



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110421141 B

(45) 授权公告日 2021.05.28

(21) 申请号 201910877693.5

审查员 常磊

(22) 申请日 2019.09.17

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110421141 A

(43) 申请公布日 2019.11.08

(73) 专利权人 靖江华瑞汽车零部件有限公司

地址 214500 江苏省泰州市靖江市东兴镇
东兴北路89号

(72) 发明人 周立

(74) 专利代理机构 北京高航知识产权代理有限公司

公司 11530

代理人 乔浩刚

(51) Int. Cl.

B22D 17/22 (2006.01)

B22D 17/26 (2006.01)

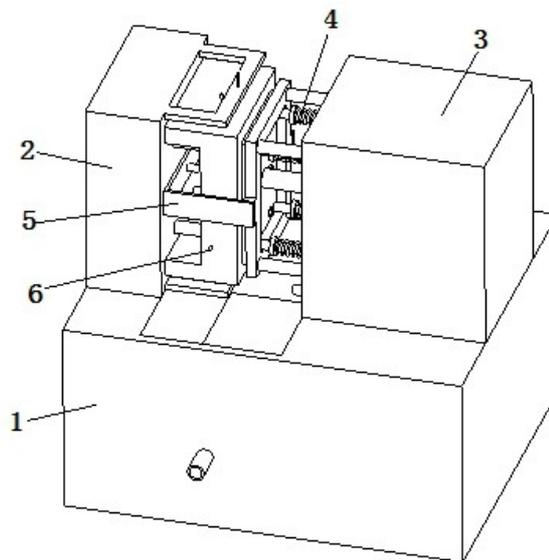
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种薄壁件压铸模具

(57) 摘要

本发明涉及压铸模具领域,具体是涉及一种薄壁件压铸模具,包括底座、定模组件、动模组件、限制组件、顶出组件、冷却组件、填充组件和排气组件,定模组件和动模组件相对设置在底座的上端,限制组件设置有若干个,顶出组件设置在定模组件上且顶出组件与动模组件固定连接,冷却组件设置在定模组件的内部,填充组件和排气组件分别安装在定模组件的下端和上端。本发明通过限制组件和顶出组件的设置,使得在开模完成同时也完成了出模工作,缩短了压铸加工时间,提高了生产效率,填充组件和排气组件的设置一方面避免填充管道内的金属液继续进入型腔内,另一方面,避免型腔内的金属液回流到填充管道内对产品的成型造成影响。



1. 一种薄壁件压铸模具,其特征在于:包括底座(1)、定模组件(2)、动模组件(3)、限制组件(4)、顶出组件(5)、冷却组件(6)、填充组件(7)和排气组件(8),所述定模组件(2)和动模组件(3)相对设置在底座(1)的上端,所述限制组件(4)设置有若干个,若干个所述限制组件(4)安装在动模组件(3)上,所述顶出组件(5)设置在定模组件(2)上且顶出组件(5)与动模组件(3)固定连接,所述冷却组件(6)设置在定模组件(2)的内部,所述填充组件(7)和排气组件(8)分别安装在定模组件(2)的下端和上端;

所述定模组件(2)包括安装座(21)、定模座(22)和定模芯(23),所述安装座(21)呈竖直设置在底座(1)的上端,所述定模座(22)设置在安装座(21)的侧壁上,所述定模座(22)上设置有定模槽(24),所述定模芯(23)安装在定模槽(24)内;

所述动模组件(3)包括固定座(31)、液压杆(32)、动模座(33)和动模芯(34),所述固定座(31)设置在底座(1)的上端且固定座(31)与安装座(21)相对设置,所述液压杆(32)安装在固定座(31)内且液压杆(32)的输出端与动模座(33)固定连接,所述动模座(33)内设有动模槽(35),所述动模芯(34)安装在动模槽(35)内,所述定模座(22)、定模芯(23)、动模座(33)和动模芯(34)之间形成型腔(9);

所述动模座(33)的一端设有若干个一端与其固定连接的导向杆(10),所述固定座(31)的一侧设置有若干个导向槽,若干个导向杆(10)的一端分别插接在若干个导向槽内且两者之间滑动配合;

