



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109834418 A

(43)申请公布日 2019.06.04

(21)申请号 201811637837.1

(22)申请日 2018.12.29

(71)申请人 广州瑞松智能科技股份有限公司

地址 510000 广东省广州市萝岗区东区宏
景路67号美穗工业园1号

(72)发明人 李华平 郑杰才 祝存爱 李国平
钟如健 陈堪永

(74)专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标
事务所(普通合伙) 44288

代理人 谢嘉舜 孙中华

(51)Int.Cl.

B23K 37/04(2006.01)

B23K 37/053(2006.01)

B23K 3/08(2006.01)

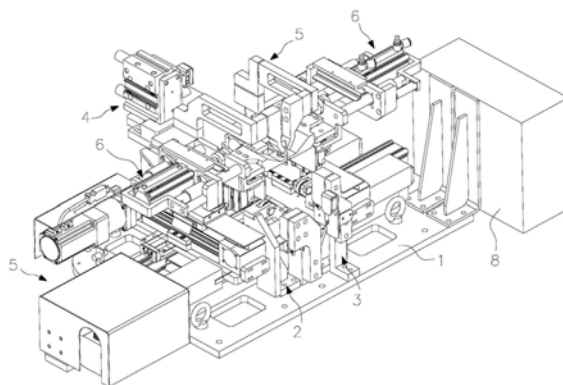
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

用于压缩机储液器导管焊接的焊接夹具

(57)摘要

本发明公开了一种用于压缩机储液器导管焊接的焊接夹具,包括有固设于焊接工作台上的底座、固设于底座上用于放置压缩机对其支撑的压缩机支撑机构;固设于底座上用于压缩机轴向定位的压缩机轴向定位机构且该压缩机轴向定位机构位于压缩机支撑机构的一端、固设于底座上用于对压缩机底部限位的压缩机限位机构且该压缩机限位机构位于压缩机支撑机构的另一端、固设于底座上可左右移动且可前后移动的两调节机构且该调节机构对称分布于支撑机构的侧端、对称固设于调节机构上可左右移动且可上下升降的储液器法兰压紧机构,该焊接夹具够兼容多款差异性较大的压缩机并可随意调节压紧定位的位置,从而增加生产线生产的灵活性,进而提高生产效率。



1. 用于压缩机储液器导管焊接的焊接夹具, 设于焊接工作台上用于待焊接压缩机储液器的夹持, 其特征在于, 包括:

固设于所述焊接工作台上的底座;

固设于所述底座上用于放置压缩机对其支撑的压缩机支撑机构;

固设于所述底座上用于压缩机轴向定位的压缩机轴向定位机构且该压缩机轴向定位机构位于所述压缩机支撑机构的一端, 以使放置于所述压缩机支撑机构上的压缩机定位;

固设于所述底座上用于对压缩机底部限位的压缩机限位机构且该压缩机限位机构位于所述压缩机支撑机构的另一端以使得所述压缩机限位机构对其进行限位;

固设于所述底座上可左右移动用于夹紧所述储液器导管且可前后移动用于调节所述储液器导管位置的两调节机构且该调节机构对称分布于所述支撑机构的侧端以使得所述调节机构对所述储液器导管调节夹紧;

对称固设于所述调节机构上可左右移动用于夹持所述储液器导管与所述压缩机连接处的法兰夹持且可上下升降用于压紧该法兰的储液器法兰压紧机构以使得所述储液器法兰压紧机构对法兰夹持压紧。

2. 如权利要求1所述的用于压缩机储液器导管焊接的焊接夹具, 其特征在于: 所述压缩机支撑机构包括四根支撑杆且所述支撑杆固定于所述底座上, 所述支撑杆上还设置有可适应不同直径大小的压缩机的轴承。

3. 如权利要求1所述的用于压缩机储液器导管焊接的焊接夹具, 其特征在于: 所述压缩机轴向定位机构包括固定块, 所述固定块上设置有定位块和用于驱动所述定位块沿轴向移动对所述压缩机进行轴向定位的第一驱动装置。

4. 如权利要求3所述的用于压缩机储液器导管焊接的焊接夹具, 其特征在于: 所述第一驱动装置包括第一气缸和第二气缸且所述第一气缸安装至所述固定块的上方并驱动所述固定块前后移动, 所述第二气缸安装至所述固定块的下方且所述第二气缸用于驱动所述固定块上下移动。

5. 如权利要求1所述的用于压缩机储液器导管焊接的焊接夹具, 其特征在于: 所述压缩机限位机构包括至少一支撑柱, 所述支撑柱上设置有用以限制所述压缩机移动的限位块。

6. 如权利要求1所述的用于压缩机储液器导管焊接的焊接夹具, 其特征在于: 所述调节机构包括固定至所述底座上的导轨、滑动连接至所述导轨上的滑轨以及滑动安装至所述滑轨上的储液器导管调节夹紧组件, 所述滑轨上设置有用以驱动所述滑轨沿所述导轨左右移动以使所述储液器导管调节夹紧组件压紧所述储液器导管的第一伺服电缸。

7. 如权利要求6所述的用于压缩机储液器导管焊接的焊接夹具, 其特征在于: 所述滑轨上还设置有用以驱动所述储液器导管调节夹紧组件沿所述滑轨前后方向移动以使所述储液器导管调节夹紧组件调节所述储液器导管位置的第二伺服电缸。

8. 如权利要求6所述的用于压缩机储液器导管焊接的焊接夹具, 其特征在于: 所述储液器导管调节夹紧组件包括滑动安装于所述滑轨上的滑块, 所述滑块上固接有连接杆, 所述连接杆的端部还设置有用以夹紧所述储液器导管的夹指。

9. 如权利要求1所述的用于压缩机储液器导管焊接的焊接夹具, 其特征在于: 所述储液器法兰压紧机构包括固设于所述调节机构上的固定板、连接至所述固定板上的夹压板以及固设于所述固定板上可伸缩用于驱动所述夹压板左右方向移动以夹紧所述储液器法兰的

第二驱动装置,所述夹压板的下方还设置有可上下升降以压紧所述储液器法兰的第三驱动装置。

10.如权利要求9所述的用于压缩机储液器导管焊接的焊接夹具,其特征在于:所述第二驱动装置包括两穿透所述固定板且连接至所述夹压板的可伸缩杆和固定设置至所述固定板上的第三气缸且所述第三气缸驱动所述可伸缩杆推拉所述夹压板左右方向移动以夹紧所述储液器法兰;所述第三驱动装置为第四气缸。

用于压缩机储液器导管焊接的焊接夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及焊接夹具的技术领域,特别是涉及一种用于压缩机储液器导管焊接的焊接夹具。

背景技术

[0002] 焊接夹具是一种为了保证焊件的尺寸,提高其装配精度和效率,防止焊接变形所采用的夹具,在制造业中应用较为广泛。

[0003] 目前,空调压缩机储液器导管焊接的生产线采用的是火焰钎焊工装对压缩机储液器导管进行焊接从而把储液器通过焊接的导管与压缩机连接,生产流程为压缩机储液器放置在托盘上(每一个压缩机储液器都需要放置在托盘上),压缩机储液器在输送链上通过驱动装置驱动源源不断地往火焰钎焊工装的位置输送,当输送到指定位置时,压缩机储液器停止输送,此时在输送链上的火焰钎焊工装对输送链上的压缩机储液器夹紧焊接,通过人工对压缩机储液器导管进行焊接,在此过程中,完全依靠人工操作导致压缩机储液器导管焊接后的稳定性差且这类焊接工装存在以下缺陷:

[0004] 1、对压缩机储液器安装的兼容性不强,灵活性较差,不能兼容不同机种的

[0005] 压缩机;

[0006] 2、只能焊接储液器导管焊缝位置变化比较小的工件;

[0007] 3、需要通过人工上下料而导致费时费力且火焰钎焊的发热量较高。

发明内容

[0008] 针对现有技术的不足,本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本发明的目的在于提供一种用于压缩机储液器导管焊接的焊接夹具。

[0009] 本发明的目的采用如下技术方案实现:

[0010] 用于压缩机储液器导管焊接的焊接夹具,设于焊接工作台上用于待焊接压缩机储液器的夹持,其特征在于,包括:

[0011] 固设于所述焊接工作台上的底座;

[0012] 固设于所述底座上用于放置压缩机对其支撑的压缩机支撑机构;

[0013] 固设于所述底座上用于压缩机轴向定位的压缩机轴向定位机构且该压缩机轴向定位机构位于所述压缩机支撑机构的一端,以使放置于所述压缩机支撑机上的压缩机定位;

[0014] 固设于所述底座上用于对压缩机底部限位的压缩机限位机构且该压缩机限位机构位于所述压缩机支撑机构的另一端以使得所述压缩机限位机构对其进行限位;

[0015] 固设于所述底座上可左右移动用于夹紧所述储液器导管且可前后移动用于调节所述储液器导管位置的两调节机构且该调节机构对称分布于所述支撑机构的侧端以使得所述调节机构对所述储液器导管调节夹紧;

[0016] 对称固设于所述调节机构上可左右移动用于夹持所述储液器导管与所述压缩机

连接处的法兰夹持且可上下升降用于压紧该法兰的储液器法兰压紧机构以使得所述储液器法兰压紧机构对法兰夹持压紧。

[0017] 进一步地,所述压缩机支撑机构包括四根支撑杆且所述支撑杆固定于所述底座上,所述支撑杆上还设置有可适应不同直径大小的压缩机的轴承。

[0018] 进一步地,所述压缩机轴向定位机构包括固定块,所述固定块上设置有定位块和用于驱动所述定位块沿轴向移动对所述压缩机进行轴向定位的第一驱动装置。

[0019] 进一步地,所述第一驱动装置包括第一气缸和第二气缸且所述第一气缸安装至所述固定块的上方并驱动所述固定块前后移动,所述第二气缸安装至所述固定块的下方且所述第二气缸用于驱动所述固定块上下移动。

[0020] 进一步地,所述压缩机限位机构包括至少一支撑柱,所述支撑柱上设置有用以限制所述压缩机移动的限位块。

[0021] 进一步地,所述调节机构包括固定至所述底座上的导轨、滑动连接至所述导轨上的滑轨以及滑动安装至所述滑轨上的储液器导管调节夹紧组件,所述滑轨上设置有用以驱动所述滑轨沿所述导轨左右移动以使所述储液器导管调节夹紧组件压紧所述储液器导管的第一伺服电缸。

[0022] 进一步地,所述滑轨上还设置有用以驱动所述储液器导管调节夹紧组件沿所述滑轨前后方向移动以使所述储液器导管调节夹紧组件调节所述储液器导管位置的第二伺服电缸。

[0023] 进一步地,所述储液器导管调节夹紧组件包括滑动安装于所述滑轨上的滑块,所述滑块上固接有连接杆,所述连接杆的端部还设置有用以夹紧所述储液器导管的夹指。

[0024] 进一步地,所述储液器法兰压紧机构包括固设于所述调节机构上的固定板、连接至所述固定板上的夹压板以及固设于所述固定板上可伸缩用于驱动所述夹压板左右方向移动以夹紧所述储液器法兰的第二驱动装置,所述夹压板的下方还设置有可上下升降以压紧所述储液器法兰的第三驱动装置。

[0025] 进一步地,所述第二驱动装置包括两穿透所述固定板且连接至所述夹压板的可伸缩杆和固定设置至所述固定板上的第三气缸且所述第三气缸驱动所述可伸缩杆推拉所述夹压板左右方向移动以夹紧所述储液器法兰;所述第三驱动装置为第四气缸。

[0026] 相比现有技术,本发明的有益效果在于:

[0027] 1、本发明通过压缩机支撑机构上的轴承可适应不同直径大小的压缩机并通过压缩机轴向定位机构与压缩机限位机构对其进行定位,利用调节机构的左右、前后移动以及储液器法兰压紧机构的左右移动、上下升降根据不同机种的压缩机伺服随意调节调节压紧定位的位置,从而兼容不同机种的压缩机,增加生产线生产的灵活性,提高生产效率。

[0028] 2、本发明通过机械手自动移栽上下料,从而减少大量的人工劳动,省时省力且工作效率高,进而节约成本。

附图说明

[0029] 图1为本发明的焊接夹具的结构示意图;

[0030] 图2为本发明的焊接夹具另一角度的结构示意图;

[0031] 图3为本发明的焊接夹具另一角度的结构示意图;

- [0032] 图4为本发明具体实施例中压缩机支撑机构与底座关系的结构示意图；
- [0033] 图5为本发明具体实施例中压缩机限位机构与底座关系的结构示意图；
- [0034] 图6为本发明具体实施例中压缩机支撑机构、压缩机限位机构与底座关系的结构示意图；
- [0035] 图7为本发明具体实施例中压缩机轴向定位机构的结构示意图；
- [0036] 图8为本发明具体实施例中调节机构的结构示意图；
- [0037] 图9为本发明具体实施例中调节机构与底座关系的结构示意图；
- [0038] 图10为本发明具体实施例中储液器法兰压紧机构的结构示意图；
- [0039] 图11为本发明具体实施例中储液器法兰压紧机构夹压紧储液器法兰的结构示意；
- [0040] 图12为本发明具体实施例中调节机构、储液器法兰压紧机构与底座关系的结构示意图。
- [0041] 图中：1、底座；2、压缩机支撑机构；20、支撑杆；200、轴承；3、压缩机限位机构；30、支撑柱；300、限位块；4、压缩机轴向定位机构；40、固定块；400、第一驱动装置；401、第一气缸；402、第二气缸；403、定位块；5、调节机构；50、储液器导管调节夹紧组件；51、导轨；500、滑块；510、滑轨；5000、连接杆；5100、第一伺服电缸；5101、第二伺服电缸；50001、夹指；6、储液器法兰压紧机构；60、第二驱动装置；61、固定板；62、第三驱动装置；600、可伸缩杆；601、第三气缸；6001、夹压板；7、压缩机；70、法兰；700、储液器；701、导管；8、电控箱。

具体实施方式

[0042] 下面，结合附图以及具体实施方式，对本发明做优先描述，需要说明的是，在不冲突的前提下，以下描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例。

[0043] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“水平”、“竖直”、“侧”、等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0044] 本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接连接，也可以通过中间媒介间接相连，或是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0045] 实施方式：

[0046] 参见图1-图12，本发明示出的用于压缩机储液器导管焊接的焊接夹具，其设置在焊接工作台上用于待焊接压缩机储液器的夹持固定，该用于压缩机储液器导管焊接的焊接夹具包括固定设置于所述焊接工作台上的底座1，该底座1通过螺栓和定位销固定在焊接工作台上，如此可以有效地减小焊接时的震动，使的在机器人弧焊工作站利用机械手自动焊接时更加平稳进行，另外，所述底座1上还设置有若干个便于吊装的吊耳，通过吊耳便于把该用于压缩机储液器导管焊接的焊接夹具移动安装至焊接工作台上，所述底座1上设置有

