(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103130530 A
(43)申请公布日 2013.06.05

(21)申请号 201310091076.5

(22)申请日 2013.03.21

(71)申请人 北京世纪阿姆斯生物技术股份有限公司
地址 100193 北京市海淀区天秀路 10 号北京建设大学办公行政楼 3 层

(72)发明人 李春龙

(51)Int.Cl.
C05F 9/02(2006.01)

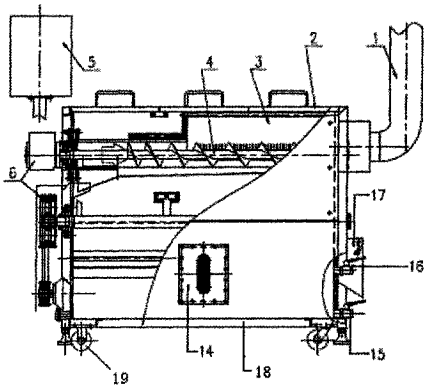
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

餐厨垃圾微生物处理机

(57)摘要

本发明涉及一种餐厨垃圾微生物处理机，包括：机体，机体的左侧上部设有电控箱，电控箱下部连接有驱动装置，机体底部设有可收放的滚轮；设在所述机体顶部的加料系统，包括上盖和位于上盖下方的上料斗；粉碎脱水系统，与上料斗的出口相连；发酵处理系统，包括发酵槽和排料口，发酵槽与粉碎脱水系统的出料口相连，排料口位于机体的右侧下部；位于发酵槽底部的加热系统，其内设有加热器；废液收集系统，包括位于发酵槽下方的集水箱，集水箱的末端安装有放油阀和放水阀。本发明将餐厨垃圾进行了粉碎脱水预处理，消除了水分大、油脂含量高对微生物处理的不利影响；发酵槽的设计增强了物料混合效率，提高了餐厨垃圾处理的效率。



CN 103130530 A

1. 一种餐厨垃圾微生物处理机，其特征在于，包括：

机体，所述机体的左侧上部设有电控箱，所述电控箱下部连接有驱动装置，所述机体底部设有可收放的滚轮；

设在所述机体顶部的加料系统，包括上盖和位于所述上盖下方的上料斗；

粉碎脱水系统，与所述上料斗的出口相连；

发酵处理系统，包括发酵槽和排料口，所述发酵槽与所述粉碎脱水系统的出料口相连，所述排料口位于所述机体的右侧下部；

位于所述发酵槽底部的加热系统，其内设有加热器；

废液收集系统，包括位于所述发酵槽下方的集水箱，所述集水箱的末端安装有放油阀和放水阀。

2. 根据权利要求 1 所述的餐厨垃圾微生物处理机，其特征在于：所述粉碎脱水系统包括螺旋状的沥水绞龙和集水槽，所述沥水绞龙与所述驱动装置相连，所述沥水绞龙顶端设有挡板。

3. 根据权利要求 2 所述的餐厨垃圾微生物处理机，其特征在于：所述集水箱通过管道与所述集水槽相连，所述集水箱的中部设有用于观察液位变化的水箱视镜。

4. 根据权利要求 1 所述的餐厨垃圾微生物处理机，其特征在于：所述发酵处理系统包括两个底部分开、上部连通的发酵槽，每个发酵槽内均安装一根桨叶式搅拌器，所述搅拌器与所述驱动装置相连。

5. 根据权利要求 4 所述的餐厨垃圾微生物处理机，其特征在于：所述加热系统位于所述两个发酵槽的底部中间，所述加热系统内设有两个加热器。

6. 根据权利要求 1-5 任一项所述的餐厨垃圾微生物处理机，其特征在于：还包括通风系统，包括鼓风机、进风道、排风机和排风道，所述进风道位于所述加热器和所述集水箱中间，所述排风道位于所述机体右侧上部。

餐厨垃圾微生物处理机

技术领域

[0001] 本发明属于垃圾处理装置，具体涉及一种餐厨垃圾微生物处理机。

背景技术

[0002] 随着社会经济的快速发展以及城市化进程的加快，我国城市生活垃圾的产生量持续增加。生活垃圾中餐厨垃圾约占 37%～ 62%，据统计，我国城市餐厨垃圾废弃物年产生量已超过 6000 万吨，餐厨垃圾已成为食品安全和城市发展的“大敌”，特别是近年来“垃圾猪”、“地沟油”等事件层出不穷，导致餐厨垃圾的问题已经上升到全民关注的社会问题。

