



(21) 申请号 202322140024.4

(22) 申请日 2023.08.10

(73) 专利权人 山东易联特能源科技有限公司
地址 264200 山东省威海市环翠区嵩山路
106-2号

(72) 发明人 夏蓬菲 郑佳铭

(74) 专利代理机构 北京鼎云升知识产权代理事
务所(普通合伙) 11495
专利代理师 张东冬

(51) Int. Cl.

H02S 40/10 (2014.01)

H02S 20/30 (2014.01)

B08B 11/04 (2006.01)

B08B 1/12 (2024.01)

B08B 1/30 (2024.01)

B08B 15/04 (2006.01)

B08B 3/02 (2006.01)

F24S 25/16 (2018.01)

F24S 25/20 (2018.01)

F24S 30/425 (2018.01)

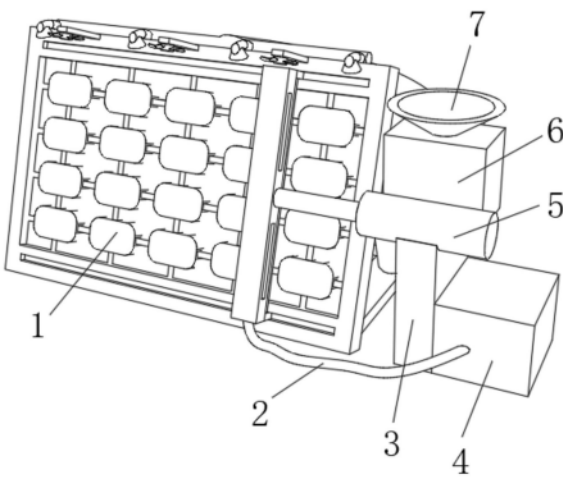
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

光伏电站太阳能板自动清洗装置

(57) 摘要

本实用新型涉及太阳能光伏电板技术领域，公开了光伏电站太阳能板自动清洗装置，包括液压气缸，所述液压气缸的伸缩部左端固定连接清洗刷，所述清洗刷的左右两侧均设置有吸尘口，所述清洗刷的底端固定连接吸尘软管，所述吸尘软管的另一端固定连接集尘盒，所述清洗刷的底端顶部和底部均固定连接滑块，所述滑块的外壁滑动连接太阳能板本体，所述太阳能板本体的前端顶部等距固定连接若干吹风扇。本实用新型中，先通过清洗刷在干燥的状态下将灰尘刷出，配合吸尘口和集尘盒将灰尘收集，接着由喷头喷洒到太阳能板本体的表面，继续通过清洗刷刷洗，将难刷的污渍洗掉，提升了清洗效率。



1. 光伏电站太阳能板自动清洗装置,包括液压气缸(5),其特征在于:所述液压气缸(5)的伸缩部左端固定连接清洗刷(12),所述清洗刷(12)的左右两侧均设置有吸尘口(13),所述清洗刷(12)的底端固定连接吸尘软管(2),所述吸尘软管(2)的另一端固定连接集尘盒(4),所述清洗刷(12)的底端顶部和底部均固定连接滑块(14),所述滑块(14)的外壁滑动连接太阳能板本体(1),所述太阳能板本体(1)的前端顶部等距固定连接若干吹风扇(15),所述太阳能板本体(1)的顶端固定连接分水管(8),所述分水管(8)的前侧等距固定连接若干喷头(16),所述分水管(8)的后侧固定连接软水管(10),所述软水管(10)的另一端固定连接水泵(9)。

2. 根据权利要求1所述的光伏电站太阳能板自动清洗装置,其特征在于:所述清洗刷(12)的底端滑动连接在太阳能板本体(1)的前端,所述液压气缸(5)的外壁固定连接安装板(3),所述集尘盒(4)的左端固定连接在安装板(3)的右端。

3. 根据权利要求1所述的光伏电站太阳能板自动清洗装置,其特征在于:所述水泵(9)的前端固定连接蓄水箱(6),所述蓄水箱(6)的顶端固定连接集水斗(7),所述蓄水箱(6)的底端固定连接在安装板(3)的顶端。

4. 根据权利要求1所述的光伏电站太阳能板自动清洗装置,其特征在于:所述太阳能板本体(1)的后端底部转动连接支撑架(11),所述支撑架(11)的顶端左右两端均转动连接螺纹套(18)。

