



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112452203 A

(43) 申请公布日 2021.03.09

(21) 申请号 202011214055.4

(22) 申请日 2020.11.04

(71) 申请人 钱尚帅

地址 230000 安徽省合肥市蜀山区九龙路
111号安徽大学(磬苑校区)

(72) 发明人 不公告发明人

(51) Int. Cl.

B01F 9/08 (2006.01)

B02C 13/06 (2006.01)

B02C 13/28 (2006.01)

B02C 13/30 (2006.01)

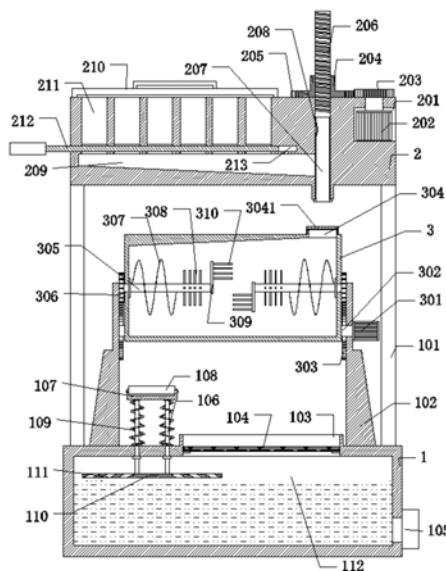
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种制药工程用反应装置及反应方法

(57) 摘要

本发明公开了一种制药工程用反应装置及其反应方法,涉及制药工程技术领域,包括底座,第一支架远离底座的一端固定连接有用料箱,第二支架远离底座的一端转动连接有混合箱,底座内设有储液腔,底座顶部设有与第一料口对应的第二料口,第二料口内设有筛网,用料箱内滑动连接有喂料管,用料箱内设有多个称料腔,用料箱内设有第一驱动部,在喂料管向下移动时,本发明通过第二转轴上的螺旋片将混合箱两端的混合物向中间部分输送,同时两个第二转轴中部的搅拌杆实现混合物居中后搅拌的效果,通过两个转盘做相反方向转动,进而两组拨杆在旋转时进行交叉,从而对药物可实现研磨的效果,从而具有混合效率高的特点。



1. 一种制药工程用反应装置,其特征在于:包括底座(1),所述底座(1)顶部固定连接有第一支架(101)和第二支架(102),所述第一支架(101)远离所述底座(1)的一端固定连接喂料箱(2),所述第二支架(102)远离所述底座(1)的一端转动连接有混合箱(3),所述混合箱(3)顶部设有第一料口(304),所述第一料口(304)顶部可拆卸连接有密封盖(3041),所述底座(1)内设有储液腔(112),所述底座(1)顶部设有与所述第一料口(304)对应的第二料口(103),所述第二料口(103)内设有筛网(104),所述喂料箱(2)内滑动连接有喂料管(207),所述喂料箱(2)内设有多个称料腔(211),所述喂料箱(2)内设有第一驱动部,所述第一驱动部用于驱动所述喂料管(207)向下移动,在所述喂料管(207)向下移动时,多个所述称料腔(211)与所述喂料管(207)连通,所述喂料箱(2)内设有与多个所述称料腔(211)对应的封堵机构,所述第二支架(102)上设有第二驱动部,所述第二驱动部用于驱动所述混合箱(3)转动,所述底座(1)侧壁设有出料口(105)。

2. 如权利要求1所述的制药工程用反应装置,其特征在于:所述第一驱动部包括转动连接在所述喂料箱(2)顶部的螺纹套(204),所述喂料管(207)置于所述螺纹套(204)内,且所述喂料管(207)上端设有外螺纹(206),所述外螺纹(206)与所述螺纹套(204)螺纹旋接,所述喂料箱(2)上设有内腔(201),所述内腔(201)内安装有第一电机(202),所述第一电机(202)的输出端固定连接第一齿轮(203),所述螺纹套(204)外壁固定连接轮齿(205),所述轮齿(205)与所述第一齿轮(203)相啮合。

3. 如权利要求2所述的制药工程用反应装置,其特征在于:所述喂料箱(2)内设有通槽(209),所述通槽(209)底壁为倾斜的,所述喂料管(207)上设有缺口(208),所述缺口(208)与所述通槽(209)相匹配。

4. 如权利要求3所述的制药工程用反应装置,其特征在于:所述封堵机构包括封板(212),所述封板(212)一端设有蜡块,所述喂料箱(2)内设有滑槽(213),所述封板(212)滑动连接在所述滑槽(213)内,所述封板(212)依次穿过多个所述称料腔(211)。

5. 如权利要求1所述的制药工程用反应装置,其特征在于:所述第二驱动部包括固定连接在所述第二支架(102)的第二电机(301),所述第二电机(301)的输出端固定连接第一转轴(302),所述第一转轴(302)远离所述第二电机(301)的一端穿过第二支架(102)与所述混合箱(3)相固定,所述混合箱(3)内转动连接有两个第二转轴(305),两个所述第二转轴(305)上均依次固定连接螺旋片(307)、搅拌杆(308)、转盘(309)以及固定连接在所述转盘(309)上的拨杆(310),所述第二转轴(305)远离所述拨杆(310)的一端穿过混合箱(3)的侧壁且固定连接第二齿轮(306),所述第二支架(102)内侧壁固定连接齿轮圈(303),所述齿轮圈(303)套接在所述第一转轴(302)的外圈,所述第二齿轮(306)与所述齿轮圈(303)相啮合。

