



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107262987 B

(45) 授权公告日 2024. 04. 30

(21) 申请号 201710702539.5

B23K 101/06 (2006.01)

(22) 申请日 2017.08.16

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 103506787 A, 2014.01.15

申请公布号 CN 107262987 A

CN 104002056 A, 2014.08.27

(43) 申请公布日 2017.10.20

CN 105215561 A, 2016.01.06

(73) 专利权人 张家港市中联建设机械有限公司

CN 204160080 U, 2015.02.18

地址 215622 江苏省苏州市常阴沙珠江路

CN 204624654 U, 2015.09.09

(72) 发明人 董朱良 印卫东 朱岑宇

CN 205703051 U, 2016.11.23

(74) 专利代理机构 合肥山高专利代理事务所

CN 206203299 U, 2017.05.31

(普通合伙) 34234

CN 206263415 U, 2017.06.20

专利代理师 俞晓明

CN 207057885 U, 2018.03.02

KR 101597284 B1, 2016.02.24

审查员 石宁

(51) Int. Cl.

B23K 37/00 (2006.01)

B23K 37/02 (2006.01)

B23K 37/053 (2006.01)

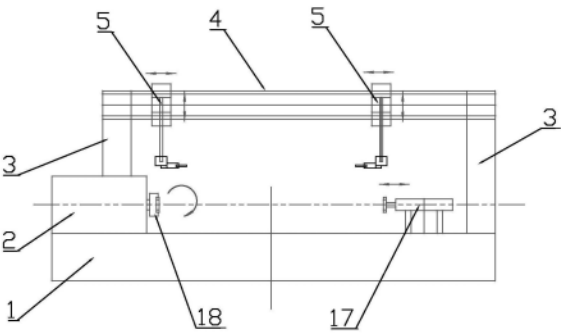
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种腹杆封头双面自动焊接装置

(57) 摘要

本发明公开了一种腹杆封头双面自动焊接装置,包括床身、动力箱、侧立柱、水平导轨、自动焊机构、料架台、载料车、顶升模块、顶紧机构、旋转盘、导架;所述床身一端设有动力箱,另一端同轴设有顶紧机构;所述床身设有两个侧立柱和水平导轨,所述水平导轨上装有两套自动焊机构;所述床身的前部设有料架台、载料车,所述载料车前端设有顶升模块,所述顶升模块将腹杆组件逐根输送到焊接工位;两套焊枪对焊接区焊接为腹杆;所述腹杆沿着床身后部的导架滑出;本发明通过载料车运送腹杆,采用钢管与封头自动装配和压接机构,通过两套自动焊机构对腹杆两端封头进行同步焊接,自动化连续进行腹杆焊接作业,焊高均匀,焊缝表面质量好,焊接效率高。



1. 一种腹杆封头双面自动焊接装置,其特征在于,包括床身、动力箱、侧立柱、水平导轨、自动焊机构、水平移动模块、垂直移动模块、摆动模块、连接杆、万向安装器、焊枪、腹杆钢管、封头、料架台、载料车、顶升模块、顶紧机构、旋转盘、导架、焊缝区;所述床身为金属铸件,其一端固定设置有带有旋转盘的、可变频调速的动力箱,另一端同轴设置有顶紧机构;所述旋转盘与顶紧机构夹持装配有封头的腹杆钢管构成焊接工位;所述床身后侧的两端分别设置有两个侧立柱,两根所述侧立柱上方水平设置有水平导轨,所述水平导轨上滚动式装配有两套自动焊机构;所述床身的前部设置有料架台,所述料架台上滚动式装配有载料车,所述载料车上装载有多个腹杆钢管,所述载料车将腹杆钢管推送到装配工位,两侧的封板与腹杆钢管压接固定为腹杆组件;所述载料车的前端设置有顶升模块,通过顶升模块上的V型架举升腹杆组件;所述载料车将顶起的腹杆组件逐根输送到焊接工位;所述腹杆组件由顶紧机构顶紧,旋转盘带动转动,同时由两端的两套焊枪对焊接区进行焊接固定为腹杆;焊接完成后,所述顶紧机构松开腹杆,所述腹杆沿着床身的后部设置的导架滚动滑出至收料区;

