



(21) 申请号 202122909244.X

(22) 申请日 2021.11.24

(73) 专利权人 德州炽力新能源科技有限公司

地址 253000 山东省德州市经济技术开发区  
袁桥镇崇德四大道2001号综合楼

(72) 发明人 王建晨 孙成龙

(74) 专利代理机构 北京盛凡佳华专利代理事务  
所(普通合伙) 11947

专利代理师 马红蕾

(51) Int.Cl.

B08B 5/02 (2006.01)

B08B 1/04 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

H02S 40/10 (2014.01)

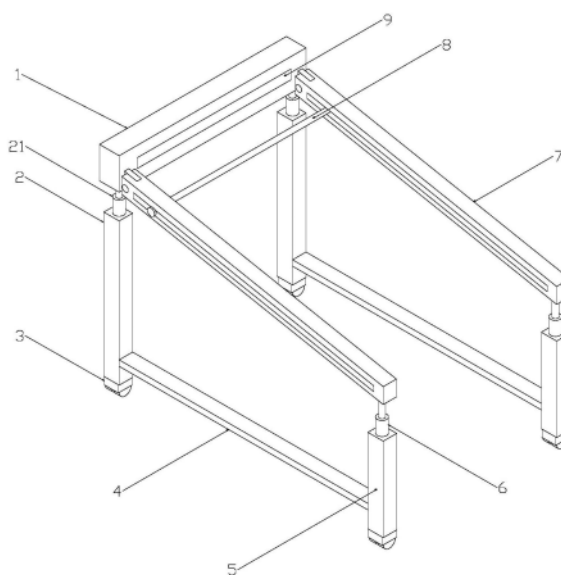
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种光伏板清洁装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种光伏板清洁装置,涉及光伏板技术领域。包括横梁,所述横梁底部两侧对称固接有电推杆二,所述电推杆二远离横梁的一侧固接有长支撑柱,所述横梁侧面对称铰接有侧板,所述侧板远离横梁的一端固接有电推杆一,所述电推杆一远离侧板的一端固接有短支撑柱,所述侧板为中空结构并在内部设有清洁组件。本实用新型能够调节侧板的高度和倾斜角度,适应不同光伏板的安装情况,适用性更好,极大地节约了使用成本,交替设置的毛刷和橡胶刮板能够提升对光伏板表面的清洁程度,同时通过高压气体的吹拂和清洁杆清扫相结合的方式,极大地提升了清洁效果,且能够对清洁杆进行自洁,避免二次污染,有利于提升清洁效率。



1. 一种光伏板清洁装置,其特征在于:包括横梁(1),所述横梁(1)底部两侧对称固接有电推杆二(21),所述电推杆二(21)远离横梁(1)的一侧固接有长支撑柱(2),所述横梁(1)侧面对称铰接有侧板(7),所述侧板(7)远离横梁(1)的一端固接有电推杆一(6),所述电推杆一(6)远离侧板(7)的一端固接有短支撑柱(5),所述侧板(7)为中空结构并在内部设有清洁组件,所述清洁组件包括螺纹杆一(10)和螺纹杆二(15),所述螺纹杆一(10)平行设置于螺纹杆二(15)正下方,所述螺纹杆一(10)与侧板(7)内壁转动连接,所述螺纹杆二(15)一端与侧板(7)内壁转动连接、另一端固接有电机(13),所述电机(13)的输出轴固接有主动轮,所述螺纹杆一(10)上固接有从动轮,所述主动轮与从动轮之间连接有皮带(12),所述螺纹杆一(10)与螺纹杆二(15)之间啮合有齿轮一(14),所述齿轮一(14)之间转动连接有清洁杆(8),所述清洁杆(8)的两端均贯穿齿轮一(14)和侧板(7)并连接有限位片(16),所述侧板(7)内远离限位片(16)的一侧固接有齿条(18),所述齿条(18)啮合有齿轮二(17),所述齿轮二(17)与清洁杆(8)同轴固接。

