



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110454736 A

(43)申请公布日 2019. 11. 15

(21)申请号 201910848389.8

F21Y 115/10(2016.01)

(22)申请日 2019.09.09

(71)申请人 江苏日亚照明科技有限公司

地址 213000 江苏省常州市武进区湖塘镇
湖塘科技产业园工业坊标准厂房

(72)发明人 林永锁 谢晔 王亚辉

(74)专利代理机构 成都中炬新汇知识产权代理
有限公司 51279

代理人 邹超雅

(51)Int.Cl.

F21S 9/03(2006.01)

F21V 29/71(2015.01)

F21V 29/83(2015.01)

F21V 29/61(2015.01)

F21W 131/10(2006.01)

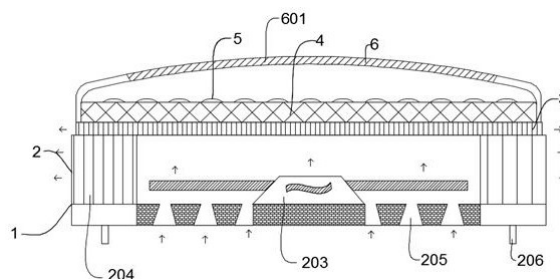
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

便于散热的密封户外LED灯

(57)摘要

本发明公开了一种便于散热的密封户外LED灯,包括灯体,用于由灯体安装在灯杆上外接光伏板的供电单元,上述灯体包括散热座,上述散热座上设有导热板,上述导热板上设有铝基板,上述铝基板上装有LED灯,上述导热板上相对密封的设有灯罩,上述灯罩包裹铝基板和LED灯,上述导热板上设有安装槽,上述灯罩置于安装槽中,上述导热板下端设有多个导热体,且相邻的两个导热体之间具有间隙,以期望解决户外密封灯具散热效率低下的问题。



1. 一种便于散热的密封户外LED灯, 包括灯体(1), 用于由灯体(1)安装在灯杆(101)上外接光伏板(102)的供电单元, 其特征在于: 所述灯体(1)包括散热座(2), 所述散热座(2)上设有导热板(3), 所述导热板(3)上设有铝基板(4), 所述铝基板(4)上装有LED灯(5), 所述导热板(3)上相对密封的设有灯罩(6), 所述灯罩(6)包裹铝基板(4)和LED灯(5), 所述导热板(3)上设有安装槽(7), 所述灯罩(6)置于安装槽(7)中, 所述导热板(3)下端设有多个导热体(8), 且相邻的两个导热体(8)之间具有间隙。

2. 根据权利要求1所述的便于散热的密封户外LED灯, 其特征在于: 所述散热座(2)包括座体(201), 所述座体(201)中空, 所述座体(201)底部设有安装板(202), 所述座体(201)侧部设有多个气流槽(204), 用于由气流槽(204)连通外界大气和座体(201)中空部分。

3. 根据权利要求2所述的便于散热的密封户外LED灯, 其特征在于: 所述座体(201)中空位置设有散热风机(203), 所述安装板(202)板上设有多个气流孔(205), 所述安装板(202)上设有安装螺孔(206), 用于由安装螺孔(206)插入螺栓固定在灯杆(101)上, 所述散热风机(203)固定在安装板(202)上, 用于由散热风机(203)转动以带动座体(201)中的空气流动。

4. 根据权利要求3所述的便于散热的密封户外LED灯, 其特征在于: 所述座体(201)中空部分设有温度传感器, 所述温度传感器与所述散热风机(203)的控制单元信号连接, 所述温度传感器和散热风机(203)连接光伏板(102)的供电单元。

