



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104308326 B

(45)授权公告日 2016.08.17

(21)申请号 201410516117.5

(22)申请日 2014.09.30

(73)专利权人 芜湖炬胜机电设备厂

地址 241000 安徽省芜湖市芜湖县湾沚镇
新芜经济开发区五星大道北侧永安北
路1号

(72)发明人 张陆胜

(74)专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限
公司 34107

代理人 张永生

(51)Int.Cl.

B23K 9/02(2006.01)

B23K 9/12(2006.01)

B23K 9/00(2006.01)

审查员 胡宝

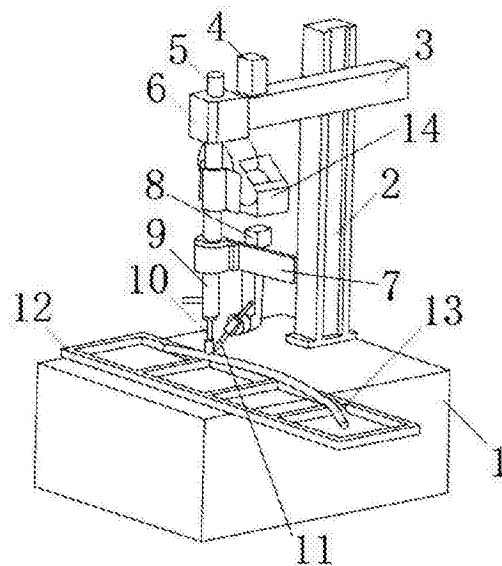
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种自动焊接装置及其焊接工艺

(57)摘要

本发明公开了一种自动焊接装置及其焊接工艺,焊接装置包括立柱和横臂以及焊枪,所述横臂一端设在立柱上,所述横臂另一端上设有主轴以及驱动主轴转动的主轴电机,所述主轴上设有用于给焊枪送焊丝的送丝机,所述主轴上设有X轴滑轨,X轴滑轨上设有Z轴滑轨,Z轴滑轨上设有旋转体,所述焊枪设在旋转体上。焊接工艺,包括以下步骤:利用底座上的工装夹具将一个焊接工件定位;通过弹性中心杆上的手动拉杆,将弹性中心杆提起,将另一焊接工件放置在压头下方,将两焊接工件压紧定位在一起;调整焊枪位置,驱动主轴以及滑轨对焊缝进行焊接;焊接完成后,提起弹性中心杆,压头上升,取下焊接工件。无需人工点焊预固定,提高了焊接生产效率。



1. 一种自动焊接装置,包括立柱和横臂以及焊枪,所述横臂一端设在立柱上,其特征在于:所述横臂另一端上设有主轴以及驱动主轴转动的主轴电机,所述主轴上设有用于给焊枪送焊丝的送丝机,所述主轴上设有X轴滑轨,X轴滑轨上设有Z轴滑轨,Z轴滑轨上设有旋转体,所述焊枪设在旋转体上;还包括底座,所述立柱下端固定在底座上,底座上设有工装夹具;所述主轴的下端部设有弹性中心杆,所述弹性中心杆下端部设有用于压紧定位焊接工件的压头;所述弹性中心杆上设有手动拉杆。

2. 如权利要求1所述自动焊接装置,其特征在于:所述主轴的下端与弹性中心杆的上端之间可转动相连。

3. 如权利要求1所述自动焊接装置,其特征在于:所述主轴的中心线与弹性中心杆的中心线相重合。

4. 如权利要求1所述自动焊接装置,其特征在于:所述压头的端部设有凹槽。

5. 一种利用如权利要求1所述的自动焊接装置的焊接工艺,其特征在于:所述焊接工艺包括以下步骤:

- 1) 利用底座上的工装夹具将一个焊接工件定位;
- 2) 通过弹性中心杆上的手动拉杆,将弹性中心杆提起,将另一焊接工件放置在压头下方,将两焊接工件压紧定位在一起;
- 3) 调整焊枪位置,驱动主轴以及滑轨对焊缝进行焊接;
- 4) 焊接完成后,提起弹性中心杆,压头上升,取下焊接工件。