2. 根据权利要求1所述的一种光伏板清洁装置,其特征在于:所述清洁杆(8)外壁绕周向等距间隔固接有毛刷(23)和橡胶刮板(22),所述毛刷(23)和橡胶刮板(22)设置在清洁杆(8)伸出侧板(7)的部分。

3. 根据权利要求1所述的一种光伏板清洁装置,其特征在于:所述侧板(7)两侧开有与清洁杆(8)相匹配的矩形通孔(11)。

4. 根据权利要求1所述的一种光伏板清洁装置,其特征在于:所述横梁(1)为中空结构,所述横梁(1)内一端固接有气泵(19),所述气泵(19)连通有气管(20),所述气管(20)上设有喷气嘴,所述横梁(1)靠近侧板(7)的一侧开有通风槽(9)。

5. 根据权利要求1所述的一种光伏板清洁装置,其特征在于:所述长支撑柱(2)与短支撑柱(5)之间固接有加强板(4)。

6. 根据权利要求1所述的一种光伏板清洁装置,其特征在于:所述长支撑柱(2)、短支撑柱(5)的底部均固接有移动轮(3)。

7. 根据权利要求1所述的一种光伏板清洁装置,其特征在于:所述横梁(1)远离侧板(7)的一侧固接有把手。

## 一种光伏板清洁装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型提供一种光伏板清洁装置,涉及光伏板技术领域。

### 背景技术

[0002] 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。由于光伏板都是安装在室外的,长期使用后容易堆积一定的灰尘,这些灰尘会影响光伏板的发电效率,因此需要定时对光伏板的表面进行清理。现有的光伏板清洁装置通常为一对一的固定安装,虽然能够免去人工操作,但是极大地增加了使用成本,得不偿失,不同位置的光伏板安装使用的高度和倾斜角度也不同,现有的光伏板清洁装置无法同时满足,灵活适用,为此,我们提出一种光伏板清洁装置。

### 实用新型内容

[0003] 为解决上述问题,本实用新型提供一种光伏板清洁装置,独立设置,方便操作,清洁效果好,既能节约人力成本又能节约使用成本,且能够调节清洁角度,具有较高的灵活性。

[0004] 本实用新型提供一种光伏板清洁装置,包括横梁,所述横梁底部两侧对称固接有电推杆二,所述电推杆二远离横梁的一侧固接有长支撑柱,所述横梁侧面对称铰接有侧板,所述侧板远离横梁的一端固接有电推杆一,所述电推杆一远离侧板的一端固接有短支撑柱,所述侧板为中空结构并在内部设有清洁组件,所述清洁组件包括螺纹杆一和螺纹杆二,所述螺纹杆一平行设置于螺纹杆二正下方,所述螺纹杆一与侧板内壁转动连接,所述螺纹杆二一端与侧板内壁转动连接、另一端固接有电机,所述电机的输出轴固接有主动轮,所述螺纹杆一上固接有从动轮,所述主动轮与从动轮之间连接有皮带,所述螺纹杆一与螺纹杆二之间啮合有齿轮一,所述齿轮一之间转动连接有清洁杆,所述清洁杆的两端均贯穿齿轮一和侧板并连接有限位片,所述侧板内远离限位片的一侧固接有齿条,所述齿条啮合有齿轮二,所述齿轮二与清洁杆同轴固接。

[0005] 所述清洁杆外壁绕周向等距间隔固接有毛刷和橡胶刮板,所述毛刷和橡胶刮板设置在清洁杆伸出侧板的部分。

[0006] 所述侧板两侧开有与清洁杆相匹配的矩形通孔。

[0007] 所述横梁为中空结构,所述横梁内一端固接有气泵,所述气泵连通有气管,所述气管上设有喷气嘴,所述横梁靠近侧板的一侧开有通风槽。

[0008] 所述长支撑柱与短支撑柱之间固接有加强板。

[0009] 所述长支撑柱、短支撑柱的底部均固接有移动轮。

[0010] 所述横梁远离侧板的一侧固接有把手。

[0011] 本实用新型的有益效果:

[0012] 本实用新型提供一种光伏板清洁装置,结构简单,使用灵活,通过电推杆一和电推杆二的设置,能够调节侧板的高度和倾斜角度,适应不同光伏板的安装情况,适用性更好,

极大地节约了使用成本,交替设置的毛刷和橡胶刮板能够提升对光伏板表面的清洁程度,同时通过高压气体的吹拂和清洁杆清扫相结合的方式,极大地提升了清洁效果,且能够对清洁杆进行自洁,保证清洁杆在对光伏板进行清洁时的洁净度,避免二次污染,有利于提升清洁效率。

## 附图说明

[0013] 图1为本实用新型一种光伏板清洁装置的整体结构示意图。

[0014] 图2为本实用新型一种光伏板清洁装置的侧板内部侧视图。

[0015] 图3为本实用新型一种光伏板清洁装置的侧板内部俯视图。

[0016] 图4为本实用新型一种光伏板清洁装置的横梁内部结构示意图。

[0017] 图5为本实用新型一种光伏板清洁装置的清洁杆截面图。

[0018] (1、横梁;2、长支撑柱;3、移动轮;4、加强板;5、短支撑柱;6、电推杆一;7、侧板;8、清洁杆;9、通风槽;10、螺纹杆一;11、矩形通孔;12、皮带;13、电机;14、齿轮一;15、螺纹杆二;16、限位片;17、齿轮二;18、齿条;19、气泵;20、气管;21、电推杆二;22、橡胶刮板;23、毛刷)

## 具体实施方式

[0019] 下面将结合附图,对本实用新型的优选实施例进行详细的描述。

[0020] 如图1至图5所示,本实用新型提供一种光伏板清洁装置,包括横梁1,所述横梁1底部两侧对称固接有电推杆二21,所述电推杆二21远离横梁1的一侧固接有长支撑柱2,所述横梁1侧面对称铰接有侧板7,所述侧板7远离横梁1的一端固接有电推杆一6,所述电推杆一6远离侧板7的一端固接有短支撑柱5,所述侧板7为中空结构并在内部设有清洁组件,所述清洁组件包括螺纹杆一10和螺纹杆二15,所述螺纹杆一10平行设置于螺纹杆二15正下方,所述螺纹杆一10与侧板7内壁转动连接,所述螺纹杆二15一端与侧板7内壁转动连接、另一端固接有电机13,所述电机13的输出轴固接有主动轮,所述螺纹杆一10上固接有从动轮,所述主动轮与从动轮之间连接有皮带12,所述螺纹杆一10与螺纹杆二15之间啮合有齿轮一14,所述齿轮一14之间转动连接有清洁杆8,所述清洁杆8的两端均贯穿齿轮一14和侧板7并连接有限位片16,所述侧板7内远离限位片16的一侧固接有齿条18,所述齿条18啮合有齿轮二17,所述齿轮二17与清洁杆8同轴固接。

[0021] 本实用新型中所述清洁杆8外壁绕周向等距间隔固接有毛刷23和橡胶刮板22,所述毛刷23和橡胶刮板22设置在清洁杆8伸出侧板7的部分。

[0022] 本实用新型中所述侧板7两侧开有与清洁杆8相匹配的矩形通孔11。

[0023] 本实用新型中所述横梁1为中空结构,所述横梁1内一端固接有气泵19,所述气泵19连通有气管20,所述气管20上设有喷气嘴,所述横梁1靠近侧板7的一侧开有通风槽9。

[0024] 本实用新型中所述长支撑柱2与短支撑柱5之间固接有加强板4。

[0025] 本实用新型中所述长支撑柱2、短支撑柱5的底部均固接有移动轮3。

[0026] 本实用新型中所述横梁1远离侧板7的一侧固接有把手。

[0027] 工作原理:本实用新型在使用时,推动本装置至需要清洁的光伏板处,使光伏板位于两个侧板7之间,然后启动电推杆一6和电推杆二21对侧板7的高度和倾斜角度进行调节,

