(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118589962 A
(43)申请公布日 2024.09.03

(21)申请号 202410449118.6

(22)申请日 2024.04.15

(71)申请人 临汾市华能新能源发电有限公司
地址 041000 山西省临汾市尧都区金殿镇金殿村村委会院内106室
申请人 华能宁夏能源有限公司

(72)发明人 吴华 杨振勇

(74)专利代理机构 北京睿博行远知识产权代理有限公司 11297
专利代理师 程江涛

(51)Int.Cl.
H02S 20/30(2014.01)
H02S 40/00(2014.01)
G01P 5/02(2006.01)
F24S 30/452(2018.01)
F24S 30/20(2018.01)
F24S 25/617(2018.01)

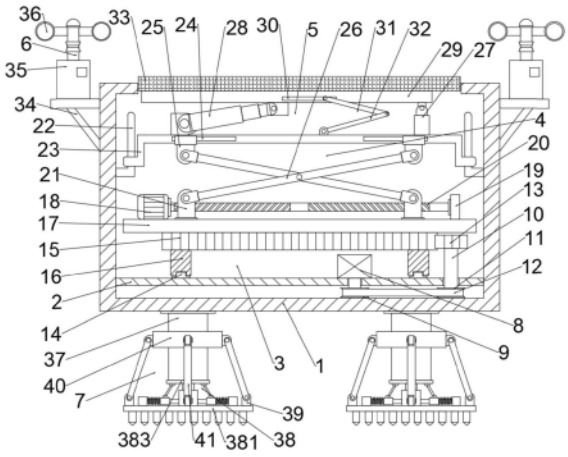
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

一种固定式抗风光伏支架

(57)摘要

本发明提供了一种固定式抗风光伏支架,涉及光伏支架技术领域,包括箱体,箱体内壁的下部固定连接有第一安装板,第一安装板的顶部安装有旋转机构,所述旋转机构的顶部的旋转端固定安装有升降机构,所述升降机构的顶部固定安装有调节机构,所述调节机构的顶部固定安装有光伏板,所述箱体外壁两侧的上部设有风力检测机构。通过旋转机构实现光伏板沿水平方向的转动调节,升降机构配合调节机构根据实际工作环境完成光伏板的高度调节和角度调节,避免光伏板遭受风力冲击而损坏,本发明有效降低光伏板的风阻及整体的可靠固定,提高了光伏支架的使用寿命。



CN 118589962 A

1.一种固定式抗风光伏支架,其特征在于,包括箱体(1),箱体(1)内壁的下部固定连接有第一安装板(2),所述第一安装板(2)的顶部安装有旋转机构(3),所述旋转机构(3)的顶部的旋转端固定安装有升降机构(4),所述升降机构(4)的顶部固定安装有调节机构(5),所述调节机构(5)的顶部固定安装有光伏板(33),所述箱体(1)外壁两侧的上部设有风力检测机构(6)。

2.根据权利要求1所述的一种固定式抗风光伏支架,其特征在于,所述旋转机构(3)包括第一驱动电机(8),第一驱动电机(8)固定连接在第一安装板(2)的顶部,且所述第一驱动电机(8)的输出轴转动贯穿所述第一安装板(2)固定连接有皮带轮一(9),传动轴(10)的两端转动贯穿所述第一安装板(2)的一侧,且所述传动轴(10)的底部固定安装有皮带轮二(11),皮带轮二(11)与所述皮带轮一(9)通过传动皮带(12)连接,驱动齿轮(13)固定连接在所述传动轴(10)的顶部,环形导轨(14)固定安装在所述第一安装板(2)的顶部,齿环(15)的底部通过环形滑块(16)滑动连接在所述环形滑轨上,且所述齿环(15)与所述驱动齿轮(13)啮合,第二安装板(17)固定连接在所述齿环(15)的顶部。

3.根据权利要求2所述的一种固定式抗风光伏支架,其特征在于,所述升降机构(4)包括第二驱动电机(18),所述第二驱动电机(18)固定连接在所述第二安装板(17)顶部的一侧,支撑板(19)固定连接所述第二安装板(17)的另一侧,左右旋向相反的螺纹杆(20)固定连接在所述第二驱动电机(18)的输出轴上,且螺纹杆(20)的一侧转动连接在支撑板(19)的侧壁上,两个螺纹套(21)分别左右对称螺纹连接在所述螺纹杆(20)上,且两个螺纹套(21)的底部与所述第二安装板(17)的顶部滑动连接,两根L型导向杆(22)分别固定连接在所述箱体(1)左右两侧的内壁上,安装架一(23)的两侧分别滑动连接在所述L型导向杆(22)上,且安装架一(23)的前后两侧分别左右间隔距离嵌设有滑槽一(24),两个滑槽一(24)分别滑动连接有滑块一(25),两根支撑杆(26)呈相互交错设置,且两个支撑杆(26)的底部分别与所述螺纹套(21)铰接,两个支撑杆(26)的顶部分别与所述滑块一(25)铰接。

4.根据权利要求3所述的一种固定式抗风光伏支架,其特征在于,所述调节机构(5)包括两个安装块(27),两个安装块(27)的前后间隔距离固定连接在所述第二安装板(17)的顶部,两根电动伸缩杆(28)的固定端前后间隔距离铰接在所述第二安装板(17)顶部的一侧,安装架二(29)的底部分别与所述安装块(27)的顶部和电动伸缩杆(28)的伸缩端铰接,且所述安装架二(29)前后两侧的中部嵌设有滑槽二(30),两根连接杆一(31)的底部与所述安装架二(29)的顶部铰接,两根连接杆二(32)的一端分别滑动连接在所述滑槽二(30)内,且两根连接杆二(32)的下端与所述连接杆一(31)一一对应铰接,光伏板(33)固定安装在所述安装架二(29)的顶部。

