



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 119304482 B

(45) 授权公告日 2025. 07. 01

(21) 申请号 202411857193.2

B23K 31/02 (2006.01)

(22) 申请日 2024.12.17

B23K 101/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 119304482 A

(56) 对比文件

WO 2021134840 A1, 2021.07.08

(43) 申请公布日 2025.01.14

审查员 吴贺贺

(73) 专利权人 徐州华恒机器人系统有限公司

地址 221000 江苏省徐州市经济开发区桃山路22号

(72) 发明人 梁正仁 徐建 刘怀猛

(74) 专利代理机构 徐州市三联专利事务所

32220

专利代理师 周爱芳

(51) Int. Cl.

B23K 37/04 (2006.01)

B23K 37/00 (2025.01)

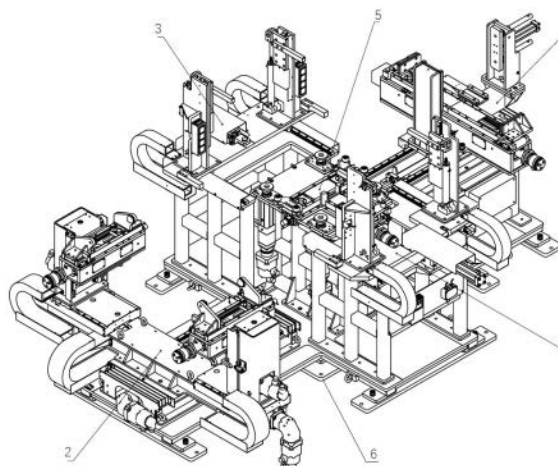
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

一种臂车底盘自动组对工装

(57) 摘要

本发明公开了一种臂车底盘自动组对工装,属于臂车底盘组对技术领域,包括底座组件,底座组件俯视呈十字形,底座组件的中部固定连接底板夹紧定位组件,底座组件的一端固定连接前台夹紧定位组件,另一端固定连接后台夹紧定位组件,底座组件的一侧固定连接左侧板夹紧定位组件,另一侧固定连接右侧板夹紧定位组件,底板夹紧定位组件、前台夹紧定位组件、后台夹紧定位组件、左侧板夹紧定位组件和右侧板夹紧定位组件的移动、夹紧、定位部位均安装有编码器及接近开关。本发明的优点在于:组对效率高,安全可靠。



1. 一种臂车底盘自动组对工装,其特征在于:包括底座组件(6),所述底座组件(6)俯视呈十字形,所述底座组件(6)的中部固定连接有底板夹紧定位组件(5),所述底座组件(6)的一端固定连接有前台夹紧定位组件(1),另一端固定连接有后台夹紧定位组件(2),所述底座组件(6)的一侧固定连接有左侧板夹紧定位组件(3),另一侧固定连接有右侧板夹紧定位组件(4),所述底板夹紧定位组件(5)、前台夹紧定位组件(1)、后台夹紧定位组件(2)、左侧板夹紧定位组件(3)和右侧板夹紧定位组件(4)的移动、夹紧、定位部位均安装有编码器及接近开关;

所述底板夹紧定位组件(5)包括与底座组件(6)固定连接的底板底部支架(51),所述底板底部支架(51)的上端四角均固定连接有伺服电缸调整组件(54),所述底板底部支架(51)的上端中部固定连接有底板液压内圆定心组件(52),所述底板底部支架(51)的上端一侧固定连接有底板液压顶紧组件(53);

所述前台夹紧定位组件(1)包括与底座组件(6)固定的前台底部支架(11),所述前台底部支架(11)的上端固定连接有前台伺服移动组件(12),所述前台伺服移动组件(12)的上端可移动的连接有前台溜板(16),所述前台溜板(16)一端固定连接有前台靠山组件(14),另一端固定连接有前台液压顶紧组件(15),所述前台靠山组件(14)和前台液压顶紧组件(15)之间还设有前台液压夹紧组件(13),所述前台液压夹紧组件(13)横向固定于前台溜板(16)上,所述前台液压夹紧组件(13)的上端两侧可移动的连接有前台液压夹紧靠板I(131)和前台液压夹紧靠板II(132);

所述后台夹紧定位组件(2)包括与底座组件(6)固定连接的后台伺服移动组件(21),所述后台伺服移动组件(21)的上端可移动的连接有后台伺服对中移动组件(22),所述后台伺服对中移动组件(22)的上端两侧可移动的连接有后台伺服升降组件I(23)和后台伺服升降组件II(24),所述后台伺服升降组件I(23)和后台伺服升降组件II(24)相互靠近的一侧分别可上下移动的连接有后台液压夹紧组件I(25)和后台液压夹紧组件II(26),所述后台液压夹紧组件I(25)的上端可对中移动的连接有后台夹板I(251)和后台夹板II(252),所述后台液压夹紧组件II(26)的上端可对中移动的连接有后台夹板III(261)和后台夹板IV(262)。

2. 根据权利要求1所述的臂车底盘自动组对工装,其特征在于:所述前台伺服移动组件(12)带动前台溜板(16)水平移动,所述前台液压夹紧组件(13)使用液压马达驱动梯形丝杆转动,从而带动安装于丝杆上的螺母及螺母连接的前台液压夹紧靠板I(131)和前台液压夹紧靠板II(132)进行对中夹紧运动,所述液压顶紧组件使用液压缸进行水平伸缩运动,从而将前台顶紧在前台靠山组件(14)上。

3. 根据权利要求1所述的臂车底盘自动组对工装,其特征在于:所述左侧板夹紧定位组件(3)包括与底座组件(6)固定连接的左侧底部支架(31),所述左侧底部支架(31)的上端水平的滑动连接有左侧液压移动溜板组件(32),所述左侧液压移动溜板组件(32)的上端,靠近底座组件(6)中心一侧的两边分别固定连接有左侧磁吸压紧组件I(33)和左侧磁吸压紧组件II(34),所述左侧液压移动溜板组件(32)远离底座组件(6)中心一侧连接于左侧移动液压缸(35),通过左侧移动液压缸(35)可使左侧液压移动溜板组件(32)在左侧底部支架(31)上水平移动;

所述左侧磁吸压紧组件II(34)包括左侧立板,所述左侧立板固定连接于左侧液压移动溜板组件(32)上,所述左侧立板的一侧固定连接有左侧磁力器(341),另一侧通过竖直的导

轨、滑块连接有左侧压块(342),所述左侧压块(342)的一侧连接有竖直的左侧下压油缸(343),所述左侧磁吸压紧组件I(33)与所述左侧磁吸压紧组件II(34)结构相同;

所述右侧板夹紧定位组件(4)与左侧板夹紧定位组件(3)结构相同,所述右侧板夹紧定位组件(4)与左侧板夹紧定位组件(3)的位置为相对布置。

4.根据权利要求1所述的臂车底盘自动组对工装,其特征在于:所述伺服电缸调整组件(54)包括竖直安装的电缸和安装于电缸伸缩杆顶部的垫块(542),所述电缸带动垫块(542)上下移动,保持四角的垫块(542)处于适合的同一高度,从而保持底板的水平。

