



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103419366 B

(45) 授权公告日 2015.08.26

(21) 申请号 201210151321.2

CN 201863392 U, 2011.06.15,

(22) 申请日 2012.05.15

US 5091038 A, 1992.02.25,

(73) 专利权人 珠海格力电器股份有限公司

US 6129813 A, 2000.10.10,

地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路六  
号

CN 2375442 Y, 2000.04.26,

CN 101186106 A, 2008.05.28,

(72) 发明人 蒙伟莲 张辉 钟明生 陈斌  
王叶 周小虎 王仁彬

审查员 负东海

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理  
有限公司 44224

代理人 李双皓 陈振

(51) Int. Cl.

B29C 65/18(2006.01)

(56) 对比文件

CN 202656481 U, 2013.01.09,

CN 201268102 Y, 2009.07.08,

CN 201268102 Y, 2009.07.08,

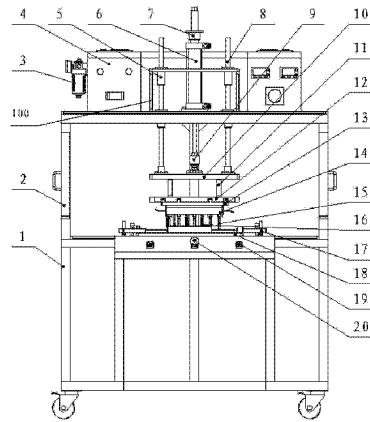
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 发明名称

用于焊接塑料工件的焊接设备

(57) 摘要

本发明公开一种用于焊接塑料工件的焊接设备，包括机架、上模板、下模板、气缸、用于连接所述气缸和上模板的连接板、和电气控制系统；所述连接板上设置有一个或多个导杆，被焊接塑料工件放置于所述上模板和下模板之间，所述焊接设备还包括设置在所述连接板与上模板之间的相互配合的上T型槽板和下T型槽板，用于连接所述连接板和上模板；每个所述导杆上设置有至少两个固定于导杆支架上的导套，在所述气缸的驱动下所述导杆在所述导套内滑动，从而带动所述上模板相对于所述下模板上下运动。采用双导套、多导杆的导向装置，使上模板在水平方向无摆动现象；采用T形槽板的连接方式，定位准确，易拆装，安全快捷、稳定可靠。



1. 一种用于焊接塑料工件的焊接设备,包括机架、上模板、下模板、气缸、用于连接所述气缸和上模板的连接板、和电气控制系统;所述连接板上设置有一个或多个导杆,被焊接塑料工件放置于所述上模板和下模板之间,其特征在于:

所述焊接设备还包括设置在所述连接板与上模板之间的相互配合的上T型槽板和下T型槽板,用于连接所述连接板和上模板;

每个所述导杆上设置有至少两个固定于导杆支架上的导套,在所述气缸的驱动下所述导杆在所述导套内滑动,从而带动所述上模板相对于所述下模板上下运动;

所述上T型槽板和连接板之间设置有隔热板;

所述上模板设置有一个或多个用于焊接的热熔头,还设置有至少一个用于定位的预压块。

2. 根据权利要求1所述的焊接设备,其特征在于:

所述导杆的数量为四个,四个导杆不在同一条直线上,每个所述导杆上的导套数量为两个。

3. 根据权利要求2所述的焊接设备,其特征在于:所述导套为直线轴承。

4. 根据权利要求1至3任一项所述的焊接设备,其特征在于:

所述连接板由浮动球接头连接于所述气缸的一端的运动部件,所述气缸的任一端设置有缓冲装置。

5. 根据权利要求1至3任一项所述的焊接设备,其特征在于:

所述下模板与被焊接塑料工件为曲面接触或平面接触。

6. 根据权利要求5所述的焊接设备,其特征在于:所述下模板由电木料制作,所述下模板表面贴绒布。

7. 根据权利要求1至3任一项所述的焊接设备,其特征在于:

所述下模板的四个侧边上分别设置有至少一个用于固定被焊接塑料工件的定位块,其中两个相邻的侧边上的定位块固定不动,另两个相邻侧边上的定位块位置可调。

8. 根据权利要求7所述的焊接设备,其特征在于:所述定位块的定位处开导向口。

9. 根据权利要求1至3任一项所述的焊接设备,其特征在于:

所述机架为方通,所述机架设置有脚轮和防护网。

10. 根据权利要求1至3任一项所述的焊接设备,其特征在于:

