



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209035854 U

(45)授权公告日 2019.06.28

(21)申请号 201821917620.1

(22)申请日 2018.11.20

(73)专利权人 中车长春轨道客车股份有限公司

地址 130062 吉林省长春市青荫路435号

(72)发明人 周晶辉 马健男 杨志轩

(74)专利代理机构 长春众邦菁华知识产权代理

有限公司 22214

代理人 田春梅

(51)Int.Cl.

B23K 37/04(2006.01)

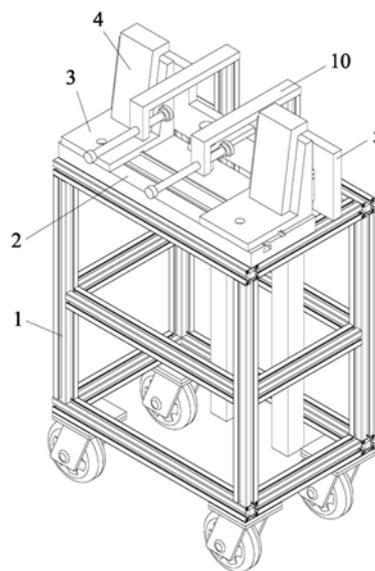
权利要求书1页 说明书3页 附图8页

(54)实用新型名称

用于动车组侧墙门柱的焊接变形控制装置

(57)摘要

用于动车组侧墙门柱的焊接变形控制装置涉及轨道车辆侧墙与门柱焊接技术领域,其包括小车、导向板、两个角度定位座、定位板、支撑板、滑动锁紧板、两个直线导轨、两个滑板、升降螺钉和两个夹紧机构。本实用新型通过两个角度定位座与导向板的配合,实现两个角度定位座之间的距离可调节,进而适应不同高度侧墙和门柱的焊接;该装置通过滑动锁紧板、两个直线导轨、两个滑板、升降螺钉与导向板的配合,实现两个角度定位座的支撑高度可调节,进而适应不同宽度门柱的焊接;该装置通过两个夹紧机构保证门柱焊接后的平面度。本实用新型降低了操作者的劳动强度,提高了生产效率,降低了成本。在车型变换时,可根据具体车型进行结构调整,通用性高。



1. 用于动车组侧墙门柱的焊接变形控制装置,其特征在于,该装置包括小车(1)、导向板(2)、两个角度定位座(3)、定位板(4)、支撑板(5)、滑动锁紧板(6)、两个直线导轨(7)、两个滑板(8)、升降螺钉(9)和两个夹紧机构(10),小车(1)为框架结构,底部四角设有带刹车的车轮;

导向板(2)放置在小车(1)框架的顶部平台上,导向板(2)的前部沿其长度方向设有T形槽导轨(2-1),导向板(2)在其长边中线上设有一个螺孔(2-2);

角度定位座(3)为座椅形结构,其包括固连的座板(3-1)和靠板(3-2),座板(3-1)上设有一个螺母凹槽孔(3-1-1),两个角度定位座(3)分别通过一个T形螺栓与T形槽导轨(2-1)、螺母凹槽孔(3-1-1)的配合,实现与导向板(2)滑动连接;

定位板(4)固连在靠板(3-2)上,定位板(4)与座板(3-1)的夹角为 $90^{\circ}+\alpha$, α 为动车组的门柱(11)与侧墙(12)之间预留的焊接角度变形量;

支撑板(5)的底部固定在小车(1)框架的顶部平台上,两个直线导轨(7)分别固连在支撑板(5)的两端,且直线导轨(7)垂直于导向板(2)的方向设置;

两个滑板(8)各自通过背部的滑块与直线导轨(7)滑动连接,两个滑板(8)的下部分别固连在导向板(2)后部的侧壁上;

升降螺钉(9)的下部与导向板(2)的螺孔(2-2)螺纹连接,滑动锁紧板(6)的一端固连在支撑板(5)的中部,另一端与升降螺钉(9)的上部螺纹连接;

夹紧机构(10)包括升降支架(10-1)和丝杠夹紧器(10-2),升降支架(10-1)的下部固连在小车(1)框架的侧部,丝杠夹紧器(10-2)的丝母端固连在升降支架(10-1)的上部。

用于动车组侧墙门柱的焊接变形控制装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及轨道车辆侧墙与门柱焊接技术领域,具体涉及一种用于动车组侧墙门柱的焊接变形控制装置。