每个所述限制组件(4)均包括限制块(41)、限制槽、通孔、限制杆(44)、限制环(45)、限制弹簧(46)和限制滑槽(47),所述限制槽设置在定模芯(23)上,所述通孔设置在定模座(22)上且通孔与限制槽的底部连通,所述限制块(41)安装在限制槽内,所述限制杆(44)的一端与限制块(41)相连,所述限制杆(44)的另一端贯穿通孔后插接在限制滑槽(47)内,所述限制杆(44)的端部设有与限制滑槽(47)滑动配合的限制滑块(48),所述限制环(45)套设在限制杆(44)的中部,所述限制弹簧(46)套设在限制杆(44)上且限制弹簧(46)的两端分别与限制环(45)和固定座(31)抵触。

2. 根据权利要求1所述的一种薄壁件压铸模具,其特征在于:所述顶出组件(5)包括连接框(51)、顶出块(52)、顶出槽、顶出杆(54)、顶出弹簧(55)和顶出环(56),所述连接框(51)的两端均与动模座(33)固定连接,所述顶出槽设置在定模芯(23)的中部,所述顶出块(52)设置在顶出槽内,所述顶出杆(54)的一端与顶出块(52)固定连接,所述顶出杆(54)的另一端贯穿定模座(22),所述顶出环(56)设置在顶出杆(54)的中部,所述顶出弹簧(55)套设在顶出杆(54)上且顶出弹簧(55)的两端分别与顶出环(56)和定模座(22)固定连接,所述连接框(51)的中部设有开孔,所述顶出杆(54)的一端插接在开孔内且两者之间滑动配合。

3. 根据权利要求1所述的一种薄壁件压铸模具,其特征在于:所述冷却组件(6)包括进水头(61)、出水头(62)和冷却管(63),所述冷却管(63)呈迂回设置在定模座(22)内,所述进水头(61)和出水头(62)分别安装在定模座(22)的两侧且进水头(61)和出水头(62)分别与冷却管(63)的两端连通。

4. 根据权利要求1所述的一种薄壁件压铸模具,其特征在于:所述填充组件(7)包括填充管道(71)、活动管道(72)、活动堵塞(73)和驱动液压杆(74),所述填充管道(71)呈弯折状的设置在定模座(22)的下端,填充管道(71)的上端呈竖直状且其上端与型腔(9)相连通,所述活动管道(72)呈竖直设置在填充管道(71)的下端且活动管道(72)的上端与填充管道

(71) 相连通, 所述活动堵塞(73) 设置在活动管道(72) 内且两者之间滑动配合, 所述驱动液压杆(74) 设置在定模座(22) 的下方且驱动液压杆(74) 的输出端与活动堵塞(73) 的下端固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种薄壁件压铸模具, 其特征在于: 所述活动堵塞(73) 的上端设有堵头(75), 所述堵头(75) 的直径小于活动堵塞的直径, 所述活动管道(72) 的直径与活动堵塞的直径相同, 所述填充管道(71) 的直径与堵头(75) 的直径相同。

一种薄壁件压铸模具

技术领域

[0001] 本发明涉及压铸模具领域,具体是涉及一种薄壁件压铸模具。

背景技术

[0002] 压铸模具是一种液态锻造方法,它的基本工艺过程是:金属液先低速或高速铸造充型进模具的型腔内,模具有活动的型腔面,它随着金属液的冷却过程加压锻造,既消除毛坯的缩孔缩松缺陷,也使毛坯的内部组织达到锻态的破碎晶粒。毛坯的综合机械性能得到显著的提高。

[0003] 中国专利号为CN105945255B公布了一种薄壁件压铸模具及压铸成型设备,属于压铸成型领域,用于生产压铸件。本发明的压铸模具包括外浇口和与所述外浇口连通的浇道,所述浇道的浇口设置于所述外浇口非正上方。除此之外,在本发明的压铸模具中,还包括与所述外浇口上连通的排气道,用于排放料管里面的金属液中夹带的空气,大大减少了金属液卷气。本发明的压铸模具,提高了金属液的低速填充率,提高了压铸件的品质。

