



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213435809 U

(45) 授权公告日 2021.06.15

(21) 申请号 202022198953.7

(22) 申请日 2020.09.29

(73) 专利权人 镇江楷营新能源有限公司

地址 212216 江苏省镇江市扬中市油坊镇
老郎村519号

(72) 发明人 黄剑

(74) 专利代理机构 北京盛凡智荣知识产权代理
有限公司 11616

代理人 叶培辉

(51) Int.Cl.

B08B 1/00 (2006.01)

B08B 3/00 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

H02S 40/10 (2014.01)

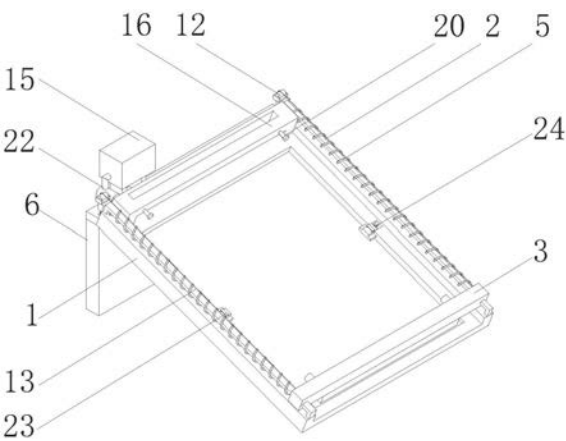
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种光伏电站用光伏板清洁装置

(57) 摘要

本实用新型属于光伏板技术领域,尤其为一种光伏电站用光伏板清洁装置,包括安装板,安装板的上表面固定连接有两个对称分布的U形杆,U形杆的表面滑动连接有横杆,横杆的底部固定连接毛刷,横杆的一侧设置有活动套设在U形杆表面的第一弹簧,安装板的底部固定连接竖板,竖板的内部开设有第一空腔,第一空腔的内壁转动连接有转轴,转轴的表面固定套设有齿轮,第一空腔的内壁固定连接竖杆。本实用新型通过毛刷、第一弹簧、齿轮、水箱、L形齿板和钢丝绳,解决了现有的光伏电站用光伏板清洁装置不便于清理光伏板表面的灰尘、清理过程麻烦且不能够自动对光伏板的表面喷清洗液导致清理效果不好的问题。



1. 一种光伏电站用光伏板清洁装置,包括安装板(1),其特征在于:所述安装板(1)的上表面固定连接有两个对称分布的U形杆(2),所述U形杆(2)的表面滑动连接有横杆(3),所述横杆(3)的底部固定连接有毛刷(4),所述横杆(3)的一侧设置有活动套设在U形杆(2)表面的第一弹簧(5),所述安装板(1)的底部固定连接有竖板(6),所述竖板(6)的内部开设有第一空腔,第一空腔的内壁转动连接有转轴(7),所述转轴(7)的表面固定套设有齿轮(8),第一空腔的内壁固定连接有竖杆(9),所述竖杆(9)的表面滑动连接有L形齿板(10),所述L形齿板(10)与齿轮(8)啮合,所述L形齿板(10)的底部设置有活动套设在竖杆(9)表面的第二弹簧(11),所述竖板(6)的一侧开设有通孔,通孔与第一空腔相连通,所述L形齿板(10)的贯穿通孔伸出竖板(6)外,所述安装板(1)的一侧固定连接有定滑轮(12),所述横杆(3)的一侧固定连接有钢丝绳(13),所述钢丝绳(13)的一端绕过定滑轮(12)的表面并与转轴(7)的表面固定连接,所述竖板(6)的上表面固定连接有立板(14),所述立板(14)的上表面安装有水箱(15),所述水箱(15)的表面连通有出水管(22),所述安装板(1)的上表面固定连接有矩形板(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种光伏电站用光伏板清洁装置,其特征在于:所述矩形板(16)的顶部开设有矩形槽,矩形槽的一侧内壁开设有出水孔,所述矩形板(16)的底部开设有通槽,通槽与矩形槽相连通。

