



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108526788 A

(43)申请公布日 2018.09.14

(21)申请号 201810388859.2

(22)申请日 2018.04.27

(71)申请人 昆山汇智自动化科技有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市淀山湖
镇万园路66号A06栋502室

(72)发明人 顾春虎

(51)Int. Cl.

B23K 37/04(2006.01)

B23K 37/00(2006.01)

权利要求书2页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种多功能汽车焊装抓具

(57)摘要

本发明公开一种多功能汽车焊装抓具,包括主体框架结构,安装面,工件抓取系统,机器人安装法兰和集成阀岛模块,本发明在同一个机器人的操作下切换抓取系统,可对六种不同的工件进行抓取。工作时,每个安装面只能运行一个抓取系统,一次只能各抓取一个工件,本发明可以在汽车焊装车间的同一区域对多种工件进行焊装作业,提高了场地的利用率,减少了其他设备的投入;可以快速切换焊装工件,提高了工作效率;适用低负载型机器人,节约生产成本。

1. 一种多功能汽车焊装抓具,其特征在于:包括主体框架结构(1),两个安装面(2)和(3),工件抓取系统,机器人安装法兰(4)和集成阀岛模块(5),所述的主体框架结构(1)是一种双层结构,选用TUNKERS八角管制作,主体框架上所有的加工部件采用7075AL料制作,即减轻了抓具自重,又保证了强度。

2. 根据权利要求1所述的一种多功能汽车焊装抓具,其特征在于:所述的工件抓取系统一共有六个,其中抓取系统(21)和(22)位于安装面(2)上,抓取系统(31)、(32)、(33)和(34)位于安装面(3)上。

3. 根据权利要求1所述的多功能汽车焊装抓具,其特征在于:所述的集成阀岛模块(5)包含控制程序,用来控制所有抓取系统的吸盘和气缸抱紧结构的工作状态,安装在安装面(2)上。

4. 根据权利要求1所述的一种多功能汽车焊装抓具,其特征在于:抓取系统(21)用于抓取汽车前盖内板,包括四个定位销(6),接近指示灯(211)和(212),气缸抱紧结构(213)、(214)、(215)和(216)。工作时,通过定位销(6)定位,接近指示灯(211)和(212)示亮,气缸抱紧结构(213)、(214)、(215)和(216)通气夹紧汽车前盖内板。所述的抓取系统(22)用于抓取汽车前盖外板,包括接近指示灯(221)和(222),吸盘(223)、(224)、(225)和(226),气缸抱紧结构(227)和(228)。工作时,接近指示灯(221)和(222)示亮,吸盘(223)、(224)、(225)和(226)吸紧汽车前盖外板,气缸抱紧结构(227)和(228)通气抱紧。

5. 根据权利要求1所述的一种多功能汽车焊装抓具,其特征在于:抓取系统(31)用于抓取汽车前盖内板,包括四个定位销(6),接近指示灯(311)和(312),气缸抱紧结构(313)、(314)、(315)和(316),工作时,通过定位销(6)定位,接近指示灯(311)和(312)示亮,气缸抱紧结构(313)、(314)、(315)和(316)通气夹紧汽车前盖内板;

所述的抓取系统(32)用于抓取汽车前盖外板,包括接近指示灯(321)和(322),吸盘(323)、(324)、(325)和(326),气缸抱紧结构(327)和(328),工作时,接近指示灯(321)和(322)示亮,吸盘(323)、(324)、(325)和(326)吸紧汽车前盖外板,气缸抱紧结构(327)和(328)通气抱紧;

所述的抓取系统(33)用于抓取汽车后盖内板,包括两个定位销(6),接近指示灯(331)和(332),气缸抱紧结构(333)和(334),吸盘(335)和(336)。工作时,通过定位销(6)定位,接近指示灯(331)和(332)示亮,气缸抱紧结构(333)和(334)通气夹紧后盖内板,吸盘(335)和(336)吸紧;

