(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217621933 U
(45)授权公告日 2022.10.21

(21)申请号 202221767831.8

(22)申请日 2022.07.07

(73)专利权人 杭州安费诺嘉力讯连接技术有限公司

地址 311121 浙江省杭州市余杭镇中泰工业城富泰街29号

(72)发明人 黄锋 王仁有

(74)专利代理机构 杭州九洲专利事务所有限公司 33101

专利代理师 陈继亮

(51)Int.Cl.

B29C 45/26(2006.01)

B29C 45/40(2006.01)

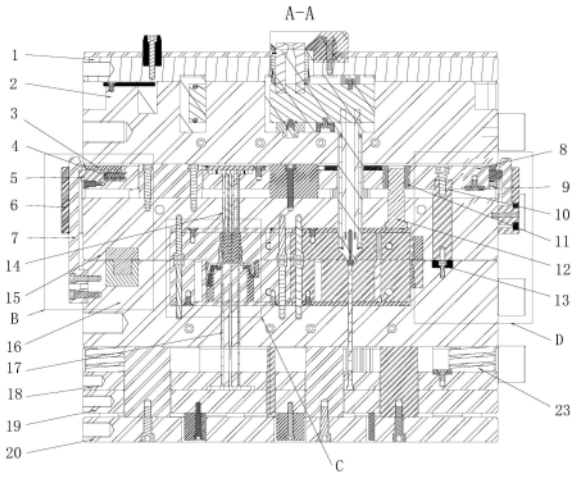
权利要求书2页 说明书4页 附图9页

(54)实用新型名称

前模顶针机械式回位机构

(57)摘要

本实用新型公开了一种前模顶针机械式回位机构，涉及模具成型领域，包括定模座板等，定模座板固定在流道板上，流道板下表面固定有母模板，前模顶针板活动镶嵌在母模板上；弹块滑动安装在前模顶针板两侧，前模顶针贯穿母模板并位于后模顶针上方；后模顶针贯穿公模板并安装在后模顶针板上；母模板与公模板之间设置产品型腔，前模顶针、后模顶针穿入产品型腔内；公模板的侧壁上固定有拉钩，母模板的侧壁上固定有拉钩锁紧座。本实用新型采用弹块、拉钩锁紧座及拉钩组成的机械式开模控制机构，杜绝的弹簧力量不均衡和失效现象及回位不彻底现象；具有前模顶针及后模顶针，前后双重顶出，适用于多种产品结构比较复杂，要求多个方向上有顶出结构的产品。



CN 217621933 U

1.一种前模顶针机械式回位机构，其特征在于：包括定模座板(1)、流道板(2)、弹块(5)、拉钩锁紧座(6)、拉钩(7)、前模回位销(10)、前模回位销垫圈(13)、母模板(15)、公模板(16)、顶针盖板(19)和后模固定板(20)，所述定模座板(1)固定在流道板(2)上，流道板(2)下表面固定有母模板(15)，前模顶针板(8)通过前模顶针板导套(11)和前模顶针板导柱(12)活动镶嵌在母模板(15)上；所述弹块(5)通过弹簧(4)滑动安装在前模顶针板(8)的两侧，前模顶针板(8)上安装有前模顶针(14)，前模顶针(14)贯穿母模板(15)并位于后模顶针(17)上方；后模顶针(17)贯穿公模板(16)并安装在后模顶针板(18)上，后模顶针板(18)底部通过顶针盖板(19)固定后模顶针(17)，顶针盖板(19)下方设置后模固定板(20)；母模板(15)与公模板(16)二者相互配合实现开、合模，在二者之间设置产品型腔(21)，供产品(22)注塑成型，前模顶针(14)穿入产品型腔(21)内并位于产品(22)上方，后模顶针(17)穿入产品型腔(21)内并位于产品(22)下方；所述公模板(16)的侧壁上固定有拉钩(7)，拉钩(7)用于钩住弹块(5)，从而带动前模顶针板(8)及前模顶针(14)，将产品(22)从母模板(15)顶出；所述母模板(15)的侧壁上固定有拉钩锁紧座(6)，拉钩锁紧座(6)与弹块(5)斜面配合，用于推动弹块(5)，使弹块(5)脱离拉钩(7)；后模顶针板(18)与公模板(16)之间设置后模弹簧(23)，使后模顶针(17)相对公模板(16)运动，将产品(22)从公模板(16)顶出。

2.根据权利要求1所述的前模顶针机械式回位机构，其特征在于：所述前模顶针板(8)上固定连接有前模回位销(10)，前模回位销(10)贯穿母模板(15)，并沿母模板(15)的内壁相对滑动；公模板(16)上与前模回位销(10)相对应位置处设置前模回位销垫圈(13)，用于挡止前模回位销(10)，迫使前模顶针板(8)回位。

3.根据权利要求2所述的前模顶针机械式回位机构，其特征在于：所述前模回位销(10)底部开设定位销孔(25)，所述前模回位销垫圈(13)中心装有定位销钉(24)，定位销钉(24)用于配合定位销孔(25)实现定位。

4.根据权利要求1所述的前模顶针机械式回位机构，其特征在于：所述前模顶针板(8)的两侧开设滑槽(81)，弹块(5)通过弹簧(4)滑动安装在滑槽(81)内，弹块(5)上盖装有弹块盖板(3)，弹块盖板(3)固定在前模顶针板(8)上。

5.根据权利要求4所述的前模顶针机械式回位机构，其特征在于：所述弹块(5)上设有弹块斜面(51)用于配合所述拉钩锁紧座(6)上的锁紧座斜面(61)，推动弹块(5)向滑槽(81)内侧滑动。

6.根据权利要求5所述的前模顶针机械式回位机构，其特征在于：所述锁紧座斜面(61)的竖直高度为D1，锁紧座斜面(61)的水平宽度为D2，所述拉钩(7)头部钩在弹块(5)上的长度为D3，且D3＝D2，当拉钩锁紧座(6)向上运动D1距离时，弹块(5)被向内推动D2距离，从而恰好脱离拉钩(7)头部。

7.根据权利要求6所述的前模顶针机械式回位机构，其特征在于：所述前模顶针板(8)底部固定有限位块(9)，用于限制前模顶针板(8)朝母模板(15)运动的行程，限位块(9)与母模板(15)上表面之间的距离为D，且D>D1。

