



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213977657 U

(45) 授权公告日 2021.08.17

(21) 申请号 202021702188.1

(22) 申请日 2020.08.15

(73) 专利权人 贵阳贝尔蓝德科技有限公司

地址 550014 贵州省贵阳市白云区麦架镇
马堰村

(72) 发明人 田玉阁 张得海 姚前洲

(74) 专利代理机构 贵州科峰专利商标事务所
(普通合伙) 52105

代理人 穆元城

(51) Int.Cl.

C12M 1/107 (2006.01)

C12M 1/02 (2006.01)

C12M 1/00 (2006.01)

B08B 9/087 (2006.01)

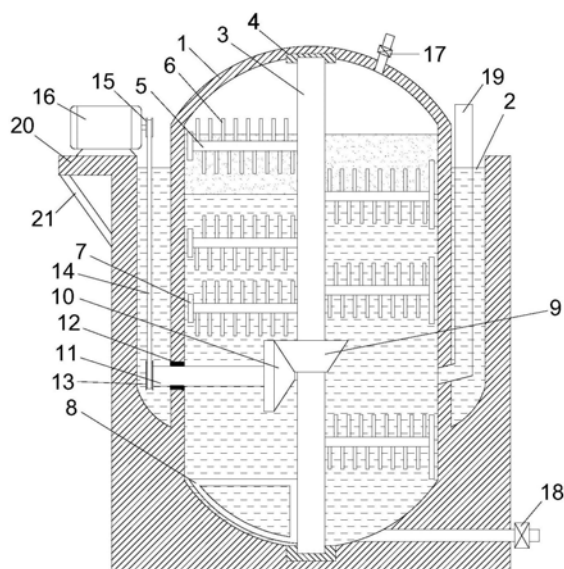
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种用于餐厨垃圾的发酵装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于餐厨垃圾的发酵装置,包括胆状的发酵罐本体,发酵罐本体外部设置有用于平衡压力的围水圈,发酵罐本体上下两端通过第一转轴连接,第一转轴两端通过第一轴承分别于发酵罐本体的顶端及底部转动连接,第一转轴上横向交叉设置有搅拌杆,搅拌杆上设置有搅拌粉碎刀片,顶部设置有用刮取搅拌杆内壁的第一刮板,第一转轴的底部设置有匹配发酵罐本体底部的第二刮板。本申请便于对发酵罐本体内部物料进行搅拌打散,避免发酵罐本体内部物料结壳现象的发生,能够将发酵物料搅拌得更加均匀,使物料充分发酵,从而提升发酵效果及发酵效率;还能对发酵罐本体内壁及底部的粘接物料或淤泥进行刮取,避免影响发酵效率及占用空间。



1. 一种用于餐厨垃圾的发酵装置,其特征在于:包括胆状的发酵罐本体(1),所述发酵罐本体(1)外部设置有用于平衡压力的围水圈(2),所述发酵罐本体(1)上下两端通过第一转轴(3)连接,所述第一转轴(3)两端通过第一轴承(4)分别与所述发酵罐本体(1)的顶端及底部转动连接,所述第一转轴(3)上横向交叉设置有搅拌杆(5),所述搅拌杆(5)上设置有搅拌粉碎刀片(6),顶部设置有用于刮取所述搅拌杆(5)内壁的第一刮板(7),所述第一转轴(3)的底部设置有匹配所述发酵罐本体(1)底部的第二刮板(8),所述第一转轴(3)中部固定设置有第一锥形齿轮(9),所述第一锥形齿轮(9)啮合有第二锥形齿轮(10),所述第二锥形齿轮(10)连接有第二转轴(11),所述第二转轴(11)通过第二轴承(12)贯穿所述发酵罐本体(1)侧壁并延伸至所述围水圈(2)内部,且所述第二转轴(11)位于所述围水圈(2)内部一端设置有从动皮带盘(13),所述从动皮带盘(13)通过皮带(14)与主动皮带盘(15)连接,所述主动皮带盘(15)设置在搅拌电机(16)的输出轴上,所述搅拌电机(16)通过安装架固定安装在所述围水圈(2)的顶部,所述发酵罐本体(1)顶部设置有排气阀(17),底部设置有排污阀(18),中部设置有进料管(19)。

