



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211011151 U

(45)授权公告日 2020.07.14

(21)申请号 201921992635.9

(22)申请日 2019.11.18

(73)专利权人 福州华博立乐新材料科技有限公司

地址 350500 福建省福州市连江县凤城镇  
马祖西路2号上一日出东方5#楼1302  
单元

(72)发明人 李坤

(51)Int.Cl.

F21S 9/03(2006.01)

F21V 23/00(2015.01)

F21V 29/60(2015.01)

F21Y 115/10(2016.01)

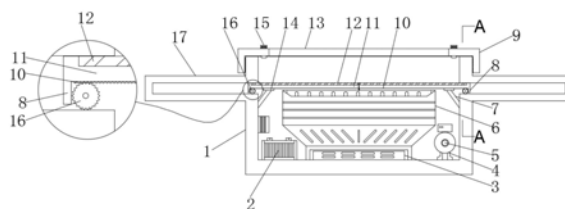
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种太阳能LED埋地灯

(57)摘要

本实用新型公开了一种太阳能LED埋地灯，包括外壳和LED光源，所述外壳顶面螺旋连接有上盖。有益效果：本实用新型采用了马达、承载板、齿轮和光伏电板，当白天光线较为充足时，马达带动齿轮反向转动，齿轮反向转动带动与之啮合的齿牙带动承载板向LED光源上方移动，此时光伏电板暴露在阳光下，转化光能为电能，并将电能储存在太阳能电池中，并与为LED光源供电，利用清洁能源，更加环保，同时本装置中的光伏电板面积大于玻璃面积，相对于传统的太阳能LED埋地灯，光伏电板面积更大，从而产电能力更强，太阳能利用率大于传统的矩阵式布局和嵌入式布局的太阳能LED埋地灯，太阳能利用率更高，从而使用起来更加节电和环保。



1. 一种太阳能LED埋地灯,其特征在于,包括外壳(1)和LED光源(6),所述外壳(1)顶面螺旋连接有上盖(9),且上盖(9)顶面密封嵌入有玻璃(13),所述外壳(1)两侧贯通连接有收纳箱(17),且外壳(1)内部固定连接有LED光源(6),并且LED光源(6)下方安装有LED驱动(3),所述收纳箱(17)一端固定安装有马达(21),且马达(21)输出端连接有传动杆(19),并且传动杆(19)表面固定套接有齿轮(16),所述收纳箱(17)一端底面固定安装有支撑座(20),所述传动杆(19)贯穿支撑座(20)并与支撑座(20)转动连接,所述LED光源(6)上方设置有承载板(11),且承载板(11)底面开设有滑槽(18),并且滑槽(18)两侧位于承载板(11)底面开设有齿牙(10),所述齿牙(10)与齿轮(16)啮合,所述承载板(11)顶面嵌入有光伏电板(12),且承载板(11)两端设置有限位板(8),所述滑槽(18)内部滑动卡接有滑块(14),且滑块(14)通过斜撑杆(7)与外壳(1)内壁固定连接,所述外壳(1)内部位于LED光源(6)一侧固定安装有太阳能电池(2)。

2. 根据权利要求1所述的一种太阳能LED埋地灯,其特征在于,所述外壳(1)内部位于LED光源(6)另一侧固定安装有真空泵(4),且真空泵(4)出气端贯通连接有出风管(5),并且出风管(5)贯穿外壳(1)表面并延伸至上盖(9)上方,所述出风管(5)另一端位于上盖(9)上方固定连接有第二防水呼吸器(22),所述上盖(9)表面位于玻璃(13)外侧贯通连接有第一防水呼吸器(15)。

