



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106468434 B

(45)授权公告日 2019.07.02

(21)申请号 201510519023.8

F23G 5/44(2006.01)

(22)申请日 2015.08.22

审查员 朱丽丹

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106468434 A

(43)申请公布日 2017.03.01

(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 吴辉  
贺禹霖 金苗全 贺琦杰

(74)专利代理机构 北京中海智圣知识产权代理  
有限公司 11282

代理人 李奎书

(51)Int.Cl.

F23G 5/027(2006.01)

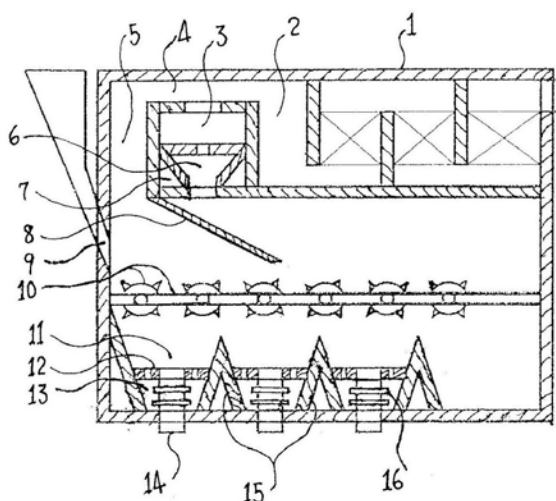
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

## (54)发明名称

垃圾横行筛分旋风混燃热解装置

## (57)摘要

本发明公开了一种垃圾横行筛分旋风混燃热解装置。为了克服现有垃圾热解处理装置容易滞堵,气相热解不充分、耗能多,不利于防止二噁英生成等不足,本发明所述垃圾入口设置在腔体的档壁,在所述垃圾入口的侧下方设有筛分机构,在所述筛分机构的下方设有固相热解室,在所述筛分机构的上方设有气相热解室,在该气相热解室的下部设有混旋中空、压气周腔,所述混旋中空通过其周壁的压气通道与压气周腔连通,所述压气周腔与热空气输送机构连接。本发明用于垃圾处理,它能够在焚烧过程同时自动对垃圾进行筛分,实行分类分室渐进热解,防止热解过程的滞堵,气相二次热解更节能、更充分,能够更好地防止二噁英的生成,运行维护成本低,效果效益好。



1. 一种垃圾横行筛分旋风混燃热解装置,包括具有垃圾入口(9)的腔体(1),其特征是,所述垃圾入口(9)设置在腔体(1)的侧壁或者档壁,在所述垃圾入口(9)的侧下方设有使垃圾横行筛分热解的筛分机构(10),在所述筛分机构(10)的下方设有固相热解室(15),在所述筛分机构(10)的上方设有气相热解室(3),该气相热解室(3)的下部具有混旋中空(6)、压气周腔(7),所述混旋中空(6)的上下端具有开口,所述混旋中空(6)通过其周壁的压气通道(17)与压气周腔(7)连通,所述压气周腔(7)与热空气输送机构连接;

其中,所述压气通道(17)沿混旋中空(6)轴向开设于混旋中空(6)的周壁;

其中,所述压气通道(17)下窄上宽;

其中,所述压气通道(17)斜切通过混旋中空壁连通压气周腔(7)与混旋中空(6)。

2. 根据权利要求1所述的垃圾横行筛分旋风混燃热解装置,其特征是,在设置垃圾入口(9)的侧壁或者档壁与气相热解室(3)之间设有湿气通道(5),在所述气相热解室(3)的上方设有混气通道(4),所述湿气通道(5)、气相热解室(3)分别与混气通道(4)连通,所述混气通道(4)与混气热解室(2)连通。

3. 根据权利要求2所述的垃圾横行筛分旋风混燃热解装置,其特征是,在所述湿气通道(5)与气相热解室(3)之间的下面设有导引隔(8)。

4. 根据权利要求1所述的垃圾横行筛分旋风混燃热解装置,其特征是,在所述筛分机构(10)的下方设有至少两个固相热解室(15),所述各固相热解室(15)具有相互连接的斜壁,所述固相热解室(15)具有燃烬室(11)、风腔(13)、灰渣通道(14),所述风腔(13)通过间层(12)的风道与燃烬室(11)连通,所述灰渣通道(14)连通燃烬室(11)穿过间层(12)、风腔(13)。

