



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112720968 A

(43) 申请公布日 2021. 04. 30

(21) 申请号 202110050976.X

(22) 申请日 2021.01.14

(71) 申请人 广州宇溥科技有限公司

地址 510060 广东省广州市越秀区青龙坊
138号

(72) 发明人 钟建雯

(51) Int. Cl.

B29C 39/04 (2006.01)

B29C 39/26 (2006.01)

B29C 39/22 (2006.01)

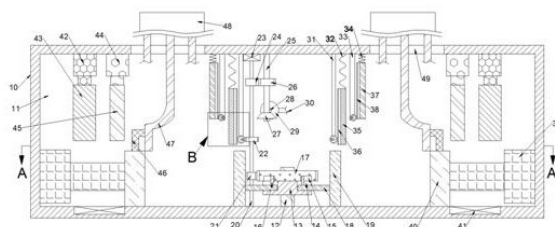
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种可调节注塑尺寸的空心圆形塑料模具

(57) 摘要

本发明公开了一种可调节注塑尺寸的空心圆形塑料模具,包括注塑箱以及设置于所述注塑箱中的注塑腔,所述注塑腔中心转动设有转动轴,所述转动轴上设有不动盘,本发明设有内外双层结构的环形挤压模板,且内外双层的模板都能根据需要进行伸长或缩短,达到加工不同厚度、不同尺寸大小的空心圆形模型的目的,且在内外层结构的模板伸缩时能有补模板降落将空缺处进行补充,使得扩张后的模板保持圆形,能够制作出符合尺寸的空心圆形模型,且本发明将注塑液体沿着模具板表面下流,大大减少了产生气泡的可能,且分流管道较多,使得注塑效率不会降低,且提高了工件成型率,同时本发明实现了处理过程自动化,大大提高了处理效率,节省了劳动力。



1. 一种可调节注塑尺寸的空心圆形塑料模具,包括注塑箱以及设置于所述注塑箱中的注塑腔,其特征在于:所述注塑腔中心转动设有转动轴,所述转动轴上设有不动盘,所述不动盘上阵列设有多个方形运动槽,所述方形运动槽内均设有能沿其运动的伸长杆,所述伸长杆外侧均固定设有内挡模板,所述内挡模板均能在所述注塑腔内运动,所述不动盘上方固定设有转动盘,所述转动盘外圈固定设有环形固定齿条,所述转动盘内设有多个弧形运动槽,所述弧形运动槽数量与所述方形运动槽相同,所述伸长杆上均固定设有运动块,所述运动块延伸至所述弧形运动槽内部且能沿所述弧形运动槽运动,所述注塑腔顶部固定设有动力电机,所述动力电机上转动设有动力轴,所述动力轴延伸至所述注塑腔底部,且所述动力轴位于所述转动轴左侧,所述动力轴上固定设有交错齿轮,所述交错齿轮下方固定设有动力齿轮,所述动力齿轮与所述环形固定齿条啮合传动,使得所述动力齿轮能带动所述转动盘转动,所述注塑腔顶部阵列设有固定的多个内侧支架,所述内侧支架数量与所述内挡模板数量相同,所述内侧支架上均转动设有内侧转动轴,所述内侧转动轴间均通过内侧传动皮带传动连接,所述内侧转动轴上均固定设有内侧转动齿轮,左侧的所述内侧转动齿轮与所述交错齿轮能啮合传动,所述内侧支架外侧均弹性设有复位弹簧,所述复位弹簧下端均固定连接有内侧补模板,所述内侧补模板处于所述内挡模板间隙处,且在所述内挡模板向外伸长时所述内侧补模板向下运动至底部能将所述内挡模板间隙处封闭,使得所述内挡模板与所述内侧补模板组成封闭圆形,所述内侧补模板内侧均固定设有内侧固定齿条,所述内侧固定齿条均与对应的所述内侧转动齿轮啮合,所述内侧支架外侧均固定设有外侧支架,所述外侧支架数量与所述内侧支架相同,所述外侧支架上均转动设有外侧旋转轴,所述外侧旋转轴间均通过外侧传动皮带传动连接,所述外侧旋转轴上均固定设有外侧旋转齿轮,所述外侧支架外侧均固定连接有支撑弹簧,所述支撑弹簧下端均固定设有外侧补模板,所述外侧补模板与所述内侧补模板间有夹角,且在所述内挡模板继续向外运动时所述外侧补模板向下运动至底部能将所述内挡模板间隙封闭,所述外侧补模板内侧均固定设有外侧固定齿条,所述外侧固定齿条均与对应的所述外侧旋转齿轮啮合传动,所述注塑腔内壁上阵列设有多个推动伸缩杆,所述推动伸缩杆上均固定设有外挡模板,所述外挡模板均能沿所述注塑腔底部运动,所述底端阵列设有多个感应传感器,所述感应传感器与所述外挡模板数量相同且所述外挡模板位于所述推动伸缩杆底部,所述注塑腔顶部阵列设有数量与所述外挡模板相同的内侧伸缩杆,所述内侧伸缩杆下方均固定设有内层补模板,所述内侧伸缩杆外部均固定设有外侧伸缩杆,所述外侧伸缩杆下方均固定设有外层补模板,所述内层补模板、所述外层补模板向下运动至底部能将不同位置的所述外挡模板间隙封闭,所述注塑腔顶部固定设有环形的通管口,所述通管口处于所述内挡模板与所述外挡模板之间。

