



(21) 申请号 202321494460.5

(22) 申请日 2023.06.12

(73) 专利权人 常州睿纯佳金属制品有限公司

地址 213100 江苏省常州市武进区横山桥
镇五一工业集中区

(72) 发明人 张岳文 章文军 李心民

(51) Int. Cl.

H02S 30/10 (2014.01)

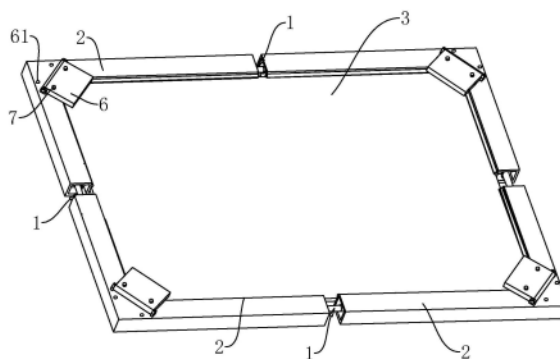
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种高强度超长型光伏边框

(57) 摘要

本申请涉及光伏板领域,尤其是涉及一种高强度超长型光伏边框,其包括弹性组件和至少两个L型套筒,相邻的所述L型套筒通过弹性组件相连;所述弹性组件包括伸缩弹簧和安装杆,所述L型套筒内设置有安装块,所述安装块上开设有伸缩槽,所述伸缩弹簧的一端与伸缩槽的内壁相连,所述伸缩弹簧的另一端与安装杆相连;所述安装杆的两端分别通过伸缩弹簧伸缩设置于伸缩槽内。本申请具有便于将光伏板从边框上拆卸下来的效果。



1. 一种高强度超长型光伏边框,其特征在于:包括弹性组件(1)和至少两个L型套筒(2),相邻的所述L型套筒(2)通过弹性组件(1)相连;所述弹性组件(1)包括伸缩弹簧(11)和安装杆(12),所述L型套筒(2)内设置有安装块(21),所述安装块(21)上开设有伸缩槽(211),所述伸缩弹簧(11)的一端与伸缩槽(211)的内壁相连,所述伸缩弹簧(11)的另一端与安装杆(12)相连;所述安装杆(12)的两端分别通过伸缩弹簧(11)伸缩设置于伸缩槽(211)内。

2. 根据权利要求1所述的一种高强度超长型光伏边框,其特征在于:所述安装杆(12)上设置有限位块(121),所述伸缩槽(211)的侧壁上开设有供限位块(121)滑动的滑槽(2111)。

3. 根据权利要求1所述的一种高强度超长型光伏边框,其特征在于:所述L型套筒(2)内壁厚度方向的一端设置有导向面(24);所述L型套筒(2)厚度方向的一端为第一端(22),所述L型套筒(2)厚度方向的另一端为第二端(23),所述导向面(24)沿从第一端(22)到第二端(23)方向呈渐缩设置。

4. 根据权利要求1所述的一种高强度超长型光伏边框,其特征在于:还包括弹性连接件和多个加强筋(4),多个所述加强筋(4)交错设置,所述加强筋(4)通过弹性连接件与L型套筒(2)上的第二端(23)相连。

5. 根据权利要求4所述的一种高强度超长型光伏边框,其特征在于:所述弹性连接件为复位弹簧(5),每个所述加强筋(4)长度方向两端的端壁均开设有安装槽(41),所述复位弹簧(5)的一端与安装槽(41)的内壁相连,所述复位弹簧(5)的另一端与L型套筒(2)的内壁相连。

6. 根据权利要求3所述的一种高强度超长型光伏边框,其特征在于:所述导向面(24)上设置有弹性垫(241);当光伏板(3)位于多个所述L型套筒(2)之间时,所述弹性垫(241)对光伏板(3)进行限位。

7. 根据权利要求1所述的一种高强度超长型光伏边框,其特征在于:还包括固定件和多块转动板(6),所述转动板(6)铰接在L型套筒(2)第一端(22)的端面上,所述转动板(6)可转动至与L型套筒(2)的厚度方向一端的端面相抵接,所述转动板(6)亦可转动至对光伏板(3)的移动进行限位;所述固定件用于固定转动板(6)。

