



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221166439 U

(45) 授权公告日 2024.06.18

(21) 申请号 202322774323.3

(22) 申请日 2023.10.17

(73) 专利权人 安徽省西龙生态农业有限公司  
地址 230000 安徽省合肥市肥西县高店乡  
五四社区王大郢村民组

(72) 发明人 王宗兵

(74) 专利代理机构 合肥橙派知识产权代理事务  
所(特殊普通合伙) 34219  
专利代理师 巢雄辉

(51) Int. Cl.

C05F 17/95 (2020.01)

C05F 17/964 (2020.01)

C05F 17/971 (2020.01)

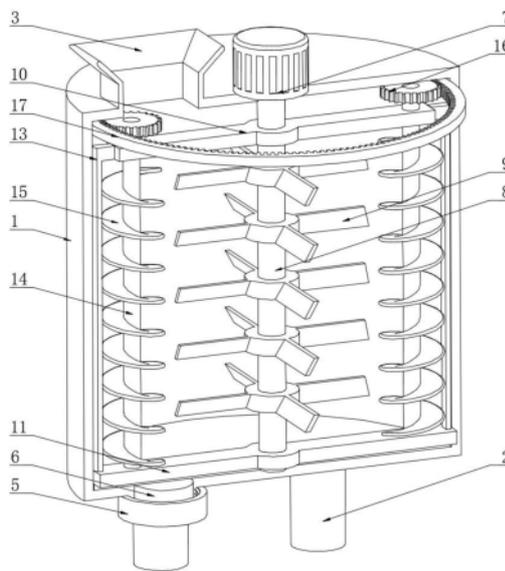
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种微生物肥料生产用发酵混合装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种微生物肥料生产用发酵混合装置,其技术方案是:包括发酵罐,发酵罐内部设有混合机构;混合机构包括传动轴,传动轴设于发酵罐内部,传动轴外部固定套套设有多个搅拌叶,传动轴外部固定套设有上连板与下连板,下连板底部固定设有底刮板,上连板与下连板两端均固定连接有侧刮板,一种微生物肥料生产用发酵混合装置有益效果是:通过混合机构中传动轴带动搅拌叶转动,搅拌叶转动对发酵罐内部发酵物进行搅拌混合,绞龙圆周运动时自转,对搅拌中的发酵物原料上下层进行交换,从而使得发酵罐内部的发酵物原料混合得更加均匀,从而使得原料中的微生物能够更加分散,从而提高发酵效率和发酵质量。



1. 一种微生物肥料生产用发酵混合装置,包括发酵罐(1),其特征在于:所述发酵罐(1)内部设有混合机构;

所述混合机构包括传动轴(8),所述传动轴(8)设于发酵罐(1)内部,所述传动轴(8)外部固定套设有多个搅拌叶(9),所述传动轴(8)外部固定套设有上连板(10)与下连板(11),所述下连板(11)底部固定设有底刮板(12),所述上连板(10)与下连板(11)两端均固定连接有侧刮板(13),所述上连板(10)两端均设有混合组件,所述混合组件包括传动杆(14),所述传动杆(14)外部固定套设有绞龙(15),所述传动杆(14)顶部固定套设有齿轮(16),所述齿轮(16)外部设有齿环(17)。

2. 根据权利要求1所述的一种微生物肥料生产用发酵混合装置,其特征在于:所述发酵罐(1)底部固定设有多个支撑柱(2),所述发酵罐(1)顶部固定设有进料口(3),所述发酵罐(1)底部固定设有出料口(4),所述出料口(4)外部套设有封盖(5),所述封盖(5)内部固定设有柱塞(6),所述柱塞(6)延伸入出料口(4)内部。

3. 根据权利要求1所述的一种微生物肥料生产用发酵混合装置,其特征在于:所述发酵罐(1)顶部固定设有电机(7),所述电机(7)输出端与传动轴(8)顶部固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种微生物肥料生产用发酵混合装置,其特征在于:所述传动轴(8)顶部延伸出发酵罐(1)内部并与发酵罐(1)顶部通过轴承连接,所述传动轴(8)底部与发酵罐(1)底部通过轴承连接。

