(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209649405 U
(45)授权公告日 2019.11.19

(21)申请号 201822206557.7

(22)申请日 2018.12.26

(73)专利权人 镒生电线塑料(昆山)有限公司
地址 215300 江苏省苏州市昆山经济技术开发区青阳中路289号

(72)发明人 赵英英 梅小坦 卢卫华

(74)专利代理机构 苏州慧通知识产权代理事务所(普通合伙) 32239
代理人 丁秀华

(51)Int.Cl.
*B29C 45/44*(2006.01)
*B29C 45/38*(2006.01)

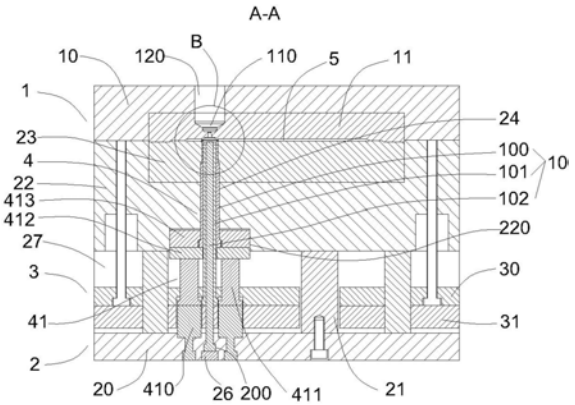
权利要求书1页 说明书4页 附图10页

(54)实用新型名称

一种模内切模具

(57)摘要

本实用新型揭示了一种模内切模具,其包括母模(1)、公模(2)以及安装于公模(2)内的顶出机构(3),母模(1)与公模(2)配合形成型腔(5),顶出机构(3)可将型腔(5)内成型的产品(9)顶出,母模(1)设置有与型腔(5)相通的浇口(110),公模(2)开设有与型腔(5)相通的安装孔(24),模内切模具还包括切料机构(4),切料机构(4)包括滑动配接于安装孔(24)内的外刀(100),外刀(100)与浇口(110)相对设置,可在外力作用下上行切断浇口(110)内形成的料头(90)。本实用新型可在型腔内塑料凝固之前将浇口切断,产品顶出后,料头与产品能轻易分离,无需后续增加去除料头的工序,加快了生产效率,减少了人力成本。




CN 209649405 U

1.一种模内切模具,其包括母模(1)、公模(2)以及安装于所述公模(2)内的顶出机构(3),所述母模(1)与所述公模(2)配合形成型腔(5),所述顶出机构(3)可将所述型腔(5)内成型的产品(9)顶出,所述母模(1)设置有与所述型腔(5)相通的浇口(110),其特征在于:所述公模(2)开设有与所述型腔(5)相通的安装孔(24),所述模内切模具还包括切料机构(4),所述切料机构(4)包括滑动配接于所述安装孔(24)内的外刀(100),所述外刀(100)与所述浇口(110)相对设置,可在外力作用下上行切断所述浇口(110)内形成的料头(90)。

2.按照权利要求1所述模内切模具,其特征在于:所述外刀(100)设置有刃口(1000),所述刃口(1000)的外周形状与所述产品(9)的开口一致。

3.按照权利要求1所述模内切模具,其特征在于:所述切料机构(4)还包括固连于所述公模(2)上的油缸(410),所述油缸(410)提供驱动所述外刀(100)上行的外力。

4.按照权利要求3所述模内切模具,其特征在于:所述切料机构(4)还包括相互连接的上活动板(413)和下活动板(412),所述上活动板(413)和下活动板(412)与所述外刀(100)固连。

5.按照权利要求4所述模内切模具,其特征在于:所述公模(2)通过公模板(22)与所述母模(1)配合,所述公模板(22)开设有可收容所述上活动板(413)和下活动板(412)的收容孔(220)。

6.按照权利要求1所述模内切模具,其特征在于:所述切料机构(4)还包括穿设于所述外刀(100)内的内刀(101),所述内刀(101)与所述顶出机构(3)相连。

7.按照权利要求6所述模内切模具,其特征在于:所述顶出机构(3)包括相互连接的上顶板(30)和下顶板(31),所述内刀(101)由所述上顶板(30)和下顶板(31)配合固定。

8.按照权利要求6所述模内切模具,其特征在于:所述切料机构(4)还包括穿设于所述内刀(101)内的顶针(102),所述顶针(102)与所述公模(2)固连。

9.按照权利要求8所述模内切模具,其特征在于:所述外刀(100)、内刀(101)和顶针(102)的端部配合形成凹槽(103)。

10.按照权利要求9所述模内切模具,其特征在于:所述顶针(102)的端部设置有伸入所述凹槽(103)内的凸头(1020),所述凸头(1020)朝向所述浇口(110)的那端大于与所述顶针(102)连接的那端。

# 一种模内切模具

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种注塑模具,特别涉及一种模内切模具。

## 背景技术

[0002] 目前,塑胶产品种类繁多,如装饰性产品和消费类电子产品,塑胶产品通常通过模具注塑成型。

[0003] 现有成型生产中,经过模具成型后的产品一般都带有浇口料头,如图1所示,经传统的注塑方式成型后的产品9,其通常带有圆形的浇口料头90,该浇口料头90形成的原因是,残留在浇道内的熔融的塑料与模具型腔内成型品相连,冷却后即成为一体。而所需的产品如图2所示,即注塑成型后,人们还需要将浇口料头90去除,以加工出开孔94。

[0004] 传统注塑方式造成每件产品成型后须增加一道NC去料头加工工艺,并且此工艺带有很多不易控制的风险,对于一些外观要求较高的产品,如镜面产品,铣料头时易造成镜面划伤,且镜面的保护膜在铣料后需撕掉重新更换新的,铣料头过程中铣刀口应力过大会使使胶口泛白,等等。这造成生产过程中产品的产出不良率居高不下,大大提高了制造成本。

[0005] 现有技术中的模内切料头技术通常只能采用侧进胶的方式,自动切除侧面的浇口,而对于如图2所示开孔处的料头则无法处理。

[0006] 另外,现有技术中常会遇到带有倒扣91的产品9(如图1和图2),在开模顶出产品时容易拉坏倒扣91,现有技术中的模具虽有一些脱扣的机构,但是难以保证在顶出产品时完全不拉拽倒扣91,这会对产品9的质量造成一定的影响;而且,现有技术中的脱扣机构通常结构复杂,从而增加了模具成本。

## 实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于针对现有技术中的上述缺陷,提供一种模内切模具,其能自动切断产品开孔处的浇口料头,简化工艺,降低成本。

[0008] 为实现上述实用新型目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种模内切模具,其包括母模、公模以及安装于所述公模内的顶出机构,所述母模与所述公模配合形成型腔,所述顶出机构可将所述型腔内成型的产品顶出,所述母模设置有与所述型腔相通的浇口,所述公模开设有与所述型腔相通的安装孔,所述模内切模具还包括切料机构,所述切料机构包括滑动配接于所述安装孔内的外刀,所述外刀与所述浇口相对设置,可在外力作用下上行切断所述浇口内形成的料头。

