(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 223030270 U
(45)授权公告日 2025.06.27

(21)申请号 202422151422.0

(22)申请日 2024.09.03

(73)专利权人 苏州飒露新材料科技有限公司
地址 215000 江苏省苏州市相城经济开发区春申湖东路18号

(72)发明人 高斌斌

(74)专利代理机构 无锡苏盈专利代理有限公司 32787
专利代理师 刘曼曼

(51)Int.Cl.
B29C 45/33(2006.01)

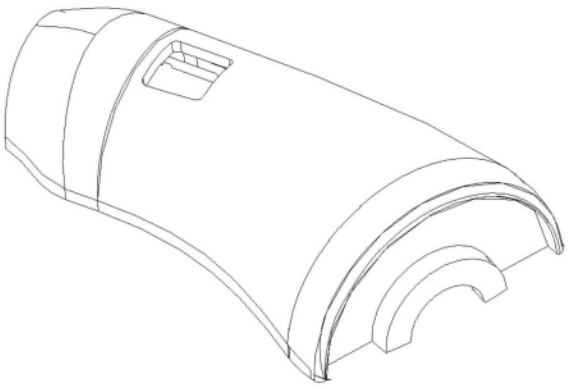
权利要求书1页 说明书5页 附图11页

(54)实用新型名称

一种开模联动斜抽芯成型模具

(57)摘要

本实用新型涉及一种开模联动斜抽芯成型模具,它包括:下成型板、嵌设在所述下成型板内的下成型块、可移动地设置在所述下成型块一侧的侧成型块、可升降地设置在所述下成型板上方的上成型板、嵌设在所述上成型板内的上成型块、开设在所述上成型块底部的型腔、固定在所述上成型块一侧且与侧成型块相配合的斜销、贯穿所述上成型块的成型针以及贯穿所述成型针的闭气针;本实用新型开模联动斜抽芯成型模具将侧向抽芯机构的运动融入了模具的合模与开模过程,只需一步即可完成产品的开模,缩短了产品的加工周期,提高了注塑的效率,节约成本。



CN 223030270 U

1.一种开模联动斜抽芯成型模具,其特征在于,它包括:

下成型板(4)、嵌设在所述下成型板(4)内的下成型块(24)、可移动地设置在所述下成型块(24)一侧的侧成型块(35)、可升降地设置在所述下成型板(4)上方的上成型板(7)、嵌设在所述上成型板(7)内的上成型块(37)、开设在所述上成型块(37)底部的型腔(39)、固定在所述上成型块(37)一侧且与侧成型块(35)相配合的斜销(40)、贯穿所述上成型块(37)的成型针(43)以及贯穿所述成型针(43)的闭气针(44);

当所述上成型板(7)和下成型板(4)合模之后,所述斜销(40)推动侧成型块(35)朝内移动;

当所述上成型板(7)和下成型板(4)开模之后,所述斜销(40)推动侧成型块(35)朝外移动。

2.根据权利要求1所述的一种开模联动斜抽芯成型模具,其特征在于:它还包括嵌设在所述上成型板(7)内的进料柱(45)、开设在所述进料柱(45)顶部的进料口(46)以及贯穿所述进料柱(45)且与进料口(46)相连通的进料流道(47),所述进料流道(47)由上至下直径渐扩。

3.根据权利要求2所述的一种开模联动斜抽芯成型模具,其特征在于:它还包括开设在所述下成型板(4)顶部的主流道(25)、开设在所述主流道(25)底部的第一冷料井(26)、设置在所述主流道(25)两端的第二冷料井(27)以及一体连接在所述主流道(25)两侧的副流道(28),当所述上成型板(7)和下成型板(4)合模之后,所述主流道(25)与进料流道(47)相连通。

4.根据权利要求3所述的一种开模联动斜抽芯成型模具,其特征在于:它还包括开设在所述下成型块(24)顶部且与副流道(28)相连的过渡流道(29)、设置在所述过渡流道(29)远离副流道(28)一端的第三冷料井(30)、连接在所述过渡流道(29)一侧的灌注流道(31)、开设在所述灌注流道(31)底部的第四冷料井(32)以及倾斜开设在所述灌注流道(31)远离过渡流道(29)一端的成型流道(33),当所述上成型板(7)和下成型板(4)合模之后,所述成型流道(33)与型腔(39)相连通。

5.根据权利要求4所述的一种开模联动斜抽芯成型模具,其特征在于:它还包括弹性设置在所述下成型板(4)底部的顶针板(15)、固定在所述顶针板(15)顶部的顶杆(16)、固定在所述顶针板(15)顶部且贯穿第一冷料井(26)的主顶料柱(17)以及固定在所述顶针板(15)顶部且贯穿第四冷料井(32)的副顶料柱(18)。

6.根据权利要求1所述的一种开模联动斜抽芯成型模具,其特征在于:它还包括贯穿所述下成型板(4)的插槽(36)、固定在所述上成型板(7)底部的插块(355)、一体连接在所述下成型块(24)顶部的限位块(34)以及开设在所述上成型块(37)底部的限位槽(38);

当所述上成型板(7)和下成型板(4)合模之后,所述插块(355)插设在插槽(36)内,所述限位块(34)插设在限位槽(38)内。

7.根据权利要求1所述的一种开模联动斜抽芯成型模具,其特征在于:所述侧成型块(35)包括侧芯(351)、一体连接在所述侧芯(351)内侧的侧成型部(352)、开设在所述侧芯(351)内侧的弹簧槽(353)、设置在所述弹簧槽(353)内的弹簧以及倾斜开设在所述侧芯(351)外侧的斜槽(354),当所述上成型板(7)和下成型板(4)合模之后,所述斜销(40)插设在斜槽(354)内。

一种开模联动斜抽芯成型模具

技术领域

[0001] 本实用新型属于注塑模具技术领域,具体涉及一种开模联动斜抽芯成型模具。

背景技术

[0002] 模具,工业生产上用以注塑、吹塑、挤出、压铸或锻压成型、冶炼、冲压等方法得到所需产品的各种模子和工具。简而言之,模具是用来制作成型物品的工具,这种工具由各种零件构成,不同的模具由不同的零件构成。它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。素有“工业之母”的称号。

[0003] 其中注塑成型又称注射模塑成型,它是一种注射兼模塑的成型方法。在一定温度下,通过螺杆搅拌完全熔融的塑料材料,用高压射入模腔,经冷却固化后,得到成型品的方法。该方法适用于形状复杂部件的批量生产,是重要的加工方法之一。

[0004] 在生产图1所示的产品时,由于产品的侧壁设置有凹槽结构,普通的上下式开模模具无法满足加工生产的需求,因此需要在上下模板之间增设水平滑动的侧向抽芯机构。

[0005] 现有的模具在开模时,需要分两步进行:第一步先由外部的驱动气缸带动侧向抽芯机构向外打开;第二步上下模板开模进而由顶杆将产品顶出。现有的模具在顶出时增加了侧向抽芯的步骤,延长了产品的加工周期,相应地提高了生产的成本。

实用新型内容

[0006] 本实用新型提供了一种开模联动斜抽芯成型模具,解决了现有的模具在顶出时增加了侧向抽芯的步骤,延长了产品的加工周期的缺陷。

[0007] 为达到上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种开模联动斜抽芯成型模具,它包括:

[0008] 下成型板、嵌设在所述下成型板内的下成型块、可移动地设置在所述下成型块一侧的侧成型块、可升降地设置在所述下成型板上方的上成型板、嵌设在所述上成型板内的上成型块、开设在所述上成型块底部的型腔、固定在所述上成型块一侧且与侧成型块相配合的斜销、贯穿所述上成型块的成型针以及贯穿所述成型针的闭气针;

[0009] 当所述上成型板和下成型板合模之后,所述斜销推动侧成型块朝内移动;

[0010] 当所述上成型板和下成型板开模之后,所述斜销推动侧成型块朝外移动。

[0011] 优化地,它还包括嵌设在所述上成型板内的进料柱、开设在所述进料柱顶部的进料口以及贯穿所述进料柱且与进料口相连通的进料流道,所述进料流道由上至下直径渐扩。

