



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102627387 A

(43) 申请公布日 2012. 08. 08

(21) 申请号 201210117969. 8

(22) 申请日 2012. 04. 22

(71) 申请人 江苏聚慧科技有限公司

地址 214101 江苏省无锡市锡山区东亭南路
37 号

(72) 发明人 满志清

(74) 专利代理机构 总装工程兵科研一所专利服
务中心 32002

代理人 郭丰海

(51) Int. Cl.

C02F 11/18(2006. 01)

C02F 11/12(2006. 01)

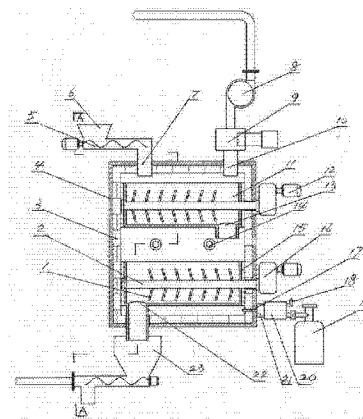
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

污泥炭化炉

(57) 摘要

本发明涉及一种污泥炭化炉。其特点是包括炉体,炉体顶部有污泥进口和出气口,炉体底部有进气口。炉体内有上槽和下槽,上槽与下槽间有间距。上下槽内均有搅拌器,上槽的槽底一端槽底上有出泥口,下槽的槽底一端有出灰口,所述上槽的出泥口处于下槽的槽口上方,所述出灰口处在远离出泥口的下槽槽底上且出灰口伸出在炉体底部之下。上槽与下槽间的炉壁上有燃烧孔,与该燃烧孔相应的炉体外侧均有燃烧器,燃烧器的出火口分别与燃烧孔连通。采用这种污泥炭化炉来对污泥进行就地处理,可降低处理成本,彻底避免对环境带来的污染。适用于中小型污水处理厂内的污泥就地处理。



1. 污泥炭化炉,其特征在于包括炉体(4),炉体(4)顶部有污泥进口(7)和出气口(10),炉体(4)底部有进气口(17);炉体(4)内有上槽(11)和下槽(15),上槽(11)和下槽(15)的槽口均朝上,上槽(11)与下槽(15)间有间距;上槽(11)和下槽(15)内均有搅拌器,该搅拌器含有转轴(2),转轴(2)上有叶片(1),转轴(2)两端均呈可旋转状与相应槽的两端槽壁相配合;转轴(2)一端均伸出在炉体(4)之外,所述伸出端与一动力机构相连;上槽(11)的槽底一端槽底上有出泥口(13),下槽(15)的槽底一端有出灰口(22),所述上槽(11)的出泥口(13)处于下槽(15)的槽口上方,所述出灰口(22)处在远离出泥口(13)的下槽(15)槽底上且出灰口(22)伸出在炉体(4)底部之下;上槽(11)与下槽(15)间的炉壁上有燃烧孔,与该燃烧孔相应的炉体(4)外侧均有燃烧器(14),燃烧器(14)的喷火口分别与燃烧孔连通。

2. 根据权利要求1所述的污泥炭化炉,其特征在于所述污泥进口(7)处有干燥过的污泥料仓(6),干燥过的污泥料仓(6)上下部分别有进口和出口,其中的出口通过绞龙(5)与炉体(4)顶部的污泥进口(7)相连。

3. 根据权利要求1所述的污泥炭化炉,其特征在于炉体(4)底部外侧有鼓风机(21)、富氧空气发生器(20)和氧气瓶(19),鼓风机(21)的出口与进气口(17)连通;鼓风机(21)的进口与富氧空气发生器(20)的出口连通;富氧空气发生器(20)上有大气进口(18)和氧气进口,氧气进口与氧气瓶(19)的出口相连。

4. 根据权利要求1所述的污泥炭化炉,其特征在于所述出气口(10)处有引风机(8),引风机(8)的进口与所述出气口(10)相通,引风机(8)的进口处有高温触媒除臭器(9)。

5. 根据权利要求1所述的污泥炭化炉,其特征在于所述出灰口(22)处有闸门。

6. 根据权利要求1所述的污泥炭化炉,其特征在于出灰口(22)之下有存灰池(23)。

污泥炭化炉

技术领域

[0001] 本发明涉及一种污泥处理设备。具体说,是对污泥进行炭化处理用的污泥炭化炉,尤其适用于中小型污水处理厂内的污泥就地处理。

背景技术

[0002] 随着城市化进程的加快,污水的产生量逐年增加。为减少污水对环境的污染,国家和企业投入了大量财力,建立了很多污水处理厂来对城市污水进行净化处理。而污水处理厂在对污水处理过程中,又会产生大量污泥。污泥是很多污染物积聚的产物,如不对污泥进行处理,对环境又会带来二次污染。因此,必须对污水处理厂产生的污泥进行处理。

