(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209144143 U
(45)授权公告日 2019.07.23

(21)申请号 201821955095.2

(22)申请日 2018.11.26

(73)专利权人 宜昌清阳科技有限公司
地址 443000 湖北省宜昌市西陵区西湖路产业孵化中心4号楼B12、13号

(72)发明人 严小毛 谭宏强

(74)专利代理机构 重庆中之信知识产权代理事务所(普通合伙) 50213
代理人 谢毅

(51)Int.Cl.
C12M 1/107(2006.01)
C12M 1/02(2006.01)

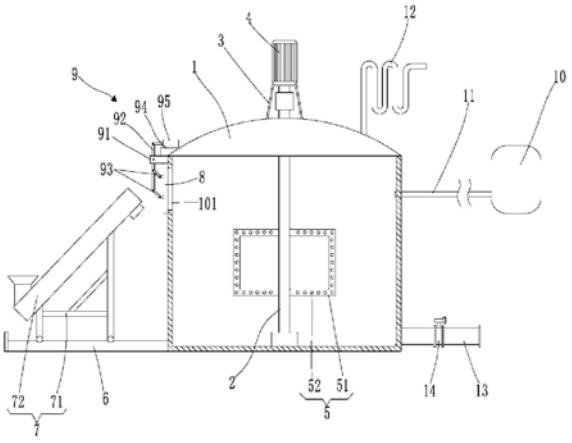
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种餐厨垃圾处理系统中的厌氧发酵装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种餐厨垃圾处理系统中的厌氧发酵装置，包括发酵罐体，发酵罐体内转动安装有上端伸出发酵罐体的搅拌轴，发酵罐体的顶部固接有安装座，安装座上安装有与搅拌轴通过联轴器连接的驱动电机，搅拌轴位于发酵罐体内的部位上固接有至少2个沿其周向均布的搅拌框；发酵罐体一侧的地面上安装有滑动轨道架，滑动轨道架上滑动设有加料机构；发酵罐体上靠近加料机构一侧的侧壁上开设有加料口，加料口上安装有密封板；发酵罐体一侧还设有添加剂罐，添加剂罐与发酵罐体之间通过加液管连通，添加剂罐的安装高度高于发酵罐体的中心高度；发酵罐体的顶部设有沼气导管，发酵罐体的底部设有排渣管，排渣管上安装有电磁蝶阀；提高了发酵反应效率。



CN 209144143 U

1.一种餐厨垃圾处理系统中的厌氧发酵装置,其特征在于:包括发酵罐体(1),所述发酵罐体(1)内转动安装有上端伸出发酵罐体(1)的搅拌轴(2),发酵罐体(1)的顶部固接有安装座(3),安装座(3)上安装有与搅拌轴(2)通过联轴器连接的驱动电机(4),所述搅拌轴(2)位于发酵罐体(1)内的部位上固接有至少2个沿其周向均布的搅拌框(5);

所述发酵罐体(1)一侧的地面上安装有滑动轨道架(6),滑动轨道架(6)上滑动设有加料机构(7);

所述发酵罐体(1)上靠近加料机构(7)一侧的侧壁上开设有加料口(101),加料口(101)上安装有密封板(8);所述发酵罐体(1)上位于加料口(101)上方的部位上安装有用于移动密封板(8)的驱动机构(9);

所述发酵罐体(1)一侧还设有添加剂罐(10),添加剂罐(10)与发酵罐体(1)之间通过加液管(11)连通,其中添加剂罐(10)的安装高度高于发酵罐体(1)的中心高度;

所述发酵罐体(1)的顶部设有沼气导管(12),发酵罐体(1)的底部设有排渣管(13),排渣管(13)上安装有电磁蝶阀(14)。

2.根据权利要求1所述的一种餐厨垃圾处理系统中的厌氧发酵装置,其特征在于:所述驱动机构(9)包括固接在发酵罐体(1)上的转动架(91),转动架(91)上转动安装有转动杆(92),所述转动杆(92)的中部及下端均转动设有摆动杆(93),摆动杆(93)的末端均转动安装在密封板(8)上;

所述转动架(91)与发酵罐体(1)之间固接有安装架(94),安装架(94)上固定有气缸(95),气缸(95)的伸缩杆与转动杆(92)的上端转动连接。

3.根据权利要求2所述的一种餐厨垃圾处理系统中的厌氧发酵装置,其特征在于:所述加料机构(7)包括滑动架以及倾斜固接在滑动架上的螺旋提料机,螺旋提料机的出料端高度与加料口(101)的高度相同。

4.根据权利要求1～3任意一项所述的一种餐厨垃圾处理系统中的厌氧发酵装置,其特征在于:所述搅拌框(5)包括倒“ㄇ”形结构的框板,框板上开设有沿其周向均布的通孔。

5.根据权利要求4所述的一种餐厨垃圾处理系统中的厌氧发酵装置,其特征在于:所述沼气导管(12)为盘状S形结构。

一种餐厨垃圾处理系统中的厌氧发酵装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及餐厨垃圾处理技术领域，具体涉及一种餐厨垃圾处理系统中的厌氧发酵装置。

