(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214636303 U
(45)授权公告日 2021.11.09

(21)申请号 202022240219.2

(22)申请日 2020.10.10

(73)专利权人 郑成将
地址 317100 浙江省台州市三门县高枧乡梅坑村西园片30号

(72)发明人 郑成将

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

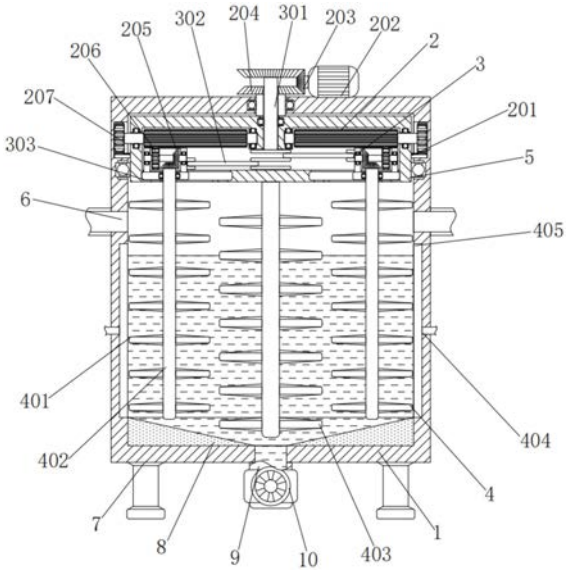
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种化工原料高效水解反应釜

(57)摘要

本实用新型公开了一种化工原料高效水解反应釜，包括反应釜和顶板，所述反应釜的内壁上方通过密封轴承与顶板转动相连，所述顶板的内部设置有动力组件，所述动力组件包括齿盘、电机、第一锥齿轮、第二锥齿轮、第三锥齿轮、第一齿轮、第二齿轮、齿辊、竖板和套筒，所述电机固接在反应釜的上端右侧。该化工原料高效水解反应釜，结构科学合理，使用安全方便，设置有电机、第二锥齿轮、顶板、第一齿轮、第三锥齿轮和第二转轴之间的配合，使顶板转动的过程中可驱动第二搅拌杆转动的同时，使第一搅拌杆自转的同时绕第二转轴公转，使反应釜的内部进行更好效果的搅拌，避免了搅拌混合的结构较为单一导致搅拌效率有限的问题。



CN 214636303 U

1.一种化工原料高效水解反应釜,包括反应釜(1)和顶板(5),所述反应釜(1)的内壁上方通过密封轴承与顶板(5)转动相连,其特征在于:所述顶板(5)的内部设置有动力组件(2);

所述动力组件(2)包括齿盘(201)、电机(202)、第一锥齿轮(203)、第二锥齿轮(204)、第三锥齿轮(205)、第一齿轮(206)、第二齿轮(207)、齿辊(208)、竖板(209)和套筒(210);

所述电机(202)固接在反应釜(1)的上端右侧,所述电机(202)的输出轴固接有第一锥齿轮(203),所述第一锥齿轮(203)的左侧上下两侧均啮合相连有第二锥齿轮(204),下端所述第二锥齿轮(204)的下端通过套筒(210)与顶板(5)固定相连,所述套筒(210)的外壁通过轴承与反应釜(1)转动相连,所述顶板(5)的左右两侧内部均设置有齿辊(208),所述齿辊(208)的内部转轴外壁内外两侧均通过轴承与顶板(5)转动相连,所述齿辊(208)的内部转轴外壁外端均固接有第二齿轮(207),所述第二齿轮(207)的下端啮合相连有齿盘(201),所述齿盘(201)的下端与反应釜(1)固定相连,所述齿辊(208)的下方啮合相连有第一齿轮(206),所述第一齿轮(206)的内部转轴外侧内侧均设置有多个第三锥齿轮(205),内外所述第三锥齿轮(205)相互啮合,所述第一齿轮(206)的内部转轴外壁内侧均与上端第三锥齿轮(205)固定相连,所述第一齿轮(206)的内部转轴外壁的内外两侧均通过轴承与竖板(209)转动相连。

2.根据权利要求1所述的一种化工原料高效水解反应釜,其特征在于:所述套筒(210)的轴线位置与反应釜(1)的竖直中心位置重合。

3.根据权利要求1所述的一种化工原料高效水解反应釜,其特征在于:左右所述第二齿轮(207)均以反应釜(1)的竖直中心为基准呈轴对称分布。

4.根据权利要求1所述的一种化工原料高效水解反应釜,其特征在于:所述反应釜(1)的内部下方设置有水解组件(4);

