(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217428068 U
(45)授权公告日 2022.09.13

(21)申请号 202220697207.9

(22)申请日 2022.03.28

(73)专利权人 湖州电力设计院有限公司
地址 313000 浙江省湖州市吴兴区康山街道红丰路嘉年华广场D座
专利权人 国网浙江省电力有限公司湖州供电公司
浙江泰仑电力集团有限责任公司

(72)发明人 俞昇森 沈建良 朱勋 李丹乐 李佳丽

(74)专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公司 33109
专利代理师 李博

(51)Int.Cl.
H02S 40/10(2014.01)
H02S 20/30(2014.01)
F24S 30/425(2018.01)
B08B 3/02(2006.01)
B08B 1/00(2006.01)
B08B 11/04(2006.01)
B08B 13/00(2006.01)

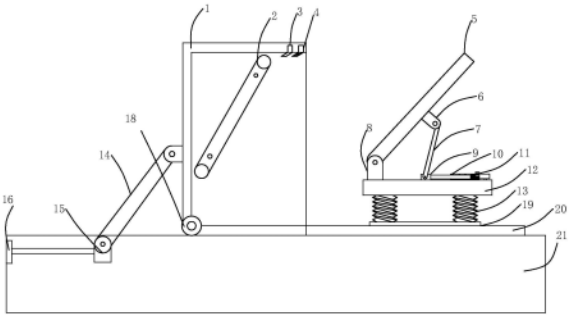
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种具有清洁功能的光伏发电车

(57)摘要

本实用新型提出一种具有清洁功能的光伏发电车，一种具有清洁功能的光伏发电车，包括清洁盒和光伏调节装置，清洁盒包括斜传送结构，斜传送结构两端连接于清洁盒壳，清洁盒通过铰链连接于车身，光伏调节装置包括光伏板，光伏板铰接于第二固定座，光伏调节装置通过平台连接于车身。本实用新型通过设置光伏调节装置以及清洁盒，能够灵活调节光伏板的朝向，提高其利用太阳能的效率，光伏板通过滑动进入至清洁盒中进行清洁，能够去除光伏板表面的灰尘，进而提高光伏板的发电效率，既节约了成本，又能有效提高能源的利用率。



CN 217428068 U

1.一种具有清洁功能的光伏发电车,其特征在于,包括清洁盒和光伏调节装置,所述清洁盒包括斜传送结构(2),所述斜传送结构(2)两端连接于清洁盒壳(1),所述清洁盒通过铰链(18)连接于车身(21),所述光伏调节装置包括光伏板(5),所述光伏板(5)铰接于第二固定座(8),所述光伏调节装置通过平台(20)连接于车身(21)。

2.根据权利要求1所述的一种具有清洁功能的光伏发电车,其特征在于,所述清洁盒还包括有微型水喷头(3)和微型风扇(4),所述微型水喷头(3)和微型风扇(4)均固定连接于清洁盒壳(1),所述斜传送结构(2)包括有两个转动轮和传送带,所述传送带上覆盖有清洁绒布。

3.根据权利要求1所述的一种具有清洁功能的光伏发电车,其特征在于,所述光伏调节装置包括有伸缩调节杆(10),所述伸缩调节杆(10)的一端固定连接于电机(11),所述伸缩调节杆(10)的另一端固定连接有滑块(9),所述滑块(9)滑动连接于调节平台(12),所述滑块(9)还铰接于连接杆(7),所述连接杆(7)铰接于第一固定座(6),所述第一固定座(6)固定在光伏板(5)下方,所述第一固定座(6)上设置有位移传感器。

4.根据权利要求3所述的一种具有清洁功能的光伏发电车,其特征在于,所述调节平台(12)通过螺旋杆(13)连接于长滑条(19),所述长滑条(19)滑动连接于平台(20),所述平台(20)与车身(21)可拆连接。