2. 根据权利要求 1 所述的一种可调节注塑尺寸的空心圆形塑料模具,其特征在于:所述不动盘与所述转动轴间通过轴承连接,故所述转动轴转动不会带动所述不动盘转动,使得所述转动轴转动时能带动所述转动盘转动,使得所述运动块带动所述伸长杆向外部运动。

3. 根据权利要求 1 所述的一种可调节注塑尺寸的空心圆形塑料模具,其特征在于:所述动力轴上固定设有不完全齿轮,所述动力轴右侧转动设有传动轴,所述传动轴下方固定设有传动齿轮,所述不完全齿轮能与所述传动齿轮啮合并使其间歇性转动,使得所述动力齿轮转动多次后所述传动齿轮转动,所述传动齿轮下方固定设有传动锥齿轮,所述注塑腔

后壁上转动设有锥齿轮轴,所述锥齿轮轴上固定设有啮合锥齿轮,所述啮合锥齿轮与所述传动锥齿轮啮合传动,所述锥齿轮轴与右侧的所述外侧旋转轴间通过联动皮带传动,使得所述内挡模板向外部伸长至最长状态时所述外侧补模板被带动运动至所述注塑腔底部将所述内挡模板间空隙处封闭。

4.根据权利要求 1 所述的一种可调节注塑尺寸的空心圆形塑料模具,其特征在于:所述内侧转动轴与所述内侧转动齿轮间摩擦连接,使得所述内侧补模板运动至所述注塑腔底部后所述内侧转动齿轮不再转动,防止所述内侧补模板的继续运动造成机器损伤。

5.根据权利要求 1 所述的一种可调节注塑尺寸的空心圆形塑料模具,其特征在于:所述通管口上方均固定设有排料口,所述排料口下方连接有多个导流管,所述导流管数量与所述外挡模板相同,每个所述外挡模板上均固定设有固定支撑块,所述固定支撑块上均固定连接有所述导流管,使得进入所述注塑腔内部的注塑料能沿所述外挡模板壁下流,减少气泡的产生,且所述导流管数量与所述外挡模板相同使得注塑料落入所述注塑腔内部时速率增大,防止因流通时间过长造成注塑料的凝固。

一种可调节注塑尺寸的空心圆形塑料模具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种可调节注塑尺寸的空心圆形塑料模具, 主要涉及塑料模具技术领域。

背景技术

[0002] 塑料模具是塑料加工工业中和塑料成型机配套, 赋予塑料制品以完整构型和精确尺寸的工具, 由于塑料品种和加工方法繁多, 塑料成型机和塑料制品的结构又繁简不一, 所以, 塑料模具的种类和结构也是多种多样的, 现阶段都是根据需要的加工尺寸来确定模具的大小, 每种不同大小的模具都需要专门定制, 造成了物料的大量消耗, 且在浇筑成型后需人为更换模具来达到加工不同尺寸工件的目的, 费时费力且效率低下, 并且注塑的液体流入模具时会产生气泡, 极易造成成型模具的损坏, 针对上述缺点, 本发明进行了改进。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种可调节注塑尺寸的空心圆形塑料模具, 克服了上述的问题。

