(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119703580 A
(43)申请公布日 2025.03.28

(21)申请号 202510192729.1

(22)申请日 2025.02.21

(71)申请人 常州市遥观汽车附件有限公司
地址 213000 江苏省常州市武进区遥观镇塘桥村

(72)发明人 吴伟刚 徐平东

(74)专利代理机构 北京佐行专利代理事务所(特殊普通合伙) 11683
专利代理师 张亚萍

(51)Int.Cl.
B23K 37/04(2006.01)
B23K 37/047(2006.01)

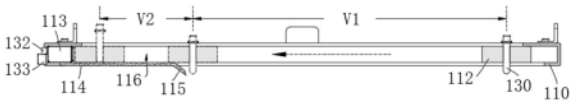
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

一种汽车铰链防松动焊接固定装置

(57)摘要

本发明涉及车用配件加工技术领域,具体地说,涉及一种汽车铰链防松动焊接固定装置。其包括底座,以及转动设置在底座顶部的转板,所述转板的两端分别对应焊接区和上下料区;所述转板的顶部滑动设置有用于放置铰链的铰链固定件,所述铰链固定件包括两个可插入铰链安装孔内的插柱;该汽车铰链防松动焊接固定装置中,通过调节磁铁配重块的位置来改变转板的重心,使转板产生转动来对铰链固定件的移动进行引导,实现铰链在焊接区和上下料区之间位置的切换。并且,磁铁配重块在运动过程中还可对插柱进行驱动,从而实现在引导铰链移动的同时还完成对铰链的固定,同时也实现在不影响焊枪的前提下,实现对铰链的移动和固定。



CN 119703580 A

1.一种汽车铰链防松动焊接固定装置,其特征在于:包括底座(100),以及转动设置在底座(100)顶部的转板(110),所述转板(110)的两端分别对应焊接区(101)和上下料区(102);

所述转板(110)的顶部滑动设置有用于放置铰链的铰链固定件(120),所述铰链固定件(120)包括两个可插入铰链安装孔内的插柱(122);

所述转板(110)的底部滑动设置有磁铁配重块(112),通过调节磁铁配重块(112)在转板(110)底部的位置,使转板(110)进行相应的倾斜,并且所述磁铁配重块(112)调节位置的速度小于铰链固定件(120)在转板(110)顶部的滑动速度;

当转板(110)向焊接区(101)倾斜时,所述磁铁配重块(112)在调节位置过程中对处于焊接区(101)内的插柱(122)进行驱动,迫使两个插柱(122)将铰链拉紧固定。

2.根据权利要求1所述的汽车铰链防松动焊接固定装置,其特征在于:所述底座(100)顶部设置有两个对称的立板,两个所述立板上均转动设置转轴(111),所述转轴(111)固定在转板(110)的两侧。

3.根据权利要求1所述的汽车铰链防松动焊接固定装置,其特征在于:所述铰链固定件(120)包括滑动设置在转板(110)的顶部的承载板(121);

两个所述插柱(122)分别位于承载板(121)顶部的两端,且其中一个插柱(122)与承载板(121)固定连接,另一个与承载板(121)滑动连接;

与承载板(121)滑动连接的插柱(122)的底部固定设置有拉杆(123);

所述转板(110)的顶部的两端均设置有用于对承载板(121)进行阻挡的挡块。

4.根据权利要求3所述的汽车铰链防松动焊接固定装置,其特征在于:所述插柱(122)和拉杆(123)的滑动方向与承载板(121)的滑动方向一致。

5.根据权利要求3所述的汽车铰链防松动焊接固定装置,其特征在于:所述转板(110)为内部中空,底部具有开口的壳体;

所述磁铁配重块(112)滑动设置在转板(110)的内部;

所述转板(110)内部的一端设置有电磁铁(113),用于对磁铁配重块(112)的吸引和排斥,以调节磁铁配重块(112)在转板(110)底部的位置;

所述电磁铁(113)设置在转板(110)位于焊接区(101)内的一端。

6.根据权利要求5所述的汽车铰链防松动焊接固定装置,其特征在于:所述磁铁配重块(112)上设置有滑动杆(130),所述滑动杆(130)的顶端贯穿转板(110)的顶部,然后延伸至拉杆(123)移动的路径上。

7.根据权利要求6所述的汽车铰链防松动焊接固定装置,其特征在于:所述滑动杆(130)纵向贯穿磁铁配重块(112),并与磁铁配重块(112)滑动连接,在常态下,滑动杆(130)通过自身重力产生下滑,以脱离拉杆(123)的移动路径内;

所述转板(110)底部的开口处设置有挡板(114),所述挡板(114)处于转板(110)位于焊接区(101)内的一端,且所述挡板(114)朝向转板(110)中部的一端向下弯折形成用于驱动滑动杆(130)上移的弯折端(115),以使滑动杆(130)在弯折端(115)的驱动下重新进入至拉杆(123)的移动路径内;

所述磁铁配重块(112)移动至电磁铁(113)处的整体速度慢于承载板(121)移动至电磁铁(113)处的整体速度。

8.根据权利要求7所述的汽车铰链防松动焊接固定装置,其特征在于:所述转板(110)底部对应挡板(114)部位的开口被所述挡板(114)封堵,使挡板(114)顶部形成一个具有入口的缓冲腔(116);

所述转板(110)的侧壁设置有与缓冲腔(116)连通的单向排气阀(132)和单向进气阀(133),通过所述单向排气阀(132)限制缓冲腔(116)内气体的排出速度,以使磁铁配重块(112)移动至电磁铁(113)处的整体速度慢于承载板(121)移动至电磁铁(113)处的整体速度。

9.根据权利要求3所述的汽车铰链防松动焊接固定装置,其特征在于:所述承载板(121)与转板(110)平行。

10.根据权利要求3所述的汽车铰链防松动焊接固定装置,其特征在于:所述转板(110)向焊接区(101)内倾斜后,所述承载板(121)为水平状态。

一种汽车铰链防松动焊接固定装置

技术领域

[0001] 本发明涉及车用配件加工技术领域,具体地说,涉及一种汽车铰链防松动焊接固定装置。

背景技术

[0002] 汽车铰链是汽车上常用的配件之一,一般安装在车门或者车厢上,汽车铰链一般包括两个铰链体和一个用于将两个铰链体形成转动连接的铰链销,如图7所示,两个铰链体上均具有铰链孔,铰链孔具有未闭合缝隙,铰链在组装时,将两个铰链体上的铰链孔对接到一起,而后将铰链销从开口插入铰链孔,接着在未闭合缝隙处进行焊接,使得铰链销和一个铰链体焊接在一起。

