



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221365654 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 19

(21) 申请号 202323278214.9

(22) 申请日 2023.11.30

(73) 专利权人 厦门豫盛鸿精密模具有限公司
地址 361000 福建省厦门市同安区集成路
666号2号厂房206室

(72) 发明人 王晓 李驰杰

(74) 专利代理机构 厦门荔信律和知识产权代理
有限公司 35282
专利代理师 马永杰

(51) Int. Cl.

B29C 45/33 (2006.01)

B29C 45/40 (2006.01)

B29L 31/24 (2006.01)

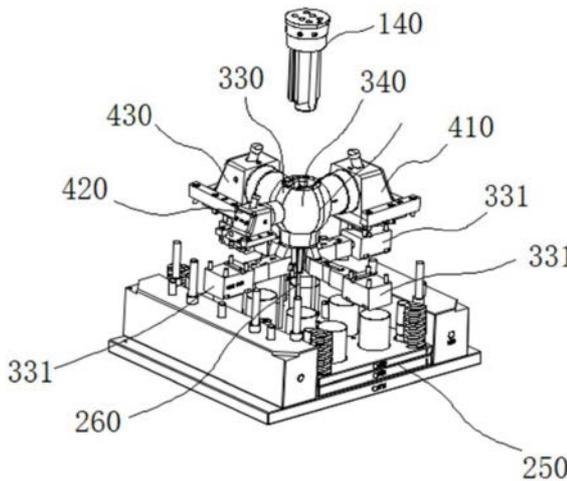
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种球通模具

(57) 摘要

本实用新型公开一种球通模具,其包括模架及模芯,模芯具有成型腔并装入模架,所述模芯包括前模芯、后模芯、内芯组件,所述前模芯及后模芯相互扣合,其内具有成型大腔;所述内芯组件置于成型大腔内,并与成型大腔的内壁之间存在间隙,所述间隙为所述成型腔;所述内芯组件呈球状,并由活动模片及后模滑块组成;所述后模滑块由滑芯油缸驱动朝内芯组件的中心方向滑动,以远离所述活动模片。本实用新型的设计使活动模片可与成型后的球通一同被抓取脱模,再将活动模片从球通内腔脱出,达到球通一次性注塑成型的目的,大大降低了加工成本、提高了加工效率。



1. 一种球通模具,其特征在于:其包括模架及模芯,模芯具有成型腔并装入模架,所述模芯包括前模芯、后模芯、内芯组件,其中:

所述前模芯及后模芯相互扣合,其内具有成型大腔;

所述内芯组件置于成型大腔内,并与成型大腔的内壁之间存在间隙,所述间隙为所述成型腔;

所述内芯组件呈球状,并由活动模片及后模滑块组成;

所述后模滑块由滑芯油缸驱动朝内芯组件的中心方向滑动,以远离所述活动模片。

2. 根据权利要求1所述的一种球通模具,其特征在于:四个所述活动模片与四个所述后模滑块交错分布,且围合呈球状体。

3. 根据权利要求2所述的一种球通模具,其特征在于:四个所述后模滑块分别有四个滑芯油缸驱动滑动位移,用以相互滑动聚合。

4. 根据权利要求1所述的一种球通模具,其特征在于:所述活动模片插入模架。

5. 根据权利要求4所述的一种球通模具,其特征在于:所述活动模片具有插入段,所述插入段插入模架的后垫板;

所述模架的顶针与活动模片的插入段相抵,并由顶针驱动沿开模方向进行顶出位移。

6. 根据权利要求5所述的一种球通模具,其特征在于:所述顶针固定在模架的顶出板上,并由顶出板组驱动进行顶出位移。

7. 根据权利要求1所述的一种球通模具,其特征在于:所述模架的前模板连接有前模镶件;

所述前模镶件插入所述内芯组件,并随前模组进行开模位移。

8. 根据权利要求1所述的一种球通模具,其特征在于:还包括抽芯机构,所述抽芯机构包括滑块、斜杆及芯子,其中:

所述模架的后模板设置抽芯滑轨;

所述滑块与抽芯滑轨滑动连接;

所述芯子与滑块连接。

一种球通模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及注塑模具领域,尤其是涉及一种球通模具。

背景技术

[0002] 如图1所示的产品可以称为球通,球通的主体为中空球踢,其侧壁开设多个通孔,通孔边沿径向延伸,形成多个通口。图1所示的球通中设置有三个通口。

[0003] 为制造如图1所示的球通,因主体的结构特点,无法有效的利用注塑模具进行一体式注塑成型,只能将主体与通口拆分加工,当中空球状的主体被制造过程中也需要设置开口,在利用后续工艺进行闭合,最后将通口与主体融合连接。显然,利用上述工艺制造如图1所示的球通需要多个步骤、多个模具配合加工,具有加工工艺复杂、成本高、效率低的问题。

