



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102580977 B

(45) 授权公告日 2014. 04. 09

(21) 申请号 201110455721. 8

A23K 1/10(2006. 01)

(22) 申请日 2011. 12. 31

审查员 陈正军

(73) 专利权人 福建广汇龙环保科技有限公司
地址 362700 福建省石狮市石湖工业园海峡
两岸科技孵化基地四楼

(72) 发明人 唐宏军

(74) 专利代理机构 泉州市博一专利事务所
35213

代理人 方传榜

(51) Int. Cl.

B09B 3/00(2006. 01)

B09B 5/00(2006. 01)

C11C 3/04(2006. 01)

C11C 3/10(2006. 01)

C10L 1/02(2006. 01)

C10L 1/10(2006. 01)

C11B 13/00(2006. 01)

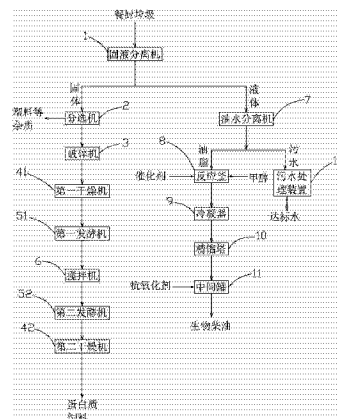
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

餐厨垃圾转化为新能源系统

(57) 摘要

本发明公开了一种餐厨垃圾转化为新能源系统,它包括蛋白质饲料生产系统和生物柴油生产系统,所述蛋白质饲料生产系统包括破碎机、分选机、搅拌机、至少两个干燥机以及至少两个发酵机;所述生物柴油生产系统包括油水分离机、反应釜、冷凝器、精馏塔以及可加入抗氧化剂的中间罐。本发明能高效地将餐厨垃圾转化为蛋白质饲料和生物柴油,其中蛋白质饲料可用于喂养家畜,生物柴油可作为清洁能源加以利用,因此本发明不仅解决了餐厨垃圾的污染问题,而且真正实现了餐厨垃圾的回收再利用,使餐厨垃圾变废为宝。



1. 餐厨垃圾转化为新能源系统,其特征在于:它包括固液分离机以及分别与固液分离机配合使用的蛋白质饲料生产系统和生物柴油生产系统,所述蛋白质饲料生产系统包括破碎机、分选机、搅拌机、至少两个干燥机以及至少两个发酵机,所述固液分离机的固体出口连接至分选机的入口,分选机的出口连接至破碎机入口,所述破碎机的出口连接至第一干燥机并进行灭菌,所述第一干燥机的出口连接至第一发酵机,第一发酵机的出口连接至搅拌机,所述搅拌机的出口连接至第二发酵机,第二发酵机的出口再连接至第二干燥机进行烘干并制成蛋白质饲料;所述生物柴油生产系统包括油水分离机、反应釜、冷凝器、精馏塔以及可加入抗氧化剂的中间罐,所述固液分离机的液体出口连接至油水分离机的入口,油水分离机的油脂出口连接至反应釜入口,反应釜出口连接至冷凝器入口,冷凝器出口连接至精馏塔入口,精馏塔出口连接至中间罐,待过滤后便制成生物柴油。

2. 如权利要求1所述的餐厨垃圾转化为新能源系统,其特征在于:所述第一、二发酵机均为固体通风发酵机。

餐厨垃圾转化为新能源系统

技术领域

[0001] 本发明涉及环境质量技术领域,特别是指一种餐厨垃圾的综合处理系统。

背景技术

[0002] 餐厨垃圾又称泔水,它是我们吃饭时丢弃的。目前我国的餐厨垃圾主要处置方式是:城市近郊的农民或者个体户贩运者通过大的餐饮营业点回收,然后运至城郊的小型饲养场,用于喂养家畜;普通居民产生的餐厨垃圾大部分都混入生活垃圾,作填埋处理。未经处理的餐厨垃圾喂养家畜,容易将病菌带给家畜,并导致“泔水猪”的出现;直接填埋的餐厨垃圾会造成二次污染。

发明内容

[0003] 本发明提供了一种能将餐厨垃圾转化为新能源的系统,其目的在于克服现有技术存在的餐厨垃圾处理不当而造成二次污染的缺陷。

[0004] 本发明的技术方案如下:

[0005] 餐厨垃圾转化为新能源系统,它包括固液分离机以及分别与固液分离机配合使用的蛋白质饲料生产系统和生物柴油生产系统,所述蛋白质饲料生产系统包括破碎机、分选机、搅拌机、至少两个干燥机以及至少两个发酵机,所述固液分离机的固体出口连接至分选机的入口,分选机的出口连接至破碎机入口,所述破碎机的出口连接至第一干燥机并进行灭菌,所述第一干燥机的出口连接至第一发酵机,第一发酵机的出口连接至搅拌机,所述搅拌机的出口连接至第二发酵机,第二发酵机的出口再连接至第二干燥机进行烘干并制成蛋白质饲料;所述生物柴油生产系统包括油水分离机、反应釜、冷凝器、精馏塔以及可加入抗氧化剂的中间罐,所述固液分离机的液体出口连接至油水分离机的入口,油水分离机的油脂出口连接至反应釜入口,反应釜出口连接至冷凝器入口,冷凝器出口连接至精馏塔入口,精馏塔出口连接至中间罐,待过滤后便制成生物柴油。

[0006] 作为本发明的改进,所述第一、二发酵机均为固体通风发酵机。

[0007] 由上述对本发明的描述可知,和现有技术相比,本发明的优点在于:

[0008] 1、本发明能高效地将餐厨垃圾转化为蛋白质饲料和生物柴油,其中蛋白质饲料可用于喂养家畜,生物柴油可作为清洁能源加以利用,因此本发明不仅解决了餐厨垃圾的污染问题,而且真正实现了餐厨垃圾的回收再利用,使餐厨垃圾变废为宝。

[0009] 2、本发明在实际生产过程中,需要加入的药剂种类很少,主要为甲醇和抗氧化剂,而且上述甲醇和抗氧化剂的加入量极少,其大致比例为处理 10t 餐厨垃圾只需要 0.1t 的甲醇和 0.0013t 的抗氧化剂。

[0010] 3、在进入第一发酵机中发酵前,本发明还设有第一干燥机进行灭菌处理,不仅能达到理想的灭菌效果,而且能进一步去除经过固液分离机产生的固体中含有的水分,从而可促进固体在第二发酵机内更加充分地发酵。

[0011] 4、本发明具有第一发酵机和第二发酵机,原料现在第一发酵机中初步发酵,然后

再在第二发酵机中二次发酵,其发酵效果较为理想,蛋白质饲料产率较高。

附图说明

[0012] 图 1 为本发明各部件的连接框图。

具体实施方式

[0013] 下面参照附图说明本发明的具体实施方式。

[0014] 参照图 1,餐厨垃圾转化为新能源系统,它包括固液分离机 1 以及分别与固液分离机 1 配合使用的蛋白质饲料生产系统和生物柴油生产系统,餐厨垃圾经过固液分离机 1 处理后会产生固体和液体,并分别从不同的出口排出。

[0015] 继续参照图 1,蛋白质饲料生产系统与固液分离机 1 的固体出口连接,它包括依次连接的分选机 2、破碎机 3、第一干燥机 41、第一发酵机 51、搅拌机 6、第二发酵机 52 以及第二干燥机 42,其中为了获得理想的发酵效果,上述第一发酵机 51 和第二发酵机 52 均为固体通风发酵机,通过上述各部件的有效配合能生产出品质优良的蛋白质饲料。蛋白质饲料生产系统的具体工作过程如下:首先在分选机 2 中分选去除塑料等杂质,以提高原料纯度,滤除的塑料可回收再利用,剩余的固体进入破碎机 3 中破碎,使其尺寸均匀;接着再将破碎后的原料送入第一干燥机 41 中,第一干燥机 41 的温度较高,它可高效灭菌,并进一步对原料进行干燥处理,降低含水率;然后再送入第一发酵机 51 中初步发酵,完成后再送入搅拌机 6 中均匀搅拌;接着再进入第二发酵机 52 中进行二次发酵,最后将二次发酵后的产品送入第二干燥机 42 中烘干并最终形成理想的蛋白质饲料。