[0003] 目前在焊接过程中通常采用智能焊接设备来进行焊接,这使工作人员只需将拼接好的铰链放在智能焊接设备的下方即可。为提高焊接过程中的安全性,避免采用手动的方式对铰链进行固定。

[0004] 在相关技术中,例如公告号为CN118046126B的中国专利公开了一种汽车铰链加工用焊接定位装置。该专利通过利用焊枪下移过程中的作用力来对铰链进行拉紧固定。但是,焊枪在焊接过程中需要进行频繁的运动,通过在焊枪移动路径上设置推板很容易影响焊腔的正常工作,也就影响焊接的质量以及焊接的效率。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种汽车铰链防松动焊接固定装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,提供了一种汽车铰链防松动焊接固定装置,包括底座,以及转动设置在底座顶部的转板,所述转板的两端分别对应焊接区和上下料区;

所述转板的顶部滑动设置有用于放置铰链的铰链固定件,所述铰链固定件包括两个可插入铰链安装孔内的插柱;

所述转板的底部滑动设置有磁铁配重块,通过调节磁铁配重块在转板底部的位置,使转板进行相应的倾斜,并且所述磁铁配重块调节位置的速度小于铰链固定件在转板顶部的滑动速度;

当转板向焊接区倾斜时,所述磁铁配重块在调节位置过程中对处于焊接区内的插柱进行驱动,迫使两个插柱将铰链拉紧固定。

[0007] 作为本技术方案的进一步改进,所述底座顶部设置有两个对称的立板,两个所述立板上均转动设置转轴,所述转轴固定在转板的两侧。

[0008] 作为本技术方案的进一步改进,所述铰链固定件包括滑动设置在转板的顶部的承载板;

两个所述插柱分别位于承载板顶部的两端,且其中一个插柱与承载板固定连接,另一个与承载板滑动连接;

与承载板滑动连接的插柱的底部固定设置有拉杆；

所述转板的顶部的两端均设置有用于对承载板进行阻挡的挡块。

[0009] 作为本技术方案的进一步改进，所述插柱和拉杆的滑动方向与承载板的滑动方向一致。

[0010] 作为本技术方案的进一步改进，所述转板为内部中空，底部具有开口的壳体；

所述磁铁配重块滑动设置在转板的内部；

所述转板内部的一端设置有电磁铁，用于对磁铁配重块的吸引和排斥，以调节磁铁配重块在转板底部的位置；

所述电磁铁设置在转板位于焊接区内的一端。

[0011] 作为本技术方案的进一步改进，所述磁铁配重块上设置有滑动杆，所述滑动杆的顶端贯穿转板的顶部，然后延伸至拉杆移动的路径上。

[0012] 作为本技术方案的进一步改进，所述滑动杆纵向贯穿磁铁配重块，并与磁铁配重块滑动连接，在常态下，滑动杆通过自身重力产生下滑，以脱离拉杆的移动路径内；

所述转板底部的开口处设置有挡板，所述挡板处于转板位于焊接区内的一端，且所述挡板朝向转板中部的一端向下弯折形成用于驱动滑动杆上移的弯折端，以使滑动杆在弯折端的驱动下重新进入至拉杆的移动路径内；

所述磁铁配重块移动至电磁铁处的整体速度慢于承载板移动至电磁铁处的整体速度。

[0013] 作为本技术方案的进一步改进，所述转板底部对应挡板部位的开口被所述挡板封堵，使挡板顶部形成一个具有入口的缓冲腔；

所述转板的侧壁设置有与缓冲腔连通的单向排气阀和单向进气阀，通过所述单向排气阀限制缓冲腔内气体的排出速度，以使磁铁配重块移动至电磁铁处的整体速度慢于承载板移动至电磁铁处的整体速度。

[0014] 作为本技术方案的进一步改进，所述承载板与转板平行。

[0015] 作为本技术方案的进一步改进，所述转板向焊接区内倾斜后，所述承载板为水平状态。

[0016] 与现有技术相比，本发明的有益效果：

1、该汽车铰链防松动焊接固定装置中，通过调节磁铁配重块的位置来改变转板的重心，使转板产生转动来对铰链固定件的移动进行引导，实现铰链在焊接区和上下料区之间位置的切换。并且，磁铁配重块在运动过程中还可对插柱进行驱动，从而实现在引导铰链移动的同时还完成对铰链的固定，同时也实现在不影响焊枪的前提下，实现对铰链的移动和固定。

[0017] 2、该汽车铰链防松动焊接固定装置中，转板的倾斜不仅能够引导承载板进行移动，还可以改变铰链的焊接角度，使铰链的缝隙朝上，以使该焊接固定装置能够适应不同类型的焊机。

[0018] 3、该汽车铰链防松动焊接固定装置中，转板在翻转过程中能够将焊接过程中产生的焊渣刷下，避免承载板存在较多焊渣对焊接的固定产生影响。

附图说明

[0019] 图1为本发明的整体结构示意图；

图2为本发明的磁铁配重块的结构示意图；

图3为本发明的铰链固定件的结构示意图；

图4为本发明的磁铁配重块的运动速度示意图；

图5为本发明的滑动杆的结构示意图；

图6为本发明的滑动杆的运动状态示意图；

图7为本发明的铰链的结构示意图；

图8为本发明的焊枪的焊接状态示意图一；

图9为本发明的焊枪的焊接状态示意图二。

[0020] 图中各个标号意义为：

100、底座；101、焊接区；102、上下料区；110、转板；111、转轴；112、磁铁配重块；113、电磁铁；114、挡板；115、弯折端；116、缓冲腔；120、铰链固定件；121、承载板；122、插柱；123、拉杆；124、滑槽；125、限位柱；130、滑动杆；131、空槽；132、单向排气阀；133、单向进气阀；200、焊枪。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本发明中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0022] 本发明提供了一种汽车铰链防松动焊接固定装置，如图1所示，包括底座100，以及转动设置在底座100顶部的转板110。底座100可以是一个底板，也可以是一个工作台，本发明在此不做赘述。底座100顶部设置了两个对称的立板，两个立板上均转动设置转轴111，通过将转轴111固定在转板110的两侧，可实现转板110在底座100顶部的转动。这里，转轴111优选处于转板110侧边的中心，具体可参阅图1中转轴111的位置。

