



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206122479 U

(45)授权公告日 2017.04.26

(21)申请号 201620621213.0

(22)申请日 2016.06.22

(73)专利权人 深圳市峥嵘机械自动化有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙华新区大浪
街道华辉路上横朗第四工业区2栋3楼

(72)发明人 王小贞

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 唐致明

(51)Int.Cl.

B21D 35/00(2006.01)

B21D 37/10(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

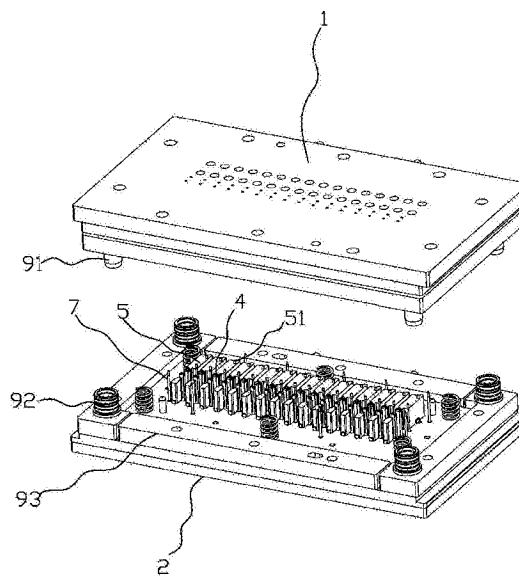
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

一种冲型折线模具

(57)摘要

本实用新型公开了一种冲型折线模具,所述方法主要通过在一个模具内设置有冲型模块和折线模块实现产品冲型加折线的加工过程。所述冲型折线模具,包括上模和下模,所述上模和下模中设置有冲压模块和至少一个折线模块,所述冲压模块将原料板材冲压成为产品的初步形状,所述折线模块将初步成型的产品进行折线处理以完成产品的成型。该产品冲型折线模具具有工作效率高、产品成型质量好、有效简化工序等现有产品生产所不具备的优点。



1. 一种冲型折线模具,其特征在于:包括上模和下模,所述上模和下模中设置有冲压模块和至少一个折线模块,所述冲压模块将原料板材冲压成为产品的初步形状,所述折线模块将初步成型的产品进行折线处理以完成产品的成型。

2. 根据权利要求1所述的一种冲型折线模具,其特征在于:所述冲压模块包括凸模和下模板,凸模和下模板对应分别设置在上模和下模上,凸模和下模板在合模过程中将初步成型的产品从产品原料板材中冲压出来,上模上设置有上打板且上打板在弹力元件作用将废料卸料。

3. 根据权利要求2所述的一种冲型折线模具,其特征在于:所述上模包括上垫板、上夹板和上打板,所述下模包括下模板、垫块、内托板、下夹板和下垫板。

4. 根据权利要求3所述的一种冲型折线模具,其特征在于:所述上模中的折线模块固定在上模上夹板上,所述上打板上设置有配合上模中折线模块的过孔,所述下模中的折线模块固定在下模的下夹板上,所述下模板上开设有配合下模中折线模块穿过的过孔,所述上模中的折线模块与下模中的折线模块在上模、下模合模冲压时完成折线成型。

5. 根据权利要求3所述的一种冲型折线模具,其特征在于:所述下模中设置有延时卸料模块,所述延时卸料模块包括卸料块和推动所述卸料块的卸料动力源,所述卸料动力源在上模、下模开模后根据预设时间驱动卸料块卸料,所述卸料块放置在内托板上,所述卸料动力源的输出端连接在下模内托板底部。

6. 根据权利要求3所述的一种冲型折线模具,其特征在于:所述下模上还设置有定位PIN针,所述定位PIN针为锥头定位PIN,所述下模板上设置有配合所述定位PIN针的孔位,所述上打板上开设有匹配的避开孔。

7. 根据权利要求3所述的一种冲型折线模具,其特征在于:所述下模上设置有冲子,所述上模开设有贯穿的冲子配合孔,所述冲子可将冲压出的废料通过上模的冲子配合孔排出。

8. 根据权利要求1所述的一种冲型折线模具,其特征在于:所述折线模块上设置有折线调节柱,所述折线调节柱可调节折线时的配合间隙。

9. 根据权利要求3所述的一种冲型折线模具,其特征在于:所述垫块为包括前垫块、后垫块、左垫块和右垫块的垫块组合或整体成型的垫块装置。

一种冲型折线模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种冲压成型领域的方法和模具,特别是一种冲型折线模具。

