



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111224608 A

(43)申请公布日 2020.06.02

(21)申请号 201911218494.X

(22)申请日 2019.12.03

(71)申请人 安徽国成顺风风力发电有限公司

地址 238100 安徽省马鞍山市含山县环峰
镇经济开发区科技孵化器4号楼3层

(72)发明人 唐子成

(74)专利代理机构 合肥市科融知识产权代理事
务所(普通合伙) 34126

代理人 晋圣智

(51)Int.Cl.

H02S 10/40(2014.01)

H02S 20/30(2014.01)

H02S 30/20(2014.01)

H02S 40/10(2014.01)

F24S 30/00(2018.01)

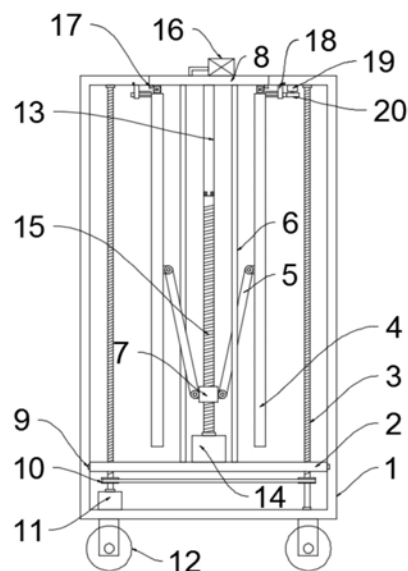
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种光伏发电板收纳装置

(57)摘要

本发明公开了一种光伏发电板收纳装置,包括收纳箱,所述收纳箱底部均匀对称安装有滚轮,所述收纳箱内通过安装板安装有便于收纳光伏发电板的收纳机构,所述收纳箱内还安装有用于升降所述安装板的升降机构,所述收纳机构包括第一正反转电机、螺纹杆、安装杆、固定杆、内螺纹套筒和连杆,还包括有除尘机构,所述除尘机构包括吹气组件,所述吹气组件包括喷嘴和风机,所述除尘机构还包括有刷动组件,所述刷动组件包括毛刷圈以及带动毛刷圈转动的动力机构,本申请设有收纳机构,在运输光伏发电板或者天气十分恶劣时,将光伏发电板收进收纳箱中,进行保护,安全性高;设有除尘机构,能够对光伏发电板表面进行除尘。



1. 一种光伏发电板收纳装置,包括收纳箱(1),所述收纳箱(1)底部均匀对称安装有滚轮(12),其特征在于,所述收纳箱(1)内通过安装板(2)安装有便于收纳光伏发电板(4)的收纳机构,所述收纳箱(1)内还安装有用于升降所述安装板(2)的升降机构,所述收纳机构包括第一正反转电机(14)、螺纹杆(15)、安装杆(13)、固定杆(6)、内螺纹套(7)筒和连杆(5),所述第一正反转电机(14)固定安装于安装板(2)上表面中间位置,第一正反转电机(14)的输出轴上固定有螺纹杆(15),所述螺纹杆(15)顶端转动连接有安装杆(13),安装杆(13)顶端固定安装有箱盖,所述箱盖下表面与安装板(2)之间固定连接有固定杆(6),所述螺纹杆(15)上套设有与之螺纹连接的内螺纹套(7),所述内螺纹套(7)外壁上环向间隔铰接有多根连杆(5),所述箱盖底部环向间隔铰接有多块光伏发电板(4),光伏发电板(4)与连杆(5)数量相等且一一对应,所述连杆(5)远离内螺纹套(7)的端部与光伏发电板(4)铰接。