[0012] 优化地,它还包括开设在所述下成型板顶部的主流道、开设在所述主流道底部的第一冷料井、设置在所述主流道两端的第二冷料井以及一体连接在所述主流道两侧的副流道,当所述上成型板和下成型板合模之后,所述主流道与进料流道相连通。

[0013] 优化地,它还包括开设在所述下成型块顶部且与副流道相连的过渡流道、设置在所述过渡流道远离副流道一端的第三冷料井、连接在所述过渡流道一侧的灌注流道、开设

在所述灌注流道底部的第四冷料井以及倾斜开设在所述灌注流道远离过渡流道一端的成型流道，当所述上成型板和下成型板合模之后，所述成型流道与型腔相连通。

[0014] 优化地，它还包括弹性设置在所述下成型板底部的顶针板、固定在所述顶针板顶部的顶杆、固定在所述顶针板顶部且贯穿第一冷料井的主顶料柱以及固定在所述顶针板顶部且贯穿第四冷料井的副顶料柱。

[0015] 优化地，它还包括贯穿所述下成型板的插槽、固定在所述上成型板底部的插块、一体连接在所述下成型块顶部的限位块以及开设在所述上成型块底部的限位槽；

[0016] 当所述上成型板和下成型板合模之后，所述插块插设在插槽内，所述限位块插设在限位槽内。

[0017] 优化地，所述侧成型块包括侧芯、一体连接在所述侧芯内侧的侧成型部、开设在所述侧芯内侧的弹簧槽、设置在所述弹簧槽内的弹簧以及倾斜开设在所述侧芯外侧的斜槽，当所述上成型板和下成型板合模之后，所述斜销插设在斜槽内。

[0018] 由于上述技术方案的运用，本实用新型与现有技术相比具有下列优点：

[0019] 本实用新型开模联动斜抽芯成型模具通过设置相互配合的斜销和侧成型块，在合模成型时由斜销推动侧成型块朝内移动，以成型产品的侧部凹槽结构，在开模时由斜销推动侧成型块朝外移动，在顶出时避免与产品的运动发生干涉，侧向抽芯机构的运动融入了模具的合模与开模过程，只需一步即可完成产品的开模，缩短了产品的加工周期，提高了注塑的效率，节约成本。

附图说明

[0020] 图1为成型产品的结构示意图；

[0021] 图2为本实用新型合模后的结构示意图；

[0022] 图3为本实用新型开模后的结构示意图；

[0023] 图4为本实用新型下半部分的主视图；

[0024] 图5为本实用新型下半部分的结构示意图；

[0025] 图6为本实用新型上半部分的结构示意图；

[0026] 图7为本实用新型上半部分另一角度的结构示意图；

[0027] 图8为本实用新型图5的局部结构示意图；

[0028] 图9为本实用新型下成型板的结构示意图；

[0029] 图10为本实用新型下成型块的结构示意图；

[0030] 图11为本实用新型侧成型块和斜销的位置关系图；

[0031] 图12为本实用新型图6的剖视图；

[0032] 图13为本实用新型上限位柱的结构示意图；

[0033] 图14为本实用新型进料柱的剖视图；

[0034] 附图标记说明：

[0035] 1、底板；2、下模板；3、下支撑板；4、下成型板；5、上模板；6、上支撑板；7、上成型板；8、下卡块；9、下卡槽；10、下卡柱；11、导向套；12、导向柱；13、上限位柱；14、下限位柱；15、顶针板；16、顶杆；17、主顶料柱；18、副顶料柱；19、上卡块；20、上卡槽；21、上卡柱；22、嵌槽；23、滑槽；24、下成型块；25、主流道；26、第一冷料井；27、第二冷料井；28、副流道；29、过渡流

道;30、第三冷料井;31、灌注流道;32、第四冷料井;33、成型流道;34、限位块;35、侧成型块;351、侧芯;352、侧成型部;353、弹簧槽;354、斜槽;355、插块;36、插槽;37、上成型块;38、限位槽;39、型腔;40、斜销;41、凹槽;42、活动板;43、成型针;44、闭气针;45、进料柱;46、进料口;47、进料流道。

具体实施方式

[0036] 下面结合附图所示的实施例对本实用新型作进一步描述。

[0037] 如图2所示,为本实用新型成型模具合模后的结构示意图,如图3所示,为成型模具开模后的结构示意图,用以注塑成型图1所示的产品。

[0038] 底板1通过螺丝紧固的方式固定在注塑机台上,底板1主要起支撑作用,下模板2固定在底板1的顶部,底板1用于固定支撑下模板2,下模板2用于固定支撑下支撑板3。

[0039] 下模板2的顶部固定有相对设置的两组下卡块8(即下卡块8共有四个,其中相对设置的两个下卡块8为一组)。下卡槽9开设在下卡块8的顶部,下卡槽9用于对下卡柱10进行限位,方便工作人员组装模具。

[0040] 下支撑板3固定在下模板2的顶部,下卡柱10贯穿下支撑板3而插在下卡槽9内。下卡柱10与上卡柱21的形状相同,如图13所示,下卡柱10的侧壁设置有竖直的切面,即下卡柱10的截面并未圆形,而是圆角矩形状。下卡柱10插在下卡槽9内后,下卡柱10两侧的切面抵在下卡槽9的内侧壁,进而完成对下支撑板3的限位,在组装模具时起到防呆的作用,避免操作人员将下支撑板3方向安反(下卡柱10与下卡槽9之间通过过盈配合连接)。

[0041] 导向套11嵌设在下模板2内且位于下模板2的四个角处,导向套11与上模板5底部的导向柱12相配合,在合模过程中,导向柱12向下移动会插在导向套11内。依靠导向柱12与导向套11的配合,确保上模板5和下模板2合模位置的准确,提高产品注塑后的质量。

[0042] 下限位柱14固定在下模板2的顶部且位于导向套11的内侧,上限位柱13固定在上模板5的底部且与下限位柱14相配合。当上模板5下降与下模板2合模之后,上限位柱13下降抵在下限位柱14的顶部。通过下限位柱14对上限位柱13的下降运动进行限位,避免上模板5过度下压而压坏下模板2;同时也能为下模板2分担一部分上模板5的重量。

[0043] 上模板5与外部的驱动机构(如升降气缸)相连,上支撑板6固定在上模板5的底部,上成型板7弹性设置在上支撑板6的底部。通过外部的驱动机构驱动上模板5升降,进而带动底部的上成型板7升降,以完成模具的开模以及合模。

[0044] 如图6所示,上卡块19有两组,且相对固定在上模板5的底部,上卡槽20开设在上卡块19的底部,上卡柱21穿过上支撑板6而插在上卡槽20内。由于上卡柱21的外侧壁竖直设置有切面,上卡柱21插在上卡槽20内后,上卡柱21两侧的切面抵在上卡槽20的内侧壁,进而完成对上支撑板6的限位,在组装模具时起到防呆的作用,避免操作人员将上支撑板6方向安反(上卡柱21与上卡槽20通过过盈配合的方式连接)。

[0045] 下成型板4固定在下支撑板3的顶部,在合模后上成型板7与下成型板4贴合完成合模。插槽36贯穿下成型板4,插块355固定在上成型板7的底部且与插槽36相配合,合模后插块355插在插槽36内,确保上成型板7和下成型板4合模位置的准确。

[0046] 嵌槽22开设在下成型板4的顶部,下成型块24嵌设在嵌槽22内,上成型块37嵌设在上成型板7的底部且与下成型块24相配合。上成型块37的底部开设有型腔39,用于成型产

品。滑槽23开设在下成型板4的顶部且位于嵌槽22的外侧，侧成型块35设置在滑槽23内，上成型板7下降与下成型板4合模时，上成型板7一侧的斜销40带动侧成型块35向内移动，以成型产品的侧面结构。在开模时斜销40带动侧成型块35向外打开，方便顶杆16将产品顶出。