5. 根据权利要求1所述的一种微生物肥料生产用发酵混合装置,其特征在于:所述底刮板(12)与发酵罐(1)底部相接触。

6. 根据权利要求1所述的一种微生物肥料生产用发酵混合装置,其特征在于:所述侧刮板(13)与发酵罐(1)内壁相接触。

7. 根据权利要求1所述的一种微生物肥料生产用发酵混合装置,其特征在于:所述传动杆(14)贯穿上连板(10)并与上连板(10)通过轴承连接,所述传动杆(14)底部与下连板(11)顶部通过轴承连接。

8. 根据权利要求1所述的一种微生物肥料生产用发酵混合装置,其特征在于:所述齿轮(16)与齿环(17)相啮合,所述齿环(17)固定设于发酵罐(1)内部。

## 一种微生物肥料生产用发酵混合装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及肥料发酵混合技术领域,具体涉及一种微生物肥料生产用发酵混合装置。

### 背景技术

[0002] 微生物肥料发酵混合机是一种对物料进行搅拌与发酵的设备,它广泛应用于生物工程、制药、精细化工等行业,常用的搅拌微生物肥料发酵混合机使用电机驱动带叶片的转轴搅拌罐体内的物料或者使用电磁搅拌,并通过加热装置加热物料,在恒温的状态下促使物料快速发酵。

[0003] 现有的发酵混合装置在对发酵物搅拌时,发酵物容易因搅拌时的离心力出现分层现象,使得发酵物上层区域与下层区域中的原料分散不均匀,影响原料的发酵混合效果,因此我们公开了一种微生物肥料生产用发酵混合装置。

### 实用新型内容

[0004] 为此,本实用新型提供一种微生物肥料生产用发酵混合装置,通过混合机构,以解决发酵物容易因搅拌时的离心力出现分层现象,使得发酵物上层区域与下层区域中的原料分散不均匀问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种微生物肥料生产用发酵混合装置,包括发酵罐,所述发酵罐内部设有混合机构;

[0006] 所述混合机构包括传动轴,所述传动轴设于发酵罐内部,所述传动轴外部固定套设有多个搅拌叶,所述传动轴外部固定套设有上连板与下连板,所述下连板底部固定设有底刮板,所述上连板与下连板两端均固定连接有侧刮板,所述上连板两端均设有混合组件,所述混合组件包括传动杆,所述传动杆外部固定套设有绞龙,所述传动杆顶部固定套设有齿轮,所述齿轮外部设有齿环。

[0007] 优选的,所述发酵罐底部固定设有多个支撑柱,所述发酵罐顶部固定设有进料口,所述发酵罐底部固定设有出料口,所述出料口外部套设有封盖,所述封盖内部固定设有柱塞,所述柱塞延伸入出料口内部。

[0008] 优选的,所述发酵罐顶部固定设有电机,所述电机输出端与传动轴顶部固定连接。

[0009] 优选的,所述传动轴顶部延出发酵罐内部并与发酵罐顶部通过轴承连接,所述传动轴底部与发酵罐底部通过轴承连接。

[0010] 优选的,所述底刮板与发酵罐底部相接触。

[0011] 优选的,所述侧刮板与发酵罐内壁相接触。

[0012] 优选的,所述传动杆贯穿上连板并与上连板通过轴承连接,所述传动杆底部与下连板顶部通过轴承连接。

[0013] 优选的,所述齿轮与齿环相啮合,所述齿环固定设于发酵罐内部。

[0014] 本实用新型实施例具有如下优点:

[0015] 1、通过传动轴带动搅拌叶转动,搅拌叶转动对发酵罐内部发酵物进行搅拌混合,绞龙圆周运动时自转,对搅拌中的发酵物原料上下层进行交换,从而使得发酵罐内部的发酵物原料混合得更加均匀,从而使得原料中的微生物能够更加分散,从而提高发酵效率和发酵质量;

[0016] 2、发酵完成的肥料通过出料口排出发酵罐内部,同时上连板与下连板在旋转时带动侧刮板与底刮板旋转,对发酵罐侧壁和底部进行刮动,从而防止发酵物粘连在发酵罐上,从而防止出料时发酵罐内部出现肥料残留,防止影响后续发酵物原料的比例,便于后续的肥料发酵。

### 附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型的实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见地,下面描述中的附图仅仅是示例性的,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图引伸获得其它的实施附图。

