(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106045585 A
(43)申请公布日 2016.10.26

(21)申请号 201610615658.2

(22)申请日 2016.07.28

(71)申请人 绍兴绿态环境科技有限公司
地址 312500 浙江省绍兴市新昌县城南乡石溪村

(72)发明人 梁洪杰 韩文正

(51)Int.Cl.
C05F 9/02(2006.01)
C05F 9/04(2006.01)

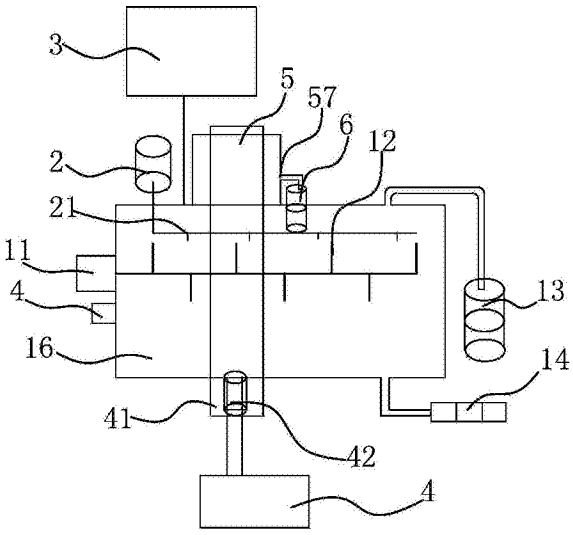
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种有机垃圾减量化处理设备及处理方法

(57)摘要

本发明涉及一种有机垃圾减量化处理设备，属于环保技术领域，它解决了现有技术中有机垃圾处理工艺复杂，成本高的问题。本有机垃圾减量化处理设备包括依次连接的进料系统、预处理系统、减量化处理系统，减量化处理系统包括料仓、设置于料仓外侧的加热装置、搅拌装置，以及料仓顶部的废气处理装置、料仓底部的废水处理装置和出料口，减量化处理系统还包括设置于料仓外侧的自动加药装置和氧气补充装置。本有机垃圾减量化处理设备通过对有机垃圾进行粉碎、固液分离、然后高温杀菌的方法对其固态有机垃圾进行处理，然后添加菌种并充入氧气对处理后的有机垃圾进行发酵，使得有机垃圾转化成有机肥料，从而实现有机垃圾的减量化、资源化、无害化。



CN 106045585 A

1.一种有机垃圾减量化处理设备，其特征在于，包括依次连接的进料系统、预处理系统、减量化处理系统，所述的减量化处理系统包括料仓、设置于料仓外侧的加热装置、搅拌装置，以及料仓顶部的废气处理装置、料仓底部的废水处理装置和出料口，所述的减量化处理系统还包括设置于料仓外侧的自动加药装置和氧气补充装置。

2.根据权利要求1所述的有机垃圾减量化处理设备，其特征在于，所述的自动加药装置包括设置于料仓外侧顶部的加药箱和设置于料仓内侧顶部的药剂喷淋管，所述的加药箱与药剂喷淋管之间设有加药泵。

3.根据权利要求1所述的有机垃圾减量化处理设备，其特征在于，所述的加热装置包括加热管和进风装置。

4.根据权利要求1或2或3所述的有机垃圾减量化处理设备，其特征在于，所述的氧气补充装置包括氧气罐和设置于氧气罐与料仓之间的阀门。

5.根据权利要求1或2或3所述的有机垃圾减量化处理设备，其特征在于，所述的进料系统包括物料筛选平台、物料提升装置和物料称量装置。

6.根据权利要求1或2或3所述的有机垃圾减量化处理设备，其特征在于，所述的预处理系统包括设置于物料提升装置末端的离心粉碎装置和设置于离心粉碎装置末端的油水分离装置，所述的离心粉碎装置上分别设有液相出口和固态出口，所述的固态出口进入减量化处理系统，所述的液相出口与油水分离装置相连。

7.根据权利要求6所述的有机垃圾减量化处理设备，其特征在于，所述的离心粉碎装置包括粉碎桶，所述的粉碎桶底部设有转盘，所述转盘上设有刀片，所述转盘通过电机驱动其转动，所述的粉碎桶底部设有上述固态出口，所述的粉碎桶侧部设有液体收集槽，上述的液相出口与液体收集槽连通。

8.根据权利要求1或2或3所述的有机垃圾减量化处理设备，其特征在于，所述的减量化处理系统还包括设置于料仓外侧的物料参数检测系统，所述的物料参数检测系统上分别设有检测料仓内温度、湿度、酸碱度的传感器，以及显示料仓内各项参数的显示器。

