



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214868252 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 26

(21) 申请号 202023222380.3

(22) 申请日 2020.12.28

(73) 专利权人 柳州长虹航天技术有限公司

地址 545012 广西壮族自治区柳州市柳长
路611号

(72) 发明人 谢小东

(74) 专利代理机构 柳州市荣久专利商标事务所
(普通合伙) 45113

代理人 李志华

(51) Int.Cl.

B23K 37/04 (2006.01)

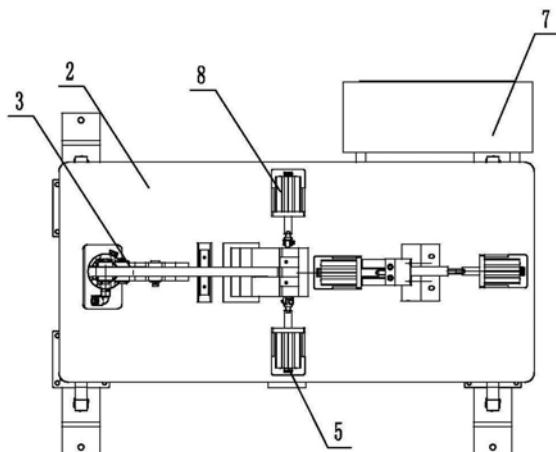
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种汽车扶手箱内框架焊合件焊接夹具

(57) 摘要

一种汽车扶手箱内框架焊合件焊接夹具,主要由夹具底板、固定安装在夹具底板上的定位压紧装置及控制系统构成,定位压紧装置包括左压紧装置、右压紧装置、前压紧装置、后压紧装置和中间定位装置组件,其安装的位置与所需定位压紧的内框架焊合件位置对应,定位压紧装置的作用是将内框架焊合件支托固定并将焊合件压紧,控制系统的作用是控制定位压紧装置的动作使其压紧或松开工件。本自动焊接夹具可通过控制系统自动控制压紧气缸的动作将需要焊接的焊合件定位压紧,定位精度高、压紧稳定可靠,产品焊接的变形量小、焊接质量好,可减少装夹辅助时间,大幅提高生产效率,便于适应工业化大批量生产制造,减轻工人劳动强度。



1. 一种汽车扶手箱内框架焊合件焊接夹具,其特征在于:包括夹具底板(2)、固定安装在夹具底板上的定位压紧装置和控制系统;

所述定位压紧装置包括左压紧装置(3)、右压紧装置(6)、前压紧装置(5)、后压紧装置(8)和中间定位装置组件(4);所述中间定位装置组件位于焊接工件内框架焊合件的内部用于从内部将内框架焊合件支托定位,前压紧装置(5)、后压紧装置(8)、左压紧装置(3)和右压紧装置(6)分别位于焊接工件内框架焊合件的前后左右四周,用于从外部将内框架焊合件压紧,控制系统用于控制定位压紧装置动作使其压紧或松开工件;

所述中间定位装置组件(4)包括中间定位装置I(41)、中间定位装置II(42)、中间定位装置III(43)和中间定位装置IV(44);所述中间定位装置I(41)包括定位块I(411)和定位销I(412),用于定位后侧板组件;中间定位装置II(42)包括定位块II(421)、定位块III(422)和定位销II(423),用于定位左侧板组件、右侧板组件和下盖安装板焊合件;中间定位装置III(43)包括定位销III(431)、定位块IV(432)、滑块(433)、导轨(434)、气缸II(435)和固定基座II(436),用于定位前侧板焊合件;中间定位装置IV(44)包括定位块V(441)和定位销IV(442),用于定位上盖安装板;

所述前压紧装置(5)包括压块I(51)、气缸III(52)和固定基座III(53),所述压块I与气缸III活塞连接随气缸III活塞前后运动;

所述后压紧装置(8)与前压紧装置结构相同,包括压块II(81)、气缸IV(82)和固定基座IV(83),所述压块II与气缸IV活塞连接随气缸IV活塞前后运动;

所述左压紧装置(3)包括固定基座I(31)、压臂I(32)和气缸I(33),压臂I随气缸I活塞上下运动;

