



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220935051 U

(45) 授权公告日 2024. 05. 10

(21) 申请号 202322315170.6

(22) 申请日 2023.08.28

(73) 专利权人 青岛中筑新能源有限公司

地址 266075 山东省青岛市崂山区海口路
252号1号楼209户

(72) 发明人 陶国锋

(74) 专利代理机构 南京司南专利代理事务所

(普通合伙) 32431

专利代理师 邓细波

(51) Int. Cl.

H02S 20/00 (2014.01)

H02S 20/30 (2014.01)

H02S 30/20 (2014.01)

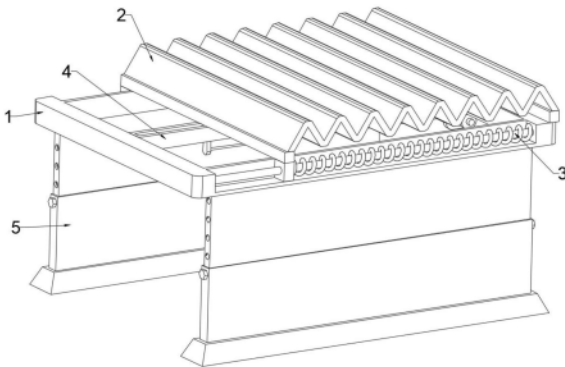
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种光伏发电组件

(57) 摘要

本实用新型公开了一种光伏发电组件,包括光伏支撑架,所述光伏支撑架顶壁通过收卷组件安装有可折叠柔性光伏板,所述光伏支撑架前后壁均安装有回弹组件,所述光伏支撑架底壁前后部均安装有升降组件,本实用新型涉及光伏发电技术领域;该光伏发电组件,通过步进电机带动收卷轮对收卷绳收卷,收卷绳带动连接板、限位滑块在十字型限位槽内壁滑动,限位滑块带动一号安装座、可折叠柔性光伏板折叠,并且十字型滑块在十字型限位槽内壁滑动,使得对光伏板整体底部弯折的位置进行限位,当折叠之后一些大风天气环境下整体更加具有抗风能力,避免出现被吹开造成光伏板损坏的问题。



1. 一种光伏发电组件,包括光伏支撑架(1),其特征在于:所述光伏支撑架(1)顶壁通过收卷组件(4)安装有可折叠柔性光伏板(2),所述光伏支撑架(1)前后壁均安装有回弹组件(3),所述光伏支撑架(1)底壁前后部均安装有升降组件(5);

所述收卷组件(4)包括限位架(41),所述限位架(41)顶壁开设有十字型限位槽(42),所述十字型限位槽(42)内壁左侧滑动安装有限位滑块(44),所述限位滑块(44)顶壁固定连接有一号安装座(43),所述光伏支撑架(1)顶壁右侧安装有二号安装座(46),所述可折叠柔性光伏板(2)弯折处均铰接有十字型滑块(45),所述一号安装座(43)底壁固定连接有连接板(410),所述光伏支撑架(1)底壁右侧安装有固定座(48),所述固定座(48)后壁安装有步进电机(47),所述步进电机(47)的动力轴通过轴承贯穿固定座(48)固定连接有收卷轮(49),所述收卷轮(49)外壁环绕安装有收卷绳(411)。

2. 根据权利要求1所述的一种光伏发电组件,其特征在于:所述限位架(41)与光伏支撑架(1)内壁固定连接,所述回弹组件(3)与收卷组件(4)固定连接,所述一号安装座(43)和二号安装座(46)顶壁均与可折叠柔性光伏板(2)固定连接,所述十字型滑块(45)外壁均与十字型限位槽(42)内壁滑动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种光伏发电组件,其特征在于:所述收卷绳(411)的一端与连接板(410)固定连接,所述一号安装座(43)底壁与光伏支撑架(1)顶壁滑动连接,所述一号安装座(43)底壁与回弹组件(3)顶壁固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种光伏发电组件,其特征在于:所述回弹组件(3)包括限位杆(32),所述光伏支撑架(1)前壁开设有导轨(31),所述限位杆(32)固定安装在导轨(31)内壁,所述限位杆(32)外壁套设安装有弹簧(34),所述弹簧(34)右端与导轨(31)右壁固定连接,所述限位杆(32)外壁滑动贯穿有移动块(33),所述弹簧(34)左端与移动块(33)右壁固定连接,所述移动块(33)顶壁与一号安装座(43)底壁固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种光伏发电组件,其特征在于:所述升降组件(5)包括支撑框(52),所述支撑框(52)底端固定连接有支撑台(51),所述支撑框(52)内壁滑动连接有滑动座(53),所述滑动座(53)侧壁均开设有螺槽(54)。

