



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118775833 B

(45) 授权公告日 2024.12.24

(21) 申请号 202411139572.8

F21S 9/03 (2006.01)

(22) 申请日 2024.08.20

F21Y 115/10 (2016.01)

F21W 131/103 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118775833 A

(56) 对比文件

CN 210979654 U, 2020.07.10

CN 215892205 U, 2022.02.22

(43) 申请公布日 2024.10.15

(73) 专利权人 江苏中正照明集团有限公司

地址 225600 江苏省扬州市高邮市送桥镇

工业集中区

审查员 张思瑶

(72) 发明人 贡玲玲 杨雪 许林 许鹏

(74) 专利代理机构 扬州云洋知识产权代理有限公司

公司 32389

专利代理师 高斯博

(51) Int. Cl.

F21V 29/67 (2015.01)

F21V 29/61 (2015.01)

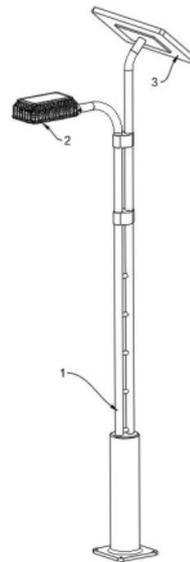
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

一种便于散热的太阳能LED路灯

(57) 摘要

本发明适用于LED路灯技术领域,提供了一种便于散热的太阳能LED路灯,包括灯柱、灯体模块、安装架、太阳能板、散热模块和控制框体,控制框体位于散热模块内部,还包括:控制组件和风控组件,控制与灯体模块顶部开设的导向槽滑动配合,风控组件位于散热模块内部,风控组件竖向滑动安装在控制组件上,风控组件与控制框体相配合。本发明中的一种便于散热的太阳能LED路灯,风控组件通过与控制组件和控制框体相配合,可以同时进行竖向往复运动和旋转运动,不仅可以加快散热模块周边空气的流速,增加流动状态下的空气与散热模块之间的接触面积,提高散热模块的散热效率和散热质量,从而提高路灯的散热效率和散热质量,延长路灯的使用寿命。



1. 一种便于散热的太阳能LED路灯,包括灯柱(1),所述灯柱(1)顶部的两端分别安装有灯体模块(2)和安装架(3),所述安装架(3)倾斜设置在灯柱(1)的顶端,且所述安装架(3)的一端分布有太阳能板(4),所述灯体模块(2)顶部的外壁上安装有散热模块(5),所述灯体模块(2)的顶部固定有形状与散热模块(5)分布形状一致的控制框体(8),所述控制框体(8)位于散热模块(5)内部,其特征在于,还包括:

控制组件(6),所述控制组件(6)的一端安装在灯体模块(2)内,所述控制组件(6)的另一端延伸至灯体模块(2)外并且与灯体模块(2)顶部开设的导向槽(25)滑动配合,所述导向槽(25)的开设形状与散热模块(5)的分布形状一致,且所述导向槽(25)和控制组件(6)的另一端均位于散热模块(5)内部,所述控制组件(6)与灯体模块(2)内置的蓄电池电性连接,所述蓄电池与太阳能板(4)电性连接;

风控组件(7),所述风控组件(7)位于散热模块(5)内部,所述风控组件(7)竖向滑动安装在控制组件(6)的另一端上,所述风控组件(7)的一端与控制框体(8)一侧开设的控制槽(81)滑动配合,所述风控组件(7)的另一端与固定在控制框体(8)同侧壁上的齿条(82)相啮合,所述控制槽(81)采用的是一种波浪形槽体,所述控制槽(81)的竖向高度小于齿条(82)的竖向高度;

控制组件(6)带动风控组件(7)沿导向槽(25)的分布轨迹进行移动,风控组件(7)通过与控制槽(81)和齿条(82)相配合的方式同时进行竖向往复运动以及自转运动;

风控组件(7)通过自转的方式产生将散热模块(5)内部的空气吹向其外部的风力,产生的风力通过将散热模块(5)内部的空气吹向其外部的的方式加快散热模块(5)周边气体的流速,自转下的风控组件(7)通过竖向往复移动的方式增加空气流动的路径长度以及增加流动状态下的空气与散热模块(5)之间的接触面积;

所述风控组件(7)包括:

一端竖向滑动安装在安装轴(66)上的摆动模块(71),所述摆动模块(71)的另一端与控制槽(81)滑动配合;

转动安装在摆动模块(71)上的旋转模块(72),所述旋转模块(72)与齿条(82)相啮合;以及

固定在旋转模块(72)上的扇叶模块(73),所述扇叶模块(73)靠近散热模块(5)。

2. 根据权利要求1所述的便于散热的太阳能LED路灯,其特征在于,所述控制组件(6)包括:

安装在灯体模块(2)内的电机,所述电机与蓄电池电性连接;

固定在电机输出端上的控制轴(61),所述控制轴(61)的一端延伸至灯体模块(2)的顶部;

位于灯体模块(2)外并且与控制轴(61)的一端固定连接的旋转套筒(62);

水平固定在旋转套筒(62)外壁上的伸缩柱(63);

与伸缩柱(63)固定相连的连接板(64),所述连接板(64)与旋转套筒(62)的外壁之间安装有弹簧(65);

固定在连接板(64)上的安装轴(66),所述安装轴(66)的一端延伸至导向槽(25)内,所述安装轴(66)的另一端与风控组件(7)竖向滑动相连;以及

滑动安装在导向槽(25)内并且与安装轴(66)相连的滑行件(67)。

3. 根据权利要求1所述的便于散热的太阳能LED路灯,其特征在于,所述摆动模块(71)包括:

一端竖向滑动安装在安装轴(66)上的摆动件(711),所述摆动件(711)的另一端转动安装有旋转模块(72);以及

固定在摆动件(711)外壁上的滑动件(712),所述滑动件(712)的一端与控制槽(81)滑动配合。

4. 根据权利要求3所述的便于散热的太阳能LED路灯,其特征在于,所述旋转模块(72)包括:

