



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113211734 A

(43) 申请公布日 2021.08.06

(21) 申请号 202110571893.5

(22) 申请日 2021.05.25

(71) 申请人 立臻科技(昆山)有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山综合保税
区第一大道168号

(72) 发明人 田玉铭 聂龙元 夏勇

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 刘臣刚

(51) Int. Cl.

B29C 45/33 (2006.01)

B29C 45/27 (2006.01)

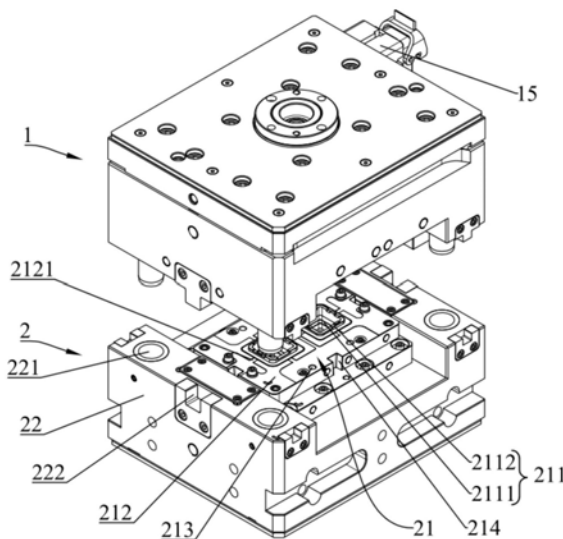
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种注塑模具

(57) 摘要

本发明公开了一种注塑模具,涉及注塑成型技术领域。该注塑模具包括第一模块及第二模块。所述第一模块包括第一模仁,所述第一模仁设置有第一成型件,所述第一成型件包括第一凹槽及围绕所述第一凹槽设置的第一分型面;所述第二模块包括第二模仁,所述第二模仁设置有第二成型件,所述第二成型件包括第二凹槽及围绕所述第二凹槽设置的第二分型面;所述第一模块与所述第二模块闭合时,所述第一凹槽与所述第二凹槽围成成型空间,所述第一分型面与所述第二分型面之间存在间隙。该注塑模具能够消除分型面之间的过约束、重复定位及排气不畅的问题。



1. 一种注塑模具,其特征在于,包括:

第一模块(1),所述第一模块(1)包括第一模仁(11),所述第一模仁(11)设置有第一成型件(111),所述第一成型件(111)包括第一凹槽(1111)及围绕所述第一凹槽(1111)设置的第一分型面(1112);

第二模块(2),所述第二模块(2)包括第二模仁(21),所述第二模仁(21)设置有第二成型件(211),所述第二成型件(211)包括第二凹槽(2111)及围绕所述第二凹槽(2111)设置的第二分型面(2112);

所述第一模块(1)与所述第二模块(2)闭合时,所述第一凹槽(1111)与所述第二凹槽(2111)围成成型空间(3),所述第一分型面(1112)与所述第二分型面(2112)之间存在间隙。

2. 根据权利要求1所述的注塑模具,其特征在于,所述第一模仁(11)还包括第一支撑件(112),所述第二模仁(21)还包括第二支撑件(212),所述第一模块(1)与所述第二模块(2)闭合时,所述第一支撑件(112)与所述第二支撑件(212)贴合。

3. 根据权利要求1所述的注塑模具,其特征在于,所述间隙大小为0.004mm~0.008mm。

4. 根据权利要求1所述的注塑模具,其特征在于,所述第二模块(2)还包括:

第二模胚(22),所述第二模仁(21)沿合模方向滑动设置于所述第二模胚(22);

蝶形弹簧(23),所述蝶形弹簧(23)的两端沿合模方向分别抵接所述第二模仁(21)及第二模胚(22)。

5. 根据权利要求4所述的注塑模具,其特征在于,所述第二模块(2)还包括导向柱(24),所述导向柱(24)固定设置于所述第二模胚(22),所述蝶形弹簧(23)套设于所述导向柱(24)。

