



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111391243 A

(43)申请公布日 2020.07.10

(21)申请号 202010214214.4

(22)申请日 2020.03.24

(71)申请人 环维电子(上海)有限公司

地址 201203 上海市浦东新区金桥出口加工区龙桂路501号

(72)发明人 罗伯特·加西亚 蔡世涛 黄林芸

(74)专利代理机构 上海硕力知识产权代理事务所(普通合伙) 31251

代理人 杨用玲

(51)Int.Cl.

B29C 45/26(2006.01)

B29C 45/27(2006.01)

B29C 45/34(2006.01)

B29C 45/14(2006.01)

H05K 3/28(2006.01)

权利要求书2页 说明书7页 附图3页

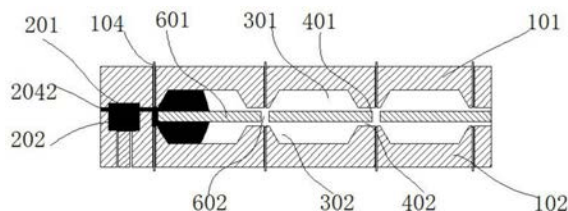
(54)发明名称

一种基于一次双面塑封技术的塑封模具及其塑封方法

(57)摘要

本发明提供了一种基于一次双面塑封技术的塑封模具及其塑封方法,其中双面塑封模具,包括相对匹配的上模和下模,所述上模和所述下模配合以形成供料槽、第一分胶道、第二分胶道、型腔、流道;若干所述供料槽沿模具的纵向轴线均匀设置,相邻的所述供料槽通过所述第一分胶道连通;所述供料槽左、右两侧分别设置一组型腔,所述供料槽通过第二分胶道与所述供料槽左侧和右侧的最邻近的一个型腔连通,所述的相邻型腔之间通过流道贯通;所述第一分胶道与所述第二分胶道在同一平面内垂直;所述双面PCB板由若干个呈阵列排布的PCB单元组成,所述模具的上模和下模压合于每个所述PCB单元的边缘,并以所述型腔容纳每个所述PCB单元的塑封区域。本发明可以完成对双面PCB板进行一次双面塑封,减少了塑封的步骤,缩短了塑封的时间,减少塑封后的双面PCB板的变形,同时也避免了二

次塑封制程对双面PCB板产生的影响。



1. 一种基于一次双面塑封技术的塑封模具,用于对双面PCB板进行一次双面塑封,其特征在于:包括相对匹配的上模和下模,所述上模和所述下模配合以形成供料槽、第一分胶道、第二分胶道、型腔、流道;

若干所述供料槽沿所述模具的纵向轴线均匀设置,相邻的所述供料槽通过所述第一分胶道连通;

所述供料槽左、右两侧分别设置一组型腔,所述供料槽通过第二分胶道与所述供料槽左侧和右侧的最邻近的一个型腔连通,所述的相邻型腔之间通过所述相邻型腔连接处开设的流道贯通;所述第一分胶道与所述第二分胶道在同一平面内垂直;

所述双面PCB板由若干个呈阵列排布的PCB单元组成,所述模具的上模和下模压合于每个所述PCB单元的边缘,并以所述型腔容纳每个所述PCB单元的塑封区域。

2. 根据权利要求1所述的一种基于一次双面塑封技术的塑封模具,其特征在于:所述双面PCB板将每个所述型腔分隔为上型腔与下型腔,将所述流道分隔为第一流道和第二流道;同组相邻的所述上型腔通过所述第一流道贯通,同组相邻的所述下型腔通过所述第二流道贯通。

3. 根据权利要求2所述的一种基于一次双面塑封技术的塑封模具,其特征在于:所述第二分胶道的一端设有注胶口,所述第二分胶道通过所述注胶口与最邻近供料槽的所述型腔的上型腔以及下型腔连通。

4. 根据权利要求2所述的一种基于一次双面塑封技术的双面塑封模具,其特征在于:在所述同组型腔中,

相邻所述上型腔之间的第一流道上设置阻挡块,以调节通过所述第一流道的塑封胶的流速;

和/或;

相邻所述下型腔之间的第二流道上设置阻挡块,以调节通过所述第二流道的塑封胶的流速。

5. 根据权利要求2所述的一种基于一次双面塑封技术的双面塑封模具,其特征在于:所述上模和所述下模的压合处留有缝隙,形成排气通道;

所述上模上开设有第一排气槽,所述第一排气槽的一端与所述上型腔或所述上型腔间的第一流道导通,另一端连通至所述排气通道;

所述下模上开设有第二排气槽,所述第二排气槽的一端与所述下型腔或所述下型腔间第二流道导通,另一端连通至所述排气通道。

所述第一排气槽与所述第二排气槽位置相匹配,拼合形成排气槽。

6. 根据权利要求2所述的一种基于一次双面塑封技术的双面塑封模具,其特征在于:所述相邻的PCB板单元之间设置有模流孔,所述模流孔连通被所述PCB板单元分隔开的所述第一流道和第二流道。

7. 根据权利要求1任一所述的一种双面塑封模具,其特征在于:所述PCB板单元设有非塑封区域,所述型腔内壁设置有与所述PCB板单元的非塑封区域相贴合的支撑部,所述支撑部上开设有若干真空孔,所述真空孔贯通所述支撑部所在的上模或下模模壁。

