



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114701134 B

(45) 授权公告日 2023. 07. 18

(21) 申请号 202210350889.0

B29C 45/66 (2006.01)

(22) 申请日 2022.04.02

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114701134 A

CN 108145917 A, 2018.06.12

CN 111136857 A, 2020.05.12

CN 112109287 A, 2020.12.22

(43) 申请公布日 2022.07.05

CN 112140474 A, 2020.12.29

CN 112848146 A, 2021.05.28

CN 112848168 A, 2021.05.28

CN 113059746 A, 2021.07.02

(73) 专利权人 浙江博得新材料科技有限公司

地址 324109 浙江省衢州市江山市贺村镇

石后村田尾自然村28号

CN 113071077 A, 2021.07.06

CN 113619013 A, 2021.11.09

CN 211389957 U, 2020.09.01

(72) 发明人 徐江水 严俊 张声 刘永央

郑伟 陈秀梅

GB 1173713 A, 1969.12.10

JP 2011011521 A, 2011.01.20

JP 2021088167 A, 2021.06.10

(51) Int. Cl.

B29C 45/73 (2006.01)

B29C 45/00 (2006.01)

B29C 45/04 (2006.01)

B29C 45/40 (2006.01)

B29C 45/53 (2006.01)

审查员 柯文轩

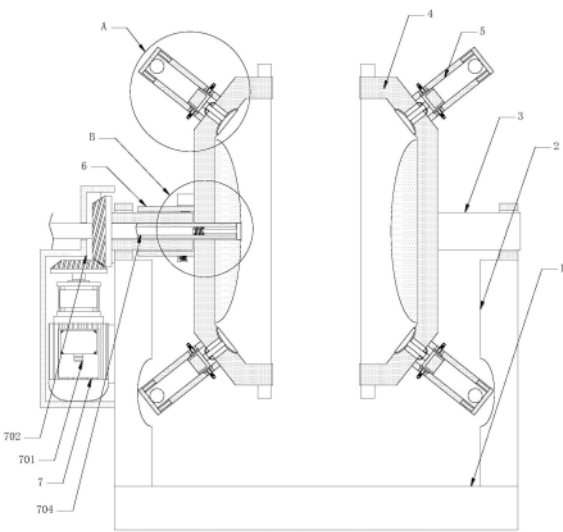
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

基于塑胶产品用组合式便于开合模具的注塑装置

(57) 摘要

本发明涉及塑胶产品注塑技术领域,具体为一种基于塑胶产品用组合式便于开合模具的注塑装置,包括底座,所述底座的顶部固定连接有支撑柱。该种基于塑胶产品用组合式便于开合模具的注塑装置,通过离心力沿柱罐将其内部的坩式重力活塞外抛,坩式重力活塞压缩柱罐上部区域,并利用向外形变的气动鼓膜留存气压,且坩式重力活塞外滑时可将柱罐底部抽成负压,以此拉动气门盖压缩夹簧偏移并打开进气门,使柱罐内进气,然后降低转速,使各部件回位,沿柱罐下移的坩式重力活塞压缩柱罐底部的空气,并抵开柱气盘,并将外部冷空气注入半合模具内,利用半合模具进行往复的高低速切换可使柱罐进行往复注气,以此加速工件冷却成型速率。



1. 一种基于塑胶产品用组合式便于开合模具的注塑装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的顶部固定连接有支撑柱(2),所述支撑柱(2)的数量为两个,两个所述支撑柱(2)沿底座(1)呈对称设置,且两个支撑柱(2)的顶端均转动插接有基轴(3);

所述基轴(3)的内端设置有半合模具(4),且半合模具(4)的表面固定安装有通过离心力驱动对其内部注气的离心导气组件(5),其中右侧半合模具(4)与同侧基轴(3)固定连接,其中左侧半合模具(4)与同侧基轴(3)之间设置有通过离心力驱动的沿基轴(3)带动左侧半合模具(4)移动的离心推压组件(6);

左侧所述支撑柱(2)和左侧基轴(3)上设置有与离心导气组件(5)和离心推压组件(6)相配合的主驱动机构(7);

所述离心导气组件(5)包括柱罐(501),所述柱罐(501)固定安装于半合模具(4)的表面,且柱罐(501)的内部滑动连接有坩式重力活塞(502),所述柱罐(501)的上端部开设有与其内部连通的圆口(503),且圆口(503)的内部固定连接有与坩式重力活塞(502)相配合的气动鼓膜(504);

所述柱罐(501)表面的下侧开设有与其内部连通的进气门(505),且柱罐(501)的内部活动穿插有与进气门(505)相配合的气门盖(506),所述气门盖(506)的外部杆身活动套接有夹簧(507),且夹簧(507)的两端分别与气门盖(506)和柱罐(501)固定连接;

所述半合模具(4)的内壁开设有与柱罐(501)内部连通的盘槽(508),所述盘槽(508)的内部滑动连接有柱气盘(509),且柱气盘(509)的柱端与盘槽(508)槽口之间固定连接有支撑弹片(510);

所述离心推压组件(6)包括轴套(601),所述轴套(601)固定连接在左侧半合模具(4)的外表面,且轴套(601)滑动套接在左侧基轴(3)的表面;

所述轴套(601)表面的上下两侧均开设有缺槽(602),左侧所述基轴(3)的表面开设有导槽(603),且导槽(603)内滑动连接有内齿条(604),所述内齿条(604)的两端分别穿过两个缺槽(602)并延伸至外部,且内齿条(604)的顶端固定连接有配重块(605);

