



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105081644 B

(45)授权公告日 2017.03.22

(21)申请号 201510533125.5

审查员 董娜娜

(22)申请日 2015.08.27

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105081644 A

(43)申请公布日 2015.11.25

(73)专利权人 上海奥林汽车配件有限公司

地址 201805 上海市嘉定区安亭镇于田路
101号

(72)发明人 王勇

(74)专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限
公司 31225

代理人 赵继明

(51)Int.Cl.

B23K 37/04(2006.01)

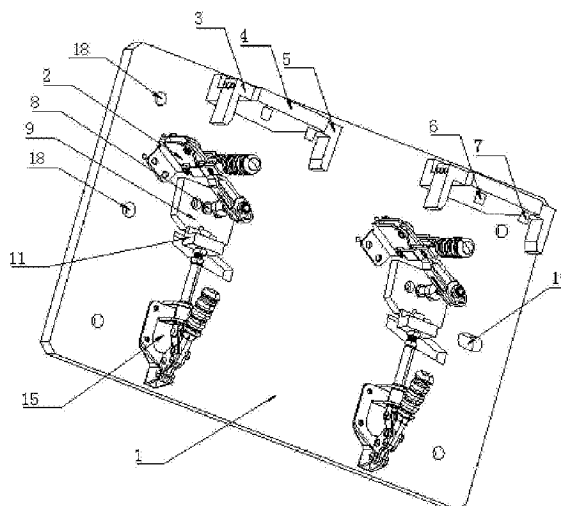
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种用于机器人焊接汽车门下铰链加强板
总成的焊接夹具

(57)摘要

本发明涉及一种用于机器人焊接汽车门下铰链加强板总成的焊接夹具,用于同轴定位车门下铰链加强板总成的车门下铰链加强板和待焊配件,以将待焊配件焊接在车门下铰链加强板上。所述的焊接夹具包括夹具底板、同轴定位机构、待焊配件防转机构、车门下铰链加强板防转机构以及快速压钳,所述的夹具底板、同轴定位机构、待焊配件防转机构,车门下铰链加强板防转机构以及快速压钳设置在夹具底板上。与现有技术相比,本发明具有操作简单,检修及拆装方便、检错性好、焊接质量稳定性好、生产效率高优点。



1. 一种用于机器人焊接汽车门下铰链加强板总成的焊接夹具, 用于同轴定位车门下铰链加强板总成的车门下铰链加强板和待焊配件, 其特征在于, 所述的焊接夹具包括夹具底板(1)、待焊配件防转机构、车门下铰链加强板防转机构、同轴定位机构和快速压钳(2), 所述的待焊配件防转机构、车门下铰链加强板防转机构、同轴定位机构和快速压钳(2)安装在所述夹具底板(1)上, 所述的同轴定位机构将待焊配件和车门下铰链加强板同轴定位, 所述的待焊配件防转机构和车门下铰链加强板防转机构分别对待焊配件和车门下铰链加强板限位, 所述的快速压钳(2)将待焊配件压紧在车门下铰链加强板上, 所述的待焊配件防转机构包括“L”型推紧块(11)和快速推紧钳(15), 所述的快速推紧钳(15)安装在夹具底板(1)上, 所述的“L”型推紧块(11)与快速推紧钳(15)的推头连接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于机器人焊接汽车门下铰链加强板总成的焊接夹具, 其特征在于, 所述的待焊配件防转机构和车门下铰链加强板防转机构相对设置在同轴定位机构两侧。

3. 根据权利要求1所述的一种用于机器人焊接汽车门下铰链加强板总成的焊接夹具, 其特征在于, 所述的同轴定位机构包括同轴定位销(8)、托块(9)和托块定位销(10), 所述的托块定位销(10)将托块(9)安装定位在夹具底板(1)上, 所述的同轴定位销(8)穿过托块(9)。

4. 根据权利要求3所述的一种用于机器人焊接汽车门下铰链加强板总成的焊接夹具, 其特征在于, 所述的同轴定位销(8)直径与待焊配件上的通孔匹配, 同轴定位销(8)中部设有台阶, 台阶形状与车门下铰链加强板的通孔匹配, 台阶高度小于或等于车门下铰链加强板板材厚度。

