



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104624604 B

(45)授权公告日 2016.08.24

(21)申请号 201410763772.0

(22)申请日 2014.12.11

(73)专利权人 高亚平

地址 中国台湾台南市东区裕农路288巷124
弄50号

(72)发明人 高亚平

(74)专利代理机构 无锡市汇诚永信专利代理事
务所(普通合伙) 32260

代理人 张欢勇

(51)Int.Cl.

B09B 3/00(2006.01)

B09B 5/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 103100550 A,2013.05.15,

CN 102500598 A,2012.06.20,

CN 102407232 A,2012.04.11,

JP 2005125320 A,2005.05.19,

KR 101152210 B1,2011.12.01,

审查员 王向阳

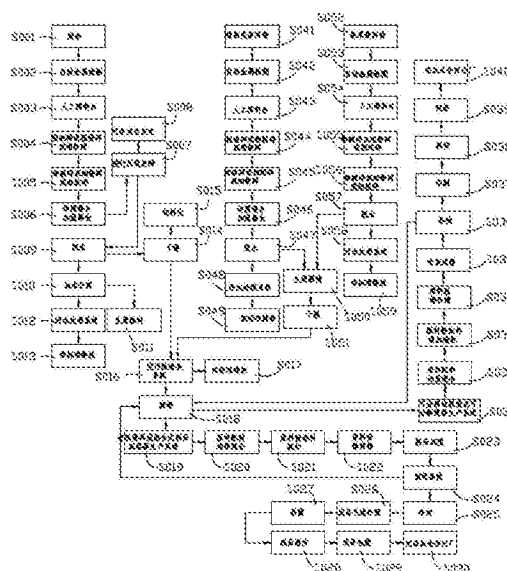
权利要求书2页 说明书9页 附图3页

(54)发明名称

有机废弃物多元再生利用的系统流程

(57)摘要

一种有机废弃物多元再生利用的系统流程,有机废弃物分类后分别进行破碎、厌氧发酵、脱水后生成固态物料、液体,将液体分别进行处理或依标准排放,借以生成生质燃料,另将固态物料分别进行处理,借以生成甲烷、生质酒精、饲料,再者,将经制作生质酒精后剩余的固态物料由干燥、磨粉,借以生成制作有机器具、组合式制品、容器、可分解垃圾袋或可分解提袋的原料。本发明将有机废弃物经密闭式输送装置将物料进行传输处理,有机废弃物物料都是当日进料当日处理,故无环境脏乱、滋长虫鼠且空气易弥漫恶臭的事情发生,以此来管控本发明制成的甲烷、生质燃料、生质酒精、饲料、有机器具、组合式制品、容器、可分解垃圾袋及可分解提袋制品的品质。



1. 一种有机废弃物多元再生利用的系统流程,其步骤包含:

(1.)由卸料区将有机废弃物分类为厨余、植物类废弃物、蔬果废弃物;

(2.)由破碎设备将厨余、植物类废弃物、蔬果废弃物分别进行破碎或粉碎或绞碎,以形成利于脱水、干燥、磨粉的颗粒;

(3.)将厨余、植物类废弃物分别进行均质混合,且由温度控管借以杀除虫卵或霉菌,并且将厨余存有的油脂释出;

(4.)将经均质混合及温度控管的厨余进行厌氧发酵,由厌氧发酵法产生的沼气,并由沼气中包含的甲烷作为汽电共生设备的能源,亦可将甲烷转换为再生能源,以供给整厂所需电力;

(5.)将经厌氧发酵法的厨余物料、经均质混合及温度控管的植物类废弃物、与经破碎设备进行破碎或粉碎或绞碎的蔬果废弃物分别由脱水装置进行脱水,将植物类废弃物、蔬果废弃物分别生成固态植物纤维物料、固态蔬果纤维物料及汁水;

(6.)分别将植物类废弃物、蔬果废弃物经脱水分离的汁水,以细筛设备提取汁水中固态细纤维残余物,将固态植物纤维物料、固态蔬果纤维物料及固态细纤维残余物输送至生质酒精系统,借以生成生质酒精;

(7.)将经生质酒精系统提炼后剩余的固态植物纤维物料、固态蔬果纤维物料及固态细纤维残余物,分别由干燥设备进行干燥;

(8.)将经脱水的厨余分离出固态厨余物料及油水,且将固态厨余物料输送至干燥设备,另将油水输送至细筛设备;

(9.)将厨余分离的油水以细筛设备提取油水中细残余物,且将细残余物输送至干燥设备与固态厨余物料混合进行干燥,而经提取细残余物的纯油水,则是输送至油水分离设备进行油水分离,借以分离出废食用油及污水;

(10.)将废食用油输送至生质燃料生成系统,借以生成生质燃料;以及

(11.)将经干燥的细残余物及固态厨余物料输送至造粒设备制成饲料,抑或将经干燥的细残余物与固态厨余物料、固态植物纤维物料、固态蔬果纤维物料及固态细纤维残余物,由磨粉设备磨至粉末,以形成有机器具、组合式制品、容器、可分解垃圾袋或可分解提袋的原料。

2. 如权利要求1所述的有机废弃物多元再生利用的系统流程,其中,该步骤(1.)更进一步包括子步骤:

(12.)由自动金属检验设备将具金属性质物质予以剔除;以及

(13.)由人工筛选将非有机物质予以剔除。

3. 如权利要求1所述的有机废弃物多元再生利用的系统流程,其中,所述厨余、植物类废弃物、蔬果废弃物利于磨粉的颗粒是先由破碎设备进行粗破碎或粗粉碎或粗绞碎,而后进行细破碎或细粉碎或细绞碎的方式形成的。

4. 如权利要求1所述的有机废弃物多元再生利用的系统流程,其中,该步骤(6.)更进一步包括子步骤:

(14.)将经筛选设备提取完固态细纤维残余物的纯汁水进行沉降、加压浮除、厌氧、好气的处理方式进而排放。

5. 如权利要求1所述的有机废弃物多元再生利用的系统流程,其中,该步骤(9.)更进一

步包括子步骤：

(15.)将干燥设备产生的高温水气,由空污除湿除臭系统经滤材、冷凝器或物理及药剂,以水洗方式由冷凝作用将高温水气进行降温、除湿、除臭的处理方式进而排放。

6.如权利要求1所述的有机废弃物多元再生利用的系统流程,其中,该步骤(9.)更进一步包括子步骤：

(16.)将分离的污水由污水处理系统进行沉降、加压浮除、厌气、好气的污水处理方式进而排放。

7.如权利要求1所述的有机废弃物多元再生利用的系统流程,其中,该步骤(11.)更进一步包括子步骤：

(17.)将环保染料、有机配料添加至粉末中进行均质混合；

(18.)将经均质混合的粉末由挤压成型技术,配合模具加温挤压,借以制成至少一有机器具或组合式制品或容器；

(19.)将所述有机器具或组合式制品或容器进行毛边处理、杀菌及清洁；以及

(20.)将完成毛边处理、杀菌及清洁的所述有机器具或组合式制品或容器进行包装后仓存出厂。

8.如权利要求7所述的有机废弃物多元再生利用的系统流程,其中,该步骤(18.)更进一步包括子步骤：

(21.)将所述有机器具、组合式制品或容器进行品检程序；

(22.)将品检不合格的所述有机器具,反馈至步骤(11.)磨为粉末,重新挤压成型成所述有机器具、组合式制品或容器；

(23.)将品检合格的所述有机器具、组合式制品或容器进行冷却进而脱模；以及

(24.)将品检合格的所述有机器具、组合式制品或容器进行毛边处理。

9.如权利要求1所述的有机废弃物多元再生利用的系统流程,其中,该步骤(11.)更进一步包括子步骤：

(25.)将环保可分解配料、环保染料添加至粉末中进行均质混合；

(26.)将混合环保可分解配料、环保染料的粉末制成可分解塑粒；

(27.)将可分解塑粒进行吹袋成型,制成至少一可分解垃圾袋或可分解提袋；以及

(28.)将所述可分解垃圾袋或可分解提袋进行包装后仓存出厂。

10.如权利要求8所述的有机废弃物多元再生利用的系统流程,其中,该步骤(27.)更进一步包括子步骤：

(29.)将所述可分解垃圾袋或可分解提袋进行品检程序；

(30.)将品检不合格的所述可分解垃圾袋或可分解提袋,反馈至步骤(11.)磨为粉末,重新加热后造粒吹袋成型制成所述可分解垃圾袋或可分解提袋；以及

(31.)将品检合格的所述可分解垃圾袋或可分解提袋进行印刷、裁切。

有机废弃物多元再生利用的系统流程

技术领域

[0001] 本发明提供一种有机废弃物多元再生利用的系统流程,尤指一种将有机废弃物所含的物质再加工制成高利用价值的甲烷、生质燃料、生质酒精、饲料、有机器具、组合式制品、容器、可分解垃圾袋及可分解提袋的多种制品,制程中都是由有机废弃物中的有机物质百分之百多元再生,完全利用、制作可分解的制品及再利用的燃料,以降低掩埋、堆肥处理方式产生的二次公害,亦可克服焚化处理成本过高的障碍,充分达到资源回收再利用的最终处理目标及精神。

背景技术

[0002] 由于民生富裕及社会大众的饮食习惯改变,且生活水平逐渐提升,使得有机废弃物逐年增加,其中,有机废弃物泛指动物、植物、微生物的残体或是其自然活动产生的废弃物,其产出的比例以农业有机物占居第一,其次为事业有机废弃物及民生有机废弃物,而社会大众每日所制造的有机废弃物约为0.5至1公斤,故逐年增加的有机废弃物即易造成掩埋场及焚化厂沉重的负担。

[0003] 目前全台县市搜购有机废弃物的业者,大多是由相邻县市各自搜购,且由掩埋堆肥、焚化的处理方式,借以降低有机废弃物的总量,其中,处理高污染的有机废弃物,可由掩埋场进行堆肥处理,借以加速有机废弃物发酵时间,进而由土壤及将有机物分解其中;然而由于有机废弃物的体积庞大、松散且具有较高的含水量的特性,若是使用掩埋的处理方式,抑或是使用堆肥、翻堆,不仅易于造成环境恶劣、虫鼠为患,且空气中易弥漫恶臭亦有污染地下水的顾虑,使得人心惶惶,此外,由于垃圾掩埋场的土地取得不易,且土地资源有限,故垃圾掩埋场设置地点亦会造成附近居民抗争,再者,若由焚化厂将有机废弃物进行焚烧,可降低有机废弃物的总量;然而,焚化厂须投诸过高的营建及维护成本,而在进行焚化时,需由额外的燃料进行发动,进而令焚化的成本提高,此外,堆肥制成品是无法百分之百完全运用的肥料,故最终仅能以屯积、丢弃或焚化方式处理,无法回收再利用,有违资源回收再利用的原则与精神,再者,有机废弃物具有丰富的有机质,若未善加回收再利用,直接以焚化方式处理,会造成严重的资源浪费,因此,近年环保意识逐渐受到重视,故处理有机废弃物亦不得松懈。

[0004] 综上所述,申请人经过潜心研究有机废弃物再利用的流程,并着手进行研发及改良,期以一较佳设计以解决上述问题,且在经过不断试验及修改后而有本发明的问世。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为解决传统处理有机废弃物时,多是利用堆肥、翻堆,抑或给予养猪场、掩埋场或焚化厂处理,易令环境脏乱不堪,污染外流、滋长虫鼠且空气易弥漫恶臭及传统处理有机废弃物时,无法将有机废弃物整合性处理,制成具环保可分解的相关制品的问题。

