(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212157000 U
(45)授权公告日 2020.12.15

(21)申请号 202021221280.6
(22)申请日 2020.06.29
(73)专利权人 江苏华美照明科技有限公司
地址 225600 江苏省扬州市高邮城南经济新区
(72)发明人 张燕
(51)Int.Cl.
F21S 9/03(2006.01)
F21V 23/00(2015.01)
F21V 15/02(2006.01)
F21V 29/54(2015.01)
F21V 29/61(2015.01)
F21V 29/67(2015.01)
F21V 29/74(2015.01)
F21V 31/00(2006.01)
H02S 40/42(2014.01)
F21W 131/103(2006.01)

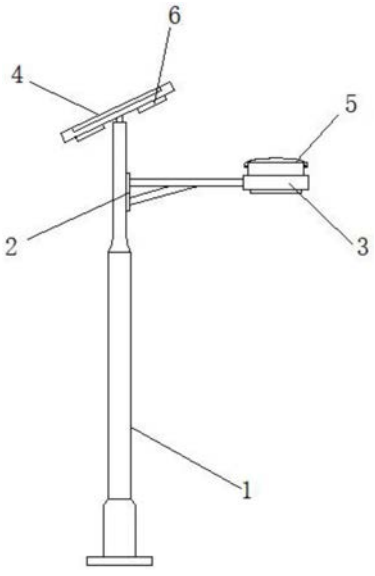
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种太阳能路灯的散热结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种太阳能路灯的散热结构，包括灯杆、支架、照明灯和太阳能电池板，所述灯杆一侧壁表面顶部安装有支架，所述支架一端安装有照明灯，所述灯杆顶端安装有太阳能电池板，所述照明灯顶部表面安装有散热机构，所述散热机构由防护罩、铜板、卡槽、半导体制冷片、第一散热翅片、横杆、风扇、温度传感器、微控制器、排气管和防尘网组成，所述太阳能电池板底部表面两侧均安装有第二散热翅片，本实用新型通过散热机构，可对太阳能路灯的照明灯进行散热处理，防止热量在照明灯内集聚，进而能够提高照明灯的使用寿命和安全，降低了后期维护成本。



CN 212157000 U

1.一种太阳能路灯的散热结构，包括灯杆(1)、支架(2)、照明灯(3)和太阳能电池板(4)，所述灯杆(1)一侧壁表面顶部安装有支架(2)，所述支架(2)一端安装有照明灯(3)，所述灯杆(1)顶端安装有太阳能电池板(4)，其特征在于：所述照明灯(3)顶部表面安装有散热机构(5)，所述散热机构(5)由防护罩(501)、铜板(502)、卡槽(503)、半导体制冷片(504)、第一散热翅片(505)、横杆(506)、风扇(507)、温度传感器(508)、微控制器(509)、排气管(510)和防尘网(511)组成，所述太阳能电池板(4)底部表面两侧均安装有第二散热翅片(6)。

2.根据权利要求1所述的一种太阳能路灯的散热结构，其特征在于：所述防护罩(501)底部表面安装有铜板(502)，所述铜板(502)顶部表面开设有卡槽(503)，且卡槽(503)具体设有三组。

3.根据权利要求1所述的一种太阳能路灯的散热结构，其特征在于：所述卡槽(503)内腔安装有半导体制冷片(504)，所述铜板(502)顶部表面安装有第一散热翅片(505)。

4.根据权利要求1所述的一种太阳能路灯的散热结构，其特征在于：所述防护罩(501)内腔顶部安装有横杆(506)，所述横杆(506)表面安装有风扇(507)，且风扇(507)具体设有三组。

5.根据权利要求1所述的一种太阳能路灯的散热结构，其特征在于：所述防护罩(501)内腔右侧壁安装有温度传感器(508)，所述防护罩(501)内腔左侧壁安装有微控制器(509)，且微控制器(509)通过导线分别与半导体制冷片(504)、风扇(507)和温度传感器(508)电性相连。

6.根据权利要求1所述的一种太阳能路灯的散热结构，其特征在于：所述防护罩(501)两侧壁顶部均导通连接有排气管(510)，所述排气管(510)底部表面安装有防尘网(511)。

一种太阳能路灯的散热结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械设备技术领域，具体为一种太阳能路灯的散热结构。

背景技术

[0002] 随着传统能源的日益紧缺，太阳能的应用越来越广泛，尤其太阳能发电领域在短短的数年时间内已发展成为成熟的朝阳产业。同时，随着太阳能光伏技术的发展和进步，太阳能灯具产品在环保节能的双重优势，太阳能路灯的应用已经渐成规模。太阳能路灯以太阳光为能源，白天太阳能电池板给蓄电池充电，晚上蓄电池给灯源供电使用，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。