6. 根据权利要求5所述的一种光伏发电组件,其特征在于:所述支撑框(52)侧壁螺接安装有螺栓(55),所述螺栓(55)均螺接贯穿支撑框(52)与对应的螺槽(54)相螺接。

7. 根据权利要求1所述的一种光伏发电组件,其特征在于:所述光伏支撑架(1)底壁且位于步进电机(47)后部安装有蓄电池(6),所述光伏支撑架(1)底壁且位于蓄电池(6)后部安装有光能转换器(7),所述步进电机(47)、蓄电池(6)和光能转换器(7)与外部控制器电性连接。

一种光伏发电组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏发电技术领域,具体是一种光伏发电组件。

背景技术

[0002] 光伏发电是利用半导体界面的光生伏特效应而将光能直接转变为电能的一种技术,主要由太阳能电池板(组件)、控制器和逆变器三大部分组成,主要部件由电子元器件构成,太阳能电池经过串联后进行封装保护可形成大面积的太阳能电池组件,再配合上功率控制器等部件就形成了光伏发电装置。

[0003] 在专利号为CN202222575241.1的专利中公开了一种光伏发电组件,包括光伏支撑架,所述光伏支撑架的上方设置有导向滑槽,所述光伏安装板的下方位于所述光伏支撑架的上表面开设有导向滑槽,所述滑动导块的中心位置贯穿所述光伏支撑架连接有拉绳,所述拉绳的另一端位于所述光伏支撑架的下表面连接有收卷机构,所述收卷机构包括:绕线辊、棘轮、限位棘爪,所述限位棘爪与所述光伏支撑架之间连接有弹性转轴。对绕线辊施加扭力,使得拉绳在光伏支撑架的外侧进行绕卷,在因此拉绳会拉动光伏安装板在光伏支撑架上表面的导向滑槽的内部进行滑动,对柔性光伏板进行折叠来减少平铺的面积,从而避免在恶劣环境下柔性光伏板的受损。

[0004] 上述装置在进行使用时存在一定不足:上述装置只对柔性光伏板的两端限位固定,可以滑动的一侧通过滑动导块固定,另一侧直接安装在光伏支撑架上,但是对于柔性光伏板中部的位置没有设置限位,虽然通过折叠来减少平铺的面积降低了风阻,但是在大风天气的环境下,直接将折叠后的柔性光伏板直接吹开造成损坏的可能性较大,会影响到整个光伏发电组件的使用。

[0005] 为此,本实用新型提供了一种光伏发电组件,以解决上述问题。

实用新型内容

[0006] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种光伏发电组件,解决了上述问题。

[0007] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:一种光伏发电组件,包括光伏支撑架,所述光伏支撑架顶壁通过收卷组件安装有可折叠柔性光伏板,所述光伏支撑架前后壁均安装有回弹组件,所述光伏支撑架底壁前后部均安装有升降组件;

[0008] 所述收卷组件包括限位架,所述限位架顶壁开设有十字型限位槽,所述十字型限位槽内壁左侧滑动安装有限位滑块,所述限位滑块顶壁固定连接有一号安装座,所述光伏支撑架顶壁右侧安装有二号安装座,所述可折叠柔性光伏板弯折处均铰接有十字型滑块,所述一号安装座底壁固定连接有一号连接板,所述光伏支撑架底壁右侧安装有固定座,所述固定座后壁安装有步进电机,所述步进电机的动力轴通过轴承贯穿固定座固定连接有一号收卷轮,所述收卷轮外壁环绕安装有收卷绳。

