



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103548777 A

(43) 申请公布日 2014. 02. 05

(21) 申请号 201310497306. 8

(22) 申请日 2013. 10. 21

(71) 申请人 沈阳航空航天大学

地址 110136 辽宁省沈阳市沈北新区道义南大街 37 号

(72) 发明人 冯磊 李润东 王雷 王伟云

(74) 专利代理机构 沈阳维特专利商标事务所  
(普通合伙) 21229

代理人 甄玉荃

(51) Int. Cl.

A01K 67/033(2006. 01)

B07B 1/22(2006. 01)

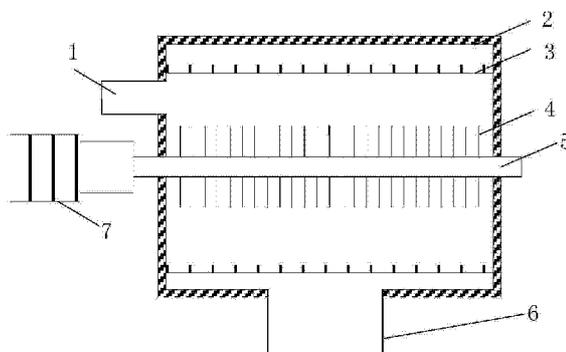
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

蚯蚓滚筒反应器及蚓粪分离系统

(57) 摘要

蚯蚓滚筒反应器及蚓粪分离系统,包括进料口、滚筒、筛网、梳齿、轴、出料口、电机。轴设在滚筒的中心与电机连接,其外表面设有梳齿。进料口设在滚筒的圆形侧壁上。筛网设置在滚筒内。滚筒的下端设有出料口。本发明主体为滚筒,有机废物做为蚯蚓的食物通过进料口进入滚筒内,在其内部实现有机废物蚯蚓生物降解产出蚯蚓粪,当产出的蚯蚓粪及蚯蚓交缠在一起,开启电机,转动轴让蚯蚓反应堆内的有机废物、蚯蚓及产出的蚯蚓粪随滚筒一起滚动,滚动过程中堆体经梳齿后被打散而分离,同时对堆体内氧气实现补给,分离出的蚯蚓粪通过出料口排出蚯蚓滚筒反应器而实现蚓粪分离。



1. 蚯蚓滚筒反应器及蚓粪分离系统,其特征在于:包括进料口、滚筒、筛网、梳齿、轴、出料口、电机;轴设在滚筒的中心与电机连接,其外表面设有梳齿,进料口设在滚筒的圆形侧壁上,筛网设置在滚筒内,滚筒的下端设有出料口。

## 蚯蚓滚筒反应器及蚓粪分离系统

[0001] 技术领域：本发明涉及一种反应器，尤其是一种通过滚筒、筛网、梳齿促进蚯蚓生长及蚓粪分离系统，属于环境技术领域。

[0002] 背景技术：有机废物，又称湿垃圾，是指生活垃圾中含有有机物成分的含水率较高的废弃物，主要成分包括纸、纤维、竹木、厨房菜渣等。城市生活垃圾中 50% 以上为有机废物，且所占百分比逐年持续增长，其中以厨余垃圾、餐饮业垃圾类比例增长最快，主要以淀粉类、食物纤维类、动物脂肪类等物质为主，突出表现为含水率高，油脂、盐分含量高，易腐烂、发酵、发臭，它的处理与回收利用已成为当今的国际性难题。如果作为生活垃圾组分不进行分离直接焚烧会大大降低焚烧的热利用价值，同时其中所含脂类物质在重金属的催化条件下是二噁英产生的重要因子；而填埋处理则会产生大量沼气及渗滤液，对环境造成二次污染。

[0003] 我国对于有机废物的处理主要还是依靠填埋和焚烧方法处理。但是，由于我国土地资源的供应日趋紧张，减少垃圾的填埋数量已成为亟待解决的问题，另一方面，现有的焚烧技术不仅没有做到垃圾处理的减量化和无害化，更造成了资源的巨大浪费，使有机废物处理无害化、减量化、资源化的处理技术已经成为环境保护工作中当务之急。因此，从对城市有机废物的管理由“末端处理”转型向“就地解决”的路线更能够满足我国目前的需求。

[0004] 发明内容：针对上述现有技术的缺点，本发明提供了一套处理垃圾用的蚯蚓滚筒反应器及蚓粪分离系统。

[0005] 为实现上述目的，本发明采用的技术方案是：蚯蚓滚筒反应器及蚓粪分离系统，包括进料口、滚筒、筛网、梳齿、轴、出料口、电机。轴设在滚筒的中心与电机连接，其外表面设有梳齿。进料口设在滚筒的圆形侧壁上。筛网设置在滚筒内。滚筒的下端设有出料口。

