



(21) 申请号 202421028382.4

(22) 申请日 2024.05.13

(73) 专利权人 安徽瑞之恒设计咨询有限公司

地址 231200 安徽省合肥市高新区柏堰科
技实业园D21栋4楼403

(72) 发明人 章传烽

(74) 专利代理机构 北京谦佑知识产权代理有限
公司 32589

专利代理师 杨春

(51) Int. Cl.

H02S 40/10 (2014.01)

B08B 1/32 (2024.01)

B08B 13/00 (2006.01)

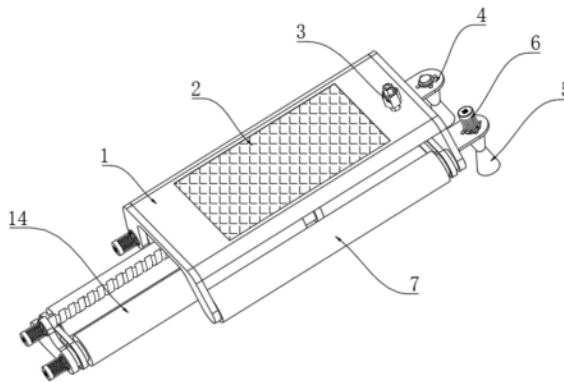
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种光伏发电电池板清扫装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种光伏发电电池板清扫装置,涉及光伏发电技术领域,包括壳体,所述壳体内部前后两端均转动连接有第一清洗辊,所述壳体后侧前后均固定连接固定座,两个所述固定座底部均转动连接有移动轮,所述壳体顶面固定安装有光伏板,前侧所述固定座上端固定安装有第一电机,所述第一电机的输出端与下方移动轮固定连接,所述壳体左侧后端固定安装有第二电机,所述第二电机的输出端贯穿壳体的左侧板并与后侧所述第一清洗辊左端固定连接,所述壳体上表面右侧固定连接水管接头,所述壳体内部设置有伸缩组件。优点在于:可以实现该清扫装置的自动行走,可以根据光伏板的长度进行调节,更好地适应不同长度的光伏板。



1. 一种光伏发电电池板清扫装置,其特征在于:包括壳体(1),所述壳体(1)内部前后两端均转动连接有第一清洗辊(7),所述壳体(1)后侧前后均固定连接固定座(4),两个所述固定座(4)底部均转动连接有移动轮(5),所述壳体(1)顶面固定安装有光伏板(2),前侧所述固定座(4)上端固定安装有第一电机(6),所述第一电机(6)的输出端与下方移动轮(5)固定连接,所述壳体(1)左侧后端固定安装有第二电机(10),所述第二电机(10)的输出端贯穿壳体(1)的左侧板并与后侧所述第一清洗辊(7)左端固定连接,所述壳体(1)上表面右侧固定连接水管接头(3),所述壳体(1)内部设置有伸缩组件(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种光伏发电电池板清扫装置,其特征在于:所述伸缩组件(14)包括第一固定板(1401)和第二固定板(1402),所述第一固定板(1401)和第二固定板(1402)之间前后两端均转动连接有第二清洗辊(1403),两根所述第二清洗辊(1403)通过第二同步带(1408)传动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种光伏发电电池板清扫装置,其特征在于:所述第二固定板(1402)左侧中部固定安装有第三电机(1404),所述第三电机(1404)的输出端贯穿第二固定板(1402)并固定连接螺纹杆(1405),所述第二固定板(1402)左侧前端固定安装有第四电机(1406),所述第四电机(1406)的输出端贯穿第二固定板(1402)并与前侧所述第二清洗辊(1403)左端固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种光伏发电电池板清扫装置,其特征在于:所述螺纹杆(1405)的表面螺纹连接有螺纹座(1409),且所述螺纹座(1409)固定连接于壳体(1)内部顶板上。

5. 根据权利要求1所述的一种光伏发电电池板清扫装置,其特征在于:所述壳体(1)内部顶板左端前后两侧均固定连接固定耳(8),两个所述固定耳(8)右侧均固定连接有限位杆(9),且所述限位杆(9)右端与壳体(1)右侧内壁固定连接。

