



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214641480 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 09

(21) 申请号 202121547494.7

(22) 申请日 2021.07.08

(73) 专利权人 山东银田智能装备有限公司

地址 272600 山东省济宁市梁山县寿张集
镇临港产业园青年路2号

(72) 发明人 秦国华

(74) 专利代理机构 青岛润集专利代理事务所

(普通合伙) 37327

代理人 孟庆强

(51) Int. Cl.

B23K 37/047 (2006.01)

B23K 31/02 (2006.01)

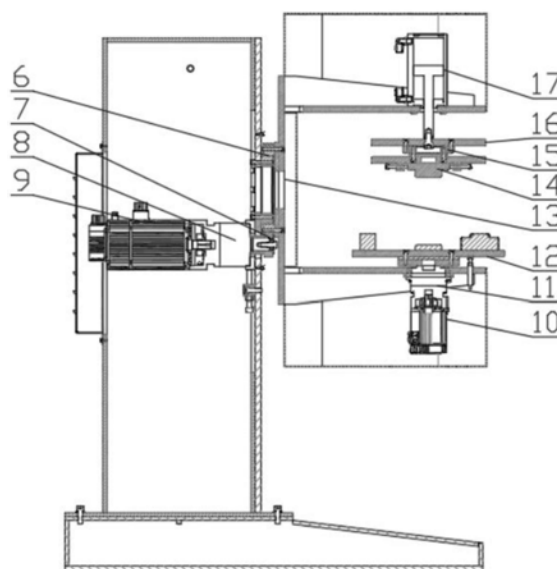
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种机械中悬悬架机器人焊接变位机

(57) 摘要

本实用新型公开一种机械中悬悬架机器人焊接变位机,包括变位机立柱,所述变位机立柱上装配连接有旋转座;变位机立柱上装配连接有驱动所述旋转座旋转的驱动部件;旋转座包括上座体部以及下座体部;上座体部上装配连接有上工件定位机构,所述下座体部上装配连接有与上工件定位机构配合的下工件旋转机构;通过所述上工件定位机构与下工件旋转机构定位工件;下工件旋转机构包括装配连接在下座体部上的二轴伺服电机,所述二轴伺服电机装配连接下部转盘,所述下部转盘的顶部固定设有限位工件的限位部件。采用上述装置部件设计实现通过双轴变位机变位将悬架平衡梁中的仰焊焊缝变位为平焊焊缝。有效降低了焊接作业的难度,提高了工件的焊接加工效率。



1. 一种机械中悬悬架机器人焊接变位机, 其特征在于, 包括变位机立柱, 所述变位机立柱上装配连接有旋转座;

所述变位机立柱上装配连接有驱动所述旋转座旋转的驱动部件;

所述旋转座包括上座体部以及下座体部;

所述上座体部上装配连接有上工件定位机构, 所述下座体部上装配连接有与上工件定位机构配合的下工件旋转机构;

通过所述上工件定位机构与下工件旋转机构定位工件;

所述下工件旋转机构包括装配连接在下座体部上的二轴伺服电机, 所述二轴伺服电机装配连接有下部转盘, 所述下部转盘的顶部固定设有限位工件的限位部件。

2. 根据权利要求1所述的机械中悬悬架机器人焊接变位机, 其特征在于, 所述二轴伺服电机装配连接有二轴减速机;

所述二轴减速机固定装配连接在下部转盘的底部中心。

3. 根据权利要求1所述的机械中悬悬架机器人焊接变位机, 其特征在于, 所述驱动部件包括装配连接在变位机立柱内的一轴伺服电机, 所述一轴伺服电机装配连接有一轴减速机;

所述一轴减速机装配连接在旋转座的左端面。

4. 根据权利要求1所述的机械中悬悬架机器人焊接变位机, 其特征在于, 所述上工件定位机构包括装配连接在上座体部内的气缸;

所述气缸的活塞杆固定装配连接有气缸推板;

所述气缸推板的底部转动连接有上部定位轴。

5. 根据权利要求4所述的机械中悬悬架机器人焊接变位机, 其特征在于, 所述气缸推板上装配连接有与上部定位轴适配的无齿回转支承;

所述上部定位轴转动连接所述无齿回转支承。

6. 根据权利要求1所述的机械中悬悬架机器人焊接变位机, 其特征在于, 所述变位机立柱的底部固定连接底座。

7. 根据权利要求1所述的机械中悬悬架机器人焊接变位机, 其特征在于, 所述限位部件包括用于限位工件的小孔定位轴以及大孔定位轴;

