



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118002005 A

(43) 申请公布日 2024.05.10

(21) 申请号 202311674849.2

(22) 申请日 2023.12.08

(71) 申请人 江西正宇生物科技有限公司

地址 336000 江西省宜春市上高县工业园
五里岭功能区

(72) 发明人 陈志望 陈旭宇 刘莹

(74) 专利代理机构 南昌合达信知识产权代理事
务所(普通合伙) 36142

专利代理师 黄晓滨

(51) Int. Cl.

B01F 35/12 (2022.01)

B01F 27/90 (2022.01)

A23N 17/00 (2006.01)

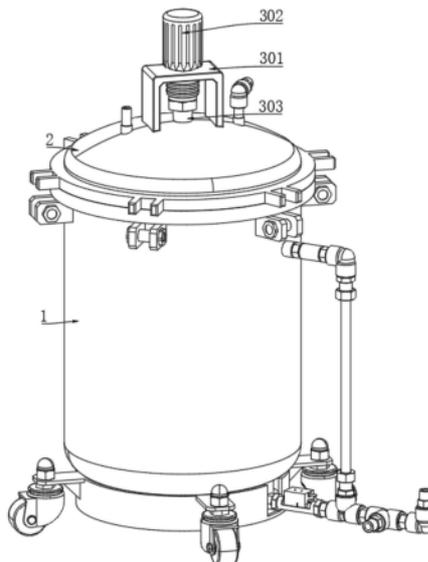
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种减少内壁附着物的微生物发酵虾饲料
研发用搅拌装置

(57) 摘要

本发明公开了一种减少内壁附着物的微生物发酵虾饲料研发用搅拌装置,涉及虾饲料搅拌技术领域,包括搅拌罐本体,搅拌罐本体顶部活动连接有顶盖,还包括有:驱动搅拌机构以及内壁清理机构,通过设置的内壁清理机构,能够在搅拌的同时实现对搅拌罐本体内壁的同时清理,有效防止附着物的存在阻碍到搅拌装置与虾饲料之间的充分接触,导致虾饲料混合效果不佳,致使虾饲料中的成分无法均匀分布的情况出现,同时在搅拌时同步清理还可以使得附着物及时被清理掉,避免长时间的遗留在搅拌罐本体内壁上,致使附着物增多而变得更加难以去除的情况,从而降低设备的清洁难度以及与虾饲料之间的污染风险,提高虾饲料的质量。



1. 一种减少内壁附着物的微生物发酵虾饲料研发用搅拌装置,包括搅拌罐本体(1),所述搅拌罐本体(1)顶部活动连接有顶盖(2),其特征在于,所述一种减少内壁附着物的微生物发酵虾饲料研发用搅拌装置包括有:驱动搅拌机构(3)以及内壁清理机构(4),且所述驱动搅拌机构(3)位于内壁清理机构(4)上方,所述内壁清理机构(4)位于搅拌罐本体(1)内部;

所述驱动搅拌机构(3)用于启动对搅拌罐本体(1)内部物料的搅拌工作,并在搅拌的同时同步驱使内壁清理机构(4)运行;

所述内壁清理机构(4)用于对搅拌罐本体(1)内壁附着物进行清理的同时对物料进行进一步的搅拌。

2. 根据权利要求1所述的一种减少内壁附着物的微生物发酵虾饲料研发用搅拌装置,其特征在于,所述驱动搅拌机构(3)包括有固定连接在顶盖(2)上的固定架(301),所述固定架(301)顶部固定连接有驱动电机(302),所述驱动电机(302)的输出端固定连接有转轴(303),且所述转轴(303)贯穿顶盖(2)并延伸至搅拌罐本体(1)内。

3. 根据权利要求1所述的一种减少内壁附着物的微生物发酵虾饲料研发用搅拌装置,其特征在于,所述内壁清理机构(4)包括有固定连接于转轴(303)外表面上的搅拌杆(401),且所述转轴(303)贯穿搅拌杆(401),所述搅拌杆(401)外环面上开设有V形往复槽(402)。

4. 根据权利要求3所述的一种减少内壁附着物的微生物发酵虾饲料研发用搅拌装置,其特征在于,所述内壁清理机构(4)还包括有套设于搅拌杆(401)外环面上的移动环(403),且所述移动环(403)与搅拌杆(401)活动连接,所述移动环(403)内环壁上固定连接有滑块(404),且所述滑块(404)滑动连接在V形往复槽(402)内。

5. 根据权利要求1所述的一种减少内壁附着物的微生物发酵虾饲料研发用搅拌装置,其特征在于,所述顶盖(2)内顶壁上对称固定连接有限位滑杆(409),且所述限位滑杆(409)之间滑动连接有清理环(406)。