[0003] 但是，现有的太阳能路灯的散热结构存在以下缺点：

[0004] 现有的太阳能路灯的散热结构大都直接采用散热翅片对其进行散热，从而容易使得太阳能路灯的散热效果不足，进而容易使得太阳能路灯的内集聚热量，降低了太阳能路灯的使用寿命。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种太阳能路灯的散热结构，以解决上述背景技术中现有的太阳能路灯的散热结构大都直接采用散热翅片对其进行散热，从而容易使得太阳能路灯的散热效果不足，进而容易使得太阳能路灯的内集聚热量，降低了太阳能路灯的使用寿命。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种太阳能路灯的散热结构，包括灯杆、支架、照明灯和太阳能电池板，所述灯杆一侧壁表面顶部安装有支架，所述支架一端安装有照明灯，所述灯杆顶端安装有太阳能电池板，所述照明灯顶部表面安装有散热机构，所述散热机构由防护罩、铜板、卡槽、半导体制冷片、第一散热翅片、横杆、风扇、温度传感器、微控制器、排气管和防尘网组成，所述太阳能电池板底部表面两侧均安装有第二散热翅片，通过散热机构，可对太阳能路灯的照明灯进行散热处理，防止热量在照明灯内集聚，进而能够提高照明灯的使用寿命和安全，降低了后期维护成本。

[0007] 优选的，所述防护罩底部表面安装有铜板，所述铜板顶部表面开设有卡槽，且卡槽具体设有三组，通过防护罩，可为散热机构中的其它设备提供安装空间，通过将铜板又能直接安装在照明灯顶部，从而能够使得照明灯与铜板直接接触，进而能够方便照明灯将热量直接传递铜板，通过铜板，又能为卡槽提供开设空间。

[0008] 优选的，所述卡槽内腔安装有半导体制冷片，所述铜板顶部表面安装有第一散热翅片，通过第一散热翅片，从而能够对半导体制冷片顶部表面产生的热量进行快速挥发，既能保证半导体制冷片的制冷效果，又能提高半导体制冷片的使用安全。

[0009] 优选的，所述防护罩内腔顶部安装有横杆，所述横杆表面安装有风扇，且风扇具体设有三组，从而能够通过横杆可对风扇进行安装固定，进而能够使得风扇平稳的对第一散热翅片表面的热量向上吸附。

[0010] 优选的，所述防护罩内腔右侧壁安装有温度传感器，所述防护罩内腔左侧壁安装有微控制器，且微控制器通过导线分别与半导体制冷片、风扇和温度传感器电性相连，通过温度传感器，可对照明灯传递至防护罩内的热量进行监测，并且又能将监测数据发送至微控制器中，当微控制器接收的温度数据超过预设数值时，微控制器又会控制卡槽内腔安装的半导体制冷片和风扇运行。

[0011] 优选的，所述防护罩两侧壁顶部均导通连接有排气管，所述排气管底部表面安装有防尘网，通过排气管，从而能够将风扇吹送过来的热量进行排出，进而能够起到了散热效果，并且防尘网，又能防止外界灰尘进入至防护罩内，提高了防护罩内的卫生安全。

[0012] 本实用新型提供了一种太阳能路灯的散热结构，具备以下有益效果：

[0013] (1)本实用新型通过灯杆和支架，可为照明灯和太阳能电池板支撑，并且太阳能电池板又能将太阳转换成电能经外接控制设备对照明灯提供电能，进而保证照明灯正常运行，通过散热机构中的防护罩，可为散热机构中的其它设备提供安装空间，并且将铜板又能直接安装在照明灯顶部，从而能够使得照明灯与铜板直接接触，进而能够方便照明灯将热量直接传递铜板，同时铜板，又能为卡槽提供开设空间。

[0014] (2)本实用新型通过温度传感器，可对照明灯传递至防护罩内的热量进行监测，并且又能将监测数据发送至微控制器中，当微控制器接收的温度数据超过预设数值时，微控制器又会控制卡槽内腔安装的半导体制冷片和风扇运行，通过半导体制冷片，可对铜板进行降温处理，由于铜板导热性能强，进而能够起到对照明灯降温的效果，通过第一散热翅片，从而能够对半导体制冷片顶部表面产生的热量进行快速挥发，既能保证半导体制冷片的制冷效果，又能提高半导体制冷片的使用安全。

