



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114131853 B

(45) 授权公告日 2023. 12. 01

(21) 申请号 202111304570.6

(22) 申请日 2021.11.05

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114131853 A

(43) 申请公布日 2022.03.04

(73) 专利权人 广东东亚电器有限公司
地址 528303 广东省佛山市顺德区高新技术产业
业开发区(容桂)科苑二路8号

(72) 发明人 罗金桥 谭峰 陈垚

(74) 专利代理机构 广州新诺专利商标事务所有
限公司 44100
专利代理师 汪庭飞

(51) Int. Cl.
B29C 45/33 (2006.01)
B29C 45/40 (2006.01)

(56) 对比文件

- JP H1095031 A, 1998.04.14
- CN 211807492 U, 2020.10.30
- CN 105690669 A, 2016.06.22
- JP H07100869 A, 1995.04.18
- CN 206436476 U, 2017.08.25
- JP 2006035543 A, 2006.02.09
- CN 210851167 U, 2020.06.26

审查员 陈宏良

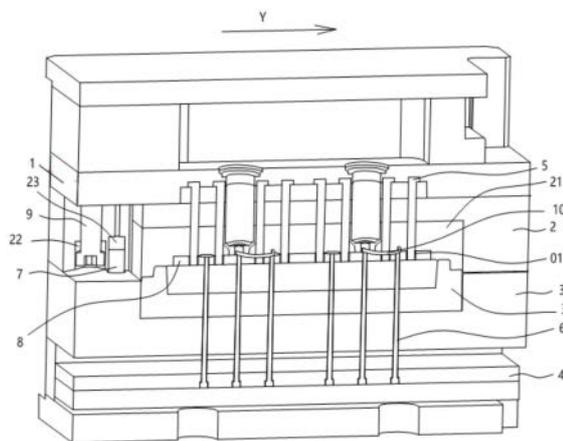
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种汽车薄壁柱形件的注塑模具

(57) 摘要

本发明涉及模具成型技术领域,公开了一种汽车薄壁柱形件的注塑模具及顶出方法,该注塑模具包括:依次设置的水口板、前模板、后模板、滑块和后顶针板;所述水口板上设置有抽芯杆,所述抽芯杆用于成型所述汽车薄壁柱形件的内壁;所述后顶针板上设置有顶杆;所述前模板和后模板之间还设置有行程控制装置。本发明的汽车薄壁柱形件的注塑模具通过将抽芯杆设置在水口板上,并通过行程控制装置让前模板和后模板先不打开,待抽芯杆完全抽出汽车薄壁柱形件后,成型腔两侧的滑块移开,最后通过顶杆顶出,逐步减弱所述汽车薄壁柱形件对注塑模具的包覆力,避免所述汽车薄壁柱形件脱模时发生变形,断裂。



1. 一种汽车薄壁柱形件的注塑模具,其特征在于,包括:依次设置的水口板、前模板、后模板和后顶针板;

所述水口板上设置有抽芯杆,所述抽芯杆用于成型所述汽车薄壁柱形件的内壁;

所述前模板上设置有前模仁,所述前模仁上设置有流道槽;

所述后模板上设置有后模仁和滑块,所述滑块上设置有半圆弧凹槽,两个所述滑块相对设置且与所述前模仁、后模仁围合形成成型腔;

所述后顶针板上设置有顶杆,其正对所述流道槽设置;

所述前模板和后模板之间还设置有行程控制装置,在第一状态下,所述前模板和所述后模板在所述行程控制装置的作用下闭合;在第二状态下,所述前模板和后模板分离;

所述前模板上设置第一通孔和第二通孔,所述第二通孔的内径大于第一通孔的内径,且所述第二通孔靠近所述后模板设置;

所述注塑模具还包括限位螺钉;

限位螺钉与所述水口板固定连接,所述限位螺钉穿设于所述第一通孔,其头部容置于所述第二通孔,在第二状态下,所述头部与所述第二通孔的顶壁相抵;

注塑机开模,所述水口板逐渐远离后模板,行程控制装置处于第一状态,所述前模板和后模板在行程控制装置的作用下暂不分离;

所述抽芯杆完全抽离汽车薄壁柱形件,行程控制装置处于第二状态,所述前模板和后模板分离;

