



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207230528 U

(45)授权公告日 2018.04.13

(21)申请号 201721105918.8

(22)申请日 2017.08.31

(73)专利权人 山西天波锅炉制造有限公司

地址 030000 山西省忻州市原平市京原南路430号

(72)发明人 雷文 杨建伟 冯杰

(51)Int.Cl.

F23C 9/06(2006.01)

F23J 15/00(2006.01)

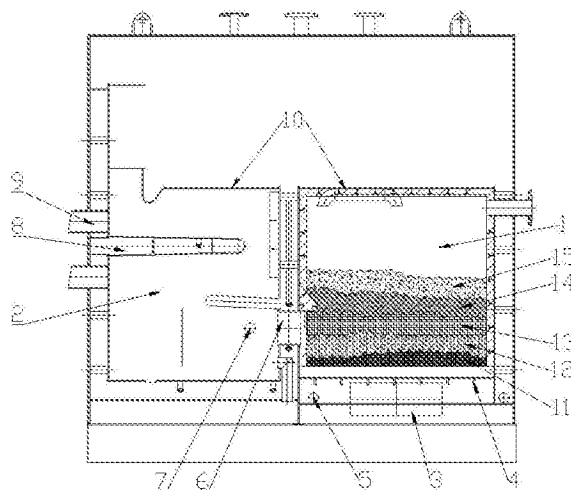
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种煤气化无烟锅炉

(57)摘要

一种煤气化无烟锅炉,属于燃煤锅炉技术领域,解决现有燃煤锅炉冒黑烟、换热效率低的技术问题,将炉膛内的燃料由燃煤燃烧转变成煤气燃烧,提高了热转换的效率;同时,燃烧后的烟尘有了停留空间,更好地降低了烟尘浓度和烟气黑度。解决方案为:一次燃烧室前表面上设有一次风入口,一次燃烧室侧壁下部设置有火口,一次燃烧室与二次燃烧室之间通过火口连通;二次燃烧室的前表面上设有二次风入口,与火口相对一侧的侧壁上设置有耐火贮热导流拱板,耐火贮热导流拱板的上方设置有排烟口;所述一次燃烧室内设置有燃料层,所述燃料层由底面向上依次设置有灰渣层、氧化层、还原层、干馏层与干燥层,燃料层中相邻两层的界面交界处采用不规则锯齿状交错设置。



1. 一种煤气化无烟锅炉,它包括一次燃烧室(1)与二次燃烧室(2),其特征在于:一次燃烧室(1)与二次燃烧室(2)相邻设置于锅炉的底部,一次燃烧室(1)的底面下方设置有炉排(4),炉排(4)的下方设置有炉渣坑(3),在一次燃烧室(1)前表面上并位于炉排(4)的下方设置有一次风入口(5),一次燃烧室(1)侧壁下部设置有火口(6),一次燃烧室(1)与二次燃烧室(2)之间通过火口(6)连通;在二次燃烧室(2)的前表面上并靠近火口(6)处设置有二次风入口(7),二次燃烧室(2)内与火口(6)相对一侧的侧壁上设置有耐火贮热导流拱板(8),在二次燃烧室(2)的侧壁上并位于耐火贮热导流拱板(8)的上方设置有排烟口(9),一次燃烧室(1)与二次燃烧室(2)的顶面设置为锅炉受热面(10);

所述一次燃烧室(1)内设置有燃料层,所述燃料层由底面向上依次设置有灰渣层(11)、氧化层(12)、还原层(13)、干馏层(14)与干燥层(15),燃料层中相邻两层的界面交界处采用不规则锯齿状交错设置。

一种煤气化无烟锅炉

技术领域

[0001] 本实用新型属于燃煤锅炉技术领域,具体涉及一种煤气化无烟锅炉。

背景技术

[0002] 受经济条件的限制,目前手烧燃煤锅炉在我国存在的数量还不少,手烧燃煤锅炉的使用对象大多是个体单位,对锅炉的技术操作和知识理论相对短缺,造成了不必要的资源浪费和环境污染,因此手烧燃煤锅炉的技术改进势在必行。

[0003] 手烧燃煤锅炉在使用过程中常见的现象是:冒黑烟、换热效率不高,造成以上现象的原因是燃烧不充分,所以如何使手烧燃煤锅炉燃烧更加充分、提高手烧燃煤锅炉内燃料的换热效率成为时下亟待解决的问题。

