(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 205343393 U
(45)授权公告日 2016.06.29

(21)申请号 201620051521.4

(22)申请日 2016.01.19

(73)专利权人 深圳市商德先进陶瓷有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区沙井街道新二社区南岭路21号B栋二楼

(72)发明人 黄文勇 谭毅成 向其军 喻跃华

(74)专利代理机构 深圳中一专利商标事务所 44237
代理人 张全文

(51)Int.Cl.
B28B 7/00(2006.01)
B28B 1/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

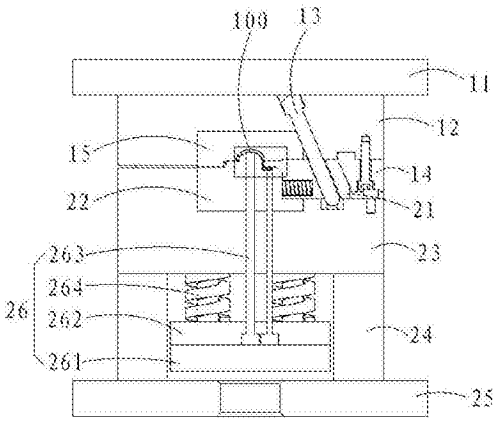
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种陶瓷零件注射成型模具

(57)摘要

本实用新型适用于模具技术领域，公开了一种陶瓷零件注射成型模具，包括上模组和下模组，上模组包括斜导柱、铲机以及母模仁，下模组包括自上而下依次设置的且分别与斜导柱和铲机配合运动的滑块组件以及合模时与母模仁抵接的公模仁，滑块组件包括一端与铲机抵接的滑块，以及设置在滑块与公模仁之间的滑块弹簧，斜导柱穿过所述滑块且用于带动滑块沿垂直于开模的方向运动，滑块、母模仁和公模仁在合模时形成位于模腔下方且用于注入陶瓷熔料的进水口。本实用新型实现潜水口进胶，进而避免零件外观受进胶口的影响，且本实用新型得到的零件外观面上没有胶口痕迹，满足客户对产品的外观要求。



CN 205343393 U

1.一种陶瓷零件注射成型模具，包括相互扣合以形成模腔(100)的上模组(1)和下模组(2)，其特征在于，所述上模组(1)包括斜导柱(13)、铲机(14)以及母模仁(15)，所述下模组(2)包括自上而下依次设置的且分别与所述斜导柱(13)和铲机(14)配合运动的滑块组件(21)以及合模时与所述母模仁(15)抵接的公模仁(22)，所述滑块组件(21)包括一端与所述铲机(14)抵接的滑块(211)，以及设置在所述滑块(211)与公模仁(22)之间的滑块弹簧(212)，所述斜导柱(13)穿过所述滑块(211)且用于带动所述滑块(211)沿垂直于开模的方向运动，所述滑块(211)、所述母模仁(15)和所述公模仁(22)在合模时形成位于所述模腔(100)下方且用于注入陶瓷熔料的进水口(101)。

2.如权利要求1所述的陶瓷零件注射成型模具，其特征在于，所述上模组(1)还包括自上而下依次设置的上面板(11)和上模板(12)，所述斜导柱(13)、铲机(14)和母模仁(15)均设置在所述上模板(12)上；所述下模组(2)还包括下模板(23)、一端与所述下模板(23)连接的方铁(24)、连接在所述方铁(24)远离所述下模板(23)的一端的下面板(25)以及顶出复位机构(26)，所述滑块组件(21)和公模仁(22)设置在所述下模板(23)上。

3.如权利要求1所述的陶瓷零件注射成型模具，其特征在于，所述滑块(211)的底部设有与所述进水口(101)连通的流道(102)。

4.如权利要求1所述的陶瓷零件注射成型模具，其特征在于，所述滑块(211)包括与所述铲机(14)抵接的第一端部(213)、设置在所述第一端部(213)远离所述铲机(14)的一端的中间部(214)，以及设置在所述中间部(214)远离所述第一端部(213)的一端的第二端部(215)；所述斜导柱(13)套设在所述第一端部(213)内，所述滑块弹簧(212)设置在所述第二端部(215)与所述公模仁(22)之间，所述第二端部(215)的末端、所述母模仁(15)和所述公模仁(22)之间形成所述进水口(101)。

5.如权利要求4所述的陶瓷零件注射成型模具，其特征在于，所述铲机(14)设有第一斜面(141)，所述第一端部(213)靠近所述铲机(14)的一侧设有与所述第一斜面(141)匹配的第二斜面(142)。

