



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222242529 U

(45) 授权公告日 2024. 12. 27

(21) 申请号 202420717880.3

B22D 27/04 (2006.01)

(22) 申请日 2024.04.09

(73) 专利权人 沈阳普越实业有限公司

地址 110000 辽宁省沈阳市浑南区世纪路  
5-2号1506

专利权人 辽宁普越模具科技有限公司  
辽宁普越机械制造有限公司

(72) 发明人 张豫罕 张安民

(74) 专利代理机构 北京华仁联合知识产权代理  
有限公司 11588

专利代理师 王希刚

(51) Int. Cl.

B22C 9/22 (2006.01)

B22C 9/06 (2006.01)

B22D 27/08 (2006.01)

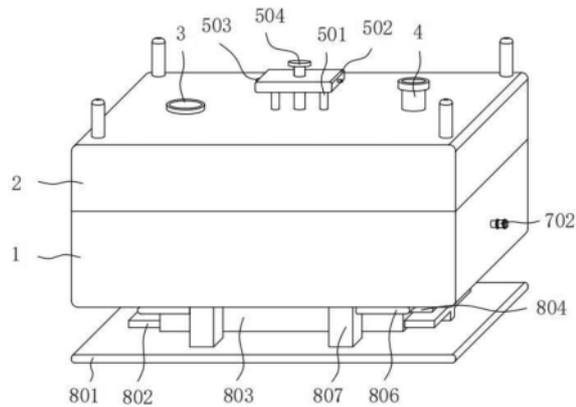
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种阀体模具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种阀体模具,包括下模具,所述下模具的上方设置有上模具,所述上模具的顶部一侧加工有浇注口,所述上模具的顶部远离浇注口的一侧安装有排气管,所述阀体模具还包括:脱模装置,安装于所述上模具的上方和下模具的下方;冷却装置,设置于所述下模具的内壁;振动装置,安装于所述下模具的底部;其中,所述脱模装置可对阀体进行脱模。本实用新型涉及模具技术领域,该阀体模具通过冷却装置、脱模装置,解决了传统阀体采用浇铸成型的方式,在冷却完毕后难以取出的问题,通过冷却装置可以使浇铸的阀体快速冷却,进而可减少所需等待时间,通过脱模装置可将阀体与模具进行分离,实现快速脱模作业。



1. 一种阀体模具,包括下模具(1),其特征在于:所述下模具(1)的上方设置有上模具(2),所述上模具(2)的顶部一侧加工有浇注口(3),所述上模具(2)的顶部远离浇注口(3)的一侧安装有排气管(4),所述阀体模具还包括:

脱模装置(5),安装于所述上模具(2)的上方和下模具(1)的下方;

冷却装置(7),设置于所述下模具(1)的内壁;

振动装置(8),安装于所述下模具(1)的底部;

其中,所述脱模装置(5)可对阀体进行脱模,所述冷却装置(7)可加快模具冷却速度,所述振动装置(8)可消除浇铸时产生的气泡。

2. 根据权利要求1所述的一种阀体模具,其特征在于:所述脱模装置(5)包括:

限位杆(501),设置两个,且均安装于所述上模具(2)的上方;

横板(502),安装于两个所述限位杆(501)的上方;

插杆(503),插接于所述横板(502)的内壁;

脱模杆(504),安装于所述插杆(503)的外壁,且与所述横板(502)的内壁相插接;

转杆(505),通过轴承转动连接于所述下模具(1)的内壁;

第一锥形齿轮(506),安装于所述转杆(505)的一侧;

第二锥形齿轮(507),啮合连接于所述第一锥形齿轮(506)的外壁;

螺杆(508),安装于所述第二锥形齿轮(507)的内壁,且通过轴承与所述下模具(1)的内壁转动相连;

脱模板(509),设置于所述下模具(1)的内部,且与所述螺杆(508)的外壁螺纹相连;

其中,所述插杆(503)可通过横板(502)对脱模杆(504)进行限位,转动所述转杆(505)可驱动第一锥形齿轮(506)带动第二锥形齿轮(507)进行转动,进而使所述螺杆(508)带动脱模板(509)向上运动进行脱模作业。