[0004] 因此,如何改进现有的注塑模具结构能够一次性一体成型如图1所示的球通是本领域技术人员需要解决的技术问题之一。

实用新型内容

[0005] 为解决现有技术中存在的技术问题,本实用新型的目的在于提供一种球通模具。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0007] 一种球通模具,其包括模架及模芯,模芯具有成型腔并装入模架,所述模芯包括前模芯、后模芯、内芯组件,其中:

[0008] 所述前模芯及后模芯相互扣合,其内具有成型大腔;

[0009] 所述内芯组件置于成型大腔内,并与成型大腔的内壁之间存在间隙,所述间隙为所述成型腔;

[0010] 所述内芯组件呈球状,并由活动模片及后模滑块组成;

[0011] 所述后模滑块由滑芯油缸驱动朝内芯组件的中心方向滑动,以远离所述活动模片。

[0012] 进一步优选的:四个所述活动模片与四个所述后模滑块交错分布,且围合呈球状体。

[0013] 进一步优选的:四个所述后模滑块分别有四个滑芯油缸驱动滑动位移,用以相互滑动聚合。

[0014] 进一步优选的:所述活动模片插入模架。

[0015] 进一步优选的:所述活动模片具有插入段,所述插入段插入模架的后垫板;

[0016] 所述模架的顶针与活动模片的插入段相抵,并由顶针驱动沿开模方向进行顶出位移。

[0017] 进一步优选的:所述顶针固定在模架的顶出板上,并由顶出板组驱动进行顶出位移。

[0018] 进一步优选的:所述模架的前模板连接有前模镶件;

[0019] 所述前模镶件插入所述内芯组件,并随前模组进行开模位移。

- [0020] 进一步优选的:还包括抽芯机构,所述抽芯机构包括滑块、斜杆及芯子,其中;
- [0021] 所述模架的后模板设置抽芯滑轨;
- [0022] 所述滑块与抽芯滑轨滑动连接;
- [0023] 所述芯子与滑块连接。
- [0024] 采用上述技术方案后,本实用新型与背景技术相比,具有如下优点:
- [0025] 本实用新型设计由活动模片及后模滑块组成的内芯组件,该内芯组件中后模滑块可以被驱动朝内芯组件的中心滑动位移,从而释放活动模片,使得活动模片可与成型后的球通一同被抓取脱模,再将活动模片从球通内腔脱出,达到球通一次性注塑成型的目的,大大降低了加工成本、提高了加工效率。

附图说明

- [0026] 图1是产品立体示意图;
- [0027] 图2是本实用新型实施例中所述一种球通模具的结构立体示意图;
- [0028] 图3是图2所示结构的内部结构剖面图一;
- [0029] 图4是图2所示结构的内部结构剖面图二;
- [0030] 图5是本实用新型实施例中所述一种球通模具的局部结构示意图一;
- [0031] 图6是本实用新型实施例中所述一种球通模具的局部结构示意图二;
- [0032] 图7是本实用新型实施例中所述活动模片的立体结构示意图。
- [0033] 上述说明书附图的标记说明如下:
- [0034] A、球通;
- [0035] 110、顶板;120、前垫板;130、前模板;140、前模镶件;
- [0036] 210、底板;220、方铁;230、后垫板;240、后模板;250、顶出板组;260、顶针;
- [0037] 310、前模芯;320、后模芯;330、后模滑块;331、滑芯油缸;340、活动模片;
- [0038] 410、第一滑块;411、第一斜杆;412、第一芯子;420、第二滑块;421、第二斜杆;422、第二芯子;430、第三滑块;431、第三斜杆;432、第三芯子。

具体实施方式

[0039] 本技术方案设计由活动模片及后模滑块组成的内芯组件,该内芯组件中后模滑块可以被驱动朝内芯组件的中心滑动位移,从而释放活动模片,使得活动模片可与成型后的球通一同被抓取脱模,再将活动模片从球通内腔脱出,达到球通一次性注塑成型的目的,大大降低了加工成本、提高了加工效率。

[0040] 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。

[0041] 在本实用新型中需要说明的是,术语“上”“下”“左”“右”“竖直”“水平”“内”“外”等均为基于附图所示的方位或位置关系,仅仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示本实用新型的装置或元件必须具有特定的方位,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0042] 实施例

[0043] 本实用新型公开了一种球通模具,其针对中空球状壳体,且具有多个通口的结构进行有效的注塑加工,达到确保产品品质、提升加工效率、降低加工成本等技术效果。

[0044] 如图2至图3所示,所述球通模具为注塑模具,其包括模架及模芯,所述模芯装入模架内,所述模芯具有与球通A相适配的成型腔,注射机将胶液注射至所述成型腔内,胶液在成型腔内冷却成型,从而将球通A加工成型。因产品具有体积大的特点,为了确保注射过程中成型腔能够有效且均匀布满胶液,因此,本实施例中所述球通模具为热流道模具。