8. 一种一次双面塑封方法,用于对双面PCB板进行一次双面塑封,其特征在于,包括如下步骤:

S10、提供一双面塑封模具,所述模具的上模和下模配合以形成供料槽、第一分胶道、第二分胶道、型腔、流道,若干所述供料槽沿模具的纵向轴线均匀设置,相邻的所述供料槽通过所述第一分胶道连通;

所述供料槽左、右两侧分别设置一组型腔,所述供料槽通过第二分胶道与所述供料槽左侧和右侧的最邻近的一个型腔连通,所述的相邻型腔之间通过流道贯通;所述第一分胶道与所述第二分胶道在同一平面内垂直;

S20、准备若干双面PCB板,所述双面PCB板由呈阵列排布的PCB单元组成;

S30、将若干所述双面PCB板置于所述模具中,使所述模具的上模和下模压合于每个所述PCB单元的边缘,并以所述型腔容纳每个所述PCB单元的塑封区域;

所述双面PCB板将每个所述型腔分隔为上型腔与下型腔,将所述流道分隔为第一流道和第二流道;同组相邻的所述上型腔通过所述第一流道贯通,同组相邻的所述下型腔通过所述第二流道贯通;

所述第二分胶道的一端设有注胶口,所述第二分胶道通过所述注胶口与最邻近供料槽的所述型腔的上型腔以及下型腔连通;

S40、向模具的第一分胶道注入塑封胶,塑封胶经第一分胶道依次流过若干个供料槽,供料槽经第二分胶道一端的注胶口分别向位于供料槽左侧的和右侧的最邻近的一个型腔的上型腔和下型腔供应塑封胶,然后,塑封胶经第一流道和第二流道依次流向同组的其他的上型腔和下型腔,使塑封胶完成对所有双面PCB板的双面塑封;

S50、移除所述上模和下模。

9. 根据权利要求8所述的一种一次双面塑封方法,其特征在于:在步骤S20中:

在所述同组的相邻所述上型腔之间的第一流道上设置阻挡块,以调节塑封胶体的流速;

和/或;

在所述同组的相邻所述下型腔之间的连通流道上设置阻挡块,以调节塑封胶体的流速。

10. 根据权利要求9所述的一种一次双面塑封方法,其特征在于:

在步骤S20中,在所述双面PCB板上设置模流孔,塑封胶还通过所述模流孔在上型腔和下型腔之间流动;

和/或;

在步骤S10中,所述上模和所述下模的压合处留有缝隙,形成排气通道;

在步骤S40中,所述型腔内的气体可经由上模上开设的第一排气槽、下模上出至模具外。

一种基于一次双面塑封技术的塑封模具及其塑封方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电子模组塑封领域,尤指一种基于一次双面塑封技术的塑封模具及其塑封方法。

背景技术

[0002] 在SIP产品发展路线上,双面SIP模组因高度集成化和微小化的特点,具有广泛的市场前景。而现有的双面SIP模组都要做两次塑封动作,即先完成一面的上件和塑封后,再完成另一面的上件和塑封。这样冗长的制程程序,降低了生产效率,增加了操作人员在装配线上处理问题的风险,也增加了人力花费。同时,两次塑封动作,使SIP模组在生产中反复经历高温,影响SIP模组上电子元器件的性能。因此,设计一种基于一次双面塑封技术的双面塑封模具及其塑封方法,是亟待解决的技术问题。

发明内容

[0003] 本发明将解决现有的技术问题,提供一种基于一次双面塑封技术的塑封模具及其塑封方法。

[0004] 本发明提供的技术方案如下:

[0005] 一种基于一次双面塑封技术的塑封模具,用于对双面PCB板进行一次双面塑封,其特征在于:包括相对匹配的上模和下模,所述上模和所述下模配合以形成供料槽、第一分胶道、第二分胶道、型腔、流道;

[0006] 若干所述供料槽沿模具的纵向轴线均匀设置,相邻的所述供料槽通过所述第一分胶道连通;

[0007] 所述供料槽左、右两侧分别设置一组型腔,所述供料槽通过第二分胶道与所述供料槽左侧和右侧的最邻近的一个型腔连通,所述的相邻型腔之间通过所述相邻型腔连接处开设的流道贯通;所述第一分胶道与所述第二分胶道在同一平面内垂直;

[0008] 所述双面PCB板由若干个呈阵列排布的PCB单元组成,所述模具的上模和下模压合于每个所述PCB单元的边缘,并以所述型腔容纳每个所述PCB单元的塑封区域。

[0009] 在本技术方案中,于供料槽左、右两侧分别设置一组型腔,可同时实现至少两个双面PCB板同时塑封,提升了塑封效率。

[0010] 优选地,所述双面PCB板将每个所述型腔分隔为上型腔与下型腔,将所述流道分隔为第一流道和第二流道;同组相邻的所述上型腔通过所述第一流道贯通,同组相邻的所述下型腔通过所述第二流道贯通。

