



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222182247 U

(45) 授权公告日 2024. 12. 17

(21) 申请号 202420792310.0

C12M 1/08 (2006.01)

(22) 申请日 2024.04.16

C02F 11/04 (2006.01)

(73) 专利权人 安徽万恩沼气科技有限公司

地址 236642 安徽省阜阳市太和县舒乐西路北侧四楼

(72) 发明人 高清华

(74) 专利代理机构 合肥三川专利代理事务所
(普通合伙) 34150

专利代理师 杨艳飞

(51) Int. Cl.

C12M 1/107 (2006.01)

C12M 1/02 (2006.01)

C12M 1/00 (2006.01)

C12M 1/12 (2006.01)

C12M 1/04 (2006.01)

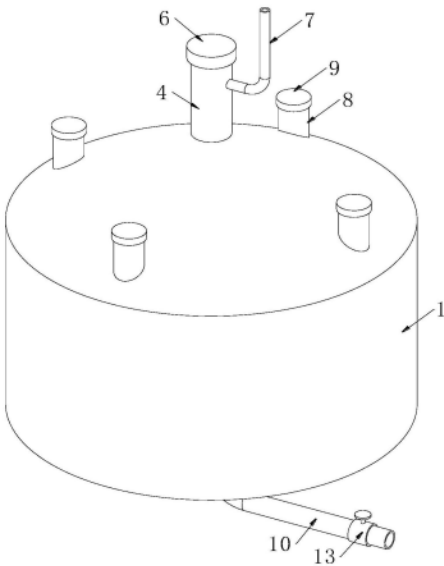
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

秸秆粪便混合三级发酵沼气装置

(57) 摘要

本实用新型涉及沼气发酵技术领域,具体公开了秸秆粪便混合三级发酵沼气装置,包括密封容器;所述密封容器内上下两端密封固接有间隔罩;所述密封容器内部下端密封固接有内层罩;通过进料管放入适量的秸秆和粪便的混合物在密封容器和间隔罩的间隔处进行发酵,发酵产生的沼气顺着上通槽进入储气管内展示存储,部分混合物顺着下通槽进入间隔罩和内层罩之间的空间内进行二次发酵,发酵产生的沼气进入储气管内展示存储,然后持续输入混合物进行发酵,混合物累积后超过内层罩的高度进入内层罩内进行三次发酵,发酵后沼气进入储气管内展示存储,沼液堆积在内层罩内,沼渣可以顺着出渣管排出,实现分区的三级发酵,实现对混合物的充分发酵利用。



1. 秸秆粪便混合三级发酵沼气装置,其特征在于;包括密封容器(1);所述密封容器(1)内上下两端密封固接有间隔罩(2);所述密封容器(1)内部下端密封固接有内层罩(3);所述密封容器(1)的上端开孔固接有储气管(4);所述储气管(4)的下半部分开设有多个过滤孔(5);所述储气管(4)的上端开口可拆卸固接有第一盖(6);所述储气管(4)的侧面连通固接有导气管(7);所述密封容器(1)的上表面对应密封容器(1)和间隔罩(2)的间隔处连通固接有多个进料管(8);所述进料管(8)的上端可拆卸固接有第二盖(9);所述密封容器(1)的下端连通固接有出渣管(10);所述出渣管(10)上设有第一阀门(13);所述间隔罩(2)的下端开设有多个下通槽(15);所述密封容器(1)的下端对应下通槽(15)连通固接有多个排泥沙管道(11);所述排泥沙管道(11)的末端固接有第二阀门(12)。

2. 根据权利要求1所述的秸秆粪便混合三级发酵沼气装置,其特征在于:所述密封容器(1)、间隔罩(2)、内层罩(3)和储气管(4)通过玻璃钢制成。

3. 根据权利要求2所述的秸秆粪便混合三级发酵沼气装置,其特征在于:所述进料管(8)的开口位于密封容器(1)和间隔罩(2)的间隔中间位置。

4. 根据权利要求3所述的秸秆粪便混合三级发酵沼气装置,其特征在于:所述间隔罩(2)的上端面高于内层罩(3)的上端面。

秸秆粪便混合三级发酵沼气装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及沼气发酵技术领域,具体是秸秆粪便混合三级发酵沼气装置。

