



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215570212 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 18

(21) 申请号 202121834502.6

F21V 23/04 (2006.01)

(22) 申请日 2021.08.07

H02S 20/30 (2014.01)

H02S 40/10 (2014.01)

(73) 专利权人 杭州施瑞森光电工程有限公司

B08B 1/00 (2006.01)

F21Y 115/10 (2016.01)

地址 310000 浙江省杭州市西湖区留下街  
道西溪路984号杭州轩豪假日酒店3号  
楼106室

(72) 发明人 杨磊 马宗仁 何传太

(74) 专利代理机构 南京普睿益思知识产权代理  
事务所(普通合伙) 32475

代理人 曹花

(51) Int. Cl.

F21S 9/03 (2006.01)

F21V 21/10 (2006.01)

F21V 21/116 (2006.01)

F21V 19/00 (2006.01)

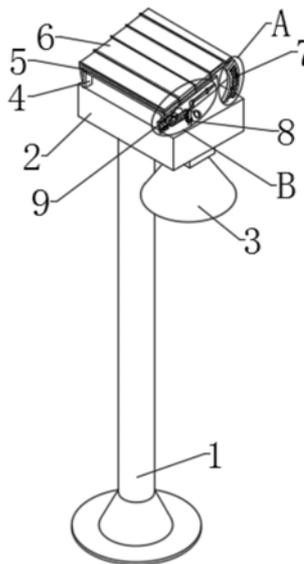
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

## (54) 实用新型名称

一种能量转换的新型高效LED灯具

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种能量转换的新型高效LED灯具,属于灯具技术领域,包括灯柱,灯柱的顶部固定安装安装箱,安装箱的底部固定安装LED灯,安装箱的顶部一侧固定安装固定板,固定板的外侧通过销轴转动连接转动架的一端,转动架的另一端外壁与安装箱间安装调节机构,转动架的顶部固定安装光伏板,转动架的外壁安装清理机构,安装箱的顶面边缘安装风力机构,风力机构连接清理机构。通过调节机构调节转动架的角度,从而调节光伏板的朝向,便于充分接收光照,并且平时使用时,风力机构将外界风力转动化成清理机构的驱动力,从而使得清理机构将光伏板表面灰尘进行清理,提高能量转换效率。



1. 一种能量转换的新型高效LED灯具,包括灯柱(1),其特征在于:所述灯柱(1)的顶部固定安装安装箱(2),所述安装箱(2)的底部固定安装LED灯(3),所述安装箱(2)的顶部一侧固定安装固定板(4),所述固定板(4)的外侧通过销轴转动连接转动架(5)的一端,所述转动架(5)的另一端外壁与安装箱(2)间安装调节机构(7),所述转动架(5)的顶部固定安装光伏板(6),所述转动架(5)的外壁安装清理机构(9),所述安装箱(2)的顶面边缘安装风力机构(8),所述风力机构(8)连接清理机构(9)。

2. 如权利要求1所述的一种能量转换的新型高效LED灯具,其特征在于:所述灯柱(1)的底部为圆台结构,且圆台结构的底部外壁一体成型设有底板,所述底板通过螺栓连接地面,所述安装箱(2)内固定安装蓄电池和ATS自动转换开关。

3. 如权利要求1所述的一种能量转换的新型高效LED灯具,其特征在于:所述调节机构(7)包括弧形板(71),所述安装箱(2)的顶部固定安装弧形板(71),所述弧形板(71)贴合转动架(5)的外壁,所述弧形板(71)内开有滑槽(72),所述转动架(5)的外壁固定安装固定杆(74),所述固定杆(74)滑动贯穿滑槽(72),所述滑槽(72)的内壁固定安装固定齿(73),所述固定杆(74)上套接卡块(75),所述卡块(75)的两侧外壁固定安装止动齿(76),所述止动齿(76)与固定齿(73)相配合,所述固定杆(74)上通过螺纹结构套接螺母套(77),所述螺母套(77)紧密压在卡块(75)上。