6.如权利要求4所述的陶瓷零件注射成型模具，其特征在于，所述第一端部(213)上开设有供所述斜导柱(13)穿设的斜孔(216)。

7.如权利要求2所述的陶瓷零件注射成型模具，其特征在于，所述滑块组件(21)还包括竖直设置在所述下模板(23)上且用于限制所述滑块(211)的行程的限位件(217)。

8.如权利要求2所述的陶瓷零件注射成型模具，其特征在于，所述下模板(23)上设有用于容纳所述斜导柱(13)穿设所述滑块(211)部分的容纳孔(231)。

9.如权利要求2所述的陶瓷零件注射成型模具，其特征在于，所述顶出复位机构(26)包括用于将陶瓷零件顶出所述公模仁(22)的顶出机构，以及用于复位所述顶出机构的复位机构；

所述顶出机构包括顶杆、与所述顶杆驱动连接的下顶针板(261)、设置在所述下顶针板(261)上方的上顶针板(262)，以及一端与所述下顶针板(261)连接且另一端依次穿过所述上顶针板(262)、上模板(12)和公模仁(22)以顶出所述陶瓷零件的顶针(263)；所述复位机构为设置在所述上顶针板(262)与所述上模板(12)之间的复位弹簧(264)。

一种陶瓷零件注射成型模具

技术领域

[0001] 本实用新型属于模具技术领域，尤其涉及一种陶瓷零件注射成型模具。

背景技术

[0002] 陶瓷注射模具是实现陶瓷零件批量生产的主要工装设备，模具的进胶结构决定了陶瓷零件的外观品质。目前，陶瓷注射模具的进胶结构主要有：直接进胶、侧浇口、点进胶和潜进胶四大类。

[0003] 其中，如图1所示，直接进胶的优点是：进胶口截面积尺寸大、流动阻力小，有利于物料和压力传递，适用于大型、厚壁的成型，但其存在以下缺点：水口尺寸大，去除水口后的残留痕迹大，易对制品外观和功能造成影响。如图2所示，侧浇口的优点是：加工方便简单，易于修整，适用于长流程、厚壁制品的成型，但其存在以下缺点：侧浇口位于制件边缘，去除水口后痕迹大，易对制品外观和功能造成影响。如图3所示，点进胶的优点是：点浇口截面积尺寸小，不需要二次切除水口，适用于流动性好的物料，但其存在以下缺点：流道路径长压力损失大，易对制品外观造成影响而且结构复杂成本高。如图4所示，潜进胶的优点是：潜伏式浇口截面积尺寸小，不需要二次切除水口，而且可避免浇口设计在制品的外观表面导致的浇口痕迹，非常实用于对制品外观高的零件，但其存在以下缺点：这类浇口脱模时须强制脱出水口，而且是靠顶针强行顶出切断浇口，过大的推出力可能导致水口断裂在模具里，此类型进胶方式只适合韧性较好的塑料制品不适用于陶瓷制品。

[0004] 当今社会，物质日益丰裕，消费者对于产品的要求也逐渐提升，尤其是对产品的外观细节要求愈来愈严格，这就促使产品的外观不允许有半点瑕疵。

[0005] 由于陶瓷材料“脆性”很大容易断裂所以目前陶瓷模具通常只能采用直接进胶、侧浇口以及点进胶方式，这三种进胶方式一定会对陶瓷零件的外观产生影响，很难满足客户要求，而且需要花大量的时间来修正零件外观上残留的进胶水口。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于克服上述现有技术的不足，提供了一种陶瓷零件注射成型模具，其实现了潜水口进胶，提高了生产效率并降低了生产成本。

[0007] 本实用新型的技术方案是：提供了一种陶瓷零件注射成型模具，包括相互扣合以形成模腔的上模组和下模组，所述上模组包括斜导柱、铲机以及母模仁，所述下模组包括自上而下依次设置的且分别与所述斜导柱和铲机配合运动的滑块组件以及合模时与所述母模仁抵接的公模仁，所述滑块组件包括一端与所述铲机抵接的滑块，以及设置在所述滑块与公模仁之间的滑块弹簧，所述斜导柱穿过所述滑块且用于带动所述滑块沿垂直于开模的方向运动，所述滑块、所述母模仁和所述公模仁在合模时形成位于所述模腔下方且用于注入陶瓷熔料的进水口。

