(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219464727 U
(45)授权公告日 2023.08.04

(21)申请号 202320370828.0

(22)申请日 2023.02.27

(73)专利权人 宁波凯江汽车部件有限公司
地址 315611 浙江省宁波市宁海县桥头胡街道桥头胡工业园区平安东路9号

(72)发明人 林伟江

(74)专利代理机构 宁波鼎源专利代理事务所（普通合伙） 33411
专利代理师 陈千楷

(51)Int.Cl.
B22D 17/22(2006.01)

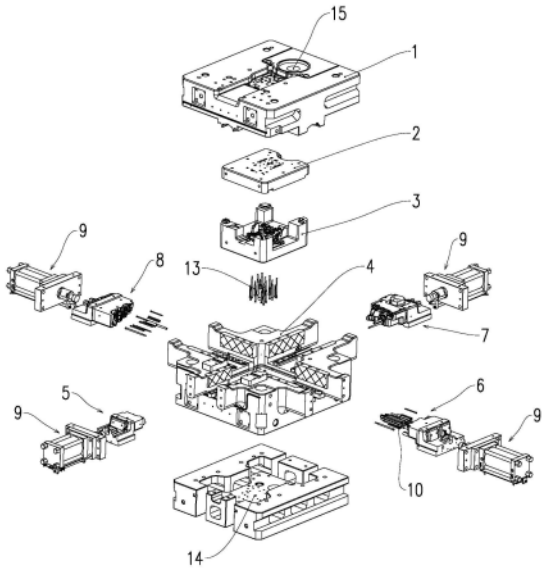
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种发动机下箱体的压铸模具

(57)摘要

本实用新型公开了一种发动机下箱体的压铸模具，包括上模板、下模板，上模板设置有上模仁，下模板设置有下模仁，上模仁与下模仁组合后构成模腔，下模板设置有可移动的第一滑块组件、第二滑块组件、第三滑块组件、第四滑块组件，第一滑块组件、第二滑块组件、第三滑块组件、第四滑块组件分别排列于下模板的四周，并且均设置有用于推动各自移动的推动组件，位于第二滑块组件的前端设置带有冷却水路的抽芯机构。本实用新型的优点在于结构合理、有效成型，通过第一滑块组件、第二滑块组件、第三滑块组件、第四滑块组件的设置，以成型产品，并利用带有水路的抽芯机构，一则可避免产品中材料的堆积，二则可减小缩孔缺陷的产生，提高产品质量。



CN 219464727 U

1.一种发动机下箱体的压铸模具，包括上模板(1)、下模板(4)，所述的上模板(1)设置有上模仁(2)，所述的下模板(4)设置有下模仁(3)，所述的上模仁(2)与下模仁(3)组合后构成模腔，其特征在于所述的下模板(4)设置有可移动的第一滑块组件(5)、第二滑块组件(6)、第三滑块组件(7)、第四滑块组件(8)，所述第一滑块组件(5)、第二滑块组件(6)、第三滑块组件(7)、第四滑块组件(8)的前端均与模腔相贴合连接，所述的第一滑块组件(5)、第二滑块组件(6)、第三滑块组件(7)、第四滑块组件(8)分别排列于下模板(4)的四周，并且均设置有用于推动各自移动的推动组件(9)，位于所述第二滑块组件(6)的前端设置带有冷却水路的抽芯机构(10)。

2.根据权利要求1所述的一种发动机下箱体的压铸模具，其特征在于所述的抽芯机构(10)包括第一抽芯装置(101)与第二抽芯装置(102)，所述的第一抽芯装置(101)与第二抽芯装置(102)平行排列且均固定连接于第二滑块组件(6)的前端。

3.根据权利要求2所述的一种发动机下箱体的压铸模具，其特征在于所述的第一抽芯装置(101)与第二抽芯装置(102)均包括外芯件(11)、及插设于外芯件(11)内的成型杆(12)，所述外芯件(11)与成型杆(12)的其中一端相持平，所述成型杆(12)的另一端突出所述外芯件(11)的另一端，且与模腔相贴合，所述成型杆(12)的中心位置设置有用于通冷却水的沉孔(122)，所述的沉孔(122)与外界的水路相连。