8. 根据权利要求7所述的一种高强度超长型光伏边框,其特征在于:所述固定件为固定螺栓(7),所述转动板(6)和L型套筒(2)厚度方向的端面均开设有固定通孔(61),所述固定螺栓(7)穿过固定通孔(61)且与固定通孔(61)的侧壁螺纹连接。

一种高强度超长型光伏边框

技术领域

[0001] 本申请涉及光伏板领域,尤其是涉及一种高强度超长型光伏边框。

背景技术

[0002] 单体太阳能电池不能直接做电源使用。制作电源时必须将若干单体电池串、并联连接和严密封装成板状光伏组件即光伏板。光伏板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,其作用是将太阳能转化为电能,或送往蓄电池中存储起来,或推动负载工作。

[0003] 相关技术中,组装光伏板的步骤通常包括先将单体电池串、并联成组件串后,将组件串、玻璃和EVA、玻璃纤维、背板按照一定的层次敷设好,再进行层压修边,形成光伏板。最后将加工好的光伏板装到硬质材料制成的边框内。一般采用胶水将光伏板与边框粘在一起。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为通过胶水将光伏板和边框粘在一起时,当需要将光伏板进行更换检修时,不便于将光伏板从边框上拆卸下来。

实用新型内容

[0005] 为了便于将光伏板从边框上拆卸下来,本申请提供一种高强度超长型光伏边框。

[0006] 本申请提供了一种高强度超长型光伏边框采用如下的技术方案:

[0007] 一种高强度超长型光伏边框,包括弹性组件和至少两个L型套筒,相邻的所述L型套筒通过弹性组件相连;所述弹性组件包括伸缩弹簧和安装杆,所述L型套筒内设置有安装块,所述安装块上开设有伸缩槽,所述伸缩弹簧的一端与伸缩槽的内壁相连,所述伸缩弹簧的另一端与安装杆相连;所述安装杆的两端分别通过伸缩弹簧伸缩设置于伸缩槽内。

[0008] 通过采用上述技术方案,当光伏板位于多个L型套筒形成的边框内时,伸缩弹簧为原长,光伏板的侧壁与L型套筒的内壁相互抵接。将光伏板从边框上拆卸下来时,先将多个L型套筒同时进行拉伸,使伸缩弹簧拉伸,安装杆的两端从伸缩槽内伸出,从而使整个边框的尺寸变大,光伏板与L型套筒的内壁脱离。相较于通过胶水将光伏板粘连的边框,高强度超长型光伏边框通过伸缩弹簧和安装杆,更加便于将光伏板从边框拆卸下来。

[0009] 可选的,所述安装杆上设置有限位块,所述伸缩槽的侧壁上开设有供限位块滑动的滑槽。

[0010] 通过采用上述技术方案,限位块对安装杆进行限位,使安装杆伸缩时不易从伸缩槽内掉落,提高了安装杆安装的稳定性。

[0011] 可选的,所述L型套筒内壁厚度方向的一端设置有导向面;所述L型套筒厚度方向的一端为第一端,所述L型套筒厚度方向的另一端为第二端,所述导向面沿从第一端到第二端方向呈渐缩设置。

[0012] 通过采用上述技术方案,在光伏板安装到多个L型套筒形成的边框内时,即从第一端到第二端的过程中,导向面对光伏板的安装进行导向,提高了光伏板安装的效率。

[0013] 可选的,还包括弹性连接件和多个加强筋,多个所述加强筋交错设置,所述加强筋通过弹性连接件与L型套筒上的第二端相连。

[0014] 通过采用上述技术方案,加强筋提高了多个L型套筒形成的边框整体的强度,从而延长了边框的使用寿命。

[0015] 可选的,所述弹性连接件为复位弹簧,每个所述加强筋长度方向两端的端壁均开设有安装槽,所述复位弹簧的一端与安装槽的内壁相连,所述复位弹簧的另一端与L型套筒的内壁相连。

[0016] 通过采用上述技术方案,当需要将光伏板从L型套筒形成的边框拆卸下来时,L型套筒受到拉力,边框扩张,复位弹簧随着L型套筒的移动而拉伸;当L型套筒通过伸缩弹簧复位时,复位弹簧随着L型套筒的复位而复位,从而实现了加强筋和L型套筒的弹性连接。

