



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221900834 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 25

(21) 申请号 202420516775.3

(22) 申请日 2024.03.18

(73) 专利权人 黑龙江省交通投资集团有限公司
地址 150000 黑龙江省哈尔滨市经开区哈
平路集中区星海路20号A栋301室

(72) 发明人 王东浩 史伟 栗雅琳

(74) 专利代理机构 南京鼎傲知识产权代理事务
所(普通合伙) 32327
专利代理师 刘蔼民

(51) Int. Cl.

H02S 40/12 (2014.01)

B08B 5/02 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

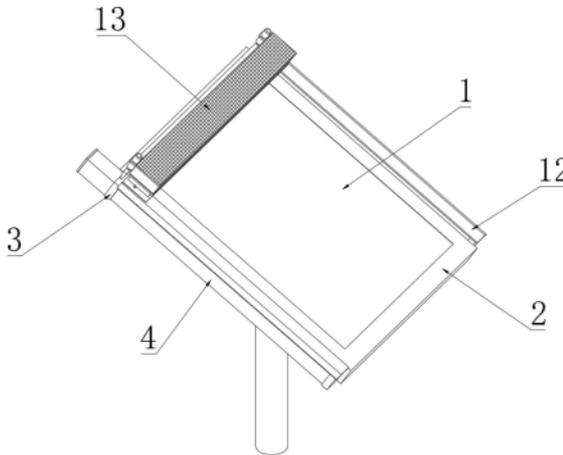
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种路灯光伏板除雪清洁器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种路灯光伏板除雪清洁器,所述加热盒底部等距连接有喷气嘴,且加热盒的内侧固定安装有加热管,所述加热盒的顶端固定安装有布气盒,所述布气盒的内侧等距安装有微型风机,本实用新型通过基于驱动丝杠组成的驱动机构来方便带动加热盒和布气盒沿着光伏板的表面进行导向限位滑动,且通过加热盒内部的加热管和其底部的气孔和喷气嘴,方便将热量气流均匀的作用在光伏板的表面,而布气盒内部的微型风机,使得加热盒内的热量气流具备更高的传输效率,便于快速的将热量气流均匀作用在光伏板的表面,实现快速的化除积雪,且该处理方式还能够有效的去除光伏板表面的积冰和雪块,不会对光伏板的表面造成损坏。



1. 一种路灯光伏板除雪清洁器,包括光伏板(1)和边框(2),所述光伏板(1)的四侧边端均安装于边框(2)的内侧,其特征在于:所述边框(2)的两侧边端均对称安装有安装端板(3),所述边框(2)的两侧边部位于两个安装端板(3)之间位置处固定安装有驱动盒(4),所述驱动盒(4)的内侧通过驱动机构可驱动连接有驱动块(6);

所述驱动块(6)的顶部连接有导块(9),且导块(9)的顶端固定安装有加热盒(10),所述加热盒(10)底部等距连接有喷气嘴(11),且加热盒(10)的内侧固定安装有加热管(14),所述加热盒(10)的顶端固定安装有布气盒(13),所述布气盒(13)的内侧等距安装有微型风机(15),加热管(14)和微型风机(15)均通过外部电源进行供电,所述加热盒(10)的底部对应喷气嘴(11)处均开设有气孔(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种路灯光伏板除雪清洁器,其特征在于:所述驱动机构包括驱动丝杠(5)、驱动块(6)、马达(7)和导槽(8);

位于边框(2)一侧的驱动盒(4)内转动连接有驱动丝杠(5),所述驱动盒(4)的内侧限位滑动连接有驱动块(6),且驱动块(6)与驱动丝杠(5)之间通过螺纹契合连接,且驱动丝杠(5)的一端位于驱动盒(4)端部位置处固定连接有马达(7),马达(7)通过外部电源进行供电,所述驱动盒(4)的顶端中部开设有导槽(8)。

3. 根据权利要求2所述的一种路灯光伏板除雪清洁器,其特征在于:所述导槽(8)与导块(9)的位置相对应,且导块(9)位于导槽(8)内侧契合滑动,所述加热盒(10)的两侧底部对应导槽(8)处连接有遮挡罩(12),且马达(7)安装于底部有透气结构的保护盒内。

