



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118926820 A

(43) 申请公布日 2024. 11. 12

(21) 申请号 202411255733.X

(22) 申请日 2024.09.09

(71) 申请人 广西机电职业技术学院

地址 530000 广西壮族自治区南宁市大学
东路101号

(72) 发明人 邓火生 杨启杰 戴建树

(74) 专利代理机构 广西精诚泽信专利代理事务
所(普通合伙) 45138

专利代理师 言显甲

(51) Int. Cl.

B23K 37/053 (2006.01)

B23K 37/04 (2006.01)

B23K 37/02 (2006.01)

B23K 37/047 (2006.01)

B23K 101/06 (2006.01)

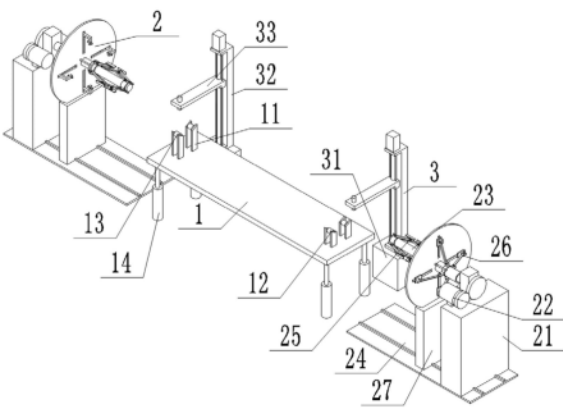
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

一种电力铁塔钢管杆高效对接焊接机

(57) 摘要

本发明公开了一种电力铁塔钢管杆高效对接焊接机,属于电力铁塔钢管杆焊接技术领域。本申请用于支撑管坯的工作台,包括支撑架、第一辊体和第二辊体;支撑架的顶面两端分别转动设置有第一辊体和第二辊体;第一辊体低于第二辊体;第一辊体和第二辊体的朝向与支撑架的长度方向一致;第一辊体和第二辊体均位于支撑架中心线的两侧;对接组件,位于支撑架的端部;焊接组件,位于支撑架的侧边。本申请可避免焊接过程中法兰盘出现错位、移位现象,有效提高焊接效果和焊接速度。



1. 一种电力铁塔钢管杆高效对接焊接机,其特征在于,包括:

用于支撑管坯的工作台(1),包括支撑架(11)、第一辊体(12)和第二辊体(13);所述支撑架(11)的顶面两端分别转动设置有所述第一辊体(12)和所述第二辊体(13);所述第一辊体(12)低于所述第二辊体(13);所述第一辊体(12)和所述第二辊体(13)的朝向与所述支撑架(11)的长度方向一致;所述第一辊体(12)和所述第二辊体(13)均位于所述支撑架(11)中心线的两侧;

对接组件(2),位于所述支撑架(11)的端部;

焊接组件(3),位于所述支撑架(11)的侧边。

2. 根据权利要求1所述的电力铁塔钢管杆高效对接焊接机,其特征在于,所述对接组件(2)包括第一支撑座(21)、电机(22)、转动轴(23)、滑轨(24)、夹持部(25)和对接部(26);所述滑轨(24)与所述第一支撑座(21)滑动连接;所述滑轨(24)的朝向与所述支撑架(11)的长度方向一致;所述第一支撑座(21)的顶面转动设置有所述转动轴(23);所述电机(22)的输出端与所述转动轴(23)机械传动连接,带动所述转动轴(23)转动;所述转动轴(23)的朝向与所述第一辊体(12)的朝向一致;所述转动轴(23)与所述支撑架(11)的中心线在同一竖直平面内;所述转动轴(23)远离所述电机(22)的一端靠近所述支撑架(11);所述夹持部(25)和对接部(26)设置于所述转动轴(23)上;所述对接部(26)位于所述夹持部(25)和所述电机(22)之间。

3. 根据权利要求2所述的电力铁塔钢管杆高效对接焊接机,其特征在于,所述夹持部(25)包括第一套体(251)、第二套体(252)、第一杆体(253)、第二杆体(254)、支撑板(255)和第一紧固件;所述第一套体(251)固定设置于所述转动轴(23)上;所述第二套体(252)滑动设置于所述转动轴(23)上;所述第一紧固件与所述第二套体(252)活动式连接,以限制第二套体(252)的位置;所述第二套体(252)位于所述第一套体(251)和所述对接部(26)之间;所述第一杆体(253)的一端与所述第一套体(251)铰接,其另一端靠近所述第二套体(252)并与所述支撑板(255)靠近所述转动轴(23)的一面连接;所述第一杆体(253)沿所述第一套体(251)轴线的圆周方向间隔分布;所述第二杆体(254)的一端与所述支撑板(255)靠近所述转动轴(23)的一面连接,其另一端与所述第二套体(252)铰接。

