



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212945000 U

(45) 授权公告日 2021.04.13

(21) 申请号 202021742142.2

(22) 申请日 2020.08.19

(73) 专利权人 昆山维肯恩电子科技有限公司  
地址 215000 江苏省苏州市昆山市玉山镇  
古城中路78号5号房

(72) 发明人 葛杨波 洪小华

(74) 专利代理机构 苏州翔远专利代理事务所  
(普通合伙) 32251

代理人 胡涛

(51) Int. Cl.

B21D 37/10 (2006.01)

B21D 35/00 (2006.01)

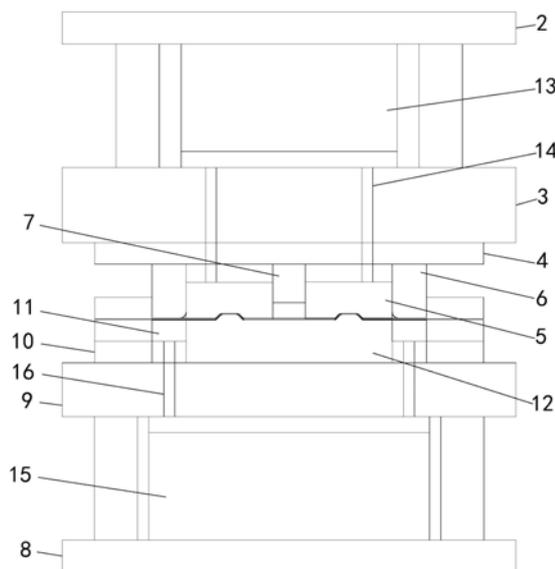
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种用于零件加工的一步成型复合模具

(57) 摘要

一种用于零件加工的一步成型复合模具,复合模具包括上模组件和下模组件,上模组件从上至下依次包括上模座、上垫板、上安装板和上压板,上安装板下方还设置有切料拉伸冲头,上压板的中部贯穿设置有用于零件中部冲孔的切料冲头,切料冲头固定在上安装板的下端;下模组件从下至上依次包括下模座、下垫板和下安装板,下安装板上方设置有拉伸压料板,下垫板的上方还设置有用于零件凸块成型的打包板。本实用新型设计的一步成型复合模具,便于加工和拆装,下料后只需要一台压机就可以完成对零件的打包、切料、拉伸和冲孔,模具完全闭合即可实现零件成型,一步成型,相比传统工艺,效率高,人力成本投入少,劳动强度小,省时省力。



1. 一种用于零件加工的一步成型复合模具,该零件的整体结构为圆形盖体,所述盖体中部开设有圆孔,所述盖体的上端面鼓起若干凸块;所述复合模具包括上模组件和下模组件,其特征在于:

所述上模组件从上至下依次包括上模座、上垫板、上安装板和上压板,所述上压板相对于所述上安装板上下运动设置,所述上安装板下方还设置有用于所述零件四周成型的切料拉伸冲头,所述上压板的中部贯穿设置有用于零件中部冲孔的切料冲头,所述切料冲头固定在所述上安装板的下端;

所述下模组件从下至上依次包括下模座、下垫板和下安装板,所述下安装板上方设置有用于所述零件四周成型的拉伸压料板,所述拉伸压料板相对于所述下垫板上下运动设置,所述下垫板的上方还设置有用于零件凸块成型的打包板;

所述拉伸压料板与所述切料拉伸冲头上下对应设置,所述打包板与所述上压板上下对应设置。

2. 根据权利要求1所述的一种用于零件加工的一步成型复合模具,其特征在于:所述上模座与所述上垫板之间设置有上弹簧,所述上弹簧与所述上压板通过上传力销连接,所述上传力销贯穿所述上垫板和所述上安装板设置。

3. 根据权利要求2所述的一种用于零件加工的一步成型复合模具,其特征在于:所述切料拉伸冲头为环状且套设在所述上压板外。

4. 根据权利要求3所述的一种用于零件加工的一步成型复合模具,其特征在于:所述下模座与所述下垫板之间设置有下弹簧,所述下弹簧与所述拉伸压料板通过下传力销连接,所述下传力销贯穿所述下垫板和下安装板设置。

