



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202291973 U

(45) 授权公告日 2012. 07. 04

(21) 申请号 201120389394. 6

(22) 申请日 2011. 10. 13

(73) 专利权人 浙江吉利汽车有限公司

地址 315800 浙江省宁波市宁波经济开发区  
新研镇恒山路 1528 号

专利权人 浙江吉利汽车有限公司  
浙江吉利控股集团有限公司

(72) 发明人 李超辉 安聪慧

(74) 专利代理机构 杭州天勤知识产权代理有限公司 33224

代理人 胡红娟

(51) Int. Cl.

B23K 37/04 (2006. 01)

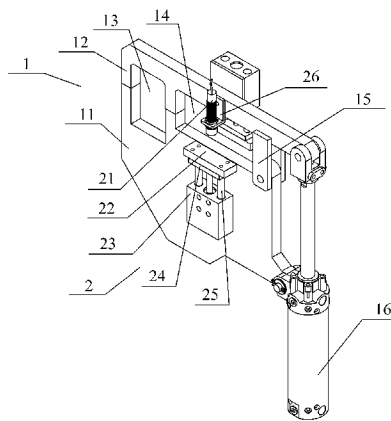
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

## (54) 实用新型名称

一种具有零件位置调整功能的夹具

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种具有零件位置调整功能的夹具,包括由相互铰接的固定臂和活动臂组成的夹具本体,固定臂和活动臂相向的两侧中部配合构成用于夹持所述零件的夹紧部;在所述夹紧部位置的夹具本体两侧各设有一调整零件位置的调整机构,所述的调整机构包括感应零件位置的感应器、用于推动零件的推板以及驱动推板的气缸,所述的推板推动零件的方向与所述的夹具本体夹持零件的方向相同或相反,两个调整机构的推板推动零件的方向相反。本实用新型用于焊接总成线上自动对零件进行精确定位和夹紧,确保焊接尺寸一致,能有效提高焊接效率和产品质量。



1. 一种具有零件位置调整功能的夹具,包括由相互铰接的固定臂(11)和活动臂(12)组成的夹具本体(1),固定臂(11)和活动臂(12)相向的两侧中部配合构成用于夹持所述零件的夹紧部(14),其特征在于:在所述夹紧部(14)位置的夹具本体(1)两侧各设有一调整零件位置的调整机构(2),所述的调整机构(2)包括感应零件位置的感应器(21)、用于推动零件的推板(22)以及驱动推板(22)的气缸(23),所述的推板(22)推动零件的方向与所述的夹具本体(1)夹持零件的方向相同或相反,两个调整机构(2)的推板(22)推动零件的方向相反。

2. 根据权利要求1所述的夹具,其特征在于:所述的推板(22)和感应器(21)位于夹紧部(14)的两侧,分别固定在固定臂(11)和活动臂(12)上,或分别固定在活动臂(12)和固定臂(11)上。

3. 根据权利要求1或2所述的夹具,其特征在于:所述气缸(23)的活塞杆端部设有基层板(24),推板(22)固定在基层板(24)上。

4. 根据权利要求3所述的夹具,其特征在于:所述的基层板(24)正对气缸(23)缸体的一侧设有两根端部插入气缸(23)缸体的导杆(25)。

5. 根据权利要求1所述的夹具,其特征在于:所述的固定臂(11)与活动臂(12)之间设有控制活动臂(12)动作的夹具气缸(16),夹具气缸(16)的缸体固定在固定臂(11)上,夹具气缸(16)的活塞杆端部与活动臂(12)铰接。

