



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221816144 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 11

(21) 申请号 202420345737.6

B01F 27/191 (2022.01)

(22) 申请日 2024.02.26

(73) 专利权人 河南格林泰克医药科技有限公司

地址 453000 河南省新乡市高新区新青街
与高新东路交叉口东北角华大基因华
中中心四楼

(72) 发明人 胡浩鹏 程刚 袁连红

(74) 专利代理机构 湖北知正知识产权代理事务

所(特殊普通合伙) 44483

专利代理师 陆旭明

(51) Int.Cl.

B01J 19/18 (2006.01)

B01J 19/00 (2006.01)

B01F 33/81 (2022.01)

B01F 27/85 (2022.01)

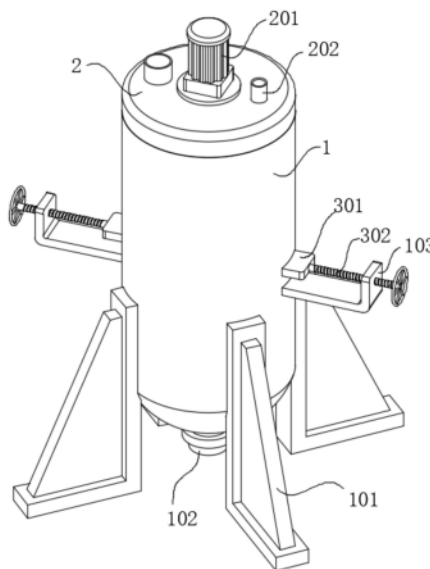
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种连续式搅拌反应釜

(57) 摘要

本实用新型公开了一种连续式搅拌反应釜，涉及物料混合反应相关技术领域。本实用新型包括釜体、釜盖、分隔板、转轴和搅拌轴，釜体的上端固定有釜盖，釜体的内壁中心处固定有横置的分隔板，分隔板的中心贯穿式转动连接有转轴，每个主齿轮外的釜体内还对称设置有两个搅拌轴，分隔板的底部开设有对称分布的卡槽，且每个卡槽内皆插接有一块封板。本实用新型通过设置分隔板、釜体、封板、转轴、搅拌桨、搅拌轴、搅拌叶轮，解决了常规反应釜无法实现连续式搅拌、以及反应釜的搅拌方式不够彻底充分的问题。



1. 一种连续式搅拌反应釜, 包括釜体 (1)、釜盖 (2)、分隔板 (3)、转轴 (4) 和搅拌轴 (5), 其特征在于: 所述釜体 (1) 的上端固定有釜盖 (2), 所述釜体 (1) 的内壁中心处固定有横置的分隔板 (3), 所述分隔板 (3) 的中心贯穿式转动连接有转轴 (4), 位于分隔板 (3) 上下方的所述转轴 (4) 外周面上皆固定有主齿轮 (401), 且每个主齿轮 (401) 上下方的转轴 (4) 外周面上皆固定有呈环形阵列分布的搅拌桨 (402);

每个主齿轮 (401) 外的所述釜体 (1) 内还对称设置有两个搅拌轴 (5), 所述搅拌轴 (5) 外周的中部固定有副齿轮 (502), 且副齿轮 (502) 上下方的搅拌轴 (5) 上下部皆固定有搅拌叶轮 (501);

所述分隔板 (3) 的底部开设有对称分布的卡槽 (303), 且每个卡槽 (303) 内皆插接有一块封板 (301), 所述分隔板 (3) 上端还开设有与卡槽 (303) 互通的通孔 (304)。

2. 根据权利要求1所述的一种连续式搅拌反应釜, 其特征在于: 所述釜盖 (2) 的上端中心处固定有电机 (201), 且所述电机 (201) 的输出轴向下贯穿釜盖 (2) 并固定有联轴器 (2011), 所述联轴器 (2011) 的底部与转轴 (4) 上部固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种连续式搅拌反应釜, 其特征在于: 所述封板 (301) 远离分隔板 (3) 的一端向外贯穿釜体 (1) 并伸出, 且位于封板 (301) 下方的釜体 (1) 外周面上固定有角板 (103), 所述封板 (301) 伸出釜体 (1) 外的一端转动连接有调节螺杆 (302), 且所述调节螺杆 (302) 远离封板 (301) 的一段与角板 (103) 的竖直部螺纹连接。

4. 根据权利要求3所述的一种连续式搅拌反应釜, 其特征在于: 所述釜体 (1) 的外周还固定有呈环形阵列分布的支腿 (101), 且所述支腿 (101) 位于角板 (103) 下方, 所述釜体 (1) 的底部贯通固定有带阀门的出料管 (102)。

