(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216262636 U
(45)授权公告日 2022.04.12

(21)申请号 202120806592.1

(22)申请日 2021.04.16

(73)专利权人 长沙工研院环保有限公司
地址 410100 湖南省长沙市长沙经济技术开发区楠竹园路59号研发楼4楼

(72)发明人 高博 曾毅夫 叶明强 周益辉 朱泽民

(74)专利代理机构 长沙市融智专利事务所(普通合伙) 43114
代理人 谢浪

(51)Int.Cl.
B09B 3/00(2022.01)
B09B 3/35(2022.01)
B09B 3/40(2022.01)
B09B 3/38(2022.01)
B09B 5/00(2006.01)
B01D 21/26(2006.01)
B09B 101/70(2022.01)

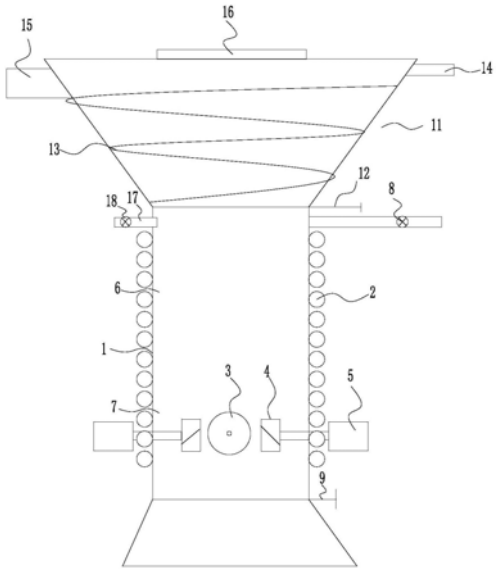
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种餐厨垃圾除油预处理装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种餐厨垃圾除油预处理装置，包括分离筒体、第一加热元件和研磨翻搅组件，分离筒体内部分为上部的油水分层区和下部的研磨翻搅区，油水分层区的顶端侧部设有第一排油阀，研磨翻搅区的底部设有排渣闸阀，第一加热元件设置在分离筒体上，用于对分离筒体内的餐厨垃圾进行加热，研磨翻搅组件设置在所述研磨翻搅区内，用于对所述研磨翻搅区内的餐厨垃圾进行研磨和翻搅处理。本实用新型提供的餐厨垃圾除油预处理装置具有除油效果好的优点。



CN 216262636 U

1.一种餐厨垃圾除油预处理装置,其特征在于,包括:

分离筒体(1),所述分离筒体(1)内部分为上部的油水分层区(6)和下部的研磨翻搅区(7),所述油水分层区(6)的顶端侧部设有第一排油阀(8),所述研磨翻搅区(7)的底部设有排渣闸阀(9);

第一加热元件(2),设置在所述分离筒体(1)上,用于对所述分离筒体(1)内的餐厨垃圾进行加热;

研磨翻搅组件,设置在所述研磨翻搅区(7)内,用于对所述研磨翻搅区(7)内的餐厨垃圾进行研磨和翻搅处理。

2.根据权利要求1所述的餐厨垃圾除油预处理装置,其特征在于,所述研磨翻搅组件包括:

中心研磨辊(3),水平设置在所述研磨翻搅区(7)的中部;

第一驱动电机,设置在所述分离筒体(1)上,用于驱动所述中心研磨辊(3)旋转;

外研磨盘(4),位于所述研磨翻搅区(7)内且布置在所述中心研磨辊(3)的左右侧,所述外研磨盘(4)的外周壁上分布有提升搅拌叶(10);

第二驱动电机(5),设置在所述分离筒体(1)上,用于驱动对应的所述外研磨盘(4)旋转。

3.根据权利要求2所述的餐厨垃圾除油预处理装置,其特征在于:所述中心研磨辊(3)的旋转轴线与所述外研磨盘(4)的旋转轴线垂直。

4.根据权利要求1-3任一项所述的餐厨垃圾除油预处理装置,其特征在于:该预处理装置还包括进料锥斗(11),所述进料锥斗(11)布置在所述分离筒体(1)的顶部,所述分离筒体(1)与所述进料锥斗(11)之间设有控制两者通断的卸料闸阀(12);

所述进料锥斗(11)上设有对内部的餐厨垃圾进行加热的第二加热元件(13),所述进料锥斗(11)的顶端侧部设有第二排油阀(14)和与所述进料锥斗(11)的侧壁相切的进料口(15)。