背景技术

[0002] 高速动车组车体生产过程中,如图1和图2所示,在门柱11与侧墙12组对焊接时,由于没有固定的工装夹具,在焊接后,门柱11会产生角度变形和平面度尺寸超差的现象,影响产品质量。

[0003] 在实际生产中,目前只能采用火焰加热和人工锤击的方法进行焊接后的调修。调修过程中,极易产生裂纹,而且劳动强度较大,严重的影响产品质量,降低了生产效率,加长了生产周期。

实用新型内容

[0004] 为了解决现有火焰加热和人工锤击的调修方法极易产生裂纹,而且劳动强度较大,严重的影响产品质量,降低了生产效率,加长了生产周期的技术问题,本实用新型提供一种用于动车组侧墙门柱的焊接变形控制装置。

[0005] 本实用新型解决技术问题所采取的技术方案如下:

[0006] 用于动车组侧墙门柱的焊接变形控制装置,其包括小车、导向板、两个角度定位座、定位板、支撑板、滑动锁紧板、两个直线导轨、两个滑板、升降螺钉和两个夹紧机构,小车为框架结构,底部四角设有带刹车的车轮;

[0007] 导向板放置在小车框架的顶部平台上,导向板的前部沿其长度方向设有T形槽导轨,导向板在其长边中线上设有一个螺孔;

[0008] 角度定位座为座椅形结构,其包括固连的座板和靠板,座板上设有一个螺母凹槽孔,两个角度定位座分别通过一个T形螺栓与T形槽导轨、螺母凹槽孔的配合,实现与导向板滑动连接;

[0009] 定位板固连在靠板上,定位板与座板的夹角为 $90^{\circ}+\alpha$, α 为动车组的门柱与侧墙之间预留的焊接角度变形量;

[0010] 支撑板的底部固定在小车框架的顶部平台上,两个直线导轨分别固连在支撑板的两端,且直线导轨垂直于导向板的方向设置;

[0011] 两个滑板各自通过背部的滑块与直线导轨滑动连接,两个滑板的下部分别固连在导向板后部的侧壁上;

[0012] 升降螺钉的下部与导向板的螺孔螺纹连接,滑动锁紧板的一端固连在支撑板的中部,另一端与升降螺钉的上部螺纹连接;

[0013] 夹紧机构包括升降支架和丝杠夹紧器,升降支架的下部固连在小车框架的侧部,丝杠夹紧器的丝母端固连在升降支架的上部。

[0014] 本实用新型的有益效果是:该装置通过两个角度定位座与导向板的配合,实现两

个角度定位座之间的距离可调节,进而适应不同高度侧墙和门柱的焊接;该装置通过滑动锁紧板、两个直线导轨、两个滑板、升降螺钉与导向板的配合,实现两个角度定位座的支撑高度可调节,进而适应不同宽度门柱的焊接;该装置通过两个夹紧机构保证门柱焊接后的平面度。

[0015] 使用本实用新型的控制装置后,降低了操作者的劳动强度,提高了生产效率,在保证零件焊接质量的同时,降低了劳动现场的噪音,适用于长时间操作和批量生产的需要,降低了成本。在车型变换时,可根据具体车型进行结构调整,通用性高。

附图说明

[0016] 图1是动车组侧墙与门柱焊接后的结构示意图。

[0017] 图2是动车组侧墙与门柱焊接前预留角度变形量的仰视结构示意图。

[0018] 图3是本实用新型用于动车组侧墙门柱的焊接变形控制装置的结构示意图。

[0019] 图4是本实用新型用于动车组侧墙门柱的焊接变形控制装置去掉小车和两个夹紧机构后的结构示意图。

[0020] 图5是图4的爆炸结构示意图。

[0021] 图6是本实用新型中的两个夹紧机构的结构示意图。

[0022] 图7是本实用新型用于动车组侧墙门柱的焊接变形控制装置的应用结构示意图。

[0023] 图8是图7的侧视结构示意图。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图对本实用新型做进一步详细说明。

[0025] 如图3至图6所示,本实用新型用于动车组侧墙门柱的焊接变形控制装置包括:小车1、导向板2、两个角度定位座3、定位板4、支撑板5、滑动锁紧板6、两个直线导轨7、两个滑板8、升降螺钉9和两个夹紧机构10,小车1为框架结构,底部四角设有带刹车的车轮。

[0026] 导向板2放置在小车1框架的顶部平台上,导向板2的前部沿其长度方向设有T形槽导轨2-1,导向板2在其长边中线上设有一个螺孔2-2。

[0027] 角度定位座3为座椅形结构,其包括固连的座板3-1和靠板3-2,座板3-1上设有一个螺母凹槽孔3-1-1,两个角度定位座3分别通过一个T形螺栓与T形槽导轨2-1、螺母凹槽孔3-1-1的配合,实现与导向板2滑动连接。