[0047] 如图5、9所示，主流道25开设在下成型板4的顶部，第一冷料井26开设在主流道25的底部，第二冷料井27设置在主流道25的两端。副流道28连接在主流道25的两侧，外部熔融的物料通过进料柱45流向主流道25，然后分流至两侧的副流道28。

[0048] 如图8、10所示，过渡流道29开设在下成型块24的顶部且与副流道28相连，第三冷料井30设置在过渡流道29远离副流道28的一端。灌注流道31开设在下成型块24的顶部且与过渡流道29相连，第四冷料井32开设在灌注流道31的底部。成型流道33倾斜开设在灌注流道31远离过渡流道29的一侧，当上成型板7与下成型板4合模之后，成型流道33与型腔39相连通，进而将熔融的物料导入型腔39内。由于成型流道33倾斜设置的原因，在型腔39内部成型时，物料由下至上浇筑，可以确保物料填充地更加饱满。

[0049] 第一冷料井26、第二冷料井27、第三冷料井30和第四冷料井32的作用相同，主要作用是储存先进入模具的那一小部分温度比较低的塑胶料，以及收集塑料注射成型过程中产生的冷料头。这些冷料头通常是由于塑料在进入模具前端的温度降低形成的，如果没有合适的冷料井来接收这部分材料，它可能会进入到产品的主体中，造成缺陷。此外，冷料井还用于防止冷料进入型腔39而影响塑件质量，并使熔料能顺利地充满型腔39。

[0050] 如图11所示，侧成型块35包括侧芯351、侧成型部352、弹簧槽353和斜槽354。侧芯351设置在滑槽23内，侧成型部352一体连接在侧芯351的内侧，在合模时用于成型产品的侧面结构。弹簧槽353开设在侧芯351的内侧壁，弹簧设置在弹簧槽353内，且抵在侧芯351和下成型块24之间，通过设置弹簧辅助侧芯351的退位。

[0051] 斜槽354倾斜开设在侧芯351的外侧且与斜销40相配合，上成型板7下降与下成型板4合模时，上成型板7一侧的斜销40带动侧成型块35向内移动，以成型产品的侧面结构。在开模时斜销40带动侧成型块35向外打开，方便顶杆16将产品顶出。

[0052] 如图4所示，顶针板15弹性设置在下支撑板3的下方，顶针板15的底部与顶升气缸相连，通过顶升气缸带动顶针板15上升，由顶针板15顶部的顶杆16将成型后的产品顶出。主顶料柱17固定在顶针板15的顶部且贯穿第一冷料井26，在顶出时辅助顶杆16顶起成型产品，同时也能避免熔融物料通过第一冷料井26发生泄漏。副顶料柱18固定在顶针板15的顶部且贯穿第四冷料井32，副顶料柱18的作用与主顶料柱17的作用相同。

[0053] 如图5、7所示，限位块34一体连接在下成型块24的顶部且位于下成型块24的四个角处，限位槽38开设在上成型块37的底部且与限位块34相配合。当上成型板7和下成型板4合模之后，限位块34插在限位槽38内，进而确保上成型块37和下成型块24合模位置的准确，提高产品的成型质量。

[0054] 进料柱45固定在上支撑板6内且贯穿上成型板7，外部熔融的物料通过进料柱45流向主流道25。如图14所示，进料口46开设在进料柱45的顶部，进料口46呈碗状，在灌注熔融的物料时，避免物料向外撒漏，导致物料浪费或者烫伤周围工作人员。

[0055] 进料流道47竖直贯穿进料柱45且与进料口46相连，进料流道47由上至下直径渐扩，方便物料快速流向主流道25，缩短成型时间，避免物料在途中冷却而堵塞流道或者影响成型的效果。

[0056] 如图12所示,上成型板7弹性设置在上支撑板6的底部(上成型板7通过弹簧连接在上支撑板6的底部,两者之间的弹簧为市售常规的压缩弹簧,该弹簧未在图中示出)。

[0057] 凹槽41开设在上支撑板6的底部,凹槽41用于容纳活动板42,活动板42弹性设置在上成型板7的顶部且位于凹槽41内(活动板42通过弹簧连接在上成型板7的顶部,两者之间的弹簧为市售常规的压缩弹簧,该弹簧未在图中示出)。

[0058] 成型针43固定在活动板42的底部且贯穿上成型块37,闭气针44固定在上支撑板6内且贯穿成型针43,在成型产品时,上模板5向下运动,此时上支撑板6和上成型板7下降至上成型板7与下成型板4贴合(上支撑板6与上成型板7之间的弹簧被压缩,活动板42与上成型板7之间的弹簧被压缩,活动板42置于凹槽41内),然后通过成型针43与闭气针44来成型产品顶部的缺口结构。

[0059] 在开模时通过弹簧的复位辅助成型针43和闭气针44的复位,通过设置成型针43和闭气针44,来减小胶料与成型针43和闭气针44各自的接触面积,方便开模。

[0060] 本实用新型开模联动斜抽芯成型模具的成型原理如下所示:

[0061] 通过外部的驱动机构带动上模板5下降,此时上支撑板6和上成型板7下降至上成型板7与下成型板4贴合(上支撑板6与上成型板7之间的弹簧被压缩,活动板42与上成型板7之间的弹簧被压缩,活动板42置于凹槽41内),成型针43与闭气针44下降插在型腔39的顶部,用于成型产品顶部的缺口结构;上成型板7一侧的斜销40带动侧成型块35向内移动,以成型产品的侧面结构;

[0062] 产品成型之后,外部的驱动机构带动上模板5上升开模,上成型板7一侧的斜销40带动侧成型块35向外移动,顶针板15上升,由顶杆16将成型后的产品顶出。

[0063] 上述实施例只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并据以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围。凡根据本实用新型精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