所述水解组件(4)包括第一搅拌杆(401)、第一转轴(402)、第二搅拌杆(403)、导线(404)、加热板(405)和第二转轴(406);

多个所述第一转轴(402)的上端均与下端第三锥齿轮(205)的下端固定相连,所述第一转轴(402)的外壁外侧固接有多个第一搅拌杆(401),所述第二转轴(406)的上端与顶板(5)的下端中心固定相连,所述第二转轴(406)的外壁外侧固接有多个第二搅拌杆(403),多个所述加热板(405)固接在反应釜(1)的内壁下方内部,所述加热板(405)的外侧均通过导线(404)与外界电源电性相连。

5.根据权利要求4所述的一种化工原料高效水解反应釜,其特征在于:多个所述第一搅拌杆(401)和第二搅拌杆(403)的相对位置相互交错分布。

6.根据权利要求1所述的一种化工原料高效水解反应釜,其特征在于:所述顶板(5)的内部下方中心设置有联动组件(3);

所述联动组件(3)包括第三转轴(301)、连杆(302)、滑块(303)、支撑座(304)、第一销轴(305)、圆盘(306)和第二销轴(307);

多个所述滑块(303)的内部均通过轴承与第一转轴(402)转动相连,所述滑块(303)均与顶板(5)滑动相连,多个所述支撑座(304)分别固接在内侧竖板(209)的内壁,所述支撑座(304)的内部均通过第二销轴(307)与连杆(302)转动相连,所述第三转轴(301)的上端与上方支撑座(304)固定相连,所述第三转轴(301)的下端设置有多个圆盘(306),多个所述圆盘

(306)的内侧通过多个第一销轴(305)固定相连,所述第一销轴(305)的外壁均转动相连有连杆(302),上方所述圆盘(306)的上端与第三转轴(301)固定相连。

7.根据权利要求6所述的一种化工原料高效水解反应釜,其特征在于:多个所述第一销轴(305)均以中心圆盘(306)的中心为基准呈中心对称分布。

8.根据权利要求1所述的一种化工原料高效水解反应釜,其特征在于:所述反应釜(1)的下端四角均固接有立柱(7),所述反应釜(1)的内壁下端固接有斜块(8),所述反应釜(1)的左右两端上方和下端中心分别加工有进料口(6)和排料口(9),所述排料口(9)的外壁加工有阀门(10)。

一种化工原料高效水解反应釜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水解技术领域，具体为一种化工原料高效水解反应釜。

背景技术

[0002] 化工原料种类很多，用途很广，化学品在全世界有500～700万种之多，在市场上出售流通的已超过10万种，而且每年还有1000多种新的化学品问世，而在化工原料加工过程中经常需要通过反应釜进行水解过程，例如专利号为201721413837.4的化工用高效水解反应釜，包括反应釜本体，所述反应釜本体的底部固定连接有支撑腿，虽然它能实现减少热量损失，但是它存在搅拌混合的结构较为单一导致搅拌效率有限的问题，同时仍存在在搅拌过程中由于搅拌的位置固定导致容易出现搅拌死角的问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种化工原料高效水解反应釜，以解决上述背景技术中提出的搅拌混合的结构较为单一导致搅拌效率有限的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种化工原料高效水解反应釜，包括反应釜和顶板，所述反应釜的内壁上方通过密封轴承与顶板转动相连，所述顶板的内部设置有动力组件；

[0005] 所述动力组件包括齿盘、电机、第一锥齿轮、第二锥齿轮、第三锥齿轮、第一齿轮、第二齿轮、齿辊、竖板和套筒；

[0006] 所述电机固接在反应釜的上端右侧，所述电机的输出轴固接有第一锥齿轮，所述第一锥齿轮的左侧上下两侧均啮合相连有第二锥齿轮，下端所述第二锥齿轮的下端通过套筒与顶板固定相连，所述套筒的外壁通过轴承与反应釜转动相连，所述顶板的左右两侧内部均设置有齿辊，所述齿辊的内部转轴外壁内外两侧均通过轴承与顶板转动相连，所述齿辊的内部转轴外壁外端均固接有第二齿轮，所述第二齿轮的下端啮合相连有齿盘，所述齿盘的下端与反应釜固定相连，所述齿辊的下方啮合相连有第一齿轮，所述第一齿轮的内部转轴外侧内侧均设置有多个第三锥齿轮，内外所述第三锥齿轮相互啮合，所述第一齿轮的内部转轴外壁内侧均与上端第三锥齿轮固定相连，所述第一齿轮的内部转轴外壁的内外两侧均通过轴承与竖板转动相连。动力组件可实现设备的动力输入输出。

