



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204621456 U

(45) 授权公告日 2015. 09. 09

(21) 申请号 201520322666. 9

(22) 申请日 2015. 05. 19

(73) 专利权人 山东易林机器人技术有限公司

地址 250101 山东省济南市历城区工业北路
145-1 号

(72) 发明人 李晗 李囡 张允 王继国

张新伟 张全军 翟德强

(74) 专利代理机构 山东众成仁和律师事务所

37229

代理人 丁修亭 魏德臣

(51) Int. Cl.

B23K 37/04(2006. 01)

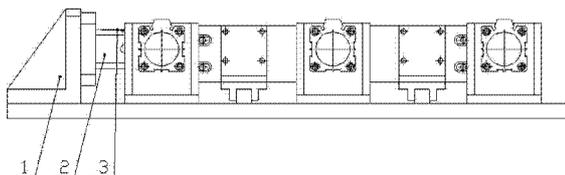
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

汽车排气管直缝焊接夹具工作台

(57) 摘要

本实用新型公开了一种汽车排气管直缝焊接夹具工作台,包括:架体;芯轴,水平地设置在架体上方,用于套入工件;模具,包括两组具有弧形定位面的模具头,用于对置在芯轴的两侧;其中,弧形定位面的轴线与芯轴的轴线平行且在同一水平面上;以及驱动机构,驱动端连接模具头,以驱动两模具头靠近或远离。依据本实用新型可以提高工件的定位精度。



1. 一种汽车排气管直缝焊接夹具工作台,其特征在于,包括:
架体;
芯轴(2),水平地设置在架体上方,用于套入工件;
模具(9),包括两组具有弧形定位面的模具头,用于对置在芯轴(2)的两侧;其中,弧形定位面的轴线与芯轴(2)的轴线平行且在同一水平面上;以及
驱动机构,驱动端连接模具头,以驱动两模具头靠近或远离。
2. 根据权利要求1所述的汽车排气管直缝焊接夹具工作台,其特征在于,所述芯轴(2)为通过芯轴固定板(1)固定在架体上的悬伸轴。
3. 根据权利要求2所述的汽车排气管直缝焊接夹具工作台,其特征在于,所述芯轴固定板(1)含有用于安装芯轴(2)的竖直板,且芯轴(2)在竖直板上通过多个螺栓连接。
4. 根据权利要求1-3任一所述的汽车排气管直缝焊接夹具工作台,其特征在于,每组模具头有三个,在芯轴(2)的轴向均置。
5. 根据权利要求4所述的汽车排气管直缝焊接夹具工作台,其特征在于,每组模具头装配在一机架上。
6. 根据权利要求5所述的汽车排气管直缝焊接夹具工作台,其特征在于,为每一机架配有导向结构。
7. 根据权利要求6所述的汽车排气管直缝焊接夹具工作台,其特征在于,所述导向结构为直线导轨,且为每一机架配有一对直线导轨。
8. 根据权利要求1所述的汽车排气管直缝焊接夹具工作台,其特征在于,所述驱动机构为气缸,该气缸的推杆连接在所述模具(9)上。
9. 根据权利要求1所述的汽车排气管直缝焊接夹具工作台,其特征在于,所述架体为一工装底板(11)。

汽车排气管直缝焊接夹具工作台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种汽车排气管直缝焊接的专用夹具。

背景技术

[0002] 汽车排气管是由冲压件通过直缝焊接而成,焊接时需要先需保证工件的可靠定位。由于汽车排气管工件厚度非常薄,并且汽车排气管为变径工件,定位精度难以保证,造成其焊接成型比较难。

[0003] 在一些定位方案中,是一种基于单侧件的定位方案,其采用一个挡块两个定位夹钳的定位夹紧方式,其中,两个定位夹钳用于相应从相对的两个侧面进钳,然后夹紧工件,尽管钳口为圆形,但由于两个定位夹钳是错位的,因而容易造成定位精度不高的问题,同时,量定位夹钳也容易把焊缝挡住,不利于焊接的顺利进行。

[0004] 在一些定位方案中,利用顶紧的方式用于顶紧汽车排气管的两端,如前所述,工件本身对接焊接,两端定位容易造成对接精度差,并且不均匀的问题。

[0005] 再进一步改进的方案中,基于两端定位,并在中间设置抱夹的方式,以调整预留缝隙,这种结构过于复杂,并且并不能保证整体的定位精度。另外,局部的抱夹会产生工件的局部变形,容易造成焊接后工件附加应力比较大的问题。

发明内容

[0006] 因此,本实用新型的目的在于提供一种汽车排气管直缝焊接夹具工作台,以提高工件的定位精度。

[0007] 本实用新型采用的技术方案为:

[0008] 一种汽车排气管直缝焊接夹具工作台,包括:

[0009] 架体;

[0010] 芯轴,水平地设置在架体上方,用于套入工件;

[0011] 模具,包括两组具有弧形定位面的模具头,用于对置在芯轴的两侧;其中,弧形定位面的轴线与芯轴的轴线平行且在同一水平面上;以及

[0012] 驱动机构,驱动端连接模具头,以驱动两模具头靠近或远离。

[0013] 上述汽车排气管直缝焊接夹具工作台,所述芯轴为通过芯轴固定板固定在架体上的悬伸轴。

[0014] 优选地,所述芯轴固定板含有用于安装芯轴的竖直板,且芯轴在竖直板上通过多个螺栓连接。

[0015] 优选地,每组模具头有三个,在芯轴的轴向均置。

[0016] 优选地,每组模具头装配在一机架上。

[0017] 优选地,为每一机架配有导向结构。

[0018] 优选地,所述导向结构为直线导轨,且为每一机架配有一对直线导轨。

[0019] 优选地,所述驱动机构为气缸,该气缸的推杆连接在所述模具上。

[0020] 优选地,所述架体为一工装底板。

附图说明

[0021] 图 1 为依据本实用新型的一种汽车排气管直缝焊接夹具工作台的主视结构示意图。

[0022] 图 2 为相应于图 1 的俯视图。

[0023] 图 3 为相应于图 1 的左视图。

[0024] 图中:1. 芯轴固定板,2. 芯轴,3. 引弧板,4. 铜排,5. 滑块固定板,6. 气缸座,7. 气缸连接法兰,8. 模具固定板,9. 模具,10. 铜板,11. 工装底板,12. 薄型气缸,13. 方轨,14. 滑块,15. 固定螺栓,16. 调整螺栓。

具体实施方式

[0025] 参照说明附图 1-3 提供的一种汽车排气管直缝焊接夹具工作台中,提供一个工装底板 11 作为工作台面或者说整体的机架或者说架体,应当理解,也可以采用其他的结构体,例如框架结构,在满足例如薄壁气缸 12 的安装条件下,可以进一步的简化结构。

[0026] 在一些实施例中还可以采用例如由横撑和纵撑构成的栅板结构,也能够满足其他部件在架体上的安装。

[0027] 在图 1 和 2 的左右方向上构造为该汽车排气管直缝焊接夹具工作台的基准方向,定义为轴向,轴向所限定的是其芯轴 2 的轴线方向,应当水平。

[0028] 那么以轴向为基准,轴线延伸的方向的两端为端部,侧面所指的方向为侧面或者侧向。

[0029] 因此,参见 1-3 所提供的一种汽车排气管直缝焊接夹具工作台,该工作台提供一个工装底板 11 作为架体。图 2 中,工装底板 11 是一块矩形板,四角设有装配孔,用于工装底板 11 在其他设备上的安装。

[0030] 工装底板 11 主要作为工作台上其他部件的安装基体,在该实施例中,使用工装底板 11 还作为一个基础的定位基准,因而其上表面具有合适的平面度。

[0031] 在一些实施例中,例如前文所述的栅板结构,其仍然具备等效的上表面结构,用于形成基准的装配面和定位面。

[0032] 图中提供一芯轴 2,水平地设置在架体上方,用于套入工件,或者说从工件内部对工件提供基础定位,根据工件不同,可以选择不同的芯轴 2,因此,芯轴 2 最好与架体间采用可拆连接,用于方便替换不同的芯轴 2。

[0033] 单纯的芯轴 2 并不能形成可靠定位,因此,需要配置其他的定位结构,以用于工件的可靠定位。

[0034] 图中,提供一模具 9,包括两组具有弧形定位面的模具头,可以认为是对偶设置,用于对置在芯轴 2 的两侧;其中,弧形定位面的轴线与芯轴 2 的轴线平行且在同一水平面上,因此,当在芯轴 2 的两侧夹紧工件就可以形成可靠的定位。