3. 根据权利要求1所述的一种阀体模具,其特征在于:所述上模具(2)的顶部四角分别安装有竖杆(6),且与所述下模具(1)的外壁相固接。

4. 根据权利要求1所述的一种阀体模具,其特征在于:所述冷却装置(7)包括:

进水管(701),连通于所述下模具(1)的一侧;

排水管(702),连通于所述下模具(1)远离进水管(701)的一侧;

空腔(703),加工于所述下模具(1)的内部;

其中,外界冷却水可以通过所述进水管(701)输送进空腔(703),随后从所述排水管(702)排出。

5. 根据权利要求1所述的一种阀体模具,其特征在于:所述振动装置(8)包括:

底座(801),设置于所述下模具(1)的下方;

滑轨(802),安装于所述底座(801)的上方;

滑块(803),滑动卡接于所述滑轨(802)的外壁;

隔热箱(804),设置两个,且分别安装于所述滑块(803)的外壁两侧;

振动电机(805),设置两个,且分别设置于两个所述隔热箱(804)的内部;

限位块(807),设置两个,均安装于所述底座(801)的上方;

横杆(806),设置两个,分别安装于两个所述隔热箱(804)的外壁,且分别与两个所述限位块(807)的内壁相插接;

弹簧(808),设置两个,分别安装于两个所述限位块(807)的内部,且与两个所述横杆(806)的外壁相固接;

其中,所述振动电机(805)可驱动隔热箱(804)带动滑块(803)沿滑轨(802)的外壁滑动,同时所述横杆(806)在限位块(807)内部压缩弹簧(808)。

## 一种阀体模具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及模具技术领域,具体为一种阀体模具。

### 背景技术

[0002] 模具,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,素有“工业之母”的称号。

[0003] 目前在进行阀体模具生产时,工作人员需要将固态金属块融化,随后工作人员将融化后的金属液倒入模具的内部,当浇铸完毕后,工作人员对模具进行冷却,进而使得金属液融化成型,工作人员将成型的阀体取下,随后即可再次投入使用;

[0004] 传统的阀体模具在成型时,由于阀体采用浇铸成型的方式,这便使得成型阀体与模具之间紧密贴合,当模具冷却完毕后,工作人员将阀体取出时,因为阀体与模具之间紧密贴合的原因,进而增加了工人取出阀体的难度,提高了人工作业成本。

### 实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种阀体模具,解决了传统的阀体模具在成型时,由于阀体采用浇铸成型的方式,这便使得成型阀体与模具之间紧密贴合,当模具冷却完毕后,工作人员将阀体取出时,因为阀体与模具之间紧密贴合的原因,进而增加了工人取出阀体的难度,提高了人工作业成本的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:一种阀体模具,包括下模具,所述下模具的上方设置有上模具,所述上模具的顶部一侧加工有浇注口,所述上模具的顶部远离浇注口的一侧安装有排气管,所述阀体模具还包括:脱模装置,安装于所述上模具的上方和下模具的下方;冷却装置,设置于所述下模具的内壁;振动装置,安装于所述下模具的底部;其中,所述脱模装置可对阀体进行脱模,所述冷却装置可加快模具冷却速度,所述振动装置可消除浇铸时产生的气泡。

[0007] 优选的,所述脱模装置包括:限位杆,设置两个,且均安装于所述上模具的上方;横板,安装于两个所述限位杆的上方;插杆,插接于所述横板的内壁;脱模杆,安装于所述插杆的外壁,且与所述横板的内壁相插接;转杆,通过轴承转动连接于所述下模具的内壁;第一锥形齿轮,安装于所述转杆的一侧;第二锥形齿轮,啮合连接于所述第一锥形齿轮的外壁;螺纹杆,安装于所述第二锥形齿轮的内壁,且通过轴承与所述下模具的内壁转动相连;脱模板,设置于所述下模具的内部,且与所述螺纹杆的外壁螺纹相连;其中,所述插杆可通过横板对脱模杆进行限位,转动所述转杆可驱动第一锥形齿轮带动第二锥形齿轮进行转动,进而使所述螺纹杆带动脱模板向上运动进行脱模作业。

