



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103588515 B

(45) 授权公告日 2015.04.15

(21) 申请号 201310552399.X

CN 102658281 A, 2012.09.12,

(22) 申请日 2013.11.08

审查员 白优爱

(73) 专利权人 天峨县平昌生态农业有限公司
地址 547302 广西壮族自治区河池市天峨县
八腊乡八腊村上寨屯

(72) 发明人 张古权

(74) 专利代理机构 北京中誉威圣知识产权代理
有限公司 11279

代理人 彭晓玲

(51) Int. Cl.

C05F 9/00(2006.01)

A01K 67/033(2006.01)

B09B 3/00(2006.01)

(56) 对比文件

CN 101249499 A, 2008.08.27, 权利要求.

CN 1453245 A, 2003.11.05, 权利要求及说明书第 2 页.

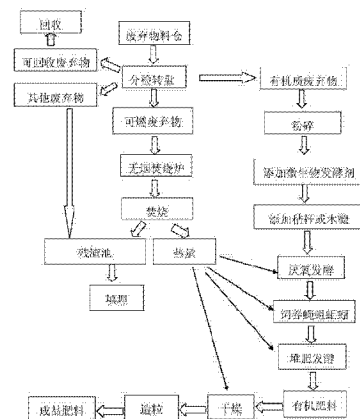
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种城乡废弃物处理方法

(57) 摘要

本发明涉及城乡废弃物处理和利用。一种城乡废弃物处理方法,将废弃物分检归类,将有机质废弃物粉碎后加入微生物发酵剂,加入秸秆或木糠调节含水量,搅拌后于发酵罐内进行厌氧发酵,将厌氧发酵产物作为饲料进行蝇蛆蚯蚓养殖。收集蝇蛆蚯蚓养殖的残余物经过堆肥发酵制成有机化肥。可燃废弃物经焚烧炉焚烧后给发酵罐、蝇蛆蚯蚓养殖房、堆肥发酵设备供热。本发明使废弃物得到资源化利用,无害化处理、减量化填埋,从根本上治理了废弃物直接填埋、焚烧、堆肥造成的二次污染。



1. 一种城乡废弃物处理方法,包括以下步骤:

(1) 废弃物分检归类:将废弃物按可回收废弃物、可燃废弃物、有机质废弃物、其它废弃物进行分检归类,其中既是可燃又是有机质的废弃物归为可燃废弃物,所述的其他废弃物为城乡废弃物去除可回收废弃物、可燃废弃物、有机质废弃物后剩下的废弃物;

(2) 将无烟垃圾焚烧炉分别与发酵罐、蝇蛆蚯蚓养殖房、堆肥发酵设备连接形成供热系统;

(3) 可燃废弃物处理:可燃废弃物采用无烟垃圾焚烧炉焚烧;

(4) 有机废弃物处理:将有机质废弃物粉碎后得有机质粉碎产物,加入微生物发酵剂,加入秸秆或木糠调节含水量,搅拌后于发酵罐内进行厌氧发酵,所述的微生物发酵剂为EM菌种原液,所述EM菌种原液含有光合细菌群、乳酸菌群、酵母菌群、放线菌群、丝状菌群;

(5) 蝇蛆蚯蚓养殖:将步骤(4)所制得的发酵产物作为饲料在蝇蛆蚯蚓养殖房进行养殖;

(6) 将养殖蝇蛆蚯蚓后的残余物和步骤(4)所述的微生物发酵剂置于堆肥发酵设备中经过堆肥发酵制成有机化肥,干燥造粒后可得成品肥料。

2. 根据权利要求1所述的城乡废弃物处理方法,其特征在于:步骤(1)中所述的废弃物分检归类的设备为分检转盘。

3. 根据权利要求1所述的城乡废弃物处理方法,其特征在于:步骤(2)、(3)中所述的无烟垃圾焚烧炉为常压热风、热水二用焚烧炉。

4. 根据权利要求1所述的城乡废弃物处理方法,其特征在于:步骤(4)中所述的每千克有机质废弃物加入的微生物发酵剂质量为1g~2g,含水量调节为40%~65%。

5. 根据权利要求1所述的城乡废弃物处理方法,其特征在于:步骤(4)中所述的厌氧发酵温度为40℃~65℃,发酵时间为15~40天。

6. 根据权利要求1所述的城乡废弃物处理方法,其特征在于:步骤(5)中所述的蝇蛆养殖温度为25℃~30℃,蚯蚓养殖温度为20℃~25℃。

7. 根据权利要求1所述的城乡废弃物处理方法,其特征在于:步骤(6)中所述的每千克残余物加入的微生物发酵剂质量为1g~1.5g,堆肥发酵温度40℃~65℃,发酵时间为7~14天。