[0009] 此外,本实用新型还提出如下附属技术方案:

[0010] 所述外刀设置有刃口,所述刃口的外周形状与所述产品的开口一致。

[0011] 所述切料机构还包括固连于所述公模上的油缸,所述油缸提供驱动所述外刀上行的外力。

[0012] 所述切料机构还包括相互连接的上活动板和下活动板,所述上活动板和下活动板与所述外刀固连。

[0013] 所述公模板开设有可收容所述上活动板和下活动板的收容孔。

[0014] 所述切料机构还包括穿设于所述外刀内的内刀，所述内刀与所述顶出机构相连。

[0015] 所述顶出机构包括相互连接的上顶板和下顶板，所述内刀由所述上顶板和下顶板配合固定。

[0016] 所述切料机构还包括穿设于所述内刀内的顶针，所述顶针与所述公模固连。

[0017] 所述外刀、内刀和顶针的端部配合形成凹槽。

[0018] 所述顶针的端部设置有伸入所述凹槽内的凸头，所述凸头朝向所述浇口的那端大于与所述顶针连接的那端。

[0019] 相比于现有技术，本实用新型的优点在于：

[0020] 1.通过设置有切刀组件，可在型腔内塑料凝固之前将浇口切断，产品顶出后，料头与产品能轻易分离，无需后续增加去除料头的工序，加快了生产效率，减少了人力成本；

[0021] 2.浇口在模具内自动切断，其结果是外观品质一致的零件，而传统的通过后续机加工分离的方式无法保证浇口分离处外观的一致性，而且也不能达到较高的外观要求；

[0022] 3.通过设置脱扣组件，在顶出产品的同时不会损坏产品的倒扣，产品质量更佳；而且，脱膜组件的镶件不仅用于成型倒扣，还能自动与倒扣脱离，结构更为简单。

## 附图说明

[0023] 图1是传统模具成型后产品带有浇口料头的示意图。

[0024] 图2是产品去除浇口料头后的示意图。

[0025] 图3是本实用新型模内切模具的俯视图。

[0026] 图4是图3中A-A剖面的示意图。

[0027] 图5是图3中B-B剖面的示意图。

[0028] 图6是本实用新型中脱扣组件的结构示意图。

[0029] 图7是镶件与顶柱的连接示意图。

[0030] 图8是本实用新型中切刀组件与上、下活动板的连接示意图。

[0031] 图9是图4中B部的放大图。

[0032] 图10是本实用新型的模具依次成型两个产品的示意图。

[0033] 图11是本实用新型中产品与镶件的位置示意图。

## 具体实施方式

[0034] 以下结合较佳实施例及其附图对本实用新型技术方案作进一步非限制性的详细说明。

[0035] 如图3至图5所示，对应于本实用新型一种较佳实施例的模内切模具，其包括母模1、公模2、顶出机构3和切料机构4。

[0036] 母模1包括母模板10和设置在母模板10内的母模仁11，母模板10和母模仁11相对固定。在母模板10上开设有浇道120，母模仁11上开设有与浇道120相通的浇口110，浇道120和浇口110用作熔融塑料流入的通道。浇口110位于产品的开口94处。

[0037] 公模2包括底板20、间隔块28、间隔柱21、公模板22和公模仁23，底板20通常为方形板状，可与射出成型机的可动底盘相连接。间隔块28和间隔柱21用于连接底板20和公模板

22，并在底板20和公模板22之间隔出空腔27，以为顶出机构3的安装提供空间。

[0038] 公模板22和公模仁23相对固定，公模仁23和母模仁11之间形成成型产品的型腔5。型腔5与浇口110相通，熔融塑料自浇口110进入型腔5，并在冷却凝固后形成产品9。

[0039] 顶出机构3包括上顶板30、下顶板31、顶杆32和脱扣组件6。上、下顶板30、31与顶杆32配接用于顶出产品，而脱扣组件6可成型产品的倒扣并在脱模时方便倒扣脱离。

[0040] 具体的，顶杆32一端穿设在公模板22上开设的导向孔25内，另一端卡设在上顶板30和下顶板31之间。导向孔25贯穿公模板22并与型腔5相通，使得顶杆32上行时能够将产品顶出型腔5。上顶板30和下顶板31通过螺栓固定连接，在上顶板30上开设有阶梯孔300，顶杆32底端设置有可卡嵌在阶梯孔300内的凸台320，凸台320设置在阶梯孔300内，安装下顶板31后即可固定住顶杆32。开模时，上顶板30和下顶板31可被射出成型机的背杆推动，从而驱动顶杆32顶起产品。上、下顶板30、31穿设在间隔柱21上，在运动时可由间隔柱21导向。

[0041] 容易理解的是，上、下顶板30、31可省略其一，顶杆32能与两块板之中的一个固定即可。

[0042] 如图2所示，产品9周边设置有多个倒扣91，倒扣91侧面设置有内凹的凹槽92，在下端形成扣部93。如图5至图7所示，脱扣组件6包括与上、下顶板30、31固定的顶柱60以及与顶柱60相连的镶件61，镶件61用于与公模仁23配合成型产品的倒扣91，顶柱60可驱动镶件61向上运动完成脱扣。顶柱60包括柱部600和位于柱部600底部的凸块601，上顶板30开设有安装凸块601的第一通孔301，柱部600竖直穿设在公模板22上，并能上下滑动。

[0043] 镶件61大致呈镰刀状，其包括相连的成型部610和滑动部611，成型部610和滑动部611之间为锐角，成型部610水平设置在公模仁23上，与公模仁23之间形成倒扣槽612，倒扣槽612用于成型倒扣91。滑动部611倾斜设置在公模仁23上设置的配接孔230内，其底端与柱部600上端滑动配接。具体的，柱部600上端连接有滑块602，滑块602和柱部600之间形成有防脱槽603，滑动部611底部设置有与滑块602配接的滑槽613，滑槽613水平设置，滑动部611还设置有延伸至防脱槽603内的勾部604。勾部604与防脱槽603的配接可以防止镶件61与柱部脱离。

[0044] 滑动部611下端延伸至公模板22内，公模板22上开设有容纳滑动部611下端的收容腔221，收容腔221大于滑动部611的截面积，以减小加工装配所需的精度，防止卡死。

[0045] 当上、下顶板30、31在射出成型机的背杆推动下向上运动时，顶柱60和顶杆32同时上行，顶柱60推动镶件61沿配接孔230内滑动，顶杆32推动产品9向上运动，镶件61和产品在竖直方向的运行速度是一致的，由于镶件61倾斜设置，因此镶件61相对产品的倒扣91有一个水平向外的运动，使得镶件61自然的与产品的倒扣91脱离，而不会拉坏倒扣91。

