



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110682507 A

(43)申请公布日 2020.01.14

(21)申请号 201910954149.6

(22)申请日 2019.10.09

(71)申请人 宁波金晟模塑有限公司

地址 315611 浙江省宁波市宁海县桥头胡
街道涨家溪村

(72)发明人 金成彪 章垚统

(74)专利代理机构 杭州天昊专利代理事务所
(特殊普通合伙) 33283

代理人 叶蕊嘉

(51)Int.Cl.

B29C 45/33(2006.01)

B29C 45/40(2006.01)

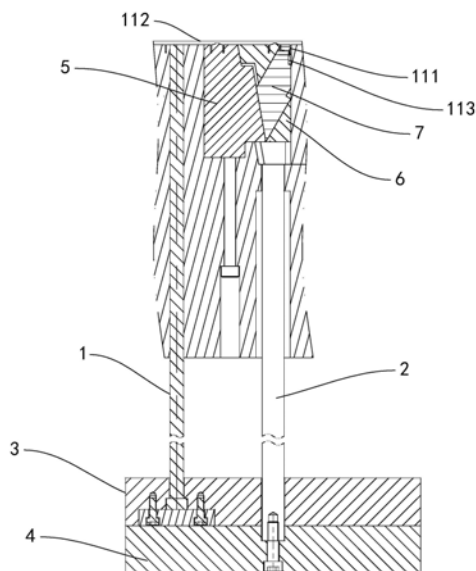
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54)发明名称

一种注塑模具

(57)摘要

本发明公开了一种注塑模具,包括模具本体,模具本体内设有脱模机构,脱模机构包括第一直顶杆、第二直顶杆、第一顶板、第二顶板、固定块、直顶块和抽芯滑块,第一直顶杆、第二直顶杆分别与第一顶板、第二顶板连接,抽芯滑块的右侧面设有倒扣成型面。本发明的二次顶出结构中直顶块里做抽芯,占用空间位置不受限制,在实际应用中,结构紧凑、简单可靠、便于维护。



1. 一种注塑模具,包括模具本体,所述的模具本体内设有脱模机构,其特征在于所述的脱模机构包括第一直顶杆、第二直顶杆、第一顶板、第二顶板、固定块、直顶块和抽芯滑块,所述的第一直顶杆、第二直顶杆分别与第一顶板、第二顶板连接,所述的抽芯滑块的右侧面设有倒扣成型面;

所述的固定块的右侧面为第一斜面,所述的第一斜面上设有T型块,所述的T型块包括两条滑槽,所述的滑槽长度方向与第一斜面的倾斜方向平行;

所述的直顶块左侧面为第二斜面,所述的第二斜面与第一斜面相适应,所述的直顶块设有斜导孔;

所述的抽芯滑块包括与斜导孔倾斜方向一致的第三斜面,以及与第一斜面相适应的第四斜面,所述的抽芯滑块靠近底部处设有与T型块相适应的T型槽,所述的T型槽包括两条与滑槽长度方向平行的凸筋;

所述的固定块与直顶块呈左右活动拼接,所述的第一斜面与第二斜面贴合,所述的抽芯滑块设于斜导孔中,且所述的抽芯滑块的T型槽与T型块活动连接,所述的两条凸筋与两条滑槽适应性连接,所述的第四斜面贴合在所述的第一斜面上;

所述的第一直顶杆、第二直顶杆均竖立于模具本体中,且所述的第二直顶杆与直顶块连接。

2. 根据权利要求1所述的一种注塑模具,其特征在于所述的直顶块还设有与斜导孔相连的方槽,所述的T型块上端部活动设于方槽中。

3. 根据权利要求1所述的一种注塑模具,其特征在于所述的模具本体设有第一嵌槽,以及与固定块相适应的第二嵌槽,所述的第一嵌槽与第二嵌槽相连,所述的直顶块与抽芯滑块活动设于第一嵌槽中,所述的固定块固接在第二嵌槽中。

4. 根据权利要求1所述的一种注塑模具,其特征在于所述的第一顶板与第二顶板呈上下叠合连接。

5. 根据权利要求1所述的一种注塑模具,其特征在于所述的模具本体还包括止退机构,所述的止退机构包括成型滑块和第一拉块,所述的成型滑块与第一拉块连接,所述的第一拉块的侧部设有可伸缩的凸块,所述的第一拉块可通过凸块与模具本体限位连接。

6. 根据权利要求5所述的一种注塑模具,其特征在于所述的止退机构还包括位于第一拉块内的第二拉块,以及与第二拉块连接的油缸,所述的第二拉块可在第一拉块内沿油缸作用力方向活动,所述的第二拉块与凸块滑动连接。

7. 根据权利要求6所述的一种注塑模具,其特征在于所述的第二拉块包括呈锥体状的前端部,所述的前端部包括一斜侧面,以及与斜侧面倾斜度一致的斜滑槽,所述的凸块一端与斜滑槽滑动连接,所述的凸块另一端从第一拉块侧部穿出。

8. 根据权利要求7所述的一种注塑模具,其特征在于所述的第二拉块内预留第二拉块活动的空间。

一种注塑模具

技术领域

[0001] 本发明涉及模具领域,尤其是涉及一种注塑模具。

背景技术

[0002] 模具是工业生产上用以注塑、吹塑、挤出、压铸或锻压成型、冶炼、冲压等方法得到所需产品的各种模子和工具。简而言之,模具是用来制作成型物品的工具,这种工具由各种零件构成,不同的模具由不同的零件构成。它主要通过所成型材料物理状态的改变来实现物品外形的加工。

[0003] 注塑模具是一种生产塑胶制品的工具;也是赋予塑胶制品完整结构和精确尺寸的工具。注塑成型是批量生产某些形状复杂部件时用到的一种加工方法。具体指将受热融化的塑料由注塑机高压射入模腔,经冷却固化后,得到成型品。

[0004] 注塑模具一般包括浇铸系统、调温系统、成型部件、导向部件和脱模机构。其中,脱模机构对于注塑模具是相对重要的一个机构,其主要作用是能使成型产品从模具的型腔脱离,进而方便操作工取出成型产品。

[0005] 但是,有的注塑产品的结构上设计了倒扣,倒扣是指注塑产品中抽芯脱模方向与模具的开合方向相交的凸缘、钩扣或凸筋的结构。

[0006] 倒扣又分外侧倒扣和内侧倒扣两种;对于外侧倒扣,现有技术采用横向运动的横向滑块进行抽芯脱模;对于内侧倒扣,现有技术采用由斜顶杆、斜抽芯块构成的斜顶抽芯装置,通过斜顶斜向运动进行抽芯脱模,又称斜顶杆抽芯;