6. 根据权利要求1所述的夹具,其特征在于:所述的固定臂(11)和活动臂(12)相向的两侧配合形成用于限定所述零件的限位孔(13)。

## 一种具有零件位置调整功能的夹具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车夹具工装技术领域,尤其涉及一种具有零件位置调整功能的夹具。

### 背景技术

[0002] 现代汽车制造业中,汽车车身的焊接夹具精度和可操作性直接影响到焊接产品的质量。在汽车车身的焊接过程中,尤其是在总成工序,需要将多种零件定位在大型复杂夹具上再进行焊接,这样,工装、夹具、机器人等多种因素都会影响零件的定位精度,进而影响焊接质量。特别是目前在焊接车身的总成线上,采用很多机器人焊接的方式,在这些机器人工位,机器人是靠夹具的感应器接受信号进行焊接的,也就是当一台白车身放到夹具上后,夹具上的感应器发出一个信号,机器人接到信号后启动,完成对相应部位的焊接。

[0003] 由于机器人并没有判断零件是否变形或安装是否到位的功能,所以如果前道工序由于分总成到总成的运输、工艺小车等各方面原因导致零件变形或左右安装尺寸浮动,在机器人工位难以被发现,就会造成后续焊接尺寸不一致的问题。若零件变形较大或错位严重,还会对机器人的焊钳造成破坏,或者直接导致机器人坏掉,甚至导致设备故障停运,影响焊接产品质量和生产效率,还会给企业造成巨大的利益损失。

[0004] 另一方面,现有的零件夹具不能自动感应零件放置情况,只起单方面的支撑作用或简单顶升零件作用,而不能对零件的上下高度进行任意调节。若零件太高了,还需要暂停生产线,由操作工进入车间进行人工校正,不但影响总成线的生产效率,造成人员浪费,而且夹具调整精度较低,不能满足大型夹具的使用需要。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型提供了一种具有零件位置调整功能的夹具,用于焊接总成线上零件的精确定位和夹紧,保证零件符合焊接的标准位置要求。

[0006] 一种具有零件位置调整功能的夹具,包括由相互铰接的固定臂和活动臂组成的夹具本体,固定臂和活动臂相向的两侧中部配合构成用于夹持所述零件的夹紧部;在所述夹紧部位置的夹具本体两侧各设有一调整零件位置的调整机构,所述的调整机构包括感应零件位置的感应器、用于推动零件的推板以及驱动推板的气缸,所述的推板推动零件的方向与所述的夹具本体夹持零件的方向相同或相反,两个调整机构的推板推动零件的方向相反。

[0007] 所述的夹具本体用于夹紧零件,使用时,将夹具本体的固定臂通过紧固螺钉固定在夹具台面上,可以确保夹具本体不发生晃动。

[0008] 为了使零件夹具不与焊接总成线上的其它工件发生干涉,将所述的调整机构设在夹具本体的两侧,不但可以合理利用空间,使它们不发生干涉;而且也能对零件进行同轴调整,确保调节的平衡。

[0009] 优选地,所述的推板和感应器位于夹紧部的两侧,分别固定在固定臂和活动臂上,

或分别固定在活动臂和固定臂上。这样,气缸推动推板正对感应器运动,能确保推动的精确。

[0010] 所述的感应器可以为距离感应器;优选地,为空间高度感应器,能自动感应与物体之间的空间高度差,并与设定的标准值比较,进而进行相应的调整。将感应器安装好后,确保感应端在标准的高度位置上,放入零件,感应器的感应端感应自身与零件之间的空间高度差,转化为电信号传递给相应的气缸,气缸根据信号调节活塞杆伸出的长度,驱动推板运动,对零件进行顶升或下推,从而完成对零件高度的精确调整。

[0011] 所述的感应器可以通过固定板固定在夹具本体上,方便拆换,也能确保每次都安装在标准的位置上。

[0012] 优选地,所述气缸的活塞杆端部设有基层板,推板固定在基层板上。即所述的气缸可以选用活塞杆端部设有基层板的可调式气缸,可对物体进行小距离的推动,精密度较高。所述的推板可以为平钢板,尺寸与零件推面大小相近,通过紧固螺钉固定在相应的基层板上,方便拆卸,使用时与零件表面接触,起推动零件的作用。

