



(21) 申请号 202323432209.9

(22) 申请日 2023.12.15

(73) 专利权人 惠州市阿图达机电有限公司

地址 516006 广东省惠州市仲恺高新区56
号小区三期厂房1层01号

(72) 发明人 苏新兵 赖发生

(74) 专利代理机构 佛山市明高知识产权代理事
务所(普通合伙) 44701

专利代理师 金才华

(51) Int. Cl.

B23K 26/21 (2014.01)

B23K 26/70 (2014.01)

B23K 101/06 (2006.01)

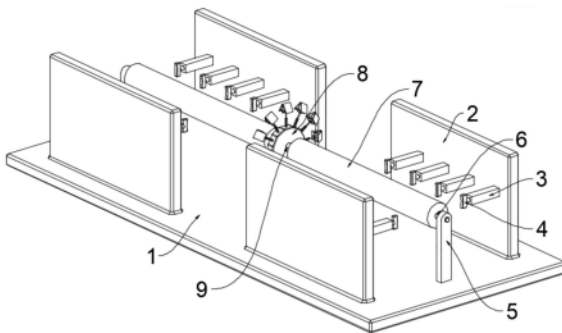
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种旋转式激光焊接用焊缝控制装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种旋转式激光焊接用焊缝控制装置,包括座板,所述座板的上表面固定四个立板和两个支撑架,两个所述支撑架的之间安装有两个支撑杆,所述支撑杆靠近支撑架的端部固定有定位杆,所述定位杆与支撑架通过螺钉固定且螺钉贯穿支撑架的顶端,两个所述支撑杆的之间安装有旋转块,所述旋转块的两侧均固定有旋转转轴,所述旋转转轴的一端转动插接在支撑杆的端部中,所述旋转块的外表面圆形阵列分布有多个伸缩推杆。本实用新型通过管道对检测调整板端部挤压,并通过检测调整板对压力传感器挤压,随后通过压力传感器得知的压力数值进行数据换算,可以确定两个管道端部之间的间距,实现对两个管道焊接时端部焊缝的控制。



1. 一种旋转式激光焊接用焊缝控制装置, 包括座板(1), 其特征在于: 所述座板(1)的上表面固定四个立板(2)和两个支撑架(5), 两个所述支撑架(5)的之间安装有两个支撑杆(7), 所述支撑杆(7)靠近支撑架(5)的端部固定有定位杆(6), 所述定位杆(6)与支撑架(5)通过螺钉固定且螺钉贯穿支撑架(5)的顶端, 两个所述支撑杆(7)的之间安装有旋转块(8), 所述旋转块(8)的两侧均固定有旋转转轴(9), 所述旋转转轴(9)的一端转动插接在支撑杆(7)的端部中, 所述旋转块(8)的外表面圆形阵列分布有多个伸缩推杆(10), 所述伸缩推杆(10)的外端固定与连接板(11), 所述连接板(11)的外侧固定有检测调整板(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种旋转式激光焊接用焊缝控制装置, 其特征在于: 所述检测调整板(12)呈V形且采用弹簧钢制成, 所述连接板(11)的外端端部为圆杆状。

3. 根据权利要求2所述的一种旋转式激光焊接用焊缝控制装置, 其特征在于: 所述检测调整板(12)的两端与连接板(11)的之间安装有复位杆(13), 所述复位杆(13)的一端滑动插接在连接板(11)中且端部连接有复位弹簧(14)。

4. 根据权利要求3所述的一种旋转式激光焊接用焊缝控制装置, 其特征在于: 两个共轴的复位弹簧(14)之间安装有两个压力传感器(16), 所述压力传感器(16)固定在连接板(11)内部。

5. 根据权利要求4所述的一种旋转式激光焊接用焊缝控制装置, 其特征在于: 所述复位杆(13)的另一端与检测调整板(12)的内壁接触, 复位杆(13)此端部为球面且球面直径与复位杆(13)的直径一致。

6. 根据权利要求1所述的一种旋转式激光焊接用焊缝控制装置, 其特征在于: 所述支撑杆(7)与旋转转轴(9)连接的端部内部固定有旋转电机(15), 所述旋转电机(15)的输出轴端与旋转转轴(9)端部固定。

7. 根据权利要求1所述的一种旋转式激光焊接用焊缝控制装置, 其特征在于: 所述立板(2)的内侧线性阵列分布有夹紧推杆(3), 所述夹紧推杆(3)的一端与立板(2)固定, 所述夹紧推杆(3)的另一端安装有夹紧块(4), 所述夹紧块(4)朝向支撑杆(7)的端部开设有弧形槽。

