



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109652291 A

(43)申请公布日 2019. 04. 19

(21)申请号 201811624316.2

(22)申请日 2018.12.28

(71)申请人 河南恒天久大实业有限公司

地址 450001 河南省郑州市高新技术开发
区银屏路16号1号楼201室

(72)发明人 张少敏 娄源民 方云姣

(74)专利代理机构 郑州红元帅专利代理事务所
(普通合伙) 41117

代理人 杨妙琴

(51)Int.Cl.

C12M 1/107(2006.01)

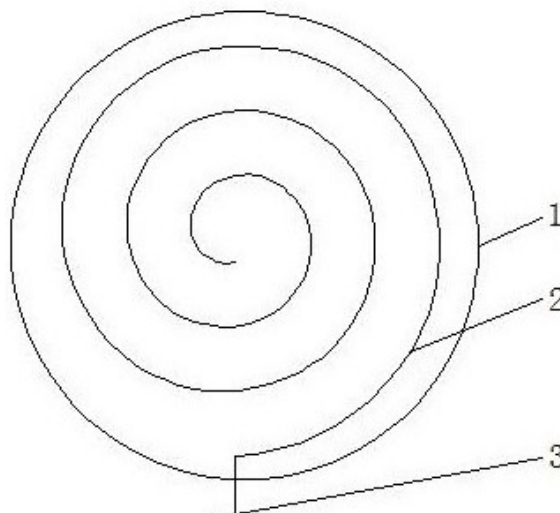
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种滞延式发酵罐进料机构

(57)摘要

本发明公开了一种滞延式发酵罐进料机构,包括发酵罐、滞延器和进料口,所述发酵罐表面一侧的上端开设有进料口,所述发酵罐内部的中位置处安装有滞延器,所述滞延器在所述发酵罐内部呈螺旋结构,所述滞延器的一端与所述进料口的一侧固定连接,所述滞延器的另一端位于所述发酵罐内部,且位于所述发酵罐底部中位置处的上方,所述滞延器内部的底端开设有布料孔,所述布料孔在所述滞延器的底部呈对称分布,所述滞延器距发酵罐底部距离为500mm~2000mm,所述滞延器的直径为100mm~500mm。本发明通过设置一系列的结构使得本装置具有提供产气率和节约发酵物的特点。



1. 一种滞延式发酵罐进料机构,包括发酵罐(1)、滞延器(2)和进料口(3),其他特征在于:所述发酵罐(1)表面一侧的上端开设有进料口(3),所述发酵罐(1)内部的中间位置处安装有滞延器(2),所述滞延器(2)在所述发酵罐(1)内部呈螺旋结构,所述滞延器(2)的一端与所述进料口(3)的一侧固定连接,所述滞延器(2)的另一端位于所述发酵罐(1)内部,且位于所述发酵罐(1)底部中间位置处的上方,所述滞延器(2)内部的底端开设有布料孔(4),所述布料孔(4)在所述滞延器(2)的底部呈对称分布。

2. 根据权利要求1所述的一种滞延式发酵罐进料机构,其特征在于:所述滞延器(2)距所述发酵罐(1)底部距离为500mm~2000mm。

3. 根据权利要求1所述的一种滞延式发酵罐进料机构,其特征在于:所述滞延器(2)的直径为100mm~500mm。

4. 根据权利要求1所述的一种滞延式发酵罐进料机构,其特征在于:所述滞延器(2)的螺距为200mm~1000mm。

5. 根据权利要求1和4所述的一种滞延式发酵罐进料机构,其特征在于:所述布料孔(4)的形状为圆形、正多边形或矩形。

6. 根据权利要求1和5所述的一种滞延式发酵罐进料机构,其特征在于:相邻两个所述布料孔(4)之间的夹角为 30° ~ 90° 。

一种滞延式发酵罐进料机构

技术领域

[0001] 本发明涉及沼气工程设备技术领域,具体为一种滞延式发酵罐进料机构。

背景技术

[0002] 全混合式发酵罐是沼气工程中应用比较广泛的一种发酵罐类型。该类型发酵罐适用于高浓度及含有大量悬浮固体原料的处理,常采用恒温连续投料或半连续投料运行,在反应罐内,新进入的原料由于由于搅拌作用很快与发酵罐中的全部发酵液混合,使发酵底物浓度始终保持相对较低状态,而其排出的料液又与发酵液的底物浓度相等,并且在出料时微生物也一起被排出,所以出料浓度一般较高,这造成了进入发酵罐的新物料还未完全消化就随出料流失,从而影响了产气率。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种滞延式发酵罐进料机构,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种滞延式发酵罐进料机构,括发酵罐、滞延器和进料口,所述发酵罐表面一侧的上端开设有进料口,所述发酵罐内部的中间位置处安装有滞延器,所述滞延器在所述发酵罐内部呈螺旋结构,所述滞延器的一端与所述进料口的一侧固定连接,所述滞延器的另一端位于所述发酵罐内部,且位于所述发酵罐底部中间位置处的上方,所述滞延器内部的底端开设有布料孔,所述布料孔在所述滞延器的底部呈对称分布。