用于放置压缩机对其支撑的压缩机支撑机构2,通过机械手自动移栽压缩机储液器至所述压缩机支撑机构2上,且该压缩机支撑机构2可以放置不同机种的压缩机7,所述底座1上设置有用于压缩机轴向定位的压缩机轴向定位机构4且该压缩机轴向定位机构4位于所述压缩机支撑机构2的一端,以使放置于所述压缩机支撑机构2上的压缩机进行定位,当放置压缩机在所述压缩机支撑机构2上时,可通过压缩机轴向定位机构4对其进行轴向定位,同时,所述底座1上还设置有用于对压缩机底部限位的压缩机限位机构3且该压缩机限位机构3位于所述压缩机支撑机构2的另一端以使得所述压缩机限位机构3对压缩机7进行限位,当对压缩机7进行定好位的同时,所述底座1上还设置有可左右移动用于夹紧所述储液器导管且可前后移动用于调节所述储液器导管位置的两调节机构5且该调节机构5对称分布于所述压缩机支撑机构2的侧端,通过调节机构5的左右、前后移动可以根据不同机种的压缩机来调节夹紧储液器导管的位置,以使得所述调节机构5对所述储液器导管调节夹紧,所述调节机构5上对称设置有可左右移动用于夹持所述储液器导管与所述压缩机连接处的法兰70夹持且可上下升降用于压紧该法兰70的储液器法兰压紧机构6,通过储液器法兰压紧机构6的左右移动、上下升降可伺服调节对压紧储液器法兰的位置,使得所述储液器法兰压紧机构6对法兰夹持压紧,从而兼容多款差异性较大的压缩机即不同机种的压缩机,进而增加生产线生产的灵活性,提高生产效率。

[0047] 本发明还设置有用于独立控制各机构的电控箱8,所述压缩机轴向定位机构4、调节机构5以及储液器法兰压紧机构6均与电控箱8进行电性连接,机器人弧焊工作站的控制装置控制机械手自动移栽压缩机储液器至压缩机支撑机构2上时,电控箱8中设置的PLC控制程序对压缩机轴向定位机构4进行控制,使压缩机轴向定位机构4沿压缩机的轴向方向移动对压缩机进行轴向定位,与此同时,PLC控制程序对调节机构5进行控制,使调节机构5根据放置在压缩机支撑机构2上的压缩机机种类型伺服调节对压缩机储液器导管夹紧的位置进行调整,同时PLC控制程序控制储液器法兰压紧机构6根据调节机构5调整好的位置对压缩机储液器法兰进行夹持压紧。

[0048] 如图4所示,优先实施例中,所述压缩机支撑机构2包括四根支撑杆20且所述支撑杆20固定于所述底座1上,所述支撑杆20上还设置有可适应不同直径大小的压缩机的轴承200,通过机械手自动移栽压缩机储液器至支撑机构上,利用支撑杆20上的轴承200对放置不同直径大小的压缩机进行支撑。

[0049] 如图5~图7所示,优先实施例中,所述压缩机轴向定位机构4包括固定块40,所述固定块40上设置有定位块403和用于驱动所述定位块403沿轴向移动对所述压缩机7进行轴向定位的第一驱动装置400,通过第一驱动装置400驱动定位块403沿轴向移动对所述压缩机7进行轴向定位,为了满足生产加工的要求,该定位块403采用45号钢制成;为了适应不同型号的压缩机7,即是压缩机7本身的直径大小不同,在进行定位期间需要根据不同机种的压缩机7进行调节对其进行定位,进一步地,所述第一驱动装置400包括第一气缸401和第二气缸402且所述第一气缸401安装至所述固定块40的上方并驱动所述固定块40前后移动,所述第二气缸402安装至所述固定块40的下方且所述第二气缸402用于驱动所述固定块40上下移动,通过第二气缸402驱动固定块40上升一段距离在通过第一气缸401驱动定位块403沿压缩机7的轴向方移动从而对其进行轴向定位,且通过设置在所述压缩机轴向定位机构4的相对面的压缩机限位机构3对其进行限位;更进一步地,所述压缩机限位机构3包括至少

一支撑柱30,所述支撑柱30上设置有用以限制所述压缩机移动的限位块300,通过限位块300对压缩机的底部进行限位。

[0050] 如图8~图9所示,优先实施例中,所述调节机构5包括固定至所述底座1上的导轨51、滑动连接至所述导轨51上的滑轨510以及滑动安装至所述滑轨510上的储液器导管调节夹紧组件50,所述滑轨510上设置有用以驱动所述滑轨510沿所述导轨51左右移动以使所述储液器导管调节夹紧组件50压紧所述储液器导管的第一伺服电缸5100,通过第一伺服电缸5100驱动滑轨510在所述导轨51上左右移动以实现储液器导管调节夹紧组件50对储液器导管的夹紧;进一步地,所述滑轨510上还设置有用以驱动所述储液器导管调节夹紧组件50沿所述滑轨510前后方向移动以使所述储液器导管调节夹紧组件50调节所述储液器导管位置的第二伺服电缸5101,通过第二伺服电缸5101驱动储液器导管调节夹紧组件50沿滑轨510前后方向移动以实现根据储液器导管的位置对储液器导管调节夹紧组件50进行调节;更进一步地,所述储液器导管调节夹紧组件50包括滑动安装于所述滑轨510上的滑块500,所述滑块500上固接有连接杆5000,所述连接杆5000的端部还设置有用以夹紧所述储液器700导管701的夹指50001,通过第二伺服电缸5101的驱动使滑块500沿滑轨510前后方向滑动从而通过连接杆5000使夹指50001对储液器700导管701进行夹紧。

[0051] 如图10~图12所示,优先实施例中,所述储液器法兰压紧机构6包括固设于所述调节机构5上的固定板61、连接至所述固定板61上的夹压板6001以及固设于所述固定板61上可伸缩用以驱动所述夹压板6001左右方向移动以夹紧所述储液器法兰的第二驱动装置60,通过第二驱动装置60驱动夹压板6001左右方向移动以实现储液器法兰的夹紧,所述第二驱动装置60包括两穿透所述固定板61且连接至所述夹压板6001的可伸缩杆600和固定设置至所述固定板61上的第三气缸601且所述第三气缸601驱动所述可伸缩杆600推拉所述夹压板6001左右方向移动以夹紧所述储液器法兰,通过第三气缸601驱动可伸缩杆600左右移动带动夹压板6001实施对储液器法兰的夹紧。可以理解,为了可以随意调节储液器法兰压紧机构6的方向,更进一步地,所述夹压板6001的下方还设置有可上下升降以压紧所述储液器法兰的第三驱动装置62,通过第三驱动装置62驱动夹压板6001上下升降以实现储液器法兰的压紧且所述第三驱动装置62为第四气缸。

[0052] 上述实施方式仅为本发明的优选实施方式,不能以此来限定本发明保护的范围,本领域的技术人员在本发明的基础上所做的任何非实质性的变化及替换均属于本发明所要求保护的范围。