[0017] 可选的,所述导向面上设置有弹性垫;当光伏板位于多个所述L型套筒之间时,所述弹性垫对光伏板进行限位。

[0018] 通过采用上述技术方案,当光伏板沿着导向面安装到多个L型套筒之间的过程中,弹性垫被压缩,直至光伏板位于多个L型套筒之间,弹性垫复位,对光伏板进行限位,使光伏板不易从L型套筒之间掉落,提高了光伏板安装的稳定性。

[0019] 可选的,还包括固定件和多块转动板,所述转动板铰接在L型套筒第一端的端面上,所述转动板可转动至与L型套筒的厚度方向一端的端面相抵接,所述转动板亦可转动至对光伏板的移动进行限位;所述固定件用于固定转动板。

[0020] 通过采用上述技术方案,当光伏板安装在多个L型套筒内时,使转动板转动至位于光伏板的厚度方向的一侧上,通过固定组件对转动板进行固定,多块转动板同时对光伏板的移动进行限位,使光伏板不易掉落,进一步提高了光伏板安装的稳定性。

[0021] 可选的,所述固定件为固定螺栓,所述转动板和L型套筒厚度方向的端面均开设有固定通孔,所述固定螺栓穿过固定通孔且与固定通孔的侧壁螺纹连接。

[0022] 通过采用上述技术方案,当转动板停止转动时,将固定螺栓同时穿过转动板和L型套筒端面的固定通孔,并且固定螺栓与固定通孔的侧壁螺纹连接,从而对转动板进行固定,结构简单,安装方便。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 1.通过弹性组件和L型套筒的设置,当光伏板位于多个L型套筒形成的边框内时,伸缩弹簧为原长,光伏板的侧壁与L型套筒的内壁相互抵接。将光伏板从边框上拆卸下来时,先将多个L型套筒同时进行拉伸,使伸缩弹簧拉伸,安装杆的两端从伸缩槽内伸出,从而使整个边框的尺寸变大,光伏板与L型套筒的内壁脱离。相较于通过胶水将光伏板粘连的边框,高强度超长型光伏边框通过伸缩弹簧和安装杆,更加便于将光伏板从边框拆卸下来;

[0025] 2.通过导向面的设置,在光伏板安装到多个L型套筒形成的边框内时,即从第一端到第二端的过程中,导向面对光伏板的安装进行导向,提高了光伏板安装的效率。

附图说明

[0026] 图1是本申请实施例一种高强度超长型光伏边框的整体结构示意图。

[0027] 图2是本申请实施例中用于展示弹性组件的结构示意图。

[0028] 图3是本申请实施例中用于展示L型套筒的结构示意图。

[0029] 图4是本申请实施例中隐藏固定螺栓后用于展示加强筋的结构示意图。

[0030] 图5是本申请实施例中用于展示复位弹簧的结构示意图。

[0031] 附图标记说明:1、弹性组件;11、伸缩弹簧;12、安装杆;121、限位块;2、L型套筒;21、安装块;211、伸缩槽;2111、滑槽;22、第一端;23、第二端;24、导向面;241、弹性垫;3、光伏板;4、加强筋;41、安装槽;5、复位弹簧;6、转动板;61、固定通孔;7、固定螺栓。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图1-5对本申请作进一步详细说明。

[0033] 本申请实施例公开一种高强度超长型光伏边框。参照图1和图2,高强度超长型光伏边框包括弹性组件1和四个L型套筒2,L型套筒2由硬质材料铝合金制成,相邻的两个L型套筒2通过弹性组件1相连。本实施例中,L型套筒2的尺寸适用于大型光伏板3。弹性组件1包括伸缩弹簧11和安装杆12,每个L型套筒2的内壁均固定连接有一个安装块21,安装块21上开设有伸缩槽211,伸缩弹簧11的一端与伸缩槽211的内壁固定相连,伸缩弹簧11的另一端与安装杆12固定相连;安装杆12的两端分别通过伸缩弹簧11伸缩设置于伸缩槽211内。

[0034] 当需要将光伏板3从边框上拆卸下来时,先将四个L型套筒2同时进行拉伸,使伸缩弹簧11拉伸,安装杆12从伸缩槽211内伸出,从而使四个L型套筒2形成的边框尺寸变大,使光伏板3的侧壁与L型套筒2的内壁远离,从而实现便于将光伏板3从边框拆卸下来。