6. 根据权利要求2所述的一种光伏发电电池板清扫装置,其特征在于:所述第一固定板(1401)上表面前后两侧均固定连接有限位块(1407),所述限位块(1407)内部与限位杆(9)表面滑动连接。

7. 根据权利要求1所述的一种光伏发电电池板清扫装置,其特征在于:前侧所述第一清洗辊(7)右侧固定连接主动带轮(11),后侧所述第一清洗辊(7)右侧固定连接从动带轮(12),所述主动带轮(11)与从动带轮(12)通过第一同步带(13)传动连接。

一种光伏发电电池板清扫装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏发电技术领域,具体是涉及一种光伏发电电池板清扫装置。

背景技术

[0002] 太阳能光伏发电作为一种新型的绿色再生资源被人们广泛应用于生产、生活中,然而户外的灰尘、沙石等杂物会对光伏板造成污染和覆盖,影响光伏组件的发电效率,严重的局部遮盖还会导致“热斑效应”,从而极大地影响光伏组件的转换效率。灰尘对光伏组件性能会产生负面影响,甚至光伏组件上的局部阴影也会引起输出功率的明显减少,因此需要定期对光伏板进行清扫。

[0003] 如中国专利(CN202020955681.8)公开了一种太阳能光伏板清扫装置,涉及光伏板清扫装置技术领域,具体为一种太阳能光伏板清扫装置,包括光伏板,所述光伏板的左右两侧活动安装有两个固定端板,左侧所述固定端板的侧面固定安装有放置架,且放置架的顶部放置有电动机,所述电动机的输出轴上固定安装有转动轴。该太阳能光伏板清扫装置,通过电动机带动驱动齿轮转动,由于驱动齿轮的外沿与驱动齿条相互啮合,在驱动齿轮转动时带动清理辊上下移动,对光伏板表面进行清理,防止灰尘在光伏板表面积聚,保证了光伏板的发电效率,同时在清理辊上下移动的同时,通过电动机带动清理辊进行转动,进一步提高了清理的效果。

[0004] 但是上述的装置需要固定安装在一个位置,而一般光伏板安装数量较多,所以需要安装大量该种光伏板清扫装置,安装大量的光伏板清扫装置需要投入大量资金,包括设备购买、安装和维护成本。这可能会增加光伏系统的总体投资成本,影响项目的经济性,且后续的维护、修缮费用投入更大,针对上述的问题,现提出一种光伏发电电池板清扫装置来进行解决。

实用新型内容

[0005] 为解决上述技术问题,提供一种光伏发电电池板清扫装置,解决了上述的目前的但是上述的装置需要固定安装在一个位置,而一般光伏板安装数量较多,所以需要安装大量该种光板清扫装置,安装大量的光伏板清扫装置需要投入大量资金,包括设备购买、安装和维护成本。这可能会增加光伏系统的总体投资成本,影响项目的经济性,且后续的维护、修缮费用投入更大的问题。

[0006] 为达到以上目的,本实用新型采用的技术方案为:一种光伏发电电池板清扫装置,包括壳体,所述壳体内部前后两端均转动连接有第一清洗辊,所述壳体后侧前后均固定连接有固定座,两个所述固定座底部均转动连接有移动轮,所述壳体顶面固定安装有光伏板,前侧所述固定座上端固定安装有第一电机,所述第一电机的输出端与下方移动轮固定连接,所述壳体左侧后端固定安装有第二电机,所述第二电机的输出端贯穿壳体的左侧板并与后侧所述第一清洗辊左端固定连接,所述壳体上表面右侧固定连接有水管接头,所述壳体内部设置有伸缩组件。

[0007] 优选的,所述伸缩组件包括第一固定板和第二固定板,所述第一固定板和第二固定板之间前后两端均转动连接有第二清洗辊,两根所述第二清洗辊通过第二同步带传动连接。