[0046] 容易理解的是，脱扣组件6的数量依产品的倒扣数量而定，如图11所示，本实施例中设置有11组脱扣组件6。

[0047] 参考图3、图8和图9，切料机构4包括切刀组件40和顶料组件41。

[0048] 公模板22和公模仁23上开设有相通的安装孔24，安装孔24贯穿公模板22和公模仁23，其内用于安装切刀组件10。

[0049] 切刀组件10包括滑动配接在安装孔24内的环形的外刀100、滑动配接在外刀100内的环形的内刀101以及滑动配接在内刀101内的顶针102。

[0050] 外刀100顶部设置有环状的刃口1000，刃口1000与浇口110相对设置，且其外周与

开孔94一致，用于在浇口110内的塑料尚未冷却时切断料头90。

[0051] 内刀101的端部低于顶针102的端部和外刀100的端部，从而形成一环状的凹槽103。顶针102的顶端设置有最大外径小于顶针102外径的凸头1020，凸头1020呈倒置的圆台状，其朝向浇口的那端大于与顶针102连接的那端。

[0052] 外刀100由顶料组件41顶起从而切断料头，具体的，顶料组件41包括固定在底板20上的油缸410、与油缸410相连的顶块411、与顶块411相连的下活动板412以及与下活动板412相连的上活动板413。

[0053] 油缸410可驱动顶块411向上推动上、下活动板413、412，外刀100固定在上、下活动板413、412内，从而在油缸410的作用下在安装孔24内滑动。在公模板22下端设置有可收容上、下活动板413、412的收容孔220，可减小所需的空腔24的空间，从而减小整个模具的体积。

[0054] 外刀100与上、下活动板413、412的固定方式与顶杆32固定在上、下顶板30、31内的方式类似，在外刀100下端设置有环形凸起1001，在上活动板413下端开设有与环形凸起1001配接的台阶孔300，通过螺栓锁定上、下活动板413、412即可固定住外刀100。

[0055] 在下活动板412上开设有供内刀101穿过的通孔4120，内刀101下端固定在上、下顶板30、31之间，其固定方式可参考外刀100与上、下活动板413、412的固定方式，此处不再赘述。内刀101可随着上、下顶板30、31移动。

[0056] 顶针102固定在底板20上，具体的，底板20上开设有阶状孔200，顶针102下端设置有与阶状孔200配合的环形凸部1020，在阶状孔200内还设有一与底板20固定的固定块26，以将顶针102固定在底座20上。

[0057] 成型时，母模1和公模2合模，形成型腔5，熔融的塑料自浇道120注入，并流进型腔5及凹槽103内。在型腔5内塑料尚未完全冷却、固化时，油缸410动作，带动外刀100上行，当刃口1000接触到母模仁11时，则型腔5内的产品9与料头90被切断；随后射出成型机的背杆推动上、下顶板30、31向上运动，带动内刀101、顶杆32以及镶件61上行，顶杆32将产品9顶起，内刀101将凝固在凹槽103内的料头90顶出，在顶出的同时，镶件61与倒扣91脱离，当顶出机构3顶出到位后，可由机械手抓取产品，料头90可与产品轻易分离，无需后续加工。

[0058] 容易理解的是，一个模具上并不限定只成型一个产品9，如图10和图11所示，本实施例中，一个模具能成型两个产品9，本领域技术人员可依实际情形改变数量。

[0059] 本实用新型的模内切模具至少包括如下优点：

[0060] 1.通过设置有切刀组件，可在型腔内塑料凝固之前将浇口切断，产品顶出后，料头与产品能轻易分离，无需后续增加去除料头的工序，加快了生产效率，减少了人力成本；

[0061] 2.浇口在模具内自动切断，其结果是外观品质一致的零件，而传统的通过后续机加工分离的方式无法保证浇口分离处外观的一致性，而且也不能达到较高的外观要求；