6. 如权利要求5所述的制药工程用反应装置,其特征在于:所述第二转轴(305)与所述混合箱(3)的连接处设有密封圈。

7. 如权利要求5或6所述的制药工程用反应装置,其特征在于:所述底座(1)顶壁滑动连接有滑杆(106),所述滑杆(106)上端固定连接有支座(107),所述支座(107)上转动连接有滚轴(108),所述滑杆(106)下端固定连接升降板(110),所述升降板(110)上设有多个通孔(111),所述通孔(111)为倾斜的,所述滑杆(106)上套机有弹簧(109),所述弹簧(109)两端分别与所述底座(1)和支座(107)相抵。

8. 如权利要求1所述的制药工程用反应装置,其特征在于:所述喂料箱(2)顶部设有盖板(210),所述盖板(210)位于所述多个称料腔(211)的顶部。

9. 一种制药工程用反应装置的反应方法,其特征在于:采用如下步骤:

步骤一:首先将多种物料分别放置在多个称料腔(211)内,然后拉开封板(212),从而多个物料掉落在通槽(209)内,从而通槽(209)向喂料管(207)处滑动;

步骤二:启动第一电机(202)带动第一齿轮(203)转动,然后第一齿轮(203)与螺纹套(204)外周的轮齿(205)向啮合,进而实现螺纹套(204)的旋转,从而喂料管(207)在螺纹套(204)内向下滑动,进而喂料管(207)穿过混合箱(3)顶部的第一料口(304),而喂料管(207)上的缺口(208)与通槽(209)对齐,进而通槽(209)内的药物通过缺口(208)进入喂料管(207)内,在喂料管(207)内向下滑动进入混合箱(3);

步骤三:第一电机(202)反转实现喂料管(207)的复位,启动第二电机(301)带动第一转轴(302)转动,从而带动混合箱(3)的转动,在混合箱(3)转动的同时,第二转轴(305)端部的第二齿轮(306)与齿轮圈(303)相啮合,从而实现第二转轴(305)的自转,进而通过第二转轴(305)上的螺旋片(307)将混合箱(3)两端的混合物向中间部分输送,同时两个第二转轴(305)中部的搅拌杆(308)实现混合物居中后搅拌的效果,通过两个转盘(309)做相反方向转动,进而两组拨杆(310)在旋转时进行交叉,从而对药物可实现研磨的效果;

步骤四:混合完成后的混合物从第一料口(304)排放至第二料口(103),经过筛网(104)过滤进入储液腔(112)内,在从而再次重复上述操作对混合箱(3)进行上料,而当混合箱(3)再次旋转时,与支座(107)上的滚轴(108)相贴合,从而带动滑杆(106)在底座(1)上向下滑动,从而带动升降板(110)在储液腔(112)内向下压动,当储液腔(112)向压动时,通过倾斜的通孔(111)可是混合后的物料实现进一步混合防止沉积的效果,弹簧(109)的存在便于复位。

一种制药工程用反应装置及反应方法

技术领域

[0001] 本发明涉及制药工程技术领域,具体为一种制药工程用反应装置及其反应方法。

背景技术

[0002] 医药产业已成为世界经济强国竞争的焦点,世界上许多国家都把建立医药品工制药工程业视为国家强盛的一个象征。新药的不断发现和治疗方法(如基因研究)的巨大进步,促使医药工业发生了非常大的变化。因此,无论是药品,还是过程技术都需要新型制药工程师,这类人才掌握最新技术和交叉学科知识、具备制药过程和产品双向定位的知识及能力,同时了解密集的工业信息并熟悉全球和本国政策法规。正如前面已经提到的,2003年中国制药企业共5082家,生产药品的工业企业约3000家,生化制药企业300余家,其中现代生物制药企业47家;生产中药(包括天然药物)产品的企业约1600家,其中专门生产中药(包括天然药物)产品的155家。另外,还有药品批发企业16.7万多家,药品零售企业12万家,医疗机构6万家,药品的混合在制药过程中是及其普通而又重要的环节,目前制药过程中的所用的混合机通常对药物的搅拌虽然已经达到了比较成熟的地步,但是其还存在一定的缺陷:现有的药物混合装置搅拌方式较为单一混合效果差,为此我们提出一种制药工程用反应装置及其反应方法来解决上述不足。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种制药工程用反应装置及其反应方法,以解决搅拌方式单一混合效果差的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0005] 一种制药工程用反应装置,包括底座,所述底座顶部固定连接有第一支架和第二支架,所述第一支架远离所述底座的一端固定连接有喂料箱,所述第二支架远离所述底座的一端转动连接有混合箱,所述混合箱顶部设有第一料口,所述第一料口顶部可拆卸连接有密封盖,所述底座内设有储液腔,所述底座顶部设有与所述第一料口对应的第二料口,所述第二料口内设有筛网,所述喂料箱内滑动连接有喂料管,所述喂料箱内设有多个称料腔,所述喂料箱内设有第一驱动部,所述第一驱动部用于驱动所述喂料管向下移动,在所述喂料管向下移动时,多个所述称料腔与所述喂料管连通,所述喂料箱内设有与多个所述称料腔对应的封堵机构,所述第二支架上设有第二驱动部,所述第二驱动部用于驱动所述混合箱转动,所述底座侧壁设有出料口。

