



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110479987 A

(43)申请公布日 2019. 11. 22

(21)申请号 201910741514.5

(22)申请日 2019.08.12

(71)申请人 宁波海天金属成型设备有限公司

地址 315820 浙江省宁波市北仑区小港江
南中路32号1幢12层

(72)发明人 叶盛 张旭民 牟小龙 徐雷

葛琪威 陈列 吴雷斌

(74)专利代理机构 杭州华进联浙知识产权代理
有限公司 33250

代理人 张勇

(51)Int.Cl.

B22D 17/26(2006.01)

B22D 17/20(2006.01)

B22D 17/22(2006.01)

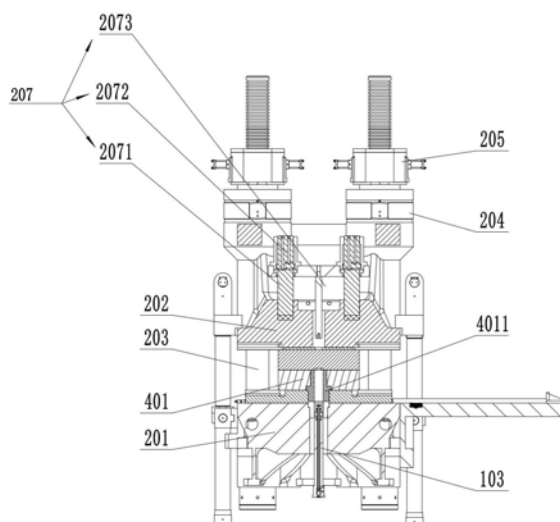
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种二板式金属成型机锁模调模装置

(57)摘要

一种二板式金属成型机锁模调模装置,可以实现动板的快速移动以及高压锁模功能,磨损小,使用寿命增加,可以有效的增加生产效率;其解决的技术方案包括机架,机架上设有二板开合模机构和压射机构,所述的二板开合模机构包括定板和动板,定板与动板之间连接至少一拉杆,每个拉杆的上部均设有锁模油缸组件和抱合机构,所述的抱合机构包括抱合油缸、抱合螺母,外框架,抱合螺母置于拉杆的外围且为两半结构,抱合螺母的内侧与拉杆的配合部位为环形槽的配合结构,锁模油缸组件包括锁模油缸筒与锁模活塞杆,锁模油缸筒固定连接在动板上,锁模活塞杆与外框架固定连接;本发明很好的实现了降低设备使用要求,提高安全稳定性,提高生产效率的效果。



1. 一种二板式金属成型机锁模调模装置, 包括机架(400), 其特征在于, 所述的机架(400)上设有二板开合模机构(200)和压射机构(100), 所述的二板开合模机构(200)包括上下平行间隔设置的定板(201)和动板(202), 定板(201)与动板(202)之间连接至少一拉杆(203), 每个拉杆(203)的上部均设有锁模油缸组件(204)和抱合机构(205), 所述的抱合机构(205)包括抱合油缸(2051)、抱合螺母(2052), 外框架(2053), 抱合螺母(2052)置于拉杆(203)的外围且为两半结构, 抱合螺母(2052)的内侧与拉杆(203)的配合部位为环形槽的配合结构, 所述的锁模油缸组件(204)包括锁模油缸筒(2041)与锁模活塞杆(2042), 锁模油缸筒(2041)固定连接在动板(202)上, 锁模活塞杆(2042)与外框架(2053)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种二板式金属成型机锁模调模装置, 其特征在于, 所述的抱合螺母(2052)在抱合油缸(2051)作用下, 可沿外框架(2053)移动; 抱合油缸(2051)的一侧进油时, 抱合油缸(2051)会推动抱合螺母(2052)压住拉杆(203), 抱合螺母(2052)与拉杆(203)之间的环形槽互相配合锁紧; 此时拉杆(203)与抱合机构(205)之间, 以及抱合机构(205)与锁模活塞杆(2042)之间不会产生相对位移, 抱合油缸(2051)另一侧进油时, 抱合油缸(2051)会推动抱合螺母(2052)松开拉杆(203); 此时拉杆(203)与锁模活塞杆(2042)之间能够发生相对位移。