4. 根据权利要求1所述的一种路灯光伏板除雪清洁器,其特征在于:所述加热盒(10)与布气盒(13)之间相通,且布气盒(13)的顶部嵌入安装有进气挡网。

5. 根据权利要求1所述的一种路灯光伏板除雪清洁器,其特征在于:所述布气盒(13)的一侧边端对称安装有两个安装座(17),且两个安装座(17)的内侧均固定安装有固定套筒(18),所述固定套筒(18)的内侧活动连接有伸缩杆(19),且伸缩杆(19)的底端固定安装有清洁橡胶板(20);

所述固定套筒(18)的内侧固定安装有支撑弹簧(21),所述伸缩杆(19)的顶端通过限位盘(22)限位滑动连接于固定套筒(18)的内侧,且固定套筒(18)的底部开设有限位槽(23)。

6. 根据权利要求5所述的一种路灯光伏板除雪清洁器,其特征在于:所述伸缩杆(19)限位滑动连接于限位槽(23)的内侧,且限位盘(22)的直径大于限位槽(23)的直径,所述限位盘(22)的直径与固定套筒(18)的内径相等,且支撑弹簧(21)与限位盘(22)之间固定连接。

一种路灯光伏板除雪清洁器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及交通照明设备技术领域,具体为一种路灯光伏板除雪清洁器。

背景技术

[0002] 太阳能路灯是采用晶体硅太阳能电池供电,免维护阀控式密封蓄电池储存电能,超高亮LED灯具作为光源,并由智能化充放电控制器控制,用于代替传统公用电力照明的路灯,而目前应用与路灯的光伏板表面在冬季容易出现积雪的现象,而积雪会对光伏板的光电转换模块进行遮挡,从而影响路灯光伏板的发电效率,因此,需要通过应用在光伏板表面的除雪机构来实现对积雪进行处理;

[0003] 而当前的除雪器在除雪的过程中,因其只具备单一的清理功能,导致一些附着在光伏板表面的雪块和冰块无法被刮除清理,从而降低了光伏板表面积雪的处理效果,并且现有的除雪器也容易对光伏板的表面造成损伤。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种路灯光伏板除雪清洁器,可以有效解决上述背景技术中提出当前的除雪器在除雪的过程中,因其只具备单一的清理功能,导致一些附着在光伏板表面的雪块和冰块无法被刮除清理,从而降低了光伏板表面积雪的处理效果,并且现有的除雪器也容易对光伏板的表面造成损伤的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种路灯光伏板除雪清洁器,包括光伏板和边框,所述光伏板的四侧边端均安装于边框的内侧,所述边框的两侧边端均对称安装有安装端板,所述边框的两侧边部位于两个安装端板之间位置处固定安装有驱动盒,所述驱动盒的内侧通过驱动机构可驱动连接有驱动块;

[0006] 所述驱动块的顶部连接有导块,且导块的顶端固定安装有加热盒,所述加热盒底部等距连接有喷气嘴,且加热盒的内侧固定安装有加热管,所述加热盒的顶端固定安装有布气盒,所述布气盒的内侧等距安装有微型风机,加热管和微型风机均通过外部电源进行供电,所述加热盒的底部对应喷气嘴处均开设有气孔。

[0007] 优选的,所述驱动机构包括驱动丝杠、驱动块、马达和导槽;

[0008] 位于边框一侧的驱动盒内转动连接有驱动丝杠,所述驱动盒的内侧限位滑动连接有驱动块,且驱动块与驱动丝杠之间通过螺纹契合连接,且驱动丝杠的一端位于驱动盒端部位置处固定连接有马达,马达通过外部电源进行供电,所述驱动盒的顶端中部开设有导槽。

[0009] 优选的,所述导槽与导块的位置相对应,且导块位于导槽内侧契合滑动,所述加热盒的两侧底部对应导槽处连接有遮挡罩,且马达安装于底部有透气结构的保护盒内。

[0010] 优选的,所述加热盒与布气盒之间相通,且布气盒的顶部嵌入安装有进气挡网。

[0011] 优选的,所述布气盒的一侧边端对称安装有两个安装座,且两个安装座的内侧均固定安装有固定套筒,所述固定套筒的内侧活动连接有伸缩杆,且伸缩杆的底端固定安装

有清洁橡胶板；

[0012] 所述固定套筒的内侧固定安装有支撑弹簧,所述伸缩杆的顶端通过限位盘限位滑动连接于固定套筒的内侧,且固定套筒的底部开设有限位槽。

[0013] 优选的,所述伸缩杆限位滑动连接于限位槽的内侧,且限位盘的直径大于限位槽的直径,所述限位盘的直径与固定套筒的内径相等,且支撑弹簧与限位盘之间固定连接。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果:本实用新型结构科学合理,使用安全方便:

[0015] 1、通过基于驱动丝杠组成的驱动机构来方便带动加热盒和布气盒沿着光伏板的表面进行导向限位滑动,且通过加热盒内部的加热管和其底部的气孔和喷气嘴,方便将热量气流均匀的作用在光伏板的表面,而布气盒内部的微型风机,使得加热盒内的热量气流具备更高的传输效率,便于快速的将热量气流均匀作用在光伏板的表面,实现快速的化除积雪,且该处理方式还能够有效的去除光伏板表面的积冰和雪块,不会对光伏板的表面造成损坏。

[0016] 2、通过布气盒边部安装的安装座,方便将固定套筒进行安装,且通过支撑弹簧、限位盘和限位槽来方便伸缩杆在固定套筒内进行导向伸缩滑动,同时利用支撑弹簧的弹性支撑,使得伸缩杆底部的清洁橡胶板能够持续保持弹性支撑力,以此使伸缩杆能够带动其底部的清洁橡胶板持续紧密的贴合在光伏板的表面,从而实现光伏板的表面进行有效的清洁,保证光伏板表面在除雪后更加洁净。

[0017] 3、通过在加热盒和布气盒的一侧设置基于固定套筒、伸缩杆和清洁橡胶板组成的清洁结构,以此在光伏板除雪的过程中,使清洁橡胶板能够随着喷气嘴进行同步移动,使喷气嘴在除雪的过程中,同步实现清洁的手段,保证处理后的光伏板表面更加洁净。

附图说明

[0018] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。

[0019] 在附图中:

[0020] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0021] 图2是本实用新型驱动丝杠的安装结构示意图;

[0022] 图3是本实用新型加热盒的结构示意图;

[0023] 图4是本实用新型布气盒的内部结构示意图;

[0024] 图5是本实用新型清洁橡胶板的结构示意图;

[0025] 图6是本实用新型固定套筒的内部结构示意图;

[0026] 图中标号:1、光伏板;2、边框;3、安装端板;4、驱动盒;5、驱动丝杠;6、驱动块;7、马达;8、导槽;9、导块;10、加热盒;11、喷气嘴;12、遮挡罩;13、布气盒;14、加热管;15、微型风机;16、气孔;17、安装座;18、固定套筒;19、伸缩杆;20、清洁橡胶板;21、支撑弹簧;22、限位盘;23、限位槽。

具体实施方式

[0027] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优

选实施例仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0028] 实施例:如图1-6所示,本实用新型提供一种技术方案,一种路灯光伏板除雪清洁器,包括光伏板1和边框2,光伏板1的四侧边端均安装于边框2的内侧,边框2的两侧边端均对称安装有安装端板3,边框2的两侧边部位于两个安装端板3之间位置处固定安装有驱动盒4,驱动盒4的内侧通过驱动机构可驱动连接有驱动块6;

[0029] 驱动块6的顶部连接有导块9,且导块9的顶端固定安装有加热盒10,加热盒10底部等距连接有喷气嘴11,且加热盒10的内侧固定安装有加热管14,加热盒10的顶端固定安装有布气盒13,布气盒13的内侧等距安装有微型风机15,加热盒10与布气盒13之间相连通,且布气盒13的顶部嵌入安装有进气挡网,便于通过布气盒13内部的微型风机15来产生吹力,从而使加热盒10内的热量气流快速的导送至喷气嘴11内,加热管14和微型风机15均通过外部电源进行供电,加热盒10的底部对应喷气嘴11处均开设有气孔16。

[0030] 驱动机构包括驱动丝杠5、驱动块6、马达7和导槽8;

[0031] 位于边框2一侧的驱动盒4内转动连接有驱动丝杠5,驱动盒4的内侧限位滑动连接有驱动块6,且驱动块6与驱动丝杠5之间通过螺纹契合连接,且驱动丝杠5的一端位于驱动盒4端部位置处固定连接有马达7,马达7通过外部电源进行供电,驱动盒4的顶端中部开设有导槽8,导槽8与导块9的位置相对应,且导块9位于导槽8内侧契合滑动,加热盒10的两侧底部对应导槽8处连接有遮挡罩12,且马达7安装于底部有透气结构的保护盒内,方便驱动块6的契合限位滑动,且方便对驱动盒4的内部以及马达7进行保护。

