



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104475918 B

(45)授权公告日 2016.08.17

(21)申请号 201410606351.7

(22)申请日 2014.10.31

(73)专利权人 安徽省绩溪家德钢结构有限责任公司

地址 245300 安徽省宣城市绩溪县生态工业园区徽山大道6号

(72)发明人 许家德 高跃辉 方正成 刘金保
汪鹏程 洪六璋

(74)专利代理机构 安徽汇朴律师事务所 34116
代理人 汪蕙

(51)Int.Cl.

B23K 9/00(2006.01)

B23K 37/04(2006.01)

(56)对比文件

CN 101306488 A,2008.11.19,

CN 201105356 Y,2008.08.27,

CN 201728486 U,2011.02.02,

CN 2590713 Y,2003.12.10,

CN 201239849 Y,2009.05.20,

审查员 张永锋

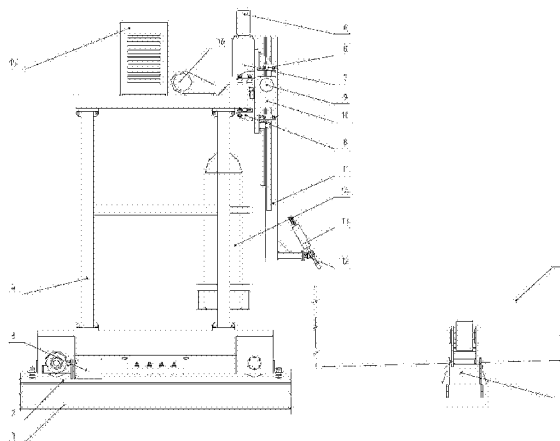
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种用于焊接钢管杆的门式自动焊接气刨一体机

(57)摘要

本发明公开了一种用于焊接钢管杆的门式自动焊接气刨一体机,其龙门架为二个立柱一道横梁构成的门框形架,龙门架的横梁上设有焊机和送丝机。横向拖板上的横向铸铁凸形导轨与龙门架的横梁的侧面上的外凸的槽形轨道滑动配合连接,且龙门架的横梁上设有焊臂横向行走电机和焊臂横向减速器,为焊臂横向移动提供动力。焊臂的两侧的支撑导轨与横向拖板上的竖向滑槽滑动配合连接,且横向拖板上设有焊臂竖向行走电机和焊臂竖向减速器,为焊臂竖向移动提供动力。本发明相比现有技术具有以下优点:本发明的一种用于焊接钢管杆的门式自动焊接气刨一体机焊接可提高产品的整体焊接效率、质量和美观程度并降低成本。



1. 一种用于焊接钢管杆的门式自动焊接气刨一体机, 其特征在于: 包括轨道钢梁(1)、槽形轨道(2)、龙门架行走电机减速器一体机(3)、龙门架(4)、横向拖板(5)、焊臂竖向行走电机(6)、焊臂竖向减速器(7)、焊臂横向行走电机(9)、焊臂横向减速器(10)、焊臂(11)、焊枪或者气刨枪(13)、保护气气瓶(14)、焊机(15)、送丝机(16)和电动滚筒(17), 其中,

所述的轨道钢梁(1)为用常规机床床身材料制作, 轨道钢梁(1)的上表面为平面, 平面上设有设置夹具的安装孔, 平面上横向设有相互平行的, 支承引导龙门架(4)作横向滑动的、外凸的槽形轨道(2);

所述龙门架(4)为用钢板焊制的, 由二个立柱一道横梁构成的门框形的, 龙门架(4)的二个立柱的下部设有龙门架行走电机减速器一体机(3)和凸形铸铁导轨, 所述龙门架(4)的立柱下的凸形铸铁导轨与所述轨道钢梁(1)上的槽形轨道(2)滑动配合连接, 所述龙门架行走电机减速器一体机(3)为所述龙门架(4)的行走提供动力; 所述龙门架(4)的一个立柱侧体上设有支架, 所述支架用于置放所述保护气气瓶(14); 所述龙门架(4)的横梁上设有焊机(15)和送丝机(16), 且所述龙门架(4)的横梁一个侧面上也设有相互平行的, 支承引导所述横向拖板(5)作横向滑动的、外凸的槽形轨道,