[0035] 参照图1、图3和图4,L型套筒2厚度方向的一端为第一端22,L型套筒2厚度方向的另一端为第二端23,光伏板3沿第一端22到第二端23的方向安装到L型套筒2内。高强度超长型光伏边框还包括弹性连接件和多个加强筋4,多个加强筋4交错设置,加强筋4通过弹性连接件与L型套筒2上的第二端23弹性连接。当光伏板3安装到四个L型套筒2之间时,加强筋4相较于光伏板3靠近第二端23。加强筋4提高了四个L型套筒2形成的边框的强度,延长了边框的使用寿命。

[0036] 参照图4和图5,弹性连接件为复位弹簧5,每个加强筋4长度方向两端的端面均开设有供复位弹簧5伸缩的安装槽41,复位弹簧5的一端与安装槽41的内壁固定连接,复位弹簧5的另一端与加强筋4长度方向的端面固定相连。当L型套筒2形成的边框受到拉力而扩张时,复位弹簧5拉伸,当L型套筒2形成的边框恢复原状时,复位弹簧5不再受到拉力,恢复原长,拉动L型套筒2与加强筋4相互靠近,实现了L型套筒2与加强筋4之间的弹性连接。

[0037] 参照图2、图3和图4,四个L型套筒2的内壁均一体成型有导向面24,导向面24沿第一端22到第二端23呈渐缩设置。导向面24上固定连接有弹性垫241,弹性垫241的范围与L型套筒2相适配。当安装光伏板3时,将光伏板3沿着导向面24进入多个L型套筒2之间,导向面24对光伏板3的安装进行导向,提高了光伏板3安装的准确性。同时弹性垫241在光伏板3进入L型套筒2之间的过程中被压缩,直至光伏板3安装至指定位置,弹性垫241不再被压缩,弹性垫241复位。当光伏板3安装到四个L型套筒2之间时,弹性垫241相较于光伏板3靠近第一端22,弹性垫241和加强筋4相互配合,对光伏板3进行限位,使光伏板3不易从L型套筒2内掉落,提高了光伏板3安装的稳定性。

[0038] 参照图1、图3和图4,高强度超长型光伏边框还包括固定件和四块转动板6,四块转动板6分别位于四个L型套筒2的拐角处,转动板6铰接于L型套筒2第一端22的端面。转动板6和L型套筒2第一端22的端面上均开设有多个固定通孔61,固定件为固定螺栓7。当光伏板3

安装到四个L型套筒2之间时,转动板6转动至对光伏板3进行限位,并用固定螺栓7穿过固定通孔61且与固定通孔61的内壁螺纹连接;当将光伏板3从四个L型套筒2内取出时,将固定螺栓7拧松,将转动板6转动至L型套筒2第一端22的端面且远离光伏板3,再将固定螺栓7穿过固定通孔61,将固定螺栓7拧紧,从而将转动板6固定。

[0039] 参照图2,安装杆12的周侧壁上固定连接有两个限位块121,伸缩槽211的内壁开设有供限位块121滑动的滑槽2111,限位块121滑动安装在滑槽2111内。当四个L型套筒2同时受到拉力时,伸缩弹簧11拉伸,限位块121随着伸缩弹簧11的拉伸而滑动,限位块121与限位槽相配合,使安装杆12不易移出伸缩槽211,提高了安装杆12安装的稳定性。

[0040] 本申请实施例一种高强度超长型光伏边框的实施原理为:当将光伏板3安装到四个L型套筒2之间时,同时拉动四个L型套筒2,使伸缩弹簧11拉伸,四个L型套筒2形成的边框由此扩张。接着将光伏板3沿着导向面24从第一端22向第二端23移动,同时弹性垫241被压缩,直至光伏板位于弹性垫241和加强筋4之间。弹性垫241复位,和加强筋4相互配合,对光伏板3的移动进行限制,使光伏板3不易移出四个L型套筒2形成的边框之间。当将光伏板3从四个L型套筒2形成的边框之间拆卸下来时,同时拉动四个L型套筒2,使伸缩弹簧11拉伸,四个L型套筒2形成的边框由此扩张,L型套筒2的内壁与光伏板3的侧壁脱离,从而便于将光伏板3拆卸下来。