5. 根据权利要求4所述的一种用于零件加工的一步成型复合模具,其特征在于:所述拉伸压料板为环状,所述下安装板设置有可嵌入所述拉伸压料板的嵌入槽,所述拉伸压料板通过所述下传力销上下运动式进出所述下安装板的嵌入槽设置。

6. 根据权利要求5所述的一种用于零件加工的一步成型复合模具,其特征在于:所述打包板由安装圆盘和打包柱体组成,所述安装圆盘中部开设有与所述切料冲头对应的接料孔,所述打包柱体嵌设在所述安装圆盘上。

## 一种用于零件加工的一步成型复合模具

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于模具开发技术领域,具体涉及一种用于零件加工的一步成型复合模具。

### 背景技术

[0002] 模具是在外力作用下使坯料成为有特定形状和尺寸的制件的工具,这种工具由各种零件构成,不同的模具由不同的零件构成,主要通过所成型材料物理状态的改变来实现物品外形的加工。广泛用于冲裁、模锻、冷镦、挤压、粉末冶金件压制、压力铸造,以及工程塑料、橡胶、陶瓷等制品的压塑或注塑的成形加工中。模具具有特定的轮廓或内腔形状,应用具有刃口的轮廓形状可以使坯料按轮廓线形状发生分离(冲裁)。应用内腔形状可使坯料获得相应的立体形状。模具是精密工具,形状复杂,承受坯料的胀力,对结构强度、刚度、表面硬度、表面粗糙度和加工精度都有较高要求,模具生产的发展水平是机械制造水平的重要标志之一。

[0003] 现有一零件,结构如图1所示,整体结构为圆形盖体,盖体中部开设圆孔,盖体上端面鼓起凸块;按照传统的冲压制造方式,此零件需要经过下料—冲孔—折弯—打包—拉伸,一步一步的完成单个工步,需要多步才能完成,需要多台压机,较复杂的产品制造工艺一般都会有多工位,需要多人来完成,投入时间长,劳动强度大,人力成本高。

[0004] 因此,针对该零件,我们设计了一种用于零件加工的一步成型复合模具来解决上述问题。

### 发明内容

[0005] 为克服上述现有技术中的不足,本实用新型目的在于提供一种多工位复合一步成型模具。

[0006] 为实现上述目的及其他相关目的,本实用新型提供的技术方案是:一种用于零件加工的一步成型复合模具,该零件的整体结构为圆形盖体,所述盖体中部开设有圆孔,所述盖体的上端面鼓起若干凸块;所述复合模具包括上模组件和下模组件,

[0007] 所述上模组件从上至下依次包括上模座、上垫板、上安装板和上压板,所述上压板相对于所述上安装板上下运动设置,所述上安装板下方还设置有用于所述零件四周成型的切料拉伸冲头,所述上压板的中部贯穿设置有用于零件中部冲孔的切料冲头,所述切料冲头固定在所述上安装板的下端;

[0008] 所述下模组件从下至上依次包括下模座、下垫板和下安装板,所述下安装板上方设置有用于所述零件四周成型的拉伸压料板,所述拉伸压料板相对于所述下垫板上下运动设置,所述下垫板的上方还设置有用于零件凸块成型的打包板;

[0009] 所述拉伸压料板与所述切料拉伸冲头上下对应设置,所述打包板与所述上压板上下对应设置。

[0010] 优选的技术方案为:所述上模座与所述上垫板之间设置有上弹簧,所述上弹簧与

所述上压板通过上传力销连接,所述上传力销贯穿所述上垫板和所述上安装板设置。

[0011] 优选的技术方案为:所述切料拉伸冲头为环状且套设在所述上压板外。

[0012] 优选的技术方案为:所述下模座与所述下垫板之间设置有下弹簧,所述下弹簧与所述拉伸压料板通过下传力销连接,所述下传力销贯穿所述下垫板和下安装板设置。

[0013] 优选的技术方案为:所述拉伸压料板为环状,所述下安装板设置有可嵌入所述拉伸压料板的嵌入槽,所述拉伸压料板通过所述下传力销上下运动式进出所述下安装板的嵌入槽设置。

