



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114029253 A

(43) 申请公布日 2022. 02. 11

(21) 申请号 202111233370.6

(22) 申请日 2021.10.22

(71) 申请人 北京华能新锐控制技术有限公司
地址 100029 北京市昌平区未来科技城南
区华能人才创新创业基地

(72) 发明人 曹利蒲 麻红波 王晓宁 张澈
王军 陈婷婷

(74) 专利代理机构 石家庄开言知识产权代理事
务所(普通合伙) 13127
代理人 赵俊娇

(51) Int. Cl.

B08B 1/00 (2006.01)

B08B 1/04 (2006.01)

B08B 3/04 (2006.01)

H02S 40/10 (2014.01)

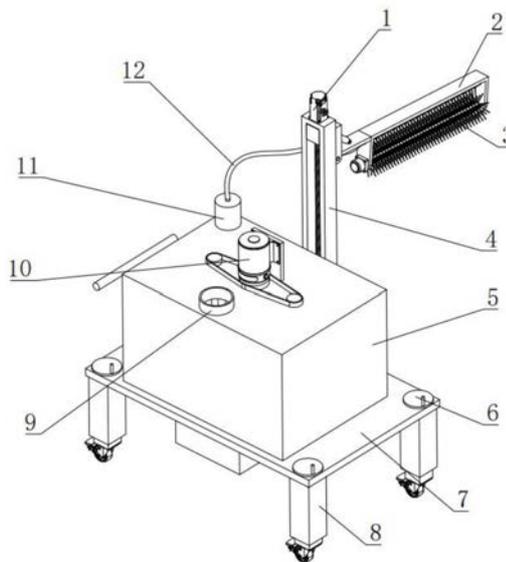
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54) 发明名称

一种光伏发电光伏面板清洁装置

(57) 摘要

本发明公开了一种光伏发电光伏面板清洁装置,包括安装板,其特征是:所述安装板下侧四角分别固定连接对应的套筒上端,所述安装板下侧固定连接电箱上侧,所述安装板上侧固定连接液箱下侧,所述安装板上侧一端固定连接直槽板下端,所述液箱上侧固定连接立板下端,所述液箱上侧一端固定连通入液管下端,所述液箱上侧一角固定连接液泵下侧,所述液泵的入液管下端固接并穿过所述液箱,本发明涉及清洁装置领域,具体地讲,涉及一种光伏发电光伏面板清洁装置。本装置可以实现可根据光伏面板的高度调节毛刷辊至适宜的高度,可根据光伏面板的角度调节毛刷辊至适宜的角度,便于对不同类型的光伏面板进行清洁。



1. 一种光伏发电光伏面板清洁装置,包括安装板(7),其特征是:所述安装板(7)下侧四角分别固定连接对应的套筒(8)上端,所述安装板(7)下侧固定连接配电箱(19)上侧,所述安装板(7)上侧固定连接液箱(5)下侧,所述安装板(7)上侧一端固定连接直槽板(4)下端;

所述液箱(5)上侧固定连接立板(14)下端,所述液箱(5)上侧一端固定连通入液管(9)下端,所述液箱(5)上侧一角固定连接液泵(11)下侧,所述液泵(11)的入液管下端固接并穿过所述液箱(5);

所述直槽板(4)上端固定连接电机一(1),所述电机一(1)输出端穿过所述直槽板(4)并固定连接丝杠一(20)上端,所述丝杠一(20)下端轴承连接所述直槽板(4)内下端;

滑块(22)设于所述直槽板(4)内,所述丝杠一(20)螺纹连接所述滑块(22)中部,所述滑块(22)一侧固定连接U形杆(21)的横板一侧,所述U形杆(21)的横杆下侧活动连接电动推杆(15)上端,所述电动推杆(15)的输出端下端活动连接活动板(16)上侧中部,所述活动板(16)的两侧一端分别活动连接所述U形杆(21)对应的竖杆一侧下部;

所述活动板(16)另一端固定连接U形板(2)的一侧上部,所述U形板(2)一侧下部固定连接电机二(23),所述电机二(23)输出端穿过所述U形板(2)竖板并固定连接毛刷辊(3)一端,所述毛刷辊(3)另一端轴承连接所述U形板(2)另一竖板一侧。

2. 根据权利要求1所述的光伏发电光伏面板清洁装置,其特征是:所述U形板(2)的两竖板相对一侧上部分别固定连接液管(24)一端,所述液管(24)一端穿过所述U形板(2),所述液管(24)下侧固定连通一组均匀排布的喷头(25)上端。

3. 根据权利要求2所述的光伏发电光伏面板清洁装置,其特征是:所述立板(14)一侧固定连接电机三(10),所述电机三(10)输出端固定连接皮带轮一(27)上侧中部,两个皮带轮二(26)的中心轴下端轴承连接并穿过所述液箱(5)顶盖一端,两个所述皮带轮二(26)与所述皮带轮一(27)通过皮带(28)相连接。

4. 根据权利要求3所述的光伏发电光伏面板清洁装置,其特征是:两个所述皮带轮二(26)的中心轴下端分别固定连接对应的圆杆(29)上端,两个所述圆杆(29)的两侧下部分别固定连接对应的搅拌杆(30)一端。

