



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202762722 U

(45) 授权公告日 2013. 03. 06

(21) 申请号 201220456735. 1

(22) 申请日 2012. 09. 07

(73) 专利权人 桑德环境资源股份有限公司

地址 443000 湖北省宜昌市沿江大道 114 号

(72) 发明人 蒋丽娟

(74) 专利代理机构 北京凯特来知识产权代理有

限公司 11260

代理人 郑立明 赵镇勇

(51) Int. Cl.

B09B 5/00 (2006. 01)

B09B 3/00 (2006. 01)

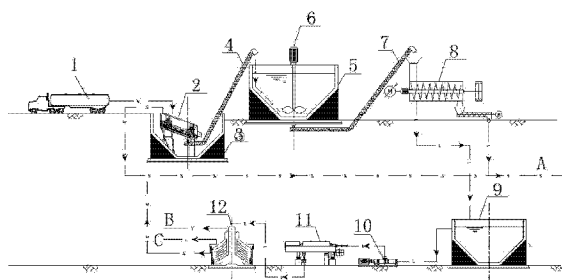
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

餐厨垃圾处理系统

(57) 摘要

本实用新型提供了一种餐厨垃圾处理系统，属于垃圾处理领域。该系统包括：筛分除杂子系统、高温灭菌子系统、固液分离子和油水分离子系统；接收所处理餐厨垃圾的所述筛分除杂子系统依次与所述高温灭菌子系统、固液分离子和油水分离子系统连接；油水分离子系统设有排出油脂的油脂出口和排出废水的废水出口。该系统结构简单，运行效率高，成本低，可有效对餐厨垃圾进行处理。



1. 一种餐厨垃圾处理系统,其特征在于,包括:
筛分除杂子系统、高温灭菌子系统、固液分离离子系统和油水分离离子系统;
接收所处理餐厨垃圾的所述筛分除杂子系统依次与所述高温灭菌子系统、固液分离离子系统和油水分离离子系统连接;
所述油水分离离子系统设有排出油脂的油脂出口和排出废水的废水出口。
2. 如权利要求 1 所述的系统,其特征在于,所述筛分除杂子系统包括:
震动格栅、垃圾进料池和密闭螺旋输送设备;其中,
所述震动格栅设置在所述垃圾进料池,设置在所述垃圾进料池接收所处理餐厨垃圾的开口处;
所述密闭螺旋输送设备进料端设置在所述垃圾进料池底部,设置在所述震动格栅出料口的下方,密闭螺旋输送设备出料端用于与所述高温灭菌子系统连接。
3. 如权利要求 2 所述的系统,其特征在于,所述震动格栅内设有破袋刀具、筛网和耙齿,筛网间距 $\leq 150\text{mm}$ 。
4. 如权利要求 1 所述的系统,其特征在于,所述高温灭菌子系统包括:
高温灭菌罐、搅拌装置和第二密闭螺旋输送设备;其中,
所述高温灭菌罐内设置所述搅拌装置,高温灭菌罐上端设有用于连接所述筛分除杂子系统的物料入口,高温灭菌罐底部设有物料出口;
所述第二密闭螺旋输送设备的进料端与所述高温灭菌罐的物料出口连接;第二密闭螺旋输送设备的出料端与所述固液分离离子系统连接。
5. 如权利要求 4 所述的系统,其特征在于,所述高温灭菌罐为能进行高温高压蒸汽加热的密闭罐。
6. 如权利要求 1 所述的系统,其特征在于,所述固液分离离子系统包括:
固液分离设备和集液池;其中,
所述固液分离设备与所述集液池连接。
7. 如权利要求 6 所述的系统,其特征在于,所述固液分离设备采用螺旋挤压机,螺旋挤压机设有作为驱动用的调速式电动机。
8. 如权利要求 1 所述的系统,其特征在于,所述油水分离离子系统包括:
螺杆泵、离心机和油水分离设备;其中,
所述螺杆泵的进料口用于连接固液分离离子系统;
所述螺杆泵依次与离心机和油水分离设备连接;
所述油水分离设备上设有排出油脂的油脂出口和排出废水的废水出口。

