



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218695474 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 24

(21) 申请号 202222802036.4

(22) 申请日 2022.10.24

(73) 专利权人 佛山神威热交换器有限公司

地址 528000 广东省佛山市禅城区莲江一路231号

(72) 发明人 李晓晖 陈国华 林幸雄 谢学坚
吴炳权 蔡莲莲 何清凤 李言军
许万超

(74) 专利代理机构 广州专理知识产权代理事务所(普通合伙) 44493

专利代理师 邓易偲

(51) Int. Cl.

B23K 37/04 (2006.01)

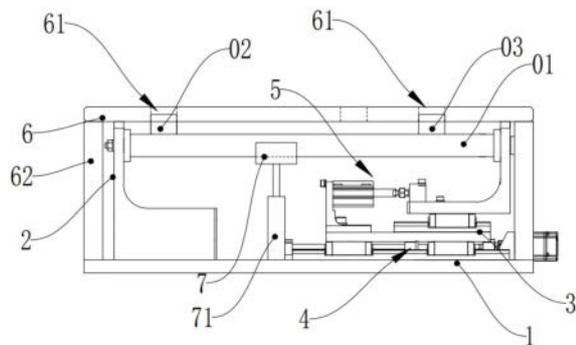
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种换热器壳体的焊接工装结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种换热器壳体的焊接工装结构,包括底座、基准固定座、移动定位座、调节组件、夹紧组件以及焊接定位模板,基准固定座设在底座的一端,移动定位座设在底座的另一端,夹紧组件设在移动定位座上,移动定位座上设有定位凸台,焊接定位模板设在基准固定座的上方,焊接定位模板上开设有多个定位孔。设有基准固定座和夹紧组件,通过夹紧组件带动定位凸台作靠近或远离基准固定座的轴向移动,实现对壳体两端的夹持;通过设置调节组件能够适应不同长度壳体的夹持;并设置焊接定位模板在基准固定座的上方,实现对介质入口管和介质出口管焊接的定位,由此能够保证焊接位置的精度,提高了生产效率以及焊接质量。



1. 一种换热器壳体的焊接工装结构,其特征在于,包括底座、基准固定座、移动定位座、调节组件、夹紧组件以及焊接定位模板,所述基准固定座设在所述底座的一端,所述移动定位座设在所述底座的另一端,所述调节组件设在所述底座上,所述调节组件用于调节所述移动定位座与所述基准固定座之间的距离,所述夹紧组件设在所述移动定位座上,所述移动定位座上设有定位凸台,所述夹紧组件用于带动所述定位凸台轴向移动,所述焊接定位模板设在所述基准固定座的上方,所述焊接定位模板上开设有多个定位孔。

2. 根据权利要求1所述的一种换热器壳体的焊接工装结构,其特征在于,所述底座的两端设有安装支架,所述焊接定位模板的两端分别与所述安装支架可拆卸连接。

3. 根据权利要求1所述的一种换热器壳体的焊接工装结构,其特征在于,所述夹紧组件包括夹紧固定座、夹紧气缸和夹紧挡板,所述夹紧固定座设在所述移动定位座的一端,所述夹紧气缸设在所述夹紧固定座上,所述夹紧气缸的伸缩端与所述夹紧挡板连接,所述定位凸台设在所述夹紧挡板靠近所述基准固定座的一侧。

4. 根据权利要求3所述的一种换热器壳体的焊接工装结构,其特征在于,所述定位凸台与所述夹紧挡板之间设有弹性缓冲件。

5. 根据权利要求3所述的一种换热器壳体的焊接工装结构,其特征在于,所述调节组件包括平移驱动电机和丝杠组件,所述平移驱动电机设在所述底座的一侧,所述平移驱动电机的转轴端与所述丝杠组件的输入端相连,所述移动定位座与所述丝杠组件的输出端相连。

