(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117020170 A
(43)申请公布日 2023.11.10

(21)申请号 202310931113.2

(22)申请日 2023.07.27

(71)申请人 巢湖宜安云海科技有限公司
地址 236000 安徽省合肥市巢湖市夏阁镇竹柯村委会

(72)发明人 甘筠珠 刘桂柱

(74)专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理有限公司 34112
专利代理师 方琦

(51)Int.Cl.
B22D 17/26(2006.01)
B22D 17/32(2006.01)

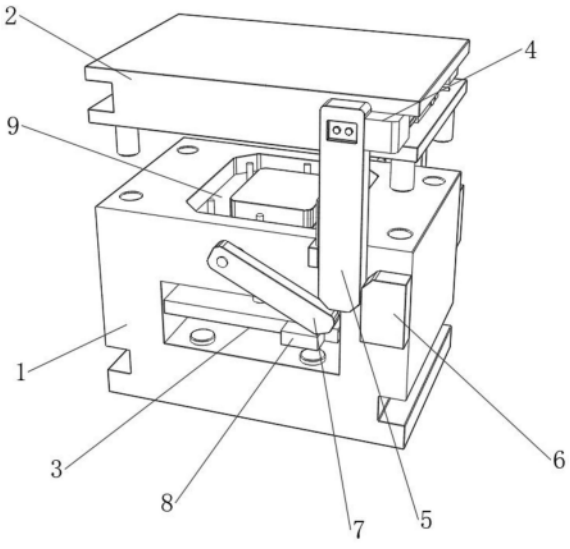
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种压铸模顶针复位装置

(57)摘要

本发明公开了一种压铸模顶针复位装置，涉及压铸模具复位领域，包括动模和定模，所述动模位于定模上方，所述定模内开设有复位槽，所述复位槽内部设置有顶针板，所述定模两侧均转动安装有活动块。本发明，通过动模两侧的前模顶杆可以在固定座的限位作用下，可推动活动块转动，在活动块转动过程中，可利用转动过程中产生对支撑块施加的挤压力，进一步推动支撑块向下移动，此时支撑块一侧的顶针板也会一起移动，且顶针板会在限位滑杆的导向下，开始在复位槽内向下移动，以完成顶针板开始复位，采用该方式复位，不仅操作便捷，而且整个复位过程可目视监控，使得监控人员及时了解复位情况，以保证正常生产和正常质量的稳定。



CN 117020170 A

1.一种压铸模顶针复位装置,包括动模(2)和定模(1),所述动模(2)位于定模(1)上方,所述定模(1)内开设有复位槽(13),所述复位槽(13)内部设置有顶针板(3),其特征在于:所述定模(1)两侧均转动安装有活动块(7),所述顶针板(3)两侧均固定连接有支撑块(8),所述活动块(7)一端搭接在支撑块(8)表面,所述定模(1)两侧均固定连接有固定座(6),所述动模(2)两侧均固定连接有插接头(21),所述动模(2)两侧均设置有前模顶杆(5),所述前模顶杆(5)上端一侧开设有插接槽(53),所述动模(2)一侧凹槽内设置有安装机构(4);

所述安装机构(4)包括安装板(41)和空心板(45),所述空心板(45)一端与安装板(41)固定连接,所述安装板(41)位于动模(2)一侧凹槽内,所述安装板(41)内部设置有两个齿条(43),所述齿条(43)一端贯穿安装板(41),所述齿条(43)一端固定连接有连接块(44),所述连接块(44)一端与前模顶杆(5)上端一侧固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种压铸模顶针复位装置,其特征在于:所述插接头(21)与插接槽(53)插接,所述前模顶杆(5)上端一侧设置有安装螺栓(52),所述安装螺栓(52)一端贯穿前模顶杆(5),所述安装螺栓(52)通过螺纹与插接头(21)连接,所述前模顶杆(5)一侧固定连接有限位轨道(51),所述定模(1)上端一侧固定连接有限位块(11),所述限位轨道(51)与限位块(11)滑动连接。

3.根据权利要求1所述的一种压铸模顶针复位装置,其特征在于:所述安装板(41)内腔中央设置有齿轮(42),所述齿轮(42)两侧均与齿条(43)啮合,所述空心板(45)内部滑动插接有活塞板(46),所述活塞板(46)一端与连接块(44)固定连接。

4.根据权利要求3所述的一种压铸模顶针复位装置,其特征在于:所述安装板(41)内壁固定安装有限位板(47),所述限位板(47)上开设有限位槽(471),所述限位槽(471)内部滑动设置有导向块(431),所述导向块(431)一端与齿条(43)固定连接。

5.根据权利要求4所述的一种压铸模顶针复位装置,其特征在于:所述安装板(41)一侧设置有摇杆(48),所述摇杆(48)一端贯穿安装板(41),所述摇杆(48)一端与齿轮(42)固定连接,所述齿轮(42)一端与安装板(41)内壁转动连接。

6.根据权利要求1所述的一种压铸模顶针复位装置,其特征在于:所述定模(1)和动模(2)相向一侧开设有成型槽(9),所述顶针板(3)表面固定安装有多个脱模顶针(31)。

7.根据权利要求6所述的一种压铸模顶针复位装置,其特征在于:所述顶针板(3)底部设置有多个垫块(14),所述垫块(14)底部与复位槽(13)内壁连接。

8.根据权利要求7所述的一种压铸模顶针复位装置,其特征在于:所述复位槽(13)内部设置有导向滑杆(12),所述导向滑杆(12)与复位槽(13)内壁连接,所述顶针板(3)与导向滑杆(12)滑动套接。

9.根据权利要求6所述的一种压铸模顶针复位装置,其特征在于:所述定模(1)表面开设有校准孔(15),所述动模(2)底部固定安装有校准杆(22),所述校准杆(22)一端插接校准孔(15)。

