



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222856400 U

(45) 授权公告日 2025. 05. 13

(21) 申请号 202420666326.7

(22) 申请日 2024.04.01

(73) 专利权人 无锡威唐工业技术股份有限公司

地址 214000 江苏省无锡市新区鸿山街道
建鸿路32

(72) 发明人 颜龙飞 高标

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司

11508

专利代理师 侯巍巍

(51) Int.Cl.

B21D 22/02 (2006.01)

B21D 37/10 (2006.01)

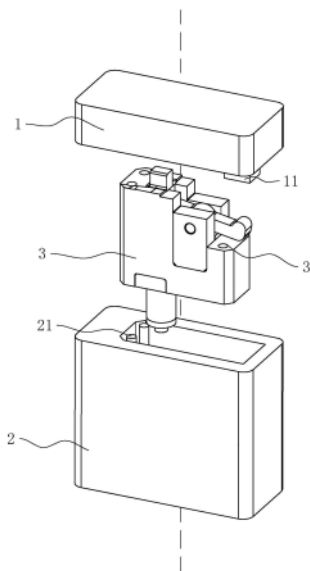
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种摇臂式向上成型机构

(57) 摘要

本申请涉及一种摇臂式向上成型机构,其包括上模和下模,下模上设有成型块,下模内设有底座,底座上开设有与成型块滑动配合的导向槽,上模底面设有驱动块,底座上转动连接有转轴,转轴外表面固定连接有摇臂,摇臂转动设置在底座上,摇臂的一端抵接在驱动块下方,另一端抵接在成型块下方,上模带动驱动块下降,驱动块使摇臂的一端下降,从而使摇臂靠近成型块的一端向上移动,摇臂带动成型块朝向上模移动,成型块配合上模对工件实现挤压成型,从而实现了向上成型的效果,如此设置无需在下模内添加气缸,本申请具有降低模具制作成本的效果。



1. 一种摇臂式向上成型机构,包括上模(1)和下模(2),所述下模(2)上设有用于向上成型的成型块(41),其特征在于,所述下模(2)内设有底座(3),所述底座(3)上开设有导向槽(4),所述成型块(41)滑动设置在所述导向槽(4)内,所述上模(1)底面设有驱动块(11),所述底座(3)上转动连接有转轴(6),所述转轴(6)外表面固定连接摇臂(61),所述摇臂(61)转动设置在所述底座(3)上,所述摇臂(61)的一端抵接在所述驱动块(11)下方,另一端抵接在所述成型块(41)下方。

2. 根据权利要求1所述的一种摇臂式向上成型机构,其特征在于,所述导向槽(4)内滑动连接有导向座(42),所述成型块(41)底面连接在所述导向座(42)顶面上,所述导向座(42)靠近所述转轴(6)的一面开设有凹槽(421),所述摇臂(61)的一端始终抵紧在所述凹槽(421)顶部。

3. 根据权利要求2所述的一种摇臂式向上成型机构,其特征在于,所述底座(3)内设有支撑块(5),所述支撑块(5)设置在所述转轴(6)下方,所述支撑块(5)的表面与所述摇臂(61)紧贴。

4. 根据权利要求3所述的一种摇臂式向上成型机构,其特征在于,所述底座(3)上设有使所述成型块(41)移动回导向槽(4)内的复位件(7)。

5. 根据权利要求4所述的一种摇臂式向上成型机构,其特征在于,所述复位件(7)为设置在所述底座(3)底面的氮气弹簧(71),所述氮气弹簧(71)的输出轴与所述导向座(42)底面连接,所述氮气弹簧(71)呈自然状态时,所述成型块(41)置于所述导向槽(4)内部。

6. 根据权利要求5所述的一种摇臂式向上成型机构,其特征在于,所述下模(2)底面设有限位螺栓(8),所述限位螺栓(8)穿过所述下模(2)和所述氮气弹簧(71),且与所述氮气弹簧(71)螺纹配合。

