



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217052208 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 26

(21) 申请号 202220503062.4

C02F 3/28 (2006.01)

(22) 申请日 2022.03.07

(73) 专利权人 湖南省环境保护科学研究院
地址 410004 湖南省长沙市雨花区井奎路
12号

(72) 发明人 钟宇 欧阳刘桦 付广义 成应向
陈颖 赵媛媛 田石强 陈初祥
陈诚

(74) 专利代理机构 湖南兆弘专利事务所(普通
合伙) 43008
专利代理师 陈晖 徐好

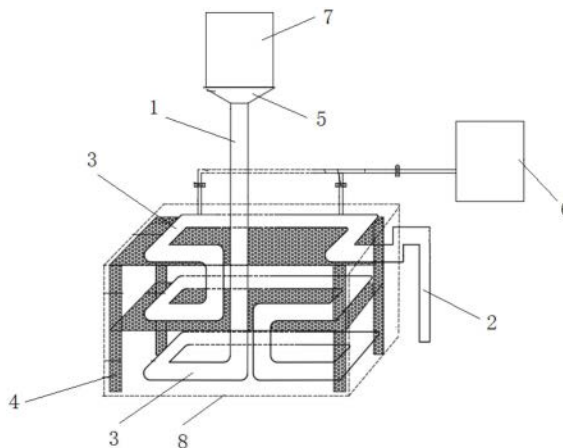
(51) Int. Cl.
C12M 1/107 (2006.01)
C12M 1/00 (2006.01)
C02F 11/04 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称
一种管道式畜禽粪污和生活污水处理装置

(57) 摘要

一种管道式畜禽粪污和生活污水处理装置，包括进料管、肥水排出管、沼气收集部件、两层以上的厌氧发酵管、以及用于固定厌氧发酵管的支架，各层厌氧发酵管自下而上依次连接，进料管下端与最下层的厌氧发酵管连接，肥水排出管与最上层的厌氧发酵管连接，进料管上端的高度大于肥水排出管出口的高度，沼气收集部件与厌氧发酵管连接。本实用新型通过重力将混合废弃物输送到最下层的厌氧发酵管，不需外力搅拌，依靠落差从最上层的厌氧发酵管、肥水排出管排出，从而极大地提高了发酵液在装置内的发酵效率，在时间和空间上把发酵的各个阶段分开，使发酵过程更加彻底；可协同处理畜禽粪污、生活污水和其他农业有机废弃物，且结构简单，建设和运行成本低。



1. 一种管道式畜禽粪污和生活污水处理装置,其特征在于:包括进料管(1)、肥水排出管(2)、沼气收集部件(6)、两层以上的厌氧发酵管(3)、以及用于固定厌氧发酵管(3)的支架(4),各层所述厌氧发酵管(3)自下而上依次连接,所述进料管(1)下端与最下层的所述厌氧发酵管(3)连接,所述肥水排出管(2)与最上层的所述厌氧发酵管(3)连接,所述进料管(1)上端的高度大于所述肥水排出管(2)出口的高度,所述沼气收集部件(6)与所述厌氧发酵管(3)连接。

2. 根据权利要求1所述的管道式畜禽粪污和生活污水处理装置,其特征在于:所述进料管(1)和所述肥水排出管(2)均沿竖直方向布置,所述肥水排出管(2)的出口位于下端。

3. 根据权利要求1所述的管道式畜禽粪污和生活污水处理装置,其特征在于:所述进料管(1)上端设有进料斗(5)。

4. 根据权利要求3所述的管道式畜禽粪污和生活污水处理装置,其特征在于:所述进料斗(5)配设有破碎器(7)。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的管道式畜禽粪污和生活污水处理装置,其特征在于:还包括保温腔(8),各层所述厌氧发酵管(3)均位于所述保温腔(8)内。

6. 根据权利要求5所述的管道式畜禽粪污和生活污水处理装置,其特征在于:所述保温腔(8)为海绵保温腔且腔体的壁厚为80-150mm。

7. 根据权利要求1至4中任一项所述的管道式畜禽粪污和生活污水处理装置,其特征在于:同一层所述厌氧发酵管(3)的最大落差不超过2mm。

8. 根据权利要求1至4中任一项所述的管道式畜禽粪污和生活污水处理装置,其特征在于:各层所述厌氧发酵管(3)均为环形结构。

9. 根据权利要求1至4中任一项所述的管道式畜禽粪污和生活污水处理装置,其特征在于:所述沼气收集部件(6)为收集袋。

10. 根据权利要求1至4中任一项所述的管道式畜禽粪污和生活污水处理装置,其特征在于:所述沼气收集部件(6)为收集罐。

一种管道式畜禽粪污和生活污水处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业废弃物处理设备技术领域,尤其涉及一种管道式畜禽粪污和生活污水处理装置。

背景技术

[0002] 目前,部分农村地区所产生的禽畜粪便、生活污水多直接排放至农田里、河里、湖里等,农作物秸秆等废弃有机质则采用燃烧处理,这样既对水土环境、大气环境造成了直接污染,又浪费了大量的生物质能源,农业废弃物没有实现有效的循环利用。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有技术的不足,提供一种结构简单、成本低、发酵充分,有利于提高农业废弃物的利用率的管道式畜禽粪污和生活污水处理装置。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用以下技术方案:

[0005] 一种管道式畜禽粪污和生活污水处理装置,包括进料管、肥水排出管、沼气收集部件、两层以上的厌氧发酵管、以及用于固定厌氧发酵管的支架,各层所述厌氧发酵管自下而上依次连接,所述进料管下端与最下层的所述厌氧发酵管连接,所述肥水排出管与最上层的所述厌氧发酵管连接,所述进料管上端的高度大于所述肥水排出管出口的高度,所述沼气收集部件与所述厌氧发酵管连接。

[0006] 作为上述技术方案的进一步改进:所述进料管和所述肥水排出管均沿竖直方向布置,所述肥水排出管的出口位于下端。

[0007] 作为上述技术方案的进一步改进:所述进料管上端设有进料斗。

[0008] 作为上述技术方案的进一步改进:所述进料斗配设有破碎器。

[0009] 作为上述技术方案的进一步改进:管道式畜禽粪污和生活污水处理装置还包括保温腔,各层所述厌氧发酵管均位于所述保温腔内。

[0010] 作为上述技术方案的进一步改进:所述保温腔为海绵保温腔且腔体的壁厚为80-150mm。

[0011] 作为上述技术方案的进一步改进:同一层所述厌氧发酵管的最大落差不超过2mm。

[0012] 作为上述技术方案的进一步改进:各层所述厌氧发酵管均为环形结构。

[0013] 作为上述技术方案的进一步改进:所述沼气收集部件为收集袋。

[0014] 作为上述技术方案的进一步改进:所述沼气收集部件为收集罐。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:本实用新型公开的管道式畜禽粪污和生活污水处理装置,通过重力将混合废弃物输送到装置最下层的厌氧发酵管,不需外力搅拌,依靠落差从最上层的厌氧发酵管、肥水排出管排出,从而极大地提高了发酵液在装置内的发酵效率,在时间和空间上把发酵的各个阶段分开,使发酵过程更加彻底;该装置可协同处理畜禽粪污、生活污水和其他农业有机废弃物,且结构简单,建设和运行成本低。

[0016] 进一步地,设置保温腔对装置内的发酵环境起到保温作用,使发酵过程更加稳定。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型管道式畜禽粪污和生活污水处理装置的结构示意图。

[0018] 图中各标号表示:1、进料管;2、肥水排出管;3、厌氧发酵管;4、支架;5、进料斗;6、沼气收集部件;7、破碎器;8、保温腔。

具体实施方式

[0019] 以下结合说明书附图和具体实施例对本实用新型作进一步详细说明。

[0020] 图1示出了本实用新型管道式畜禽粪污和生活污水处理装置的一种实施例,本实施例的管道式畜禽粪污和生活污水处理装置,包括进料管1、肥水排出管2、沼气收集部件6、两层以上的厌氧发酵管3、以及用于固定厌氧发酵管3的支架4,各层厌氧发酵管3自下而上依次连接,进料管1下端与最下层的厌氧发酵管3连接,肥水排出管2与最上层的厌氧发酵管3连接,进料管1上端的高度大于肥水排出管2出口的高度,沼气收集部件6与厌氧发酵管3连接。其中,沼气收集部件6优选收集袋,当然在其他实施例中,沼气收集部件6也可以是收集罐等,也能够实现沼气的收集;进料管1、肥水排出管2、厌氧发酵管3例如可以是塑料软管或PC管材。

[0021] 该管道式畜禽粪污和生活污水处理装置,通过重力将混合废弃物输送到装置最下层的厌氧发酵管3,实现物料自动进料,不需外力搅拌,依靠落差从最上层的厌氧发酵管3、肥水排出管2排出,从而极大地提高了发酵液在装置内的发酵效率,在时间和空间上把发酵的各个阶段分开,使发酵过程更加彻底;该装置可协同处理畜禽粪污、生活污水和其他农业有机废弃物,且结构简单,建设和运行成本低

[0022] 进一步地,本实施例中,进料管1和肥水排出管2均沿竖直方向布置,肥水排出管2的出口位于下端,有利于增大进料管1的进料端(也即上端)与肥水排出管2的出口(也即下端)之间的高差,提高空间利用率。

[0023] 作为优选的实施例,进料管1上端设有进料斗5。设置进料斗5,一方面便于混合物料顺利地进入下方的进料管1内,另一方面可以连接多个位于高位的生活污水、畜禽粪污、农业废弃物的排放管道。

[0024] 更进一步地,本实施例中,进料斗5配设有破碎器7。物料在进入进料斗5之前先进行破碎处理,有助于防止农业废弃物等造成管道堵塞,进一步提高了装置的可靠性。

[0025] 进一步地,本实施例中,管道式畜禽粪污和生活污水处理装置还包括保温腔8,各层厌氧发酵管3均位于保温腔8内。设置保温腔8对装置内的发酵环境起到保温作用,使发酵过程更加稳定。