5.根据权利要求1所述的臂车底盘自动组对工装,其特征在于:所述底板液压内圆定心组件(52)使用液压马达驱动梯形丝杆转动,从而带动安装于丝杆上的螺母及螺母连接的底板定心溜板I(521)和底板定心溜板II(522)进行反向内撑顶紧运动,所述底板定心溜板I(521)和底板定心溜板II(522)的上端对称的安装有定位柱I(523)和定位柱II(524),通过定位柱I(523)和定位柱II(524)远离运动,对套在定位柱I(523)、定位柱II(524)上的带有圆形中空的底板进行定位。

6.根据权利要求1所述的臂车底盘自动组对工装,其特征在于:所述底板液压顶紧组件(53)使用液压马达驱动梯形丝杆转动,从而带动安装于丝杆上的螺母及螺母连接的底板顶紧溜板(531)水平运动,所述底板顶紧溜板(531)上固定连接有定位块(532),底板顶紧溜板(531)带动定位块(532)水平移动使定位块(532)顶紧底板的侧边。

7.根据权利要求1所述的臂车底盘自动组对工装,其特征在于:所述底座组件(6)包括底座支架(61)和调节丝组件(62),所述调节丝组件(62)有多个,均匀分布并固定连接于底座支架(61)的周沿,用于调节底座支架(61)的水平度,所述底座支架(61)上设有多个螺丝孔和销孔。

## 一种臂车底盘自动组对工装

### 技术领域

[0001] 本发明涉及臂车底盘组对技术领域,具体来说是指一种臂车底盘自动组对工装。

### 背景技术

[0002] 近年来工程机械行业发展迅速,焊接生产的自动化程度也大大提高。

[0003] 组对工装,顾名思义就是将多个零件或组件,通过装夹,组成一个整体。

[0004] 目前行业内的臂车底盘组对工装大多还是手动化机械工装,需要人工操作,且操作繁琐、兼容性差,生产效率低。

### 发明内容

[0005] 本发明要解决的是以上背景技术中提到的技术问题,提供一种臂车底盘自动组对工装,可实现多个型号的工件组对装夹,且各组件的装夹、组对均为自动,齐兼容性好,组对效率高,安全可靠。

[0006] 本发明提供的技术方案为:一种臂车底盘自动组对工装,包括底座组件,底座组件俯视呈十字形,底座组件的中部固定连接有底板夹紧定位组件,底座组件的一端固定连接前台夹紧定位组件,另一端固定连接后台夹紧定位组件,底座组件的一侧固定连接有左侧板夹紧定位组件,另一侧固定连接有右侧板夹紧定位组件,底板夹紧定位组件、前台夹紧定位组件、后台夹紧定位组件、左侧板夹紧定位组件和右侧板夹紧定位组件的移动、夹紧、定位部位均安装有编码器及接近开关。

[0007] 在一些实施例中,前台夹紧定位组件包括与底座组件固定的前台底部支架,前台底部支架的上端固定连接有前台伺服移动组件,前台伺服移动组件的上端可移动的连接有前台溜板,前台溜板一端固定连接有前台靠山组件,另一端固定连接有前台液压顶紧组件,前台靠山组件和前台液压顶紧组件之间还设有前台液压夹紧组件,前台液压夹紧组件横向固定于前台溜板上,前台液压夹紧组件的上端两侧可移动的连接有前台液压夹紧靠板I和前台液压夹紧靠板II。

[0008] 在一些实施例中,前台伺服移动组件带动前台溜板水平移动,前台液压夹紧组件使用液压马达驱动梯形丝杆转动,从而带动安装于丝杆上的螺母及螺母连接的前台液压夹紧靠板I和前台液压夹紧靠板II进行对中夹紧运动,液压顶紧组件使用液压缸进行水平伸缩运动,从而将前台顶紧在前台靠山组件上。

[0009] 在一些实施例中,后台夹紧定位组件包括与底座组件固定连接的后台伺服移动组件,后台伺服移动组件的上端可移动的连接有后台伺服对中移动组件,后台伺服对中移动组件的上端两侧可移动的连接有后台伺服升降组件I和后台伺服升降组件II,后台伺服升降组件I和后台伺服升降组件II相互靠近的一侧分别可上下移动的连接有后台液压夹紧组件I和后台液压夹紧组件II,后台液压夹紧组件I的上端可对中移动的连接有后台夹板I和后台夹板II,后台液压夹紧组件II的上端可对中移动的连接有后台夹板III和后台夹板IV。

[0010] 在一些实施例中,左侧板夹紧定位组件包括与底座组件固定连接的左侧底部支

架,左侧底部支架的上端水平的滑动连接有左侧液压移动溜板组件,左侧液压移动溜板组件的上端,靠近底座组件中心一侧的两边分别固定连接于左侧磁吸压紧组件I和左侧磁吸压紧组件II,左侧液压移动溜板组件远离底座组件中心一侧连接有左侧移动液压缸,通过左侧移动液压缸可使左侧液压移动溜板组件在左侧底部支架上水平移动;

[0011] 左侧磁吸压紧组件II包括左侧立板,左侧立板固定连接于左侧液压移动溜板组件上,左侧立板的一侧固定连接于左侧磁力器,另一侧通过竖直的导轨、滑块连接有左侧压块,左侧压块的一侧连接有竖直的左侧下压油缸,左侧磁吸压紧组件I与左侧磁吸压紧组件II结构相同;

[0012] 右侧板夹紧定位组件与左侧板夹紧定位组件结构相同,右侧板夹紧定位组件与左侧板夹紧定位组件的位置为相对布置。

[0013] 在一些实施例中,底板夹紧定位组件包括与底座组件固定连接的底板底部支架,底板底部支架的上端四角均固定连接于伺服电缸调整组件,底板底部支架的上端中部固定连接于底板液压内圆定心组件,底板底部支架的上端一侧固定连接于底板液压顶紧组件。

[0014] 在一些实施例中,伺服电缸调整组件包括竖直安装的电缸和安装于电缸伸缩杆顶部的垫块,电缸带动垫块上下移动,保持四角的垫块处于适合的同一高度,从而保持底板的水平。

[0015] 在一些实施例中,底板液压内圆定心组件使用液压马达驱动梯形丝杆转动,从而带动安装于丝杆上的螺母及螺母连接的底板定心溜板I和底板定心溜板II进行反向内撑顶紧运动,底板定心溜板I和底板定心溜板II的上端对称的安装有定位柱I和定位柱II,通过定位柱I和定位柱II远离运动,对套在定位柱I、定位柱II上的带有圆形中空的底板进行定位。

[0016] 在一些实施例中,底板液压顶紧组件使用液压马达驱动梯形丝杆转动,从而带动安装于丝杆上的螺母及螺母连接的底板顶紧溜板水平运动,底板顶紧溜板上固定连接于定位块,底板顶紧溜板带动定位块水平移动使定位块顶紧底板的侧边。

[0017] 在一些实施例中,底座组件包括底座支架和调节丝组件,调节丝组件有多个,均匀分布并固定连接于底座支架的周沿,用于调节底座支架的水平度,底座支架上设有多个螺丝孔和销孔。

[0018] 本发明与现有技术相比的优点在于:1、本自动组对工装,通过全自动装夹、自动精准到位,并配合上、下料桁架及自动焊接设备,实现了臂车底盘工件的自动化生产,提高了产品生产质量和生产效率;2、各组件的移动、夹紧、定位部分均集成了编码器及接近开关,保证各组件组对时的高精度;3、各夹紧组件均采用了液压夹紧,夹持负载大,保证组对工装可兼容较大负载的工件。