一种城乡废弃物处理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及废弃物,特别涉及废弃物处理和利用。

背景技术

[0002] 城乡废弃物即生活垃圾、人畜粪便、集市垃圾,各类食品、副食品加工厂下脚料等各种垃圾的集合,当今对其处理方法有填埋、焚烧、堆肥等,这些方法各有弊端。一是填埋,虽能消纳大量废弃物,但容易造成长期地下水资源的二次污染,也产生沼气等有害气体,并将耗用大量的土地;二是焚烧法,纯废弃物的焚烧厂建设和生产费用相当昂贵,会给当地政府产生巨额经济负担,同时纯废弃物含有大量无机物和含水物,在焚烧温度达不到要求时将产生二恶英等有害物质,其毒性很大,对环境造成二次污染物;三是堆肥,将废弃物中的有机物经前处理,主发酵、后发酵、后处理、脱臭及贮存等工序,把有机质变成肥料,虽解决垃圾的出路,又可达到再资源化的目的,但是生活垃圾堆肥量大,总体养分含量低,生产场地需要长期使用,同样易造成地下水水质变坏,堆肥发酵期间同样产生对环境污染的废水、废气,所以,堆肥的规模也无法做大,而在废弃物总量中能用于堆肥的量仅占一半左右,而另一半仍需填埋或焚烧。随着人口的增加,人民生活水平的提高,城乡生活垃圾产量呈逐年增长趋势,面对这越来越多而又不得不考虑的废弃物,将是本领域技术人员亟待解决的问题。

发明内容

[0003] 本发明针对上述废弃物处理方法的不足,提供一种城乡废弃物处理方法,使废弃物得到资源化利用,无害化处理、减量化填埋,从根本上治理了废弃物直接填埋、焚烧、堆肥造成的二次污染。

[0004] 本发明的目的通过如下技术方案实现:

[0005] 一种城乡废弃物处理方法,包括以下步骤:

[0006] (1) 废弃物分检归类:将废弃物按可回收废弃物、可燃废弃物、有机质废弃物、其它废弃物进行分检归类,其中既是可燃又是有机质的废弃物归为可燃废弃物,所述的其他废弃物为城乡废弃物去除可回收废弃物、可燃废弃物、有机质废弃物后剩下的废弃物;

[0007] (2) 将无烟垃圾焚烧炉与发酵罐、蝇蛆蚯蚓养殖房、堆肥发酵设备连接形成供热系统;

[0008] (3) 可燃废弃物处理:可燃废弃物采用无烟垃圾焚烧炉焚烧;

[0009] (4) 有机废弃物处理:将有机质废弃物粉碎后得有机质粉碎产物,加入微生物发酵剂,加入秸秆或木糠调节含水量,搅拌后于发酵罐内进行厌氧发酵;

[0010] (5) 蝇蛆蚯蚓养殖:将步骤(4)所制得的发酵产物作为饲料在蝇蛆蚯蚓养殖房进行养殖;

[0011] (6) 将养殖蝇蛆蚯蚓后的残余物和微生物发酵剂置于堆肥发酵设备中经过堆肥发酵制成有机化肥,干燥造粒后可得成品肥料。

[0012] 步骤(1)中所述的废弃物分检归类的设备为分检转盘。

[0013] 步骤(2)、(3)中所述的垃圾焚烧炉为常压热风、热水二用焚烧炉。

[0014] 步骤(4)和(6)中所述的微生物发酵剂为EM菌种原液,EM菌种原液含有光合细菌群、乳酸菌群、酵母菌群、放线菌群、丝状菌群。

[0015] 步骤(4)中所述的每千克有机质废弃物加入的微生物发酵剂质量为1g~2g,含水量为40%~65%。

[0016] 步骤(4)中所述的厌氧发酵温度为40℃~65℃,发酵时间为15~40天。

[0017] 步骤(5)中所述的蝇蛆养殖温度为25℃~30℃,蚯蚓养殖温度为20℃~25℃。

[0018] 步骤(6)中所述的每千克残余物加入的微生物发酵剂质量为1g~1.5g,堆肥发酵温度40℃~65℃,发酵时间为7~14天。

[0019] 本方法通过掺和秸秆、木糠干物质调节废弃物中的含水量,使得生产过程中没污水产生,真正达到无害化处理。秸秆、木糠和有机物发酵后转化为蝇蛆蚯蚓的饲料,最后变成有机肥,从根本上解决了有机物在填埋中产生的各种二次污染。