[0007] 优选的，所述套筒的轴线位置与反应釜的竖直中心位置重合。限制套筒的动力注入位置。

[0008] 优选的，左右所述第二齿轮均以反应釜的竖直中心为基准呈轴对称分布。限制第二齿轮和反应釜的相对位置。

[0009] 优选的，所述反应釜的内部下方设置有水解组件；

[0010] 所述水解组件包括第一搅拌杆、第一转轴、第二搅拌杆、导线、加热板和第二转轴；

[0011] 多个所述第一转轴的上端均与下端第三锥齿轮的下端固定相连，所述第一转轴的外壁外侧固接有多个第一搅拌杆，所述第二转轴的上端与顶板的下端中心固定相连，所述

第二转轴的外壁外侧固接有多个第二搅拌杆，多个所述加热板固接在反应釜的内壁下方内部，所述加热板的外侧均通过导线与外界电源电性相连。水解组件可便于进行水解的快速进行。

[0012] 优选的，多个所述第一搅拌杆和第二搅拌杆的相对位置相互交错分布。使搅拌的效果更好。

[0013] 优选的，所述顶板的内部下方中心设置有联动组件；

[0014] 所述联动组件包括第三转轴、连杆、滑块、支撑座、第一销轴、圆盘和第二销轴；

[0015] 多个所述滑块的内部均通过轴承与第一转轴转动相连，所述滑块均与顶板滑动相连，多个所述支撑座分别固接在内侧竖板的内壁，所述支撑座的内部均通过第二销轴与连杆转动相连，所述第三转轴的上端与上方支撑座固定相连，所述第三转轴的下端设置有多个圆盘，多个所述圆盘的内侧通过多个第一销轴固定相连，所述第一销轴的外壁均转动相连有连杆，上方所述圆盘的上端与第三转轴固定相连。联动组件可增强搅拌的效率。

[0016] 优选的，多个所述第一销轴均以中心圆盘的中心为基准呈中心对称分布。

[0017] 优选的，所述反应釜的下端四角均固接有立柱，所述反应釜的内壁下端固接有斜块，所述反应釜的左右两端上方和下端中心分别加工有进料口和排料口，所述排料口的外壁加工有阀门。通过进料口和排料口可实现物料的输入或排出。

[0018] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：该化工原料高效水解反应釜，结构科学合理，使用安全方便：

[0019] 设置有电机、第二锥齿轮、顶板、第一齿轮、第三锥齿轮、第一搅拌杆、第二搅拌杆和第二转轴之间的配合，下端第二锥齿轮可带动顶板进行转动，在转动的过程中第二齿轮即可驱动齿辊进行转动，齿辊可通过多个第三锥齿轮可带动第一搅拌杆进行转动，使顶板转动的过程中可驱动第二搅拌杆转动的同时，使第一搅拌杆自转的同时绕第二转轴公转，使反应釜的内部进行更好效果的搅拌，避免了搅拌混合的结构较为单一导致搅拌效率有限的问题。

[0020] 设置有第二锥齿轮、第三转轴、圆盘、第一销轴、连杆、滑块、第一搅拌杆和第二转轴之间的配合，上端第二锥齿轮可通过第三转轴带动多个圆盘进行转动，使圆盘带动第一销轴转动时由于连杆的内侧位置不断变动实现带动竖板和滑块进行往复移动，滑块的不断往复实现带动第一搅拌杆不断的内外往复移动，配合上第一搅拌杆绕第二转轴的公转，实现更多位置的搅拌，避免了在搅拌过程中由于搅拌的位置固定导致容易出现搅拌死角的问题。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型结构示意图；

[0022] 图2为图1中反应釜、第一转轴和齿辊处的结构示意图；

[0023] 图3为图1中反应釜、电机和第三转轴处的结构示意图；

[0024] 图4为图1中顶板、第一销轴和齿辊处的结构示意图。

[0025] 图中：1、反应釜，2、动力组件，201、齿盘，202、电机，203、第一锥齿轮，204、第二锥齿轮，205、第三锥齿轮，206、第一齿轮，207、第二齿轮，208、齿辊，209、竖板，210、套筒，3、联动组件，301、第三转轴，302、连杆，303、滑块，304、支撑座，305、第一销轴，306、圆盘，307、第

