(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116749446 A
(43)申请公布日 2023.09.15

(21)申请号 202310529746.0

(22)申请日 2023.05.11

(71)申请人 佛山市顺德区宇峰塑料五金有限公司
地址 528300 广东省佛山市顺德区杏坛镇逢简工业大道12号之五

(72)发明人 梁执枝

(74)专利代理机构 深圳市广诺专利代理事务所(普通合伙) 44611
专利代理师 陈启绪

(51)Int.Cl.
B29C 45/26(2006.01)
B29C 45/27(2006.01)
B29C 45/73(2006.01)

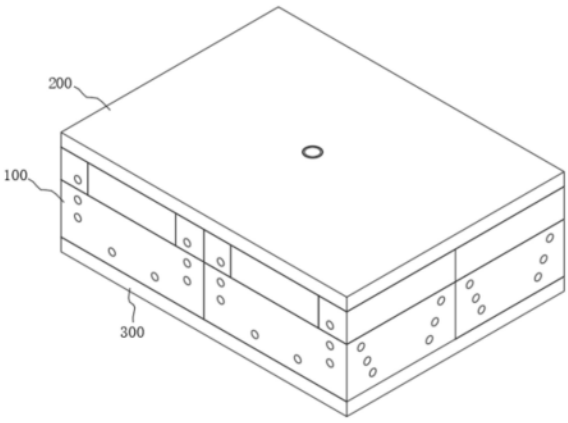
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种多腔室分流的注塑模具

(57)摘要

本发明涉及注塑模具技术领域，具体地说，涉及一种多腔室分流的注塑模具。其包括多个模具本体，所述模具本体均包括母模和公模，所述母模和公模对置的一侧设置有模芯，并通过模芯构成对流体进行定型的腔室，所述公模在母模的下方进行活动。本发明中下方注入流体，流体会受到一个重力作用，这样在自身重力的作用下，流体不会提前进入到进料道内，只会随着流体的上升，因为进料道在同一高度上进行交汇，所以上升的流体同时分流，再同时注入到腔室内，从而使每个腔室内的流体能够保持同步的冷却的时间，以及使流体均匀的填充到多个腔室内，进而保证一批次生产出的成型结构具有一致性，提高成型结构的成型质量。



CN 116749446 A

1.一种多腔室分流的注塑模具,其包括多个模具本体(100),所述模具本体(100)均包括母模(110)和公模(120),所述母模(110)和公模(120)对置的一侧设置有模芯,并通过模芯构成对流体进行定型的腔室,其特征在于:所述公模(120)在母模(110)的下方进行活动;

所述公模(120)模芯的底部设置有进料道(120B),且所有进料道(120B)在同一高度上进行交汇;

流体在下方通过所述进料道(120B)分流后,注入到各自对应的腔室内。

2.根据权利要求1所述的多腔室分流的注塑模具,其特征在于:所述注塑模具还包括顶板(200)和底板(300),所述顶板(200)和底板(300)之间具有夹层,所述夹层用于搭载模具本体(100)。

3.根据权利要求2所述的多腔室分流的注塑模具,其特征在于:所述顶板(200)和底板(300)将多个模具本体(100)以平铺的方式固定在一起,其中:

多个所述模具本体(100)组成一个一体式模具;

一体式模具具有一个一体式的母模(110)和一个一体式的公模(120)。

4.根据权利要求3所述的多腔室分流的注塑模具,其特征在于:所述底板(300)上设置有同步槽(300A),所述进料道(120B)与同步槽(300A)连接,以实现所有进料道(120B)在同一高度上进行交汇。

5.根据权利要求4所述的多腔室分流的注塑模具,其特征在于:所述顶板(200)和底板(300)之间设置有注料管(130),所述注料管(130)顶部与外界注入流体的管道连接,所述注料管(130)底部与同步槽(300A)连通。

6.根据权利要求5所述的多腔室分流的注塑模具,其特征在于:所述顶板(200)上开设有顶板口(200A),一体式的母模(110)上开设有母模口(110A),一体式的公模(120)上开设有公模口(120A),顶板口(200A)、母模口(110A)以及公模口(120A)沟通构成容置通道,所述注料管(130)设置在容置通道内。

7.根据权利要求1所述的多腔室分流的注塑模具,其特征在于:所述公模(120)内位于其模芯外围设置有降温道(100A),并使所述降温道(100A)绕过进料道(120B),且降温道(100A)在公模(120)上设置有进入口和排出口。

8.根据权利要求7所述的多腔室分流的注塑模具,其特征在于:所述降温道(100A)内在流体注入的同时进入低温气体。

9.根据权利要求1所述的多腔室分流的注塑模具,其特征在于:所述进料道(120B)内设置有一个锥形的内部管道(121),所述内部管道(121)上设置有致密的微孔;

所述微孔只有空气分子才能通过微孔,而塑料分子无法通过。

10.根据权利要求9所述的多腔室分流的注塑模具,其特征在于:所述进料道(120B)的顶部向外扩张,内部管道(121)的顶部与扩张部分连接。

一种多腔室分流的注塑模具

技术领域

[0001] 本发明涉及注塑模具技术领域，具体地说，涉及一种多腔室分流的注塑模具。

背景技术

[0002] 注塑模具是用于生产注塑制品的工具。它由两个主要部分组成，分别是模具基础和模具芯。模具基础是一种定位和支撑模具芯的结构，而模具芯则是制品的形态。模具芯一般由钢铁或铝合金制成，并通过加工过程来精确地维持所需制品的形态。

