



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109104148 A

(43)申请公布日 2018.12.28

(21)申请号 201811232213.1

(22)申请日 2018.10.22

(71)申请人 阚晓洁

地址 215500 江苏省苏州市常熟市虞山镇
东联村(4-5)坎巷27号

(72)发明人 阚晓洁

(51)Int.Cl.

H02S 30/00(2014.01)

H02S 40/12(2014.01)

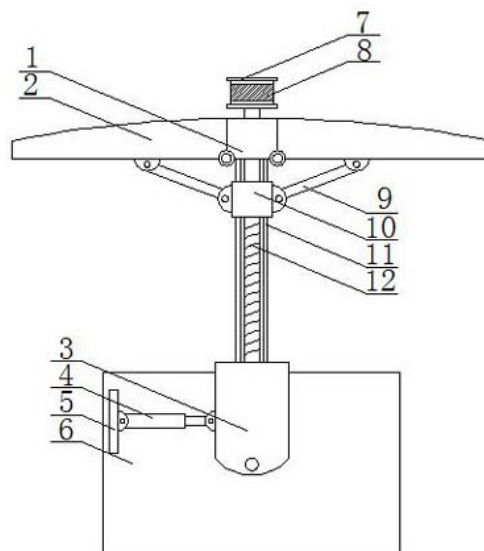
权利要求书2页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种具有防冻功能的光伏发电装置

(57)摘要

本发明公开了一种具有防冻功能的光伏发电装置,包括固定箱,所述固定箱的两侧均转动连接有保护箱,所述保护箱的上端设有升降装置,所述升降装置上设有连接块,所述连接块的两端均铰接有转动块,两个转动块的下端均转动连接有连接杆,所述升降装置上设有两个滑块,两个连接杆的一端分别转动连接在滑块的两侧,所述固定箱的两侧均固定有固定板,所述固定板的一侧转动连接有第一电动伸缩杆,所述第一电动伸缩杆的一端转动连接在保护箱的一侧。本发明能调节光伏板的高度,方便将光伏板收缩至固定箱内,对光伏板进行保护,通过转动板为光伏板遮挡风雪,同时方便根据实际情况调节遮挡角度,提高保护性能,延长光伏板的使用寿命。



1. 一种具有防冻功能的光伏发电装置,包括固定箱(6),其特征在于:所述固定箱(6)的两侧均转动连接有保护箱(3),所述保护箱(3)的上端设有升降装置,所述升降装置上设有连接块(1),所述连接块(1)的两端均铰接有转动块(2),两个转动块(2)的下端均转动连接有连接杆(9),所述升降装置上设有两个滑块(10),两个连接杆(9)的一端分别转动连接在滑块(10)的两侧,所述固定箱(6)的两侧均固定有固定板(5),所述固定板(5)的一侧转动连接有第一电动伸缩杆(4),所述第一电动伸缩杆(4)的一端转动连接在保护箱(3)的一侧,所述转动块(2)的上端设有凹槽,所述凹槽内设有弧形板(20),所述弧形板(20)的一端设有缓冲装置,所述固定箱(6)内设有空腔,所述空腔内设有减震装置,所述减震装置上设有两个第二电动伸缩杆(14),两个第二电动伸缩杆(14)的一端共同转动连接有光伏板(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有防冻功能的光伏发电装置,其特征在于,所述升降装置包括分别设置在两个保护箱(3)上端的四个限位杆(11),同一个保护箱(3)上的两个限位杆(11)为一组,两个滑块(10)分别滑动套接在两组限位杆(11)上,所述限位杆(11)的上端固定在连接块(1)的下端,所述连接块(1)上贯穿设有两个螺杆(12),两个螺杆(12)的上端均固定有转动轮(7),两个转动轮(7)之间通过传动带(8)传动连接,两个螺杆(12)的下端分别转动连接在两个保护箱(3)的上端,其中一个保护箱(3)内安装有步进电机,所述步进电机的输出轴贯穿该保护箱(3)内的顶部并延伸至该保护箱(3)的上端,所述步进电机的输出轴末端固定在其中一个螺杆(12)的下端,所述滑块(10)螺纹套接在螺杆(12)上。