以适应不同光伏板的安装情况,使得清洁杆8与光伏板接触,启动电机13,电机13带动主动轮转动,主动轮通过皮带12带动从动轮转动,主动轮和从动轮带动螺纹杆二15和螺纹杆一10同步转动,螺纹杆二15和螺纹杆一10的同步转动使得齿轮一14沿侧板7长度方向移动,齿轮一14移动时,齿条18将带动齿轮二17转动,齿轮二17带动清洁杆8转动,从而将光伏板表面的灰尘扫除。同时,在清扫过程中,启动气泵19,气泵19通过气管20和喷气嘴,将高压气体从通风槽9吹出,对光伏板表面进行吹拂,将灰尘吹掉,进一步提升清扫的效果。清扫结束后,将本装置推离已经清洁过的光伏板,再进行下一块光伏板的清洁工作之前,可通过电机13控制清洁杆8移动至通风槽9附近,通过高压气体将清洁杆8上附着的灰尘吹掉,保证清洁杆8洁净,提升清洁效果。

[0028] 以上对本实用新型及其实施方式进行了描述,这种描述没有限制性,附图中所示的也只是本实用新型的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。总而言之如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本实用新型创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本实用新型的保护范围。

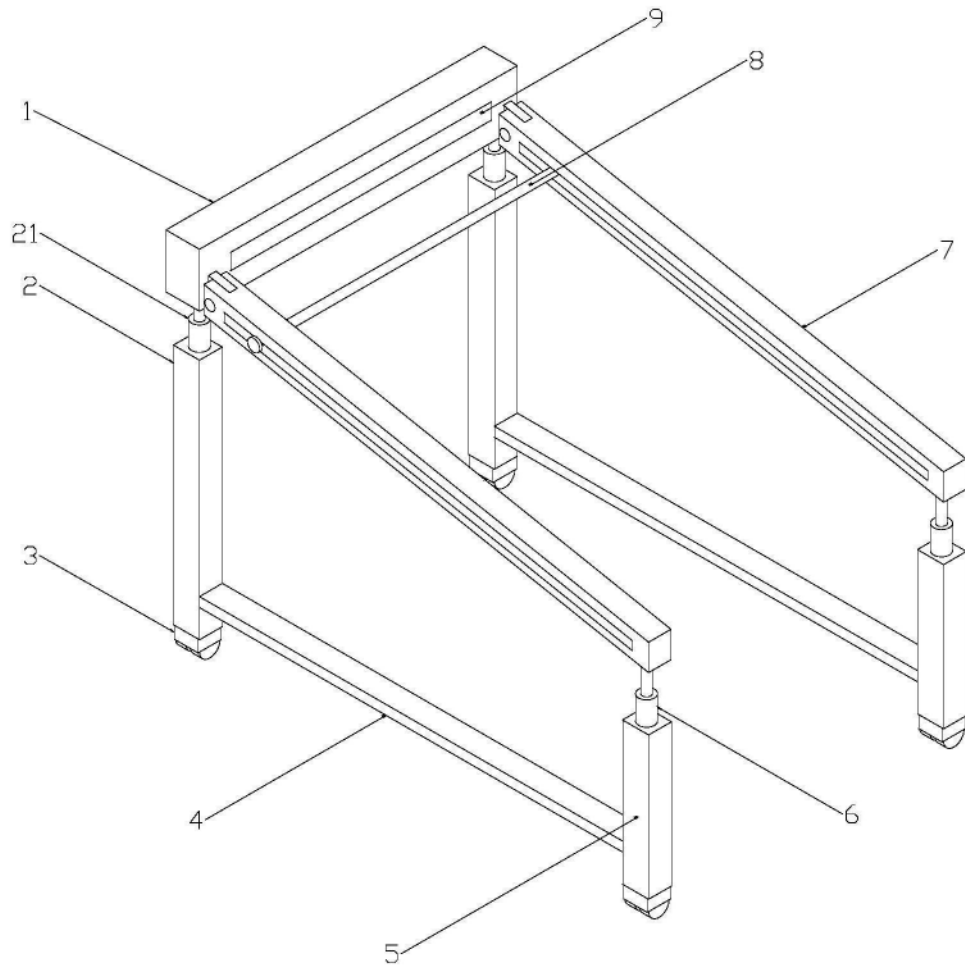


图1

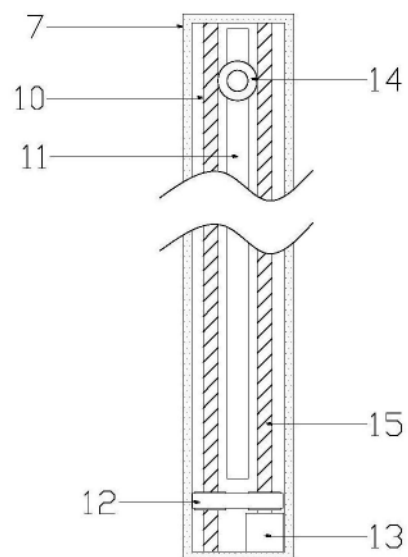


图2

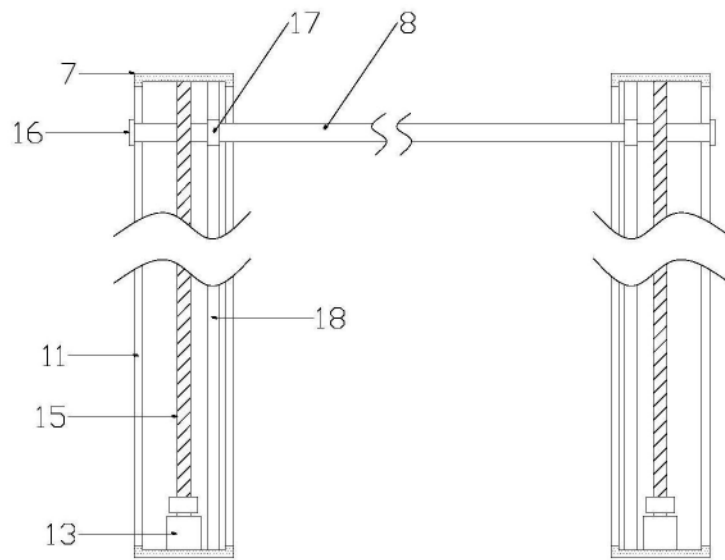


图3

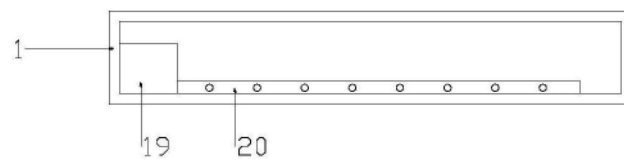


图4

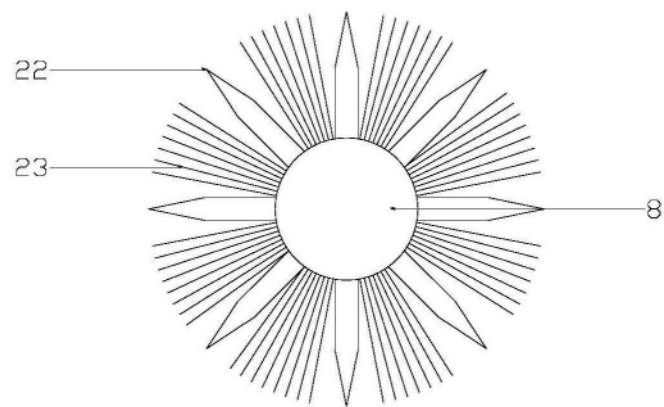


图5