8.根据权利要求4所述的前模顶针机械式回位机构，其特征在于：所述弹块(5)下方的前模顶针板(8)上设有限位螺钉(52)，在弹块(5)下表面对应开设有限位槽(53)，用于配合限位螺钉(52)限制弹块(5)沿滑槽(81)向外运动的行程。

9.根据权利要求5所述的前模顶针机械式回位机构，其特征在于：所述拉钩(7)上设有

拉钩斜面(71)，用于配合弹块斜面(51)，使拉钩(7)头部钩在弹块(5)上。

前模顶针机械式回位机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及模具成型的领域，具体涉及一种前模顶针机械式回位机构。

背景技术

[0002] 目前，塑胶产品的结构日益复杂，这对生产塑胶产品的设备提出了更高的要求。传统的注塑成型模具一般包括前模和后模，产品经过注塑后由后模顶出。然而，在实际生产中，由于前模没有设置顶出装置，经常会出现产品粘在前模上而无法取出的情况，需要花费大量时间来清理模具设备。此外，若使用传统的弹簧类前模顶出机构，由于弹簧寿命和力量影响，可能会导致前模顶出失效，在顶出的过程中，也可能会出现顶出不平衡的状态，在维修的过程中需要拆开模具，比较耗时耗力。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术存在的不足，而提供一种前模顶针机械式回位机构，使得产品每一次都留在后模，减少模具清理和保证产品的稳定性。

[0004] 本实用新型的目的是通过如下技术方案来完成的：这种前模顶针机械式回位机构，包括定模座板、流道板、弹块、拉钩锁紧座、拉钩、前模回位销、前模回位销垫圈、母模板、公模板、顶针盖板和后模固定板，所述定模座板固定在流道板上，流道板下表面固定有母模板，前模顶针板通过前模顶针板导套和前模顶针板导柱活动镶嵌在母模板上；所述弹块通过弹簧滑动安装在前模顶针板的两侧，前模顶针板上安装有前模顶针，前模顶针贯穿母模板并位于后模顶针上方；后模顶针贯穿公模板并安装在后模顶针板上，后模顶针板底部通过顶针盖板固定后模顶针，顶针盖板下方设置后模固定板；母模板与公模板二者相互配合实现开、合模，在二者之间设置产品型腔，供产品注塑成型，前模顶针穿入产品型腔内并位于产品上方，后模顶针穿入产品型腔内并位于产品下方；所述公模板的侧壁上固定有拉钩，拉钩用于钩住弹块，从而带动前模顶针板及前模顶针，将产品从母模板顶出；所述母模板的侧壁上固定有拉钩锁紧座，拉钩锁紧座与弹块斜面配合，用于推动弹块，使弹块脱离拉钩；后模顶针板与公模板之间设置后模弹簧，使后模顶针相对公模板运动，将产品从公模板顶出。

[0005] 作为进一步的技术方案，所述前模顶针板上固定连接有前模回位销，前模回位销贯穿母模板，并沿母模板的内壁相对滑动；公模板上与前模回位销相对应位置处设置前模回位销垫圈，用于挡止前模回位销，迫使前模顶针板回位。

[0006] 作为进一步的技术方案，所述前模回位销底部开设定位销孔，所述前模回位销垫圈中心装有定位销钉，定位销钉用于配合定位销孔实现定位。

[0007] 作为进一步的技术方案，所述前模顶针板的两侧开设滑槽，弹块通过弹簧滑动安装在滑槽内，弹块上盖装有弹块盖板，弹块盖板固定在前模顶针板上。

[0008] 作为进一步的技术方案，所述弹块上设有弹块斜面用于配合所述拉钩锁紧座上的锁紧座斜面，推动弹块向滑槽内侧滑动。

[0009] 作为进一步的技术方案，所述锁紧座斜面的竖直高度为D1，锁紧座斜面的水平宽度为D2，所述拉钩头部钩在弹块上的长度为D3，且D3＝D2，当拉钩锁紧座向上运动D1距离时，弹块被向内推动D2距离，从而恰好脱离拉钩头部。

[0010] 作为进一步的技术方案，所述前模顶针板底部固定有限位块，用于限制前模顶针板朝母模板运动的行程，限位块与母模板上表面之间的距离为D，且D>D1。

[0011] 作为进一步的技术方案，所述弹块下方的前模顶针板上设有限位螺钉，在弹块下表面对应开设有限位槽，用于配合限位螺钉限制弹块沿滑槽向外运动的行程。

[0012] 作为进一步的技术方案，所述拉钩上设有拉钩斜面，用于配合弹块斜面，使拉钩头部钩在弹块上。

[0013] 本实用新型的有益效果为：

[0014] 1、采用弹块、拉钩锁紧座及拉钩组成的机械式开模控制机构，杜绝的弹簧力量不均衡和失效现象及回位不彻底现象，出现故障后可以在机台上直接维修。

[0015] 2、本机构结构紧凑，布局巧妙，具有前模顶针及后模顶针，实现前后双重顶出，可以应用于多种产品结构比较复杂，要求多个方向上有顶出结构的产品。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0017] 图2为图1的A-A剖视图。

[0018] 图3为图2中B区域的局部放大示意图。

[0019] 图4为图2中C区域的局部放大示意图。

[0020] 图5为图2中D区域的局部放大示意图。

[0021] 图6为图5中E区域的局部放大示意图。

[0022] 图7为弹块、拉钩锁紧座及拉钩的组合结构立体图。

[0023] 图8为弹块、拉钩锁紧座及拉钩的组合结构主视图。

[0024] 图9为前模顶针板的结构示意图。

[0025] 附图标记说明：定模座板1、流道板2、弹块盖板3、弹簧4、弹块5、弹块斜面51、限位螺钉52、限位槽53、拉钩锁紧座6、锁紧座斜面61、拉钩7、拉钩斜面71、前模顶针板8、滑槽81、限位块9、前模回位销10、前模顶针板导套11、前模顶针板导柱12、前模回位销垫圈13、前模顶针14、母模板15、公模板16、后模顶针17、后模顶针板18、顶针盖板19、后模固定板20、产品型腔21、产品22、后模弹簧23、定位销钉24、定位销孔25。