4. 根据权利要求3所述的电力铁塔钢管杆高效对接焊接机,其特征在于,所述对接部(26)包括圆盘(261)、滑槽(262)、用于夹持法兰盘的夹持件、第三杆体(263)、第三套体(264)、第四套体(265)和第二紧固件;所述圆盘(261)固定设置于所述转动轴(23)上;所述圆盘(261)的表面开设有贯穿的所述滑槽(262);所述滑槽(262)沿所述圆盘(261)轴线的圆周方向并行等间隔分布;所述滑槽(262)朝向所述圆盘(261)轴线;所述夹持件滑动设置于所述滑槽(262)上,其夹持端朝向所述第二套体(252);所述第三套体(264)的一端与所述圆盘(261)远离所述第二套体(252)的一面固定连接;所述第三套体(264)套在所述转动轴(23)上;所述第四套体(265)套在所述第三套体(264)上,在所述第三套体(264)上滑动;所述第三杆体(263)的一端与所述夹持件远离所述第二套体(252)的一端铰接,其另一端与所述第四套体(265)铰接;所述第二紧固件与所述第三套体(264)活动连接,以限制所述第四套体(265)滑动。

5. 根据权利要求4所述的电力铁塔钢管杆高效对接焊接机,其特征在于,所述圆盘(261)相应所述第二套体(252)开设有贯穿的螺纹孔;所述螺纹孔朝向所述第二套体(252);

所述第一紧固件包括螺杆(256);所述螺杆(256)与所述螺纹孔螺纹连接,其一端与所述第二套体(252)靠近所述圆盘(261)的一端接触。

6.根据权利要求4所述的电力铁塔钢管杆高效对接焊接机,其特征在于,所述夹持件包括板体(266)和L型杆(267);所述板体(266)的一面与所述圆盘(261)远离所述第二套体(252)的一面贴合,其另一面与所述第三杆体(263)铰接;所述L型杆(267)的水平端伸入所述滑槽(262),与所述板体(266)远离所述第三杆体(263)的一端连接。

7.根据权利要求6所述的电力铁塔钢管杆高效对接焊接机,其特征在于,所述夹持件还包括夹持螺栓和夹持螺纹孔;所述L型杆(267)的竖直端上开设有贯穿的所述夹持螺纹孔;所述夹持螺纹孔朝向所述圆盘(261);所述夹持螺栓与所述夹持螺纹孔螺纹连接。

8.根据权利要求4所述的电力铁塔钢管杆高效对接焊接机,其特征在于,所述对接组件(2)还包括第二支撑座(27);所述第二支撑座(27)滑动设置于所述滑轨(24)上;所述第二支撑座(27)位于所述圆盘(261)的正下方;所述第二支撑座(27)顶端开设有弧形槽;所述圆盘(261)伸入所述弧形槽,与所述弧形槽滑动连接。

9.根据权利要求1-8任一项所述的电力铁塔钢管杆高效对接焊接机,其特征在于,所述焊接组件(3)包括底座(31)、直线移动机构(32)、支架(33)和焊接设备;所述底座(31)靠近所述支撑架(11)的端部;所述直线移动机构(32)竖直设置于所述底座(31)的顶面上;所述直线移动机构(32)的活动端上下移动;所述支架(33)的一端与所述直线移动机构(32)的活动端连接,其另一端朝向所述支撑架(11);所述焊接设备的焊枪设置于所述支架(33)靠近所述支撑架(11)的一端上。

10.根据权利要求1所述的电力铁塔钢管杆高效对接焊接机,其特征在于,所述工作台(1)还包括升降机构(14);所述升降机构(14)设置于所述支撑架(11)的底面,以调整所述支撑架(11)的高度。

一种电力铁塔钢管杆高效对接焊接机

技术领域

[0001] 本发明属于电力铁塔钢管杆高效对接焊接机焊接技术领域,具体涉及一种电力铁塔钢管杆高效对接焊接机高效对接焊接机。

背景技术

[0002] 电力铁塔钢管杆高效对接焊接机因占地面积小,结构紧凑、不受行走廊受限和稳定性等被广泛应用在输电工程中。普通的高压输电铁塔钢管杆一般结构特点为:钢管杆横截面为圆形或多边形;钢管杆竖向整体呈上小下大的圆台状;钢管杆竖向分节段切割制作,制作工程中,其表面可能会有鼓包或者缺陷,需要对其进行校直,节段两端均设有法兰盘;工程现场安装时从下至上逐段采用法兰螺栓连接。

[0003] 钢管杆是分节段制造的,各分节段需要现场进行法兰螺栓连接,因此,在制造钢管杆的过程中,需要在分节段的管坯上焊接上法兰盘。目前对于分节段管坯与法兰盘的连接主要通过人工进行操作焊接,焊接过程中,需要对位置和角度,进行调整,使法兰盘与分节段管坯的轴线同在一条直线上,焊接速度慢,且人工焊接,对接焊接的效果因人而异,在将管坯与法兰盘对接时,可能出现错位或偏移,造成焊接效果差。现有技术中,虽然也有管道与法兰盘的对接焊接装置,但是针对是为圆柱性结构的管坯,而不是圆台状的管坯。

