



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209805763 U

(45)授权公告日 2019.12.17

(21)申请号 201920987761.9

(22)申请日 2019.06.24

(73)专利权人 江苏石光光伏有限公司

地址 222000 江苏省连云港市东海县安峰
镇牛安路东侧、中天大道北侧

(72)发明人 李盼龙 黄飞 宋晓玲

(74)专利代理机构 连云港联创专利代理事务所
(特殊普通合伙) 32330

代理人 杜丽丽

(51)Int.Cl.

H02S 40/10(2014.01)

B08B 1/00(2006.01)

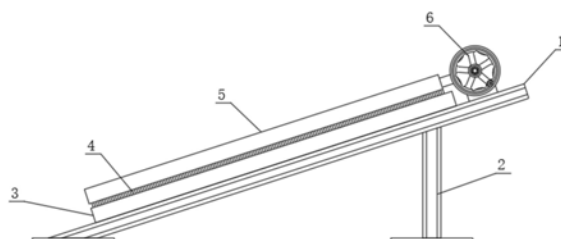
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种便于清洁的晶体硅太阳能光伏板

(57)摘要

本实用新型公开了一种便于清洁的晶体硅太阳能光伏板,包括倾斜于水平面布置的安装架、固定在所述安装架底端的支撑腿以及安装在所述安装架上的光伏板总成,所述安装架上还安装有清洁组件,且该清洁组件包括移动刷条以及固定在所述移动刷条上的刷毛,所述刷毛紧贴所述光伏板总成表面;所述安装架上还安装有驱动所述移动刷条往复移动的操作组件;本实用新型的晶体硅太阳能光伏板通过设置的清洁组件便于对光伏板总成表面进行及时清洁,避免灰尘过多影响光伏板总成的采光效果,并且通过操作组件操作清洁组件移动对光伏板总成表面进行清洁操作方便,另外还可通过防水膜对光伏板总成防水,延长了光伏板总成的使用寿命。



1. 一种便于清洁的晶体硅太阳能光伏板,包括倾斜于水平面布置的安装架(1)、固定在所述安装架(1)底端的支撑腿(2)以及安装在所述安装架(1)上的光伏板总成(3),其特征在于:所述安装架(1)上还安装有清洁组件,且该清洁组件包括移动刷条(5)以及固定在所述移动刷条(5)上的刷毛(4),所述刷毛(4)紧贴所述光伏板总成(3)表面;所述安装架(1)上还安装有驱动所述移动刷条(5)往复移动的操作组件(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种便于清洁的晶体硅太阳能光伏板,其特征在于:所述操作组件(6)包括移动托块(10)、螺母(11)和丝杆(13),所述移动刷条(5)的端部与所述移动托块(10)固定连接,且在所述移动托块(10)内开设有供所述丝杆(13)贯穿的穿孔(12),所述螺母(11)固定在该穿孔(12)内并与所述丝杆(13)通过螺纹旋合相连。

3. 根据权利要求2所述的一种便于清洁的晶体硅太阳能光伏板,其特征在于:所述丝杆(13)两端与所述安装架(1)的连接处均固定有第一轴支承(14),所述丝杆(13)的端部还固定连接有手轮(15)。

4. 根据权利要求3所述的一种便于清洁的晶体硅太阳能光伏板,其特征在于:所述安装架(1)的顶面还设有防水组件,该防水组件包括收卷盒(8)、收卷辊(17)、收卷轴(18)和防水膜(9),所述收卷轴(18)固定在所述收卷盒(8)内,其一端与所述收卷盒(8)内壁的连接处设有第二轴支承(22),另一端伸出并外露于收卷盒(8),所述收卷辊(17)固定在所述收卷轴(18)上并处在所述收卷盒(8)内;所述收卷盒(8)上还设有收卷口(21),所述防水膜(9)的一端缠绕在收卷辊(17)上,另一端贯穿收卷口(21)并与所述移动刷条(5)固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种便于清洁的晶体硅太阳能光伏板,其特征在于:所述丝杆(13)背离所述手轮(15)的一端固定有第二伞状齿轮(20),所述收卷轴(18)的伸出端上固定有第一伞状齿轮(19),且第一伞状齿轮(19)与第二伞状齿轮(20)啮合连接。

