



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205184008 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 27

(21) 申请号 201520844336. 6

(22) 申请日 2015. 10. 28

(73) 专利权人 山东科技大学

地址 266590 山东省青岛市经济技术开发区
前湾港路 579 号山东科技大学交通学
院 139 室

(72) 发明人 韩以伦 朱倩 陈佩 赵臣忠
李梅 邱鹏程 姬光青 李明波
鲁其兴 梁彦高 李志恒 侯磊

(51) Int. Cl.

B23K 9/022(2006. 01)

B23K 37/047(2006. 01)

B23K 9/28(2006. 01)

B23K 9/133(2006. 01)

B23K 101/06(2006. 01)

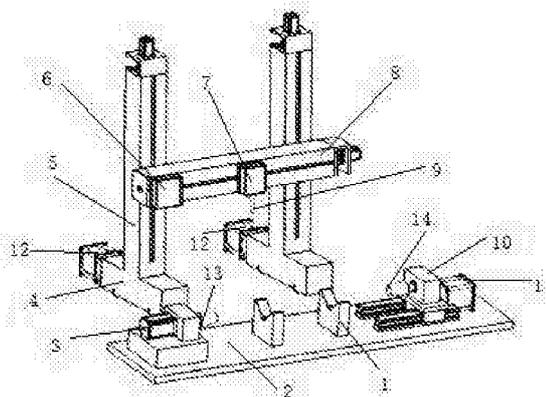
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种管件自动焊接装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种管件自动焊接装置，其包括夹紧定位旋转装置和焊接机械装置。夹紧定位旋转装置安装在焊接平台上，包括夹紧气缸、导轨、夹具、电机、管件支架、移动块、旋转夹紧机构、定位旋转机构；焊接机械装置包括焊接平台、行走气缸、立架、横架、送丝机构、焊接小车、摆动机构、焊枪等。本实用新型通过两个组成部分的相互配合，完整管件的自动焊接，在整个过程中节约了人力，大大提高了工作效率。



1. 一种管件自动焊接装置,其特征是:包括夹紧定位旋转装置和焊接机械装置;所述的夹紧定位旋转装置有焊接平台,其上一端设有夹紧气缸、夹紧气缸的活塞杆和移动块相连,中间部分设有管件支架,另一端设有电机,可以实现管件的夹紧定位与旋转;焊接机械装置包括行走气缸,行走气缸上的活塞杆与行走小车相连,行走小车上设置有立架,立架上面和横架联接,横架一侧有送丝机构,另一侧有焊接小车,焊枪安装在焊接小车上,送丝机构给焊枪送丝,焊接小车内部的摆动机构带动焊枪摆动,进行焊接;焊枪上安装传感器用于检测焊缝的位置。

2. 根据权利要求书1所述的管件自动焊接装置,其特征是:电机所连接的旋转夹紧机构与另一端的定位旋转机构的轴线重合;夹紧气缸通过推动固定在焊接平台上的移动块的移动从而实现对接管的夹持。

3. 根据权利要求书1所述的管件自动焊接装置,其特征是:行走小车安装在两个立架的底部;在行走小车底部安装了行走导轨,行走导轨固定在平台上。

4. 根据权利要求书1所述的管件自动焊接装置,其特征是:焊接横架和立架的结构相同,一端安装电机,电机与丝杠相连;横架中,丝杠螺母副中的螺母分别与焊接小车和滑块固定相连,电机带动丝杠的转动实现螺母机构的平移;立架中,两个电机同时启动,实现横架的移动,从而实现焊接小车的移动;横架和立架电机转动实现焊接小车在左右和上下方向的移动;两个方向的不同位移合成焊接小车在空间的不同工作位置。

5. 根据权利要求书1所述的管件自动焊接装置,其特征是:对于较宽的焊缝,安装了焊枪摆动机构即蜗轮蜗杆摆动机构,摆动机构安装在焊接小车内部,电机驱动蜗杆运动从而带动蜗轮的运动,从而带动焊枪来回摆动完成焊接动作;实现摆动机构和焊枪的摆动。

