



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221854433 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 18

(21) 申请号 202420150652.2

(22) 申请日 2024.01.22

(73) 专利权人 福建省茂德农牧有限公司

地址 355100 福建省宁德市霞浦县水门乡
茶岗村长龙仔3号

(72) 发明人 杨秀兰 蔡兴森

(74) 专利代理机构 福州市鼓楼区年盛知识产权
代理事务所(普通合伙)
35254

专利代理师 唐利

(51) Int. Cl.

C02F 11/04 (2006.01)

C02F 103/20 (2006.01)

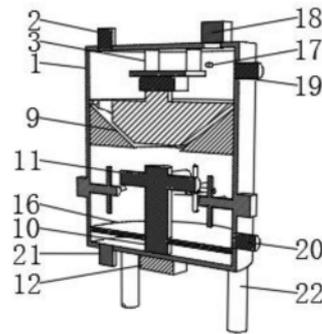
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种利用畜禽粪污厌氧发酵产生沼气的发酵罐

(57) 摘要

本实用新型公开了一种利用畜禽粪污厌氧发酵产生沼气的发酵罐,其包括:罐体,所述罐体的顶部固定连接进料管,所述罐体的内部顶面固定连接电动杆,所述电动杆的底部固定连接固定板,所述固定板的底部固定连接上电机,所述上电机的底部输出端固定连接连接轴,所述连接轴的底部固定连接上磨盘。通过设置罐体、进料管、电动杆、固定板、上电机、连接轴、上磨盘、下料孔、下磨盘、大转轴、大搅拌叶、大电机、小转轴、小搅拌叶和小电机,在加入畜禽粪污后经过研磨,可使畜禽粪污颗粒更细小,不易成块,同时经过大搅拌叶和小搅拌叶的垂直搅拌,使发酵更彻底,增大发酵面积和发酵效率。



1. 一种利用畜禽粪污厌氧发酵产生沼气的发酵罐,包括:罐体(1),其特征在于,所述罐体(1)的顶部固定连接进料管(2),所述罐体(1)的内部顶面固定连接电动杆(3),所述电动杆(3)的底部固定连接固定板(4),所述固定板(4)的底部固定连接上电机(5),所述上电机(5)的底部输出端固定连接连接轴(6),所述连接轴(6)的底部固定连接上磨盘(7),所述上磨盘(7)上设置下料孔(8),所述上磨盘(7)的下方设置下磨盘(9),所述下磨盘(9)的圆周面与罐体(1)的内圆周面固定连接,所述下磨盘(9)的下方设置大转轴(10),所述大转轴(10)的圆周面上固定连接大搅拌叶(11),所述罐体(1)的底部固定连接大电机(12),所述大电机(12)的顶部贯穿罐体(1)与大转轴(10)固定连接,所述罐体(1)的内部圆周面上转动连接小转轴(13),所述小转轴(13)的圆周面上固定连接小搅拌叶(14),所述罐体(1)的圆周面上固定连接小电机(15),所述小电机(15)的输出端贯穿罐体(1)与小转轴(13)固定连接,所述小搅拌叶(14)的下方设置过滤网(16),所述过滤网(16)与罐体(1)固定连接,所述罐体(1)的内部圆周面上固定连接气压传感器(17),所述罐体(1)的顶部固定连接抽真空泵(18)。

2. 根据权利要求1所述的一种利用畜禽粪污厌氧发酵产生沼气的发酵罐,其特征在于,所述罐体(1)的圆周面上固定连接出气管(19)和排料管(20),所述罐体(1)的底部固定连接出水管(21),所述罐体(1)的底部固定连接支柱(22),所述支柱(22)的数量设置有多个,并且均匀分布在罐体(1)的底部。

3. 根据权利要求2所述的一种利用畜禽粪污厌氧发酵产生沼气的发酵罐,其特征在于,所述排料管(20)位于过滤网(16)的上方,所述出气管(19)位于上磨盘(7)的上方。

4. 根据权利要求1所述的一种利用畜禽粪污厌氧发酵产生沼气的发酵罐,其特征在于,所述小转轴(13)和小电机(15)的数量均设置有多个,并且均匀分布在罐体(1)上,所述小搅拌叶(14)的数量设置有多个,并且均匀分布在小转轴(13)上。