所述电气控制系统包括两个按钮开关、一个急停开关和一个安全光栅,四者串联在电源电路中。

## 用于焊接塑料工件的焊接设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种焊接设备，特别是涉及一种用于焊接塑料工件的焊接设备。

### 背景技术

[0002] 目前，焊接塑料工件采用的是手工焊接或者是机器焊接，以空调柜机面板塑料工件焊接为例，机器上设有用来驱动上模板的气缸装置，气缸与上模板采用双导杆连接方式，导杆和气缸成一字形状排布，导杆上采用的是单层导套导向，即每个导杆上只设置一个导套；空调柜机面板塑料工件平放于下模板上，下模板上由三个限位块分别对空调柜机面板的三个侧边进行定位，分别在空调柜机面板的前后侧和左侧，前后侧的两个限位块可以调节，左侧的限位块是固定的无法调节。焊接时，气缸拉伸上模板进行上下运动，上模板在前后方向有摆动现象，容易使焊点偏位造成不良，而下模板在竖直方向没有一个基准，焊点位置处不能确定为是填充状态还是避空状态，这种下模板的定位方式常出现柜机面板定位不准、在同时焊接多个点时焊接质量及焊接一致性难以保证。

### 发明内容

[0003] 为了克服现有技术的不足，本发明提供一种用于焊接塑料工件的焊接设备，其结构合理，易拆装；安全快捷、稳定可靠。为实现上述目的，本发明的技术方案如下：

[0004] 一种用于焊接塑料工件的焊接设备，包括机架、上模板、下模板、气缸、用于连接所述气缸和上模板的连接板、和电气控制系统；所述连接板上设置有一个或多个导杆，被焊接塑料工件放置于所述上模板和下模板之间，所述焊接设备还包括设置在所述连接板与上模板之间的相互配合的上T型槽板和下T型槽板，用于连接所述连接板和上模板；

[0005] 每个所述导杆上设置有至少两个固定于导杆支架上的导套，在所述气缸的驱动下所述导杆在所述导套内滑动，从而带动所述上模板相对于所述下模板上下运动。

[0006] 较优地，作为一种实施例，所述导杆的数量为四个，四个导杆不在同一条直线上，每个所述导杆上的导套数量为两个。

[0007] 较优地，作为一种实施例，所述导套为直线轴承。

[0008] 较优地，作为一种实施例，所述上T型槽板和连接板之间设置有隔热板。

[0009] 较优地，作为一种实施例，所述连接板由浮动球接头连接于所述气缸的一端的运动部件，所述气缸的任一端设置有缓冲装置。

[0010] 较优地，作为一种实施例，所述上模板设置有一个或多个用于焊接的热熔头，还设置有至少一个用于定位的预压块。

[0011] 较优地，作为一种实施例，所述下模板与被焊接塑料工件为曲面接触或平面接触。

[0012] 较优地，作为一种实施例，所述下模板由电木料制作，所述下模板表面贴绒布。

[0013] 较优地，作为一种实施例，所述下模板的四个侧边上分别设置有至少一个用于固定被焊接塑料工件的定位块，其中两个相邻的侧边上的定位块固定不动，另两个相邻侧边上的定位块位置可调。

- [0014] 较优地,作为一种实施例,所述定位块的定位处开导向口。
- [0015] 较优地,作为一种实施例,所述机架为方通,所述机架设置有脚轮和防护网。
- [0016] 较优地,作为一种实施例,所述电气控制系统包括两个按钮开关、一个急停开关和一个安全光栅,四者串联在电源电路中。
- [0017] 本发明的有益效果是:采用双导套、多导杆的导向装置,气缸拉伸进行上下运动时,上模板在水平方向无摆动现象,浮动球接头也起到了自动调节的作用;采用T形槽板的连接方式,定位准确,调节和更换上模板比较方便;下模板对产品采用仿形面紧密配合,确保焊接处下面为实体,避免出现焊裂,采用四个限位块定,对下模板避位处进行了准确的定位。
- [0018] 综上所述,实现了快速调节、快速更换,且适用于不同焊点、不同长度的塑料工件焊接,符合产品多样性生产模式。

