



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110252773 A

(43)申请公布日 2019.09.20

(21)申请号 201910606054.5

(22)申请日 2019.07.05

(71)申请人 深圳市硕青科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市福田区振华路  
海外装饰大厦综合楼2栋A段14层14A-15

(72)发明人 全仁焜 姜桂梅

(51)Int.Cl.

B09B 3/00(2006.01)

B09B 5/00(2006.01)

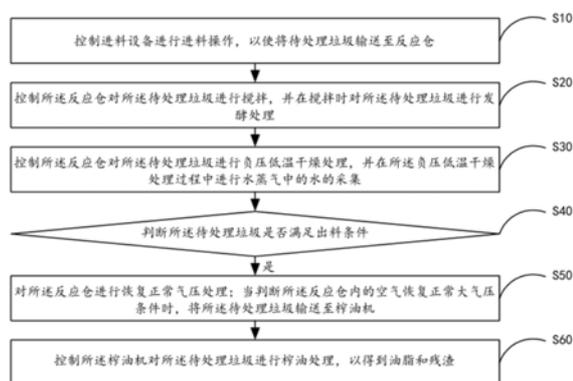
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54)发明名称

垃圾处理工艺及系统

(57)摘要

本发明提供一种垃圾处理工艺及系统,包括步骤:控制进料设备将待处理垃圾输送至反应仓;控制反应仓对待处理垃圾进行搅拌并发酵;控制反应仓对待处理垃圾进行负压低温干燥处理,在负压低温干燥处理过程中进行水蒸气中的水的采集;判断待处理垃圾是否满足出料条件;当判断到待处理垃圾满足出料条件时,对反应仓进行增压处理;当判断反应仓内的空气恢复正常大气压条件时,将待处理垃圾输送至榨油机,控制榨油机对待处理垃圾进行榨油处理,以得到油脂和残渣。本发明通过采用低温干燥技术,令水分更快的排出,提高了水分的蒸发效果,本发明无需进行前处理,将含有油脂,水分的处理物直接输送到反应仓中进行处理,进而提高了对油脂和油污的处理效果。



1. 一种垃圾处理工艺,其特征在于,包括步骤:
  - 控制进料设备进行进料操作,以使将待处理垃圾输送至反应仓;
  - 控制所述反应仓对所述待处理垃圾进行搅拌,并在搅拌时对所述待处理垃圾进行发酵处理;
  - 控制所述反应仓对所述待处理垃圾进行负压低温干燥处理,并在所述负压低温干燥处理过程中进行水蒸气中的水的采集;
  - 判断所述待处理垃圾是否满足出料条件;
  - 当判断到所述待处理垃圾满足所述出料条件时,对所述反应仓进行恢复正常气压处理;
  - 当判断所述反应仓内的空气恢复正常大气压条件时,将所述待处理垃圾输送至榨油机,并控制所述榨油机对所述待处理垃圾进行榨油处理,以得到油脂和残渣。
2. 根据权利要求1所述的垃圾处理工艺,其特征在于,所述搅拌时对所述待处理垃圾进行发酵处理的步骤包括:
  - 调节所述反应仓上进气阀,以使所述反应仓内大气压为-0.65至-0.75MPa;
  - 调节所述反应仓外壁上电热丝的加热功率,以使所述反应仓内的反应温度为65至70摄氏度;
  - 控制所述反应仓的发酵时间为30至60分钟。
3. 根据权利要求1所述的垃圾处理工艺,其特征在于,所述控制所述反应仓对所述待处理垃圾进行负压低温干燥处理的步骤包括:
  - 调节所述反应仓上进气阀,以使所述反应仓内大气压为-0.9至-0.95MPa;
  - 调节所述反应仓外壁上电热丝的加热功率,以使所述反应仓内的反应温度为32至45摄氏度;
  - 控制所述反应仓的干燥时间为16至20小时。
4. 根据权利要求1所述的垃圾处理工艺,其特征在于,所述在所述负压低温干燥处理过程中进行水蒸气中的水的采集的步骤包括:
  - 控制所述反应仓上的冷凝管对水蒸气进行冷凝,以生成凝水,并通过控制接水盘对所述凝水进行收集;
  - 所述接水盘将收集到的所述凝水输送至真空管,以使所述真空管对所述反应仓同时排出冷凝水,以得到冷凝水。
5. 根据权利要求1所述的垃圾处理工艺,其特征在于,所述判断所述待处理垃圾是否满足出料条件的步骤包括:
  - 获取所述待处理垃圾中的当前含水量,并判断所述当前含水量是否小于水量阈值;
  - 若是,则判定所述待处理垃圾满足所述出料条件;
  - 若否,则判定所述待处理垃圾未满足所述出料条件。
6. 根据权利要求1所述的垃圾处理工艺,其特征在于,所述反应仓进行增压处理的步骤包括:
  - 控制与所述反应仓连接的真空泵停止运作,并打开进气阀;
  - 向所述反应仓内注入空气,直至所述反应仓内的气压达到气压阈值。
7. 根据权利要求1所述的垃圾处理工艺,其特征在于,所述进料设备的进料方式为人工