5. 根据权利要求4所述的垃圾横行筛分旋风混燃热解装置,其特征是,在通过风腔(13)的灰渣通道周壁设有凸片(16)。

## 垃圾横行筛分旋风混燃热解装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种垃圾焚烧热解处理装置,具体为一种垃圾横行筛分旋风混燃热解装置。

### 背景技术

[0002] 垃圾热解是发达国家广泛采用的垃圾处理手段,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不能实现在焚烧过程同时自动对垃圾进行筛分,不能实行分类分室渐进热解,气相物质的进一步热解除烬不充分,容易发生热解滞堵,影响防止二噁英生成的垃圾环保热解。现有垃圾混合物中,含有生活有机物、以及塑料、玻璃、瓷片、金属、水泥块等多种成分,焚烧前分类处理难度大,成本高,故而多采用垃圾混合物直接入炉焚烧。但垃圾混合物不筛分直接入炉焚烧带来的问题是,焚烧温度难以同时适应容易产生二噁英的有机垃圾和容易造成滞堵、影响焚烧状态及排渣的无机垃圾。焚烧过程的拥堵阻滞,不仅增加维护成本,而且使焚烧状态改变,影响焚烧前段抑制二噁英生成的把控,增加后续二噁英处理的难度和费用,增加了后续烟气净化脱除二噁英类物质造成二次污染的可能性。

[0004] 二是,现有焚烧装置工艺流程机构单元为横向延展,垃圾热解过程产生的湿气、烟气等容易向上升腾的气相物质,需要较大功率的引风机才能使之横向移动进入下一步处理,尤其是容易产生二噁英的有机物初步热解生成的可热气体,二次风再燃烧进一步处理耗能高,处理难以充分,效果不理想;而且机构单元横向延展,占地面积大,一次性投资大。建标142-2009规定,“新建炉排炉焚烧厂主体设备和系统以进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。

[0005] 三是,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。

[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,在减少二噁英前驱体的生成方面做了有益的尝试;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,在分解二噁

英方面取得了一定成效。但这些技术都不能在热解中对垃圾进行自动筛分,不能分类分室渐进热解,以防止滞堵和二噁英生成,实用性不强,热解效益不高。

## 发明内容

[0008] 本发明的目的就是针对上述不足,提供一种垃圾横行筛分旋风混燃热解装置,它能够实现在焚烧过程同时自动对垃圾进行筛分,实行分类分室渐进热解,防止热解过程的滞堵,尤其二次焚烧热解节能、充分,能够更好地实现防止二噁英生成环保热解,而且空间利用率高,占地少,能够降低建设投资,减少热解能耗,运行维护成本低,垃圾处理的效果效益更好。

[0009] 为达到上述目的,本发明的技术方案是,该垃圾横行筛分旋风混燃热解装置,包括具有垃圾入口的腔体,所述垃圾入口设置在腔体的侧壁或者档壁,在所述垃圾入口的侧下方设有使垃圾横行筛分热解的筛分机构,在所述筛分机构的下方设有固相热解室,在所述筛分机构的上方设有气相热解室,该气相热解室的下部具有混旋中腔、压气周腔,所述混旋中腔的上下端具有开口,所述混旋中腔通过其周壁的压气通道与压气周腔连通,所述压气周腔与热空气输送机构连接。

[0010] 所述筛分机构可以具有若干横向间隔排列同向运动的筛辊,各筛辊之间具有筛距(间隔),在所述筛分机构可以设置热空气输送机构,

[0011] 所述压气通道沿混旋中腔轴向开设于混旋中腔的周壁。

[0012] 所述压气通道下窄上宽。

[0013] 所述压气通道斜切通过混旋中腔壁连通压气周腔与混旋中腔。

[0014] 在设置垃圾入口的侧壁或者档壁与气相热解室之间设有湿气通道,在所述气相热解室的上方设有混气通道,所述湿气通道、气相热解室分别与混气通道连通,所述混气通道与混气热解室连通。进一步,所述混气热解室可与热交换机构、净化机构连接。

[0015] 在所述湿气通道与气相热解室之间的下面设有导引隔。

[0016] 在所述筛分机构的下方设有至少两个固相热解室,所述各固相热解室具有相互连接的斜壁,所述固相热解室具有燃烬室、风腔、灰渣通道,所述风腔通过间层的风道与燃烬室连通,所述灰渣通道连通燃烬室穿过间层、风腔。

