



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110900072 A

(43)申请公布日 2020.03.24

(21)申请号 201911171371.5

(22)申请日 2019.11.26

(71)申请人 广州创研工业技术研究院有限公司

地址 510000 广东省广州市天河区沙太南路85号510-A133房(仅限办公用途)

(72)发明人 赵毅 李国栋

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务有限公司 44205

代理人 庞学哲

(51) Int. Cl.

B23K 37/04(2006.01)

B23K 37/047(2006.01)

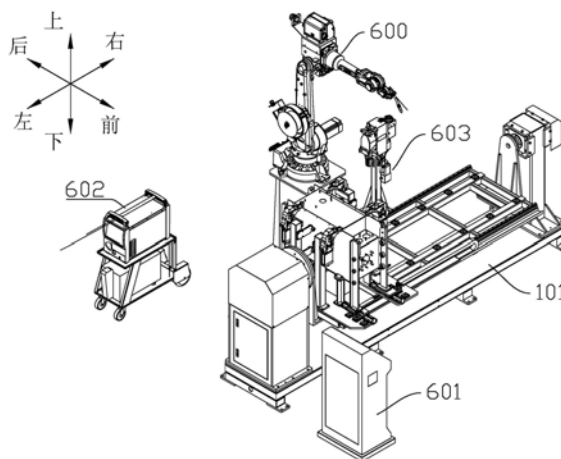
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种用于充气环保柜左右侧板的定位工装以及焊接设备

(57)摘要

本发明公开了一种用于充气环保柜左右侧板的定位工装以及焊接设备,定位工装包括夹持装置、工装平台和翻转台;夹持装置包括左夹持组件和右夹持组件,左夹持组件包括左安装板、两个左压紧组件、两个左支撑组件和两个左侧边定位组件,右夹持组件包括右安装板、两个右压紧组件、两个右支撑组件和两个右侧边定位组件。左支撑组件和右支撑组件分别支撑左侧板和右侧板的下侧,两个左侧边定位组件分别抵住左侧板的前后部,两个右侧边定位组件分别抵住右侧板的前后部,左压紧组件和右压紧组件分别压住左侧板和右侧板上侧,避免翻转时松动。本发明夹持稳固,可广泛应用于机械加工技术领域。



1. 一种用于充气环保柜左右侧板的定位工装,其特征在于:包括

用于放置充气环保柜的夹持装置,夹持装置包括左夹持组件和右夹持组件,左夹持组件和右夹持组件的间距可调,左夹持组件包括左安装板(104)、两个左压紧组件、两个左支撑组件以及两个左侧边定位组件,两个左压紧组件、两个左支撑组件以及两个左侧边定位组件均布置在左安装板(104)上,左侧边定位组件包括左侧边导向支撑块(304),左压紧组件包括左压紧条(201),左支撑组件的顶部具有左支撑面,左压紧条(201)所在位置高于左支撑面,右夹持组件包括右安装板(105)、两个右压紧组件、两个右支撑组件以及两个右侧边定位组件,两个右压紧组件、两个右支撑组件以及两个右侧边定位组件均布置在右安装板(105)上,右侧边定位组件包括右侧边导向支撑块(309),右压紧组件包括右压紧条(202),右支撑组件的顶部具有右支撑面,右压紧条(202)所在位置高于右支撑面,两个左压紧组件和两个右压紧组件分别位于一矩形的四个角,两个左支撑组件和两个右支撑组件分别位于一矩形的四个角,两个左侧边定位组件和两个右侧边定位组件分别位于一矩形的四个角;

用于安装夹持装置的工装平台(500);

用于翻转工装平台(500)的翻转台,翻转台包括第一底座(101)、翻转变位机(102)和支撑机构(103),翻转变位机(102)和支撑机构(103)安装在第一底座(101),工装平台(500)的两端分别安装在翻转变位机(102)的输出端和支撑机构(103)的支撑端。

2. 根据权利要求1所述的用于充气环保柜左右侧板的定位工装,其特征在于:左压紧组件包括第二左安装座(203)和第二左压紧气缸(204),第二左压紧气缸(204)安装在第二左安装座(203),左压紧条(201)通过左摆臂(205)安装在第二左压紧气缸(204)的输出端;右压紧组件包括第二右安装座(206)和第二右压紧气缸(207),第二右压紧气缸(207)安装在第二右安装座(206),右压紧条(202)通过右摆臂(208)安装在第二右压紧气缸(207)的输出端。

3. 根据权利要求2所述的用于充气环保柜左右侧板的定位工装,其特征在于:第二左安装座(203)上布置有至少一个用于抵住充气环保柜左侧板的第二左导向轴承(209),第二右安装座(206)上布置有至少一个用于抵住充气环保柜右侧板的第二右导向轴承(210)。

4. 根据权利要求1所述的用于充气环保柜左右侧板的定位工装,其特征在于:两个左侧边定位组件的间距可调,两个右侧边定位组件的间距可调。

5. 根据权利要求4所述的用于充气环保柜左右侧板的定位工装,其特征在于:左侧边定位组件包括第三左侧边定位座(301)和第三左下滑板(302),第三左侧边定位座(301)布置有至少一个第三左侧边导向轴承(303),左侧边导向支撑块(304)安装在第三左侧边定位座(301),第三左侧边定位座(301)安装在第三左下滑板(302),左安装板(104)上布置有可供第三左下滑板(302)沿着移动的第三左侧边导轨(305);右侧边定位组件包括第三右侧边定位座(306)和第三右下滑板(307),第三右侧边定位座(306)布置有至少一个第三右侧边导向轴承(308),右侧边导向支撑块(309)安装在第三右侧边定位座(306),第三右侧边定位座(306)安装在第三右下滑板(307),右安装板(105)上布置有可供第三右下滑板(307)沿着移动的第三右侧边导轨(310)。

6. 根据权利要求5所述的用于充气环保柜左右侧板的定位工装,其特征在于:左侧边定位组件的移动行程内布置有多个第三左侧边定位板(311),各第三左侧边定位板(311)布置