[0045] 如图2至图3所示,所述模架包括能够相对分离进行开模运动的前模组及后模组,所述前模组能被驱动朝远离后模组的方向进行直线位移,从而达到产品脱出过程中必要的开模运动。具体的:前模组包括顶板110、前垫板120及前模板130,所述顶板110通过前垫板120与前模板130连接,所述前模板130朝后模组的一侧开设凹槽;所述后模组包括底板210、方铁220、顶出板组250、顶针260、后垫板230及后模板240,两个所述方铁220对称分布于底板210上,并与底板210连接,所述后垫板230与两个方铁220固定连接并与方铁220叠设,所述后模板240与后垫板230连接并与后垫板230叠置,所述底板210、后垫板230及两个方铁220围合呈一顶出空腔,所述顶出板组250置于顶出空腔内,其顶出行程是底板210与后垫板230之间的直线距离,所述顶针260与顶针260板组固定连接并由顶针260板组驱动进行顶出位移,所述顶针260穿过后垫板230、后模板240伸入模芯;所述后模板240沿开模运动方向设置通孔,用以装配模芯。

[0046] 如图2至图3所示,所述模芯包括前模芯310及后模芯320,所述前模芯310装入所述前模板130的凹槽内,所述前模芯310与前模板130固定连接,换言之:所述前模芯310与前模组同步进行开模运动;所述后模芯320装入所述后模板240设置的通孔内;所述前模芯310开设圆弧状的成型凹槽,所述后模芯320开设成型贯通孔,所述成型凹槽与成型贯通孔连通,形成成型大腔,于所述成型大腔内还设置有内芯组件,所述内芯组件与成型大腔之间具有成型间隙,该成型间隙为球通A的成型腔。

[0047] 具体的:如图2至图6所示,所述内芯组件呈球状,其由活动模片340与后模滑块330组成,四个所述活动模片340与四个后模滑块330相互交错分布,即:一个所述活动模片340的两侧紧邻两个后模滑块330设置,一个所述后模滑块330与的两侧紧邻两个活动模片340设置。需要说明的是:任一所述活动模片340与相邻的任一所述后模滑块330之间紧贴,利用相互挤压的结构紧贴在一起。

[0048] 需要注意的是:如图2至图6所示,所述内芯组件为中空体,其中空腔内插入有一插芯,所述插芯的一端穿过前模芯310与前模板130连接,形成前模镶件140,当前模板130被驱动进行开模运动时,所述前模插芯同样随着前模组及前模芯310同步进行开模位移。在前模组与后模组合模状态下时,所述前模镶件140插入内芯组件内,所述内芯组件中的任一活动模片340或/和后模滑块330与前模镶件140相抵,从而限制活动模片340或/和后模滑块330的位置;在前模组与后模组处于开模状态下时,所述前模镶件140从内芯组件内抽出,同时后模滑块330被驱动聚合位移,每个活动模片340为活动结构,利用机械臂将球通A及四个所述活动模片340同步抓取脱模,完成产品脱模。

[0049] 如图2至图6所示,所述内芯组件中任一所述后模滑块330是可滑动位移的,其被驱动沿滑轨方向进行滑动,从而达到适应产品脱模及模具合模等需求。具体的:所述后垫板230设置滑轨,本实施例中,所述滑轨为滑槽,滑槽内装配有滑芯油缸331;所述后模滑块330

与滑轨滑动连接,并与滑芯油缸331连接,换言之:所述滑芯油缸331驱动所述后模滑块330沿滑轨的设置方向滑动位移;本实施例中,内芯组件具有四个所述后模滑块330及四个活动模片340,四个所述后模滑块330呈十字形状分布,四个所述后模滑块330在开模后,朝内芯组件的中心方向(即:四个所述后模滑块330相互聚集且靠近),致使每个后模滑块330从两个活动模片340脱离,四个所述活动模片340成为活动的组件。

[0050] 如图2至图7所示,所述内芯组件中任一所述活动模片340插入所述后模垫板的通孔内,并与顶针260相抵,被顶针260驱动进行顶出位移。具体的:所述活动模片340的一端具有圆柱状的插入段,所述插入段从后垫板230开设的通孔内插入,所述顶针260朝模芯方向插入后垫板230内,顶针260的端处与活动模片340的插入段相抵;当前模组被驱动朝远离后模组进行开模位移后,是顶出板组250被驱动朝后垫板230方向顶出位移,依次驱动顶针260、活动模片340沿开模方向进行同步的顶出位移,直至每个后模垫板的插入段从后垫板230完全脱出,致使每个活动模片340能够完全脱出,以与球通A被抓取脱模。本实施例,所述活动模片340为四个,四个所述活动模片340相互间隔且围合呈类似圆球状的结构。