背景技术

[0002] 在板材成型生产过程中,板材一般需经过冲压和折线加工。特别是在现代电子设备中,FPC(柔性电路板)作为最常见的一种零部件,常常需要弯折成合适的形状以方便组装,提高电子设备的生产效率。目前在FPC成型生产时需要采用冲压设备对FPC进行外形冲压,并采用折线设备进行多道折线。如果采用现有设备对其进行冲压和折线,需要经过多道工序,且FPC容易被拉扯损伤,冲压和折线质量差,效率低下。所述现有技术的种种缺陷严重限制了本领域进一步发展和推广应用。

[0003] 有鉴于此,本实用新型的目的在于提供一种新的技术方案以解决现存的技术问题。

实用新型内容

[0004] 为了克服现有技术的不足,本实用新型提供一种冲型折线模具,解决了现有设备成型质量差、产品合格率低、产品难以在一次合模中完成加工、效率低下等技术缺陷。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0006] 一种冲型折线方法,该方法主要通过在一个模具内设置有冲型模块和折线模块实现产品冲型加折线的加工过程。

[0007] 一种冲型折线模具,包括上模和下模,所述上模和下模中设置有冲压模块和至少一个折线模块,所述冲压模块将原料板材冲压成为产品的初步形状,所述折线模块将初步成型的产品进行折线处理以完成产品的成型。

[0008] 作为上述技术方案的进一步改进,所述冲压模块包括凸模和下模板,凸模和下模板对应分别设置在上模或下模上,凸模和下模板在合模过程中将初步成型的产品从产品原料板材中冲压出来,上模上设置有上打板且上打板在弹力元件作用将废料卸料。

[0009] 作为上述技术方案的进一步改进,所述上模包括上垫板、上夹板和上打板等,所述下模包括下模板、内托板、垫块、下夹板和下垫板等。

[0010] 作为上述技术方案的进一步改进,所述上模中的折线模块固定在上模上夹板上,所述上打板上设置有配合上模中折线模块的过孔,所述下模中的折线模块固定在下模的下夹板上,所述下模板上开设有配合下模中折线模块穿过的过孔,所述上模中的折线模块与下模中的折线模块在上模、下模合模冲压时完成折线成型。

[0011] 作为上述技术方案的进一步改进,所述下模中设置有延时卸料模块,所述延时卸料模块包括卸料块和推动所述卸料块的卸料动力源,所述卸料动力源在上模、下模开模后根据预设时间驱动卸料块卸料,所述卸料块放置在内托板上,所述卸料动力源的输出端连接在下模内托板底部。

[0012] 作为上述技术方案的进一步改进,所述下模上还设置有定位PIN针,所述定位PIN

针为锥头定位PIN,所述下模板上设置有配合所述定位PIN针的孔位,所述上打板上开设有匹配的避开孔。

[0013] 作为上述技术方案的进一步改进,所述下模上设置有冲子,所述上模开设有贯穿的冲子配合孔,所述冲子可将冲压出的废料通过上模的冲子配合孔排出。

[0014] 作为上述技术方案的进一步改进,所述折线模块上设置有折线调节柱,所述折线调节柱可调节折线时的配合间隙。

[0015] 作为上述技术方案的进一步改进,所述垫块为包括前垫块、后垫块、左垫块和右垫块的垫块组合或整体成型的垫块装置。

[0016] 作为上述技术方案的进一步改进,所述冲型折线模具还包括合模定位装置,所述合模定位装置包括合模导柱和合模导套,上模、下模合模定位时,所述合模导柱插入所述合模导套中并使得上模、下模相互合模定位。

[0017] 本实用新型的有益效果是:本实用新型提供了一种冲型折线模具,所述冲型折线模具在同一模具内设置了冲型模块和折线模块,在应用时,产品原料板材可通过冲型模块冲压出产品的轮廓形状,通过折线模块实现折线成型。所述模具在一次合模成型中就可以完成冲压成型和折线成型两个成型过程,成型质量好、加工效率高。该种冲型折线模具解决了现有设备成型质量差、产品合格率低、产品难以在一次合模中完成加工、效率低下等技术缺陷。

附图说明

[0018] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0019] 图1是本实用新型装配示意图;

[0020] 图2是本实用新型中上模、下模分拆开的结构示意图;

[0021] 图3是本实用新型中去掉下模板后的结构示意图;

[0022] 图4是本实用新型中去掉下模板后另一角度的结构示意图;

[0023] 图5是本实用新型的结构原理示意图;

[0024] 图6是本实用新型中产品经过冲压成型折线成型前的结构示意图;