左侧所述基轴(3)顶部开设有凹槽(606),且凹槽(606)的内部转动连接有与内齿条(604)相互啮合的内齿轮(607),所述轴套(601)内壁的顶面开设有与内齿轮(607)相互啮合的齿槽(608);

所述内齿条(604)的底端固定连接有托板(609),左侧所述基轴(3)的底面开设有与托板(609)对应的嵌槽(610),且嵌槽(610)的内部设置有复位簧(611),所述复位簧(611)的两端分别与嵌槽(610)和托板(609)搭接。

2. 根据权利要求1所述的基于塑胶产品用组合式便于开合模具的注塑装置,其特征在于:所述主驱动机构(7)包括驱动电机(701),所述驱动电机(701)固定安装于左侧支撑柱(2)的表面,且驱动电机(701)转动轴的顶端和左侧基轴(3)的外端均固定连接相互啮合的锥齿轮(702);

左侧所述基轴(3)和左侧半合模具(4)的表面呈横向开设有与半合模具(4)内部连通的穿孔(703),所述穿孔(703)的内部活动插接有导料管(704),且导料管(704)的内端活动插接有与穿孔(703)相配合的堵针(705),所述堵针(705)的表面活动套接有拉簧(706),且拉簧(706)的两端分别与堵针(705)和导料管(704)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的基于塑胶产品用组合式便于开合模具的注塑装置,其特征在

于:所述半合模具(4)的数量为两个,且两个半合模具(4)的相对一侧均固定连接有相互配合的贴合式密封环。

4.根据权利要求1所述的基于塑胶产品用组合式便于开合模具的注塑装置,其特征在于:所述坨式重力活塞(502)由芯块和胶套组成,且胶套固定套接在芯块表面。

5.根据权利要求1所述的基于塑胶产品用组合式便于开合模具的注塑装置,其特征在于:所述轴套(601)的内壁开设有导向卡槽,左侧基轴(3)的表面固定连接有与导向卡槽滑动嵌合的凸边。

6.根据权利要求2所述的基于塑胶产品用组合式便于开合模具的注塑装置,其特征在于:所述驱动电机(701)与左侧支撑柱(2)的表面固定连接有保护壳。

基于塑胶产品用组合式便于开合模具的注塑装置

技术领域

[0001] 本发明涉及塑胶产品注塑技术领域,具体为一种基于塑胶产品用组合式便于开合模具的注塑装置。

背景技术

[0002] 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,具体是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。

[0003] 现有专利(公开号:CN108145917B)公开了一种注射成型用组合式模具,包括安装底座,所述安装底座的顶部左右两侧均通过螺栓固定连接有立柱,右侧所述立柱的上端横向插接有右半轴,所述右半轴的左端安装有定模,所述安装底座的顶部中心处通过螺栓连接有液压伸缩装置。发明人在实现本发明的过程中发现现有技术存在如下问题:1、初步成型后的工件只能自然冷却,成型效率低;2、工件成型后容易嵌卡在模具内,需要人工剥离,容易造成损伤;3、工件表面存在毛刺、水口边,再次精加工效率差。

[0004] 鉴于此,我们提出一种基于塑胶产品用组合式便于开合模具的注塑装置。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种基于塑胶产品用组合式便于开合模具的注塑装置,以解决上述背景技术中提出初步成型后的工件只能自然冷却,成型效率低,工件成型后容易嵌卡在模具内,需要人工剥离,容易造成损伤,工件表面存在毛刺、水口边,再次精加工效率差的问题。为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种基于塑胶产品用组合式便于开合模具的注塑装置,包括底座,所述底座的顶部固定连接有支撑柱,所述支撑柱的数量为两个,两个所述支撑柱沿底座呈对称设置,且两个支撑柱的顶端均转动插接有基轴。

[0006] 所述基轴的内端设置有半合模具,且半合模具的表面固定安装有通过离心力驱动对其内部注气的离心导气组件,其中右侧半合模具与同侧基轴固定连接,其中左侧半合模具与同侧基轴之间设置有通过离心力驱动的沿基轴带动左侧半合模具移动的离心推压组件。

[0007] 左侧所述支撑柱和左侧基轴上设置有与离心导气组件和离心推压组件相配合的主驱动机构。

[0008] 优选的,所述离心导气组件包括柱罐,所述柱罐固定安装于半合模具的表面,且柱罐的内部滑动连接有坩式重力活塞,所述柱罐的上端部开设有与其内部连通的圆口,且圆口的内部固定连接有与坩式重力活塞相配合的气动鼓膜。

[0009] 所述柱罐表面的下侧开设有与其内部连通的进气门,且柱罐的内部活动穿插有与进气门相配合的气门盖,所述气门盖的外部杆身活动套接有夹簧,且夹簧的两端分别与气门盖和柱罐固定连接。

[0010] 所述半合模具的内壁开设有与柱罐内部连通的盘槽,所述盘槽的内部滑动连接有

柱气盘,且柱气盘的柱端与盘槽槽口之间固定连接支撑有支撑弹片。

[0011] 优选的,所述离心推压组件包括轴套,所述轴套固定连接在左侧半合模具的外表面,且轴套滑动套接在左侧基轴的表面。

[0012] 所述轴套表面的上下两侧均开设有缺槽,左侧所述基轴的表面开设有导槽,且导槽内滑动连接有内齿条,所述内齿条的两端分别穿过两个缺槽并延伸至外部,且内齿条的顶端固定连接配重块。

