



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103949818 A

(43) 申请公布日 2014. 07. 30

(21) 申请号 201410215380. 0

(22) 申请日 2014. 05. 21

(71) 申请人 四川华都核设备制造有限公司

地址 610000 四川省成都市都江堰经济开发区龙翔路5号

(72) 发明人 喻杰 朱清 李泽文 雷克力  
黄朝辉

(74) 专利代理机构 成都行之专利代理事务所  
(普通合伙) 51220

代理人 王记明

(51) Int. Cl.

B23K 37/00(2006. 01)

B23K 37/053(2006. 01)

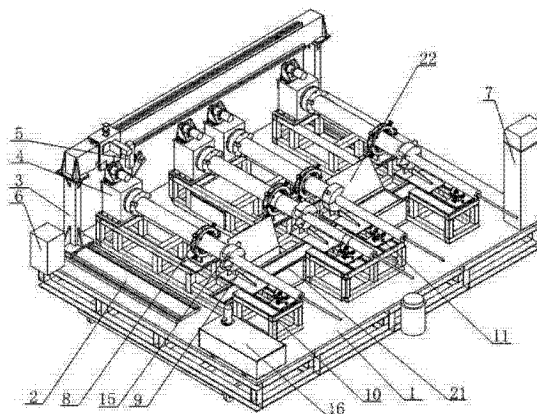
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种多工位的密封壳对接焊装置

(57) 摘要

本发明公布了一种多工位的密封壳对接焊装置,包括一个平台车,在所述平台车上设置有相互平行两个导轨、以及位于两个导轨之间且与导轨平行的多个工位,在每个工位的端部设置有主轴箱,还包括安装在两个导轨上的龙门架,在龙门架上设置有可以沿龙门架滑动的AVC模块,还包括焊接电源、以及电气控制柜。本发明可以将多个待焊接的工件安装在多个工位上,按照一定的顺序焊接,焊接其中的一个工件时,其余的工件可以做相应的检测和打磨等工序,不需要将工件拆卸下来,从而完成不同工序的同一位置加工,从而避免反复拆装引起的效率低下,同时提高了产品的精度。



1. 一种多工位的密封壳对接焊装置,包括一个平台车(1),其特征在于:在所述平台车(1)上设置有相互平行两个导轨(2)、以及位于两个导轨(2)之间且与导轨平行的多个工位,在每个工位的端部设置有主轴箱(4),还包括安装在两个导轨(2)上的龙门架(3),在龙门架(3)上设置有可以沿龙门架滑动的AVC模块(5),还包括焊接电源(6)、以及电气控制柜(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种多工位的密封壳对接焊装置,其特征在于:所述的每个工位均包括一个中心架(8)、焊接点支撑结构(9)、工位底座(10)、以及安装在工位底座(10)上的浮动支撑结构(11)。

3. 根据权利要求2所述的一种多工位的密封壳对接焊装置,其特征在于:所述的浮动支撑结构(11)包括固定在工位底座(10)上的基板(12),在基板(12)上通过铰链机构(13)连接有浮动板(14),在铰链机构(13)两侧均设置有连接基板(12)与浮动板(14)的弹簧(14),在浮动板(14)上设置有两个活动的滚轮(24)。

4. 根据权利要求3所述的一种多工位的密封壳对接焊装置,其特征在于:还包括套装在工件上的防尘罩(15)。

5. 根据权利要求1至4中任意一项所述的一种多工位的密封壳对接焊装置,其特征在于:还包括冷却系统,冷却系统包括水箱(16),在水箱(16)内安装有加热元件(17)、以及循环泵(18),循环泵(18)的输出管道经过密封壳焊件(19)后通过管道返回到水箱(16),进水管道上还安装有热电偶(20),热电偶(20)采集的信号作为加热元件(17)工作状态切换信号。

6. 根据权利要求1至4中任意一项所述的一种多工位的密封壳对接焊装置,其特征在于:在所述的平台车(1)上还设置有位于多个工位下方的滑轨(21),在滑轨(21)上安装有能够沿滑轨(21)自由滑动的实时成像板传输装置(22)。

