



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221982223 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 12

(21) 申请号 202323469009.0

(22) 申请日 2023.12.18

(73) 专利权人 上海奥浦迈生物工程有限公司
地址 201400 上海市奉贤区中国(上海)自由贸易试验区临港新片区正博路356号15幢

(72) 发明人 夏若金

(51) Int. Cl.

- B01F 33/83 (2022.01)
- B01F 27/191 (2022.01)
- B01F 27/95 (2022.01)
- B01F 101/22 (2022.01)

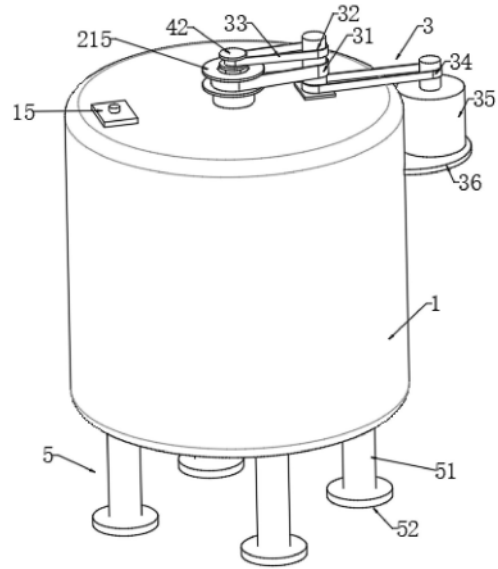
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种生物制药粉料混合装置

(57) 摘要

本实用新型涉及生物制药技术领域,且公开了一种生物制药粉料混合装置,包括混合罐体,所述混合罐体内部分为两层,所述混合罐体内部的上方设有压碎仓,所述压碎仓的下方设有搅拌仓,所述压碎仓与搅拌仓之间通过中隔板分开,所述阻隔板的中间开设有圆孔,所述混合罐体的上方开设有用于加入药粉的加料口,所述混合罐体的下方开设有用于倒出药粉的出料口,所述混合罐体的内部转动安装有用于将药粉进行混合搅拌的搅拌组件,所述混合罐体的上方安装有用于给设备传递动力的传动组件,所述混合罐体的下方固定连接支撑组件,该设备的结构简单、构造合理,能够满足对药粉的搅拌均匀,且能压碎成块的药粉。



1. 一种生物制药粉料混合装置,包括混合罐体(1),其特征在于:所述混合罐体(1)内部分为两层,所述混合罐体(1)内部的上方设有压碎仓(11),所述压碎仓(11)的下方设有搅拌仓(12),所述压碎仓(11)与搅拌仓(12)之间通过阻隔板(13)分开,所述阻隔板(13)的中间开设有圆孔(14),所述混合罐体(1)的上方开设有用于加入药粉的加料口(15),所述混合罐体(1)的下方开设有用于倒出药粉的出料口(16),所述混合罐体(1)的内部转动安装有用于将药粉进行混合搅拌的搅拌组件(2),所述混合罐体(1)的上方安装有用于给设备传递动力的传动组件(3),所述混合罐体(1)的下方固定连接支撑组件(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种生物制药粉料混合装置,其特征在于:所述搅拌组件(2)包括与混合罐体(1)转动连接的转动管(21),所述转动管(21)内转动连接有传动杆(4),所述转动管(21)的上方固定连接第一皮带轮(215),所述转动管(21)的下方固定连接转动轴(22),所述转动轴(22)与混合罐体(1)的下方转动连接,所述转动管(21)两侧从上至下依次开设有上安装孔(23)、中安装孔(24)、下安装孔(25),所述上安装孔(23)内均转动连接有用于将药粉压碎以及往中间推送的螺旋压管(26),所述螺旋压管(26)位于所述压碎仓(11)内,所述螺旋压管(26)的一端固定安装有第一锥齿轮(27),所述螺旋压管(26)与所述上安装孔(23)转动连接处设有用于防止药粉进入管内的软垫(28)。

3. 根据权利要求2所述的一种生物制药粉料混合装置,其特征在于:所述中安装孔(24)内均转动连接有用于将药粉进行混合搅拌的短搅拌杆(29),所述短搅拌杆(29)上固定安装有用于辅助搅拌的搅拌棒(210),所述短搅拌杆(29)的一端固定安装有第二锥齿轮(211),所述短搅拌杆(29)与所述中安装孔(24)转动连接处设有用于防止药粉进入管内部软垫(28)。

4. 根据权利要求3所述的一种生物制药粉料混合装置,其特征在于:所述下安装孔(25)内均转动连接有用于将药粉进行混合搅拌的长搅拌杆(212),所述长搅拌杆(212)上固定安装有用于进一步搅拌的辅助棒(213),所述长搅拌杆(212)的一端固定安装有第三锥齿轮(214),所述长搅拌杆(212)与所述下安装孔(25)转动连接处设有用于防止药粉进入管内的软垫(28)。

