(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220043348 U
(45)授权公告日 2023.11.17

(21)申请号 202321078026.9

(22)申请日 2023.05.08

(73)专利权人 山东鲁铵新能源科技有限公司
地址 262100 山东省潍坊市安丘市兴安街道文化路金安产业园北三厂房

(72)发明人 孙垂刚 王宝华 李国宁 聂庆庆

(74)专利代理机构 北京中索知识产权代理有限公司 11640
专利代理师 王相玉

(51)Int.Cl.
H02S 40/10(2014.01)
B08B 1/00(2006.01)
B08B 15/04(2006.01)

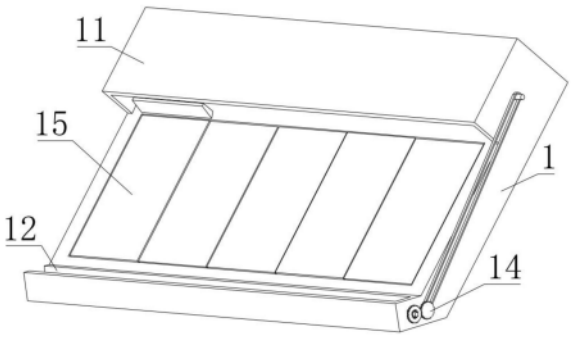
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

家庭光伏储能发电系统

(57)摘要

本实用新型适用于光伏储能发电技术领域，提供了一种家庭光伏储能发电系统，包括：壳体，其顶部设有容纳箱；清洁组件，其包括转轴，转轴转动设于容纳箱内，容纳箱内滑动设有安装座，安装座内转动设有螺纹管，螺纹管上设有两个螺纹块和两个移动块，螺纹管一侧设有刮板，螺纹块与刮板之间设有交叉杆组，螺纹管另一侧设有螺纹轴，移动块与螺纹轴之间设有连杆，安装座上转动设有套管，套管上转动设有第一齿轮，第一齿轮上设有第一内棘轮，套管上设有第一棘爪，容纳箱内滑动设有升降框，升降框顶部和底部均设有齿条，容纳箱内设有电磁铁。借此，本实用新型既能对光伏板表面进行有效的清洁，保证良好的储能效率，又能降低使用成本，便于推广。



CN 220043348 U

1.一种家庭光伏储能发电系统,其特征在于,包括:

壳体,其顶部设有容纳箱,所述壳体上并排设有若干光伏板;

清洁组件,其包括转轴和安装座,所述转轴转动设于容纳箱内,所述容纳箱内滑动设有安装座,所述安装座内转动设有螺纹管,所述螺纹管滑动设于转轴外,所述螺纹管上设有两个螺纹方向相反的螺纹块,所述螺纹管一侧设有刮板,所述螺纹块与刮板之间设有交叉杆组,所述螺纹管上设有两个移动块,所述螺纹管另一侧设有螺纹轴,所述移动块与螺纹轴之间设有连杆,所述安装座上转动设有与螺纹轴配合的套管,所述套管上转动设有第一齿轮,所述第一齿轮上设有第一内棘轮,所述套管上设有第一棘爪,所述容纳箱内滑动设有升降框,所述升降框的顶部和底部均设有齿条,所述容纳箱内设有与升降框配合的电磁铁。

2.根据权利要求1所述的家庭光伏储能发电系统,其特征在于,所述壳体的底部设有排污槽,所述排污槽内转动设有可旋转的绞龙。

3.根据权利要求2所述的家庭光伏储能发电系统,其特征在于,所述绞龙的一端穿出排污槽后转动连接第二齿轮,所述第二齿轮上设有第二内棘轮,所述绞龙上设有第二棘爪,所述壳体上转动设有固定轴,所述固定轴上设有第三齿轮,所述固定轴与转轴之间设有皮带。

