



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108212850 A

(43)申请公布日 2018.06.29

(21)申请号 201711201893.6

(22)申请日 2017.11.27

(71)申请人 天津创来智能光伏科技有限公司
地址 300350 天津市津南区北闸口示范镇
高营路8号A区2001-7

(72)发明人 许盛之

(74)专利代理机构 北京君泊知识产权代理有限公司 11496

代理人 王程远

(51)Int.Cl.

B08B 1/04(2006.01)

B08B 1/00(2006.01)

B08B 13/00(2006.01)

H02S 40/10(2014.01)

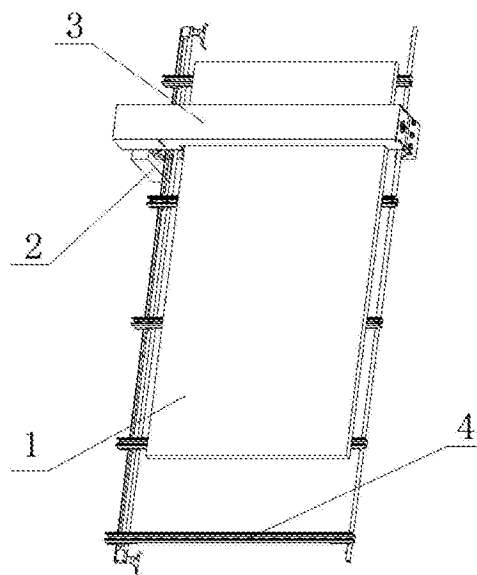
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种往复式清洁辊刷装置

(57)摘要

本发明提供一种往复式清洁辊刷装置,包括光伏组件、支撑横梁、辊刷清洁组件和传动机构,光伏组件固定设置在支撑横梁上,支撑横梁设置在传动机构上,辊刷清洁组件设置在光伏组件上端,辊刷清洁组件可拆卸式安装在传动机构上;传动机构包括行进驱动电机、第一导轨、第一滑块、第一安装支架、齿条和齿轮,第一滑块卡合在第一导轨上,第一滑块沿第一导轨滑动设置,行进驱动电机固定安装在第一安装支架的下表面,行进驱动电机的输出轴贯穿第一安装支架设置,齿条通过固定块固定设置在第一导轨的一侧,齿轮安装在行进驱动电机的输出轴上,齿轮与齿条相互啮合。本发明的有益效果是能满足连续特殊环境下对设备稳定性的要求,清洁效率高、清洁效果好。



1. 一种往复式清洁辊刷装置,其特征在于:包括光伏组件、支撑横梁、辊刷清洁组件和传动机构,所述光伏组件固定设置在所述支撑横梁上,所述支撑横梁设置在所述传动机构上,所述辊刷清洁组件设置在所述光伏组件上端,所述辊刷清洁组件可拆卸式安装在所述传动机构上。

2. 根据权利要求1所述的往复式清洁辊刷装置,其特征在于:所述传动机构包括行进驱动电机、第一导轨、第一滑块、第一安装支架、齿条和齿轮,所述第一滑块卡合在所述第一导轨上,所述第一滑块沿所述第一导轨滑动设置,所述第一滑块固定设置在所述第一安装支架上,所述行进驱动电机固定安装在所述第一安装支架的下表面,所述行进驱动电机的输出轴贯穿所述第一安装支架设置,所述齿条通过固定块固定设置在所述第一导轨的一侧,所述齿轮安装在所述行进驱动电机的输出轴上,所述齿轮与所述齿条相互啮合,所述支撑横梁固定设置在所述第一导轨和所述齿条上。

3. 根据权利要求2所述的往复式清洁辊刷装置,其特征在于:所述第一安装支架的下表面还固定设置有限位开关,所述第一导轨的两端均设置有限位挡块,所述限位开关与所述行进驱动电机电信号连接。