[0003] 目前,对污水厂污泥的处理主要有以下两种。一种是将污泥运到发电厂与煤混合后进行焚烧,另一种是作为绿花肥料。前者需要将污泥运到发电厂进行焚烧,运输和焚烧费用较高,使得处理成本较高。如果管理不严,在运输过程中难免会出现乱倒现象。后者将污泥用作绿花肥料。由于污泥中含有大量污染物,用作绿花肥料后,通过雨水的冲刷,仍旧会对环境带来污染。

发明内容

[0004] 本发明要解决的问题是提供一种污泥炭化炉。采用这种污泥炭化炉来对污泥进行就地处理,可降低处理成本,彻底避免对环境带来的污染。

[0005] 为解决上述问题,采取以下技术方案:

本发明的污泥炭化炉特点是包括炉体,炉体顶部有污泥进口和出气口,炉体底部有进气口。炉体内有上槽和下槽,上槽和下槽的槽口均朝上,上槽与下槽间有间距。上槽和下槽内均有搅拌器,该搅拌器含有转轴,转轴上有叶片,转轴两端均呈可旋转状与相应槽的两端槽壁相配合。转轴一端均伸出在炉体之外,所述伸出端与一动力机构相连。上槽的槽底一端槽底上有出泥口,下槽的槽底一端有出灰口,所述上槽的出泥口处于下槽的槽口上方,所述出灰口处在远离出泥口的下槽槽底上且出灰口伸出在炉体底部之下。上槽与下槽间的炉壁上有燃烧孔,与该燃烧孔相应的炉体外侧均有燃烧器,燃烧器的出火口分别与燃烧孔连通。

[0006] 其中,所述污泥进口处有干燥过的污泥料仓,料仓上下部分别有进口和出口;料仓上的出口通过绞龙与炉体顶部的污泥进口相连。

[0007] 炉体底部外侧有鼓风机、富氧空气发生器和氧气瓶,鼓风机的出口与进气口连通;鼓风机的进口与富氧空气发生器的出口连通。富氧空气发生器上加工有大气进口和氧气进口,氧气进口与氧气瓶的出口相连。

[0008] 所述出气口处有引风机,引风机的进口与所述出气口相通,引风机的出口处有高温触媒除臭器。

[0009] 采取上述方案,具有以下优点:

由上述方案可以看出,由于本发明的污泥炭化炉包括炉体,炉体顶部加工有污泥进口和出气口,炉体底部加工有进气口。炉体内设置有上槽和下槽,上槽与下槽间有间距。上槽

和下槽内均设置有搅拌器,搅拌器的转轴一端均伸出在炉体之外并与一动力机构相连。上槽的槽底一端槽底上加工有出泥口,下槽的槽底一端加工有出灰口。所述出泥口处于下槽的槽口上方,所述出灰口处在远离上槽的出泥口的下槽槽底上且出灰口伸出在炉体底部之下。上槽与下槽间的相对炉壁上均加工有燃烧孔,与该燃烧孔相应的炉体外侧均设置有燃烧器,燃烧器的出火口分别与相应燃烧孔连通。工作时,首先通过燃烧器对炉体内腔进行喷火升温,待炉体内腔温度升到 300~800℃时,在关闭燃烧器的同时,通过另设的螺旋输送机使经过上道工序进行干燥过的污泥通过污泥进口送入上槽,在不断搅拌和推进过程中,污泥被彻底干燥。随后,被彻底干燥的污泥从上槽的出泥口落入下槽内。进入下槽的干燥污泥继续升温后产生自燃并发出热值,在不断搅拌和推进过程中充分燃烧成炭灰,最后从下槽的出灰口排出。由污泥自燃产生的热值来补充炉体内的温度,保持上槽内污泥干燥的顺利进行。当炉体内腔温度下降并低于 300℃时,再启动个燃烧器对炉体内腔进行喷火升温,使炉温始终维持在 300~800℃,确保污泥的炭化处理顺利进行。由于本发明的炭化炉适用于中小污水处理厂,可作为污水处理的必备设备,使得污水处理厂产生的污泥能够就地处理,与背景技术中将污泥运到发电厂与煤混合后进行焚烧的方式相比,不需运输,不仅可大大降低处理成本,还可避免运输过程中乱倒现象的发生。另外,由于通过本发明的污泥炭化炉使污泥炭化,可避免利用污泥作为绿花肥料对环境带来再次污染的情况发生。

附图说明

[0010] 图 1 是本发明的污泥炭化炉结构示意图;