2. 根据权利要求1所述的光伏发电板收纳装置,其特征在于,所述滚轮(12)为自锁式滚轮。

3. 根据权利要求1所述的光伏发电板收纳装置,其特征在于,所述固定杆(6)共两根且对称设置。

4. 根据权利要求1-3任一所述的光伏发电板收纳装置,其特征在于,所述升降机构包括第二正反转电机(11)、丝杆(3)和皮带传动机构(10),两根所述丝杆(3)对称转动安装于收纳箱(1)内,所述第二正反转电机(11)驱动连接两根丝杆(3)中的一根,所述第二正反转电机(11)固定安装于收纳箱(1)内腔底部,两根所述丝杆(3)之间通过皮带传动机构(10)连接,所述丝杆(3)贯穿安装板(2),安装板(2)上开设有供丝杆(3)螺纹连接的内螺纹孔。

5. 根据权利要求4所述的光伏发电板收纳装置,其特征在于,所述安装板(2)与收纳箱(1)内壁滑动连接,安装板(2)端部固定有滑块(9),所述收纳箱(1)内壁开设有供滑块(9)滑动的滑槽。

6. 根据权利要求1所述的光伏发电板收纳装置,其特征在于,还包括有除尘机构,所述除尘机构包括吹气组件,所述吹气组件包括喷嘴(17)和风机(16),所述箱盖内部中空且箱盖下表面外侧环向一体式设有多个喷嘴(17),箱盖顶部安装有风机(16),风机(16)通过气管与箱盖内腔连通。

7. 根据权利要求6所述的光伏发电板收纳装置,其特征在于,所述除尘机构还包括有刷动组件,所述刷动组件包括毛刷圈(18)以及带动毛刷圈(18)转动的动力机构,所述毛刷圈(18)转动安装于收纳箱(1)内腔顶部且位于光伏发电板(4)外侧,毛刷圈(18)的毛刷与光伏发电板(4)表面接触,所述动力机构包括第三电机(19)和齿轮副(20),所述第三电机(19)固定安装于箱体内腔顶部,第三电机(19)通过齿轮副(20)驱动连接毛刷圈(18),齿轮副(20)包括固定安装于第三电机(19)的输出轴上的主动齿轮以及固定安装于毛刷圈(18)上的外齿圈。

一种光伏发电板收纳装置

技术领域

[0001] 本发明涉及光伏发电技术领域,具体是一种光伏发电板收纳装置。

背景技术

[0002] 光伏发电是利用半导体界面的光生伏特效应而将光能直接转变为电能的一种技术。主要由太阳电池板(组件)、控制器和逆变器三大部分组成,主要部件由电子元器件构成。太阳能电池经过串联后进行封装保护可形成大面积的太阳电池组件,再配合上功率控制器等部件就形成了光伏发电装置。

[0003] 光伏发电板在运输以及使用过程中,容易被损坏,尤其在一些恶劣天气情况下,很容易被刮倒,或者被树木等其他东西砸。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种光伏发电板收纳装置,以解决上述问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种光伏发电板收纳装置,包括收纳箱,所述收纳箱底部均匀对称安装有滚轮,所述收纳箱内通过安装板安装有便于收纳光伏发电板的收纳机构,所述收纳箱内还安装有用于升降所述安装板的升降机构,所述收纳机构包括第一正反转电机、螺纹杆、安装杆、固定杆、内螺纹套筒和连杆,所述第一正反转电机固定安装于安装板上表面中间位置,第一正反转电机的输出轴上固定有螺纹杆,所述螺纹杆顶端转动连接有安装杆,安装杆顶端固定安装有箱盖,所述箱盖下表面与安装板之间固定连接有固定杆,所述螺纹杆上套设有与之螺纹连接的内螺纹套,所述内螺纹套外壁上环向间隔铰接有多根连杆,所述箱盖底部环向间隔铰接有多块光伏发电板,光伏发电板与连杆数量相等且一一对应,所述连杆远离内螺纹套的端部与光伏发电板铰接。

[0006] 在上述技术方案的基础上,本发明还提供以下可选技术方案:

在一种可选方案中:所述滚轮为自锁式滚轮。

[0007] 在一种可选方案中:所述固定杆共两根且对称设置。

[0008] 在一种可选方案中:所述升降机构包括第二正反转电机、丝杆和皮带传动机构,两根所述丝杆对称转动安装于收纳箱内,所述第二正反转电机驱动连接两根丝杆中的一根,所述第二正反转电机固定安装于收纳箱内腔底部,两根所述丝杆之间通过皮带传动机构连接,所述丝杆贯穿安装板,安装板上开设有供丝杆螺纹连接的内螺纹孔。

