



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207593125 U

(45)授权公告日 2018.07.10

(21)申请号 201721588120.3

(22)申请日 2017.11.24

(73)专利权人 江西卓尔金属设备集团有限公司

地址 331207 江西省宜春市樟树市潭埠工业区

(72)发明人 聂建春

(51)Int.Cl.

B23K 37/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

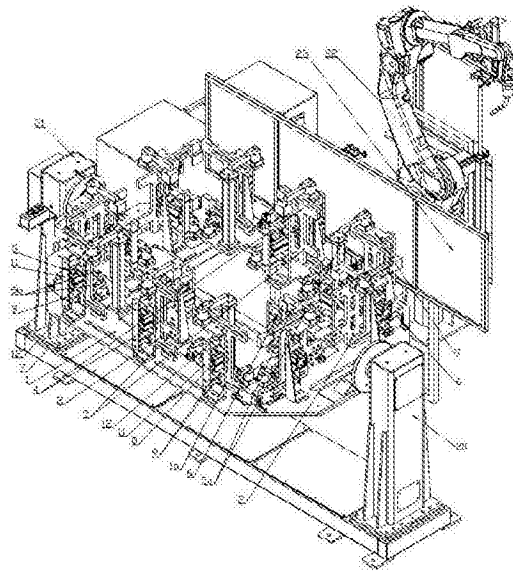
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种枪柜框体焊接机器人夹具

(57)摘要

本实用新型公开了一种枪柜框体焊接机器人夹具。包括工作台和设于该工作台的相应的工件容置部,所述工件容置部包括框式立体容置通道,所述框式立体容置通道的四周的相对两侧分别设有与相应的工件相对应的内外可变位夹紧装置,所述工作台还设有分别对应于相应的工件的平压限位装置。该枪柜框体焊接机器人夹具组成结构简单、合理,其可以内外和/或正反面焊接操作,其功能多,夹装可靠、精度高,操作简单、方便,工作效率高。



1. 一种枪柜框体焊接机器人夹具,包括工作台和设于该工作台的相应的工件容置部,其特征是所述工件容置部包括框式立体容置通道,所述框式立体容置通道的四周的相对两侧分别设有与相应的工件相对应的内外可变位夹紧装置,所述工作台还设有分别对应于相应的工件的平压限位装置。

2. 根据权利要求1所述枪柜框体焊接机器人夹具,其特征是所述可变位夹紧装置包括位于所述框式立体容置通道的相应的工件的内和/或外侧的基准可调变位夹紧装置。

3. 根据权利要求2所述枪柜框体焊接机器人夹具,其特征是所述可变位夹紧装置包括一自由行程夹紧装置,所述基准可调变位夹紧装置包括一可变限位行程夹紧装置。

4. 根据权利要求3所述枪柜框体焊接机器人夹具,其特征是所述自由行程夹紧装置包括连接于相应的驱动器的变位侧压板,所述可变限位行程夹紧装置包括连接于相应的驱动器的变位侧压板以及连接于相应的驱动器与机架之间的行程限位装置。

5. 根据权利要求4所述枪柜框体焊接机器人夹具,其特征是所述行程限位装置包括一对行程限位触块和导向装置,该行程限位触块通过其导向装置分别连接于相应的驱动器和支架之间。

6. 根据权利要求4所述枪柜框体焊接机器人夹具,其特征是所述行程限位装置设有可变基准位调节器。

7. 根据权利要求1或2所述枪柜框体焊接机器人夹具,其特征是在框式立体容置通道的底部靠内侧设置有分别与相应的多工件的相应部位对应的复合限位体;所述复合限位体其横截面形状呈台阶状。

8. 根据权利要求1所述枪柜框体焊接机器人夹具,其特征是所述工作台上布设有与相应的工件对应的竖向水平支承体。

9. 根据权利要求1所述枪柜框体焊接机器人夹具,其特征是所述工作台为一通过位于其相对两端的主动支承柱和被动支承柱悬空设置的框架式可旋转工作台,框式立体容置通道设置于框架式可旋转工作台的框架上。