转动安装在摆动件(711)上的旋转轴(721);

固定在旋转轴(721)上并且与齿条(82)相啮合的齿轮(722);

固定在旋转轴(721)上的锥齿轮A(723);

固定在摆动件(711)外壁上的固定板(726);

转动安装在固定板(726)上的传动轴(725),所述传动轴(725)的一端固定有扇叶模块(73);以及

固定在传动轴(725)另一端上的锥齿轮B(724),所述锥齿轮B(724)与锥齿轮A(723)相啮合。

5. 根据权利要求1所述的便于散热的太阳能LED路灯,其特征在于,所述灯体模块(2)包括:

通过连接套(23)与灯柱(1)相连的上灯罩(21),上灯罩(21)的顶部安装有散热模块(5),且所述上灯罩(21)的顶部开设有导向槽(25);以及

通过连接套(23)与灯柱(1)相连的下灯罩(22),所述下灯罩(22)上安装有LED灯体(24),所述上灯罩(21)通过固定螺丝与下灯罩(22)连接成整体,且所述连接套(23)采用的是一种半圆形筒状结构。

6. 根据权利要求5所述的便于散热的太阳能LED路灯,其特征在于,所述散热模块(5)包括:

周向分布在上灯罩(21)外壁上的L形散热片(51),所述L形散热片(51)上开设有通槽(54);

固定在L形散热片(51)一端上的散热连接片(52),所述散热连接片(52)采用的是一种回形片状结构;以及

固定在L形散热片(51)另一端上的散热封盖(53),所述散热封盖(53)采用的是一种方形片状结构,所述散热封盖(53)顶部的周边开设有用于排水的斜槽。

一种便于散热的太阳能LED路灯

技术领域

[0001] 本发明属于LED路灯技术领域,尤其涉及一种便于散热的太阳能LED路灯。

背景技术

[0002] LED太阳能路灯以太阳辐射能作为能源,白天利用太阳能电池板转化太阳能给蓄电池进行充电,晚上蓄电池给LED光源供电照明使用,无需复杂昂贵的管线铺设,可任意调整灯具的布局,安全节能无污染,无需人工操作工作稳定可靠,节省电费免维护,LED路灯随着长时间工作的原因会产生较多的热量,这使得其自身的散热问题成了一个研究的热门问题。

[0003] 现有便于散热的太阳能LED路灯包括底座、连接杆、灯杆、支架、LED光源的LED灯头、太阳能电池组、风力发电装置、蓄电池组、处理控制装置和光敏传感器,其中太阳能电池组、光敏传感器、LED光源、蓄电池组分别与处理控制装置电连接,风力发电装置通过驱动电机与控制处理装置电连接,所述LED灯头的外壁分布有用于散热的翅片。

[0004] 现有LED路灯通过其上分布的散热翅片来实现自身的散热功能,这种散热方式有一个显著的局限性,散热翅片完全依赖于外界空气的流动来带走热量,而加了散热翅片的路灯在无风条件下,其散热效果仍得不到保证,导致热量在其内部积聚,从而降低了散热翅片的散热效能,这种情况会严重影响路灯的正常散热功能,进而导致LED路灯过热,影响其性能和寿命。

[0005] 因此,针对以上现状,迫切需要开发一种便于散热的太阳能LED路灯,以克服当前实际应用中的不足。

发明内容

[0006] 针对现有技术存在的不足,本发明实施例的目的在于提供一种便于散热的太阳能LED路灯,以解决上述背景技术中的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0008] 一种便于散热的太阳能LED路灯,包括灯柱,所述灯柱顶部的两端分别安装有灯体模块和安装架,所述安装架倾斜设置在灯柱的顶端,且所述安装架的一端分布有太阳能板,所述灯体模块顶部的外壁上安装有散热模块,所述灯体模块的顶部固定有形状与散热模块分布形状一致的控制框体,所述控制框体位于散热模块内部,还包括:

[0009] 控制组件,所述控制组件的一端安装在灯体模块内,所述控制组件的另一端延伸至灯体模块外并且与灯体模块顶部开设的导向槽滑动配合,所述导向槽的开设形状与散热模块的分布形状一致,且所述导向槽和控制组件的另一端均位于散热模块内部,所述控制组件与灯体模块内置的蓄电池电性连接,所述蓄电池与太阳能板电性连接;

[0010] 风控组件,所述风控组件位于散热模块内部,所述风控组件竖向滑动安装在控制组件的另一端上,所述风控组件的一端与控制框体一侧开设的控制槽滑动配合,所述风控组件的另一端与固定在控制框体同侧壁上的齿条相啮合,所述控制槽采用的是一种波浪形

槽体,所述控制槽的竖向高度小于齿条的竖向高度;

[0011] 控制组件带动风控组件沿导向槽的分布轨迹进行移动,风控组件通过与控制槽和齿条相配合的方式同时进行竖向往复运动以及自转运动;

[0012] 风控组件通过自转的方式产生将散热模块内部的空气吹向其外部的风力,产生的风力通过将散热模块内部的空气吹向其外部的的方式加快散热模块周边气体的流速,自转下的风控组件通过竖向往复移动的方式增加空气流动的路径长度以及增加流动状态下的空气与散热模块之间的接触面积。

[0013] 作为本发明进一步的技术方案,所述控制组件包括:

[0014] 安装在灯体模块内的电机,所述电机与蓄电池电性连接;

[0015] 固定在电机输出端上的控制轴,所述控制轴的一端延伸至灯体模块的顶部;

[0016] 位于灯体模块外并且与控制轴的一端固定连接的旋转套筒;

[0017] 水平固定在旋转套筒外壁上的伸缩柱;

[0018] 与伸缩柱固定相连的连接板,所述连接板与旋转套筒的外壁之间安装有弹簧;

[0019] 固定在连接板上的安装轴,所述安装轴的一端延伸至导向槽内,所述安装轴的另一端与风控组件竖向滑动相连;以及

[0020] 滑动安装在导向槽内并且与安装轴相连的滑行件。

[0021] 作为本发明进一步的技术方案,所述风控组件包括:

[0022] 一端竖向滑动安装在安装轴上的摆动模块,所述摆动模块的另一端与控制槽滑动配合;

[0023] 转动安装在摆动模块上的旋转模块,所述旋转模块与齿条相啮合;以及

[0024] 固定在旋转模块上的扇叶模块,所述扇叶模块靠近散热模块。

[0025] 作为本发明进一步的技术方案,所述摆动模块包括:

[0026] 一端竖向滑动安装在安装轴上的摆动件,所述摆动件的另一端转动安装有旋转模块;以及

[0027] 固定在摆动件外壁上的滑动件,所述滑动件的一端与控制槽滑动配合。

[0028] 作为本发明进一步的技术方案,所述旋转模块包括:

[0029] 转动安装在摆动件上的旋转轴;

[0030] 固定在旋转轴上并且与齿条相啮合的齿轮;

[0031] 固定在旋转轴上的锥齿轮A;

[0032] 固定在摆动件外壁上的固定板;

[0033] 转动安装在固定板上的传动轴,所述传动轴的一端固定有扇叶模块;以及

[0034] 固定在传动轴另一端上的锥齿轮B,所述锥齿轮B与锥齿轮A相啮合。

[0035] 作为本发明进一步的技术方案,所述灯体模块包括:

[0036] 通过连接套与灯柱相连的上灯罩,上灯罩的顶部安装有散热模块,且所述上灯罩的顶部开设有导向槽;以及

[0037] 通过连接套与灯柱相连的下灯罩,所述下灯罩上安装有LED灯体,所述上灯罩通过固定螺丝与下灯罩连接成整体,且所述连接套采用的是一种半圆形筒状结构。

[0038] 作为本发明进一步的技术方案,所述散热模块包括:

[0039] 周向分布在上灯罩外壁上的L形散热片,所述L形散热片上开设有通槽;

[0040] 固定在L形散热片一端上的散热连接片,所述散热连接片采用的是一种回形片状结构;以及

[0041] 固定在L形散热片另一端上的散热封盖,所述散热封盖采用的是一种方形片状结构,所述散热封盖顶部的周边开设有用于排水的斜槽。

[0042] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0043] 蓄电池为控制组件提供动力来源,使其的一端可以进行自由旋转运动,控制组件的一端带动其另一端沿导向槽的分布轨迹进行移动,控制组件的另一端带动风控组件进行移动,在控制槽和齿条的配合下,随控制组件另一端进行移动的风控组件自身可以进行竖向往复移动以及进行自转运动;

[0044] 风控组件通过自转的方式,可以有效地将散热模块内部的空气吹向其外部,加快散热模块周边气体的流速,提高散热模块的散热效率,不仅改善了散热模块与外界空气之间的热交换效果,还显著提高了路灯的散热效率和散热质量;

[0045] 自转下的风控组件同时进行竖向往复移动,使得其可以带动出风端同样进行竖向往复移动,这样不仅可以增加空气流动的路径长度,使得空气在散热模块表面的停留时间延长,有助于提高散热模块与外界空气之间的热交换效率,还可以让外界空气能够进入散热模块的不同部位上,增加流动状态下的空气与散热模块之间的接触面积,进一步提高散热模块的散热效率和散热质量,同时进一步提高路灯的散热效率和散热质量,有助于维持路灯的照明强度,且延长了路灯的使用寿命。

[0046] 为更清楚地阐述本发明的结构特征和功效,下面结合附图与具体实施例来对本发明进行详细说明。

附图说明

[0047] 图1为本发明实施例提供的便于散热的太阳能LED路灯第一视角的结构示意图。

[0048] 图2为本发明实施例提供的便于散热的太阳能LED路灯第二视角的结构示意图。

[0049] 图3为图1中灯体模块和散热模块的放大图。

[0050] 图4为图3中灯体模块和散热模块倾斜方向的结构仰视图。

[0051] 图5为图3中灯体模块的结构示意图。

[0052] 图6为图5中灯体模块的结构侧视图。

[0053] 图7为图6中A处结构的放大图。

[0054] 图8为图5中B处结构的放大图。

[0055] 图9为图3中散热模块的结构侧视图。

[0056] 附图标记:1-灯柱,2-灯体模块,21-上灯罩,22-下灯罩,23-连接套,24-LED灯体,25-导向槽,3-安装架,4-太阳能板,5-散热模块,51-L形散热片,52-散热连接片,53-散热封盖,54-通槽,6-控制组件,61-控制轴,62-旋转套筒,63-伸缩柱,64-连接板,65-弹簧,66-安装轴,67-滑行件,7-风控组件,71-摆动模块,711-摆动件,712-滑动件,72-旋转模块,721-旋转轴,722-齿轮,723-锥齿轮A,724-锥齿轮B,725-传动轴,726-固定板,73-扇叶模块,8-控制框体,81-控制槽,82-齿条。

具体实施方式

[0057] 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。

[0058] 以下结合具体实施例对本发明的具体实现进行详细描述。

[0059] 如图1至图8所示,作为本发明一个实施例提供的一种便于散热的太阳能LED路灯,包括灯柱1,所述灯柱1顶部的两端分别安装有灯体模块2和安装架3,所述安装架3倾斜设置在灯柱1的顶端并且其朝上的端面分布有太阳能板4,所述灯体模块2顶部的外壁上安装有散热模块5,所述灯体模块2的顶部固定有形状与散热模块5分布形状一致的控制框体8,所述控制框体8位于散热模块5内部,还包括:

[0060] 控制组件6,所述控制组件6的一端安装在灯体模块2内,所述控制组件6的另一端延伸至灯体模块2外并且与灯体模块2顶部开设的导向槽25滑动配合,所述导向槽25的开设形状与散热模块5的分布形状一致,且所述导向槽25和控制组件6的另一端均位于散热模块5内部,所述控制组件6与灯体模块2内置的蓄电池电性连接,所述蓄电池与太阳能板4电性连接;