[0009] 在一种可选方案中:所述安装板与收纳箱内壁滑动连接,安装板端部固定有滑块,所述收纳箱内壁开设有供滑块滑动的滑槽。

[0010] 在一种可选方案中:还包括有除尘机构,所述除尘机构包括吹气组件,所述吹气组件包括喷嘴和风机,所述箱盖内部中空且箱盖下表面外侧环向一体式设有多个喷嘴,箱盖顶部安装有风机,风机通过气管与箱盖内腔连通。

[0011] 在一种可选方案中:所述除尘机构还包括有刷动组件,所述刷动组件包括毛

刷圈以及带动毛刷圈转动的动力机构,所述毛刷圈转动安装于收纳箱内腔顶部且位于光伏发电板外侧,毛刷圈的毛刷与光伏发电板表面接触,所述动力机构包括第三电机和齿轮副,所述第三电机固定安装于箱体内腔顶部,第三电机通过齿轮副驱动连接毛刷圈,齿轮副包括固定安装于第三电机的输出轴上的主动齿轮以及固定安装于毛刷圈上的外齿圈。

[0012] 相较于现有技术,本发明的有益效果如下:

1、设有收纳机构,所述收纳机构包括第一正反转电机、螺纹杆、安装杆、固定杆、内螺纹套筒和连杆,第一正反转电机带动螺纹杆转动,螺纹杆带动内螺纹套筒上升,内螺纹套筒通过连杆带动光伏发电板展开,进行太阳光的接收,在运输光伏发电板或者天气十分恶劣时,将光伏发电板收进收纳箱中,进行保护,安全性高;

2、设有除尘机构,所述除尘机构包括吹气组件,所述吹气组件包括喷嘴和风机,通过风机将空气送入箱盖然后由喷嘴喷出,能够对光伏发电板表面进行吹气除尘,所述除尘机构还包括有刷动组件,所述刷动组件包括毛刷圈以及带动毛刷圈转动的动力机构,第三电机带动主动齿轮转动,主动齿轮带动毛刷圈转动,在光伏发电板进行升降时,能够对光伏发电板表面进行刷动除尘,进一步提高了除尘效率。

附图说明

[0013] 图1为本发明第一实施例的结构示意图。

[0014] 图2为本发明第一实施例中收纳机构的结构示意图。

[0015] 图3为本发明第二实施例的结构示意图。

[0016] 附图标记注释:1-收纳箱、2-安装板、3-丝杆、4-光伏发电板、5-连杆、6-固定杆、7-内螺纹套、8-顶盖、9-滑块、10-皮带传动机构、11-第二正反转电机、12-滚轮、13-安装杆、14-第一正反转电机、15-螺纹杆、16-风机、17-喷嘴、18-毛刷圈、19-第三电机、20-齿轮副。

具体实施方式

[0017] 以下实施例会结合附图对本发明进行详述,在附图或说明中,相似或相同的部分使用相同的标号,并且在实际应用中,各部件的形状、厚度或高度可扩大或缩小。本发明所列举的各实施例仅用以说明本发明,并非用以限制本发明的范围。对本发明所作的任何显而易见的修饰或变更都不脱离本发明的精神与范围。

