



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219469950 U

(45) 授权公告日 2023. 08. 04

(21) 申请号 202320541127.9

(22) 申请日 2023.03.20

(73) 专利权人 山东禾微农业科技有限公司

地址 262513 山东省潍坊市青州市何官镇  
口齐路东段距羊临路交汇处300米处

(72) 发明人 来庆杰

(74) 专利代理机构 潍坊中润泰专利代理事务所

(普通合伙) 37266

专利代理师 张建永

(51) Int. Cl.

C05F 17/95 (2020.01)

C05F 17/964 (2020.01)

C05F 17/20 (2020.01)

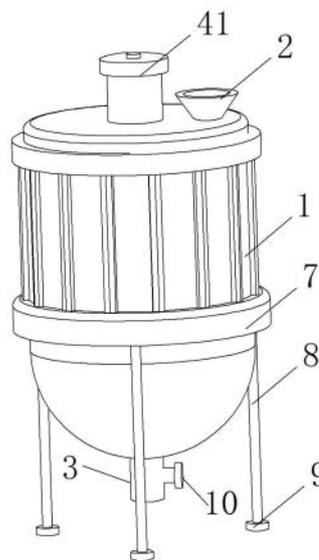
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

生物肥酶解反应装置

(57) 摘要

本实用新型提供了生物肥酶解反应装置,包括罐体、进料口以及用于出料的出料口,进料口设置于罐体的顶部,出料口设置于罐体的底部,罐体内设置有混合机构,混合机构包括电机、搅拌杆、第一螺旋叶和第二螺旋叶,电机固定在罐体的顶部,搅拌杆贯穿罐体且安装在电机的输出端,第一螺旋叶安装在搅拌杆的侧壁,第二螺旋叶安装在搅拌杆的侧壁,第一螺旋叶处于第二螺旋叶的中部,搅拌杆外侧壁上设置有刮板件。本实用新型可以实现物料之间的循环搅拌的作用,极大的提升了不同物料之间的混合程度,增加酶解反应速度,还可以有效的将罐体内壁的残渣进行清理,防止罐体内部的残渣残留在内壁上。



1. 生物肥酶解反应装置,包括罐体(1)、进料口(2)以及用于出料的出料口(3),所述进料口(2)设置于罐体(1)的顶部,所述出料口(3)设置于罐体(1)的底部,其特征在于:所述罐体(1)内设置有混合机构,所述混合机构包括电机(41)、搅拌杆(42)、第一螺旋叶(43)和第二螺旋叶(44),所述电机(41)固定在罐体(1)的顶部,所述搅拌杆(42)贯穿罐体(1)且安装在电机(41)的输出端,所述第一螺旋叶(43)安装在搅拌杆(42)的侧壁,所述第二螺旋叶(44)安装在搅拌杆(42)的侧壁,所述第一螺旋叶(43)处于第二螺旋叶(44)的中部,所述搅拌杆(42)外侧壁上设置有刮板件(6)。

2. 根据权利要求1所述的生物肥酶解反应装置,其特征在于:所述第一螺旋叶(43)的外径小于第二螺旋叶(44)的外径。

3. 根据权利要求1所述的生物肥酶解反应装置,其特征在于:所述第一螺旋叶(43)的螺旋方向与第二螺旋叶(44)的螺旋方向相反设置。

4. 根据权利要求1-3中任一所述的生物肥酶解反应装置,其特征在于:所述刮板件(6)包括竖向刮板(61)和弧形刮板(62),所述弧形刮板(62)固定连接于竖向刮板(61)底端,所述竖向刮板(61)与搅拌杆(42)之间固定连接有支撑杆(5)。

5. 根据权利要求4所述的生物肥酶解反应装置,其特征在于:所述弧形刮板(62)与搅拌杆(42)之间固定连接连接有连接杆(63)。

6. 根据权利要求1所述的生物肥酶解反应装置,其特征在于:所述罐体(1)的中部安装有固定圈(7),所述固定圈(7)的底部均匀固定有若干安装杆(8),每个所述安装杆(8)的底部均固定有支撑座(9),所述出料口(3)的侧壁安装有阀门(10)。

