



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110440268 A

(43)申请公布日 2019. 11. 12

(21)申请号 201910733346.5

(22)申请日 2019.08.09

(71)申请人 陈景鹤

地址 201100 上海市闵行区黎安一村41号
601室

(72)发明人 陈景鹤 张玉安 蒋荣广

(51) Int. Cl.

F23G 5/14(2006.01)

F23G 5/027(2006.01)

F23G 5/44(2006.01)

F23J 15/02(2006.01)

F23J 15/06(2006.01)

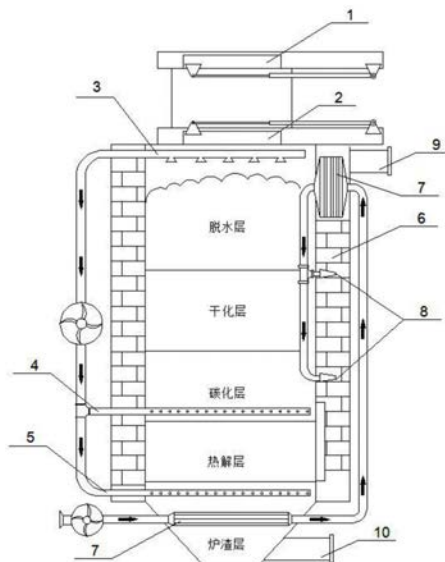
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

生活垃圾低温热解隔氧碳化和二次燃烧一体装置

(57)摘要

本发明公开了生活垃圾无害化处理和资源循环再利用技术领域的一种生活垃圾低温热解隔氧碳化和二次燃烧一体装置。包括热解炉和二次燃烧室，其特征在于：所述的热解炉为封闭的炉体结构，二次燃烧室设置在炉体的外壁，二次燃烧室对炉膛加热，炉体上部为生活垃圾入料口，入料口上设有垃圾进料装置，垃圾进料装置包括垃圾进料装置上盖和垃圾进料装置下盖；炉体的下端为炉渣层，炉渣层下设有炉渣出口，生活垃圾在炉膛内密闭隔氧限氧状态下进行热解炭化。本发明具有设备工作稳定性好、没有二次污染和节能环保等优点。



CN 110440268 A

1. 一种生活垃圾低温热解隔氧碳化和二次燃烧一体装置,包括热解炉和二次燃烧室,其特征在于:所述的热解炉为封闭的炉体结构,二次燃烧室设置在炉体的外壁,二次燃烧室侧壁的预热对炉膛垃圾加热,炉体上部为生活垃圾入料口,入料口上设有垃圾进料装置,垃圾进料装置包括垃圾进料装置上盖和垃圾进料装置下盖;炉体的下端为炉渣层,炉渣层下层设有炉渣出口,生活垃圾在炉膛的密闭隔氧限氧状态下进行热解碳化。

2. 根据权利要求1所述生活垃圾低温热解隔氧碳化和二次燃烧一体装置,其特征在于:所述的炉体内由上至下依次形成脱水层、干化层、碳化层、热解层和炉渣层。

3. 根据权利要求1所述生活垃圾低温热解隔氧碳化和二次燃烧一体装置,其特征在于:所述的二次燃烧室内设置二次供氧热交换装置和二次供氧喷嘴,二次供氧喷嘴与二次供氧热交换装置连通。

4. 根据权利要求1所述生活垃圾低温热解隔氧碳化和二次燃烧一体装置,其特征在于:所述炉体顶部设有废弃水蒸气吸气管,废弃水蒸气吸气管与炉体内的废弃水蒸气出气管相贯通,炉体顶部收集的废弃水蒸气通过风机再次进入炉体内的炉渣层和碳化层。

5. 根据权利要求1所述生活垃圾低温热解隔氧碳化和二次燃烧室一体装置,其特征在于:所述炉体中下部设有排烟口,排烟口与二次燃烧室连通,生活垃圾热解后产生的烟气经二次燃烧室曲径蓄热燃烧。

