



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217963986 U

(45) 授权公告日 2022. 12. 06

(21) 申请号 202222017840.1

(22) 申请日 2022.08.02

(73) 专利权人 太一光伏科技(徐州)有限公司  
地址 221233 江苏省徐州市睢宁县凌城镇  
工业集中区3—30号

(72) 发明人 刘亮 李敬宜 林宁

(51) Int. Cl.

B08B 11/04 (2006.01)

B08B 5/04 (2006.01)

B08B 3/02 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

F26B 21/00 (2006.01)

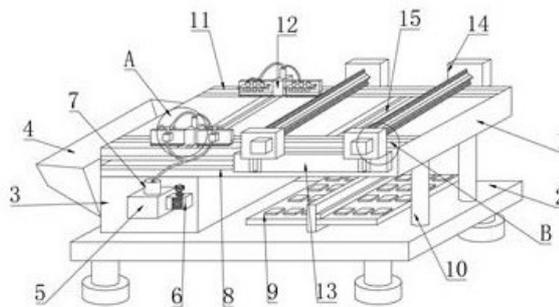
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

## (54) 实用新型名称

一种太阳能光伏板表面清洁装置

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种太阳能光伏板表面清洁装置,涉及太阳能光伏板领域,包括太阳能光伏板、受力安装板,太阳能光伏板顶部的左端设置有调节清洁机构;所述太阳能光伏板顶部的右端设置有风干除尘装置,抽水泵的顶部通过抽水软管与水源输送泵的顶部活动连接,所述过滤输送板的正面开设有多个清洁口,清洗剂存储箱通过顶部的清洗剂抽取泵与过滤输送板的顶部活动连接,两个所述限位吸尘板的前后两面均螺纹安装有吸尘转动辊。本实用新型所述的一种太阳能光伏板表面清洁装置,通过设置的进水口、抽水泵、过滤输送板、水源输送泵、清洁口、清洁剂喷涂口、吸尘转动辊,达到对太阳能光伏板表面清洁风干除尘的作用。



1. 一种太阳能光伏板表面清洁装置,包括太阳能光伏板(1)、受力安装板(2),其特征在于:所述太阳能光伏板(1)底部的右端通过支撑柱(10)螺纹安装有受力安装板(2),所述太阳能光伏板(1)顶部的左端设置有调节清洁机构;所述太阳能光伏板(1)顶部的右端设置有风干除尘装置;

所述调节清洁机构包括设置在太阳能光伏板(1)底部左端的储水箱(3),所述储水箱(3)的左侧面开设有进水口(4),储水箱(3)的正面固定安装有抽水机(5),所述抽水机(5)的右侧面传动连接有调速阀门(6),抽水机(5)的顶部固定安装有抽水泵(7),所述抽水泵(7)的顶部通过抽水软管(16)与水源输送泵(21)的顶部活动连接,太阳能光伏板(1)顶部的前后两端均开设有滑槽(11),两个所述滑槽(11)的内部滑动安装有清洗剂存储箱(12),所述清洗剂存储箱(12)通过顶部的清洗剂抽取泵(19)与过滤输送板(18)的顶部活动连接,所述过滤输送板(18)的正面开设有多多个清洁口(23);