一种枪柜框体焊接机器人夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种枪柜框体焊接机器人夹具。

背景技术

[0002] 夹具是机械制造业中重要的加工制作工艺装备,在机械加工过程中,需要对一些工件进行焊接加工,尤其是对一些大型钢结构的架类工件进行焊接加工时,由于焊接工件的尺寸要求、钢板薄厚不一等问题,使得在进行工件的固定定位时,很难进行操作,特别是对定位精度要求比较高、零部件焊点部位比较多的工作焊接加工,往往靠人为测量操作定位或制作一些模具和定位装置进行定位焊接操作,这种定位方式一是只能适合于一般人工焊接,二是定位准备工作量大,工作效率低,特别是其定位准确度不够,进而容易导致焊接错位和精度不够等错误,以至对后续组合组装加工带来麻烦,且造成原材料的浪费,降低了生产效率,增加了生产成本。批量生产时尤为突出。

[0003] 为了克服上述工装工艺存在的问题,现有采用制作工装夹具对待加工的工件进行定位焊接加工,但是,这类夹具由于其结构组成和相应的夹装方式的不尽合理,要么结构特别复杂,其夹具的加工制作工艺复杂,工装操作复杂、繁琐;或者不能通过工装夹具一次性完成工件的全部焊接工作;再是,无法适应工件的不同规格的自动焊接要求,不同规格的工件需要使用不同的工装,而且一次工装操作只能进行一个工件的焊接加工,不能实现只做一次工装操作就可对多个工件同时定位实施同时焊接加工;特别是遇到工件组成部件多、结构、复杂的工件组件和需要双面焊接加工时,再有的工装夹具需要进行多次拆装才能完成一个组合工件的焊接加工,其加工效率低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是针对上述现有技术存在的不足,提供一种枪柜框体焊接机器人夹具。该枪柜框体焊接机器人夹具组成结构简单、合理,其可以内外和/或正反面焊接操作,其功能多,夹装可靠、精度高,操作简单、方便,工作效率高。

[0005] 本实用新型的枪柜框体焊接机器人夹具的技术方案包括工作台和设于该工作台的相应的工件容置部,所述工件容置部包括框式立体容置通道,所述框式立体容置通道的四周的相对两侧分别设有与相应的工件相对应的内外可变位夹紧装置,所述工作台还设有分别对应于相应的工件的平压限位装置。

[0006] 所述可变位夹紧装置包括位于所述框式立体容置通道的相应的工件的内和/或外侧的基准可调变位夹紧装置。

[0007] 所述可变位夹紧装置包括一自由行程夹紧装置,所述基准可调变位夹紧装置包括一可变限位行程夹紧装置。

[0008] 所述自由行程夹紧装置包括连接于相应的驱动器的变位侧压板,所述可变限位行程夹紧装置包括连接于相应的驱动器的变位侧压板以及连接于相应的驱动器与机架之间的行程限位装置。

[0009] 所述行程限位装置包括一对行程限位触块和导向装置,该行程限位触块通过其导向装置分别连接于相应的驱动器和支架之间。

[0010] 所述行程限位装置设有可变基准位调节器。

[0011] 所述可变基准位调节器包括设置于相应一行程限位触块的调节触块。

[0012] 在框式立体容置通道的底部靠内侧设置有分别与相应的多工件的相应部位对应的复合限位体;所述复合限位体其横截面形状呈台阶状。

[0013] 所述工作台上布设有与相应的工件对应的竖向水平支承体。

[0014] 所述工作台为一通过位于其相对两端的主动支承柱和被动支承柱悬空设置的框架式可旋转工作台,框式立体容置通道设置于框架式可旋转工作台的框架上。

[0015] 所述平压限位装置包括设置于框式立体容置通道和/或工作台的、分别对应于相应的工件的上、下、内和/或外部的变向平压限位装置。

[0016] 本实用新型的枪柜框体焊接机器人夹具不仅组成结构简单,而且夹装方式科学合理,其使用操作步骤少,操作极其简单、方便,可快速实现工件的定位,定位精度高,工作的全部焊接工序一次夹装完成;特别是,其可以对多个工件于一个工作台上进行同时定位夹装一次性完成全自动机器人焊接加工,其不仅降低了操作劳动强度,而且成倍提高了焊接加工工作效率,大幅度降低了加工生产成本;其能够满足和适应于散件工件比较多、焊接成型部件的结构比较复杂的工件焊接加工。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型枪柜框体焊接机器人夹具一实施例结构示意图;图2为本实用新型枪柜框体焊接机器人夹具另一实施例横截结构示意图。