6. 根据权利要求1所述的一种换热器壳体的焊接工装结构,其特征在于,还包括升降支撑座,所述升降支撑座上设有弧形支撑板。

7. 根据权利要求5所述的一种换热器壳体的焊接工装结构,其特征在于,所述夹紧组件还包括第一滑轨和第一滑块,所述第一滑轨设在所述移动定位座的另一端,所述第一滑块设在所述夹紧挡板的底部,所述第一滑块与所述第一滑轨滑动连接;所述调节组件还包括第二滑轨和第二滑块,所述第二滑轨设在所述底座的另一端,所述第二滑块设在所述移动定位座的底部,所述第二滑块与所述第二滑轨滑动连接。

一种换热器壳体的焊接工装结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及换热器生产技术领域,尤其涉及一种换热器壳体的焊接工装结构。

背景技术

[0002] 在列管式换热器的壳体生产过程中,要将壳体与介质入口管以及介质出口管焊接在一起,由于壳体为圆管状,导致焊接难度和劳动强度较大,生产效率较低。为了解决这个问题,公告号为CN211804587U的中国实用新型专利公开了管式换热器的焊接工装,其包括工作台,工作台的水平方向的两端相对设置有固定座与移动座,移动座可沿工作台的长度方向滑动,工作台上设置有升降装置。固定座上通过轴承转动连接有第一卡盘,第一卡盘上焊接有第一卡爪。移动座上通过轴承转动连接有第二卡盘,第二卡盘上焊接有第二卡爪,移动座上设有气缸,气缸的输出轴连接有顶杆,顶杆远离气缸的一端转动穿设在第二卡盘上。其工作原理为:工作人员将管板分别放置在第一卡爪与第二卡爪之间,根据需要加工的壳体的直径大小,转动双向螺纹杆调节支撑座的高度。调节移动座向固定座一端靠近,然后调节气缸的输出轴伸出,气缸推动顶杆,使得第二卡爪上的管板与壳体的端部抵触对齐。其工作原理为:首先,工作人员根据壳体的直径大小,转动手柄,双向螺纹杆转动带动支撑座升高或者降低,使得支撑座稳定地支撑在壳体的下方。然后,工作人员将管板分别放置在第一卡爪与第二卡爪之间,此时,工作人员调节气缸的开关,气缸推动顶杆,实现两侧管板与壳体的两端抵触对齐。最后,调节底板沿导轨滑动到合适的位置,实现支撑座稳定地支撑在壳体的下方。

[0003] 在上述文献中,虽然能够实现对壳体的径向、轴向以及周向进行固定,解决了焊接过程劳动强度较大的问题,但现有技术中还缺少对另外两个焊件(介质入口管、介质出口管)在壳体上焊接位置的定位,导致焊接精度较低,返修率较高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提出一种换热器壳体的焊接工装结构,以解决上述背景技术中存在的一个或多个技术问题。

[0005] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种换热器壳体的焊接工装结构,包括底座、基准固定座、移动定位座、调节组件、夹紧组件以及焊接定位模板,所述基准固定座设在所述底座的一端,所述移动定位座设在所述底座的另一端,所述调节组件设在所述底座上,所述调节组件用于调节所述移动定位座与所述基准固定座之间的距离,所述夹紧组件设在所述移动定位座上,所述移动定位座上设有定位凸台,所述夹紧组件用于带动所述定位凸台轴向移动,所述焊接定位模板设在所述基准固定座的上方,所述焊接定位模板上开设有多个定位孔。

[0007] 优选的,所述底座的两端设有安装支架,所述焊接定位模板的两端分别与所述安装支架可拆卸连接。

[0008] 优选的,所述夹紧组件包括夹紧固定座、夹紧气缸和夹紧挡板,所述夹紧固定座设在所述移动定位座的一端,所述夹紧气缸设在所述夹紧固定座上,所述夹紧气缸的伸缩端与所述夹紧挡板连接,所述定位凸台设在所述夹紧挡板靠近所述基准固定座的一侧。