4.根据权利要求3所述的一种发动机下箱体的压铸模具，其特征在于所述的外芯件(11)设置有台阶槽(111)，所述的成型杆(12)设置有限位块(121)，所述的限位块(121)与台阶槽(111)相插接且插接后端面相持平。

5.根据权利要求3所述的一种发动机下箱体的压铸模具，其特征在于所述的外芯件(11)设置有突出表面的凸形块(112)，所述的第二滑块组件(6)包括滑动块(61)与成型块(62)，所述的滑动块(61)与成型块(62)固定连接，所述的滑动块(61)与下模板(4)滑动连接，所述的凸形块(112)固定连接于滑动块(61)与成型块(62)之间，所述的滑动块(61)与成型块(62)之间还固定设置有多根芯针(63)，多根所述的芯针(63)均与模腔相贴合连接。

6.根据权利要求5所述的一种发动机下箱体的压铸模具，其特征在于所述第一滑块组件(5)、第三滑块组件(7)、第四滑块组件(8)的结构均与第二滑块组件(6)的结构雷同，都包括滑动块(61)与成型块(62)，唯一不同的地方在于形状上的不同，并且位于第三滑块组件(7)与第四滑块组件(8)中的成型块(62)与滑动块(61)之间同样的固定设置有多根芯针(63)。

7.根据权利要求5所述的一种发动机下箱体的压铸模具，其特征在于所述的推动组件(9)包括液压缸(91)与限定块(92)，所述的液压缸(91)与限定块(92)固定连接，所述的限定块(92)与下模板(4)固定连接，所述液压缸(91)的前端与滑动块(61)通过连接杆(93)卡接相连。

8.根据权利要求1所述的一种发动机下箱体的压铸模具，其特征在于所述的下模仁(3)设置有穿透自身的多根镶杆(13)，多根所述镶杆(13)的下端固定连接于下模仁(3)与下模板(4)之间，上端均与模腔相贴合连接。

9.根据权利要求1所述的一种发动机下箱体的压铸模具，其特征在于所述的下模板(4)设置有穿透自身且可上下移动的多根顶杆，所述的顶杆设置有推动其移动的推板(14)，所述顶杆的上端与模腔相抵接。

一种发动机下箱体的压铸模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及压铸模具技术领域，尤其是涉及一种发动机下箱体的压铸模具。

背景技术

[0002] 发动机箱体是每辆汽车内的核心配件，其质量的好坏直接关系着发动机安装后的工作性能，目前压铸模具是国内汽车发动机箱体的压铸机生产设备之一，发动机箱体一般采用铝合金压铸成型，质量要求较高，故而，企业在生产时一般都会使用规格较高的压铸设备利用与其配套的压铸模具来进行生产制作。

[0003] 如图1所示为一种发动机下箱体，其整体体积较大，且形状较为复杂，具体包括第一连接部01、第二连接部02、第三连接部03、第四连接部04，以上各个连接部一体成型，其中第二连接部因壁厚的问题，经常出现缩孔缺陷，从而降低产品质量，有待改进。

发明内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种发动机下箱体的压铸模具，以解决背景技术中所提到的问题。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为：一种发动机下箱体的压铸模具，包括上模板、下模板，所述的上模板设置有上模仁，所述的下模板设置有下模仁，所述的上模仁与下模仁组合后构成模腔，所述的下模板设置有可移动的第一滑块组件、第二滑块组件、第三滑块组件、第四滑块组件，所述第一滑块组件、第二滑块组件、第三滑块组件、第四滑块组件的前端均与模腔相贴合连接，所述的第一滑块组件、第二滑块组件、第三滑块组件、第四滑块组件分别排列于下模板的四周，并且均设置有用于推动各自移动的推动组件，位于所述第二滑块组件的前端设置带有冷却水路的抽芯机构。