5. 根据权利要求1所述的一种用于机器人焊接汽车门下铰链加强板总成的焊接夹具, 其特征在于, 所述的“L”型推紧块(11)上设有螺纹通孔, 所述的“L”型推紧块(11)通过穿过其螺纹通孔的调节螺栓(12)与快速推紧钳(15)的推头连接, 所述的调节螺栓(12)上设有调节螺母一(13)和调节螺母二(14), 所述的调节螺母一(13)将“L”型推紧块(11)锁紧在调节螺栓(12)的螺栓头上, 所述的调节螺母二(14)将调节螺栓(12)的螺栓尾部固定在快速推紧钳(15)的推头上, 用于防止调节螺栓(12)转动。

6. 根据权利要求1所述的一种用于机器人焊接汽车门下铰链加强板总成的焊接夹具, 其特征在于, 所述的车门下铰链加强板防转机构包括左防转限位板(3)、右防转限位板(5)、连接板(4)、左支撑销(6)及右支撑销(7), 所述的连接板(4)竖直安装在夹具底板(1)上, 所述的左防转限位板(3)和右防转限位板(5)相对设置在连接板(4)的左右两端, 用于防止车门下铰链加强板左右移动, 所述的左支撑销(6)及右支撑销(7)与连接板(4)连接, 用于支撑车门下铰链加强板。

7. 根据权利要求6所述的一种用于机器人焊接汽车门下铰链加强板总成的焊接夹具, 其特征在于, 所述的左防转限位板(3)、右防转限位板(5)和夹具底板(1)均设有倒角。

8. 根据权利要求1所述的一种用于机器人焊接汽车门下铰链加强板总成的焊接夹具, 其特征在于, 所述的夹具底板(1)上设有圆孔和定位腰孔。

一种用于机器人焊接汽车门下铰链加强板总成的焊接夹具

技术领域

[0001] 本发明属于汽车制造加工技术领域,涉及一种焊接夹具,尤其是涉及一种用于机器人焊接汽车门下铰链加强板总成的焊接夹具。

背景技术

[0002] 车门铰链加强板是将汽车后门外板及其他零件组合联接在一起的,起加强冲压成形件固化作用。如果加强板的强度不够或者形面孔位与外门板不贴合,则会影响整车的外观以及车门玻璃的升降顺畅。

[0003] 目前,许多汽车车门下铰链加强板总成的焊接存在着因定位不稳定,而导致的焊接质量缺陷、尺寸不稳定等问题,在车门下铰链加强板总成装配时,会造成车门下铰链加强板总成不能顺利的装配在车门上。现有焊接夹具存在的主要技术问题是:焊接效率低、定位精度低,防错性差等缺陷,因此,在焊接过程中必须配有相应的专用焊接定位夹具,这样可以进一步提高焊接效率并保证其焊接稳定性。

[0004] 申请公布号为CN 103909318A的中国专利公开了一种用于机器人钎焊汽车铰链加强板总成的定位夹具,用于同轴定位铰链加强板总成的铰链加强板和螺纹板,包括夹具底板、铰链加强板定位机构、螺纹板定位机构以及压紧机构,铰链加强板定位机构、螺纹板定位机构和压紧机构设置夹具底板上。该定位夹具能防止钎焊飞溅,保证焊接质量及零件尺寸。由于钎焊的特殊性,夹具中的压紧块需压紧在钎焊位置上方,防止飞溅,而车门下铰链加强板所对应的螺纹板焊接位置与该发明的待焊配件焊接位置不同,焊接位置位于待焊配件两侧,焊接方式和焊接处形状也不同。所以该夹具若用于车门下铰链加强板与待焊配件的焊接,则对待焊配件的定位精度的提高有限制。

发明内容

[0005] 本发明的目的就是为了克服上述现有技术存在的缺陷而提供一种操作检修简单、拆装方便、检错性好、焊接质量稳定性高、生产效率高的用于机器人焊接汽车下铰链加强板总成的焊接夹具。

[0006] 本发明的目的可以通过以下技术方案来实现:

[0007] 一种用于机器人焊接汽车门下铰链加强板总成的焊接夹具,用于同轴定位车门下铰链加强板总成的车门下铰链加强板和待焊配件螺纹板,以将二者焊接,所述的焊接夹具包括夹具底板和安装在所述夹具底板上的待焊配件防转机构、车门下铰链加强板防转机构和快速压钳,其特征在于,该焊接夹具还包括安装在夹具底板上的同轴定位机构,进行配件焊接时,所述的同轴定位机构将待焊配件和车门下铰链加强板同轴定位,所述的待焊配件防转机构和车门下铰链加强板防转机构分别对待焊配件和车门下铰链加强板限位,所述的快速压钳将待焊配件压紧在车门下铰链加强板上。

[0008] 所述的待焊配件防转机构和车门下铰链加强板防转机构相对设置,所述的同轴定位机构位于待焊配件防转机构和车门下铰链加强板防转机构之间,快速压钳设置在同轴定

位机构一侧。

[0009] 所述的同轴定位机构包括同轴定位销、托块和托块定位销,所述的托块定位销将托块安装定位在夹具底板上,所述的同轴定位销穿过托块。

[0010] 所述的同轴定位销直径与待焊配件上的通孔匹配,同轴定位销中部设有台阶,台阶形状与车门下铰链加强板的通孔匹配,台阶高度小于或等于车门下铰链加强板板材厚度。

[0011] 所述的待焊配件防转机构包括“L”型推紧块、调节螺栓、调节螺母一、调节螺母二和快速推紧钳,所述的待焊配件防转机构包括“L”型推紧块和快速推紧钳,所述的快速推紧钳安装在夹具底板上,所述的“L”型推紧块与快速推紧钳的推头连接。

[0012] 所述的“L”型推紧块上设有螺纹通孔,所述的快速推紧钳的推头上设有螺纹内孔,“L”型推紧块通过穿过其螺纹通孔的调节螺栓与快速推紧钳的推头连接,所述的调节螺栓上设有调节螺母一和调节螺母二,所述的调节螺母一将“L”型推紧块锁紧在调节螺栓的螺栓头上,所述的调节螺母二将调节螺栓的螺栓尾部固定在快速推紧钳的推头的螺纹内孔上,用于防止调节螺栓转动。

[0013] 所述的车门下铰链加强板防转机构包括左防转限位板、右防转限位板、连接板、左支撑销及右支撑销,所述的连接板竖直安装在夹具底板上,所述的左防转限位板和右防转限位板相对设置在连接板的左右两端,分别可左右调节,作用是防止车门下铰链加强板左右移动或转动,所述的左支撑销及右支撑销与连接板连接,用于支撑车门下铰链加强板,所述的左支撑销及右支撑销分别可前后调节。

[0014] 所述的左防转限位板、右防转限位板和夹具底板均设有倒角。

[0015] 所述的夹具底板上设有圆孔和定位腰孔,用来定位该焊接夹具。

[0016] 所述的左防转限位板、右防转限位板和连接板之间,快速推紧钳与夹具底板之间等各连接部分均设有定位销钉及调节垫片。

[0017] 所述的左防转限位板、右防转限位板、连接板、左支撑销及右支撑销、夹具底板、同轴定位销、托块、托块定位销和“L”型推紧块由耐磨金属件制成。

[0018] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:

[0019] 1、通过设置同轴定位机构,将螺纹板和加强板同轴定位,同时通过待焊配件防转机构、车门下铰链加强板防转机构和快速压钳将螺纹板和加强板位置固定,保证焊接过程不移位、不错位。

[0020] 2、操作简单:步骤明确,简单易懂,容易实施。

[0021] 3、拆装方便:左防转限位板、右防转限位板和连接板之间等各连接部分均设有定位销钉及调节垫片。

[0022] 4、定位精度高:同轴定位机构与待焊配件防转机构、车门下铰链加强板防转机构位置分开并存在一定距离,通过“L”型推紧块推紧待焊配件,保证待焊配件的角度方向;同轴定位销的台阶形状与车门下铰链加强板上的通孔形状配合,提高待焊配件定位精度。