搬运、输送机传输或吊桶传输。

8. 一种垃圾处理系统,其特征在于,包括:

进料控制模块,用于控制进料设备进行进料操作,以使将待处理垃圾输送至反应仓;

发酵控制模块,用于控制所述反应仓对所述待处理垃圾进行搅拌,并在搅拌时对所述待处理垃圾进行发酵处理;

干燥控制模块,用于控制所述反应仓对所述待处理垃圾进行负压低温干燥处理,并在所述负压低温干燥处理过程中进行水蒸气中的水的采集;

增压控制模块,用于判断所述待处理垃圾是否满足出料条件;当判断到所述待处理垃圾满足所述出料条件时,对所述反应仓进行恢复正常气压处理;

出料控制模块,用于当判断所述反应仓内的空气恢复正常大气压条件时,将所述待处理垃圾输送至榨油机,并控制所述榨油机对所述待处理垃圾进行榨油处理,以得到油脂和残渣。

9. 根据权利要求8所述的垃圾处理系统,其特征在于,所述发酵控制模块还用于:

调节所述反应仓上进气阀,以使所述反应仓内大气压为-0.65至-0.75MPa;

调节所述反应仓外壁上电热丝的加热功率,以使所述反应仓内的反应温度为65至70摄氏度;

控制所述反应仓的发酵时间为30至60分钟。

10. 根据权利要求8所述的垃圾处理系统,其特征在于,所述干燥控制模块还用于:

调节所述反应仓上进气阀,以使所述反应仓内大气压为-0.9至-0.95MPa;

调节所述反应仓外壁上电热丝的加热功率,以使所述反应仓内的反应温度为32至45摄氏度;

控制所述反应仓的干燥时间为16至20小时。

## 垃圾处理工艺及系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及垃圾处理技术领域,尤其涉及一种垃圾处理工艺及系统。

### 背景技术

[0002] 众所周知,随着城市化建设进程加快,人口增多,垃圾产量急剧增加。据统计,20世纪80年代,全国城市垃圾年产量约为1.15亿吨,到90年代已达1.43亿吨。目前国内每年城市垃圾产生量在1.8亿吨左右。预测到2030年,中国城市垃圾年产总量将达到4.09亿吨。目前我国城市生活垃圾围城,已成为城市建设和管理的棘手问题,目前全国600多座大中城市中,有2/3陷入垃圾的包围之中,且有1/4的城市已没有合适场所堆放垃圾。目前农村垃圾的处置除少数村(主要是省级卫生村)采用简易垃圾填埋外,大部分农村垃圾都是随地堆放,主要倾到地点是“六边”:路边、河边、村边、田边、塘边、屋边,形成严重污染,危害着人们的生命健康,同时破坏和影响着生活环境,成为广大群众和各级政府关注和迫切需要解决的热点和难点问题。

[0003] 现有的生活垃圾处理设备基本使用加热装置,令设备维持在60-75摄氏度的温度范围内,加速微生物的降解作用,从而令垃圾中的有机物在20-24小时内降解为可回收的物质(如有机肥等)。同时在处理过程中,将水分蒸发出来,随着抽气系统排出并进行除臭,但这种设备存在若干问题:1)对油污,油脂的处理效果不好。微生物无法处理油脂,甚至会影响设备内微生物的处理繁殖,多次使用后,微生物会全部死亡。2)对垃圾中含有的水处理效率差。因为温度必须控制在60-75摄氏度,若高于这个温度,设备内的微生物会死亡。在60-75摄氏度的范围内,水分的蒸发析出效果较差,导致要将水分降至合格范围需要较高的时间,若处理物(垃圾)中的水分较多(含水率>60%),会根本无法处理。

### 发明内容

[0004] 本发明解决的技术问题是提供一种对油污、油脂处理效果好且水分蒸发效果高的垃圾处理工艺及系统。

[0005] 为解决上述技术问题,发明提供的垃圾处理工艺,包括步骤:

[0006] 控制进料设备进行进料操作,以使将待处理垃圾输送至反应仓;

[0007] 控制所述反应仓对所述待处理垃圾进行搅拌,并在搅拌时对所述待处理垃圾进行发酵处理;

[0008] 控制所述反应仓对所述待处理垃圾进行负压低温干燥处理,并在所述负压低温干燥处理过程中进行水蒸气中的水的采集;