具体实施方式

[0026] 下面将结合附图对本实用新型做详细的介绍：

[0027] 实施例：如附图1～9所示，这种前模顶针机械式回位机构，包括定模座板1、流道板2、弹块盖板3、弹簧4、弹块5、弹块斜面51、限位螺钉52、限位槽53、拉钩锁紧座6、锁紧座斜面61、拉钩7、拉钩斜面71、前模顶针板8、滑槽81、限位块9、前模回位销10、前模顶针板导套11、前模顶针板导柱12、前模回位销垫圈13、前模顶针14、母模板15、公模板16、后模顶针17、后模顶针板18、顶针盖板19、后模固定板20、产品型腔21、产品22、后模弹簧23、定位销钉24和定位销孔25。

[0028] 参考附图2，定模座板1固定在流道板2上，流道板2下表面固定有母模板15。前模顶针板8镶嵌在母模板15上，在前模顶针板8上设置有前模顶针板导套11，前模顶针板导套11配合固定在母模板15上的前模顶针板导柱12，使前模顶针板8能相对母模板15运动。如图3、9所示，弹块5滑动安装在前模顶针板8的两侧(即左右各有一个弹块5)。前模顶针板8的两侧开设滑槽81，弹块5通过弹簧4滑动安装在滑槽81内，弹块5上盖装有弹块盖板3，弹块盖板3螺纹固定在前模顶针板8上。

[0029] 参考附图2、4，前模顶针板8上安装有前模顶针14，前模顶针14贯穿母模板15后设置在后模顶针17(产品22)上方。后模顶针17贯穿公模板16并安装在后模顶针板18上，后模顶针板18底部通过顶针盖板19将后模顶针17固定(前模顶针14也通过盖板的方式固定在前模顶针板8上)，顶针盖板19下方设置后模固定板20。

[0030] 进一步的，参考附图4，母模板15与公模板16二者相互配合实现开、合模。母模板15与公模板16的配合面上设置产品型腔21，供产品22注塑成型。前模顶针14穿入产品型腔21内并位于产品22上方，用于将产品22顶出前模；后模顶针17穿入产品型腔21内并位于产品22下方，用于将产品22顶出后模。如图2所示，后模顶针板18与公模板16之间设置后模弹簧23，使后模顶针17相对公模板16运动，以便将产品22从公模板16顶出。

[0031] 如图3、5、6所示，公模板16的侧壁上固定有拉钩7，母模板15与公模板16合模时，拉钩7头部钩在弹块5的上表面。当公模板16向下开模运动时，拉钩7拉动弹块5，弹块5带动前模顶针板8及前模顶针14同步向下运动，从而将产品22从母模板15顶出。

[0032] 参考附图7、8，在母模板15的侧壁上固定有拉钩锁紧座6，拉钩锁紧座6与弹块5通过斜面配合。在弹块5上设有弹块斜面51用于配合设置在拉钩锁紧座6上的锁紧座斜面61，推动弹块5向滑槽81内侧滑动。如图6所示，锁紧座斜面61的竖直高度为D1，锁紧座斜面61的水平宽度为D2，所述拉钩7头部钩在弹块5上的长度为D3，且D3＝D2，保证母模板15带动拉钩锁紧座6向上运动D1距离时，弹块5被向内推动D2距离，从而恰好脱离拉钩7头部，进而使前模顶针板8和前模顶针14停止运动。优选地，前模顶针板8底部固定有限位块9，限位块9与母模板15上表面之间的距离为D，且D>D1。限位块9用于限制前模顶针板8朝母模板15运动的行程，即前模顶针板8由于被限位块9挡止而无法向母模板15运动超过D距离。优选地，在弹块5下方的前模顶针板8上固定有限位螺钉52，在弹块5下表面与限位螺钉相对应位置处开设有限位槽53，弹簧4在复位时，由于限位槽53的存在而被限位螺钉52挡止，无法继续沿滑槽81向外复位。保证了，在合模的过程中，设置在拉钩7上的拉钩斜面71能配合弹块斜面51，使拉钩7头部钩在弹块5上。

[0033] 如图5所示，所述前模顶针板8上螺纹连接有前模回位销10，前模回位销10贯穿母模板15，并能沿母模板15的内壁相对滑动。公模板16上与前模回位销10相对应位置处设置前模回位销垫圈13，当母模板15与公模板16上下合模时，前模回位销10被前模回位销垫圈13所挡止，迫使前模顶针板8回位。优选地，在前模回位销10底部开设定位销孔25，所述前模回位销垫圈13中心装有定位销钉24，定位销钉24可配合定位销孔25将前模回位销10与前模回位销垫圈13定位。

[0034] 本实用新型的工作过程：

[0035] 产品22注塑完成后，在外部设备带动下，母模板15向上运动、公模板16向下运动，进行开模。由于合模时拉钩7的头部钩在弹块5的上表面，因此，在母模板15和公模板16刚打

开时，固定在公模板16上的拉钩7在弹簧4的作用下拉动弹块5向下运动，使得前模顶针板8和前模顶针14保持与产品22相对运动，将产品22顶出前模。如图6所示，当母模板15和公模板16打开运动的距离达到D1时(D1<D)，弹块5在锁紧座6斜面的作用下，向滑槽81内侧运动距离为D2，由于D2＝D3，因此弹块5恰好能脱离拉钩7。此时，前模顶针板8和前模顶针14停止运动，前模顶针14运动结束，前模顶出完成。公模板16则继续向下运动，后模顶针17开始将产品22顶出后模，随着母模板15和公模板16完全打开后，后模顶针17完全顶出产品22。

[0036] 在合模的过程中，定位销钉24可配合定位销孔25将前模回位销10与前模回位销垫圈13定位，然后，前模回位销10在前模回位销垫圈13的作用下，向上推动前模顶针板8，迫使前模顶针板8回位，弹块斜面51在拉钩斜面71作用下，使得拉钩3头部重新钩住弹块5，继而进入下一个循环。