6. 根据权利要求1所述的一种便于清洁的晶体硅太阳能光伏板,其特征在于:所述光伏板总成(3)的背面固定有两组相对分布的挂片(23),在所述安装架(1)内分别安装有与挂片(23)相对应的第一支撑横杆(7)和第二支撑横杆(16),所述第一支撑横杆(7)和第二支撑横杆(16)的外侧面均开设有活动槽(24),所述挂片(23)的纵向切面为“L”型结构,其水平部可往复活动地嵌入所述活动槽(24)内,在所述活动槽(24)内分布有活动片(25),所述活动片(25)与所述活动槽(24)槽端壁之间分布有第一伸缩弹簧(26)。

7. 根据权利要求6所述的一种便于清洁的晶体硅太阳能光伏板,其特征在于:所述安装架(1)的内壁上分别开设有活动滑槽(27),所述第二支撑横杆(16)的两端分别固定有与所述活动滑槽(27)相对应的活动滑块(28),在所述活动滑块(28)的嵌入端与所述活动滑槽(27)槽端壁之间分布有第二伸缩弹簧(29);所述活动滑块(28)与所述活动滑槽(27)的纵向切面均为“T”字型结构。

8. 根据权利要求7所述的一种便于清洁的晶体硅太阳能光伏板,其特征在于:还包括固定片(30),所述固定片(30)的横向切面为“L”型结构,其固定在所述第二支撑横杆(16)与所述安装架(1)内壁的接口处。

一种便于清洁的晶体硅太阳能光伏板

技术领域

[0001] 本实用新型属于太阳能光伏板技术领域,具体涉及一种便于清洁的晶体硅太阳能光伏板。

背景技术

[0002] 晶体硅材料是最主要的光伏材料,性质为带有金属光泽的灰黑色固体、熔点高(1410)、硬度大、有脆性、常温下化学性质不活泼,太阳能电池又称为“太阳能芯片”或“光电池”,是一种利用太阳光直接发电的光电半导体薄片。单体太阳能电池不能直接做电源使用,作电源必须将若干单体太阳能电池串、并联连接和严密封装成组件,太阳能板(也叫太阳能电池组件)多个太阳能电池片按组装的组装件,是太阳能发电系统中的核心部分,也是太阳能发电系统中最重要的部分。

[0003] 现有的晶体硅太阳能光伏板安装在室外,通常在光伏板上均缺少对光伏板清洁的装置,长时间使用过后,外界灰尘容易堆积在光伏板表面,影响光伏板的采光效果,为此我们提出一种便于清洁的晶体硅太阳能光伏板。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种便于清洁的晶体硅太阳能光伏板,以解决上述背景技术中提出的现有的晶体硅太阳能光伏板安装在室外,通常在光伏板上均缺少对光伏板清洁的装置,长时间使用过后,外界灰尘容易堆积在光伏板表面,影响光伏板的采光效果的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种便于清洁的晶体硅太阳能光伏板,包括倾斜于水平面布置的安装架、固定在所述安装架底端的支撑腿以及安装在所述安装架上的光伏板总成,所述安装架上还安装有清洁组件,且该清洁组件包括移动刷条以及固定在所述移动刷条上的刷毛,所述刷毛紧贴所述光伏板总成表面;所述安装架上还安装有驱动所述移动刷条往复移动的操作组件。

[0006] 优选的,所述操作组件包括移动托块、螺母和丝杆,所述移动刷条的端部与所述移动托块固定连接,且在所述移动托块内开设有供所述丝杆贯穿的穿孔,所述螺母固定在该穿孔内并与所述丝杆通过螺纹旋合相连。

[0007] 优选的,所述丝杆两端与所述安装架的连接处均固定有第一轴支承,所述丝杆的端部还固定连接有手轮。

[0008] 优选的,所述安装架的顶面还设有防水组件,该防水组件包括收卷盒、收卷辊、收卷轴和防水膜,所述收卷轴固定在所述收卷盒内,其一端与所述收卷盒内壁的连接处设有第二轴支承,另一端伸出并外露于收卷盒,所述收卷辊固定在所述收卷轴上并处在所述收卷盒内;所述收卷盒上还设有收卷口,所述防水膜的一端缠绕在收卷辊上,另一端贯穿收卷口并与所述移动刷条固定连接。

