



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208684944 U

(45)授权公告日 2019.04.02

(21)申请号 201821142614.3

(22)申请日 2018.07.19

(73)专利权人 诸暨市绿净节能环保科技有限公司

地址 311800 浙江省绍兴市诸暨市枫桥镇冷水庙路5号-7

(72)发明人 骆泽科 骆宣权 周苏谊 余肖彪 陈炜

(51)Int.Cl.

C12M 1/107(2006.01)

C12M 1/38(2006.01)

C12M 1/02(2006.01)

C12M 1/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

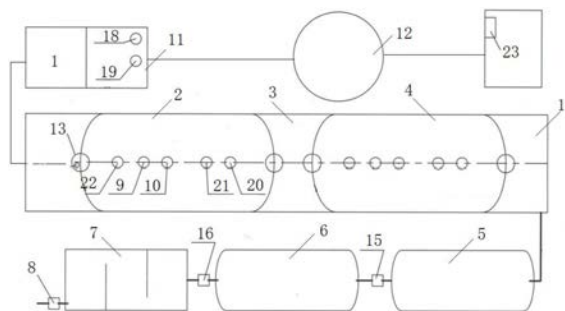
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种生活有机垃圾处理系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种生活有机垃圾处理系统,包括依次连接的粉碎装置、固液分离装置、水解酸化罐、中间连接池、厌氧发酵罐、水压间、储肥池、检查井、好氧生化处理池、沉淀池、人工湿地和外排池,生活有机垃圾经粉碎、固液分离后,再经水解酸化、厌氧发酵、储肥、好氧生化处理、沉淀后达标排出,本实用新型具有高效节能、节约土地、无害化处理、生态化处置、防疫防病、循环经济、资源化利用、建设周期短、安全可靠等优点。



1. 一种生活有机垃圾处理系统,其特征在于:包括依次连接的粉碎装置、固液分离装置、水解酸化罐、中间连接池、厌氧发酵罐、储肥池、好氧生化处理池、人工湿地和外排池,所述水解酸化罐和厌氧发酵罐内都设有加热温控搅拌装置、排渣装置和沼气收集管,所述沼气收集管依次通过储气罐和气柜与下游用气设备相连接,所述水解酸化罐上还设有工投料口,所述厌氧发酵罐和储肥池之间还设有水压间,所述储肥池和好氧生化处理池之间还设有检查井,所述好氧生化处理池和人工湿地之间还设有沉淀池。

2. 根据权利要求1所述的一种生活有机垃圾处理系统,其特征在于:所述储气罐周边还设有报警装置、脱硫脱水装置和阻燃器。

3. 根据权利要求1所述的一种生活有机垃圾处理系统,其特征在于:所述加热温控搅拌装置由加热管、水力搅拌装置和温控探头组成。

4. 根据权利要求2所述的一种生活有机垃圾处理系统,其特征在于:所述水解酸化反应罐、厌氧发酵反应罐、储肥池、脱硫脱水装置、阻燃器、好氧生化处理池及人工湿地为不锈钢、玻璃钢或合成材料成模制造。

5. 根据权利要求1所述的一种生活有机垃圾处理系统,其特征在于:所述水解酸化罐、中间连接池、厌氧发酵罐和水压间埋设于地下。

6. 根据权利要求4所述的一种生活有机垃圾处理系统,其特征在于:还包括一循环壁炉,所述循环壁炉一端与所述阻燃器及气柜相连接,所述循环壁炉另一端通过热泵与所述加热温控搅拌装置相连接。

7. 根据权利要求1所述的一种生活有机垃圾处理系统,其特征在于:所述储肥池还设有手动提升设备。

## 一种生活有机垃圾处理系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及生活有机垃圾处理系统。

### 背景技术

[0002] 随着经济、人口的持续高速增长,垃圾处理已经成为影响环境保护、居民生活和可持续发展的重要课题,生活垃圾不仅污染环境、破坏美丽的乡村,还传播疾病、威胁人类和大自然的和谐共存,解决好生活垃圾的处理问题显得尤为重要。

[0003] 前几年,我国有机垃圾的处理方式主要是卫生填埋、焚烧、堆肥等,无论哪种处理方式,都有各自的局限:1、卫生填埋占地面积大、对土壤、地下水和大气都会造成污染和潜在的危害;2、焚烧对于有机垃圾含水率高、热值量低,焚烧时造成资源的极大浪费且在焚烧过程中易产生二恶英,对人类形成二次污染和极大的危害;3、好氧堆肥是一种耗能过程,需要输入能量补充,同时需要能源和人工操作,最后达到处理效果。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型目的在于克服上述现有技术的不足,提供一种更加环保可靠的生活有机垃圾处理系统。