[0019] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

## 附图说明

[0020] 图1是本发明实施例的臂车底盘自动组队工装结构示意图;

[0021] 图2是图1中所示的前台夹紧定位组件的结构示意图;

[0022] 图3是图1中所示的后台夹紧定位组件的结构示意图;

- [0023] 图4是图1中所示的左侧板夹紧定位组件的结构示意图;
- [0024] 图5是图1中所示的右侧板夹紧定位组件的结构示意图;
- [0025] 图6是图1中所示的底板夹紧定位组件的结构示意图;
- [0026] 图7是图1中所示的底座组件的结构示意图;
- [0027] 图8是本发明实施例的臂车底盘自动组队工装工作时示意图。
- [0028] 附图中:1、前台夹紧定位组件;2、后台夹紧定位组件;3、左侧板夹紧定位组件;4、右侧板夹紧定位组件;5、底板夹紧定位组件;6、底座组件;
- [0029] 11、前台底部支架;12、前台伺服移动组件;13、前台液压夹紧组件;131、前台液压夹紧靠板I;132、前台液压夹紧靠板II;14、前台靠山组件;15、前台液压顶紧组件;16、前台溜板;
- [0030] 21、后台伺服移动组件;22、后台伺服对中移动组件;23、后台伺服升降组件I;24、后台伺服升降组件II;25、后台液压夹紧组件I;251、后台夹板I;252、后台夹板II;26、后台液压夹紧组件II;261、后台夹板III;262、后台夹板IV;
- [0031] 31、左侧底部支架;32、左侧液压移动溜板组件;33、左侧磁吸压紧组件I;34、左侧磁吸压紧组件II;341、左侧磁力器;342、左侧压块;343、左侧下压油缸;344、左侧垫块;35、左侧移动液压缸;
- [0032] 41、右侧底部支架;42、右侧液压移动溜板组件;43、右侧磁吸压紧组件I;44、右侧磁吸压紧组件II;45、右侧移动液压缸;
- [0033] 51、底板底部支架;52、底板液压内圆定心组件;521、定心溜板I;522、定心溜板II;523、定位柱I;524、定位柱II;53、底板液压顶紧组件;531、底板顶紧溜板;532、定位块;54、伺服电缸调整组件;541、伸缩电缸;542、垫块;
- [0034] 61、底座支架;62、调节丝组件。

### 具体实施方式

[0035] 下面对本发明做进一步的详细说明。

[0036] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,以下实施例用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0037] 结合图1所示,一种臂车底盘自动组对工装包括前台夹紧定位组件1、后台夹紧定位组件2、左侧板夹紧定位组件3、右侧板夹紧定位组件4、底板夹紧定位组件5和底座组件6;底板夹紧定位组件5、前台夹紧定位组件1、后台夹紧定位组件2、左侧板夹紧定位组件3和右侧板夹紧定位组件4的移动、夹紧、定位部位均安装有编码器及接近开关,保证各组件组对时的高精度。

[0038] 结合图7所示,底座组件6包括底座支架61和调节丝组件62,调节丝组件62有十二个,均匀分布并固定连接于底座支架61的周沿,调节丝组件62的耳板上设有螺纹孔,螺纹孔内安装螺丝,通过旋转螺丝可以调节底座支架61的水平度。

[0039] 底座支架61上设有多个螺纹孔和销孔,螺纹孔用于固定连接各夹紧定位组件,销孔用于对各个夹紧定位组件进行定位,在俯视视角下,底座支架61呈十字形,中部通过螺丝连接底板底部支架51,前后端分别通过螺丝连接前台底部支架11和后台伺服移动组件21,

左右两端分别通过螺丝连接左侧底部支架31和右侧底部支架41。

[0040] 结合图2所示,前台夹紧定位组件1包括与底座支架61螺丝固定的前台底部支架11,前台底部支架11的上端螺丝固定前台伺服移动组件12,前台伺服移动组件12通过丝杆、螺母连接前台溜板16,前台溜板16一端螺丝固定前台靠山组件14,另一端通过螺丝固定前台液压顶紧组件15,前台靠山组件14和前台液压顶紧组件15之间螺丝固定前台液压夹紧组件13,前台液压夹紧组件13横向固定于前台溜板16上,前台液压夹紧组件13的上端两侧通过丝杆、螺母连接前台液压夹紧靠板I131和前台液压夹紧靠板II132。

[0041] 前台伺服移动组件12利用伺服电机带动丝杆转动,从而驱动丝杆上的螺母以及与螺母连接的前台溜板16水平移动,从而带动前台靠山组件14、前台液压顶紧组件15和前台液压夹紧组件13整体移动。

[0042] 前台液压夹紧组件13使用液压马达驱动梯形丝杆转动,从而带动安装于丝杆上的螺母及螺母连接的前台液压夹紧靠板I131和前台液压夹紧靠板II132进行对中夹紧运动。

[0043] 液压顶紧组件使用液压缸进行水平伸缩运动,从而将前台顶紧在前台靠山组件14上。

[0044] 在具体实施时,结合图8所示,桁架抓手将前台组件从料架上抓取,放置于前台夹紧定位组件1中的前台液压夹紧组件13上,前台液压夹紧组件13的液压马达驱动梯形丝杆转动,从而带动安装于丝杆上的螺母及螺母连接的前台液压夹紧靠板I131和前台液压夹紧靠板II132进行对中夹紧运动,此时前台组件宽度方向定位完成;然后,前台液压顶紧组件15将前台组件顶紧并紧靠前台靠山组件14,此时前台组件夹紧定位完成。

[0045] 结合图3所示,后台夹紧定位组件2包括与底座支架61固定连接的后台伺服移动组件21,后台伺服移动组件21通过丝杆、螺母、溜板连接后台伺服对中移动组件22,后台伺服对中移动组件22可水平的前后移动,后台伺服对中移动组件22的上端两侧同样通过丝杆、螺母连接后台伺服升降组件I23和后台伺服升降组件II24,后台伺服升降组件I23和后台伺服升降组件II24可在后台伺服对中移动组件22上水平的左右移动,后台伺服升降组件I23的右侧通过竖直的丝杆、螺母连接后台液压夹紧组件I25,后台伺服升降组件II24的左侧通过竖直的丝杆、螺母连接后台液压夹紧组件II26,后台液压夹紧组件I25和后台液压夹紧组件II26可在伺服电机驱动下上下移动,后台液压夹紧组件I25、后台液压夹紧组件II26与前台液压夹紧组件13具有相同的结构,后台液压夹紧组件I25的上端可对中移动的连接有后台夹板I251和后台夹板II252,后台液压夹紧组件II26的上端可对中移动的连接有后台夹板III261和后台夹板IV262。

