



(21) 申请号 202322413930.7

(22) 申请日 2023.09.06

(73) 专利权人 厦门航天思尔特机器人系统股份
公司

地址 361023 福建省厦门市集美区灌口中
路1616号11楼

(72) 发明人 龚韬 余协 高家铭 刘宇祥
蔡星枝 苏洲洲

(74) 专利代理机构 厦门呈睿知识产权代理有限
公司 35298

专利代理师 郑拥军

(51) Int. Cl.

B23K 31/02 (2006.01)

B23K 37/04 (2006.01)

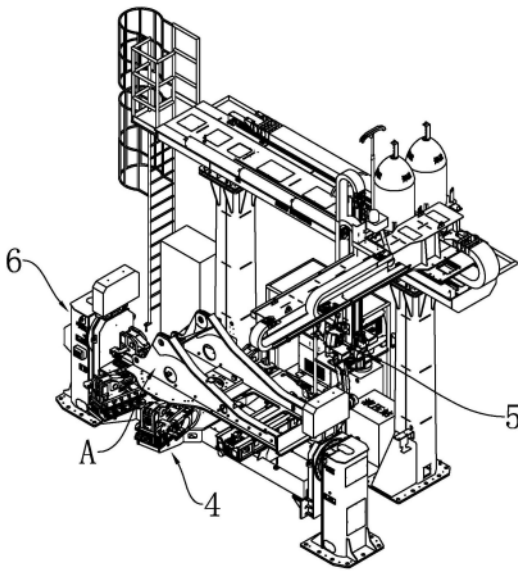
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种挖掘机平台的产线

(57) 摘要

本实用新型提供了一种挖掘机平台的产线，该生产线包括组对工位、点焊工位、满焊工位以及反变形工位；所述挖掘机平台由两个侧板和主平台所组成；通过组对工位对侧板和主平台分别进行组对操作，再通过第二组对工位的料架将侧板人工组对在主平台的两侧，由吊机进行输送至点焊工位，最终由满焊工位和反变形工位协作进行挖掘机平台在焊接过程中的反向按压来进行预变形，避免在满焊过程中侧板相对主平台产生形变而导致焊接精度差的问题，尤其是通过按压机构的前期预变形处理，可以取消焊接后续的人工火烤及校正，显著提升产线的效率，且更为规整的布局方式有利于整线的生产加工。



1. 一种挖掘机平台的产线,其特征在于,该产线包括组对工位、点焊工位、满焊工位以及反变形工位;所述挖掘机平台由两个侧板和主平台所组成;所述组对工位包括前后设置的第一组对工装和第二组对工装,所述第二组对工装设有料架和吊机,在料架上将所述侧板通过人工组对的方式对应安装在主平台的两侧,由所述吊机将组对后的挖掘机平台输送至点焊工位;所述点焊工位设有第一焊接机器人和暂存架;所述满焊工位设有第二焊接机器人和变位机;所述反变形工位包括设置在变位机上的多个按压机构,所述按压机构用于对变位机上的挖掘机平台的侧板进行反向按压,以实施侧板在主平台上的预变形;其中,所述按压机构包含抬高组件、滑动组件以及压紧组件;所述滑动组件与压紧组件相联动,所述抬高组件用于调控压紧组件与侧板之间的相对位置。

2. 根据权利要求1所述的挖掘机平台的产线,其特征在于,所述变位机包括机台以及对置在机台前后两端的主动连接座和从动连接座,所述挖掘机平台放置在机台上,并通过主动连接座与从动连接座对应调整在机台上的横向位置。

3. 根据权利要求2所述的挖掘机平台的产线,其特征在于,所述机台上设有对中组件和支撑座,所述支撑座与主动连接座相邻近设置,所述对中组件与从动连接座相邻近设置。

4. 根据权利要求3所述的挖掘机平台的产线,其特征在于,多个所述按压机构分别对置在支撑座的左右外侧,以使得各个压紧组件协作至挖掘机平台的侧板的中央位置。

5. 根据权利要求4所述的挖掘机平台的产线,其特征在于,所述压紧组件由液压缸驱动以持续作用至侧板上,所述滑动组件配置成直线滑轨以带动压紧组件移动,所述抬高组件为升降结构以对应驱动滑动组件升降移动。