[0008] 进一步地，所述上模组还包括自上而下依次设置的上面板和上模板，所述斜导柱、铲机和母模仁均设置在所述上模板上；所述下模组还包括下模板、一端与所述下模板连接

的方铁、连接在所述方铁远离所述下模板的一端的下面板以及顶出复位机构，所述滑块组件和公模仁设置在所述下模板上。

[0009] 进一步地，所述滑块的底部设有与所述进水口连通的流道。

[0010] 进一步地，所述滑块包括与所述铲机抵接的第一端部、设置在所述第一端部远离所述铲机的一端的中间部，以及设置在所述中间部远离所述第一端部的一端的第二端部；所述斜导柱套设在所述第一端部内，所述滑块弹簧设置在所述第二端部与所述公模仁之间，所述第二端部的末端、所述母模仁和所述公模仁之间形成所述进水口。

[0011] 进一步地，所述铲机设有第一斜面，所述第一端部靠近所述铲机的一侧设有与所述第一斜面匹配的第二斜面。

[0012] 进一步地，所述第一端部上开设有供所述斜导柱穿设的斜孔。

[0013] 进一步地，所述滑块组件还包括竖直设置在所述下模板上且用于限制所述滑块的行程的限位件。

[0014] 进一步地，所述下模板上设有用于容纳所述斜导柱穿设所述滑块部分的容纳孔。

[0015] 进一步地，所述顶出复位机构包括用于将陶瓷零件顶出所述公模仁的顶出机构，以及用于复位所述顶出机构的复位机构；

[0016] 所述顶出机构包括顶杆、与所述顶杆驱动连接的下顶针板、设置在所述下顶针板上方的上顶针板，以及一端与所述下顶针板连接且另一端依次穿过所述上顶针板、上模板和公模仁以顶出所述陶瓷零件的顶针；所述复位机构为设置在所述上顶针板与所述上模板之间的复位弹簧。

[0017] 实施本实用新型的一种陶瓷零件注射成型模具，具有以下有益效果：其通过将进水口设置在滑块、母模仁和公模仁之间且位于模腔的下方，以实现潜水口进胶，进而避免零件外观受进胶口的影响，且本实用新型得到的零件外观面上没有胶口痕迹，满足客户对产品的外观要求；此外，由于进水口在零件内部非外观面，所以只需简单去除即可，无需花大量的时间来修正零件外观上残留的水口痕迹，达到降低人工成本的目的。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1是现有技术中的陶瓷零件直接进胶的结构示意图；

[0020] 图2是现有技术中的陶瓷零件侧浇口的结构示意图；

[0021] 图3是现有技术中的陶瓷零件点进胶的结构示意图；

[0022] 图4是现有技术中的陶瓷零件潜进胶的结构示意图；

[0023] 图5是本实用新型实施例提供的陶瓷零件注射成型模具的结构示意图(一)；

[0024] 图6是本实用新型实施例提供的陶瓷零件注射成型模具的结构示意图(二)；

[0025] 图7是本实用新型实施例提供的下模组的结构示意图(一)；

[0026] 图8是本实用新型实施例提供的下模组的结构示意图(二)；

[0027] 图9是本实用新型实施例提供的陶瓷零件注射成型模具的部分结构示意图；

[0028] 图10是本实用新型实施例提供的陶瓷零件与滑块的部分结构示意图。

具体实施方式

[0029] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0030] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者可能同时存在居中元件。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。

[0031] 还需要说明的是，本实用新型实施例中的左、右、上、下等方位用语，仅是互为相对概念或是以产品的正常使用状态为参考的，而不应该认为是具有限制性的。

[0032] 如图5至图8所示，本实用新型实施例提供的陶瓷零件注射成型模具包括相互扣合以形成模腔100的上模组1和下模组2，模腔100内注入陶瓷熔料即可成型成相应的陶瓷零件。具体地，上模组1包括自上而下依次设置的上面板11、上模板12、斜导柱13、铲机14以及母模仁15。其中，上模板12设置在上面板11的下方，斜导柱13倾斜设置在上模板12上，铲机14设置在上模板12上且位于上模板12下方，母模仁15设置在上模板12下方。下模组2包括自上而下依次设置的滑块组件21、公模仁22、下模板23、方铁24、下面板25以及复位机构。其中，滑块组件21设置在下模板23上且用于分别与斜导柱13和铲机14配合运动，公模仁22设置在下模板23上且用于合模时与母模仁15扣合形成模腔100，下模板23用于合模时与上模板12抵接，方铁24的一端与下模板23连接，方铁24的另一端与下面板25连接，即下面板25连接在方铁24远离下模板23的一端，顶出复位机构26设置用于顶出成型后的产品并复位以便进行下一次成型。