3. 根据权利要求1所述的一种二板式金属成型机锁模调模装置, 其特征在于, 所述的抱合机构(205)锁紧拉杆(203)时, 通过锁模油缸组件(204)的进油, 拉杆(203)与动板(202)之间可产生相对位移; 锁模油缸组件(204)推动动板(202)上移, 可实现破模的功能, 当抱合机构(205)松开拉杆(203)时, 且其它机构保持动板(202)不动时, 锁模油缸组件(204)就能推动抱合机构(205)上移或下移。

4. 根据权利要求1所述的一种二板式金属成型机锁模调模装置, 其特征在于, 所述的二板开合模机构还包括移模油缸组件(206)以及顶出油缸组件(207); 所述的移模油缸组件包含移模油缸筒(2061)和移模活塞杆(2062), 移模油缸筒(2061)通过第一铰接机构(2063)连接在定板(201)上, 移模活塞杆(2062)通过第二铰接机构(2064)连接在动板(202)上; 移模油缸组件(206)用于粗调模, 将动板(202)移动到适合的位置, 使动板(202)与模具基本贴合; 通过电气与液压控制系统(500)经移模油缸组件(206)可以控制动板(202)不发生位移。

5. 根据权利要求4所述的一种二板式金属成型机锁模调模装置, 其特征在于, 所述的顶出油缸组件(207)包括顶出活塞杆(2071)和顶出油缸筒(2072), 顶出活塞杆(2071)与动板(202)相连接, 顶出油缸筒(2072)与顶出杆(2073)通过顶出导板相连接, 顶出杆(2073)与模具的内部顶板相连。

一种二板式金属成型机锁模调模装置

技术领域

[0001] 本发明涉及金属成型领域,具体的是一种二板式金属成型机锁模调模装置。

背景技术

[0002] 在金属成型机中,合模结构以三板连杆式合模机构,以及三板直压式合模机构为主。此结构一般由头板,二板和尾板组成。头板、二板之间,通过连杆机构或直压油缸机构来开合模。其缺陷是:机构较复杂,体积较大。当机器的吨位比较大时,机器在体积与重量方面的缺陷都更加明显。

[0003] 但是二板式的开合模结构需要对设备的其他部件如压射机构、锁模调模机构、抱合机构以及移模机构等做出相应改变,而锁模调模机构需要能够方便快速的靠近以及压紧模具,此外还需要保证较长的使用寿命,以减少过程中的维修带来的时间浪费。

发明内容

[0004] 针对上述情况,为克服现有技术之缺陷,本发明提供了一种二板式金属成型机锁模调模装置,可以实现动板的快速移动以及高压锁模功能,磨损小,使用寿命增加,可以有效的增加生产效率。

[0005] 一种二板式金属成型机锁模调模装置,其解决的技术方案包括机架,机架上设有二板开合模机构和压射机构,所述的二板开合模机构包括平行间隔设置的定板和动板,定板与动板之间连接至少一拉杆,每个拉杆的一端均设有锁模油缸组件和抱合机构,所述抱合机构包括抱合油缸、抱合螺母,外框架,抱合螺母置于拉杆的外围且为两半结构,抱合螺母的内侧与拉杆的配合部位为环形槽的配合结构,所述的锁模油缸组件包括锁模油缸筒与锁模活塞杆,锁模油缸筒固定连接在动板上,锁模活塞杆与外框架固定连接。