4.根据权利要求1所述的家庭光伏储能发电系统,其特征在于,所述转轴的一端穿出容纳箱后连接驱动件,所述驱动件设于壳体侧壁上。

5.根据权利要求1所述的家庭光伏储能发电系统,其特征在于,所述转轴上设有凸条,所述螺纹管上设有与凸条配合的凹槽。

6.根据权利要求1所述的家庭光伏储能发电系统,其特征在于,所述移动块设于螺纹块远离螺纹管中心的一侧,所述移动块的侧壁与安装座侧壁之间均设有弹簧。

家庭光伏储能发电系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏储能发电技术领域，尤其涉及一种家庭光伏储能发电系统。

背景技术

[0002] 为了响应国家节能减排的号召，越来越多的家庭在房顶上加装光伏发电装置，既节约了资源，又能够降低生活费用，但是由于光伏板(即太阳能板)需要安装在室外，导致光伏板表面容易附着灰尘等其他杂质，不及时清理会极大的降低光伏板的工作效率。

[0003] 例如公开号为CN208337487U的一种便于清洗的家庭用太阳能发电光伏板，其包括支撑板，支撑板的顶部固定安装有光伏板本体，支撑板的两侧均通过开设的滑槽滑动连接有滑动杆，且两个滑动杆之间固定连接有连接板，连接板的底部设置有海绵，滑动杆的一侧固定连接有钢丝，钢丝的外表面滑动连接有定滑轮，钢丝的一端固定连接有踏板，支撑板底部的两侧均焊接有支撑杆，支撑杆的一侧固定安装有滑轨，滑轨的一侧与踏板的一侧滑动连接，滑轨的另一侧固定安装有弹性垫，其能够对光伏板表面进行清洁，但是上述装置不能自动完成清洁过程，而且光伏板一般为多个并排放置，若上述装置中的滑动杆长度过长，则不能保证良好的清洁效果(滑动杆长度过程时容易产生形变，导致部分海绵不能紧贴光伏板)。

[0004] 综上可知，现有技术在实际使用上显然存在不便与缺陷，所以有必要加以改进。

实用新型内容

[0005] 针对上述的缺陷，本实用新型的目的在于提供一种家庭光伏储能发电系统，其结构简单，使用方便，既能够对光伏板表面进行快捷有效的清洁，保证良好的储能效率，又能够使一个刮板对应多个光伏板，而且本装置运行仅需一个动力源，降低了使用和制造成本，便于推广。

[0006] 为了实现上述目的，本实用新型提供一种家庭光伏储能发电系统，包括：壳体，其顶部设有容纳箱，所述壳体上并排设有若干光伏板；清洁组件，其包括转轴和安装座，所述转轴转动设于容纳箱内，所述容纳箱内滑动设有安装座，所述安装座内转动设有螺纹管，所述螺纹管滑动设于转轴外，所述螺纹管上设有两个螺纹方向相反的螺纹块，所述螺纹管一侧设有刮板，所述螺纹块与刮板之间设有交叉杆组，所述螺纹管上设有两个移动块，所述螺纹管另一侧设有螺纹轴，所述移动块与螺纹轴之间设有连杆，所述安装座上转动设有与螺纹轴配合的套管，所述套管上转动设有第一齿轮，所述第一齿轮上设有第一内棘轮，所述套管上设有第一棘爪，所述容纳箱内滑动设有升降框，所述升降框的顶部和底部均设有齿条，所述容纳箱内设有与升降框配合的电磁铁。

[0007] 根据本实用新型的家庭光伏储能发电系统，所述壳体的底部设有排污槽，所述排污槽内转动设有可旋转的绞龙。

[0008] 根据本实用新型的家庭光伏储能发电系统，所述绞龙的一端穿出排污槽后转动连接第二齿轮，所述第二齿轮上设有第二内棘轮，所述绞龙上设有第二棘爪，所述壳体上转动