[0026] 作为优选的实施例,保温腔8为海绵保温腔且腔体的壁厚为100mm,当然在其他实施例中,壁厚也可在80-150mm范围内进行调整。海绵保温腔保温性能好、使用寿命长且成本低。

[0027] 进一步地,同一层厌氧发酵管3的最大落差不超过2mm,也即各层厌氧发酵管3应尽可能地保持水平,有助于物料在厌氧发酵管3内无动力流动。

[0028] 进一步地,本实施例中,各层厌氧发酵管3均为环形结构。采用环形结构的厌氧发酵管3,可以在有限的空间内尽可能的增加管道长度。

[0029] 本实用新型管道式畜禽粪污和生活污水处理装置的运行原理如下:

[0030] 将一定量的自制菌剂与畜禽粪污、生活污水和农业废弃物等在进料斗5中快速混合后注入装置内,前45天内只进料不出料,混合物料在各层厌氧发酵管3内进行发酵,产生的沼气通过沼气收集管道实时输送至沼气收集部件6内,同时记录每天沼气的产生量,产气量稳定时即表示装置运行稳定。45天后打开肥水排出管2末端阀门,装置通过高差实现自动进料与出料,装置出水通过管道可将发酵后的液态肥用于农田和林地施肥等。混合物料发酵完全后,通过肥水排出管道2排出,输送到农田等。

[0031] 虽然本实用新型已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本实用新型。任何熟悉本领域的技术人员,在不脱离本实用新型技术方案范围的情况下,都可利用上述揭示的技术内容对本实用新型技术方案做出许多可能的变动和修饰,或修改为等同变化的等效实施例。因此,凡是未脱离本实用新型技术方案的内容,依据本实用新型技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化及修饰,均应落在本实用新型技术方案保护的范围内。

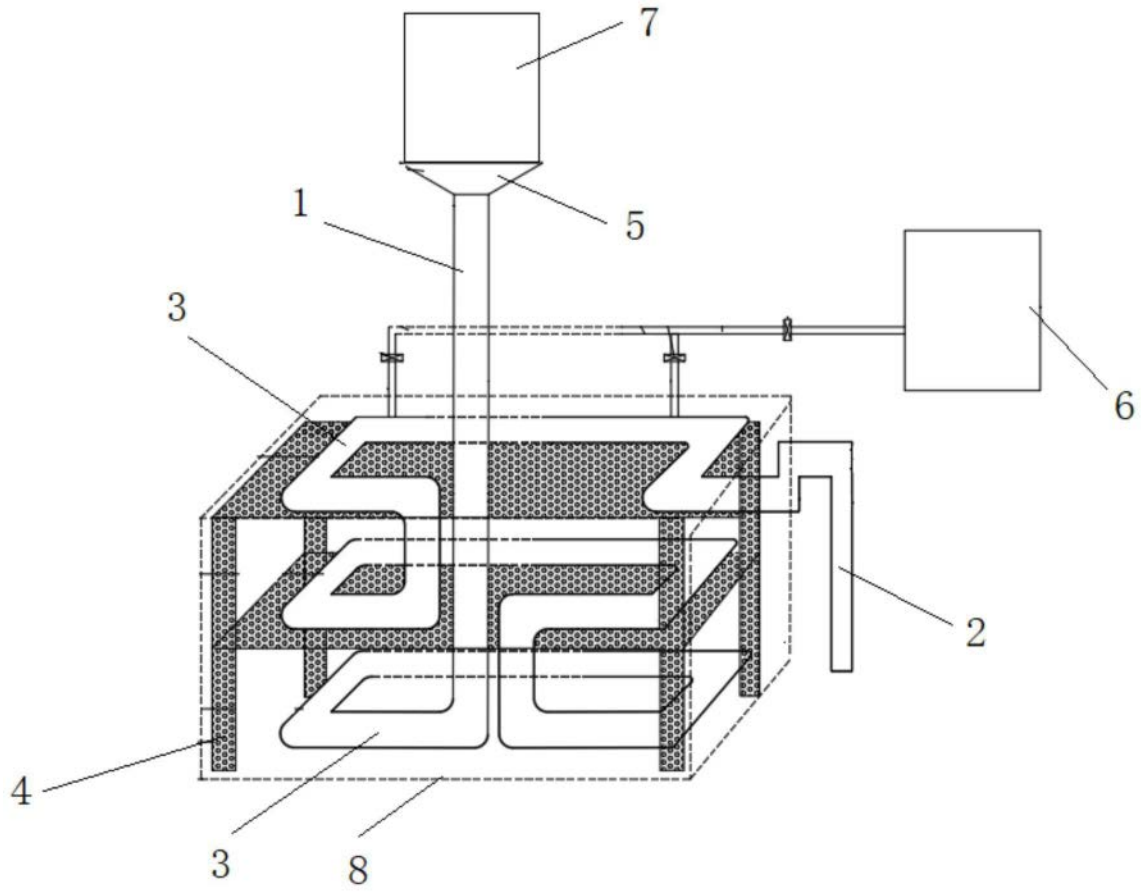


图1