在左安装板(104),第三左侧边定位板(311)的中部成型有定位孔,第三左下滑板(302)布置有第三左侧边定位销;右侧边定位组件的移动行程内布置有多个第三右侧边定位板(312),各第三右侧边定位板(312)布置在右安装板(105),第三右侧边定位板(312)的中部成型有定位孔,第三右下滑板(307)布置有第三右侧边定位销。

7.根据权利要求5所述的用于充气环保柜左右侧板的定位工装,其特征在于:第三左侧边导轨(305)的一端布置有第三左侧限位阻挡块(313),第三右侧边导轨(310)的一端布置有第三右侧限位阻挡块(314)。

8.根据权利要求1所述的用于充气环保柜左右侧板的定位工装,其特征在于:左支撑组件包括第四左支撑座(401)和第四左侧板定位块(402),第四左侧板定位块(402)布置在第四左支撑座(401)的上端面,左支撑面位于第四左支撑座(401)的顶端;右支撑组件包括第四右支撑座(403)和第四右侧板定位块(404),第四右侧板定位块(404)布置在第四右支撑座(403)的上端面,右支撑面位于第四右支撑座(403)的顶端。

9.根据权利要求1所述的用于充气环保柜左右侧板的定位工装,其特征在于:左安装板(104)固定安装在工装平台(500),工装平台(500)上布置有可供右安装板(105)沿着移动的第五导轨(501),工装平台(500)上沿右安装板(105)的移动行程布置有多个第五定位板(502),各第五定位板(502)的中部成型有定位孔,右安装板(105)布置有第五定位销。

10.焊接设备,其特征在于:包括焊接机器人(600)以及如权利要求1至9任一项所述的定位工装。

一种用于充气环保柜左右侧板的定位工装以及焊接设备

技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工技术领域,特别涉及一种用于充气环保柜左右侧板的定位工装以及焊接设备。

背景技术

[0002] 在充气环保柜的机械加工过程中,需要将螺钉压紧在柜板上,常用的打钉操作时采用焊接的方式,通过放电的方式将螺钉与柜板接触部位的金属迅速自溶,完成焊接。在对充气环保柜的左右侧板焊接时,由于需要对侧板的四侧进行焊接,因此需要转换充气环保柜的方位,目前常用的方法是利用变位机翻转充气环保柜,但是由于缺乏良好的夹持措施,充气环保柜翻转时位置不稳固,容易导致焊接位置出现偏差。

发明内容

[0003] 为解决上述技术问题,避免充气环保柜翻转时位置松动导致影响焊接精度,本发明提供一种用于充气环保柜左右侧板的定位工装以及焊接设备,所采用的技术方案如下:

[0004] 本发明所提供的一种用于充气环保柜左右侧板的定位工装包括用于放置充气环保柜的夹持装置、用于安装夹持装置的工装平台以及用于翻转工装平台的翻转台;夹持装置包括左夹持组件和右夹持组件,左夹持组件和右夹持组件的间距可调,左夹持组件包括左安装板、两个左压紧组件、两个左支撑组件以及两个左侧边定位组件,两个左压紧组件、两个左支撑组件以及两个左侧边定位组件均布置在左安装板上,左侧边定位组件包括左侧边导向支撑块,左压紧组件包括左压紧条,左支撑组件的顶部具有左支撑面,左压紧条所在位置高于左支撑面,右夹持组件包括右安装板、两个右压紧组件、两个右支撑组件以及两个右侧边定位组件,两个右压紧组件、两个右支撑组件以及两个右侧边定位组件均布置在右安装板上,右侧边定位组件包括右侧边导向支撑块,右压紧组件包括右压紧条,右支撑组件的顶部具有右支撑面,右压紧条所在位置高于右支撑面,两个左压紧组件和两个右压紧组件分别位于一矩形的四个角,两个左支撑组件和两个右支撑组件分别位于一矩形的四个角,两个左侧边定位组件和两个右侧边定位组件分别位于一矩形的四个角;翻转台包括第一底座、翻转变位机和支撑机构,翻转变位机和支撑机构安装在第一底座,工装平台的两端分别安装在翻转变位机的输出端和支撑机构的支撑端。

[0005] 进一步,左压紧组件包括第二左安装座和第二左压紧气缸,第二左压紧气缸安装在第二左安装座,左压紧条通过左摆臂安装在第二左压紧气缸的输出端;右压紧组件包括第二右安装座和第二右压紧气缸,第二右压紧气缸安装在第二右安装座,右压紧条通过右摆臂安装在第二右压紧气缸的输出端。

[0006] 进一步,第二左安装座上布置有至少一个用于抵住充气环保柜左侧板的第二左导向轴承,第二右安装座上布置有至少一个用于抵住充气环保柜右侧板的第二右导向轴承。

[0007] 进一步,两个左侧边定位组件的间距可调,两个右侧边定位组件的间距可调。

[0008] 进一步,左侧边定位组件包括第三左侧边定位座和第三左下滑板,第三左侧边定

位座布置有至少一个第三左侧边导向轴承,左侧边导向支撑块安装在第三左侧边定位座,第三左侧边定位座安装在第三左下滑板,左安装板上布置有可供第三左下滑板沿着移动的第三左侧边导轨;右侧边定位组件包括第三右侧边定位座和第三右下滑板,第三右侧边定位座布置有至少一个第三右侧边导向轴承,右侧边导向支撑块安装在第三右侧边定位座,第三右侧边定位座安装在第三右下滑板,右安装板上布置有可供第三右下滑板沿着移动的第三右侧边导轨。

[0009] 进一步,左侧边定位组件的移动行程内布置有多个第三左侧边定位板,各第三左侧边定位板布置在左安装板,第三左侧边定位板的中部成型有定位孔,第三左下滑板布置有第三左侧边定位销;右侧边定位组件的移动行程内布置有多个第三右侧边定位板,各第三右侧边定位板布置在右安装板,第三右侧边定位板的中部成型有定位孔,第三右下滑板布置有第三右侧边定位销。