3. 根据权利要求1所述的一种太阳能LED埋地灯,其特征在于,所述承载板(11)对称设置有两个,且承载板(11)长度小于收纳箱(17)内部长度。

4. 根据权利要求1所述的一种太阳能LED埋地灯,其特征在于,所述外壳(1)和收纳箱(17)为一体式密封结构。

5. 根据权利要求1所述的一种太阳能LED埋地灯,其特征在于,所述光伏电板(12)通过电连接线与太阳能电池(2)电性连接,且电连接线足够长。

6. 根据权利要求1所述的一种太阳能LED埋地灯,其特征在于,所述外壳(1)内壁位于太阳能电池(2)上方嵌入有单片机,且单片机输出端通过计时电路与马达(21)输入端电性连接。

## 一种太阳能LED埋地灯

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及LED埋地灯技术领域,具体来说,涉及一种太阳能LED埋地灯。

### 背景技术

[0002] LED埋地灯,是一种采用不锈钢材料制成,运用于公园,草坪装饰的修饰LED新型灯种,大功率LED埋地灯广泛用于绿化带、公园亮化工程、公园、草坪、庭院照明、步行街、停车场、广场夜景照明、建筑物主体装饰桥梁、道路照明等。

[0003] 传统的太阳能LED埋地灯内部嵌入有小块的光伏发电板,为了不影响照明效率,小块的光伏发电板基本上呈矩阵式分布或者嵌入式分布,总面积小,光能转化效率低,虽然利用了太阳能进行发电,但是发电量较小,电量持续性不强,同时,传统的LED埋地灯埋置于地下,为了确保防水性能,通常情况下都是全封闭的结构,这就导致了其散热不佳,而LED埋地灯内部过热会严重影响其正常使用。

[0004] 针对相关技术中的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

### 实用新型内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种太阳能LED埋地灯,具备太阳能利用率高、更加环保、散热效果好的优点,进而解决上述背景技术中的问题。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为实现上述太阳能利用率高、更加环保、散热效果好的优点,本实用新型采用的具体技术方案如下:

[0009] 一种太阳能LED埋地灯,包括外壳和LED光源,所述外壳顶面螺旋连接有上盖,且上盖顶面密封嵌入有玻璃,所述外壳两侧贯通连接有收纳箱,且外壳内部固定连接有LED光源,并且LED光源下方安装有LED驱动,所述收纳箱一端固定安装有马达,且马达输出端连接有传动杆,并且传动杆表面固定套接有齿轮,所述收纳箱一端底面固定安装有支撑座,所述传动杆贯穿支撑座并与支撑座转动连接,所述LED光源上方设置有承载板,且承载板底面开设有滑槽,并且滑槽两侧位于承载板底面开设有齿牙,所述齿牙与齿轮啮合,所述承载板顶面嵌入有光伏电板,且承载板两端设置有限位板,所述滑槽内部滑动卡接有滑块,且滑块通过斜撑杆与外壳内壁固定连接,所述外壳内部位于LED光源一侧固定安装有太阳能电池。

[0010] 进一步的,所述外壳内部位于LED光源另一侧固定安装有真空泵,且真空泵出气端贯通连接有出风管,并且出风管贯穿外壳表面并延伸至上盖上方,所述出风管另一端位于上盖上方固定连接第二防水呼吸器,所述上盖表面位于玻璃外侧贯通连接有第一防水呼吸器。

[0011] 进一步的,所述承载板对称设置有两个,且承载板长度小于收纳箱内部长度。

[0012] 进一步的,所述外壳和收纳箱为一体式密封结构。

[0013] 进一步的,所述光伏电板通过电连接线与太阳能电池电性连接,且电连接线足够

长。

[0014] 进一步的,所述外壳内壁位于太阳能电池上方嵌入有单片机,且单片机输出端通过计时电路与马达输入端电性连接。

[0015] (三)有益效果

[0016] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种太阳能LED埋地灯,具备以下有益效果:

[0017] (1)、本实用新型采用了马达、承载板、齿轮和光伏电板,当夜晚降临时,马达带动齿轮转动,齿轮转动通过与之啮合的齿牙带动承载板向收纳箱中移动,即可将承载板连同顶面嵌入的光伏电板收入收纳箱中,承载板不在遮挡LED光源,LED光源发光进行照明,当白天光线较为充足时,马达带动齿轮反向转动,齿轮反向转动带动与之啮合的齿牙带动承载板向LED光源上方移动,移动至两个承载板对接时,马达停止转动,此时光伏电板暴露在阳光下,转化光能为电能,并将电能储存在太阳能电池中,并与为LED光源供电,利用清洁能源,更加环保,同时本装置中的光伏电板面积大于玻璃面积,相对于传统的太阳能LED埋地灯,光伏电板面积更大,从而产电能力更强,太阳能利用率大于传统的矩阵式布局和嵌入式布局的太阳能LED埋地灯,太阳能利用率更高,从而使用起来更加节电和环保。

[0018] (2)、本实用新型采用了真空泵和出风管,真空泵将内部的热空气经过出风管排到室外,外壳内部气压降低,外界冷空气经过第一防水呼吸器进入到外壳中,进行热量交换,从而降低了外壳内部热量,达到了良好的散热效果,解决了传统LED地埋灯不易散热的问题。

## 附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1是本实用新型提出的一种太阳能LED埋地灯的结构示意图;

[0021] 图2是本实用新型提出的一种太阳能LED埋地灯的A-A剖视图;

[0022] 图3是本实用新型提出的一种太阳能LED埋地灯的俯视图;

[0023] 图4是本实用新型提出的一种太阳能LED埋地灯的侧视图;

[0024] 图5是本实用新型承载板和滑块的连接示意图。

[0025] 图中:

[0026] 1、外壳;2、太阳能电池;3、LED驱动;4、真空泵;5、出风管;6、LED光源;7、斜撑杆;8、限位板;9、上盖;10、齿牙;11、承载板;12、光伏电板;13、玻璃;14、滑块;15、第一防水呼吸器;16、齿轮;17、收纳箱;18、滑槽;19、传动杆;20、支撑座;21、马达;22、第二防水呼吸器。

## 具体实施方式

[0027] 为进一步说明各实施例,本实用新型提供有附图,这些附图为本实用新型揭露内容的一部分,其主要用以说明实施例,并可配合说明书的相关描述来解释实施例的运作原理,配合参考这些内容,本领域普通技术人员应能理解其他可能的实施方式以及本实用新型的优点,图中的组件并未按比例绘制,而类似的组件符号通常用来表示类似的组件。