[0009] 优选的,所述丝杆背离所述手轮的一端固定有第二伞状齿轮,所述收卷轴的伸出

端上固定有第一伞状齿轮,且第一伞状齿轮与第二伞状齿轮啮合连接。

[0010] 优选的,所述光伏板总成的背面固定有两组相对分布的挂片,在所述安装架内分别安装有与挂片相对应的第一支撑横杆和第二支撑横杆,所述第一支撑横杆和第二支撑横杆的外侧面均开设有活动槽,所述挂片的纵向切面为“L”型结构,其水平部可往复活动地嵌入所述活动槽内,在所述活动槽内分布有活动片,所述活动片与所述活动槽槽端壁之间分布有第一伸缩弹簧。

[0011] 优选的,所述安装架的内壁上分别开设有活动滑槽,所述第二支撑横杆的两端分别固定有与所述活动滑槽相对应的活动滑块,在所述活动滑块的嵌入端与所述活动滑槽槽端壁之间分布有第二伸缩弹簧;所述活动滑块与所述活动滑槽的纵向切面均为“T”字型结构。

[0012] 优选的,还包括固定片,所述固定片的横向切面为“L”型结构,其固定在所述第二支撑横杆与所述安装架内壁的接口处。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型的晶体硅太阳能光伏板通过设置的清洁组件便于对光伏板总成表面进行及时清洁,避免灰尘过多影响光伏板总成的采光效果,并且通过操作组件操作清洁组件移动对光伏板总成表面进行清洁操作方便,另外还可通过防水膜对光伏板总成防水,延长了光伏板总成的使用寿命。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型的俯视结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型的部分俯视结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型的光伏板总成侧面结构示意图;

[0018] 图5为本实用新型的第一支撑横杆侧面剖视结构示意图;

[0019] 图6为本实用新型的第二支撑横杆部分俯视结构示意图;

[0020] 图7为本实用新型的固定片俯视结构示意图;

[0021] 图中:1、安装架;2、支撑腿;3、光伏板总成;4、刷毛;5、移动刷条;6、操作组件;7、第一支撑横杆;8、收卷盒;9、防水膜;10、移动托块;11、螺母;12、穿孔;13、丝杆;14、第一轴支承;15、手轮;16、第二支撑横杆;17、收卷辊;18、收卷轴;19、第一伞状齿轮;20、第二伞状齿轮;21、收卷口;22、第二轴支承;23、挂片;24、活动槽;25、活动片;26、第一伸缩弹簧;27、活动滑槽;28、活动滑块;29、第二伸缩弹簧;30、固定片。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 请参阅图1、图2、图3、图4、图5、图6和图7,本实用新型提供一种技术方案:一种便于清洁的晶体硅太阳能光伏板,包括倾斜于水平面布置的安装架1、固定在安装架1底端的支撑腿2以及安装在安装架1上的光伏板总成3,安装架1上还安装有清洁组件,且该清洁组

件包括移动刷条5以及固定在移动刷条5上的刷毛4,刷毛4紧贴光伏板总成3表面;安装架1上还安装有驱动移动刷条5往复移动的操作组件6,操作组件6包括移动托块10、螺母11和丝杆13,移动刷条5的端部与移动托块10固定连接,且在移动托块10内开设有供丝杆13贯穿的穿孔12,螺母11固定在该穿孔12内并与丝杆13通过螺纹旋合相连,丝杆13两端与安装架1的连接处均固定有第一轴支承14,丝杆13的端部还固定连接有手轮15,便于对丝杆13进行操作。