[0062] 3.通过设置脱扣组件，在顶出产品的同时不会损坏产品的倒扣，产品质量更佳；而且，脱膜组件的镶件不仅用于成型倒扣，还能自动与倒扣脱离，结构更为简单。

[0063] 需要指出的是，上述较佳实施例仅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。

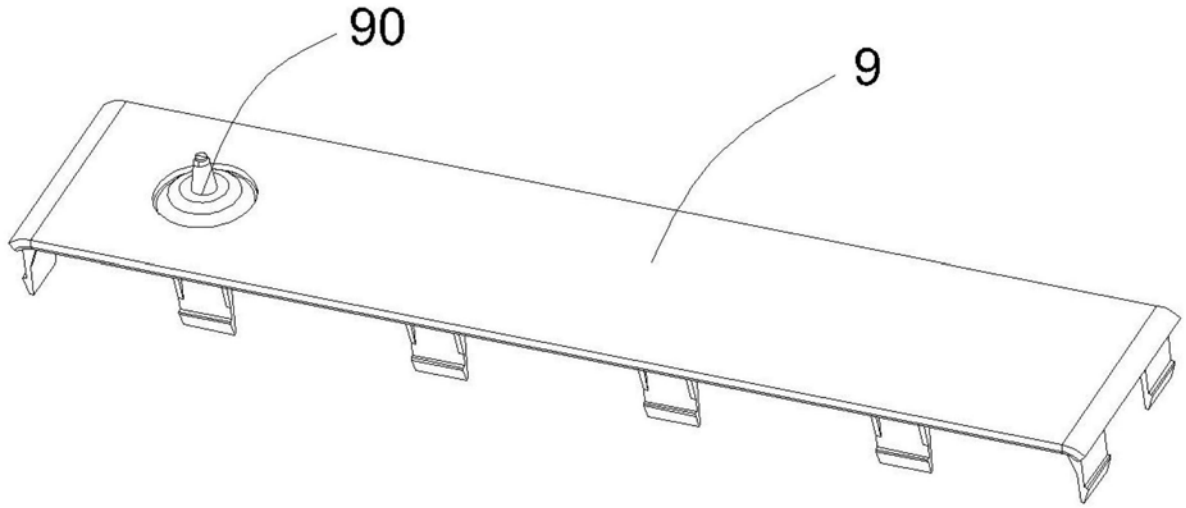



图1

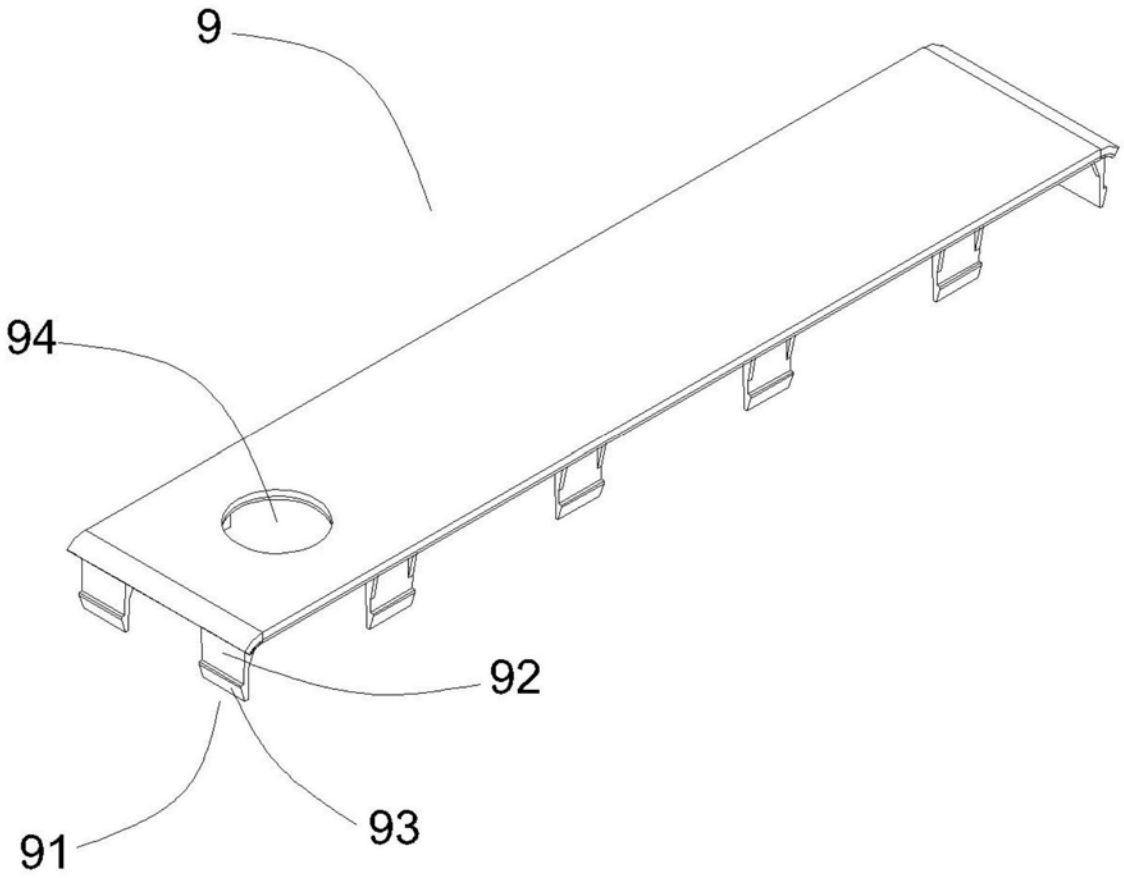



图2

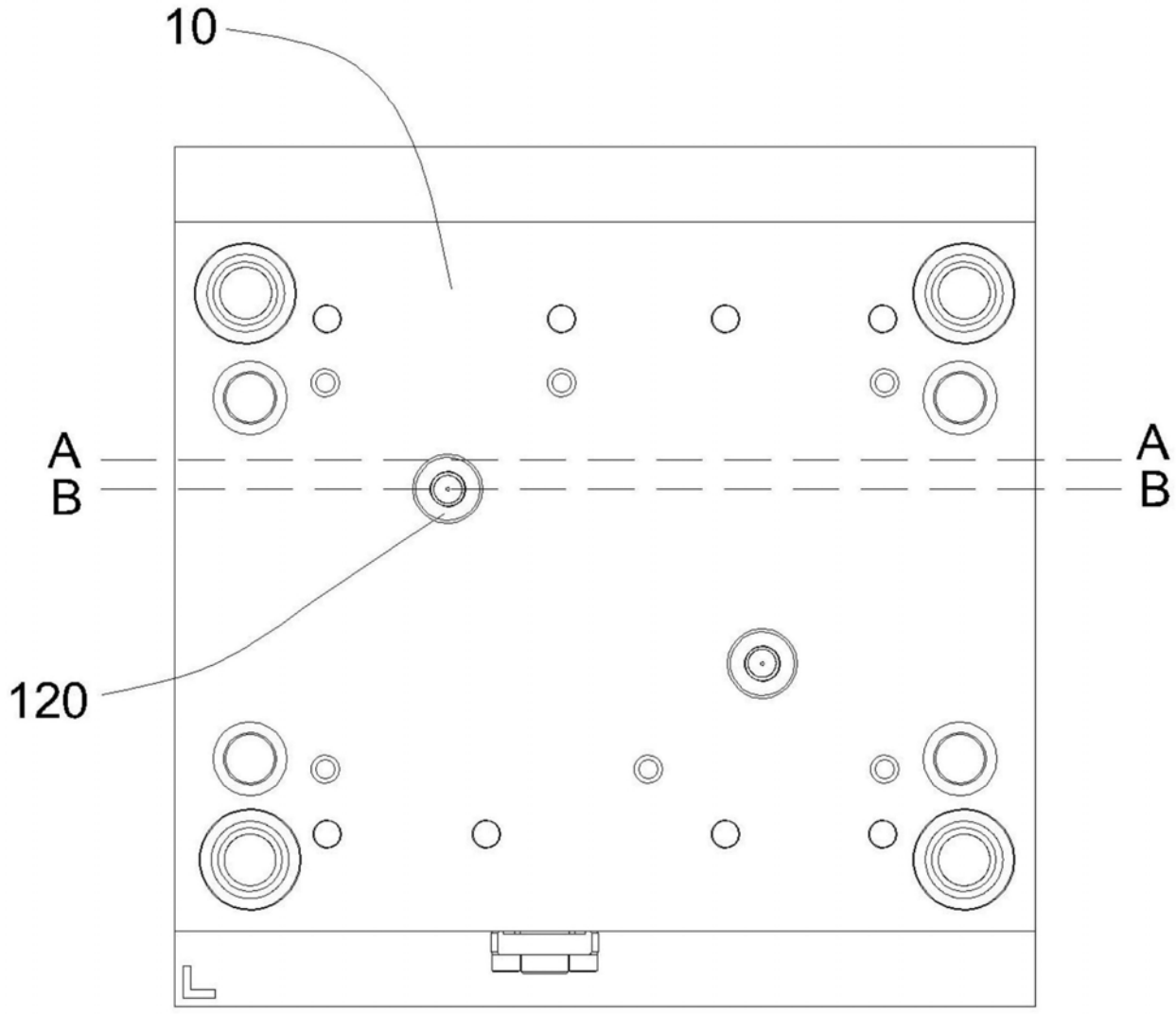



图3

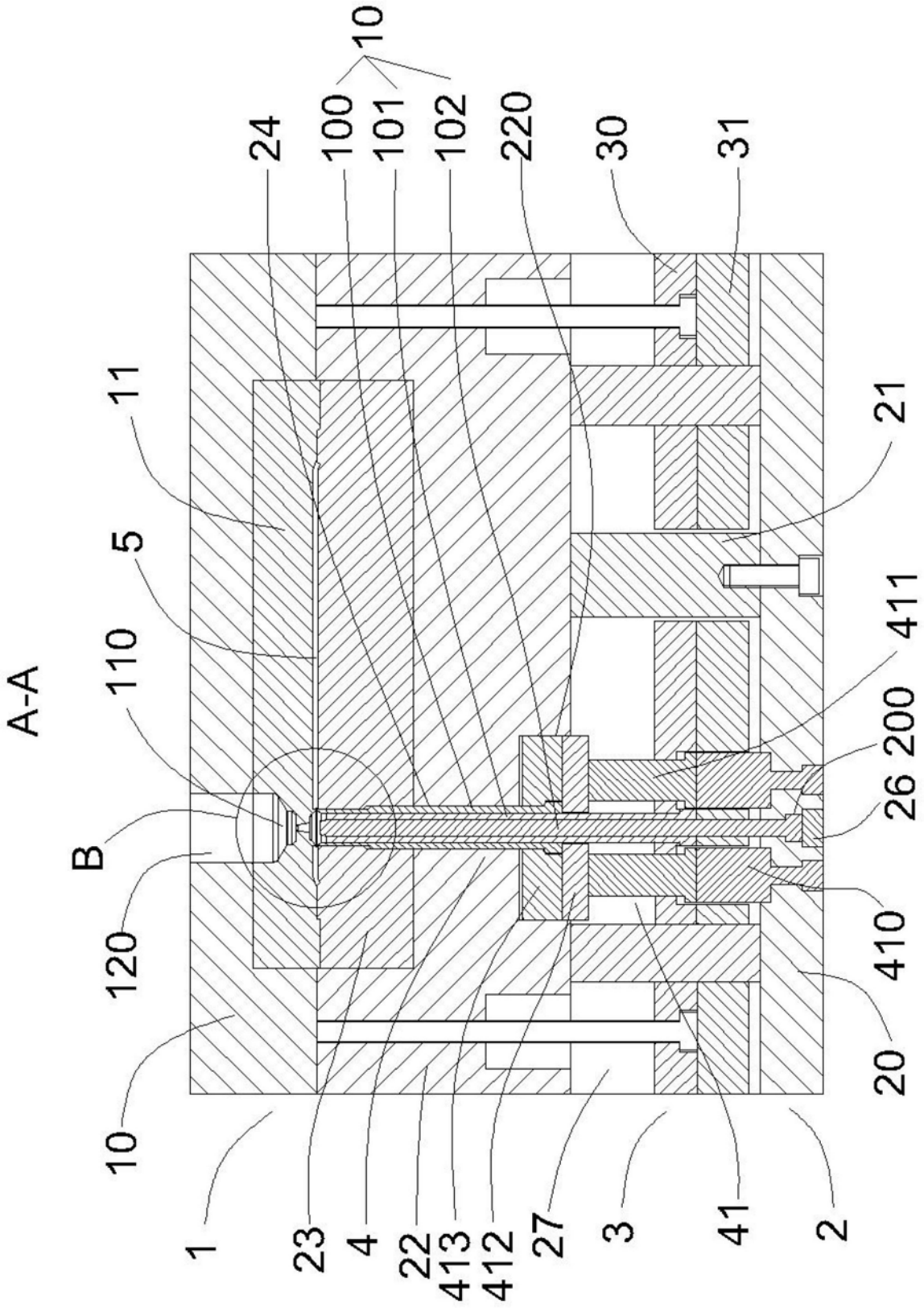