6. 根据权利要求5所述的挖掘机平台的产线,其特征在于,至少具备有两两为一组的按压机构,且同一侧的两个按压机构呈外八状朝向。

7. 根据权利要求3所述的挖掘机平台的产线,其特征在于,所述对中组件具有由液压马达推动的两左右对置的顶推座,对应调整挖掘机平台在机台上的纵向位置。

8. 根据权利要求7所述的挖掘机平台的产线,其特征在于,所述对中组件对应设有工件检测元件和接近开关,所述工件检测元件用于识别出放置在对中组件上的挖掘机平台,所述接近开关用于在挖掘机平台对中后反馈至停止顶推座工作。

9. 根据权利要求3所述的挖掘机平台的产线,其特征在于,所述主动连接座与被动连接座相联动设置,且主动连接座外接动力以对应同步调节两个连接座的相对位置。

10. 根据权利要求9所述的挖掘机平台的产线,其特征在于,所述主动连接座先于对中组件进行调节工作,所述对中组件先于按压机构进行调节工作,在所述按压机构进行反向按压后,由第二焊接机器人实施满焊操作。

一种挖掘机平台的产线

技术领域

[0001] 本实用新型涉及技术领域,具体而言,涉及一种挖掘机平台的产线。

背景技术

[0002] 挖掘机平台是挖机中的核心部件,目前对于挖掘机平台的生产制造方式多为人工组对、焊接,其焊接过程中效率低,劳动强度大。因此,采用智能化的生产线来对其进行自动化生产可以有效减轻劳动强度,提高生产效率。

[0003] 但是现阶段的挖掘机平台的产线为了防止工件变形,需要人工烤火校正工位,工序繁琐,校平效果也不明显,还存在安全隐患。尤其是,由于挖掘机平台的结构造型特性,其在运输或是加工过程中,难以进行适配性的转运和调剂工作,导致生产效率极其低。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型的目的在于提供一种挖掘机平台的产线,以解决上述问题。

[0005] 本实用新型采用了如下方案:

[0006] 本申请提供了一种挖掘机平台的产线,该生产线包括组对工位、点焊工位、满焊工位以及反变形工位;所述挖掘机平台由两个侧板和主平台所组成;所述组对工位包括前后设置的第一组对工装和第二组对工装,所述第一组对工装用于侧板组对,所述第二组对工装用于主平台组对,且所述第二组对工装设有料架和吊机,在料架上将所述侧板通过人工组对的方式对应安装在主平台的两侧,由所述吊机将组对后的挖掘机平台输送至点焊工位;所述点焊工位设有第一焊接机器人和暂存架,所述第一焊接机器人对挖掘机平台实施点焊操作,所述暂存架用于接收点焊后的挖掘机平台;所述满焊工位设有第二焊接机器人和变位机,通过物流车将挖掘机平台输送至变位机上,多个第二焊接机器人配属有各自所属的变位机及其挖掘机平台;所述反变形工位包括设置在变位机上的多个按压机构,所述按压机构用于对变位机上的挖掘机平台的侧板进行反向按压,以实施侧板在主平台上的预变形;其中,所述按压机构包含抬高组件、滑动组件以及压紧组件;所述滑动组件与压紧组件相联动,所述抬高组件用于调控压紧组件与侧板之间的相对位置。

[0007] 作为进一步改进,所述变位机包括机台以及对置在机台前后两端的主动连接座和从动连接座,所述挖掘机平台放置在机台上,并通过主动连接座与从动连接座对应调整在机台上的横向位置。