[0033] 进一步地，如图9和图10所示，滑块组件21包括滑块211和滑块弹簧212，其中，滑块211的一端与铲机14抵接，滑块弹簧212设置在滑块211与公模仁22之间。斜导柱13穿过滑块211且用于带动滑块211沿垂直于开模的方向运动，即铲机14和斜导柱13配合推动滑块211向前运动。在滑块211向前运动后，滑块211、母模仁15和公模仁22之间形成用于注入陶瓷熔料的进水口101，该进水口101位于模腔100下方且与模腔100连通。

[0034] 本实用新型实施例通过将进水口101设置在滑块211、母模仁15和公模仁22之间且位于模腔100的下方，以实现潜水口进胶，进而避免零件外观受进胶口的影响，且本实用新型得到的零件外观面上没有胶口痕迹，满足客户对产品的外观要求；此外，由于进水口101在零件内部非外观面，所以只需简单去除即可，无需花大量的时间来修正零件外观上残留的水口痕迹，达到降低人工成本的目的。

[0035] 进一步地，如图10所示，在滑块211的底部设有流道102，该流道102与进水口101连通，通过该流道102注入陶瓷熔料。

[0036] 进一步地，如图9所示，滑块211包括第一端部213、中间部214和第二端部215。其中，第一端部213与铲机14抵接，中间部214设置在第一端部213远离铲机14的一端，第二端部215设置在中间部214远离第一端部213的一端。在本实用新型实施例中，第一端部213、中间部214和第二端部215一体成型。斜导柱13套设在第一端部213内，滑块弹簧212设置在第二端部215与公模仁22之间，并在第二端部215的末端、母模仁15和公模仁22之间形成上述

进水口101。

[0037] 具体地，如图5所示，在铲机14靠近第一端部213的的一侧设有第一斜面141，在第一端部213靠近铲机14的一侧设有与第一斜面141匹配的第二斜面142。该第一斜面141和第二斜面142的斜率相同，且相互配合以实现铲机14与斜导柱13配合推动滑块211向前运动。在本实用新型实施例中，第一斜面141和第二斜面142的斜率可根据实际需要确定。

[0038] 进一步地，如图9所示，为了配合斜导柱13，在第一端部213上开设有供斜导柱13穿设的斜孔216，该斜孔216倾斜设置，其斜率与斜导柱13的斜率相同，具体可以根据实际情况确定。

[0039] 进一步地，为了防止滑块211在滑块弹簧212的弹力作用下弹出下模板23，在本实用新型的一个实施例中，滑块组件21还包括竖直设置在下模板23上的限位件217，该限位件217用于限制滑块211的行程。在本实用新型实施例中，该限位件217可以是螺丝。

[0040] 进一步地，在下模板23上设有用于容纳斜导柱13穿设滑块211部分的容纳孔231，即斜导柱13穿过滑块211后抵至容纳孔231内。

[0041] 进一步地，上述顶出复位机构26包括顶出机构和复位机构。其中，顶出机构用于将陶瓷零件顶出公模仁22，进而实现产品的脱模，复位机构用于复位顶出机构，以为下次产品注射成型。

[0042] 具体地，如图6所示，顶出机构包括顶杆(未示出)、下顶针板261、上顶针板262和顶针263。其中，顶杆与下顶针板261驱动连接，且顶杆用于驱动下顶针板261向上运动；上顶针板262设置在下顶针板261的上方，可在下顶针板261的推动下向上运动；顶针263的一端与下顶针板261连接，且顶针263的另一端依次穿过上顶针板262、上模板12和公模仁22后与产品抵接，下顶针板261带动顶针263向上运动，进而顶出产品。上述复位机构为设置在上顶针板262与下模板23之间的复位弹簧264。在具体实施例中，在上顶针板262与下模板23之间还设有导向柱，该导向柱的一端与上顶针板262固定连接，该导向柱的另一端可滑入下模板23以实现上下运动，而复位弹簧264套设在导向柱外。当顶针263顶出产品后，顶杆退回，复位弹簧264把上顶针板262、下顶针板261和顶针263退回复位。