[0051] 如图2至图6所示,还包括抽芯机构,所述抽芯机构包括滑块、芯子及斜杆,所述滑块与芯子连接,所述滑块内开设驱动斜孔,所述斜杆通过镶块与前模板130连接并伸入所述驱动斜孔内。具体的:所述后模板240开设抽芯滑轨,所述滑块与抽芯滑轨滑动连接,并沿抽芯滑轨方向驱动芯子进行抽芯滑动,从而将芯子从冷却成型后的球通A的通口内抽出。本实施例中,所述抽芯机构的数量为三个,三个所述抽芯机构分别为第一抽芯机构、第二抽芯机构及第三抽芯机构。详细的:第一抽芯机构包括第一滑块410、第一芯子412及第一斜杆411,所述后模板240设置第一抽芯滑轨,所述第一滑块410与第一抽芯滑轨滑动连接,第一滑块410内插装有第一斜杆411,第一斜杆411的端头通过镶块与前模板130连接;第二抽芯机构包括第二滑块420、第二芯子422及第二斜杆421,所述后模板240设置第二抽芯滑轨,所述第二滑块420与第二抽芯滑轨滑动连接,第二滑块420内插装有第二斜杆421,第二斜杆421的端头通过镶块与前模板130连接;第三抽芯机构包括第三滑块430、第三芯子432及第三斜杆431,所述后模板240设置第三抽芯滑轨,所述第三滑块430与第三抽芯滑轨滑动连接,第三滑块430内插装有第三斜杆431,第三斜杆431的端头通过镶块与前模板130连接;当前模组被驱动进行开模位移的过程中,前模板130驱动第一、第二、第三斜杆411、421、431,被驱动的第一、第二、第三斜杆411、421、431驱动第一、第二、第三滑块410、420、430分别沿第一、第二、第三抽芯滑轨方向进行抽芯滑动位移,实现第一、第二、第三芯子412、422、432进行抽芯脱出。

[0052] 需要注意的是:如图2至图6所示,所述抽芯滑轨开设在后模板240上,与后模滑块330配合的滑轨(即:滑槽)开设在后垫板230上,按照图2至图6所示的方向而言,所述后模板240置于所述后垫板230之上;所述后垫板230及后模板240也是沿开模方向依次设置。

[0053] 结合图1至图7所示,上述球通模具的具体开模过程如下:

[0054] 步骤一:开模:前模组被驱动朝远离后模组方向进行直线位移,实现开模位移,当前模组进行开模位移的过程中所述前模芯310、前模镶件140、与第一斜杆411、第二斜杆421及第三斜杆431同步进行开模位移;

[0055] 被驱动的第一斜杆411、第二斜杆421及第三斜杆431同时驱动第一滑块410、第二滑块420及第三滑块430分别沿第一抽芯滑轨、第二抽芯滑轨及第三抽芯滑轨滑动位移,同

步驱动第一芯子412、第二芯子422、第三芯子432进行抽芯位移,为球通A进行脱模做出准备;

[0056] 被驱动的前模镶件140从内芯组件内抽出,从而接触对后模滑块330及活动模片340的位置限制,同样为球通A进行脱模做准备。

[0057] 步骤二:聚合:滑芯油缸331驱动后模滑块330朝内芯组件的中心处滑动位移,四个所述后模滑块330同时被驱动并朝内芯组件的中心滑动位移,实现四个后模滑块330呈聚合状态进行滑动,聚合的目的是将每个活动模片340从定位状态释放,也就是解除对活动模片340两侧夹持力的解除。

[0058] 步骤三:顶出:顶出板组250被驱动从底板210朝后垫板230方向进行位移,进而依次驱动顶针260、活动模片340依次沿开模方向(即:顶针260的顶出方向)进行位移,从而将活动模片340从后垫板230内脱出,从而解除后模组活动模片340的限制。

[0059] 步骤四:抓取:利用机械臂驱动抓手将成型后的球通A与四个活动模片340同时被抓出,再将置于球通A内的四个活动模片340分别或同时取出。

[0060] 步骤五:合模:先利用机械臂抓取四个活动模片340并装入后模组内,四个后模滑块330分散滑动,每个后模滑块330插入两个活动模片340之间的夹缝内,前模组朝后模组方向进行合模位移,合模的过程中前模镶件140、第一滑块410、第二滑块420及第三滑块430均被驱动进行复位。