[0005] 优选的,所述滞延器距发酵罐底部距离为500mm~2000mm。

[0006] 优选的,所述滞延器的直径为100mm~500mm。

[0007] 优选的,所述滞延器的螺距为200mm~1000mm。

[0008] 优选的,所述布料孔的形状为圆形、正多边形或矩形。

[0009] 优选的,相邻两个所述布料孔之间的夹角为 30° ~ 90° 。

[0010] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明结构科学合理,使用安全方便,通过滞延器的设置,使得整体装置具有提高气产率,通过进料口进入发酵罐内部,落入滞延器的内部,滞延器可延缓进入发酵罐的物料与发酵罐内原有的物料接触混合的时间,避免发酵罐下部进入的新物料还未等出料结束就迁移到发酵罐顶部,一部分物料随着发酵过的物料一同排出发酵罐,从而影响产气量。

[0011] 通过布料孔的设置,使得整体装置更方便进料,当植物秸秆在滞延器内部流动时,布料孔根据物料特性设置成合适的形状,有利于使进料机构的效用发挥到最佳。

附图说明

[0012] 图1为本发明的结构示意图;

图2为本发明布料孔的示意图A;

图3为本发明布料孔的示意图B;

图4为本发明布料孔的示意图C。

[0013] 图中:1发酵罐、2滞延器、3进料口、4布料孔。

具体实施方式

[0014] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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,都属于本发明保护的范围。

[0015] 请参阅图1-4,本发明提供一种技术方案:一种滞延式发酵罐进料机构技术方案,包括发酵罐1、滞延器2和进料口3,发酵罐1表面一侧的上端开设有进料口3,发酵罐1内部的中间位置处安装有滞延器2,滞延器2在发酵罐1内部呈螺旋结构,滞延器2的一端与进料口3的一侧固定连接,滞延器2的另一端位于发酵罐1内部,且位于发酵罐1底部中间位置处的上方,滞延器2内部的底端开设有布料孔4,布料孔4在滞延器2的底部呈对称分布。

[0016] 优选的,滞延器2距发酵罐1底部距离为500mm~2000mm,便于对内部的发酵。

[0017] 优选的,滞延器2的直径为100mm~500mm,便于根据不同发酵时间,控制滞延时间。

[0018] 优选的,滞延器2的螺距为200mm~1000mm,便于更好的下料。

[0019] 优选的,布料孔4的形状为圆形、正多边形或矩形,便于根据不同进料物的不同类型进行下料。

[0020] 优选的,相邻两个布料孔4之间的夹角为 30° ~ 90° ,有利于进料物可愿意更好的下料。

[0021] 实施例一:

如图1所示,一种滞延式发酵罐进料机构,包括发酵罐1、滞延器2、进料口3;滞延器2距发酵罐1底部距离为1000mm;滞延器2的直径为DN200;物料自进料口3进入到滞延器2,滞延器2的螺距为500mm,进入滞延器2的物料从布料孔4进行分布后进入发酵罐1底部,发酵原料为玉米秸秆,如图2所示,布料孔4的形状为圆形,相邻布料孔4之间的夹角为 60° 。

[0022] 实施例二:

如图1所示,一种滞延式发酵罐进料机构,包括发酵罐1、滞延器2、进料口3;滞延器2距发酵罐1底部距离为500mm;滞延器2的直径为DN400;物料自进料口3进入到滞延器2,滞延器2的螺距为800mm,进入滞延器2的物料从布料孔4进行分布后进入发酵罐1底部,发酵原料为小麦秸秆,如图2所示,布料孔4的形状为正六边形,相邻布料孔4之间的夹角为 30° 。

[0023] 实施例三:

如图1所示,一种滞延式发酵罐进料机构,包括发酵罐1、滞延器2、进料口3;滞延器2距发酵罐1底部距离为1500mm;滞延器2的直径为DN300;物料自进料口3进入到滞延器2,滞延器2的螺距为1000mm,进入滞延器2的物料从布料孔4进行分布后进入发酵罐1底部,发酵原料为玉米秸秆和牛粪的混合物,如图2所示,布料孔4的形状为矩形,相邻布料孔4之间的夹角为 45° 。

[0024] 工作原理:使用者通过进料口3将发酵物投进入发酵罐1内部,落入滞延器2内部,滞延器2可延缓进入发酵罐1的物料与发酵罐1内原有的物料接触混合的时间,避免发酵罐1

下部进入的新物料还未等出料结束就迁移到发酵罐1顶部,一部分物料随着发酵过的物料一同排出发酵罐1,从而影响产气量,通过布料孔4的设置,使得整体装置更方便进料,当植物秸秆在滞延器2内部流动时,布料孔根据物料特性设置成合适的形状,有利于使进料机构的效用发挥到最佳。