5. 根据权利要求1所述的一种利用畜禽粪污厌氧发酵产生沼气的发酵罐,其特征在于,所述大搅拌叶(11)的数量设置有多个,并且均匀分布在大转轴(10)上,所述大搅拌叶(11)与小搅拌叶(14)垂直分布,所述大转轴(10)与过滤网(16)和罐体(1)均转动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种利用畜禽粪污厌氧发酵产生沼气的发酵罐,其特征在于,所述进料管(2)和抽真空泵(18)分别位于固定板(4)的左右两侧。

7. 根据权利要求1所述的一种利用畜禽粪污厌氧发酵产生沼气的发酵罐,其特征在于,所述电动杆(3)的数量设置有多个,并且均分布在固定板(4)的顶部四角位置。

一种利用畜禽粪污厌氧发酵产生沼气的发酵罐

技术领域

[0001] 本实用新型涉及发酵罐技术领域,特别涉及一种利用畜禽粪污厌氧发酵产生沼气的发酵罐。

背景技术

[0002] 以畜禽粪污为主要原料进行厌氧发酵制取沼气的发酵罐,因畜禽粪污极易产生结块,导致在发酵过程中发酵不均而产生浪费和利用率不足等情况发生,而且在发酵过程中因罐体内部存在氧气,导致发酵不成功等情况时有发生,极大地影响了沼气工程的稳定性。

实用新型内容

[0003] 本实用新型,提供一种利用畜禽粪污厌氧发酵产生沼气的发酵罐,在加入畜禽粪污后经过研磨,可使畜禽粪污颗粒更细小,不易成块,同时经过大搅拌叶和小搅拌叶的垂直搅拌,使发酵更彻底,增大发酵面积和发酵效率,在加入畜禽粪污后,抽取内部空气,形成无氧环境,保证厌氧菌种的存活率,提高发酵的效率和稳定性,发酵完成后能固液分离,减少清理负担,提高清理效率。

[0004] 为实现上述目的,提供一种利用畜禽粪污厌氧发酵产生沼气的发酵罐,包括:罐体,所述罐体的顶部固定连接进料管,所述罐体的内部顶面固定连接电动杆,所述电动杆的底部固定连接固定板,所述固定板的底部固定连接上电机,所述上电机的底部输出端固定连接连接轴,所述连接轴的底部固定连接上磨盘,所述上磨盘上设置下料孔,所述上磨盘的下方设置下磨盘,所述下磨盘的圆周面与罐体的内圆周面固定连接,所述下磨盘的下方设置大转轴,所述大转轴的圆周面上固定连接大搅拌叶,所述罐体的底部固定连接大电机,所述大电机的顶部贯穿罐体与大转轴固定连接,所述罐体的内部圆周面上转动连接小转轴,所述小转轴的圆周面上固定连接小搅拌叶,所述罐体的圆周面上固定连接小电机,所述小电机的输出端贯穿罐体与小转轴固定连接,所述小搅拌叶的下方设置过滤网,所述过滤网与罐体固定连接,所述罐体的内部圆周面上固定连接气压传感器,所述罐体的顶部固定连接抽真空泵。

[0005] 根据所述的一种利用畜禽粪污厌氧发酵产生沼气的发酵罐,所述罐体的圆周面上固定连接出气管和排料管,所述罐体的底部固定连接出水管,所述罐体的底部固定连接支柱,所述支柱的数量设置多个,并且均匀分布在罐体的底部。

[0006] 根据所述的一种利用畜禽粪污厌氧发酵产生沼气的发酵罐,所述排料管位于过滤网的上方,所述出气管位于上磨盘的上方。

[0007] 根据所述的一种利用畜禽粪污厌氧发酵产生沼气的发酵罐,所述小转轴和小电机的数量均设置多个,并且均匀分布在罐体上,所述小搅拌叶的数量设置多个,并且均匀分布在小转轴上。

