(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221472705 U
(45)授权公告日 2024.08.06

(21)申请号 202323474391.4
(22)申请日 2023.12.20
(73)专利权人 武汉锐毅建设集团有限公司
地址 430000 湖北省武汉市东西湖区将军路街金银潭大道以北、银潭路以南“武汉客厅小型会展中心建设项目”展贸中心J号楼第14层1403-3、1403-4
(72)发明人 吴磊 李林锋
(74)专利代理机构 北京环泰睿辰专利代理有限公司 37322
专利代理师 舒忠艳
(51)Int.Cl.
B08B 1/12(2024.01)
B08B 1/34(2024.01)
B08B 1/16(2024.01)
H02S 40/10(2014.01)

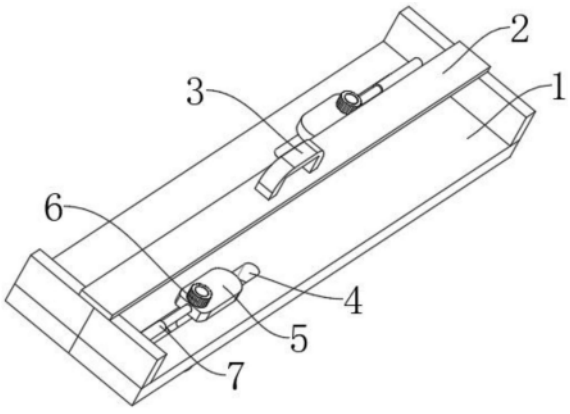
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种光伏板清洗装置

(57)摘要

本实用新型涉及清洗装置技术领域，为了解决现有技术中存在需要拆卸光伏板，操作复杂，并且清洗后占据较大收纳空间的缺点，而提出的一种光伏板清洗装置，包括框架主体，所述框架主体内顶部呈错位对称滑动安装有两个滑块，每个所述滑块底部均安装有清洁机构，每个所述清洁机构包括转轮、清洁辊和转轴，所述转轴顶部转动安装于对应滑块底部，本实用新型通过设置两个清洁机构，通过移动两个滑块压缩弹簧杆，进而拉动设备时，两个清洁辊能够覆盖整个光伏板表面，沿着光伏板表面从上往下拉动即可带动两个清洁辊对光伏板表面进行清洁，并且两个刮水板将光伏板表面水渍刮除，操作简单便捷，能够适用于多种型号光伏板，并且整体体积更小，便于收纳。



CN 221472705 U

1.一种光伏板清洗装置,包括框架主体(1),其特征在于,所述框架主体(1)内顶部呈错位对称滑动安装有两个滑块(5),每个所述滑块(5)底部均安装有清洁机构,每个所述清洁机构包括转轮(13)、清洁辊(14)和转轴(16),所述转轴(16)顶部转动安装于对应滑块(5)底部,所述转轮(13)顶部转动中心与转轴(16)底端中心固定安装,所述框架主体(1)底部固定安装有两个支撑架(9),两个所述清洁辊(14)分别转动安装于两个支撑架(9)内,两个所述支撑架(9)相同一侧均转动安装有刮水板(12)。

2.根据权利要求1所述的一种光伏板清洗装置,其特征在于,所述框架主体(1)表面开设有两个与转轴(16)相适配的滑槽(4),每个所述滑槽(4)旁均设有弹簧杆(7),两个所述弹簧杆(7)伸缩端分别与两个滑块(5)一侧固定安装,两个所述弹簧杆(7)另一端固定安装于框架主体(1)顶部一侧。

3.根据权利要求2所述的一种光伏板清洗装置,其特征在于,每个所述滑块(5)表面均开设有与转轴(16)相适配的通孔,每根所述转轴(16)顶端分别穿过对应的通孔,并于端部固定套接有防滑套(6)。