## 一种多工位的密封壳对接焊装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种焊接工具,具体是指一种多工位的密封壳对接焊装置。

### 背景技术

[0002] 目前,在控制棒驱动机构的焊接工艺中,特别是密封壳零件由 00Cr18Ni10N 和 inconel690 镍基合金管的对接焊过程均是采用现有的通用型焊接装置进行焊接的,具有一个焊接工位,一夹一顶,滚轮支撑结构,这种焊接设备用于密封壳的焊接存在以下几个缺陷:密封壳焊接时,每焊一层均需进行无损检测,单件焊接,零件在焊接间和射线间进行多次装运和装夹,焊接效率较低,不适于大批量生产的要求;一夹一顶装夹不便于零件内部通水,控制焊接时的层间温度;固定支撑结构,焊接时候施加外力限制焊接过程中 inconel690 镍基合金管的热变形所带来的绕度,容易形成焊接缺陷。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种多工位的密封壳对接焊装置,解决目前的通用型焊接装置存在的单一工位焊接时,同一个工件需要装拆多次导致效率低下、装配精度降低的问题,达到提高加工速度、提高产品精度的目的。

[0004] 本发明的目的通过下述技术方案实现:

一种多工位的密封壳对接焊装置,包括一个平台车,在所述平台车上设置有相互平行两个导轨、以及位于两个导轨之间且与导轨平行的多个工位,在每个工位的端部设置有主轴箱,还包括安装在两个导轨上的龙门架,在龙门架上设置有可以沿龙门架滑动的 AVC 模块,还包括焊接电源、以及电气控制柜。本发明通过在一个可以移动的平台车,在平台车上设置多个工位、以及两个相互平行的导轨,导轨上安装有一个横跨在多个工位上方的龙门架,在龙门架上设置有一个可以华东的 AVC 模块,如此,将多个待焊接的工件安装在多个工位上,按照一定的顺序焊接,焊接其中的一个工件时,其余的工件可以做相应的检测和打磨等工序,不需要将工件拆卸下来,从而完成不同工序的同一位置加工,从而避免反复拆装引起的效率低下,同时提高了产品的精度。

[0005] 所述的每个工位均包括一个中心架、焊接点支撑结构、工位底座、以及安装在工位底座上的浮动支撑结构。具体的讲,每个工位都包括工位底座,工位底座上设置有浮动支撑结构,用于安装密封壳的小端;一个中心架与主轴箱对应,用于安装密封壳大端;将大端和小端的连接处放置在焊接点支撑结构上,主轴箱作为动力带动焊接件的大端,中心架固定密封壳的大端,然后将小端放置在浮动支撑结构上,浮动支撑结构对小端起到支撑作用,并随其转动而转动,减小摩擦力。

[0006] 所述的浮动支撑结构包括固定在工位底座上的基板,在基板上通过铰链机构连接有浮动板,在铰链机构两侧均设置有连接基板与浮动板的弹簧,在浮动板上设置有两个活动的滚轮。通过弹簧与浮动板的配合,焊接时,工件因为受热会发生热胀冷缩的形变,从而产生一定的绕度,弹簧、浮动板、滚轮的配合就能够消除绕度的影响,使得焊接质量不受绕

度的影响,不用再增加外力来限制绕度的影响。

[0007] 还包括套装在工件上的防尘罩。通过设置防尘罩,可以在进行焊缝打磨的过程中进行封闭,从而将磨削的粉末利用吸尘器进行回收。

[0008] 还包括冷却系统,冷却系统包括水箱,在水箱内安装有加热元件、以及循环泵,循环泵的输出管道经过密封壳焊件后通过管道返回到水箱,进水管道上还安装有热电偶,热电偶采集的信号作为加热元件工作状态切换信号。通过设置加热元件,可以使得冷却的温差得到控制,从而避免冷却前后温差过大造成的变形,进一步提高产品的质量。

[0009] 在所述的平台车上还设置有位于多个工位下方的滑轨,在滑轨上安装有能够沿滑轨自由滑动的实时成像板传输装置。通过设置实时成像板传输装置,在多个工位下方的滑轨上可以自由滑动,当焊接完毕后,实时成像板传输装置承载成像板到焊接点下方,开始扫描焊缝,通过成像来检测成像效果。

[0010] 本发明与现有技术相比,具有如下的优点和有益效果:

1 本发明一种多工位的密封壳对接焊装置,将多个待焊接的工件安装在多个工位上,按照一定的顺序焊接,焊接其中的一个工件时,其余的工件可以做相应的检测和打磨等工序,不需要将工件拆卸下来,从而完成不同工序的同一位置加工,从而避免反复拆装引起的效率低下,同时提高了产品的精度;