[0028] 定位板4固连在靠板3-2上,定位板4与座板3-1的夹角为 $90^\circ + \alpha$, α 为动车组的门柱11与侧墙12之间预留的焊接角度变形量。

[0029] 支撑板5的底部固定在小车1框架的顶部平台上,两个直线导轨7分别固连在支撑板5的两端,且直线导轨7垂直于导向板2的方向设置。

[0030] 两个滑板8各自通过背部的滑块与直线导轨7滑动连接,两个滑板8的下部分别固连在导向板2后部的侧壁上。

[0031] 升降螺钉9的下部与导向板2的螺孔2-2螺纹连接,滑动锁紧板6的一端固连在支撑板5的中部,另一端与升降螺钉9的上部螺纹连接。

[0032] 夹紧机构10包括升降支架10-1和丝杠夹紧器10-2,升降支架10-1的下部固连在小车1框架的侧部,丝杠夹紧器10-2的丝母端固连在升降支架10-1的上部,升降支架10-1可以

选用类似天线伸缩杆原理的结构。

[0033] 如图7和图8所示,本实用新型用于动车组侧墙门柱的焊接变形控制装置使用时,首先根据侧墙12的高度,调整两个角度定位座3之间的距离,以使两个角度定位座3有效支撑侧墙12和门柱11的整体高度,在将侧墙12和门柱11放置在小车1和两个角度定位座3之后,将门柱11靠在两个定位板4上,使门柱11与侧墙12之间成 α 角;再根据门柱11的宽度,调整两个角度定位座3和两个夹紧机构10的高度,以使两个丝杠夹紧器10-2将门柱11易焊接变形的部位进行夹紧,防止因其焊接变形而影响门柱11的平面度;在侧墙12和门柱11装夹定位好之后,开始焊接,焊接完成后,经过实际检测,门柱11和侧墙12之间的角度符合标准要求,门柱11的平面度也符合标准要求。