[0009] 进一步的,所述限位架与光伏支撑架内壁固定连接,所述回弹组件与收卷组件固定连接,所述一号安装座和二号安装座顶壁均与可折叠柔性光伏板固定连接,所述十字型

滑块外壁均与十字型限位槽内壁滑动连接。

[0010] 通过上述技术方案,十字型滑块对可折叠柔性光伏板进行限位固定,使得整体的抗风性更强。

[0011] 进一步的,所述收卷绳的一端与连接板固定连接,所述一号安装座底壁与光伏支撑架顶壁滑动连接,所述一号安装座底壁与回弹组件顶壁固定连接。

[0012] 通过上述技术方案,收卷绳在被收卷的时候带动连接板活动。

[0013] 进一步的,所述回弹组件包括限位杆,所述光伏支撑架前壁开设有导轨,所述限位杆固定安装在导轨内壁,所述限位杆外壁套设安装有弹簧,所述弹簧右端与导轨右壁固定连接,所述限位杆外壁滑动贯穿有移动块,所述弹簧左端与移动块右壁固定连接,所述移动块顶壁与一号安装座底壁固定连接。

[0014] 通过上述技术方案,移动块在移动的时候沿着限位杆在导轨内壁进行滑动,在向右移动的时候压缩弹簧,从而对可折叠柔性光伏板折叠。

[0015] 进一步的,所述升降组件包括支撑框,所述支撑框底端固定连接有支撑台,所述支撑框内壁滑动连接有滑动座,所述滑动座侧壁均开设有螺槽。

[0016] 通过上述技术方案,滑动座在支撑框内壁滑动。

[0017] 进一步的,所述支撑框侧壁螺接安装有螺栓,所述螺栓均螺接贯穿支撑框与对应的螺槽相螺接。

[0018] 通过上述技术方案,通过螺栓与螺槽的相互配合下对滑动座限位。

[0019] 进一步的,所述光伏支撑架底壁且位于步进电机后部安装有蓄电池,所述光伏支撑架底壁且位于蓄电池后部安装有光能转换器,所述步进电机、蓄电池和光能转换器与外部控制器电性连接。

[0020] 通过上述技术方案,外部控制器控制步进电机工作,不需要人工进行收卷。

[0021] 有益效果

[0022] 本实用新型提供了一种光伏发电组件。与现有技术相比具备以下有益效果:

[0023] (1)、该光伏发电组件,通过步进电机带动收卷轮对收卷绳收卷,收卷绳带动连接板、限位滑块在十字型限位槽内壁滑动,限位滑块带动一号安装座、可折叠柔性光伏板折叠,并且十字型滑块在十字型限位槽内壁滑动,使得对光伏板整体底部弯折的位置进行限位,当折叠之后一些大风天气环境下整体更加具有抗风能力,避免出现被吹开造成光伏板损坏的问题。

[0024] (2)、该光伏发电组件,通过一号安装座带动移动块沿着限位杆在导轨内壁滑动,移动块同时压缩弹簧,活动滑动座在支撑框内壁滑动,调节完成之后通过螺栓与螺槽相互螺接,从而完成对光伏支撑架高度的调节,使得可以调节光伏支撑架的整体高度,并且可以将折叠后的光伏板展开。

附图说明

[0025] 图1是本实用新型的外部结构主视图;

[0026] 图2是本实用新型的内部结构正视图;

[0027] 图3是本实用新型的外部结构右视图;

[0028] 图4是本实用新型的内部结构爆炸图;

[0029] 图5是本实用新型的外部结构俯视图。

[0030] 图中1、光伏支撑架；2、可折叠柔性光伏板；3、回弹组件；31、导轨；32、限位杆；33、移动块；34、弹簧；4、收卷组件；41、限位架；42、十字型限位槽；43、一号安装座；44、限位滑块；45、十字型滑块；46、二号安装座；47、步进电机；48、固定座；49、收卷轮；410、连接板；411、收卷绳；5、升降组件；51、支撑台；52、支撑框；53、滑动座；54、螺槽；55、螺栓；6、蓄电池；7、光能转换器。