[0004] 如专利公告号为CN110883451B的发明,公开了一种直管法兰四枪智能焊接设备,该焊接设备包括钢管旋转机构和自动焊接机构;所述的钢管旋转机构包括旋转辊底座,旋转辊底座上设有旋转辊减速机控制的旋转辊;所述的自动焊接机构包括立柱导轨,立柱导轨上设有升降装置,升降机通过立柱导轨顶端的升降减速机控制绳索连接升降装置,所述的升降装置上设有伸缩臂,伸缩臂前端设有夹具,夹具上设有送丝电机,送丝电机上夹持焊丝。实现采用电气控制,单人操作,简单快捷,全自动焊接,保证焊缝质量的稳定和美观,减轻了劳动强度。虽然焊接设备科同时对直管法兰两端同时进行焊接,但针对的是直管,而不是钢管杆。

发明内容

[0005] 本发明提供了一种电力铁塔钢管杆高效对接焊接机高效对接焊接机,以解决背景技术中提到的技术问题。

[0006] 为实现以上目的,本发明采用以下技术方案:

[0007] 一种电力铁塔钢管杆高效对接焊接机,包括用于支撑管坯的工作台,包括支撑架、第一辊体和第二辊体;所述支撑架的顶面两端分别转动设置有所述第一辊体和所述第二辊体;所述第一辊体低于所述第二辊体;所述第一辊体和所述第二辊体的朝向与所述支撑架的长度方向一致;所述第一辊体和所述第二辊体均位于所述支撑架中心线的两侧;对接组件,位于所述支撑架的端部;焊接组件,位于所述支撑架的侧边。

[0008] 作为技术方案的进一步改进,所述对接组件包括第一支撑座、电机、转动轴、滑轨、夹持部和对接部;所述滑轨与所述第一支撑座滑动连接;所述滑轨的朝向与所述支撑架的

长度方向一致;所述第一支撑座的顶面转动设置有所述转动轴;所述电机的输出端与所述转动轴机械传动连接,带动所述转动轴转动;所述转动轴的朝向与所述第一辊体的朝向一致;所述转动轴与所述支撑架的中心线在同一竖直平面内;所述转动轴远离所述电机的一端靠近所述支撑架;所述夹持部和对接部设置于所述转动轴上;所述对接部位于所述夹持部和所述电机之间。

[0009] 作为技术方案的进一步改进,所述夹持部包括第一套体、第二套体、第一杆体、第二杆体、支撑板和第一紧固件;所述第一套体固定设置于所述转动轴上;所述第二套体滑动设置于所述转动轴上;所述第一紧固件与所述第二套体活动式连接,以限制第二套体的位置;所述第二套体位于所述第一套体和所述对接部之间;所述第一杆体的一端与所述第一套体铰接,其另一端靠近所述第二套体并与所述支撑板靠近所述转动轴的一面连接;所述第一杆体沿所述第一套体轴线的圆周方向间隔分布;所述第二杆体的一端与所述支撑板靠近所述转动轴的一面连接,其另一端与所述第二套体铰接。

[0010] 作为技术方案的进一步改进,所述对接部包括圆盘、滑槽、用于夹持法兰盘的夹持件、第三杆体、第三套体、第四套体和第二紧固件;所述圆盘固定设置于所述转动轴上;所述圆盘的表面开设有贯穿的所述滑槽;所述滑槽沿所述圆盘轴线的圆周方向并行等间隔分布;所述滑槽朝向所述圆盘轴线;所述夹持件滑动设置于所述滑槽上,其夹持端朝向所述第二套体;所述第三套体的一端与所述圆盘远离所述第二套体的一面固定连接;所述第三套体套在所述转动轴上;所述第四套体套在所述第三套体上,在所述第三套体上滑动;所述第三杆体的一端与所述夹持件远离所述第二套体的一端铰接,其另一端与所述第四套体铰接;所述第二紧固件与所述第三套体活动连接,以限制所述第四套体滑动。

[0011] 作为技术方案的进一步改进,所述圆盘相应所述第二套体开设有贯穿的螺纹孔;所述螺纹孔朝向所述第二套体;所述第一紧固件包括螺杆;所述螺杆与所述螺纹孔螺纹连接,其一端与所述第二套体靠近所述圆盘的一端接触。

[0012] 作为技术方案的进一步改进,所述第一紧固件还包括螺母;所述螺母与所述螺杆螺纹连接;所述螺母位于靠近所述圆盘远离所述第二套体的一面。

[0013] 作为技术方案的进一步改进,所述夹持件包括板体和L型杆;所述板体的一面与所述圆盘远离所述第二套体的一面贴合,其另一面与所述第三杆体铰接;所述L型杆的水平端伸入所述滑槽,与所述板体远离所述第三杆体的一端连接。

