



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202598547 U

(45) 授权公告日 2012. 12. 12

(21) 申请号 201220214018. 8

(22) 申请日 2012. 05. 14

(73) 专利权人 冯国宇

地址 214200 江苏省无锡市宜兴市鹏鹞环保  
科技创新园

(72) 发明人 冯国宇 吴军伟 蔡长根 许镇平  
苏军 蒋涛 钱学村

(74) 专利代理机构 南京苏高专利商标事务所  
(普通合伙) 32204

代理人 缪友菊

(51) Int. Cl.

F23G 7/06 (2006. 01)

F28D 20/00 (2006. 01)

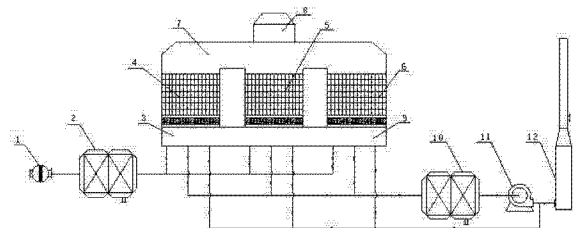
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种余热回收蓄热炉

(57) 摘要

本实用新型公开了一种余热回收蓄热炉,包括:阻火器、一级换热器、废气分布室、一号蓄热室、二号蓄热室、三号蓄热室、燃烧室、喷燃混合室、烟气分布室、二级换热器、引风机和烟囱,所述一级换热器入口前设有阻火器,所述一级换热器与废气分布室入口相连,所述废气分布室设于一号蓄热室下方并相通,所述燃烧室中部依次设有一号蓄热室、二号蓄热室和三号蓄热室,所述燃烧室顶部设有喷燃混合室,所述三号蓄热室、烟气分布室、二级换热器、引风机和烟囱依次相连;本实用新型装置采用低温换热,换热效率高,最大限度回收燃烧产物中的显热,排烟温度低,节能效果显著,减少了温室气体的排放,并尽可能更多的回收热能,降低运行成本。



1. 一种余热回收蓄热炉,其特征在于包括:阻火器(1)、一级换热器(2)、废气分布室(3)、一号蓄热室(4)、二号蓄热室(5)、三号蓄热室(6)、燃烧室(7)、喷燃混合室(8)、烟气分布室(9)、二级换热器(10)、引风机(11)和烟囱(12),所述一级换热器(2)入口前设有阻火器(1),所述一号蓄热室(4)、二号蓄热室(5)和三号蓄热室(6)依次设置在所述燃烧室(7)的中部;所述废气分布室(3)设置于所述一号蓄热室(4)下方并相通,所述烟气分布室(9)设置于所述三号蓄热室(6)的下方并相通;所述喷燃混合室(8)设置于所述燃烧室(7)顶部;所述一级换热器(2)与废气分布室(3)相连,所述烟气分布室(9)与所述二级换热器(10)、引风机(11)和烟囱(12)依次相连。

2. 根据权利要求1所述的一种余热回收蓄热炉,其特征在于:所述一号蓄热室(4)、二号蓄热室(5)和三号蓄热室(6)中分别铺设有蓄热陶瓷。

3. 根据权利要求1所述的一种余热回收蓄热炉,其特征在于:还包括热能回收装置,与所述燃烧室(7)连接。

## 一种余热回收蓄热炉

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种余热回收蓄热炉，具体是涉及一种通过蓄热载体与气体直接换热的余热回收蓄热炉。

### 背景技术

[0002] 目前，工业化生产的同时排出了大量的废气，废气对人体产生巨大的危害，污染了大气，因此需要将废气处理成无害气体后才允许排放，相当多的废气为气态的有机化合物，采用焚烧工艺是最普遍、效果较好，成本最低的废气处理工艺。焚烧工艺在处理废气的同时会产生大量的热量，废气焚烧设备均会设置一些热能回收利用的装置。普通的废气焚烧设备热能回收利用装置是将焚烧后的高温气体通过一个热水槽，利用加热水来回收热能，这种回收方法最大的缺点是热能回收利用率不高。一部分废气焚烧处理装置的废气不经过预热直接进入焚烧室，大量温度较低的废气进入焚烧室会造成焚烧室温度过低，废气焚烧处理不充分，而大部分废气焚烧处理装置另加预热装置，能耗高，投资大，结构复杂。

### 实用新型内容

[0003] 实用新型目的：本实用新型的目的在于针对现有技术不足，提供一种余热回收蓄热炉。

[0004] 技术方案：本实用新型所述的余热回收蓄热炉，包括：阻火器、一级换热器、废气分布室、一号蓄热室、二号蓄热室、三号蓄热室、燃烧室、喷燃混合室、烟气分布室、二级换热器、引风机和烟囱；为了防止回火爆炸，在一级换热器进口之前设置阻火器，所述一号蓄热室、二号蓄热室和三号蓄热室依次设置在所述燃烧室的中部；所述废气分布室设置于所述一号蓄热室下方并相通，所述烟气分布室设置于所述三号蓄热室的下方并相通；所述喷燃混合室设置于所述燃烧室顶部；所述一级换热器与废气分布室相连，所述烟气分布室与二级换热器、引风机和烟囱依次相连。

[0005] 为了增加蓄热效果，一号蓄热室、二号蓄热室和三号蓄热室中均设置蓄热陶瓷，蓄热陶瓷与气体直接换热，提高加热速度；

[0006] 收集的废气首先经阻火器进入一级换热器进行热交换，然后通过废气分布室进入一号蓄热室预热，产生的烟气进入二号蓄热室，与二号蓄热室里的蓄热陶瓷进行换热，通过抽取换热出来的少量烟气进入三号蓄热室起到净化蓄热室作用，同时烟气在燃烧室的三个蓄热室中逐步燃烧放出热能，焚烧放热后的烟气通过烟气分布室进入二级换热器进一步换热，最后烟气由引风机引至烟囱排放到大气。