一种旋转式激光焊接用焊缝控制装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及激光焊接技术领域,具体为一种旋转式激光焊接用焊缝控制装置。

背景技术

[0002] 激光焊接是利用高能量密度的激光束作为热源的一种高效精密焊接方法,激光焊接是激光材料加工技术应用的重要方面之一,激光辐射加热工件表面,表面热量通过热传导向内部扩散,通过控制激光脉冲的宽度、能量、峰值功率和重复频率等参数,使工件熔化,形成特定的熔池;

[0003] 激光焊接分为平面激光焊接和旋转时激光焊接,平面激光焊接多用于金属板材的焊接固定,常用于汽车零部件焊接加工,旋转式激光焊接则是利用可以做圆周运动的激光焊接头对圆形工件进行焊接,常用于管道与管道的焊接固定,管道与管道之间的空隙、板材与板材之间的间隙即为焊缝,焊缝的大小直接影响焊接件的质量。

[0004] 管道在进行旋转式焊接时,两个管道之间的间距不方便进行控制,导致焊接后焊缝较大或较小,影响管道与管道之间的焊接质量;因此,不满足现有的需求,对此我们提出了一种旋转式激光焊接用焊缝控制装置。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种旋转式激光焊接用焊缝控制装置,以解决上述背景技术中提出的管道在进行旋转式焊接时,两个管道之间的间距不方便进行控制,导致焊接后焊缝较大或较小,影响管道与管道之间的焊接质量等问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种旋转式激光焊接用焊缝控制装置,包括座板,所述座板的上表面固定四个立板和两个支撑架,两个所述支撑架的之间安装有两个支撑杆,所述支撑杆靠近支撑架的端部固定有定位杆,所述定位杆与支撑架通过螺钉固定且螺钉贯穿支撑架的顶端,两个所述支撑杆的之间安装有旋转块,所述旋转块的两侧均固定有旋转转轴,所述旋转转轴的一端转动插接在支撑杆的端部中,所述旋转块的外表面圆形阵列分布有多个伸缩推杆,所述伸缩推杆的外端固定与连接板,所述连接板的外侧固定有检测调整板。

[0007] 优选的,所述检测调整板呈V形且采用弹簧钢制成,所述连接板的外端端部为圆杆状。

[0008] 优选的,所述检测调整板的两端与连接板的之间安装有复位杆,所述复位杆的一端滑动插接在连接板中且端部连接有复位弹簧。

[0009] 优选的,两个共轴的复位弹簧之间安装有两个压力传感器,所述压力传感器固定在连接板内部。

[0010] 优选的,所述复位杆的另一端与检测调整板的内壁接触,复位杆此端部为球面且球面直径与复位杆的直径一致。

[0011] 优选的,所述支撑杆与旋转转轴连接的端部内部固定有旋转电机,所述旋转电机的输出轴端与旋转转轴端部固定。

[0012] 优选的,所述立板的内侧线性阵列分布有夹紧推杆,所述夹紧推杆的一端与立板固定,所述夹紧推杆的另一端安装有夹紧块,所述夹紧块朝向支撑杆的端部开设有弧形槽。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 1、本实用新型通过推动管道在支撑杆轴向移动,使得检测调整板端部受到挤压并向连接板靠近,的端部在受压弯曲时会使得复位杆进入连接板内部,此时复位杆会对复位弹簧进行压缩,同时压力传感器会感受到压力,压力传感器将压力信号反馈至旋转式激光焊接装置的控制中心,控制中心对接收的信号转换为压力数据,并根据压力数值计算复位弹簧的压缩程度可以计算复位杆的移动长度,并得知检测调整板端部的弯曲距离,从而知晓两个管道端部与连接板之间的间距,可以对两个管道之间的缝隙尺寸进行控制,此缝隙即为焊接时的焊缝尺寸;

[0015] 2、本实用新型在两个管道端部对齐并调整好间距时,可以接通旋转电机电源并启动,旋转电机驱动旋转转轴和旋转块围绕支撑杆的轴线进行转动,旋转块旋转时会带动伸缩推杆、连接板和检测调整板同步转动,检测调整板在转动过程中会始终与管道端部接触,在检测调整板旋转过程中两个管道端部之间过于靠近或间隙较大时,检测调整板会再次将复位杆挤压进入连接板中,使得压力传感器的压力增大,或者检测调整板原理连接板使得复位杆从连接板中弹出,此时压力传感器压力减小,通过转动的检测调整板可以检测两个管道端部处各点之间的间距是否一致,不一致时可以及时进行调整,更好的对两个管道之间的焊缝进行控制。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型整体的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型旋转块的结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型检测调整板的结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型旋转电机的结构示意图。