[0003] 常见的注塑模具都只具有一个注塑通道，注塑通道连接一个腔室，通过挤压使塑料流体由注塑通道流入该腔室内，这样的效率会比较低，为此在现有技术中又出现了多腔室的注塑模具，例如：中国专利公开号CN218019833U公开了一种多腔室的按键注塑模具，包括支撑座，所述支撑座下端中部安装有顶起装置，所述支撑座下端左部和下端右部均安装有支撑架，所述支撑座上端中部安装有下模具，所述支撑座右端中部安装有冷却装置，所述支撑座上端后部安装有支撑架，所述支撑架上端前部安装有注塑装置。通过注塑装置上的固定板对上模具进行限位，防止其下压时会产生偏移，而且多个成型槽的设计，也提高了模具的注塑效率，通过冷却装置上的水冷管道能够带走热塑料及下模具内的热量，进而使热塑料能够快速成型，进一步提高了装置的效率，通过顶起装置不仅减少工作人员的工作量，还方便将多个产品同时顶出。

[0004] 但是，多个成型槽(即腔室)是通过上方进行进料的，这就导致流体因为距离的原因先后进入到不同的腔室内，这样就不能控制每个腔室内冷却的时间保持同步，而且也不能保证流体均匀的填充到多个腔室内。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种多腔室分流的注塑模具，以解决如何让流体同步进入到进行分流的进料道中的问题。

[0006] 为实现上述目的，提供了一种多腔室分流的注塑模具，其包括多个模具本体，所述模具本体均包括母模和公模，所述母模和公模对置的一侧设置有模芯，并通过模芯构成对流体进行定型的腔室，所述公模在母模的下方进行活动；

所述公模模芯的底部设置有进料道，且所有进料道在同一高度上进行交汇；

流体在下方通过所述进料道分流后，注入到各自对应的腔室内。

[0007] 作为本技术方案的进一步改进，所述注塑模具还包括顶板和底板，所述顶板和底板之间具有夹层，所述夹层用于搭载模具本体。

[0008] 作为本技术方案的进一步改进，所述顶板和底板将多个模具本体以平铺的方式固定在一起，其中：

多个所述模具本体组成一个一体式模具；

一体式模具具有一个一体式的母模和一个一体式的公模。

[0009] 作为本技术方案的进一步改进，所述底板上设置有同步槽，所述进料道与同步槽

连接，以实现所有进料道在同一高度上进行交汇。

[0010] 作为本技术方案的进一步改进，所述顶板和底板之间设置有注料管，所述注料管顶部与外界注入流体的管道连接，所述注料管底部与同步槽连通。

[0011] 作为本技术方案的进一步改进，所述顶板上开设有顶板口，一体式的母模上开设有母模口，一体式的公模上开设有公模口，顶板口、母模口以及公模口沟通构成容置通道，所述注料管设置在容置通道内。

[0012] 作为本技术方案的进一步改进，所述公模内位于其模芯外围设置有降温道，并使所述降温道绕过进料道，且降温道在公模上设置有进入口和排出口。

[0013] 作为本技术方案的进一步改进，所述降温道内在流体注入的同时进入低温气体。

[0014] 作为本技术方案的进一步改进，所述进料道内设置有一个锥形的内部管道，所述内部管道上设置有致密的微孔；

所述微孔只有空气分子才能通过微孔，而塑料分子无法通过。

[0015] 作为本技术方案的进一步改进，所述进料道的顶部向外扩张，内部管道的顶部与扩张部分连接。

[0016] 与现有技术相比，本发明的有益效果：

1、该多腔室分流的注塑模具中，多个腔室的存在可以实现多个相同/不同的产品同时注入，因此生产效率高于普通注塑模具，而且下方注入流体，流体会受到一个重力作用，这样在自身重力的作用下，流体不会提前进入到进料道内，只会随着流体的上升，因为进料道在同一高度上进行交汇，所以上升的流体同时分流，再同时注入到腔室内，从而使每个腔室内的流体能够保持同步的冷却的时间，以及使流体均匀的填充到多个腔室内，进而保证一批次生产出的成型结构具有一致性，提高成型结构的成型质量。

[0017] 2、该多腔室分流的注塑模具中，下方流体注入的过程中，腔室内的流体在不断挤入的流体作用下保持流动，避免流体在腔室内不流动后凝固，而保持流动的流体可以提高自身的活度，延缓凝固时间，这样能够在腔室填满后进行挤压，防止流体之前出现气泡，提高得到成型结构的致密性，而且借助温度的控制可以减少产品变形、缩水等情况的发生。

[0018] 3、该多腔室分流的注塑模具中，降温道内在塑料流体注入的同时就已经有低温气体流动了，其目的是让腔室内与进料道内提前产生一个温度差，一方面是因为腔室内的塑料流体在没填满前，是保持一个流动状态的，所以提前降温也不会让塑料流体出现凝固的现象，另一方面，就是让进料道内的塑料流体和腔室内的塑料流体有一个状态上的差异，使成型后的杆状件与成型结构处于一个不稳定的连接状态，这样板状件更容易使杆状件与成型结构脱离，而且脱离后的表面会更加平整，以便于后续的一个处理。