[0023] 转板110的顶部设置有滑轨，滑轨沿转轴111的径向设置。铰链固定件120通过滑轨在转板110的顶部进行滑动。应理解，滑轨是滑动部件中的一种，其目的是为了实现铰链固定件120在转板110顶部的滑动，并对铰链固定件120起到限制的作用(即，将铰链固定件120限制为沿转轴111的径向进行滑动)。因此，能够实现与滑轨相同作用效果的滑动部件均可以设置在转板110的顶部。

[0024] 铰链固定件120从转板110的一端滑动至另一端时，铰链固定件120的位置产生改变，因此，以转轴111为分界线，且分界线的方向与的转轴111的轴向相同，将转板110的两端划分为两个区域，具体分别为焊接区101和上下料区102(指的是上料和下料)。

[0025] 这里，工作人员只需处于上下料区102附近，当铰链固定件120处于上下料区102内时，工作人员将铰链从铰链固定件120上取下或者将铰链放在铰链固定件120上，然后通过转动转板110，使铰链固定件120移动至焊接区101内即可，提高操作的安全性。

[0026] 参考图3，铰链固定件120包括两个可插入铰链安装孔内的插柱122。

[0027] 如图2所示，转板110的底部滑动设置有磁铁配重块112，通过调节磁铁配重块112

在转板110底部的位置,使转板110进行相应的倾斜,并且磁铁配重块112调节位置的速度小于铰链固定件120在转板110顶部的滑动速度;当转板110向焊接区101倾斜时,磁铁配重块112在调节位置过程中对处于焊接区101内的插柱122进行驱动,迫使两个插柱122将铰链拉紧固定。

[0028] 图3示出了铰链固定件120的具体结构。如图所示,铰链固定件120包括承载板121,承载板121的底部设置有与滑轨配套的滑架,以使承载板121通过滑架和滑轨在转板110的顶部滑动。两个插柱122分别位于承载板121顶部的两端,且其中一个插柱122与承载板121固定连接,另一个与承载板121滑动连接。具体的,与承载板121滑动连接的插柱122的底部固定设置有拉杆123,拉杆123滑动设置在承载板121侧壁设置的滑槽124内。且为了避免拉杆123在滑动过程中产生转动,拉杆123的顶部还固定设置有限位柱125,限位柱125贯穿承载板121的顶部,并与承载板121滑动连接。并且,转板110的顶部的两端均设置有挡块,用于对承载板121进行阻挡,避免承载板121脱离转板110。

[0029] 其中,插柱122和拉杆123的滑动方向与承载板121的滑动方向一致。如此一来,工作人员只需将组装完成的铰链放在承载板121顶部,将两个插柱122分别插入位于两侧的铰链体内。然后通过磁铁配重块112驱动插柱122即可实现对铰链的固定。

[0030] 如图2所示,转板110为内部中空,底部具有开口的壳体,且转板110的底端向转板110内部弯折形成用于对磁铁配重块112进行支撑的支撑部。此外,磁铁配重块112滑动设置在转板110的内部,这样,由于支撑部的支撑,磁铁配重块112不会通过转板110底部的开口进行掉落。同时,本发明还在转板110内部的一端设置了电磁铁113,在本实施例中,电磁铁113设置在转板110位于焊接区101内的一端。利用同性相斥,异性相吸的原理,通过控制电磁铁113的N级和S级的改变,实现对磁铁配重块112的吸引和排斥,从而通过电磁铁113调节磁铁配重块112在转板110底部的位置。

[0031] 不仅如此,如图4和图5所示,磁铁配重块112上设置有滑动杆130,滑动杆130的顶端贯穿转板110的顶部,然后延伸至拉杆123移动的路径上,转板110被滑动杆130贯穿的部位设置有空槽131,以供滑动杆130滑动。这样,将滑动杆130和拉杆123处于图2和图5中的状态,然后控制电磁铁113将磁铁配重块112吸动,此时磁铁配重块112移动带动滑动杆130,滑动杆130移动带动拉杆123,拉杆123移动带动承载板121,使承载板121带动铰链移动至转板110位于焊接区101内的一端,然后,挡块阻挡承载板121的移动,磁铁配重块112继续带动拉杆123移动,使两个插柱122之间的距离变大,将铰链夹紧。

[0032] 但是,这样需要滑动杆130一直处于拉杆123的后方(即,滑动杆130比拉杆123更加靠近转板110位于上下料区102内的一端),从而导致在运行过程中产生一个弊端,具体为电磁铁113对磁铁配重块112吸引的速度较快,从而导致磁铁配重块112通过滑动杆130带动推动拉杆123移动时,承载板121会快速的撞向转板110位于焊接区101内一端的挡块,由于撞击力度过大,从而对铰链的状态产生影响。

[0033] 鉴于此,在一些实施例中,滑动杆130纵向贯穿磁铁配重块112,并与磁铁配重块112滑动连接。在常态下,滑动杆130通过自身重力产生下滑,以脱离拉杆123的移动路径内。此中,可参考图6的上半部分所示,在两条虚线中,对应上方虚线的是拉杆123的高度,对应下方虚线的是滑动杆130的高度。在该状态下,滑动杆130移动不会与拉杆123接触。

[0034] 这里,滑动杆130的顶端粗,底端细,避免滑动杆130从磁铁配重块112上滑落。

[0035] 接着,如图2所述,通过在转板110底部的开口处设置挡板114,挡板114处于转板110位于焊接区101内的一端。并且,参考图4所示,挡板114朝向转板110中部的一端向下弯折形成用于驱动滑动杆130上移的弯折端115,以使滑动杆130在弯折端115的驱动下重新进入至拉杆123的移动路径内。这里,参考图6的下半部分所示,经过弯折端115的驱动,滑动杆130的高度得到增加,从而能够对拉杆123进行后续的驱动。

[0036] 由于电磁铁113在工作时会先将磁铁配重块112吸动,当磁铁配重块112移动至转板110的一端后,磁铁配重块112压动转板110倾斜,此时承载板121向低处移动(即向转板110位于焊接区101内的一端)。也就是说,磁铁配重块112是处于承载板121的前方的(即,磁铁配重块112比承载板121更加靠近电磁铁113),而对拉杆123进行推动,需要使磁铁配重块112处于承载板121的后方。为此,本发明提供下列两种解决方案:

一、通过控制电磁铁113在磁铁配重块112移动至弯折端115处时对磁铁配重块112进行排斥,使承载板121超过磁铁配重块112后时,再控制电磁铁113对磁铁配重块112进行吸引。这样,磁铁配重块112移动至电磁铁113处的整体速度慢于承载板121移动至电磁铁113处的整体速度。