6. 根据权利要求4所述的注塑模具,其特征在于,所述第一模仁(11)和所述第二模仁(21)二者中,一个设置有定位柱(113),另一个设置有定位孔(213),所述定位柱(113)穿设于所述定位孔(213)中。

7. 根据权利要求4所述的注塑模具,其特征在于,所述第二模仁(21)固定设置有多限位件(25),多个所述限位件(25)沿所述第二模仁(21)的四周均匀分布,被配置为对所述第二模仁(21)进行限位。

8. 根据权利要求4所述的注塑模具,其特征在于,所述第一模块(1)还包括:

第一模胚(12),所述第一模仁(11)设置于所述第一模胚(12),所述第一模胚(12)和所述第二模胚(22)二者中,一个设置有第一定位块(122),另一个设有第一定位槽(222),所述第一定位块(122)与所述第一定位槽(222)配合插接。

9. 根据权利要求1所述的注塑模具,其特征在于,所述第一成型件(111)开设有第一通气槽(1113),所述第二支撑件(212)开设有第二通气槽(2121),所述第一通气槽(1113)与所述第二通气槽(2121)连通。

10. 根据权利要求1-9中任一项所述的注塑模具,其特征在于,所述第一模块(1)还包括热流道接头(15),所述热流道接头(15)通过注塑管道与所述成型空间(3)连通。

一种注塑模具

技术领域

[0001] 本发明涉及注塑成型技术领域,尤其涉及一种注塑模具。

背景技术

[0002] 随着各领域需求的塑料产品种类越来越多,结构设计越来越复杂,导致注塑模具结构的设计也越来越复杂。传统注塑模具结构中,传统的塑胶模具分型面之间没有间隙以确保塑胶产品在成型时没有毛边,导致模具分型面研磨工作难度和工作量都较大,且定模和动模很难保证紧密贴合。尤其是对于分型面为异型面的模具,在同一个方向就可能存在多个定位,这样就会导致公模仁和母模仁之间过约束。生产时,温度和压力的轻微变化,会导致公模仁和母模仁每次合模时的定位基准会不一样,从而致使模具生产产品品质不稳定,另外模具也容易损坏。

[0003] 针对上述问题,需要开发一种注塑模具,以解决传统注塑模具分型面紧密贴合导致过约束以及轻微形变导致每次合模时定位基准发生变化的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提出一种注塑模具,能够消除分型面之间的过约束、重复定位及排气不畅的问题。

[0005] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0006] 一种注塑模具,包括:

[0007] 第一模块,所述第一模块包括第一模仁,所述第一模仁设置有第一成型件,所述第一成型件包括第一凹槽及围绕所述第一凹槽设置的第一分型面;

[0008] 第二模块,所述第二模块包括第二模仁,所述第二模仁设置有第二成型件,所述第二成型件包括第二凹槽及围绕所述第二凹槽设置的第二分型面;

[0009] 所述第一模块与所述第二模块闭合时,所述第一凹槽与所述第二凹槽围成成型空间,所述第一分型面与所述第二分型面之间存在间隙。

[0010] 优选地,所述第一模仁还包括第一支撑件,所述第二模仁还包括第二支撑件,所述第一模块与所述第二模块闭合时,所述第一支撑件与所述第二支撑件贴合。

[0011] 优选地,所述间隙大小为0.004mm~0.008mm。

[0012] 优选地,所述第二模块还包括:

[0013] 第二模胚,所述第二模仁沿合模方向滑动设置于所述第二模胚;

[0014] 蝶形弹簧,所述蝶形弹簧的两端沿合模方向分别抵接所述第二模仁及第二模胚。

[0015] 优选地,所述第二模块还包括导向柱,所述导向柱固定设置于所述第二模胚,所述蝶形弹簧套设于所述导向柱。

[0016] 优选地,所述第一模仁和所述第二模仁二者中,一个设置有定位柱,另一个设置有定位孔,所述定位柱穿设于所述定位孔中。

[0017] 优选地,所述第二模仁固定设置有多限位件,多个所述限位件沿所述第二模仁

的四周均匀分布,被配置为对所述第二模仁进行限位。

[0018] 优选地,所述第一模块还包括:

[0019] 第一模胚,所述第一模仁设置于所述第一模胚,所述第一模胚和所述第二模胚二者中,一个设置有第一定位块,另一个设有第一定位槽,所述第一定位块与所述第一定位槽配合插接。

[0020] 优选地,所述第一成型件开设有第一通气槽,所述第二支撑件开设有第二通气槽,所述第一通气槽与所述第二通气槽连通。

[0021] 优选地,所述第一模块还包括热流道接头,所述热流道接头通过注塑管道与所述成型空间连通。

[0022] 本发明的有益效果:

[0023] 本发明提供了一种注塑模具。该注塑模具中,第一模块向第二模块闭合的过程中,第一成型件与第二成型件逐渐靠近闭合成一个整体,形成成型空间。而第一分型面与第二分型面之间存在间隙使得即使分型面复杂,二者之间也不会产生过约束,模具的定位不依赖分型面之间的形状,从而将模具的成型特征和定位特征完全独立,可以有效的解决模具的重复定位以及排气问题,显著的提高了成型生产的稳定性,降低成型压力,减少了模具生产过程中的缺胶,困气烧焦等成型缺陷。

附图说明

[0024] 图1是本发明提供的注塑模具的结构示意图;

[0025] 图2是本发明提供的第一模块的结构示意图;

[0026] 图3是本发明提供的第一成型件与第二成型件闭合的结构示意图;

[0027] 图4是本发明图3中A-A处的剖视图;

[0028] 图5是本发明提供的第二模仁和限位件的结构示意图;

[0029] 图6是本发明提供的第二模块的左视图;

[0030] 图7是本发明图6中B-B处的剖视图。

[0031] 图中:

[0032] 1、第一模块;2、第二模块;3、成型空间;

[0033] 11、第一模仁;12、第一模胚;15、热流道接头;21、第二模仁;22、第二模胚;23、蝶形弹簧;24、导向柱;25、限位件;26、支撑弹簧;27、导向螺栓;

[0034] 111、第一成型件;112、第一支撑件;113、定位柱;114、第二定位块;121、导柱;122、第一定位块;211、第二成型件;212、第二支撑件;213、定位孔;214、第二定位槽;221、导套;222、第一定位槽;

[0035] 1111、第一凹槽;1112、第一分型面;1113、第一通气槽;2111、第二凹槽;2112、第二分型面;2121、第二通气槽。

具体实施方式

[0036] 下面详细描述本发明的实施例,实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0037] 在本发明的描述中,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,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发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。其中,术语“第一位置”和“第二位置”为两个不同的位置。

[0038] 除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接;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或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0039] 除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一特征和第二特征直接接触,也可以包括第一特征和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0040] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0041] 本实施例提供了一种注塑模具。如图1-图4所示,该注塑模具包括第一模块1及第二模块2。第一模块1包括第一模仁11,第一模仁11设置有第一成型件111,第一成型件111包括第一凹槽1111及围绕第一凹槽1111设置的第一分型面1112。第二模块2包括第二模仁21,第二模仁21设置有第二成型件211,第二成型件211包括第二凹槽2111及围绕第二凹槽2111设置的第二分型面2112。第一模块1与第二模块2闭合时,第一凹槽1111与第二凹槽2111围成成型空间3,第一分型面1112与第二分型面2112之间存在间隙。

[0042] 分型面是模具成型空间3的分界面,用于打开成型空间3取出产品。传统的塑胶模具分型面之间没有间隙以确保塑胶产品在成型时没有毛边,导致模具分型面研磨工作难度和工作量都较大,尤其是对于分型面为异型面的模具,在同一个方向就可能存在多个定位,这样就会导致公模仁和母模仁之间过约束。

[0043] 该注塑模具的第一成型件111与第二成型件211闭合后,第一分型面1112与第二分型面2112之间存在间隙,使第一成型件111与第二成型件211不会产生过约束,模具的定位不依赖分型面之间的形状,从而将模具的成型特征和定位特征完全独立,可以有效的解决模具的重复定位以及排气问题,显著的提高了成型生产的稳定性,降低成型压力,减少了模具生产过程中的缺胶,困气烧焦等成型缺陷。