[0013] 优选地,所述的基层板正对气缸缸体的一侧设有两根端部插入气缸缸体的导杆,起导向作用,可以确保基层板推动的平稳。

[0014] 优选地,所述的固定臂与活动臂之间设有控制活动臂动作的夹具气缸,夹具气缸的缸体固定在固定臂上,夹具气缸的活塞杆端部与活动臂铰接。使用前,控制夹紧气缸缩短活塞杆伸出的长度,活塞杆向下拉动活动臂,活动臂另一端以铰接轴为轴心转动、翘起,打开夹紧部,从而能方便地将零件放置于夹紧部中;待零件放置好后,使夹紧气缸活塞杆伸长,活动臂另一端落下,与固定臂上表面贴合,实现将零件卡紧在夹具本体内。

[0015] 优选地,所述的固定臂和活动臂相向的两侧配合形成用于限定所述零件的限位孔。本夹具能对零件在竖直方向上的位置进行调整,而所述的限位孔能对零件在水平方向上的位置进行限定,从而确保零件在各方向上的精确定位。

[0016] 本实用新型设计了专门的夹具用于焊接总成线上对零件的位置进行自动监测,并能自动调整零件的高度,将其夹紧在标准的焊接位置上,可应用于不同车型的各种大型夹具上,特别适用于一些总成无人工位。使用时,将夹具本体固定在夹具台面上,放入零件并夹紧;感应器自动感应零件的空间高度位置,传递电信号给相应的气缸,气缸动作带动推板对零件进行顶升或下推,从而将零件精确调整到标准的高度位置上;随后,夹具的感应器发出夹紧完成信号,机器人接受信号进行后续的焊接作业。

[0017] 采用本实用新型,具有下述有益效果:(1) 结构简洁,制作简单,装配容易;(2) 操作方便,便于自动化流水线生产,省去人工调整时间,消除安全隐患,适用于不同车型的各种大型夹具,特别是无人工位;(3) 自动监测、调整零件位置,能将零件精确定位在标准的焊接位置上,确保后续焊接尺寸一致,有效提高焊接效率和焊接产品质量。

## 附图说明

[0018] 图1为本实用新型夹具一种实施方式的结构示意图。

[0019] 图2为图1所示夹具的右视图。

## 具体实施方式

[0020] 如图 1、2 所示,一种具有零件位置调整功能的夹具,包括由相互铰接的固定臂 11 和活动臂 12 组成的夹具本体 1,固定臂 11 和活动臂 12 相向的两侧中部配合构成用于夹持零件的夹紧部 14,在夹紧部 14 位置的夹具本体 1 两侧各设有一调整零件位置的调整机构 2,调整机构 2 包括感应零件位置的感应器 21、用于推动零件的推板 22 以及驱动推板 22 的气缸 23,推板 22 推动零件的方向与夹具本体 1 夹持零件的方向相同或相反,两个调整机构 2 的推板 22 推动零件的方向相反。

[0021] 本实施例中,夹具本体 1 包括上下相对的固定臂 11 和活动臂 12,固定臂 11 和活动臂 12 均为窄形钢板,固定臂 11 和活动臂 12 在端部通过两块连接板 15 相互铰接;固定臂 11 和活动臂 12 相向的两侧中部配合形成一通孔,该通孔即为夹持零件本体的夹紧部 14;在夹紧部 14 左边的固定臂 11 和活动臂 12 相向的两侧上设有方形的限位孔 13,用于容纳零件伸出的部位,同时起到限定零件水平位置的作用;夹具本体 1 右侧竖直设有夹具气缸 16,夹具气缸 16 的缸体固定在固定臂 11 上,夹具气缸 16 的活塞杆向上伸出,活塞杆端部与活动臂 12 铰接,用于控制活动臂 12 的夹紧动作。