3. 根据权利要求1所述的一种光伏电站用光伏板清洁装置,其特征在于:所述矩形板(16)的内壁开设有第二空腔,第二空腔的内壁固定连接有圆杆(17),所述圆杆(17)的表面滑动连接有活塞板(18),所述活塞板(18)的一侧设置有活动套设在圆杆(17)表面的第三弹簧(19)。

4. 根据权利要求3所述的一种光伏电站用光伏板清洁装置,其特征在于:所述活塞板(18)的一侧固定连接有T形插杆(20),所述T形插杆(20)贯穿并延伸至矩形板(16)外,所述横杆(3)的一侧固定连接有挤压杆(21)。

5. 根据权利要求1所述的一种光伏电站用光伏板清洁装置,其特征在于:所述矩形板(16)的另一侧开设有进水孔,所述出水管(22)贯穿进水孔与第二空腔连通。

6. 根据权利要求1所述的一种光伏电站用光伏板清洁装置,其特征在于:所述横杆(3)的上表面开设有滑槽,滑槽的内壁滑动连接有卡板(23),所述卡板(23),所述卡板(23)的一侧固定连接有第四弹簧(24)。

一种光伏电站用光伏板清洁装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏板技术领域,具体为一种光伏电站用光伏板清洁装置。

背景技术

[0002] 太阳能光伏发电在21世纪占据世界能源消费的重要席位,不但要替代部分常规能源,而且将成为世界能源供应的主体,在发展低碳经济的大背景下,各国政府对光伏发电的认可度逐渐提高,随着政策的支持,户用太阳能发电在全国各地大面积的推广,光伏板组件是一种暴露在阳光下便会产生直流电的发电装置,工作环境一般都设在户外,然而长时间的使用容易导致光伏板的表面覆盖有灰尘,大大的降低了光伏板的工作效率,也在一定程度上影响光伏板的寿命,因此光伏板的表面清洁问题已不可忽视。

[0003] 现有的光伏电站用光伏板清洁装置存在以下不足:

[0004] 1、不便于清理光伏板表面的灰尘,清理过程麻烦、费时费力;

[0005] 2、不能够自动对光伏板的表面喷清洗液,在干燥的情况下清理效果不好,另外带喷壶又太麻烦。

实用新型内容

[0006] (一)解决的技术问题

[0007] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种光伏电站用光伏板清洁装置,解决了现有的光伏电站用光伏板清洁装置不便于清理光伏板表面的灰尘,清理过程麻烦和不能够自动对光伏板的表面喷清洗液导致清理效果不好的问题。

[0008] (二)技术方案

[0009] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种光伏电站用光伏板清洁装置,包括安装板,所述安装板的上表面固定连接有两个对称分布的U形杆,所述U形杆的表面滑动连接有横杆,所述横杆的底部固定连接有毛刷,所述横杆的一侧设置有活动套设在U形杆表面的第一弹簧,所述安装板的底部固定连接有竖板,所述竖板的内部开设有第一空腔,第一空腔的内壁转动连接有转轴,所述转轴的表面固定套设有齿轮,第一空腔的内壁固定连接有竖杆,所述竖杆的表面滑动连接有L形齿板,所述L形齿板与齿轮啮合,所述L形齿板的底部设置有活动套设在竖杆表面的第二弹簧,所述竖板的一侧开设有通孔,通孔与第一空腔相连通,所述L形齿板的贯穿通孔伸出竖板外,所述安装板的一侧固定连接有定滑轮,所述横杆的一侧固定连接有钢丝绳,所述钢丝绳的一端绕过定滑轮的表面并与转轴的表面固定连接,所述竖板的上表面固定连接有立板,所述立板的上表面安装有水箱,所述水箱的表面连通有出水管,所述安装板的上表面固定连接有矩形板。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述矩形板的顶部开设有矩形槽,矩形槽的一侧内壁开设有出水孔,所述矩形板的底部开设有通槽,通槽与矩形槽相连通。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述矩形板的内壁开设有第二空腔,第二空腔的内壁固定连接有圆杆,所述圆杆的表面滑动连接有活塞板,所述活塞板的一侧设置

