



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116967246 A

(43) 申请公布日 2023. 10. 31

(21) 申请号 202310743514.5

(22) 申请日 2023.06.21

(71) 申请人 中国人民解放军海军特色医学中心

地址 200433 上海市杨浦区翔殷路880号

申请人 吉冠(上海)新材料科技有限公司

(72) 发明人 方晶晶 李丹 熊蕊心 魏星

亢浩哲 李珂娴 徐新宏 江璐

刘蕊桑 方立本

(74) 专利代理机构 北京世誉鑫诚专利代理有限

公司 11368

专利代理师 李世端

(51) Int. Cl.

B09B 3/35 (2022.01)

B02C 18/12 (2006.01)

B02C 18/18 (2006.01)

B02C 4/08 (2006.01)

B02C 21/00 (2006.01)

B02C 23/16 (2006.01)

F26B 21/00 (2006.01)

B09B 101/70 (2022.01)

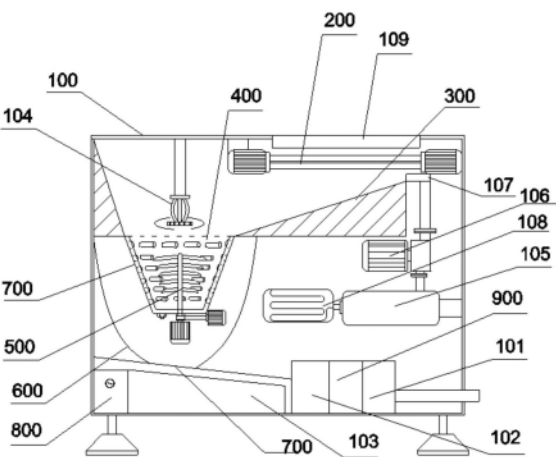
权利要求书3页 说明书12页 附图4页

(54) 发明名称

餐厨垃圾原位处理装置及其使用方法

(57) 摘要

本发明提供了一种餐厨垃圾原位处理装置及其使用方法,涉及餐厨垃圾处理技术领域,餐厨垃圾原位处理装置包括机体外壳、破碎机构、传送机构、搅拌切削机构、离心机构、粉碎料仓、过滤筛、水油分离机构、烘干机构、造粒机构、控制机构、固相垃圾收集仓以及液相垃圾收集仓。本发明提供的餐厨垃圾原位处理装置应用于餐厨垃圾原位处理,具有高效处理且精细化控制切削颗粒的技术效果。



1. 一种餐厨垃圾原位处理装置,其特征在于,包括:机体外壳、破碎机构、传送机构、搅拌切削机构、离心机构、粉碎料仓、过滤筛、水油分离机构、烘干机构、造粒机构、控制机构、固相垃圾收集仓以及液相垃圾收集仓;

其中,所述破碎机构设置于所述机体外壳顶部;所述控制机构与所述破碎机构信号连接,所述控制机构控制所述破碎机构对餐厨垃圾进行破碎处理;

所述传送机构与所述控制机构信号连接,所述传送机构设置于所述破碎机构与离心机构之间,用于将经过所述破碎机构破碎的所述餐厨垃圾传送至所述离心机构;

所述离心机构包括第一驱动电机、第一传动轴及离心筒,所述第一驱动电机通过所述第一传动轴驱动所述离心筒沿所述离心筒的轴线自转;所述离心筒的筒壁设有餐厨垃圾可通行通道;

所述搅拌切削机构包括第二驱动电机、第二传动轴及切削刀具;

所述第一传动轴与所述第二传动轴同轴设置,所述切削刀具设置在所述离心筒内,所述第二驱动电机通过所述第二传动轴驱动所述切削刀具在所述离心筒内沿所述第二传动轴轴线旋转,所述切削刀具转动方向与所述离心筒转动方向相反;

所述粉碎料仓套设于所述离心机构与所述搅拌切削机构的外部,用于收集通过餐厨垃圾可通行通道的所述餐厨垃圾;

所述过滤筛设置在所述粉碎料仓的底部,可承接自所述粉碎料仓掉落的餐厨垃圾,并将所述餐厨垃圾传送至所述固相垃圾收集仓;

所述过滤筛具有筛网,用于将餐厨垃圾筛分为固相餐厨垃圾及液相餐厨垃圾;

所述固相垃圾收集仓设置于所述过滤筛与所述烘干机构之间,用于容置固相餐厨垃圾;

所述液相垃圾收集仓设置于所述过滤筛下方,用于盛接液相餐厨垃圾;

所述烘干机构设置于所述固相垃圾收集仓与所述造粒机构之间,用于烘干所述固相餐厨垃圾;

所述水油分离机构设置于所述液相垃圾收集仓内,用于将液相餐厨垃圾中的水与油进行分离;

所述离心筒包括内筒、外筒及调节组件,所述内筒与所述外筒同心设置且相互贴合连接;所述第一驱动电机分别连接所述内筒与所述外筒,用于驱动所述内筒与所述外筒沿所述内筒及所述外筒的同心轴线自转;

所述内筒设有第一出料孔,所述第一出料孔的边缘处设有第一切削刀,所述第一切削刀向内筒内侧所在方向凸起设置,且所述第一切削刀的刀头朝向所述离心筒旋转方向;

所述外筒上与所述第一出料孔的对应位置设有第二出料孔;所述第二出料孔的边缘处设有第二切削刀,所述第二切削刀向外筒内侧所在方向凸起设置,且所述第二切削刀的刀头朝向所述离心筒旋转方向;所述第二切削刀插入所述第一出料孔内;

所述餐厨垃圾可通行通道形成于所述第一出料孔与所述第二出料孔的重叠部分;

所述调节组件分别与所述内筒及所述外筒连接,用于通过调节所述内筒与所述外筒的相对转动角度,改变所述餐厨垃圾可通行通道大小,以及改变第二切削刀相对第一切削刀的位置;

当所述调节组件调节所述内筒与所述外筒的相对转动角度,所述第一出料孔相对于所

述第二出料孔运动,所述餐厨垃圾可通行通道发生变化,所述第二切削刀在所述第一出料孔内运动,改变第一切削刀与所述第二切削刀相对位置。

2. 根据权利要求1所述的餐厨垃圾原位处理装置,其特征在于,所述调节机构包括螺杆、螺母以及滑道,所述滑道开设在所述外筒上,所述螺杆插设在所述滑道上,所述螺杆的一端与所述内筒连接,另一端伸出所述外筒的滑道,所述螺母从所述螺杆的另一端旋入,用于固定所述螺杆在所述滑道上的位置。

3. 根据权利要求1所述的餐厨垃圾原位处理装置,其特征在于,所述调节机构包括液压缸,所述液压缸包括缸体本体及液压杆,所述缸体本体与所述外筒连接,所述液压杆与所述内筒连接;所述液压缸通过伸缩所述液压杆调节所述内筒与所述外筒的相对转动角度。

4. 根据权利要求3所述的餐厨垃圾原位处理装置,其特征在于,所述离心机构包括支撑架及环形供电器,所述液压缸设有取电刷,所述取电刷设置在所述外筒的底部,所述环形供电器设置在所述支撑架上;

当所述外筒旋转时,所述液压缸的取电刷与所述环形供电器电连接。

5. 根据权利要求1所述的餐厨垃圾原位处理装置,其特征在于,还包括喷淋机构,所述喷淋机构设置有所述离心机构顶部,且所述喷淋机构的喷淋方向为朝向所述内筒的顶部。

6. 根据权利要求1所述的餐厨垃圾原位处理装置,其特征在于,所述离心筒呈漏斗型,所述离心筒顶部直径大于所述离心筒底部直径。

7. 根据权利要求1所述的餐厨垃圾原位处理装置,其特征在于,所述破碎机构,所述破碎机构包括至少一对相对运动的碾压辊,所述碾压辊上设有用于破碎餐厨垃圾的破碎刀。

8. 根据权利要求1所述的餐厨垃圾原位处理装置,其特征在于,还包括喷水机构,所述喷水机构包括水箱、水泵及喷水口,所述水泵连接所述水箱及喷水口,用于将水箱中的水泵送至喷水口;所述喷水口设置在所述传送机构靠近所述破碎机构的一侧,所述喷水口的喷水方向为朝向所述传送机构靠近所述离心机构的一侧。

