



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106765148 A

(43)申请公布日 2017.05.31

(21)申请号 201710023008.3

(22)申请日 2017.01.13

(71)申请人 安徽未名鼎和环保有限公司

地址 230000 安徽省合肥市巢湖经济开发区管委会南四楼406室

(72)发明人 曹文波 张文锐 魏凌敏 舒志强 唐武才 李启仁 李文龙 郎志中

(74)专利代理机构 合肥市长远专利代理事务所 (普通合伙) 34119

代理人 屈科辉 傅磊

(51)Int.Cl.

F23G 5/027(2006.01)

F23G 5/04(2006.01)

F23G 5/16(2006.01)

F23G 5/46(2006.01)

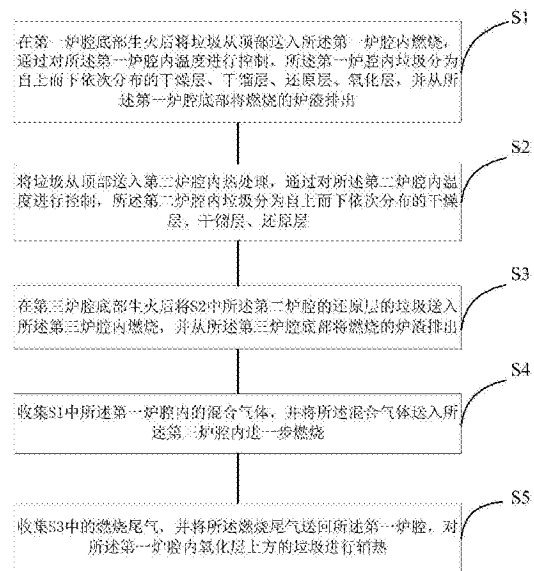
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种高效垃圾焚烧方法

(57)摘要

本发明公开了一种高效垃圾焚烧方法,为第一炉腔设置第二炉腔和第三炉腔作为垃圾焚烧的辅助处理,在第二炉腔内将垃圾热处理后送入第三炉腔内焚烧形成高温焚烧环境,在反应过程中,一方面,第一炉腔中燃烧不充分的气体进入第三炉腔内彻底燃烧,同时对第三炉腔内的燃烧有效助燃,另一方面,第三炉腔的高温尾气返回对第一炉腔内的垃圾进行辅助加热,在垃圾进入燃烧之前加速干燥还原过程,从而进一步提高第一炉腔的燃烧效率。



1. 一种高效垃圾焚烧方法,其特征在于,包括下列步骤:

S1、在第一炉腔底部生火后将垃圾从顶部送入所述第一炉腔内燃烧,通过对所述第一炉腔内温度进行控制,所述第一炉腔内垃圾分为自上而下依次分布的干燥层、干馏层、还原层、氧化层,并从所述第一炉腔底部将燃烧的炉渣排出;

S2、将垃圾从顶部送入第二炉腔内热处理,通过对所述第二炉腔内温度进行控制,所述第二炉腔内垃圾分为自上而下依次分布的干燥层、干馏层、还原层;

S3、在第三炉腔底部生火后将S2中所述第二炉腔的还原层的垃圾送入所述第三炉腔内燃烧,并从所述第三炉腔底部将燃烧的炉渣排出;

S4、收集S1中所述第一炉腔内的混合气体,并将所述混合气体送入所述第三炉腔内进一步燃烧;

S5、收集S3中的燃烧尾气,并将所述燃烧尾气送回所述第一炉腔,对所述第一炉腔内氧化层上方的垃圾进行辅热。

2. 根据权利要求1所述的高效垃圾焚烧方法,其特征在于,在S4中,将所述混合气体除水后再送入所述第三炉腔内进一步燃烧。

3. 根据权利要求1所述的高效垃圾焚烧方法,其特征在于,在S4中,还包括,收集S2中所述第二炉腔内的混合气体,并将所述混合气体送入所述第三炉腔内进一步燃烧。

4. 根据权利要求3所述的高效垃圾焚烧方法,其特征在于,在S4中,将所述第二炉腔的混合气体除水后送入所述第三炉腔。

5. 根据权利要求1所述的高效垃圾焚烧方法,其特征在于,在S4中,将所述混合气体送入所述第二炉腔,对所述第二炉腔内的垃圾进行辅热,然后再将所述混合气体送入所述第三炉腔内进一步燃烧。