所述自动焊机构包括水平移动模块、垂直移动模块、摆动模块、连接杆、万向安装器和焊枪;所述水平移动模块可移动式设置于水平导轨上,所述垂直移动模块上下移动式设置于所述水平移动模块上;所述摆动模块设置于所述垂直移动模块上,所述摆动模块上设置有连接杆,所述连接杆的下端固定设置有万向安装器,所述万向安装器上装配有焊枪;

所述自动焊接装置上设置有控制器,所述控制器与配电柜、自动焊机构、水平移动模块、垂直移动模块、摆动模块、万向安装器、焊枪、载料车、顶升模块、顶紧机构、旋转盘电气信号连接;所述控制器自动控制腹杆钢管与封头的焊接作业加工。

2. 根据权利要求1所述的一种腹杆封头双面自动焊接装置,其特征在于,所述自动焊机构分别于焊接工位的两端同步对腹杆组件双面进行自动焊接。

一种腹杆封头双面自动焊接装置

技术领域

[0001] 本发明涉及塔机腹杆焊接技术设备领域,特别涉及一种腹杆封头双面自动焊接装置。

背景技术

[0002] 塔式起重机是建筑行业广泛使用的塔式起重机械,塔身为其重要组成部份,但正常塔身体积大,运输成本高;现有技术多采用片式塔身,片式塔身的腹杆结构为两端面卡位并焊接有封头的圆形钢管;不同标节的腹杆只是外圆、长度、臂厚不同,腹杆的钢管两端需要倒角后焊上封头。

[0003] 现有技术中,腹杆焊接封头传统采用手工转动焊接,采用人工手工焊接受到人为因素的影响,其焊高不均匀,焊缝表面质量较差,焊接效率低,劳动强度大,焊接整体质量不稳定,难以保证每个焊缝的焊接质量,导致片式塔身的质量难以得到可靠的保证。

发明内容

[0004] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种腹杆封头双面自动焊接装置,针对现有技术中的不足,通过载料车运送腹杆,采用钢管与封头自动装配和压接机构,通过两套自动焊机构对腹杆两端封头进行同步焊接,自动化连续进行腹杆焊接作业。

[0005] 为达到上述目的,本发明的技术方案如下:一种腹杆封头双面自动焊接装置,包括床身、动力箱、侧立柱、水平导轨、自动焊机构、水平移动模块、垂直移动模块、摆动模块、连接杆、万向安装器、焊枪、腹杆钢管、封头、料架台、载料车、顶升模块、顶紧机构、旋转盘、导架、焊缝区,其特征在于:

[0006] 所述床身为金属铸件,其一端固定设置有带有旋转盘的、可变频调速的动力箱,另一端同轴设置有顶紧机构;所述旋转盘与顶紧机构夹持装配有封头的腹杆钢管构成焊接工位;所述床身后侧的两端分别设置有两个侧立柱,两根所述侧立柱上方水平设置有水平导轨,所述水平导轨上滚动式装配有两套自动焊机构;所述床身的前部设置有料架台,所述料架台上滚动式装配有载料车,所述载料车上装载有多个腹杆钢管,所述载料车将腹杆钢管推送到装配工位,两侧的封板与腹杆钢管压接固定为腹杆组件;所述载料车的前端设置有顶升模块,通过顶升模块上的V型架举升腹杆组件;所述载料车将顶起的腹杆组件逐根输送到焊接工位;所述腹杆组件由顶紧机构顶紧,旋转盘带动转动,同时由两端的两套焊枪对焊接区进行焊接固定为腹杆;焊接完成后,所述顶紧机构松开腹杆,所述腹杆沿着床身的后部设置的导架滚动滑出至收料区。