[0061] 风控组件7,所述风控组件7位于散热模块5内部,所述风控组件7竖向滑动安装在控制组件6的另一端上,所述风控组件7的一端与控制框体8一侧开设的控制槽81滑动配合,所述风控组件7的另一端与固定在控制框体8同侧壁上的齿条82相啮合,所述控制槽81优先采用的是一种波浪形槽体,所述控制槽81的竖向高度小于齿条82的竖向高度。

[0062] 在本实施例中,蓄电池为控制组件6提供动力来源,使其的一端可以进行自由旋转运动,控制组件6的一端带动其另一端沿导向槽25的分布轨迹进行移动,控制组件6的另一端带动风控组件7进行移动,在控制槽81和齿条82的配合下,随控制组件6另一端进行移动的风控组件7自身可以进行竖向往复移动以及进行自转运动;

[0063] 风控组件7通过自转的方式,可以有效地将散热模块5内部的空气吹向其外部,加快散热模块5周边气体的流速,提高散热模块5的散热效率,不仅改善了散热模块5与外界空气之间的热交换效果,还显著提高了路灯的散热效率和散热质量;

[0064] 自转下的风控组件7同时进行竖向往复移动,使得其可以带动出风端同样进行竖向往复移动,这样不仅可以增加空气流动的路径长度,使得空气在散热模块5表面的停留时间延长,有助于提高散热模块5与外界空气之间的热交换效率,还可以让外界空气能够进入散热模块5的不同部位上,增加流动状态下的空气与散热模块5之间的接触面积,进一步提高散热模块5的散热效率和散热质量,同时进一步提高路灯的散热效率和散热质量,有助于维持路灯的照明强度,且延长了路灯的使用寿命。

[0065] 如图3至图8所示,作为本发明的一种优选实施例,所述控制组件6包括电机、控制轴61、旋转套筒62、伸缩柱63、连接板64、弹簧65、安装轴66和滑行件67,所述电机安装在灯体模块2内并且与蓄电池电性连接,所述电机的输出端上固定有控制轴61,所述控制轴61的一端延伸至灯体模块2的顶部并且与旋转套筒62固定相连,所述旋转套筒62的外壁上水平固定有伸缩柱63,所述伸缩柱63的一端与连接板64固定相连,所述连接板64与旋转套筒62的外壁之间安装有弹簧65,所述连接板64上固定有安装轴66,所述安装轴66的一端延伸至导向槽25内并且与滑行件67相连,所述滑行件67滑动安装在导向槽25内,所述安装轴66的

另一端与风控组件7竖向滑动相连。

[0066] 在本实施例中,蓄电池为电机提供动力来源,电机带动控制轴61旋转,控制轴61带动旋转套筒62旋转,旋转套筒62带动伸缩柱63旋转,伸缩柱63通过连接板64和安装轴66带动滑行件67在导向槽25内滑动,由于导向槽25优先采用的是一种类似长方形的槽体,而控制轴61位于其中部,使得滑行件67在导向槽25内滑动的过程中,伸缩柱63不断进行伸缩运动,使得连接板64与旋转套筒62之间的距离不断发生变化,同时弹簧65也在不断伸缩,伸缩柱63的设计,可以有效地帮助滑行件67在导向槽25内滑动,从而通过滑行件67有效地带动风控组件7进行移动,使得其可以有效且充分地加快散热模块5周边空气的流速,从而提高路灯的散热效率和散热质量,有助于维持路灯的照明强度,且延长了路灯的使用寿命。

[0067] 在一个优选的实施例中,所述伸缩柱63上可伸缩的杆的数量可以根据实际所需进行调配,本发明优先采用的一种由三根相互滑动配合的伸缩杆组成的伸缩柱63;

[0068] 所述滑行件67优先采用的是一种滑动滚轮,也可采用满足要求的滑动块。

[0069] 如图3至图8所示,作为本发明的一种优选实施例,所述风控组件7包括摆动模块71、旋转模块72和扇叶模块73,所述摆动模块71的一端竖向滑动安装在安装轴66上,所述摆动模块71的另一端与控制槽81滑动配合,所述摆动模块71上转动安装有与齿条82相啮合的旋转模块72,所述旋转模块72上靠近散热模块5的一端安装有扇叶模块73。

[0070] 在本实施例中,安装轴66在带动摆动模块71、旋转模块72和扇叶模块73沿导向槽25的轨迹进行移动的同时,旋转模块72通过与齿条82相啮合的方式,可以带动其上的扇叶模块73旋转,旋转状态下的扇叶模块73可以有效地将散热模块5内部的空气吹向其外部,加快散热模块5周边气体的流速,提高散热模块5的散热效率,不仅改善了散热模块5与外界空气之间的热交换效果,还显著提高了路灯的散热效率和散热质量;

[0071] 摆动模块71通过与波浪形的控制槽81滑动配合的方式,可以带动旋转模块72和扇叶模块73竖向往复运动,扇叶模块73可以带动其出风端同样进行竖向往复移动,这样不仅可以增加空气流动的路径长度,使得空气在散热模块5表面的停留时间延长,有助于提高散热模块5与外界空气之间的热交换效率,还可以让外界空气能够进入散热模块5的不同部位上,增加流动状态下的空气与散热模块5之间的接触面积,进一步提高散热模块5的散热效率和散热质量,同时进一步提高路灯的散热效率和散热质量,有助于维持路灯的照明强度,且延长了路灯的使用寿命。

[0072] 如图3至图8所示,作为本发明的一种优选实施例,所述摆动模块71包括摆动件711和滑动件712,所述摆动件711的一端竖向滑动安装在安装轴66上,所述摆动件711的另一端转动安装有旋转模块72,所述摆动件711的一侧固定有与控制槽81滑动配合的滑动件712。

[0073] 在本实施例中,摆动件711随安装轴66沿导向槽25的轨迹进行移动,摆动件711带动滑动件712在控制槽81内滑动,控制槽81通过滑动件712可以带动摆动件711在安装轴66上竖向往复移动,从而带动旋转模块72和扇叶模块73竖向往复运动。

