



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219027353 U

(45) 授权公告日 2023.05.16

(21) 申请号 202320157267.6

(22) 申请日 2023.02.08

(73) 专利权人 渭南美益特发动机减排技术有限公司

地址 714000 陕西省渭南市临渭区高新技术产业  
技术产业开发区华山大街西段89号

(72) 发明人 张茜 苏海 韩建伟 张洋  
蔡艳妮 李永升 王登

(74) 专利代理机构 北京华清迪源知识产权代理  
有限公司 11577

专利代理师 张永维

(51) Int. Cl.

B25B 11/02 (2006.01)

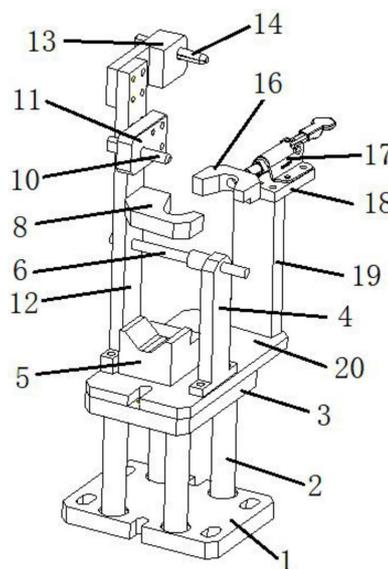
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

### (54) 实用新型名称

一种用于阀座和冷却器装配的定位工装

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种用于阀座和冷却器装配的定位工装,包括安装板、V型块、两个定位板和三个定位销,V型块和定位板均设置在安装板上,两个定位板竖向且间隔设置,V型块设置在两个定位板之间以支撑阀座的圆弧底部,第一定位销活动穿设在两个定位板上且第一定位销的位置与阀座的圆孔的位置相对应,第二定位销和第三定位销活动设置在一个定位板的上部且分别位于定位板的宽度方向的两侧,第二定位销和第三定位销与冷却器的两个支架孔的位置一一对应。使用该定位工装,不需要人工帮扶,操作简单,能快速、有效地固定产品并合理装配,满足设计要求,并持续稳定达到技术要求,生产效率高,满足EGR行业装配设计需求。



1. 一种用于阀座和冷却器装配的定位工装,其特征在于,包括安装板、V型块、两个定位板和三个定位销,所述V型块和定位板均设置在所述安装板上,两个所述定位板竖向且间隔设置,所述V型块设置在两个所述定位板之间以支撑阀座的圆弧底部,第一定位销活动穿设在两个所述定位板上且所述第一定位销的位置与所述阀座的圆孔的位置相对应,第二定位销和第三定位销活动设置在一个定位板的上部且分别位于定位板的宽度方向的两侧,所述第二定位销和第三定位销与冷却器的两个支架孔的位置一一对应。

2. 根据权利要求1所述的定位工装,其特征在于,所述定位工装还包括两个高度与所述阀座的法兰盘的高度相对应的仿形夹块,第一仿形夹块固定于一个所述定位板上,第二仿形夹块设置在所述阀座的法兰盘的另一侧,两个所述仿形夹块的相对侧均与所述阀座的法兰盘的长度方向的两端的形状相适应,且所述第二仿形夹块可沿所述阀座的法兰盘的长度方向移动。

3. 根据权利要求2所述的定位工装,其特征在于,所述定位工装还包括推子板、推子座和推子,所述推子板固定在所述安装板上,所述推子座固定在所述推子板的顶部,所述推子固定在所述推子座上,且所述推子位于所述第二仿形夹块的远离所述阀座的法兰盘的一侧,所述推子的推杆与所述第二仿形夹块连接。

4. 根据权利要求1所述的定位工装,其特征在于,所述定位工装还包括两个支撑板,两个所述支撑板分别固定在所述定位板的宽度方向的两侧,所述第二定位销和第三定位销一一对应地穿设在两个所述支撑板上。

5. 根据权利要求1所述的定位工装,其特征在于,所述定位工装还包括上底板、下底板和支撑柱,所述上底板固定在所述安装板下,所述下底板通过所述支撑柱与所述上底板连接固定。

## 一种用于阀座和冷却器装配的定位工装

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及EGR冷却系统技术领域,具体涉及一种用于阀座和冷却器装配的定位工装。

