



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113560804 A

(43) 申请公布日 2021. 10. 29

(21) 申请号 202110721223.7

(22) 申请日 2021.06.28

(71) 申请人 上海外高桥造船有限公司

地址 200137 上海市浦东新区洲海路3001号

(72) 发明人 顾超

(74) 专利代理机构 上海湾谷知识产权代理事务所(普通合伙) 31289

代理人 倪继祖

(51) Int.Cl.

B23K 37/053 (2006.01)

B23K 101/06 (2006.01)

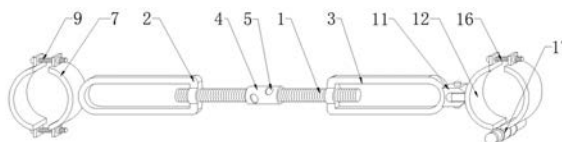
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种U型管焊接防变形工装

(57) 摘要

本发明公开了一种U型管焊接防变形工装,包括调节丝杆、固定连接件与活动连接件,固定连接件与活动连接件分别活动套接于调节丝杆的左右两端,调节丝杆中间位置固定套合有中柱,中柱表面开设有摇臂孔洞,固定连接件的右侧表面贯通设置有第一螺孔,且固定连接件的左侧表面焊接设置有固定管段卡箍,固定管段卡箍的上下两端面均一体式连接有第一连接耳;本发明通过设置固定管段卡箍与活动管段卡箍,固定管段卡箍与活动管段卡箍可分别对U型高压管的两头卡接固定进行焊接,可有效防止U型管的高压管材在焊接过程中热输入较大造成的U型管成品变形,保证了成品质量,大幅提升了安装精度,且有效降低U型管的生产返工率。



1. 一种U型管焊接防变形工装,包括调节丝杆(1)、固定连接件(2)与活动连接件(3),其特征在于:所述固定连接件(2)与活动连接件(3)分别活动套接于调节丝杆(1)的左右两端,所述调节丝杆(1)中间位置固定套合有中柱(4),所述中柱(4)表面开设有摇臂孔洞(5),所述固定连接件(2)的右侧表面贯通设置有第一螺孔(6),且固定连接件(2)的左侧表面焊接设置有固定管段卡箍(7),所述固定管段卡箍(7)的上下两端面均一体式连接有第一连接耳(8),所述第一连接耳(8)的内部活动穿插有第一螺杆(9),所述活动连接件(3)的左侧表面贯通设置有第二螺孔(10),且活动连接件(3)的右侧表面焊接设置有卡接耳(11),所述卡接耳(11)的内部活动卡接有活动管段卡箍(12),且卡接耳(11)的内部贯穿设置有活动插销(13),所述活动管段卡箍(12)的左端面固定连接有卡接头(14),且活动管段卡箍(12)的顶面一体式连接有第二连接耳(15),所述第二连接耳(15)的内部活动穿插有第二螺杆(16),所述活动管段卡箍(12)的底面焊接设置有连接合页(17)。

2. 根据权利要求1所述的一种U型管焊接防变形工装,其特征在于:所述固定管段卡箍(7)与活动管段卡箍(12)内壁直径相同且均小于一百二十毫米。

3. 根据权利要求1所述的一种U型管焊接防变形工装,其特征在于:所述固定管段卡箍(7)与活动管段卡箍(12)均由两个“半圆环”组合而成,且固定管段卡箍(7)的两个“半圆环”由第一螺杆(9)穿过第一连接耳(8)相连接。

4. 根据权利要求1所述的一种U型管焊接防变形工装,其特征在于:所述活动管段卡箍(12)的两个“半圆环”的顶端由第二螺杆(16)穿过第二连接耳(15)相连接,底端则由连接合页(17)转动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种U型管焊接防变形工装,其特征在于:所述固定连接件(2)、活动连接件(3)分别通过第一螺孔(6)、第二螺孔(10)与调节丝杆(1)的左右两端螺纹连接。

6. 根据权利要求1所述的一种U型管焊接防变形工装,其特征在于:所述摇臂孔洞(5)设置有两个,且两个摇臂孔洞(5)交错式贯通设置于中柱(4)的表面。

7. 根据权利要求1所述的一种U型管焊接防变形工装,其特征在于:所述活动插销(13)依次贯通于卡接耳(11)与卡接头(14)的内部,所述活动管段卡箍(12)通过活动插销(13)与活动连接件(3)转动连接。