[0010] 进一步,第三左侧边导轨的一端布置有第三左侧限位阻挡块,第三右侧边导轨的一端布置有第三右侧限位阻挡块。

[0011] 进一步,左支撑组件包括第四左支撑座和第四左侧板定位块,第四左侧板定位块布置在第四左支撑座的上端面,左支撑面位于第四左支撑座的顶端;右支撑组件包括第四右支撑座和第四右侧板定位块,第四右侧板定位块布置在第四右支撑座的上端面,右支撑面位于第四右支撑座的顶端。

[0012] 进一步,左安装板固定安装在工装平台,工装平台上布置有可供右安装板沿着移动的第五导轨,工装平台上沿右安装板的移动行程布置有多个第五定位板,各第五定位板的中部成型有定位孔,右安装板布置有第五定位销。

[0013] 本发明所提供的焊接设备包括焊接机器人以及定位工装。

[0014] 有益效果:左支撑组件和右支撑组件分别用于支撑充气环保柜的左侧板和右侧板的下侧,两个左侧边定位组件分别用于抵住充气环保柜左侧板的前部和后部,两个右侧边定位组件分别用于抵住充气环保柜右侧板的前部和后部,左压紧组件和右压紧组件分别用于压住充气环保柜的左侧板和右侧板上侧,从而确保充气环保柜的前后左右上下六个方位均有固定,避免翻转时出现松动。本发明结构合理,夹持稳固,可广泛应用于机械加工技术领域。

附图说明

[0015] 图1为焊接设备的结构图;

[0016] 图2为焊接设备的结构图;

[0017] 图3为定位工装的主视图;

[0018] 图4为定位工装的结构图;

[0019] 图5为工装平台、左夹持组件以及右安装板的结构图;

[0020] 图6为工装平台、左夹持组件以及右安装板的结构图;

[0021] 图7为右夹持组件的结构图。

具体实施方式

[0022] 下面结合图1至图7对本发明做进一步的说明。

[0023] 本发明涉及焊接设备,其包括焊接机器人600以及用于充气环保柜左右侧板的定位工装,充气环保柜安装在定位工装中,焊接机器人600的工作端布置有焊枪。焊接设备还包括控制箱601、焊接小车602以及集成式清枪剪丝机构603。

[0024] 本发明涉及一种用于充气环保柜左右侧板的定位工装,其包括用于放置充气环保柜的夹持装置、用于安装夹持装置的工装平台500以及用于翻转工装平台500的翻转台。工装平台500水平时,充气环保柜在夹持装置中横置,充气环保柜的前板朝上,顶板朝后,因此以下描述中以充气环保柜的前板为上侧,后板为下侧,顶板为后侧,底板为前侧,左侧板和右侧板的方位不变。

[0025] 翻转台包括第一底座101、翻转变位机102和支撑机构103,翻转变位机102和支撑机构103安装在第一底座101。工装平台500的两端分别安装在翻转变位机102的输出端和支撑机构103的支撑端。工装平台500的一端通过主动端连接法兰503与翻转变位机102的输出端安装,工装平台500的另一端通过从动端连接工装板504与支撑机构103的支撑安装。

[0026] 翻转变位机102中布置有伺服电机、减速电机、导电刷组件和法兰盘,支撑机构103包括支撑立柱和支撑法兰,支撑法兰为支撑机构103的支撑端。翻转台通过翻转变位机102和支撑机构103安装工装平台500,通过伺服电机和减速电机带动工装平台500转动,并在焊接过程中通过导电刷引流焊接电源负极。

[0027] 夹持装置包括左夹持组件和右夹持组件,为适用于不同尺寸的充气环保柜,左夹持组件和右夹持组件的间距可调,左夹持组件固定安装在工装平台500,右夹持组件在工装平台500可移动。

[0028] 左夹持组件包括左安装板104、两个左压紧组件、两个左支撑组件以及两个左侧边定位组件,两个左压紧组件、两个左支撑组件以及两个左侧边定位组件均布置在左安装板104上,两个左侧边定位组件分别靠近左安装板104的两端布置,两个左支撑组件位于两个左侧边定位组件之间。右夹持组件包括右安装板105、两个右压紧组件、两个右支撑组件以及两个右侧边定位组件,两个右压紧组件、两个右支撑组件以及两个右侧边定位组件均布置在右安装板105上,两个右侧边定位组件分别靠近右安装板105的两端布置,两个右支撑组件位于两个右侧边定位组件之间。

[0029] 两个左压紧组件和两个右压紧组件分别位于一矩形的四个角,两个左压紧组件和两个右压紧组件用于压住充气环保柜的上侧;两个左支撑组件和两个右支撑组件分别位于一矩形的四个角,两个左支撑组件和两个右支撑组件用于支撑充气环保柜的下侧;两个左侧边定位组件和两个右侧边定位组件分别位于一矩形的四个角,两个左侧边定位组件分别用于抵住充气环保柜左侧板的前部和后部,两个右侧边定位组件分别用于抵住充气环保柜右侧板的前部和后部。

[0030] 左安装板104固定安装在工装平台500,工装平台500上布置有可供右安装板105沿着移动的第五导轨501,第五导轨501的数量为两个。工装平台500上沿右安装板105的移动行程布置有多个第五定位板502,第五定位板502沿第五导轨501方向布置成两列,各第五定位板502的中部成型有定位孔,右安装板105布置有第五定位销,根据充气环保柜的宽度,右安装板105移动到位后,第五定位销插入对应的第五定位板502的定位孔,将右安装板105的位置锁定。

[0031] 左侧边定位组件包括左侧边导向支撑块304,两个左侧边导向支撑块304分别用于

支撑充气环保柜左侧板的前部和后部。左侧边导向支撑块304具有一倾斜边,便于引导充气环保柜放置。右侧边定位组件包括右侧边导向支撑块309,两个右侧边导向支撑块309分别用于支撑充气环保柜右侧板的前部和后部。右侧边导向支撑块309具有一倾斜边,便于引导充气环保柜放置。

[0032] 左侧边定位组件包括第三左侧边定位座301和第三左下滑板302,左侧边导向支撑块304安装在第三左侧边定位座301,第三左侧边定位座301安装在第三左下滑板302。第三左侧边定位座301布置有至少一个第三左侧边导向轴承303,第三左侧边导向轴承303位于左侧边导向支撑块304的下方,且各第三左侧边导向轴承303从上至下依次分布。