所述风干除尘装置包括设置在太阳能光伏板(1)的前后两面的导轨(8),所述导轨(8)的正面滑动安装有滑板(13),两个所述滑板(13)正面的左右连灯管均滑动安装有限位吸尘板(14),两个所述限位吸尘板(14)的前后两面均螺纹安装有吸尘转动辊(27),受力安装板(2)顶部的中部固定安装有蓄电池板(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种太阳能光伏板表面清洁装置,其特征在于:所述抽水泵(7)的顶部活动安装有抽水软管(16),所述抽水软管(16)远离抽水泵(7)的另一端与水源输送泵(21)的顶部活动连接,所述清洗剂存储箱(12)的左右两侧面均滑动安装有过滤输送板(18),所述过滤输送板(18)的后面固定安装有缓冲泵(17),其缓冲泵(17)通过抽水软管(16)与水源输送泵(21)活动连接,且通过抽水软管(16)与抽水泵(7)活动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种太阳能光伏板表面清洁装置,其特征在于:所述过滤输送板(18)前后两面的中部固定安装有输送板(22),所述输送板(22)的顶部固定安装有三个水源输送泵(21),所述输送板(22)通过水源输送泵(21)与抽水软管(16)活动连接,所述输送板(22)的底部开设有多多个清洁口(23),其清洁口(23)通过水源输送泵(21)与抽水软管(16)底部的抽水泵(7)活动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种太阳能光伏板表面清洁装置,其特征在于:所述过滤输送板(18)的底部套接有清洗板(24),所述清洗板(24)的底部开设有多多个清洁剂喷涂口(25),所述输送板(22)的顶部套接有输送软管(20),所述输送软管(20)远离两个过滤输送板(18)的另一端与清洗剂抽取泵(19)的顶部活动连接,所述清洗剂抽取泵(19)固定安装在清洗剂存储箱(12)的顶部,其多个清洁剂喷涂口(25)通输送软管(20)与清洗剂抽取泵(19)底部的清洗剂存储箱(12)活动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种太阳能光伏板表面清洁装置,其特征在于:所述限位吸尘板(14)的前后两面均固定安装有集尘箱(26),所述集尘箱(26)通过吸尘转动辊(27)与吸尘条板(28)活动连接,所述吸尘转动辊(27)的外壁开设有多个吸尘条板(28),其限位吸尘板(14)通过限位吸尘板(14)与滑板(13)滑动连接与导轨(8)滑动连接。

6. 根据权利要求5所述的一种太阳能光伏板表面清洁装置,其特征在于:所述导轨(8)与滑板(13)滑动连接与滑槽(11)、清洗剂存储箱(12)滑动连接互不打扰,限位吸尘板(14)与滑板(13)呈上下滑动运动,滑槽(11)与清洗剂存储箱(12)呈左右滑动,所述清洗剂存储箱(12)通过滑槽(11)与活动槽(15)在太阳能光伏板(1)的顶部滑动,所述太阳能光伏板(1)

顶部的左右两端开设有活动槽(15)。

## 一种太阳能光伏板表面清洁装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能光伏板技术领域,特别涉及一种太阳能光伏板表面清洁装置。

### 背景技术

[0002] 太阳能发电在全国各地大面积推广,但由于太阳能光伏板的表面在有灰尘和积水的情况下会降低光伏板的能源转化效率,因此需要经常对光伏板表面进行清理。目现有的针对大型太阳能发电站的光伏板表面清理的装置存在自动化程度高、体积庞大、价格昂贵的问题,不适用于普通的户用太阳能发电的光伏板,而且户用太阳能发电装置一般设置在农户家的屋顶上,大型机械无法进行清理作业。

[0003] 在公开号为CN209631675U的专利中提出了一种太阳能光伏板表面清洁装置,在该专利中包括清洁轴、刷筒、清洁刷毛簇、吸水机构、吸水辊、供水管、弧形接水槽、插槽,但是在该专利中还存在以下两个问题:

[0004] 1、在清洁的时候全靠双手支撑整个清洁装置,费时费力,不便于使用,同时在对光伏板清洁时,水源利用较大,不便于节约水源,浪费水资源的同时浪费人力物力。

[0005] 2、不能对太阳能光伏板自动抽取清洗剂抽取水源进行清洗,使用人力来回的在太阳能光伏板表面进行清洁,清洁后未能及时干的水渍,不能及时的风干除尘,使太阳能光伏板清洁力度不够。

[0006] 针对以上问题,需要设计出一种太阳能光伏板表面清洁装置,从而克服上述问题。

### 实用新型内容

[0007] 本实用新型的主要目的在于提供一种太阳能光伏板表面清洁装置,可以有效解决背景技术中的问题。

[0008] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:

[0009] 一种太阳能光伏板表面清洁装置,包括太阳能光伏板、受力安装板,其特征在于:所述太阳能光伏板底部的右端通过支撑柱螺纹安装有受力安装板,所述太阳能光伏板顶部的左端设置有调节清洁机构;所述太阳能光伏板顶部的右端设置有风干除尘装置;

[0010] 所述调节清洁机构包括设置在太阳能光伏板底部左端的储水箱,所述储水箱的左侧面开设有进水口,储水箱的正面固定安装有抽水机,所述抽水机的右侧面传动连接有调速阀门,抽水机的顶部固定安装有抽水泵,所述抽水泵的顶部通过抽水软管与水源输送泵的顶部活动连接,太阳能光伏板顶部的前后两端均开设有滑槽,两个所述滑槽的内部滑动安装有清洗剂存储箱,所述清洗剂存储箱通过顶部的清洗剂抽取泵与过滤输送板的顶部活动连接,所述过滤输送板的正面开设有多个清洁口;

