



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206786596 U

(45)授权公告日 2017. 12. 22

(21)申请号 201720680506.0

F21V 23/04(2006.01)

(22)申请日 2017.06.12

F21W 131/103(2006.01)

F21Y 115/10(2016.01)

(73)专利权人 杨晓艳

地址 225600 江苏省扬州市高邮市司徒镇
杨家厦

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(72)发明人 杨晓艳

(74)专利代理机构 南京申云知识产权代理事务
所(普通合伙) 32274

代理人 邱兴天

(51) Int. Cl.

F21S 9/03(2006.01)

F21V 29/67(2015.01)

F21V 29/74(2015.01)

F21V 29/83(2015.01)

F21V 23/00(2015.01)

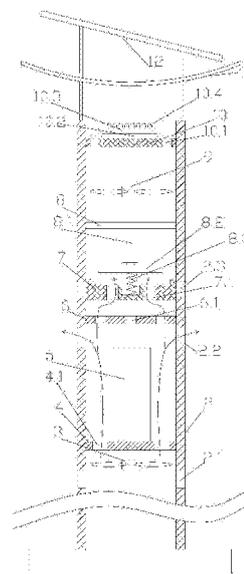
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种高效散热太阳能LED路灯

(57)摘要

本实用新型公开了一种高效散热太阳能LED路灯,包括灯杆、控制器、蓄电池、太阳能电池板、充放电电路和LED灯头,灯杆内固定有蓄电池承载板、水平板和灯头承载板,灯杆的侧壁还具有第一通孔和第二通孔,第一通孔位于蓄电池承载板下方,第二通孔位于蓄电池承载板和所述水平板之间,蓄电池承载板具有第一圆孔,水平板具有第二圆孔,灯头承载板具有第三圆孔,蓄电池承载板和所述第一通孔之间设置有位于灯杆内的第一风扇,蓄电池承载板用于承载蓄电池,灯头承载板用于承载所述LED灯头;灯杆顶部通过反光板支架固定有反光板;反光板通过太阳能电池板支架固定有太阳能电池板。本实用新型的路灯散热效率高。



1. 一种高效散热太阳能LED路灯,其特征在于,包括灯杆、控制器、蓄电池、太阳能电池板、充放电电路和LED灯头,所述灯杆为中空灯杆,所述灯杆内从下到上依次固定有蓄电池承载板、水平板和灯头承载板,所述灯杆的侧壁还具有第一通孔和第二通孔,所述第一通孔位于所述蓄电池承载板下方,所述第二通孔位于所述蓄电池承载板和所述水平板之间,所述蓄电池承载板具有第一圆孔,所述水平板具有第二圆孔,所述灯头承载板具有第三圆孔,所述蓄电池承载板和所述第一通孔之间设置有位于灯杆内的第一风扇,所述蓄电池承载板用于承载蓄电池,所述灯头承载板用于承载所述LED灯头;所述灯杆顶部通过反光板支架固定有反光板,所述反光板的下表面为反光面;所述反光板通过太阳能电池板支架固定有太阳能电池板。

2. 根据权利要求1所述的高效散热太阳能LED路灯,其特征在于,所述第一风扇通过第一风扇支架安装在所述灯杆内,所述第一风扇支架与所述灯杆内侧壁焊接固定。

3. 根据权利要求1所述的高效散热太阳能LED路灯,其特征在于,所述反光板的反射面为曲面。

4. 根据权利要求1所述的高效散热太阳能LED路灯,其特征在于,所述第一、二通孔的数量均大于等于两个;所述第一、二、三圆孔的数量均大于等于两个。

5. 根据权利要求1所述的高效散热太阳能LED路灯,其特征在于,所述蓄电池为锂电池。

6. 根据权利要求1所述的高效散热太阳能LED路灯,其特征在于,所述LED灯头包括固定在所述灯头承载板上的散热块、与所述散热块连接的安装基板和安装在安装基板上的多个LED灯珠;所述散热块具有散热翅片,多个LED灯珠安装在安装基板上的上表面。

