(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111036355 B
(45)授权公告日 2024.10.29

(21)申请号 201911166515.8

(22)申请日 2019.11.25

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111036355 A

(43)申请公布日 2020.04.21

(73)专利权人 中冶南方都市环保工程技术股份有限公司
地址 430205 湖北省武汉市东湖高新技术开发区流芳大道59号

(72)发明人 许松 高智荣 程朝华 汪迪 秦诗友 胡正茂

(74)专利代理机构 北京汇泽知识产权代理有限公司 11228
专利代理师 徐瑛

(51)Int.Cl.
B02C 18/10(2006.01)
B02C 19/00(2006.01)
B02C 23/08(2006.01)

(56)对比文件
CN 105312130 A,2016.02.10
CN 211463380 U,2020.09.11

审查员 杨瑞明

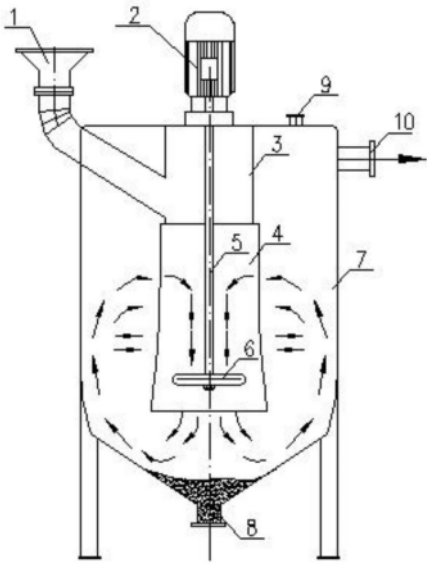
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种具有除砂功能的厨余垃圾制浆装置

(57)摘要

本发明提供了一种具有除砂功能的厨余垃圾制浆装置,包括为制浆提供空间的箱体,所述箱体内设有导流罩;对箱体内的厨余垃圾进行破碎的破碎机构,所述破碎机构包括破碎刀片和网罩,所述网罩的表面开设有导流孔,所述网罩连接在所述导流罩的下部,所述破碎刀片位于网罩内;将厨余垃圾导入所述箱体内的入料机构,入料机构连通至所述导流罩;驱动所述破碎刀片转动的驱动机构。该装置设计合理,使浆料在箱体内循环旋流,破碎效率高,其中砂砾等重物质在惯性离心力的作用下下沉至箱体底部,便于排出处理,免去了现有技术中后续生产过程中的除砂过程,节约成本。



CN 111036355 B

1.一种具有除砂功能的厨余垃圾制浆装置,其特征在于,包括:

为制浆提供空间的箱体,所述箱体内设有导流罩;

对箱体内的厨余垃圾进行破碎的破碎机构,所述破碎机构包括破碎刀片和网罩,所述网罩的表面开设有导流孔,所述网罩连接在所述导流罩的下部,所述破碎刀片位于网罩内;

将厨余垃圾导入所述箱体内的入料机构,入料机构连通至所述导流罩;

驱动所述破碎刀片转动的驱动机构;

所述箱体在底部形成缓冲回流部,所述缓冲回流部从上至下口径逐渐变小;

其中,所述厨余垃圾从所述入料机构导入并进入所述导流罩内,所述破碎刀片在所述驱动机构作用下高速旋转,在破碎制浆过程中会产生向下的推力,浆料流态向所述箱体底部下降,触底反弹后沿所述箱体内壁上翻,然后经所述导流孔进入所述网罩内并下落,形成内部循环旋流状态,在该循环过程中,浆料中砂砾依靠惯性离心力落至所述箱体底部,轻物质上浮,最终将浆料内的砂砾分离。

2.如权利要求1所述的具有除砂功能的厨余垃圾制浆装置,其特征在于:所述网罩的内壁设有锯齿刀辊,所述锯齿刀辊整体呈螺旋状分布。

3.如权利要求1所述的具有除砂功能的厨余垃圾制浆装置,其特征在于:所述入料机构包括入料斗,所述入料斗下端通过滑管连通至所述导流罩。

4.如权利要求1所述的具有除砂功能的厨余垃圾制浆装置,其特征在于:所述驱动机构包括设置在箱体上端的电机,所述电机同轴连接有旋转轴,所述旋转轴整体置于箱体内,且旋转轴下端固定连接破碎刀片。

