



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209439692 U

(45)授权公告日 2019.09.27

(21)申请号 201920033258.X

(22)申请日 2019.01.09

(73)专利权人 广州晟启能源设备有限公司

地址 510000 广东省广州市白云区北太路
1633号广州民营科技园科盛路8号配
套服务大楼C405房

(72)发明人 杨晓 徐仕汉 李晓方

(74)专利代理机构 广州凯东知识产权代理有限
公司 44259

代理人 罗丹

(51)Int.Cl.

B23K 37/047(2006.01)

B23K 37/02(2006.01)

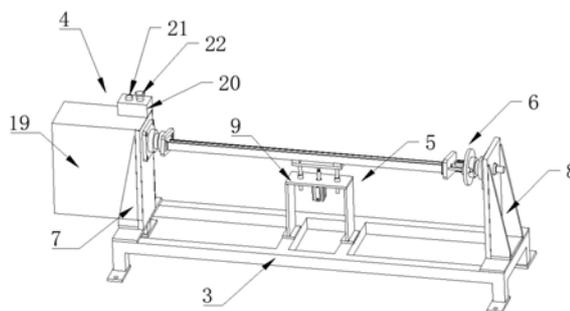
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种破桥螺杆全自动焊接装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种破桥螺杆全自动焊接装置,包括六轴焊接机器人和钣金变位机;其中:所述钣金变位机包括底架、变位机构、定位机构和预紧机构;所述变位机构通过第一轴承座板安装在所述底架一端;所述预紧机构通过第二轴承座板安装在所述底架另一端;所述定位机构通过定位底座安装在所述底架中部;所述变位机构包括伺服电机、联轴器、第一转轴、第二转轴、第一定位板和第二定位板;本实用新型通过六轴焊接机器人与钣金变位机的配合工作,进一步提高了工作效率,焊接质量稳定,成型较好,避免出现焊缝发黑,轴变形现象,弱化了人为因素;专用工装节省了工序,方便了操作,简化了控制程序。



1. 一种破桥螺杆全自动焊接装置,包括六轴焊接机器人和钣金变位机;其特征在于:

所述钣金变位机包括底架、变位机构、定位机构和预紧机构;所述变位机构通过第一轴承座板安装在所述底架一端;所述预紧机构通过第二轴承座板安装在所述底架另一端;所述定位机构通过定位底座安装在所述底架中部。

2. 根据权利要求1所述的一种破桥螺杆全自动焊接装置,其特征在于:

所述变位机构包括伺服电机、联轴器、第一转轴、第二转轴、第一定位板和第二定位板;所述伺服电机通过马达座和马达立柱安装在所述第一轴承座板上;所述伺服电机通过所述联轴器与所述第一转轴转动轴接;所述第一转轴和第二转轴通过轴承分别安装在所述第一轴承座板和第二轴承座板上;所述第一转轴与所述第一定位板连接。

3. 根据权利要求2所述的一种破桥螺杆全自动焊接装置,其特征在于:

所述变位机构还包括有马达罩和铸铝按钮盒;所述马达罩将所述伺服电机封装在所述第一轴承座板上;所述铸铝按钮盒安装在所述马达罩顶部;所述铸铝按钮盒设有平头启动按钮和旋进蘑菇头急停按钮,平头启动按钮和旋进蘑菇头急停按钮通过导线分别与所述伺服电机电连接。

4. 根据权利要求2所述的一种破桥螺杆全自动焊接装置,其特征在于:

所述预紧机构包括第三定位板、第一定位导杆和第一气缸;所述第三定位板安装在所述第二转轴上;所述第一定位导杆的一端通过第一直线轴承安装在所述第三定位板的两端,另一端与所述第二定位板连接;所述第一气缸安装在所述第三定位板中部;所述第一气缸的活塞杆与所述第二定位板连接。

5. 根据权利要求1所述的一种破桥螺杆全自动焊接装置,其特征在于:

所述定位机构包括第二气缸、第二定位导杆、中间定位板和中间定位块;所述第二气缸安装在所述定位底座上,所述第二气缸的活塞杆贯穿所述定位底座;所述第二气缸的活塞杆上设有浮动接头;浮动接头与所述中间定位板的底面连接;所述第二定位导杆的一端通过第二直线轴承安装在所述定位底座两端,另一端与所述中间定位板连接;所述中间定位块安装在所述中间定位板顶面两端。

6. 根据权利要求1-5任意一项所述的一种破桥螺杆全自动焊接装置,其特征在于:

还包括有焊机主箱和电箱;所述焊机主箱与所述六轴焊接机器人连接;所述电箱分别与所述钣金变位机和六轴焊接机器人电连接。

7. 根据权利要求1所述的一种破桥螺杆全自动焊接装置,其特征在于:

所述六轴焊接机器人包括焊接机器人底座、焊接臂和焊枪;所述焊接臂安装在所述焊接机器人底座上,所述焊枪通过防碰撞传感器安装在所述焊接臂上。

一种破桥螺杆全自动焊接装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及焊接技术领域,特别地是一种破桥螺杆全自动焊接装置。

背景技术

[0002] 在当前劳动力资源短缺、科学技术高速发展的趋势下,以及当前工业4.0 大环境趋势,让生产线每台设备得到最大限度发挥作用,有效提高品质和工作效率及降低成本。工业机器人是面向工业领域的多关节机械手或多自由度的机器装置,它能自动执行工作,是靠自身动力和控制能力来实现各种功能的一种机器。它可以接受人类指挥,也可以按照预先编排的程序运行,现代的工业机器人还可以根据人工智能技术制定的原则纲领行动。工业机器人运用是在于机器人关键元器件同专业的开发相结合,而满足一些工艺生产要求的过程,国内已经逐渐开发出弧焊、点焊、码垛、装配、搬运、注塑、冲压、喷漆等工业机器人。

[0003] 应对破桥螺杆焊接方面专业化生产的需求,破桥螺杆焊接需要配对的焊接方法和焊接设备,然而焊接过程容易出现焊缝发黑;轴变形;成型较差等破桥螺杆焊接工艺问题;焊接顺序需要固化,需要准确的焊接角度和焊接工艺参数。但传统焊接装置与焊接技术因人为因素还未能实现高质量的焊接,且焊接工作效率低,焊接工序多,操作麻烦。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种破桥螺杆全自动焊接装置。

[0005] 为了克服上述现有技术中的缺陷本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 一种破桥螺杆全自动焊接装置,包括六轴焊接机器人和钣金变位机;

[0007] 其中:所述钣金变位机包括底架、变位机构、定位机构和预紧机构;所述变位机构通过第一轴承座板安装在所述底架一端;所述预紧机构通过第二轴承座板安装在所述底架另一端;所述定位机构通过定位底座安装在所述底架中部。

[0008] 变位机构用于实现钣金材料焊接过程的旋转变位功能;定位机构用于实现钣金材料焊接过程的定位功能;预紧机构用于实现钣金材料焊接过程的预装和顶紧功能。

[0009] 进一步地,所述变位机构包括伺服电机、联轴器、第一转轴、第二转轴、第一定位板和第二定位板;所述伺服电机通过马达座和马达立柱安装在所述第一轴承座板上;所述伺服电机通过所述联轴器与所述第一转轴转动轴接;所述第一转轴和第二转轴通过轴承分别安装在所述第一轴承座板和第二轴承座板上;所述第一转轴与所述第一定位板连接。

[0010] 所述联轴器将所述伺服电机的动力传动给所述第一转轴和第二转轴,实现旋转变位功能。

[0011] 进一步地,所述变位机构还包括有马达罩和铸铝按钮盒;所述马达罩将所述伺服电机封装在所述第一轴承座板上;所述铸铝按钮盒安装在所述马达罩顶部;所述铸铝按钮盒设有平头启动按钮和旋进蘑菇头急停按钮,平头启动按钮和旋进蘑菇头急停按钮通过导线分别与所述伺服电机电连接。所述平头启动按钮和旋进蘑菇头急停按钮分别控制所述伺服电机的启动与停止。

[0012] 进一步地,所述预紧机构包括第三定位板、第一定位导杆和第一气缸;所述第三定位板安装在所述第二转轴上;所述第一定位导杆的一端通过第一直线轴承安装在所述第三定位板的两端,另一端与所述第二定位板连接;所述第一气缸安装在所述第三定位板中部;所述第一气缸的活塞杆与所述第二定位板连接。

[0013] 所述第一定位板和第二定位板配合第一气缸的伸缩功能以及第一定位导杆的直线往返运动装夹需要焊接的钣金材料,并在随所述伺服电机带动所述第一转轴和第二转轴进行旋转。

[0014] 进一步地,所述定位机构包括第二气缸、第二定位导杆、中间定位板和中间定位块;所述第二气缸安装在所述定位底座上,所述第二气缸的活塞杆贯穿所述定位底座;所述第二气缸的活塞杆上设有浮动接头;浮动接头与所述中间定位板的底面连接;所述第二定位导杆的一端通过第二直线轴承安装在所述定位底座两端,另一端与所述中间定位板连接;所述中间定位块安装在所述中间定位板顶面两端。

[0015] 所述中间定位板和中间定位块通过所述第二气缸的伸缩功能以及浮动接头带动第二定位导杆直线往返运动,实现所需焊接钣金材料的定位功能。

[0016] 进一步地,还包括有焊机主箱和电箱;所述焊机主箱与所述六轴焊接机器人连接;所述电箱分别与所述钣金变位机和六轴焊接机器人电连接。

[0017] 进一步地,所述六轴焊接机器人包括焊接机器人底座、焊接臂和焊枪;所述焊接臂安装在所述焊接机器人底座上,所述焊枪通过防碰撞传感器安装在所述焊接臂上。

[0018] 本实用新型的有益效果:

[0019] 1.明显提高了工作效率。

[0020] 2.焊接质量稳定,成型较好,焊接过程避免出现焊缝发黑,轴变形现象,弱化了人为因素。

[0021] 3.专用工装节省了工序,方便了操作,简化了控制程序。

[0022] 4.采用破桥螺杆全自动焊接装置后,焊接飞溅颗粒,粉尘等明显减少。

附图说明

[0023] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,构成本申请的一部分,并不构成对本实用新型的不当限定,在附图中:

[0024] 图1是本实用新型实施例整体结构示意图;

[0025] 图2是本实用新型实施例钣金变位机整体结构示意图;

[0026] 图3是本实用新型实施例变位机构结构示意图;

[0027] 图4是本实用新型实施例预紧机构结构示意图;

[0028] 图5是本实用新型实施例定位机构结构示意图;

[0029] 图6是本实用新型实施例六轴焊接机器人结构示意图。

[0030] 附图中:1-钣金变位机;2-六轴焊接机器人;3-底架;4-变位机构;5-定位机构;6-预紧机构;7-第一轴承座板;8-第二轴承座板;9-定位底座;10-伺服电机;11-联轴器;12-第一转轴;13-第二转轴;14-第一定位板;15-第二定位板;16-马达座;17-马达立柱;18-轴承;19-马达罩;20-铸铝按钮盒;21-平头启动按钮;22-旋进蘑菇头急停按钮;23-第三定位板;24-第一定位导杆;25-第一气缸;26-第一直线轴承;27-第二气缸;28-第二定位导杆;29-

中间定位板;30-中间定位块;31-浮动接头;32-第二直线轴;33-焊机主箱;34-电箱;35-焊接机器人底座;36-焊接臂;37-焊枪;38-防碰撞传感器。

具体实施方式

[0031] 下面将结合附图以及具体实施例来详细说明本实用新型,在此以本实用新型的示意性实施例及说明用来解释本实用新型,但并不作为对本实用新型的限定。

[0032] 如图1至图6所示,本实施例方案提供了一种破桥螺杆全自动焊接装置,包括六轴焊接机器人2和钣金变位机1;

[0033] 所述钣金变位机1包括底架3、变位机构4、定位机构5和预紧机构6;所述变位机构4通过第一轴承座板7安装在所述底架3一端;所述预紧机构6通过第二轴承座板8安装在所述底架3另一端;所述定位机构5通过定位底座9 安装在所述底架3中部。

[0034] 变位机构4用于实现钣金材料焊接过程的旋转变位功能;定位机构5用于实现钣金材料焊接过程的定位功能;预紧机构6用于实现钣金材料焊接过程的预装和顶紧功能。

[0035] 具体的,本实施例方案中,所述变位机构4包括伺服电机10、联轴器11、第一转轴12、第二转轴13、第一定位板14和第二定位板15;所述伺服电机10 通过马达座16和马达立柱17安装在所述第一轴承座板7上;所述伺服电机10 通过所述联轴器11与所述第一转轴12转动轴接;所述第一转轴12和第二转轴 13通过轴承18分别安装在所述第一轴承座板7和第二轴承座板8上;所述第一转轴12与所述第一定位板14连接。

[0036] 所述联轴器11将所述伺服电机10的动力传动给所述第一转轴12和第二转轴13,实现旋转变位功能。

[0037] 具体的,本实施例方案中,所述变位机构4还包括有马达罩19和铸铝按钮盒20;所述马达罩19将所述伺服电机10封装在所述第一轴承座板7上;所述铸铝按钮盒20安装在所述马达罩19顶部;所述铸铝按钮盒20设有平头启动按钮21和旋进蘑菇头急停按钮22,平头启动按钮21和旋进蘑菇头急停按钮22通过导线分别与所述伺服电机10电连接。所述平头启动按钮21和旋进蘑菇头急停按钮22分别控制所述伺服电机10的启动与停止。

[0038] 具体的,本实施例方案中,所述预紧机构6包括第三定位板23、第一定位导杆24和第一气缸25;所述第三定位板23安装在所述第二转轴13上;所述第一定位导杆24的一端通过第一直线轴承26安装在所述第三定位板23的两端,另一端与所述第二定位板15连接;所述第一气缸25安装在所述第三定位板23 中部;所述第一气缸25的活塞杆与所述第二定位板15连接。

[0039] 所述第一定位板14和第二定位板15配合第一气缸25的伸缩功能以及第一定位导杆24的直线往返运动装夹需要焊接的钣金材料,并在随所述伺服电机10 带动所述第一转轴12和第二转轴13进行旋转。