6. 根据权利要求1所述的高效垃圾焚烧方法,其特征在于,在S2中,垃圾在所述第二炉腔内进行封闭热处理。

7. 根据权利要求1所述的高效垃圾焚烧方法,其特征在于,在S5中,将所述第三炉腔内的燃烧尾气引入所述第二炉腔,为所述第二炉腔内的垃圾热处理提供热源。

一种高效垃圾焚烧方法

技术领域

[0001] 本发明涉及垃圾处理技术领域,尤其涉及一种高效垃圾焚烧方法。

背景技术

[0002] 通常采用垃圾填埋的方式处理,造成垃圾侵蚀大量土地。焚烧法能够最大限度实现生活垃圾的有效处理,并且占用土地资源最少,然而如焚烧尾气未经处理直接排放,会对空气污染严重。垃圾燃烧炉工作时,由于垃圾成分复杂,含水量高,因此使得炉温达不到理想高温,同时垃圾在燃烧炉内往往经过干燥、热解、燃烧几个过程,热解过程要求高温无氧环境,而燃烧过程要求高温高氧环境,因此在同一处理空间内无法同时满足两个过程的要求,导致垃圾焚烧效率差,气体和固体处理不彻底。

发明内容

[0003] 为解决背景技术中存在的技术问题,本发明提出一种高效垃圾焚烧方法。

[0004] 本发明提出的一种高效垃圾焚烧方法,包括下列步骤:

[0005] S1、在第一炉腔底部生火后将垃圾从顶部送入所述第一炉腔内燃烧,通过对所述第一炉腔内温度进行控制,所述第一炉腔内垃圾分为自上而下依次分布的干燥层、干馏层、还原层、氧化层,并从所述第一炉腔底部将燃烧的炉渣排出;

[0006] S2、将垃圾从顶部送入第二炉腔内热处理,通过对所述第二炉腔内温度进行控制,所述第二炉腔内垃圾分为自上而下依次分布的干燥层、干馏层、还原层;

[0007] S3、在第三炉腔底部生火后将S2中所述第二炉腔的还原层的垃圾送入所述第三炉腔内燃烧,并从所述第三炉腔底部将燃烧的炉渣排出;

[0008] S4、收集S1中所述第一炉腔内的混合气体,并将所述混合气体送入所述第三炉腔内进一步燃烧;

[0009] S5、收集S3中的燃烧尾气,并将所述燃烧尾气送回所述第一炉腔,对所述第一炉腔内氧化层上方的垃圾进行辅热。

[0010] 优选地,在S4中,将所述混合气体除水后再送入所述第三炉腔内进一步燃烧。

[0011] 优选地,收集S2中所述第二炉腔内的混合气体,并将所述混合气体送入所述第三炉腔内进一步燃烧。

[0012] 优选地,将所述第二炉腔的混合气体除水后送入所述第三炉腔。

[0013] 优选地,在S4中,将所述混合气体送入所述第二炉腔,对所述第二炉腔内的垃圾进行辅热,然后再将所述混合气体送入所述第三炉腔内进一步燃烧。

[0014] 优选地,在S2中,垃圾在所述第二炉腔内进行封闭热处理。

[0015] 优选地,在S5中,将所述第三炉腔内的燃烧尾气引入所述第二炉腔,为所述第二炉腔内的垃圾热处理提供热源。

[0016] 本发明中,所提出的高效垃圾焚烧方法,第一炉腔作为垃圾焚烧的主处理腔,为第一炉腔设置第二炉腔和第三炉腔作为垃圾焚烧的辅助处理,在第二炉腔内将垃圾热处理后

送入第三炉腔内焚烧形成高温焚烧环境,在反应过程中,一方面,第一炉腔中燃烧不充分的气体进入第三炉腔内彻底燃烧,同时对第三炉腔内的燃烧有效助燃,另一方面,第三炉腔的高温尾气返回对第一炉腔内的垃圾进行辅助加热,在垃圾进入燃烧之前加速干燥还原过程,从而进一步提高第一炉腔的燃烧效率。

附图说明

[0017] 图1为本发明提出的一种高效垃圾焚烧方法的流程图。

[0018] 图2为本发明提出的一种高效垃圾焚烧系统的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 如图1和2所示,图1为本发明提出的一种高效垃圾焚烧方法的结构示意图,图2为本发明提出的一种高效垃圾焚烧系统的结构示意图。

[0020] 参照图1,本发明提出的一种高效垃圾焚烧方法,包括下列步骤:

[0021] S1、在第一炉腔底部生火后将垃圾从顶部送入所述第一炉腔内燃烧,通过对所述第一炉腔内温度进行控制,所述第一炉腔内垃圾分为自上而下依次分布的干燥层、干馏层、还原层、氧化层,并从所述第一炉腔底部将燃烧的炉渣排出;