有活动套设在圆杆表面的第三弹簧。

[0012] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述活塞板的一侧固定连接有T形插杆,所述T形插杆贯穿并延伸至矩形板外,所述横杆的一侧固定连接有挤压杆。

[0013] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述矩形板的另一侧开设有进水孔,所述出水管贯穿进水孔与第二空腔连通。

[0014] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述横杆的上表面开设有滑槽,滑槽的内壁滑动连接有卡板,所述卡板,所述卡板的一侧固定连接有第四弹簧。

[0015] (三)有益效果

[0016] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种光伏电站用光伏板清洁装置,具备以下有益效果:

[0017] 1、该光伏电站用光伏板清洁装置,通过设置的毛刷、第一弹簧、齿轮、L形齿板和钢丝绳相配合,向下按压或踩踏L形齿板能够使得L形齿板沿着竖杆的表面向下滑动并挤压第二弹簧,L形齿板在移动时能够带动齿轮转动,齿轮能够带动转轴转动并缠绕钢丝绳,钢丝绳被缠绕能够拉动横杆沿着U形杆的表面滑动,并挤压第一弹簧,进而横杆带动毛刷对光伏板的表面进行清扫,其中第一弹簧和第二弹簧的设置能够起到复位的作用,由此持续按压或踩踏L形齿板能够使得毛刷来回清理光伏板表面堆积的灰尘,操作简单,省时省力,能够提高清理效果。

[0018] 2、该光伏电站用光伏板清洁装置,通过设置的水箱、矩形板、活塞板、T形插杆和挤压杆相配合,水箱通过出水管能够往矩形板内的第二空腔内注入清洗液,横杆在钢丝绳的拉动下能够带动挤压杆移动,当挤压杆的一端与T形插杆的下端接触时,挤压杆继续移动能够推动T形插杆滑动,T形插杆能够推动活塞板沿着第二空腔的内壁滑动,活塞板在移动时能够堵住第二空腔内壁的进水孔,并将第二空腔内的清洗液从出水口挤出,清洗液顺势而流能够沿着光伏板的表面滑动,进而毛刷在往复移动时配合清洗液使得清洗效果更好。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型左视图;

[0021] 图3为本实用新型正视剖视图;

[0022] 图4为本实用新型图3中A处放大图;

[0023] 图5为本实用新型图3中B处放大图。

[0024] 图中:1、安装板;2、U形杆;3、横杆;4、毛刷;5、第一弹簧;6、竖板;7、转轴;8、齿轮;9、竖杆;10、L形齿板;11、第二弹簧;12、定滑轮;13、钢丝绳;14、立板;15、水箱;16、矩形板;17、圆杆;18、活塞板;19、第三弹簧;20、T形插杆;21、挤压杆;22、出水管;23、卡板;24、第四弹簧。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下

所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 实施例

[0027] 请参阅图1-5,本实用新型提供以下技术方案:一种光伏电站用光伏板清洁装置,包括安装板1,安装板1的上表面固定连接有两个对称分布的U形杆2,U形杆2的表面滑动连接有横杆3,横杆3的底部固定连接有毛刷4,横杆3的一侧设置有活动套设在U形杆2表面的第一弹簧5,安装板1的底部固定连接有竖板6,竖板6的内部开设有第一空腔,第一空腔的内壁转动连接有转轴7,转轴7的表面固定套设有齿轮8,第一空腔的内壁固定连接有竖杆9,竖杆9的表面滑动连接有L形齿板10,L形齿板10与齿轮8啮合,L形齿板10的底部设置有活动套设在竖杆9表面的第二弹簧11,竖板6的一侧开设有通孔,通孔与第一空腔相连通,L形齿板10的贯穿通孔伸出竖板6外,安装板1的一侧固定连接有定滑轮12,横杆3的一侧固定连接有钢丝绳13,钢丝绳13的一端绕过定滑轮12的表面并与转轴7的表面固定连接,竖板6的上表面固定连接有立板14,立板14的上表面安装有水箱15,水箱15的表面连通有出水管22,安装板1的上表面固定连接有矩形板16。