5. 根据权利要求1所述的一种连续式搅拌反应釜, 其特征在于: 所述釜体 (1) 的内壁上固定有Y型支架 (104), 且所述Y型支架 (104) 远离釜体 (1) 内壁的两端皆固定有转动件 (1041), 同一Y型支架 (104) 上的两个转动件 (1041) 内共同转动连接有搅拌轴 (5), 且副齿轮 (502) 位于两个转动件 (1041) 之间。

6. 根据权利要求1所述的一种连续式搅拌反应釜, 其特征在于: 所述主齿轮 (401) 和与其处于同一水平线上的两个副齿轮 (502) 啮合连接, 且主齿轮 (401) 的内径大于副齿轮 (502) 的内径。

7. 根据权利要求2所述的一种连续式搅拌反应釜, 其特征在于: 所述电机 (201) 两侧的釜盖 (2) 内竖直贯穿固定有内径不一的入料管 (202)。

一种连续式搅拌反应釜

技术领域

[0001] 本实用新型属于物料混合反应相关技术领域,特别是涉及一种连续式搅拌反应釜。

背景技术

[0002] 反应釜是一种用于化学反应、物理化学过程和实验室研究的设备。根据不同的工艺要求,可以分为常压反应釜、高压反应釜、真空反应釜等类型。它可以容纳高压、高温条件下的化学反应,并可在反应过程中进行加热或冷却操作,以调节反应速率和产物收率。反应釜的基本结构包括主体、混合器、加热/冷却系统、搅拌器和其他辅助系统。其容积大小从几毫升到数百立方米不等,可根据反应过程所需的体积进行选择。其中以搅拌反应釜最为常见,它可以在反应过程中对反应混合体进行搅拌。这种类型的反应釜适用于需要充分混合反应物的反应条件,以确保反应达到好的效果,但就目前的搅拌反应釜而言,其在搅拌反应过程中仍存在以下弊端:

[0003] 1、常规的反应釜都是一个整体,只能定量的搅拌某种混合溶液,此过程中必须等待搅拌完成后方可进行下一次搅拌作业,而通常搅拌也分为一定程度,如初步的混合搅拌后,就需要直接投入另一反应釜内进行二次充分搅拌混合,但这两步工序无法在同一反应釜内进行,也就是说无法实现连续式的搅拌反应;

[0004] 2、常规的搅拌反应釜,都是设置一个单独的搅拌桨或其他搅拌器等结构,用于搅拌混合,但该类搅拌器通常都局限于某一个空间部分中,只能在某一个部分进行搅拌,且通常是离心式搅拌,对于搅拌的区域还是不够充分。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种连续式搅拌反应釜,通过设置分隔板、釜体、封板、转轴、搅拌桨、搅拌轴、搅拌叶轮,解决了常规反应釜无法实现连续式搅拌、以及反应釜的搅拌方式不够彻底充分的问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0007] 本实用新型为一种连续式搅拌反应釜,包括釜体、釜盖、分隔板、转轴和搅拌轴,所述釜体的上端固定有釜盖,所述釜体的内壁中心处固定有横置的分隔板,所述分隔板的中心贯穿式转动连接有转轴,位于分隔板上下方的所述转轴外周面上皆固定有主齿轮,且每个主齿轮上下方的转轴外周面上皆固定有呈环形阵列分布的搅拌桨;

[0008] 每个主齿轮外的所述釜体内还对称设置有两个搅拌轴,所述搅拌轴外周的中部固定有副齿轮,且副齿轮上下方的搅拌轴上下部皆固定有搅拌叶轮;

[0009] 所述分隔板的底部开设有对称分布的卡槽,且每个卡槽内皆插接有一块封板,所述分隔板上端还开设有与卡槽互通的通孔。

[0010] 进一步地,所述釜盖的上端中心处固定有电机,且所述电机的输出轴向下贯穿釜盖并固定有联轴器,所述联轴器的底部与转轴上部固定连接。

[0011] 进一步地,所述封板远离分隔板的一端向外贯穿釜体并伸出,且位于封板下方的釜体外周面上固定有角板,所述封板伸出釜体外的一端转动连接有调节螺杆,且所述调节螺杆远离封板的一段与角板的竖直部螺纹连接。

[0012] 进一步地,所述釜体的外周还固定有呈环形阵列分布的支腿,且所述支腿位于角板下方,所述釜体的底部贯通固定有带阀门的出料管。

[0013] 进一步地,所述釜体的内壁上固定有Y型支架,且所述Y型支架远离釜体内壁的两端皆固定有转动件,同一Y型支架上的两个转动件内共同转动连接有搅拌轴,且副齿轮位于两个转动件之间。

[0014] 进一步地,所述主齿轮和与其处于同一水平线上的两个副齿轮啮合连接,且主齿轮的内径大于副齿轮的内径。

[0015] 进一步地,所述电机两侧的釜盖内竖直贯穿固定有内径不一的入料管。

[0016] 本实用新型具有以下有益效果:

[0017] 1、本实用新型通过设置分隔板、釜体、封板、转轴、搅拌桨,解决了常规反应釜无法实现连续式搅拌的问题;利用分隔板将釜体的内腔分为上下两部分,从而将釜体内的浆液分隔为两部分,通过封板插入分隔板内,将通孔封闭,从而分隔釜体内腔,此时利用转轴及搅拌桨的转动,即可控制分隔板上下区域内的浆液进行混合搅拌处理,如将浆液初步混合搅拌后,即可导向分隔板下方的釜体内,再封闭分隔板,再向分隔板上方的釜体内投入新的浆液进行初步混合搅拌,此时分隔板下方的浆液也会随之继续进行充分混合,互不影响,效率更高,节省搅拌混合的时间。

[0018] 2、本实用新型通过设置转轴、搅拌桨、搅拌轴、搅拌叶轮,解决了常规反应釜的搅拌方式不够彻底充分的问题;常规反应釜通常只有一个搅拌器用于搅拌,搅拌不够充分,本实用新型通过转轴带动搅拌桨转动,从而将浆液搅动,向外圈扩散,再配合搅拌轴带动搅拌叶轮的旋转,将扩散的浆液进一步的搅拌搅乱,且搅拌桨设置四个,可充分的将釜体中心处的浆液扩散,而每根搅拌轴上设置四组搅拌叶轮,能够充分的接触各个部分的浆液,从而充分的将其搅拌混合。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍。

[0020] 图1为一种连续式搅拌反应釜的立体图;

[0021] 图2为釜体和釜盖剖开后的结构图;

[0022] 图3为分隔板和转轴的连接图;

[0023] 图4为转轴和搅拌轴的传动图;

[0024] 图5为釜盖的仰视图;

[0025] 图6为分隔板与封板的插接状态图。

[0026] 附图标记:

[0027] 1、釜体;101、支腿;102、出料管;103、角板;104、Y型支架;1041、转动件;2、釜盖;201、电机;2011、联轴器;202、入料管;3、分隔板;301、封板;302、调节螺杆;303、卡槽;304、通孔;4、转轴;401、主齿轮;402、搅拌桨;5、搅拌轴;501、搅拌叶轮;502、副齿轮。

具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 请参阅图1-6所示,本实用新型为一种连续式搅拌反应釜,包括釜体1、釜盖2、分隔板3、转轴4和搅拌轴5,釜体1的上端固定有釜盖2,釜体1的内壁中心处固定有横置的分隔板3,分隔板3的中心贯穿式转动连接有转轴4,位于分隔板3上下方的转轴4外周面上皆固定有主齿轮401,且每个主齿轮401上下方的转轴4外周面上皆固定有呈环形阵列分布的搅拌桨402;

[0030] 釜体1作为主要的反应容器,其内设置分隔板3将反应腔室分隔出两个部分,再将釜盖2盖设于釜体1上端并封闭,而转轴4可驱动主齿轮401及搅拌桨402旋转,对釜体1内的浆液进行搅拌混合,扩散,搅动等;

[0031] 每个主齿轮401外的釜体1内还对称设置有两个搅拌轴5,搅拌轴5外周的中部固定有副齿轮502,且副齿轮502上下方的搅拌轴5上下部皆固定有搅拌叶轮501;

[0032] 转轴4的旋转,可连带主齿轮401啮合传动副齿轮502旋转,从而使对应的搅拌轴5旋转,而搅拌轴5的旋转会带动其上分布的搅拌叶轮501旋转,进而使其对釜体1内的浆液进行充分搅拌混合;

[0033] 分隔板3的底部开设有对称分布的卡槽303,且每个卡槽303内皆插接有一块封板301,分隔板3上端还开设有与卡槽303互通的通孔304;

[0034] 当封板301插入卡槽303内部后,即可将通孔304封闭,此时分隔板3上部的浆液就无法流入分隔板3下方,反之则会使浆液流下,从而区分反应空间。

[0035] 釜盖2的上端中心处固定有电机201,且电机201的输出轴向下贯穿釜盖2并固定有联轴器2011,联轴器2011的底部与转轴4上部固定连接;

[0036] 电机201工作作为搅拌的驱动动力,再通过联轴器2011传动转轴4转动,方便后续的搅拌混合作业。

[0037] 封板301远离分隔板3的一端向外贯穿釜体1并伸出,且位于封板301下方的釜体1外周面上固定有角板103,封板301伸出釜体1外的一端转动连接有调节螺杆302,且调节螺杆302远离封板301的一段与角板103的竖直部螺纹连接;

[0038] 通过旋转载板103内的调节螺杆302,控制其水平位移,从而改变封板301的位置,从而封板301是否插入分隔板3内。

[0039] 釜体1的外周还固定有呈环形阵列分布的支腿101,且支腿101位于角板103下方,釜体1的底部贯通固定有带阀门的出料管102;支腿101用于稳定支撑釜体1,而出料管102则用于导出釜体1内混合好的浆液。