[0004] 但是上述专利在使用时还存在以下的技术问题,第一;由于排气孔的存在以及浇道的存在,导致压铸的过程中金属液会进入排气孔和浇道内,导致成型后产品的两端会存在多余处,不仅会影响产品质量,还会影响产品的出模。第二;上述专利在使用时,出模时,需要先开模,再通过出模装置进行出模,不仅结构复杂,且影响出模效率,除此之外,在开模时,产品容易粘附在上模上,需要通过抽芯进行固定,进一步影响了出模的效率,降低了生产速度。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是提供一种薄壁件压铸模具。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提供以下技术方案:一种薄壁件压铸模具,包括底座、定模组件、动模组件、限制组件、顶出组件、冷却组件、填充组件和排气组件,所述定模组件和动模组件相对设置在底座的上端,所述限制组件设置有若干个,若干个所述限制组件安装在动模组件上,所述顶出组件设置在定模组件上且顶出组件与动模组件固定连接,所述冷却组件设置在定模组件的内部,所述填充组件和排气组件分别安装在定模组件的下端和上端。

[0007] 进一步,所述定模组件包括安装座、定模座和定模芯,所述安装座呈竖直设置在底座的上端,所述定模座设置在安装座的侧壁上,所述定模座上设置有定模槽,所述定模芯安装在定模槽内。

[0008] 进一步,所述动模组件包括固定座、液压杆、动模座和动模芯,所述固定座设置在底座的上端且固定座与安装座相对设置,所述液压杆安装在固定座内且液压杆的输出端与动模座固定连接,所述动模座内设有动模槽,所述动模芯安装在动模槽内,所述定模座、定模芯、动模座和动模芯之间形成型腔。

[0009] 进一步,所述动模座的一端设有若干个一端与其固定连接的导向杆,所述固定座

的一侧设置有若干个导向槽,若干个导向杆的一端分别插接在若干个导向槽内且两者之间滑动配合。

[0010] 进一步,每个所述限制组件均包括限制块、限制槽、通孔、限制杆、限制环、限制弹簧和限制滑槽,所述限制槽设置在定模芯上,所述通孔设置在定模座上且通孔与限制槽的底部连通,所述限制块安装在限制槽内,所述限制杆的一端与限制块相连,所述限制杆的另一端贯穿通孔后插接在限制滑槽内,所述限制杆的端部设有与限制滑槽滑动配合的限制滑块,所述限制环套设在限制杆的中部,所述限制弹簧套设在限制杆上且限制弹簧的两端分别与限制环和固定座抵触。

[0011] 进一步,所述顶出组件包括连接框、顶出块、顶出槽、顶出杆、顶出弹簧和顶出环,所述连接框的两端均与动模座固定连接,所述顶出槽设置在定模芯的中部,所述顶出块设置在顶出槽内,所述顶出杆的一端与顶出块固定连接,所述顶出杆的另一端贯穿定模座,所述顶出环设置在顶出杆的中部,所述顶出弹簧套设在顶出杆上且顶出弹簧的两端分别与顶出环和定模座固定连接,所述连接框的中部设有开孔,所述顶出杆的一端插接在开孔内且两者之间滑动配合。

[0012] 进一步,所述冷却组件包括进水头、出水头和冷却管,所述冷却管呈迂回设置在定模座内,所述进水头和出水头分别安装在定模座的两侧且进水头和出水头分别与冷却管的两端连通。

[0013] 进一步,所述填充组件和排气组件结构相同,所述填充组件包括填充管道、活动管道、活动堵塞和驱动液压杆,所述填充管道呈弯折状的设置在定模座的下端,填充管道的上端呈竖直状且其上端与型腔相连通,所述活动管道呈竖直设置在填充管道的下端且活动管道的上端与填充管道相连通,所述活动堵塞设置在活动管道内且两者之间滑动配合,所述驱动液压杆设置在定模座的下方且驱动液压杆的输出端与活动堵塞的下端固定连接。

[0014] 进一步,所述活动堵塞的上端设有堵头,所述堵头的直径小于活动堵塞的直径,所述活动管道的直径与活动堵塞的直径相同,所述填充管道的直径与堵头的直径相同。

[0015] 本发明与现有技术相比具有的有益效果是:

[0016] 其一,本发明中开模和出模步骤能够同时进行,液压杆工作带动动模座移动进行开模,此时动模座不与限制环抵触,从而无法带动限制杆和限制块移动,进而导致限制块和限制杆在限制弹簧的作用下保持不动,从而能够将动模座与产品分开,避免在开模过程中产品会随着动模一起移动,当动模继续移动至与限制环抵触时,会带动限制环和限制杆一起移动,从而使得限制块从定模座的前端移开,与此同时,动模座移动进行开模时,会带动连接框一起移动,由于开孔与顶出杆的插接配合,连接框先不带动顶出杆移动,当动模座继续移动后,连接框会与顶出环抵触,进而拉动顶出杆推动顶出块一起移动出来,进而将定模座内的产品顶出来,完成出模;