[0009] 优选的,所述定位凸台与所述夹紧挡板之间设有弹性缓冲件。

[0010] 优选的,所述调节组件包括平移驱动电机和丝杠组件,所述平移驱动电机设在所述底座的一侧,所述平移驱动电机的转轴端与所述丝杠组件的输入端相连,所述移动定位座与所述丝杠组件的输出端相连。

[0011] 优选的,还包括升降支撑座,所述升降支撑座上设有弧形支撑板。

[0012] 优选的,所述夹紧组件还包括第一滑轨和第一滑块,所述第一滑轨设在所述移动定位座的另一端,所述第一滑块设在所述夹紧挡板的底部,所述第一滑块与所述第一滑轨滑动连接;所述调节组件还包括第二滑轨和第二滑块,所述第二滑轨设在所述底座的另一端,所述第二滑块设在所述移动定位座的底部,所述第二滑块与所述第二滑轨滑动连接。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:设有基准固定座和夹紧组件,通过夹紧组件带动定位凸台作靠近或远离基准固定座的轴向移动,实现对壳体两端的夹持;通过设置调节组件能够适应不同长度壳体的夹持;并设置焊接定位模板在基准固定座的上方,实现对介质入口管和介质出口管焊接的定位,由此能够保证焊接位置的精度,提高了生产效率以及焊接质量。

附图说明

[0014] 附图对本实用新型做进一步说明,但附图中的内容不构成对本实用新型的任何限制。

[0015] 图1是本实用新型其中一个实施例的装夹壳体后的示意图;

[0016] 图2是本实用新型其中一个实施例的整体结构示意图。

[0017] 其中:底座1、基准固定座2、移动定位座3、调节组件4、夹紧组件5、焊接定位模板6、定位凸台31、定位孔61、安装支架62、夹紧固定座51、夹紧气缸52、夹紧挡板53、弹性缓冲件54、平移驱动电机41、丝杠组件42、升降支撑座7、弧形支撑板71、第一滑轨43、第一滑块44、第二滑轨55、第二滑块56、壳体01、介质入口管02、介质出口管03。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0019] 本实施例的一种换热器壳体的焊接工装结构,参考附图1和2,包括底座、基准固定座、移动定位座、调节组件、夹紧组件以及焊接定位模板,基准固定座设在底座的一端,移动定位座设在底座的另一端,调节组件设在底座上,调节组件用于调节移动定位座与基准固定座之间的距离,夹紧组件设在移动定位座上,移动定位座和基准固定座上均设有定位凸台,夹紧组件用于带动定位凸台轴向移动,焊接定位模板设在基准固定座的上方,焊接定位模板上开设有多个定位孔,定位孔的内径与被焊接的介质入口管和介质出口管的外径一致,用于对介质入口管焊件和介质出口管焊件的定位。

[0020] 本实施例设有基准固定座和夹紧组件,通过夹紧组件带动定位凸台作靠近或远离基准固定座的轴向移动,实现对壳体两端的夹持;通过设置调节组件能够适应不同长度壳

体的夹持；并设置焊接定位模板在基准固定座的上方，实现对介质入口管和介质出口管焊接的定位，由此能够保证焊接位置的精度，提高了生产效率以及焊接质量。

[0021] 优选的，底座的两端设有安装支架，焊接定位模板的两端分别与安装支架可拆卸连接。由于不同尺寸列管式换热器产品的介质入口管和介质出口管的外径不一，由此本实施例通过设置焊接定位模板与安装支架可拆卸相连，使得可根据产品要求更换具有不同孔径定位孔的焊接定位模板，以满足各种尺寸的列管式换热器的生产。

[0022] 优选的，夹紧组件包括夹紧固定座、夹紧气缸和夹紧挡板，夹紧固定座设在移动定位座的一端，夹紧气缸设在夹紧固定座上，夹紧气缸的伸缩端与夹紧挡板连接，定位凸台设在夹紧挡板靠近基准固定座的一侧。由此，通过夹紧气缸对夹紧挡板的驱动，实现对壳体端部的夹紧。

