



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216537952 U

(45) 授权公告日 2022. 05. 17

(21) 申请号 202122961774.9

(22) 申请日 2021.11.27

(73) 专利权人 北京英茂药业有限公司

地址 101400 北京市怀柔区雁栖开发区雁
东二路48号

(72) 发明人 陈佩英

(51) Int. Cl.

B01F 27/85 (2022.01)

B01F 27/091 (2022.01)

B01F 35/92 (2022.01)

B01F 35/32 (2022.01)

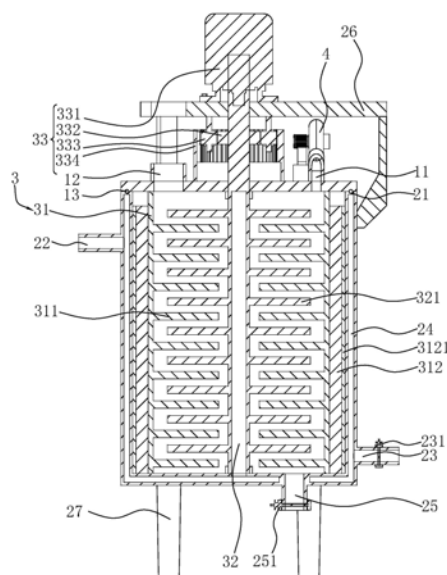
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

用于薄膜包衣预混剂的混合处理设备

(57) 摘要

本申请涉及一种用于薄膜包衣预混剂的混合处理设备,涉及混合机的领域,其包括混料筒和筒盖,混料筒顶部为开口结构,筒盖同轴盖设在混料筒顶部的开口处,筒盖的顶面设置有进料口,混料筒的底面设置有出料口,混料筒上设置有搅拌机构,搅拌机构包括若干个外搅拌杆和内搅拌杆,内搅拌杆与混料筒同轴设置,且内搅拌杆顶部穿设在筒盖上,并与筒盖转动连接,内搅拌杆上固定设置有若干个内搅拌叶;外搅拌杆位于内搅拌杆一侧,外搅拌杆靠近内搅拌杆的一侧固定设置有若干个外搅拌叶,外搅拌杆顶端和筒盖固定连接,筒盖上方连接有驱动组件,驱动组件与内搅拌杆连接,驱动组件用于驱动内搅拌杆和筒盖反向转动。本申请可以缩短薄膜包衣预混剂混合均匀的时间。



1. 一种用于薄膜包衣预混剂的混合处理设备,包括混料筒(2)和筒盖(1),混料筒(2)顶部为开口结构,筒盖(1)同轴盖设在混料筒(2)顶部的开口处,筒盖(1)的顶面设置有进料口(12),混料筒(2)的底面设置有出料口(25),其特征在于:所述混料筒(2)上设置有搅拌机构(3),搅拌机构(3)包括若干个外搅拌杆(31)和内搅拌杆(32),内搅拌杆(32)与混料筒(2)同轴设置,且内搅拌杆(32)顶部穿设在筒盖(1)上,并与筒盖(1)转动连接,内搅拌杆(32)上固定设置有若干个内搅拌叶(321);外搅拌杆(31)位于内搅拌杆(32)一侧,外搅拌杆(31)靠近内搅拌杆(32)的一侧固定设置有若干个外搅拌叶(311),外搅拌杆(31)顶端和筒盖(1)固定连接,筒盖(1)上方连接有驱动组件(33),驱动组件(33)与内搅拌杆(32)连接,驱动组件(33)用于驱动内搅拌杆(32)和筒盖(1)反向转动。

2. 根据权利要求1所述的用于薄膜包衣预混剂的混合处理设备,其特征在于:所述驱动组件(33)包括电机(331)、行星轮(333)、太阳轮(332)、齿圈(334),太阳轮(332)同轴套设在内搅拌杆(32)上并与内搅拌杆(32)固定连接;齿圈(334)同轴设置在筒盖(1)上,并与筒盖(1)固定连接;行星轮(333)设置在齿圈(334)内,行星轮(333)与太阳轮(332)啮合,且与齿圈(334)内部啮合,混料筒(2)固定连接有支架(26),行星轮(333)转动设置在支架(26)上;电机(331)固定设置在支架(26)上,电机(331)输出轴与内搅拌杆(32)顶端固定连接。