[0019] 4、该多腔室分流的注塑模具中，塑料流体进入腔室后，因为内部管道内被塑料流体占满，所以腔室内的空气只能通过扩张的部分进入到内部管道的外部空间，随着内部管道外部空间的堆积就会在内部管道外部形成一个高温高压的保温层，通过保温层对内部管道内流入的塑料流体进行保温，从而保证内部管道内塑料流体的流动性，并且进一步增大进料道内的塑料流体和腔室内的塑料流体状态上的差异。

附图说明

[0020] 图1为本发明注塑模具的整体结构示意图；

图2为本发明的顶板、底板以及模具本体结构示意图；

图3为本发明的模具本体结构示意图；

图4为本发明的公模结构示意图；

图5为本发明的成型结构示意图；

图6为本发明的同步槽结构示意图；

图7为本发明的降温道结构示意图；

图8为本发明的带有内部管道的进料道结构示意图。

[0021] 图中各个标号意义为：

100、模具本体；200、顶板；300、底板；400、成型结构；

110、母模；120、公模；121、内部管道；130、注料管；

100A、降温道；200A、顶板口；300A、同步槽；110A、母模口；120A、公模口；120B、进料道。

实施方式

[0022] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0023] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的设备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发明的限制。

[0024] 此外，在本发明的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0025] 常见的注塑模具都只具有一个注塑通道，注塑通道连接一个腔室，通过挤压使塑料流体由注塑通道流入该腔室内，这样的效率会比较低，为此在现有技术中又出现了多腔室的注塑模具，但是，多个成型槽(即腔室)是通过上方进行进料的，这就导致流体因为距离的原因先后进入到不同的腔室内，这样就不能控制每个腔室内冷却的时间保持同步，而且也不能保证流体均匀的填充到多个腔室内。

[0026] 为此，本实施例提供了一种多腔室分流的注塑模具，如图1所示，其包括连接在一起的多个模具本体100，从而形成多腔室的注塑模具，如图3所示，每个模具本体100均包括母模110和公模120，母模110和公模120对置的一侧设置有模芯，并通过模芯构成对流体进行定型的腔室，其中：

母模110是固定不动的，而公模120可进行活动，以通过公模120的活动实现脱模，本实施例中公模120在母模110的下方进行活动，公模120模芯的底部设置有进料道120B，且所有进料道120B在同一高度上进行交汇，如图4所示，以实现流体在下方通过进料道120B分流后，注入到各自对应的腔室内，再在模芯的约束下，经过降温后，腔室内的流体成型，然后得到成型结构400(如图5所示，图中的造型只是进行举例，而本实施例并不对成型结构400

的造型进行限制)。

[0027] 首先多个腔室的存在可以实现多个相同/不同的产品同时注入,因此生产效率高于普通注塑模具,而且下方注入流体,流体会受到一个重力作用,这样在自身重力的作用下,流体不会提前进入到进料道120B内,只会随着流体的上升,因为进料道120B在同一高度上进行交汇,所以上升的流体同时分流,再同时注入到腔室内,从而使每个腔室内的流体能够保持同步的冷却的时间,以及使流体均匀的填充到多个腔室内,进而保证一批次生产出的成型结构400具有一致性,提高成型结构400的成型质量。

[0028] 不仅如此,下方流体注入的过程中,腔室内的流体在不断挤入的流体作用下保持流动,避免流体在腔室内不流动后凝固,而保持流动的流体可以提高自身的活度,延缓凝固时间,这样能够在腔室填满后进行挤压,防止流体之前出现气泡,提高得到成型结构400的致密性,而且借助温度的控制可以减少产品变形、缩水等情况的发生,一旦提前凝固这些作用都没有了。

[0029] 具体的,注塑模具还包括顶板200和底板300,顶板200位于底板300的上方,二者之间具有搭载多个模具本体100的夹层,通过顶板200和底板300将多个模具本体100以平铺的方式固定在一起,这样多个模具本体100就能够组成一个一体式模具,一体式模具具有一个一体式的母模110和一个一体式的公模120,如图2和图3所示,底板300上设置有同步槽300A,且同步槽300A的面积能够覆盖到所有进料道120B,从而使所有进料道120B都能与同步槽300A连接,以实现所有进料道120B在同一高度上进行交汇。

[0030] 另外,顶板200和底板300之间设置有注料管130,且顶板200上开设有顶板口200A,一体式的母模110上开设有母模口110A,一体式的公模120上开设有公模口120A,顶板口200A、母模口110A以及公模口120A沟通构成容置通道,注料管130设置在容置通道内,其顶部与外界注入流体的管道连接,底部与同步槽300A连通。

[0031] 优选的,将顶板口200A设置于顶板200上的中心位置处。

[0032] 工作原理:

请参阅图6所示,首先通过螺杆搅拌完全熔融的塑料材料形成塑料流体,然后在高压作用下挤入注料管130,这时候进入的塑料流体,并不会立马进入进料道120B,而是在同步槽300A内进行堆积,使塑料流体上方的自由表面上升,这样同步槽300A内的塑料流体随着自由表面的上升,同步进入进料道120B,随着后续塑料流体的推动,进入进料道120B的塑料流体流入腔室,而且腔室内的塑料流体在不断挤入的塑料流体作用下保持流动。

[0033] 当腔室被塑料流体填满后,继续进入的塑料流体会对腔室内的塑料流体进行挤压,被挤压的塑料流体更加紧密,也能够将内部的气体挤出,挤出的气体通过进料道120B排出,然后进行温控,使腔室的外围温度降低,以提高腔室内塑料流体的凝固速度,凝固后得到成型结构400,但此时得到的所有成型结构400都通过进料道120B内的杆状件与同步槽300A内成型的板状件连接在一起。