4. 根据权利要求2所述的往复式清洁辊刷装置,其特征在于:所述传动机构还包括第二导轨、第二滑块和第二安装支架,所述第二导轨与所述第一导轨平行放置,所述第二滑块卡合在所述第二导轨上,所述第二滑块沿所述第二导轨滑动设置,所述第二滑块固定设置在所述第二安装支架上,所述支撑横梁固定设置所述第二导轨上。

5. 根据权利要求2或4所述的往复式清洁辊刷装置,其特征在于:所述辊刷清洁组件包括清洁驱动电机、电机固定板、辊刷轴、辊刷、第一侧板和第二侧板,所述第一侧板一端与所述第一安装支架可拆卸式连接,所述第二侧板一端与所述第二安装支架可拆卸式连接,所述电机固定板固定设置在所述第一侧板上,所述清洁驱动电机固定设置在所述电机固定板上,所述清洁驱动电机的输出轴贯穿所述电机固定板设置,所述辊刷轴的两端均通过轴承分别安装在所述第一侧板和所述第二侧板上,所述清洁驱动电机的输出轴通过联轴器与所述辊刷轴的一端相连接,所述辊刷设置在所述辊刷轴上。

6. 根据权利要求5所述的往复式清洁辊刷装置,其特征在于:所述第一侧板与所述第二侧板之间设置有支撑梁,所述支撑梁的两端通过连接角件分别与所述第一侧板和所述第二侧板固定连接。

7. 根据权利要求5所述的往复式清洁辊刷装置,其特征在于:所述辊刷清洁组件上还设置有防尘罩,所述防尘罩固定设置在所述第一侧板和所述第二侧板上。

8. 根据权利要求5所述的往复式清洁辊刷装置,其特征在于:所述辊刷呈螺旋状固定设置在所述辊刷轴上。

9. 根据权利要求1所述的往复式清洁辊刷装置,其特征在于:所述支撑横梁设置有至少两根,所述支撑横梁均匀设置在所述传动机构上。

一种往复式清洁辊刷装置

技术领域

[0001] 本发明属于光伏组件清洁技术领域,尤其是涉及一种往复式清洁辊刷装置。

背景技术

[0002] 太阳能是取之不尽用之不绝的可再生资源,在地球上有限能源日益紧迫形式下,太阳能作为一种清洁能源,越来越得到大家的重视与推广,太阳能光伏发电成为全球关注、重点开发的新能源项目。太阳能光伏发电在实际应用中,光伏板作为发电最为重要的单元,其输出功率受阳光光照强度的直接影响,在光伏板使用过程中,由于本身日夜暴露在户外,灰尘及空气中的其他杂质会落在其上,造成光照不足,轻则降低了光伏发电的效率,重则形成热斑,损坏光伏板,导致整体装置无法工作,所以需要经常对太阳能光伏板表面进行清洁。

[0003] 目前多数光伏发电系统还仅依赖于降雨、风等自然作用对光伏面板的积灰进行清除。一些小型光伏电站采用人工清洁的方法,一般用拖把、橡胶刮条或柔软的抹布进行清洗,该方法缺点是在清洗过程中不可避免地会对玻璃面板产生划痕,磨伤玻璃表面,部分工作需两人配合作业,效率相对较低。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术的缺点,提供一种往复式清洁辊刷装置,能够满足连续特殊环境下对设备稳定性的要求,并且清洁效率高,清洁效果好。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:一种往复式清洁辊刷装置,包括光伏组件、支撑横梁、辊刷清洁组件和传动机构,所述光伏组件固定设置在所述支撑横梁上,所述支撑横梁设置在所述传动机构上,所述辊刷清洁组件设置在所述光伏组件上端,所述辊刷清洁组件可拆卸式安装在所述传动机构上。

[0006] 进一步的,所述传动机构包括行进驱动电机、第一导轨、第一滑块、第一安装支架、齿条和齿轮,所述第一滑块卡合在所述第一导轨上,所述第一滑块沿所述第一导轨滑动设置,所述第一滑块固定设置在所述第一安装支架上,所述行进驱动电机固定安装在所述第一安装支架的下表面,所述行进驱动电机的输出轴贯穿所述第一安装支架设置,所述齿条通过固定块固定设置在所述第一导轨的一侧,所述齿轮安装在所述行进驱动电机的输出轴上,所述齿轮与所述齿条相互啮合,所述支撑横梁固定设置在所述第一导轨和所述齿条上。