[0006] 本发明通过设计了二板式开合模结构以及相配套锁模调模机构、抱合机构等很好的实现了降低设备使用要求,提高安全稳定性,提高生产效率的效果。

附图说明

[0007] 图1为本发明整体立体图I。

[0008] 图2为本发明整体立体图II。

[0009] 图3为本发明合模压射状态时主视剖面图。

[0010] 图4为本发明锁模油缸组件和抱合机构部位剖视图。

[0011] 图5为本发明浇口套与压射头配合部位剖视图。

具体实施方式

[0012] 以下结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细说明。

[0013] 由附图1-5可知,本发明包括机架400,机架400上设有二板开合模机构200和压射机构100,所述的二板开合模机构200包括平行间隔设置的定板201和动板202,定板201与动

板202之间连接至少一拉杆203,每个拉杆203的一端均设有锁模油缸组件204和抱合机构205,所述的抱合机构205包括抱合油缸2051、抱合螺母2052,外框架2053,抱合螺母2052置于拉杆203的外围且为两半结构,抱合螺母2052的内侧与拉杆203的配合部位为环形槽的配合结构,所述的锁模油缸组件204包括锁模油缸筒2041与锁模活塞杆2042,锁模油缸筒2041固定连接在动板202上,锁模活塞杆2042与外框架2053固定连接。

[0014] 所述的抱合螺母2052在抱合油缸2051作用下,可沿外框架2053移动;抱合油缸2051的一侧进油时,抱合油缸2051会推动抱合螺母2052压住拉杆203,抱合螺母2052与拉杆203之间的环形槽互相配合锁紧;此时拉杆203与抱合机构205之间,以及抱合机构205与锁模活塞杆2042之间不会产生相对位移,抱合油缸2051另一侧进油时,抱合油缸2051会推动抱合螺母2052松开拉杆203;此时拉杆203与锁模活塞杆2042之间能够发生相对位移。

[0015] 所述的抱合机构205锁紧拉杆203时,通过锁模油缸组件204的进油,拉杆203与动板202之间可产生相对位移;抱合机构205锁紧拉杆203时,锁模油缸组件204推动动板202朝向模具移动,可实现高压锁模的功能;锁模油缸组件204推动动板202远离模具移动,可实现破模的功能,当抱合机构205松开拉杆203时,且其它机构保持动板202不动时,锁模油缸组件204就能推动抱合机构205上移或下移;可用于对准抱合机构205与拉杆203之间的环形槽时的精准微调。

[0016] 所述的二板开合模机构还包括移模油缸组件以及顶出油缸组件;所述的移模油缸组件包含移模油缸筒2061和移模活塞杆2062,移模油缸筒2061通过第一铰接机构2063连接在定板201上,移模活塞杆2062通过第二铰接机构2064连接在动板202上;移模油缸组件206用于粗调模,将动板202移动到适合的位置,使动板202与模具基本贴合;通过电气与液压控制系统500经移模油缸组件206可以控制动板202不发生位移。

[0017] 当油缸一侧进油时,移模油缸206会推动动板202,沿拉杆203的方向向上移动。反之油缸另一侧进油时,移模油缸206会推动动板202,沿拉杆203的方向向下移动;这种功能是在抱合机构205与拉杆203之间未抱合住的时候使用的,以达到快速移动动板202的目的。

[0018] 所述的顶出油缸组件207包括顶出活塞杆2071和顶出油缸筒2072,顶出活塞杆2071与动板202相连接,顶出油缸筒2072与顶出杆2073通过顶出导板相连接,顶出杆2073与模具的内部顶板相连。

[0019] 本发明在二板开合模结构的内部设有模具。

[0020] 所述的压射机构包括料筒101、压射头102、压射杆103、驱动器104。

[0021] 本发明在正常生产作业中,整个周期分为破模阶段、开模阶段、顶出阶段、顶退阶段、加料阶段、合模阶段、锁模阶段、压射阶段、回退阶段。

[0022] 破模阶段:此时抱合机构205处于抱紧状态,锁模活塞杆2042与拉杆203之间的位置不会发生变化;此时锁模油缸组件204的一腔进油,在液压油的作用下,锁模油缸筒2041带动动板202一起远离定板201,实现模具401打开。

