



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104628130 A

(43) 申请公布日 2015. 05. 20

(21) 申请号 201510035685. 8

(22) 申请日 2015. 01. 24

(71) 申请人 云浮市益康生环保科技有限公司
地址 527400 广东省云浮市新兴县新城镇新成工业园

(72) 发明人 范卫朝 廖劲松 梁华贵 曹端庆

(74) 专利代理机构 北京纽乐康知识产权代理事务所(普通合伙) 11210

代理人 王珂

(51) Int. Cl.

C02F 3/28(2006. 01)

C02F 103/20(2006. 01)

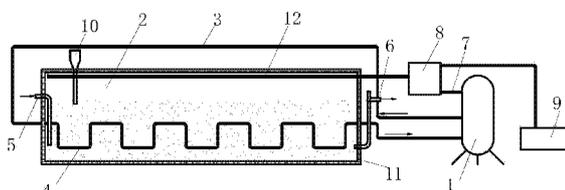
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种高效稳定的模块化厌氧发酵装置

(57) 摘要

本发明提供一种高效稳定的模块化厌氧发酵装置,包括沼气锅炉加热水循环系统,沼气锅炉加热水循环系统包括一水泵、沼气锅炉及厌氧发酵室,厌氧发酵室两端分别连接有进水管及出水管,沼气锅炉加热水循环系统通过水泵将沼气锅炉内加热的水,通过循环水管输送到厌氧发酵室内释放热量;循环水管包括裸露部分和隐藏部分,隐藏部分为若干个上下凹凸的矩形状连接而成。本发明提供的厌氧发酵装置,能创造恒温厌氧环境,使厌氧微生物达到最高效的发酵效果,同时该厌氧发酵装置具有模块化的特点,可以并联或串联多个进行使用。



1. 一种高效稳定的模块化厌氧发酵装置,包括沼气锅炉加热水循环系统,沼气锅炉加热水循环系统包括一水泵、沼气锅炉及厌氧发酵室,厌氧发酵室两端分别连接有进水管及出水管,其特征在于,沼气锅炉加热水循环系统通过水泵将沼气锅炉内加热的热水,通过循环水管输送到厌氧发酵室内释放热量;循环水管包括裸露部分和隐藏部分,隐藏部分为若干个上下凹凸的矩形状连接而成。

2. 根据权利要求 1 所述的一种高效稳定的模块化厌氧发酵装置,其特征在于,厌氧发酵室伸出第一气管,第一气管连接于一沼气收集装置的一端,沼气收集装置另一端通过第二气管连接沼气锅炉。

3. 根据权利要求 2 所述的一种高效稳定的模块化厌氧发酵装置,其特征在于,沼气收集装置一端连接有沼气发电机。

4. 根据权利要求 1 所述的一种高效稳定的模块化厌氧发酵装置,其特征在于,厌氧发酵室外围有一层保温棉。

5. 根据权利要求 1 所述的一种高效稳定的模块化厌氧发酵装置,其特征在于,厌氧发酵室内设有一检测加药装置。

一种高效稳定的模块化厌氧发酵装置

技术领域

[0001] 本发明涉及厌氧发酵装置,具体涉及一种高效稳定的模块化厌氧发酵装置。

背景技术

[0002] 养殖业是我国农村发展的重要产业。近些年来,随着养殖规模的不断扩大、饲养数量的急剧增加,使得大量的畜禽粪便污水成为污染源,这些养殖场产生的污染如得不到及时处理,必将对环境造成极大危害,造成生态环境恶化、畜禽产品品质下降并危及人体健康,养殖业污染治理技术的滞后将严重制约养殖业的可持续发展。

[0003] 我国的养殖污水处理起步晚、发展快;据《2000年全国规模化畜禽养殖业污染情况调查工作报告》显示,我国畜禽粪便产生量很大,1999年产生总量约为19亿吨,是工业固体废弃物的2.4倍,而且畜禽粪便COD排放量已达7118万吨,远远超过工业废水与生活废水COD排放量之和。针对畜禽养殖污染,我国先后发布了《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596—2001)、《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81—2001)、《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222—2006)、《畜禽养殖污染防治管理办法》(国家环境保护总局令第9号)等文件。目前养殖污水处理的核心处理单元主要为厌氧处理和好氧处理单元,且厌氧处理为养殖污水处理的核心处理单元。

[0004] 目前已有的厌氧处理技术主要为上流式厌氧污泥床反应器处理(UASB, Up-flow Anaerobic Sludge Bed/Blanket)、升流式固体厌氧反应器处理(USR, Upflow Solids Reactor)、连续搅拌反应器系统处理(CSTR, continuous stirred tank reactor)、盖泄湖、埋地式沼气池等,主要存在以下几方面的问题:

- 1、停留时间长,占地面积大,投资大;
- 2、产气不稳定,受气温影响大;
- 3、对进水SS浓度(悬浮物浓度)要求高,产气与出水处理效果不能兼顾;
- 4、设备设施监控、自动运行设施不完善;
- 5、产生沼气甲烷含量较低,沼气利用受限制;
- 6、厌氧设备模块程度不高,运行管理模式不灵活,设备运输、安装需较高的技术要求。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种高效稳定的模块化厌氧发酵装置,结构简单,降低企业运营成本,能创造恒温厌氧环境,使厌氧微生物达到最高效的发酵效果。

[0006] 为了实现以上目的,本发明提供一种高效稳定的模块化厌氧发酵装置,包括沼气锅炉加热水循环系统,沼气锅炉加热水循环系统包括一水泵、沼气锅炉及厌氧发酵室,厌氧发酵室两端分别连接有进水管及出水管,沼气锅炉加热水循环系统通过水泵将沼气锅炉内加热的热水,通过循环水管输送到厌氧发酵室内释放热量;循环水管包括裸露部分和隐藏部分,隐藏部分为若干个上下凹凸的矩形状连接而成。

