



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113751162 A

(43) 申请公布日 2021.12.07

(21) 申请号 202111079390.2

(22) 申请日 2021.09.15

(71) 申请人 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 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 李金伟

(51) Int. Cl.

B02C 19/22 (2006.01)

B02C 23/16 (2006.01)

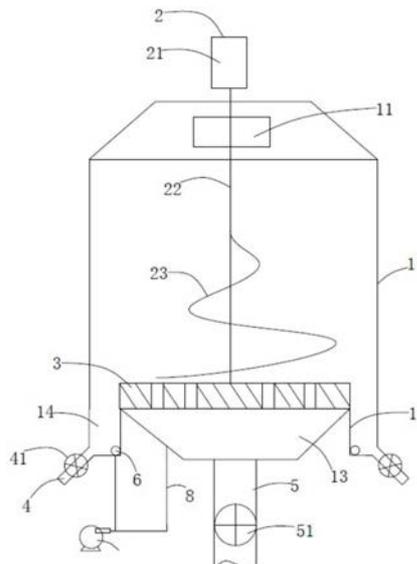
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种餐厨垃圾除砂破碎除杂一体化预处理设备

(57) 摘要

本申请涉及餐厨垃圾处理技术领域,提供一种餐厨垃圾除砂破碎除杂一体化预处理设备,包括:罐体、破碎搅拌组件和筛分板,所述罐体的顶部设有进料口,所述罐体的底部设有轴向内凸的环板,所述环板之间设有聚浆槽,所述环板和所述罐体的侧壁之间设有聚渣槽,所述筛分板设置在所述环板上,所述破碎搅拌组件设置在所述罐体的轴线上。餐厨垃圾通过破碎搅拌组件的搅拌破碎作用后,固体渣被破碎搅拌组件甩到罐体的侧壁,并沿侧壁掉落在聚渣槽内,其他浆液经筛分板流入到聚浆槽内,从而实现固体渣及浆液的分离,该设备使用的结构少,减少了设备故障率,降低了成本。



1. 一种餐厨垃圾除砂破碎除杂一体化预处理设备,其特征在于,包括:罐体(1)、破碎搅拌组件(2)和筛分板(3),所述罐体(1)的顶部设有进料口(11),所述罐体(1)的底部设有轴向内凸的环板(12),所述环板(12)之间设有聚浆槽(13),所述环板(12)和所述罐体(1)的侧壁之间设有聚渣槽(14),所述筛分板(3)设置在所述环板(12)上,所述破碎搅拌组件(2)设置在所述罐体(1)的轴线上。

2. 如权利要求1所述的餐厨垃圾除砂破碎除杂一体化预处理设备,其特征在于:所述破碎搅拌组件(2)包括:设于罐体(1)顶部的电机(21)、设于所述罐体(1)轴线上的搅拌轴(22)以及设于所述搅拌轴(22)上的螺旋破碎搅拌桨(23)。

3. 如权利要求2所述的餐厨垃圾除砂破碎除杂一体化预处理设备,其特征在于:所述螺旋破碎搅拌桨(23)至所述搅拌轴(22)的间距渐变设置。

4. 如权利要求3所述的餐厨垃圾除砂破碎除杂一体化预处理设备,其特征在于:所述螺旋破碎搅拌桨(23)至所述搅拌轴(22)的间距随着距离所述电机(21)的增加而增加。

5. 如权利要求1所述的餐厨垃圾除砂破碎除杂一体化预处理设备,其特征在于:所述罐体(1)上设有连接所述聚渣槽(14)底部的排渣管(4),所述排渣管(4)上设有排渣阀(41)。

6. 如权利要求5所述的餐厨垃圾除砂破碎除杂一体化预处理设备,其特征在于:所述排渣管(4)围绕所述罐体(1)等间距设置有四个。

7. 如权利要求1所述的餐厨垃圾除砂破碎除杂一体化预处理设备,其特征在于:所述聚浆槽(13)为梯形槽或锥形槽,所述聚浆槽(13)的底部设有排浆管(5),所述排浆管(5)上设有抽浆阀(51)。

