



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210357799 U

(45)授权公告日 2020.04.21

(21)申请号 201920911520.6

(22)申请日 2019.06.17

(73)专利权人 大唐可再生能源试验研究院有限公司

地址 102600 北京市大兴区经济开发区科苑路18号1幢A3户型一层104室

(72)发明人 盛宵琳 刘仁涛 於孝建 李森
刘澈

(51)Int.Cl.

B05C 1/02(2006.01)

B05C 11/10(2006.01)

B05C 9/10(2006.01)

H02S 40/10(2014.01)

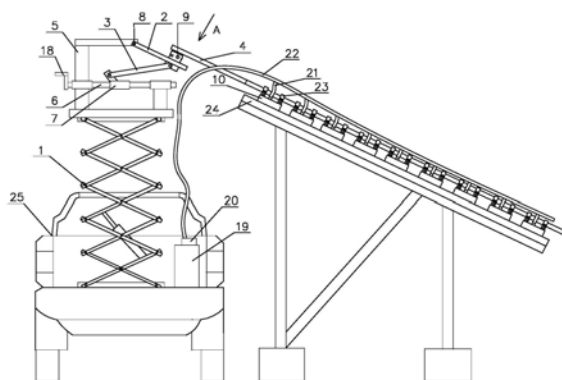
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

用于太阳能光伏面板清理和喷涂镀膜的装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于太阳能光伏面板清理和喷涂镀膜的装置,其包括滑杆;滑杆的一端通过驱动装置与支撑板的板面连接,滑杆的另一端指向支撑板的底端且向下延伸设置,滑杆的底部沿长度方向固定有若干个清洁刷。优点:通过调节升降装置适用于对不同高度光伏面板进行清理和喷涂作业,在第一螺杆驱动螺母运行过程中,通过顶杆可以调节支撑板的倾斜角度,以此使滑杆的倾斜角度与所要清理的光伏面板的倾斜角度相同,便于清理,在驱动装置的作用下,控制滑杆沿光伏面板的表面移动,同时在清洁刷的作用下,对光伏面板进行清洁和喷涂镀膜作业,由此,提高光伏面板可见光透过率及发电效率,同时降低工作人员的劳动强度,提高清洁和喷涂效率。



1. 用于太阳能光伏面板清理和喷涂镀膜的装置, 其特征在于, 其包括升降装置、支撑板、顶杆和滑杆; 在所述升降装置的顶端固定有支架, 所述支架上水平设有转动的第一螺杆, 所述第一螺杆上套设有螺母; 所述第一螺杆的一端上方的所述支架上水平设有相对于所述第一螺杆垂直设置的铰接轴, 所述支撑板的顶端通过所述铰接轴与所述支架转动连接; 所述顶杆的一端与所述螺母的顶部铰接, 所述顶杆的另一端与所述支撑板邻近所述第一螺杆的板面底端铰接; 所述支撑板的另一板面平行设有与所述铰接轴垂直设置的所述滑杆, 所述滑杆的一端通过驱动装置与所述支撑板的板面连接, 所述滑杆的另一端指向所述支撑板的底端且向下延伸设置, 所述滑杆相对于所述铰接轴的轴向平行移动设置; 所述滑杆的侧壁沿长度方向固定有若干个清洁刷。

2. 根据权利要求1所述的用于太阳能光伏面板清理和喷涂镀膜的装置, 其特征在于, 所述驱动装置包括相对于所述铰接轴平行设置的丝杠, 所述支撑板的另一板面上固定有输出轴与所述丝杠的端部同轴固定连接的驱动电机, 所述丝杠上套设螺接有连接块, 所述连接块的顶面通过连接件可拆卸连接有滑杆; 所述支撑板的另一板面上固定有相对于所述丝杠平行设置的导杆, 所述连接块套设滑动设于所述导杆的外壁。