所述横向拖板(5)的一面上设有横向铸铁凸形导轨, 另一面上设有竖向滑槽,

所述横向拖板上的横向铸铁凸形导轨与所述龙门架(4)的横梁的侧面上的外凸的槽形轨道滑动配合连接, 且所述龙门架(4)的横梁上设有焊臂横向行走电机(9)和焊臂横向减速器(10), 为所述焊臂(11)横向移动提供动力;

所述焊臂(11)的两侧设有支撑导轨, 所述支撑导轨与所述横向拖板(5)上的竖向滑槽滑动配合连接, 且所述横向拖板(5)上设有焊臂竖向行走电机(6)和焊臂竖向减速器(7), 为所述焊臂(11)竖向移动提供动力;

所述焊臂(11)的下端设有焊枪或者气刨枪(13); 所述焊机通过输出管与所述焊枪或者所述气刨枪(13)相连;

所述电动滚筒(17)固定于地面上, 所述电动滚筒(17)可转动钢管杆, 且可提升钢管杆。

2. 根据权利要求1所述的一种用于焊接钢管杆的门式自动焊接气刨一体机, 其特征在于: 所述龙门架(4)的二个立柱的下部侧向设有龙门架侧向挡轮(19), 用于保护龙门架(4)行走时不发生侧向窜动。

3. 根据权利要求1所述的一种用于焊接钢管杆的门式自动焊接气刨一体机, 其特征在于: 所述焊臂(11)的下端设有焊接摆动器(12), 所述焊接摆动器(12)上设有焊枪或者气刨枪(13)。

4. 根据权利要求1所述的一种用于焊接钢管杆的门式自动焊接气刨一体机, 其特征在于: 所述横向拖板(5)上的竖向滑槽包括四个导轮座(8), 四个所述导轮座(8)构成所述竖向滑槽。

一种用于焊接钢管杆的门式自动焊接气刨一体机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种数控机床,尤其涉及的是一种用于焊接钢管杆的门式自动焊接气刨一体机。

背景技术

[0002] 钢管杆由于其结构简单、受力清楚、加工容易、施工方便、运行安全可靠以及维护工作量少等优点,在近年来被越来越多的运用到电网改造工程。

[0003] 钢管杆加工过程为:下料、折弯、点焊拼装、所有焊缝满焊、镀锌或喷漆。其中钢管杆杆身直焊缝合管后一般用埋弧焊满焊。但是埋弧焊焊接管身直焊缝有以下缺点:由于合管后的需焊接缝隙宽度不均匀,埋弧焊接对缝隙要求高,因此之前必须有一道手工焊打底,效率低且打底质量不稳定直接影响埋弧焊焊缝质量;其次,埋弧焊机电流大不适合薄壁工件的焊接;且埋弧焊焊剂损耗大成本高,效率低。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供了一种用于焊接钢管杆的门式自动焊接气刨一体机,代替埋弧焊,提高产品的整体焊接效率并降低成本。

[0005] 本发明是通过以下技术方案实现的:一种用于焊接钢管杆的门式自动焊接气刨一体机,包括轨道钢梁、槽形轨道、龙门架行走电机减速器一体机、龙门架、横向拖板、焊臂竖向行走电机、焊臂竖向减速器、导轮座、焊臂横向行走电机、焊臂横向减速器、焊臂、焊接摆动器、焊枪或者气刨枪、保护气气瓶、焊机、送丝机,电动滚筒。

[0006] 所述的轨道钢梁为用常规机床床身材料制作,轨道钢梁的上表面为平面,平面上设有设置夹具的安装孔,平面上横向设有相互平行的,支承引导龙门架作横向滑动的、外凸的槽形轨道。

[0007] 所述龙门架为用钢板焊制的,由二个立柱一道横梁构成的门框形的,龙门架的二个立柱的下部设有龙门架行走电机减速器一体机和凸形铸铁导轨,所述龙门架的立柱下的凸形铸铁导轨与所述轨道钢梁上的槽形轨道滑动配合连接,所述龙门架行走电机减速器一体机为所述龙门架的行走提供动力;所述龙门架的一个立柱侧体上设有支架,所述支架用于置放所述保护气气瓶;所述龙门架的横梁上设有焊机和送丝机,且所述龙门架的横梁一个侧面上也设有相互平行的,支承引导所述横向拖板作横向滑动的、外凸的槽形轨道。