5.根据权利要求4所述的一种固定式抗风光伏支架,其特征在于,所述风力检测机构(6)包括两个安装座(34),所述两个安装座(34)分别固定连接在所述箱体(1)的两侧外壁上,控制器(35)固定连接在所述安装座(34)的顶部,风杯(36)安装在所述控制器(35)的顶部,风速传感器设置在控制器(35)上,且所述控制器(35)与所述风速传感器、所述第一驱动电机(8)、所述第二驱动电机(18)和所述两根电动伸缩杆(28)电连接。

6.根据权利要求1所述的一种固定式抗风光伏支架,其特征在于,所述箱体(1)的底部固定连接有支撑机构(7),所述支撑机构(7)包括若干支撑柱(37),所述若干支撑柱(37)固定连接在所述箱体(1)底部的周侧,第一支撑组件(38)固定安装在所述支撑柱(37)的底部,

第二支撑组件分别与所述支撑柱(37)的中部和第一支撑组件(38)连接。

7.根据权利要求6所述的一种固定式抗风光伏支架,其特征在于,所述第一支撑组件(38)包括:底座(381),所述底座(381)的顶部嵌设有滑槽三(382),所述滑槽三(382)内滑动连接有T型支架(383),所述T型支架(383)的顶部与支撑柱(37)的底部固定连接,两根滑杆(384)分别左右对称设置在底座(381)的顶部,且两根滑杆(384)的两端与底座(381)固定连接,两根弹簧一(385)分别套接在所述滑杆(384)上,两个滑块二(386)滑动连接在所述滑杆(384)上,且滑块二(386)与弹簧一(385)固定连接,两根连杆(387)的两端分别一一对应与滑块一(25)的顶部和T型支架(383)顶部下面的两侧铰接,若干地钉(388)固定安装在底座(381)的底部。

8.根据权利要求7所述的一种固定式抗风光伏支架,其特征在于,所述第二支撑组件包括若干铰接块(39),所述若干铰接块(39)分别固定安装在所述底座(381)顶部的周侧,固定框架(40)通过若干的缓冲组件固定安装在所述支撑柱(37)上,若干顶杆(41)分别铰接在所述固定框架(40)的外侧壁上,且若干顶杆(41)的下端与所述若干铰接块(39)一一对应铰接。

9.根据权利要求8所述的一种固定式抗风光伏支架,其特征在于,所述缓冲组件包括:滑槽四(42),所述滑槽四(42)嵌设在所述固定框架(40)内侧壁的中部,固定杆(43)的一端滑动连接在所述滑槽四(42)内,且所述固定杆(43)上套接有弹簧二(44),夹板(45)固定连接在所述固定杆(43)的另一端上,所述弹簧二(44)与夹板(45)的外侧壁固定连接。

一种固定式抗风光伏支架

技术领域

[0001] 本发明涉及光伏支架技术领域,具体为一种固定式抗风光伏支架。

背景技术

[0002] 光伏支架是光伏电站中用于安装、摆放、承载、固定及调整光伏组件的特殊支架,它与光伏组件、汇流箱、逆变器等核心设备共同构成光伏发电系统。作为承载光伏组件的重要支撑结构,光伏支架的核心要求是安全性与安装的便捷性,光伏支架的性能对光伏电站的发电效率、投资收益、维护成本等皆有重要影响。

[0003] 现有技术中如CN209973800U抗风光伏支架的实用新型专利,该发明虽然采用调节组件和活动组件完成光伏板的调节,且通过支承与支架杆和连接杆之间形成稳定的三角结构有更好的抗风效果,但缺少风力检测机构和调节机构,无法根据所处环境条件对光伏板进行及时的自动调节,难以保证光伏支架的抗风效果,且无法对光伏板朝向实现多角度自动调节来提高发电效率;其次缺少支撑机构不能对光伏支架整体进行可靠固定以及安装,且无法有效提高光伏支架整体的抗风能力。为此,我们提出一种固定式抗风光伏支架。

发明内容

[0004] 本发明提供一种固定式抗风光伏支架,用以解决上述背景技术提出的任一项技术问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明公开了一种固定式抗风光伏支架,包括箱体,箱体内壁的下部固定连接有第一安装板,所述第一安装板的顶部安装有旋转机构,所述旋转机构的顶部的旋转端固定安装有升降机构,所述升降机构的顶部固定安装有调节机构,所述调节机构的顶部固定安装有光伏板,所述箱体外壁两侧的上部设有风力检测机构。

[0006] 优选的,所述旋转机构包括第一驱动电机,第一驱动电机固定连接在第一安装板的顶部,且所述第一驱动电机的输出轴转动贯穿所述第一安装板固定连接有皮带轮一,传动轴的两端转动贯穿所述第一安装板的一侧,且所述传动轴的底部固定安装有皮带轮二,皮带轮二与所述皮带轮一通过传动皮带连接,驱动齿轮固定连接在所述传动轴的顶部,环形导轨固定安装在所述第一安装板的顶部,齿环的底部通过环形滑块滑动连接在所述环形滑轨上,且所述齿环与所述驱动齿轮啮合,第二安装板固定连接在所述齿环的顶部。

