(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115738873 A
(43)申请公布日 2023.03.07

(21)申请号 202211439803.8

(22)申请日 2022.11.17

(71)申请人 吉安长江生物药业有限公司
地址 343100 江西省吉安市井冈山经济技术开发区京九大道(江西吉安)

(72)发明人 夏侯群山

(74)专利代理机构 昆明合众智信知识产权事务所 53113
专利代理师 周体辉

(51)Int.Cl.
B01F 35/12(2022.01)

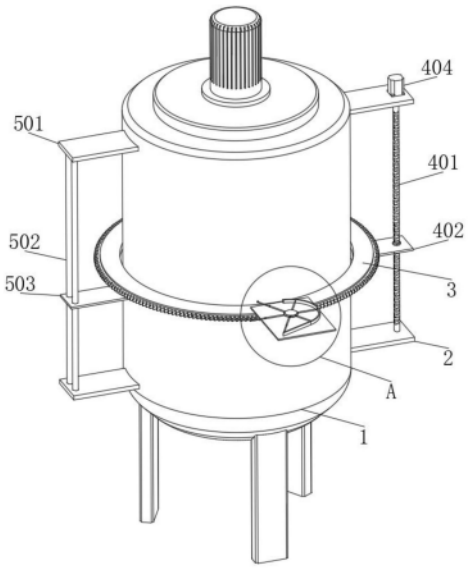
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种单层搅拌罐

(57)摘要

本发明公开了一种单层搅拌罐,包括单层罐体,还包括套设在单层罐体外部的环形板及固定在单层罐体外部的两个第一固定板,所述环形板的上方设置有安装板,所述环形板上设置有用于安装板围绕着环形板转动的转动组件,所述安装板上转动连接有圆盘,所述圆盘上设置有用于单层罐体内壁板结原料敲击的敲击组件。本发明的一种单层搅拌罐,对单层搅拌罐内壁上存在板结固定的原料进行敲击清理的过程中,通过敲击组件、蓄力组件、转动组件及升降组件的配合操作,对单层搅拌罐的四周及不同高度位置进行振动敲击,使单层搅拌罐内部板结固定的原料快速且有效的进行脱落分离,便于单层搅拌罐后续的操作使用。



CN 115738873 A

1.一种单层搅拌罐,包括:

单层罐体(1);

其特征在于,还包括:

套设在单层罐体(1)外部的环形板(3),所述环形板(3)的上方设置有安装板(6),所述环形板(3)上设置有用于安装板(6)围绕着环形板(3)转动的转动组件,所述安装板(6)上转动连接有圆盘(9),所述圆盘(9)上设置有用于单层罐体(1)内壁板结原料敲击的敲击组件,所述安装板(6)上设置有敲击过程中蓄力的蓄力组件;

固定在单层罐体(1)外部的两个第一固定板(2),两个所述第一固定板(2)之间设置有用于环形板(3)升降的升降组件,所述单层罐体(1)的外部设置有用于环形板(3)升降过程中导向的导向组件。

2.根据权利要求1所述的一种单层搅拌罐,其特征在于:所述敲击组件设置有多个,各个所述敲击组件呈环形阵列设置在圆盘(9)上。

3.根据权利要求2所述的一种单层搅拌罐,其特征在于:所述敲击组件包括固定在圆盘(9)外部的套管(1001),所述套管(1001)上滑动连接有敲击杆(1002),所述套管(1001)的内部设置有用于敲击杆(1002)连接的弹簧(1003),所述弹簧(1003)的一端与敲击杆(1002)的一端相固定。

4.根据权利要求3所述的一种单层搅拌罐,其特征在于:各个所述敲击杆(1002)的一端设置有橡胶垫。

5.根据权利要求4所述的一种单层搅拌罐,其特征在于:所述蓄力组件包括固定在安装板(6)上端的C型板(1101),所述C型板(1101)与圆盘(9)之间同心设置,所述C型板(1101)的一端固定有用于与敲击杆(1002)相抵推动的斜板(1102)。

6.根据权利要求5所述的一种单层搅拌罐,其特征在于:所述转动组件包括U型板(701),所述环形板(3)的下端设置有用于U型板(701)一端滑动的滑动组件,所述安装板(6)与U型板(701)的另一端相固定,所述U型板(701)上转动连接有转轴(702),所述U型板(701)的下端安装有用于转轴(702)驱动的第一电机(703),所述转轴(702)的一端贯穿安装板(6)并与圆盘(9)相固定,所述转轴(702)的侧壁上固定有齿轮(704),所述环形板(3)的外部固定有齿圈(705),所述齿轮(704)与齿圈(705)之间相互啮合设置。