[0007] 所述自动焊机构包括水平移动模块、垂直移动模块、摆动模块、连接杆、万向安装器和焊枪;所述水平移动模块可移动式设置于水平导轨上,所述垂直移动模块上下移动式设置于所述水平移动模块上;所述摆动模块设置于所述垂直移动模块上,所述摆动模块上设置有连接杆,所述连接杆的下端固定设置有万向安装器,所述万向安装器上装配有焊枪。

[0008] 所述自动焊机构分别于焊接工位的两端同步对腹杆组件双面进行自动焊接。

[0009] 所述自动焊接装置上设置有控制器,所述控制器与配电柜、自动焊机构、水平移动模块、垂直移动模块、摆动模块、万向安装器、焊枪、载料车、顶升模块、顶紧机构、旋转盘电气信号连接;所述控制器自动控制腹杆钢管与封头的焊接作业加工。

[0010] 本发明的工作原理为:在床身安装变频调速的动力箱1,在床身一侧安装两盆腔立柱,在立柱上安装水平导轨,在水平导轨的两端各安装一套自动焊机构,所述自动焊机构包括可在水平导轨上左右运行的水平移动模块,可上下运行的垂直移动模块,可摆动焊接的摆动模块和连接杆,在连接杆下端安装有万向调节的万向安装器,所述万向安装器上装配有焊枪;在动力箱上设置有旋转盘,旋转盘相对一端的床身上设置有顶紧机构,所述旋转盘与顶紧机构之间夹持腹杆组件,形成焊接工位;所述床身前部设置有载料车,通过装配封头和顶升机构将腹杆组件输送到焊接工位;两套自动焊机构上的焊枪,分别对腹杆组件两端的焊缝区进行焊接作业,完成焊接后,顶紧机构松开腹杆,所述腹杆沿着床身后部的导架滑出。

[0011] 通过上述技术方案,本发明技术方案的有益效果是:通过载料车运送腹杆,采用钢管与封头自动装配和压接机构,通过两套自动焊机构对腹杆两端封头进行同步焊接,自动化连续进行腹杆焊接作业,焊高均匀,焊缝表面质量好,焊接效率高,减轻劳动强度,焊接整体质量稳定,片式塔身的质量得到可靠的保证。

附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0013] 图1为本发明实施例所公开的一种腹杆封头双面自动焊接装置主视图示意图;

[0014] 图2为本发明实施例所公开的一种腹杆封头双面自动焊接装置自动焊机构示意图;

[0015] 图3为本发明实施例所公开的一种腹杆封头双面自动焊接装置腹杆结构分解示意图;

[0016] 图4为本发明实施例所公开的一种腹杆封头双面自动焊接装置钢管运转流程示意图;图4a输送状态图,图4b为顶升状态图,图4c为焊接状态图。

[0017] 图中数字和字母所表示的相应部件名称:

[0018]	1.床身	2.动力箱	3.侧立柱	4.水平导轨
[0019]	5.自动焊机构	6.水平移动模块	7.垂直移动模块	8.摆动模块
[0020]	9.连接杆	10.万向安装器	11.焊枪	12.腹杆钢管
[0021]	13.封头	14.料架台	15.载料车	16.顶升模块
[0022]	17.顶紧机构	18.旋转盘	19.导架	20.焊缝区

具体实施方式

[0023] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于

本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0024] 根据图1、图2、图3和图4,本发明提供了一种腹杆封头双面自动焊接装置,包括床身1、动力箱2、侧立柱3、水平导轨4、自动焊机构5、水平移动模块6、垂直移动模块7、摆动模块8、连接杆9、万向安装器10、焊枪11、腹杆钢管12、封头13、料架台14、载料车15、顶升模块16、顶紧机构17、旋转盘18、导架19、焊缝区20。