所述的抓取系统(34)用于抓取汽车后盖外板,包括接近指示灯(341)和(342),吸盘(343)、(344)、(345)和(346),气缸抱紧结构(347)和(348);工作时,接近指示灯(341)和(342)示亮,吸盘(343)、(344)、(345)和(346)吸紧前盖外板,气缸抱紧结构(347)和(348)通气抱紧。

6. 根据权利要求5和4的一种多功能汽车焊装抓具,其特征在于:所述抓取系统(21)和(31)分别设有四个定位销(6),抓取系统(33)设有两个定位销(6),安装在气缸抱紧结构上,用来确保汽车前盖内板工件的作业位置精确;

抓取系统(22)、(32)和(34)工作时,汽车前盖外板或后盖外板由吸盘吸紧后,还需增加气缸抱紧结构抱紧,其作用是利用气缸抱紧结构的断气锁紧功能,防止工作中断气吸盘失效导致工件坠落;

抓取系统(33)在抓取汽车后盖内板时,考虑到整台设备的空间布局和工件的结构特点,由两个气缸抱紧结构和两个吸盘夹紧固定。

一种多功能汽车焊装抓具

技术领域

[0001] 本发明涉及焊件抓具,具体涉及一种多功能汽车焊装抓具。

背景技术

[0002] 随着科技的发展,汽车焊装生产线的自动化程度越来越高,越来越多的工件抓取、焊接机器人投入生产使用。自动化程度的提高虽然减少了大量的体力劳动,但也带来了不少的弊端。机器人抓取工件作业需要精准定位,因此对不同的工件需要不同的抓具和工作区域。汽车焊装工件的种类较多,因此需要投入较多的设备和占用大面积的工作区域,另外还有抓具自身的重量较大,需要机器人具有更高的负载能力,这些弊端给生产企业带来较大的资金投入,还导致生产效率较低。

发明内容

[0003] 本发明针对现有汽车焊装抓具的不足之处提出了一种解决方案。将多种工件抓具糅合到一套设备中,减少了设备占用空间和资金投入,设备采用轻质高强度材料,减轻了自重,降低了机器人的负载需求。

[0004] 本发明具体的技术方案为:一种多功能汽车焊装抓具,包括主体框架结构,两个安装面,六工件抓取系统,机器人安装法兰和集成阀岛模块。

[0005] 所述的主体框架结构是一种双层结构,由TUNKERS八角管制作,主体框架上所有的加工部件采用7075AL料制作。

[0006] 所述的两个安装面是安装面和安装面,用来安装工件抓取系统的部件。

[0007] 所述的工件抓取系统一共有六个,其中抓取系统和位于安装面上,抓取系统和位于安装面上。

[0008] 所述的集成阀岛模块包含控制程序,用来控制所有抓取系统的吸盘和气缸抱紧结构的工作状态,安装在安装面上。

[0009] 所述的抓取系统和组成结构和作用相似,用于抓取汽车前盖内板,包括四个定位销,两个接近指示灯,四个气缸抱紧结构。工作时,工件先通过定位销定位,然后接近指示灯示亮,接着四个气缸抱紧结构通气夹紧汽车前盖内板。

[0010] 所述的抓取系统、和组成结构和作用相似,用于抓取汽车前盖外板或后盖外板,包括两个接近指示灯,四个吸盘,两个气缸抱紧结构。工作时,接近指示灯示亮,吸盘吸紧汽车前盖外板或后盖外板,气缸抱紧结构通气抱紧。

[0011] 所述的抓取系统用于抓取汽车后盖内板,包括两个定位销,两个接近指示灯,两个气缸抱紧结构和两个吸盘。工作时,工件先通过定位销定位,接近指示灯示亮,气缸抱紧结构通气夹紧后盖内板,吸盘吸紧。

[0012] 所述的工件抓取系统具有如下关键特点:

[0013] 抓取系统和分别设有四个定位销,抓取系统设有两个定位销,安装在气缸抱紧结构上,用来确保汽车前盖内板工件的作业位置精确。

[0014] 抓取系统、和工作时,汽车前盖外板或后盖外板由吸盘吸紧后,还需增加气缸抱紧结构抱紧,其作用是利用气缸抱紧结构的断气锁紧功能,防止工作中断气吸盘失效导致工件坠落。

[0015] 抓取系统在抓取汽车后盖内板时,考虑到整台设备的空间布局和工件的结构特点,由两个气缸抱紧结构和两个吸盘夹紧固定。

[0016] 本发明的有益效果为:本发明在同一个机器人的操作下切换抓取系统,可对六种不同的工件进行抓取,可同时抓取两个工件。可以在汽车焊装车间的同一区域对多种工件进行焊装作业,提高了场地的利用率,减少了其他设备的投入;可以快速切换焊装工件,提高了工作效率;适用低负载型机器人,节约生产成本。

附图说明

[0017] 图1是本发明的立体图。

[0018] 其中1是主体框架结构,2和3是安装面,4是机器人安装法兰,5是集成阀岛模块,6是定位销。

[0019] 图2是安装面2及抓取系统的平面图。

[0020] 其中抓取系统21的组成:211和212是接近指示灯,213、214、215和216是气缸抱紧结构;

[0021] 抓取系统22的组成:221和222是接近指示灯,223、224、225和226是吸盘,227和228是气缸抱紧结构。

[0022] 图3是安装面3及抓取系统的平面图。

[0023] 其中抓取系统31的组成:311和312是接近指示灯,313、314、315和316是气缸抱紧结构;

[0024] 抓取系统32的组成:321和322是接近指示灯,323、324、325和326是吸盘,327和328是气缸抱紧结构;

[0025] 抓取系统33的组成:331和332是接近指示灯,333和334是气缸抱紧结构,335和336是吸盘;

[0026] 抓取系统34的组成:341和342是接近指示灯,343、344、345和346是吸盘,347和348是气缸抱紧结构。

[0027] 图2为安装面2的结构示意图;

[0028] 图3是安装面3的结构示意图。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图和实施例对本发明进行详细说明。

[0030] 本实施例是某企业汽车焊装线前后盖板焊装工段使用的抓具,参见图1,包括主体框架结构1,安装面2和安装面3,机器人安装法兰4和集成阀岛模块5。主体框架结构选用TUNKERS八角管制作,主体框架上所有的加工部件采用7075AL料制作,抓具通过机器人安装法兰4与机器人连接完,由集成阀岛模块5的控制程序控制吸盘和气缸抱紧结构的工作状态。

[0031] 参见图2和图3,安装面2上安装有抓取系统21和22,安装面3上安装有抓取系统31、

32、33和34。

[0032] 抓取系统21工作时,机器人带动抓具抓取汽车前盖内板,通过定位销定位,系统两端的接近指示灯211和212示亮,气缸抱紧结构213、214、215和216通气夹紧汽车前盖内板。抓取系统22工作时,机器人带动抓具抓取汽车前盖外板,系统两端接近指示灯221和222示亮,吸盘223、224、225和226吸紧汽车前盖外板,气缸抱紧结构227和228通气抱紧。抓取系统31工作时,机器人带动抓具抓取汽车前盖内板,通过定位销定位,系统两端接近指示灯311和312示亮,气缸抱紧结构313、314、315和316通气夹紧汽车前盖内板。

[0033] 抓取系统32工作时,机器人带动抓具抓取汽车前盖外板,系统两端的接近指示灯321和322示亮,吸盘323、324、325和326吸紧汽车前盖外板,气缸抱紧结构327和328通气抱紧。抓取系统33工作时,机器人带动抓具抓取汽车后盖内板,通过定位销定位,系统两端的接近指示灯331和332示亮,气缸抱紧结构333和334通气夹紧后盖内板,吸盘335和336吸紧。