7.根据权利要求6所述的一种单层搅拌罐,其特征在于:所述滑动组件包括开设在环形板(3)下端的环形滑槽(801),所述环形滑槽(801)上滑动连接有与其相互匹配设置的滑动块(802),所述滑动块(802)与U型板(701)的一端相固定。

8.根据权利要求7所述的一种单层搅拌罐,其特征在于:所述升降组件包括转动连接在两个第一固定板(2)之间的螺纹杆(401),所述环形板(3)的下端固定有第一L型板(402),所述第一L型板(402)上固定有螺纹套(403),所述螺纹杆(401)与螺纹套(403)之间相互啮合设置,所述第一固定板(2)上安装有用于螺纹杆(401)驱动的第二电机(404)。

9.根据权利要求7所述的一种单层搅拌罐,其特征在于:所述导向组件包括固定在单层罐体(1)外部的两个第二固定板(501),所述环形板(3)位于两个第二固定板(501)之间,两个所述第二固定板(501)之间固定有多个导向杆(502),所述环形板(3)的下端固定有第二L型板(503),所述第二L型板(503)滑动连接在各个导向杆(502)上。

一种单层搅拌罐

技术领域

[0001] 本发明涉及搅拌罐技术领域，具体为一种单层搅拌罐。

背景技术

[0002] 搅拌罐表意即对物料进行搅拌、混配、调和、均质等，不锈钢搅拌罐根据生产工艺的要求设计结构及配置可标准化及人性化。搅拌罐在搅拌过程中可实现进料控制、出料控制、搅拌控制及其它手动自动控制等，搅拌罐也可叫水相罐，广泛应用于涂料、医药、建材、化工、颜料、树脂、食品、科研等行业。该设备可根据用户产品的工艺要求选用碳钢、不锈钢等材料制作，以及设置加热、冷却装置，以满足不同的工艺和生产需要。加热形式有夹套电加热、盘管加热，该设备结构设计合理、工艺先进、经久耐用，并具有操作简单、使用方便等特点，是理想的投资少、投产快、收益高的化工设备。

[0003] 搅拌罐由内部的层数区分可分为单层搅拌罐及多层搅拌罐，单层搅拌罐在使用完成后，常会因罐体内部清理不及时使罐体内壁上粘连的搅拌原料发生板结固化，需要手动对单层罐体的外部进行撞击，使板结后的原料掉落清理，而手动撞击费事费力且撞击效果难以保证，不便于单层搅拌罐内部板结后原料的清理操作，给单层搅拌罐的后续使用带来一定的不便。

[0004] 因此亟需一种单层搅拌罐来解决上述问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种单层搅拌罐，以解决上述背景技术中提出的搅拌罐罐体内部板结的搅拌原料难以清理的问题。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种单层搅拌罐，包括单层罐体，还包括套设在单层罐体外部的环形板及固定在单层罐体外部的两个第一固定板，所述环形板的上方设置有安装板，所述环形板上设置有用于安装板围绕着环形板转动的转动组件，所述安装板上转动连接有圆盘，所述圆盘上设置有用于单层罐体内壁板结原料敲击的敲击组件，所述安装板上设置有敲击过程中蓄力的蓄力组件，两个所述第一固定板之间设置有用于环形板升降的升降组件，所述单层罐体的外部设置有用于环形板升降过程中导向的导向组件。

[0007] 所述敲击组件设置有多个，各个所述敲击组件呈环形阵列设置在圆盘上。

[0008] 所述敲击组件包括固定在圆盘外部的套管，所述套管上滑动连接有敲击杆，所述套管的内部设置有用于敲击杆连接的弹簧，所述弹簧的一端与敲击杆的一端相固定。

[0009] 各个所述敲击杆的一端设置有橡胶垫。

[0010] 所述蓄力组件包括固定在安装板上端的C型板，所述C型板与圆盘之间同心设置，所述C型板的一端固定有用于与敲击杆相抵推动的斜板。

[0011] 所述转动组件包括U型板，所述环形板的下端设置有用于U型板一端滑动的滑动组件，所述安装板与U型板的另一端相固定，所述U型板上转动连接有转轴，所述U型板的下端