[0046] 在具体实施时,结合图8所示,桁架抓手将后台组件从料架上抓取,放置于后台夹紧定位组件2指定位置。根据工件型号选定程序,通过后台伺服对中移动组件22,将后台伺服升降组件I23、后台液压夹紧组件I25及后台伺服升降组件II24、后台液压夹紧组件II26进行对中运动至程序指定位置;后台伺服升降组件I23的伺服电机驱动丝杆转动,从而带动安装于丝杆上的螺母及螺母连接的溜板,溜板通过导轨滑块将装于之上的后台液压夹紧组件I25进行升降运动至程序指定位置;同样的,后台伺服升降组件II24的伺服电机驱动丝杆转动,从而带动安装于丝杆上的螺母及螺母连接的溜板,溜板通过导轨滑块将装于之上的后台液压夹紧组件II26进行升降运动至程序指定位置;后台液压夹紧组件I25、后台液压夹紧组件II26的液压马达驱动梯形丝杆转动,从而带动安装于丝杆上的螺母及螺母连接的溜

板进行对中夹紧运动,此时后台组件夹紧定位完成。

[0047] 结合图4所示,左侧板夹紧定位组件3包括与底座支架61固定连接的左侧底部支架31,左侧底部支架31的上端通过水平的滑轨、滑块连接左侧液压移动溜板组件32,左侧液压移动溜板组件32的上端,朝向右侧固定连接左侧磁吸压紧组件 I 33和左侧磁吸压紧组件 II 34,左侧液压移动溜板组件32的溜板中部左侧安装有左侧移动液压缸35,通过左侧移动液压缸35、滑轨、滑块可使左侧液压移动溜板组件32在左侧底部支架31上水平移动。

[0048] 结合图5所示,右侧板夹紧定位组件4与左侧板夹紧定位组件3结构相同,右侧板夹紧定位组件4与左侧板夹紧定位组件3的位置为相对布置。

[0049] 在具体实施时,结合图8所示,桁架抓手将左侧板组件从料架上抓取,放置于左侧液压移动溜板组件32的左侧垫块344上,通过装于左侧磁吸压紧组件 I 33、左侧磁吸压紧组件 II 34的电永磁铁(左侧磁力器341)进行吸附,此时左侧板组吸附定位完成;

[0050] 对右侧板组件进行相同动作,右侧板夹紧定位组件4对右侧板组件吸附定位。

[0051] 结合图6所示,底板夹紧定位组件5包括与底座支架61螺丝固定的底板底部支架51,底板底部支架51的上端四角均通过螺丝固定连接有伺服电缸调整组件54,底板底部支架51的上端中部通过螺丝固定底板液压内圆定心组件52,底板底部支架51的上端左侧通过螺丝固定连接底板液压顶紧组件53。

[0052] 伺服电缸调整组件54包括竖直安装的电缸和安装于电缸伸缩杆顶部的垫块542,电缸带动垫块542上下移动,保持四角的垫块542处于适合的同一高度,从而保持底板的水平。

[0053] 底板液压内圆定心组件52使用液压马达驱动梯形丝杆转动,从而带动安装于丝杆上的螺母及螺母连接的底板定心溜板 I 521和底板定心溜板 II 522进行反向内撑顶紧运动,底板定心溜板 I 521和底板定心溜板 II 522的上端对称的通过螺丝固定有定位柱 I 523和定位柱 II 524,通过定位柱 I 523和定位柱 II 524远离运动,对套在定位柱 I 523、定位柱 II 524上的带有圆形中空的底板进行定位。

[0054] 底板液压顶紧组件53使用液压马达驱动梯形丝杆转动,从而带动安装于丝杆上的螺母及螺母连接的底板顶紧溜板531水平运动,底板顶紧溜板531上固定连接有定位块532,底板顶紧溜板531带动定位块532水平移动使定位块532顶紧底板的侧边。

[0055] 在具体实施时,结合图8所示,桁架抓手将底板组件从底板组对工装上抓取,放置于伺服电缸调整组件54上的垫块542上,垫块542通过伺服电缸,在底板组件来料前,运动至指定高度位置,保证不同厚度底板组件的上基准面高度一致。

[0056] 底板液压内圆定心组件52,液压马达驱动梯形丝杆转动,从而带动安装于丝杆上的螺母及螺母连接的底板定心溜板 I 521和底板定心溜板 II 522进行反向内撑顶紧运动,将底板组件的中空内圆定心。

[0057] 底板液压顶紧组件53,液压马达驱动梯形丝杆转动,从而带动安装于丝杆上的螺母及螺母连接的底板顶紧溜板531进行顶紧运动,底板顶紧溜板531上固定的定位块532将底板组件圆周方向自由度限制,此时底板组件夹紧定位完成。

[0058] 将底板、左侧板、右侧板、前台和后台都夹紧后,

[0059] S1、前台伺服移动组件12的伺服电机驱动丝杆转动,从而带动安装于丝杆上的螺母及螺母连接的前台溜板16,通过导轨滑块进行水平运动将前台组件移动至程序指定位

置；

[0060] S2、后台伺服移动组件21的伺服电机驱动丝杆转动,从而带动安装于丝杆上的螺母及螺母连接的溜板和后台伺服对中移动组件22,通过导轨滑块进行水平运动将后台组件移动至程序指定位置；

[0061] S3、左侧液压移动溜板组件32的液压油缸伸长,通过导轨滑块驱动左侧液压移动溜板组件32进行水平运动将左侧板组件顶紧,使其紧靠底板组件和前、后台组件左侧面；

[0062] S4、跟S3同样的,将右侧板顶紧,使其紧靠底板组件和前、后台组件右侧面；

[0063] S5、左侧磁吸压紧组件 II 34的左侧下压油缸343收缩,带动左侧压块342下压,左侧磁吸压紧组件I33也同时进行相同动作,将左侧板上端的折弯部分压紧,使该部位紧贴底板组件的上端；同样的,左侧磁吸压紧组件I33和左侧磁吸压紧组件 II 34将右侧板上端的折弯部位压紧,使该部位紧贴底板组件的上端；

[0064] S6、至此臂车底盘工件的各部分散件定位夹紧结束,焊接机器人根据选型程序开始点焊。

[0065] S7、点焊结束后,前台夹紧定位组件1、后台夹紧定位组件2、左侧板夹紧定位组件3、右侧板夹紧定位组件4分别运动至上料位置,桁架抓手将工件自动下料,至此一个工件自动组对结束,等待下一个工件上料。

[0066] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本发明的原理和宗旨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,本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