[0005] 本实用新型的技术方案是:一种生活有机垃圾处理系统,包括依次连接的粉碎装置、固液分离装置、水解酸化罐、中间连接池、厌氧发酵罐、储肥池、好氧生化处理池、人工湿地和外排池,所述水解酸化罐和厌氧发酵罐内都设有加热温控搅拌装置、排渣装置和沼气收集管,所述沼气收集管依次通过储气罐和气柜与下游用气设备相连接,所述水解酸化罐上还设有手动投料口,所述厌氧发酵罐和储肥池之间还设有水压间,所述储肥池和好氧生化处理池之间还设有检查井,所述好氧生化处理池和人工湿地之间还设有沉淀池。

[0006] 进一步地,所述储气罐周边还设有报警装置、脱硫脱水装置和阻燃器。

[0007] 进一步地,所述加热温控搅拌装置由加热管、水力搅拌装置和温控探头组成。

[0008] 进一步地,所述水解酸化反应罐、厌氧发酵反应罐、储肥池、脱硫脱水装置、阻燃器、好氧生化处理池及人工湿地为不锈钢、玻璃钢或合成材料成模制造。

[0009] 进一步地,所述水解酸化罐、中间连接池、厌氧发酵罐和水压间埋设于地下。

[0010] 进一步地,还包括一循环壁炉,所述循环壁炉一端与所述阻燃器及气柜相连接,所述循环壁炉另一端通过热泵与所述加热温控搅拌装置相连接。

[0011] 进一步地,所述储肥池还设有手动提升设备。

[0012] 一种生活有机垃圾处理方法,包括下述步骤:

[0013] 步骤一、有机垃圾经过粉碎、固液分离由管道输入水解酸化反应罐,水解酸化反应罐配添有适量的生物菌种,在加热温控搅拌装置配合下水解酸化反应罐内保持合适温度,确保微生物菌群自身生长繁殖的场所,同时,加热温控搅拌装置上下翻动搅动池内物使其相更好地接触,从而达到水解酸化的效果;

[0014] 步骤二、经水解酸化的有机垃圾经中间连接池流入厌氧发酵反应罐,发酵六十至

八十天,厌氧发酵反应罐内配投有生物厌氧菌种,厌氧发酵反应罐在加热温控搅拌装置配合下使池内保持合适温度,确保微生物菌群自身生长繁殖的场所,同时,加热温控搅拌装置上下翻动搅动池内物使其相更好地接触,充分将有机垃圾分解成为甲烷、沼液和沼渣;

[0015] 步骤四、有机垃圾经厌氧发酵反应罐内经过充分后,液体流入水压间流向储肥池进行储肥;

[0016] 步骤五、储肥后的废液采用A20工艺和SBR工艺相结合的处理方式,经沉淀、厌氧、好氧、沉淀、回流、经人工湿地氧化塘处理达标后再进行排放。

[0017] 进一步地,步骤二中,甲烷通过脱硫装置进入储气罐存放,使用沼气过程时,沼气通过阻燃装置再接入使用场所,为防止罐内压力不足,火苗串回至阻燃器水位处,自动熄灭火种。

[0018] 本实用新型的有益效果是:

[0019] 高效节能;

[0020] 节约土地:该系统主体设备为地埋式,地表可种作物和绿化,美化环境;

[0021] 无害化处理:降解后的分解物不对地下水和地水产生再次污染;

[0022] 生态化处置:地表整洁,不滋生蚊蝇,绿色环保;

[0023] 防疫防病:有机垃圾经过厌氧处理后,已杀灭大量的有毒有害细菌,减少疾病传播,保障人民身体健康;

[0024] 循环经济:垃圾是放错地方的宝,有机垃圾经过处理后是一种天然有机肥,它里面的营养价值可提高农作物品质,让农民得到实惠;

[0025] 资源化利用:产生的副产品甲烷气体,可作新能源使用,可提供到农户、果蔬保鲜、或站点上循环利用;

[0026] 智能化:可利用网络远程监控,管护精准,管理成本低,效率高;

[0027] 建设周期短:施工方便,运行成本较低,专业化生产,质量保障和安全性能好;