[0023] 开模阶段:抱合机构205松开,锁模活塞杆2042与拉杆203之间可以产生相对位移;移模油缸组件206的一腔进油,带着动板202、锁模油缸组件204、抱合机构205,快速开模到指定位置。

[0024] 顶出阶段:顶出油缸207一侧进油时,顶出油缸筒2072会带动顶出杆2073以及模具的内部顶板下移,将制品从模具中顶出。

[0025] 顶退阶段:顶出油缸207另一侧进油时,顶出油缸筒2072会带动顶出杆2073以及模具的内部顶板上移复位。

[0026] 加料阶段:此时压射头102下沉到底,模具中的浇口套4011与料筒101内部形成完整空腔,此时往此空腔中添加液态的金属原料。

[0027] 合模阶段:在此过程中,移模油缸组件206的另一腔进油,带着动板202、锁模油缸组件204、抱合机构205,快速复位到开模阶段前的位置;电气与液压控制系统500,精确控制复位位置,保证复位到与上一模的位置一样。

[0028] 锁模阶段:抱合机构205抱紧,锁模活塞杆2042与拉杆203之间不再相对位移。锁模油缸组件204的另一腔进油,在液压油的作用下,锁模油缸筒2041带着动板202一起移向定板201,在高压的作用下形成锁模力,将模具401锁紧。

[0029] 压射阶段:驱动器104驱动压射头102在料筒101与浇口套4011内部移动;将液态的金属原料压入模具401内部的空腔中。

[0030] 回退阶段:等模具401内部的金属原料,冷却并形成制品后,驱动器104驱动压射头102下沉到底,使料筒101与浇口套4011内部再次形成完整空腔;然后进入下一个循环。

[0031] 本发明通过采用二板式的开合模结构,相比起同样吨位的其它类型设备,本机有着明显的体积缩小;在同样的厂房条件下,使用本结构,可以获得更大吨位的机型,可以生产更大的制品,有着极佳的实用性。

[0032] 在具体使用时,拉杆优选为四个,且分布在动板和定板的四角处,使得模具受力均衡。

[0033] 本发明在压紧模具过程中,在设备初次调整时,由于模具的厚度不同,需要进行调模;移模油缸组件206用于粗调模,将动板202移动到适合的位置,使二板与模具基本贴合;动板202的移动由移模油缸拉动,可以实现快速移模,缩短工作周期,提高生产效率;通过电气与液压控制系统500,经移模油缸组件206,控制此时动板202的位置不发生变化;通过锁模油缸组件204进油,实现对准抱合机构205与拉杆203之间的环形槽时的精准微调;在抱合机构205抱合拉杆203之后,锁模活塞杆2042与拉杆203之间不会再发生相对位移;再在锁模油缸组件204的一侧进油,可以使锁模油缸筒2041带动动板202发生位移,使动板202紧贴模具,实现高压锁模功能;通过移模油缸组件206和锁模油缸组件204的共同作用,可以实现动板202的快速移动靠近模具,以及最后的高压锁模功能,有效的保证了效率以及质量,同时锁模重复精度高。锁模系统受力零件少,机械液压系统简单,且锁模系统几乎没有磨损,不用加润滑油。