10.根据权利要求9所述的一种压铸模顶针复位装置,其特征在于:所述定模(1)上开设有多个顶针孔,所述脱模顶针(31)位于顶针孔内部。

一种压铸模顶针复位装置

技术领域

[0001] 本发明涉及压铸模具复位技术领域，具体为一种压铸模顶针复位装置。

背景技术

[0002] 压铸是压力铸造的简称，它是将液态或半液态金属，在高压作用下，以高速度填充压铸模具型腔，并在压力下快速凝固而获得铸件的一种方法。使用的压铸模具，称为压铸模，压铸模具上顶针回位装置主要有三种方式，靠合模时定模将顶针压回，采用拉杆方式将顶针板将顶针回位和通过弹簧装置连接顶针板。

[0003] 现有技术中，如中国专利号为:CN205629329U的“镁合金压铸模的顶针复位机构”，镁合金压铸模包含配合的前模及后模。后模沿镁合金压铸模的开模方向依次包含组接一体的后模底板、后模垫块及后模座。镁合金压铸模的分模面位于前模与后模座的接合处。其中，顶针复位机构包含后模顶针、后模顶针板及弹性的复位件。后模顶针板沿开模方向位于后模座与后模底板之间，后模顶针沿开模方向布置，后模顶针的后端安装在后模顶针板上，后模顶针的前端滑动地穿过后模座并伸至后模座与前模的接合处，复位件套设于后模顶针上并抵触于后模顶针板与后模座之间，复位件恒驱使后模顶针板移至与后模底板抵触的位置。

[0004] 但现有技术中，采用传统的方式控制顶针复位时，会因为模面披锋残留、使得顶针复位困难，或者因为拉杆拆装繁琐，过程不稳定，且产品结构上的拉杆位置干涉，进而影响到复位，也会发生螺丝松动、易断，导致生产不稳定，采用弹簧复位时，弹簧遇到高温容易失效，进而造成顶针回不到位，容易损坏模具，造成产品质量异常。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种压铸模顶针复位装置，以解决上述背景技术提出的采用传统的方式控制顶针复位时，会因为模面披锋残留、使得顶针复位困难，或者因为拉杆拆装繁琐，过程不稳定，且产品结构上的拉杆位置干涉，进而影响到复位，也会发生螺丝松动、易断，导致生产不稳定，采用弹簧复位时，弹簧遇到高温容易失效，进而造成顶针回不到位，容易损坏模具，造成产品质量异常的问题。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案:一种压铸模顶针复位装置，包括动模和定模，所述动模位于定模上方，所述定模内开设有复位槽，所述复位槽内部设置有顶针板，所述定模两侧均转动安装有活动块，所述顶针板两侧均固定连接有支撑块，所述活动块一端搭接在支撑块表面，所述定模两侧均固定连接有固定座，所述动模两侧均固定连接有插接头，所述动模两侧均设置有前模顶杆，所述前模顶杆上端一侧开设有插接槽，所述动模一侧凹槽内设置有安装机构；

所述安装机构包括安装板和空心板，所述空心板一端与安装板固定连接，所述安装板位于动模一侧凹槽内，所述安装板内部设置有两个齿条，所述齿条一端贯穿安装板，所述齿条一端固定连接有连接块，所述连接块一端与前模顶杆上端一侧固定连接。

[0007] 优选的，所述插接头与插接槽插接，所述前模顶杆上端一侧设置有安装螺栓，所述安装螺栓一端贯穿前模顶杆，所述安装螺栓通过螺纹与插接头连接，所述前模顶杆一侧固定连接有限位轨道，所述定模上端一侧固定连接有限位块，所述限位轨道与限位块滑动连接。

[0008] 优选的，所述安装板内腔中央设置有齿轮，所述齿轮两侧均与齿条啮合，所述空心板内部滑动插接有活塞板，所述活塞板一端与连接块固定连接。

[0009] 优选的，所述安装板内壁固定安装有限位板，所述限位板上开设有限位槽，所述限位槽内部滑动设置有导向块，所述导向块一端与齿条固定连接。

[0010] 优选的，所述安装板一侧设置有摇杆，所述摇杆一端贯穿安装板，所述摇杆一端与齿轮固定连接，所述齿轮一端与安装板内壁转动连接。

[0011] 优选的，所述定模和动模相向一侧开设有成型槽，所述顶针板表面固定安装有多个脱模顶针。

[0012] 优选的，所述顶针板底部设置有多个垫块，所述垫块底部与复位槽内壁连接。

[0013] 优选的，所述复位槽内部设置有导向滑杆，所述导向滑杆与复位槽内壁连接，所述顶针板与导向滑杆滑动套接。

[0014] 优选的，所述定模表面开设有校准孔，所述动模底部固定安装有校准杆，所述校准杆一端插接校准孔。

[0015] 优选的，所述定模上开设有多个顶针孔，所述脱模顶针位于顶针孔内部。

[0016] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

1、本发明中，通过动模两侧的前模顶杆可以在固定座的限位作用下，可推动活动块转动，在活动块转动过程中，可利用转动过程中产生对支撑块施加的挤压力，进一步推动支撑块向下移动，此时支撑块一侧的顶针板也会一起移动，且顶针板会在限位滑杆的导向下，开始在复位槽内向下移动，以完成顶针板开始复位，采用该方式复位，不仅操作便捷，而且整个复位过程可目视监控，使得监控人员及时了解复位情况，以保证正常生产和正常质量的稳定。

[0017] 2、本发明中，通过摇杆的控制下，使得两个齿条同时运动，且两个齿条运动方向相反，使得连接块在活动板和空心板的限制下，稳定运动，以进一步控制两个前模顶杆运动，当前模顶杆一端插接槽与动模一侧的插接头插接后，以安装螺栓进行固定，此时方式，不仅可同时准确安装两个前模顶杆，也可控制两个前模顶杆的间距，以方便安装在不同尺寸的动模上，也可以方便地进行快速拆卸，避免前模顶杆多次复位运动后因为磨损，产生的推动力无法使得顶针板复位不到位。

[0018] 3、本发明中，通过限位轨道可在限位块一侧的凹槽内滑动，以及固定座的存在，可使得前模顶杆两侧同时受到限制，在动模运动时，使得前模顶杆运动不会出现歪斜，进而保持对活动块稳定推动力，可保证顶针板准确复位，利用垫块也可以对顶针板起到支撑保护的作用，避免顶针板因为多次复位时与定模撞击，导致出现损坏的情况。