实用新型内容

[0004] 为了克服现有技术存在的不足,解决现有燃煤锅炉冒黑烟、换热效率低的技术问题,本实用新型提供一种煤气化无烟锅炉。

[0005] 本实用新型通过以下技术方案予以实现:

[0006] 一种煤气化无烟锅炉,它包括一次燃烧室与二次燃烧室,其特征在于:一次燃烧室与二次燃烧室相邻设置于锅炉的底部,一次燃烧室的底面下方设置有炉排,炉排的下方设置有炉渣坑,在一次燃烧室前表面上并位于炉排的下方设置有一次风入口,一次燃烧室侧壁下部设置有火口,一次燃烧室与二次燃烧室之间通过火口连通;在二次燃烧室的前表面上并靠近火口处设置有二次风入口,二次燃烧室内与火口相对一侧的侧壁上设置有耐火贮热导流拱板,在二次燃烧室的侧壁上并位于耐火贮热导流拱板的上方设置有排烟口,一次燃烧室与二次燃烧室的顶面设置为锅炉受热面;

[0007] 所述一次燃烧室内设置有燃料层,所述燃料层由底面向上依次设置有灰渣层、氧化层、还原层、干馏层与干燥层,燃料层中相邻两层的界面交界处采用不规则锯齿状交错设置。

[0008] 与现有技术相比本实用新型具有以下有益效果:

[0009] 本实用新型提供的一种煤气化无烟锅炉,炉膛内的燃料由燃煤转变成煤气燃烧,炉膛内未燃净煤气进入二次燃烧室再次燃烧,提高了热转换的效率;同时,燃烧后的烟尘有了停留空间,更好地降低了烟尘浓度和烟气黑度。经测试,采用本实用新型提供的锅炉后,排烟无色透明,烟尘排放环保达标,具有非常好的环保和热工性能。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型整体结构示意图。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细描述。

[0012] 如图1所示的一种煤气化无烟锅炉,它包括一次燃烧室1与二次燃烧室2,其特征在于:一次燃烧室1与二次燃烧室2相邻设置于锅炉的底部,一次燃烧室1的底面下方设置有炉排4,炉排4的下方设置有炉渣坑3,在一次燃烧室1前表面上并位于炉排4的下方设置有一次风入口5,一次燃烧室1侧壁下部设置有火口6,一次燃烧室1与二次燃烧室2之间通过火口6连通;在二次燃烧室2的前表面上并靠近火口6处设置有二次风入口7,二次燃烧室2内与火口6相对一侧的侧壁上设置有耐火贮热导流拱板8,在二次燃烧室2的侧壁上并位于耐火贮热导流拱板8的上方设置有排烟口9,一次燃烧室1与二次燃烧室2的顶面设置为锅炉受热面10;

[0013] 所述一次燃烧室1内设置有燃料层,所述燃料层由底面向上依次设置有灰渣层11、氧化层12、还原层13、干馏层14与干燥层15,燃料层中相邻两层的界面交界处采用不规则锯齿状交错设置。

[0014] 本实用新型的原理及使用过程如下:

[0015] 该技术采用了化工企业煤气发生炉的工作原理,属于空气煤气法。空气煤气法的前提必须是锅炉炉膛燃料层加厚。为燃料层之间的气体提供反应空间,所以燃料层从下至上分为五层,分别为灰渣层11、氧化层12、还原层13、干馏层14、干燥层15,层与层之间的界面不是明显的分界线,而是不规则犬牙交错式布置的。

[0016] 一次风(空气)中的氧气从一次风入口5通过炉排4和灰渣层11的空隙进入氧化层12,与炽热的炭起氧化燃烧反应,结果生成 CO_2 并放出大量的热,这个热量足可以使氧化层12维持较高的温度。高温的 CO_2 和未反应完全的气化剂上升进入还原层13。在还原层13内, CO_2 与炽热的炭相互作用,发生吸热反应,生成CO等可燃气体。CO等可燃气体在燃烧的同时,预热干馏层14、干燥层15,使干馏层14燃料中的挥发份(可燃气体)析出,使干燥层15燃料中水分蒸发,做好了由干燥层15向干馏层14过度的准备。在此各燃料层性质发生过度的同时,燃烧火焰、煤气和未燃尽的煤粒合成燃烧产物从火口6喷进二次燃烧室2,这些火口6的喷出物与二次风入口7通入的二次风在二次燃烧室2中强烈混合后,在耐火贮热导流拱板8的作用下充分燃烧并完全燃尽,所以,燃烧效率高。煤中的灰分等在气化过程中得到脱除;带入二次燃烧室2的煤粒等灰尘,经回程除尘净化的同时,燃烧的烟火经过受热面10,将其热量通过足够的受热面10传递给工质后的烟气经排烟口9排出锅炉。一次燃烧室1中的半焦逐渐燃尽,燃烧后产生的灰渣落入炉排4下的炉渣坑3后被掏出运走。