5.如权利要求1所述的具有除砂功能的厨余垃圾制浆装置,其特征在于:所述缓冲回流部的下端开设有除砂口。

6.如权利要求1所述的具有除砂功能的厨余垃圾制浆装置,其特征在于:所述导流罩和所述网罩通过螺栓连接。

7.如权利要求1所述的具有除砂功能的厨余垃圾制浆装置,其特征在于:所述箱体上端开设有注水口,所述箱体侧壁开设有出料口。

一种具有除砂功能的厨余垃圾制浆装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种厨余垃圾制浆装置,尤其涉及一种具有除砂功能的厨余垃圾制浆装置。

背景技术

[0002] 厨余垃圾处理工艺中多采用“破碎+制浆+厌氧+沼气发电”的工艺路线,制浆过程中为整个工艺段的重要过程之一,制浆效果不好导致厌氧过程的沼气产生量,进而影响沼气发电的发电量。

[0003] 目前,现有的制浆过程多采用传统搅拌制浆和压榨制浆,在实际生产过程中传统搅拌制浆效率较低且制浆效果较差,而压榨制浆过程中会损失大量的有机质,对后续厌氧产生沼气过程造成较大影响。同时上述两种制浆方式无法去除浆液中的无机砂砾,浆料进入厌氧系统前需要单独增设除砂系统,造成投资成本和运行成本的提高和浪费。

[0004] 因此有必要设计一种新的具有除砂功能的厨余垃圾制浆装置,以克服上述问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于克服现有技术之缺陷,提供了一种具有除砂功能的厨余垃圾制浆装置,免去后续生产过程中的除砂过程,节约成本。

[0006] 本发明是这样实现的:

[0007] 本发明提供一种具有除砂功能的厨余垃圾制浆装置,包括:

[0008] 为制浆提供空间的箱体,所述箱体内设有导流罩;

[0009] 对箱体内的厨余垃圾进行破碎的破碎机构,所述破碎机构包括破碎刀片和网罩,所述网罩的表面开设有导流孔,所述网罩连接在所述导流罩的下部,所述破碎刀片位于网罩内;

[0010] 将厨余垃圾导入所述箱体内的入料机构,入料机构连通至所述导流罩;

[0011] 驱动所述破碎刀片转动的驱动机构。

[0012] 厨余垃圾从入料机构导入并进入箱体内部的导流罩内,破碎刀片在驱动机构作用下高速旋转,在破碎制浆过程中会产生向下的推力,浆料流态向箱体底部下降,触底反弹后沿箱体内壁上翻,然后经网罩表面开设的导流孔进入网罩内并下落,形成内部循环旋流状态,在该循环过程中,浆料中砂砾(重物质)依靠惯性离心力落至箱体底部,轻物质上浮,最终将浆料内的砂砾分离。

[0013] 进一步地,所述箱体在底部形成缓冲回流部,所述缓冲回流部从上至下口径逐渐变小。

[0014] 进一步地,所述网罩的内壁设有锯齿刀辊,所述锯齿刀辊整体呈螺旋状分布。

[0015] 进一步地,所述入料机构包括入料斗,所述入料斗下端通过滑管连通至所述导流罩。

[0016] 进一步地,所述驱动机构包括设置在箱体上端的电机,所述电机同轴连接有旋转

轴,所述旋转轴整体置于箱体内,且旋转轴下端固定连接破碎刀片。

[0017] 进一步地,所述缓冲回流部的下端开设有除砂口。

[0018] 进一步地,所述导流罩和所述网罩通过螺栓连接。

[0019] 更进一步地,所述箱体上端开设有注水口,所述箱体侧壁开设有出料口。

[0020] 本发明具有以下有益效果:

[0021] 1、该装置在破碎刀片和网罩的作用下,浆料在箱体内循环流动,有效增加物料制浆的碰撞次数,增强破碎制浆效率的同时也可将砂砾表明附着的有机物洗除,砂砾在惯性离心力的作用下下沉到箱体底部以便处理。

[0022] 2、网罩内设有螺旋状分布的锯齿刀辊,浆液在箱体内部循环时会与锯齿刀辊发生碰撞,进行二次破碎,有效加强制浆效果和效率。

[0023] 3、箱体底部形成缓冲回流部,在浆料从下向上翻的过程中起到缓冲的作用,也可在砂砾下沉过程中起到缓冲作用,保证该装置的稳定性。

附图说明

[0024] 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的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0025] 图1为本发明实施例提供的具有除砂功能的厨余垃圾制浆装置的结构示意图;