倒扣的深度或长度大于制品壁厚的三倍的称为深倒扣,位于制品内侧的深倒扣简称内深倒扣;对于内深倒扣,由于斜顶杆抽芯适应斜顶的角度小,斜顶角度小于等于 12° ,因此顶出行程长,顶出行程长使得模具形体大,模具运行时就需要使用大规格的注塑机,致使模具的制造和运行的综合成本居高;因此,现有技术存在顶出行程长、模具形体大、综合成本高的问题与不足。

[0007] 图1所示为塑件位于模具中的结构示意图,塑件包括板体112和卡脚113,卡脚113与板体112相连,位于板体112右侧的卡脚113倒扣在模具1010中,该卡脚的宽度将近2mm,在该卡脚的上方设置了近1mm宽度的槽口114,向上直顶板体112,卡脚113会与模具1010相撞,造成板体112与卡脚113的断裂,致使塑件不完整。

[0008] 申请公布号为CN104890195A的发明专利,公开了一种注塑模具内深倒扣的直顶斜抽脱模装置,其包括抽芯块、斜滑块、横滑块、斜滑座、座板、导套、直顶杆,所述的抽芯块为块状的钢质构件,抽芯块的上面设有与制品的内侧形状对应的型面,抽芯块的左面设有与制品的内深倒扣对应的型面;所述的斜滑块为右侧面设有由上向下向左倾斜的斜面、呈上大下小楔形块状的钢质构件,斜滑块右部的前后侧面分别设有与右侧面平行的矩形凹槽称为斜滑槽,斜滑块的下部设有左右方向、槽口朝下、上大下小台阶形的通槽称为横滑槽;所述的横滑块为矩形块状的铜合金质构件,横滑块的下部设有呈倒T字形的缺口称为榫口;所述的斜滑座为槽口朝左、左面为斜面、主视呈上小下大楔形的上下通槽状的钢质构件,斜滑

座前后槽壁的槽口处相对设有横截面呈矩形的凸缘称为斜滑轨；所述的座板为矩形块状的钢质构件，座板设有上下方向、上小下大的圆形台阶通孔称为座孔，所述座孔内设有内螺纹；所述的导套为圆柱管形的铜合金质构件，导套的上端设有与座板的所述座孔对应配合的圆柱台阶称为连接台，所述连接台设有外螺纹；所述的直顶杆为圆柱杆形的钢质构件，直顶杆的上端设有与横滑块的所述榫口对应配合的T字形的端头称为榫头；抽芯块固定连接在斜滑块的上面，横滑块滑动扣合于斜滑块的所述横滑槽内，座板固定连接在斜滑座的下面，导套经所述连接台和座孔的螺纹旋合固定连接在座板的下面，斜滑块位于斜滑座的左面，斜滑块经所述斜滑槽和所述斜滑轨滑动扣合与斜滑座滑动连接；直顶杆的上部向上滑动穿过导套，直顶杆的上端经所述榫头和榫口嵌合与横滑块固定连接；应用连接：抽芯块、斜滑块、斜滑座、座板和导套位于型芯设置的安置槽内，其中，抽芯块和斜滑块与型芯的安置槽壁滑动接触，斜滑座和导套经座板与型芯的安置槽底固定连接，直顶杆的下部向下穿过动模载板，直顶杆的下端与顶板固定连接。

[0009] 上述结构直顶斜抽脱模装置仅适用于内深倒扣脱模，并不能适用于图1中狭小空间内的卡脚脱模。为此，本领域技术人员对狭小空间内的脱模机构重新进行了设计。

发明内容

[0010] 本发明所要解决的技术问题是提供一种注塑模具，欲通过该模具中的脱模机构使卡脚在狭小空间内脱模。

[0011] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为：一种注塑模具，包括模具本体，所述的模具本体内设有脱模机构，所述的脱模机构包括第一直顶杆、第二直顶杆、第一顶板、第二顶板、固定块、直顶块和抽芯滑块，所述的第一直顶杆、第二直顶杆分别与第一顶板、第二顶板连接，所述的抽芯滑块的右侧面设有倒扣成型面；

所述的固定块的右侧面为第一斜面，所述的第一斜面上设有T型块，所述的T型块包括两条滑槽，所述的滑槽长度方向与第一斜面的倾斜方向平行；

所述的直顶块左侧面为第二斜面，所述的第二斜面与第一斜面相适应，所述的直顶块设有斜导孔；

所述的抽芯滑块包括与斜导孔倾斜方向一致的第三斜面，以及与第一斜面相适应的第四斜面，所述的抽芯滑块靠近底部处设有与T型块相适应的T型槽，所述的T型槽包括两条与滑槽长度方向平行的凸筋；

所述的固定块与直顶块呈左右活动拼接，所述的第一斜面与第二斜面贴合，所述的抽芯滑块设于斜导孔中，且所述的抽芯滑块的T型槽与T型块活动连接，所述的两条凸筋与两条滑槽适应性连接，所述的第四斜面贴合在所述的第一斜面上；

所述的第一直顶杆、第二直顶杆均竖立于模具本体中，且所述的第二直顶杆与直顶块连接。

[0012] 本发明进一步优选方案：所述的直顶块还设有与斜导孔相连的方槽，所述的T型块上端部活动设于方槽中。

[0013] 本发明进一步优选方案：所述的模具本体设有第一嵌槽，以及与固定块相适应的第二嵌槽，所述的第一嵌槽与第二嵌槽相连，所述的直顶块与抽芯滑块活动设于第一嵌槽中，所述的固定块固接在第二嵌槽中。

[0014] 本发明进一步优选方案:所述的第一顶板与第二顶板呈上下叠合连接。

[0015] 本发明进一步优选方案:所述的模具本体还包括止退机构,所述的止退机构包括成型滑块和第一拉块,所述的成型滑块与第一拉块连接,所述的第一拉块的侧部设有可伸缩的凸块,所述的第一拉块可通过凸块与模具本体限位连接。在注塑过程中,熔料进入型腔后,模具内部充满注射压力,会使成型滑块回退,而增设止退机构可以防止成型滑块的回退。

[0016] 本发明进一步优选方案:所述的止退机构还包括位于第一拉块内的第二拉块,以及与第二拉块连接的油缸,所述的第二拉块可在第一拉块内沿油缸作用力方向活动,所述的第二拉块与凸块滑动连接。

[0017] 本发明进一步优选方案:所述的第二拉块包括呈锥体状的前端部,所述的前端部包括一斜侧面,以及与斜侧面倾斜度一致的斜滑槽,所述的凸块一端与斜滑槽滑动连接,所述的凸块另一端从第一拉块侧部穿出。