[0007] 进一步的,所述第一安装支架的下表面还固定设置有限位开关,所述第一导轨的两端均设置有限位挡块,所述限位开关与所述行进驱动电机电信号连接。

[0008] 进一步的,所述传动机构还包括第二导轨、第二滑块和第二安装支架,所述第二导轨与所述第一导轨平行放置,所述第二滑块卡合在所述第二导轨上,所述第二滑块沿所述第二导轨滑动设置,所述第二滑块固定设置在所述第二安装支架上,所述支撑横梁固定设置所述第二导轨上。

[0009] 进一步的,所述辊刷清洁组件包括清洁驱动电机、电机固定板、辊刷轴、辊刷、第一

侧板和第二侧板,所述第一侧板一端与所述第一安装支架可拆卸式连接,所述第二侧板一端与所述第二安装支架可拆卸式连接,所述电机固定板固定设置在所述第一侧板上,所述清洁驱动电机固定设置在所述电机固定板上,所述清洁驱动电机的输出轴贯穿所述电机固定板设置,所述辊刷轴的两端均通过轴承分别安装在所述第一侧板和所述第二侧板上,所述清洁驱动电机的输出轴通过联轴器与所述辊刷轴的一端相连接,所述辊刷设置在所述辊刷轴上。

[0010] 进一步的,所述第一侧板与所述第二侧板之间设置有支撑梁,所述支撑梁的两端通过连接角件分别与所述第一侧板和所述第二侧板固定连接。

[0011] 进一步的,所述辊刷清洁组件上还设置有防尘罩,所述防尘罩固定设置在所述第一侧板和所述第二侧板上。

[0012] 进一步的,所述辊刷呈螺旋状固定设置在所述辊刷轴上。

[0013] 进一步的,所述支撑横梁设置有至少两根,所述支撑横梁均匀设置在所述传动机构上。

[0014] 本发明具有的优点和积极效果是:由于采用上述技术方案,能够满足连续特殊环境下对设备稳定性的要求,通过往复的清洁模式,提高清洁效率和清洁效果,为大面积电站清洁奠定良好的基础。辊刷清洁组件与光伏组件是独立安装固定,降低了光伏组件由于机械震动所造成的破坏性作用;双侧导轨、单侧驱动的设计,驱动方案简单,成本节约;辊刷高度可通过六角头螺钉和高度调节槽的配合进行调节,适应不同厚度的光伏组件;巧妙的悬挂结构设计,可适用于不同结构的、多种材料的支架;模块化设计,可适用于不同长度的太阳电池组件;太阳电池组件可以根据需要换为其它的需要清洁的对象,可用于其它除了清洁之外的目的。

附图说明

[0015] 图1是本发明整体结构示意图;

[0016] 图2是本发明传动机构结构示意图;

[0017] 图3是本发明结行进驱动电机、第一滑块、第一安装支架、齿轮和限位开关连接示意图;

[0018] 图4是本发明辊刷清洁组件结构示意图;

[0019] 图5是本发明防尘罩结构示意图;

[0020] 图6是本发明第一侧板与第一安装支架连接示意图;

[0021] 图7是本发明第二侧板与第二安装支架连接示意图。

[0022] 图中:

[0023]	1、光伏组件	2、传动机构	21、第一导轨
[0024]	22、齿轮	23、齿条	24、固定块
[0025]	25、第一安装支架	26、第一滑块	27、限位开关
[0026]	28、限位挡块	29、第二导轨	210、第二安装支架
[0027]	211、第二滑块	212、行进驱动电机	3、辊刷清洁组件
[0028]	31、清洁驱动电机	32、电机固定板	33、联轴器
[0029]	34、第一侧板	35、辊刷轴	36、辊刷