二销轴，4、水解组件，401、第一搅拌杆，402、第一转轴，403、第二搅拌杆， 404、导线，405、加热板，406、第二转轴，5、顶板，6、进料口，7、立柱， 8、斜块，9、排料口，10、阀门。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 请参阅图1-4，本实用新型提供一种技术方案：一种化工原料高效水解反应釜，包括反应釜1和顶板5，反应釜1的内壁上方通过密封轴承与顶板5转动相连，顶板5的内部设置有动力组件2，动力组件2包括齿盘201、电机202、第一锥齿轮203、第二锥齿轮204、第三锥齿轮205、第一齿轮206、第二齿轮207、齿辊208、竖板209和套筒210，电机202固接在反应釜1的上端右侧，电机202的型号为BLD-09，电机202的输出轴固接有第一锥齿轮203，第一锥齿轮203的左侧上下两侧均啮合相连有第二锥齿轮204，电机202可通过第一锥齿轮203驱动多个第二锥齿轮204进行相反方向的转动，下端第二锥齿轮204的下端通过套筒210与顶板5固定相连，下端第二锥齿轮204可通过套筒210带动顶板5进行转动，套筒210的外壁通过轴承与反应釜1转动相连，顶板5的左右两侧内部均设置有齿辊208，齿辊208的内部转轴外壁内外两侧均通过轴承与顶板5转动相连，齿辊208的内部转轴外壁外端均固接有第二齿轮207，第二齿轮207可带动齿辊208进行转动，第二齿轮207的下端啮合相连有齿盘201，第二齿轮207在齿盘201的上方转动时可受到第二齿轮207的驱动进行转动，齿盘201的下端与反应釜1固定相连，齿辊208 的下方啮合相连有第一齿轮206，第一齿轮206可在齿辊208的下端进行移动且可相互驱动，第一齿轮206的内部转轴外侧内侧均设置有多个第三锥齿轮 205，内外第三锥齿轮205相互啮合，第一齿轮206的内部转轴外壁内侧均与上端第三锥齿轮205固定相连，第一齿轮206可驱动多个第三锥齿轮205进行转动，第一齿轮206的内部转轴外壁的内外两侧均通过轴承与竖板209转动相连，套筒210的轴线位置与反应釜1的竖直中心位置重合，左右第二齿轮207均以反应釜1的竖直中心为基准呈轴对称分布。

[0028] 反应釜1的内部下方设置有水解组件4，水解组件4包括第一搅拌杆401、第一转轴402、第二搅拌杆403、导线404、加热板405和第二转轴406，多个第一转轴402的上端均与下端第三锥齿轮205的下端固定相连，第一转轴 402的外壁外侧固接有多个第一搅拌杆401，多个第三锥齿轮205可通过第一转轴402驱动第一搅拌杆401进行转动，第二转轴406的上端与顶板5的下端中心固定相连，第二转轴406的外壁外侧固接有多个第二搅拌杆403，多个加热板405固接在反应釜1的内壁下方内部，顶板5可通过第二转轴406带动第二搅拌杆403进行转动，加热板405的外侧均通过导线404与外界电源电性相连，多个第一搅拌杆401和第二搅拌杆403的相对位置相互交错分布。

[0029] 顶板5的内部下方中心设置有联动组件3，联动组件3包括第三转轴301、连杆302、滑块303、支撑座304、第一销轴305、圆盘306和第二销轴307，多个滑块303的内部均通过轴承与第一转轴402转动相连，滑块303可对第一转轴402进行转动支撑，滑块303均与顶板5滑动相连，多个支撑座304 分别固接在内侧竖板209的内壁，支撑座304的内部均通过第二销轴307与连杆302转动相连，第三转轴301的上端与上方支撑座304固定相连，第三转轴301的

下端设置有多个圆盘306，第三转轴301可带动多个圆盘306进行转动，多个圆盘306可通过连杆302带动左右竖板209进行往复移动，多个圆盘306的内侧通过多个第一销轴305固定相连，第一销轴305的外壁均转动相连有连杆302，上方圆盘306的上端与第三转轴301固定相连，多个第一销轴305均以中心圆盘306的中心为基准呈中心对称分布，反应釜1的下端四角均固接有立柱7，反应釜1的内壁下端固接有斜块8，反应釜1的左右两端上方和下端中心分别加工有进料口6和排料口9，通过进料口6和排料口9 可实现反应釜1的进料和排料，排料口9的外壁加工有阀门10。