[0041] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

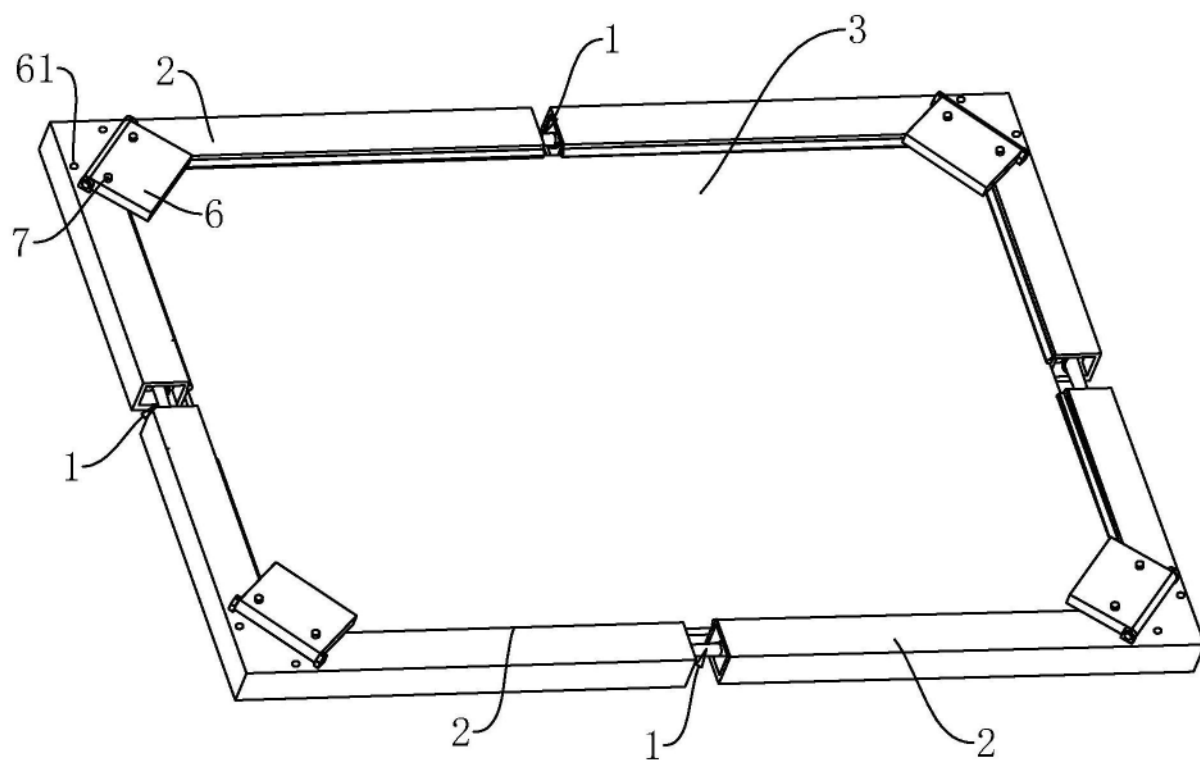