7. 根据权利要求5所述的一种摇臂式向上成型机构,其特征在于,所述复位件(7)包括设置在导向座(42)底面的铁块(72),所述铁块(72)滑动连接在所述导向槽(4)内,所述底座(3)朝向所述导向座(42)的一面固定安装有用于吸附铁块(72)的磁块(73),所述铁块(72)与所述磁块(73)处于同一竖直方向。

8. 根据权利要求1所述的一种摇臂式向上成型机构,其特征在于,所述下模(2)上设有多个定位柱(21),所述底座(3)上对应所述定位柱(21)的位置处开有定位孔(31),所述定位柱(21)插接配合在所述定位孔(31)内。

一种摇臂式向上成型机构

技术领域

[0001] 本申请涉及向上成型技术领域,尤其是涉及一种摇臂式向上成型机构。

背景技术

[0002] 冲压成型是指靠压力机和模具对材料施加外力,使之产生塑性变形或分离,从而获得所需形状和尺寸的工件的加工成型方法。

[0003] 现有的某些产品在加工时经常需要在一些局部进行向上成型工艺,常规的向上成型手段实在下模内安装一个向上输出的气缸,气缸带动下模内的成型块向上挤压成型,但是,由于下模内结构复杂且空间狭小,不便于安装气缸,且安装气缸使模具整体的制作成本增加,存在明显不足。

发明内容

[0004] 为了减少模具的制作成本,本申请提供一种摇臂式向上成型机构。

[0005] 本申请提供一种摇臂式向上成型机构采用如下的技术方案:

[0006] 一种摇臂式向上成型机构,包括上模和下模,所述下模上设有用于向上成型的成型块,所述下模内设有底座,所述底座上开设有导向槽,所述成型块滑动设置在所述导向槽内,所述上模底面设有驱动块,所述底座上转动连接有转轴,所述转轴外表面固定连接有摇臂,所述摇臂转动设置在所述底座上,所述摇臂的一端抵接在所述驱动块下方,另一端抵接在所述成型块下方。

[0007] 通过采用上述技术方案,在上模向下移动与下模合模时,上模带动驱动块下降,驱动块使摇臂的一端下降,摇臂在转轴的作用下发生转动,从而使摇臂靠近成型块的一端向上移动,摇臂带动成型块朝向上模移动,成型块配合上模对工件实现挤压成型,从而实现了向上成型的效果,如此设置无需在下模内添加气缸,使下模的设计更加简单、紧密,降低了模具的制作成本。

[0008] 可选的,所述导向槽内滑动连接有导向座,所述成型块底面连接在所述导向座顶面上,所述导向座靠近所述转轴的一面开设有凹槽,所述摇臂的一端始终抵紧在所述凹槽顶部。

[0009] 通过采用上述技术方案,在驱动块带动摇臂转动的同时,抵紧在凹槽顶部的摇臂部分带动导向座上升,导向座上升带动成型块上升,导向座的设置使摇臂端部与成型块之间的活性连接转变为硬性连接,从而提高了成型块上升的稳定性,并且使成型块脱离导向槽的可能性减小。

[0010] 可选的,所述底座内设有支撑块,所述支撑块设置在所述转轴下方,所述支撑块的表面与所述摇臂紧贴。

[0011] 通过采用上述技术方案,上模通常是依靠气缸快速与下模贴合,因此驱动块下压摇臂时,摇臂会受到强烈的冲击应力,支撑块的设置可以对转轴和摇臂起到支撑作用,有效分散摇臂和转轴受到的冲击应力,进一步提高了向上成型机构的稳定性。

[0012] 可选的,所述底座上设有使所述成型块移动回导向槽内的复位件。

[0013] 通过采用上述技术方案,复位件的设置使成型块在完成向上成型工艺后移动回导向槽内,从而使摇臂复位,使下一次进行向上成型时,驱动块可以顺利驱动摇臂,从而保证了向上成型工艺的连续性。

[0014] 可选的,所述复位件为设置在所述底座底面的氮气弹簧,所述氮气弹簧的输出轴与所述导向座底面连接,所述氮气弹簧呈自然状态时,所述成型块置于所述导向槽内部。

