(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222901098 U
(45)授权公告日 2025.05.27

(21)申请号 202421761011.7

(22)申请日 2024.07.23

(73)专利权人 国恩塑业(浙江)有限公司
地址 313100 浙江省湖州市长兴县太湖街道白溪大道188号-1厂房

(72)发明人 吴志芸 何长海 李宗好 马常林 王士伟

(74)专利代理机构 浙江专橙律师事务所 33313
专利代理师 黄春英

(51)Int.Cl.
B01J 19/18(2006.01)
B01J 19/00(2006.01)

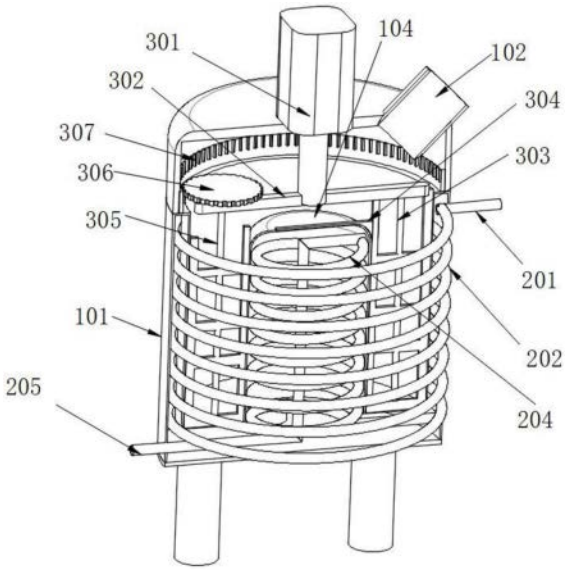
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种新材料生产加热装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种新材料生产加热装置,涉及反应釜技术领域,包括具有外罐体、内加热罐、中部加热筒的罐体组件、加热组件。本实用新型通过设置加热组件,外部热源通过热源进管输入,其热源可依次流经外加热螺旋管、连接管、内加热螺旋管并最终通过热源出管排出,在此过程中,外加热螺旋管、内加热螺旋管内部的热源可对内加热罐与中部加热筒中间原材料进行加热操作,相较于传统的只有一个加热螺旋管的结构,通过外加热螺旋管、内加热螺旋管可实现对分布于中部以及外侧的原材料进行同步加热,不仅加热更加均匀,同时加热接触面更大,能够有效提高原材料的加热效率。



CN 222901098 U

1.一种新材料生产加热装置,包括具有外罐体(101)的罐体组件(1),其特征在于,所述外罐体(101)的内侧固定连接内加热罐(103),所述内加热罐(103)的中部固定连接有中部加热筒(104),所述内加热罐(103)与外罐体(101)之间的空腔与中部加热筒(104)的内腔导通,用于形成加热腔,且加热腔内部设置有加热组件(2),所述加热组件(2)用于位于内加热罐(103)内侧与中部加热筒(104)外侧之间的原材料进行加热操作;

所述加热组件(2)包括热源进管(201)、外加热螺旋管(202)、连接管(203)、内加热螺旋管(204)、热源出管(205);

所述外加热螺旋管(202)分布于内加热罐(103)外侧与外罐体(101)内侧之间,所述内加热螺旋管(204)分布于中部加热筒(104)内侧;

所述热源进管(201)在外罐体(101)外部一侧贯穿至外罐体(101)内侧并与外加热螺旋管(202)的顶部一端连接导通,所述连接管(203)与外加热螺旋管(202)的底部另一端以及连接管(203)的底部一端连接导通,所述内加热螺旋管(204)与连接管(203)的顶部另一端连接导通,且所述内加热螺旋管(204)穿过连接管(203)中部、内加热罐(103)下方并贯穿外罐体(101)至外罐体(101)外部;

热源通过热源进管(201)流经外加热螺旋管(202)、连接管(203)、内加热螺旋管(204)并最终从热源出管(205)流出,通过外加热螺旋管(202)、内加热螺旋管(204)内部热源可实现对内加热罐(103)内侧与中部加热筒(104)外侧之间的原材料的均匀加热;

