



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110900059 A

(43)申请公布日 2020.03.24

(21)申请号 201911189126.7

(22)申请日 2019.11.28

(71)申请人 鲁西工业装备有限公司

地址 252000 山东省聊城市高新技术产业
开发区聊城化工产业园

(72)发明人 潘广明 刘宪杰 李树增 相立峰
颜廷月 豆延磊 宋长庆 韩虎
朱新星 王宗军 鲁焕英

(51)Int.Cl.

B23K 37/02(2006.01)

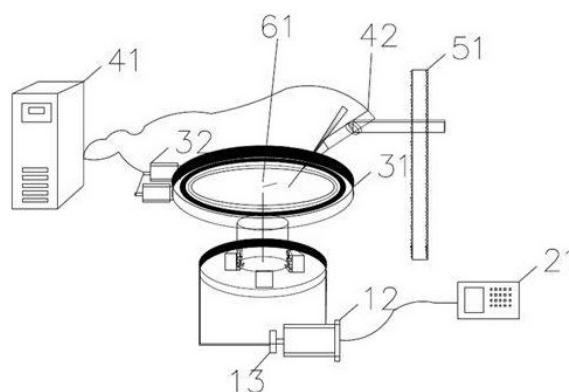
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种自动旋转焊接装置和焊接方法

(57)摘要

本发明公开了一种自动旋转焊接装置和焊接方法,由伺服控制系统、旋转平台、焊接系统和万向调节支架组成;所述伺服控制系统由步进电机和涡轮传动机构组成,作为执行系统,步进电机通过涡轮传动机构,带动旋转平台转动;旋转平台的中部设置有凹槽,凹槽的边缘处为梯级扩径结构。所述焊接系统,由焊接主机与焊枪组成;所述调节支架,包括上段和下段,上段和下段之间通过螺纹连接,通过螺纹调节支架的高度。该装置将焊件放置平台之上,调节焊枪位置,即可实现自动旋转焊接,从而保证整体焊接质量,进而降低人员劳动力。



1. 一种自动旋转焊接装置,其特征在于:由伺服控制系统、旋转平台、焊接系统和万向调节支架组成;

所述伺服控制系统由步进电机和涡轮传动机构组成,作为执行系统,步进电机通过涡轮传动机构,带动旋转平台转动;

旋转平台的中部设置有凹槽,凹槽的边缘处为梯级扩径结构;

所述焊接系统,由焊接主机与焊枪组成;

所述调节支架,包括上段和下段,上段和下段之间通过螺纹连接,通过螺纹调节支架的高度。

2. 根据权利要求1所述的自动旋转焊接装置,其特征在于:支架的上段为杆体结构,杆体结构上设置有万向调节结构,万向调节结构包括旋转环、连接杆和焊件夹持杆,所述旋转环可旋转地套合安装在支架的上段,旋转环上设置有安装环,所述连接杆的一端从安装环内穿过,安装环上设置螺纹孔,拧入螺栓紧固;连接杆的另一端设置夹子,焊件夹持杆夹持固定在夹子内,焊件夹持杆的端部设置所述带螺栓禁锢的卡环。

3. 根据权利要求2所述的自动旋转焊接装置,其特征在于:旋转环的上方和下方均设置有限位结构,将旋转环固定在支架上段的设定高度处。

4. 根据权利要求3所述的自动旋转焊接装置,其特征在于:旋转环上设置有螺纹孔,拧入螺栓进行紧固定位。

5. 一种自动旋转焊接方法,其特征在于:包括如下步骤:

将金属焊件放置于旋转平台上,调节万向调节支架,将焊枪对准焊缝位置,碳刷与旋转平台摩擦连接,用于焊机主机负极可靠连接,放置完毕,通过编程及控制界面,进行速率、行程等数据设定,伺服控制系统接收信号,步进电机通过涡轮传动,带动旋转平台转动,程序执行完成后停止焊接。