[0028] 安全可靠:配置阻燃装置、脱硫装置及水压间,自动降压设计和站点气体泄漏报警系统,比化粪池更安全。

## 附图说明

[0029] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0030] 图2是本实用新型埋设于地下部分的结构示意图;

[0031] 图3是本实用新型的工艺流程图。

## 具体实施方式

[0032] 下面通过实施例,并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步具体的说明。

[0033] 结合图1和图2所示,一种生活有机垃圾处理系统,包括依次连接的粉碎装置1、固液分离装置、水解酸化罐2、中间连接池3、厌氧发酵罐4、储肥池5、好氧生化处理池6、人工湿地7和外排池8,所述水解酸化罐2和厌氧发酵罐4内都设有加热温控搅拌装置、排渣装置9和沼气收集管10,所述沼气收集管10依次通过储气罐11和气柜12与下游用气设备相连接,所述水解酸化罐2上还设有投料口13,所述厌氧发酵罐4和储肥池5之间还设有水压间14,所述储肥池5和好氧生化处理池6之间还设有检查井15,所述好氧生化处理池6和人工湿地7

之间还设有沉淀池16。

[0034] 进一步地,所述储气罐11内还设有报警装置、脱硫脱水装置18 和阻燃器19。

[0035] 进一步地,所述加热温控搅拌装置由加热管20、水力搅拌装置 21和温控探头22组成。

[0036] 进一步地,所述水解酸化反应罐2、厌氧发酵反应罐4、储肥池 5、脱硫脱水装置18、阻燃器19、好氧生化处理池6及人工湿地7为不锈钢、玻璃钢或合成材料成模制造。

[0037] 进一步地,所述水解酸化罐2、中间连接池3、厌氧发酵罐4和水压间14埋设于地下。

[0038] 进一步地,还包括一循环壁炉23,所述循环壁炉23一端与所述阻燃器及气柜12相连接,所述循环壁炉23另一端通过热泵与所述加热温控搅拌装置相连接。

[0039] 进一步地,所述储肥池5还设有手动提升设备。

[0040] 一种生活有机垃圾处理方法,如图3所示,有机垃圾经过前段分类处置后,从粉碎及固液分离装置处理后从管网直接进入水解酸化反应罐,根据处置容量连续加入,水解酸化反应罐内要配添适量的生物菌种,在菌种自身繁殖作用下、水力搅拌以及温度的相互配合下,将大分子分解成为小分子,再经过中间连接池进入厌氧发酵反应罐;

[0041] 该工艺分三个阶段:第一阶段为水解酸化,在反应罐内控制好温度,pH值、水力搅拌速度、让物料和菌群相互接触,将大分子分解成为小分子,从而提高后续厌氧发酵反应罐的效果;第二阶段为厌氧发酵,反应罐配置的设备、加热系统、温控探头、水力搅拌系统在设定范围内,互动将小分子有机物在生物厌氧菌群和设备的互动下,转化为甲烷气体、液体和渣;甲烷气体通过收集系统用管道经过脱硫装置进入储气罐收集,收集后的气体通过阻燃器可接入使用场所作为新能源使用。在使用气体前已通过脱硫装置内氧化铁的作用下,除去硫化氢和其他异味,气罐内气体使用时通过阻燃器接入使用场所;

[0042] 为了防止气罐内压力不足出现火苗回串,特在接入使用场所前设有阻燃装置,装置内有不一定的水位,回火串回后自动熄灭火种;

[0043] 厌氧发酵反应罐内经过设定的停留时间充分发酵后液体注入水压间、流向储肥池;

[0044] 反应罐内的气体压力在水压间得到维持,即反应罐内压力增大,水压间水位上升,反之为下降,确保反应罐内气相保持设计衡定的数值;

[0045] 储肥池取发酵液作有机肥时在取料口上装有手动提升设备,便于老百姓浇灌作物;

[0046] 储肥后的废液采用A20工艺和SBR工艺相结合的处理方式,经沉淀、厌氧、好氧、沉淀、回流、经人工湿地氧化塘处理达标后再进行排放;

[0047] 池内沼渣设有清渣系统,无需人工入池清捞,仅需定期开启清渣设备,渣液经过干化池干化后,作为有机肥使用同时还可土壤改良。

[0048] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0049] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为

了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0050] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,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。

