



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104896480 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 09

(21) 申请号 201510338416. 9

(22) 申请日 2015. 06. 17

(71) 申请人 林善祖

地址 315615 浙江省宁波市宁海县桃源街道
雅致岙村

(72) 发明人 林善祖 石珍娟 严璟丹

(74) 专利代理机构 北京细软智谷知识产权代理
有限责任公司 11471

代理人 郭亚芳

(51) Int. Cl.

F23G 5/027(2006. 01)

F23G 5/44(2006. 01)

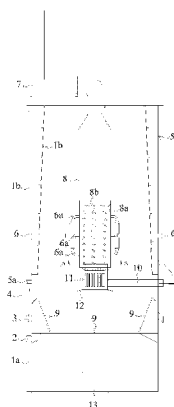
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种垃圾双解处理装置

(57) 摘要

本发明属于可燃固体垃圾处理设备领域,具体提供了一种垃圾双解处理装置。该垃圾双解处理装置主要有外炉体、位于外炉体内的内炉体以及向内炉体供氧的供氧装置组成。其达到的有益效果是:同一个装置内即可完成低温裂解、高温燃烧的操作,垃圾处理更为简便快捷;垃圾处理减量高,大大优于现有技术;整个垃圾处理过程充分利用垃圾本身的燃烧能,更为节能;尾气处理简便,快捷无污染;无需对垃圾进行遴选,垃圾处理的适用性强;装置运行稳定,烟尘燃烧彻底充分;结构简洁,拆装方便;应急处理能力强,可以实现自动及辅助点火操作;等等。



1. 一种垃圾双解处理装置,其特征在于:包括设置有进料口的外炉体和置于所述外炉体内部的内炉体(8);所述外炉体的底部固定设置有炉排(9),所述外炉体的底部侧壁上开设有炉排进风口(3);所述内炉体(8)的下端为烟尘入口(11),所述烟尘入口(11)位于所述炉排(9)正上方并靠近所述炉排(9)设置;所述内炉体(8)的尾气出口连通设置有尾气排放管(7);所述内炉体(8)的下部还连通设置有供氧装置。

2. 根据权利要求1所述的垃圾双解处理装置,其特征在于:所述内炉体(8)下部的炉壁内开设有气腔(8a),所述气腔(8a)的内侧壁均匀开设有多个与所述内炉体(8)内部连通的气孔;所述供氧装置通过送氧管(6)与所述气腔(8a)连通。

3. 根据权利要求2所述的垃圾双解处理装置,其特征在于:所述送氧管(6)通过三个送氧管支管(6a)与所述气腔(8a)连通,三个所述送氧管支管(6a)分别连通设置在所述气腔(8a)的上、中、下三个部位。

4. 根据权利要求3所述的垃圾双解处理装置,其特征在于:多个所述气孔均分别通过定向出氧管(8b)与所述内炉体(8)内部连通,所有所述定向出氧管(8b)共同作用将其喷出的气流形成定向向上的螺旋气流。

5. 根据权利要求4所述的垃圾双解处理装置,其特征在于:所述内炉体(8)下端的烟尘入口(11)处固定设置有聚尘盘(12)。

6. 根据权利要求1~5任一权利要求所述的垃圾双解处理装置,其特征在于:所述外炉体由上炉体(1b)和下炉体(1a)组成,所述上炉体(1b)和下炉体(1a)通过法兰(4)可拆卸的固定连接,所述炉排(9)固定设置在所述下炉体(1a)内,所述炉排进风口(3)开设在与所述炉排(9)水平对应的所述下炉体(1a)的侧壁上。

7. 根据权利要求6所述的垃圾双解处理装置,其特征在于:所述上炉体(1b)的侧壁内开设有循环水道,所述循环水道的进水口(5a)位于所述上炉体(1b)的下部侧壁,所述循环水道的出水口(5b)位于所述上炉体(1b)的上部侧壁。

8. 根据权利要求6所述的垃圾双解处理装置,其特征在于:所述炉排(9)通过所述下炉体(1a)侧壁上设置的第一点火装置接入口(2)与第一点火装置连接。

9. 根据权利要求6所述的垃圾双解处理装置,其特征在于:所述内炉体(8)下端的烟尘入口(11)通过所述外炉体侧壁上设置的第二点火装置接入口(10)与第二点火装置连接。