[0020] 图中:1、座板;2、立板;3、夹紧推杆;4、夹紧块;5、支撑架;6、定位杆;7、支撑杆;8、旋转块;9、旋转转轴;10、伸缩推杆;11、连接板;12、检测调整板;13、复位杆;14、复位弹簧;15、旋转电机;16、压力传感器。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0022] 如图1至图3所示,一种旋转式激光焊接用焊缝控制装置,包括座板1,座板1的上表面固定四个立板2和两个支撑架5,两个支撑架5的之间安装有两个支撑杆7,支撑杆7靠近支撑架5的端部固定有定位杆6,定位杆6与支撑架5通过螺钉固定且螺钉贯穿支撑架5的顶端,两个支撑杆7的之间安装有旋转块8,旋转块8的两侧均固定有旋转转轴9,旋转转轴9的一端转动插接在支撑杆7的端部中,旋转块8的外表面圆形阵列分布有多个伸缩推杆10,伸缩推

杆10的外端固定与连接板11,连接板11的外侧固定有检测调整板12。

[0023] 检测调整板12呈V形且采用弹簧钢制成,连接板11的外端端部为圆杆状,检测调整板12的两端与连接板11的之间安装有复位杆13,复位杆13的一端滑动插接在连接板11中且端部连接有复位弹簧14,两个共轴的复位弹簧14之间安装有两个压力传感器16,压力传感器16固定在连接板11内部,检测调整板12的端部在受压弯曲时会使得复位杆13进入连接板11内部,此时复位杆13会对复位弹簧14进行压缩,同时压力传感器16会感受到压力,压力传感器16将压力信号反馈至旋转式激光焊接装置的控制中心,控制中心对接收的信号转换为压力数据,并根据压力数值计算复位弹簧14的压缩程度可以计算复位杆13的移动长度,并得知检测调整板12端部的弯曲距离。

[0024] 复位杆13的另一端与检测调整板12的内壁接触,复位杆13此端部为球面且球面直径与复位杆13的直径一致,球面可以降低检测调整板12与复位杆13之间的摩擦阻力,且检测调整板12在弯曲时不会影响复位杆13的直线移动。

[0025] 如图1和图4所示,支撑杆7与旋转转轴9连接的端部内部固定有旋转电机15,旋转电机15的输出轴端与旋转转轴9端部固定,利用旋转电机15可以驱动旋转转轴9进行旋转,使得旋转块8带动其外侧的检测调整板12进行同步旋转,实现对两个管道端部之间缝隙尺寸进行检测。

[0026] 立板2的内侧线性阵列分布有夹紧推杆3,夹紧推杆3的一端与立板2固定,夹紧推杆3的另一端安装有夹紧块4,夹紧块4朝向支撑杆7的端部开设有弧形槽,利用支撑杆7上开设的弧形槽,使得支撑杆7在与管道进行接触时,可以顺利的对管道进行夹持,并保证管道不会从两个支撑杆7的支架掉落。

[0027] 工作原理:首先将两个需要进行焊接固定的管道套在两个支撑杆7的外侧,随后将支撑杆7进行抬起并通过螺钉与支撑架5进行固定,然后接通装置电源并启动,夹紧推杆3通电后进行伸长,夹紧推杆3带动夹紧块4向套在支撑杆7外侧的管道进行靠近,直至管道两侧的支撑杆7与管道贴合并对管道进行夹持,随后工作人员推动管道在支撑杆7轴向移动,使得管道的两端靠近并与检测调整板12贴合,随后工作人员继续推动管道移动,使得检测调整板12端部受到挤压并向连接板11靠近,检测调整板12的端部在受压弯曲时会使得复位杆13进入连接板11内部,此时复位杆13会对复位弹簧14进行压缩,同时压力传感器16会感受到压力,压力传感器16将压力信号反馈至旋转式激光焊接装置的控制中心,控制中心对接收的信号转换为压力数据,并根据压力数值计算复位弹簧14的压缩程度可以计算复位杆13的移动长度,并得知检测调整板12端部的弯曲距离,从而知晓两个管道端部与连接板11之间的间距,可以对两个管道之间的缝隙尺寸进行控制,此缝隙即为焊接时的焊缝尺寸,最后接通旋转式激光焊接装置电源对两个管道进行焊接即可。

[0028] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型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实用新型。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,本实用新型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实用新型内。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。