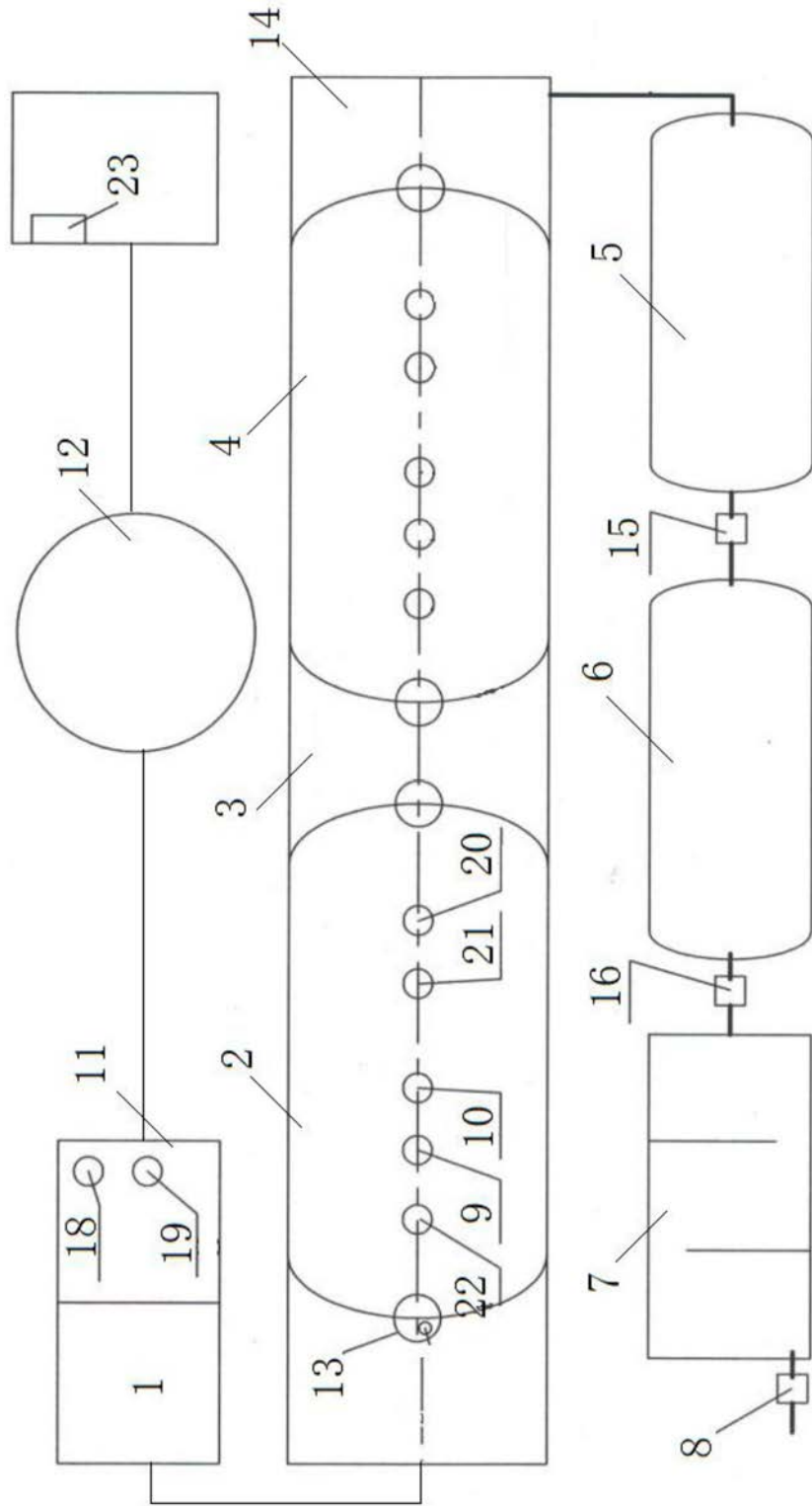


图1

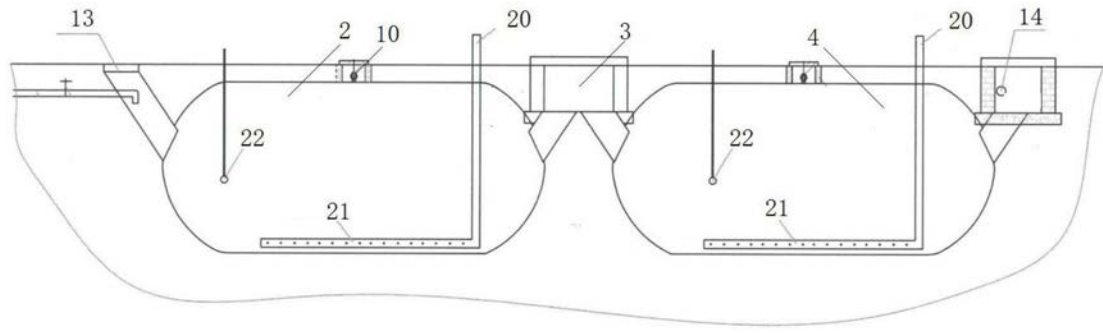


