



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207840503 U

(45)授权公告日 2018.09.11

(21)申请号 201820113697.7

(22)申请日 2018.01.24

(73)专利权人 河南勤工机器人有限公司

地址 453000 河南省新乡市卫滨区西环路
1369号卫滨产业集聚区内

(72)发明人 庞子瑞 石红雨 郑国方 刘胜州
石端勤 王素梅

(74)专利代理机构 郑州金成知识产权事务所
(普通合伙) 41121

代理人 郭增欣

(51)Int.Cl.

B23K 37/02(2006.01)

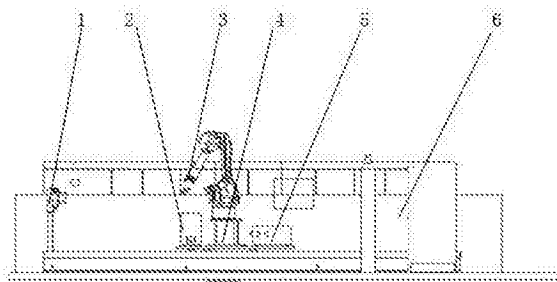
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

U型梁内筋板数控智能机器人焊接系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种U型梁内筋板数控智能机器人焊接系统,它含有焊接平台和行走导轨,所述行走导轨上设置有滑动底托,所述滑动底托上设置有底座,所述底座上设置有工业机器人,所述工业机器人设置有机械手,所述机械手上设置有焊枪,所述滑动底托和行走导轨之间设置有行走动力机构,所述焊枪上安装激光寻位传感器,所述底座上安装有激光位移传感器,所述激光寻位传感器和激光位移传感器分别与控制柜内的控制器连接,所述控制柜固定在所述滑动底托上,所述行走导轨的一端设置有清枪器。本实用新型在焊接前先检测到被焊工件的位置,然后焊接机器人能够通过激光寻位检测出焊缝起始点的偏差,自动调整焊接轨迹,实现自适应和高精度的焊接。



1. 一种U型梁内筋板数控智能机器人焊接系统,含有焊接平台和行走导轨,所述行走导轨上设置有滑动底托,所述滑动底托上设置有底座,所述底座上设置有工业机器人,所述工业机器人设置有机械手,所述机械手上设置有焊枪,所述滑动底托和行走导轨之间设置有行走动力机构,其特征是:所述焊枪上安装激光寻位传感器,所述底座上安装有激光位移传感器,所述激光寻位传感器和激光位移传感器分别与控制柜内的控制器连接,所述控制柜固定在所述滑动底托上,所述行走导轨的一端设置有清枪器。

2. 根据权利要求1所述的U型梁内筋板数控智能机器人焊接系统,其特征是:所述行走动力机构包括驱动伺服电机、驱动齿轮及驱动齿条,所述驱动齿条设置于所述行走导轨的内侧且与所述行走导轨平行,所述驱动伺服电机设置于所述滑动底托上、并且输出轴与所述驱动齿轮连接,所述驱动齿轮与所述驱动齿条啮合,所述滑动底托做X轴直线行走。

3. 根据权利要求1所述的U型梁内筋板数控智能机器人焊接系统,其特征是:所述焊枪上安装有电弧传感器,利用由摆动焊接引起的电弧长度变化,从焊缝或坡口宽度检测出偏离度并且在水平方向修正焊枪。

U型梁内筋板数控智能机器人焊接系统

[0001] 技术领域:

[0002] 本实用新型涉及一种焊接系统,特别是涉及一种U型梁内筋板数控智能机器人焊接系统。

[0003] 背景技术:

[0004] 大型U型梁焊接内部筋板,由于工件外形尺寸大,焊接部位分布在梁体内部,焊缝长而且深,通过人工或简易操作设备进行焊接,由于操作者要进入梁体内部进行焊接作业,焊接操作危险大且效率低,且无法保证焊接质量。对此纵深的焊接结构,机器人焊接一般采用人工点焊筋板定位后,采用机器人满焊的方式完成。由于筋板位置精度满足不了机器人焊接的需要,常规的机器人焊接系统无法做到重复定位;在编程方面,若对每一次焊接工件都进行一次示教,大大降低了焊接效率。

[0005] 实用新型内容:

[0006] 本实用新型所要解决的技术问题是:克服现有技术的不足,提供一种设计合理、定位精确、能够提高零件加工质量和效率的U型梁内筋板数控智能机器人焊接系统。

[0007] 本实用新型的技术方案是:

[0008] 一种U型梁内筋板数控智能机器人焊接系统,含有焊接平台和行走导轨,所述行走导轨上设置有滑动底托,所述滑动底托上设置有底座,所述底座上设置有工业机器人,所述工业机器人设置有机械手,所述机械手上设置有焊枪,所述滑动底托和行走导轨之间设置有行走动力机构,所述焊枪上安装激光寻位传感器,所述底座上安装有激光位移传感器,所述激光寻位传感器和激光位移传感器分别与控制柜内的控制器连接,所述控制柜固定在所述滑动底托上,所述行走导轨的一端设置有清枪器。

[0009] 所述行走动力机构包括驱动伺服电机、驱动齿轮及驱动齿条,所述驱动齿条设置于所述行走导轨的内侧且与所述行走导轨平行,所述驱动伺服电机设置于所述滑动底托上、并且输出轴与所述驱动齿轮连接,所述驱动齿轮与所述驱动齿条啮合,所述滑动底托做X轴直线行走。

[0010] 所述焊枪上安装有电弧传感器,利用由摆动焊接引起的电弧长度变化,从焊缝或坡口宽度检测出偏离度并且在水平方向修正焊枪。

[0011] 本实用新型的有益效果是:

[0012] 1、本实用新型在焊接前先检测到被焊工件的位置,机器人行走到正确的位置上;然后焊接机器人能够通过激光寻位检测出焊缝起始点的偏差,自动调整焊接轨迹,实现自适应和高精度的焊接,为解决了机器人U型梁内筋板焊接实际问题。

[0013] 2、本实用新型激光寻位传感器安装于焊枪上,根据激光寻位传感器获取的图像寻位焊接起始点位置,开始焊接,在焊接过程中,激光寻位传感器随时监控焊接线路,保证焊枪运动轨迹。

[0014] 3、本实用新型激光位移传感器用于发射激光至工件位置(检测位置),并采集测量信息,在工位一体机上显示和设置,从而控制机器人行走系统行走正确的焊接位置。

[0015] 4、本实用新型采用电机的电流或者反馈的力矩来检测碰撞:无需额外添加传感

器,且检测范围能够覆盖机器人的整个表面。

[0016] 5、本实用新型设计合理、定位好、能够提高零件加工质量和效率,其适用范围广,具有良好的经济效益。

[0017] 附图说明:

[0018] 图1为U型梁内筋板数控智能机器人焊接系统的结构示意图;

[0019] 图2为图1所示U型梁内筋板数控智能机器人焊接系统的俯视图。

[0020] 具体实施方式:

[0021] 实施例:参见图1-图2,图中,1-清枪器,2-焊机,3-工业机器人,4-底座,5-控制柜,6-总控制柜,7-行走轨道,8-工件,9-滑动底托,10-焊接平台。

[0022] U型梁内筋板数控智能机器人焊接系统,含有焊接平台10和行走导轨7,行走导轨7上设置有滑动底托9,滑动底托9上设置有底座4,底座4上设置有工业机器人3,工业机器人3设置有机械手,机械手上设置有焊枪,滑动底托9和行走导轨7之间设置有行走动力机构,其中:焊枪上安装激光寻位传感器,底座4上安装有激光位移传感器,激光寻位传感器和激光位移传感器分别与控制柜5内的控制器连接,控制柜5固定在滑动底托9上,行走导轨7的一端设置有清枪器1。焊枪和焊机2连接,焊机2安装在滑动底托9上。

[0023] 行走动力机构包括驱动伺服电机、驱动齿轮及驱动齿条,驱动齿条设置于行走导轨7的内侧且与行走导轨7平行,驱动伺服电机设置于滑动底托9上、并且输出轴与驱动齿轮连接,驱动齿轮与所述驱动齿条啮合,滑动底托9做X轴直线行走。

[0024] 焊枪上安装有电弧传感器,利用由摆动焊接引起的电弧长度变化,从焊缝或坡口宽度检测出偏离度并且在水平方向修正焊枪。

[0025] 工作时,操作人员打开电源、气源;用行车将待加工的工件8吊至焊接平台10上;调用相应焊接程序按下启动按钮;激光位移传感器检测工件8位置;工业机器人3夹持焊枪到达焊缝始端开始激光寻位焊接起始点;焊接机器人按照预先设定好的程序运行;焊接工件结束,焊接机器人复位,焊接机器人回零位进行清枪;操作人员装卸下工件8,整个焊接过程结束。

[0026] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,凡是依据本实用新型的技术实质所作的任何简单修改,均仍属于本实用新型技术方案的范围。