[0008] 优选的,所述第二固定板左侧中部固定安装有第三电机,所述第三电机的输出端贯穿第二固定板并固定连接有螺纹杆,所述第二固定板左侧前端固定安装有第四电机,所述第四电机的输出端贯穿第二固定板并与前侧所述第二清洗辊左端固定连接。

[0009] 优选的,所述螺纹杆的表面螺纹连接有螺纹座,且所述螺纹座固定连接于壳体内部顶板上。

[0010] 优选的,所述壳体内部顶板左端前后两侧均固定连接有固定耳,两个所述固定耳右侧均固定连接有有限位杆,且所述限位杆右端与壳体右侧内壁固定连接。

[0011] 优选的,所述第一固定板上表面前后两侧均固定连接有有限位块,所述限位块内部与限位杆表面滑动连接。

[0012] 优选的,前侧所述第一清洗辊右侧固定连接有主动带轮,后侧所述第一清洗辊右侧固定连接有从动带轮,所述主动带轮与从动带轮通过第一同步带传动连接。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:

[0014] 1、通过将本实用新型放置在光伏板上,并利用移动轮对其进行限位,第一电机驱动移动轮转动,移动轮通过靠与光伏板之间的摩擦力实现该装置的移动,从而可以实现该清扫装置的自动行走,可以根据预设的路径和时间进行清扫,保证光伏板的定期清洁,提高清洁效率和光伏系统的发电效率。

[0015] 2、设置了伸缩组件,可以根据光伏板的长度进行调节,更好地适应不同长度的光伏板,可以适用于不同规格和尺寸的光伏板,无需针对特定尺寸定制清扫装置,降低了设计和制造的成本,适应不同长度的光伏板意味着清扫装置具有更广泛的适用性,可以用于各种不同型号和品牌的光伏板,提高了设备的通用性和市场适应性。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型中的壳体内部结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型中的伸缩组件结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型中的第一清洗辊、主动带轮、从动带轮和第一同步带连接示意图。

[0020] 图中标号为:

[0021] 1、壳体;2、光伏板;3、水管接头;4、固定座;5、移动轮;6、第一电机;7、第一清洗辊;8、固定耳;9、限位杆;10、第二电机;11、主动带轮;12、从动带轮;13、第一同步带;14、伸缩组件;1401、第一固定板;1402、第二固定板;1403、第二清洗辊;1404、第三电机;1405、螺纹杆;1406、第四电机;1407、限位块;1408、第二同步带;1409、螺纹座。

具体实施方式

[0022] 以下描述用于揭露本实用新型以使本领域技术人员能够实现本实用新型。以下描述中的优选实施例只作为举例,本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。

[0023] 参照图1-4所示,一种光伏发电电池板清扫装置,包括壳体1,壳体1内部前后两端均转动连接有第一清洗辊7,壳体1后侧前后均固定连接固定座4,两个固定座4底部均转动连接有移动轮5,壳体1顶面固定安装有光伏板2,前侧固定座4上端固定安装有第一电机6,第一电机6的输出端与下方移动轮5固定连接,壳体1左侧后端固定安装有第二电机10,第二电机10的输出端贯穿壳体1的左侧板并与后侧第一清洗辊7左端固定连接,壳体1上表面右侧固定连接水管接头3,壳体1内部设置有伸缩组件14,光伏板2可以为该清扫装置进行供电,不需要外部电源供应,有利于降低设备的运营成本,增加长期收益。

[0024] 具体的,伸缩组件14包括第一固定板1401和第二固定板1402,第一固定板1401和第二固定板1402之间前后两端均转动连接有第二清洗辊1403,两根第二清洗辊1403通过第二同步带1408传动连接。

[0025] 具体的,第二固定板1402左侧中部固定安装有第三电机1404,第三电机1404的输出端贯穿第二固定板1402并固定连接螺纹杆1405,第二固定板1402左侧前端固定安装有第四电机1406,第四电机1406的输出端贯穿第二固定板1402并与前侧第二清洗辊1403左端固定连接。