[0008] 所述横向拖板的一面上设有横向铸铁凸形导轨,另一面上设有竖向滑槽。

[0009] 所述横向拖板上的横向铸铁凸形导轨与所述龙门架的横梁的侧面上的外凸的槽形轨道滑动配合连接,且所述龙门架的横梁上设有焊臂横向行走电机和焊臂横向减速器,为所述焊臂横向移动提供动力。

[0010] 所述焊臂的两侧设有支撑导轨,所述支撑导轨与所述横向拖板上的竖向滑槽滑动配合连接,且所述横向拖板上设有焊臂竖向行走电机和焊臂竖向减速器,为所述焊臂竖向移动提供动力。

[0011] 所述焊臂的下端设有焊枪或者气刨枪;所述焊机通过输出管与所述焊枪或者所述气刨枪相连。

[0012] 所述电动滚筒固定于地面上,所述电动滚筒可转动钢管杆,且可提升钢管杆。

[0013] 作为上述方案的进一步优化,所述龙门架的二个立柱的下部侧向设有龙门架侧向挡轮,用于保护龙门架行走时不发生侧向窜动。

[0014] 作为上述方案的进一步优化,所述焊臂的下端设有焊接摆动器,所述焊接摆动器上设有焊枪或者气刨枪。

[0015] 作为上述方案的进一步优化,所述横向拖板上的竖向滑槽包括四个导轮座,四个所述导轮座构成所述竖向滑槽。

[0016] 本发明相比现有技术具有以下优点:

[0017] (1)、易操作:本发明的一种用于焊接钢管杆的门式自动焊接气刨一体机降低了对操作人员的技能要求和用人成本。该设备根据输入的焊接参数自动焊接,不依赖工人的焊接手法及技巧,故普通工人也能加工出优质的产品,无需手动持证焊工。另外由于该设备以实现自动化可以实现一人多机操作,减少人员投入。

[0018] (2)、上手快:新工只要把工件根据操作规程放置好,再把相关的参数输入设备即可自动焊接,易学、上手快。

[0019] (3)、焊接范围广:焊接工件范围较埋弧焊广。该设备由于使用日本松下晶体管600A气保焊机其最小电流比埋弧焊机小得多,薄壁工件、厚壁工件都可焊接。埋弧焊机局限于焊接厚壁工件。该机速度、焊接电流、摆动器控制器宽度任意调整。

[0020] (4)、提高工作效率:减免焊接打底工序,提高工作效率。由于该设备不易焊穿工件,通常都可以不用打底而直接焊接,省去打底工序提高了效率。确保焊缝一次成型。

[0021] (5)、质量稳定:由于该设备焊接行走速度稳定且焊接参数经过优化故焊接质量有保证较为稳定。焊缝质量等级达一级、二级焊缝。

[0022] (6)、焊缝美观:焊接时速度、宽度、直线度均由设备控制,保证焊缝外观质量。

[0023] (7)、劳动强度低、焊接弧光受到的伤害较小:该设备焊接过程已实现全部自动化,另外焊接时人距离焊枪较远故弧光、烟、气等焊接伤害也较小。

[0024] (8)、该机选用日本松下600A晶体管焊机,配有碳弧气刨装置,对金属母材刨削开坡口,刨削焊缝表面的余高,确保质量对焊缝进行气刨,满足焊缝质量要求。

附图说明

[0025] 图1是本发明的一种用于焊接钢管杆的门式自动焊接气刨一体机的主视图。

[0026] 图2是本发明的一种用于焊接钢管杆的门式自动焊接气刨一体机的左图。

[0027] 图3是本发明的焊接钢管与焊缝结构示意图。

[0028] 图中:轨道钢梁1、槽形轨道2、龙门架行走电机减速器一体机3、龙门架4、横向拖板5、焊臂竖向行走电机6、焊臂竖向减速器7、导轮座8、焊臂横向行走电机9、焊臂横向减速器10、焊臂11、焊接摆动器12、焊枪或者气刨枪13、保护气气瓶14、焊机15、送丝机16,电动滚筒17、钢管杆18、龙门架侧向挡轮19。