5. 根据权利要求2或3所述的便于散热的密封户外LED灯, 其特征在于: 所述气流槽(204)的槽宽由座体(201)内部向外部逐渐扩大。

6. 根据权利要求3所述的便于散热的密封户外LED灯, 其特征在于: 所述气流孔(205)的孔径由座体(201)外部到座体(201)内部逐渐缩小。

7. 根据权利要求1所述的便于散热的密封户外LED灯, 其特征在于: 所述灯罩(6)上设有滤光镜(601), 用于由滤光镜(601)对局部LED灯(5)进行配光, 所述滤光镜(601)呈曲面。

便于散热的密封户外LED灯

技术领域

[0001] 本发明涉及LED灯具,具体涉及一种便于散热的密封户外LED灯。

背景技术

[0002] 随着时代发展,照明用具逐渐增多,有部分灯具的设计是专程用于设置在户外的,通常设置在外户的LED灯是通过在灯杆上安装光伏板和光伏控制器,进行充能,在白日,光伏板将光能转化为电能并供给到太阳能蓄电池中,夜晚由太阳能蓄电池为LED灯进行供电,使其在不易接入市政电源的户外实现照明。

[0003] 由于夏季的户外蚊虫较多,而大部分蚊虫具有趋光性,即在户外的夜晚中,蚊虫经常聚集在LED灯附近,有一部分蚊虫被LED灯产生的热能影响导致死亡,其蚊虫尸体经常粘附在LED灯上影响照明,而该方式的LED灯不易于清洗,因此需要用户定期对灯具进行更换,极大的浪费了人力和物力。

[0004] 而部分用户为了降低蚊虫对LED灯具的影响,故在LED灯上套设灯罩,进而可以使LED灯处于相对密封环境,减少蚊虫的粘附,且可以用水直接冲洗灯罩,保证照明不易受到蚊虫影响。众所周知,LED灯在工作时会产生热能,由于LED灯处于相对密封环境下,其LED灯产生的热能不易散发,进而LED灯温度过高,其热能对于电阻的影响较大,可能出现短路或灯具使用寿命降低的情况。因此,如何在户外密封灯具提高散热效率是值得研究的。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种便于散热的密封户外LED灯,以期望解决户外密封灯具散热效率低下的问题。

[0006] 为解决上述的技术问题,本发明采用以下技术方案:

一种便于散热的密封户外LED灯,包括灯体,用于由灯体安装在灯杆上外接光伏板的供电单元,上述灯体包括散热座,上述散热座上设有导热板,上述导热板上设有铝基板,上述铝基板上装有LED灯,上述导热板上相对密封的设有灯罩,上述灯罩包裹铝基板和LED灯,上述导热板上设有安装槽,上述灯罩置于安装槽中,上述导热板下端设有多个导热体,且相邻的两个导热体之间具有间隙。

[0007] 作为优选,上述散热座包括座体,上述座体中空,上述座体底部设有安装板,上述座体侧部设有多个气流槽,用于由气流槽连通外界大气和座体中空部分。

[0008] 进一步的技术方案是,上述座体中空位置设有散热风机,上述安装板上设有多个气流孔,上述安装板上设有安装螺孔,用于由安装螺孔插入螺栓固定在灯杆上,上述散热风机固定在安装板上,用于由散热风机转动以带动座体中的空气流动。

[0009] 更进一步的技术方案是,上述座体中空部分设有温度传感器,上述温度传感器与上述散热风机的控制单元信号连接,上述温度传感器和散热风机连接光伏板的供电单元。

[0010] 更进一步的技术方案是,上述气流槽的槽宽由座体内部向外部逐渐扩大。

[0011] 更进一步的技术方案是,上述气流孔的孔径由座体外部到座体内部逐渐缩小。

[0012] 更进一步的技术方案是,上述灯罩上设有滤光镜,用于由滤光镜对局部LED灯进行配光,上述滤光镜呈曲面。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

本发明通过铝基板承载LED灯,通过导热板和灯罩包裹铝基板和LED灯,通过导热板使灯罩内和灯罩外产生热桥反应,进而使灯罩内的热能由导热板散发到导热体,通过导热体之间的间隙使空气流动,最后热空气被空气带出,未被空气带出的热能通过导热体传递至散热座,由散热座进一步的散发热能。