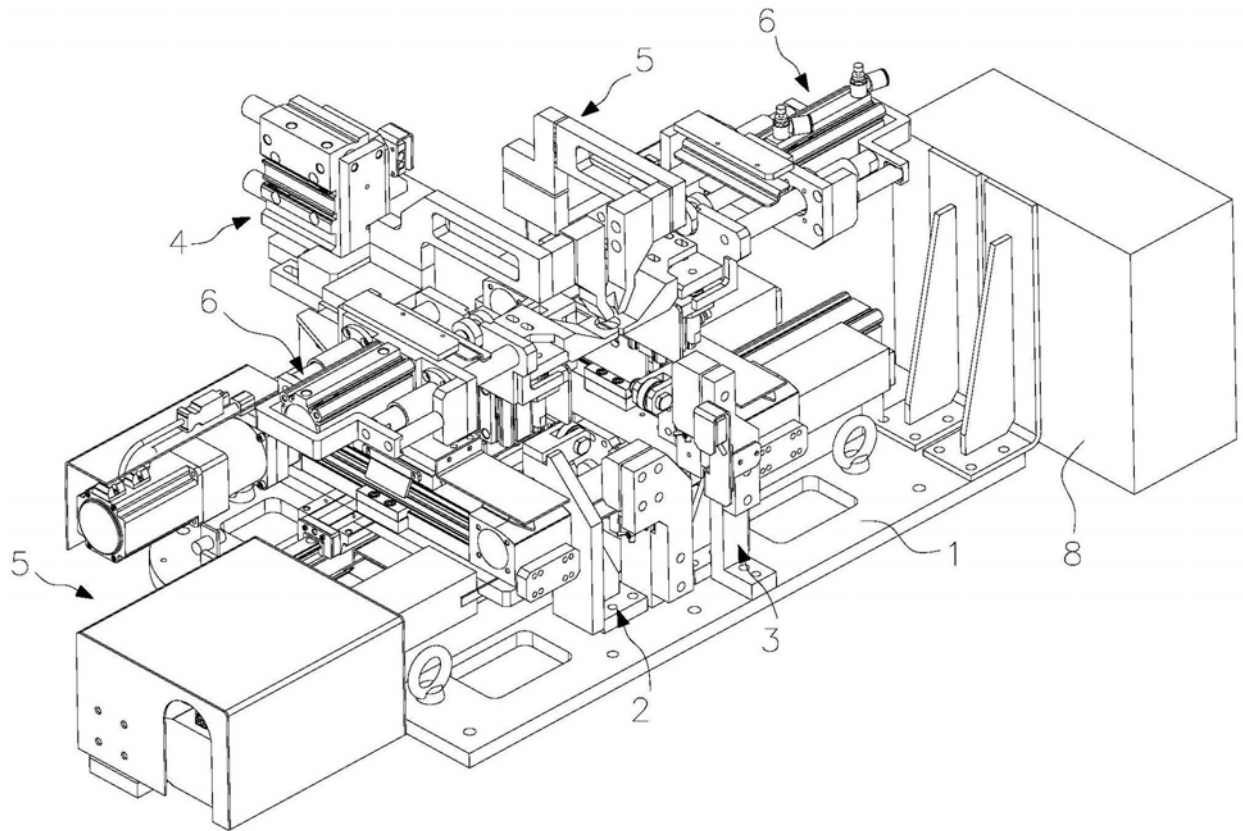


图1

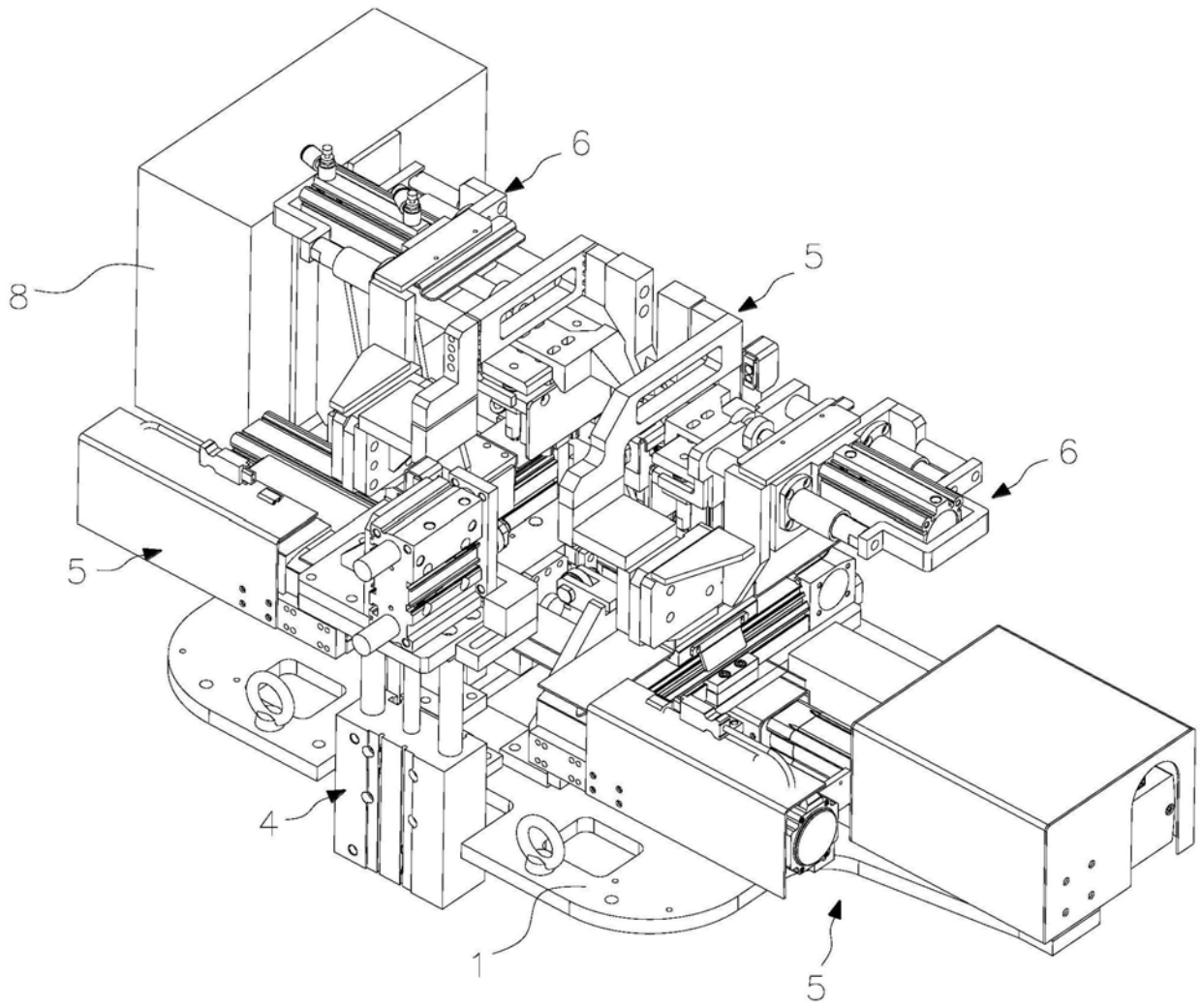


图2