[0018] 本说明书所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本实用新型可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本实用新型所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本实用新型所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。

[0019] 图1为本实用新型提供的主视局部剖视立体图;

[0020] 图2为本实用新型提供的混合机构立体图;

[0021] 图3为本实用新型提供的出料口处连接关系剖视立体图;

[0022] 图4为本实用新型提供的整体结构示意图。

[0023] 图中:1发酵罐、2支撑柱、3进料口、4出料口、5封盖、6柱塞、7电机、8传动轴、9搅拌叶、10上连板、11下连板、12底刮板、13侧刮板、14传动杆、15绞龙、16齿轮、17齿环。

### 具体实施方式

[0024] 以下由特定的具体实施例说明本实用新型的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点及功效,显然,所描述的实施例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。

[0025] 参照附图1-4,本实用新型提供一种微生物肥料生产用发酵混合装置,包括发酵罐1,发酵罐1内部设有混合机构;

[0026] 混合机构包括传动轴8,传动轴8设于发酵罐1内部,传动轴8外部固定套设有多个搅拌叶9,传动轴8外部固定套设有上连板10与下连板11,下连板11底部固定设有底刮板12,上连板10与下连板11两端均固定连接侧刮板13,上连板10两端均设有混合组件,混合组件包括传动杆14,传动杆14外部固定套设有绞龙15,传动杆14顶部固定套设有齿轮16,齿轮16外部设有齿环17;

[0027] 本实施方案中,为了实现对发酵罐1内部原料搅拌混合更加均匀的目的,通过传动轴8带动搅拌叶9转动,搅拌叶9转动对发酵罐1内部发酵物进行搅拌混合,传动轴8转动的同时通过上连板10与下连板11带动传动杆14做圆周运动,传动杆14旋转带动齿轮16沿齿环17移动,从而使得齿轮16旋转时自转,进而通过传动杆14使得绞龙15旋转时自转,对搅拌中的发酵物原料上下层进行交换,从而使得发酵罐1内部的发酵物原料混合得更加均匀,从而使得原料中的微生物能够更加分散,从而提高发酵效率和发酵质量;

[0028] 其中,为了实现便于发酵物进出的目的,本装置采用如下技术方案实现的:发酵罐1底部固定设有多个支撑柱2,发酵罐1顶部固定设有进料口3,发酵罐1底部固定设有出料口4,出料口4外部套设有封盖5,封盖5内部固定设有柱塞6,柱塞6延伸入出料口4内部,将发酵物原料通过进料口3放入发酵罐1内部,便于进料,发酵完成排料时通过旋转封盖5使得封盖5带动柱塞6与出料口4脱离,发酵完成的肥料通过出料口4排出发酵罐1内部,便于出料;

[0029] 其中,为了实现出料时防止发酵罐1内部存在残留物的目的,本装置采用如下技术方案实现的:发酵罐1顶部固定设有电机7,电机7输出端与传动轴8顶部固定连接,传动轴8顶部延伸出发酵罐1内部并与发酵罐1顶部通过轴承连接,传动轴8底部与发酵罐1底部通过轴承连接,底刮板12与发酵罐1底部相接触,侧刮板13与发酵罐1内壁相接触,启动电机7,电机7转动通过传动轴8带动上连板10与下连板11转动,使得上连板10与下连板11在旋转时带动侧刮板13与底刮板12旋转,对发酵罐1侧壁和底部进行刮动,从而防止发酵物粘连在发酵罐1上,从而防止出料时发酵罐1内部出现肥料残留;

[0030] 其中,为了实现绞龙15旋转时自转的目的,本装置采用如下技术方案实现的:传动杆14贯穿上连板10并与上连板10通过轴承连接,传动杆14底部与下连板11顶部通过轴承连接,齿轮16与齿环17相啮合,齿环17固定设于发酵罐1内部,传动轴8转动的同时通过上连板10与下连板11带动传动杆14做圆周运动,传动杆14旋转带动齿轮16沿齿环17移动,从而使得齿轮16旋转时自转,进而通过传动杆14使得绞龙15旋转时自转。