[0014] 优选的技术方案为:所述打包板由安装圆盘和打包柱体组成,所述安装圆盘中部开设有与所述切料冲头对应的接料孔,所述打包柱体嵌设在所述安装圆盘上。

[0015] 由于上述技术方案运用,本实用新型与现有技术相比具有的优点是:

[0016] 本实用新型设计的一步成型复合模具,便于加工和拆装,下料后只需要一台压机就可以完成对零件的打包、切料、拉伸和冲孔,模具完全闭合即可实现零件成型,一步成型,相比传统工艺,效率高,人力成本投入少,劳动强度小,省时省力。

## 附图说明

[0017] 图1为零件结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型打包状态示意图。

[0019] 图3为本实用新型切下料外圈状态示意图。

[0020] 图4为本实用新型拉伸状态示意图。

[0021] 图5为本实用新型冲孔状态示意图。

[0022] 以上附图中,零件1,上模座2,上垫板3,上安装板4,上压板5,切料拉伸冲头6,切料冲头7,下模座8,下垫板9,下安装板10,拉伸压料板11,打包板12,上弹簧13,上传力销14,下弹簧15,下传力销16。

## 具体实施方式

[0023] 以下由特定的具体实施例说明本实用新型的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点及功效。

[0024] 请参阅图1~图5。须知,在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。术语“水平”、“竖直”、“悬垂”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0025] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接,可以是机械连接,也可以是电连接,可以是直接相连,也可以通过中间媒介

间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0026] 如图1~图5所示,一种用于零件加工的一步成型复合模具,该零件1的整体结构为圆形盖体,盖体中部开设有圆孔,盖体的上端面鼓起若干凸块;复合模具包括上模组件和下模组件,上模组件从上至下依次包括上模座2、上垫板3、上安装板4和上压板5,上压板5相对于上安装板4上下运动设置,上安装板4下方还设置有用于零件1四周成型的切料拉伸冲头6,上压板5的中部贯穿设置有用于零件1中部冲孔的切料冲头7,切料冲头7固定在上安装板4的下端;下模组件从下至上依次包括下模座8、下垫板9和下安装板10,下安装板10上方设置有用于零件1四周成型的拉伸压料板11,拉伸压料板11相对于下垫板9上下运动设置,下垫板9的上方还设置有用于零件1凸块成型的打包板12;拉伸压料板11与切料拉伸冲头6上下对应设置,打包板12与上压板5上下对应设置。上模座2与上垫板3之间设置有上弹簧13,上弹簧13与上压板5通过上传力销14连接,上传力销14贯穿上垫板3和上安装板4设置。切料拉伸冲头6为环状且套设在上压板5外。下模座8与下垫板9之间设置有下弹簧15,下弹簧15与拉伸压料板11通过下传力销16连接,下传力销16贯穿下垫板9和下安装板10设置。拉伸压料板11为环状,下安装板10设置有可嵌入拉伸压料板11的嵌入槽,拉伸压料板11通过下传力销16上下运动式进出下安装板10的嵌入槽设置。

[0027] 优选的实施方式为:打包板12由安装圆盘和打包柱体组成,安装圆盘中部开设有与切料冲头7对应的接料孔,打包柱体嵌设在安装圆盘上。将打包板12设计成安装圆盘和打包柱体两部分,便于生产加工,将打包柱体单独加工可以使上端的形状加工打磨的更加精准,保证模具的精度,从而保证零件1的品质。

[0028] 成型过程:

[0029] 1、首先,将板材放置于下模组件的上方,令上模组件下行,上压板5和切料拉伸冲头6与板材接触,然后上模组件继续下行,板材中部受到上压板5和打包板12的挤压作用形成零件1的凸块,完成零件1打包,如图2中所示;

[0030] 2、然后上模组件继续下行,切料拉伸冲头6向下运动,板材四周材料受到切料拉伸冲头6向下的力使得拉伸压料板11通过下传力销16挤压下弹簧15并向下运动,同时切料拉伸冲头6对板材的四周作切料动作,完成零件1的外圈的切料,如图3中所示;