设有固定轴,所述固定轴上设有第三齿轮,所述固定轴与转轴之间设有皮带。

[0009] 根据本实用新型的家庭光伏储能发电系统,所述转轴的一端穿出容纳箱后连接驱动件,所述驱动件设于壳体侧壁上。

[0010] 根据本实用新型的家庭光伏储能发电系统,所述转轴上设有凸条,所述螺纹管上设有与凸条配合的凹槽。

[0011] 根据本实用新型的家庭光伏储能发电系统,所述移动块设于螺纹块远离螺纹管中心的一侧,所述移动块的侧壁与安装座侧壁之间均设有弹簧。

[0012] 本实用新型的目的在于提供一种家庭光伏储能发电系统,通过设置清洁组件,既能够实现刮板的竖直运动,对光伏板表面进行有效的清洁,保证光伏板良好的储能效率,又能够自动实现刮板的水平运动,使一个刮板能够对应多个光伏板,而且刮板的两种运动过程仅需一个动力源即可完成,降低了使用和制造成本,便于推广;通过设置排污槽和绞龙,能够对清理下来的杂物进行快速排出,避免杂物堆积在壳体底部,影响光伏板和刮板的正常使用。综上所述,本实用新型的有益效果为:既能够对光伏板表面进行快捷有效的清洁,保证良好的储能效率,又能够使一个刮板对应多个光伏板,而且本装置运行仅需一个动力源,降低了使用和制造成本,便于推广。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型外部结构示意图;

[0014] 图2是本实用新型内部结构剖视图;

[0015] 图3是图2的A部分放大结构示意图;

[0016] 图4是齿条除结构剖视图;

[0017] 图5是图4的B部分放大结构示意图;

[0018] 在图中:1-壳体,11-容纳箱,12-排污槽,13-绞龙,131-第二齿轮,14-第三齿轮,15-光伏板,2-清洁组件,21-转轴,211-驱动件,22-螺纹管,23-螺纹块,231-交叉杆组,24-刮板,25-移动块,251-连杆,26-螺纹轴,27-套管,271-第一齿轮,28-升降框,281-电磁铁,29-安装座。

具体实施方式

[0019] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0020] 参见图1～图5,本实用新型提供了一种家庭光伏储能发电系统,包括壳体1和清洁组件2,壳体1上并排设有若干光伏板15,光伏板15能够将太阳能转化为电能,壳体1顶端设有容纳箱11,容纳箱11底端设有开口。

[0021] 参见图1～图5,清洁组件2包括转轴21和安装座29,转轴21转动设于容纳箱11内,转轴21一端穿出容纳箱11后连接驱动件211,驱动件211设于容纳箱11侧壁上,驱动件211能够带动转轴21旋转。容纳箱11内滑动设有安装座29,安装座29内转动设有螺纹管22,螺纹管22套设于转轴21外,转轴21上设有凸条,螺纹管22上设有与凸条配合的凹槽,使螺纹管22既能在转轴21上滑动,又能跟随转轴21同步旋转。螺纹管22上设有两个螺纹块23,两个螺纹块

23上的螺纹方向相反，螺纹管22旋转能够带动两个螺纹块23相互靠近(或远离)，螺纹管22靠近光伏板15的一侧设有刮板24，螺纹块23与刮板24之间设有交叉杆组231(即交叉杆组231一侧两端分别转动连接两个螺纹块23，交叉杆组231另一侧两端分别转动连接两个滑块，滑块滑动设于刮板24上)，当两个螺纹块23相互靠近时，刮板24向光伏板15方向运动并对光伏板15表面进行清洁。