具体实施方式

[0031] 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。

[0032] 实施例一：

[0033] 请参阅图1-5，一种光伏发电组件，包括光伏支撑架1，光伏支撑架1顶壁通过收卷组件4安装有可折叠柔性光伏板2，光伏支撑架1前后壁均安装有回弹组件3，光伏支撑架1底壁前后部均安装有升降组件5；

[0034] 收卷组件4包括限位架41，限位架41顶壁开设有十字型限位槽42，十字型限位槽42内壁左侧滑动安装有限位滑块44，限位滑块44顶壁固定连接有一号安装座43，光伏支撑架1顶壁右侧安装有二号安装座46，可折叠柔性光伏板2弯折处均铰接有十字型滑块45，一号安装座43底壁固定连接连接板410，光伏支撑架1底壁右侧安装有固定座48，固定座48后壁安装有步进电机47，步进电机47的动力轴通过轴承贯穿固定座48固定连接收卷轮49，收卷轮49外壁环绕安装有收卷绳411；

[0035] 在本实用新型实施例中，此种设置的目的在于，收卷组件4的设置，每次在大风雨雪天气的时候，不需要人工去对可折叠柔性光伏板2进行收卷折叠，使得整个的折叠效率更高，若干个十字型滑块45的设置，对可折叠柔性光伏板2进行限位固定，从而当可折叠柔性光伏板2折叠完成之后，整体的抗风能力更强，避免被吹开造成损坏。

[0036] 实施例二：

[0037] 请参阅图1-5，本实施例在实施例一的基础上提供了一种技术方案：限位架41与光伏支撑架1内壁固定连接，回弹组件3与收卷组件4固定连接，一号安装座43和二号安装座46顶壁均与可折叠柔性光伏板2固定连接，十字型滑块45外壁均与十字型限位槽42内壁滑动连接，收卷绳411的一端与连接板410固定连接，一号安装座43底壁与光伏支撑架1顶壁滑动连接，一号安装座43底壁与回弹组件3顶壁固定连接，回弹组件3包括限位杆32，光伏支撑架1前壁开设有导轨31，限位杆32固定安装在导轨31内壁，限位杆32外壁套设安装有弹簧34，弹簧34右端与导轨31右壁固定连接，限位杆32外壁滑动贯穿有移动块33，弹簧34左端与移动块33右壁固定连接，移动块33顶壁与一号安装座43底壁固定连接，升降组件5包括支撑框52，支撑框52底端固定连接有支撑台51，支撑框52内壁滑动连接有滑动座53，滑动座53侧壁均开设有螺槽54，支撑框52侧壁螺接安装有螺栓55，螺栓55均螺接贯穿支撑框52与对应的螺槽54相螺接，光伏支撑架1底壁且位于步进电机47后部安装有蓄电池6，光伏支撑架1底壁且位于蓄电池6后部安装有光能转换器7，步进电机47、蓄电池6和光能转换器7与外部控制

器电性连接；

[0038] 在本实用新型实施例中,此种设置的目的在于,步进电机47通过外部的控制器控制进行工作,并且蓄电池6为步进电机47供电,升降组件5的设置可以调节光伏支撑架1的整体高度,并且回弹组件3的设置,当需要对可折叠柔性光伏板2展开的时候,收卷轮49对收卷绳411松开,从而弹簧34在弹性作用下推动移动块33沿着限位杆32在导轨31内壁滑动,并且移动块33带动一号安装座43向左活动,同时一号安装座43带动可折叠柔性光伏板2展开。