[0015] (3)本实用新型通过横杆，可对风扇进行安装固定，进而能够使得风扇平稳的对第一散热翅片表面的热量向上吸附，并且排气管，又能够将风扇吹送过来的热量进行排出，进而能够起到了散热效果，通过防尘网，又能防止外界灰尘进入至防护罩内，提高了防护罩内的卫生安全，通过第二散热翅片，又能起到对太阳能电池板降温的作用，提高了太阳能电池板的使用安全。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的整体结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型的剖面结构示意图；

[0018] 图3为本实用新型的散热机构侧面结构示意图；

[0019] 图4为本实用新型的散热机构剖面结构示意图。

[0020] 图中：1、灯杆；2、支架；3、照明灯；4、太阳能电池板；5、散热机构；501、防护罩；502、铜板；503、卡槽；504、半导体制冷片；505、第一散热翅片；506、横杆；507、风扇；508、温度传感器；509、微控制器；510、排气管；511、防尘网；6、第二散热翅片。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0022] 如图1-4所示，本实用新型提供一种技术方案：一种太阳能路灯的散热结构，包括

灯杆1、支架2、照明灯3和太阳能电池板4，所述灯杆1一侧壁表面顶部安装有支架2，所述支架2一端安装有照明灯3，所述灯杆1顶端安装有太阳能电池板4，所述照明灯3顶部表面安装有散热机构5，所述散热机构5由防护罩501、铜板502、卡槽503、半导体制冷片504、第一散热翅片505、横杆506、风扇507、温度传感器508、微控制器509、排气管510和防尘网511组成，所述太阳能电池板4底部表面两侧均安装有第二散热翅片6，通过散热机构5，可对太阳能路灯的照明灯3进行散热处理，防止热量在照明灯3内集聚，进而能够提高照明灯3的使用寿命和安全，降低了后期维护成本。

[0023] 所述防护罩501底部表面安装有铜板502，所述铜板502顶部表面开设有卡槽503，且卡槽503具体设有三组，通过防护罩501，可为散热机构5中的其它设备提供安装空间，通过将铜板502又能直接安装在照明灯3顶部，从而能够使得照明灯3与铜板502直接接触，进而能够方便照明灯3将热量直接传递铜板502，通过铜板502，又能为卡槽503提供开设空间。

[0024] 所述卡槽503内腔安装有半导体制冷片504，所述铜板502顶部表面安装有第一散热翅片505，通过第一散热翅片505，从而能够对半导体制冷片504顶部表面产生的热量进行快速挥发，既能保证半导体制冷片504的制冷效果，又能提高半导体制冷片504的使用安全。

[0025] 所述防护罩501内腔顶部安装有横杆506，所述横杆506表面安装有风扇507，且风扇507具体设有三组，从而能够通过横杆506可对风扇507进行安装固定，进而能够使得风扇507平稳的对第一散热翅片505表面的热量向上吸附。

[0026] 所述防护罩501内腔右侧壁安装有温度传感器508，所述防护罩501内腔左侧壁安装有微控制器509，且微控制器509通过导线分别与半导体制冷片504、风扇507和温度传感器508电性相连，通过温度传感器508，可对照明灯3传递至防护罩501内的热量进行监测，并且又能将监测数据发送至微控制器509中，当微控制器509接收的温度数据超过预设数值时，微控制器509又会控制卡槽503内腔安装的半导体制冷片504和风扇507运行。

[0027] 所述防护罩501两侧壁顶部均导通连接有排气管510，所述排气管510底部表面安装有防尘网511，通过排气管510，从而能够将风扇507吹送过来的热量进行排出，进而能够起到了散热效果，并且防尘网511，又能防止外界灰尘进入至防护罩501内，提高了防护罩501内的卫生安全。

[0028] 需要说明的是，一种太阳能路灯的散热结构，在工作时，通过灯杆1一侧壁表面顶部安装有支架2，并且支架2一端安装有照明灯3，同时灯杆1顶端安装有太阳能电池板4，从而能够使得灯杆1和支架2为照明灯3和太阳能电池板4支撑，通过太阳能电池板4又能将太阳转换成电能经外接控制设备对照明灯3提供电能，进而保证照明灯3正常运行，通过在照明灯3顶部表面安装有散热机构5，并且散热机构5由防护罩501、铜板502、卡槽503、半导体制冷片504、第一散热翅片505、横杆506、风扇507、温度传感器508、微控制器509、排气管510和防尘网511组成，同时防护罩501底部表面安装有铜板502，且铜板502顶部表面开设有三组卡槽503，从而能够通过防护罩501可为散热机构5中的其它设备提供安装空间，通过将铜板502又能直接安装在照明灯3顶部，从而能够使得照明灯3与铜板502直接接触，进而能够方便照明灯3将热量直接传递铜板502，通过铜板502，又能为卡槽503提供开设空间，由于防护罩501内腔右侧壁安装有温度传感器508，并且防护罩501内腔左侧壁安装有微控制器509，同时微控制器509通过导线分别与半导体制冷片504、风扇507和温度传感器508电性相连，从而能够通过温度传感器508可对照明灯3传递至防护罩501内的热量进行监测，并且又