[0006] 优选的,所述第一驱动部包括转动连接在所述喂料箱顶部的螺纹套,所述喂料管置于所述螺纹套内,且所述喂料管上端设有外螺纹,所述外螺纹与所述螺纹套螺纹旋接,所述喂料箱上设有内腔,所述内腔内安装有第一电机,所述第一电机的输出端固定连接有第一齿轮,所述螺纹套外壁固定连接有轮齿,所述轮齿与所述第一齿轮相啮合。

[0007] 优选的,所述喂料箱内设有通槽,所述通槽底壁为倾斜的,所述喂料管上设有缺口,所述缺口与所述通槽相匹配。

[0008] 优选的,所述封堵机构包括封板,所述封板一端设有蜡块,所述喂料箱内设有滑槽,所述封板滑动连接在所述滑槽内,所述封板依次穿过多个所述称料腔。

[0009] 优选的,所述第二驱动部包括固定连接在所述第二支架的第二电机,所述第二电机的输出端固定连接有第一转轴,所述第一转轴远离所述第二电机的一端穿过第二支架与所述混合箱相固定,所述混合箱内转动连接有两个第二转轴,两个所述第二转轴上均依次固定连接螺旋片、搅拌杆、转盘以及固定连接在所述转盘上的拨杆,所述第二转轴远离所述拨杆的一端穿过混合箱的侧壁且固定连接第二齿轮,所述第二支架内侧壁固定连接齿轮圈,所述齿轮圈套接在所述第一转轴的外圈,所述第二齿轮与所述齿轮圈相啮合。

[0010] 优选的,所述第二转轴与所述混合箱的连接处设有密封圈。

[0011] 优选的,所述底座顶壁滑动连接有滑杆,所述滑杆上端固定连接支座,所述支座上转动连接有滚轴,所述滑杆下端固定连接升降板,所述升降板上设有多个通孔,所述通孔为倾斜的,所述滑杆上套机有弹簧,所述弹簧两端分别与所述底座和支座相抵。

[0012] 优选的,所述喂料箱顶部设有盖板,所述盖板位于所述多个称料腔的顶部。

[0013] 一种制药工程用反应装置的反应方法,采用如下步骤:

[0014] 步骤一:首先将多种物料分别放置在多个称料腔内,然后拉开封板,从而多个物料掉落在通槽内,从而通槽向喂料管处滑动;

[0015] 步骤二:启动第一电机带动第一齿轮转动,然后第一齿轮与螺纹套外周的轮齿向啮合,进而实现螺纹套的旋转,从而喂料管在螺纹套内向下滑动,进而喂料管穿过混合箱顶部的第一料口,而喂料管上的缺口与通槽对齐,进而通槽内的药物通过缺口进入喂料管内,在喂料管内向下滑动进入混合箱;

[0016] 步骤三:第一电机反转实现喂料管的复位,启动第二电机带动第一转轴转动,从而带动混合箱的转动,在混合箱转动的同时,第二转轴端部的第二齿轮与齿轮圈相啮合,从而实现第二转轴的自转,进而通过第二转轴上的螺旋片将混合箱两端的混合物向中间部分输送,同时两个第二转轴中部的搅拌杆实现混合物居中后搅拌的效果,通过两个转盘做相反方向转动,进而两组拨杆在旋转时进行交叉,从而对药物可实现研磨的效果;

[0017] 步骤四:混合完成后的混合物从第一料口排放至第二料口,经过筛网过滤进入储液腔内,在从而再次重复上述操作对混合箱进行上料,而当混合箱再次旋转时,与支座上的滚轴相贴合,从而带动滑杆在底座上向下滑动,从而带动升降板在储液腔内向下压动,当储液腔向压动时,通过倾斜的通孔可是混合后的物料实现进一步混合防止沉积的效果,弹簧的存在便于复位。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明通过第二转轴上的螺旋片将混合箱两端的混合物向中间部分输送,同时两个第二转轴中部的搅拌杆实现混合物居中后搅拌的效果,通过两个转盘做相反方向转动,进而两组拨杆在旋转时进行交叉,从而对药物可实现研磨的效果,从而具有混合效率高的特点。

附图说明

[0019] 图1为本发明一种制药工程用反应装置的结构示意图一;

[0020] 图2为本发明一种制药工程用反应装置的结构示意图二;

[0021] 图3为本发明一种制药工程用反应装置的结构示意图三;