6. 根据权利要求书1所述的管件自动焊接装置,其特征是:为了保证送丝力,采用双主动式送丝,在两根送丝轮轴上安装一对相同的齿轮,通过齿轮的啮合驱动两轮同步转动。

7. 根据权利要求书3所述的管件自动焊接装置,其特征是:整个焊接平台的前后移动依靠行走气缸实现;两个行走气缸的行走必须同步进行。

8. 根据权利要求书6所述的管件自动焊接装置,其特征是:对于送丝机构,为了规划焊丝通过送丝轮的路线,在送丝轮上开“V”形轮槽。

一种管件自动焊接装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种焊接装置,具体涉及一种管件自动焊接装置。

背景技术

[0002] 中国制造业在世界排名遥遥领先,在焊接产业中有焊接机器人和手工焊。目前市场上应用较普遍的是关节式焊接机器人,这种机器人结构复杂、价格普遍较高,对于生产产品单一的小规模制造厂家而言,购买这种机器人会加重企业的负担;手工焊的生产效率受到工人身体承受能力的限制,手工焊的质量直接由个人的专业技巧和熟练程度决定,成为制约焊接质量提高的重要因素。

发明内容

[0003] 为了克服上述背景中的不足,本实用新型提供了一种能够大大提高生产效率降低人力投入的焊接装置。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用技术方案如下:

[0005] 管件自动焊接装置,包括夹紧定位旋转装置和焊接机械装置。

[0006] 夹紧定位旋转装置在焊接平台2上,其上一端设有夹紧气缸11、夹紧气缸11的活塞杆和移动块10相连,中间部分设有管件支架1,另一端设有旋转电机3,可以实现管件的夹紧定位与旋转;焊接机械装置包括行走气缸12,行走气缸12上的活塞杆与行走小车4相连,行走小车4上设置有立架5,立架5上面和横架8相连,横架8一侧有送丝机构6,另一侧有焊接小车7,焊枪9安装在焊接小车7上,送丝机构6给焊枪9送丝,焊接小车7内部的摆动机构带动焊枪9摆动,进行焊接;另外焊枪上安装传感器用于检测焊缝的位置。

[0007] 旋转电机3所连接的旋转夹紧机构13与另一端的定位旋转机构14的轴线重合;夹紧气缸11通过推动固定在焊接平台上的移动块10移动从而实现管件的夹持。

[0008] 管件自动焊接装置中,行走小车4安装在立架5的底部;为了保证焊接平台在调整过程中的平稳运行、不发生偏斜,在行走小车4通过行走轮15安装在行走导轨16上,行走导轨16固定在平台上。

[0009] 焊接横架8和立架5的结构相同,一端安装电机,电机与丝杠17相连;横架8中,丝杠螺母副中的螺母19分别与焊接小车7和滑块18固定连接,电机带动丝杠17的转动实现螺母机构的平移;立架5中,两个电机同时启动,实现横架8的移动,从而实现焊接小车7的移动;横架8和立架5电机转动实现焊接小车7在左右和上下方向的移动,两个方向的不同位移合成焊接小车7在空间的不同工作位置。

[0010] 对于较宽的焊缝,安装了焊枪摆动机构即蜗轮蜗杆摆动机构,摆动机构安装在焊接小车内部;电机驱动蜗杆23运动从而带动蜗轮24的运动,实现摆动杆20和焊枪9的摆动。

[0011] 为了保证送丝力,采用双主动式送丝,在两根送丝轮29轴上安装一对相同的齿轮27,通过齿轮27的啮合驱动两送丝轮29同步转动。

[0012] 整个焊接平台的前后移动依靠两个行走气缸12的同步动作。

[0013] 对于送丝机构,为了规划焊丝26通过送丝轮29的路线,在送丝轮29上开“V”形轮槽28。

附图说明

[0014] 图1为整体结构简图。

[0015] 图2为行走机构简图。

[0016] 图3为丝杠螺母传动结构图。

[0017] 图4为焊接小车摆动机构示意图。

[0018] 图5为送丝机构示意图。

[0019] 图中各标号如下:管件支架1;焊接平台2;旋转电机3;行走小车4;立架5;送丝机构6;焊接小车7;横架8;焊枪9;移动块10;夹紧气缸11;行走气缸12;旋转夹紧机构13;定位旋转机构14;行走轮15;行走导轨16;丝杠17;滑块18;螺母19;摆动杆20;传感器21;轴承22;蜗杆23;蜗轮24;送丝电机25;焊丝26;齿轮27;轮槽28;送丝轮29。