附图说明

[0019] 图1为本发明一种压铸模顶针复位装置的立体结构示意图；

图2为本发明一种压铸模顶针复位装置的复位过程中结构示意图；

图3为本发明一种压铸模顶针复位装置的正视结构示意图；

图4为本发明一种压铸模顶针复位装置的剖视结构示意图；

图5为本发明一种压铸模顶针复位装置的定模爆炸结构示意图；

图6为本发明一种压铸模顶针复位装置中安装结构和动模的爆炸结构示意图；

图7为本发明一种压铸模顶针复位装置中安装结构的结构示意图；

图8为本发明一种压铸模顶针复位装置的安装板内部结构示意图。

[0020] 图中：1、定模；11、限位块；12、导向滑杆；13、复位槽；14、垫块；15、校准孔；2、动模；21、插接头；22、校准杆；3、顶针板；31、脱模顶针；4、安装机构；41、安装板；42、齿轮；43、齿条；431、导向块；44、连接块；45、空心板；46、活塞板；47、限位板；471、限位槽；48、摇杆；5、前模顶杆；51、限位轨道；52、安装螺栓；53、插接槽；6、固定座；7、活动块；8、支撑块；9、成型槽。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施条例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

实施例一

[0022] 参照图1-7所示：一种压铸模顶针复位装置，包括动模2和定模1，动模2位于定模1上方，定模1内开设有复位槽13，复位槽13内部设置有顶针板3，定模1两侧均转动安装有活动块7，顶针板3两侧均固定连接有支撑块8，活动块7一端搭接在支撑块8表面，定模1两侧均固定连接有固定座6，动模2两侧均固定连接有插接头21，动模2两侧均设置有前模顶杆5，前模顶杆5上端一侧开设有插接槽53，动模2一侧凹槽内设置有安装机构4；

安装机构4包括安装板41和空心板45，空心板45一端与安装板41固定连接，安装板41位于动模2一侧凹槽内，安装板41内部设置有两个齿条43，齿条43一端贯穿安装板41，齿条43一端固定连接有连接块44，连接块44一端与前模顶杆5上端一侧固定连接。

[0023] 本实施例中，在进行压铸时，利用定模1和动模2相向一侧的成型槽9可以完成物件的压铸成型，在压铸完成后，利用定模1内的顶针板3可完成脱模，在此过程中，定模1内的推动装置会开始推动顶针板3运动；

在脱模完成后，取走成型件后，定模1内的推动装置开始复位，但因为顶针板3底部未与推动装置的输出端直接连接，使得顶针板3复位时，完全依靠自身的重力因素进行下降复位，但在此过程中，脱模顶针31也会与顶针孔进行摩擦，顶针板3在导向滑杆12表面滑动时也会存在摩擦力，进而造成顶针板3无法准确复位；

接着，当动模2再一次运动，与定模1进行压铸时，动模2会带动前模顶杆5一起移动，当前模顶杆5向下移动时，前模顶杆5会对活动块7施加挤压力，随着前模顶杆5继续移动，会一直对活动块7一直施加挤压力，活动块7在受力后会开始转动，此时活动块7会以与定模1连接点为圆心做顺时针圆周运动，随着活动块7的运动，活动块7一端会将受到的力施加会支撑块8，进而会推动支撑块8向下移动，支撑块8在向下移动时会带动顶针板3一起运动，使得顶针板3在导向滑杆12开始滑动时，进而完成复位；

最后，当顶针板3完成复位后，此时，前模顶杆5不再对活动块7施加压力，但是前模顶杆5还会随着动模2一起移动，且会在支撑块8和固定块之间滑动，利用该方式复位，不仅操作便捷，而且整个复位过程可目视监控，使得监控人员及时复位情况，以保证正常生产和正常质量的稳定。

实施例二

[0024] 图3-8所示，插接头21与插接槽53插接，前模顶杆5上端一侧设置有安装螺栓52，安装螺栓52一端贯穿前模顶杆5，安装螺栓52通过螺纹与插接头21连接，前模顶杆5一侧固定连接有限位轨道51，定模1上端一侧固定连接有限位块11，限位轨道51与限位块11滑动连接。安装板41内腔中央设置有齿轮42，齿轮42两侧均与齿条43啮合，空心板45内部滑动插接有活塞板46，活塞板46一端与连接块44固定连接。安装板41内壁固定安装有限位板47，限位板47上开设有限位槽471，限位槽471内部滑动设置有导向块431，导向块431一端与齿条43固定连接。安装板41一侧设置有摇杆48，摇杆48一端贯穿安装板41，摇杆48一端与齿轮42固定连接，齿轮42一端与安装板41内壁转动连接。

[0025] 本实施例中，在安装前模顶杆5时，首先将安装板41卡在定模1一侧凹槽内，手动操作安装板41一侧的摇杆48转动，当摇杆48转动时，会带动安装板41内部的齿轮42开始旋转，随着齿轮42的旋转，其上方和下方的齿条43一同开始运动，但是，两个齿条43的运动方向相反，当齿条43运动的同时，会带动连接块44一起移动，使得前模顶杆5也一起运动，在此过程中，根据摇杆48的转向，会使两个前模顶杆5做相向运动或者相背运动；

接着，控制两个前模顶杆5相向运动时，前模顶杆5一侧的插接槽53与定模1一侧的插接头21进行对准插接，之后利用安装螺栓52将前模顶杆5与插接头21进行固定，以完成前模顶杆5的安装，也可以在发现前模顶杆5出现磨损后进行及时更换；

然后，因为两个前模顶杆5的间距可控，所以可安装在不同尺寸的定模1上。

[0026] 最后，当连接块44在移动时，一侧连接的活塞板46会在空心板45内部移动，进而可保证连接块44运动时的稳定，且齿条43在运动时，齿条43一侧连接的导向块431会在限位板47表面的限位槽471内滑动，可保持齿条43运动时的稳定，避免齿条43在移动时出现歪斜，导致两个前模顶杆5与插接头21插接时出现偏差的情况。