[0061] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

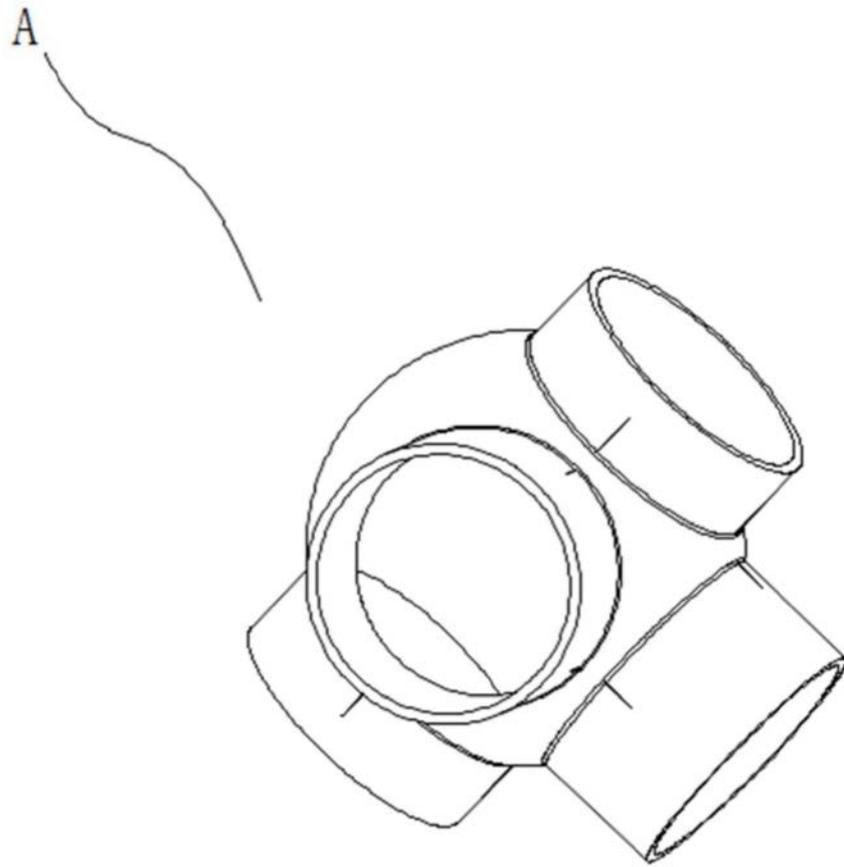


