



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104493386 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 08

(21) 申请号 201410778408. 1

(22) 申请日 2014. 12. 17

(71) 申请人 济南华信自动化工程有限公司

地址 251600 山东省济南市商河县城区产业
园

(72) 发明人 赵永文 赵厚勇 单长正 张若虎
孙广田 王春凯

(74) 专利代理机构 济南泉城专利商标事务所
37218

代理人 张贵宾

(51) Int. Cl.

B23K 37/00(2006. 01)

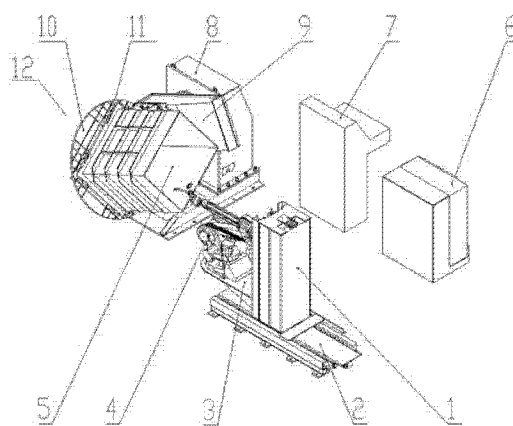
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

机器人结构件焊接工作站

(57) 摘要

本发明公开了一种机器人结构件焊接工作站,包括机器人系统、变位机和焊接工件,工作站采用十轴数控系统,机器人系统采用六数控轴控制系统,该机器人系统通过机器人控制柜完成指定动作,机器人系统安装在安装座上,安装座与垂直移动机构连接,该垂直移动机构与放置在水平面上的水平移动机构滑动连接,焊接工件固定在结构件夹具上,底座置于水平面上,翻转机构与底座活动连接,回转机构与翻转机构活动连接,结构件夹具固定在回转机构上。本发明通过水平移动装置和垂直移动装置灵活运动,与两轴变位机协调配合,实现全方位自动焊接,结构紧凑,稳定性好,焊接质量高,劳动强度低。



1. 一种机器人结构件焊接工作站,包括机器人系统(4)、变位机(12)和焊接工件(5),其特征在于:所述工作站采用十轴数控系统,其中机器人系统(4)采用六数控轴控制系统,该机器人系统(4)通过机器人控制柜(6)完成指定动作,机器人系统(4)安装在安装座(3)上,安装座(3)与可上下移动的垂直移动机构(1)连接,该垂直移动机构(1)与放置在水平面上的可前后移动的水平移动机构(2)滑动连接;所述焊接工件(5)固定在结构件夹具(11)上,底座(8)置于水平面上,可旋转的翻转机构(9)与底座(8)活动连接,可转动的回转机构(10)与翻转机构(9)活动连接,结构件夹具(11)固定在回转机构(10)上。

2. 根据权利要求1所述的机器人结构件焊接工作站,其特征在于:所述变位机(12)采用翻转机构(9)和回转机构(10)实现两轴数控控制系统,该两轴变位机(12)、垂直移动机构(1)、水平移动机构(2)和机器人系统(3)之间的顺序动作通过电气系统(7)控制实现。

3. 根据权利要求1或2所述的机器人结构件焊接工作站,其特征在于:所述翻转机构(9)在水平 180° 范围内自由翻转,所述回转机构(10)在 360° 范围内自由旋转,翻转机构(9)和回转机构(10)的转动自由度相互垂直。

机器人结构件焊接工作站

技术领域

[0001] 本发明属于焊接设备技术领域,特别涉及一种机器人结构件焊接工作站。

背景技术

[0002] 目前在焊接技术领域,很多采用人工焊接的方式,对于结构件的焊接工件通常采用人工翻动工件,这种方式工作效率低,工人劳动强度大,尤其是对于一些箱体内缝的焊接,人工操作不方便,焊接质量不稳定,自动化程度低。另外焊接时产生的焊接烟尘、弧光、金属飞溅无疑也增加了工人的身体负担。现有的焊接机器人灵活性低,不能实现机器人系统和焊接工件的协调配合,从而达不到全方位高质量的自动焊接。

发明内容

[0003] 为弥补现有技术的不足,本发明提供一种代替人工焊接的机器人结构件焊接工作站,能够对箱体结构件全方位的灵活焊接,焊接质量高,劳动强度底。

[0004] 本发明是通过如下技术方案实现的:

一种机器人结构件焊接工作站,包括机器人系统、变位机和焊接工件,其特殊之处在于:所述工作站采用十轴数控系统,其中机器人系统采用六数控轴控制系统,该机器人系统通过机器人控制柜完成指定动作,机器人系统安装在安装座上,安装座与可上下移动的垂直移动机构连接,该垂直移动机构与放置在水平面上的可前后移动的水平移动机构滑动连接;所述焊接工件固定在结构件夹具上,底座置于水平面上,可旋转的翻转机构与底座活动连接,可转动的回转机构与翻转机构活动连接,结构件夹具固定在回转机构上。

[0005] 本发明的机器人结构件焊接工作站,所述变位机采用翻转机构和回转机构实现两轴数控控制系统,该两轴变位机、垂直移动机构、水平移动机构和机器人系统之间的顺序动作通过电气系统控制实现。

[0006] 本发明的机器人结构件焊接工作站,所述翻转机构在水平 180° 范围内自由翻转,所述回转机构在 360° 范围内自由旋转,翻转机构和回转机构的转动自由度相互垂直。