10. 根据权利要求6所述的垃圾双解处理装置,其特征在于:所述炉排(9)竖直对应的所述下炉体(1a)的底壁上开设有排灰口(13)。

一种垃圾双解处理装置

技术领域

[0001] 本发明属于可燃固体垃圾处理设备领域,具体涉及一种垃圾双解处理装置。

背景技术

[0002] 传统的固体垃圾处理方式是通过焚烧炉直接焚烧处理。这种处理方式存在以下不足:其一,固体垃圾重量减量较低,一般只能达到 60%~70%左右,即焚烧处理完毕的垃圾重量仍是处理之前的 60%~70%,减量后的垃圾填埋等处理仍需占用大量土地资源。其二,直接焚烧后的垃圾由于焚烧不彻底,会导致其降解困难。其三,焚烧产生的烟尘直接排放会仍再次污染环境,需要进行二次净化。

[0003] 申请号为 201310416967.3 的中国发明专利申请即公开了“低温干馏结合高温裂变处理城市生活垃圾的新技术”。该技术中先将垃圾分类,然后一部分进入干馏气化炉,在无氧、低温的条件下被分解、气化,一部分进入高裂变循环供氧仓。该技术存在的缺点是运行过程中需要外界供热,未能充分利用垃圾的燃烧能。同时,处理条件较为严格,需要对不同的垃圾进行分类处理,才能进行后续操作,对待处理垃圾底物要求高,适用性低下。第三、未能根本解决处理过程中产生的烟气问题,仍需其他处理设备辅助处理,才能完成垃圾的全部无害化处理。

[0004] 综上所述,现有技术中虽然对垃圾的裂解处理做了大量深入的研究探索,但是现有的垃圾裂解处理装置依然存在结构复杂、制造运行成本高、垃圾减量低、尾气含烟尘仍需再处理等缺点。

发明内容

[0005] 为了解决现有技术存在的上述问题,本发明提供了一种结构简洁、制造运行成本低、垃圾处理减量高、尾气不含烟尘后处理工序简单、适用性强的垃圾双解处理装置。

[0006] 本发明的垃圾双解处理装置包括外炉体和置于所述外炉体内部的内炉体;所述外炉体的底部固定设置有炉排,所述外炉体的底部侧壁上开设有炉排进风口;所述内炉体的下端为烟尘入口,所述烟尘入口位于所述炉排正上方并靠近所述炉排设置;所述内炉体的尾气出口连通设置有尾气排放管;所述内炉体的下部还连通设置有供氧装置。优选的是,在具体的实施方案之中,所述供氧装置可以为氧气罐、空气罐、鼓风机等等任何可以为烟气的燃烧提供氧气的装置。

[0007] 本发明提供的垃圾双解处理装置通过外炉体上的进料口将垃圾填置在炉排上。之后将炉排上的垃圾引燃,该垃圾双解处理装置即开始运行处理垃圾。垃圾在炉排上完成低温(一般情况下温度在 300~500℃)裂解,低温裂解过程中产生大量烟气。烟气在内炉体的烟尘入口处被炉排上的燃烧火苗点燃,并经烟尘入口进入内炉体。在供氧装置持续的氧气补给下,烟尘在内炉体内部充分完全燃烧。最终转化成尾气,经尾气排放管排出。最终尾气排放管排出的尾气中,不含有未完全燃烧的一氧化碳以及烟尘,只有少量的二氧化硫类空气污染物,只需简单的吸收处理即可排放,后处理简便快捷无污染。基于以上技术方案,

本发明的垃圾双解处理装置结构简洁、操作简便易行；整个垃圾处理过程充分利用了垃圾的燃烧能，基本无需外界能源介入，更加节能；产生的尾气中不含一氧化碳以及烟尘等燃烧不完全的物质，尾气只需经过简单的吸收处理即可排放，后处理简便快捷无污染；无需对垃圾进行遴选，垃圾处理的适用性强；同时，该垃圾双解处理装置具备的最大技术效果即是垃圾处理减量高。正常情况下的垃圾处理重量减量可达 $1/200 \sim 1/500$ ，即处理完毕后得到的燃烧烟灰的重量仅仅是投入垃圾重量的 $1/200 \sim 1/500$ ，大大优于现有技术的 $60\% \sim 70\%$ 。

