



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107311708 A

(43)申请公布日 2017. 11. 03

(21)申请号 201710443769.4

(22)申请日 2017.06.13

(71)申请人 广西力源宝科技有限公司

地址 530033 广西壮族自治区南宁市洪历路10号

(72)发明人 邓秀泉

(74)专利代理机构 北京中原华和知识产权代理有限公司 11019

代理人 寿宁 张华辉

(51) Int. Cl.

C05F 15/00(2006.01)

C05F 17/00(2006.01)

C05F 17/02(2006.01)

C05G 1/00(2006.01)

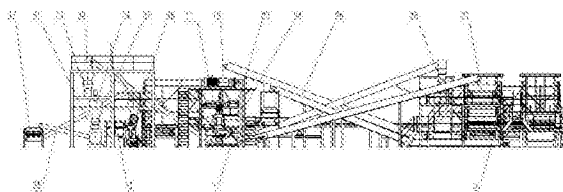
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

利用餐厨垃圾制备肥料的生产系统及方法

(57)摘要

本发明提供了一种利用餐厨垃圾制备肥料生产系统及方法,其方法其包括以下步骤:(1):餐厨垃圾破碎制浆;(2):配料调节水分;(3):搅拌均匀料;(4):好氧发酵;(5):肥料加工;本发明所提供的利用餐厨垃圾制备肥料生产系统,包括制浆子系统、发酵子系统、肥料加工子系统;所述发酵子系统连接在制浆子系统的输出端,肥料加工子系统连接在发酵子系统的输出端。



1. 一种利用餐厨垃圾制备肥料的方法,其特征在于:其包括以下步骤:

(1):餐厨垃圾破碎制浆:将餐厨垃圾通过破碎制浆设备破碎研磨成水分含量为60%~95%的餐厨垃圾料浆;

(2):配料调节水分:将步骤(1)中制得的水分60%~95%的餐厨垃圾料浆与有机干物料掺混调节水分至35%~55%;

(3):搅拌均匀料:通过搅拌设备将餐厨垃圾料浆和有机干物料搅拌均匀;

(4):好氧发酵:将完成搅拌的餐厨垃圾有机物料投放入托盘式或/和带式立体发酵设备中进行好氧发酵;

(5):肥料加工:将步骤(4)中完成发酵的餐厨垃圾发酵有机物料用于加工生产肥料产品。

2. 根据权利要求1所述的利用餐厨垃圾制备肥料的方法,其特征在于:所述步骤(5)中完成发酵的餐厨垃圾发酵有机物料的一部分用于加工生产肥料产品,另一部分还用于步骤(2)与餐厨垃圾料浆掺混循环发酵,所述的餐厨垃圾发酵有机物料回用于步骤(2)中占所述的有机干物料的比例 $\geq 30\%$ 。

3. 根据权利要求1所述的利用餐厨垃圾制备肥料的方法,其特征在于:所述步骤(1)中餐厨垃圾破碎制浆前先经过固液分离,和/或所述步骤(1)中餐厨垃圾破碎制浆前先通过人工或机械设备将其中的无机杂质进行分离,将分离后纯的餐厨垃圾投放入破碎制浆设备进行破碎制浆;所述步骤(1)中餐厨垃圾料浆颗粒的平均粒径小于10mm。

4. 根据权利要求1所述的利用餐厨垃圾制备肥料的方法,其特征在于:步骤(2)中的有机干物料为餐厨垃圾发酵后的有机物料与其他发酵有机物料或/和未发酵有机物料的混合物;所述配料通过自动配料设备完成。

5. 根据权利要求4所述的利用餐厨垃圾制备肥料的方法,其特征在于:所述的其他发酵有机物料为水分小于35%的发酵畜禽粪便,所述未发酵有机物料包括园林绿化垃圾。

6. 根据权利要求1所述的利用餐厨垃圾制备肥料的方法,其特征在于:步骤(3)还包括完成搅拌的餐厨垃圾有机物料通过破碎设备破碎成粉状。

7. 根据权利要求1所述的利用餐厨垃圾制备肥料的方法,其特征在于:步骤(4)中所述的好氧发酵时间为2-15天。

8. 根据权利要求1或2所述的利用餐厨垃圾制备肥料的方法,其特征在于:步骤(5)还包括将发酵成熟的餐厨垃圾发酵有机物料直接加工包装成粉状有机肥产品,或通过挤压造粒设备挤压成颗粒态有机肥料产品,或添加大中微量元素加工成粉状功能有机肥料产品或通过挤压造粒设备挤压成颗粒态功能有机肥料产品、有机-无机肥料产品。

9. 一种利用餐厨垃圾制备肥料的生产系统,其特征在于:包括制浆子系统、发酵子系统、肥料加工子系统;所述发酵子系统连接在所述制浆子系统的输出端,所述肥料加工子系统连接在所述发酵子系统的输出端;

所述的制浆子系统由无机杂质分离设备或/和固液分离设备,制浆设备构成,所述制浆设备连接在所述无机杂质分离设备或/和固液分离设备的后端,餐厨垃圾经无机杂质分离设备将其中的无机杂质分离出来,或/和将固液分离之后输送入所述的制浆设备;

所述发酵子系统依次由托盘式或/和带式立体发酵设备构成;

所述肥料加工子系统包括挤压造粒设备。

10. 根据权利要求9所述的利用餐厨垃圾制备肥料生产系统,其特征在于:所述的托盘式或带式立体发酵设备配备有顺序连接的发酵配料装置或/和发酵搅拌装置、发酵破碎装置、发酵输送装置。

