



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106764902 A

(43)申请公布日 2017.05.31

(21)申请号 201710052296.5

(22)申请日 2017.01.24

(71)申请人 周识儒

地址 310005 浙江省杭州市西湖区莫干山路73号301室

(72)发明人 周识儒

(51) Int. Cl.

F21S 9/03(2006.01)

H02S 20/30(2014.01)

F21W 131/103(2006.01)

F21Y 115/10(2016.01)

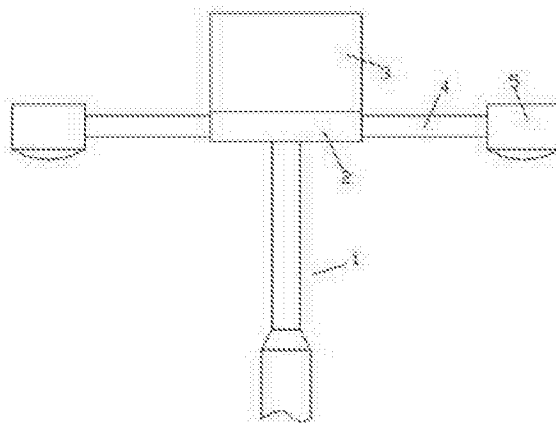
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种方位可调的太阳能LED路灯

(57)摘要

本发明公开了一种方位可调的太阳能LED路灯,包括灯杆、固定在灯杆顶部的安装座以及固定在安装座左右两侧的支臂,安装座上方设有防护壳体,防护壳体内设有上腔体和下腔体,上腔体和下腔体之间设有固定隔板,防护壳体底部下方固定设有外齿转盘,外齿转盘底部中间位置与安装座顶部中间位置设有转接轴转动连接,外齿转盘左右两侧均啮合连接有第一齿轮,第一齿轮底部转动连接有第一电机,第一电机嵌于安装座内且固定连接,下腔体底部中间位置设有第二电机,第二电机顶部转动连接有第二齿轮,第二齿轮左右两侧均啮合连接有从动轮;本发明结构简单,操作便捷,不易受到风力以及沙尘等气候因素的影响而导致本装置损坏,提高使用寿命以及使用效率。



1. 一种方位可调的太阳能LED路灯,包括灯杆、固定在灯杆顶部的安装座以及固定在安装座左右两侧的支臂,其特征在于:安装座上方设有防护壳体,防护壳体内设有上腔体和下腔体,上腔体和下腔体之间设有固定隔板,防护壳体底部下方固定设有外齿转盘,外齿转盘底部中间位置与安装座顶部中间位置设有转接轴转动连接,外齿转盘左右两侧均啮合连接有第一齿轮,第一齿轮底部转动连接有第一电机,第一电机嵌于安装座内且固定连接,下腔体底部中间位置设有第二电机,第二电机顶部转动连接有第二齿轮,第二齿轮左右两侧均啮合连接有从动轮,从动轮底部固定设有转轴,从动轮顶部设有向上延伸设置的第一螺杆,固定隔板内部左右对称设有滑腔,在左右两侧的滑腔内分别设有上下延伸设置的第一顶杆和第二顶杆,第一顶杆与第二顶杆内底部均设有内螺纹腔,内螺纹腔与第一螺杆顶部延伸段螺纹连接,第一顶杆和第二顶杆上侧延伸段贯穿固定隔板并伸入上腔体内,第一顶杆和第二顶杆顶部设有光伏板支撑组件,第一顶杆由上侧杆和下侧杆组成。

2. 根据权利要求1所述的一种方位可调的太阳能LED路灯,其特征在于:所述支臂远离所述安装座一侧固定设有LED照明灯头。

3. 根据权利要求1所述的一种方位可调的太阳能LED路灯,其特征在于:所述外齿转盘外侧设有环形空腔,所述环形空腔外侧设有环形挡板,所述环形挡板顶部与所述防护壳体底部边缘处固定连接,所述环形挡板底部端面与所述安装座顶端面转动配合连接。