[0008] 优选的,所述上模具的顶部四角分别安装有竖杆,且与所述下模具的外壁相固接。

[0009] 优选的,所述冷却装置包括:进水管,连通于所述下模具的一侧;排水管,连通于所

述下模具远离进水管的一侧;空腔,加工于所述下模具的内部;其中,外界冷却水可以通过所述进水管输送进空腔,随后从所述排水管排出。

[0010] 优选的,所述振动装置包括:底座,设置于所述下模具的下方;滑轨,安装于所述底座的上方;滑块,滑动卡接于所述滑轨的外壁;隔热箱,设置两个,且分别安装于所述滑块的外壁两侧;振动电机,设置两个,且分别设置于两个所述隔热箱的内部;限位块,设置两个,均安装于所述底座的上方;横杆,设置两个,分别安装于两个所述隔热箱的外壁,且分别与两个所述限位块的内壁相插接;弹簧,设置两个,分别安装于两个所述限位块的内部,且与两个所述横杆的外壁相固接;其中,所述振动电机可驱动隔热箱带动滑块沿滑轨的外壁滑动,同时所述横杆在限位块内部压缩弹簧进行往复运动。

[0011] 有益效果

[0012] 本实用新型提供了一种阀体模具。具备以下有益效果:该阀体模具通过冷却装置、脱模装置,解决了传统阀体采用浇铸成型的方式,在冷却完毕后难以取出的问题,通过冷却装置可以使浇铸的阀体快速冷却,进而可减少所需等待时间,通过脱模装置可将阀体与模具进行分离,实现快速脱模作业,同时减轻了人工作业强度。

[0013] 通过振动装置,可以让模具整体发生振动,振动可以将模具内在浇铸时产生的气泡破碎,进而提高模具内阀体成品的质量,避免因气泡导致阀体成品受影响。

## 附图说明

[0014] 图1为本实用新型结构示意图;

[0015] 图2为图1的剖视图;

[0016] 图3为图2中转杆、第一锥形齿轮和第二锥形齿轮的结构示意图;

[0017] 图4为图2中隔热箱、振动电机和弹簧的结构示意图。

[0018] 图中:1、下模具,2、上模具,3、浇注口,4、排气管,5、脱模装置,501、限位杆,502、横板,503、插杆,504、脱模杆,505、转杆,506、第一锥形齿轮,507、第二锥形齿轮,508、螺纹杆,509、脱模板,6、竖杆,7、冷却装置,701、进水管,702、排水管,703、空腔,8、振动装置,801、底座,802、滑轨,803、滑块,804、隔热箱,805、振动电机,806、横杆,807、限位块,808、弹簧。

## 具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 通过本领域人员,将本案中的零部件依次进行连接,具体连接以及操作顺序,应参考下述工作原理,其详细连接手段,为本领域公知技术,下述主要介绍工作原理以及过程。

[0021] 传统的阀体模具在成型时,由于阀体采用浇铸成型的方式,这便使得成型阀体与模具之间紧密贴合,当模具冷却完毕后,工作人员将阀体取出时,因为阀体与模具之间紧密贴合的原因,进而增加了工人取出阀体的难度,提高了人工作业成本;

[0022] 有鉴于此,本实用新型提供了一种阀体模具,该阀体模具通过冷却装置、脱模装置,解决了传统阀体采用浇铸成型的方式,在冷却完毕后难以取出的问题,通过冷却装置可

以使浇铸的阀体快速冷却,进而可减少所需等待时间,通过脱模装置可将阀体与模具进行分离,实现快速脱模作业,同时减轻了人工作业强度。

[0023] 实施例一:由图1、2、3和4可知,一种阀体模具,包括下模具1,下模具1的上方设置有上模具2,上模具2的顶部一侧加工有浇注口3,上模具2的顶部远离浇注口3的一侧安装有排气管4,阀体模具还包括:脱模装置5,安装于上模具2的上方和下模具1的下方;冷却装置7,设置于下模具1的内壁;振动装置8,安装于下模具1的底部;上模具2可通过动力装置来靠近或远离下模具1,浇注口3可进行模具浇铸,浇注口3和排气管可进行密封,避免外界空气大量进入到该阀体成型模具的内部;其中,脱模装置5可对阀体进行脱模,冷却装置7可加快模具冷却速度,振动装置8可消除浇铸时产生的气泡;