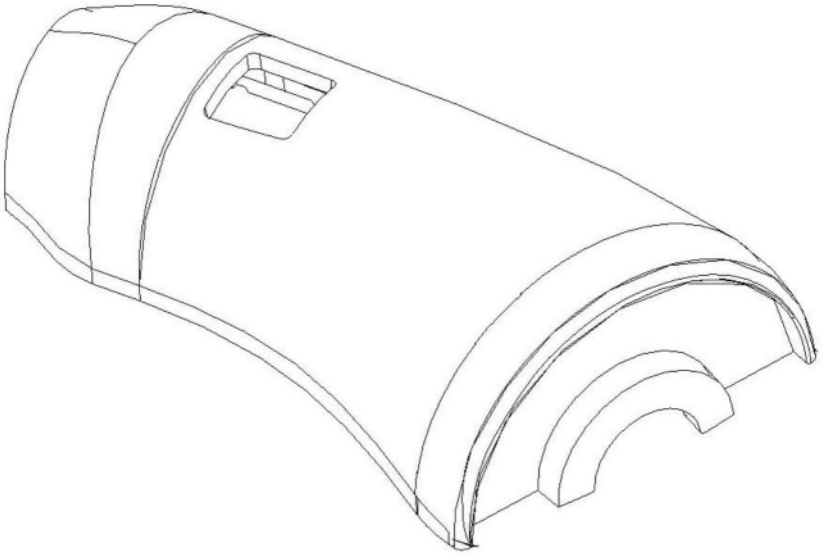


图1

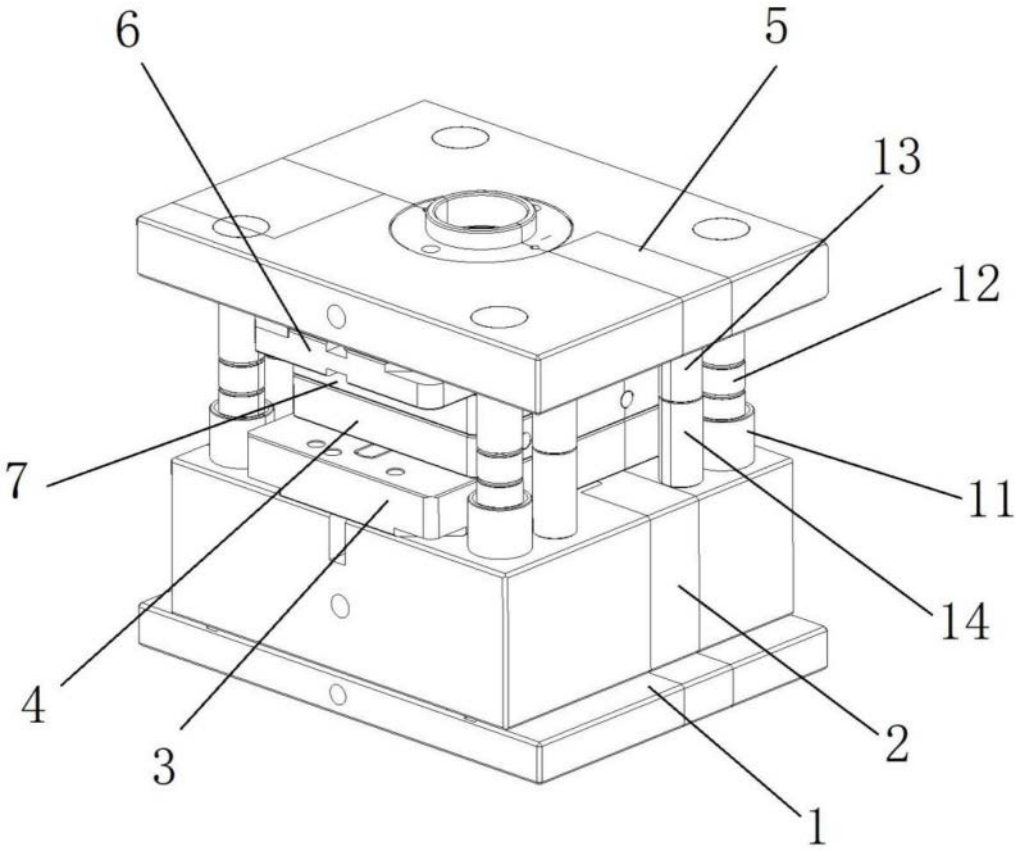


图2

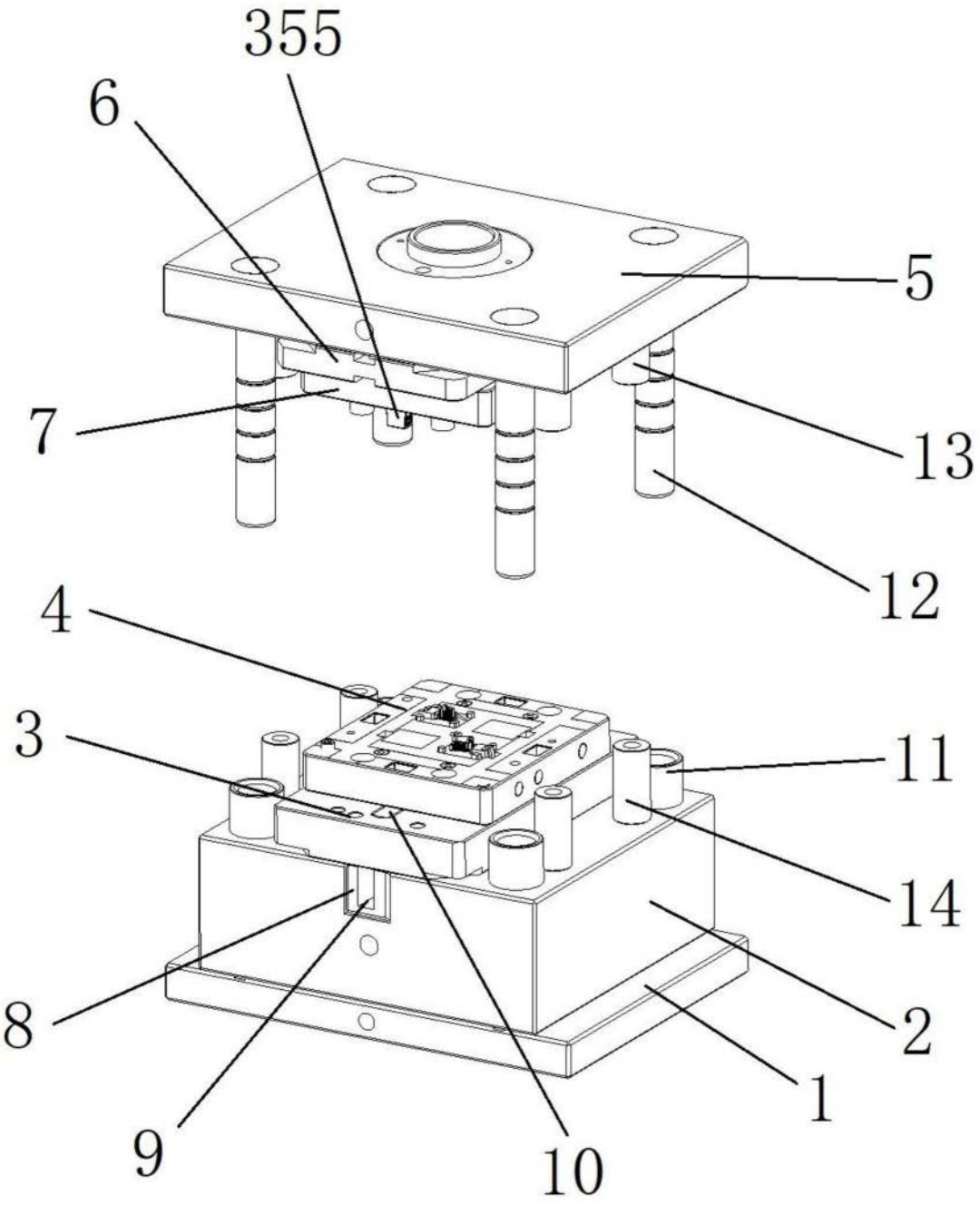