[0039] 同时本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域技术人员公知的现有技术。

[0040] 工作时,当遇到大风、雨雪天气的时候,通过外部控制器控制步进电机47工作,步进电机47的动力轴转动并带动收卷轮49对收卷绳411进行收卷,收卷绳411带动连接板410活动,连接板410移动的时候带动限位滑块44在十字型限位槽42内壁滑动,限位滑块44在移动的时候带动一号安装座43移动,一号安装座43带动可折叠柔性光伏板2向右活动的时候依次折叠,可折叠柔性光伏板2带动十字型滑块45在十字型限位槽42内壁滑动,将整个可折叠柔性光伏板2折叠起来,一号安装座43在向右移动的时候带动移动块33沿着限位杆32在导轨31内壁滑动,移动块33同时压缩弹簧34,蓄电池6为步进电机47供电,当需要调节升降组件5的时候,活动滑动座53在支撑框52内壁滑动,调节完成之后通过螺栓55与螺槽54相互螺接,从而完成对光伏支撑架1高度的调节,当需要对可折叠柔性光伏板2展开的时候,通过外部控制器控制步进电机47的动力轴转动并带动收卷轮49对收卷绳411进行松开,从而弹簧34在弹性作用下推动移动块33沿着限位杆32在导轨31内壁滑动,并且移动块33带动一号安装座43向左活动,同时一号安装座43带动可折叠柔性光伏板2展开。

[0041] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0042] 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。