[0023] 5、左防转限位板、右防转限位板和夹具底板均设有倒角,对操作工、车门下铰链加强板和待焊配件起到保护作用。

[0024] 6、焊接质量稳定性高:高精度定位使得待焊配件与车门下铰链加强板相对位置保持不变,保障了焊接的质量稳定。

[0025] 7、生产效率高：可同时定位装配两组待焊配件与车门下铰链加强板，或根据需要增加定位数量。

附图说明

[0026] 图1为本发明实施例1的立体结构示意图；

[0027] 图2为本发明实施例1的俯视示意图；

[0028] 图3为本发明实施例1的主视示意图；

[0029] 图4为本发明实施例1的左视示意图；

[0030] 图5为本发明实施例1的同轴定位机构剖视示意图；

[0031] 图中标记说明：

[0032] 1-夹具底板、2-快速压钳、3-左防转限位板、4-连接板、5-右防转限位板、6-左支撑销、7-右支撑销、8-同轴定位销、9-托块、10-托块定位销、11-“L”型推紧块、12-调节螺栓、13-调节螺母一、14调节螺母二、15-快速推紧钳、16-车门下铰链加强板、17-待焊配件、18-圆孔、19-腰孔。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图和具体实施例对本发明进行详细说明。本实施例以本发明技术方案为前提进行实施，给出了详细的实施方式和具体的操作过程，但本发明的保护范围不限于下述的实施例。

[0034] 实施例1

[0035] 如图1~5所示，一种用于机器人焊接汽车门下铰链加强板总成的焊接夹具，包括夹具底板1和安装在所述夹具底板1上的同轴定位机构、待焊配件防转机构、车门下铰链加强板防转机构和快速压钳2，进行配件焊接时，同轴定位机构将待焊配件和车门下铰链加强板同轴定位，待焊配件防转机构和车门下铰链加强板防转机构分别对待焊配件和车门下铰链加强板限位，快速压钳2将待焊配件压紧在车门下铰链加强板上。

[0036] 夹具底板1上有多个圆孔18和腰孔19，由此固定在工作台上，防止夹具底板1转动或移位。

[0037] 待焊配件防转机构和车门下铰链加强板防转机构相对设置在同轴定位机构的前后两侧，并安装在夹具底板1上，同轴定位机构位于待焊配件防转机构和车门下铰链加强板防转机构之间，快速压钳2设置在同轴定位机构一侧，安装在夹具底板1上，快速压钳2与连接部分夹具底板1设有定位销钉及调节垫片，方便拆卸。同轴定位机构包括同轴定位销8、托块9和托块定位销10，托块定位销10将托块9安装定位在夹具底板1上，同轴定位销8穿过托块9。

[0038] 同轴定位销8直径与待焊配件上的通孔匹配，同轴定位销8中部设有台阶，台阶形状与车门下铰链加强板的通孔匹配，台阶高度小于或等于车门下铰链加强板板材厚度。

[0039] 待焊配件防转机构包括“L”型推紧块11、调节螺栓12、调节螺母一13、调节螺母二14和快速推紧钳15，调节螺栓12穿过“L”型推紧块11，调节螺母一13和调节螺母二14安装在调节螺栓12上，旋转螺栓12将“L”型推紧块11连接在快速推紧钳15上，旋转拧紧螺母一13将“L”型推紧块11夹紧在螺母一13和螺栓12之间，旋转螺母二14将调节螺栓12紧紧固定在快

速推紧钳15上,防止调节螺栓12转动。快速推紧钳15安装在夹具底板1上,快速推紧钳15往前推进时,带动“L”型推紧块11将待焊配件17往前推并紧靠在左支撑销6和右支撑销7上,保证待焊配件17的角度方向。

[0040] 车门下铰链加强板防转机构包括左防转限位板3、右防转限位板5、连接板4、左支撑销6及右支撑销7,连接板4竖直安装在夹具底板1上,左防转限位板3和右防转限位板5相对设置在连接板4的左右两端,左防转限位板3和右防转限位板5分别通过螺钉固定在连接板4上,通过与连接板4之间垫片的数量增减实现左右位置调节,作用是防止车门下铰链加强板17左右转动或移动。左支撑销6及右支撑销7设置在在连接板4内侧面上,与快速压钳2相对,左支撑销6及右支撑销7通过其头部的外部螺纹和连接板4上的内螺纹孔配合连接,从而实现前后调节,直至紧紧贴靠在车门下铰链加强板16一端的外侧,作用是从一侧支撑车门下铰链加强板16,防止车门下铰链加强板16向一端倾倒,影响装配效率。