图3

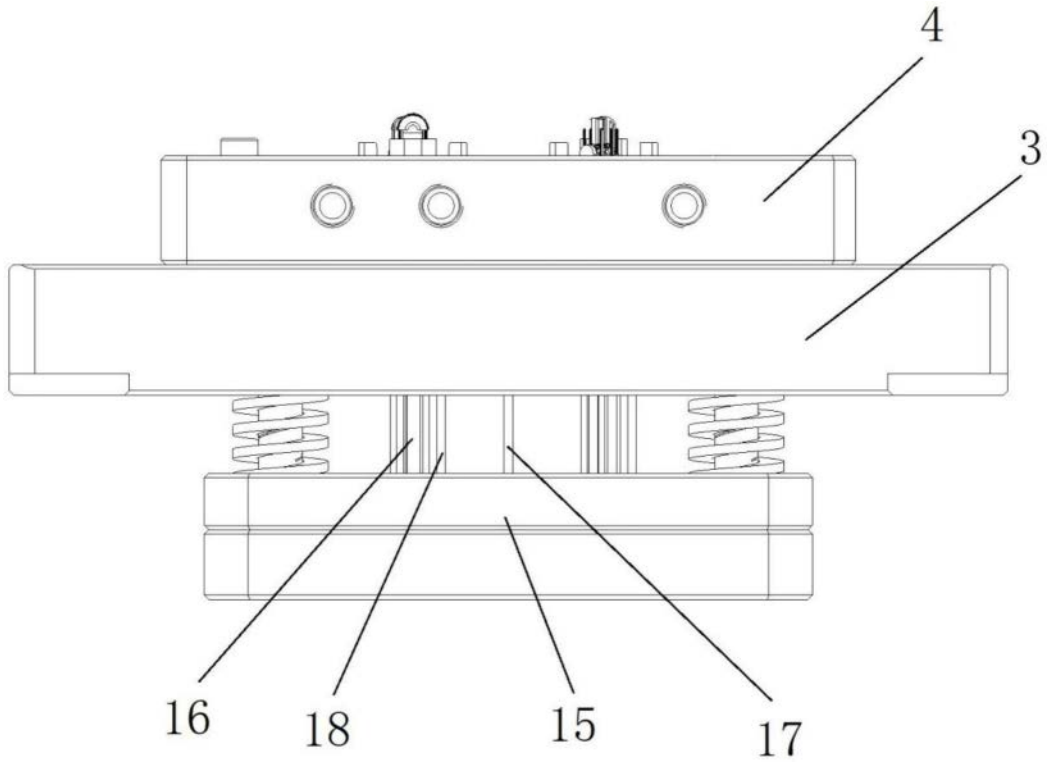


图4

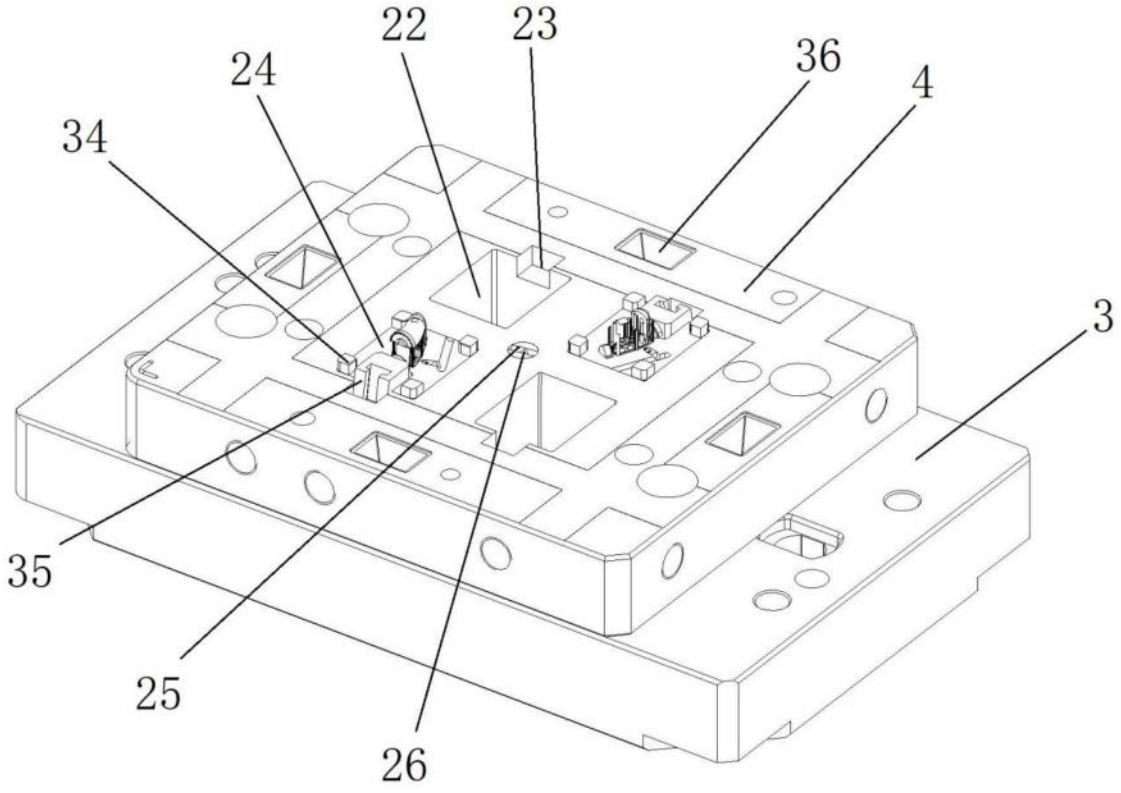


图5

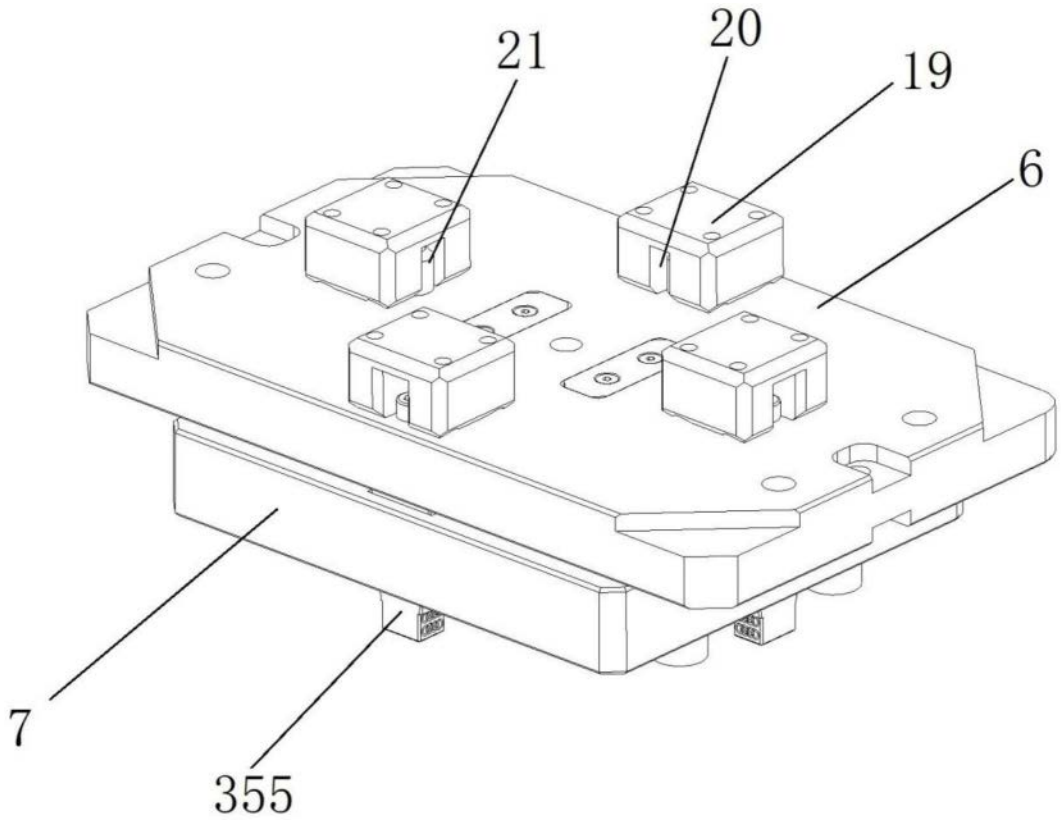