10
100
101
102
24
220
30
31
11
21
5
411
110
200
A-A
B
26
120
410
10
20
1
23
4
22
413
412
27
3
41
2

图4

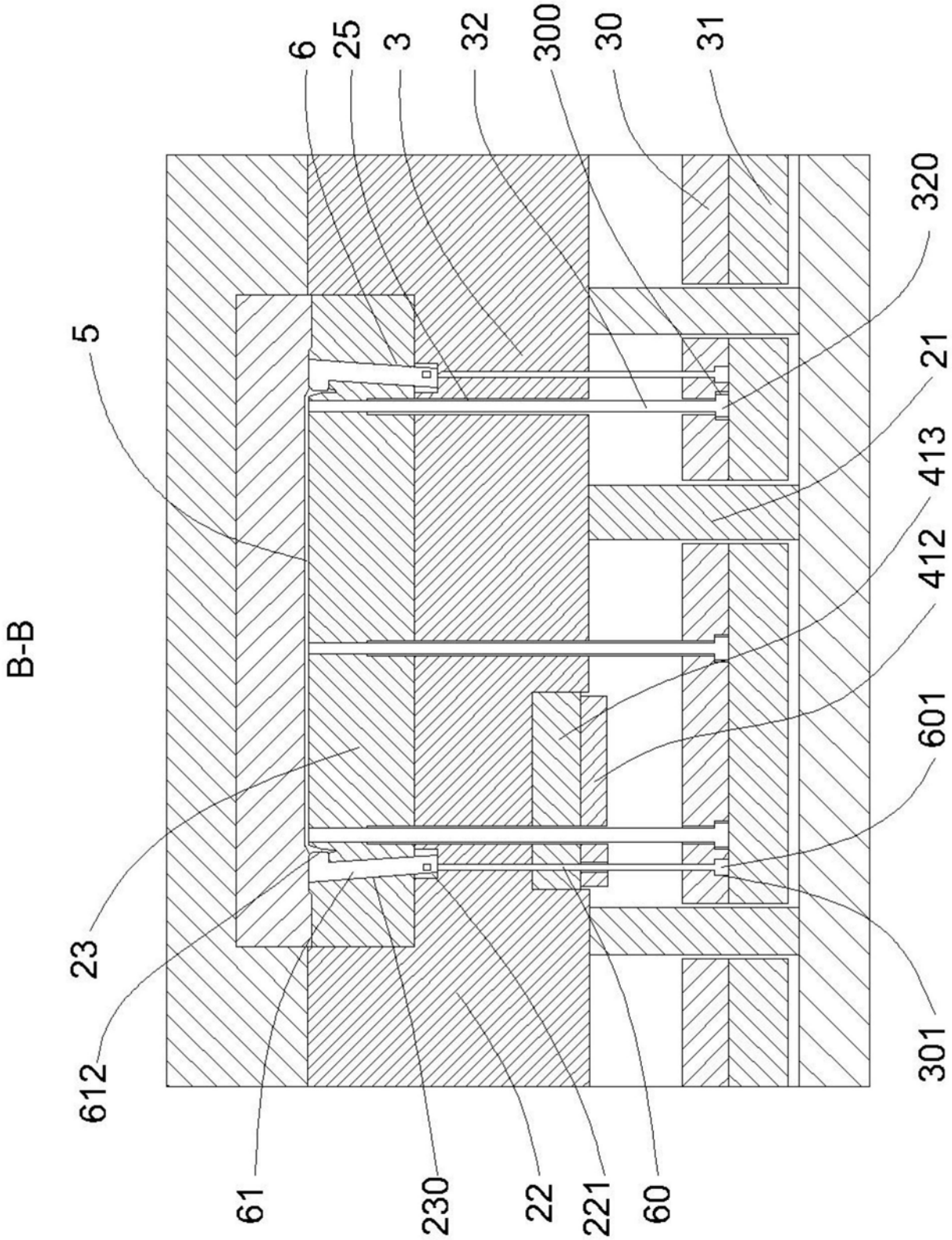

B-B
6
25
3
32
300
30
31