具体实施方式

[0020] 下面结合图,对本实用新型的结构作进一步的说明。

[0021] 参看图1,管件自动焊接装置包括一种管件自动焊接装置,包括夹紧定位旋转装置和焊接机械装置;所述的夹紧定位旋转装置有焊接平台2,其上一端设有夹紧气缸11、夹紧气缸11的活塞杆和移动块10相连,中间部分设有管件支架1,另一端设有电机3,可以实现管件的夹紧定位与旋转;焊接机械装置包括行走气缸12,行走气缸12上的活塞杆与行走小车4相连,行走小车4上有立架5,立架5上面和横架8相连,横架8一侧有送丝机构6,另一侧有焊接小车7,焊枪9安装在焊接小车7上,送丝机构6给焊枪9送丝,进行焊接。

[0022] 焊接平台上的旋转电机3所连接的旋转夹紧机构13与另一端的定位旋转机构14的轴线重合;夹紧气缸11通过推动固定在焊接平台上的移动块10移动从而实现管件的夹持。

[0023] 参看图2,管件自动焊接装置中,行走小车4安装在两个立架5的底部;为了保证焊接平台在调整过程中的平稳运行、不发生偏斜,在行走小车4通过行走轮15安装在行走导轨16上,行走导轨16固定在平台上;整个焊接平台的前后移动依靠行走小车4实现。

[0024] 参看图3,焊接横架8和立架5的结构相同,一端安装电机,电机与丝杠17相连。横架8中,丝杠螺母副中的螺母19分别与焊接小车7和滑块18固定相连,电机带动丝杠17的转动实现螺母机构的平移。立架5中,两个电机同时启动,实现横架8的移动,从而实现焊接小车7的移动。横架8和立架5电机转动实现焊接小车7在左右和上下方向的移动。两个方向的不同位移合成焊接小车7在空间的不同工作位置。

[0025] 参看图4,对于较宽的焊缝,安装了焊枪摆动机构即蜗轮蜗杆摆动机构,摆动机构安装在焊接小车内部。电机驱动蜗杆23运动从而带动蜗轮24的运动,实现摆动杆20和焊枪9的摆动。

[0026] 参看图5,为了保证送丝力,采用双主动式送丝,在两根送丝轮29轴上安装一对相同的齿轮27,通过齿轮27的啮合驱动两送丝轮29同步转动。为了规划焊丝26通过送丝轮29的路线,在送丝轮29上开“V”形轮槽28。

[0027] 下面结合附图,通过事例,对本实用新型的工作过程作进一步的描述。

[0028] 参看图1,人工将管件放在管件支架上,其一端与夹紧旋转装置接触,启动夹紧气缸11对关键进行夹紧;启动旋转电机3,带动管件进行旋转。

[0029] 参看图2,行走气缸12同步工作,带动整个焊接平台向前移动。

[0030] 根据安装在焊枪9顶部的传感器21检测需要焊接的位置,启动立架5和横架8上的电机来调节焊接小车7的位置,准备焊接。

[0031] 25启动,匀速稳定的送丝;打开电焊机,起弧进行焊接,摆动杆20动作增加焊缝宽度;当焊接完成一周后,灭弧,同时送丝电机25停止,送丝完毕,焊接完成;旋转电机停止转动,管件保持静止;行走气缸12后退;横架8和立架5上的电机反转;最终焊接平台回到初始位置。