图6

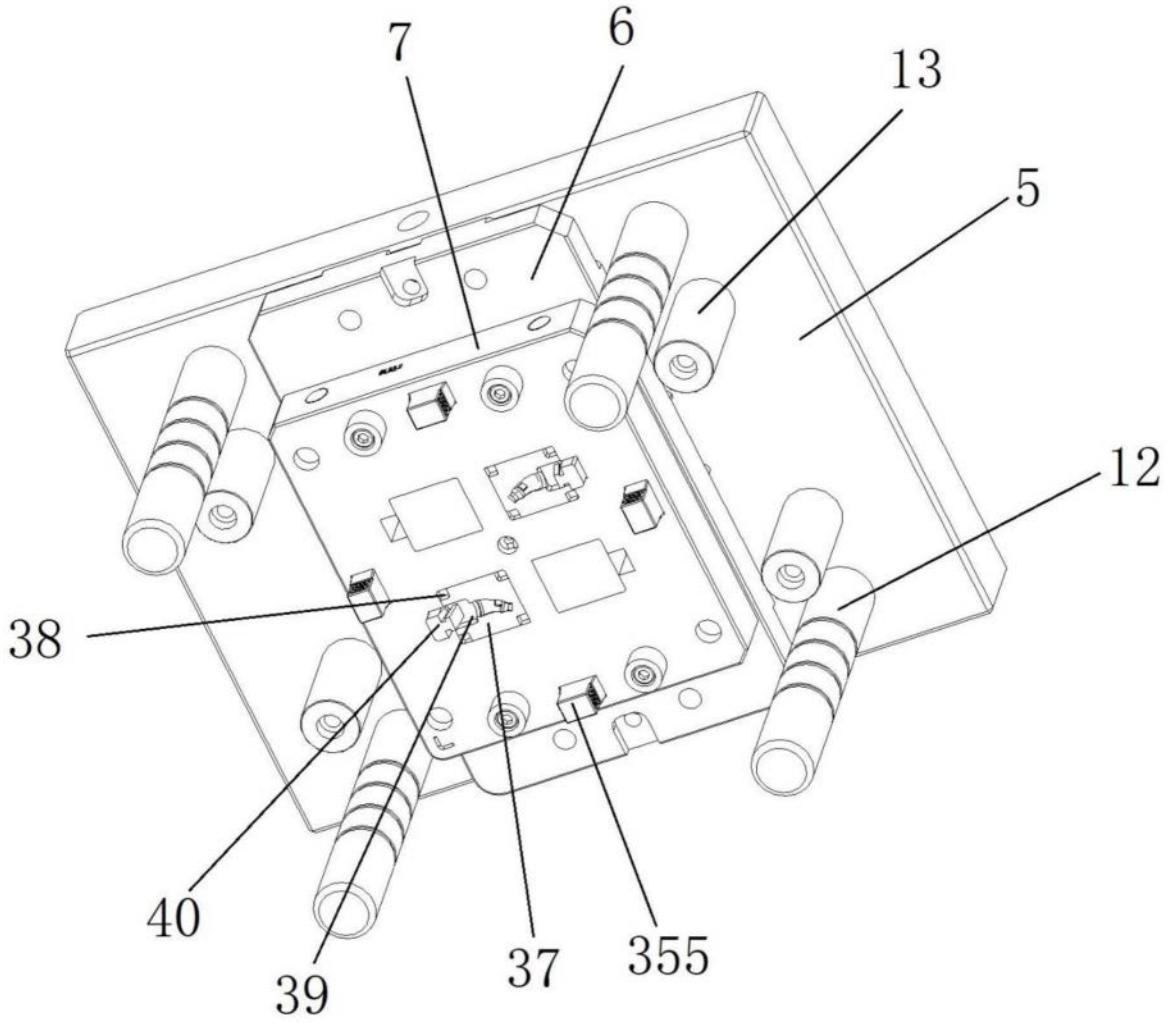


图7

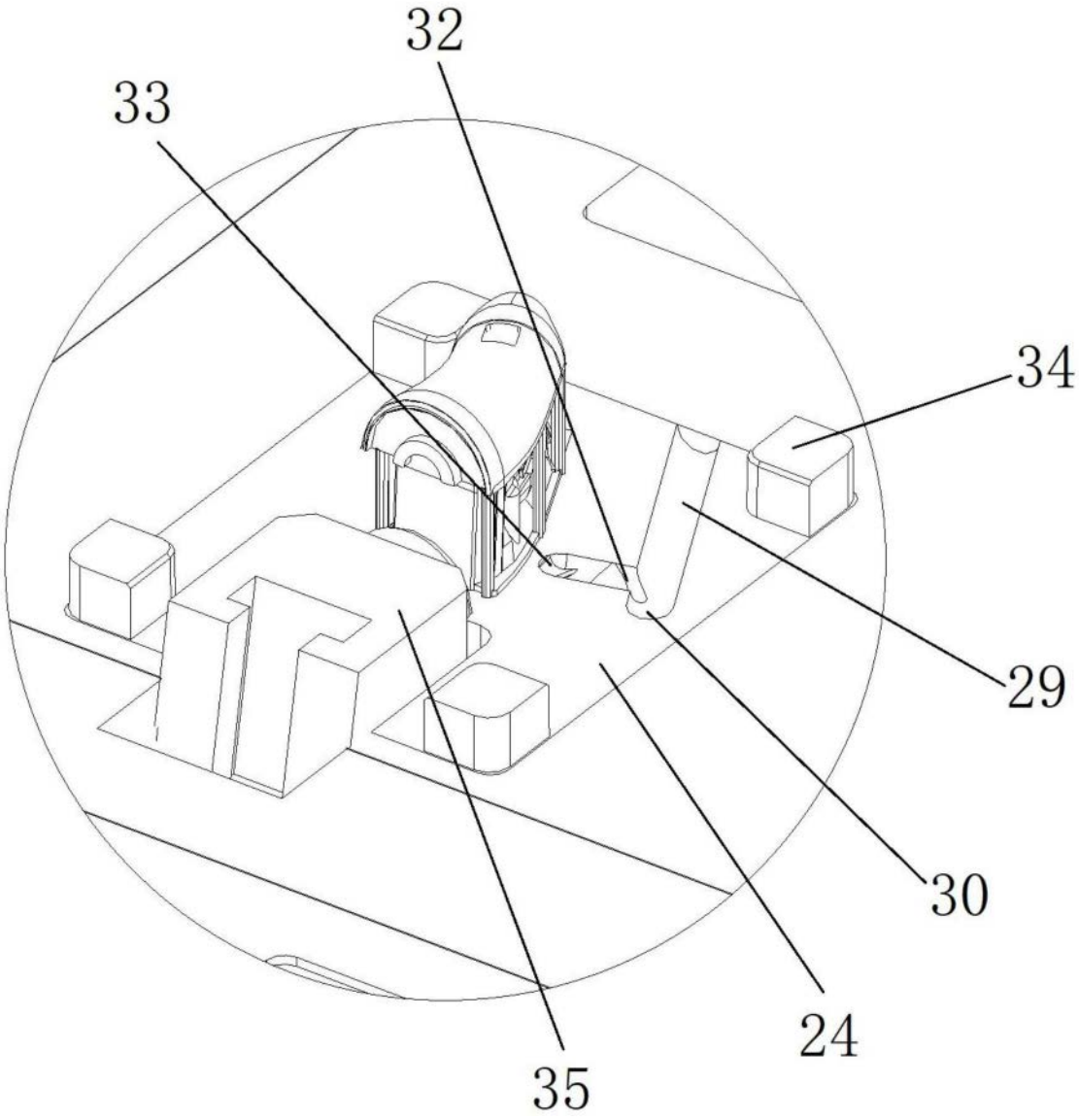


图8

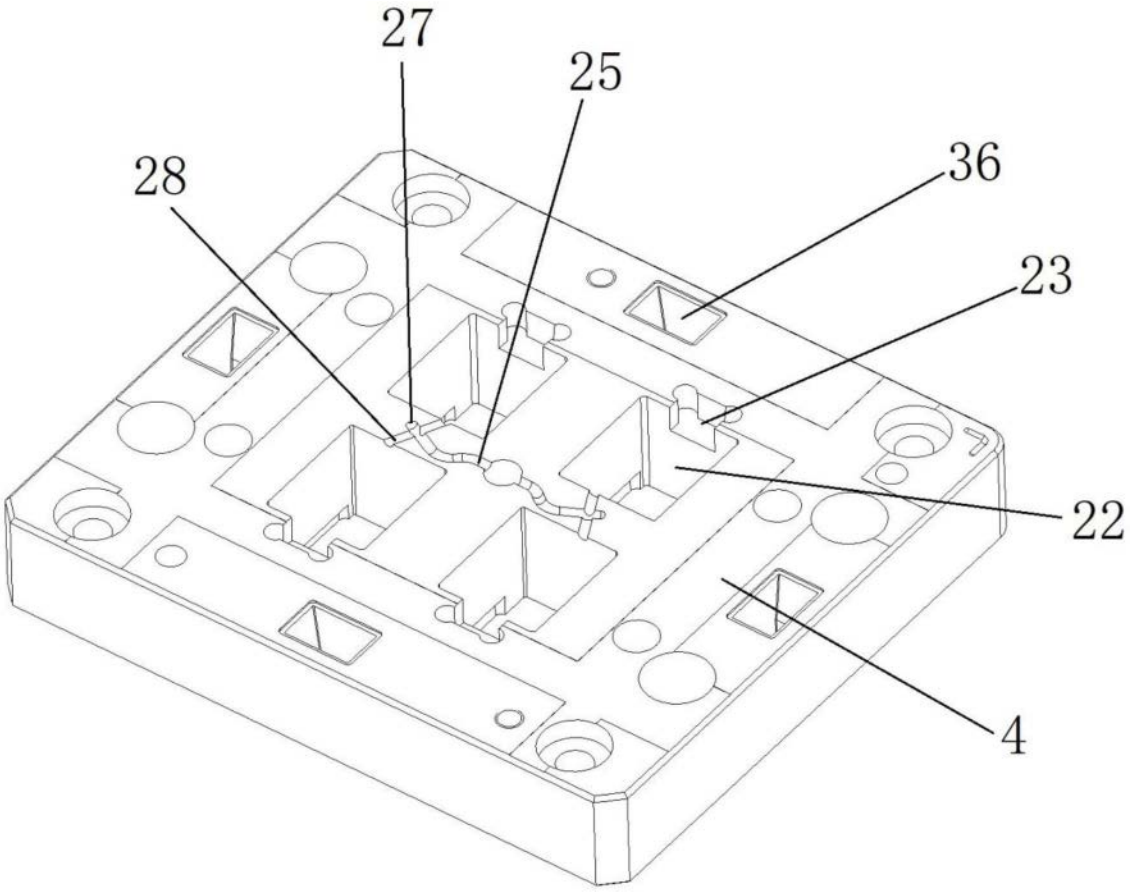