[0034] 脱模时,先将板状件同底板300一起顶出,这时候借助板状件的作用使所有杆状件同时与其对应的成型结构400脱离,然后再顶出公模120,实现成型结构400的脱模。

[0035] 正因为公模120和底板300要进行脱模,所以将注料管130由顶板200上方穿入容置通道,使注料管130固定在顶板200上,以让脱模更加的便捷,而且由上向下注入的塑料流体才会在同步槽300A内慢慢的由底部向上抬升,保证塑料流体能够同步进入到进料道120B

内。

[0036] 基于上述原理，对进行降温的结构进行公开，请参阅图7所示，公模120内位于其模芯外围设置有降温道100A，并使降温道100A绕过进料道120B，且降温道100A在公模120上设置有进入口和排出口，降温装置(图中未示出)产生的低温气体由进入口流入，流经降温道100A后由排出口排出。

[0037] 需要说明的是，降温道100A内在塑料流体注入的同时就已经有低温气体流动了，其目的是让腔室内与进料道120B内提前产生一个温度差，一方面是因为腔室内的塑料流体在没填满前，是保持一个流动状态的，所以提前降温也不会让塑料流体出现凝固的现象，另一方面，就是让进料道120B内的塑料流体和腔室内的塑料流体有一个状态上的差异，使成型后的杆状件与成型结构400处于一个不稳定的连接状态，这样板状件更容易使杆状件与成型结构400脱离，而且脱离后的表面会更加平整，以便于后续的一个处理。

[0038] 此外，如图8所示，进料道120B内设置有一个锥形的内部管道121，内部管道121上设置有致密的微孔，只有空气分子才能通过微孔，而塑料分子是无法通过的，这样进入进料道120B的塑料流体就会通过内部管道121流入腔室，且进料道120B的顶部向外扩张，内部管道121的顶部与扩张部分连接，当塑料流体进入腔室后，因为内部管道121内被塑料流体占满，所以腔室内的空气只能通过扩张的部分进入到内部管道121的外部空间，随着内部管道121外部空间的堆积就会在内部管道121外部形成一个高温高压的保温层，通过保温层对内部管道121内流入的塑料流体进行保温，从而保证内部管道121内塑料流体的流动性，并且进一步增大进料道120B内的塑料流体和腔室内的塑料流体状态上的差异。

[0039] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的仅为本发明的优选例，并不用来限制本发明，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