9. 根据权利要求8所述的餐厨垃圾原位处理装置,其特征在于,还包括加热机构,所述加热机构设置有所述水箱中。

10. 根据权利要求1所述的餐厨垃圾原位处理装置,其特征在于,所述粉碎料仓的底部呈漏斗状。

11. 根据权利要求1所述的餐厨垃圾原位处理装置,其特征在于,所述机体外壳设有顶盖,所述顶盖滑动盖合在所述破碎机构上方。

12. 根据权利要求1所述的餐厨垃圾原位处理装置,其特征在于,所述破碎机构顶部设有置料仓,所述置料仓呈漏斗状,用于集中堆放置于所述破碎机构上的餐厨垃圾。

13. 根据权利要求11所述的餐厨垃圾原位处理装置,其特征在于,还包括光解机构,所述光解机构设置有所述顶盖下方,所述光解机构用于通过强紫外光短波185nm波长对所述废气进行裂解,打断分子链,同时产生大量的臭氧对所述废气进行氧化处理。

14. 根据权利要求5所述的餐厨垃圾原位处理装置,其特征在于,还包括紫外线消杀灯,所述紫外线消杀灯设置在所述喷淋装置下方,所述紫外线消杀灯的照射方向为朝向离心机构。

15. 根据权利要求1所述的餐厨垃圾原位处理装置,其特征在于,过滤筛包括振动组件及筛网,所述振动组件与筛网连接。

16. 根据权利要求1所述的餐厨垃圾原位处理装置,其特征在于,所述水油分离机构设置于所述液相垃圾收集仓内,所述水油分离机构包括有浮标、识别传感器、驱动件、抽吸咀、抽吸管、电控阀门、抽吸泵及储油桶;

所述浮标采用树脂材料与配重制成,其密度介于水与食用油之间,用于指示水油分离位置;所述识别传感器与所述驱动件连接,用于识别所述浮标位置;所述抽吸咀为所述抽吸管的一端端口,所述抽吸管的另一端连接所述储油桶;所述抽吸泵位于所述抽吸管上,用于从所述抽吸咀向储油桶抽吸所述油脂;所述驱动件与所述传感器连接,用于向所述浮标所在位置驱动所述抽吸咀;所述电控阀门、所述传感器、所述驱动件均及所述抽吸泵均与所述控制机构电连接;所述电控阀门设置于所述抽吸咀上,用于控制所述抽吸咀开启或关闭。

17. 根据权利要求1所述的餐厨垃圾原位处理装置,其特征在于,所述造粒机构,包括进料口、挤压仓、挤压螺杆、第三驱动电机、加热组件、挤出口及切割件;所述进料口与所述挤压仓连通,所述第三驱动电机驱动所述挤压螺杆在所述挤压仓内旋转,挤压所述固相餐厨垃圾;所述加热组件设置在所述挤压仓内,用于加热挤压仓;所述挤出口设置在所述挤压仓一端,所述切割件设置在所述挤出口,用于切断挤出的固相餐厨垃圾。

18. 根据权利要求1所述的餐厨垃圾原位处理装置,其特征在于,所述传送机构为传送带。

19. 根据权利要求1所述的餐厨垃圾原位处理装置,其特征在于,所述固相垃圾收集仓内设有菌种仓,所述菌种仓用于放置菌种,所述菌种仓与所述固相垃圾收集仓连通。

20. 一种餐厨垃圾原位处理装置使用方法,使用如上述权利要求1-19任一项所述的餐厨垃圾原位处理装置,其特征在于,包括:

启动餐厨垃圾原位处理装置,将餐厨垃圾倾倒入破碎机构;
传送机构传送经破碎机构破碎后的餐厨垃圾,送入离心机构内;
调节内筒与外筒的相对转动角度,调整餐厨垃圾可通行通道的尺寸;
驱动离心机构与搅拌切削机构转动,离心并切削餐厨垃圾;
粉碎料仓收集离心并切削后的餐厨垃圾,送入过滤筛过滤餐厨垃圾;
液相垃圾收集仓盛接液相餐厨垃圾,固相垃圾收集仓容置固相餐厨垃圾;
水油分离机构工作,将进入液相垃圾收集仓内的水油进行分离;
烘干机构工作,将进入固相垃圾收集仓的固相餐厨垃圾进行烘干处理;
造粒机构对固相餐厨垃圾挤压造粒处理。

餐厨垃圾原位处理装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及餐厨垃圾处理技术领域,尤其是涉及一种餐厨垃圾原位处理装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 随着经济的发展和水平的提高,环境已被各种各样的垃圾严重污染,环境保护迫在眉睫,为此,各地政府严格按照国家要求将垃圾进行分类处理。

[0003] 餐厨垃圾是指餐饮垃圾和餐厨垃圾的总称,餐厨垃圾是城市固体垃圾中有机垃圾的重要组成部分。一般餐厨垃圾是由饭店、宾馆、企事业单位食堂、食品加工厂、家庭等加工、消费食物过程中形成的下脚料、残羹剩饭、过期食品、废料等废弃物。

[0004] 餐厨垃圾成分和含量富含水率都较高,其中的渗滤水经过渗透作用进入地表,流入地表径流,会对居民使用的水源造成污染。餐厨餐厨垃圾都是极其容易变质的,尤其在高温环境下,餐厨餐厨垃圾的堆积腐烂后产生阵阵难闻的气味,对周围的环境造成严重的污染,餐厨餐厨垃圾主要以蛋白质、淀粉、脂肪等食物为主,并且富含各种微量元素成为高度营养的残渣,是微生物聚集和快速繁殖的地方,容易招来苍蝇,传播疾病,如果不及时处理或者处理不当不仅会造成空气污染和水污染源,还会严重干扰人们的正常生活,具有危害性的一面。

[0005] 餐厨垃圾作为城市垃圾的主要组成部分,主要集中排放的场所:居民区、饭店、各种企事业单位的食堂等。目前国内外餐厨垃圾处理技术日新月异,但是不管哪种餐厨垃圾处理方法,都必须把餐厨垃圾集中收集运输到一个固定场所,然后才进一步处理使之资源化。这样不仅增加了餐厨垃圾的收集难度,运输成本高,也难免会在运输过程中出现泄露现象而污染环境,且占用大量面积土地。

[0006] 现有技术中的餐厨垃圾原位处理装置,包括碾碎、过滤和清洗几个机构,并将处理后的餐厨垃圾压实,进行下一步发酵等工序;

[0007] 采用上述方式处理餐厨垃圾,处理过程过于粗糙,处理后的餐厨垃圾颗粒度大,不满足制肥要求,处理方式单一,无法根据餐厨垃圾原料所需破碎程度制定处理方案。

[0008] 因此,亟需一种改进的装置和方法,以改善上述技术问题。

发明内容

[0009] 有鉴于此,本发明的目的在于提供一种餐厨垃圾原位处理装置及其使用方法,以改善上述问题。

[0010] 本发明实施例提供了一种餐厨垃圾原位处理装置,包括:机体外壳、破碎机构、传送机构、搅拌切削机构、离心机构、粉碎料仓、过滤筛、水油分离机构、烘干机构、造粒机构、控制机构、固相垃圾收集仓以及液相垃圾收集仓;其中,所述破碎机构设置于所述机体外壳顶部;所述控制机构与所述破碎机构信号连接,所述控制机构控制所述破碎机构对餐厨垃圾进行破碎处理;所述传送机构与所述控制机构信号连接,所述传送机构设置于所述破碎

机构与离心机构之间,用于将经过所述破碎机构破碎的所述餐厨垃圾传送至所述离心机构;所述离心机构包括第一驱动电机、第一传动轴及离心筒,所述第一驱动电机通过所述第一传动轴驱动所述离心筒沿所述离心筒的轴线自转;所述离心筒的筒壁设有餐厨垃圾可通行通道;所述搅拌切削机构包括第二驱动电机、第二传动轴及切削刀具;所述第一传动轴与所述第二传动轴同轴设置,所述切削刀具设置在所述离心筒内,所述第二驱动电机通过所述第二传动轴驱动所述切削刀具在所述离心筒内沿所述第二传动轴轴线旋转;所述切削刀具转动方向与所述离心筒转动方向相反;所述粉碎料仓套设于所述离心机构与所述搅拌切削机构的外部,用于收集通过餐厨垃圾可通行通道的所述餐厨垃圾;所述过滤筛设置在所述粉碎料仓的底部,可承接自所述粉碎料仓掉落的餐厨垃圾,并将所述餐厨垃圾传送至所述固相垃圾收集仓;所述过滤筛具有筛网,用于将餐厨垃圾筛分为固相餐厨垃圾及液相餐厨垃圾;所述固相垃圾收集仓设置于所述过滤筛与所述烘干机构之间,用于容置固相餐厨垃圾;所述液相垃圾收集仓设置于所述过滤筛下方,用于盛接液相餐厨垃圾;所述烘干机构设置于所述固相垃圾收集仓与所述造粒机构之间,用于烘干所述固相餐厨垃圾;所述油水分离机构设置于所述液相垃圾收集仓内,用于将液相餐厨垃圾中的水与油进行分离;所述离心筒包括内筒、外筒及调节组件,所述内筒与所述外筒同心设置且相互贴合连接;所述第一驱动电机分别连接所述内筒与所述外筒,用于驱动所述内筒与所述外筒沿所述内筒及所述外筒的同心轴线自转;所述内筒设有第一出料孔,所述第一出料孔的边缘处设有第一切削刀,所述第一切削刀向内筒内侧所在方向凸起设置,且所述第一切削刀的刀头朝向所述离心筒旋转方向;所述外筒上与所述第一出料孔的对应位置设有第二出料孔;所述第二出料孔的边缘处设有第二切削刀,所述第二切削刀向外筒内侧所在方向凸起设置,且所述第二切削刀的刀头朝向所述离心筒旋转方向;所述第二切削刀插入所述第一出料孔内。