[0011] 在本技术方案中,通过设置第一流道将相邻上型腔导通,设置第二流道将相邻下型腔均导通,保证了模流分别在上型腔和下型腔内能顺利流通。

[0012] 优选地,所述第二分胶道的一端设有注胶口,所述第二分胶道通过所述注胶口与最邻近供料槽的所述型腔的上型腔以及下型腔连通。

[0013] 在本技术方案中,通过注胶口的设计,直接将供料槽内的塑封胶导入最邻近供料

槽的型腔的上型腔和下型腔,实现了模流分流,保证上、下型腔内的模流能同步。

[0014] 优选地,在所述同组型腔中,

[0015] 相邻所述上型腔之间的第一流道上设置阻挡块,以调节通过所述第一流道的塑封胶的流速;

[0016] 和/或;

[0017] 相邻所述下型腔之间的第二流道上设置阻挡块,以调节通过所述第二流道的塑封胶的流速。

[0018] 在本技术方案中,通过在相邻上型腔之间的第一流道上设置阻挡块和/或在相邻下型腔之间的第二流道上设置阻挡块,以调节塑封胶在相邻的两个上型腔和/或下型腔之间的模流速度。

[0019] 在实际实施时,可以只在相邻上型腔之间的第一流道上设置阻挡块或只在相邻下型腔之间的第二流道上设置阻挡块,或者同时在相邻上型腔之间的第一流道上和相邻下型腔之间的第二流道上设置阻挡块,来调整上、下模的模流速度,以实现上、下模的模流平衡,从而平衡PCB板上、下板面的压力,避免双面PCB板变形。

[0020] 优选地,所述上模和所述下模的压合处留有缝隙,形成排气通道;

[0021] 所述上模上开设有第一排气槽,所述第一排气槽的一端与所述上型腔或所述上型腔间的第一流道导通,另一端连通至所述排气通道;

[0022] 所述下模上开设有第二排气槽,所述第二排气槽的一端与所述下型腔或所述下型腔间第二流道导通,另一端连通至所述排气通道。

[0023] 所述第一排气槽与所述第二排气槽位置相匹配,拼合形成排气槽。

[0024] 在本技术方案中,通过在上模上开设第一排气槽,以及在下模上开设第二排气槽,使得在塑封的时候上型腔内的气体溢流至第一排气槽内,下型腔内的气体溢流至第二排气槽内,然后通过排气通道溢出至模具外,从而保证上、下型腔内的气体能及时排出,减少双面PCB板的变形,改善塑封后产品的质量。

[0025] 优选地,所述相邻的PCB板单元之间设置有模流孔,所述模流孔连通被所述PCB板单元分隔开的所述第一流道和第二流道。

[0026] 在本技术方案中,通过在相邻的PCB板单元之间设置有模流孔,实现了第一流道和第二流道的连通,使得塑封胶能穿过模流孔在上、下型腔内自由流动,进一步调整PCB板上、下板模流的流速,改善塑封后产品的质量。

[0027] 优选地,所述上模或下模上设置有与所述PCB板非塑封区域相贴合的支撑部,所述支撑部上开设有若干真空孔,所述真空孔贯通所述支撑部所在的上模或下模模壁。

[0028] 在本技术方案中,通过在上模或下模上设置支撑部以贴合所述PCB板非塑封区域,并在支撑部上开设若干真空孔,在塑封前对真空孔抽真空,以使PCB板非塑封区域进一步贴合于支撑部上。

[0029] 本发明还提供了一种一次双面塑封方法,用于对双面PCB板进行一次双面塑封,包括如下步骤:

[0030] S10、提供一双面塑封模具,所述模具的上模和下模配合以形成供料槽、第一分胶道、第二分胶道、型腔、流道,若干所述供料槽沿模具的纵向轴线均匀设置,相邻的所述供料槽通过所述第一分胶道连通;

[0031] 所述供料槽左、右两侧分别设置一组型腔,所述供料槽通过第二分胶道与所述供料槽左侧和右侧的最邻近的一个型腔连通,所述的相邻型腔之间通过流道贯通;所述第一分胶道与所述第二分胶道在同一平面内垂直;

[0032] S20、准备若干双面PCB板,所述双面PCB板由呈阵列排布的PCB单元组成;

[0033] S30、将若干所述双面PCB板置于所述模具中,使所述模具的上模和下模压合于每个所述PCB单元的边缘,并以所述型腔容纳每个所述PCB单元的塑封区域;

[0034] 所述双面PCB板将每个所述型腔分隔为上型腔与下型腔,将所述流道分隔为第一流道和第二流道;同组相邻的所述上型腔通过所述第一流道贯通,同组相邻的所述下型腔通过所述第二流道贯通;

[0035] 所述第二分胶道的一端设有注胶口,所述第二分胶道通过所述注胶口与最邻近供料槽的所述型腔的上型腔以及下型腔连通;

[0036] S40、向模具的第一分胶道注入塑封胶,塑封胶经第一分胶道依次流过若干个供料槽,供料槽经第二分胶道一端的注胶口分别向位于供料槽左侧的和右侧的最邻近的一个型腔的上型腔和下型腔供应塑封胶,然后,塑封胶经第一流道和第二流道依次流向同组的其他的上型腔和下型腔,使塑封胶完成对所有双面PCB板的双面塑封;

[0037] S50、移除所述上模和下模。

[0038] 进一步地,在步骤S20中:

[0039] 在所述同组的相邻所述上型腔之间的第一流道上设置阻挡块,以调节塑封胶体的流速;

[0040] 和/或;

[0041] 在所述同组的相邻所述下型腔之间的连通流道上设置阻挡块,以调节塑封胶体的流速。

[0042] 进一步地,在步骤S20中,在所述双面PCB板上设置模流孔,塑封胶还通过所述模流孔在上型腔和下型腔之间流动;

[0043] 和/或;

[0044] 在步骤S10中,所述上模和所述下模的压合处留有缝隙,形成排气通道;

[0045] 在步骤S40中,所述型腔内的气体可经由上模上开设的第一排气槽、下模上开设的第二排气槽、排气通道排出至模具外。

[0046] 与现有技术相比,本发明提供的一种双面塑封模具及其塑封方法具有以下有益效果:

[0047] 1、本发明中通过设计注胶口,使得从供料腔内的塑封胶体能够通过分胶道中的注胶口同时向上下两个型腔内流动,上、下型腔之间彼此连通,使得PCB板两侧的模流和压力平衡,并能及时排出气体,避免局部压力过大,减少了塑封后的双面PCB板的变形。

[0048] 2、本发明通过在塑封模具中注胶口及流道的设计,使得可以对双面PCB板进行一次双面塑封,减少了塑封的步骤,缩短了塑封的时间,同时也避免在二次塑封的过程中对第一次塑封后的双面PCB板产生影响。

附图说明

[0049] 下面将以明确易懂的方式,结合附图说明优选实施方式,对一种双面塑封模具及

其塑封方法的上述特性、技术特征、优点及其实现方式予以进一步说明。

[0050] 图1是本发明塑封模具的结构示意图；

[0051] 图2.1是本发明塑封模具的上模结构示意图；

[0052] 图2.2是本发明塑封模具的下模结构示意图；

[0053] 图3是本发明塑封模具一个实施例的结构示意图；

[0054] 图4是本发明塑封模具另一个实施例的结构示意图；

[0055] 图5是图1的一侧部分截面示意图；

[0056] 图6是图1另一侧部分截面示意图。

[0057] 附图标号说明：

[0058] 模具10、供料槽20、型腔30、流道40、排气槽50、

[0059] 上模101、第一供料槽201、上型腔301、第一流道401、第一排气槽501；

[0060] 下模102、第一供料槽202、下型腔302、第二流道402、第二排气槽502、

[0061] 真空孔103；顶针104；排气通道105；注胶口203；第一分胶道2041；第二分胶道2042；

[0062] 双面PCB板60、PCB单元601、模流孔602；

具体实施方式

[0063] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对照附图说明本发明的具体实施方式。显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图，并获得其他的实施方式。

[0064] 为使图面简洁，各图中只示意性地表示出了与本发明相关的部分，它们并不代表其作为产品的实际结构。另外，以使图面简洁便于理解，在有些图中具有相同结构或功能的部件，仅示意性地绘示了其中的一个，或仅标出了其中的一个。在本文中，“一个”不仅表示“仅此一个”，也可以表示“多于一个”的情形。

[0065] 根据本发明提供的一种实施例，如图1-3所示，一种基于一次双面塑封技术的双面塑封模具10，用于对双面PCB板60进行一次双面塑封，双面PCB板60为呈矩阵排布的若干个PCB单元601组成，模具10压合于每个PCB单元601的边缘，并于每个PCB单元601内部形成型腔30。

[0066] 模具10包括相匹配的上模101和下模102，上模101和下模102配合以形成供料槽20、第一分胶道2041、第二分胶道2042、型腔30和流道40。若干供料槽20沿模具10的纵向轴线均匀设置，相邻的供料槽20通过第一分胶道2041连通。供料槽20左、右两侧分别设置一组型腔30，供料槽20通过第二分胶道2042与供料槽20左侧和右侧的最邻近的一个型腔30连通。第一分胶道2041与第二分胶道2042在同一平面内垂直。

[0067] 一个型腔组由若干个型腔30组成，这些型腔30是由同一个供料槽20供料，通过在相邻的型腔30连接处侧壁上开设流道40以使相邻型腔30之间贯通，以供塑封胶流过同一型腔组的若干个型腔30。

[0068] 将双面PCB板60放置于下模102上，合上上模101后，向模具10的第一分胶道2041注入塑封胶，塑封胶经第一分胶道2041依次流过若干个供料槽20，当每个供料槽20中灌满塑

封胶时,供料槽20经第二分胶道2042开始分别向位于供料槽20左侧的和右侧的最邻近的一个型腔30供应塑封胶。然后,塑封胶从最邻近供料槽20的第一个型腔30流向同组的其他型腔30。

[0069] 双面PCB板60分别将型腔30、流道40分隔成上下两部分:位于双面PCB板60上方的上型腔301、第一流道401,和位于双面PCB板60下方的下型腔302、第二流道402。位于同一组的相邻上型腔301通过第一流道401相互连通,位于同一组的相邻下型腔302通过第二流道402相互连通。第二分胶道2042的一端具有注胶口203,第二分胶道2042通过注胶口203与最邻近供料槽20的型腔30的上型腔301以及下型腔302连通。