[0022] 在夹紧部 14 位置的夹具本体 1 的前侧设有一调整机构 2,包括上下正对的感应器 21 和气缸 23;感应器 21 为空间高度感应器,感应器 21 通过 L 形固定板 26 固定在活动臂 12 上,感应端朝下;气缸 23 固定在固定臂 11 上,为可调式气缸,气缸 23 活塞杆向上伸出,活塞杆端部固定有基层板 24,基层板 24 顶面固定推板 22,推板 22 为与零件推面尺寸相近的平钢板;基层板 24 正对气缸 23 缸体的一侧设有两根导杆 25,导杆 25 下端插入气缸 23 缸体,确保活塞杆能平稳带动推板 22 上下移动。

[0023] 在夹紧部 14 位置的夹具本体 1 的后侧设有一调整机构 2,包括上下正对的感应器 21 和气缸 23;感应器 21 为空间高度感应器,感应器 21 通过 L 形固定板 26 固定在固定臂 11 上,感应端朝上;气缸 23 固定在活动臂 12 上,为可调式气缸,气缸 23 活塞杆向下伸出,活塞杆端部固定有基层板 24,基层板 24 底面固定推板 22,推板 22 为与零件推面尺寸相近的平钢板;基层板 24 正对气缸 23 缸体的一侧设有两根导杆 25,导杆 25 上端插入气缸 23 缸体,确保活塞杆能平稳带动推板 22 上下移动。

[0024] 本实施例在使用前,先将固定臂 11 下部通过紧固螺钉固定在夹具台面上;调整两个感应器 21 的位置,确保感应器 21 的感应端在标准的高度位置上。

[0025] 使用时,先控制夹具气缸 16 缩短活塞杆伸出的长度,活塞杆向下拉动活动臂 12,活动臂 12 另一端以连接板 15 为轴心翘起,打开中间的夹紧部 14 和限位孔 13;放入零件,使零件本体位于夹紧部 14 中,零件伸出部分位于限位孔 13 中,从而将零件固定在合适的水平位置上;控制夹具气缸 16 伸长活塞杆,活动臂 12 另一端落下,与固定臂 11 上表面贴合,将零件卡紧在夹紧部 14 和限位孔 13 内。

[0026] 夹具本体 1 前侧和后侧的感应器 21 自动感应自身与零件之间的空间高度差,转化为电信号传递给相应的气缸 23,气缸 23 根据信号调节活塞杆伸出的长度;若零件偏低,则夹具本体 1 前侧的气缸 23 活塞杆向上伸出,带动相应的推板 22 对零件进行顶升,若零件过高,则夹具本体 1 后侧的气缸 23 活塞杆向下伸出,带动相应的推板 22 对零件进行下推;从而将零件精确调整到标准的高度位置上;随后,夹具的感应器 21 发出夹紧完成信号,机器人接受信号即可进行后续的焊接作业。