[0009] 判断所述待处理垃圾是否满足出料条件;

[0010] 当判断到所述待处理垃圾满足所述出料条件时,对所述反应仓进行恢复正常气压处理;

[0011] 当判断所述反应仓内的空气恢复正常大气压条件时,将所述待处理垃圾输送至榨油机,并控制所述榨油机对所述待处理垃圾进行榨油处理,以得到油脂和残渣。

- [0012] 优选的,所述搅拌时对所述待处理垃圾进行发酵处理的步骤包括:
- [0013] 调节所述反应仓上进气阀,以使所述反应仓内大气压为-0.65至-0.75MPa;
- [0014] 调节所述反应仓外壁上电热丝的加热功率,以使所述反应仓内的反应温度为65至70摄氏度;
- [0015] 控制所述反应仓的发酵时间为30至60分钟。
- [0016] 优选的,所述控制所述反应仓对所述待处理垃圾进行负压低温干燥处理的步骤包括:
- [0017] 调节所述反应仓上进气阀,以使所述反应仓内大气压为-0.9至-0.95MPa;
- [0018] 调节所述反应仓外壁上电热丝的加热功率,以使所述反应仓内的反应温度为32至45摄氏度;
- [0019] 控制所述反应仓的干燥时间为16至20小时。
- [0020] 优选的,所述在所述负压低温干燥处理过程中进行水蒸气中的水的采集的步骤包括:
- [0021] 控制所述反应仓上的冷凝管对水蒸气进行冷凝,以生成凝水,并通过控制接水盘对所述凝水进行收集;
- [0022] 所述接水盘将收集到的所述凝水输送至真空管,以使所述真空管对所述反应仓同时排出冷凝水,以得到冷凝水。
- [0023] 优选的,所述判断所述待处理垃圾是否满足出料条件的步骤包括:
- [0024] 获取所述待处理垃圾中的当前含水量,并判断所述当前含水量是否小于水量阈值;
- [0025] 若是,则判定所述待处理垃圾满足所述出料条件;
- [0026] 若否,则判定所述待处理垃圾未满足所述出料条件。
- [0027] 优选的,所述反应仓进行增压处理的步骤包括:
- [0028] 控制与所述反应仓连接的真空泵停止运作,并打开进气阀;
- [0029] 向所述反应仓内注入空气,直至所述反应仓内的气压达到气压阈值。
- [0030] 优选的,所述进料设备的进料方式为人工搬运、传输机传输或吊桶传输。
- [0031] 与相关技术相比较,本发明提供的垃圾处理工艺具有如下有益效果:通过采用低温干燥技术,令水分更快的排出(因为水分始终在沸腾状态,蒸发速度会更快),然后通过真空管道输送至真空罐中,再进行排出,使得排出的为蒸馏水,可以直接排放或者作为清洁水源使用,有效的提高了水分的蒸发效果,本发明实施例无需进行前处理,将含有油脂,水分的处理物直接输送到反应仓中进行处理,没有任何排放,进而提高了对油脂和油污的处理效果,且本发明实施例中,将处理后带油脂的处理完成物输送到榨油机中将其压榨处理,形成干净明亮的油脂,进一步提高了对油脂的处理效果。
- [0032] 本发明实施例的另一目的在于提供一种垃圾处理系统,包括:
- [0033] 进料控制模块,用于控制进料设备进行进料操作,以使将待处理垃圾输送至反应仓;
- [0034] 发酵控制模块,用于控制所述反应仓对所述待处理垃圾进行搅拌,并在搅拌时对所述待处理垃圾进行发酵处理;
- [0035] 干燥控制模块,用于控制所述反应仓对所述待处理垃圾进行负压低温干燥处理,

并在所述负压低温干燥处理过程中进行水蒸气中的水的采集；

[0036] 增压控制模块,用于判断所述待处理垃圾是否满足出料条件;当判断到所述待处理垃圾满足所述出料条件时,对所述反应仓进行恢复正常气压处理;

[0037] 出料控制模块,用于当判断所述反应仓内的空气恢复正常大气压条件时,将所述待处理垃圾输送至榨油机,并控制所述榨油机对所述待处理垃圾进行榨油处理,以得到油脂和残渣。

[0038] 优选的,所述发酵控制模块还用于:

[0039] 调节所述反应仓上进气阀,以使所述反应仓内大气压为-0.65至-0.75MPa;

[0040] 调节所述反应仓外壁上电热丝的加热功率,以使所述反应仓内的反应温度为65至70摄氏度;

[0041] 控制所述反应仓的发酵时间为30至60分钟。

[0042] 优选的,所述干燥控制模块还用于:

[0043] 调节所述反应仓上进气阀,以使所述反应仓内大气压为-0.9至-0.95MPa;

[0044] 调节所述反应仓外壁上电热丝的加热功率,以使所述反应仓内的反应温度为32至45摄氏度;

[0045] 控制所述反应仓的干燥时间为16至20小时。

## 附图说明

[0046] 图1为本发明第一实施例提供的垃圾处理工艺的流程示意图;

[0047] 图2为本发明第二实施例提供的垃圾处理工艺的流程示意图;

[0048] 图3为本发明第三实施例提供的垃圾处理系统的结构示意图。

## 具体实施方式

[0049] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

### [0050] 实施例一

[0051] 请参阅图1,是本发明第一实施例提供的垃圾处理工艺的流程示意图,包括步骤:

[0052] 步骤S10,控制进料设备进行进料操作,以使将待处理垃圾输送至反应仓;

[0053] 其中,该步骤无需进行前处理,将含有油脂,水分的待处理垃圾直接输送到反应仓中进行处理,没有任何排放,防止了对环境的污染,且提高了对油脂和油污的处理效果,优选的,所述进料设备的进料方式为人工搬运、传输机传输或吊桶传输,

[0054] 步骤S20,控制所述反应仓对所述待处理垃圾进行搅拌,并在搅拌时对所述待处理垃圾进行发酵处理;

[0055] 其中,通过控制主搅拌轴中的带角度搅拌轴进行所述反应仓内的进料和排料,在正常处理过程中为正转,物料被搅拌时的传输方向远离出料口,在排料过程中为反转,物料被搅拌时的将从出料口中排出;

[0056] 步骤S30,控制所述反应仓对所述待处理垃圾进行负压低温干燥处理,并在所述负压低温干燥处理过程中进行水蒸气中的水的采集;

[0057] 其中,该步骤通过使用“负压低温干燥”的干燥处理技术,在负压情况下,水分的沸点将会降低,例如当压力是-0.9是,水的沸腾温度为45.45摄氏度。在处理过程中,控制设备将保持密封状态以及对反应仓内进行抽真空处理,在发酵(30-60分钟)过程中,维持反应仓内的压力为-0.65至-0.75Mpa,这个压力可以通过调节阀进行调节,故而可以适配大部分的微生物。在干燥过程中(20小时),维持反应仓内的压力为-0.9至-0.95Mpa(水分沸腾温度低于45摄氏度)。在这种情况下,虽然温度较低,但是水分依然是在沸腾状态,故而令水的蒸发效率变得很高,提高水分的处理效率;

[0058] 步骤S40,判断所述待处理垃圾是否满足出料条件;

[0059] 其中,所述出料条件的判断参数可以为含水量、重量或温度,所述出料条件用于判断当前是否可进行所述待处理垃圾的出料,以及判断所述反应仓内的待处理垃圾是否完成发酵步骤;

[0060] 当步骤S40判断到所述待处理垃圾满足所述出料条件时,执行步骤S50;

[0061] 步骤S50,对所述反应仓进行恢复正常气压处理;当判断所述反应仓内的空气恢复正常大气压条件时,将所述待处理垃圾输送至榨油机;

[0062] 其中,通过对所述反应仓进行恢复正常气压处理的设计,有效的防止了所述待处理垃圾出料过程中,由于压力过低所导致的喷涌现象,且通过判断所述反应仓内的空气是否恢复正常大气压条件的设计,进一步防止了喷涌现象的发生;

[0063] 步骤S60,控制所述榨油机对所述待处理垃圾进行榨油处理,以得到油脂和残渣;

[0064] 该步骤中,油脂的物理特性并未进行排放,因为水分已经全部蒸发出来,所以本实施例将这些处理后带油脂的处理完成物输送到内置的榨油机中将其压榨处理,形成干净明亮的油脂,方便后期处理,价值也进一步提高;

[0065] 本实施例中,通过采用低温干燥技术,令水分更快的排出(因为水分始终在沸腾状态,蒸发速度会更快),然后通过真空管道输送至真空罐中,再进行排出,使得排出的为蒸馏水,可以直接排放或者作为清洁水源使用,有效的提高了水分的蒸发效果,本发明实施例无需进行前处理,将含有油脂,水分的处理物直接输送到反应仓中进行处理,没有任何排放,进而提高了对油脂和油污的处理效果,且本发明实施例中,将处理后带油脂的处理完成物输送到榨油机中将其压榨处理,形成干净明亮的油脂,进一步提高了对油脂的处理效果。

[0066] 实施例二

[0067] 请参阅图2,是本发明第二实施例提供的垃圾处理工艺的流程示意图,包括步骤:

[0068] 步骤S11,控制进料设备进行进料操作,以使将待处理垃圾输送至反应仓;

[0069] 其中,该步骤无需进行前处理,将含有油脂,水分的待处理垃圾直接输送到反应仓中进行处理,没有任何排放,防止了对环境的污染,且提高了对油脂和油污的处理效果,由于前处理过程中会产生污水,油污,以及处理物本身的气味,对整个处理过程或者处理地点产生极其恶劣的影响,该步骤取消了前处理的过程,上料,输送过程也在全密封的环境中进行,不会有任何的污水、油污、气味产生,优选的,所述进料设备的进料方式为人工搬运、输送机传输或吊桶传输;

[0070] 步骤S21,控制所述反应仓对所述待处理垃圾进行搅拌,并在搅拌时对调节所述反应仓上进气阀,以使所述反应仓内大气压为-0.65至-0.75MPa;

[0071] 其中,通过控制主搅拌轴中的带角度搅拌轴进行所述反应仓内的进料和排料,在

正常处理过程中为正转,物料被搅拌时的传输方向远离出料口,在排料过程中为反转,物料被搅拌时的将从出料口中排出;

[0072] 步骤S31,调节所述反应仓外壁上电热丝的加热功率,以使所述反应仓内的反应温度为65至70摄氏度,并控制所述反应仓持续发酵30至60分钟;

[0073] 其中,本实施例可以使用市面上流通的微生物进行降解(包括好氧发酵及厌氧发酵),只要是发酵温度是在70摄氏度以内的微生物本步骤均可以令其发挥100%的效能,无需对微生物有深入的研究即可完成针对性的垃圾降解及处理;

[0074] 步骤S41,调节所述反应仓上进气阀,以使所述反应仓内大气压为-0.9至-0.95MPa;

[0075] 步骤S51,调节所述反应仓外壁上电热丝的加热功率,以使所述反应仓内的反应温度为32至45摄氏度,并控制所述反应仓持续干燥16至20小时;

[0076] 其中,该步骤通过使用“负压低温干燥”的干燥处理技术,在负压情况下,水分的沸点将会降低,例如当压力是-0.9是,水的沸腾温度为45.45摄氏度。在处理过程中,控制设备将保持密封状态以及对反应仓内进行抽真空处理,在发酵(30-60分钟)过程中,维持反应仓内的压力为-0.65至-0.75Mpa,这个压力可以通过调节阀进行调节,故而可以适配大部分的微生物。在干燥过程中(20小时),维持反应仓内的压力为-0.9至-0.95Mpa(水分沸腾温度低于45摄氏度)。在这种情况下,虽然温度较低,但是水分依然是在沸腾状态,故而令水的蒸发效率变得很高,提高水分的处理效率;

[0077] 具体的,本实施例中,压力与沸点的关系表如下表所示:

[0078]

表压 (MPa)	绝对压力 (MPa)	沸腾温度
-0.95	0.05	32.55
-0.9	0.1	45.45
-0.85	0.15	53.59
-0.8	0.2	59.66
-0.75	0.25	64.56
-0.7	0.3	68.68
-0.65	0.35	72.25
-0.6	0.4	75.42
-0.55	0.45	78.27
-0.5	0.5	80.86
-0.45	0.55	83.24
-0.4	0.6	85.45
-0.35	0.65	87.51
-0.3	0.7	89.45
-0.25	0.75	91.27
-0.2	0.8	92.99
-0.15	0.85	94.62
-0.1	0.9	96.18

-0.05	0.95	97.66
-------	------	-------

[0079] 步骤S61,控制所述反应仓上的冷凝管对水蒸气进行冷凝,以生成凝水,并通过控制接水盘对所述凝水进行收集;

[0080] 步骤S71,所述接水盘将收集到的所述凝水输送至真空管,以使所述真空管对所述反应仓同时排出冷凝水,以得到冷凝水;

[0081] 其中,干燥过程中,随着水分沸腾时形成的水蒸气经过安装在反应仓上部的冷凝管时,遇到低温的冷凝管,将形成凝水而滴落在冷凝管下方的接水盘中,接水盘连接真空管,在真空管抽气的同时,将这些水排出至真空管中形成干净的冷凝水,从而完成整个干燥过程;

[0082] 优选的,在整个运作过程中,真空系统将由始至终的运行,这有两个原因,一为保证反应仓内的大气压始终在合适的范围内。二是为保证有强劲的吸力,将接水盘中的水抽出至真空罐中;

[0083] 此外,本实施例中,同时在整个运作工程中始终运行的还有冷却塔,冷却塔主要作用是保证冷凝管中的水处于冷水状态,也会对真空泵从反应仓内抽出来的气体进行除臭处理(使用次氯酸钠等除臭剂)。冷却塔中使用的冷却水可以是自来水或者真空罐中的水;