[0026] 具体的,螺纹杆1405的表面螺纹连接有螺纹座1409,且螺纹座1409固定连接于壳体1内部顶板上,将螺纹座1409固定安装,这样就使得螺纹杆1405在转动时,通过螺纹配合将第二清洗辊1403从壳体1内部伸出。

[0027] 具体的,壳体1内部顶板左端前后两侧均固定连接固定耳8,两个固定耳8右侧均固定连接有限位杆9,且限位杆9右端与壳体1右侧内壁固定连接。

[0028] 具体的,第一固定板1401上表面前后两侧均固定连接有限位块1407,限位块1407内部与限位杆9表面滑动连接,采取限位块1407和限位杆9的配合使得第二清洗辊1403在移动时更加平稳,同时还能够承载一定的重量,以防止螺纹座1409因重量过大导致移动过程中的晃动。

[0029] 具体的,前侧第一清洗辊7右侧固定连接主动带轮11,后侧第一清洗辊7右侧固定连接从动带轮12,主动带轮11与从动带轮12通过第一同步带13传动连接,通过主动带轮11、从动带轮12和第一同步带13的传动,使得两个第一清洗辊7的旋转方向一致,这样在该清扫装置移动时,能够达到二次清理的效果,清扫得更干净,清洁效率更高。

[0030] 工作原理:在使用时,首先该装置放置在光伏面板上,使得移动轮5与光伏面板的边缘抵接,之后第三电机1404驱动螺纹杆1405转动,通过螺纹座1409使得第二清洗辊1403从壳体1内部伸出至合适的长度,接着将外部水管与水管接头3连接上,第二电机10驱动第一清洗辊7转动,第四电机1406驱动第二清洗辊1403转动,对光伏面板的表面进行清洗,此时第一电机6驱动移动轮5转动,移动轮5通过靠与光伏面板之间的摩擦力实现该装置的移动,从而实现对同一排光伏面板表面的清洁。

[0031] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型的范围内。本实用新型要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