[0018] 本发明进一步优选方案:所述的第二拉块内预留第二拉块活动的空间。

[0019] 与现有技术相比,本发明的优点在于二次顶出结构中直顶块里做抽芯,占用空间位置不受限制,在实际应用中,结构紧凑、简单可靠、便于维护。

[0020] 简单来说,固定块的右侧面为第一斜面,第一斜面上设有T型块,T型块包括两条滑槽,滑槽长度方向与第一斜面的倾斜方向平行;直顶块左侧面为第二斜面,第二斜面与第一斜面相适应,直顶块设有斜导孔;抽芯滑块包括与斜导孔倾斜方向一致的第三斜面,以及与第一斜面相适应的第四斜面,抽芯滑块靠近底部处设有与T型块相适应的T型槽,T型槽包括两条与滑槽长度方向平行的凸筋;固定块与直顶块呈左右活动拼接,第一斜面与第二斜面贴合,抽芯滑块设于斜导孔中,且抽芯滑块的T型槽与T型块活动连接,两条凸筋与两条滑槽适应性连接,第四斜面贴合在第一斜面上;第一直顶杆、第二直顶杆均竖立于模具本体中,且第二直顶杆与直顶块连接。

[0021] 工作时,在注塑机的开模组件驱动第一顶板和第二顶板向上运动,且带动第一直顶杆、第二直顶杆竖直向上运动,其中,直顶块受到第二直顶杆竖直向上的作用力后,向上移动预定距离(15mm),在此过程中,直顶块左侧面贴着固定块右侧面倾斜向上滑动预定距离,抽芯滑块沿着T型块倾斜向上滑动,直至贴附在倒扣成型面的卡脚从宽度近1mm的槽口中脱离,接着,第一顶板在开模组件的作用力下推动第一直顶杆竖直向上运动,直至板体被完全顶出,卡脚完全脱离直顶块的倒扣成型面,最后通过机械手或者手工将产品顺利取走。

附图说明

[0022] 图1为塑件结构示意图;

图2为脱模机构结构示意图一;

图3为脱模机构结构示意图二;

图4为脱模机构结构示意图三;

图5脱模机构结构示意图四;

图6脱模机构结构示意图五;

图7脱模机构结构示意图六;

图8止退机构结构示意图一;

图9止退机构结构示意图二。

具体实施方式

[0023] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明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发明,并不用于限定本发明。

[0024] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0025] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0026] 如图1至图9所示:一种注塑模具,包括模具本体,模具本体内设有脱模机构,脱模机构包括第一直顶杆1、第二直顶杆2、第一顶板3、第二顶板4、固定块5、直顶块6和抽芯滑块7,第一直顶杆1、第二直顶杆2分别与第一顶板3、第二顶板4连接,抽芯滑块7的右侧面设有倒扣成型面111;

固定块5的右侧面为第一斜面51,第一斜面51上设有T型块52,T型块52包括两条滑槽53,滑槽53长度方向与第一斜面51的倾斜方向平行;

直顶块6左侧面为第二斜面61,第二斜面61与第一斜面51相适应,直顶块6设有斜导孔62;

抽芯滑块7包括与斜导孔62倾斜方向一致的第三斜面71,以及与第一斜面51相适应的第四斜面72,抽芯滑块7靠近底部处设有与T型块52相适应的T型槽73,T型槽73包括两条与滑槽53长度方向平行的凸筋74;

固定块5与直顶块6呈左右活动拼接,第一斜面51与第二斜面61贴合,抽芯滑块7设于斜导孔62中,且抽芯滑块7的T型槽73与T型块52活动连接,两条凸筋74与两条滑槽53适应性连接,第四斜面72贴合在第一斜面51上;

第一直顶杆1、第二直顶杆2均竖立于模具本体中,且第二直顶杆2与直顶块6连接。

[0027] 直顶块6还设有与斜导孔62相连的方槽63,T型块52上端部活动设于方槽63中。

[0028] 模具本体设有第一嵌槽,以及与固定块5相适应的第二嵌槽,第一嵌槽与第二嵌槽相连,直顶块6与抽芯滑块7活动设于第一嵌槽中,固定块5固接在第二嵌槽中。

[0029] 第一顶板3与第二顶板4呈上下叠合连接。

[0030] 模具本体还包括止退机构,止退机构包括成型滑块1001和第一拉块1002,成型滑块1001与第一拉块1002连接,第一拉块1002的侧部设有可伸缩的凸块1003,第一拉块1002可通过凸块1003与模具本体限位连接。

[0031] 止退机构还包括位于第一拉块1002内的第二拉块1004,以及与第二拉块1004连接

的油缸1005,第二拉块1004可在第一拉块1002内沿油缸1005作用力方向活动,第二拉块1004与凸块1003滑动连接。

[0032] 第二拉块1004包括呈锥体状的前端部,前端部包括一斜侧面10041,以及与斜侧面10041倾斜度一致的斜滑槽10042,凸块1003一端与斜滑槽10042滑动连接,凸块1003另一端从第一拉块1002侧部穿出。

[0033] 第二拉块1004内预留第二拉块1004活动的空间10043。

[0034] 工作时,在注塑机的开模组件驱动第一顶板3和第二顶板4向上运动,且带动第一直顶杆1、第二直顶杆2竖直向上运动,其中,直顶块6受到第二直顶杆2竖直向上的作用力后,向上移动预定距离(15mm),在此过程中,直顶块6左侧面贴着固定块5右侧面倾斜向上滑动预定距离,抽芯滑块7沿着T型块52倾斜向上滑动,直至贴附在倒扣成型面111的卡脚从宽度近1mm的槽口中脱离,接着,第一顶板3在开模组件的作用力下推动第一直顶杆1竖直向上运动,直至板体被完全顶出,卡脚完全脱离直顶块6的倒扣成型面111,最后通过机械手或者手工将塑件顺利取走。

[0035] 另外,由于成型过程中,熔料进入型腔后,模内压力增大,为了防止成型滑块1001受压后退,在模具本体中增设了止退机构,即在模具本体内设置了用于放置第一拉块1002的腔室,在腔室的侧部设置与凸块1003端部相适应的限位槽,凸块1003的端部位于限位槽中,以防止第一拉块1002的后退,从而防止了成型滑块1001的后退;由于第一拉块1002内预留第二拉块1004活动的空间,当塑件成型后,通过油缸1005拉动第二拉块1004后退,凸块1003沿着第二拉块1004前端部的斜滑槽10042滑动,凸块1003的外端从第一拉块1002的侧部缩入到内部,且脱离了限位槽,进而方便成型滑块1001脱离塑件,以便塑件后续脱模的顺利进行。