[0084] 步骤S81,获取所述待处理垃圾中的当前含水量,并判断所述当前含水量是否小于水量阈值;

[0085] 当步骤S81判断到所述当前含水量小于水量阈值时,执行步骤S91;

[0086] 步骤S91,控制与所述反应仓连接的真空泵停止运作,并打开进气阀;

[0087] 步骤S101,向所述反应仓内注入空气,直至所述反应仓内的气压达到气压阈值时,将所述待处理垃圾输送至榨油机;

[0088] 其中,通过对所述反应仓进行恢复正常气压处理的设计,有效的防止了所述待处理垃圾出料过程中,由于压力过低所导致的喷涌现象,且通过与所述气压阈值之间的判断设计,进一步防止了喷涌现象的发生;

[0089] 步骤S111,控制所述榨油机对所述待处理垃圾进行榨油处理,以得到油脂和残渣;

[0090] 该步骤中,油脂的物理特性并未进行排放,因为水分已经全部蒸发出来,所以本实施例将这些处理后带油脂的处理完成物输送到内置的榨油机中将其压榨处理,形成干净明亮的油脂,方便后期处理,价值也进一步提高;

[0091] 本实施例中,现有设备处理的能耗主要集中在各种电机,发热系统上,其中前置处理系统的能耗约占20%,发热系统能耗约占20%。本实施例取消前处理系统,发热系统比传统设备降低50%。整体能耗比传统设备降低约30%;

[0092] 本实施例中,通过采用低温干燥技术,令水分更快的排出(因为水分始终在沸腾状态,蒸发速度会更快),然后通过真空管道输送至真空罐中,再进行排出,使得排出的为蒸馏水,可以直接排放或者作为清洁水源使用,有效的提高了水分的蒸发效果,本发明实施例无需进行前处理,将含有油脂,水分的处理物直接输送到反应仓中进行处理,没有任何排放,进而提高了对油脂和油污的处理效果,且本发明实施例中,将处理后带油脂的处理完成物输送到榨油机中将其压榨处理,形成干净明亮的油脂,进一步提高了对油脂的处理效果。

[0093] 实施例三

[0094] 请参阅图3,是本发明第三实施例提供的垃圾处理系统100的结构示意图,包括:进

料控制模块10、发酵控制模块11、干燥控制模块12、增压控制模块13和出料控制模块14,其中:

[0095] 进料控制模块10,用于控制进料设备进行进料操作,以使将待处理垃圾输送至反应仓。

[0096] 发酵控制模块11,用于控制所述反应仓对所述待处理垃圾进行搅拌,并在搅拌时对所述待处理垃圾进行发酵处理。

[0097] 优选的,所述发酵控制模块11还用于:调节所述反应仓上进气阀,以使所述反应仓内大气压为-0.65至-0.75MPa;调节所述反应仓外壁上电热丝的加热功率,以使所述反应仓内的反应温度为65至70摄氏度;控制所述反应仓的发酵时间为30至60分钟,其中,发酵时间可以通过发酵控制组件11随意设定。

[0098] 干燥控制模块12,用于控制所述反应仓对所述待处理垃圾进行负压低温干燥处理,并在所述负压低温干燥处理过程中进行水蒸气中的水的采集。

[0099] 优选的,所述干燥控制模块12还用于:调节所述反应仓上进气阀,以使所述反应仓内大气压为-0.9至-0.95MPa;调节所述反应仓外壁上电热丝的加热功率,以使所述反应仓内的反应温度为32至45摄氏度;控制所述反应仓的干燥时间为16至20小时。

[0100] 进一步地,所述干燥控制模块12还用于:控制所述反应仓上的冷凝管对水蒸气进行冷凝,以生成凝水,并通过控制接水盘对所述凝水进行收集;所述接水盘将收集到的所述凝水输送至真空管,以使所述真空管对所述反应仓同时排出冷凝水,以得到冷凝水。

[0101] 增压控制模块13,用于判断所述待处理垃圾是否满足出料条件;当判断到所述待处理垃圾满足所述出料条件时,对所述反应仓进行恢复正常气压处理。

[0102] 此外,本实施例中,所述增压控制模块13还用于:获取所述待处理垃圾中的当前含水量,并判断所述当前含水量是否小于水量阈值;若是,则判定所述待处理垃圾满足所述出料条件;若否,则判定所述待处理垃圾未满足所述出料条件。

[0103] 需要说明的是,所述增压控制模块13还用于:控制与所述反应仓连接的真空泵停止运作,并打开进气阀;向所述反应仓内注入空气,直至所述反应仓内的气压达到气压阈值。

