(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221217462 U
(45)授权公告日 2024.06.25

(21)申请号 202323525807.0

(22)申请日 2023.12.25

(73)专利权人 贵州美佳源环保科技有限公司
地址 550081 贵州省贵阳市观山湖区长岭街道长岭北路贵阳国际会议展览中心D区D4栋(F)6层6号

(72)发明人 李芳 陈逸 姜桃 裴毅敏 宋海涛 李小云 彭昭权 冯才伟 冉隆权 李承睿

(74)专利代理机构 池州优佐知识产权代理事务所(普通合伙) 34198
专利代理师 廖春莉

(51)Int.Cl.
C02F 3/28(2023.01)

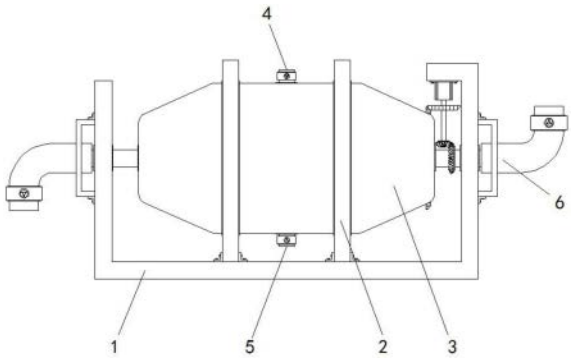
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种粪污利用用厌氧发酵罐

(57)摘要

本实用新型涉及一种粪污利用用厌氧发酵罐,包括支撑架,所述支撑架的内底壁固定连接有支撑板,所述支撑板的内部转动连接有罐体,所述罐体的外侧开设有进料口,所述罐体的外侧开设有排料口,所述支撑架上设置有驱动组件,所述驱动组件包括一端支撑架的内顶壁固定连接的电机。该粪污利用用厌氧发酵罐,位于支撑架上的电机启动后,能够通过转杆上的两个主动锥齿轮与从动锥齿轮带动支撑柱与罐体朝着反方向转动,使得搅拌杆与罐体均能转动,来对粪污充分搅拌,且通过两侧的导管向支撑杆内持续输送热气或热水的过程中,金属的搅拌杆能将热量传输至罐体内,来对粪污进行边搅拌边加热,提高发酵效果的同时,减少发酵成本。



CN 221217462 U

1.一种粪污利用用厌氧发酵罐,包括支撑架(1),其特征在于:所述支撑架(1)的内底壁固定连接有支撑板(2),所述支撑板(2)的内部转动连接有罐体(3),所述罐体(3)的外侧开设有进料口(4),所述罐体(3)的外侧开设有排料口(5),所述支撑架(1)上设置有驱动组件(6);

所述驱动组件(6)包括一端支撑架(1)的内顶壁固定连接的电机(63),所述电机(63)的输出轴固定连接有转杆(64),所述转杆(64)的外侧固定连接有数量为两个的主动锥齿轮(65),所述支撑架(1)的一侧转动连接有一端贯穿并延伸至支撑架(1)另一侧的支撑杆(61),所述罐体(3)转动连接在支撑杆(61)的外侧,所述罐体(3)与支撑杆(61)的外侧均固定连接有一端分别与两个主动锥齿轮(65)啮合的从动锥齿轮(67),所述支撑杆(61)的外侧固定连接有一端贯穿并延伸至其内侧的搅拌杆(62),所述支撑架(1)的外侧固定连接有固定架(68),所述固定架(68)的内侧固定连接有支撑杆(61)外侧的导管(66)。

2.根据权利要求1所述的一种粪污利用用厌氧发酵罐,其特征在于:所述支撑杆(61)的内部为中空状,所述搅拌杆(62)为金属杆,所述进料口(4)与排料口(5)的外侧均固定安装有第一阀门。

3.根据权利要求1所述的一种粪污利用用厌氧发酵罐,其特征在于:所述导管(66)的数量为两个,两个所述导管(66)对称分布支撑架(1)的外侧,所述导管(66)为L字形,两个所述导管(66)的朝向对称分布。

4.根据权利要求1所述的一种粪污利用用厌氧发酵罐,其特征在于:所述导管(66)的内壁固定连接有一端与支撑杆(61)的外侧相抵触的密封圈,所述支撑板(2)的内部开设有位于罐体(3)外侧的支撑孔(69)。

5.根据权利要求1所述的一种粪污利用用厌氧发酵罐,其特征在于:所述罐体(3)的外侧固定连接有一端延伸至支撑板(2)内部的滑块(610),所述支撑板(2)的内部开设有一端与支撑孔(69)连通且位于滑块(610)外侧的滑槽,所述滑槽与滑块(610)滑动连接,所述滑槽呈环形分布。

