



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205166312 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 20

(21) 申请号 201521024599. 9

(22) 申请日 2015. 12. 11

(73) 专利权人 荣成同方节能服务有限公司

地址 264300 山东省威海市荣成市石岛黄海
南路 151 号

(72) 发明人 安斌 邹本尧 张靖雨 滕新双
王佳伟

(74) 专利代理机构 威海科星专利事务所 37202
代理人 于涛

(51) Int. Cl.

B23K 37/053(2006. 01)

B23K 101/10(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

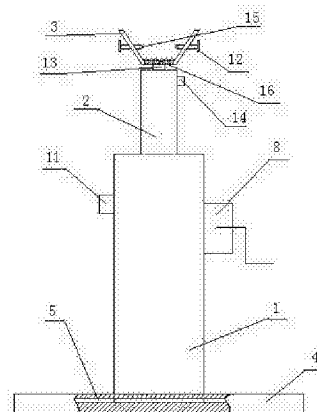
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种架空管道焊接辅助设备

(57) 摘要

本实用新型涉及管道焊接辅助设备技术领域,具体地说是一种架空管道焊接辅助设备,其特征在于该设备由粗定位机构、保险机构、精微调机构和激光定心机构组成,粗定位机构实现上下升降功能和左右移动功能,降低了工作人员的劳动强度,在上下升降功能和左右移动功能实现的同时也具有实现上下微调 and 左右微调功能的精微调机构,在此基础上又设有激光定位机构的左侧激光发射灯、右侧激光发射灯和下部激光发射灯,三个激光发射灯实现三点定位,更加精准的实现了管道的精准定心功能,实现焊接的精准,同时在粗定位机构的升降杆上设有保险机构,增大了整体结构的安全性,具有节省人力、操作简单、安全性高、定位定心准确性高、焊接质量高等优点。



1. 一种架空管道焊接辅助设备,其特征在于该设备由粗定位机构、保险机构、精微调机构和激光定心机构组成,所述的粗定位机构由支撑杆、升降杆、固定托爪、固定底座组成,支撑杆的下端与固定底座相连接,固定底座上设有滑道,支撑杆下端在滑道内左右滑动实现架空管道的左右粗定位,支撑杆内部设有上端开口的上下滑动管道,滑动管道内设有升降杆,升降杆的下端伸进滑动管道内,上端伸出滑动管道并设有固定托爪,所述的位于滑动管道内部的升降杆的一侧设有升降齿,所述的升降齿上设有与升降齿配合的轮齿,轮齿中部经传动杆与支撑杆外部设有的转动把手相连接,所述的保险机构由保险齿、保险弹片和止转头组成,升降杆上设有的升降齿的另一侧设有向下倾斜的保险齿,保险齿上设有与保险齿相配合的保险弹片,保险弹片经转轴与支撑杆外部设有的控制保险弹片旋转的止转头相连接,所述的精微调机构由微调螺栓和微调升降器组成,升降杆与固定托爪之间设有微调升降器,微调升降器的输出轴与固定托爪下端相连接,微调升降器的升降把手设在升降杆上,所述的固定托爪的两侧壁上分别设有用于管道左右对心的微调螺栓,通过旋转微调螺栓实现管道的微调左右移动,所述的激光定心机构由激光发射灯组成,所述的固定托爪内部的微调螺栓前端部侧面设有用于定位的激光发射灯,激光发射灯经微调螺栓内部导线与微调螺栓后端设有的开关相连接,所述的固定托爪的底部设有侧面并排设有激光发射灯,激光发射灯分别经导线与固定托爪内底面并排设有的弹性开关相连接,管道通过按压固定托爪底部设有的弹性开关打开相应的底部激光发射灯实现管道的下端定位,左右两侧的微调螺栓上设有的激光发射灯与固定托爪底部侧面设有的激光发射灯实现管道的三点定心。