所述右压紧装置(6)包括压块III(61)、连杆(62)、固定基座V(63)和气缸V(64),压块III(61)和连杆(62)随气缸V活塞左右运动;

所述定位压紧装置的气缸与控制系统电气连接并受控制系统控制。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车扶手箱内框架焊合件焊接夹具,其特征在于:所述夹具底板(2)固定在焊夹固定架(1)上;所述的控制系统安装在固定于夹具底板(2)一侧的控制箱(7)内。

一种汽车扶手箱内框架焊合件焊接夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种自动焊接夹具,特别是一种用于汽车扶手箱内框架焊合件焊接夹具。

背景技术

[0002] 汽车扶手箱内框架焊合件是汽车驾驶室内系统中一个重要部件,扶手箱内框架焊合件分别由左侧板组件、右侧板组件、前侧板焊合件、后侧板焊合件、下盖安装板焊合件、上盖安装板等焊合件焊接组合而成,传统焊接夹具对零、部件的定位方式采用定位销和插销定位,零、部件的压紧采用快压装置和螺栓预紧,最后将定位压紧好的焊合件进行焊接,这种焊接夹具存在如下缺点:

[0003] 1.零件定位精度低,工序多,重复定位装夹,基本靠人工操作,不适应工业化大批量的生产制造;

[0004] 2.焊缝质量不均匀,焊接的组件产品合格品率低,质量难以得到保证;

[0005] 3.零件装夹时间长,生产效率低、工人劳动强度大、有碍职工身心健康等缺陷。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种汽车扶手箱内框架焊合件焊接夹具,以克服已有技术所存在的上述不足。

[0007] 本实用新型的技术方案是:一种汽车扶手箱内框架焊合件焊接夹具,包括夹具底板、固定安装在夹具底板上的定位压紧装置和控制系统;

[0008] 所述定位压紧装置包括左压紧装置、右压紧装置、前压紧装置、后压紧装置和中间定位装置组件;所述中间定位装置组件位于焊接工件内框架焊合件的内部用于从内部将内框架焊合件支托定位,前压紧装置、后压紧装置、左压紧装置和右压紧装置分别位于焊接工件内框架焊合件的前后左右四周,用于从外部将内框架焊合件压紧,控制系统用于控制定位压紧装置动作使其压紧或松开工件;

[0009] 所述中间定位装置组件包括中间定位装置Ⅰ、中间定位装置Ⅱ、中间定位装置Ⅲ和中间定位装置Ⅳ;所述中间定位装置Ⅰ包括定位块Ⅰ和定位销Ⅰ,用于定位后侧板组件;中间定位装置Ⅱ包括定位块Ⅱ、定位块Ⅲ和定位销Ⅱ,用于定位左侧板组件、右侧板组件和下盖安装板焊合件;中间定位装置Ⅲ包括定位销Ⅲ、定位块Ⅳ、滑块、导轨、气缸Ⅱ和固定基座Ⅱ,用于定位前侧板焊合件;中间定位装置Ⅳ包括定位块Ⅴ和定位销Ⅳ,用于定位上盖安装板;

[0010] 所述前压紧装置包括压块Ⅰ、气缸Ⅲ和固定基座Ⅲ,所述压块Ⅰ与气缸Ⅲ活塞连接随气缸Ⅲ活塞前后运动;所述后压紧装置与前压紧装置结构相同,包括压块Ⅱ、气缸Ⅳ和固定基座Ⅳ,所述压块Ⅱ与气缸Ⅳ活塞连接随气缸Ⅳ活塞前后运动;

[0011] 所述左压紧装置包括固定基座Ⅰ、压臂Ⅰ和气缸Ⅰ,压臂Ⅰ随气缸Ⅰ活塞上下运动;