[0033] 右侧边定位组件包括第三右侧边定位座306和第三右下滑板307,右侧边导向支撑块309安装在第三右侧边定位座306,第三右侧边定位座306安装在第三右下滑板307。第三右侧边定位座306布置有至少一个第三右侧边导向轴承308,第三右侧边导向轴承308位于右侧边导向支撑块309的下方,且各第三右侧边导向轴承308从上至下依次分布。

[0034] 为适用于不同尺寸的充气环保柜,两个左侧边定位组件的间距可调,两个右侧边定位组件的间距可调。左安装板104上布置有可供第三左下滑板302沿着移动的第三左侧边导轨305,右安装板105上布置有可供第三右下滑板307沿着移动的第三右侧边导轨310。

[0035] 左侧边定位组件的移动行程内布置有多个第三左侧边定位板311,各第三左侧边定位板311布置在左安装板104,第三左侧边定位板311的中部成型有定位孔,第三左下滑板302布置有第三左侧边定位销。第三左下滑板302移动到位后,第三左侧边定位销插入对应的第三左侧边定位板311的定位孔中,将第三左下滑板302的位置锁定。

[0036] 右侧边定位组件的移动行程内布置有多个第三右侧边定位板312,各第三右侧边定位板312布置在右安装板105,第三右侧边定位板312的中部成型有定位孔,第三右下滑板307布置有第三右侧边定位销。第三右下滑板307移动到位后,第三右侧边定位销插入对应的第三右侧边定位板312的定位孔中,将第三右下滑板307的位置锁定。

[0037] 第三左侧边导轨305的一端布置有第三左侧限位阻挡块313,两个第三左侧限位阻挡块313分别安装在左安装板104的两端。第三右侧边导轨310的一端布置有第三右侧限位阻挡块314,两个第三右侧限位阻挡块314分别安装在右安装板105的两端。

[0038] 左压紧组件包括左压紧条201,左支撑组件的顶部具有左支撑面,左支撑面用于支撑充气环保柜的下侧,左压紧条201用于压住充气环保柜左侧板的上侧,因此左压紧条201所在位置高于左支撑面。

[0039] 左压紧组件包括第二左安装座203和第二左压紧气缸204,第二左安装座203上布置有至少一个用于抵住充气环保柜左侧板的第二左导向轴承209,各第二左导向轴承209从上至下分布。第二左压紧气缸204安装在第二左安装座203,左压紧条201通过左摆臂205安装在第二左压紧气缸204的输出端。因此第二左压紧气缸204驱动左压紧条201上下摆动,左压紧条201向上摆动避免阻碍充气环保柜放置在夹持装置中,充气环保柜放置后,左压紧条201向下摆动压住充气环保柜。

[0040] 右压紧组件包括右压紧条202,右支撑组件的顶部具有右支撑面,右支撑面用于支撑充气环保柜的下侧,右压紧条202用于压住充气环保柜右侧板的上侧,因此右压紧条202所在位置高于右支撑面。

[0041] 右压紧组件包括第二右安装座206和第二右压紧气缸207,第二右安装座206上布

置有至少一个用于抵住充气环保柜右侧板的第二右导向轴承210,各第二右导向轴承210从上至下分布。第二右压紧气缸207安装在第二右安装座206,右压紧条202通过右摆臂208安装在第二右压紧气缸207的输出端。因此第二右压紧气缸207驱动右压紧条202上下摆动,右压紧条202向上摆动避免阻碍充气环保柜放置在夹持装置中,充气环保柜放置后,右压紧条202向下摆动压住充气环保柜。

[0042] 左支撑组件包括第四左支撑座401和第四左侧板定位块402,第四左侧板定位块402布置在第四左支撑座401的上端面,第四左侧板定位块402用于抵住充气环保柜左侧板的外侧,左支撑面位于第四左支撑座401的顶端。

[0043] 右支撑组件包括第四右支撑座403和第四右侧板定位块404,第四右侧板定位块404布置在第四右支撑座403的上端面,第四右侧板定位块404用于抵住充气环保柜右侧板的外侧,右支撑面位于第四右支撑座403的顶端。

[0044] 焊接设备的工作过程如下:通过翻转台复位使工装平台500水平,根据充气环保柜的长度调整右安装板105在工装平台500的位置,将左侧边定位组件和右侧边定位组件移动至适当位置,充气环保柜在各导向轴承的辅助下进入夹持装置,左压紧组件和右压紧组件压紧充气环保柜,确保充气环保柜各方向均夹稳不掉落,避免工装平台500翻转时充气环保柜松动。

[0045] 以上结合附图对本发明的实施方式作了详细说明,但是本发明不限于上述实施方式,在所述技术领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作出各种变化。

