

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B23K 37/047 (2006.01)

B23K 37/053 (2006.01)

B23Q 5/34 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820016502.3

[45] 授权公告日 2008 年 12 月 10 日

[11] 授权公告号 CN 201161333Y

[22] 申请日 2008.1.11

[21] 申请号 200820016502.3

[73] 专利权人 范文利

地址 250014 山东省济南市历下区和平路 47 号

[72] 发明人 范文利 于复生 李 晗 王传慧
陈继文 李凡冰 张蔚波 刘 辉
张 芑 张 涵 吕志杰

[74] 专利代理机构 济南圣达专利商标事务所有限公司
代理人 郑华清

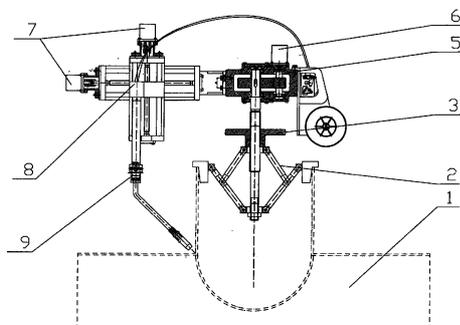
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

T 型管道接头焊接机

[57] 摘要

本实用新型为一种 T 型管道接头焊接机，属于机械制造领域，包括手动三爪卡盘机构、周向运动机构、二轴步进滑台，卡爪通过销钉连杆机构安装在中心轴上，手轮通过螺纹安装在中心轴上，转动手轮时其可以沿中心轴上下运动，从而撑开或放松卡爪，通过轴承安装在中心轴上的周向运动机构可以通过周向步进电机驱动，使其绕中心轴旋转，二轴滑台通过支架安装在周向运动机构上，并可随其一起旋转，焊枪通过螺栓安装在轴滑台上。控制系统使用可编程序控制器 (PLC) 作为控制元件，以按键开关及触摸屏作为操作的输入信号，可编程序控制器通过控制步进电机来实现相贯线的焊接。该设备结构简单、易操作、可应用于野外施工环境。



-
- 1、一种 T 型管道接头焊接机，包括手动三爪卡盘机构、周向运动机构、二轴步进滑台，其特征在于：卡爪通过销钉连杆机构安装在中心轴上，手轮通过中心螺纹孔与中心轴连接，周向运动机构是由齿轮箱和安装在上端的周向步进电机组成，周向步进电机通过套筒联轴器与小齿轮轴相连，大齿轮通过键槽与中心轴相连，齿轮箱体通过轴承安装在中心轴上，二轴滑台通过支架安装在周向运动机构的齿轮箱体上，焊枪通过螺栓安装在二轴滑台上，控制系统使用可编程序控制器作为控制元件，以按键开关及触摸屏作为操作的输入信号。

T 型管道接头焊接机

技术领域

本实用新型涉及一种 T 型管道接头焊接机，具体地说是一种便携式的用 PLC 控制 2 轴插补实现 T 型管道接头相贯线自动焊接的设备。

背景技术

在现代生产实际当中，各种管道传输系统应用越来越多，如输气管道、输油管道、输水管道等。在现场铺设这些管道时，必然要进行管道的对接焊接。传统的管道焊接主要是手工电弧焊。手工电弧焊焊接效果差，操作难度大，对焊工的技术水平要求也高。而且焊接质量难以达到满意的效果。同时，由于管道焊接空间的限制，人工施焊有时很难进行，甚至无法开展。尤其对于管与管之间的 T 型焊接，常常难于保证焊接接头的质量。故经常出现输油、输气管道的泄露，造成资源的严重浪费。

发明内容

针对上述不足，本实用新型提供了一种 T 型管道接头焊接机。

本实用新型是通过以下技术实现的：机械部分主要包括手动三爪卡盘机构、二轴步进滑台、周向运动机构，控制系统使用可编程序控制器（PLC）作为控制元件，以按键开关及触摸屏作为操作的输入信号，可编程序控制器通过控制步进电机来实现相贯线的焊接。卡爪通过销钉连杆机构安装在中心轴上，手轮通过中心螺纹孔与中心轴连接，周向运动机构是由齿轮箱和安装在上端的周向步进电机组成，周向步进电机通过套筒联轴器与小齿轮轴相连，大齿轮通过键槽与中心轴相连，齿轮箱体通过轴承安装在中心轴上，二轴滑台通过支架安装在周向运动机构的齿轮箱体上，焊枪通过螺栓安装在二轴滑台上，控制系统使用可编程序控制器作为控制元件，以按键开关及触摸屏作为操作的输入信号。

在应用时，主要动作流程为：夹紧机构通过卡盘固定在 T 型管道的内孔径上，通过加紧手轮可以实现不同直径的管道的加紧固定。从而实现与 T 型管道的配合定位。其管道的轴线方向上可以通过步进电机带动行星齿轮绕固定轴公转来实现 T 型管道整个圆周方向上的焊接。其焊接专机的焊枪部也分别用两台步进电机带动丝杠，通过丝杠螺母副在 X，Z 方向上来控制焊枪在此平面上的位置，来实现焊枪的定位和相贯线的焊接。