图9

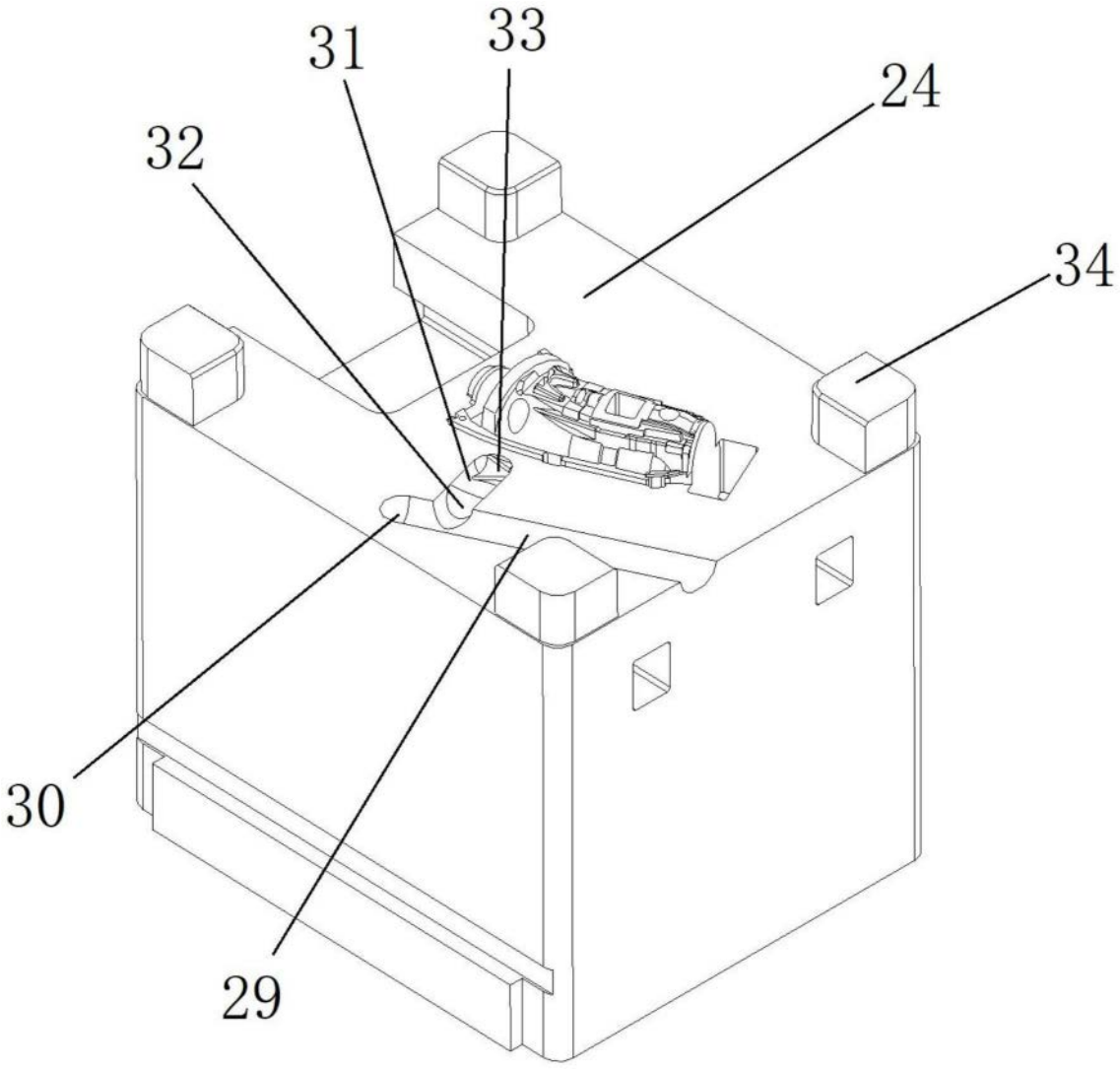


图10

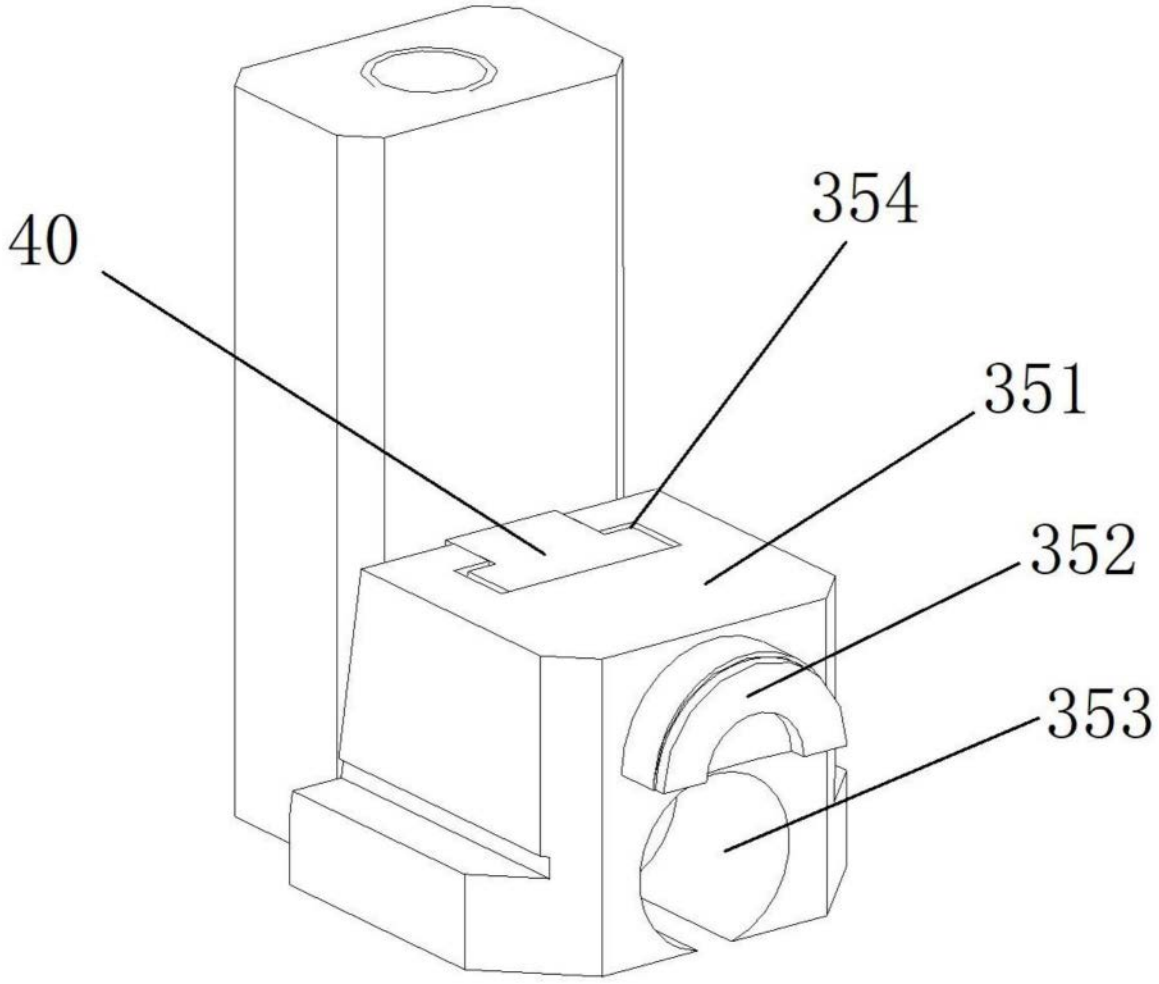


图11