4.根据权利要求1所述的一种光伏板清洗装置,其特征在于,每个所述刮水板(12)两端与支撑架(9)之间均设有扭簧(15),每个所述扭簧(15)均一端与相邻支撑架(9)一侧固定安装,另一端与刮水板(12)一侧固定安装,每个所述支撑架(9)一侧均固定安装有挡板(11)。

5.根据权利要求3所述的一种光伏板清洗装置,其特征在于,每根所述转轴(16)表面均固定套接有主动锥齿轮(8),两个所述支撑架(9)相远一侧均转动安装有从动锥齿轮(10),每个所述从动锥齿轮(10)分别与相邻的主动锥齿轮(8)相啮合。

6.根据权利要求5所述的一种光伏板清洗装置,其特征在于,两个所述从动锥齿轮(10)通过连接轴分别与两个清洁辊(14)一端转动中心固定安装。

7.根据权利要求1所述的一种光伏板清洗装置,其特征在于,所述框架主体(1)顶部固定安装有连接杆(2),所述连接杆(2)顶部固定安装有把手(3)。

一种光伏板清洗装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及清洗装置技术领域,尤其涉及一种光伏板清洗装置。

背景技术

[0002] 光伏板是一种暴露在阳光下便会产生直流电的发电装置,由几乎全部以半导体物料(例如硅)制成的薄身固体光伏电池组成,光伏板随着积灰厚度的增加发电效率减小20%至50%,随着环保理念深入,家用小型光伏板也在广泛使用。

[0003] 现有技术中一种光伏板清洗装置(公开号:CN219960509U)虽然通过控制伺服电机反复转动,带动海绵块对光伏板上的水进行吸收和清理,但是对于家用光伏板,该设备存在以下不足:首先要将光伏板拆下,放置于设备中的限位块之间,然后才能清洗,操作较为复杂;其次该设备体积大于光伏板,不利于收纳,不使用时占据储物间较大的收纳空间,所以亟需设计一种适合家用操作简便并且便于收纳的光伏板清洗装置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在需要拆卸光伏板,操作复杂,并且清洗后占据较大收纳空间的缺点,而提出的一种光伏板清洗装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种光伏板清洗装置,包括框架主体,所述框架主体内顶部呈错位对称滑动安装有两个滑块,每个所述滑块底部均安装有清洁机构,每个所述清洁机构包括转轮、清洁辊和转轴,所述转轴顶部转动安装于对应滑块底部,所述转轮顶部转动中心与转轴底端中心固定安装,所述框架主体底部固定安装有两个支撑架,两个所述清洁辊分别转动安装于两个支撑架内,两个所述支撑架相同一侧均转动安装有刮水板。

[0007] 作为本实用新型的进一步技术方案,所述框架主体表面开设有两个与转轴相适配的滑槽,每个所述滑槽旁均设有弹簧杆,两个所述弹簧杆伸缩端分别与两个滑块一侧固定安装,两个所述弹簧杆另一端固定安装于框架主体顶部一侧。

[0008] 作为本实用新型的进一步技术方案,每个所述滑块表面均开设有与转轴相适配的通孔,每根所述转轴顶端分别穿过对应的通孔,并于端部固定套接有防滑套。

[0009] 作为本实用新型的进一步技术方案,每个所述刮水板两端与支撑架之间均设有扭簧,每个所述扭簧均一端与相邻支撑架一侧固定安装,另一端与刮水板一侧固定安装,每个所述支撑架一侧均固定安装有挡板。

[0010] 作为本实用新型的进一步技术方案,每根所述转轴表面均固定套接有主动锥齿轮,两个所述支撑架相远一侧均转动安装有从动锥齿轮,每个所述从动锥齿轮分别与相邻的主动锥齿轮相啮合。