安装有用于转轴驱动的第一电机，所述转轴的一端贯穿安装板并与圆盘相固定，所述转轴的侧壁上固定有齿轮，所述环形板的外部固定有齿圈，所述齿轮与齿圈之间相互啮合设置。

[0012] 所述滑动组件包括开设在环形板下端的环形滑槽，所述环形滑槽上滑动连接有与其相互匹配设置的滑动块，所述滑动块与U型板的一端相固定。

[0013] 所述升降组件包括转动连接在两个第一固定板之间的螺纹杆，所述环形板的下端固定有第一L型板，所述第一L型板上固定有螺纹套，所述螺纹杆与螺纹套之间相互啮合设置，所述第一固定板上安装有用于螺纹杆驱动的第二电机。

[0014] 所述导向组件包括固定在单层罐体外部的两个第二固定板，所述环形板位于两个第二固定板之间，两个所述第二固定板之间固定有多个导向杆，所述环形板的下端固定有第二L型板，所述第二L型板滑动连接在各个导向杆上。

[0015] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0016] 本发明的一种单层搅拌罐，对单层搅拌罐内壁上存在板结固定的原料进行敲击清理的过程中，通过敲击组件、蓄力组件、转动组件及升降组件的配合操作，对单层搅拌罐的四周及不同高度位置进行振动敲击，使单层搅拌罐内部板结固定的原料快速且有效的进行脱落分离，便于单层搅拌罐后续的操作使用。

附图说明

[0017] 图1为本发明的整体外形结构示意图；

[0018] 图2为本发明的敲击组件及蓄力组件结构示意图；

[0019] 图3为本发明的转动组件及滑动组件结构示意图；

[0020] 图4为图1中A处的放大图；

[0021] 图5为图2中B处的放大图；

[0022] 图6为图3中C处的放大图。

[0023] 图中：1、单层罐体；2、第一固定板；3、环形板；401、螺纹杆；402、第一L型板；403、螺纹套；404、第二电机；501、第二固定板；502、导向杆；503、第二L型板；6、安装板；701、U型板；702、转轴；703、第一电机；704、齿轮；705、齿圈；801、环形滑槽；802、滑动块；9、圆盘；1001、套管；1002、敲击杆；1003、弹簧；1101、C型板；1102、斜板。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 请参阅图1-6，本发明提供的一种单层搅拌罐，包括单层罐体1，还包括套设在单层罐体1外部的环形板3及固定在单层罐体1外部的两个第一固定板2，环形板3的上方设置有安装板6，环形板3上设置有用于安装板6围绕着环形板3转动的转动组件，安装板6上转动连接有圆盘9，圆盘9上设置有用于单层罐体1内壁板结原料敲击的敲击组件，安装板6上设置有敲击过程中蓄力的蓄力组件，两个第一固定板2之间设置有用于环形板3升降的升降组件，单层罐体1的外部设置有用于环形板3升降过程中导向的导向组件。

[0026] 敲击组件设置有多个，各个敲击组件呈环形阵列设置在圆盘9上，通过多个敲击组件，提高敲击的效果。

[0027] 敲击组件包括固定在圆盘9外部的套管1001，套管1001上滑动连接有敲击杆1002，套管1001的内部设置有用于敲击杆1002连接的弹簧1003，弹簧1003的一端与敲击杆1002的一端相固定，在安装板6围绕着环形板3转动的过程中，通过转轴702的转动带动安装板6上端的圆盘9进行转动，圆盘9转动的过程中，在离心力的作用下，使敲击杆1002在套管1001上滑动并与单层罐体1的外部相抵，对单层罐体1进行振动敲击。

[0028] 各个敲击杆1002的一端设置有橡胶垫，通过橡胶垫，避免敲击过程中单层罐体1发生撞击损坏。

[0029] 蓄力组件包括固定在安装板6上端的C型板1101，C型板1101与圆盘9之间同心设置，C型板1101的一端固定有用于与敲击杆1002相抵推动的斜板1102，在套管1001及敲击杆1002转动的过程中，当敲击杆1002的一端斜板1102相抵时，通过斜板1102与敲击杆1002之间的相互作用，推动敲击杆1002靠向套管1001的内部滑动并对弹簧1003进行挤压产生弹力，推动完成后，伴随着圆盘9的持续转动，通过C型板1101对敲击杆1002一端的相抵作用，保持弹簧的1003被挤压的状态，当随着圆盘9的转动，敲击杆1002的一端不与C型板1101相抵时，通过弹簧1003的弹力作用，推动敲击杆1002快速从套管1001上滑出并与单层罐体1相抵发生撞击，形成敲击组件操作过程中的蓄力作用，提高对单层罐体1撞击的效果。