[0034] 本发明中的锁模调模机构对立式以及卧式成型机均适用,在具体安装时根据立式以及卧式采取不同的安装方式即可。

[0035] 本发明通过设计了二板式开合模结构以及相配套锁模调模机构、抱合机构等很好的实现了降低设备使用要求,提高安全稳定性,提高生产效率的效果。

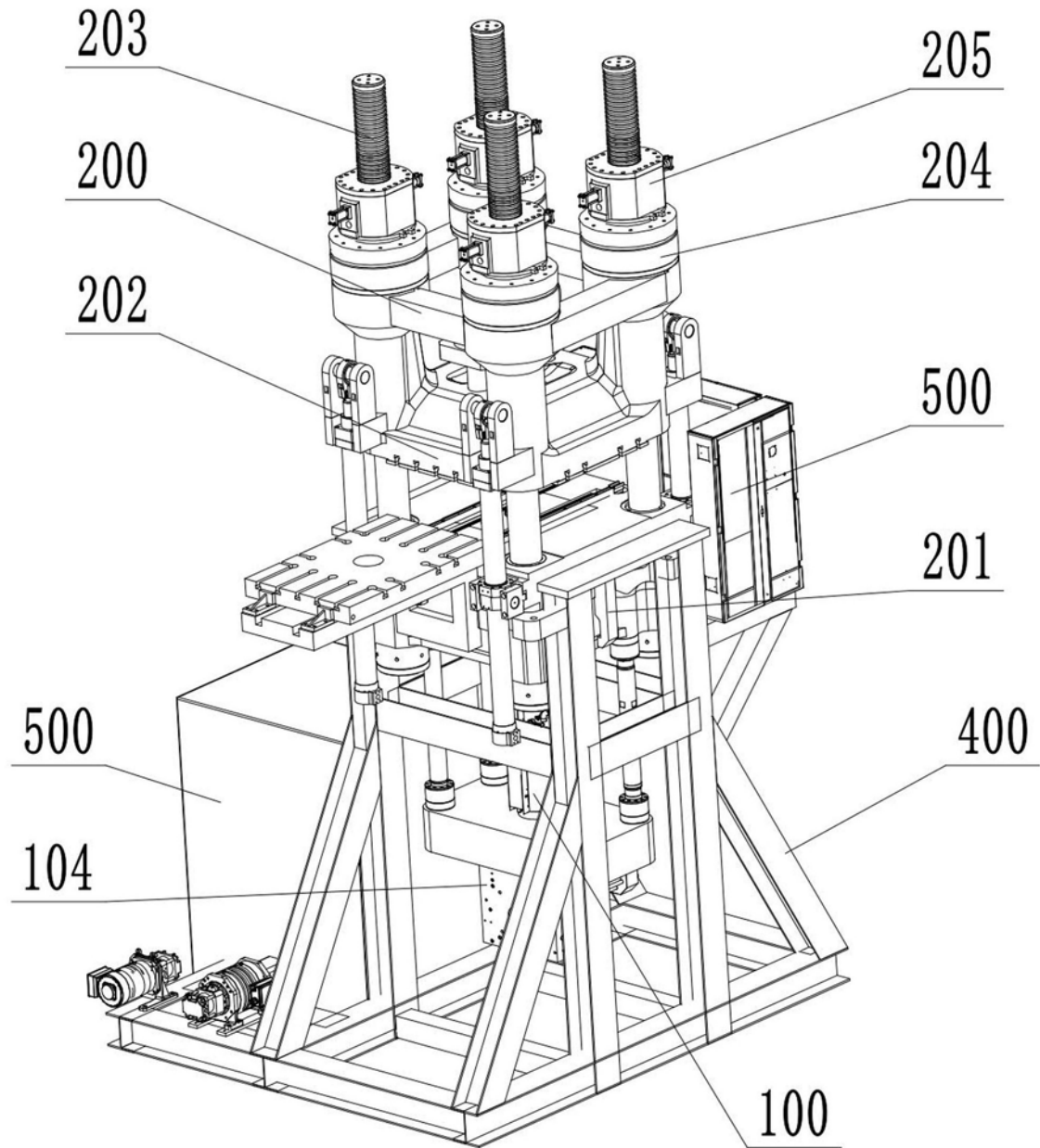


图1