### 背景技术

[0002] 螺栓直接扭入被连接件的螺纹孔中,不使用螺母,结构比双头螺柱简单、紧凑,该连接形式用于两个连接件中一个较厚、不需要经常拆卸(以免螺纹孔损坏)的情况,如EGR冷却系统中的阀座和冷却器的连接就采用的此种连接形式。

[0003] 螺栓依次旋合冷却器法兰孔及阀座法兰孔的螺纹,通过螺栓(不使用螺母)将阀座和冷却器连接在一起,用于实现两个产品的安装固定。但该产品法兰底面为有弧形结构或具有弧度,在工作台上无法独立放置。两产品装配时,需要一人扶阀座,一人用扭力扳手旋紧螺栓进行装配。根据图纸及工艺要求,此处螺栓的装配力矩为 $25\text{N}\cdot\text{m}$ ,人工帮扶状态下,使用扭力扳手旋紧螺栓时,产品容易转动(主要是帮扶的人无法扶住、扶稳相应产品),难以达到 $25\text{N}\cdot\text{m}$ 的力矩,装配不便、困难、效率慢。

### 实用新型内容

[0004] 为此,本实用新型提供一种用于阀座和冷却器装配的定位工装,以解决上述的技术问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种用于阀座和冷却器装配的定位工装,包括安装板、V型块、两个定位板和三个定位销,所述V型块和定位板均设置在所述安装板上,两个所述定位板竖向且间隔设置,所述V型块设置在两个所述定位板之间以支撑阀座的圆弧底部,第一定位销活动穿设在两个所述定位板上且所述第一定位销的位置与所述阀座的圆孔的位置相对应,第二定位销和第三定位销活动设置在一个定位板的上部且分别位于定位板的宽度方向的两侧,所述第二定位销和第三定位销与冷却器的两个支架孔的位置一一对应。

[0007] 进一步地,所述定位工装还包括两个高度与所述阀座的法兰盘的高度相对应的仿形夹块,第一仿形夹块固定于一个所述定位板上,第二仿形夹块设置在所述阀座的法兰盘的另一侧,两个所述仿形夹块的相对侧均与所述阀座的法兰盘的长度方向的两端的形状相适应,且所述第二仿形夹块可沿所述阀座的法兰盘的长度方向移动。

[0008] 进一步地,所述定位工装还包括推子板、推子座和推子,所述推子板固定在所述安装板上,所述推子座固定在所述推子板的顶部,所述推子固定在所述推子座上,且所述推子位于所述第二仿形夹块的远离所述阀座的法兰盘的一侧,所述推子的推杆与所述第二仿形夹块连接。

[0009] 进一步地,所述定位工装还包括两个支撑板,两个所述支撑板分别固定在所述定位板的宽度方向的两侧,所述第二定位销和第三定位销一一对应地穿设在两个所述支撑板上。

[0010] 进一步地,所述定位工装还包括上底板、下底板和支撑柱,所述上底板固定在所述安装板下,所述下底板通过所述支撑柱与所述上底板连接固定。

[0011] 本实用新型具有如下优点:

[0012] 使用该定位工装,不需要人工帮扶,操作简单,能快速、有效地固定产品并合理装配,满足设计要求,并持续稳定达到技术要求,生产效率高,满足EGR行业装配设计需求。

### 附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型的实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见地,下面描述中的附图仅仅是示例性的,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,还可以根据提供的附图引申获得其它的实施附图。

[0014] 本说明书所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本实用新型可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本实用新型所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本实用新型所揭示的技术内容所能涵盖的范围内。

[0015] 图1为本实用新型实施例提供的一种用于阀座和冷却器装配的定位工装在进行阀座和冷却器的定位装配时的示意图;

[0016] 图2为本实用新型实施例提供的定位工装的结构示意图。

[0017] 图中:1-下底板,2-支撑柱,3-上底板,4-第一定位板,5-V型块,6-第一定位销,7-阀座,8-第一仿形夹块,9-螺栓,10-第二定位销,11-第一支撑板,12-第二定位板,13-第二支撑板,14-第三定位销,15-冷却器,16-第二仿形夹块,17-推子,18-推子座,19-推子板,20-安装板。

### 具体实施方式

[0018] 以下由特定的具体实施例说明本实用新型的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点及功效,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范畴。

[0019] 本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”等的用语,亦仅为便于叙述的明了,而非用以限定本实用新型可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,当亦视为本实用新型可实施的范畴。