[0074] 在一个优选的实施例中,所述摆动件711优先采用的是一种圆形筒状结构;

[0075] 所述滑动件712优先采用的是一种柱状结构,且所述滑动件712上与控制槽81滑动配合的一端设置为球体结构。

[0076] 如图3至图8所示,作为本发明的一种优选实施例,所述旋转模块72包括旋转轴721、齿轮722、锥齿轮A723、锥齿轮B724、传动轴725和固定板726,所述旋转轴721转动安装

在摆动件711上,所述旋转轴721分别固定有齿轮722和锥齿轮A723,所述齿轮722与齿条82相啮合,所述锥齿轮A723与固定在传动轴725上的锥齿轮B724相啮合,所述传动轴725转动安装在固定板726上,所述固定板726的一端固定在摆动件711的外壁上,所述传动轴725上靠近散热模块5的一端固定有扇叶模块73。

[0077] 在本实施例中,摆动件711带动旋转轴721、齿轮722和锥齿轮A723沿导向槽25的轨迹进行移动,齿轮722通过与齿条82相啮合的方式,可以带动旋转轴721在摆动件711上自转,旋转轴721带动锥齿轮A723自转,锥齿轮A723通过锥齿轮B724带动传动轴725自转,传动轴725带动扇叶模块73自转,旋转状态下的扇叶模块73可以有效地将散热模块5内部的空气吹向其外部,加快散热模块5周边气体的流速,提高散热模块5的散热效率。

[0078] 如图1至图6所示,作为本发明的一种优选实施例,所述灯体模块2包括上灯罩21、下灯罩22、连接套23和LED灯体24,所述上灯罩21通过固定螺丝与下灯罩22连接成整体,所述上灯罩21的顶部安装有散热模块5,且所述上灯罩21的顶部开设有导向槽25,所述上灯罩21和下灯罩22的一端均固定有半圆形的连接套23,所述连接套23与灯柱1相连,所述下灯罩22上安装有LED灯体24。

[0079] 如图1至图9所示,作为本发明的一种优选实施例,所述散热模块5包括L形散热片51、散热连接片52和散热封盖53,所述L形散热片51周向分布在上灯罩21的外壁上,且所述L形散热片51的上下两端分别固定有散热连接片52和散热封盖53,所述散热连接片52优先采用的是一种回形片状结构,所述散热封盖53优先采用的是一种方形片状结构,所述散热封盖53顶部的周边开设有用于排水的斜槽,这样可以在下雨时将雨水导流至L形散热片51上,不仅可以提高L形散热片51的热交换效率,还可以对L形散热片51的外表面进行清洗,确保L形散热片51的热交换效果,所述L形散热片51上开设有通槽54,所述通槽54可以增加其与空气或雨水之间的接触面积,进一步提高其自身的热交换效率,进而提高路灯的散热效率,延长其使用寿命。

[0080] 本发明的工作原理是:

[0081] 蓄电池为电机提供动力来源,电机带动控制轴61旋转,控制轴61带动旋转套筒62旋转,旋转套筒62带动伸缩柱63旋转,伸缩柱63通过连接板64和安装轴66带动滑行件67在导向槽25内滑动;

[0082] 安装轴66带动摆动件711沿导向槽25的轨迹进行移动,摆动件711带动旋转轴721、齿轮722和锥齿轮A723沿导向槽25的轨迹进行移动,齿轮722通过与齿条82相啮合的方式,可以带动旋转轴721在摆动件711上自转,旋转轴721带动锥齿轮A723自转,锥齿轮A723通过锥齿轮B724带动传动轴725自转,传动轴725带动扇叶模块73自转,旋转状态下的扇叶模块73可以有效地将散热模块5内部的空气吹向其外部,加快散热模块5周边气体的流速,提高散热模块5的散热效率;

[0083] 同时,摆动件711带动滑动件712在控制槽81内滑动,控制槽81通过滑动件712可以带动摆动件711在安装轴66上竖向往复移动,从而带动旋转模块72和扇叶模块73竖向往复运动,扇叶模块73可以带动其出风端同样进行竖向往复移动,这样不仅可以增加空气流动的路径长度,使得空气在散热模块5表面的停留时间延长,有助于提高散热模块5与外界空气之间的热交换效率,还可以让外界空气能够进入散热模块5的不同部位上,增加流动状态下的空气与散热模块5之间的接触面积;