[0011] 所述风干除尘装置包括设置在太阳能光伏板的前后两面的导轨,所述导轨的正面滑动安装有滑板,两个所述滑板正面的左右连灯管均滑动安装有限位吸尘板,两个所述限位吸尘板的前后两面均螺纹安装有吸尘转动辊,受力安装板顶部的中部固定安装有蓄电池

板。

[0012] 优选的,所述抽水机的顶部活动安装有抽水软管,所述抽水软管远离抽水机的另一端与水源输送泵的顶部活动连接,所述清洗剂存储箱的左右两侧面均滑动安装有过滤输送板,所述过滤输送板的后面固定安装有缓冲泵,其缓冲泵通过抽水软管与水源输送泵活动连接,且通过抽水软管与抽水机活动连接。

[0013] 优选的,所述过滤输送板前后两面的中部固定安装有输送板,所述输送板的顶部固定安装有三个水源输送泵,所述输送板通过水源输送泵与抽水软管活动连接,所述输送板的底部开设有多个清洁口,其清洁口通过水源输送泵与抽水软管底部的抽水机活动连接。

[0014] 优选的,所述过滤输送板的底部套接有清洗板,所述清洗板的底部开设有多个清洁剂喷涂口,所述输送板的顶部套接有输送软管,所述输送软管远离两个过滤输送板的另一端与清洗剂抽取泵的顶部活动连接,所述清洗剂抽取泵固定安装在清洗剂存储箱的顶部,其多个清洁剂喷涂口通输送软管与清洗剂抽取泵底部的清洗剂存储箱活动连接。

[0015] 优选的,所述限位吸尘板的前后两面均固定安装有集尘箱,所述集尘箱通过吸尘转动辊与吸尘条板活动连接,所述吸尘转动辊的外壁开设有多个吸尘条板,其限位吸尘板通过限位吸尘板与滑板滑动连接与导轨滑动连接。

[0016] 优选的,所述导轨与滑板滑动连接与滑槽、清洗剂存储箱滑动连接互不打扰,限位吸尘板与滑板呈上下滑动运动,滑槽与清洗剂存储箱呈左右滑动,所述清洗剂存储箱通过滑槽与活动槽在太阳能光伏板的顶部滑动,所述太阳能光伏板顶部的左右两端开设有活动槽。

[0017] 有益效果

[0018] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0019] 1、该太阳能光伏板表面清洁装置,通过设置的进水口、调速阀门、清洁口、清洁剂喷涂口,目的在于通过进水口将雨水收集在储水箱的内部,便于二次利用节省水资源,滑槽与清洗剂存储箱滑动,使抽水机顶部的抽水机将水源抽取大过滤输送板前后两面多个清洁口对太阳能光伏板的顶部进行清洁,清洗剂存储箱通过清洗剂抽取泵将清洗剂通过多个清洁剂喷涂口喷涂到太阳能光伏板的顶部,多个清洁口对其进行清洗和冲刷。

[0020] 2、该太阳能光伏板表面清洁装置,通过设置的限位吸尘板、吸尘转动辊、吸尘条板,目的在于对清洗后的太阳能光伏板进行风干除尘的作用,便于对太阳能光伏板的保护使节省清洁时间,便于使用。

## 附图说明

[0021] 图1是本实用新型的整体结构示意图;

[0022] 图2是本实用新型的A结构示意图;

[0023] 图3是本实用新型的清洁口结构示意图;

[0024] 图4是本实用新型的B结构示意图。

[0025] 图中:1、太阳能光伏板;2、受力安装板;3、储水箱;4、进水口;5、抽水机;6、调速阀门;7、抽水机;8、导轨;9、蓄电池板;10、支撑柱;11、滑槽;12、清洗剂存储箱;13、滑板;14、限位吸尘板;15、活动槽;16、抽水软管;17、缓冲泵;18、过滤输送板;19、清洗剂抽取泵;20、