[0025] 图7是本实用新型中产品经过冲压成型且折线成型后的机构示意图。

具体实施方式

[0026] 以下将结合实施例和附图对本实用新型的构思、具体结构及产生的技术效果进行清楚、完整地描述,以充分地理解本实用新型的目的、特征和效果。显然,所描述的实施例只是本实用新型的一部分实施例,而不是全部实施例,基于本实用新型的实施例,本领域的技术人员在不付出创造性劳动的前提下所获得的其他实施例,均属于本实用新型保护的范畴。另外,专利中涉及到的所有联接/连接关系,并非单指构件直接相接,而是指可根据具体实施情况,通过添加或减少联接辅件,来组成更优的联接结构。本实用新型创造中的各个技术特征,在不互相矛盾冲突的前提下可以交互组合,参照图1-7。

[0027] 一种冲型折线方法,该方法主要通过在一个模具内设置冲型模块和折线模块实现产品冲型加折线的加工过程。

[0028] 一种冲型折线模具,包括上模1和下模2,所述上模1和下模2中设置有冲压模块和

至少一个折线模块4,所述冲压模块将原料板材冲压成为产品的初步形状,所述折线模块4将初步成型的产品进行折线处理已完成产品的成型。

[0029] 优选地,所述冲压模块包括凸模和下模板004,凸模和下模板004对应分别设置在上模1或下模2上,凸模和下模板004在合模过程中将初步成型的产品从产品原料板材中冲压出来,所述上模1包括上打板003且所述上打板003在弹力元件作用将下废料卸料在下模板004上。

[0030] 实际应用中,特别是将此种模具上下模反装的情况下,上打板003也可以省略掉,用其他类似方式卸料。

[0031] 优选地,合模时上模1、下模2中的冲压模块将产品原料板材冲压出产品的轮廓形状,上模1、下模2中的折线模块配合将产品完成折线成型,从而完成冲压成型和折线成型的过程。上下模中冲型模块和折线模块存在高度差,折线模块低于冲型模块,这样在合模时随着上模1的下压就可实现先冲型后折线的动作。

[0032] 在应用时,上模1、下模2在合模过程中,首先是上模1中的凸模与下模2中的下模板004合模完成产品的冲型,由于折线模块4在设定时与冲型模块具有高度差,当冲型完成后,上模1、下模2中的折线模块4还具有一定的距离,还没能够完成折线过程,这时候,上模1继续下压,下行到一定位置停止,折线模块4最终完成折线过程。

[0033] 上模1、下模2中的折线模块4接触产品的部分的形状根据具体需要折线的形状设计,实施者可灵活改变。

[0034] 优选地,所述上模1包括上垫板001、上夹板002和上述的上打板003等,所述下模包括下垫板008、内托板、下夹板007和上述的下模板004等。

[0035] 优选地,所述上模1中的折线模块4固定在上模上夹板002上,所述上打板003上设置有配合上模1中折线模块4的过孔,所述下模2中的折线模块4固定在下模2的下夹板007上,所述下模板008上开设有配合下模2中折线模块4穿过的过孔,所述上模1中的折线模块4与下模2中的折线模块4在上模1、下模2合模冲压时完成折线成型。

[0036] 实际应用时折线模块4也可安装于模具的内托板上,或者在上模顶部或下模底部增加内托板和垫板结构专门让其放置,通过独立的动力源推动使折线模块4产生对产品的折线,可以一次性完成折线或分步完成折线,这种情况下夹板也可省略。

[0037] 优选地,所述下模2中设置有延时卸料模块,所述延时卸料模块包括卸料块5和推动所述卸料块5的卸料动力源,所述卸料动力源在上模1、下模2开模后根据预设时间驱动卸料块5卸料,所述卸料块5通过下模的内托板进行驱动,所述卸料动力源的输出端通过顶柱作用在下模内托板底部。

[0038] 在产品冲压成型并折线后,上模1、下模2相互分开,所述卸料动力源根据设定的时间驱动卸料块5将产品从下模板004的凹槽中顶出,与传统的依靠弹簧弹力复位的模式不同,该种结构的卸料方式不会导致产品成型后马上弹出,从而避免现有技术依靠弹力弹出产品而造成的产品容易凌乱和粘模的现象,该种依靠独立的卸料动力源驱动卸料的方式可使得产品从下模2的下模板004的凹槽中卸出后还能保持整齐的排列,特别是进出式模具使用中,方便下一步产品的机械手作业,非常适合自动化生产,特别适合进出式机床使用,同时亦能提高工作效率。

[0039] 优选地,在本实施例中,所述卸料动力源为气缸,在其他实施例中可灵活变动。

[0040] 优选地,所述下模上还设置有定位PIN针7,所述定位PIN针7为锥头定位PIN,所述下模板004上设置有配合所述定位PIN针7的过孔,所述上打板003上开设有匹配的避开孔,采用锥头的定位PIN针7可实现更加精确的定位,更加容易的取放料。