6. 根据权利要求5所述的一种减少内壁附着物的微生物发酵虾饲料研发用搅拌装置,其特征在于,所述清理环(406)与移动环(403)位于同一高度,且清理环(406)的直径大于移动环(403)的直径。

7. 根据权利要求5所述的一种减少内壁附着物的微生物发酵虾饲料研发用搅拌装置,其特征在于,所述清理环(406)上对称固定连接有环形刮板(407),所述清理环(406)外环面上固定连接清理刷(408),所述清理刷(408)以及环形刮板(407)均与搅拌罐本体(1)内壁相贴合,且所述清理刷(408)和环形刮板(407)均用于清理搅拌罐本体(1)内壁上的附着物。

8. 根据权利要求5所述的一种减少内壁附着物的微生物发酵虾饲料研发用搅拌装置,其特征在于,所述清理环(406)与移动环(403)之间等距固定连接固定杆(405),所述固定杆(405)外表面上等距转动连接联动环(410),所述联动环(410)外环面上等距固定连接拨板(411),且所述拨板(411)用于进一步混合搅拌罐本体(1)内部的物料。

9. 根据权利要求1所述的一种减少内壁附着物的微生物发酵虾饲料研发用搅拌装置,其特征在于,所述搅拌罐本体(1)上端内壁上固定连接有环形气囊带(412)。

一种减少内壁附着物的微生物发酵虾饲料研发用搅拌装置

技术领域

[0001] 本发明涉及虾饲料搅拌技术领域,具体是涉及一种减少内壁附着物的微生物发酵虾饲料研发用搅拌装置。

背景技术

[0002] 在微生物发酵虾饲料的研发过程中,通常都会需要使用到相应的搅拌装置,将饲料基质与发酵菌种充分混合,以确保微生物在整个饲料中均匀分布;

[0003] 但是虾饲料通常含有蛋白质、碳水化合物等有机物质,这些成分在发酵过程中会产生一些沉淀物或残留物,在搅拌时沉积于搅拌装置的内壁上并形成附着物,而附着物的存在会阻碍搅拌装置与虾饲料的充分接触,导致虾饲料混合效果不佳,致使虾饲料中的成分无法均匀分布,从而影响微生物对饲料的利用效率,而且如果附着物不能够及时得到清理,随着时间的推移,这些附着物会堆积的更多,变得更加难以去除,从而增加设备的清洁难度以及与虾饲料之间的污染风险,进而降低虾饲料的质量。

[0004] 于是有鉴于此,本发明提出一种减少内壁附着物的微生物发酵虾饲料研发用搅拌装置以弥补和改善现有技术的欠缺之处。

发明内容

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种减少内壁附着物的微生物发酵虾饲料研发用搅拌装置,以解决上述背景技术中提出的相应技术问题。

[0006] 为达到以上目的,本发明采用的技术方案为:一种减少内壁附着物的微生物发酵虾饲料研发用搅拌装置,包括搅拌罐本体,所述搅拌罐本体顶部活动连接有顶盖,所述一种减少内壁附着物的微生物发酵虾饲料研发用搅拌装置包括有:驱动搅拌机构以及内壁清理机构,且所述驱动搅拌机构位于内壁清理机构上方,所述内壁清理机构位于搅拌罐本体内部;

[0007] 所述驱动搅拌机构用于启动对搅拌罐本体内部物料的搅拌工作,并在搅拌的同时同步驱使内壁清理机构运行;

[0008] 所述内壁清理机构用于对搅拌罐本体内壁附着物进行清理的同时对物料进行进一步的搅拌。

[0009] 作为优选的,所述驱动搅拌机构包括有固定连接在顶盖上的固定架,所述固定架顶部固定连接驱动电机,所述驱动电机的输出端固定连接转轴,且所述转轴贯穿顶盖并延伸至搅拌罐本体内。

[0010] 作为优选的,所述内壁清理机构包括有固定连接于转轴外表面上的搅拌杆,且所述转轴贯穿搅拌杆,所述搅拌杆外环面上开设有V形往复槽。

[0011] 作为优选的,所述内壁清理机构还包括有套设于搅拌杆外环面上的移动环,且所述移动环与搅拌杆活动连接,所述移动环内环壁上固定连接滑块,且所述滑块滑动连接在V形往复槽内。

[0012] 作为优选的,所述顶盖内顶壁上对称固定连接有限位滑杆,且所述限位滑杆之间滑动连接有清理环。

[0013] 作为优选的,所述清理环与移动环位于同一高度,且清理环的直径大于移动环的直径。

[0014] 作为优选的,所述清理环上对称固定连接有环形刮板,所述清理环外环面上固定连接清理刷,所述清理刷以及环形刮板均与搅拌罐本体内壁相贴合,且所述清理刷和环形刮板均用于清理搅拌罐本体内壁上的附着物。