3. 根据权利要求2所述的用于太阳能光伏面板清理和喷涂镀膜的装置, 其特征在于, 所述连接件包括锁紧螺母和竖直固定于所述连接块顶端的第二螺杆, 所述滑杆的一端活动套设于所述第二螺杆的外壁, 所述滑杆上方的所述第二螺杆上螺接有所述锁紧螺母, 所述锁紧螺母与所述滑杆抵接。

4. 根据权利要求1所述的用于太阳能光伏面板清理和喷涂镀膜的装置, 其特征在于, 所述升降装置为液压升降台、剪叉式升降台和升缩柱式升降台中的任意一种。

5. 根据权利要求1所述的用于太阳能光伏面板清理和喷涂镀膜的装置, 其特征在于, 所述滑杆为可伸缩杆。

6. 根据权利要求1所述的用于太阳能光伏面板清理和喷涂镀膜的装置, 其特征在于, 所述第一螺杆的另一端固定有手柄。

7. 根据权利要求1所述的用于太阳能光伏面板清理和喷涂镀膜的装置, 其特征在于, 其还包括箱体、高压泵、支管和沿所述滑杆长度方向设置的软管; 所述清洁刷由海绵制作而成, 所述滑杆上固定有与每个所述清洁刷对应设置的管卡, 所述清洁刷的顶端通过螺钉与所述管卡固定连接; 所述清洁刷的顶端开设有进液孔, 所述高压泵的进液口与所述箱体连通, 所述高压泵的出液口与所述软管的进液口连通, 所述软管上设有若干个与所述清洁刷的进液孔连通设置的所述支管。

用于太阳能光伏面板清理和喷涂镀膜的装置

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及发电太阳能板清理技术领域，特别涉及用于太阳能光伏面板清理和喷涂镀膜的装置。

背景技术：

[0002] 光伏电站是与电网相连并向电网输送电力的光伏发电系统，太阳能光伏发电是清洁的可再生能源，目前已成为世界上最有发展潜力的行业，由于光伏发电系统所使用的光伏面板都是安装在野外，由于灰尘风沙的影响及鸟粪的附着，光伏面板表面极易变脏，经使用一段时间后光伏面板可见光透过率明显降低，大大影响了发电效率，所以为了提高发电效率，不仅需要提高光伏面板本身的可见光透过率，同时需要解决光伏面板表面的脏污问题，否则将大大制约太阳能光伏产业的发展。

[0003] 目前，为了保证光伏面板的清洁和增加透光率，通常由人工对光伏面板进行除污处理后，再喷涂镀膜液，针对光伏电站大面积布置的广泛面板阵列而言，不仅工作繁琐，清洁工人劳动强度大，人工成本高，而且清洁效率非常低下，清洁效果欠佳。

实用新型内容：

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种提高光伏面板清洁效率以提高发电效率的用于太阳能光伏面板清理和喷涂镀膜的装置。

[0005] 本实用新型由如下技术方案实施：用于太阳能光伏面板清理和喷涂镀膜的装置，其包括升降装置、支撑板、顶杆和滑杆；在所述升降装置的顶端固定有支架，所述支架上水平设有转动的第一螺杆，所述第一螺杆上套设有螺母；所述第一螺杆的一端上方的所述支架上水平设有相对于所述第一螺杆垂直设置的铰接轴，所述支撑板的顶端通过所述铰接轴与所述支架转动连接；所述顶杆的一端与所述螺母的顶部铰接，所述顶杆的另一端与所述支撑板邻近所述第一螺杆的板面底端铰接；所述支撑板的另一板面平行设有与所述铰接轴垂直设置的所述滑杆，所述滑杆的一端通过驱动装置与所述支撑板的板面连接，所述滑杆的另一端指向所述支撑板的底端且向下延伸设置，所述滑杆相对于所述铰接轴的轴向平行移动设置；所述滑杆的侧壁沿长度方向固定有若干个清洁刷。