具体实施方式

[0029] 下面对本发明的实施例作详细说明,本实施例在以本发明技术方案为前提下进行实施,给出了详细的实施方式和具体的操作过程,但本发明的保护范围不限于下述的实施例。

[0030] 参见图1和图2,一种用于焊接钢管杆的门式自动焊接气刨一体机,包括轨道钢梁1、槽形轨道2、龙门架行走电机减速器一体机3、龙门架4、横向拖板5、焊臂竖向行走电机6、焊臂竖向减速器7、导轮座8、焊臂横向行走电机9、焊臂横向减速器10、焊臂11、焊接摆动器12、焊枪或者气刨枪13、保护气气瓶14、焊机15、送丝机16和电动滚筒17。其中,轨道钢梁1为用常规机床床身材料制作,轨道钢梁1的上表面为平面,该平面上设有设置夹具的安装孔,平面上横向设有相互平行的,支承引导龙门架4作横向滑动的、外凸的槽形轨道2。

[0031] 龙门架4为用钢板焊制的,由二个立柱一道横梁构成的门框形的。龙门架4的二个立柱的下部设有龙门架行走电机减速器一体机3和凸形铸铁导轨。龙门架4的立柱下的凸形铸铁导轨与轨道钢梁1上的槽形轨道2滑动配合连接。龙门架行走电机减速器一体机3为龙门架4的行走提供动力。龙门架4的一个立柱侧体上设有支架,该支架用于置放保护气气瓶14。龙门架4的横梁上设有焊机15和送丝机16,且龙门架4横梁的一个侧面上也设有相互平行的,支承引导横向拖板5作横向滑动的、外凸的槽形轨道。

[0032] 横向拖板5的一面上设有横向铸铁凸形导轨,另一面上设有竖向滑槽,横向拖板5上的横向铸铁凸形导轨与龙门架4横梁的侧面上的外凸的槽形轨道滑动配合连接,且龙门架4的横梁上设有焊臂横向行走电机9和焊臂横向减速器10,为焊臂11横向移动提供动力。

[0033] 焊臂11的两侧设有支撑导轨,支撑导轨与横向拖板5上的竖向滑槽滑动配合连接,且横向拖板5上设有焊臂竖向行走电机6和焊臂竖向减速器7,为焊臂11竖向移动提供动力。

[0034] 焊臂11的下端设有焊枪或者气刨枪13,焊机15通过输出管与焊枪或者气刨枪13相连,控制焊枪或者气刨枪。

[0035] 电动滚筒17固定于地面上,钢管杆18置于电动滚筒17中,电动滚筒17可转动钢管杆18,且电动滚筒17可提升钢管杆的高度。

[0036] 优化的,龙门架4的二个立柱的下端侧向设有龙门架侧向挡轮19,用于保护龙门架4行走时不发生侧向窜动。

[0037] 优化的,焊臂11的下端设有焊接摆动器12,焊接摆动器12上设有焊枪或者气刨枪13。

[0038] 优化的,横向拖板5上的竖向滑槽包括四个导轮座8,四个导轮座8成对平行设置,构成该竖向滑槽,焊臂11的两侧的支撑导轨在该导轮座组中配合滑动。

[0039] 工作原理

[0040] 钢管杆18杆身焊缝焊接过程:把已合管完毕的钢管杆18吊装在电动滚筒17上,转动电动滚筒17使钢管杆18直焊缝焊接,参见图3,将钢管杆18焊缝朝上,且保持钢管杆18与槽形轨道2平行,调节电动滚筒17活动头高度,使焊缝水平。通过手动模式控制龙门架行走电机减速器一体机3、焊臂横向行走电机9和焊臂竖向行走电机6,调整焊枪对准钢管杆18焊缝,开启焊接摆动器12确定焊缝宽度符合要求后试焊接。确定焊枪13的行走速度,参数确定后,即可开启自动模式焊接。完成一条焊缝后,转动钢管杆18将其余焊缝依次转至上面焊接,最终完成全部焊接。