2 本发明一种多工位的密封壳对接焊装置,一个中心架与主轴箱对应,用于安装密封壳大端;将大端和小端的连接处放置在焊接点支撑结构上,主轴箱作为动力带动焊接件的大端,中心架固定密封壳的大端,然后将小端放置在浮动支撑结构上,浮动支撑结构对小端起到支撑作用,并随其转动而转动,减小摩擦力

3 本发明一种多工位的密封壳对接焊装置,通过弹簧与浮动板的配合,焊接时,工件因为受热会发生热胀冷缩的形变,从而产生一定的绕度,弹簧、浮动板、滚轮的配合就能够消除绕度的影响,使得焊接质量不受绕度的影响,不用再增加外力来限制绕度的影响。

## 附图说明

[0011] 此处所说明的附图用来提供对本发明实施例的进一步理解,构成本申请的一部分,并不构成对本发明实施例的限定。在附图中:

图 1 为本发明使用状态的结构示意图;

图 2 为本发明浮动支撑结构的示意图;

图 3 为本发明的冷却系统示意图。

[0012] 附图中标记及相应的零部件名称:

1- 平台车, 2- 导轨, 3- 龙门架, 4- 主轴箱, 5- AVC 模块, 6- 焊接电源, 7- 电气控制柜, 8- 中心架, 9- 焊接点支撑结构, 10- 工位底座, 11- 浮动支撑结构, 12- 基板, 13- 铰链机构, 14- 浮动板, 15- 防尘罩, 16- 水箱, 17- 加热元件, 18- 循环泵, 19- 密封壳焊件, 20- 热电偶, 21- 滑轨, 22- 实时成像板传输装置, 23- 弹簧, 24- 滚轮。

## 具体实施方式

[0013] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合实施例和附图,对本发明作进一步的详细说明,本发明的示意性实施方式及其说明仅用于解释本发明,并不作

为对本发明的限定。

### 实施例

[0014] 如图 1 至 3 所示,本发明一种多工位的密封壳对接焊装置,包括一个平台车 1,在平台车 1 上设置有相互平行两个导轨 2、以及位于两个导轨 2 之间且与导轨 2 平行的四个工位,在两个导轨 2 上的龙门架 3,在龙门架 3 上设置有可以沿龙门架 3 滑动的 AVC 模块 5;每个工位都包括工位底座 10,工位底座 10 上设置有浮动支撑结构 11,用于安装密封壳的小端;还包括设置在平台车 1 上的一个中心架 8、以及主轴箱 4,中心架 8 与主轴箱 4 一一对应,且用于安装密封壳大端;将大端和小端的连接处放置在焊接点支撑结构 9 上,在焊接点支撑结构 9 上还设置有防尘罩 15,主轴箱 4 作为动力带动焊接件的大端,中心架 8 固定密封壳的大端,然后将小端放置在浮动支撑结构 11 上,浮动支撑结构 11 包括固定在工位底座 10 上的基板 12,在基板 12 上通过铰链机构 13 连接有浮动板 14,在铰链机构 13 的两侧均设置有连接基板 12 与浮动板 14 的弹簧 23,在浮动板 14 上设置有两个活动的滚轮 24,两个滚轮 24 分别位于两个弹簧 23 的上方,浮动支撑结构 11 对小端起到支撑作用,并随其转动而转动,减小摩擦力;在平台车 1 上还设置有焊接电源 6、电气控制柜 7、以及水箱 16,在水箱 16 内安装有加热元件 17、以及循环泵 18,循环泵 18 的输出管道经过密封壳焊件 19 后通过管道返回到水箱 16,进水管道上还安装有热电偶 20,热电偶 20 采集的信号作为加热元件 17 工作状态切换信号;在平台车 1 上还设置有滑轨 21,滑轨 21 位于四个工位下方,且与四个工位基本垂直,在滑轨 21 上安装有能够沿滑轨 21 自由滑动的实时成像板传输装置 22;当焊接完毕后,实时成像板传输装置 22 承载成像板到焊接点下方,开始扫描焊缝,通过成像来检测成像效果。

[0015] 以上所述的具体实施方式,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施方式而已,并不用于限定本发明的保护范围,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