[0041] 优选地,所述内托板可由下模第一内托板005和下模第二内托板006组合而成,所述PIN针7固定夹装在下模第一内托板005和下模第二内托板006之间,并随其运动。内托板下方有动力源传递推力实现上升运动,内托板上方有弹力元件实现下降的复位运动。作业开始时,先将板材定位在下模2时,定位PIN针7锥头部位实现初定位。然后动力源推动内托板上升,定位PIN针7此时也相对下模板004上升。上模1和下模2合模接触后,在压力作用下板材的定位孔与定位PIN针7的直壁部位配合,实现板材精确定位。在上模1和下模2分开时,程序控制动力源复位。定位PIN针7在弹性元件的作用下,实现下降的复位运动,此时定位PIN针7的直壁部位低于下模板004,板材重新由锥头部位定位。这样板材容易实现定位和取放。

[0042] 实际应用中也可将定位PIN针7直接安装定位于下模板004上,这样内托板就为单独一张板既可。

[0043] 优选地,当产品需要冲孔时,所述下模上设置有冲子51,下夹板007和下垫板008锁紧配合,夹持并支撑冲子51,所述上模开设有贯穿的冲子配合孔,冲子配合孔的大小及位置配合下模2上设置的冲子51的大小及位置,所述冲子51可将冲压出的废料通过上模1的冲子配合孔排出。

[0044] 实际应用中,若产品本身没有内孔加工,冲子51和下夹板007就可省略掉。

[0045] 优选地,所述折线模块上设置有折线调节柱,所述折线调节柱可调节折线时的配合间隙,在实际应用时,可通过加高或研磨调节柱进行调节。例如,模具使用久后,需研磨冲压模块保持刃口的锋利,其折线配合间隙发生改变,这时候可通过打磨或调整调节柱的高度来重新达到要求,使用方便。

[0046] 优选地,所述冲型折线模具还包括废料回收装置,所述废料回收装置为吹气式废料回收装置,在实际实施中,实施者亦可以采用其他常规的废料回收或消除装置配合整套模具进行使用,所述废料回收装置可将冲子冲出的废料清走。

[0047] 优选地,所述下模2上设置有垫板93,所述垫板93包括前垫板、后垫板、左垫板和右垫板的垫板组合或整体成型的整块垫块装置,垫板93的内腔是内托板上下运动的活动空间。在本实施例中,所述垫板93为垫板组合,实施者可根据工艺、加工等具体的需要结合实际情况选择合适的垫板结构。

[0048] 优选地,所述冲型折线模具还包括合模定位装置,所述合模定位装置包括合模导柱91和合模导套92,上模1、下模2合模定位时,所述合模导柱91插入所述合模导套92中并使得上模1、下模2相互合模定位。

[0049] 在本实施例中,所述合模导柱91设置在上模1中,所述合模导套92设置在下模2中,实施者可选择合适的设置方式来实施上述结构。

[0050] 参照图6、图7,产品在折线前、折线后的形状对比,通过折线模块可实现产品的折线成型。

[0051] 以上是对本实用新型的较佳实施进行了具体说明,但本实用新型创造并不限于所述实施例,熟悉本领域的技术人员在不违背本实用新型精神的前提下还可做出种种的等同