[0006] 为达致以上目的,申请人提供一种有机废弃物多元再生利用的系统流程,其步骤

包含:(1.)由卸料区将有机废弃物分类为厨余、植物类废弃物、蔬果废弃物;(2.)由破碎设备将厨余、植物类废弃物、蔬果废弃物分别进行破碎或粉碎或绞碎,以形成利于脱水、干燥、磨粉的颗粒;(3.)将厨余、植物类废弃物分别进行均质混合,且由温度控管借以杀除虫卵或霉菌,并且将厨余存有的油脂释出;(4.)将经均质混合及温度控管的厨余进行厌氧发酵,由厌氧发酵法产生的沼气,并以沼气中包含的甲烷作为汽电共生设备的能源,亦可将甲烷转换为再生能源,以供给整厂所需电力;(5.)将经厌氧发酵法的厨余物料、经均质混合及温度控管的植物类废弃物、与经破碎设备进行破碎或粉碎或绞碎的蔬果废弃物分别由脱水装置进行脱水,将植物类废弃物、蔬果废弃物分别生成固态植物纤维物料、固态蔬果纤维物料及汁水;(6.)分别将植物类废弃物、蔬果废弃物经脱水分离的汁水,以细筛设备提取汁水中固态细纤维残余物,将固态植物纤维物料、固态蔬果纤维物料及固态细纤维残余物输送至生质酒精系统,借以生成生质酒精;(7.)将经生质酒精系统提炼后剩余的固态植物纤维物料、固态蔬果纤维物料及固态细纤维残余物,分别由干燥设备进行干燥;(8.)将经脱水的厨余分离出固态厨余物料及油水,且将固态厨余物料输送至干燥设备,另将油水输送至细筛设备;(9.)将厨余分离的油水以细筛设备提取油水中细残余物,且将细残余物输送至干燥设备与固态厨余物料混合进行干燥,而经提取细残余物的纯油水,则是输送至油水分离设备进行油水分离,借以分离出废食用油及污水;(10.)将废食用油输送至生质燃料生成系统,借以生成生质燃料;以及(11.)将经干燥的细残余物及固态厨余物料输送至造粒设备制成饲料,抑或将经干燥的细残余物与固态厨余物料、固态植物纤维物料、固态蔬果纤维物料及固态细纤维残余物,由磨粉设备磨至粉末,以形成有机器具、组合式制品、容器、可分解垃圾袋或可分解提袋的原料。

[0007] 据上所述的有机废弃物多元再生利用的系统流程,其中,该步骤(1.)更进一步包括子步骤:(12.)由自动金属检验设备将具金属性质物质予以剔除;以及(13.)由人工筛选将非有机物质予以剔除。

[0008] 据上所述的有机废弃物多元再生利用的系统流程,其中,所述厨余、植物类废弃物、蔬果废弃物利于磨粉的颗粒是先由破碎设备进行粗破碎或粗粉碎或粗绞碎,而后进行细破碎或细粉碎或细绞碎的方式形成的。

[0009] 据上所述的有机废弃物多元再生利用的系统流程,其中,该步骤(6.)更进一步包括子步骤:(14.)将经筛选设备提取完固态细纤维残余物的纯汁水进行沉降、加压浮除、厌氧、好气的处理方式进而排放。

[0010] 据上所述的有机废弃物多元再生利用的系统流程,其中,该步骤(9.)更进一步包括子步骤:(15.)将干燥设备产生的高温水气,由空污除湿除臭系统经滤材、冷凝器或物理及药剂,以水洗方式由冷凝作用将高温水气进行降温、除湿、除臭的处理方式进而排放。

[0011] 据上所述的有机废弃物多元再生利用的系统流程,其中,该步骤(9.)更进一步包括子步骤:(16.)将分离的污水由污水处理系统进行沉降、加压浮除、厌氧、好气的污水处理方式进而排放。

[0012] 据上所述的有机废弃物多元再生利用的系统流程,其中,该步骤(11.)更进一步包括子步骤:(17.)将环保染料、有机配料添加至粉末中进行均质混合;(18.)将经均质混合的粉末由挤压成型技术,配合模具加温挤压,借以制成至少一有机器具、组合式制品或容器;(19.)将所述有机器具进行毛边处理、杀菌及清洁;以及(20.)将完成毛边处理、杀菌及清洁

的所述有机器具进行包装后仓存出厂。

[0013] 据上所述的有机废弃物多元再生利用的系统流程,其中,该步骤(18.)更进一步包括子步骤:(21.)将所述有机器具、组合式制品或容器进行品检程序;(22.)将品检不合格的所述有机器具,反馈至步骤(11.)磨为粉末,重新挤压成型成所述有机器具、组合式制品或容器;(23.)将品检合格的所述有机器具、组合式制品或容器进行冷却进而脱模;以及(24.)将品检合格的所述有机器具、组合式制品或容器进行毛边处理。

[0014] 据上所述的有机废弃物多元再生利用的系统流程,其中,该步骤(11.)更进一步包括子步骤:(25.)将环保可分解配料、环保染料添加至粉末中进行均质混合;(26.)将混合环保可分解配料、环保染料的粉末制成可分解塑粒;(27.)将可分解塑粒进行吹袋成型,制成至少一可分解垃圾袋或可分解提袋;以及(28.)将所述可分解垃圾袋或可分解提袋进行包装后仓存出厂。

[0015] 据上所述的有机废弃物多元再生利用的系统流程,其中,该步骤(27.)更进一步包括子步骤:(29.)将所述可分解垃圾袋或可分解提袋进行品检程序;(30.)将品检不合格的所述可分解垃圾袋或可分解提袋,反馈至步骤(11.)磨为粉末,重新加热后造粒吹袋成型制成所述可分解垃圾袋或可分解提袋;以及(31.)将品检合格的所述可分解垃圾袋或可分解提袋进行印刷、裁切。

[0016] 采用本发明的技术方案后,本发明主要具有下列数项优点及功效:

[0017] 1.相较于处理有机废弃物分别进行处理,显见本发明是以一贯化作业的流程进行,代替各别独立作业的方式,并减少非必要的输送所造成的损伤,借以控管并维持本发明制成的甲烷、生质燃料、生质酒精、饲料、有机器具、组合式制品、容器、可分解垃圾袋及可分解提袋制品的质量,亦可节省本发明整体运作的成本。

[0018] 2.本发明仅将有机废弃物的物料进场是属对外开放,而在处理过程中,皆由密闭式输送装置将物料进行传输处理,此外,有机废弃物的物料都是当日进料当日进行处理,且不囤积有机废弃物的物料,故可保持环境清洁,亦无污染外流、环境脏乱、虫鼠繁殖且空气易弥漫恶臭的事情。

[0019] 3.本发明可由自动金属检验设备及人工进行半自动筛选作业,将金属物质及非有机物质予以剔除,以防止金属物质及非有机物质破坏或耗损后端的设备,借以达致设备的使用寿命。

[0020] 4.本发明所述的品检流程,将品检不合格的所述有机器具及可分解垃圾袋进行反馈,以磨为粉末,进而与现有的粉末均质混合,以接续进行制成所述有机器具、组合式制品、容器、所述可分解垃圾袋或可分解提袋,借以达到100%充分利用且不浪费粉末、物料。