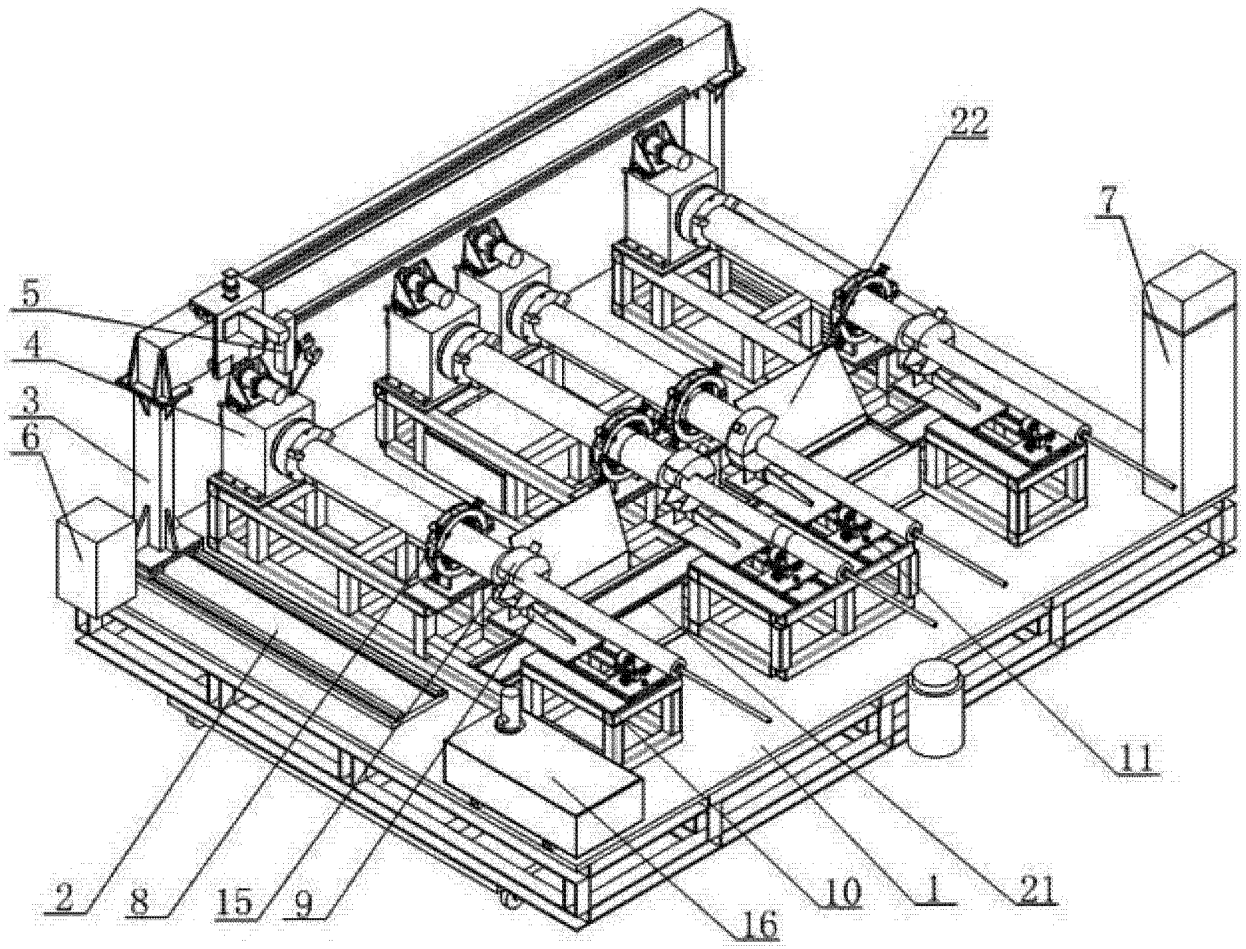


图 1

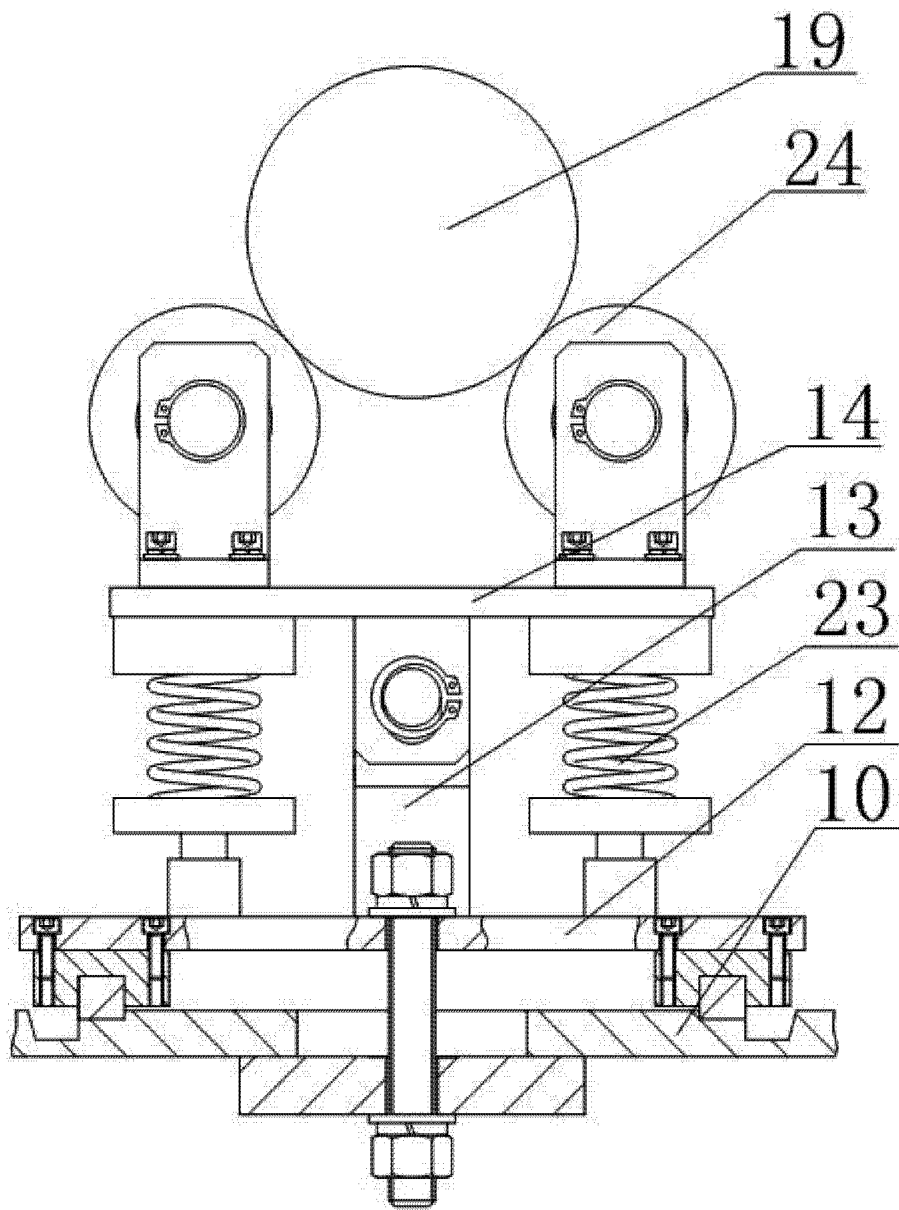