[0028] 本实施方案中,U形杆2的设置能够起到支撑和导滑横杆3的作用,毛刷4的底部设置为柔性刷头,清扫效果好,第一弹簧5的设置起到了复位的作用,转轴7与第一空腔的内壁之间转动连接有轴承,轴承的设置能够起到减小摩擦的作用,能够使得转轴7转动的更加顺畅,L形齿板10与齿轮8啮合,进而L形齿板10在移动时能够带动齿轮8转动,齿轮8的设置能够带动转轴7转动,转轴7在转动时能够对钢丝绳13缠绕收卷,钢丝绳13被收卷时能够拉动横杆3沿着U形杆2的表面滑动,进而带动毛刷4移动,定滑轮12的设置能够改变钢丝绳13的移动方向,水箱15能够通过出水管22能够往矩形板16内的第二空腔内注入清洗液,从而实现自动添加清洗液使得第二空腔始终具有清洗液。

[0029] 具体的,矩形板16的顶部开设有矩形槽,矩形槽的一侧内壁开设有出水孔,矩形板16的底部开设有通槽,通槽与矩形槽相连通。

[0030] 本实施例中,通槽的设置使得清洗液在接触到矩形槽的内壁后被阻挡能够顺势而流,沿着光伏板的表面向下流动。

[0031] 具体的,矩形板16的内壁开设有第二空腔,第二空腔的内壁固定连接有圆杆17,圆杆17的表面滑动连接有活塞板18,活塞板18的一侧设置有活动套设在圆杆17表面的第三弹簧19。

[0032] 本实施例中,第三弹簧19的设置能够带动活塞板18复位,活塞板18在移动时能够堵住第二空腔内壁的进水孔,并将第二空腔内的清洗液从出水口挤出。

[0033] 具体的,活塞板18的一侧固定连接有T形插杆20,T形插杆20贯穿并延伸至矩形板16外,横杆3的一侧固定连接有挤压杆21。

[0034] 本实施例中,T形插杆20的设置能够推动活塞板18沿着第二空腔的内壁滑动。

[0035] 具体的,矩形板16的另一侧开设有进水孔,出水管22贯穿进水孔与第二空腔连通。

[0036] 本实施例中,水箱15能够通过出水管22能够往矩形板16内的第二空腔内注入清洗液,从而实现自动添加清洗液使得第二空腔始终具有清洗液。

[0037] 具体的,横杆3的上表面开设有滑槽,滑槽的内壁滑动连接有卡板23,卡板23,卡板23的一侧固定连接有第四弹簧24。

[0038] 本实施例中,卡板23与第四弹簧24配合使用能够快速将光伏板卡装,第四弹簧24

的设置能够带动卡板23复位。

[0039] 本实用新型的工作原理及使用流程:需要对光伏板表面进行清洗时,首先向下按压或踩踏L形齿板10能够使得L形齿板10沿着竖杆9的表面向下滑动,L形齿板10在移动的同时能够挤压第二弹簧11,L形齿板10在移动时能够带动齿轮8转动,齿轮8能够带动转轴7转动并对钢丝绳13进行缠绕,钢丝绳13被缠绕的同时能够拉动横杆3沿着U形杆2的表面滑动,并挤压第一弹簧5,横杆3移动时能够带动毛刷4移动,毛刷4移动时其底部与光伏板的表面接触,能够对光伏板的表面进行清扫,当放松对L形齿板10的按压或踩踏时,第一弹簧5和第二弹簧11均能够产生一个反弹力,第一弹簧5能够带动横杆3复位,进而带动毛刷4复位,第二弹簧11能够带动L形齿板10复位,由此持续按压或踩踏L形齿板10能够使得毛刷4来回清理光伏板表面堆积的灰尘,同时,横杆3在钢丝绳的13拉动下能够带动挤压杆21移动,当挤压杆21的一端与T形插杆20的下端接触时,挤压杆21继续移动能够推动T形插杆20滑动,T形插杆20能够推动活塞板18沿着第二空腔的内壁滑动,活塞板18在移动时能够堵住第二空腔内壁的进水孔,并将第二空腔内的清洗液从出水口挤出,清洗液顺势而流能够沿着光伏板的表面滑动,进而毛刷4在往复移动时配合清洗液使得清洗效果更好,第三弹簧19能够带动活塞板18复位,当活塞板18不再堵住第二空腔内壁的进水孔时,水箱15能够通过出水管22能够往矩形板16内的第二空腔内注入清洗液,从而实现自动添加清洗液使得第二空腔始终具有清洗液。