[0037] 可以理解的是，对本领域技术人员来说，对本实用新型的技术方案及实用新型构思加以等同替换或改变都应属于本实用新型所附的权利要求的保护范围。

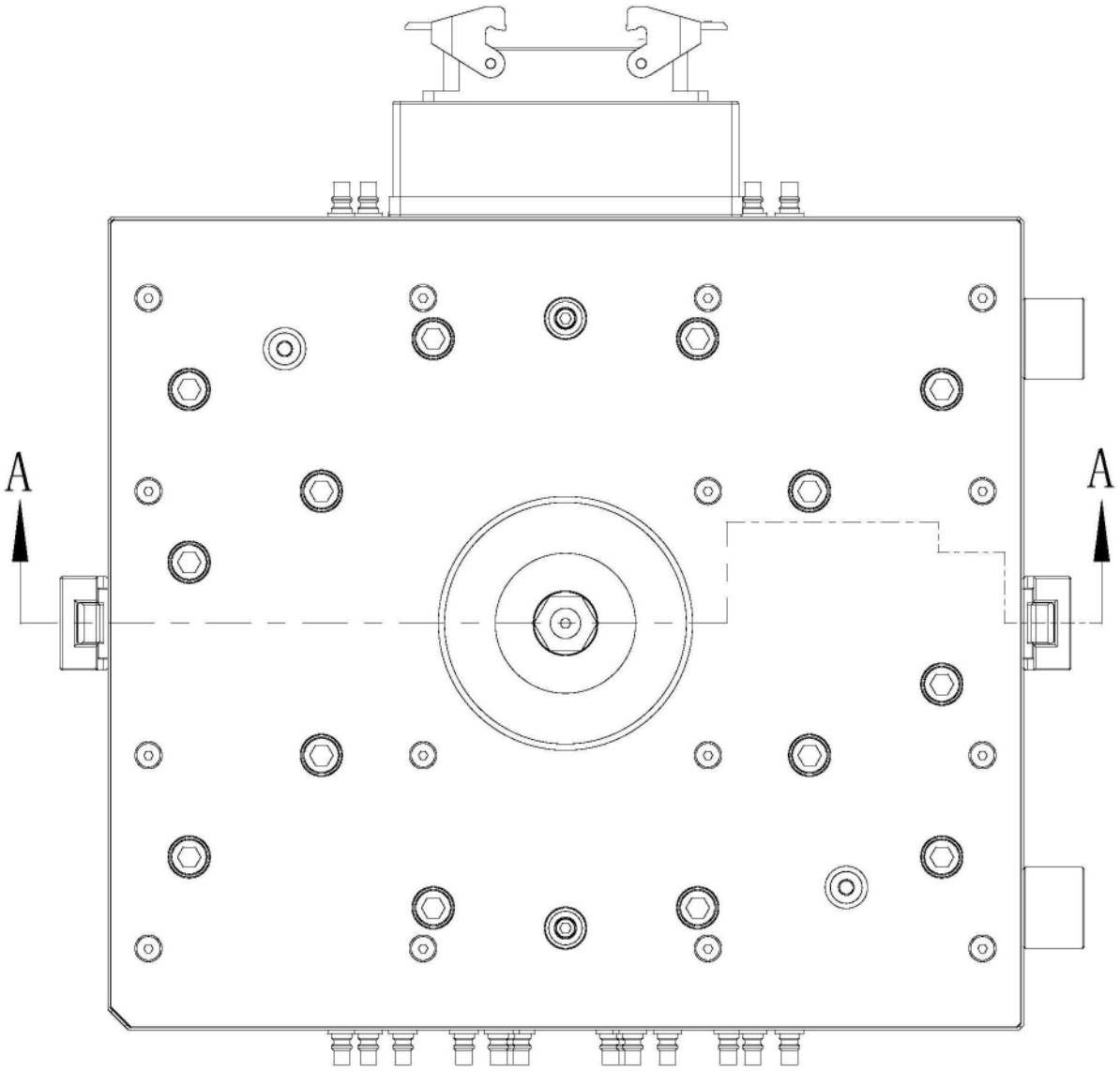