[0006] 进一步地，所述驱动装置包括相对于所述铰接轴平行设置的丝杠，所述支撑板的另一板面上固定有输出轴与所述丝杠的端部同轴固定连接的驱动电机，所述丝杠上套设螺接有连接块，所述连接块的顶面通过连接件可拆卸连接有所述滑杆；所述支撑板的另一板面上固定有相对于所述丝杠平行设置的导杆，所述连接块套设滑动设于所述导杆的外壁。

[0007] 进一步地，所述连接件包括锁紧螺母和竖直固定于所述连接块顶端的第二螺杆，所述滑杆的一端活动套设于所述第二螺杆的外壁，所述滑杆上方的所述第二螺杆上螺接有所述锁紧螺母，所述锁紧螺母与所述滑杆抵接。

[0008] 进一步地，所述升降装置为液压升降台、剪叉式升降台和升缩柱式升降台中的任意一种。

[0009] 进一步地,所述滑杆为可伸缩杆。

[0010] 进一步地,所述第一螺杆的另一端固定有手柄。

[0011] 进一步地,其还包括箱体、高压泵、支管和沿所述滑杆长度方向设置的软管;所述清洁刷由海绵制作而成,所述滑杆上固定有与每个所述清洁刷对应设置的管卡,所述清洁刷的顶端通过螺钉与所述管卡固定连接;所述清洁刷的顶端开设有进液孔,所述高压泵的进液口与所述箱体连通,所述高压泵的出液口与所述软管的进液口连通,所述软管上设有若干个与所述清洁刷的进液孔连通设置的所述支管。

[0012] 本实用新型的优点:本实用新型通过调节升降装置适用于对不同高度光伏面板进行清理和喷涂作业,在第一螺杆驱动螺母运行过程中,通过顶杆可以调节支撑板的倾斜角度,以此使滑杆的倾斜角度与所要清理的光伏面板的倾斜角度相同,便于清理,在驱动装置的作用下,控制滑杆沿光伏面板的表面移动,同时在清洁刷的作用下,对光伏面板进行清洁和喷涂镀膜作业,由此,提高光伏面板可见光透过率及发电效率,同时降低工作人员的劳动强度,提高清洁和喷涂效率。

附图说明:

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0014] 图2为图1的A向视图。

[0015] 图3为图2的B-B剖视图。

[0016] 附图中各部件的标记如下:升降装置1、支撑板2、顶杆3、滑杆4、支架5、第一螺杆6、螺母7、铰接轴8、驱动装置9、清洁刷10、丝杠11、驱动电机12、连接块13、连接件14、导杆15、锁紧螺母16、第二螺杆17、手柄18、箱体19、高压泵20、支管21、软管22、管卡23、光伏面板24、汽车25。

具体实施方式:

[0017] 如图1至图3所示,用于太阳能光伏面板清理和喷涂镀膜的装置,其包括升降装置1、支撑板2、顶杆3和滑杆4;在升降装置1的顶端固定有支架5,升降装置1为液压升降台、剪叉式升降台和伸缩柱式升降台中的任意一种,通过调节升降装置1的高度来满足对所要清理的光伏面板24的高度,支架5上水平设有转动的第一螺杆6,第一螺杆6上套设有螺母7;第一螺杆6的一端上方的支架5上水平设有相对于第一螺杆6垂直设置的铰接轴8,支撑板2的顶端通过铰接轴8与支架5转动连接,第一螺杆6的另一端固定有手柄18;顶杆3的一端与螺母7的顶部铰接,顶杆3的另一端与支撑板2邻近第一螺杆6的板面底端铰接,支撑板2的另一板面平行设有与铰接轴8垂直设置的滑杆4,通过手柄18转动第一螺杆6过程中,螺母7沿第一螺杆6进行移动,同时通过顶杆3推动支撑板2绕铰接轴8转动,以此实现对支撑板2角度的调节,进而可以调节滑杆4的倾斜角度,由此,满足适用于不同倾斜角度的光伏面板24;滑杆4为可伸缩杆,通过调节可伸缩的滑杆4满足不同板面尺寸的光伏面板24进行清理;滑杆4的一端通过驱动装置9与支撑板2的板面连接,滑杆4的另一端指向支撑板2的底端且向下延伸设置,滑杆4相对于铰接轴8的轴向平行移动设置;滑杆4的侧壁沿长度方向固定有若干个清洁刷10;驱动装置9包括相对于铰接轴8平行设置的丝杠11,支撑板2的另一板面上固定有输出轴与丝杠11的端部同轴固定连接的驱动电机12,丝杠11上套设螺接有连接块13,连接