[0007] 本发明的有益效果是:该机器人结构件焊接工作站通过水平移动装置和垂直移动装置灵活运动,与两轴变位机协调配合,实现全方位的自动焊接,该焊接工作站不仅自动化程度高,且移动装置设于地面,结构紧凑,稳定性好,便于操作和维修,焊接质量高,劳动强度低。

附图说明

[0008] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0009] 附图 1 是本发明的结构示意图。

[0010] 图中,1 垂直移动机构,2 水平移动机构,3 安装座,4 机器人系统,5 焊接工件,6 机器人控制柜,7 电气系统,8 底座,9 翻转机构,10 回转机构,11 结构件夹具,12 变位机。

具体实施方式

[0011] 附图是本发明的一种具体实施方式。该实施例包括机器人系统 4、变位机 12 和焊接工件 5, 所述工作站采用十轴数控系统, 其中机器人系统 4 采用六数控轴控制系统, 该机器人系统 4 通过机器人控制柜 6 完成指定动作, 机器人系统 4 安装在安装座 3 上, 安装座 3 与可上下移动的垂直移动机构 1 连接, 该垂直移动机构 1 与放置在水平面上的可前后移动的水平移动机构 2 滑动连接; 所述焊接工件 5 固定在结构件夹具 11 上, 底座 8 置于水平面上, 可旋转的翻转机构 9 与底座 8 活动连接, 可转动的回转机构 10 与翻转机构 9 活动连接, 结构件夹具 11 固定在回转机构 10 上, 变位机 12 采用翻转机构 9 和回转机构 10 实现两轴数控控制系统, 翻转机构 9 在水平 180° 范围内自由翻转, 回转机构 10 在 360° 范围内自由旋转, 翻转机构 9 和回转机构 10 的转动自由度相互垂直。

[0012] 本发明在进行焊接工作时, 将焊接工件 5 固定于结构件夹具 11 上, 六数控轴控制的机器人系统 4 通过机器人控制柜 6 可完成一定的路径规划和速度规划, 根据焊接工件 5 需要, 机器人系统 4 可通过水平移动机构 2 和垂直移动机构 1 实现前后上下移动, 同时焊接工件 5 可通过两轴变位机 12 的回转机构 10 和翻转机构 9 实现位置变化, 其中两轴变位机 12、垂直移动机构 1、水平移动机构 2 和机器人系统 3 之间的顺序动作可通过电气系统 7 控制实现, 整个焊接过程自动完成, 工件根据需要自动翻转, 无需工人参与, 大大的降低了劳动强度。

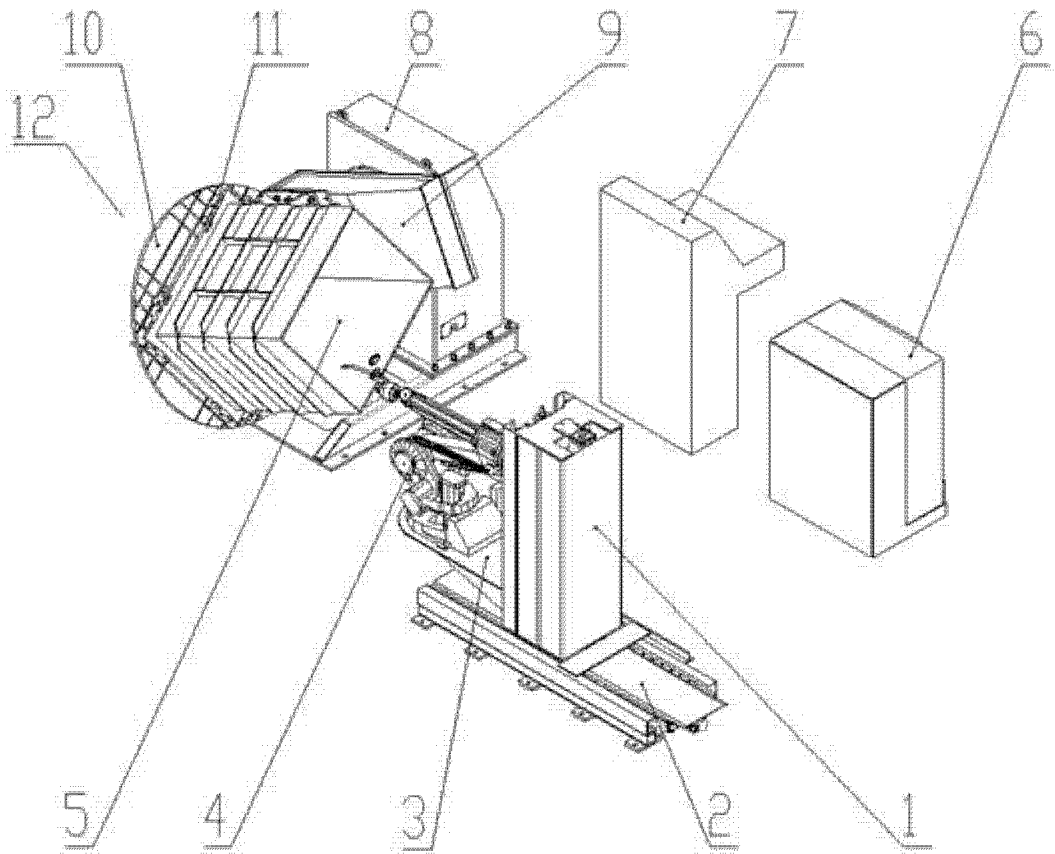


图 1