输送软管;21、水源输送泵;22、输送板;23、清洁口;24、清洗板;25、清洁剂喷涂口;26、集尘箱;27、吸尘转动辊;28、吸尘条板。

### 具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 如图1-4所示,一种太阳能光伏板表面清洁装置,包括太阳能光伏板1、受力安装板2,太阳能光伏板1底部的右端通过支撑柱10螺纹安装有受力安装板2,太阳能光伏板1顶部的左端设置有调节清洁机构;太阳能光伏板1顶部的右端设置有风干除尘装置;

[0028] 调节清洁机构包括设置在太阳能光伏板1底部左端的储水箱3,储水箱3的左侧面开设有进水口4,储水箱3的正面固定安装有抽水机5,抽水机5的右侧面传动连接有调速阀门6,抽水机5的顶部固定安装有水泵7,水泵7的顶部通过抽水软管16与水源输送泵21的顶部活动连接,太阳能光伏板1顶部的前后两端均开设有滑槽11,两个滑槽11的内部滑动安装有清洗剂存储箱12,清洗剂存储箱12通过顶部的清洗剂抽取泵19与过滤输送板18的顶部活动连接,过滤输送板18的正面开设有多个清洁口23;

[0029] 风干除尘装置包括设置在太阳能光伏板1的前后两面的导轨8,导轨8的正面滑动安装有滑板13,两个滑板13正面的左右连灯管均滑动安装有限位吸尘板14,两个限位吸尘板14的前后两面均螺纹安装有吸尘转动辊27,受力安装板2顶部的中部固定安装有蓄电池9。

[0030] 水泵7的顶部活动安装有抽水软管16,抽水软管16远离水泵7的另一端与水源输送泵21的顶部活动连接,清洗剂存储箱12的左右两侧面均滑动安装有过滤输送板18,过滤输送板18的后面固定安装有缓冲泵17,其缓冲泵17通过抽水软管16与水源输送泵21活动连接,且通过抽水软管16与水泵7活动连接,过滤输送板18前后两面的中部固定安装有输送板22,输送板22的顶部固定安装有三个水源输送泵21,输送板22通过水源输送泵21与抽水软管16活动连接,输送板22的底部开设有多个清洁口23,其清洁口23通过水源输送泵21与抽水软管16底部的水泵7活动连接,过滤输送板18的底部套接有清洗板24,清洗板24的底部开设有多个清洁剂喷涂口25,输送板22的顶部套接有输送软管20,输送软管20远离两个过滤输送板18的另一端与清洗剂抽取泵19的顶部活动连接,清洗剂抽取泵19固定在清洗剂存储箱12的顶部,其多个清洁剂喷涂口25通输送软管20与清洗剂抽取泵19底部的清洗剂存储箱12活动连接。

[0031] 限位吸尘板14的前后两面均固定安装有集尘箱26,集尘箱26通过吸尘转动辊27与吸尘条板28活动连接,吸尘转动辊27的外壁开设有多个吸尘条板28,其限位吸尘板14通过限位吸尘板14与滑板13滑动连接与导轨8滑动连接,导轨8与滑板13滑动连接与滑槽11、清洗剂存储箱12滑动连接互不打扰,限位吸尘板14与滑板13呈上下滑动运动,滑槽11与清洗剂存储箱12呈左右滑动,清洗剂存储箱12通过滑槽11与活动槽15在太阳能光伏板1的顶部滑动,太阳能光伏板1顶部的左右两端开设有活动槽15。

[0032] 需要说明的是,本实用新型为一种太阳能光伏板表面清洁装置,使用时,储水箱3左侧面的进水口4收集雨水进行二次利用,节约水资源,储水箱3通过抽水机5将水源通过水泵7利用抽水软管16输送到水源输送泵21内部传输到输送板22底部的多个清洁口23进

行清洗的工作,清洗剂存储箱12 通过在滑槽11内部滑动,使清洗剂存储箱12内部的清洗剂通过顶部的清洗剂抽取泵19将清洗剂利用输送软管20抽取到清洗板24底部清洁剂喷涂口 25对太阳能光伏板1的表面进行清洁,便于自动使用,在清洗后的太阳能光伏板1通过导轨8与滑板13滑动,使滑板13正面限位吸尘板14上下滑动使限位吸尘板14内侧面的吸尘转动辊27利用吸尘条板28对太阳能光伏板1的表面进行除尘风干的作用,清洗剂存储箱12与限位吸尘板14不会相互干扰,使全面的对太阳能光伏板1的表面进行风干除尘的作用。