## 附图说明

- [0019] 图1为本发明的塑料件焊接设备一实施例的主视图,其中,所述焊接设备用于焊接空调柜机面板;
- [0020] 图2为如图1所示的塑料件焊接设备的左视图;
- [0021] 图3为如图1所示的塑料件焊接设备的立体示意图;
- [0022] 图4为如图1所示的塑料件焊接设备的上模板组件的示意图;
- [0023] 图5为如图1所示的塑料件焊接设备的气缸缓冲组件的示意图;
- [0024] 图6为如图1所示的塑料件焊接设备的运动部件的示意图;
- [0025] 图7为如图1所示的塑料件焊接设备的下模板的俯视图;
- [0026] 图8为如图7所示的下模板的立体示意图;
- [0027] 图9为本发明的塑料件焊接设备一实施例的工作流程图,其中,所述焊接设备用于焊接空调柜机面板。
- [0028] 其中,
- [0029] 1机架;2安全光栅;3气缸三联件;4电气控制系统;5直线轴承;6气缸;7气缸缓冲装置;710限位块;720弹簧;730滑块;8导杆;9浮动球接头;10连接板;11隔热板;12上T形槽板;13下T形槽板;14上模板;15热熔头;16预压块;17下模板定位块;18下模板;19按钮开关;20急停开关;21防护网;22脚轮。

## 具体实施方式

- [0030] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,以空调柜机面板的焊接设备为实施例对本发明的用于焊接塑料工件的焊接设备进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明所描述的塑料工件焊接设备为空调柜机面板焊接设备。

- [0031] 参照图1至图3,空调柜机面板的焊接设备主要包括有机架1、上模板14、下模板18和气缸和电气控制系统4,其中,机架1采用价格相对较低的普通方通为主要材料,气缸6的运动部件通过一个浮动球接头9与连接板10连接,连接板10的下方设置有隔热板11、上T形槽板12和下T形槽板13,上T形槽板12和下T形槽板13的槽口相对应配合连接,

上 T 形槽板 12 和连接板 10 之间为隔热板 11，连接板 10 上设置有四根竖直导杆 8，四根导杆 8 不在一条直线上，导杆 8 底部与连接板 10 连接的四个接点围成一个四边形，浮动球接头 9 位于所述四边形的中部，每个导杆上设置有两个直线轴承 5，直线轴承 5 之间有间距，直线轴承 5 被固定在支架 1 的导杆支架 100 上，气缸 6 的运动部件的一端设置有气缸缓冲装置 7，如图 5 所示，气缸缓冲装置主要有限位块 710、弹簧 720 和滑块 730 组成，当气缸 6 的运动部件下压到一定行程时，弹簧 720 受挤压，减缓气缸下压速度，实现平稳焊接，避免热熔头 15 压断焊柱，保证了焊接质量。

[0032] 如图 4 和图 6 所示，上模板 14 固定于下 T 形槽板 13，上模板 14 的下部设置有 11 个用来焊接的热熔头，还设置有用来定位和压紧固定被焊接组件的预压块 16，热熔机构采用气缸下压热熔方式，同时焊接十一个点，采用两层导套导向、四根导杆连接方式，使气缸在运行过程中保证平稳，解决焊点偏位现象，采用 T 型槽的形式来固定上模板 14，将上模板 14 整体放入下 T 形槽 13 的上模板安装板中，通过调节螺杆调整位置，再通过背面螺母紧固，更换也极其方便，热熔头 15 以螺纹调节热熔头上下。外加锁紧螺母固定，确保焊接高度一致。

[0033] 如图 7 和图 8 所示，下模板 18 采用电木材料制作，表面粘贴绒布保护塑料工件防止划伤，下模板 18 对曲面的柜机面板采用曲面配合，与柜机面板紧密接触，确保焊接处下面为实体，避免出现焊裂，下模板 18 上设置有六个限位块 181 来固定柜机面板，其中，前侧和左侧的限位块固定不动，右侧和后侧的限位块 181 可以调节自身的位置，为方便产品取放，限位块 181 的定位处开导向口，即图中下模板 18 的右侧边的两限位块 181 之间的豁口。下模板 18 可以根据上模板 14 的位置来进行自由调整，当与上模板 14 位置调整一致时，直接锁紧螺母即可，而调节螺杆高度可按照下模板的高度直接进行调节，可实现快速定位、调试功能。

[0034] 为了保证操作人员的安全，焊接设备机架 1 的左右和前侧设置有防护网 21，靠近操作人员的一面还设置有安全光栅 2，操作台还设置了两个按钮开关 19，和急停开关 20，安全光栅 2、按钮开关 19 和急停开关 20 串联在焊接设备的电源电路中。为了移动焊接设备方便，在焊接设备的底部设置了四个脚轮 22。