[0084] 上述就是该便于散热的太阳能LED路灯的工作原理。

[0085] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

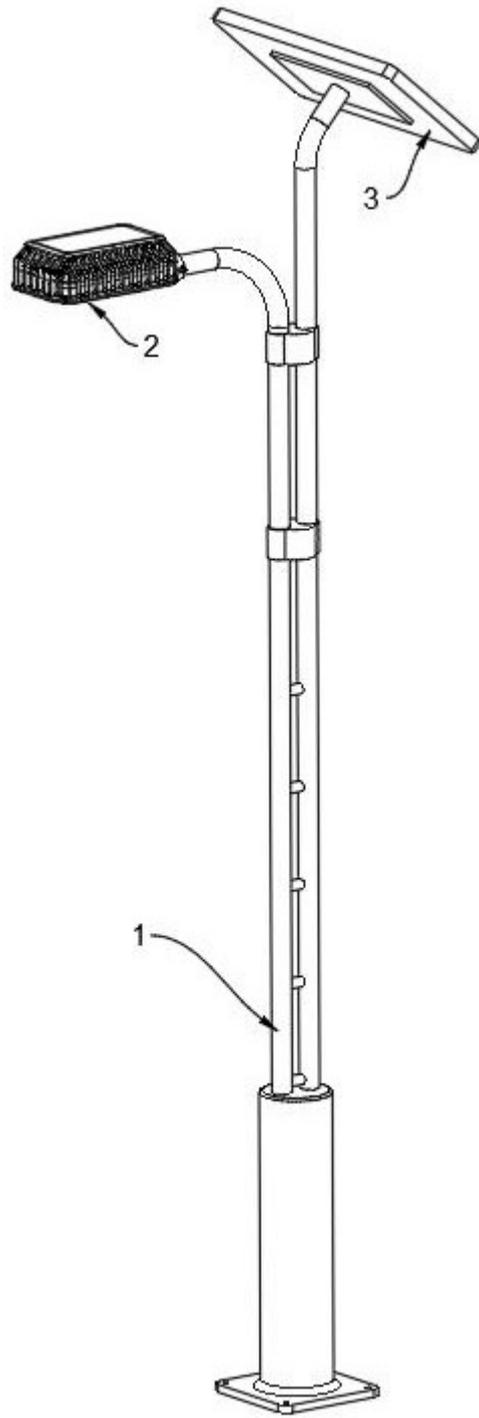


图1

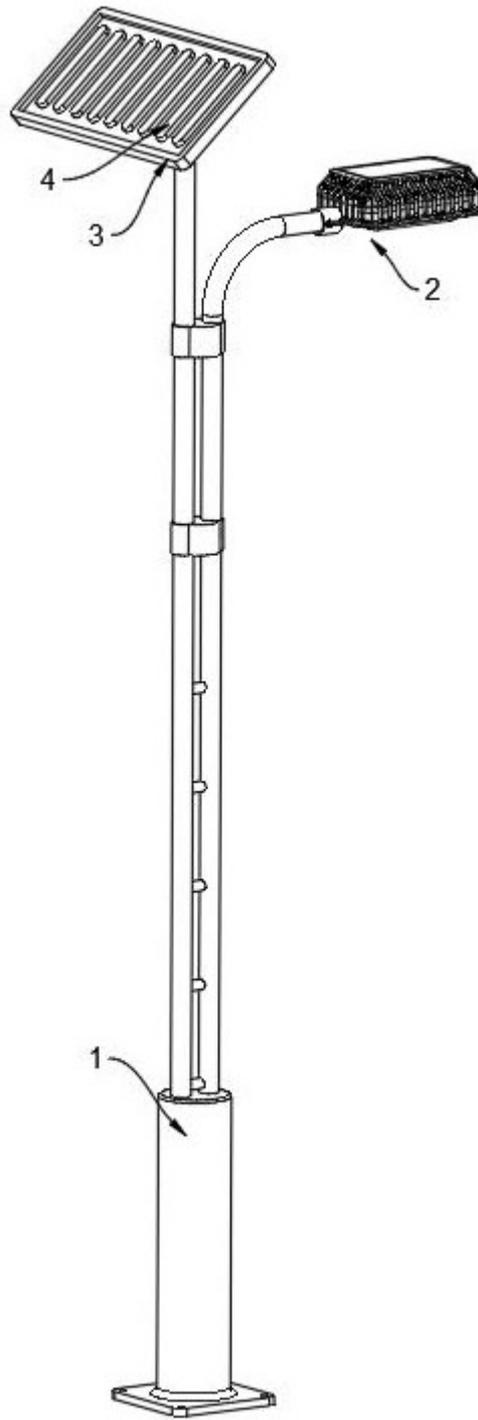