一种U型管焊接防变形工装

技术领域

[0001] 本发明涉及U型管焊接技术领域,具体为一种U型管焊接防变形工装。

背景技术

[0002] 钻井平台是主要用于钻探井的海上结构物。平台上装有钻井、动力、通讯、导航等设备,以及安全救生和人员生活设施,是海上油气勘探开发不可缺少的手段,海工钻井平台的U型高压管需在内场进行对接焊接。

[0003] 传统的U型管的高压管材在焊接过程中,由于热输入较大,容易造成U型管成品变形,安装精度偏差较大,另外,现有的U型管焊接工装的管段卡箍一般为固定式,无法根据需要的U型管的实际直径以及规格对其本身进行调整,灵活性较差,适用范围受到一定限制。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种U型管焊接防变形工装,以解决上述背景技术中提出传统的U型管的高压管材在焊接过程中,由于热输入较大,容易造成U型管成品变形,安装精度偏差较大,另外,现有的U型管焊接工装的管段卡箍一般为固定式,无法根据需要的U型管的实际直径以及规格对其本身进行调整,灵活性较差,适用范围受到一定限制的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种U型管焊接防变形工装,包括调节丝杆、固定连接件与活动连接件,所述固定连接件与活动连接件分别活动套接于调节丝杆的左右两端,所述调节丝杆中间位置固定套合有中柱,所述中柱表面开设有摇臂孔洞,所述固定连接件的右侧表面贯通设置有第一螺孔,且固定连接件的左侧表面焊接设置有固定管段卡箍,所述固定管段卡箍的上下两端面均一体式连接有第一连接耳,所述第一连接耳的内部活动穿插有第一螺杆,所述活动连接件的左侧表面贯通设置有第二螺孔,且活动连接件的右侧表面焊接设置有卡接耳,所述卡接耳的内部活动卡接有活动管段卡箍,且卡接耳的内部贯穿设置有活动插销,所述活动管段卡箍的左端面固定连接有卡接头,且活动管段卡箍的顶面一体式连接有第二连接耳,所述第二连接耳的内部活动穿插有第二螺杆,所述活动管段卡箍的底面焊接设置有连接合页。

[0006] 优选的,所述固定管段卡箍与活动管段卡箍内壁直径相同且均小于一百二十毫米。

[0007] 优选的,所述固定管段卡箍与活动管段卡箍均由两个“半圆环”组合而成,且固定管段卡箍的两个“半圆环”由第一螺杆穿过第一连接耳相连接。

[0008] 优选的,所述活动管段卡箍的两个“半圆环”的顶端由第二螺杆穿过第二连接耳相连接,底端则由连接合页转动连接。

[0009] 优选的,所述固定连接件、活动连接件分别通过第一螺孔、第二螺孔与调节丝杆的左右两端螺纹连接。

[0010] 优选的,所述摇臂孔洞设置有两个,且两个摇臂孔洞交错式贯通设置于中柱的表面。

[0011] 优选的,所述活动插销依次贯通于卡接耳与卡接头的内部,所述活动管段卡箍通

过活动插销与活动连接件转动连接。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0013] (1) 该U型管焊接防变形工装,通过设置固定管段卡箍与活动管段卡箍,固定管段卡箍与活动管段卡箍可分别对U型高压管的两头卡接固定进行焊接,可有效防止U型管的高压管材在焊接过程中热输入较大造成的U型管成品变形,保证了成品质量,大幅提升了安装精度,且有效降低U型管的生产返工率;

[0014] (2) 该U型管焊接防变形工装,通过设置调节丝杆,调节丝杆的转动可分别带动固定连接件与活动连接件向中柱靠近,进而在固定连接件与活动连接件的靠近下带动固定管段卡箍与活动管段卡箍靠近,实现整个工装长度的缩短,反方向旋转调节丝杆则可增长工装长度,灵活性较强,使其适用于大多U型管的焊接工作,使用范围得到有效提升;

[0015] (3) 该U型管焊接防变形工装,通过设置第一螺杆与第二螺杆,第一螺杆与第二螺杆的旋转分别可控制固定管段卡箍与活动管段卡箍的内环直径,可根据需焊接的U型管直径对固定管段卡箍与活动管段卡箍的内环直径进行调节,操作方便快捷,灵活性高,适用范围得到进一步提升。