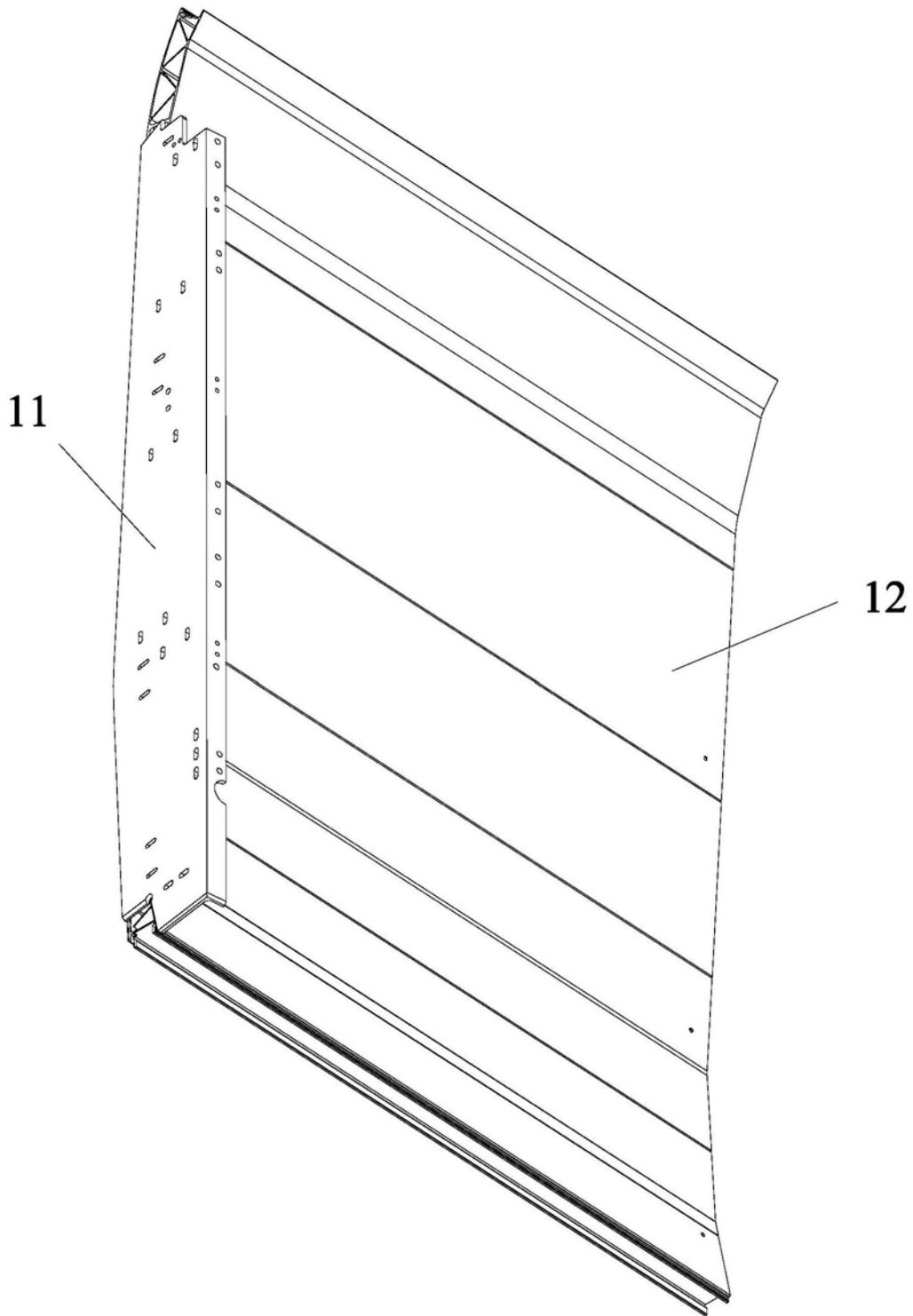


图1

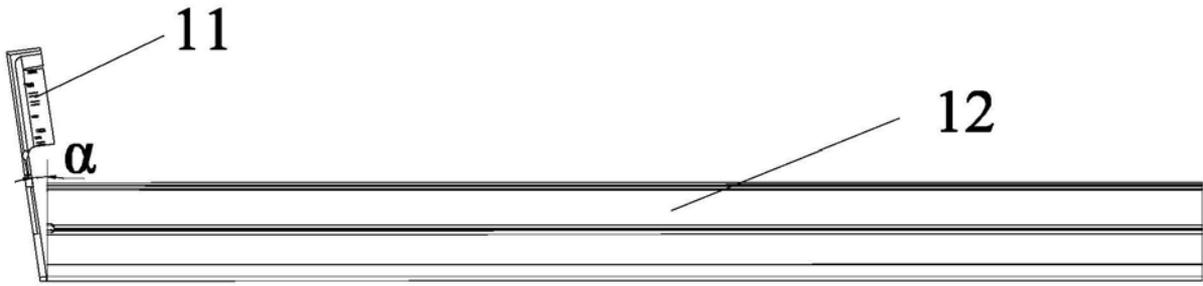