一种自动焊接装置及其焊接工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及焊接技术领域,尤其是涉及一种自动焊接装置及其焊接工艺。

背景技术

[0002] 目前,焊接加工相比较其它类别的金属成型加工自动化程度不高,更多的依赖于人工的操作,在焊接质量、工作效率、人员安全、节能环保等方面存在不足,虽然近年来焊接机器人产业发展迅速,焊接机器人功能强大,但其价格昂贵,非一般中小企业所能承受,还有机器人厂家间没有通用和公开的技术,所以不同品牌机器人操作也不尽相同,通常需要受过厂家培训的专业人员才能操作,这就使得机器人一时难以进入到技术力量稍弱的中小企业中。

[0003] 为了实现焊接自动化,业界更多的是使用焊接专机,即专业针对于某一领域或某一产品而设计的专用焊接设备,这类设备通用性差,焊接品种单一应用范围小。

发明内容

[0004] 针对现有技术不足,本发明所要解决的技术问题是提供一种自动焊接装置及其焊接工艺,以达到焊接效率高的目的。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案为:

[0006] 该自动焊接装置,包括立柱和横臂以及焊枪,所述横臂一端设在立柱上,所述横臂另一端上设有主轴以及驱动主轴转动的主轴电机,所述主轴上设有用于给焊枪送焊丝的送丝机,所述主轴上设有X轴滑轨,X轴滑轨上设有Z轴滑轨,Z轴滑轨上设有旋转体,所述焊枪设在旋转体上。

[0007] 进一步的,所述主轴的下端部设有弹性中心杆,所述弹性中心杆下端部设有用于压紧定位焊接工件的压头。

[0008] 还包括底座,所述立柱下端固定在底座上,底座上设有工装夹具。

[0009] 所述主轴的下端与弹性中心杆的上端之间可转动相连。

[0010] 所述主轴的中心线与弹性中心杆的中心线相重合。

[0011] 所述弹性中心杆上设有手动拉杆。

[0012] 所述压头的端部设有凹槽。

[0013] 一种利用所述的自动焊接装置的焊接工艺,包括以下步骤:

[0014] 1)利用底座上的工装夹具将一个焊接工件定位;

[0015] 2)通过弹性中心杆上的手动拉杆,将弹性中心杆提起,将另一焊接工件放置在压头下方,将两焊接工件压紧定位在一起;

[0016] 3)调整焊枪位置,驱动主轴以及滑轨对焊缝进行焊接;

[0017] 4)焊接完成后,提起弹性中心杆,压头上升,取下焊接工件。

[0018] 本发明与现有技术相比,具有以下优点:焊接适用范围广,能替代高成本的焊接机器人,更擅长于复杂精密的焊接需要;配合工装夹具,使焊接过程实现自动化,无需人工点

焊固定,提高了焊接生产效率,设备部件多为标准件,便于生产制造,设备成本低。

附图说明

[0019] 下面对本说明书各幅附图所表达的内容及图中的标记作简要说明:

[0020] 图1为本发明自动焊接装置结构示意图。

[0021] 图2为本发明定位焊接机构结构示意图。

[0022] 图中:1.底座、2.立柱、3.横臂、4.主轴电机、5.主轴、6.主轴箱、7.X轴滑轨、8.Z轴滑轨、9.弹性中心杆、10.压头、11.焊枪、12.工装夹具、13.焊接工件、14.送丝机、15.旋转体。

具体实施方式

[0023] 下面对照附图,通过对实施例的描述,对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明。

[0024] 如图1和图2所示,该自动焊接装置,包括底座1、立柱2、横臂3、焊枪11、送丝机14,其中,竖直的立柱2下端固定在底座1上,底座1上设有工装夹具12,通过工装夹具12对焊接工件13进行定位;横臂3一端固定在立柱2上,横臂3另一端上设主轴箱6和主轴电机4,主轴箱6内设有竖直的主轴5,通过主轴电机4驱动主轴5转动。