3. 根据权利要求1所述的用于薄膜包衣预混剂的混合处理设备,其特征在于:所述混料筒(2)顶面同轴开设有环形的滑槽(21),筒盖(1)底面设置有若干个滚珠(13),滚珠(13)滚动设置在滑槽(21)内。

4. 根据权利要求1所述的用于薄膜包衣预混剂的混合处理设备,其特征在于:所述外搅拌杆(31)一侧固定设置有刮板(312),刮板(312)与混料筒(2)内壁抵接。

5. 根据权利要求1所述的用于薄膜包衣预混剂的混合处理设备,其特征在于:所述混料筒(2)侧壁内设置有冷却腔(24),混料筒(2)一侧的顶部设置有进水管(22),混料筒(2)另一侧的底部设置有出水管(23),进水管(22)和出水管(23)均与冷却腔(24)内部连通。

6. 根据权利要求5所述的用于薄膜包衣预混剂的混合处理设备,其特征在于:所述内搅拌杆(32)内部开设有冷却槽(322),冷却槽(322)与冷却腔(24)连通。

7. 根据权利要求1所述的用于薄膜包衣预混剂的混合处理设备,其特征在于:所述筒盖(1)顶面设置有进风管(11),进风管(11)与混料筒(2)内部连通。

8. 根据权利要求4所述的用于薄膜包衣预混剂的混合处理设备,其特征在于:所述刮板(312)靠近混料筒(2)内壁的一侧固定设置有保护层(3121)。

用于薄膜包衣预混剂的混合处理设备

技术领域

[0001] 本申请涉及混合机的领域，尤其是涉及一种用于薄膜包衣预混剂的混合处理设备。

背景技术

[0002] 目前薄膜包衣预混剂是一种新型的预混辅料，是药用辅料的一种，在药物的成分中不起到药效的作用，而是一种辅助材料；其是在粉末、颗粒、丸剂或片剂等药芯外表面包覆稳定的高分子薄膜材料，薄膜包衣有利于掩盖药物的布料气味，可用于制备控释、缓释制剂，同时还可起到防潮、避光、隔绝空气等作用从而提高产品的稳定性。

[0003] 与传统的糖衣相比，薄膜包衣技术具有生产周期短、用料少等特点；薄膜包衣技术的应用广泛，其之所以称做薄膜包衣预混剂，是因为薄膜包衣都是用多种不同的单体药用辅料根据不同的成分比例物理混合而成，因此，混合设备是生产薄膜包衣预混剂的必备设备；现有的大多数混合设备，都是通过驱动电机带动转动轴转动，转动轴带动搅拌叶片转动，从而实现对预混剂的搅拌。

[0004] 针对上述中的相关技术，发明人认为上述混合设备大多数都属于单方向的搅拌混合，为保证薄膜包衣预混剂混合的均匀性，存在搅拌时间长，工作效率低的缺陷。

实用新型内容

[0005] 为了缩短薄膜包衣预混剂混合均匀的时间，本申请提供一种用于薄膜包衣预混剂的混合处理设备。

[0006] 本申请提供一种用于薄膜包衣预混剂的混合处理设备，采用如下的技术方案：

[0007] 一种用于薄膜包衣预混剂的混合处理设备，包括混料筒和筒盖，混料筒顶部为开口结构，筒盖同轴盖设在混料筒顶部的开口处，筒盖的顶面设置有进料口，混料筒的底面设置有出料口，所述混料筒上设置有搅拌机构，搅拌机构包括若干个外搅拌杆和内搅拌杆，内搅拌杆与混料筒同轴设置，且内搅拌杆顶部穿设在筒盖上，并与筒盖转动连接，内搅拌杆上固定设置有若干个内搅拌叶；外搅拌杆位于内搅拌杆一侧，外搅拌杆靠近内搅拌杆的一侧固定设置有若干个外搅拌叶，外搅拌杆顶端和筒盖固定连接，筒盖上方连接有驱动组件，驱动组件与内搅拌杆连接，驱动组件用于驱动内搅拌杆和筒盖反向转动。