[0040] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。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。

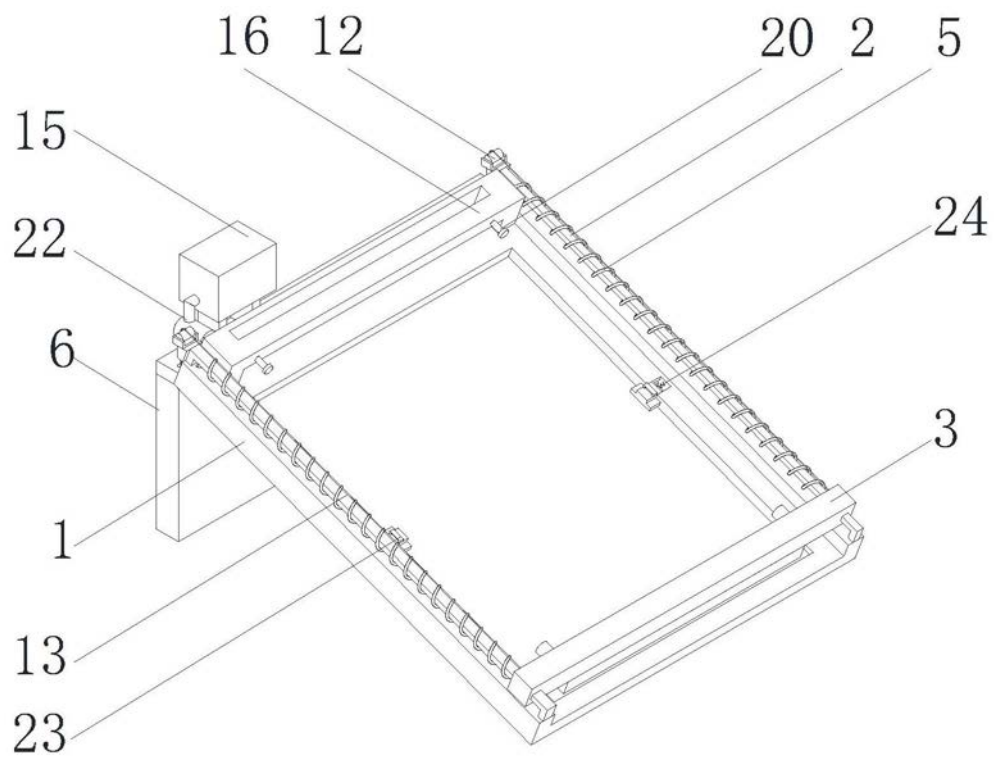


图1

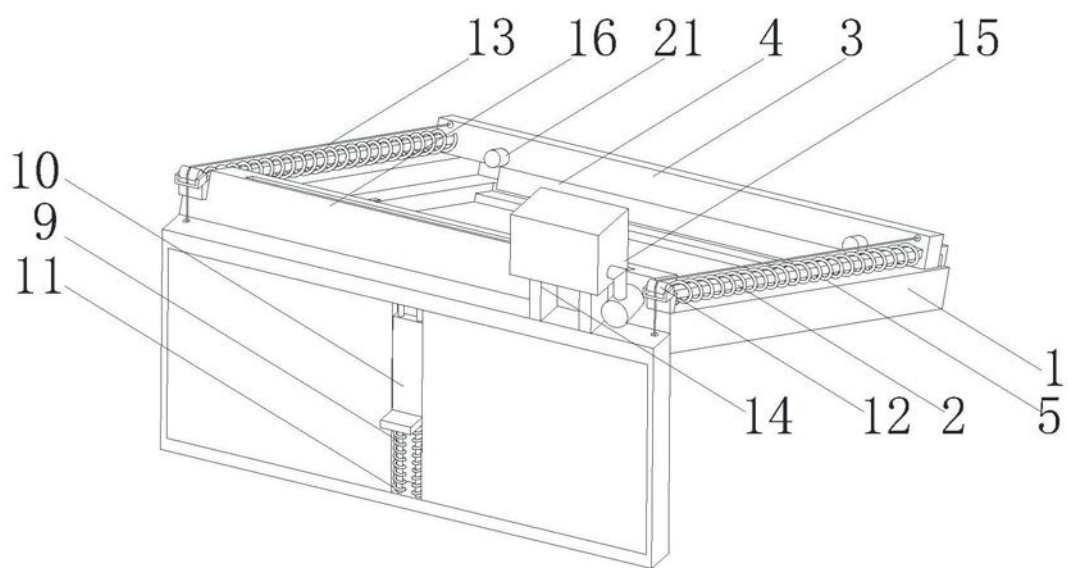


图2

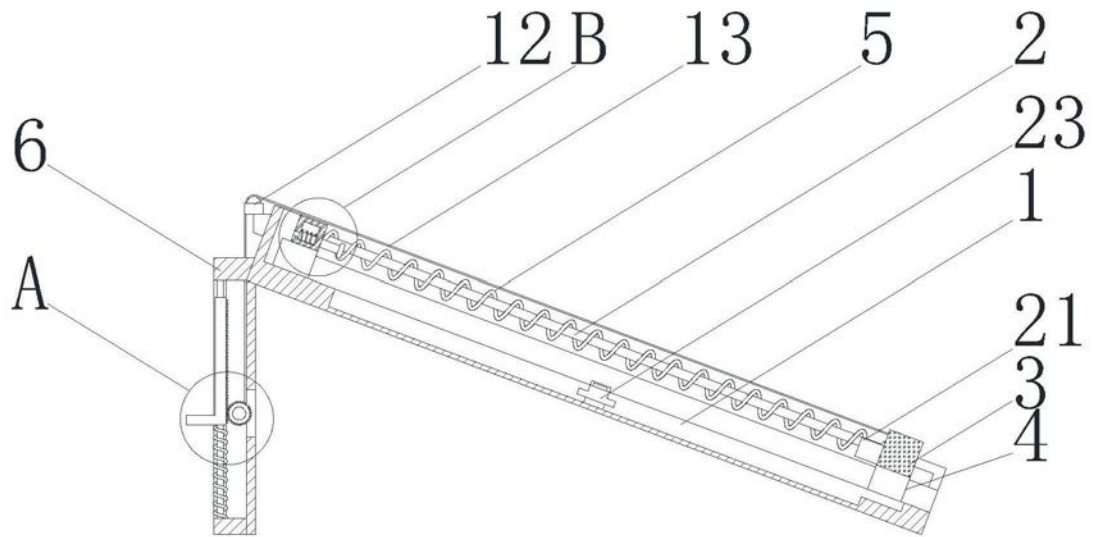