[0018] 实施例1

请参阅图1~2,本发明实施例中,一种光伏发电板收纳装置,包括收纳箱1,所述收纳箱1底部均匀对称安装有滚轮12,所述滚轮12为自锁式滚轮,方便装置移动,所述收纳箱1内通过安装板2安装有便于收纳光伏发电板4的收纳机构,所述收纳箱1内还安装有用于升降所述安装板2的升降机构,所述收纳机构包括第一正反转电机14、螺纹杆15、安装杆13、固定杆6、内螺纹套7筒和连杆5,所述第一正反转电机14固定安装于安装板2上表面中间位置,第一正反转电机14的输出轴上固定有螺纹杆15,本实施例中,所述第一正反转电机14的输出轴优选通过联轴器与螺纹杆15固定连接,所述螺纹杆15顶端转动连接有安装杆13,本实施例中,所述安装杆13优选通过轴承与螺纹杆15转动连接,安装杆13顶端固定安装有箱盖,所述箱盖下表面与安装板2之间固定连接有固定杆6,本实施例中,为了保证稳定性,所述固定杆6共两根且对称设置,所述螺纹杆15上套设有与之螺纹连接的内螺纹套7,所述内螺纹套7外

壁上环向间隔铰接有多根连杆5,所述箱盖底部环向间隔铰接有多块光伏发电板4,光伏发电板4与连杆5数量相等且一一对应,所述连杆5远离内螺纹套7的端部与光伏发电板4铰接;

进一步的,所述升降机构包括第二正反转电机11、丝杆3和皮带传动机构10,两根所述丝杆3对称转动安装于收纳箱1内,所述第二正反转电机11驱动连接两根丝杆3中的一根,本实施例中,所述第二正反转电机11固定安装于收纳箱1内腔底部,第二正反转电机11的输出轴优选通过联轴器与丝杆3端部固定连接,两根所述丝杆3之间通过皮带传动机构10连接,所述丝杆3贯穿安装板2,安装板2上开设有供丝杆3螺纹连接的内螺纹孔,进一步的,安装板2与收纳箱1内壁滑动连接,安装板2端部固定有滑块9,所述收纳箱1内壁开设有供滑块9滑动的滑槽,工作时,启动第二正反转电机11,第二正反转电机11通过皮带传动机构10带动两根丝杆3同步转动,两根丝杆3带动安装板2进行升降,从而使光伏发电板4运动出箱体外,然后启动第一正反转电机14,第一正反转电机14带动螺纹杆15转动,螺纹杆15带动内螺纹套7筒上升,内螺纹套7筒通过连杆5带动光伏发电板4展开,进行太阳光的接收,在运输光伏发电板4或者天气十分恶劣时,将光伏发电板4收进收纳箱1中,进行保护,安全性高。

[0019] 实施例2

请参阅图3,本发明实施例与实施例1的不同之处在于,为了提高光伏发电板4的光吸收效率,还包括有除尘机构,所述除尘机构包括吹气组件,所述吹气组件包括喷嘴17和风机16,所述箱盖内部中空且箱盖下表面外侧环向一体式设有多个喷嘴17,箱盖顶部安装有风机16,风机16通过气管与箱盖内腔连通,通过风机16将空气送入箱盖然后由喷嘴17喷出,能够对光伏发电板4表面进行吹气除尘,进一步的,所述除尘机构还包括有刷动组件,所述刷动组件包括毛刷圈18以及带动毛刷圈18转动的动力机构,所述毛刷圈18转动安装于收纳箱1内腔顶部且位于光伏发电板4外侧,毛刷圈18的毛刷与光伏发电板4表面接触,所述动力机构包括第三电机19和齿轮副20,所述第三电机19固定安装于箱体内腔顶部,第三电机19通过齿轮副20驱动连接毛刷圈18,齿轮副20包括固定安装于第三电机19的输出轴上的主动齿轮以及固定安装于毛刷圈18上的外齿圈,启动第三电机19,第三电机19带动主动齿轮转动,主动齿轮带动毛刷圈18转动,在光伏发电板4进行升降时,能够对光伏发电板4表面进行刷动除尘,进一步提高了除尘效率。