[0022] 图4为本发明一种制药工程用反应装置的结构示意图四；
[0023] 图5为本发明一种制药工程用反应装置图2中A部分的结构示意图；
[0024] 图6为本发明一种制药工程用反应装置图4中B部分的结构示意图；
[0025] 图中：1、底座；101、第一支架；102、第二支架；103、第二料口；104、筛网；105、出料口；106、滑杆；107、支座；108、滚轴；109、弹簧；110、升降板；111、通孔；112、储液腔；2、喂料箱；201、内腔；202、第一电机；203、第一齿轮；204、螺纹套；205、轮齿；206、外螺纹；207、喂料管；208、缺口；209、通槽；210、盖板；211、称料腔；212、封板；213、滑槽；3、混合箱；301、第二电机；302、第一转轴；303、齿轮圈；304、第一料口；3041、密封盖；305、第二转轴；306、第二齿轮；307、螺旋片；308、搅拌杆；309、转盘；310、拨杆。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 请参阅图1-6，本发明提供一种实施例：一种制药工程用反应装置，包括底座1，底座1顶部固定连接有第一支架101和第二支架102，第一支架101远离底座1的一端固定连接喂料箱2，第二支架102远离底座1的一端转动连接有混合箱3，混合箱3顶部设有第一料口304，第一料口304顶部可拆卸连接有密封盖3041，底座1内设有储液腔112，底座1顶部设有与第一料口304对应的第二料口103，第二料口103内设有筛网104，喂料箱2内滑动连接有喂料管207，喂料箱2内设有多个称料腔211，喂料箱2内设有第一驱动部，第一驱动部用于驱动喂料管207向下移动，在喂料管207向下移动时，多个称料腔211与喂料管207连通，喂料箱2内设有与多个称料腔211对应的封堵机构，第二支架102上设有第二驱动部，第二驱动部用于驱动混合箱3转动，底座1侧壁设有出料口105。

[0028] 请参阅图1-6，本发明提供一种实施例：第一驱动部包括转动连接在喂料箱2顶部的螺纹套204，喂料管207置于螺纹套204内，且喂料管207上端设有外螺纹206，外螺纹206与螺纹套204螺纹旋接，喂料箱2上设有内腔201，内腔201内安装有第一电机202，第一电机202的输出端固定连接第一齿轮203，螺纹套204外壁固定连接轮齿205，轮齿205与第一齿轮203相啮合。

[0029] 请参阅图1-6，本发明提供一种实施例：喂料箱2内设有通槽209，通槽209底壁为倾斜的，喂料管207上设有缺口208，缺口208与通槽209相匹配。

[0030] 请参阅图1-6，本发明提供一种实施例：封堵机构包括封板212，封板212一端设有蜡块，喂料箱2内设有滑槽213，封板212滑动连接在滑槽213内，封板212依次穿过多个称料腔211。

[0031] 请参阅图1-6，本发明提供一种实施例：第二驱动部包括固定连接在第二支架102的第二电机301，第二电机301的输出端固定连接第一转轴302，第一转轴302远离第二电机301的一端穿过第二支架102与混合箱3相固定，混合箱3内转动连接有两个第二转轴305，两个第二转轴305上均依次固定连接螺旋片307、搅拌杆308、转盘309以及固定连接在转盘309上的拨杆310，第二转轴305远离拨杆310的一端穿过混合箱3的侧壁且固定连接

有第二齿轮306,第二支架102内侧壁固定连接在齿轮圈303,齿轮圈303套接在第一转轴302的外圈,第二齿轮306与齿轮圈303相啮合。

[0032] 请参阅图1-6,本发明提供一种实施例:第二转轴305与混合箱3的连接处设有密封圈。

[0033] 请参阅图1-6,本发明提供一种实施例:底座1顶壁滑动连接有滑杆106,滑杆106上端固定连接在支座107,支座107上转动连接有滚轴108,滑杆106下端固定连接在升降板110,升降板110上设有多个通孔111,通孔111为倾斜的,滑杆106上套机有弹簧109,弹簧109两端分别与底座1和支座107相抵。

[0034] 请参阅图1-6,本发明提供一种实施例:喂料箱2顶部设有盖板210,盖板210位于多个称料腔211的顶部。

[0035] 工作原理:使用者使用时首先将多种物料分别放置在多个称料腔211内,然后拉开封板212,从而多个物料掉落在通槽209内,从而通槽209向喂料管207处滑动,此时通过启动第一电机202带动第一齿轮203转动,然后第一齿轮203与螺纹套204外周的轮齿205向啮合,进而实现螺纹套204的旋转,从而喂料管207在螺纹套204内向下滑动,进而喂料管207穿过混合箱3顶部的第一料口304,而喂料管207上的缺口208与通槽209对齐,进而通槽209内的药物通过缺口208进入喂料管207内,在喂料管207内向下滑动进入混合箱3,投料完成后,第一电机202反转实现喂料管207的复位,然后通过启动第二电机301带动第一转轴302转动,从而带动混合箱3的转动,在混合箱3转动的同时,第二转轴305端部的第二齿轮306与齿轮圈303相啮合,从而实现第二转轴305的自转,进而通过第二转轴305上的螺旋片307将混合箱3两端的混合物向中间部分输送,同时两个第二转轴305中部的搅拌杆308实现混合物居中后搅拌的效果,通过两个转盘309做相反方向转动,进而两组拨杆310在旋转时进行交叉,从而对药物可实现研磨的效果,现有技术中药物混合得需要多次成批量进行混合,从而混合完成后的混合物从第一料口304排放至第二料口103,经过筛网104过滤进入储液腔112内,在从而再次重复上述操作对混合箱3进行上料,而当混合箱3再次旋转时,与支座107上的滚轴108相贴合,从而带动滑杆106在底座1上向下滑动,从而带动升降板110在储液腔112内向下压动,当储液腔112向压动时,通过倾斜的通孔111可是混合后的物料实现进一步混合防止沉积的效果,弹簧109的存在便于复位。

[0036] 请参阅图1-6,本发明提供一种实施例:一种制药工程用反应装置的反应方法,采用如下步骤:

[0037] 步骤一:首先将多种物料分别放置在多个称料腔211内,然后拉开封板212,从而多个物料掉落在通槽209内,从而通槽209向喂料管207处滑动;

[0038] 步骤二:启动第一电机202带动第一齿轮203转动,然后第一齿轮203与螺纹套204外周的轮齿205向啮合,进而实现螺纹套204的旋转,从而喂料管207在螺纹套204内向下滑动,进而喂料管207穿过混合箱3顶部的第一料口304,而喂料管207上的缺口208与通槽209对齐,进而通槽209内的药物通过缺口208进入喂料管207内,在喂料管207内向下滑动进入混合箱3;

[0039] 步骤三:第一电机202反转实现喂料管207的复位,启动第二电机301带动第一转轴302转动,从而带动混合箱3的转动,在混合箱3转动的同时,第二转轴305端部的第二齿轮306与齿轮圈303相啮合,从而实现第二转轴305的自转,进而通过第二转轴305上的螺旋片

307将混合箱3两端的混合物向中间部分输送,同时两个第二转轴305中部的搅拌杆308实现混合物居中后搅拌的效果,通过两个转盘309做相反方向转动,进而两组拨杆310在旋转时进行交叉,从而对药物可实现研磨的效果;

[0040] 步骤四:混合完成后的混合物从第一料口304排放至第二料口103,经过筛网104过滤进入储液腔112内,在从而再次重复上述操作对混合箱3进行上料,而当混合箱3再次旋转时,与支座107上的滚轴108相贴合,从而带动滑杆106在底座1上向下滑动,从而带动升降板110在储液腔112内向下压动,当储液腔112向压动时,通过倾斜的通孔111可是混合后的物料实现进一步混合防止沉积的效果,弹簧109的存在便于复位。

[0041] 本发明通过第二转轴305上的螺旋片307将混合箱3两端的混合物向中间部分输送,同时两个第二转轴305中部的搅拌杆308实现混合物居中后搅拌的效果,通过两个转盘309做相反方向转动,进而两组拨杆310在旋转时进行交叉,从而对药物可实现研磨的效果,从而具有混合效率高的特点。