[0070] 如图1和图2所示,供料槽20由位于上模101的第一供料槽201以及位于下模102的第二供料槽202组成。第一供料槽201和第二供料槽202的形状可对称,也可不对称。

[0071] 当双面PCB板60放置于下模102上,合上上模101后,供料槽20经第二分胶道2042开始分别向位于供料槽20左侧的和右侧的最邻近的一个型腔30的上型腔301和下型腔302供应塑封胶。同一组型腔30中相邻的上型腔301之间通过第一流道401导通,同一组型腔30中相邻的下型腔302之间通过第二流道402导通。在塑封时,模流通过第一流道401在同组的上型腔301间流通,模流通过第二流道402在同组的的下型腔302间流通,以将同一组型腔30充满塑封胶,实现双面PCB板60的一次双面塑封。

[0072] 在实际应用的时候,通过在一个供料槽20两侧各排布有一个型腔组,同一个型腔组设置更多的型腔30相连,以容纳更多的双面PCB板单元601,增加生产效率。但同一型腔组内的型腔30数量设置,也应考虑供料槽20的供料能力和塑封胶在型腔组内的流速,保证塑封后产品的良率。

[0073] 在本发明的另一实施例中,同组型腔30中于相邻上型腔301之间连通的第一流道401上设置阻挡块,以调节塑封胶的流速。同样地,于相邻下型腔302之间连通的第二流道402上设置阻挡块,以调节塑封胶的流速。在具体实施时,可于第一流道401和第二流道402上均设置阻挡块,或者仅于第一流道401或第二流道402上设置阻挡块,用于调节上型腔301和下型腔302内模流的流速(图中未示出),阻挡块的具体的设置,应根据实际需要设置。例如,双面PCB板60的上、下板面的待塑封区域面积相同,且上、下板面的待塑封区域内没有特大的电子原件阻挡模流,则于第一流道401和第二流道402上对称地设置阻挡块;而当双面PCB板60的上、下板面的待塑封区域面积不相同,即双面PCB板60的上、下板面中有一面存在非塑封区域,则应于第一流道401和第二流道402上不对称地设置阻挡块。由于双面PCB板60中有一面存在非塑封区域,该面的模流阻力较大,因此应于相应的流道40上减少阻挡块数量,或者不设置阻挡块。阻挡块可以是固定的,也可以设置成活动的,以随时根据具体工况调整上型腔301和下型腔302的模流及上、下型腔内的压力差,减少双面PCB板60因塑封时所受的压力差导致的变形。

[0074] 在本发明的另一实施例中,如图1~6所示,在上模101的第一流道401和下模102的第二流道402上分别开设用于放置顶针104的放置孔,以方便塑封制程之后开模。

[0075] 在本发明的另一实施例中,如图5和图6所示,上模101和下模102的压合处留有缝隙,即排气通道105。上模101上开设有第一排气槽501,第一排气槽501的一端与上型腔301或上型腔301间第一流道401导通,另一端连通至排气通道105;下模102上开设有第二排气槽502,第二排气槽502的一端与下型腔302或下型腔302间第二流道402导通,另一端连通至

排气通道105,上模101与下模102合模后,第一排气槽501和第二排气槽502形成排气槽50,通过在上模101上设置第一排气槽501,用于塑封时,能够将上型腔301内的气体排出,同理,下模102设置的第二排气槽502,便于下型腔302内的气体排出,避免型腔30内局部气压过大,减少双面PCB板60变形。

[0076] 优选的,第一排气槽501以及第二排气槽502位置相匹配,以通过同一排气通道105排出型腔30内的气体可在上模101和下模102的压合处四周布置排气通道105,以加速型腔30内的气体从排气通道105逸出模具10外(如图5和图6所示)。

[0077] 在本发明的另一实施例中,如图3所示,除了在相邻上型腔301之间设置第一流道401、相邻的下型腔302之间设置第二流道402外,还在相邻的双面PCB板单元601之间设置模流孔602,以加速上型腔301的塑封胶流入下型腔302。

[0078] 在本发明的另一实施例中,如图4所示,双面PCB板单元601在朝向下模102的一面设有非塑封区域,因而PCB板单元601上、下板面的塑封区域面积不相等,形成不对称塑封。这种情况下,在相邻上型腔301之间设置第一流道401,相邻的下型腔302之间不设置第二流道402,而是在下型腔302内壁上设置有与PCB板单元601非塑封区域相贴合的支撑部,支撑部上开设有若干真空孔103。并在相邻的PCB板单元601之间设置模流孔602。塑封时,通过真空孔103抽真空,将双面PCB板单元601的非塑封区域吸附于下型腔302内壁的支撑部上,从而解决不对称塑封制程中造成的板面弯曲问题,同时确保双面PCB板单元601的非塑封区域不被塑封。

[0079] 本发明还公开一种一次双面塑封方法的实施例,其包括如下步骤:

[0080] S10、提供一双面塑封模具10,该模具10的上模101和下模102配合以形成供料槽20、第一分胶道2041、第二分胶道2042、型腔30、流道40,若干供料槽20沿模具10的纵向轴线均匀设置,相邻的供料槽20通过第一分胶道2041连通;