4. 根据权利要求1所述的一种方位可调的太阳能LED路灯,其特征在于:所述转轴底部与所述下腔体的内底壁转动配合连接。

5. 根据权利要求1所述的一种方位可调的太阳能LED路灯,其特征在于:所述光伏板支撑组件包括支撑架以及固定设置在所述支撑架内的光伏板,所述支撑架底部与所述第一顶杆和第二顶杆之间铰接有铰链,所述滑腔内的所述第一顶杆和第二顶杆下侧的外侧壁固定设有限位滑动块,所述支撑架左右两侧底部下方的所述上腔体内设有用以支撑所述支撑架的凸出块。

6. 根据权利要求1所述的一种方位可调的太阳能LED路灯,其特征在于:所述上侧杆内底部嵌接有第三电机,所述第三电机底部转动配合连接有第二螺杆,所述下侧杆内顶部嵌接有内螺纹套筒,所述第二螺杆与所述内螺纹套筒螺纹配合连接。

一种方位可调的太阳能LED路灯

技术领域

[0001] 本发明涉及LED路灯领域,具体是一种方位可调的太阳能LED路灯。

背景技术

[0002] 太阳能利用作为今后新能源的发展方向,太阳能路灯具有不受供电影响,不消耗常规电能,只要太阳资源充足就可以就地安装等特点,因此受到广泛应用和关注。太阳能路灯都要使用太阳能电池组件来提供电能,而对于不同地区不同季节来说,太阳能电池组件的安装倾角和方位角均有所不同,传统太阳能LED路灯固定方式单一,结构复杂调节角度有限,因此不能得到充分的光照效果,所以也无法充分进行光电转换,从而导致太阳能转换利用率低。

[0003] 同时,太阳能电池板的板面面积较大,而且结构复杂,易于受到风力以及沙尘等气候因素的影响,在一些极端条件下,极易发生损毁。这造成了经济损失并且影响道路正常运行。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种方位可调的太阳能LED路灯,其能够解决上述现有技术中的问题。

[0005] 本发明是通过以下技术方案来实现的:本发明的一种方位可调的太阳能LED路灯,包括灯杆、固定在所述灯杆顶部的安装座以及固定在所述安装座左右两侧的支臂,所述安装座上方设有防护壳体,所述防护壳体内设有上腔体和下腔体,所述上腔体和下腔体之间设有固定隔板,所述防护壳体底部下方固定设有外齿转盘,所述外齿转盘底部中间位置与所述安装座顶部中间位置设有转接轴转动连接,所述外齿转盘左右两侧均啮合连接有第一齿轮,所述第一齿轮底部转动连接有第一电机,所述第一电机嵌于所述安装座内且固定连接,所述下腔体底部中间位置设有第二电机,所述第二电机顶部转动连接有第二齿轮,所述第二齿轮左右两侧均啮合连接有从动轮,所述从动轮底部固定设有转轴,所述从动轮顶部设有向上延伸设置的第一螺杆,所述固定隔板内部左右对称设有滑腔,在左右两侧的所述滑腔内分别设有上下延伸设置的第一顶杆和第二顶杆,所述第一顶杆与第二顶杆内底部均设有内螺纹腔,所述内螺纹腔与所述第一螺杆顶部延伸段螺纹连接,所述第一顶杆和第二顶杆上侧延伸段贯穿所述固定隔板并伸入所述上腔体内,所述第一顶杆和第二顶杆顶部设有光伏板支撑组件,所述第一顶杆由上侧杆和下侧杆组成。

[0006] 作为优选地技术方案,所述支臂远离所述安装座一侧固定设有LED照明灯头。

[0007] 作为优选地技术方案,所述外齿转盘外侧设有环形空腔,所述环形空腔外侧设有环形挡板,所述环形挡板顶部与所述防护壳体底部边缘处固定连接,所述环形挡板底部端面与所述安装座顶端面转动配合连接。

[0008] 作为优选地技术方案,所述转轴底部与所述下腔体的内底壁转动配合连接。

[0009] 作为优选地技术方案,所述光伏板支撑组件包括支撑架以及固定设置在所述支撑

架内的光伏板,所述支撑架底部与所述第一顶杆和第二顶杆之间铰接有铰链,所述滑腔内的所述第一顶杆和第二顶杆下侧的外侧壁固定设有限位滑动块,所述支撑架左右两侧底部下方的所述上腔体内设有用以支撑所述支撑架的凸出块。