[0025] 用于给焊枪送焊丝的送丝机14固定在主轴5中部,可随着主轴一起转动。在主轴5上固定有X轴滑轨7,X轴滑轨上设有Z轴滑轨8,Z轴滑轨上设有旋转体15,焊枪11设在旋转体15上。Z轴滑轨可沿X轴滑轨的滑轨方向滑动,旋转体可沿Z轴滑轨的滑轨方向滑动,旋转体可带动焊枪旋转,实现焊枪的位置调节。

[0026] 主轴5的下端部设有弹性中心杆9,主轴5的中心线与弹性中心杆9的中心线相重合,弹性中心杆可为气缸杆。主轴5的下端与弹性中心杆9的上端之间通过轴承相连,两者支架可以相对转动。

[0027] 弹性中心杆9下端部设有用于压紧定位焊接工件的压头10。压头10的端部设有凹槽,凹槽与焊接管路的端部相配合。通过压头的凹槽卡在焊接管路的端部上,对管路压紧定位。

[0028] 弹性中心杆9上设有手动拉杆。焊接操作时,通过手动拉杆上提弹性中心杆9,带动压头10向上运动,将焊接管路放置在压头下方,放下手动拉杆,压头向下运动对焊接工件压紧定位。

[0029] 焊接时,通过X轴滑轨7和Z轴滑轨8以及旋转体15对焊枪11的位置进行调节,主轴电机驱动主轴转动,带动焊枪转动。焊接适用范围广,能替代高成本的焊接机器人,更擅长于复杂精密的焊接需要。

[0030] 利用自动焊接装置的焊接工艺,包括以下步骤:

[0031] 1)利用底座上的工装夹具将一个焊接工件定位;

[0032] 2)通过弹性中心杆上的手动拉杆,将弹性中心杆提起,将另一焊接工件放置在压头下方,将两焊接工件压紧定位在一起;

[0033] 3)调整焊枪位置,驱动主轴以及滑轨对焊缝进行焊接;

[0034] 4)焊接完成后,提起弹性中心杆,压头上升,取下焊接工件。

[0035] 焊接过程中,同时可实现定位和焊接,无需人工点焊预定位,提高了焊接生产效率,设备部件多为标准件,便于生产制造,设备成本低。

[0036] 上面结合附图对本发明进行了示例性描述,显然本发明具体实现并不受上述方式的限制,只要采用了本发明的构思和技术方案进行的各种非实质性的改进,或未经改进将本发明的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均在本发明的保护范围之内。

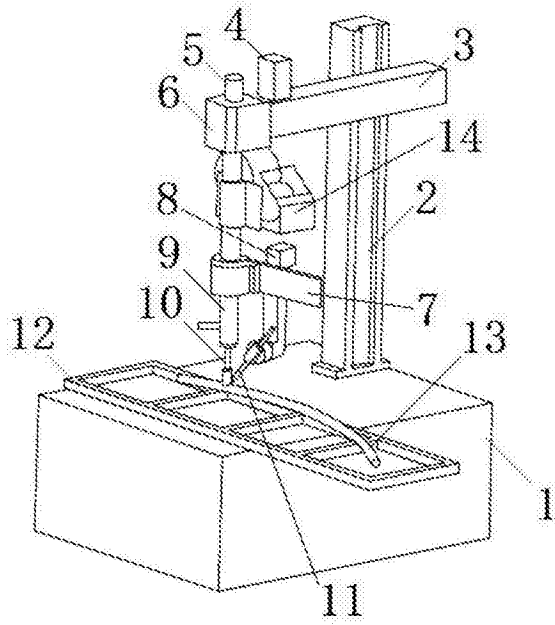


图1

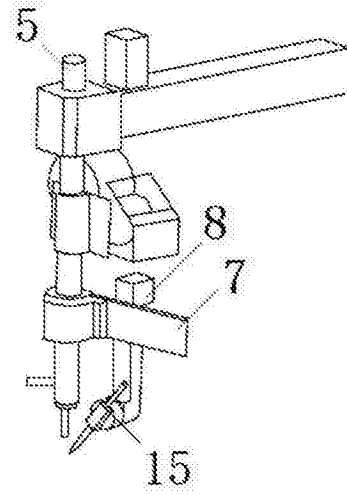


图2