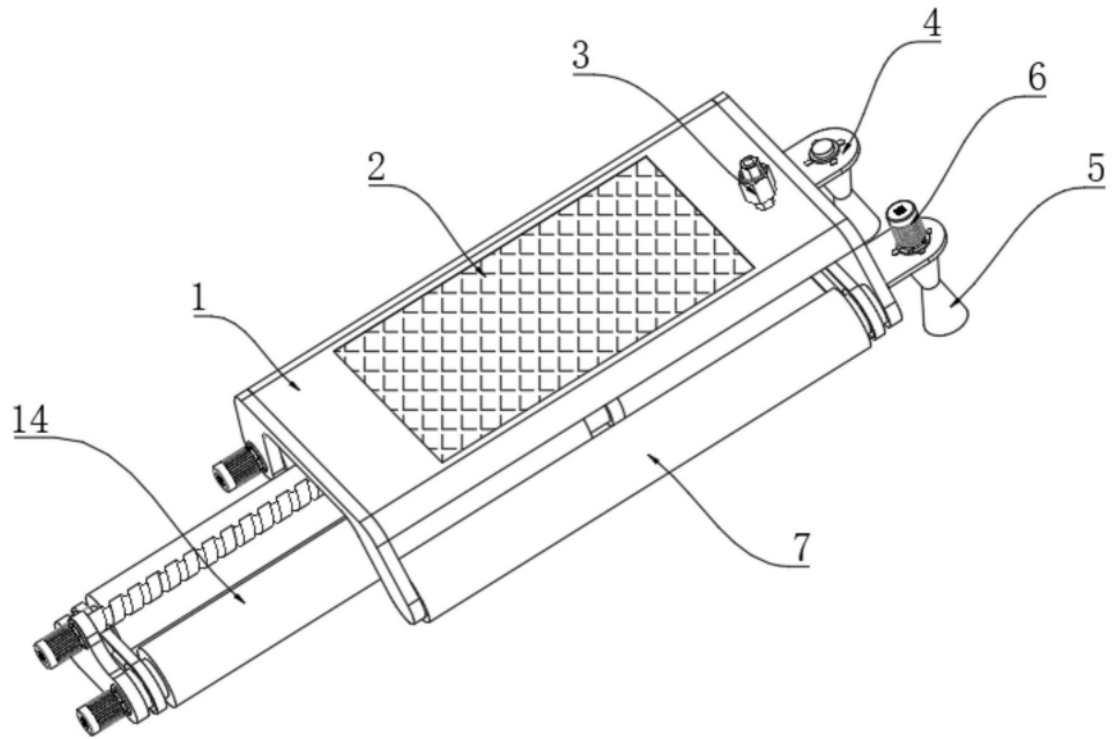


图1

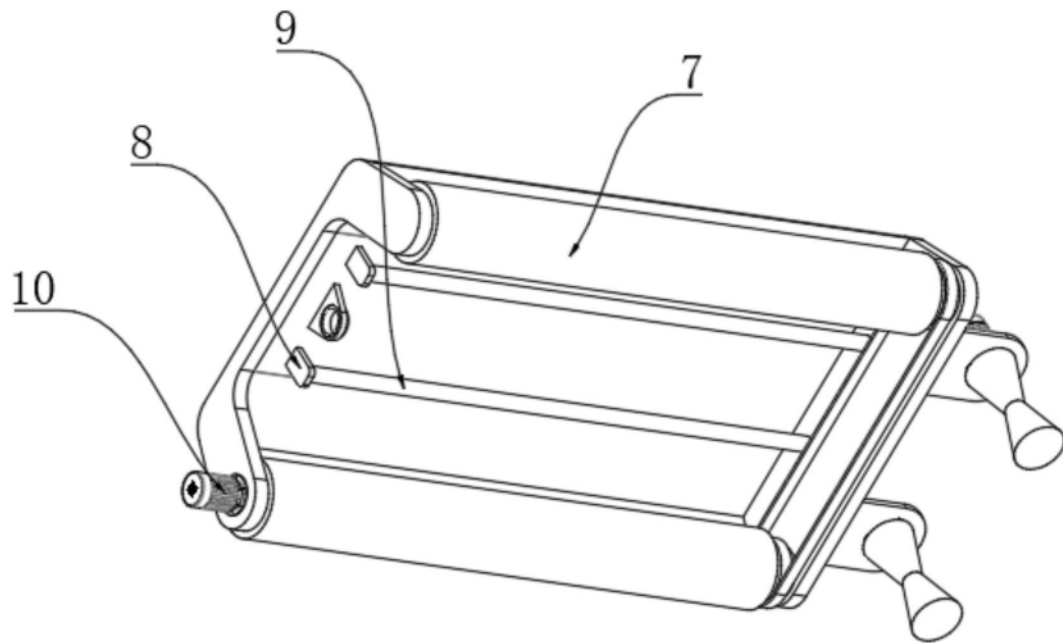


图2