变形或替换,这些等同的变形或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

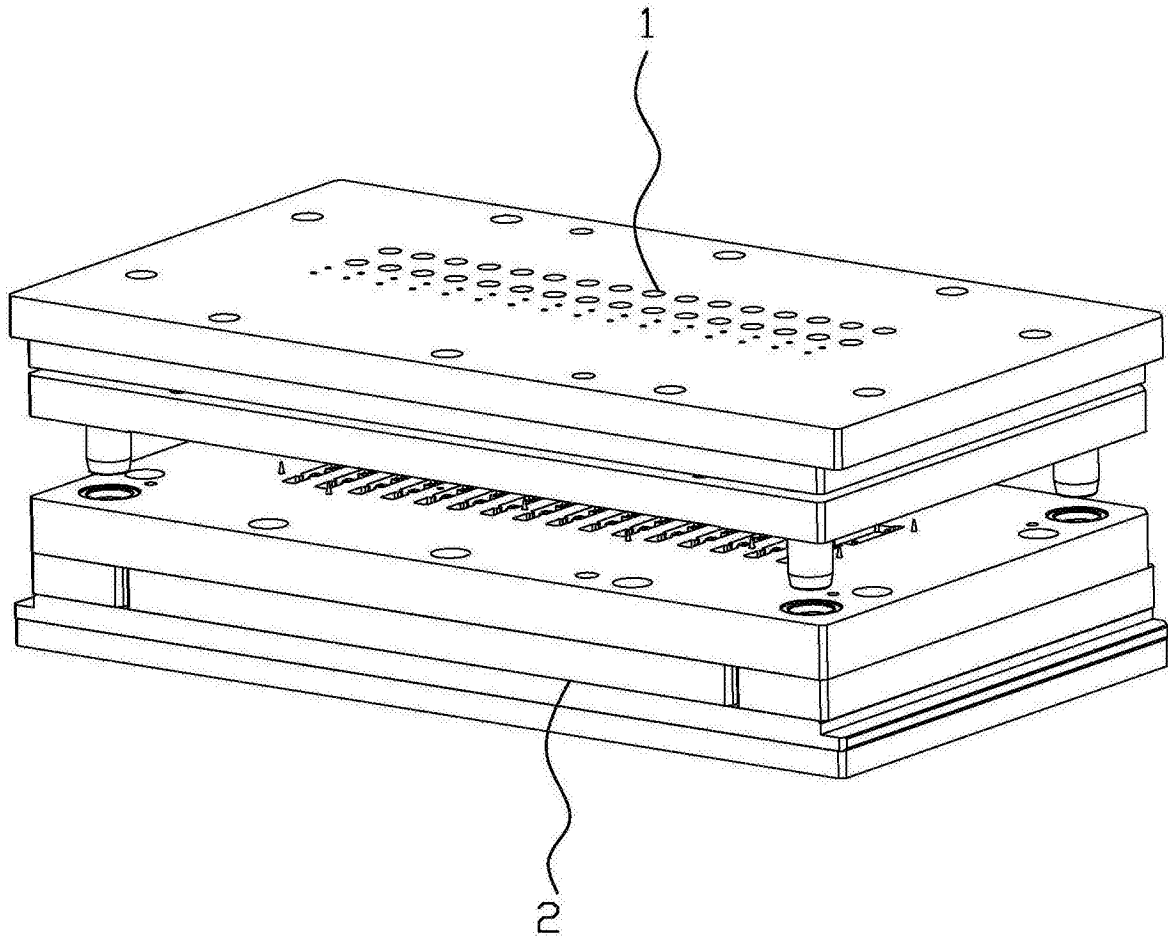