[0032] 布气盒13的一侧边端对称安装有两个安装座17,且两个安装座17的内侧均固定安装有固定套筒18,固定套筒18的内侧活动连接有伸缩杆19,且伸缩杆19的底端固定安装有清洁橡胶板20;

[0033] 固定套筒18的内侧固定安装有支撑弹簧21,伸缩杆19的顶端通过限位盘22限位滑动连接于固定套筒18的内侧,且固定套筒18的底部开设有限位槽23,伸缩杆19限位滑动连接于限位槽23的内侧,且限位盘22的直径大于限位槽23的直径,限位盘22的直径与固定套筒18的内径相等,且支撑弹簧21与限位盘22之间固定连接,方便伸缩杆19的契合滑动,同时便于通过支撑弹簧21来对伸缩杆19进行弹性支撑,从而保证伸缩杆19底部的清洁橡胶板20能够紧密的贴合在光伏板1的表面。

[0034] 本实用新型的工作原理及使用流程:该路灯光伏板除雪清洁器在实际应用过程中,在冬季光伏板1表面存在积雪时,首先启动驱动机构,通过启动马达7来带动驱动丝杠5进行转动,通过驱动丝杠5来驱动驱动块6和导块9进行移动,从而带动加热盒10沿着光伏板1的表面进行移动;

[0035] 以此,通过驱动机构来进一步带动加热盒10顶部的布气盒13沿着光伏板1的表面进行导向限位滑动,且通过加热盒10内部的加热管14和其底部的气孔16和喷气嘴11,来实现将热量气流均匀的作用在光伏板1的表面,布气盒13内部的微型风机15,使得加热盒10内的热量气流具备更高的传输效率,便于将热量气流快速均匀的作用在光伏板1的表面,实现快速的化除积雪,同时通过该处理方式还能够有效的去除光伏板1表面的积冰和雪块,不会对光伏板1的表面造成损坏;

[0036] 与此同时,在加热盒10和布气盒13进行移动除雪的过程中,利用布气盒13边部安装的安装座17,来实现将固定套筒18进行安装,且通过支撑弹簧21、限位盘22和限位槽23来

使伸缩杆19在固定套筒18内进行导向伸缩滑动,且利用支撑弹簧21的弹性支撑,使得伸缩杆19底部的清洁橡胶板20能够持续保持弹性支撑力,使伸缩杆19能够带动其底部的清洁橡胶板20持续紧密的贴合在光伏板1的表面,实现对光伏板1的表面进行有效的清洁,保证光伏板1表面在除雪后更加洁净;

[0037] 最后,在实际除雪的过程中,通过在加热盒10和布气盒13的一侧设置基于固定套筒18、伸缩杆19和清洁橡胶板20组成的清洁结构,以此在光伏板1除雪的过程中,使清洁橡胶板20能够随着喷气嘴11进行同步移动,使喷气嘴11在除雪的过程中,同步实现清洁的手段,保证处理后的光伏板1表面更加洁净。

[0038] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实例而已,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。