[0017] 在通过风腔的灰渣通道周壁设有凸片。

[0018] 本发明与现有技术装置比较,本发明所述垃圾入口设置在腔体的侧壁或者档壁,在所述垃圾入口的侧下方设有使垃圾横行筛分热解的筛分机构,在所述筛分机构的下方设有固相热解室,在所述筛分机构的上方设有气相热解室,所述筛分机构可以若干横向间隔排列同向运动的筛辊实现垃圾横行运动筛分,在筛分机构、气相热解室、固相热解室可以按需分别导入不同温度的热空气。当垃圾从垃圾入口进入筛分机构一端或者一边的筛辊上,就会定向向着筛分机构的另一端或者另一边行进,垃圾中的各种成分在筛分机构行进中实现不同段不同温度的渐进干燥缩容(缩小体积)、筛分、热解,垃圾中的某些物质就会在行进中通过筛辊间的筛距(间隔)掉入筛分机构下的固相热解室,进一步进行不同温度的热解,垃圾在筛分机构、固相热解室热解产生的水雾烟气等会向上升腾,进入筛分机构上方的气相热解室进一步热解。这样在行进中筛分分类分别热解,不仅防止了热解滞堵,而且由于在垃圾进入筛分机构的初步热解缩容阶段,可以按需供给300℃以下的热空气,将进入热解腔

体的垃圾首先进行预热、干燥、缩容、初步热解,使产生二噁英的有机物在这种温度下进行不生成二噁英的热解气化——生成非二噁英的可燃有机物(试验表明,垃圾中容易生成二噁英的有机物,在300℃以下温度可以热解气化为非二噁英的可燃有机物),这种可燃有机物进而被顺势向上导入到筛分机构上方的气相热解室等,与300——600℃的热空气混合二次燃烧热解,就可以完全热解氧化而不生成二噁英,不产生热解的二次污染,这样就从源头上阻止了二噁英类物质的产生,而不是象现有的依靠对焚烧烟气净化使二噁英类物质达标排放。

[0019] 本发明在该气相热解室的下部设有混旋中腔,混旋中腔的外围具有压气周腔,所述混旋中腔的上下端具有开口,所述混旋中腔通过其周壁的压气通道与压气周腔连通,所述压气周腔与热空气输送机构连接,所述压气通道沿混旋中腔轴向开设于混旋中腔的周壁,所述压气通道下窄上宽,所述压气通道斜切通过混旋中腔壁连通压气周腔与混旋中腔。当烟气从混旋中腔的下开口进入,与从压气周腔进入的更高温度的热空气混合后,就会形成旋风混燃,旋转上升燃烧,进一步热解,在引风机的作用下,可以更好地形成挤喷旋转升腾燃烧,使燃烧热解更充分,无死角,能耗低,效果好。

[0020] 在设置垃圾入口的侧壁或者档壁与气相热解室之间设有湿气通道,在所述气相热解室的上方设有混气通道,所述湿气通道、气相热解室分别与混气通道连通,所述混气通道与混气热解室连通,在所述湿气通道与气相热解室之间的下面设有导引隔。这样可以使气相物质更好地分类分室渐进热解,更好地充分热解,防止二噁英的生成。

[0021] 在所述筛分机构的下方设有至少两个固相热解室,所述各固相热解室具有相互连接的斜壁,所述固相热解室具有燃烬室、风腔、灰渣通道,所述风腔通过间层的风道与燃烬室连通,所述灰渣通道连通燃烬室穿过间层、风腔,在通过风腔的灰渣通道周壁设有凸片。这样可以更好地实现固相物质分类分室在流化状态下热解,而且热解的热能可以通过灰渣通道充分地加热风腔,使风道喷出的风更好地满足温度、压力的要求,使流化状态更好,使热解更节能。

[0022] 本发明用于垃圾处理,它能够实现在焚烧过程同时自动对垃圾进行筛分,实行分类分室渐进热解,防止热解过程的滞堵,尤其二次焚烧热解节能、充分,能够更好地防止二噁英的生成,而且空间利用率高,占地少,能够降低建设投资,减少热解能耗,运行维护成本低,垃圾处理的效果效益好。

## 附图说明

[0023] 图1是本发明剖视图。

[0024] 图2是图1的气相热解室3沿A-A处剖面图。

[0025] 图中,1. 腔体,2. 混气热解室,3. 气相热解室,4. 混气通道,5. 湿气通道,6. 混旋中腔,7. 压气周腔,8. 导引隔,9. 垃圾入口,10. 筛分机构,11. 燃烬室,12. 间层,13. 风腔,14. 灰渣通道,15. 固相热解室,16. 凸片,17. 压气通道。

## 具体实施方式

[0026] 如图1、图2所示,本发明垃圾横行筛分旋风混燃热解装置,包括具有垃圾入口9的腔体1,垃圾入口9设置在腔体1的档壁,在垃圾入口9的侧下方设有使垃圾横行筛分热解的

筛分机构10,筛分机构10具有六个横向排列同向运动的筛辊,各筛辊之间具有筛距(间隔),筛辊通过动力机构带动同向运动,筛分机构具有与热空气输送机构连接的热空气出口,垃圾在筛辊上移动同时实现干燥、筛分、热解。