[0003] 目前，小型就地处理技术正成为餐厨垃圾处理技术的研究重点，该技术属于好氧堆肥技术，可减少垃圾存放时间、减少运输和收集成本。就地处理设备因体积小、结构较简单，缺乏餐厨垃圾粉碎脱水预处理环节，使得餐厨垃圾中的水分、油脂对发酵处理造成严重影响，目前的设备发酵仓多为整体设计和单个搅拌器，造成物料混合和通气效果差，不利于好氧微生物的繁殖而影响餐厨垃圾处理效果。

发明内容

[0004] 本发明提出一种餐厨垃圾微生物处理机，将餐厨垃圾进行了粉碎脱水预处理，消除了水分大、油脂含量高对微生物处理的不利影响；发酵槽的设计增强了物料混合效率，提高了餐厨垃圾处理的效率；进风道设计提高了热能的利用率，节约了能源；水箱视镜的设计使得废液处理更加便捷、高效，弥补了现有技术中的不足之处。

[0005] 本发明的技术方案是这样实现的：

[0006] 一种餐厨垃圾微生物处理机，包括：

[0007] 机体，所述机体的左侧上部设有电控箱，所述电控箱下部连接有驱动装置，所述机体底部设有可收放的滚轮；

[0008] 设在所述机体顶部的加料系统，包括上盖和位于所述上盖下方的上料斗；

[0009] 粉碎脱水系统，与所述上料斗的出口相连；

[0010] 发酵处理系统，包括发酵槽和排料口，所述发酵槽与所述粉碎脱水系统的出料口相连，所述排料口位于所述机体的右侧下部；

[0011] 位于所述发酵槽底部的加热系统，其内设有加热器；

[0012] 废液收集系统，包括位于所述发酵槽下方的集水箱，所述集水箱的末端安装有放油阀和放水阀。

[0013] 所述粉碎脱水系统包括螺旋状的沥水绞龙和集水槽，所述沥水绞龙与所述驱动装置相连，所述沥水绞龙顶端设有挡板。

[0014] 所述集水箱通过管道与所述集水槽相连，所述集水箱的中部设有用于观察液位变化的水箱视镜。

[0015] 所述发酵处理系统包括两个底部分开、上部连通的发酵槽，每个发酵槽内均安装一根桨叶式搅拌器，所述搅拌器与所述驱动装置相连。

[0016] 所述加热系统位于所述两个发酵槽的底部中间，所述加热系统内设有两个加热器。

[0017] 所述的餐厨垃圾微生物处理机，还包括通风系统，包括鼓风机、进风道、排风机和排风道，所述进风道位于所述加热器和所述集水箱中间，所述排风道位于所述机体右侧上部。

[0018] 本发明的有益效果为：本发明将餐厨垃圾进行了粉碎脱水预处理，消除了水分大、油脂含量高对微生物处理的不利影响；发酵槽的设计增强了物料混合效率，提高了餐厨垃圾处理的效率；进风道设计提高了热能的利用率，节约了能源；水箱视镜的设计使得废液处理更加便捷、高效。具有优点如下：(1) 餐厨垃圾经过粉碎脱水系统的作用后，含水率已从原始状的 80-85％降至 60-65％，体积缩小了 70％以上，部分油脂也随水分进入集水箱；(2) 发酵反应系统的半连通发酵槽结合双搅拌器作用，使得物料在发酵槽内搅拌混和均匀，通气效果好；(3) 通风系统为发酵提供了适宜的温度、湿度、氧气条件；(4) 通过集水箱上的液位视镜可以合理控制水箱内油脂和水分的排放。本发明用于处理餐厨垃圾，相比现有技术，处理能力更强，处理效果更好

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术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发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图 1 为本发明实施例所述的餐厨垃圾微生物处理机的主视图；

[0021] 图 2 为图 1 的左视图。

[0022] 图中：

[0023] 1. 排风道，2. 上盖，3. 上料斗，4. 沥水绞龙，5. 电控箱，6. 驱动装置，7. 发酵槽，8. 搅拌器，9. 集水漕，10. 集水箱，11. 进风道，12. 加热器，13. 鼓风机，14. 水箱视镜，15. 放水阀，16. 放油阀，17. 排料口，18. 机体，19. 滚轮。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0025] 如图 1-2 所示，本发明实施例所述的餐厨垃圾微生物处理机，包括：