9.一种应用权利要求1～3中任一权利要求所述的有机垃圾减量化处理方法，其特征在于，包括如下步骤：

a、进料：将有机垃圾通过物料筛选平台进行筛选后、通过物料提升装置将物料输送至预处理系统；

b、预处理：将步骤a中输送的物料倒入离心粉碎装置内进行粉碎；

c、高温杀菌：将步骤b中经过粉碎的固态物料倒入料仓内，开启加热装置和搅拌装置，保持仓内温度在200～250℃，物料温度在60-80℃，持续加热搅拌6小时；

d、发酵出料：关闭加热装置和搅拌装置，开启自动加药装置向料仓内加入有机肥料发酵菌种，同时开启氧气补充装置向料仓内供氧，持续发酵24小时后完成处理，通过料仓上设置的出料口出料。

一种有机垃圾减量化处理设备及处理方法

技术领域

[0001] 本发明属于环保技术领域，涉及一种垃圾处理装置，特别是一种有机垃圾减量化处理设备。

背景技术

[0002] 城市垃圾处理已经成为当今世界环保领域中的一项重大研究课题。随着世界各地城市的迅猛发展，城市垃圾数量在全球范围内迅速增长，其中的有害成分对大气、水体、土壤等造成严重危害，影响城市生态环境，危害人民群众身体健康，已成为世界公害。我国大部分城市也已处于垃圾包围之中，垃圾和污水处理成了世界关注的难题。

[0003] 城市生活垃圾中有机垃圾占50％以上(如厨余垃圾、菜集垃圾等)，有机垃圾含大量水份(厨余最高含水量约85％以上)，采用常规垃圾处理方法难以安全做到垃圾的减量化、资源化、无害化。例如采用焚烧法处理厨余垃圾，不仅降低焚化炉温度，损害炉体，降低其使用年限，而且焚烧过程中易产生戴奥辛等有毒尘粒，产生二次污染；采用堆肥法处理有机垃圾难度系数大，堆肥过程不可控，垃圾易腐败，资源利用率低，难以得到所需的肥料；采用填埋法处理有机垃圾，固然可使其在微生物作用下进行分解，做到垃圾的减量化，但是在填埋过程中垃圾会腐败发臭，滋生蚊蝇等病媒，影响周边环境并污染空气及水源。

[0004] 现如今，较成熟的有机垃圾处理方案无非采用厌氧发酵及生态生物链法，但其工艺操作难度大，运行周期长，运行过程对周边环境污染问题严重，难以方便快捷的做到垃圾的减量化。

发明内容

[0005] 本发明的目的是针对现有的技术存在上述问题，提出了一种可对有机垃圾进行减量化并转化成有机肥料的设备。

[0006] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现：一种有机垃圾减量化处理设备，其特征在于，包括依次连接的进料系统、预处理系统、减量化处理系统，所述的减量化处理系统包括料仓、设置于料仓外侧的加热装置、搅拌装置，以及料仓顶部的废气处理装置、料仓底部的废水处理装置和出料口，所述的减量化处理系统还包括设置于料仓外侧的自动加药装置和氧气补充装置。

[0007] 本有机垃圾减量化处理设备首先将有机垃圾进行预处理后进行减量化处理系统，减量化处理主要包括加热、搅拌进行高温灭菌，同时将有机垃圾中的废气、废水排出，完成高温灭菌后，停止加热装置和废气废水处理装置，并通过自动加药装置向料仓内加入有机肥料发酵菌种，为加快菌种培育，因而通过氧气补充装置进行供氧，提升有机垃圾转化为有机肥料的效率。完成有机垃圾转化为有机肥料后即可通过出料口出料。因此通过本装置可实现有机垃圾的废物处理并同时将有机垃圾转化成有机肥料，既环保，又能实现资源综合利用。

[0008] 在上述的有机垃圾减量化处理设备中，所述的自动加药装置包括设置于料仓外侧

顶部的加药箱和设置于料仓内侧顶部的药剂喷淋管，所述的加药箱与药剂喷淋管之间设有加药泵。

[0009] 在上述的有机垃圾减量化处理设备中，所述的加热装置包括加热管和进风装置。通过加热管进行加热，并通过进风装置将热风送入料仓内，使得料仓内温度提升，同时热风可以实现循环，提升料仓内温度的均匀性。

[0010] 在上述的有机垃圾减量化处理设备中，所述的氧气补充装置包括氧气罐和设置于氧气罐与料仓之间的阀门。

[0011] 在上述的有机垃圾减量化处理设备中，所述的进料系统包括物料筛选平台、物料提升装置和物料称量装置。通过物料筛选平台将筛选出来的物料进行称量后定量通过物料提升装置输送到预处理系统中，以便对待处理的有机垃圾进行预处理。