2. 根据权利要求1所述的用于餐厨垃圾的发酵装置,其特征在于:相邻两根所述搅拌杆(5)上的搅拌粉碎刀片(6)错位设置,相邻两根所述搅拌杆(5)上的第一刮板(7)错位设置。

3. 根据权利要求1所述的用于餐厨垃圾的发酵装置,其特征在于:所述第二刮板(8)为扇形的空心框结构。

4. 根据权利要求1所述的用于餐厨垃圾的发酵装置,其特征在于:所述围水圈(2)的侧壁顶部设置有安装平台(20),所述搅拌电机(16)通过所述安装架固定安装在所述安装平台(20)上。

5. 根据权利要求4所述的用于餐厨垃圾的发酵装置,其特征在于:所述安装平台(20)底部设置有支架(21)。

6. 根据权利要求4所述的用于餐厨垃圾的发酵装置,其特征在于:所述搅拌电机(16)为调速电机。

一种用于餐厨垃圾的发酵装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及垃圾发酵技术领域,特别涉及一种用于餐厨垃圾的发酵装置。

背景技术

[0002] 餐厨垃圾,俗称泔脚,又称泔水、溜水,是居民在生活消费过程中形成的生活废物,极易腐烂变质,散发恶臭,传播细菌和病毒。餐厨垃圾主要成分包括米和面粉类食物残余、蔬菜、动植物油、肉骨等,从化学组成上,有淀粉、纤维素、蛋白质、脂类 and 无机盐。污染环境、影响市容。因餐厨垃圾含有较高的有机质和水分,容易受到微生物的作用,而发生腐烂变质现象;且废弃放置时间越久,腐败变质现象就越发严重。特别是到了夏季,温度较高,腐烂变质也越快,这时候容易产生大量的渗滤水以及恶臭气体,滋生蚊虫,对环境卫生造成恶劣影响。危害人体健康。

[0003] 餐厨垃圾在处理过程中,可以分为厌氧发酵和好氧发酵,厌氧发酵利用厌氧菌群在无氧条件下,将餐厨垃圾中的淀粉、油脂、糖类、纤维素等大分子的有机物降解为小分子有机物;好氧发酵在有氧条件下,利用好氧菌,将厌氧发酵产生的小分子有机物进一步分解、无害化,得到可以作为有机肥的熟料。

[0004] 厌氧消化处理餐厨垃圾是既环保、又能创造效益的方法。然而,现有的餐厨垃圾发酵装置,由于搅拌不均,影响发酵效果;并且,在发酵过程中,厌氧发酵体系易出现分层现象,其上层为浮渣层,这些散碎的浮渣相互粘连,在厌氧发酵体系上层形成较厚浮渣,最终出现结壳现象,导致反应器有效容积降低进一步影响垃圾的发酵速度及沼气的形成。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种用于餐厨垃圾的发酵装置,该装置能够减少结壳现象的发生,能够提升发酵速度,有助于沼气的形成。

[0006] 为了解决上述技术问题,本实用新型的方案为:

[0007] 一种用于餐厨垃圾的发酵装置,包括胆状的发酵罐本体,所述发酵罐本体外部设置有用于平衡压力的围水圈,所述发酵罐本体上下两端通过第一转轴连接,所述第一转轴两端通过第一轴承分别与所述发酵罐本体的顶端及底部转动连接,所述第一转轴上横向交叉设置有搅拌杆,所述搅拌杆上设置有搅拌粉碎刀片,顶部设置有用于刮取所述搅拌杆内壁的第一刮板,所述第一转轴的底部设置有匹配所述发酵罐本体底部的第二刮板,所述第一转轴中部固定设置有第一锥形齿轮,所述第一锥形齿轮啮合有第二锥形齿轮,所述第二锥形齿轮连接有第二转轴,所述第二转轴通过第二轴承贯穿所述发酵罐本体侧壁并延伸至所述围水圈内部,且所述第二转轴位于所述围水圈内部一端设置有从动皮带盘,所述从动皮带盘通过皮带与主动皮带盘连接,所述主动皮带盘设置在搅拌电机的输出轴上,所述搅拌电机通过安装架固定安装在所述围水圈的顶部,所述发酵罐本体顶部设置有排气阀,底部设置有排污阀,中部设置有进料管。