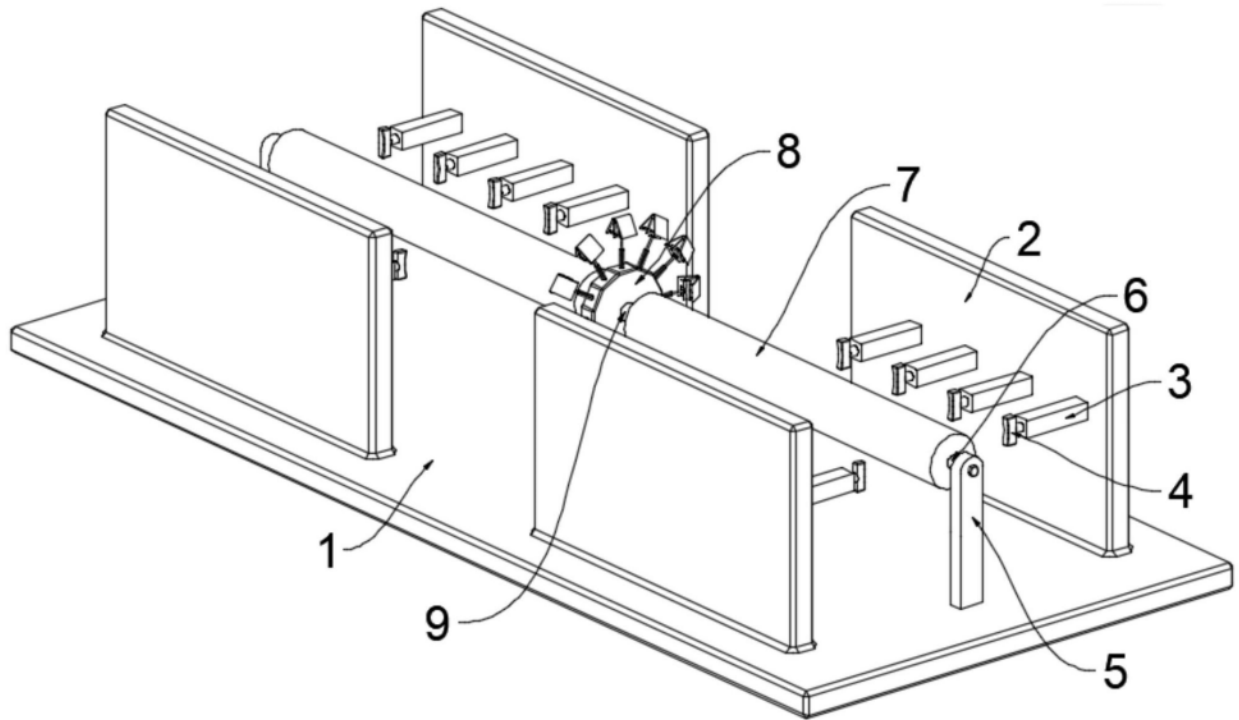


图1

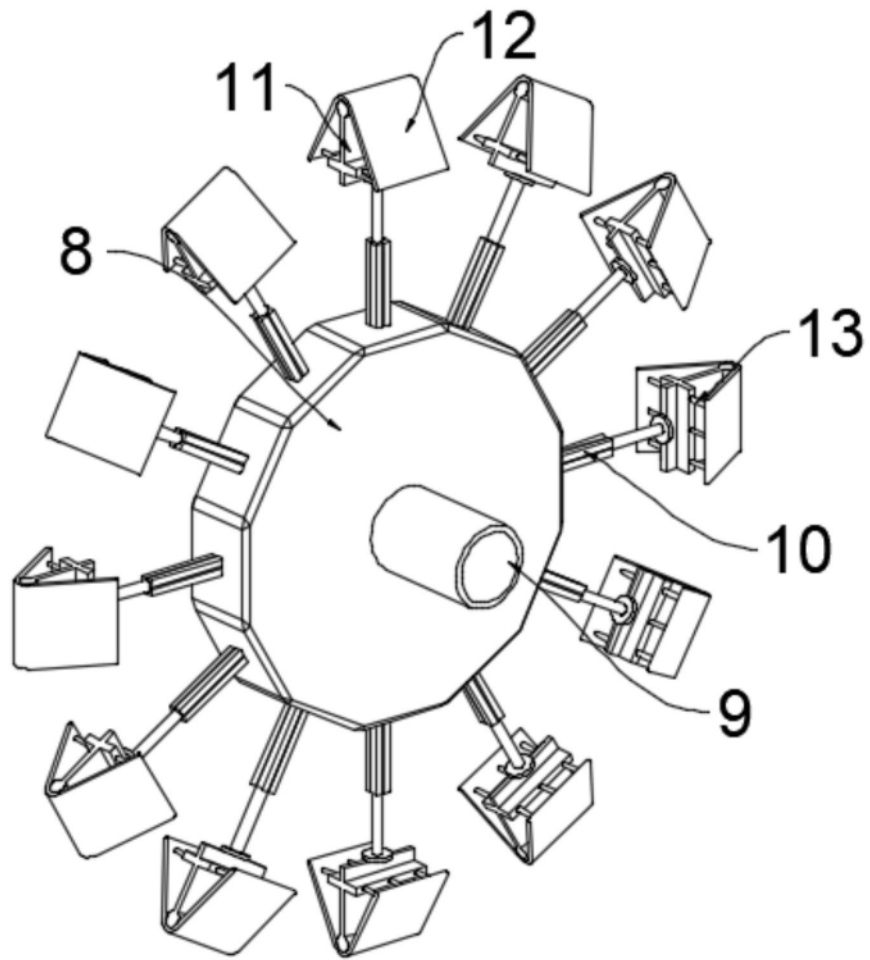


图2