餐厨垃圾处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及垃圾处理装置领域,特别涉及一种餐厨垃圾处理系统。

背景技术

[0002] 餐厨垃圾目前在很多城市尚未进行规范化管理,容易孳生和招引蚊、蝇、鼠、蟑螂等害虫,易传染疾病,危害人民的身体健康。餐厨垃圾容易产生难闻气味,引起人们感官上的反感;最主要的是城市餐饮企业的垃圾多被养殖户收集,作为养殖饲料直接使用,垃圾未经处理进入人类食物链,危及人民群众的身体健康;同时地沟油也被收集起来重新炼制成为廉价食用油,在市场上再次流通,危害人民群众的身体健康。

[0003] 目前国内餐厨垃圾处理工艺尚处于探索阶段,近些年各地对各种处理工艺技术均进行了一定的规模化生产实践,但是由于餐厨垃圾收集过程不规范,来源广泛,导致餐厨垃圾杂质含量高,前分选困难,并为后续处理工艺的稳定运行带来诸多问题,使得国内餐厨项目目前大多处于停滞及不断地改造状态,如何提供一种安全快速对餐厨垃圾应急处理的装置,是需要解决的问题。

[0004] 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种餐厨垃圾处理系统,可以解决目前无法安全快速对餐厨垃圾应急处理的问题。

[0006] 本实用新型的目的是通过以下技术方案实现的:

[0007] 本实用新型实施方式提供一种餐厨垃圾处理系统,包括:

[0008] 筛分除杂子系统、高温灭菌子系统、固液分离子和油水分离系统;

[0009] 接收所处理餐厨垃圾的所述筛分除杂子系统依次与所述高温灭菌子系统、固液分离子和油水分离系统连接;

[0010] 所述油水分离系统设有排出油脂的油脂出口和排出废水的废水出口。

[0011] 由上述提供的技术方案可以看出,本实用新型实施方式提供的餐厨垃圾处理系统,通过依次连接的筛分除杂子系统、高温灭菌子系统、固液分离子和油水分离系统配合,可以较低成本、高效的对餐厨垃圾进行有效处理。

附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域的普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他附图。

[0013] 图1为本实用新型实施例提供的餐厨垃圾处理系统的示意图;

[0014] 图中各标号为:1-餐厨垃圾收集车;2-震动格栅;3-垃圾进料池;4-密闭螺旋输送设备;5-高温灭菌罐;6-搅拌装置;7-第二密闭螺旋输送设备;8-固液分离设备;9-集液池;10-螺杆泵;11-离心机;12-油水分离设备。

具体实施方式

[0015] 下面结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型的保护范围。

[0016] 下面将结合附图对本实用新型实施例作进一步地详细描述。

[0017] 本实用新型实施方式提供一种餐厨垃圾处理系统,如图 1 所示,该系统包括:筛分除杂子系统、高温灭菌子系统、固液分离子和油水分离系统;

[0018] 其中,接收所处理餐厨垃圾的所述筛分除杂子系统依次与所述高温灭菌子系统、固液分离子和油水分离系统连接;

[0019] 所述油水分离系统设有排出油脂的油脂出口和排出废水的废水出口。

[0020] 上述处理系统中,筛分除杂子系统包括:去除大块物料的震动格栅 2、垃圾进料池 3 和密闭螺旋输送设备 4;

[0021] 其中,去除大块物料的震动格栅设置在所述垃圾进料池 3 内,设置在所述垃圾进料池 3 接收所处理餐厨垃圾的开口处;

[0022] 密闭螺旋输送设备 4 进料端设置在所述垃圾进料池 3 底部,设置在所述震动格栅 2 出料口的下方,密闭螺旋输送设备 4 出料端用于与所述高温灭菌子系统连接。