[0015] 作为优选的,所述清理环与移动环之间等距固定连接固定杆,所述固定杆外表面上等距转动连接联动环,所述联动环外环面上等距固定连接拨板,且所述拨板用于进一步混合搅拌罐本体内的物料。

[0016] 作为优选的,所述搅拌罐本体上端内壁上固定连接环形气囊带。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0018] (1) 通过设置的内壁清理机构,能够在搅拌的同时实现对搅拌罐本体内壁同步清理,有效防止附着物的存在阻碍到搅拌装置与虾饲料之间的充分接触,导致虾饲料混合效果不佳,致使虾饲料中的成分无法均匀分布的情况出现,同时在搅拌时同步清理还可以使得附着物及时被清理掉,避免长时间的遗留在搅拌罐本体内壁上,致使附着物增多而变得更加难以去除的情况,从而降低设备的清洁难度以及与虾饲料之间的污染风险,提高虾饲料的质量;

[0019] (2) 通过在清理环上设置的环形刮板,能够在清理刷上下往复清理搅拌罐本体内环壁的同时,辅助清理刷将搅拌罐本体内壁上的附着物进一步去除,从而更彻底地清除附着物,减少残留并提高清洁效果,保持搅拌装置与虾饲料之间的充分接触,促进虾饲料的均匀混合,进而提高虾饲料的混合效果;

[0020] (3) 通过在搅拌罐本体上端内壁设置的环形气囊带,在清理环向上移动的同时,能够利用环形刮板挤压环形气囊带,使环形气囊带发生形变朝搅拌罐本体中心处凸起,将清理环上刮蹭的附着物向搅拌罐本体中心处的方向推动,使位于远离中心的物料能够被推动打乱集中到中部位置并与中部的物料进行混合,从而有助于集中清理和处理附着物,减少附着物在边缘区域的堆积;

[0021] (4) 通过设置可活动的拨板,在清理环上下往复移动的同时,利用与物料之间的接触力,能够促使拨板同步于搅拌罐本体内以固定杆为中心旋转,从而进一步的混合位于搅拌罐本体内的虾饲料,增加虾饲料的流动性,促进虾饲料更均匀的混合,从而提高混合效果,使得混合效果更加均匀和全面。

附图说明

[0022] 图1为本发明所示的一种较佳实施例的整体结构示意图;

[0023] 图2为本发明所示的搅拌罐本体内部结构示意图;

[0024] 图3为本发明所示的搅拌罐本体俯视结构示意图;

[0025] 图4为本发明所示的清理环连接处结构示意图;

[0026] 图5为本发明所示的图4中A处放大结构示意图;

[0027] 图6为本发明所示的搅拌杆和移动环爆炸结构示意图;

[0028] 图7为本发明所示的图6中B处放大结构示意图。

[0029] 图中标号为：

[0030] 1、搅拌罐本体；2、顶盖；

[0031] 3、驱动搅拌机构；301、固定架；302、驱动电机；303、转轴；

[0032] 4、内壁清理机构；401、搅拌杆；402、V形往复槽；403、移动环；404、滑块；405、固定杆；406、清理环；407、环形刮板；408、清理刷；409、限位滑杆；410、联动环；411、拨板；412、环形气囊带。

具体实施方式

[0033] 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。

[0034] 本发明的实施例：

[0035] 请参照图1至图7所示，一种减少内壁附着物的微生物发酵虾饲料研发用搅拌装置，包括搅拌罐本体1，搅拌罐本体1顶部活动连接有顶盖2，一种减少内壁附着物的微生物发酵虾饲料研发用搅拌装置包括有：驱动搅拌机构3以及内壁清理机构4，且驱动搅拌机构3位于内壁清理机构4上方，内壁清理机构4位于搅拌罐本体1内部；

[0036] 驱动搅拌机构3用于启动对搅拌罐本体1内部物料的搅拌工作，并在搅拌的同时同步驱使内壁清理机构4运行；

[0037] 内壁清理机构4用于对搅拌罐本体1内壁附着物进行清理的同时对物料进行进一步的搅拌；

[0038] 驱动搅拌机构3包括有固定连接在顶盖2上的固定架301，固定架301顶部固定连接驱动电机302，驱动电机302的输出端固定连接转轴303，且转轴303贯穿顶盖2并延伸至搅拌罐本体1内；

[0039] 内壁清理机构4包括有固定连接于转轴303外表面上的搅拌杆401，且转轴303贯穿搅拌杆401，搅拌杆401外环面上开设有V形往复槽402，内壁清理机构4还包括有套设于搅拌杆401外环面上的移动环403，且移动环403与搅拌杆401活动连接，移动环403内环壁上固定连接滑块404，且滑块404滑动连接在V形往复槽402内；