[0007] 优选的,所述升降机构包括第二驱动电机,所述第二驱动电机固定连接在所述第二安装板顶部的一侧,支撑板固定连接所述第二安装板的另一侧,左右旋向相反的螺纹杆固定连接在所述第二驱动电机的输出轴上,且螺纹杆的一侧转动连接在支撑板的侧壁上,两个螺纹套分别左右对称螺纹连接在所述螺纹杆上,且两个螺纹套的底部与所述第二安装板的顶部滑动连接,两根L型导向杆分别固定连接在所述箱体左右两侧的内壁上,安装架一的两侧分别滑动连接在所述L型导向杆上,且安装架一的前后两侧分别左右间隔距离嵌设有滑槽一,两个滑槽一分别滑动连接有滑块一,两根支撑杆呈相互交错设置,且两个支撑杆的底部分别与所述螺纹套铰接,两个支撑杆的顶部分别与所述滑块一铰接。

[0008] 优选的,所述调节机构包括两个安装块,两个安装块的前后间隔距离固定连接在所述第二安装板的顶部,两根电动伸缩杆的固定端前后间隔距离铰接在所述安装板顶部的一侧,安装架二的底部分别与所述安装块的顶部和电动伸缩杆的伸缩端铰接,且所述安装架二前后两侧的中部嵌设有滑槽二,两根连接杆一的底部与所述安装架二的顶部铰接,两根连接杆二的一端分别滑动连接在所述滑槽二内,且两根连接杆二的下端与所述连接杆一一一对应铰接,光伏板固定安装在所述安装架二的顶部。

[0009] 优选的,所述风力检测机构包括两个安装座,所述两个安装座分别固定连接在所述箱体的两侧外壁上,控制器固定连接在所述安装座的顶部,风杯安装在所述控制器的顶部,风速传感器设置在控制器上,且所述控制器与所述风速传感器、所述第一驱动电机、所述第二驱动电机和所述两根电动伸缩杆电连接。

[0010] 优选的,所述箱体的底部固定连接有支撑机构,所述支撑机构包括若干支撑柱,所述若干支撑柱固定连接在所述箱体底部的周侧,第一支撑组件固定安装在所述支撑柱的底部,第二支撑组件分别与所述支撑柱的中部和第一支撑组件连接。

[0011] 优选的,所述第一支撑组件包括:底座,所述底座的顶部嵌设有滑槽三,所述滑槽三内滑动连接有T型支架,所述T型支架的顶部与支撑柱的底部固定连接,两根滑杆分别左右对称设置在底座的顶部,且两根滑杆的两端与底座固定连接,两根弹簧一分别套接在所述滑杆上,两个滑块二滑动连接在所述滑杆上,且滑块二与弹簧一固定连接,两根连杆的两端分别一一对应与滑块一的顶部和T型支架顶部下面的两侧铰接,若干地钉固定安装在底座的底部。

[0012] 优选的,所述第二支撑组件包括若干铰接块,所述若干铰接块分别固定安装在所述底座顶部的周侧,固定框架通过若干的缓冲组件固定安装在所述支撑柱上,若干顶杆分别铰接在所述固定框架的外侧壁上,且若干顶杆的下端与所述若干铰接块一一对应铰接。

[0013] 优选的,所述缓冲组件包括:滑槽四,所述滑槽四嵌设在所述固定框架内侧壁的中部,固定杆的一端滑动连接在所述滑槽四内,且所述固定杆上套接有弹簧二,夹板固定连接在所述固定杆的另一端上,所述弹簧二与夹板的外侧壁固定连接。

[0014] 本发明提供的固定式抗风光伏支架,与现有技术对比,本发明具备以下有益效果:

[0015] 1、固定式抗风光伏支架通过旋转机构、升降机构、调节机构和风力检测机构的相互配合,能够根据光伏支架实际所处环境进行风力检测,当遇到强风天气可自动调节光伏板的工作位置,从而降低光伏板的风阻,具有良好的抗风效果,且还能根据光伏板发电需要进行多角度的调节便于高效发电。

[0016] 2、固定式抗风光伏支架通过支撑机构能够实现光伏支架可靠的安装固定,且在遇到恶劣天气时有效提高光伏板支架整体的抗风能力,大大提高了光伏支架的使用寿命。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明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一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,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。

[0018] 图1为本发明实施例提供的固定式抗风光伏支架的结构示意图;

[0019] 图2为本发明实施例提供的环形导轨与第一安装板连接的俯视结构示意图;

[0020] 图3为本发明实施例提供的第一支撑组件的结构示意图;

[0021] 图4为本发明实施例提供的固定框架与若干的缓冲组件连接的结构示意图;

[0022] 图5为本发明实施例提供的辅助清洁机构与箱体连接的俯视结构示意图;

[0023] 图6为本发明实施例提供的辅助清洁机构的结构示意图。

[0024] 附图标记:

[0025] 1、箱体;2、第一安装板;3、旋转机构;4、升降机构;5、调节机构;6、风力检测机构;7、支撑机构;8、第一驱动电机;9、皮带轮一;10、传动轴;11、皮带轮二;12、传动皮带;13、驱动齿轮;14、环形导轨;15、齿环;16、环形滑块;17、第二安装板;18、第二驱动电机;19、支撑板;20、螺纹杆;21、螺纹套;22、L型导向杆;23、安装架一;24、滑槽一;25、滑块一;26、支撑杆;27、安装块;28、电动伸缩杆;29、安装架二;30、滑槽二;31、连接杆一;32、连接杆二;33、光伏板;34、安装座;35、控制器;36、风杯;37、支撑柱;38、第一支撑组件;381、底座;382、滑槽三;383、T型支架;384、滑杆;385、弹簧一;386、滑块二;387、连杆;388、地钉;39、铰接块;40、固定框架;41、顶杆;42、滑槽四;43、固定杆;44、弹簧二;45、夹板;46、辅助清洁机构;47、齿条;48、驱动箱;49、伺服电机;50、驱动轴;51、主动齿轮;52、锥齿轮一;53、行走齿轮;54、支撑轴;55、转动轴;56、锥齿轮二;57、固定套;58、安装杆;59、弹簧三;60、清洁刷;61、壳体;62、凸轮;63、活塞缸;64、铰接杆;65、活塞;66、储液箱;67、输水管一;68、喷头;69、输水管二。