[0007] 为了进一步利用废气中的余热，可根据废气情况，合理设置热能回收装置，在高温燃烧室接导热油炉或余热锅炉，低温烟气用来加热废气。

[0008] 有益效果：1、本实用新型装置采用低温换热，换热效率高，最大限度回收燃烧产物中的显热，达到95%左右；排烟温度低，节能效果显著，减少了温室气体的排放。2、烟气在蓄热室中开始逐渐燃烧，火焰不是在燃烧室中产生的，因此无高温锋面，燃烧噪声低；3、采用

分级燃烧技术,燃烧室内温升均匀,一方面提高了净化效率,另一方面延长了燃烧室寿命,并且不存在传统燃烧过程中出现的局部高温高氧区,抑制了热力型氮氧化物的生成,环保效果好。4、投资成本低,可低浓度高流量的处理废气,能够安全、稳定、连续运行,尽可能更多的回收热能,降低运行成本。

#### 附图说明

[0009] 图 1 为本实用新型装置的结构示意图。

#### 具体实施方式

[0010] 下面对本实用新型技术方案进行详细说明,但是本实用新型的保护范围不局限于所述实施例。

[0011] 实施例:如图 1 所示,本实用新型一种余热回收蓄热炉,包括:阻火器 1、一级换热器 2、废气分布室 3、一号蓄热室 4、二号蓄热室 5、三号蓄热室 6、燃烧室 7、喷燃混合室 8、烟气分布室 9、二级换热器 10、引风机 11 和烟囱 12;为了防止回火爆炸,在一级换热器 2 进口之前设置阻火器 1,一级换热器 2 与废气分布室 3 入口相连,废气分布室 3 设于一号蓄热室 4 下方并相通,燃烧室 7 中部依次设有一号蓄热室 5、二号蓄热室 6 和三号蓄热室 7,燃烧室 7 顶部设有喷燃混合室 8,三号蓄热室 6、烟气分布室 9、二级换热器 10、引风机 11 和烟囱 12 依次相连。

[0012] 为了增加蓄热效果,一号蓄热室 4、二号蓄热室 5 和三号蓄热室 6 中均设置蓄热陶瓷,蓄热陶瓷与气体直接换热,燃烧室 7 的辐射温压大,加热速度快。

[0013] 收集的废气首先经阻火器 1 进入一级换热器 2 进行热交换,然后通过废气分布室 3 进入一号蓄热室 4 预热,产生的烟气进入二号蓄热室 5,与二号蓄热室 5 里的蓄热陶瓷进行换热,通过抽取换热出来的少量烟气进入三号蓄热室 6 起到净化蓄热室作用,同时烟气在燃烧室 7 的三个蓄热室中逐步燃烧放出热能,这种分级燃烧的方式使燃烧室 7 内温度均匀增加,换热效率高,效果显著。放热后的烟气通过烟气分布室 9 进入二级换热器 10 进一步换热,最后净化后的气体由引风机 11 引至烟囱 12 排放到大气。

[0014] 如上所述,尽管参照特定的优选实施例已经表示和表述了本实用新型,但其不得解释为对本实用新型自身的限制。在不脱离所附权利要求定义的本实用新型的精神和范围前提下,可对其在形式上和细节上作出各种变化。

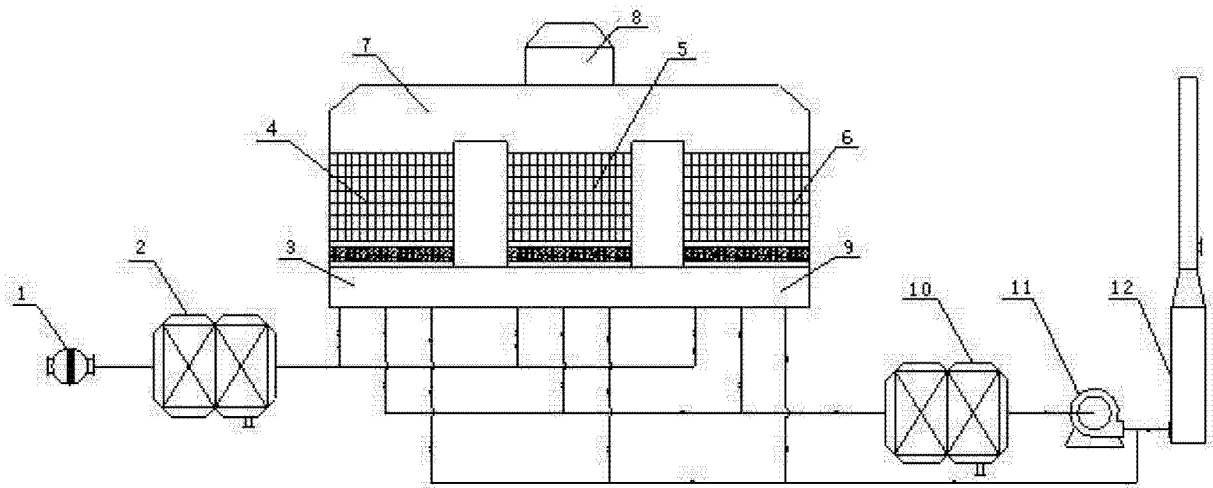


图 1