[0008] 通过采用上述技术方案，使用时，由筒盖上的进料口向混料筒内倒入需要搅拌的预混剂，接着启动驱动组件，驱动组件带动内搅拌杆转动，同时驱动组件带动筒盖反向转动，使得与筒盖固定连接的外搅拌杆反向转动，从而实现内搅拌杆和外搅拌杆的反向转动，加快对混料筒内预混剂的搅拌过程，提高预混剂的质量，具有达到在短时间内将预混剂混合均匀且提高工作效率的效果。

[0009] 可选的，所述驱动组件包括电机、行星轮、太阳轮、齿圈，太阳轮同轴套设在内搅拌杆上并与内搅拌杆固定连接；齿圈同轴设置在筒盖上，并与筒盖固定连接；行星轮设置在齿圈内，行星轮与太阳轮啮合，且与齿圈内部啮合，混料筒固定连接有支架，行星轮转动设置

在支架上；电机固定设置在支架上，电机输出轴与内搅拌杆顶端固定连接。

[0010] 通过采用上述技术方案，搅拌预混剂时，电机输出轴开始转动，带动与电机输出轴连接的内搅拌杆转动，内搅拌杆带动太阳轮转动，太阳轮与行星轮相啮合，且太阳轮带动行星轮反向转动，行星轮与齿圈相啮合并带动齿圈同向转动，齿圈带动筒盖转动，从而实现了内搅拌杆和筒盖的反向转动。

[0011] 可选的，所述混料筒顶面同轴开设有环形的滑槽，筒盖底面设置有若干个滚珠，滚珠滚动设置在滑槽内。

[0012] 通过采用上述技术方案，筒盖在混料筒顶面转动时，筒盖底面设置的滚珠放置于混料筒顶面的滑槽内，且滚珠在滑槽内滑动，避免了筒盖和混料筒顶面直接接触，从而减小了筒盖转动时的摩擦力。

[0013] 可选的，所述外搅拌杆一侧固定设置有刮板，刮板一侧与混料筒内壁抵接。

[0014] 通过采用上述技术方案，外搅拌杆在转动搅拌预混剂时，与外搅拌杆连接的刮板可以刮落混料筒内壁上的预混剂，避免预混剂粘结于混料筒内壁，造成预混剂搅拌不彻底，从而改善了预混剂的混合程度。

[0015] 可选的，所述混料筒侧壁内设置有冷却腔，混料筒一侧的顶部设置有进水管，混料筒另一侧的底部设置有出水管，进水管和出水管均与冷却腔内部连通。

[0016] 通过采用上述技术方案，预混剂搅拌过程中会导致混料筒内温度升高，可能会使得预混剂受温度影响发生变质，可以将水从进水管中倒入到冷却腔，冷却腔中的水能够吸收搅拌预混剂时产生的热量，从而降低了用于薄膜包衣预混剂的混合处理设备的温度，减小了预混剂因温度升高而变质的可能性。

[0017] 可选的，所述内搅拌杆内部开设有冷却槽，冷却槽与冷却腔连通。

[0018] 通过采用上述技术方案，冷却槽与冷却腔连通后，冷却腔中的水进入冷却槽中，在混料筒的内部进行降温，进一步减小了预混剂因温度升高而变质的可能性。

[0019] 可选的，还包括鼓风机，所述筒盖顶面设置有进风管。

[0020] 通过采用上述技术方案，预混剂搅拌完成后，预混剂通过出料口排出，混料筒内的部分预混剂由于远离出料口不方便排出，可以在进风管一端连接鼓风机，且鼓风机向混料筒内鼓风，使得混料筒内的预混剂向靠近出料口的方向移动，从而改善了预混剂排出的便捷性。