3. 根据权利要求1或权利要求2所述的一种具有防冻功能的光伏发电装置,其特征在于,所述缓冲装置包括等间距设置在凹槽内底部的多个套筒(21),所述套筒(21)的一端封闭设置,且封闭端固定在凹槽内的底部,所述套筒内的底部固定有第二弹簧(23),所述第二弹簧(23)的上端固定有移动板(22),所述移动板(22)的一端固定有伸缩杆(19),所述伸缩杆(19)的一端固定在弧形板(20)的下端。

4. 根据权利要求3所述的一种具有防冻功能的光伏发电装置,其特征在于,所述减震装置包括等间距设置在空腔内的底部的多个导向杆(18),多个导向杆(18)上共同滑动套接有承载板(15),所述导向杆(18)的上端固定有限位块(16),所述导向杆(18)上套设有第一弹簧(17),所述第一弹簧(17)的上端固定在承载板(15)的一端,所述第一弹簧(17)的另一端固定在空腔内的底部。

5. 根据权利要求4所述的一种具有防冻功能的光伏发电装置,其特征在于,所述固定箱(6)上涂覆有灰色防锈漆。

6. 根据权利要求5所述的一种具有防冻功能的光伏发电装置,其特征在于,所述弧形板(20)采用工程塑料制成。

7. 根据权利要求1或权利要求2所述的一种具有防冻功能的光伏发电装置,其特征在于,所述减震装置包括等间距设置在空腔内的底部的多个导向杆(18),多个导向杆(18)上共同滑动套接有承载板(15),所述导向杆(18)的上端固定有限位块(16),所述导向杆(18)上套设有第一弹簧(17),所述第一弹簧(17)的上端固定在承载板(15)的一端,所述第一弹簧(17)的另一端固定在空腔内的底部。

8. 根据权利要求1或权利要求2所述的一种具有防冻功能的光伏发电装置,其特征在于,所述固定箱(6)上涂覆有灰色防锈漆。

9. 根据权利要求1或权利要求2所述的一种具有防冻功能的光伏发电装置,其特征在

于,所述弧形板(20)采用工程塑料制成。

一种具有防冻功能的光伏发电装置

技术领域

[0001] 本发明涉及光伏发电防冻技术领域,尤其涉及一种具有防冻功能的光伏发电装置。

背景技术

[0002] 光伏发电的主要原理是半导体的光电效应。光子照射到金属上时,它的能量可以被金属中某个电子全部吸收,电子吸收的能量足够大,能克服金属内部引力做功,离开金属表面逃逸出来,成为光电子。硅原子有4个外层电子,如果在纯硅中掺入有5个外层电子的原子如磷原子,就成为N型半导体;若在纯硅中掺入有3个外层电子的原子如硼原子,形成P型半导体。当P型和N型结合在一起时,接触面就会形成电势差,成为太阳能电池。当太阳光照射到P-N结后,空穴由P极区往N极区移动,电子由N极区向P极区移动,形成电流,但在温度较低的雨雪天气,光伏发电装置需要进行防冻保护。

[0003] 现有的具有防冻功能的光伏发电装置不能将太阳能发电板收缩至保护壳体内部,在雨雪天气下无法对光伏发电装置进行遮挡,积雪和雨水在寒冷的天气下容易冻结成冰,凝结的冰块不仅会影响设备的发电效率,而且还会影响太阳能板表面的结构,降低太阳能板的使用寿命,严重时甚至还会破坏电池板,为此,我们提出了一种具有防冻功能的光伏发电装置。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种具有防冻功能的光伏发电装置。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