所述外罐体(101)的顶部以及外罐体(101)、内加热罐(103)的内侧设置有混合组件(3),所述混合组件(3)用于对内加热罐(103)内侧与中部加热筒(104)外侧之间的原材料进行搅拌操作。

2.根据权利要求1所述的一种新材料生产加热装置,其特征在于,所述混合组件(3)包括刮料单元、搅动单元;

所述刮料单元用于对加料口(102)内壁、内加热罐(103)外壁以及内加热罐(103)顶部进行刮料操作,所述搅动单元用于对原料进行混合搅动;

所述刮料单元包括驱动电机(301)、转动横臂(302)、竖直刮板(303)、水平刮板(304);

所述驱动电机(301)安装于外罐体(101)顶部,所述驱动电机(301)的输出端贯穿至外罐体(101)内部并与转动横臂(302)固定连接;

所述竖直刮板(303)固定于转动横臂(302)的一端底部且分布于内加热罐(103)内侧与中部加热筒(104)外侧中间,所述竖直刮板(303)的两端外壁分别与内加热罐(103)内壁、中部加热筒(104)外壁贴合,通过竖直刮板(303)的圆周运动可实现对内加热罐(103)内壁、中部加热筒(104)外壁的刮壁操作;

所述水平刮板(304)固定于竖直刮板(303)一端且贴合于中部加热筒(104)顶部,通过水平刮板(304)的圆周转动用于对中部加热筒(104)顶部进行刮壁操作。

3.根据权利要求2所述的一种新材料生产加热装置,其特征在于,所述搅动单元包括搅拌片(305)、从动齿轮(306)、固定齿环(307);

所述搅拌片(305)分布于转动横臂(302)远离竖直刮板(303)的一端下方且位于内加热罐(103)内侧与中部加热筒(104)外侧中间,所述搅拌片(305)的中心轴贯穿转动横臂(302)至转动横臂(302)的上方并与从动齿轮(306)固定连接,所述搅拌片(305)中心轴与转动横臂(302)转动连接;

所述固定齿环(307)固定于内加热罐(103)的顶部,所述从动齿轮(306)与固定齿环(307)相啮合,所述从动齿轮(306)随转动横臂(302)转动进行圆周运动时在固定齿环(307)的限位作用下自转,用于实现搅拌片(305)的自转来对原料进行搅拌混合。

4.根据权利要求1所述的一种新材料生产加热装置,其特征在于,所述外罐体(101)顶部固定连接有加料口(102),所述加料口(102)与外罐体(101)、内加热罐(103)内腔导通;

所述内加热罐(103)的底部固定连接有贯穿至外罐体(101)底部的卸料阀(105)。

5.根据权利要求2所述的一种新材料生产加热装置,其特征在于,所述水平刮板(304)的长度大于中部加热筒(104)的外壁半径。

一种新材料生产加热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及反应釜技术领域,具体是一种新材料生产加热装置。

背景技术

[0002] 新材料是指新近发展或正在发展的具有优异性能的结构材料和有特殊性质的功能材料;

[0003] 目前新材料加工过程中,往往会需要用到加热设备对原材料进行加热操作,其中,反应釜是新材料生产常用加热设备之一,反应釜的广义理解即有物理或化学反应的容器,通过对容器的结构设计与参数配置,实现工艺要求的加热、蒸发、冷却及低高速的混配功能。

[0004] 现有的反应釜在使用时,由于加热盘管设置在反应釜内外夹层中间,因此与反应釜接触的原材料温度会较高,而处于反应釜中部的原材料温度较低,需要较长时间的搅拌才能完成内外原材料的温度均匀,继而影响原材料的加热混合工作效率,基于此,提供一种新材料生产加热装置。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于:为了实现进一步提高原材料混合加热效率的目的,提供一种新材料生产加热装置。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种新材料生产加热装置,包括具有外罐体的罐体组件,所述外罐体的内侧固定连接内加热罐,所述内加热罐的中部固定连接有中部加热筒,所述内加热罐与外罐体之间的空腔与中部加热筒的内腔导通,用于形成加热腔,且加热腔内部设置有加热组件,所述加热组件用于对内加热罐内侧与中部加热筒外侧之间的原材料进行加热操作;