[0031] 本实用新型的使用过程如下:在使用本实用新型时电机7连接外部电源,将发酵物原料通过进料口3放入发酵罐1内部,启动电机7,电机7转动通过传动轴8带动搅拌叶9转动,搅拌叶9转动对发酵罐1内部发酵物进行搅拌混合,传动轴8转动的同时通过上连板10与下连板11带动传动杆14做圆周运动,传动杆14旋转带动齿轮16沿齿环17移动,从而使得齿轮16旋转时自转,进而通过传动杆14使得绞龙15旋转时自转,对搅拌中的发酵物原料上下层进行交换,从而使得发酵罐1内部的发酵物原料混合得更加均匀,从而使得原料中的微生物能够更加分散,从而提高发酵效率和发酵质量,发酵完成排料时通过旋转封盖5使得封盖5带动柱塞6与出料口4脱离,发酵完成的肥料通过出料口4排出发酵罐1内部,同时上连板10与下连板11在旋转时带动侧刮板13与底刮板12旋转,对发酵罐1侧壁和底部进行刮动,从而防止发酵物粘连在发酵罐1上,从而防止出料时发酵罐1内部出现肥料残留,防止影响后续发酵物原料的比例,便于后续的肥料发酵。

[0032] 以上,仅是本实用新型的较佳实施例,任何熟悉本领域的技术人员均可能利用上述阐述的技术方案对本实用新型加以修改或将其修改为等同的技术方案。因此,依据本实用新型的技术方案所进行的任何简单修改或等同置换,尽属于本实用新型要求保护的范