5. 根据权利要求4所述的一种生物制药粉料混合装置,其特征在于:所述传动杆(4)的两端均通过轴承(41)与转动管(21)转动连接,所述传动杆(4)的顶端固定连接第二皮带轮(42),所述传动杆(4)的上方固定安装有第一锥形齿(43),所述第一锥形齿(43)与所述第一锥齿轮(27)啮合,所述传动杆(4)的中间固定安装有第二锥形齿(44),所述第二锥形齿(44)与所述第二锥齿轮(211)啮合,所述传动杆(4)的下方固定安装有第三锥形齿(45),所述第三锥形齿(45)与所述第三锥齿轮(214)啮合。

6. 根据权利要求5所述的一种生物制药粉料混合装置,其特征在于:所述传动组件(3)包括与所述第一皮带轮(215)连接的第一传动带(31),所述第一传动带(31)连接有传动柱(32),所述第二皮带轮(42)连接有第二传动带(33),所述第二传动带(33)也与传动柱(32)连接,所述传动柱(32)与所述混合罐体(1)的上方转动连接。

7. 根据权利要求6所述的一种生物制药粉料混合装置,其特征在于:所述传动柱(32)的下方连接有主传动带(34),所述主传动带(34)转动连接有动力电机(35),所述动力电机(35)的下方安装有用于固定动力电机(35)的电机座(36),所述电机座(36)与混合罐体(1)固定连接。

8. 根据权利要求1所述的一种生物制药粉料混合装置,其特征在于:所述支撑组件(5)包括固定在混合罐体(1)下方的支撑腿(51),所述支撑腿(51)的下方固定连接有用与跟地面增加接触面积的腿垫(52)。

一种生物制药粉料混合装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及生物制药技术领域,具体为一种生物制药粉料混合装置。

背景技术

[0002] 生物制药粉料混合装置是用于生物制药工艺中将粉料原料进行混合的设备。生物制药是利用生物技术手段,通过生物大分子(如蛋白质和核酸)的合成或者重组表达,制备药物的过程。在生物制药过程中,粉料混合是一个重要的步骤,用于混合原料药粉末、制备药物配方或者混合其他药物成分。

[0003] 生物制药粉料混合装置背景可以追溯到生物制药行业的发展。随着生物技术的不断进步和生物制药市场的快速增长,对于生物制药粉料混合装置的需求也不断增加。

[0004] 但现有技术的一种生物制药粉料混合装置,在加工时如果需要混合的药粉中有结块,难以将结块压碎,且搅拌杆较为单一,影响混合的均匀性,从而影响药品的最终品质;因此,不满足现有的需求,对此我们提出了一种生物制药粉料混合装置。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供了一种生物制药粉料混合装置,具备的有益效果,解决了上述背景技术中所提到的问题。

[0006] 本实用新型提供如下技术方案:一种生物制药粉料混合装置,包括混合罐体,所述混合罐体内部分为两层,所述混合罐体内部的上方设有压碎仓,所述压碎仓的下方设有搅拌仓,所述压碎仓与搅拌仓之间通过中阻隔板分开,所述阻隔板的中间开设有圆孔,所述混合罐体的上方开设有用于加入药粉的加料口,所述混合罐体的下方开设有用于倒出药粉的出料口,所述混合罐体的内部转动安装有用于将药粉进行混合搅拌的搅拌组件,所述混合罐体的上方安装有用于给设备传递动力的传动组件,所述混合罐体的下方固定连接有着支撑组件。

[0007] 作为本实用新型的一种生物制药粉料混合装置可选方案,其中:所述搅拌组件包括与混合罐体转动连接的转动管,所述转动管内转动连接有传动杆,所述转动管的上方固定连接有着第一皮带轮,所述转动管的下方固定连接有着转动轴,所述转动轴与混合罐体的下方转动连接,所述转动管两侧从上至下依次开设有上安装孔、中安装孔、下安装孔,所述上安装孔内均转动连接有用于将药粉压碎以及往中间推送的螺旋压管,所述螺旋压管位于所述压碎仓内,所述螺旋压管的一端固定安装有第一锥齿轮,所述螺旋压管与所述上安装孔转动连接处设有用于防止药粉进入管内的软垫。

[0008] 作为本实用新型的一种生物制药粉料混合装置可选方案,其中:所述中安装孔内均转动连接有用于将药粉进行混合搅拌的短搅拌杆,所述短搅拌杆上固定安装有用于辅助搅拌的搅拌棒,所述短搅拌杆的一端固定安装有第二锥齿轮,所述短搅拌杆与所述中安装孔转动连接处设有用于防止药粉进入管内的软垫。