2. 根据权利要求1所述的一种架空管道焊接辅助设备,其特征在于所述的保险弹片至少设有三个。

3. 根据权利要求1所述的一种架空管道焊接辅助设备,其特征在于所述的固定托爪的两侧臂分别向外侧倾斜。

一种架空管道焊接辅助设备

技术领域

[0001] 本发明涉及管道焊接辅助设备技术领域,具体地说是一种节省人力、操作简单、安全性高、定位定心准确性高、焊接质量高的架空管道焊接辅助设备。

背景技术

[0002] 众所周知,架空热力管道施工中的焊接工艺是重要的工艺之一,焊接质量的好坏关系到管网的正常运行,寿命及安全可靠性,因此焊接质量控制是质量控制的中心环节之一,围绕焊接质量控制和影响焊接质量因素,有关环节必须为确保焊接质量提供必要的保证,根据管道的技术要求和设备、人员、现场环境要求等条件,采用氩弧焊打底,手工电弧焊盖面的焊接工艺方法。对接接头的坡口形式为单面、V型;强调按工艺要求开坡口,以保证焊透,目前,很多行业都需要架设管道,由于地面和地下条件限制,大部门选择管道架空施工,很多情况下施工中无法使用机械,必须完全依靠人力且人力用量大,在擎举的过程中危险系数大。

发明内容

[0003] 本发明的目的是解决上述现有技术的不足,提供一种节省人力、操作简单、安全性高、定位定心准确性高、焊接质量高的架空管道焊接辅助设备。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种架空管道焊接辅助设备,其特征在于该设备由粗定位机构、保险机构、精微调机构和激光定心机构组成,所述的粗定位机构由支撑杆、升降杆、固定托爪、固定底座组成,支撑杆的下端与固定底座相连接,固定底座上设有滑道,支撑杆下端在滑道内左右滑动实现架空管道的左右粗定位,支撑杆内部设有上端开口的上下滑动管道,滑动管道内设有升降杆,升降杆的下端伸进滑动管道内,上端伸出滑动管道并设有固定托爪,所述的位于滑动管道内部的升降杆的一侧设有升降齿,所述的升降齿上设有与升降齿配合的轮齿,轮齿中部经传动杆与支撑杆外部设有的转动把手相连接,所述的保险机构由保险齿、保险弹片和止转头组成,升降杆上设有的升降齿的另一侧设有向下倾斜的保险齿,保险齿上设有与保险齿相配合的保险弹片,保险弹片经转轴与支撑杆外部设有的控制保险弹片旋转的止转头相连接,所述的精微调机构由微调螺栓和微调升降器组成,升降杆与固定托爪之间设有微调升降器,微调升降器的输出轴与固定托爪下端相连接,微调升降器的升降把手设在升降杆上,所述的固定托爪的两侧壁上分别设有用于管道左右对心的微调螺栓,通过旋转微调螺栓实现管道的微调左右移动,所述的激光定心机构由激光发射灯组成,所述的固定托爪内部的微调螺栓前端部侧面设有用于定位的激光发射灯,激光发射灯经微调螺栓内部导线与微调螺栓后端设有的开关相连接,所述的固定托爪的底部设有侧面并排设有激光发射灯,激光发射灯分别经导线与固定托爪内底面并排设有的弹性开关相连接,管道通过按压固定托爪底部设有的弹性开关打开相应的底部激光发射灯实现管道的下端定位,左右两侧的微调螺栓上设有的激光发射灯与固定托爪底部侧面设有的激光发射灯实现管道的三点

定心。

[0006] 本发明所述的保险弹片至少设有三个,增大升降杆的自锁能力,防止达到一定的高度后升降杆不堪重负,自动掉落,增大整体结构的安全性。

[0007] 本发明所述的固定托爪的两侧臂分别向外侧倾斜,增大管道的活动范围的同时也增大结构的稳定性。

[0008] 本发明由于该架空管道焊接辅助设备由粗定位机构、保险机构、精微调机构和激光定心机构组成,粗定位机构实现上下升降功能和左右移动功能,降低了工作人员的劳动强度,在上下升降功能和左右移动功能实现的同时也具有实现上下微调和左右微调功能的精微调机构,在此基础上又设有激光定位机构的左侧激光发射灯、右侧激光发射灯和下部激光发射灯,三个激光发射灯实现三点定位,更加精准的实现了管道的精准定心功能,实现焊接的精准,同时在粗定位机构的升降杆上设有保险机构,增大了整体结构的安全性,具有节省人力、操作简单、安全性高、定位定心准确性高、焊接质量高等优点。

附图说明

[0009] 图1是本发明的结构示意图。

[0010] 图2是本发明中升降杆与升降齿和保险齿之间的连接结构示意图。

[0011] 图3是本发明中固定托爪的结构示意图。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图对本发明进一步说明:

[0013] 如附图所示,一种架空管道焊接辅助设备,其特征在于该设备由粗定位机构、保险机构、精微调机构和激光定心机构组成,所述的粗定位机构由支撑杆1、升降杆2、固定托爪3、固定底座4组成,支撑杆1的下端与固定底座4相连接,固定底座4上设有滑道5,支撑杆1下端在滑道5内左右滑动实现架空管道的左右粗定位,支撑杆1内部设有上端开口的上下滑动管道,滑动管道内设有升降杆2,升降杆2的下端伸进滑动管道内,上端伸出滑动管道并设有固定托爪3,所述的位于滑动管道内部的升降杆2的一侧设有升降齿6,所述的升降齿6上设有与升降齿6配合的轮齿7,轮齿7中部经传动杆与支撑杆1外部设有的转动把手8相连接,所述的保险机构由保险齿9、保险弹片10和止转头11组成,升降杆2上设有的升降齿6的另一侧设有向下倾斜的保险齿9,保险齿9上设有与保险齿9相配合的保险弹片10,保险弹片10经转轴与支撑杆1外部设有的控制保险弹片10旋转的止转头11相连接,所述的精微调机构由微调螺栓12和微调升降器13组成,升降杆2与固定托爪3之间设有微调升降器13,微调升降器13的输出轴与固定托爪3下端相连接,微调升降器13的升降把手14设在升降杆2上,所述的固定托爪3的两侧壁上分别设有用于管道左右对心的微调螺栓12,通过旋转微调螺栓12实现管道的微调左右移动,所述的激光定心机构由激光发射灯15组成,所述的固定托爪3内部的微调螺栓12前端部侧面设有用于定位的激光发射灯15,激光发射灯15经微调螺栓12内部导线与微调螺栓12后端设有的开关相连接,所述的固定托爪3的底部设有侧面并排设有激光发射灯,激光发射灯分别经导线与固定托爪内底面并排设有的弹性开关16相连接,管道通过按压固定托爪3底部设有的弹性开关16打开相应的底部激光发射灯实现管道的下端定位,左右两侧的微调螺栓12上设有的激光发射灯15与固定托爪3底部侧面设有的激光发射

灯实现管道的三点定心,所述的保险弹片10至少设有三个,增大升降杆2的自锁能力,防止达到一定的高度后升降杆2不堪重负,自动掉落,增大整体结构的安全性,所述的固定托爪3的两侧臂分别向外侧倾斜,增大管道的活动范围的同时也增大结构的稳定性。

[0014] 本发明在使用时,首先将待焊接的管道放置在粗定位机构上的固定托爪3内,然后根据实际情况左右移动支撑杆1,粗对准左右位置,然后再调节升降杆2的高度,粗对准上下位置,然后再进行精微调机构的调节,打开左右两侧微调螺栓12上的激光发射灯15,对准另一管道的圆形边缘调节左右两侧的位置,由于管道按压在固定托爪3底部,在左右微调的同时管道按压固定托爪3底部的弹性开关16,打开相应的底部的激光发射灯,三个激光发射灯对准对应的圆形边缘实现三点定圆心,因此焊接质量大幅度提高,本发明中的保险机构中的保险齿9向下方倾斜,在升降杆2上升的过程中,保险弹片10随着升降杆2的上升向上弹动,当升降杆2停止上升时,升降杆2由于存在向下的压力,因此向下倾斜的保险齿9就与保险弹片10之间存在相互作用力,阻止保险弹片10向下转动,进而升降杆2也不会向下移动,进而起到保险的作用,当升降杆2需要下降时,旋转止转头11将保险弹片10弹起与保险齿9分开,进而实现升降杆2的下降,本发明由于该架空管道焊接辅助设备由粗定位机构、保险机构、精微调机构和激光定心机构组成,粗定位机构实现上下升降功能和左右移动功能,降低了工作人员的劳动强度,在上下升降功能和左右移动功能实现的同时也具有实现上下微调和左右微调功能的精微调机构,在此基础上又设有激光定位机构的左侧激光发射灯、右侧激光发射灯和下部激光发射灯,三个激光发射灯实现三点定位,更加精准的实现了管道的精准定心功能,实现焊接的精准,同时在粗定位机构的升降杆上设有保险机构,增大了整体结构的安全性,具有节省人力、操作简单、安全性高、定位定心准确性高、焊接质量高等优点。