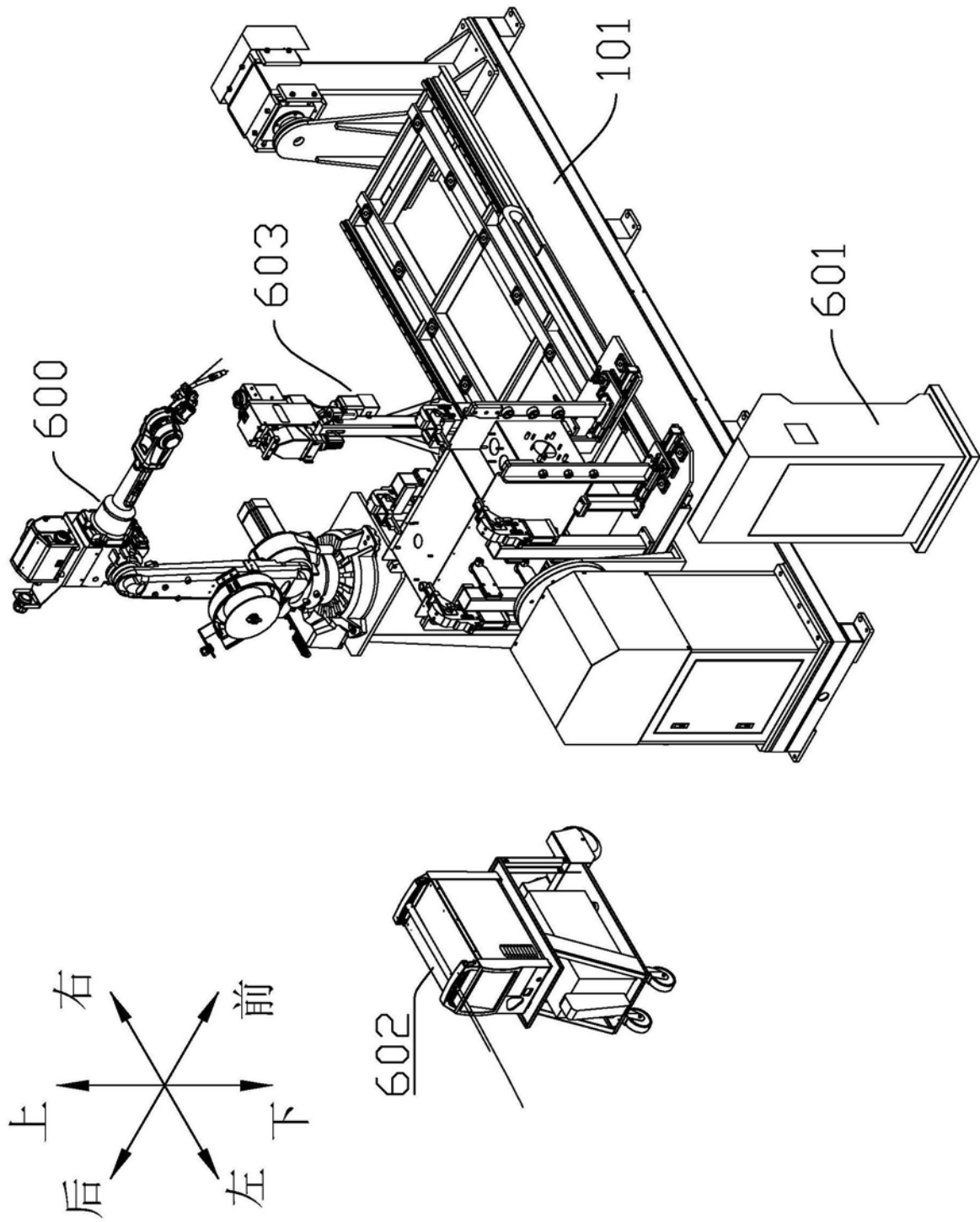


图1

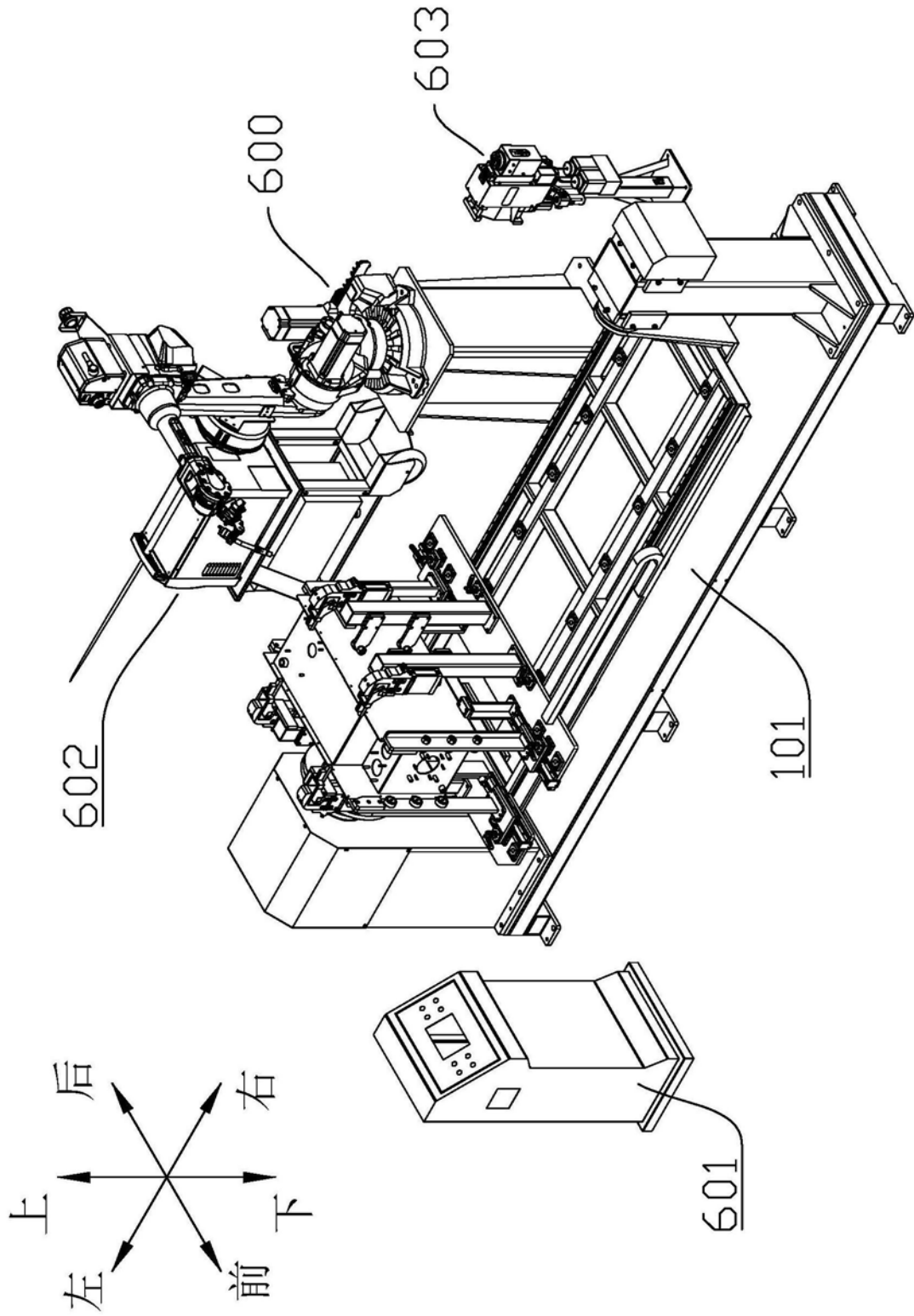