[0022] 参见图1～图5，螺纹块23远离螺纹管22中心处的一侧均设有移动块25，移动块25均套设于螺纹管22上，螺纹管22远离光伏板15的一侧设有螺纹轴26，螺纹轴26与移动块25之间设有连杆251(即连杆251的一端均转动连接移动块25，连杆251的另一端均转动连接螺纹轴26)，当两个螺纹块23带动两个移动块25相互远离时，能够带动螺纹轴26向螺纹管22方向运动，移动块25与安装座29之间设有弹簧，弹簧套设于螺纹管22外，弹簧能够使移动块25自动复位。安装座29上转动设有套管27，套管27套设于螺纹轴26外，套管27内部设有与螺纹轴26配合的螺纹，当螺纹轴26运动时，能够带动套管27旋转，套管27远离安装座29的一端转动连接有第一齿轮271，第一齿轮271上设有第一内棘轮(图中未画出)，套管27上转动设有第一棘爪，当第一内棘轮与第一棘爪配合时，套管27能够带动第一齿轮271旋转。容纳箱11内滑动设有升降框28，升降框28的顶部和底部均设有与第一齿轮271啮合的齿条，当第一齿轮271与齿条啮合时，第一齿轮271旋转能够带动安装座29在容纳箱11内滑动，容纳箱11内设有若干与升降框28配合的电磁铁281，通过控制电磁铁281能够改变升降框28的位置，从而在不改变第一齿轮271旋转方向的前提下，改变安装座29的移动方向。

[0023] 参见图1和图4，优选的是，壳体1顶部设有排污槽12，排污槽12内转动设有绞龙13，绞龙13一端穿出排污槽12后转动连接第二齿轮131，第二齿轮131上设有第二内棘轮，绞龙13上转动设有第二棘爪，当第二内棘轮与第二棘爪配合时，第二齿轮131能够带动绞龙13旋转，壳体1上转动设有固定轴，固定轴上设有与第二齿轮131啮合的第三齿轮14，固定轴与转轴21之间连接有皮带，转轴21能够带动固定轴旋转，绞龙13能够提高排污能力，避免杂质堆积在壳体1底部。

[0024] 参见图3，优选的是，驱动件211为旋转电机，能够为装置运行提供充足动力。

[0025] 本实用新型在实施过程中：使用者将本装置安装于房顶，光伏板15将太阳能转化为电能并储存在蓄电池内，当光伏板15表面有杂质积存时，使用者启动驱动件211，在凸条和凹槽的配合作用下，驱动件211带动转轴21和螺纹管22旋转，螺纹管22旋转使两个螺纹块23相互靠近，在交叉杆组231的作用下，刮板24在容纳箱11中伸出并对光伏板15表面进行清洁，此时第二内棘轮与第二棘爪配合，绞龙13旋转，带动刮下的杂物排出排污槽12，然后转轴21反转，刮板24复位，然后转轴21继续旋转，使螺纹块23带动两个移动块25相互远离，从而使螺纹轴26向螺纹管22方向运动，螺纹轴26运动带动套管27旋转，此时第一内棘轮与第一棘爪配合，套管27带动第一齿轮271旋转，此时第一齿轮271与升降框28底部的齿条的啮合(电磁铁281向升降框28施加排斥力)，安装座29在容纳箱11内滑动。当安装座29从容纳箱11的一端运动到另一端时，电磁铁281向升降框28施加吸引力，使第一齿轮271与升降框28顶部的齿条啮合，从而改变安装座29的运动方向(改变电磁铁281状态的方式有多种，例如在容纳箱11侧壁上加装位置感应元件，通过感应安装座29的位置实现电磁铁281状态的自动改变，此为现有技术，本实用新型不再赘述)。

[0026] 本实用新型提供了一种家庭光伏储能发电系统，通过设置清洁组件，既能够实现

刮板的竖直运动，对光伏板表面进行有效的清洁，保证光伏板良好的储能效率，又能够自动实现刮板的水平运动，使一个刮板能够对应多个光伏板，而且刮板的两种运动过程仅需一个动力源即可完成，降低了使用和制造成本，便于推广；通过设置排污槽和绞龙，能够对清理下来的杂物进行快速排出，避免杂物堆积在壳体底部，影响光伏板和刮板的正常使用。综上所述，本实用新型的有益效果为：既能够对光伏板表面进行快捷有效的清洁，保证良好的储能效率，又能够使一个刮板对应多个光伏板，而且本装置运行仅需一个动力源，降低了使用和制造成本，便于推广。