[0024] 进一步地,安装架1的顶面还设有防水组件,该防水组件包括收卷盒8、收卷辊17、收卷轴18和防水膜9,收卷轴18固定在收卷盒8内,其一端与收卷盒8内壁的连接处设有第二轴支承22,另一端伸出并外露于收卷盒8,收卷辊17固定在收卷轴18上并处在收卷盒8内;收卷盒8上还设有收卷口21,防水膜9的一端缠绕在收卷辊17上,另一端贯穿收卷口21并与移动刷条5固定连接,丝杆13背离手轮15的一端固定有第二伞状齿轮20,收卷轴18的伸出端上固定有第一伞状齿轮19,且第一伞状齿轮19与第二伞状齿轮20啮合连接。

[0025] 进一步地,光伏板总成3的背面固定有两组相对分布的挂片23,在安装架1内分别安装有与挂片23相对应的第一支撑横杆7和第二支撑横杆16,第一支撑横杆7和第二支撑横杆16的外侧面均开设有活动槽24,挂片23的纵向切面为“L”型结构,其水平部可往复活动地嵌入活动槽24内,在活动槽24内分布有活动片25,活动片25与活动槽24槽端壁之间分布有第一伸缩弹簧26,安装架1的内壁上分别开设有活动滑槽27,第二支撑横杆16的两端分别固定有与活动滑槽27相对应的活动滑块28,在活动滑块28的嵌入端与活动滑槽27槽端壁之间分布有第二伸缩弹簧29;活动滑块28与活动滑槽27的纵向切面均为“T”字型结构。

[0026] 进一步地,还包括固定片30,固定片30的横向切面为“L”型结构,其固定在第二支撑横杆16与安装架1内壁的接口处,光伏板总成3安装完成后,对第二支撑横杆16做进一步稳定。

[0027] 本实用新型的工作原理及使用流程:安装时,先将光伏板总成3上的一组挂片23嵌入第一支撑横杆7上的活动槽24内,令挂片23推动活动片25移动压缩第一伸缩弹簧26,另外,向第一支撑横杆7侧推动第二支撑横杆16至合适位置,使活动滑块28沿活动滑槽27移动压缩第二伸缩弹簧29,再令另一组挂片23嵌入第二支撑横杆16上的活动槽24内,令挂片23推动活动片25移动压缩第一伸缩弹簧26,利用两侧的第一伸缩弹簧26以及第二伸缩弹簧29的弹性作用起到预固定的效果,再通过螺栓紧固即可,再者,具有缓冲效果的安装方式,也提高了光伏板总成3的抗冲击能力,提高光伏板总成3的使用寿命;

[0028] 光伏板总成3安装完毕之后即可继续投入使用,需要对光伏板总成3表面进行清洁时,手动转动手轮15,使手轮15带动丝杆13转动,由于螺母11的存在,且螺母11与丝杆13螺纹旋合连接,当丝杆13转动时,会通过螺母11驱动移动托块10往复移动,从而带动移动刷条5和移动刷条5上的刷毛4移动,对光伏板总成3表面进行清洁;

[0029] 另外,为保证移动托块10往复移动的可靠性,移动托块10设计为方形块,并且移动托块10的底部表面尽量靠近安装架1的顶部表面,避免丝杆13转动时,移动托块10跟随转动;

[0030] 同时,当转动手轮15,使移动刷条5移动时,在移动刷条5的带动之下,防水膜9的自由端会被移动刷条5拉动,如当移动刷条5背向收卷盒8移动时,防水膜9的自由端会被移动刷条5拉动并组件覆盖光伏板总成3表面,与此同时,丝杆13的转动,会通过第二伞状齿轮20

和第一伞状齿轮19的啮合关系,带动收卷轴18转动,一边由收卷辊17旋转放出防水膜9,一边由移动刷条5移动拉出防水膜9,直到防水膜9覆盖光伏板总成3表面;