图2

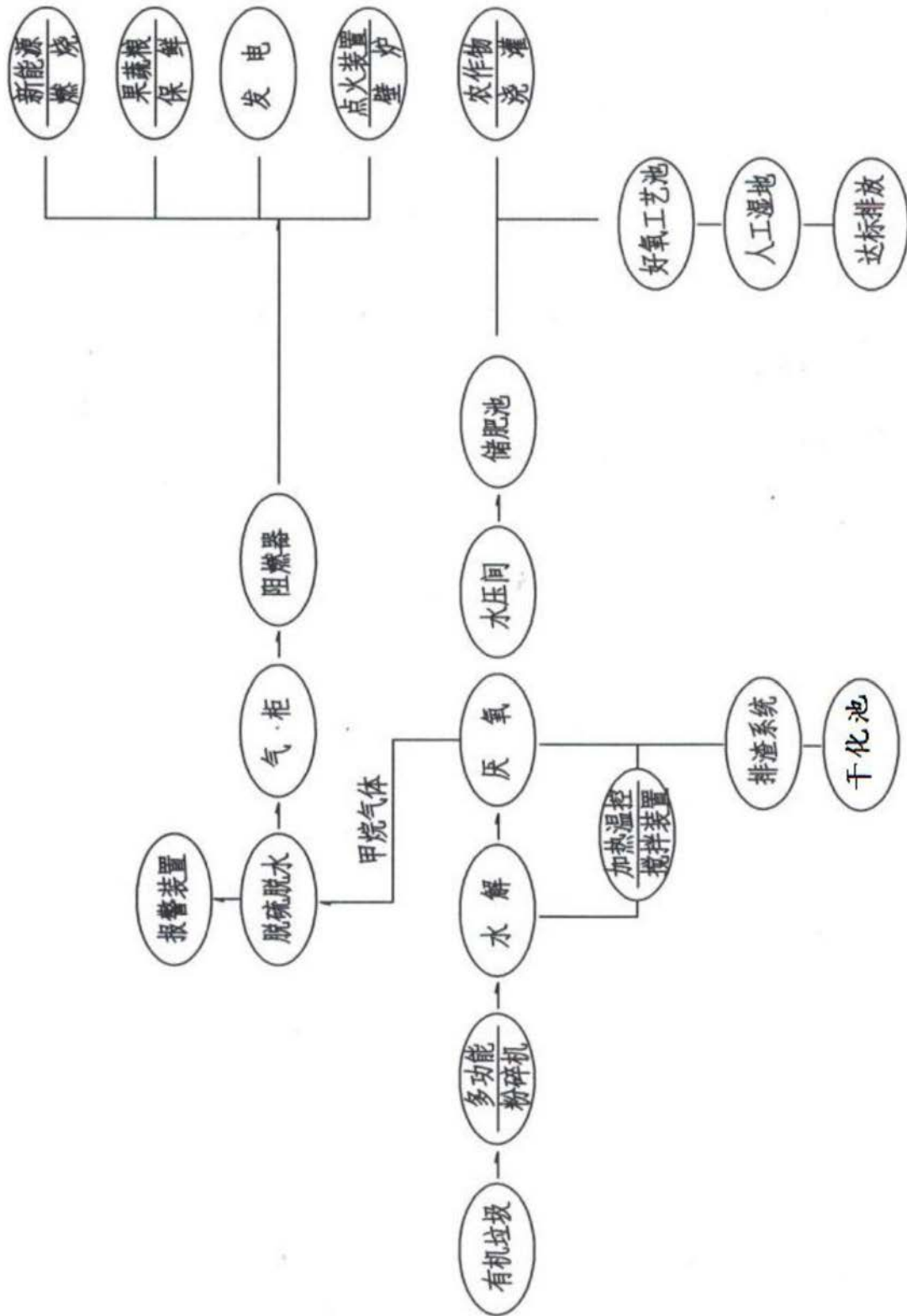


图3