所述小孔定位轴与大孔定位轴左、右间隔设置;

所述小孔定位轴位于下部转盘的底部中心部位, 所述大孔定位轴位于下部转盘的边缘部位。

8. 根据权利要求7所述的机械中悬悬架机器人焊接变位机, 其特征在于, 所述限位部件还包括设置在下部转盘顶部用于支撑工件的垫块;

所述垫块位于小孔定位轴的左侧。

一种机械中悬悬架机器人焊接变位机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械中悬悬架加工技术领域,具体涉及一种机械中悬悬架机器人焊接变位机。

背景技术

[0002] 机械中悬悬架,是机械部件一种较为重要的悬架装置,在机械中悬悬架加工过程中,经常需要对加工的机械中悬悬架进行焊接作业。

[0003] 目前,较为常见的焊接作业方式为人工手工焊接作业,该方式的弊端在于:焊接效率低,且劳动作业负荷大。

[0004] 随着技术发展,机器人焊接逐步替代传统人工手工焊接作业,其具有效率高、作业安全等诸多优点。变位机是焊接机械中悬悬架的重要工作部件。

[0005] 然而,现有机械中悬悬架焊接变位机为单轴变位机,在机器人焊接时存在仰焊焊缝,现有中低端机器人用焊机很难做到仰焊焊接,导致焊接的通畅性不高,焊接操作难度较大。

实用新型内容

[0006] 基于上述背景,本实用新型的目的是提供一种机械中悬悬架机器人焊接变位机。

[0007] 为实现以上目的,本实用新型采用以下的技术方案:

[0008] 一种机械中悬悬架机器人焊接变位机,包括变位机立柱,所述变位机立柱上装配连接有旋转座;

[0009] 所述变位机立柱上装配连接有驱动所述旋转座旋转的驱动部件;

[0010] 所述旋转座包括上座体部以及下座体部;

[0011] 所述上座体部上装配连接有上工件定位机构,所述下座体部上装配连接有与上工件定位机构配合的下工件旋转机构;

[0012] 通过所述上工件定位机构与下工件旋转机构定位工件;

[0013] 所述下工件旋转机构包括装配连接在下座体部上的二轴伺服电机,所述二轴伺服电机装配连接有下部转盘,所述下部转盘的顶部固定设有限位工件的限位部件。

[0014] 优选地,所述二轴伺服电机装配连接有二轴减速机;

[0015] 所述二轴减速机固定装配连接在下部转盘的底部中心。

[0016] 优选地,所述驱动部件包括装配连接在变位机立柱内的一轴伺服电机,所述一轴伺服电机装配连接有一轴减速机;

[0017] 所述一轴减速机装配连接在旋转座的左端面。

[0018] 优选地,所述上工件定位机构包括装配连接在上座体部内的气缸;

[0019] 所述气缸的活塞杆固定装配连接有气缸推板;

[0020] 所述气缸推板的底部转动连接有上部定位轴。

[0021] 优选地,所述气缸推板上装配连接有与上部定位轴适配的无齿回转支承;

- [0022] 所述上部定位轴转动连接所述无齿回转支承。
- [0023] 优选地,所述变位机立柱的底部固定连接有底座。
- [0024] 优选地,所述限位部件包括用于限位工件的小孔定位轴以及大孔定位轴;
- [0025] 所述小孔定位轴与大孔定位轴左、右间隔设置;
- [0026] 所述小孔定位轴位于下部转盘的底部中心部位,所述大孔定位轴位于下部转盘的边缘部位。
- [0027] 优选地,所述限位部件还包括设置在下部转盘顶部用于支撑工件的垫块;
- [0028] 所述垫块位于小孔定位轴的左侧。
- [0029] 本实用新型相比现有技术具有以下优点:
- [0030] 本实用新型公开一种机械中悬吊架机器人焊接变位机,包通过设计变位机立柱,所述变位机立柱上装配连接有旋转座;变位机立柱上装配连接有驱动所述旋转座旋转的驱动部件。实现在焊接工件过程中,将工件进行纵向平面旋转,便于将仰焊焊缝变位为平焊焊缝,降低焊接难度,提高焊接效率。
- [0031] 通过将旋转座设计成包括上座体部以及下座体部;上座体部上装配连接有上工件定位机构,所述下座体部上装配连接有与上工件定位机构配合的下工件旋转机构;通过所述上工件定位机构与下工件旋转机构定位工件;下工件旋转机构包括装配连接在下座体部上的二轴伺服电机,所述二轴伺服电机装配连接有下部转盘,所述下部转盘的顶部固定设有限位工件的限位部件。实现充分定位工件,且旋转切换工件焊接部位。
- [0032] 采用上述装置部件设计实现焊接悬吊工件过程中,能够将焊接的悬吊工件在纵向平面以及水平面上进行旋转,进而实现通过双轴变位机变位将悬吊平衡梁中的仰焊焊缝变位为平焊焊缝。有效降低了焊接作业的难度,提高了工件的焊接加工效率。