图 2 是经放大的图 1 的 A-A 剖视示意图。

具体实施方式

[0011] 如图 1 和图 2 所示,本发明的污泥炭化炉包括炉体 4,炉体 4 内设置有保温层 3,所述保温层 3 是用耐火砖砌成。炉体 4 顶部加工有污泥进口 7 和出气口 10,其中的污泥进口 7 处设置有干燥过的污泥料仓 6,干燥过的污泥料仓 6 上部和下部分别加工有进口和出口。干燥过的污泥料仓 6 上的出口通过绞龙 5 与炉体 4 顶部的污泥进口 7 相连。炉体 4 底部加工有进气口 17,炉体 4 外侧设置有鼓风机 21、富氧空气发生器 20 和氧气瓶 19,鼓风机 21 的出口与进气口 17 连通。鼓风机 21 的进口与富氧空气发生器 20 的出口连通。富氧空气发生器 20 上加工有大气进口 18 和氧气进口,氧气进口与氧气瓶 19 的出口相连。在炉体 4 上部的出气口 10 处设置有引风机 8,引风机 8 的进口与所述出气口 10 相通。为消除排出气体中的臭味,在引风机 8 的进口处安装有高温触媒空气除臭器 9。

[0012] 炉体 4 内设置有上槽 11 和下槽 15,上槽 11 和下槽 15 的槽口均朝上,上槽 11 与下槽 15 间留有间距。上槽 11 和下槽 15 内均安装有搅拌器。所述搅拌器均含有转轴 2,转轴 2 的轴向与相应上槽 11 或下槽 15 的纵向平行,转轴 2 上安装叶片 1。转轴 2 两端均伸出在上槽 11 或下槽 15 的两端之外,且转轴 2 两端均借助支座与相应炉体 4 的炉壁相配合。转轴 2 一端均伸出在炉体 4 之外,所述伸出端与一动力机构相连。其中过的动力机构有电机 12 和减速机 16 组成。上槽 11 的槽底一端槽底上加工有出泥口 13,下槽 15 的槽底一端加工有出灰口 22,所述出泥口 13 处于下槽 15 的槽口上方,所述出灰口 22 处在远离上槽 11 出泥口 13 的下槽 15 槽底上且出灰口 22 伸出在炉体 4 底部之下。上槽 11 与下槽 15 间的相

对炉壁上均加工有燃烧孔,与该两燃烧孔相对应的炉体 4 外侧均设置有燃烧器 14,两燃烧器 14 的喷火口分别与相应燃烧孔连通。所述燃烧器既可以采用燃气燃烧器,也可以采用燃油燃烧器,本实施例采用的是燃气燃烧器。