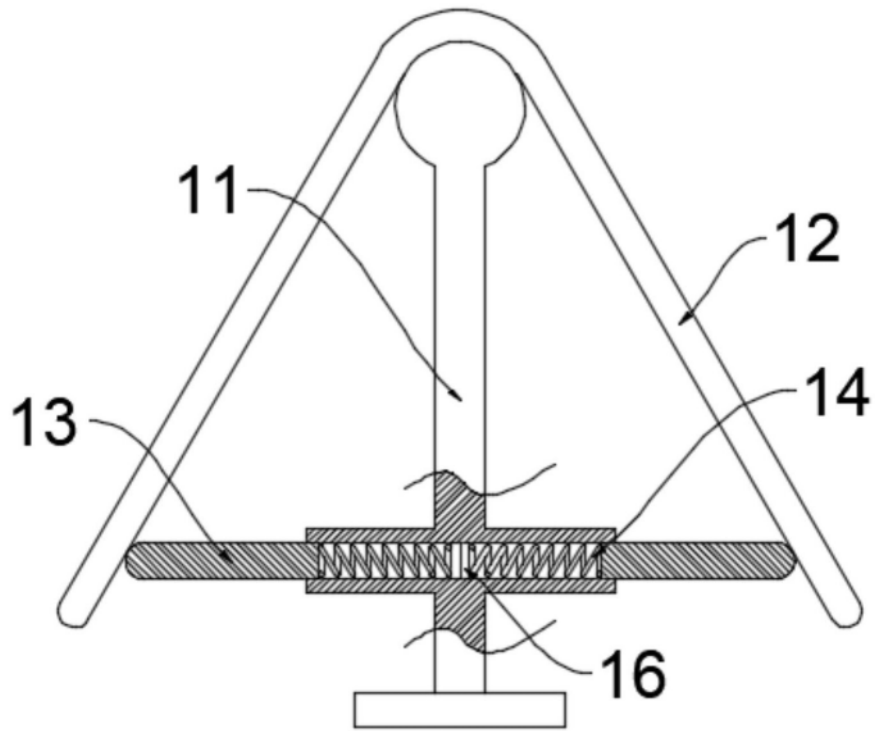


图3

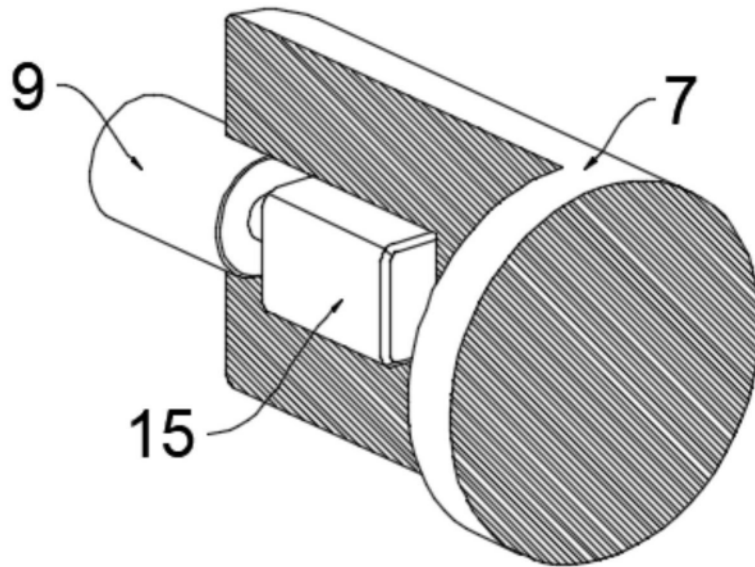


图4