[0023] 上述筛分除杂系统中的震动格栅 2,震动格栅 2 内设有破袋刀具、筛网和耙齿,筛网间距 $\leq 150\text{mm}$ 。上述处理系统中,高温灭菌子系统包括:高温灭菌罐 5、搅拌装置 6 和第二密闭螺旋输送设备 7;

[0024] 其中,高温灭菌罐 5 内设置所述搅拌装置 6,高温灭菌罐 5 上端设有用于连接所述筛分除杂子系统的物料入口,高温灭菌罐 5 底部设有物料出口;

[0025] 第二密闭螺旋输送设备 7 的进料端与所述高温灭菌罐 5 的物料出口连接;第二密闭螺旋输送设备 7 的出料端与所述固液分离系统连接。其中的高温灭菌罐 5 可采用能进行高温高压蒸汽加热的密闭罐。

[0026] 上述处理系统中,固液分离系统包括:固液分离设备 8 和集液池 9;

[0027] 其中,固液分离设备 8 与所述集液池 9 连接。

[0028] 上述处理系统中,固液分离设备 8 采用螺旋挤压机,螺旋挤压机设有作为驱动用的调速式电动机。

[0029] 上述处理系统中,油水分离系统包括:螺杆泵 10、离心机 11 和油水分离设备 12;

[0030] 其中,螺杆泵 10 的进料口用于连接固液分离系统;

[0031] 螺杆泵 10 依次与离心机 11 和油水分离设备 12 连接;

[0032] 油水分离设备 12 上设有排出油脂的油脂出口 B 和排出废水的废水出口 C。

[0033] 上述套餐厨垃圾处理系统处理餐厨垃圾包括以下步骤:

[0034] (1) 首先将原始餐厨垃圾倒入垃圾进料池内,该系统同时具备初步破袋及渗沥液收集系统,破袋后的物料进入大块物分选系统;

[0035] 上述步骤 1 中,餐厨垃圾的输送采用倾斜式密闭输送机,起到初步滤水作用,并且

安装有破袋刀具,能起到破袋的作用。

[0036] (2) 将餐厨垃圾经过初步筛分去除大块物料,此装置附有筛网和耙齿,筛网间距 $\leq 150\text{mm}$,该步骤以实现物料的便捷输送并降低对后续设备的磨耗,筛分出的大块物料运往垃圾填埋场填埋处置;

[0037] 上述步骤 2 中,去除的主要对象为 $\geq 150\text{mm}$ 的无机杂质如碎盘碎碗,及啤酒瓶,菜刀和金属餐具等。

[0038] (3) 将筛分后的物料进行高温灭菌,利用高温使微生物的蛋白质及酶发生凝固或变性而死亡,灭菌的同时使物料内的结合水大部分变成游离水,利于下一步的固液分离;

[0039] 上述步骤 3 中,初步设计加热温度为 70°C ,加热时间 30min 。

[0040] (4) 固液分离后液态物料进行油水分离,回收其中的动植物油脂,分离出的油脂可作为生物柴油的生产原料或化工原料(可生产润滑油等);由于餐厨垃圾处置场一般均建有污水处理系统,分离出的废水可排入厂区内污水处理系统。

[0041] 上述步骤 4 中,固液分离机,压力范围 $15\text{--}21\text{Mpa}$,油水分离机,转数 $6000\text{--}7000\text{r}/\text{min}$ 。