能将监测数据发送至微控制器509中，当微控制器509接收的温度数据超过预设数值时，微控制器509又会控制卡槽503内腔安装的半导体制冷片504和风扇507运行，通过半导体制冷片504，可对铜板502进行降温处理，由于铜板502导热性能强，进而能够起到对照明灯3降温的效果，通过在铜板502顶部表面安装有第一散热翅片505，从而能够对半导体制冷片504顶部表面产生的热量进行快速挥发，既能保证半导体制冷片504的制冷效果，又能提高半导体制冷片504的使用安全，通过在防护罩501内腔顶部安装有横杆506，并且横杆506表面安装有三组风扇507，从而能够通过横杆506可对风扇507进行安装固定，进而能够使得风扇507平稳的对第一散热翅片505表面的热量向上吸附，通过在防护罩501两侧壁顶部均导通连接有排气管510，从而能够将风扇507吹送过来的热量进行排出，进而能够起到了散热效果，通过在排气管510底部表面安装有防尘网511，又能防止外界灰尘进入至防护罩501内，提高了防护罩501内的卫生安全，通过在太阳能电池板4底部表面两侧均安装有第二散热翅片6，又能起到对太阳能电池板4降温的作用，提高了太阳能电池板4的使用安全。

[0029] 需要说明的是，本实用新型为一种太阳能路灯的散热结构，包括灯杆1、支架2、照明灯3、太阳能电池板4、散热机构5、防护罩501、铜板502、卡槽503、半导体制冷片504、第一散热翅片505、横杆506、风扇507、温度传感器508、微控制器509、排气管510、防尘网511和第二散热翅片6，部件均为通用标准件或本领域技术人员知晓的部件，其结构和原理都为本技术人员均可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知，并且上述电器元件由本领域技术人员灵活的选取、安装并完成电路调试，保证各设备能正常运行，在这里不做过多的限制要求。