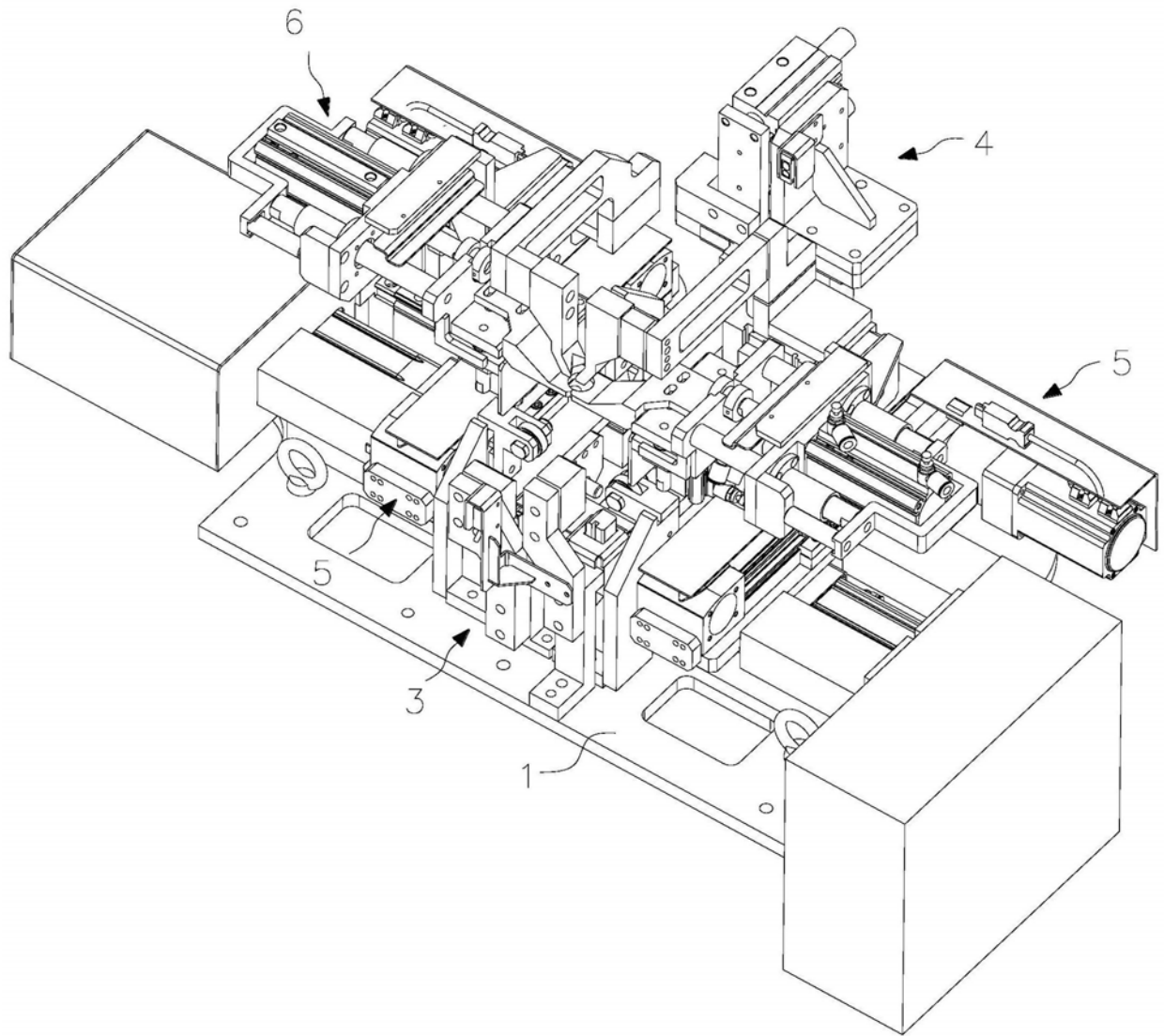


图3

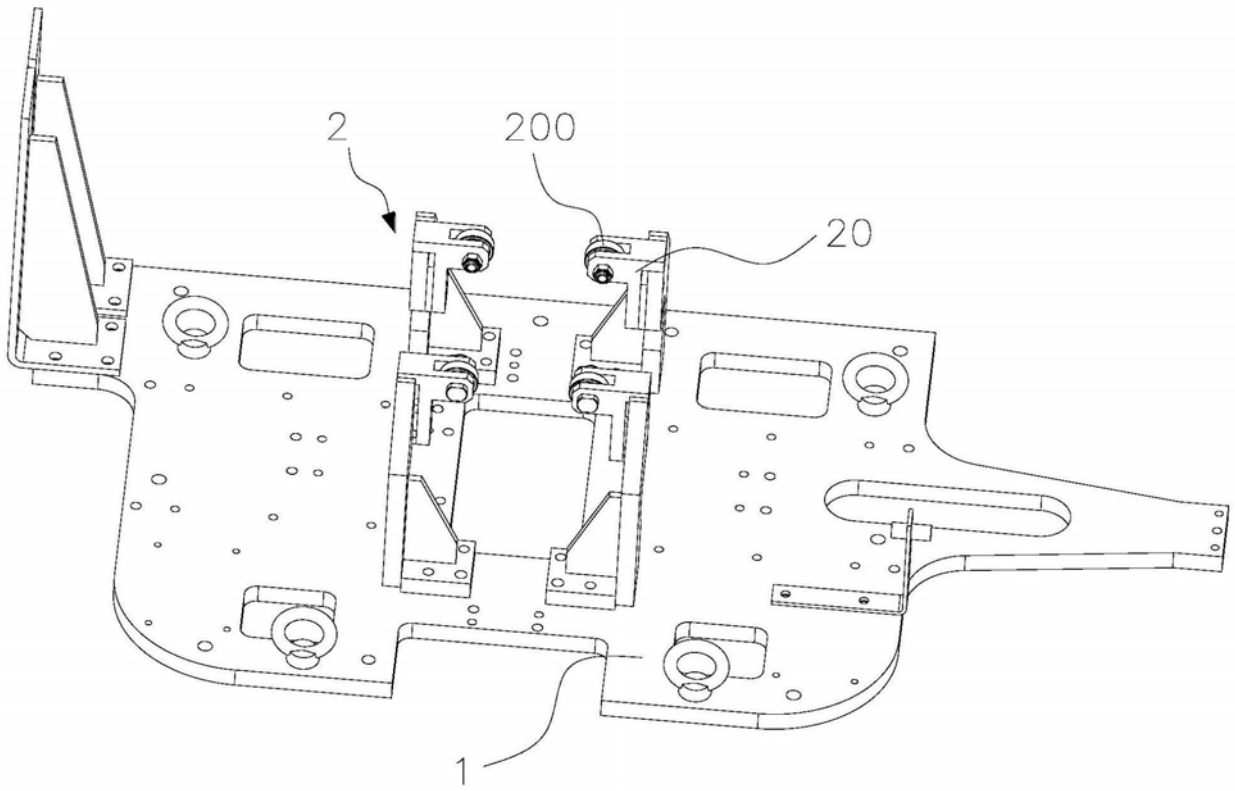


图4

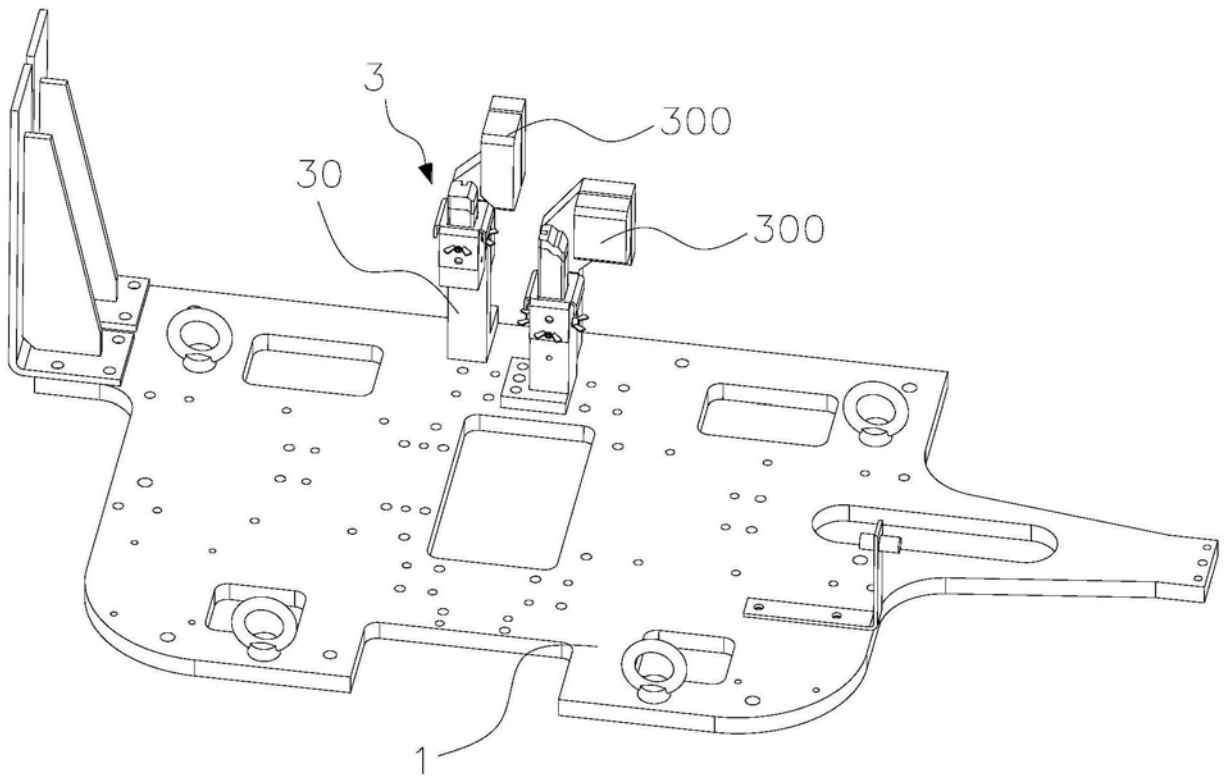