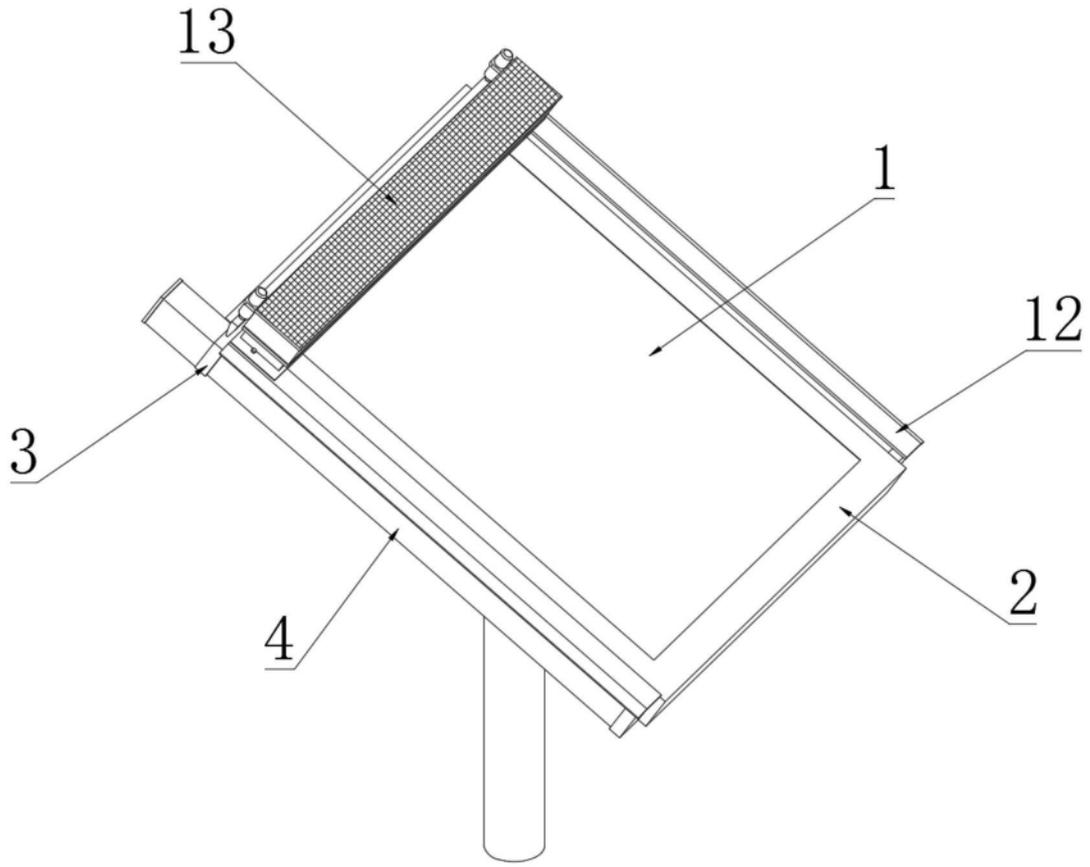


图1

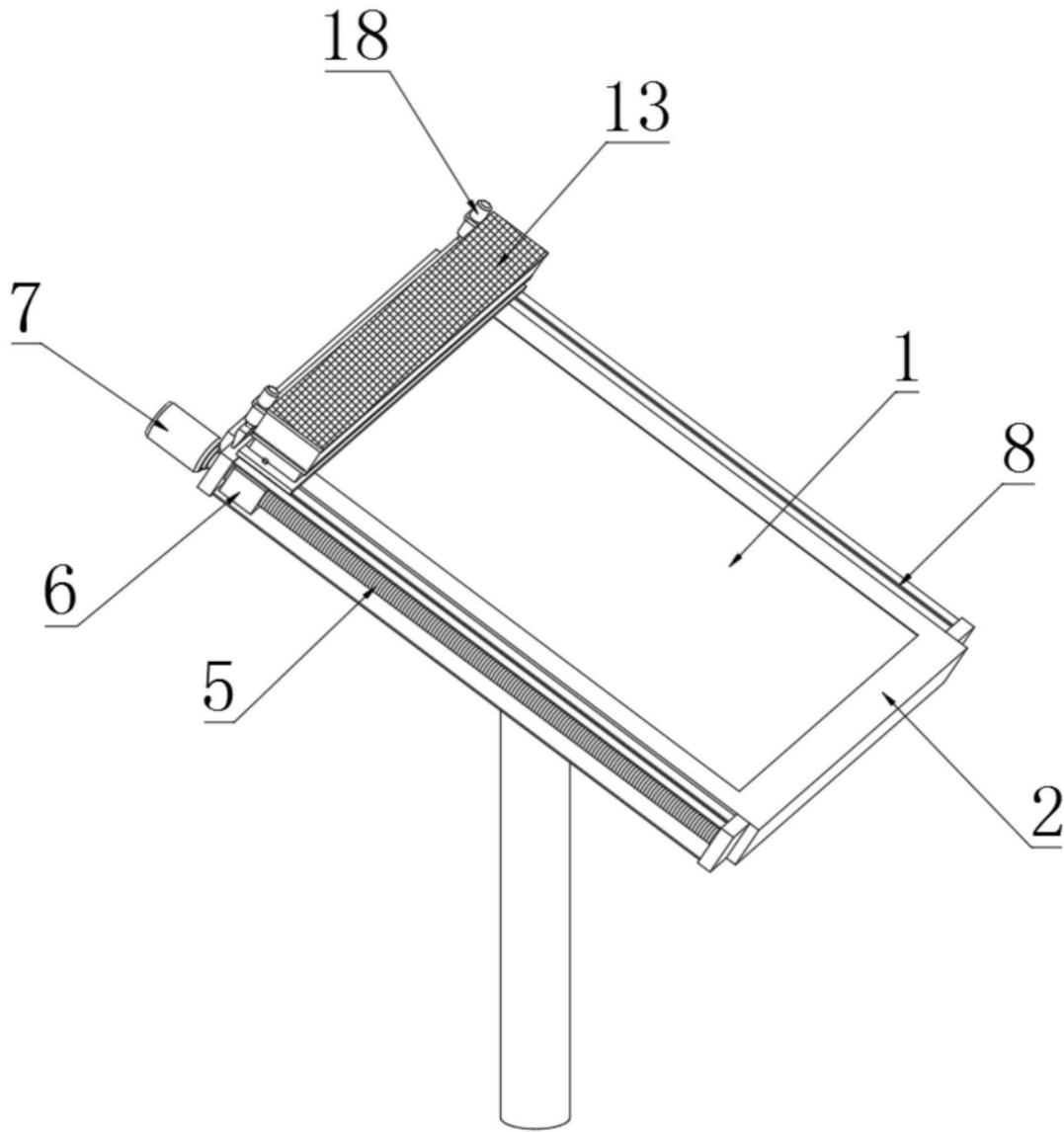