[0025] 所述床身1为金属铸件,其一端固定设置有带有旋转盘18的、可变频调速的动力箱2,另一端同轴设置有顶紧机构17;所述旋转盘18与顶紧机构17夹持装配有封头13的腹杆钢管12构成焊接工位;所述床身1后侧的两端分别设置有两个侧立柱3,两根所述侧立柱3上方水平设置有水平导轨4,所述水平导轨4上滚动式装配有两套自动焊机构5;所述床身1的前部设置有料架台14,所述料架台14上滚动式装配有载料车15,所述载料车15上装载有多个腹杆钢管12,所述载料车15将腹杆钢管12推送到装配工位,两侧的封板13与腹杆钢管12压接固定为腹杆组件;所述载料车15的前端设置有顶升模块16,通过顶升模块16上的V型架举升腹杆组件;所述载料车15将顶起的腹杆组件逐根输送到焊接工位;所述腹杆组件由顶紧机构17顶紧,旋转盘18带动转动,同时由两端的两套焊枪11对焊接区进行焊接固定为腹杆;焊接完成后,所述顶紧机构17松开腹杆,所述腹杆沿着床身的后部设置的导架19滚动滑出至收料区。

[0026] 所述自动焊机构5包括水平移动模块6、垂直移动模块7、摆动模块8、连接杆9、万向安装器10和焊枪11;所述水平移动模块6可移动式设置于水平导轨4上,所述垂直移动模块7上下移动式设置于所述水平移动模块6上;所述摆动模块8设置于所述垂直移动模块7上,所述摆动模块8上设置有连接杆9,所述连接杆9的下端固定设置有万向安装器10,所述万向安装器10上装配有焊枪11。

[0027] 所述自动焊机构5分别于焊接工位的两端同步对腹杆组件双面进行自动焊接。

[0028] 所述自动焊接装置上设置有控制器,所述控制器与配电柜、自动焊机构5、水平移动模块6、垂直移动模块7、摆动模块8、万向安装器10、焊枪11、载料车15、顶升模块16、顶紧机构17、旋转盘18电气信号连接;所述控制器自动控制腹杆钢管12与封头13的焊接作业加工。

[0029] 本发明的具体实施操作步骤是:将钢管12放在载料车15上,推动钢管12进入顶升模块16位置,顶升模块16顶起钢管12至运行高度,启动运行装置将载料车15运行加工位置,在固定模块安装好封板13,运行顶紧机构17,将两头封头13压入焊接位置,顶升模块16放下,载料车15退出,控制器启动自动焊接模式,不同的腹杆对应不同工作模式,已在机器安装调试时设定;焊接结束后松开顶紧机构17,腹杆在重力作用下离开焊接工位进入导架19,完成一个流程;对于首次加工,必须检查焊接质量,如符合要求,正常加工,如不符合对机器进行调整直至合格。

[0030] 调试流程为:当腹杆组件进入焊接工位后,水平移动模块6将自动焊机构5移至相应的焊缝区20位置,垂直移动模块7将焊枪11移到相当的高度,用万向安装器10调整焊枪11处于正常位置,保存位置,手工退回焊枪11,焊机不启动;通过控制器启动自动焊接流程,此时焊机不工作,动力箱2驱动旋转盘18带动腹杆组件转动,观察焊枪11与焊缝区20的运行位置及旋转速度,如不正确,再次调整,直至合适为止;启动焊机,调节好电流、电压、摆动模块

8的频率及幅度,开启自动模式进行焊接,当焊接完好一根钢管后,检查焊接质量,根据现状调节参数,直至合格为止,贮存好模式。

[0031] 通过上述具体实施例,本发明的有益效果是:通过载料车运送腹杆,采用钢管与封头自动装配和压接机构,通过两套自动焊机构对腹杆两端封头进行同步焊接,自动化连续进行腹杆焊接作业,焊高均匀,焊缝表面质量好,焊接效率高,减轻劳动强度,焊接整体质量稳定,片式塔身的质量得到可靠的保证。