[0030] 当需要此化工原料高效水解反应釜使用时，首先使用者可将多种化工原料通过进料口6注入反应釜1的内部，随后使用者可启动加热板405，为水解提供对应的温度，而后使用者可启动电机202，使电机202可通过第一锥齿轮 203带动上下第二锥齿轮204进行相反方向的转动，下端第二锥齿轮204可带动顶板5进行转动，在转动的过程中第二齿轮207受到齿盘201的阻挡进行转动，使第二齿轮207即可驱动齿辊208进行转动，齿辊208可通过第一齿轮206和多个第三锥齿轮205进行转动，最后多个第三锥齿轮205可带动第一搅拌杆401进行转动，使顶板5转动的过程中可驱动第二搅拌杆403转动的同时，使第一搅拌杆401自转的同时绕第二转轴406公转，使反应釜1的内部进行更好效果的搅拌，避免了搅拌混合的结构较为单一导致搅拌效率有限的问题，且在第二锥齿轮204进行转动时，上端第二锥齿轮204可通过第三转轴301带动多个圆盘306进行转动，由于第一销轴305的轴线与圆盘306 的轴线位置存在偏移，使圆盘306带动第一销轴305转动时由于连杆302的内侧位置不断变动实现带动竖板209和滑块303进行往复移动，滑块303的不断往复实现带动第一搅拌杆401不断的内外往复移动，配合上第一搅拌杆401绕第二转轴406的公转，实现更多位置的搅拌，避免了在搅拌过程中由于搅拌的位置固定导致容易出现搅拌死角的问题，搅拌混合即可加速水解的过程，完成水解后通过排料口9排出即可。

[0031] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“同轴”、“底部”、“一端”、“顶部”、“中部”、“另一端”、“上”、“一侧”、“顶部”、“内”、“前部”、“中央”、“两端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0032] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定，对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0033] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型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，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

