



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221605027 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 27

(21) 申请号 202323471058.8

(22) 申请日 2023.12.20

(73) 专利权人 厦门保泽模塑科技有限公司

地址 361100 福建省厦门市同安区新民镇
思明园20号101室

(72) 发明人 黄月芳

(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 陈文戎

(51) Int. Cl.

B29C 45/26 (2006.01)

B29C 45/33 (2006.01)

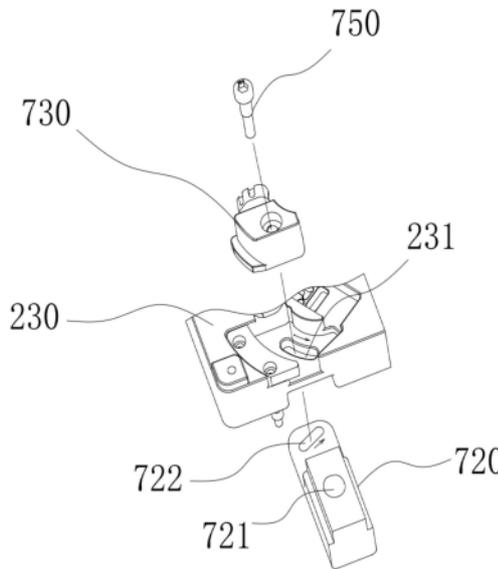
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种弧形产品的二次开模模具

(57) 摘要

本实用新型公开一种弧形产品的二次开模模具,其包括模架、模芯及弧形抽芯机构,所述弧形抽芯机构包括大滑块、驱动块及大芯子,所述大芯子呈圆弧状,并与驱动块连接;所述模架的后模板设置轨迹孔,所述轨迹孔呈圆弧状;所述滑块通过所述销轴与驱动块铰接,其设置驱动斜孔,所述驱动斜孔为朝向成型腔方向倾斜设置的通孔;所述销轴依次穿过轨迹孔、驱动斜孔设置;所述大滑块通过模架的前模板带动驱动滑块进行直线滑动位移,所述大滑块通过驱动块带动大芯子沿轨迹孔的方向进行圆弧抽芯位移。本实用新型降低现有设计的复杂性以及投入,简化模具结构,进而降低制造及设计成本,解决现有技术中存在的技术问题。



1. 一种弧形产品的二次开模模具,其包括模架及模芯,所述模芯具有成型腔并装入模架,其特征在于:还包括弧形抽芯机构,所述弧形抽芯机构包括大滑块、驱动块及大芯子,其中:

所述大芯子呈圆弧状,并与驱动块连接;

所述模架的后模板设置轨迹孔,所述轨迹孔呈圆弧状;

所述滑块通过销轴与驱动块铰接,其设置驱动斜孔,所述驱动斜孔为朝向成型腔方向倾斜设置的通孔;

所述销轴依次穿过轨迹孔、驱动斜孔设置;

所述大滑块通过模架的前模板带动驱动滑块进行直线滑动位移,所述大滑块通过驱动块带动大芯子沿轨迹孔的方向进行圆弧抽芯位移。

2. 根据权利要求1所述的一种弧形产品的二次开模模具,其特征在于:所述大滑块通过斜杆与模架的前模板连接,并被前模板驱动进行开模位移,用以驱动大滑块滑动位移。

3. 根据权利要求1所述的一种弧形产品的二次开模模具,其特征在于:还设置有小抽芯机构,所述小抽芯机构设置于模芯内;

所述小抽芯机构包括小滑块、小驱动块,其中:

所述小滑块具有凹槽,所述凹槽朝向模芯的后模芯设置;

所述凹槽内设置小定位块,所述小定位块与后模芯锁合;

所述小驱动块与模芯的前模芯连接,所述前模芯与前模板连接;

所述小驱动块与小定位块相抵触。

4. 根据权利要求3所述的一种弧形产品的二次开模模具,其特征在于:多个所述小抽芯机构的抽芯方向沿大芯子的径向设置。

5. 根据权利要求1所述的一种弧形产品的二次开模模具,其特征在于:所述模架包括前模组及后模组,所述前模组包括顶板、前推板及前模板,其中:

所述顶板与前推板连接;

所述前模板夹持在前推板与后模组之间。

6. 根据权利要求5所述的一种弧形产品的二次开模模具,其特征在于:所述顶板通过尼龙螺钉与开模拉杆连接,所述前模板设置制动台阶;

被驱动进行开模位移的开模拉杆与制动台阶抵触,用以带动前模进行开模位移。

7. 根据权利要求6所述的一种弧形产品的二次开模模具,其特征在于:所述前模组内设置前模抽芯机构,所述前模抽芯机构包括拉块及前芯子,其中:

所述拉块与顶板连接,并随顶板同步进行开模位移;

所述前芯子倾斜设置并插入所述成型腔内;

所述拉块与前芯子连接,并由拉块带动进行抽芯位移。

8. 根据权利要求7所述的一种弧形产品的二次开模模具,其特征在于:所述前芯子包括芯块及芯针,其中:

所述芯针与芯块连接,并插入所述成型腔内;

所述芯块与拉块连接。

9. 根据权利要求1所述的一种弧形产品的二次开模模具,其特征在于:所述模芯的前模芯穿设有前芯镶件,所述前芯镶件插入所述成型腔内。

10. 根据权利要求5所述的一种弧形产品的二次开模模具,其特征在于:所述后模组包括底板、顶出板组、顶针及所述后模板,其中:

所述底板通过方铁与后模板连接;

所述顶出板组置于所述底板与后模板之间;

所述顶针与顶出板组连接,并穿过后模板及后模芯设置。

一种弧形产品的二次开模模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及注塑模具领域,尤其是涉及一种弧形产品的二次开模模具。