[0040] 釜体1的内壁上固定有Y型支架104,且Y型支架104远离釜体1内壁的两端皆固定有转动件1041,同一Y型支架104上的两个转动件1041内共同转动连接有搅拌轴5,且副齿轮502位于两个转动件1041之间;

[0041] 通过Y型支架104及转动件1041,确定搅拌轴5的安装位置,使其进行一定程度的悬空,再配合主齿轮401啮合传动副齿轮502旋转,进而使搅拌轴5及搅拌叶轮501旋转。

[0042] 主齿轮401和与其处于同一水平线上的两个副齿轮502啮合连接,且主齿轮401的内径大于副齿轮502的内径,采用不同内径的齿轮形成增速结构,使搅拌轴5的转动速度更

快。

[0043] 电机201两侧的釜盖2内竖直贯穿固定有内径不一的入料管202;不同内径的入料管202用于输入不同流量大小的浆液。

[0044] 本实用新型的具体工作原理为:本实用新型主要用于液液混合和气液混合使用,釜体1作为主要的反应容器,其内设置分隔板3将反应腔室分隔出两个部分,通过旋转角板103内的调节螺杆302,控制其水平位移,从而改变封板301的位置,将封板301插入分隔板3内,封闭通孔304,使分隔板3上下区域无法互通,随后,通过入料管202输入不同流量大小的浆液,其次,电机201工作作为搅拌的驱动动力,再通过联轴器2011传动转轴4转动,转轴4可带动主齿轮401及搅拌桨402旋转,对釜体1内的浆液进行搅拌混合,扩散,搅动;并且转轴4的旋转,可连带主齿轮401啮合传动副齿轮502旋转,从而使对应的搅拌轴5旋转,而搅拌轴5的旋转会带动其上分布的搅拌叶轮501旋转,进而使其对釜体1内的浆液进行充分搅拌混合,初步混合后,将封板301打开,使通孔304与卡槽303互通,此时分隔板3上部的浆液便会通过通孔304流入分隔板3下方的釜体1内,随后再将封板301插入卡槽303内封闭分隔板3,此时可继续向分隔板3上方的釜体1内投入新的浆液进行混合,而分隔板3下方的浆液也会随之进一步的充分混合,而不互相影响,效率更高,实现连续式搅拌反应作业。

[0045] 以上仅为本实用新型的优选实施例,并不限制本实用新型,任何对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,对其中部分技术特征进行等同替换,所作的任何修改、等同替换、改进,均属于在本实用新型的保护范围。