实施例三

[0027] 根据图3-5所示，定模1和动模2相向一侧开设有成型槽9，顶针板3表面固定安装有多个脱模顶针31。顶针板3底部设置有多个垫块14，垫块14底部与复位槽13内壁连接。复位槽13内部设置有导向滑杆12，导向滑杆12与复位槽13内壁连接，顶针板3与导向滑杆12滑动套接。定模1表面开设有校准孔15，动模2底部固定安装有校准杆22，校准杆22一端插接校准孔15。定模1上开设有多个顶针孔，脱模顶针31位于顶针孔内部。

[0028] 本实施例中，动模2和定模1支架的成型槽9可以完成压铸成型，成型后，顶针板3表面的脱模顶针31可进行脱模，然后，顶针板3开始复位，当顶针板3完成复位时，底部的垫块14也会起到支撑的作用，此时，垫块14也可以避免顶针板3复位时与定模1撞击导致损坏，

顶针板3会在复位槽13内部进行上下移动，此时顶针板3会沿着导向滑杆12表面滑动，以保持脱模顶针31在顶针孔内部稳定滑动，可避免脱模顶针31歪斜后与顶针孔撞击导

致损坏或者弯曲，进而影响到脱模工作；

然后，定模1在移动过程中，一侧连接的校准杆22也会插入定模1表面的校准孔15内，以保证合模时的准确性。

[0029] 本装置的使用方法及工作原理：在进行压铸时，利用定模1和动模2相向一侧的成型槽9可以完成物件的压铸成型，定模1在移动过程中，一侧连接的校准杆22也会插入定模1表面的校准孔15内，以保证合模时的准确性，在压铸完成后，利用定模1内的顶针板3可完成脱模，在此过程中，定模1内的推动装置会开始推动顶针板3运动，此时顶针板3会沿着导向滑杆12表面滑动，以保持脱模顶针31在顶针孔内部稳定滑动，可避免脱模顶针31歪斜后与顶针孔撞击导致损坏或者弯曲，进而影响到脱模工作；

在脱模完成后，取走成型件后，定模1内的推动装置开始复位，但因为顶针板3底部未与推动装置的输出端直接连接，使得顶针板3复位时，完全依靠自身的重力因素进行下降复位，但在此过程中，脱模顶针31也会与顶针孔进行摩擦，顶针板3在导向滑杆12表面滑动时也会存在摩擦力，进而造成顶针板3无法准确复位；

接着，当动模2再一次运动，与定模1进行压铸时，动模2会带动前模顶杆5一起移动，当前模顶杆5向下移动时，前模顶杆5会对活动块7施加挤压力，随着前模顶杆5继续移动，会一直对活动块7一直施加挤压力，活动块7在受力后会开始转动，此时活动块7会以与定模1连接点为圆心做顺时针圆周运动，随着活动块7的运动，活动块7一端会将受到的力施加会支撑块8，进而会推动支撑块8向下移动，支撑块8在向下移动时会带动顶针板3一起运动，使得顶针板3在导向滑杆12开始滑动时，进而完成复位；

最后，当顶针板3完成复位后，此时，前模顶杆5不再对活动块7施加压力，但是前模顶杆5还会随着动模2一起移动，且会在支撑块8和固定块之间滑动，当顶针板3底部复位时，底部的垫块14也会起到支撑的作用，此时，垫块14也可以避免顶针板3复位时与定模1撞击导致损坏。

[0030] 利用该方式复位，不仅操作便捷，而且整个复位过程可目视监控，使得监控人员及时复位情况，以保证正常生产和正常质量的稳定，而且规避了因顶针板3回不到位，导致整个模具压坏，此项改造稳定、安全，降低产品报废率，使模具能够稳定正常生产。