[0044] 由于机床的运行精度不高,故第一分型面1112与第二分型面2112之间的间隙不能够通过机床的闭合行程控制,为了精确控制第一分型面1112与第二分型面2112之间的间隙大小,第一模仁11还包括第一支撑件112,第二模仁21还包括第二支撑件212,第一模块1与第二模块2闭合时,第一支撑件112与第二支撑件212贴合。利用第一支撑件112与第二支撑件212作为控制第一分型面1112与第二分型面2112之间间隙大小的手段,能够在加工中精确控制间隙的大小,同时还可以通过控制第一支撑件112与第二支撑件212的支撑面的高度

来调节间隙的大小。

[0045] 优选地,第一支撑件112环绕第一模仁11设置,第二支撑件212环绕第二模仁21设置,生产时第一模仁11和第二模仁21受力平衡,可以最大程度的减少模具因合模而产生的应力不均。

[0046] 其中,间隙大小为0.004mm~0.008mm。由于间隙是与成型空间3连通的,所以间隙不宜过大,防止产品成型时产生毛边。而间隙又不能过小,过小的话容易达不到消除过约束的作用。

[0047] 优选地,第二模块2还包括第二模胚22及蝶形弹簧23。如图5-图7所示,第二模仁21沿合模方向滑动设置于第二模胚22。蝶形弹簧23的两端沿合模方向分别抵接第二模仁21及第二模胚22。

[0048] 蝶形弹簧23一方面对第二模仁21起到支撑作用,当第一模仁11与第二模仁21闭合时,蝶形弹簧23能够提供一个竖直方向的力使第一模仁11与第二模仁21紧密贴合,且能够防止第一模仁11与第二模仁21刚性碰撞造成损坏。另一方面蝶形弹簧23能够沿垂直于自身轴向的方向运动,当第一分型面1112与第二分型面2112由于加工定位的问题导致型面窜动时,第二模仁21能够在蝶形弹簧23的作用下水平移动来调整第一模仁11与第二模仁21之间的相对位置,从而降低加工定位产生的影响,大大降低了模具加工生产过程中的精度要求,提高了效率,降低了成本。

[0049] 优选地,第二模块2还包括导向柱24,导向柱24固定设置于第二模胚22,蝶形弹簧23套设于导向柱24。导向柱24能够对蝶形弹簧23进行导向,防止由于第二模仁21在垂直于蝶形弹簧23轴向的方向运动与第二模胚22发生碰撞。

[0050] 可以理解的是,由于蝶形弹簧23在合模方向上行程过短,为了提高对第二模仁21的支撑作用,该第二模块2还包括支撑弹簧26。支撑弹簧26的两端沿合模方向分别抵接第二模仁21及第二模胚22。支撑弹簧26能够将第二模仁21顶起,使第二模仁21能够在蝶形弹簧23的作用下沿垂直于合模方向的方向运动来调整第二模仁21相对于第一模仁11的位置。同时,为了对支撑弹簧26进行导向以防止支撑弹簧26发生弯折偏离自身的轴向,第二模块2还包括导向螺栓27,导向螺栓27固定设置于第二模胚22,支撑弹簧26套设于导向螺栓27。

[0051] 而由于第一分型面1112与第二分型面2112之间的间隙是用来防止过约束的,若用来定位,则又容易发生约束。为解决这个问题,第一模仁11和第二模仁21二者中,一个设置有定位柱113,另一个设置有定位孔213,定位柱113穿设于定位孔213中。

[0052] 优选地,第二模仁21固定设置有多个限位件25,如图5所示,多个限位件25沿第二模仁21的四周均匀分布,被配置为对第二模仁21进行限位。第二模仁21与第一模仁11闭合后会在第一模仁11的驱动下压缩蝶形弹簧23,而当第二模仁21下降到限位件25与第二模胚22抵接时停止运动,此时第一模仁11与第二模仁21闭合的力远大于蝶形弹簧23提供的力,利于注塑成型。