[0081] 供料槽20左、右两侧分别设置一组型腔30,供料槽20通过第二分胶道2042与供料槽20左侧和右侧的最邻近的一个型腔30连通,同组的相邻型腔30之间通过流道40贯通;第一分胶道2041与第二分胶道2042在同一平面内垂直;

[0082] S20、准备若干双面PCB板60,双面PCB板60由呈阵列排布的PCB单元601组成;

[0083] S30、将若干双面PCB板60置于模具10中,使模具10的上模101和下模102压合于每个PCB单元601的边缘,并以型腔30容纳每个所述PCB单元601的塑封区域;

[0084] 双面PCB板60将每个型腔30分隔为上型腔301与下型腔302,将流道40分隔为第一流道401和第二流道402;同组相邻的上型腔301通过第一流道401贯通,同组相邻的下型腔302通过第二流道402贯通;

[0085] 第二分胶道2042的一端设有注胶口203,第二分胶道2042通过注胶口203与最邻近供料槽20的型腔30的上型腔301以及下型腔302连通;

[0086] S40、向模具10的第一分胶道2041注入塑封胶,塑封胶经第一分胶道2041依次流过若干个供料槽20,供料槽20经第二分胶道2042一端的注胶口203分别向位于供料槽20左侧的和右侧的最邻近的一个型腔30的上型腔301和下型腔302供应塑封胶,然后,塑封胶经第一流道401和第二流道402依次流向同组的其他的上型腔301和下型腔302,使塑封胶完成对所有双面PCB板单元601的双面塑封;

[0087] S50、移除上模101和下模102。

[0088] 具体的,在步骤S20中:在同组的相邻上型腔301之间的第一流道401上设置阻挡块,以调节塑封胶体的流速;和/或;在同组的相邻下型腔302之间的第二流道402上设置阻挡块,以调节塑封胶的流速。

[0089] 具体的,在步骤S20中,双面PCB板60上开设有模流孔602,塑封胶还通过模流孔602在上型腔301和下型腔302之间流动。对于此处应用的双面PCB板60,模流孔602可开设在切割道或者PCB板单元601的内部。

[0090] 另外,在步骤S10中,在上模101和下模102的压合处留有缝隙,形成排气通道105。在步骤S40中,型腔30内的气体可经由上模101上开设的第一排气槽501、下模102上开设的第二排气槽502、排气通道105排出至模具10外。

[0091] 应当说明的是,上述实施例均可根据需要自由组合。以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