[0037] 二、通过将挡板114的体积设置为与转板110底部开口的面积设置成对应状态,即,转板110底部对应挡板114部位的开口被挡板114封堵,使挡板114顶部形成一个只具有入口的缓冲腔116。这样,当磁铁配重块112的一端移动缓冲腔116内时,磁铁配重块112对入口进行封堵,此时缓冲腔116内的空气无法排出,实现对磁铁配重块112的减速。并且,转板110的侧壁还设置了与缓冲腔116连通的单向排气阀132和单向进气阀133。这样,磁铁配重块112在进入缓冲腔116内后,缓冲腔116内的气体只能通过单向排气阀132缓慢排出,从而也就限制了磁铁配重块112的移动速度。同时,单向进气阀133的通气流量大于单向排气阀132的通气流量,以使承载板121可以快速的脱离磁铁配重块112。

[0038] 本发明的焊接固定装置在使用时,首先如图1所示,通过电磁铁113对磁铁配重块112进行排斥,使磁铁配重块112移动至转板110位于上下料区102内的一端,此时磁铁配重块112压动转板110向上下料区102倾斜,承载板121滑动至转板110位于上下料区102内的一端。接着,工作人员将组装完成的铰链放入承载板121顶部,并使两个插柱122插入对应的安装孔内。

[0039] 然后,控制电磁铁113对磁铁配重块112产生吸力,迫使承载板121向电磁铁113处移动,当磁铁配重块112经过转轴111后,此时转板110的重心产生变化,从而使转板110向焊接区101内倾斜,此时承载板121开始向焊接区101内滑动。当磁铁配重块112移动至缓冲腔116的入口处时,磁铁配重块112将缓冲腔116密闭,此时缓冲腔116内的气体只能缓慢的通过单向排气阀132排出,以对磁铁配重块112的速度进行限制。如图6的上半部分所示,在限制过程中,承载板121超过磁铁配重块112,并率先移动至转板110端部的挡块处。然后如图6的下半部分所示,当滑动杆130的底端与弯折端115接触时,弯折端115将滑动杆130向上驱动,然后随着承载板121的移动,承载板121带动向上的滑动杆130对拉杆123进行推动,由于承载板121被挡块阻挡,此时滑动杆130便可推动拉杆123,拉杆123带动插柱122移动,两个插柱122之间的距离变远,以将铰链拉紧固定。

[0040] 为方便理解,参考图4,磁铁配重块112移动的速度V1大于速度V2,同时,承载板121在磁铁配重块112处于速度V1和速度V2之间时超过承载板121。

[0041] 也就是说,通过调节磁铁配重块112的位置来改变转板110的重心,使转板110产生转动来对铰链固定件120的移动进行引导,实现铰链在焊接区101和上下料区102之间位置的切换。并且,磁铁配重块112在运动过程中还可对插柱122进行驱动,从而实现在引导铰链移动的同时还完成对铰链的固定,同时也实现在不影响焊枪200的前提下,实现对铰链的移动和固定。

[0042] 不仅如此,铰链种类较多,较为常见的有如图7所示的两种,一种整体是平面设置,该类型的铰链的缝隙朝侧面方向。另一种是凹陷设置,该类型的铰链的缝隙朝上。针对这两种铰链,本发明进行了如下改进:

图8示出了平面式铰链的焊接方式。如图所示,通过将承载板121设置为与转板110平行,此时转板110在倾斜后,也会带动承载板121和铰链倾斜,在该状态下,原本将朝向侧面的铰链调整成了朝向上方,此时焊枪200可通过垂直的方式进行焊接。

[0043] 图9示出了凹陷式铰链的焊接方式。如图所示,当转板110向焊接区101内倾斜后,将承载板121设置为水平状态。在该状态下,该类型的铰链的缝隙依旧朝上,从而通过垂直的方式进行焊接。

[0044] 综上,转板110的倾斜不仅能够引导承载板121进行移动,还可以改变铰链的焊接角度,使铰链的缝隙朝上,以使该焊接固定装置能够适应不同类型的焊机。

[0045] 在本发明中,转板110向焊接区101倾斜指的是转板110位于焊接区101一端低,位于上下料区102一端高的状态。转板110向上下料区102倾斜指的是转板110位于焊接区101一端高,位于上下料区102一端低的状态。

[0046] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本发明的优选例,并不用来限制本发明,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