[0022] S2、将垃圾从顶部送入第二炉腔内热处理,通过对所述第二炉腔内温度进行控制,所述第二炉腔内垃圾分为自上而下依次分布的干燥层、干馏层、还原层;

[0023] S3、在第三炉腔底部生火后将S2中所述第二炉腔的还原层的垃圾送入所述第三炉腔内燃烧,并从所述第三炉腔底部将燃烧的炉渣排出;

[0024] S4、收集S1中所述第一炉腔内的混合气体,并将所述混合气体送入所述第三炉腔内进一步燃烧;

[0025] S5、收集S3中的燃烧尾气,并将所述燃烧尾气送回所述第一炉腔,对所述第一炉腔内氧化层上方的垃圾进行辅热。

[0026] 在本实施例中,所提出的高效垃圾焚烧方法,第一炉腔作为垃圾焚烧的主处理腔,为第一炉腔设置第二炉腔和第三炉腔作为垃圾焚烧的辅助处理,在第二炉腔内将垃圾热处理后送入第三炉腔内焚烧形成高温焚烧环境,在反应过程中,一方面,第一炉腔中燃烧不充分的气体进入第三炉腔内彻底燃烧,同时对第三炉腔内的燃烧有效助燃,另一方面,第三炉腔的高温尾气返回对第一炉腔内的垃圾进行辅助加热,在垃圾进入燃烧之前加速干燥还原过程,从而进一步提高第一炉腔的燃烧效率。

[0027] 在具体实施方式中,在S4中,将所述混合气体除水后再送入所述第三炉腔内进一步燃烧,防止第一炉腔内的混合气体中的水汽进入第三炉腔内影响第三炉腔内的燃烧效率。

[0028] 在其他具体实施方式中,在S4中,还包括,收集S2中所述第二炉腔内的混合气体,并将所述混合气体送入所述第三炉腔内进一步燃烧,使得第二炉腔内热解产生的可燃气体进入第三炉腔内彻底焚烧,对第三炉腔进行助燃。

[0029] 在进一步具体实施方式中,在S4中,将所述第二炉腔的混合气体除水后送入所述第三炉腔。

[0030] 在其他具体实施方式中,在S4中,将所述混合气体送入所述第二炉腔,对所述第二

炉腔内的垃圾进行辅热,然后再将所述混合气体送入所述第三炉腔内进一步燃烧,利用第一炉腔的尾气的预热对第二炉腔内进行热处理的垃圾进行辅热,提高热处理效果。

[0031] 在其他具体实施方式中,在S2中,垃圾在所述第二炉腔内进行封闭热处理,防止第二炉腔内的热处理热量耗散,并且通过隔绝空气,进一步提高垃圾还原热解效果。

[0032] 在其他具体实施方式中,在S5中,将所述第三炉腔内的燃烧尾气引入所述第二炉腔,为所述第二炉腔内的垃圾热处理提供热源,利用第三炉腔燃烧尾气的热量,无需为第二炉腔内的热处理外加热源,提高热利用率,降低成本。

[0033] 下面在实施例中结合图2的高效垃圾焚烧系统详细说明高效垃圾焚烧方法。

[0034] 参照图2,本实施例提出的一种高效垃圾焚烧系统,包括:第一炉体1、第二炉体2、送料装置3、第一辅助加热管4、第二辅助加热管5、循环气体收集器61和循环气管62;

[0035] 第一炉体1内部具有第一炉腔,所述第一炉腔顶部设有第一垃圾进口、循环气体出口且底部设有第一排渣口、第一空气进气口,所述第一炉腔侧壁设有第一尾气入口和第一尾气出口;

[0036] 第二炉体2内具有第二炉腔、高温燃烧腔21,所述第二炉腔内设有内炉体,内炉体和所述第二炉腔内壁之间形成尾气加热室22,所述尾气加热室22侧壁设有第二尾气入口和第二尾气出口,所述第二尾气出口通过管路与第一尾气入口连通,内炉体内部设有用于垃圾热处理的热处理室23,所述热处理室23顶部设有第二垃圾进口、循环气体入口且底部设有出料口,高温燃烧腔21侧壁设有进料口、第三尾气出口且底部设有第二空气进气口、第二排渣口,所述循环气体入口通过管路与循环气体出口连通,第三尾气出口通过管路与第二尾气入口连通;

