



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210656623 U

(45)授权公告日 2020.06.02

(21)申请号 201921516622.4

(22)申请日 2019.09.12

(73)专利权人 武汉明源碧景环保科技股份有限公司

地址 430017 湖北省武汉市东西湖区人民政府
政府东山街道办事处东岳村161号

(72)发明人 刘志浩 张新 吴国山 梅礼元
徐安琪 杜杨 廖劲伟

(51)Int.Cl.

C02F 11/04(2006.01)

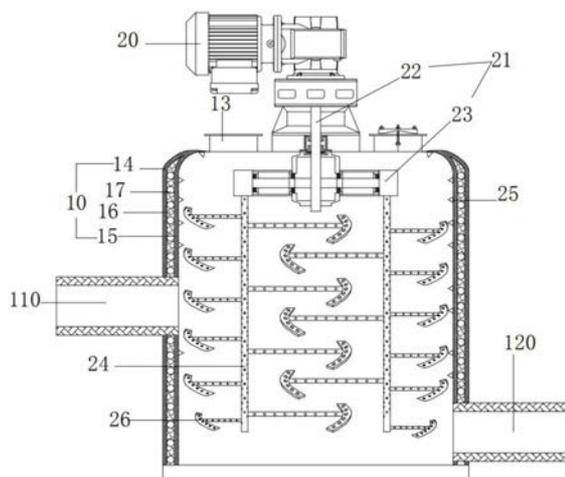
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种有机污泥厌氧消化装置

(57)摘要

本实用新型的一种有机污泥厌氧消化装置，将罐体设计呈外壁、内壁与保温材料和伴热管结合的结构，在使用初期可以通过伴热管外接换热器，向伴热管内鼓入温度为35-55°的热水，通过伴热管的作用快速升高罐体内的温度，使得罐体内的厌氧细菌可以快速繁殖，以提高厌氧消化装置的处理效率，同时，为了确保进入罐体内的有机污泥能够充分与厌氧细菌充分结合，本实用新型采用了在罐体的顶部设置搅拌电机，利用搅拌电机带动旋转架转动，将底部通过进料装置输入至罐体内的物料进行翻转混合，从而以保证其内部的有机污泥与厌氧细菌充分接触混合，确保其反应效率，同时，本实用新型利用统一个搅拌电机可同时带动两个搅拌杆运动，提高其搅拌混合效率。



1. 一种有机污泥厌氧消化装置,其特征在于,包括罐体,所述罐体底部外接进料装置,所述罐体的顶部设有排气管;所述罐体包括外壁、内壁和保温材料,所述外壁通过所述保温材料包裹在所述内壁外,并在所述保温材料内嵌入有伴热管,所述伴热管外接换热器;所述罐体的顶部还装设有搅拌电机,所述搅拌电机的输出轴外接旋转架,所述旋转架呈T字型,并在所述旋转架的两侧装设有搅拌杆,所述搅拌杆上装设搅拌叶。

2. 如权利要求1所述的一种有机污泥厌氧消化装置,其特征在于,所述旋转架包括连接轴和安装杆,所述连接轴与所述搅拌电机的输出轴固定相连,所述安装杆的中部与所述连接轴的输出端相连,所述搅拌杆装设在所述安装杆的两侧。

3. 如权利要求2所述的一种有机污泥厌氧消化装置,其特征在于,还包括一水泵,所述内壁上装设有多个喷头,所述喷头通过水管与所述水泵相连通。

4. 如权利要求3所述的一种有机污泥厌氧消化装置,其特征在于,所述连接轴及所述安装杆和所述搅拌杆呈中空状,并在所述搅拌杆和所述安装杆上装设有喷淋头,且所述连接轴通过水管与所述水泵相连通。

5. 如权利要求1所述的一种有机污泥厌氧消化装置,其特征在于,所述进料装置为螺杆输送机。

一种有机污泥厌氧消化装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及有机固废处理设备技术领域,更具体地,涉及一种有机污泥厌氧消化装置。