[0014] 作为技术方案的进一步改进,所述夹持件还包括夹持螺栓和夹持螺纹孔;所述L型杆的竖直端上开设有贯穿的所述夹持螺纹孔;所述夹持螺纹孔朝向所述圆盘;所述夹持螺栓与所述夹持螺纹孔螺纹连接。

[0015] 作为技术方案的进一步改进,所述对接组件还包括第二支撑座;所述第二支撑座滑动设置于所述滑轨上;所述第二支撑座位于所述圆盘的正下方;所述第二支撑座顶端开设有弧形槽;所述圆盘伸入所述弧形槽,与所述弧形槽滑动连接。

[0016] 作为技术方案的进一步改进,所述第二支撑座还包括滚珠;所述滚珠活动设置于所述弧形槽内;所述圆盘远离其中心的一面与所述滚珠接触。

[0017] 作为技术方案的进一步改进,所述焊接组件包括底座、直线移动机构、支架和焊接设备;所述底座靠近所述支撑架的端部;所述直线移动机构竖直设置于所述底座的顶面上;所述直线移动机构的活动端上下移动;所述支架的一端与所述直线移动机构的活动端连

接,其另一端朝向所述支撑架;所述焊接设备的焊枪设置于所述支架靠近所述支撑架的一端上。

[0018] 作为技术方案的进一步改进,所述支撑架的两端分别设置有所述对接组件;所述底座分别位于所述支撑架的两端;所述焊接组件还包括控制系统;所述控制系统与所述直线移动机构和所述焊接设备电路连接。

[0019] 作为技术方案的进一步改进,所述工作台还包括升降机构;所述升降机构设置于所述支撑架的底面,以调整所述支撑架的高度。

[0020] 作为技术方案的进一步改进,所述升降机构为液压缸;所述升降机构分布于所述支撑架的四角处;所述升降机构竖直设置

[0021] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0022] 本申请可避免焊接过程中法兰盘出现错位、移位现象,有效提高焊接效果和焊接速度;使用时,先将第一支撑座滑动,远离支撑架,随后在第一辊体和第二辊体上放置管坯,管坯的外壁与第一辊体和第二辊体接触,第一辊体和第二辊体支撑管坯,使管坯水平放置,管坯的轴线与支撑架的中心线平行且在同一竖直平面内,将相应的法兰盘放置在对接部上,对接部支撑住法兰,使法兰盘的轴线与管坯的轴线在同一直线上,保证法兰盘与管坯的对齐,移动第一支撑座,第一支撑座沿滑轨移动,靠近管坯,转动轴靠近管坯的一端伸入管坯内,即夹持部伸入到管坯内,夹持部进入到管坯内部,夹住管坯的端部,同时对接部带动法兰盘与管坯的端部连接,随后启动直线移动机构、焊接设备和电机,直线移动机构带动焊枪靠近法兰盘和管坯的连接处,焊枪对该连接处进行焊接,同时电机转动,带动转动轴转动,转动轴带动夹持部和对接部转动,其中夹持部夹住管坯,对接部支撑住法兰盘,使得管坯在第一辊体和第二辊体上转动,法兰盘随对接部转动,保证焊接过程中管坯和法兰盘对接位置,以及同步转动,避免焊接过程中法兰盘出现错位、移位现象,有效提高焊接效果和焊接速度。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0024] 图1为本发明提供了一种电力铁塔钢管杆高效对接焊接机的结构示意图一;

[0025] 图2为本发明提供的结构示意图二;

[0026] 图3为本发明提供的结构示意图三;

[0027] 图4为图3中A处的放大示意图;

[0028] 图5为图3中B处的放大示意图;

[0029] 附图标记:1-工作台,11-支撑架,12-第一辊体,13-第二辊体,14-升降机构,2-对接组件,21-第一支撑座,22-电机,23-转动轴,24-滑轨,25-夹持部,251-第一套体,252-第二套体,253-第一杆体,254-第二杆体,255-支撑板,256-螺杆,26-对接部,261-圆盘,262-滑槽,263-第三杆体,264-第三套体,265-第四套体,266-板体,267-L型杆,27-第二支撑座,3-焊接组件,31-底座,32-直线移动机构,33-支架。

具体实施方式

[0030] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例的附图,对本发明实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于所描述的本发明的实施例,本领域普通技术人员在无需创造性劳动的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。除非另作定义,此处使用的技术术语或者科学术语应当为本发明所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。

[0031] 本发明创造申请说明书以及权利要求书中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性,而只是用来区分不同的组成部分。同样,除非上下文清楚地指明其它情况,否则单数形式的“一个”“一”或者“该”等类似词语也不表示数量限制,而是表示存在至少一个。“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现在“包括”或者“包含”前面的元件或者物件涵盖出现在“包括”或者“包含”后面列举的特征、整体、步骤、操作、元素和/或组件,并不排除一个或多个其它特征、整体、步骤、操作、元素、组件和/或其集合的存在或添加。“上”“下”“左”“右”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变后,则该相对位置关系也可能相应地改变。