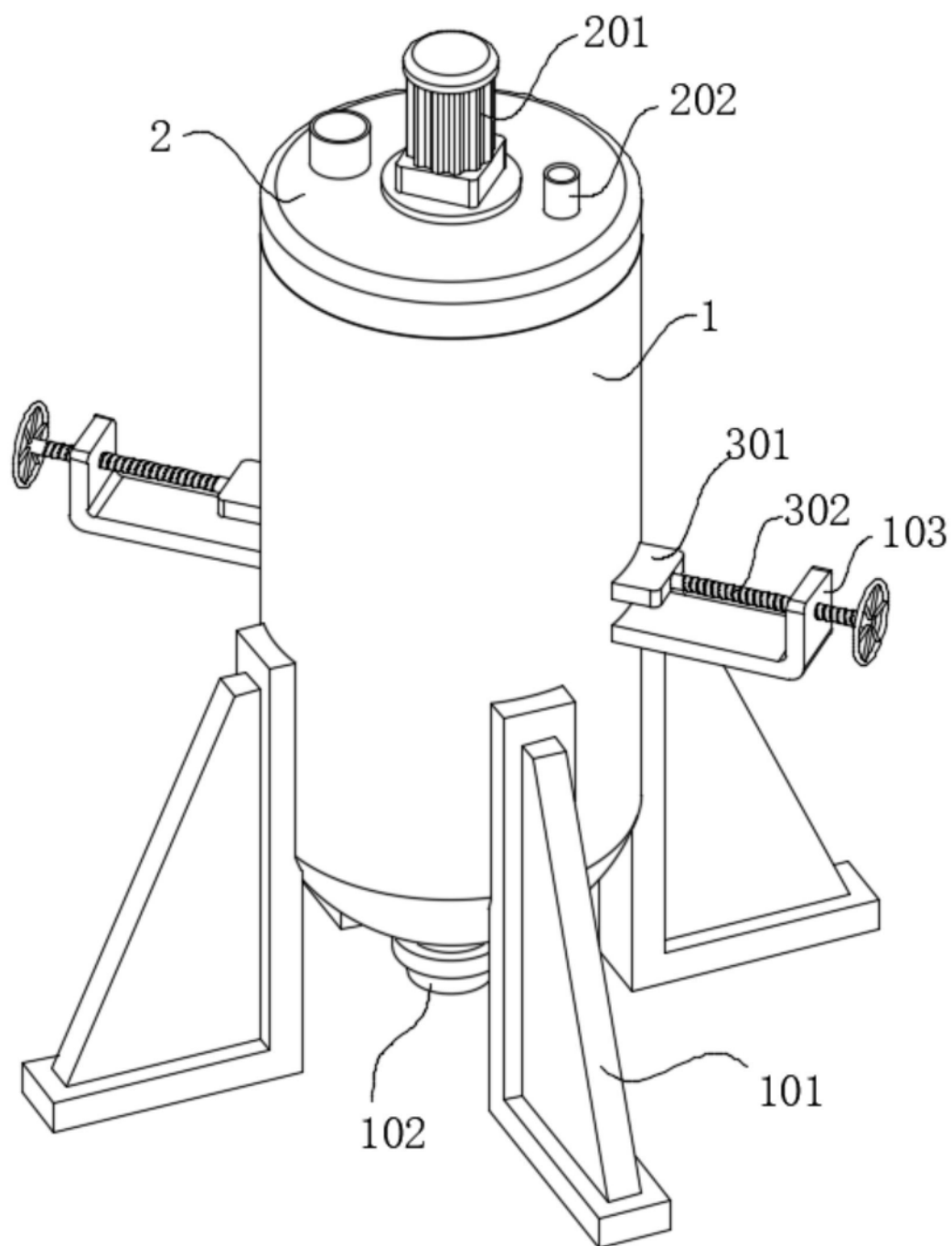


图1

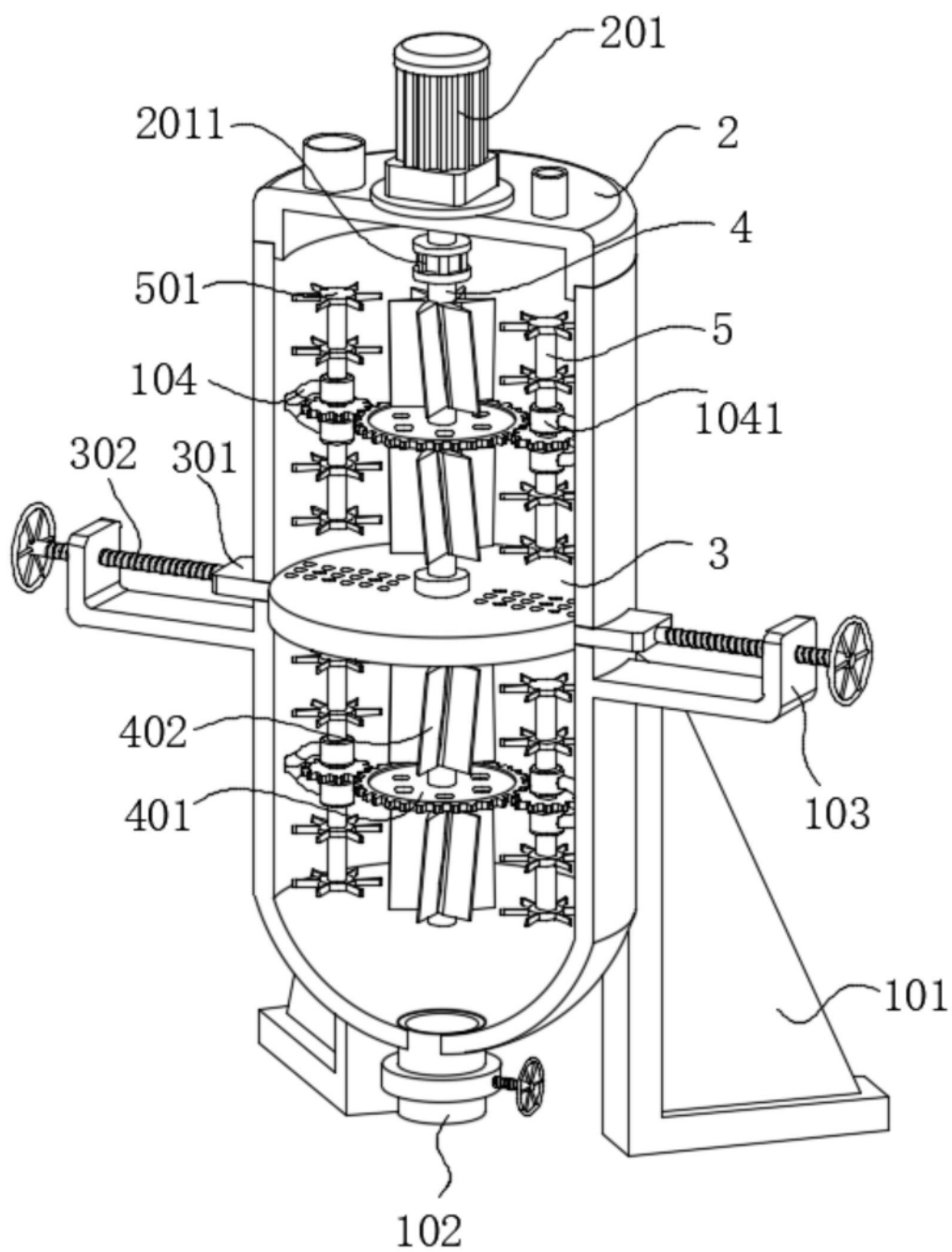