[0032] 夹紧气缸11后退管件与夹具分离,夹紧气缸回到初始位置。

[0033] 人工将焊接完成的管件卸下,整个过程结束。

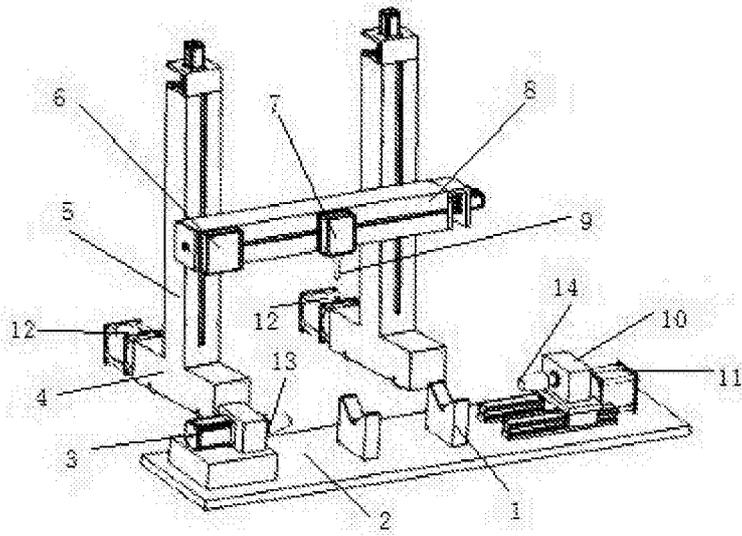


图1

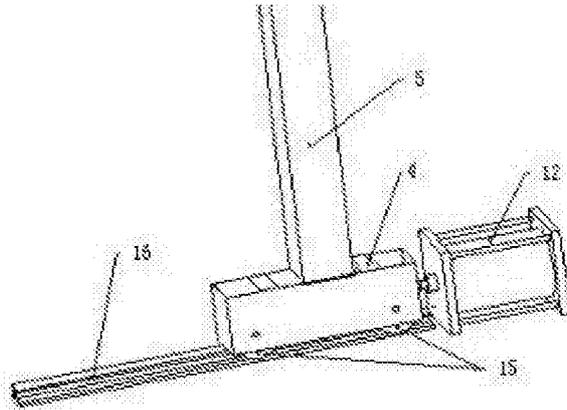


图2

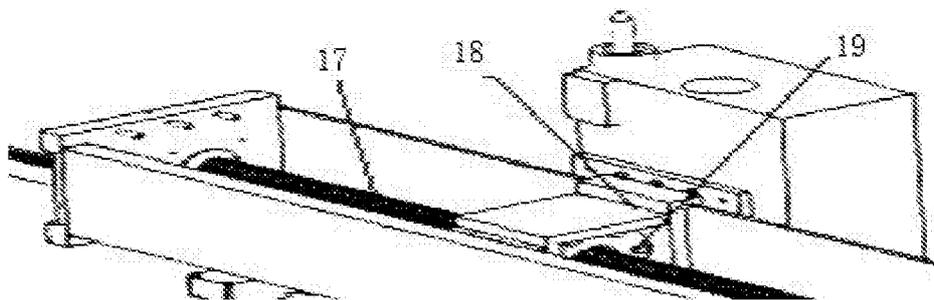


图3

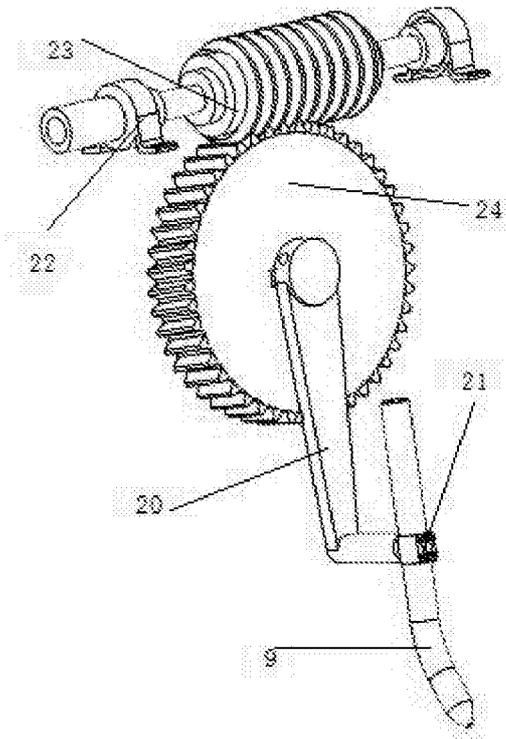


图4

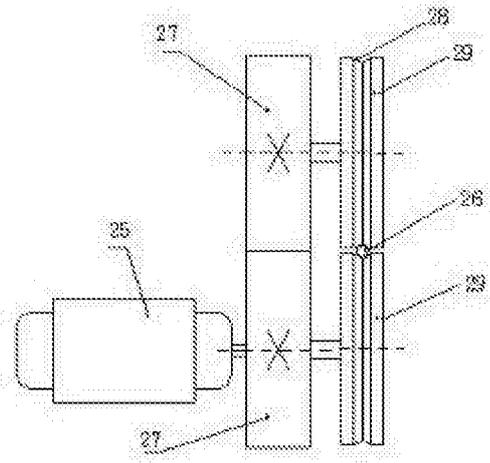


图5