[0023] 进一步的，定位凸台与夹紧挡板之间设有弹性缓冲件。由此，弹性缓冲件的设置不仅在夹紧壳体端部的过程中起到了缓冲作用，避免造成壳体端部的损害，而且在夹紧壳体的端部时定位凸台与夹紧挡板之间发生相对移动，使得弹性缓冲件为压缩状态，因此弹性缓冲件的设置使得夹紧效果更好，有效避免了焊接过程中壳体发生移动。对壳体装夹时，夹紧气缸的伸缩端伸出使夹紧挡板与夹紧固定座远离，然后将壳体的一端与基准固定座上的定位凸台对应，再将壳体的另一端与夹紧固定座的定位凸台前后对应，最后使夹紧气缸的伸缩端缩回并拉动夹紧挡板靠近夹紧固定座移动，在移动的过程中夹紧固定座的定位凸台伸进壳体另一端，直至定位凸台与夹紧挡板之间的弹性缓冲件被压缩，即完成对壳体的装夹。

[0024] 优选的，调节组件包括平移驱动电机、丝杠组件，平移驱动电机设在底座的一侧，平移驱动电机的转轴端与丝杠组件的输入端相连，移动定位座与丝杠组件的输出端相连。通过丝杠组件将平移驱动电机的回转运动转化成移动定位座的直线运动，实现了对移动定位座与基准固定座之间距离的调节，通过调节两者之间的距离，使得本实施例的焊接工装结构能够适应对不同尺寸壳体的夹持，使用范围更广。

[0025] 优选的，还包括升降支撑座，升降支撑座上设有弧形支撑板。升降支撑座用于对壳体下方的支撑，通过调节升降支撑座的高度，适应对不同尺寸壳体的支撑，能够实现升降功能的支撑座为本领域较常规的结构，因此其具体结构在本实施例中不作赘述。

[0026] 优选的，夹紧组件还包括第一滑轨和第一滑块，第一滑轨设在移动定位座的另一端，第一滑块设在夹紧挡板的底部，第一滑块与第一滑轨滑动连接；调节组件还包括第二滑轨和第二滑块，第二滑轨设在底座的另一端，第二滑块设在移动定位座的底部，第二滑块与第二滑轨滑动连接。第一滑轨和第一滑块用于引导移动定位座与夹紧挡板之间的相对移动。而第二滑轨和第二滑块则用于饮冻底座与移动定位座之间的相对移动。

[0027] 以上结合具体实施例描述了本实用新型的技术原理。这些描述只是为了解释本实用新型的原理，而不能以任何方式解释为对本实用新型保护范围的限制。基于此处的解释，本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本实用新型的其它具体实施方式，这些方式都将落入本实用新型的保护范围之内。