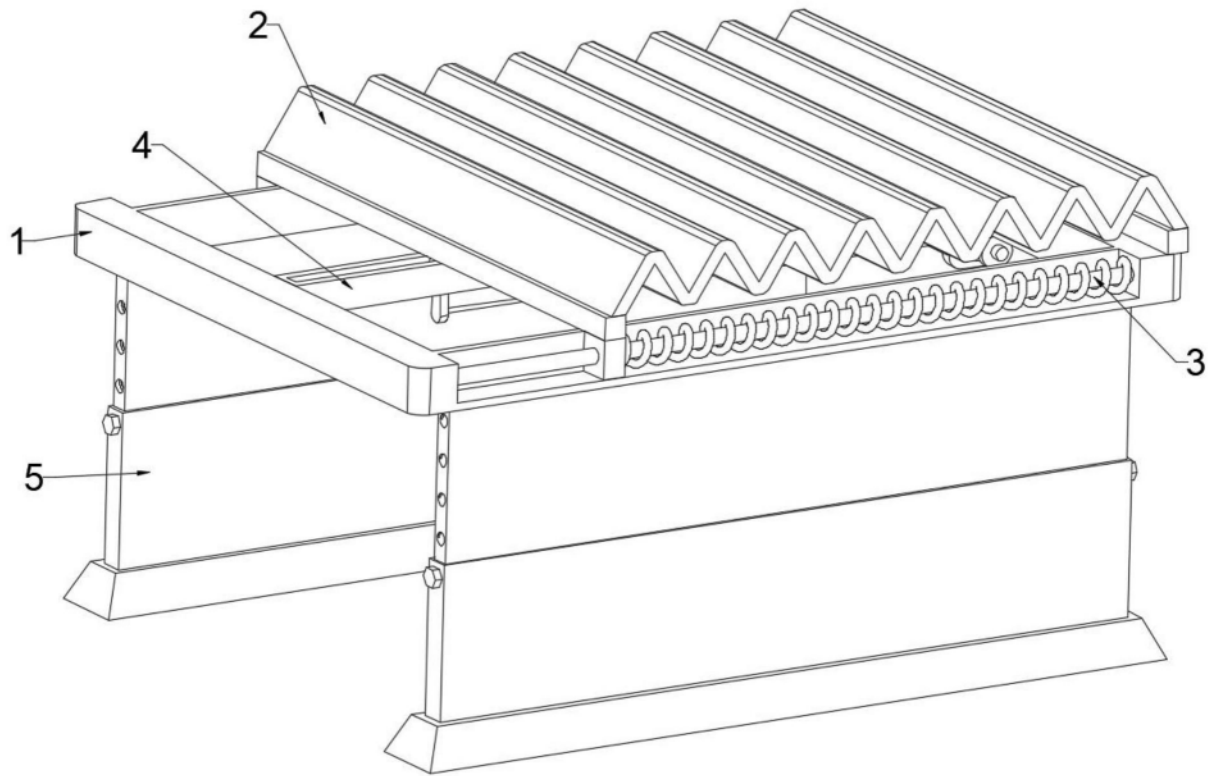


图1

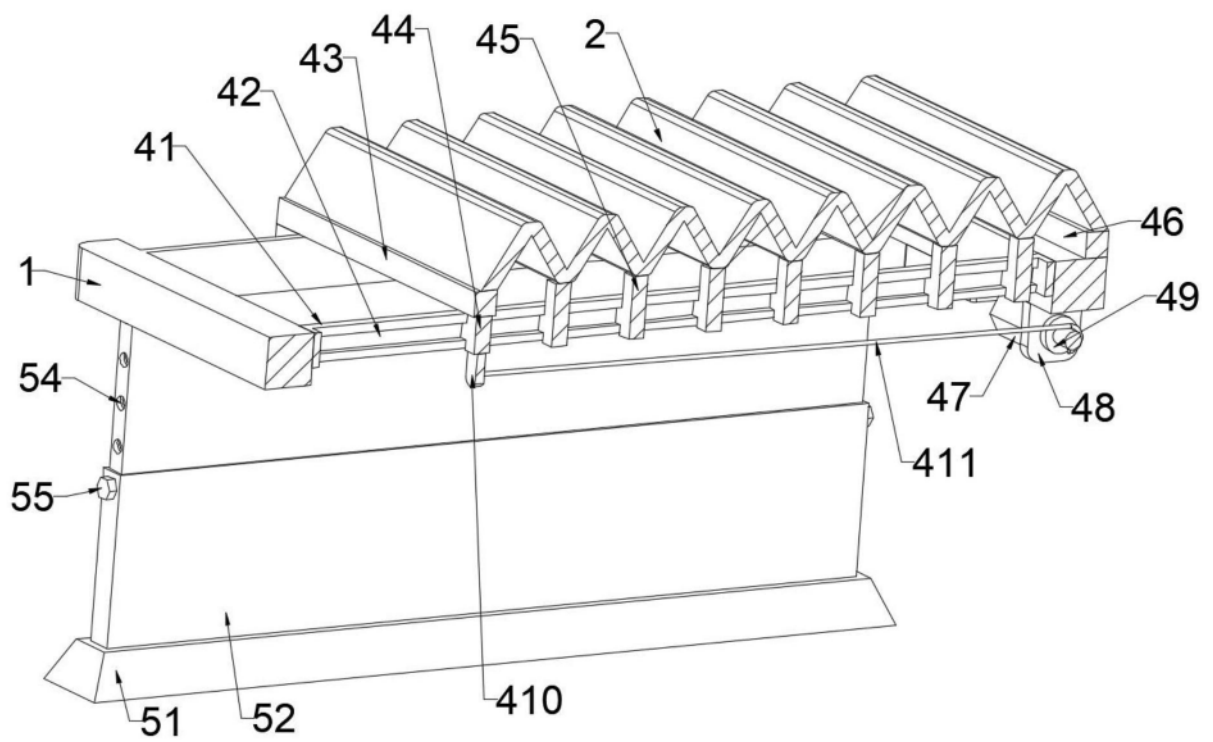