5. 根据权利要求3所述的光伏发电光伏面板清洁装置,其特征是:一组丝杠二(31)分别位于对应的所述套筒(8)内,一组所述丝杠二(31)上端分别轴承连接并穿过所述安装板(7),一组所述丝杠二(31)上端分别固定连接对应的转盘(6)下侧中部,一组所述丝杠二(31)下端分别螺纹连接并穿过对应的活动筒(18)上端,一组所述活动筒(18)上部分别设于对应的所述套筒(8)内,一组所述活动筒(18)下端分别固定连接对应的万向轮(17)。

6. 根据权利要求5所述的光伏发电光伏面板清洁装置,其特征是:密封盖(13)下部螺纹连接所述入液管(9)上部,软管(12)下端固定连通所述液泵(11)出液端上端,所述软管(12)上端固定连通所述液管(24)一端,所述安装板(7)上侧一端固定连接把手(32)的安装端下端。

一种光伏发电光伏面板清洁装置

技术领域

[0001] 本发明涉及清洁装置领域,具体地讲,涉及一种光伏发电光伏面板清洁装置。

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,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,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,所以亟于制作一种光伏发电光伏面板清洁装置。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种光伏发电光伏面板清洁装置,用于光伏面板清洁。

[0004] 本发明采用如下技术方案实现发明目的:

[0005] 一种光伏发电光伏面板清洁装置,包括安装板,其特征是:所述安装板下侧四角分别固定连接对应的套筒上端,所述安装板下侧固定连接电箱上侧,所述安装板上侧固定连接液箱下侧,所述安装板上侧一端固定连接直槽板下端;

[0006] 所述液箱上侧固定连接立板下端,所述液箱上侧一端固定连通入液管下端,所述液箱上侧一角固定连接液泵下侧,所述液泵的入液管下端固接并穿过所述液箱;

[0007] 所述直槽板上端固定连接电机一,所述电机一输出端穿过所述直槽板并固定连接丝杠一上端,所述丝杠一下端轴承连接所述直槽板内下端;

[0008] 滑块设于所述直槽板内,所述丝杠一螺纹连接所述滑块中部,所述滑块一侧固定连接U形杆的横板一侧,所述U形杆的横杆下侧活动连接电动推杆上端,所述电动推杆的输出端下端活动连接活动板上侧中部,所述活动板的两侧一端分别活动连接所述U形杆对应的竖杆一侧下部;

[0009] 所述活动板另一端固定连接U形板的一侧上部,所述U形板一侧下部固定连接电机二,所述电机二输出端穿过所述U形板竖板并固定连接毛刷辊一端,所述毛刷辊另一端轴承连接所述U形板另一竖板一侧,所述安装板上侧一端固定连接把手的安装端下端。

[0010] 作为本技术方案的进一步限定,所述U形板的两竖板相对一侧上部分别固定连接液管一端,所述液管一端穿过所述U形板,所述液管下侧固定连通一组均匀排布的喷头上端。

[0011] 作为本技术方案的进一步限定,所述立板一侧固定连接电机三,所述电机三输出

端固定连接皮带轮一上侧中部,两个皮带轮二的中心轴下端轴承连接并穿过所述液箱顶盖一端,两个所述皮带轮二与所述皮带轮一通过皮带相连接。

[0012] 作为本技术方案的进一步限定,两个所述皮带轮二的中心轴下端分别固定连接对应的圆杆上端,两个所述圆杆的两侧下部分别固定连接对应的搅拌杆一端。

[0013] 作为本技术方案的进一步限定,一组丝杠二分别位于对应的所述套筒内,一组所述丝杠二上端分别轴承连接并穿过所述安装板,一组所述丝杠二上端分别固定连接对应的转盘下侧中部,一组所述丝杠二下端分别螺纹连接并穿过对应的活动筒上端,一组所述活动筒上部分别设于对应的所述套筒内,一组所述活动筒下端分别固定连接对应的万向轮。

[0014] 作为本技术方案的进一步限定,密封盖下部螺纹连接所述入液管上部,软管下端固定连通所述液泵出液端上端,所述软管上端固定连通所述液管一端。

[0015] 与现有技术相比,本发明的优点和积极效果是:

[0016] 本装置可以实现可根据光伏面板的高度调节毛刷辊至适宜的高度,可根据光伏面板的角度调节毛刷辊至适宜的角度,便于对不同类型的光伏面板进行清洁。

[0017] 本装置可以实现在清洁时,两组搅拌杆不停的对清洁液进行搅拌,避免清洁液搅拌不均导致清洁不彻底。

[0018] 本装置可以实现代替了人工手动清洁,提高了工作效率,便于对排列整齐的光伏面板进行清洁。

[0019] 本装置可以实现通过四个活动筒之间的配合将安装板调平,若为倾斜地面可两两为一组进行调节,以便于后续的清洁。

附图说明

[0020] 图1为本发明的立体结构示意图1。

[0021] 图2为本发明的立体结构示意图2。

[0022] 图3为本发明的立体结构示意图3。

[0023] 图4为本发明的部分零件连接结构示意图1。

[0024] 图5为本发明的部分零件连接结构示意图2。

[0025] 图6为本发明的部分零件连接结构示意图3。

[0026] 图7为本发明的部分零件连接结构示意图4。

[0027] 图8为本发明的液箱5、安装板7及套筒8剖切后的部分零件连接结构示意图。

[0028] 图中:1、电机一,2、U形板,3、毛刷辊,4、直槽板,5、液箱,6、转盘,7、安装板,8、套筒,9、入液管,10、电机三,11、液泵,12、软管,13、密封盖,14、立板,15、电动推杆,16、活动板,17、万向轮,18、活动筒,19、电箱,20、丝杠一,21、U形杆,22、滑块,23、电机二,24、液管,25、喷头,26、皮带轮二,27、皮带轮一,28、皮带,29、圆杆,30、搅拌杆,31、丝杠二,32、把手。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图,对本发明的一个具体实施方式进行详细描述,但应当理解本发明的保护范围并不受具体实施方式的限制。

[0030] 如图1-图8所示,本发明包括安装板7,所述安装板7下侧四角分别固定连接对应的套筒8上端,所述安装板7下侧固定连接电箱19上侧,所述安装板7上侧固定连接液箱5下侧,

所述安装板7上侧一端固定连接直槽板4下端；

[0031] 所述液箱5上侧固定连接立板14下端，所述液箱5上侧一端固定连通入液管9下端，所述液箱5上侧一角固定连接液泵11下侧，所述液泵11的入液管下端固接并穿过所述液箱5；

[0032] 所述直槽板4上端固定连接电机一1，所述电机一1输出端穿过所述直槽板4并固定连接丝杠一20上端，所述丝杠一20下端轴承连接所述直槽板4内下端；

[0033] 滑块22设于所述直槽板4内，所述丝杠一20螺纹连接所述滑块22中部，所述滑块22一侧固定连接U形杆21的横板一侧，所述U形杆21的横杆下侧活动连接电动推杆15上端，所述电动推杆15的输出端下端活动连接活动板16上侧中部，所述活动板16的两侧一端分别活动连接所述U形杆21对应的竖杆一侧下部；

[0034] 所述活动板16另一端固定连接U形板2的一侧上部，所述U形板2一侧下部固定连接电机二23，所述电机二23输出端穿过所述U形板2竖板并固定连接毛刷辊3一端，所述毛刷辊3另一端轴承连接所述U形板2另一竖板一侧。

[0035] 所述U形板2的两竖板相对一侧上部分别固定连接液管24一端，所述液管24一端穿过所述U形板2，所述液管24下侧固定连通一组均匀排布的喷头25上端。

[0036] 所述立板14一侧固定连接电机三10，所述电机三10输出端固定连接皮带轮一27上侧中部，两个皮带轮二26的中心轴下端轴承连接并穿过所述液箱5顶盖一端，两个所述皮带轮二26与所述皮带轮一27通过皮带28相连接。

[0037] 两个所述皮带轮二26的中心轴下端分别固定连接对应的圆杆29上端，两个所述圆杆29的两侧下部分别固定连接对应的搅拌杆30一端。

[0038] 一组丝杠二31分别位于对应的所述套筒8内，一组所述丝杠二31上端分别轴承连接并穿过所述安装板7，一组所述丝杠二31上端分别固定连接对应的转盘6下侧中部，一组所述丝杠二31下端分别螺纹连接并穿过对应的活动筒18上端，一组所述活动筒18上部分别设于对应的所述套筒8内，一组所述活动筒18下端分别固定连接对应的万向轮17。

[0039] 密封盖13下部螺纹连接所述入液管9上部，软管12下端固定连通所述液泵11出液端上端，所述软管12上端固定连通所述液管24一端，所述安装板7上侧一端固定连接把手32的安装端下端。

[0040] 所述电机一1为正反转电机。

[0041] 本发明的工作流程为：在使用前，滑块22位于直槽板4内最高位置，毛刷辊3位于最高位置，电动推杆15输出端处于收缩状态，毛刷辊3处于与水平面平行的状态，如图1所示，使用本装置时，将适量的清洁液及水通过入液管9倒入至液箱5内，拧紧密封盖13，开启电箱19，启动电机三10，电机三10带动皮带轮一27旋转，皮带轮一27通过皮带28带动两个皮带轮二26旋转，两个皮带轮二26带动对应的圆杆29旋转，两个圆杆29带动对应的一组搅拌杆30旋转对清洁液进行搅拌稀释，手持把手32推动本装置，四个万向轮17带动本装置移动至光伏面板的位置，将本装置推动至光伏面板高端的一侧，转动一个转盘6，一个转盘6带动对应的丝杠二31旋转，一个丝杠二31旋转顶动工作板7一角向上滑动，一个套筒8沿着对应的活动筒18向上滑动，依次转动对应的转盘6将工作板7调平，再次推动本装置将直槽板4一侧贴合光伏面板一侧，停止推动本装置，启动电机一1，电机一1带动丝杠一20旋转，丝杠一20带动滑块22沿着直槽板4内向下滑动，滑块22通过活动板16及U形板2带动毛刷辊3向