5. 根据权利要求4所述的光伏电站太阳能板自动清洗装置,其特征在于:所述螺纹套(18)的顶部外壁均固定连接蜗轮(19),所述蜗轮(19)的外壁均啮合连接蜗杆(20)。

6. 根据权利要求5所述的光伏电站太阳能板自动清洗装置,其特征在于:所述蜗杆(20)的内侧一端固定连接转动杆(21)。

7. 根据权利要求4所述的光伏电站太阳能板自动清洗装置,其特征在于:所述螺纹套(18)的内壁均螺纹连接螺纹柱(22),所述螺纹柱(22)的顶部转动连接在太阳能板本体(1)的后端内壁。

8. 根据权利要求5所述的光伏电站太阳能板自动清洗装置,其特征在于:所述蜗杆(20)的外侧一端均转动连接保护壳(17),所述保护壳(17)的内壁固定连接在螺纹套(18)的外壁。

光伏电站太阳能板自动清洗装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能光伏电板技术领域,尤其涉及光伏电站太阳能板自动清洗装置。

背景技术

[0002] 太阳能板又称为“太阳能芯片”或“光电池”,是一种利用太阳光直接发电的光电半导体薄片,单体太阳能电池不能直接做电源使用,作电源必须将若干单体太阳能电池串、并联连接和严密封装成组件,太阳能板(也叫太阳能电池组件)由多个太阳能电池片按组装的组装件,是太阳能发电系统中的核心部分,也是太阳能发电系统中最重要的部分。

[0003] 目前光伏电站在清洗太阳能板时,一般由工作人员使用水枪冲洗,但是此方法既不能完全清洁太阳能板,又浪费了水资源,给工作人员增加了工作量,而且现有太阳能板的角度调节装置通常比较复杂,增加了支撑架的负荷,减少了其使用寿命。

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的缺点,而提出的光伏电站太阳能板自动清洗装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:光伏电站太阳能板自动清洗装置,包括液压气缸,所述液压气缸的伸缩部左端固定连接清洗刷,所述清洗刷的左右两侧均设置有吸尘口,所述清洗刷的底端固定连接吸尘软管,所述吸尘软管的另一端固定连接集尘盒,所述清洗刷的底端顶部和底部均固定连接滑块,所述滑块的外壁滑动连接太阳能板本体,所述太阳能板本体的前端顶部等距固定连接若干吹风扇,所述太阳能板本体的顶端固定连接分水管,所述分水管的前侧等距固定连接若干喷头,所述分水管的后侧固定连接软水管,所述软水管的另一端固定连接水泵。

[0006] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0007] 所述清洗刷的底端滑动连接在太阳能板本体的前端,所述液压气缸的外壁固定连接安装板,所述集尘盒的左端固定连接在安装板的右端。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0009] 所述水泵的前端固定连接蓄水箱,所述蓄水箱的顶端固定连接集水斗,所述蓄水箱的底端固定连接在安装板的顶端。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0011] 所述太阳能板本体的后端底部转动连接支撑架,所述支撑架的顶端左右两端均转动连接螺纹套。

[0012] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0013] 所述螺纹套的顶部外壁均固定连接蜗轮,所述蜗轮的外壁均啮合连接蜗杆。

[0014] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0015] 所述蜗杆的内侧一端固定连接转动杆。

[0016] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0017] 所述螺纹套的内壁均螺纹连接有螺纹柱,所述螺纹柱的顶部转动连接在太阳能板本体的后端内壁。

[0018] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0019] 所述蜗杆的外侧一端均转动连接有保护壳,所述保护壳的内壁固定连接在螺纹套的外壁。

[0020] 本实用新型具有如下有益效果:

[0021] 1、本实用新型中,首先通过液压气缸带动清洗刷在干燥的状态下将灰尘刷出,配合吸尘口和集尘盒将灰尘收集,避免漂浮到其他电板上,通过集水斗将雨水接入蓄水箱进行清洗,节约水源,启动水泵将蓄水箱中的水压入分水管中,由喷头喷洒到太阳能板本体的表面,继续通过清洗刷刷洗,用水将难刷的污渍洗掉,再通过吹风扇对太阳能板本体的表面进行吹风干燥,无需人工清洗,提升了清洗效率。

[0022] 2、本实用新型中,通过转动杆带动蜗杆转动,从而带动蜗轮和螺纹套转动,进而带动螺纹套内壁的螺纹柱升降移动,对太阳能板本体的角度进行任意调节,结构简单实用。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型提出的光伏电站太阳能板自动清洗装置的正面立体图;