[0006] 采用上述结构，通过第一滑块组件、第二滑块组件、第三滑块组件、第四滑块组件的设置，可分别成型产品的第一连接部、第二连接部、第三连接部、第四连接部，并利用推动组件的推动来实现各滑块组件的移动，以实现合模与脱模，在本实用中具有新颖性的地方在于：位于第一滑块组件中设置带有冷却水路的抽芯机构，以解决产品中第二连接部的成型缺陷问题，保证质量。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进，所述的抽芯机构包括第一抽芯装置与第二抽芯装置，所述的第一抽芯装置与第二抽芯装置平行排列且均固定连接于第二滑块组件的前端。利用第一抽芯装置与第二抽芯装置，有效地改进模具结构，以达到设计所想的效果。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进，所述的第一抽芯装置与第二抽芯装置均包括外芯件、及插设于外芯件内的成型杆，所述外芯件与成型杆的其中一端相持平，所述成型杆的另一端突出所述外芯件的另一端，且与模腔相贴合，所述成型杆的中心位置设置有用于通冷却水的沉孔，所述的沉孔与外界的水路相连。由外芯件与成型杆组成的各个抽芯装置，有利于装配的进行及后续的拆卸维修。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进，所述的外芯件设置有台阶槽，所述的成型杆设置

有限位块，所述的限位块与台阶槽相插接且插接后端面相持平。上述结构设计合理，保证外芯件与成型杆连接稳定可靠。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进，所述的外芯件设置有突出表面的凸形块，所述的第二滑块组件包括滑动块与成型块，所述的滑动块与成型块固定连接，所述的滑动块与下模板滑动连接，所述的凸形块固定连接于滑动块与成型块之间，所述的滑动块与成型块之间还固定设置有多根芯针，多根所述的芯针均与模腔相贴合连接。外芯件通过凸形块固定连接于滑动块与成型块之间，以保证连接位置的稳定，同时通过多根芯针，用于成型产品中的相应结构。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进，所述第一滑块组件、第三滑块组件、第四滑块组件的结构均与第二滑块组件的结构雷同，都包括滑动块与成型块，唯一不同的地方在于形状上的不同，并且位于第三滑块组件与第四滑块组件中的成型块与滑动块之间同样的固定设置有多根芯针。除去第二滑块组件的其他几个滑块组件，可分别成型产品的多个连接部，保证成型有效。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进，所述的推动组件包括液压缸与限定块，所述的液压缸与限定块固定连接，所述的限定块与下模板固定连接，所述液压缸的前端与滑动块通过连接杆卡接相连。推动组件由液压缸与限定块组装而成，有利于模具的安装及后续的拆卸维修，降低成本，另外，通过连接杆用于连接液压缸与滑动块，保证连接可靠。

[0013] 作为本实用新型的进一步改进，所述的下模仁设置有穿透自身的多根镶杆，多根所述镶杆的下端固定连接于下模仁与下模板之间，上端均与模腔相贴合连接。镶杆的设置用于成型产品中的相应结构。

[0014] 作为本实用新型的进一步改进，所述的下模板设置有穿透自身且可上下移动的多根顶杆，所述的顶杆设置有推动其移动的推板，所述顶杆的上端与模腔相抵接。推板带动多根顶杆向上移动时，可将成型后的产品顶出模腔，使产品成功脱模。

[0015] 作为本实用新型的进一步改进，所述的上模板设置有与模腔相连通的进料孔。进料孔主要用于连接设备的输料口，以便熔融的原材料通过进料孔注入模腔，得以成型产品。

[0016] 本实用新型的优点在于结构合理、有效成型，通过第一滑块组件、第二滑块组件、第三滑块组件、第四滑块组件的设置，可分别成型产品中的第一连接部、第二连接部、第三连接部、第四连接部，推动组件起到有效地推动作用，保证上面所述的各个滑块组件能很好地与模腔实现合模或脱模，再利用带有水路的抽芯机构，以避免第二连接部处产生缩孔与气孔等缺陷，提高产品质量。

附图说明

[0017] 图1为发动机下箱体的结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型的分解示意图；

[0019] 图3为抽芯机构的分解示意图；

[0020] 图4为第一抽芯装置、第二抽芯装置的分解示意图；

[0021] 图5为第一抽芯装置的剖面示意图；

[0022] 图6为第二滑块组件、推动组件的分解示意图。

[0023] 图中标号说明：

[0024] 01、第一连接部;02、第二连接部;03、第三连接部;04、第四连接部;1、上模板;2、上模仁;3、下模仁;4、下模板;5、第一滑块组件;6、第二滑块组件;7、第三滑块组件;8、第四滑块组件;9、推动组件;10、抽芯机构;11、外芯件;12、成型杆;13、镶杆;14、推板;15、进料孔;