[0037] 送料装置3包括送料筒31和螺旋送料机构32,送料筒31水平设置在第二炉腔下方,送料筒31顶部设有第一开口且一端设有第二开口,所述第一开口位于出料口下方且与所述出料口连通,所述第二开口与进料口连通,螺旋送料机构32位于送料筒31内用于将所述第二炉腔内的物料送至所述高温燃烧腔21内,螺旋送料机构32外缘与送料筒31内壁间隔设置二者之间形成用于连通所述第二炉腔和所述高温燃烧腔21的循环气体通道;

[0038] 第一辅助加热管4位于所述第一炉腔内且两端分别与第一尾气入口和第一尾气出口连通,第二辅助加热管5位于所述第二炉腔内,第二辅助加热管5一端与循环气体入口连通且另一端与所述第二炉腔连通;

[0039] 循环气体收集器61和循环气管62均位于所述第二炉腔内,循环气体收集器61用于收集第二炉腔内的循环气体,循环气管62一端与循环气体收集器61连通且另一端与所述循环气体通道连通。

[0040] 本实施例的高效垃圾焚烧系统的具体工作过程中,通过第一垃圾入口将垃圾投入第一炉体内,同时选择易于燃烧的精料垃圾通过第二垃圾入口投入第二炉体中;在第一炉体中,随着排渣过程,第一炉体内垃圾自上而下依次经过干燥、干馏、热解还原、氧化燃烧几个阶段,最终经排渣排出;在第二炉体中,垃圾在热处理室内经过热处理达到较好的待燃烧状态,然后送料装置将热处理室中的垃圾送至高温焚烧腔集中燃烧,最终将燃烧后的炉渣排出。

[0041] 在焚烧时,由于第二炉体内垃圾的热处理和焚烧环境分离,因此,第二炉体内垃圾焚烧对其热解、干燥过程不产生影响,使得垃圾热解过程更加彻底,燃烧效率更高,从而使

得高温焚烧腔内焚烧温度较高。因此,在气体流动路径设计中,第一炉体中燃烧产生的气体通过循环气管进入热处理室内的第二辅助加热管内,对热处理室内的垃圾进行辅热,提高热处理效率,然后与第二炉腔内的热处理产生的气体一起进入高温焚烧腔内,一方面在高温焚烧室内起到助燃作用,另一方面,由于高温焚烧室内环境温度高,从而使得第一炉体和热处理室内的气体进行充分燃烧;此外,高温焚烧腔内的高温尾气首先进入尾气加热室内与第二辅助加热管一起作为热源为垃圾热处理提供热量,然后返回第一炉体内的第一辅助加热管内,对处于干燥、干馏、或热解还原阶段垃圾进行有效辅助加热,从而保证垃圾在进入氧化燃烧阶段前能够充分去水,达到燃烧所需的温度和含水率,从而大大提高第一炉体的燃烧效率。