[0030] 转动组件包括U型板701，环形板3的下端设置有用于U型板701一端滑动的滑动组件，安装板6与U型板701的另一端相固定，U型板701上转动连接有转轴702，U型板701的下端安装有用于转轴702驱动的第一电机703，转轴702的一端贯穿安装板6并与圆盘9相固定，转轴702的侧壁上固定有齿轮704，环形板3的外部固定有齿圈705，齿轮704与齿圈705之间相互啮合设置，将第一电机703启动，通过第一电机703驱动转轴702及转轴702一端的齿轮704进行转动，在齿轮704转动的过程中，通过齿轮704与齿圈705之间的相互啮合传动，驱动U型板701受力进行运动，在U型板701受力运动的过程中，通过滑动组件对受力后U型板701的滑动导向作用，使受力后的U型板701在环形板3的下端围绕着环形板3进行转动。

[0031] 滑动组件包括开设在环形板3下端的环形滑槽801，环形滑槽801上滑动连接有与其相互匹配设置的滑动块802，滑动块802与U型板701的一端相固定，在U型板701受力运动的过程中，通过环形滑槽801与滑动块802对受力后U型板701的滑动导向作用，使受力后的U型板701在环形板3的下端围绕着环形板3进行转动。

[0032] 升降组件包括转动连接在两个第一固定板2之间的螺纹杆401，环形板3的下端固定有第一L型板402，第一L型板402上固定有螺纹套403，螺纹杆401与螺纹套403之间相互啮合设置，第一固定板2上安装有用于螺纹杆401驱动的第二电机404，导向组件包括固定在单层罐体1外部的两个第二固定板501，环形板3位于两个第二固定板501之间，两个第二固定板501之间固定有多个导向杆502，环形板3的下端固定有第二L型板503，第二L型板503滑动连接在各个导向杆502上，将第二电机404启动，通过第二电机404驱动螺纹杆401进行转动，在螺纹杆401转动的过程中，通过螺纹杆401与螺纹套403之间的相互啮合传动、各个导向杆502的导向作用及第一L型板402与第二L型板503的连接作用，使环形板3受力在单层罐体1的外部进行升降运动，通过环形板3的升降运动，便于对单层罐体1上不同高度位置的板结原料进行撞击清理。

[0033] 工作原理：对单层搅拌罐内壁上存在板结固定的原料进行敲击清理的过程中，将第一电机703启动，通过第一电机703驱动转轴702及转轴702一端的齿轮704进行转动，在齿轮704转动的过程中，通过齿轮704与齿圈705之间的相互啮合传动，驱动U型板701受力进行运动，在U型板701受力运动的过程中，通过环形滑槽801与滑动块802对受力后U型板701的滑动导向作用，使受力后的U型板701在环形板3的下端围绕着环形板3进行转动，在U型板701转动的过程中，带动安装板6同步围绕着环形板3进行转动，通过安装板6的转动，便于各个敲击组件对单层罐体1的四周进行敲击振动处理，保证对单层罐体1内部振动敲击的质量；

[0034] 且在安装板6围绕着环形板3转动的过程中，通过转轴702的转动带动安装板6上端的圆盘9进行转动，圆盘9转动的过程中，在离心力的作用下，使敲击杆1002在套管1001上滑动并与单层罐体1的外部相抵，对单层罐体1进行振动敲击，且在圆盘9转动的过程中，带动各个套管1001及敲击杆1002同步进行转动，在套管1001及敲击杆1002转动的过程中，当敲击杆1002的一端斜板1102相抵时，通过斜板1102与敲击杆1002之间的相互作用，推动敲击杆1002靠向套管1001的内部滑动并对弹簧1003进行挤压产生弹力，推动完成后，伴随着圆盘9的持续转动，通过C型板1101对敲击杆1002一端的相抵作用，保持弹簧的1003被挤压的状态，当随着圆盘9的转动，敲击杆1002的一端不与C型板1101相抵时，通过弹簧1003的弹力作用，推动敲击杆1002快速从套管1001上滑出并与单层罐体1相抵发生撞击，形成敲击组件操作过程中的蓄力作用，提高对单层罐体1撞击的效果；