具体实施方式

[0026] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明中的附图,对本发明中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0027] 另外,在本发明中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,并非特别指称次序或顺位的意思,亦非用以限定本发明,其仅仅是为了区别以相同技术用语描述的组件或操作而已,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,各个实施例之间的技术方案以及技术特征可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

[0028] 本发明提供如下实施例

[0029] 实施例1

[0030] 本发明实施例提供了一种固定式抗风光伏支架,如图1-图2所示,包括箱体1,箱体1内壁的下部固定连接有第一安装板2,所述第一安装板2的顶部安装有旋转机构3,所述旋转机构3的顶部的旋转端固定安装有升降机构4,所述升降机构4的顶部固定安装有调节机构5,所述调节机构5的顶部固定安装有光伏板33,所述箱体1外壁两侧的上部设置有风力检测机构6。

[0031] 优选的,所述旋转机构3包括第一驱动电机8,第一驱动电机8固定连接在第一安装

板2的顶部,且所述第一驱动电机8的输出轴转动贯穿所述第一安装板2固定连接有皮带轮一9,传动轴10的两端转动贯穿所述第一安装板2的一侧,且所述传动轴10的底部固定安装有皮带轮二11,皮带轮二11与所述皮带轮一9通过传动皮带12连接,驱动齿轮13固定连接在所述传动轴10的顶部,环形导轨14固定安装在所述第一安装板2的顶部,齿环15的底部通过环形滑块16滑动连接在所述环形滑轨上,且所述齿环15与所述驱动齿轮13啮合,第二安装板17固定连接在所述齿环15的顶部。

[0032] 优选的,所述升降机构4包括第二驱动电机18,所述第二驱动电机18固定连接在所述第二安装板17顶部的一侧,支撑板19固定连接所述第二安装板17的另一侧,左右旋向相反的螺纹杆20固定连接在所述第二驱动电机18的输出轴上,且螺纹杆20的一侧转动连接在支撑板19的侧壁上,两个螺纹套21分别左右对称螺纹连接在所述螺纹杆20上,且两个螺纹套21的底部与所述第二安装板17的顶部滑动连接,两根L型导向杆22分别固定连接在所述箱体1左右两侧的内壁上,安装架一23的两侧分别滑动连接在所述L型导向杆22上,且安装架一23的前后两侧分别左右间隔距离嵌设有滑槽一24,两个滑槽一24分别滑动连接有滑块一25,两根支撑杆26呈相互交错设置,且两个支撑杆26的底部分别与所述螺纹套21铰接,两个支撑杆26的顶部分别与所述滑块一25铰接。

[0033] 优选的,所述调节机构5包括两个安装块27,两个安装块27的前后间隔距离固定连接在所述第二安装板17的顶部,两根电动伸缩杆28的固定端前后间隔距离铰接在所述安装板顶部的一侧,安装架二29的底部分别与所述安装块27的顶部和电动伸缩杆28的伸缩端铰接,且所述安装架二29前后两侧的中部嵌设有滑槽二30,两根连接杆一31的底部与所述安装架二29的顶部铰接,两根连接杆二32的一端分别滑动连接在所述滑槽二30内,且两根连接杆二32的下端与所述连接杆一31一一对应铰接,光伏板33固定安装在所述安装架二29的顶部。

[0034] 上述技术方案的工作原理和有益效果为:

[0035] 上述的固定式抗风光伏支架主要由箱体1、旋转机构3、升降机构4、调节机构5、风力检测机构6组成。通过箱体1内下部设置的旋转机构3可以带动调节机构5上安装的光伏板33沿水平方向的转动调节,升降机构4配合调节机构5根据实际工作环境完成光伏板33的高度调节和角度调节,实现光伏板33的工作朝向自动调节,便于光伏板33的高效发电,且能够在遇到强风时避免光伏板33遭受风力冲击而损坏,上述有效降低光伏板33的风阻及光伏支架整体的可靠固定,大大提高了光伏支架的使用寿命。

[0036] 首先,当需要调节光伏支架上安装的光伏板33在箱体1外进行水平转动时,通过安装在第一安装板2顶部的旋转机构3开始运行,第一驱动电机8驱动固定连接的皮带轮一9实现转动,皮带轮二11通过传动皮带12与皮带轮一9连接实现在传动轴10上的同步转动,同时带动固定连接在传动轴10上的驱动齿轮13同步转动,齿环15的底部通过环形滑块16滑动连接在环形滑轨上,且驱动齿轮13与齿环15啮合传动,使得齿环15顶部固定连接的第二安装板17同步转动,从而实现了第二安装板17顶部安装的升降机构4的水平转动调节,且该机构中由齿环15和驱动齿轮13驱动可以使得光伏支架上安装板的光伏板33进行水平方向上自动的平稳转动。

[0037] 其次,当需要进行固定式抗风光伏支架上安装光伏板33的高度调节时,升降机构4中的第二驱动电机18启动,第二驱动电机18可以进行正反转动实现顶部安装的调节机构5