[0035] 柜机面板焊接设备的工作步骤如图 9 所示，采用人工放料后同时按下两个按钮开关 19，焊接设备自动进行下一步的工作，气缸下压，产品自动被压紧、焊接、保压；完成后气缸自动上升，产品被松开，人工取出柜机面板即可，操作简单、安全；

[0036] 柜机面板焊接设备解决了焊点偏位、焊接一致性难以保证的难题，提升产品质量；解决上下模板难以更换的难题，减少更换时间，保证生产进度；解决热合机通用性不高的问题，实现热合机通用，达到资源利用最大化，符合产品多样性生产模式。操作简单、安全；增加安全光栅且使用双手启动按钮开关，确保操作人员在安全的环境下工作。

[0037] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。因此，本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

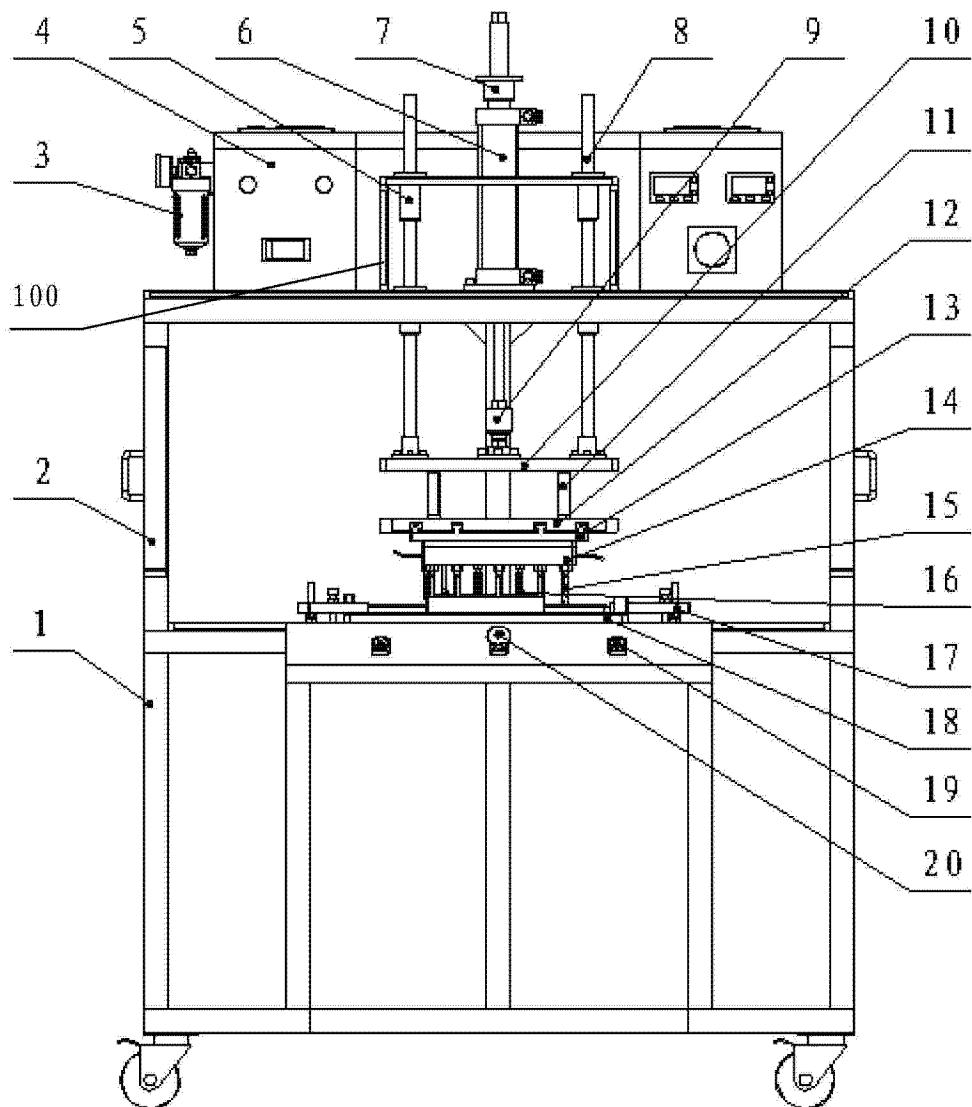


图 1

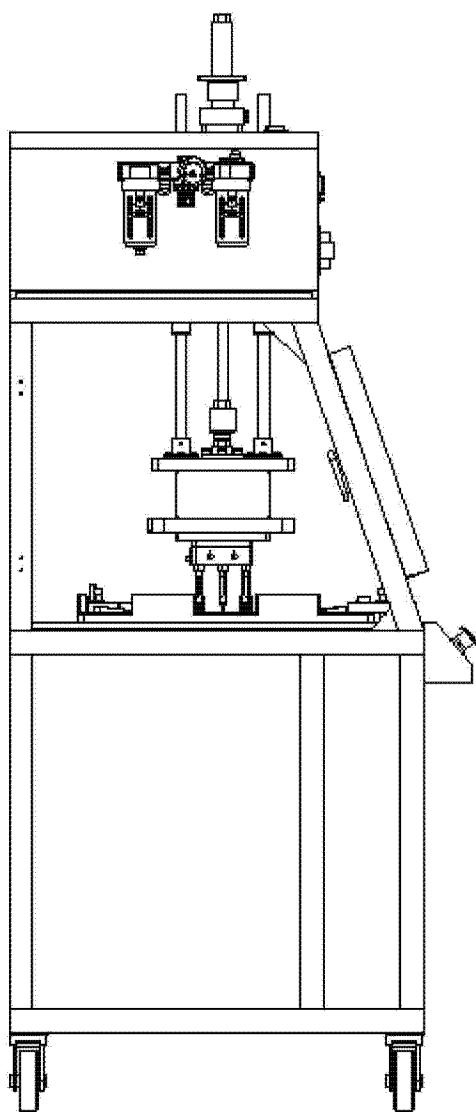


图 2