[0036] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

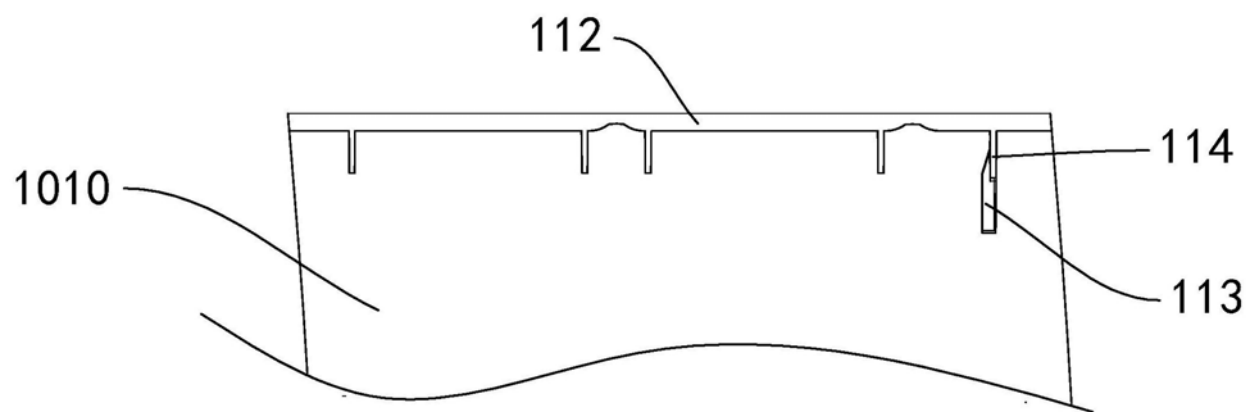