[0017] 通过上述步骤可知,本发明在开模完成同时也完成了出模工作,缩短了压铸加工时间,提高了生产效率。

[0018] 其二,本发明在开模时,液压杆工作带动动模座移动进行开模,此时动模座不与限制环抵触,从而无法带动限制杆和限制块移动,进而导致限制块和限制杆在限制弹簧的作用下保持不动,从而能够将动模座与产品分开,避免在开模过程中产品会随着动模一起移动,当动模继续移动至与限制环抵触时,会带动限制环和限制杆一起移动;一方面,限制块

在开模初始不与动模座同步移动,限制块能够抵住产品,防止产品粘附在动模座上,另一方面,限制块在最后与动模座同步移动,从而使得限制块从定模座的前端移开,避免限制块对产品的出模造成影响。

[0019] 其三,本发明通过活动管道向型腔内通入金属液,当进行压铸时,通过液压杆推动活动堵塞达到最上方的位置,使得堵头将填充管道的上端堵塞,通过堵塞将填充管道和活动管道关闭,一方面避免填充管道内的金属液继续进入型腔内,另一方面,避免型腔内的金属液回流到填充管道内对产品的成型造成影响。

附图说明

[0020] 图1为本发明的立体结构示意图;

[0021] 图2为本发明的俯视图;

[0022] 图3为图2沿A-A线的剖视图;

[0023] 图4为图3中B处的放大图;

[0024] 图5为图2沿C-C线的剖视图;

[0025] 图6为图2沿D-D线的剖视图;

[0026] 图7为本发明中动模组件的立体结构示意图;

[0027] 图8为本发明中定模组件的立体结构示意图。

[0028] 图中标号为:底座1,定模组件2,安装座21,定模座22,定模芯23,定模槽24,动模组件3,固定座31,液压杆32,动模座33,动模芯34,动模槽35,限制组件4,限制块41,限制杆44,限制环45,限制弹簧46,限制滑槽47,限制滑块48,顶出组件5,连接框51,顶出块52,顶出杆54,顶出弹簧55,顶出环56,冷却组件6,进水头61,出水头62,冷却管63,填充组件7,填充管道71,活动管道72,活动堵塞73,驱动液压杆74,堵头75,排气组件8,型腔9,导向杆10。

具体实施方式

[0029] 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仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0030] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“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,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。

[0031] 参照图1至图8可知,一种薄壁件压铸模具,包括底座1、定模组件2、动模组件3、限制组件4、顶出组件5、冷却组件6、填充组件7和排气组件8,所述定模组件2和动模组件3相对设置在底座1的上端,所述限制组件4设置有若干个,若干个所述限制组件4安装在动模组件3上,所述顶出组件5设置在定模组件2上且顶出组件5与动模组件3固定连接,所述冷却组件6设置在定模组件2的内部,所述填充组件7和排气组件8分别安装在定模组件2的下端和上端;本发明在使用时,先通过定模组件2和动模组件3组合,再在两者之间注入金属液,冷却组件6工作对其产品进行降温冷却后,动模组件3工作进行开模,同时,限制组件4工作,能够将产品限制在定模组件2内,防止产品与动模组件3黏贴,之后,再通过顶出组件5工作将产

品从定模组件2内顶出,进行卸料。

[0032] 所述定模组件2包括安装座21、定模座22和定模芯23,所述安装座21呈竖直设置在底座1的上端,所述定模座22设置在安装座21的侧壁上,所述定模座22上设置有定模槽24,所述定模芯23安装在定模槽24内;定模芯23的与定模座22之间通过螺栓连接,能够根据不同的需要更换不同的定模芯23,进而将产品加工成不同的形状,其中,定模芯23的设置是用于限制产品侧壁上的形状。

[0033] 所述动模组件3包括固定座31、液压杆32、动模座33和动模芯34,所述固定座31设置在底座1的上端且固定座31与安装座21相对设置,所述液压杆32安装在固定座31内且液压杆32的输出端与动模座33固定连接,所述动模座33内设有动模槽35,所述动模芯34安装在动模槽35内,所述定模座22、定模芯23、动模座33和动模芯34之间形成型腔9;动模芯34的与动模座33之间通过螺栓连接,能够根据不同的需要更换不同的动模芯34,进而将产品加工成不同的形状,其中,动模芯34的设置是用于限制产品侧壁上的形状。