[0004] 本发明是通过以下技术方案来实现的。

[0005] 本发明的一种可调节注塑尺寸的空心圆形塑料模具, 包括注塑箱以及设置于所述注塑箱中的注塑腔, 所述注塑腔中心转动设有转动轴, 所述转动轴上设有不动盘, 所述不动盘上阵列设有多个方形运动槽, 所述方形运动槽内均设有能沿其运动的伸长杆, 所述伸长杆外侧均固定设有内挡模板, 所述内挡模板均能在所述注塑腔内运动, 所述不动盘上方固定设有转动盘, 所述转动盘外圈固定设有环形固定齿条, 所述转动盘内设有多个弧形运动槽, 所述弧形运动槽数量与所述方形运动槽相同, 所述伸长杆上均固定设有运动块, 所述运动块延伸至所述弧形运动槽内部且能沿所述弧形运动槽运动, 所述注塑腔顶部固定设有动力电机, 所述动力电机上转动设有动力轴, 所述动力轴延伸至所述注塑腔底部, 且所述动力轴位于所述转动轴左侧, 所述动力轴上固定设有交错齿轮, 所述交错齿轮下方固定设有动力齿轮, 所述动力齿轮与所述环形固定齿条啮合传动, 使得所述动力齿轮能带动所述转动盘转动, 所述注塑腔顶部阵列设有固定的多个内侧支架, 所述内侧支架数量与所述内挡模板数量相同, 所述内侧支架上均转动设有内侧转动轴, 所述内侧转动轴间均通过内侧传动皮带传动连接, 所述内侧转动轴上均固定设有内侧转动齿轮, 左侧的所述内侧转动齿轮与所述交错齿轮能啮合传动, 所述内侧支架外侧均弹性设有复位弹簧, 所述复位弹簧下端均固定连接有内侧补模板, 所述内侧补模板处于所述内挡模板间隙处, 且在所述内挡模板向外伸长时所述内侧补模板向下运动至底部能将所述内挡模板间隙处封闭, 使得所述内挡模板与所述内侧补模板组成封闭圆形, 所述内侧补模板内侧均固定设有内侧固定齿条, 所述内侧固定齿条均与对应的所述内侧转动齿轮啮合, 所述内侧支架外侧均固定设有外侧支架, 所述外侧支架数量与所述内侧支架相同, 所述外侧支架上均转动设有外侧旋转轴, 所述外侧旋转轴间均通过外侧传动皮带传动连接, 所述外侧旋转轴上均固定设有外侧旋转齿

轮,所述外侧支架外侧均固定连接有支撑弹簧,所述支撑弹簧下端均固定设有外侧补模板,所述外侧补模板与所述内侧补模板间有夹角,且在所述内挡模板继续向外运动时所述外侧补模板向下运动至底部能将所述内挡模板间隙封闭,所述外侧补模板内侧均固定设有外侧固定齿条,所述外侧固定齿条均与对应的所述外侧旋转齿轮啮合传动,所述注塑腔内壁上阵列设有多个推动伸缩杆,所述推动伸缩杆上均固定设有外挡模板,所述外挡模板均能沿所述注塑腔底部运动,所述底端阵列设有多个感应传感器,所述感应传感器与所述外挡模板数量相同且所述外挡模板位于所述推动伸缩杆底部,所述注塑腔顶部阵列设有数量与所述外挡模板相同的内侧伸缩杆,所述内侧伸缩杆下方均固定设有内层补模板,所述内侧伸缩杆外部均固定设有外侧伸缩杆,所述外侧伸缩杆下方均固定设有外层补模板,所述内层补模板、所述外层补模板向下运动至底部能将不同位置的所述外挡模板间隙封闭,所述注塑腔顶部固定设有环形的通管口,所述通管口处于所述内挡模板与所述外挡模板之间。

[0006] 进一步地,所述不动盘与所述转动轴间通过轴承连接,故所述转动轴转动不会带动所述不动盘转动,使得所述转动轴转动时能带动所述转动盘转动,使得所述运动块带动所述伸长杆向外部运动。