[0013] 左侧所述基轴顶部开设有凹槽,且凹槽的内部转动连接有与内齿条相互啮合的内齿轮,所述轴套内壁的顶面开设有与内齿轮相互啮合的齿槽。

[0014] 所述内齿条的底端固定连接托板,左侧所述基轴的底面开设有与托板对应的嵌槽,且嵌槽的内部设置复位簧,所述复位簧的两端分别与嵌槽和托板搭接。

[0015] 优选的,所述主驱动机构包括驱动电机,所述驱动电机固定安装于左侧支撑柱的表面,且驱动电机转动轴的顶端和左侧基轴的外端均固定连接相互啮合的锥齿轮。

[0016] 左侧所述基轴和左侧半合模具的表面呈横向开设有与半合模具内部连通的穿孔,所述穿孔的内部活动插接有导料管,且导料管的内端活动插接有与穿孔相配合的堵针,所述堵针的表面活动套接有拉簧,且拉簧的两端分别与堵针和导料管固定连接。

[0017] 优选的,所述半合模具的数量为两个,且两个半合模具的相对一侧均固定连接相互配合的贴合式密封环。

[0018] 优选的,所述坩式重力活塞由芯块和胶套组成,且胶套固定套接在芯块表面。

[0019] 优选的,所述轴套的内壁开设有导向卡槽,左侧基轴的表面固定连接与导向卡槽滑动嵌合的凸边。

[0020] 优选的,所述驱动电机与左侧支撑柱的表面固定连接保护壳。

[0021] 与现有技术相比,本发明的有益效果:

[0022] 本发明中,通过离心力沿柱罐将其内部的坩式重力活塞外抛,坩式重力活塞压缩柱罐上部区域,并利用向外形变的气动鼓膜留存气压,且坩式重力活塞外滑时可将柱罐底部抽成负压,以此拉动气门盖压缩夹簧偏移并打开进气门,使柱罐内进气,然后降低转速,使各部件回位,沿柱罐下移的坩式重力活塞压缩柱罐底部的空气,并抵开柱气盘,并将外部冷空气注入半合模具内,利用半合模具进行往复的高低速切换可使柱罐进行往复注气,以此加速工件冷却成型速率。

[0023] 本发明中,通过下移的坩式重力活塞压缩柱罐底部的空气,抵开柱气盘后将空气注入半合模具与工件之间,并在触底后抵压柱气盘推入半合模具内部,以此沿模具内壁分离工件,可避免工件嵌覆在半合模具内,无需加工人员后续手动剥离工件,一方面简化了生产工序,另一方面可降低剥离工序对工件本身造成损伤的可能性。

[0024] 本发明中,通过进一步降低设备转速,内齿条进行一定的回位,左侧半合模具同步向左微移,以此解除两侧半合模具的压触同转,使得两侧半合模具形成转速差,相对差速旋转的半合模具可通过自身的内壁对内部的工件表面进行摩擦,以此对工件表面进行初步打磨,避免其表面存在毛刺、水口边等情况,提高了该装置注塑成型的生产质量,方便了后续精加工。

[0025] 本发明中,通过离心力带动内齿条外滑,内齿条移动时通过托板压缩复位簧,并带动齿轮旋转,转动的齿轮以基轴为基点再通过齿槽推动轴套和左侧半合模具右滑,直至左

侧半合模具压合在右侧半合模具上完成模具组合,且停转即可开启模具,无需人工操作模具,具有更好的使用安全性。

附图说明

[0026] 图1为本发明中的正剖视图;

[0027] 图2为本发明中图1中A处的放大图;

[0028] 图3为本发明中图1中B处的放大图;

[0029] 图4为本发明中图1中左侧基轴的正剖视图;

[0030] 图5为本发明中左侧基轴的左剖视图。

[0031] 图中:1、底座;2、支撑柱;3、基轴;4、半合模具;5、离心导气组件;501、柱罐;502、坩式重力活塞;503、圆口;504、气动鼓膜;505、进气门;506、气门盖;507、夹簧;508、盘槽;509、柱气盘;510、支撑弹片;6、离心推压组件;601、轴套;602、缺槽;603、导槽;604、内齿条;605、配重块;606、凹槽;607、内齿轮;608、齿槽;609、托板;610、嵌槽;611、复位簧;7、主驱动机构;701、驱动电机;702、锥齿轮;703、穿孔;704、导料管;705、堵针;706、拉簧。

具体实施方式

[0032] 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,本领域普通技术工作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。

[0033] 请参阅图1至图5,本发明提供一种技术方案:一种基于塑胶产品用组合式便于开合模具的注塑装置,包括底座1,底座1的顶部固定连接有支撑柱2,支撑柱2的数量为两个,两个支撑柱2沿底座1呈对称设置,且两个支撑柱2的顶端均转动插接有基轴3;

[0034] 基轴3的内端设置有半合模具4,且半合模具4的表面固定安装有通过离心力驱动对其内部注气的离心导气组件5,其中右侧半合模具4与同侧基轴3固定连接,其中左侧半合模具4与同侧基轴3之间设置有通过离心力驱动的沿基轴3带动左侧半合模具4移动的离心推压组件6;

