



(21) 申请号 202420713679.8

(22) 申请日 2024.04.09

(73) 专利权人 山东贝维泽环保科技有限公司
地址 261000 山东省潍坊市高新区健康东街6888号蓝色智谷中科创园603室

(72) 发明人 徐传统 周娜娜 伦晓中

(74) 专利代理机构 北京中索知识产权代理有限公司 11640
专利代理师 周国勇

(51) Int. Cl.

C12M 1/107 (2006.01)

C12M 1/02 (2006.01)

C12M 1/00 (2006.01)

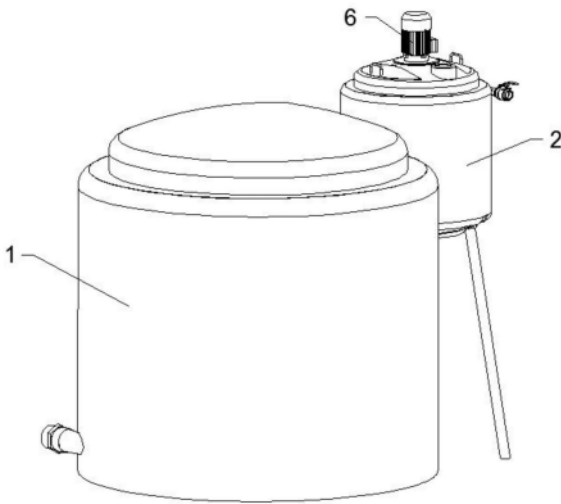
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种干式厌氧罐进料装置

(57) 摘要

本实用新型涉及干式厌氧罐技术领域,尤其涉及一种干式厌氧罐进料装置,包括混料罐,混料罐的底端设有齿轮箱,混料罐内部转动连接有可转动的主动轴,主动轴的底端穿入齿轮箱内部,齿轮箱内部的主动轴上套设有主动锥齿轮,混料罐内部的主动轴下部套设有从动轴,从动轴的底端穿入齿轮箱内,且齿轮箱内部的从动轴上套设有从动锥齿轮,主动锥齿轮和从动锥齿轮均啮合传动锥齿轮,混料罐内部的主动轴上对称设有主搅拌桨,从动轴上对称设有副搅拌桨,主动轴内部设有空腔,混料罐内部的从动轴上方的主动轴上环设有若干通孔。借此,本实用新型能利用锅炉来的热水对预处理后的有机垃圾进行加热,提升混合效果,降低加热所需时间,提升加热效率。



1. 一种干式厌氧罐进料装置, 其特征在于, 包括混料罐, 所述混料罐的底端设有齿轮箱, 所述混料罐内部转动连接有可转动的主动轴, 所述主动轴的底端穿入齿轮箱内部, 所述齿轮箱内部的主动轴上套设有主动锥齿轮, 所述混料罐内部的主动轴下部套设有从动轴, 所述从动轴的底端穿入齿轮箱内, 且齿轮箱内部的从动轴上套设有从动锥齿轮, 所述主动锥齿轮和从动锥齿轮均啮合传动锥齿轮;

所述混料罐内部的主动轴上对称设有主搅拌桨, 所述从动轴上对称设有副搅拌桨, 所述主动轴内部设有空腔, 所述齿轮箱的底端连接进水管, 所述进水管穿入齿轮箱内部转动连接于主动轴, 且进水管连通空腔, 混料罐内部的从动轴上方的主动轴上环设有若干通孔, 所述通孔均连通空腔。

2. 根据权利要求1所述的干式厌氧罐进料装置, 其特征在于, 所述主搅拌桨和副搅拌桨均包括横杆和纵杆, 所述主搅拌桨的横杆的长度均小于副搅拌桨的横杆的长度, 所述主搅拌桨的纵杆均位于副搅拌桨靠近主动轴的一侧。

3. 根据权利要求1所述的干式厌氧罐进料装置, 其特征在于, 所述主搅拌桨和副搅拌桨均为“L”型结构。

4. 根据权利要求1所述的干式厌氧罐进料装置, 其特征在于, 所述主动轴的顶端穿出混料罐连接驱动件, 所述驱动件连接于混料罐。

5. 根据权利要求2所述的干式厌氧罐进料装置, 其特征在于, 所述主搅拌桨内部中空, 且主搅拌桨内部均连通空腔, 所述主搅拌桨的横杆和纵杆上均设有若干喷水孔, 所述喷水孔均连通主搅拌桨内部。