[0031] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

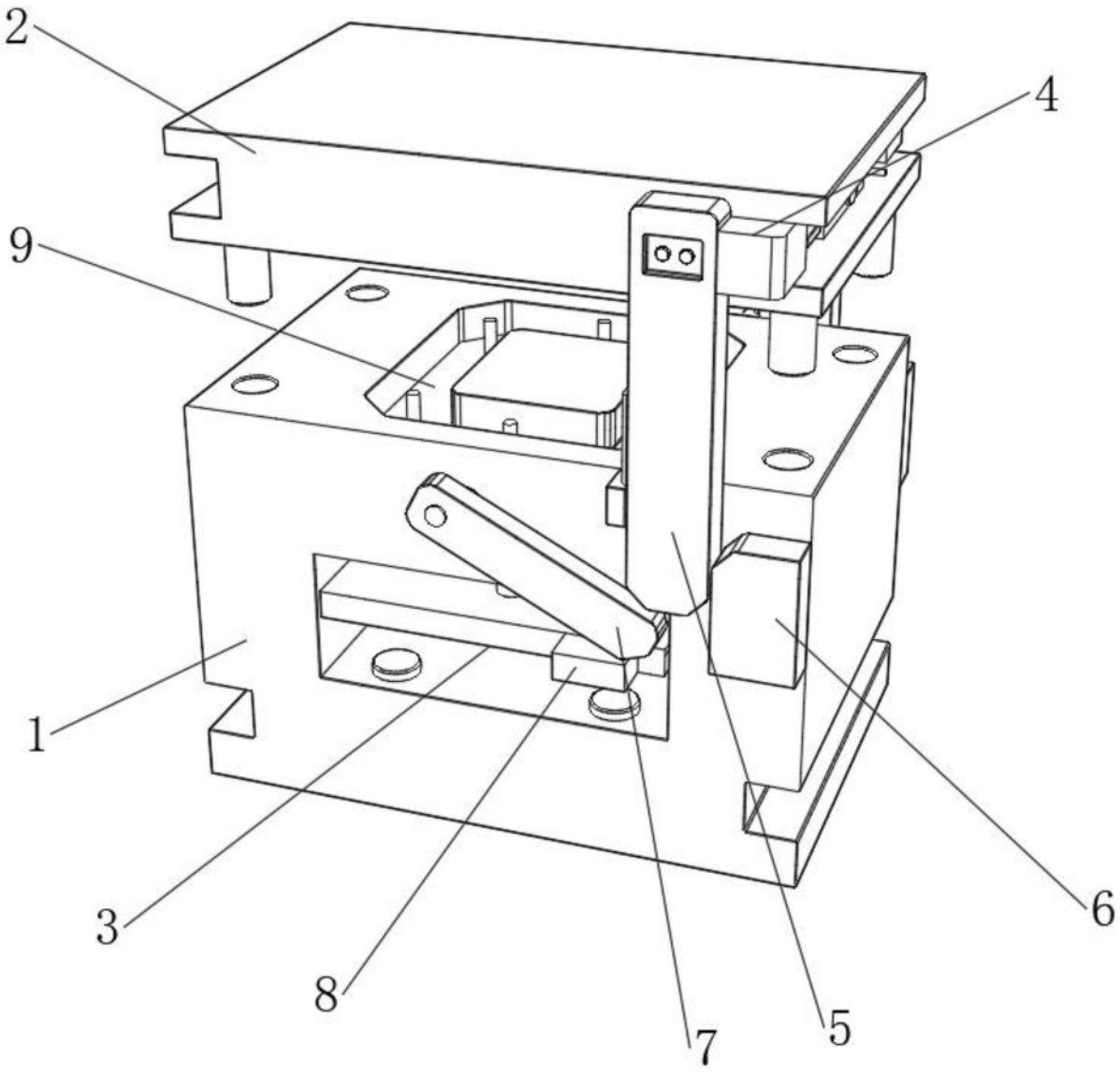


图1