图2

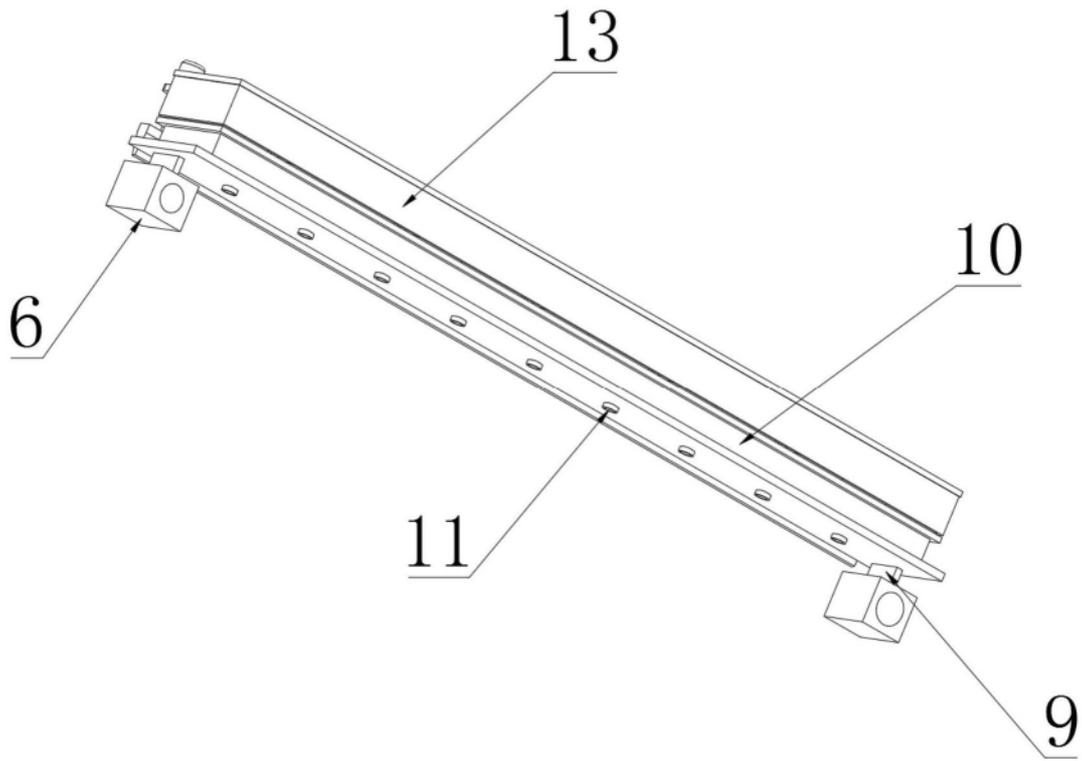


图3