[0024] 在具体实施过程中,值得特别指出的是,上模具2可通过动力装置来靠近或远离下模具1,浇注口3可进行模具浇铸,浇注口3和排气管可进行密封,避免外界空气大量进入到该阀体成型模具的内部;

[0025] 具体的,在使用该阀体模具时,首先工作人员通过动力装置驱动上模具2进行下降运动,直到上模具2与下模具1相贴合,此时工作人员将金属液通过浇注口3注入上模具2内部,并通过振动装置8消除浇铸时产生的气泡,然后使用冷却装置7对金属液进行冷却,当金属件冷却成型时,通过脱模装置5对下模具1和上模具2内部阀体进行脱模,最后工作人员将成型的阀体拿出完成作业。

[0026] 实施例二:由图1、2和3可知,脱模装置5包括:限位杆501,设置两个,且均安装于上模具2的上方;横板502,安装于两个限位杆501的上方;插杆503,插接于横板502的内壁;脱模杆504,安装于插杆503的外壁,且与横板502的内壁相插接;转杆505,通过轴承转动连接于下模具1的内壁;第一锥形齿轮506,安装于转杆505的一侧;第二锥形齿轮507,啮合连接于第一锥形齿轮506的外壁;螺纹杆508,安装于第二锥形齿轮507的内壁,且通过轴承与下模具1的内壁转动相连;脱模板509,设置于下模具1的内部,且与螺纹杆508的外壁螺纹相连;第二锥形齿轮507可将第一锥形齿轮506受到的横向力转化为竖向力,通过改变力的方向完成脱模作业,螺纹杆508受力时可以通过轴承在下模具1的内壁转动,脱模板509两端通过限位柱插接与下模具1,这样可使脱模板509受力时只能向指定方向运动;其中,插杆503可通过横板502对脱模杆504进行限位,转动转杆505可驱动第一锥形齿轮506带动第二锥形齿轮507进行转动,进而使螺纹杆508带动脱模板509向上运动进行脱模作业;

[0027] 在具体实施过程中,值得特别指出的是,第二锥形齿轮507可将第一锥形齿轮506受到的横向力转化为竖向力,通过改变力的方向完成脱模作业,螺纹杆508受力时可以通过轴承在下模具1的内壁转动,脱模板509两端通过限位柱插接与下模具1,这样可使脱模板509受力时只能向指定方向运动;

[0028] 进一步的,上模具2的顶部四角分别安装有竖杆6,且与下模具1的外壁相固接;

[0029] 具体的,在上述实施例一的基础上,首先工人将插杆503从横板502内壁拔出,此时脱模杆504不在受到插杆503的限位,然后工人向下按压脱模杆504,上阀体受力与上模具2分离,工人先将上阀体从上模具2中取出,接着转动转杆505,转杆505受力转动同时驱动第一锥形齿轮506转动,第一锥形齿轮506转动时会带动第二锥形齿轮507,同时第一锥形齿轮506会将受到的横向力通过第二锥形齿轮507转化为竖向力,第二锥形齿轮507驱动螺纹杆508向上转动此时与螺纹杆508螺纹相连的脱模板509受力被顶起,进而对下模具1内部的

下阀体进行脱模作业,最后工人将下阀体取出即可。

[0030] 实施例三:由图1和2可知,冷却装置7包括:进水管701,连通于下模具1的一侧;排水管702,连通于下模具1远离进水管701的一侧;空腔703,加工于下模具1的内部;进水管701与外界供水装置进行连接,进而可以将外界冷却水输送进空腔703的内部,实现对阀体的冷却工作其中,外界冷却水可以通过进水管701输送进空腔703,随后从排水管702排出;

[0031] 在具体实施过程中,值得特别指出的是,进水管701与外界供水装置进行连接,进而可以将外界冷却水输送进空腔703的内部,实现对阀体的冷却工作;