[0041] 实用本发明的一种用于焊接钢管杆的门式自动焊接气刨一体机焊接钢管杆可省

去打底工序。但对于钢管杆18缝隙较大或局部缝隙较大部分,可降低焊机电流,先预焊;再加大电流满焊。对钢管杆18的杆身直焊缝气刨过程与上述过程类似,只要将焊枪换为气刨枪即可。

[0042] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

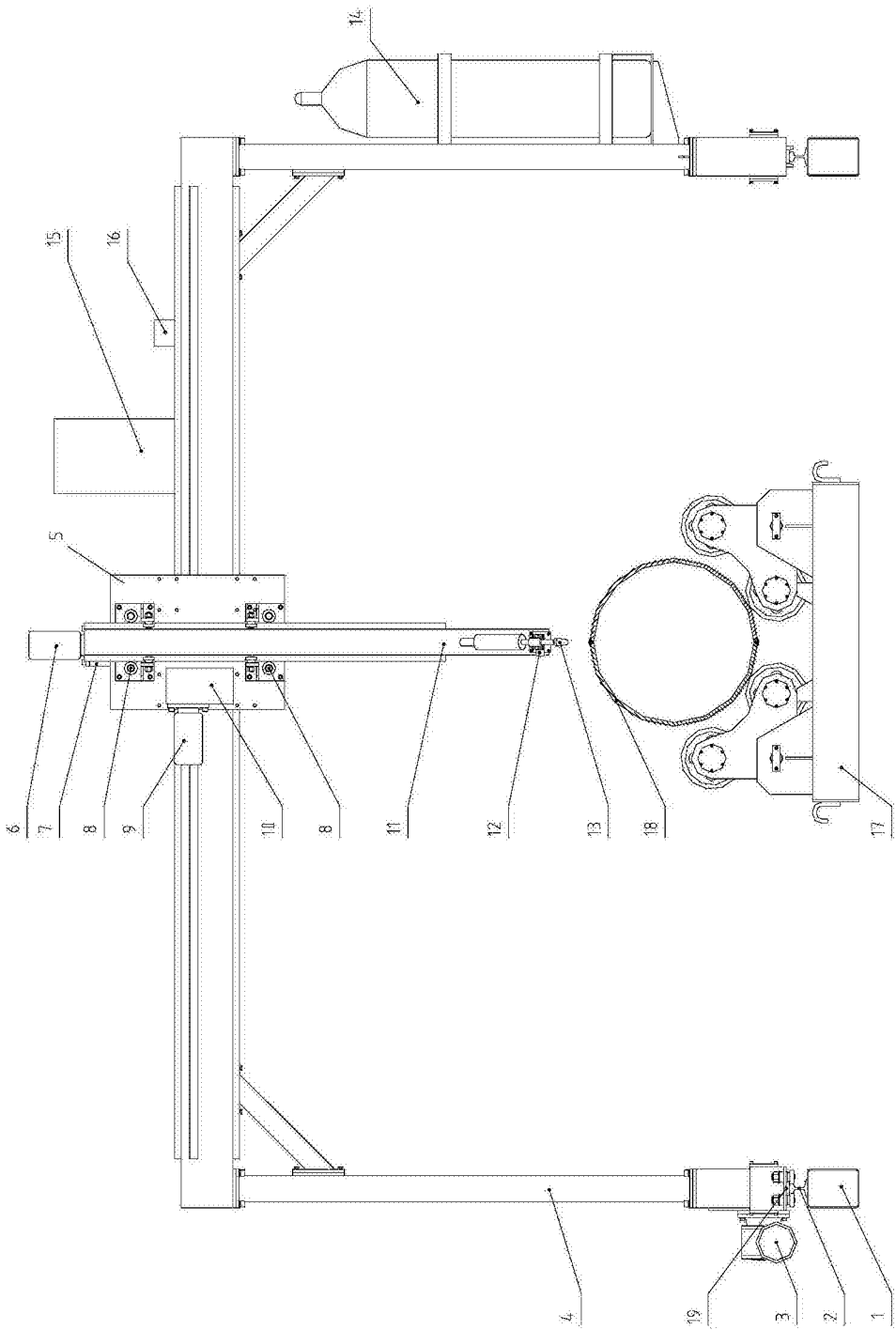


图1