6. 根据权利要求1所述生活垃圾低温热解隔氧碳化和二次燃烧室一体装置,其特征在于:所述二次燃烧室上部设有排烟口,排烟口连接烟气净化系统装置。

7. 根据权利要求6所述生活垃圾低温热解隔氧碳化和二次燃烧一体装置,其特征在于:所述的烟气净化装置包括冷却塔、喷淋塔、水雾分离器、电气除尘和排放烟囱。

8. 根据权利要求7所述生活垃圾低温热解隔氧碳化和二次燃烧一体装置,其特征在于:所述的冷却塔为预热锅炉。

生活垃圾低温热解隔氧碳化和二次燃烧一体装置

技术领域

[0001] 本发明涉及生活垃圾无害化处理和资源循环再利用(余热发电,炉渣制作免烧砖)技术领域的一种生活垃圾低温热解隔氧限氧碳化和二次燃烧一体装置。

背景技术

[0002] 随着城市化的发展,城市的垃圾产生数量迅速增长,近年来我国垃圾处理领域取得的成果是明显的,但同时我们也应看到垃圾处理的投入与垃圾处理的需求相比明显不足。目前,填埋法、堆肥法、焚烧法是城市垃圾处理的三大基本技术,但填埋会占用宝贵土地资源,产生的渗滤液会造成二次污染;堆肥处理量小,周期长,适应性不好;焚烧会产生二噁英、飞灰等危险废弃物,且投资和运行费用相对较高。生活垃圾主要成分除了很少一部分的金属如废弃的厨房用具,家庭的生活用品,一部分的玻璃制品如酒和饮料的瓶子,以及一部分残漏的建筑垃圾钢筋水泥黄沙石子和炉渣煤灰泥土。绝大部分是生活用品的包装废弃物,厨房的残余物。我们把这二类物质的分子组成分为碳水化合物和碳氢聚合物,也就是人们通称为有机物和石化衍生物。有机物的干燥脱水和热解处理比较容易,主要是石化的衍生物塑料制品,白色发泡物,是聚氯乙烯、聚苯乙烯等。过去传统的处理工艺是先燃烧,会产生大量的二噁英,后再用大量的助燃剂升温如电加热,柴油喷燃和天然气喷燃实施高温二次燃烧分解二噁英,再经过布袋除尘和活性炭吸附,这样布袋和活性炭更换的周期短频率快,不仅增加了很大的工作量而且还会提高使用户不能接受的运行成本。真实的能做到二噁英高温分解的二次燃烧设备,会提高很多的投资成本。

发明内容

[0003] 针对现有技术中存在的缺陷,本发明的目的在于提供一种生活垃圾低温热解隔氧限氧碳化的方法,碳化技术是在低温隔氧或限氧条件下,生成生物质炭,在这过程中虽然有聚氯乙烯、聚苯乙烯分解析出氯和苯环,但没有氧分子,我们阻止了二噁英产生的前驱物,也就不会生成二噁英,于此同时却产生了大量的可燃气体和烃类焦油,经二次曲径蓄热燃烧,把焦油,CO,VOCS全部烧尽。碳化后生成的生物质炭热解还原成不可燃烧的无机物排出。

[0004] 本发明是通过以下技术方案实现的:

[0005] 一种生活垃圾低温热解隔氧碳化和二次燃烧一体装置,包括热解炉和二次燃烧室,其特征在于:所述的热解炉为封闭的炉体结构,二次燃烧室设置在炉体的外壁,二次燃烧室预热对炉膛加热,炉体上部为生活垃圾入料口,入料口上设有垃圾进料装置,垃圾进料装置包括垃圾进料装置上盖和垃圾进料装置下盖;炉体的下端为炉渣层,炉渣层下层设有出渣口,生活垃圾在炉体的密闭状态下进行热解碳化;对上述技术方案作进一步的说明:所述的炉体内由上至下依次形成脱水层、干化层、碳化层、热解层和炉渣层;对上述技术方案作进一步的说明:所述的二次燃烧室内设置二次供氧热交换装置和二次供氧喷嘴,二次供氧喷嘴与二次供氧热交换装置连通;对上述技术方案作进一步的说明:所述炉体顶部设有废弃水蒸气吸气管,废弃水蒸气吸气管与炉体内的废弃水蒸气出气管相贯通,炉体顶部收