背景技术

[0002] 如图1所示产品A,其为壳体,其整体呈圆弧状,该产品的开口端的两个边沿均设置有缺口A1,其一端头设置第一通孔A2及第二通孔A3。显然,为了适应产品整体的圆弧状结构需要进行圆弧的抽芯轨迹进行抽芯成型加工,现有适应产品A的加工模具而言,常常设计圆弧状的滑轨,滑块与滑轨滑动连接,并沿圆弧状的滑轨方向进行圆弧的抽芯作业,实现产品A的成型加工。显然,上述技术方案直接增大的模具体积,同时如何驱动滑块进行圆弧的圆弧状滑动作业也是较大难题,要实现则需要再滑块内进行复杂的结构设计,增大加工及设计的成本。

[0003] 因此,如何实现使用产品A的加工,还能降低成本,减小模具体积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

[0004] 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弧形产品的二次开模模具。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种弧形产品的二次开模模具,其包括模架及模芯,所述模芯具有成型腔并装入模架,还包括弧形抽芯机构,所述弧形抽芯机构包括大滑块、驱动块及大芯子,其中:

[0007] 所述大芯子呈圆弧状,并与驱动块连接;

[0008] 所述模架的后模板设置轨迹孔,所述轨迹孔呈圆弧状;

[0009] 所述滑块通过所述销轴与驱动块铰接,其设置驱动斜孔,所述驱动斜孔为朝向成型腔方向倾斜设置的通孔;

[0010] 所述销轴依次穿过轨迹孔、驱动斜孔设置;

[0011] 所述大滑块通过模架的前模板带动驱动滑块进行直线滑动位移,所述大滑块通过驱动块带动大芯子沿轨迹孔的方向进行圆弧抽芯位移。

[0012] 进一步优选的:所述大滑块通过斜杆与模架的前模板连接,并被前模板驱动进行开模位移,用以驱动大滑块滑动位移。

[0013] 进一步优选的:还设置有小抽芯机构,所述小抽芯机构设置于模芯内;

[0014] 所述小抽芯机构包括小滑块、小驱动块,其中:

[0015] 所述小滑块具有凹槽,所述凹槽朝向模芯的后模芯设置;

[0016] 所述凹槽内设置小定位块,所述小定位块与后模芯锁合;

[0017] 所述小驱动块与模芯的前模芯连接,所述前模芯与前模板连接;

[0018] 所述小驱动块与小定位块相抵触。

[0019] 进一步优选的:多个所述小抽芯机构的抽芯方向沿大芯子的径向设置。

[0020] 进一步优选的:所述模架包括前模组及后模组,所述前模组包括顶板、前推板及前模板,其中:

[0021] 所述顶板与前推板连接;

[0022] 所述前模板夹持在前推板与后模组之间。

[0023] 进一步优选的:所述顶板通过尼龙螺钉与开模拉杆连接,所述前模板设置制动台阶;

[0024] 被驱动进行开模位移的开模拉杆与制动台阶抵触,用以带动前模进行开模位移。

[0025] 进一步优选的:所述前模组内设置前模抽芯机构,所述前模抽芯机构包括拉块及前芯子,其中:

[0026] 所述拉块与顶板连接,并随顶板同步进行开模位移;

[0027] 所述前芯子倾斜设置并插入所述成型腔内;

[0028] 所述拉块与前芯子连接,并由拉块带动进行抽芯位移。

[0029] 进一步优选的:所述前芯子包括芯块及芯针,其中:

[0030] 所述芯针与芯块连接,并插入所述成型腔内;

[0031] 所述芯块与拉块连接。

[0032] 进一步优选的:所述前模芯穿设有前芯镶件,所述前芯镶件插入所述成型腔内。

[0033] 进一步优选的:所述后模组包括底板、顶出板组、顶针及所述后模板,其中:

[0034] 所述底板通过方铁与后模板连接;

[0035] 所述顶出板组置于所述底板与后模板之间;

[0036] 所述顶针与顶出板组连接,并穿过后模板及后模芯设置。

[0037] 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:

[0038] 本实用新型利用相互铰接的大滑块与驱动块实现大芯子的圆弧轨迹抽芯位移,所述大滑块与驱动块之间设置后模板,所述后模板开设圆弧状的轨迹孔,并驱动大芯子能够沿轨迹孔的方向进行滑动抽芯,用以适配产品的加工成本,利用沿直线抽芯滑动位移的大滑块驱动大芯子完成圆弧轨迹的抽芯位移,大大降低现有设计的复杂性以及投入,简化模具结构,缩小模具体积,进而降低制造及设计成本,解决现有技术中存在的技术问题。

附图说明

[0039] 图1是本实用新型实施例所述一种弧形产品的二次开模模具成型的产品的结构示意图;

[0040] 图2是本实用新型实施例所述一种弧形产品的二次开模模具的剖面图一;

[0041] 图3是本实用新型实施例所述一种弧形产品的二次开模模具的剖面图二;

[0042] 图4是本实用新型实施例所述一种弧形产品的二次开模模具的剖面图三;

[0043] 图5是本实用新型实施例所述一种弧形产品的二次开模模具的剖面图四;

[0044] 图6是本实用新型实施例中弧形抽芯的结构示意图;

[0045] 图7是图6所示结构的分解图。

[0046] 上述说明书附图的标记说明如下:

[0047] A、产品。A1、缺口;

[0048] 110、顶板;120、前推板;130、前模板;

[0049] 210、底板;220、方铁;230、后模板;231、轨迹孔;250、顶出板组;260、顶针;
[0050] 310、前模芯;320、后模芯;
[0051] 410、开模拉杆;420、开模弹簧;430、开模导柱;
[0052] 510、拉块;520、前芯子;
[0053] 610、小驱动块;620、小滑块;630、小定位块;
[0054] 710、斜杆;720、大滑块;721、驱动孔;722、驱动斜孔;730、驱动块;740、大芯子;
750、销轴。

具体实施方式

[0055] 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。

[0056] 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。

[0057] 实施例

[0058] 如图2至图4所示的结构均为本实施例中所述一种弧形产品A的二次开模模具同一方向不同剖面的剖面结构;图5是所示的结构均为本实施例中所述一种弧形产品A的二次开模模具另一方向剖面的剖面结构。