6.根据权利要求1所述的一种粪污利用用厌氧发酵罐,其特征在于:所述导管(66)的外侧固定安装有第二阀门,所述固定架(68)的横截面为U字形。

一种粪污利用用厌氧发酵罐

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机物厌氧发酵技术领域,具体为一种粪污利用用厌氧发酵罐。

背景技术

[0002] 厌氧发酵是指有机物质(如人畜家禽粪便、秸秆、杂草等)在一定的水分、温度和厌氧条件下,通过各类微生物的分解代谢,最终形成甲烷和二氧化碳等可燃性混合气体的过程。沼气发酵系统基于沼气发酵原理,以能源生产为目标,最终实现沼气、沼液、沼渣的综合利用。

[0003] 现有厌氧发酵罐通常只会设置一个搅拌叶片对粪污进行搅拌,往往导致搅拌不充分,使得沼气产量变低,且罐体内部清洗繁琐,且传统的发酵罐加热方式都是采用电加热的方式,导致发酵成本较高,使得发酵罐在使用过程中依旧存在一定局限性,故而提出一种粪污利用用厌氧发酵罐来解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种粪污利用用厌氧发酵罐,具备搅拌更为充分且减少发酵成本等优点,解决了搅拌不够充分且使用成本较高的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种粪污利用用厌氧发酵罐,包括支撑架,所述支撑架的内底壁固定连接有支撑板,所述支撑板的内部转动连接有罐体,所述罐体的外侧开设有进料口,所述罐体的外侧开设有排料口,所述支撑架上设置有驱动组件;

[0006] 所述驱动组件包括一端支撑架的内顶壁固定连接的电机,所述电机的输出轴固定连接有转杆,所述转杆的外侧固定连接有数量为两个的主动锥齿轮,所述支撑架的一侧转动连接有一端贯穿并延伸至支撑架另一侧的支撑杆,所述罐体转动连接在支撑杆的外侧,所述罐体与支撑杆的外侧均固定连接有一端分别与两个主动锥齿轮啮合的从动锥齿轮,所述支撑杆的外侧固定连接有一端贯穿并延伸至其内侧的搅拌杆,所述支撑架的外侧固定连接有固定架,所述固定架的内侧固定连接有支撑杆外侧的导管。

[0007] 进一步,所述支撑杆的内部为中空状,所述搅拌杆为金属杆,所述进料口与排料口的外侧均固定安装有第一阀门。

[0008] 进一步,所述导管的数量为两个,两个所述导管对称分布支撑架的外侧,所述导管为L字形,两个所述导管的朝向对称分布。

[0009] 进一步,所述导管的内壁固定连接有一端与支撑杆的外侧相抵触的密封圈,所述支撑板的内部开设有位于罐体外侧的支撑孔。

[0010] 进一步,所述罐体的外侧固定连接有一端延伸至支撑板内部的滑块,所述支撑板的内部开设有一端与支撑孔连通且位于滑块外侧的滑槽,所述滑槽与滑块滑动连接,所述滑槽呈环形分布。

[0011] 进一步,所述导管的外侧固定安装有第二阀门,所述固定架的横截面为U字形。

[0012] 与现有技术相比,本申请的技术方案具备以下有益效果:

[0013] 该粪污利用用厌氧发酵罐,位于支撑架上的电机启动后,能够通过转杆上的两个主动锥齿轮与从动锥齿轮带动支撑柱与罐体朝着反方向转动,使得搅拌杆与罐体均能转动,来对粪污充分搅拌,且通过两侧的导管向支撑杆内持续输送热气或热水的过程中,金属的搅拌杆能将热量传输至罐体内,来对粪污进行边搅拌边加热,提高发酵效果的同时,减少发酵成本。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型整体结构正式剖视图;

[0016] 图3为本实用新型图2中A处放大图。

[0017] 图中:1支撑架、2支撑板、3罐体、4进料口、5排料口、6驱动组件、61支撑杆、62搅拌杆、63电机、64转杆、65主动锥齿轮、66导管、67从动锥齿轮、68固定架、69支撑孔、610滑块。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 请参阅图1,本实施例中的一种粪污利用用厌氧发酵罐,包括支撑架1,支撑架1的内底壁固定连接有支撑板2,支撑板2的内部转动连接有罐体3,罐体3的外侧开设有进料口4,罐体3的外侧开设有排料口5,进料口4与排料口5的外侧均固定安装有第一阀门,支撑架1上设置有驱动组件6;

[0020] 本实施例中的,位于支撑架1上的驱动组件6能够驱动罐体3装载粪污后,能对粪污充分搅拌,以及边搅拌的同时边加热。

[0021] 请参阅图2-3,本实施例中驱动组件6包括一端支撑架1的内顶壁固定连接的电机63,电机63的输出轴固定连接有转杆64,转杆64的外侧固定连接有数量为两个的主动锥齿轮65,支撑架1的一侧转动连接有一端贯穿并延伸至支撑架1另一侧的支撑杆61,罐体3转动连接在支撑杆61的外侧,罐体3与支撑杆61的外侧均固定连接有一端分别与两个主动锥齿轮65啮合的从动锥齿轮67,支撑杆61的外侧固定连接有一端贯穿并延伸至其内侧的搅拌杆62,支撑架1的外侧固定连接有固定架68,固定架68的内侧固定连接有支撑杆61外侧的导管66。