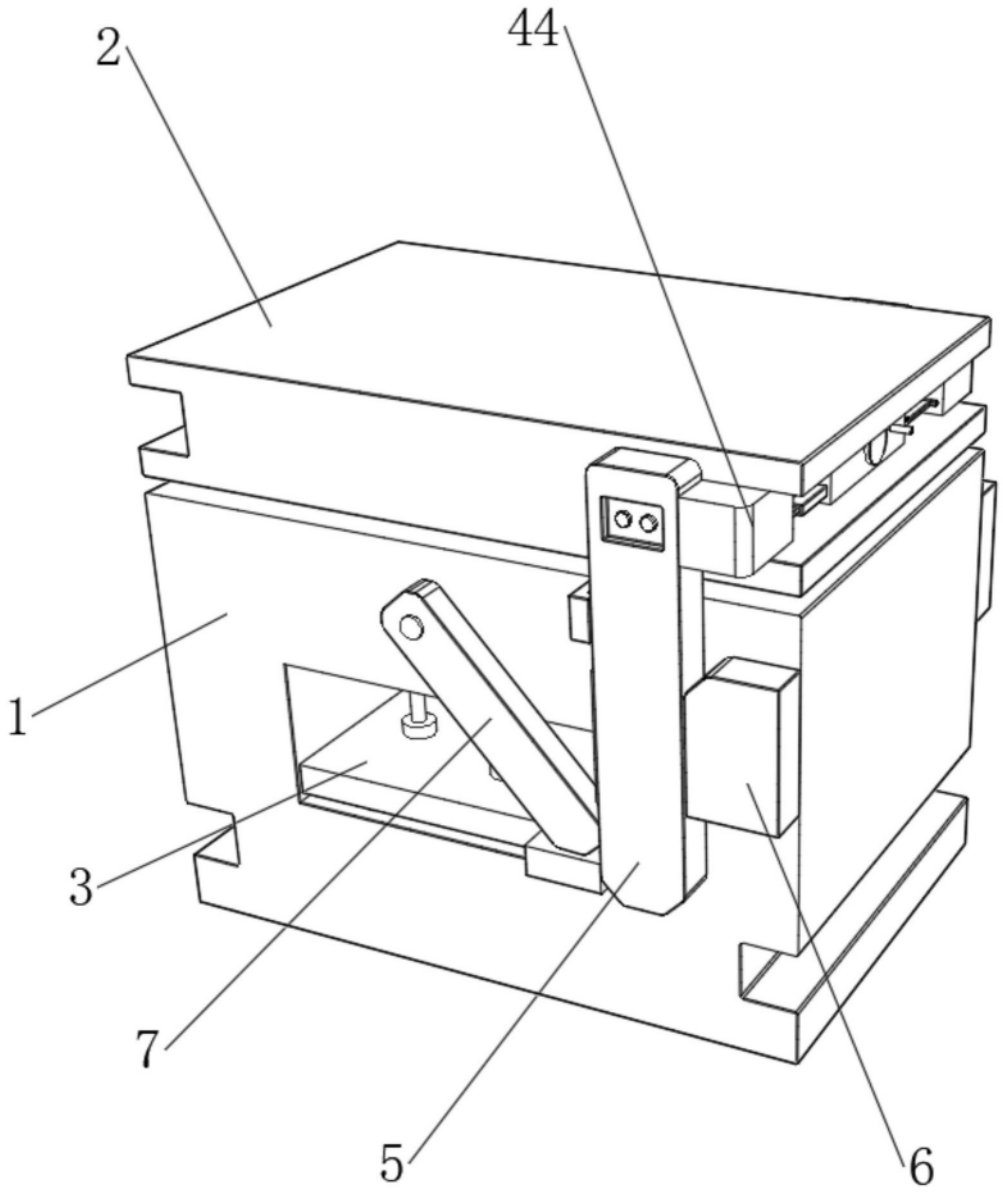


图2

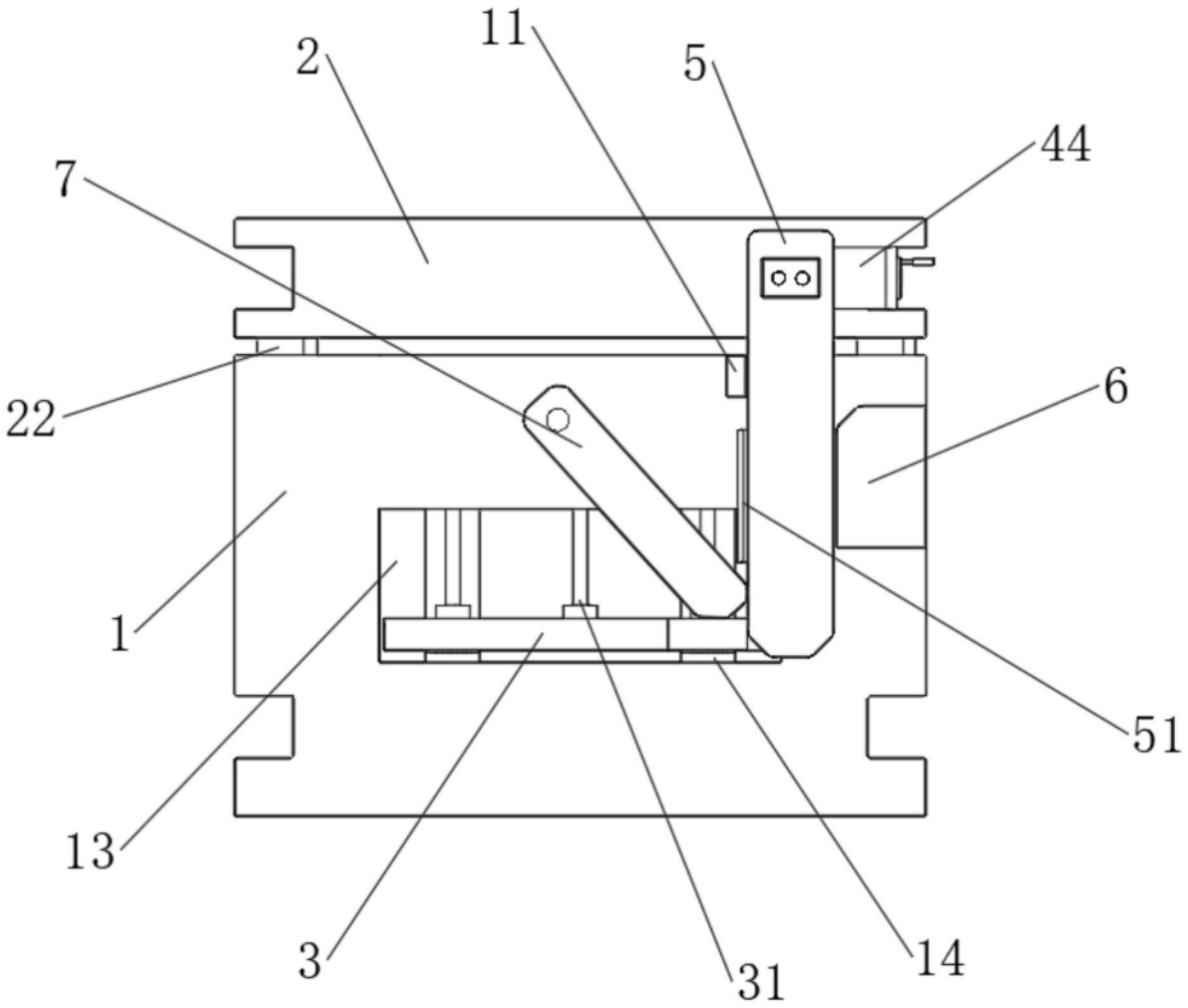


图3