图2

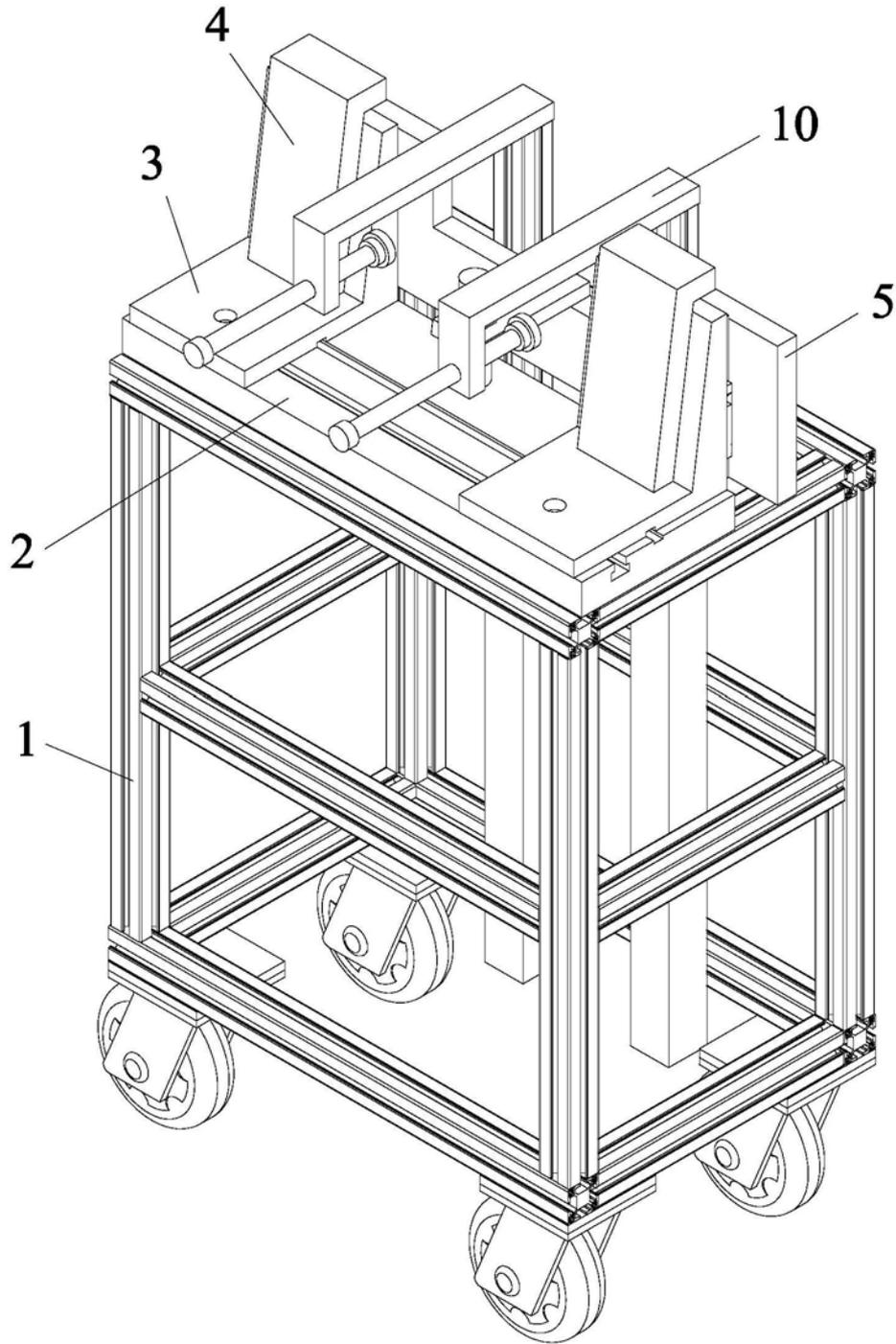


图3