[0022] 本实施例中的,电机63启动后,能够通过转杆64上的两个主动锥齿轮65与从动锥齿轮67带动支撑柱61与罐体3朝着反方向转动,使得搅拌杆62与罐体3均能转动,来对粪污充分搅拌,且通过两侧的导管61向支撑杆61内持续输送热气或热水的过程中,金属的搅拌杆62能将热量传输至罐体3内,来对粪污进行边搅拌边加热。

[0023] 其中,支撑杆61的内部为中空状,使支撑杆61在转动过程中能够输送液体或气体,搅拌杆62为金属杆,提高搅拌杆62的导热性。

[0024] 另外,导管66的数量为两个,两个导管66对称分布支撑架1的外侧,导管66为L字

形,两个导管66的朝向对称分布,使右侧导管66与热气或热水的输出端连通,来导入热气或热水,而通过左侧导管66排放。

[0025] 其次,导管66的内壁固定连接有一端与支撑杆61的外侧相抵触的密封圈,支撑板2的内部开设有位于罐体3外侧的支撑孔69,使罐体3能在支撑板2内转动。

[0026] 然后,罐体3的外侧固定连接有一端延伸至支撑板2内部的滑块610,支撑板2的内部开设有一端与支撑孔69连通且位于滑块610外侧的滑槽,滑槽与滑块610滑动连接,滑槽呈环形分布,使罐体3能在支撑板2内以及支撑杆61外侧稳定转动。

[0027] 最后,导管66的外侧固定安装有第二阀门,通过第二阀门控制热水或热气的排放,固定架68的横截面为U字形,通过固定架68来对导管66进行固定支撑。

[0028] 上述实施例的工作原理为:

[0029] 通过进料口4投入粪污至罐体3内,即可启动电机63带动转杆64转动,而转动的转杆64通过两个主动锥齿轮65与从动锥齿轮67的配合,带动支撑柱61与罐体3朝着反方向转动,使得搅拌杆62与罐体3均能转动,来对粪污充分搅拌,且通过两侧的导管61向支撑杆61内持续输送热气或热水的过程中,金属的搅拌杆62能将热量传输至罐体3内,来对粪污进行边搅拌边加热,提高发酵效果的同时,减少发酵成本。

[0030] 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。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0031] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