[0017] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以所述权利要求要求的保护范围为准。

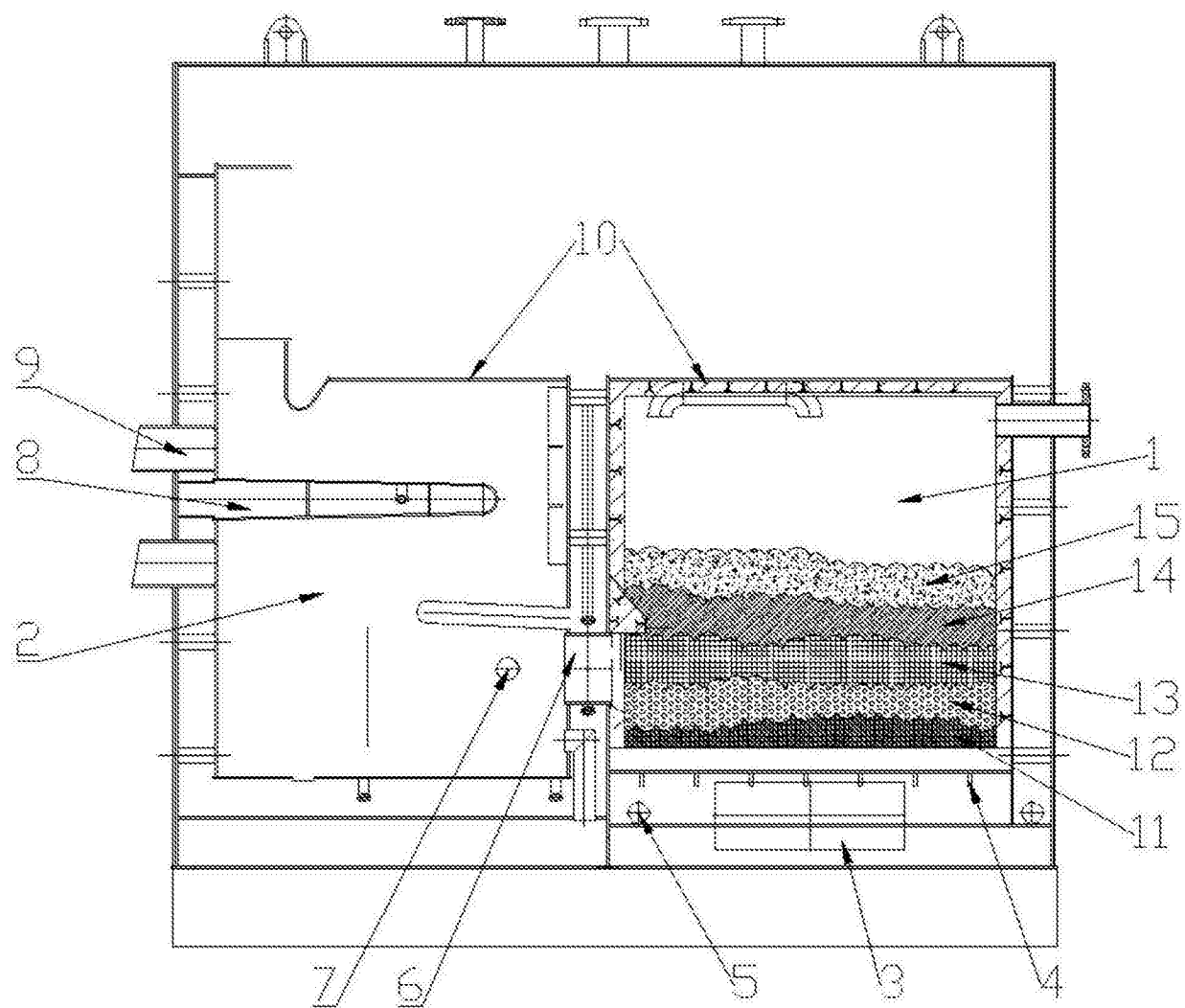


图1