[0024] 图2为本实用新型提出的光伏电站太阳能板自动清洗装置的背面立体图;

[0025] 图3为本实用新型提出的光伏电站太阳能板自动清洗装置的清洗刷结构示意图;

[0026] 图4为本实用新型提出的光伏电站太阳能板自动清洗装置的转动杆结构示意图。

[0027] 图例说明:

[0028] 1、太阳能板本体;2、吸尘软管;3、安装板;4、集尘盒;5、液压气缸;6、蓄水箱;7、集水斗;8、分水管;9、水泵;10、软水管;11、支撑架;12、清洗刷;13、吸尘口;14、滑块;15、吹风扇;16、喷头;17、保护壳;18、螺纹套;19、蜗轮;20、蜗杆;21、转动杆;22、螺纹柱。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0030] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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;术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性,此外,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,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。

[0031] 参照图1-4,本实用新型提供的一种实施例:光伏电站太阳能板自动清洗装置,包括液压气缸5,液压气缸5的伸缩部左端固定连接清洗刷12,清洗刷12的左右两侧均设置有吸尘口13,清洗刷12的底端固定连接吸尘软管2,吸尘软管2的另一端固定连接集尘盒4,清洗刷12的底端顶部和底部均固定连接滑块14,滑块14的外壁滑动连接太阳能板本体1,太阳能板本体1的前端顶部等距固定连接若干吹风扇15,太阳能板本体1的顶端固定连接分水管8,分水管8的前侧等距固定连接若干喷头16,分水管8的后侧固定连接软水管10,软水管10的另一端固定连接水泵9,清洗太阳能板本体1时,启动液压气缸5带动清洗刷12在太阳能板本体1的前端左右滑动,先在干燥的状态下将灰尘刷出来,配合吸尘口13和集尘盒4将灰尘收集,避免漂浮到其他电板上,然后启动水泵9将水压入分水管8中,再由喷头16喷洒到太阳能板本体1的表面,继续通过清洗刷12刷洗,用水将难刷的污渍洗掉,通过吹风扇15对太阳能板本体1的表面进行吹风干燥,无需人工清洗,提升了清洗效率。

[0032] 清洗刷12的底端滑动连接在太阳能板本体1的前端,液压气缸5的外壁固定连接安装板3,集尘盒4的左端固定连接在安装板3的右端,水泵9的前端固定连接蓄水箱6,蓄水箱6的顶端固定连接集水斗7,用于承接雨水,内部设置有过滤网,过滤杂质,收集的清水用于清洗,节约水源,蓄水箱6的底端固定连接在安装板3的顶端,太阳能板本体1的后端底部转动连接支撑架11,支撑架11的顶端左右两端均转动连接螺纹套18,螺纹套18的顶部外壁均固定连接蜗轮19,蜗轮19的外壁均啮合连接蜗杆20,蜗杆20的内侧一端固定连接转动杆21,螺纹套18的内壁均螺纹连接螺纹柱22,螺纹柱22的顶部转动连接在太阳能板本体1的后端内壁,蜗杆20的外侧一端均转动连接保护壳17,保护壳17的内壁固定连接在螺纹套18的外壁,通过转动转动杆21带动蜗杆20转动,从而带动蜗轮19和螺纹套18转动,进而带动螺纹套18内壁的螺纹柱22升降移动,对太阳能板本体1的角度进行任意调节,结构简单实用。

[0033] 工作原理:清洗太阳能板本体1时,启动液压气缸5带动清洗刷12在太阳能板本体1的前端左右滑动,先在干燥的状态下将灰尘刷出来,配合吸尘口13和集尘盒4将灰尘收集,避免漂浮到其他电板上,接着启动水泵9将蓄水箱6中的水压入软水管10中,再进入分水管8中,最后由喷头16喷洒到太阳能板本体1的表面,继续通过清洗刷12刷洗,用水将难刷的污渍洗掉,清洗完毕后,通过吹风扇15对太阳能板本体1的表面进行吹风干燥,防止水分将外界灰尘吸附,另外通过转动转动杆21带动蜗杆20转动,从而带动蜗轮19和螺纹套18转动,进而带动螺纹套18内壁的螺纹柱22升降移动,对太阳能板本体1的角度进行任意调节,结构简单实用。

[0034] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,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,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

