一体压铸成型,结构设计强度高、安装简便,如图1-3所示,具体包括太阳能板1、灯臂2和灯头3,灯臂2的一端设置有安装基座21,另一端设置有连接盘22,连接盘22的端部设置有用以安装灯头3的第三安

装孔23,连接盘22的中心处设置有第一通孔,沿连接盘22的圆周方向设置有多第二通孔221;太阳能板1由一托盘支架4支撑、并通过一U型支架5安装在连接盘22的上方,所述托盘支架4为X型,以保证太阳能板安装的稳定性。

[0024] 如图4所示,所述U型支架5包括底板以及位于底板两侧的侧板,U型支架垂直安装在连接盘22上,所述底板上设置有与所述第一通孔匹配的第三通孔51,第三通孔51的两侧对称设置有与所述第二通孔221匹配的第四通孔,第一通孔与第三通孔51对齐作为灯头3与太阳能板1连接导线的通孔,第二通孔221和第四通孔通过螺栓固定连接,当需要调整太阳能电池板在水平方向上的角度时,以第一通孔处的Z轴为转轴,旋转U型支架,通过调节第四通孔与不同孔位的第二通孔221配合即可实现太阳能板在水平方向上360旋转,本实施例中,第二通孔221的数量为6-16个,第二通孔的数量越多,则太阳能板在水平方向上旋转的角度控制的更加精细,具体实施时,也可以将通孔的设计直接修改为圆形滑槽的设计,这样在任意角度都可以调整;所述侧板的端部还设置有第四安装孔53以及以第四安装孔53为圆心设置的弧形滑槽52,所述托盘支架4通过螺栓与第四安装孔53固定连接,且在弧形滑槽52处设置一可沿弧形滑槽52滑动的调节螺栓,所述弧形滑槽52的圆心角为 180° - 300° ,本实施例优选240度,即为太阳能板在竖直面内的旋转角度,以保证太阳能电池板接受充分的光照,为了方便调节,所述弧形滑槽52的一侧还设置有角度刻度,当需要调整太阳能电池板在竖直方向上的角度时,以第四安装孔处的螺栓为转轴,使调节螺栓以特定角度沿弧形滑槽转动并固定即可实现在竖直面内的调整,这样不论路灯安装在哪个地区,都可以保证太阳能板正对太阳,保证更好的照射角度。

[0025] 继续参考图5-7,所述灯头3包括上灯壳31、下灯罩32以及设置在上灯壳31和下灯罩32内的电池组33、灯板34和控制器,所述灯板34通过立柱37固定在上灯壳31上,所述灯板34相对于水平面具有向上的2-3度倾角设计,本实施例优选3度,从图1可以看出,灯臂2相对于水平面具有向上的倾角 α , α 为4-6度,本实施例优选5度,灯板倾角与灯臂角度设计相配合,充分保证了灯头的配光,保证有效的照射面积。所述上灯壳31采用铝材质,下灯罩32采用PC材质,电池组33与上灯壳内表面接触,上灯壳31的内表面还设置有纵横交错的加强筋36,一方面用以放置电池组,保证电池组与上灯壳具有充分的接触面积,另一方面能够提高上灯壳的结构强度;采用独特的灯头设计,将电池设置在灯头内,节约空间,既可以防水又保证散热,LED灯板与控制器一体化设计,可辅助实现灯具光控开关、遥控器远程控制、定时调光、雷达感应等功能,更加人性化、智能化。

[0026] 本实施例中,所述下灯罩32的内表面上设置有若干条凸起的栅格条纹35,采用优质PC原料,保证高透光率和坚固性,且通过栅格条纹的设计使出光更加均匀,防眩光、刺眼。

[0027] 另外,继续参考图3,所述安装基座21具有一弧形凹部211和位于弧形凹部211两侧的连接板部212,在安装基座21的安装面上还设置有纵横交错的防滑纹,以适应不同的安装环境,比如可直接安装在灯杆或墙壁上,并增大连接处的摩擦力。

[0028] 本方案采用独特的U型支架设计和托盘支架设计,U型支架通过螺栓固定在连接盘上方,通过调节固定螺丝的位置实现太阳能板水平方向上360度旋转;托盘支架通过螺栓固定在U型支架的上端,U型支架上设置有弧形滑槽,通过调节在弧形滑槽内的位置实现太阳能板在垂直方向上的旋转,可实现300度范围内调整,保证了太阳能板在不同纬度下能够达

到最大的转换效率,充分保证太阳能板的受光面积,整体结构设计巧妙,使用安装便捷,运输体积也小很多,生产效率高。

[0029] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非是对本实用新型作其它形式的限制,任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例应用于其它领域,但是凡是未脱离本实用新型技术方案内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型,仍属于本实用新型技术方案的保护范围。