[0011] 所述餐厨垃圾可通行通道形成于所述第一出料孔与所述第二出料孔的重叠部分;所述调节组件分别与所述内筒及所述外筒连接,用于通过调节所述内筒与所述外筒的相对转动角度,改变所述餐厨垃圾可通行通道大小,以及改变第二切削刀相对第一切削刀的位置;当所述调节组件调节所述内筒与所述外筒的相对转动角度,所述第一出料孔相对于所述第二出料孔运动,所述餐厨垃圾可通行通道发生变化,所述第二切削刀在所述第一出料孔内运动,改变第一切削刀与所述第二切削刀相对位置。

[0012] 优选的,所述调节机构包括螺杆、螺母以及滑道,所述滑道开设在所述外筒上,所述螺杆插设在所述滑道上,所述螺杆的一端与所述内筒连接,另一端伸出所述外筒的滑道,所述螺母从所述螺杆的另一端旋入,用于固定所述螺杆在所述滑道上的位置。

[0013] 优选的,所述调节机构包括液压缸,所述液压缸包括缸体本体及液压杆,所述缸体本体与所述外筒连接,所述液压杆与所述内筒连接;所述液压缸通过伸缩所述液压杆调节所述内筒与所述外筒的相对转动角度。

[0014] 优选的,所述离心机构包括支撑架及环形供电器,所述液压缸设有取电刷,所述取电刷设置在所述外筒的底部,所述环形供电器设置在所述支撑架上;当所述外筒旋转时,所述液压缸的取电刷与所述环形供电器电连接。

[0015] 优选的,本发明提供的餐厨垃圾原位处理装置还包括喷淋机构,所述喷淋机构设置于所述离心机构顶部,且所述喷淋机构的喷淋方向为朝向所述内筒的顶部。

[0016] 优选的,所述离心筒呈漏斗型,所述离心筒顶部直径大于所述离心筒底部直径。

[0017] 优选的,所述破碎机构,所述破碎机构包括至少一对相对运动的碾压辊,所述碾压辊上设有用于破碎餐厨垃圾的破碎刀。

[0018] 优选的,本发明提供的餐厨垃圾原位处理装置还包括喷水机构,所述喷水机构包括水箱、水泵及喷水口,所述水泵连接所述水箱及喷水口,用于将水箱中的水泵送至喷水口;所述喷水口设置在所述传送机构靠近所述破碎机构的一侧,所述喷水口的喷水方向为朝向所述传送机构靠近所述离心机构的一侧。

[0019] 优选的,本发明提供的餐厨垃圾原位处理装置还包括加热机构,所述加热机构设置于所述水箱中。

[0020] 优选的,所述粉碎料仓的底部呈漏斗状。

[0021] 优选的,所述机体外壳设有顶盖,所述顶盖滑动盖合在所述破碎机构上方。

[0022] 优选的,所述破碎机构顶部设有置料仓,所述置料仓呈漏斗状,用于集中堆放置于所述破碎机构上的餐厨垃圾。

[0023] 优选的,本发明提供的餐厨垃圾原位处理装置还包括光解机构,所述光解机构设置于所述顶盖下方,所述光解机构用于通过强紫外光短波185nm波长对所述废气进行裂解,打断分子链,同时产生大量的臭氧对所述废气进行氧化处理。

[0024] 优选的,本发明提供的餐厨垃圾原位处理装置还包括紫外线消杀灯,所述紫外线消杀灯设置在所述喷淋装置下方,所述紫外线消杀灯的照射方向为朝向离心机构。

[0025] 优选的,过滤筛包括振动组件及筛网,所述振动组件与筛网连接。

[0026] 优选的,所述水油分离机构设置于所述液相垃圾收集仓内,所述水油分离机构包括有浮标、识别传感器、驱动件、抽吸咀、抽吸管、电控阀门、抽吸泵及储油桶;所述浮标采用树脂材料与配重制成,其密度介于水与食用油之间,用于指示水油分离位置;所述识别传感器与所述驱动件连接,用于识别所述浮标位置;所述抽吸咀为所述抽吸管的一端端口,所述抽吸管的另一端连接所述储油桶;所述抽吸泵位于所述抽吸管上,用于从所述抽吸咀向储油桶抽吸所述油脂;所述驱动件与所述传感器连接,用于向所述浮标所在位置驱动所述抽吸咀;所述电控阀门、所述传感器、所述驱动件均及所述抽吸泵均与所述控制机构电连接;所述电控阀门设置于所述抽吸咀上,用于控制所述抽吸咀开启或关闭。

[0027] 优选的,所述造粒机构包括进料口、挤压仓、挤压螺杆、第三驱动电机、加热组件、挤出口及切割件;所述进料口与所述挤压仓连通,所述第三驱动电机驱动所述挤压螺杆在所述挤压仓内旋转,挤压所述固相餐厨垃圾;所述加热组件设置在所述挤压仓内,用于加热挤压仓;所述挤出口设置在所述挤压仓一端,所述切割件设置在所述挤出口,用于切断挤出的固相餐厨垃圾。

[0028] 优选的,所述传送机构为传送带。

[0029] 优选的,所述固相垃圾收集仓内设有菌种仓,所述菌种仓用于放置菌种,所述菌种仓与所述固相垃圾收集仓连通。

[0030] 第二方面,发明实施例提供了一种餐厨垃圾原位处理装置使用方法,使用如上述技术方案中所述的餐厨垃圾原位处理装置,该方法包括:启动餐厨垃圾原位处理装置,将餐厨垃圾倾倒入破碎机构;传送机构传送经破碎机构破碎后的餐厨垃圾,送入离心机构内;调节内筒与外筒的相对转动角度,调整餐厨垃圾可通行通道的尺寸;驱动离心机构与搅拌切削机构转动,离心并切削餐厨垃圾;粉碎料仓收集离心并切削后的餐厨垃圾,送入过滤筛过

滤餐厨垃圾；液相垃圾收集仓盛接液相餐厨垃圾，固相垃圾收集仓容置固相餐厨垃圾；水油分离机构工作，将进入液相垃圾收集仓内的水油进行分离；烘干机构工作，将进入固相垃圾收集仓的固相餐厨垃圾进行烘干处理；造粒机构对固相餐厨垃圾挤压造粒处理。

[0031] 本发明实施例带来了以下有益效果：本发明提供一种餐厨垃圾原位处理装置，该装置包括机体外壳、破碎机构、传送机构、搅拌切削机构、离心机构、粉碎料仓、过滤筛、水油分离机构、烘干机构、造粒机构、控制机构、固相垃圾收集仓以及液相垃圾收集仓。