[0021] 5.本发明的流程,制成甲烷、生质燃料、生质酒精、饲料、有机器具、组合式制品、容器、可分解垃圾袋及可分解提袋的多种制品,且所述制品都是以有机及环保可分解物质制成,故使用本发明制成的制品,皆不易对身体造成负担,再者,有机器具、组合式制品、容器、可分解垃圾袋及可分解提袋经使用后损坏时,可由掩埋处理方式,将所述制品埋至土壤,由土壤及空气中包含的水气,历经约半年时间,即可于自然界中完全分解,对环境无二次公害的顾虑,借以达致保护生态环境。

附图说明

[0022] 图1是本发明的厨余多元再生利用的系统流程图。

[0023] 图2是本发明的植物类废弃物多元再生利用的系统流程图。

[0024] 图3是本发明的蔬果废弃物多元再生利用的系统流程图。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图及实施方式对本发明较佳的方式进行详细说明。

[0026] 请先参阅图1所示,本发明是一种有机废弃物多元再生利用的系统流程,其厨余多元再生利用的系统流程的步骤包含:

[0027] S001:本发明将厨余分为食物料理前及食用后废弃物物料;在每日固定时段将厨余由密闭式清运车辆统一收集后,利用厂区周边环境场道路直接运入处理厂区,经过磅并记录数量后,于特定区域进行卸料作业;此外,开放式卸料区为内场半开放密闭式负压设计,以避免卸料时车辆机械运转产生的噪音及异味外泄,将厨余直接卸于暂存槽或卸料斗中,而运输车辆于卸料完成后,一律利用冲洗设备加以清洗,然后才能够出厂。

[0028] S002:将厨余利用输送设备配合自动金属检验设备将厨余包含的金属性质物质予以剔除,故可防止金属物质破坏或耗损后端设备。

[0029] S003:将经剔除金属物质的厨余由人工(例如:人工筛料台)进行筛分作业,将非有机物质(例如:玻璃制品、塑胶制品)予以剔除,故可防止非有机物质破坏或耗损后端设备。

[0030] S004:经金属性质物质及非有机物质予以剔除后,且体积较大、性质较硬的厨余由破碎设备(例如:破碎机、粉碎机、绞碎机)进行粗破碎或粗粉碎或粗绞碎。

[0031] S005:将经粗破碎或粗粉碎或粗绞碎的厨余由破碎设备进行细破碎或细粉碎或细绞碎,并依需求作业至最终的尺寸,以形成利于脱水、干燥、磨粉的颗粒。

[0032] S006:将经破碎设备进行粗破碎或粗粉碎或粗绞碎,而后进行细破碎或细粉碎或细绞碎后的厨余物料,经密闭管路直接输送至均质混合加温筒仓进行均质混合及加温,将温度控管至约摄氏35至60度,令厨余物料所包含的油脂、调味料释出,以利于后端脱水后进行油水分离。

[0033] S007:将经均质混合及温度控管的厨余物料进行厌氧发酵,厌氧发酵法是利用厌氧菌频繁的成长、繁殖、死亡循环活动,产生大量的沼气,此类沼气的成分包括可燃性瓦斯甲烷、二氧化碳气体、硫化氢气体,其中微量的硫化氢气体,利用脱硫设备加以去除,以避免在发电过程中对机械设备产生腐蚀作用,并确保运作过程的安全性;而对人体无害的二氧化碳气体则利用设备中附设的生物过滤器加以有效除臭,达到国家废气排放标准后予以自然排放到大气中,而经厌氧发酵的厨余物料则输送至步骤S009进行脱水处理。

[0034] S008:将经厌氧发酵法产生的具有经济价值的甲烷,及可燃性瓦斯,将作为汽电共生设备的燃料,利用火力发电原理,由发电机产生珍贵的电力及热力的再生能源,借以供给整厂所需电力,多余的电能还能售回给电力公司,以达资源回收再利用的最高精神。

[0035] S009:将经厌氧发酵法的厨余物料由脱水装置(例如:高压螺旋式挤压脱水机或高速离心脱水机),对厨余物料施以挤压或离心脱水,借以分离出厨余物料所包含的固态厨余物料及液态油水,将经脱水分离的固态厨余物料输送至步骤S014的干燥设备(例如:热风加温或热媒加温或热片加温或燃煤加温的干燥机)进行干燥,另将分离的油水输送至细筛设备(例如:细筛机、超威细筛机),由细筛设备提取油水中细残余物,将经细筛设备提取的细

残余物输送至步骤S014的干燥设备与经脱水的固态厨余物料混合进行干燥,而将经细筛设备提取的细残余物的纯油水输送至步骤S010进行油水分离。

[0036] S010:将经提取细残余物的纯油水则输送至油水分离设备(例如:油水分离机或油脂刮除机或油水加压浮除机)进行油水分离,借以分离出废食用油及污水,将废食用油输送至步骤S011进行生成生质燃料,而分离的污水则是输送至步骤S012污水处理系统待进行污水处理。

[0037] S011:由化学转酯化技术将动物性油脂、植物性油脂、馊水油及油炸过后的废食用油,转化为物理及化学性质都与烃类化合物相当类似的脂肪酸酯,亦即生质燃料,此生质燃料可直接运用依比例添加于柴油中(例如:添加10%为B10,添加20%为B20),以供柴油引擎使用。

[0038] S012:将纯油水经油水分离出的污水输送至指定的污水处理系统(例如:污水处理厂)。

[0039] S013:将经油水分离出的污水由污水处理系统进行沉降、加压浮除、厌气、好气的处理方式,进而依照水污染防治法标准排放。

[0040] S014:将经细筛设备提取的细残余物及经脱水的固态厨余物料,由干燥设备利用热媒加温、热风、燃料加热方式进行干燥,其干燥程度以配合后续加工含水量标准处理,而干燥设备产生的高温水气则输送至步骤S016空污除湿除臭系统待进行处理,另外,干燥后的细残余物及固态厨余物料则输送至S015进行饲料化,抑或是将细残余物及固态厨余物料输送至步骤S018进行磨粉作业。

[0041] S015:将经干燥的细残余物及固态厨余物料输送至造粒设备(例如:造粒机)进行造粒借以制成饲料,并可依须求调整造粒大小,其所制成的饲料成品可用于一般畜、禽类的饲料添加或直接用于养殖。

[0042] S016:将经干燥设备产生的高温水气,输送至空污除湿除臭系统,将干燥设备产生的高温水气由空污除湿除臭系统利用滤材、冷凝器、物理或药剂,以水洗方式将高温水气进行降温,由冷凝作用将高温水气凝结成水。