[0035] 左侧支撑柱2和左侧基轴3上设置有与离心导气组件5和离心推压组件6相配合的主驱动机构7。

[0036] 本实施例中,如图1、图2、图3、图4和图5所示,离心导气组件5包括柱罐501,柱罐501固定安装于半合模具4的表面,且柱罐501的内部滑动连接有坩式重力活塞502,柱罐501的上端部开设有与其内部连通的圆口503,且圆口503的内部固定连接有与坩式重力活塞502相配合的气动鼓膜504;

[0037] 柱罐501表面的下侧开设有与其内部连通的进气门505,且柱罐501的内部活动穿插有与进气门505相配合的气门盖506,气门盖506的外部杆身活动套接有夹簧507,且夹簧507的两端分别与气门盖506和柱罐501固定连接;

[0038] 半合模具4的内壁开设有与柱罐501内部连通的盘槽508,盘槽508的内部滑动连接有柱气盘509,且柱气盘509的柱端与盘槽508槽口之间固定连接有支撑弹片510,坩式重力活塞502压缩柱罐501上部区域,并利用向外形变的气动鼓膜504留存气压,且坩式重力活塞

502外滑时可将柱罐501底部抽成负压,以此拉动气门盖506压缩夹簧507偏移并打开进气门505,使柱罐501内进气,然后再次降低转速,使各部件回位,沿柱罐501下移的坩式重力活塞502压缩柱罐501底部的空气,并抵开柱气盘509,并将外部冷空气注入半合模具4内。

[0039] 本实施例中,如图1、图2、图3、图4和图5所示,离心推压组件6包括轴套601,轴套601固定连接在左侧半合模具4的外表面,且轴套601滑动套接在左侧基轴3的表面;

[0040] 轴套601表面的上下两侧均开设有缺槽602,左侧基轴3的表面开设有导槽603,且导槽603内滑动连接有内齿条604,内齿条604的两端分别穿过两个缺槽602并延伸至外部,且内齿条604的顶端固定连接有配重块605;

[0041] 左侧基轴3顶部开设有凹槽606,且凹槽606的内部转动连接有与内齿条604相互啮合的内齿轮607,轴套601内壁的顶面开设有与内齿轮607相互啮合的齿槽608;

[0042] 内齿条604的底端固定连接有托板609,左侧基轴3的底面开设有与托板609对应的嵌槽610,且嵌槽610的内部设置有复位簧611,复位簧611的两端分别与嵌槽610和托板609搭接。

[0043] 本实施例中,如图1、图2、图3、图4和图5所示,主驱动机构7包括驱动电机701,驱动电机701固定安装于左侧支撑柱2的表面,且驱动电机701转动轴的顶端和左侧基轴3的外端均固定连接相互啮合的锥齿轮702;

[0044] 左侧基轴3和左侧半合模具4的表面呈横向开设有与半合模具4内部连通的穿孔703,穿孔703的内部活动插接有导料管704,且导料管704的内端活动插接有与穿孔703相配合的堵针705,堵针705的表面活动套接有拉簧706,且拉簧706的两端分别与堵针705和导料管704固定连接,开启导料管704,内部料液推动堵针705压缩拉簧706并位移开启导料管704,以使导料管704连通半合模具4内部并向组合后的半合模具4内输入料液,注料完成后关闭导料管704,拉簧706回拉堵针705封闭穿孔703。

[0045] 本实施例中,如图1、图2、图3、图4和图5所示,半合模具4的数量为两个,且两个半合模具4的相对一侧均固定连接相互配合的贴合式密封环,用于提高两侧半合模具4合拢后连接处的密封性。

[0046] 本实施例中,如图1、图2、图3、图4和图5所示,坩式重力活塞502由芯块和胶套组成,且胶套固定套接在芯块表面,芯块具有较大的质量用于配合离心力位移,胶套用于保证与柱罐501内壁贴合的气密性。

[0047] 本实施例中,如图1、图2、图3、图4和图5所示,轴套601的内壁开设有导向卡槽,左侧基轴3的表面固定连接与导向卡槽滑动嵌合的凸边,凸边嵌合在导向卡槽内可对轴套601进行一定的控制,使其沿左侧基轴3表面只能进行左右方向的定向位移,不仅运行更加顺畅,且不会发生脱离、偏斜。

[0048] 本实施例中,如图1、图2、图3、图4和图5所示,驱动电机701与左侧支撑柱2的表面固定连接保护壳,保护壳在保证不影响相关部件运行的同时,可一定程度上对该区域进行隔挡,避免外界杂物进入内部影响传动。

[0049] 本发明的使用方法和优点:该种基于塑胶产品用组合式便于开合模具的注塑装置在工作、使用时,工作过程如下:

[0050] 如图1、图2、图3、图4和图5所示:S1、启动驱动电机701进行低速旋转,其利用锥齿轮702传动左侧基轴3旋转,左侧基轴3通过轴套601同步带动左侧半合模具4进行转动;

[0051] S2、上述过程中左侧基轴3和轴套601处于低速旋转时,该基轴3表面的配重块605因离心力带动内齿条604外滑,内齿条604移动时通过托板609压缩复位簧611,并带动齿轮旋转,转动的齿轮以基轴3为基点再通过齿槽608推动轴套601和左侧半合模具4右滑,直至左侧半合模具4压合在右侧半合模具4上完成模具组合,此时右侧半合模具4可跟随左侧半合模具4同步旋转;