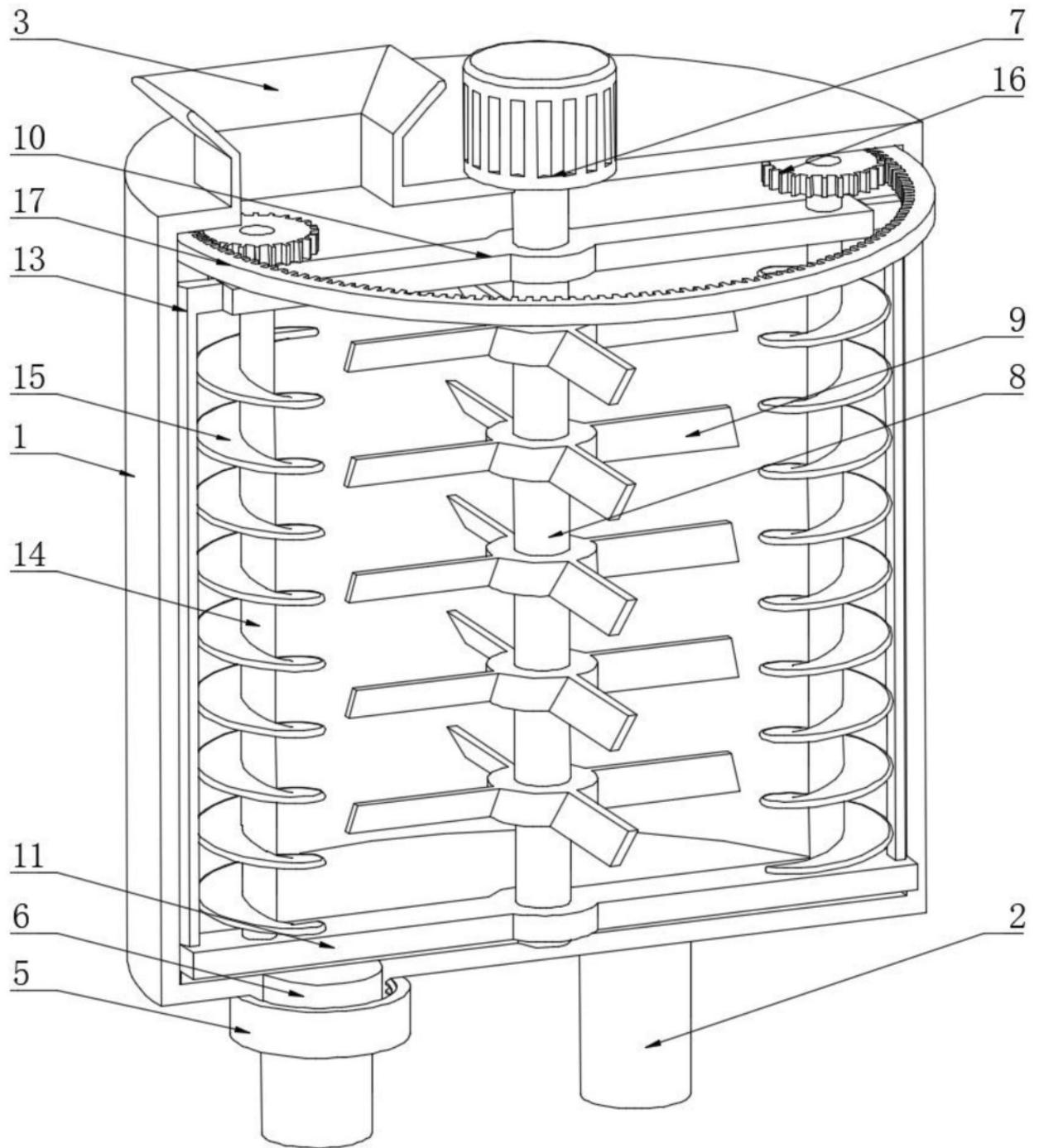


图1