附图说明

图 1 为实用新型的结构原理示意图。

其中，1、T 型管道接头，2、卡爪，3、手轮，5、周向运动机构，6、周向步进电机，7、二轴步进电机，8、二轴滑台，9、焊枪，10、中心轴。

具体实施方式

图 1 中，卡爪 2 通过销钉连杆机构安装在中心轴 10 上，手轮 3 通过中心螺纹孔与中心轴 10 连接，周向运动机构 5 是由齿轮箱和安装在上端的周向步进电机 6 组成，周向步进电机 6 通过套筒联轴器与小齿轮轴相连，大齿轮通过键槽与中心轴 10 相连，齿轮箱体通过轴承安装在中心轴 10 上，二轴滑台 8 通过支架安装在周向运动机构 5 的齿轮箱体上，焊枪 9 通过螺栓安装在二轴滑台 8 上。控制系统使用可编程序控制器（PLC）作为控制元件，以按键开关及触摸屏作为操作的输入信号。

该装置工作时，该装置通过卡爪 2 固定在 T 型管道接头 1 的内孔上，通过夹加紧手轮 3 可以实现与不同直径的管道的夹紧定位，其管道的轴线方向上可以通过步进电机 6 带动行星齿轮组成的周向运动机构 5 绕中心轴公转来实现 T 型管道整个圆周方向上的焊接。分别用两台二轴步进电机 7 带动二轴滑台 8 来控制焊枪 9 的位置，来实现焊枪 9 的定位和相贯线的焊接。

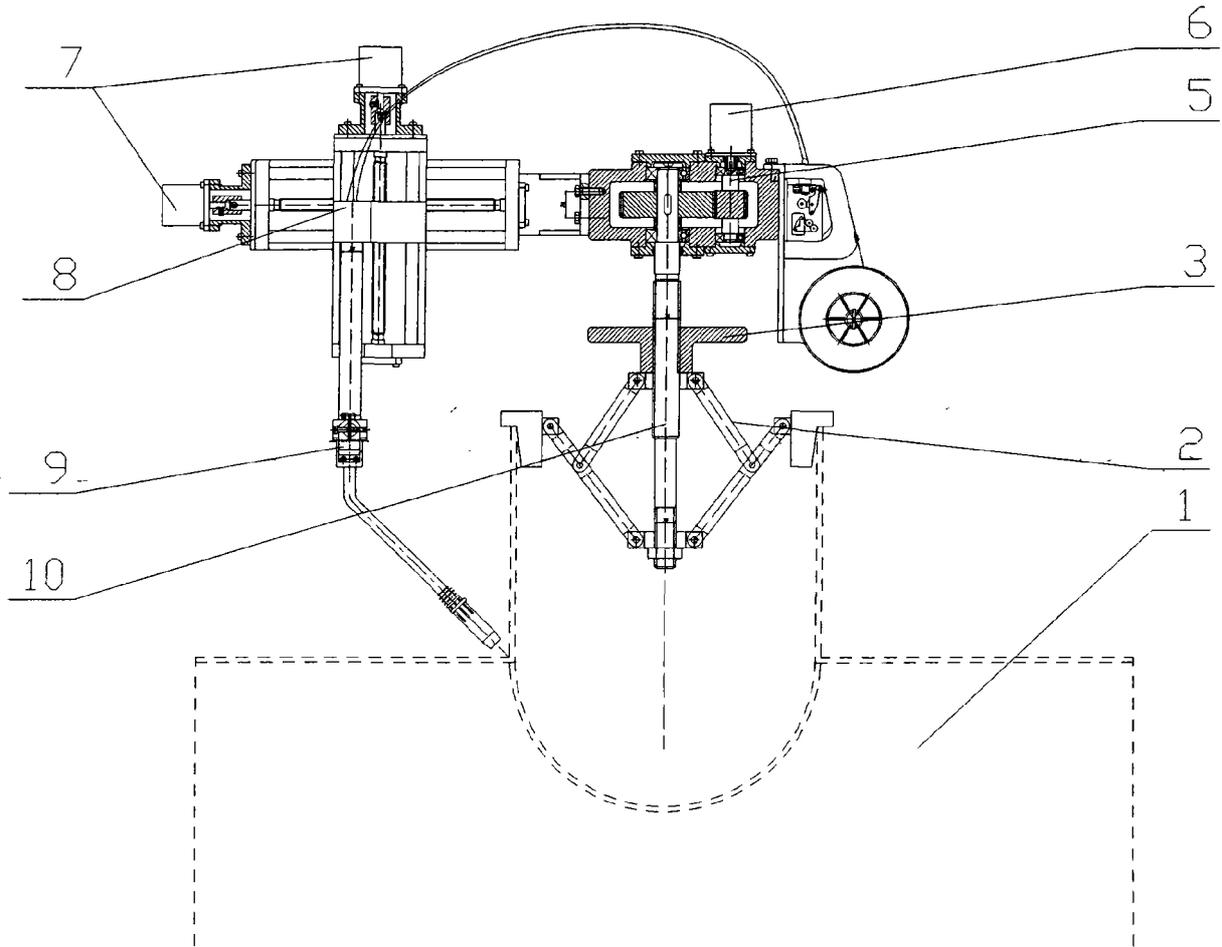


图 1