背景技术

[0002] 沼气发酵又称为厌氧消化、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] 公开号为CN204589157U的中国实用新型专利在2015-08-26日公开了一种四位一体化沼气发酵装置,它包括一级干发酵机构、二级湿发酵机构、折叠贮气袋、日光温室和太阳能热水器;一级干发酵机构包括填充有料液且设置在日光温室内的环状干发酵罐,填充有物料且浸泡在料液中的网箱,以及密封设置于网箱顶部的水封罩;二级湿发酵机构包括与干发酵罐相连通的湿发酵罐,设置于湿发酵罐内的换热器,以及固定于湿发酵罐内的生物膜;湿发酵罐的顶部设置有导气管,折叠贮气袋设置在湿发酵罐的顶部并与导气管相连通,太阳能热水器设置在日光温室的顶部并为换热器提供循环热水。本实用新型解决了污泥泵易堵塞的问题,结合利用了太阳能和日光温室,节约了能源,缩短了纤维物料的降解时间,提高了发酵原料的利用率,提高了沼气中甲烷的含量,增加了沼渣沼液的综合利用率。

[0004] 但是上述已公开方案存在如下不足之处:现有的多级沼气装置结构复杂和体积巨大,使得无法方便的进行制造、组合、移动和安装固定,使得无法适配农村的土壤环境安装使用,使得适用范围不广。

实用新型内容

[0005] 本实用新型目的是解决现有的多级沼气装置结构复杂和体积巨大,使得无法方便的进行制造、组合、移动和安装固定,使得无法适配农村的土壤环境安装使用,使得适用范围不广的技术问题,提供秸秆粪便混合三级发酵沼气装置。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案予以实现;

[0007] 本实用新型所述的秸秆粪便混合三级发酵沼气装置,包括密封容器;所述密封容器内上下两端密封固接有间隔罩;所述密封容器内部下端密封固接有内层罩;所述密封容器的上端开孔固接有储气管;所述储气管的下半部分开设有多个过滤孔;所述储气管的上端开口可拆卸固接有第一盖;所述储气管的侧面连通固接有导气管;所述密封容器的上表面对应密封容器和间隔罩的间隔处连通固接有多个进料管;所述进料管的上端可拆卸固接有第二盖;所述密封容器的下端连通固接有出渣管;所述出渣管上设有第一阀门;所述间隔罩的下端开设有多个下通槽;所述密封容器的下端对应下通槽连通固接有多个排泥沙管道;所述排泥沙管道的末端固接有第二阀门。

[0008] 进一步的,所述密封容器、间隔罩、内层罩和储气管通过玻璃钢制成。

[0009] 进一步的,所述进料管的开口位于密封容器和间隔罩的间隔中间位置。

[0010] 进一步的,所述间隔罩的上端面高于内层罩的上端面。

[0011] 本实用新型提供的秸秆粪便混合三级发酵沼气装置,具有以下有益效果:

[0012] 1.本实用新型通过进料管放入适量的秸秆和粪便的混合物在密封容器和间隔罩的间隔处进行发酵,发酵产生的沼气顺着上通槽进入储气管内展示存储,部分混合物顺着下通槽进入间隔罩和内层罩之间的空间内进行二次发酵,发酵产生的沼气进入储气管内展示存储,然后持续输入混合物进行发酵,混合物累积后超过内层罩的高度进入内层罩内进行三次发酵,发酵后沼气进入储气管内展示存储,沼液堆积在内层罩内,沼渣可以顺着出渣管排出,实现分区的三级发酵,实现对混合物的充分发酵利用,解决了现有的沼气发酵装置只能分区二级发酵且体积大不方便安装移动的问题;

[0013] 2.本实用新型通过物料进入进料管到达密封容器和间隔罩之间,从而容易均匀的填充密封容器和间隔罩之间的空间进行发酵,可以存储大量的秸秆和粪便原料进行一级发酵。

附图说明

[0014] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的描述;

[0015] 图1为本实用新型的轴测结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型的半剖轴测结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型的前视半剖结构示意图。

[0018] 图中标号说明:1、密封容器;2、间隔罩;3、内层罩;4、储气管;5、过滤孔;6、第一盖;7、导气管;8、进料管;9、第二盖;10、出渣管;11、排泥沙管道;12、第二阀门;13、第一阀门;15、下通槽。

具体实施方式

[0019] 应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0020] 下面将结合本实用新型的实施例中的附图,对本实用新型的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的一部分实施例,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。