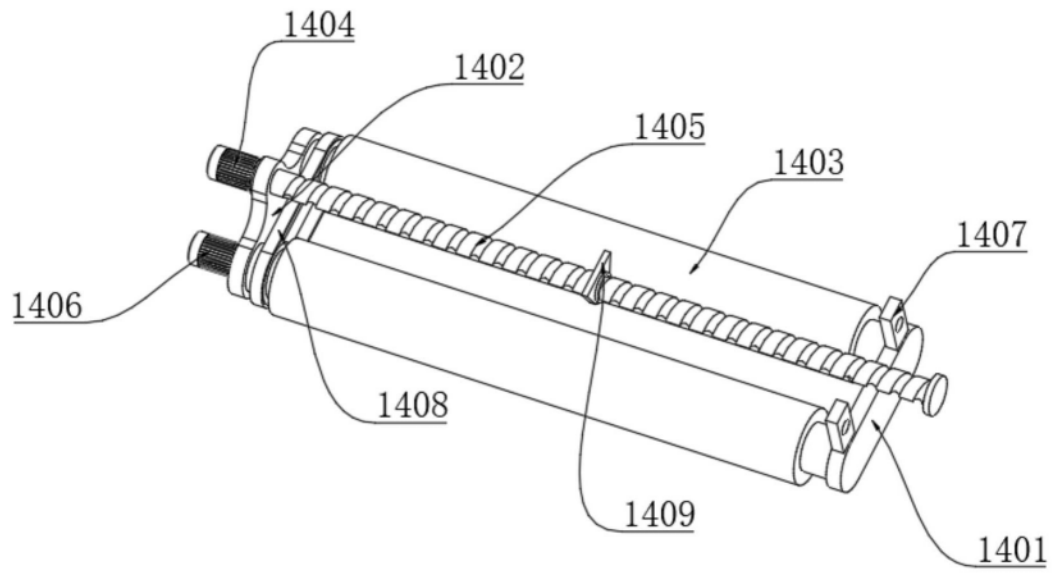


图3

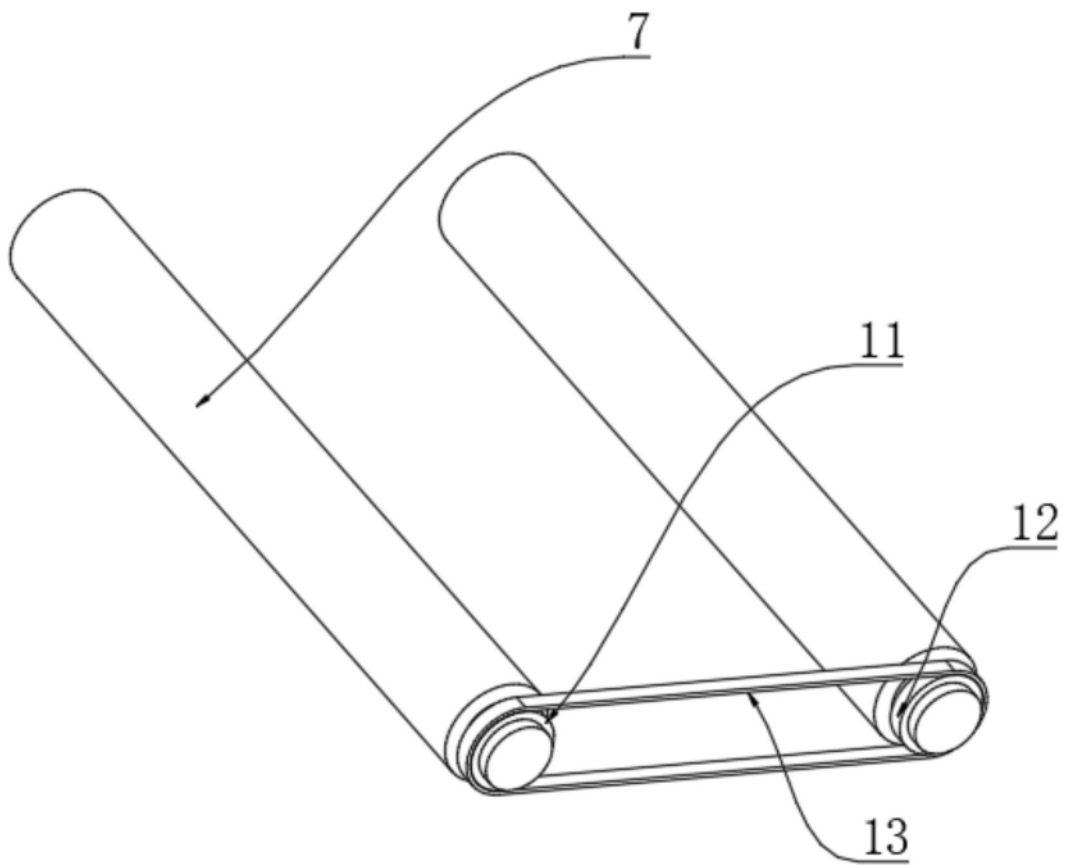


图4