[0035] 且在敲击清理的过程中，将第二电机404启动，通过第二电机404驱动螺纹杆401进行转动，在螺纹杆401转动的过程中，通过螺纹杆401与螺纹套403之间的相互啮合传动、各个导向杆502的导向作用及第一L型板402与第二L型板503的连接作用，使环形板3受力在单层罐体1的外部进行升降运动，通过环形板3的升降运动，便于对单层罐体1上不同高度位置的板结原料进行撞击清理。

[0036] 对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

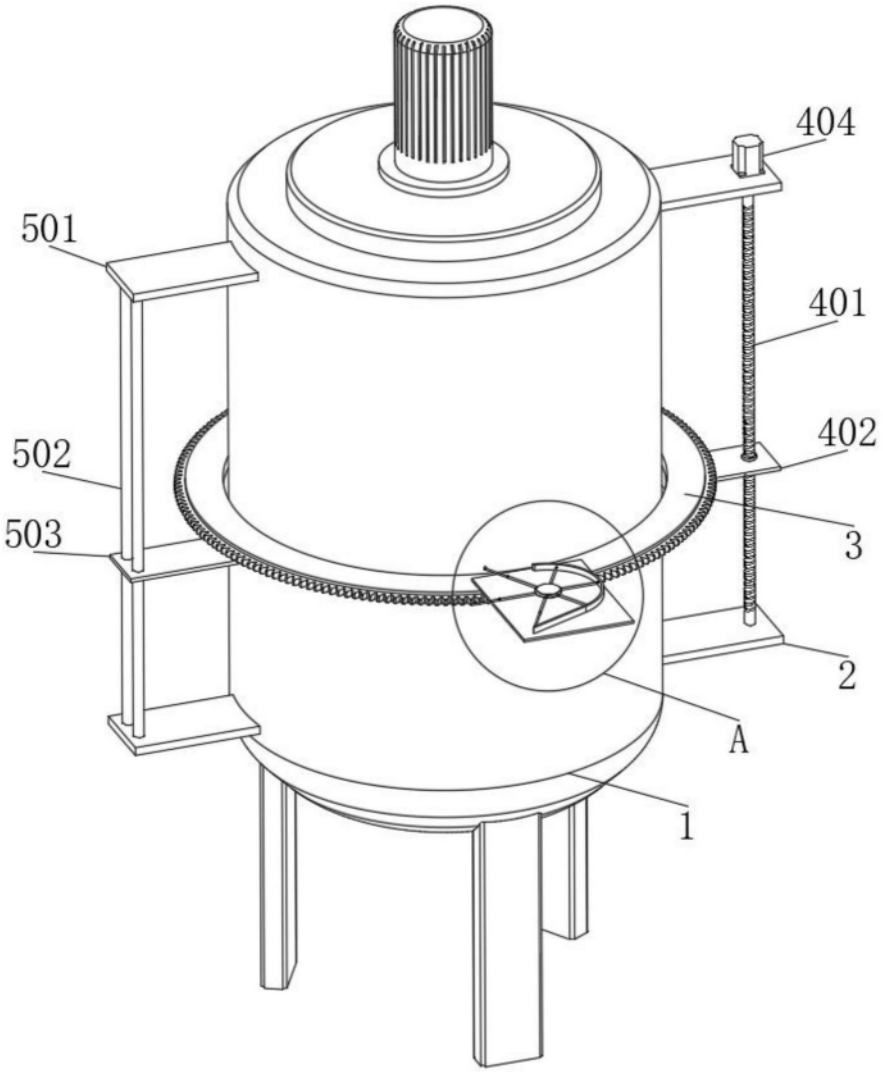


图1

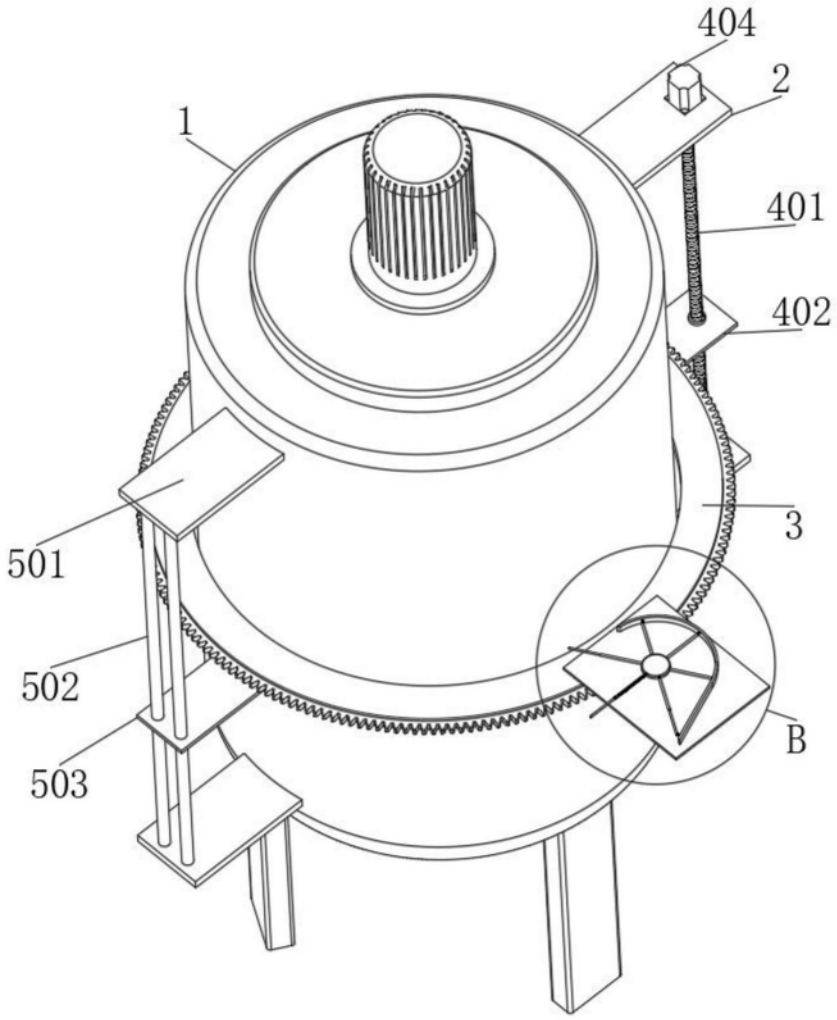


图2

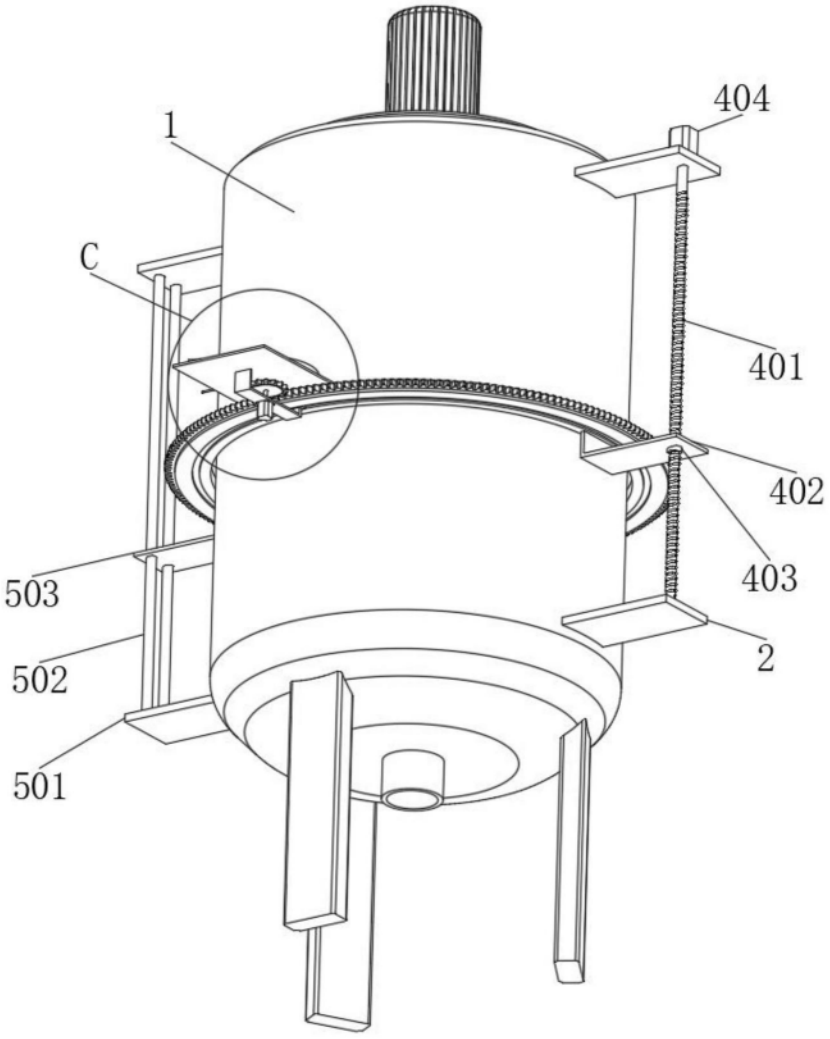


图3