[0030]	37、第二侧板	38、支撑梁	39、连接角件
[0031]	310、防尘罩	4、支撑横梁	5、高度调节槽
[0032]	6、六角头螺钉		

具体实施方式

[0033] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步的详细说明。显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。应当注意,为了清楚的目的,附图和说明中省略了与本发明无关的、本领域普通技术人员已知的部件和处理的表示和描述。

[0034] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“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发明和简化描述,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发明的限制。

[0035] 如图1至图7所示,本实施例提供一种往复式清洁辊刷装置,包括光伏组件1、支撑横梁4、辊刷清洁组件3和传动机构2,光伏组件1固定设置在支撑横梁4上,支撑横梁4设置在传动机构2上,辊刷清洁组件3设置在光伏组件1上端,辊刷清洁组件3可拆卸式安装在传动机构2上。

[0036] 传动机构2包括行进驱动电机212、第一导轨21、第一滑块26、第一安装支架25、齿条23和齿轮22,第一滑块26卡合在第一导轨21上,第一滑块26沿第一导轨21滑动设置,第一滑块26固定设置在第一安装支架25上,行进驱动电机212固定安装在第一安装支架25的下表面,行进驱动电机212的输出轴贯穿第一安装支架25设置,齿条22通过固定块24固定设置在第一导轨21的一侧,齿轮22安装在行进驱动电机212的输出轴上,齿轮22与齿条23相互啮合,支撑横梁4固定设置在第一导轨21和齿条23上。

[0037] 第一安装支架25的下表面还固定设置有限位开关27,第一导轨21的两端均设置有限位挡块28,限位开关27与行进驱动电机212电信号连接。当运行过程中限位开关27碰撞到限位挡块28时,限位开关27控制行进驱动电机212从而实现换向。

[0038] 为了保证运行的稳定性,传动机构2还包括第二导轨29、第二滑块211和第二安装支架210,第二导轨29与第一导轨21平行放置,第二滑块211卡合在第二导轨29上,第二滑块211沿第二导轨29滑动设置,第二滑块211固定设置在第二安装支架210上,支撑横梁4的一端固定设置第二导轨29上。

[0039] 辊刷清洁组件3包括清洁驱动电机31、电机固定板32、辊刷轴35、辊刷36、第一侧板34和第二侧板37,第一侧板34一端与第一安装支架25连接,第二侧板37一端与第二安装支架210连接,电机固定板32固定设置在第一侧板34上,清洁驱动电机31固定设置在电机固定板32上,清洁驱动电机31的输出轴贯穿电机固定板32设置,辊刷轴35的两端均通过轴承分别安装在第一侧板34和第二侧板37上,清洁驱动电机31的输出轴通过联轴器33与辊刷轴35的一端相连接,辊刷36设置在辊刷轴35上。

[0040] 第一侧板34与第二侧板37之间设置有支撑梁38,支撑梁38的两端通过连接角件39分别与第一侧板34和第二侧板37固定连接。

[0041] 辊刷36呈螺旋状固定设置在辊刷轴35上。

[0042] 辊刷清洁组件3上还设置有防尘罩310,防尘罩310固定设置在第一侧板34和第二侧板37上。

[0043] 如图6和图7所示,第一安装支架25和第二安装支架210上均设置有高度调节槽5,第一侧板34一端通过六角头螺钉6与第一安装支架25连接,第二侧板37一端通过六角头螺钉6与第二安装支架210连接,六角头螺钉6可在高度调节槽5内滑动,调整辊刷清洁组件3的高度。

[0044] 支撑横梁4设置有至少两根,支撑横梁4均匀设置在传动机构2上。

[0045] 本实例的工作过程:清洁工作,先通过六角头螺钉6调整辊刷清洁组件3的高度,保证辊刷36与光伏组件1的接触情况,保持适当的距离,以达到理想的清洁效果。首先旋松六角头螺钉6,使得六角头螺钉6在高度调节槽5内滑动直至辊刷36处于合适位置旋紧六角头螺钉6。

[0046] 清洁工作开始时,清洁驱动电机31开启,清洁驱动电机31通过联轴器33带动辊刷轴35高速旋转,随着辊刷轴35的带动辊刷36高速旋转,准备开始清洁工作。