图1

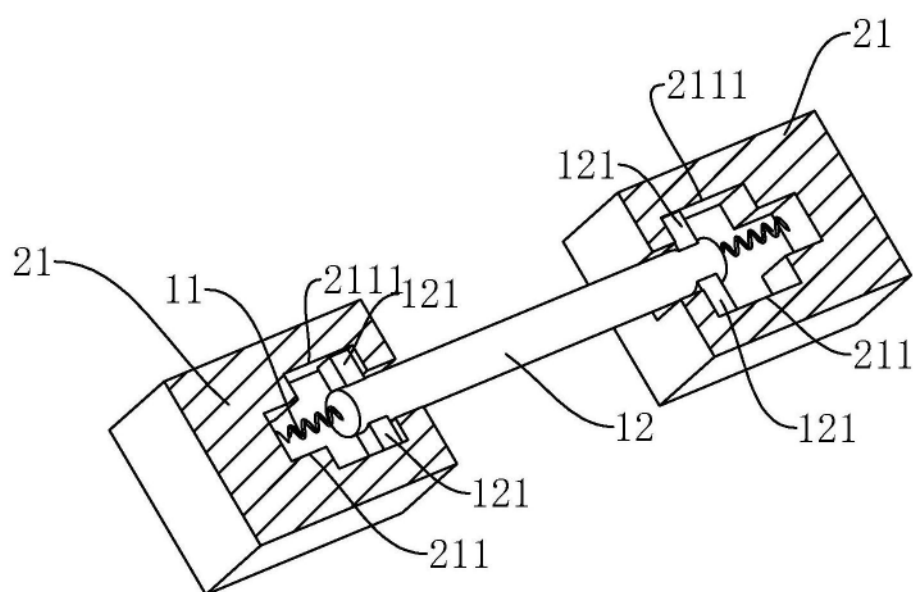


图2

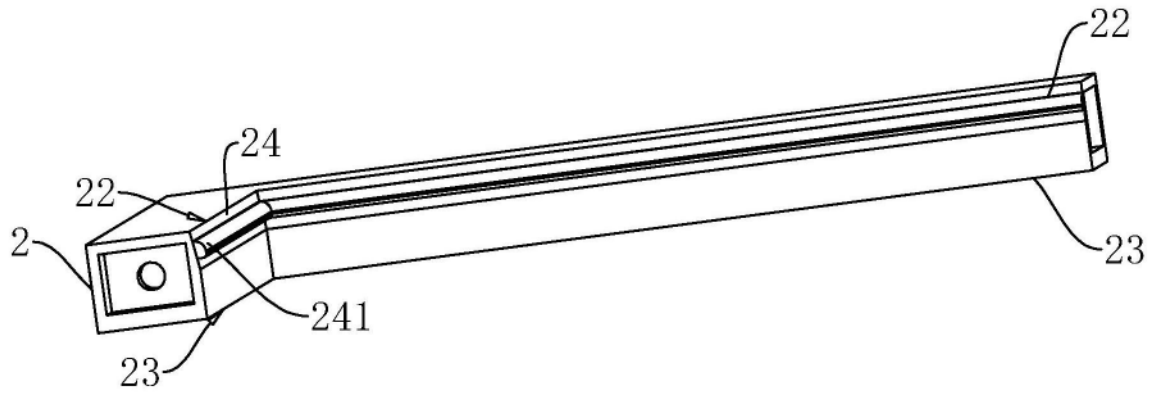