[0027] 当然，本实用新型还可有其它多种实施例，在不背离本实用新型精神及其实质的情况下，熟悉本领域的技术人员当可根据本实用新型作出各种相应的改变和变形，但这些相应的改变和变形都应属于本实用新型所附的权利要求的保护范围。

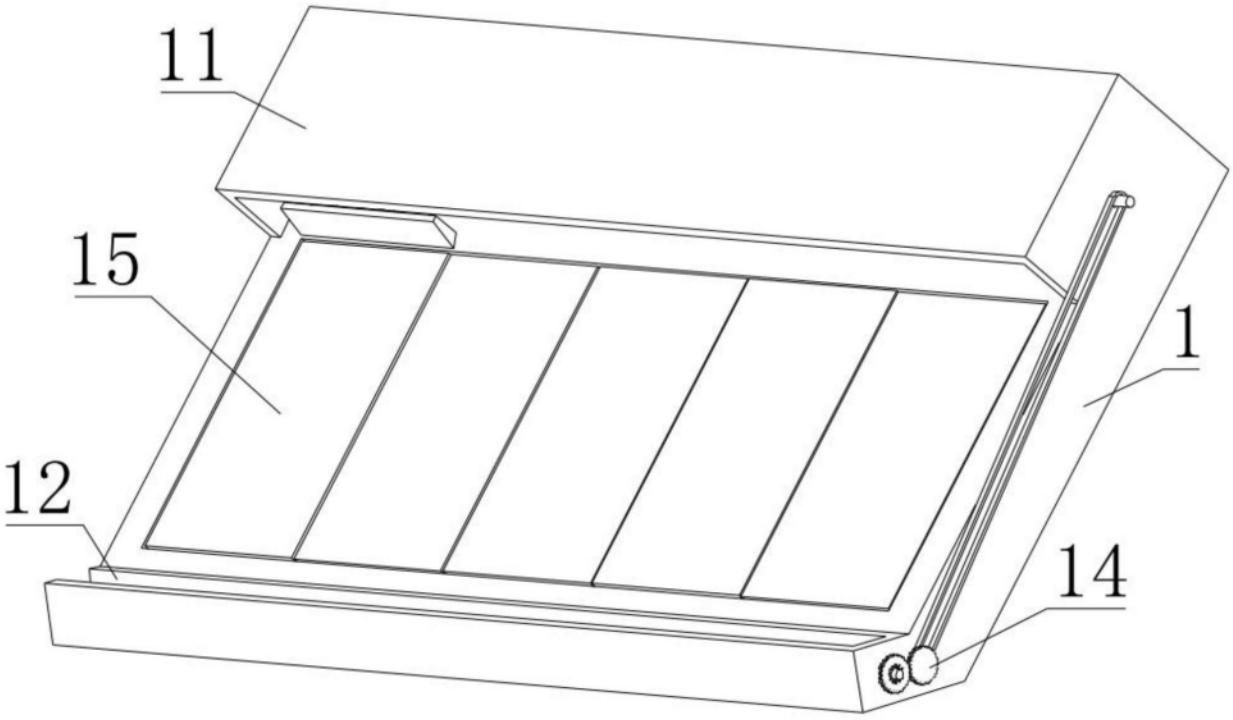


图1