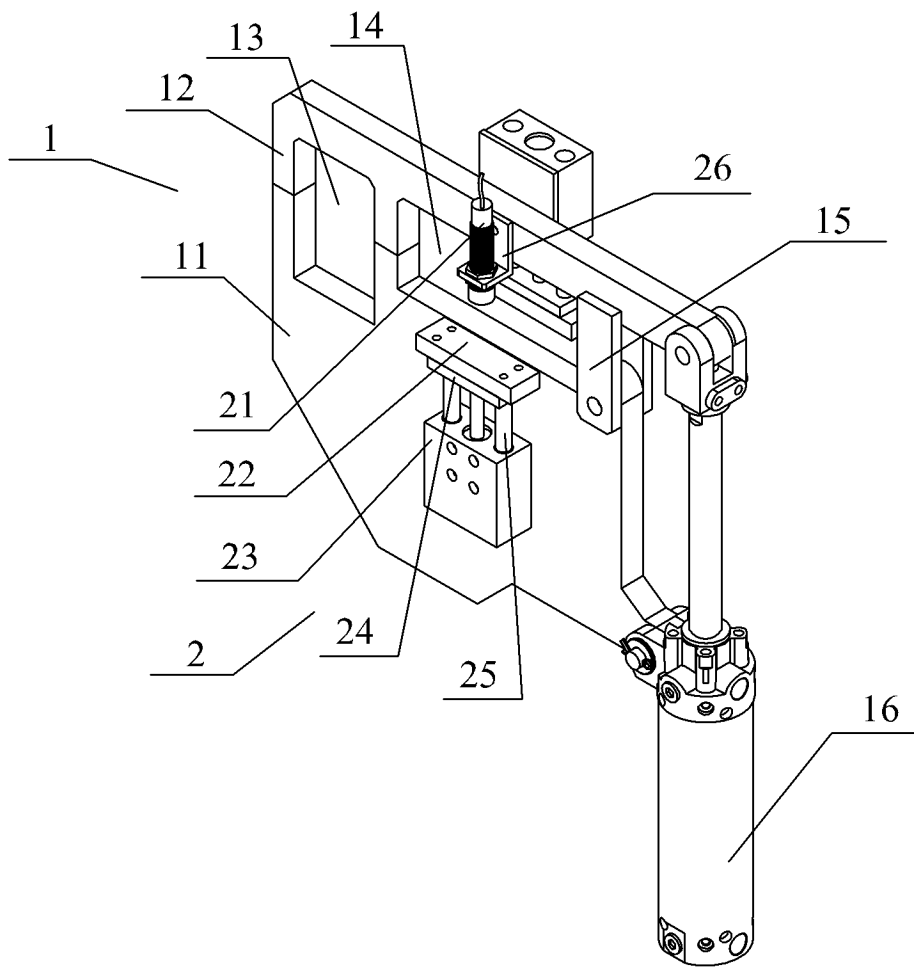


图 1

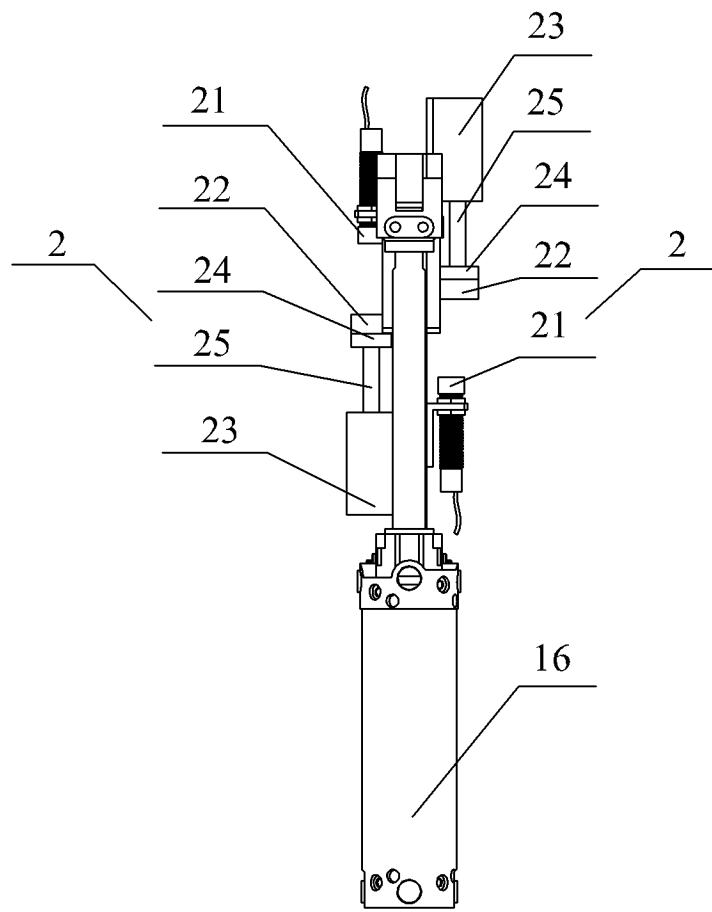


图 2