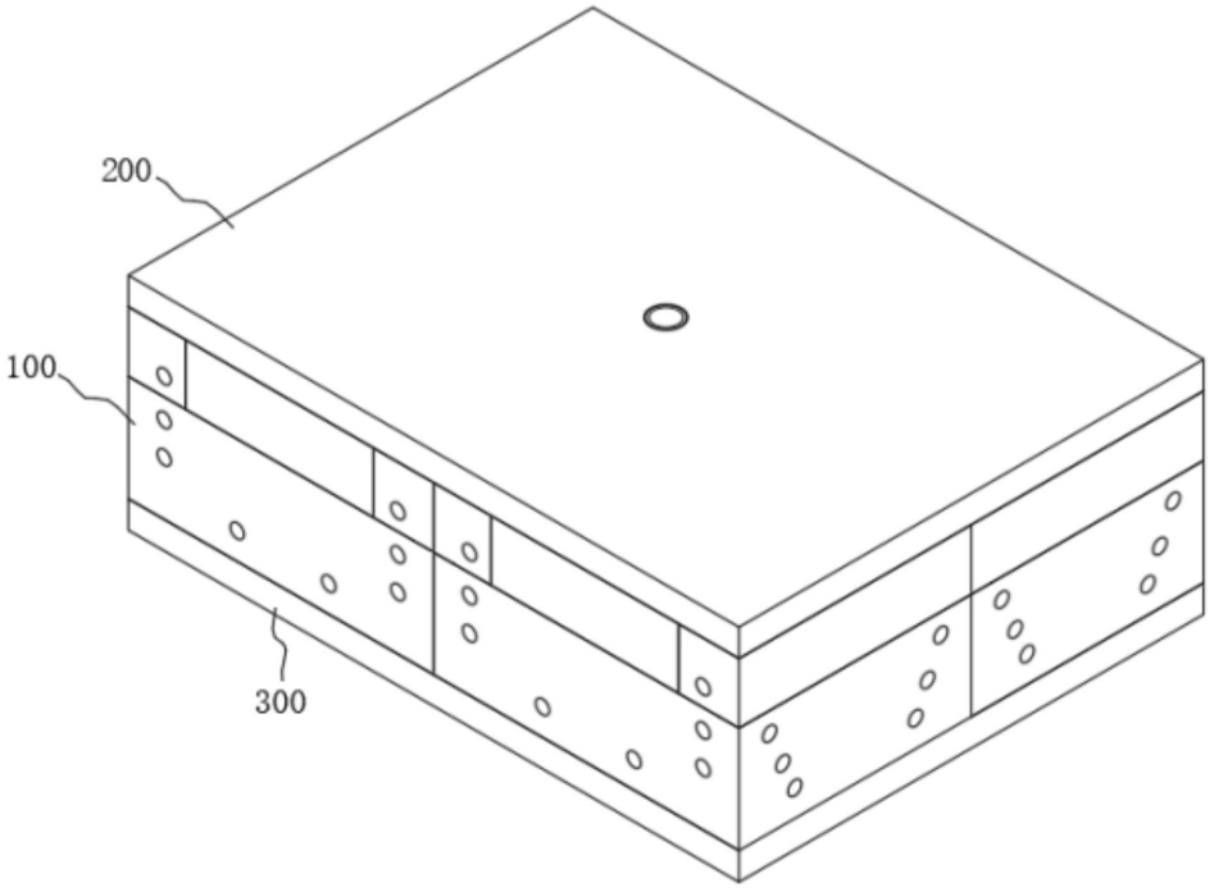


图1

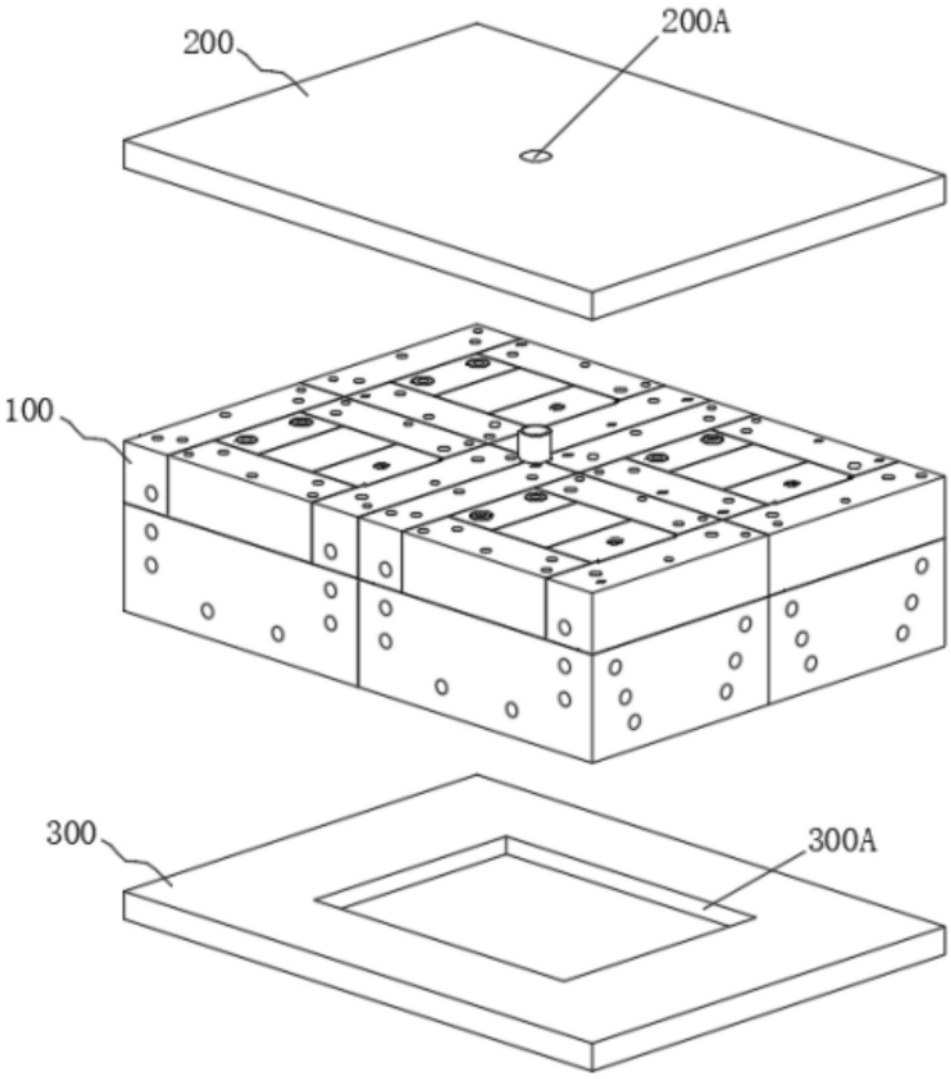


图2