6. 根据权利要求1所述的干式厌氧罐进料装置, 其特征在于, 所述传动锥齿轮连接于齿轮箱内壁。

一种干式厌氧罐进料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及干式厌氧罐技术领域,尤其涉及一种干式厌氧罐进料装置。

背景技术

[0002] 厌氧发酵工艺是对有机物进行无害化、减量化的处理,有效实现了厨余垃圾的资源化利用,因此越来越多的厨余垃圾采用厌氧发酵进行处理,干式厌氧作为厌氧发酵技术之一,相较于常见的湿式厌氧,其进料含固率通常在20%以上,容杂能力强,对进料性质要求不高,可减少前端预处理的设备投资。

[0003] 目前,现有的干式厌氧发酵进料装置,例如公开号为CN218620805U的中国专利,公开了一种干式厌氧发酵进料装置,包括混料仓、原料混料结构、辅助混料结构和物料进料输送机构,混料仓上设置有原料进料口、辅料进料口、沼液回流口和出料口,原料进料口和辅料进料口分别设置在混料仓的顶部两侧,分别用于厌氧发酵原料和厌氧发酵辅料的添加;出料口设置在混料仓底部或底部侧壁,沼液回流口设置在邻近原料进料口的混料仓侧壁顶部,用于连接厌氧发酵罐的回流沼液,原料混料结构包括原料搅拌器;原料搅拌器设置在邻近原料进料口和沼液回流口一侧的混料仓中部,其通过混料仓、原料混料结构、辅助混料结构和物料进料输送机构的有效结合设置,进行原、辅料进料及混料一体化设计,但是实际使用中,为了有利于有机物充分发酵,经过预处理后的有机垃圾在进入干式厌氧罐之前,通常需要配比、搅拌和加热(达到约55°),上述装置采用加热盘管进行加热,结构复杂热利用效率低,使用起来多有不便。

[0004] 如何才能利用锅炉来的热水对预处理后的有机垃圾进行加热,提升混合效果,降低加热所需时间,提升加热效率,成为一个需要突破的技术问题。

[0005] 综上可知,现有技术在实际使用上显然存在不便与缺陷,所以有必要加以改进。

实用新型内容

[0006] 针对上述的缺陷,本实用新型的目的在于提供一种干式厌氧罐进料装置,能利用锅炉来的热水对预处理后的有机垃圾进行加热,提升混合效果,降低加热所需时间,提升加热效率。

[0007] 为了实现上述目的,本实用新型提供一种干式厌氧罐进料装置,包括混料罐,所述混料罐的底端设有齿轮箱,所述混料罐内部转动连接有可转动的主动轴,所述主动轴的底端穿入齿轮箱内部,所述齿轮箱内部的主动轴上套设有主动锥齿轮,所述混料罐内部的主动轴下部套设有从动轴,所述从动轴的底端穿入齿轮箱内,且齿轮箱内部的从动轴上套设有从动锥齿轮,所述主动锥齿轮和从动锥齿轮均啮合传动锥齿轮。

[0008] 所述混料罐内部的主动轴上对称设有主搅拌桨,所述从动轴上对称设有副搅拌桨,所述主动轴内部设有空腔,所述齿轮箱的底端连接进水管,所述进水管穿入齿轮箱内部转动连接于主动轴,且进水管连通空腔,混料罐内部的从动轴上方的主动轴上环设有若干通孔,所述通孔均连通空腔。

[0009] 根据本实用新型的干式厌氧罐进料装置,所述主搅拌桨和副搅拌桨均包括横杆和纵杆,所述主搅拌桨的横杆的长度均小于副搅拌桨的横杆的长度,所述主搅拌桨的纵杆均位于副搅拌桨靠近主动轴的一侧。

[0010] 根据本实用新型的干式厌氧罐进料装置,所述主搅拌桨和副搅拌桨均为“L”型结构。

[0011] 根据本实用新型的干式厌氧罐进料装置,所述主动轴的顶端穿出混料罐连接驱动件,所述驱动件连接于混料罐。

[0012] 根据本实用新型的干式厌氧罐进料装置,所述主搅拌桨内部中空,且主搅拌桨内部均连通空腔,所述主搅拌桨的横杆和纵杆上均设有若干喷水孔,所述喷水孔均连通主搅拌桨内部。

