



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201823742 U

(45) 授权公告日 2011.05.11

(21) 申请号 201020287723.1

(22) 申请日 2010.08.11

(73) 专利权人 北京环卫集团环境研究发展有限公司

地址 100000 北京市通州区中关村科技园区  
通州园光机电一体化产业基地科创东  
三街 18 号

(72) 发明人 王小韦 赵克 张晨光 何亮  
陈芳

(74) 专利代理机构 北京方韬法业专利代理事务  
所 11303

代理人 姜莹

(51) Int. Cl.

B09B 3/00 (2006.01)

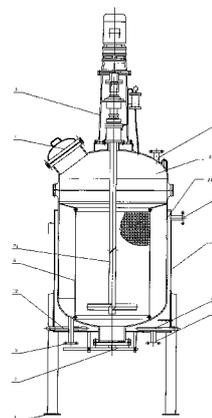
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

### (54) 实用新型名称

餐厨垃圾前处理设备

### (57) 摘要

本实用新型涉及一种餐厨垃圾前处理设备，包括支座、打浆罐和油浴箱，内部安装加热装置的油浴箱架设在支座的上部，打浆罐下部固定安装于油浴箱内；打浆罐由罐体及盖体组成，盖体盖设于罐体的上部，盖体的上部开设一进料口，顶部装设一搅拌电机，安装在搅拌电机下部的搅拌杆伸入罐体的内部；罐体内固定安装一圆筒形筛网，筛网的外壁与罐体内壁之间横向设有一定的间隔，罐体下部开设一出料口和一出渣口。本实用新型结构简单，操作方便，可有效分离餐厨垃圾中的油脂、有机质浆液和无机杂质，体积小，成本低，具有较佳的社会经济价值，适宜推广应用。



1. 一种餐厨垃圾前处理设备,其特征在于:

包括支座、打浆罐和油浴箱,内部安装加热装置的油浴箱架设在支座的上部,打浆罐下部固定安装于油浴箱内;

打浆罐由罐体及盖体组成,盖体盖设于罐体的上部,盖体的上部开设一进料口,盖体的顶部装设一搅拌电机,安装在搅拌电机下部的搅拌杆伸入罐体的内部,并在搅拌电机的带动下对罐体内部存放的餐厨垃圾进行搅拌;

罐体内固定安装一圆筒形筛网,筛网的底部固定于罐体内壁的底部,其上部向外延展并固定于罐体的上沿上,筛网的外壁与罐体内壁之间横向设有一定的间隔,罐体下部开设一出料口和一出渣口。

2. 根据权利要求1所述的餐厨垃圾前处理设备,其特征在于:

所述出料口设置于筛网与罐体的间隔内,出渣口设置于罐体的正下方,位于筛网的底部。

3. 根据权利要求1或2所述的餐厨垃圾前处理设备,其特征在于:

所述油浴箱的上部开设有导热油入口,下部开设导热油出口。

4. 根据权利要求1或2所述的餐厨垃圾前处理设备,其特征在于:

所述打浆罐的盖体上开设一仪表安装口。

5. 根据权利要求4所述的餐厨垃圾前处理设备,其特征在于:

所述加热装置安装于油浴箱底部。

6. 根据权利要求5所述的餐厨垃圾前处理设备,其特征在于:

所述加热装置为加热棒,所述油浴箱底部开设2个以上间隔排布的加热棒插口,加热棒自加热棒插口插入油浴箱内进行加热。

7. 根据权利要求6所述的餐厨垃圾前处理设备,其特征在于:

所述加热棒插口为12个。

8. 根据权利要求1或2所述的餐厨垃圾前处理设备,其特征在于:

所述罐体上部开设一出油口。

## 餐厨垃圾前处理设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种垃圾处理设备，具体是涉及一种餐厨垃圾前处理设备。

### 背景技术

[0002] 餐厨垃圾，俗称泔脚，是居民在生活消费过程中形成的生活废物。餐厨垃圾主要成分包括米和面粉类食物残余、蔬菜、动植物油、肉骨等，从化学组成上，有淀粉、纤维素、蛋白质、脂类和无机盐。其主要特点是有机物含量丰富、水分含量高、易腐烂，其性状和气味都会对环境造成恶劣影响，且容易滋长病原微生物、霉菌毒素等有害物质。