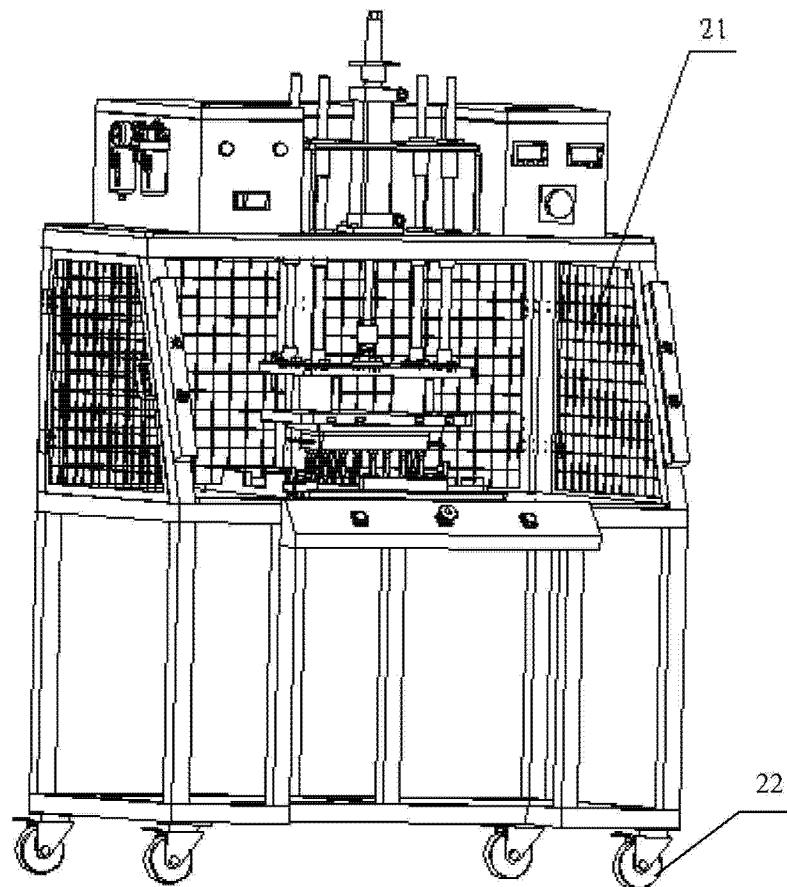


图 3

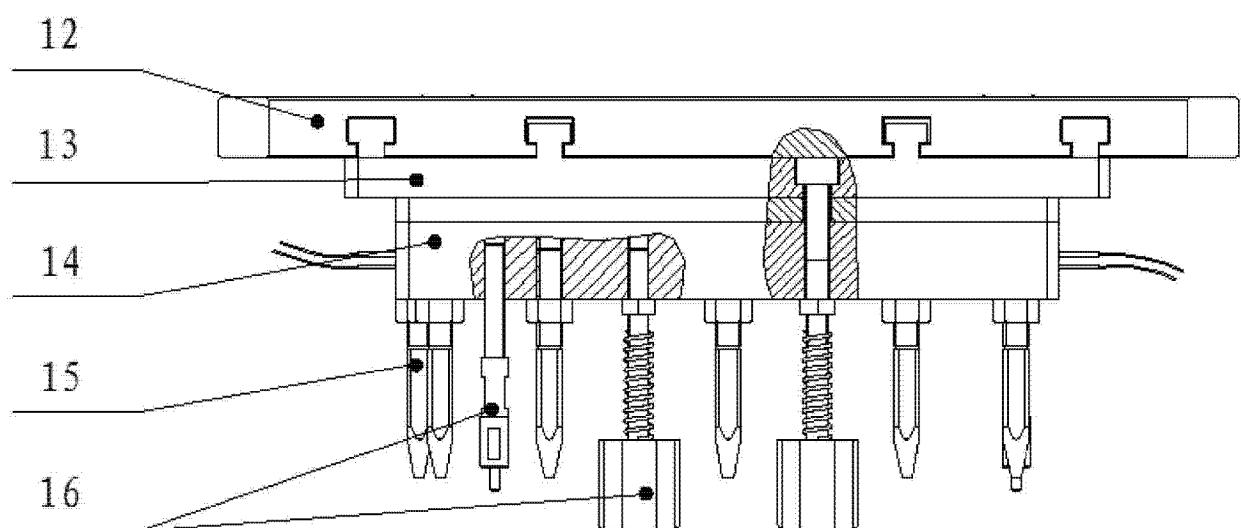


图 4

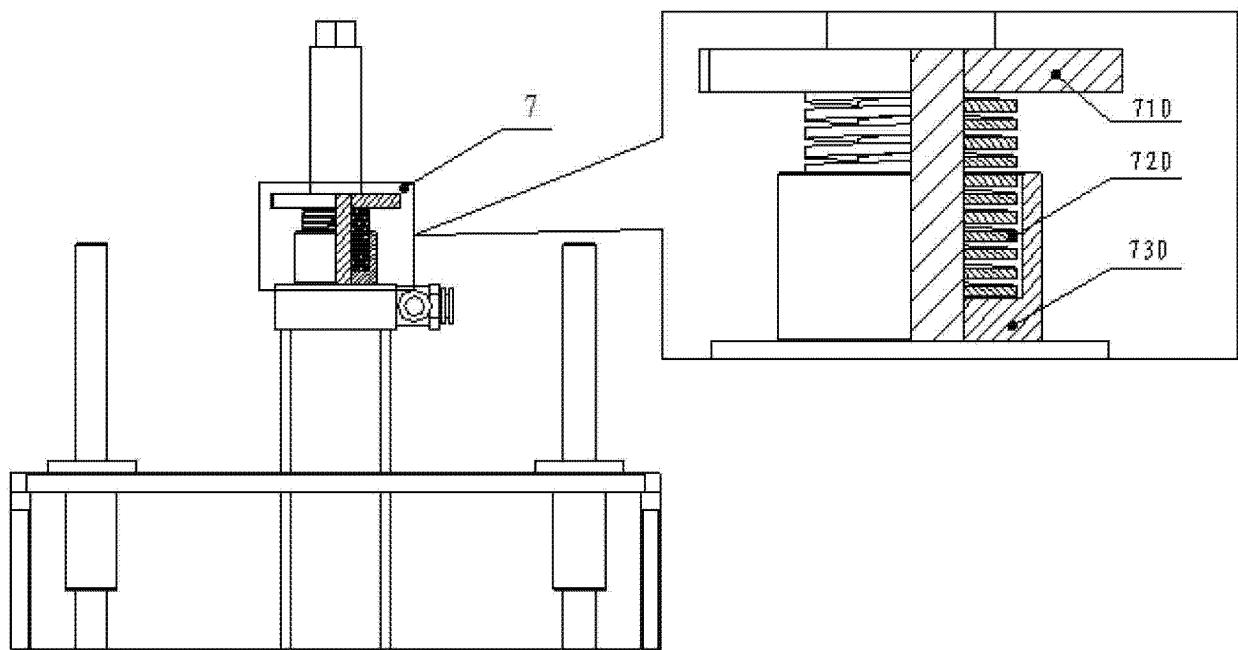


图 5

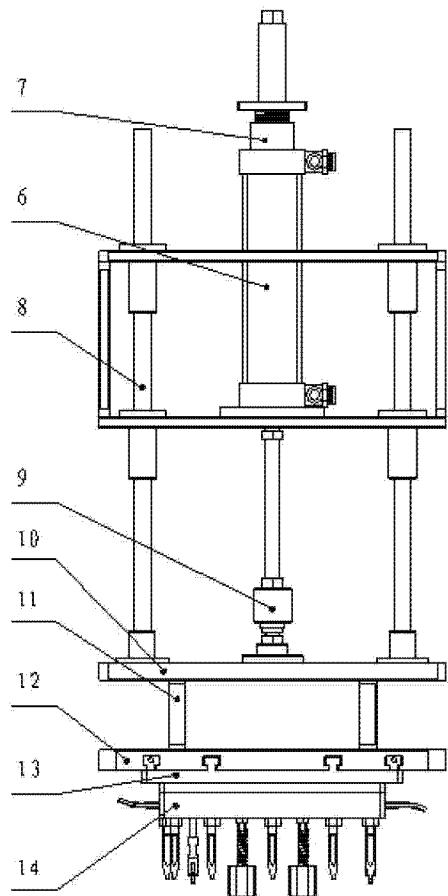