[0031] 反向转动手轮15时,收卷辊17转动,对防水膜9进行收卷。

[0032] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

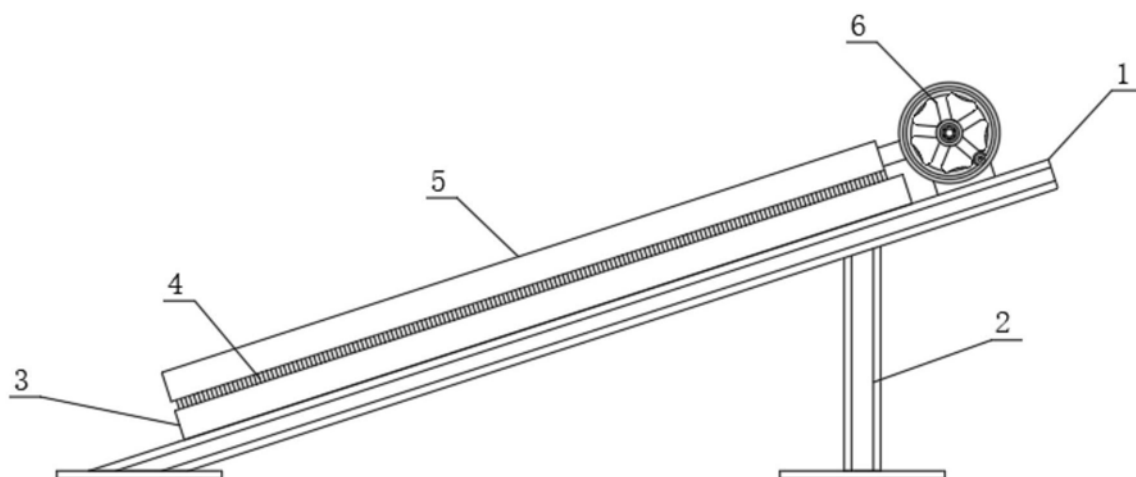