背景技术

[0002] 随着我国社会经济的快速发展,城市化进程的加快以及人民生活水平的迅速提高,城市生产与生活过程中产生的垃圾废物也随之迅速增加,生活垃圾占用土地,污染环境的状况以及对人们健康的影响也越加明显。城市生活垃圾的大量增加,使垃圾处理越来越困难,由此而来的环境污染等问题逐渐引起社会各界的广泛关注。

[0003] 我国要实现城市生活垃圾的产业化、资源化、减量化和无害化,就必须面对混合收集、可回收物质的含量和热值低,垃圾含水率和可生物降解的有机含量高的生活垃圾。针对这些问题,多种多样的技术也应用而生,包括回收利用,填埋,焚烧和堆肥等等。

[0004] 城乡生活垃圾及农业废弃物大多水分含量和有机质含量较高,目前,利用厌氧消化处理技术处理城市垃圾,在国内外有着比较广阔的应用,特别是在欧洲,用厌氧消化的方法处理有机垃圾得到较大的发展;在日本和韩国,厌氧消化处理餐厨垃圾也得到了较大的发展。该技术无害化程度较高,完全克服了同源性的影响,且具有高的有机负荷承担能力。

[0005] 虽然我国城市垃圾与国外的城市垃圾存在一定的差异。但是通过相应的技术改进和优化,也是能满足国内餐厨垃圾处理的需要。厌氧消化是实现城市垃圾减量化、无害化、资源化的一种有效的方法。厌氧消化可通过人为控制,加速有机废物的稳定,使有机废物无害化,还可以通过厌氧分解产生沼气,获得可再生的能源,实现有机废物的资源化。

[0006] 厌氧消化罐作为厌氧消化处理的关键装置,由于其体积庞大,对厌氧消化罐内的消化液进行加热、保温和搅拌,耗能巨大,导致运行成本较高,不利于城市综合垃圾厌氧处理的普及推广。

[0007] 针对现有技术存在的缺陷,提出本实用新型。

实用新型内容

[0008] 本实用新型提供一种能耗低且消化效率高的有机污泥厌氧消化装置,以解决上现有厌氧消化罐能耗高且消化效率低的技术问题。

[0009] 根据本实用新型的一个方面,提供一种有机污泥厌氧消化装置,包括罐体,所述罐体底部外接进料装置,所述罐体的顶部设有排气管;所述罐体包括外壁、内壁和保温材料,所述外壁通过所述保温材料包裹在所述内壁外,并在所述保温材料内嵌入有伴热管,所述伴热管外接换热器;所述罐体的顶部还装设有搅拌电机,所述搅拌电机的输出轴外接旋转架,所述旋转架呈T字型,并在所述旋转架的两侧装设有搅拌杆,所述搅拌杆上装设搅拌叶。

[0010] 在上述方案的基础上优选,所述旋转架包括连接轴和安装杆,所述连接轴与所述搅拌电机的输出轴固定相连,所述安装杆的中部与所述连接轴的输出端相连,所述搅拌杆装设在所述安装杆的两侧。

[0011] 在上述方案的基础上优选,还包括一水泵,所述内壁上装设有多个喷头,所述喷头通过水管与所述水泵相连通。

[0012] 在上述方案的基础上优选,所述连接轴及所述安装杆和所述搅拌杆呈中空状,并在所述搅拌杆和所述安装杆上装设有喷淋头,且所述连接轴通过水管与所述水泵相连通。

[0013] 在上述方案的基础上优选,所述进料装置为螺杆输送机。

[0014] 本实用新型的一种有机污泥厌氧消化装置,将罐体设计呈外壁、内壁与保温材料和伴热管结合的结构,在使用初期可以通过伴热管外接换热器,向伴热管内鼓入温度为35-55°的热水,通过伴热管的作用快速升高罐体内的温度,使得罐体内的厌氧细菌可以快速繁殖,以提高厌氧消化装置的处理效率,同时,为了确保进入罐体内的有机污泥能够充分与厌氧细菌充分结合,本实用新型采用了在罐体的顶部设置搅拌电机,利用搅拌电机带动旋转架转动,将底部通过进料装置输入至罐体内的物料进行翻转混合,从而以保证其内部的有机污泥与厌氧细菌充分接触混合,确保其反应效率,同时,本实用新型利用同一个搅拌电机可同时带动两个搅拌杆运动,提高其搅拌混合效率。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的一种有机污泥厌氧消化装置的结构图;