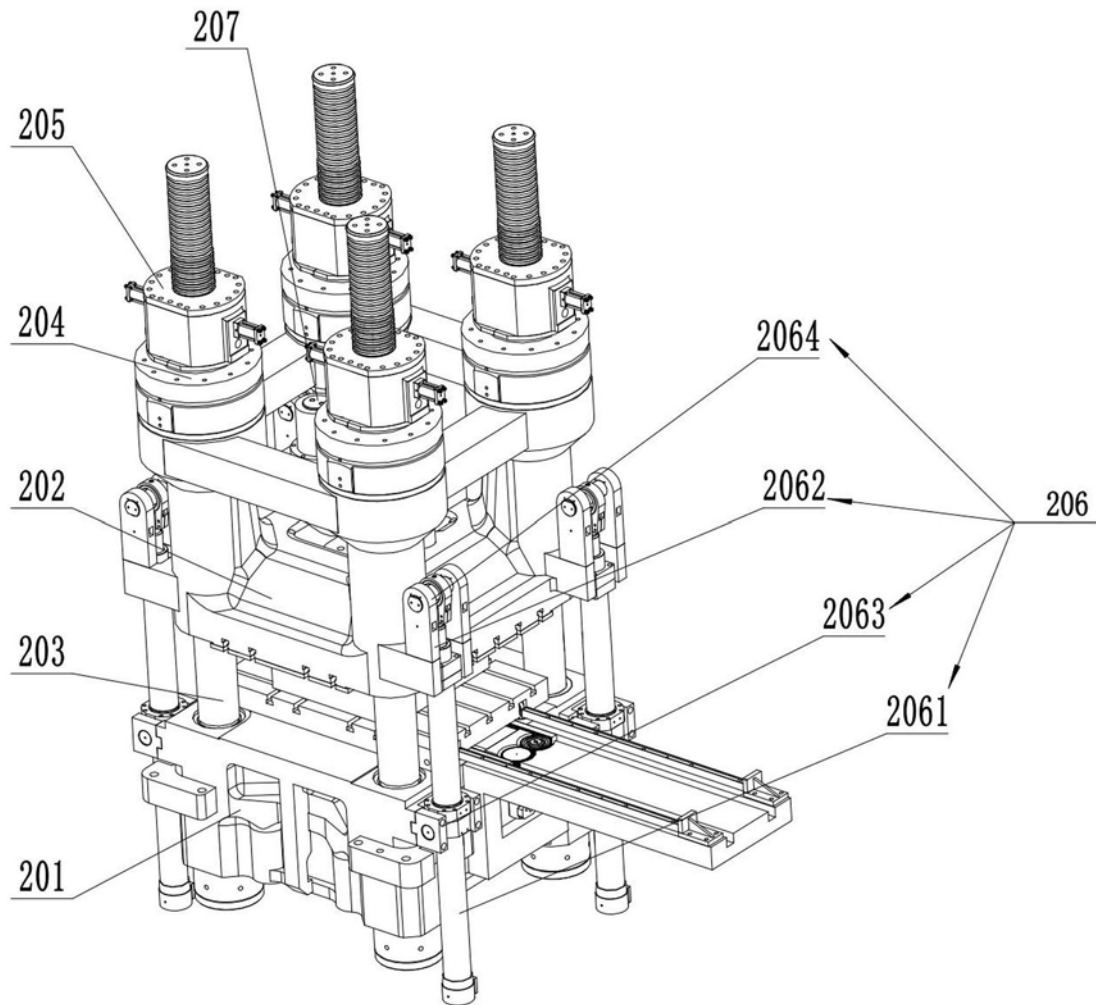


图2

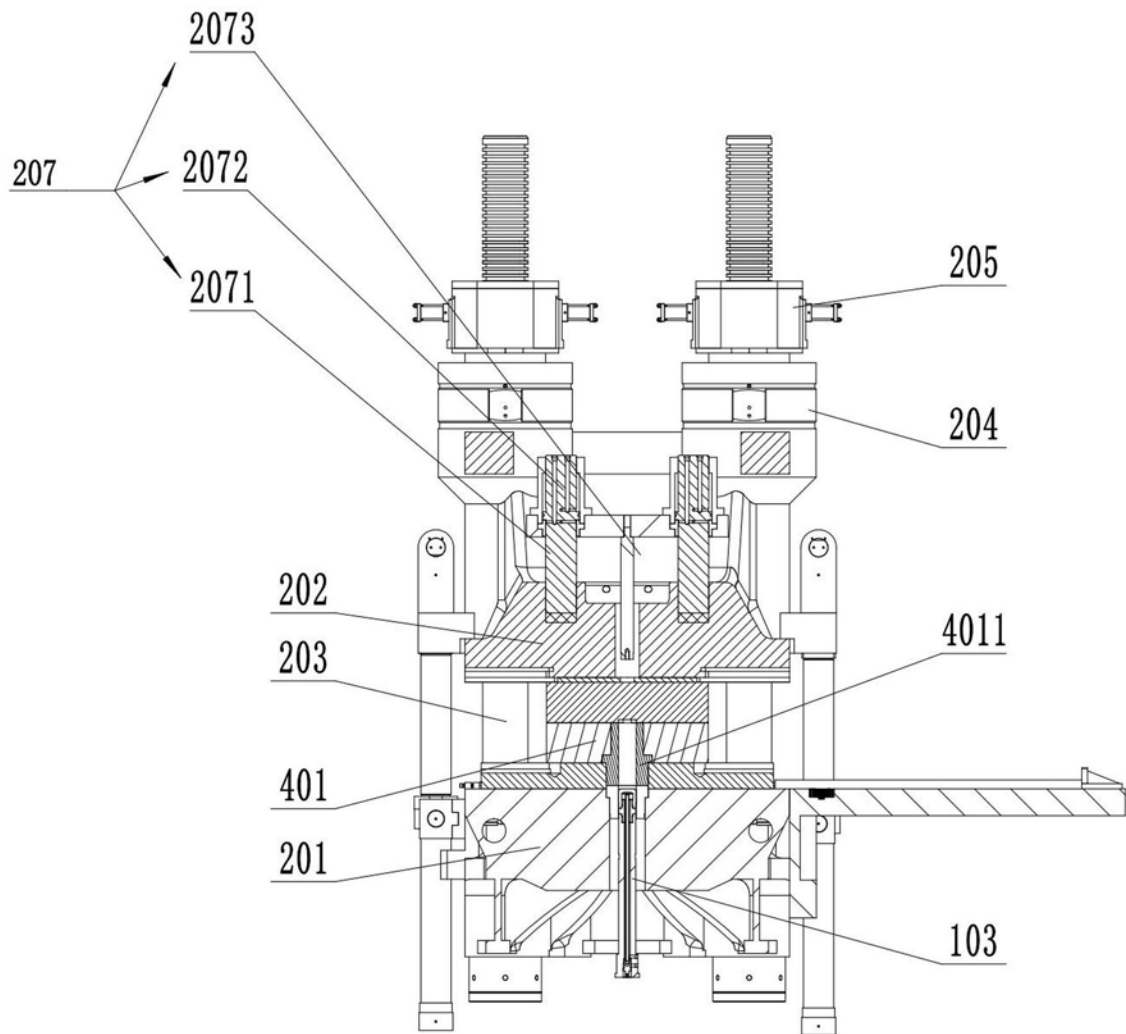


图3