[0015] 通过采用上述技术方案,当驱动块与摇臂分离时,驱动块对摇臂一端的压力取消,氮气弹簧的顶杆部分受到向上的力消失,氮气弹簧的顶杆拉动导向座和成型块移动回到导向槽内,使摇臂靠近成型块的端部下降,摇臂靠近驱动块的端部上升,摇臂复位,从而保证了下一次向上成型工艺的顺利进行

[0016] 可选的,所述下模底面设有限位螺栓,所述限位螺栓穿过所述下模和所述氮气弹簧,且与所述氮气弹簧螺纹配合。

[0017] 通过采用上述技术方案,通过限位螺栓将氮气弹簧固定在底座和下模之间,保证了氮气弹簧安装的精准性,同时操作人员可以通过拆卸限位螺栓使氮气弹簧与下模分离。

[0018] 可选的,所述复位件包括设置在导向座底面的铁块,所述铁块滑动连接在所述导向槽内,所述底座朝向所述导向座的一面固定安装有用于吸附铁块的磁块,所述铁块与所述磁块处于同一竖直方向。

[0019] 通过采用上述技术方案,当驱动块与摇臂分离时,驱动块对摇臂一端的压力取消,摇臂对导向座的抵接力消失,从而使铁块受到的向上的力消失,在磁块的作用下,铁块被磁块吸附从而使铁块在导向槽内向下移动,铁块拉动导向座和成型块移动回到导向槽内。

[0020] 可选的,所述下模上设有多个定位柱,所述底座上对应所述定位柱的位置处开有定位孔,所述定位柱插接配合在所述定位孔内。

[0021] 通过采用上述技术方案,操作人员利用定位柱和定位孔的配合保证了底座的安装精度,从而保证了成型块向上成型过程的精准度。

[0022] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0023] 1.本申请通过设置摇臂、转轴、成型块和驱动块,上模带动驱动块下降,驱动块使摇臂的一端下降,从而使摇臂靠近成型块的一端向上移动,摇臂带动成型块朝向上模移动,成型块配合上模对工件实现挤压成型,从而实现了向上成型的效果,如此设置无需在下模内添加气缸,使下模的设计更加简单、紧密,降低了模具的制作成本;

[0024] 2.本申请通过设置复位件,复位件的设置使成型块在完成向上成型工艺后移动回导向槽内,从而使摇臂复位,使下一次进行向上成型时,驱动块可以顺利驱动摇臂,从而保证了向上成型工艺的连续性。

附图说明

[0025] 图1是本申请的上模、底座和下模之间的爆炸图。

[0026] 图2是本申请实施例1中底座的结构示意图。

[0027] 图3是本申请实施例1中底座的剖面图。

[0028] 图4是本申请实施例2中底座的剖面图。

[0029] 附图标记说明:1、上模;11、驱动块;2、下模;21、定位柱;3、底座;31、定位孔;4、导

向槽;41、成型块;42、导向座;421、凹槽;5、支撑块;6、转轴;61、摇臂;7、复位件;71、氮气弹簧;72、铁块;73、磁块;8、限位螺栓。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图1-4对本申请作进一步详细说明。

[0031] 本申请实施例公开一种摇臂式向上成型机构。

[0032] 实施例1

[0033] 参照图1,一种摇臂式向上成型机构包括上模1和下模2,下模2上可拆卸连接有底座3,底座3表面开设有多个定位孔31,本实施例以四个为例,下模2对应定位孔31的位置处安装有定位柱21,定位柱21插接配合在定位孔31内,操作人员可以根据定位柱21的位置将底座3精确安装在下模2上,以保证向上成型工艺的精准性。

[0034] 参照图1和图2,底座3上开设有导向槽4,导向槽4内滑动连接有用于向上成型的成型块41,上模1靠近底座3的表面固定安装有驱动成型块41向上移动的驱动块11,底座3上固定安装有支撑块,支撑块上方设置有转轴6,转轴6转动连接在底座3上且设置在导向座42和驱动块11之间,转轴6外表面固定安装有摇臂61,摇臂61转动连接在支撑块表面,摇臂61的一端抵接在驱动块11下表面上,另一端设置在成型块41下方。