图2

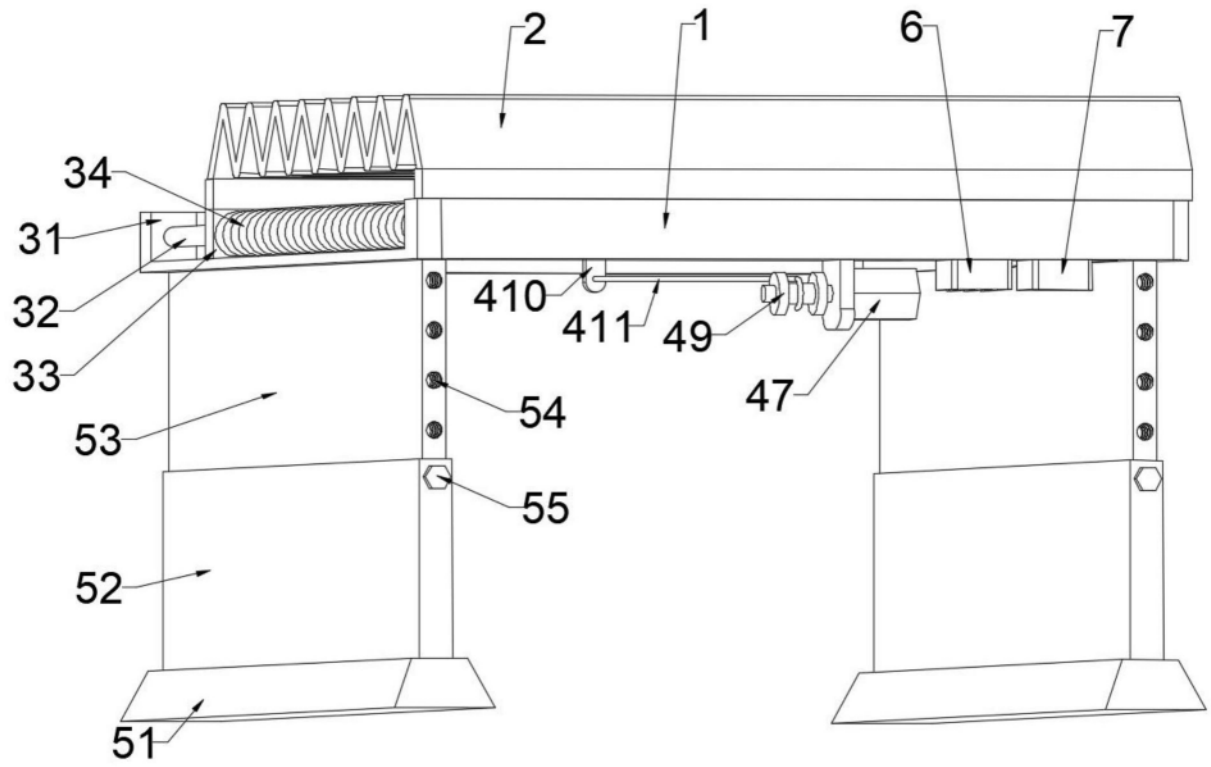


图3