[0032] 破碎机构设置于机体外壳顶部；控制机构与破碎机构信号连接，控制机构控制破碎机构对餐厨垃圾进行破碎处理；传送机构与控制机构信号连接，传送机构设置于破碎机构与离心机构之间，用于将经过破碎机构破碎的餐厨垃圾传送至离心机构；离心机构包括第一驱动电机、第一传动轴及离心筒，第一驱动电机通过第一传动轴驱动离心筒沿离心筒的轴线自转；离心筒的筒壁设有餐厨垃圾可通行通道；搅拌切削机构包括第二驱动电机、第二传动轴及切削刀具；第一传动轴与第二传动轴同轴设置，切削刀具设置在离心筒内，第二驱动电机通过第二传动轴驱动切削刀具在离心筒内沿第二传动轴轴线旋转；粉碎料仓套设于离心机构与搅拌切削机构的外部，用于收集通过餐厨垃圾可通行通道的餐厨垃圾；过滤筛设置在粉碎料仓的底部，可承接自粉碎料仓掉落的餐厨垃圾，并将餐厨垃圾传送至固相垃圾收集仓；过滤筛具有筛网，用于将餐厨垃圾筛分为固相餐厨垃圾及液相餐厨垃圾；固相垃圾收集仓设置于过滤筛与烘干机构之间，用于容置固相餐厨垃圾；液相垃圾收集仓设置于过滤筛下方，用于盛接液相餐厨垃圾；烘干机构设置在固相垃圾收集仓与造粒机构之间，用于烘干固相餐厨垃圾；水油分离机构设置在液相垃圾收集仓内，用于将液相餐厨垃圾中的水与油进行分离；离心筒包括内筒、外筒及调节组件，内筒与外筒同心设置且相互贴合连接；第一驱动电机分别连接内筒与外筒，用于驱动内筒与外筒沿内筒及外筒的同心轴线自转；内筒设有第一出料孔，第一出料孔的边缘处设有第一切削刀，第一切削刀向内筒内侧所在方向凸起设置，且第一切削刀的刀头朝向离心筒旋转方向；外筒上与第一出料孔的对应位置设有第二出料孔；第二出料孔的边缘处设有第二切削刀，第二切削刀向外筒内侧所在方向凸起设置，且第二切削刀的刀头朝向离心筒旋转方向；第二切削刀插入第一出料孔内；餐厨垃圾可通行通道形成于第一出料孔与第二出料孔的重叠部分；调节组件分别与内筒及外筒连接，用于通过调节内筒与外筒的相对转动角度，改变餐厨垃圾可通行通道大小，以及改变第二切削刀相对第一切削刀的位置；当调节组件调节内筒与外筒的相对转动角度，第一出料孔相对于第二出料孔运动，餐厨垃圾可通行通道发生变化，第二切削刀在第一出料孔内运动，改变第一切削刀与第二切削刀相对位置。

[0033] 本发明提供的餐厨垃圾原位处理装置，在使用过程中，操作人员需先将餐厨垃圾原料倾倒入破碎机构，破碎机构对餐厨垃圾原料进行挤压粉碎，并经由输送机构输送至离心机构，控制机构控制离心机构工作，离心机构的离心筒绕自身轴线转动；控制机构控制搅拌切削机构沿自身轴线与离心筒旋转方向的反方向旋转，此时位于离心筒内的餐厨垃圾受到离心机构的离心力，受到离心筒壁的支持力，受到离心筒壁的摩擦力以及可能受到切削刀具的剪切力。在离心力的作用下，餐厨垃圾中的水分以及部分小颗粒通过离心筒上的餐厨垃圾可通行通道进入粉碎料仓；在受到离心筒壁的支持力与摩擦力的情况下，餐厨垃圾与内筒产生相对运动或挤压，在内筒上设有的第一切削刀或外筒上设有的第二切削刀的作用下，餐厨垃圾被切割为更多数量的小颗粒，通过餐厨垃圾可通行通道进入粉碎料仓。

[0034] 同样,餐厨垃圾在受到切削刀具的剪切力的作用下,也会被切割为更多数量的小颗粒,通过餐厨垃圾可通行通道进入粉碎料仓。

[0035] 采用本方案可知,本方案利用在封闭的分离筒内沿与分离筒旋转方向相反的旋转切削刀具,与分离筒内随分离筒运动的餐厨垃圾产生相对运动,产生更快的相对速度,利于快速有力地切削餐厨垃圾;

[0036] 此外,本方案充分考虑结合餐厨垃圾受到的离心力、摩擦力及支持力,利用分离筒设有的第一切削刀、第二切削刀,可将餐厨垃圾进行精细化切割,成为更微小颗粒,更便于后期进行制肥处理。

[0037] 此外,本发明提供的餐厨垃圾原位处理装置,可利用调节组件条件内筒与外筒相对位置,进而对内筒的第一出料孔相对于外筒的第二出料孔的位置进行调节,从而实现对形成于第一出料孔与第二出料孔重叠部分的餐厨垃圾可通行通道的尺寸进行调节。如此,即对离心筒内餐厨垃圾的过滤精度实现精细化控制。

[0038] 通过离心机构与搅拌切削机构的餐厨垃圾颗粒、油污及水分等进入粉碎料仓,在重力作用下会下落到过滤筛上,水分、油污在重力作用下滴落到位于过滤筛下方的液相垃圾收集仓内进行油液分离。而餐厨垃圾颗粒通过过滤筛后进入固相垃圾收集仓内储存。

[0039] 与固相垃圾收集仓连接的烘干机构对固相餐厨垃圾进行烘干处理,经烘干处理后的餐厨垃圾进入造粒机构进行造粒工序,制成可用于制作肥料的颗粒原料。

[0040] 本发明提供的餐厨垃圾原位处理装置,能够实现对餐厨垃圾处理的精细化程度控制。其创新点还在于,具有多种工况,如调节组件将外筒与内筒之间的相对转动角度调整为最小时,如第二切削刀与第一切削刀叠放,此时对于分离筒内的餐厨垃圾切削能力不足,且此时餐厨垃圾可通行通道最大,更适合对餐厨垃圾进行粗糙且快速的处理;再如利用调节组件将外筒与内筒之间的相对转动角度调整为介于最大角度与最小角度的某一中间值时,第二切削刀与第一切削刀分离,此时对于分离筒内的餐厨垃圾切削能力增强,且此时餐厨垃圾可通行通道变小,适合对餐厨垃圾进行相对精细化处理;再如利用调节组件将外筒与内筒之间的相对转动角度调整为介于最大角度时,第二切削刀与第一切削刀分离距离最大,此时对于分离筒内的餐厨垃圾切削能力增强,且此时餐厨垃圾可通行通道被外筒的外壳封堵,适合对餐厨垃圾进行多次反复精细化处理。

[0041] 本发明的其他特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点在说明书、权利要求书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

[0042] 为使本发明的上述目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举较佳实施例,并配合所附附图,作详细说明如下。

附图说明

[0043] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式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,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,对于本领域技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0044] 图1为本发明实施例一提供的餐厨垃圾原位处理装置的结构示意图;

[0045] 图2为本发明实施例一提供的餐厨垃圾原位处理装置的另一结构示意图；
[0046] 图3为本发明实施例一提供的餐厨垃圾原位处理装置的又一结构示意图；
[0047] 图4为本发明实施例二提供的餐厨垃圾原位处理装置的结构示意图；
[0048] 图5为本发明实施例二提供的餐厨垃圾原位处理装置的另一结构示意图；
[0049] 图6为本发明实施例二提供的餐厨垃圾原位处理装置的又一结构示意图；
[0050] 图7为本发明实施例三提供的餐厨垃圾原位处理装置使用方法的流程图。
[0051] 图示：100-机体外壳；200-破碎机构；300-传送机构；400-离心机构；500-搅拌切削机构；600-粉碎料仓；700-过滤筛；800-水油分离机构；900-烘干机构；101-造粒机构；102-固相垃圾收集仓；103-液相垃圾收集仓；104-喷淋机构；105-水箱；106-水泵；107-喷水口；108-加热机构；109-顶盖；401-第一驱动电机；402-第一传动轴；403-离心筒；404-餐厨垃圾可通行通道；405-内筒；406-外筒；407-调节组件；408-第一切削刀；409-第一出料孔；410-第二切削刀；411-第二出料孔；412-螺杆；413-螺母；414-滑道；415-液压缸；501-第二驱动电机；502-第二传动轴；503-切削刀具。

具体实施方式

[0052] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例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，本领域技术人员在没有做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。

[0053] 为了便于对本实施例进行理解，首先对本发明实施例所公开的餐厨垃圾原位处理装置进行详细介绍。

[0054] 实施例一

[0055] 本发明提供了一种餐厨垃圾原位处理装置，参见图1-3所示的餐厨垃圾原位处理装置的结构示意图，该装置包括机体外壳100、破碎机构200、传送机构300、搅拌切削机构500、离心机构400、粉碎料仓600、过滤筛700、水油分离机构800、烘干机构900、造粒机构101、控制机构、固相垃圾收集仓102以及液相垃圾收集仓103。

[0056] 其中，机体外壳100采用食品级不锈钢制成，外壳上设有多个接口，如注水管、出料管等。

[0057] 破碎机构200设置于机体外壳100顶部，具体位置可为位于机体外壳100内部的顶端，在本发明中，破碎机构200设有多根相互配合碾压的碾压辊，通过碾压辊的相对滚动挤压餐厨垃圾，实现破碎的目的。在一些实施方式中，也可以通过设置多个相对运动的刀片组实现餐厨垃圾的初步破碎。