[0104] 出料控制模块14,用于当判断所述反应仓内的空气恢复正常大气压条件时,将所述待处理垃圾输送至榨油机,并控制所述榨油机对所述待处理垃圾进行榨油处理,以得到油脂和残渣。

[0105] 本实施例中,通过采用低温干燥技术,令水分更快的排出(因为水分始终在沸腾状态,蒸发速度会更快),然后通过真空管道输送至真空罐中,再进行排出,使得排出的为蒸馏水,可以直接排放或者作为清洁水源使用,有效的提高了水分的蒸发效果,本发明实施例无需进行前处理,将含有油脂,水分的处理物直接输送到反应仓中进行处理,没有任何排放,进而提高了对油脂和油污的处理效果,且本发明实施例中,将处理后带油脂的处理完成物输送到榨油机中将其压榨处理,形成干净明亮的油脂,进一步提高了对油脂的处理效果。

[0106] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,仅以上述各功能单元、模块的划分进行举例说明,实际应用中,可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能单元或模块完成,即将存储装置的内部结构划分成不同的功能单元或模块,以完成以上描述的全部或者部分功能。实施方式中的各功能单元、模块可以集成在一个处理单元中,也

可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中,上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。另外,各功能单元、模块的具体名称也只是为了便于相互区分,并不用于限制本申请的保护范围。