[0032] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,如出现术语“安装”、“相连”、“连接”、“设置”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0033] 实施例一:

[0034] 如图1至图3所示,一种电力铁塔钢管杆高效对接焊接机,包括用于支撑管坯的工作台1、对接组件2和焊接组件3;工作台1包括支撑架11、第一辊体12和第二辊体13;支撑架11的顶面两端分别转动设置有第一辊体12和第二辊体13,其中第一辊体12低于第二辊体13;第一辊体12和第二辊体13的朝向与支撑架11的长度方向一致;第一辊体12和第二辊体13均位于支撑架11中心线的两侧,管坯放置在第一辊体12和第二辊体13上时,第一辊体12与第二辊体13分别支撑管坯的两端,管坯的外壁外别与支撑架11中心线两侧的第一辊体12和第二辊体13接触,第一辊体12支撑管坯尺寸较大的一端,第二辊体13支撑管坯尺寸较小的一端,因第一辊体12低于第二辊体13,第一辊体12和第二辊体13支撑管坯的点不在同一水平面上,使得管坯可水平放置,管坯轴线水平分布;对接组件2,位于支撑架11的端部;焊接组件3,位于支撑架11的侧边,靠近管坯的端部。

[0035] 如图1至图3所示,优选的,对接组件2包括第一支撑座21、电机22、转动轴23、滑轨24、用于夹住管坯的夹持部25和用于支撑法兰盘的对接部26;滑轨24设置于地面上,第一支撑座21的底部与滑轨24滑动连接,第一支撑座21在滑轨24上滑动,滑轨24的朝向与支撑架11的长度方向一致;第一支撑座21的顶面转动设置有转动轴23;电机22的输出端与转动轴23机械传动连接,带动转动轴23转动,电机22的输出端与转动轴23可为带传动、链传动或齿轮传动等;转动轴23的朝向与支撑架11的中心线朝向一致,转动轴23的轴线与支撑架11的中心线在同一竖直平面内,放置管坯时,管坯的轴线与支撑架11的中心线在同一竖直平面内,使得管坯的轴线与转动轴23的轴线在同一直线上;转动轴23远离电机22的一端靠近支

撑架11;夹持部25和对接部26设置于转动轴23上;对接部26位于夹持部25和电机22之间。另外,需要说明的是,涉及电机的具体型号非本申请的改进点,在此就不做赘述。

[0036] 如图1图3所示,优选的,焊接组件3包括底座31、直线移动机构32、支架33和焊接设备(图未示);底座31靠近支撑架11的端部;直线移动机构32竖直设置于底座31的顶面上;直线移动机构32的活动端上下移动,直线移动机构32可为气缸、液压缸、电动推杆或丝杠滑等;支架33的一端与直线移动机构32的活动端连接,其另一端朝向支撑架11,直线移动机构32的活动端带动支架33上下移动;焊接设备的焊枪设置于支架33靠近支撑架11的一端上,以对管坯和法兰盘焊接。需要说明的,焊接设备属于现有技术,已经十分成熟,涉及焊接设备的具体结构和型号均非本申请的改进点,在此就不做赘述。

[0037] 工作方式:

[0038] 使用时,先将第一支撑座21滑动,远离支撑架11,随后子啊第一辊体12和第二辊体13上放置管坯,管坯的外壁与第一辊体12和第二辊体13接触,第一辊体12和第二辊体13支撑管坯,是的管坯水平放置,管坯的轴线与支撑架11的中心线平行且在同一竖直平面内,将相应的法兰盘放置在对接部26上,对接部26支撑住法兰,使法兰盘的轴线与管坯的轴线在同一直线上,保证法兰盘与管坯的对齐,移动第一支撑座21,第一支撑座21沿滑轨24移动,靠近管坯,转动轴23靠近管坯的一端伸入管坯内,即夹持部25伸入到管坯内,夹持部25进入到管坯内部,夹住管坯的端部,同时对接部26带动法兰盘与管坯的端部连接,随后启动直线移动机构32、焊接设备和电机22,直线移动机构32带动焊枪靠近法兰盘和管坯的连接处,焊枪对该连接处进行焊接,同时电机22转动,带动转动轴23转动,转动轴23带动夹持部25和对接部26转动,其中夹持部25夹住管坯,对接部26支撑住法兰盘,使得管坯在第一辊体12和第二辊体13上转动,法兰盘随对接部26转动,保证焊接过程中管坯和法兰盘对接位置,以及同步转动,避免焊接过程中法兰盘出现错位、移位现象,有效提高焊接效果和焊接速度。