[0043] 本实用新型实施例还提供了一种陶瓷零件注射成型方法，其具体包括以下步骤：

[0044] S1、通过设置在滑块211、母模仁15和公模仁22之间且位于模腔100下方的进水口101往模腔100内注射陶瓷熔料并成型成陶瓷零件；

[0045] S2、上模组1打开，滑块211由斜导柱13以及滑块弹簧212的驱动下往右滑动，以使隐藏在滑块211下面的流道102已呈现出来；

[0046] S3、顶出机构将陶瓷零件和流道102顶出公模仁22；

[0047] S4、复位机构退回顶出机构，注射成型模具合模。

[0048] 具体地，当注射机完成注射，此时模具打开即上模组1与下模组2分离，滑块211由斜导柱13以及铲机14的驱动下往右滑动，当滑动到设定的行程时由限位件217限位，滑块211停止滑动，隐藏在滑块211下面的进水口101和流道102已呈现出来，此时陶瓷零件以及进水口101可以顺利出模。然后，在注射机的驱动下顶针263顶出产品和进水口101，在取出产品后注射机顶出机构退回，复位弹簧264把上顶针板262、下顶针板261以及顶针263退回复位，注射机合模，完成一个生产周期。

[0049] 综上所述，本实用新型的一种陶瓷零件注射成型模具，其通过将进水口101设置在

滑块211、母模仁15和公模仁22之间且位于模腔100的下方，以实现潜水口进胶，进而避免零件外观受进胶口的影响，且本实用新型得到的零件外观面上没有胶口痕迹，满足客户对产品的外观要求；此外，由于进水口101在零件内部非外观面，所以只需简单去除即可，无需花大量的时间来修正零件外观上残留的水口痕迹，达到降低人工成本的目的。

[0050] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换或改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