图1

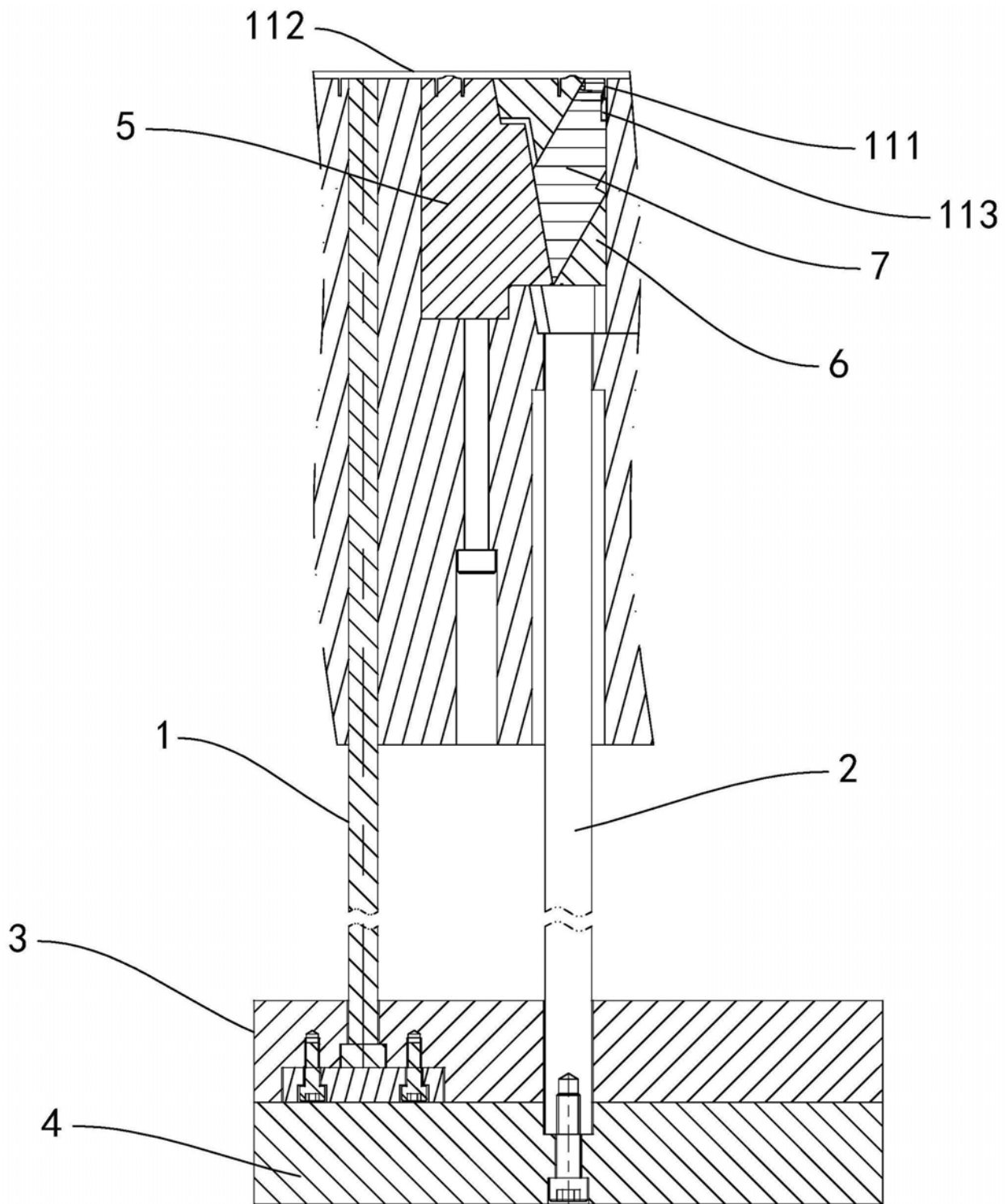


图2

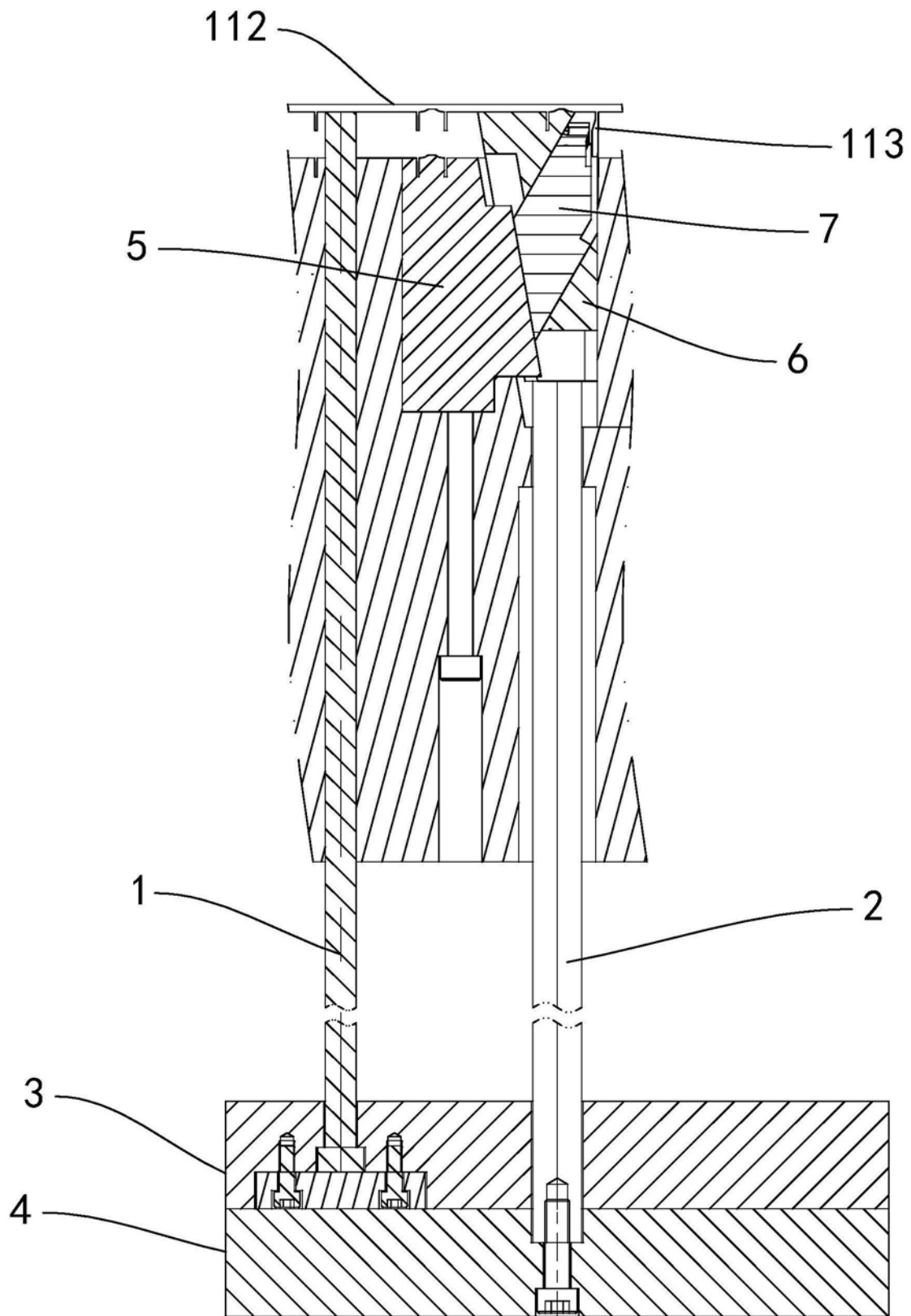