[0008] 根据所述的一种利用畜禽粪污厌氧发酵产生沼气的发酵罐,所述大搅拌叶的数量

设置有多个,并且均匀分布在大转轴上,所述大搅拌叶与小搅拌叶垂直分布,所述大转轴与过滤网和罐体均转动连接。

[0009] 根据所述的一种利用畜禽粪污厌氧发酵产生沼气的发酵罐,所述进料管和抽真空泵分别位于固定板的左右两侧。

[0010] 根据所述的一种利用畜禽粪污厌氧发酵产生沼气的发酵罐,所述电动杆的数量设置有多个,并且均分布在固定板的顶部四角位置。

[0011] 本实用新型的有益效果:

[0012] 1、通过设置罐体、进料管、电动杆、固定板、上电机、连接轴、上磨盘、下料孔、下磨盘、大转轴、大搅拌叶、大电机、小转轴、小搅拌叶和小电机,在加入畜禽粪污后经过研磨,可使畜禽粪污颗粒更细小,不易成块,同时经过大搅拌叶和小搅拌叶的垂直搅拌,使发酵更彻底,增大发酵面积和发酵效率;

[0013] 2、通过设置气压传感器和抽真空泵,在加入畜禽粪污后,抽取内部空气,形成无氧环境,保证厌氧菌种的存活率,提高发酵的效率和稳定性;

[0014] 3、通过设置过滤网、排料管和出水管,发酵完成后能固液分离,减少清理负担,提高清理效率。

[0015] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步的说明;

[0017] 图1为本实用新型一种利用畜禽粪污厌氧发酵产生沼气的发酵罐的主视图;

[0018] 图2为本实用新型一种利用畜禽粪污厌氧发酵产生沼气的发酵罐的纵剖图;

[0019] 图3为本实用新型一种利用畜禽粪污厌氧发酵产生沼气的发酵罐的上磨盘结构图;

[0020] 图4为本实用新型一种利用畜禽粪污厌氧发酵产生沼气的发酵罐的横剖图。

[0021] 图例说明:

[0022] 1、罐体;2、进料管;3、电动杆;4、固定板;5、上电机;6、连接轴;7、上磨盘;8、下料孔;9、下磨盘;10、大转轴;11、大搅拌叶;12、大电机;13、小转轴;14、小搅拌叶;15、小电机;16、过滤网;17、气压传感器;18、抽真空泵;19、出气管;20、排料管;21、出水管;22、支柱。

具体实施方式

[0023] 本部分将详细描述本实用新型的具体实施例,本实用新型之较佳实施例在附图中示出,附图的作用在于用图形补充说明书文字部分的描述,使人能够直观地、形象地理解本实用新型的每个技术特征和整体技术方案,但其不能理解为对本实用新型保护范围的限制。

[0024] 参照图1-4,本实用新型实施例一种利用畜禽粪污厌氧发酵产生沼气的发酵罐,其包括:罐体1,罐体1的顶部固定连接进料管2,罐体1的内部顶面固定连接电动杆3,电动杆3的底部固定连接固定板4,电动杆3的数量设置多个,并且均分布在固定板4的顶部四角位置,用于调节下方上磨盘7与下磨盘9之间的距离,使研磨更均匀细小,固定板4的底

部固定连接有上电机5,上电机5的底部输出端固定连接连接轴6,连接轴6的底部固定连接上磨盘7,上磨盘7上设置下料孔8,上磨盘7的下方设置下磨盘9,下磨盘9的圆周面与罐体1的内圆周面固定连接,下磨盘9的下方设置大转轴10,大转轴10的圆周面上固定连接大搅拌叶11,大搅拌叶11的数量设置多个,并且均匀分布在大转轴10上,大搅拌叶11与小搅拌叶14垂直分布,使内部搅拌更均匀,发酵更充分,大转轴10与过滤网16和罐体1均转动连接,罐体1的底部固定连接大电机12,大电机12的顶部贯穿罐体1与大转轴10固定连接,罐体1的内部圆周面上转动连接小转轴13,小转轴13的圆周面上固定连接小搅拌叶14,罐体1的圆周面上固定连接小电机15,小电机15的输出端贯穿罐体1与小转轴13固定连接,小转轴13和小电机15的数量均设置多个,并且均匀分布在罐体1上,小搅拌叶14的数量设置多个,并且均匀分布在小转轴13上,小搅拌叶14的下方设置过滤网16,过滤网16与罐体1固定连接,用于在发酵完成后形成固液分离,罐体1的内部圆周面上固定连接气压传感器17,用于监测罐体1内部气压,了解内部发酵情况,罐体1的顶部固定连接抽真空泵18,用于抽取罐体1内部空气,提高厌氧菌种的存活率和发酵率,进料管2和抽真空泵18分别位于固定板4的左右两侧。