[0052] S3、开启导料管704,内部料液推动堵针705压缩拉簧706并位移开启导料管704,以使导料管704连通半合模具4内部并向组合后的半合模具4内输入料液,注料完成后关闭导料管704,拉簧706回拉堵针705封闭穿孔703,此时即可通过半合模具4进行铸件,且旋转状态下的模具可保证内部工件成型的更加均匀;

[0053] S4、半合模具4内部工件初步成型后,控制驱动电机701进行高速旋转,并对应性带动半合模具4进行高速旋转,此状态下半合模具4上的离心力进一步加强,以此将沿柱罐501将其内部的坩式重力活塞502外抛,坩式重力活塞502压缩柱罐501上部区域,并利用向外形变的气动鼓膜504留存气压,且坩式重力活塞502外滑时可将柱罐501底部抽成负压,以此拉动气门盖506压缩夹簧507偏移并打开进气门505,使柱罐501内进气,然后再次降低转速,使各部件回位,沿柱罐501下移的坩式重力活塞502压缩柱罐501底部的空气,并抵开柱气盘509,并将外部冷空气注入半合模具4内,利用半合模具4进行往复的高低速切换可使柱罐501进行往复注气,以此加速工件冷却成型速率;

[0054] S5、当工件完全冷却成型后,还可通过下移的坩式重力活塞502压缩柱罐501底部的空气,抵开柱气盘509后将空气注入半合模具4与工件之间,并在触底后抵压柱气盘509推入半合模具4内部,以此沿模具内壁分离工件,可避免工件嵌覆在半合模具4内,无需加工人员后续手动剥离工件,一方面简化了生产工序,另一方面可降低剥离工序对工件本身造成损伤的可能性;

[0055] S6、进一步降低设备转速,内齿条604进行一定的回位,左侧半合模具4同步向左微移,以此解除两侧半合模具4的压触同转,使得两侧半合模具4形成转速差,相对差速旋转的半合模具4可通过自身的内壁对内部的工件表面进行摩擦,以此对工件表面进行初步打磨,避免其表面存在毛刺、水口边等情况,提高了该装置注塑成型的生产质量,方便了后续精加工;

[0056] S7、最后完全停转设备,左侧半合模具4左回位开启,取出工件即可。

[0057] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术工作人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本发明的优选例,并不用来限制本发明,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