图1

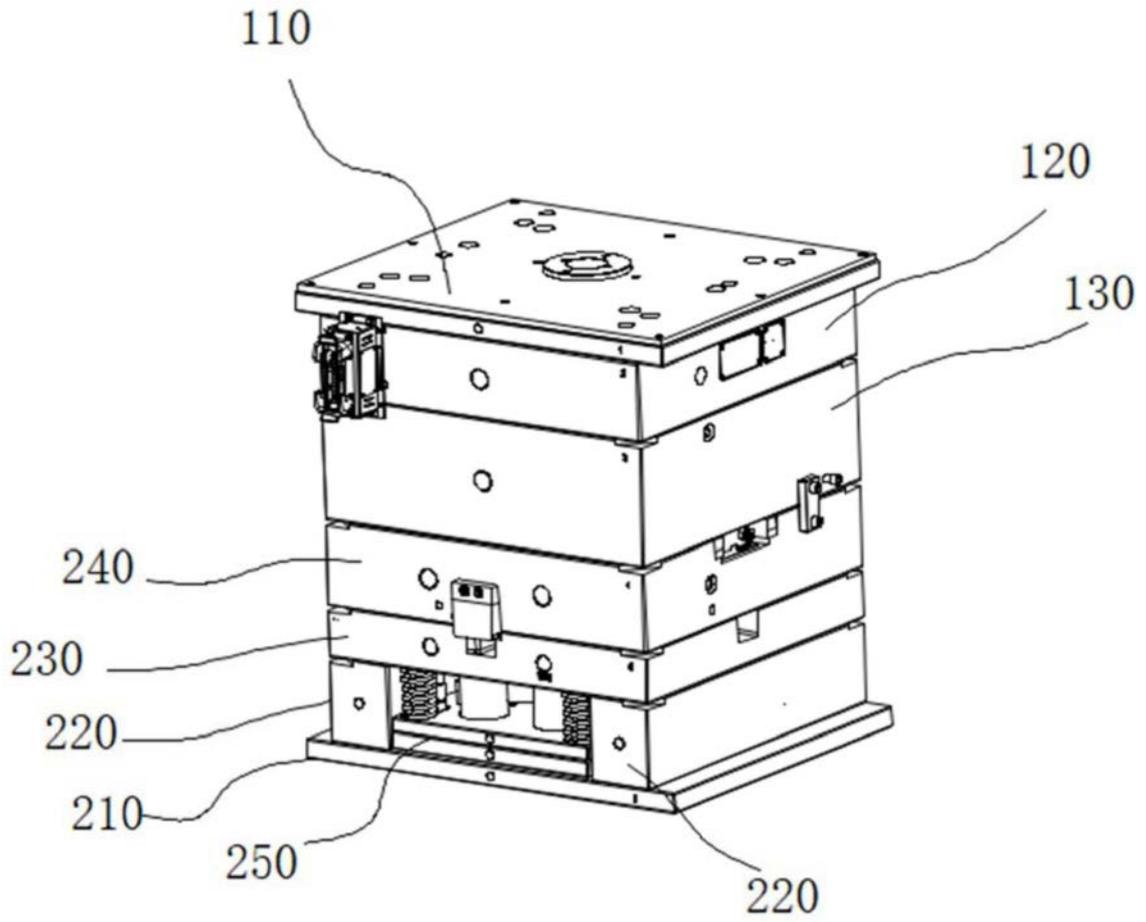


图2

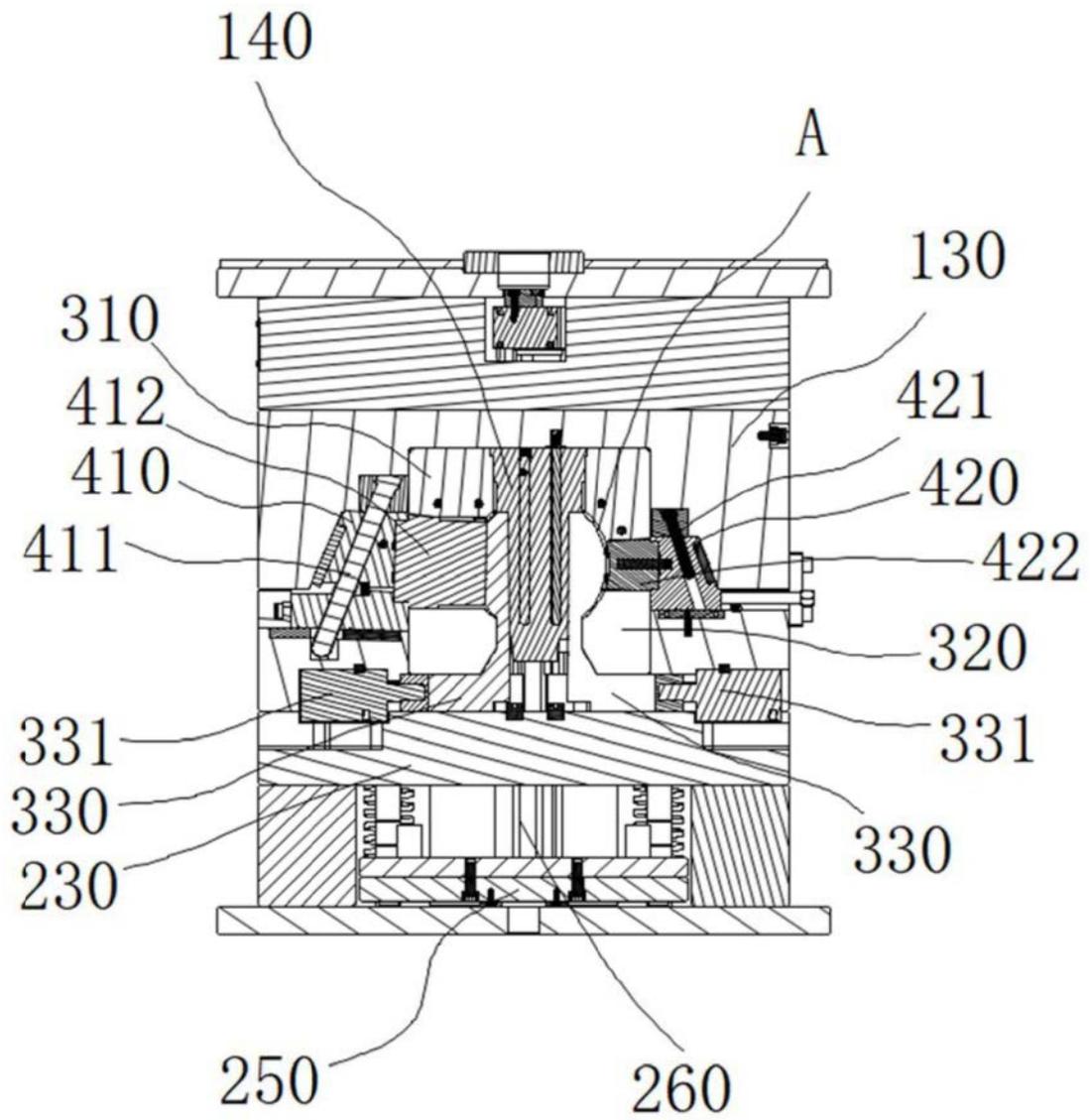