图2

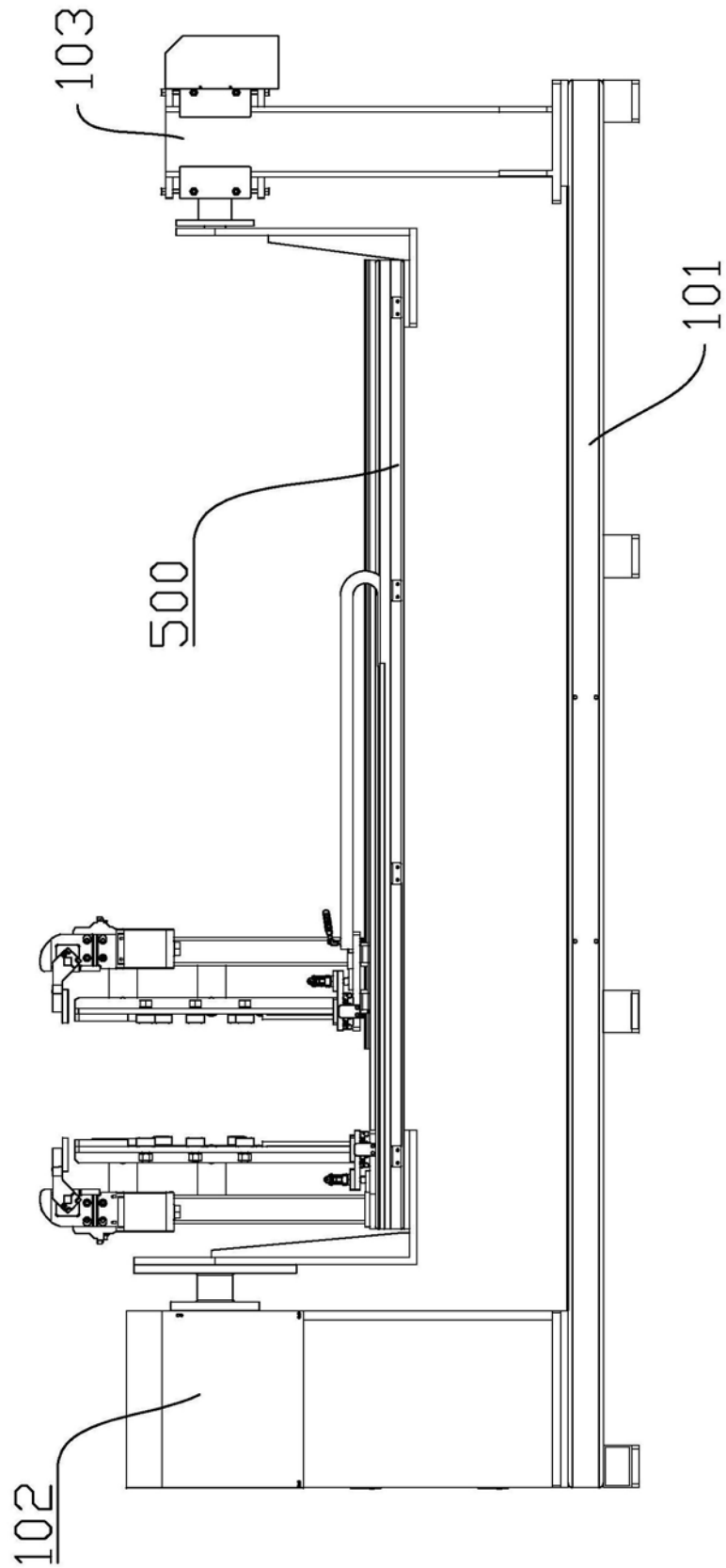


图3

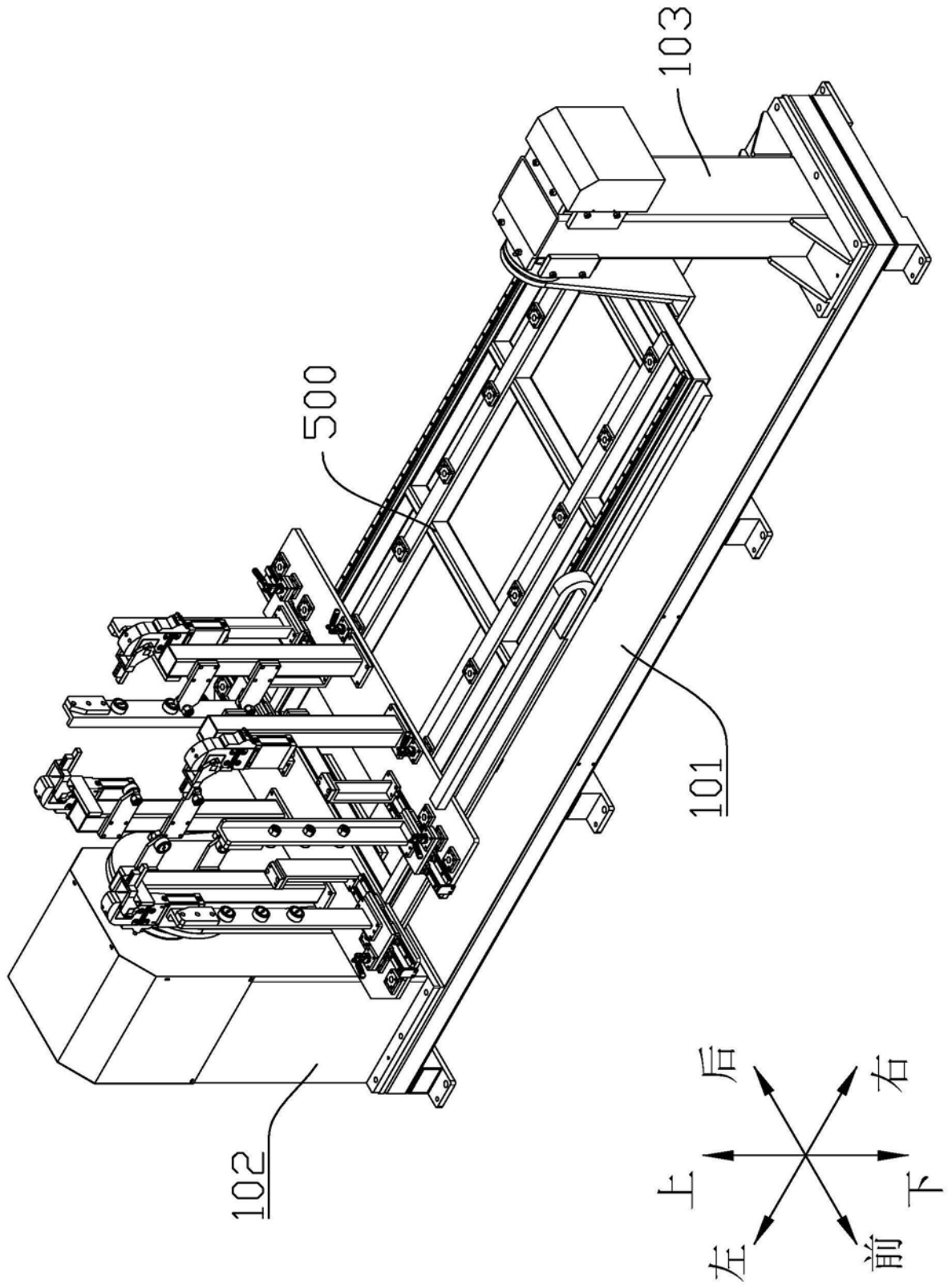