[0034] 所述动模座33的一端设有若干个一端与其固定连接的导向杆10,所述固定座31的一侧设置有若干个导向槽,若干个导向杆10的一端分别插接在若干个导向槽内且两者之间滑动配合;导向杆10和导向槽的设置是用于限制动模座33的移动方向,避免动模座33在移动过程中出现旋转或者倾斜的状况。

[0035] 每个所述限制组件4均包括限制块41、限制槽、通孔、限制杆44、限制环45、限制弹簧46和限制滑槽47,所述限制槽设置在定模芯23上,所述通孔设置在定模座22上且通孔与限制槽的底部连通,所述限制块41安装在限制槽内,所述限制杆44的一端与限制块41相连,所述限制杆44的另一端贯穿通孔后插接在限制滑槽47内,所述限制杆44的端部设有与限制滑槽47滑动配合的限制滑块48,所述限制环45套设在限制杆44的中部,所述限制弹簧46套设在限制杆44上且限制弹簧46的两端分别与限制环45和固定座31抵触;参照附图4所示,限制块41的直径大于限制杆44的直径,从而避免限制块41能够向限制槽的后部滑动,其中,限制滑块48的直径也大于限制杆44的直径,避免限制滑块48从限制滑槽47内滑出;在使用过程中进行开模时,通过液压杆32工作带动动模座33移动,此时动模座33不与限制环45抵触,从而无法带动限制杆44和限制块41移动,进而导致限制块41和限制杆44在限制弹簧46的作用下保持不动,从而能够将动模座33与产品分开,避免在开模过程中产品会随着动模一起移动,当动模继续移动至与限制环45抵触时,会带动限制环45和限制杆44一起移动,从而使限制块41从定模座22的前端移开,避免限制块41对产品的出模造成影响。

[0036] 所述顶出组件5包括连接框51、顶出块52、顶出槽、顶出杆54、顶出弹簧55和顶出环56,所述连接框51的两端均与动模座33固定连接,所述顶出槽设置在定模芯23的中部,所述顶出块52设置在顶出槽内,所述顶出杆54的一端与顶出块52固定连接,所述顶出杆54的另一端贯穿定模座22,所述顶出环56设置在顶出杆54的中部,所述顶出弹簧55套设在顶出杆54上且顶出弹簧55的两端分别与顶出环56和定模座22固定连接,所述连接框51的中部设有开孔,所述顶出杆54的一端插接在开孔内且两者之间滑动配合;当动模座33移动进行开模时,会带动连接框51一起移动,由于开孔与顶出杆54的插接配合,连接框51先不带动顶出杆54移动,当动模座33继续移动后,连接框51会与顶出环56抵触,进而拉动顶出杆54推动顶出块52一起移动出来,进而将定模座22内的产品顶出来,完成出模。

[0037] 所述冷却组件6包括进水头61、出水头62和冷却管63,所述冷却管63呈迂回设置在

定模座22内,所述进水头61和出水头62分别安装在定模座22的两侧且进水头61和出水头62分别与冷却管63的两端连通;在冷却时,通过进水头61想冷却管63内通入冷却液,通过冷却液对模座以及内部的产品进行降温,使得金属液快速冷却定型。

[0038] 所述填充组件7和排气组件8结构相同,所述填充组件7包括填充管道71、活动管道72、活动堵塞73和驱动液压杆74,所述填充管道71呈弯折状的设置在定模座22的下端,填充管道71的上端呈竖直状且其上端与型腔9相连通,所述活动管道72呈竖直设置在填充管道71的下端且活动管道72的上端与填充管道71相连通,所述活动堵塞73设置在活动管道72内且两者之间滑动配合,所述驱动液压杆74设置在定模座22的下方且驱动液压杆74的输出端与活动堵塞73的下端固定连接。

[0039] 所述活动堵塞73的上端设有堵头75,所述堵头75的直径小于活动堵塞的直径,所述活动管道72的直径与活动堵塞的直径相同,所述填充管道71的直径与堵头75的直径相同;这样的设置使得在使用时,驱动液压杆74不会将堵塞推动过长,从而使得堵塞进入型腔9内,从而避免堵塞移动位置过长或过短对产品造成影响。