[0008] 作为优选，所述内炉体下部的炉壁内开设有气腔，所述气腔的内侧壁均匀开设有多个与所述内炉体内部连通的气孔；所述供氧装置通过送氧管与所述气腔连通。本发明增设的气腔和气孔可以分散氧气使输入内炉体的氧气与内炉体内的烟尘能够更充分的接触，以达到更好的燃烧效果。

[0009] 作为优选，为了保证气腔内侧壁上的各个气孔处的压强尽量均等，以输出更为稳定的氧气气流。所述送氧管通过三个送氧管支管与所述气腔连通，三个所述送氧管支管分别连通设置在所述气腔的上、中、下三个部位。

[0010] 作为优选，多个所述气孔均分别通过定向出氧管与所述内炉体内部连通，所有所述定向出氧管共同作用将其喷出的气流形成定向向上的螺旋气流。进一步优选的，每个定向出氧管的出气端的水平高度均高于其进气端的水平高度，相邻的两个定向出氧管在竖直方向上均向同一方向偏斜。最为优选的，相邻的两个定向出氧管在竖直方向上偏斜的角度大小相同。本发明增设的定向出氧管可以使得供向内炉体内部的氧气带动内炉体内的烟尘共同形成向上的螺旋气流。螺旋气流可以促使氧气与烟尘的进一步混合接触，使烟尘燃烧更充分。螺旋气流向上行进，能够产生向上的吸力，进而促进烟尘入口下方的烟尘持续顺利进入内炉体。同时，向上运动的螺旋气流能够形成推力，促使燃烧完全后的尾气及时从尾气排放管排出。

[0011] 作为优选，所述内炉体下端的烟尘入口处固定设置有聚尘盘。聚尘盘的面积显著大于烟尘入口的面积，同时聚尘盘的外边缘向下弯曲。本发明增设的聚尘盘能够在更大的区域范围内拦截烟尘气体并将拦截到的烟尘气体导向烟尘入口。

[0012] 作为优选，所述外炉体由上炉体和下炉体组成，所述上炉体和下炉体通过法兰可拆卸的固定连接，所述炉排固定设置在所述下炉体内，所述炉排进风口开设在与所述炉排水平对应的所述下炉体的侧壁上。本发明中将外炉体分拆为上炉体和下炉体，可以更方便的进行该垃圾双解处理装置的安装以及拆卸维修。

[0013] 作为优选，所述上炉体的侧壁内开设有循环水道，所述循环水道的进水口位于所述上炉体的下部侧壁，所述循环水道的出水口位于所述上炉体的上部侧壁。本发明中增设的循环水道，一方面，可以降低上炉体外壁的温度，避免对操作员造成意外损伤；另一方面，升至高温的水可以作为热源以供供暖系统、洗浴系统等再次利用。

[0014] 作为优选，所述炉排通过所述下炉体侧壁上设置的第一点火装置接入口与第一点火装置连接。进一步优选的，所述第一点火装置为生物质燃烧机。本发明中增设的第一点火装置可以实现炉排上垃圾的自动点火，无需再手动引燃垃圾，更为快捷可靠。优选的，所述内炉体下端的烟尘入口通过所述外炉体侧壁上设置的第二点火装置接入口与第二点火装置连接。进一步优选的，所述第二点火装置为柴油燃烧机。本发明增设的第二点火装置可以在炉排上火苗较小，未能引燃烟尘的情况下，起到辅助点燃烟尘的作用，以保证设备的

正常顺利运行。

[0015] 作为优选,所述炉排竖直对应的所述下炉体的底壁上开设有排灰口。进一步优选的,为了随时监控炉排上垃圾的燃烧情况,可以在炉排水平对应的外炉体侧壁上开设观察窗。