[0039] 如图1至图3所示,优选的,支撑架11的两端分别设置有对接组件2,使得管坯两端均进行法兰盘与管坯的对接,同时管坯两端均设置有夹持部25夹住,实现管坯两端同步转动;底座31分别位于支撑架11的两端,底座31上同样设置有直线移动机构32、支架33和焊枪,以对另一端的管坯和法兰盘进行焊接;焊接组件3还包括控制系统;控制系统与直线移动机构32、焊接设备和电机22电路连接;因管坯两端的尺寸和焊接的法兰盘尺寸不同,因此管坯与法兰盘对接焊接时,控制系统先启动控制一端的直线移动机构32和焊枪,对管坯一端进行焊接,当一端完成后,在控制另一端的直线移动机构32和焊枪启动,对管坯另一端进行焊接,简化焊接过程,无需调换管坯两端的位置,提高焊接速度。

[0040] 如图1至图3所示,优选的,工作台1还包括升降机构14,升降机构14设置于支撑架11的底面,以调整升降架11的高度,保证不同直径的管坯轴线与转动轴23轴线在同一直线上,对多种管坯进行对接焊接;可选的升降机构14为液压缸,液压缸分布于支撑架的四角处,液压缸竖直设置,并与控制系统电路连接,控制升降机构14的升降高度。

[0041] 实施例二:

[0042] 如图1至图5所示,与实施例一相比,区别之处在于,给出了夹持部25的一种结构形式;夹持部25包括第一套体251、第二套体252、第一杆体253、第二杆体254、支撑板255和第一紧固件;第一套体251固定设置于转动轴23上,第一套体251靠近支撑架11;第二套体252滑动设置于转动轴体23上,沿转动轴23的轴线滑动;第二套体252位于第一套体251和对接

部26之间;第一紧固件与第二套体252活动式连接,以限制第二套体252的位置;第一杆体253的一端与第一套体251铰接,其另一端靠近第二套体252并与支撑板255靠近转动轴23的一面铰接;第一杆体253沿第一套体251轴线的圆周方向等间隔分布;第二杆体254的一端与支撑板255靠近转动轴23的一面铰接,其另一端与第二套体252铰接。

[0043] 工作方式:

[0044] 夹持部25初始时,第二套体252远离第一套体251,第一杆体253和第二杆体254与支撑板255铰接的一端,靠近转动轴23,当法兰盘与管坯对接完成后,第一紧固件运作,第一紧固件带第二套体252朝第一套体251移动,第一杆体253和第二杆体254与支撑板255铰接的一端远离转动轴23,支撑板255靠近管坯的内壁,并与管坯内壁接触,压紧管坯内壁,实现夹持,当转动轴23转动时,第一套体251、第二套体252、第一杆体253、第二杆体254、支撑板255和第一紧固件均随转动轴23转动,同时带动管坯转动;通过第一套体251和第二套体252带动支撑板255移动,可对多种不同尺寸的管坯端部进行夹持,适用性强。

[0045] 实施例三:

[0046] 如图1至图5所示,与实施例二相比,区别之处在于,给出了对接部26的一种结构形式;对接部26包括圆盘261、滑槽262、用于夹持法兰盘的夹持件、第三杆体263、第三套体264、第四套体265和第二紧固件;圆盘261固定设置于转动轴23上,随转动轴23转动;圆盘261的表面开设有贯穿的滑槽262;滑槽262沿圆盘261轴线的圆周方向并行等间隔分布;滑槽262朝向圆盘261轴线;夹持件滑动设置于滑槽262上,沿滑槽262滑动,其夹持端朝向第二套体252;第三套体264的一端与圆盘261远离第二套体252的一面固定连接;第三套体264套在转动轴23上;第四套体265套在第三套体264上,在第三套体264上滑动;第三杆体263的一端与夹持件远离第二套体252的一端铰接,其另一端与第四套体265铰接;第二紧固件与第三套体264活动连接,以限制第四套体265滑动,第二紧固件可为螺栓,当第二紧固件为螺栓时,第四套体265上开设有螺纹孔,第三套体264上相应第四套体265开设有间隔并行的螺纹孔,螺栓伸入到第三套体264和第四套体265上的螺纹孔,将第四套体265稳固住。

[0047] 如图4和图5所示,优选的,夹持件包括板体266和L型杆267;板体266的一面与圆盘261远离第二套体252的一面贴合,其另一面与第三杆体263铰接;L型杆267的水平端伸入滑槽262,与板体266远离第三杆体263的一端连接,L型杆267的垂直端朝向转动轴23轴线。

[0048] 工作方式:

[0049] 初始时,第四套体265靠近圆盘261,板体266远离转动轴23,将法兰盘穿进转动轴23内,放置在L型杆267的水平端上,根据法兰盘的尺寸,移动第四套体265,使第四套体265远离圆盘261,第三杆体263第四套体265铰接的一端随第四套体265移动,板体266被第三杆体263带动,沿滑槽262朝转动轴23移动,使得全部的L型杆267均与法兰盘接触,L型杆267与圆盘261共同夹持住法兰盘,保证法兰盘的轴线与管坯的轴线在平行,最后通过第二紧固件对第四套体265进行稳固,防止第四套体265移动;通过第四套体265带动板体266和L型杆267移动,可对不同尺寸的法兰盘进行支撑夹持,实现对接,适用性强。