[0007] 所述加热组件包括热源进管、外加热螺旋管、连接管、内加热螺旋管、热源出管;

[0008] 所述外加热螺旋管分布于内加热罐外侧与外罐体内侧之间,所述内加热螺旋管分布于中部加热筒内侧;

[0009] 所述热源进管在外罐体外部一侧贯穿至外罐体内侧并与外加热螺旋管的顶部一端连接导通,所述连接管与外加热螺旋管的底部另一端以及连接管的底部一端连接导通,所述内加热螺旋管与连接管的顶部另一端连接导通,且所述内加热螺旋管穿过连接管中部、内加热罐下方并贯穿外罐体至外罐体外部;

[0010] 热源通过热源进管流经外加热螺旋管、连接管、内加热螺旋管并最终从热源出管流出,通过外加热螺旋管、内加热螺旋管内部热源可实现对内加热罐内侧与中部加热筒外侧之间的原材料的均匀加热;

[0011] 所述外罐体的顶部以及外罐体、内加热罐的内侧设置有混合组件,所述混合组件用于对内加热罐内侧与中部加热筒外侧之间的原材料进行搅拌操作。

[0012] 作为本实用新型再进一步的方案:所述混合组件包括刮料单元、搅动单元;

[0013] 所述刮料单元用于对加料口内壁、内加热罐外壁以及内加热罐顶部进行刮料操作,所述搅动单元用于对原料进行混合搅动;

[0014] 所述刮料单元包括驱动电机、转动横臂、竖直刮板、水平刮板;

[0015] 所述驱动电机安装于外罐体顶部,所述驱动电机的输出端贯穿至外罐体内部并与转动横臂固定连接;

[0016] 所述竖直刮板固定于转动横臂的一端底部且分布于内加热罐内侧与中部加热筒外侧中间,所述竖直刮板的两端外壁分别与内加热罐内壁、中部加热筒外壁贴合,通过竖直刮板的圆周运动可实现对内加热罐内壁、中部加热筒外壁的刮壁操作;

[0017] 所述水平刮板固定于竖直刮板一端且贴合于中部加热筒顶部,通过水平刮板的圆周转动用于对中部加热筒顶部进行刮壁操作。

[0018] 作为本实用新型再进一步的方案:所述搅动单元包括搅拌片、从动齿轮、固定齿环;

[0019] 所述搅拌片分布于转动横臂远离竖直刮板的一端下方且位于内加热罐内侧与中部加热筒外侧中间,所述搅拌片的中心轴贯穿转动横臂至转动横臂的上方并与从动齿轮固定连接,所述搅拌片中心轴与转动横臂转动连接;

[0020] 所述固定齿环固定于内加热罐的顶部,所述从动齿轮与固定齿环相啮合,所述从动齿轮随转动横臂转动进行圆周运动时在固定齿环的限位作用下自转,用于实现搅拌片的自转来对原料进行搅拌混合。

[0021] 作为本实用新型再进一步的方案:所述外罐体顶部固定连接有加料口,所述加料口与外罐体、内加热罐内腔导通;

[0022] 所述内加热罐的底部固定连接有贯穿至外罐体底部的卸料阀。

[0023] 作为本实用新型再进一步的方案:所述水平刮板的长度大于中部加热筒的外壁半径。

[0024] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0025] 通过设置加热组件,外部热源通过热源进管输入,其热源可依次流经外加热螺旋管、连接管、内加热螺旋管并最终通过热源出管排出,在此过程中,外加热螺旋管、内加热螺旋管内部的热源可对内加热罐与中部加热筒中间原材料进行加热操作,相较于传统的只有一个加热螺旋管的结构,通过外加热螺旋管、内加热螺旋管可实现对分布于中部以及外侧的原材料进行同步加热,不仅加热更加均匀,同时加热接触面更大,能够有效提高原材料的加热效率。