附图说明

- [0033] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其它的附图。
- [0034] 图1是本实用新型实施例中的整体结构示意图;
- [0035] 图2是本实用新型实施例中的立面结构示意图;
- [0036] 图3是本实用新型实施例中一轴减速机与小齿轮的装配连接关系结构示意图;
- [0037] 图4是本实用新型实施例中机器人焊接工件过程中焊接姿势示意图之一;
- [0038] 图5是本实用新型实施例中机器人焊接工件过程中的焊接姿势示意图之二。

具体实施方式

- [0039] 下面对本实用新型的实施例作详细说明,本实施例在以本实用新型技术方案为前提下进行实施,给出了详细的实施方式和具体的操作过程,但本实用新型的保护范围不限于下述的实施例。
- [0040] 参见图1-5,一种机械中悬吊架机器人焊接变位机,包括变位机立柱2(变位机立柱2的底部固定连接底座1),所述变位机立柱2上装配连接有旋转座13。悬吊工件定位在旋

转座13上。

[0041] 变位机立柱2上装配连接有驱动所述旋转座13旋转的驱动部件；利用驱动部件实现将旋转座13旋转（旋转座13携带焊接的悬架工件进行旋转，便于将仰焊切换成平焊，进而降低焊接作业的难度）。

[0042] 具体而言，驱动部件包括装配连接在变位机立柱2内的一轴伺服电机9，所述一轴伺服电机9装配连接有一轴减速机8；一轴减速机8装配连接在旋转座13的左端面。

[0043] 具体是，按照现有常规齿传动方式，一轴减速机8的动力输出端装配连接小齿轮7（主动齿轮），对应的，在旋转座13上装配连接啮合小齿轮7的外齿轮（按照现有常规方式，旋转座13通过转轴转动连接在变位机立柱2，转轴上装配连接适配的外齿回转支承6）。

[0044] 在一轴伺服电机9驱动下，一轴减速机8携带上述小齿轮驱动上述旋转座13携带需要焊接的悬架工件旋转。

[0045] 旋转座13包括上座体部以及下座体部（旋转座13的纵向截面形状为类U形形状）；为了实现将悬架工件进行定位，并进行水平方向旋转，上述上座体部上装配连接有上工件定位机构，所述下座体部上装配连接有与上工件定位机构配合的下工件旋转机构。

[0046] 悬架工件定位在上工件定位机与下工件旋转机构之间，并利用下工件旋转机构操作工件旋转，便于焊接。

[0047] 下工件旋转机构的具体结构如下：

[0048] 所述下工件旋转机构包括装配连接在下座体部上的二轴伺服电机10，所述二轴伺服电机10装配连接有下部转盘12（具体是，二轴伺服电机10装配连接有二轴减速机11；二轴减速机11固定装配连接在下部转盘12的底部中心），所述下部转盘12的顶部固定设有限位工件的限位部件。

[0049] 工件具体放置在下部转盘12上，并通过限位部件限位支撑工件，具体而言，限位部件包括用于限位工件的小孔定位轴3以及大孔定位轴4；小孔定位轴3与大孔定位轴4左、右间隔设置；小孔定位轴3位于下部转盘12的中心部位，所述大孔定位轴4位于下部转盘12的边缘部位。