背景技术

[0002] 餐厨垃圾作为有机生活垃圾的主要组成成分，随着居民生活的提高，其产生的比重与含量也逐年递增。餐厨垃圾自身具有资源与废物的双重特性，一方面餐厨垃圾生物质含量较高，具有潜在的开发利用的价值；另一方面其含水率高，容易酸败腐烂，产生恶性臭气，滋生蚊蝇，造成水源污染等环境问题，严重威胁人类的健康。厌氧发酵技术是指在缺氧情况下，利用自然界固有的微生物厌氧菌(特别是CH4菌)，将各种有机物(包括人畜粪便、农作物秸秆以及工农业排放废水中所含有的有机物等)作为它的营养源，经过CH4菌的新陈代谢生理功能，将有机物转化为沼气和沼肥的整个生产工艺过程。

[0003] 大型餐厨垃圾处理站主要用于城市集中处理，整个餐厨垃圾处理站系统中将餐厨垃圾的过程分成多个工序分步进行，提高集中处理的优势；在餐厨垃圾处理站中需要设置若干个厌氧发酵装置同时连通到系统管线中，将产生的沼气、沼肥分开集中处理，现目前采用的厌氧发酵装置都是静置发酵，造成发酵过程的效率较低。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术中所存在的不足，本实用新型提供了一种餐厨垃圾处理系统中的厌氧发酵装置，解决了静置发酵过程效率较低的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型采用了如下的技术方案：

[0006] 一种餐厨垃圾处理系统中的厌氧发酵装置，包括发酵罐体，所述发酵罐体内转动安装有上端伸出发酵罐体的搅拌轴，发酵罐体的顶部固接有安装座，安装座上安装有与搅拌轴通过联轴器连接的驱动电机，所述搅拌轴位于发酵罐体内的部位上固接有至少2个沿其周向均布的搅拌框；所述发酵罐体一侧的地面上安装有滑动轨道架，滑动轨道架上滑动设有加料机构；所述发酵罐体上靠近加料机构一侧的侧壁上开设有加料口，加料口上安装有密封板；所述发酵罐体上位于加料口上方的部位上安装有用于移动密封板的驱动机构；所述发酵罐体一侧还设有添加剂罐，添加剂罐与发酵罐体之间通过加液管连通，其中添加剂罐的安装高度高于发酵罐体的中心高度；所述发酵罐体的顶部设有沼气导管，发酵罐体的底部设有排渣管，排渣管上安装有电磁蝶阀。

[0007] 通过将整个装置安装到餐厨垃圾处理系统线中，利用前端预处理的设备管线将餐厨垃圾输送到加料机构中，然后通过加料机构将餐厨垃圾输送到发酵罐体内，然后通过驱动机构将密封板压紧，保证发酵罐体的密封性能；通过添加剂罐加入催化物，促进发酵过程的速度，利用驱动电机带动搅拌轴转动，让搅拌框跟着转动，从而对餐厨垃圾进行搅拌，使得发酵过程中能够让反应变快，提高发酵效率；发酵过程中产生的沼气通过沼气导管输送到主管线中；发酵完毕后的沼肥通过排渣管排出。

[0008] 相比于现有技术，本实用新型具有如下有益效果：

[0009] 1、在每个发酵罐体一侧单独配置加料机构，能够便于临时添加物料调节不同发酵罐体内的发酵速度；同时利用驱动电机带动搅拌轴、搅拌框的转动，从而使得内部物料能够被混合均匀，提高发酵效率的效果；

[0010] 2、利用驱动机构对密封板的开闭进行拉动，便于在加料时进行打开并自动关闭。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0012] 图中，发酵罐体1、加料口101、搅拌轴2、安装座3、驱动电机4、搅拌框5、滑动轨道架6、加料机构7、密封板8、驱动机构9、转动架91、转动杆92、摆动杆93、安装架94、气缸95、添加剂罐10、加液管11、沼气导管12、排渣管13、电磁蝶阀14。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图对本实用新型做进一步的说明。