[0021] 可选的，所述刮板靠近混料筒内壁的一侧设置有保护层。

[0022] 通过采用上述技术方案，在混料筒内，刮板上设置的保护层直接和混料筒内壁抵接，可以刮除混料筒内壁上的预混剂，同时避免了刮板直接和混料筒内壁接触，从而减小了混料筒内壁产生磨损的可能性。

[0023] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益技术效果：

[0024] 通过设置搅拌机构，使得内搅拌杆和外搅拌杆对预混剂进行双向搅拌，具有达到在短时间内将预混剂混合均匀且提高工作效率的效果；

[0025] 通过设置驱动组件，从而实现了内搅拌杆和筒盖的反向转动；

[0026] 通过设置冷却腔，冷却腔中的水可以吸收搅拌过程中产生的热量，从而降低了用于薄膜包衣预混剂的混合处理设备的温度，减小了预混剂因温度变质的可能性。

附图说明

[0027] 图1是本申请实施例的结构示意图；

[0028] 图2是本申请实施例为了显示混料筒内部结构的剖面图；

[0029] 图3是本申请实施例驱动组件的结构示意图。

[0030] 附图标记说明：1、筒盖；11、进风管；12、进料口；13、滚珠；2、混料筒；21、滑槽；22、进水管；23、出水管；231、出水阀；24、冷却腔；25、出料口；251、出料阀；26、支架；27、支腿；3、搅拌机构；31、外搅拌杆；311、外搅拌叶；312、刮板；3121、保护层；32、内搅拌杆；321、内搅拌叶；322、冷却槽；33、驱动组件；331、电机；332、太阳轮；333、行星轮；334、齿圈；4、鼓风机。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图1-3对本申请作进一步详细说明。

[0032] 本申请实施例公开一种用于薄膜包衣预混剂的混合处理设备。参照图1，用于薄膜包衣预混剂的混合处理设备包括筒盖1、混料筒2以及搅拌机构3，混料筒2顶部为开口结构，筒盖1盖设在混料筒2顶部的开口处，搅拌机构3设置在混料筒2上，并用于对混料筒2内部进行搅拌。

[0033] 参照图1，筒盖1横截面为圆形，筒盖1顶面固定连接有进风管11和进料口12，并均与筒盖1连通，进风管11可拆卸连接有鼓风机4，鼓风机4安装在筒盖1上。

[0034] 参照图1和图2，混料筒2为圆筒状，且混料筒2与筒盖1同轴设置，筒盖1与混料筒2转动连接。筒盖1底面边缘球铰接有若干个滚珠13，若干个滚珠13沿着筒盖1的周向均匀分布；混料筒2顶面开设有滑槽21，滑槽21为环形，且滑槽21与混料筒2同轴设置；搅拌机构3用于驱动筒盖1在混料筒2上转动。混料筒2底面固定连接有出料口25，出料口25上安装有出料阀251；混料筒2底面固定设置有支腿27。

[0035] 搅拌时，将预混剂从筒盖1上的进料口12倒入，启动搅拌机构3，搅拌机构3驱动筒盖1转动，并带动筒盖1底面连接的滚珠13在滑槽21内滚动；搅拌结束后，打开出料口25的出料阀251，启动鼓风机4，使得预混剂排出混料筒2。

[0036] 参照图2，搅拌机构3包括内搅拌杆32、外搅拌杆31以及驱动组件33，内搅拌杆32横截面为圆形，内搅拌杆32竖直设置在混料筒2内，且与混料筒2同轴设置，内搅拌杆32底端与混料筒2转动连接，内搅拌杆32顶部穿设在筒盖1上，且与筒盖1转动连接，内搅拌杆32两侧对称设置有若干个内搅拌叶321，并位于同一平面；外搅拌杆31横截面为矩形，外搅拌杆31竖直设置，外搅拌杆31在靠近混料筒2内壁处设置有两个，且对称设置在内搅拌杆32两侧，且两个外搅拌杆31与内搅拌杆32位于同一平面，外搅拌杆31顶端与筒盖1固定连接，外搅拌杆31底端与混料筒2底部留有间隙，外搅拌杆31同一平面内的两侧固定设置有若干个外搅拌叶311，外搅拌叶311为长条状；外搅拌杆31靠近混料筒2内壁的一侧固定设置有刮板312，刮板312为长条状，且竖直设置，刮板312靠近混料筒2内壁的一侧固定设置有保护层3121，保护层3121与混料筒2内壁抵接。