[0107] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

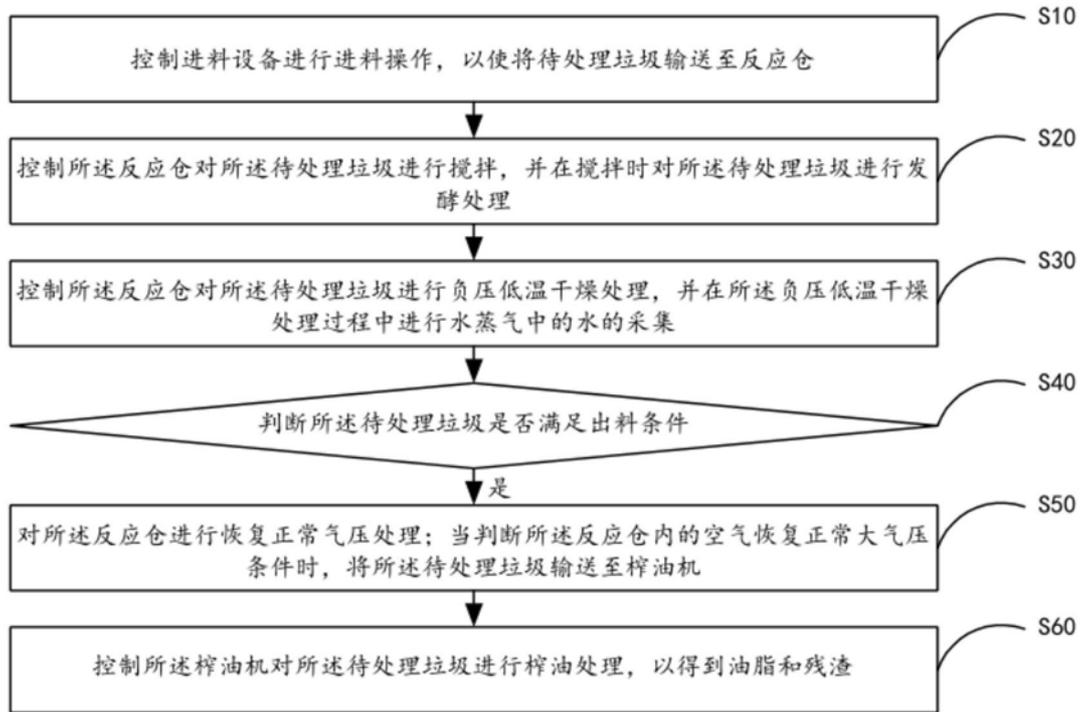


图1

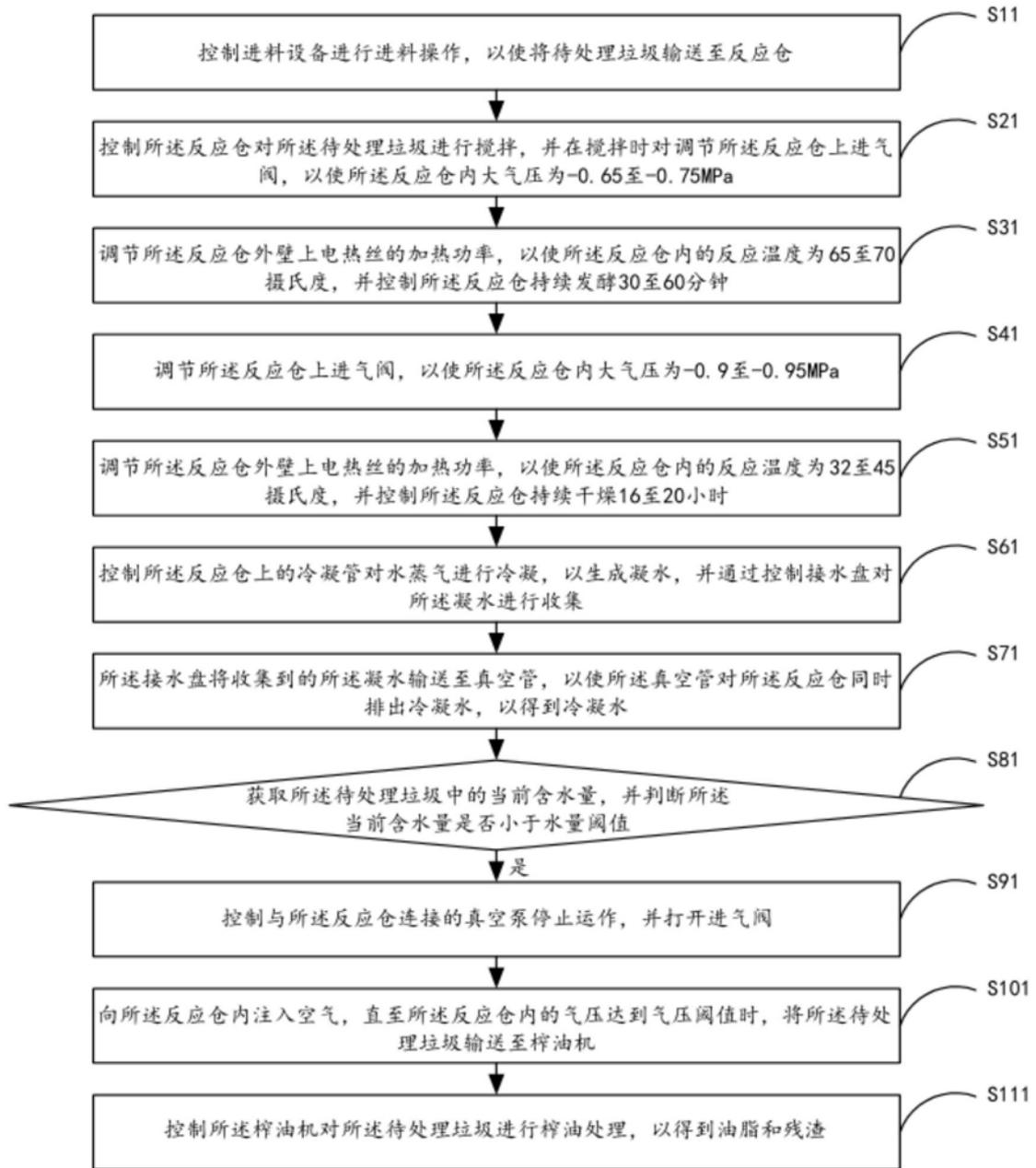


图2

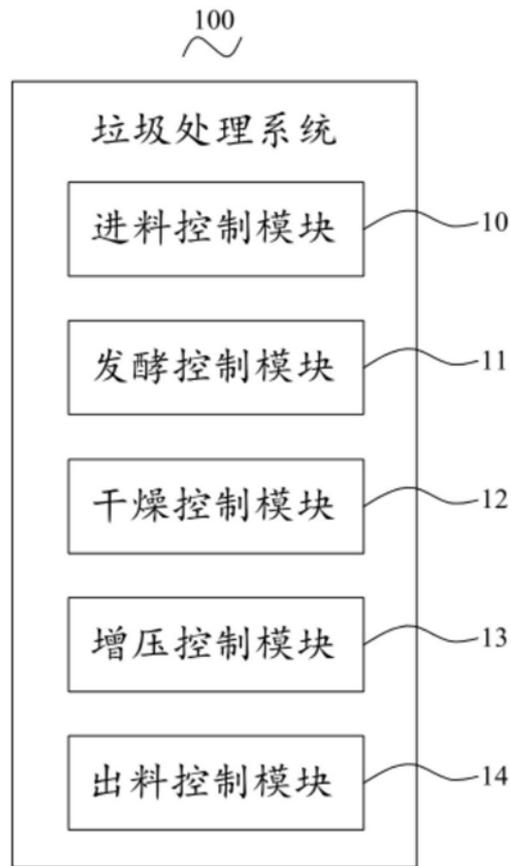


图3