完成自动升高调节,在需要将调节机构5进行抬升时驱动固定连接在第二驱动电机18输出轴上的左右旋向相反的螺纹杆20同步转动,从而使左右对称螺纹连接在螺纹杆20上的两个螺纹套21底部沿着第二安装板17顶部滑动相互靠拢,从而带动螺纹套21顶部相互交错铰接的两根支撑杆26左右相互靠近,使得两根支撑杆26顶部通过滑槽一24连接的安装架一23两侧沿着L型导向杆22向上滑动,同时两根支撑杆26的顶端在滑槽一24内相互靠拢,直至滑动到两个滑槽一24靠近安装架一23中部的位置完成限位,此时安装架一23的两侧脱离L型导向杆22的顶部,从而配合旋转机构3实现光伏板33的转动调节;当需要将光伏板33进行收回时,此时旋转机构3将安装架一23恢复初始位置,第二驱动电机18反向转动实现调节机构5上安装光伏板33的降低,该升降机构4与调节机构5共同作用可以完成光伏板33在遇到恶劣天气时的自动收回到固定式抗风光伏支架的箱体1内,能够有效避免光伏板33因抗风而损坏。

[0038] 最后,调节机构5中的两根电动伸缩杆28的伸缩使得安装架二29一侧沿着两个安装块27的顶部转动,从而实现安装架二29顶部固定连接的光伏板33倾斜角度大小的调节,同时随着安装架二29沿着两个安装块27的顶部转动,安装架二29通过连接杆一31和连接杆二32连接在第二安装板17的顶部可以实现安装架二29的支撑和限位,该调节机构5可以根据光伏板33发电需要进行光伏板33板面朝向的自动调节,同时还能配合升降机构4实现光伏板33收回至箱体1内。

[0039] 本发明能够根据光伏支架实际所处环境进行风力检测后,当遇到强风天气可自动调节光伏板33的工作位置,从而降低光伏板33的风阻,具有良好的抗风效果,且还能根据光伏板33发电需要进行多角度的调节便于高效发电,降低维护人员的工作强度,有效提高了光伏板33的发电效率。

[0040] 实施例2

[0041] 在实施例1的基础上,如图1、图3-图4所示,所述风力检测机构6包括两个安装座34,所述两个安装座34分别固定连接在所述箱体1的两侧外壁上,控制器35固定连接在所述安装座34的顶部,风杯36安装在所述控制器35的顶部,风速传感器设置在控制器35上,且所述控制器35与所述风速传感器、所述第一驱动电机8、所述第二驱动电机18和所述两根电动伸缩杆28电连接。

[0042] 优选的,所述箱体1的底部固定连接有支撑机构7,所述支撑机构7包括若干支撑柱37,所述若干支撑柱37固定连接在所述箱体1底部的周侧,第一支撑组件38固定安装在所述支撑柱37的底部,第二支撑组件分别与所述支撑柱37的中部和第一支撑组件38连接。

[0043] 优选的,所述第一支撑组件38包括:底座381,所述底座381的顶部嵌设有滑槽三382,所述滑槽三382内滑动连接有T型支架383,所述T型支架383的顶部与支撑柱37的底部固定连接,两根滑杆384分别左右对称设置在底座381的顶部,且两根滑杆384的两端与底座381固定连接,两根弹簧一385分别套接在所述滑杆384上,两个滑块二386滑动连接在所述滑杆384上,且滑块二386与弹簧一385固定连接,两根连杆387的两端分别一一对应与滑块一25的顶部和T型支架383顶部下面的两侧铰接,若干地钉388固定安装在底座381的底部。

[0044] 优选的,所述第二支撑组件包括若干铰接块39,所述若干铰接块39分别固定安装在所述底座381顶部的周侧,固定框架40通过若干的缓冲组件固定安装在所述支撑柱37上,若干顶杆41分别铰接在所述固定框架40的外侧壁上,且若干顶杆41的下端与所述若干铰接

块39一一对应铰接。

[0045] 优选的,所述缓冲组件包括:滑槽四42,所述滑槽四42嵌设在所述固定框架40内侧壁的中部,固定杆43的一端滑动连接在所述滑槽四42内,且所述固定杆43上套接有弹簧二44,夹板45固定连接在所述固定杆43的另一端上,所述弹簧二44与夹板45的外侧壁固定连接。

[0046] 上述技术方案的工作原理和有益效果为:

[0047] 上述通过固定式抗风光伏支架上设置的风力检测机构6可以检测光伏支架所处位置的风力大小,从而控制第一驱动电机8、第二驱动电机18和两根电动伸缩杆28工作完成光伏板33的收回,避免光伏板33因风阻过大而损坏;首先风杯36配合风速传感器检测风力大小,再将检测数据传输到控制器35,实现光伏板33抗风时的自动调节,有效降低了人力维护的成本。

[0048] 其次,通过安装在箱体1底部的支撑机构7可以完成固定式抗风光伏支架的安装固定和光伏支架整体的有效抗风,当光伏支架在遇到强风天气或强烈震动时,若干支撑柱37的底部压动T型支架383的底部沿着底座381嵌设的滑槽三382向下滑动,同时铰接在T型支架383上的两根连杆387带动两个滑块二386沿着滑杆384向两侧移动,通过套接在滑杆384上弹簧一385的弹力使得两个滑块二386始终沿着滑杆384向中间靠拢,从而给支撑柱37提供有效缓冲和稳固支撑,且设置在底座381底部的若干地钉388可以使支撑机构7与安装地面进行有效贴合,有效避免了光伏支架整体的滑动;与此同时支撑柱37上通过若干缓冲组件与固定框架40连接,由若干顶杆41将固定框架40与底座381连接,为支撑柱37及其顶部固定连接的箱体1提供稳固支撑,同时缓冲组件当支撑柱37强风或者震动出现晃动时,通过固定杆43的一端在弹簧二44的作用下带动夹板45在滑槽四42内滑动,依靠弹簧二44的弹力实现支撑柱37的晃动的缓冲,且能够有效减少整体光伏支架因风阻大带来的损坏,保证了固定式抗风光伏支架整体的抗风能力以及光伏板33的发电效率。上述技术能够实现光伏支架可靠的安装固定,且在遇到恶劣天气时有效提高光伏板33支架整体的抗风能力,大大提高了光伏支架的使用寿命,非常的方便实用。