图3

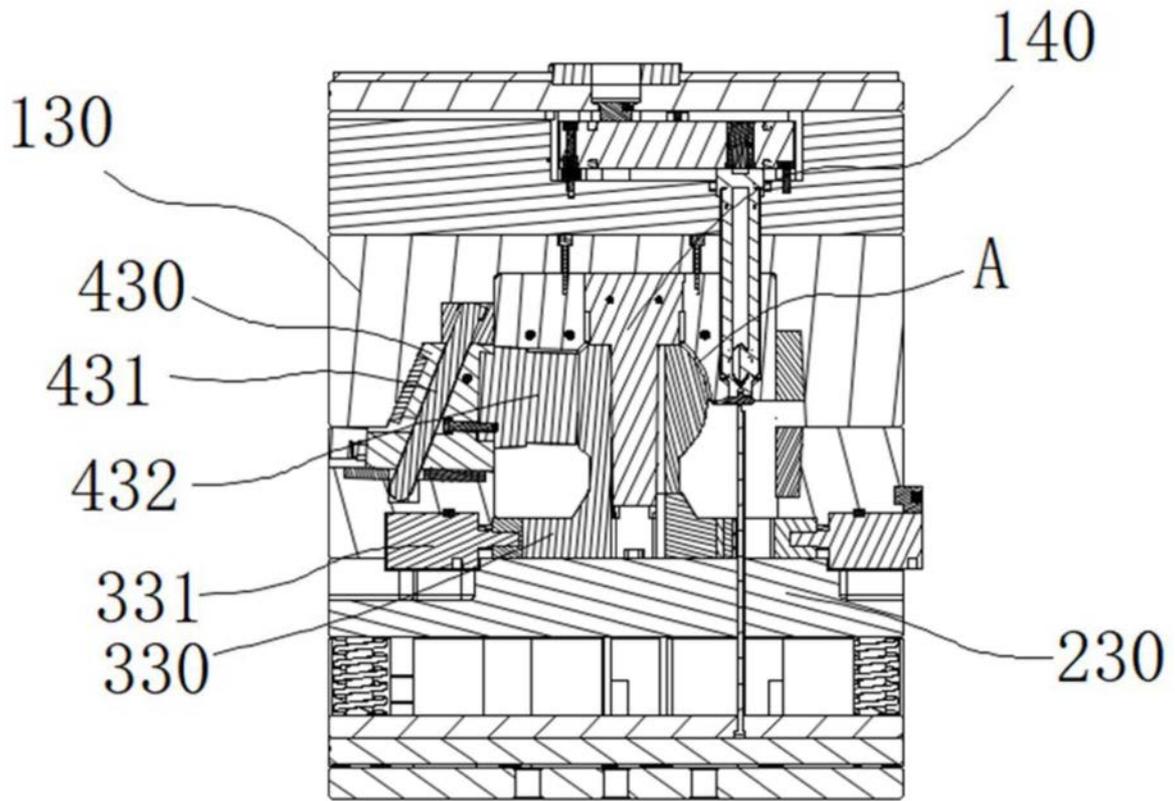


图4

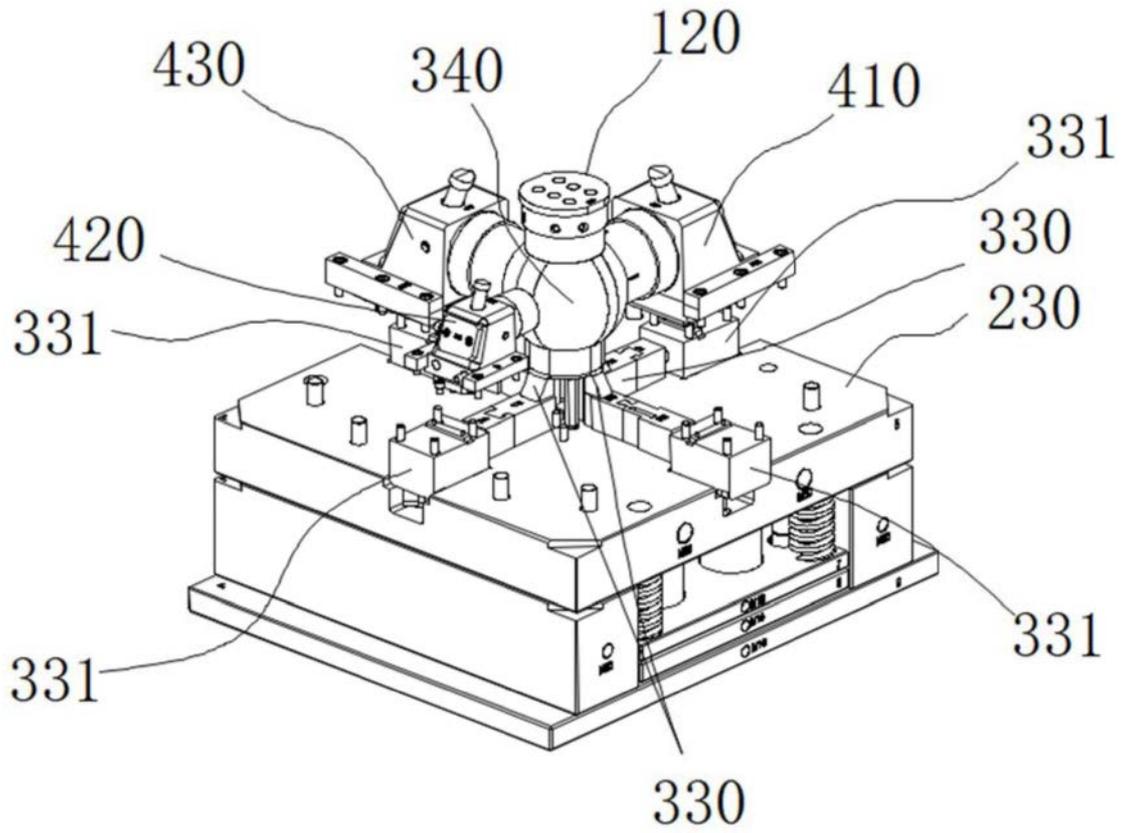