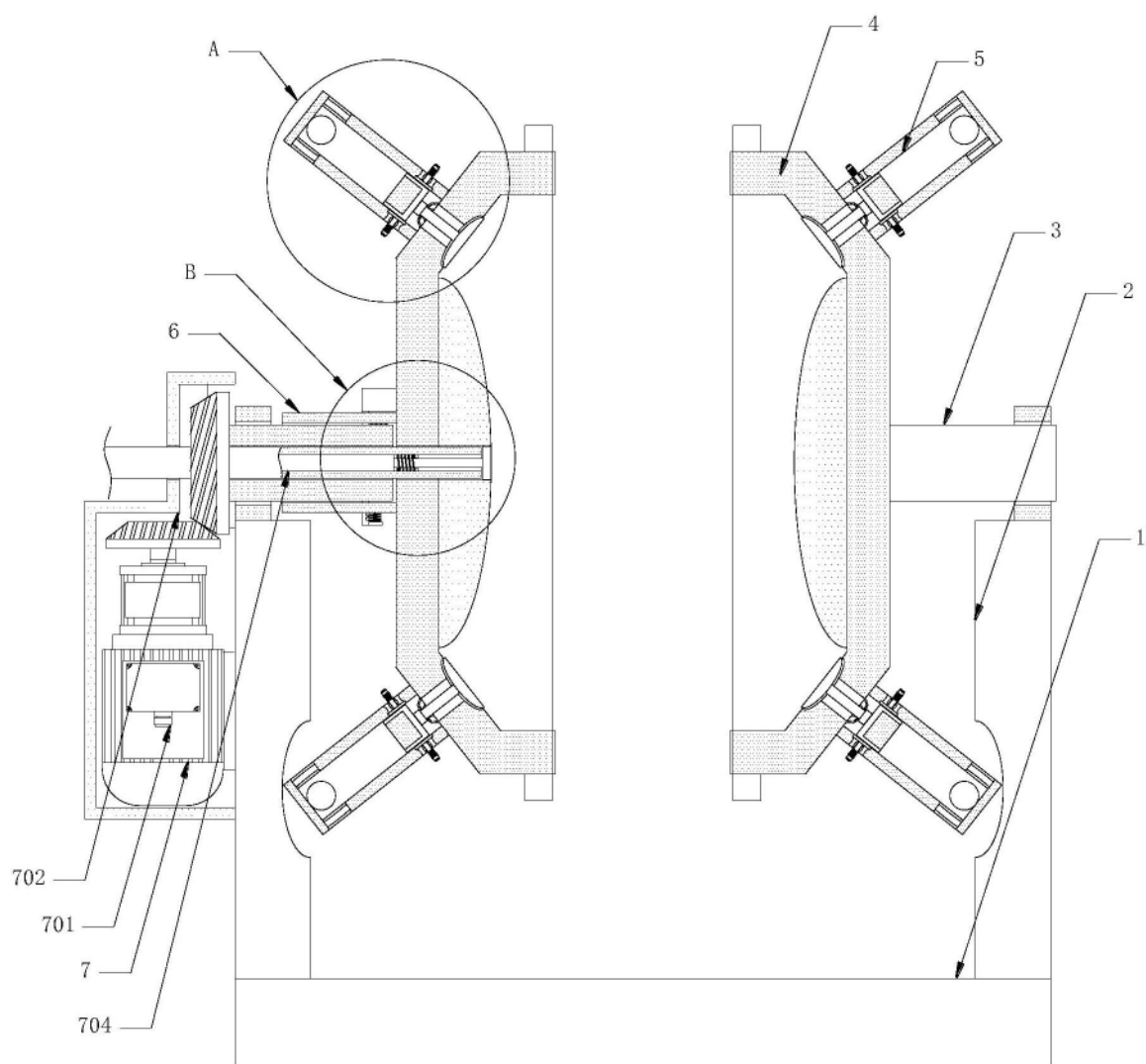


图1

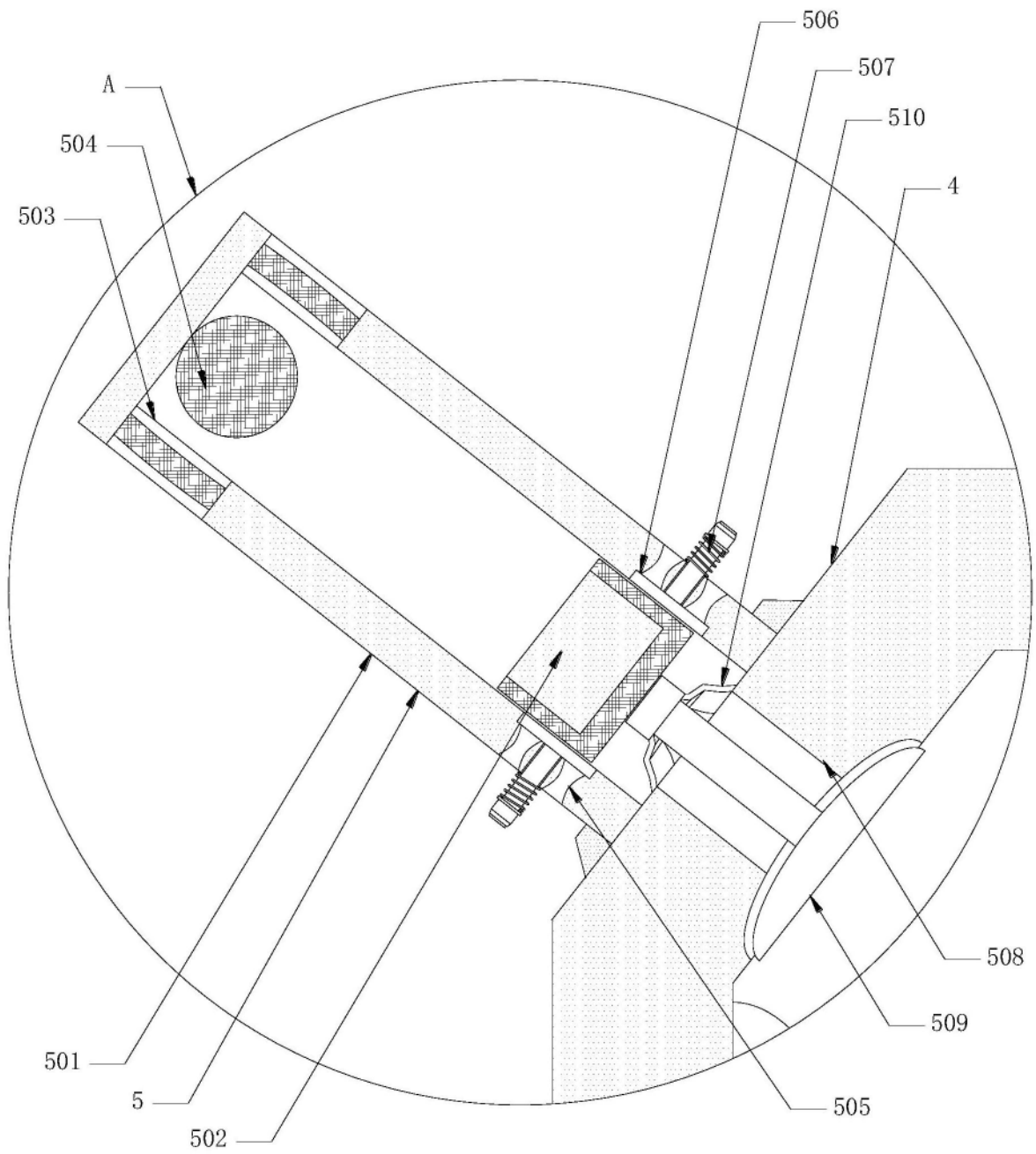