[0027] 在筛分机构10的上方设有气相热解室3,气相热解室3的下部具有混旋中腔6、压气周腔7,混旋中腔6的上下端具有开口,上开口连通气相热解室3,下开口朝向筛分机构10的上方,进入烟气,混旋中腔6通过其周壁的压气通道17与压气周腔7连通,压气周腔7与热空气输送机构连接,压气通道17沿混旋中腔6轴向开设于混旋中腔6的周壁,压气通道17斜切通过混旋中腔壁连通压气周腔7与混旋中腔6,可以产生挤喷、混旋效应,使混旋上升燃烧热解更均匀充分节能。

[0028] 在设置垃圾入口9的档壁与气相热解室3之间设有湿气通道5,在气相热解室3的上方设有混气通道4,湿气通道5、气相热解室3分别与混气通道4连通,混气通道4与混气热解室2连通,进一步,混气热解室2与热交换机构、净化机构连接。

[0029] 在湿气通道5与气相热解室3之间的下面设有导引隔8,导引隔8倾斜向下凸出。

[0030] 在筛分机构10的下方设有三个固相热解室15,各固相热解室15具有相互连接的斜壁,固相热解室15具有燃烬室11、风腔13、灰渣通道14,风腔13通过间层12的风道与燃烬室11连通,灰渣通道14连通燃烬室11穿过间层12、风腔13,在通过风腔13的灰渣通道周壁设有若干凸片16,以增加散热面。

[0031] 在最后(面向图1最右边)固相热解室的旁边,可以设置无需或者不能热解的渣室。

[0032] 进一步,压气通道17可以下窄上宽,可以形成挤喷混旋升腾燃烧热解,效果更好。

[0033] 进一步,进一步,本发明筛分机构10的筛辊与动力机构连接,该动力机构可与控制装置连接,可以实现按需自动调节筛辊转动的快慢和力度,这样可以提高300℃以下温度条件下对入腔垃圾预热、干燥和不生成二噁英的初步热解的效果和效率。

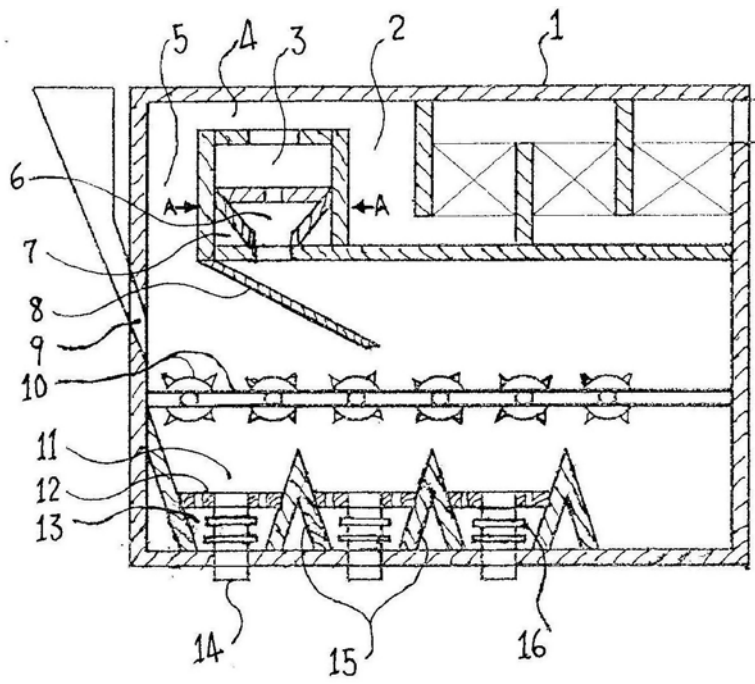


图1

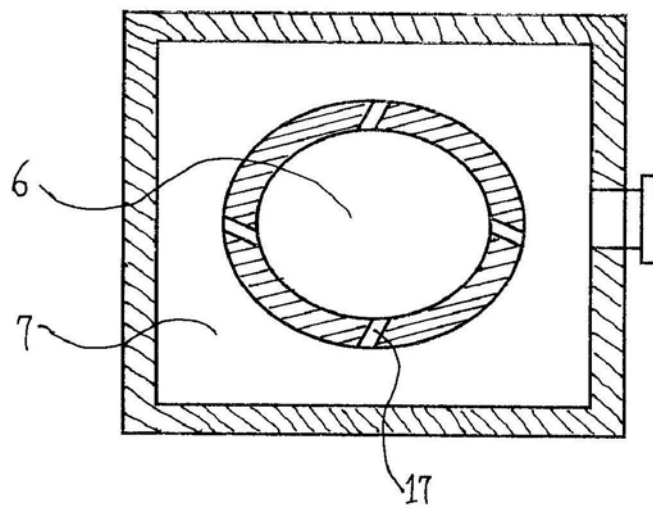


图2