图3

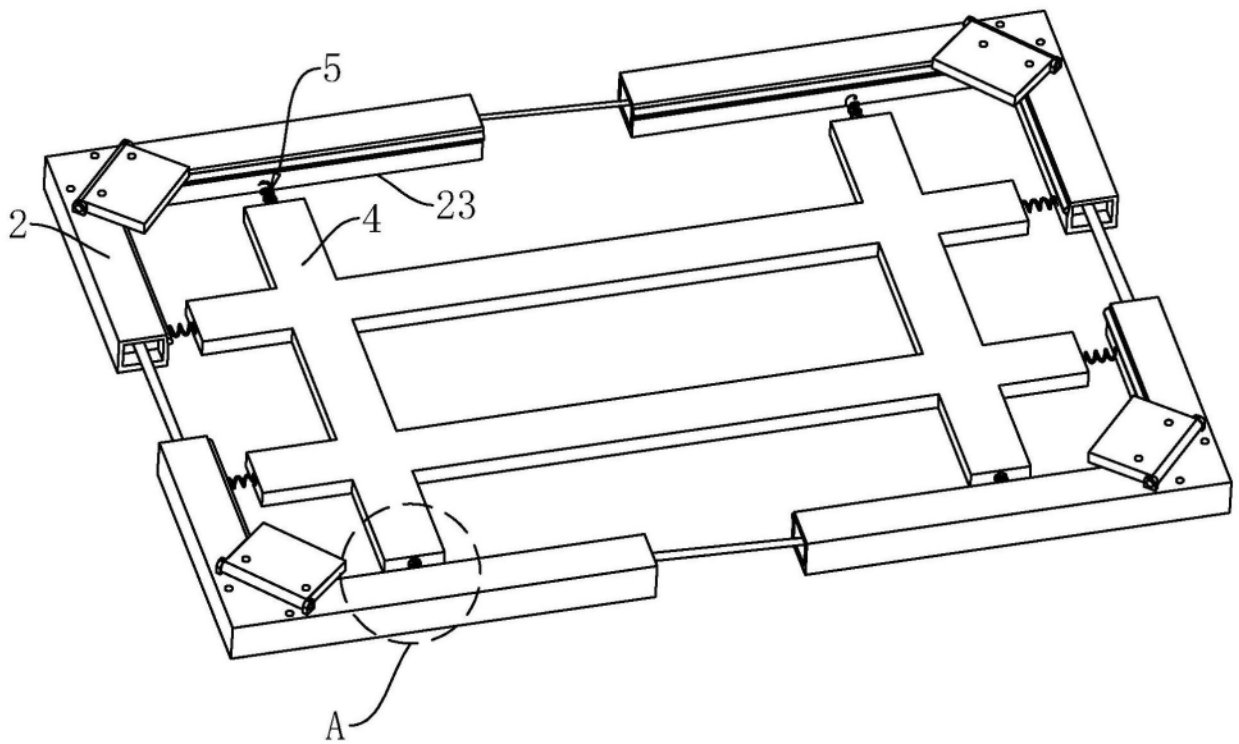
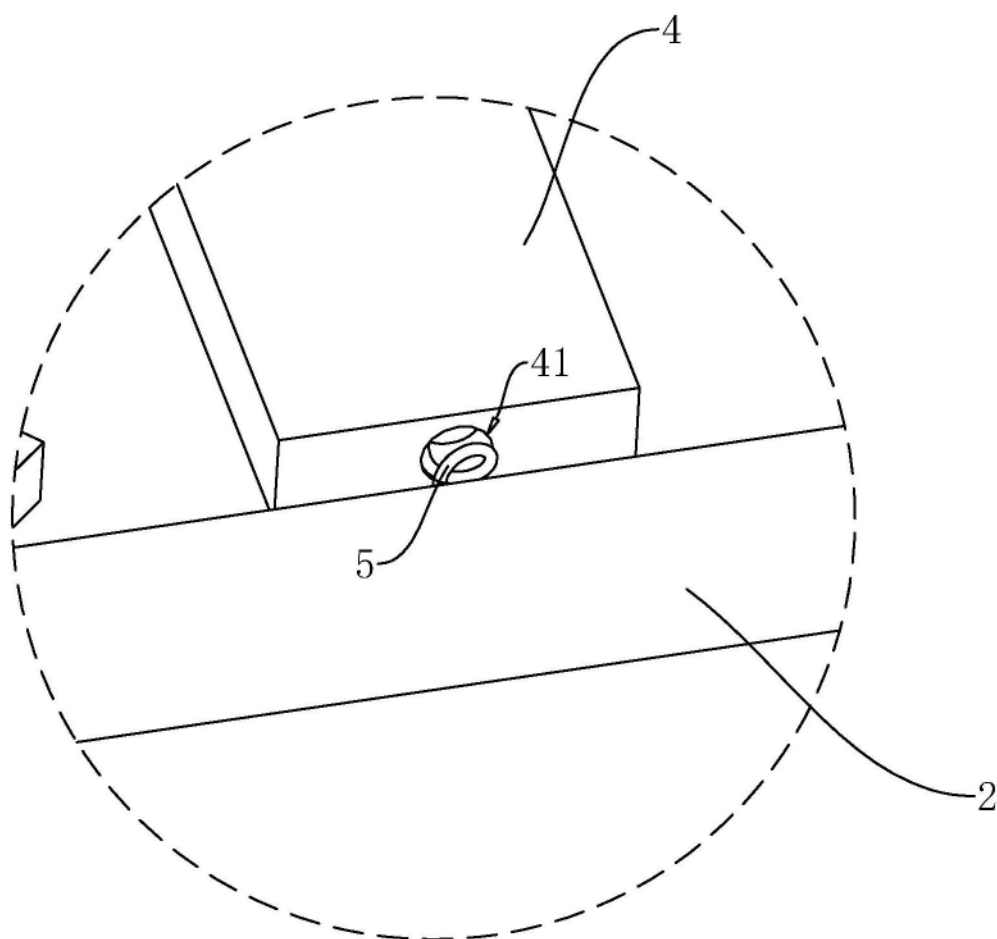


图4



A

图5