[0037] 参照图3，筒盖1上方设置有支架26，支架26与混料筒2固定连接。驱动组件33包括电机331、太阳轮332、行星轮333以及齿圈334，电机331固定安装在支架26顶部，电机331输出轴穿设在支架26上并与内搅拌杆32顶端固定连接；太阳轮332同轴套设在内搅拌杆32顶部，并与内搅拌杆32固定连接，太阳轮332位于筒盖1和支架26之间；齿圈334同轴设置在筒

盖1顶面上,并与筒盖1固定连接;行星轮333设置有两个,行星轮333设置在齿圈334内,行星轮333与太阳轮332啮合,且与齿圈334内部啮合,行星轮333和太阳轮332位于同一水平面,且行星轮333与支架26转动连接。

[0038] 开始搅拌预混剂时,启动电机331,电机331的输出轴转动,电机331的输出轴带动连接的内搅拌杆32转动,内搅拌杆32上连接的内搅拌叶321与内搅拌杆32共同转动,使得内搅拌叶321对混料筒2内的预混剂进行搅拌;内搅拌杆32上固定连接的太阳轮332和内搅拌杆32共同转动,太阳轮332和行星轮333相互啮合,太阳轮332带动两个行星轮333反向转动,两个行星轮333与齿圈334啮合,且行星轮333带动齿圈334转动,齿圈334底面和筒盖1连接,齿圈334带动筒盖1转动,筒盖1底面连接的外搅拌杆31和筒盖1共同转动,外搅拌杆31上连接的刮板312和外搅拌叶311与外搅拌杆31共同转动,使得外搅拌叶311对混料筒2内的预混剂进行反向搅拌,同时刮板312可以刮除粘结于混料筒2内壁上的预混剂;刮板312靠近混料筒2内壁的一侧连接保护层3121,保护层3121可以避免刮板312和混料筒2内壁直接接触,能够保护混料筒2内壁。

[0039] 参照图2,混料筒2侧壁内开设有冷却腔24;混料筒2一侧的顶部固定设置有进水管22,进水管22与冷却腔24连通;混料筒2远离进水管22一侧的底部固定设置有出水管23,出水管23与冷却腔24连通,出水管23固定安装有出水阀231;内搅拌杆32底端开设有冷却槽322,冷却槽322与冷却腔24连通。

[0040] 搅拌预混剂之前,将水向进水管22中灌入,使得冷却腔24和冷却槽322内均充满水,然后启动搅拌机构3开始搅拌预混剂,搅拌过程中混料筒2内的温度会升高,冷却腔24和冷却槽322内的水可以吸收热量从而降低温度,搅拌结束后,打开出水阀231,使得冷却腔24中的水排出。

[0041] 本申请实施例一种用于薄膜包衣预混剂的混合处理设备的实施原理为:预混剂从筒盖1上的进料口12倒入,将水向进水管22中灌入,使得冷却腔24充满水,然后启动电机331,电机331的输出轴带动连接的内搅拌杆32转动,内搅拌杆32上连接的内搅拌叶321与内搅拌杆32共同转动,使得内搅拌叶321对混料筒2内的预混剂进行搅拌;内搅拌杆32上固定连接的太阳轮332和内搅拌杆32共同转动,太阳轮332和行星轮333相互啮合,太阳轮332带动两个行星轮333反向转动,两个行星轮333与齿圈334啮合,且行星轮333带动齿圈334转动,齿圈334底面和筒盖1连接,齿圈334带动筒盖1转动,筒盖1底面连接的外搅拌杆31和筒盖1共同转动,外搅拌杆31上连接的刮板312和外搅拌叶311与外搅拌杆31共同转动,使得外搅拌叶311对混料筒2内的预混剂进行反向搅拌;搅拌结束后,打开出料口25的出料阀251,启动鼓风机4,使得预混剂排出混料筒2,同时打开出水阀231,使得冷却腔24中的水排出,完成预混剂的搅拌。