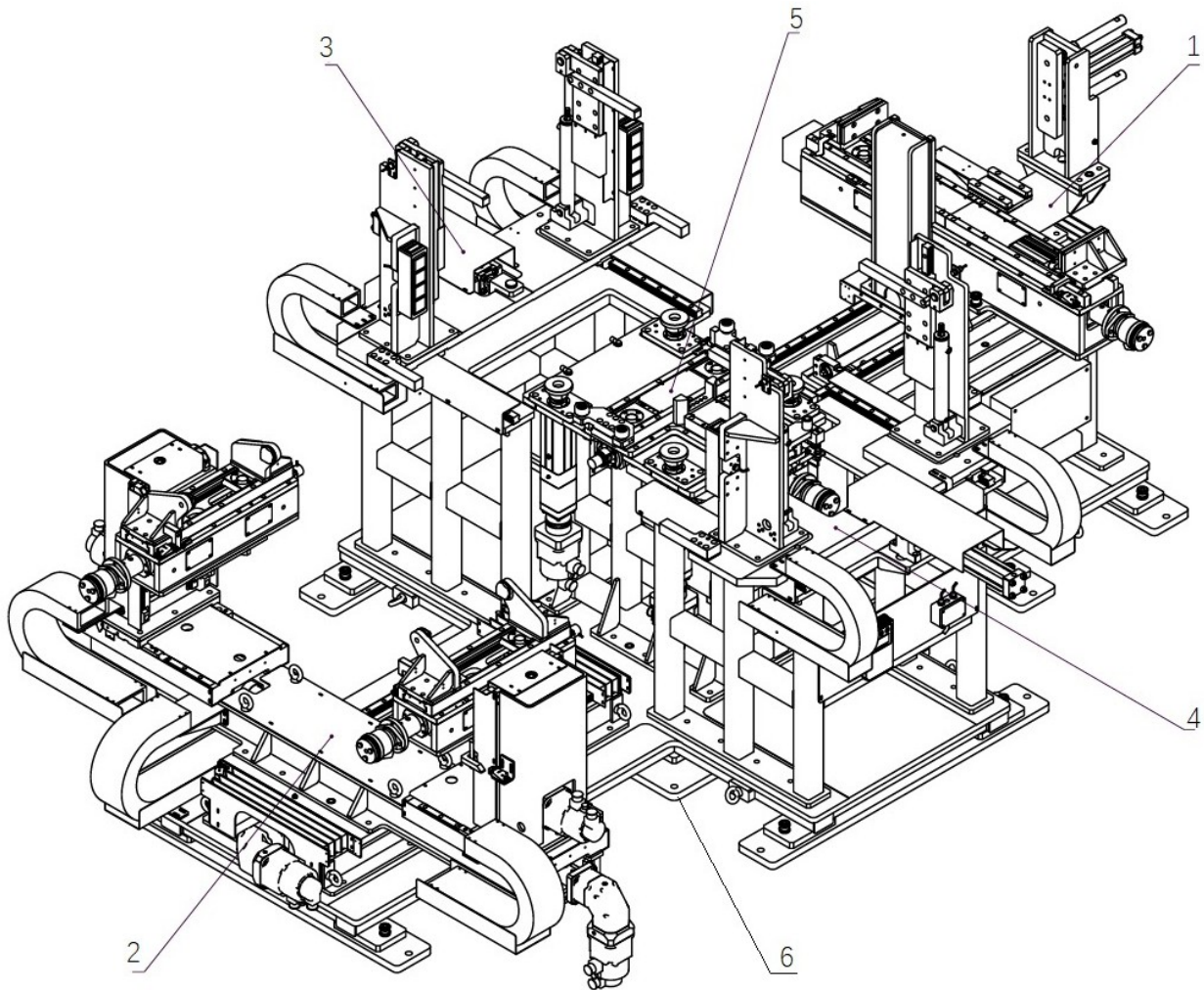


图 1

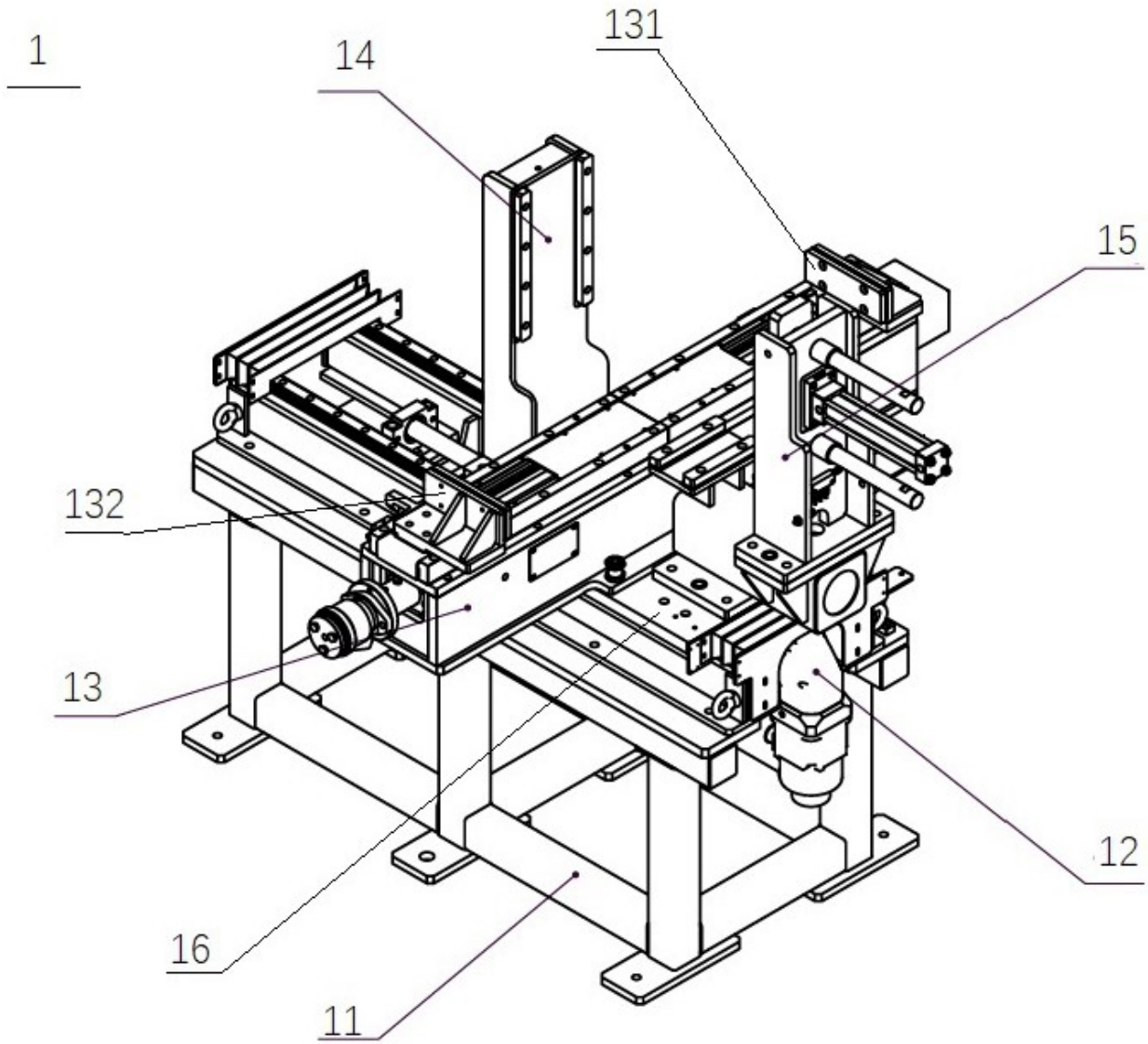


图 2