[0003] 过去很长一段时间中国对餐厨垃圾没有专门的管理规定。有些餐厨垃圾不加处理地喂猪，或被不法商贩回收提炼废弃油脂（地沟油），或与普通生活垃圾一起填埋。餐厨垃圾可能含有多种病菌，未经处理直接饲养畜禽，会通过畜禽体内毒素、有害物质的积累对人体健康带来危害，从而造成人畜之间的交叉传染。“地沟油”中含有黄曲霉素、苯等有毒物质，经过不法途径回到人们的餐桌，供人食用会造成慢性疾病的发生甚至致癌，对人们的身体健康造成极大的危害。同时，餐厨垃圾极易腐烂变质，会产生使人难以接受的不良感受，如刺激性气味。而餐饮行业产生的餐厨垃圾中剩菜汤、馊水含量很大，容易在收集、运输途中泄漏，影响城市环境。餐厨垃圾直接被填埋处理，会造成地下水的严重污染。

[0004] 但餐厨垃圾内含大量的营养物质，主要成分是油脂和蛋白质，可替代玉米、鱼粉、豆粕等加工成高能蛋白优质饲料，也是制取生物柴油的适合原料。按干物质含量计算，5000万吨餐厨垃圾相当于500万吨的优质饲料，内含的能量相当于每年1000万亩耕地的能量产出量，内含的蛋白质相当于每年2000万亩大豆的蛋白质产出量。也就是说，如果我国一年产出的餐厨垃圾全部得以利用，相当于节约了1000万亩耕地。

[0005] 目前，对餐厨垃圾的前处理主要是采用机械破碎、然后分选、打浆匀质、脱油，最后用作饲料或是厌氧发酵产沼气。前处理使用的设备一般为流水线，由滚筒筛、磁选机、破碎机、打浆混合池等组成，设备间以皮带机或是螺旋输送机相连接。这些不但设备占地面积庞大，成本过高。而且餐厨垃圾中的物料成分十分复杂，有机质和无机质通常会缠绕和粘附在一起，处理过程中恶臭气体的散发，会给操作人员的健康带来负面影响。另外，采用这种方式处理，离不开人工分选，分选效率不高，工作环境恶劣，自动化程度不高，易造成大量的有机质流失。且需采用单独的除油设施，效率低下，当用作厌氧发酵产沼气时，没有去除掉的油脂在后续的发酵罐中累积，将会抑制生物气的产生，产生“结壳”现象。

### 发明内容

[0006] 针对现有技术的缺陷，本实用新型的目的是提供一种结构简单、使用方便的餐厨垃圾前处理设备。

[0007] 为达上述目的，本实用新型采用了以下技术方案：

[0008] 一种餐厨垃圾前处理设备，包括支座、打浆罐和油浴箱，内部安装加热装置的油浴箱架设在支座的上部，打浆罐下部固定安装于油浴箱内；打浆罐由罐体及盖体组成，盖体盖

设于罐体的上部,盖体的上部开设一进料口,盖体的顶部装设一搅拌电机,安装在搅拌电机下部的搅拌杆伸入罐体的内部,并在搅拌电机的带动下对罐体内部存放的餐厨垃圾进行搅拌;罐体内固定安装一圆筒形筛网,筛网的底部固定于罐体内壁的底部,其上部向外延展并固定于罐体的上沿上,筛网的外壁与罐体内壁之间横向设有一定的间隔,罐体下部开设一出料口和一出渣口。

[0009] 本实用新型还可通过以下技术方案进一步实现:

[0010] 所述的餐厨垃圾前处理设备,其中,所述出料口设置于筛网与罐体的间隔内,出渣口设置于罐体的正下方,位于筛网的底部。

[0011] 所述的餐厨垃圾前处理设备,其中,所述油浴箱的上部开设有导热油入口,下部开设导热油出口。

[0012] 所述的餐厨垃圾前处理设备,其中,所述打浆罐的盖体上开设一仪表安装口。

[0013] 所述的餐厨垃圾前处理设备,其中,所述加热装置安装于油浴箱底部。

[0014] 所述的餐厨垃圾前处理设备,其中,所述加热装置为加热棒,所述油浴箱底部开设2个以上间隔排布的加热棒插口,加热棒自加热棒插口插入油浴箱内进行加热。

[0015] 所述的餐厨垃圾前处理设备,其中,所述加热棒插口为12个。

[0016] 所述的餐厨垃圾前处理设备,其中,所述罐体上部开设一出油口。

[0017] 具体使用时,先将餐厨垃圾中的塑料袋及大块重杂质简单人工筛选出来,再将筛选后的餐厨垃圾从进料口送入餐厨垃圾前处理设备中,使垃圾浓度达8-12%,然后开启搅拌电机进行搅拌,充分搅拌均匀并将易生化的有机质打碎后停止。同时对罐体外的油浴箱进行加热,在油浴加热的条件下,使罐体内维持120~150℃的温度和一定的压力,由于油脂的密度比水要小,在高温的状态下,油脂漂浮到液体的表面,从而将物料中的油脂从餐厨物料中离析出来,实现油水分离。由于筛网的过滤作用,可将无机杂质与油脂、有机质浆液相分离。45分钟左右,打开罐体下部的出料口,将混合在一起的油脂、有机质浆液等物料浆液全部排出,然后进行油水分离。亦可在罐体上部开设专门的出油口,将油脂自出油口排出,而有机质浆液则自出料口排出。排出蒸煮出的油脂,回收可作其它工业原料使用。之后再打开罐体下面的出料阀门,排出来的有机质浆液可进入后序发酵罐中厌氧消化产沼气或者用作其它资源化处理方式,留在罐内的无机杂质可周期性的进行清理。

[0018] 由于采用了上述技术方案,本实用新型的餐厨垃圾前处理设备具备如下技术效果:

[0019] 1、本实用新型的餐厨垃圾前处理设备,将传统的前处理工序整合为一体,通过前处理设备将餐厨垃圾中的油脂、有机质浆液及无机杂质有效分离开,有效减少餐厨垃圾中有机质的损失,油水分离,提高油脂的回收率;

[0020] 2、本实用新型的餐厨垃圾前处理设备,餐厨垃圾简单处理后即送入密封罐体内进行前处理,分离出来的油、液等物质可直接作为原料使用,无需人工分选,更利于操作者的身体健康;

[0021] 3、本实用新型的餐厨垃圾前处理设备,将有机质浆液与油脂有效分离开,更加有利于后续的厌氧发酵处理或其它资源化处理方式,可有效避免发酵罐运行过程中“结壳”现象;

[0022] 4、本实用新型的餐厨垃圾前处理设备,整体设备体积小,占地面积小,节约成本,

有效地提高了社会效益和经济效益。

## 附图说明

[0023] 图 1 为本实用新型餐厨垃圾前处理设备结构示意图。

## 具体实施方式

[0024] 下面详细结合附图 1 详细说明本实用新型。

[0025] 一种餐厨垃圾前处理设备,包括支座 1、打浆罐 2 和油浴箱 3,油浴箱 3 架设于支座上部,打浆罐 2 固定安装于油浴箱 3 内。打浆罐 2 由罐体 21 及盖体 22 组成,盖体 22 盖设于罐体 21 的上部,盖体 22 的上部开设一进料口 4,盖体 22 的顶部装设一搅拌电机 3,安装在搅拌电机下部的搅拌杆 31 伸入罐体 21 的内部,并在搅拌电机 3 的带动下对罐体 1 内部存放的餐厨垃圾进行搅拌。罐体 21 内固定安装一圆筒形筛网 5,筛网 5 的底部固定于罐体 21 的底部,其上部向外延展并固定于罐体 1 的上沿上,筛网的外壁与罐体内壁之间横向设有一定的间隔。自进料口 4 送入的餐厨垃圾将直接送入圆筒形筛网 2 的圆筒内。罐体 21 下部开设一出料口 6 和一出渣口 7。其中出料口 6 设置于筛网 2 与罐体 1 的间隔内,出渣口 7 设置于罐体 1 的正下方,位于筛网 2 的底部。

[0026] 油浴箱 2 的上部开设加热油入口 8,下部开设加热油出口 9,油浴箱 2 的底部开设多个加热棒插口,插口内装设加热管 11/12,可以围绕整个罐体底部间隔设置 12 个加热棒插口,通过电能将导热油均匀加热,达到油浴的效果。

[0027] 打浆罐 2 的盖体 22 上还可开设一仪表安装口 10 作为备用的插口,用来安装温度表和压力表,以供就地和远传显示。

[0028] 罐体 1 的上部还可开设一出油口(图中未显示),由于油脂的密度较小,其漂浮于有机质浆液的上部,可自出油口处将油脂先行放出,直接进行油水分离。

[0029] 具体使用时,餐厨垃圾经过简单前处理去除大号的塑料袋和大块重杂质后,从进料口将餐厨垃圾送入餐厨垃圾前处理设备中,配好一定的浓度,浓度最好在 8~12%,然后开启搅拌电机进行搅拌,充分搅拌均匀后停止。同时对罐体外的油浴箱进行加热,在油浴加热的条件下,使罐体内维持一定的温度和压力,从而实现油水分离。由于筛网的过滤作用,将无机杂质与餐厨中的油脂以及有机质浆液相分离。45 分钟左右,通过上部出油口排出蒸煮出的油脂,或者将油脂和有机质浆液一同自下部出料口放出后进行油水分离,分离出的油脂回收可作其它工业原料使用。剩余的有机质浆液进入后序发酵罐中厌氧消化产沼气或用其它资源化处理方式,留在罐内的无机杂质可周期性的进行清理。