[0014] 本发明通过在散热座的座体上设置气流槽,以提高散热座与空气的接触面积,进而提高散热效率,同时通过座体中空处安装散热风机,由散热风机带动空气流通,从而促进散热效率。

[0015] 本发明通过温度传感器采集座体中空部分温度,并根据设定阈值将信号传递至散热风机控制单元,由散热风机控制单元控制散热风机的启动/停止,实现散热风机的合理使用。

[0016] 本发明通过气流槽的槽宽由座体内部向外部逐渐扩大,以提高进入气流槽进入座体内部空气的流动速度,加快散热效率。

[0017] 本发明通过气流孔由外部到内部逐渐缩小,进而保证从座体外进入座体内部的空气被压缩,保证其降温效率进一步的降低。

附图说明

[0018] 图1为本发明使用示意图。

[0019] 图2为本发明结构示意图。

[0020] 图3为本发明灯罩安装示意图。

[0021] 图4为本发明散热座布局示意图。

[0022] 图5为本发明散热座结构分布示意图。

[0023] 1-灯体、2-散热座、3-导热板、4-铝基板、5-LED灯、6-灯罩、7-安装槽、8-导热体、101-灯杆、102-光伏板、201-座体、202-安装板、203-散热风机、204-气流槽、205-气流孔、206-安装螺孔、601-滤光镜。

具体实施方式

[0024] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0025] 参考图1、图2、图3所示,本发明的一个实施例是,一种便于散热的密封户外LED灯,包括灯体1,用于由灯体1安装在灯杆101上外接光伏板102的供电单元,其中灯杆101为现有产品,其光伏板102为现有太阳能光伏板,其灯杆101上适配太阳能蓄电池和光伏控制器,其中光伏控制器为现有商品,可以选择DC/DC型以降低生产价格,若光伏控制器需要控制多个灯杆101上的光伏板101则可以选择一个直通型光伏控制器同时控制多个太阳能蓄电池组的充电,其中直冲对于,对配备一块两块蓄电池的小型系统而言,不需要采用均充的方式,因此一般在设置过程中不设均充,可直接直冲。

[0026] 上述灯体1包括散热座2,上述散热座2上设有导热板3,其中导热板3和散热座2的材质可以是导热金属,从节能和成本出发,可以选用铝材,上述导热板3上设有铝基板4,其中铝基板4为现有LED模组的PCB装载板,上述铝基板4上装有LED灯5,其中,铝基板4有正反面,正面是焊接LED灯的引脚,背面为铝面,并涂抹导热凝浆后与导热板3接触,相比于常见的玻纤板而言其铝基板4能够导热效果更好。

[0027] 上述导热板3上相对密封的设有灯罩6,上述灯罩6包裹铝基板4和LED灯5,上述导热板3上设有安装槽7,上述灯罩6置于安装槽7中,其中灯罩6为透明材质,可以是钢化玻璃,灯罩6呈圆弧形,其安装槽7与灯罩6下端轮廓相吻合,通过将灯罩6插入安装槽7中,并涂抹凝固胶水,使灯罩6与导热板3密封连接,避免蚊虫接触LED灯。

[0028] 上述导热板3下端设有多个导热体8,且相邻的两个导热体8之间具有间隙,其中导热体8分布在导热板3下端,且所有导热体8呈竖直矩阵排列,相邻的两个导热体8之间具有中空部分,用于由中空部分通风,使导热体8将热能散发到空气中,进而实现散热。

[0029] 基于上述实施例,本发明的另一个实施例是,上述散热座2包括座体201,其中座体201上端与导热体8相互焊接,用于由导热体8将未能散发的热能传递到座体201中,其中座体201的尺寸大于导热体8,上述座体201中空,因此座体201与空气的接触量远大于导热体8和空气接触量,上述座体201底部设有安装板202,其中通过安装板202进行安装,由安装板202将散热座2固定在灯杆101上,并对其余部件提供载荷支撑。