集的废弃水蒸气通过风机再次进入炉体内炉渣层和碳化层;对上述技术方案作进一步的说明:所述炉体中下部设有排烟口,排烟口与二次燃烧室连通,生活垃圾热解后产生的烟气经二次燃烧室蓄热燃烧;对上述技术方案作进一步的说明:所述二次燃烧室上部设有排烟口,排烟口连接烟气净化装置;对上述技术方案作进一步的说明:所述的烟气净化装置包括冷却塔、喷淋塔,水雾分离器、电气除尘器和排放烟囱;对上述技术方案作进一步的说明:所述的冷却塔为预热锅炉。

[0006] 本发明具有设备工作稳定性好、没有二次污染和节能环保等特点。

附图说明

[0007] 图1为生活垃圾低温热解隔氧限氧碳化和二次燃烧一体装置结构图。

[0008] 图2为烟气净化系统装置原理图。

[0009] 图中:垃圾进料装置上盖1、垃圾进料装置下盖2、废弃水蒸气吸气管3、废弃水蒸气出气管4、废弃水蒸气出气管5、曲径蓄热二次燃烧室6、二次供氧热交换器7、二次供氧喷嘴8、出烟口9、炉渣出口10、冷却塔(预热锅炉)11、发电机组12、喷淋塔13、水雾分离器14、电气除尘15、和排放烟囱16。

具体实施方式

[0010] 下面结合附图及工艺流程对本发明作进一步详细说明:

[0011] 如图1所示为生活垃圾低温热解隔氧限氧碳化和二次燃烧一体装置结构图,包括垃圾进料装置上盖1、垃圾进料装置下盖2、废弃水蒸气进气管3、废弃水蒸气出气管4、废弃水蒸气出气管5、曲径蓄热二次燃烧室6、二次供氧热交换器7、二次供氧喷嘴8、出烟口9、炉渣出口10、冷却塔(预热锅炉)11、发电机组12、喷淋塔13、水雾分离器14、电气除尘15、和排放烟囱16。

[0012] 生活垃圾由运输车直接驶入垃圾进料平台,把垃圾车翻斗后沿对准垃圾热解炉的进料装置。进料装置有上下二层密封的垃圾进料装置上盖、垃圾进料装置下盖和料仓组成,电气控制液压打开上层垃圾进料装置上盖,垃圾车翻斗倾斜,垃圾徐徐倒入料仓,料仓容积设计满足垃圾车翻斗的容积,这样垃圾车的全部垃圾能进入料仓。垃圾进入料仓后电气控制液压关闭上层垃圾进料装置上盖到位,开启下层垃圾进料装置下盖,使垃圾全部进入热解炉。这样可以做到垃圾在厂不分拣不落地,进料时无烟气污染。生活垃圾在热解炉中热解还原,最后成为不可燃烧的无机物就是炉渣,我们可以电气控制液压除渣装置,把炉渣在出渣槽中推出,进入降水防扬灰全密闭的炉渣输送机。把炉渣输送到制砖物料搅拌机中与各种物料充分搅拌后,进入制砖机系统装置,免烧砖成品打包待运。有些地区垃圾量不均衡,我们产品的设计已充分考虑到这样的情况,当晚上或没有垃圾的时候,热解炉可以封炉待料,甚至几天炉膛的火都不会熄灭掉。