[0025] 罐体1的圆周面上固定连接出气管19和排料管20,出气管19用于排出沼气,排料管20用于排出发酵完后的废渣,罐体1的底部固定连接出水管21,罐体1的底部固定连接支柱22,支柱22的数量设置多个,并且均匀分布在罐体1的底部,排料管20位于过滤网16的上方,出气管19位于上磨盘7的上方。

[0026] 工作原理:将畜禽粪污及厌氧菌种一起投入罐体1中,并关闭进料管2,启动抽真空泵18,抽取内部空气,形成无氧环境,启动上电机5,使上磨盘7旋转,对畜禽粪污进行研磨,细小的畜禽粪污颗粒进入下方,启动大电机12和小电机15,使大搅拌叶11和小搅拌叶14旋转,对畜禽粪污进行充分搅拌并发酵,发酵完成后沼气从上方出气管19排出,发酵过程产生的水与废渣被过滤网16分开,下方出水管21排出发酵后产生的水,排料管20排出发酵后的废渣。

[0027] 上面结合附图对本实用新型实施例作了详细说明,但是本实用新型不限于上述实施例,在所述技术领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下做出各种变化。

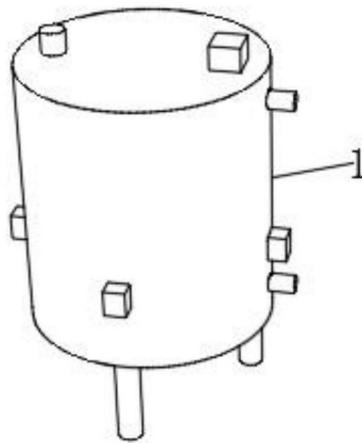


图1

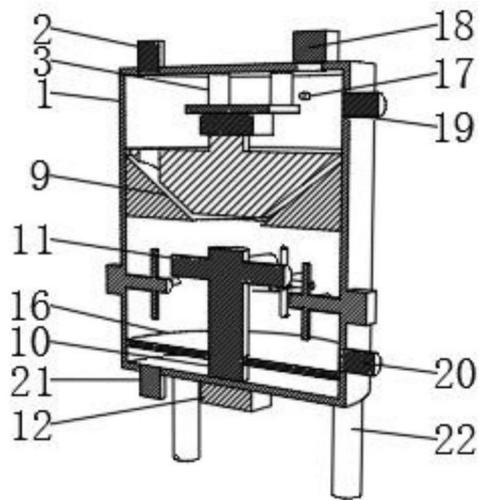


图2

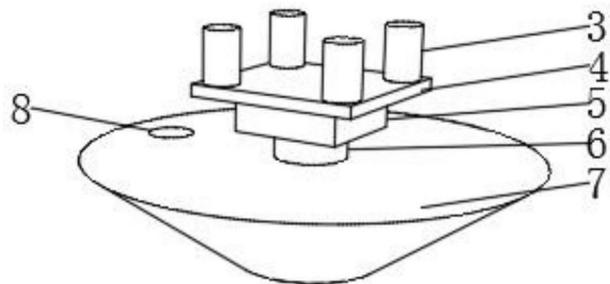


图3

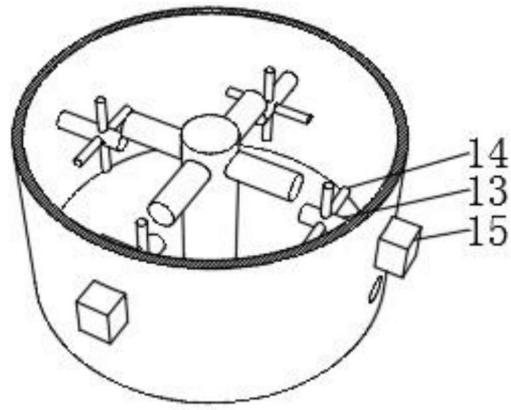


图4