[0009] 作为本实用新型的一种生物制药粉料混合装置可选方案,其中:所述下安装孔内

均转动连接有用于将药粉进行混合搅拌的长搅拌杆,所述长搅拌杆上固定安装有用于进一步搅拌的辅助棒,所述长搅拌杆的一端固定安装有第三锥齿轮,所述长搅拌杆与所述下安装孔转动连接处设有用于防止药粉进入管内的软垫。

[0010] 作为本实用新型的一种生物制药粉料混合装置可选方案,其中:所述传动杆的两端均通过轴承与转动管转动连接,所述传动杆的顶端固定连接有第二皮带轮,所述传动杆的上方固定安装有第一锥形齿,所述第一锥形齿与所述第一锥齿轮啮合,所述传动杆的中间固定安装有第二锥形齿,所述第二锥形齿与所述第二锥齿轮啮合,所述传动杆的下方固定安装有第三锥形齿,所述第三锥形齿与所述第三锥齿轮啮合。

[0011] 作为本实用新型的一种生物制药粉料混合装置可选方案,其中:所述传动组件包括与所述第一皮带轮连接的第一传动带,所述第一传动带连接有传动柱,所述第二皮带轮连接有第二传动带,所述第二传动带也与传动柱连接,所述传动柱与所述混合罐体的上方转动连接。

[0012] 作为本实用新型的一种生物制药粉料混合装置可选方案,其中:所述传动柱的下方连接有主传动带,所述主传动带转动连接有动力电机,所述动力电机的下方安装有用于固定动力电机的电机座,所述电机座与混合罐体固定连接。

[0013] 作为本实用新型的一种生物制药粉料混合装置可选方案,其中:所述支撑组件包括固定在混合罐体下方的支撑腿,所述支撑腿的下方固定连接有用与跟地面增加接触面积的腿垫。

[0014] 本实用新型具备以下有益效果:

[0015] 1、该一种生物制药粉料混合装置,配备有螺旋压管,将药粉从加料口倒入后,通过螺旋压管的转动,能够将结成块的药粉压碎,然后再通过螺旋压管的转动将药粉推进圆孔内,从而进行搅拌。

[0016] 2、该一种生物制药粉料混合装置,配备有长搅拌杆与短搅拌杆,且长搅拌杆与短搅拌杆都能够通过传动杆的传动实现自转,再通过长搅拌杆与短搅拌杆上的搅拌棒与辅助棒将药粉进行充分的搅拌。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型的另一视角整体结构示意图。

[0019] 图3为本实用新型的剖视结构示意图。

[0020] 图4为本实用新型的整体剖视结构示意图。

[0021] 图5为本实用新型的图4中A处放大结构示意图。

[0022] 图中:1、混合罐体;11、压碎仓;12、搅拌仓;13、阻隔板;14、圆孔;15、加料口;16、出料口;2、搅拌组件;21、转动管;22、转动轴;23、上安装孔;24、中安装孔;25、下安装孔;26、螺旋压管;27、第一锥齿轮;28、软垫;29、短搅拌杆;210、搅拌棒;211、第二锥齿轮;212、长搅拌杆;213、辅助棒;214、第三锥齿轮;215、第一皮带轮;3、传动组件;31、第一传动带;32、传动柱;33、第二传动带;34、主传动带;35、动力电机;36、电机座;4、传动杆;41、轴承;42、第二皮带轮;43、第一锥形齿;44、第二锥形齿;45、第三锥形齿;5、支撑组件;51、支撑腿;52、腿垫。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 实施例一

[0025] 本实施例意在促进解决现有的生物制药粉料混合装置难以将结成块的药粉进行压碎,以及搅拌不够均匀的问题,请参阅图1-5,一种生物制药粉料混合装置,包括混合罐体1,混合罐体1内部分为两层,混合罐体1内部的上方设有压碎仓11,在压碎仓11内将结成块的药粉进行压碎,压碎仓11的下方设有搅拌仓12,压碎仓11与搅拌仓12之间通过中阻隔板13分开,通过分层可以将药粉分隔开来逐层处理,这样可以实现对药粉的粉碎和混合的分步操作,提高混合的效果和质量,阻隔板13的中间开设有圆孔14,压碎后的药粉通过各组件的配合被引导进圆孔14,从圆孔14内掉落进搅拌仓12内,混合罐体1的上方开设有用于加入药粉的加料口15,混合罐体1的下方开设有用于倒出药粉的出料口16,混合罐体1的内部转动安装有用于将药粉进行混合搅拌的搅拌组件2,混合罐体1的上方安装有用于给设备传递动力的传动组件3,混合罐体1的下方固定连接支撑组件5。

