



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204922997 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 30

(21) 申请号 201420860112. X

(22) 申请日 2014. 12. 30

(73) 专利权人 湖南金卫环保设备科技有限公司
地址 419300 湖南省怀化市溆浦县卢峰镇银信花园二楼

(72) 发明人 袁潮勇 李琪平 曾传涵

(51) Int. Cl.

F23G 5/027(2006. 01)

F23G 5/44(2006. 01)

F23G 7/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

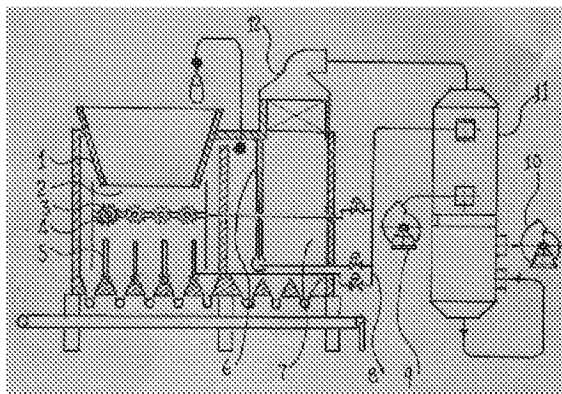
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

垃圾节能环保高效热解装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种垃圾节能环保高效热解装置。为了克服现有垃圾热解容易生成二噁英污染,热解产热利用不够,处理效果差,运行成本高等不足,本实用新型初热解腔通过烟气通道与次热解腔连通,该次热解腔通过焰气输出机构与焰气热交换机构连接,该焰气热交换机构通过热空气输送机构分别与初热解腔、次热解腔连通。本实用新型主要用于生活垃圾、医疗垃圾的处理,它能够充分利用垃圾焚烧的焰气热能,转化为富含氧的具有不同温度的热空气,分别供给不同热解段的热解腔,从而实现能够阻止二噁英生成的焚烧热解,它节能显著,实施、运行成本低,效果、效益好。



1. 一种垃圾节能环保高效热解装置,包括与垃圾输入机构(1)连通的初热解腔(2),其特征是,所述初热解腔(2)通过烟气通道与次热解腔(7)连通,该次热解腔(7)通过焰气输出机构(12)与焰气热交换机构(11)连接,该焰气热交换机构(11)通过热空气输送机构(8)分别与初热解腔(2)、次热解腔(7)连通。

2. 根据权利要求1所述的垃圾节能环保高效热解装置,其特征是,在所述初热解腔(2)间隔设有若干平置热空气管(3),在该平置热空气管(3)的下方间隔设有若干竖置热空气管(5),所述焰气热交换机构(11)分别通过热空气输送机构(8)与平置热空气管(3)、竖置热空气管(5)连接。

3. 根据权利要求2所述的垃圾节能环保高效热解装置,其特征是,所述平置热空气管(3)与动力机构形成可转动连接,在所述平置热空气管(3)设有凸棘(4)。

4. 根据权利要求1所述的垃圾节能环保高效热解装置,其特征是,在所述次热解腔(7)设有热空气喷管(6),所述焰气热交换机构(11)通过热空气输送机构(8)与该热空气喷管(6)连接。

5. 根据权利要求1—4任一项所述的垃圾节能环保高效热解装置,其特征是,所述焰气热交换机构(11)分别与鼓风机(9)、引风机(10)连接。

垃圾节能环保高效热解装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种垃圾焚烧热解装置,具体为一种垃圾节能环保高效热解装置。

背景技术

[0002] 垃圾焚烧热解是一种高温热化学处理技术,垃圾中的可燃成分在焚烧装置内与空气中的氧进行反应,转化为高温气体和固体残渣。垃圾焚烧热解过程产生大量的热能,体积可减少 80%–90%,可破坏有害固体废弃物的组成结构、杀灭病原菌,达到排毒除害的目的,具有减量、无害、资源化的特点,是当前发达国家广泛采用的垃圾处理手段之一,在日本等耕地奇缺的国家,垃圾焚烧热解处理比例达 65–80%。但现有垃圾焚烧热解处理装置存在以下不足之处:

[0003] 一是现有垃圾焚烧热解装置的焚烧过程要生成大量的二噁英。二噁英处理难度大,处理费用高。虽然近几年来对二噁英类物质研究及认识不断深入,在技术上通过焚烧炉“3T”控制和严格的焚烧烟气净化工艺,可以使二噁英类物质的排放控制在严格的标准之下,但大大增加了一次性投资和运行成本,烟气净化脱除的二噁英类物质还存在二次污染。

[0004] 二是现有垃圾焚烧热解装置需要辅助能源多,而垃圾焚烧本身产生的热量的利用效能不够高,导致垃圾焚烧耗能大,成本高。并且,现有垃圾焚烧装置对垃圾热值和水分有较高的要求。CJ/T 118–2000 规定,“入炉生活垃圾年均水分含量不宜大于 50%,年均灰分含量不宜大于 30%,年均低位发热量不宜小于 4.18MJ/kg”。为保证稳定燃烧,《生活垃圾处理工程技术规程》规定,“垃圾焚烧炉应配置点火燃烧器和辅助燃烧器”,需要耗费大量的辅助燃料。

[0005] 三是现有焚烧装置结构复杂,制造成本大,购买使用一次性投资大,项目建设占用资金周期长。建标 142–2009 规定,“新建炉排炉焚烧厂主体设备和系统以进输气口为主的投资估算可以按不高于 50 万元/(t/d)控制;炉排炉焚烧厂主体设备全部国产化的投资估算可以按不高于 40 万元/(t/d)控制;新建流化床炉焚烧厂的投资估算指标可以按不高于 35 万元/(t/d)控制”。对此,没有发达的经济基础和强大的投资能力是难以建成的。

[0006] 现有垃圾焚烧热解装置的不足,极大地限制了垃圾焚烧热解在我国的推广应用,尤其是在中小城市的应用。

[0007] 虽然国内的一些单位和个人一直致力于垃圾焚烧热解装置的研究,力图克服现有的不足。例如文献 CN201410085904.9,公开了在现有垃圾发电系统的基础上,加设了预处理系统、烟道气处理系统,以及渗滤液处理系统,以减少二噁英前驱体的生成;文献 CN201320090207.3,公开了使用富氧燃烧设备和二次风系统,以最大限度保证焚烧炉废气燃烧温度,使有利于二次燃烧室的扰流,延长在二次燃烧室停留时间,以分解二噁英。但这些技术一次性投资大,运行成本高,效果不理想,实用性不强。

实用新型内容

[0008] 本实用新型的目的就是针对上述不足,提供一种垃圾节能环保高效热解装置,它能够充分利用垃圾焚烧的焰气热能,转化为富含氧的具有不同温度的热空气,分别供给不同热解段的热解腔,从而实现能够阻止二噁英生成的焚烧热解,它节能显著,实施、运行成本低,效果、效益好。

[0009] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案是,该垃圾节能环保高效热解装置,包括与垃圾输入机构连通的初热解腔,该初热解腔通过烟气通道与次热解腔连通,该次热解腔通过焰气输出机构与焰气热交换机构连接,该焰气热交换机构通过热空气输送机构分别与初热解腔、次热解腔连通。

[0010] 在所述初热解腔间隔设有若干平置热空气管,在该平置热空气管的下方间隔设有若干竖置热空气管,所述焰气热交换机构分别通过热空气输送机构与平置热空气管、竖置热空气管连接。

[0011] 所述平置热空气管与动力机构形成可转动连接,在所述平置热空气管设有凸棘。

[0012] 在所述次热解腔设有热空气喷管,所述焰气热交换机构通过热空气输送机构与该热空气喷管连接。

[0013] 所述焰气热交换机构分别与引风机、鼓风机连接。

[0014] 与现有垃圾处理装置、技术比较,本实用新型初热解腔通过烟气通道与次热解腔连通,该次热解腔通过焰气输出机构与焰气热交换机构连接,该焰气热交换机构通过热空气输送机构分别与初热解腔、次热解腔连通,在所述初热解腔间隔设有若干平置热空气管,在该平置热空气管的下方间隔设有若干竖置热空气管,在所述次热解腔设有热空气喷管,所述焰气热交换机构分别通过热空气输送机构与平置热空气管、竖置热空气管、热空气喷管连接。热空气输送机构包括鼓风机、热交换管、输送管等,从平置热空气管输出 300℃ 以下热空气(一般为 250—280℃),对垃圾进行预热、干燥、初步热解,其下竖置热空气管输出 300—500℃ 热空气,对垃圾进行进一步热解,所述热空气喷管输出 600℃ 以上热空气,对来自初热解腔的烟气等进行完全彻底的氧化热解。试验表明,垃圾中容易生成二噁英的有机物,在 300℃ 以下可以热解为非二噁英的可燃有机物,这种可燃有机物在通过初热解腔下部进一步热解后,通过烟气通道进入次热解腔,与 600℃ 以上的热空气混合燃烧,就可以使这种可燃有机物完全热解氧化而不会生成二噁英。这样就从源头上防止了二噁英类物质的产生,而不是象现有依靠对焚烧烟气净化使二噁英类物质达标排放。