[0025] 61、滑动块;62、成型块;63、芯针;91、液压缸;92、限定块;93、连接杆;101、第一抽芯装置;102、第二抽芯装置;111、台阶槽;112、凸形块;121、限位块,122、沉孔。

实施方式

[0026] 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用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0027] 参照图1至图6所示:一种发动机下箱体的压铸模具,包括上模板1、下模板4,上模板1设置有上模仁2,下模板4设置有下模仁3,上模仁2与下模仁3组合后构成模腔,下模板4设置有可移动的第一滑块组件5、第二滑块组件6、第三滑块组件7、第四滑块组件8,第一滑块组件5、第二滑块组件6、第三滑块组件7、第四滑块组件8的前端均与模腔相贴合连接,第一滑块组件5、第二滑块组件6、第三滑块组件7、第四滑块组件8分别排列于下模板4的四周,并且均设置有用于推动各自移动的推动组件9,位于第二滑块组件6的前端设置带有冷却水路的抽芯机构10。

[0028] 进一步地,在本实施例中,以上所述的第一滑块组件5、第二滑块组件6、第三滑块组件7、第四滑块组件8,可分别成型产品中的第一连接部01、第二连接部02、第三连接部03、第四连接部04,并通过推动组件9以带动各滑块组件的移动,实现与模腔的合模与脱模,另外,位于第二滑块组件6的前端设置有能通冷却水的抽芯机构10,以避免产品出现缩孔等缺陷,保证产品质量。

[0029] 参照图3所示:抽芯机构10包括第一抽芯装置101与第二抽芯装置102,第一抽芯装置101与第二抽芯装置102平行排列且均固定连接于第二滑块组件6的前端。

[0030] 进一步地,在本实施例中,通过第一抽芯装置101与第二抽芯装置102组成抽芯机构10,用于成型产品中相应的结构。

[0031] 参照图4所示:第一抽芯装置101与第二抽芯装置102均包括外芯件11、及插设于外芯件11内的成型杆12,外芯件11与成型杆12的其中一端相持平,成型杆12的另一端突出外芯件11的另一端,且与模腔相贴合,成型杆12的中心位置设置有用于通冷却水的沉孔122,沉孔122与外界的水路相连。

[0032] 进一步地,外芯件11与成型杆12组合后,再与模腔相贴合连接,用于成型产品中的第二连接部02,使此部位的壁厚趋于恒定,并且在成型杆12中设置用于通冷却水的沉孔122,以使此部能更快的冷却,保证质量。

[0033] 参照图5所示:外芯件11设置有台阶槽111,成型杆12设置有限位块121,限位块121与台阶槽111相插接且插接后端面相持平。

[0034] 进一步地,在上述结构中,通过台阶槽111与限位块121的设置,保证成型杆12能很好地固定连接于外芯件11中,有利于产品的成型。

[0035] 外芯件11设置有突出表面的凸形块112,第二滑块组件6包括滑动块61与成型块62,滑动块61与成型块62固定连接,滑动块61与下模板4滑动连接,凸形块112固定连接于滑

动块61与成型块62之间，滑动块61与成型块62之间还固定设置有多根芯针63，多根芯针63均与模腔相贴合连接。

[0036] 进一步地，在本实施例中，外芯件11通过凸形块112的结构固定连接于滑动块61与成型块62之间，起到很好的固定作用，保证连接稳定。

[0037] 更进一步地，外芯件11与多根芯针63同时固定连接于滑动块61与成型块62之间，当成型块62与滑动块61一起移动时，可同时将外芯件11与芯针63一起带离模腔，实现脱模，无需很多复杂的动作，脱模简单。

[0038] 参照图2所示：第一滑块组件5、第三滑块组件7、第四滑块组件8的结构均与第二滑块组件6的结构雷同，都包括滑动块61与成型块62，唯一不同的地方在于形状上的不同，并且位于第三滑块组件7与第四滑块组件8中的成型块62与滑动块61之间同样的固定设置有多根芯针63。

[0039] 进一步地，在本实施例中，第一滑块组件5、第三滑块组件7、第四滑块组件8的结构与第二滑块组件6的结构雷同，但是各个滑块组件均可以成型产品中的相应结构，以保证产品的顺利成型。