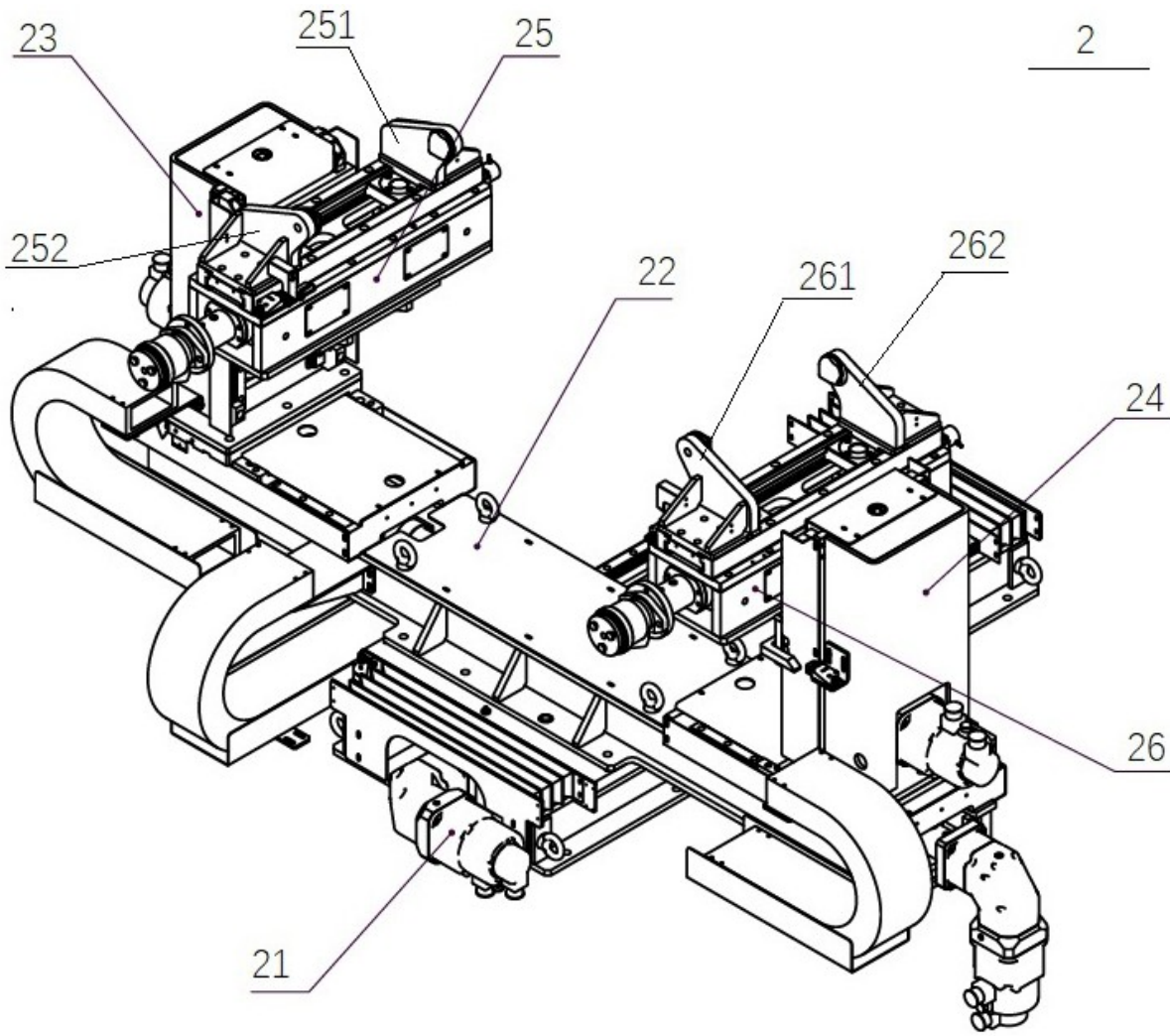


图 3

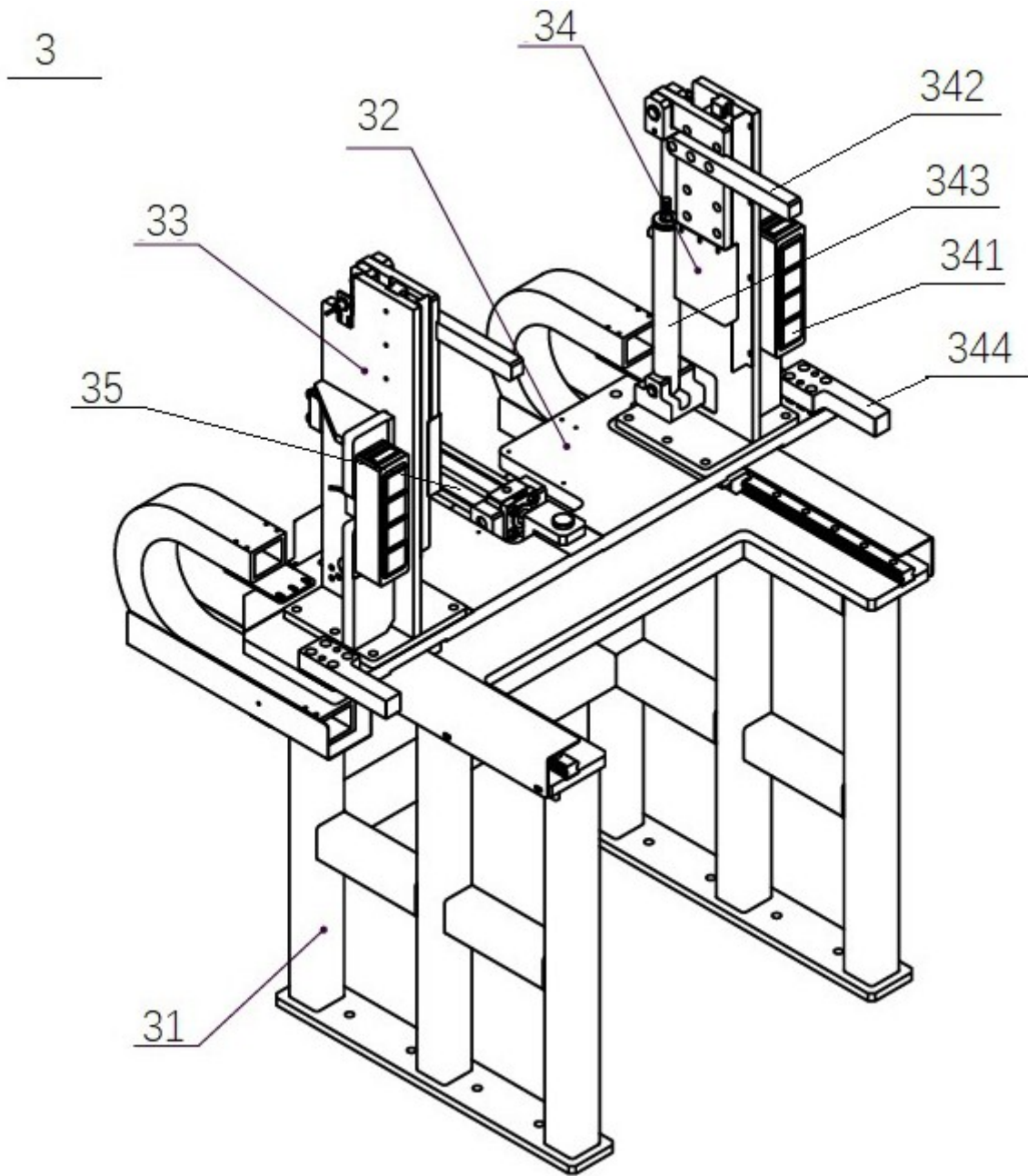


图 4