11. 根据权利要求9或10所述的利用餐厨垃圾制备肥料生产系统,其特征在于:所述的托盘式或带式立体发酵设备后端还连接安装有发酵熟料筛分装置和/或发酵熟料称量包装装置,所述的发酵熟料筛分装置通过所述发酵输送装置连接安装在所述托盘式或/和带式立体发酵设备的后端,所述的发酵熟料称量包装装置通过发酵输送装置连接安装在所述的发酵熟料筛分装置的后端。

12. 根据权利要求1所述的利用餐厨垃圾制备肥料生产系统,其特征在于:所述的肥料加工子系统由加工配料装置和/或加工搅拌装置,加工破碎装置,加工输送装置,挤压造粒设备,颗粒筛分装置和颗粒称量包装装置构成;其中,所述的加工配料装置连接在所述的加工搅拌装置的前端,所述的加工破碎装置连接在所述加工搅拌装置的后端,所述挤压造粒设备通过所述加工输送装置连接安装在所述加工破碎装置的后端,所述的颗粒筛分装置通过所述加工输送装置连接安装在所述的挤压造粒设备的后端,所述的颗粒称量包装装置通过所述的加工输送装置连接安装城所述颗粒筛分装置的后端。

13. 根据权利要求12所述的利用餐厨垃圾制备肥料生产系统,其特征在于:所述的挤压造粒设备和颗粒筛分装置之间还连接安装有冷却装置,所述的冷却装置是圆筒转鼓冷却机或网带式冷却机。

## 利用餐厨垃圾制备肥料的生产系统及方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于垃圾处理领域,特别是涉及一种餐厨垃圾环保无害化处理与资源化利用技术领域。

### 背景技术

[0002] 据有关机构的统计,至2016年,我国每年餐厨垃圾的产生量达到4300 多万吨,至2020年,预计每年的产生量将达到近5000万吨,餐厨垃圾的处理形势十分严峻。目前,我国的餐厨垃圾处理率仍然很低,还达不到总量的10%,未处理的餐厨垃圾大量流入小作坊,成为了提炼地沟油的原料,严重威胁到我国的食品安全和人民群众的身体健

[0003] 为了解决这一关乎环保和人们身体健康的民生问题,2010年起国家相关部委组织开展城市餐厨废弃物资源化利用和无害化处理试点工作,建设了一批处理示范项目,取得了一定的实效。但示范项目还面临处理技术较为单一、盈利模式不清晰、市场运行不规范等突出问题,绝大部分项目无法正常运行,制约我国餐厨垃圾处理产业的快速发展。究其原因,主要是技术问题的制约,我国目前餐厨垃圾处理的技术主要选择厌氧发酵技术,技术单一而且工艺复杂,处理过程并没有实现餐厨垃圾的完全处理与利用,还有大量的污染物产生,即餐厨垃圾收集回来后经过分拣、固液分离、油水分离、制浆、厌氧发酵、沼渣处理、沼液废水处理,而获得的产品是沼气,但处理末端的沼渣污泥、高浓度沼液废水仍然未能达标排放,还需要大量的成本进行处理,而沼气的能源收入及政府的处理费补贴根本无法覆盖沼渣污泥和污水的处理成本,直接导致已建项目大部分无法正常投入运行。因此,研发处理工艺更加简单直接、成本更低、没有剩余污染物的技术依然十分迫切和必要。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种利用餐厨垃圾制备肥料的生产系统及方法,所要解决的技术问题是使餐厨垃圾的无害化处理及资源化利用工艺更加简单实用、环保性更高、处理成本更低,而且能一步到位地解决餐厨垃圾的无害化处理和资源化利用的技术问题。

[0005] 本发明的目的及解决其技术问题是采用以下技术方案来实现的。

[0006] 本发明提供了一种利用餐厨垃圾制备肥料的方法,其特征在于:其包括以下步骤:

[0007] (1):餐厨垃圾破碎制浆:将餐厨垃圾通过破碎制浆设备破碎研磨成水分含量为60%~95%的餐厨垃圾料浆;

[0008] (2):配料调节水分:将步骤(1)中制得的水分60%~95%的餐厨垃圾料浆与有机干物料掺混,调节水分至35%~55%;

[0009] (3):搅拌均匀料:通过搅拌设备将餐厨垃圾料浆和有机干物料搅拌均匀;

[0010] (4):好氧发酵:将完成搅拌的餐厨垃圾有机物料投放入托盘式或/和带式立体发酵设备中进行好氧发酵;

[0011] (5):肥料加工:将步骤(4)中完成发酵的餐厨垃圾发酵有机物料用于加工生产肥料产品。

[0012] 优选地,所述步骤(5)中完成发酵的餐厨垃圾发酵有机物料的一部分用于加工生产肥料产品,另一部分还用于步骤(2)与餐厨垃圾料浆掺混循环发酵,所述的餐厨垃圾发酵有机物料回用于步骤(2)中占所述的有机干物料的比例 $\geq 30\%$ 。

[0013] 优选地,所述步骤(1)中餐厨垃圾破碎制浆前先经过固液分离,和/或所述步骤(1)中餐厨垃圾破碎制浆先通过人工或机械设备将其中的无机杂质进行分离,将分离后纯的餐厨垃圾投放入破碎制浆设备进行破碎制浆;所述步骤(1)中餐厨垃圾料浆颗粒的平均粒径小于10mm。