所述后顶针板向前模板的方向移动,顶杆顶出所述汽车薄壁柱形件。

2. 根据权利要求1所述的注塑模具,其特征在于,

所述滑块上设置有导向孔,与所述前模板连接的斜导柱穿设于所述导向孔。

3. 根据权利要求1所述的注塑模具,其特征在于,

所述滑块上设置有多个所述半圆弧凹槽,且所述半圆弧凹槽沿第一方向设置,所述第一方向与所述滑块的移动方向垂直。

4. 根据权利要求1所述的注塑模具,其特征在于,

所述成型腔的内壁设置有凹凸特征,所述凹凸特征用于成型所述汽车薄壁柱形件的外壁的凹凸纹路。

5. 根据权利要求1所述的注塑模具,其特征在于,

所述流道槽包括直线段和弯曲段;

所述直线段的两端分别连接一所述成型腔;

所述弯曲段的一端连接于所述直线段的中部,其另一端连接与注胶口;

每个所述注胶口连接两个所述流道槽,且两个所述流道槽关于所述注胶口中心对称设置。

6. 根据权利要求1所述的注塑模具,其特征在于,

所述行程控制装置为树脂开闭器,所述树脂开闭器与所述后模板固定连接,其端部设置在前模板的卡紧通孔内。

一种汽车薄壁柱形件的注塑模具

技术领域

[0001] 本发明涉及模具成型技术领域,特别涉及一种汽车薄壁柱形件的注塑模具。

背景技术

[0002] 汽车内含有大量的注塑部件,由于汽车行业对汽车轻量化的要求越来越高,目前的汽车部件大多需要做成薄壁产品。例如图1中所示的汽车薄壁柱形件01,其整体呈空心柱形,壁厚仅有约0.35mm。现有的注塑模具在生产这种柱形件时,注塑模具开模后,顶出机构直接将柱形件顶出,由于柱形件对模具的包覆力较大,并且柱形件本身厚度极薄,导致顶出时极易发生变形甚至断裂,使产品的合格率低。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种汽车薄壁柱形件的注塑模具,以解决现有的注塑模具制造柱形件容易出现产品变形、断裂的问题。

[0004] 为了达到上述目的,本发明的技术方案有:

[0005] 一种汽车薄壁柱形件的注塑模具,包括:1.依次设置的水口板、前模板、后模板和后顶针板;

[0006] 所述水口板上设置有抽芯杆,所述抽芯杆用于成型所述汽车薄壁柱形件的内壁;

[0007] 所述前模板上设置有前模仁,所述前模仁上设置有流道槽;

[0008] 所述后模板上设置有后模仁和滑块,所述滑块上设置有半圆弧凹槽,两个所述滑块相对设置且与所述前模仁、后模仁围合形成成型腔;

[0009] 所述后顶针板上设置有顶杆,其正对所述流道槽设置;

[0010] 所述前模板和后模板之间还设置有行程控制装置,在第一状态下,所述前模板和所述后模板在所述行程控制装置的作用下闭合;在第二状态下,所述前模板和后模板分离。

[0011] 本发明的汽车薄壁柱形件的注塑模具通过将抽芯杆设置在水口板上,并通过行程控制装置让前模板和后模板先不打开,待抽芯杆完全抽出汽车薄壁柱形件后,前模板离开后模板的同时带动相对设置的滑块互相远离,以使汽车薄壁柱形件的外壁与成型腔分离,最后通过顶杆顶出,逐步减弱所述汽车薄壁柱形件对注塑模具的包覆力,避免所述汽车薄壁柱形件脱模时发生变形,断裂。

[0012] 进一步,所述滑块上设置有导向孔,与所述前模板连接的斜导柱穿设于所述导向孔。

[0013] 进一步,所述滑块上设置有多个所述半圆弧凹槽,且所述半圆弧凹槽沿第一方向设置,所述第一方向与所述滑块的移动方向垂直。

[0014] 进一步,所述成型腔的内壁设置有凹凸特征,所述凹凸特征用于成型所述汽车薄壁柱形件的外壁的凹凸纹路。

[0015] 进一步,所述流道槽包括直线段和弯曲段;

[0016] 所述直线段的两端分别连接一所述成型腔;