[0053] 优选地,第一模块1还包括第一模胚12,第一模仁11设置于第一模胚12,第一模胚12和第二模胚22二者中,一个设置有第一定位块122,另一个设有第一定位槽222,第一定位块122与第一定位槽222配合插接。在第一模胚12向第二模胚22运动的过程中,第一定位块122与第一定位槽222插接使第一模胚12和第二模胚22初定位,防止第一模胚12与第二模胚22偏差较大,导致第一模仁11与第二模仁21无法准确定位。

[0054] 而为了提高第一模胚12和第二模胚22在闭合过程中的精确程度,第一模胚12和第二模胚22二者中,一个设置有导柱121,另一个设置有导套221,第一定位块122插入第一定位槽222后,导柱121插入导套221,由于导柱121与导套221的定位精度远高于第一定位块122与第二定位块114,故能够进一步提高精度。

[0055] 可以理解的是,第一模仁11和第二模仁21二者中,一个设置有第二定位块114,另一个设置有第二定位槽214,且第二定位块114与第二定位槽214先于定位柱113与定位孔213插入,用于为定位柱113插入定位孔213做初定位。

[0056] 为了进一步提高该注塑模具的排气能力,第一成型件111开设有第一通气槽1113,第二支撑件212开设有第二通气槽2121,第一通气槽1113与第二通气槽2121连通。

[0057] 优选地,第一模块1还包括热流道接头15,如图1所示,热流道接头15通过注塑管道与成型空间3连通。高温的液态塑胶通过热流道接头15进入注塑管道进而进入成型空间3,冷却成型后得到成品。

[0058] 可以理解的是,高温的液态塑胶容易使整个注塑模具温度上升,为了使注塑模具的温度保持在一个正常值,该注塑模具的第一模胚12、第一模仁11、第二模胚22及第二模仁21内均设置有冷却通道,通过向冷却通道内通入循环冷却水使注塑模具降温,提高模具的使用寿命。

[0059] 以上内容仅为本发明的较佳实施例,对于本领域的普通技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