[0043] S017:将经空污除湿除臭系统的气体依照空气污染防治法的标准进而排放至大气中。

[0044] S018:将经干燥的细残余物及固态厨余物料输送至磨粉设备磨制粉末的原料,若欲形成有机器具或组合式制品或容器则续行至步骤S019,而若欲形成可分解垃圾袋或可分解提袋则续行至步骤S031。

[0045] S019:将步骤S018所述粉末原料输送至有机器具或组合式制品或容器生产系统。

[0046] S020:将粉末原料与有机配料(例如:植物胶、玉米粉)进行混合。

[0047] S021:将环保染料添加至经混和的粉末原料与有机配料中。

[0048] S022:将有机配料及环保染料混合后的粉末原料储存至储存槽中。

[0049] S023:利用植物胶多变属性,以挤压成型机配合模具挤压出各式各样的器具或组合式制品或容器。

[0050] S024:将所述有机器具或组合式制品或容器进行品检程序,若品检不合格的所述有机器具或组合式制品或容器,即进行反馈并磨成粉末,以重新挤压成型所述有机器具或组合式制品或容器,借以达到100%充分利用且不浪费粉末、物料者。

- [0051] S025:将品检合格的所述有机器具或组合式制品或容器进行冷却,进而由模具上脱模。
- [0052] S026:将经脱模的所述有机器具或组合式制品或容器进行毛边处理。
- [0053] S027:将经毛边处理完成的所述有机器具或组合式制品或容器,将所述有机器具或组合式制品或容器进行杀菌。
- [0054] S028:将经杀菌的所述有机器具或组合式制品或容器进行清洁。
- [0055] S029:将经清洁完成的所述有机器具或组合式制品或容器进行包装。
- [0056] S030:将包装完成的所述有机器具或组合式制品或容器进行仓存出厂。
- [0057] S031:将步骤S018所述的粉末原料输送至可分解垃圾袋或可分解提袋生产系统。
- [0058] S032:将粉末原料与环保可分解配料进行混合。
- [0059] S033:将环保染料添加至经粉末原料与环保可分解配料进行混合,并依后续制程须求制造可分解塑粒。
- [0060] S034:将可分解塑粒储存至储存槽中。
- [0061] S035:利用可分解塑粒多变属性造粒,经吹袋的制成流程,制成各式各样所述可分解垃圾袋或可分解提袋制品。
- [0062] S036:将所述可分解垃圾袋进行品检程序,若品检不合格的所述可分解垃圾袋或可分解提袋,即进行反馈并磨成粉末,以重新造粒并吹袋成型所述可分解垃圾袋或可分解提袋,借以达到100%充分利用且不浪费粉末、物料。
- [0063] S037:将品检合格的所述可分解垃圾袋或可分解提袋进行印刷。
- [0064] S038:将经印刷的所述可分解垃圾袋或可分解提袋进行裁切。
- [0065] S039:将经裁切完成的所述可分解垃圾袋或可分解提袋进行封口、包装。
- [0066] S040:将经包装完成的所述可分解垃圾袋或可分解提袋进行仓存出厂;在所述有机器具、组合式制品、容器、可分解垃圾袋或可分解提袋制程中,分别添加有机配料、环保可分解配料,且皆无添加含毒及非环保物质,故经使用损坏时,可将损坏的所述有机器具、组合式制品、容器、可分解垃圾袋或可分解提袋埋至土壤中,由土壤及空气中包含的水气,随时间经过可于自然环境中自然分解,故对环境并无二次公害的顾虑,再者,在使用所述有机器具、组合式制品或容器制品时,具有较高强度、耐水、耐油、耐高温、耐毒、无副作用,此外,食品器具容器符合食品级器具容器包装卫生标准,具有安全、健康、环保、无毒性、易分解的优点。
- [0067] 请参阅图2所示,本发明的植物类废弃物多元再生利用的系统流程的步骤包含:
- [0068] S041:本发明将植物类废弃物分为竹类、棉杆、芦苇类、木质废弃物(例如:木材厂的木材下角料、木屑)、糖厂的甘蔗渣、纸厂的纸浆纤维、废纸物料,各类农作加工前后废弃物(例如:稻谷、稻草、穀糠)、玉米杆、花生壳,凡包含纤维质植物废弃物者;每日将植物类废弃物由清运车辆统一收集后,利用厂区周边环境道路直接运入处理厂区,经过磅并记录数量后,于特定区域进行卸料作业;此外,开放式卸料区为内场半开放密闭式负压设计,以避免卸料时车辆机械运转产生的噪音及异味外泄,将植物类废弃物直接卸于暂存槽或卸料斗中,而运输车辆于卸料完成后,一律利用冲洗设备加以清洗后,然后才能够出厂。
- [0069] S042:将植物类废弃物利用输送设备配合自动金属检验设备进行筛分作业,将植物类废弃物包含的金属性质物质予以剔除,故可防止金属物质破坏或耗损后端设备。

[0070] S043:将经剔除金属物质的植物类废弃物由人工(例如:人工筛料台)进行筛分作业,将植物类废弃物包含的非有机物质(例如:玻璃制品、塑胶制品)予以剔除,故可防止非有机物质破坏或耗损后端设备。

[0071] S044:经金属性质物质及非有机物质予以剔除后,且体积较大、性质较硬的植物类废弃物由破碎设备(例如:破碎机、粉碎机、绞碎机)进行粗破碎或粗粉碎或粗绞碎。

[0072] S045:将经粗破碎或粗粉碎或粗绞碎的植物类废弃物由破碎设备进行细破碎或细粉碎或细绞碎,并须求作业至最终的尺寸,以形成利于磨粉的颗粒。

[0073] S046:将经破碎设备进行粗破碎或粗粉碎或粗绞碎的植物类废弃物进行细破碎或细粉碎或细绞碎,且经密闭管路直接输送至均质混合加温筒仓进行加温,且将温度控管至约摄氏35至60度,将植物类废弃物的硬质纤维进行软化、杀除所含的昆虫、虫卵、霉菌,将生物释出以利后端于脱水后进行生质酒精提炼或有机容器、组合式制品、容器或可分解垃圾袋、可分解提袋制作。