## 生物肥酶解反应装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及酶解反应设备的技术领域,具体而言,涉及生物肥酶解反应装置。

### 背景技术

[0002] 酶是催化特定化学反应的蛋白质、RNA或其复合体,是生物催化剂,能通过降低反应的活化能加快反应速度,但不改变反应的平衡点。绝大多数酶的化学本质是蛋白质,具有催化效率高、专一性强、作用条件温和等特点,因此,酶解就是由酶催化的分解反应。

[0003] 而现有的生物肥酶解反应装置,通常是酶解反应罐,由于酶解的环境要求,需要对温度、适宜的pH、压力、物料的配比等进行控制,因此需要在酶解反应罐工作的途中进行添加试剂、改变温度、取样等操作。

[0004] 但现有的酶解反应罐不能将物料进行充分混合,导致反应效果不佳,且反应之后,罐体内壁不能进行有效清理,导致残留物容易粘附在罐体侧壁,在清洗时比较麻烦,耗费较多劳力。因此,本实用新型提供了生物肥酶解反应装置。

### 实用新型内容

[0005] 为了弥补以上不足,本实用新型提供了一种克服上述技术问题或至少部分地解决上述问题的生物肥酶解反应装置。

[0006] 本实用新型是这样实现的:生物肥酶解反应装置,包括罐体、进料口以及用于出料的出料口,所述进料口设置于罐体的顶部,所述出料口设置于罐体的底部,所述罐体内设置有混合机构,所述混合机构包括电机、搅拌杆、第一螺旋叶和第二螺旋叶,所述电机固定在罐体的顶部,所述搅拌杆贯穿罐体且安装在电机的输出端,所述第一螺旋叶安装在搅拌杆的侧壁,所述第二螺旋叶安装在搅拌杆的侧壁,所述第一螺旋叶处于第二螺旋叶的中部,所述搅拌杆外侧壁上设置有刮板件。

[0007] 优选的,所述第一螺旋叶的外径小于第二螺旋叶的外径。

[0008] 优选的,所述第一螺旋叶的螺旋方向与第二螺旋叶的螺旋方向相反设置。

[0009] 优选的,所述刮板件包括竖向刮板和弧形刮板,所述弧形刮板固定连接于竖向刮板底端,所述竖向刮板与搅拌杆之间固定连接有支撑杆。

[0010] 优选的,所述弧形刮板与搅拌杆之间固定连接有连接杆。

[0011] 优选的,所述罐体的中部安装有固定圈,所述固定圈的底部均匀固定有若干安装杆,每个所述安装杆的底部均固定有支撑座,所述出料口的侧壁安装有阀门。

[0012] 本实用新型的有益效果是:

[0013] 1、通过第一螺旋叶不断的对物料进行搅拌,且能将罐体内部的物料由上至下不断的运输搅拌,而由于第二螺旋叶与第一螺旋叶的螺旋方向相反,因此可以将罐体底部的物料不断的向上运输搅拌,因此可以实现物料之间的循环搅拌的作用,极大的提升了不同物料之间的混合程度,增加酶解反应速度。

[0014] 2、通过控制电机发生转动,使得搅拌杆带动支撑杆转动,支撑杆带动刮板件将罐

体内壁的残渣进行不断的刮除,残渣会顺着掉落至罐体底部,从出料口完成残渣的收集,从而可以有效的将罐体内壁的残渣进行清理,防止罐体内部的残渣残留在内壁上。

### 附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施方式的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0016] 图1是本实用新型实施方式提供的整体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型实施方式提供的剖视结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型实施方式提供的刮板件整体结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型实施方式提供的图2中A部放大结构示意图。