[0042] (5) 固液分离出的固态物料直接焚烧或堆肥处理。

[0043] 上述步骤全部采用密闭螺旋输送,防止物料的泄露污染厂区环境,并在单元采用负压密闭系统,防止臭气扩散。

[0044] 该餐厨垃圾处理系统,工艺路线短,运行费用低,无害化程度高,为餐厨垃圾工艺的故障及应急处置,提供了设备保障和技术支持。

[0045] 本实施例提供的处理系统,主要是针对目前餐厨垃圾收集过程不规范,来源广泛,导致餐厨垃圾杂质含量高,前分选困难,并为后续处理工艺的稳定运行带来诸多问题,使得国内餐厨项目目前大多处于停滞及不断地改造状态等一系列问题,形成的餐厨垃圾处理系统。该系统通过依次连接的筛分除杂子系统、高温灭菌子系统、固液分离子和油水分离子系统配合,可将餐厨垃圾中的大块无机杂质初步分选出来,并高效去除油脂,实现资源的最大回收,使固体物质填埋,以及液体物质进入水处理系统,从而消除餐厨垃圾带来的环境隐患。

[0046] 下面结合图 1 和处理过程对上述处理系统作进一步详细描述。

[0047] 如图 1 所示,该餐厨垃圾处理系统处理餐厨垃圾的工艺主要包括以下步骤:

[0048] 步骤一:筛分除杂:餐厨垃圾收集车 1 将收集到的原始餐厨垃圾倾倒入垃圾进料池 3 内,为保证系统连续稳定的输送及运行,并降低对后续设备的磨耗,垃圾进料池 3 内布置有震动格栅 2,该设备同时安装有破袋刀具,并附有筛网和耙齿,筛网间距 $\leq 150\text{mm}$,此步骤主要去除对象为直径 $\geq 150\text{mm}$ 的大块杂质,包括碎盘碎碗,及啤酒瓶,菜刀和金属餐具等,去除率 99% ;筛分出的大块物料运往垃圾填埋场填埋处置;

[0049] 步骤二:高温灭菌:除杂后物料输送进入高温灭菌罐 5,由垃圾进料池 3 到高温灭菌罐 5 使用倾斜的密闭螺旋输送设备 4 输送,此倾斜输送还具有初步的破碎及滤水功能,垃圾进料池 3 下部设有渗沥液收集池,该输送步骤可使餐厨垃圾的含水率降至 80% 以下;高温灭菌罐 5 为密闭、高温高压蒸汽加热罐,内含有搅拌装置 6,加热温度为 $50\sim 80^{\circ}\text{C}$;利用高温使微生物的蛋白质及酶发生凝固或变性而死亡,并保持 30min ,使杀菌效果明显彻底;

[0050] 步骤三:固液分离:加热出料由第二密闭螺旋输送设备 7 密闭输送进入固液分离

设备 8, 固液分离设备 8 可采用螺旋挤压机, 该机配有可调速电动机, 电机运转正常后, 物料从进料箱均匀加入, 进机后的物料在螺旋旋转叶片推动下沿轴向前进, 前进过程中物料受变化的螺距和调节档板的作用, 形成巨大的挤压力, 使物料在外力作用下进行机械脱水, 水份通过筛网在出水口处排出, 脱水后的固态物料 A 在出料箱处排出; 脱水效率至 70 ~ 80%, 其中液体进入集液池 9;

[0051] 步骤四: 油水分离: 集液池 9 内水油混合物由螺杆泵 10 输送至后续固液离心机 11 及油水分离设备 12, 使油脂回收效率 $\geq 90\%$; 油水分离后的液体进入厂区内的污水处理设施。固液分离出的固态物料 A 直接焚烧或堆肥处理; 如此一来, 该工艺能使餐厨项目主体工艺在发生故障或停机时, 保障餐厨垃圾的无害化处理。

[0052] 本实施例提供的系统可适用于对一些日处理量小于 50t/d 的小规模餐厨垃圾处理项目, 该系统还可以取代传统厌氧及饲料化工艺处理餐厨垃圾。

[0053] 以上所述, 仅为本实用新型较佳的具体实施方式, 但本实用新型的保护范围并不局限于此, 任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型披露的技术范围内, 可轻易想到的变化或替换, 都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此, 本实用新型的保护范围应该以权利要求书的保护范围为准。