[0013] 根据本实用新型的干式厌氧罐进料装置,所述传动锥齿轮连接于齿轮箱内壁。

[0014] 本实用新型的目的在于提供一种干式厌氧罐进料装置,包括混料罐,利用混料罐内部的主搅拌桨和副搅拌桨可以将混料罐内部的物料搅拌均匀,提升混合效果;将锅炉的热水加压后通入进水管内,热水先进入空腔内,再通过通孔喷出,从而与混料罐内部的物料进行混合,利用锅炉来的热水对预处理后的有机垃圾进行加热,降低加热所需时间,提升加热效率。综上所述,本实用新型的有益效果是:能利用锅炉来的热水对预处理后的有机垃圾进行加热,提升混合效果,降低加热所需时间,提升加热效率。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型结构图;

[0016] 图2为混料罐内部的结构图;

[0017] 图3为图2中A部分放大图;

[0018] 在图中:1-干式厌氧罐,2-混料罐,3-齿轮箱,31-主动轴,311-主动锥齿轮,32-从动轴,321-从动锥齿轮,33-传动锥齿轮,34-空腔,35-通孔,4-主搅拌桨,5-副搅拌桨,6-驱动件。

具体实施方式

[0019] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0020] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”、“顶/底端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0021] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“套设/接”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接,可以是机械连接,也可以是电连接,可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通,对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0022] 参见图1~图3,本实用新型提供了一种干式厌氧罐进料装置,包括混料罐2,混料罐2连通干式厌氧罐1(干式厌氧罐1的结构与现有技术相同,其具体的结构和工作原理为本领域成熟的现有技术,在此不再赘述),混料罐2上设有进料口和出料口,混料罐2的出料口通过管道连通干式厌氧罐1的进料管,且混料罐2与干式厌氧罐1之间设有泵,混料罐2内混合完成后的物料,通过泵加压后,可以输送至干式厌氧罐1内部,混料罐2的底端设有齿轮箱3。

[0023] 参见图1~图3,混料罐2内部转动连接有主动轴31,主动轴31的底端穿入齿轮箱3内部,齿轮箱3内部的主动轴31上套设有主动锥齿轮311,主动锥齿轮311可带动主动轴31转动,混料罐2内部的主动轴31下部套设有从动轴32,从动轴32的底端穿入齿轮箱3内,且齿轮箱3内部的从动轴32上套设有从动锥齿轮321,从动锥齿轮321可带动从动轴32旋转,主动锥齿轮311和从动锥齿轮321均啮合传动锥齿轮33,传动锥齿轮33连接于齿轮箱3内壁,主动轴31的顶端穿出混料罐2连接驱动件6,驱动件6连接于混料罐2;开启驱动件6,驱动件6带动主动轴31旋转,主动轴31带动主动锥齿轮311旋转,通过传动锥齿轮33的传动作用,从动锥齿轮321随主动锥齿轮311转动,从而带动主动轴31和从动轴32反向转动。

[0024] 参见图1~图3,优选的,驱动件6为旋转电机,为装置提供动力。

[0025] 参见图1~图3,混料罐2内部的主动轴31上对称设有主搅拌桨4,主动轴31可带动主搅拌桨4旋转,从动轴32上对称设有副搅拌桨5,从动轴32可带动副搅拌桨5旋转,主搅拌桨4和副搅拌桨5均为“L”型结构,主搅拌桨4和副搅拌桨5均包括横杆和纵杆,利用主搅拌桨4和副搅拌桨5可以将混料罐2内部的物料搅拌均匀。

[0026] 参见图1~图3,优选的,主搅拌桨4的横杆的长度均小于副搅拌桨5的横杆的长度,主搅拌桨4的纵杆均位于副搅拌桨5靠近主动轴31的一侧,保证混合效果。

[0027] 参见图1~图3,主动轴31内部设有空腔34,齿轮箱3的底端连接进水管,进水管穿入齿轮箱3内部转动连接于主动轴31,且进水管连通空腔34,混料罐2内部的从动轴32上方的主动轴31上环设有若干通孔35,通孔35均连通空腔34,将锅炉的热水加压后通入进水管内(将液体利用加压泵进行加压后通入设备内,为本领域技术人员的常规技术手段,在此不再赘述),热水先进入空腔34内,再通过通孔35喷出,从而与混料罐2内部的物料进行混合。