[0007] 进一步地,所述动力轴上固定设有不完全齿轮,所述动力轴右侧转动设有传动轴,所述传动轴下方固定设有传动齿轮,所述不完全齿轮能与所述传动齿轮啮合并使其间歇性转动,使得所述动力齿轮转动多次后所述传动齿轮转动,所述传动齿轮下方固定设有传动锥齿轮,所述注塑腔后壁上转动设有锥齿轮轴,所述锥齿轮轴上固定设有啮合锥齿轮,所述啮合锥齿轮与所述传动锥齿轮啮合传动,所述锥齿轮轴与右侧的所述外侧旋转轴间通过联动皮带传动,使得所述内挡模板向外部伸长至最长状态时所述外侧补模板被带动运动至所述注塑腔底部将所述内挡模板间隙处封闭。

[0008] 进一步地,所述内侧转动轴与所述内侧转动齿轮间摩擦连接,使得所述内侧补模板运动至所述注塑腔底部后所述内侧转动齿轮不再转动,防止所述内侧补模板的继续运动造成机器损伤。

[0009] 进一步地,所述通管口上方均固定设有排料口,所述排料口下方连接有多个导流管,所述导流管数量与所述外挡模板相同,每个所述外挡模板上均固定设有固定支撑块,所述固定支撑块上均固定连接有所述导流管,使得进入所述注塑腔内部的注塑料能沿所述外挡模板壁下流,减少气泡的产生,且所述导流管数量与所述外挡模板相同使得注塑料落入所述注塑腔内部时速率增大,防止因流通时间过长造成注塑料的凝固。

[0010] 本发明的有益效果:本发明设有内外双层结构的环形挤压模板,且内外双层的模板都能根据需要进行伸长或缩短,达到加工不同厚度、不同尺寸大小的空心圆形模型的目的,且在内外层结构的模板伸缩时能有补模板降落将空缺处进行补充,使得扩张后的模板保持圆形,能够制作出符合尺寸的空心圆形模型,且本发明将注塑液体沿着模具板表面下流,大大减少了产生气泡的可能,且分流管道较多,使得注塑效率不会降低,且提高了工件成型率,同时本发明实现了处理过程自动化,大大提高了处理效率,节省了劳动力。

附图说明

[0011] 为了更清楚地说明发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是发明

的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0012] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0013] 图1是本发明的整体结构示意图。

[0014] 图2是图1中A-A的结构示意图。

[0015] 图3是图1中B的放大结构示意图。

[0016] 图4是图2中C的放大结构示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合图1-4对本发明进行详细说明,其中,为叙述方便,现对下文所说的方位规定如下:下文所说的上下左右前后方向与图1本身投影关系的上下左右前后方向一致。