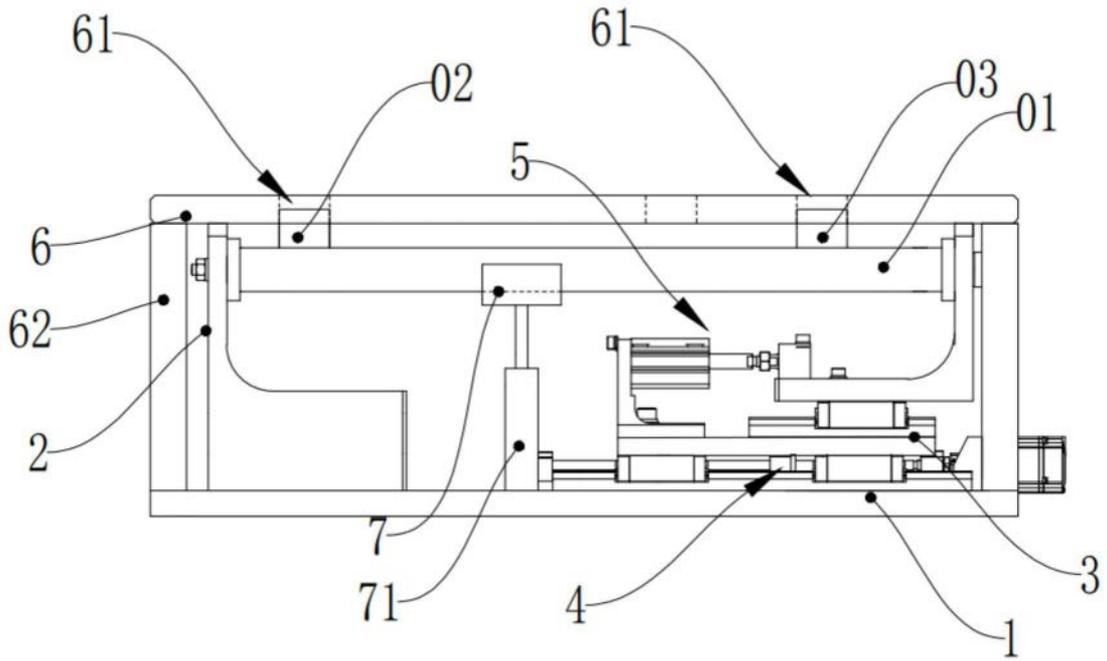


图1

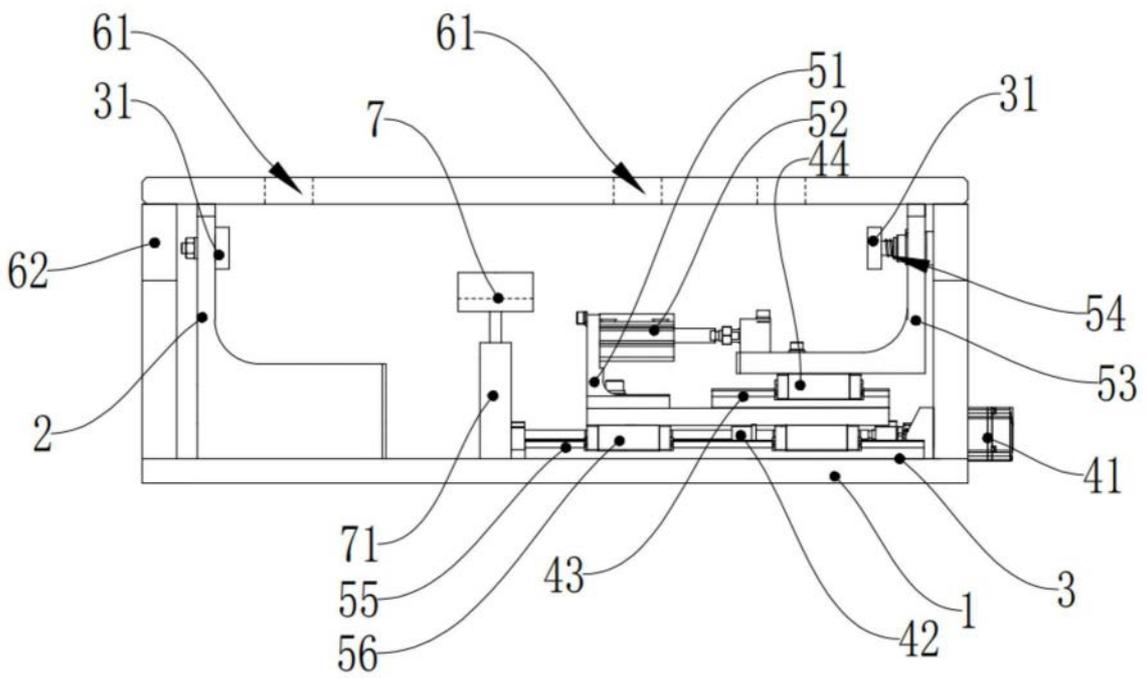


图2