[0028] 参见图1~图3,优选的,主搅拌桨4内部中空,且主搅拌桨4内部均连通空腔34,主搅拌桨4的横杆和纵杆上均设有若干喷水孔,喷水孔均连通主搅拌桨4内部,空腔34内的热水可以进入主搅拌桨4内部,最后从喷水孔喷出,加速混料罐2内部物料与热水的混合,提升加热效果,减少混合配比时间。

[0029] 参见图1~图3,将预处理后的有机垃圾通入混料罐2内,开启驱动件6,同时向空腔34内通入锅炉的热水,即可开始配比和加热。

[0030] 本实用新型提供了一种干式厌氧罐进料装置,包括混料罐,利用混料罐内部的主搅拌桨和副搅拌桨可以将混料罐内部的物料搅拌均匀,提升混合效果;将锅炉的热水加压后通入进水管内,热水先进入空腔内,再通过通孔喷出,从而与混料罐内部的物料进行混合,利用锅炉来的热水对预处理后的有机垃圾进行加热,降低加热所需时间,提升加热效率。综上所述,本实用新型的有益效果是:能利用锅炉来的热水对预处理后的有机垃圾进行加热,提升混合效果,降低加热所需时间,提升加热效率。

[0031] 当然,本实用新型还可有其它多种实施例,在不背离本实用新型精神及其实质的

情况下,熟悉本领域的技术人员当可根据本实用新型作出各种相应的改变和变形,但这些相应的改变和变形都应属于本实用新型所附的权利要求的保护范围。

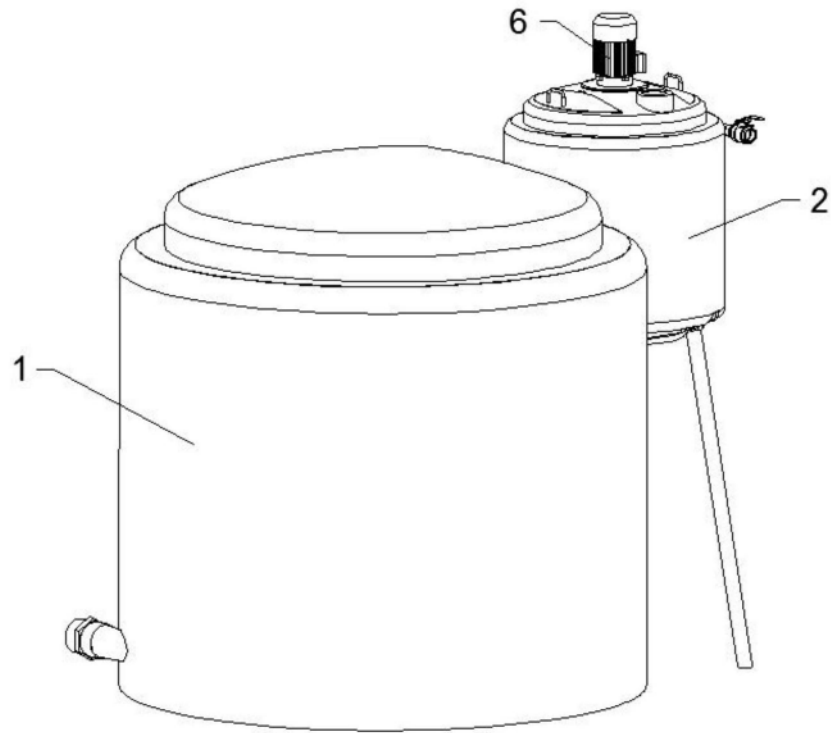


图1

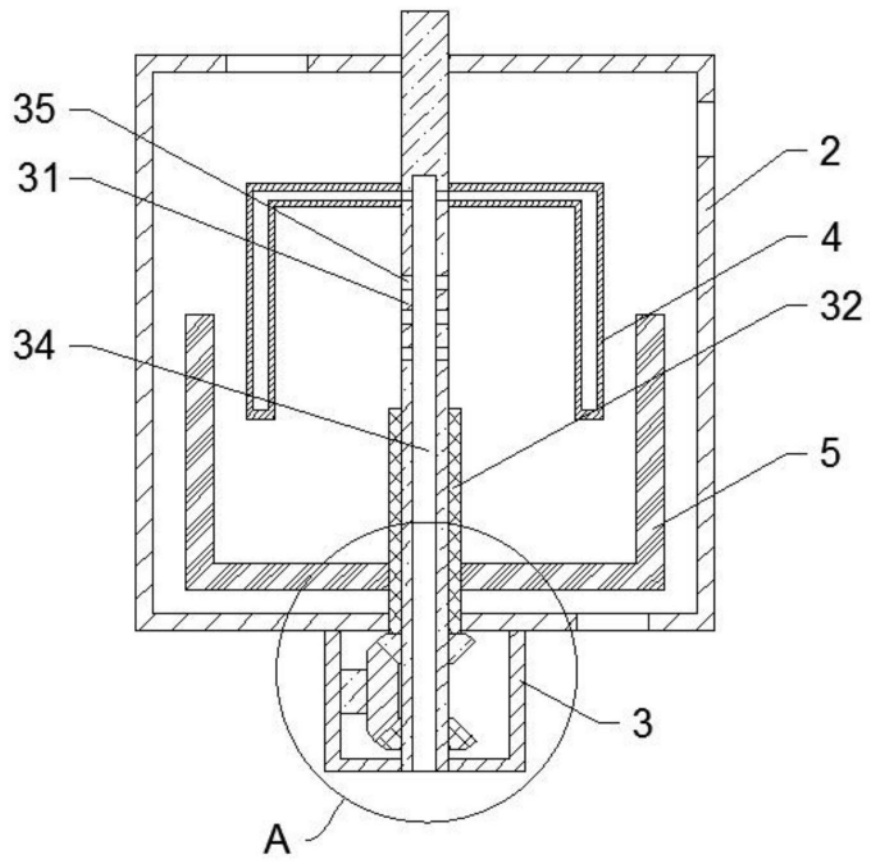


图2

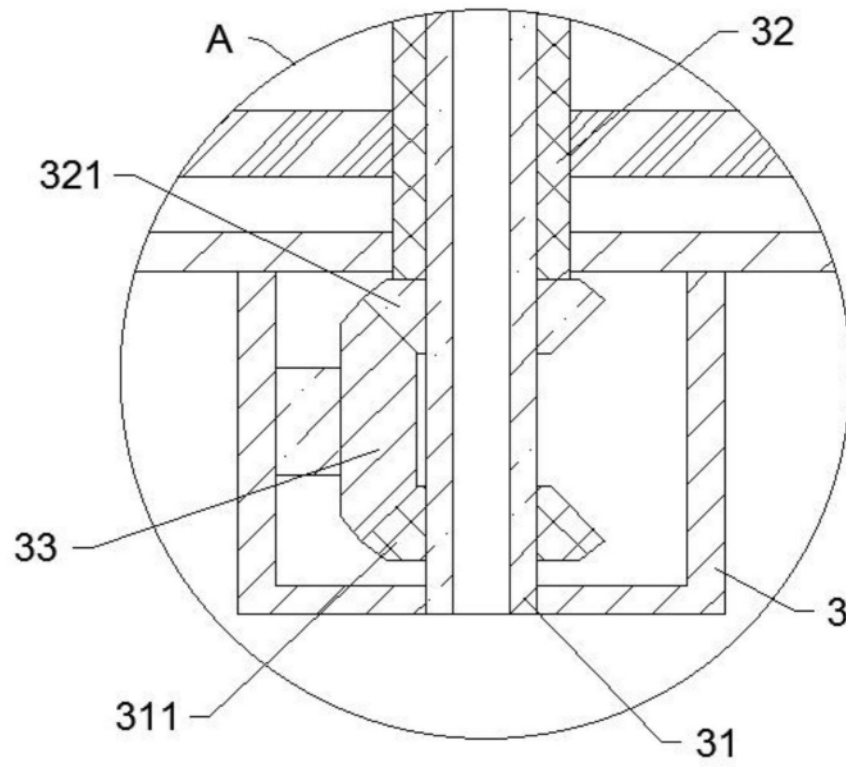


图3