8. 如权利要求1所述的餐厨垃圾除砂破碎除杂一体化预处理设备,其特征在于:所述罐体(1)上设有启闭所述进料口(11)的仓门。

9. 如权利要求1-8中任一项所述的餐厨垃圾除砂破碎除杂一体化预处理设备,其特征在于:所述聚渣槽(14)的底部设有一圈曝气管(6),所述曝气管(6)连接有曝气设备(7)。

10. 如权利要求1-8中任一项所述的餐厨垃圾除砂破碎除杂一体化预处理设备,其特征在于:所述聚浆槽(13)的底部设有进气管(8),所述进气管(8)与曝气设备(7)连接。

一种餐厨垃圾除砂破碎除杂一体化预处理设备

技术领域

[0001] 本申请属于餐厨垃圾处理技术领域,更具体地说,是涉及一种餐厨垃圾除砂破碎除杂一体化预处理设备。

背景技术

[0002] 餐厨垃圾传统的处理工艺除了焚烧之外,多采用厌氧发酵工艺进行资源化处理。而厌氧发酵预处理工艺段,因预处理设备数量多,故障率高,往往给预处理阶段带来设备无法正常运行的影响,甚至导致后端产沼气不稳定或等料的情况。因此,如何简化预处理工艺设备并提高制浆效率,成为餐厨垃圾厌氧处理的关键一环。

[0003] 虽然餐厨垃圾的利用价值很高,但因餐厨垃圾混入了过多的杂物,导致餐厨垃圾无法很好的后端利用。为此,餐厨垃圾预处理设备的连续稳定运行,并高效分离出重物质、轻物质、制浆成为了餐厨垃圾后端处理的关键一环。目前的餐厨垃圾处理设备结构复杂,如中国专利(申请号为2015101731672)公开了一种餐厨垃圾均浆除杂装置,其中,进料、除砂、除渣和排浆等都是采用的螺旋机结构,结构多且结构复杂,成本也高,这样出现故障点也多,后续维修麻烦。

发明内容

[0004] 本申请实施例的目的在于提供一种餐厨垃圾除砂破碎除杂一体化预处理设备,以解决现有技术中餐厨垃圾预处理设备因结构多,故障点多等造成成本高的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本申请采用的技术方案是:提供一种餐厨垃圾除砂破碎除杂一体化预处理设备,包括:罐体、破碎搅拌组件和筛分板,所述罐体的顶部设有进料口,所述罐体的底部设有轴向内凸的环板,所述环板之间设有聚浆槽,所述环板和所述罐体的侧壁之间设有聚渣槽,所述筛分板设置在所述环板上,所述破碎搅拌组件设置在所述罐体的轴线上。

[0006] 在一个实施例中,所述破碎搅拌组件包括:设于罐体顶部的电机、设于所述罐体轴线上的搅拌轴以及设于所述搅拌轴上的螺旋破碎搅拌桨。

[0007] 在一个实施例中,所述螺旋破碎搅拌桨至所述搅拌轴的间距渐变设置。

[0008] 在一个实施例中,所述螺旋破碎搅拌桨至所述搅拌轴的间距随着距离所述电机的增加而增加。

[0009] 在一个实施例中,所述罐体上设有连接所述聚渣槽底部的排渣管,所述排渣管上设有排渣阀。

[0010] 在一个实施例中,所述排渣管围绕所述罐体等间距设置有四个。

[0011] 在一个实施例中,所述聚浆槽为梯形槽或锥形槽,所述聚浆槽的底部设有排浆管,所述排浆管上设有抽浆阀。

[0012] 在一个实施例中,所述罐体上设有启闭所述进料口的仓门。

[0013] 在一个实施例中,所述聚渣槽的底部设有一圈曝气管,所述曝气管连接有曝气设

备。

[0014] 在一个实施例中,所述聚浆槽的底部设有进气管,所述进气管与曝气设备连接。

[0015] 本申请提供的餐厨垃圾除砂破碎除杂一体化预处理设备的有益效果在于:餐厨垃圾通过破碎搅拌组件的搅拌破碎作用后,固体渣通被破碎搅拌组件甩到罐体的侧壁,并沿侧壁掉落在聚渣槽内,其他浆液经筛分板流入到聚浆槽内,从而实现固体渣及浆液的分离,该设备使用的结构少,减少了设备故障率,降低了成本。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,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申请的一些实施例,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。