[0032] 具体的,在上述实施例一的基础上,当需要对阀体进行冷却时,工作人员开启与进水管701连接的外接供水设备,这时冷却水通过进水管701导入空腔703的内部,这时即可通过热传导来实现对金属件的冷却,随后冷却水从排水管702排出,完成工作。

[0033] 实施例四:由图1、2和4可知,振动装置8包括:底座801,设置于下模具1的下方;滑轨802,安装于底座801的上方;滑块803,滑动卡接于滑轨802的外壁;隔热箱804,设置两个,且分别安装于滑块803的外壁两侧;振动电机805,设置两个,且分别设置于两个隔热箱804的内部;限位块807,设置两个,均安装于底座801的上方;横杆806,设置两个,分别安装于两个隔热箱804的外壁,且分别与两个限位块807的内壁相插接;弹簧808,设置两个,分别安装于两个限位块807的内部,且与两个横杆806的外壁相固接;底座801由于对设备整体起到支撑作用,滑块803受力时可以沿滑轨802的外壁滑动,隔热箱804可以防止浇铸时产生的热量传递给振动电机805,避免振动电机805因高温时零件受损,横杆806受力时可以通过限位块807和弹簧808进行往复运动;其中,振动电机805可驱动隔热箱804带动滑块803沿滑轨802的外壁滑动,同时横杆806在限位块807内部压缩弹簧808进行往复运动;

[0034] 在具体实施过程中,值得特别指出的是,底座801由于对设备整体起到支撑作用,滑块803受力时可以沿滑轨802的外壁滑动,隔热箱804可以防止浇铸时产生的热量传递给振动电机805,避免振动电机805因高温时零件受损,横杆806受力时可以通过限位块807和弹簧808进行往复运动;

[0035] 具体的,在上述实施例一的基础上,当工作人员准备去除浇铸导致模具内产生的气泡时,工人可通过外接电源启动振动电机805,振动电机805通电后会驱动隔热箱804进行振动,隔热箱804会将受到的力传递给滑块803,因此滑块803受力沿滑轨802的外壁滑动,进而带动下模具1和上模具2运动,此时模具内部的气泡受到振动影响被去除,当振动电机805驱动隔热箱804运动时,隔热箱804外壁的横杆806受力会同时运动,并压缩限位块807内部的弹簧808,通过弹簧808进行往复运动。

[0036] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下。由语句“包括一个……限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素”。

[0037] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;

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或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,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实用新型中的具体含义。