图5

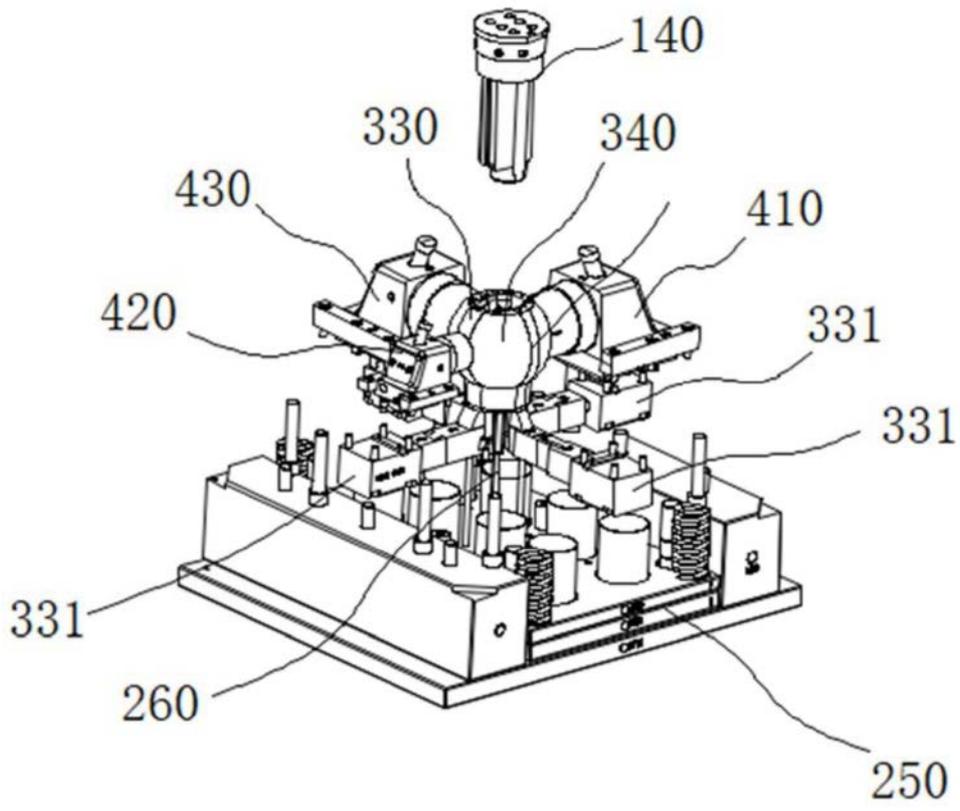


图6

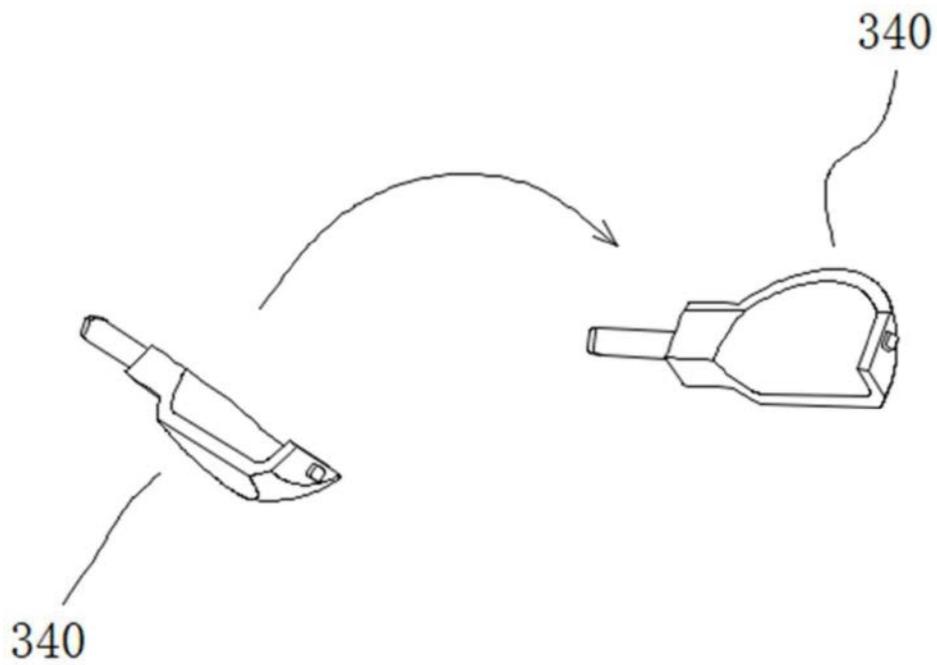


图7