图3

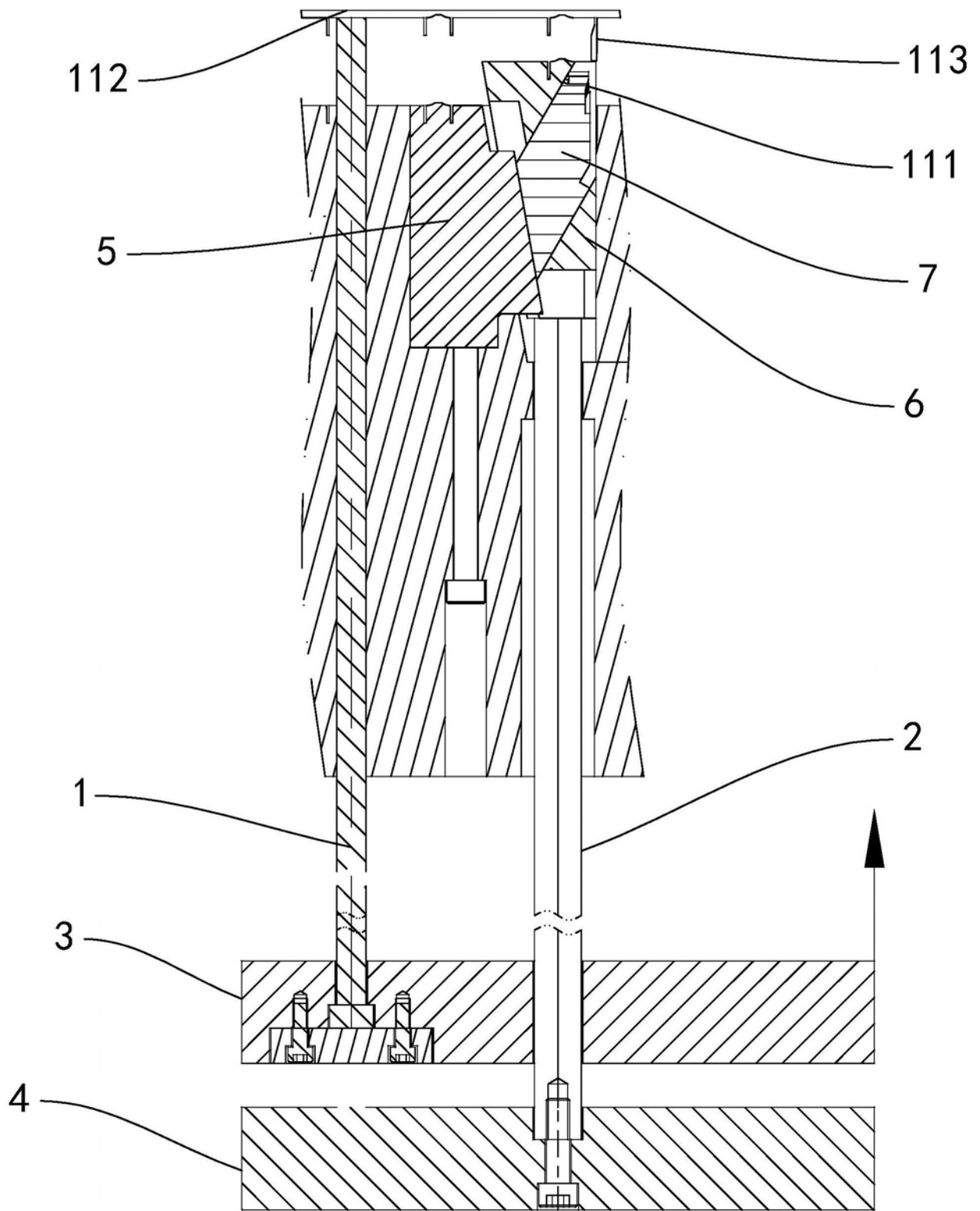


图4

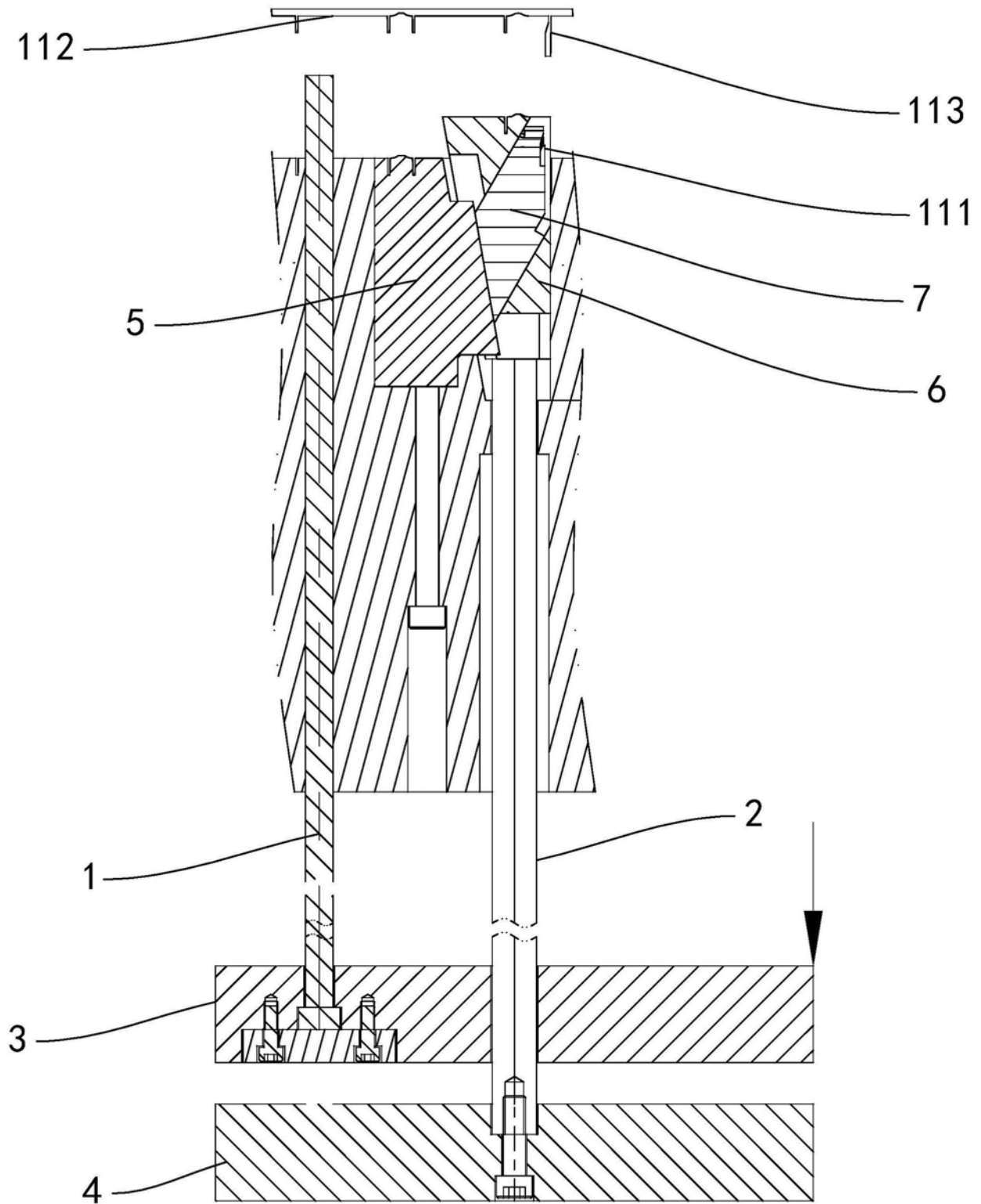