[0032] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

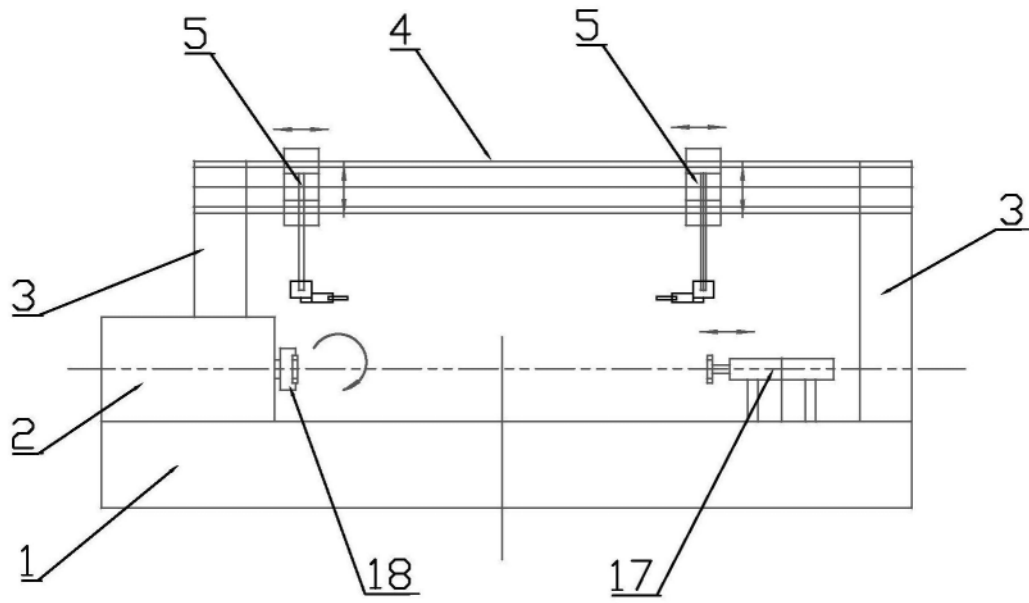


图1

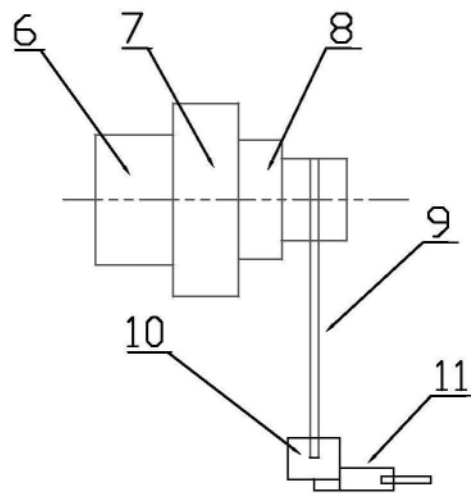


图2