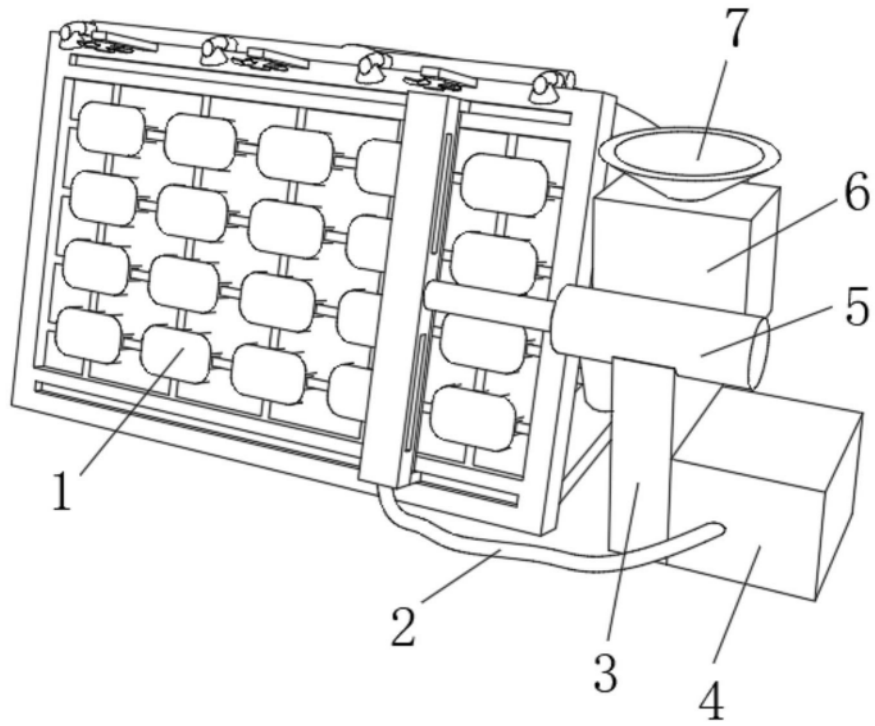


图1

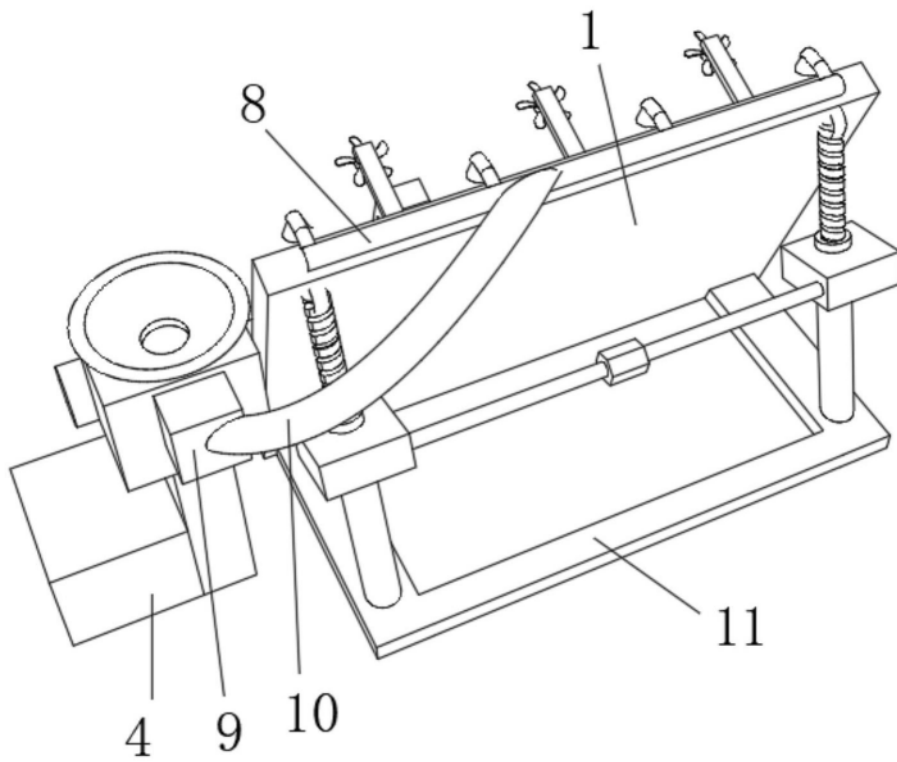


图2