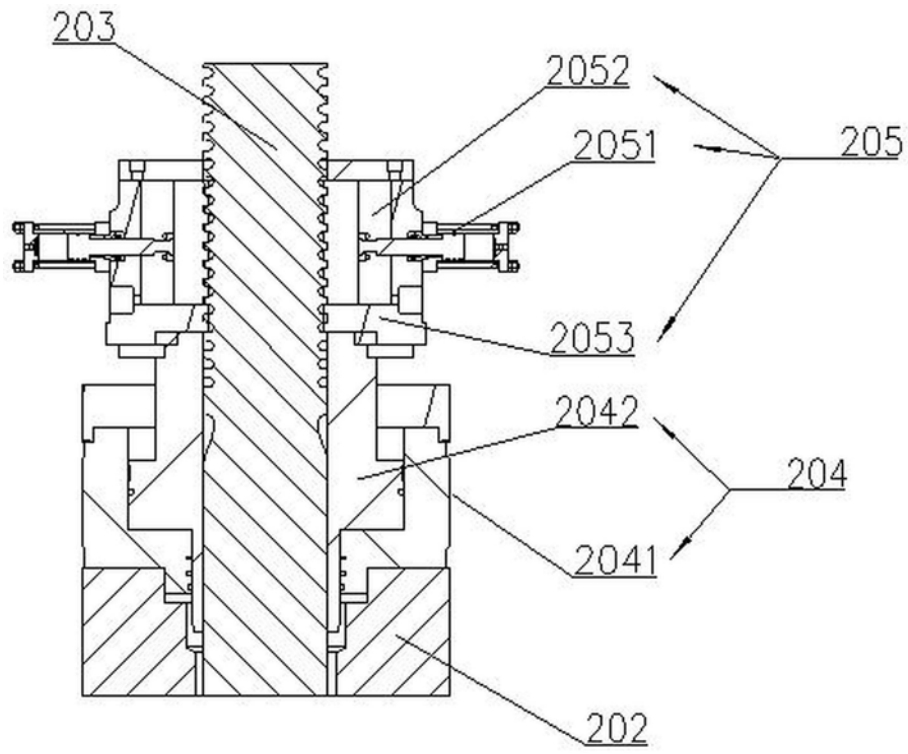


图4

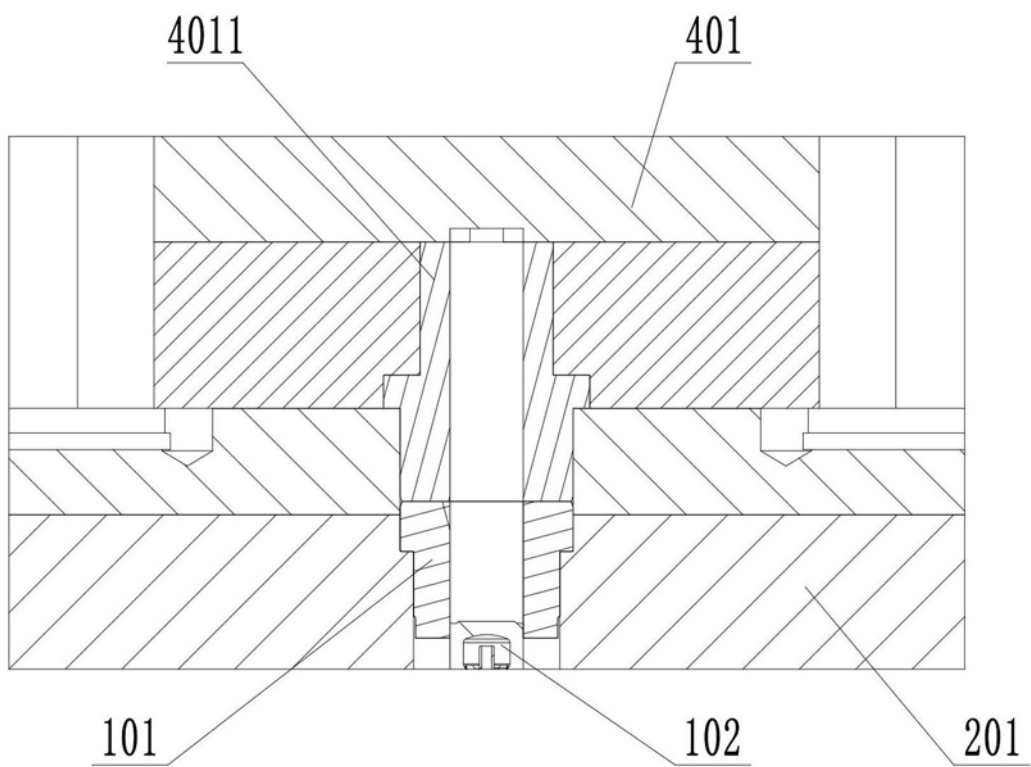


图5