[0059] 本实用新型公开了一种弧形产品A的二次开模模具,其利用圆弧抽芯机构实现如图1所示产品A的弧形抽芯成型,同时还利用二次开模的设计实现对产品A中缺口进行有效加工成型,因此在符合产品A所需结构的加工同时,还能确保产品A加工质量。

[0060] 如图2所示,所述弧形产品A的二次开模模具包括模架、模芯、前模抽芯机构、小抽芯机构及弧形抽芯机构,所述模芯具有与产品A相适配的成型腔,所述前模抽芯机构、小抽芯机构及弧形抽芯机构均装入模架并与模芯配合,用以适应产品A中各个位置的结构成型。

[0061] 如图2所示,所述模架包括能够相对位移进行开模及合模的前模组及后模组。所述前模组包括能够实现二次开模作业的顶板110、前推板120及前模板130,二次开模可以具象化为顶板110与前推板120同步进行一阶段的开模作业,再驱动前模板130进行二阶段的开模作业。具体的:所述顶板110与前推板120连接并同步进行开模或合模位移,形成一阶开模板组,所述一阶开模板组通过开模限制结构与前模板130连接,再驱动前模板130随后完成开模作业。

[0062] 详细的:如图2所示,所述开模限制结构包括开模拉杆410、开模弹簧420及尼龙螺钉,所述尼龙螺钉从顶板110及前推板朝前模板130方向穿设,所述开模拉杆410从前模板130朝后模板230方向穿设,所述开模拉杆410置于后模板230内的一端为制动端,所述前模板130出设置制动台阶;当顶板110及前推板120被驱动进行一阶段开模位移时,利用尼龙螺钉带动开模拉杆410依次从后模板230抽出,随后开模拉杆410的制动端抵在制动台阶处,利用开模拉杆410的开模位移拉力驱动前模板130再进行二阶段的开模位移,从而实现前模组实现二次开模位移。

[0063] 如图2所示,所述模芯包括前模芯310及后模芯320,所述前模芯310与前模板130固定连接,后模板230与后模板230固定连接,所述前模板130在进行开模位移时,同步带动前模芯310进行位移。具体的:所述前模芯310及后模芯320上均开设成型凹槽,两个成型凹槽随着前模芯310与后模芯320的相互扣合形成所述成型腔。具体的:所述前模芯310内设置有前模镶件,所述前模镶件的一端伸入成型腔内,并随前模芯同步进行开模位移,实现所述前模镶件配合产品A的第二通孔A3抽芯成型。

[0064] 如图2及图3所示,所述前模抽芯机构装配于所述前模组内,并穿过前模组及前模芯310伸入成型腔。具体的:所述前模抽芯机构包括拉块510及前芯子520,所述拉块510从前推板120朝顶板110方向穿过,并嵌入顶板110开设的孔内利用螺钉与顶板110锁固,所述前芯子520朝成型腔反向倾斜设置(所述前芯子520的设置方向及抽芯方向均与开模方向具有一定的夹角),适应产品A对应倾斜开设第一通孔A2的位置,所述拉块510与前芯子520固定连接,进而被驱动进行开模位移的顶板110及前推板120带动拉块510进行同步位移,被带动的拉块510带动前芯子520从成型腔内抽芯,从而完成对产品A的第一通孔A2的成型。详细的:所述拉块510上开设卡块拉块槽,所述前芯子520开设芯子槽,拉块槽与前芯子520嵌合,芯子槽与拉块510嵌合,实现拉块510与前芯子520连接;所述前芯子520包括芯块及芯针,所述芯块与拉块510嵌合并联动,所述芯针的一端插入成型腔,另一端则插入芯块并与芯块固定连接。

[0065] 如图2及图3所示,所述后模组包括底板210、方铁220、后模板230、顶出板组250及顶针260,两个所述方铁220对称分布并与底板210固定连接,所述后模板230与两个所述方铁220固定连接,在底板210、方铁220及后模板230之间构成顶出空腔,所述顶出板组250置于所述顶出空腔内,所述顶板110板组也能被驱动朝后模板230方向进行顶出位移;所述顶针260与顶出板组250连接,并由顶出板组250带动进行顶出位移,所述顶针260为直顶针260,所述顶针260轴向与顶出方向一致,即:所述顶针260沿顶出方向设置。所述后模芯320与后模板230固定连接,所述顶针260穿过后模板230及后模芯320并对应产品A的表面,从而进行将产品A从后模芯320方向进行顶出脱模。

[0066] 如图4所示,为了确保前模板130的二阶段开模的稳定性,还设置有开模导柱430。所述开模导柱430从前模组向后模组方向穿设。具体的:所述前模组中前推板120及前模板130均设贯通的开模导孔,所述后模板230及方铁220上同样开设开模导孔,前模组的开模导孔与后模板230、方铁220上的开模导孔相关贯通且同轴设置,所述开模导柱430与顶板110固定连接,并随着顶板110进行第一阶段的开模位移。优选的:所述前推板120、前模板130及后模板230的开模导孔内均装配有开模导套。

[0067] 需要注意的是:如图6及图7所示,所述后模板230开设有适配弧形抽芯机构装配的凹槽,即:后模板230开设抽芯凹槽,所述抽芯凹槽的底面开设圆弧形的通孔,所述圆弧形的通孔为轨迹孔231,所述轨迹孔231贯通所述后模板230的底部及抽芯凹槽的内腔。

[0068] 如图5至图7所示,所述弧形抽芯机构包括滑轨、大滑块720、驱动块730及大芯子740,所述滑块设置在后模板230上,所述大滑块720与滑轨滑动连接,所述驱动块730与大滑块720铰接,所述大芯子740与驱动块730连接,当大滑块720被驱动沿滑轨方向进行抽芯滑动位移时,利用驱动块730带动大芯子740沿圆弧形的抽芯轨迹进行抽芯位移。具体的:所述滑轨为直线滑轨,其装配在厚模板上,所述大滑块720与滑轨滑动连接,换言之:所述大滑块