[0021] 需要说明,本实用新型的实施例中的所有方向性指示(诸如上-下-左-右-前-后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系-运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变,所述的连接可以是直接连接,也可以是间接连接。

[0022] 请参阅图1-3所示,秸秆粪便混合三级发酵沼气装置,包括密封容器1;所述密封容器1内上下两端密封固接有间隔罩2;所述密封容器1内部下端密封固接有内层罩3;所述密封容器1的上端开孔固接有储气管4;所述储气管4的下半部分开设有多个过滤孔5;所述储气管4的上端开口可拆卸固接有第一盖6;所述储气管4的侧面连通固接有导气管7;所述密封容器1的上表面对应密封容器1和间隔罩2的间隔处连通固接有多个进料管8;所述进料管8的上端可拆卸固接有第二盖9;所述密封容器1的下端连通固接有出渣管10;所述出渣管10

上设有第一阀门13;所述间隔罩2的下端开设有多个下通槽15;所述密封容器1的下端对应下通槽15连通固接有多个排泥沙管道11;所述排泥沙管道11的末端固接有第二阀门12;工作时,通过进料管8放入适量的秸秆和粪便的混合物在密封容器1和间隔罩2的间隔处进行发酵,发酵产生的沼气进入储气管4内展示存储,部分混合物顺着下通槽15进入间隔罩2和内层罩3之间的空间内进行二次发酵,混合物中的泥沙可以通过排泥沙管道11进行排出,发酵产生的沼气进入储气管4内展示存储,然后持续输入混合物进行发酵,混合物累积后超过内层罩3的高度进入内层罩3内进行三次发酵,发酵后沼气进入储气管4内展示存储,沼液堆积在内层罩3内,沼渣可以顺着出渣管10排出,实现分区的三级发酵,实现对混合物的充分发酵利用,解决了现有的沼气发酵装置只能分区二级发酵且体积大不方便安装移动的问题。

[0023] 所述密封容器1、间隔罩2、内层罩3和储气管4通过玻璃钢制成;工作时,通过玻璃钢制成的密封容器1、间隔罩2、内层罩3和储气管4,使得轻便的同时结构强度高,可以长期稳定的与秸秆和粪便发酵混合物进行接触,从而使得使用寿命长。

[0024] 所述进料管8的开口位于密封容器1和间隔罩2的间隔中间位置;工作时,通过物料进入进料管8到达密封容器1和间隔罩2之间,从而容易均匀的填充密封容器1和间隔罩2之间的空间进行发酵,可以存储大量的秸秆和粪便原料进行一级发酵。

[0025] 所述间隔罩2的上端面高于内层罩3的上端面;工作时,通过间隔罩2的上端面高于内层罩3的上端面,使得密封容器1和间隔罩2之间的秸秆和粪便一次发酵后产生的沼气可以上升到储气管4内被存储,然后被导气管7导出利用。

[0026] 采用上述方案,本实用新型在使用时,通过进料管8放入适量的秸秆和粪便的混合物在密封容器1和间隔罩2的间隔处进行发酵,发酵产生的沼气进入储气管4内展示存储,部分混合物顺着下通槽15进入间隔罩2和内层罩3之间的空间内进行二次发酵,混合物中的泥沙可以通过排泥沙管道11进行排出,发酵产生的沼气进入储气管4内展示存储,然后持续输入混合物进行发酵,混合物累积后超过内层罩3的高度进入内层罩3内进行三次发酵,发酵后沼气进入储气管4内展示存储,沼液堆积在内层罩3内,沼渣可以顺着出渣管10排出,实现分区的三级发酵,实现对混合物的充分发酵利用,解决了现有的沼气发酵装置只能分区二级发酵且体积大不方便安装移动的问题。

[0027] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0028] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。