块13的顶面通过连接件14可拆卸连接有滑杆4,支撑板2的另一板面上固定有相对于丝杠11平行设置的导杆15,连接块13套设滑动设于导杆15的外壁;驱动电机12驱动丝杠11转动,使连接块13沿导杆15进行移动,同时驱动滑杆4沿光伏面板24进行滑动,并在清洁刷10的作用下,对光伏面板24进行清理;将升降装置1竖直安装在汽车25上,便于在光伏电站将升降装置1移动到每个光伏面板24附近,以此对大量的光伏面板24进行清理。

[0018] 连接件14包括锁紧螺母16和竖直固定于连接块13顶端的第二螺杆17,滑杆4的一端活动套设于第二螺杆17的外壁,滑杆4上方的第二螺杆17上螺接有锁紧螺母16,锁紧螺母16与滑杆4抵接;通过连接件14便于对滑杆4进行拆卸和更换,松开锁紧螺母16后可以将滑杆4拆卸,安装滑杆4时,将滑杆4的一端套设于第二螺杆17上,再由锁紧螺母16将滑杆4压紧在连接块13上。

[0019] 其还包括箱体19、高压泵20、支管21和沿滑杆4长度方向设置的软管22;清洁刷10由海绵制作而成,滑杆4上固定有与每个清洁刷10对应设置的管卡23,清洁刷10的顶端通过螺钉与管卡23固定连接,通过管卡23便于对清洁刷10进行拆卸和更换;清洁刷10的顶端开设有进液孔,高压泵20的进液口与箱体19连通,箱体19内盛装有镀膜液,高压泵20的出液口与软管22的进液口连通,软管22上设有若干个与清洁刷10的进液孔连通设置的支管21;通过清洁刷10将光伏面板24上的脏污清理干净后,通过高压泵20将箱体19内的镀膜液泵送到软管22内,再通过各个支管21渗透到对应的清洁刷10内,以此对光伏面板24进行喷涂镀膜液,提高光伏面板24透光性。

[0020] 使用说明:根据光伏面板24的高度,控制升降装置1的上升高度,转动手柄18,通过第一螺杆6驱动螺母7移动,同时在顶杆3作用下推动支撑板2绕铰接轴8转动,以此实现对滑杆4倾斜角度的调节,使滑杆4的倾斜角度与光伏面板24的板面平行,并使清洁刷10与光伏面板24的板面接触,启动驱动电机12,控制滑杆4沿光伏面板24的板面进行移动,并通过清洁刷10对光伏面板24进行清理;然后启动高压泵20,通过高压泵20将镀膜液从箱体19泵入到每个清洁刷10,在驱动电机12的作用下,滑杆4沿光伏面板24的板面进行移动的同时,对光伏面板24进行镀膜作业,作业结束后,关闭驱动电机12和高压泵20。

[0021] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,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。