一种自动旋转焊接装置和焊接方法

技术领域

[0001] 本发明涉及工业金属焊接领域,具体涉及一种自动旋转焊接装置和焊接方法。

背景技术

[0002] 目前工业生产中,圆形焊接操作是在固定不动的工位上进行的,焊接者手持焊接工具,通过变换焊接工件的焊接角度,或是焊接操作人员移动自身位置,从而达到在圆周方向上对工件进行满焊的效果,对于一些焊缝较多,结构较复杂的工件,同样也需要工作人员不断的移动位置来对每条焊缝进行焊接。然而在一些施工状况比较复杂的车间,工作人员不断移动位置会非常不便,其焊接效率也因环境的限制大大降低,同时由于焊接角度变动导致不同角度焊接的时间不一,最终的焊接质量不一。

发明内容

[0003] 为了解决现有技术的不足,本发明的目的之一是提供一种自动旋转焊接装置,该装置和方法克服了使用过程中带来的缺陷,实现了圆形焊接的自动旋转焊接,使用不同规格直径的圆周焊接;该装置增加了编程及控制屏,为用户提供旋转速率的设置,旋转行程的设置,并且配置干接点输出用于控制焊接的启停;该装置只需将焊件放置平台之上,调节焊枪位置,即可实现自动旋转焊接,从而保证整体焊接质量,进而降低人员劳动力。

[0004] 为了实现上述目的,本发明的技术方案为:

[0005] 一种自动旋转焊接装置,由伺服控制系统、旋转平台、焊接系统和万向调节支架组成;

[0006] 所述伺服控制系统由步进电机和涡轮传动机构组成,作为执行系统,步进电机通过涡轮传动机构,带动旋转平台转动;

[0007] 所述旋转平台由法兰盘制作,步进电机通过涡轮带动旋转平台转动。旋转平台的中部设置有凹槽,凹槽的边缘处为梯级扩径结构。将凹槽设置为多级扩径凹槽,可以在同一旋转平台上放置不同规格的圆形或圆柱形被焊物件。

[0008] 所述焊接系统,由焊接主机与焊枪组成;

[0009] 所述调节支架,该支架可进行不同方向的调节,用于夹持焊枪,带螺栓禁锢的卡环夹持焊枪,支架包括上段和下段,上段和下段之间通过螺纹连接,通过螺纹调节支架的高度。支架的上段为杆体结构,杆体结构上设置有万向调节结构,万向调节结构包括旋转环、连接杆和焊件夹持杆,所述旋转环可旋转地套合安装在支架的上段,旋转环上设置有安装环,所述连接杆的一端从安装环内穿过,安装环上设置螺纹孔,拧入螺栓紧固;连接杆的另一端设置夹子,焊件夹持杆夹持固定在夹子内,焊件夹持杆的端部设置所述带螺栓禁锢的卡环。

[0010] 旋转环的上方和下方均设置有限位结构,将旋转环固定在支架上段的设定高度处。只能沿水平方向旋转。旋转环上设置有螺纹孔,拧入螺栓进行紧固定位。所述金属焊件6,被焊物件。

[0011] 一种自动旋转焊接方法,包括如下步骤:

[0012] 将金属焊件放置于旋转平台上,调节调节支架,将焊枪对准焊缝位置,碳刷与旋转平台摩擦连接,用于焊机主机负极可靠连接,放置完毕,通过编程及控制界面,进行速率、行程等数据设定,设置完成后,点击启动,伺服控制系统接收信号,步进电机通过涡轮传动,带动旋转平台转动,该装置自动运行,程序执行完成后自动停止焊接,完成焊件的焊接。

[0013] 本发明的有益效果为:

[0014] 1. 本发明操作简单,通过整套系统的配合工作,可方便实现圆形焊件的焊接;

[0015] 2、该装置适用范围广,可根据不同规格的焊件,调整参数,进行焊接;

[0016] 3、本发明实现了旋转自动焊接,有效的避免人为操作误差,同时降低人员劳动力;

[0017] 4、本发明最终保证焊件的焊接质量之目的。

附图说明

[0018] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本申请的进一步理解,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。

[0019] 图1为本发明的结构示意图;

[0020] 图2和图3为本发明的工艺模块图;