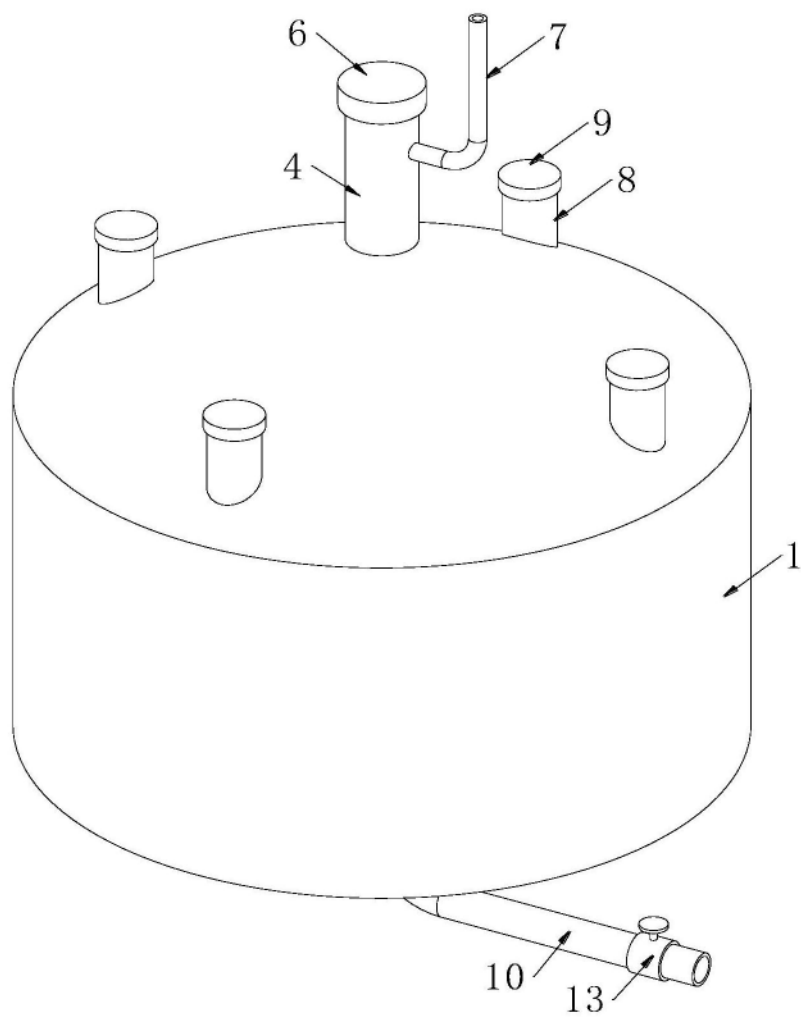


图1

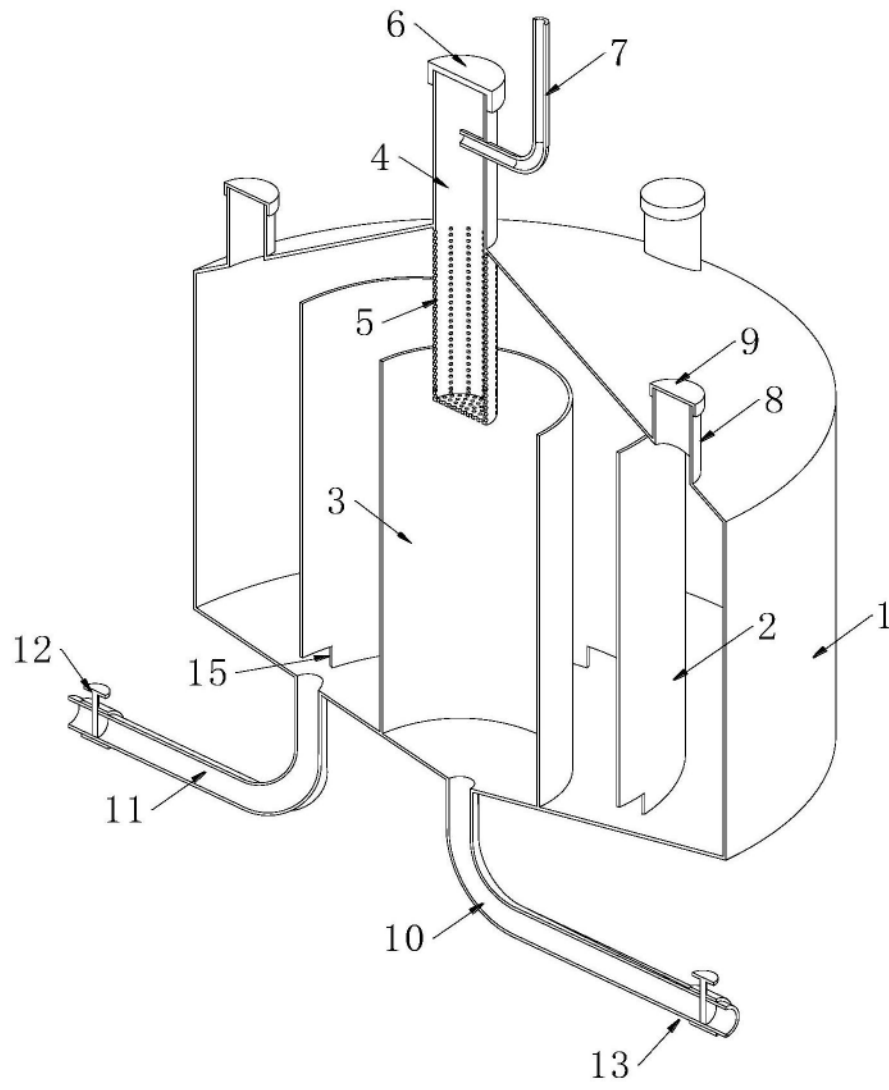