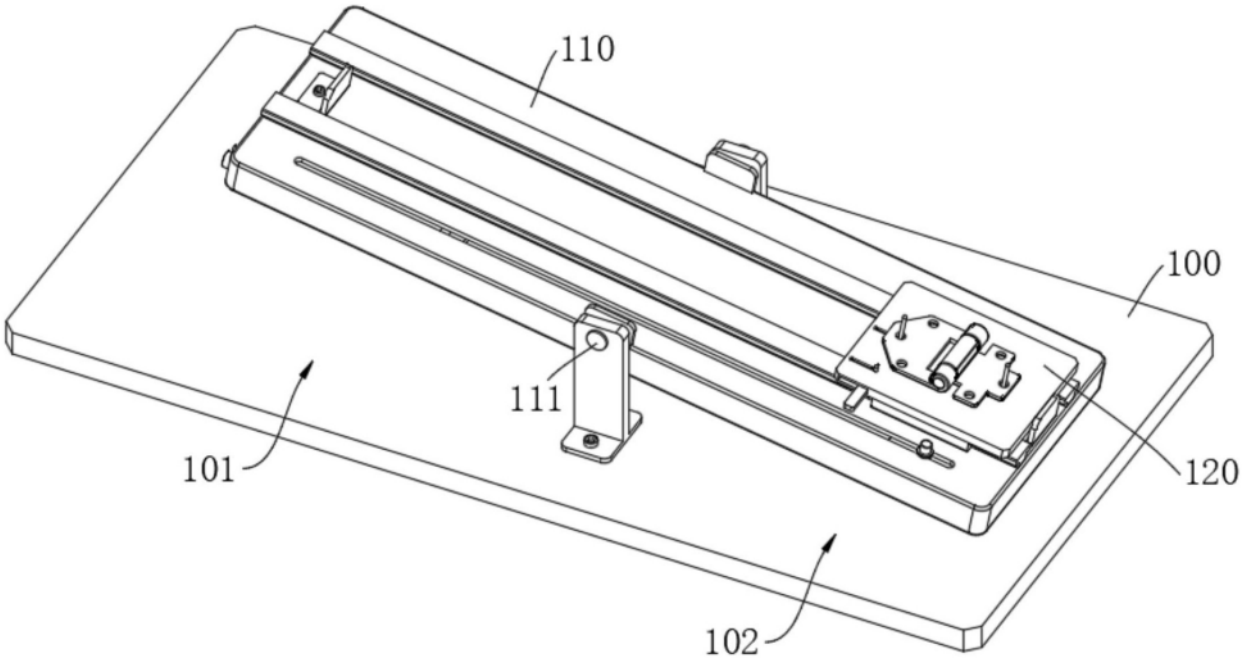


图 1

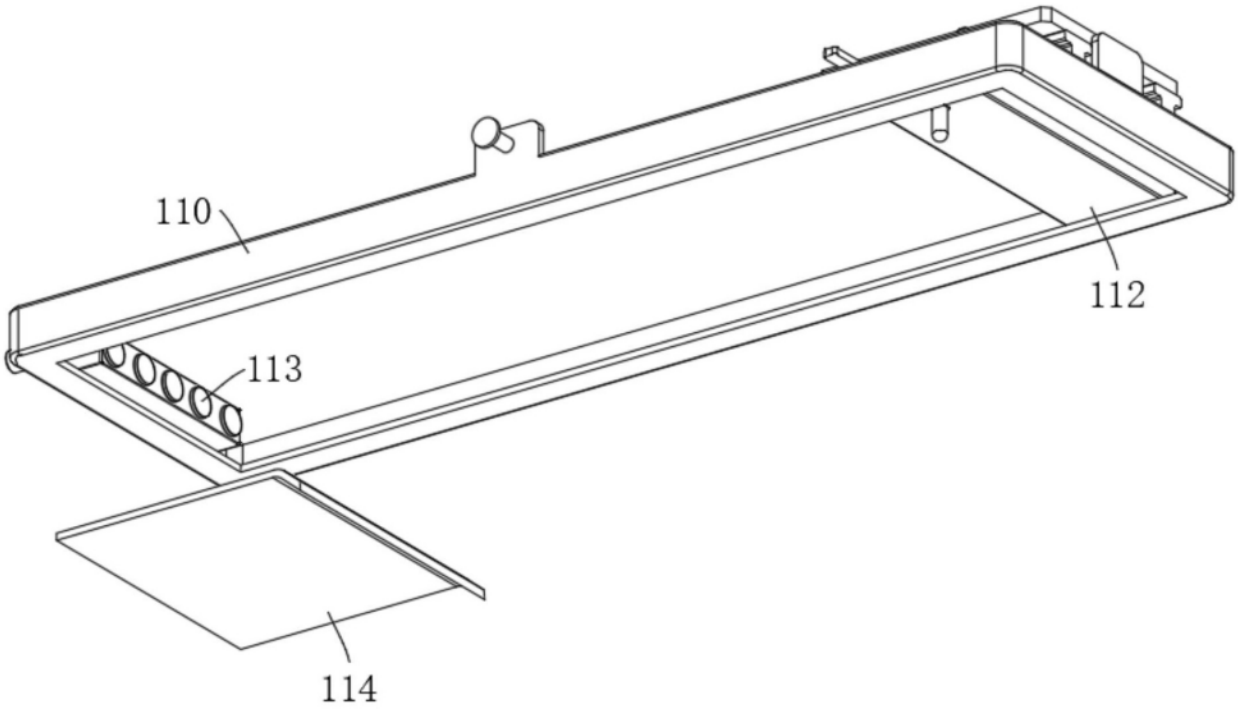


图 2