[0030] 上述座体201侧部设有多个气流槽204,用于由气流槽204连通外界大气和座体201中空部分;进而提高散热座2与空气的接触面积,进而提高散热效率。

[0031] 进一步的,上述座体201中空位置设有散热风机203,其散热风机203为现有商品,其散热风机203可以是轴流风扇,上述安装板202板上设有多个气流孔205,其中散热风机203在转动时,热气由气流槽204向外输出,空气由气流孔205进入座体201中空部分,实现空气流速提高,加快散热效率。

[0032] 上述安装板202上设有安装螺孔206,用于由安装螺孔206插入螺栓固定在灯杆101上,上述散热风机203固定在安装板202上,用于由散热风机203转动以带动座体201中的空气流动;其中散热风机203通过焊接或螺栓固定安装在安装板202上,有效保证安装的稳定性,使散热风机203能够稳定运行。

[0033] 更进一步的,上述座体201中空部分设有温度传感器,上述温度传感器与上述散热风机203的控制单元信号连接,上述温度传感器和散热风机203连接光伏板102的供电单元;其中温度传感器为现有商品,可以是热电偶或电阻探头,通过温度传感器与上述散热风机203的控制单元信号连接,使温度传感器采集到的座体201中空部分温度信号能够传递至散热风机203的控制单元。

[0034] 当温度传感器采集到座体201中空部分温度大于设定阈值,将信号传递至散热风机203的控制单元,由散热风机203的控制单元控制散热风机203启动,加大空气流通,提高散热效率。

[0035] 当温度传感器采集到座体201中空部分温度小于设定阈值,将信号传递至散热风机203的控制单元,由散热风机203的控制单元控制散热风机203关闭,使其空气自然流通,减少设备所需能耗。

[0036] 更进一步的,上述气流槽204的槽宽由座体201内部向外部逐渐扩大,其内部气体

向外界流通时,其内部向外部逐渐扩大,故气体压强在此过程降低,空气流动速度放缓,一边与热能散热到外界大气。

[0037] 更进一步的,上述气流孔205的孔径由座体201外部到座体201内部逐渐缩小,其中外界气体向内部流通时,通过气流孔205增大流入内部的气体压强,使其流动速度加快,气体温度下降,利于空气吸热,使进入座体201内部的空气能够吸收座体201内部的热能,并随着气流运动带出座体201。

[0038] 基于上述实施例,本发明的另一个实施例是,上述灯罩6上设有滤光镜601,用于由滤光镜601对局部LED灯5进行配光,上述滤光镜601呈曲面,其中首先要根据照明所需量及安装区域选择合适的LED灯作为光源,并以LED灯为中心建立一个抛物面,将LED灯作为基础面划分成若干小块,使每一块主要负责配光屏上某一区域的配光,而不同块负责不同区域的配光,所有块区域相互组合,使其达到标准要求的光照分布;随后根据将基础面参数、各子块面的参数及所采用LED光源的参数输入计算机中,利用Trecapro等本领域常用设计软件进行光线的追迹分析,并根据分析结果选择滤光镜601的最佳曲面角度。

[0039] 在本说明书中所谈到的“一个实施例”、“另一个实施例”、“实施例”、“优选实施例”等,指的是结合该实施例描述的具体特征、结构或者特点包括在本申请概括性描述的至少一个实施例中。在说明书中多个地方出现同种表述不是一定指的是同一个实施例。进一步来说,结合任一实施例描述一个具体特征、结构或者特点时,所要主张的是结合其他实施例来实现这种特征、结构或者特点也落在本发明的范围内。