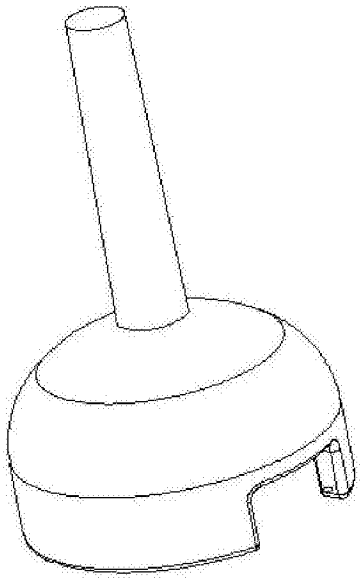


图1

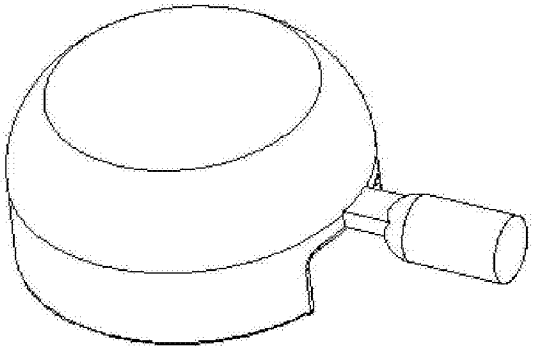


图2

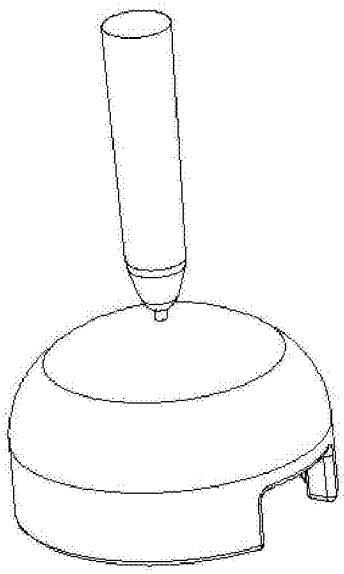


图3