一种高效散热太阳能LED路灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及路灯领域,具体涉及一种高效散热太阳能LED路灯。

背景技术

[0002] 随着地球资源的日益贫乏,基础能源的投资成本日益攀高,各种安全和污染隐患可谓无处不在,太阳能作为一种“取之不尽、用之不竭”的安全、环保新能源越来越受重视。同时,也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、庭院灯、草坪灯等方面的应用已经逐渐形成规模,太阳能发电在路灯照明领域发展已经日趋完善。但是太阳能LED路灯也有着其固有的缺陷,例如LED灯头发热和蓄电池发热,影响着路灯的使用寿命和效率。

实用新型内容

[0003] 实用新型目的:本实用新型旨在克服现有技术的缺陷,提供一种高效散热太阳能LED路灯。

[0004] 技术方案:一种高效散热太阳能LED路灯,包括灯杆、控制器、蓄电池、太阳能电池板、充放电电路和LED灯头,所述灯杆为中空的灯杆,所述灯杆内从下到上依次固定有蓄电池承载板、水平板和灯头承载板,所述灯杆的侧壁还具有第一通孔和第二通孔,所述第一通孔位于所述蓄电池承载板下方,所述第二通孔位于所述蓄电池承载板和所述水平板之间,所述蓄电池承载板具有第一圆孔,所述水平板具有第二圆孔,所述灯头承载板具有第三圆孔,所述蓄电池承载板和所述第一通孔之间设置有位于灯杆内的第一风扇,所述蓄电池承载板用于承载蓄电池,所述灯头承载板用于承载所述LED灯头;所述灯杆顶部通过反光板支架固定有反光板,所述反光板的下表面为反光面;所述反光板通过太阳能电池板支架固定有太阳能电池板。

[0005] 进一步地,所述第一风扇通过第一风扇支架安装在所述灯杆内,所述第一风扇支架与所述灯杆内侧壁焊接固定。

[0006] 进一步地,所述反光板的反射面为曲面。

[0007] 进一步地,所述第一、二通孔的数量均大于等于两个;所述第一、二、三圆孔的数量均大于等于两个。

[0008] 进一步地,所述蓄电池为锂电池。

[0009] 进一步地,所述LED灯头包括固定在所述灯头承载板上的散热块、与所述散热块连接的安装基板和安装在安装基板上的多个LED灯珠;所述散热块具有散热翅片,多个LED灯珠安装在安装基板上的上表面。

[0010] 进一步地,还包括位于所述灯头承载板上的温度传感器、位于灯头承载板下方的第二风扇、将所述第二风扇与所述灯杆内侧壁固定的第二风扇支架、位于灯杆内的横杆、一端与横杆固定的电动推杆、与电动推杆另一端连接的压板和通过弹簧与所述压板下表面连接的活动块,所述第二风扇位于所述横杆上方,所述活动块具有第一凹槽,所述第一凹槽底

面具有第二凹槽,所述弹簧的一端与压板连接,另一端与第二凹槽的底面连接,所述活动块还包括连通活动块下表面和第一凹槽底面的连通孔;所述灯杆侧壁具有位于水平板上方的第三通孔,所述控制器能够控制电动伸缩杆处于第一长度和第二长度,当所述电动伸缩杆处于第一长度时,所述压板和所述第一凹槽底面具有间隙,所述活动块和所述水平板之间有间隙,所述活动块的侧壁堵住所有的第三通孔;当所述电动伸缩杆处于第二长度时,所述压板抵接所述第一凹槽的底面且封闭所有连通孔的顶端,所述活动块抵接所述水平板,所述水平板封闭所有的连通孔的底端,所述活动块的底面封闭所有的第二圆孔,所述活动块的侧壁不封闭所述第三通孔;在LED灯头开启时,控制器进行控制,当温度传感器的测量值小于设定阈值时,控制第一风扇开启、第二风扇关闭、电动伸缩杆处于第一长度;当温度传感器的测量值大于等于设定阈值时,控制第一风扇开启、第二风扇开启、电动伸缩杆处于第二长度。