[0042] 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。

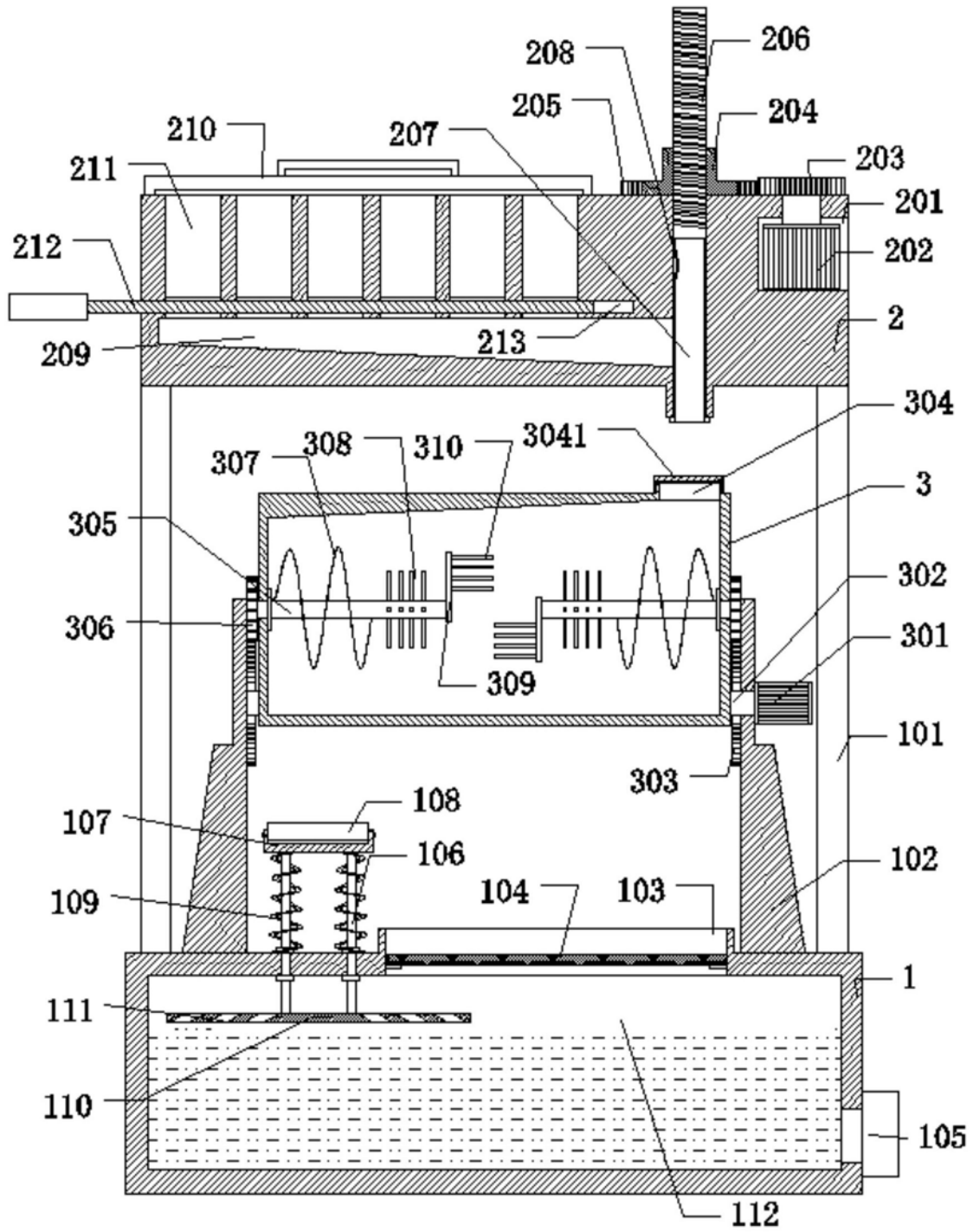


图1