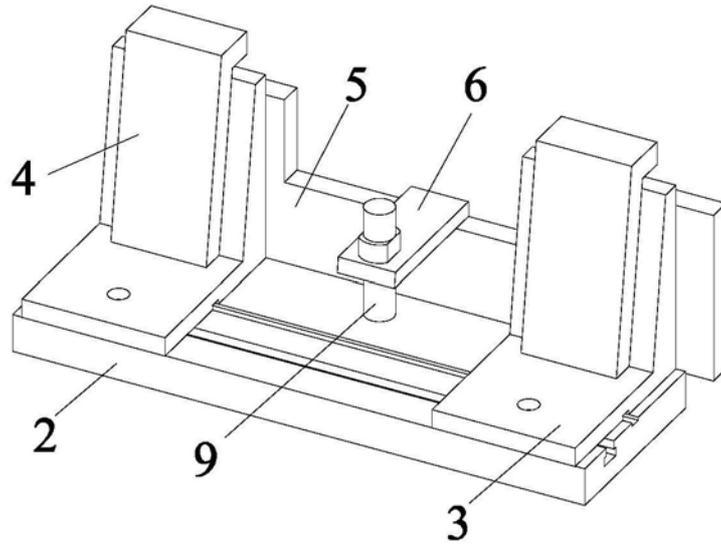


图4

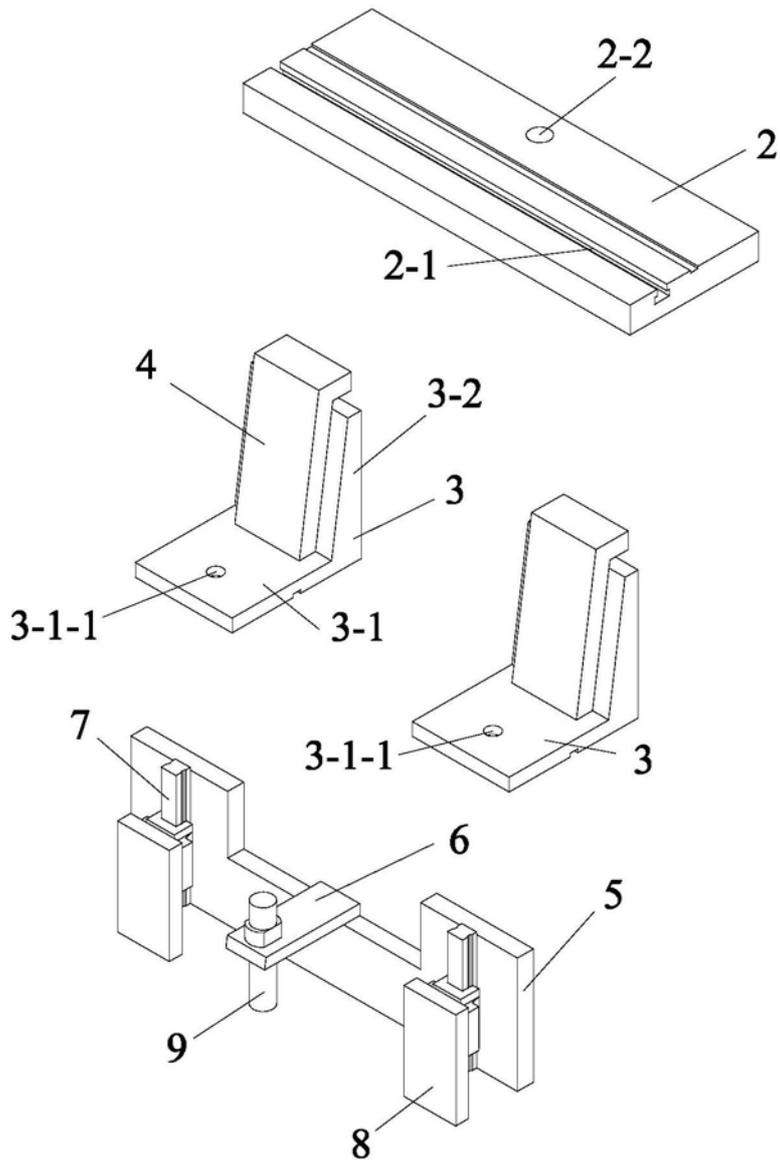