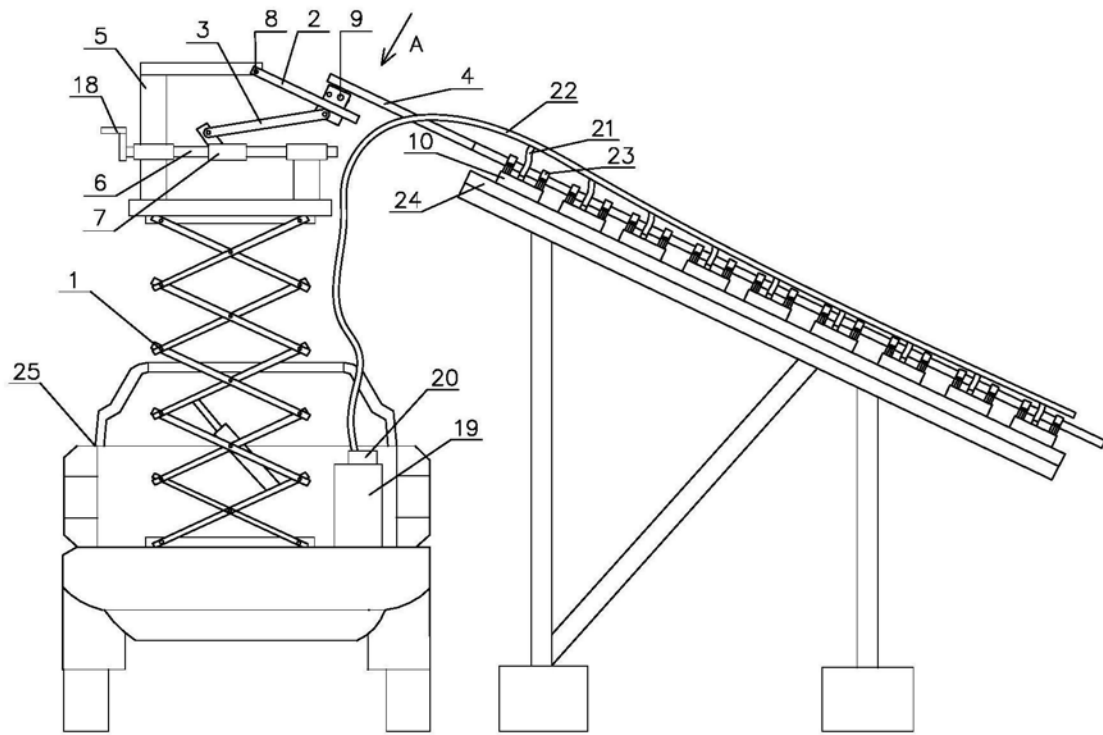


图1

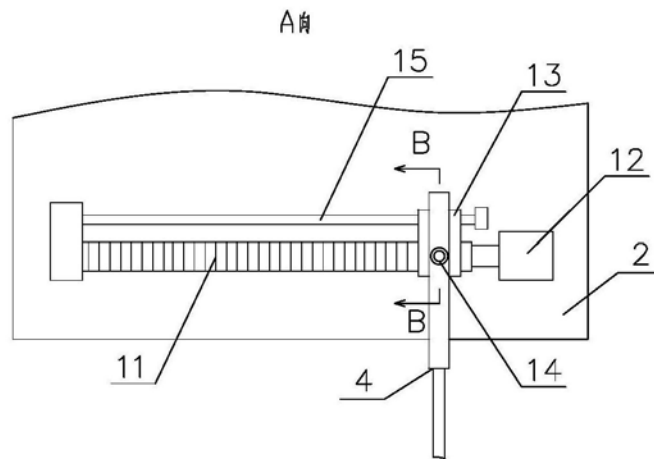


图2

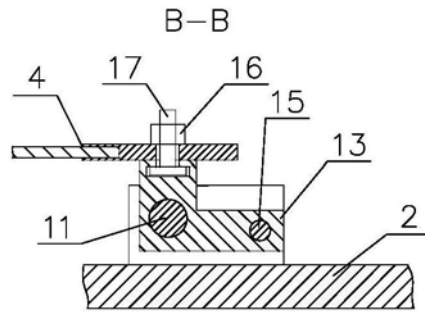


图3