[0017] 图1为本申请实施例提供的餐厨垃圾除砂破碎除杂一体化预处理设备的正视结构示意图;

[0018] 图2为本申请实施例提供的餐厨垃圾除砂破碎除杂一体化预处理设备的俯视结构示意图。

[0019] 其中,图中各附图标记:

[0020] 1、罐体;11、进料口;12、环板;13、聚浆槽;14、聚渣槽;2、破碎搅拌组件;21、电机;22、搅拌轴;23、螺旋破碎搅拌桨;3、筛分板;4、排渣管;41、排渣阀;5、排浆管;51、抽浆阀;6、曝气管;7、曝气设备;8、进气管。

具体实施方式

[0021] 为了使本申请所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本申请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申请,并不用于限定本申请。

[0022] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者间接在该另一个元件上。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至该另一个元件上。

[0023] 需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“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申请和简化描述,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申请的限制。

[0024] 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。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0025] 如图1和图2所示,现对本申请实施例提供的一种餐厨垃圾除砂破碎除杂一体化预处理设备进行说明。该餐厨垃圾除砂破碎除杂一体化预处理设备,包括:罐体1、破碎搅拌组件2和筛分板3,罐体1大致为圆柱筒体结构,罐体1的顶部设有进料口11,用于餐厨垃圾的倒

入;罐体1的底部设有轴向内凸的环板12,环板12之间设有聚浆槽13,用于收集浆液;环板12和罐体1的侧壁之间设有聚渣槽14,用于收集固体渣,筛分板3设置在环板12上,用于将固体渣与浆液分离,防止固体渣进入到聚浆槽13内,保证固液分离效果;破碎搅拌组件2设置在罐体1的轴线上,这样其工作时可以产生离心力,实现餐厨垃圾的破碎、搅拌及固液分离作用。

[0026] 在本实施例中,餐厨垃圾通过破碎搅拌组件2的搅拌破碎作用后,固体渣被破碎搅拌组件2甩到罐体1的侧壁,并沿侧壁掉落在聚渣槽14内,其他浆液经筛分板3后流入到聚浆槽13内,从而实现固体渣及浆液的分离,该设备使用的结构少,减少了设备故障率,降低了成本。

[0027] 在本实施例中,破碎搅拌组件2包括:设于罐体1顶部的电机21、设于罐体1轴线上的搅拌轴22以及设于搅拌轴22上的螺旋破碎搅拌桨23。电机21工作时带动搅拌轴22转动,搅拌轴22转动时带动螺旋破碎搅拌桨23进行旋转,螺旋破碎搅拌桨23在转动过程中对餐厨垃圾进行破碎并将固体渣甩到固体的侧壁上。其中,通过控制电机21的转速来控制螺旋破碎搅拌桨23对餐厨垃圾的破碎大小。比如电机21转速较慢时,餐厨垃圾中固体物质被破碎成5-10mm的颗粒,电机21转速较快时,餐厨垃圾中的固体物质被破碎成1-3mm的颗粒,因此,餐厨垃圾被破碎的大小可以根据实际要求进行改变。

[0028] 在本实施例中,螺旋破碎搅拌桨23至搅拌轴22的间距渐变设置,这样设置的目的是使罐体1内的餐厨垃圾可以横向和轴向运动,保证固液分离效果。具体地,螺旋破碎搅拌桨23至搅拌轴22的间距随着距离电机21的增加而增加,即螺旋破碎搅拌桨23呈上小下大的螺旋渐变设置。

[0029] 在本实施例中,罐体1上设有连接聚渣槽14底部的排渣管4,排渣管4上设有排渣阀41,排渣管4和排渣管4的作用是将聚渣槽14内的固体渣排出,固体渣分为重渣和轻渣,重渣和轻渣可以分开收集。