5.根据权利要求1或4所述的一种具有清洁功能的光伏发电车,其特征在于,所述平台(20)内设置有控制器(16),所述控制器(16)连接有控制滑块(15),所述控制滑块(15)铰接于第二连接杆(14),所述第二连接杆(14)铰接于清洁盒壳(1)上的固定块。

6.根据权利要求1或4所述的一种具有清洁功能的光伏发电车,其特征在于,所述平台(20)的高度与清洁盒壳(1)的厚度相同。

7.根据权利要求1所述的一种具有清洁功能的光伏发电车,其特征在于,所述斜传送结构(2)通过两端的若干个螺丝(17)与清洁盒壳(1)固定连接。

一种具有清洁功能的光伏发电车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及新能源技术领域，尤其是一种具有清洁功能的光伏发电车。

背景技术

[0002] 太阳能电池板即为光伏板，是通过吸收太阳光，将太阳辐射能通过光电效应或者光化学效应直接或间接转换成电能的装置，大部分太阳能电池板的主要材料为“硅”，运用范围广泛。对于光伏板，清洁问题是一大内容，合适的光伏板清洁方法能够节省成本，并达到较好的光伏板清理效果。其中，人工清洁光伏板的方式耗费大量的人力；而使用机械化清洁车或者智能光伏板清洁机器人将会耗费巨大的金钱成本，尤其是对于小型设备来说。故研制出一种自带清洁功能的光伏发电车。

[0003] 在中国专利文献上公开的“一种发电效率高的新能源设备”，其公开号为CN113550866A，该发明涉及一种发电效率高的新能源设备，包括支撑杆、固定箱、扇叶、传动轴和发电机，所述支撑杆竖向设置，所述固定箱设置在支撑杆的上方，所述固定箱的一侧设有安装孔，所述传动轴水平穿过安装孔，所述传动轴与安装孔的内壁滑动且密封连接，所述发电机设置在固定箱的内壁上，所述发电机安装在传动轴的一端，所述扇叶安装在传动轴的另一端，所述固定箱上设有散热机构和辅助机构，所述支撑杆通过散热机构与固定箱连接，所述辅助机构包括光伏板、轴承、转动轴和转动组件，该发电效率高的新能源设备通过辅助机构提高了发电效率，不仅如此，还通过散热机构实现了散热的功能。但是其中的光伏板朝向并不可调，且光伏板的清洁效果不佳。

发明内容

[0004] 本实用新型解决了小型光伏发电设备光伏板朝向不能调节以及光伏板清洁成本过高的问题，提出一种具有清洁功能的光伏发电车，通过设置光伏调节装置以及清洁盒，能够灵活调节光伏板的朝向，提高其利用太阳能的效率，光伏板通过滑动进入至清洁盒中进行清洁，能够去除光伏板表面的灰尘，进而提高光伏板的发电效率，既节约了成本，又能有效提高能源的利用率。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用以下技术方案：一种具有清洁功能的光伏发电车，包括清洁盒和光伏调节装置，所述清洁盒包括斜传送结构，所述斜传送结构两端连接于清洁盒壳，所述清洁盒通过铰链连接于车身，所述光伏调节装置包括光伏板，所述光伏板铰接于第二固定座，所述光伏调节装置通过平台连接于车身。在本实用新型中，光伏调节装置能够对光伏板进行高度和角度的调节，通过各铰接的结构，实现了其角度的自动调整，通过螺旋杆起到高度的调整；此外，清洁盒能够利用进行对光伏板进行清洁，清洁时，斜传送结构与光伏板贴合并带动清洁绒布进行传动；利用这种结构，能使清洁绒布与光伏板紧密的贴合，起到更好的清洁效果。

[0006] 作为优选，所述清洁盒还包括有微型水喷头和微型风扇，所述微型水喷头和微型风扇均固定连接于清洁盒壳，所述斜传送结构包括有两个转动轮和传送带，所述传送带上

覆盖有清洁绒布。在本实用新型中，微型水喷头以及微型风扇为辅助清洁作用，微型水喷头的水压不能过高而对光伏板表面造成损伤，微型水喷头可以喷射水或者专门的清洗剂；微型风扇则是防止光伏板表面剩有残留水渍而影响其发电效率。