图2

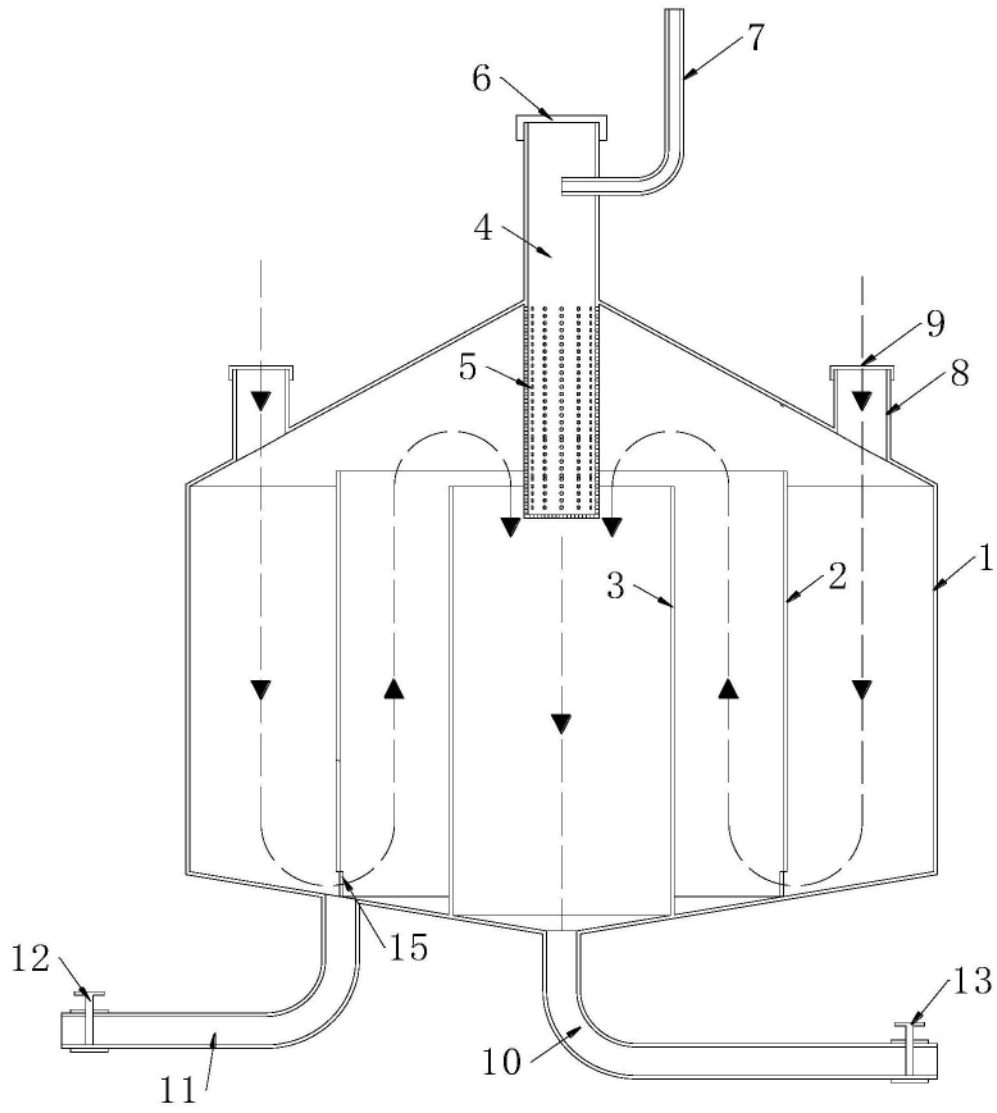


图3