[0014] 优选地,步骤(2)中的有机干物料为餐厨垃圾发酵后的有机物料与其他发酵有机物料或/和未发酵有机物料的混合物;所述配料通过自动配料设备完成。

[0015] 优选地,所述的其他发酵有机物料为水分小于35%的发酵畜禽粪便,所述未发酵有机物料包括园林绿化垃圾。

[0016] 优选地,步骤(3)还包括完成搅拌的餐厨垃圾有机物料通过破碎设备破碎成粉状。

[0017] 优选地,步骤(4)中所述的好氧发酵时间为2-15天。

[0018] 优选地,步骤(5)还包括将发酵成熟的餐厨垃圾发酵有机物料直接加工包装成粉状有机肥产品,或通过挤压造粒设备挤压成颗粒态有机肥料产品,或添加大中微量元素加工成粉状功能有机肥料产品或通过挤压造粒设备挤压成颗粒态功能有机肥料产品、有机-无机肥料产品。

[0019] 本发明的目的及解决其技术问题还采用以下技术措施进一步实现。

[0020] 本发明提供了一种用于上述方法的利用餐厨垃圾制备肥料生产系统,包括制浆子系统、发酵子系统、肥料加工子系统;所述发酵子系统连接在所述制浆子系统的输出端,所述肥料加工子系统连接在所述发酵子系统的输出端;

[0021] 所述的制浆子系统由无机杂质分离设备或/和固液分离设备,制浆设备构成,所述制浆设备连接在所述无机杂质分离设备或/和固液分离设备的后端,餐厨垃圾经无机杂质分离设备将其中的无机杂质分离出来,或/和将固液分离之后输送入所述的制浆设备;

[0022] 所述发酵子系统依次由托盘式或/和带式立体发酵设备构成;

[0023] 所述肥料加工子系统包括挤压造粒设备。

[0024] 优选地,所述的托盘式或带式立体发酵设备配备有顺序连接的发酵配料装置或/和发酵搅拌装置、发酵破碎装置、发酵输送装置。

[0025] 优选地,所述的托盘式或带式立体发酵设备后端还连接安装有发酵熟料筛分装置和/或发酵熟料称量包装装置,所述的发酵熟料筛分装置通过所述发酵输送装置连接安装在所述托盘式或/和带式立体发酵设备的后端,所述的发酵熟料称量包装装置通过发酵输送装置连接安装在所述的发酵熟料筛分装置的后端。

[0026] 优选地,所述的肥料加工子系统由加工配料装置和/或加工搅拌装置,加工破碎装置,加工输送装置,挤压造粒设备,颗粒筛分装置和颗粒称量包装装置构成;其中,所述的加工配料装置连接在所述的加工搅拌装置的前端,所述的加工破碎装置连接在所述加工搅拌装置的后端,所述挤压造粒设备通过所述加工输送装置连接安装在所述加工破碎装置的后端,所述的颗粒筛分装置通过所述加工输送装置连接安装在所述的挤压造粒设备的后端,所述的颗粒称量包装装置通过所述的加工输送装置连接安装在所述颗粒筛分装置的后端。

[0027] 优选地,所述的挤压造粒设备和颗粒筛分装置之间还连接安装有冷却装置,所述

的冷却装置是圆筒转鼓冷却机或网带式冷却机。

[0028] 本发明与现有技术相比具有明显的优点和有益效果。借由上述技术方案,本发明利用餐厨垃圾制备肥料的生产系统及方法至少具有以下优点及有益效果:

[0029] 一是技术工艺简单实用,餐厨垃圾无害化处理与资源化利用一步到位。餐厨垃圾收集回来后一体化制浆全部处理加工转化为肥料,过程中餐厨垃圾无需进行固液分离、油水分离、厌氧发酵、沼渣处理、沼液废水处理等复杂工序,实现餐厨垃圾的完全处理与全量利用,无二次污染物产生和排放。

[0030] 二是生产成本低,经济效益好,更利于推广与普及。由于技术工艺简单,餐厨垃圾处理过程能量损失少,而且无需处理沼液废水、沼渣污泥等二次污染物,处理成本较现有厌氧处理制沼气技术工艺有显著降低。

[0031] 三是可以转化生产出高品质的肥料产品,资源化经济效益显著,可以大幅度减少政府的处理费补贴,处理项目适应能力更强,更利于技术的推广与普及,更好解决餐厨垃圾处理的社会问题。

[0032] 上述说明仅是本发明技术方案的概述,为了能够更清楚了解本发明的技术手段,而可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本发明的上述和其他目的、特征和优点能够更明显易懂,以下特举较佳实施例,并配合附图,详细说明如下。

## 附图说明

[0033] 图1是本发明利用餐厨垃圾制备肥料方法的工艺流程图。

[0034] 图2是本发明实施例一的结构的主视图。

[0035] 图3是本发明实施例一的结构俯视图。

[0036] 图4是本发明实施例二的结构的主视示意图。

[0037] 图5是本发明实施例二的结构俯视图。

[0038] 图6是本发明实施例三的结构的主视示意图。

[0039] 图7是本发明实施例三的结构俯视图。

### [0040] 【主要元件符号说明】

[0041] 1:制浆子系统	11:无机杂质分拣设备
[0042] 12:制浆设备	2:发酵子系统
[0043] 21:托盘式立体发酵设备	22:带式立体发酵设备
[0044] 23发酵配料装置	24发酵搅拌装置
[0045] 25发酵破碎装置	26发酵输送装置
[0046] 27发酵熟料筛分装置	28发酵熟料称量包装装置
[0047] 3:肥料加工子系统	31挤压造粒设备
[0048] 32加工配料装置	33加工搅拌装置
[0049] 34加工破碎装置	35加工输送装置
[0050] 36冷却装置	37颗粒筛分装置
[0051] 38颗粒称量包装装置	

## 具体实施方式

[0052] 为进一步阐述本发明为达成预定发明目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本发明提出的圆盘型湿膜加湿装置其具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如后。

[0053] 实施例1:

[0054] 本实施例描述了一种利用餐厨垃圾制备肥料的方法,包括以下步骤:

[0055] S1:餐厨垃圾破碎制浆:将收集的餐厨垃圾投放入无机杂质分拣设备,使其中的饮料罐、包装袋等无机杂质与有机餐厨垃圾分离,将分离后纯的餐厨垃圾投放入破碎制浆设备破碎研磨成平均粒径小于5mm的颗粒,并配置成水分含量为75%的餐厨垃圾料浆;

[0056] S2:配料调节水分:将水分含量为75%的餐厨垃圾料浆、水分25%的餐厨垃圾发酵有机物料、水分30%的发酵猪粪分别投放入配料装置的投料仓,配料装置按设定的1:1:0.3比例投放,使餐厨垃圾料浆、餐厨垃圾发酵有机物料和发酵猪粪掺混的水分调节至47.4%;

[0057] S3:搅拌均匀料:将S2中完成配料的餐厨垃圾料浆、餐厨垃圾发酵有机物料和发酵猪粪投放入搅拌设备中搅拌均匀,然后投放入链式破碎机中破碎成均匀的粉状物料;

[0058] S4:好氧发酵:将完成搅拌和破碎的餐厨垃圾混合有机物料投放入托盘式立体发酵系统进行好氧发酵4天,其间6~12小时,物料的发 酵温度升高至60℃以上,96~96小时后物料的发 酵温度开始逐步降低回到常温,餐厨垃圾混合有机物料发酵结束,转化为水分含量25%的餐厨垃圾发酵有机物料;

[0059] S5:肥料加工:将完成发酵的餐厨垃圾发酵有机物料的40%通过挤压造粒设备挤压成颗粒态有机肥料产品,其余60%回用于S2步骤与新鲜的餐厨垃圾料浆掺混循环发酵。

[0060] 实施例2:

[0061] 本实施例描述了一种利用餐厨垃圾制备肥料的方法,具体包括以下步骤:

[0062] S1:餐厨垃圾破碎制浆:将收集的餐厨垃圾直接投放入破碎制浆设备破碎研磨成平均粒径为6-10mm颗粒,并配置成水分含量为60%的餐厨垃圾料浆;

[0063] S2:配料调节水分:将制得的水分含量为60%的餐厨垃圾料浆和水分含量为35%的发酵猪粪投放入配料装置的投料仓,掺混调配水分含量调节至35%;

[0064] S3:搅拌均匀料:将S2中完成配料的餐厨垃圾料浆、发酵猪粪投放入搅拌设备中搅拌均匀;

[0065] S4:好氧发酵:将完成搅拌和破碎的餐厨垃圾混合有机物料投放入托盘式立体发酵系统进行好氧发酵15天,其间6~12小时,物料的发 酵温度升高至60℃以上,96~120小时后物料的发 酵温度开始逐步降低回到常温,餐厨垃圾混合有机物料发酵结束,转化为餐厨垃圾发酵有机物料;

[0066] S5:肥料加工:将完成发酵的餐厨垃圾发酵有机物料通过挤压造粒设备挤压成颗粒态有机肥料产品。

[0067] 实施例3:

[0068] 本实施例描述了一种利用餐厨垃圾制备肥料的方法,具体包括以下步骤:

[0069] S1:餐厨垃圾破碎制浆:将收集的餐厨垃圾直接投放入破碎制浆设备破碎研磨成平均粒径为1-3mm颗粒,并配置成水分含量为95%的餐厨垃圾料浆;

[0070] S2:配料调节水分:将制得的水分含量为95%的餐厨垃圾料浆和水分含量为15%发酵猪粪投放入配料装置的投料仓,掺混调配水分含量调节至 55%;

[0071] S3:搅拌匀料:将S2中完成配料的餐厨垃圾料浆、发酵猪粪投放入搅拌设备中搅拌均匀;

[0072] S4:好氧发酵:将完成搅拌和破碎的餐厨垃圾混合有机物料投放入托盘式立体发酵系统进行好氧发酵2天,其间6~12小时,物料的发 酵温度升高至60℃以上,96~120小时后物料的发 酵温度开始逐步降低回到常温,餐厨垃圾混合有机物料发酵结束,转化为餐厨垃圾发酵有机物料;

[0073] S5:肥料加工:将完成发酵的餐厨垃圾发酵有机物料通过挤压造粒设备挤压成颗粒态有机肥料产品。

[0074] 实施例4:

[0075] 本实施例描述了一种利用餐厨垃圾制备肥料的方法,本实施例与实施例1基本相同,不同之处在于:

[0076] S1中,餐厨垃圾破碎制浆前先进行固液分离,分离后的固体部分再投放入无机杂质分拣设备,使其中的饮料罐、包装袋等无机杂质与有机餐厨垃圾分离,将分离后纯的餐厨垃圾投放入破碎制浆设备破碎研磨成3~5mm 的颗粒,并配置成水分含量为75%的餐厨垃圾料浆;

[0077] S2中,将水分含量为75%的餐厨垃圾料浆、水分35%的餐厨垃圾发酵有机物料、水分10%的发酵猪粪,未发酵有机物料:园林绿化垃圾分别投放入配料装置的投料仓,其中,餐厨垃圾发酵有机物料与发酵猪粪的比例为 3:7,调节餐厨垃圾料浆、餐厨垃圾发酵有机物料和发酵猪粪掺混的水分至 50%;

[0078] S5中:将发酵成熟的餐厨垃圾发酵有机物料部分直接加工包装成粉状有机肥产品,部分添加大中微量营养元素加工成粉状功能有机肥料产品。

[0079] 实施例5:

[0080] 本实施例描述了一种利用餐厨垃圾制备肥料生产系统。请参阅图2、图 3所示,本实施例描述的利用餐厨垃圾制备肥料的生产系统由制浆子系统 1、发酵子系统2、肥料加工子系统3构成;所述的发酵子系统2连接在所述的制浆子系统1的输出端,所述的肥料加工子系统3连接在所述的发酵子系统2的输出端。

[0081] 为减少杂质以免影响后续产品的品质以及加速微生物发酵进程,将餐厨垃圾进行高度的分解,在对餐厨垃圾进行好氧发酵前需要将餐厨垃圾制浆,所述的制浆子系统1由无机杂质分离设备11和制浆设备12构成,所述的餐厨垃圾制浆设备12连接在所述无机杂质分离设备11的后端,餐厨垃圾经无机杂质分离设备11将其中的无机杂质分离出来,之后输送入所述的餐厨垃圾制浆设备12制成料浆。

[0082] 为了提高餐厨垃圾的发酵效率、环保性,同时尽可能提高场地的利用率,所述的发酵子系统2由托盘式立体发酵设备21构成。为了提高发酵作业的效率同时获得更好的发酵效果,所述的托盘式立体发酵设备21配备安装有发酵配料装置23、发酵搅拌装置24、发酵破碎装置25和发酵输送装置26,其中所述的发酵配料装置23是自动控制配料装置,所述的发酵搅拌装置24是双轴螺旋搅拌机,所述的发酵破碎装置25是立式链式破碎机,所述的发酵输送装置26是皮带输送机。

[0083] 为了满足市场对颗粒肥料产品的需求,餐厨垃圾完成发酵转化成发酵熟料后往往需要能够加工成颗粒型产品,同时为了能够在产品中精准地添加各种大中微量营养元素,



提高生产效率和产品品质,所述的肥料加工子系统3由挤压造粒设备31、加工配料装置32、加工搅拌装置33、加工破碎装置34、加工输送装置35、颗粒筛分装置37和颗粒称量包装装置38构成,其中所述的挤压造粒设备31是平模挤压造粒机,所述的加工配料装置32是自动控制配料装置,所述的加工搅拌装置33是双轴螺旋搅拌机,所述的加工破碎装置34是立式链式破碎机,所述的加工输送装置35是皮带输送机,所述的颗粒筛分装置37是振动筛分机,所述的颗粒称量包装装置38是自动称量、套袋、缝包包装机,所述的加工配料装置32连接安装在所述的所述的加工搅拌装置33前端,所述的加工破碎装置34连接安装在所述的加工搅拌装置33的后端,所述的挤压造粒设备31通过所述的加工输送装置35连接安装在所述的加工破碎装置34的后端,所述的颗粒筛分装置37通过所述的加工输送装置35连接安装在所述的挤压造粒设备31的后端,所述的颗粒称量包装装置38通过所述的加工输送装置35连接安装城所述颗粒筛分装置37的后端。

[0084] 实施例6:

[0085] 请参阅图4、图5所示,本实施例描述的利用餐厨垃圾制备肥料的生产系统与实施例5相似,区别仅在于:

[0086] 所述的发酵子系统2由带式立体发酵设备22构成。当餐厨垃圾完成发酵转化成发酵熟料后需要直接作为有机肥料使用时,在所述的带式立体发酵设备22后端依次连接安装发酵熟料筛分装置27和发酵熟料称量包装装置28,所述的发酵熟料筛分装置27通过所述发酵输送装置26连接安装在所述带式立体发酵设备22的后端,所述的发酵熟料称量包装装置28通过发酵输送装置26连接安装在所述的发酵熟料筛分装置27的后端;所述的发酵熟料筛分装置27是振动筛分机;所述的发酵熟料称量包装装置28是自动称量包装机。

[0087] 实施例7:

[0088] 请参阅图6、图7所示,本实施例描述的利用餐厨垃圾制备肥料的生产系统与实施例5相似,区别仅在于:

[0089] 当系统需要生产加工低水分含量的颗粒肥料产品,挤压后颗粒肥料产品温度较高达不到包装的温度要求时,需要对颗粒肥料产品进行强制冷却后进行称量包装,因此在所述的肥料加工子系统3设置安装颗粒冷却装置36;所述的颗粒冷却装置36通过加工输送装置35连接安装在所述的挤压造粒设备31的后端、所述的颗粒筛分装置37的前端;所述的颗粒冷却装置36是圆筒转鼓冷却机,也可以是带式冷却机。

[0090] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本发明,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围内。