[0040] 具体的,本实施例方案中,所述定位机构5包括第二气缸27、第二定位导杆28、中间定位板29和中间定位块30;所述第二气缸27安装在所述定位底座 9上,所述第二气缸27的活塞杆贯穿所述定位底座9;所述第二气缸27的活塞杆上设有浮动接头31;浮动接头31与所述中间定位板29的底面连接;所述第二定位导杆28的一端通过第二直线轴承32安装在所述定位底座9两端,另一端与所述中间定位板29连接;所述中间定位块30安装在所述中间定位板29顶面两端。

[0041] 所述中间定位板29和中间定位块30通过所述第二气缸27的伸缩功能以及浮动接头31带动第二定位导杆28直线往返运动,实现所需焊接钣金材料的定位功能。

[0042] 具体的,本实施例方案中,还包括有焊机主箱33和电箱34;所述焊机主箱 33与所述六轴焊接机器人2连接;所述电箱34分别与所述钣金变位机1和六轴焊接机器人2电连接。

[0043] 具体的,本实施例方案中,所述六轴焊接机器人2包括焊接机器人底座35、焊接臂36和焊枪37;所述焊接臂36安装在所述焊接机器人底座35上,所述焊枪37通过防碰撞传感器38安装在所述焊接臂36上。

[0044] 对本实施例进一步地描述,

[0045] 工作原理:把所需焊接钣金产品放入定位机构5后,启动第一气缸25,所述第一定位板14和第二定位板15配合第一气缸25的伸缩功能以及第一定位导杆24的直线往返运动装夹需要焊接的钣金材料,把钣金产品往左对齐,所述中间定位板29和中间定位块30通过所述第二气缸27的伸缩功能以及浮动接头31 带动第二定位导杆28直线往返运动,实现所需焊接钣金产品的定位功能后,第二气缸27向下回位避开;钣金产品随所述伺服电机10带动所述第一转轴12和第二转轴13进行旋转,变位机构4旋转钣金产品360度配合六轴焊接机器人2 进行焊接工作。通过六轴焊接机器人2与钣金变位机1的配合工作,进一步提高了工作效率,焊接质量稳定,成型较好,避免出现焊缝发黑,轴变形现象,弱化了人为因素;专用工装节省了工序,方便了操作,简化了控制程序。

[0046] 以上对本实用新型实施例所提供的技术方案进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本实用新型实施例的原理以及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只适用于帮助理解本实用新型实施例的原理;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本实用新型实施例,在具体实施方式以及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