图1

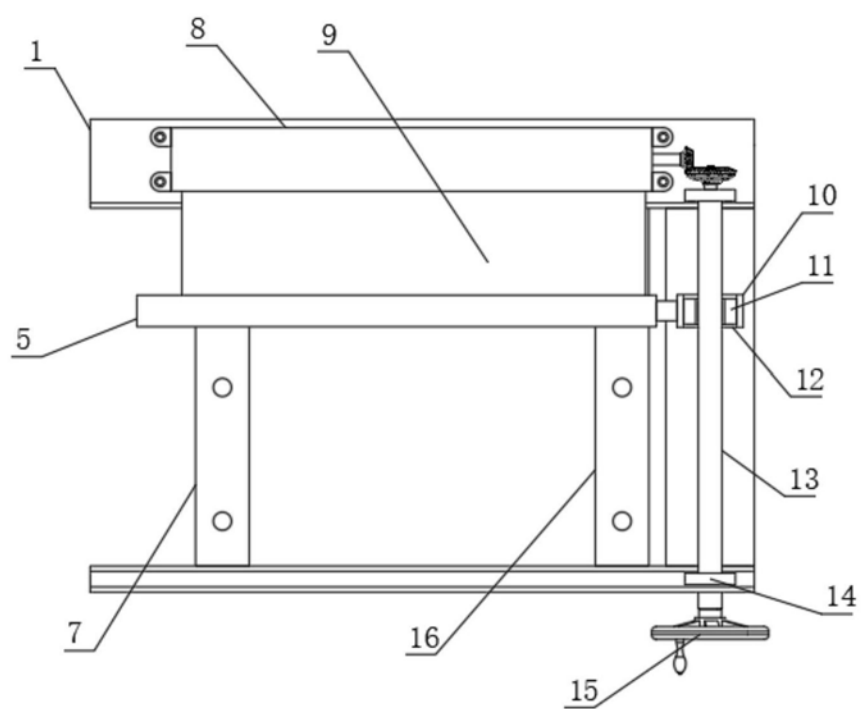


图2

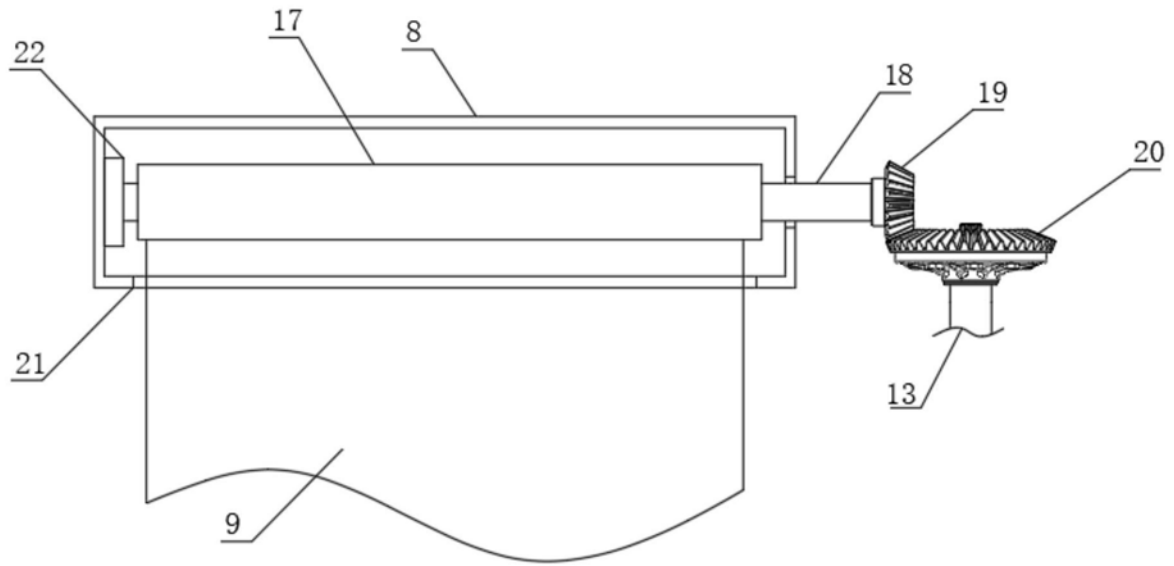


图3

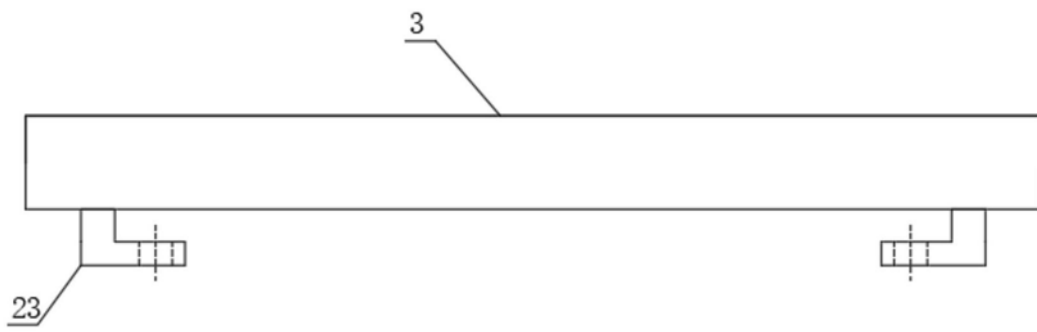