[0040] 参照图6所示：推动组件9包括液压缸91与限定块92，液压缸91与限定块92固定连接，限定块92与下模板4固定连接，液压缸91的前端与滑动块61通过连接杆93卡接相连。

[0041] 进一步地，在本实施例中，利用液压缸91的前端连接滑动块61，得以推动滑动块61移动，最终使成型块62与模腔实现合模与脱模。

[0042] 参照图2所示：下模仁3设置有穿透自身的多根镶杆13，多根镶杆13的下端固定连接于下模仁3与下模板4之间，上端均与模腔相贴合连接。

[0043] 进一步地，采用多根镶杆13，用于成型产品下端的相应结构，并保证脱模正常。

[0044] 下模板4设置有穿透自身且可上下移动的多根顶杆，顶杆设置有推动其移动的推板14，顶杆的上端与模腔相抵接。

[0045] 进一步地，在本实施例中，由推板14带动多根顶杆向上移动，将产品顶出模腔，得以使产品顺利脱模。

[0046] 上模板1设置有与模腔相连通的进料孔15。

[0047] 进一步地，进料孔15主要用于连接设备的输料口，以便熔融的原材料通过进料孔15注入模腔，得以成型产品。

[0048] 本实用新型的工作原理：

[0049] 合模时，通过第一滑块组件5、第二滑块组件6、第三滑块组件7、第四滑块组件8可分别成型产品中的第一连接部01、第二连接部02、第三连接部03、第四连接部04，再利用带有冷却水的抽芯机构10，一来可避免产品中材料的堆积，二来可减小缩孔缺陷的产生，待成型后，可通冷却水快速冷却，后续需做脱模处理。

[0050] 脱模时，上模板1、上模仁2带动镶杆13同时往上移动，然后通过推动组件9分别将第一滑块组件5、第二滑块组件6、第三滑块组件7、第四滑块组件8脱离模腔，实现产品四周的顺利脱模，最后，在设备的作用下推动推板14向上移动，由推板14带动顶杆往上移动，从而将成型后的产品顶出模腔，实现脱模。

[0051] 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、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型