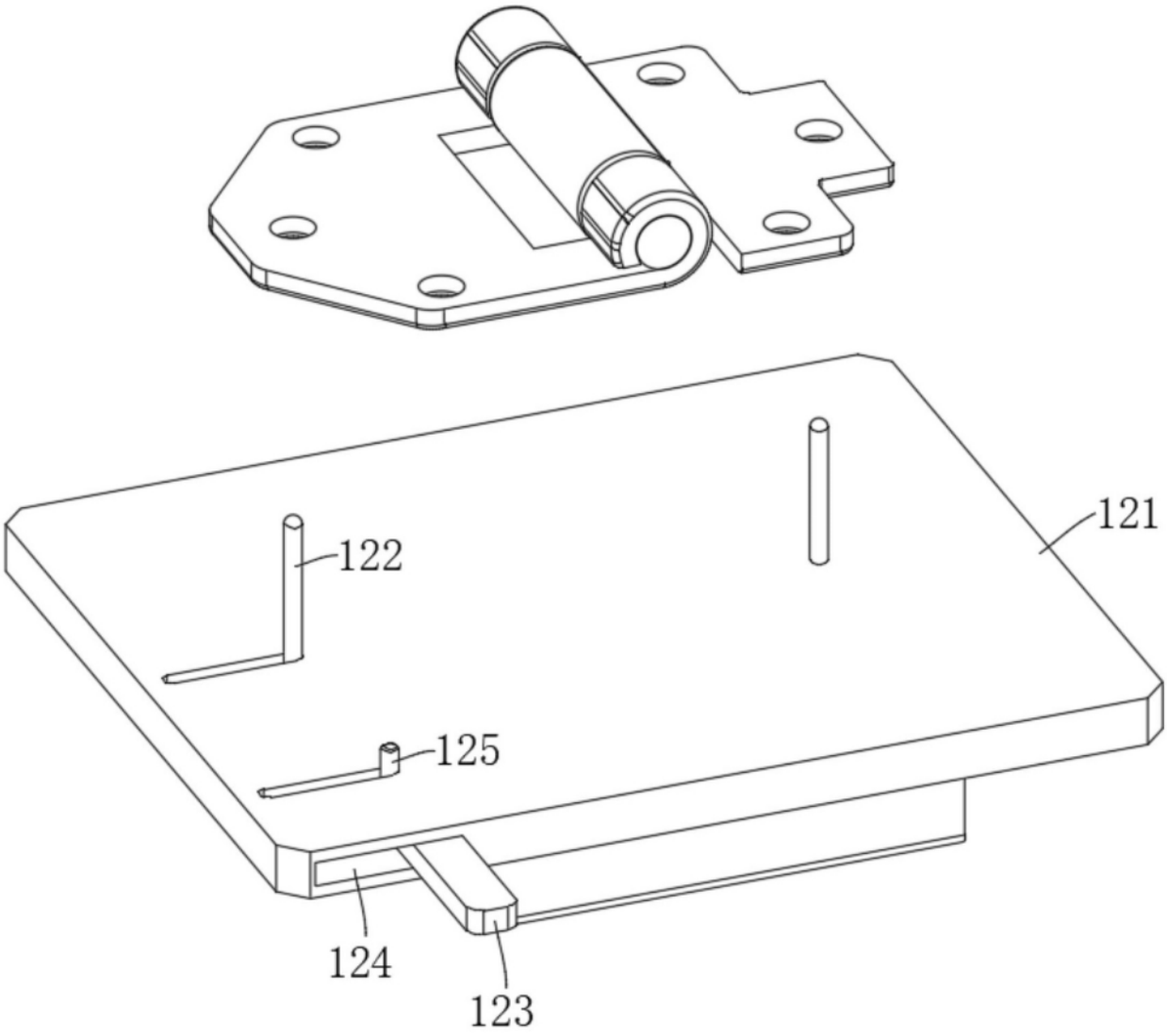


图 3

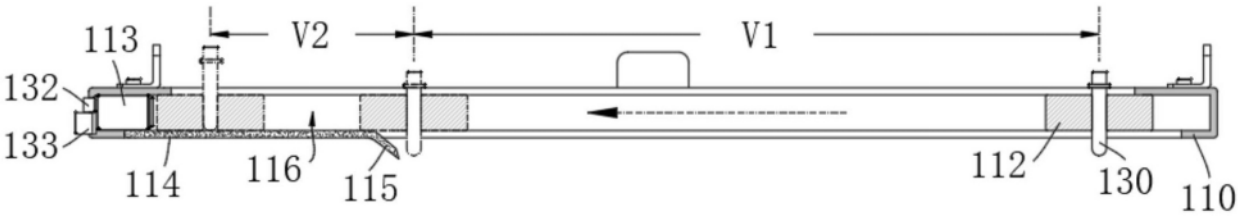


图 4

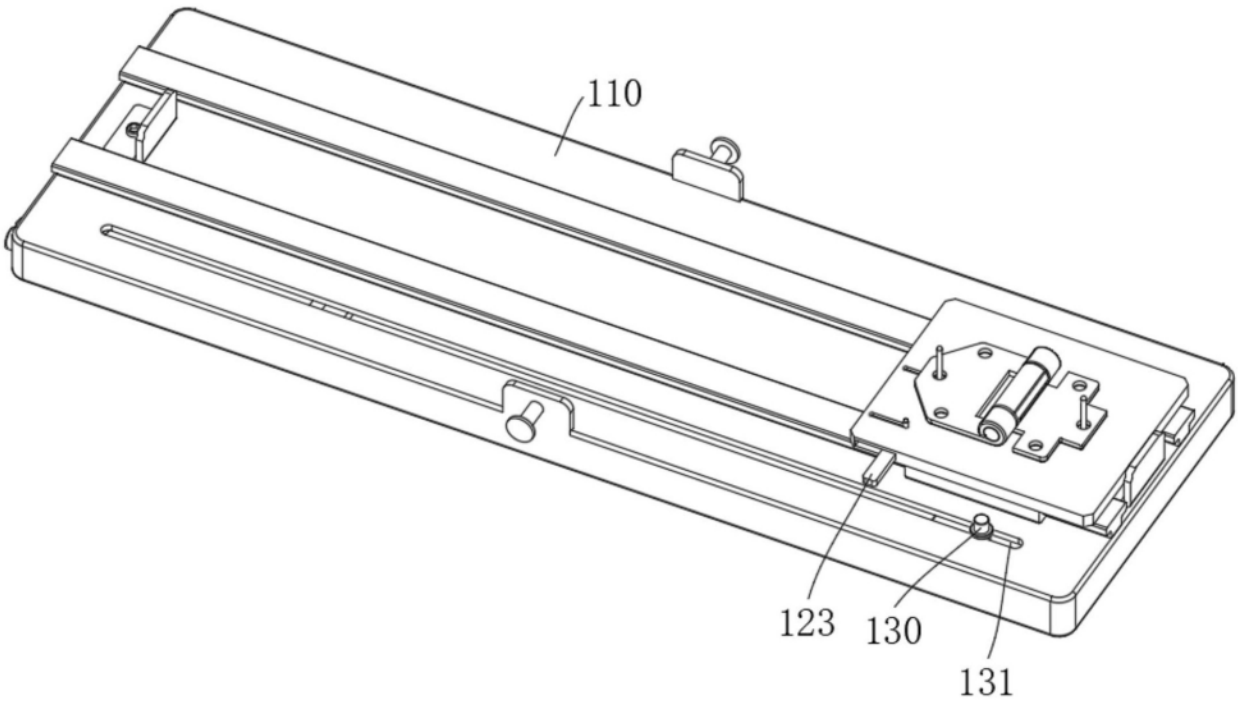