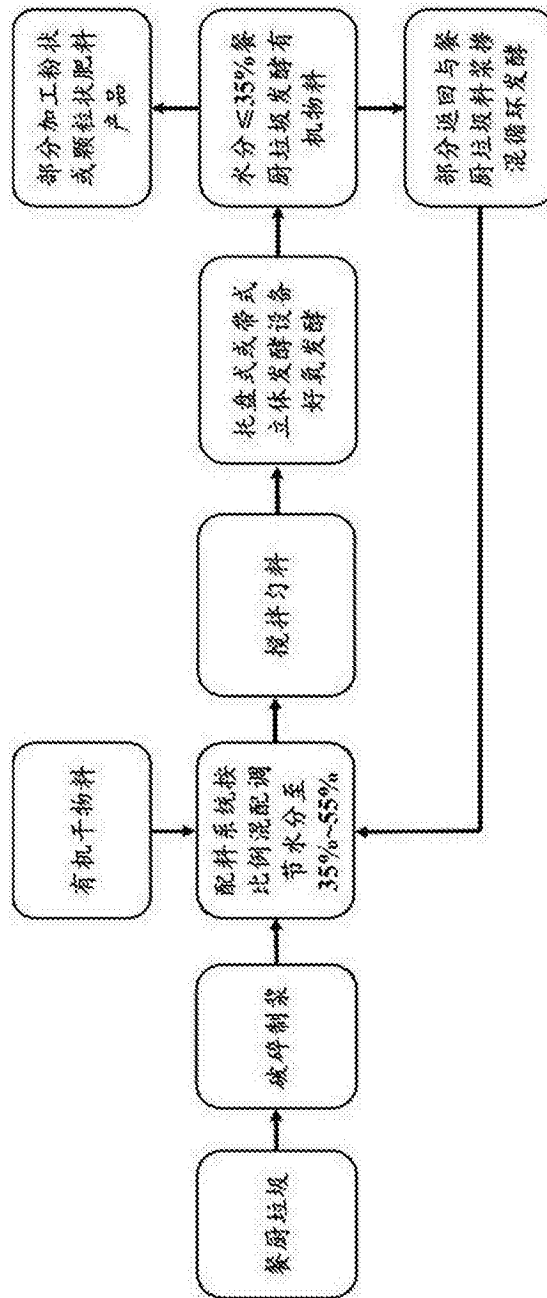


图1

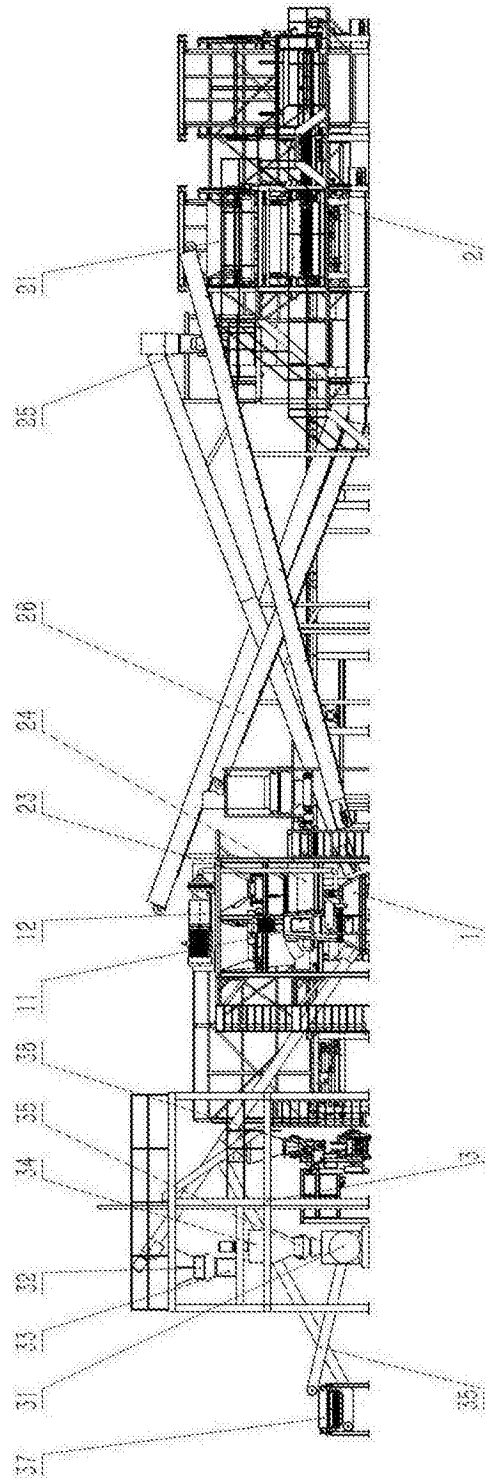


图2