[0040] 顶盖2内顶壁上对称固定连接有限位滑杆409，且限位滑杆409之间滑动连接有清理环406，清理环406与移动环403位于同一高度，且清理环406的直径大于移动环403的直径；

[0041] 清理环406上对称固定连接环形刮板407，清理环406外环面上固定连接清理刷408，清理刷408以及环形刮板407均与搅拌罐本体1内壁相贴合，且清理刷408和环形刮板407均用于清理搅拌罐本体1内壁上的附着物；

[0042] 清理环406与移动环403之间等距固定连接固定杆405，固定杆405外表面上等距转动连接联动环410，联动环410外环面上等距固定连接拨板411，且拨板411用于进一步混合搅拌罐本体1内部的物料；

[0043] 请参照图1至图7，更佳的：V形往复槽402和滑块404适配，在搅拌杆401旋转的同时

可以带动滑块404在搅拌杆401上往复上下移动,清理刷408和环形刮板407均与搅拌罐本体1内壁接触,用于清理内壁上的附着物。

[0044] 该实施例所实现的效果如下:现有技术中,虾饲料在搅拌时会在搅拌装置的内壁上形成附着物,阻碍搅拌装置与虾饲料的充分接触,导致虾饲料混合效果不佳,致使虾饲料中的成分无法均匀分布,从而影响微生物对饲料的利用效率,而且如果附着物不能够及时得到清理,随着时间的推移,这些附着物会堆积的更多,变得更加难以去除,从而增加设备的清洁难度以及与虾饲料之间的污染风险,进而降低虾饲料的质量,与现有技术相比,通过设置的内壁清理机构4,能够在搅拌的同时实现对搅拌罐本体1内壁的同步清理,有效防止附着物的存在阻碍到搅拌装置与虾饲料之间的充分接触,导致虾饲料混合效果不佳,致使虾饲料中的成分无法均匀分布的情况出现,同时在搅拌时同步清理还可以使得附着物及时被清理掉,避免长时间的遗留在搅拌罐本体1内壁上,致使附着物增多而变得更加难以去除的情况,从而降低设备的清洁难度以及与虾饲料之间的污染风险,提高虾饲料的质量;

[0045] 同时,通过在清理环406上设置的环形刮板407,能够在清理刷408上下往复清理搅拌罐本体1内环壁时,辅助清理刷408将搅拌罐本体1内壁上的附着物进一步去除,从而更彻底地清除附着物,减少残留并提高清洁效果,保持搅拌装置与虾饲料之间的充分接触,促进虾饲料的均匀混合,进而提高虾饲料的混合效果;

[0046] 此外,通过设置可活动的拨板411,在清理环406上下往复移动的同时,利用与物料之间的接触力,能够促使拨板411同步于搅拌罐本体1内部以固定杆405为中心旋转,从而进一步的混合位于搅拌罐本体1内部的虾饲料,增加虾饲料的流动性,促进虾饲料更均匀的混合,从而提高混合效果,使得混合效果更加均匀和全面。

[0047] 进一步的实施例:

[0048] 请参照图2所示,搅拌罐本体1上端内壁上固定连接有环形气囊带412,且环形气囊带412为弹性材质;

[0049] 请参照图2,更佳的:环形气囊带412位于清理环406上方,且环形气囊带412为环状结构,可在清理环406上移经过时被清理环406施加的外力所挤压,使环形气囊带412中气体传输,改变环形气囊带412的形态,例如在上升移动挤压时,环形气囊带412在气体的作用下,会使得环形气囊带412下端的气体传输至上端,而下端则与清理环406保持贴合,上端在气体作用下将环形气囊带412向远离搅拌罐本体1的方向凸出,利用凸出这一部分可以将清理环406上刮除收集到的残留附着物集中推去,以便使边缘区域上的虾饲料能够与中部虾饲料混合。

[0050] 该实施例所实现的效果如下:与现有技术相比,通过在搅拌罐本体1上端内壁设置的环形气囊带412,可以在清理环406移动清理搅拌罐本体1内壁的同时,挤压环形气囊带412,将位于远离搅拌罐本体1中心处的虾饲料被推动打乱集中到中部位置并与中部的物料进行混合,从而有助于集中清理和处理附着物,减少附着物在边缘区域的堆积。

[0051] 上述实施例的完整使用步骤与工作原理如下:

[0052] 需要说明的是:如图1所示,顶盖2可以以活动连接的方式安装在搅拌罐本体1上,使用时将顶盖2取下,将微生物发酵虾饲料投放至搅拌罐本体1内部,或是采用连接管道的方式,将微生物发酵虾饲料输送至搅拌罐本体1内部均可实现对微生物发酵虾饲料的投放。