附图说明

[0026] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0027] 图2为本实用新型的罐体组件的结构剖视图;

[0028] 图3为本实用新型的加热组件与罐体组件的拆分示意图;

[0029] 图4为本实用新型的混合组件与罐体组件的拆分示意图。

[0030] 图中:1、罐体组件;101、外罐体;102、加料口;103、内加热罐;104、中部加热筒;105、卸料阀;2、加热组件;201、热源进管;202、外加热螺旋管;203、连接管;204、内加热螺旋管;205、热源出管;3、混合组件;301、驱动电机;302、转动横臂;303、竖直刮板;304、水平刮

板;305、搅拌片;306、从动齿轮;307、固定齿环。

具体实施方式

[0031] 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。

[0032] 请参阅图1～4,本实用新型实施例中,一种新材料生产加热装置,包括具有外罐体101的罐体组件1,外罐体101的内侧固定连接内加热罐103,内加热罐103的中部固定连接有中部加热筒104,内加热罐103与外罐体101之间的空腔与中部加热筒104的内腔导通,用于形成加热腔,且加热腔内部设置有加热组件2,加热组件2用于位于内加热罐103内侧与中部加热筒104外侧之间的原材料进行加热操作;

[0033] 加热组件2包括热源进管201、外加热螺旋管202、连接管203、内加热螺旋管204、热源出管205;

[0034] 外加热螺旋管202分布于内加热罐103外侧与外罐体101内侧之间,内加热螺旋管204分布于中部加热筒104内侧;

[0035] 热源进管201在外罐体101外部一侧贯穿至外罐体101内侧并与外加热螺旋管202的顶部一端连接导通,连接管203与外加热螺旋管202的底部另一端以及连接管203的底部一端连接导通,内加热螺旋管204与连接管203的顶部另一端连接导通,且内加热螺旋管204穿过连接管203中部、内加热罐103下方并贯穿外罐体101至外罐体101外部;

[0036] 热源通过热源进管201流经外加热螺旋管202、连接管203、内加热螺旋管204并最终从热源出管205流出,通过外加热螺旋管202、内加热螺旋管204内部热源可实现对内加热罐103内侧与中部加热筒104外侧之间的原材料的均匀加热;

[0037] 外罐体101的顶部以及外罐体101、内加热罐103的内侧设置有混合组件3,混合组件3用于对内加热罐103内侧与中部加热筒104外侧之间的原材料进行搅拌操作;

[0038] 外罐体101顶部固定连接有加料口102,加料口102与外罐体101、内加热罐103内腔导通;

[0039] 内加热罐103的底部固定连接有贯穿至外罐体101底部的卸料阀105。

[0040] 在本实施例中:新材料待混合的原材料可通过加料口102添加至内加热罐103内部,其原材料分布在内加热罐103与中部加热筒104中间,之后可通过混合组件3对原料进行搅拌混合,与此同时,可将外部热源(例如:水蒸气)通过热源进管201输入,其热源可依次流经外加热螺旋管202、连接管203、内加热螺旋管204并最终通过热源出管205排出,在此过程中,外加热螺旋管202、内加热螺旋管204内部的热源可对内加热罐103与中部加热筒104中间原材料进行加热操作;

[0041] 相较于传统的只有一个加热螺旋管的结构,通过外加热螺旋管202、内加热螺旋管204可实现对分布于中部以及外侧的原材料进行同步加热,不仅加热更加均匀,同时加热接触面更大,能够有效提高原材料的加热效率。

[0042] 请着重参阅图1～4,混合组件3包括刮料单元、搅动单元;

[0043] 刮料单元用于对加料口102内壁、内加热罐103外壁以及内加热罐103顶部进行刮

料操作,搅动单元用于对原料进行混合搅动;