[0012] 所述右压紧装置包括压块Ⅲ、连杆、固定基座Ⅴ和气缸Ⅴ,压块Ⅲ和连杆随气缸Ⅴ

活塞左右运动；

[0013] 所述定位压紧装置的气缸与控制系统电气连接并受控制系统控制。

[0014] 其进一步的技术方案是：所述夹具底板固定在焊夹固定架上；所述的控制系统安装在固定于夹具底板一侧的控制箱内。

[0015] 由于采取上述技术方案，与传统人工焊接夹具相比较，本实用新型之一种汽车扶手箱内框架焊合件焊接夹具具有以下有益效果：

[0016] 1. 本焊接夹具在工位前后左右设有对应的定位压紧装置，在中间设有中间定位装置组件，可将内框架焊合件从内部承托、从前后左右压紧固定在需要焊接的部位，压紧稳定可靠、定位精度高、确保焊接质量；

[0017] 2. 本焊接夹具可通过控制系统控制定位压紧装置的动作，既可减轻工人劳动强度，又可减少装夹辅助时间，极大的提高了生产效率（每套焊接时间由原来的12min下降至3min），便于适应工业化大批量生产制造。

[0018] 下面结合附图和实施例对本实用新型之一种汽车扶手箱内框架焊合件焊接夹具的技术特征作进一步的说明。

附图说明

[0019] 图1～图3为本实用新型之一种汽车扶手箱内框架焊合件焊接夹具结构示意图：

[0020] 图1位主视图，图2位左视图，图3位俯视图；

[0021] 图4为左压紧装置结构示意图；

[0022] 图5为中间定位装置组件结构示意图；

[0023] 图6～图7为后压紧装置结构示意图；

[0024] 图6为仰视图，图7为主视图；

[0025] 图8为前压紧装置结构示意图；

[0026] 图9～图10为右压紧装置结构示意图；

[0027] 图9为主视图，图10俯视图；

[0028] 图11～图12为夹持扶手箱内框架焊合件状态下的焊接夹具结构示意图；

[0029] 图中：

[0030] 1—焊夹固定架，2—夹具底板，3—左压紧装置，31—固定基座I，32—压臂I，33—气缸I；

[0031] 4—中间定位装置组件，41—中间定位装置I，411—定位块I，412—定位销I，42—中间定位装置II，421—定位块II，422—定位块III，423—定位销II，43—中间定位装置III，431—定位销III，432—定位块IV，433—滑块，434—导轨，435—气缸II，436—固定基座II，44—中间定位装置IV，441—定位块V，442—定位销IV；

[0032] 5—前压紧装置，51—压块I，52—气缸III，53—固定基座III；

[0033] 6—右压紧装置，61—压块III、62—连杆、63—固定基座V，64—气缸V；

[0034] 7—控制箱，8—后压紧装置，81—压块II，82—气缸IV，83—固定基座IV；

[0035] 9—内框架焊合件。

具体实施方式

[0036] 一种汽车扶手箱内框架焊合件焊接夹具,包括夹具底板2、固定安装在夹具底板上的定位压紧装置和控制系统;所述定位压紧装置包括左压紧装置3、右压紧装置6、前压紧装置5、后压紧装置8和中间定位装置组件4;所述中间定位装置组件位于焊接工件内框架焊合件的内部用于从内部将内框架焊合件支托定位,前压紧装置5、后压紧装置8、左压紧装置3和右压紧装置6分别位于焊接工件内框架焊合件的前后左右四周,用于从外部将内框架焊合件压紧,控制系统用于控制定位压紧装置动作使其压紧或松开工件;

[0037] 所述中间定位装置组件4包括中间定位装置Ⅰ41、中间定位装置Ⅱ42、中间定位装置Ⅲ43和中间定位装置Ⅳ44;

[0038] 所述中间定位装置Ⅰ41包括定位块Ⅰ411和定位销Ⅰ412,用于定位后侧板组件;

[0039] 中间定位装置Ⅱ42包括定位块Ⅱ421、定位块Ⅲ422和定位销Ⅱ423,用于定位左侧板组件、右侧板组件和下盖安装板焊合件;

[0040] 中间定位装置Ⅲ43包括定位销Ⅲ431、定位块Ⅳ432、滑块433、导轨434、气缸Ⅱ435和固定基座Ⅱ436,用于定位前侧板焊合件;