4. 如权利要求3所述的一种能量转换的新型高效LED灯具,其特征在于:所述弧形板(71)、滑槽(72)和卡块(75)均为弧形结构,且弧形板(71)、滑槽(72)及卡块(75)的轴线与固定板(4)和转动架(5)转动连接的销轴轴线重合。

5. 如权利要求1所述的一种能量转换的新型高效LED灯具,其特征在于:所述风力机构(8)包括立轴(81),所述安装箱(2)的顶部转动安装立轴(81)所述立轴(81)的顶部固定安装多个风盘(82),所述安装箱(2)的顶部固定安装支架(83),所述支架(83)上转动套接横轴(85),所述横轴(85)的一端与立轴(81)间安装相配合的锥齿轮组(84),所述横轴(85)的另一端与清理机构(9)间套接传动带(86)。

6. 如权利要求5所述的一种能量转换的新型高效LED灯具,其特征在于:所述风盘(82)为中空半球结构,且多个风盘(82)沿立轴(81)的圆周方向均匀分布。

7. 如权利要求1所述的一种能量转换的新型高效LED灯具,其特征在于:所述清理机构(9)包括滑板(91),所述滑板(91)贴合转动架(5)的外壁,所述滑板(91)的一端开有限位槽(92),所述转动架(5)的外壁固定安装限位块(93),所述限位块(93)滑动卡接限位槽(92),所述滑板(91)的另一端开有连接腔(94),所述连接腔(94)的两侧内壁均固定安装齿条(95),所述转动架(5)的外壁转动安装转轴(96),所述转轴(96)贯穿连接腔(94)并套接传动带(86),所述转轴(96)上固定套接半齿轮(97),所述半齿轮(97)啮合齿条(95),所述滑板(91)的外壁固定安装多个刷板(98),所述刷板(98)贴合光伏板(6)的顶面。

8. 如权利要求7所述的一种能量转换的新型高效LED灯具,其特征在于:所述限位块(93)为T型结构,所述转轴(96)的轴线与固定板(4)和转动架(5)转动连接的销轴轴线重合,所述刷板(98)的底部固定安装刷毛,且刷毛贴合光伏板(6)。

## 一种能量转换的新型高效LED灯具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及灯具技术领域,具体为一种能量转换的新型高效LED灯具。

### 背景技术

[0002] LED灯具是利用第四代绿色光源LED做成的一种照明灯具,LED被称为第四代照明光源或绿色光源,具有节能、环保、寿命长、体积小等特点,广泛应用于街道照明,并且随着太阳能电池技术的成熟,越来越多的LED灯上都会设置光伏板将太阳能转化为电能存储在蓄电池内,用于LED灯照明使用,但是,路边的LED灯上的光伏板长时间使用表面容易积累大量灰尘,导致能量转换效率降低,影响使用。

### 实用新型内容

[0003] 针对上述存在的技术不足,本实用新型的目的是提供一种能量转换的新型高效LED灯具。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:本实用新型提供一种能量转换的新型高效LED灯具,包括灯柱,所述灯柱的顶部固定安装安装箱,所述安装箱的底部固定安装LED灯,所述安装箱的顶部一侧固定安装固定板,所述固定板的外侧通过销轴转动连接转动架的一端,所述转动架的另一端外壁与安装箱间安装调节机构,所述转动架的顶部固定安装光伏板,所述转动架的外壁安装清理机构,所述安装箱的顶面边缘安装风力机构,所述风力机构连接清理机构。