720被驱动的滑动轨迹为直线,所述大滑块720开设驱动孔721及驱动斜孔722,所述驱动孔721靠近所述驱动块730设置,驱动斜孔722为贯穿大滑块720开设并朝远离抽芯凹槽反向开设的通孔,所述驱动斜孔722内装配有斜杆710,所述斜杆710为轴向剖面为T字形的柱体,所述斜杆710的大径端伸入所述前模板130并与前模板130连接并联动,即:被驱动进行第二阶段开模运动的前模板130带动斜杆710在大滑块720的驱动孔721内进行抽芯位移,从而驱动大滑块720沿滑轨方向进行直线型的抽芯位移;所述驱动斜孔722为斜孔,所述斜孔为倾斜设置的通孔。所述驱动块730与大芯子740连接,并开设连接孔,所述大芯子740圆弧状芯柱。

[0069] 如图7所示,一个销轴850穿过驱动块730的连接孔设置,并与驱动块730锁合;所述销轴850穿过驱动块730后,再从后模板230的轨迹孔231穿出并从大滑块720的驱动斜孔722穿设,并通过螺母依次将驱动块730与大滑块720铰接并联动。具体的:当大滑块720被斜杆710驱动进行直线型的抽芯滑动后,带动销轴850沿驱动斜孔722内滑动同时沿轨迹孔231方向带动驱动块730实现圆弧状的抽芯轨迹进行抽芯滑动位移,再利用驱动块730带动大芯子740完成抽芯,完成产品A成型抽芯作业。具体的:所述销轴850在驱动斜孔722内沿驱动斜孔722的倾斜方向朝靠近成型腔的方向滑动,与此同时,所述销轴850依次带动驱动块730及大滑块720沿轨迹孔231的方向进行圆弧的抽芯轨迹滑动,实现抽芯作业。

[0070] 如图4所示,沿所述成型腔的轴线设置多个小抽芯机构,用以配合产品A的缺口A1结构的抽芯成型。因模具的体积限制,因此在小抽芯机构内无法使用定位条对其进行有效的定位效果,因此小抽芯机构采用内置式的小定位块630对小抽芯机构进行定位。

[0071] 如图4所示,所述小抽芯机构包括小滑块620、小驱动块610及小定位块630,所述后模芯320沿产品A的径向设置小滑轨,所述小滑轨与小滑块620滑动连接,所述小滑块620内穿设有小驱动块610,所述小驱动块610与前模芯310连接并随着前模芯310同步进行开模运动,前模芯310的开模运动利用小驱动块610驱动小滑块620进行抽芯位移;所述小驱动块610设置在远离成型腔方向设置,所述小驱动块610与成型腔之间具有一定空间,所述空间内设置有所述小定位块630,所述小定位块630通过螺钉锁固在后模芯320上,所述小驱动块610与小定位块630相抵触,从而通过小驱动块610限制小滑块620的滑动行程。具体的:所述小定位块630嵌入后模芯320开设的定位槽内,并通过螺钉锁固在定位槽内,所述小滑块620为截面呈倒置的U形状,所述小定位块630置于小滑块620的空腔内,所述小驱动块610穿过小定位块630的斜孔内,在合模状态下时,所述小驱动块610朝向成型腔的侧面与小定位块630相抵触,从而定位所述小滑块620。

[0072] 结合图1至图7所示,上述弧形产品A的二次开模模具的开模过程如下:

[0073] 步骤一:开模:前模组中顶板110及前推板120被驱动朝远离后模组的方向沿直线位移,所述顶板110及前推板120带动开模导柱430及开模拉杆410同步进行开模位移,从而实现第一阶段的开模运动;被带动的开模拉杆410与前模板130相抵,并带动前模板130及前模芯310朝远离后模组的方向沿直线位移,从而实现第二阶段的开模运动,当前模板130完成第二阶段的开模运动,也就完成了前模板130的开模作业;

[0074] 当进行第一阶段开模运动时,被驱动的顶板110及前推板120驱动拉块510及前芯子520进行抽芯作业,从而将前芯子520的芯针从成型腔内抽出。

[0075] 步骤二:抽芯:被驱动进行开模运动的前模板130及前模芯310分别带动大滑块720及小滑块620分别进行抽芯作业;具体的:所述大滑块720通过斜杆710被前模板130驱动进

行抽芯作业,大滑块720通过销轴850带动驱动块730及大芯子740沿轨迹孔231的方向进行圆弧状的抽芯位移;所述小滑块620通过小驱动块610被前模芯310驱动进行抽芯作业,小滑块620在滑动过程中是朝远离小定位块630的方向进行滑动抽芯。