图3

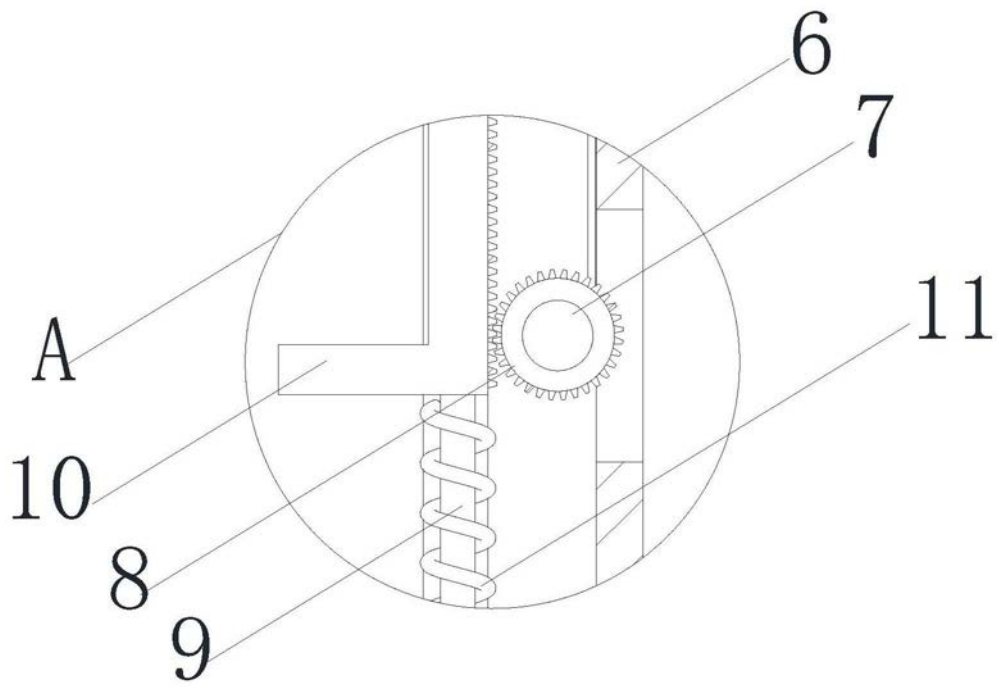


图4

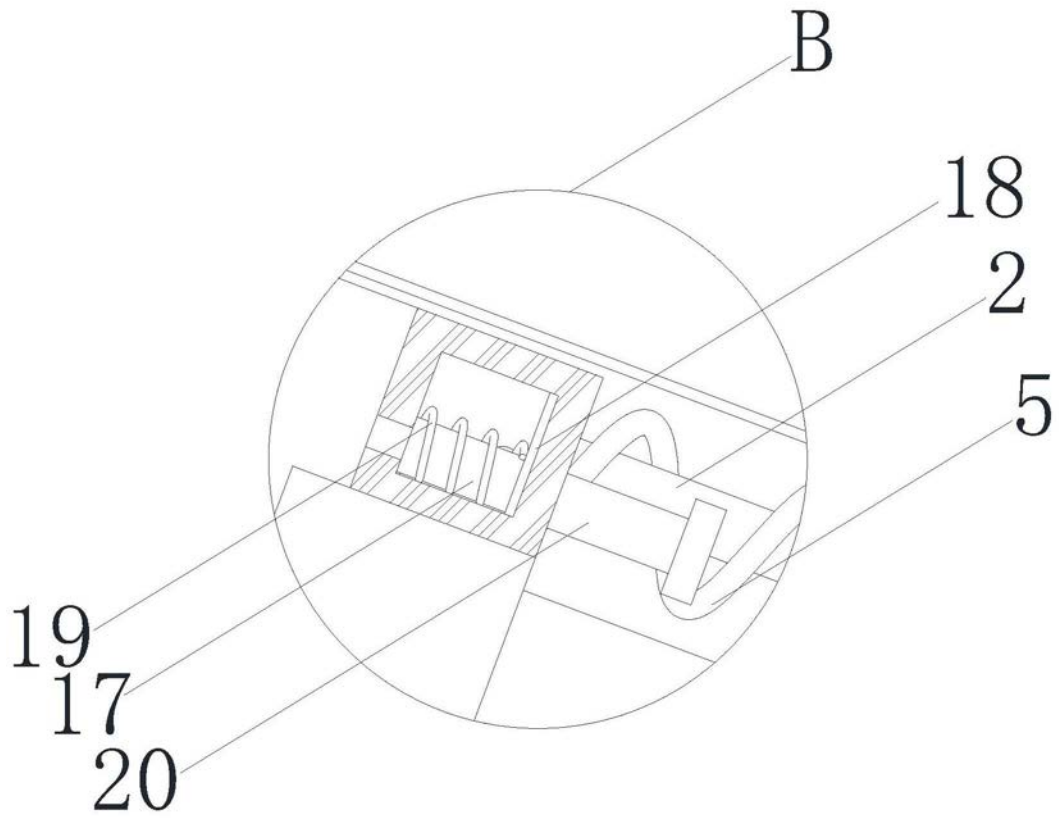


图5