[0016] 综上所述,本发明的垃圾双解处理装置的有益效果为:同一个装置内即可完成低温裂解、高温燃烧的操作,垃圾处理更为简便快捷;垃圾处理减量高,大大优于现有技术;整个垃圾处理过程充分利用垃圾本身的燃烧能,更为节能;尾气处理简便,快捷无污染;无需对垃圾进行遴选,垃圾处理的适用性强;装置运行稳定,烟尘燃烧彻底充分;结构简洁,拆装方便;应急处理能力强,可以实现自动及辅助点火操作;等等。

附图说明

[0017] 图 1 是本发明的垃圾双解处理装置的结构示意图;

[0018] 图 2 是图 1 所示垃圾双解处理装置的局部 A-A 向视图。

[0019] 图中:1a 为下炉体,1b 为上炉体;2 为第一点火装置接入口;3 为炉排进风口;4 为法兰;5a 为进水口,5b 为出水口;6 为送氧管,6a 为送氧管支管;7 为尾气排放管;8 为内炉体,8a 为气腔,8b 为定向出氧管;9 为炉排;10 为第二点火装置接入口;11 为烟尘入口;12 为聚尘盘;13 为排灰口。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图以及具体实施例对本发明的技术构思作进一步阐释。

[0021] 如图 1 和图 2 所示,本实施例的垃圾双解处理装置包括设置有进料口的外炉体和置于外炉体内部的内炉体 8。外炉体由上炉体 1b 和下炉体 1a 组成,上炉体 1b 和下炉体 1a 通过法兰 4 可拆卸的固定连接。上炉体 1b 的侧壁内开设有循环水道,循环水道的进水口 5a 位于上炉体 1b 的下部侧壁,循环水道的出水口 5b 位于上炉体 1b 的上部侧壁。下炉体 1a 内固定设置有炉排 9。炉排 9 水平对应的下炉体 1a 的侧壁上开设有炉排进风口 3。炉排 9 竖直对应的下炉体 1a 的底壁上开设有排灰口 13。内炉体 8 的下端为烟尘入口 11,烟尘入口 11 位于炉排 9 正上方并靠近炉排 9 设置,内炉体 8 下端的烟尘入口 11 处固定设置有聚尘盘 12。内炉体 8 的尾气出口连通设置有尾气排放管 7;内炉体 8 的下部还连通设置有供氧装置。

[0022] 内炉体 8 下部的炉壁内开设有气腔 8a,气腔 8a 的内侧壁均匀开设有多个与内炉体 8 内部连通的气孔;供氧装置通过送氧管 6 与气腔 8a 连通。送氧管 6 通过三个送氧管支管 6a 与气腔 8a 连通,三个送氧管支管 6a 分别连通设置在气腔 8a 的上、中、下三个部位。多个气孔均分别通过定向出氧管 8b 与内炉体 8 内部连通,每个定向出氧管 8b 的出气端的水平高度均高于其进气端的水平高度。相邻的两个定向出氧管 8b 在竖直方向上均向同一方向偏斜。相邻的两个定向出氧管 8b 在竖直方向上偏斜的角度大小相同。所有定向出氧管 8b 共同作用将其喷出的气流形成定向向上的螺旋气流。

[0023] 炉排 9 通过下炉体 1a 侧壁上设置的第一点火装置接入口 2 与第一点火装置连接,第一点火装置为生物质燃烧机。内炉体 8 下端的烟尘入口 11 通过外炉体侧壁上设置的第二点火装置接入口 10 与第二点火装置连接,第二点火装置为柴油燃烧机。

[0024] 在一个具体的使用案例中,使用本实施例的垃圾双解处理装置进行垃圾处理,陆续投入 10t 的垃圾进行双解处理,最终处理完毕后得到的炉灰总重量仅为 30kg,垃圾减量效果明显。同时,整个处理过程中尾气排放管 7 排放的尾气中始终不包含一氧化碳以及烟尘等不完全燃烧物,尾气处理极为简便。

[0025] 本发明不局限于上述最佳实施方式,任何人在本发明的启示下都可得出其他各种形式的产品,但不论在其形状或结构上作任何变化,凡是具有与本申请相同或相近似的技术方案,均落在本发明的保护范围之内。