[0020] 本发明方法具有以下有益效果:

[0021] 一、将废弃物中有机质发酵后用于养殖蝇蛆蚯蚓,再将其残余物制作有机肥,实现废弃物资源化利用,总利用率达80%以上。

[0022] 二、选用的高效垃圾焚烧炉焚烧可燃废弃物,既可处理掉可燃废弃物,又能向发酵罐、蝇蛆蚯蚓养殖房、堆肥发酵设备供热,能保证厌氧发酵、低温季节正常养殖,从而使废弃物得以连续处理。所选用的焚烧炉为常压热风、热水二用炉,系统不存在安全隐患。可燃物焚烧排放的烟气达到国家排放标准,其中二恶英气体远低于国家排放标准。

[0023] 三、本方法将有机质掺入微生物菌群进行厌氧发酵,发酵过程中不产生有害气体和废水,工作环境安全。

[0024] 四、把有机质废弃物转化为饲料和肥料后,使废弃物的填埋量大大减少,减量率可达80%以上,减少了填埋产生的二次废水、废气污染,增加了填埋场的使用年限,从而减少了对土地的占用。

[0025] 五、通过人工分选后得到的有机质废弃物中不含汞、铅、镉、等重金属,所养殖的蝇蛆蚯蚓和制作的有机肥没有重金属物质残留。

附图说明

[0026] 图1是本发明的流程图。

具体实施方式

[0027] 下面结合具体实施例,对本发明作进一步的阐述,但本发明的实施方式并不局限于实施例表示的范围。这些实施例仅用于说明本发明,而非用于限制本发明的范围。此外,在阅读本发明的内容后,本领域的技术人员可以对本发明作各种修改,这些等价变化同样落于本发明所附权利要求书所限定的范围。

[0028] 实施例1

[0029] 将城乡废弃物按可回收废弃物、可燃废弃物、有机质废弃物、其它废弃物在分检转盘上分检归类好,其中既是可燃又是有机质的废弃物归为可燃废弃物,所述的其他废弃物为城乡废弃物去除可回收废弃物、可燃废弃物、有机质废弃物后剩下的废弃物。将高效无烟

常压热风、热水二用的垃圾焚烧炉与发酵罐、蝇蛆蚯蚓养殖房、堆肥发酵设备连接形成供热系统。可燃废弃物经过垃圾焚烧炉焚烧,产生的热量可以供给发酵罐、蝇蛆蚯蚓养殖房、堆肥发酵设备。可燃废弃物焚烧后的产物和其它废弃物投入残渣池进行填埋。将有机质废弃物粉碎后得有机质粉碎产物,按每千克有机质废弃物取 1g EM 菌种原液(EM 菌种原液含有光合细菌群、乳酸菌群、酵母菌群、放线菌群、丝状菌群,购于南宁市天元顺丰科技公司),加适量的水稀释,与有机质粉碎产物混匀,加入秸秆将含水量调节为 40%,搅拌后于发酵罐进行厌氧发酵,在 40℃条件下发酵 40 天。所制得的发酵产物作为饲料进行蝇蛆蚯蚓养殖。蝇蛆蚯蚓养殖在多层立体养殖房进行,其中一层用于养殖蚯蚓,二三层用于养殖蝇蛆。在进入蚯蚓、蝇蛆房的加热管道入口设置温控阀门,由室内温控器控制阀门的开与关来调节室内温度,其中蝇蛆养殖温度为 25℃,蚯蚓养殖温度为 20℃。收集蝇蛆蚯蚓养殖的残余物,按每千克残余物取 1g EM 菌种原液,加适量的水搅拌均匀,在 40℃进行堆肥发酵 14 天,制成有机化肥,将有机肥料干燥造粒可以获得成品化肥。所得的有机肥料或成品化肥可以直接用于农田、果园及花圃等。