[0020] 如图1和2所示,本实施例提供了一种用于阀座和冷却器装配的定位工装,包括底座、V型块5、定位机构和夹紧机构。

[0021] 底座是整个工装的基础,一方面与自动线操作台相固定,另一方面用于支撑或安装V型块5、定位机构和夹紧机构。底座包括安装板20和设置在安装板20下的高度座,高度座是用来增加工装高度的装置,因为自动线底板较低,直接在自动线放置工装,人工操困难。高度座包括上底板3、下底板1和四个支撑柱2,上底板3固定在安装板20下,下底板1通过四

个支撑柱2与上底板3连接固定。安装板20和上底板3的其中一个设有腰形通孔,另一个设有圆形通孔,通过螺栓、螺母连接安装板20和上底板3;或者,下底板1设有腰形通孔,通过螺栓、螺母与自动线操作台相固定;如此可灵活、适当地调节工装的放置位置。

[0022] V型块5固定在安装板20上,用于支撑阀座7的圆弧底部。如图所示,V型块5的V槽的长度方向沿左右方向设置。

[0023] 定位机构固定在安装板20上,用来对阀座7和冷却器15进行定位。定位机构包括两个定位板、三个定位销和两个支撑板。两个定位板竖向固定在安装板20上;第一定位板4较短(矮),位于V型块5的前侧;第二定位板12较长(高),位于V型块5的后侧;两个定位板的宽度方向沿左右方向设置。第一定位板4的上端部设有第一销孔,第二定位板12的中段设有第二销孔,第一定位销6活动穿设在第一销孔和第二销孔中。当阀座7的圆弧底部放置在V型块5上时,第一销孔和第二销孔与阀座7的圆孔共轴线。两个支撑板分别固定在第二定位板12的上端的左右两侧;第一支撑板11的高度低于第二支撑板13的高度;第一支撑板11设有第三销孔,第二定位销10活动穿设在第三销孔中;第二支撑板13设有第四销孔,第三定位销14活动穿设在第四销孔中;当冷却器15的放置在阀座上且两者螺纹孔对齐后,第三销孔与冷却器15的一个支架孔共轴线,第四销孔与冷却器15的另一个支架孔共轴线。

[0024] 夹紧机构与安装板20或定位板连接固定。夹紧机构包括两个仿形夹块、一个推子架和一个推子17。第一仿形夹块8固定于一个定位板上,且第一仿形夹块8的高度与阀座7的法兰盘的高度相对应(仿形夹块的上表面稍高一些)。第二仿形夹块16设置在阀座7的法兰盘的另一侧,与第一仿形夹块8等高度,可沿阀座7的法兰盘的长度方向移动;与推子17的推杆连接,在推子17的带动下左右横移(阀座7的法兰盘的长度方向也为图中的左右方向)。两个仿形夹块的相对侧均与阀座7的法兰盘的长度方向的两端的形状相适应,当两个仿形夹块夹紧后,能够限位放置在阀座7上的垫片,避免垫片凸出阀座7的法兰盘的边缘。推子架固定连接于安装板20或定位板;本实施例中,如图所示,采用与安装板20固定连接的形式。推子17的本体固定在推子架上,且位于第二仿形夹块16的右侧,推子17的推杆与第二仿形夹块16连接。推子17是现有的弹性复位装置,在弹力作用下,推杆向着第一仿形夹块8伸出,如此可使两个仿形夹块夹紧法兰盘;如图所示,推子17的左侧有伸出的推杆,右侧设有一个手把,手把与推杆的右端连接,用手拉动手把,则可拉动推杆及第二仿形夹块16向右移动,从而远离第一仿形夹块8。推子架包括推子板19和推子座18和推子17,推子板19固定在安装板20上,推子座18固定在推子板19的顶部。

[0025] 本实施例的定位工装的使用方法如下:阀座7放置于V型块5上,阀座7的圆弧底部与V型块5的V槽相抵;第一定位销6穿过两个定位板及阀座7的圆孔,从而将阀座7固定,此时阀座7的法兰盘朝上;将垫片(阀座和冷却器连接时常用的一个零件)放置于阀座7的法兰盘上,两个仿形夹块抱紧,定位阀座7位置的同时还避免垫片凸出法兰盘边缘;冷却器15的与阀座7连接用的法兰盘朝下,将冷却器15放置于垫片上,第二定位销10、第三定位销14穿过两个支架孔,从而定位冷却器;用 $25\text{N}\cdot\text{m}$ 力矩拧紧螺栓9,连接阀座7和冷却器15。