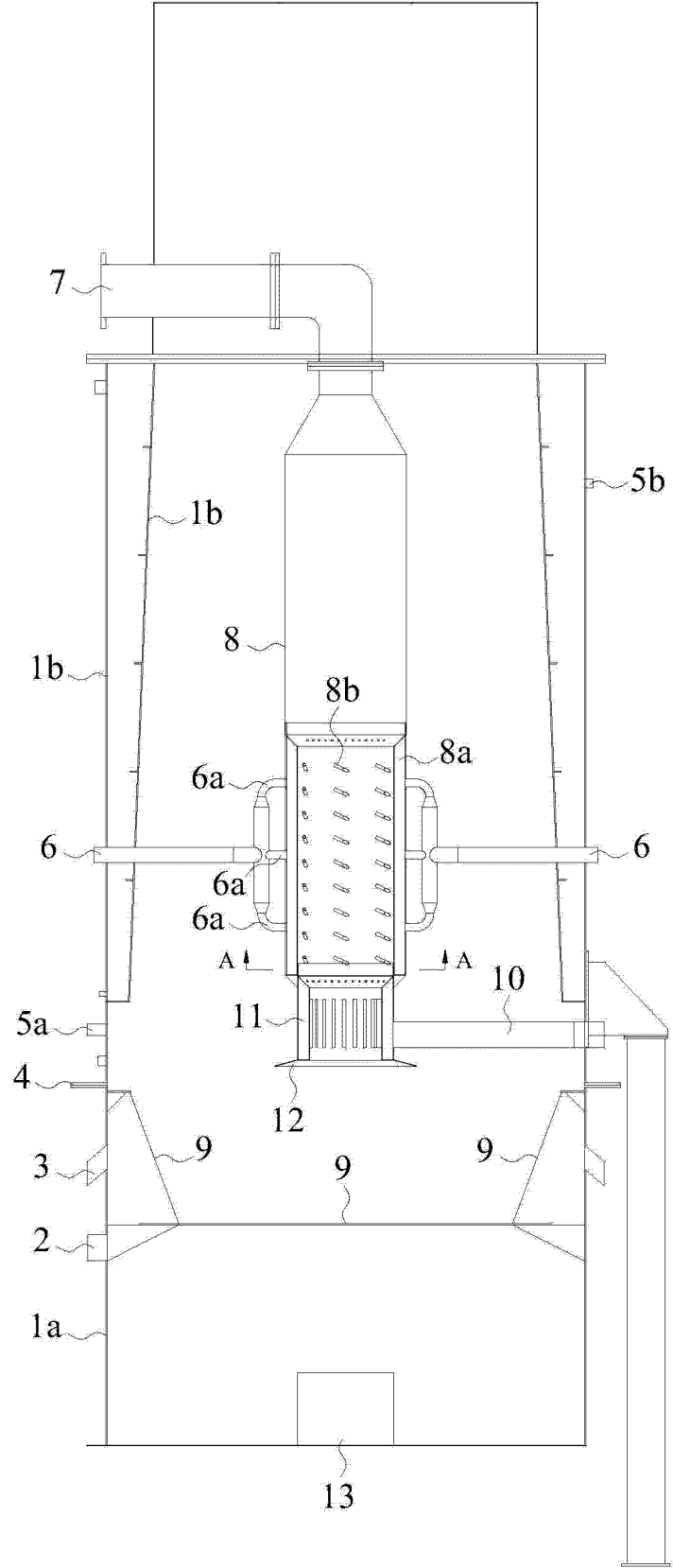


图 1

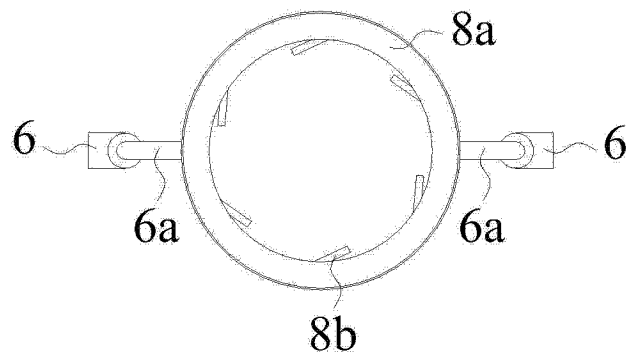


图 2