图1

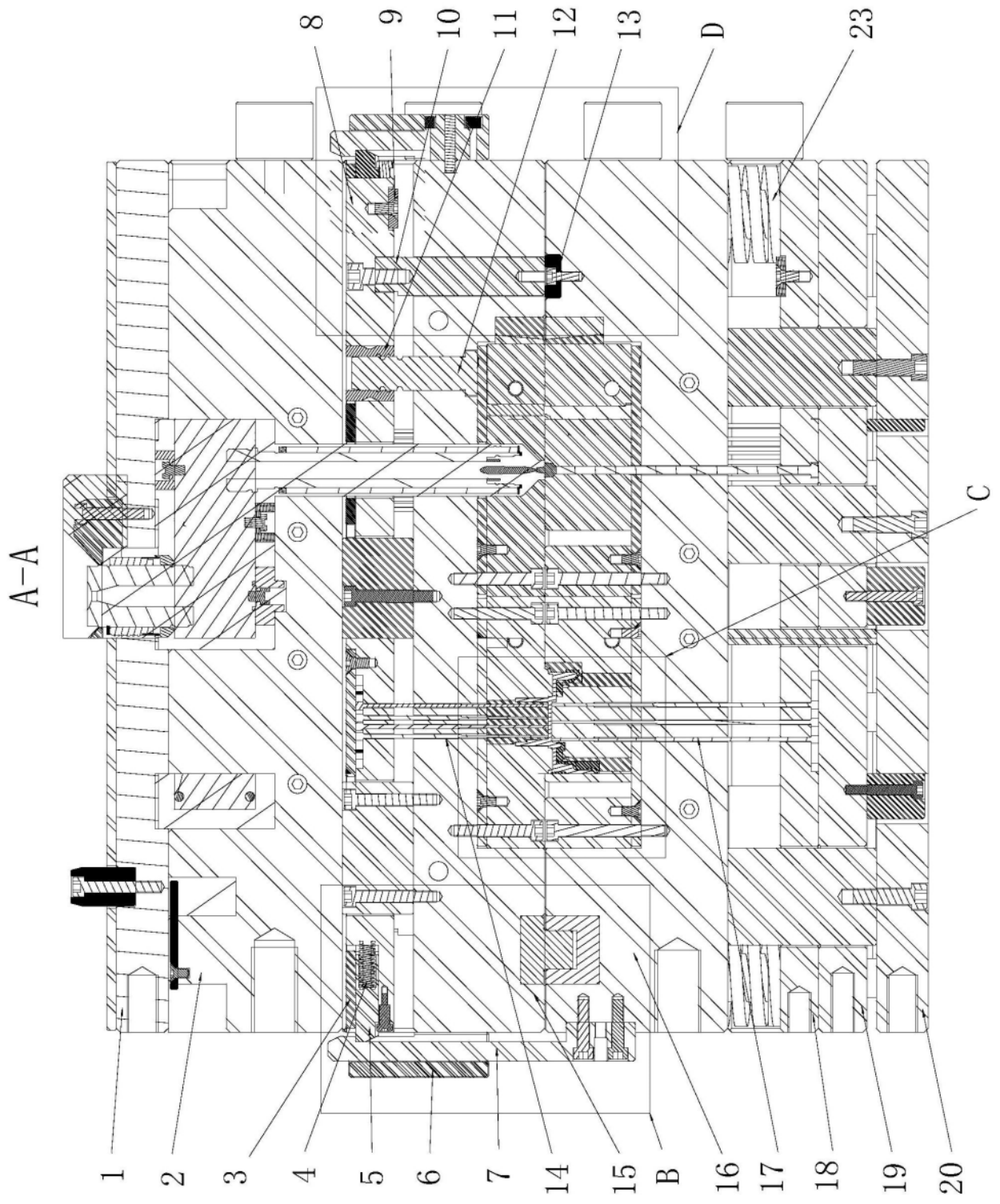


图2

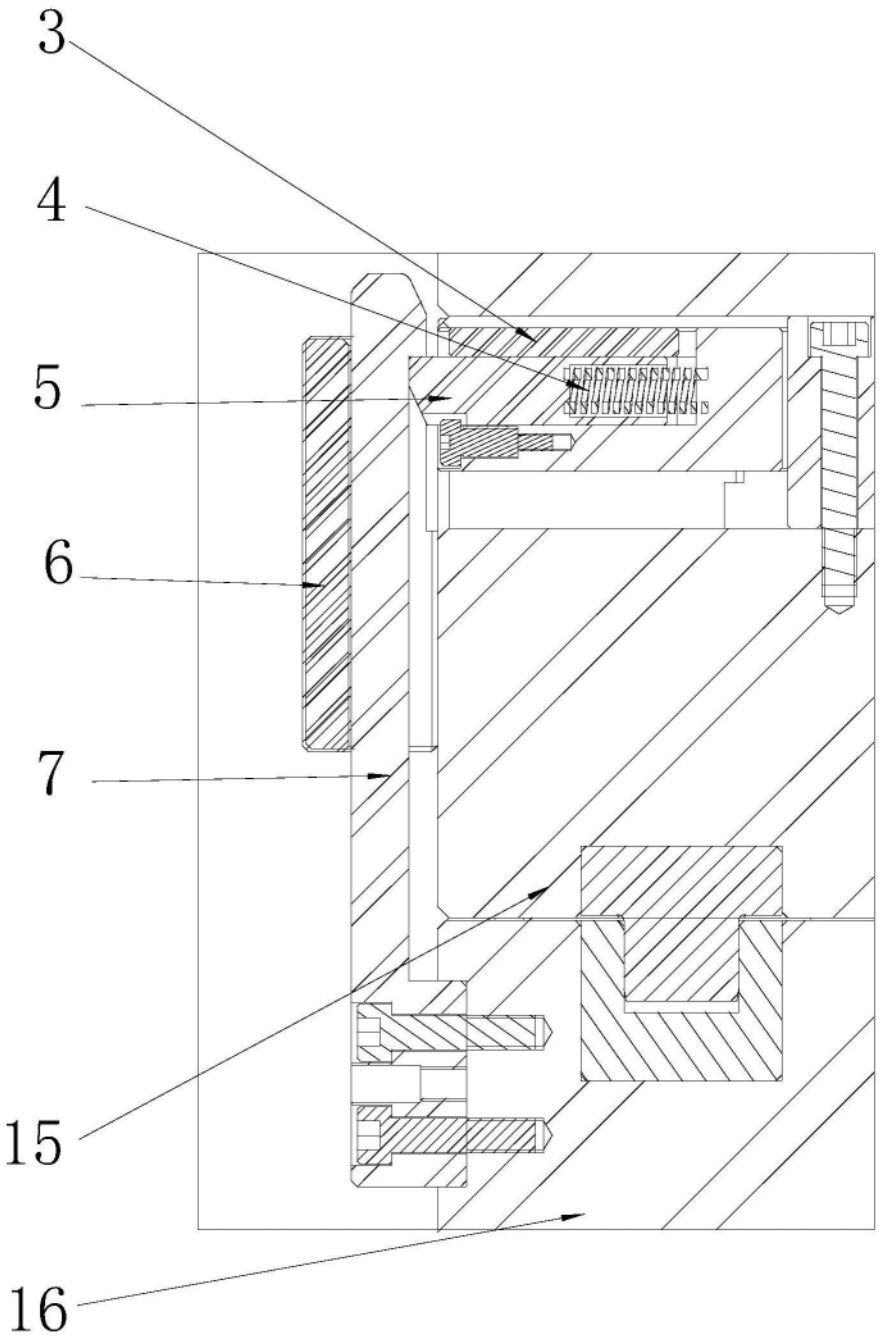