[0041] 中间定位装置Ⅳ44包括定位块Ⅴ441和定位销Ⅳ442,用于定位上盖安装板;

[0042] 所述前压紧装置5包括压块Ⅰ51、气缸Ⅲ52和固定基座Ⅲ53,所述压块Ⅰ与气缸Ⅲ活塞连接随气缸Ⅲ活塞前后运动;

[0043] 所述后压紧装置8与前压紧装置结构相同,包括压块Ⅱ81、气缸Ⅳ82和固定基座Ⅳ83,所述压块Ⅱ与气缸Ⅳ活塞连接随气缸Ⅳ活塞前后运动;

[0044] 所述左压紧装置3包括固定基座Ⅰ31、压臂Ⅰ32和气缸Ⅰ33,压臂Ⅰ随气缸Ⅰ活塞上下运动;

[0045] 所述右压紧装置6包括压块Ⅲ61、连杆62、固定基座Ⅴ63和气缸Ⅴ64,压块Ⅲ61和连杆62随气缸Ⅴ活塞左右运动;

[0046] 所述定位压紧装置的气缸与控制系统电气连接并受控制系统控制。

[0047] 所述夹具底板2固定在焊夹固定架1上;所述的控制系统安装在固定于夹具底板2一侧的控制箱7内。

[0048] 上述实施例为本实用新型一种汽车扶手箱内框架焊合件焊接夹具较佳的实施方案之一,但其技术方案并不仅仅限于上述实施例。

[0049] 本实用新型之一汽车扶手箱内框架焊合件焊接夹具使用步骤如下:

[0050] 1. 首先将各焊接工件(包括左侧板组件、右侧板组件、前侧板焊合件、后侧板焊合件、下盖安装板焊合件、上盖安装板)安装于中间定位装置组件4,通过中间定位装置组件将焊接工件承托定位;

[0051] 2. 启动焊接控制按钮,通过控制箱7内的控制系统启动左压紧装置3、右压紧装置6、前压紧装置5、后压紧装置8的气缸工作,将各焊接工件从外部压紧固定;

[0052] 3. 焊接机器人按设定好的程序完成各焊合件的焊接;

[0053] 4. 焊接完成后控制系统控制左压紧装置3、右压紧装置6、前压紧装置5、后压紧装置8的气缸松开工件,取出工件,在进行下一套汽车扶手箱内框架焊合件的安装焊接。