图5

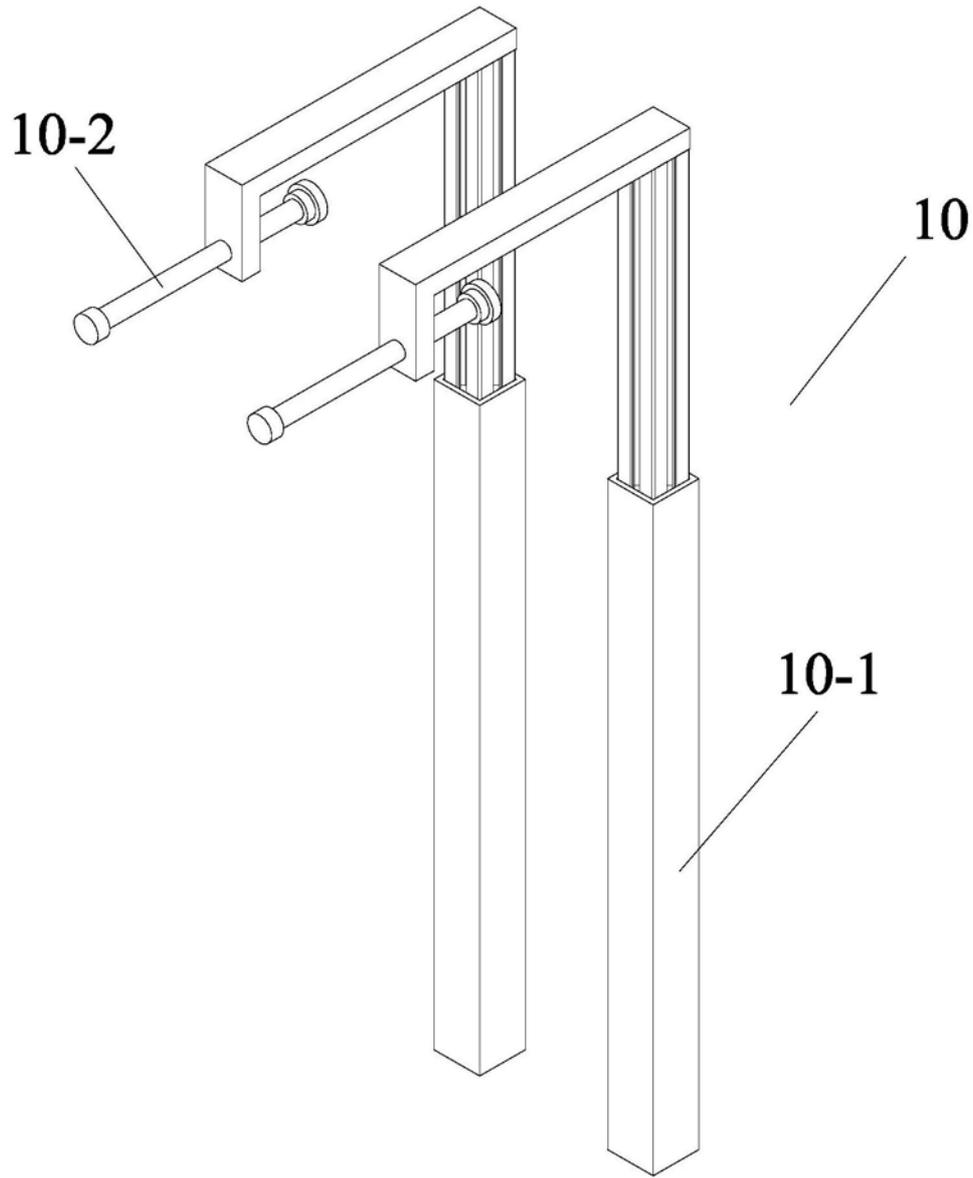


图6