[0005] 优选的,所述灯柱的底部为圆台结构,且圆台结构的底部外壁一体成型设有底板,所述底板通过螺栓连接地面,所述安装箱内固定安装蓄电池和ATS自动转换开关。

[0006] 优选的,所述调节机构包括弧形板,所述安装箱的顶部固定安装弧形板,所述弧形板贴合转动架的外壁,所述弧形板内开有滑槽,所述转动架的外壁固定安装固定杆,所述固定杆滑动贯穿滑槽,所述滑槽的内壁固定安装固定齿,所述固定杆上套接卡块,所述卡块的两侧外壁固定安装止动齿,所述止动齿与固定齿相配合,所述固定杆上通过螺纹结构套接螺母套,所述螺母套紧密压在卡块上。

[0007] 优选的,所述弧形板、滑槽和卡块均为弧形结构,且弧形板、滑槽及卡块的轴线与固定板和转动架转动连接的销轴轴线重合。

[0008] 优选的,所述风力机构包括立轴,所述安装箱的顶部转动安装立轴所述立轴的顶部固定安装多个风盘,所述安装箱的顶部固定安装支架,所述支架上转动套接横轴,所述横轴的一端与立轴间安装相配合的锥齿轮组,所述横轴的另一端与清理机构间套接传动带。

[0009] 优选的,所述风盘为中空半球结构,且多个风盘沿立轴的圆周方向均匀分布。

[0010] 优选的,所述清理机构包括滑板,所述滑板贴合转动架的外壁,所述滑板的一端开有限位槽,所述转动架的外壁固定安装限位块,所述限位块滑动卡接限位槽,所述滑板的另一端开有连接腔,所述连接腔的两侧内壁均固定安装齿条,所述转动架的外壁转动安装转轴,所述转轴贯穿连接腔并套接传动带,所述转轴上固定套接半齿轮,所述半齿轮啮合齿

条,所述滑板的外壁固定安装多个刷板,所述刷板贴合光伏板的顶面。

[0011] 优选的,所述限位块为T型结构,所述转轴的轴线与固定板和转动架转动连接的销轴轴线重合,所述刷板的底部固定安装刷毛,且刷毛贴合光伏板。

[0012] 本实用新型的有益效果在于:

[0013] 1、转动架转动时,固定杆沿滑槽滑动,从而调节光伏板的朝向,便于充分接受光照,然后螺母套拧紧,从而将卡块推入滑槽内,使得止动齿与固定齿啮合,从而快速固定转动架,调节方便,便于光伏板将太阳能转换为电能存储,便于LED灯使用;

[0014] 2、外界风力吹动风盘,风盘带动立轴转动,立轴通过锥齿轮组带动横轴转动,横轴通过传动带带动转轴转动,从而使得半齿轮连续转动,半齿轮交替啮合齿条,使得滑板往复移动,滑板通过限位块和限位槽导向,保证移动方向固定,从而带动刷板往复刷拭光伏板,将积灰清理掉,保证光伏板表面清洁,提高太阳能转换效率。

## 附图说明

[0015] 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,下面将对实施例或现有技术描述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。

[0016] 图1为本实用新型实施例提供的一种能量转换的新型高效LED灯具的结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型图1中A处放大结构示意图。

[0018] 图3为本实用新型图1中B处放大结构示意图。

[0019] 附图标记说明:1、灯柱;2、安装箱;3、LED灯;4、固定板;5、转动架;6、光伏板;7、调节机构;71、弧形板;72、滑槽;73、固定齿;74、固定杆;75、卡块;76、止动齿;77、螺母套;8、风力机构;81、立轴;82、风盘;83、支架;85、横轴;84、锥齿轮组;86、传动带;9、清理机构;91、滑板;92、限位槽;93、限位块;94、连接腔;95、齿条;96、转轴;97、半齿轮;98、刷板。