[0008] 相邻两根所述搅拌杆上的搅拌粉碎刀片错位设置,相邻两根所述搅拌杆上的第一

刮板错位设置。

[0009] 所述第二刮板为扇形的空心框结构。

[0010] 所述围水圈的侧壁顶部设置有安装平台,所述搅拌电机通过所述安装架固定安装在所述安装平台上。

[0011] 所述安装平台底部设置有支架。

[0012] 所述搅拌电机为调速电机。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:

[0014] 本申请中,物料从进料管进入发酵罐本体内部,由于发酵罐本体内部处于密封状态,物料进入后进行厌氧发酵,产生的沼气聚集在发酵罐本体内部顶端,当产生的沼气过多,发酵罐本体内部压力过大时,发酵罐本体内部的发酵液会被压入围水圈内部,此时,进料管内部液位增高;同时,由于搅拌电机的设置,搅拌电机运转间接带动第一转轴运转,第一转轴运转带动搅拌杆及搅拌粉碎刀片转动,进而便于对发酵罐本体内部物料进行搅拌打散,一方面避免发酵罐本体内部物料结壳现象的发生,另一方面也便于将发酵物料搅得更均匀,使物料充分发酵,从而提升发酵效果及发酵效率,有利于沼气的形成;而且,第一刮板及第二刮板还能对发酵罐本体内壁及底部的粘接物料或淤泥进行刮取,避免影响发酵效率及占用空间。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步说明。在此需要说明的是,对于这些实施方式的说明用于帮助理解本实用新型,但并不构成对本实用新型的限定。此外,下面所描述的本实用新型各个实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互组合。

[0017] 如图1所示,一种用于餐厨垃圾的发酵装置,包括胆状的发酵罐本体1,所述发酵罐本体1外部设置有用平衡压力的围水圈2,所述发酵罐本体1上下两端通过第一转轴3连接,所述第一转轴3两端通过第一轴承4分别与所述发酵罐本体1的顶端及底部转动连接,所述第一转轴3上横向交叉设置有搅拌杆5,所述搅拌杆5上设置有搅拌粉碎刀片6,顶部设置有用以刮取所述搅拌杆5内壁的第一刮板7,所述第一转轴3的底部设置有匹配所述发酵罐本体1底部的第二刮板8,所述第一转轴3中部固定设置有第一锥形齿轮9,所述第一锥形齿轮9啮合有第二锥形齿轮10,所述第二锥形齿轮10连接有第二转轴11,所述第二转轴11通过第二轴承12贯穿所述发酵罐本体1侧壁并延伸至所述围水圈2内部,且所述第二转轴11位于所述围水圈2内部一端设置有从动皮带盘13,所述从动皮带盘13通过皮带14与主动皮带盘15连接,所述主动皮带盘15设置在搅拌电机16的输出轴上,所述搅拌电机16通过安装架固定安装在所述围水圈2的顶部,所述发酵罐本体1顶部设置有排气阀17,底部设置有排污阀18,中部设置有进料管19。

[0018] 相邻两根所述搅拌杆5上的搅拌粉碎刀片6错位设置,相邻两根所述搅拌杆5上的第一刮板7错位设置。该设置主要是便于对发酵罐本体1垃圾进行搅拌并打散,避免顶部结

块,提升发酵效率及发酵效果,有助于沼气的形成。

[0019] 所述第二刮板8为扇形的空心框结构。第二刮板8主要是用于刮取发酵罐本体1底部的淤泥积料,便于这些淤泥积料的排出或发酵,增大发酵罐本体1内部的发酵空间。而且,第二刮板8为扇形的空心框结构一方面便于更加适配