图1

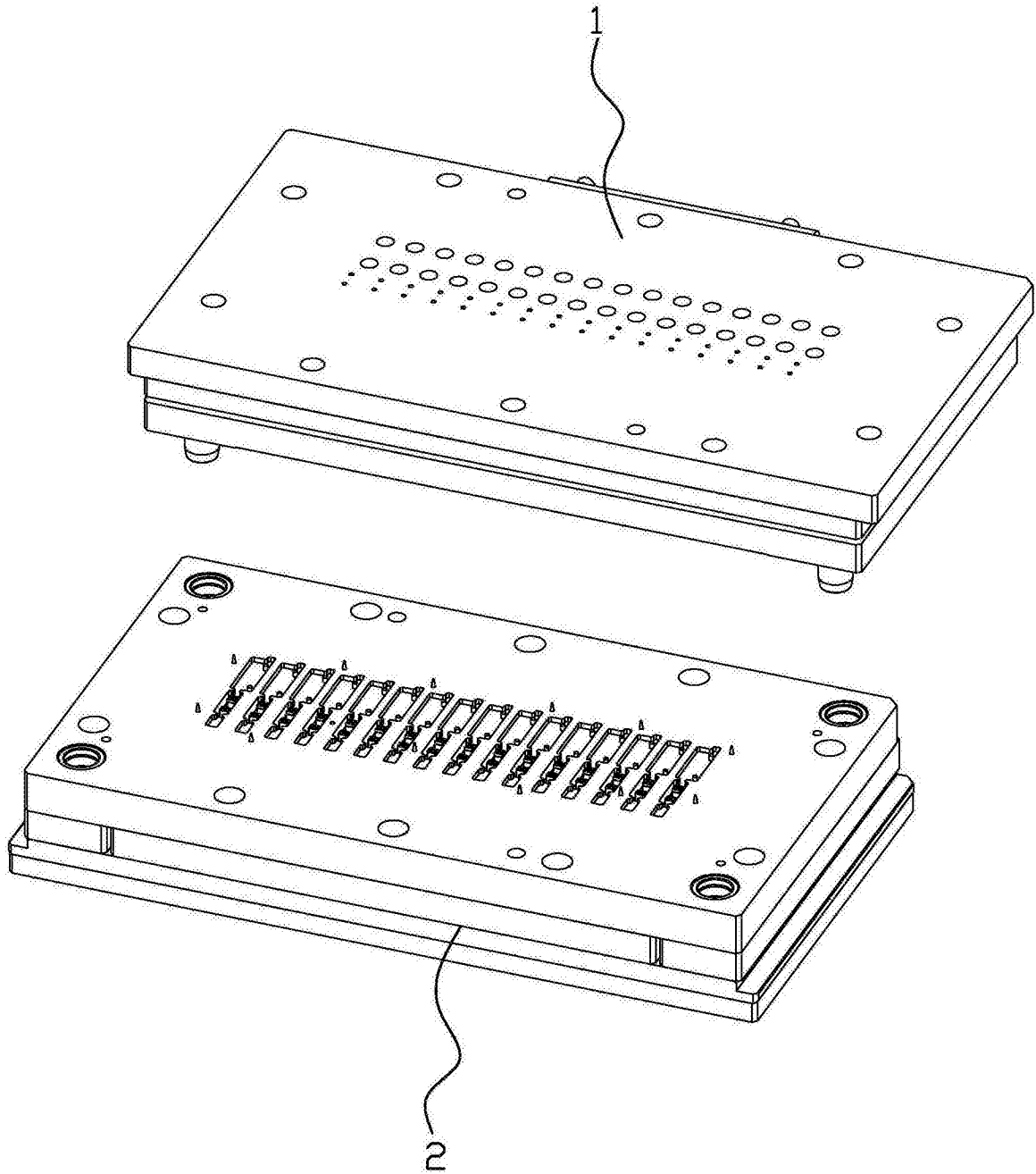


图2

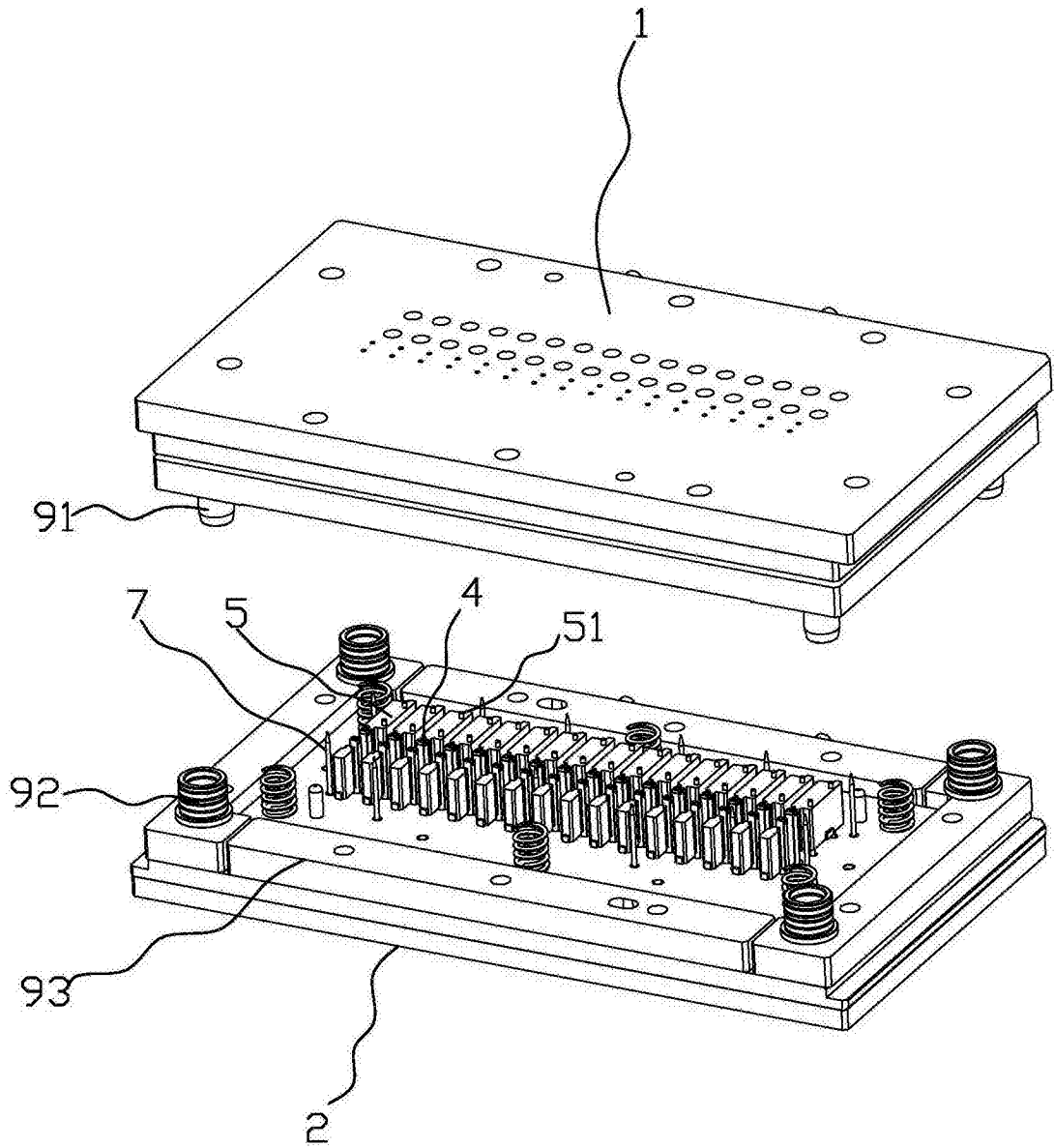