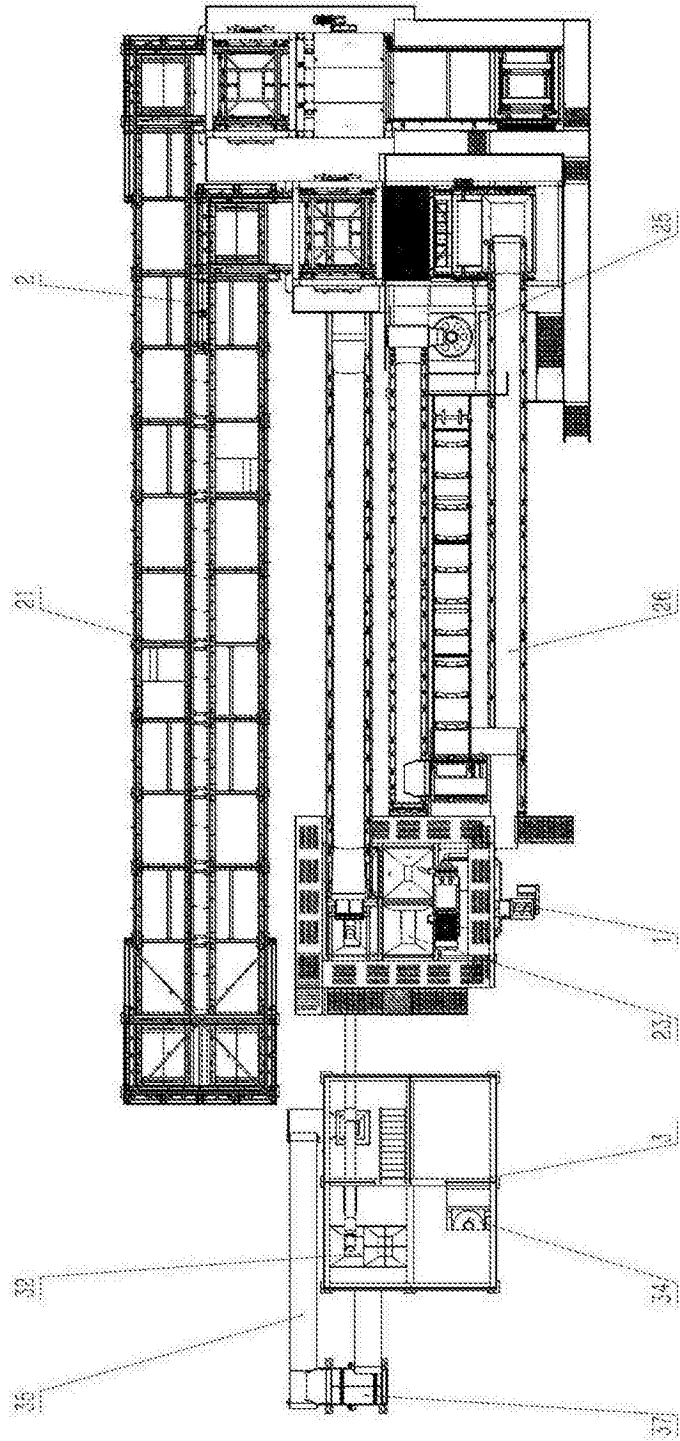


图3

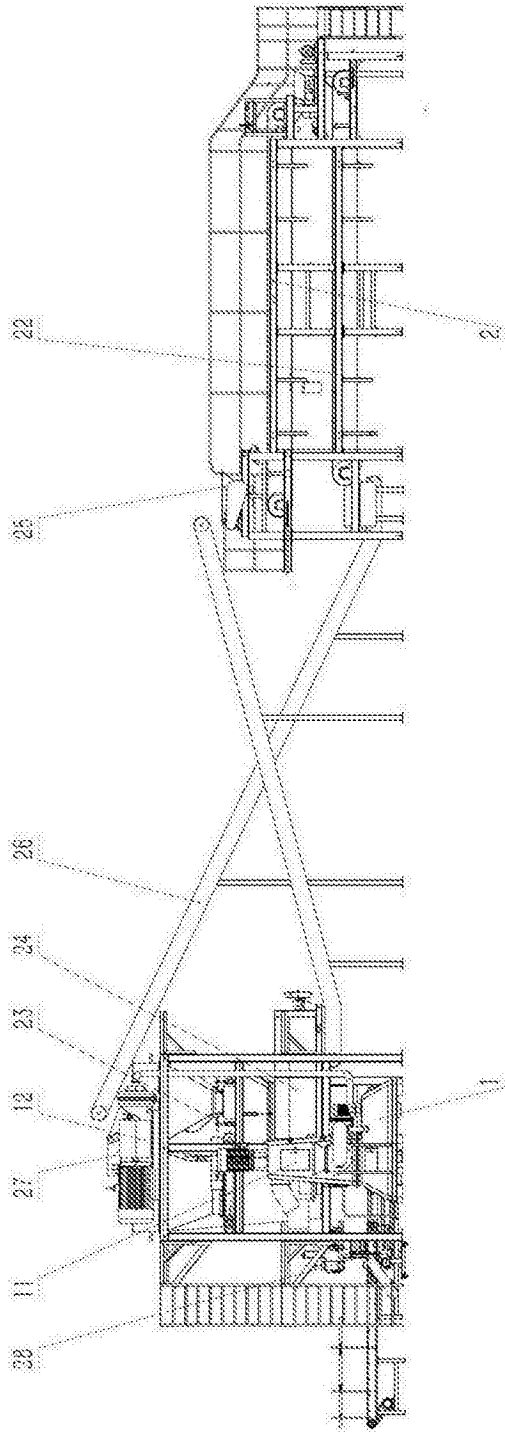


图4

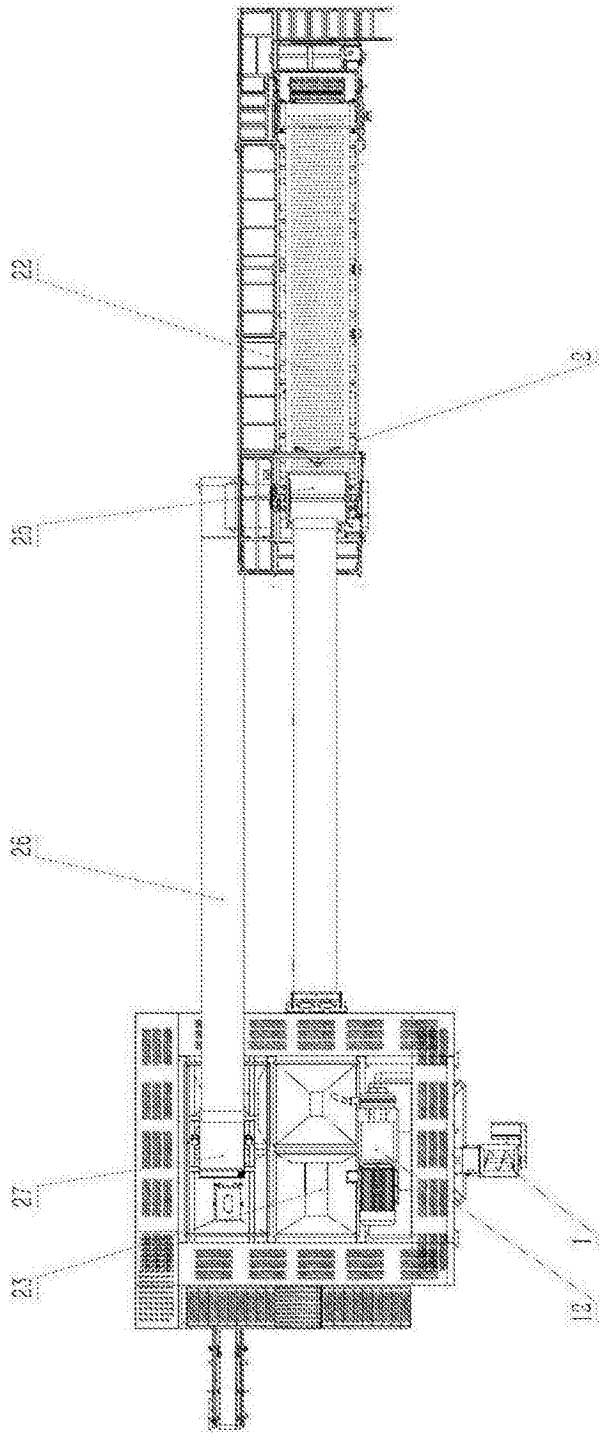