下滑动,当毛刷辊3滑动至适宜的高度后,关闭电机一 1,启动电动推杆15,电动推杆15输出端伸出带动活动板16向下摆动,活动板16带动电动推杆15摆动,活动板16通过U形板2带动毛刷辊3 向下摆动,当毛刷辊3摆动的角度与光伏面板的角度平行时,关闭电动推杆15,启动液泵11及电机二23,液泵11将液箱5内的清洁液通过软管 12泵入至液管24内,液管24内的清洁液通过一组喷头25喷向毛刷辊 3,同时,电机二23带动毛刷辊3旋转,带有清洁液的毛刷辊3旋转对光伏面板表层进行刷洗,慢速推动本装置,对排列整齐的一组光伏面板表层进行刷洗,当一组光伏面板清洁结束后,关闭电机二23及液泵11,将本装置移动至下一组光伏面板的位置继续进行清洁刷洗,操作过程相同,不再赘述,在使用结束后,关闭电机二23、电机三10及液泵11,关闭电箱 19,推走本装置,对毛刷辊3进行清洁,将装置恢复至初始状态。

[0042] 以上公开的仅为本发明的一个具体实施例,但是,本发明并非局限于此,任何本领域的技术人员能思之的变化都应落入本发明的保护范围。

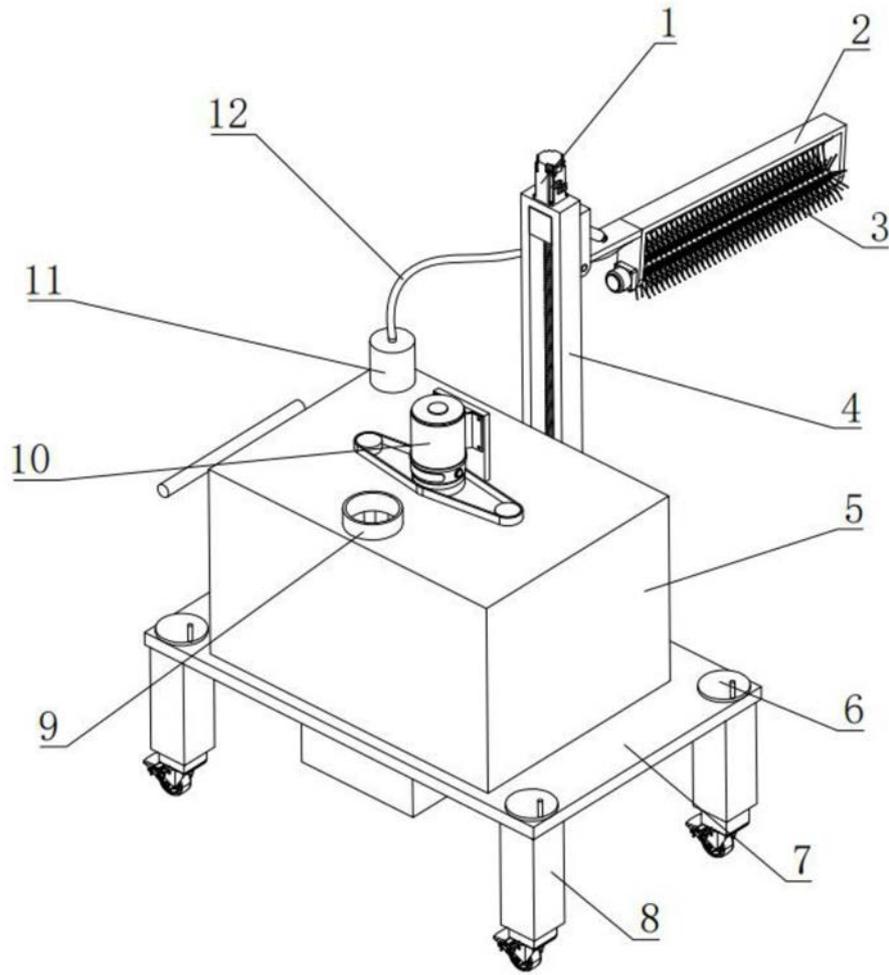