[0018] 结合附图 1-4所述的一种可调节注塑尺寸的空心圆形塑料模具,包括注塑箱10以及设置于所述注塑箱10中的注塑腔11,所述注塑腔11中心转动设有转动轴12,所述转动轴12上设有不动盘13,所述不动盘13上阵列设有多个方形运动槽14,所述方形运动槽14内均设有能沿其运动的伸长杆18,所述伸长杆18外侧均固定设有内挡模板19,所述内挡模板19均能在所述注塑腔11内运动,所述不动盘13上方固定设有转动盘17,所述转动盘17外圈固定设有环形固定齿条60,所述转动盘17内设有多个弧形运动槽15,所述弧形运动槽15数量与所述方形运动槽14相同,所述伸长杆18上均固定设有运动块16,所述运动块16延伸至所述弧形运动槽15内部且能沿所述弧形运动槽15运动,所述注塑腔11顶部固定设有动力电机23,所述动力电机23上转动设有动力轴20,所述动力轴20延伸至所述注塑腔11底部,且所述动力轴20位于所述转动轴12左侧,所述动力轴20上固定设有交错齿轮22,所述交错齿轮22下方固定设有动力齿轮21,所述动力齿轮21与所述环形固定齿条60啮合传动,使得所述动力齿轮21能带动所述转动盘17转动,所述注塑腔11顶部阵列设有固定的多个内侧支架31,所述内侧支架31数量与所述内挡模板19数量相同,所述内侧支架31上均转动设有内侧转动轴53,所述内侧转动轴53间均通过内侧传动皮带55传动连接,所述内侧转动轴53上均固定设有内侧转动齿轮54,左侧的所述内侧转动齿轮54与所述交错齿轮22能啮合传动,所述内侧支架31外侧均弹性设有复位弹簧32,所述复位弹簧32下端均固定连接有内侧补模板35,所述内侧补模板35处于所述内挡模板19间隙处,且在所述内挡模板19向外伸长时所述内侧补模板35向下运动至底部能将所述内挡模板19间隙处封闭,使得所述内挡模板19与所述内侧补模板35组成封闭圆形,所述内侧补模板35内侧均固定设有内侧固定齿条36,所述内侧固定齿条36均与对应的所述内侧转动齿轮54啮合,所述内侧支架31外侧均固定设有外侧支架33,所述外侧支架33数量与所述内侧支架31相同,所述外侧支架33上均转动设有外侧旋转轴50,所述外侧旋转轴50间均通过外侧传动皮带52传动连接,所述外侧旋转轴50上均固定设有外侧旋转齿轮51,所述外侧支架33外侧均固定连接有支撑弹簧34,所述支撑弹簧34下端均固定设有外侧补模板37,所述外侧补模板37与所述内侧补模板35间有夹角,且在所述内挡模板19继续向外运动时所述外侧补模板37向下运动至底部能将所述内挡模板19间隙封闭,所述外侧补模板37内侧均固定设有外侧固定齿条38,所述外侧固定齿条38均与对应的所述外侧旋转齿轮51啮合传动,所述注塑腔11内壁上阵列设有多个推动伸缩杆39,所述推动伸缩杆39上均固定设有外挡模板40,所述外挡模板40均能沿所述注塑腔11底部运

动,所述底端阵列设有多个感应传感器41,所述感应传感器41与所述外挡模板40数量相同且所述外挡模板40位于所述推动伸缩杆39底部,所述注塑腔11顶部阵列设有数量与所述外挡模板40相同的内侧伸缩杆44,所述内侧伸缩杆44下方均固定设有内层补模板45,所述内侧伸缩杆44外部均固定设有外侧伸缩杆42,所述外侧伸缩杆42下方均固定设有外层补模板43,所述内层补模板45、所述外层补模板43向下运动至底部能将不同位置的所述外挡模板40间隙封闭,所述注塑腔11顶部固定设有环形的通管口49,所述通管口49处于所述内挡模板19与所述外挡模板40之间。

[0019] 有益地,所述不动盘13与所述转动轴12间通过轴承连接,故所述转动轴12转动不会带动所述不动盘13转动,使得所述转动轴12转动时能带动所述转动盘17转动,使得所述运动块16带动所述伸长杆18向外部运动。

[0020] 有益地,所述动力轴20上固定设有不完全齿轮24,所述动力轴20右侧转动设有传动轴25,所述传动轴25下方固定设有传动齿轮26,所述不完全齿轮24能与所述传动齿轮26啮合并使其间歇性转动,使得所述动力轴20转动多次后所述传动齿轮26转动,所述传动齿轮26下方固定设有传动锥齿轮27,所述注塑腔11后壁上转动设有锥齿轮轴28,所述锥齿轮轴28上固定设有啮合锥齿轮29,所述啮合锥齿轮29与所述传动锥齿轮27啮合传动,所述锥齿轮轴28与右侧的所述外侧旋转轴50间通过联动皮带30传动,使得所述内挡模板19向外部伸长至最长状态时所述外侧补模板37被带动运动至所述注塑腔11底部将所述内挡模板19间空隙处封闭。

[0021] 有益地,所述内侧转动轴53与所述内侧转动齿轮54间摩擦连接,使得所述内侧补模板35运动至所述注塑腔11底部后所述内侧转动齿轮54不再转动,防止所述内侧补模板35的继续运动造成机器损伤。

[0022] 有益地,所述通管口49上方均固定设有排料口48,所述排料口48下方连接有多个导流管47,所述导流管47数量与所述外挡模板40相同,每个所述外挡模板40上均固定设有固定支撑块46,所述固定支撑块46上均固定连接有所述导流管47,使得进入所述注塑腔11内部的注塑料能沿所述外挡模板40壁下流,减少气泡的产生,且所述导流管47数量与所述外挡模板40相同使得注塑料落入所述注塑腔11内部时速率增大,防止因流通时间过长造成注塑料的凝固。