[0053] 初始状态下:滑块404滑动在V形往复槽402内,可通过搅拌杆401的旋转,驱使清理

环406在搅拌罐本体1内部做上下往复运动。

[0054] 以下为驱动搅拌机构3用于启动对搅拌罐本体1内部物料的搅拌工作,并在搅拌的同时同步驱使内壁清理机构4运行的工作过程:

[0055] 在将微生物发酵虾饲料投放至搅拌罐本体1内部之后,可通过设置的驱动电机302驱使其输出端所固定连接的转轴303于搅拌罐本体1内部进行旋转,如图2所示,由于转轴303的外表面贯穿固定连接内壁清理机构4中的搅拌杆401,因此当转轴303旋转的同时,可同步带动搅拌杆401旋转,以此实现在对内部物料搅拌的同时,来驱使内壁清理机构4的同步运行,从而以便于后续内壁清理机构4对搅拌罐本体1内环壁上粘附的附着物进行的相应清理工作;

[0056] 上述工作过程请参考图1至图2。

[0057] 以下为内壁清理机构4用于对搅拌罐本体1内壁附着物进行清理的工作过程:

[0058] 在使用时,如图2、图6以及图7所示,由于搅拌杆401上开设V形往复槽402,且V形往复槽402通过滑块404滑动连接移动环403,当搅拌杆401旋转时,受到V形往复槽402的限制,可以驱使滑块404在V形往复槽402的开设路径中,带动移动环403在搅拌罐本体1内部做上下往复运动,又因为移动环403上通过固定杆405连接清理环406,当移动环403上下往复运动的同时可以同步驱使清理环406跟随移动,将清理刷408和环形刮板407贴合搅拌罐本体1的内环壁,对搅拌罐本体1内壁上的附着物进行去除,从而在搅拌的同时实现对搅拌罐本体1内壁的同步清理,有效防止附着物的存在阻碍到搅拌装置与虾饲料之间的充分接触,导致虾饲料混合效果不佳,致使虾饲料中的成分无法均匀分布的情况出现,同时在搅拌时同步清理还可以使得附着物及时被清理掉,避免长时间的遗留在搅拌罐本体1内壁上,致使附着物增多而变得更加难以去除的情况,降低设备的清洁难度以及与虾饲料之间的污染风险,提高虾饲料的质量;

[0059] 而且,如图2和图4所示,通过在清理环406上设置的环形刮板407,能够在清理刷408上下往复清理搅拌罐本体1内环壁的同时,辅助清理刷408将搅拌罐本体1内壁上的附着物进一步去除,从而更彻底地清除附着物,减少残留并提高清洁效果,保持搅拌装置与虾饲料之间的充分接触,促进虾饲料的均匀混合,进而提高虾饲料的混合效果;

[0060] 此外,如图2所示,由于搅拌罐本体1的上端内环壁上安装有环形气囊带412,当清理环406向上移动的同时,能够利用环形刮板407挤压环形气囊带412,使环形气囊带412发生形变,将内部气体同向推动,并使环形气囊带412朝向搅拌罐本体1中心处凸起,与清理环406结构适配,将清理环406上刮蹭的附着物能够向搅拌罐本体1中心处的方向推动,使位于远离中心的物料能够被推动打乱集中到中部位置并与中部的物料进行混合从而有助于集中清理和处理附着物,减少附着物在边缘区域的堆积;

[0061] 上述工作过程请参考图1至图7。

[0062] 以下为内壁清理机构4用于对搅拌罐本体1内壁附着物进行清理的同时对物料进行进一步搅拌混合的工作过程:

[0063] 在使用时,如图5所示,由于固定杆405上转动有联动环410,且联动环410上安装有拨板411,在清理环406上下往复移动的同时,利用拨板411与物料之间的接触力,能够促使拨板411同步于搅拌罐本体1内部以固定杆405为中心旋转,从而进一步的混合位于搅拌罐本体1内部的虾饲料,增加虾饲料的流动性,促进虾饲料更均匀的混合,从而提高混合效果,