[0013] 为便于控制排出炭灰的数量,在所述出灰口 22 处安装有闸门。

[0014] 为便于储存炭灰,在出灰口 22 之下设置有存灰池 23。

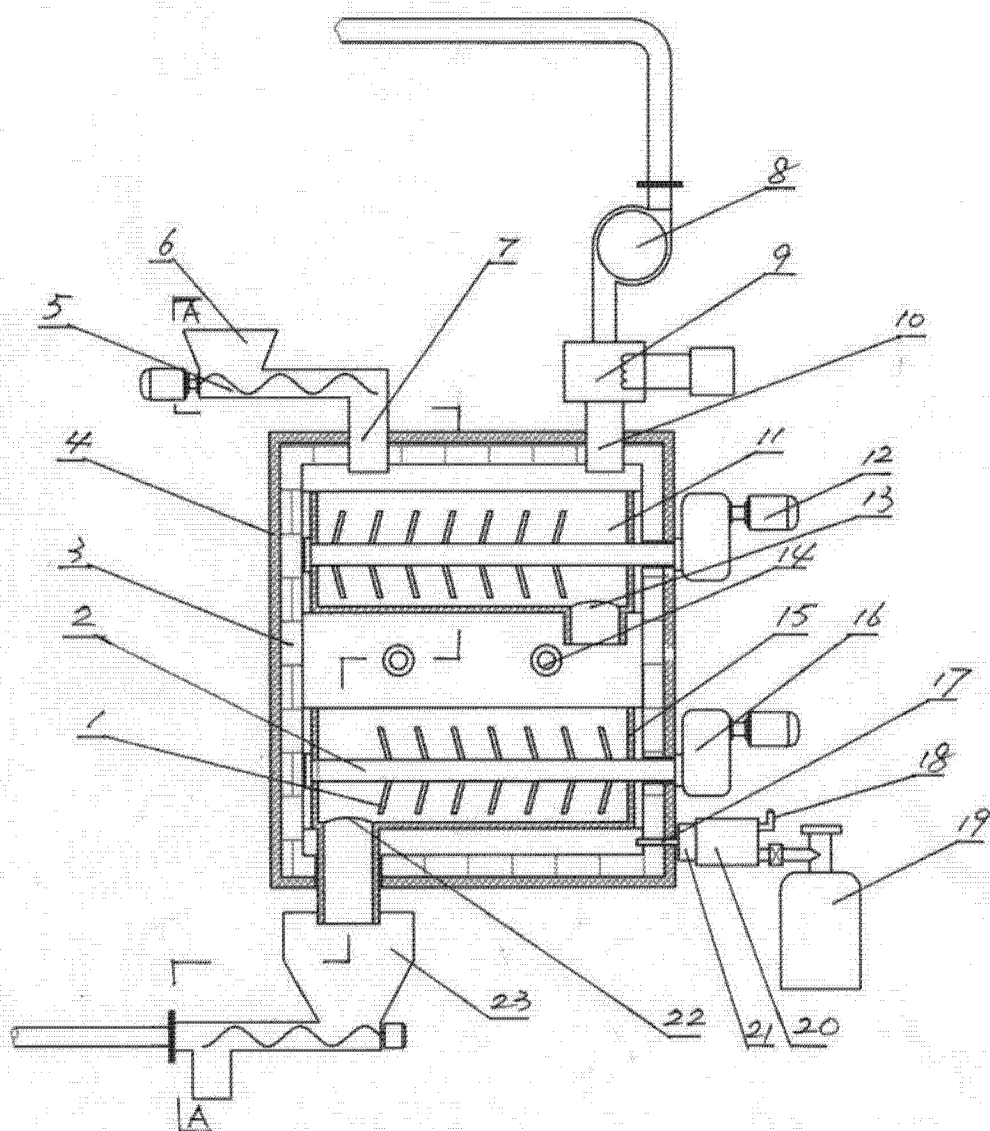


图 1

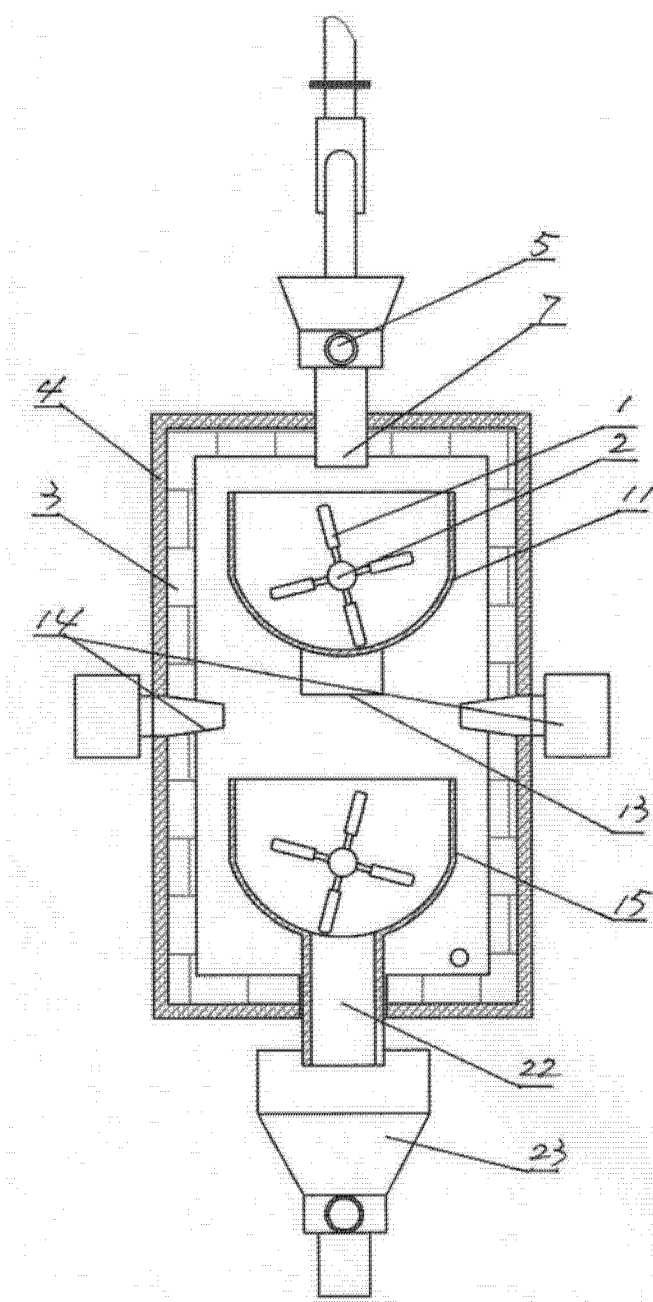


图 2