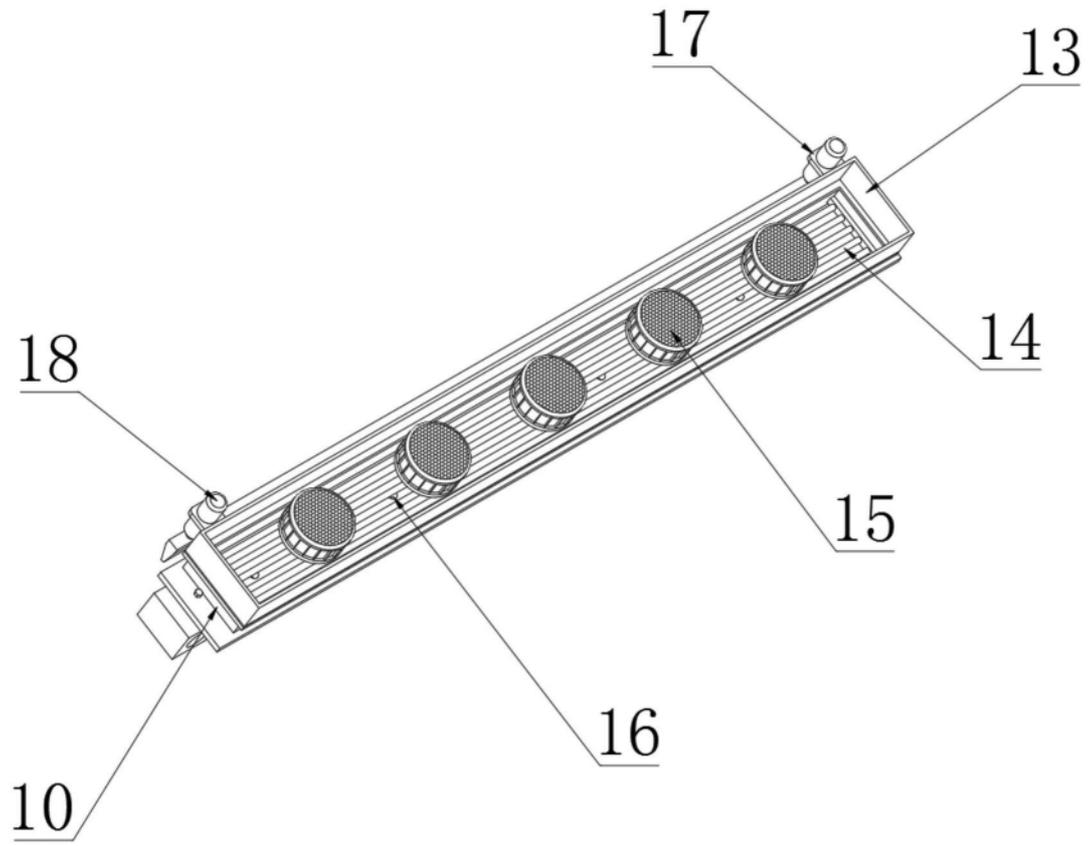


图4

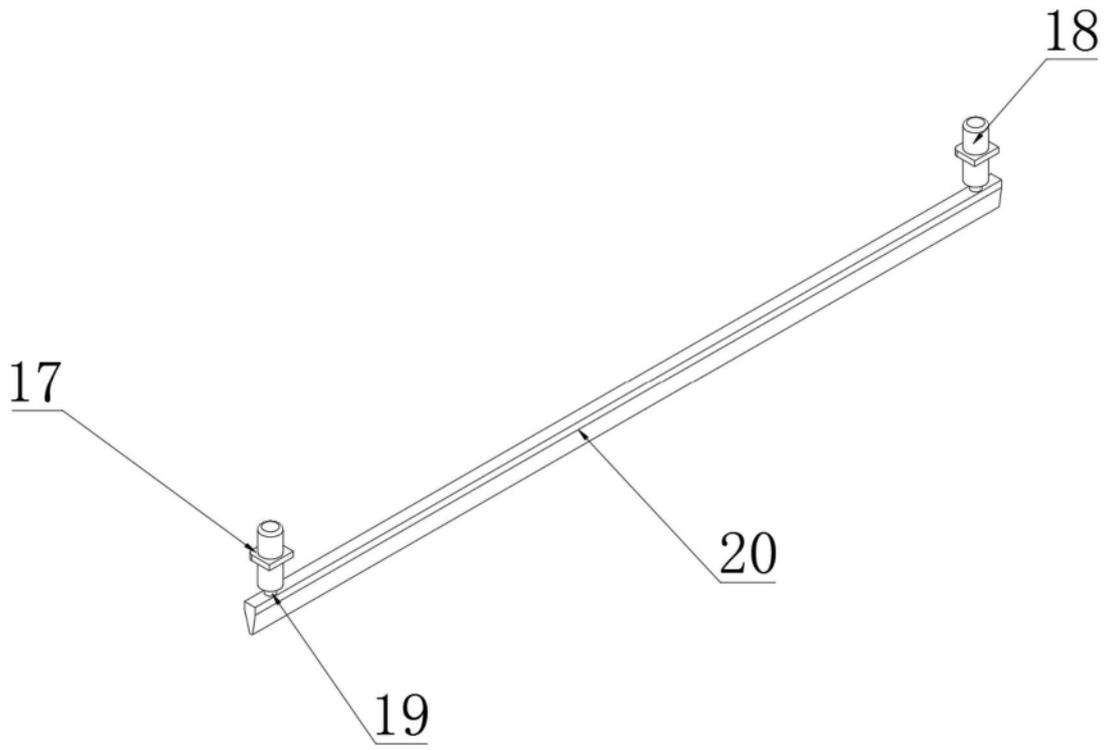