## 具体实施方式

[0020] 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,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 实施例:如图1-3所示,本实用新型提供了一种能量转换的新型高效LED灯具,包括灯柱1,灯柱1的顶部固定安装安装箱2,安装箱2的底部固定安装LED灯3,安装箱2的顶部一侧固定安装固定板4,固定板4的外侧通过销轴转动连接转动架5的一端,转动架5的另一端外壁与安装箱2间安装调节机构7,转动架5的顶部固定安装光伏板6,转动架5的外壁安装清理机构9,安装箱2的顶面边缘安装风力机构8,风力机构8连接清理机构9。通过调节机构7调节转动架5的角度,从而调节光伏板6的朝向,便于充分接收光照,并且平时使用时,风力机构8将外界风力转动化成清理机构9的驱动力,从而使得清理机构9将光伏板6表面灰尘进行清理,提高能量转换效率。

[0022] 进一步的,灯柱1的底部为圆台结构,且圆台结构的底部外壁一体成型设有底板,

底板通过螺栓连接地面,增大底面面积,便于灯柱1安装稳固,安装箱2内固定安装蓄电池和ATS自动转换开关,通过蓄电池存储光伏板6转换的电力,用于LED灯3使用,ATS自动转换开关为现有电源切换装置,能够将LED灯3的供电在蓄电池和市政电间切换,保证蓄电池电力用完时的照明。

[0023] 进一步的,调节机构7包括弧形板71,安装箱2的顶部固定安装弧形板71,弧形板71贴合转动架5的外壁,弧形板71内开有滑槽72,转动架5的外壁固定安装固定杆74,固定杆74滑动贯穿滑槽72,滑槽72的内壁固定安装固定齿73,固定杆74上套接卡块75,卡块75的两侧外壁固定安装止动齿76,止动齿76与固定齿73相配合,固定杆74上通过螺纹结构套接螺母套77,螺母套77紧密压在卡块75上,弧形板71、滑槽72和卡块75均为弧形结构,且弧形板71、滑槽72及卡块75的轴线与固定板4和转动架5转动连接的销轴轴线重合,则转动架5转动时,固定杆74沿滑槽72滑动,从而调节光伏板6的朝向,然后螺母套77拧紧,从而将卡块75推入滑槽72内,使得止动齿76与固定齿73啮合,从而快速固定转动架5,调节方便。

[0024] 风力机构8包括立轴81,安装箱2的顶部转动安装立轴81立轴81的顶部固定安装多个风盘82,安装箱2的顶部固定安装支架83,支架83上转动套接横轴85,横轴85的一端与立轴81间安装相配合的锥齿轮组84,横轴85的另一端与清理机构9间套接传动带86,风盘82为中空半球结构,且多个风盘82沿立轴81的圆周方向均匀分布,则外界风力吹动风盘82,风盘82带动立轴81转动,立轴81通过锥齿轮组84带动横轴85转动,横轴85通过传动带86向清理机构9提供驱动力。

[0025] 清理机构9包括滑板91,滑板91贴合转动架5的外壁,滑板91的一端开有限位槽92,转动架5的外壁固定安装限位块93,限位块93滑动卡接限位槽92,滑板91的另一端开有连接腔94,连接腔94的两侧内壁均固定安装齿条95,转动架5的外壁转动安装转轴96,转轴96贯穿连接腔94并套接传动带86,转轴96上固定套接半齿轮97,半齿轮97啮合齿条95,滑板91的外壁固定安装多个刷板98,刷板98贴合光伏板6的顶面,限位块93为T型结构,转轴96的轴线与固定板4和转动架5转动连接的销轴轴线重合,刷板98的底部固定安装刷毛,且刷毛贴合光伏板6,转轴96通过传动带86带动转动,从而使得半齿轮97连续转动,半齿轮97交替啮合齿条95,使得滑板91往复移动,滑板91通过限位块93和限位槽92导向,保证移动方向固定,从而带动刷板98往复刷拭光伏板6,将积灰清理掉。