[0026] 本实施例的定位工装的优点如下:使用该定位工装,不需要人工帮扶,操作简单,能快速、有效地固定产品并合理装配,满足设计要求,并持续稳定达到技术要求,生产效率高,满足EGR行业装配设计需求。

[0027] 虽然,上文中已经用一般性说明及具体实施例对本实用新型作了详尽的描述,但

在本实用新型基础上,可以对之作一些修改或改进,这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此,在不偏离本实用新型精神的基础上所做的这些修改或改进,均属于本实用新型要求保护的范畴。

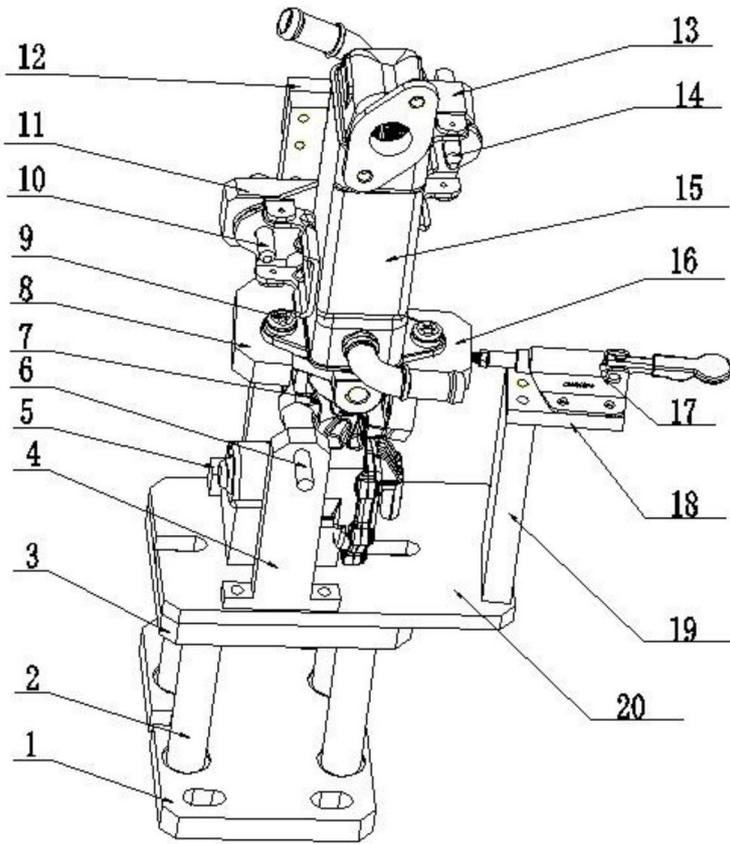


图1

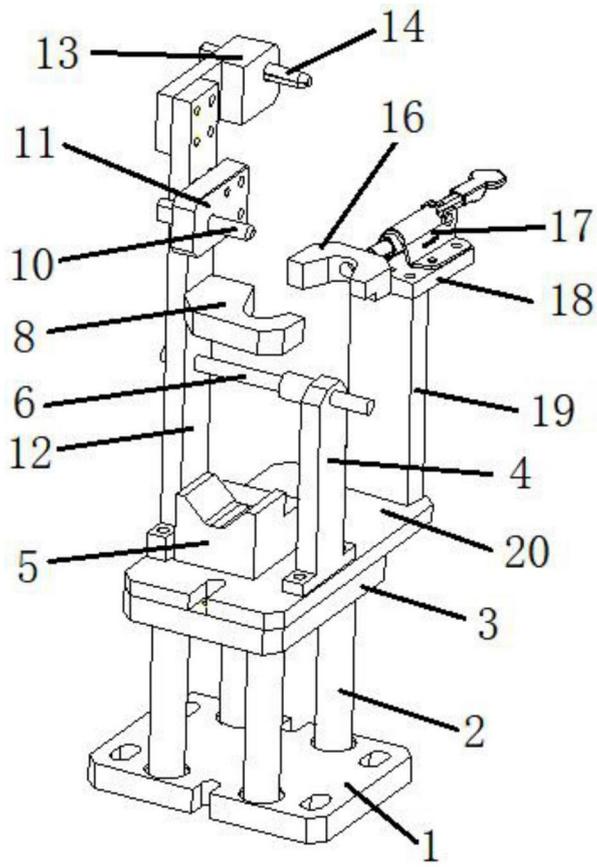


图2