[0044] 刮料单元包括驱动电机301、转动横臂302、竖直刮板303、水平刮板304;

[0045] 驱动电机301安装于外罐体101顶部,驱动电机301的输出端贯穿至外罐体101内部并与转动横臂302固定连接;

[0046] 竖直刮板303固定于转动横臂302的一端底部且分布于内加热罐103内侧与中部加热筒104外侧中间,竖直刮板303的两端外壁分别与内加热罐103内壁、中部加热筒104外壁贴合,通过竖直刮板303的圆周运动可实现对内加热罐103内壁、中部加热筒104外壁的刮壁操作;

[0047] 水平刮板304固定于竖直刮板303一端且贴合于中部加热筒104顶部,通过水平刮板304的圆周转动用于对中部加热筒104顶部进行刮壁操作;

[0048] 搅动单元包括搅拌片305、从动齿轮306、固定齿环307;

[0049] 搅拌片305分布于转动横臂302远离竖直刮板303的一端下方且位于内加热罐103内侧与中部加热筒104外侧中间,搅拌片305的中心轴贯穿转动横臂302至转动横臂302的上方并与从动齿轮306固定连接,搅拌片305中心轴与转动横臂302转动连接;

[0050] 固定齿环307固定于内加热罐103的顶部,从动齿轮306与固定齿环307相啮合,从动齿轮306随转动横臂302转动进行圆周运动时在固定齿环307的限位作用下自转,用于实现搅拌片305的自转来对原料进行搅拌混合。

[0051] 在本实施例中:在对原材料进行混合搅动时,启动驱动电机301,驱动电机301驱动转动横臂302转动,转动横臂30带动竖直刮板303、水平刮板304、搅拌片305、从动齿轮306同步圆周运动,其中,圆周运动的竖直刮板303可对内加热罐103内壁侧面、内壁底部以及中部加热筒104外侧面进行刮壁操作,圆周运动的水平刮板304对中部加热筒104的顶部进行刮壁操作,如此可避免原料粘附于内加热罐103内侧、中部加热筒104外侧;

[0052] 而圆周运动的从动齿轮306受到固定齿环307的限位将进行自转,自转的从动齿轮306带动搅拌片305自转,圆周运动且自转的搅拌片305可对原材料进行混合搅动;