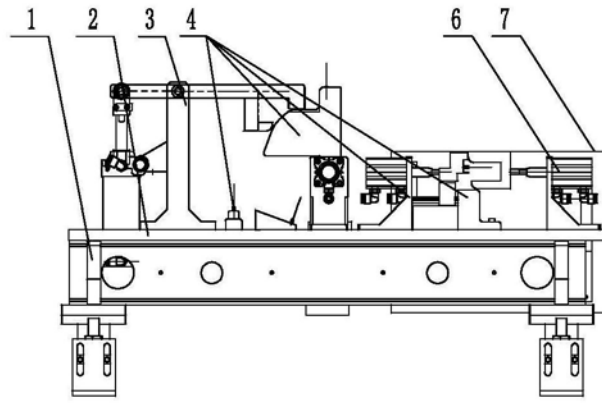


图1

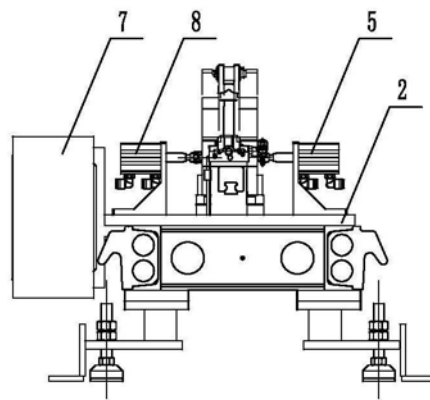


图2

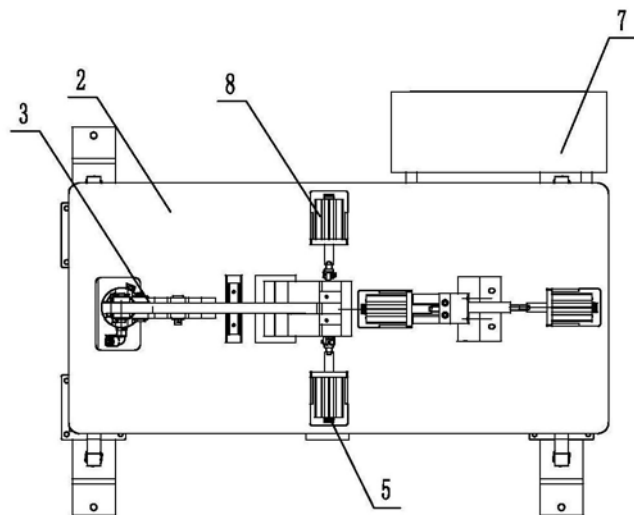


图3

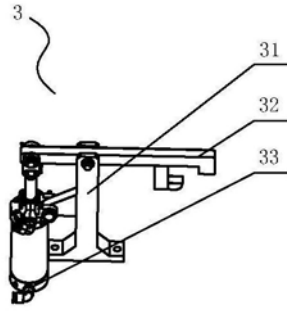


图4

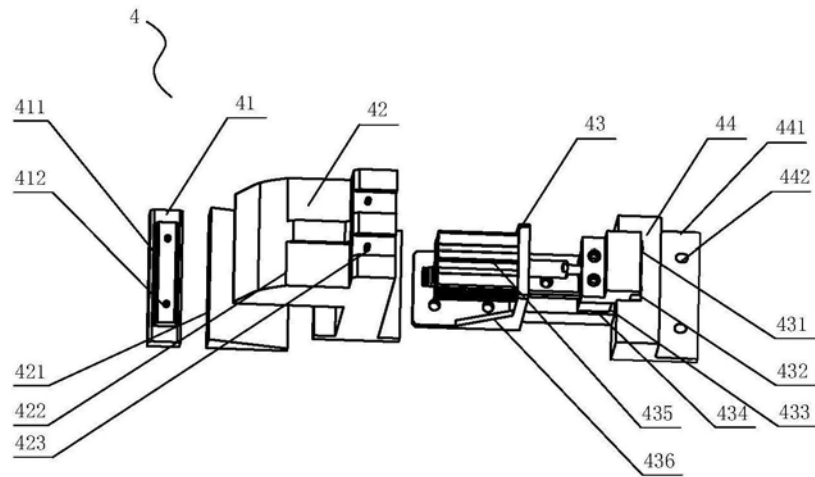


图5

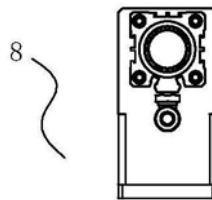


图6