[0010] 作为优选地技术方案,所述上侧杆内底部嵌接有第三电机,所述第三电机底部转动配合连接第二螺杆,所述下侧杆内顶部嵌接有内螺纹套筒,所述第二螺杆与所述内螺纹套筒螺纹配合连接。

[0011] 本发明的有益效果是:

1.通过由上侧杆和下侧杆组成第一顶杆,上侧杆内底部嵌接第三电机,第三电机底部转动配合连接第二螺杆,下侧杆内顶部嵌接内螺纹套筒,第二螺杆与内螺纹套筒螺纹配合连接,从而使支撑架以及支撑架上的光伏板朝第二顶杆一侧倾斜,实现倾斜角度的调节。

[0012] 2.通过第二电机顶部转动连接第二齿轮,第二齿轮左右两侧均啮合连接从动轮,从动轮底部固定设转轴,从动轮顶部设向上延伸设置的第一螺杆,固定隔板内部左右对称设滑腔,在左右两侧的滑腔内分别设上下延伸设置的第一顶杆和第二顶杆,从而实现对接支撑架以及支撑架上的光伏板进行推拉工作,便于使用和安置。

[0013] 3.通过防护壳体底部下方固定设外齿转盘,外齿转盘底部中间位置与安装座顶部中间位置设转轴转动连接,外齿转盘左右两侧均啮合连接第一齿轮,第一齿轮底部转动连接第一电机,第一电机嵌于安装座内且固定连接,从而实现360度转动调节,提高光照发电效果

4.本发明结构简单,操作便捷,不易受到风力以及沙尘等气候因素的影响而导致本装置损坏,提高使用寿命以及使用效率。

附图说明

[0014] 为了易于说明,本发明由下述的具体实施例及附图作以详细描述。

[0015] 图1为本发明的一种方位可调的太阳能LED路灯整体结构示意图;

图2为本发明的防护壳体内部结构示意图。

具体实施方式

[0016] 如图1和图2所示,本发明的一种方位可调的太阳能LED路灯,包括灯杆1、固定在所述灯杆1顶部的安装座2以及固定在所述安装座2左右两侧的支臂4,所述安装座2上方设有防护壳体3,所述防护壳体3内设有上腔体32和下腔体31,所述上腔体32和下腔体31之间设有固定隔板33,所述防护壳体3底部下方固定设有外齿转盘34,所述外齿转盘34底部中间位置与所述安装座2顶部中间位置设有转轴22转动连接,所述外齿转盘34左右两侧均啮合连接第一齿轮23,所述第一齿轮23底部转动连接第一电机21,所述第一电机21嵌于所述安装座2内且固定连接,所述下腔体31底部中间位置设有第二电机313,所述第二电机313顶部转动连接第二齿轮314,所述第二齿轮314左右两侧均啮合连接有从动轮311,所述从动轮311底部固定设有转轴312,所述从动轮311顶部设有向上延伸设置的第一螺杆335,所述固定隔板33内部左右对称设有滑腔331,在左右两侧的所述滑腔331内分别设有上下延伸设置的第一顶杆332和第二顶杆333,所述第一顶杆332与第二顶杆333内底部均设有内螺纹腔334,所述内螺纹腔334与所述第一螺杆335顶部延伸段螺纹连接,所述第一顶杆332和第

二顶杆333上侧延伸段贯穿所述固定隔板33并伸入所述上腔体32内,所述第一顶杆332和第二顶杆333顶部设有光伏板支撑组件,所述第一顶杆332由上侧杆3321和下侧杆3322组成。

[0017] 其中,所述支臂4远离所述安装座2一侧固定设有LED照明灯头5。

[0018] 其中,所述外齿转盘34外侧设有环形空腔341,所述环形空腔341外侧设有环形挡板342,所述环形挡板342顶部与所述防护壳体3底部边缘处固定连接,所述环形挡板342底部端面与所述安装座2顶端面转动配合连接,防止杂物落入环形空腔341导致外齿转盘34不能正常运作。