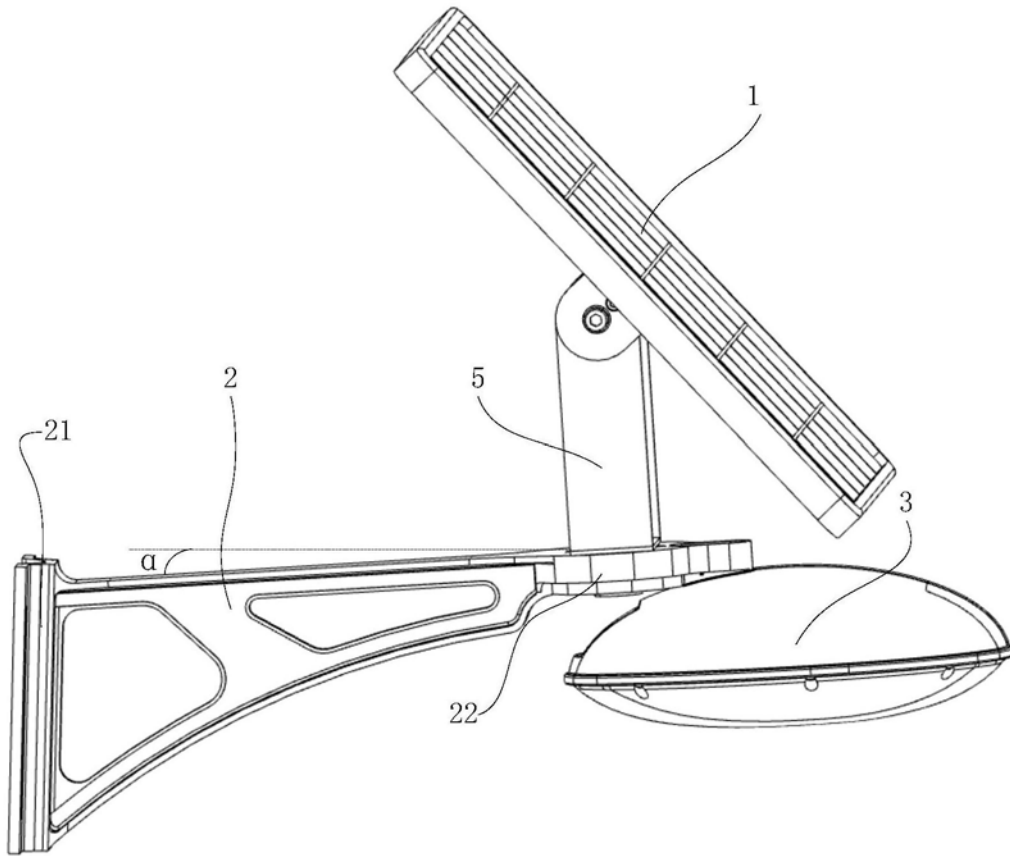


图1

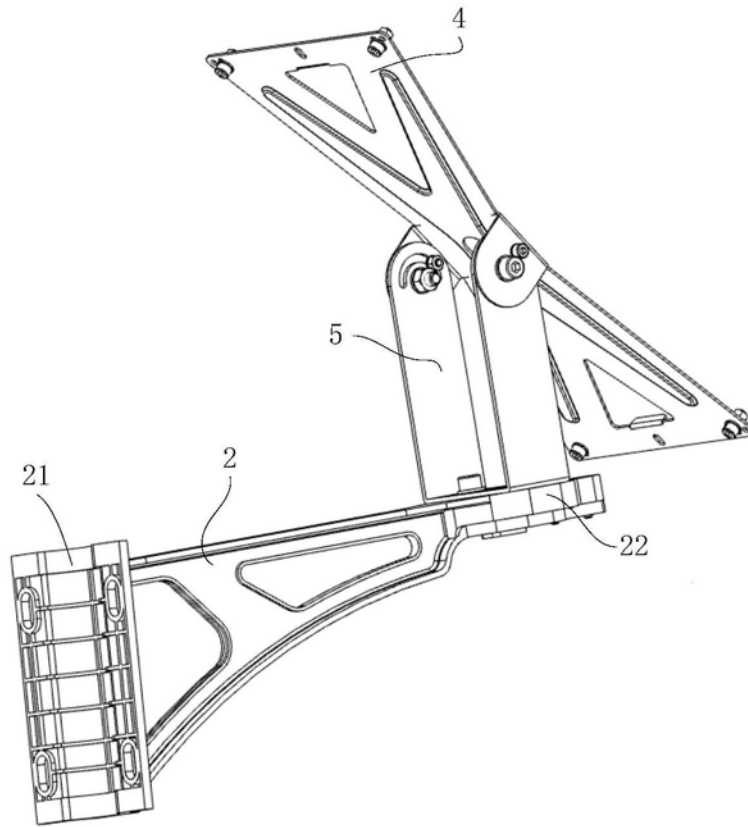


图2