[0074] S047:将植物类废弃物进行加温处理的植物物料,由脱水装置(例如:高压螺旋式挤压脱水机或高速离心脱水机)对植物物料施以挤压或离心脱水,借以分离出固态植物纤维物料及汁水,将经脱水分离的固态植物纤维物料输送至步骤S050生质酒精系统或步骤S051干燥设备(例如:热风加温或热媒加温或热片加温或燃煤加温的干燥机)进行干燥,而将分离的汁水以泵浦输送至细筛设备(例如:细筛机、超威细筛机)借以提取汁水中的固态细纤维残余物,并将固态细纤维残余物输送至步骤S050生质酒精系统或步骤S051干燥设备进行干燥,而经提取汁水中固态细纤维残余物的纯汁水则输送至S048污水处理系统待进行污水处理。

[0075] S048:将经细筛设备提取固态细纤维残余物的纯汁水输送至指定的污水处理系统(例如:污水处理厂)。

[0076] S049:将经输送至污水处理系统的纯汁水,利用沉降、加压浮除、厌气、好气的方式进行污水处理,进而依照水污染防治法标准排放。

[0077] S050:将经脱水分离的固态植物纤维物料及经细筛设备提取的固态细纤维残余物输送至生质酒精系统,此系统是利用生物或化学方法将生物质转化而取得液态燃料(例如:生质酒精、糖类酒精、纤维酒精、淀粉酒精),主要是透过酵母菌进行发酵,将原料中的糖分解为酒精,接着利用蒸馏法将水分与酒精分离,制成高浓度的无水酒精,以供引擎使用。

[0078] S051:将经制作生质酒精后剩余的固态细纤维残余物及固态植物纤维物料输送至干燥机进行干燥,其是利用热媒加温、热风或燃料加热的方式进行干燥,并将温度控制约摄氏40至60度进行干燥,干燥程度以配合后续加工含水量标准处理,而干燥设备产生的高温水气则输送至步骤S016进行处理,另外,干燥后的细纤维残余物及固态植物纤维物料则输送至S018磨制粉末的原料,若欲形成有机器具则续行至步骤S019至S030,而若欲形成可分解垃圾袋或可分解提袋则续行至步骤S031至S040,其制作流程在此不予赘述。

[0079] 再请参阅图3所示,本发明的蔬果废弃物多元再生利用的系统流程的步骤包含:

[0080] S052:本发明将蔬果废弃物分为蔬果市场及各类蔬菜水果加工前后的废弃物料;每日将蔬果废弃物由密闭式货运车辆统一收集后,利用厂区周边环境道路直接运入处理厂区,经过磅并记录数量后,于特定区域进行卸料作业;此外,开放式卸料区为内场半开放密闭式负压设计,以避免卸料时车辆机械运转产生的噪音及异味外泄,将蔬果废弃物直接卸

于暂存槽或卸料斗中,而运输车辆于卸料完成后,一律利用冲洗设备加以清洗后,然后才能够出厂。

[0081] S053:将蔬果废弃物利用输送设备配合自动金属检验设备进行筛分作业,将蔬果废弃物包含的金属性质物质予以剔除,故可防止金属物质破坏或耗损后端设备。

[0082] S054:将经剔除金属物质的蔬果废弃物由人工(例如:人工筛料台)进行筛分作业,将蔬果废弃物包含的非有机物质(例如:玻璃制品、塑胶制品)予以剔除,故可防止非有机物质破坏或耗损后端设备。

[0083] S055:将经金属性质物质及非有机物质予以剔除后且体积较大、性质较硬的蔬果废弃物藉破碎设备(例如:破碎机、粉碎机、绞碎机)进行粗破碎或粗粉碎或粗绞碎。

[0084] S056:将经粗破碎或粗粉碎或粗绞碎的蔬果废弃物由破碎设备进行细破碎或细粉碎或细绞碎,并须求作业至最终的尺寸,以形成利于磨粉的颗粒,且将经细破碎或细粉碎或细绞碎的蔬果废弃物由密闭管路直接送至脱水系统。

[0085] S057:将经细破碎或细粉碎或细绞碎处理的蔬果废弃物物料,以脱水装置(例如:高压螺旋式挤压脱水机或高速离心脱水机)对蔬果废弃物物料施以挤压或离心脱水,借以分离出固态蔬果纤维物料及汁水,将经脱水分离的固态蔬果纤维物料输送至步骤S050生质酒精系统或步骤S051干燥设备(例如:热风加温或热媒加温或热片加温或燃煤加温的干燥机)进行干燥,而分离的汁水以泵浦输送至细筛设备(例如:细筛机、超威细筛机)借以提取汁水中的固态细纤维残余物,并将固态细纤维残余物输送至步骤S051干燥设备并与固态蔬果纤维物料进行干燥,而干燥过程与步骤S051近似,故在此不予赘述,干燥程度以配合后续加工含水量标准处理,而干燥设备产生的高温水气则输送至步骤S016空污除湿除臭系统待进行处理,另外,经干燥后的固态细纤维残余物及固态蔬果纤维物料则输送至S018磨制粉末的原料,若欲形成有机器具或组合式制品或容器则续行至步骤S019至S030,而若欲形成可分解垃圾袋或可分解提袋则续行至步骤S031至S040,其制作流程在此不予赘述;而经提取汁水中固态细纤维残余物的纯汁水则输送至S058污水处理系统待进行污水处理。

[0086] S058:将经细筛设备提取固态细纤维残余物的纯汁水输送至指定的污水处理系统(例如:污水处理厂)。

[0087] S059:将经输送至污水处理系统的纯汁水,利用沉降、加压浮除、厌气、好气的方式进行污水处理,进而依照水污染防治法标准排放。

[0088] 本发明是以一贯化作业流程进行,由一贯化作业代替传统堆肥、焚化及掩埋的方式,减少运输过程所造成的污染,借以达致控管本发明制成的甲烷、生质燃料、生质酒精、饲料、有机器具、组合式制品、容器、可分解垃圾袋及可分解提袋的制品的品质,亦可节省作业流程的资源成本,此外,本发明对厨余、植物类废弃物及蔬果废弃物进行综合利用,提高有机废弃物的附加价值,借以符合国际环保政策,再者,本发明是由密闭式输送装置将物料进行传输,且有机废弃物的物料都是当日进料当日进行处理,亦即不囤积、不暂存有机废弃物,故可保持环境清洁,亦无污染外流、环境脏乱、虫鼠为患且空气易弥漫恶臭的事情。