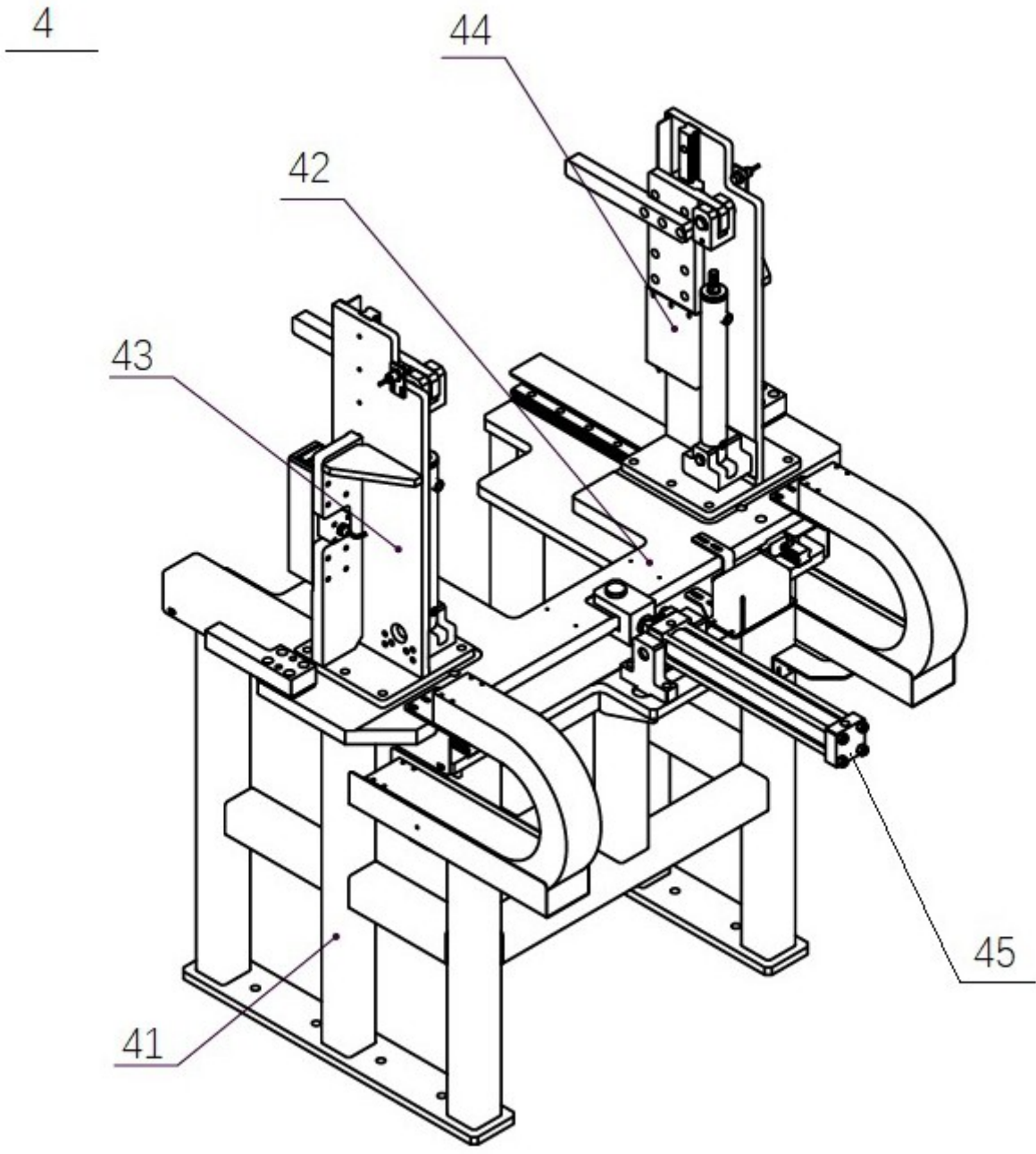


图 5

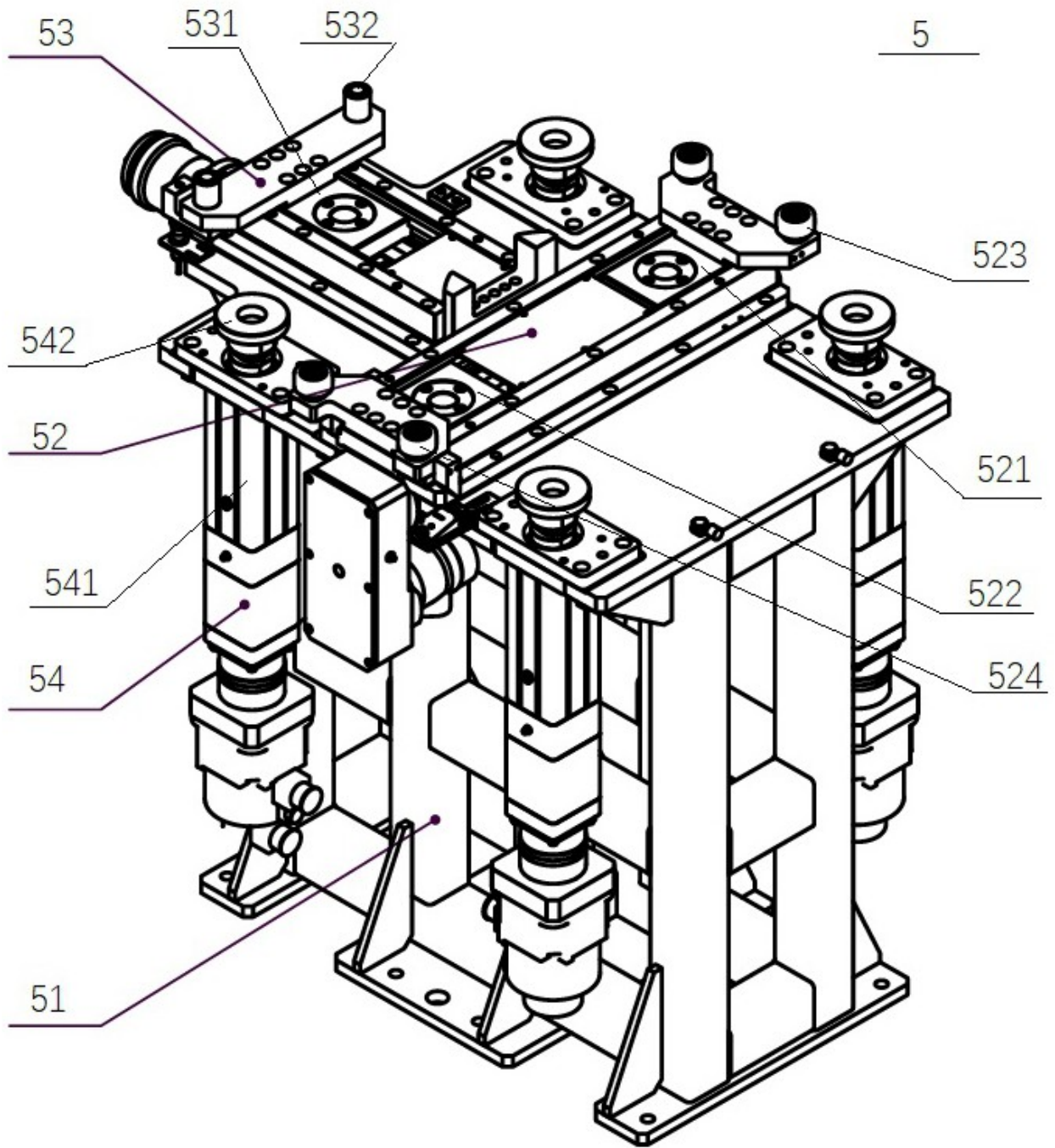


图 6