[0031] 3、然后上模组件继续下行,切料拉伸冲头6继续向下运动,上压板5通过上传力销14挤压上弹簧13并向上运动,板材四周材料受到切料拉伸冲头6向下的力使得拉伸压料板11通过下传力销16继续挤压下弹簧15并向下运动,同时切料拉伸冲头6对板材的四周作拉伸动作,完成零件1的外圈的成型,如图4中所示;

[0032] 4、然后上模组件继续下行,切料冲头7向下运动,上压板5通过上传力销14挤压上弹簧13并继续向上运动,切料冲头7接触板材后继续向下运动,完成零件1中部圆孔的成型,如图5中所示。

[0033] 本实用新型设计的一步成型复合模具,便于加工和拆装,下料后只需要一台压机就可以完成对零件的打包、切料、拉伸和冲孔,模具完全闭合即可实现零件成型,一步成型,相比传统工艺,效率高,人力成本投入少,劳动强度小,省时省力。

[0034] 上述实施例仅例示性说明本实用新型的原理及其功效,而非用于限制本实用新型。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本实用新型的精神及范畴下,对上述实施例进行

修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本实用新型所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本实用新型的权利要求所涵盖。

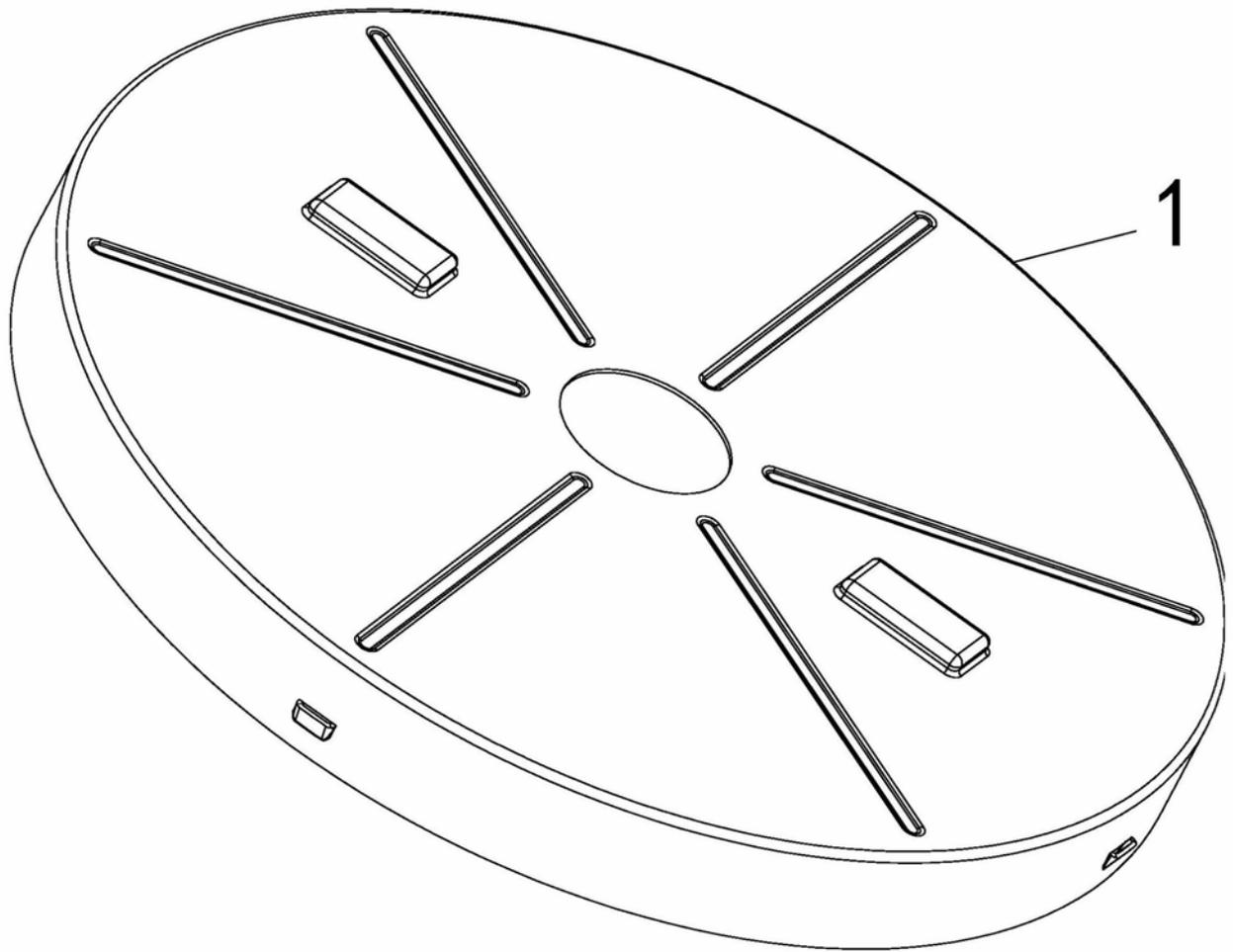


图1