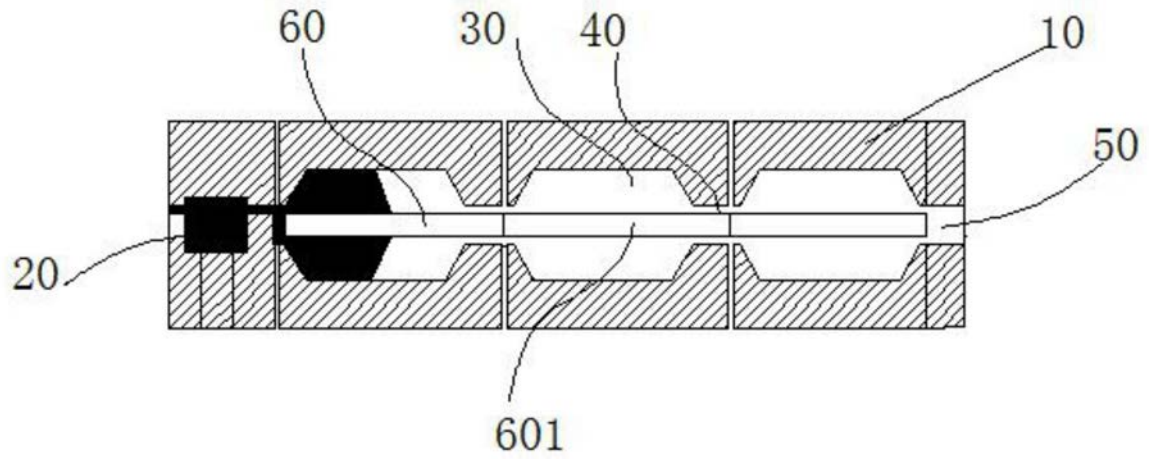


图1

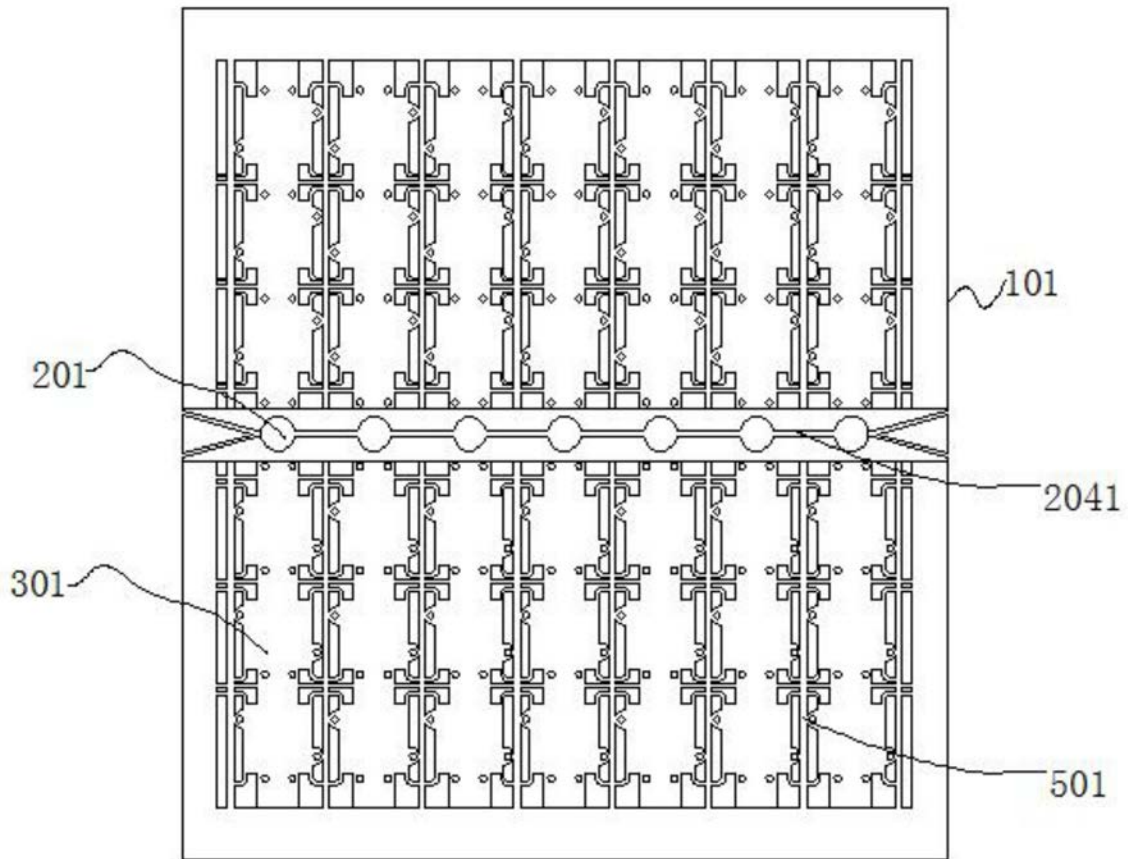


图2.1

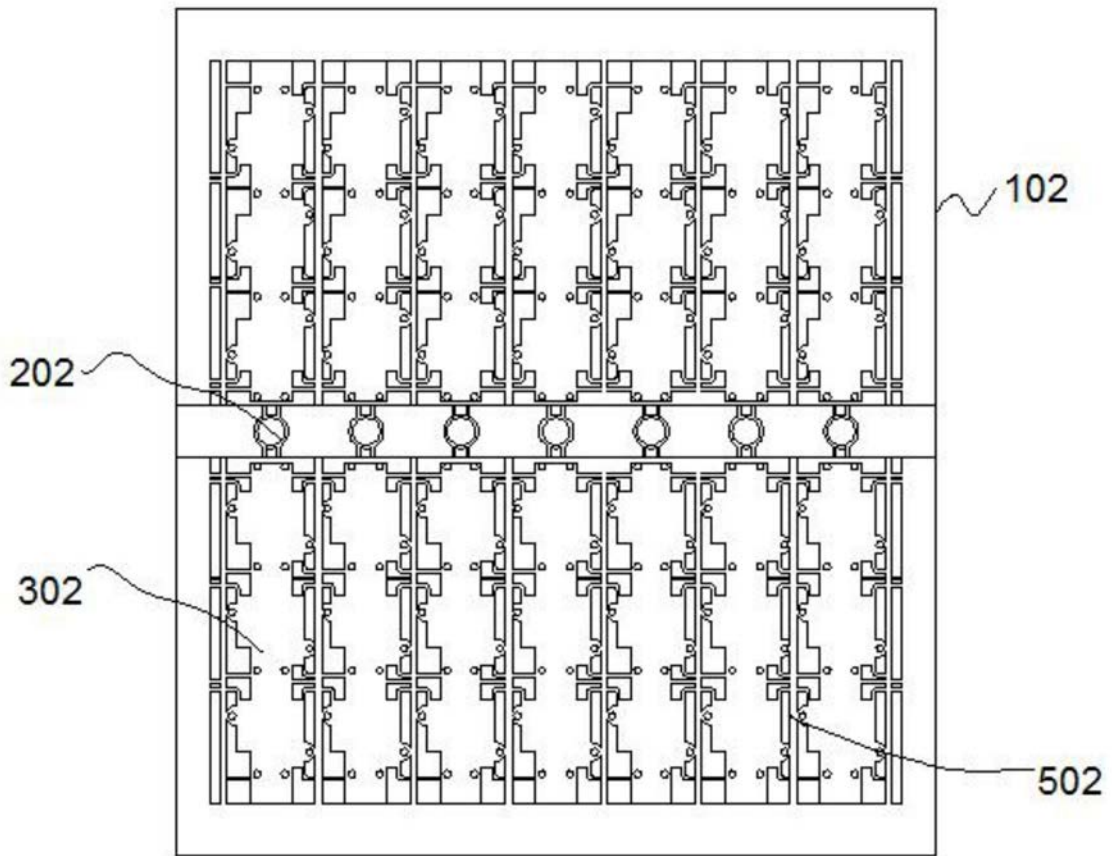


图2.2