[0047] 在控制器信号作用下,行进驱动电机212开启,行进驱动电机212带动齿轮22旋转,由于齿轮22与齿条23相互啮合,固定在第一安装支架25上第一滑块26沿着第一导轨21滑动,辊刷清洁组件3上的第一侧板34在第一安装支架25的带动下开始移动,进而带动辊刷清洁组件3开始移动,随着辊刷清洁组件3的运动第二滑块211也沿着第二导轨29滑动,保证了运行的稳定性,当辊刷清洁组件3运行至光伏组件1的两端时,第一安装支架25下端的限位开关27会与固定在第一导轨21两端的限位挡块28相碰撞,此时限位开关27控制行进驱动电机212改变转向,从而实现换向,实现辊刷清洁组件3来回往复的清洁工作。

[0048] 本发明的有益效果是:由于采用上述技术方案,能够满足连续特殊环境下对设备稳定性的要求,通过往复的清洁模式,提高清洁效率和清洁效果,为大面积电站清洁奠定良好的基础。辊刷清洁组件与光伏组件是独立安装固定,降低了光伏组件由于机械震动所造成的破坏性作用;双侧导轨、单侧驱动的设计,驱动方案简单,成本节约;辊刷高度可通过六角头螺钉和高度调节槽的配合进行调节,适应不同厚度的光伏组件;巧妙的悬挂结构设计,可适用于不同结构的、多种材料的支架;模块化设计,可适用于不同长度的太阳能电池组件;太阳能电池组件可以根据需要换为其它的需要清洁的对象,可用于其它除了清洁之外的目的。

[0049] 以上对本发明的一个或多个实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本发明的较佳实施例,不能被认为用于限定本发明的实施范围。凡依本发明申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本发明的专利涵盖范围之内。