[0034] 抓取系统34工作时,机器人带动抓具抓取汽车后盖外板,系统两端的接近指示灯341和342示亮,吸盘343、344、345和346吸紧前盖外板,气缸抱紧结构347和348通气抱紧。

[0035] 以上所述的具体实施例,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施例而已,并不用于限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

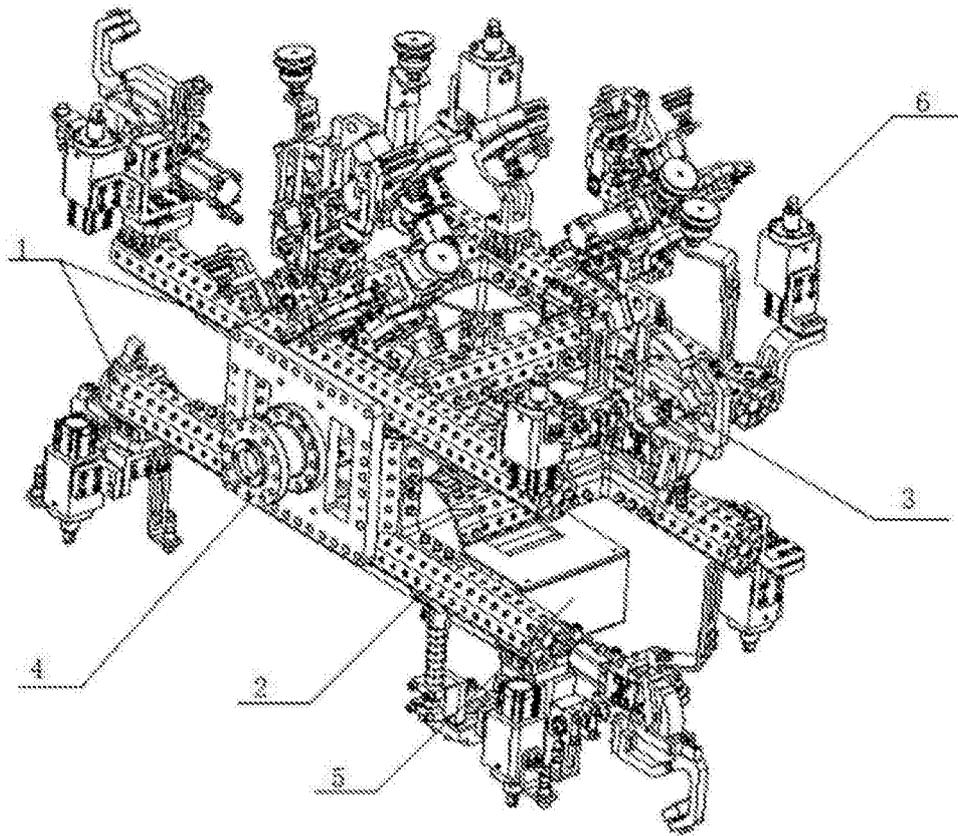


图1

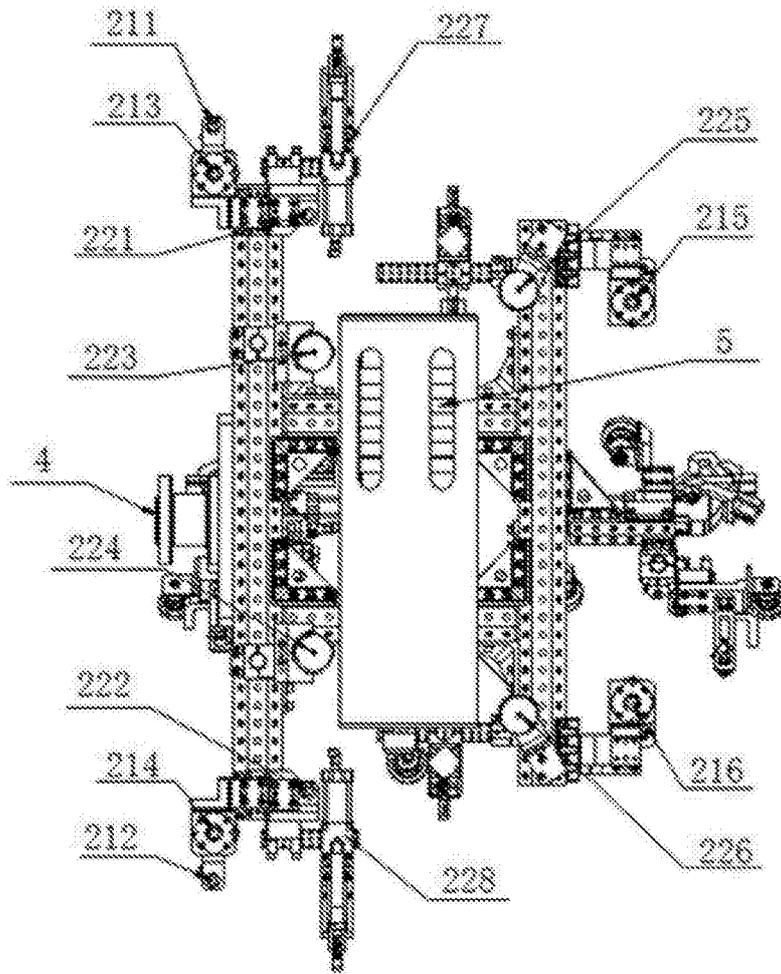


图2

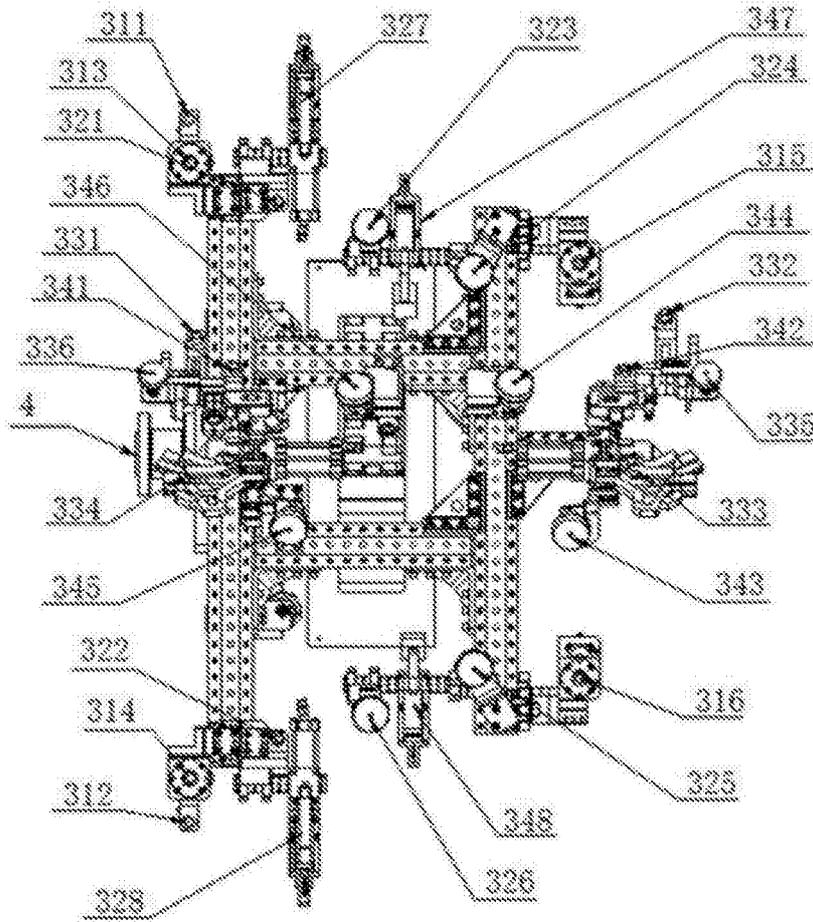


图3