[0020] 图中:1、罐体;2、进料口;3、出料口;41、电机;42、搅拌杆;43、第一螺旋叶;44、第二螺旋叶;5、支撑杆;6、刮板件;61、竖向刮板;62、弧形刮板;63、连接杆;7、固定圈;8、安装杆;9、支撑座;10、阀门。

### 具体实施方式

[0021] 下面将结合附图和具体实施方式,对本实用新型中的技术方案作进一步说明,清楚、完整地描述本实用新型的技术方案。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。

[0022] 实施例:

[0023] 如图1-图4所示,生物肥酶解反应装置,包括罐体1、进料口2以及用于出料的出料口3,进料口2设置于罐体1的顶部,出料口3设置于罐体1的底部,罐体1内设置有混合机构,混合机构包括电机41、搅拌杆42、第一螺旋叶43和第二螺旋叶44,电机41固定在罐体1的顶部,搅拌杆42贯穿罐体1且安装在电机41的输出端,第一螺旋叶43安装在搅拌杆42的侧壁,第二螺旋叶44安装在搅拌杆42的侧壁,第一螺旋叶43处于第二螺旋叶44的中部,搅拌杆42外侧壁上设置有刮板件6。

[0024] 通过采用上述技术方案,当对物料进行搅拌酶解时,首先控制电机41带动搅拌杆42转动,搅拌杆42不断的带动第一螺旋叶43以及第二螺旋叶44不断转动,从而可以不断的对物料进行搅拌混合,从而提升物料之间的酶解程度。

[0025] 第一螺旋叶43的外径小于第二螺旋叶44的外径。

[0026] 第一螺旋叶43的螺旋方向与第二螺旋叶44的螺旋方向相反设置。

[0027] 通过采用上述技术方案,当对物料进行搅拌的过程中,第一螺旋叶43不断的对物料进行搅拌,且能将罐体1内部的物料由上至下不断的运输搅拌,而由于第二螺旋叶44与第一螺旋叶43的螺旋方向相反,因此可以将罐体1底部的物料不断的向上运输搅拌,因此可以实现物料之间的循环搅拌的作用,极大的提升了不同物料之间的混合程度,增加酶解反应速度。

[0028] 刮板件6包括竖向刮板61和弧形刮板62,弧形刮板62固定连接于竖向刮板61底端,

竖向刮板61与搅拌杆42之间固定连接支撑杆5。

[0029] 通过采用上述技术方案,当对物料进行搅拌完成后,继续控制电机41发生转动,使得搅拌杆42会带动支撑杆5转动,支撑杆5会带动刮板件6将罐体1内壁的残渣进行不断的刮除,残渣会顺着掉落至罐体1底部,进而从出料口3完成残渣的收集,从而可以有效的将罐体1内壁的残渣进行清理,防止罐体1内部的残渣残留在内壁上。

[0030] 弧形刮板62与搅拌杆42之间固定连接连接杆63,设置连接杆63可以提升搅拌杆42与弧形刮板62之间的连接程度,防止弧形刮板62在使用过程中发生形变,提升其使用寿命。

[0031] 罐体1的中部安装有固定圈7,固定圈7的底部均匀固定有若干安装杆8,每个安装杆8的底部均固定有支撑座9,可以对罐体1进行有效支撑,防止罐体1发生晃动。

[0032] 出料口3的侧壁安装有阀门10,通过控制阀门10的开启与关闭,从而控制罐体1内部的物料打开与关闭。

[0033] 该生物肥酶解反应装置的工作过程或工作原理为:在使用时,当对物料进行搅拌的过程中,第一螺旋叶43不断的对物料进行搅拌,且能将罐体1内部的物料由上至下不断的运输搅拌,而由于第二螺旋叶44与第一螺旋叶43的螺旋方向相反,因此可以将罐体1底部的物料不断的向上运输搅拌,因此可以实现物料之间的循环搅拌的作用,极大的提升了不同物料之间的混合程度,增加酶解反应速度。