[0025] 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。

[0026] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

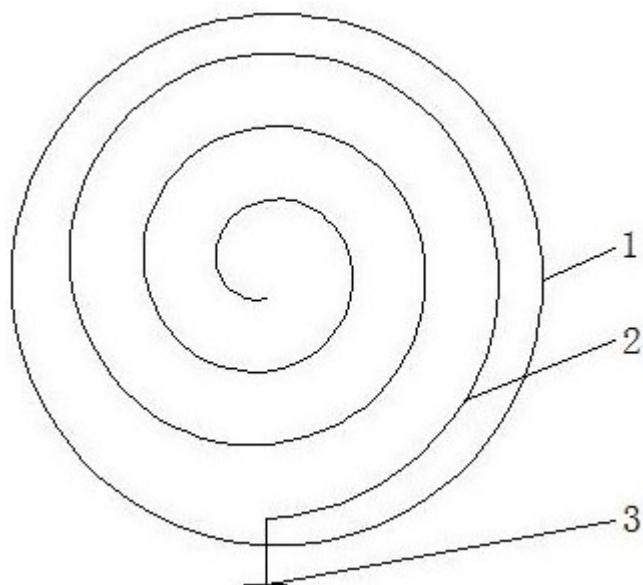


图1

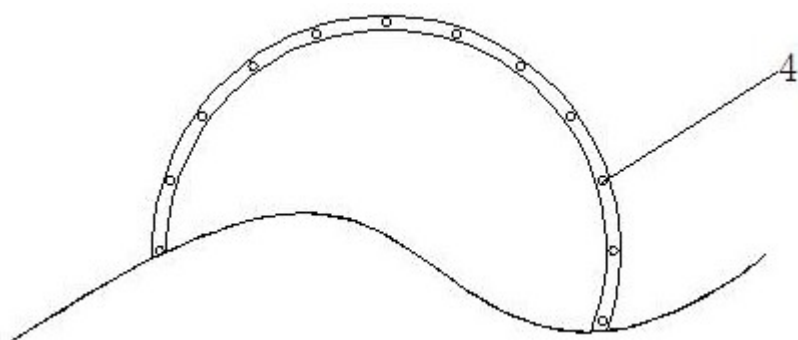


图2

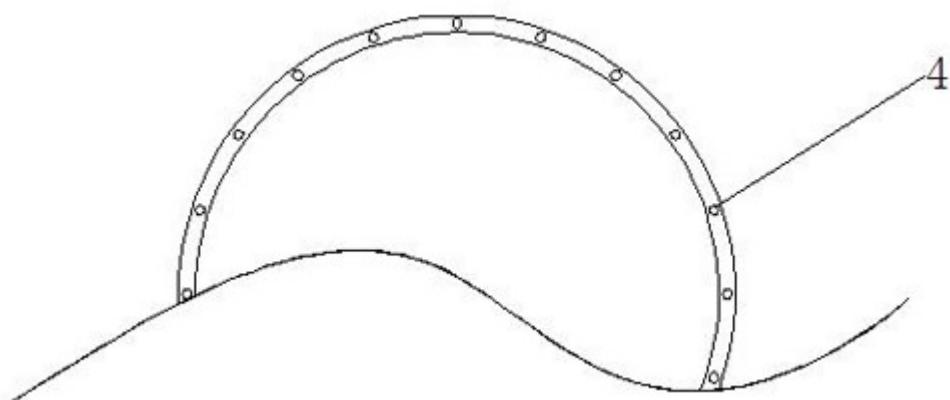


图3

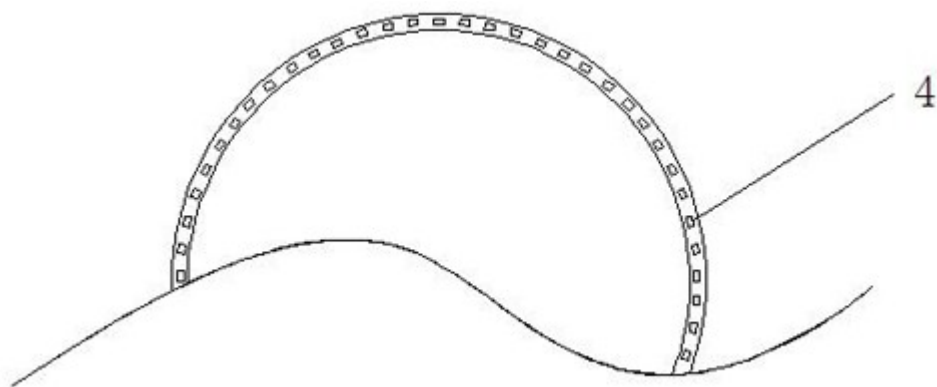


图4