- [0017] 所述弯曲段的一端连接于所述直线段的中部,其另一端连接与注胶口;
- [0018] 每个所述注胶口连接两个所述流道槽,且两个所述流道槽关于所述注胶口中心对称设置。
- [0019] 进一步,所述行程控制装置为树脂开闭器,所述树脂开闭器与所述后模板固定连接,其端部设置在前模板的卡紧通孔内。
- [0020] 进一步,所述前模板上设置第一通孔和第二通孔,所述第二通孔的内径大于第一通孔的内径,且所述第二通孔靠近所述后模板设置。
- [0021] 进一步,所述注塑模具还包括限位螺钉;
- [0022] 限位螺钉与所述水口板固定连接,所述限位螺钉穿设于所述第一通孔,其头部容置于所述第二通孔,在第二状态下,所述头部与所述第二通孔的顶壁相抵。
- [0023] 本发明还提供一种顶出方法,该顶出方法应用于上述的汽车薄壁柱形件的注塑模具,其包括以下步骤:
- [0024] 注塑机开模,所述水口板逐渐远离后模板,行程控制装置处于第一状态,所述前模板和后模板在行程控制装置的作用下暂不分离;
- [0025] 所述抽芯杆完全抽离汽车薄壁柱形件,行程控制装置处于第二状态,所述前模板和后模板分离;同时前模板通过斜导柱带动相对设置的两个滑块互相远离;
- [0026] 所述后顶针板向前模板的方向移动,顶杆顶出所述汽车薄壁柱形件。
- [0027] 相对于现有技术,本发明的汽车薄壁柱形件的注塑模具通过先抽出汽车薄壁柱形件内的抽芯杆,再移动与汽车薄壁柱形件外壁接触的滑块,最后顶出汽车薄壁柱形件,能够逐步减弱所述汽车薄壁柱形件对注塑模具的包覆力,避免所述汽车薄壁柱形件脱模时发生变形,断裂。
- [0028] 为了更好地理解和实施,下面结合附图详细说明本发明。

附图说明

- [0029] 图1是本发明的实施例中的汽车薄壁柱形件示意图;
- [0030] 图2是本发明的汽车薄壁柱形件的注塑模具的局部结构示意图;
- [0031] 图3是本发明的汽车薄壁柱形件的注塑模具的局部结构分解图。
- [0032] 其中,01、汽车薄壁柱形件,011、凹凸花纹,1、水口板,2、前模板,3、后模板,4、后顶针板,5、抽芯杆,6、顶杆,7、行程控制装置,8、滑块,9、限位螺丝,21、前模仁,22、第二通孔,31、后模仁,32、卡紧通孔,81、导向孔,82、半圆弧凹槽。

具体实施方式

- [0033] 为了更好地阐述本发明,下面参照附图1-3对本发明作进一步的详细描述。
- [0034] 作为本发明的具体实施例,如图2所示,一种汽车薄壁柱形件的注塑模具,包括:
- [0035] 依次设置的水口板1、前模板2、后模板3和后顶针板4;
- [0036] 所述水口板1上设置有抽芯杆5,所述抽芯杆5用于成型所述汽车薄壁柱形件的内壁;
- [0037] 所述前模板2上设置有前模仁21,所述前模仁上设置有流道槽(图中未标出);
- [0038] 所述后模板3上设置有后模仁31和滑块8,所述滑块8上设置有半圆弧凹槽82,两个

所述滑块8相对设置且与所述前模仁21、后模仁31围合形成成型腔；

[0039] 所述后顶针板4上设置有顶杆6,其正对所述流道槽设置；

[0040] 所述前模板2和后模板3之间还设置有行程控制装置7,在第一状态下,所述前模板2和所述后模板3在所述行程控制装置7的作用下闭合;在第二状态下,所述前模板2和后模板3分离。

[0041] 本发明的汽车薄壁柱形件的注塑模具通过将抽芯杆5设置在水口板1上,并通过行程控制装置7让前模板2和后模板3先不打开,待抽芯杆5完全抽出汽车薄壁柱形件后,前模板21离开后模板31的同时带动相对设置的滑块8互相远离,以使汽车薄壁柱形件01的外壁与成型腔分离,最后通过顶杆6顶出,逐步减弱所述汽车薄壁柱形件对注塑模具的包覆力,避免所述汽车薄壁柱形件脱模时发生变形,断裂。并且,所述顶杆6正对所述流道槽,待产品成型后,顶杆6顶出时作用于流道槽处行程的水口10上,既可以避免顶杆顶坏汽车薄壁柱形件01,相比于直接作用于汽车薄壁柱形件01端面所需的顶针可以采用横截面积更大的顶杆,降低加工难度。