使得混合效果更加均匀和全面；

[0064] 上述工作过程请参考图2至图6。

[0065] 本发明中涉及的电路以及控制均为现有技术,在此不进行过多赘述。

[0066] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

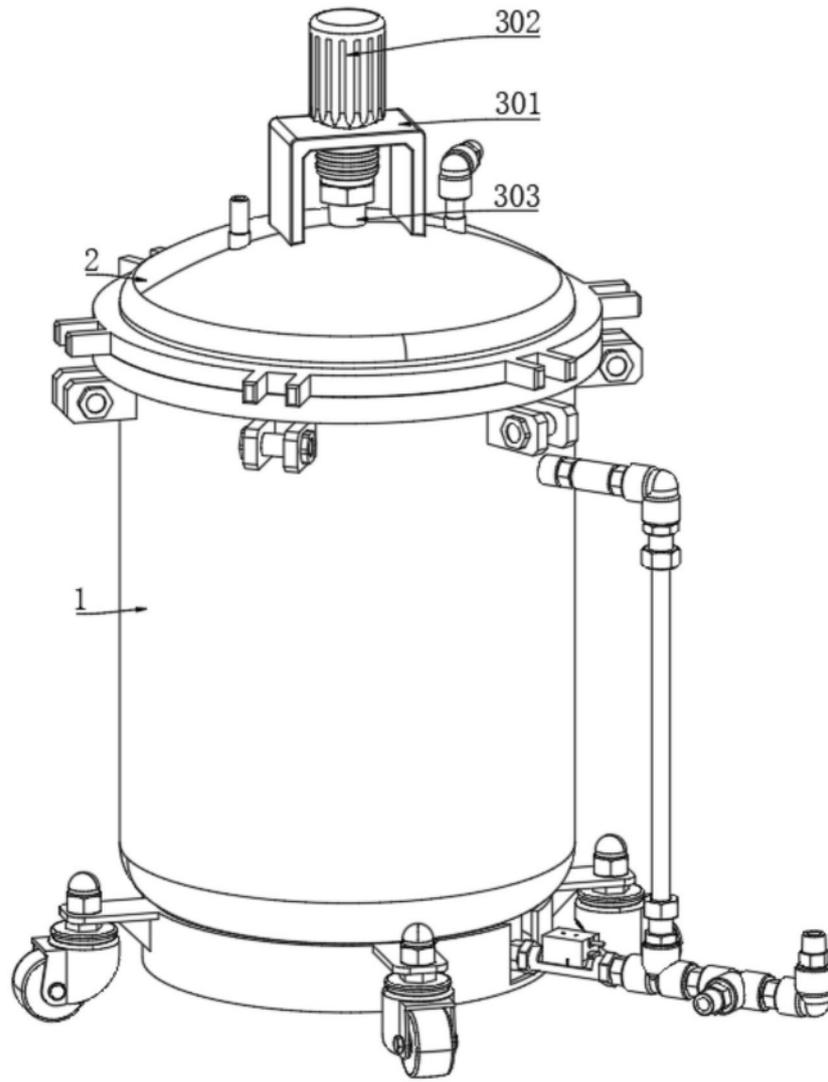


图1

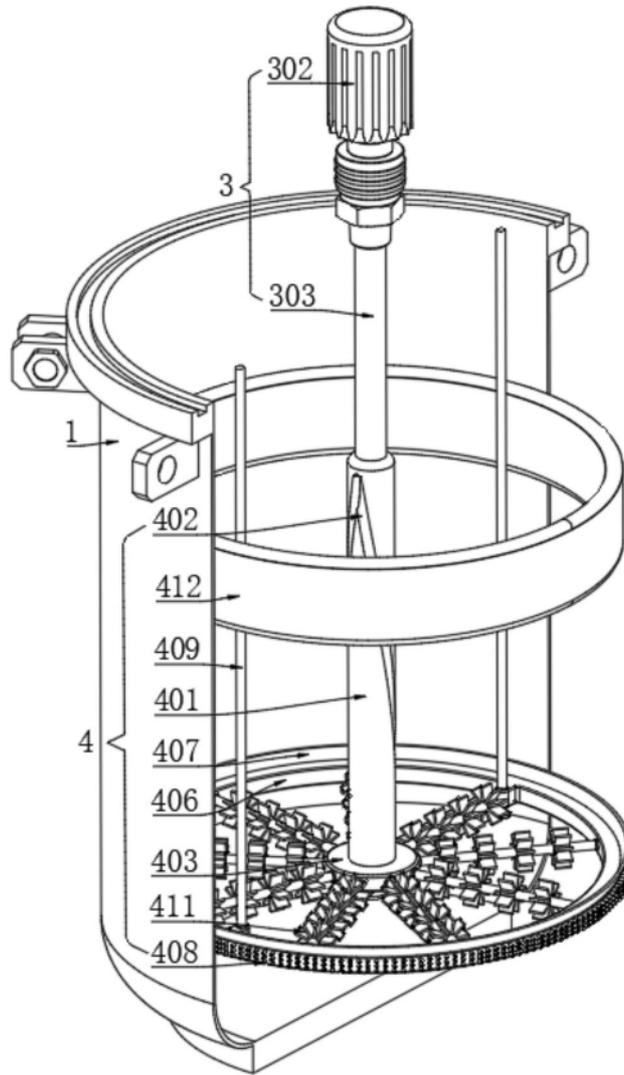


图2

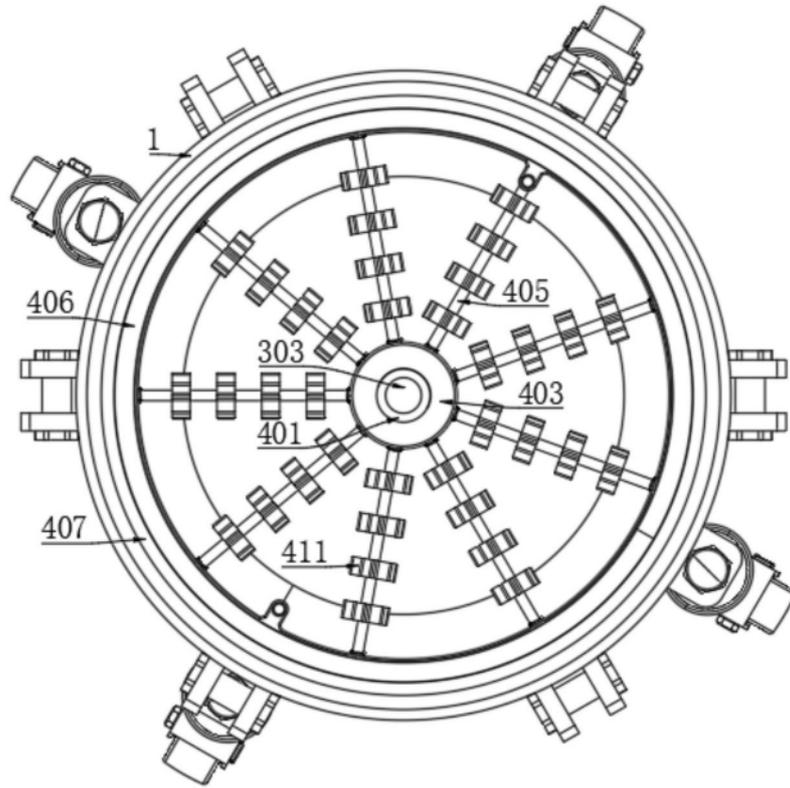


图3

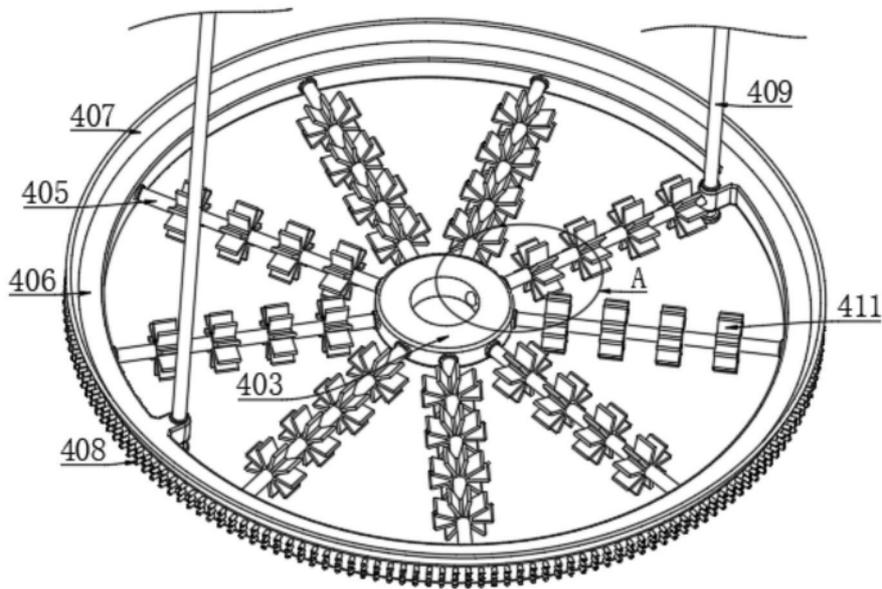