图 2

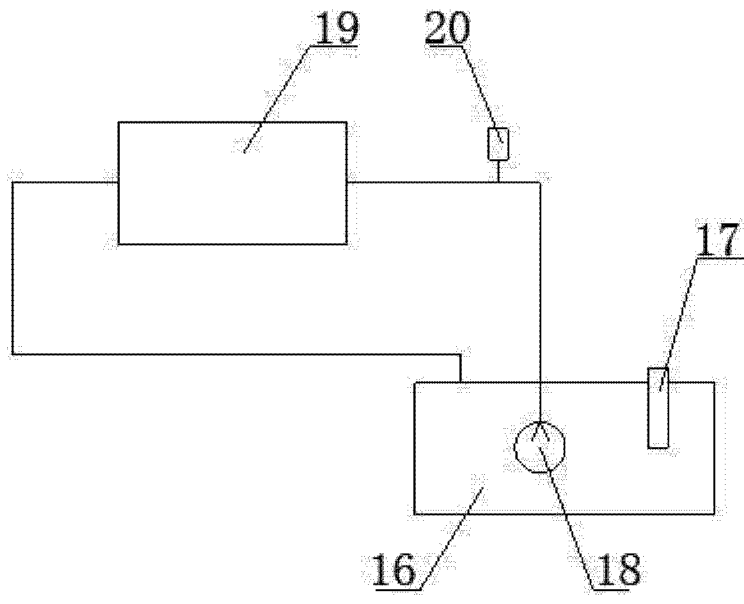


图 3