[0015] 而且,热空气喷管输出的 600℃ 以上热空气,与进入次热解腔的含有非二噁英可燃有机物的烟气混合,在次热解腔进行彻底完全的氧化焚烧处理,所得到的纯净高温焰气通过焰气输出机构与焰气热交换机构连接,通过焰气热交换机构加热空气所得到的热空气,分别通过热空气输送机构与平置热空气管、竖置热空气管、热空气喷管连接。这样,垃圾焚烧的产热得到了充分的利用,节省了焚烧热解的成本,尤其通过焰气热交换机构热空气输送机构输出了不同温度的热空气供不同要求的热解,实现了能够阻止二噁英生成的垃圾焚烧热解。

[0016] 所述平置热空气管与动力机构形成可转动连接,在所述平置热空气管设有凸棘。所述凸棘或者凸片可以是间隔错位设置的突出于平置热空气管表面的具有刃尖或者刃棱的凸棘、凸片等。这种间隔错位设置的凸棘或者凸片,可以提高翻转、切割垃圾的效果和效率,增强翻动、挤压、预热、干燥等初步热解的效果和效率,进一步使初步热解均匀、快速、高

效,实现大批量高效优质处理垃圾。

[0017] 本发明该动力机构还可以与控制装置连接,实现垃圾输入、翻动、挤压、预热、干燥等的快慢、强度的自动调控,更好地实现大批量高效优质处理垃圾。

[0018] 本发明所述焰气热交换机构分别与鼓风机、引风机连接。所述引风机将初热解腔的烟气等吸入次热解腔,继而将次热解腔的高温焰气吸入焰气热交换机构,加热空气(与空气进行热交换)所得到的热空气,通过鼓风机、热空气输送机构输送到初热解腔、次热解腔。

[0019] 本实用新型主要用于生活垃圾、医疗垃圾的处理,它能够充分利用垃圾焚烧的焰气热能,转化为富含氧的具有不同温度的热空气,分别供给不同热解段的热解腔,从而实现能够阻止二噁英生成的焚烧热解,它节能显著,实施、运行成本低,效果、效益好。

附图说明

[0020] 该附图 1 是本实用新型剖视示意图。

[0021] 图中,1. 垃圾输入机构,2. 初热解腔,3. 平置热空气管,4. 凸棘,5. 竖置热空气管,6. 热空气喷管,7. 次热解腔,8. 热空气输送机构,9. 鼓风机,10. 引风机,11. 焰气热交换机构,12. 焰气输出机构。

具体实施方式

[0022] 如该附图所示,本实用新型垃圾节能环保高效热解装置,包括与垃圾输入机构 1 连通的初热解腔 2,初热解腔 2 通过烟气通道与次热解腔 7 连通,次热解腔 7 通过焰气输出机构 12 与焰气热交换机构 11 连接,焰气热交换机构 11 通过热空气输送机构 8 分别与初热解腔 2、次热解腔 7 连通。

[0023] 在初热解腔 2 间隔设有 4 根平置热空气管 3,在平置热空气管 3 的下方间隔设有 4 根竖置热空气管 5,焰气热交换机构 11 分别通过热空气输送机构 8 与每根平置热空气管 3、竖置热空气管 5 连通,平置热空气管输出 250—280℃热空气,其下的竖置热空气管输出 300—500℃热空气。

[0024] 平置热空气管 3 与动力机构形成可转动连接,在平置热空气管 3 间隔错位设有凸棘 4。所述动力机构可与控制装置连接,控制装置可以市售具有温度传感器的温度控制电路、湿度传感器的湿度控制电路、时间控制电路等的多功能温湿度控制仪,按照标识接线,设定热解腔体 1 中的所需温度值、湿度值,通过变频电机实现对输热管 3 的转速控制。