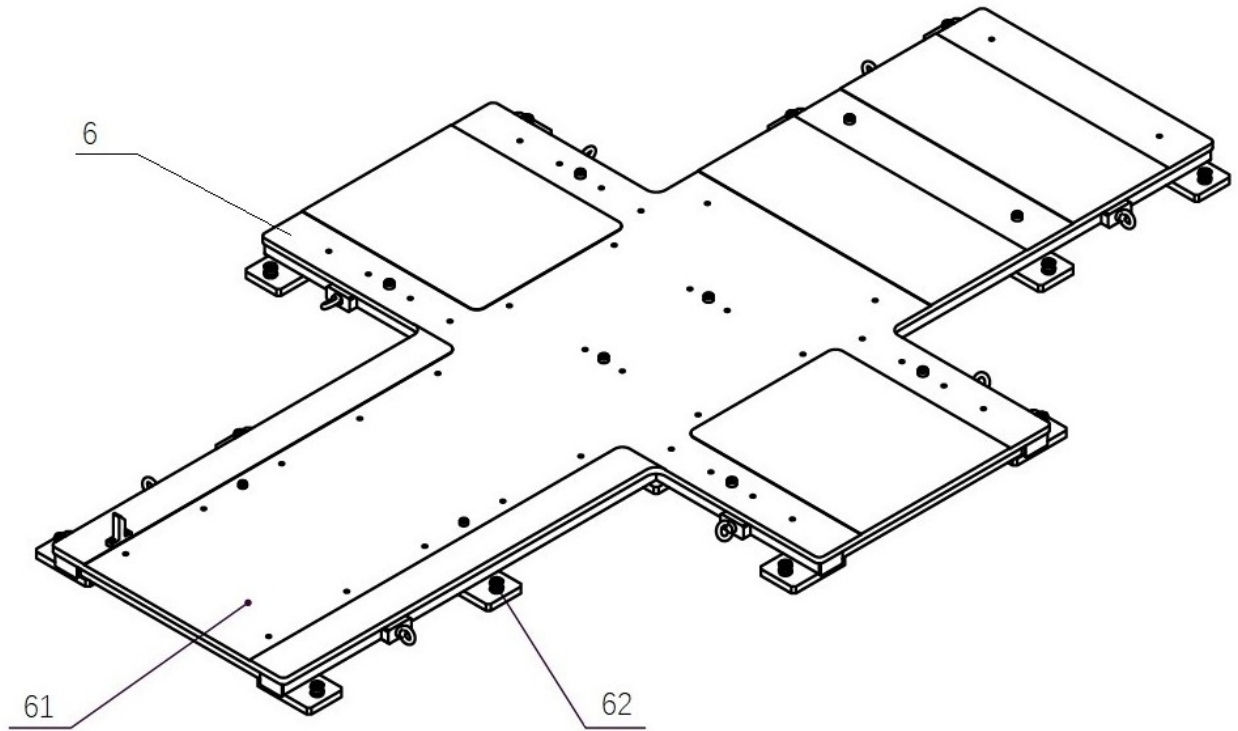


图 7

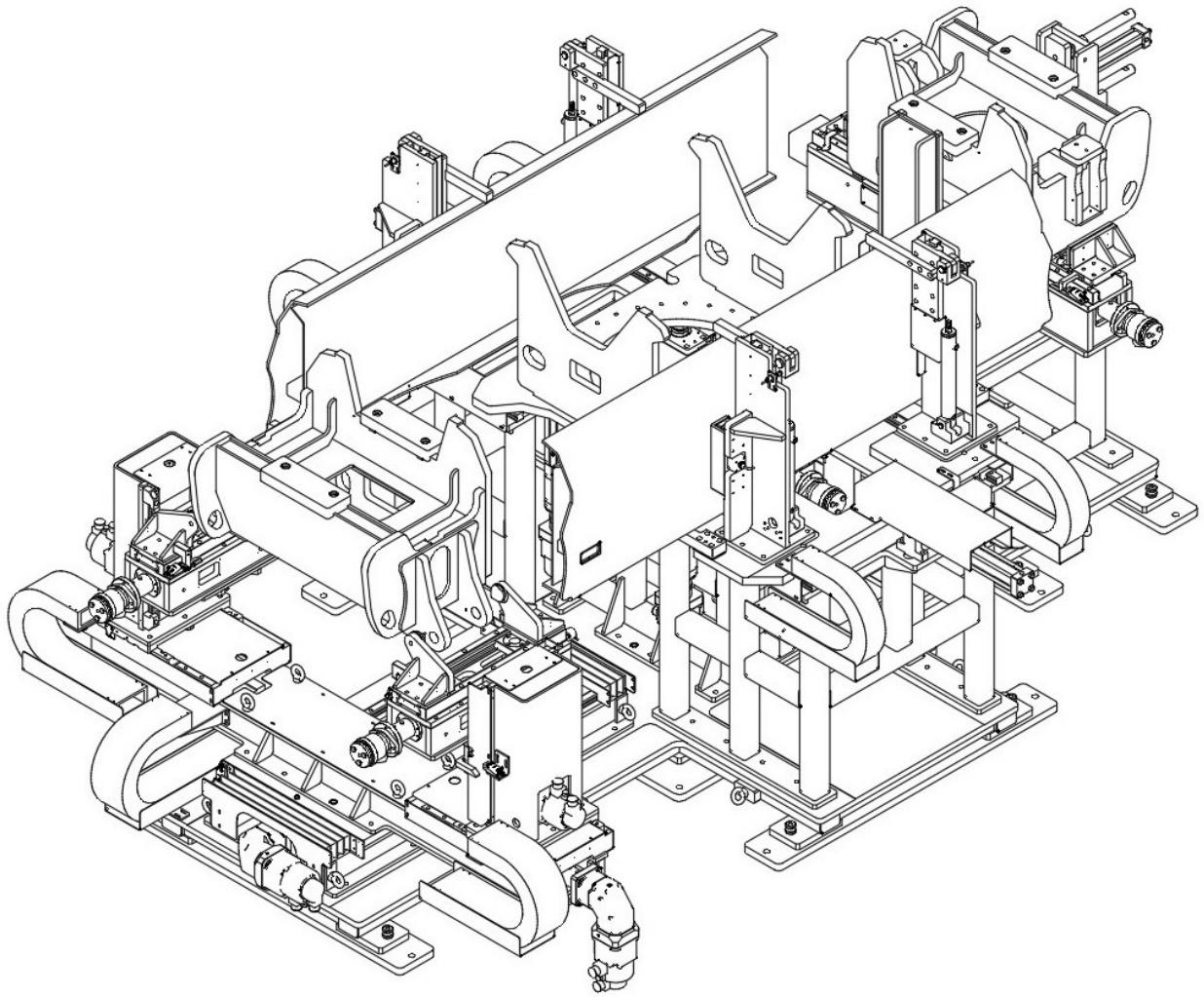


图 8