[0053] 通过以上多个零件的相互配合即可实现原材料的高效混合操作。

[0054] 请着重参阅图2～4,水平刮板304的长度大于中部加热筒104的外壁半径。

[0055] 在本实施例中:通过此结构可使水平刮板304能够对中部加热筒104的顶部实现全方位的刮壁操作。

[0056] 以上所述的,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

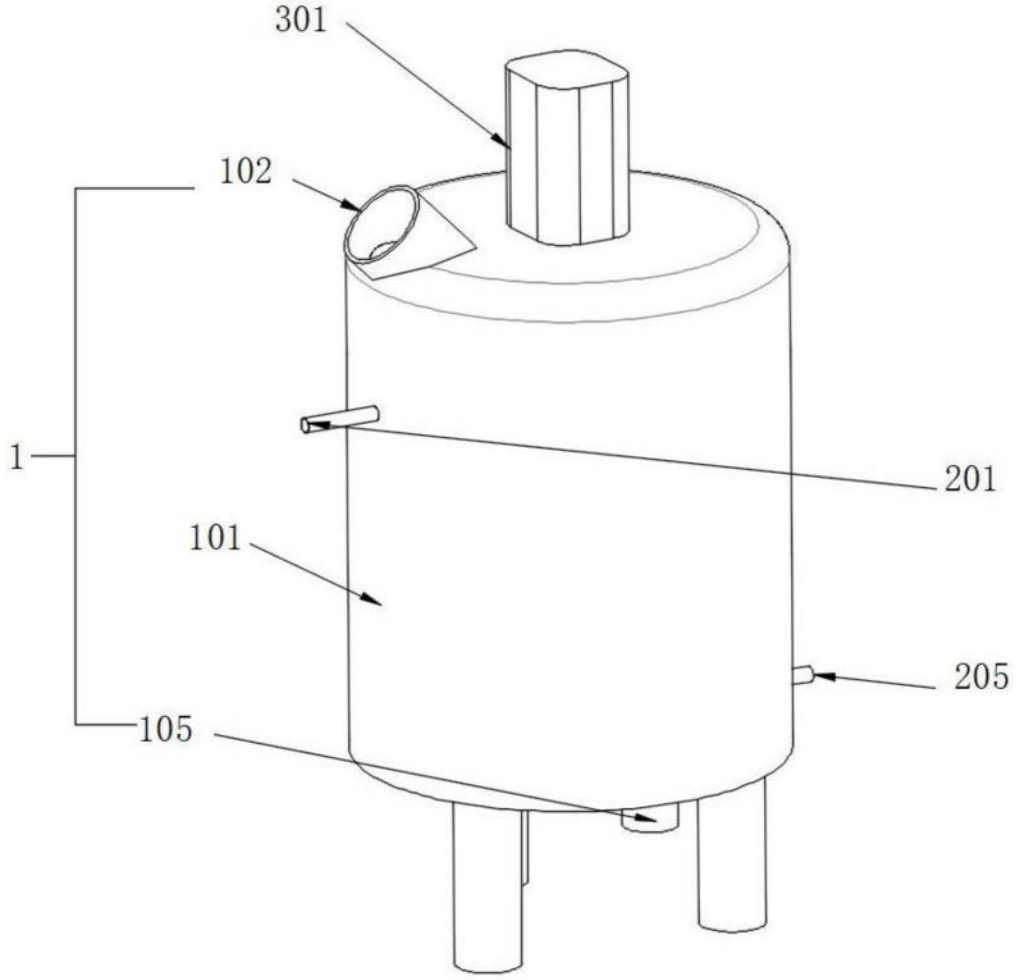


图1

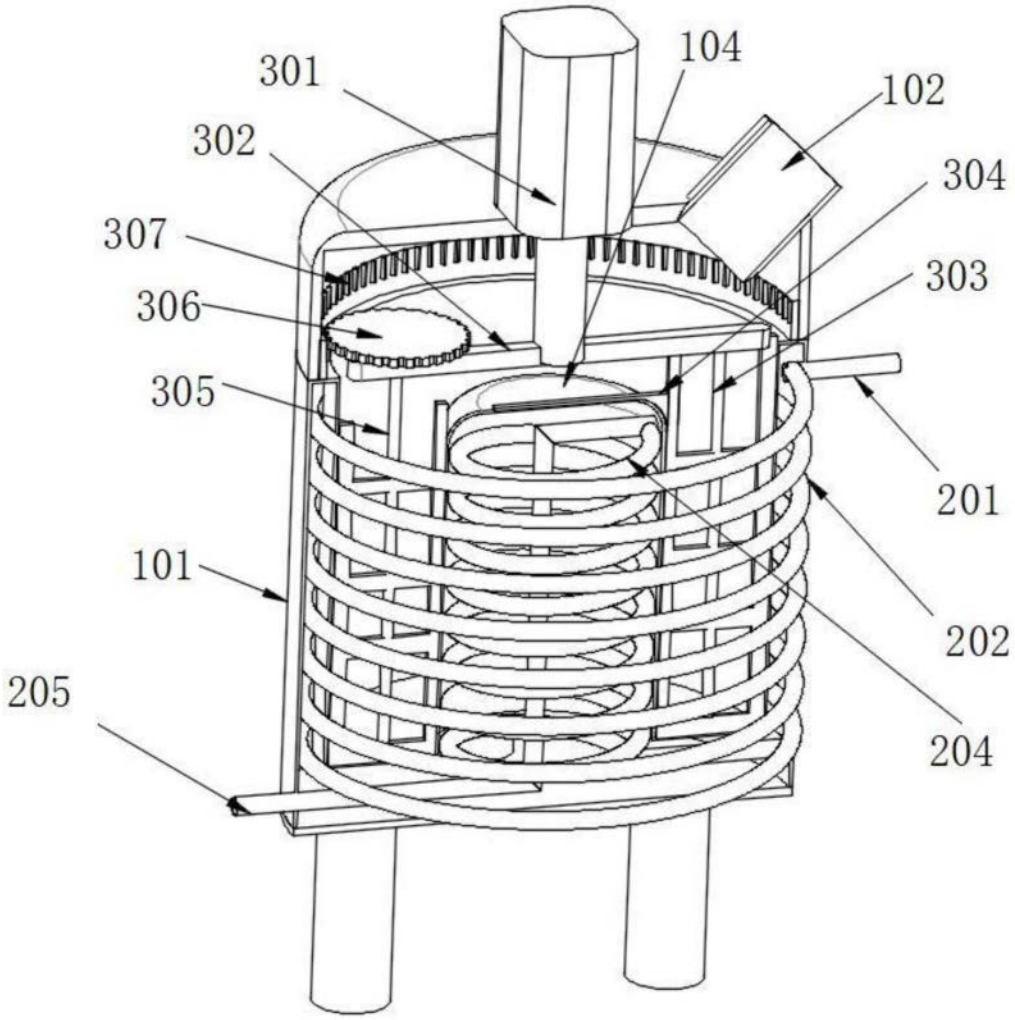


图2