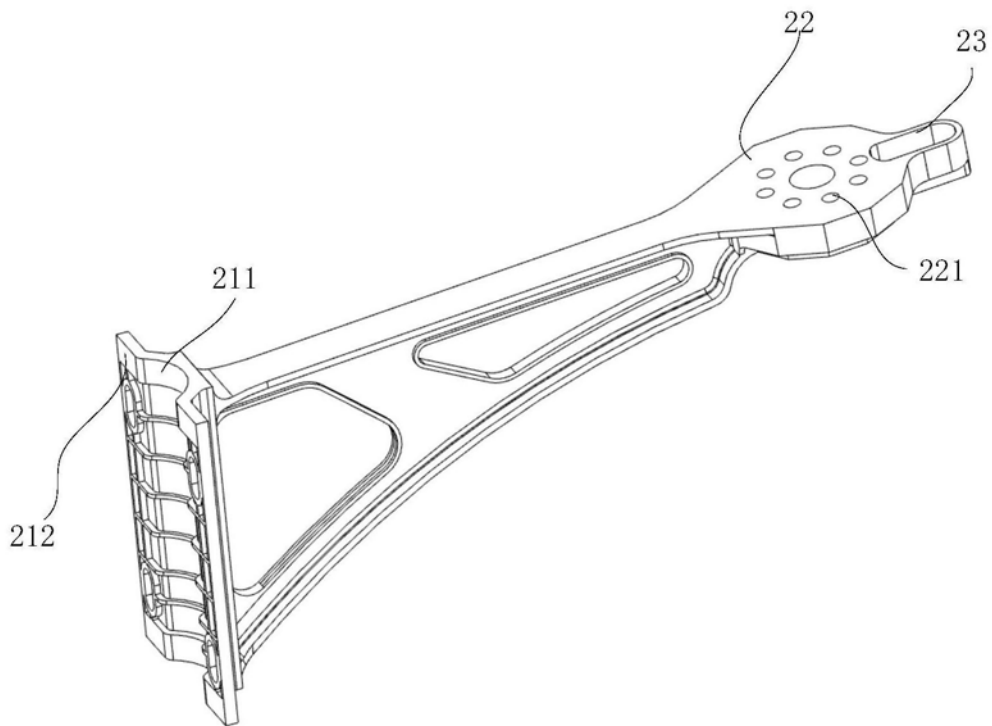


图3

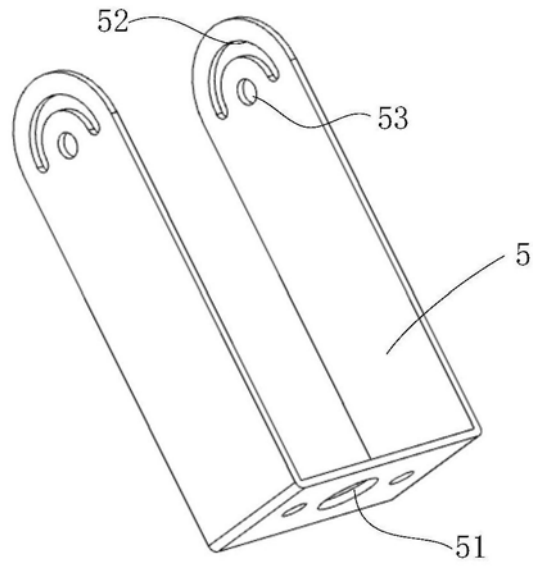


图4

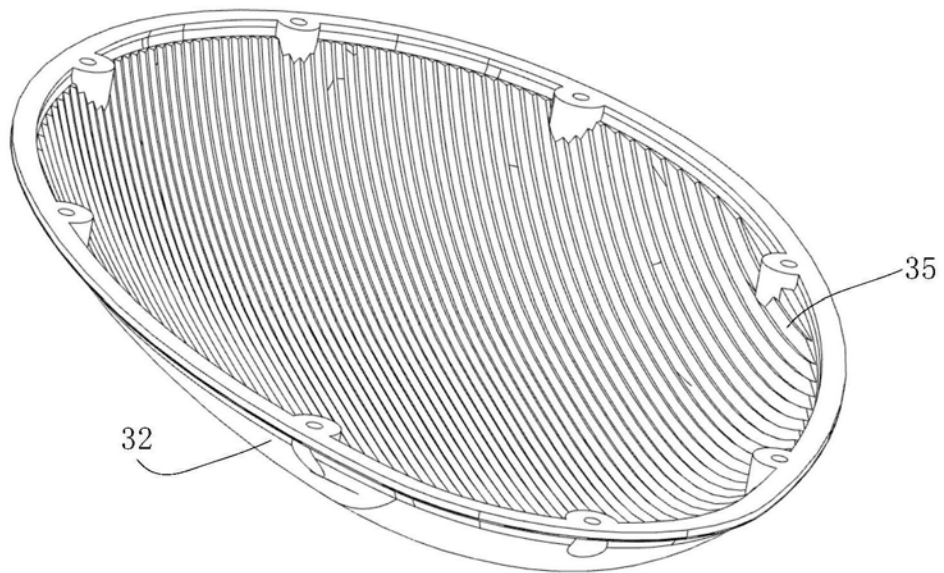