[0042] 由于所述成型腔的内壁设置有凹凸特征,因此,所述注塑模型注塑成型汽车薄壁柱形件01的外周面具有凹凸纹路,在所述抽芯杆5抽出时,一方面所述前模仁21作用于汽车薄壁柱形件01的端面,避免汽车薄壁柱形件01随抽芯杆5脱出成型腔;另一方面所述凹凸纹路011与成型腔内的凹凸特征配合,使得成型腔对汽车薄壁柱形件01的多个部位均有支撑力,有效地避免抽芯杆5抽出时汽车薄壁柱形件01被拉扯变形。

[0043] 如图3所示,所述滑块8上设置有导向孔81,与所述前模板2连接的斜导柱穿设于所述导向孔81,即随着所述前模板2的移动,所述滑块8沿所述斜导柱移动。

[0044] 当所述前模板2远离所述后模板3时,相对设置的两个滑块8在斜导柱的作用下互相远离,避免汽车薄壁柱形件01被顶柱顶出时凹凸纹路011与成型腔内壁的凹凸特征干涉。

[0045] 所述滑块8上设置有多个所述半圆弧凹槽82,且所述半圆弧凹槽82沿第一方向设置,所述第一方向与所述滑块的移动方向垂直,图2中的Y方向表示所述第一方向。采用上述结构,能够在同一副模具上设置多个成型腔,同时生产多个汽车薄壁柱形件01,提高生产效率。

[0046] 所述流道槽包括直线段和弯曲段;所述直线段的两端分别连接一所述成型腔;所述弯曲段的一端连接于所述直线段的中部,其另一端连接与注胶口;每个所述注胶口连接两个所述流道槽,且两个所述流道槽关于所述注胶口中心对称设置。

[0047] 为方便理解,附图2和附图3中显示了水口10,由于水口10由胶料进入所述流道槽凝固而成,其形状结构与所述流道槽一致,因此本具体实施例以水口10的形状说明流道槽的结构。水口10包括直水口101和弯水口102,胶料在弯曲段中形成弯水口102,在直线段中形成直水口101。将两个所述流道槽关于所述注胶口对称设置,在注胶口中胶料对两个弯曲段的压力是相同的,即能够保证从注胶口中流出的胶料均匀、同时地流入两个所述弯曲段。同时,所述弯曲段连接于所述直线段的中部,从弯曲段中流入两个成型腔中的胶料也是同步的,保证注塑模具中各个成型腔的产品质量相同。

[0048] 所述行程控制装置7为树脂开闭器,所述树脂开闭器与所述后模板3固定连接,其端部设置在前模板2的卡紧通孔23内。

[0049] 所述前模板2上设置第一通孔和第二通孔22,所述第二通孔22的内径大于第一通

孔的内径,且所述第二通孔22靠近所述后模板3设置。

[0050] 所述注塑模具还包括限位螺钉;

[0051] 限位螺钉与所述水口板1固定连接,所述限位螺钉穿设于所述第一通孔,其头部容置于所述第二通孔22,在第二状态下,所述头部与所述第二通孔22的顶壁相抵。

[0052] 在第一状态下,即所述限位螺丝9的头部还未与所述第二通孔22的顶壁接触,由于树脂开闭器对前模板2的卡紧通孔23的内壁具有摩擦力,因此所述前模板2不随所述水口板1移动,暂时不与所述后模板3分离;在第二状态下,即所述限位螺丝9的头部与所述第二通孔22的顶壁相抵,水口板1通过所述限位螺丝9拉动所述前模板2移动,从而前模板2与后模板3分开。

[0053] 本发明的汽车薄壁柱形件的注塑模具的顶出方法如下:

[0054] 1、注塑机开模,所述水口板1逐渐远离后模板3,行程控制装置7处于第一状态,所述前模板2和后模板3在行程控制装置7的作用下暂不分离;

[0055] 2、所述抽芯杆5完全抽离汽车薄壁柱形件,行程控制装置7处于第二状态,所述前模板2和后模板3分离;同时前模板2通过斜导柱带动相对设置的两个滑块8互相远离;

[0056] 3、所述后顶针板向前模板的方向移动,顶杆顶出所述汽车薄壁柱形件。

[0057] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“竖向”、“横向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“垂直”、“水平”、“顶”、“底”、“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,仅是为便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗指所指的装置或元件必须具有特定的方位、为特定的方位构造和操作,因而不能理解为对本发明保护内容的限制。

[0058] 如果本文中使用了“第一”、“第二”等词语来限定零部件的话,本领域技术人员应该知晓:“第一”、“第二”的使用仅仅是为了便于描述本发明和简化描述,如没有另外声明,上述词语并没有特殊的含义。