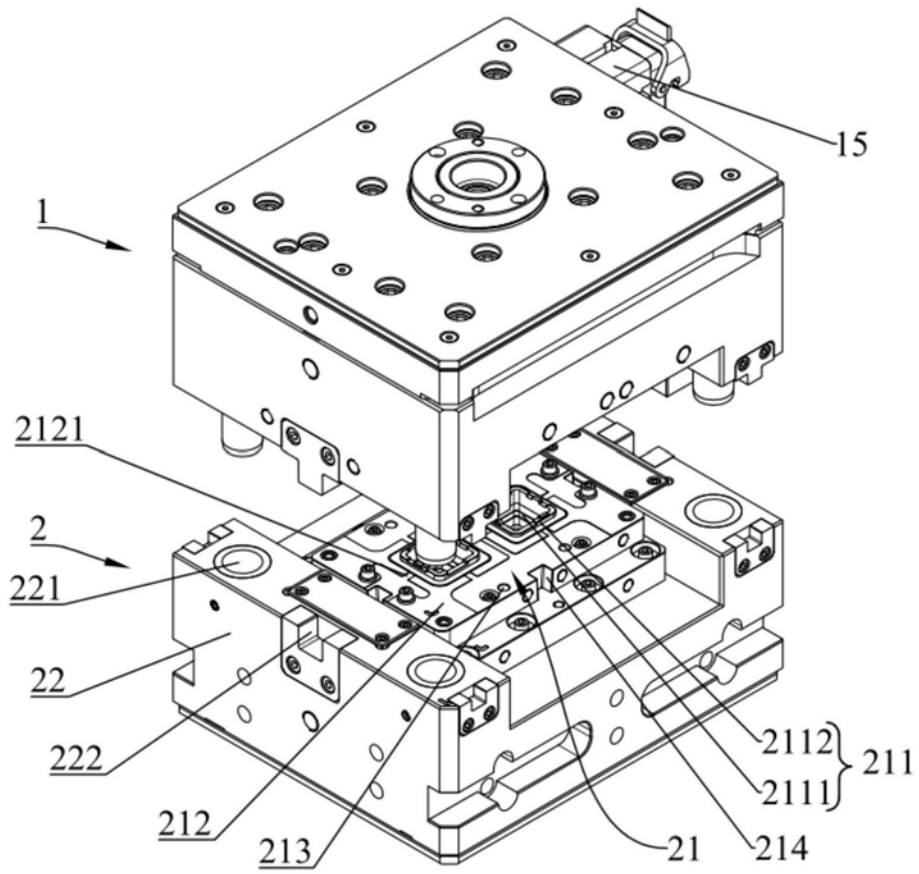


图1

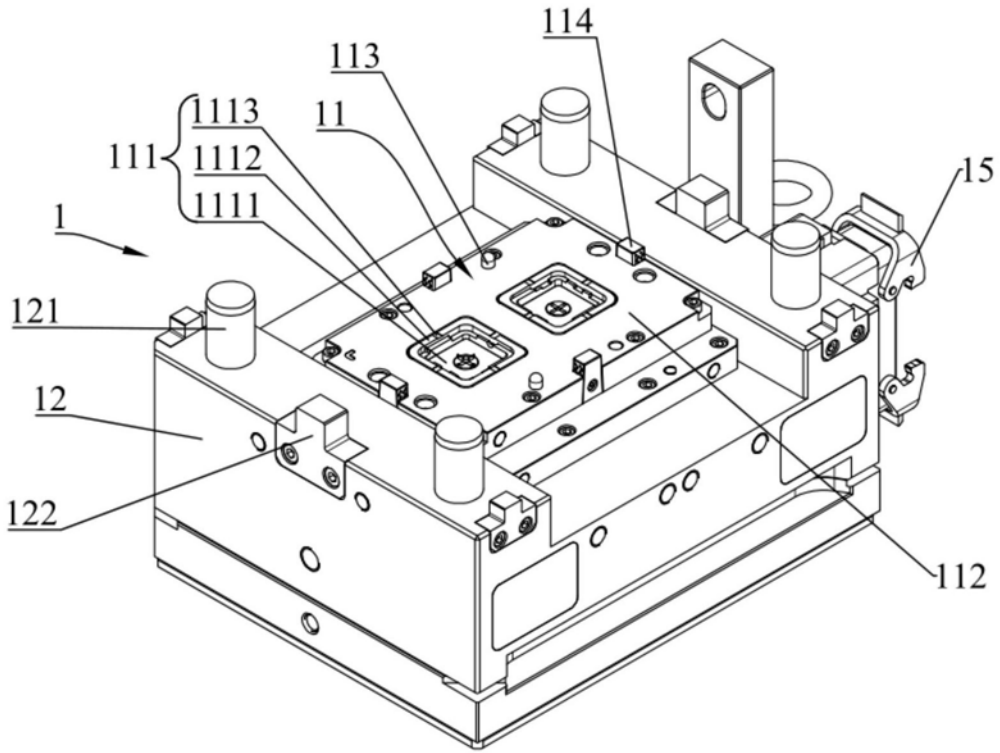


图2