[0034] 当对物料进行搅拌完成后,继续控制电机41发生转动,使得搅拌杆42会带动支撑杆5转动,支撑杆5会带动刮板件6将罐体1内壁的残渣进行不断的刮除,残渣会顺着掉落至罐体1底部,进而从出料口3完成残渣的收集,从而可以有效的将罐体1内壁的残渣进行清理,防止罐体1内部的残渣残留在内壁上。

[0035] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型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实用新型。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,本实用新型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实用新型内。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。

[0036] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

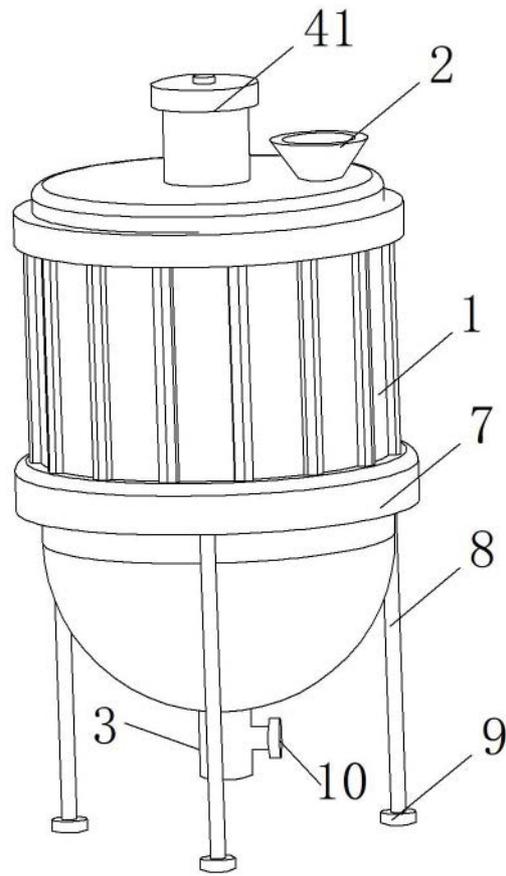


图 1

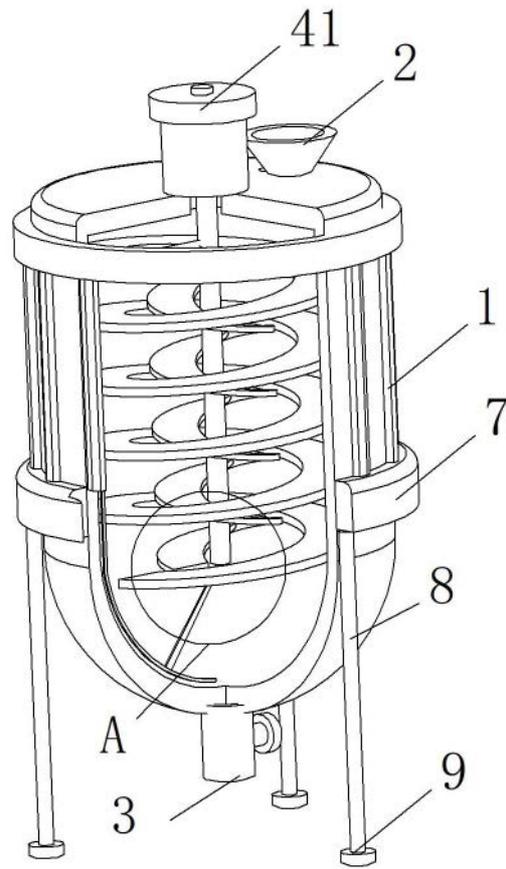


图 2

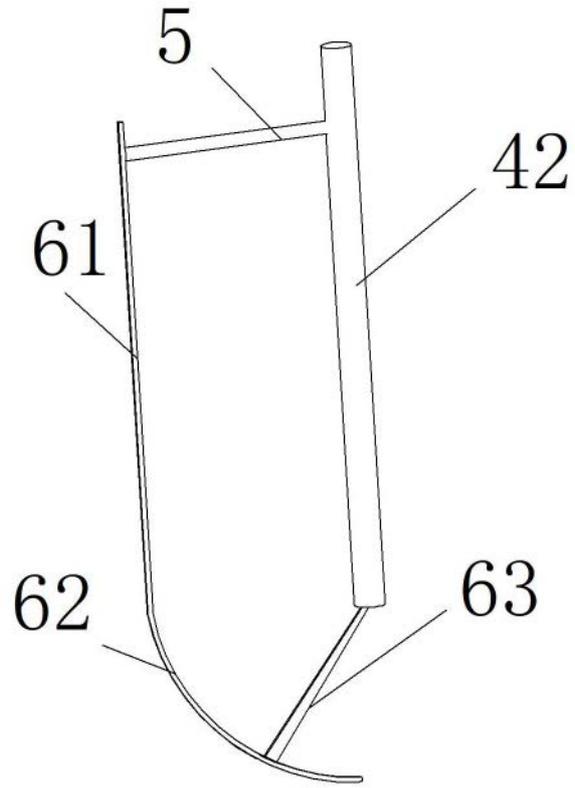


图 3

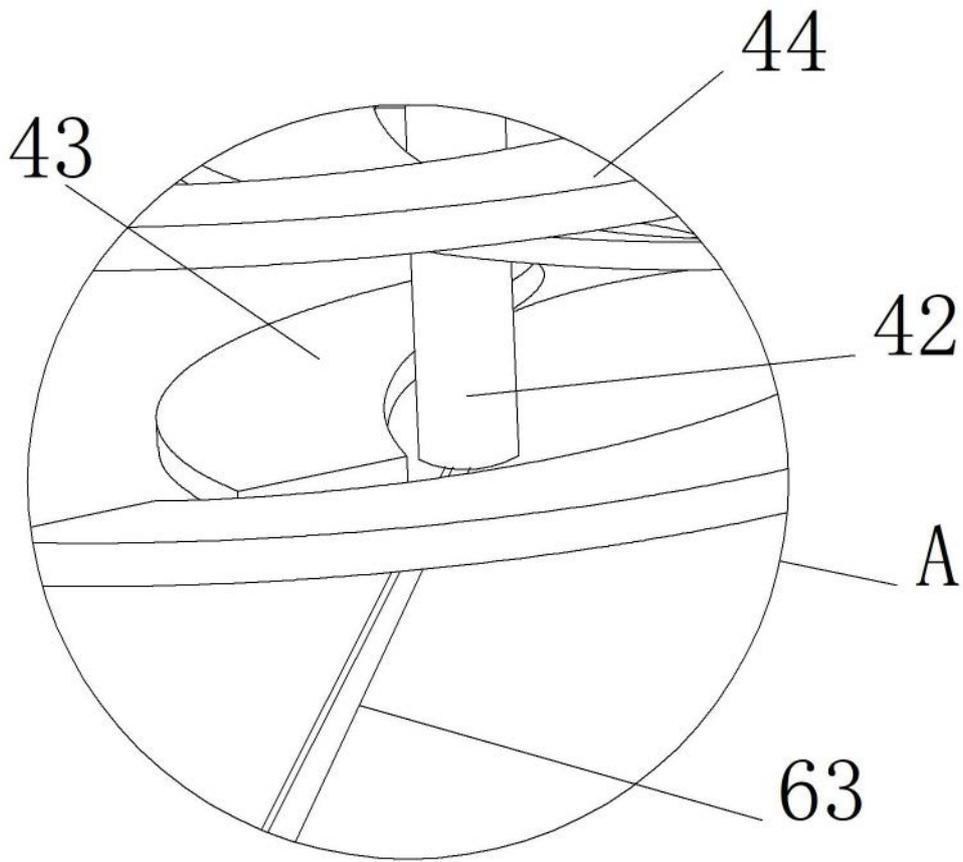


图 4