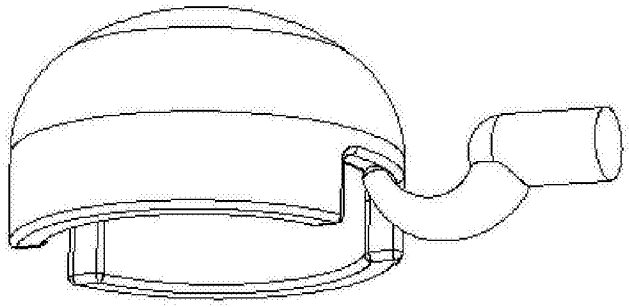


图4

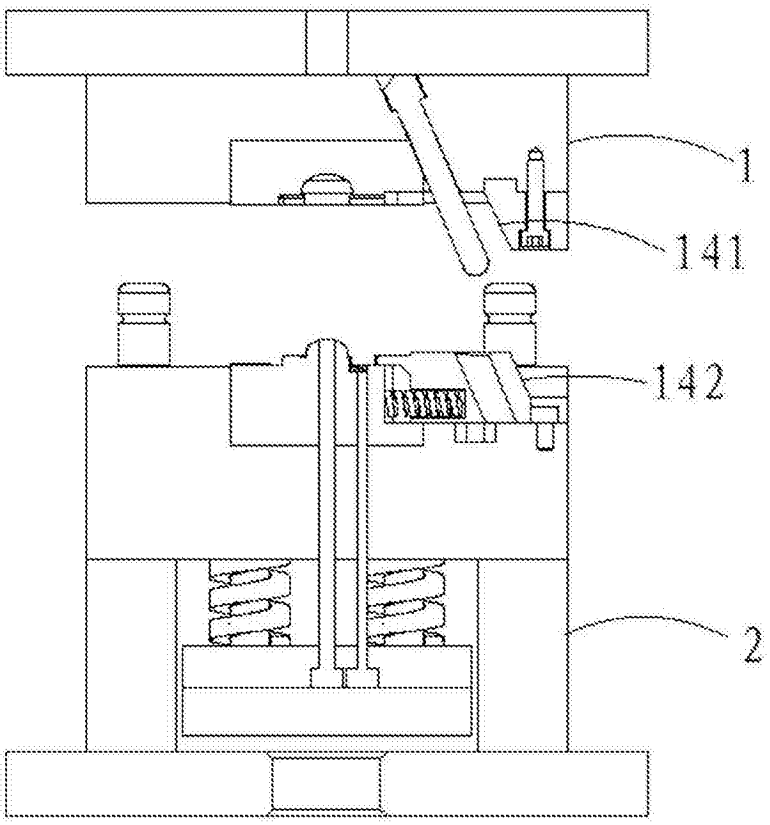


图5

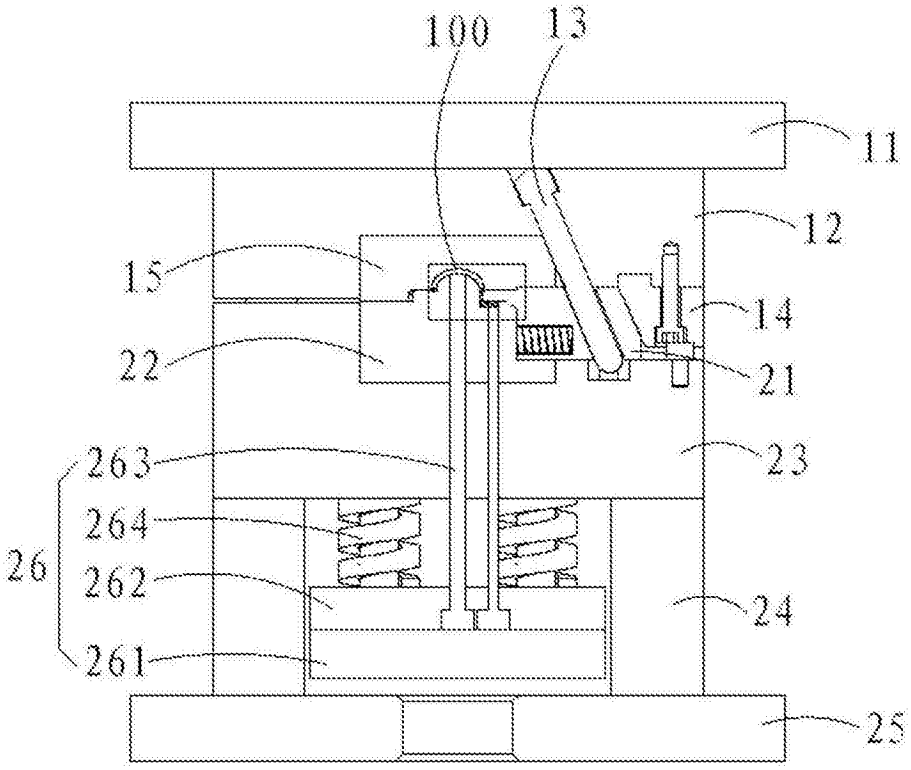


图6

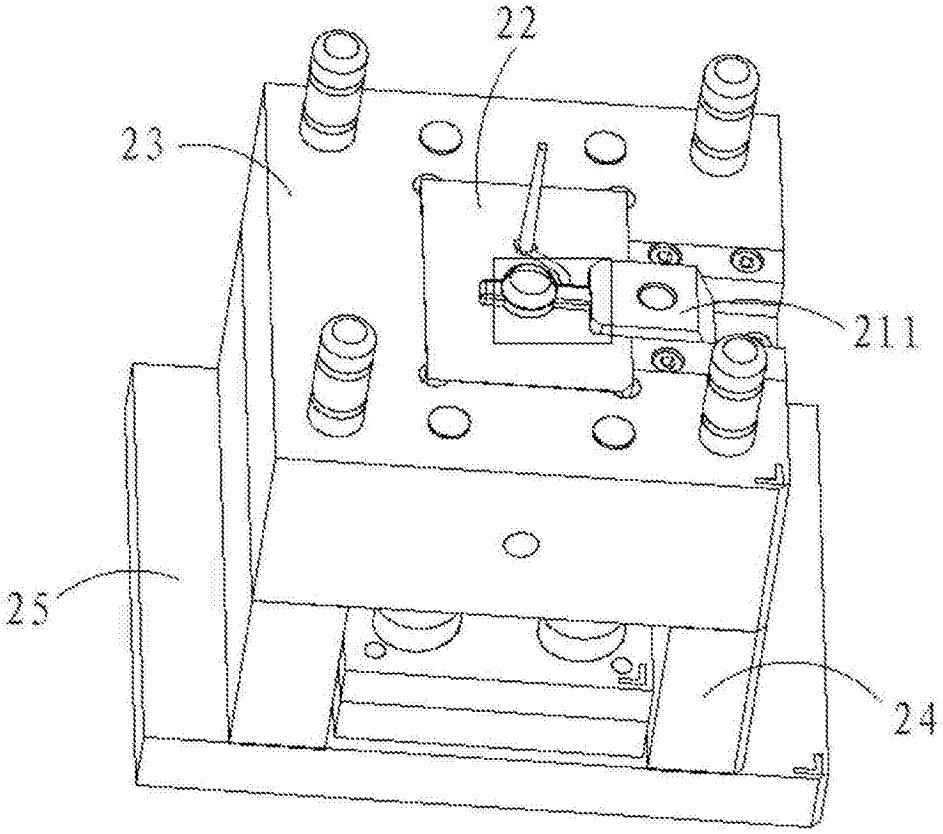