[0026] 本实施例中:搅拌组件2包括与混合罐体1转动连接的转动管21,转动管21内转动连接有传动杆4,转动管21的上方固定连接第一皮带轮215,转动管21的下方固定连接转动轴22,转动轴22与混合罐体1的下方转动连接,转动管21两侧从上至下依次开设有上安装孔23、中安装孔24、下安装孔25,上安装孔23内均转动连接有用于将药粉压碎以及往中间推送的螺旋压管26,螺旋压管26位于压碎仓11内,上安装孔23内的螺旋压管26能够将药粉进行压碎,同时将压碎后的药粉往圆孔14内推送,有利于混合效果的提高,螺旋压管26的一端固定安装有第一锥齿轮27,螺旋压管26与上安装孔23转动连接处设有用于防止药粉进入管内的软垫28,通过软垫28的设计能够有效的防止药粉进去到转动管21的内部。

[0027] 本实施例中:中安装孔24内均转动连接有用于将药粉进行混合搅拌的短搅拌杆29,短搅拌杆29上固定安装有用于辅助搅拌的搅拌棒210,短搅拌杆29的一端固定安装有第二锥齿轮211,短搅拌杆29与中安装孔24转动连接处设有用于防止药粉进入管内的软垫28,短搅拌杆29上固定安装有搅拌棒210,搅拌棒210能够辅助搅拌,使混合更加均匀,短搅拌棒210能够自转,自转的同时能够带动搅拌棒210转动,从而有效的提升搅拌效果。

[0028] 本实施例中:下安装孔25内均转动连接有用于将药粉进行混合搅拌的长搅拌杆212,长搅拌杆212上固定安装有用于进一步搅拌的辅助棒213,长搅拌杆212的一端固定安装有第三锥齿轮214,长搅拌杆212与下安装孔25转动连接处设有用于防止药粉进入管内的软垫28,长搅拌杆212上固定安装有辅助棒213,同时长搅拌杆212也能通过传动进行自转,通过带动辅助棒213能够进一步搅拌药粉,使混合更加均匀。

[0029] 本实施例中:传动杆4的两端均通过轴承41与转动管21转动连接,传动杆4的顶端固定连接第二皮带轮42,传动杆4的上方固定安装有第一锥形齿43,第一锥形齿43与第一锥齿轮27啮合,传动杆4的中间固定安装有第二锥形齿44,第二锥形齿44与第二锥齿轮211啮合,传动杆4的下方固定安装有第三锥形齿45,第三锥形齿45与第三锥齿轮214啮合,传动杆4通过轴承41与转动管21转动连接,能够保证传动的稳定性,避免传动过程中出现偏差或

阻力,第二皮带轮42转动的同时带动传动杆4进行转动,传动杆4转动的同时带动第一锥形齿43、第二锥形齿44以及第三锥形齿45一起进行转动,第一锥形齿43与第一锥齿轮27啮合从而带动第一锥齿轮27进行转动,第一锥齿轮27转动同时带动螺旋压管26进行转动,第二锥形齿44与第二锥齿轮211啮合从而带动第二锥齿轮211进行转动,第二锥齿轮211转动同时带动短搅拌杆29进行转动,第三锥形齿45与第三锥齿轮214啮合从而带动第三锥齿轮214进行转动,第三锥齿轮214转动同时带动长搅拌杆212进行转动。

[0030] 本实施例中:传动组件3包括与第一皮带轮215连接的第一传动带31,第一传动带31连接有传动柱32,第二皮带轮42连接有第二传动带33,第二传动带33也与传动柱32连接,传动柱32与混合罐体1的上方转动连接。

[0031] 本实施例中:传动柱32的下方连接有主传动带34,主传动带34转动连接有动力电机35,动力电机35的下方安装有用于固定动力电机35的电机座36,电机座36与混合罐体1固定连接,通过动力电机35带动主传动带34进行转动,主传动带34带动传动柱32进行转动,同时第一传动带31带动第一皮带轮215进行转动,第一皮带轮215转动的同时带动转动管21转动,转动管21转动的同时带动螺旋压管26、短搅拌杆29以及长搅拌杆212一起转动,传动柱32转动的同时带动第二传动带33进行转动,此第二传动带33动第二皮带轮42转动,第二皮带轮42转动的同时带动带动传动杆4进行转动。