图3

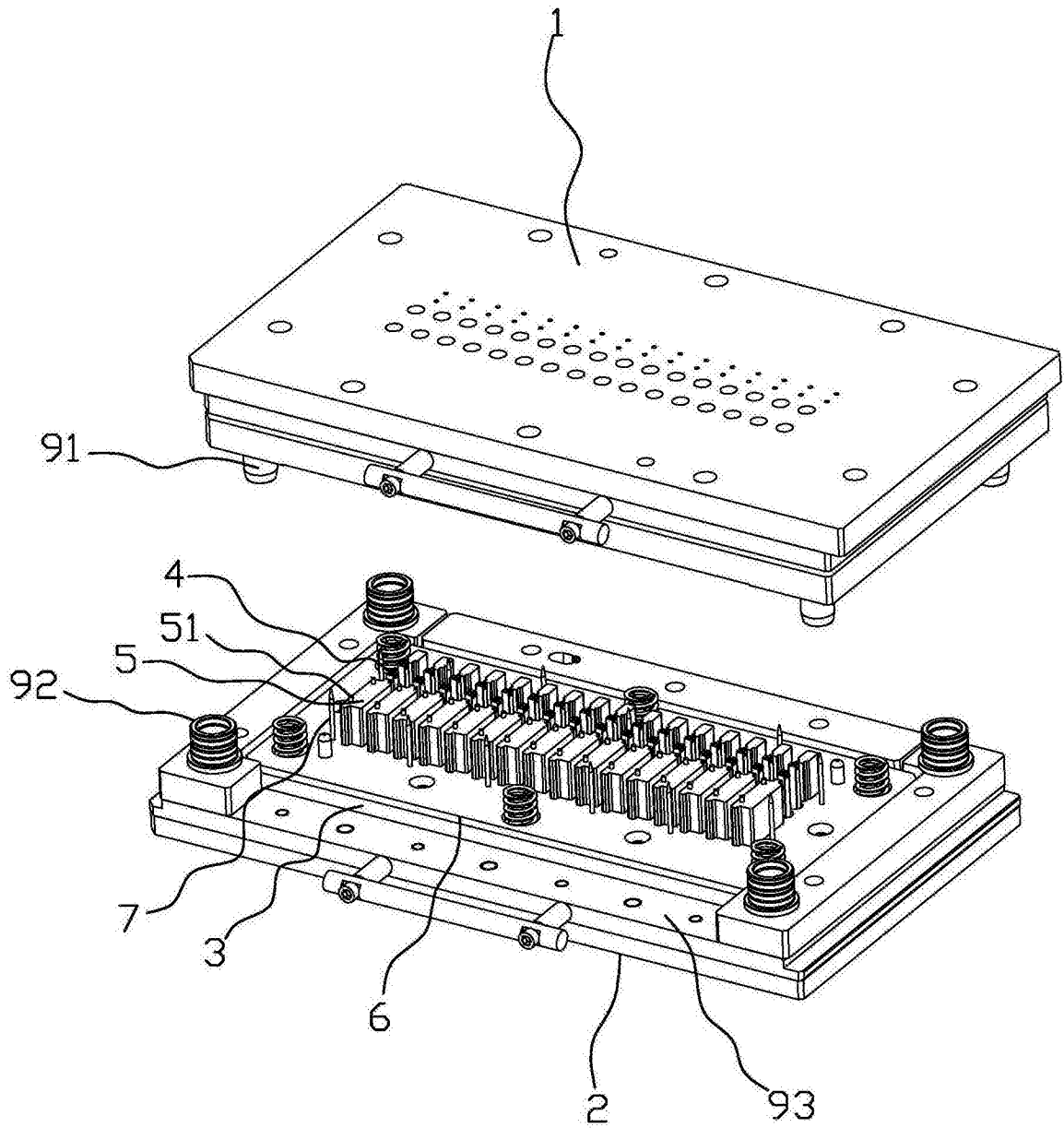


图4

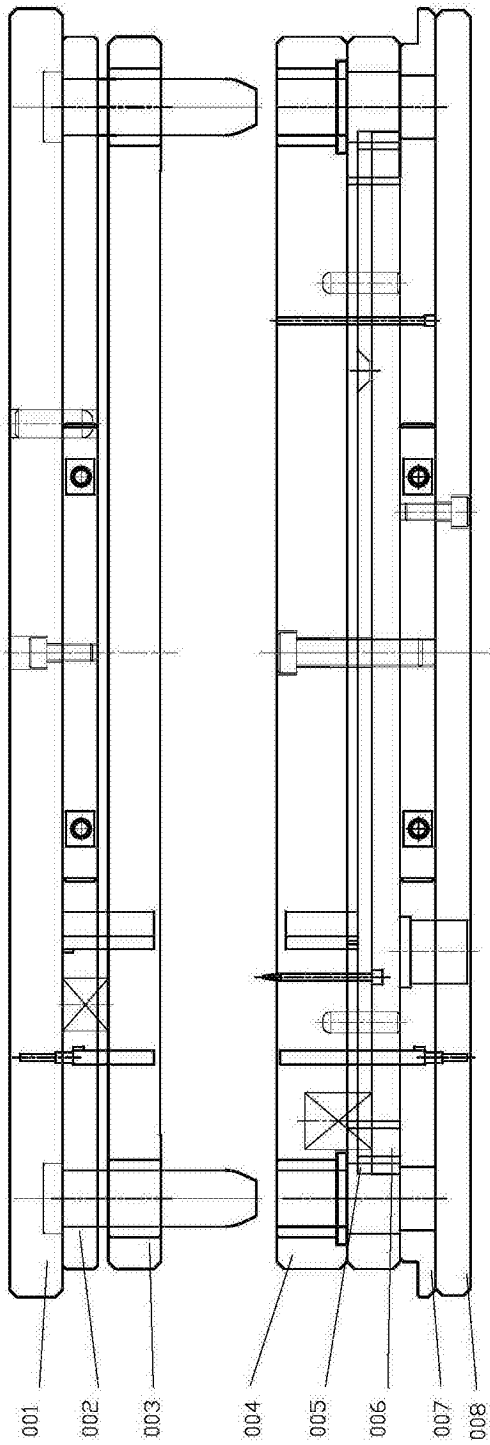