[0012] 在上述的有机垃圾减量化处理设备中，所述的预处理系统包括设置于物料提升装置末端的离心粉碎装置和设置于离心粉碎装置末端的油水分离装置，所述的离心粉碎装置上分别设有液相出口和固态出口，所述的固态出口进入减量化处理系统，所述的液相出口与油水分离装置相连。预处理过程中，首先将物料通过离心粉碎装置进行粉碎，使得待处理的有机垃圾规格大小统一、方便处理，在离心粉碎过程中同时进行固液分离，将分离出的液态废弃物进入油水分离装置进行处理，剩余的固体物料则由固态出口进入料仓内进行下一步的减量化处理。

[0013] 在上述的有机垃圾减量化处理设备中，所述的离心粉碎装置包括粉碎桶，所述的粉碎桶底部设有转盘，所述转盘上设有刀片，所述转盘通过电机驱动其转动，所述的粉碎桶底部设有上述固态出口，所述的粉碎桶侧部设有液体收集槽，上述的液相出口与液体收集槽连通。

[0014] 在上述的有机垃圾减量化处理设备中，所述的减量化处理系统还包括设置于料仓外侧的物料参数检测系统，所述的物料参数检测系统上分别设有检测料仓内温度、湿度、酸碱度的传感器，以及显示料仓内各项参数的显示器。

[0015] 本发明的另外一个目的在于提供一种有机垃圾减量化处理方法，其特征在于，包括如下步骤：

[0016] a、进料：将有机垃圾通过物料筛选平台进行筛选后、通过物料提升装置将物料输送至预处理系统；

[0017] b、预处理：将步骤a中输送的物料倒入离心粉碎装置内进行粉碎；

[0018] c、高温杀菌：将步骤b中经过粉碎的固态物料倒入料仓内，开启加热装置和搅拌装置，保持仓内温度在200～250℃，物料温度在60-80℃，持续加热搅拌6小时；

[0019] d、发酵出料：关闭加热装置和搅拌装置，开启自动加药装置向料仓内加入有机肥料发酵菌种，同时开启氧气补充装置向料仓内供氧，持续发酵24小时后完成处理，通过料仓上设置的出料口出料。

[0020] 与现有技术相比，本有机垃圾减量化处理设备通过对有机垃圾进行粉碎、固液分离、然后高温杀菌的方法对其固态有机垃圾进行处理，然后添加菌种并充入氧气对处理后的有机垃圾进行发酵，使得有机垃圾转化成有机肥料，从而实现有机垃圾的减量化、资源化、无害化，既又利于环保，又能实现废弃资源重新利用。

附图说明

[0021] 图1是本有机垃圾减量化处理设备的结构示意图；

[0022] 图2是本有机垃圾减量化处理设备中粉碎装置的结构示意图。

[0023] 图中，1、料仓；11、加热装置；12、搅拌装置；13、废气处理装置；14、废水处理装置；15、出料口；16、氧气补充装置；2、加药箱；21、药剂喷淋管；3、物料参数检测系统；4、物料筛选平台；41、物料提升装置；42、物料称量装置；5、离心粉碎装置；51、粉碎桶；52、转盘；53、刀片；54、电机；55、液体收集槽；56、固态出口；57、液相出口；6、油水分离装置。

具体实施方式

[0024] 以下是本发明的具体实施例并结合附图，对本发明的技术方案作进一步的描述，但本发明并不限于这些实施例。

[0025] 如图1所示，本有机垃圾减量化处理设备包括依次连接的进料系统、预处理系统、减量化处理系统，所述的减量化处理系统包括料仓1、设置于料仓1外侧的加热装置11、搅拌装置12，以及料仓1顶部的废气处理装置13、料仓1底部的废水处理装置14和出料口15，所述的减量化处理系统还包括设置于料仓1外侧的自动加药装置和氧气补充装置16。所述的自动加药装置包括设置于料仓1外侧顶部的加药箱2和设置于料仓1内侧顶部的药剂喷淋管21，所述的加药箱2与药剂喷淋管21之间设有加药泵。所述的加热装置11包括加热管和进风装置。所述的氧气补充装置16包括氧气罐和设置于氧气罐与料仓1之间的阀门。所述的减量化处理系统还包括设置于料仓1外侧的物料参数检测系统3，所述的物料参数检测系统3上分别设有检测料仓1内温度、湿度、酸碱度的传感器，以及显示料仓1内各项参数的显示器。