[0035] 进一步地,为所述模具 9 提供驱动机构,该驱动机构的驱动端连接模具头,以驱动两模具头靠近或远离,从而实现工件的装夹和卸载。

[0036] 依据上述结构,使用时,将工件套在芯轴 2 上,焊缝朝上,然后驱动两模具头向内,

也就是向芯轴的方向运行,从而夹紧工件,并暴露出焊缝。焊接完毕后,松开两模具头,将焊接完毕的工件从芯轴 2 上取下。

[0037] 由于采用弧形的定位面,从而可以保证较好的定位精度,其中弧形的定位面与芯轴的轴线在同一个水平面上,从而使定位更加可靠。

[0038] 此外,其装夹速度比较快,主要的装夹动作比较少,且主要是直线运动,因而定位效率也会大大提高。

[0039] 其中在优选的实施例中,所述芯轴 2 为通过芯轴固定板 1 固定在架体上的悬伸轴,从而,可以从芯轴 2 悬伸的一端套入工件。

[0040] 应当理解,由于模具头的存在,从而形成等效的支点,从而消除了悬伸结构自身挠曲变形所产生的定位误差。

[0041] 在一些实施例中,还可以采用两端支撑的芯轴 2,其中,一种实现方式是,芯轴一端通过销轴连接在例如工装底板 11 上,另一端是自由端,设置一支撑件,用于支撑该自由端。

[0042] 在另一种实现中,则是两端均是自由端,且两端采用方头,两端支撑结构配置方槽,可以将芯轴 2 的两个端头放置其中。

[0043] 进一步地,为了利于芯轴 2 的设置和调整,所述芯轴固定板 1 含有用于安装芯轴 2 的竖直板,且芯轴 2 在竖直板上通过多个螺栓连接。

[0044] 其中螺栓连接首先是一种可拆连接,从而利于芯轴 2 的更换,以适应不同的工件定位要求。

[0045] 另一方面,多个螺栓的配置,可以用于通过不同螺栓的松紧实现芯轴 2 水平的调整,从而获得比较好的定位精度。

[0046] 螺栓数量的选择以三个或者四个为宜,并进行上下两排的配置,从而利于调整芯轴 2 的水平。

[0047] 进一步地,为了提高定位精度,每组模具头有三个,在芯轴 2 的轴向均置,首先是能够形成多点支撑,从而不会产生工件的挠曲变形。另一方面,形成多点夹紧,减少工件自身弹性变形的不均匀性。

[0048] 因此,再进一步改进的方案中,模具头可以在芯轴 2 的轴向做得比较好,从而尽可能在芯轴 2 的轴向包覆整根工件,消除工件变形不均匀性的影响。

[0049] 为了保证定位的准确性,多存在多个模具头时,每组模具头装配在一机架上,能够保证整体定位的一致性,从而提高定位的精度。

[0050] 进一步地,为了提高定做的可靠性,为每一机架配有导向结构,从而在夹紧和卸载的过程中能够保证模具头是按照直线运动的形式移动,定位可靠性非常好。

[0051] 进而,如图 2 所示,所述导向结构为直线导轨,且为每一机架配有一对直线导轨,如图中所示的方轨 13 和运行在方轨 13 上的滑块 14,形成可靠地导向结构。

[0052] 其中关于直线导轨,在实施例中,所需要的运动形式是直线运动,是直线导轨的公有属性,因此例如燕尾槽导轨同样可是适应所需要的技术要求。

[0053] 进一步地,所述驱动机构的驱动形式也是直线运动,因此可以直接采用某些直接可以提供直线运动的部件,例如气缸,该气缸的推杆连接在所述模具 9 上,图中表示为薄型气缸 12,气缸响应速度快,能够快速的实现装夹和卸载。