[0035] 在上模1向下移动与下模2合模时,上模1带动驱动块11下降,驱动块11使摇臂61的一端下降,摇臂61在转轴6的作用下发生转动,从而使摇臂61靠近成型块41的一端向上移动,摇臂61带动成型块41朝向上模1移动,成型块41配合上模1对工件实现挤压成型,从而实现了向上成型的效果,如此设置无需在下模2内添加气缸,使下模2的设计更加简单、紧密,降低了模具的制作成本。

[0036] 支撑块的设置可以对转轴6和摇臂61起到支撑作用,有效分散摇臂61和转轴6受到的冲击应力,进一步提高了向上成型机构的稳定性。

[0037] 参照图3,为了进一步提高成型块41的向上移动的稳定性,导向槽4内滑动连接有导向座42,导向座42的顶面与成型块41的底面固定连接,导向座42远离导向槽4的一面开设有凹槽421,摇臂61靠近导向槽4的一端始终抵紧在凹槽421顶部。

[0038] 在驱动块11带动摇臂61转动的同时,抵紧在凹槽421顶部的摇臂61端部带动导向座42上升,导向座42上升带动成型块41上升,导向座42的设置使摇臂61端部与成型块41之间的活性连接转变为硬性连接,从而提高了成型块41上升的稳定性,并且使成型块41脱离导向槽4的可能性减小。

[0039] 参照图3,为了保证向上成型工艺的连续性,底座3上设置有复位件7,复位件7包括可拆卸连接在下模2上的氮气弹簧71,氮气弹簧71的一端向上延伸穿设在导向槽4内,氮气弹簧71的顶杆与导向座42底面固定连接,当氮气弹簧71呈现自然状态时,成型块41设置在导向槽4内部。

[0040] 复位件7包括通过限位螺栓8连接在下模2上的氮气弹簧71,氮气弹簧71的一端向上延伸穿设在导向槽4内,氮气弹簧71的输出轴与导向座42底面固定连接,当氮气弹簧71呈现自然状态时,成型块41设置在导向槽4内部。

[0041] 当向上成型工艺结束后,上模1带动驱动块11远离摇臂61,驱动块11对摇臂61一端的压力取消,氮气弹簧71的顶杆部分受到向上的力消失,在氮气弹簧71的复位作用下,氮气

弹簧71的顶杆拉动导向座42和成型块41移动回到导向槽4内,使摇臂61靠近成型块41的端部下降,摇臂61靠近驱动块11的端部上升,摇臂61复位,从而保证了下一次向上成型工艺的顺利进行。

[0042] 下模2底面设有限位螺栓8,限位螺栓8的一端向上延伸并穿过下模2和氮气弹簧71,限位螺栓8与氮气弹簧71的底端螺纹配合。

[0043] 通过限位螺栓8将氮气弹簧71固定在底座3和下模2之间,保证了氮气弹簧71安装的精准性,同时操作人员可以通过拆卸限位螺栓8使氮气弹簧71与下模2分离。

[0044] 本申请实施例一种摇臂式向上成型机构的实施原理为:在上模1向下移动与下模2合模时,上模1带动驱动块11下降,驱动块11使摇臂61的一端下降,摇臂61在转轴6的作用下发生转动,从而使摇臂61靠近成型块41的一端向上移动,摇臂61通过和凹槽421的硬性接触带动导向座42向上移动,导向座42带动成型块41向上移动,成型块41配合上模1对工件实现挤压成型,从而实现了向上成型的效果,如此设置无需在下模2内添加气缸,使下模2的设计更加简单、紧密,降低了模具的制作成本;

[0045] 当向上成型工艺结束后,上模1带动驱动块11远离摇臂61,驱动块11对摇臂61一端的压力取消,氮气弹簧71的顶杆部分受到向上的力消失,在氮气弹簧71的复位作用下,氮气弹簧71的顶杆拉动导向座42和成型块41移动回到导向槽4内,使摇臂61靠近成型块41的端部下降,摇臂61靠近驱动块11的端部上升,摇臂61复位,从而保证了下一次向上成型工艺的顺利进行。