图2

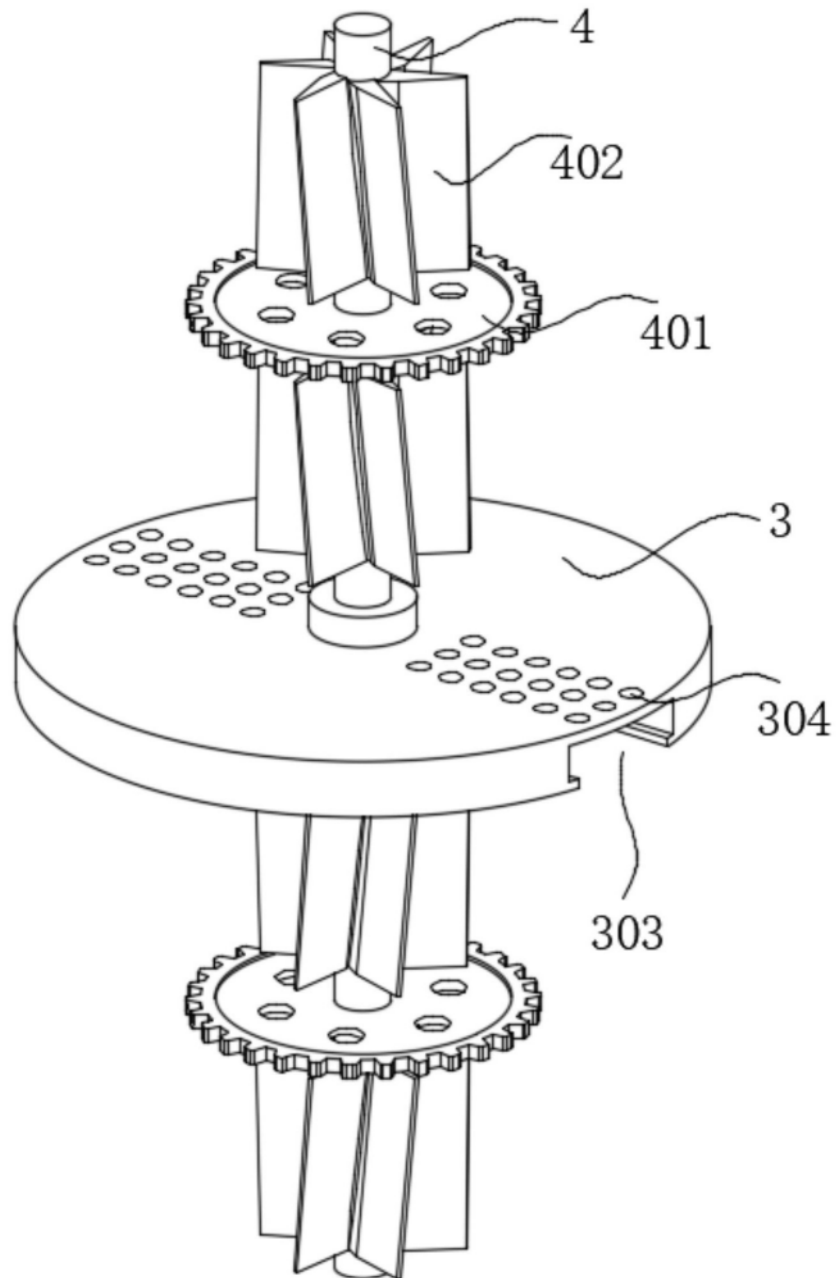


图3