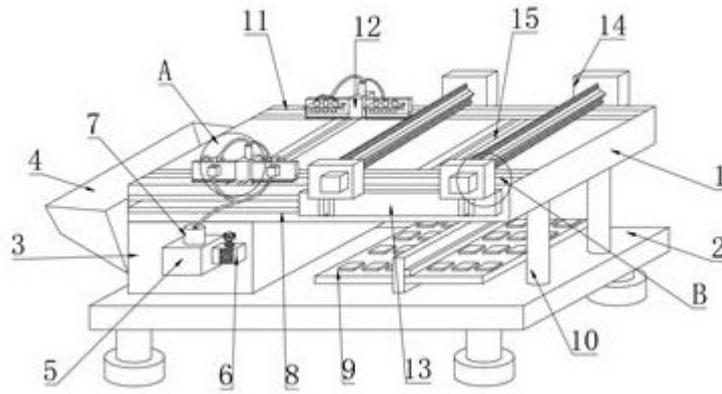


图 1

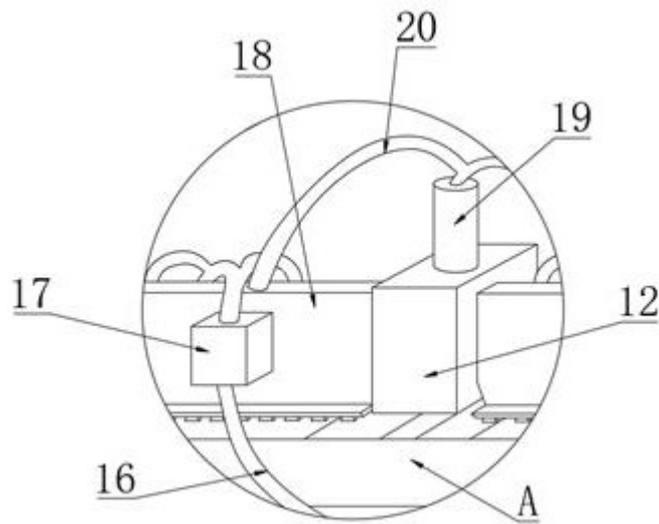


图 2

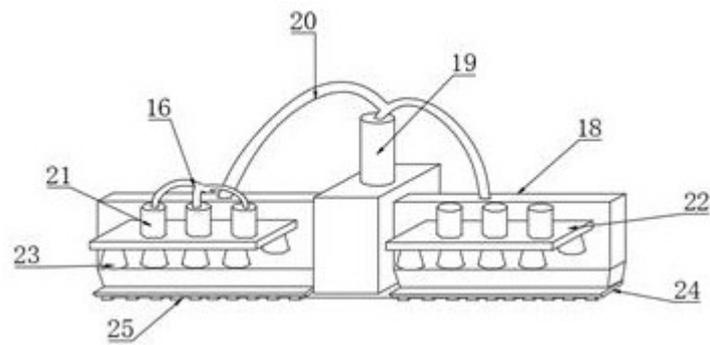


图 3

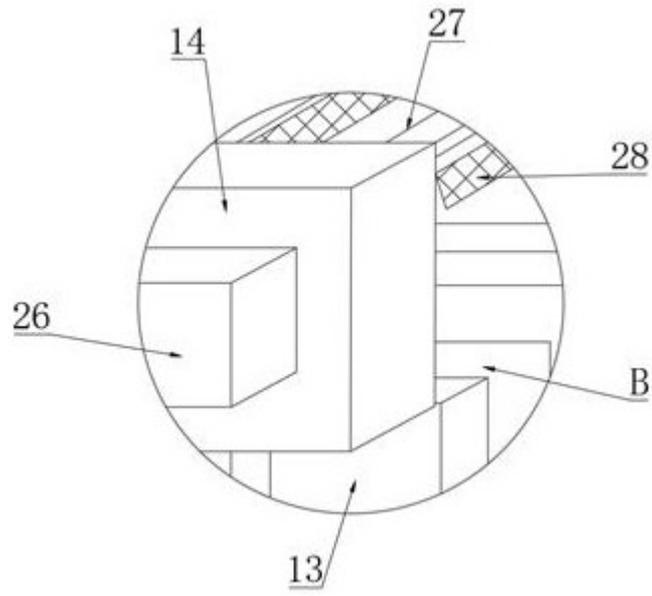


图 4