[0008] 作为进一步改进,所述机台上设有对中组件和支撑座,所述支撑座与主动连接座相邻近设置,所述对中组件与从动连接座相邻近设置。

[0009] 作为进一步改进,多个所述按压机构分别对置在支撑座的左右外侧,以使得各个压紧组件协作至挖掘机平台的侧板的中央位置。

[0010] 作为进一步改进,所述压紧组件由液压缸驱动以持续作用至侧板上,所述滑动组件配置成直线滑轨以带动压紧组件移动,所述抬高组件为升降结构以对应驱动滑动组件升降移动。

[0011] 作为进一步改进,至少具备有两两为一组的按压机构,且同一侧的两个按压机构呈外八状朝向。

[0012] 作为进一步改进,所述对中组件具有由液压马达推动的两左右对置的顶推座,对应调整挖掘机平台在机台上的纵向位置。

[0013] 作为进一步改进,所述对中组件对应设有工件检测元件和接近开关,所述工件检测元件用于识别出放置在对中组件上的挖掘机平台,所述接近开关用于在挖掘机平台对中后反馈至停止顶推座工作。

[0014] 作为进一步改进,所述主动连接座与被动连接座相联动设置,且主动连接座外接动力以对应同步调节两个连接座的相对位置。

[0015] 作为进一步改进,所述主动连接座先于对中组件进行调节工作,所述对中组件先于按压机构进行调节工作,在所述按压机构进行反向按压后,由第二焊接机器人实施满焊操作。

[0016] 通过采用上述技术方案,本实用新型可以取得以下技术效果:

[0017] 本申请的挖掘机平台的产线,通过组对工位对侧板和主平台分别进行组对操作,再通过第二组对工位的料架将侧板人工组对在主平台的两侧,由吊机进行输送至点焊工位,最终由满焊工位和反变形工位协作进行挖掘机平台在焊接过程中的反向按压来进行预变形,避免在满焊过程中侧板相对主平台产生形变而导致焊接精度差的问题,尤其是通过按压机构的前期预变形处理,可以取消焊接后续的人工火烤及校正,显著提升产线的效率,且更为规整的布局方式有利于整线的生产加工。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型实施例的挖掘机平台的产线的结构示意图;

[0019] 图2是本实用新型实施例的挖掘机平台的结构示意图;

[0020] 图3是本实用新型实施例的挖掘机平台的产线的满焊工位和反变形工位的结构示意图;

[0021] 图4是图3在另一视角下的结构示意图;

[0022] 图5是本实用新型实施例的挖掘机平台的产线的变位机与按压机构的结构示意图;

[0023] 图6是图5在其他视角下的结构示意图。

[0024] 图标:

[0025] 1-组对工位;2-点焊工位;3-满焊工位;4-反变形工位;5-第二焊接机器人;6-变位机;7-按压机构;8-抬高组件;9-滑动组件;10-压紧组件;11-机台;12-主动连接座;13-从动连接座;14-对中组件;15-支撑座;16-顶推座;17-工件检测元件;18-接近开关;A-侧板;B-主平台。

具体实施方式

[0026] 为使本实用新型实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施方式中的附图,对本实用新型实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式是本实用新型一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本实用

新型中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本实用新型保护的范围。因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施方式。基于本实用新型中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 实施例

[0028] 结合图1至图6,本实施例提供了一种挖掘机平台的产线,该生产线包括组对工位1、点焊工位2、满焊工位3以及反变形工位4。所述挖掘机平台由两个侧板A和主平台B所组成。

[0029] 其中,所述组对工位1包括前后设置的第一组对工装和第二组对工装,所述第一组对工装用于侧板A组对,所述第二组对工装用于主平台B组对,且所述第二组对工装设有料架和吊机,在料架上将所述侧板A通过人工组对的方式对应安装在主平台B的两侧,由所述吊机将组对后的挖掘机平台输送至点焊工位2。

[0030] 其中,所述点焊工位2设有第一焊接机器人和暂存架,所述第一焊接机器人对挖掘机平台实施点焊操作,所述暂存架用于接收点焊后的挖掘机平台。

[0031] 其中,所述满焊工位3设有第二焊接机器人5和变位机6,通过物流车将挖掘机平台输送至变位机6上,多个第二焊接机器人5配属有各自所属的变位机6及其挖掘机平台。