[0076] 步骤三:顶出:被驱动的顶出板组250带动顶针260沿开模方向进行顶出位移,从而将产品A从后模芯320内脱出,完成产品A脱模。

[0077] 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。

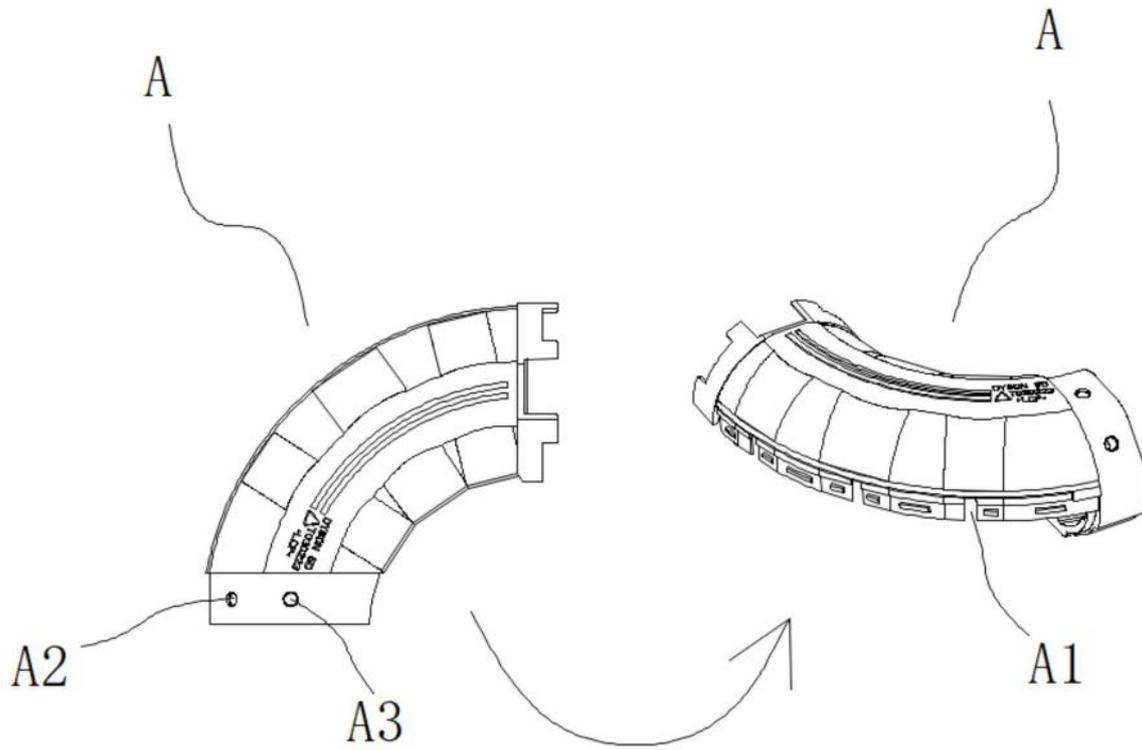


图1

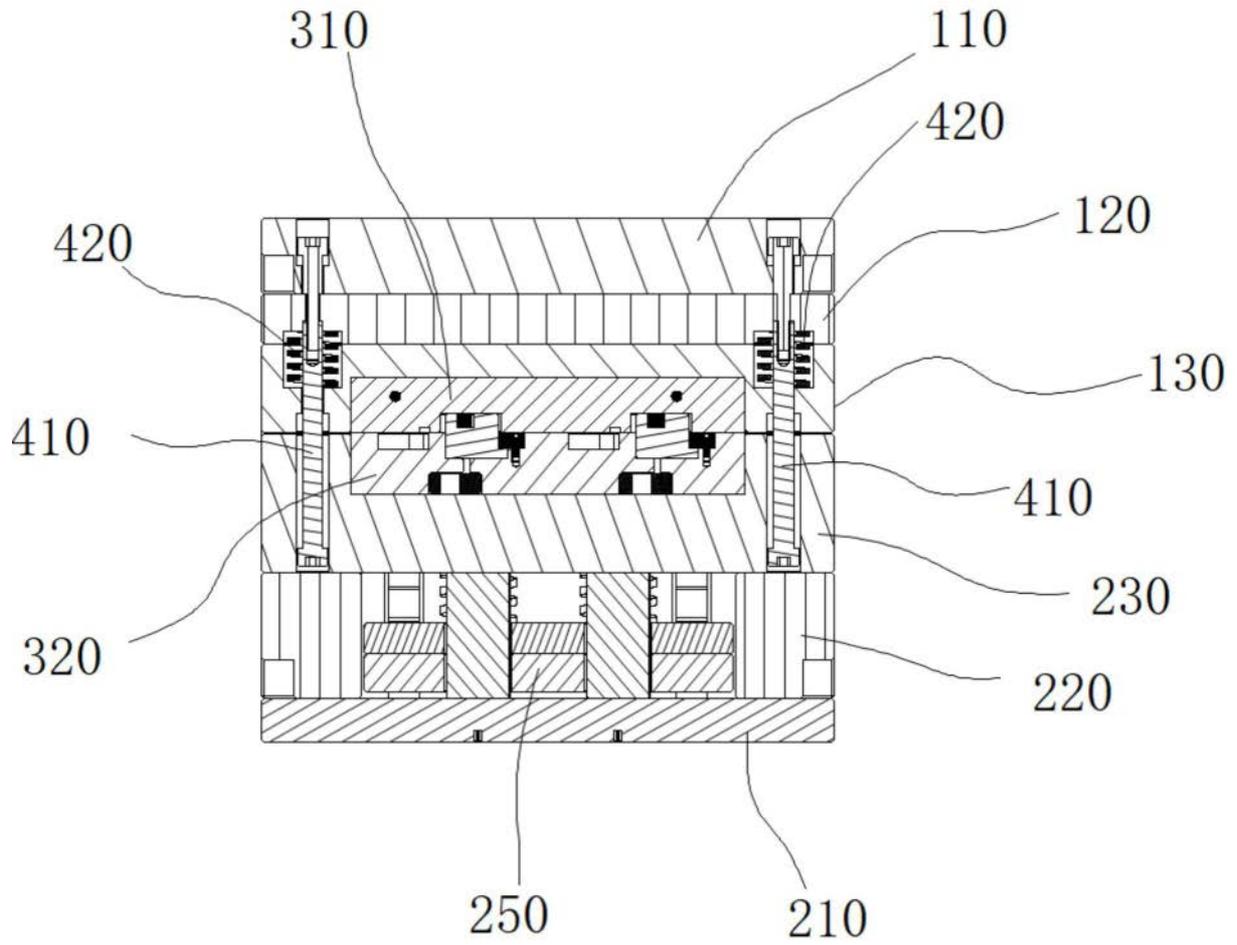


图2