图5

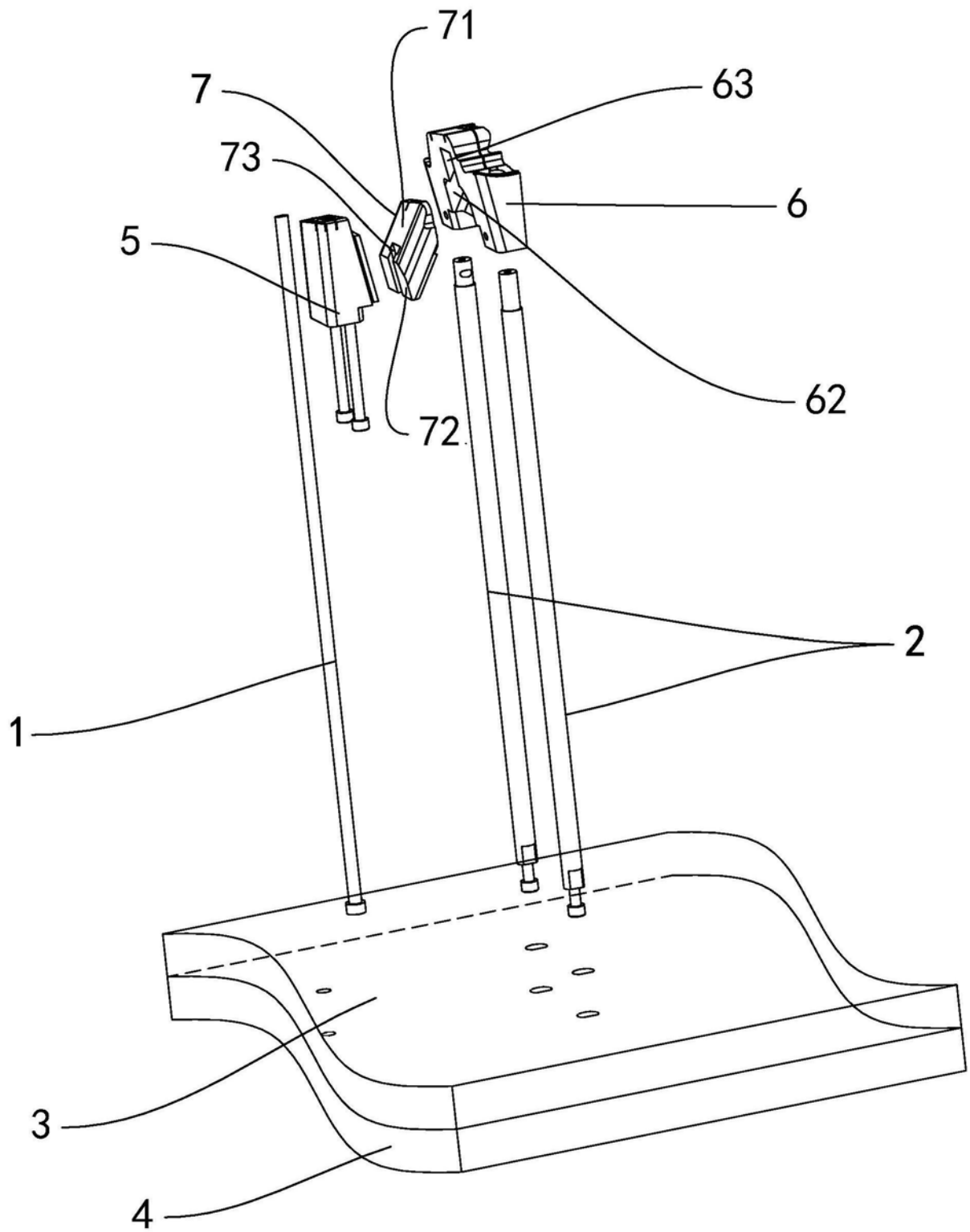


图6

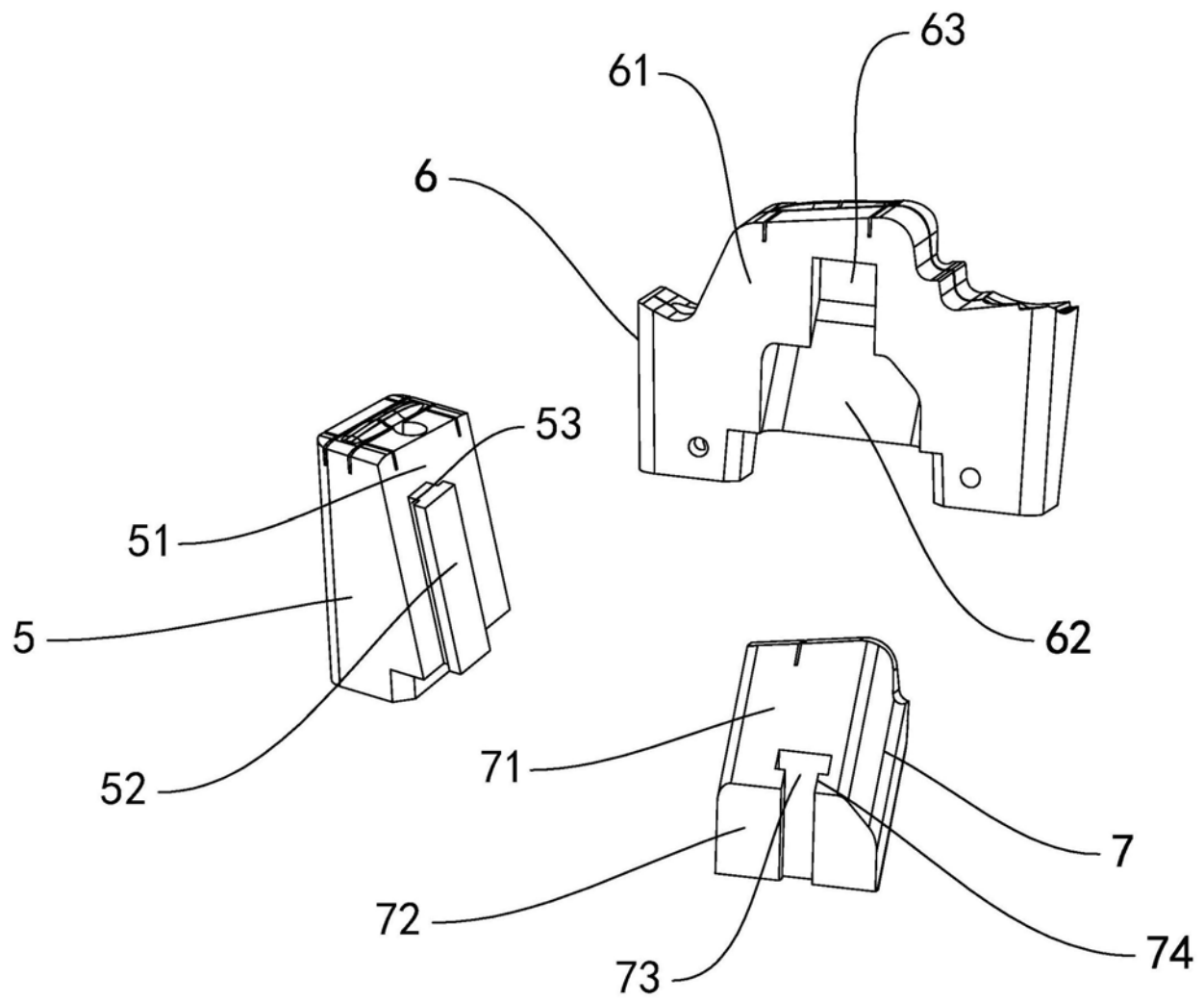