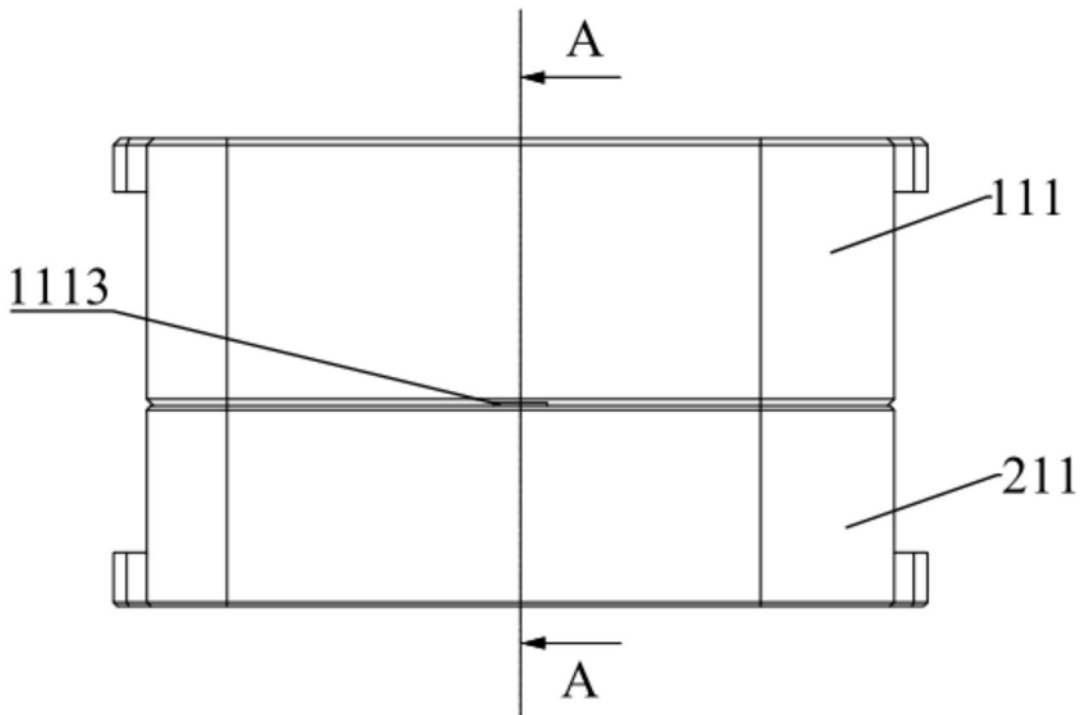


图3

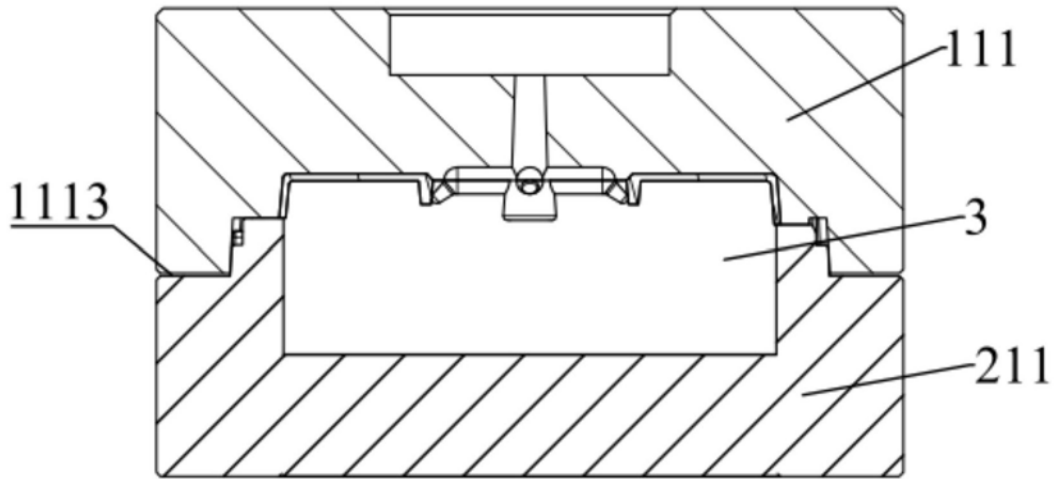


图4

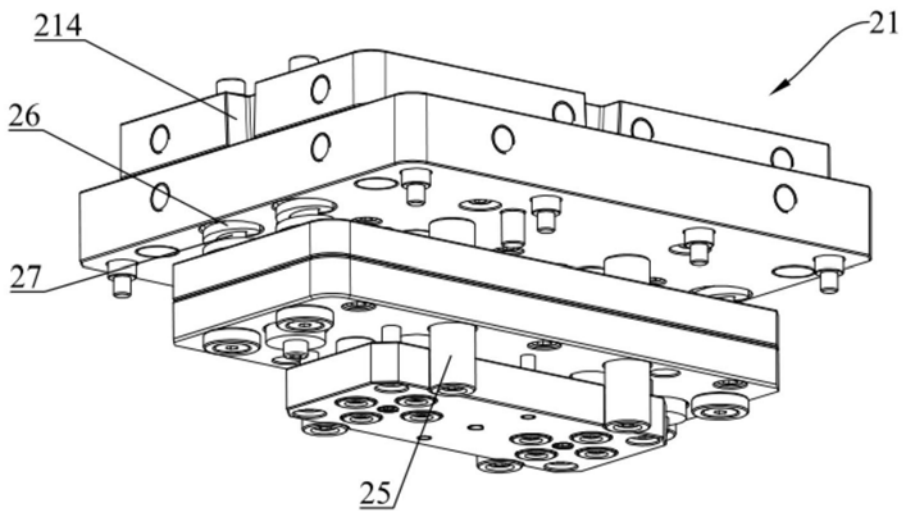