[0032] 其中,所述反变形工位4包括设置在变位机6上的多个按压机构7,所述按压机构7用于对变位机6上的挖掘机平台的侧板A进行反向按压,以实施侧板A在主平台B上的预变形。

[0033] 进一步地,所述按压机构7包含抬高组件8、滑动组件9以及压紧组件10。所述滑动组件9与压紧组件10相联动,所述抬高组件8用于调控压紧组件10与侧板A之间的相对位置。

[0034] 上述中,通过组对工位1对侧板A和主平台B分别进行组对操作,再通过第二组对工位1的料架将侧板A人工组对在主平台B的两侧,由吊机进行输送至点焊工位2,最终由满焊工位3和反变形工位4协作进行挖掘机平台在焊接过程中的反向按压来进行预变形,避免在满焊过程中侧板A相对主平台B产生形变而导致焊接精度差的问题,尤其是通过按压机构7的前期预变形处理,可以取消焊接后续的人工火烤及校正,显著提升产线的效率,且更为规整的布局方式有利于整线的生产加工。

[0035] 如图3至图6所示,在本实施例中,所述变位机6包括机台11以及对置在机台11前后两端的主动连接座12和从动连接座13,所述挖掘机平台放置在机台11上,并通过主动连接座12与从动连接座13对应调整在机台11上的横向位置。显然的,主动连接座12与从动连接座13为相互联动配合,由主动连接座12移动对应使得从动连接座13跟随同步移动。

[0036] 在本实施例中,所述机台11上设有对中组件14和支撑座15,所述支撑座15与主动连接座12相邻近设置,所述对中组件14与从动连接座13相邻近设置。从而,挖掘机平台移转后放置在支撑座15上,通过两个连接座对挖掘机平台进行横向调整及定位,再通过对中组件14对挖掘机平台进行纵向对中限位,使得挖掘机平台稳固在机台11上,以利于后续的反变形和满焊操作。

[0037] 在本实施例中,多个所述按压机构7分别对置在支撑座15的左右外侧,以使得各个压紧组件10协作至挖掘机平台的侧板A的中央位置。在一方面上,多个按压机构7分别作用

至相应的侧板A上,进行反向按压来预变形处理,在另一方面上,压紧组件10具体是作用至侧板A的中央位置,使得按压效果更为高效、平稳。

[0038] 具体地,所述压紧组件10由液压缸驱动以持续作用至侧板A上,所述滑动组件9配置成直线滑轨以带动压紧组件10移动,所述抬高组件8为升降结构以对应驱动滑动组件9升降移动。需要指出的是,针对于压紧组件10的液压缸驱动式按压,以及滑动组件9的滑轨设置,和抬升组件的升降配置,其能够实现预变形处理的按压推动及位置调节即可,故在此不做赘述。

[0039] 更进一步地,至少具备有两两为一组的按压机构7,且同一侧的两个按压机构7呈外八状朝向。通过外八状朝向,利于自外向内对侧板A进行按压,进一步提升按压的高效性以及时效性,可显著改善焊接过程中的变形问题。

[0040] 如图3、图4和图5所示,在本实施例中,所述对中组件14具有由液压马达推动的两左右对置的顶推座16,对应调整挖掘机平台在机台11上的纵向位置。显然的,对中组件14可以是现有的对中结构,其通过同步向内或向外推动,进而将工件夹紧在居中位置处。

[0041] 其中,所述对中组件14对应设有工件检测元件17和接近开关18,所述工件检测元件17用于识别出放置在对中组件14上的挖掘机平台,所述接近开关18用于在挖掘机平台对中后反馈至停止顶推座16工作。从而,由工件检测元件17对应精准获取到机台11上是否放置有工件,而接近开关18用于及时反馈工件的对中到位,以此来进行快速启停。