图5

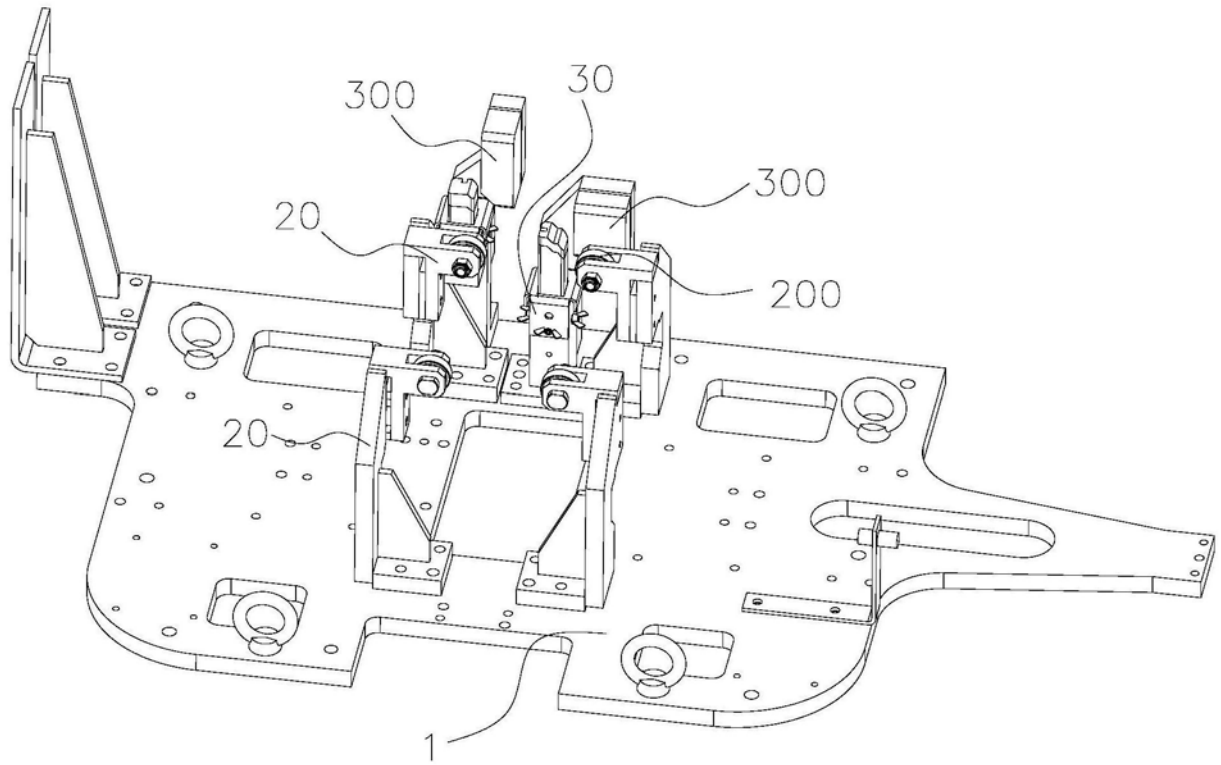


图6

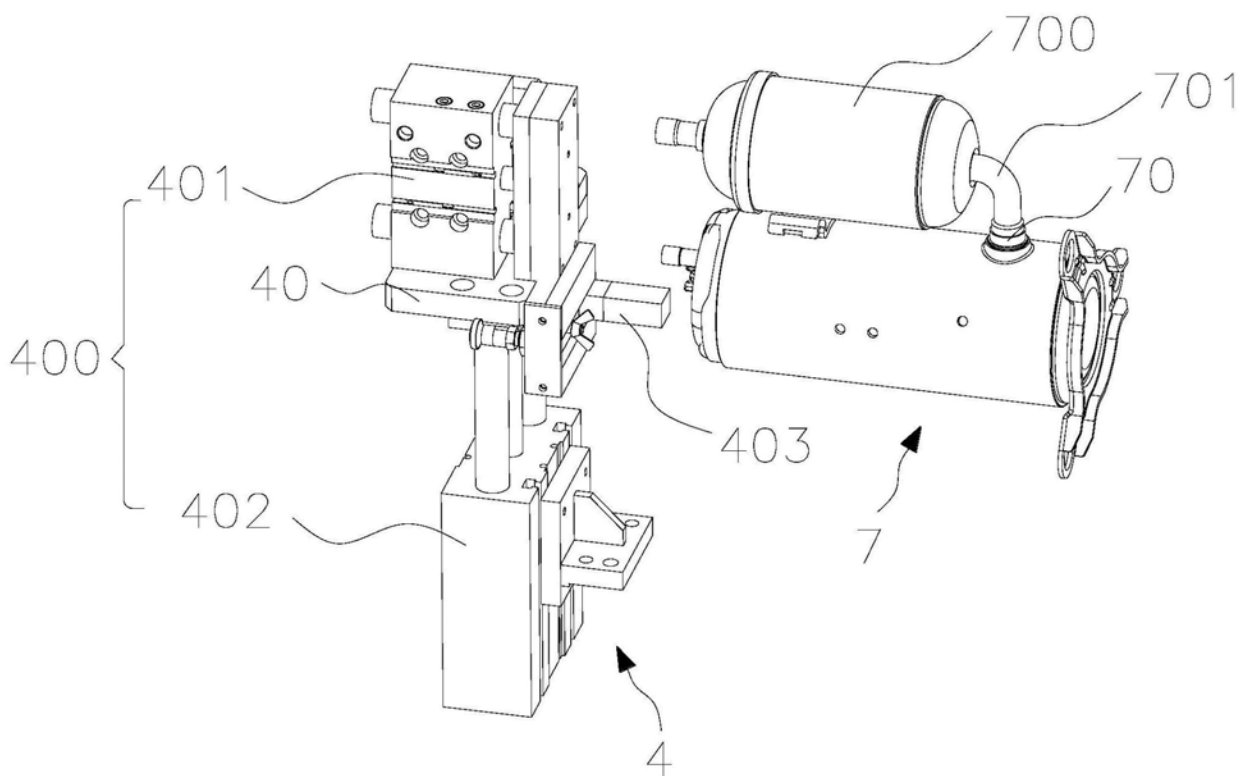


图7