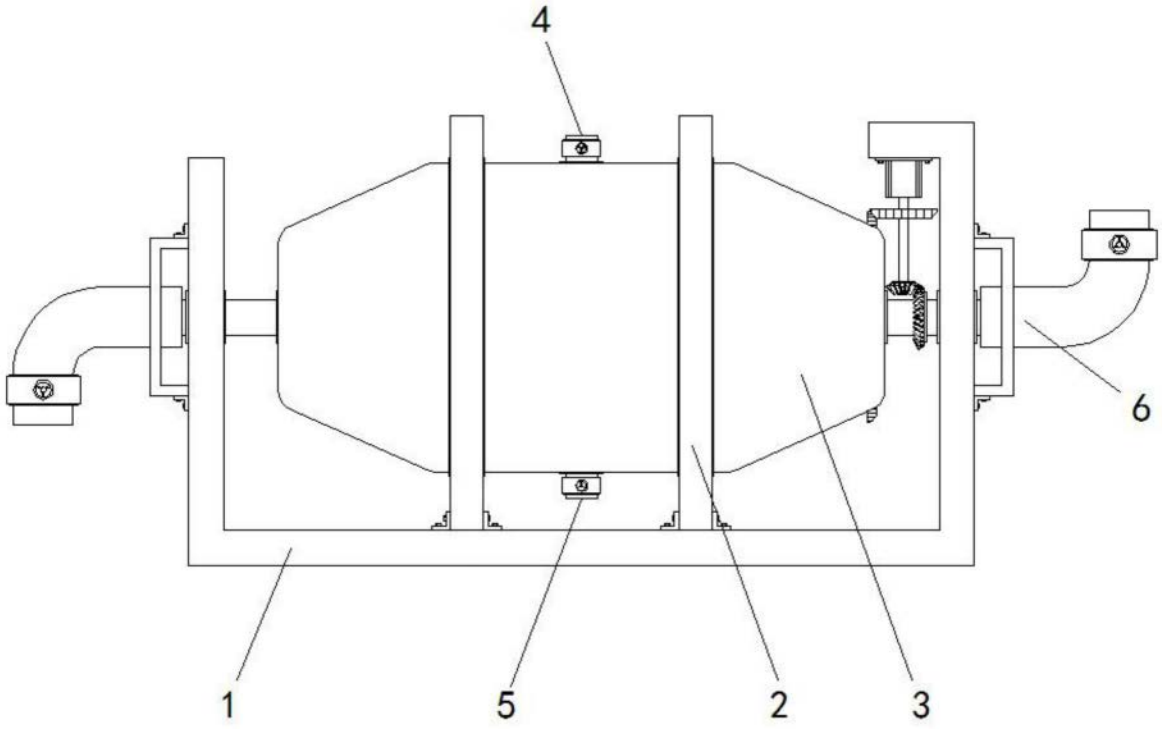


图1

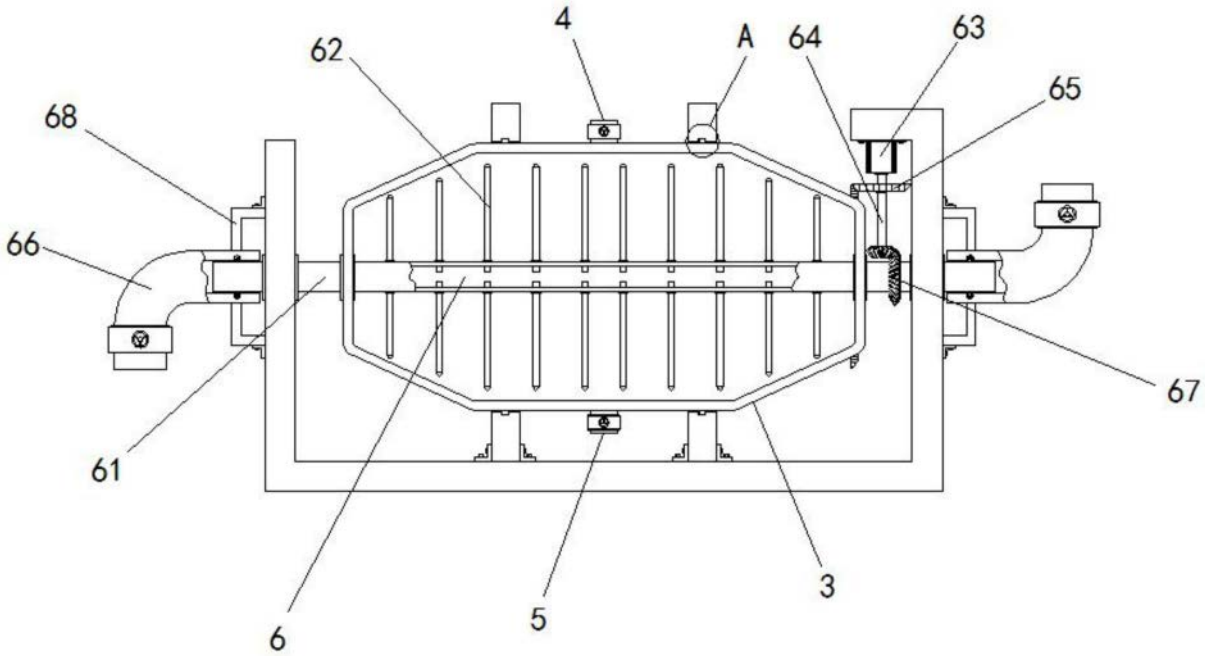


图2

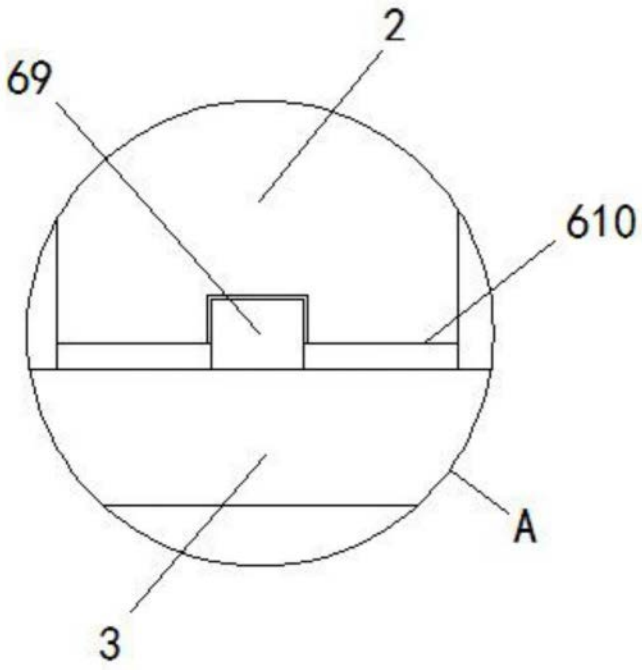


图3