[0050] 如图4所示,优选的,夹持件还包括夹持螺栓和夹持螺纹孔;L型杆267的竖直端上开设有贯穿的夹持螺纹孔;夹持螺纹孔朝向圆盘261,与转动轴23轴线平行;夹持螺栓与夹持螺纹孔螺纹连接,当法兰盘放置在L型杆267上时,转动夹持螺栓,夹持螺栓的端部靠近法兰盘,将法兰盘夹紧稳固,使法兰盘的一面紧贴圆盘261,保证法兰盘的轴线与管坯的轴线

平行。

[0051] 如图1至图3所示,优选的,对接组件2还包括第二支撑座27;第二支撑座27滑动设置于滑轨24上;第二支撑座27位于圆盘261的正下方;第二支撑座27顶端开设有弧形槽;圆盘261伸入弧形槽,与弧形槽滑动连接,圆盘261在弧形槽内滑动,同时弧形槽支撑住圆盘261,以避免转动轴23上的重量过大发生倾斜;优选的,第二支撑座27还包括滚珠;滚珠活动设置于弧形槽内;圆盘261远离其中心的一面与滚珠接触,滚珠与圆盘261接触,减少圆盘261转动时受到的摩擦力,以便于圆盘261转动。

[0052] 实施例四:

[0053] 如图4和图5所示,与实施例三相比,给出了第一紧固件的一种结构形式;圆盘261相应第二套体252开设有贯穿的螺纹孔;螺纹孔朝向第二套体252,该螺纹孔的轴线与转动轴23轴线平行;第一紧固件包括螺杆256;螺杆256与螺纹孔螺纹连接,其一端与第二套体252靠近圆盘261的一端接触;当支撑板255和第二套体252进入到管坯后,转动螺杆256,使螺杆256朝第二套体252移动并与其接触,螺杆256推动第二套体252移动,使支撑板255靠近管坯内壁,当支撑板255与管坯内壁紧贴后,第二套体252无法再移动,此时螺杆256依然顶住第二套体252,限制住252的位置,保证支撑板255与管坯内壁紧贴。

[0054] 如图5所示,优选的,第一紧固件还包括螺母;螺母与螺杆256螺纹连接;螺母位于靠近圆盘261远离第二套体252的一面,当螺杆256无法向前移动后,拧动螺母,使螺母靠近圆盘261,将螺母拧紧,将螺杆256稳固住,防止其松动。