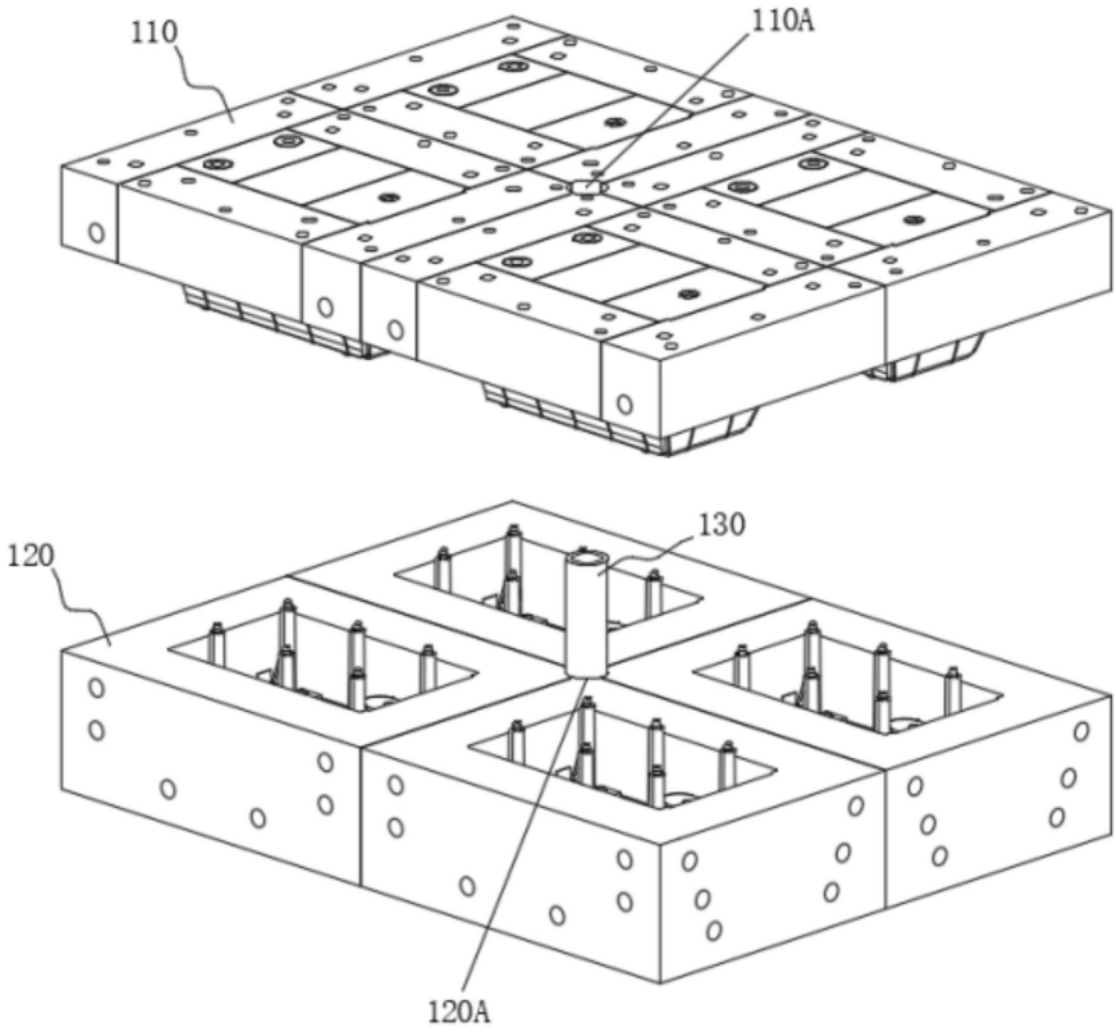


图3

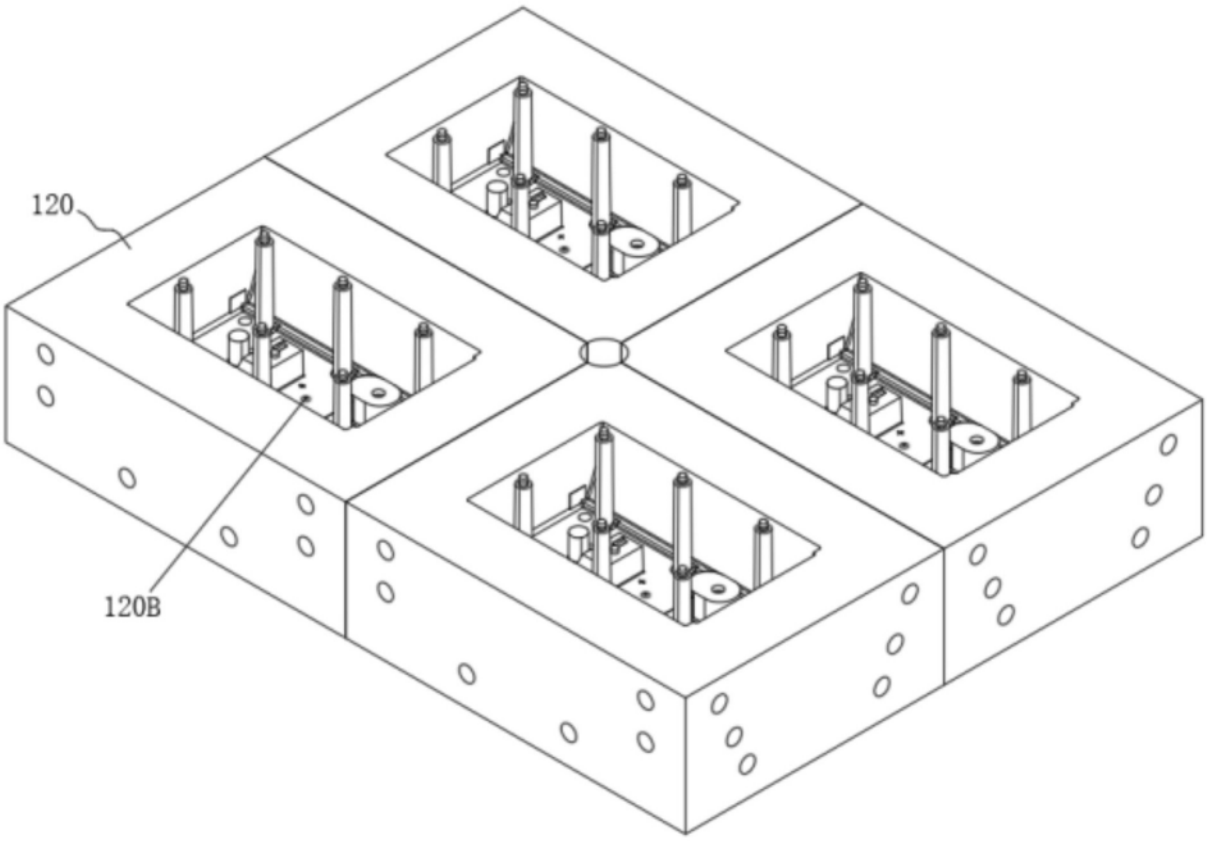


图4