图2

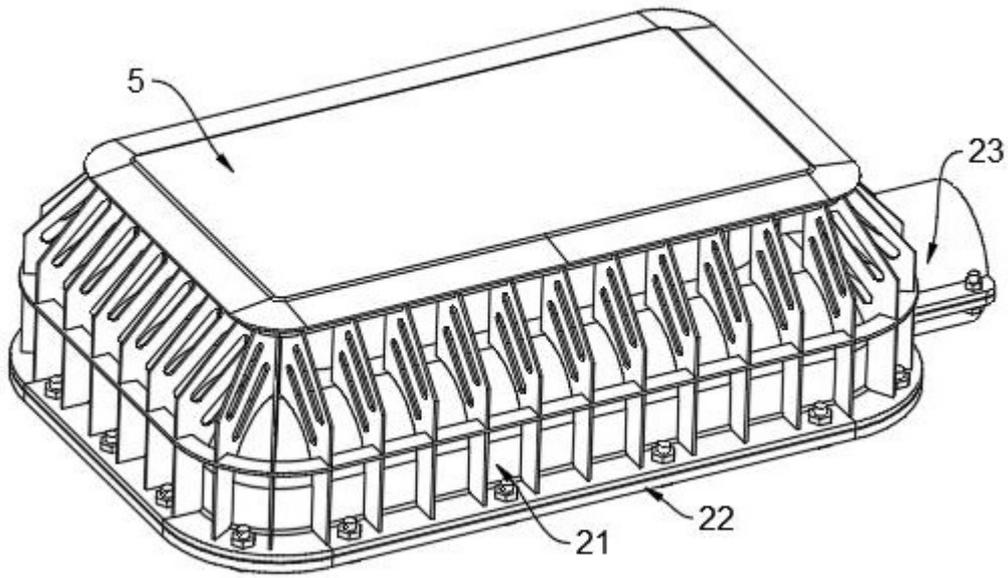


图3

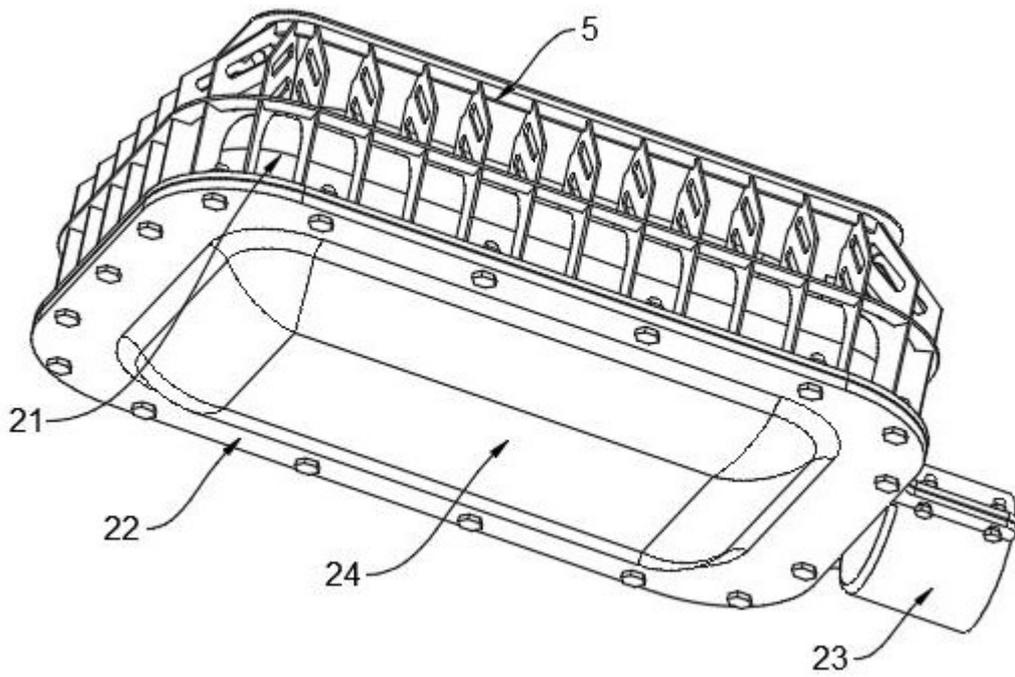


图4

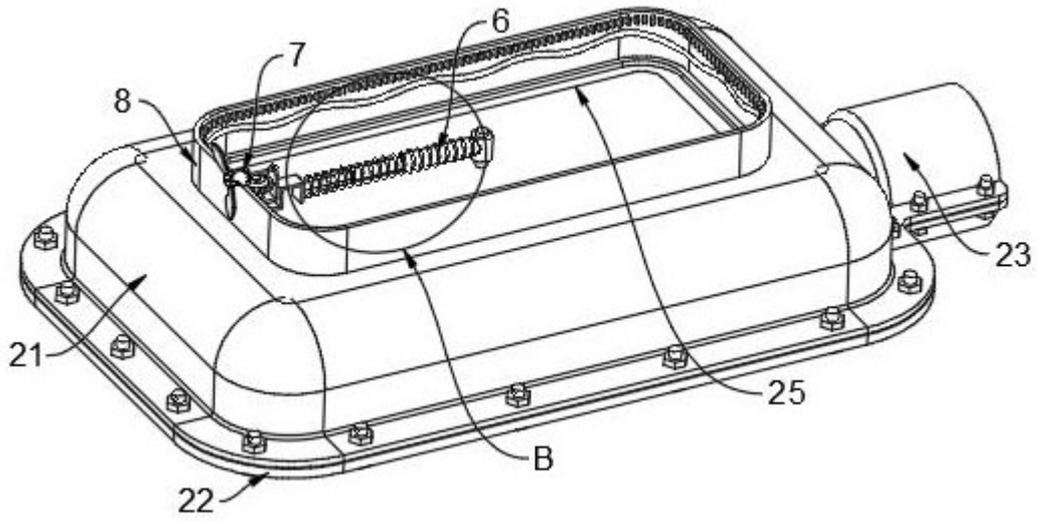


图5