[0042] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

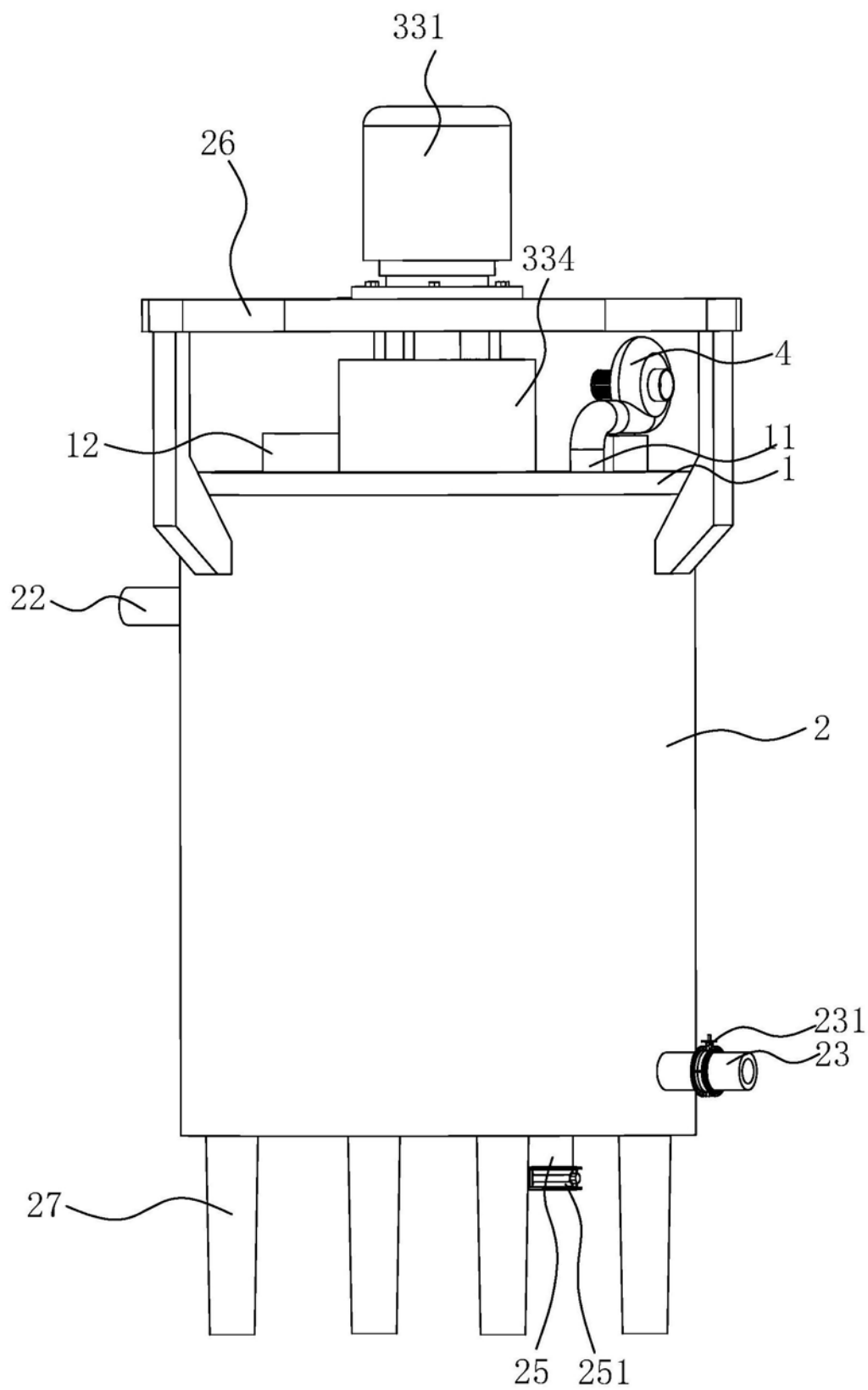


图1

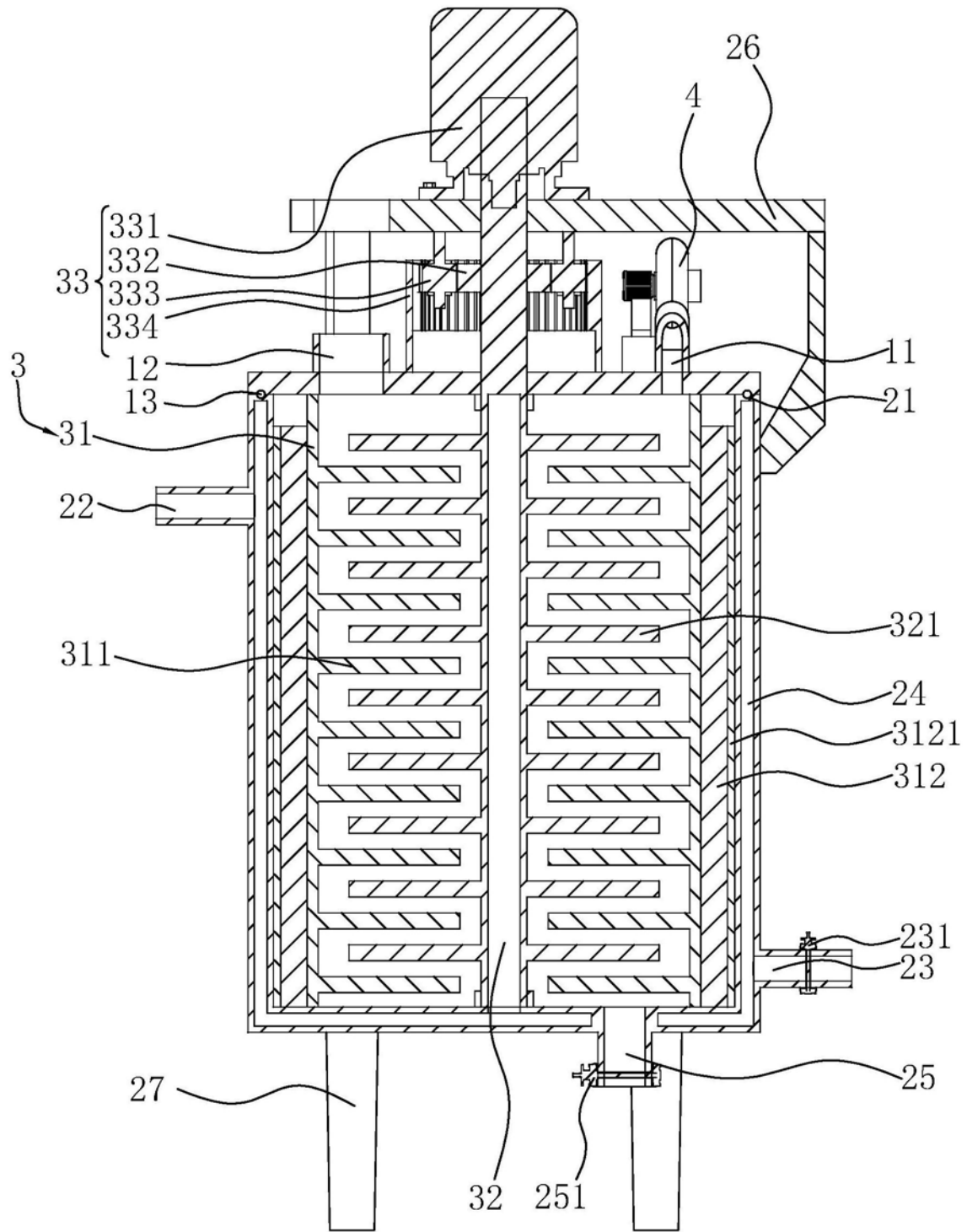