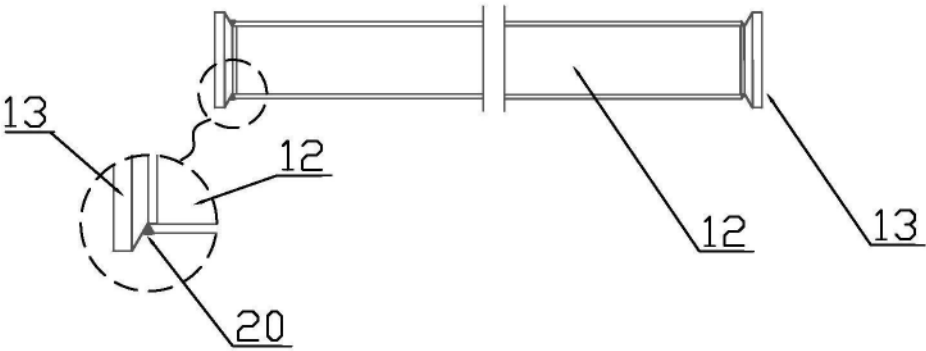


图3

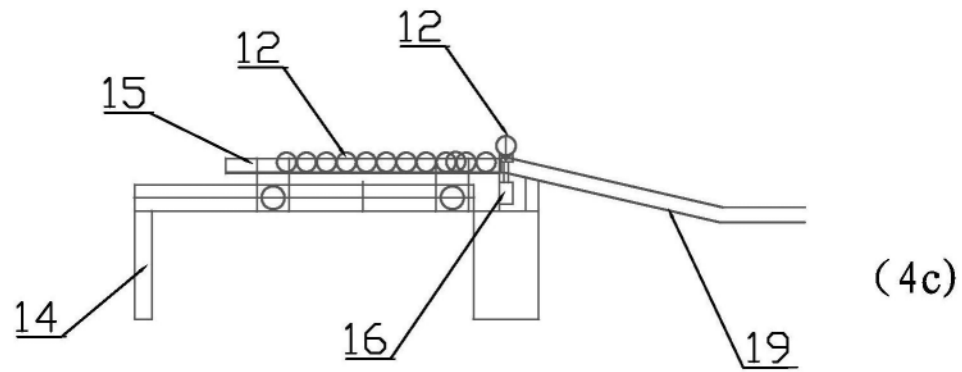
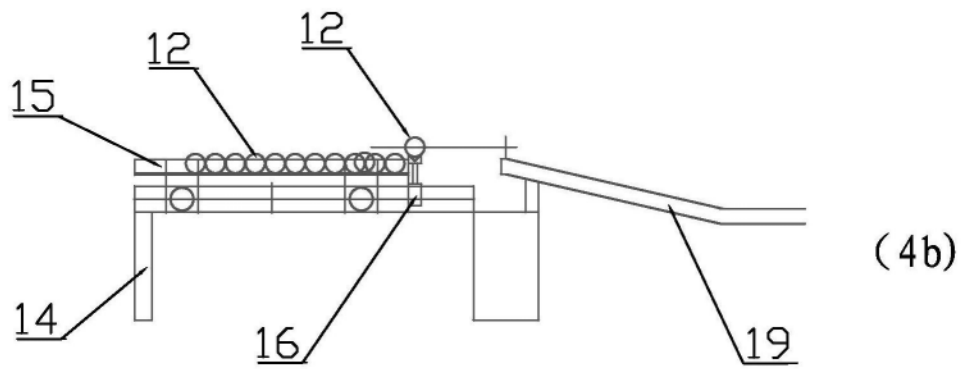
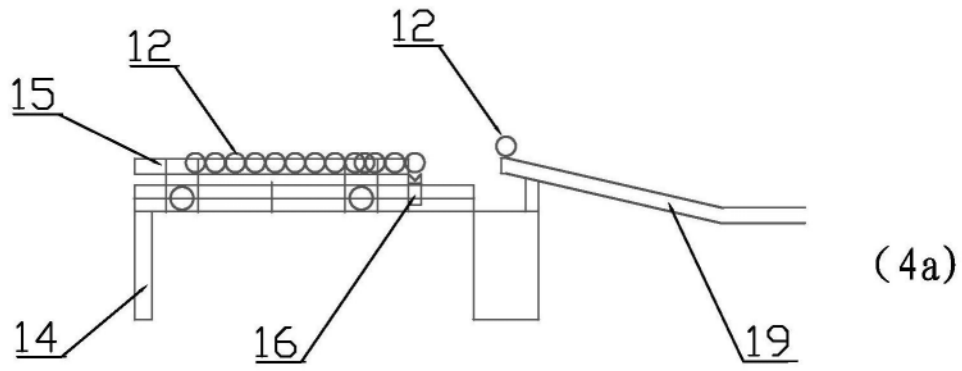


图4