附图说明

[0016] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0017] 图2为本发明的固定连接件与固定管段卡箍连接结构示意图;

[0018] 图3为本发明的活动连接件与活动管段卡箍连接结构示意图;

[0019] 图4为本发明的调节丝杆结构示意图。

[0020] 图中:1、调节丝杆;2、固定连接件;3、活动连接件;4、中柱;5、摇臂孔洞;6、第一螺孔;7、固定管段卡箍;8、第一连接耳;9、第一螺杆;10、第二螺孔;11、卡接耳;12、活动管段卡箍;13、活动插销;14、卡接头;15、第二连接耳;16、第二螺杆;17、连接合页。

具体实施方式

[0021] 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做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。

[0022] 请参阅图1-4,本发明提供了一种实施例:一种U型管焊接防变形工装,包括调节丝杆1、固定连接件2与活动连接件3,固定连接件2与活动连接件3分别活动套接于调节丝杆1的左右两端,调节丝杆1中间位置固定套合有中柱4,中柱4表面开设有摇臂孔洞5,固定连接件2的右侧表面贯通设置有第一螺孔6,且固定连接件2的左侧表面焊接设置有固定管段卡箍7,固定管段卡箍7的上下两端面均一体式连接有第一连接耳8,第一连接耳8的内部活动穿插有第一螺杆9,活动连接件3的左侧表面贯通设置有第二螺孔10,且活动连接件3的右侧表面焊接设置有卡接耳11,卡接耳11的内部活动卡接有活动管段卡箍12,且卡接耳11的内部贯穿设置有活动插销13,活动管段卡箍12的左端面固定连接有卡接头14,且活动管段卡箍12的顶面一体式连接有第二连接耳15,第二连接耳15的内部活动穿插有第二螺杆16,活动管段卡箍12的底面焊接设置有连接合页17;

[0023] 具体地,述固定管段卡箍7与活动管段卡箍12内壁直径相同且均小于一百二十毫米,固定管段卡箍7与活动管段卡箍12可分别对U型高压管的两头卡接固定进行焊接,可有效防止U型管的高压管材在焊接过程中热输入较大造成的U型管成品变形,保证了成品质量,大幅提升了安装精度,且有效降低U型管的生产返工率;

[0024] 具体地,固定管段卡箍7与活动管段卡箍12均由两个“半圆环”组合而成,且固定管段卡箍7的两个“半圆环”由第一螺杆9穿过第一连接耳8相连接,第一螺杆9与第二螺杆16的旋转分别可控制固定管段卡箍7与活动管段卡箍12的内环直径,可根据需焊接的U型管直径对固定管段卡箍7与活动管段卡箍12的内环直径进行调节,操作方便快捷,灵活性高,适用范围得到进一步提升;

[0025] 具体地,活动管段卡箍12的两个“半圆环”的顶端由第二螺杆16穿过第二连接耳15相连接,底端则由连接合页17转动连接,固定管段卡箍7套接后,需要通过转动连接合页17使活动管段卡箍12打开,才能将活动管段卡箍12套接于U型管另一头;

[0026] 具体地,固定连接件2、活动连接件3分别通过第一螺孔6、第二螺孔10与调节丝杆1的左右两端螺纹连接,调节丝杆1的转动可分别带动固定连接件2与活动连接件3向中柱4靠近,进而在固定连接件2与活动连接件3的靠近下带动固定管段卡箍7与活动管段卡箍12靠近,实现整个工装长度的缩短,反方向旋转调节丝杆1则可增长工装长度,灵活性较强,使其适用于大多U型管的焊接工作,使用范围得到有效提升;

[0027] 具体地,摇臂孔洞5设置有两个,且两个摇臂孔洞5交错式贯通设置于中柱4的表面,将摇臂插入中柱4内的摇臂孔洞5内进行调节丝杆1的旋转,更加省时省力;

[0028] 具体地,活动插销13依次贯通于卡接耳11与卡接头14的内部,活动管段卡箍12通过活动插销13与活动连接件3转动连接,卡接头14在卡接耳11内沿着活动插销13转动,可实现活动管段卡箍12的转动。