一种具有防冻功能的光伏发电装置,包括固定箱,所述固定箱的两侧均转动连接有保护箱,所述保护箱的上端设有升降装置,所述升降装置上设有连接块,所述连接块的两端均铰接有转动块,两个转动块的下端均转动连接有连接杆,所述升降装置上设有两个滑块,两个连接杆的一端分别转动连接在滑块的两侧,所述固定箱的两侧均固定有固定板,所述固定板的一侧转动连接有第一电动伸缩杆,所述第一电动伸缩杆的一端转动连接在保护箱的一侧,所述转动块的上端设有凹槽,所述凹槽内设有弧形板,所述弧形板的一端设有缓冲装置,所述固定箱内设有空腔,所述空腔内设有减震装置,所述减震装置上设有两个第二电动伸缩杆,两个第二电动伸缩杆的一端共同转动连接有光伏板。

[0006] 优选地,所述升降装置包括分别设置在两个保护箱上端的四个限位杆,同一个保护箱上的两个限位杆为一组,两个滑块分别滑动套接在两组限位杆上,所述限位杆的上端固定在连接块的下端,所述连接块上贯穿设有两个螺杆,两个螺杆的上端均固定有转动轮,两个转动轮之间通过传动带传动连接,两个螺杆的下端分别转动连接在两个保护箱的上端,其中一个保护箱内安装有步进电机,所述步进电机的输出轴贯穿该保护箱内的顶部并延伸至该保护箱的上端,所述步进电机的输出轴末端固定在其中一个螺杆的下端,所述滑

块螺纹套接在螺杆上。

[0007] 优选地,所述缓冲装置包括等间距设置在凹槽内底部的多个套筒,所属套筒的一端封闭设置,且封闭端固定在凹槽内的底部,所述套筒内的底部固定有第二弹簧,所述第二弹簧的上端固定有移动板,所述移动板的一端固定有伸缩杆,所述伸缩杆的一端固定在弧形板的下端。

[0008] 优选地,所述减震装置包括等间距设置在空腔内的底部的多个导向杆,多个导向杆上共同滑动套接有承载板,所述导向杆的上端固定有限位块,所述导向杆上套设有第一弹簧,所述第一弹簧的上端固定在承载板的一端,所述第一弹簧的另一端固定在空腔内的底部。

[0009] 优选地,所述固定箱上涂覆有灰色防锈漆。

[0010] 优选地,所述弧形板采用工程塑料制成。

[0011] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1、通过第一电动伸缩杆、升降装置、滑块、连接杆、转动块和第二电动伸缩杆之间的配合,带动转动板转动,解决了雨雪天无法对光伏板进行遮盖的问题,达到了根据风向调节光伏板角度的效果,防止雨雪落至光伏板上;

2、通过转动块、缓冲装置和弧形板之间的配合,利用弧形板进行缓冲,解决了因大风和积雪时容易将遮挡物损坏的问题,达到了对转动块进行保护的效果,防止转动块损坏导致光伏板被冻毁;

综上所述,本装置能调节光伏板的高度,方便将光伏板收缩至固定箱内,对光伏板进行保护,通过转动板为光伏板遮挡风雪,同时方便根据实际情况调节遮挡角度,提高保护性能,延长光伏板的使用寿命。

附图说明

[0012] 图1为本发明提出的一种具有防冻功能的光伏发电装置的外部结构示意图;

图2为本发明提出的一种具有防冻功能的光伏发电装置的转动板外部结构示意图;

图3为本发明提出的一种具有防冻功能的光伏发电装置的固定箱内部结构示意图;

图4为本发明提出的一种具有防冻功能的光伏发电装置的转动板内部结构示意图;

图5为本发明提出的一种具有防冻功能的光伏发电装置的套筒内部结构示意图。

[0013] 图中:1连接块、2转动块、3保护箱、4第一电动伸缩杆、5固定板、6固定箱、7转动轮、8传动带、9连接杆、10滑块、11限位杆、12螺杆、13光伏板、14第二电动伸缩杆、15承载板、16限位块、17第一弹簧、18导向杆、19伸缩杆、20弧形板、21套筒、22移动板、23第二弹簧。