[0049] 实施例3

[0050] 在实施例1或2的基础上,如图5-图6所示,还包括辅助清洁机构46,辅助清洁机构46设置在所述箱体1的顶部,所述辅助清洁机构46包括:两根齿条47和驱动箱48,所述两根齿条47分别前后对称固定安装在箱体1顶部的两侧,所述驱动箱48的外侧壁上固定安装有伺服电机49,所述伺服电机49的输出轴转动贯穿所述驱动箱48的侧壁固定连接有驱动轴50,所述驱动轴50的一端转动贯穿驱动箱48的内壁连接有送料组件,且所述驱动轴50上靠近驱动箱48的两侧内壁处分别固定安装有主动齿轮51,若干的锥齿轮一52间隔距离固定安装在所述驱动轴50的中部,若干清洁组件前后间隔距离设置在驱动箱48的底部,且所述若干锥齿轮一52用于驱动若干清洁组件,两个行走齿轮53分别通过支撑轴54转动连接在所述驱动箱48两侧的内壁上,且所述两个行走齿轮53分别与两根齿条47一一对应啮合。

[0051] 优选的,所述清洁组件包括转动轴55,所述转动轴55转动贯穿所述驱动箱48的底部,且所述转动轴55的顶部固定连接有锥齿轮二56,所述锥齿轮二56分别与所述若干锥齿轮一52在所述驱动箱48内一一对应啮合,固定套57固定连接在所述转动轴55的底部,安装杆58的顶部与所述固定套57的内壁滑动连接,且所述安装杆58的顶部通过弹簧三59与固定

套57的内壁固定连接,清洁刷60固定连接在所述安装杆58的底部;

[0052] 所述送料组件包括壳体61,壳体61固定连接在驱动箱48的外侧壁上,凸轮62固定连接在所述驱动轴50的一端上,活塞缸63固定连接在驱动箱48的外侧壁上,活塞65的滑动连接在所述活塞65缸63的内壁上,且活塞65的顶部通过铰接杆64与所述凸轮62远离中心处的位置铰接,储液箱66固定连接在所述驱动箱48顶部的一侧,所述储液箱66的出水口与活塞缸63的进水口通过输水管一67连通,若干的喷头68间隔距离固定连接在所述驱动箱48的底部,且所述若干喷头68通过输水管二69与活塞缸63的出水口连通。

[0053] 上述技术方案的工作原理和有益效果为:

[0054] 上述通过在固定式抗风光伏支架上设置的辅助清洁机构46可以实现安装光伏板33的自动清洁,能够有效保证光伏板33板面的清洁。当需要进行光伏板33板面的清洁时,由升降机构4和调节机构5共同作用将光伏板33收回到与箱体1顶部平行的位置,接着启动固定连接在驱动箱48侧壁的伺服电机49,带动固定连接在伺服电机49输出轴上的驱动轴50同步转动,同时固定连接在驱动轴50上的主动齿轮51和若干锥齿轮一52也实现转动,通过支撑轴54转动连接的行走齿轮53与主动齿轮51啮合传动,从而使得行走齿轮53沿着两条齿条47在伺服电机49的正反转动下实现左右移动,使得辅助清洁机构46可以对光伏板33整个板面的有效清洁。

[0055] 其次,通过若干锥齿轮一52驱动若干清洁组件进行工作,锥齿轮一52与锥齿轮二56啮合传动,带动与锥齿轮二56固定连接的转动轴55同步转动,同时固定套57内通过弹簧三59连接的安装杆58带动清洁刷60进行转动,实现对光伏板33板面的清洁,而若干弹簧三59的弹力可以为安装杆58上安装的清洁刷60在清洁板面的同时提供缓冲,其中安装杆58的顶部与固定套57的横截面均为四边形结构,清洁中送料组件内的凸轮62随着驱动轴50的同步转动,凸轮62带动铰接杆64连接的活塞65在活塞缸63内上下滑动,储液箱66内的清洁液体通过输水管一67输送到活塞缸63内,由活塞65的上下移动将清洁液通过输水管二69输送到若干喷头68处,若干喷头68配合清洁组件实现光伏板33板面的有效清洁。上述通过设置辅助清洁机构46可以对光伏板33板面进行及时的自动清洁,减少维护人员的工作强度,且能够保证光伏板33板面的清洁,有效提高了光伏板33的发电效率,大大延长了固定式抗风光伏支架上安装光伏板33的寿命。