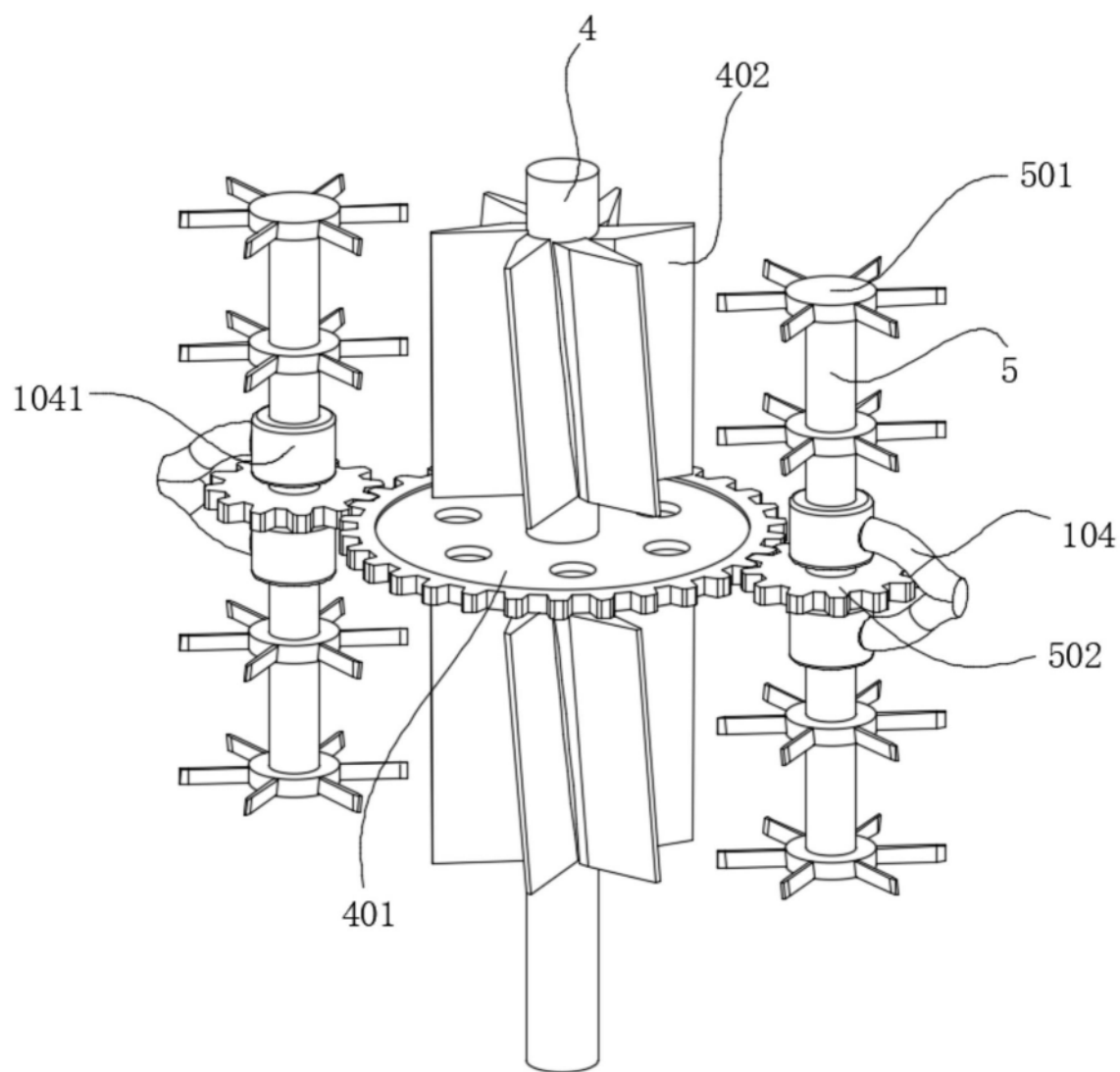


图4

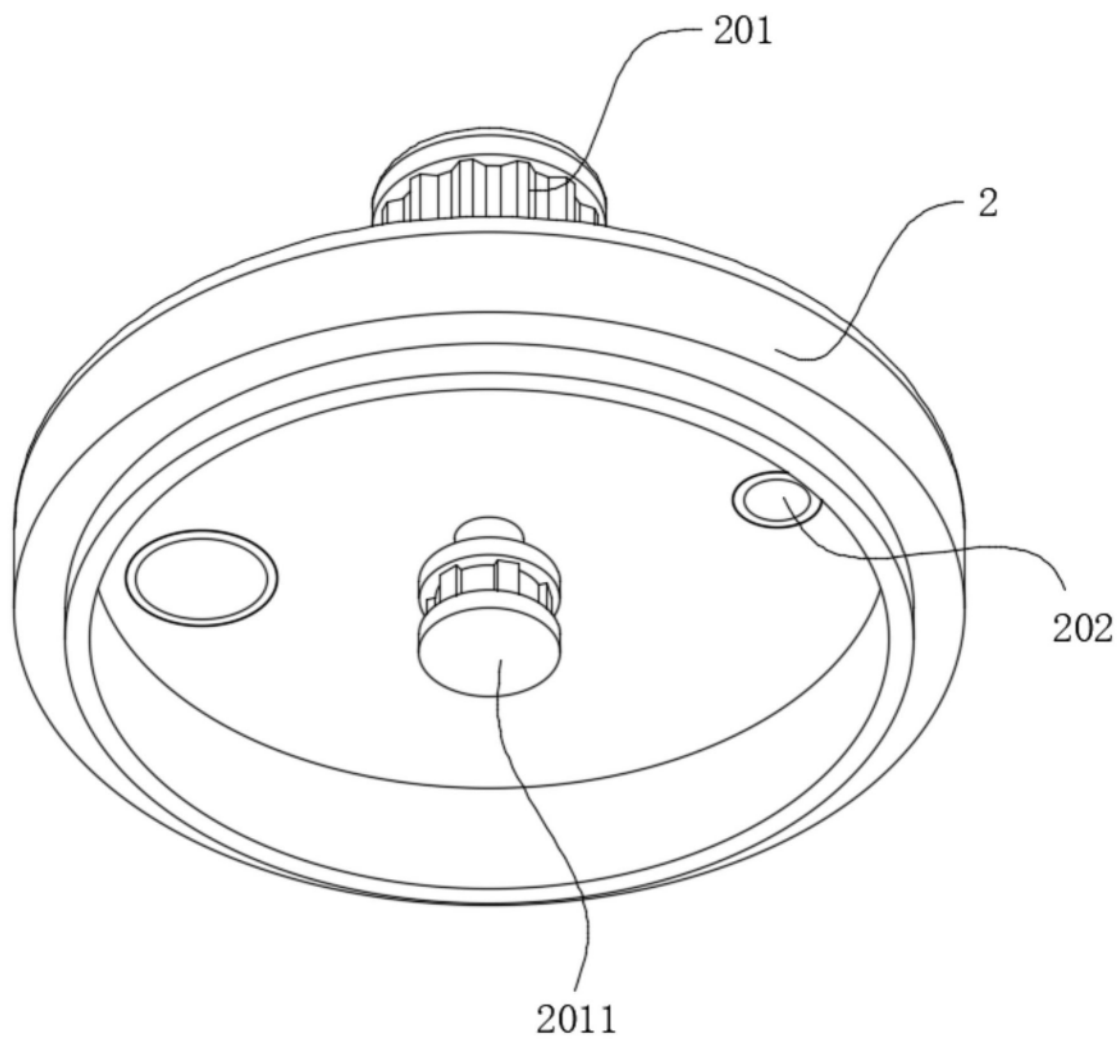