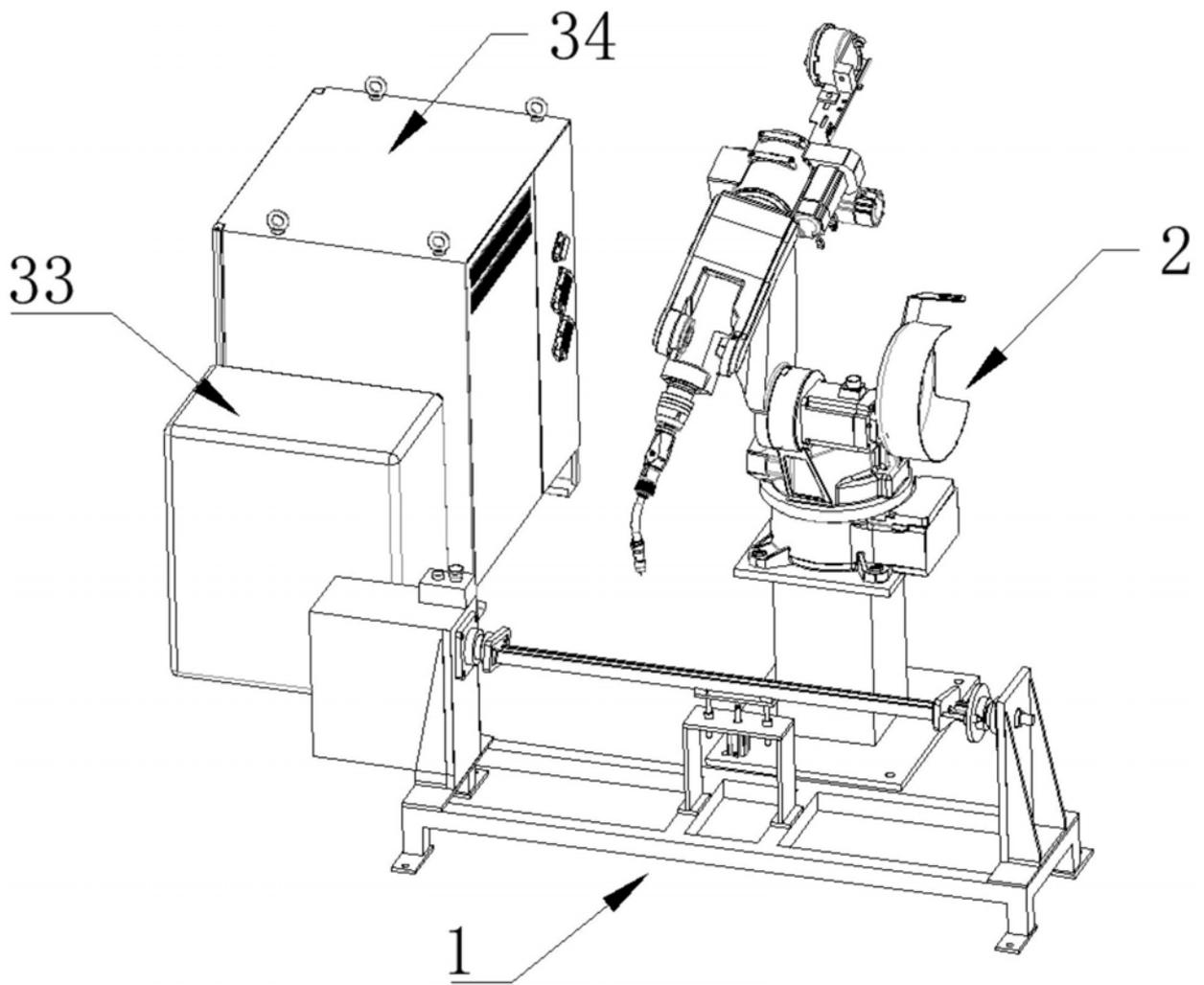


图1

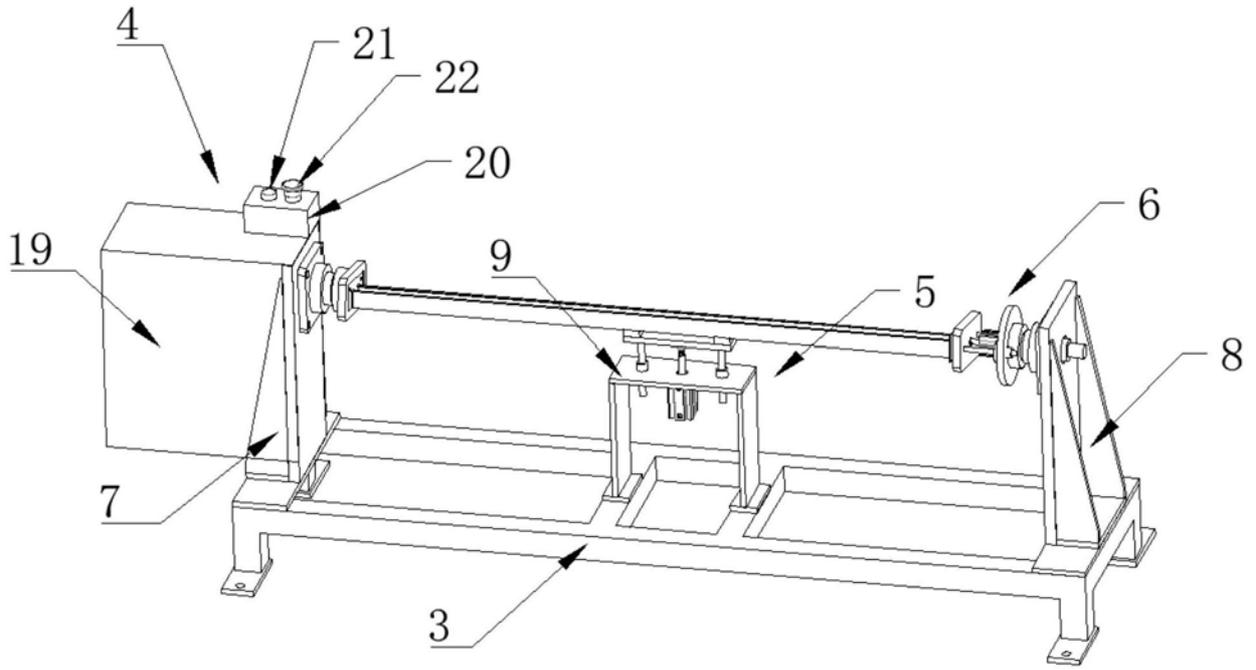