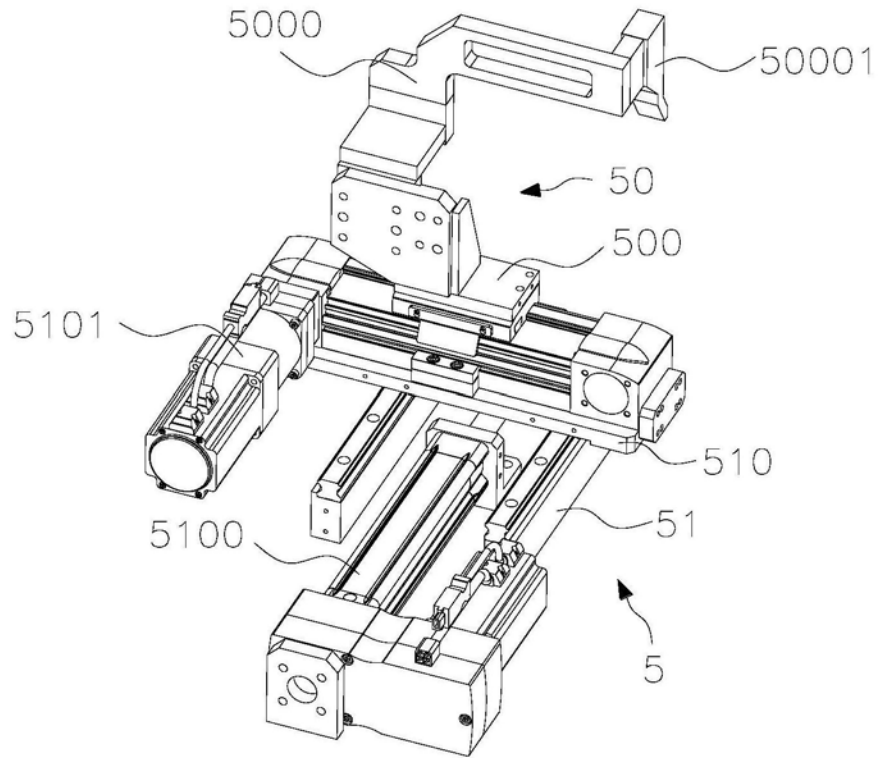


图8

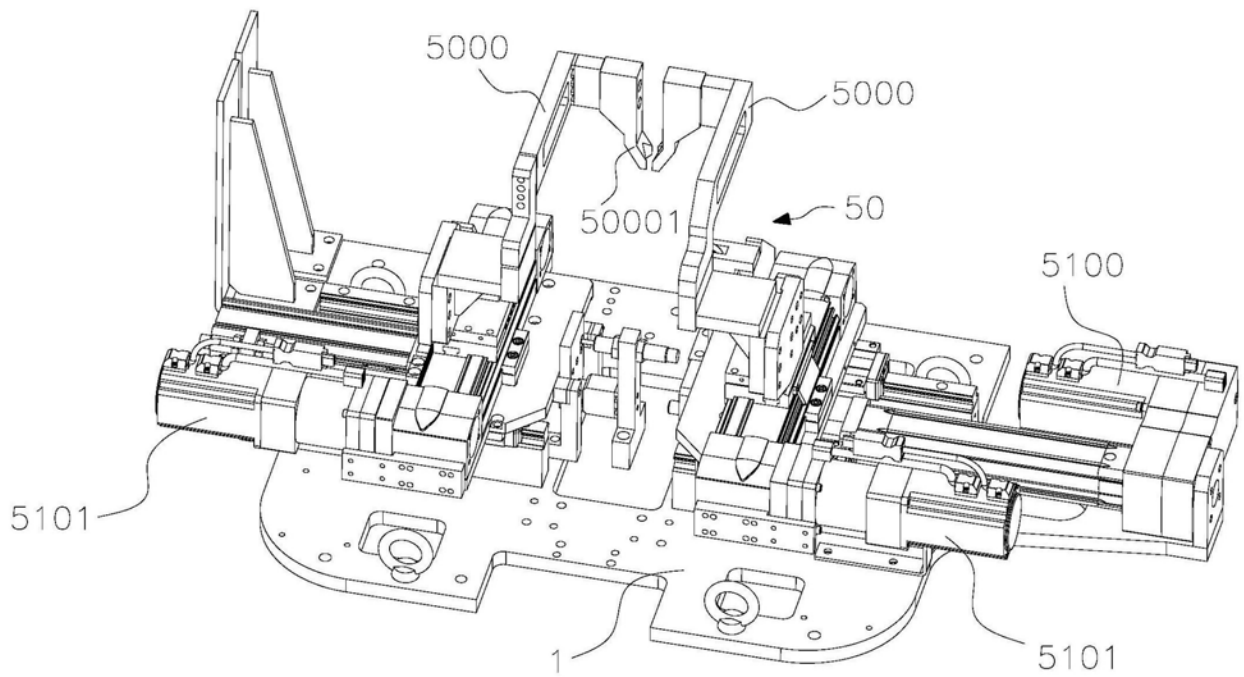


图9

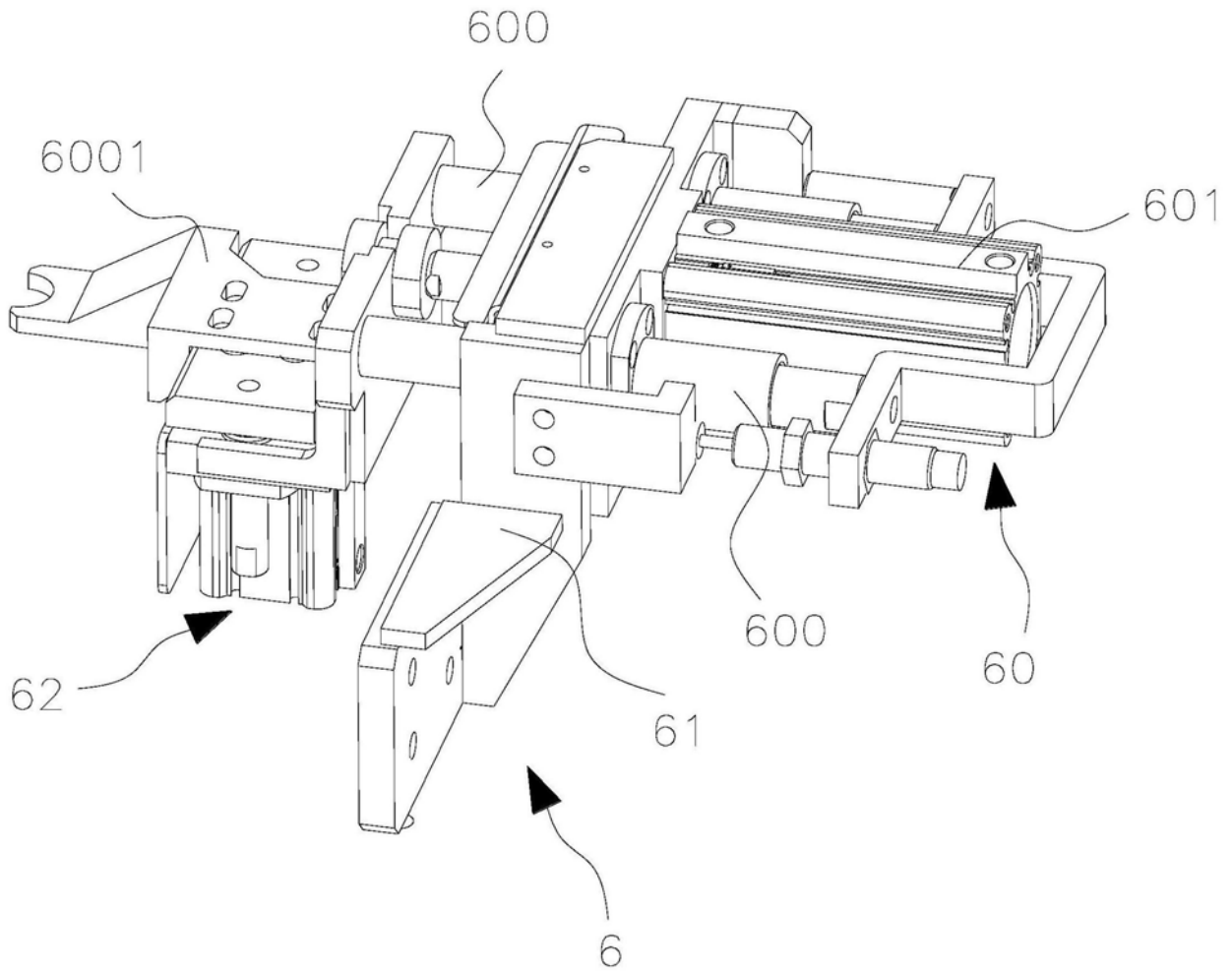