[0019] 其中,所述转轴312底部与所述下腔体31的内底壁转动配合连接。

[0020] 其中,所述光伏板支撑组件包括支撑架35以及固定设置在所述支撑架35内的光伏板351,所述支撑架35底部与所述第一顶杆332和第二顶杆333之间铰接有铰链336,所述滑腔331内的所述第一顶杆332和第二顶杆333下侧的外侧壁固定设有限位滑动块3323,限位滑动块3323用以防止第一顶杆332和第二顶杆333移动超程,所述支撑架35左右两侧底部下方的所述上腔体32内设有用以支撑所述支撑架35的凸出块321用以定位,从而提高支撑架35的稳固性。

[0021] 其中,所述上侧杆3321内底部嵌接有第三电机101,所述第三电机101底部转动配合连接第二螺杆102,所述下侧杆3322内顶部嵌接有内螺纹套筒103,所述第二螺杆102与所述内螺纹套筒103螺纹配合连接,从而实现倾斜角度的调节。

[0022] 初始状态时,第一顶杆332和第二顶杆333下侧固定设置的限位滑动块3323底部的端面与滑腔331内底壁相抵接,上侧杆3321底部端面与下侧杆3322顶部端面相抵接,同时,支撑架35位于上腔体32内且支撑架35左右两侧底部与凸出块321顶部端面相抵接,此时,支撑架35内的光伏板351与防护壳体3顶端面处于水平位置。

[0023] 需要安装使用时,首先通过第二电机313控制第二齿轮314转动,由第二齿轮314带动从动轮311以及第一螺杆335转动,使第一顶杆332和第二顶杆333逐渐向上移动,同时,支撑架35通过第一顶杆332和第二顶杆333推动逐渐伸出上腔体32外,直至限位滑动块3323上端面与滑腔331内顶壁相抵接,使支撑架35最大程度远离防护壳体3顶端面,此时,控制第二电机313停止转动,然后通过第三电机101控制第二螺杆102转动,由于第二螺杆102和内螺纹套筒103螺纹配合,使上侧杆3321逐渐远离下侧杆3322,此时,右侧的第二顶杆333相对于第一顶杆332保持原位不动,从而使支撑架35以及支撑架35上的光伏板351朝第二顶杆333一侧倾斜,实现倾斜角度的调节,在需要调节方位提高光照效果时,通过第一电机21控制第一齿轮23转动,并由第一齿轮23带动外齿转盘34以及外齿转盘34上的防护壳体3转动,从而实现方位调节,当遇到恶劣天气需要防护时,通过第三电机101控制第二螺杆102反转,使上侧杆3321底部端面与下侧杆3322顶部端面相抵接,然后通过第二电机313控制第二齿轮314反转,由第二齿轮314带动从动轮311以及第一螺杆335反转,使第一顶杆332和第二顶杆333逐渐向下移动,同时,支撑架35通过第一顶杆332和第二顶杆333拉动同步逐渐伸入上腔体32内,直至限位滑动块3323下端面与滑腔331内底壁相抵接,使支撑架35位于上腔体32内且支撑架35左右两侧底部与凸出块321顶部端面相抵接,此时,控制第二电机313停止转动。

[0024] 本发明的有益效果是:

1. 通过由上侧杆和下侧杆组成第一顶杆,上侧杆内底部嵌接第三电机,第三电机底部转动配合连接第二螺杆,下侧杆内顶部嵌接内螺纹套筒,第二螺杆与内螺纹套筒螺纹配合

连接,从而使支撑架以及支撑架上的光伏板朝第二顶杆一侧倾斜,实现倾斜角度的调节。

[0025] 2. 通过第二电机顶部转动连接第二齿轮,第二齿轮左右两侧均啮合连接从动轮,从动轮底部固定设转轴,从动轮顶部设向上延伸设置的第一螺杆,固定隔板内部左右对称设滑腔,在左右两侧的滑腔内分别设上下延伸设置的第一顶杆和第二顶杆,从而实现对支撑架以及支撑架上的光伏板进行推拉工作,便于使用和安置。

[0026] 3. 通过防护壳体底部下方固定设外齿转盘,外齿转盘底部中间位置与安装座顶部中间位置设转轴转动连接,外齿转盘左右两侧均啮合连接第一齿轮,第一齿轮底部转动连接第一电机,第一电机嵌于安装座内且固定连接,从而实现360度转动调节,提高光照发电效果