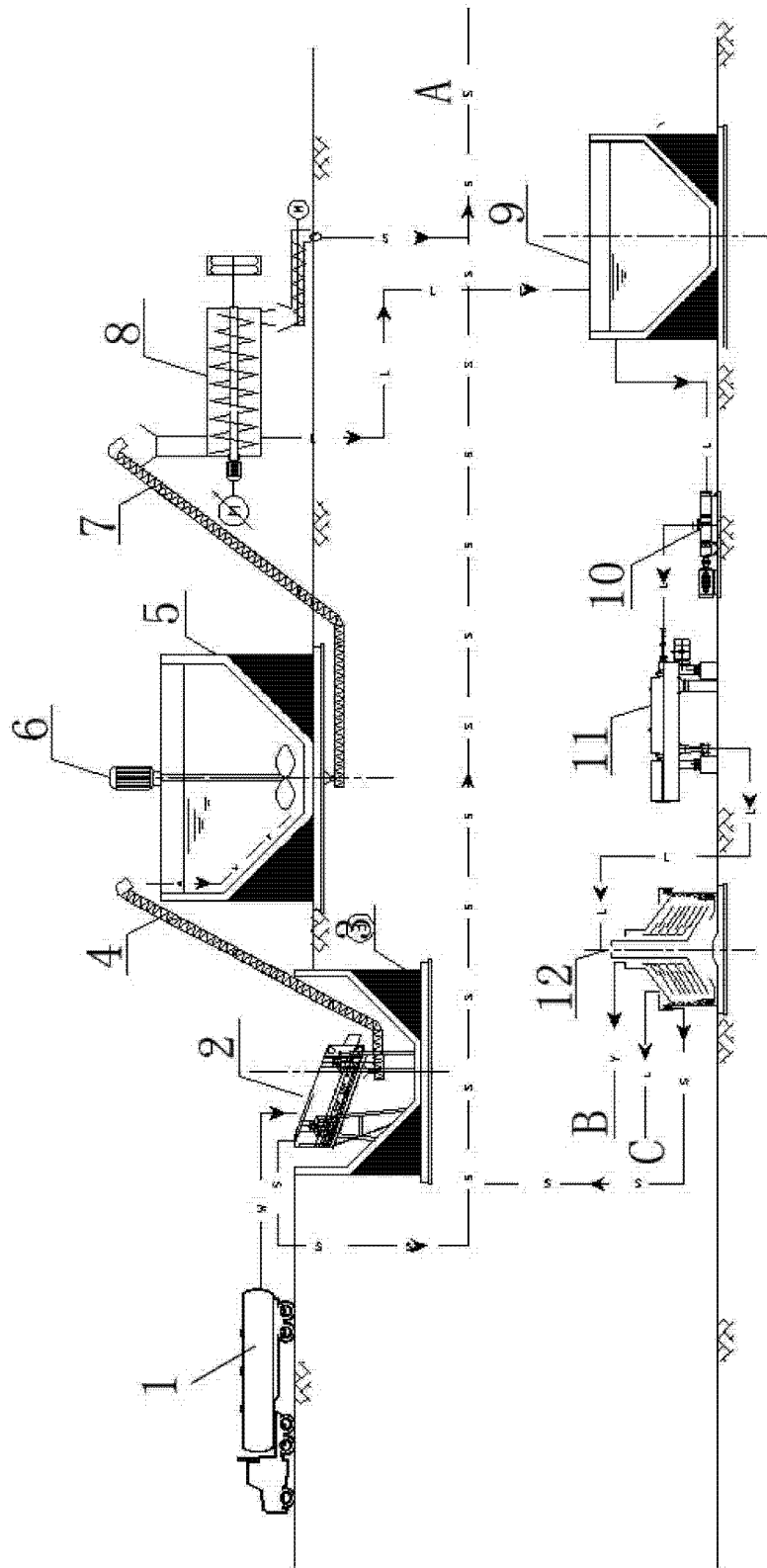


图 1