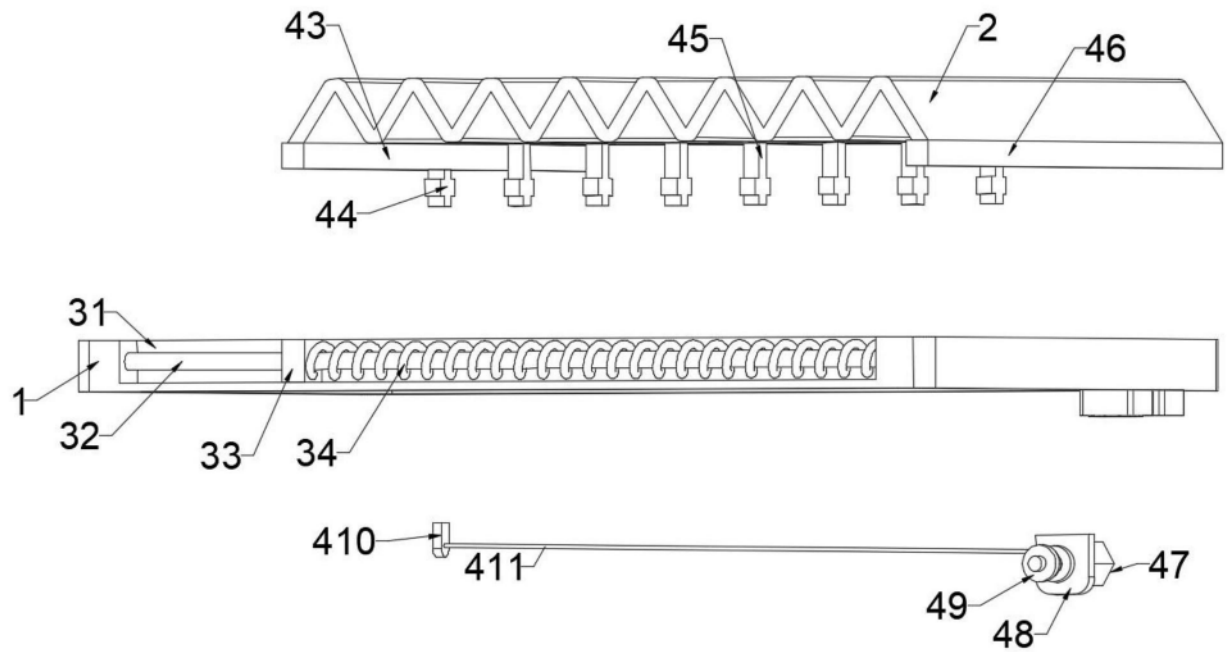


图4

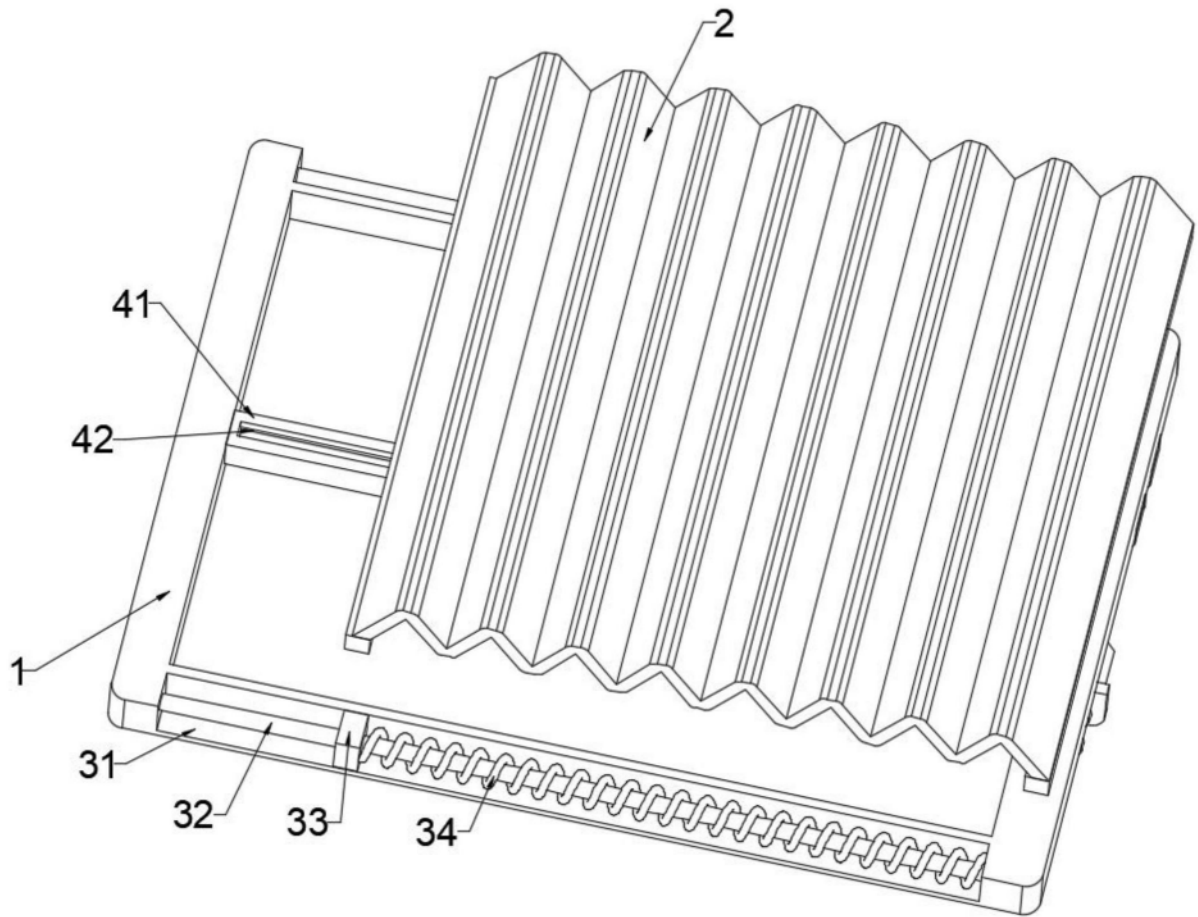


图5