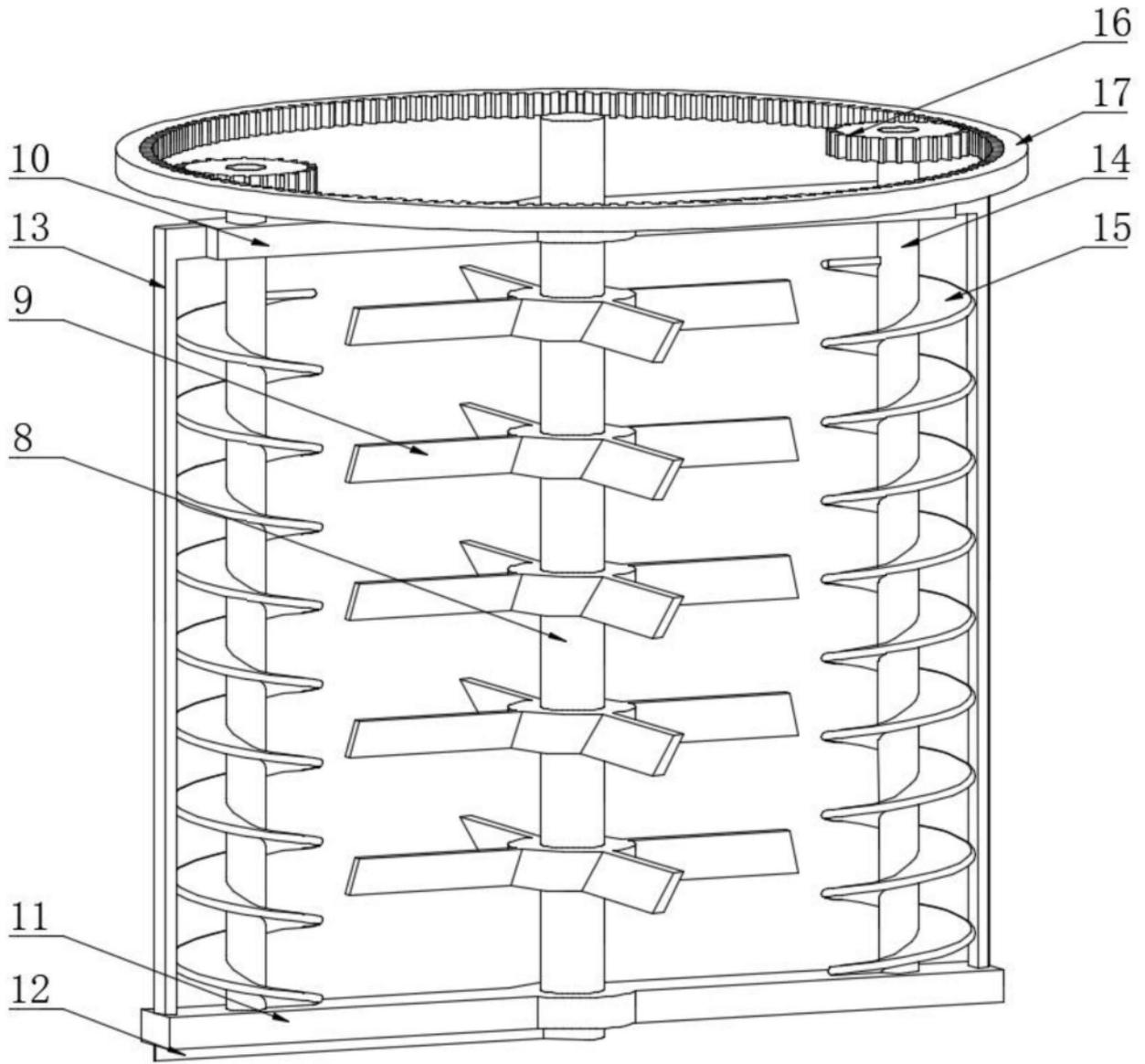


图2

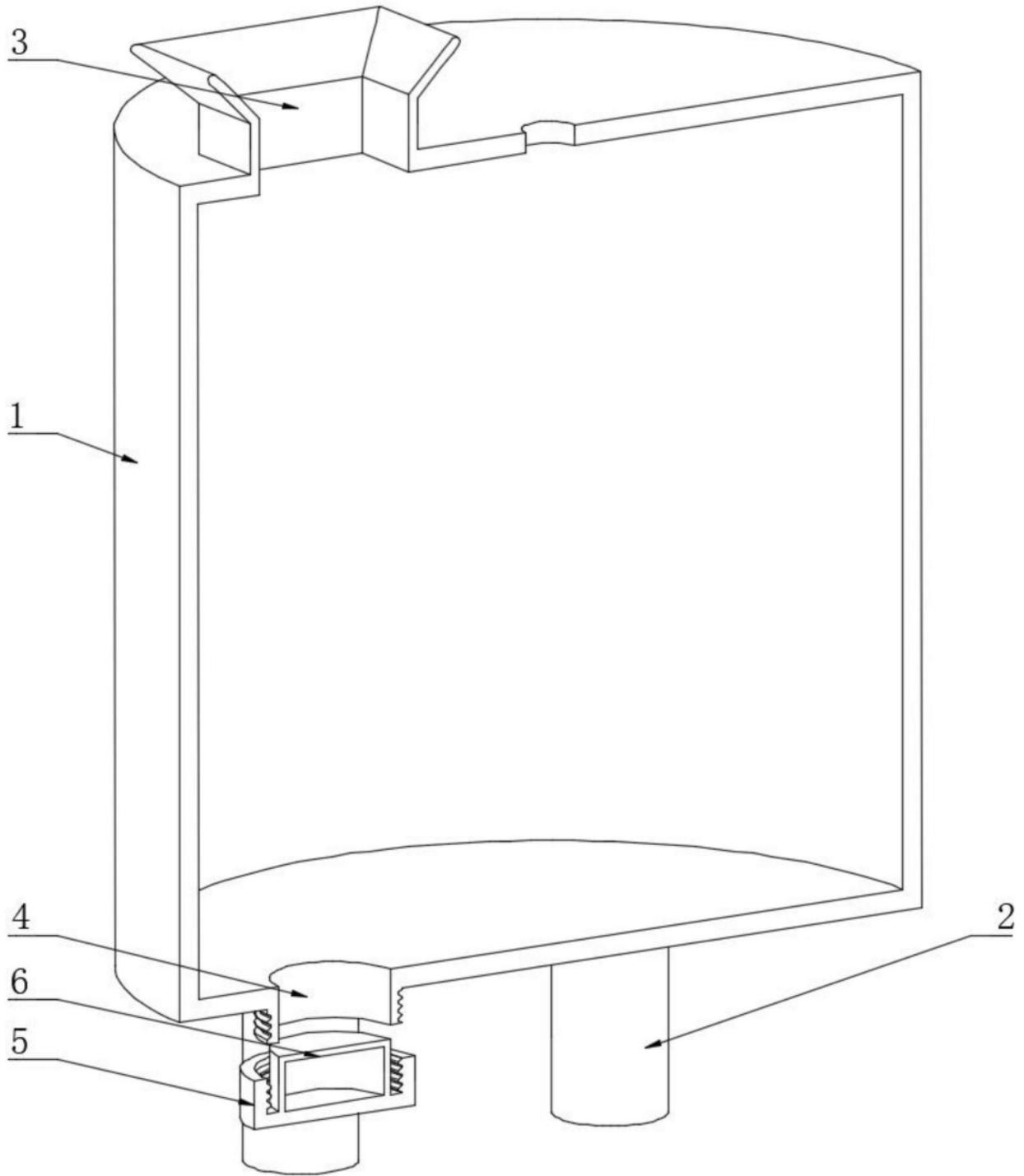