[0059] 本发明并不局限于上述实施方式,如果对本发明的各种改动或变形不脱离本发明的精神和范围,倘若这些改动和变形属于本发明的权利要求和等同技术范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变形。

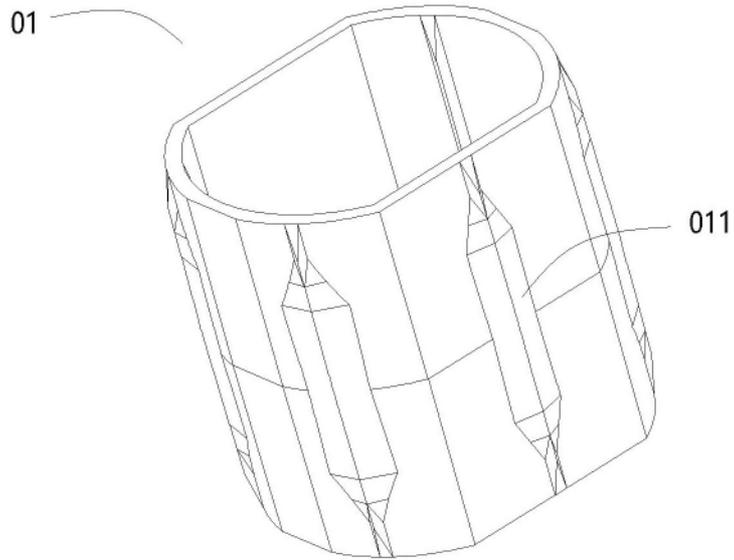


图1

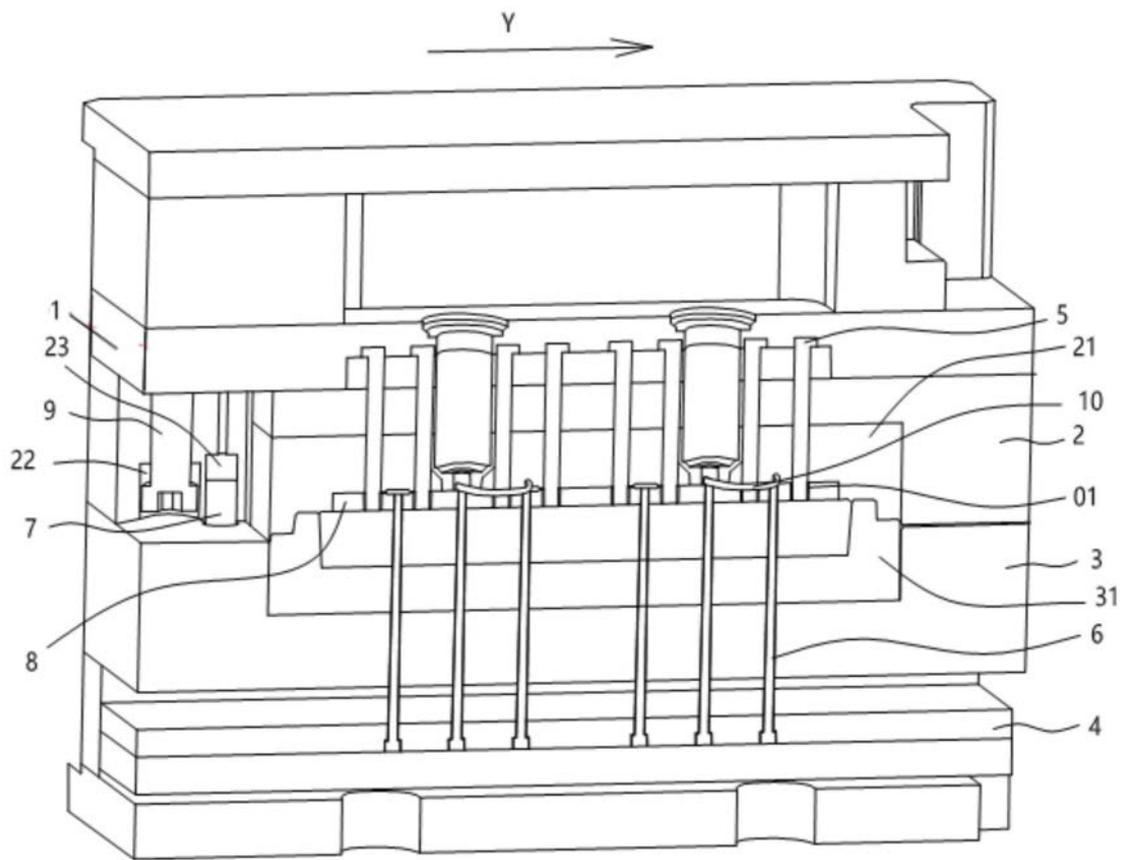


图2

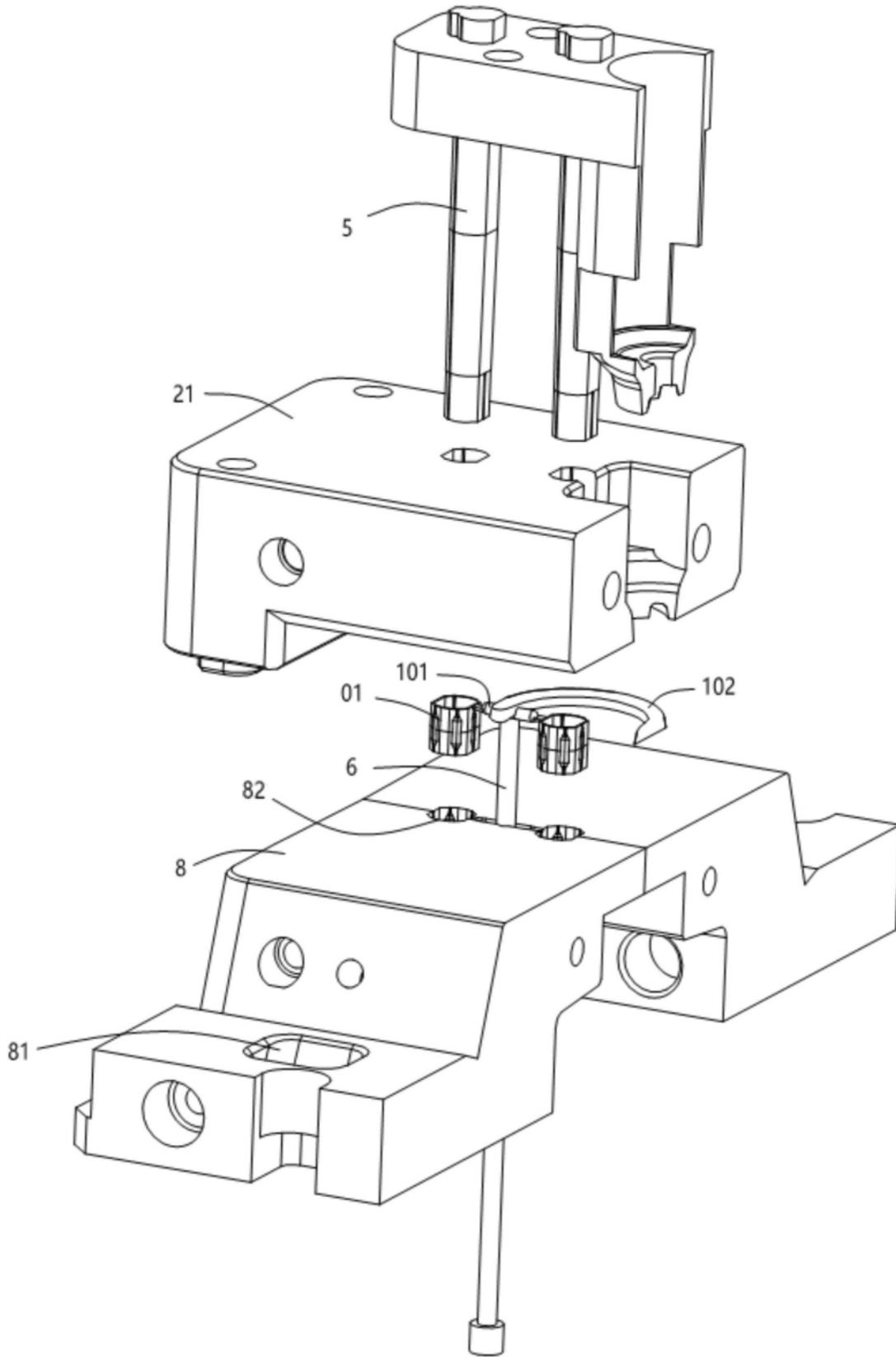


图3