[0032] 本实施例中:支撑组件5包括固定在混合罐体1下方的支撑腿51,支撑腿51的下方固定连接有用与跟地面增加接触面积的腿垫52。

[0033] 工作原理:首先将需要混合的药粉通过加料口15倒进混合罐体1内,药粉首先会进入压碎仓11的一侧,同时打开动力电机35,动力电机35带动主传动带34进行转动,主传动带34带动传动柱32进行转动,传动柱32转动的同时带动第一传动带31转动,第一传动带31转动带动第一皮带轮215进行转动,第一皮带轮215转动的同时带动转动管21转动,转动管21转动的同时带动螺旋压管26、短搅拌杆29以及长搅拌杆212一起转动,传动柱32转动的同时带动第二传动带33进行转动,此第二传动带33动第二皮带轮42转动,第二皮带轮42转动的同时带动带动传动杆4进行转动,传动杆4转动的同时带动第一锥形齿43、第二锥形齿44以及第三锥形齿45一起进行转动,第一锥形齿43与第一锥齿轮27啮合从而带动第一锥齿轮27进行转动,第一锥齿轮27转动同时带动螺旋压管26进行自转,第二锥形齿44与第二锥齿轮211啮合从而带动第二锥齿轮211进行转动,第二锥齿轮211转动同时带动短搅拌杆29进行自转,第三锥形齿45与第三锥齿轮214啮合从而带动第三锥齿轮214进行转动,第三锥齿轮214转动同时带动长搅拌杆212进行自转。从而实现将药粉压碎后,通过螺旋压管26的转动将药粉推送进圆孔14内,从而使药粉进入搅拌仓12,随后通过转动的短搅拌杆29和长搅拌杆212对药粉进行充分搅拌,搅拌完成后再通过出料口16将药粉倒出。

[0034] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0035] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技