[0007] 作为优选，所述光伏调节装置包括有伸缩调节杆，所述伸缩调节杆的一端固定连接于电机，所述伸缩调节杆的另一端固定连接有滑块，所述滑块滑动连接于调节平台，所述滑块还铰接于连接杆，所述连接杆铰接于第一固定座，所述第一固定座固定在光伏板下方，所述第一固定座上设置有位移传感器。在本实用新型中，光伏板角度的调节由电机驱动，通过水平设置的电机先是驱动伸缩调节杆，其次带动滑块的滑动，最后通过连接杆带动光伏板，选择最佳的朝向角度，此外，位移传感器能够实时检测到相对于平台的距离，在光伏板进入清洁盒之前，需要达到预设的距离方可进入，并且与斜传送结构贴合紧密。

[0008] 作为优选，所述调节平台通过螺旋杆连接于长滑条，所述长滑条滑动连接于平台，所述平台与车身可拆连接。在本实用新型中，车身和平台设置为可拆，方便拆卸维修。

[0009] 作为优选，所述平台内设置有控制器，所述控制器连接有控制滑块，所述控制滑块铰接于第二连接杆，所述第二连接杆铰接于清洁盒壳上的固定块。在本实用新型中，控制器主要控制控制滑块的滑动，最终带动于清洁盒的转动，防止清洁盒遮挡光伏板影响其发电。

[0010] 作为优选，所述平台的高度与清洁盒壳的厚度相同。使光伏板能够平滑进入至清洁盒内部。

[0011] 作为优选，所述斜传送结构通过两端的若干个螺丝与清洁盒壳固定连接。在本实用新型中，螺丝固定斜传送结构极大方便了安装。

[0012] 本实用新型的有益效果是：本实用新型通过设置光伏调节装置以及清洁盒，能够灵活调节光伏板的朝向，提高其利用太阳能的效率，光伏板通过滑动进入至清洁盒中进行清洁，能够去除光伏板表面的灰尘，进而提高光伏板的发电效率，既节约了成本，又能有效提高能源的利用率。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的结构图；

[0014] 图2为本实用新型清洁盒的一个视角的结构图；

[0015] 图3为本实用新型清洁盒另一个状态的结构图；

[0016] 图4为本实用新型光伏调节装置的局部结构图；

[0017] 图中，1、清洁盒壳 2、斜传送结构 3、微型水喷头 4、微型风扇 5、光伏板 6、第一固定座 7、连接杆 8、第二固定座 9、滑块 10、伸缩调节杆 11、电机 12、调节平台 13、螺旋杆 14、第二连接杆 15、控制滑块 16、控制器 17、螺丝 18、铰链 19、长滑条 20、平台 21、车身。

具体实施方式

[0018] 实施例：

[0019] 本实施例提出一种具有清洁功能的光伏发电车，参考图1，包括清洁盒、光伏调节装置，两者均设置在车身21之上，清洁盒包括斜传送结构2，斜传送结构2两端与清洁盒壳1连接，清洁盒通过铰链18与车身21连接，光伏调节装置包括光伏板5，光伏板5与第二固定座

8铰接，光伏调节装置通过平台20与车身21连接。在实施例中，光伏调节装置能够对光伏板5进行高度和角度的调节，通过各铰接的结构，实现了其角度的自动调整，通过螺旋杆13起到高度的调整；此外，清洁盒能够利用进行对光伏板5进行清洁，清洁时，斜传送结构与光伏板5贴合并带动清洁绒布进行传动；利用这种结构，能使清洁绒布与光伏板5紧密的贴合，起到更好的清洁效果。