[0023] 整个装置的机械动作的顺序:初始状态时伸长杆18缩回至方形运动槽14内,内挡模板19之间相互触碰组成圆环将内部封闭,推动伸缩杆39处于最长状态,外挡模板40间相互触碰组成圆环将外部封闭,使得内挡模板19与外挡模板40间组成空心圆状态,此时若是需要此尺寸的圆环工件,则直接通过排料口48将注塑料注入注塑腔11内部进行注塑即可,当所需空心圆处尺寸需更大时,动力电机23启动带动动力轴20转动,动力轴20带动动力齿轮21转动,动力齿轮21带动环形固定齿条60、转动盘17转动,使得运动块16沿转动盘17内部的弧形运动槽15向外运动,由于运动块16还处于方形运动槽14内部,使得运动块16带动伸长杆18沿方形运动槽14向外部运动,达到推动内挡模板19向外扩张的目的,动力轴20转动同时带动交错齿轮22转动,交错齿轮22带动内侧转动齿轮54转动,内侧转动齿轮54带动内侧转动轴53转动,内侧转动轴53通过内侧传动皮带55带动所有的内侧转动轴53转动,内侧转动轴53带动对应的内侧转动齿轮54转动,从而使得对应的内侧固定齿条36被带动运动,使得对应的内侧补模板35均向下运动至最低处,使得内侧补模板35、内挡模板19间相互触

碰从而重新封闭成更大的圆,当需要更大的圆时,动力电机23继续转动,而交错齿轮22继续带动内侧转动齿轮54转动,由于内侧固定齿条36处于最底部从而对内侧转动齿轮54产生摩擦力,使得内侧转动轴53与内侧转动齿轮54不再一同转动,使得内侧固定齿条36始终处于最低处,而内挡模板19继续向外扩张,不完全齿轮24间歇性带动传动齿轮26转动,不完全齿轮24与传动齿轮26啮合转动使得传动轴25、传动锥齿轮27转动,传动锥齿轮27带动啮合锥齿轮29转动,啮合锥齿轮29带动锥齿轮轴28转动,锥齿轮轴28通过联动皮带30带动外侧旋转轴50转动,外侧旋转轴50通过外侧传动皮带52带动所有的外侧旋转轴50转动,外侧旋转轴50均带动对应的外侧旋转齿轮51转动,使得对应啮合的外侧固定齿条38被带动,使得外侧补模板37向下运动,在内挡模板19运动至最外部后外侧补模板37刚好落至最低处,使得外侧补模板37与内挡模板19正好封闭成环,此时需注塑的圆环内径被改变,当需要圆环的厚度需改变时,所有的推动伸缩杆39一同启动缩短带动外挡模板40向外部运动,外挡模板40停在感应传感器41上方产生质量,当位于内侧伸缩杆44下方时,内侧伸缩杆44均伸长将内层补模板45推至最底端,使得内层补模板45与外挡模板40组成封闭圆,当处于外侧伸缩杆42下方时外侧伸缩杆42均启动伸长将外层补模板43推至最底端,使得外层补模板43与外挡模板40组成封闭圆,从而达到改变圆环外径的目的,外挡模板40向外部运动时能带动导流管47向外部运动,使得导流管47下方始终与外挡模板40相抵,使得注塑料始终能沿外挡模板40壁下流,此时将注塑料通过排料口48倒入进注塑腔11内部,注塑料沿导流管47进入外挡模板40与内挡模板19及其对应的补模件之间,使得注塑料能成型成所需的圆环大小,从而达到获得不同尺寸圆环的目的。

[0024] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此领域技术的人士能够了解本发明内容并加以实施,并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围内。