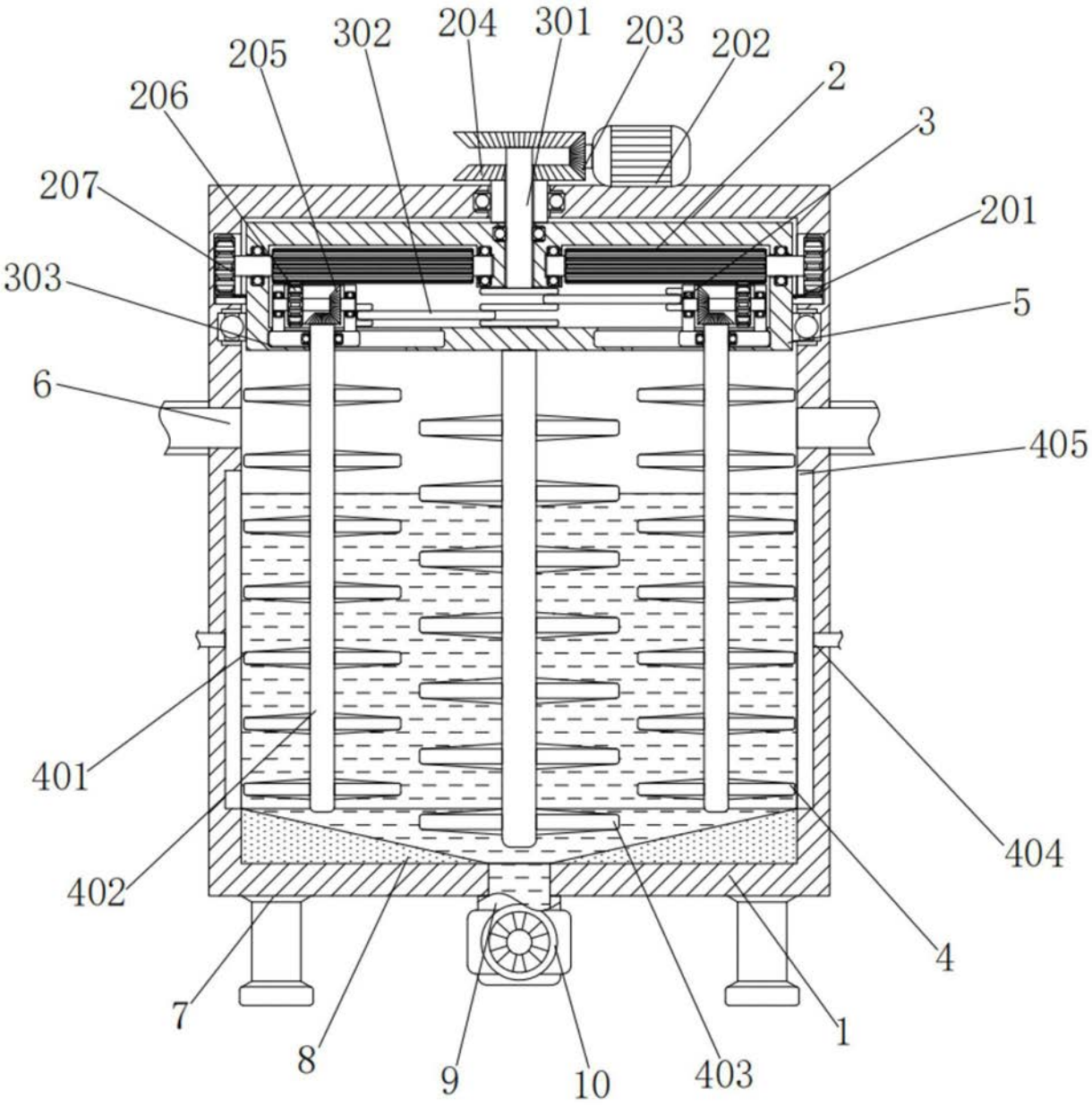

205
302
204
301
203
202
2
206
3
207
201
303
5