图7

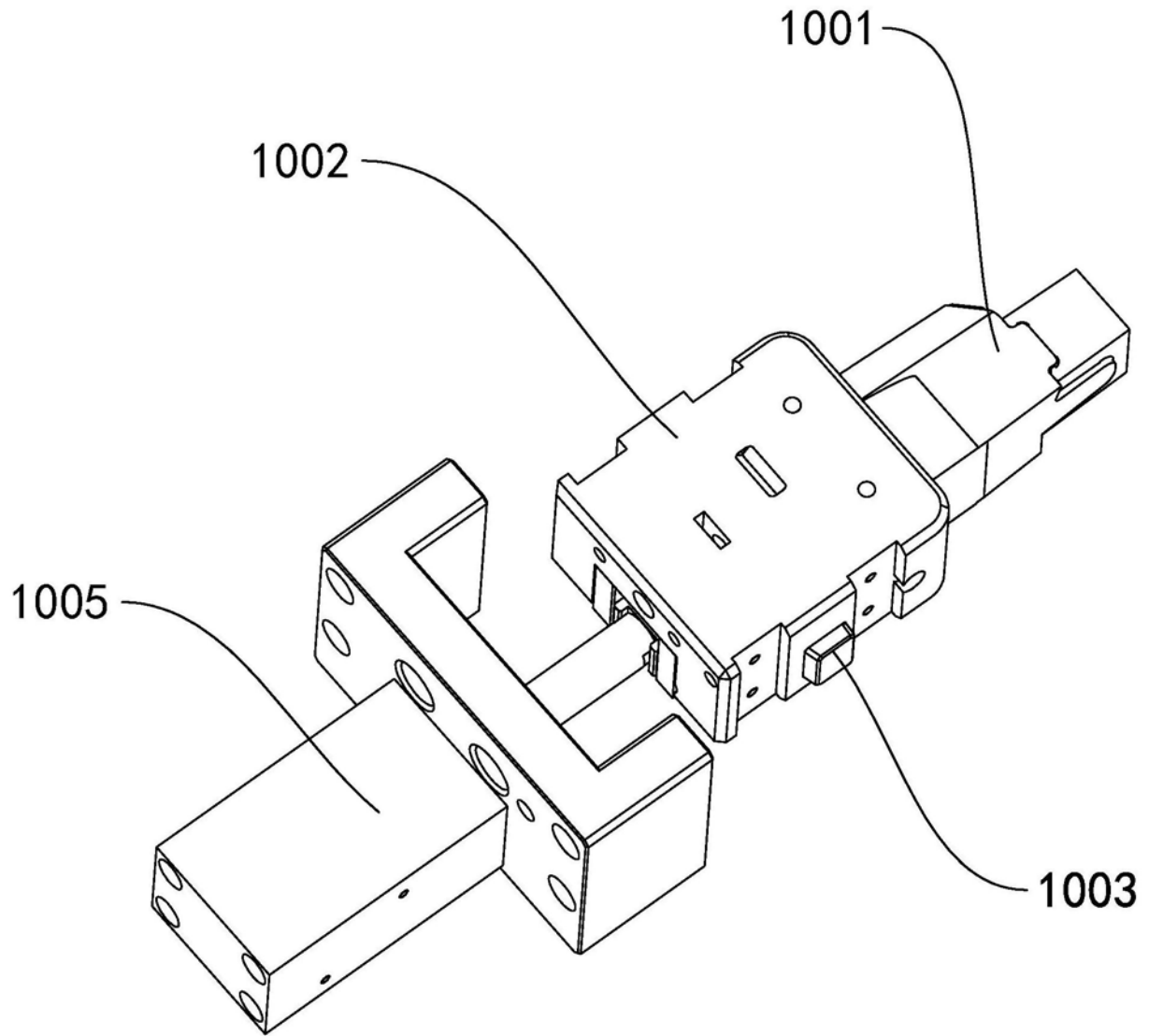


图8

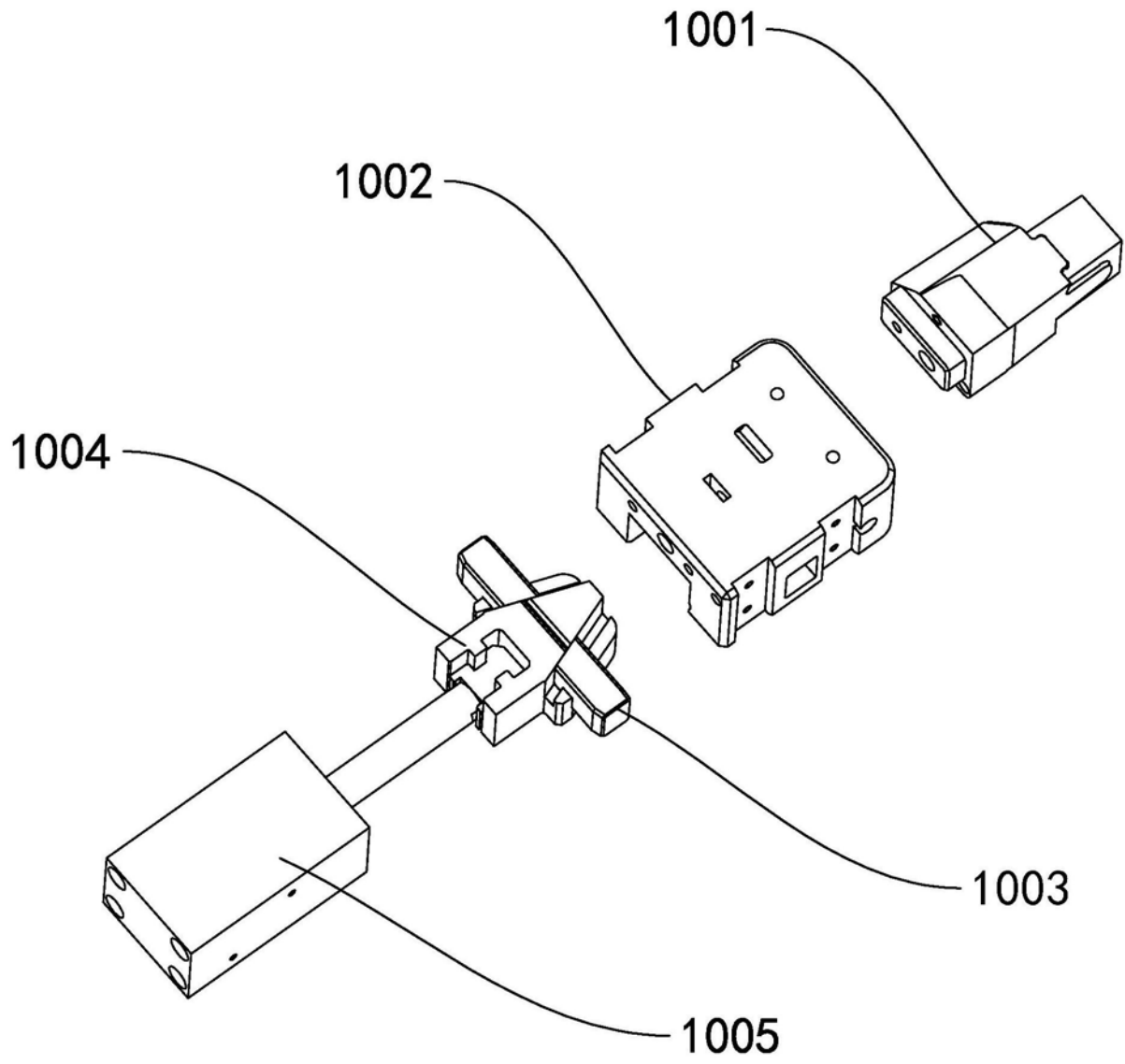


图9