[0007] 进一步的,厌氧发酵室伸出第一气管,第一气管连接于一沼气收集装置的一端,沼

气收集装置另一端通过第二气管连接沼气锅炉。

[0008] 进一步的,沼气收集装置一端连接有沼气发电机。

[0009] 进一步的,厌氧发酵室外围有一层保温棉。

[0010] 进一步的,厌氧发酵室内设有一检测加药装置。

[0011] 本发明提供的一种高效稳定的模块化厌氧发酵装置,通过沼气锅炉连接循环水管,维持厌氧发酵室内的温度稳定在 37—40℃,厌氧发酵室内隐藏水管部分采用均衡弯曲状,能使厌氧发酵室内各部位温度平衡,为厌氧微生物最高效发酵效果提供了环境;在厌氧发酵室加装检测加药装置,能及时检测厌氧发酵室内 PH 值而自动加入适量药剂;设置沼气收集装置及沼气发电机,可以最大化的利用能源,积极响应节能减排的政策;同时该厌氧发酵装置具有模块化的特点,可以并联或串联多个进行使用。

附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例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本发明的一些实施例,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的附图。

[0013] 图 1 为本发明提供的一种高效稳定的模块化厌氧发酵装置的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 本发明提供的一种高效稳定的模块化厌氧发酵装置,结构简单,降低了运营成本,能创造恒温厌氧环境,使厌氧微生物达到最高效的发酵效果。

[0015] 下面将结合本发明中的附图,对本发明中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0016] 参见图 1,一种高效稳定的模块化厌氧发酵装置,包括沼气锅炉加热水循环系统,沼气锅炉加热水循环系统包括一水泵(未图示)、沼气锅炉 1 及厌氧发酵室 2,厌氧发酵室 2 两端分别连接有进水管 5 及出水管 6,进水管 5 所流进的水为需净化的污水,出水管 6 所流出的水为已处理后的水,一般用于灌溉用水;沼气锅炉加热水循环系统通过水泵将沼气锅炉 1 内加热的水通过循环水管输送到厌氧发酵室 2 内释放热量,循环水管包括裸露部分 3 和隐藏部分 4,隐藏部分 4 为若干个上下凹凸的矩形状连接而成,目的是使得厌氧发酵室内各部位的温度保持平衡,在 37—40℃内,使得厌氧微生物达到最高效的发酵效果;厌氧发酵室 2 伸出第一气管 12,第一气管 12 连接于一沼气收集装置 8 的一端,沼气收集装置 8 另一端通过第二气管 7 连接沼气锅炉 1,沼气锅炉及厌氧发酵室内多余的沼气通过沼气收集装置 8 回收,沼气收集装置 8 一端连接有沼气发电机 9,充分利用热能,达到节能减排的目的。同时,厌氧发酵室 2 外围有一层保温棉 11,能保证厌氧发酵室 2 内的热量不容易散失;厌氧发酵室内设有一检测加药装置 10,检测加药装置 10 会根据检测的 PH 值,自动向厌氧发酵室内加入碱性药剂,使 PH 值始终保持在 7—8 之间,满足厌氧发酵内发酵要求。

[0017] 综上所述可知,本发明提供的一种高效稳定的模块化厌氧发酵装置,通过沼气锅

炉连接循环水管,维持厌氧发酵室内的温度稳定在 37—40℃,厌氧发酵室内隐藏水管部分采用均衡弯曲状,能使厌氧发酵室内各部位温度平衡,为厌氧微生物最高效发酵效果提供了环境;在厌氧发酵室加装检测加药装置,能及时检测厌氧发酵室内 PH 值而自动加入适量药剂;设置沼气收集装置及沼气发电机,可以最大化的利用能源,积极响应节能减排的政策,同时该厌氧发酵装置具有模块化的特点,可以并联或串联多个进行使用。

[0018] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本发明的保护范围。

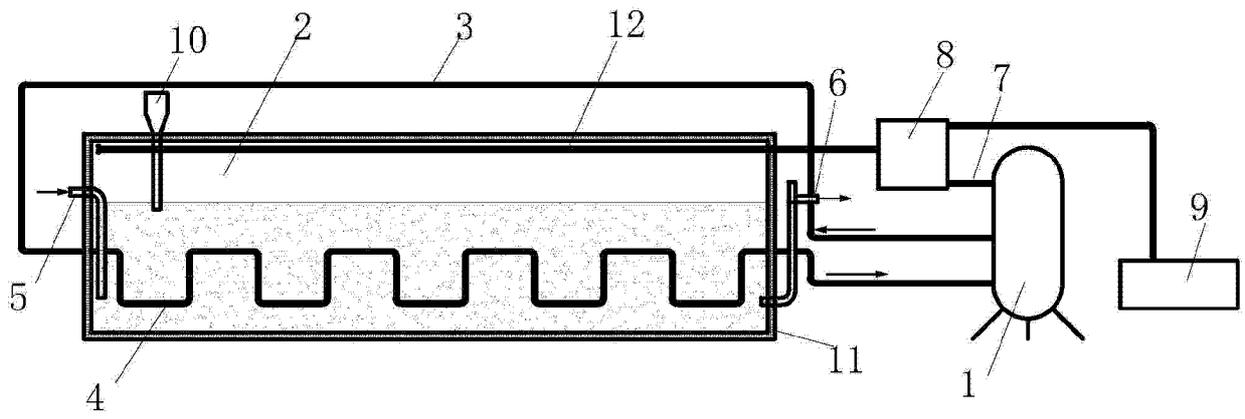


图 1