具体实施方式

[0014] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0015] 参照图1-5,一种具有防冻功能的光伏发电装置,包括固定箱6,固定箱6上涂覆有灰色防锈漆,防止固定箱6生锈,延长使用寿命,固定箱6的两侧均转动连接有保护箱3,保护箱3的上端设有升降装置,升降装置上设有连接块1,连接块1的两端均铰接有转动块2,两个转动块2的下端均转动连接有连接杆9,升降装置上设有两个滑块10,两个连接杆9的一端分

别转动连接在滑块10的两侧,升降装置带动滑块10在限位杆11上滑动,滑块10通过连接杆9带动转动块2转动,方便将转动块2进行伸展和收缩,方便在雨雪天气进行遮挡;

固定箱6的两侧均固定有固定板5,固定板5的一侧转动连接有第一电动伸缩杆4,第一电动伸缩杆4的一端转动连接在保护箱3的一侧,转动块2的上端设有凹槽,凹槽内设有弧形板20,弧形板20采用工程塑料制成,具有刚性大,蠕变小,机械强度高的优点,方便在较恶劣的条件下长期使用,弧形板20的一端设有缓冲装置,第一电动伸缩杆4带动保护箱3转动,方便带动转动块2转动,便于根据实际情况调节方向,防止雨雪飘落至光伏板13,进一步对光伏板13进行保护;

固定箱6内设有空腔,空腔内设有减震装置,减震装置上设有两个第二电动伸缩杆14,两个第二电动伸缩杆14的一端共同转动连接有光伏板13,第二电动伸缩杆14带动光伏板13下降,方便将光伏板13收缩至固定箱6内,对光伏板13进行保护。

[0016] 本发明中,升降装置包括分别设置在两个保护箱3上端的四个限位杆11,同一个保护箱3上的两个限位杆11为一组,两个滑块10分别滑动套接在两组限位杆11上,限位杆11的上端固定在连接块1的下端,连接块1上贯穿设有两个螺杆12,两个螺杆12的上端均固定有转动轮7,两个转动轮7之间通过传动带8传动连接,两个螺杆12的下端分别转动连接在两个保护箱3的上端,其中一个保护箱3内安装有步进电机,步进电机采用42BYG250A-0151型号,方便控制正转和反转,稳定提供动力,步进电机的输出轴贯穿该保护箱3内的顶部并延伸至该保护箱3的上端,步进电机的输出轴末端固定在其中一个螺杆12的下端,滑块10螺纹套接在螺杆12上,步进电机带动其中一个螺杆12转动,继而通过转动轮7和传动带8带动另一个螺杆12转动,螺杆12转动带动滑块10在限位杆11上滑动,方便带动滑块10升降,便于收合和展开转动块2。

[0017] 本发明中,缓冲装置包括等间距设置在凹槽内底部的多个套筒21,所属套筒21的一端封闭设置,且封闭端固定在凹槽内的底部,套筒内的底部固定有第二弹簧23,第二弹簧23的上端固定有移动板22,移动板22的一端固定有伸缩杆19,伸缩杆19的一端固定在弧形板20的下端,方便对光伏板13进行减震,防止风力较大将光伏板13折断。

[0018] 本发明中,使用时,第二电动伸缩杆14带动光伏板13下降,方便将光伏板13收缩至固定箱6内,对光伏板13进行保护,当雨雪天气时,步进电机带动其中一个螺杆12转动,继而通过转动轮7和传动带8带动另一个螺杆12转动,螺杆12转动带动滑块10在限位杆11上滑动,滑块10通过连接杆9带动转动块2转动,方便将转动块2进行伸展和收缩,方便在雨雪天气进行遮挡,第一电动伸缩杆4带动保护箱3转动,方便带动转动块2转动,便于根据实际情况调节方向,防止雨雪飘落至光伏板13,进一步对光伏板13进行保护,防止光伏板13损坏,通过伸缩杆19、第二弹簧23、移动板22、套筒21之间的配合,方便对弧形板20进行缓冲,防止风力较大或积雪较厚导致转动块2损坏。