图5

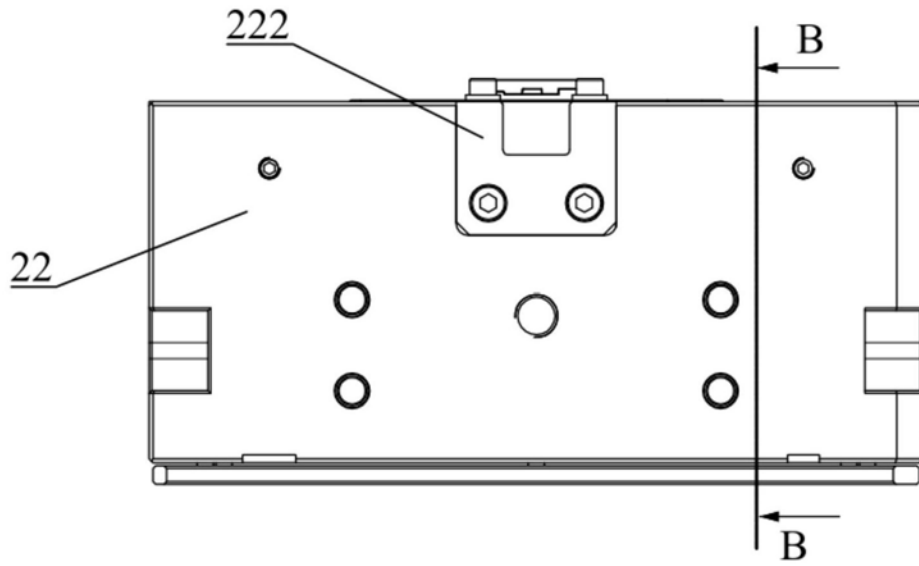


图6

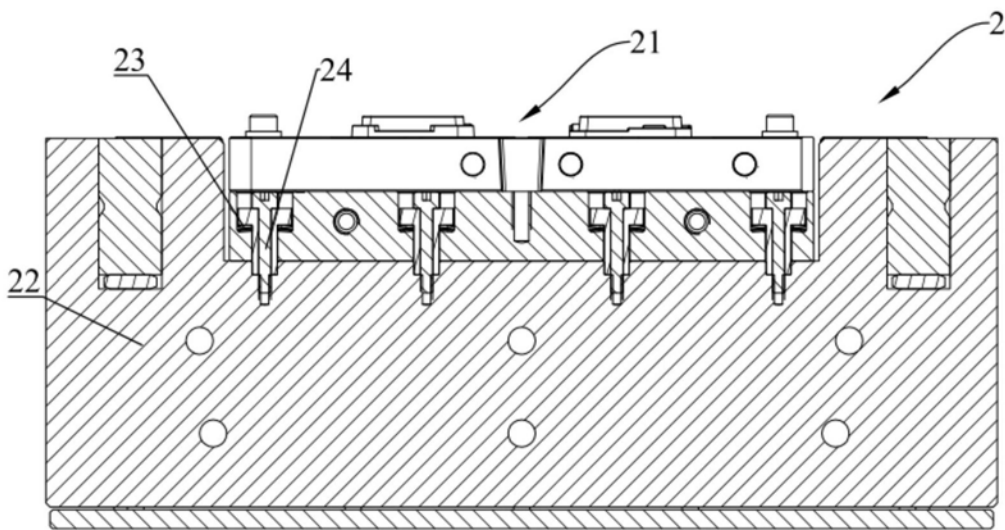


图7