[0020] 本实用新型的清洁盒还包括有微型水喷头3和微型风扇4，两者均设置在清洁盒壳1内部，且微型水喷头3和微型风扇4均与清洁盒壳1固定连接，斜传送结构2包括有两个转动轮和传送带，其中传送带上覆盖有清洁绒布。在本实用新型中，微型水喷头3以及微型风扇4为辅助清洁作用，微型水喷头3的水压不能过高而对光伏板5表面造成损伤，微型水喷头3可以喷射水或者专门的清洗剂；微型风扇4则是防止光伏板5表面剩有残留水渍而影响其发电效率。

[0021] 参考图1和图4，光伏调节装置包括有伸缩调节杆10，伸缩调节杆10的一端与电机11固定连接，伸缩调节杆10的另一端与滑块9固定连接，滑块9与调节平台12滑动连接，滑块9还与连接杆7铰接，连接杆7与第一固定座6铰接，第一固定座6固定在光伏板5下方，第一固定座6上设置有位移传感器。

[0022] 在本实用新型中，光伏板5角度的调节由电机驱动，通过水平设置的电机11先是驱动伸缩调节杆10，其次带动滑块9的滑动，最后通过连接杆7带动光伏板5，选择最佳的朝向角度，此外，位移传感器能够实时检测到相对于平台20的距离，在光伏板5进入清洁盒之前，需要达到预设的距离方可进入，并且与斜传送结构2贴合紧密。

[0023] 参考图4，调节平台12通过螺旋杆13连接于长滑条19，所述长滑条19滑动连接于平台20，所述平台20与车身21可拆连接。本实施例中的车身21和平台20设置为可拆，方便拆卸维修。

[0024] 平台20内设置有控制器16，控制器16和控制滑块15连接，控制滑块15与第二连接杆14铰接，第二连接杆14与清洁盒壳1上的固定块铰接。在本实施例中，控制器16主要控制控制滑块9的滑动，最终带动于清洁盒的转动，防止清洁盒遮挡光伏板5影响其发电。

[0025] 平台20的高度与清洁盒壳1的厚度相同。方便光伏板5能够平滑进入至清洁盒内部。

[0026] 参考图2，斜传送结构2通过两端的若干个螺丝17与清洁盒壳1固定连接。极大方便了安装。

[0027] 本实用新型的工作过程为：首先对光伏调节装置进行高度以及角度的调节，在利用螺旋杆13调整好高度后，驱动电机11将光伏板5调整至最适合的朝向；在完成发电工作后，拟进入清洁盒进行清洁，在第一固定座6上的位移传感器检测到光伏板5相对于平台的距离达到预先设定的值后，电机11停止工作，光伏板5将会保持此时的角度，此时的清洁盒处于图3的状态，位移传感器在检测后距离达到预设设定的值后，同时向控制器16发出指令，控制器16通过连接结构驱动清洁盒转动，转动后位置可参考图1，此时长滑条19带动光伏板5滑动进入至清洁盒内部，微型水喷头3进行水或者清洗剂的喷洒，随后光伏板5与斜传送结构2贴合，斜传送结构2进行转动对光伏板5进行擦拭，擦拭完成后，长滑条19带动光伏板5离开清洁盒，在此过程中微型风扇4对光伏板5进行吹风，最后光伏板5离开清洁盒，完成清洁工作。

[0028] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，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，并不会使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