5.根据权利要求4所述的餐厨垃圾除油预处理装置,其特征在于:所述第二加热元件(13)为一盘绕在所述进料锥斗(11)外壁上的第一换热管,所述第一换热管内通入有第一换热介质。

6.根据权利要求5所述的餐厨垃圾除油预处理装置,其特征在于:所述第一换热介质为热蒸汽。

7.根据权利要求4所述的餐厨垃圾除油预处理装置,其特征在于:所述进料锥斗(11)的顶部设有检修门(16)。

8.根据权利要求4所述的餐厨垃圾除油预处理装置,其特征在于:所述第一加热元件(2)为一盘绕在所述分离筒体(1)外壁上的第二换热管,所述第二换热管内通入有换热介质。

9.根据权利要求8所述的餐厨垃圾除油预处理装置,其特征在于:所述第二换热介质为热蒸汽。

10.根据权利要求4所述的餐厨垃圾除油预处理装置,其特征在于:所述分离筒体(1)的底端侧壁上还设有补水口(17),所述补水口(17)上设有补水阀(18)。

一种餐厨垃圾除油预处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于餐厨垃圾处理技术领域，尤其涉及一种餐厨垃圾除油预处理装置。

背景技术

[0002] 餐厨垃圾传统的处理工艺除了焚烧之外，一般采用厌氧发酵工艺进行处理。而厌氧发酵工艺处理得到的餐厨垃圾，因预处理效果不好，往往带有很多的盐进入厌氧反应器，导致后端厌氧反应效果差，甚至停止反应。传统餐厨垃圾预处理设备以蒸煮斧为例，除油率较低，除油单元经常出现堵塞导致设备无法正常运行，因此，开发一种高效的餐厨垃圾除油预处理装置，成为餐厨垃圾厌氧处理的关键一环。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的在于提供一种除油效果好的餐厨垃圾除油预处理装置。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型采用如下技术方案：

[0005] 一种餐厨垃圾除油预处理装置，包括：

[0006] 分离筒体，所述分离筒体内部分为上部的油水分层区和下部的研磨翻搅区，所述油水分层区的顶端侧部设有第一排油阀，所述研磨翻搅区的底部设有排渣闸阀；

[0007] 第一加热元件，设置在所述分离筒体上，用于对所述分离筒体内的餐厨垃圾进行加热；

[0008] 研磨翻搅组件，设置在所述研磨翻搅区内，用于对所述研磨翻搅区内的餐厨垃圾进行研磨和翻搅处理。

[0009] 具体的所述研磨翻搅组件包括：

[0010] 中心研磨辊，水平设置在所述研磨翻搅区的中部；

[0011] 第一驱动电机，设置在所述分离筒体上，用于驱动所述中心研磨辊旋转；

[0012] 外研磨盘，位于所述研磨翻搅区内且布置在所述中心研磨辊的左右侧，所述外研磨盘的外周壁上分布有提升搅拌叶；

[0013] 第二驱动电机，设置在所述分离筒体上，用于驱动对应的所述外研磨盘旋转。

[0014] 具体的，该预处理装置还包括进料锥斗，所述进料锥斗布置在所述分离筒体的顶部，所述分离筒体与所述进料锥斗之间设有控制两者通断的卸料闸阀；

[0015] 所述进料锥斗上设有对内部的餐厨垃圾进行加热的第二加热元件，所述进料锥斗的顶端侧部设有第二排油阀和与所述进料锥斗的侧壁相切的进料口。

[0016] 具体的，所述第二加热元件为一盘绕在所述进料锥斗外壁上的第一换热管，所述第一换热管内通入有换热介质。

[0017] 具体的，所述进料锥斗的顶部设有检修门。

[0018] 具体的，所述第一加热元件为一盘绕在所述分离筒体外壁上的第二换热管，所述第二换热管内通入有换热介质。

[0019] 具体的，所述中心研磨辊的旋转轴线与所述外研磨盘的旋转轴线垂直。

[0020] 与现有技术相比，本实用新型至少一个实施例具有如下有益效果：餐厨垃圾进入研磨翻搅区后被研磨翻搅组件研磨翻搅，通过控制搅拌研磨时间，使餐厨垃圾被进一步研磨和上翻处理，实现油脂分层，处理一定时间，打开第一排油阀，排出油脂，油脂排出后，打开排渣闸阀排除仓内的餐厨垃圾，即可实现餐厨垃圾的除油。