[0030] 具体地,排渣管4围绕罐体1等间距设置有四个,这样可以有效将聚渣槽14内的固体渣排掉。当然,排渣管4的数量可以适当增加或减少。排渣管4倾斜设置,这样方便固体渣在自身重力下自动掉落。

[0031] 在本实施例中,聚浆槽13为梯形槽或锥形槽,这样对浆液具有聚拢作用;聚浆槽13的底部设有排浆管5,排浆管5上设有抽浆阀51,排浆管5和抽浆阀51的作用是将浆液排出至下一工序进行厌氧发酵。

[0032] 在本实施例中,罐体1上设有启闭进料口11的仓门,仓门可以防止罐体1内的餐厨垃圾在搅拌过程中溅出。

[0033] 在本实施例中,聚渣槽14的底部设有一圈曝气管6,曝气管6连接有曝气设备7;这样通过曝气设备7和曝气管6向聚渣槽14内曝气,从而可以实现固渣和轻渣的分层,从而实现固渣和轻渣的分开收集。

[0034] 在本实施例中,聚浆槽13的底部设有进气管8,进气管8与曝气设备7连接,进气管8的作用是可以对筛分板3起到疏通作用,防止筛分板3被堵塞。在本实施例中,曝气设备7可以为鼓风机。在本实施例中,罐体1的顶部可以设置集气管,集气管用于将罐体1内的气体导入到废气处理设备中,防止空气污染。

[0035] 在本实施例中,在罐体1内就能实现餐厨垃圾的破碎、固液分离等功能,使用结构

少,减少了设备的故障率,同时通过电机21转速,可以控制浆料直径,从而可以提高后续厌氧发酵效率。

[0036] 以上所述仅为本申请的较佳实施例而已,并不用以限制本申请,凡在本申请的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