[0046] 实施例2

[0047] 参照图4,本实施例与实施例1的不同之处在于,复位件7包括铁块72,铁块72固定连接在导向座42远离成型块41的端面,铁块72滑动连接在导向槽4内,底座3上固定安装有用于吸附铁块72的磁块73,磁块73固定安装在底座3朝向导向座42的端面上,铁块72和磁块73处于同一竖直方向。

[0048] 实施例2的实施原理为,当向上成型工艺结束后,上模1带动驱动块11远离摇臂61,驱动块11对摇臂61一端的压力取消,摇臂61对导向座42的抵接力消失,从而使铁块72受到的向上的力消失,在磁块73的作用下,铁块72被磁块73吸附从而使铁块72在导向槽4内向下移动,铁块72拉动导向座42和成型块41移动回到导向槽4内,使摇臂61靠近成型块41的端部下降,摇臂61靠近驱动块11的端部上升,摇臂61复位,从而保证了下一次向上成型工艺的顺利进行。

[0049] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

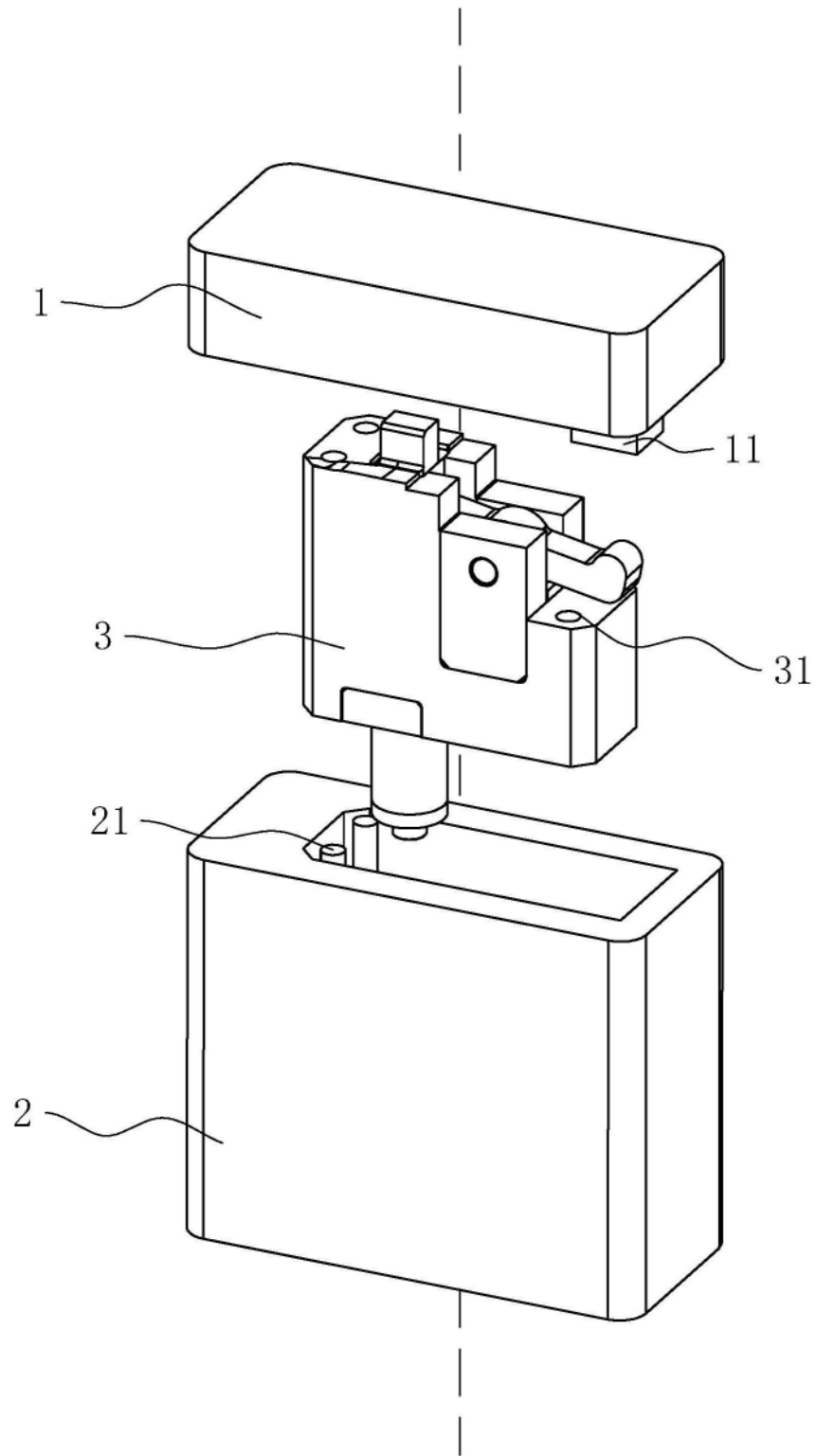