具体实施方式

[0018] 为了能进一步了解本实用新型的技术方案,藉由以下实施例结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0019] 如图1所示,本实施例的枪柜框体焊接机器人夹具包括一工作台1,和对应于相应工件的框式立体容置通道2,分别设置于框式立体容置通道的四周的相对两侧、与相应的工件相对应的内外可变位夹紧装置等。其工作台1为一通过相应的主动支承柱20和被动支承柱21悬空设置的框架式可旋转工作台,框架式可旋转工作台的四周框体壁面构成框式立体容置通道的相应的工件的支承底壁面。工作台和/或框式立体容置通道2设有平压限位装置,其平压限位装置包括设置于框式立体容置通道和/或工作台的、分别对应于相应的工件的上、下、内和/或外部的变向平压限位装置。

[0020] 其可变位夹紧装置包括分别位于相应的工件(四周的围板)14内侧的自由行程夹紧装置和外侧的可变限位行程夹紧装置。自由行程夹紧装置包括位于各四周围板14内侧连接于内侧的驱动气缸8的内变位侧压板3a,其可变限位行程夹紧装置包括位于各四周围板外侧连接于相应外侧的驱动气缸8的外变位侧压板3b。其可变限位行程夹紧装置还包括一通过相应的导向杆12活动连接于外变位侧压板或其气缸活塞杆的导向架11,以及相互对应分别连接于工作台的相应部位支架1a上及导向架11上的一对行程限位块9。其通过可变位夹紧装置能够对规格大小的组合工件进行多部件组合焊接成型加工,其基准位可以分别多

个方向偏移定位,具有极强的适应性和使用范围和功能。

[0021] 在框式立体容置通道的底部(下部)靠内侧设置有分别与相应的多个工件的相应部位(如门框16的侧壁面、层叠并向内侧凸出于门框的门挡板17的底壁面和侧壁面)对应的复合限位体18,其复合限位体其横截面形状呈台阶状。工作台上布设有与相应的工件(后围板)15对应的竖向水平支承体6。

[0022] 各相应的外变位侧压板3b分别对应于相应的四周围板14外壁面、或四周围板14外侧板面及门框16的外侧壁面,其内变位侧压板分别对应于四周围板的内侧板面。

[0023] 其位于框式立体容置通道的下部的变向平压限位装置包括设置于四周围板内侧的旋转伸缩式气缸驱动器7、以及连接于旋转伸缩式气缸驱动器7的施压悬臂5b,施压悬臂5b的自由端与框式立体容置通道内的门挡板17上壁面对应可触压式连接。

[0024] 变向平压限位装置还包括分别设于相应的四周围板外侧的旋转伸缩式气缸驱动器7,以及位于四周围板外侧其一端连接于相应的旋转伸缩式气缸驱动器7、另一端与后围板15的上壁面可触压式连接的定位压板5a,以对后围板实施定位。

[0025] 工作时,先将门框和门挡板分别置于框式立体容置通道的底面上,并通过变向平压限位装置的施压悬臂、复合限位体18等对其进行定位,再将四块周围板分别插入框式立体容置通道内,使其与相应的门框进行对位,启动各内外可变位夹紧装置对各工件进行夹装定位实施焊接。其夹装过程中,外可变位夹紧装置的变位侧压板通过一对行程限位块9对气缸活塞杆和行程进行限位,以对工件进行基准定位夹装。

[0026] 其主动支承柱与框架式可旋转工作台之间设有相应的旋转驱动装置,通过其旋转驱动装置可以将工作台及其工件旋转到任意角度或方向进行焊接操作,其使用极其方便,可以大幅度提高工作效率和焊接加工质量。