[0020] 本发明的工作原理是:工作时,启动第二正反转电机11,第二正反转电机11通过皮带传动机构10带动两根丝杆3同步转动,两根丝杆3带动安装板2进行升降,从而使光伏发电板4运动出箱体外,然后启动第一正反转电机14,第一正反转电机14带动螺纹杆15转动,螺纹杆15带动内螺纹套7筒上升,内螺纹套7筒通过连杆5带动光伏发电板4展开,进行太阳光的接收,在运输光伏发电板4或者天气十分恶劣时,将光伏发电板4收进收纳箱1中,进行保护,安全性高,通过风机16将空气送入箱盖然后由喷嘴17喷出,能够对光伏发电板4表面进行吹气除尘,启动第三电机19,第三电机19带动主动齿轮转动,主动齿轮带动毛刷圈18转动,在光伏发电板4进行升降时,能够对光伏发电板4表面进行刷动除尘,进一步提高了除尘效率。

[0021] 以上所述,仅为本公开的具体实施方式,但本公开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公开揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本公开的保护范围之内。因此,本公开的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

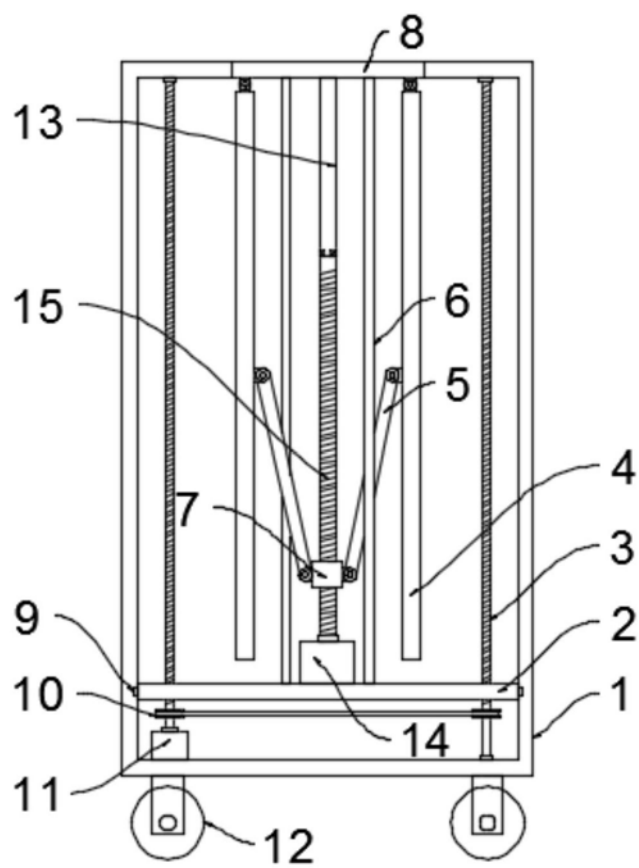


图1

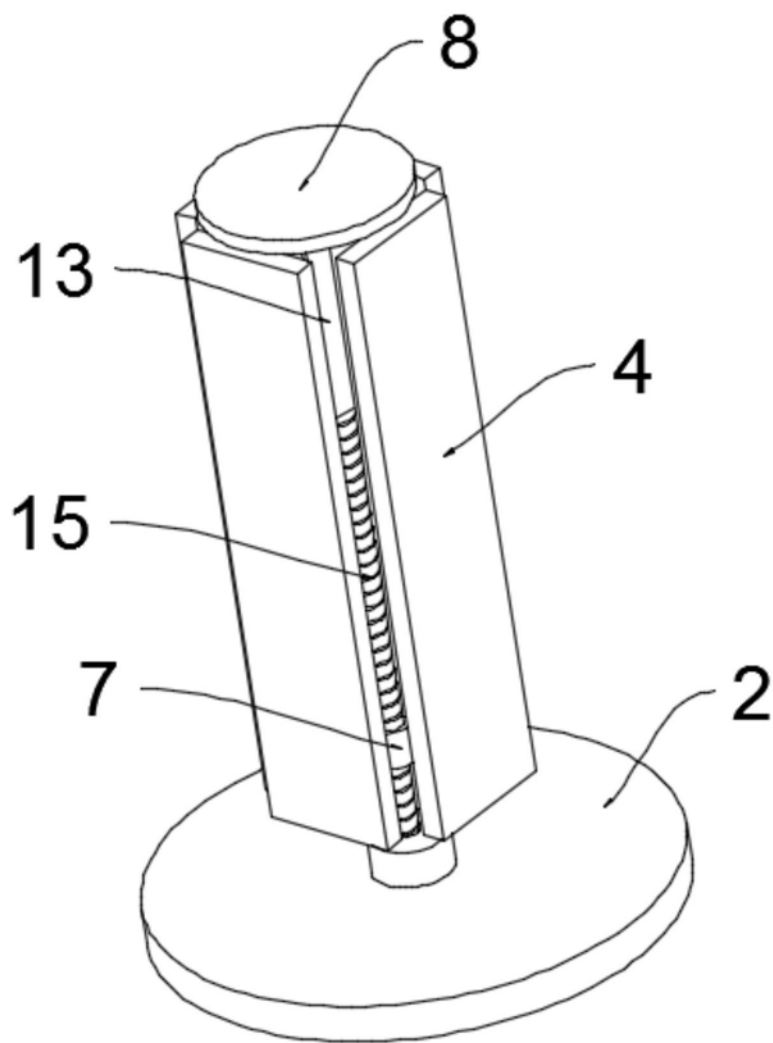


图2

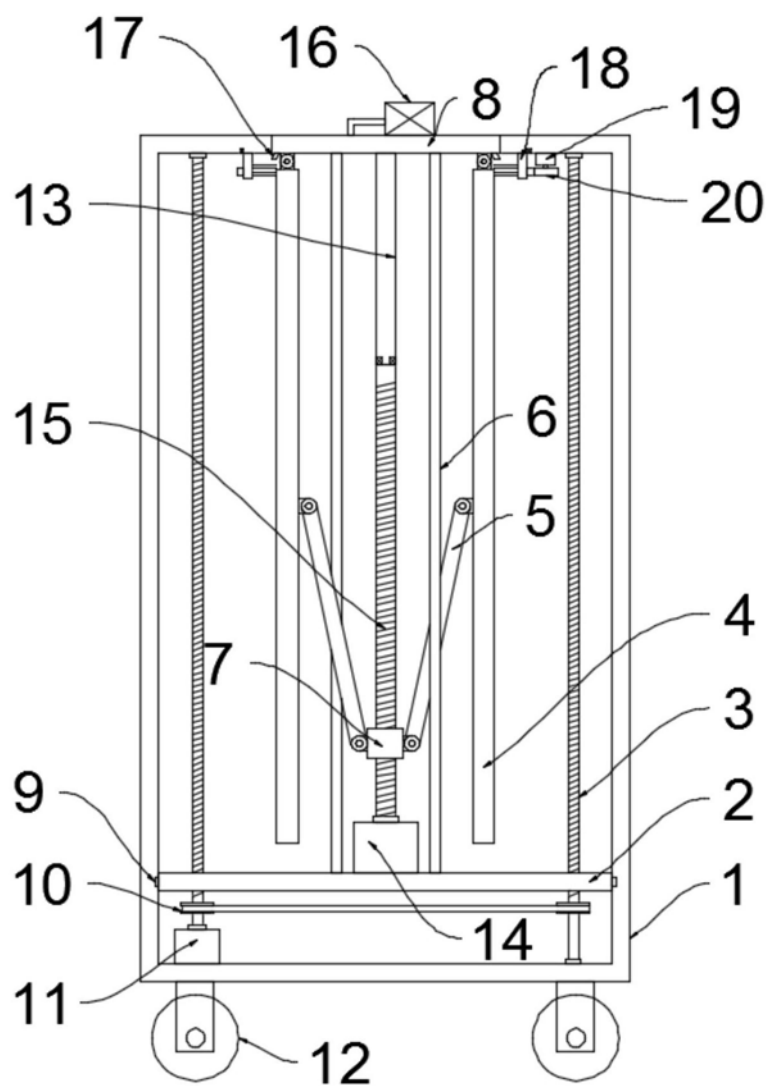


图3