图2

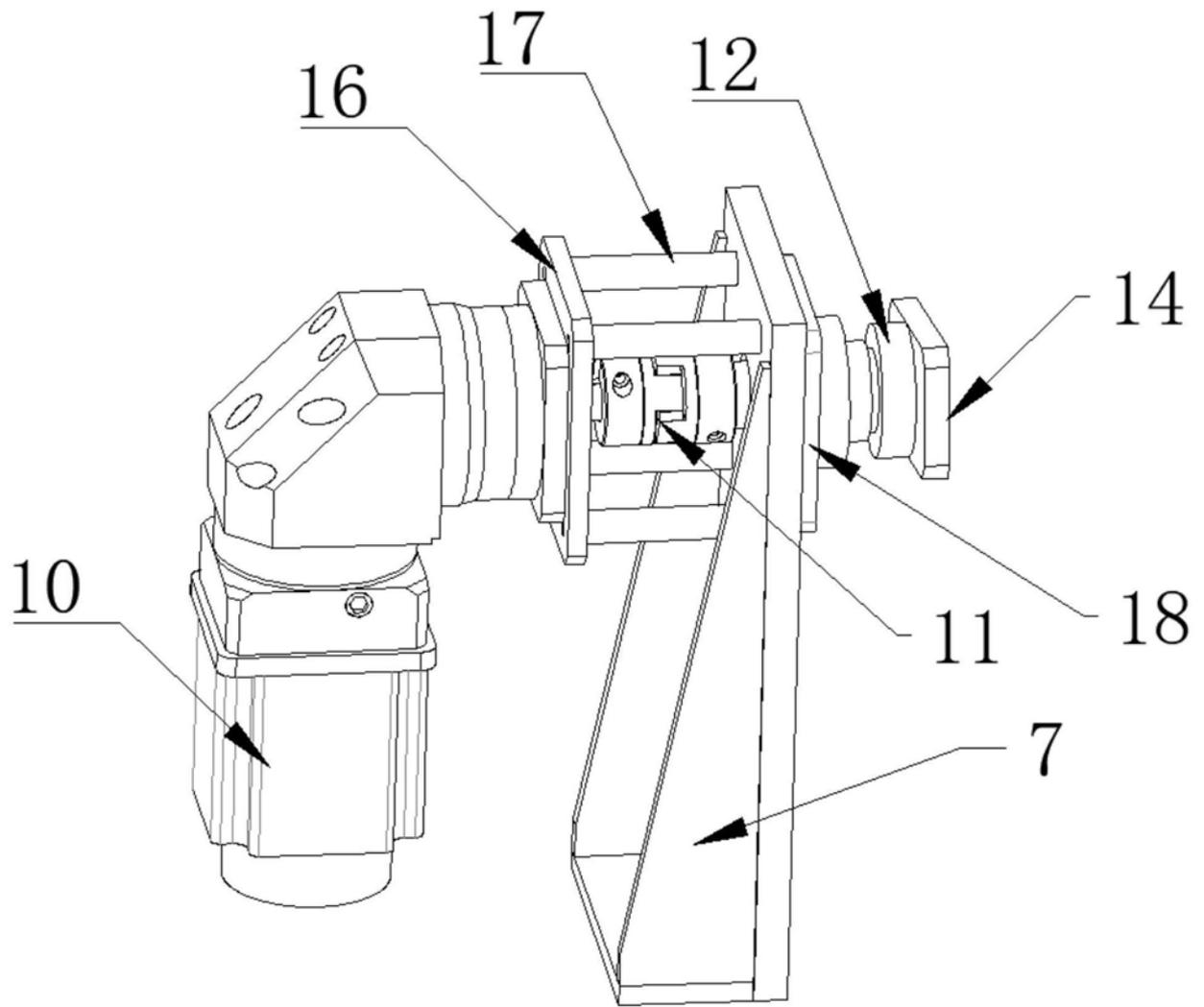


图3