[0028] 根据本实用新型的实施例,提供了一种太阳能LED埋地灯。

[0029] 现结合附图和具体实施方式对本实用新型进一步说明,如图1-5所示,根据本实用新型实施例的一种太阳能LED埋地灯,包括外壳1和LED光源6,外壳1顶面螺旋连接有上盖9,且上盖9顶面密封嵌入有玻璃13,玻璃13为钢化玻璃,外壳1两侧贯通连接有收纳箱17,且外壳1内部固定连接LED光源6,LED光源6为本领域常见结构,在此不做过多赘述,并且LED光源6下方安装有LED驱动3,LED驱动3为本领域常见结构,在此不做过多赘述,收纳箱17一端固定安装有马达21,且马达21输出端连接有传动杆19,并且传动杆19表面固定套接有齿轮16,马达21带动齿轮16正向转动和反向转动固定圈数,收纳箱17一端底面固定安装有支撑座20,传动杆19贯穿支撑座20并与支撑座20转动连接,马达21通过传动杆19带动齿轮16转动,LED光源6上方设置有承载板11,且承载板11底面开设有滑槽18,并且滑槽18两侧位于承载板11底面开设有齿牙10,齿牙10与齿轮16啮合,齿轮16转动带动啮合的齿牙10移动,从而带动承载板11移动,承载板11顶面嵌入有光伏电板12,且承载板11两端设置有限位板8,限位板8防止承载板11与齿轮16脱离,滑槽18内部滑动卡接有滑块14,且滑块14通过斜撑杆7与外壳1内壁固定连接,滑块14卡住承载板11,防止承载板11侧倾或者翘曲,外壳1内部位于LED光源6一侧固定安装有太阳能电池2,为太阳能发电技术常见结构,在此不做过多赘述,当夜晚降临时,马达21带动齿轮16转动,齿轮16转动通过与之啮合的齿牙10带动承载板11向收纳箱17中移动,即可将承载板11连同顶面嵌入的光伏电板12收入收纳箱17中,承载板11不在遮挡LED光源6,LED光源6发光进行照明,当白天光线较为充足时,马达21带动齿轮16反向转动,齿轮16反向转动带动与之啮合的齿牙10带动承载板11向LED光源6上方移动,移动至两个承载板11对接时,马达21停止转动,此时光伏电板12暴露在阳光下,转化光能为电能,并将电能储存在太阳能电池2中,并与LED光源6供电,利用清洁能源,更加环保,同时本装置中的光伏电板12面积大于玻璃13面积,相对于传统的太阳能LED埋地灯,光伏电板12面积更大,从而产电能力更强,太阳能利用率大于传统的矩阵式布局 and 嵌入式布局的太阳能LED埋地灯,太阳能利用率更高,从而使用起来更加节电和环保。

[0030] 在一个实施例中,外壳1内部位于LED光源6另一侧固定安装有真空泵4,真空泵4为微型真空泵,且真空泵4出气端贯通连接有出风管5,并且出风管5贯穿外壳1表面并延伸至上盖9上方,出风管5另一端位于上盖9上方固定连接第二防水呼吸器22,上盖9表面位于玻璃13外侧贯通连接有第一防水呼吸器15,第一防水呼吸器15和第二防水呼吸器22为相同结构,为LED户外灯常见零部件,起到防水和透气的作用,在此不做过多赘述,太阳能电池2为真空泵4供电,真空泵4将内部的热空气经过出风管5排出到外壳1外,外壳1内部气压降低,外界冷空气经过第一防水呼吸器15进入到外壳1中,进行热量交换,从而降低了外壳1内部热量,达到了良好的散热效果,解决了传统LED地埋灯不易散热的问题。

[0031] 在一个实施例中,承载板11对称设置有两个,且承载板11长度小于收纳箱17内部长度,便于将承载板11收纳至收纳箱17中。

[0032] 在一个实施例中,外壳1和收纳箱17为一体式密封结构,确保密封性能,外壳1顶面和上盖9螺旋密封连接。

[0033] 在一个实施例中,光伏电板12通过电连接线与太阳能电池2电性连接,且电连接线足够长,防止光伏电板12移动引起断路。

[0034] 在一个实施例中,外壳1内壁位于太阳能电池2上方嵌入有单片机,且单片机输出

端通过计时电路与马达21输入端电性连接,单片机控制马达21定时启动,为常见结构,在此不做过多赘述。

[0035] 工作原理:

[0036] 将本装置埋置与地下,同时使第一防水呼吸器15和第二防水呼吸器22位于地面上方,当夜晚降临时,马达21带动齿轮16转动,齿轮16转动通过与之啮合的齿牙10带动承载板11向收纳箱17中移动,即可将承载板11连同顶面嵌入的光伏电板12收入收纳箱17中,承载板11不在遮挡LED光源6,LED光源6发光进行照明,当白天光线较为充足时,马达21带动齿轮16反向转动,齿轮16反向转动带动与之啮合的齿牙10带动承载板11向LED光源6上方移动,移动至两个承载板11对接时,马达21停止转动,此时光伏电板12暴露在阳光下,转化光能为电能,并将电能储存在太阳能电池2中,并与为LED光源6供电,利用清洁能源,更加环保,同时本装置中的光伏电板12面积大于玻璃13面积,相对于传统的太阳能LED埋地灯,光伏电板12面积更大,从而产电能力更强,太阳能利用率大于传统的矩阵式布局和嵌入式布局的太阳能LED埋地灯,太阳能利用率更高,从而使用起来更加节电和环保,同时,太阳能电池2为真空泵4供电,真空泵4将内部的热空气经过出风管5排出到外壳1外,外壳1内部气压降低,外界冷空气经过第一防水呼吸器15进入到外壳1中,进行热量交换,从而降低了外壳1内部热量,达到了良好的散热效果,解决了传统LED埋地灯不易散热的问题。