[0020] 所述围水圈2的侧壁顶部设置有安装平台20,所述搅拌电机16通过所述安装架固定安装在所述安装平台20上。

[0021] 所述安装平台20底部设置有支架21。

[0022] 所述搅拌电机16为调速电机。

[0023] 安装平台20主要是用于安装搅拌电机16,搅拌电机16为调速电机,主要是便于调整搅拌速率。

[0024] 本申请的使用原理如下:物料从进料管19进入发酵罐本体1内部,由于发酵罐本体1内部处于密封状态,物料进入后进行厌氧发酵,产生的沼气聚集在发酵罐本体1内部顶端,当产生的沼气过多,发酵罐本体1内部压力过大时,发酵罐本体1内部的发酵液会被压入围水圈2内部,此时,进料管19内部液位增高;同时,由于搅拌电机16的设置,搅拌电机16运转间接带动第一转轴3运转,第一转轴3运转带动搅拌杆5及搅拌粉碎刀片6转动,进而便于对发酵罐本体1内部物料进行搅拌打散,一方面避免发酵罐本体1内部物料结壳现象的发生,另一方面也便于将发酵物料搅拌得更加均匀,使物料充分发酵,从而提升发酵效果及发酵效率,有利于沼气的形成;而且,第一刮板7及第二刮板8还能对发酵罐本体1内壁及底部的粘接物料或淤泥进行刮取,避免影响发酵效率及占用空间。

[0025] 以上结合附图对本实用新型的实施方式作了详细说明,但本实用新型不限于所描述的实施方式。对于本领域的技术人员而言,在不脱离本实用新型原理和精神的情况下,对这些实施方式进行多种变化、修改、替换和变型,仍落入本实用新型的保护范围内。

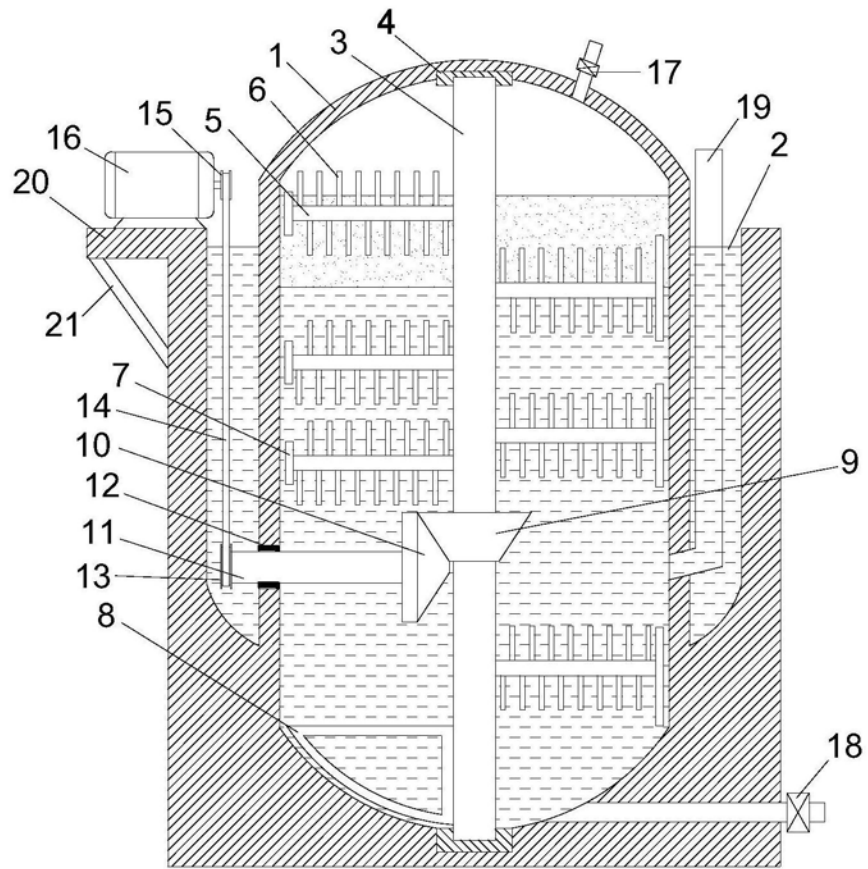


图1