[0026] 本有机垃圾减量化处理设备中，所述的进料系统包括物料筛选平台4、物料提升装置41和物料称量装置42。通过物料筛选平台4将筛选出来的物料进行称量后定量通过物料提升装置41输送到预处理系统中，以便对待处理的有机垃圾进行预处理。所述的预处理系统包括设置于物料提升装置41末端的离心粉碎装置5和设置于离心粉碎装置5末端的油水分离装置6，所述的离心粉碎装置5上分别设有液相出口57和固态出口56，所述的固态出口56进入减量化处理系统，所述的液相出口57与油水分离装置6相连。预处理过程中，首先将物料通过离心粉碎装置5进行粉碎，使得待处理的有机垃圾规格大小统一、方便处理，在离心粉碎过程中同时进行固液分离，将分离出的液态废弃物进入油水分离装置6进行处理，剩余的固体物料则由固态出口56进入料仓1内进行下一步的减量化处理。

[0027] 如图2所示，本有机垃圾减量化处理设备中，所述的离心粉碎装置5包括粉碎桶51，所述的粉碎桶51底部设有转盘52，所述转盘52上设有刀片53，所述转盘52通过电机54驱动其转动，所述的粉碎桶51底部设有上述固态出口56，所述的粉碎桶侧部设有液体收集槽55，上述的液相出口57与液体收集槽连通。

[0028] 本有机垃圾减量化处理设备首先将有机垃圾进行预处理后进行减量化处理系统，减量化处理主要包括加热、搅拌进行高温灭菌，同时将有机垃圾中的废气、废水排出，完成高温灭菌后，停止加热装置11和废气废水处理装置14，并通过自动加药装置向料仓1内加入有机肥料发酵菌种，为加快菌种培育，因而通过氧气补充装置16进行供氧，提升有机垃圾转化为有机肥料的效率。完成有机垃圾转化为有机肥料后即可通过出料口15出料。因此通过

本装置可实现有机垃圾的废物处理并同时将有机垃圾转化成有机肥料，既环保，又能实现资源综合利用。

[0029] 本有机垃圾减量化处理设备的使用方法如下：

[0030] a、进料：将有机垃圾通过物料筛选平台4进行筛选后、通过物料提升装置41将物料输送至预处理系统；

[0031] b、预处理：将步骤a中输送的物料倒入离心粉碎装置5内进行粉碎；

[0032] c、高温杀菌：将步骤b中经过粉碎的固态物料倒入料仓1内，开启加热装置11和搅拌装置12，保持仓内温度在200～250℃，物料温度在60-80℃，持续加热搅拌6小时；

[0033] d、发酵出料：关闭加热装置11和搅拌装置12，开启自动加药装置向料仓1内加入有机肥料发酵菌种，同时开启氧气补充装置16向料仓1内供氧，持续发酵24小时后完成处理，通过料仓1上设置的出料口15出料。

[0034] 本有机垃圾减量化处理设备通过对有机垃圾进行粉碎、固液分离、然后高温杀菌的方法对其固态有机垃圾进行处理，然后添加菌种并充入氧气对处理后的有机垃圾进行发酵，使得有机垃圾转化成有机肥料，从而实现有机垃圾的减量化、资源化、无害化，既又利于环保，又能实现废弃资源重新利用。