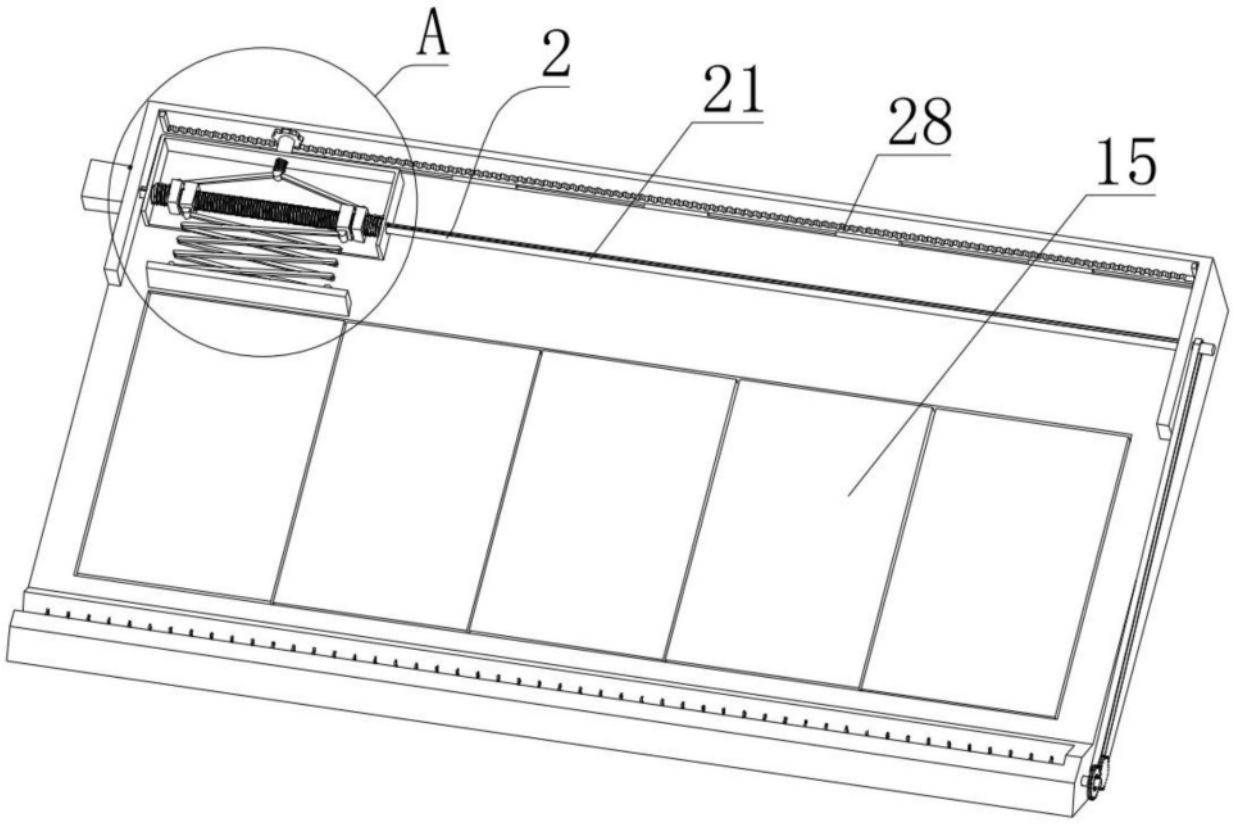


图2

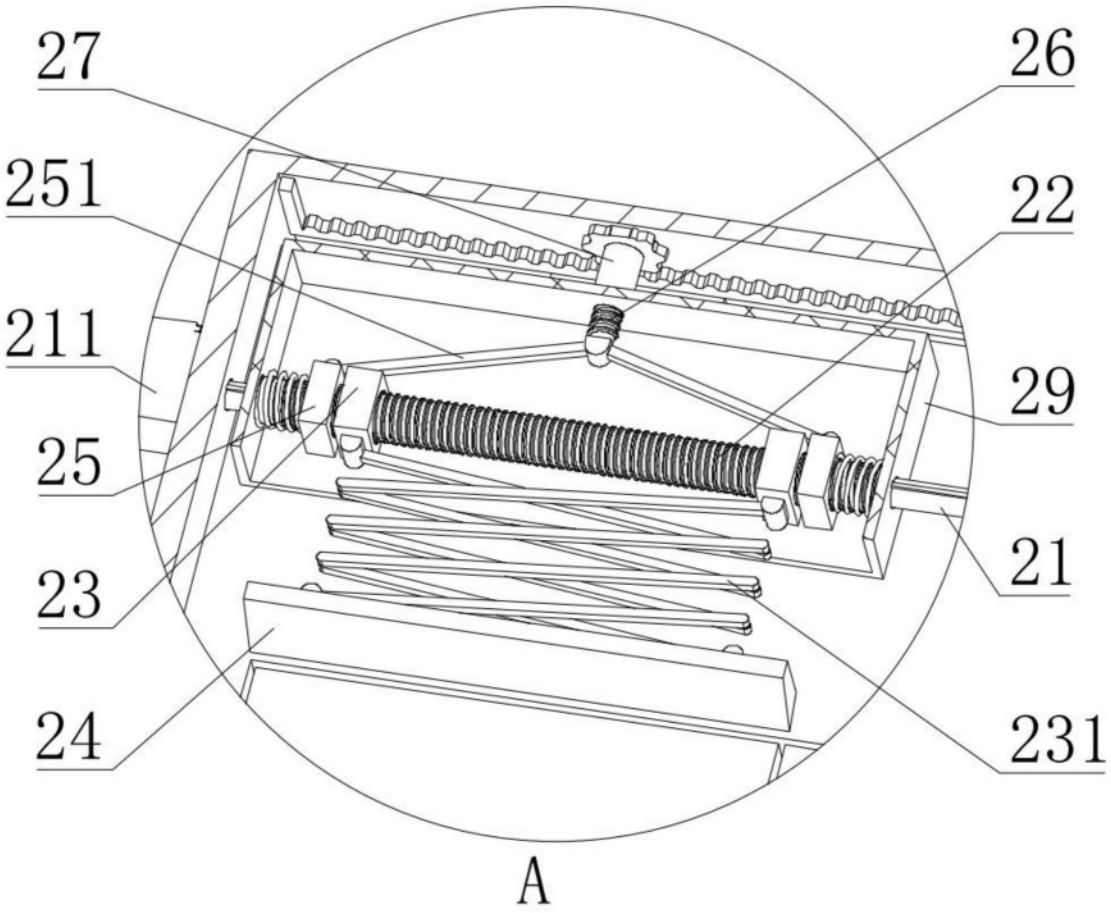


图3