[0029] 工作原理:本发明在使用时,首先,根据生产需求,将U型管材各焊接点进行对接,紧接着,将固定管段卡箍7套接于U型管一头,并选择第一螺杆9,使第一螺杆9带动第一连接耳8靠近,进而缩小固定管段卡箍7直径,直至固定管段卡箍7抵紧U型管将其固定,之后,将第二螺杆16旋出第二连接耳15,并通过转动连接合页17使活动管段卡箍12,将打开的活动管段卡箍12套接于U型管另一头,并重新旋进第二螺杆16,使第二连接耳15在第二螺杆16的顶动下靠近,进而缩小活动管段卡箍12直径,直至活动管段卡箍12抵紧U型管将其固定,第一螺杆9与第二螺杆16的旋转分别可控制固定管段卡箍7与活动管段卡箍12的内环直径,可根据需焊接的U型管直径对固定管段卡箍7与活动管段卡箍12的内环直径进行调节,固定管段卡箍7与活动管段卡箍12可分别对U型高压管的两头卡接固定进行焊接,可有效防止U型管的高压管材在焊接过程中热输入较大造成的U型管成品变形,之后,即可开始对各焊接点进行焊接,调节丝杆1的转动可分别带动固定连接件2与活动连接件3向中柱4靠近,进而在固定连接件2与活动连接件3的靠近下带动固定管段卡箍7与活动管段卡箍12靠近,实现整个工装长度的缩短,反方向旋转调节丝杆1则可增长工装长度,将摇臂插入中柱4内的摇臂孔洞5内进行调节丝杆1的旋转,更加省时省力。