术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

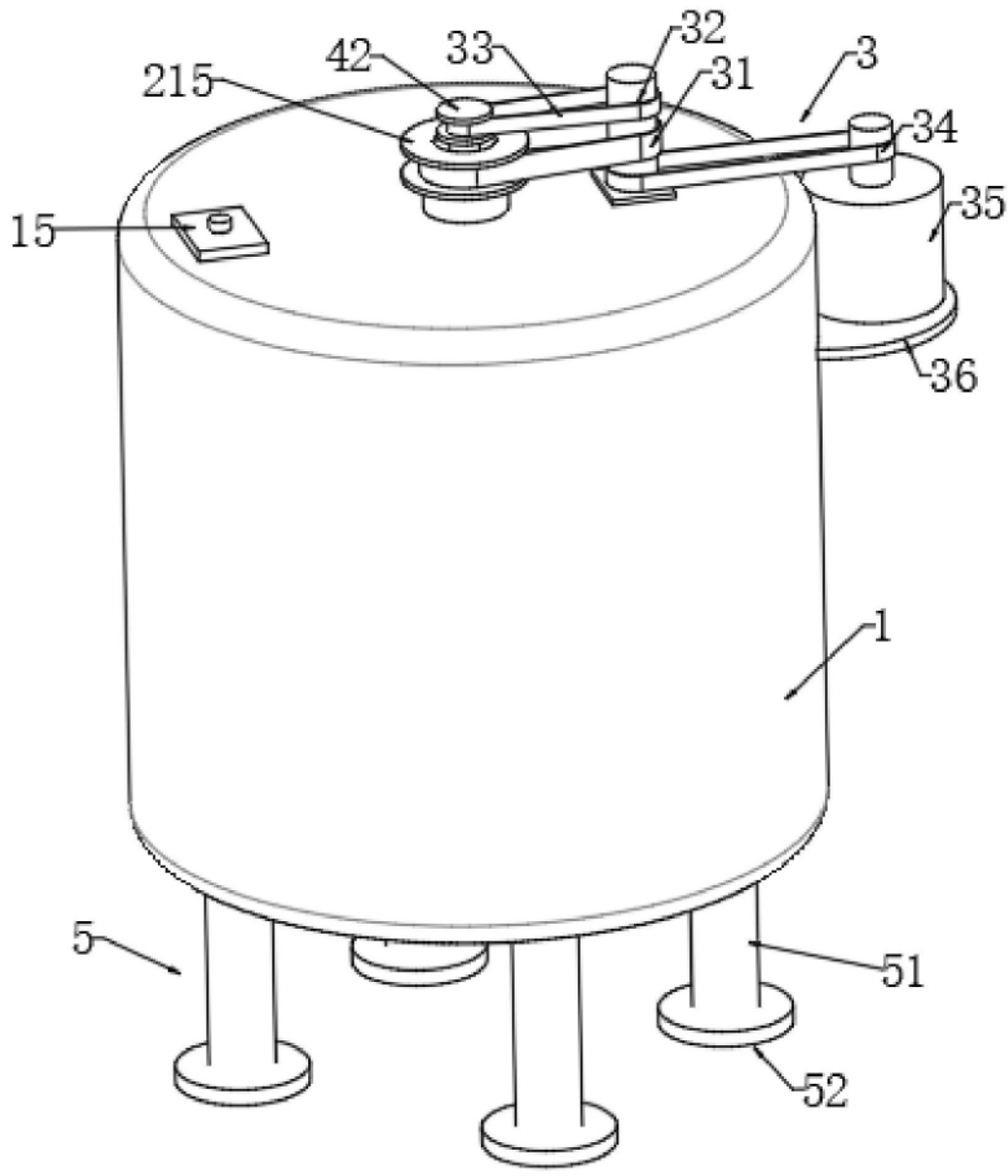