[0058] 在本发明实施例一中，控制机构分别与破碎机构200、传送机构300、搅拌切削机构500、离心机构400、粉碎料仓600、水油分离机构800、烘干机构900、造粒机构101通信连接。本发明所言控制机构具有计算能力，并能够通过输出指令控制上述如破碎机构200、传送机构300、搅拌切削机构500、离心机构400、粉碎料仓600、水油分离机构800、烘干机构900、造粒机构101等。

[0059] 在本实施例一中，控制机构与破碎机构200信号连接，控制机构控制破碎机构200对餐厨垃圾进行破碎处理。具体而言，控制机构可调节破碎机构200的开启与关闭状态和/

或破碎速度等。

[0060] 传送机构300与控制机构信号连接,传送机构300设置于破碎机构200与离心机构400之间,用于将经过破碎机构200破碎的餐厨垃圾传送至离心机构400。

[0061] 本实施例中传送机构300可为传送带,也可以是传送管道等。

[0062] 离心机构400包括第一驱动电机401、第一传动轴402及离心筒403,第一驱动电机401通过第一传动轴402驱动离心筒403沿离心筒403的轴线自转;离心筒403的筒壁设有餐厨垃圾可通行通道404。

[0063] 搅拌切削机构500包括第二驱动电机501、第二传动轴502及切削刀具503。

[0064] 在本实施例一中,第一驱动电机401、第二驱动电机501均可作为步进电机、伺服电机等。

[0065] 第一传动轴402与第二传动轴502同轴设置,具体可将第一传动轴402设置为空心轴,第二传动轴502插设在第一传动轴402内,第二传动轴502与第一传动轴402通过轴承连接,使得第一传动轴402与第二传动轴502同轴设置,且不影响彼此运动。

[0066] 切削刀具503设置在离心筒403内,第二驱动电机501通过第二传动轴502驱动切削刀具503在离心筒403内沿第二传动轴502轴线旋转。

[0067] 切削刀具503的长度应小于所在位置水平面上离心筒403的半径,以免切削刀具503与离心筒403的内壁发生摩擦或挂蹭。

[0068] 切削刀具503转动方向与离心筒403转动方向相反。第一传动轴402与第二传动轴502相反转动,故连接在第二传动轴502上的切削刀具503与连接在第一传动轴402上的离心筒403转动方向相反。

[0069] 粉碎料仓600套设于离心机构400与搅拌切削机构500的外部,用于收集通过餐厨垃圾可通行通道404的餐厨垃圾。在本实施例一中,由于离心力通过垃圾可通行通道的餐厨垃圾进入粉碎料仓600后,在重力作用下落入位于粉碎料仓600底部的过滤筛700上。

[0070] 过滤筛700设置在粉碎料仓600的底部,可承接自粉碎料仓600掉落的餐厨垃圾,并将餐厨垃圾传送至固相垃圾收集仓102。

[0071] 固相垃圾收集仓102设置于过滤筛700与烘干机构900之间,用于容置固相餐厨垃圾。

[0072] 过滤筛700具有筛网,用于将餐厨垃圾筛分为固相餐厨垃圾及液相餐厨垃圾;液相餐厨垃圾从筛网的筛孔落入位于下方的液相垃圾收集仓103内。

[0073] 液相垃圾收集仓103设置于过滤筛700下方,用于盛接液相餐厨垃圾。

[0074] 烘干机构900设置在固相垃圾收集仓102与造粒机构101之间,用于烘干固相餐厨垃圾,具体而言,采用加热空气对固相餐厨垃圾持续吹风,实现固相餐厨垃圾的干燥工序。

[0075] 水油分离机构800设置在液相垃圾收集仓103内,用于将液相餐厨垃圾中的水与油进行分离。

[0076] 在本实施例一中,离心筒403包括内筒405、外筒406及调节组件407,内筒405与外筒406同心设置且相互贴合连接。

[0077] 第一驱动电机401分别连接内筒405与外筒406,用于驱动内筒405与外筒406沿内筒405及外筒406的同心轴线自转;外筒406套设在内筒405外部,且贴合设置,内筒405与外筒406均由抗菌材料制成。

[0078] 内筒405设有第一出料孔409,第一出料孔409的边缘处设有第一切削刀408,第一切削刀408向内筒405内侧所在方向凸起设置,且第一切削刀408的刀头朝向离心筒403旋转方向。

[0079] 外筒406上与第一出料孔409的对应位置设有第二出料孔411;第二出料孔411的边缘处设有第二切削刀410,第二切削刀410向外筒406内侧所在方向凸起设置,且第二切削刀410的刀头朝向离心筒403旋转方向;第二切削刀410插入第一出料孔409内。

[0080] 餐厨垃圾可通行通道404形成于第一出料孔409与第二出料孔411的重叠部分;可通过调节第二出料孔411相对于第一出料孔409的相对位置,进而调节餐厨垃圾可通行通道404的重叠面积。

[0081] 调节组件407分别与内筒405及外筒406连接,用于通过调节内筒405与外筒406的相对转动角度,改变餐厨垃圾可通行通道404大小,以及改变第二切削刀410相对第一切削刀408的位置;

[0082] 当调节组件407调节内筒405与外筒406的相对转动角度,第一出料孔409相对于第二出料孔411运动,餐厨垃圾可通行通道404发生变化,第二切削刀410在第一出料孔409内运动,改变第一切削刀408与第二切削刀410相对位置。

[0083] 本发明实施例一提供的餐厨垃圾原位处理装置,在使用过程中,操作人员需先将餐厨垃圾原料倾倒入破碎机构200,破碎机构200对餐厨垃圾原料进行挤压粉碎,并经由输送机构输送至离心机构400,控制机构控制离心机构400工作,离心机构400的离心筒403绕自身轴线转动;控制机构控制搅拌切削机构500沿自身轴线与离心筒403旋转方向的反方向旋转,此时位于离心筒403内的餐厨垃圾受到离心机构400的离心力,受到离心筒403的筒壁的支持力,受到离心筒403的筒壁的摩擦力以及可能受到切削刀具503的剪切力。在离心力的作用下,餐厨垃圾中的水分以及部分小颗粒通过离心筒403上的餐厨垃圾可通行通道404进入粉碎料仓600;在受到离心筒403壁的支持力与摩擦力的情况下,餐厨垃圾与内筒405产生相对运动或挤压,在内筒405上设有的第一切削刀408或外筒406上设有的第二切削刀410的作用下,餐厨垃圾被切割为更多数量的小颗粒,通过餐厨垃圾可通行通道404进入粉碎料仓600。

[0084] 同样,餐厨垃圾在受到切削刀具503的剪切力的作用下,也会被切割为更多数量的小颗粒,通过餐厨垃圾可通行通道404进入粉碎料仓600。

[0085] 采用本方案可知,本方案利用在封闭的分离筒内沿与分离筒旋转方向相反的旋转切削刀具503,与分离筒内随分离筒运动的餐厨垃圾产生相对运动,产生更快的相对速度,利于快速有力地切削餐厨垃圾;

[0086] 此外,本方案充分考虑结合餐厨垃圾受到的离心力、摩擦力及支持力,利用分离筒设有的第一切削刀408、第二切削刀410,可将餐厨垃圾进行精细化切割,成为更微小颗粒,更便于后期进行制肥处理。

[0087] 此外,本发明实施例一提供的餐厨垃圾原位处理装置,可利用调节组件407条件内筒405与外筒406相对位置,进而对内筒405的第一出料孔409相对于外筒406的第二出料孔411的位置进行调节,从而实现对形成于第一出料孔409与第二出料孔411重叠部分的餐厨垃圾可通行通道404的尺寸进行调节。如此,即对离心筒403内餐厨垃圾的过滤精度实现精细化控制。

[0088] 通过离心机构400与搅拌切削机构500的餐厨垃圾颗粒、油污及水分等进入粉碎料仓600,在重力作用下会下落到过滤筛700上,水分、油污在重力作用下滴落到位于过滤筛700下方的液相垃圾收集仓103内进行油液分离。而餐厨垃圾颗粒通过过滤筛700后进入固相垃圾收集仓102内储存。

[0089] 与固相垃圾收集仓102连接的烘干机构900对固相餐厨垃圾进行烘干处理,经烘干处理后的餐厨垃圾进入造粒机构101进行造粒工序,制成可用于制作肥料的颗粒原料。