[0050] 同时，限位部件还包括设置在下部转盘12顶部用于支撑工件的垫块5；垫块5位于小孔定位轴3的左侧。

[0051] 工件放置在下部转盘12，工件上述的机械孔限位在对应的小孔定位轴3以及大孔定位轴4上，并且工件支撑限位在垫块5上。

[0052] 上述上工件定位机构的具体结构如下：

[0053] 上工件定位机构的包括装配连接在上座体部内的气缸17；气缸17的活塞杆固定装配连接有气缸推板16；气缸推板16的底部转动连接有上部定位轴14。

[0054] 气缸推板16上装配连接有与上部定位轴14适配的无齿回转支承15；上部定位轴14转动连接所述无齿回转支承15。

[0055] 按照上述方式将工件定位放置在下部转盘12上，打开气缸17，气缸17驱动气缸推板16下压到工件上，此时，气缸推板16底部的上部定位轴14定位挤压在工件上。

[0056] 打开二轴伺服电机10，在二轴伺服电机10驱动二轴减速机11作用下，下部转盘12携带工件旋转，切换焊接部位。

[0057] 采用上述装置部件设计实现焊接悬架工件过程中，能够将焊接的悬架工件在纵向

平面以及水平面上进行旋转,进而实现通过双轴变位机变位将悬架平衡梁中的仰焊焊缝变位为平焊焊缝。有效降低了机器人焊接作业的难度(如图4-5所示),提高了工件的焊接加工效率。