[0041] 夹具底板1上设有圆孔和定位腰孔,用来定位该焊接夹具。

[0042] 左防转限位板3、右防转限位板5和夹具底板1均设有倒角,对操作工、车门下铰链加强板16和待焊配件17起到保护作用。

[0043] 相互连接的可调节部件之间,例如左防转限位板3、右防转限位板5与连接板4之间,夹具底板1与快速推紧钳15、快速压钳2之间均设有定位销钉及调节垫片,方便整个装置的拆卸和安装。

[0044] 左防转限位板3、右防转限位板5、连接板4、左支撑销6及右支撑销7、夹具底板1、同轴定位销8、托块9、托块定位销10和“L”型推紧块11由耐磨金属件制成。

[0045] 本实施例中,同轴定位机构、待焊配件防转机构,车门下铰链加强板防转机构和快速压钳22设有两组,呈左右平行设置,可同时对两组车门下铰链加强板16、待焊配件17进行定位装配。

[0046] 使用本焊接夹具进行定位和装配的工作流程如下:

[0047] 首先将夹具底板1通过圆孔18和腰孔19固定于工作台上,圆孔18有5个,腰孔19有1个,其中,4个圆孔18分别位于底板的四个角上,另一个圆孔18和腰孔19分别位于底板的左右两边;夹具底板1上设有与托块定位销10和同轴定位销8匹配的定位孔,将托块9通过托块定位销10和同轴定位销8定位在夹具底板1上;再将车门下铰链加强板上的基准孔穿过同轴定位销8,放置于托块9上并与托块9贴合;车门下铰链加强板的一端放入左防转限位板3和右防转限位板4形成的防转范围内,并贴靠在左支撑销6及右支撑销7上;然后将待焊配件同样穿过同轴定位销8,使待焊配件与车门下铰链加强板贴合,如图5所示,同轴定位销8直径与待焊配件17上的通孔匹配,同轴定位销8设有台阶,该台阶形状与车门下铰链加强板16的通孔匹配,台阶落差高度小于车门下铰链加强板16板材厚度,使车门下铰链加强板16定位更加精确;再推动快速推紧钳15,使“L”型推紧块11推紧待焊配件,保证待焊配件的角度方向,起到限位防转的作用,再将快速压钳2压紧在待焊配件上使车门下铰链加强板与待焊配件充分接触,此时便可启动机器人进行后续的焊接工序。

[0048] 实施例2

[0049] 所述的同轴定位机构、待焊配件防转机构,车门下铰链加强板防转机构和快速压钳2设有三组,呈左右平行设置,可同时对三组车门下铰链加强板16、待焊配件17进行定位装配。

[0050] 还可根据不同车型的车门下铰链加强板16和待焊配件17形状,以及焊接位置、定位孔位置的变化,将待焊配件防转机构和车门下铰链加强板防转机构的位置进行调整,例如设置在夹具底板1左右两侧。