图4

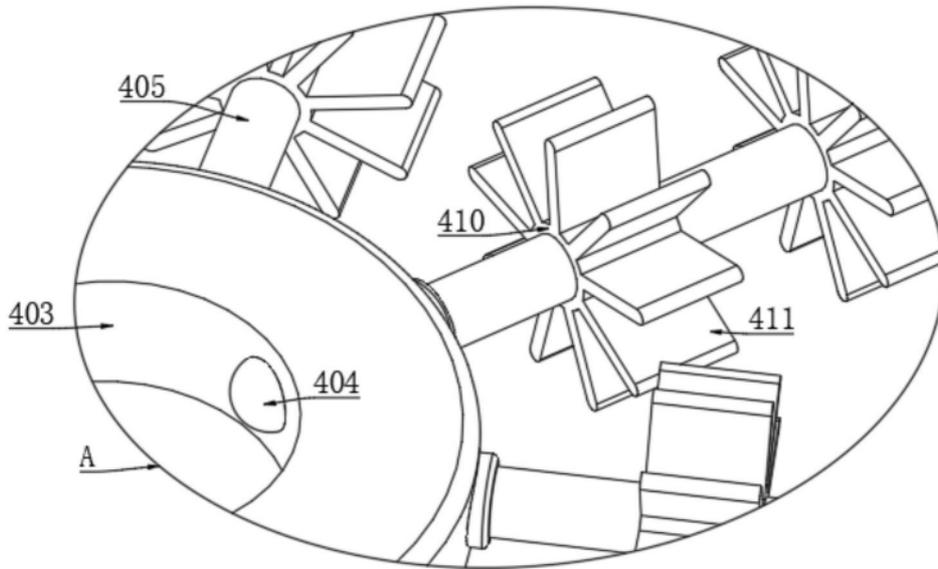


图5

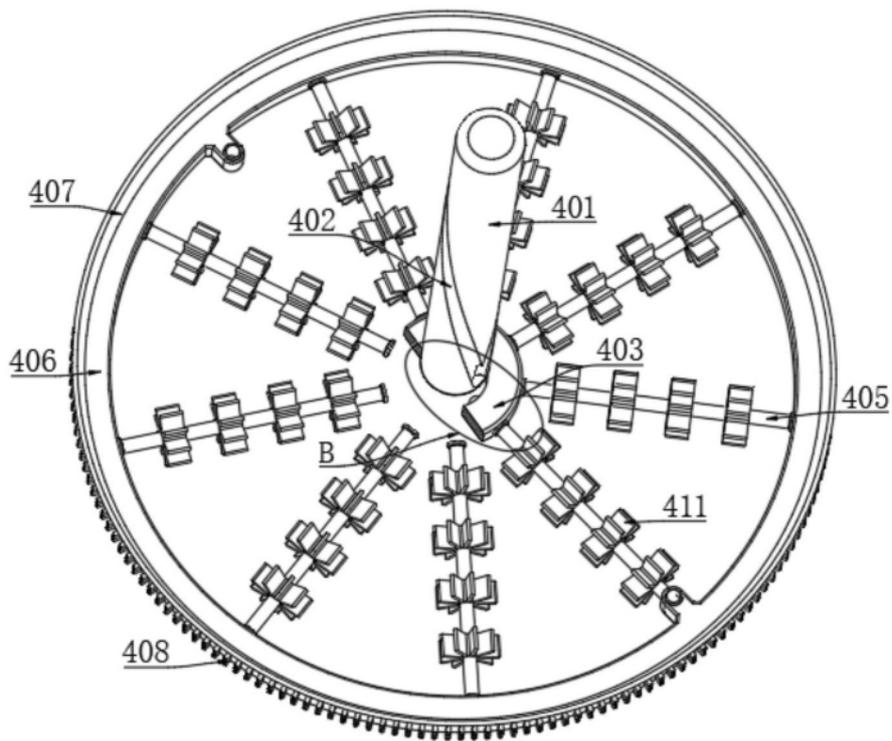


图6

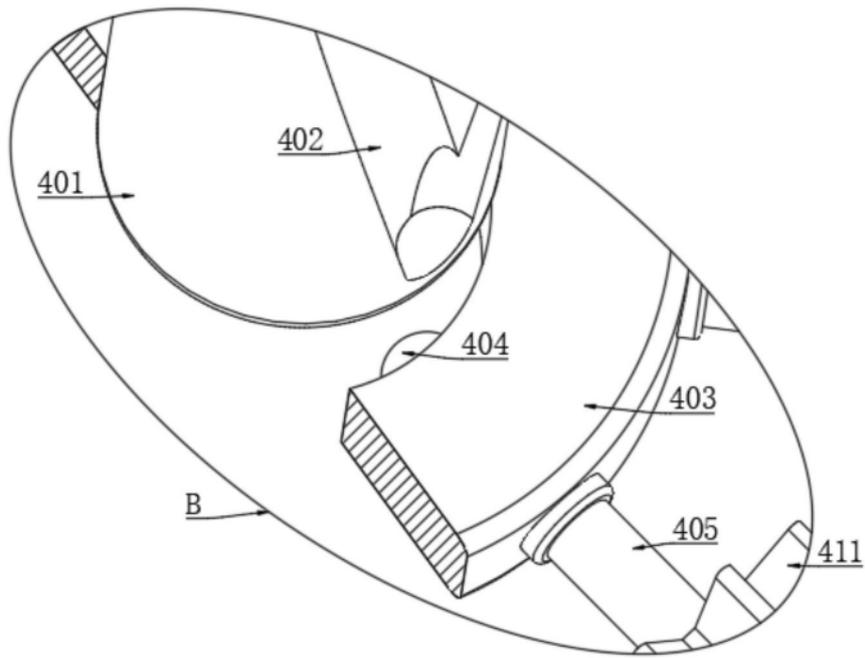


图7