[0016] 继续参照图 1,生物柴油生产系统与固液分离机 1 的液体出口连接,它主要包括依次连接的油水分离机 7、反应釜 8、冷凝器 9、精馏塔 10 以及中间罐 11,通过上述各部件的有效配合能制成清洁环保的生物柴油,另外,生物柴油生产系统还包括一污水处理装置 12。生物柴油生产系统的具体工作过程如下:固液分离机 1 产生的液体经过油水分离机 7 后会产生油脂和污水,其中污水进入污水处理装置 12 处理后变成达标水可直接排放;而油脂则会进入反应釜 8 中,反应釜 8 上设有甲醇和催化剂入口,通过加入适量的甲醇和催化剂,油脂便会在反应釜 8 中充分反应(反应温度加热至 65-75 度,反应 4-5 小时),形成粗脂肪酸甲酯混合物,接着进入冷凝器 9 降温并通过精馏塔 10 使粗脂肪酸甲酯变成精脂肪酸甲酯,然后待精脂肪酸甲酯进入中间罐 11 后,加入适量抗氧化剂调整密度和粘度并过滤最终制得生物柴油。另外,在实际生产中为了减少甲醇的使用量,通常需要通过抽真空的方式将甲醇进行有效回收并重新加入反应釜 8 中参加反应。

[0017] 上述仅为本发明的具体实施方式,但本发明的设计构思并不局限于此,凡利用此构思对本发明进行非实质性的改动,均应属于侵犯本发明保护范围的行为。

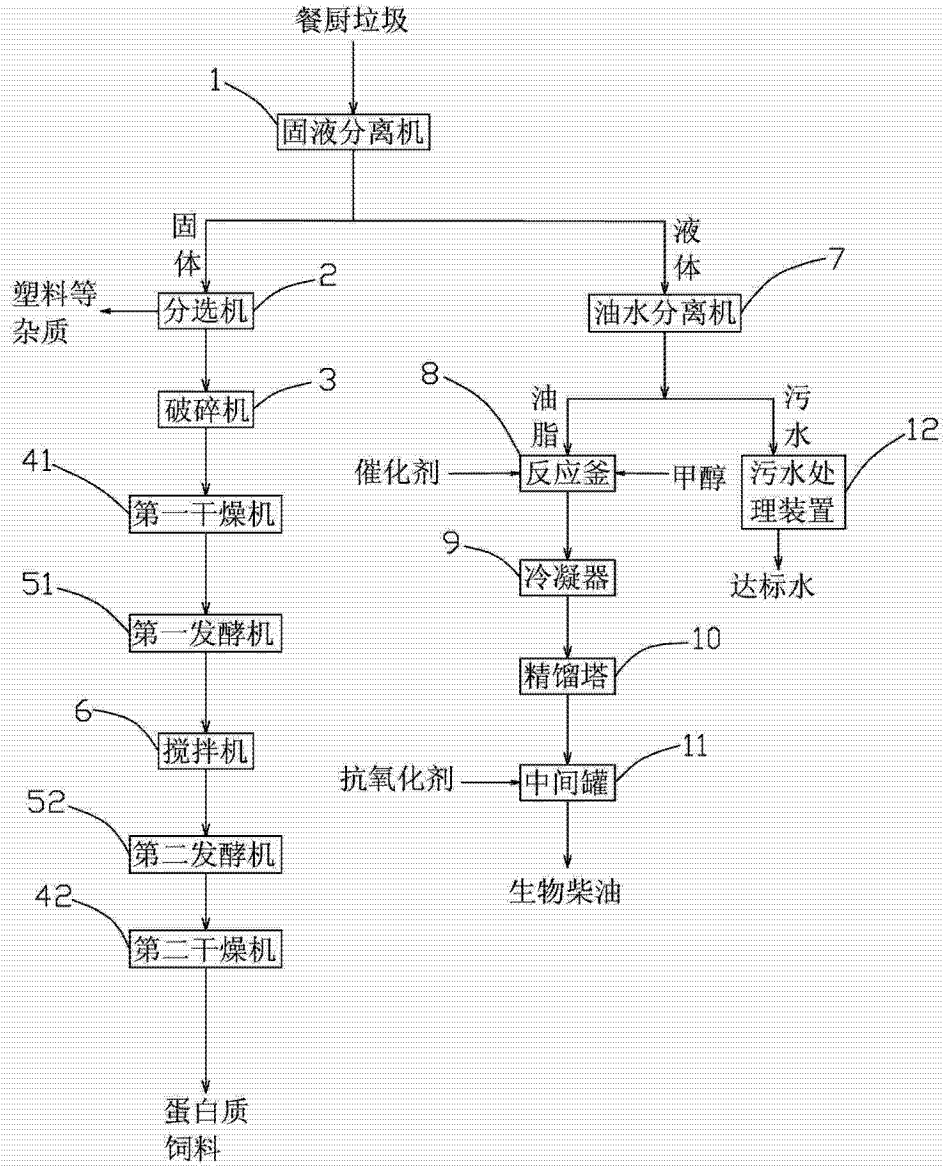


图 1