图1

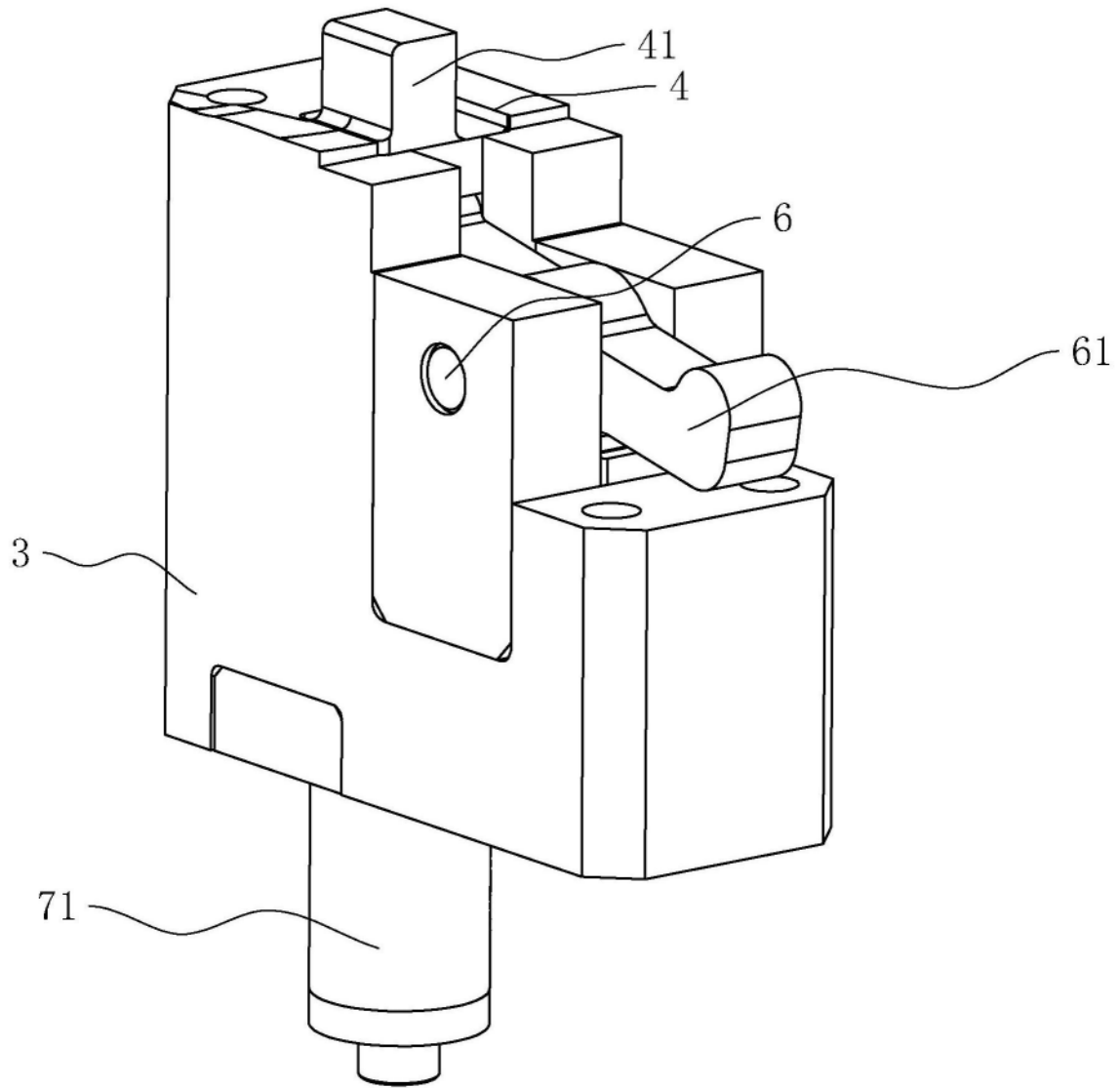


图2

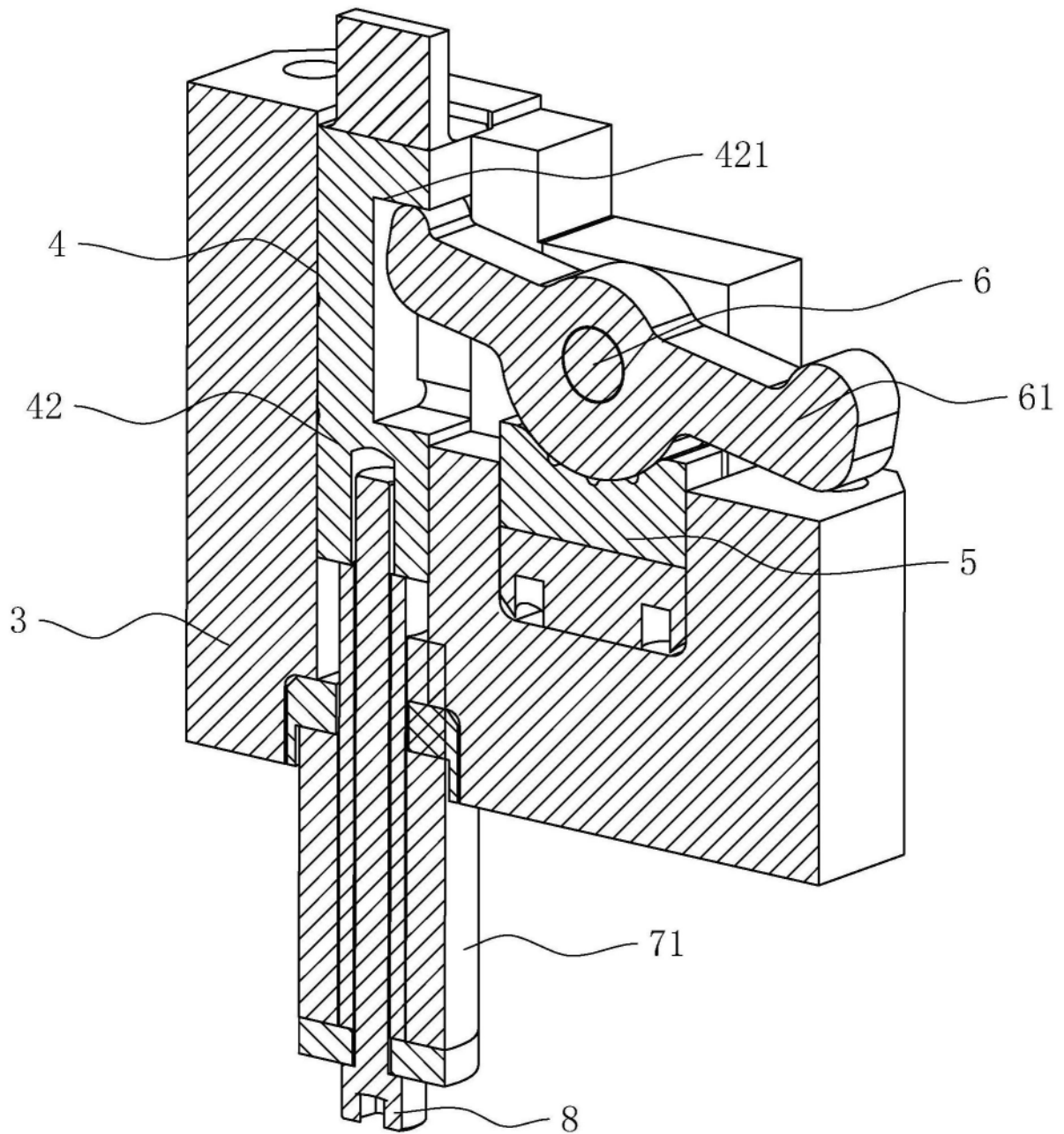


图3

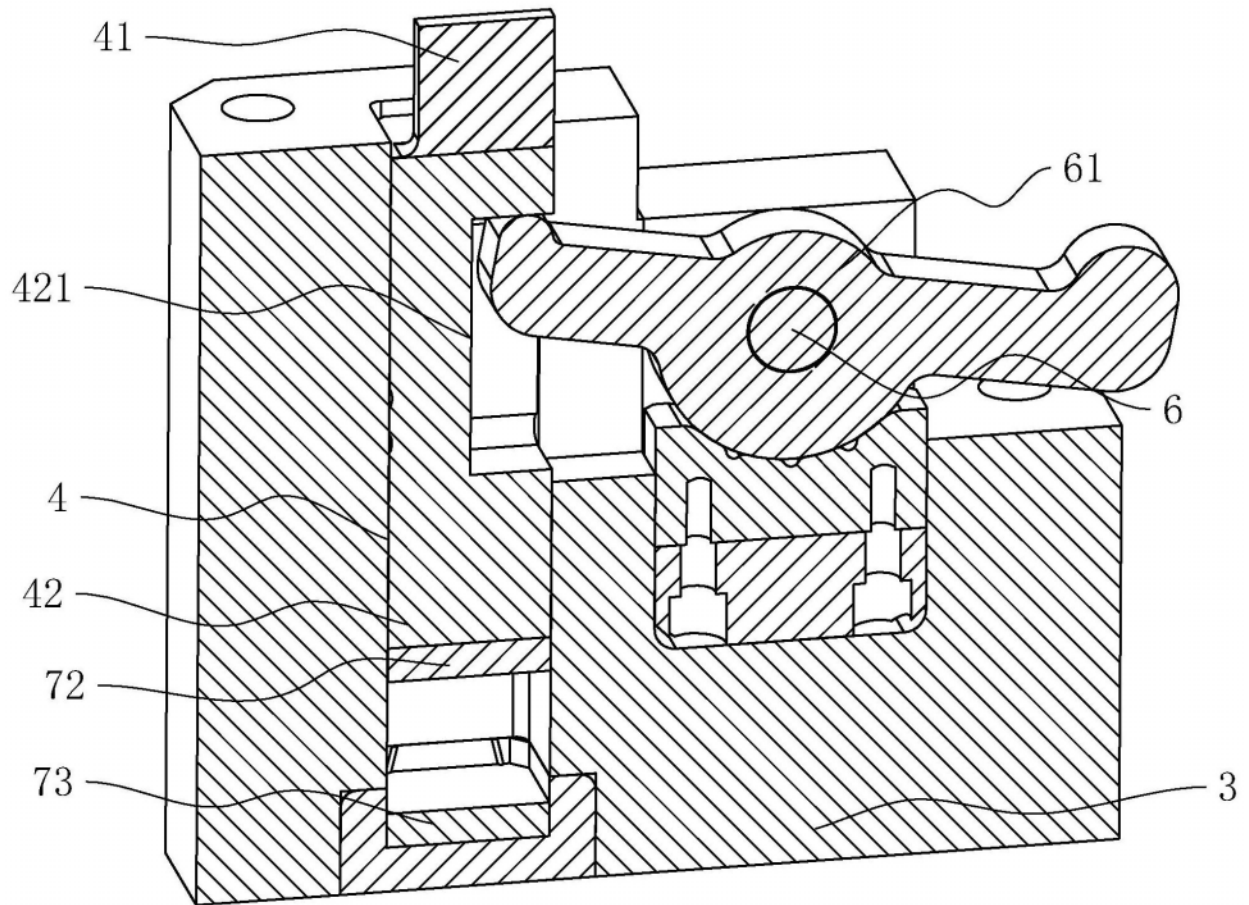


图4