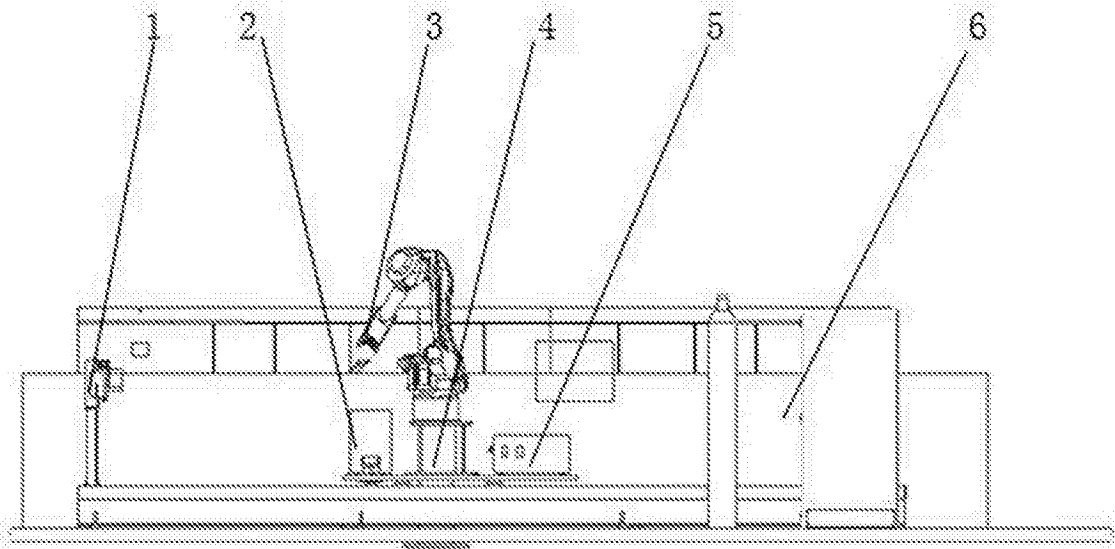


图1

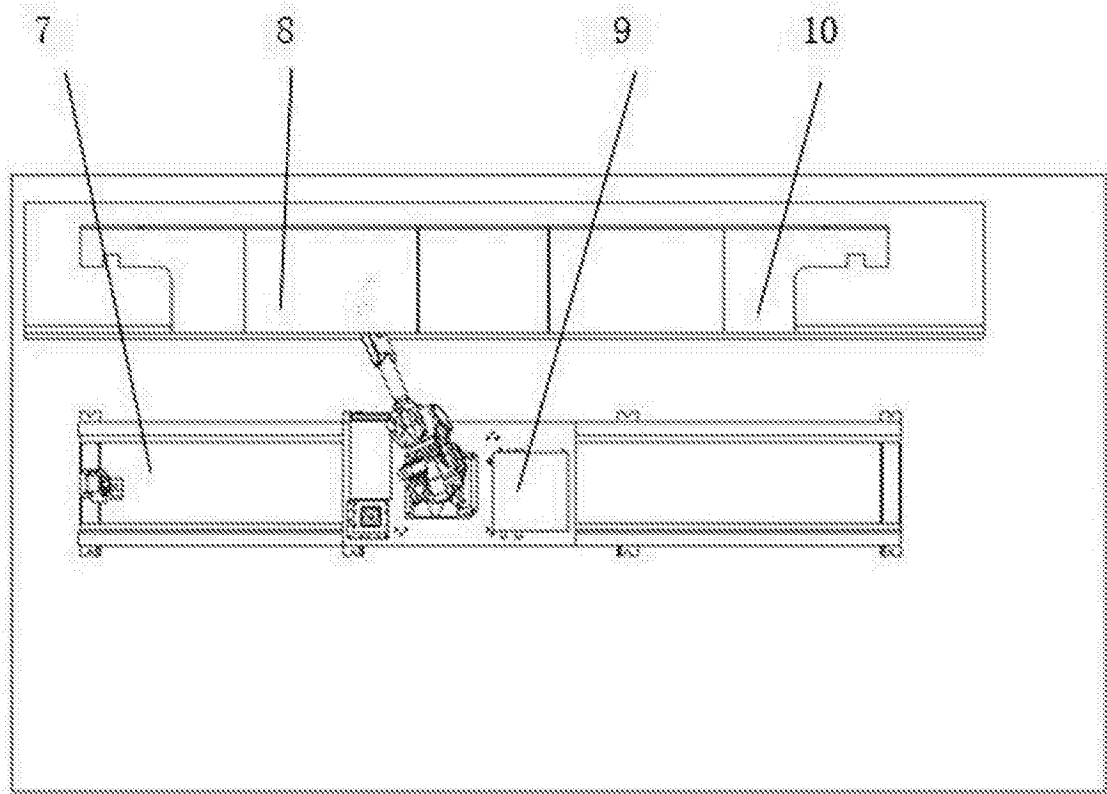


图2