[0019] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

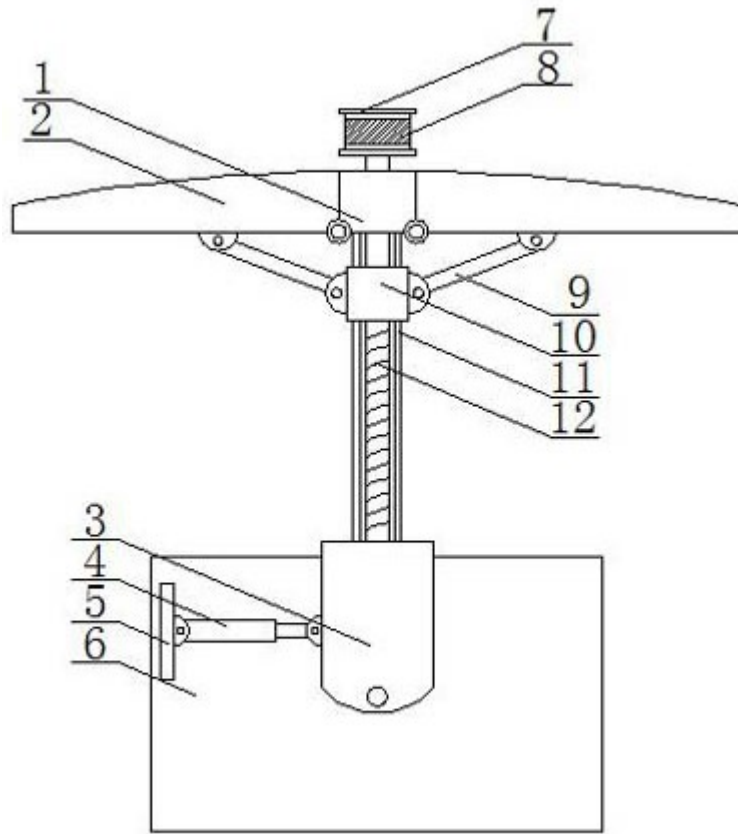


图 1

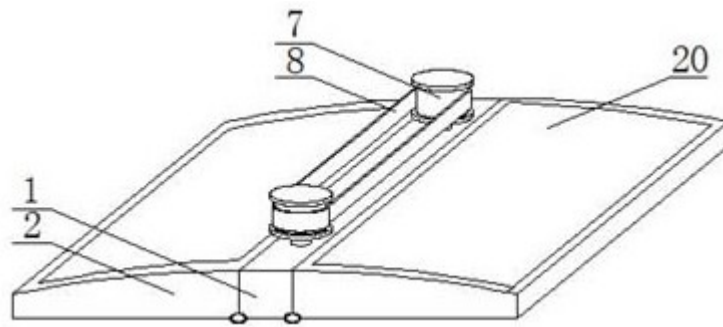


图 2

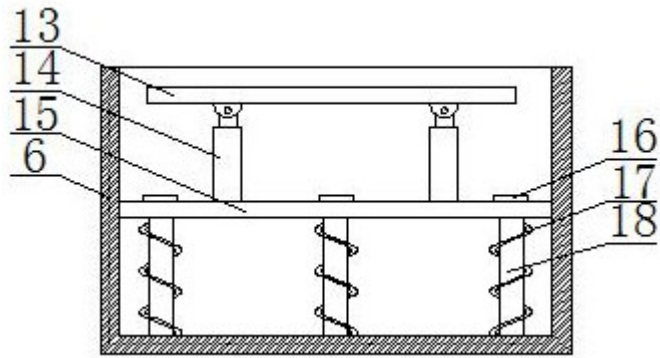


图 3

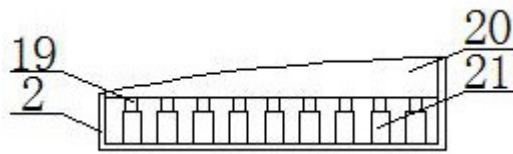


图 4

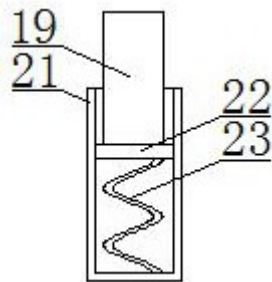


图 5