320
5
21
413
412
601
23
612
61
230
22
221
60
301

图5

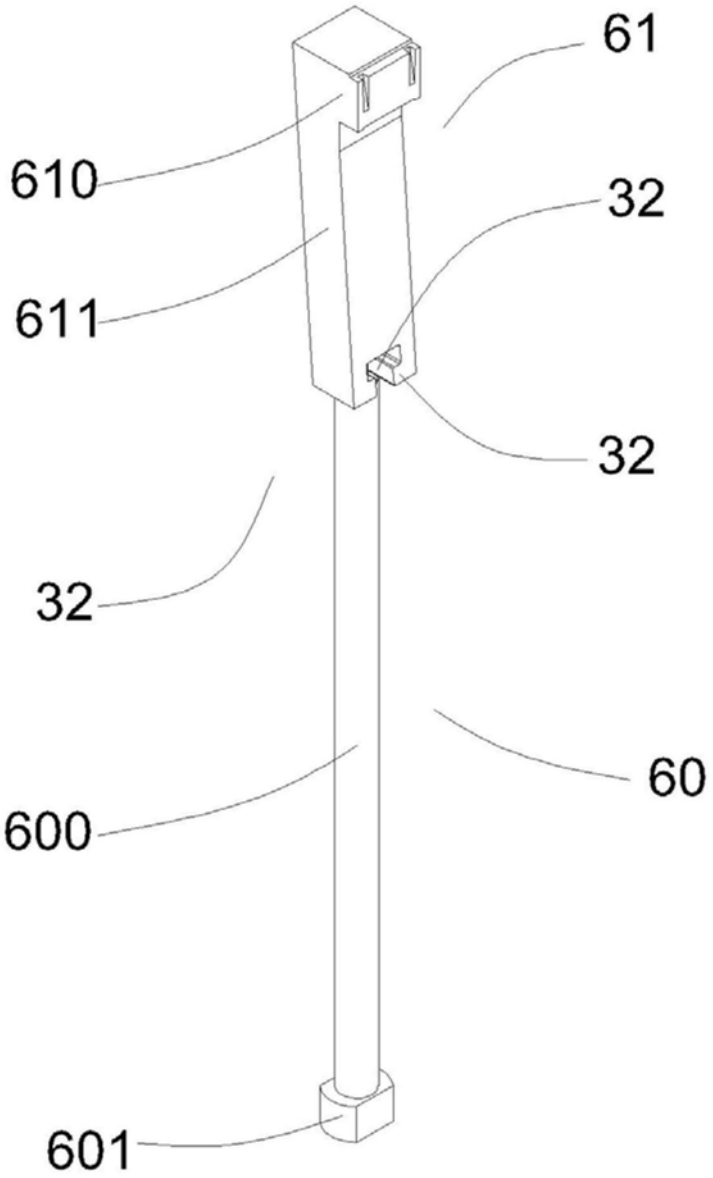



图6

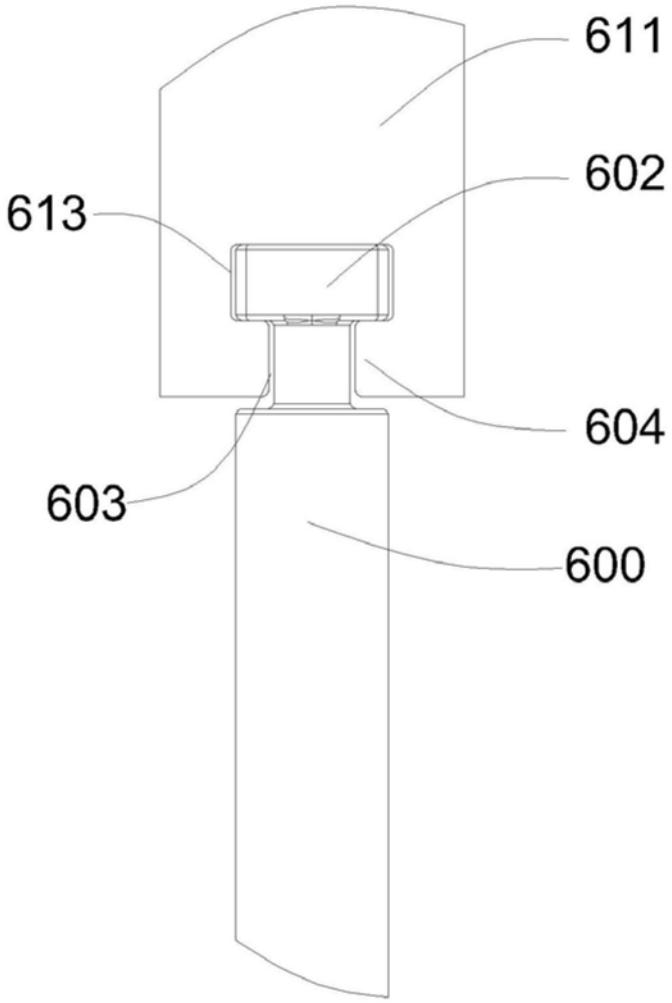



图7