[0021] 本申请中通过在分离筒体上设有第一加热元件，利用第一加热元件对餐厨垃圾进行加热，提升油脂的流动性，使得油脂可以尽快脱离垃圾表面；此外，通过研磨翻搅组件的研磨翻搅，加快餐厨垃圾和油脂的分离，使得本申请提供的餐厨垃圾除油预处理装置可以实现餐厨垃圾中油脂的高效去除。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案，下面将对实施例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实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1是本实用新型实施例提供的餐厨垃圾除油预处理装置结构示意图；

[0024] 图2是本实用新型实施例提供的餐厨垃圾除油预处理装置俯视示意图；

[0025] 图3是本实用新型实施例涉及的中心研磨辊和外研磨盘安装示意图；

[0026] 图4是本实用新型实施例涉及的外研磨盘结构示意图；

[0027] 其中：1、分离筒体；2、第一加热元件；3、中心研磨辊；4、外研磨盘；5、第二驱动电机；6、油水分层区；7、研磨翻搅区；8、第一排油阀；9、排渣闸阀；10、提升搅拌叶；11、进料锥斗；12、卸料闸阀；13、第二加热元件；14、第二排油阀；15、进料口；16、检修门；17、补水口；18、补水阀。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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实用新型和简化描述，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实用新型的限制。

[0030] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0031] 参见图1,一种餐厨垃圾除油预处理装置,包括分离筒体1、第一加热元件2和研磨翻搅组件,分离筒体1内部分为相连通的上部的油水分层区6和下部的研磨翻搅区7,油水分层区6的顶端侧部设有第一排油阀8,分离筒体1内的油脂可以通过第一排油阀8排出,研磨翻搅区7的底部设有排渣闸阀9,分离筒体1内的餐厨垃圾可以通过排渣闸阀9排出,第一加热元件2设置在分离筒体1上,利用第一加热元件2可以对分离筒体1内的餐厨垃圾进行加热,研磨翻搅组件设置在研磨翻搅区7内,用于对研磨翻搅区7内的餐厨垃圾进行研磨和翻搅处理。

[0032] 上述餐厨垃圾除油预处理装置的除油过程如下:餐厨垃圾进入研磨翻搅区7后被研磨翻搅组件研磨翻搅,通过控制搅拌研磨时间,使餐厨垃圾被进一步研磨和上翻处理,使得分离筒体1内垃圾、油及水分层;处理一定时间后,此后,打开第一排油阀8,排出油脂,油脂排出后,打开排渣闸阀9排除仓内的餐厨垃圾,即可实现餐厨垃圾的除油。

[0033] 本申请中通过在分离筒体1上设有第一加热元件2,利用第一加热元件2对餐厨垃圾进行加热,提升油脂的流动性,使得油脂可以尽快脱离垃圾表面;此外,通过外研磨盘4和中心研磨辊3的研磨翻搅,加快餐厨垃圾和油脂的分离,使得本申请提供的餐厨垃圾除油预处理装置可以实现餐厨垃圾中油脂的高效去除。

[0034] 参见图3和图4,具体的,研磨翻搅组件包括中心研磨辊3、外研磨盘4、第一驱动电机和第二驱动电机5,中心研磨辊3水平设置在研磨翻搅区7的中部,外研磨盘4位于研磨翻搅区7内且对称布置在中心研磨辊3的左右侧,外研磨盘4的外周壁上分布有提升搅拌叶10,第一驱动电机和第二驱动电机5均设置在分离筒体1上,分布用于驱动中心研磨辊3和外研磨盘4旋转,利用外研磨盘4和中心研磨辊3的配合对餐厨垃圾进行研磨处理,通过外研磨盘4上分布的提升搅拌叶10对餐厨垃圾进行翻搅处理。

[0035] 参见图1和图2,在一些实施例中,该预处理装置还包括进料锥斗11,进料锥斗11布置在分离筒体1的顶部,分离筒体1与进料锥斗11之间设有控制两者通断的卸料闸阀12,进料锥斗11上设有对内部的餐厨垃圾进行加热的第二加热元件13,进料锥斗11的顶端侧部设有第二排油阀14和与进料锥斗11的侧壁相切的进料口15,进料口15上还可以增设进料控制阀。