[0038] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

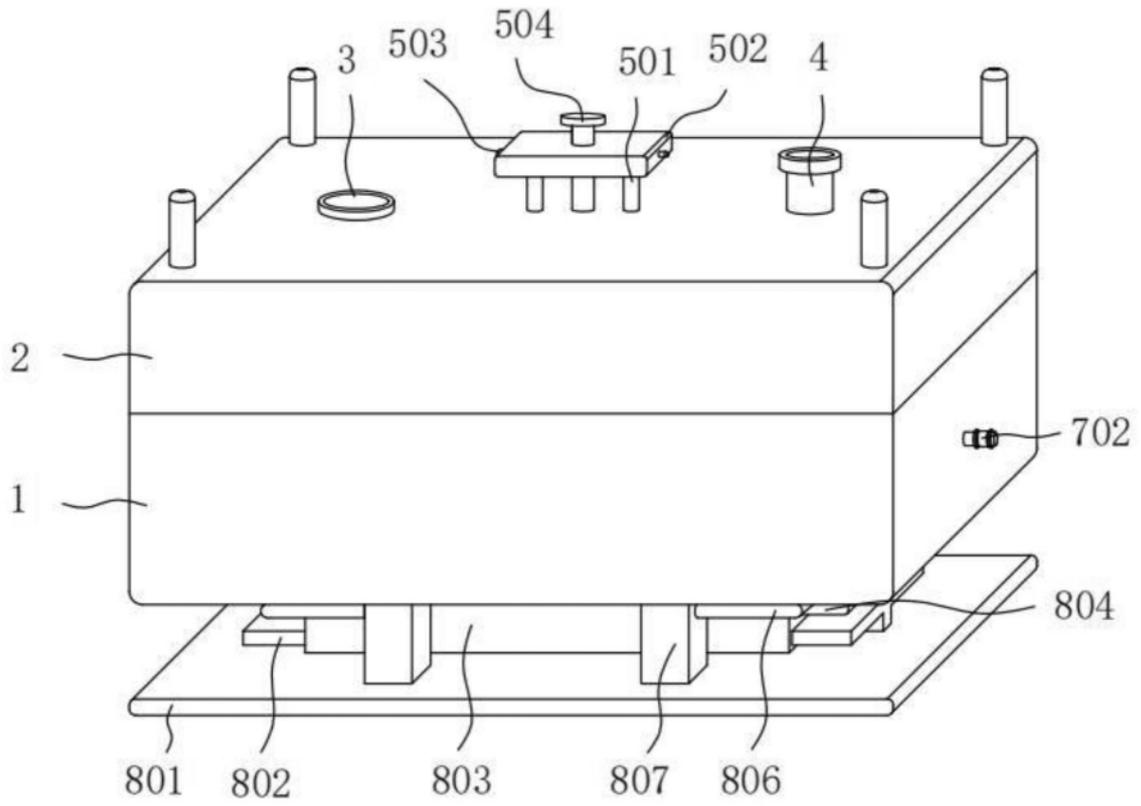


图1