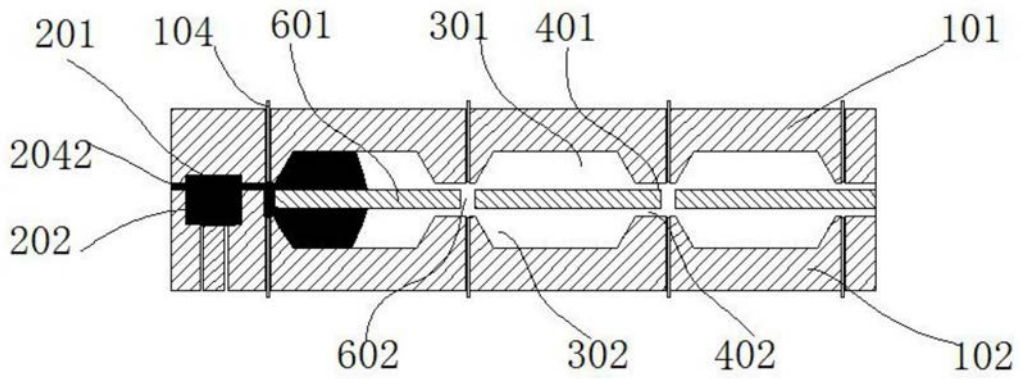


图3

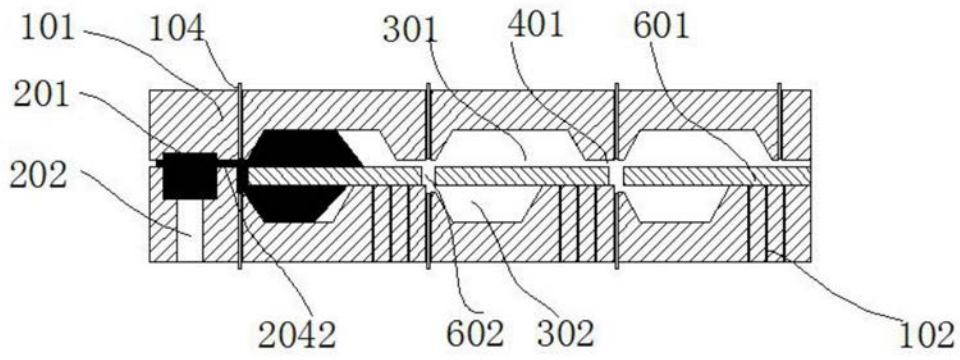


图4

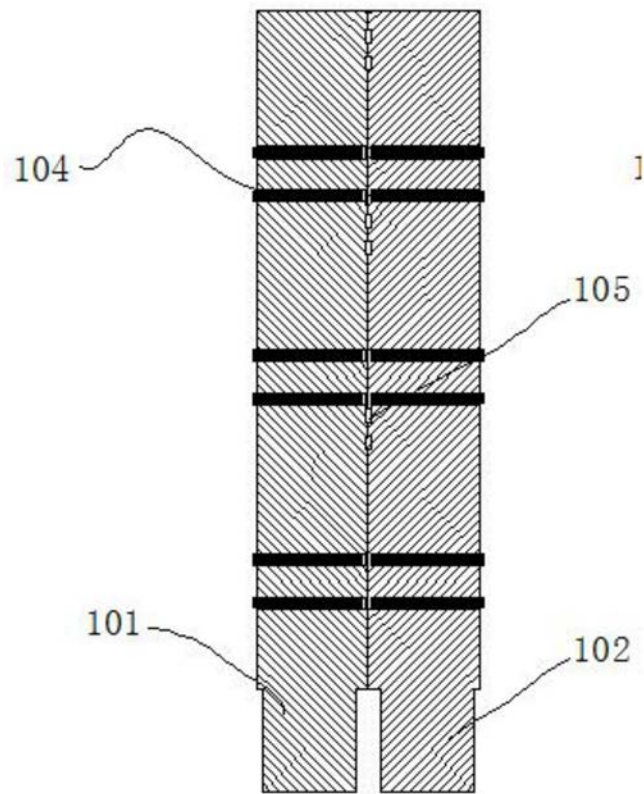


图5

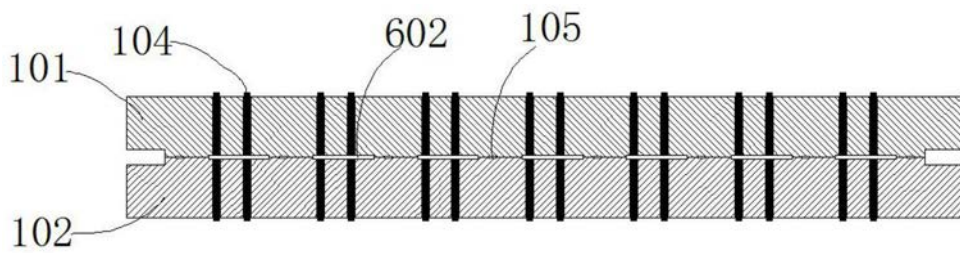


图6