[0089] 此外,本发明制成的甲烷、生质燃料、生质酒精、饲料、有机器具、组合式制品、容器、可分解垃圾袋及可分解提袋的制品都是以有机及环保物质制成,故使用本发明制成的所述制品,皆不易对身体造成巨大负担,再者,有机器具、组合式制品、容器、可分解垃圾袋或可分解提袋的制品经使用后毁损时,可由掩埋的处理方式,将制品埋至土壤,由土壤及空

气中包含的水气,历经约半年时间,即可于自然界中完全分解,故由掩埋、堆肥的处理方式对环境并无二次公害的顾虑,亦可改善、净化环境,保护生态平衡,促使环保经济及永续经营的发展,借以达致保护生态环境、充分达到资源回收再利用的最终处理目标及精神者。

[0090] 上述仅为本发明的数种较佳实施例,但不能以此限定本发明实施的范围,即大凡依本发明申请专利范围及发明说明书内容所作的等效变化与修饰,皆应仍属本发明专利涵盖的范围内。

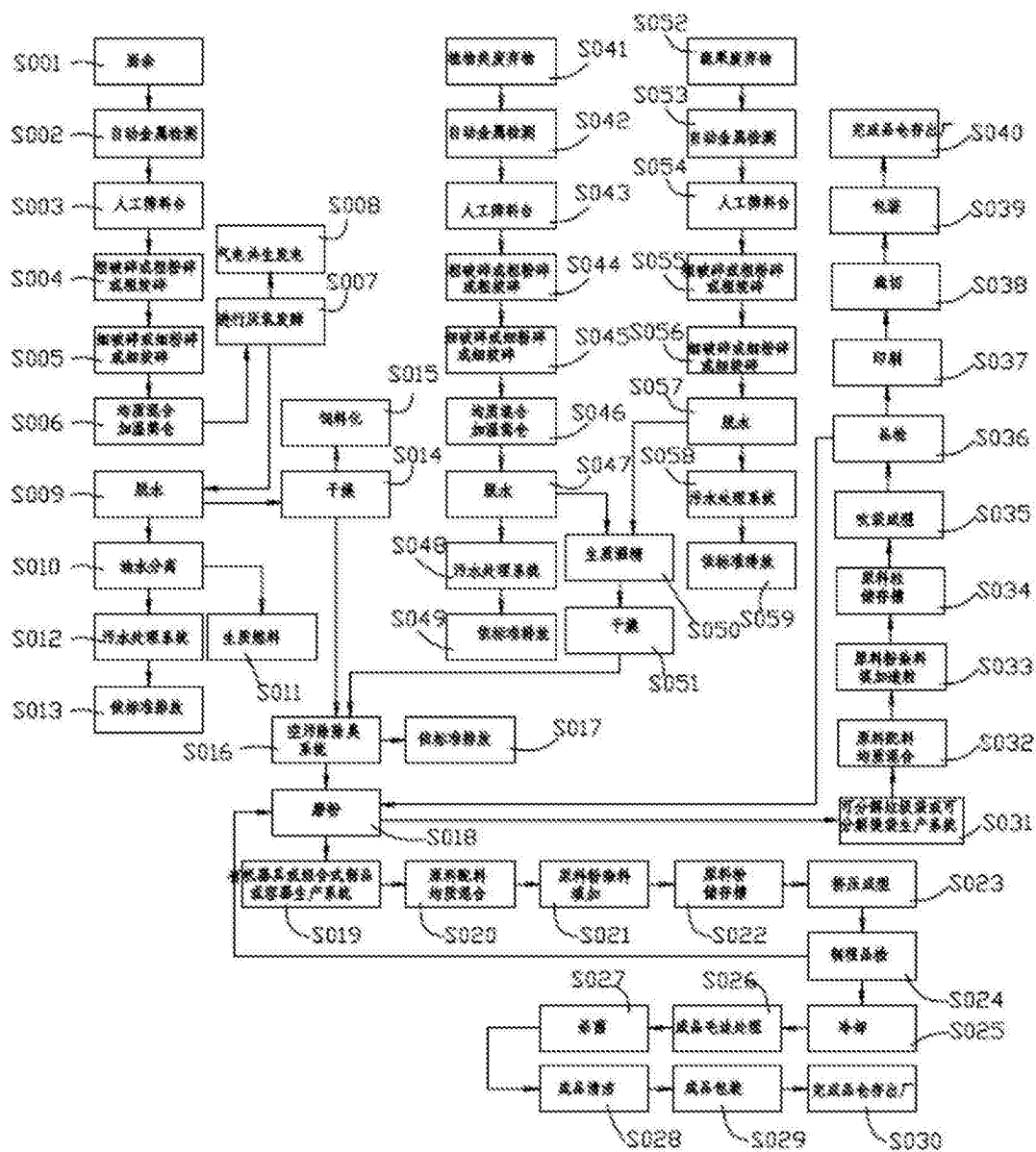


图1

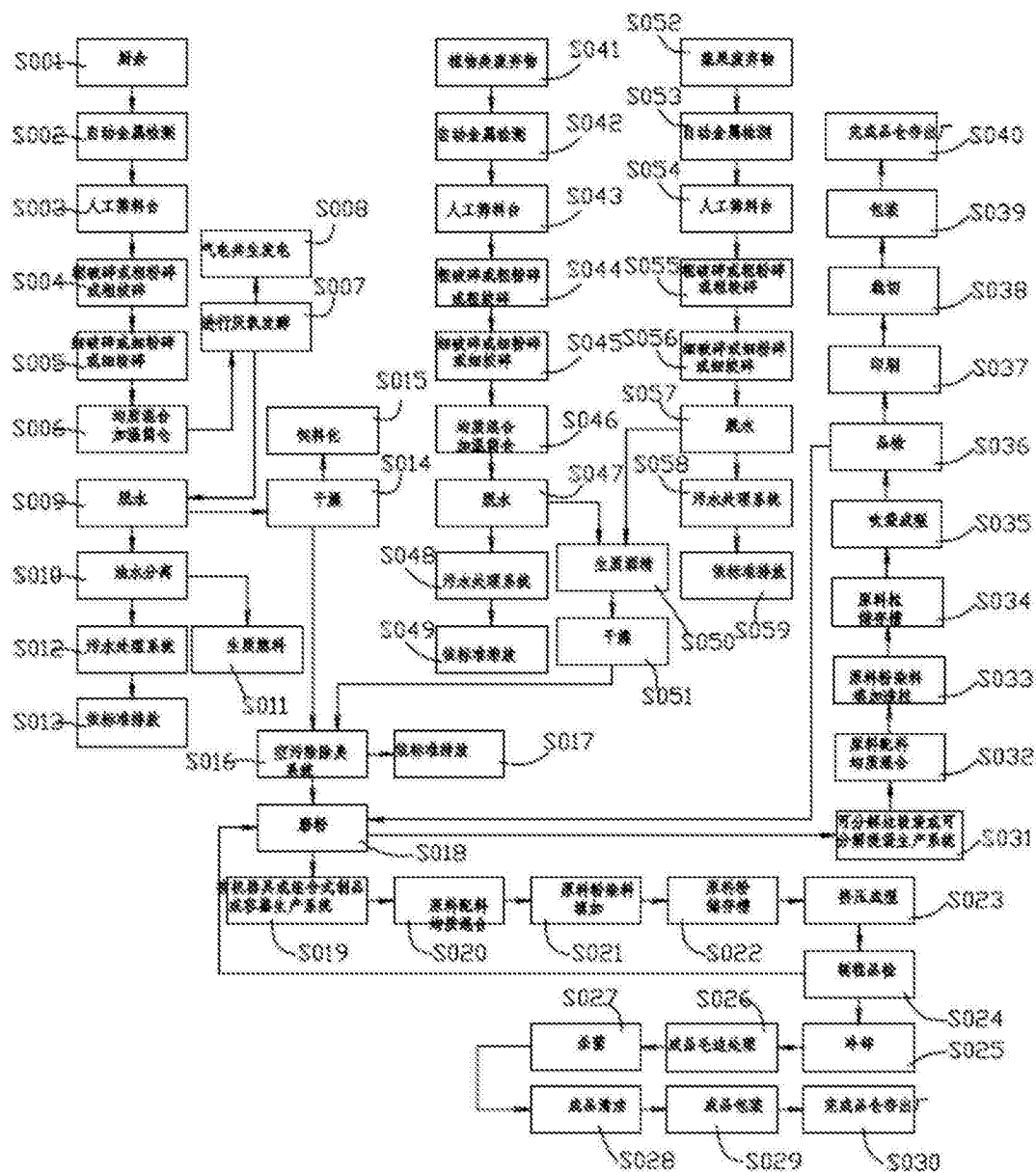


图2

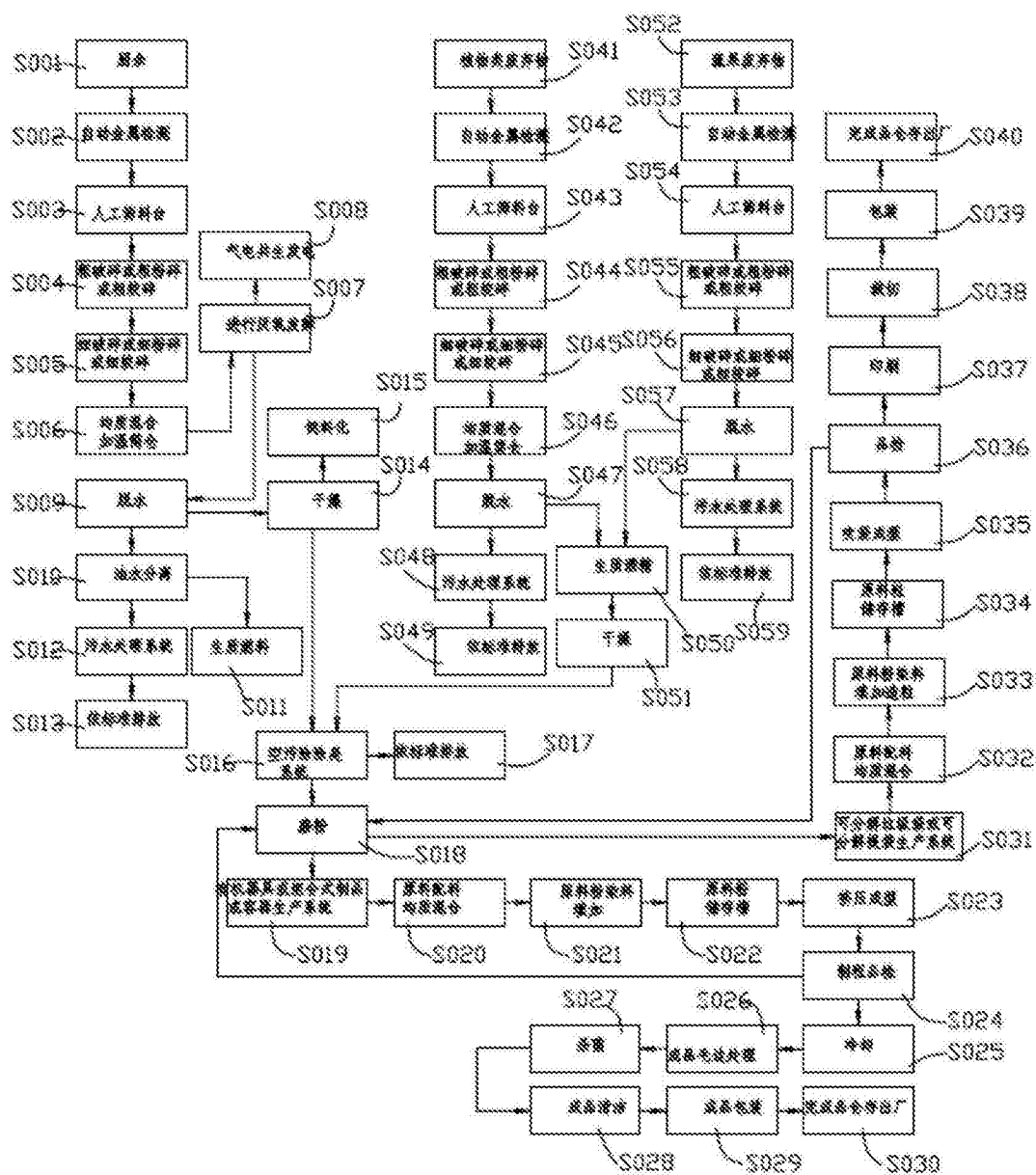


图3