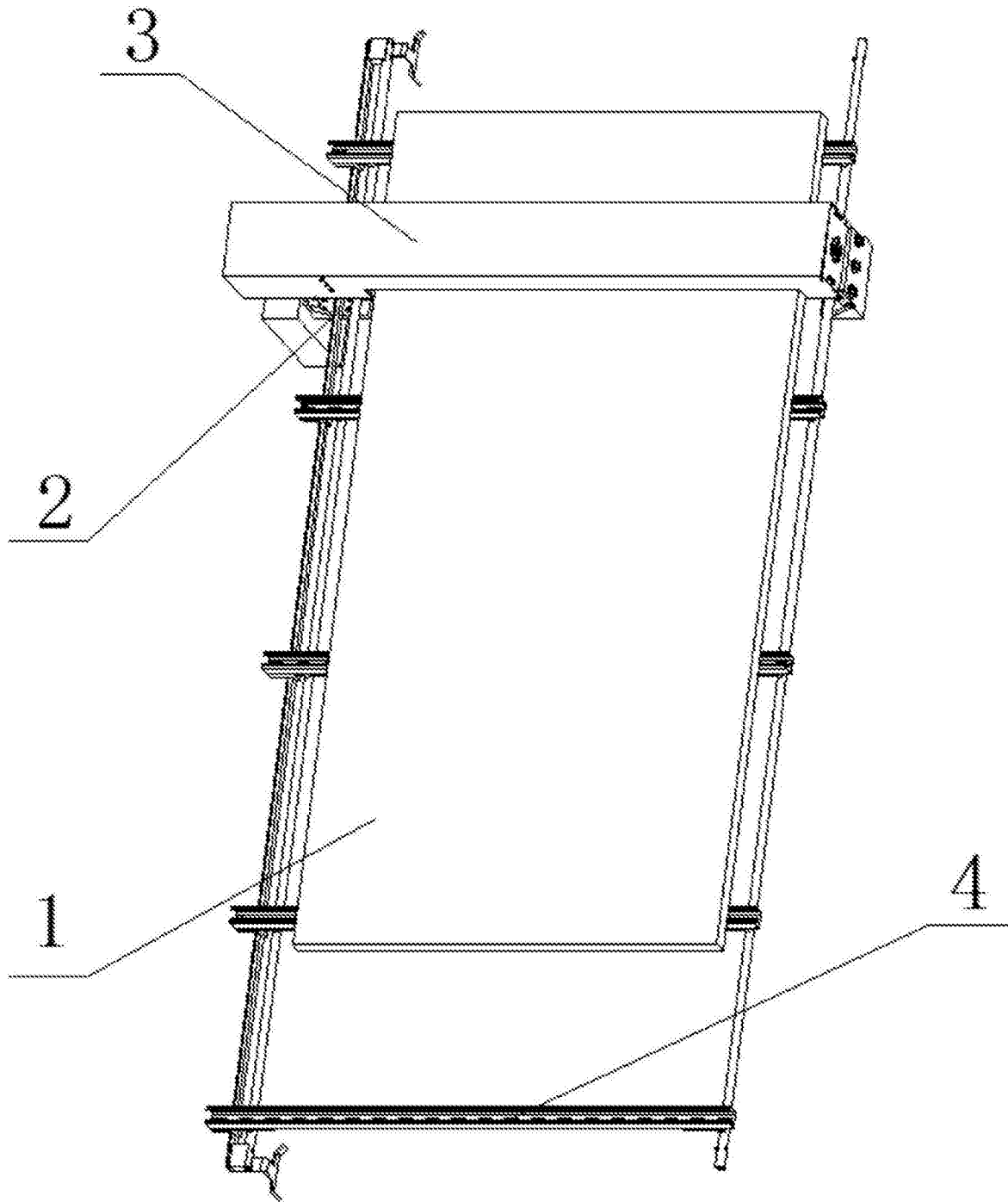


图1

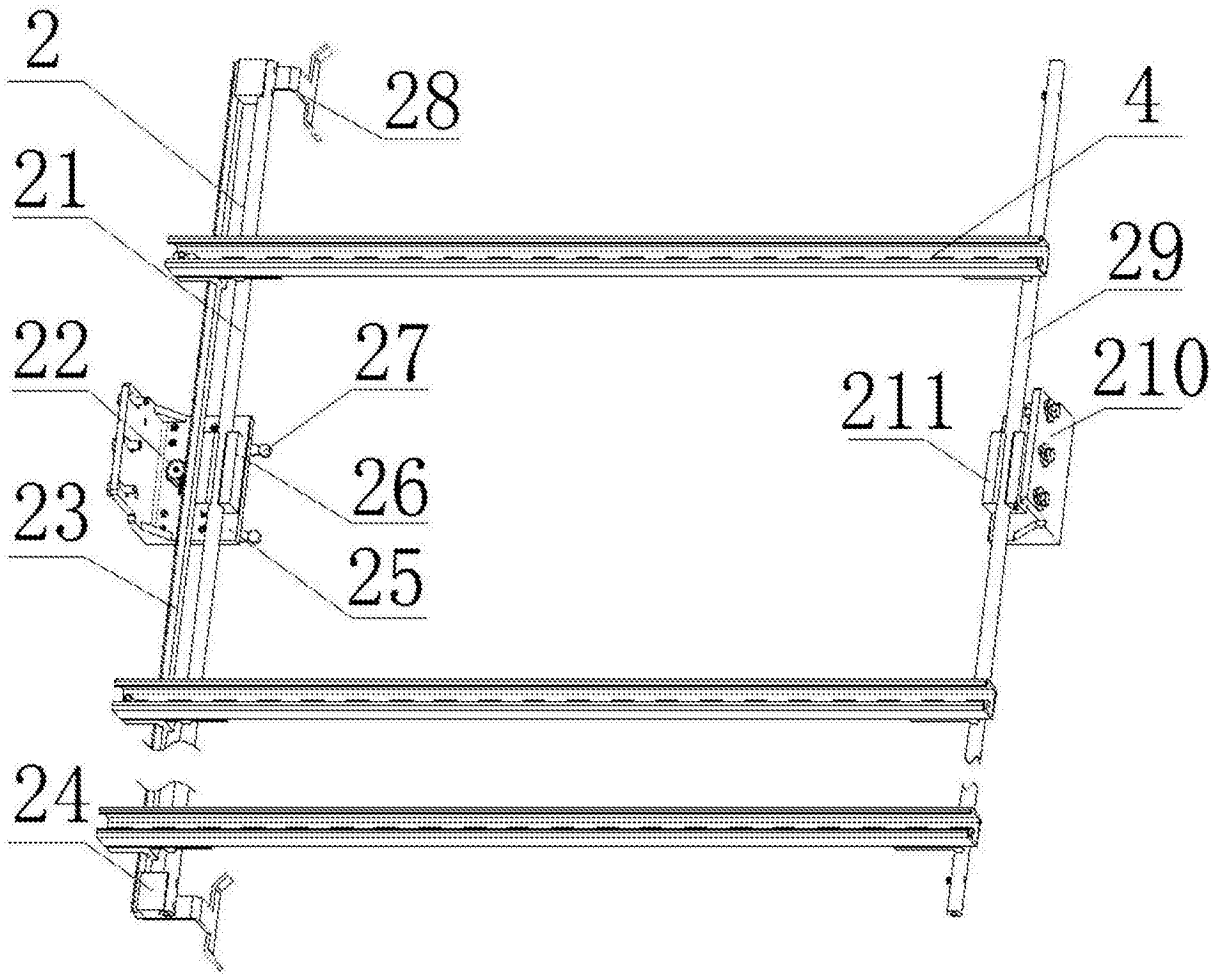


图2