图 5

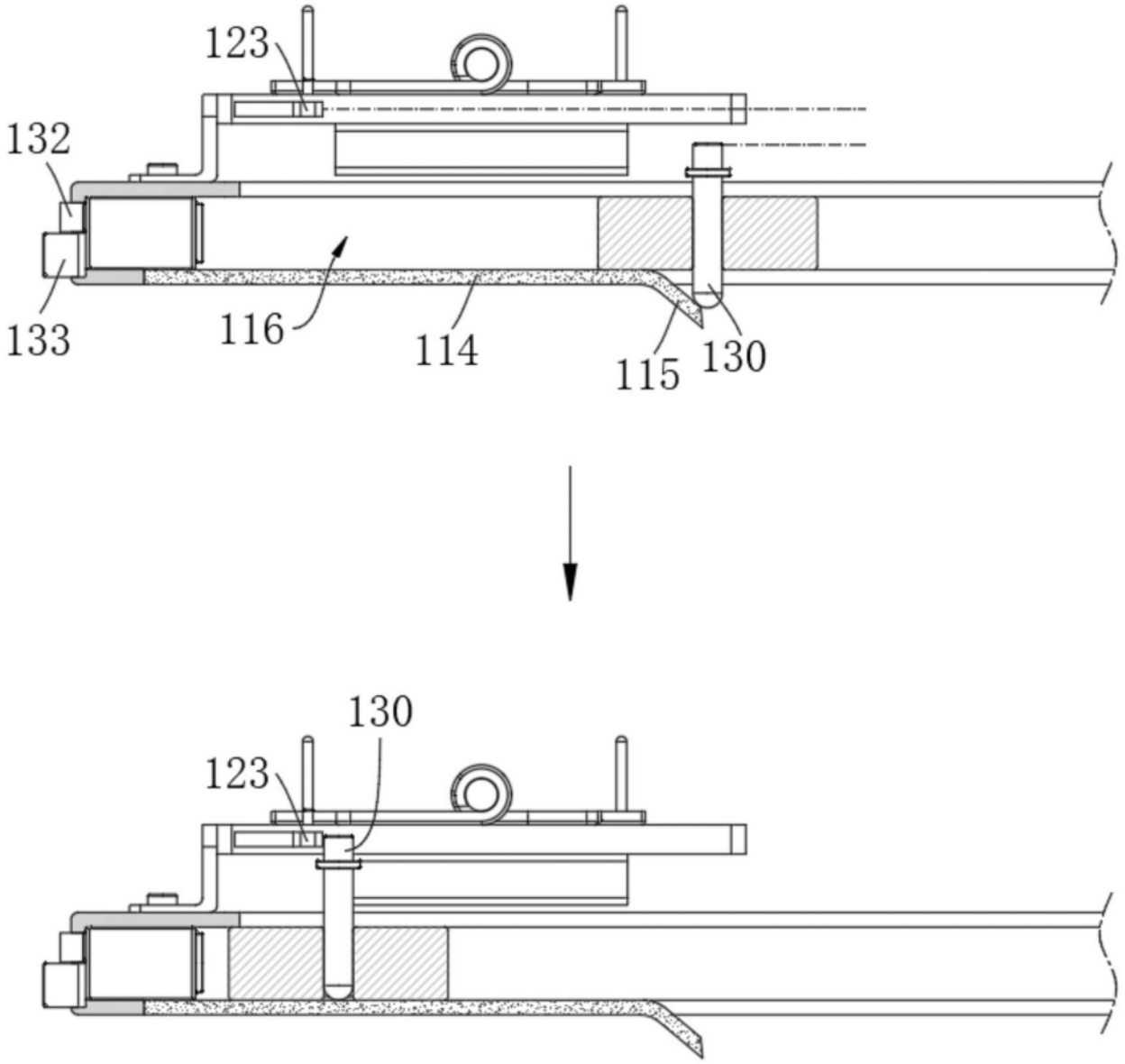


图 6

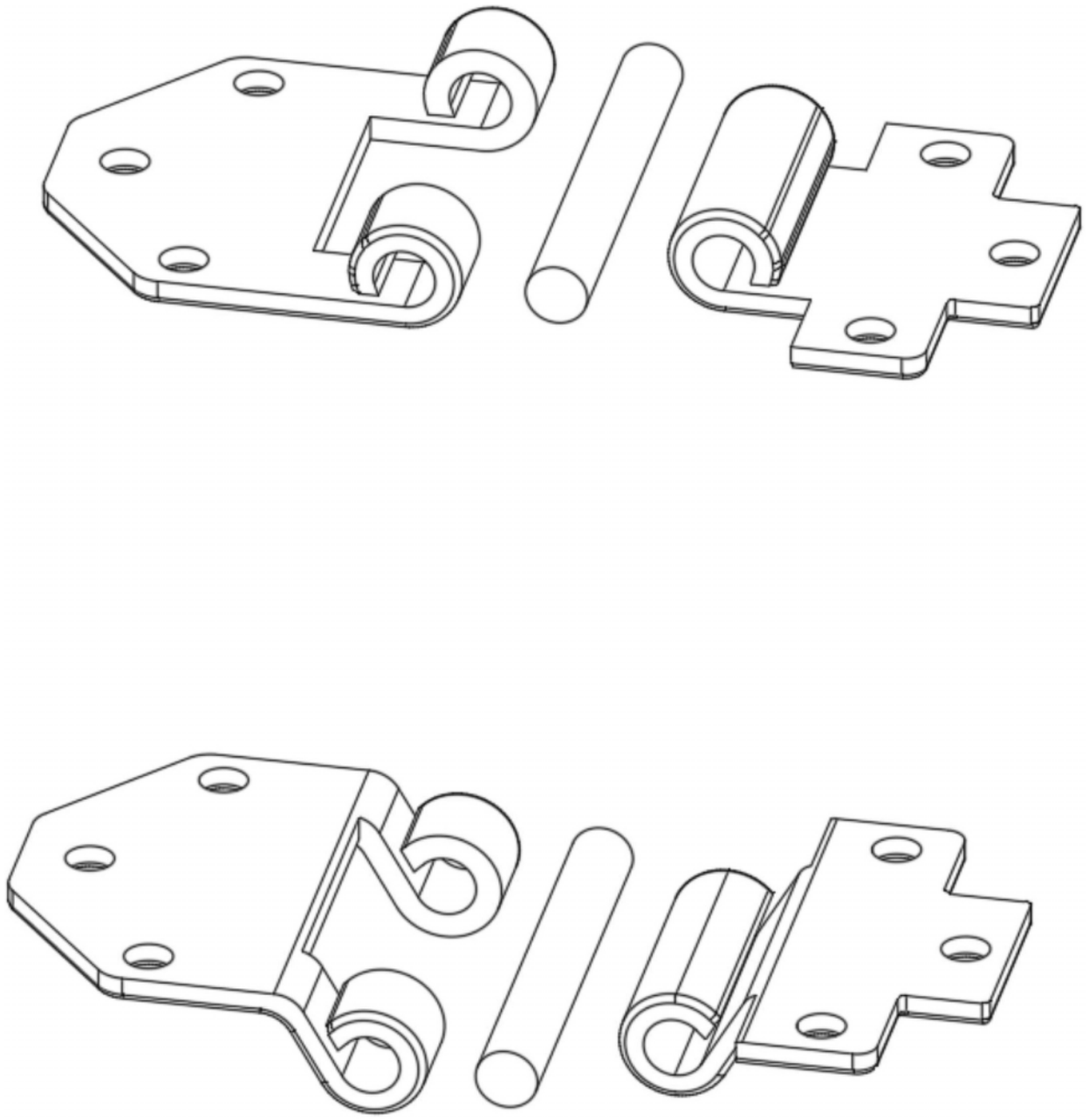