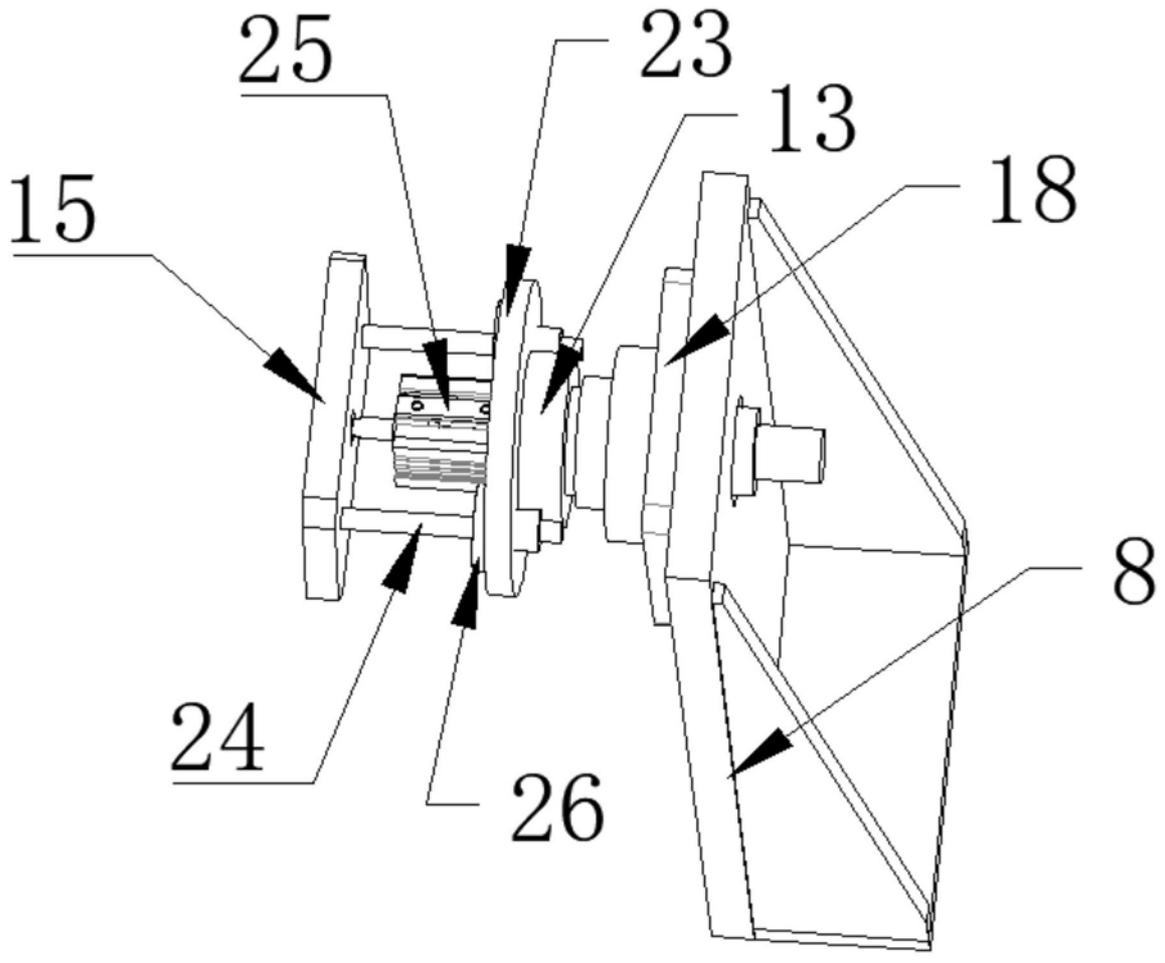


图4

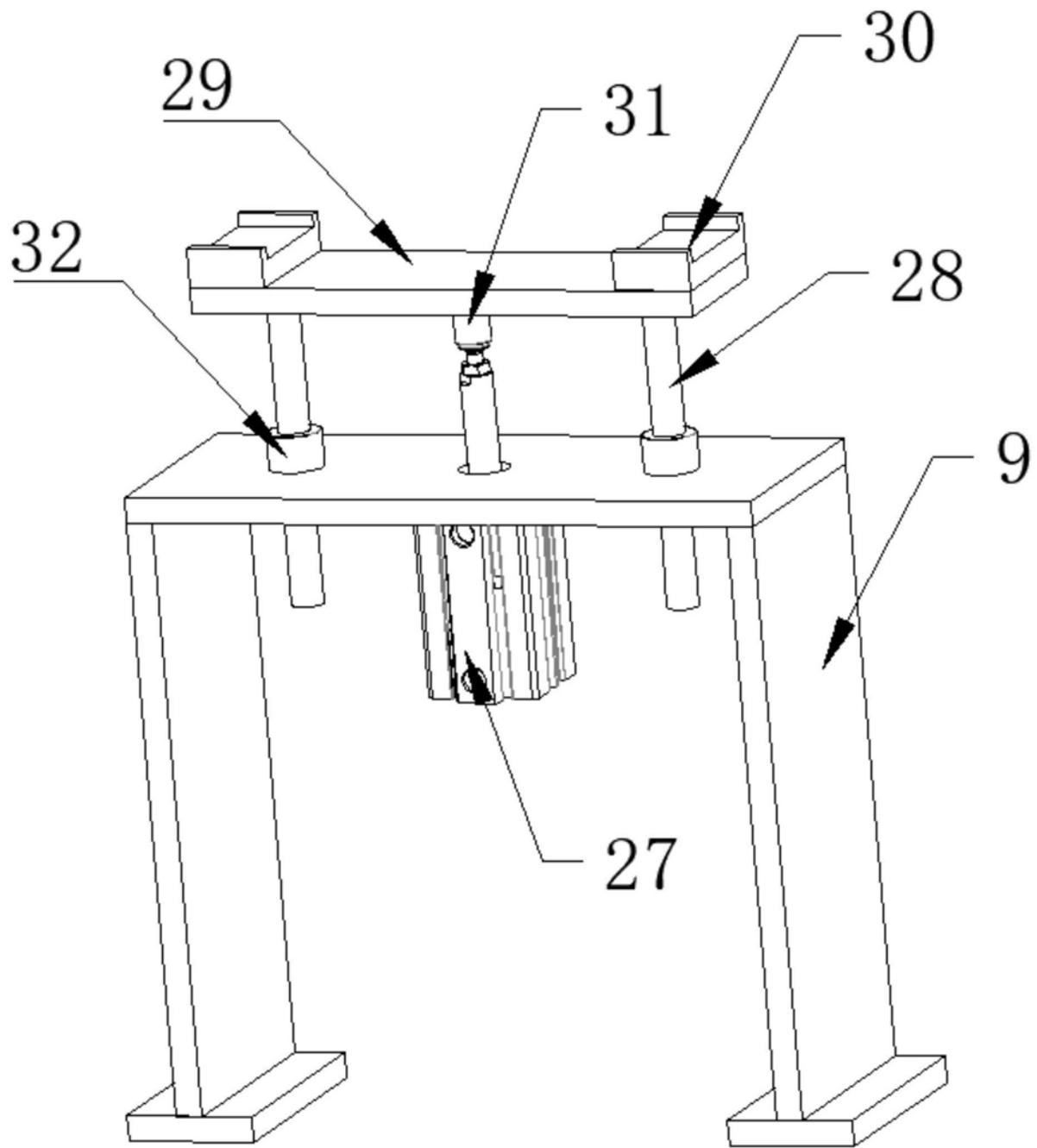