[0054] 在一些实施例中,还可以采用例如直线电机。

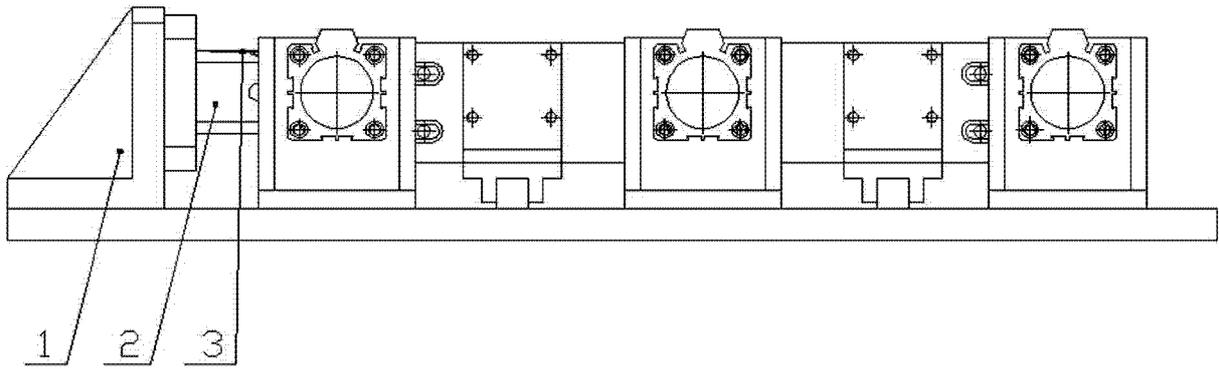


图 1

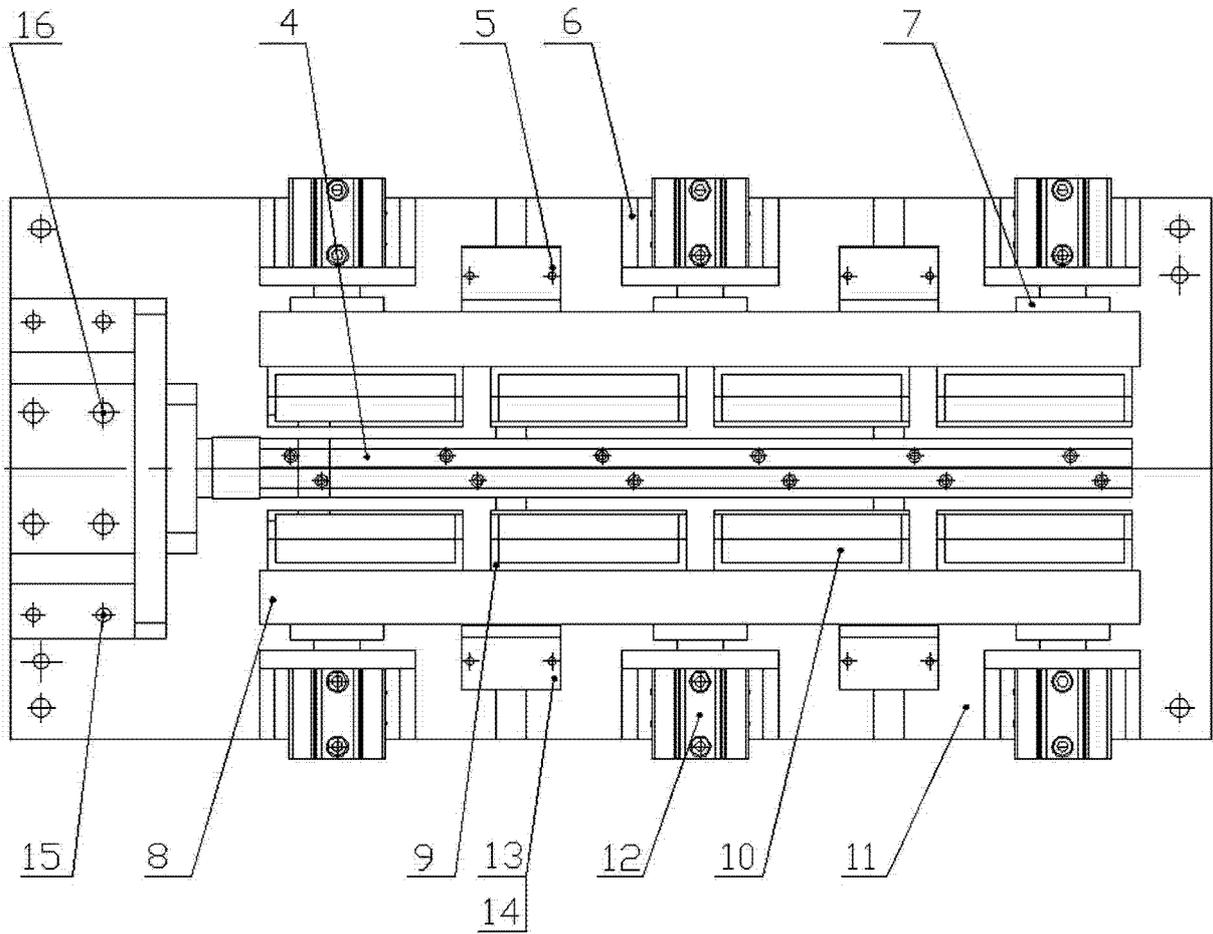


图 2

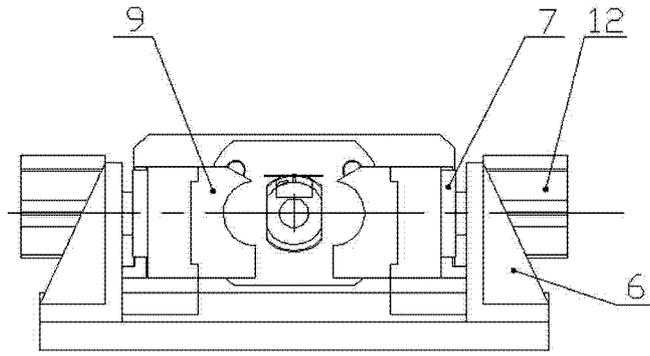


图 3