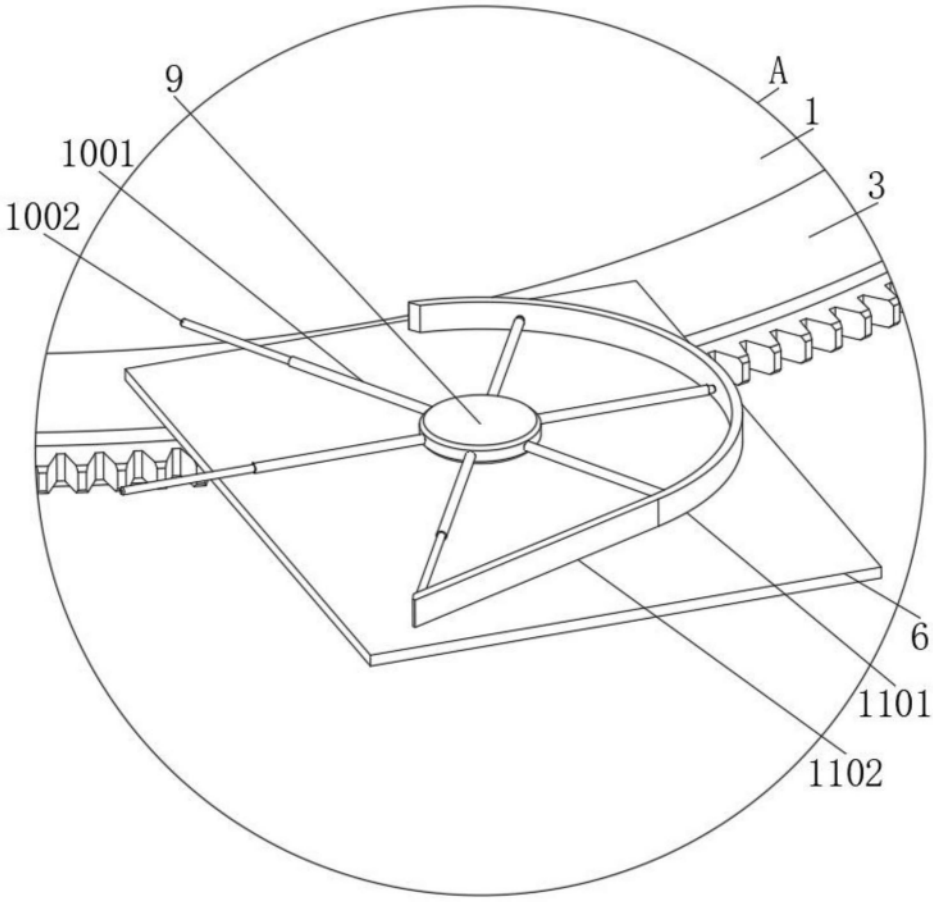


图4

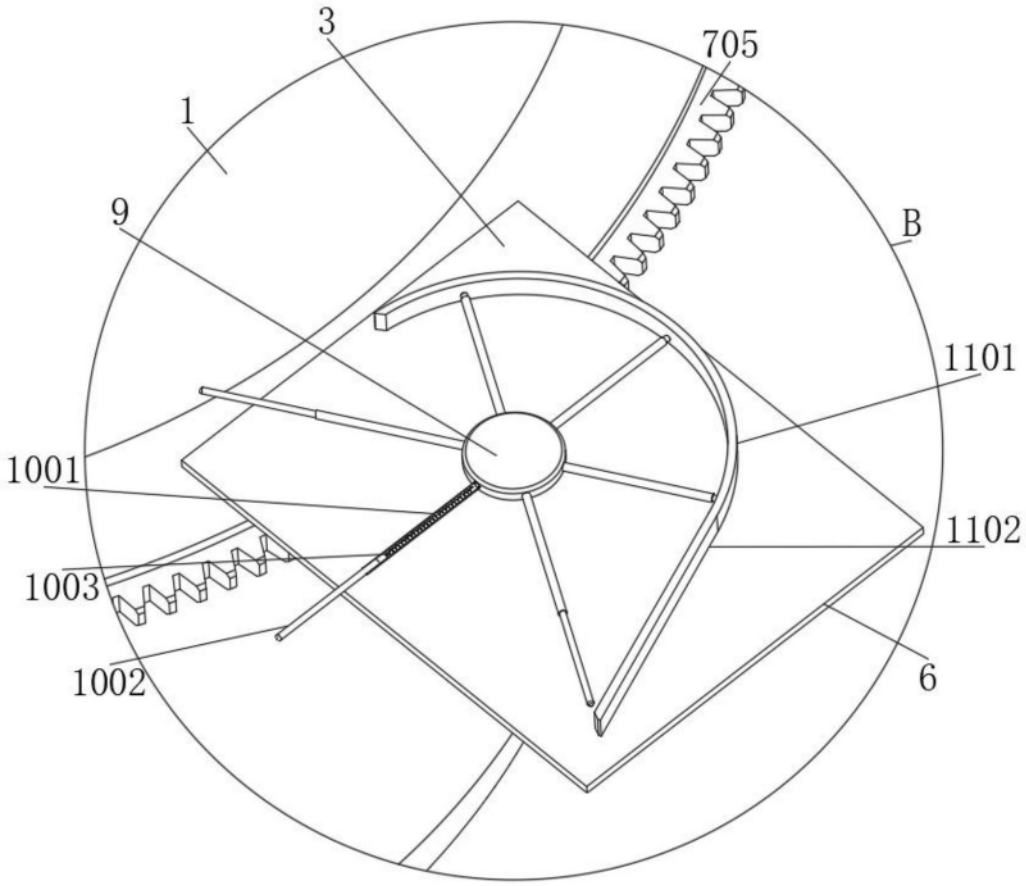


图5

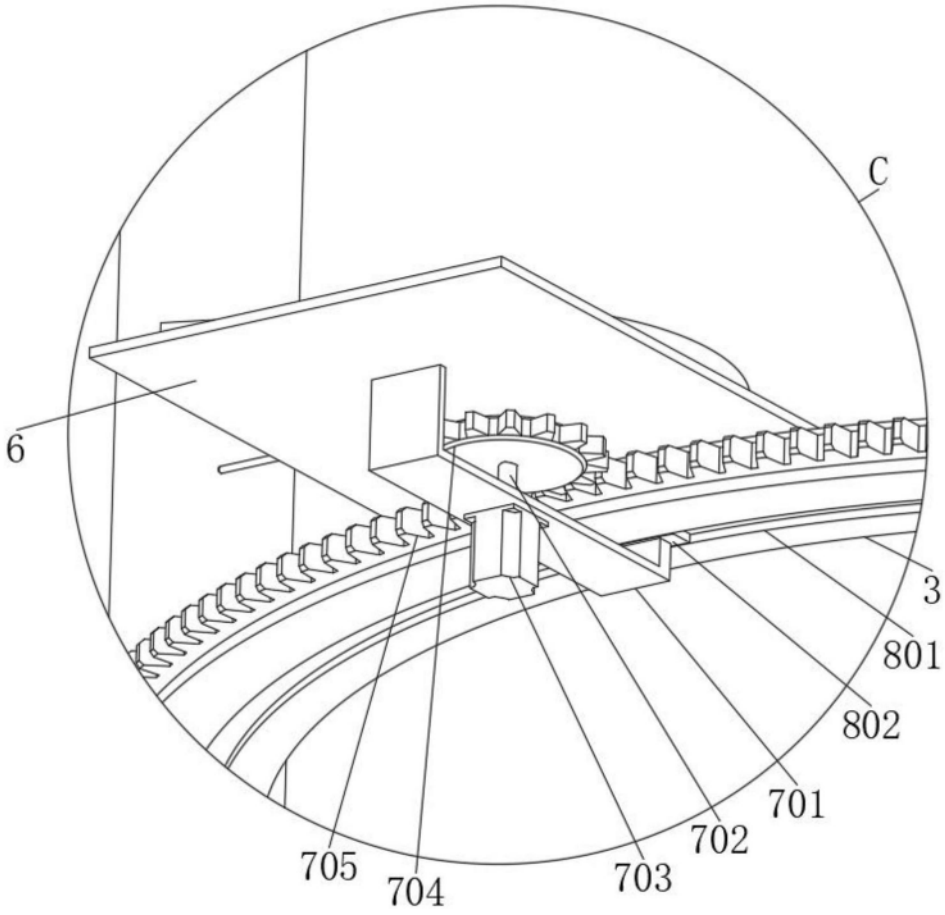


图6