图2

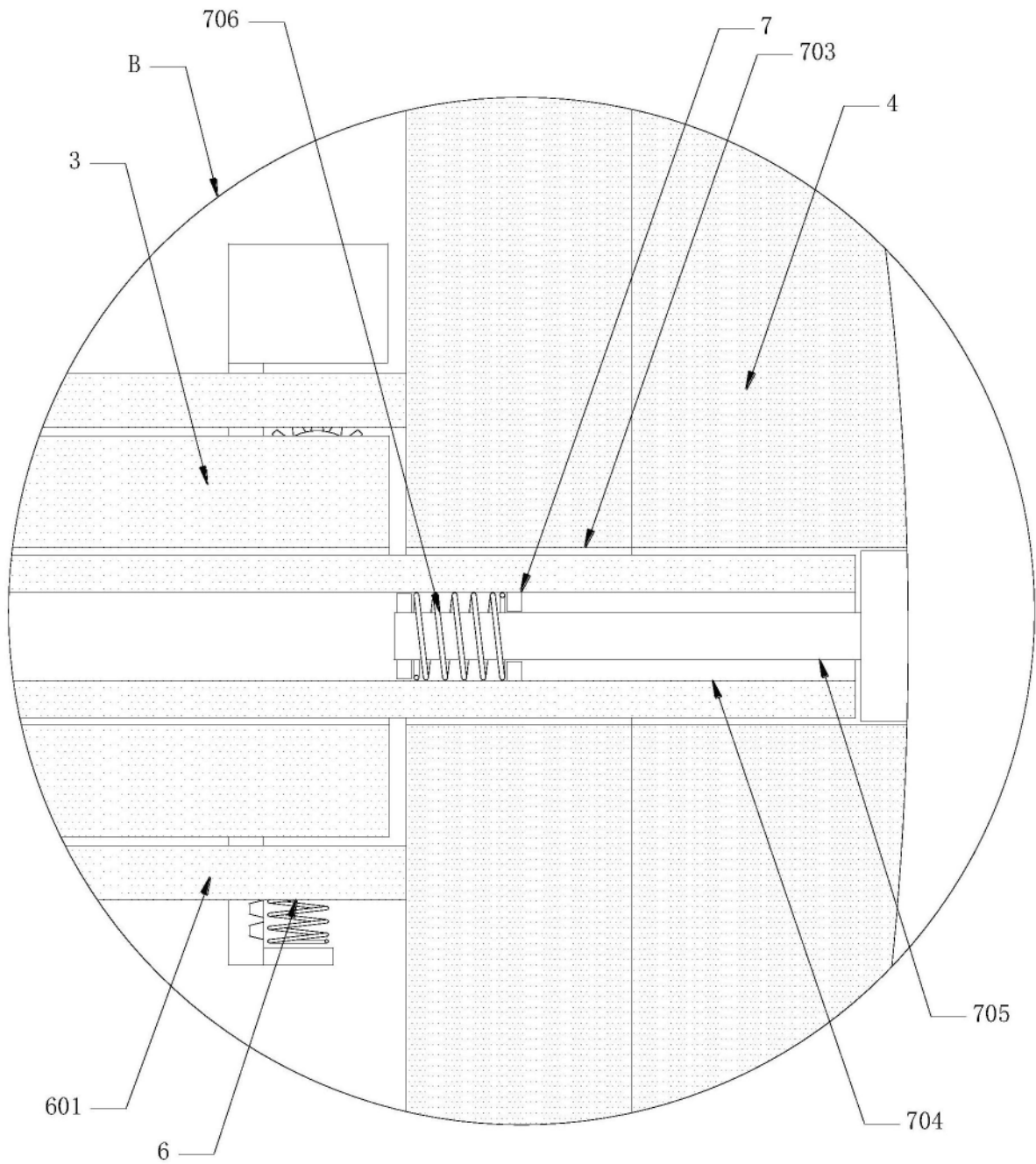


图3