[0055] 以上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。

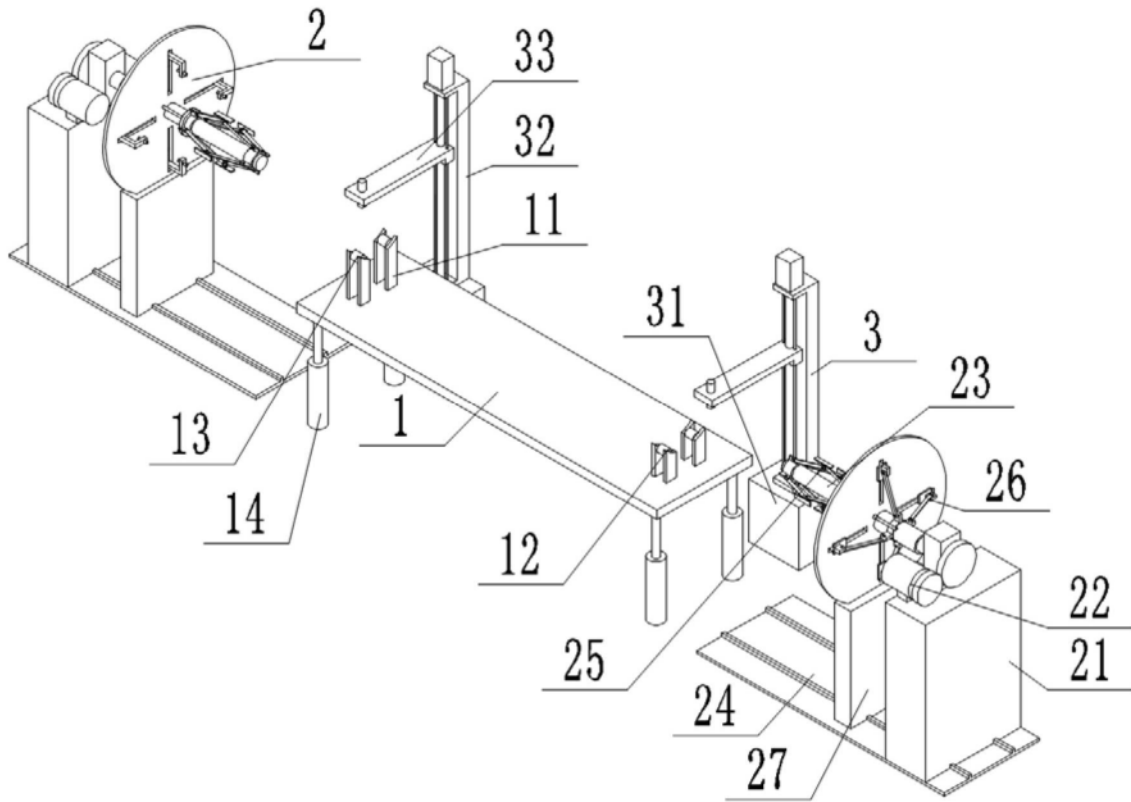


图1

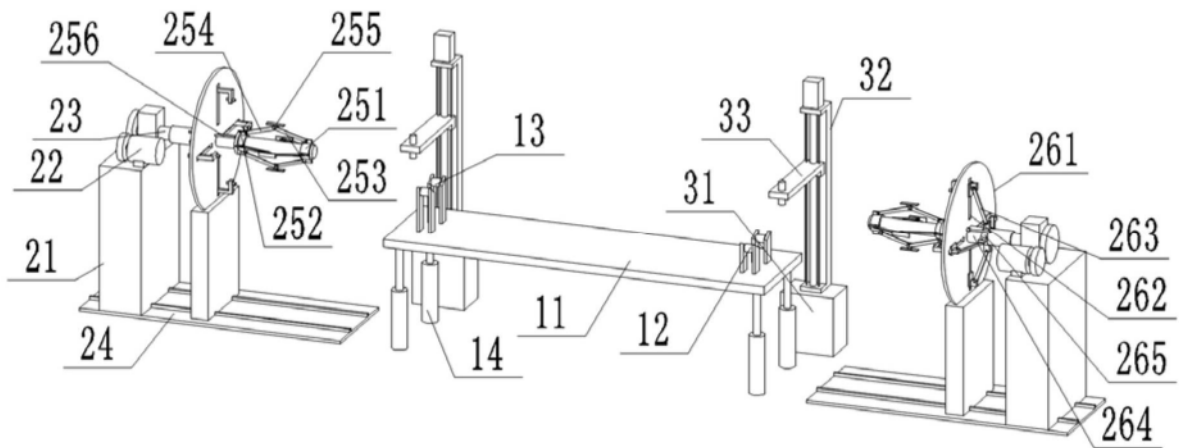


图2

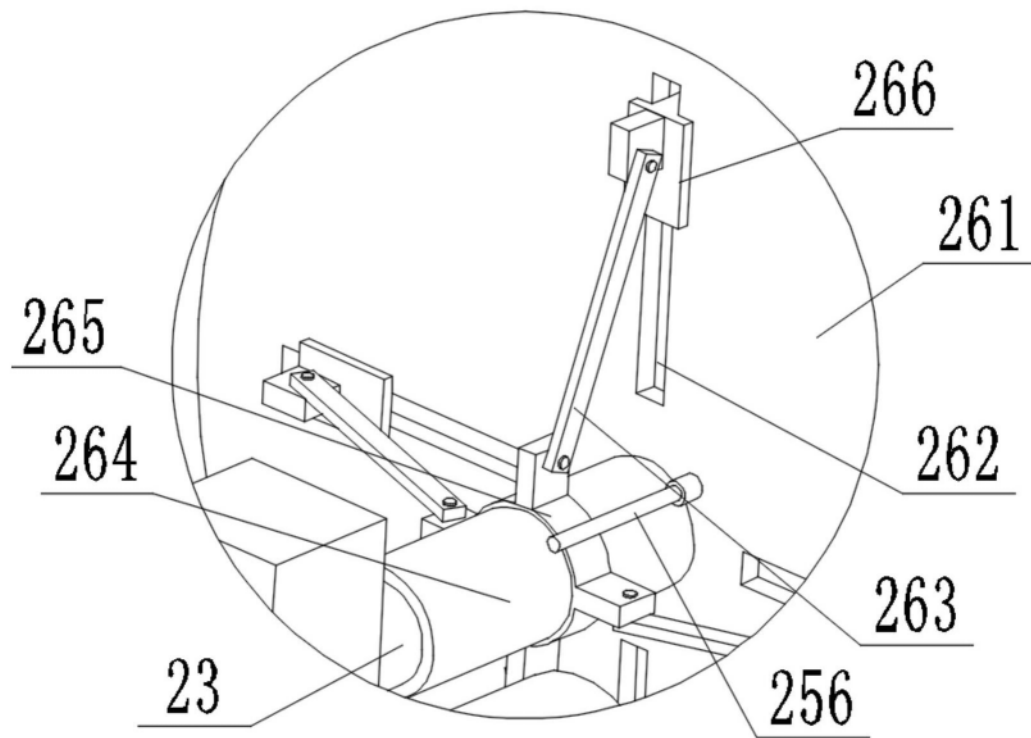


图5