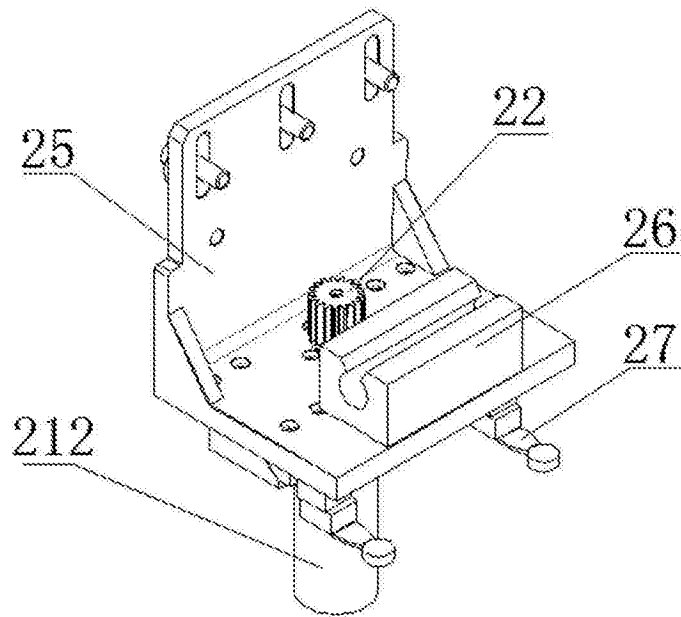


图3

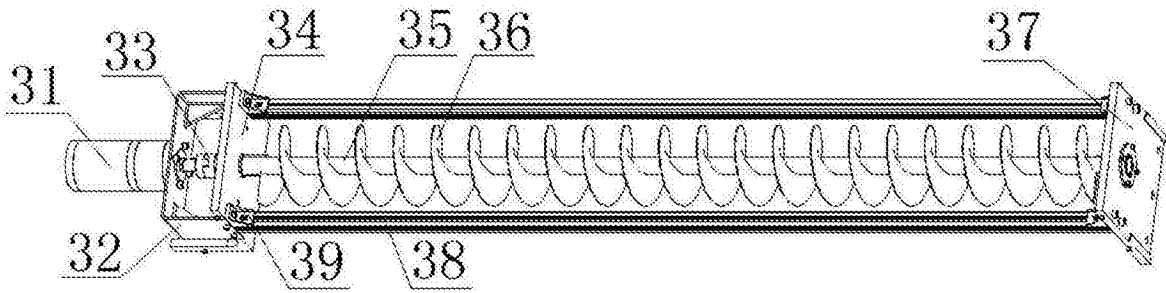


图4

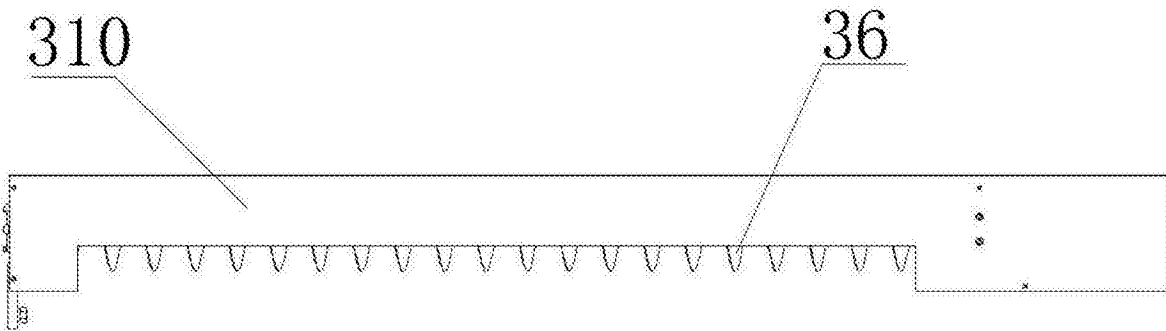