[0026] 机体 18，所述机体 18 的左侧上部设有电控箱 5，所述电控箱 5 下部连接有驱动装置 6，所述机体 18 底部设有可收放的滚轮 19；

[0027] 设在所述机体顶部的加料系统，包括上盖 2 和位于所述上盖 2 下方的上料斗 3；

[0028] 粉碎脱水系统，与所述上料斗 3 的出口相连；所述粉碎脱水系统包括螺旋状的沥水绞龙 4 和集水漕 9，所述沥水绞龙 4 与所述驱动装置 6 相连，所述沥水绞龙 4 顶端设有挡板；

[0029] 发酵处理系统，包括发酵槽 7 和排料口 17，所述发酵槽 7 与所述粉碎脱水系统的出料口相连，所述排料口 17 位于所述机体 18 的右侧下部；所述发酵处理系统包括两个底部分开、上部连通的发酵槽 7，每个发酵槽内均安装一根桨叶式搅拌器 8，所述搅拌器 8 与所述驱动装置 6 相连；

[0030] 位于所述发酵槽 7 底部的加热系统，其内设有加热器 12；所述加热系统位于所述两个发酵槽 7 的底部中间，所述加热系统内设有两个加热器 12；

[0031] 废液收集系统，包括位于所述发酵槽 7 下方的集水箱 10，所述集水箱 10 的末端安装有放油阀 16 和放水阀 15；所述集水箱 10 通过管道与所述集水漕 9 相连，所述集水箱 10 的中部设有用于观察液位变化的水箱视镜 14；

[0032] 通风系统，包括鼓风机 13、进风道 11、排风机和排风道 1，所述进风道 11 位于所述加热器 12 和所述集水箱 10 中间，所述排风道 1 位于所述机体 18 右侧上部。

[0033] 本例中，沥水绞龙顶端的挡板可以调整位置而调整粉碎脱水的效果，餐厨垃圾经过粉碎脱水，液态部分流经集水漕进入废液收集系统，固态部分进入发酵处理系统。

[0034] 本例中，发酵处理的物料可分散于两个发酵槽内而增大与空气接触面积，两个搅拌器反向旋转，物料在搅拌器的作用下，可实现轴向运动，使物料混合更加均匀。发酵完毕后的物料可由发酵槽侧面的排料口自动排出。

[0035] 本例中，加热器可根据发酵反应的需要适当提供热能的补充。

[0036] 本例中，通风系统为发酵提供了适宜的温度、湿度、氧气条件；进风道位于加热器和集水箱中间，可吸收部分热量，提高了热能的利用率。

[0037] 本例中，通过集水箱上的液位视镜可以合理控制水箱内油脂和水分的排放。

[0038] 本实施例所述的餐厨垃圾微生物处理机的具体工作过程：

[0039] a. 餐厨垃圾进料及粉碎脱水：首先由上料斗 3 将原始状态的餐厨垃圾加入粉碎脱水系统，由沥水绞龙 4 进行粉碎脱水处理，得到的固体废物进入发酵槽 7 处理，而液体部分进入集水箱 10；

[0040] b. 固体废物处理：粉碎脱水后的固体废物进入发酵槽 7 后，添加餐厨垃圾复合降解菌，调节物料的含水率在 40％ -50％，启动发酵处理，控制发酵槽内的温度、通风，每天可按设定的餐厨垃圾添加量投放垃圾，连续处理 15 ～ 20 天后，可得到有机初级肥料，再将有机初级肥料集中进行二次发酵，得到有机肥料；

[0041] c. 废液处理：通过水箱视镜 14 观察液面的上升情况，通过放油阀 16 及放水阀 15 收集处理废液，集水箱 10 内的废液上层的油脂可收集后可用于生物柴油、肥皂等的生产，废液下层的水经过处理排入下水管道。

[0042] 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、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