6
405
401
404
402
4
7
1
8
9
10
403

图1

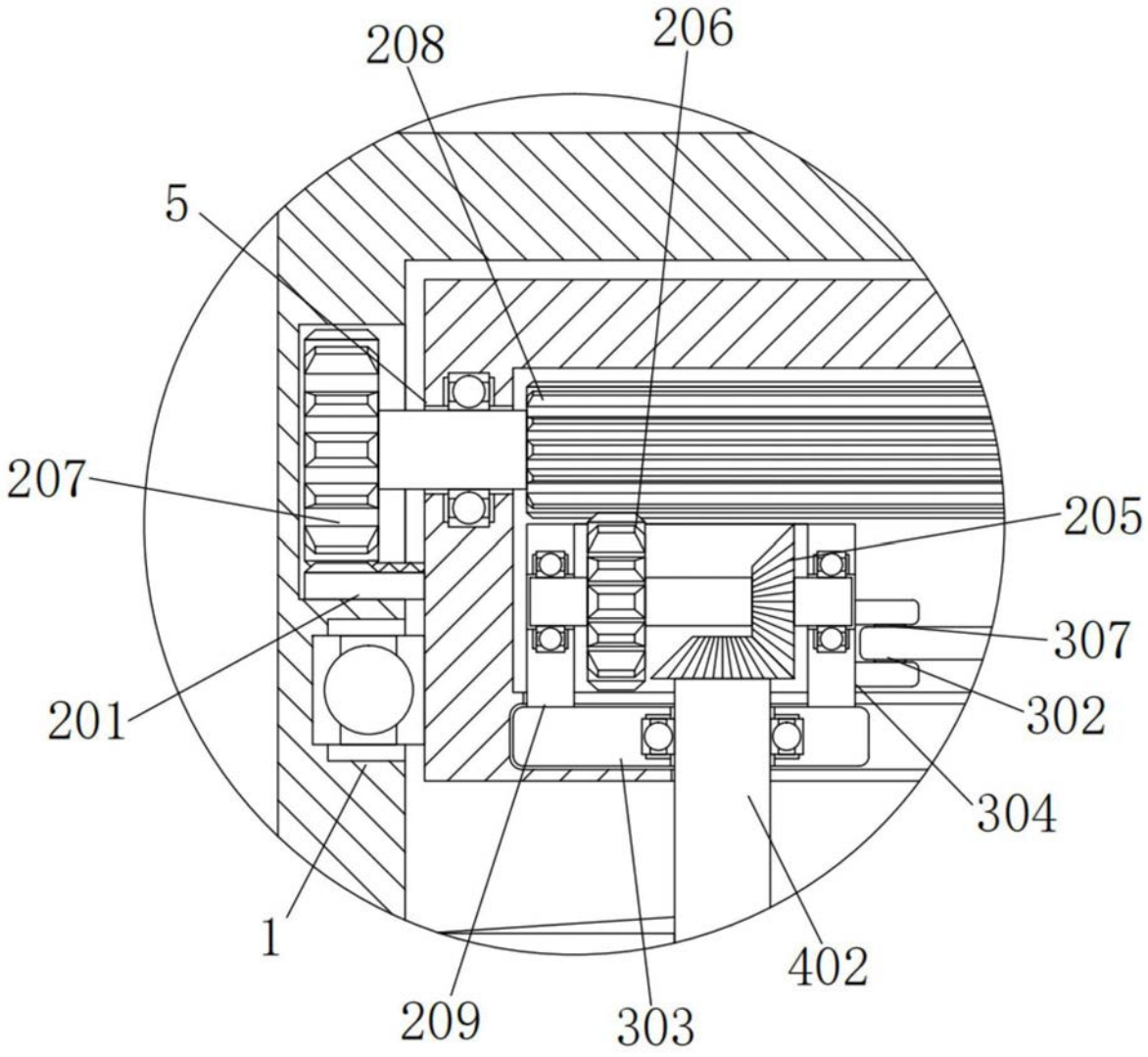


图2