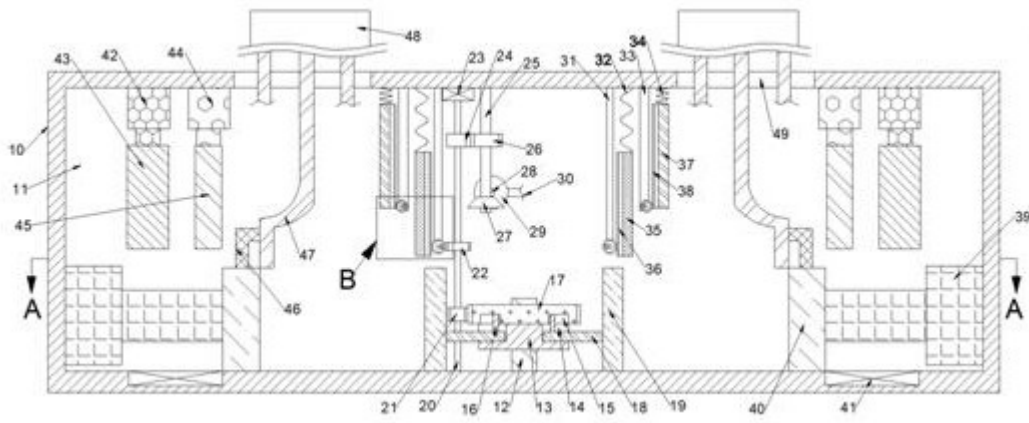


图1

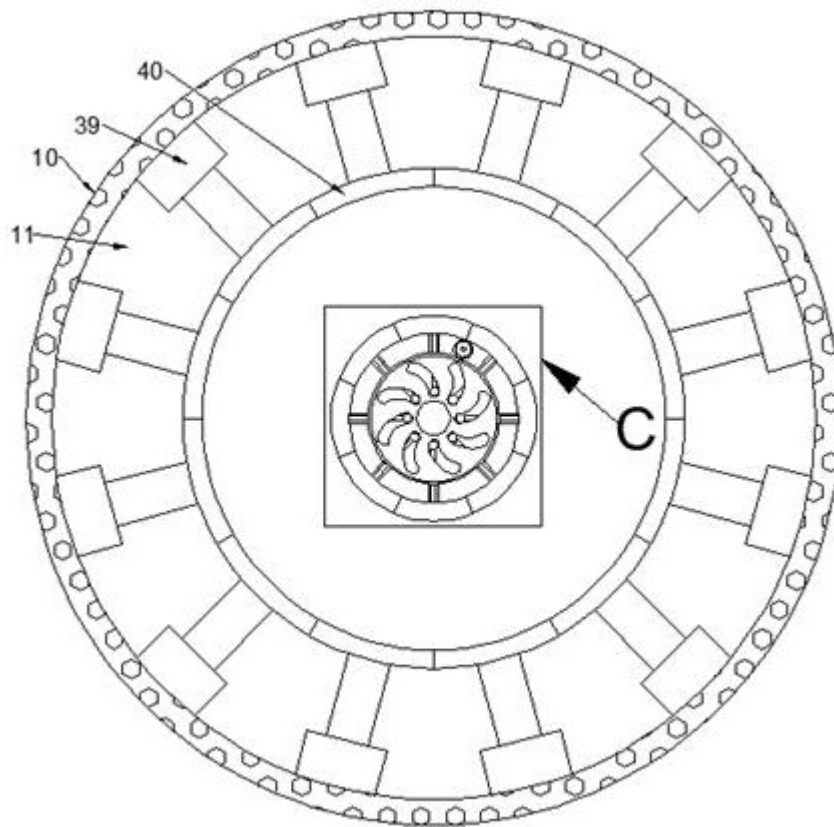


图2