图5

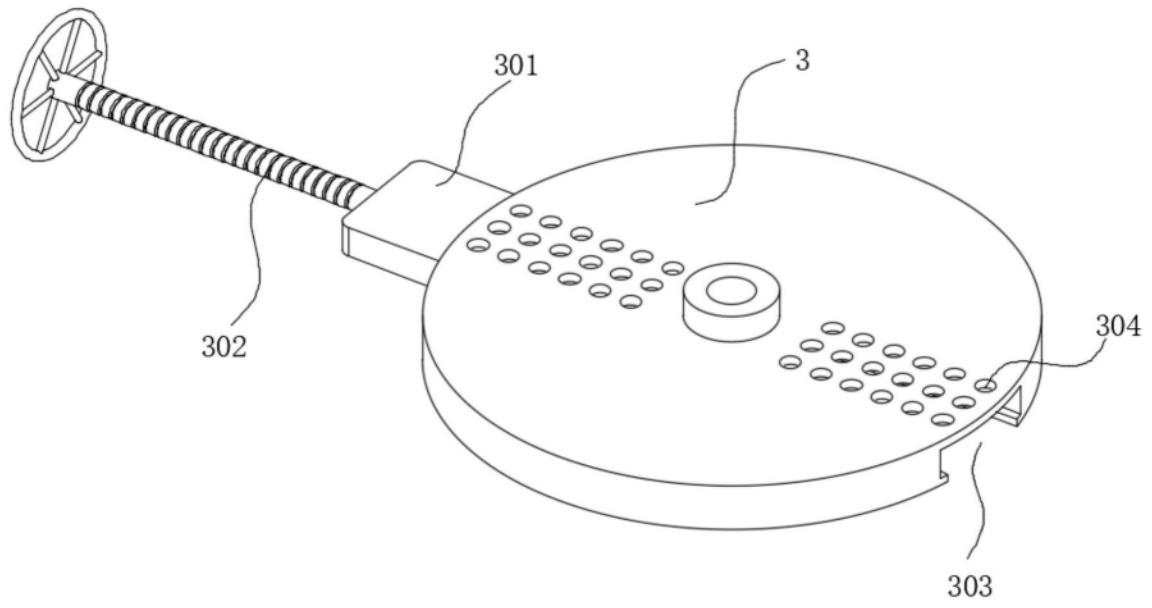


图6