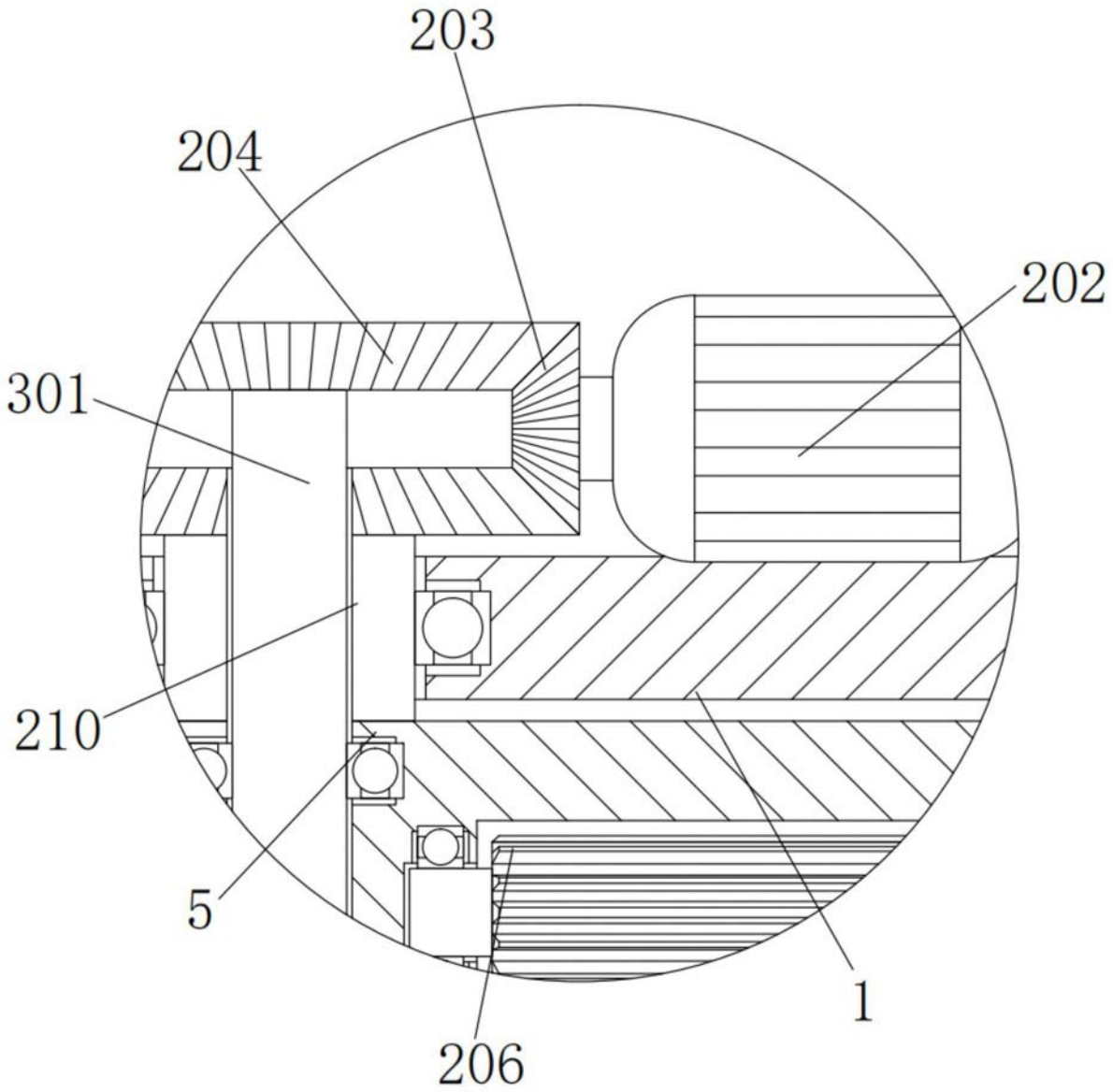


图3

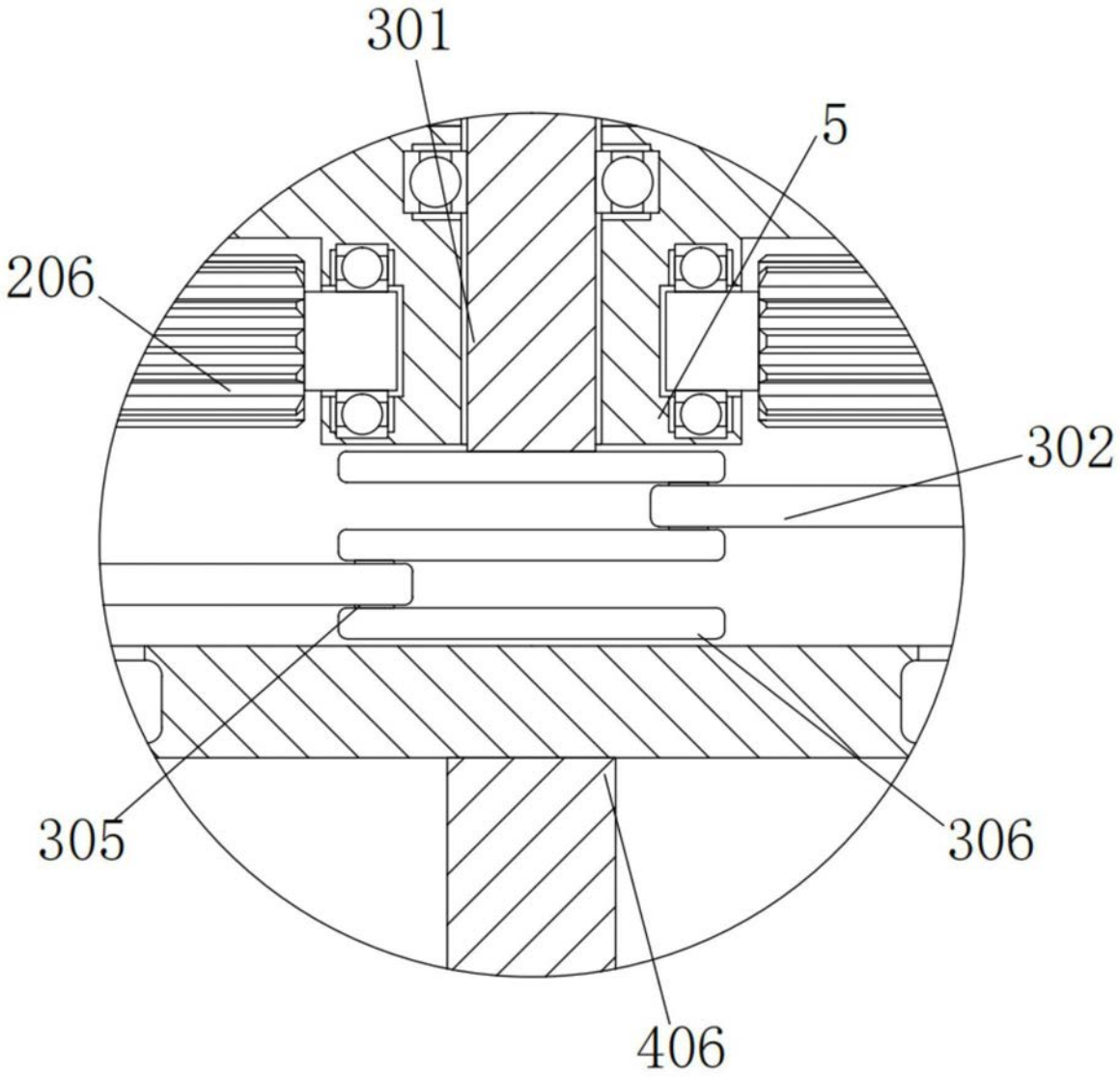


图4