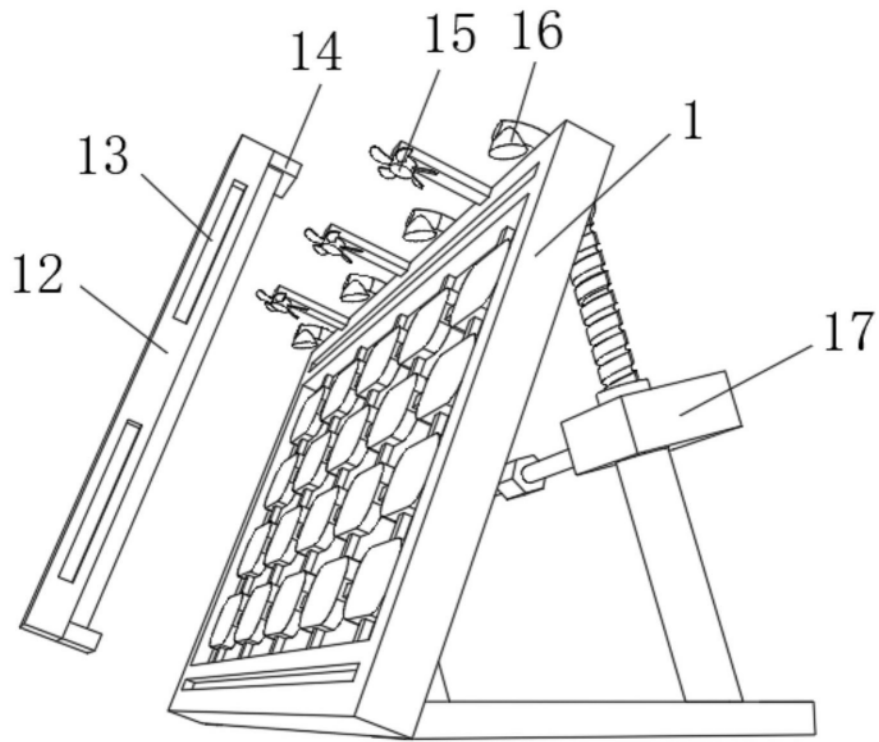


图3

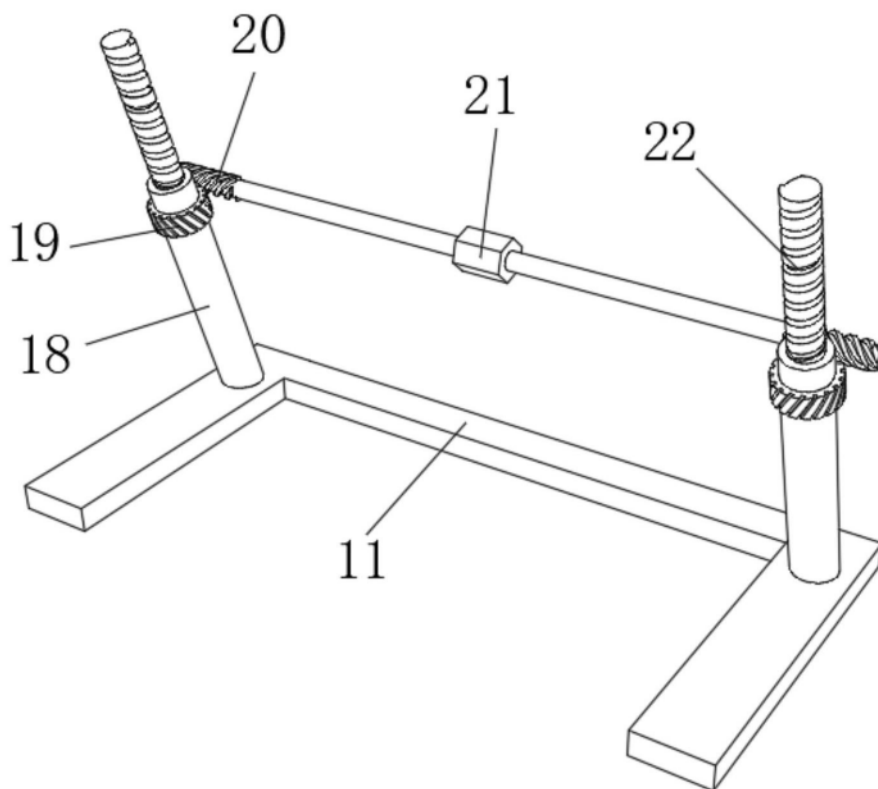


图4