[0026] 使用时,转动架5转动时,固定杆74沿滑槽72滑动,从而调节光伏板6的朝向,便于充分接受光照,然后螺母套77拧紧,从而将卡块75推入滑槽72内,使得止动齿76与固定齿73啮合,从而快速固定转动架5,调节方便,光伏板6将太阳能转换为电能存储,便于LED灯3使用,平时外界风力吹动风盘82,风盘82带动立轴81转动,立轴81通过锥齿轮组84带动横轴85转动,横轴85通过传动带86带动转轴96转动,从而使得半齿轮97连续转动,半齿轮97交替啮合齿条95,使得滑板91往复移动,滑板91通过限位块93和限位槽92导向,保证移动方向固定,从而带动刷板98往复刷拭光伏板6,将积灰清理掉,保证光伏板6表面清洁,提高太阳能转换效率。

[0027] 显然,本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

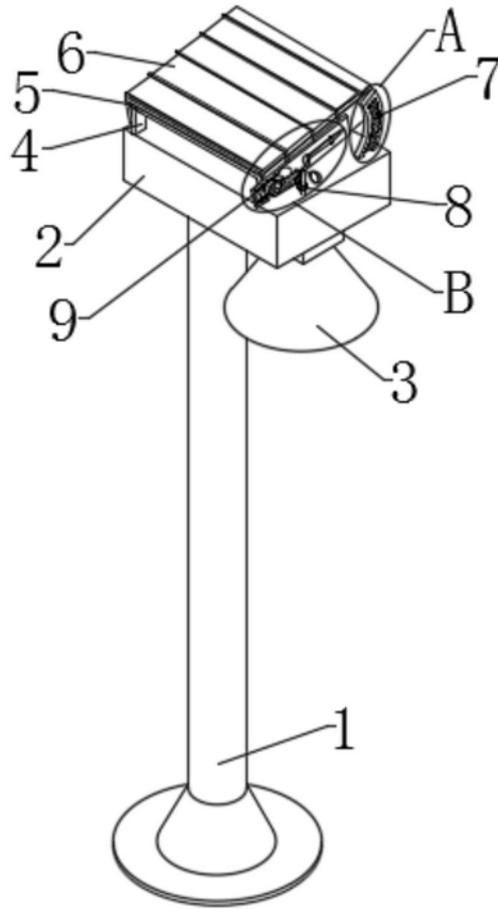


图1

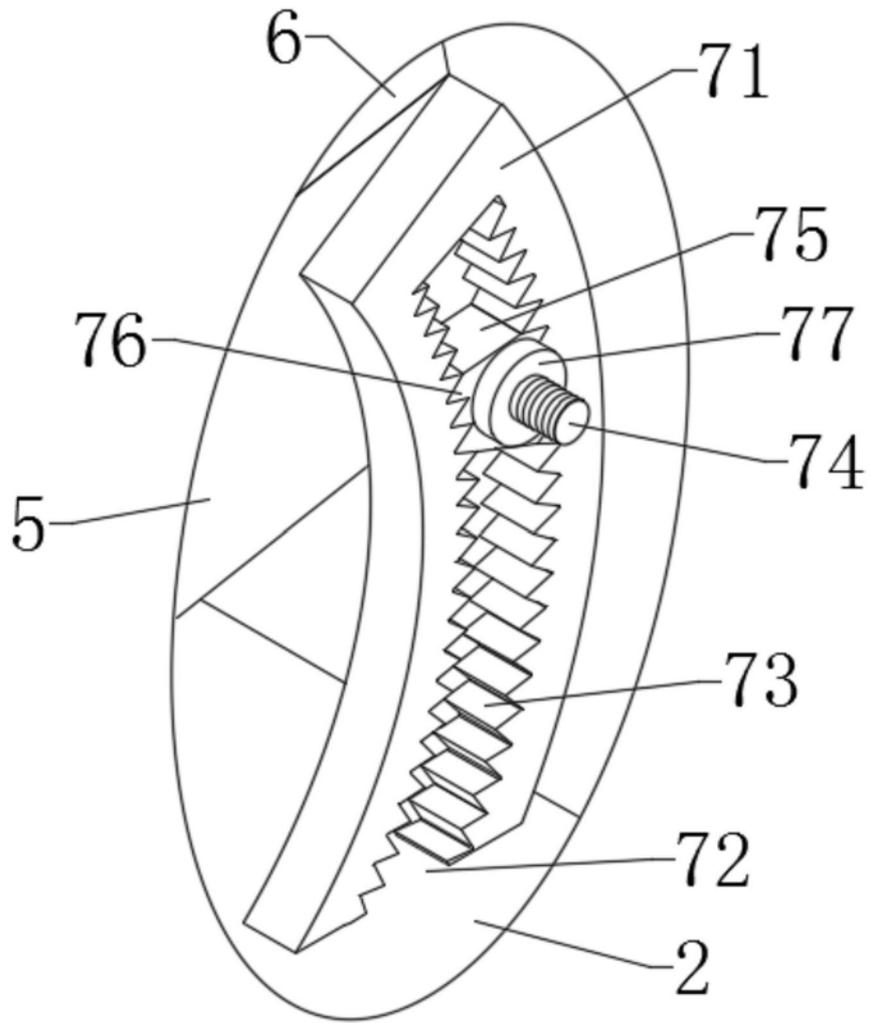


图2

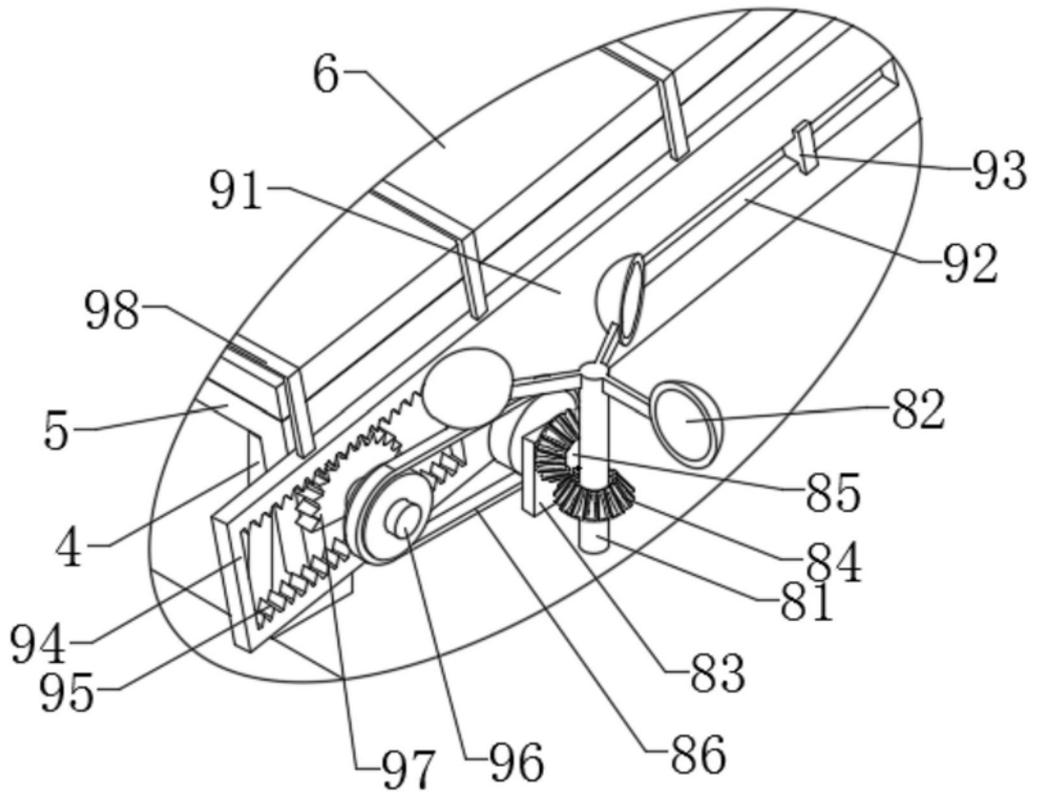


图3