[0030] 以上所述,仅为本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型做任何形式上的限定。凡本领域的技术人员利用本实用新型的技术方案对上述实施例做出的任何等同的变动、修饰或演变等,均仍属于本实用新型技术方案的范围内。

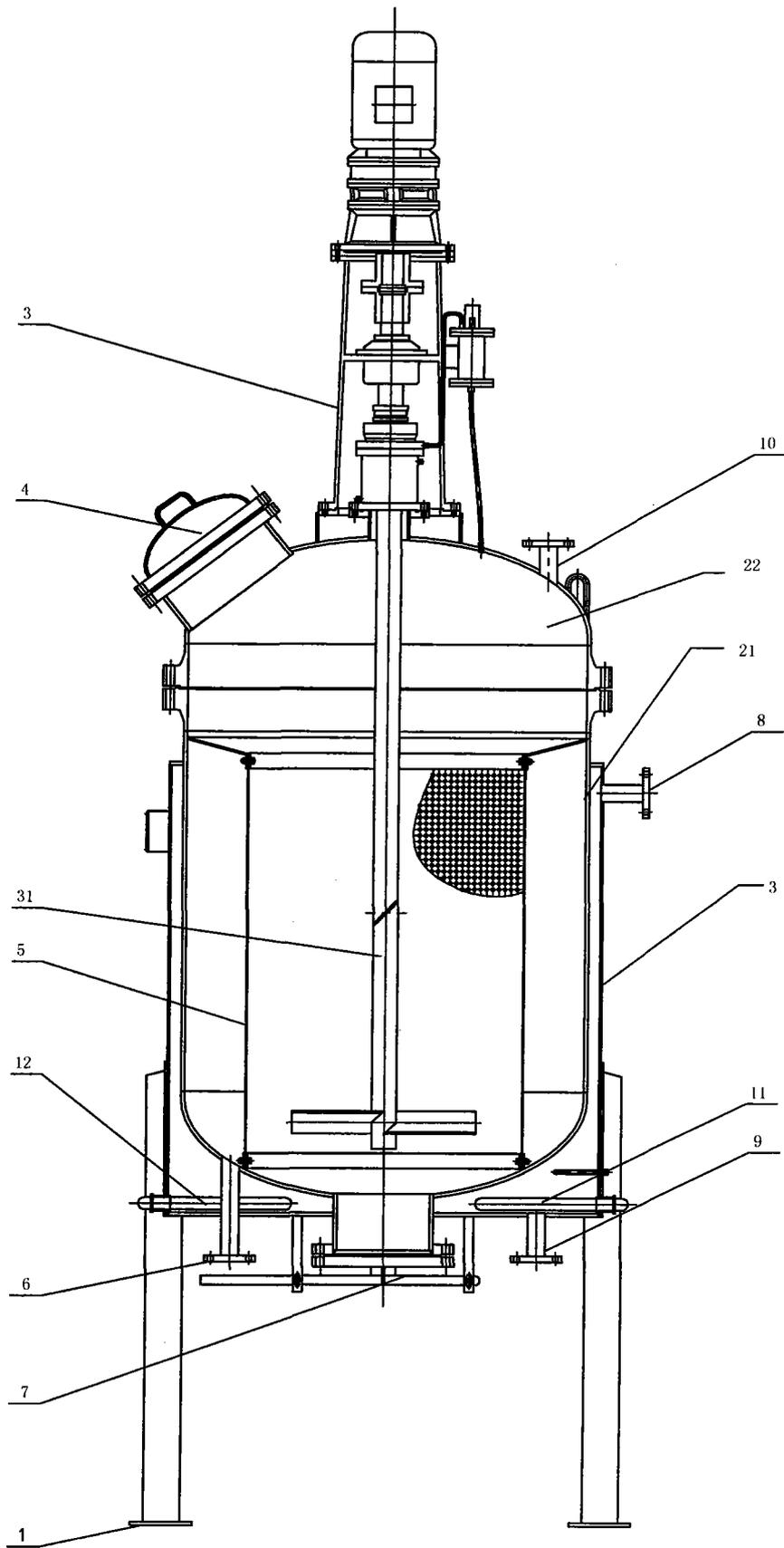


图 1