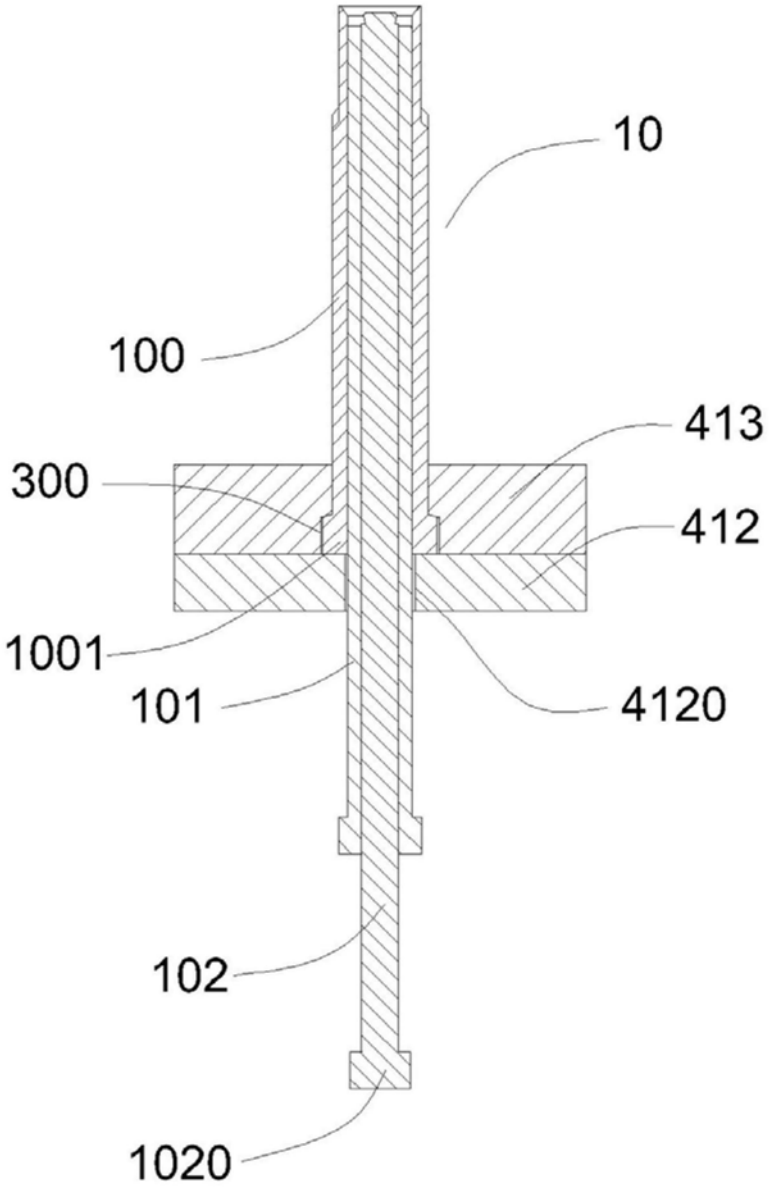



图8

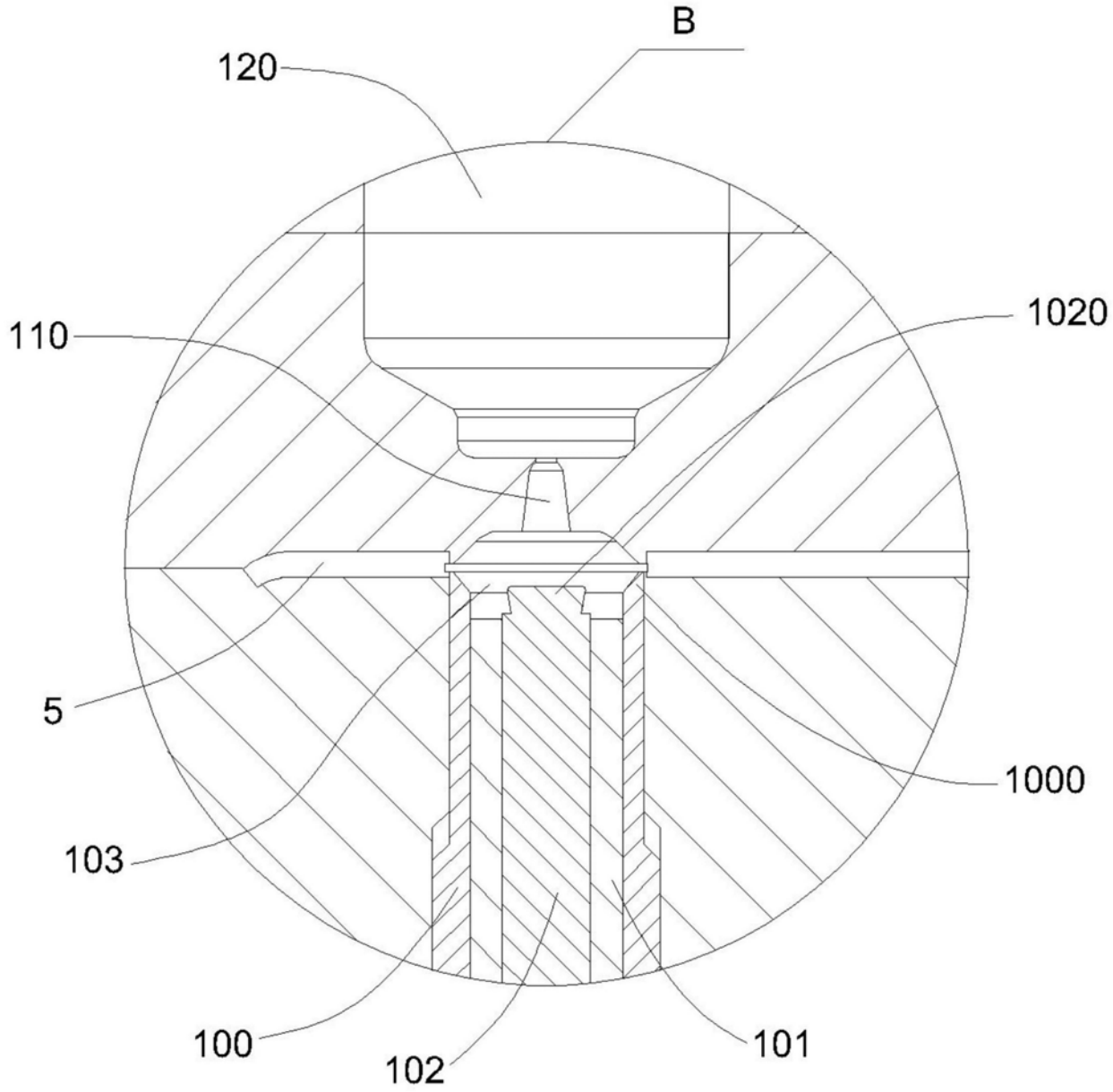



图9

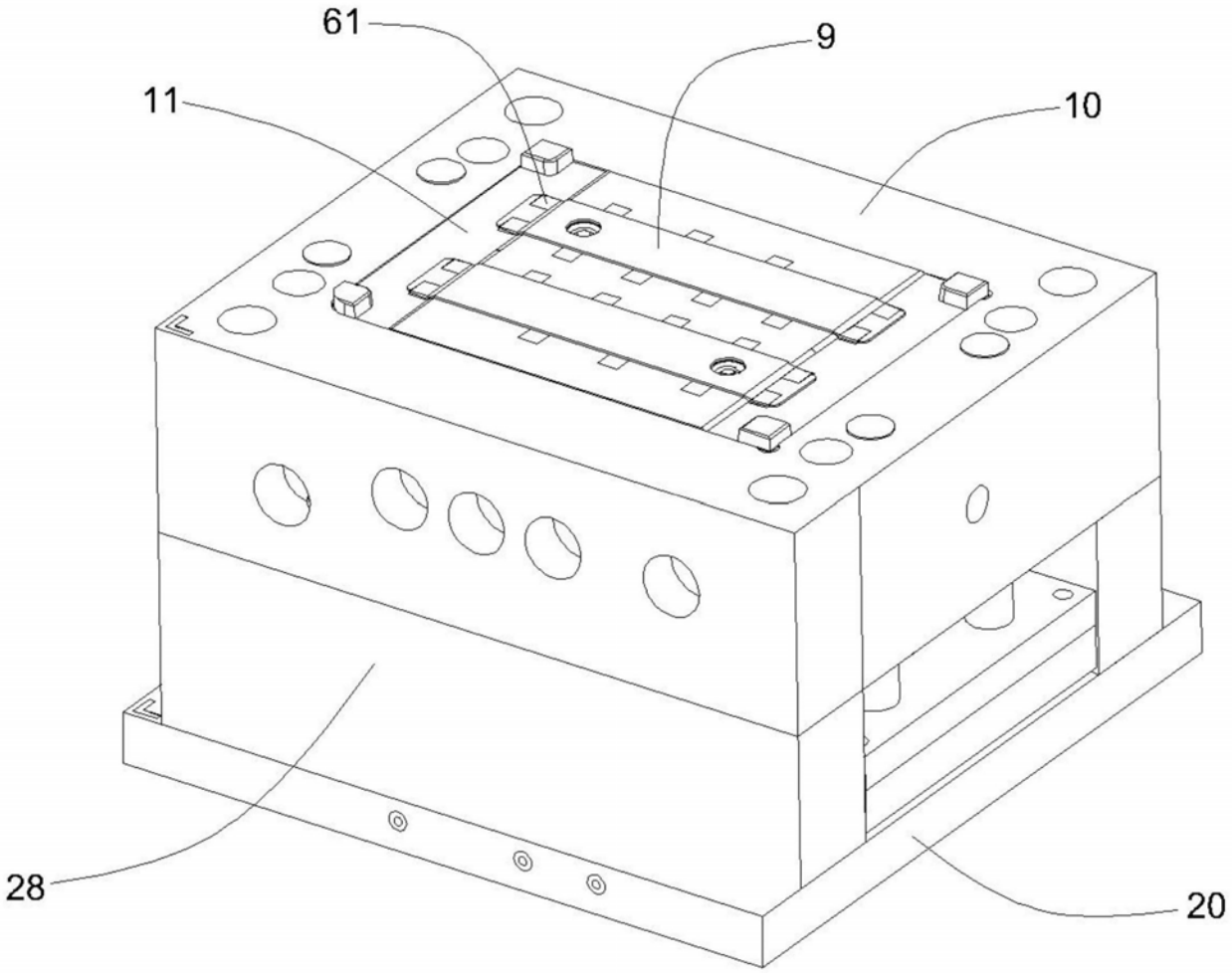



图10

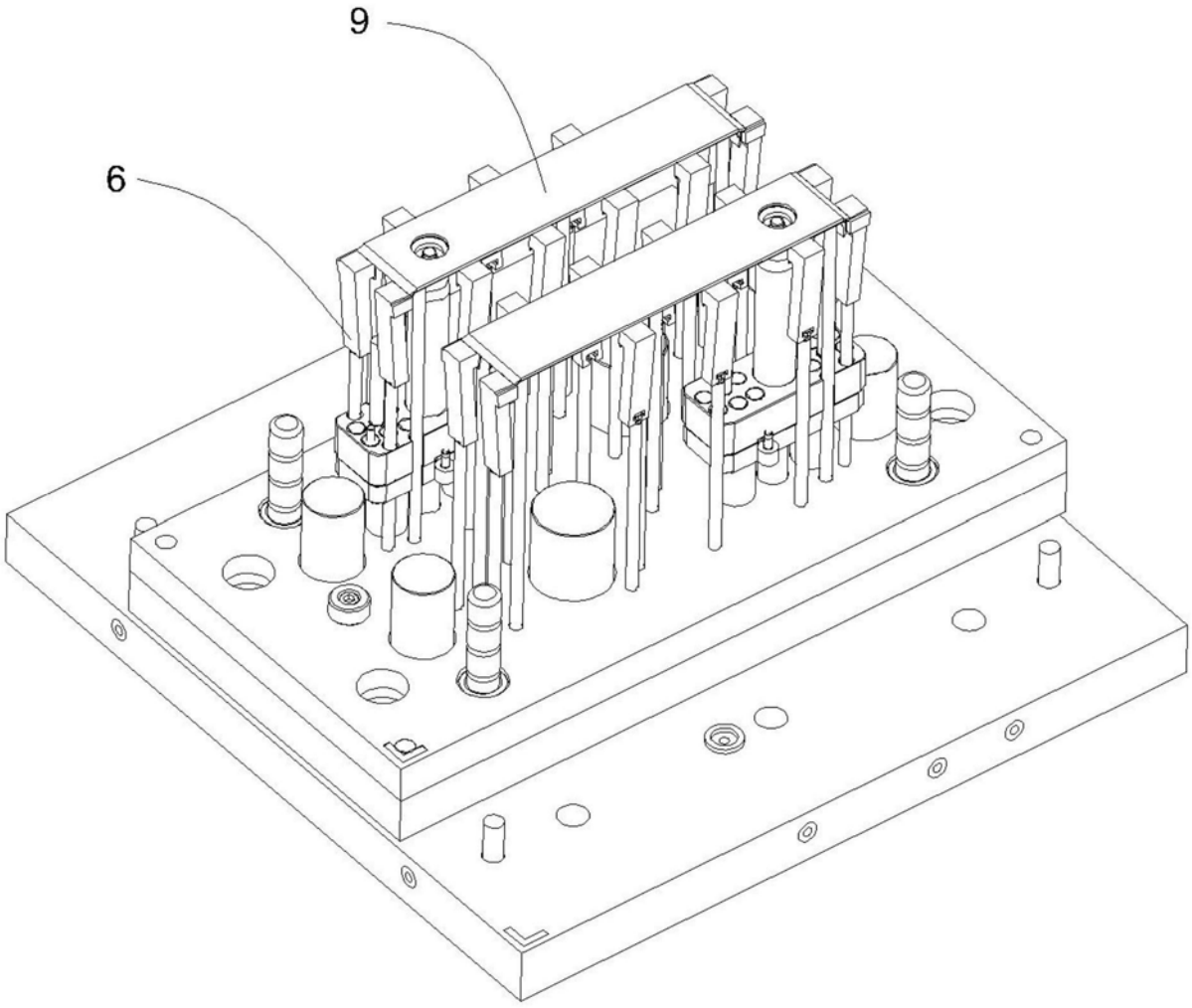



图11