[0030] 实施例 2

[0031] 将城乡废弃物按可回收废弃物、可燃废弃物、有机质废弃物、其它废弃物在分检转盘上分检归类好,其中既是可燃又是有机质的废弃物归为可燃废弃物,所述的其他废弃物为城乡废弃物去除可回收废弃物、可燃废弃物、有机质废弃物后剩下的废弃物。将高效无烟常压热风、热水二用的垃圾焚烧炉与发酵罐、蝇蛆蚯蚓养殖房、堆肥发酵设备连接形成供热系统。可燃废弃物经过垃圾焚烧炉焚烧,产生的热量可以供给发酵罐、蝇蛆蚯蚓养殖房、堆肥发酵设备。可燃废弃物焚烧后的产物和其它废弃物投入残渣池进行填埋。将有机质废弃物粉碎后得有机质粉碎产物,按每千克有机质废弃物取 1.5g EM 菌种原液(EM 菌种原液含有光合细菌群、乳酸菌群、酵母菌群、放线菌群、丝状菌群,购于南宁市天元顺丰科技公司),加适量的水稀释,与有机质粉碎产物混匀,加入木糠将含水量调节为 50%,搅拌后于发酵罐进行厌氧发酵,在 50℃条件下发酵 25 天。所制得的发酵产物作为饲料进行蝇蛆蚯蚓养殖。蝇蛆蚯蚓养殖在多层立体养殖房进行,其中一层用于养殖蚯蚓,二三层用于养殖蝇蛆。在进入蚯蚓、蝇蛆房的加热管道入口设置温控阀门,由室内温控器控制阀门的开与关来调节室内温度,其中蝇蛆养殖温度为 27℃,蚯蚓养殖温度为 23℃。收集蝇蛆蚯蚓养殖的残余物,按每千克残余物取 1.2g EM 菌种原液,加适量的水搅拌均匀,在 50℃进行堆肥发酵 10 天,制成有机化肥,将有机肥料干燥造粒可以获得成品化肥。所得的有机肥料或成品化肥可以直接用于农田、果园及花圃等。

[0032] 实施例 3

[0033] 将城乡废弃物按可回收废弃物、可燃废弃物、有机质废弃物、其它废弃物在分检转盘上分检归类好,其中既是可燃又是有机质的废弃物归为可燃废弃物,所述的其他废弃物为城乡废弃物去除可回收废弃物、可燃废弃物、有机质废弃物后剩下的废弃物。将高效无烟常压热风、热水二用的垃圾焚烧炉与发酵罐、蝇蛆蚯蚓养殖房、堆肥发酵设备连接形成供热系统。可燃废弃物经过垃圾焚烧炉焚烧,产生的热量可以供给发酵罐、蝇蛆蚯蚓养殖房、堆肥发酵设备。可燃废弃物焚烧后的产物和其它废弃物投入残渣池进行填埋。将有机质废弃物粉碎后得有机质粉碎产物,按每千克有机质废弃物取 2g EM 菌种原液(EM 菌种原液含有光合细菌群、乳酸菌群、酵母菌群、放线菌群、丝状菌群,购于南宁市天元顺丰科技公司),加

适量的水稀释,与有机质粉碎产物混匀,加入秸秆将含水量调节为 65%,搅拌后于发酵罐进行厌氧发酵,在 65℃条件下发酵 15 天。所制得的发酵产物作为饲料进行蝇蛆蚯蚓养殖。蝇蛆蚯蚓养殖在多层立体养殖房进行,其中一层用于养殖蚯蚓,二三层用于养殖蝇蛆。在进入蚯蚓、蝇蛆房的加热管道入口设置温控阀门,由室内温控器控制阀门的开与关来调节室内温度,其中蝇蛆养殖温度为 30℃,蚯蚓养殖温度为 25℃。收集蝇蛆蚯蚓养殖的残余物,按每千克残余物取 1.5g EM 菌种原液,加适量的水搅拌均匀,在 65℃进行堆肥发酵 7 天,制成有机化肥,将有机肥料干燥造粒可以获得成品化肥。所得的有机肥料或成品化肥可以直接用于农田、果园及花圃等。