[0051] 其余与实施例1相同。

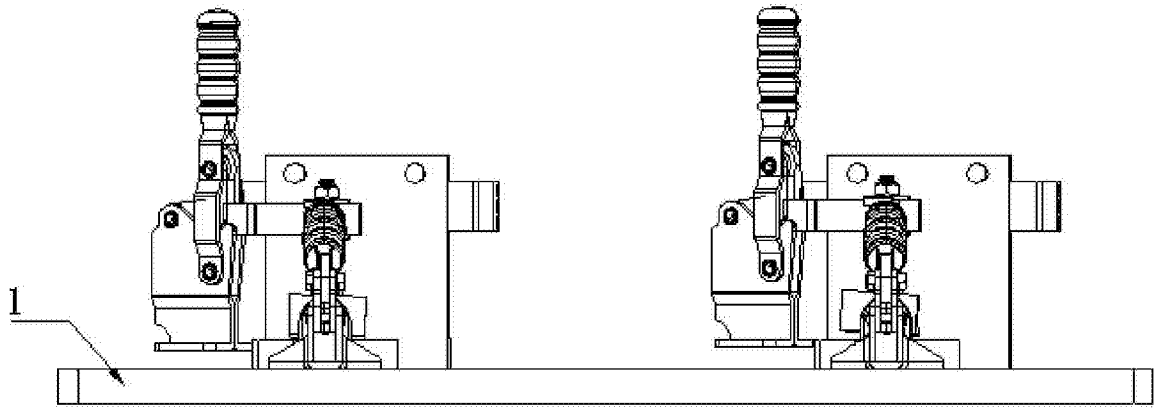


图3

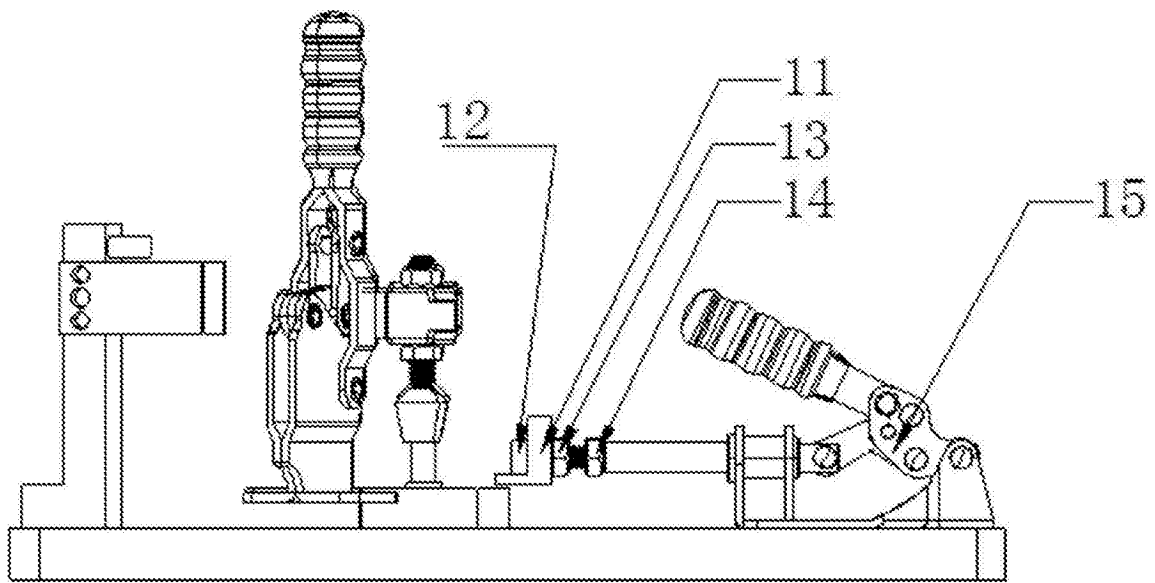


图4

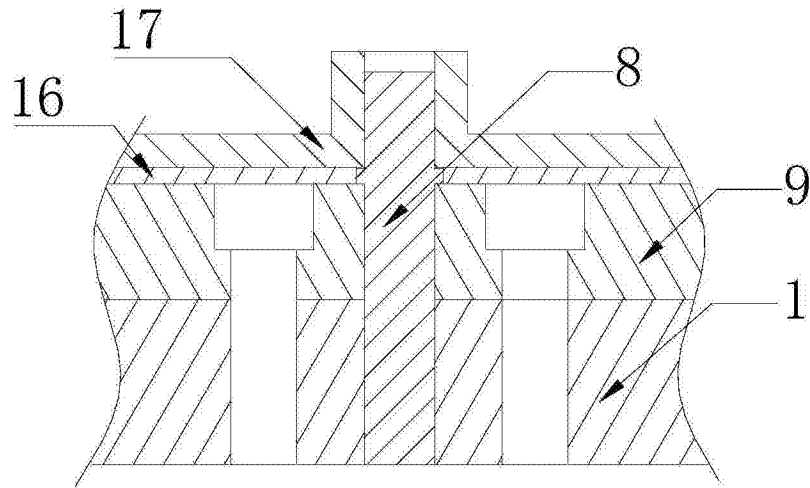


图5