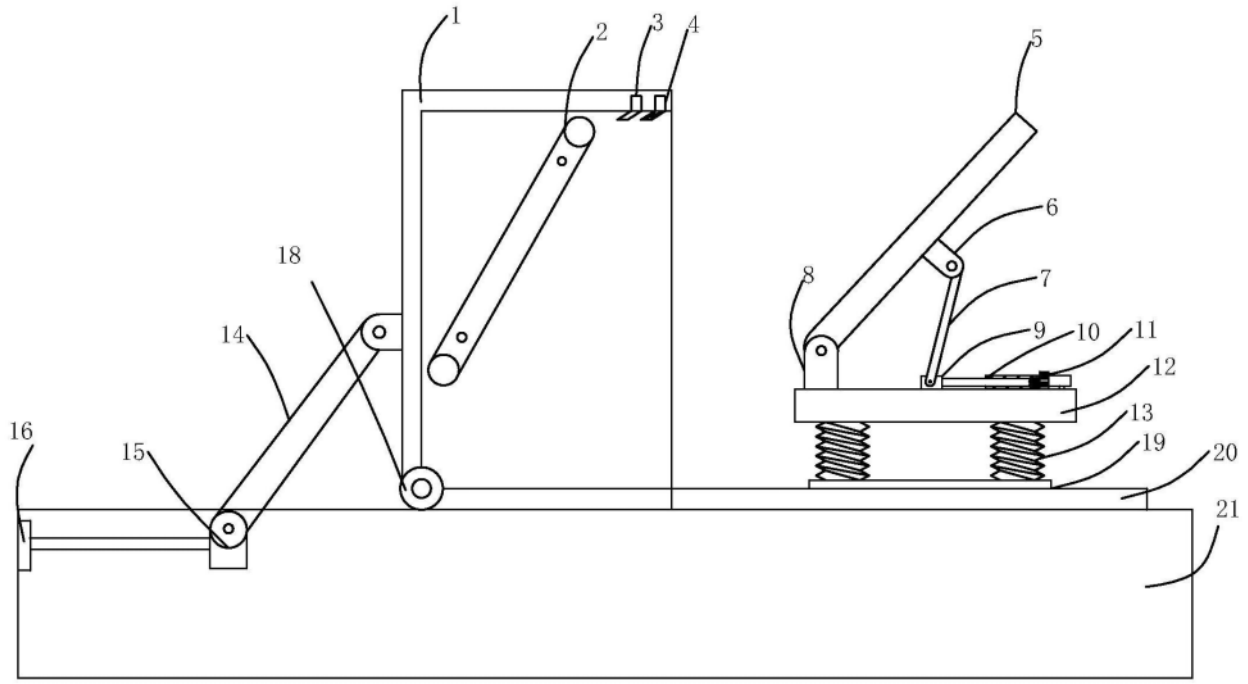


图1

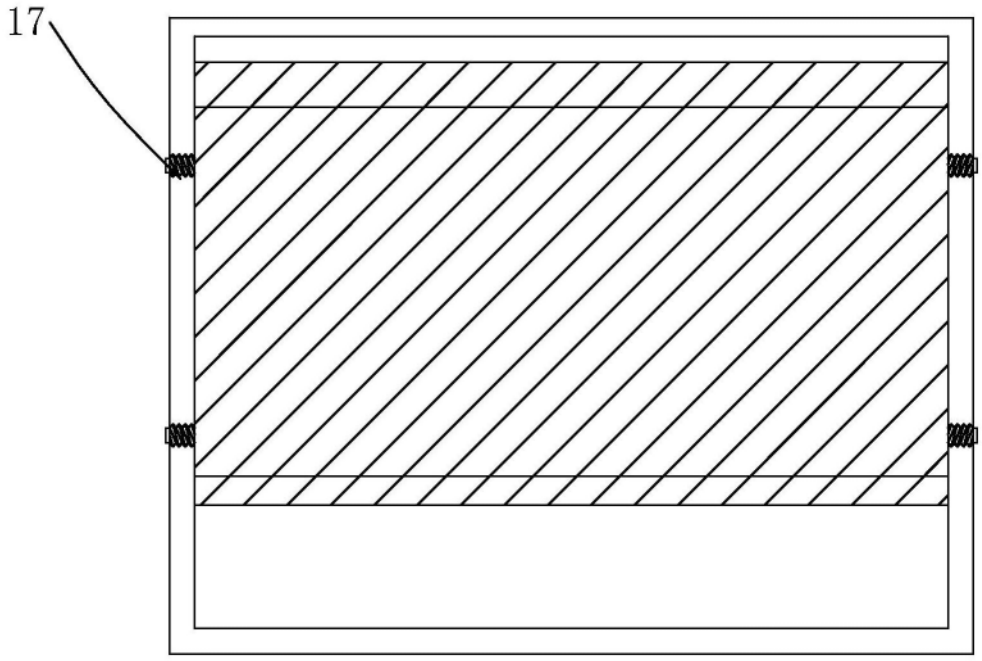


图2