图7

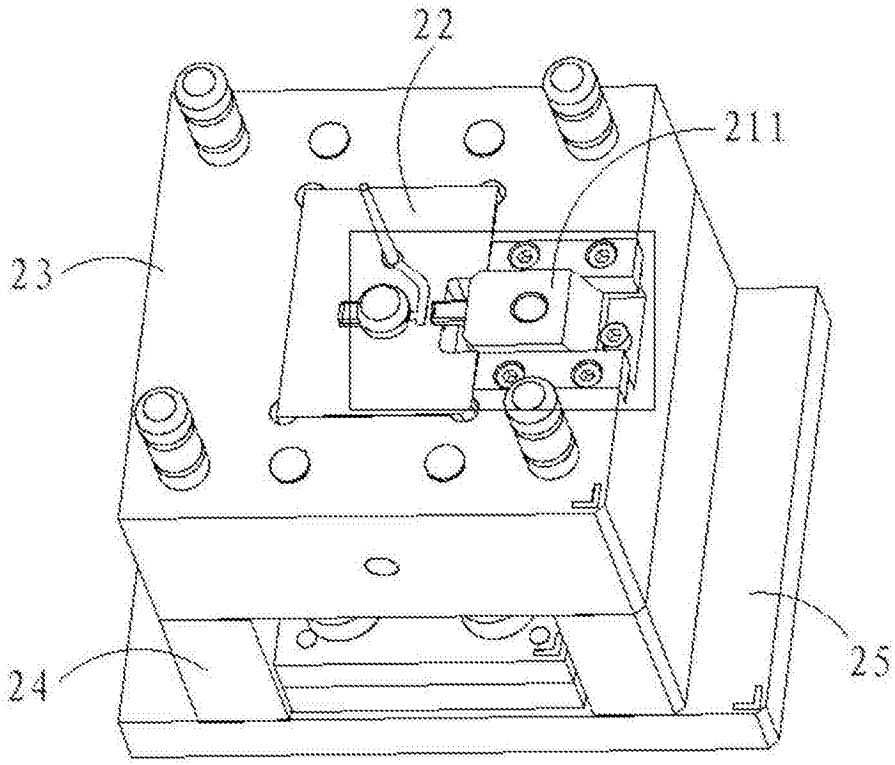


图8

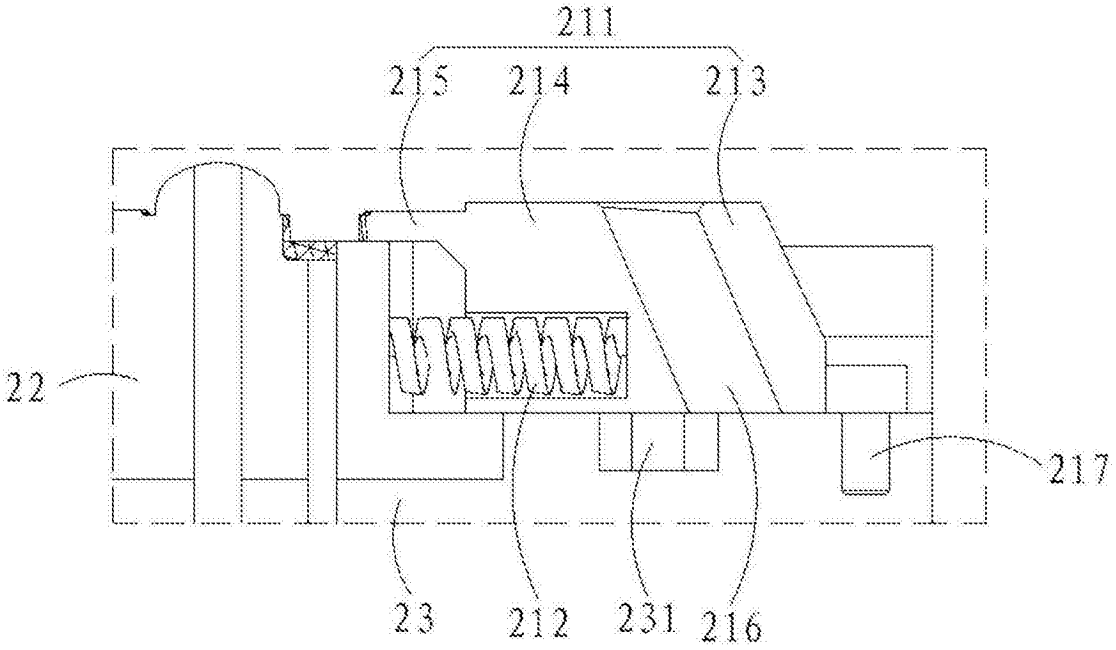


图9

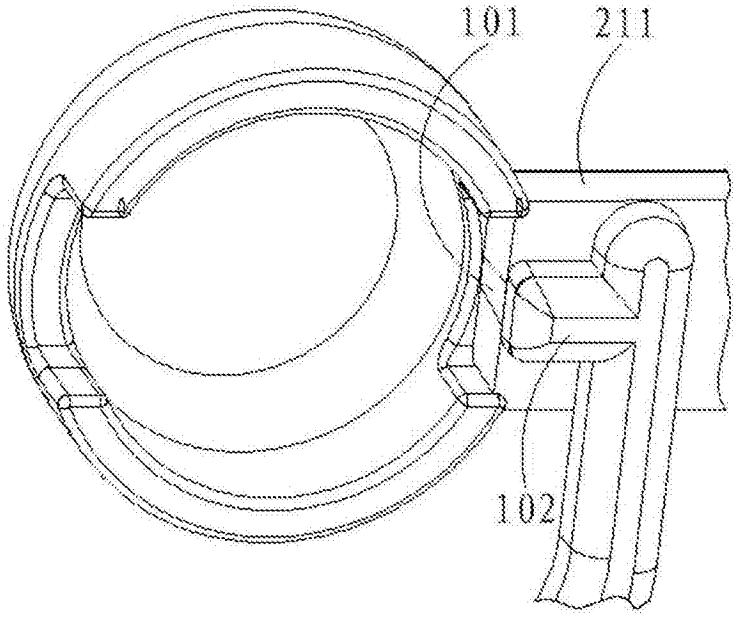


图10