[0016] 图2为本实用新型的搅拌杆的局部结构图;

[0017] 图3为本实用新型的进料装置的结构图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0019] 请参阅图1所示,本实用新型的一种有机污泥厌氧消化装置,包括罐体10,罐体10底部设有进料口110并外接进料装置11,在罐体10与进料口110相对一侧设有出料口120,罐体10的顶部设有排气管13;罐体10包括外壁14、内壁15和保温材料16,外壁14通过保温材料16包裹在内壁15外,并在保温材料16内嵌入有伴热管17,伴热管17外接换热器;罐体10的顶部还装设有搅拌电机20,搅拌电机20的输出轴外接旋转架21,旋转架21呈T字型,并在旋转架21的两侧装设有搅拌杆24,搅拌杆24上装设搅拌叶26。

[0020] 本实用新型的一种有机污泥厌氧消化装置,将罐体10设计呈外壁14、内壁15与保温材料16和伴热管17结合的结构,在使用初期可以通过伴热管17外接换热器,向伴热管17内鼓入温度为35-55°的热水,通过伴热管17的作用快速升高罐体10内的温度,使得罐体10内的厌氧细菌可以快速达到其适于繁殖的温度,进行大量繁殖,以提高厌氧消化装置的处理效率,同时,为了确保进入罐体10内的有机污泥能够充分与厌氧细菌充分结合,本实用新型采用了在罐体10的顶部设置搅拌电机20,利用搅拌电机20带动旋转架21转动,将底部通过进料装置11输入至罐体10内的物料进行翻转混合,从而以保证其内部的有机污泥与厌氧细菌充分接触混合,确保其反应效率,同时,本实用新型利用同一个搅拌电机20可同时带动两个搅拌杆24运动,提高其搅拌混合效率。

[0021] 值得说明的是,本实用新型的旋转架21包括连接轴22和安装杆23,连接轴22与搅拌电机20的输出轴固定相连,安装杆23的中部与连接轴22的输出端相连,搅拌杆24装设在

安装杆23的两侧。当搅拌电机20运作时,带动连接轴22旋转,从而使得安装杆23以连接轴22为中心做圆周运动,而安装在安装杆23上的搅拌杆24则围绕着罐体10的中心线进行旋转,搅拌杆24上的搅拌叶26与搅拌罐内的有机污泥进行相互作用,从而实现其内部的快速混合与搅拌。

[0022] 值得说明的是,本实用新型的搅拌杆24包括左拌杆和右拌杆,左拌杆上的搅拌叶26沿着其长度方向上均匀左右交错设置,而右拌杆上的搅拌叶26则沿着其长度方向上均匀左右交错设置,且左拌杆靠近右拌杆一侧的搅拌叶26与右拌杆靠近左拌杆一侧的搅拌叶26相互交叉设置,具体请参阅图2所示,以保证其混合的充分性。

[0023] 进一步的,本实用新型还包括一水泵,内壁15上装设有多个喷头25,喷头25通过水管与水泵相连通。使用时,可以通过水泵向罐体10内供入高压水,以实现对其内部的处理。

[0024] 本实用新型的连接轴22及安装杆23和搅拌杆24呈中空状,并在搅拌杆24和安装杆23上装设有喷淋头27,且连接轴22通过水管与水泵相连通。通过水泵可以向搅拌杆24和安装杆23内鼓入高压水,以提高其混合效果。优选的,为了提高其输送效率,本实用新型的进料装置11优选选用螺杆输送机,具体结构请参阅图3所示。

[0025] 最后,本申请的方法仅为较佳的实施方案,并非用于限定本实用新型的保护范围。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