[0021] 其中,12、步进电机,13、涡轮传动机构,21、编程及控制界面,31、旋转平台,32、碳刷,41、焊接主机,42、焊枪,51、调节支架,6、金属焊件。

具体实施方式

[0022] 如图1-3所示,本发明提供了一种自动旋转焊接装置,由伺服控制系统、编程及控制界面21、旋转平台31、焊接系统、调节支架51组成;

[0023] 自动旋转焊接装置及方法使用,装置操作者将金属焊件6放置于旋转平台31上,调节调节支架5,将焊枪42对准焊缝位置,碳刷32与旋转平台31摩擦连接,用于焊机主机41负极可靠连接,放置完毕,用户通过编程及控制界面21,进行速率、行程等数据设定,设置完成后,点击启动,伺服控制系统11接收信号,步进电机12通过涡轮传动机构13,带动旋转平台31转动,该装置自动运行,程序执行完成后自动停止焊接,完成焊件的焊接。

[0024] 所述伺服控制系统由步进电机12和涡轮传动机构13组成,步进电机12与涡轮传动机构13采用齿轮连接,步进电机12带动涡轮转动,作为执行系统,步进电机12通过涡轮传动机构13,带动旋转平台31转动。

[0025] 所述编程及控制界面,作为用户参数设置及数据显示的界面,操作者可根据不通焊件的规格进行数据设定。

[0026] 所述旋转平台3由法兰盘制作,步进电机通过涡轮带动旋转平台转动。旋转平台的中部设置有凹槽,凹槽的边缘处为梯级扩径结构。将凹槽设置为多级扩径凹槽,可以在同一旋转平台上放置不同规格的圆形或圆柱形被焊物件。

[0027] 所述焊接系统,由焊接主机41与焊枪42组成,焊枪42与焊接主机41连接。

[0028] 所述调节支架51,该支架可进行不同方向的调节,用于夹持焊枪,带螺栓禁锢的卡环夹持焊枪,支架包括上段和下段,上段和下段之间通过螺纹连接,通过螺纹调节支架的高度。支架的上段为杆体结构,杆体结构上设置有万向调节结构,万向调节结构包括旋转环、

连接杆和焊件夹持杆,所述旋转环可旋转地套合安装在支架的上段,旋转环上设置有安装环,所述连接杆的一端从安装环内穿过,安装环上设置螺纹孔,拧入螺栓紧固;连接杆的另一端设置夹子,焊件夹持杆夹持固定在夹子内,焊件夹持杆的端部设置所述带螺栓禁锢的卡环。