[0042] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

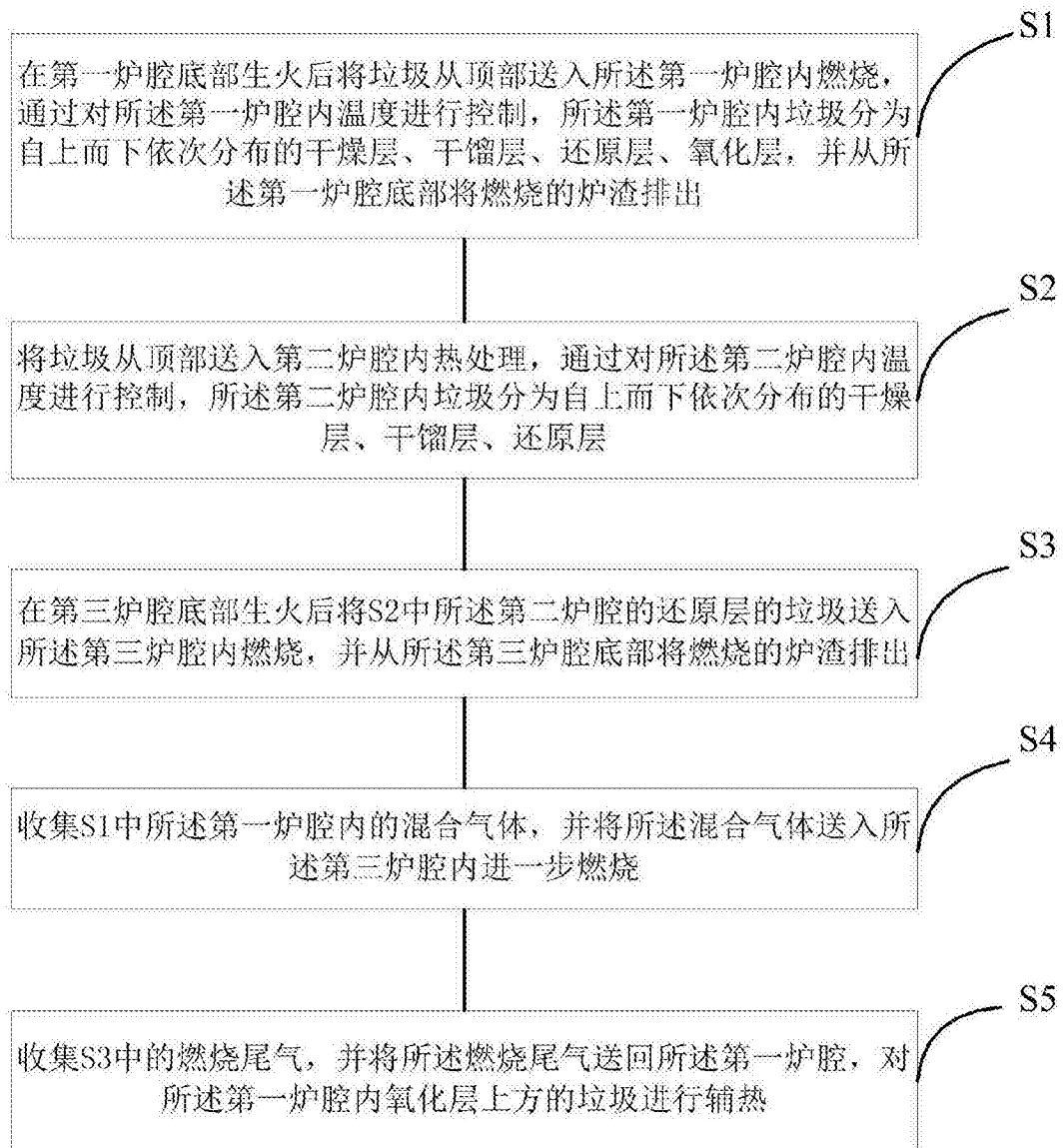


图1

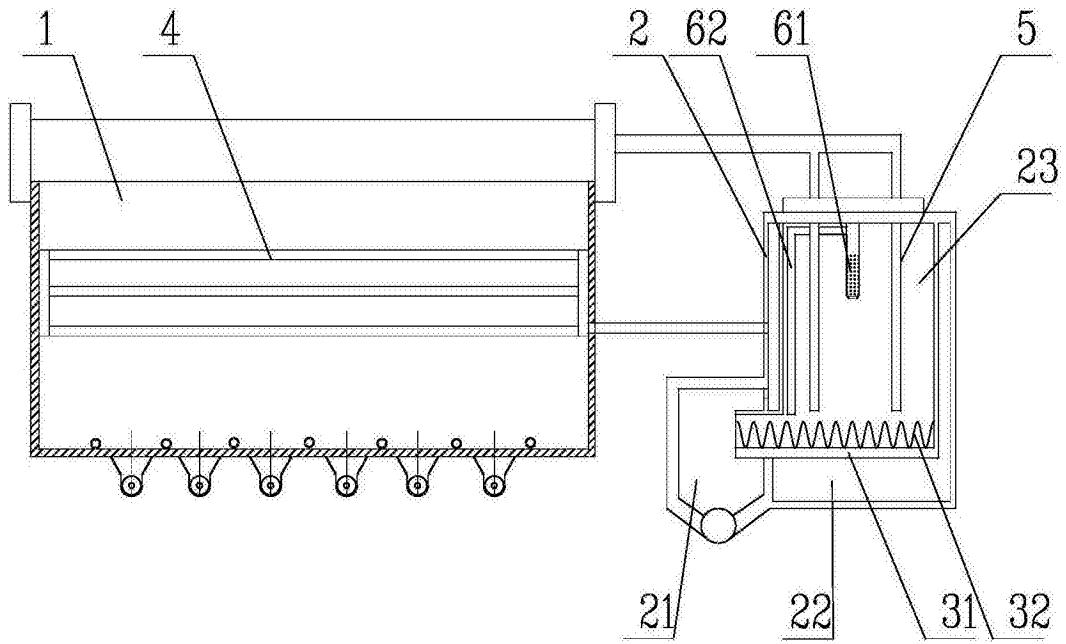


图2