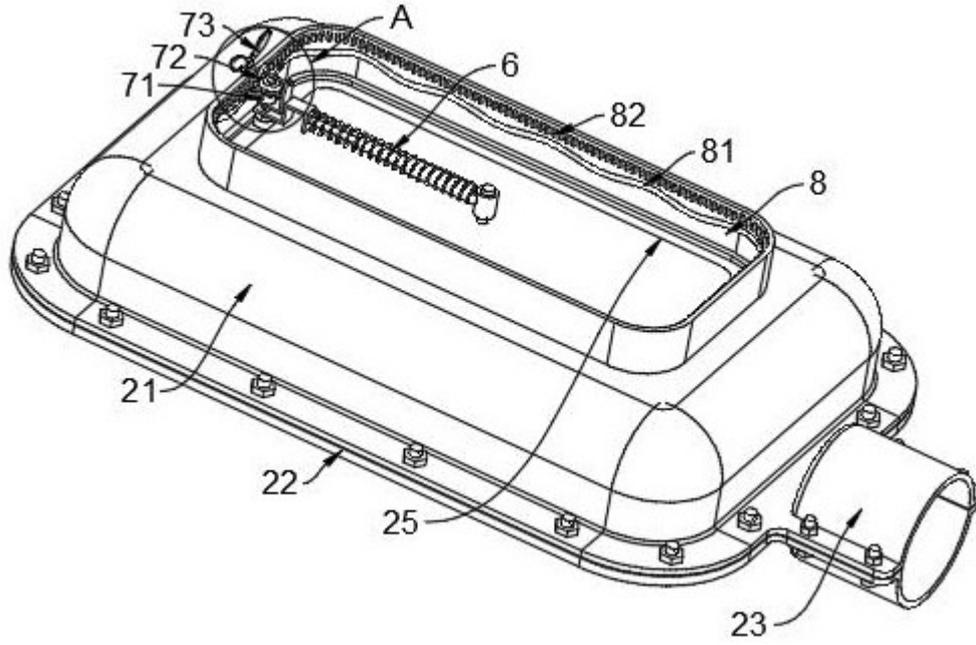


图6

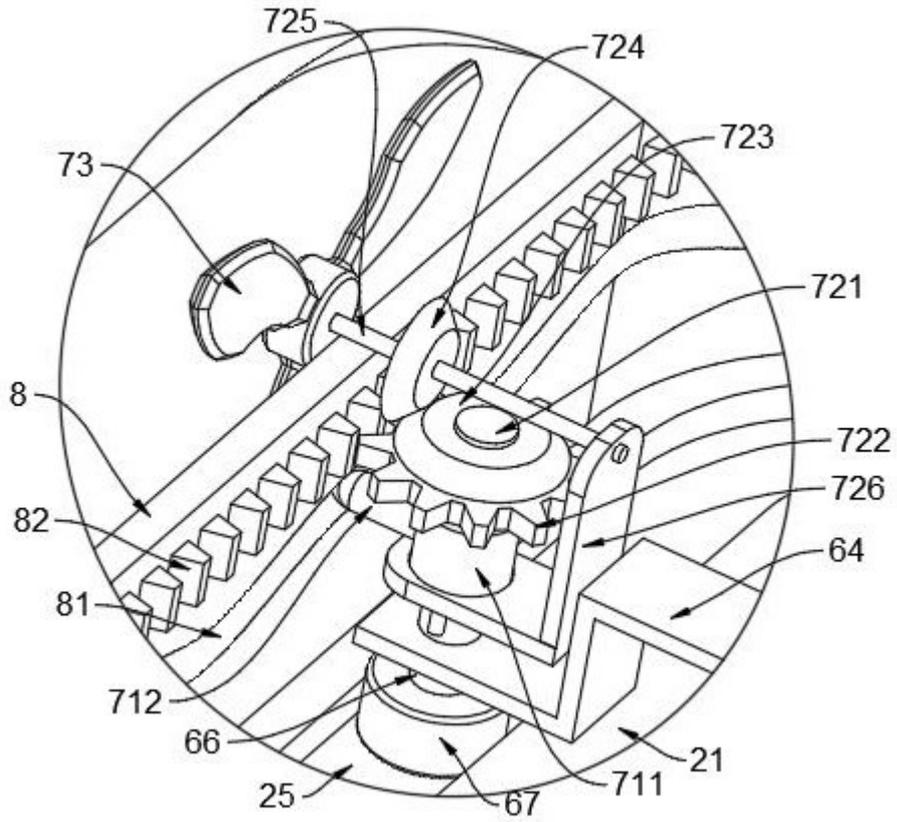


图7

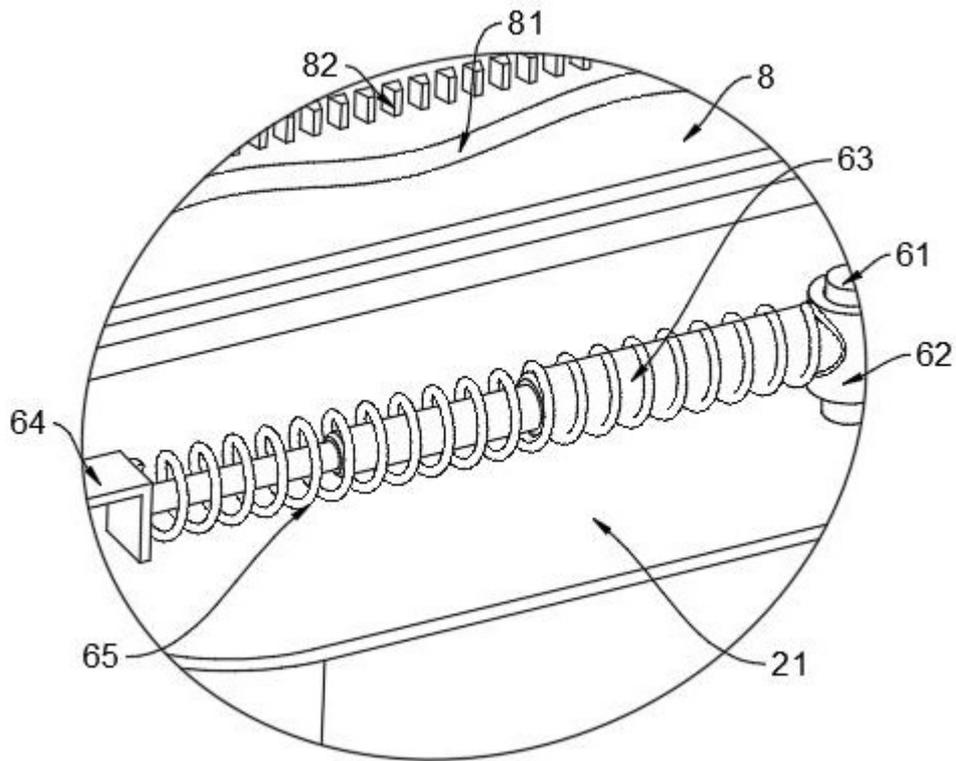


图8

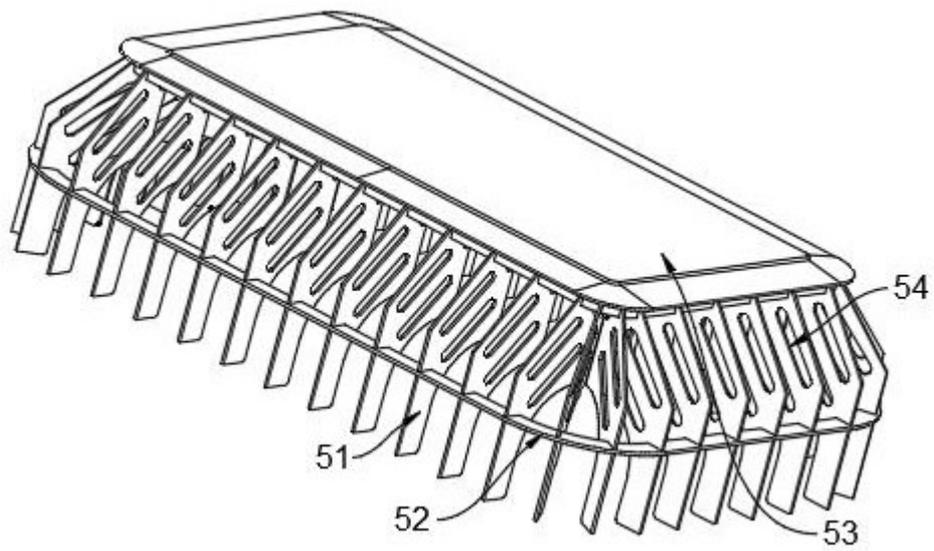


图9