[0026] 图2为本发明实施例提供的具有除砂功能的厨余垃圾制浆装置的俯视图;

[0027] 图3为本发明实施例提供的具有除砂功能的厨余垃圾制浆装置的网罩展开后的结构示意图。

[0028] 图中:1-入料斗;2-电机;3-导流罩;4-网罩;5-旋转轴;6-破碎刀片;7-箱体;8-排砂口;9-注水口;10-出料口。

具体实施方式

[0029] 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做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0030] 参见图1、2,本发明实施例提供一种具有除砂功能的厨余垃圾制浆装置,包括为制浆提供空间的箱体,箱体内设有导流罩,本实施例中导流罩焊接在箱体内的顶部;

[0031] 将厨余垃圾导入箱体内的入料机构,入料机构连通至导流罩,入料机构包括入料斗,入料斗下端通过滑管连通至导流罩,本实施例中入料斗位于箱体斜上方,滑管插入箱体内连通至导流罩,厨余垃圾经入料斗、滑管和导流罩顺利进入箱体内;

[0032] 对箱体内的厨余垃圾进行破碎的破碎机构,破碎机构包括破碎刀片和网罩,网罩通过螺栓连接在导流罩的下部,网罩的表面开设有导流孔,破碎刀片位于网罩内;

[0033] 驱动破碎刀片转动的驱动机构,驱动机构包括设置在箱体上端的电机,电机同轴连接有旋转轴,旋转轴整体置于箱体内,且旋转轴下端固定连接破碎刀片,本实施例中电机

设置于箱体的顶部。

[0034] 箱体上端右侧开设有注水口,物料在破碎过程中注水进行调浆,箱体右侧壁开设有出料口,除去砂砾的浆料从出料口进入下个工艺。

[0035] 厨余垃圾从入料机构导入并进入箱体内部的导流罩内,破碎刀片在驱动机构作用下高速旋转,在破碎制浆过程中会产生向下的推力,浆料流态向箱体底部下降,触底反弹后沿箱体内壁上翻,然后经网罩表面开设的导流孔进入网罩内并下落,形成内部循环旋流状态,在该循环过程中,浆料中砂砾(重物质)依靠惯性离心力落至箱体底部,轻物质上浮,最终将浆料内的砂砾分离。

[0036] 箱体在底部形成缓冲回流部,缓冲回流部从上至下口径逐渐变小,缓冲回流部的下端开设有除砂口,用于排出沉到底部的砂砾。在本实施例中,缓冲回流部呈锥形,箱体侧壁与锥形区域连接处为圆弧状,便于砂砾沿侧壁滑落至底部,起到缓冲作用,但并不限于锥形,从上至下口径逐渐变小的形状均在本发明保护范围内。

[0037] 参见图3,网罩的内壁设有锯齿刀辊,锯齿刀辊整体呈螺旋状分布。浆料在旋转过程中与内壁锯齿刀辊碰撞接触,浆料在循环旋流过程中进一步得到破碎,避免了部分厨余垃圾不能被破碎刀片切割引起的浆化不充分的问题,有效加强制浆效果和效率。

[0038] 工作过程:厨余垃圾物料被输送至入料斗中,物料经入料斗下端连接的滑管滑落至导流罩内,然后靠自重进入箱体底部,物料进料完成后,电机运行以驱动破碎刀片高速旋转对物料进行破碎,物料破碎过程中通过注水口注水进行调浆,破碎刀片外围设置的网罩,其表面开设有导流孔,内壁设置锯齿刀辊并沿内壁螺旋状布置,破碎刀片高速旋转破碎制浆过程中产生向下的推力,浆料流态向箱体底部下降,触底反弹后沿箱体内壁向上翻,然后经网罩表面的导流孔进入网罩内并下落,形成内部循环旋流状态,浆料在网罩内壁锯齿刀辊的作用下进行二次破碎,浆料中轻物质上浮,砂砾等重物质依靠惯性离心力落至箱体底部,浆料中的砂砾由底部排砂口排出,浆液最终由出料口排出。