图 6

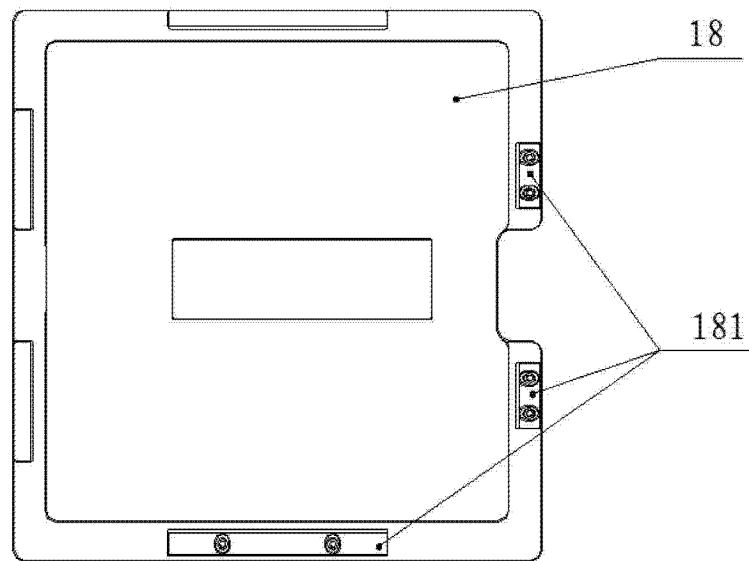


图 7

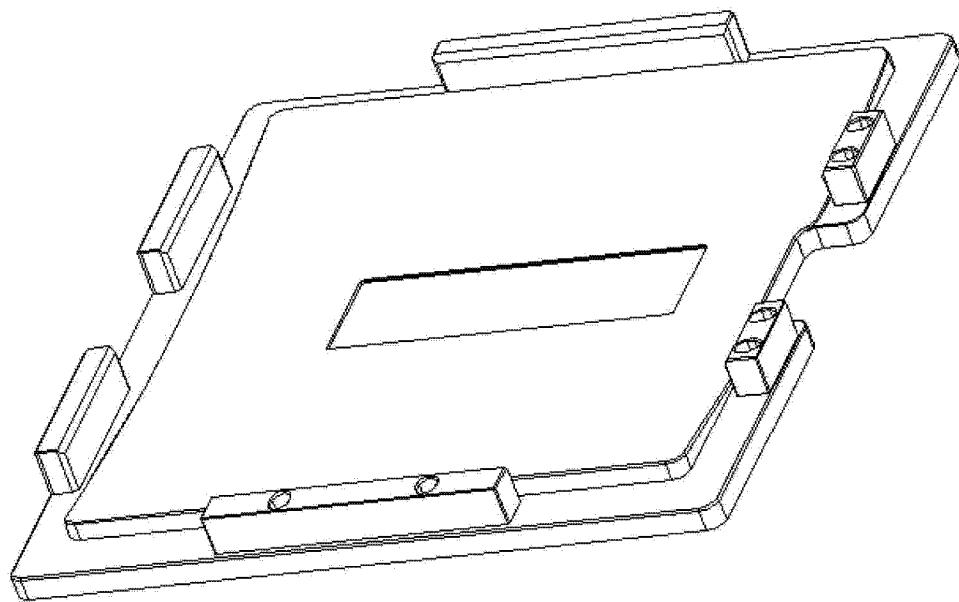


图 8

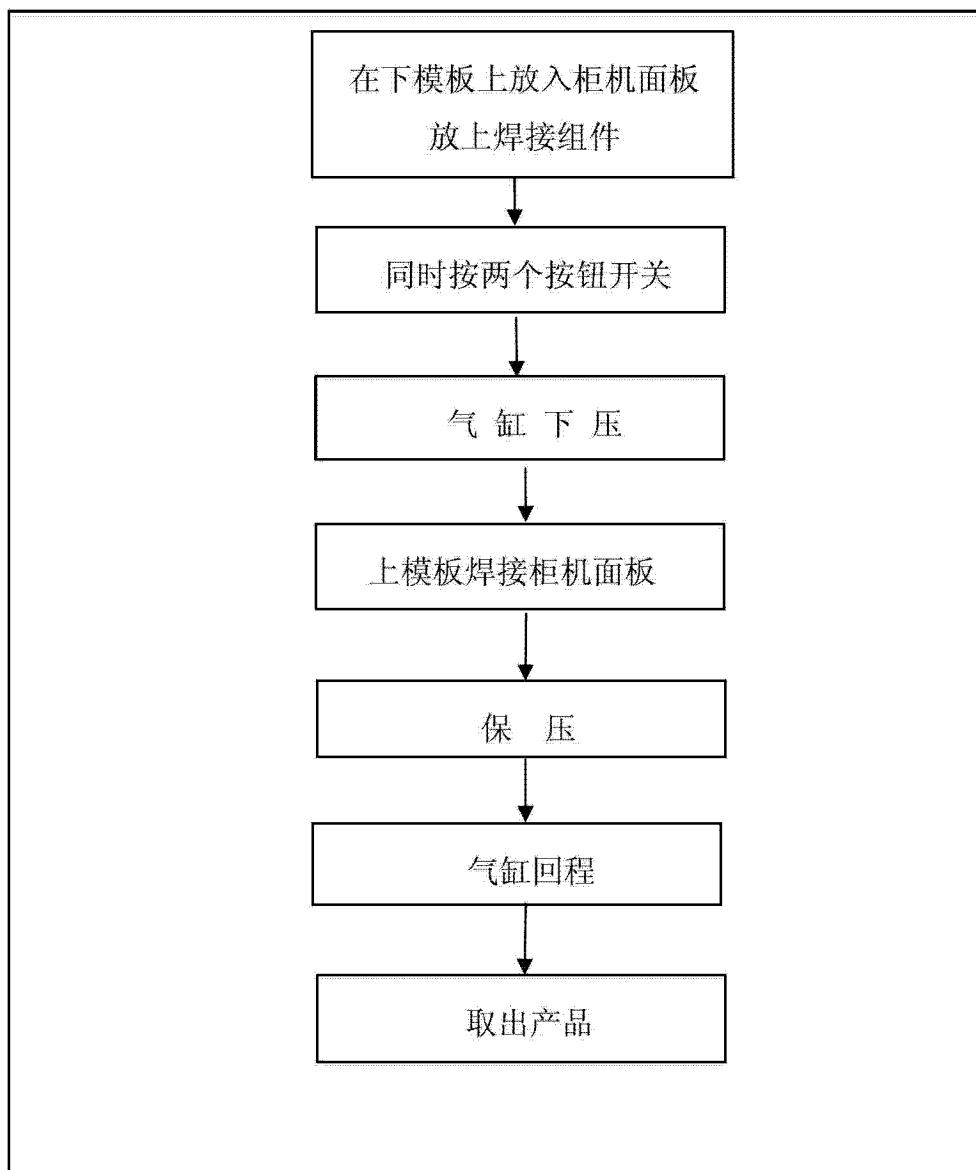


图 9