图5

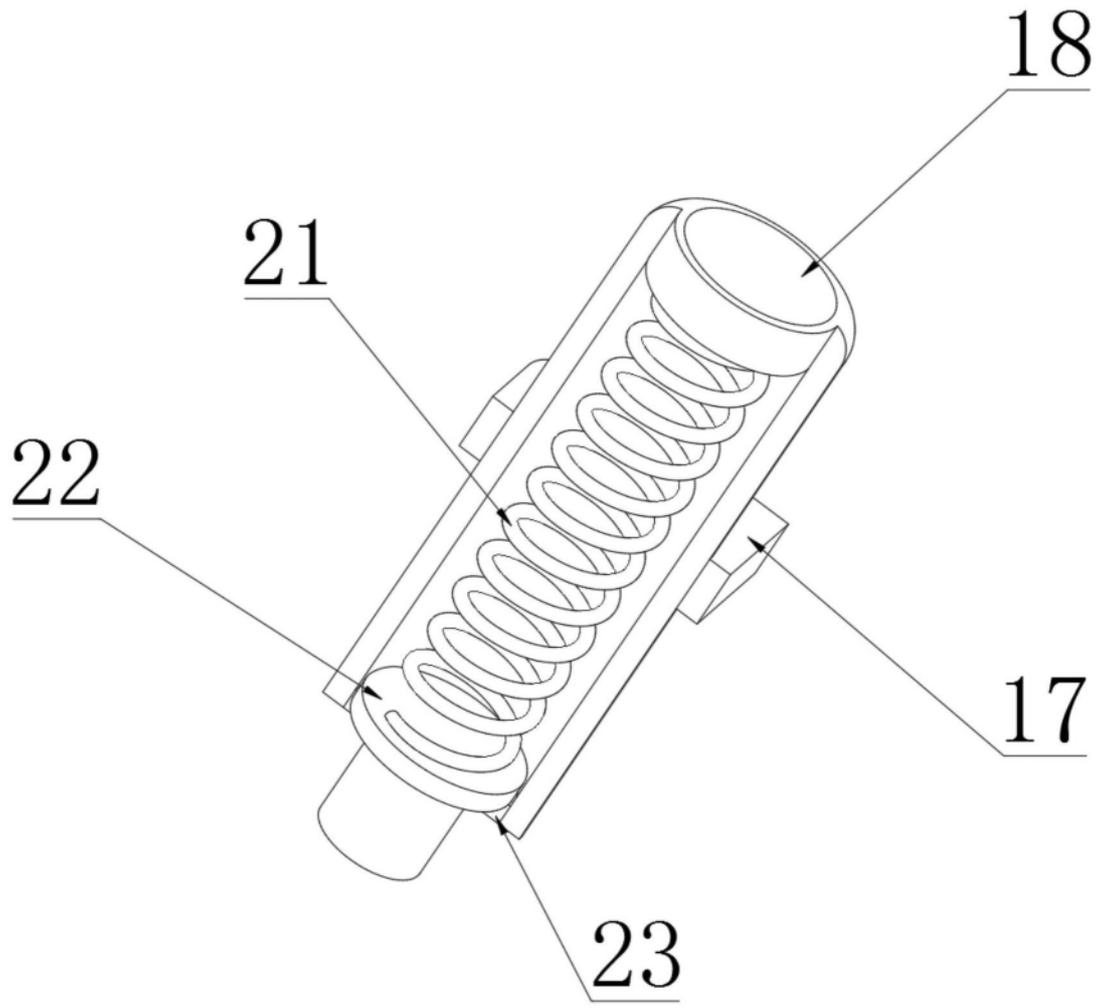


图6