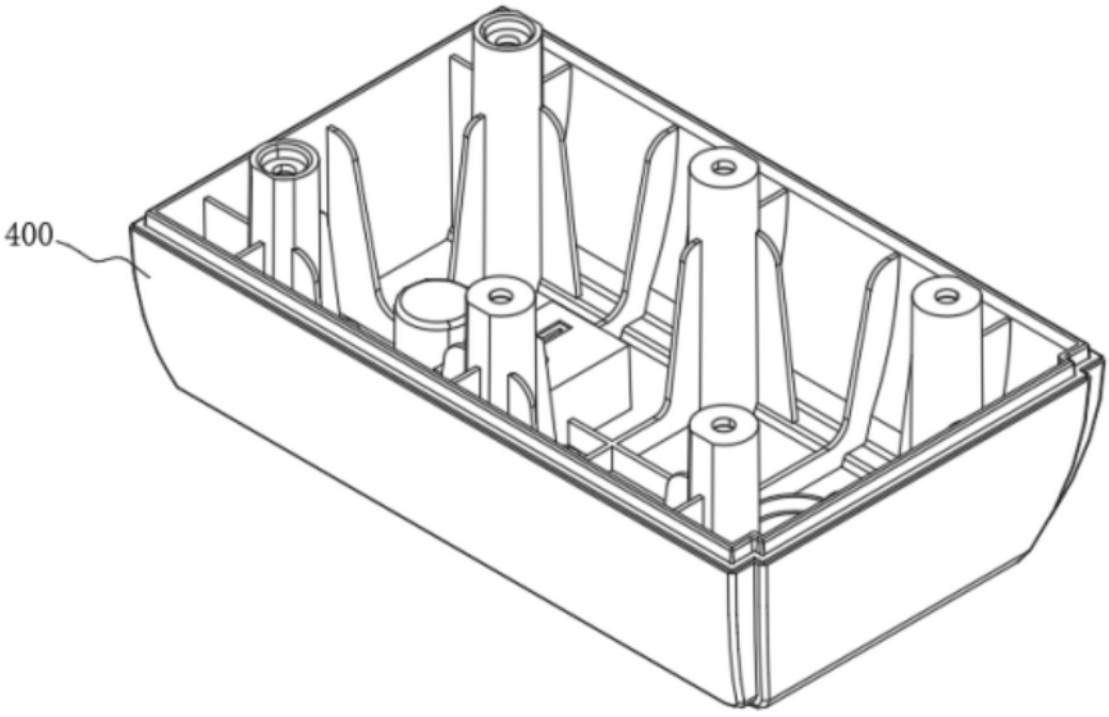


图5

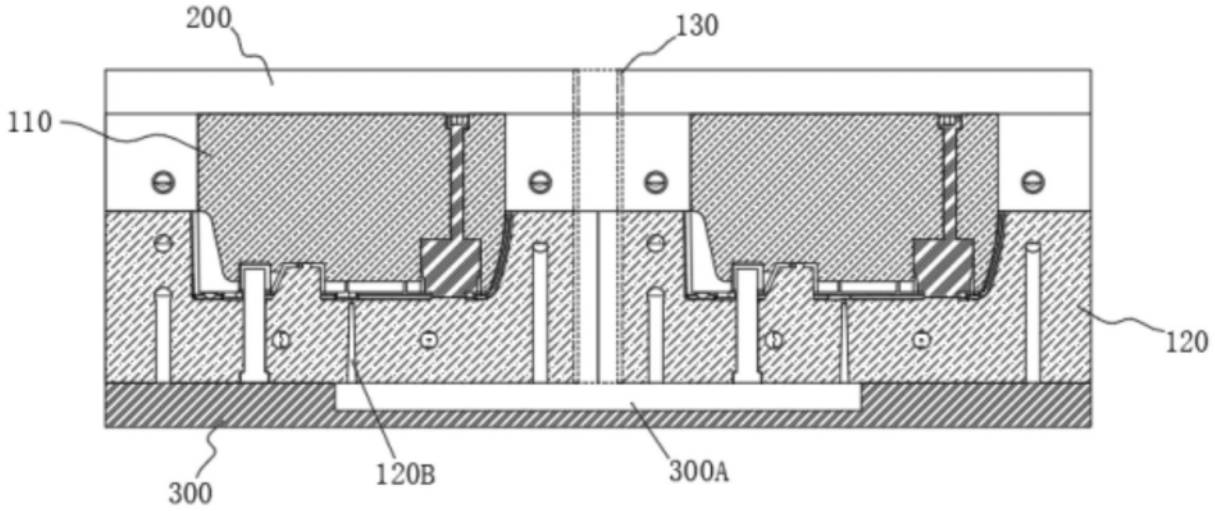


图6