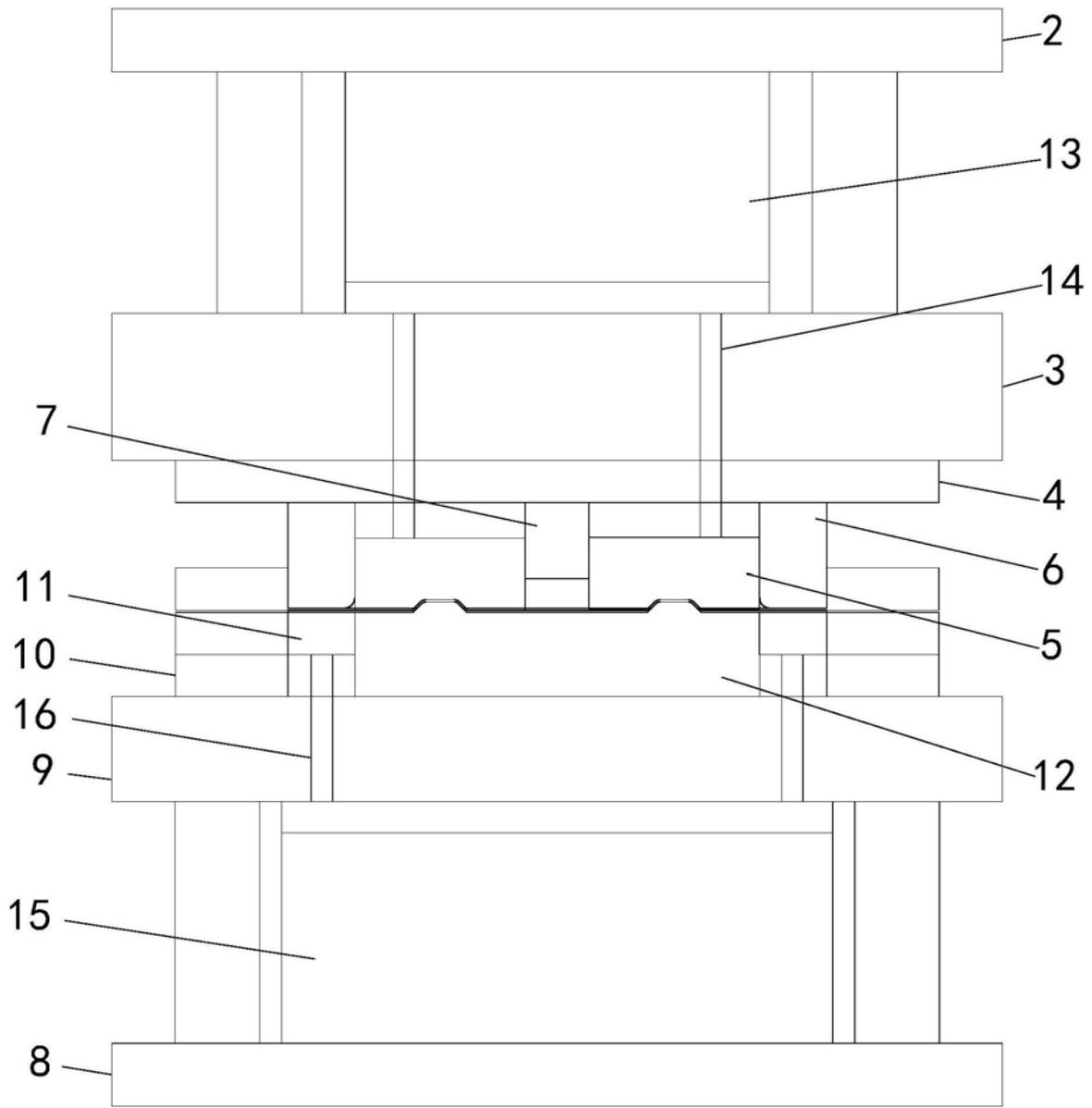


图2

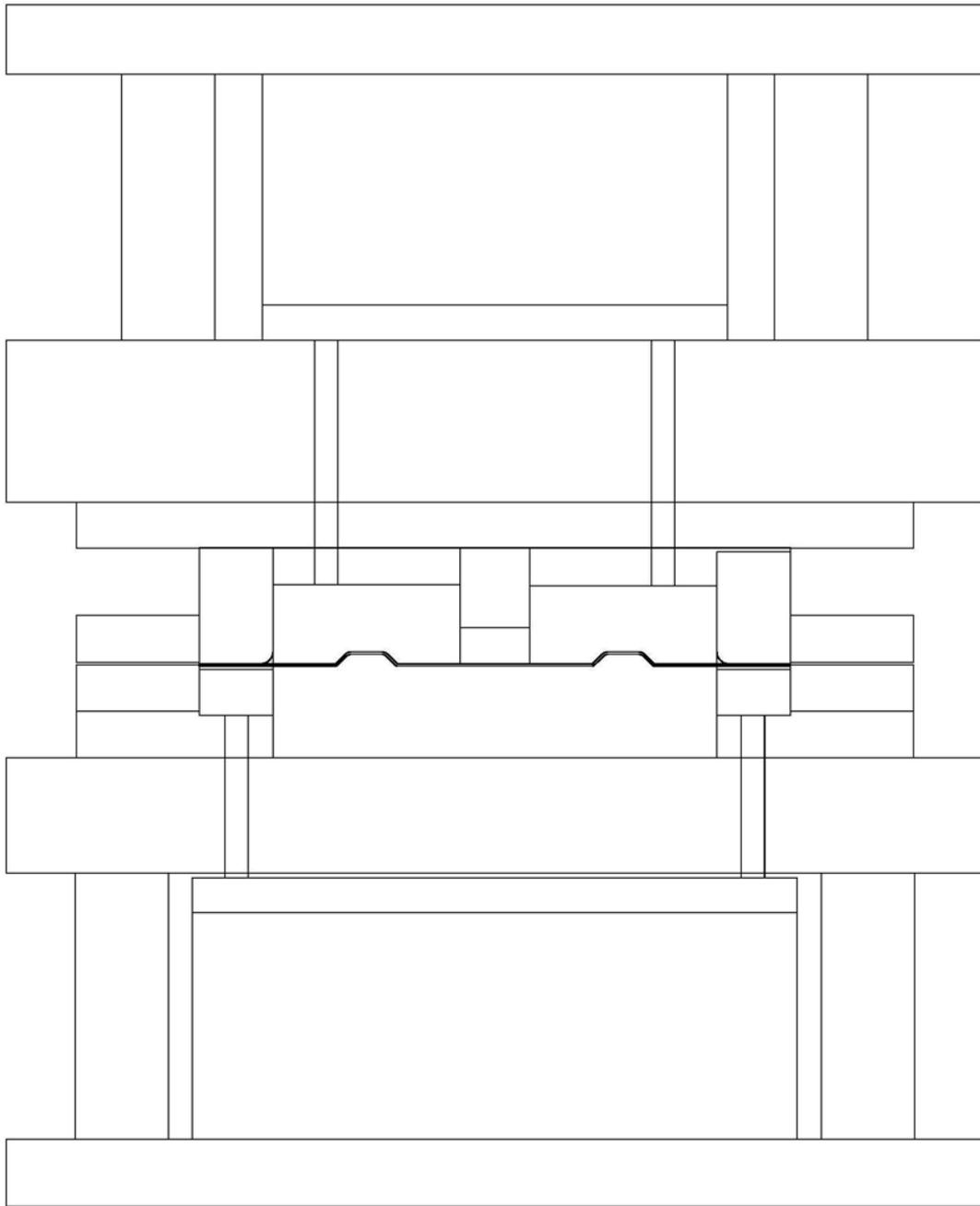


图3

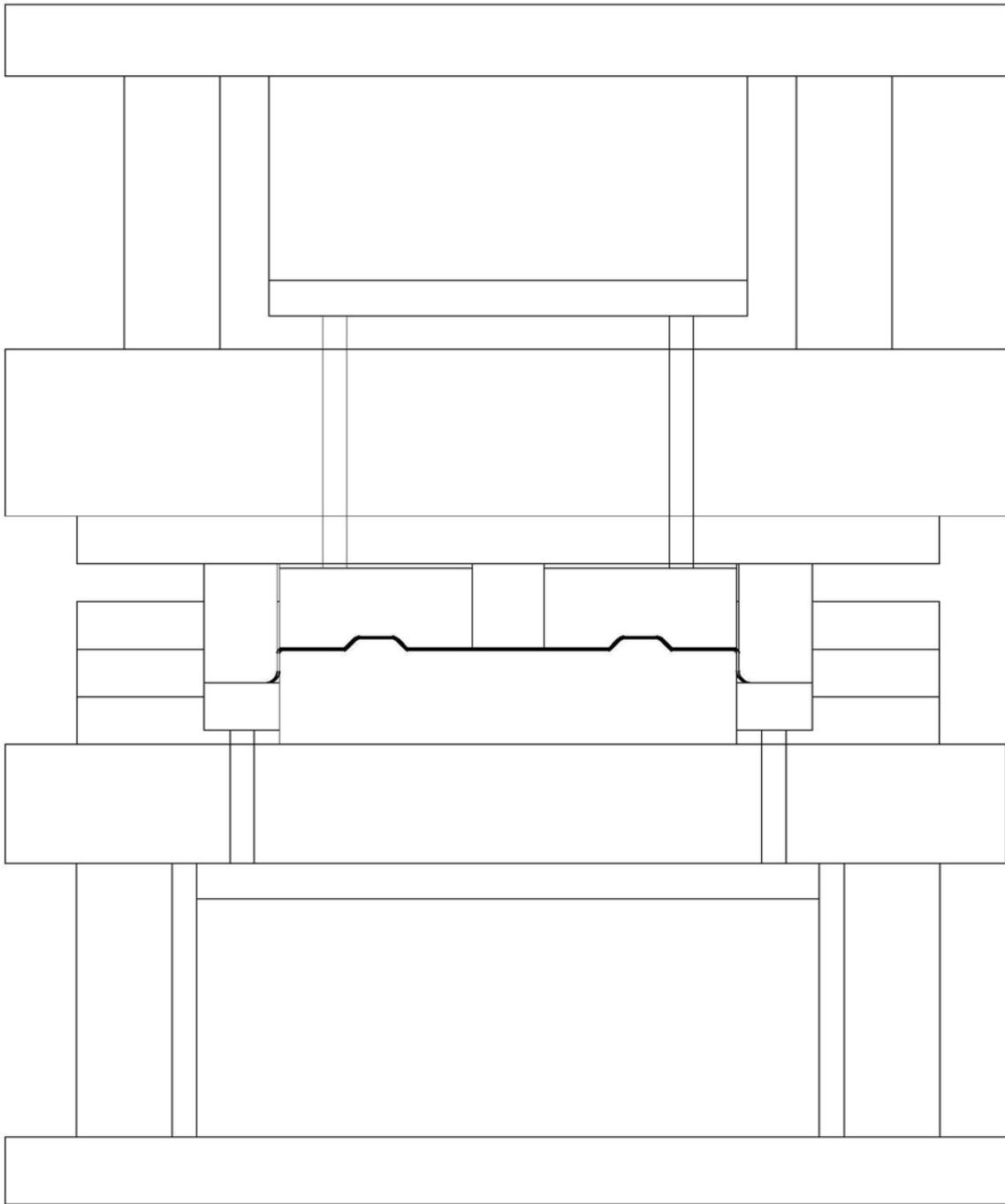


图4

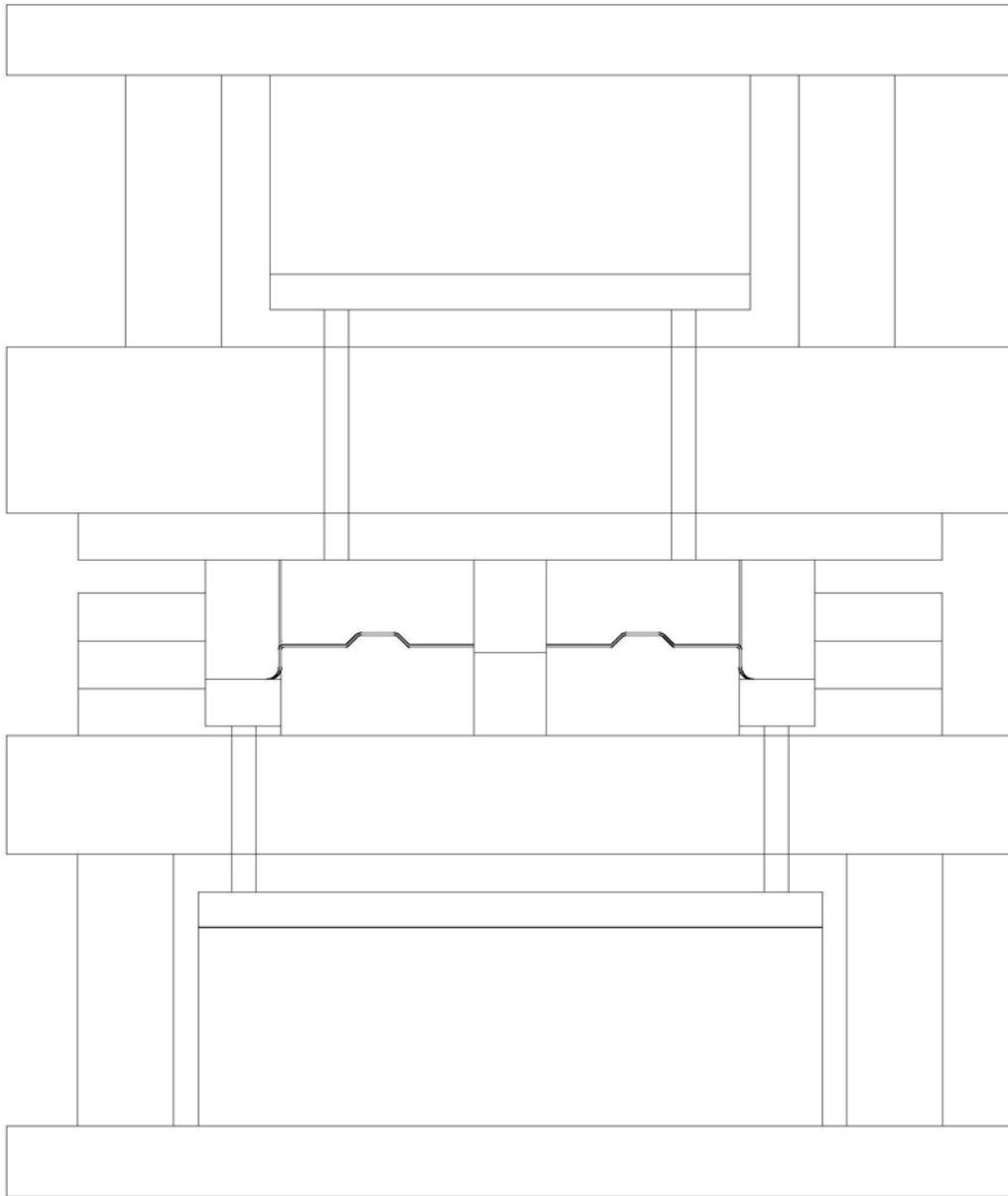


图5