[0042] 其中,所述主动连接座12与被动连接座相联动设置,且主动连接座12外接动力以对应同步调节两个连接座的相对位置。而主动连接座12和从动连接座13用于抵接至挖掘机平台的头尾处,主动连接座12与被动连接座之间可以通过双向丝杠进行同步联动的。

[0043] 在本实施例中,所述主动连接座12先于对中组件14进行调节工作,所述对中组件14先于按压机构7进行调节工作,在所述按压机构7进行反向按压后,由第二焊接机器人5实施满焊操作。其中,吊装至机台11上的挖掘机平台先放置在支撑座15上,通过主动连接座12与从动连接座13的横向调整确定出长度方向上的具体放置位置,再由对中组件14进行纵向调整确定出宽度方向上的具体放置位置,最终由按压机构7进行方向按压至侧板A上,通过第二焊接机器人5进行侧板A和主平台B之间焊缝的满焊操作。

[0044] 以上仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不仅局限于上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。

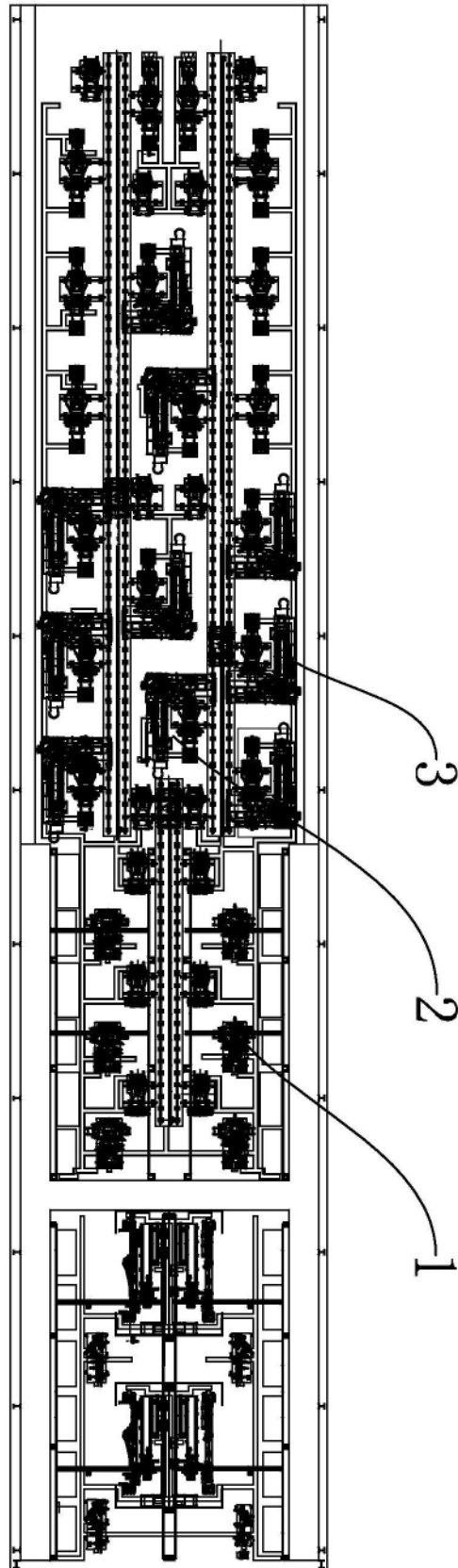


图1

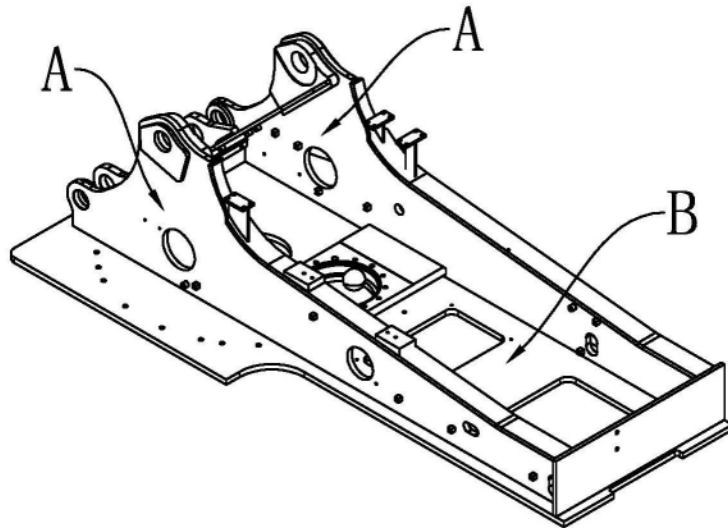