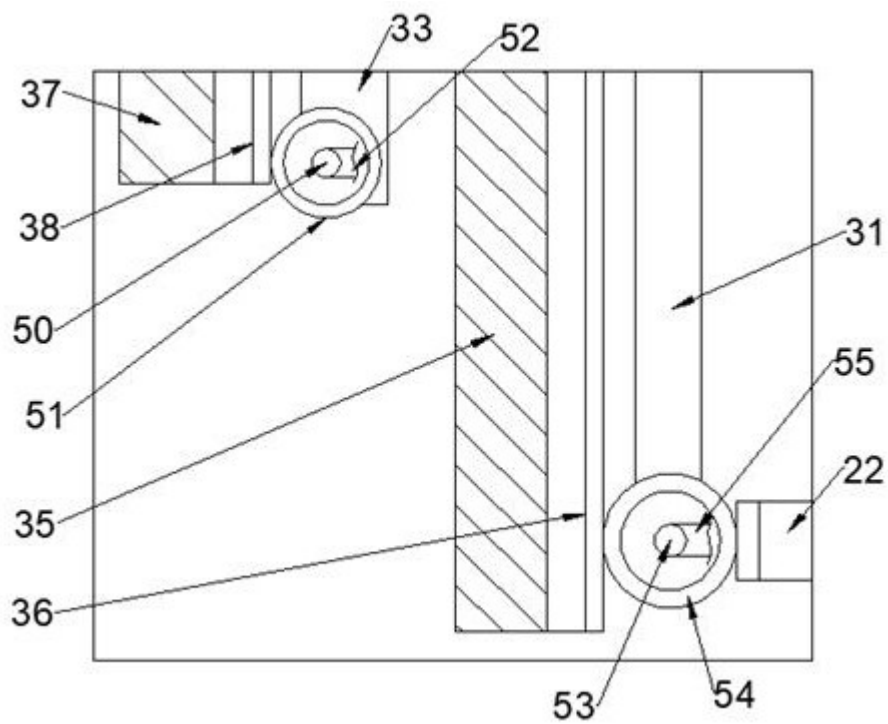


图3

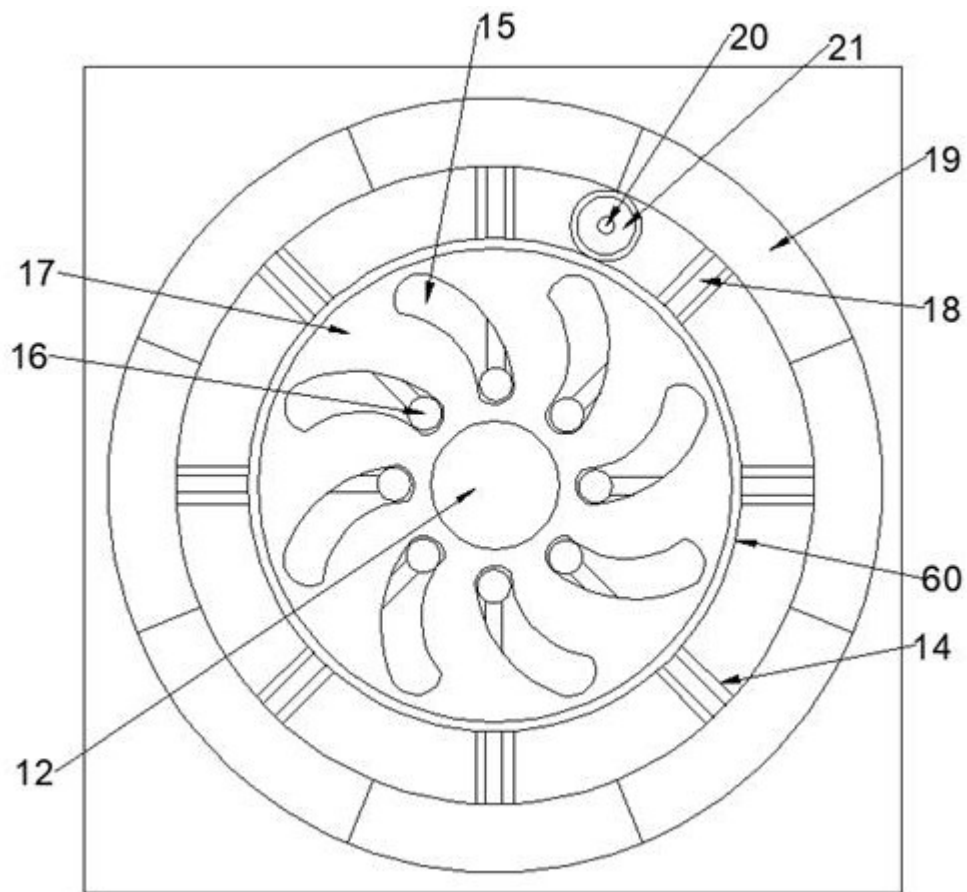


图4