图1

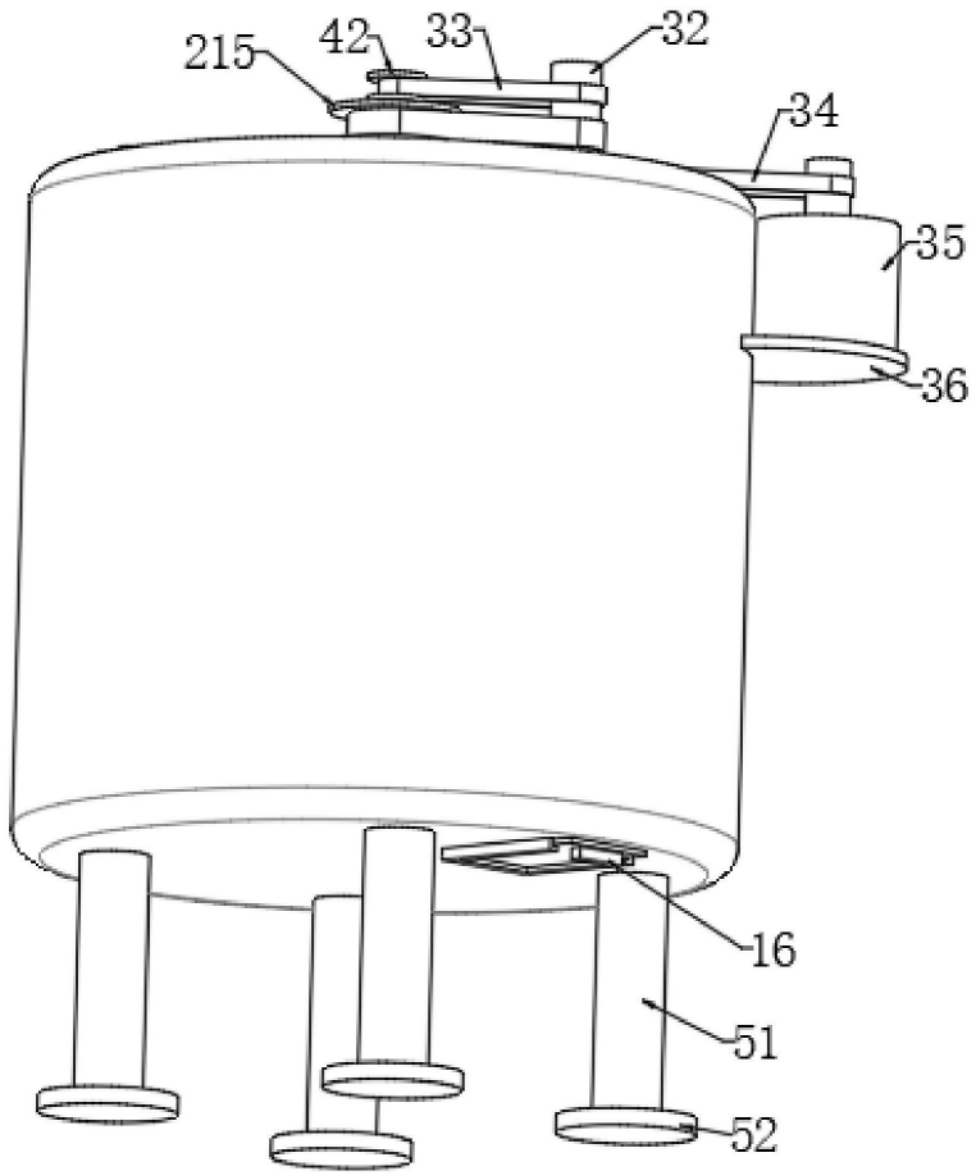


图2

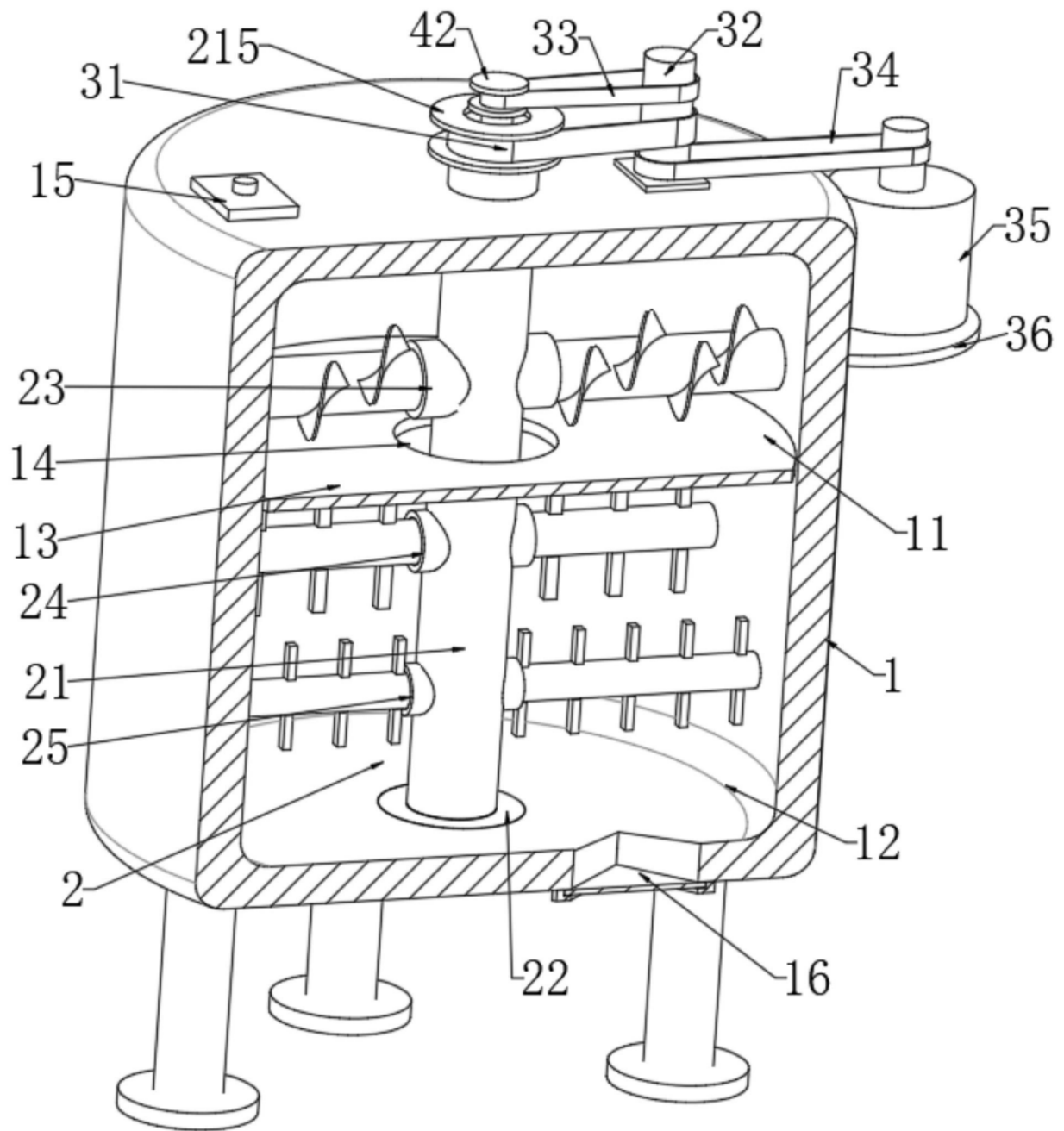