图5

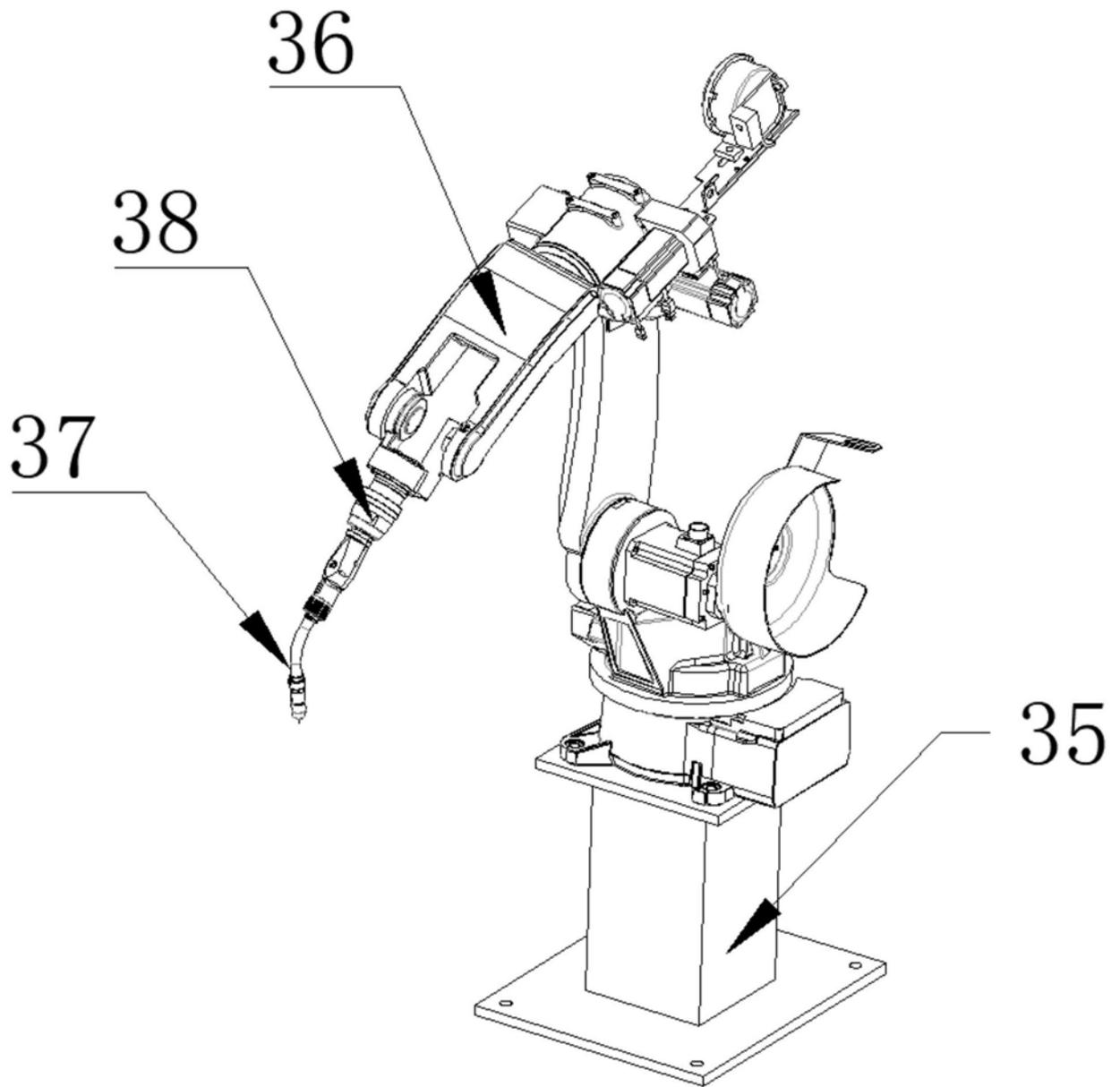


图6