[0040] 尽管这里参照本发明的多个解释性实施例对本发明进行了描述,但是,应该理解,本领域技术人员可以设计出很多其他的修改和实施方式,这些修改和实施方式将落在本申请公开的原则范围和精神之内。更具体地说,在本申请公开、附图和权利要求的范围内,可以对主题组合布局的组成部件和/或布局进行多种变型和改进。除了对组成部件和/或布局进行的变形和改进外,对于本领域技术人员来说,其他的用途也将是明显的。

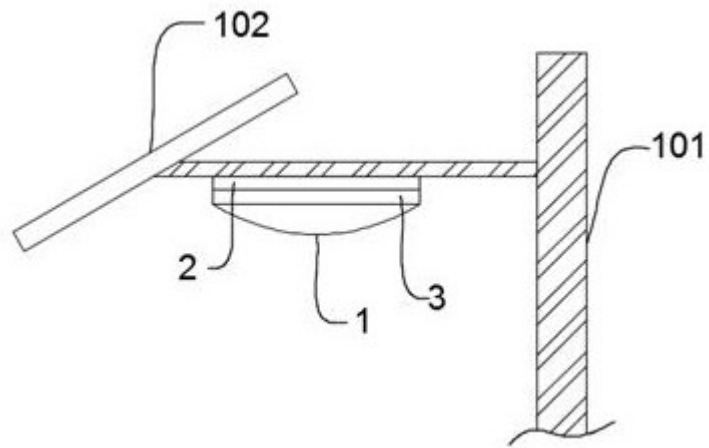


图1

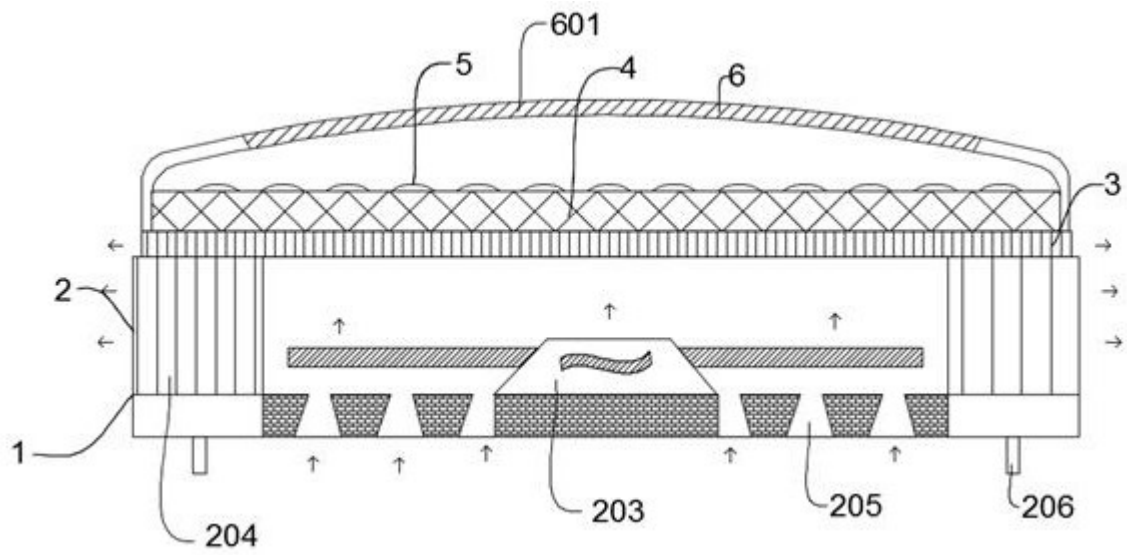


图2

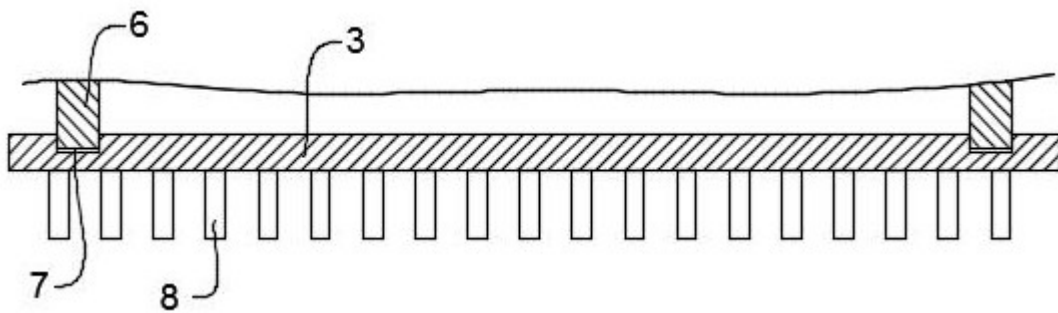


图3

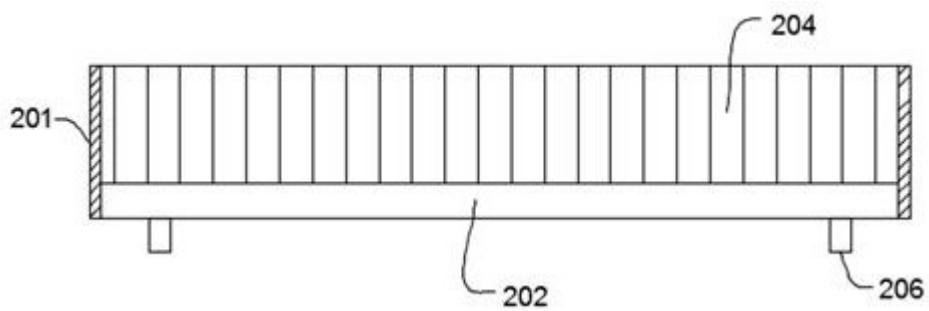


图4

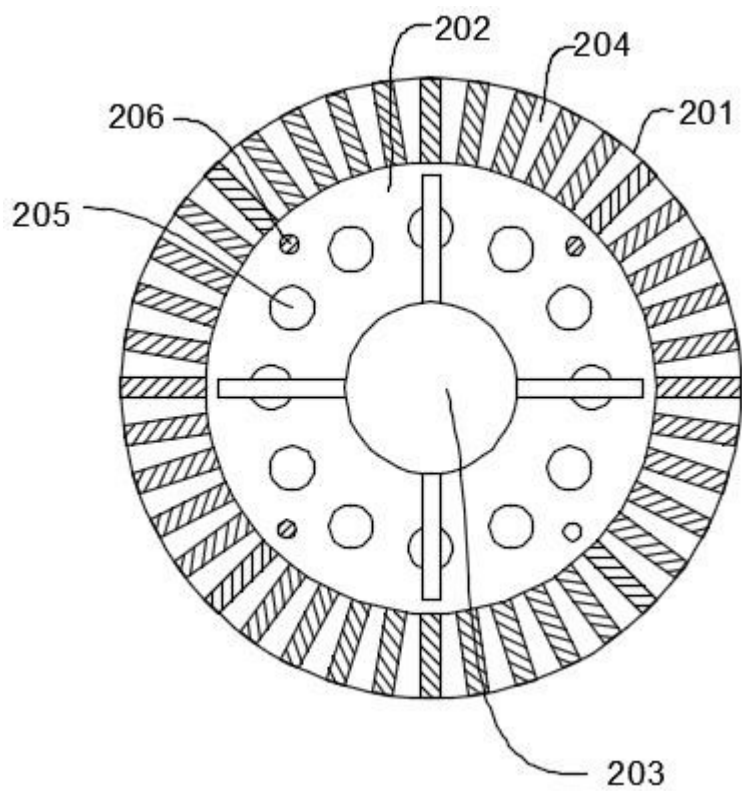


图5