[0034] 垃圾焚烧炉焚烧可燃废弃物,既可处理掉可燃废弃物,又能向发酵罐、蝇蛆蚯蚓养殖房、堆肥发酵设备供热,能保证厌氧发酵、低温季节正常养殖。废弃物中有机质发酵后用于养殖蝇蛆蚯蚓,再将其残余物制作有机肥,实现废弃物资源化利用,总利用率达 80% 以上。使废弃物的填埋量大大减少,减量率可达 80% 以上,减少了填埋产生的二次废水、废气污染,增加了填埋场的使用年限,从而减少了对土地的占用。

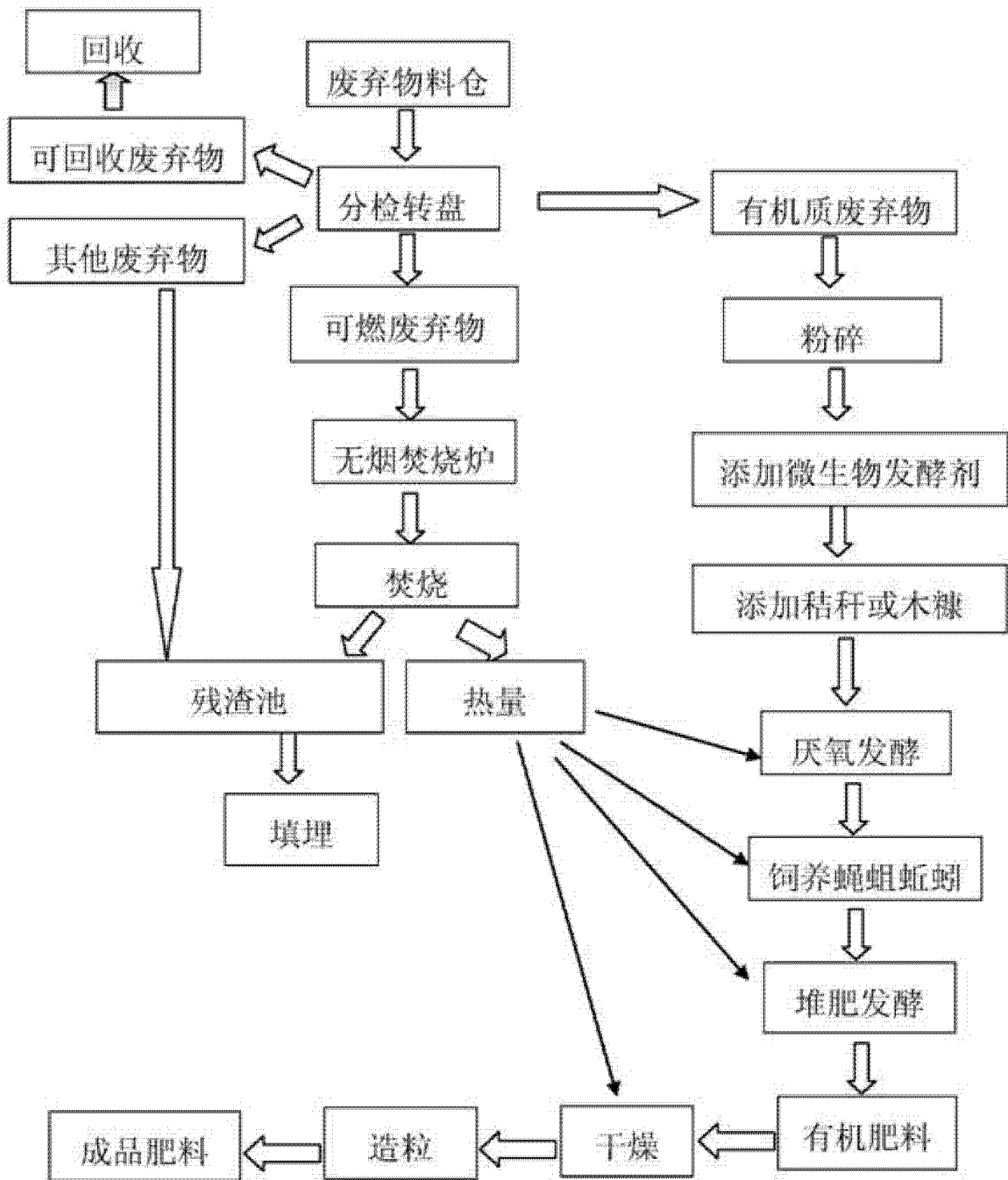


图 1