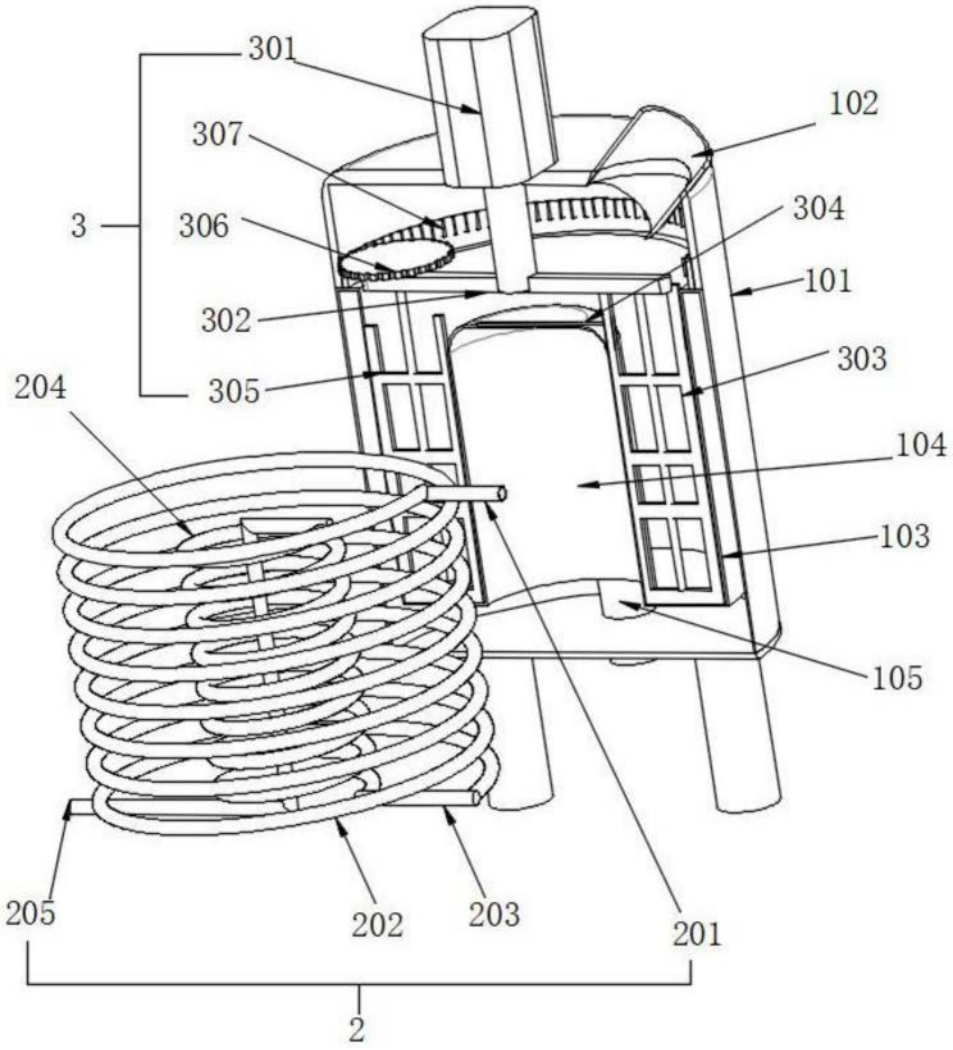

301
307
3
306
302
305
204
102
304
101
303
104
103
105
205
202
203
201
2

图3

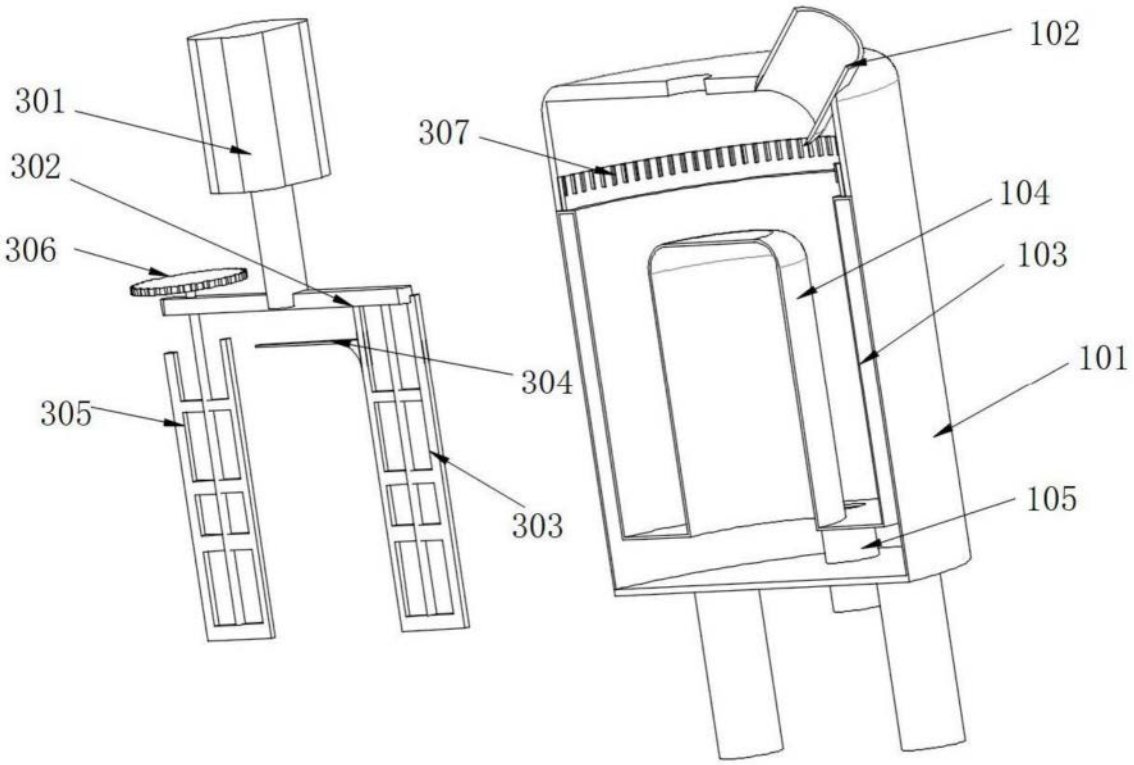


图4