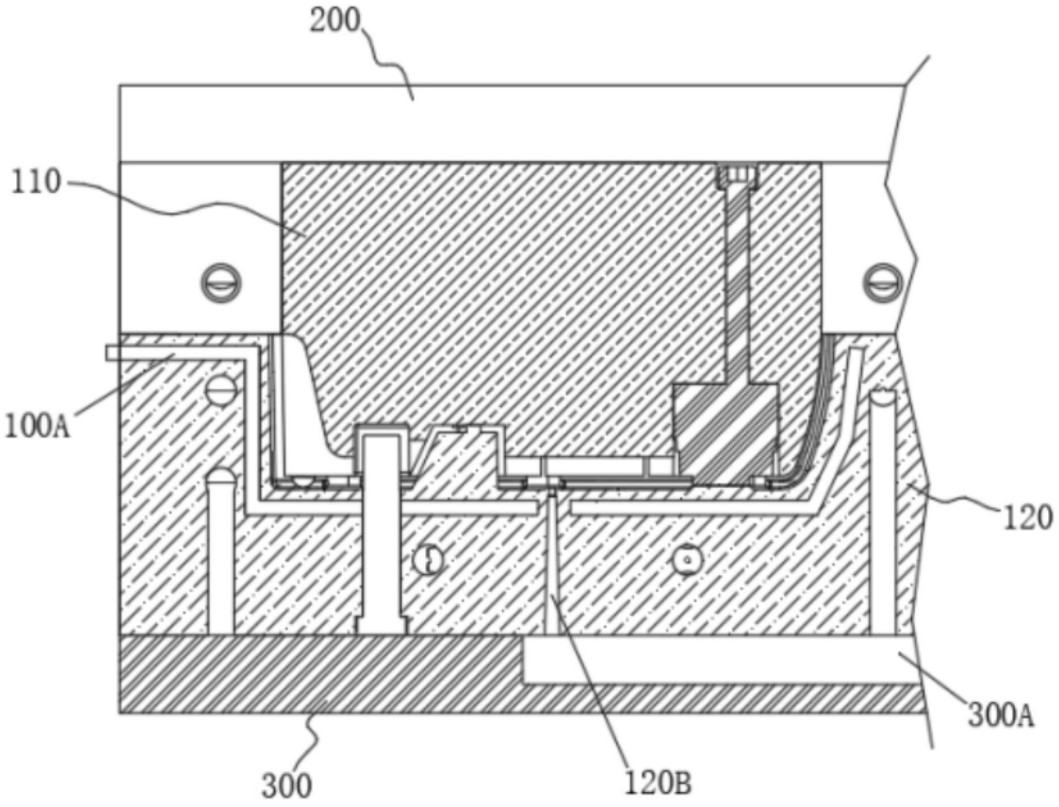


图7

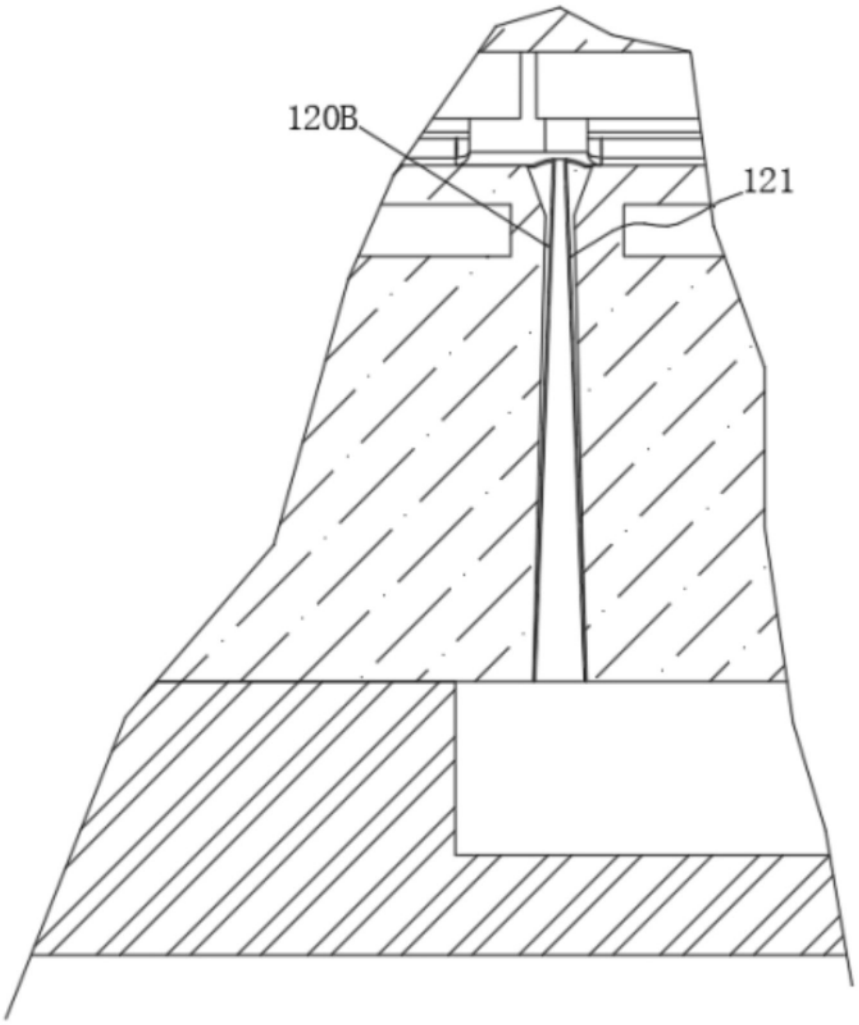


图8