[0027] 本实用新型其枪柜框体焊接机器人夹具还包括防护遮光板23,焊接机器人22设置于两枪柜框体焊接机器人夹具之间,防护遮光板23设置于枪柜框体焊接机器人夹具与焊接机器人22之间、或相邻两焊接机器人夹具之间的焊接机器人两侧。

[0028] 本实用新型的另一实施例中,如图2所示,其与框式立体容置通道的底面上的工件对应的施压悬臂5a为一相对于水平面沿自由端方向向下倾斜一角度 θ 的倾斜悬臂,倾斜悬臂的触压面为沿内侧方向向上倾斜的拉吸式触压壁面。其具有以下压的同时向内侧拉吸的方式对门挡板17定位的功能作用。

[0029] 其行程限位装置设有可变基准位调节器。可变基准位调节器包括设置于一对行程限位块9的靠外侧一行程限位触块上的螺栓式调节触块10。本例中其内、外可变位夹紧装置均为可变限位行程夹紧装置。其基准位置可以向外侧或内侧调节,改变调节触块与行程限位块在复位时的间距13即可改变定位基准位置,其具有很强的工件规格、位置变化的等适应性。由于焊接时会产生强烈刺激的弧光,弧光会灼伤操作员眼睛,故设计上分别在机器人两侧设置两套防弧光设备,A工位焊接时B工位防弧光设备升起,B工位焊接时A工位防弧光设备升起,防护弧光设备的动作指令是由机器人发出,保证机器人与防弧光设备动作的相互协调性。本例其余结构和相应的工装方式等可与上述实施例类同。