图2

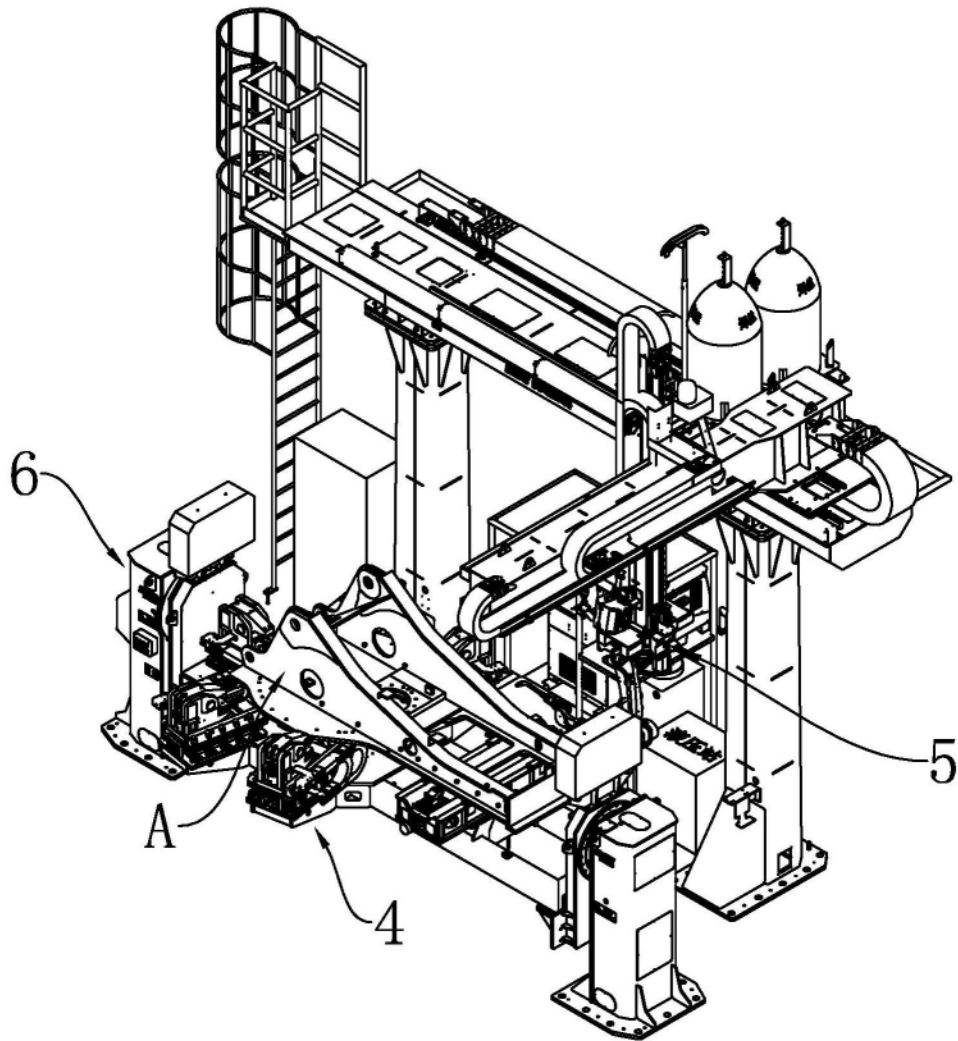


图3

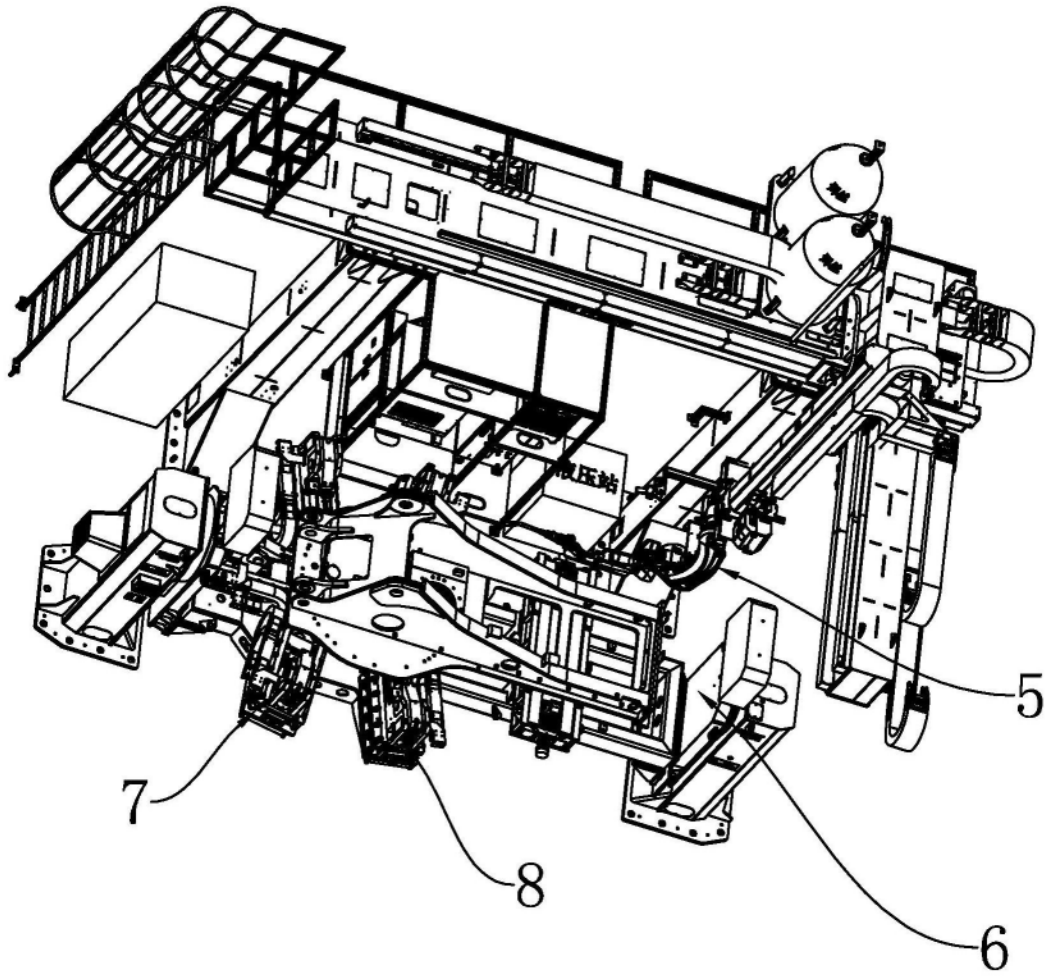


图4

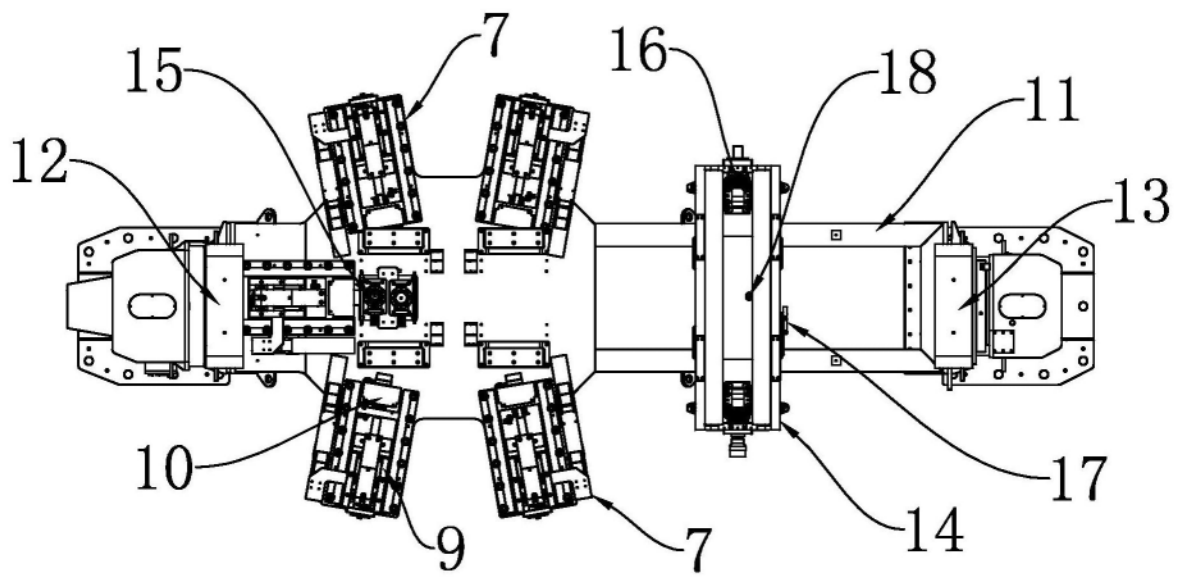


图5

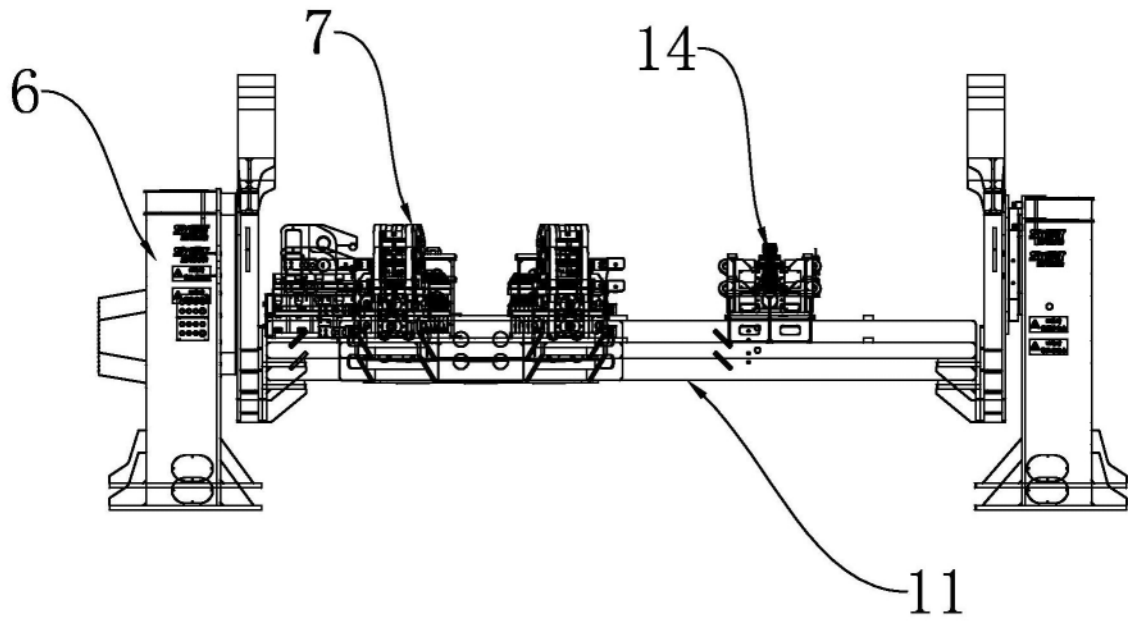


图6