图3

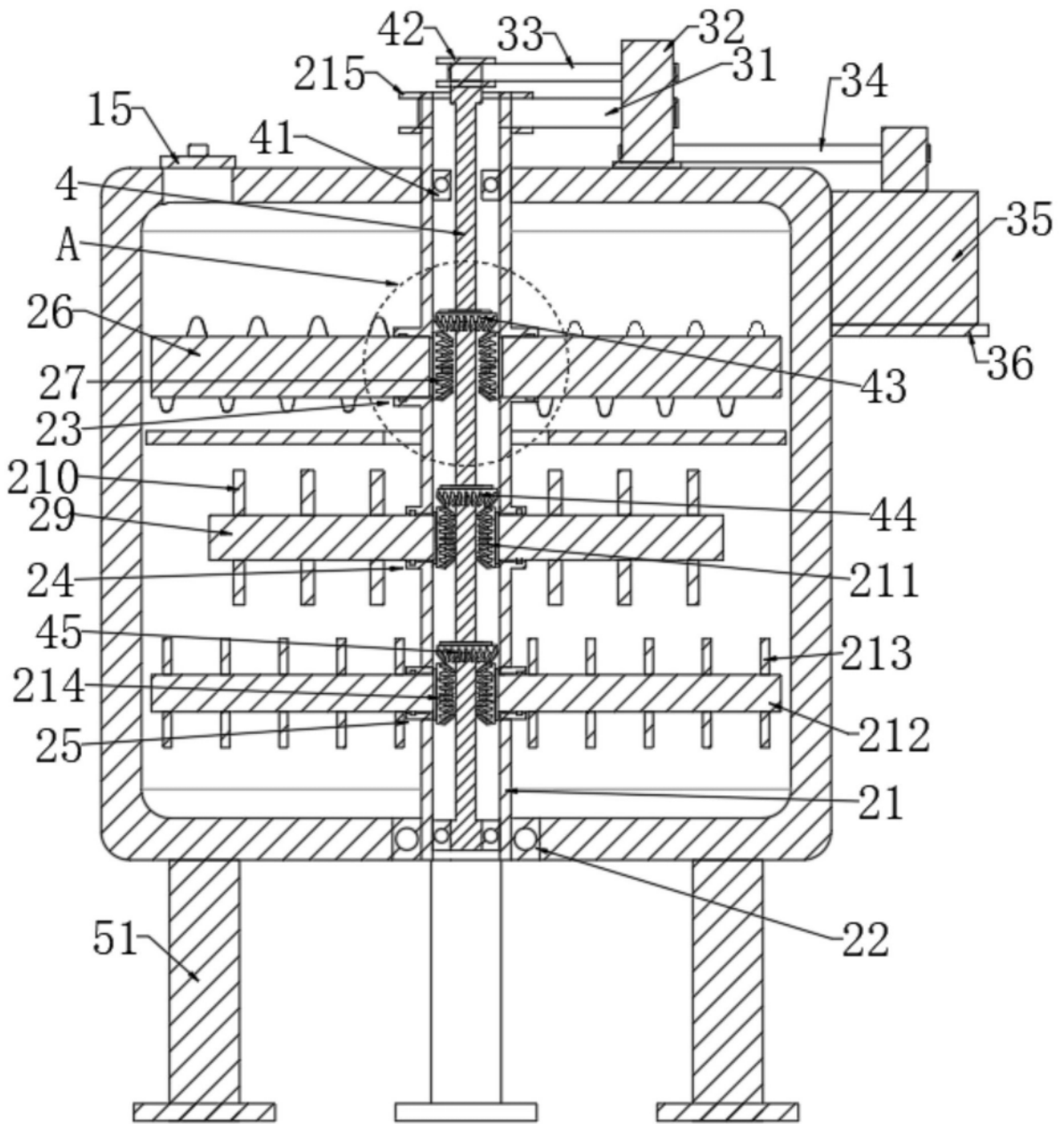


图4

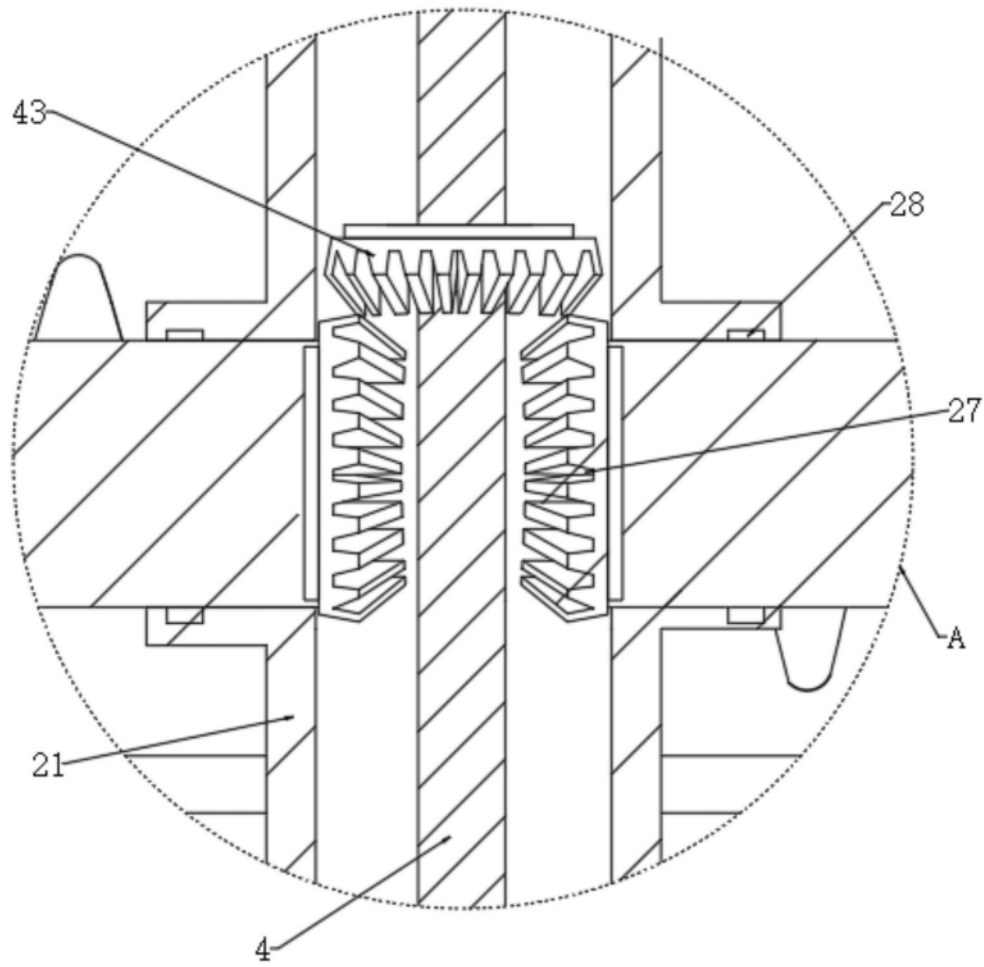


图5