图3

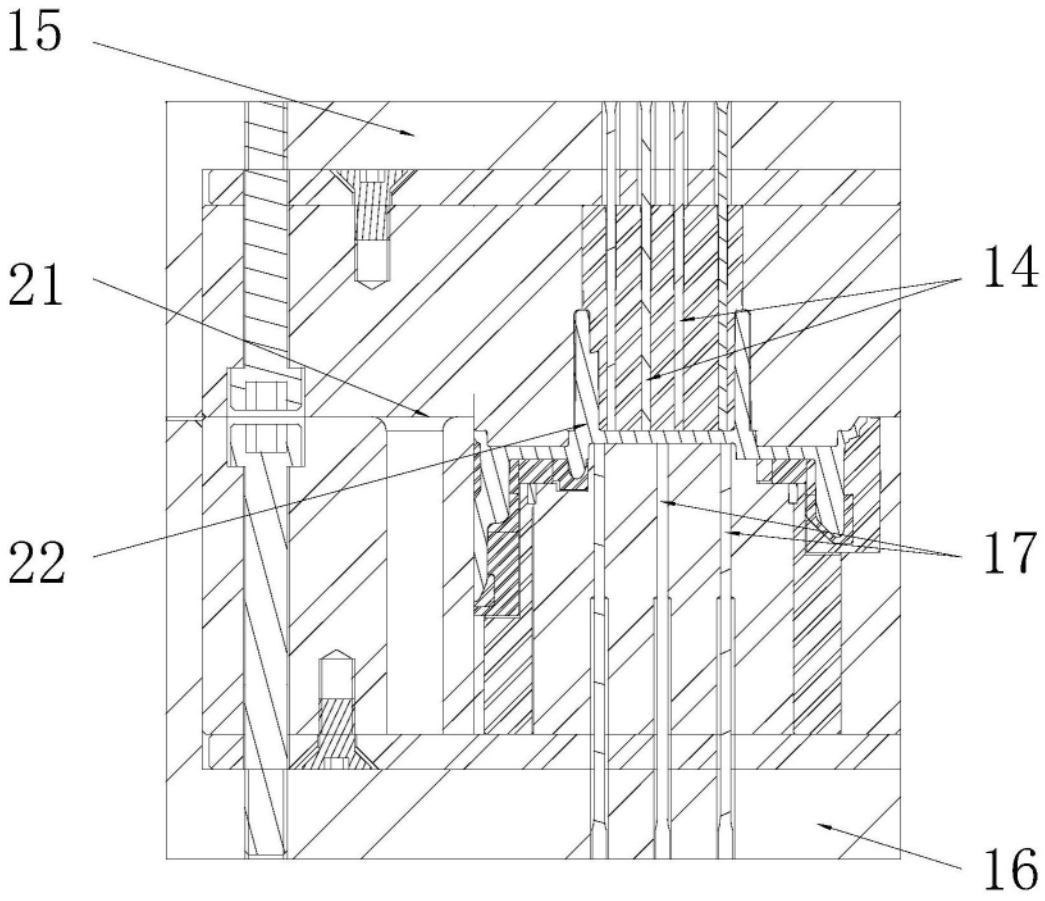


图4

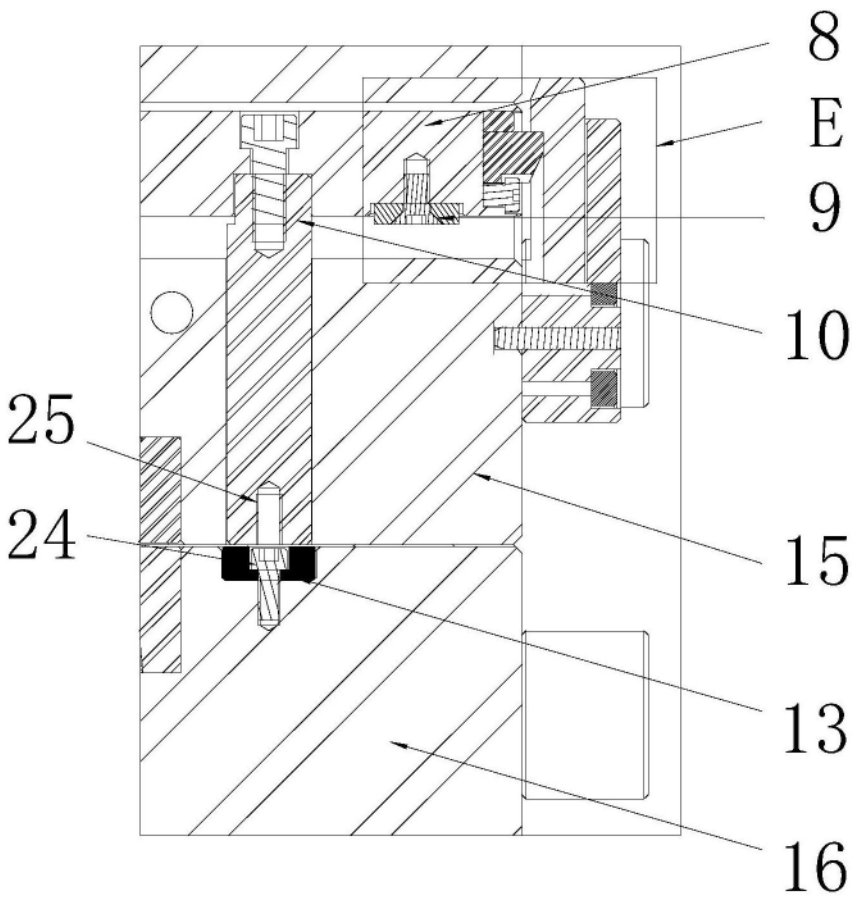