[0058] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

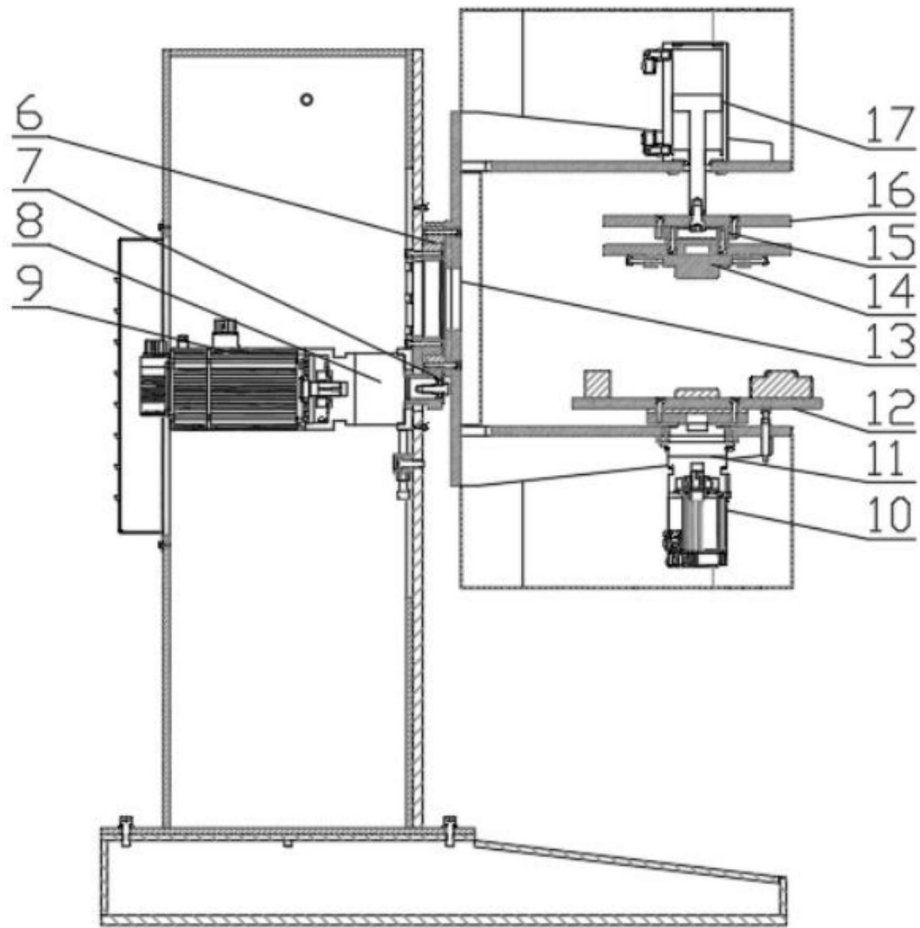


图1

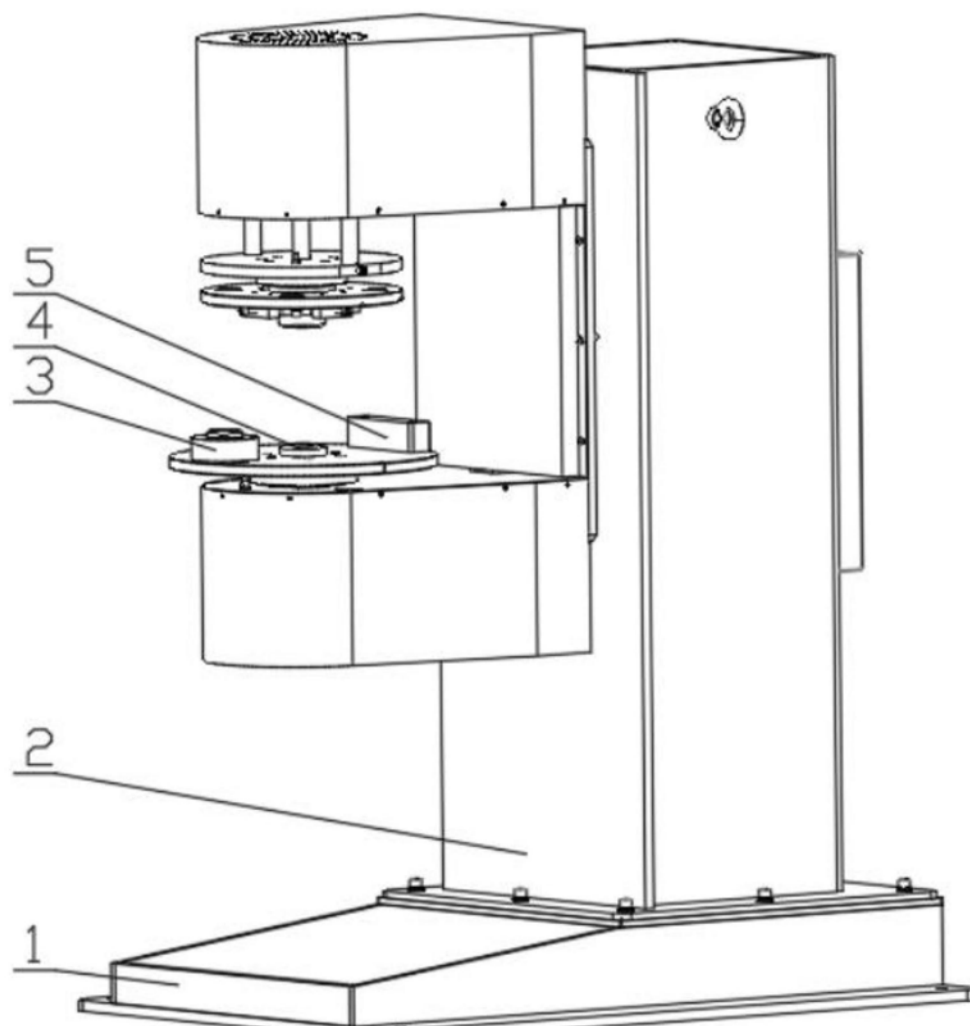