[0040] 本发明在使用时,先通过活动管道72向型腔9内通入金属液,当进行压铸时,通过驱动液压杆74推动活动堵塞73达到最上方的位置,使得堵头75将填充管道71的上端堵塞,通过堵塞将填充管道71和活动管道72关闭,一方面避免填充管道71内的金属液继续进入型腔9内,另一方面,避免型腔9内的金属液回流到填充管道71内,同理,排气组件8用于控制型腔9内的气体排出,操作方法与填充组件7相同。

[0041] 本发明的工作原理:先通过定模组件2和动模组件3组合,再通过填充管道71向型腔9内添加金属液,同时通过排气组件8将型腔9内的空气排出,当金属液填充合适后,通过驱动液压杆74推动活动堵塞73达到最上方的位置,使得堵头75将填充管道71的上端堵塞,通过堵塞将填充管道71和活动管道72关闭,通过排气组件8将型腔9内的空气排出,冷却组件6工作对其产品进行降温冷却后,液压杆32工作带动动模座33移动进行开模,此时动模座33不与限制环45抵触,从而无法带动限制杆44和限制块41移动,进而导致限制块41和限制杆44在限制弹簧46的作用下保持不动,从而能够将动模座33与产品分开,避免在开模过程中产品会随着动模一起移动,当动模继续移动至与限制环45抵触时,会带动限制环45和限制杆44一起移动,从而使得限制块41从定模座22的前端移开,与此同时,动模座33移动进行开模时,会带动连接框51一起移动,由于开孔与顶出杆54的插接配合,连接框51先不带动顶出杆54移动,当动模座33继续移动后,连接框51会与顶出环56抵触,进而拉动顶出杆54推动顶出块52一起移动出来,进而将定模座22内的产品顶出来,完成出模。