[0039] 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。

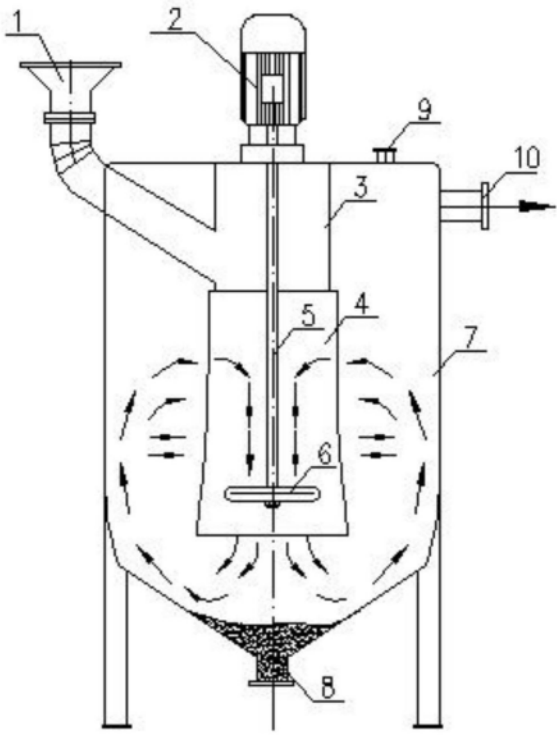


图1

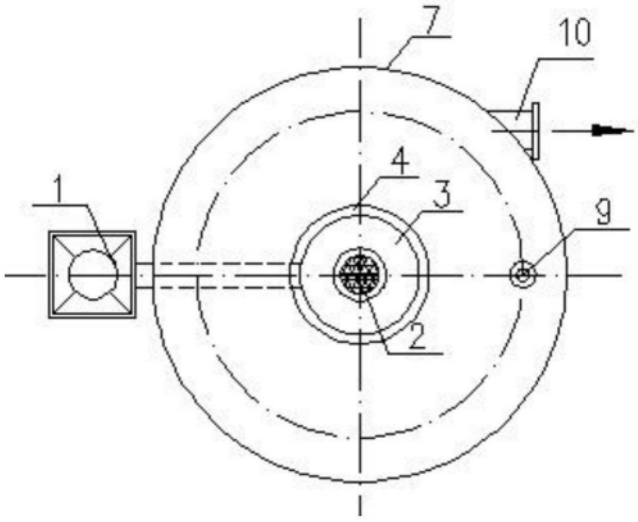


图2

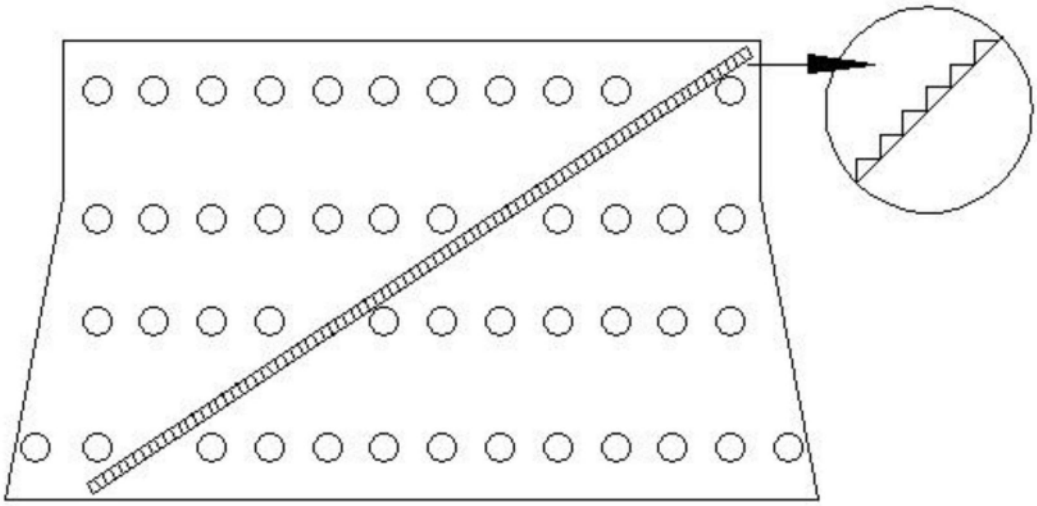


图3