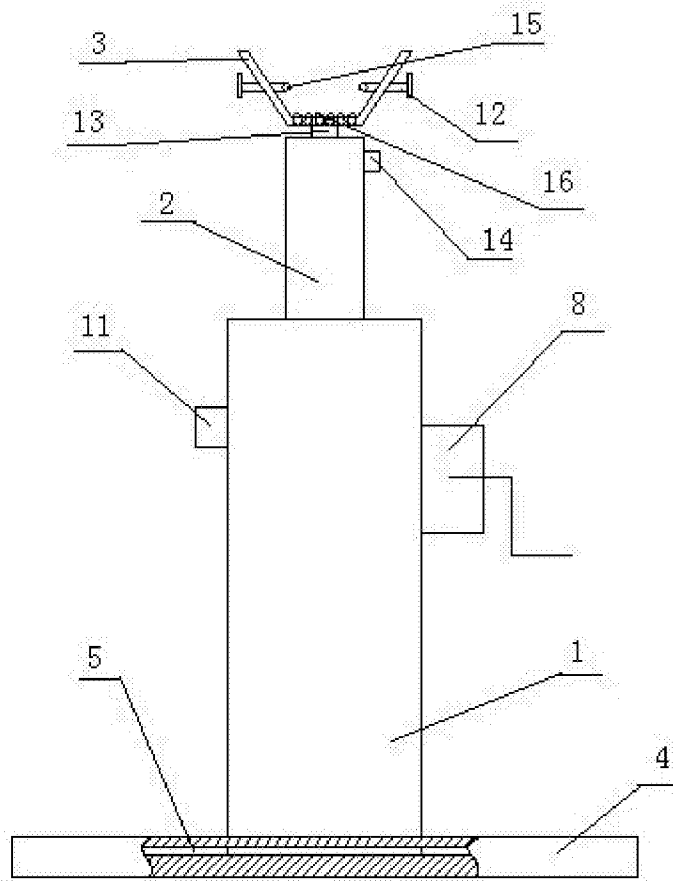


图1

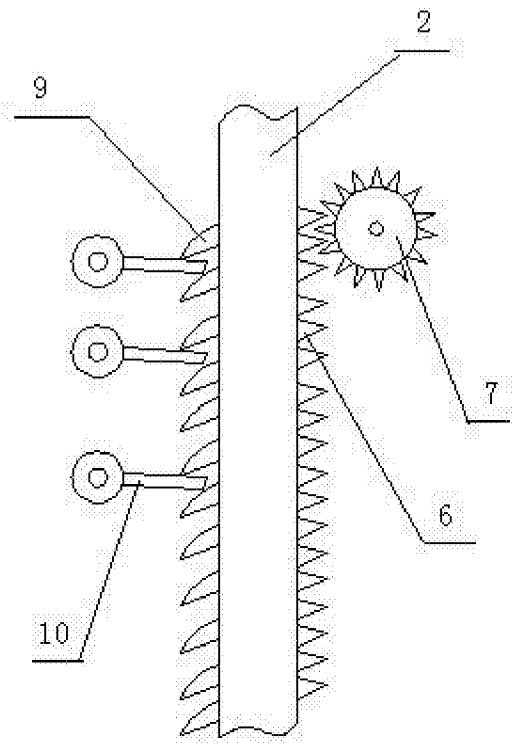


图2

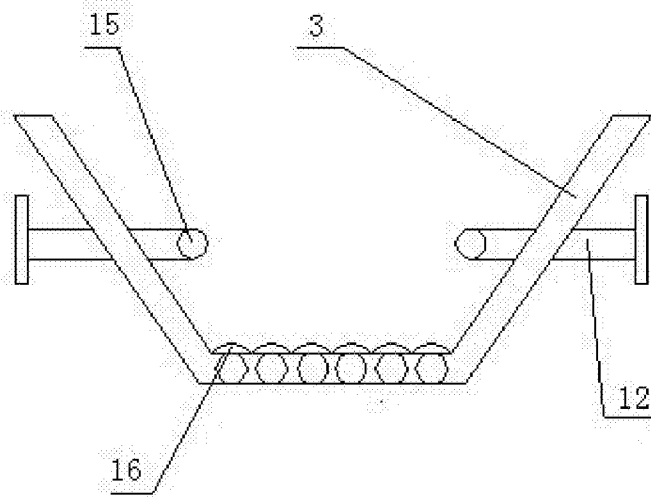


图3