[0090] 本发明实施例一提供的餐厨垃圾原位处理装置,能够实现对餐厨垃圾处理的精细化程度控制。其创新点还在于,具有多种工况,如调节组件407将外筒406与内筒405之间的相对转动角度调整为最小时,如第二切削刀410与第一切削刀408叠放,此时对于分离筒内的餐厨垃圾切削能力不足,且此时餐厨垃圾可通行通道404最大,更适合对餐厨垃圾进行粗糙且快速的处理;再如利用调节组件407将外筒406与内筒405之间的相对转动角度调整为介于最大角度与最小角度的某一中间值时,第二切削刀410与第一切削刀408分离,此时对于分离筒内的餐厨垃圾切削能力增强,且此时餐厨垃圾可通行通道404变小,适合对餐厨垃圾进行相对精细化处理;再如利用调节组件407将外筒406与内筒405之间的相对转动角度调整为介于最大角度时,第二切削刀410与第一切削刀408分离距离最大,此时对于分离筒内的餐厨垃圾切削能力增强,且此时餐厨垃圾可通行通道404被外筒406的外壳封堵,适合对餐厨垃圾进行多次反复精细化处理。

[0091] 进一步地,调节机构包括螺杆412、螺母413以及滑道414,滑道414开设在外筒406上,螺杆412插设在滑道414上,螺杆412的一端与内筒405连接,另一端伸出外筒406的滑道414,螺母413从螺杆412的另一端旋入,用于固定螺杆412在滑道414上的位置。

[0092] 在使用时,操作人员大概机体外壳100的拆卸部分,旋拧螺母413松开,调节螺杆412在滑道414上的位置,此时内筒405与外筒406发生相对转动,调整后,旋拧螺母413压紧实现内筒405与外筒406的紧固连接。

[0093] 进一步地,本发明实施例一提供的餐厨垃圾原位处理装置还包括喷淋机构104,喷淋机构104设置在离心机构400顶部,且喷淋机构104的喷淋方向为朝向内筒405的顶部。如此,可利用喷淋水自离心机构400顶部向底部流动,冲刷附着在筒壁上的餐厨垃圾。

[0094] 进一步地,离心筒403呈漏斗型,离心筒403顶部直径大于离心筒403底部直径。漏斗形设计,使得离心筒403离心转动过程中,离心力会给筒壁上的餐厨垃圾向上的分力,使得餐厨垃圾向离心筒403上方运动,与搅拌切削机构500再次接触,实现二次切削。

[0095] 进一步地,破碎机构200,破碎机构200包括至少一对相对运动的碾压辊,碾压辊上设有用于破碎餐厨垃圾的破碎刀。

[0096] 本发明实施例一提供的餐厨垃圾原位处理装置还包括喷水机构,喷水机构包括水箱105、水泵106及喷水口107,水泵106连接水箱105及喷水口107,用于将水箱105中的水泵106送至喷水口107;喷水口107设置在传送机构300靠近破碎机构200的一侧,喷水口107的喷水方向为朝向传送机构300靠近离心机构400的一侧。

[0097] 本发明实施例一提供的餐厨垃圾原位处理装置还包括加热机构108,加热机构108设置在水箱105中。热水可以溶解部分餐厨垃圾成小颗粒,冲洗效果更佳。

[0098] 在本实施例二提供的餐厨垃圾原位处理装置中,机体外壳100设有顶盖109,顶盖109滑动盖合在破碎机构200上方。顶盖109通过滑轨连接机体外壳100,实现滑动盖合在破

碎机构200上方。

[0099] 进一步地,破碎机构200顶部设有置料仓,置料仓呈漏斗状,用于集中堆放置于破碎机构200上的餐厨垃圾。

[0100] 本发明实施例一提供的餐厨垃圾原位处理装置还包括光解机构,光解机构设置在顶盖109下方,光解机构用于通过强紫外光短波185nm波长对废气进行裂解,打断分子链,同时产生大量的臭氧对废气进行氧化处理。

[0101] 进一步地,本发明实施例一提供的餐厨垃圾原位处理装置还包括紫外线消杀灯,紫外线消杀灯设置在喷淋装置下方,紫外线消杀灯的照射方向为朝向离心机构400。

[0102] 在一些实施方式中,过滤筛700包括振动组件及筛网,振动组件与筛网连接。控制机构与振动组件通信连接,用于控制所述振动组件的振动频率以及开关等。

[0103] 在本实施例一中,传送机构300为传送带。

[0104] 在其他实施方式中,传送机构300也可以采用传送管道等。

[0105] 实施例二

[0106] 本发明提供了一种餐厨垃圾原位处理装置,参见图4-6所示的餐厨垃圾原位处理装置的结构示意图,该装置包括:机体外壳100、破碎机构200、传送机构300、搅拌切削机构500、离心机构400、粉碎料仓600、过滤筛700、水油分离机构800、烘干机构900、造粒机构101、控制机构、固相垃圾收集仓102以及液相垃圾收集仓103。其中,破碎机构200设置于机体外壳100顶部;控制机构与破碎机构200信号连接,控制机构控制破碎机构200对餐厨垃圾进行破碎处理;传送机构300与控制机构信号连接,传送机构300设置于破碎机构200与离心机构400之间,用于将经过破碎机构200破碎的餐厨垃圾传送至离心机构400。

[0107] 离心机构400包括第一驱动电机401、第一传动轴402及离心筒403,第一驱动电机401通过第一传动轴402驱动离心筒403沿离心筒403的轴线自转;离心筒403的筒壁设有餐厨垃圾可通行通道404。搅拌切削机构500包括第二驱动电机501、第二传动轴502及切削刀具503;第一传动轴402与第二传动轴502同轴设置,切削刀具503设置在离心筒403内,第二驱动电机501通过第二传动轴502驱动切削刀具503在离心筒403内沿第二传动轴502轴线旋转;粉碎料仓600套设于离心机构400与搅拌切削机构500的外部,用于收集通过餐厨垃圾可通行通道404的餐厨垃圾。过滤筛700设置在粉碎料仓600的底部,可承接自粉碎料仓600掉落的餐厨垃圾,并将餐厨垃圾传送至固相垃圾收集仓102;过滤筛700具有筛网,用于将餐厨垃圾筛分为固相餐厨垃圾及液相餐厨垃圾。

[0108] 固相垃圾收集仓102设置于过滤筛700与烘干机构900之间,用于容置固相餐厨垃圾;液相垃圾收集仓103设置于过滤筛700下方,用于盛接液相餐厨垃圾;烘干机构900设置在固相垃圾收集仓102与造粒机构101之间,用于烘干固相餐厨垃圾;水油分离机构800设置在液相垃圾收集仓103内,用于将液相餐厨垃圾中的水与油进行分离。

[0109] 离心筒403包括内筒405、外筒406及调节组件407,内筒405与外筒406同心设置且相互贴合连接;第一驱动电机401分别连接内筒405与外筒406,用于驱动内筒405与外筒406沿内筒405及外筒406的同心轴线自转;内筒405设有第一出料孔409,第一出料孔409的边缘处设有第一切削刀408,第一切削刀408向内筒405内侧所在方向凸起设置,且第一切削刀408的刀头朝向离心筒403旋转方向;外筒406上与第一出料孔409的对应位置设有第二出料孔411;第二出料孔411的边缘处设有第二切削刀410,第二切削刀410向外筒406内侧所在方

向凸起设置,且第二切削刀410的刀头朝向离心筒403旋转方向;第二切削刀410插入第一出料孔409内;餐厨垃圾可通行通道404形成于第一出料孔409与第二出料孔411的重叠部分。

[0110] 调节组件407分别与内筒405及外筒406连接,用于通过调节内筒405与外筒406的相对转动角度,改变餐厨垃圾可通行通道404大小,以及改变第二切削刀410相对第一切削刀408的位置。当调节组件407调节内筒405与外筒406的相对转动角度,第一出料孔409相对于第二出料孔411运动,餐厨垃圾可通行通道404发生变化,第二切削刀410在第一出料孔409内运动,改变第一切削刀408与第二切削刀410相对位置。

[0111] 可选地,调节机构包括液压缸415,液压缸415包括缸体本体及液压杆,缸体本体与外筒406连接,连接方式可为铰接在外筒406上;液压杆与内筒405连接,连接方式也可为铰接,液压缸415通过伸缩液压杆调节内筒405与外筒406的相对转动角度。

[0112] 在本实施例二中,离心机构400包括支撑架及环形供电器,液压缸415设有取电刷,取电刷设置在外筒406的底部,环形供电器设置在支撑架上,支撑架用于对环形供电器起到支撑固定作用;当外筒406旋转时,液压缸415的取电刷与环形供电器电连接,实现液压缸415的取电。

[0113] 进一步地,水油分离机构800设置于液相垃圾收集仓103内,水油分离机构800包括有浮标、识别传感器、驱动件、抽吸咀、抽吸管、电控阀门、抽吸泵及储油桶。