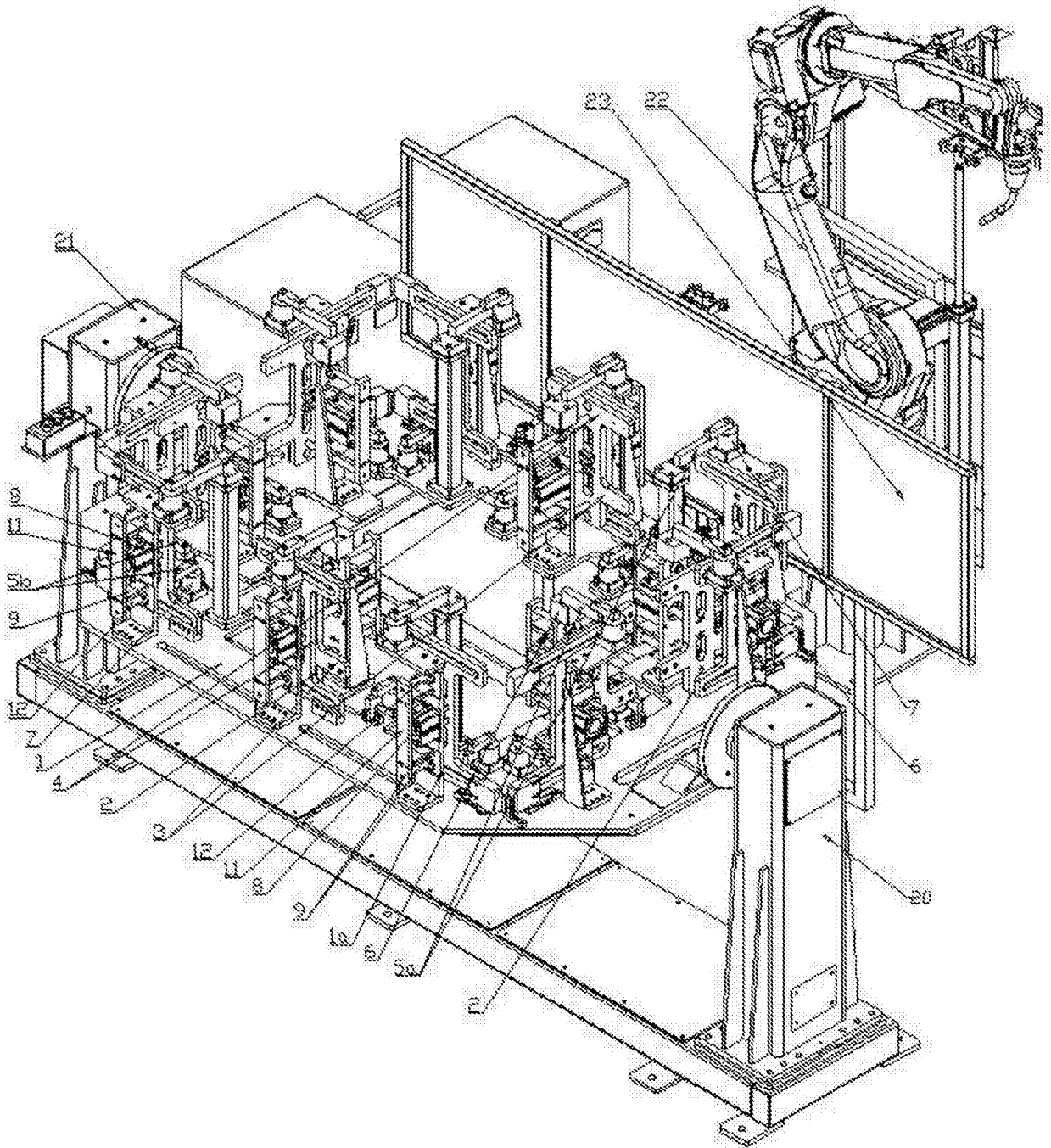


图1

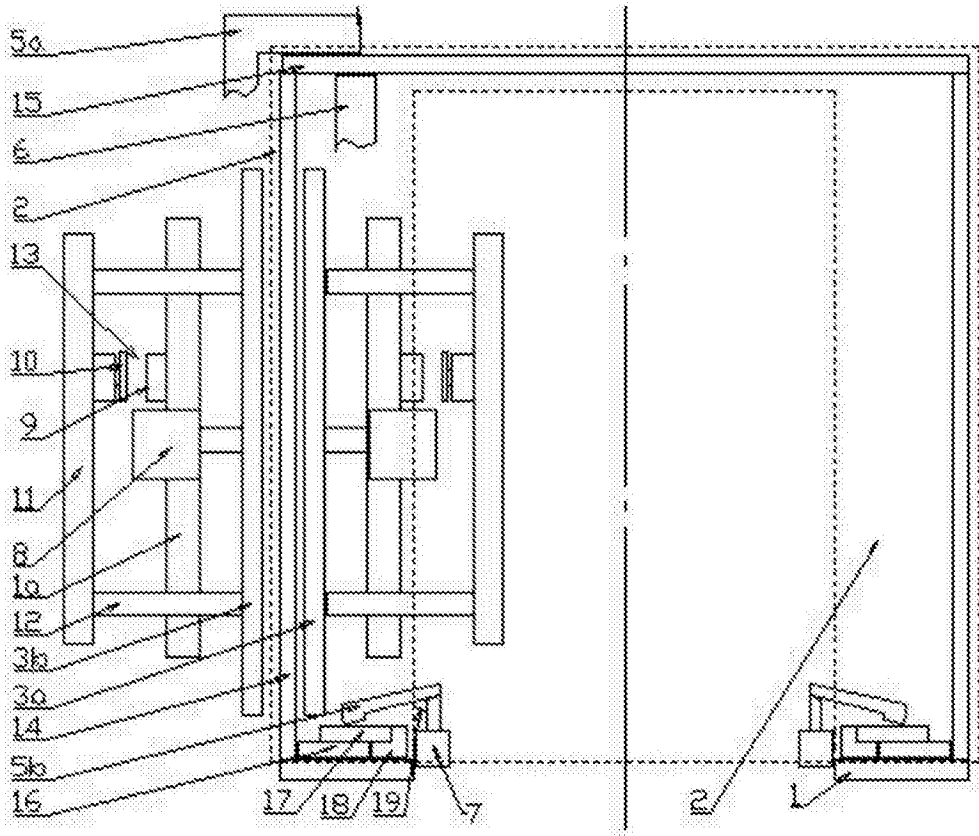


图2