[0025] 在次热解腔 7 设有热空气喷管 6,焰气热交换机构 11 通过热空气输送机构 8 与热空气喷管 6 连接,热空气喷管输出 600℃以上热空气。

[0026] 焰气热交换机构 11 分别与鼓风机 9、引风机 10 连接。

[0027] 垃圾焚烧热解产生的灰烬可以常规利用;所得高温焰气被热交换利用后所得的净气可以常规处理达标排放。

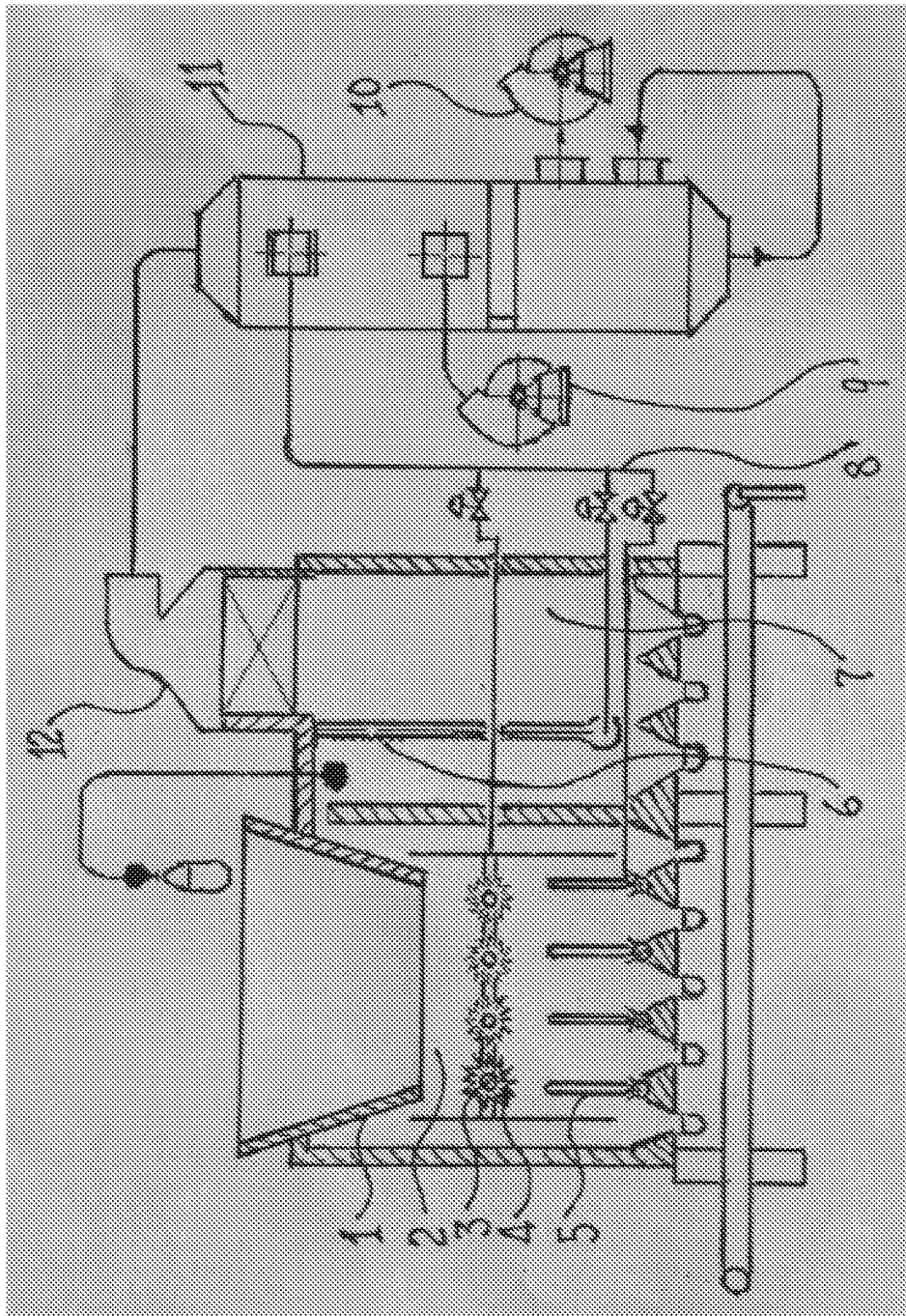


图 1