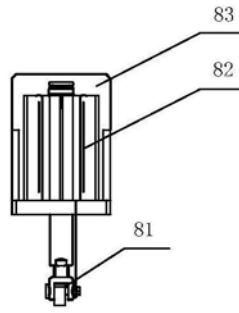


图7

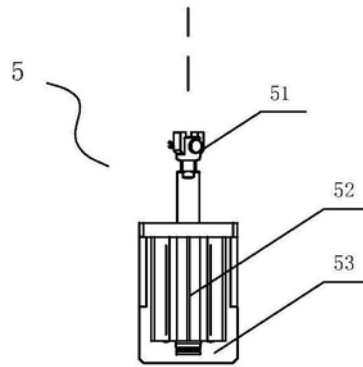


图8

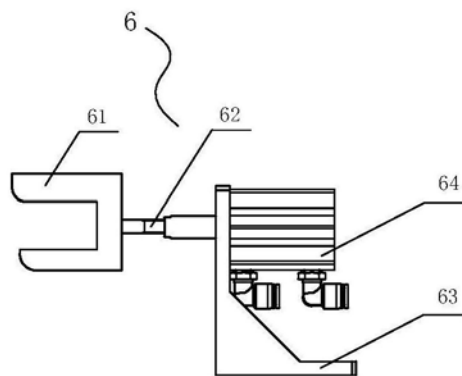


图9

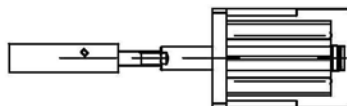


图10

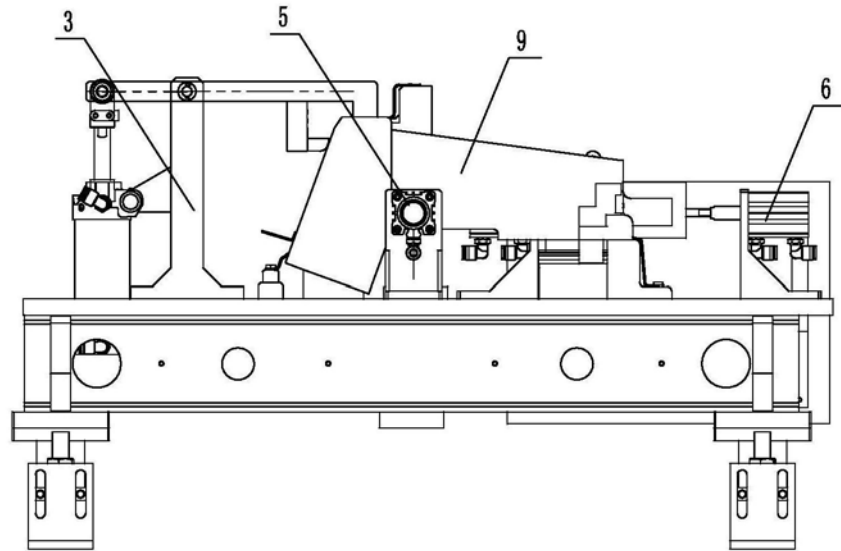


图11

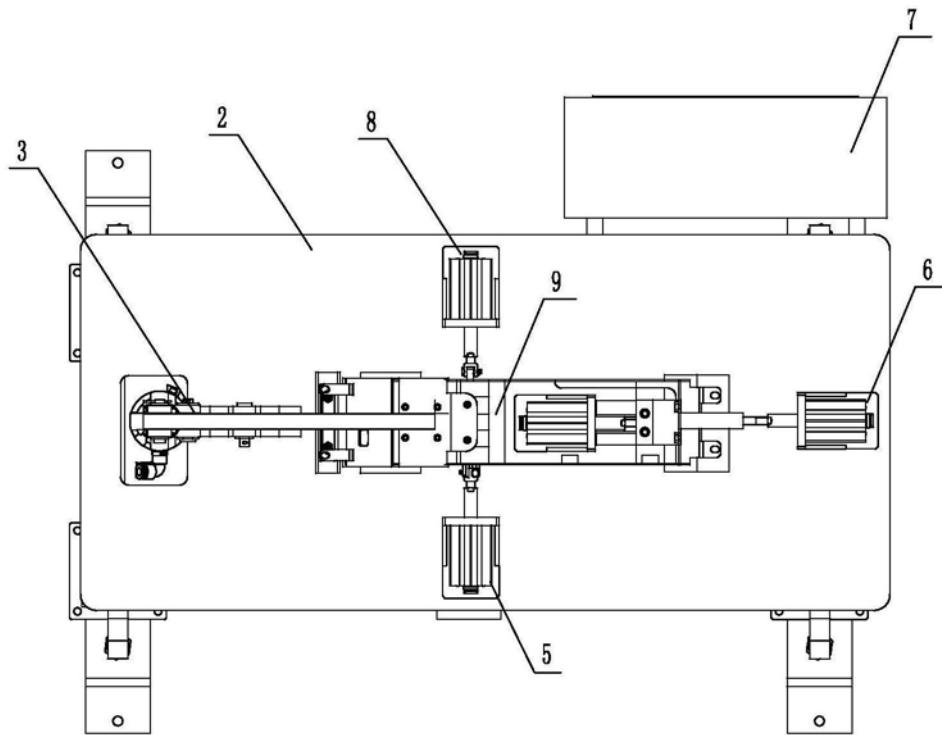


图12