[0014] 如图1所示，本实用新型所述的一种餐厨垃圾处理系统中的厌氧发酵装置，包括发酵罐体1，所述发酵罐体1内转动安装有上端伸出发酵罐体1的搅拌轴2，发酵罐体1的顶部固接有安装座3，安装座3上安装有与搅拌轴2通过联轴器连接的驱动电机4，所述搅拌轴2位于发酵罐体1内的部位上固接有至少2个沿其周向均布的搅拌框5；通过驱动电机4带动搅拌轴2、搅拌框5转动，从而让发酵罐体1内部的物料充分移动，提高发酵过程中的反应速度。在发酵罐体1一侧的地面上安装有滑动轨道架6，滑动轨道架6上滑动设有加料机构7，将加料机构7设计成滑动式，并通过推动液压缸将加料机构7的位置移动进行控制，从而便于调节加料过程；在发酵罐体1上靠近加料机构7一侧的侧壁上开设有加料口101，加料口101上安装有密封板8；所述发酵罐体1上位于加料口101上方的部位上安装有用于移动密封板8的驱动机构9，其中加料机构7包括滑动架以及倾斜固接在滑动架上的螺旋提料机，螺旋提料机的出料端高度与加料口101的高度相同；滑动架通过多根型钢焊接而成，并在底部设有与滑动导轨架滑动配合的滑轮，利用滑动架在滑动导轨架上滑动让螺旋提料机的出料端伸入到加料口101中，从而便于进行加料，有效避免物料散落的情况；在进行加料时，利用驱动机构9将密封板8打开，从而便于将加料机构7伸入到加料口101中，而在加料完毕时能够将密封板8完全压实，保证发酵罐体1的密封性能。其中，驱动机构9包括固接在发酵罐体1上的转动架91，转动架91上转动安装有转动杆92，转动杆92的中部及下端均转动设有摆动杆93，摆动杆93的末端均转动安装在密封板8上；转动架91与发酵罐体1之间固接有安装架94，安装架94上固定有气缸95，气缸95的伸缩杆与转动杆92的上端转动连接，通过气缸95拉动转动杆92在转动架91上转动，使得两根摆动杆93转动并移动，将密封板8拉开并提高，从而将加料口101打开；加料完毕需要将密封板8关闭时，通过气缸95推动转动杆92转动，使得密封板8向下移动，利用密封板8的重力带动两根摆动杆93转动，从而保证转动杆92带动两根摆动杆93转动过程中，能够将密封板8盖在加料口101上，达到密封的效果。

[0015] 在发酵罐体1一侧还设有添加剂罐10，添加剂罐10与发酵罐体1之间通过加液管11连通，其中添加剂罐10的安装高度高于发酵罐体1的中心高度，通过添加剂罐10将催化物输送到发酵罐体1中，从而促进餐厨垃圾在发酵过程中的反应速度。

[0016] 在发酵罐体1的顶部设有沼气导管12，而沼气导管12为盘状S形结构，利用发酵罐体1内部产生沼气后形成较高的压差，使得沼气通过沼气导管12输送到主管线中，而盘状S形结构能够有效缓冲两侧压力的变化差，避免造成气流冲击的情况，保证输送过程中的安全性。

[0017] 在发酵罐体1的底部设有排渣管13，排渣管13上安装有电磁蝶阀14，发酵完毕后的沼肥通过排渣管13排出，便于进行后续的脱硫、脱氨处理，利用电磁蝶阀14对排渣管13的流通进行控制，便于调节发酵和排料过程。

[0018] 为了避免在搅拌过程中造成搅拌框5存在较大的阻力，搅拌框5包括倒“ㄇ”形结构的框板，框板上开设有沿其周向均布的通孔，利用通孔的流通性，使得内部物料能够从通孔中流过，从而减少搅拌框5在转动过程中的阻力。

[0019] 最后说明的是，以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制，尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本实用新型技术方案的宗旨和范围，其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

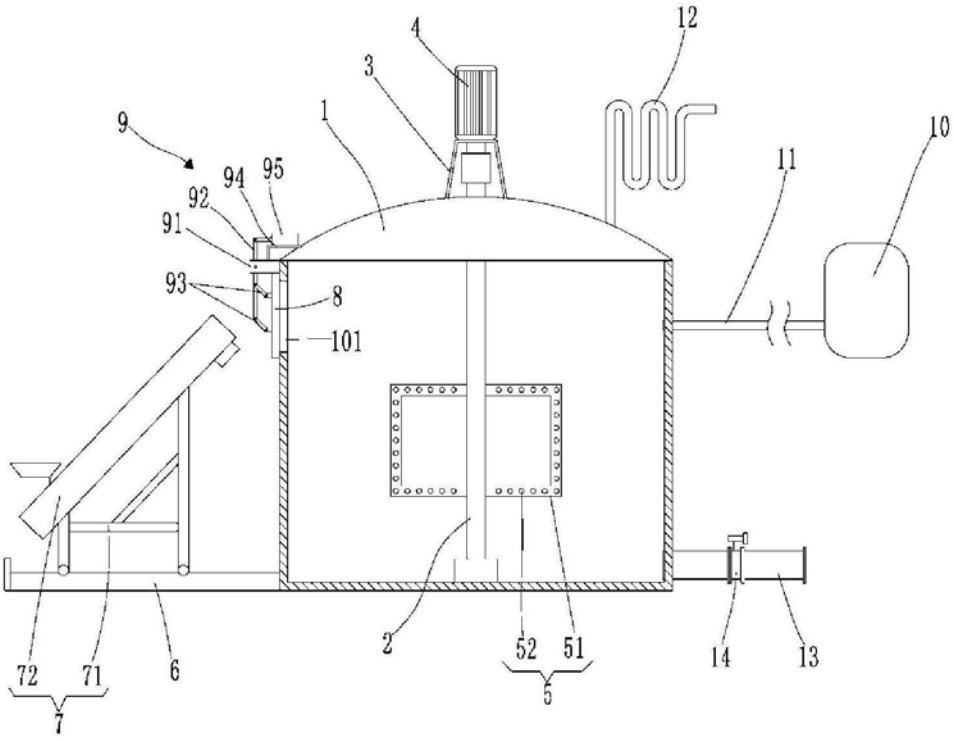


图1