[0056] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

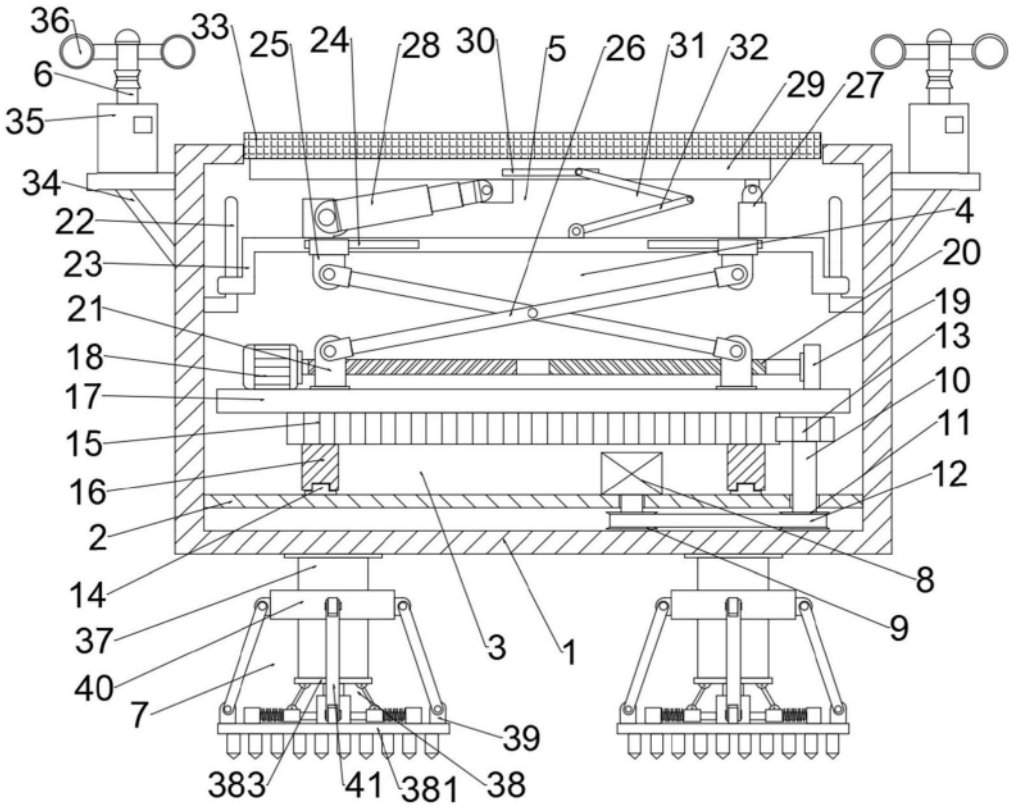

36
33
25
24
28
30
5
26
31
32
29
27
6
35
34
22
23
21
18
17
15
16
2
14
37
40
7
4
20
19
13
10
11
12
8
9
3
1
39
383
41
381
38