的保护范围之内。

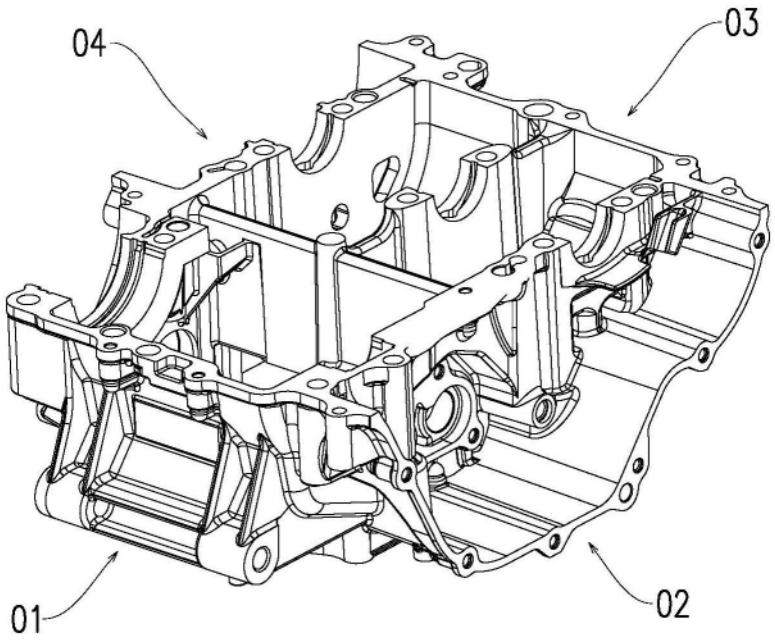


图1

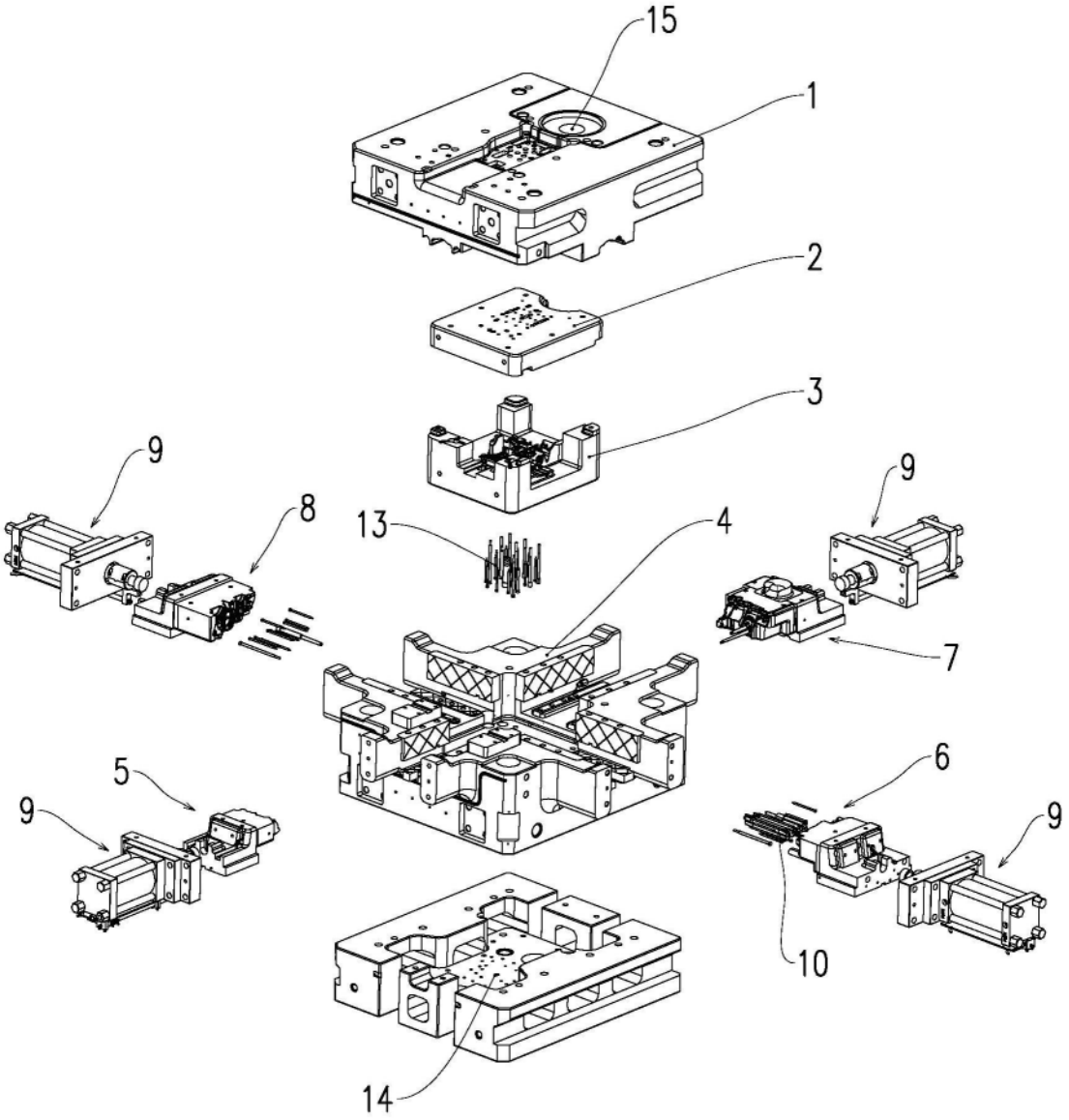


图2

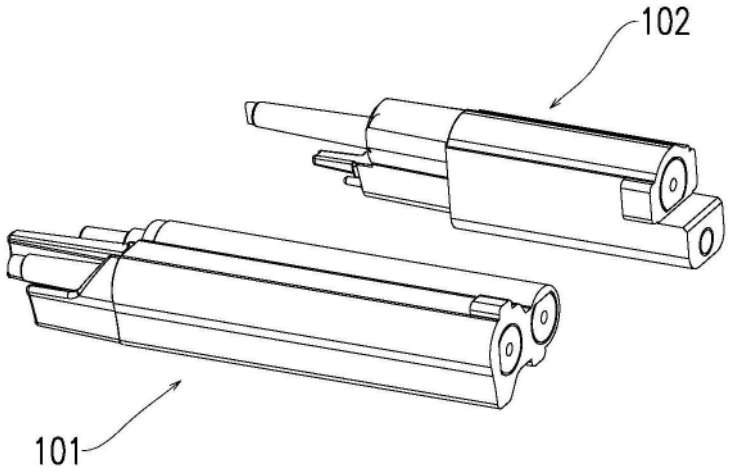