图2

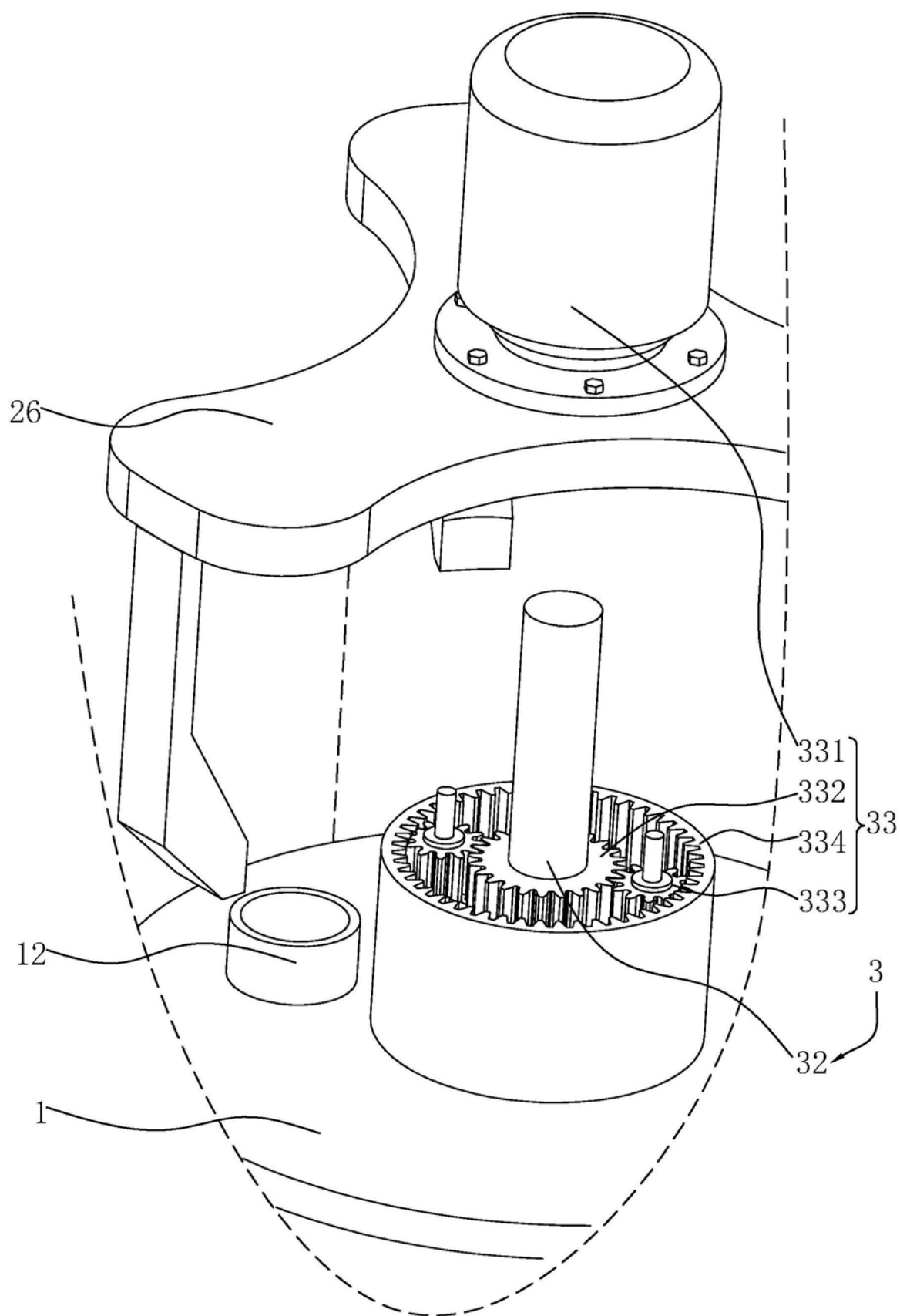


图3