图1

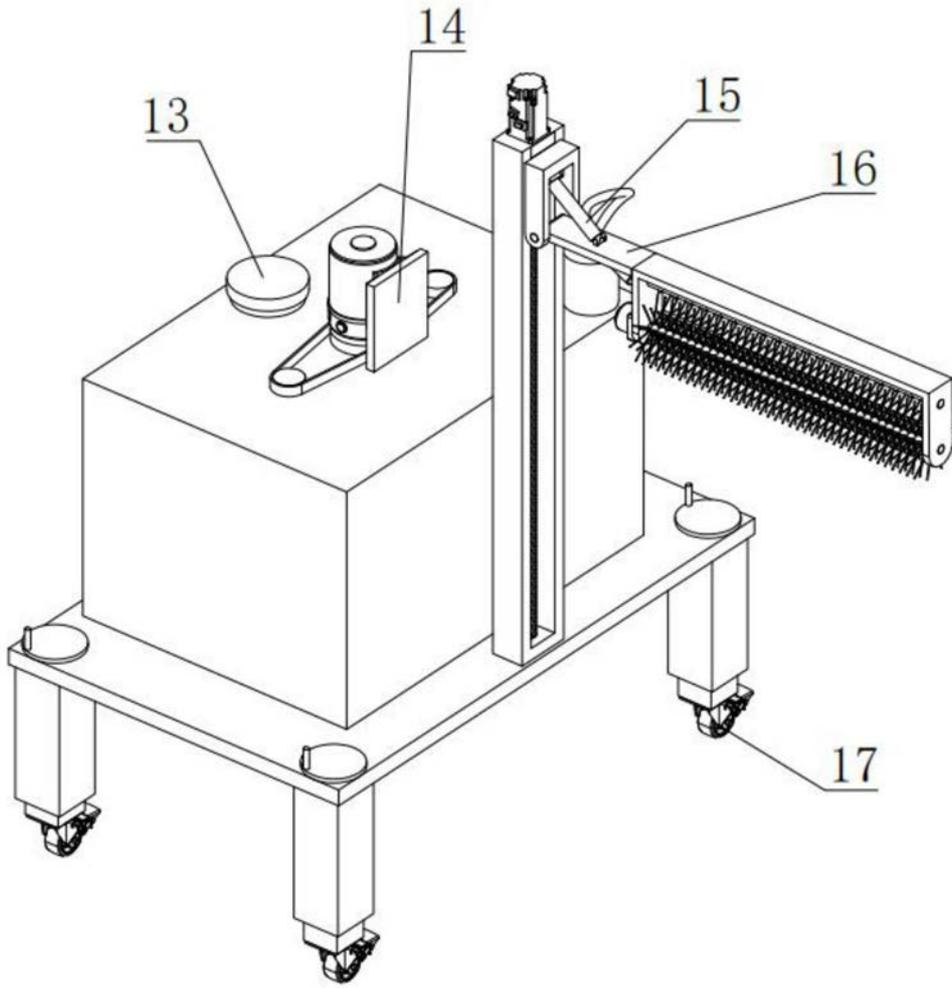


图2

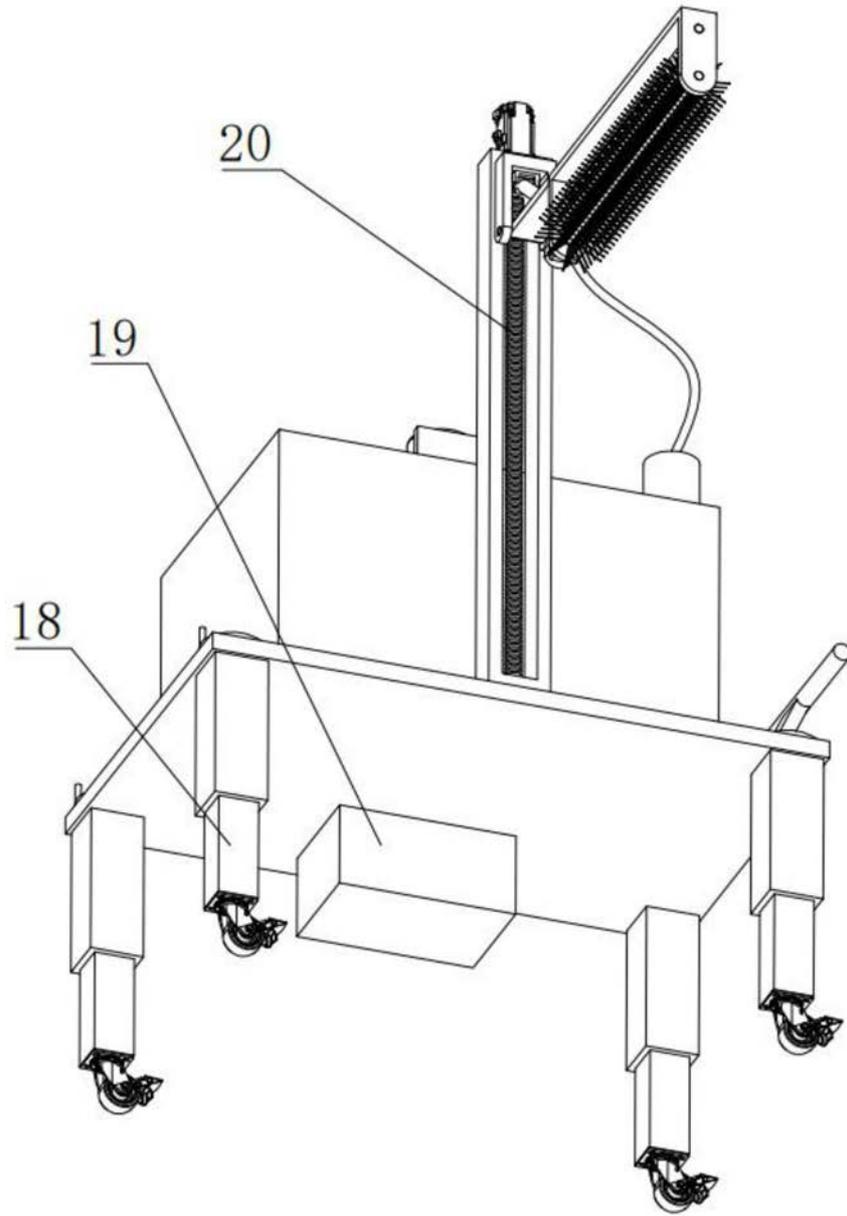


图3

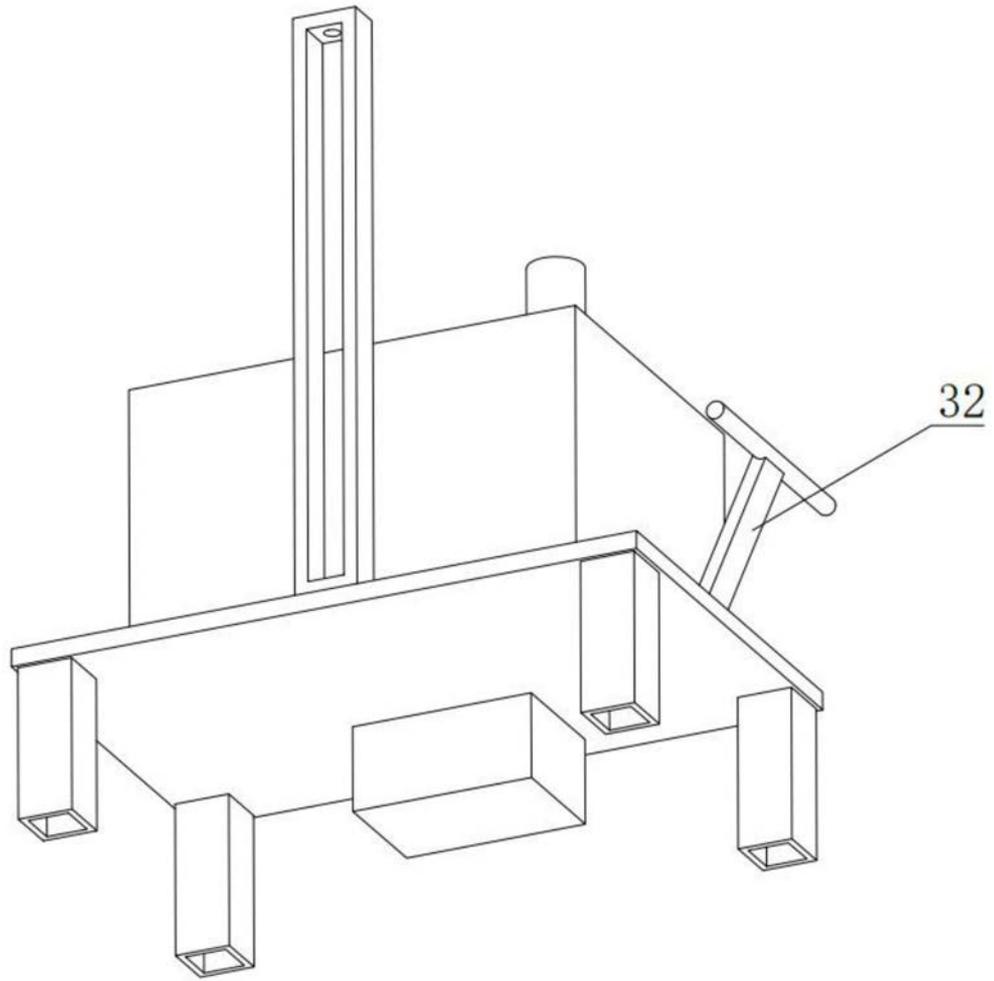


图4