图5

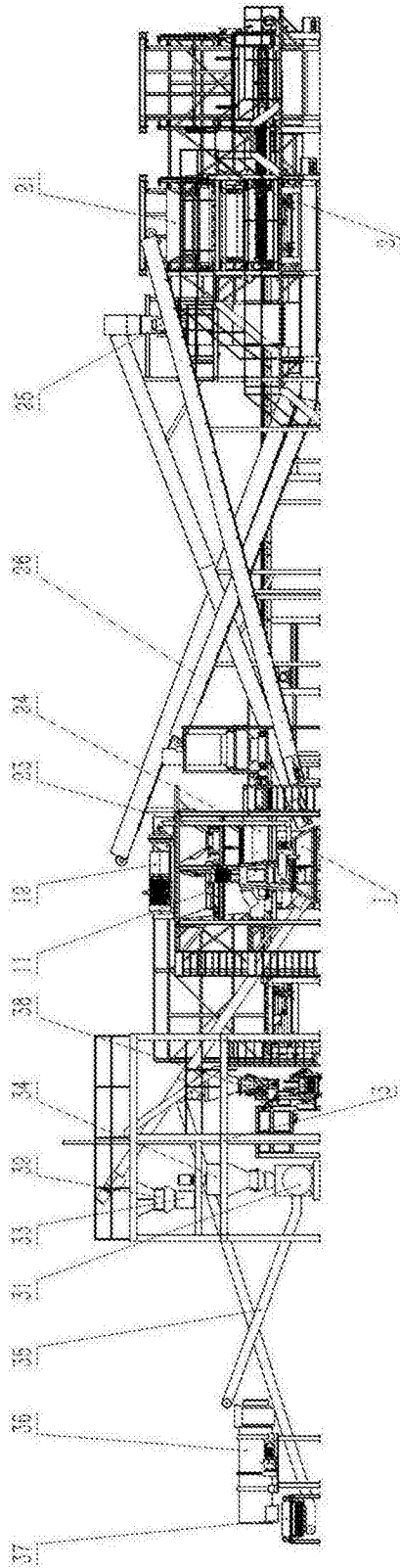


图6

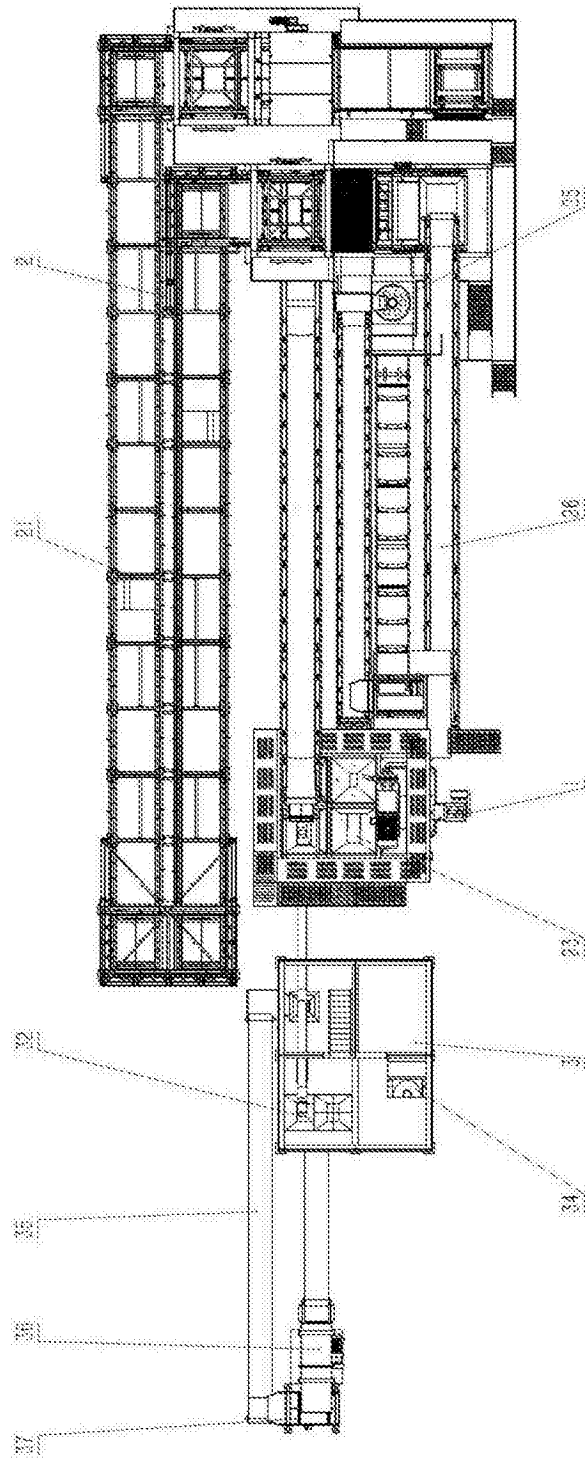


图7