[0011] 作为本实用新型的进一步技术方案,两个所述从动锥齿轮通过连接轴分别与两个清洁辊一端转动中心固定安装。

[0012] 作为本实用新型的进一步技术方案,所述框架主体顶部固定安装有连接杆,所述

连接杆顶部固定安装有把手。

[0013] 本实用新型的有益效果为：

[0014] 通过设置两个滑块，可以根据光伏板的宽度带动两个清洁机构实现对光伏板表面进行全覆盖，通过压缩两根弹簧杆，使得两个转轮沿着光伏板两侧转动，进而通过锥齿轮传动带动两个清洁辊对整个光伏板表面进行清洁，同时两个刮水板将光伏板表面雨后留下的水渍刮除干净，操作简单便捷，并且整个设备体积小，因此所占空间小，更加便于收纳。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型提出的一种光伏板清洗装置的结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型提出的一种光伏板清洗装置的仰视结构示意图；

[0017] 图3为图2中A部分的放大结构示意图；

[0018] 图4为本实用新型提出的一种光伏板清洗装置的转轮结构示意图。

[0019] 图中：1、框架主体；2、连接杆；3、把手；4、滑槽；5、滑块；6、防滑套；7、弹簧杆；8、主动锥齿轮；9、支撑架；10、从动锥齿轮；11、挡板；12、刮水板；13、转轮；14、清洁辊；15、扭簧；16、转轴。

具体实施方式

[0020] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本实用新型。

[0021] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0022] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“设置有”、“连接”等，应做广义理解，例如“连接”，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0023] 请参阅附图1-附图4，一种光伏板清洗装置，包括框架主体1，框架主体1内顶部呈错位对称滑动安装有两个滑块5，每个滑块5底部均安装有清洁机构，每个清洁机构包括转轮13、清洁辊14和转轴16，转轴16顶部转动安装于对应滑块5底部，转轮13顶部转动中心与转轴16底端中心固定安装，框架主体1底部固定安装有两个支撑架9，两个清洁辊14分别转动安装于两个支撑架9内，两个支撑架9相同一侧均转动安装有刮水板12，清洁辊14表面均匀覆盖有用于清洁灰尘的刷毛，通过该设备的设置可以根据光伏板的宽度调节两个滑块5之间的间距，使得两个清洁机构的两个转轮13分别与光伏板两侧相抵，并沿着其侧边转动，通过两个滑块5带动两个清洁辊14交叉覆盖整个光伏板的宽度，拉动设备可以一次清洗整个光伏板表面，操作简单便捷，提高了设备的适用范围以及提高了清洁效率，清洁结束后整个设备可随意立放于储物间角落，收纳方便不占空间。

[0024] 请参阅附图1-附图3,在一个优选的实施方式中,框架主体1表面开设有两个与转轴16相适配的滑槽4,每个滑槽4旁均设有弹簧杆7,两个弹簧杆7伸缩端分别与两个滑块5一侧固定安装,两个弹簧杆7另一端固定安装于框架主体1顶部一侧,每个滑块5表面均开设有与转轴16相适配的通孔,每根转轴16顶端分别穿过对应的通孔,并于端部固定套接有防滑套6,每个刮水板12两端与支撑架9之间均设有扭簧15,每个扭簧15均一端与相邻支撑架9一侧固定安装,另一端与刮水板12一侧固定安装,每个支撑架9一侧均固定安装有挡板11,通过设置两个弹簧杆7,在清洗作业时便于推动两个滑块5,间接带动两个转轮13始终与光伏板侧边抵紧,提高了设备清洁时的稳定性,所述转轮13在转轴16上的高度可以调节,使其可以适用于多种型号的光伏板,配合清洁辊14,在转轮13沿着光伏板侧边转动时能够清扫光伏板表面的灰尘,设置刮水板12通过扭簧15与支撑架9转动连接,可以使刮水板12只能随着设备贴着光伏板表面向下移动时起作用,当设备向上移动时刮水板12遇到阻碍向支撑架9内转动,避免将水渍或者积雪向光伏板上方推,然后从光伏板侧边落于操作者身上,打湿操作者的衣物,使刮水板12保持向下的工作方向,提高了设备清洗光伏板的实用性。