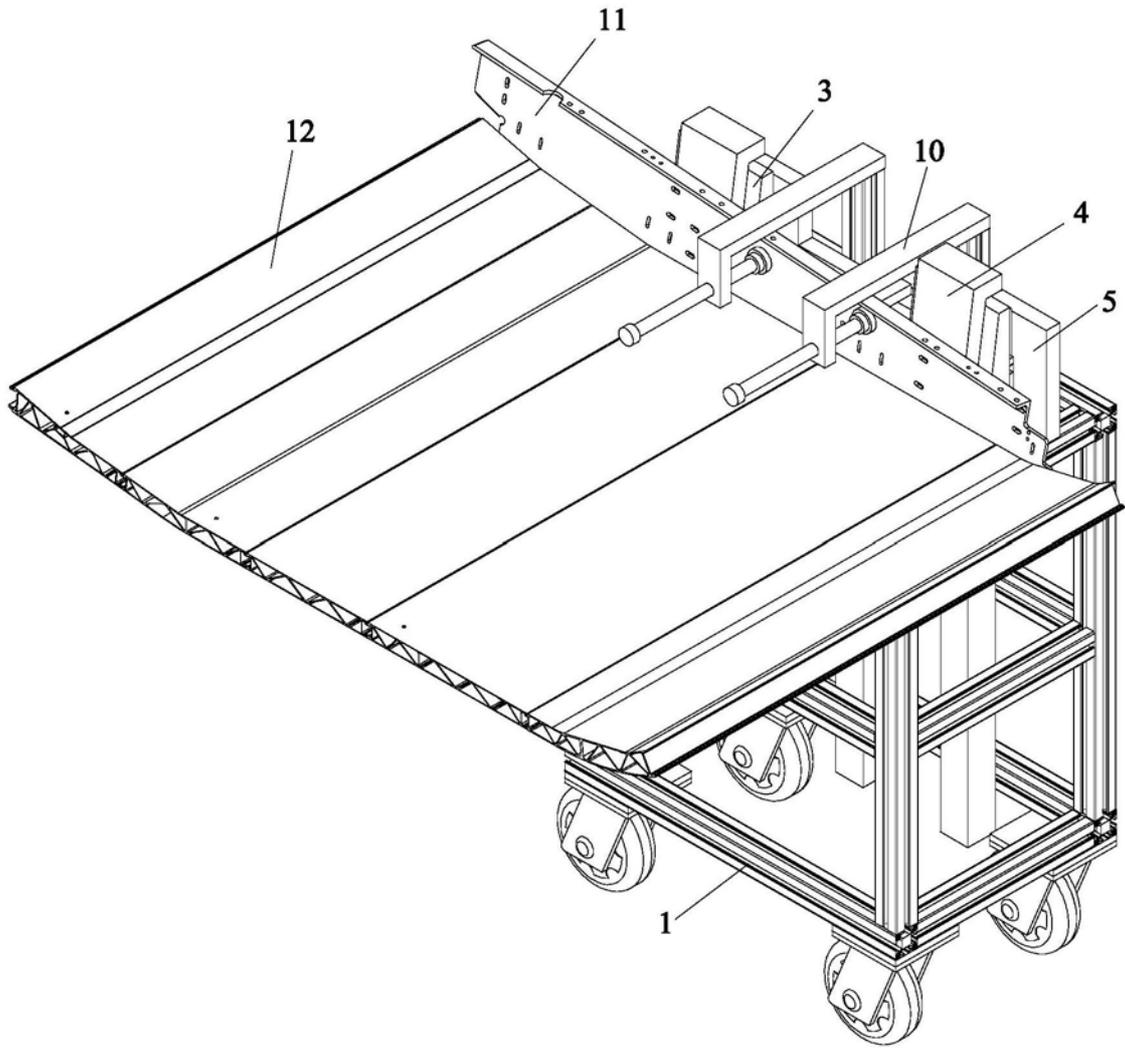


图7

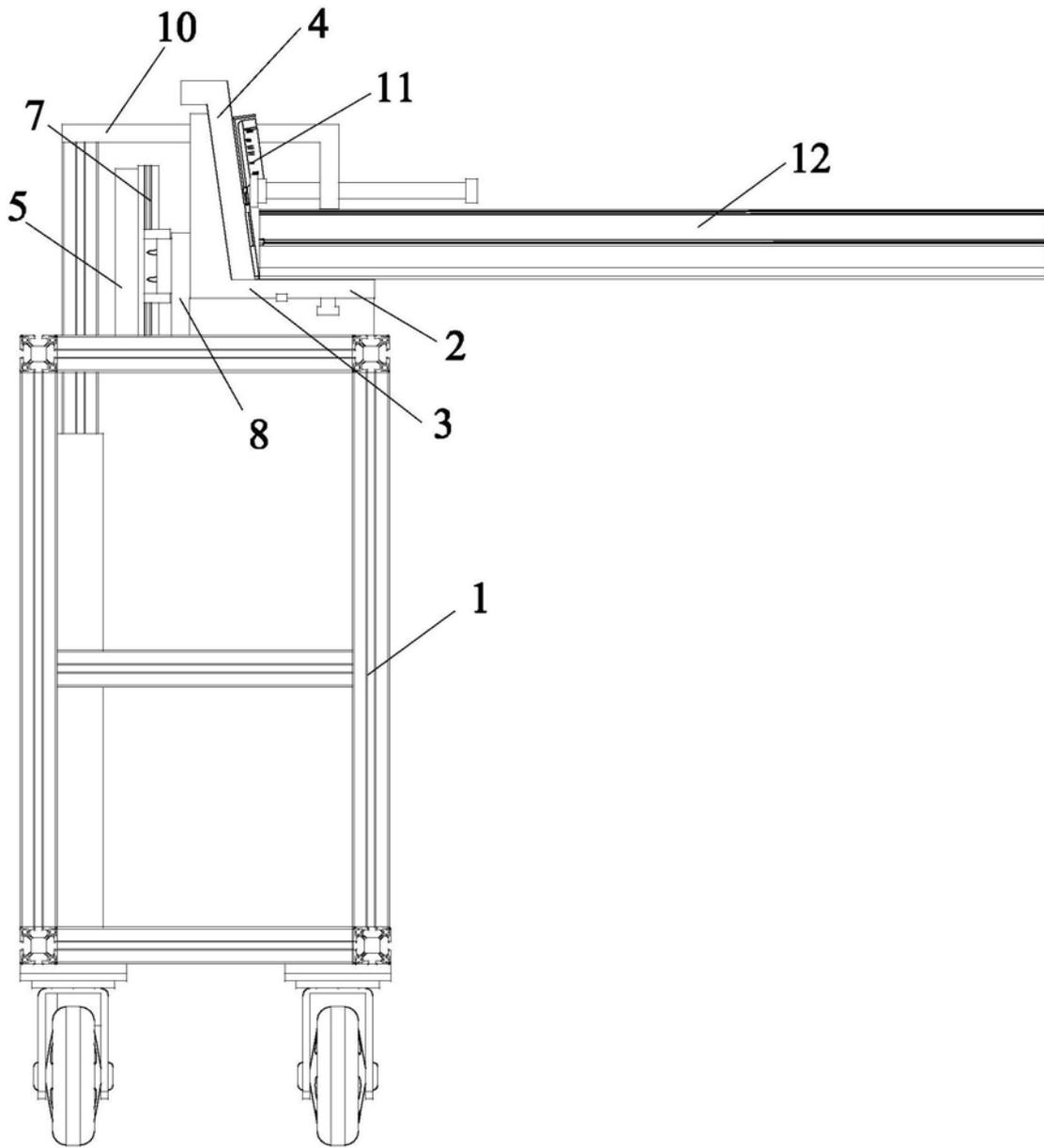


图8