4. 本发明结构简单,操作便捷,不易受到风力以及沙尘等气候因素的影响而导致本装置损坏,提高使用寿命以及使用效率。

[0027] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何不经过创造性劳动想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应该以权利要求书所限定的保护范围为准。

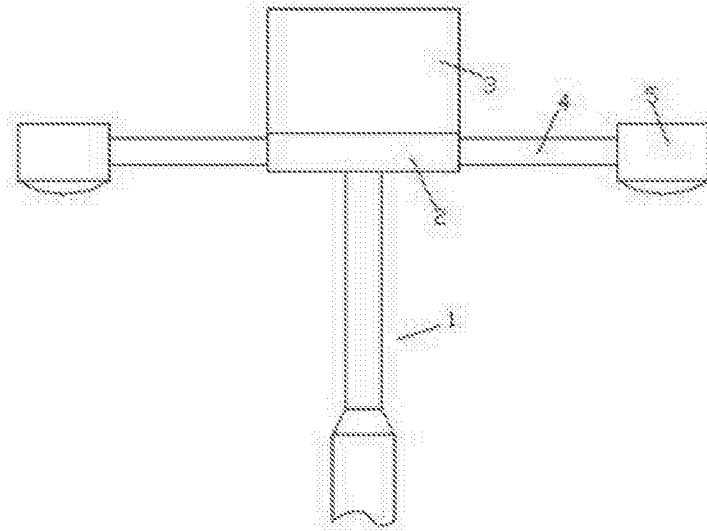


图1

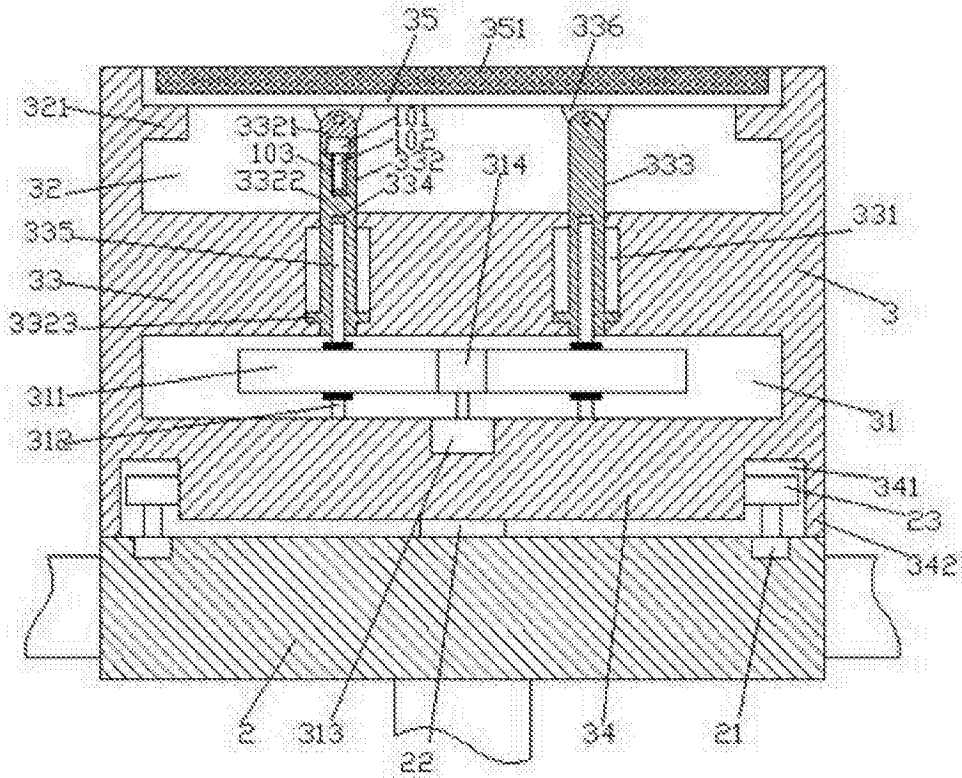


图2