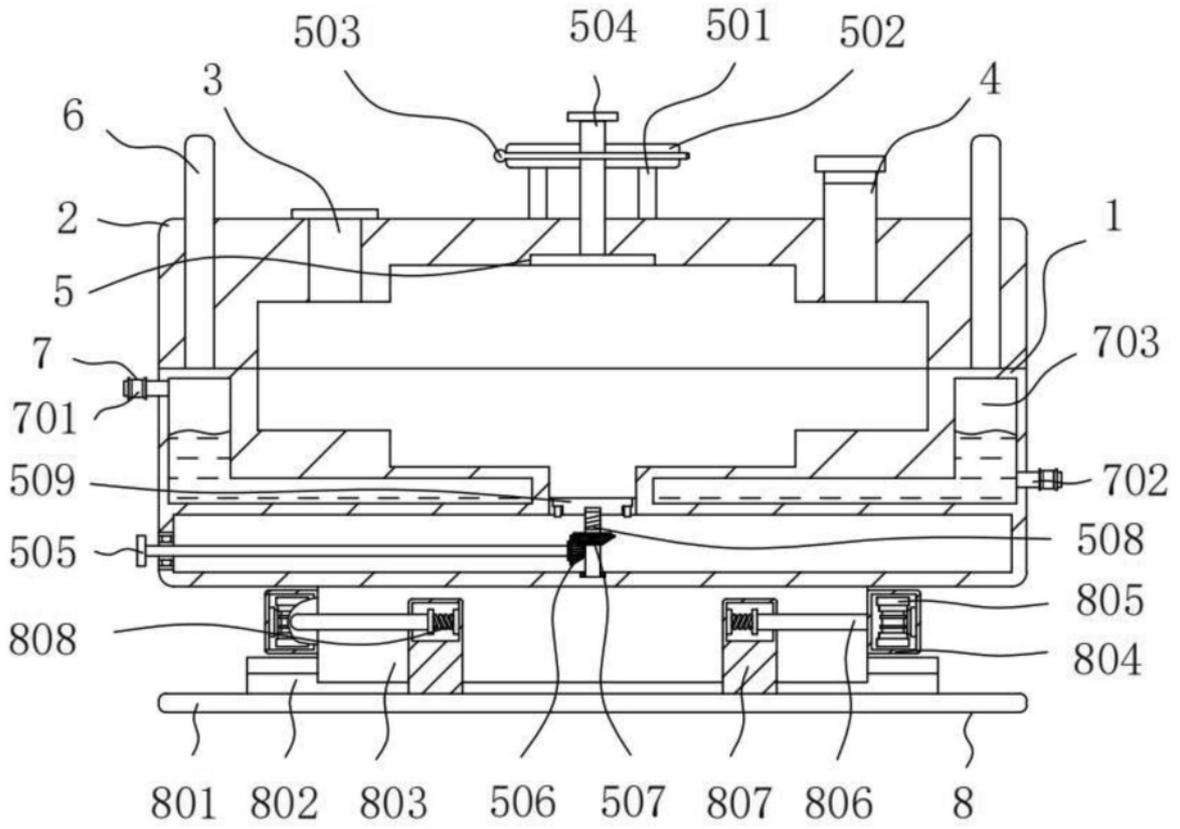


图2

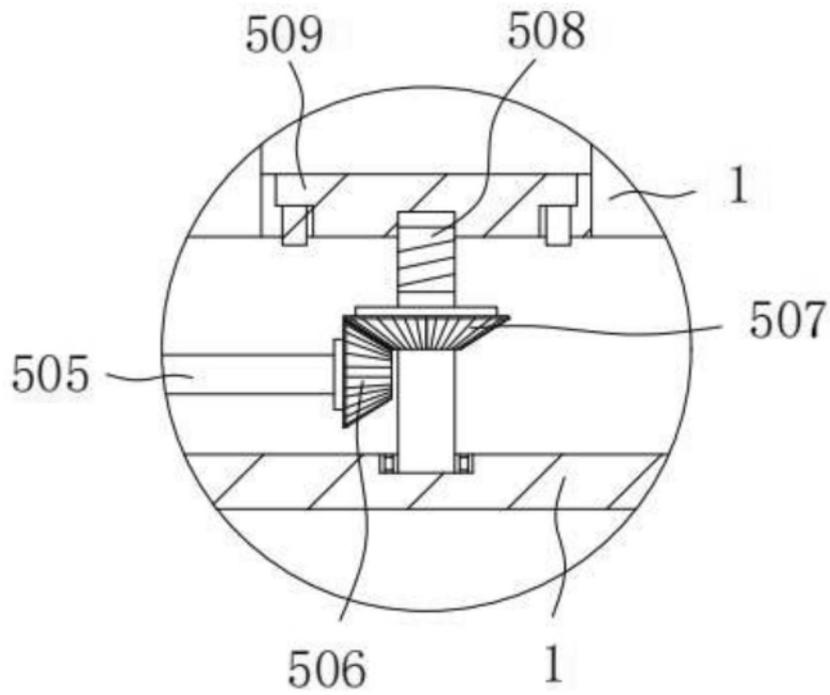


图3

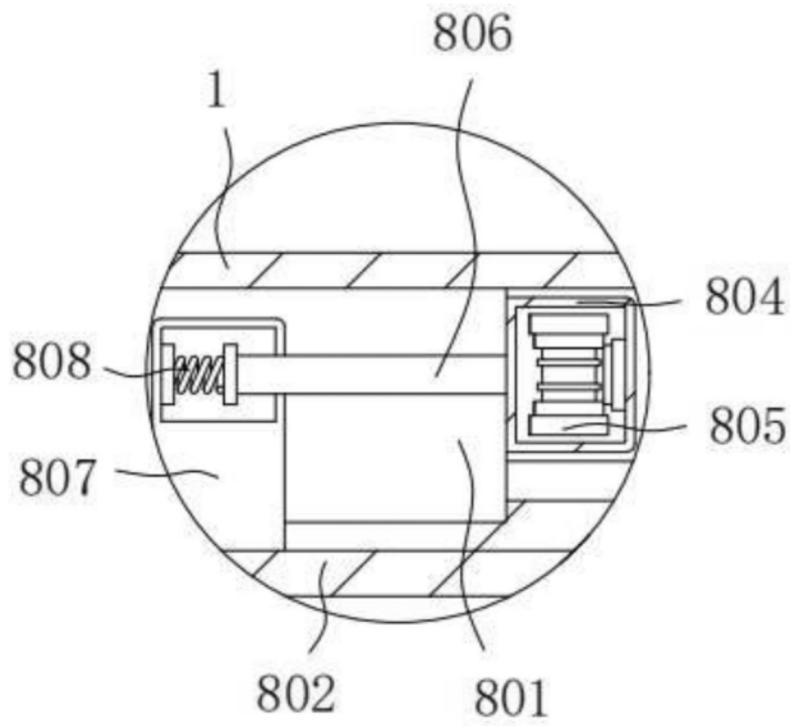


图4