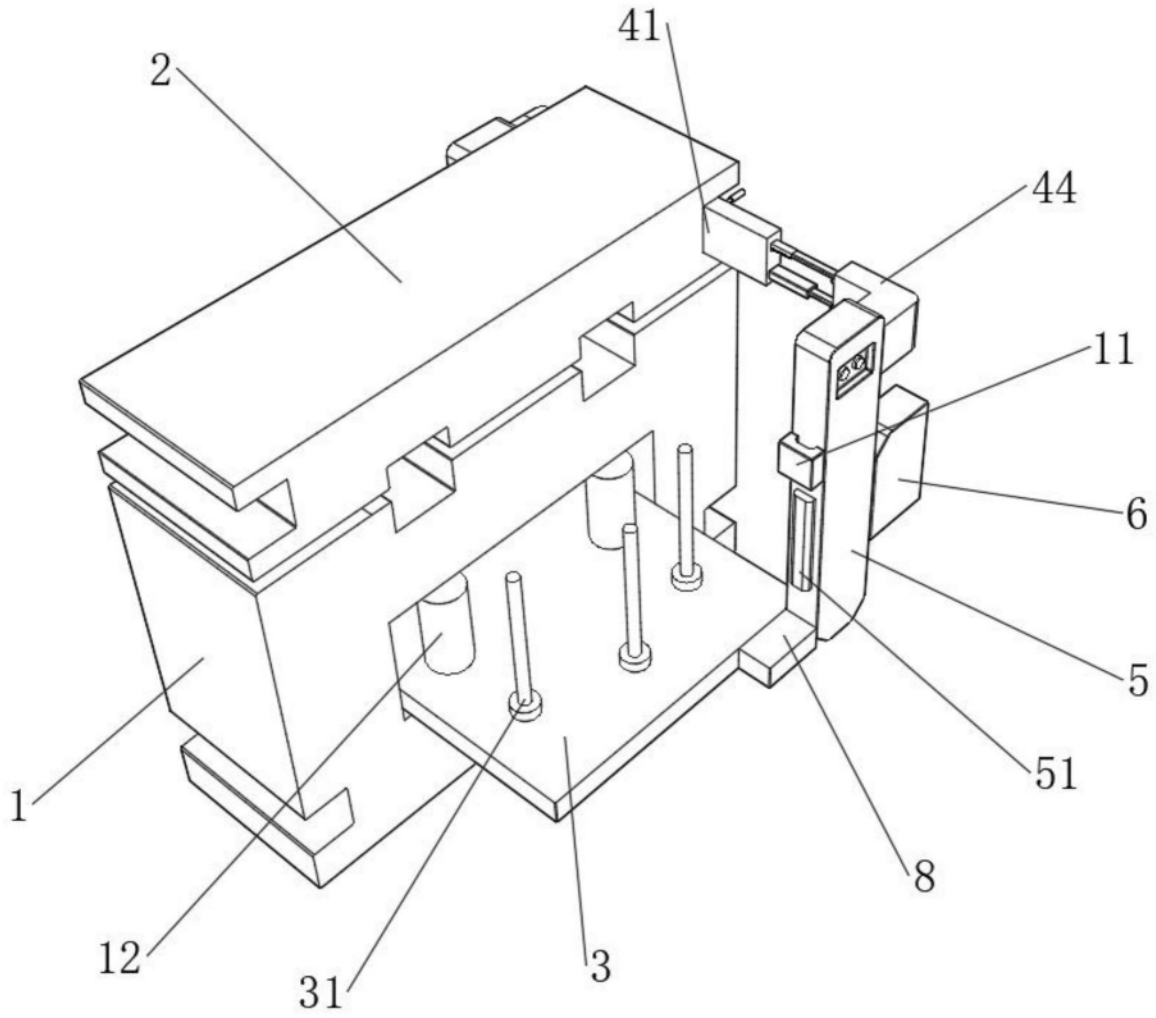


图4

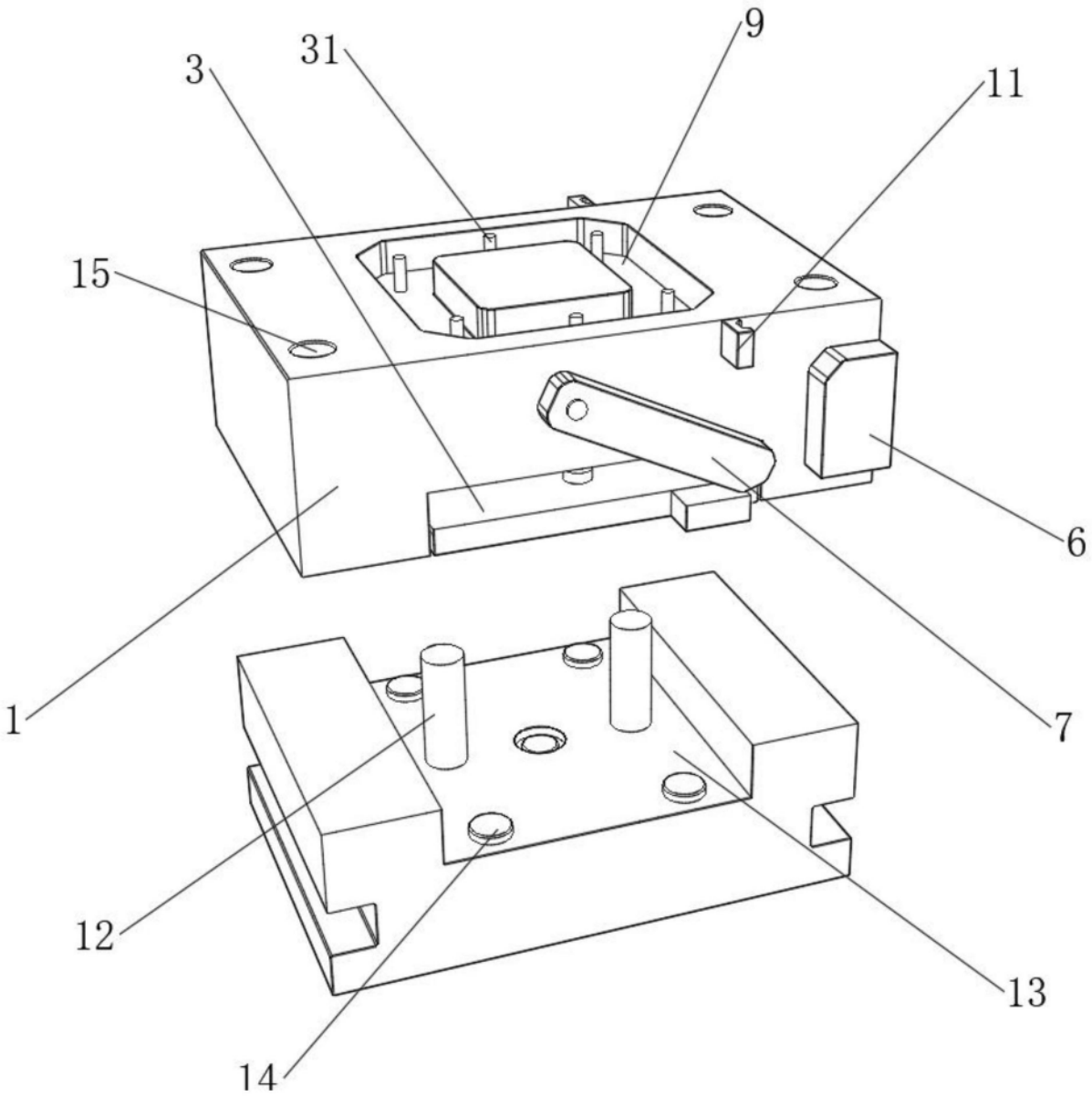


图5

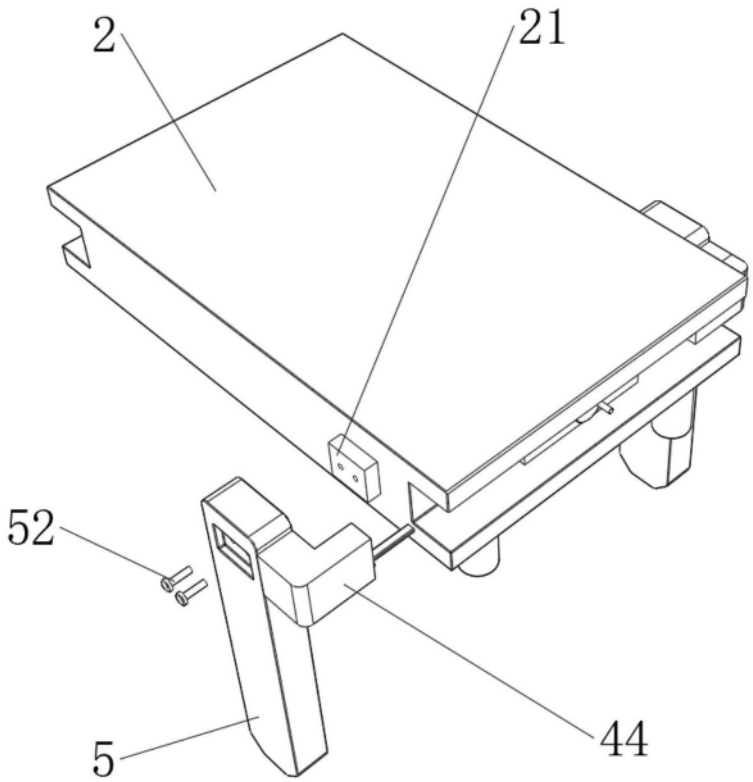