[0037] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0038] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

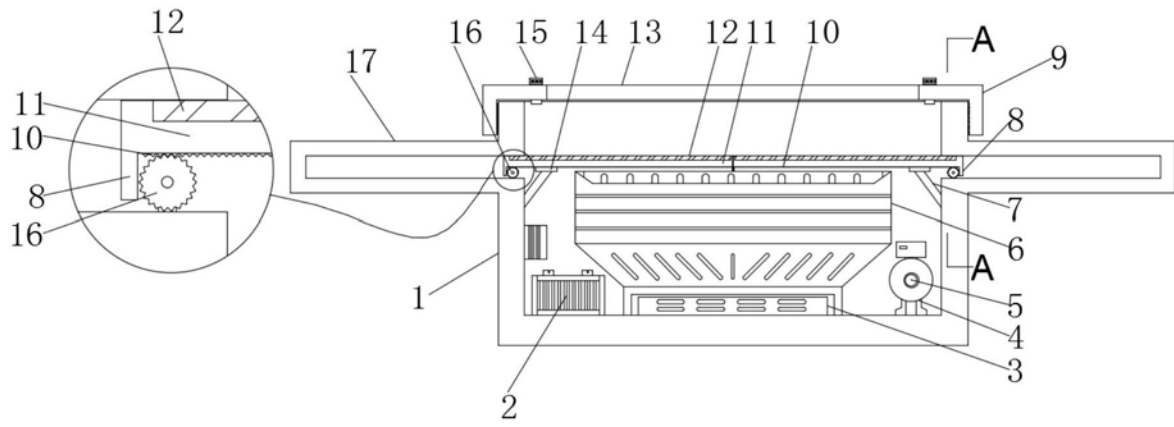


图1