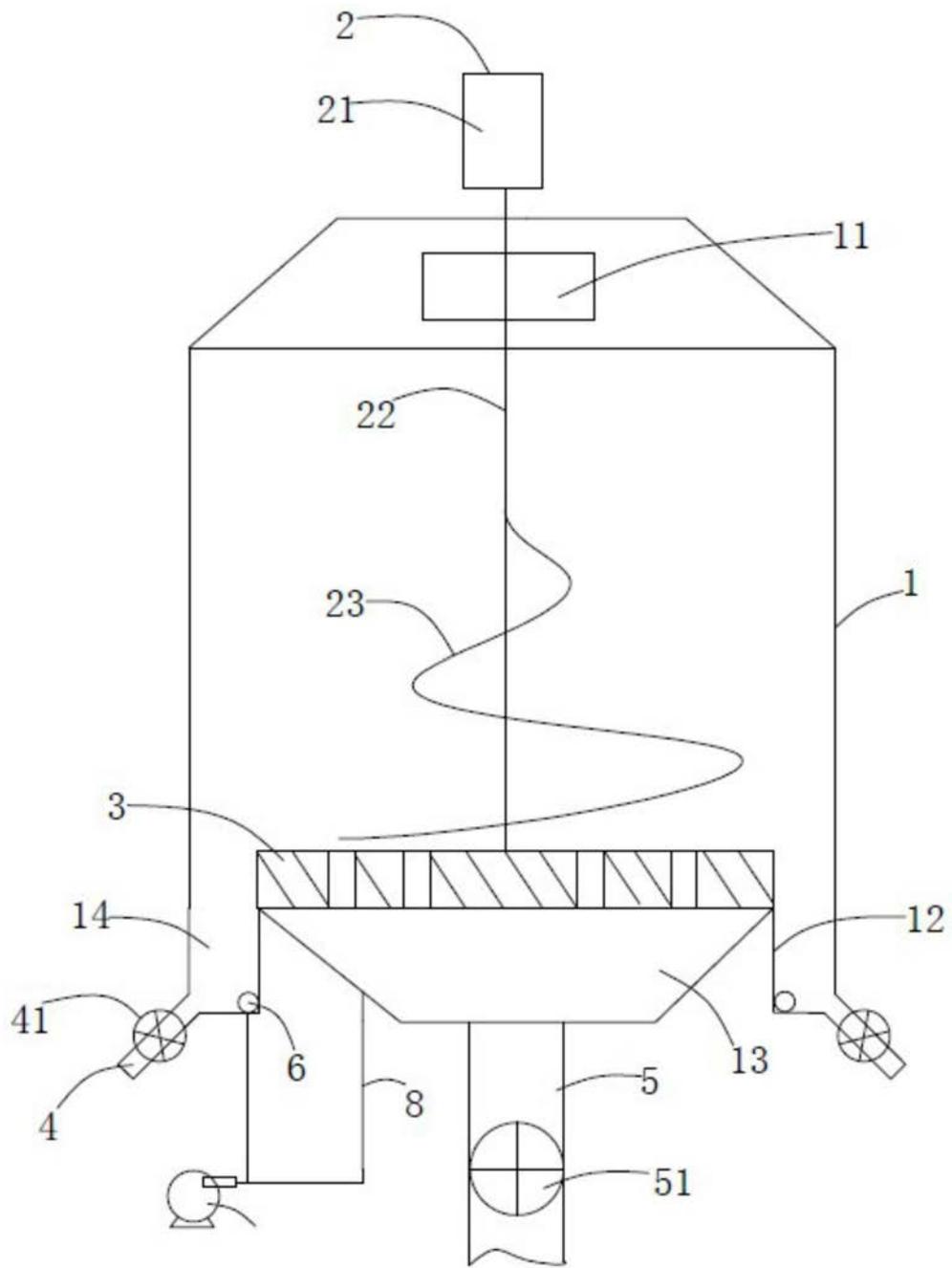


图1

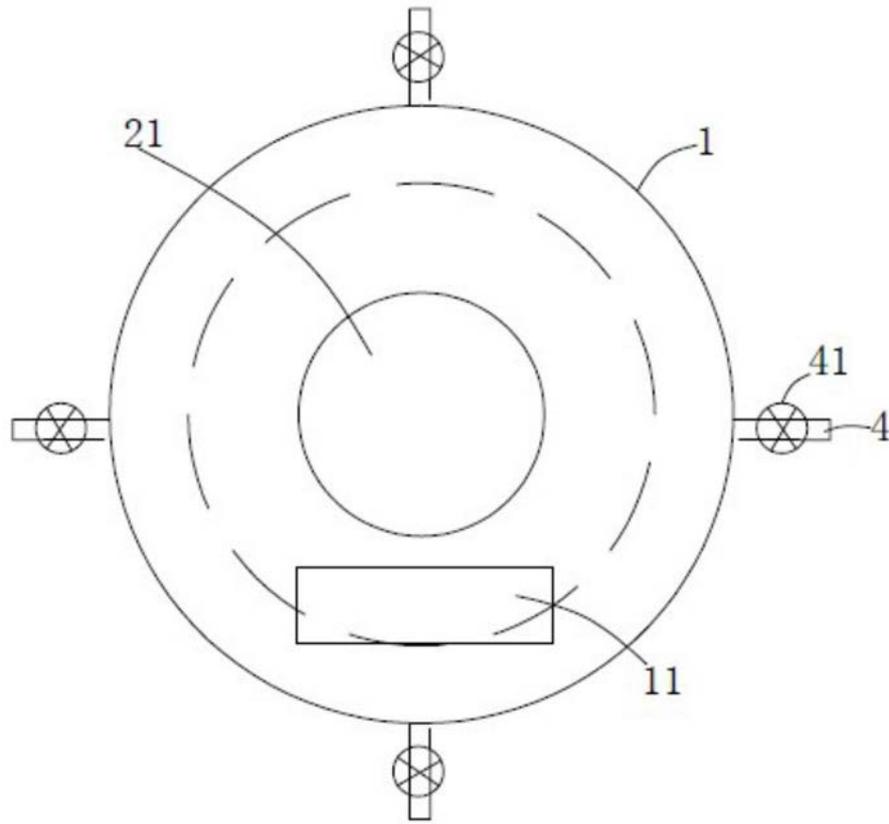


图2