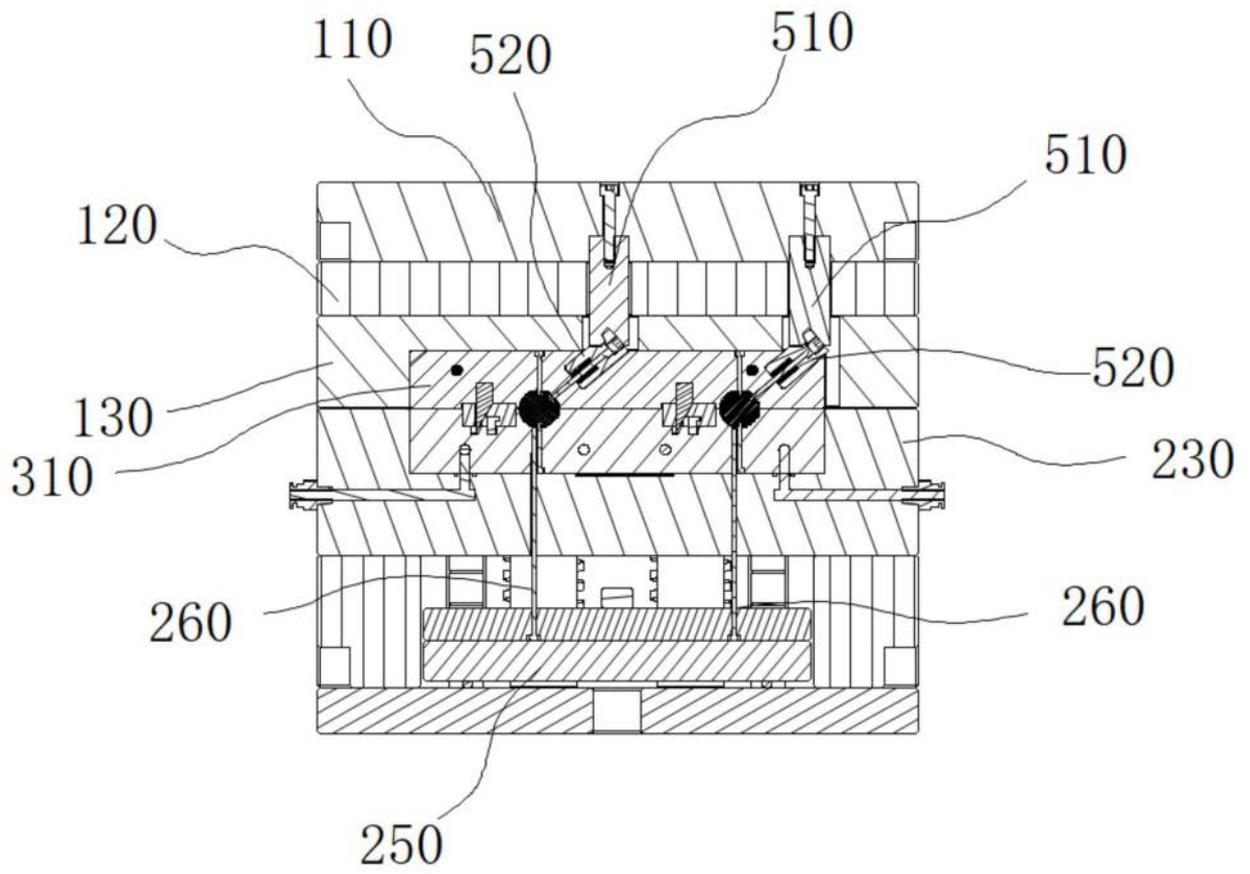


图3

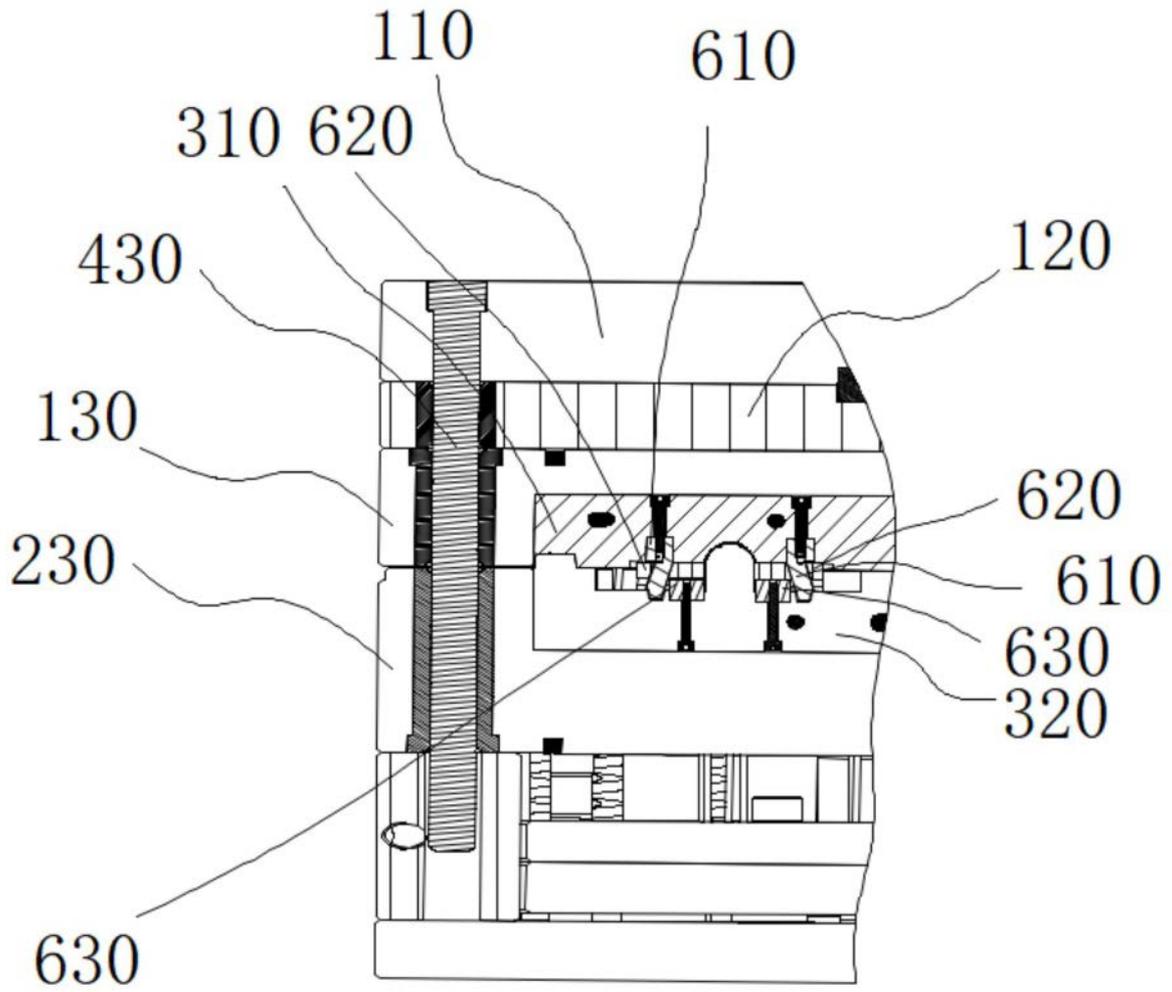


图4

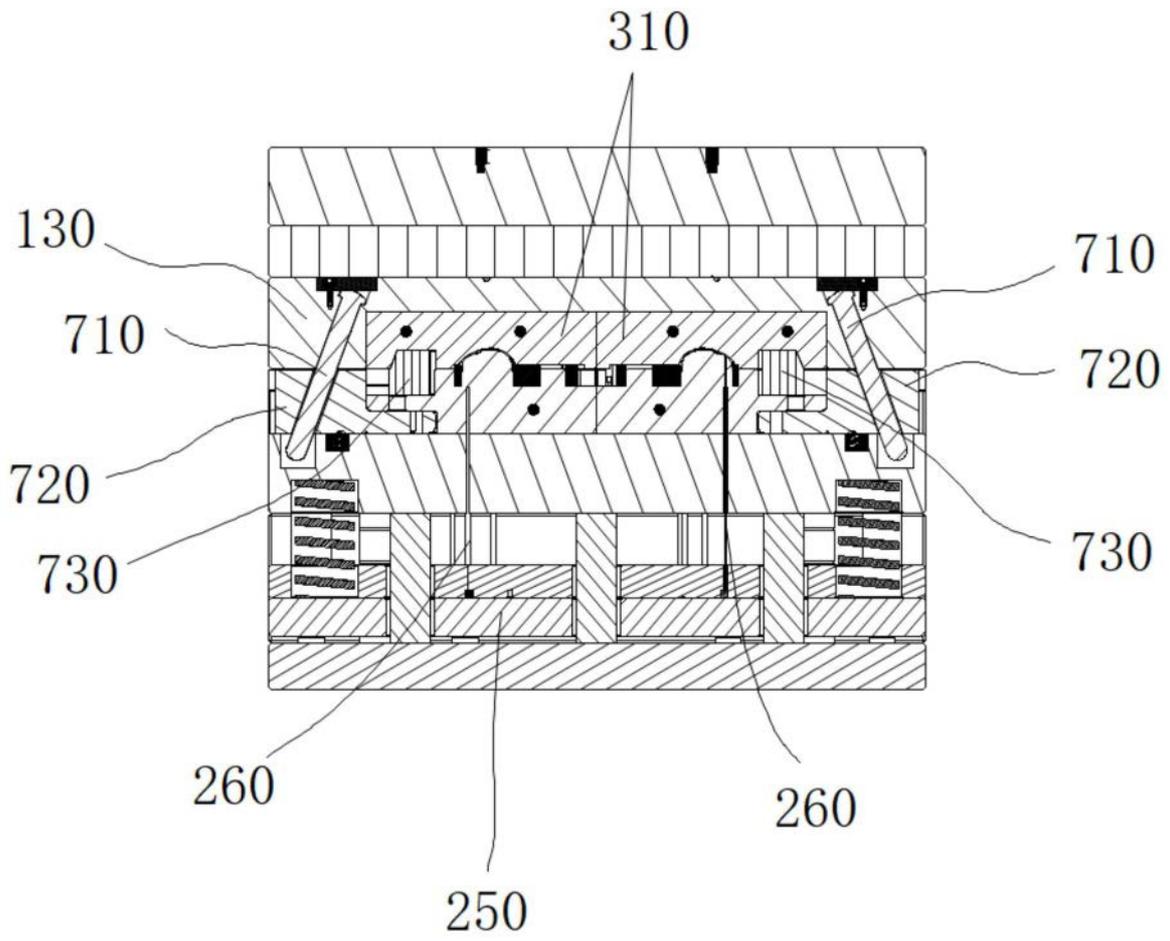