[0036] 餐厨垃圾除油时,关闭卸料闸阀12,将待处理的餐厨垃圾通过进料口15投入进料锥斗11内,因进料口15与进料锥斗11呈切线布置,餐厨垃圾被喷射进去后会呈螺旋运动,进料锥斗11被第二加热元件13加热后具有一定温度,使餐厨垃圾可以流动,螺旋运动的餐厨垃圾在温度和离心力的作用下,实现油、水与垃圾的初级分离,初级分离出的油脂可以从第二排油阀14排出,待第二排油阀14油流尽后,打开卸料闸阀12,将餐厨垃圾排进分离筒体1内作进一步分离处理,通过上述设置,可以对餐厨垃圾作初级油分离,可以提升餐厨垃圾的除油率,而且初级油分离和分离筒体1内的终级油分离可以同步进行,因此可以高效的去除餐厨垃圾中的油脂。

[0037] 在实际设计中,第一加热元件2和第二加热元件13均可以采用换热管,两个换热管分别盘绕在进料锥斗11和分离筒体1的外壁上,两个换热管内通入的换热介质可以为热蒸汽或热水。当然,第一加热元件2和第二加热元件13也可以采用电加热元件,在此不再赘述。此外,为方便对进料锥斗11进行维修,在进料锥斗11的顶部还可以设置检修门16。

[0038] 参见图1,需要说明的是,针对餐厨垃圾内含水率比较低,油脂无法上浮分层的情

况，在分离筒体1的底端侧壁上还可以增设补水口17，补水口17上设有补水阀18，通过补水口17可以向分离筒体1内的残渣垃圾中补充适量清水，使得垃圾中的油可以上浮实现分层。另外，中心研磨辊3的旋转轴线与外研磨盘4的旋转轴线优先设置为相互垂直。

[0039] 上述本实用新型所公开的任一技术方案除另有声明外，如果其公开了数值范围，那么公开的数值范围均为优选的数值范围，任何本领域的技术人员应该理解：优选的数值范围仅仅是诸多可实施的数值中技术效果比较明显或具有代表性的数值。由于数值较多，无法穷举，所以本实用新型才公开部分数值以举例说明本实用新型的技术方案，并且，上述列举的数值不应构成对本实用新型创造保护范围的限制。

[0040] 同时，上述本实用新型如果公开或涉及了互相固定连接的零部件或结构件，那么，除另有声明外，固定连接可以理解为：能够拆卸地固定连接（例如使用螺栓或螺钉连接），也可以理解为：不可拆卸的固定连接（例如铆接、焊接），当然，互相固定连接也可以为一体式结构（例如使用铸造工艺一体成形制造出来）所取代（明显无法采用一体成形工艺除外）。

[0041] 另外，上述本实用新型公开的任一技术方案中所应用的用于表示位置关系或形状的术语除另有声明外其含义包括与其近似、类似或接近的状态或形状。本实用新型提供的任一部件既可以是由多个单独的组成部分组装而成，也可以为一体成形工艺制造出来的单独部件。