图5

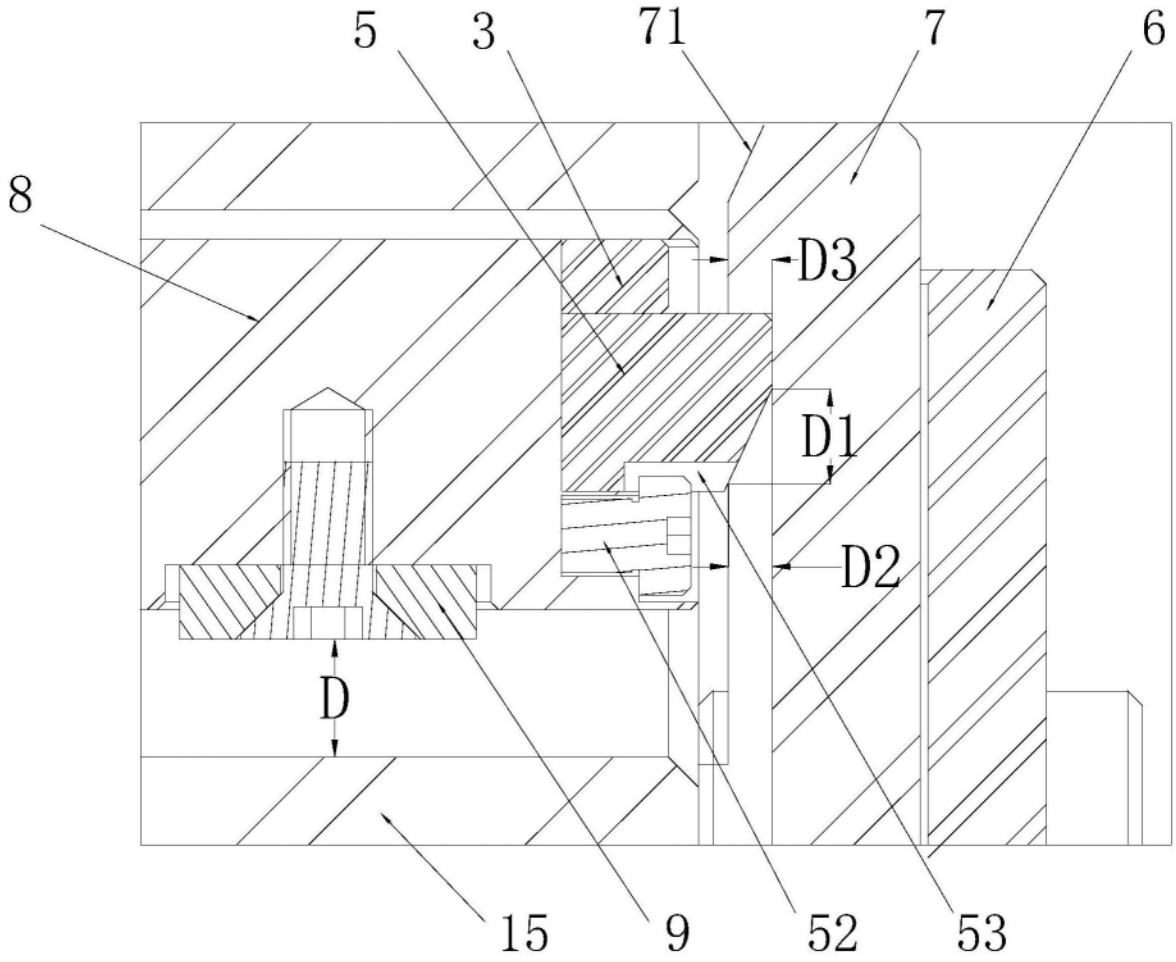


图6

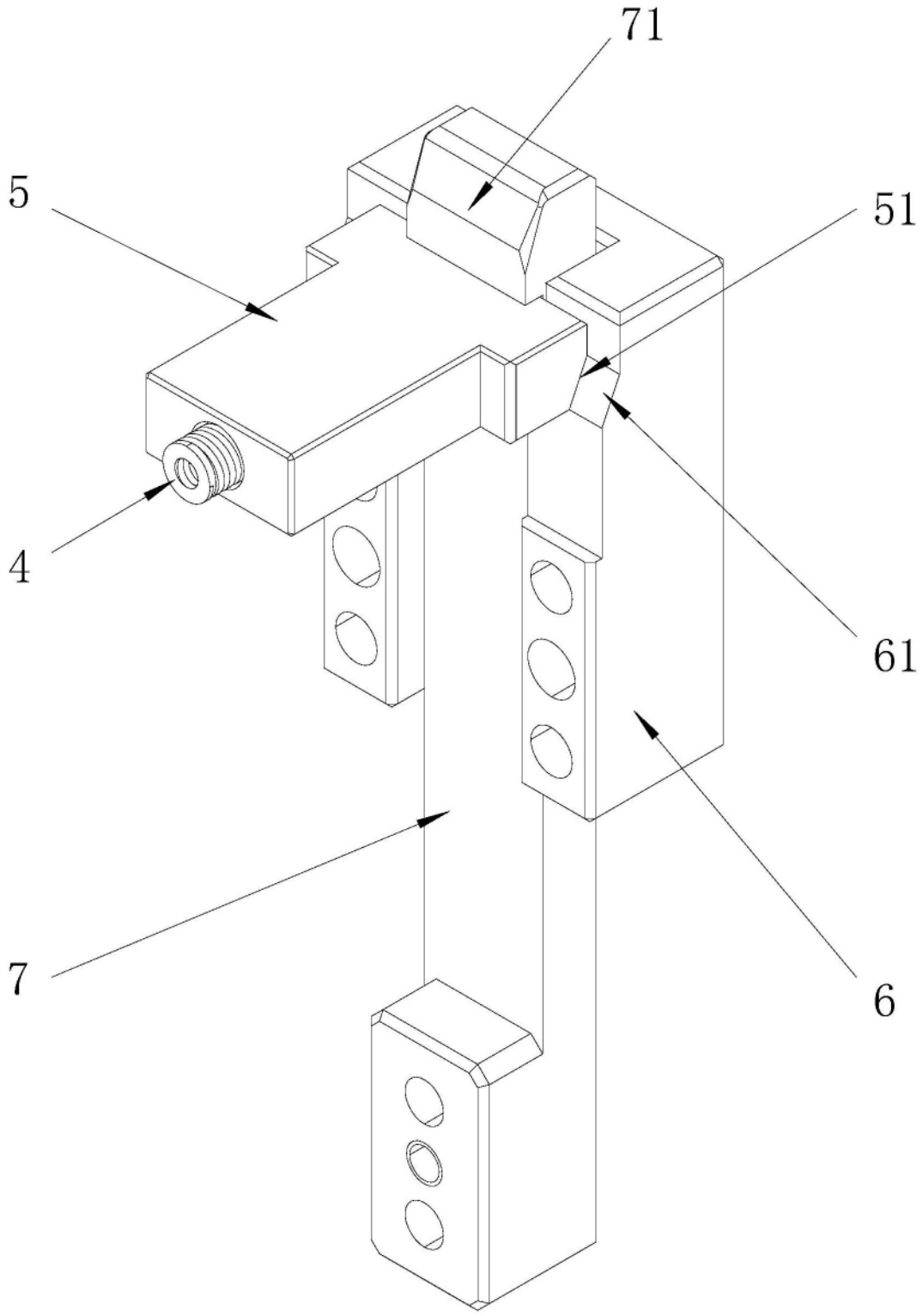