图4

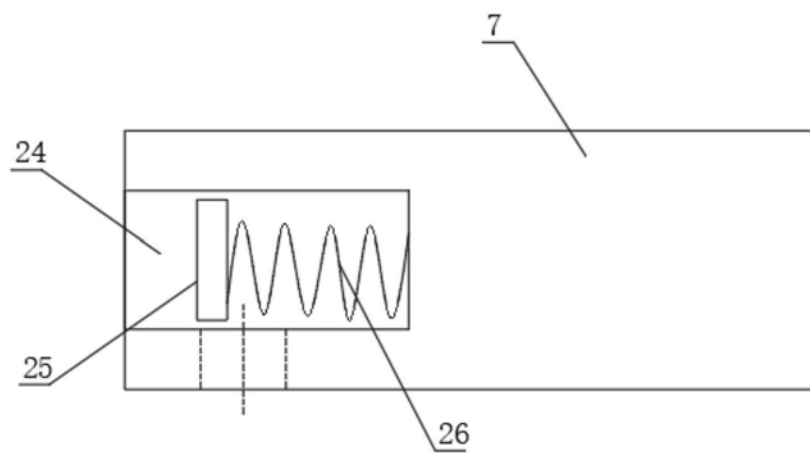


图5

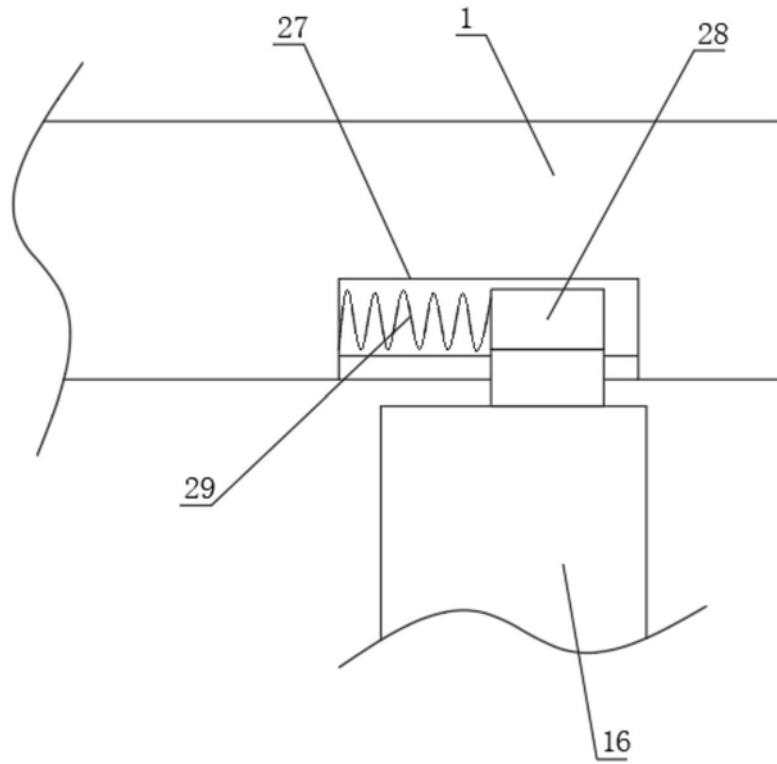


图6

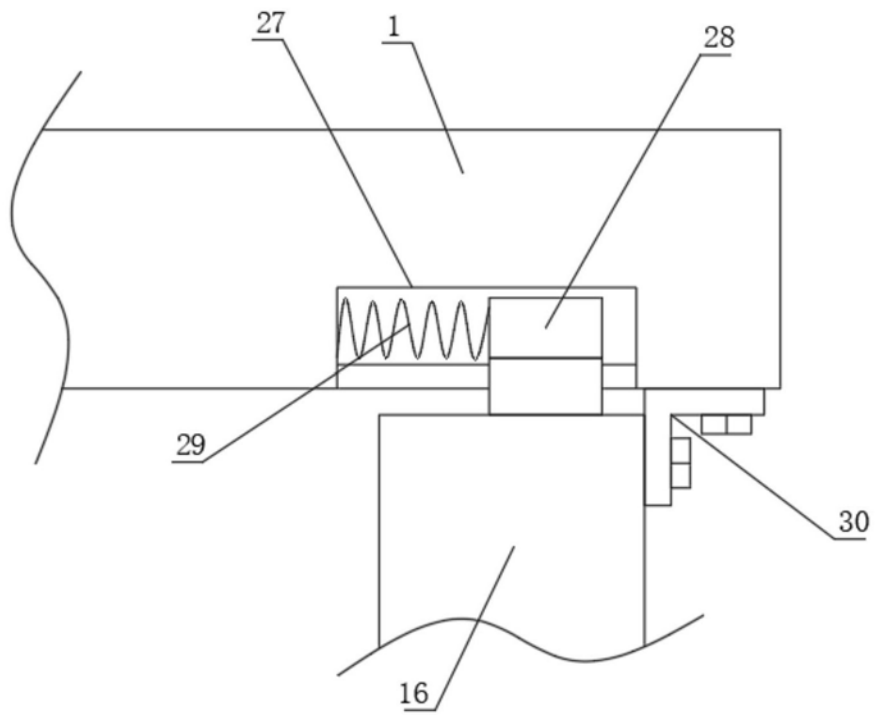


图7