图5

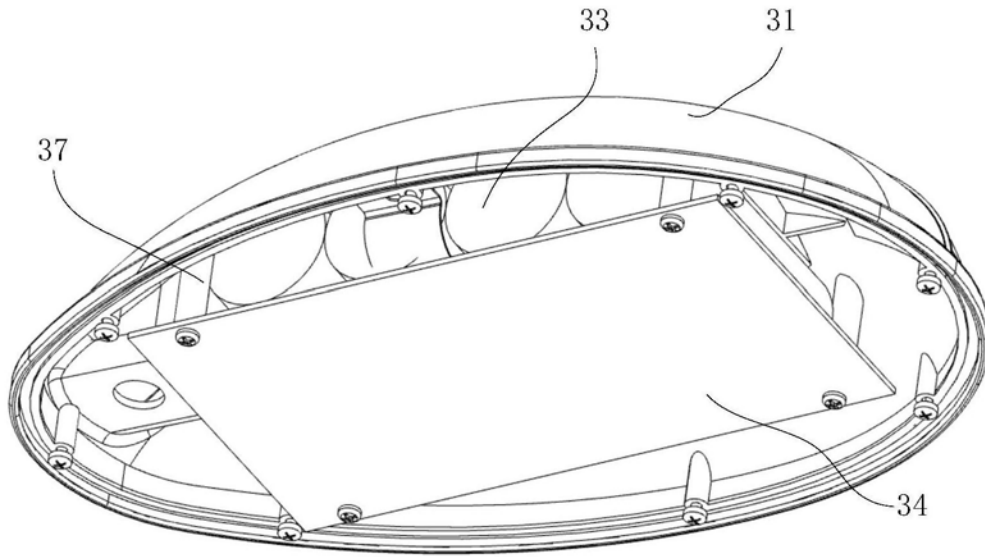


图6

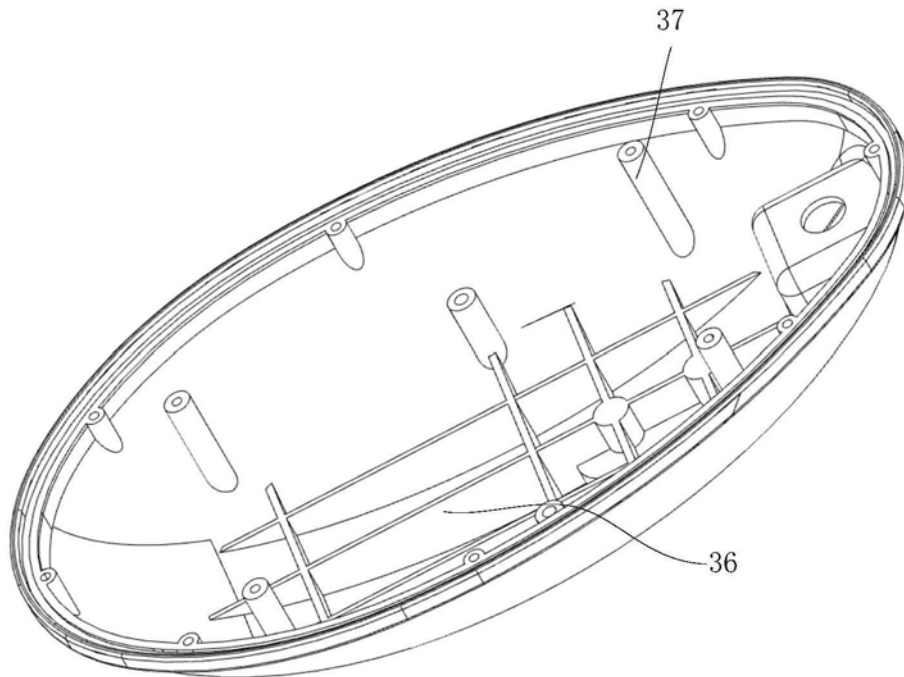


图7