图1

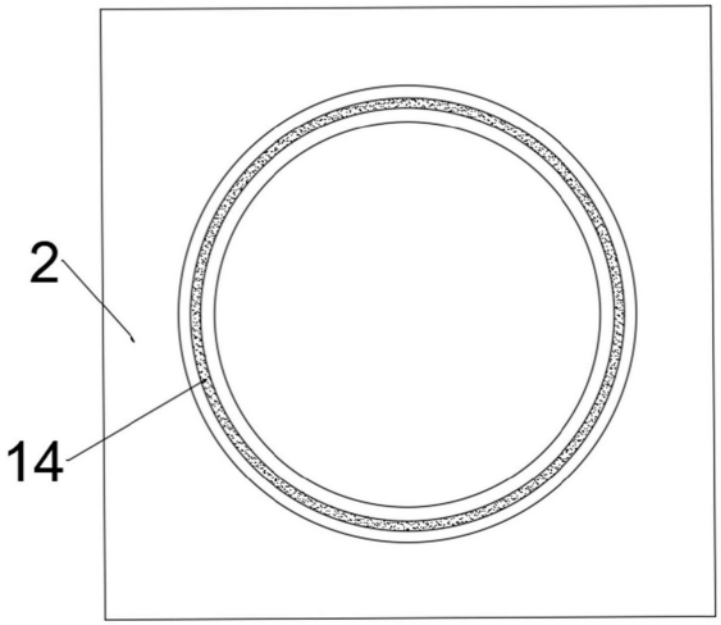

2
14

图2

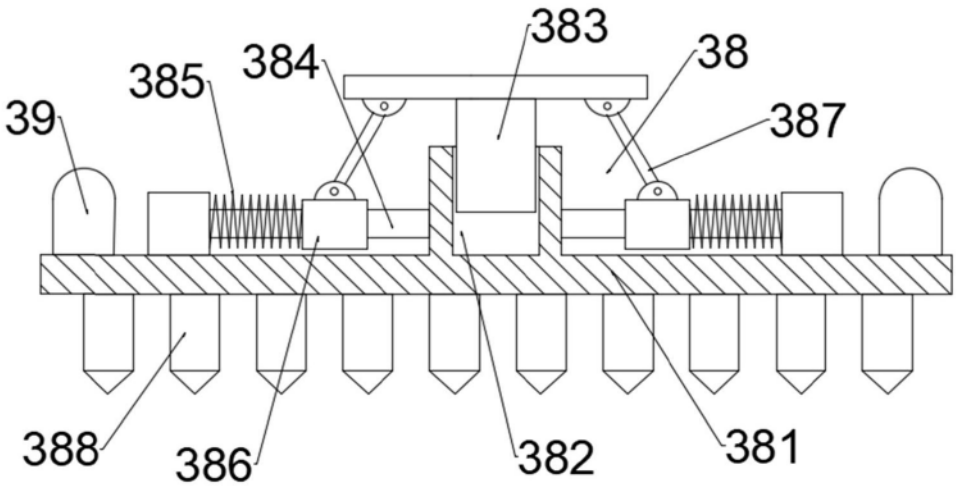


图3

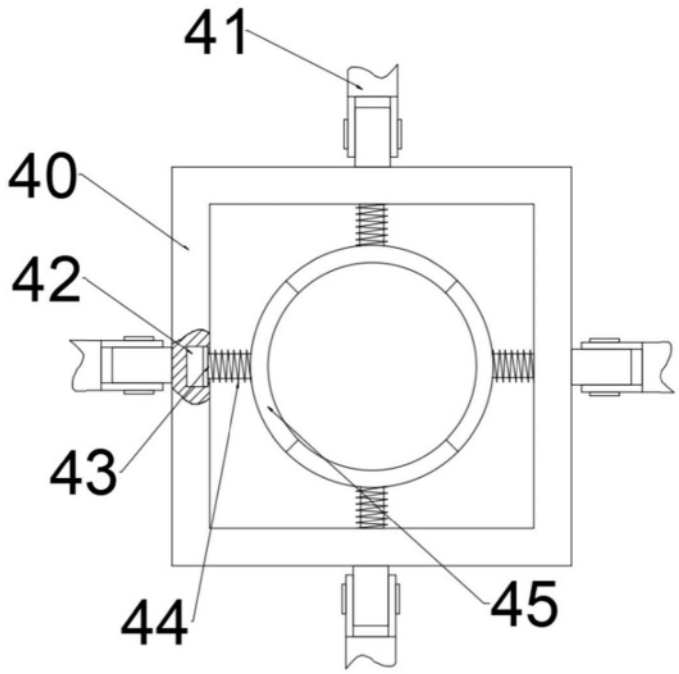


图4

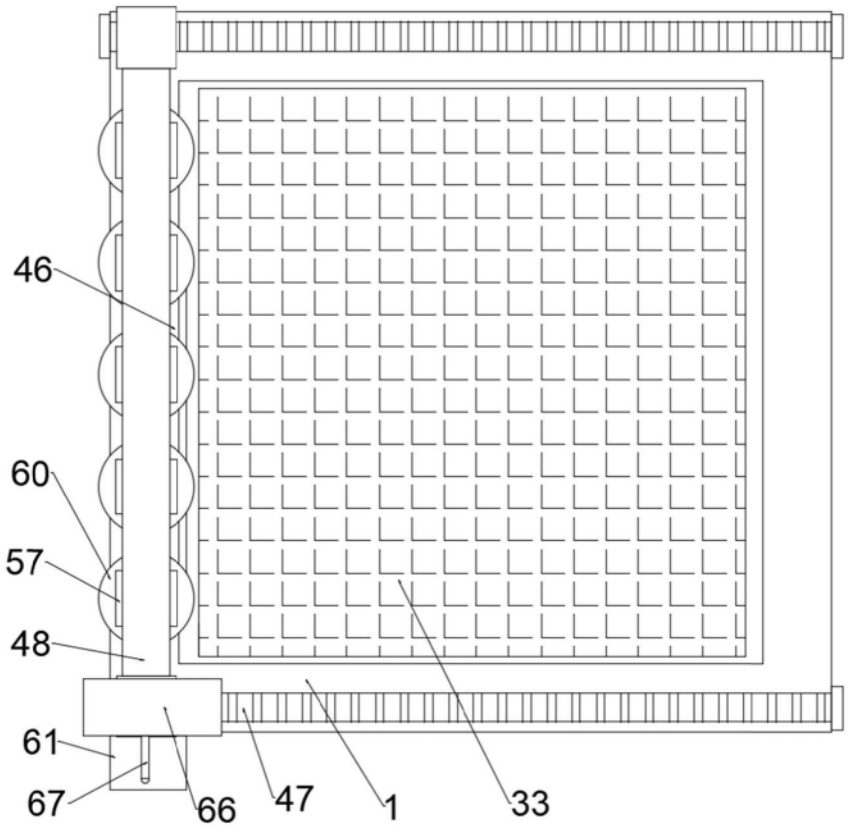

46
60
57
48
61
67
66
47
1
33

图5

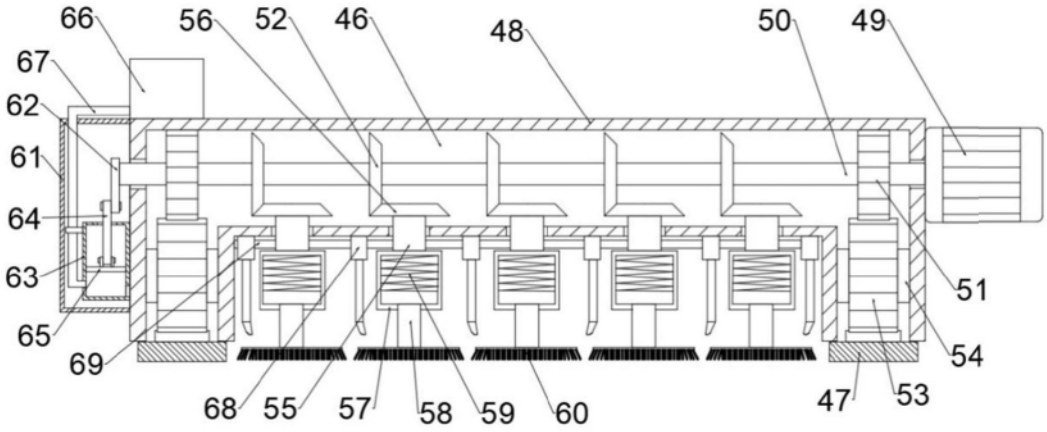

66
56
52
46
48
50
49
67
62
61
64
63
65
69
51
54
68
55
57
58
59
60
47
53

图6