图4

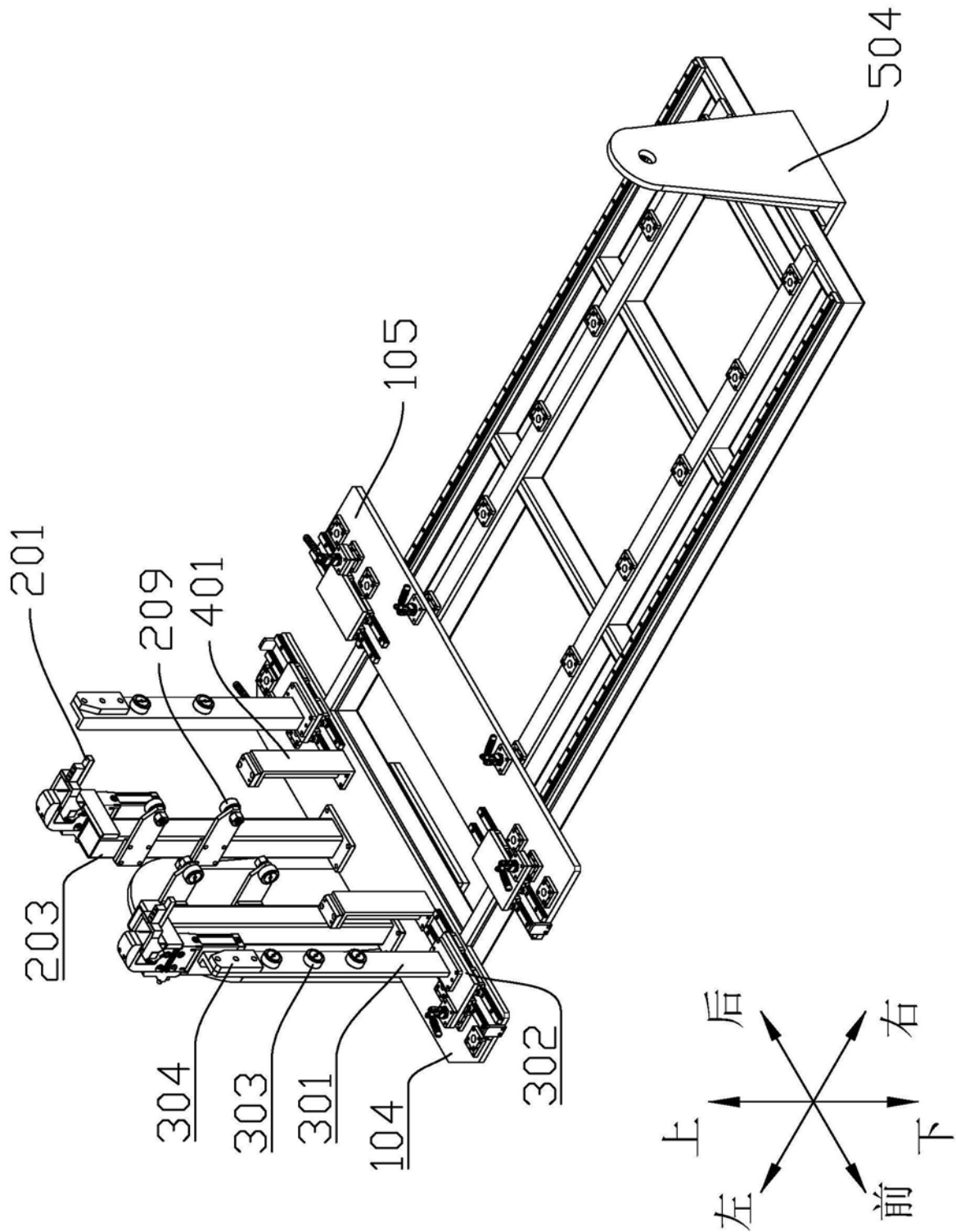


图5

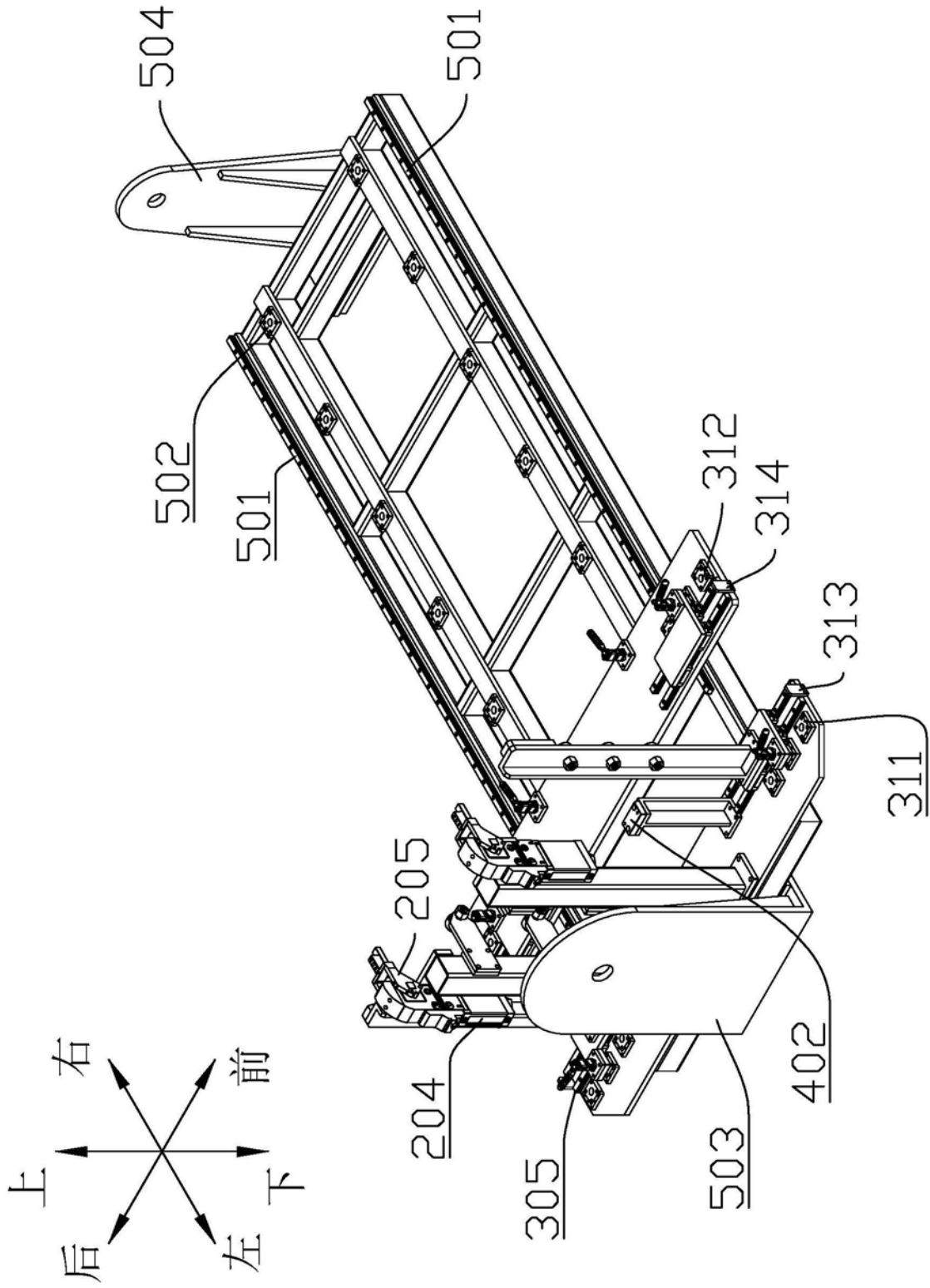