图5

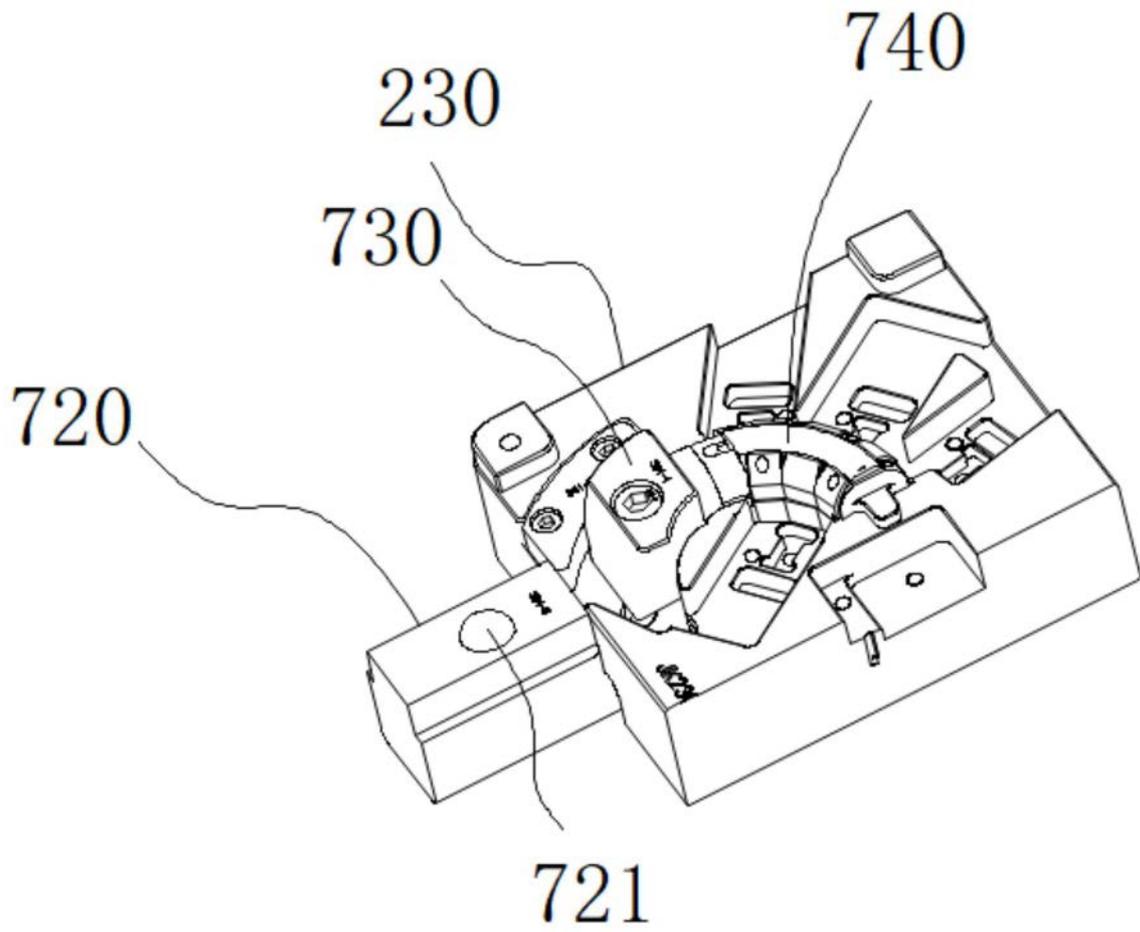


图6

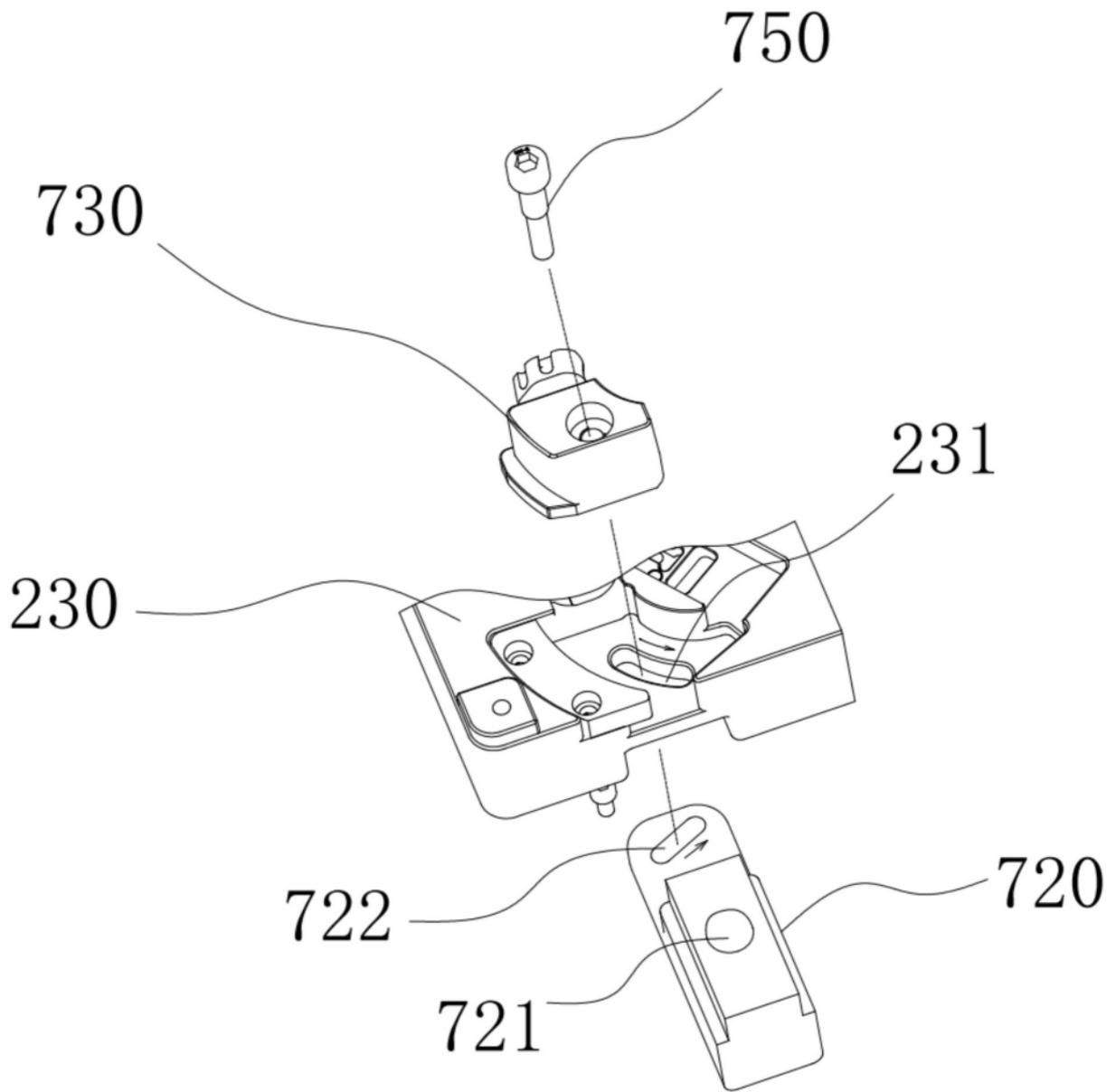


图7