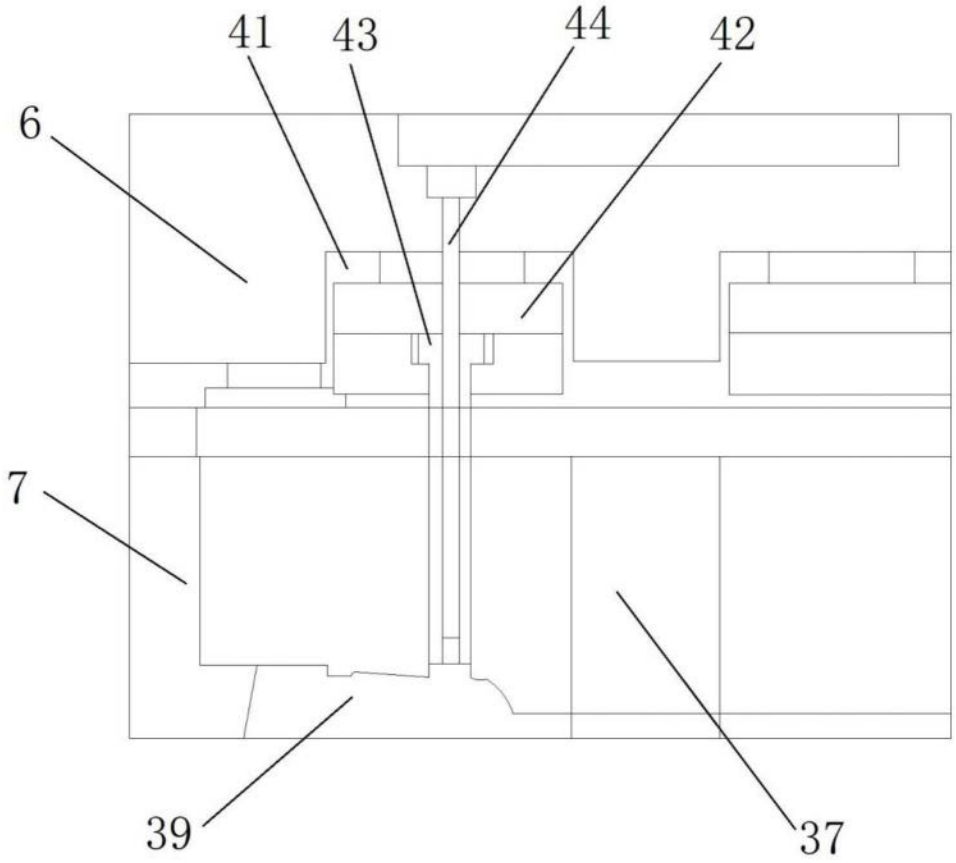


图12

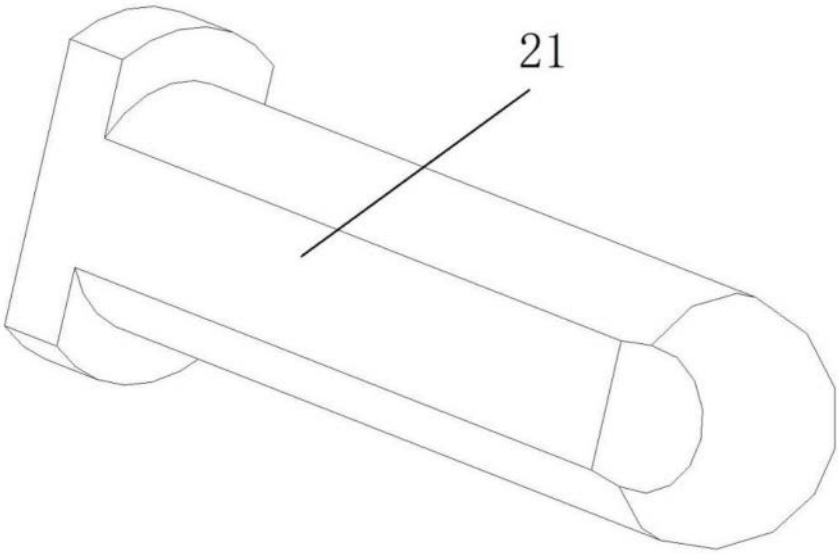


图13

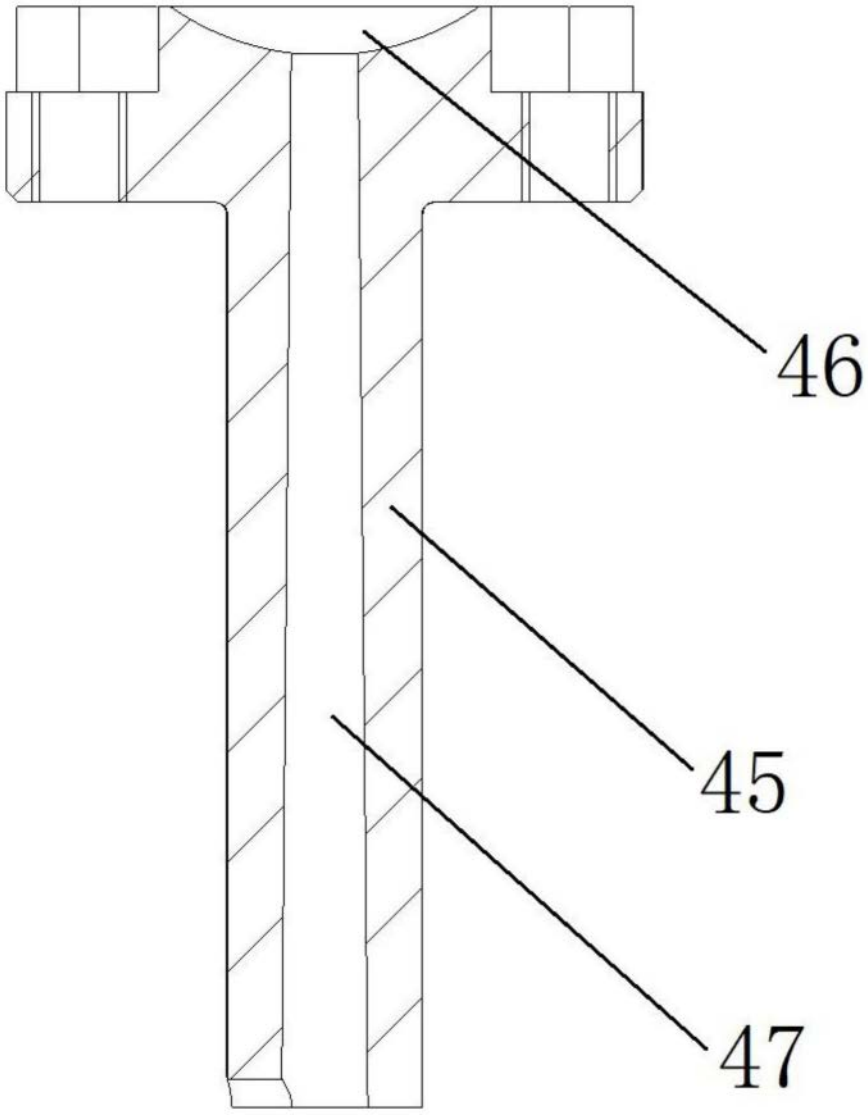


图14