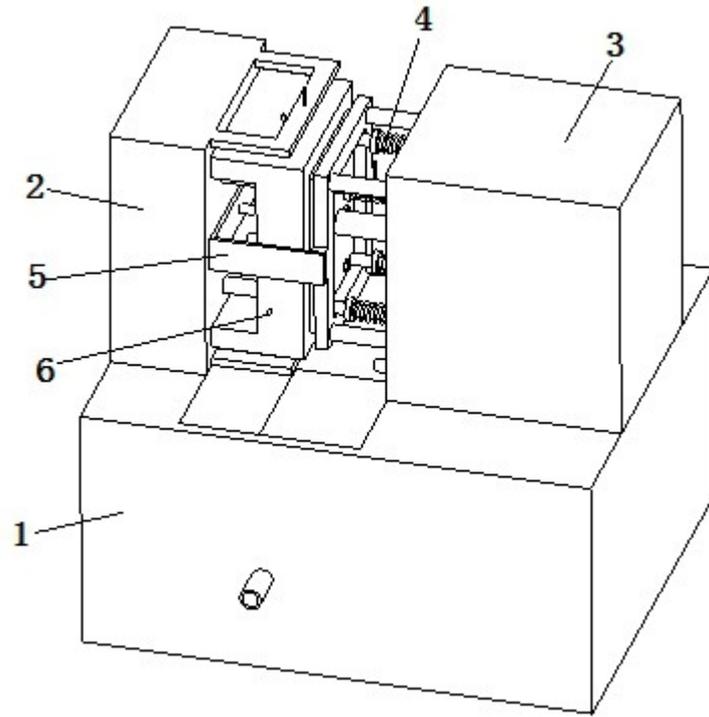


图1

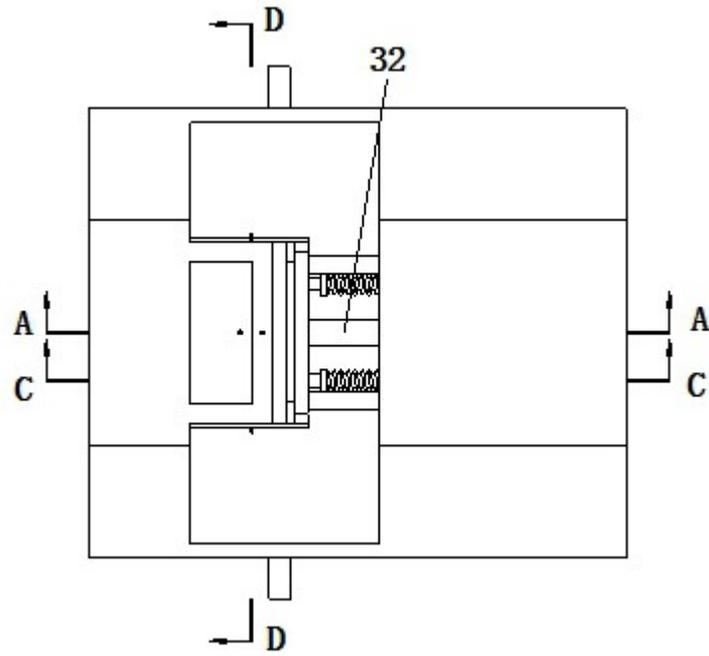


图2

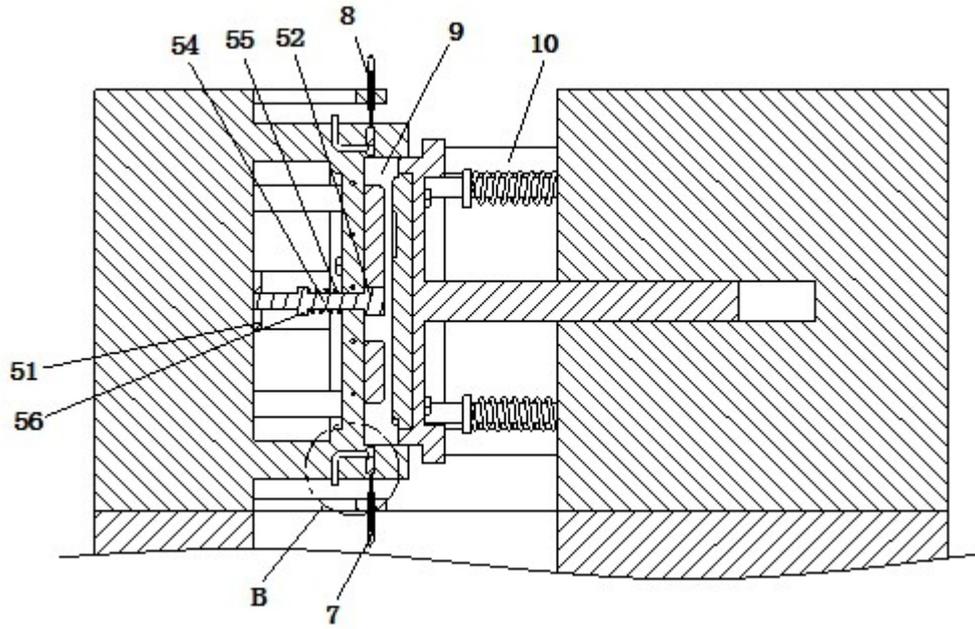


图3

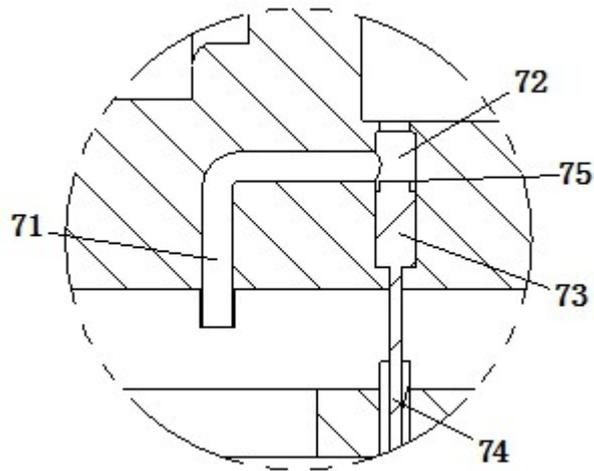


图4