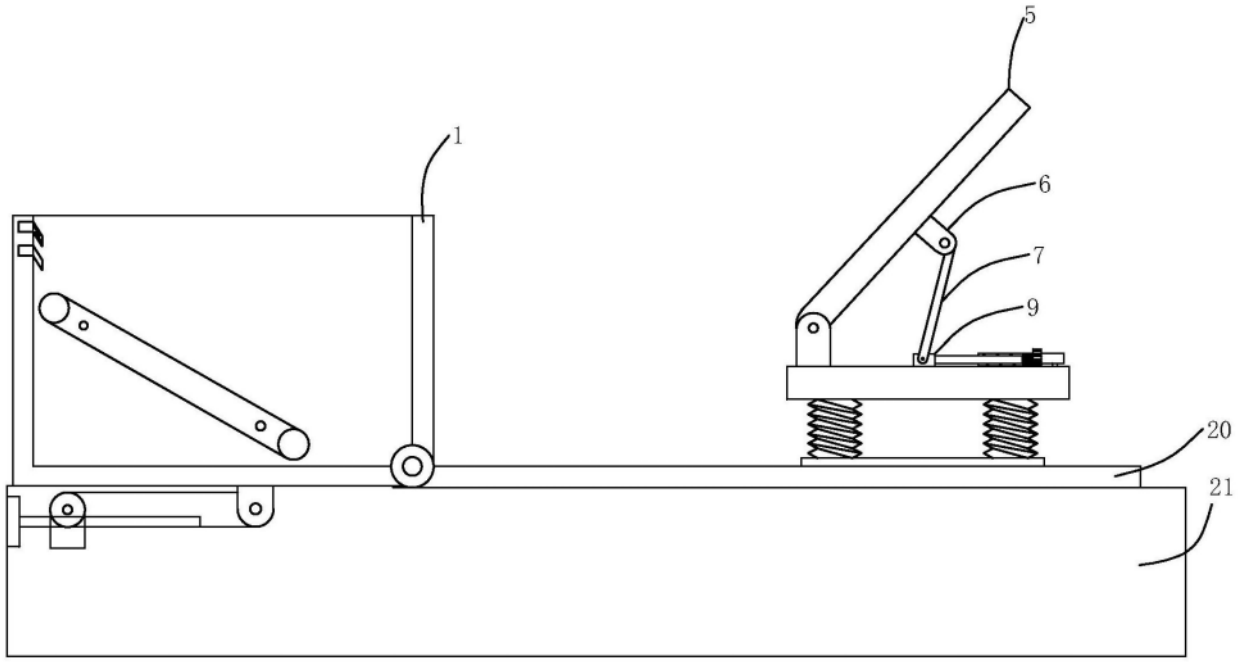


图3

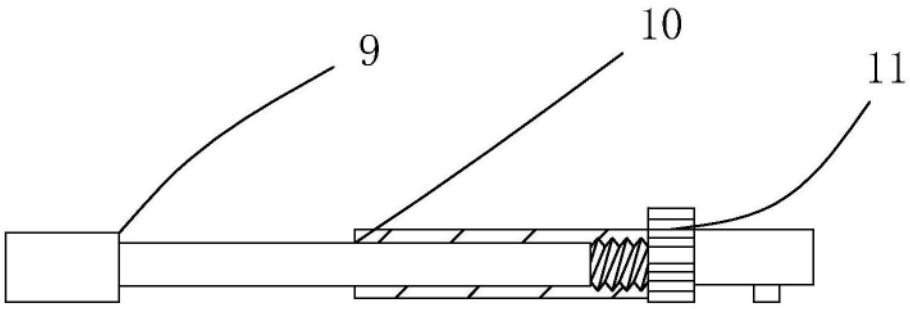


图4