图7

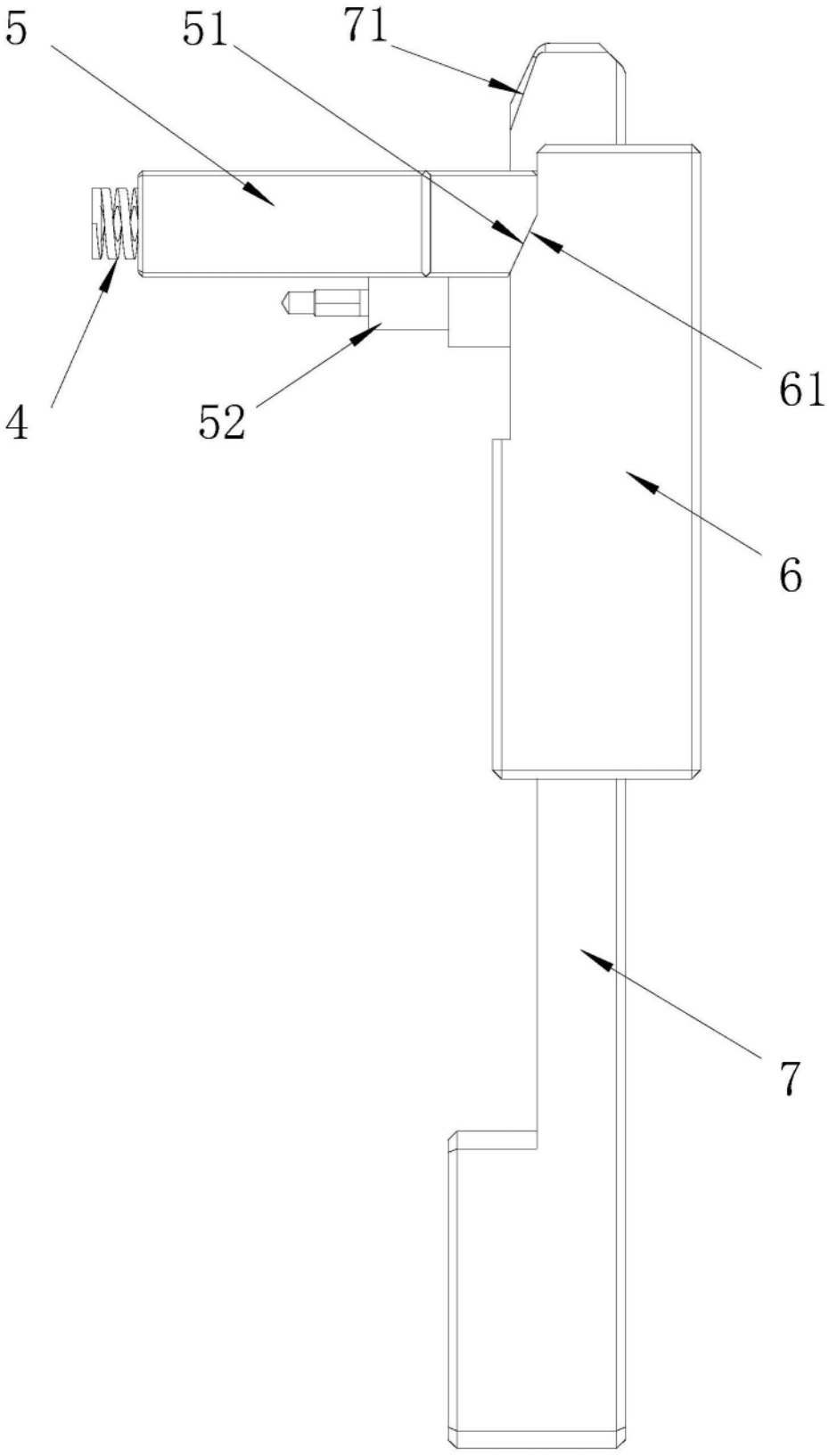


图8

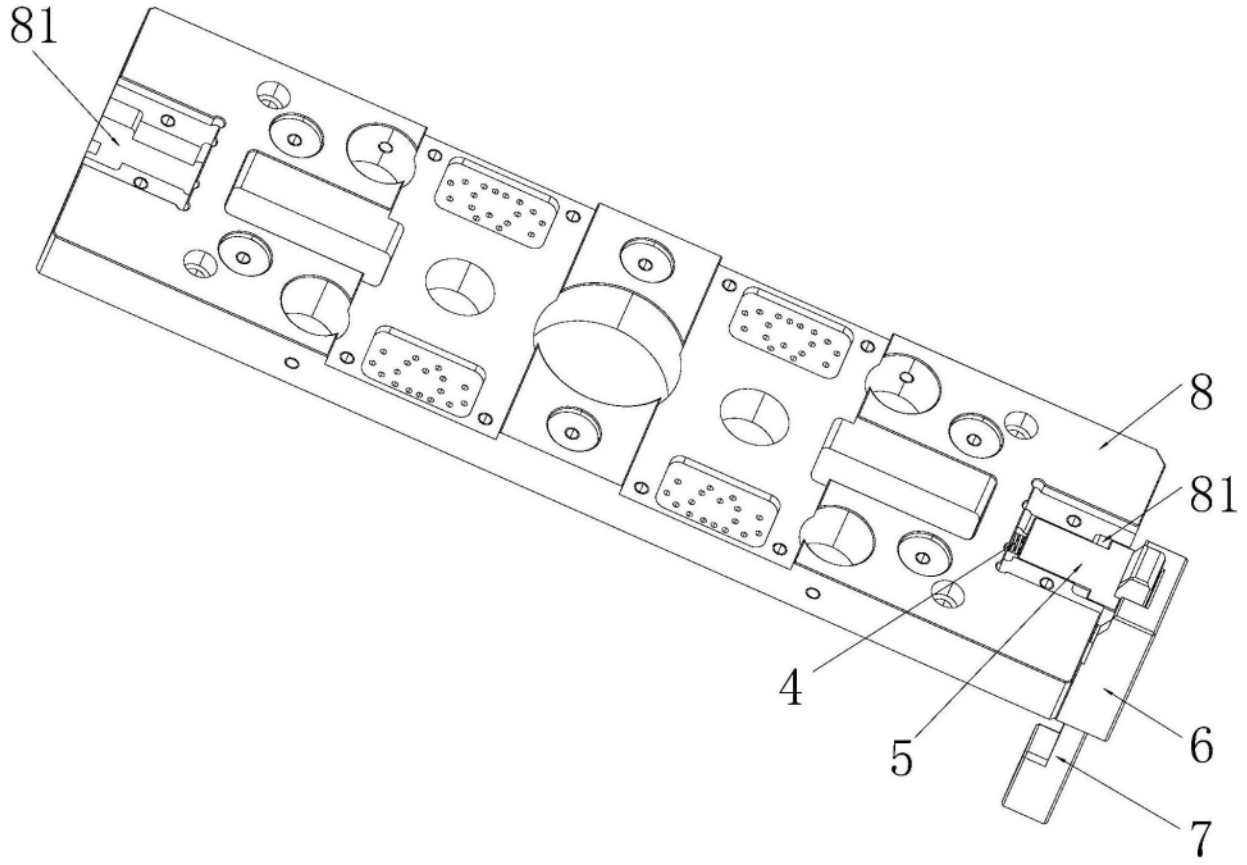


图9