[0114] 浮标采用树脂材料与配重制成,其密度介于水与食用油之间,用于指示水油分离位置;识别传感器与驱动件连接,用于识别浮标位置;抽吸咀为抽吸管的一端端口,抽吸管的另一端连接储油桶;抽吸泵位于抽吸管上,用于从抽吸咀向储油桶抽吸油脂;驱动件与传感器连接,用于向浮标所在位置驱动抽吸咀;电控阀门、传感器、驱动件均及抽吸泵均与控制机构电连接;电控阀门设置于抽吸咀上,用于控制抽吸咀开启或关闭。

[0115] 需要说明的是,造粒机构101包括进料口、挤压仓、挤压螺杆412、第三驱动电机、加热组件、挤出口及切割件;进料口与挤压仓连通,第三驱动电机驱动挤压螺杆412在挤压仓内旋转,挤压固相餐厨垃圾;加热组件设置在挤压仓内,用于加热挤压仓;挤出口设置在挤压仓一端,切割件设置在挤出口,用于切断挤出的固相餐厨垃圾。

[0116] 值得一提的是,固相垃圾收集仓102内设有菌种仓,菌种仓用于放置菌种,菌种仓与固相垃圾收集仓102连通。

[0117] 菌种仓内放置有用于分解餐厨垃圾的菌种,菌种仓设置在固相垃圾收集仓102内,用于投放菌种。

[0118] 实施例三

[0119] 对应于实施例一或实施例二提供的餐厨垃圾原位处理装置,本发明实施例三还提供一种餐厨垃圾原位处理装置使用方法,参见图7所示的餐厨垃圾原位处理装置使用方法的流程图,本实施例三提供的餐厨垃圾原位处理装置使用方法,使用实施例一或实施例二所述的餐厨垃圾原位处理装置,包括启动餐厨垃圾原位处理装置,将餐厨垃圾倾倒入破碎机构200;传送机构300传送经破碎机构200破碎后的餐厨垃圾,送入离心机构400内;利用调节组件407调节内筒405与外筒406的相对转动角度,调整餐厨垃圾可通行通道404的尺寸;驱动离心机构400与搅拌切削机构500转动,离心并切削餐厨垃圾;粉碎料仓600收集离心并切削后的餐厨垃圾,送入过滤筛700过滤餐厨垃圾;液相垃圾收集仓103盛接液相餐厨垃圾,固相垃圾收集仓102容置固相餐厨垃圾;水油分离机构800工作,将进入液相垃圾收集仓103

内的水油进行分离;烘干机构900工作,将进入固相垃圾收集仓102的固相餐厨垃圾进行烘干处理;造粒机构101对固相餐厨垃圾挤压造粒处理。

[0120] 另外,在本发明实施例的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0121] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0122] 最后应说明的是:以上实施例,仅为本发明的具体实施方式,用以说明本发明的技术方案,而非对其限制,本发明的保护范围并不局限于此,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域技术人员应当理解:任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改或可轻易想到变化,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改、变化或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明实施例技术方案的精神和范围,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