[0025] 请参阅附图3和附图4,在一个优选的实施方式中,每根转轴16表面均固定套接有主动锥齿轮8,两个支撑架9相远一侧均转动安装有从动锥齿轮10,每个从动锥齿轮10分别与相邻的主动锥齿轮8相啮合,两个从动锥齿轮10通过连接轴分别与两个清洁辊14一端转动中心固定安装,框架主体1顶部固定安装有连接杆2,连接杆2顶部固定安装有把手3,通过设置主动锥齿轮8和从动锥齿轮10,可通过转轮13的转动带动清洁辊14转动,使得清洁辊14各个表面的刷毛均能参与清洁工作,避免清洁辊14局部磨损严重,降低其使用寿命,设置把手3,对于家用小型光伏板可以通过手持设备即可完成清洗,遇到架设比较高的光伏板也可将设备夹持在光伏板表面下方后,通过设置延长杆与把手3固定,进而实现对较高光伏板的清洁,避免人员爬至高处清洁,存在安全隐患,进而提高了清洁的安全性。

[0026] 工作原理:使用时,手持把手3将设备一侧的转轮13与光伏板一侧相抵,然后推动另一侧滑块5压缩弹簧杆7,使得其下方的转轮13与光伏板另一侧相抵,此时两个清洁辊14可以覆盖整个光伏板的宽度,推动设备沿着光伏板表面向上移动,将设备从光伏板顶部向下拉动,两个刮水板12在挡板11的支撑下,将光伏板表面雨雪天后留下的水渍和积雪向下刮除,两个转轮13在设备向下拉动过程沿着光伏板侧边转动,转轮13带动转轴16转动,转轴16带动主动锥齿轮8转动,主动锥齿轮8带动从动锥齿轮10啮合转动,进而带动清洁辊14对光伏板表面进行清扫,雨雪残留不多时,一遍即可清理干净,遇到顽固污渍时,在光伏板表面使用专用清洁剂,来回推拉设备即可,操作简单便捷,并且设备体积小清洁后非常便于收纳。