图5

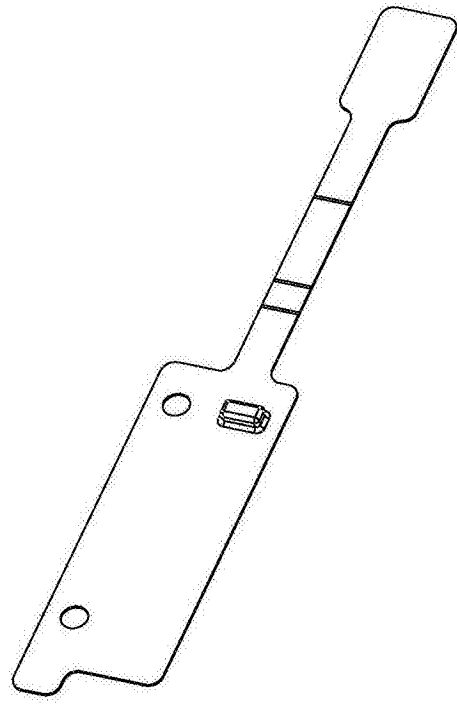


图6

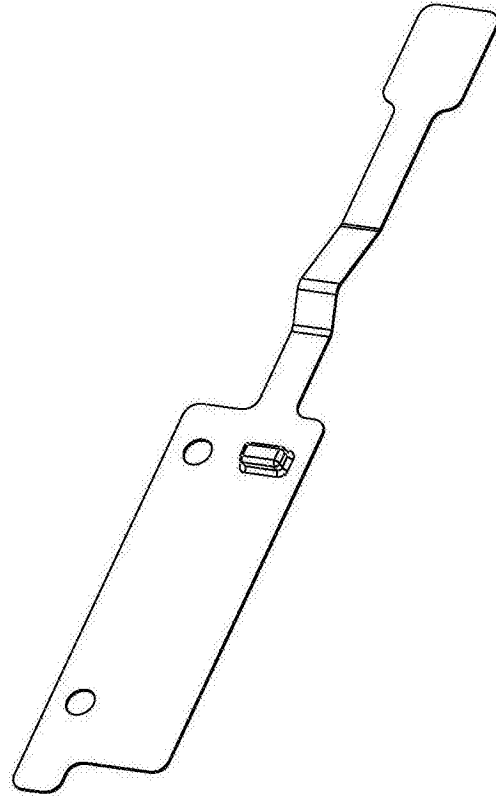


图7