图3

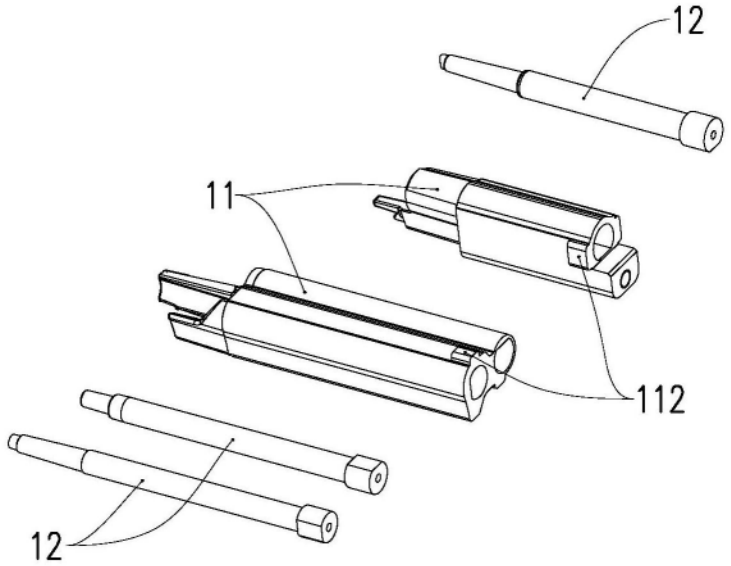


图4

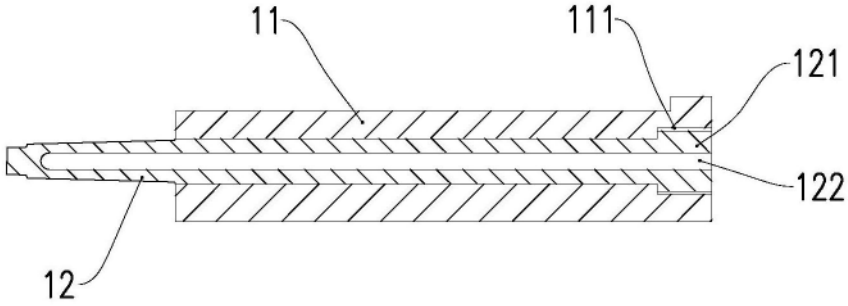


图5

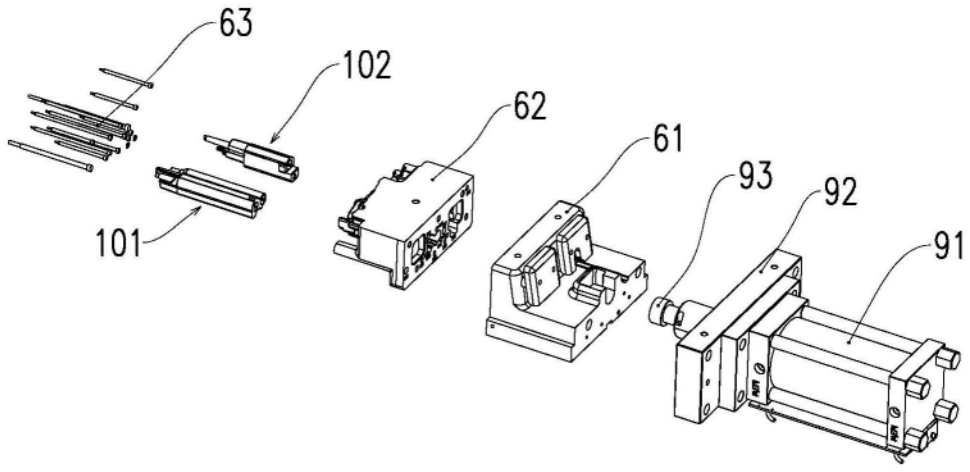


图6