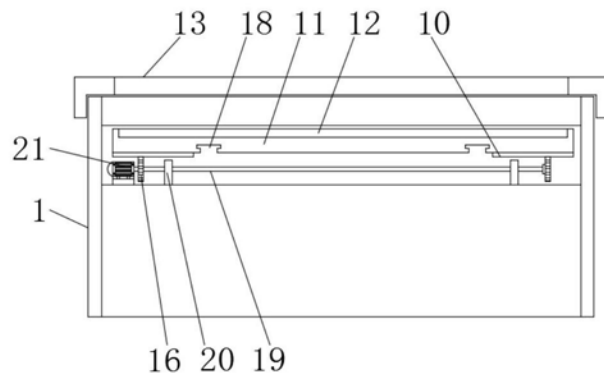


图2

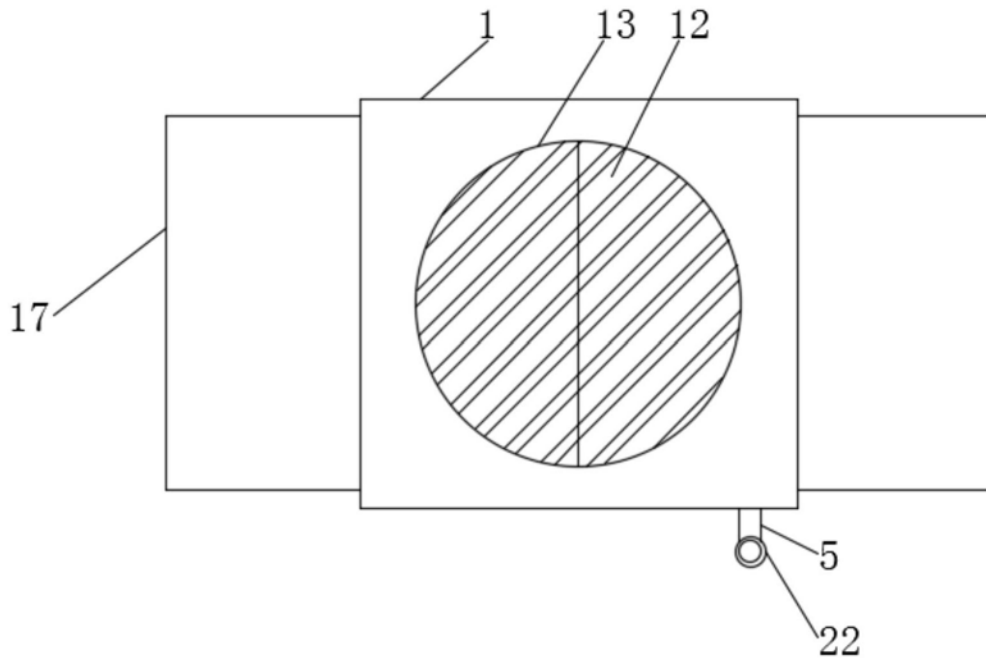


图3

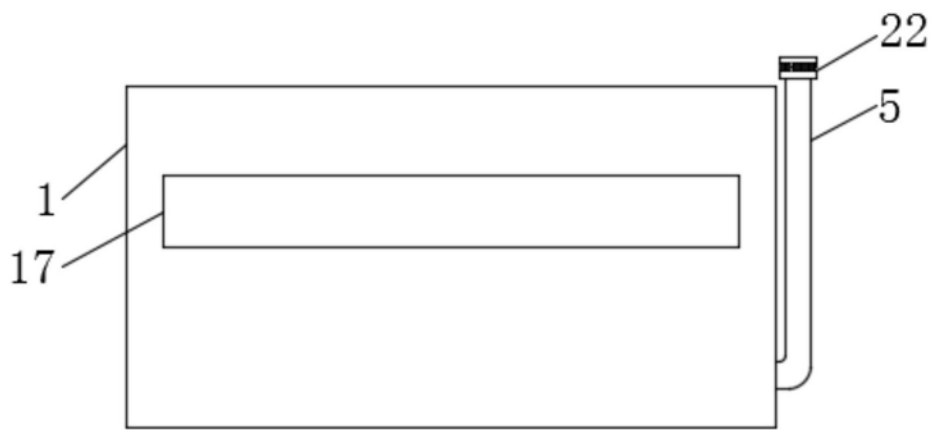


图4

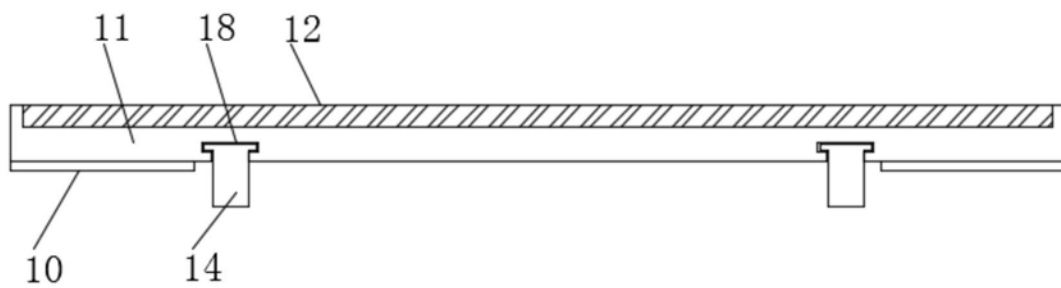


图5