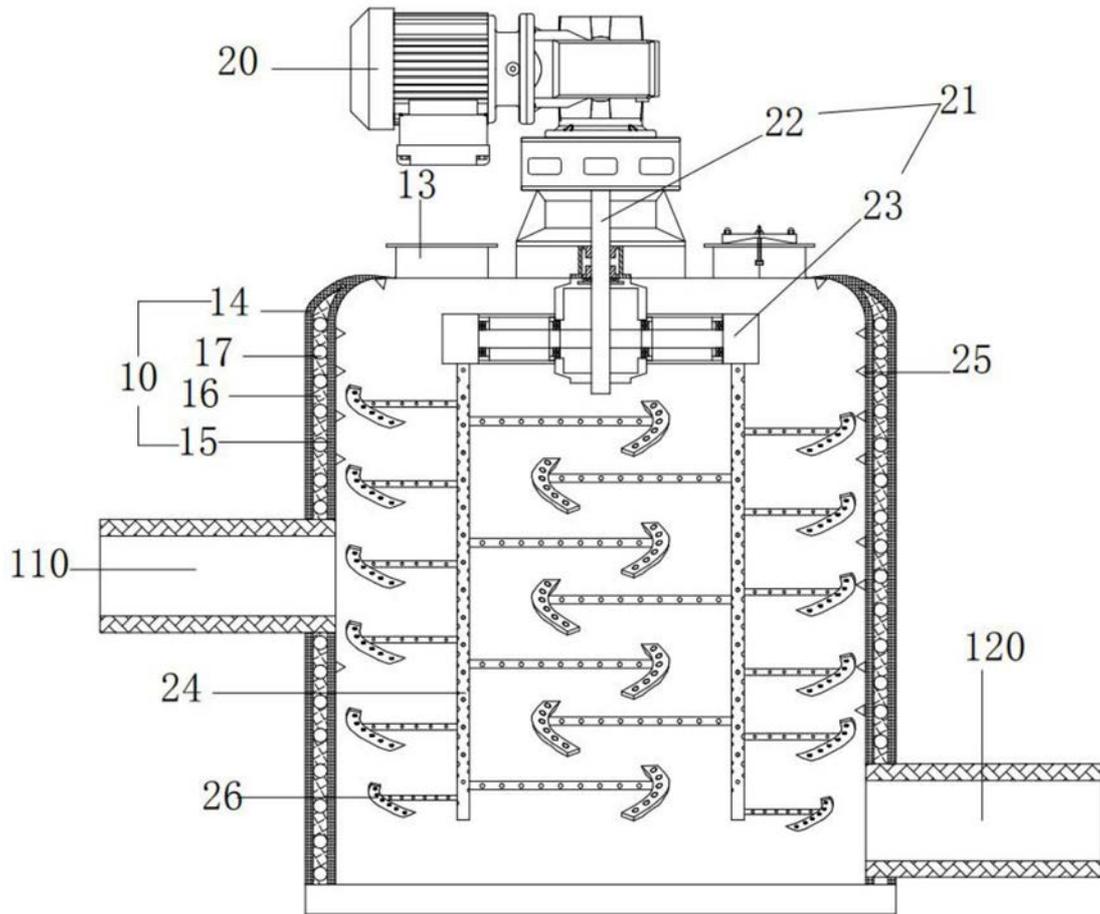


图1

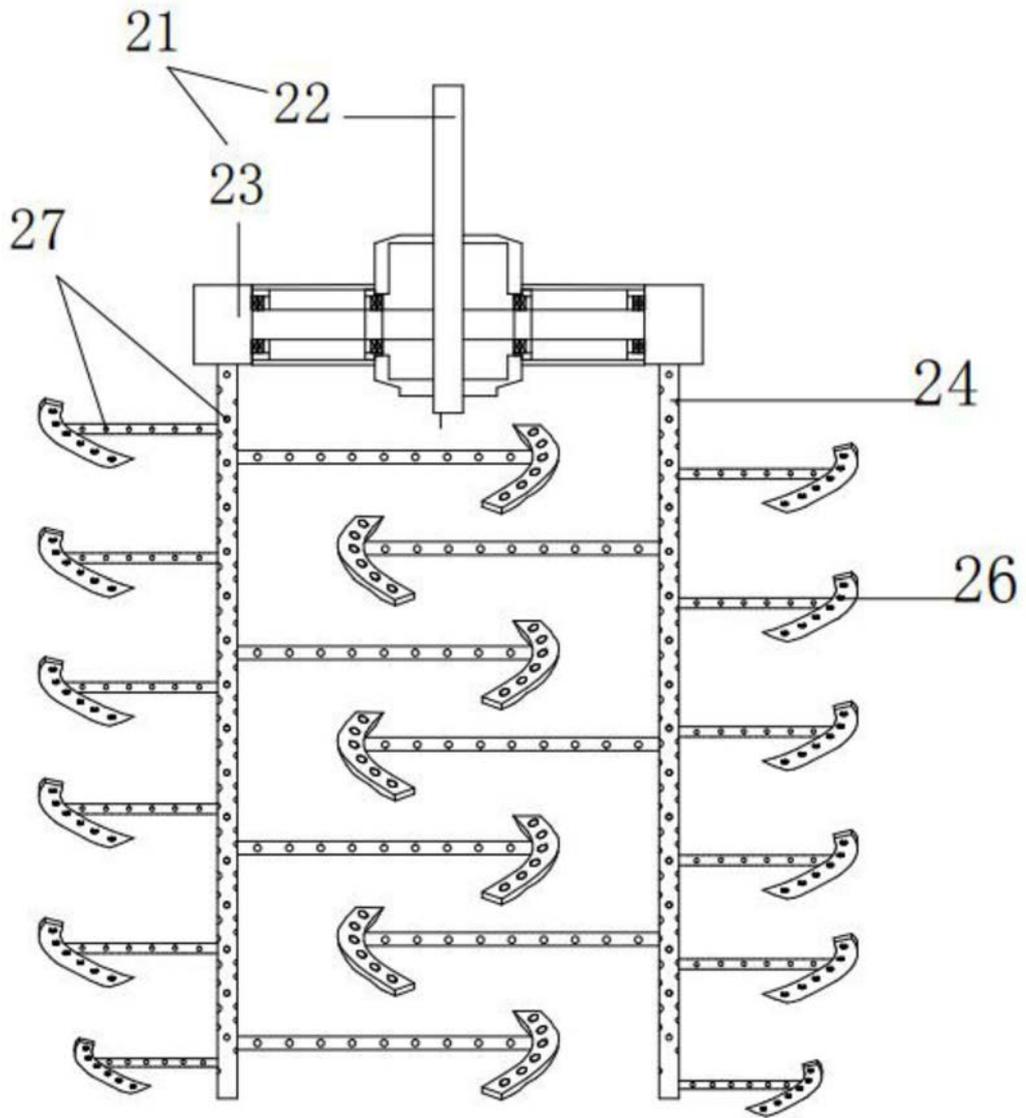


图2

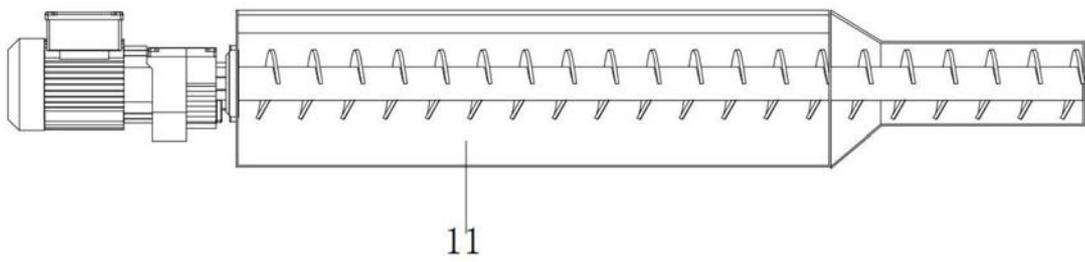


图3