图6

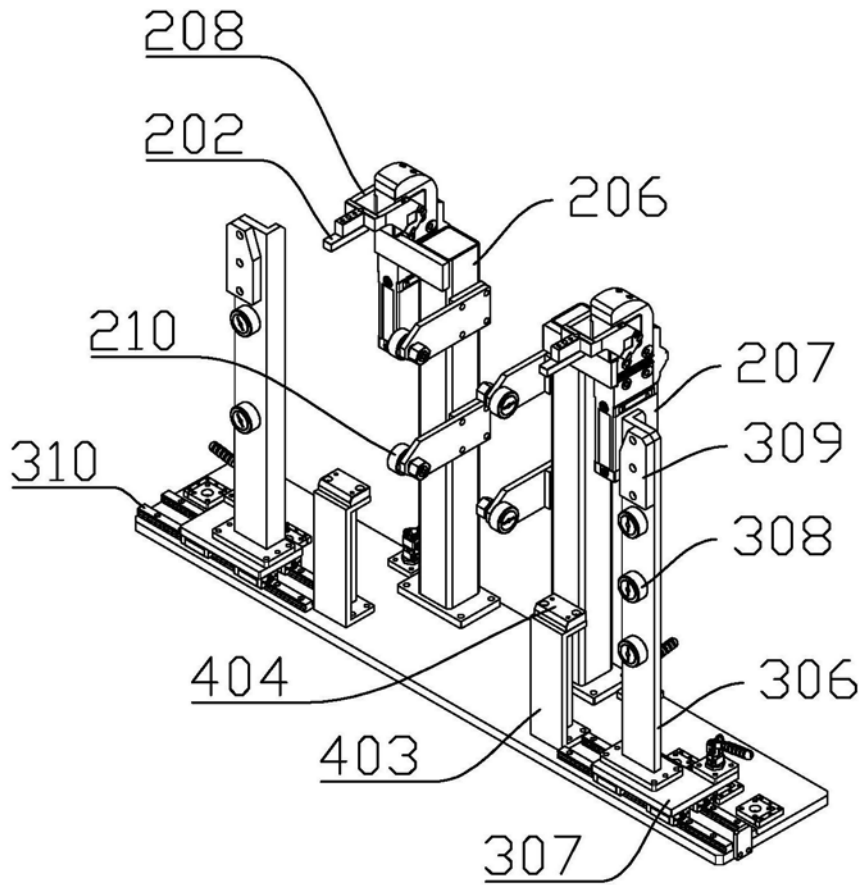
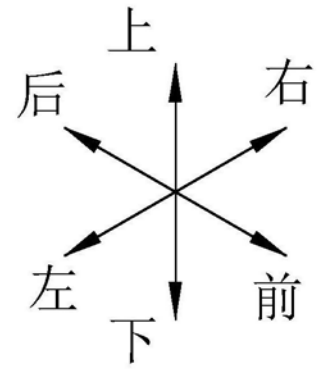


图7