图10

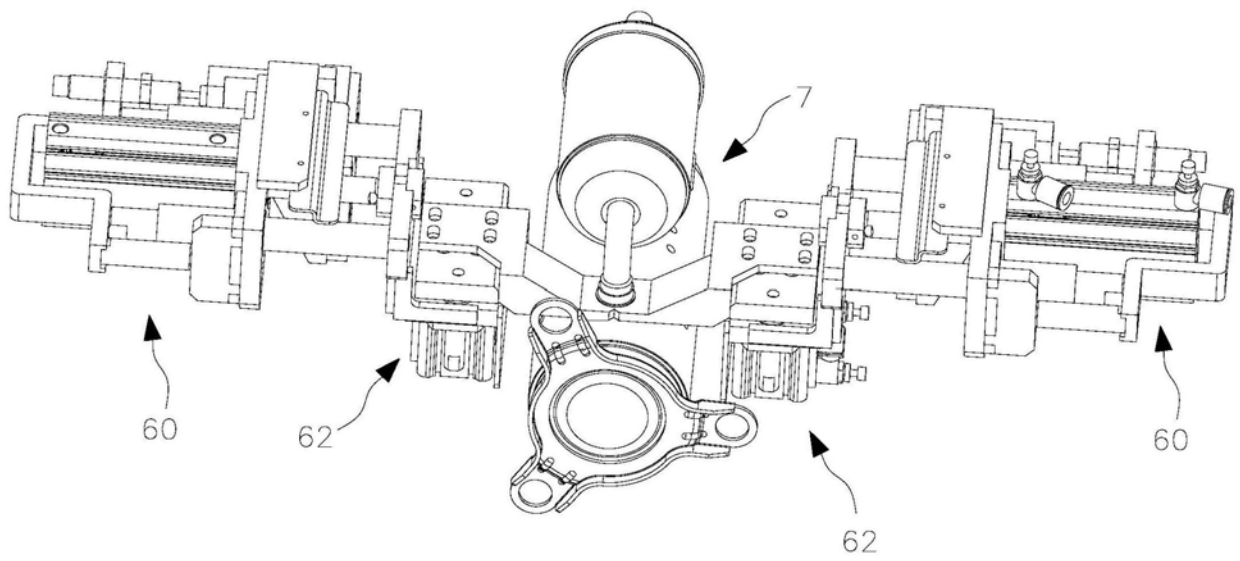


图11

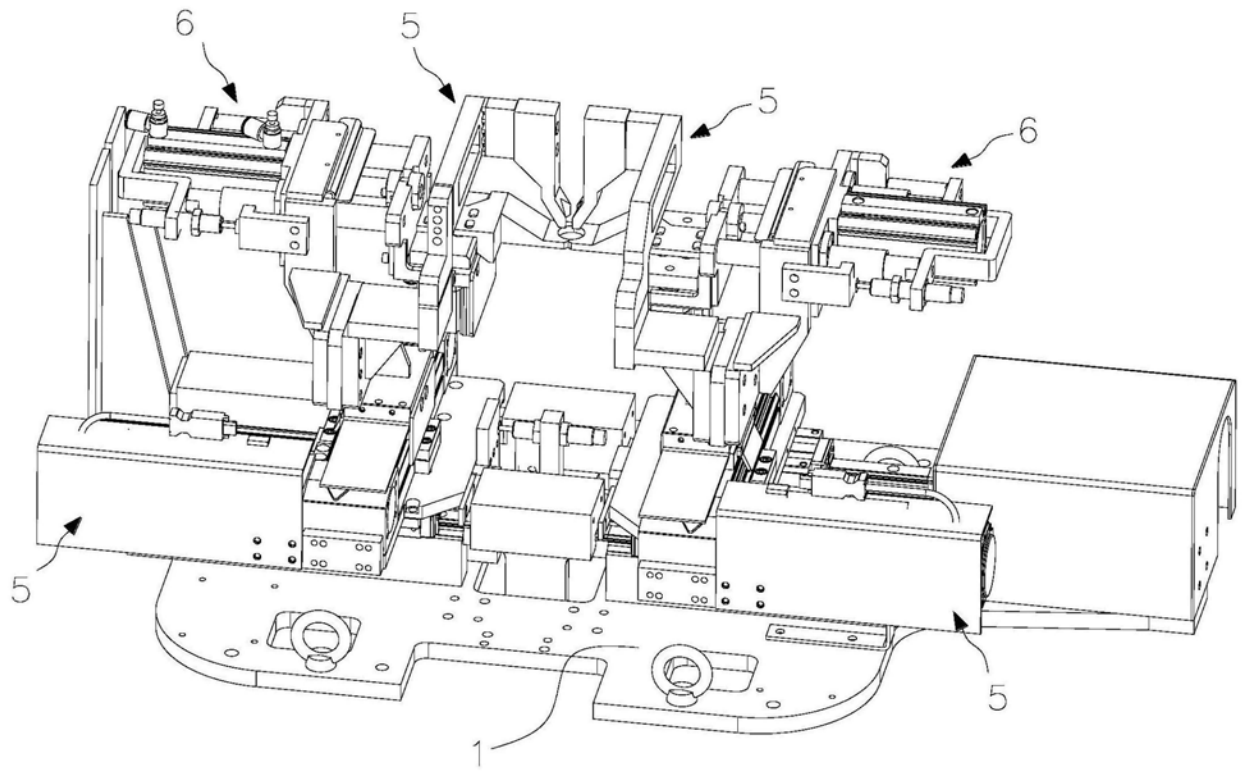


图12