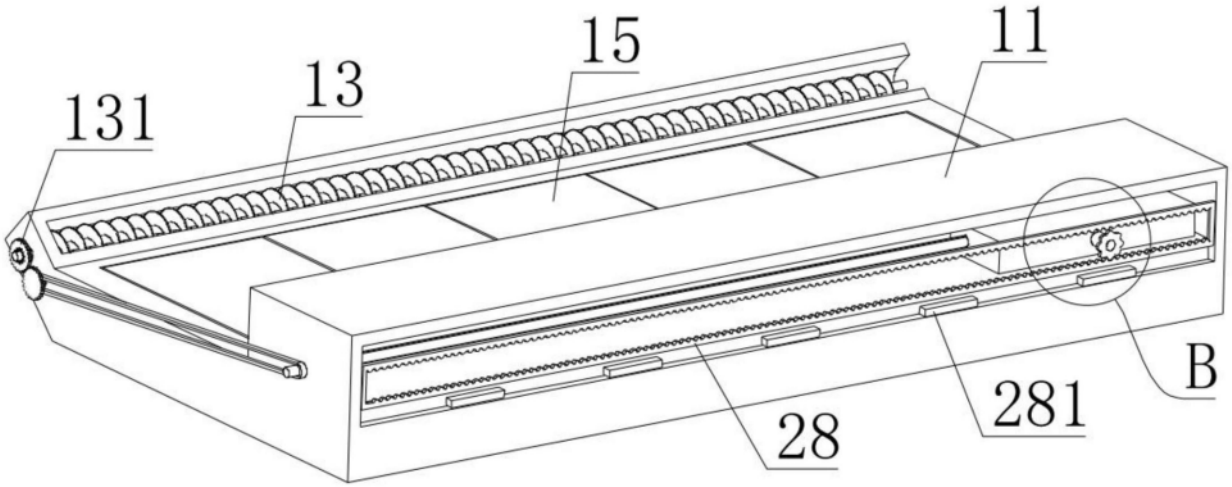


图4

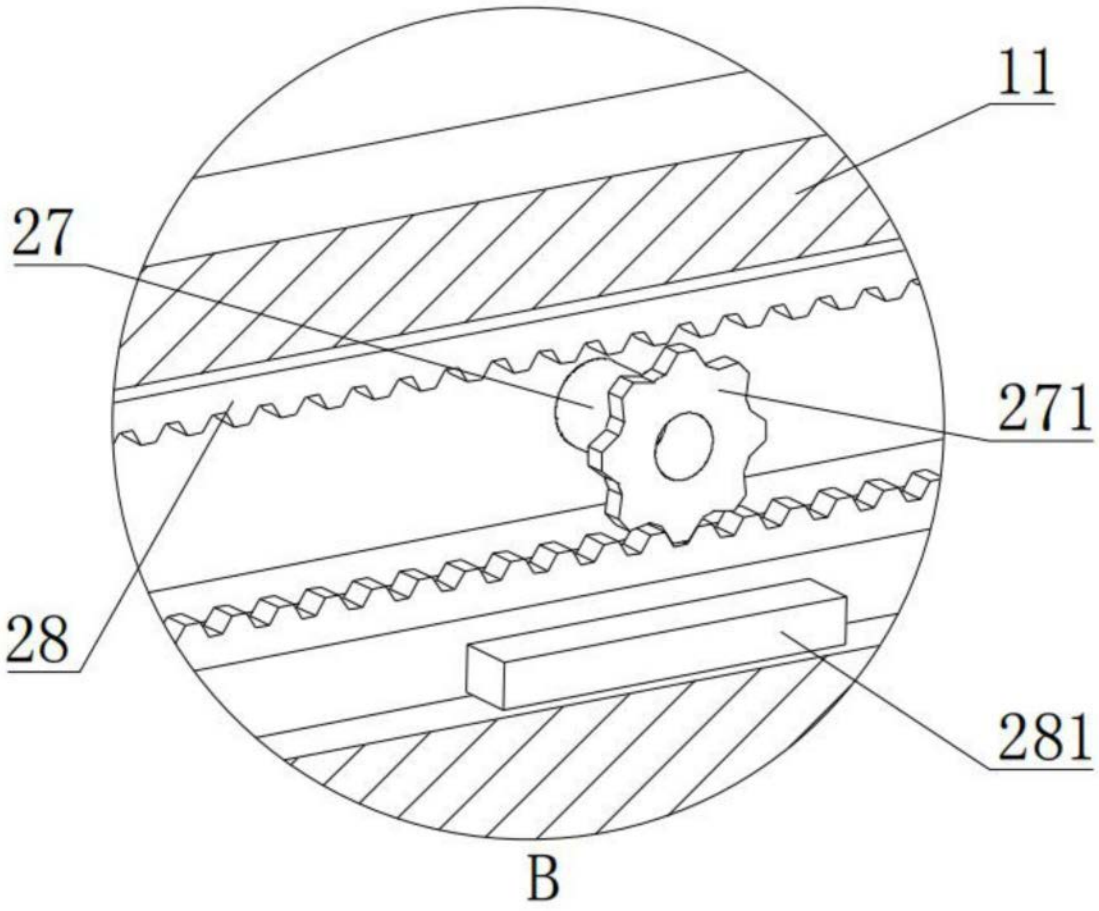


图5