[0030] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

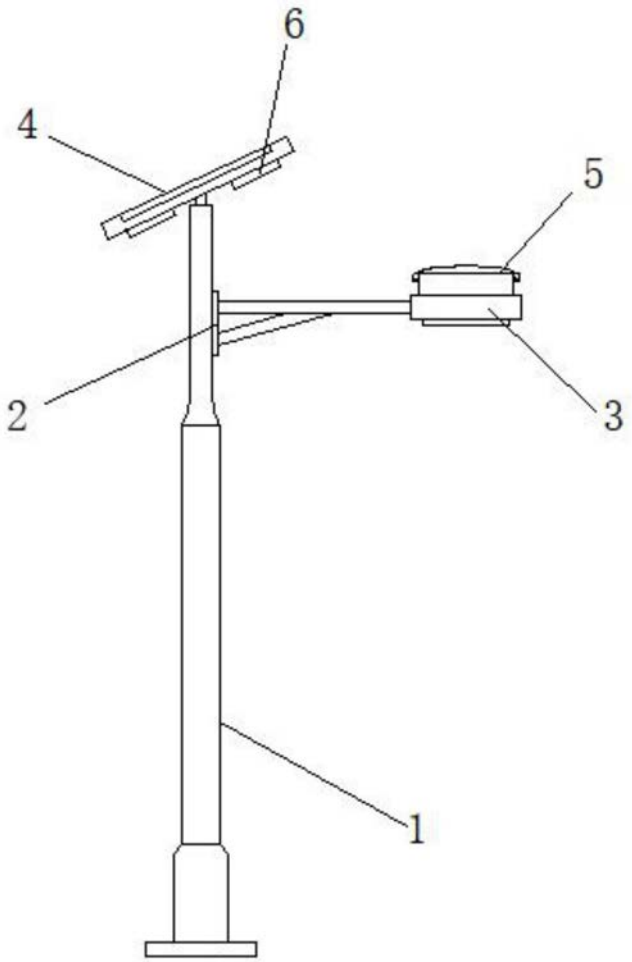


图1

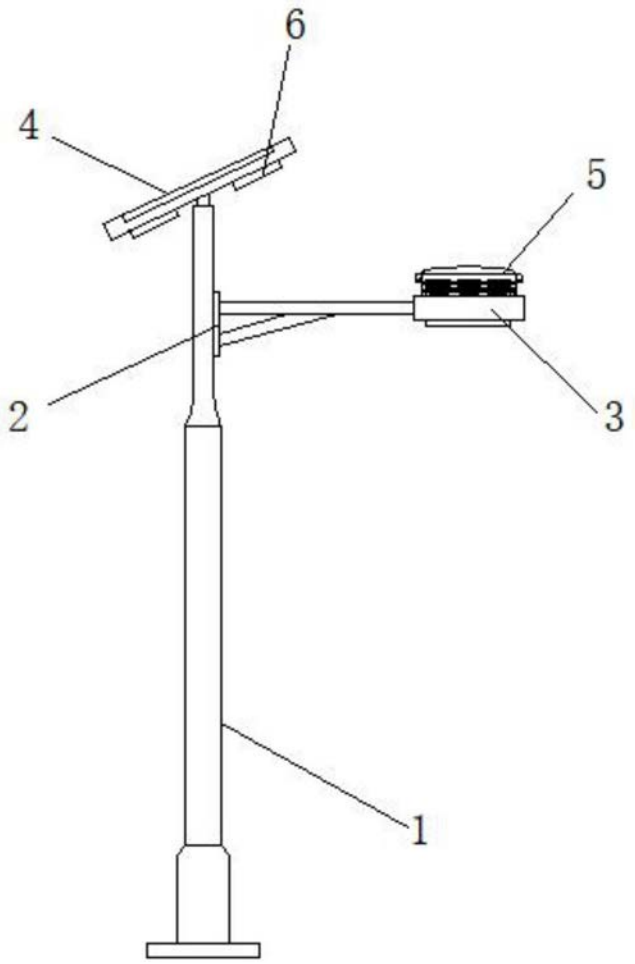


图2

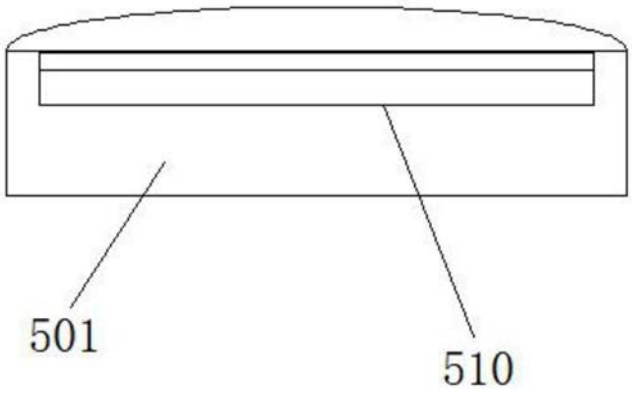


图3

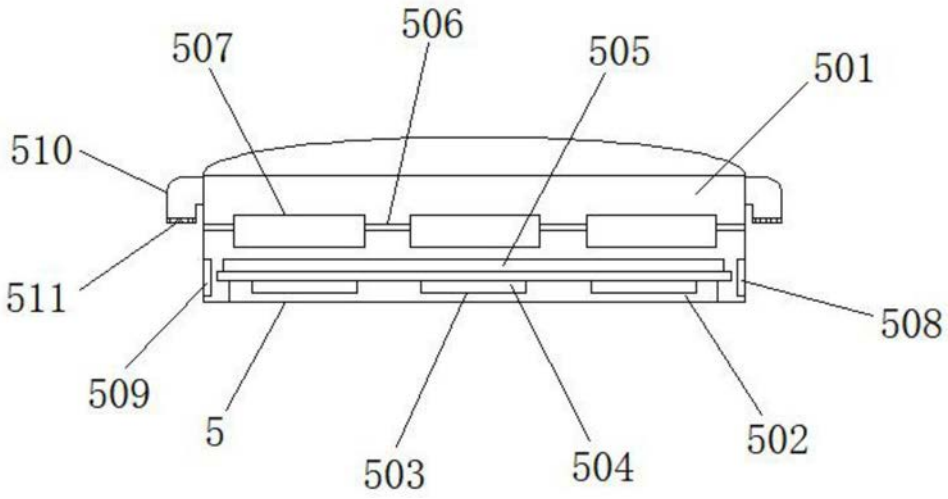


图4