[0035] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

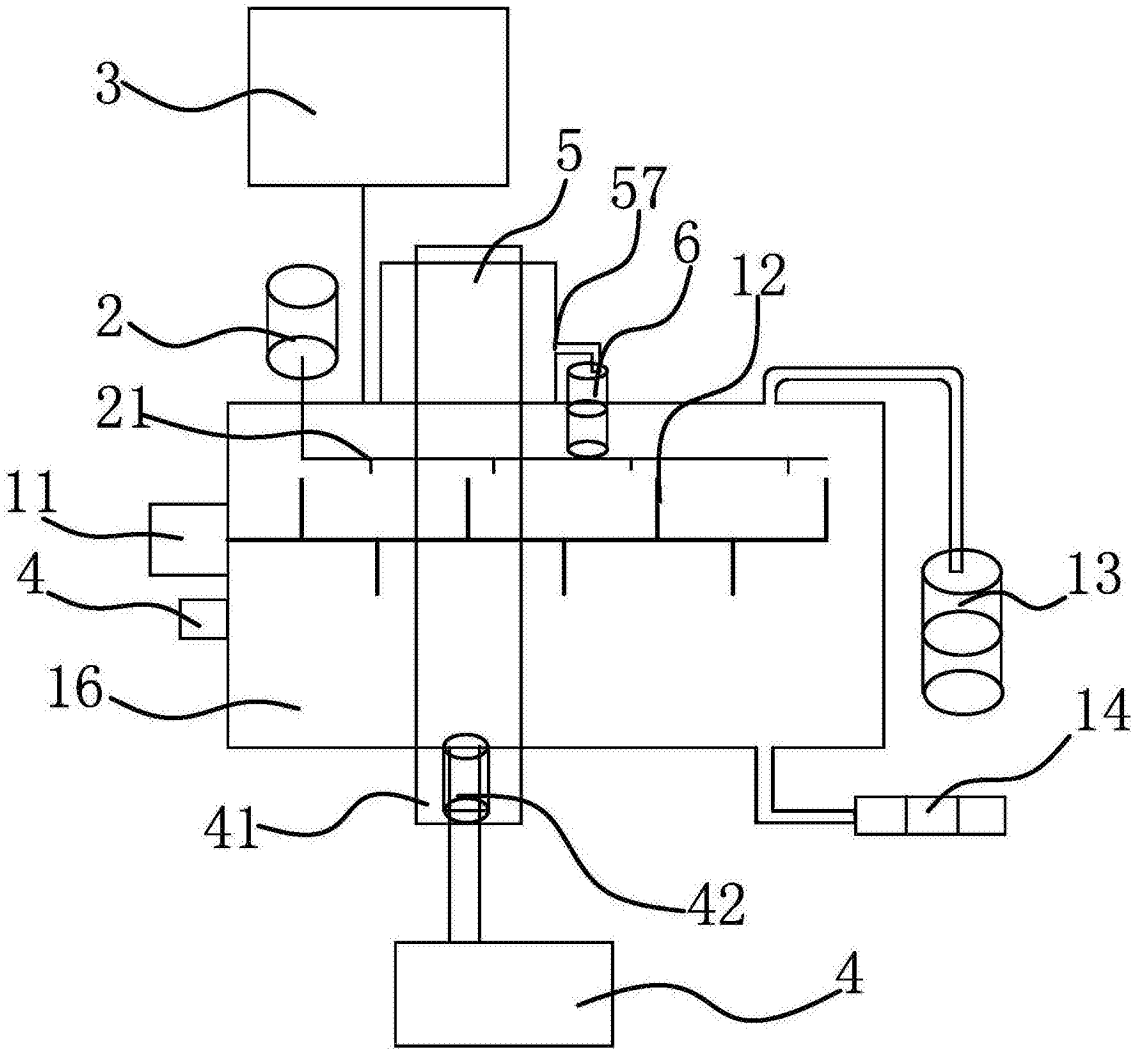


图1

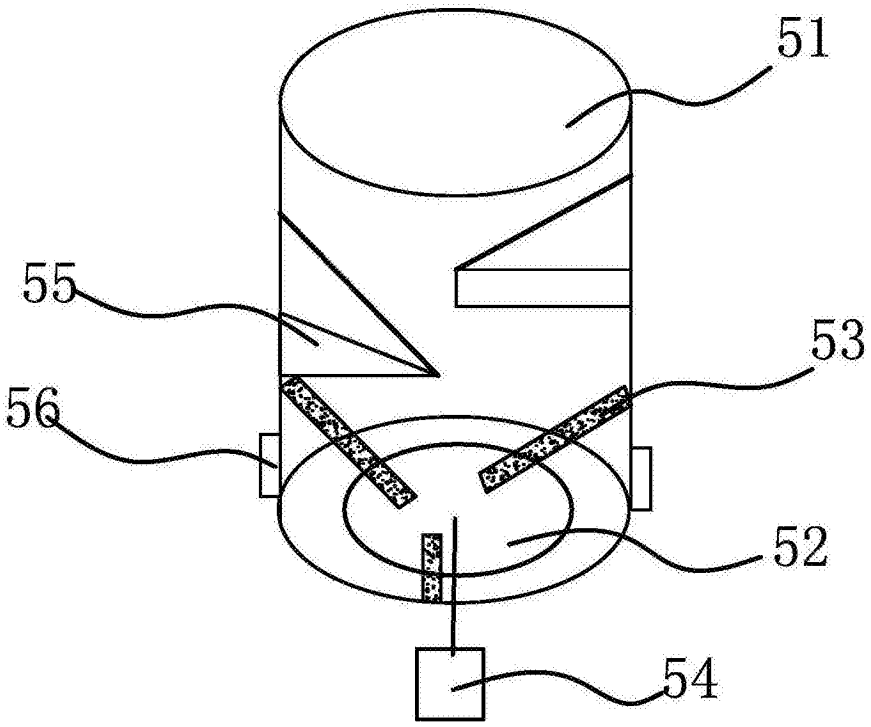


图2