图5

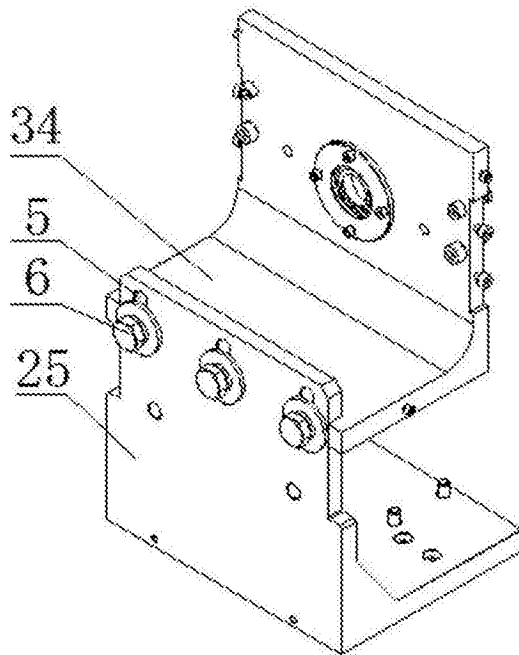


图6

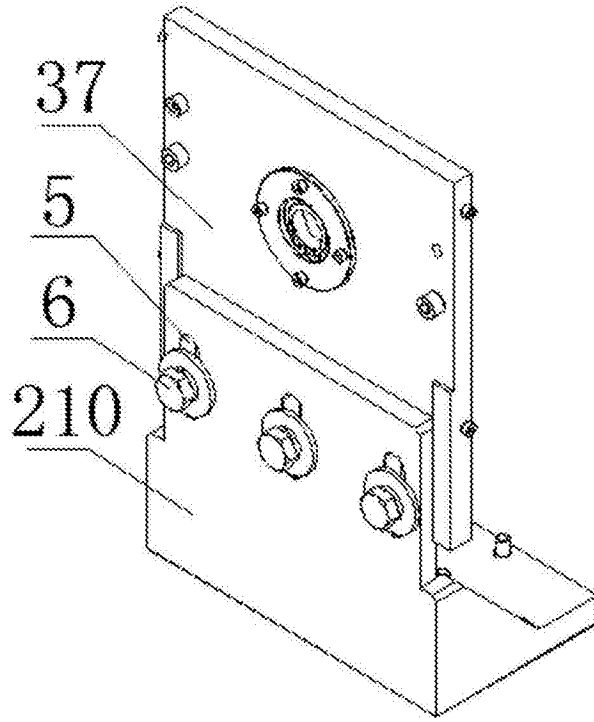


图7