[0029] 旋转环的上方和下方均设置有限位结构,将旋转环固定在支架上段的设定高度处。只能沿水平方向旋转。旋转环上设置有螺纹孔,拧入螺栓进行紧固定位。

[0030] 所述金属焊件6,为被焊物件。

[0031] 以上所述仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

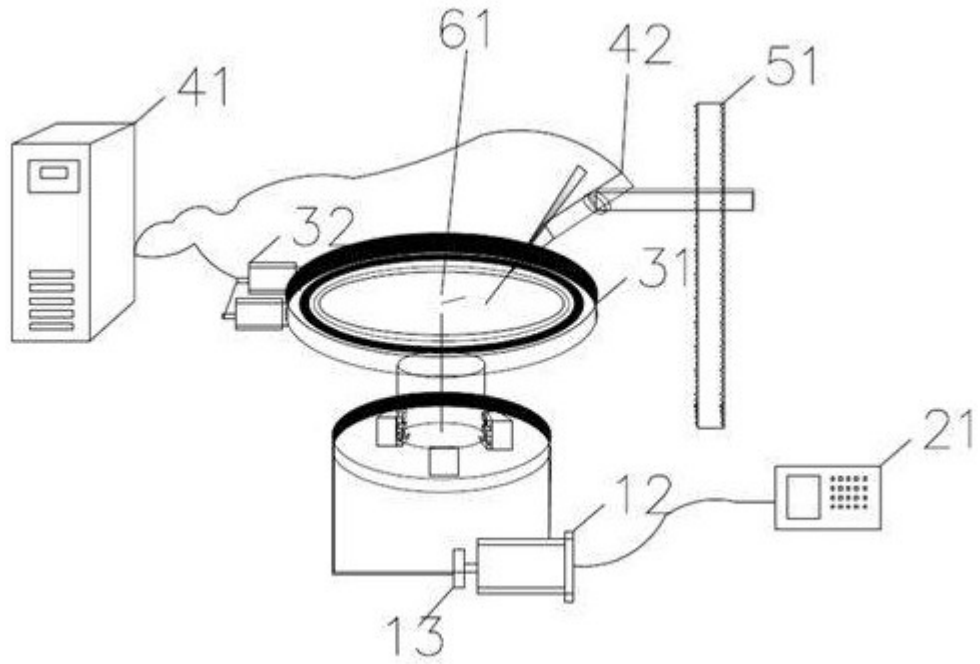


图1

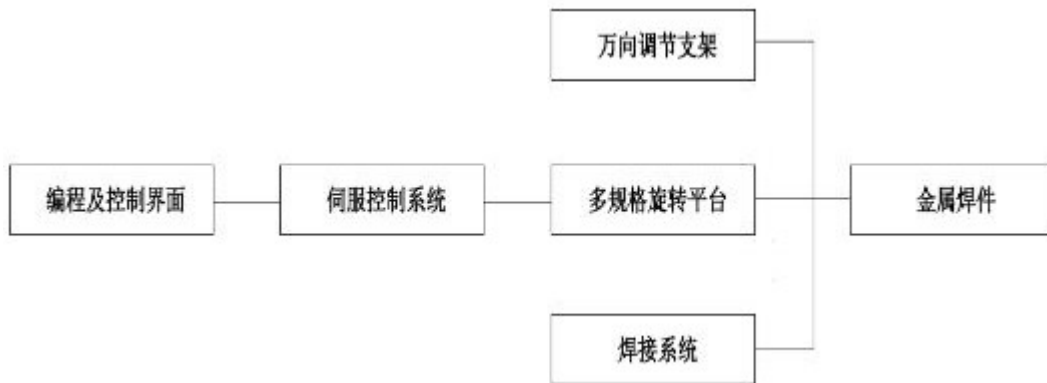


图2

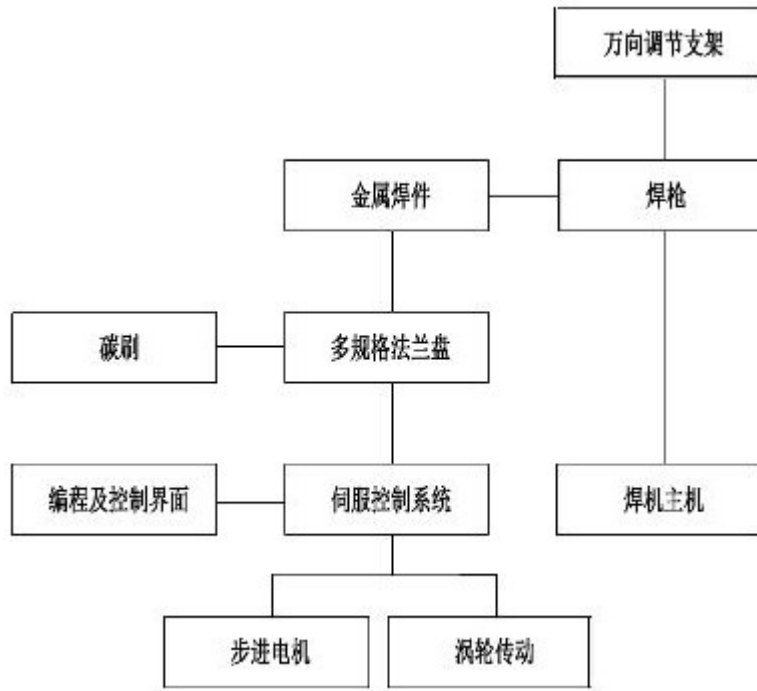


图3