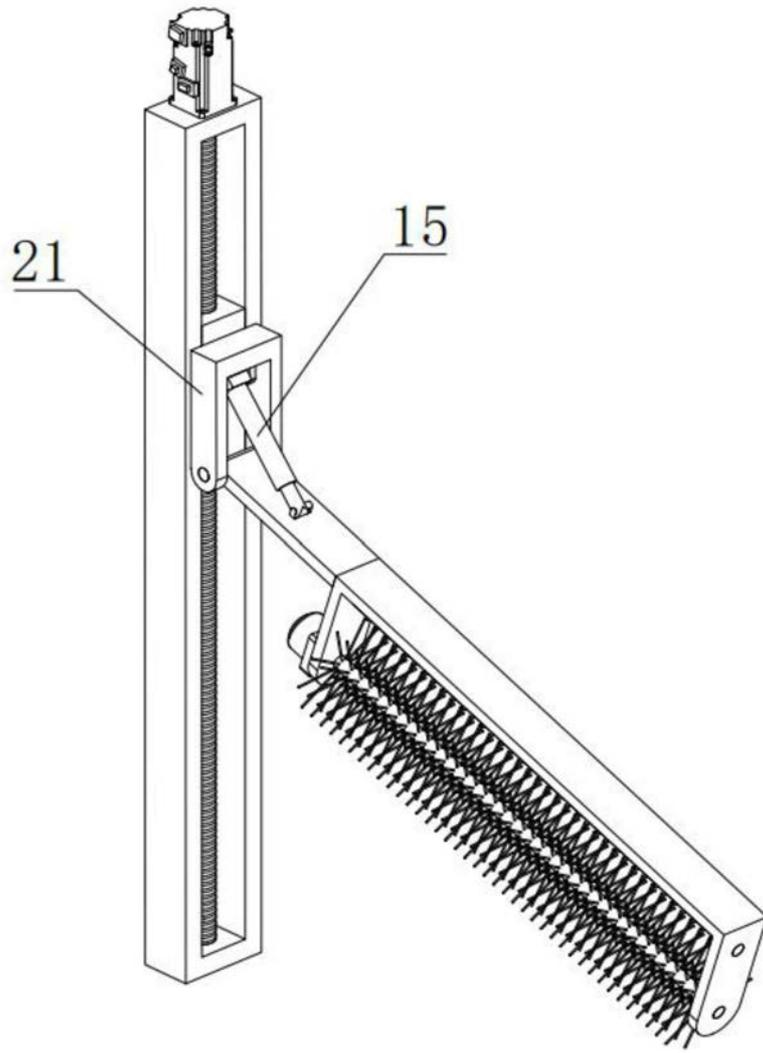


图5

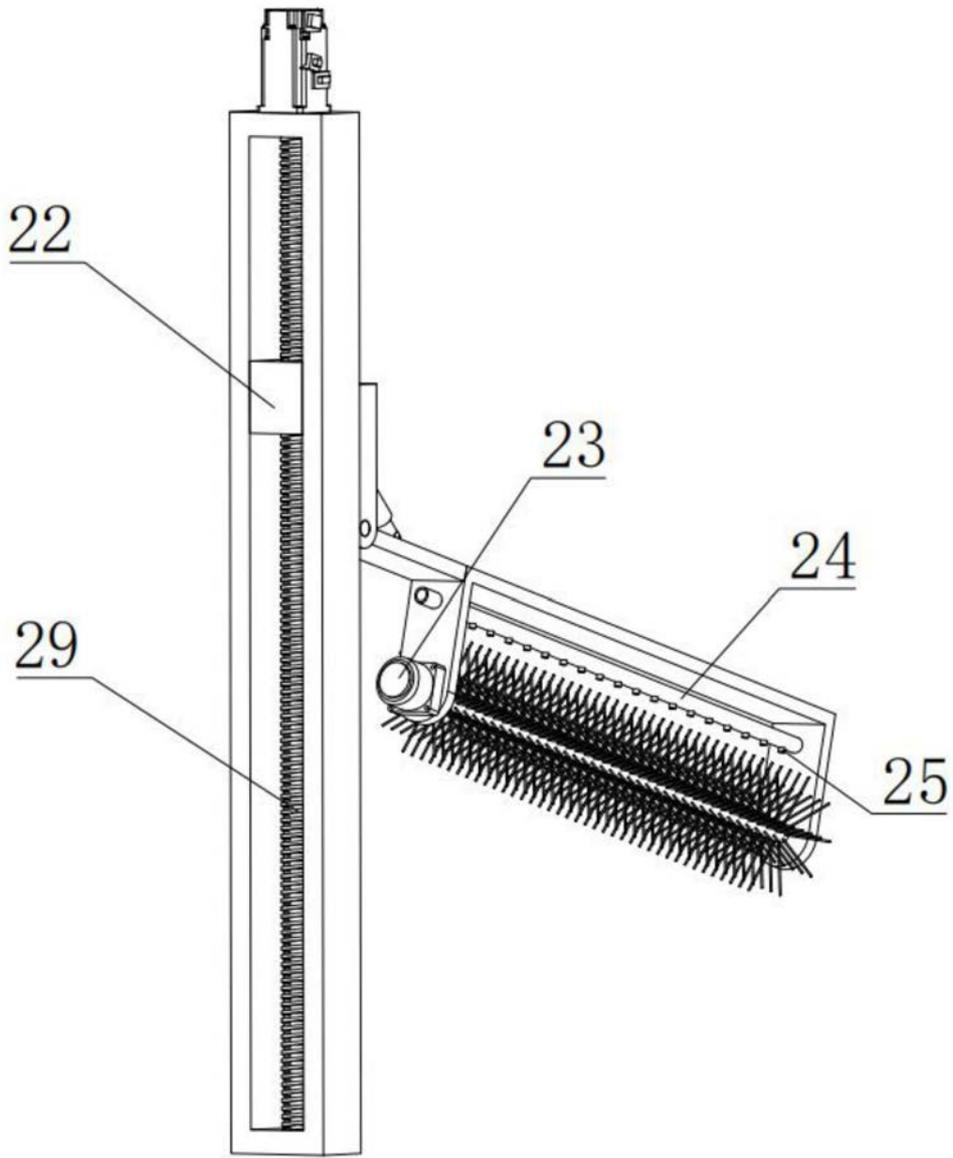


图6

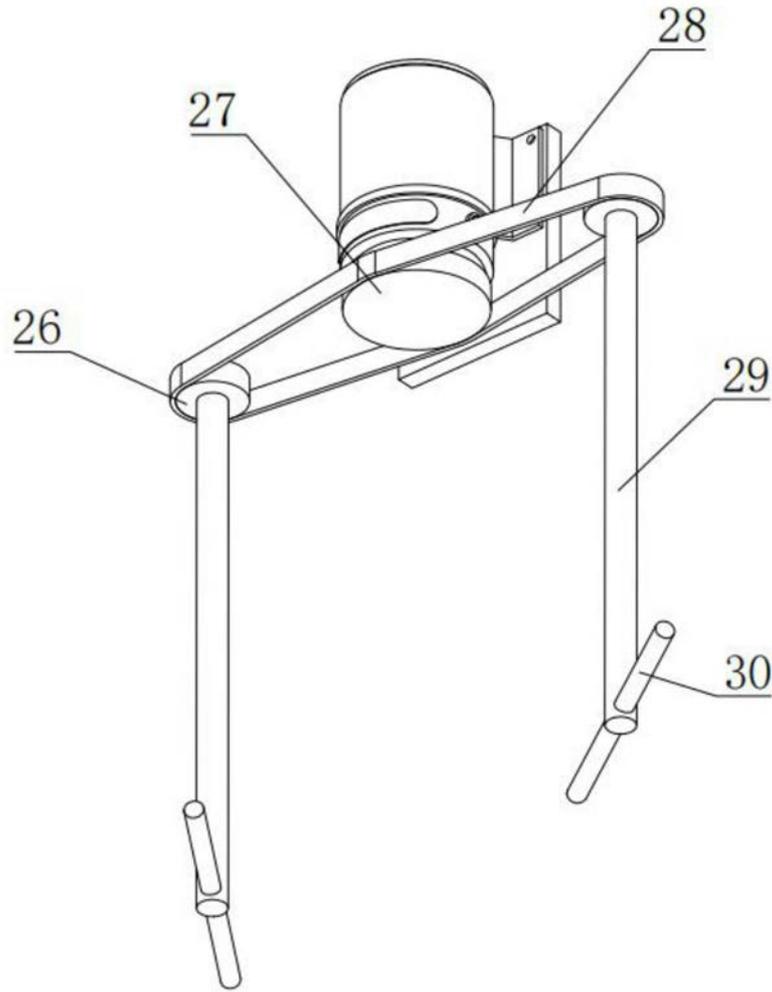


图7

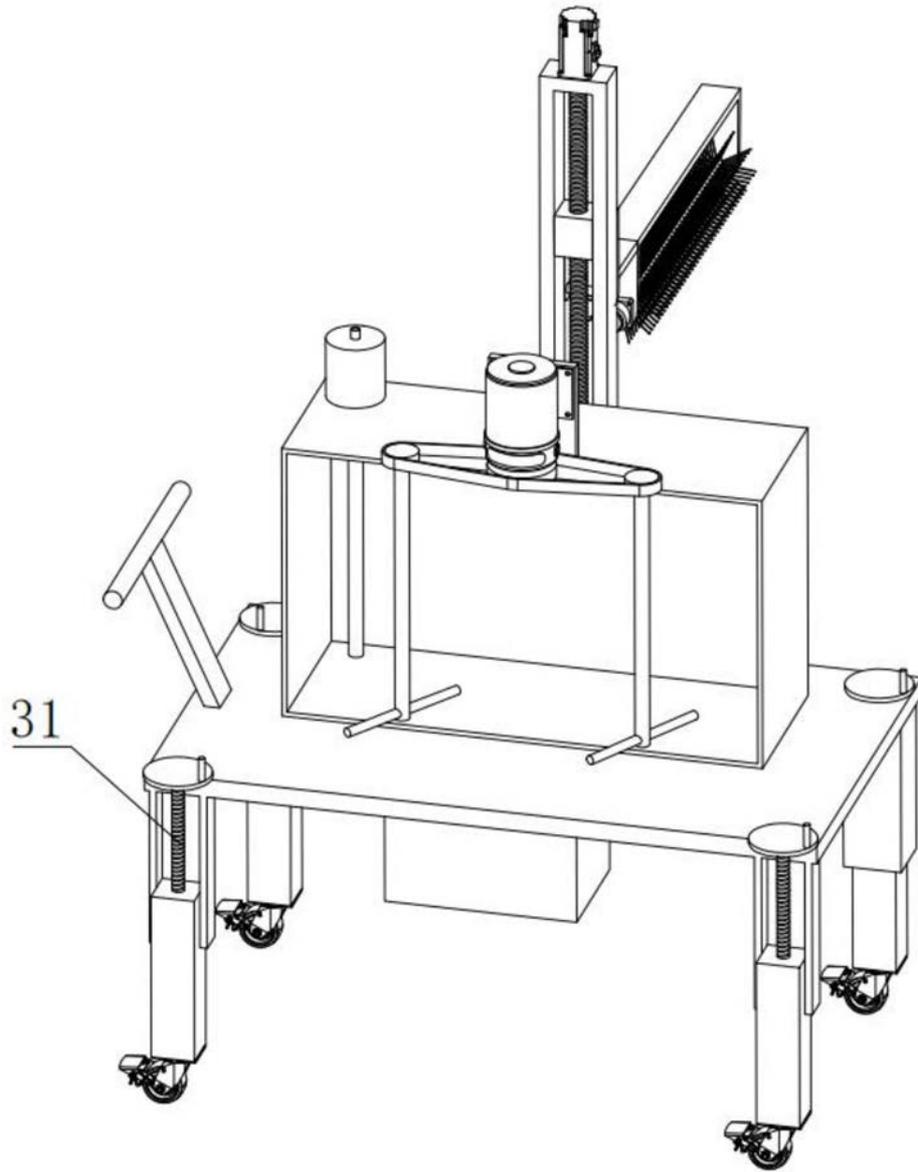


图8