[0030] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权

利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

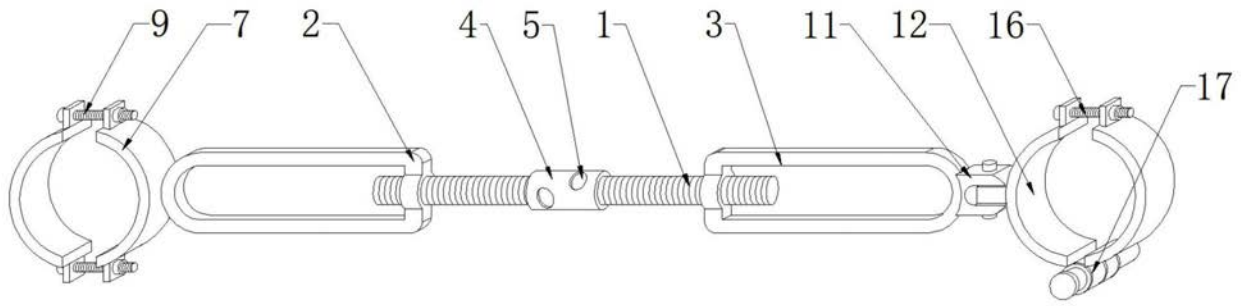


图1

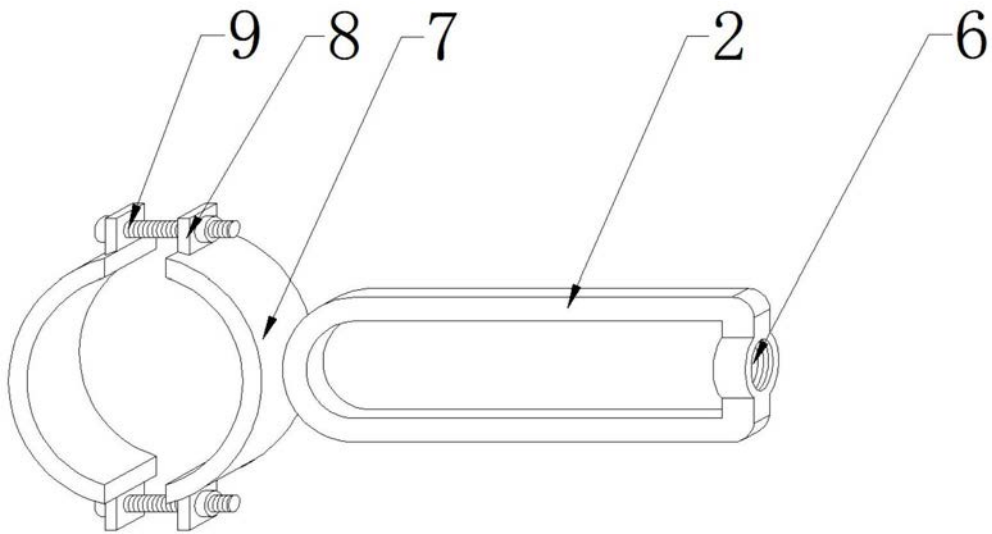


图2

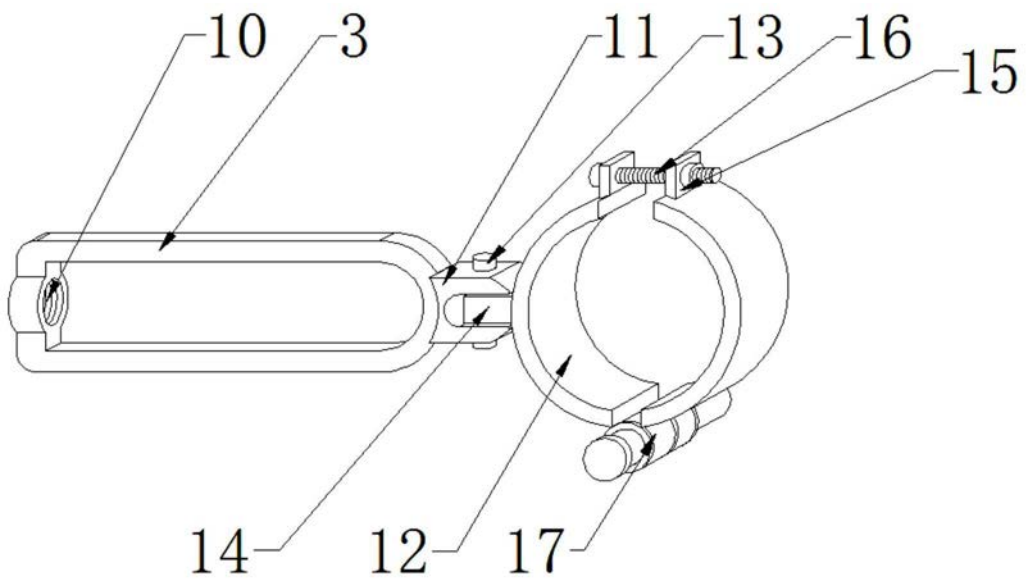


图3

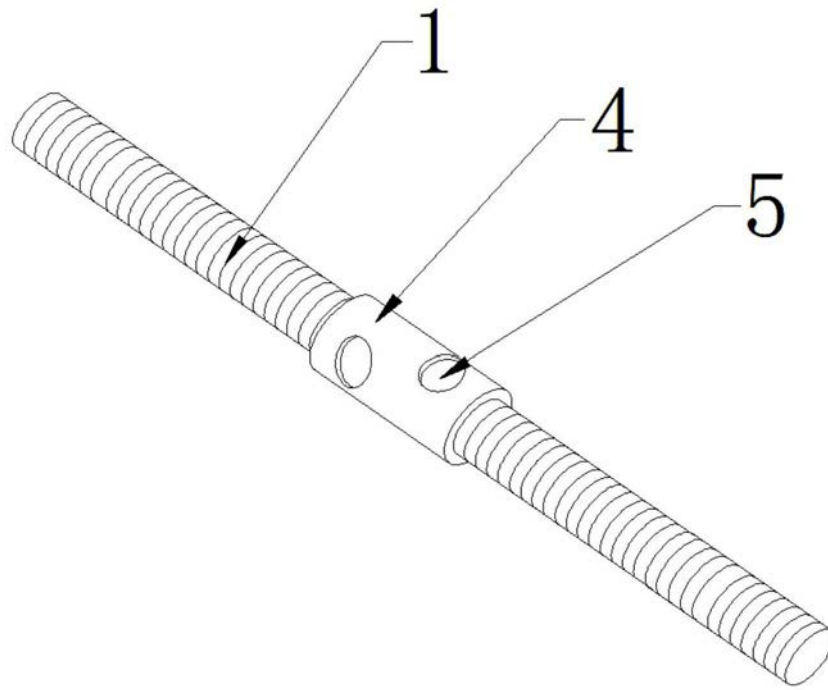


图4