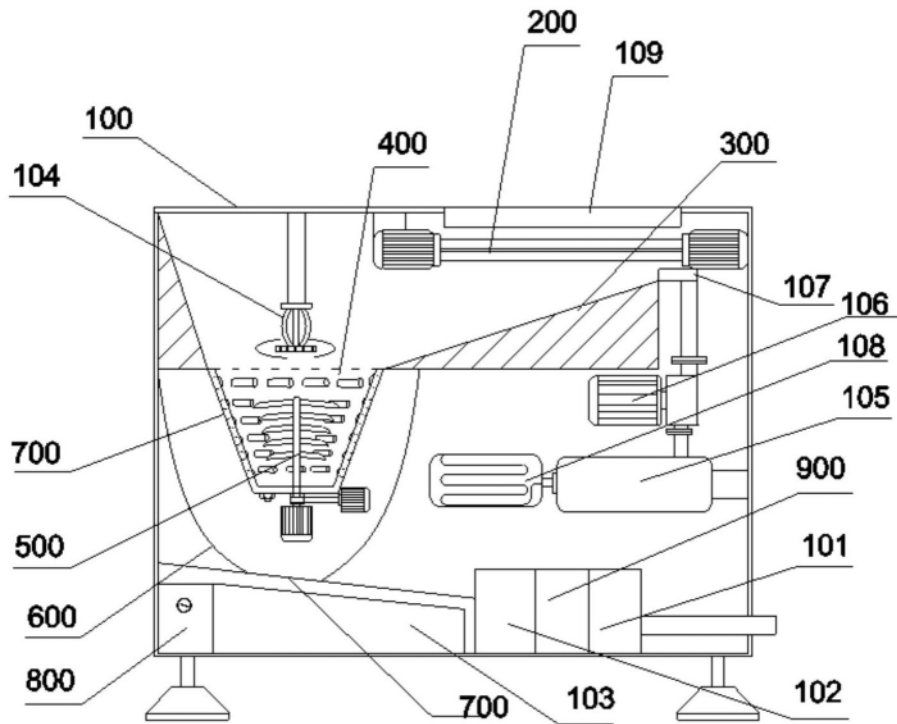


图1

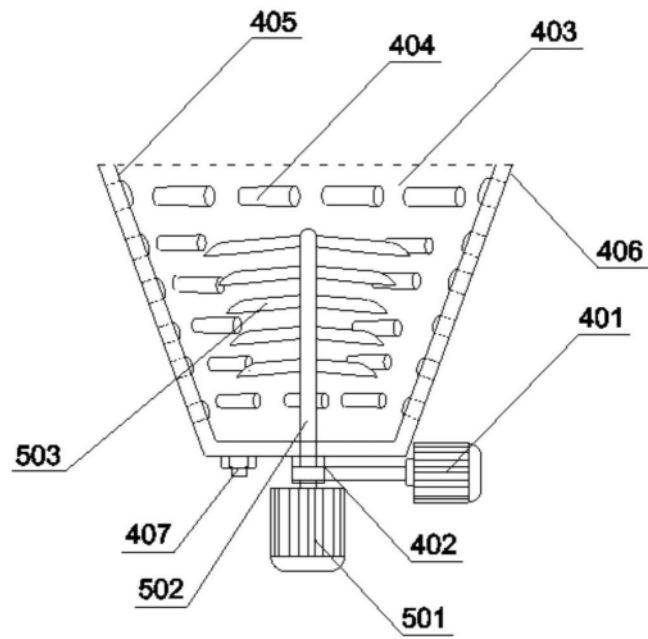


图2

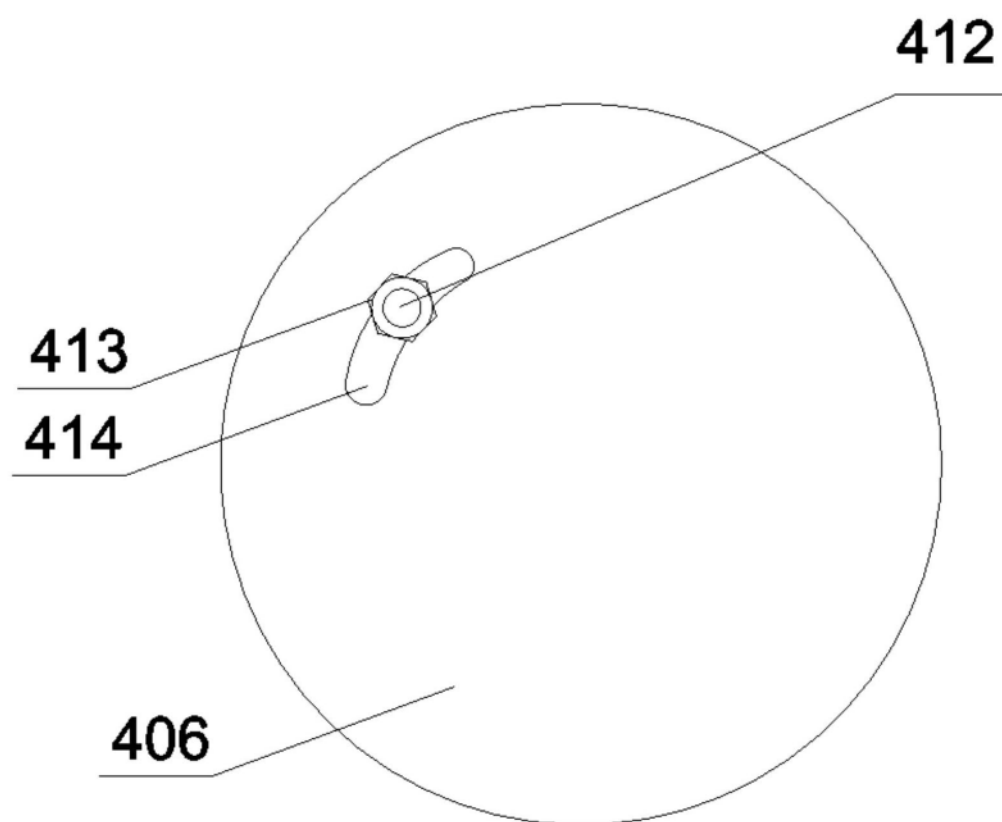


图3

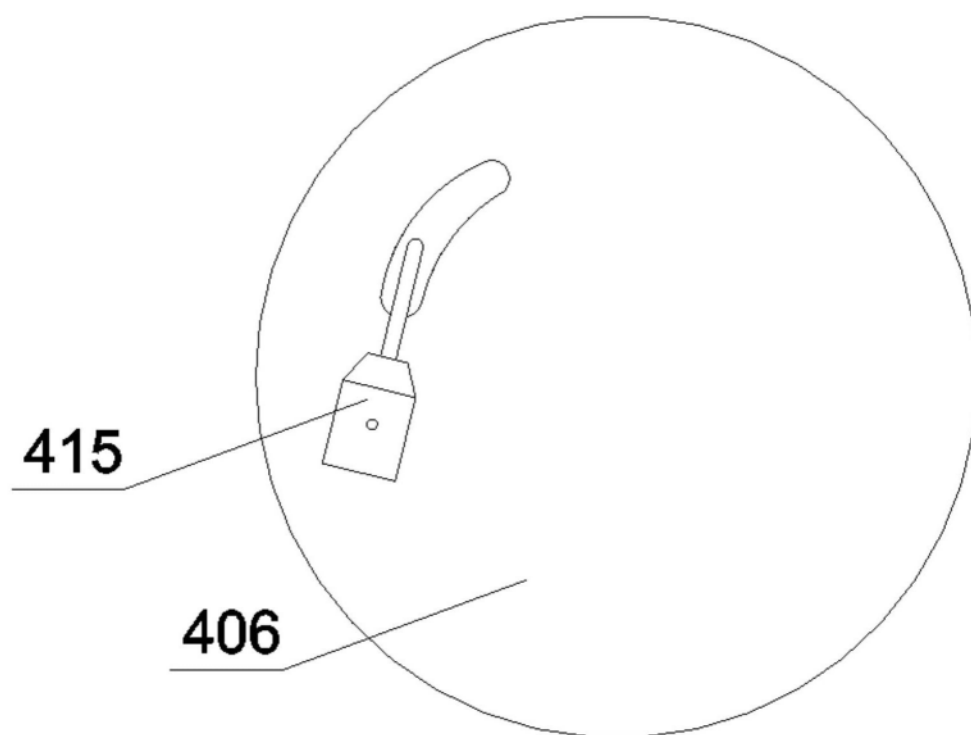


图4

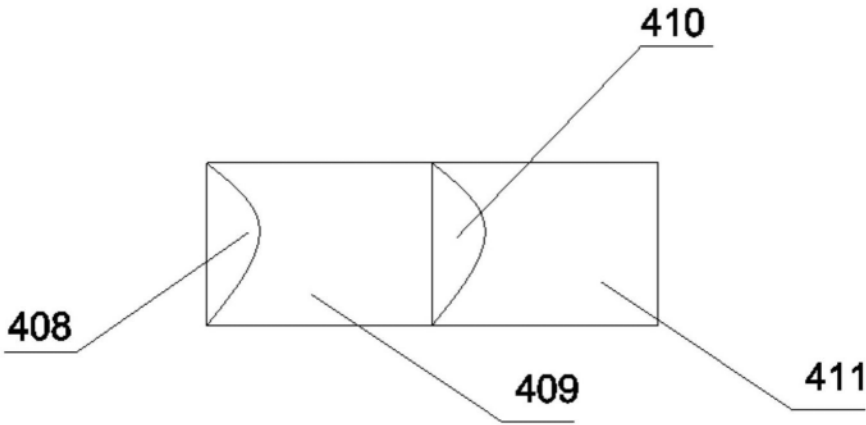


图5

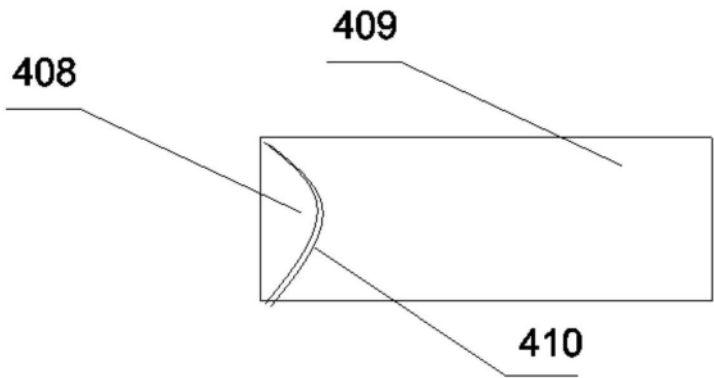


图6

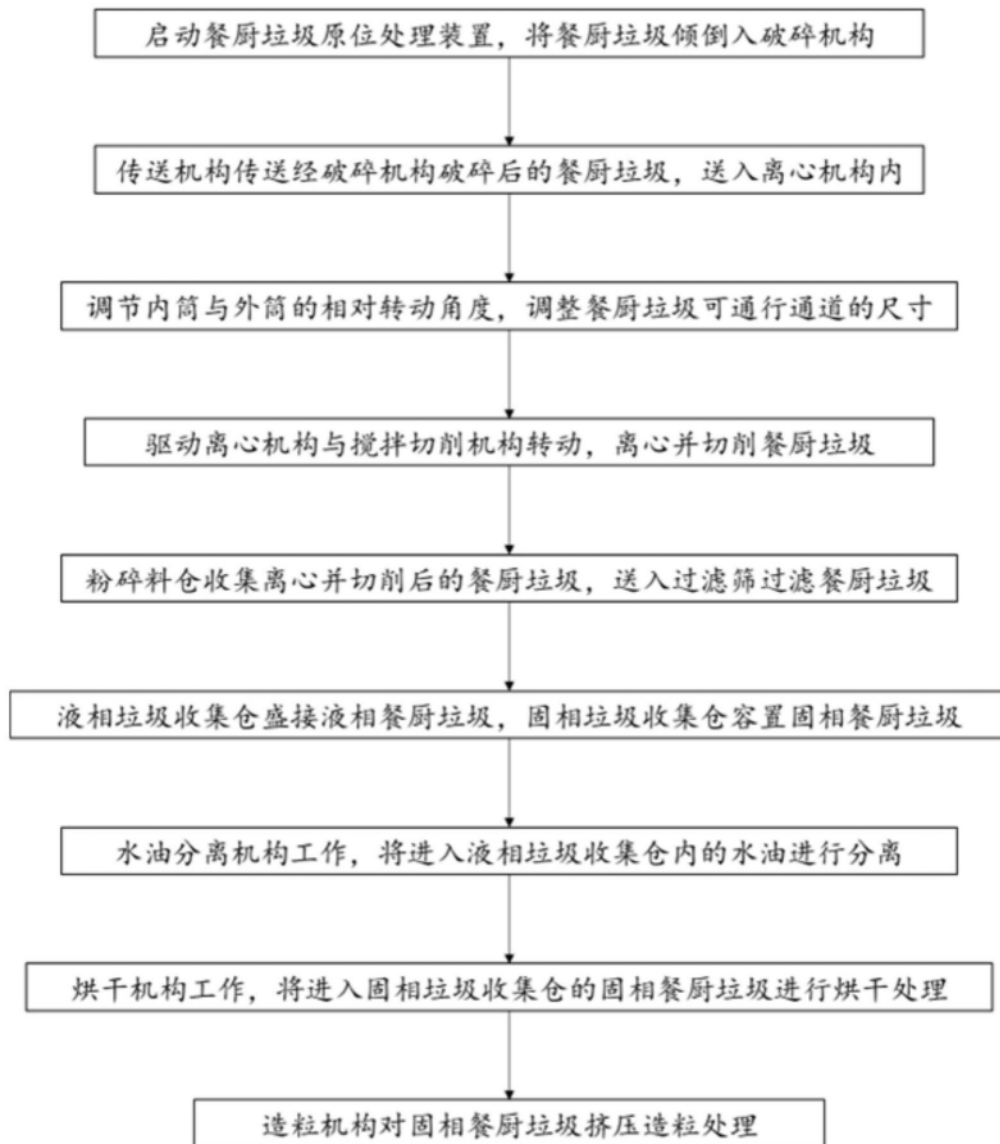


图7