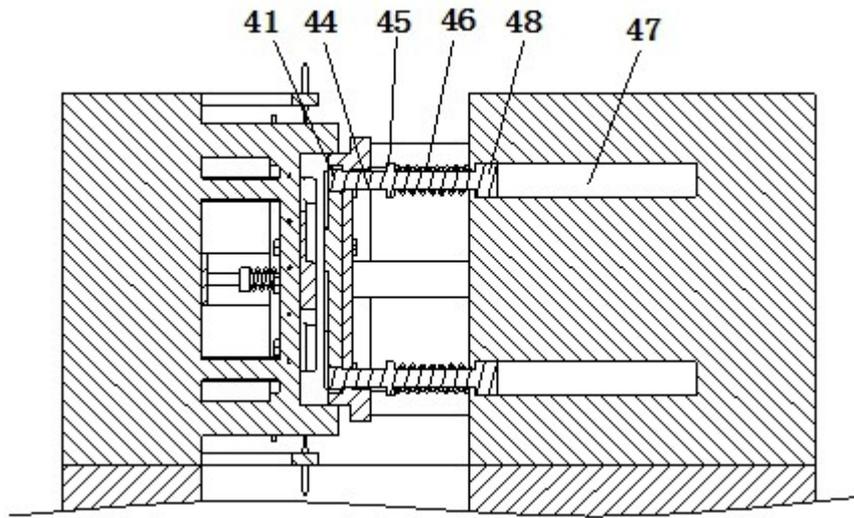


图5

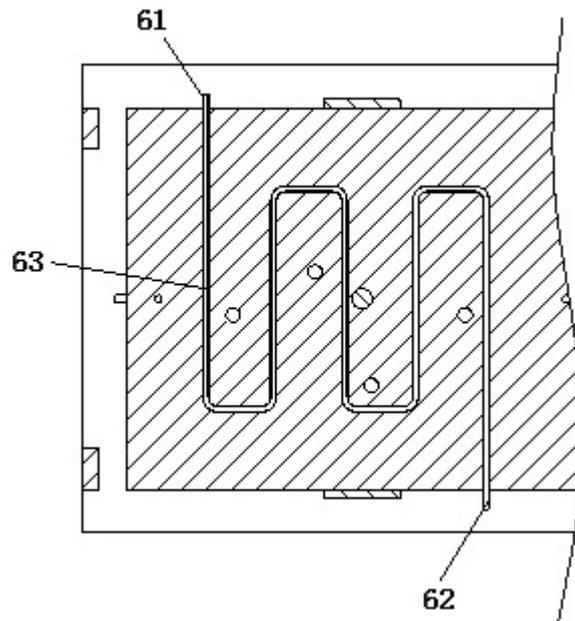


图6

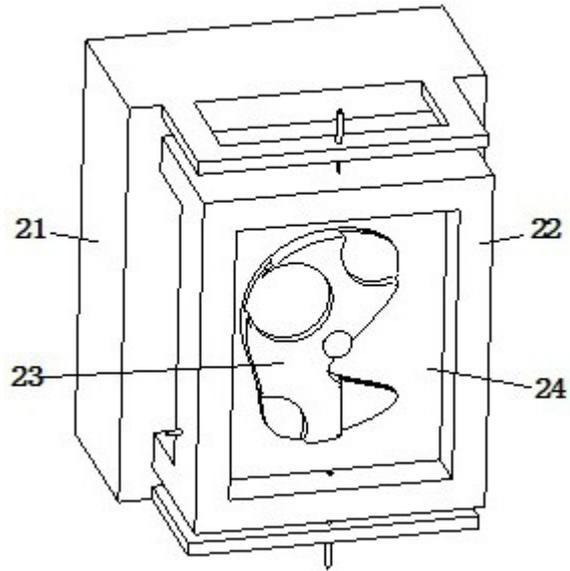


图7

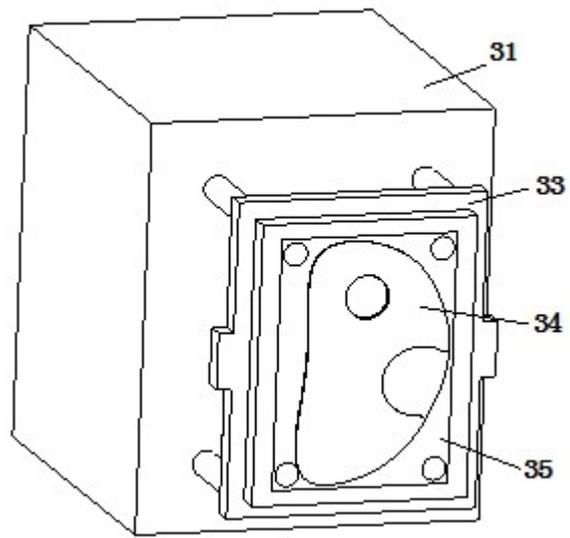


图8