[0027] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

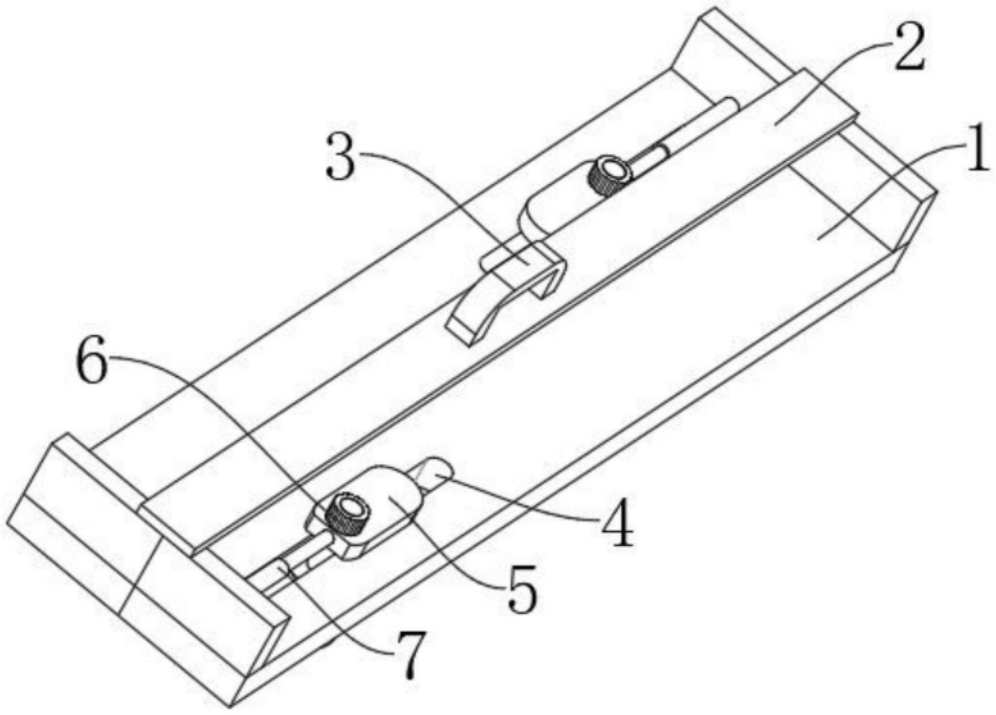


图1