[0013] 生活垃圾进入热解炉后,有热解还原层产生的热量,为顶层的垃圾干燥提供了热量,大于100℃的热源使有机物垃圾表面和间隙的水分蒸发,随着炉渣的清除,垃圾下降到二层脱水层,源源的热源且温度高于顶层的热量,使有机物垃圾深层的水分子游离脱水。失去水和氢的有机化合物继续在低温隔氧或缺氧条件下,生成生物质碳,我们把这过程称为碳化过程,这一层我们定义为第三层碳化层。第四层是热解还原层,把炭热解还原成不可

燃烧的无机物。第五层是炉渣层,有出渣装置清除炉渣。生活垃圾热解后产生的烟气经二次曲径蓄热燃烧,冷却塔(预热锅炉)热交换,喷淋塔,水雾分离器,电气除尘最后经烟囱排放。

[0014] 本发明不局限于上述实施方式,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本发明的保护范围之内。本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

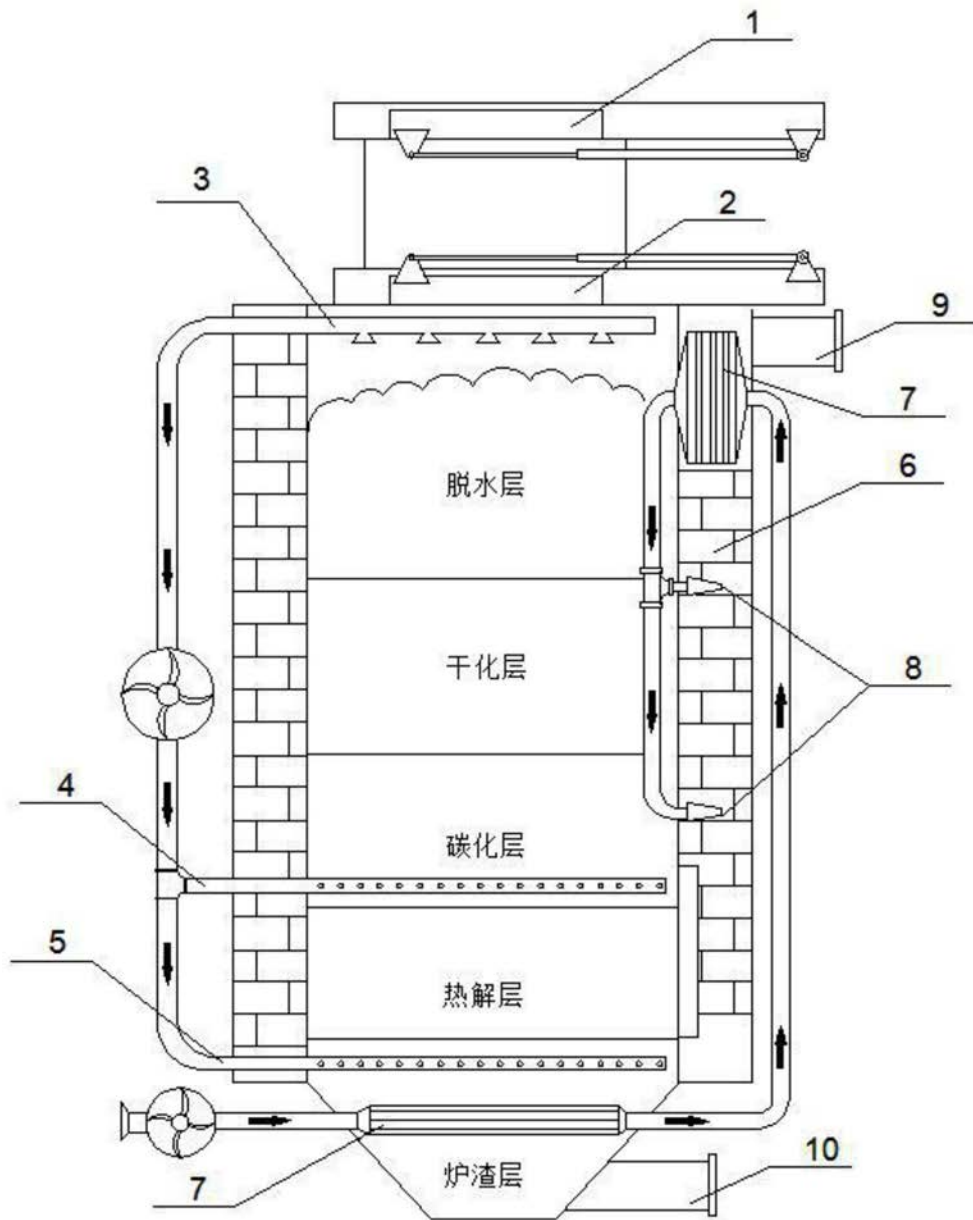


图1

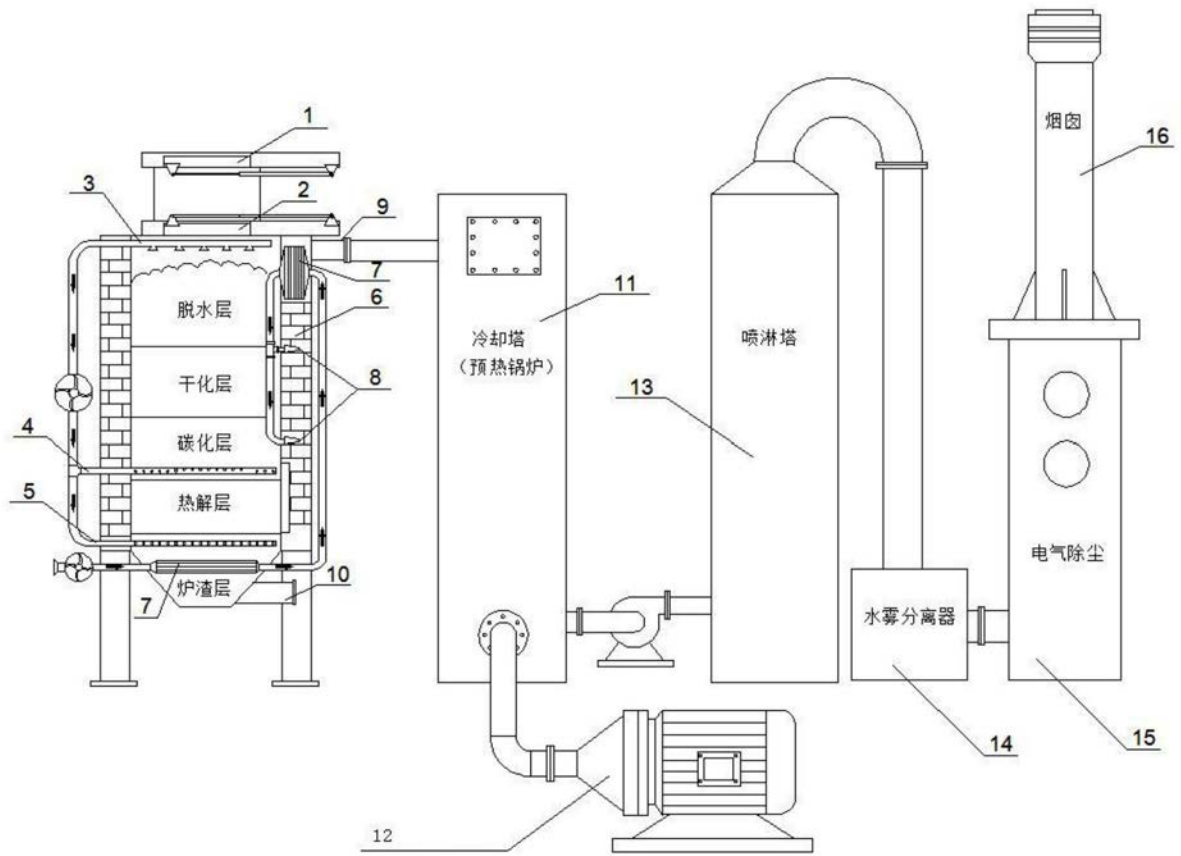


图2