图6

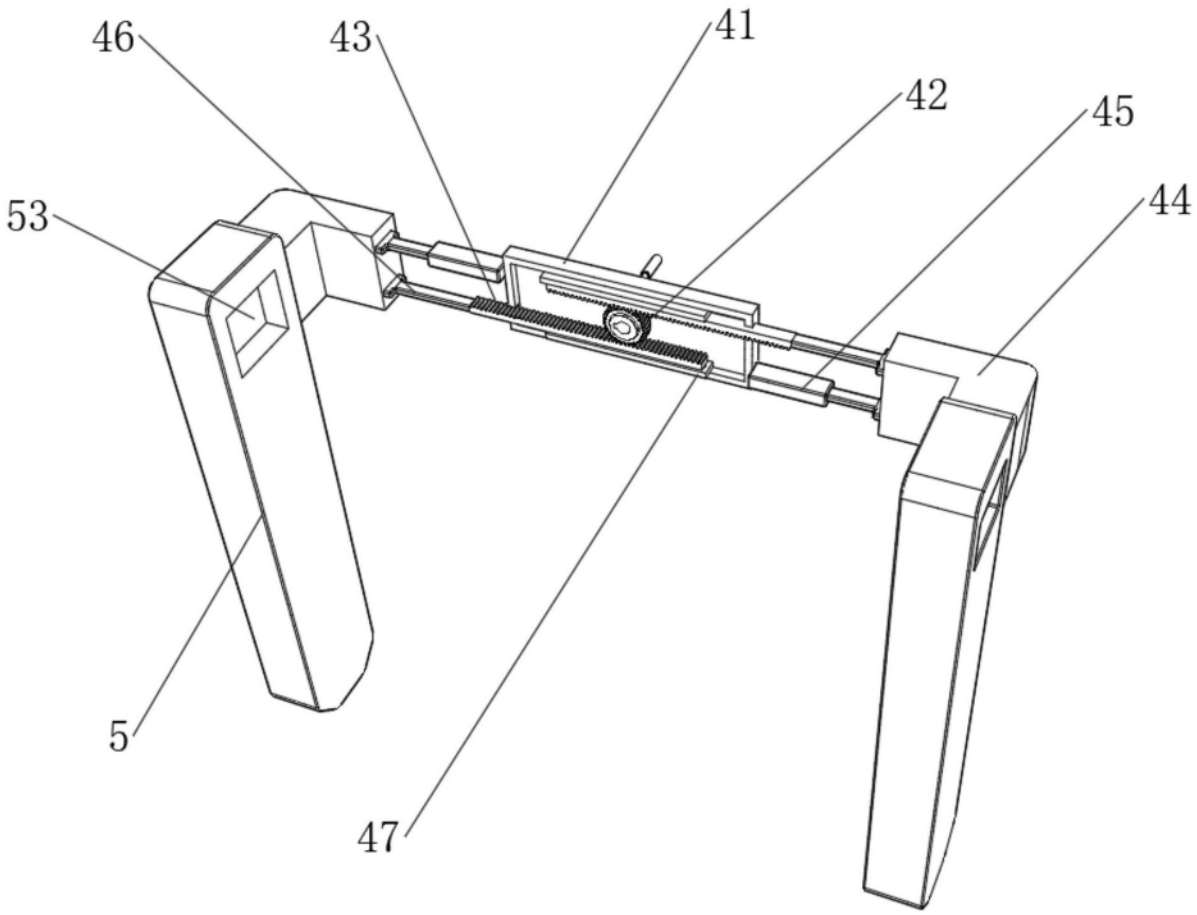


图7

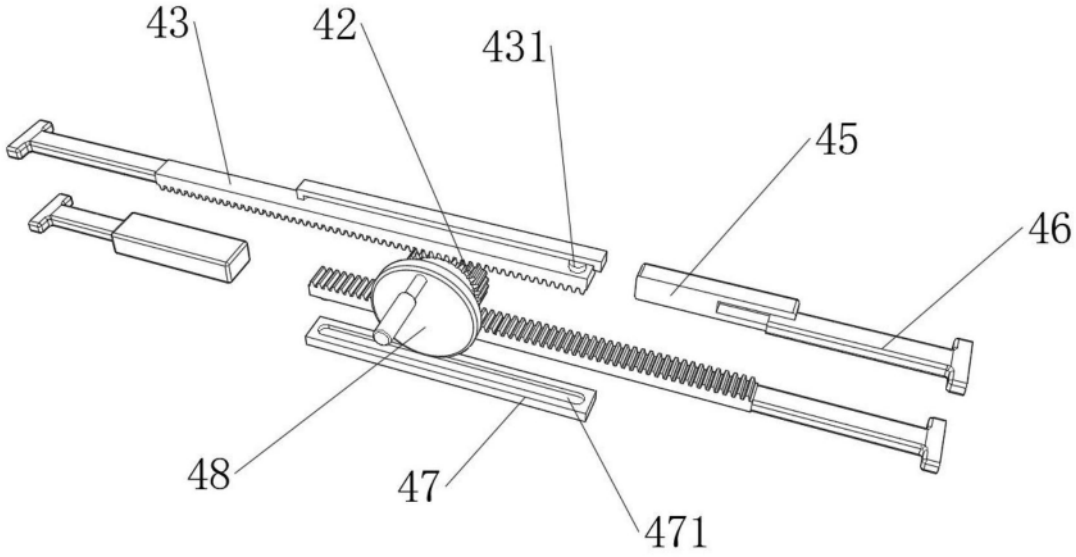


图8