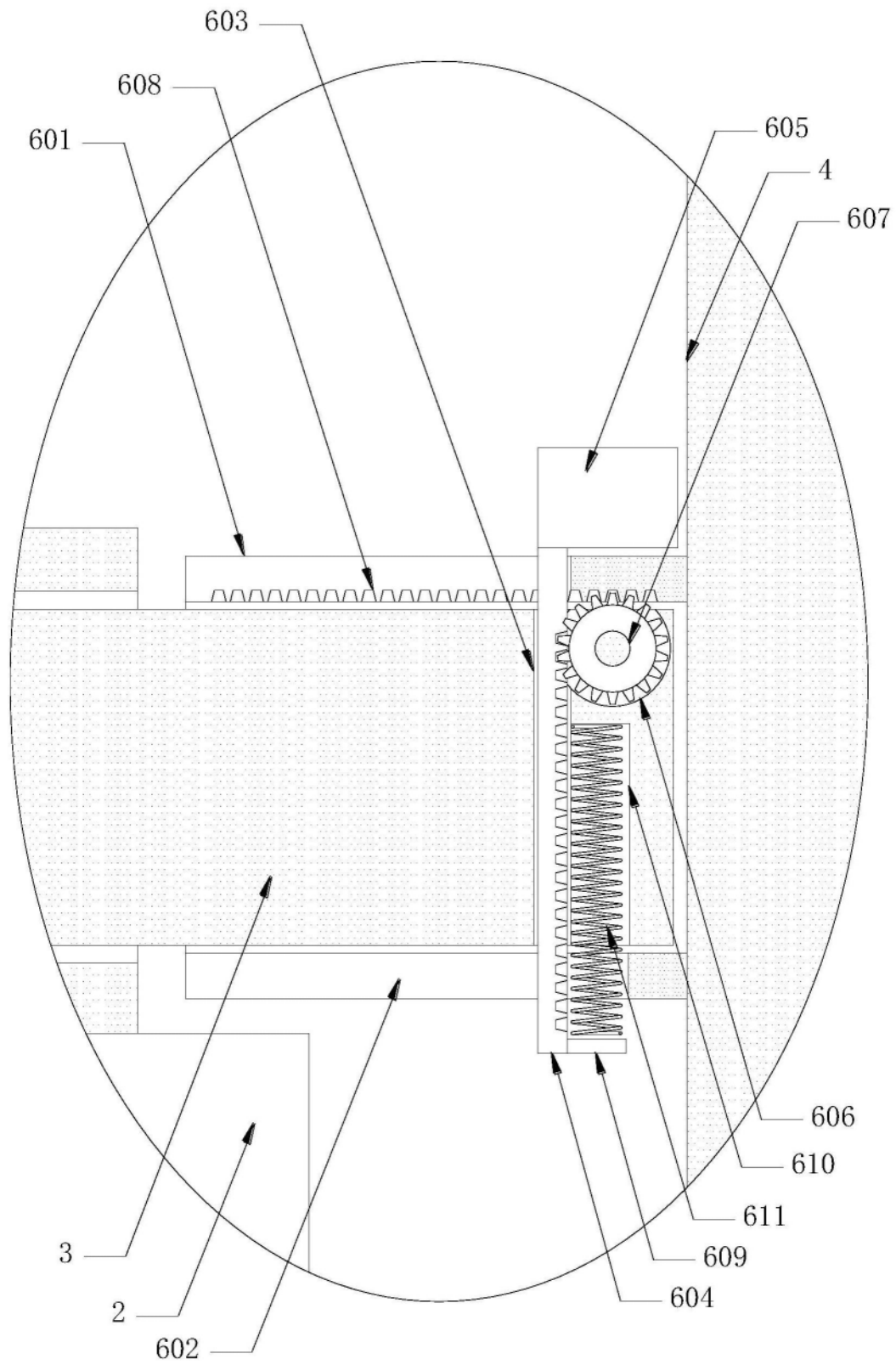


图4

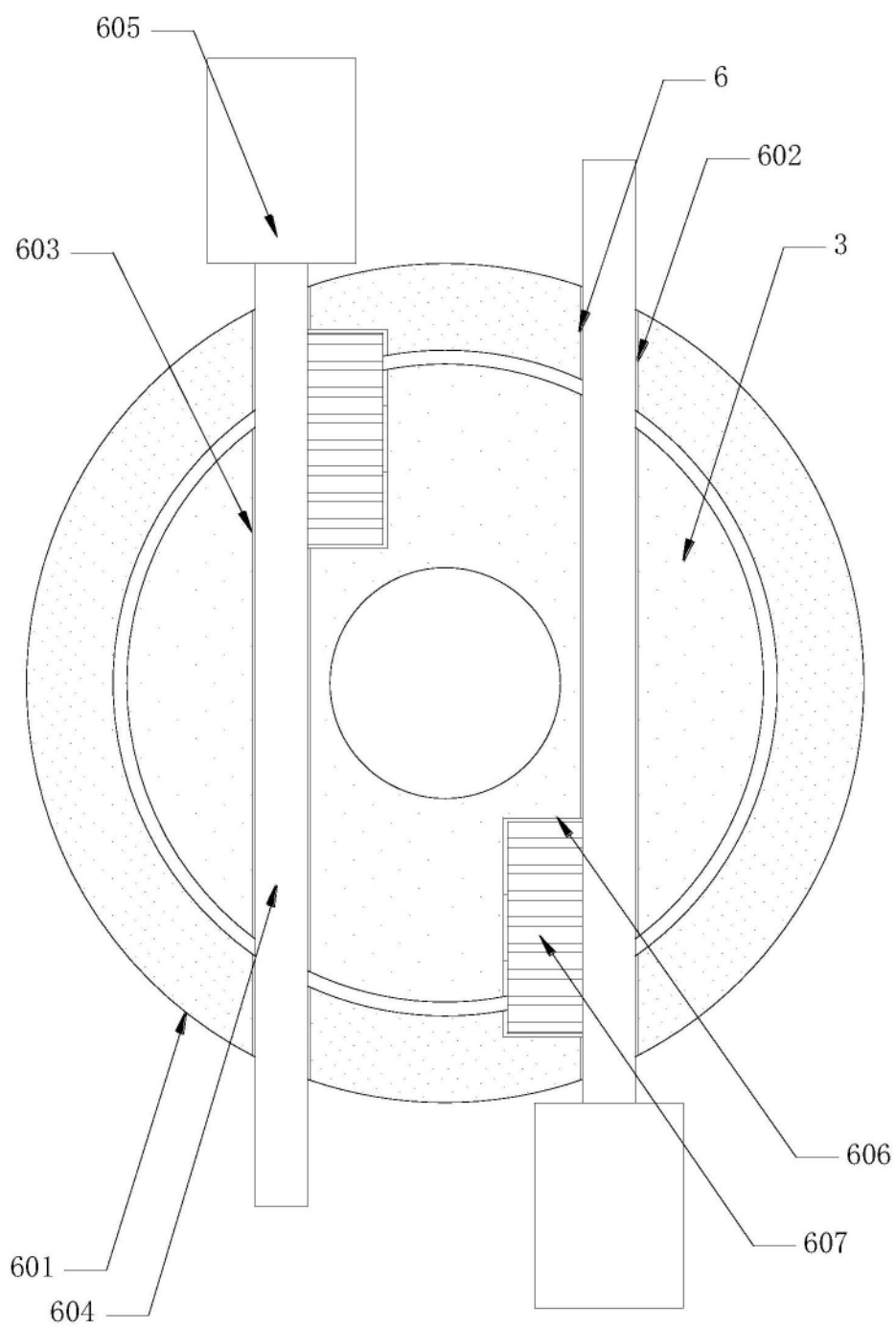


图5