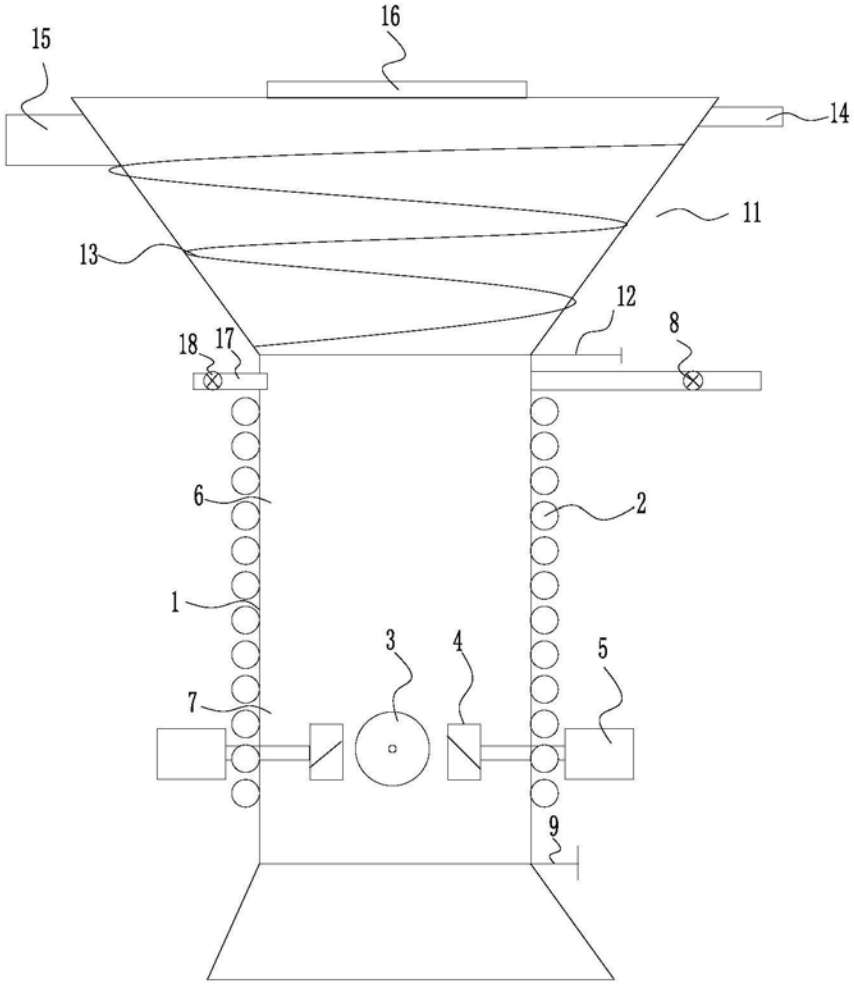


图1

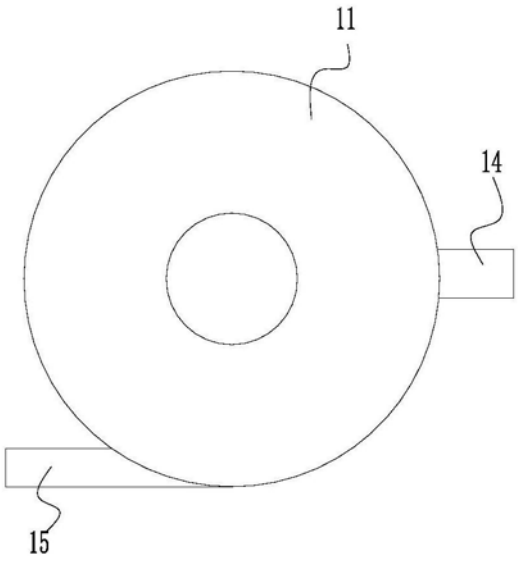


图2

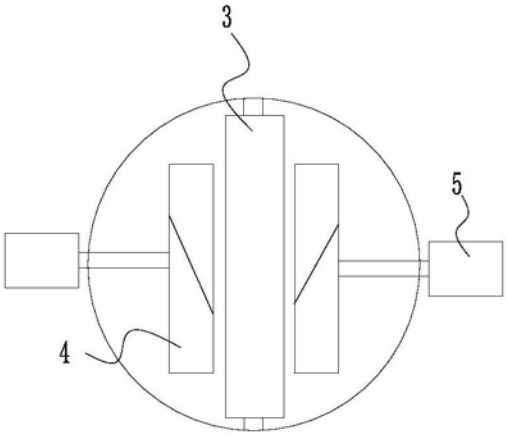


图3

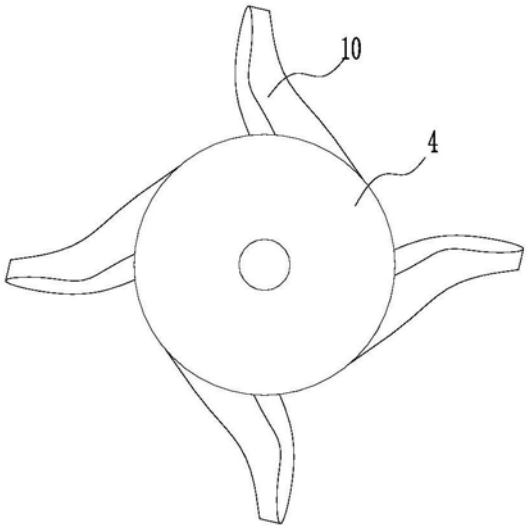


图4