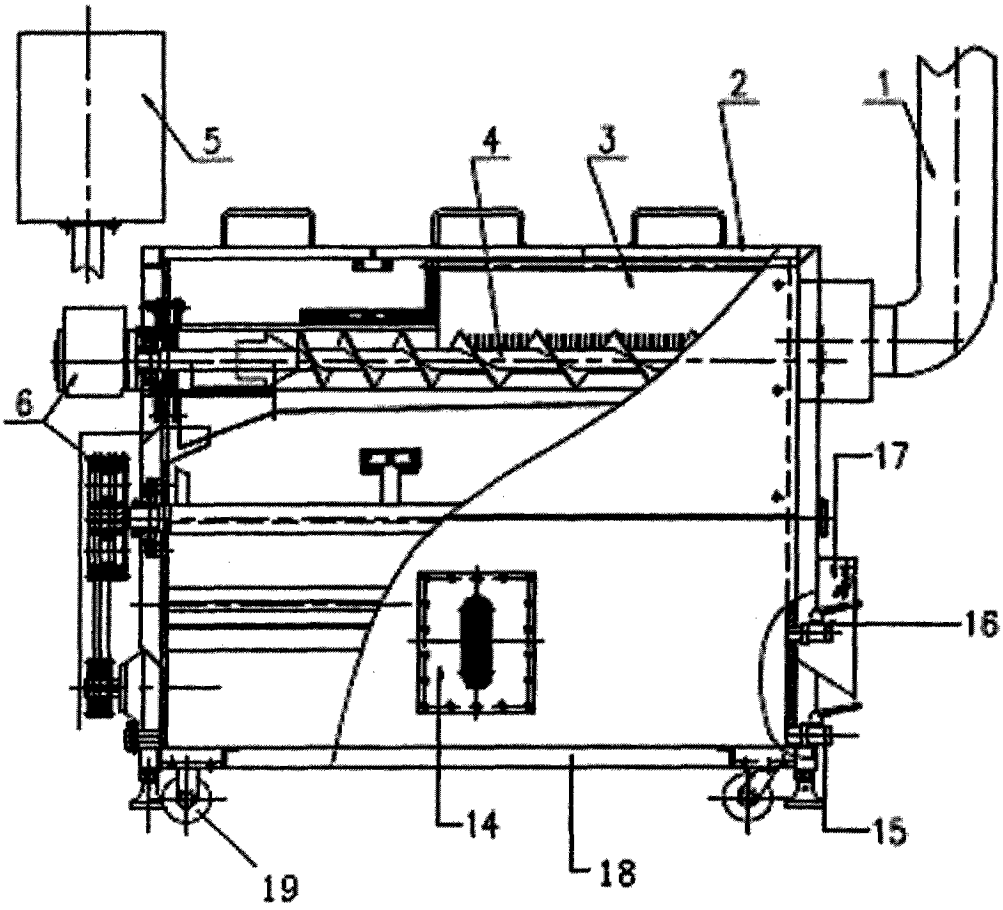


图 1

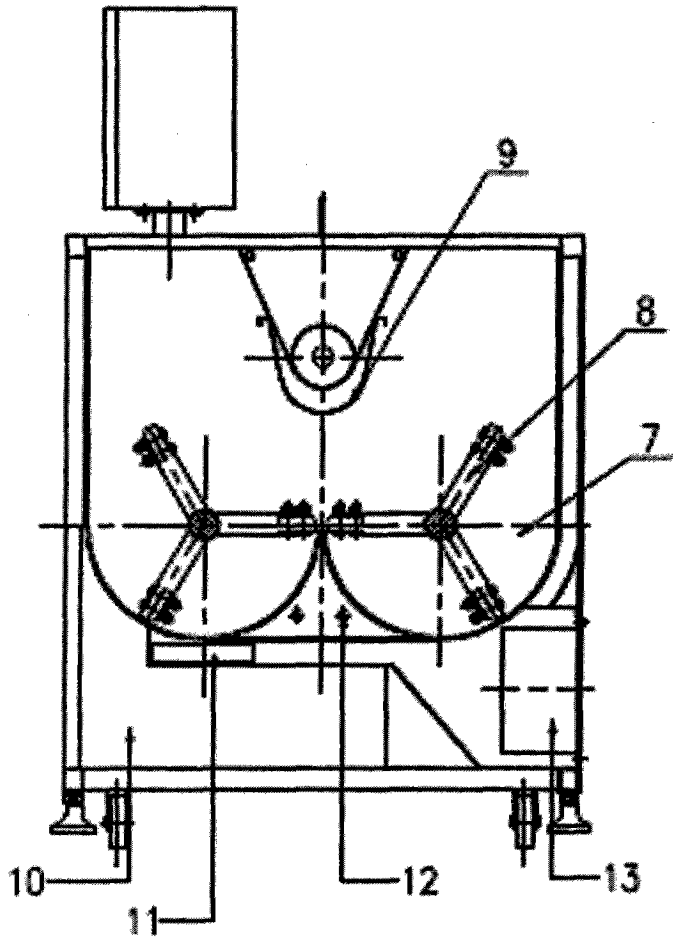


图 2