图3

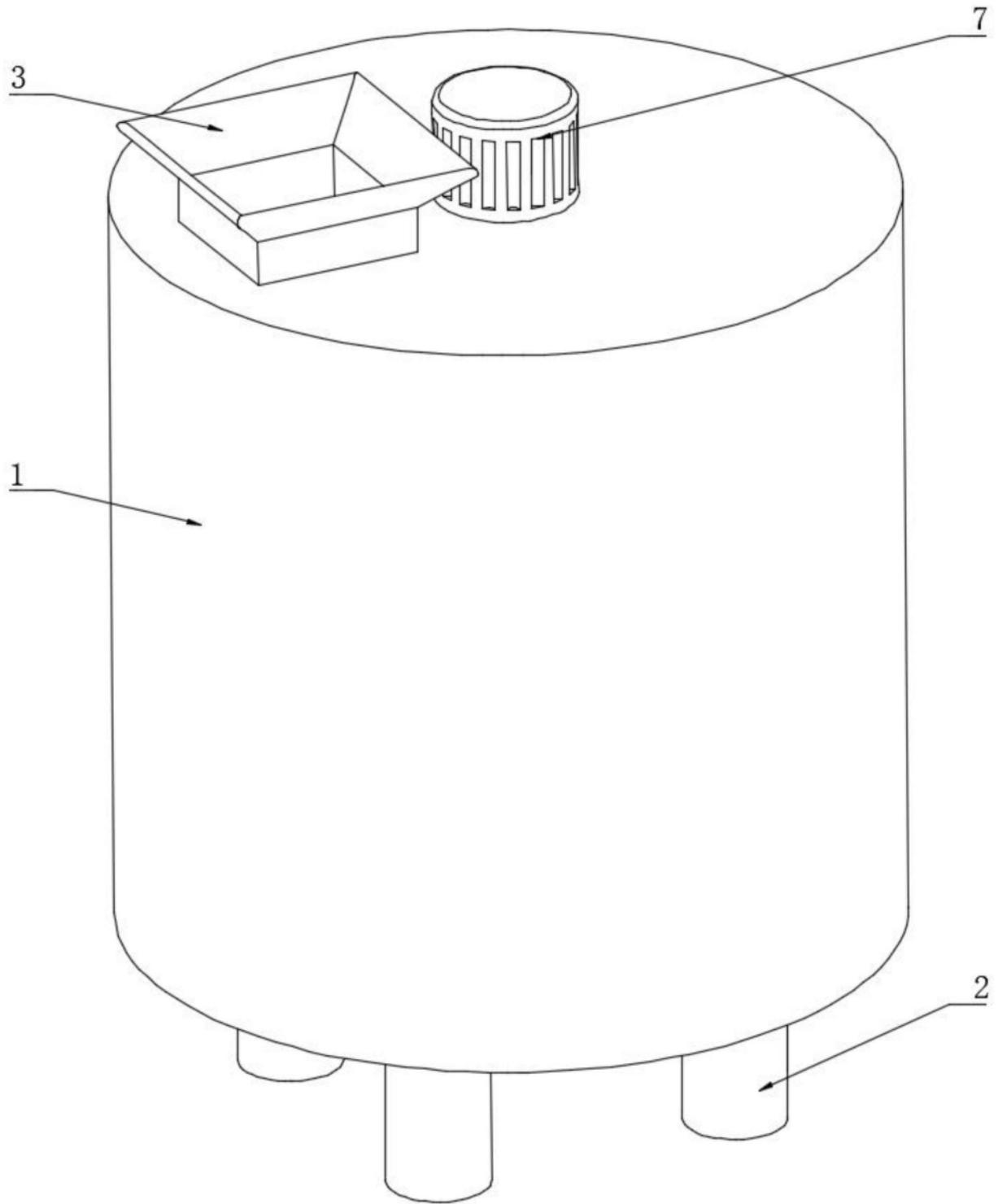


图4