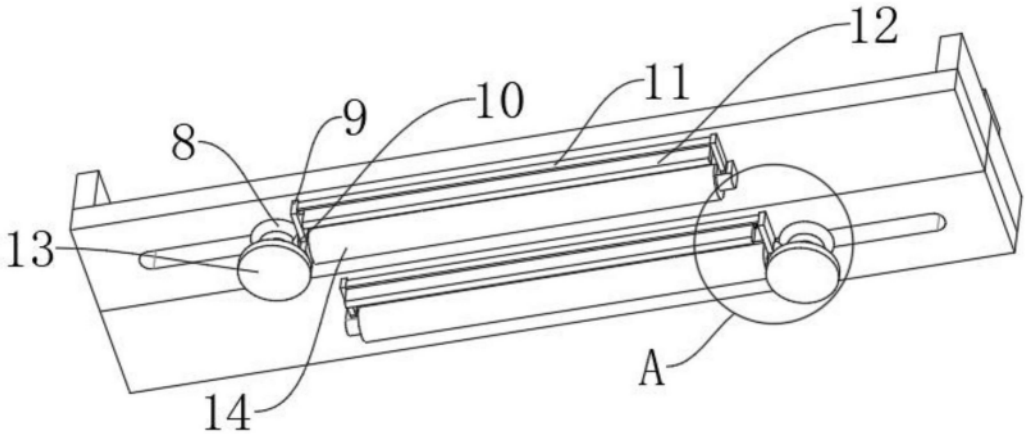


图2

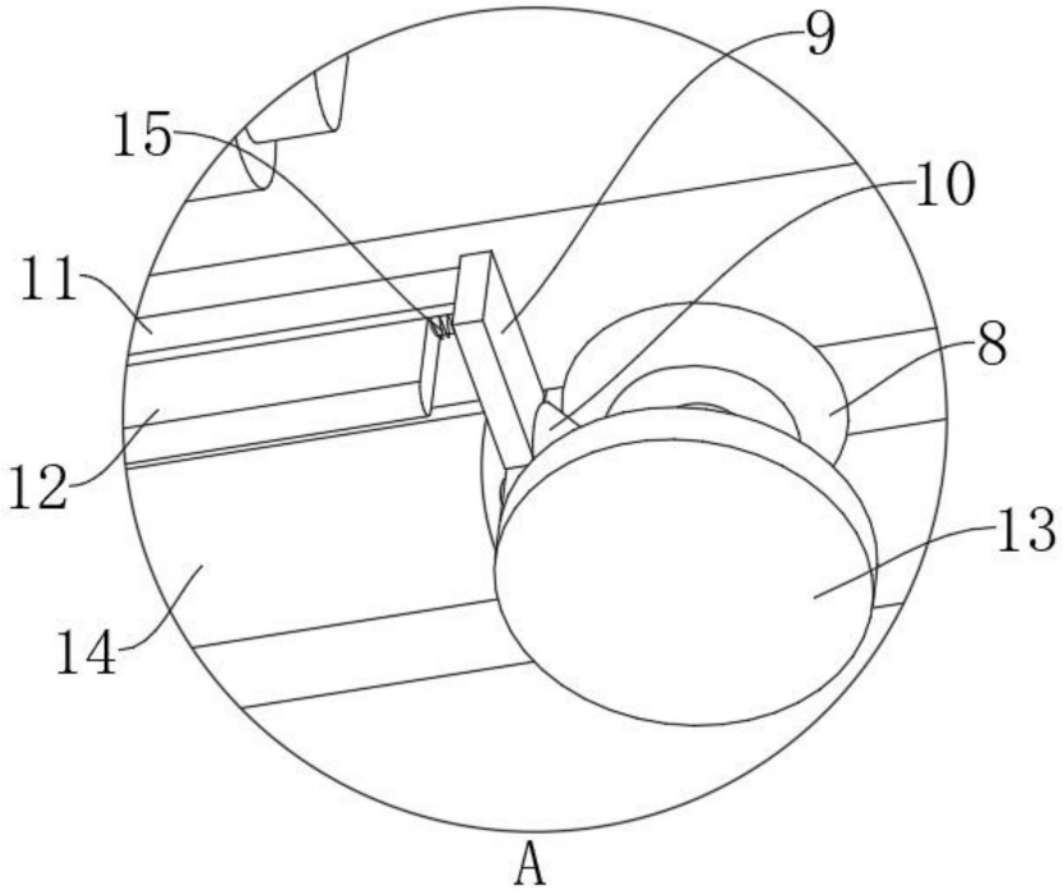


图3

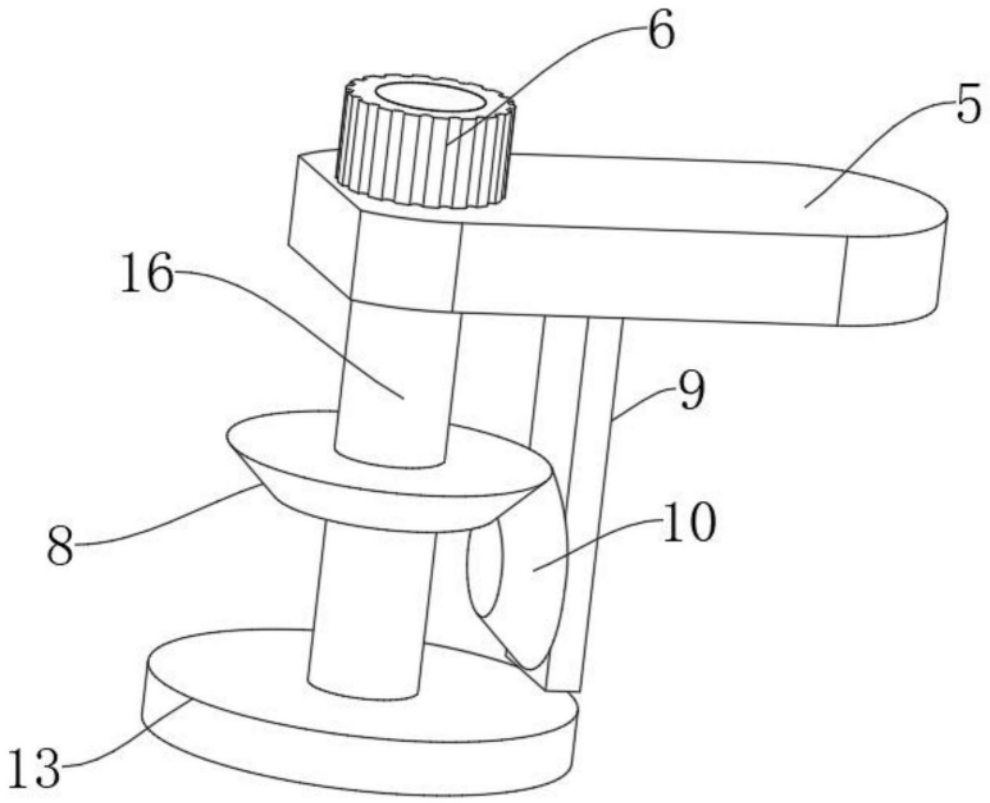


图4