[0011] 进一步地,所述第三通孔有两个,且位于同一水平高度。

[0012] 进一步地,所述连通孔有两个。

[0013] 有益效果:本实用新型的路灯,能够通过散热风扇形成散热气流,对蓄电池和灯头进行散热。并且当温度过高时,可以利用两个风扇散热,散热效率高。

附图说明

[0014] 图1为电动伸缩杆处于第一长度示意图;

[0015] 图2为电动伸缩杆处于第二长度示意图。

具体实施方式

[0016] 附图标记:2灯杆;2.1第一通孔;2.2第二通孔;2.3第三通孔;3第一风扇;4蓄电池承载板;4.1第一圆孔;5蓄电池;6水平板;6.1第二圆孔;7活动块;7.1连通孔;8横杆;8.1电动推杆;8.2压板;8.3弹簧;9第二风扇;10灯头承载板;10.1第三圆孔;10.2散热块;10.3安装基板;10.4LED灯珠;11反光板;12太阳能电池板。

[0017] 一种高效散热太阳能LED路灯,包括灯杆2、控制器、蓄电池5、太阳能电池板12、充放电电路和LED灯头,所述灯杆为中空灯杆,所述灯杆内从下到上依次固定有蓄电池承载板4、水平板和灯头承载板10,所述灯杆的侧壁还具有第一通孔2.1和第二通孔2.2,所述第一通孔位于所述蓄电池承载板下方,所述第二通孔位于所述蓄电池承载板和所述水平板之间,所述蓄电池承载板具有第一圆孔,所述水平板具有第二圆孔2.2,所述灯头承载板具有第三圆孔10.1,所述蓄电池承载板和所述第一通孔之间设置有位于灯杆内的第一风扇3,所述蓄电池承载板用于承载蓄电池,所述灯头承载板用于承载所述LED灯头;所述灯杆顶部通过反光板支架固定有反光板,所述反光板的下表面为反光面;所述反光板通过太阳能电池板支架固定有太阳能电池板。所述第一风扇3通过第一风扇支架安装在所述灯杆内,所述第一风扇支架与所述灯杆内侧壁焊接固定。所述反光板的反射面为曲面。所述第一、二通孔的数量均大于等于两个;所述第一、二、三圆孔的数量均大于等于两个。所述蓄电池为锂电池。所述LED灯头包括固定在所述灯头承载板上的散热块、与所述散热块连接的安装基板和安装在安装基板上的多个LED灯珠;所述散热块10.2具有散热翅片,多个LED灯珠10.4安装在安装基板10.3上的上表面。

[0018] 还包括位于所述灯头承载板上的温度传感器、位于灯头承载板下方的第二风扇9、将所述第二风扇与所述灯杆内侧壁固定的第二风扇支架、位于灯杆内的横杆8、一端与横杆固定的电动推杆8.1、与电动推杆另一端连接的压板和通过弹簧8.3与所述压板下表面连接的活动块,所述第二风扇位于所述横杆上方,所述活动块具有第一凹槽,所述第一凹槽底面具有第二凹槽,所述弹簧的一端与压板连接,另一端与第二凹槽的底面连接,所述活动块还包括连通活动块下表面和第一凹槽底面的连通孔7.1;所述灯杆侧壁具有位于水平板上方的第三通孔2.3,所述控制器能够控制电动伸缩杆处于第一长度和第二长度,当所述电动伸缩杆处于第一长度时,所述压板和所述第一凹槽底面具有间隙,所述活动块和所述水平板之间有间隙,所述活动块的侧壁堵住所述第三通孔;当所述电动伸缩杆处于第二长度时,所述压板抵接所述第一凹槽的底面且封闭所述连通孔的顶端,所述活动块抵接所述水平板,所述水平板封闭所述连通孔的底端,所述活动块的底面封闭所有的第二圆孔6.1,所述活动块的侧壁不封闭所述第三通孔2.3;在LED灯头开启时,控制器进行控制,当温度传感器的测量值小于设定阈值时,控制第一风扇开启、第二风扇关闭、电动伸缩杆处于第一长度;当温度传感器的测量值大于等于设定阈值时,控制第一风扇开启、第二风扇开启、电动伸缩杆处于第二长度。