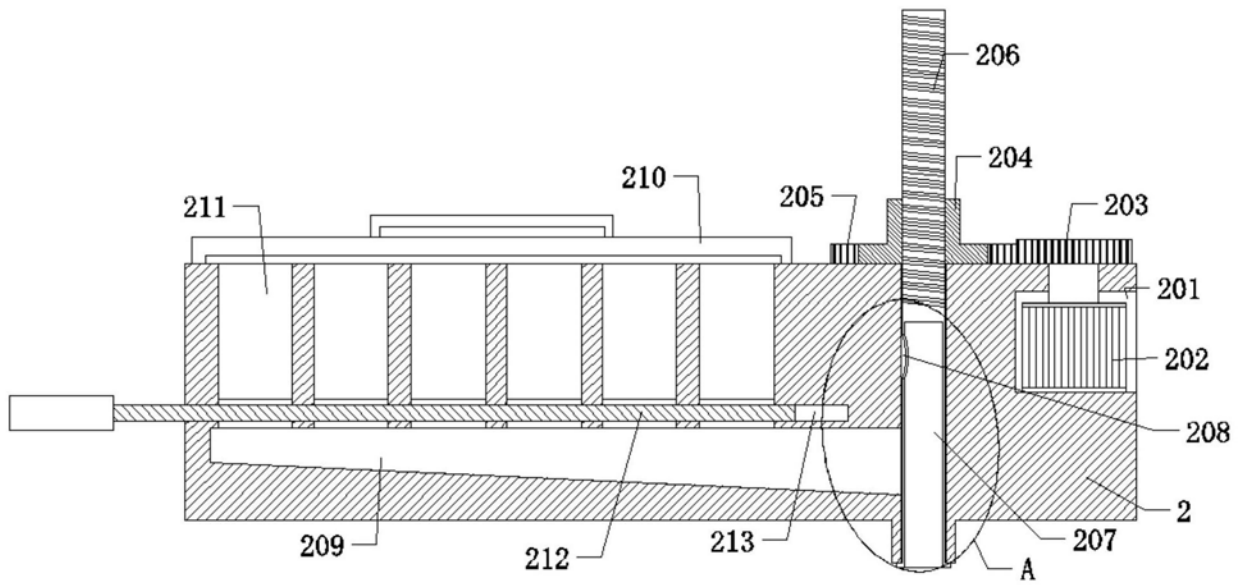


图2

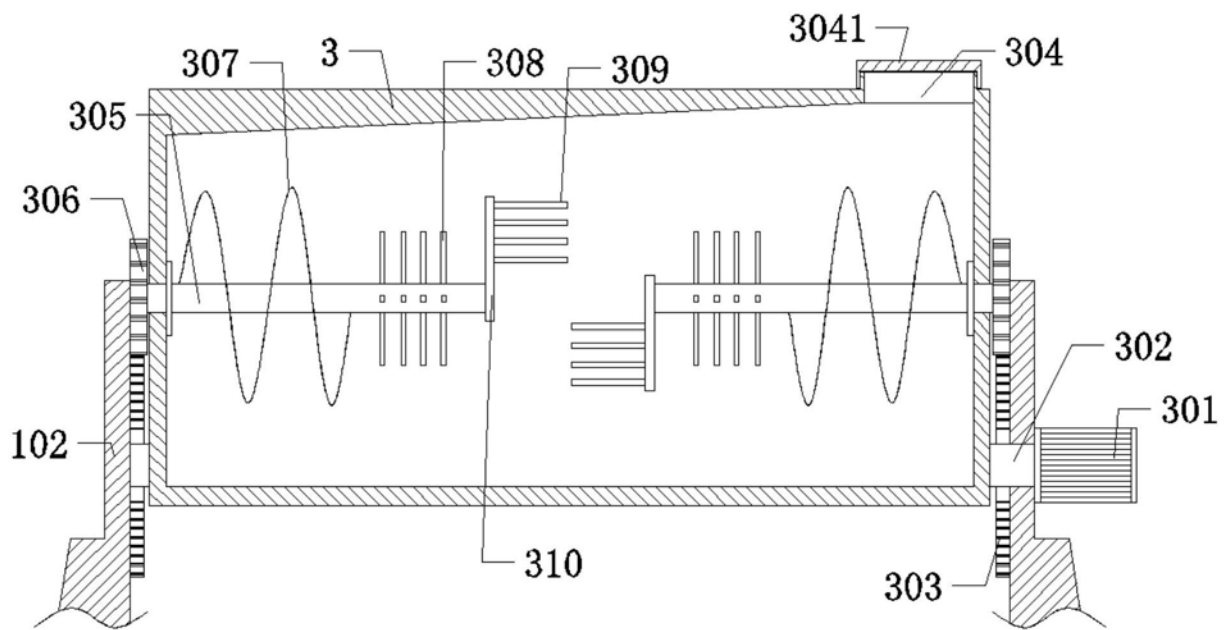


图3

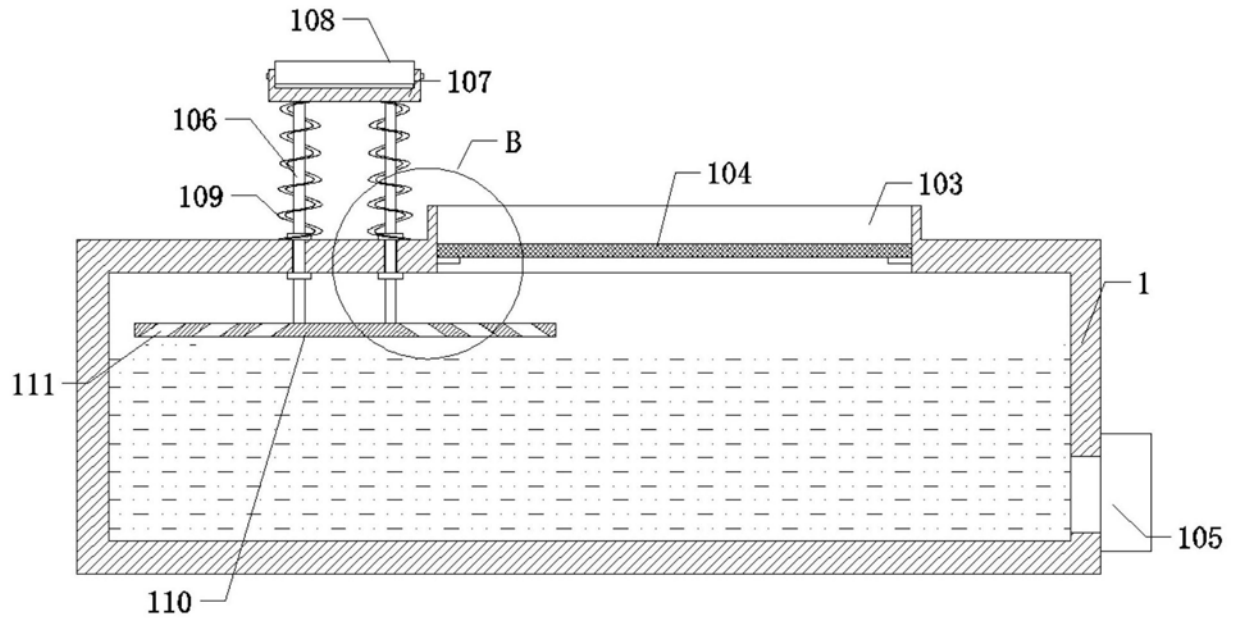