图2

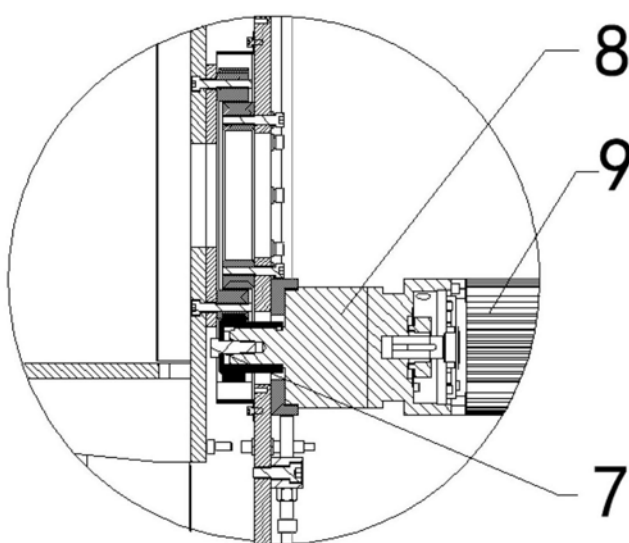


图3

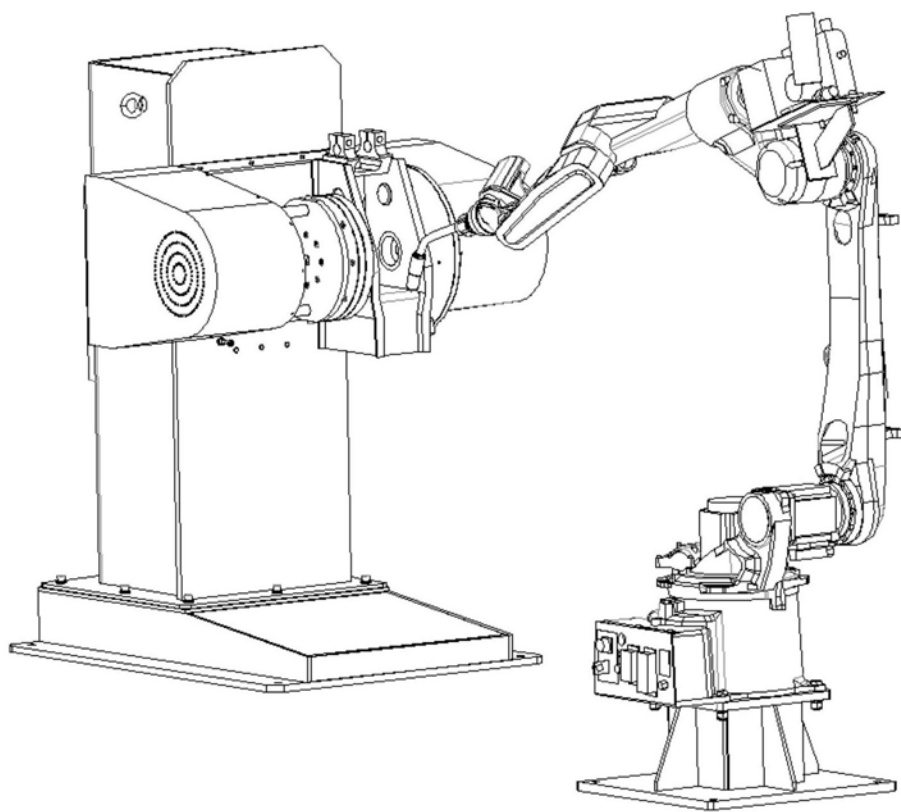


图4

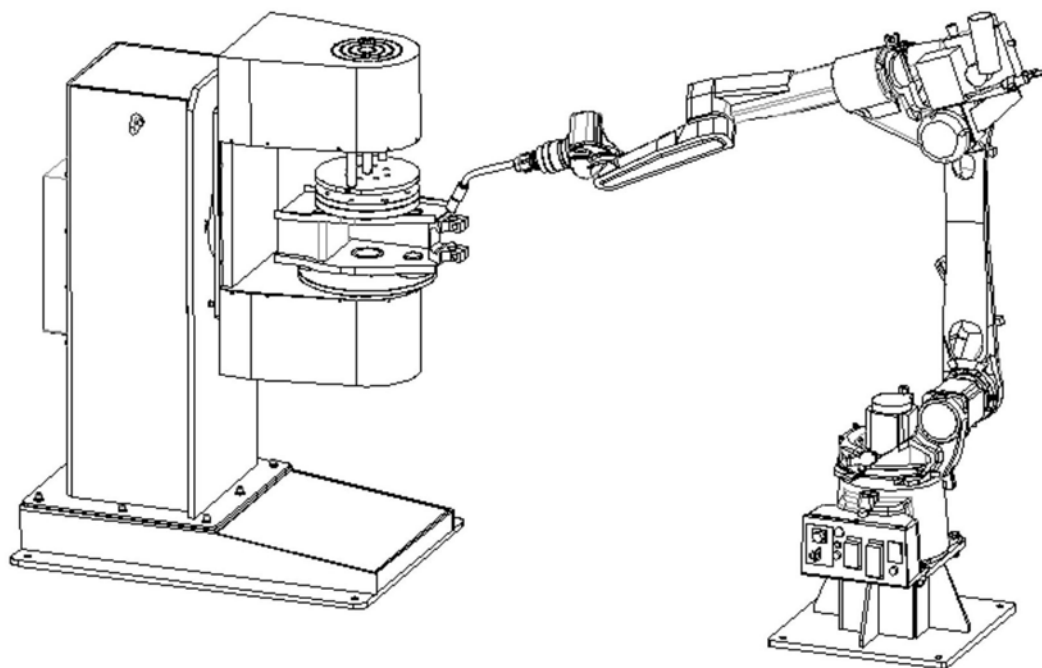


图5