[0019] 本实用新型的路灯,在LED灯头开启时,正常情况下,当温度传感器的测量值小于设定阈值时,LED灯头温度不算高,此时为了避免开启两个散热风扇能耗高,如图1所示,第二风扇关闭,第一风扇开启,第一风扇产生的气流先经过蓄电池,一部分从第二通孔出去,另一部分继续向上经过第三圆孔经过LED灯头将热量带走(当气流经过蓄电池时被加热了,因此对LED灯头散热效果稍差);当温度传感器的测量值不小于设定阈值时,此时LED灯头需要加强散热,因此如图2所示,第一风扇对蓄电池散热,第二风扇对LED灯头散热,形成两个独立的散热系统,此时从第三通孔进来的是冷风,并且经过LED灯头的气流风量更大,对LED灯头的散热效果更好。

[0020] 尽管本实用新型就优选实施方式进行了示意和描述,但本领域的技术人员应当理解,只要不超出本实用新型的权利要求所限定的范围,可以对本实用新型进行各种变化和修改。

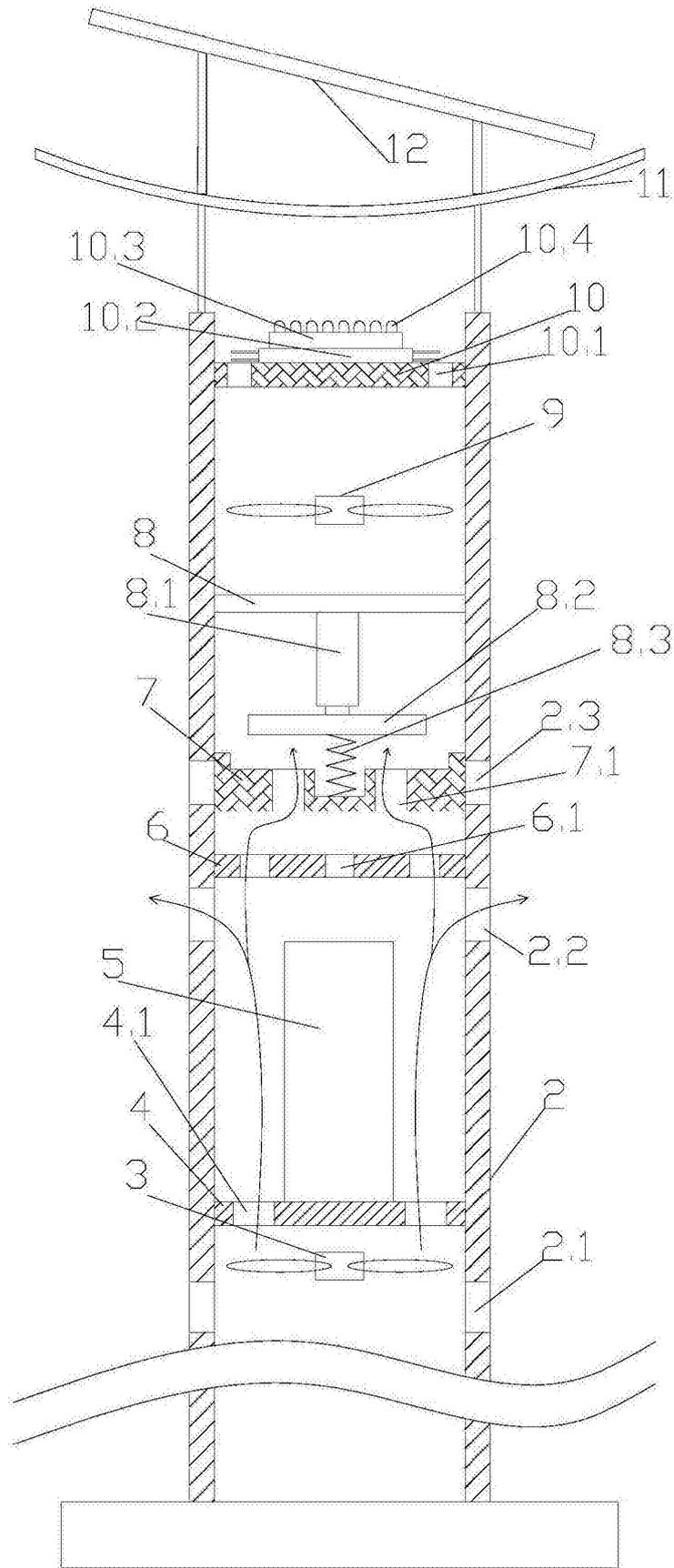


图1

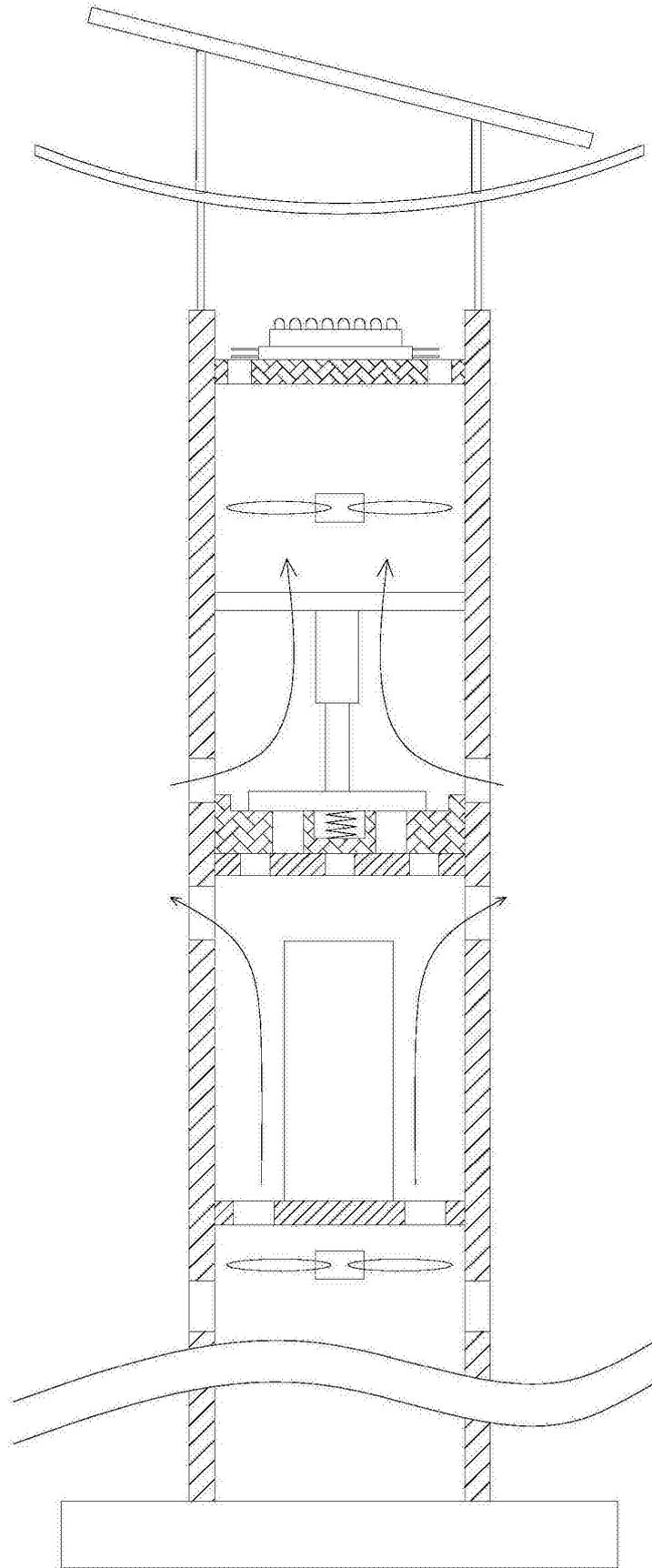


图2