[0006] 本发明主体为滚筒，有机废物做为蚯蚓的食物通过进料口进入滚筒内，在其内部实现有机废物蚯蚓生物降解产出蚯蚓粪，当产出的蚯蚓粪及蚯蚓交缠在一起，开启电机，转动轴让蚯蚓反应堆内的有机废物、蚯蚓及产出的蚯蚓粪随滚筒一起滚动，滚动过程中堆体经梳齿后被打散而分离，同时对堆体内氧气实现补给，分离出的蚯蚓粪通过出料口排出蚯蚓滚筒反应器而实现蚓粪分离。

### 附图说明：

[0007] 图 1 是本发明的结构示意图。

[0008] 图 2 是图 1 的左视图。

### 具体实施方式：

[0009] 如图 1 和图 2 所示：蚯蚓滚筒反应器及蚓粪分离系统，包括进料口 1、滚筒 2、筛网 3、梳齿 4、轴 5、出料口 6、电机 7。轴 5 设在滚筒 2 的中心与电机 7 连接，其外表面设有梳齿 4。进料口 1 设在滚筒 2 的圆形侧壁上。筛网 3 设置在滚筒 2 内。滚筒 2 的下端设有出料口 6。

[0010] 各部件功能：

- [0011] 1. 进料口 :有机废物投入蚯蚓堆肥反应区的投料系统
- [0012] 2. 滚筒 :一种圆筒状密闭金属容器 ;
- [0013] 3. 筛网 :孔径为 10mm 的筛网,让经蚯蚓降解后的粪便通过出料口的同时还能杜绝蚯蚓的脱落 ;
- [0014] 4. 梳齿 :存在于轴上,用于松散堆体,促进有机废物,蚯蚓及蚯蚓粪便分离的一种锯齿状结构 ;
- [0015] 5. 轴 :一种金属轴体,让滚筒反应器在动力电机的帮助下滚动 ;
- [0016] 6. 出料口 :蚯蚓粪便的排出系统
- [0017] 7. 电机 :依据电磁感应定律实现电能转换或传递的一种电磁装置。
- [0018] 工作流程 :
- [0019] 1、有机废物做为蚯蚓的食物通过进料口 1 进入滚筒 2 内,在其内部实现有机废物蚯蚓生物降解产出蚯蚓粪 ;
- [0020] 2、当产出的蚯蚓粪及蚯蚓交缠在一起,开启电机 7,转动轴 5 让蚯蚓反应堆内的有机废物 ;
- [0021] 3、蚯蚓及产出的蚯蚓粪随滚筒 2 一起滚动,滚动过程中堆体经梳齿 4 后被打散而分离 ;
- [0022] 4、对堆体内氧气实现补给,分离出的蚯蚓粪通过出料口 6 排出蚯蚓滚筒反应器 2 而实现粪分离。

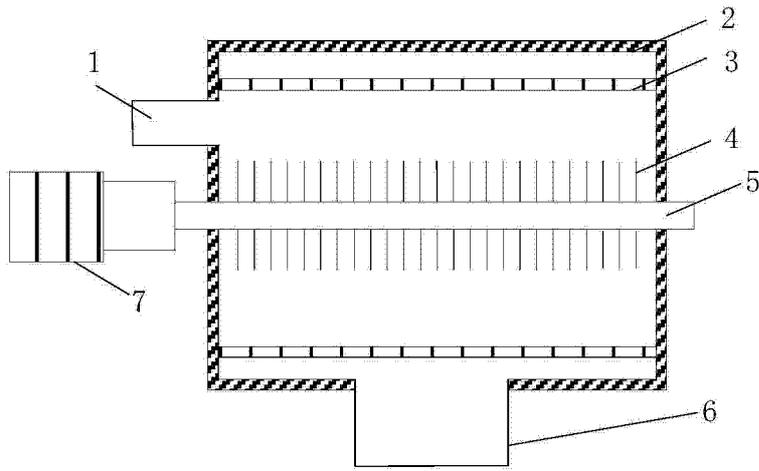


图 1

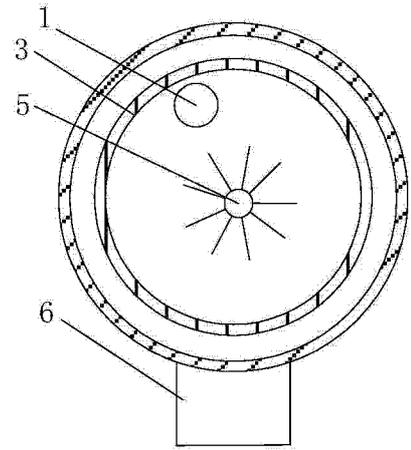


图 2