图 7

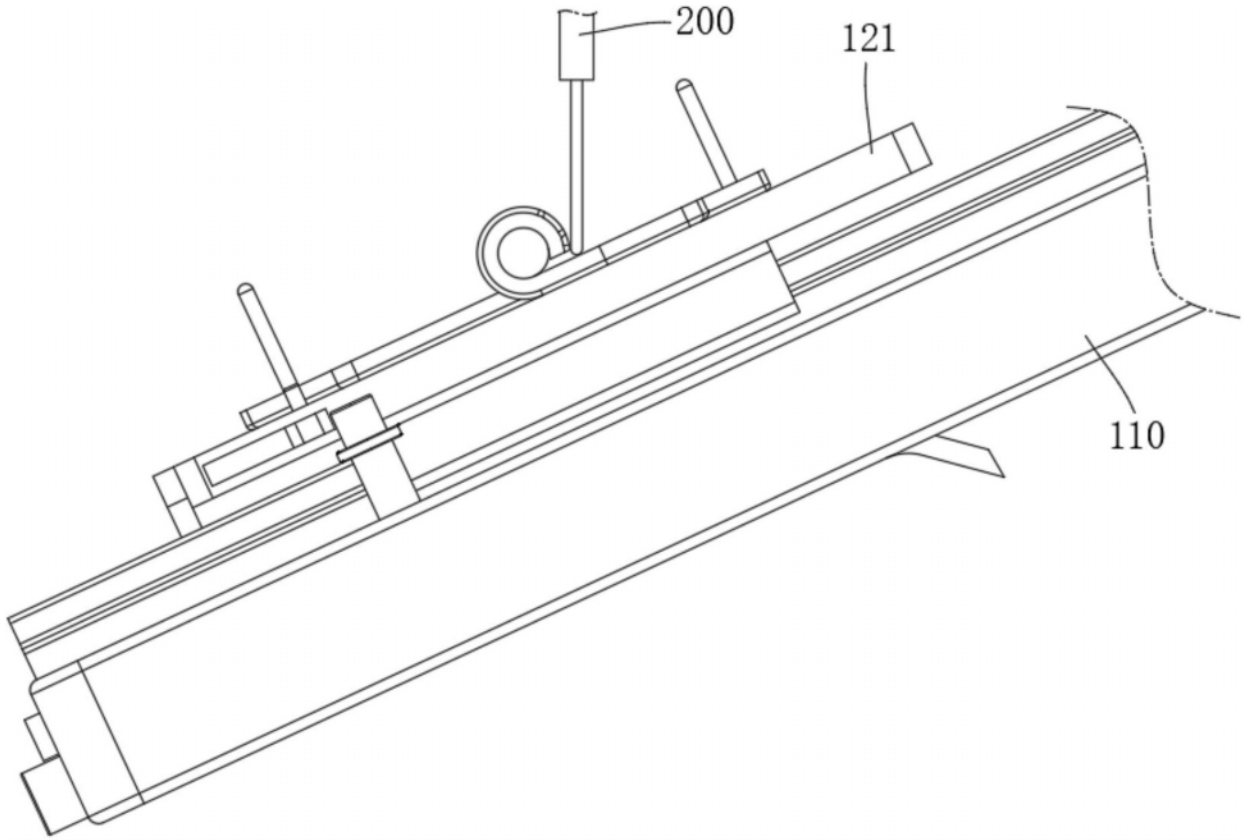


图 8

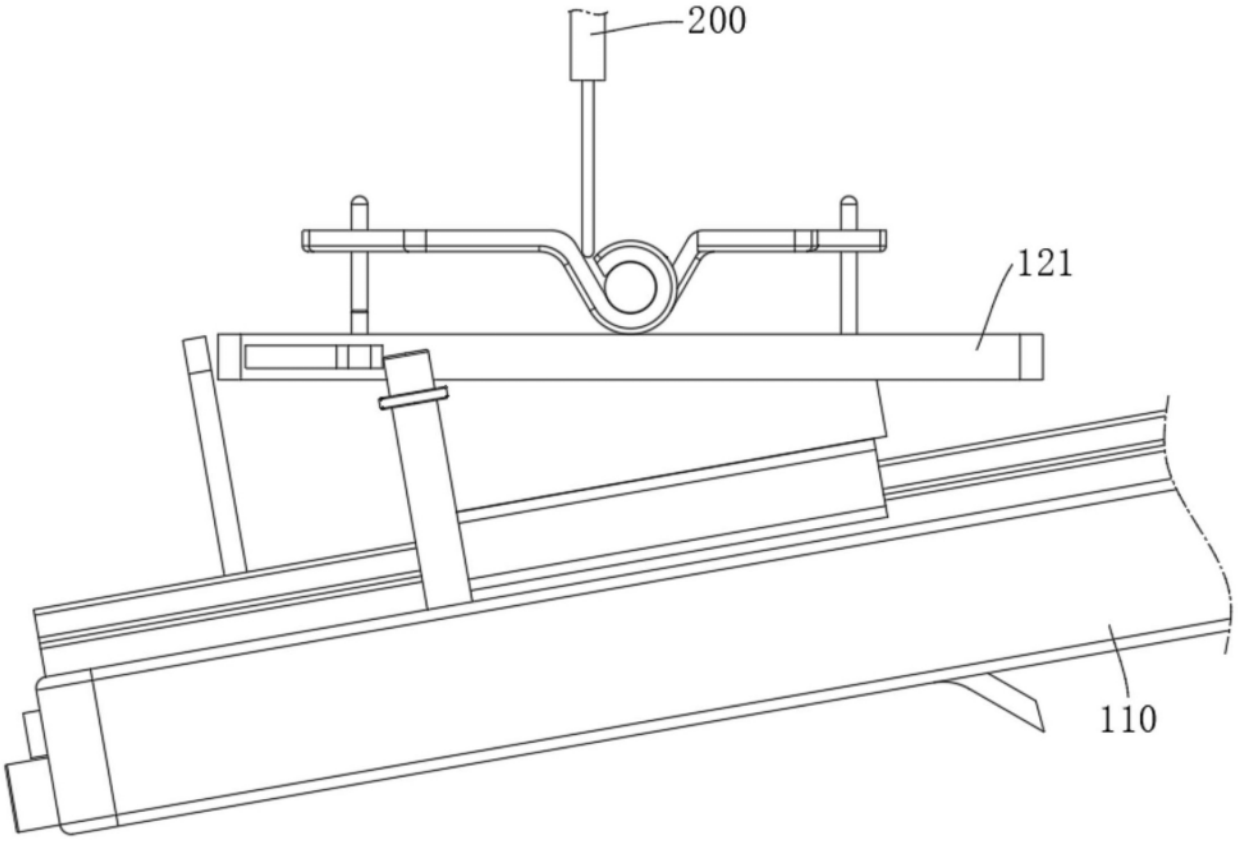


图 9