图4

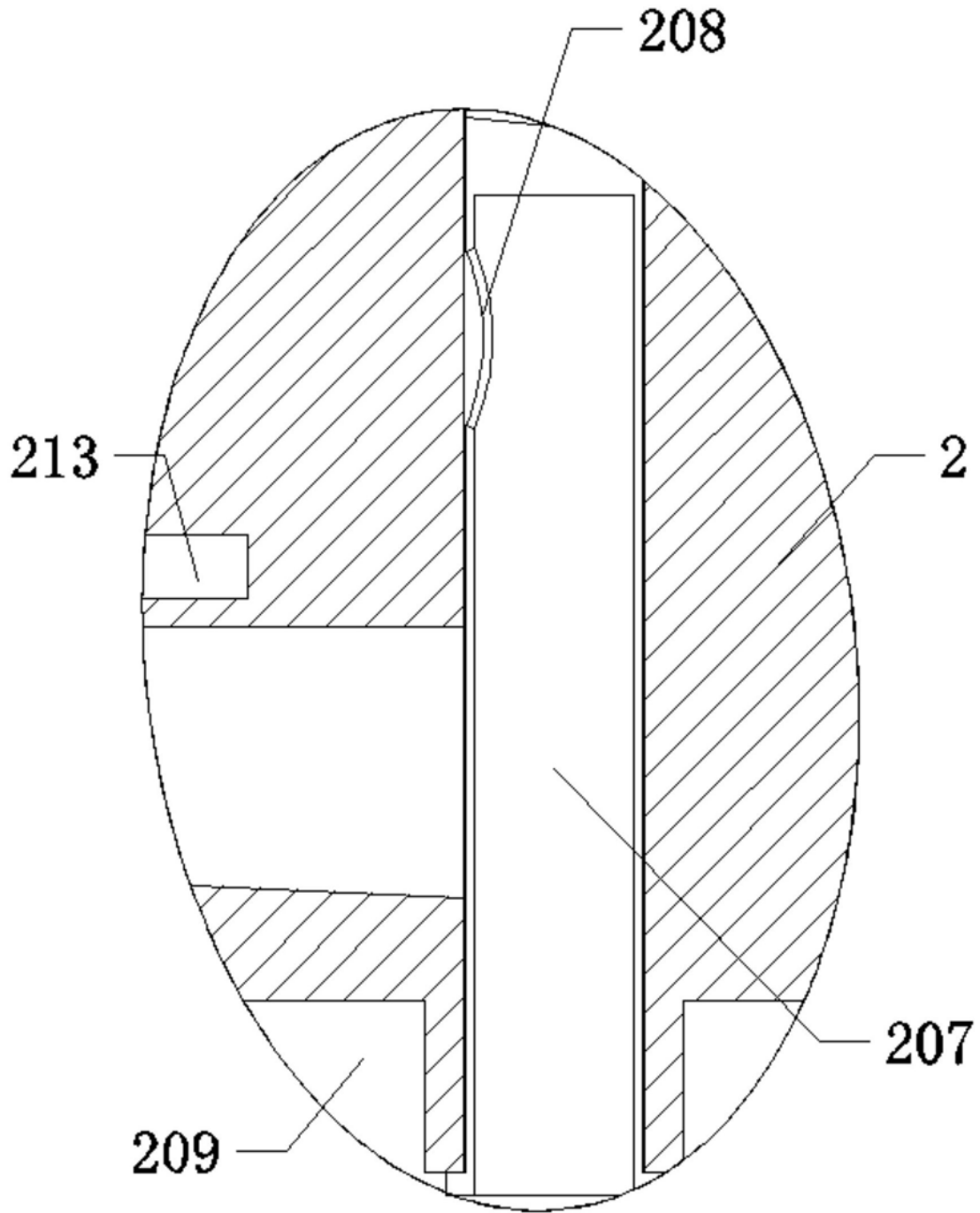


图5

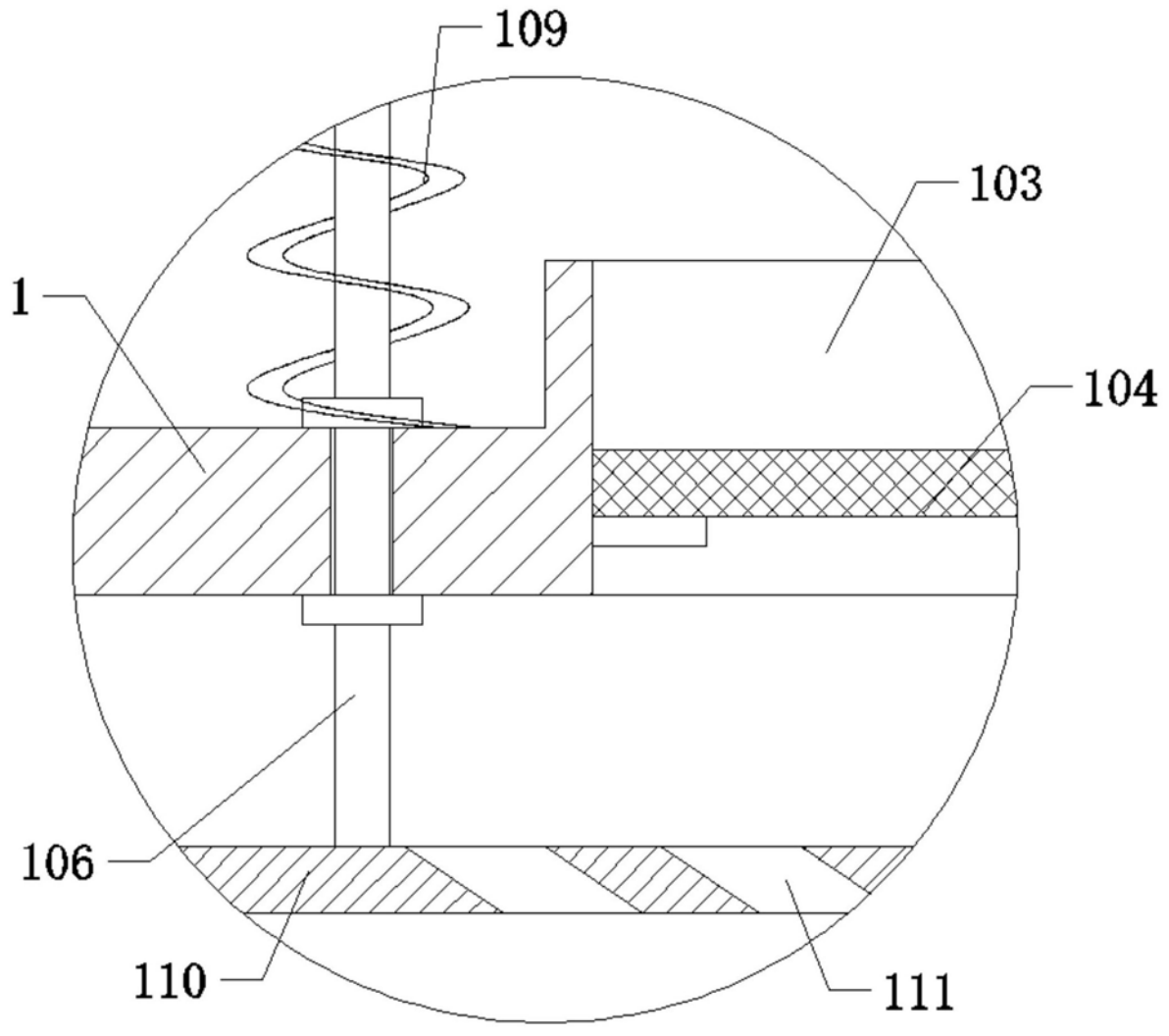


图6