



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105841142 A

(43)申请公布日 2016.08.10

(21)申请号 201610348600.6

(22)申请日 2016.05.24

(71)申请人 大震锅炉工业(昆山)有限公司

地址 215300 江苏省昆山市高新区台虹路  
18号

(72)发明人 吴行跃 秦志强 蒲小菊

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51) Int. Cl.

F23C 9/06(2006.01)

F23C 7/06(2006.01)

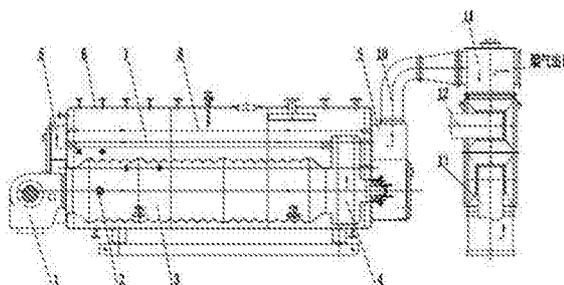
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

## (54)发明名称

一种低热值气体高效燃烧锅炉

## (57)摘要

本发明公开了一种低热值气体高效燃烧锅炉,包括锅炉本体、位于所述锅炉本体左侧的燃烧器和位于所述锅炉本体右侧的空气预热器;所述锅炉本体包括筒体、位于所述筒体内侧的炉胆、位于左下方的燃烧气体接口、位于右下方的回燃室、位于上方的第二回程烟管、位于所述第二回程烟管上方的第三回程烟管、位于左侧的前烟箱和位于右侧的后烟箱;所述空气预热器通过一烟道和所述锅炉本体连接。有益效果:低热值气体由于稳焰困难,长期以来直接排放,造成巨大的能源浪费,通过此项目研发,可通过锅炉直接燃烧,为企业节约运行成本。



1. 一种低热值气体高效燃烧锅炉,其特征在於,包括锅炉本体、位於所述锅炉本体左侧的燃烧器和位於所述锅炉本体右侧的空气预热器;

所述锅炉本体包括筒体、位於所述筒体内侧的炉胆、位於左下方的燃烧气体接口、位於右下方的回燃室、位於上方的第二回程烟管、位於所述第二回程烟管上方的第三回程烟管、位於左侧的前烟箱和位於右侧的后烟箱;

所述空气预热器通过一烟道和所述锅炉本体连接。

2. 根据权利要求1所述的一种低热值气体高效燃烧锅炉,其特征在於:所述空气预热器包设有热风道和冷风道。

## 一种低热值气体高效燃烧锅炉

### 技术领域

[0001] 本发明涉及锅炉技术领域,特别是涉及一种低热值气体高效燃烧锅炉。

### 背景技术

[0002] 低热值气体燃料一般是指热值在2800~6280kJ/m<sup>3</sup>之间的气体燃料,工业上如高炉煤气、煤层气化煤气、整体煤气化的各种气化炉煤气等均属于低热值气体燃料,其热值仅相当于天然气热值的1/10~1/8。高炉煤气的主要成分是CO和N<sub>2</sub>。其中CO是无色,无味的有毒气体。每立方高炉煤气CO的含量约为0.5kg。按现行GB3095—2012《环境空气质量标准》,其三级空气质量标准规定的CO日平均浓度为6mg/m<sup>3</sup>。每m<sup>3</sup>高炉煤气足以使2万m<sup>3</sup>空气的CO含量超过三级空气质量标准,严重污染环境影响人体健康。

[0003] 低热值气体成分随系统的运行状况变化因而热值不稳定,其它相关的物理、化学特性也会变化。如直接燃烧,对热力设备稳定正常运行影响很大。因此常常存在这样的状况,低热值高炉煤气只能排放,所含能量流失和环境污染。

### 发明内容

[0004] 鉴于以上内容,本发明提供了一种低热值气体高效燃烧锅炉。

[0005] 为达到上述目的,本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

一种低热值气体高效燃烧锅炉,包括锅炉本体、位于所述锅炉本体左侧的燃烧器和位于所述锅炉本体右侧的空气预热器;所述锅炉本体包括筒体、位于所述筒体内侧的炉胆、位于左下方的燃烧气体接口、位于右下方的回燃室、位于上方的第二回程烟管、位于所述第二回程烟管上方的第三回程烟管、位于左侧的前烟箱和位于右侧的后烟箱;所述空气预热器通过一烟道和所述锅炉本体连接。

[0006] 其进一步特征如下:

所述空气预热器包设有热风道和冷风道。

[0007] 由于上述技术方案的运用,本发明与现有技术相比具有下列有益效果:

1. 低热值气体由于稳焰困难,长期以来直接排放,造成巨大的能源浪费,通过此项目研发,可通过锅炉直接燃烧,为企业节约运行成本。

[0008] 2. 每立方高炉煤气CO的含量约为0.5kg。按现行GB3095—2012《环境空气质量标准》,其三级空气质量标准规定的CO日平均浓度为6mg/m<sup>3</sup>。每m<sup>3</sup>高炉煤气足以使2万m<sup>3</sup>空气的CO含量,超过三级空气质量标准,严重污染环境影响人体健康。通过此项目研发,通过锅炉燃烧后的尾气排放符合国家标准。

### 附图说明

[0009] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以

根据这些附图获得其他的附图。

[0010] 图1是本发明一种低热值气体高效燃烧锅炉的结构示意图。

### 具体实施方式

[0011] 下面结合具体实施例,对本发明的内容做进一步的详细说明:

参阅图1,一种低热值气体高效燃烧锅炉,包括锅炉本体、位于所述锅炉本体左侧的燃烧器1和位于所述锅炉本体右侧的空气预热器11;所述锅炉本体包括筒体6、位于所述筒体内侧的炉胆3、位于左下方的燃烧气体接口2、位于右下方的回燃室4、位于上方的第二回程烟管7、位于所述第二回程烟管上方的第三回程烟管8、位于左侧的前烟箱5和位于右侧的后烟箱9;所述空气预热器通过一烟道10和所述锅炉本体连接。所述空气预热器包设有热风道12和冷风道13。

[0012] 1. 针对低热值气体燃料烟气量大的特点设计大燃烧室,燃烧室比常规的增大20%,高流通面积的锅炉结构,调整尾部余热回收装置回收方式,保持锅炉有较高的效率;

2. 根据低热值气体燃料的成份的变化,添加一定量的 $H_2$ ,  $CO$ ,  $CH_4$ 的一种或几种,使燃烧可以平稳运行;同时,也要控制燃烧室火焰中心温度在 $1500^{\circ}C$ 以内,减少 $NO_x$ 的生成,以达到燃烧系统的最优;

3. 增加锅炉尾部余热利用,大幅提高助燃空气的温度到 $200^{\circ}C$ 以上,以利于低热值气体燃料的燃烧并降低排烟热损失,可显著提高供热设备的运行效率,使锅炉能效等级达到并超过TSG G0002-2010《锅炉节能技术监督管理规程》规定的二级能效标准。

[0013] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并加以实施,并不能以此限制本发明的保护范围,凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围内。

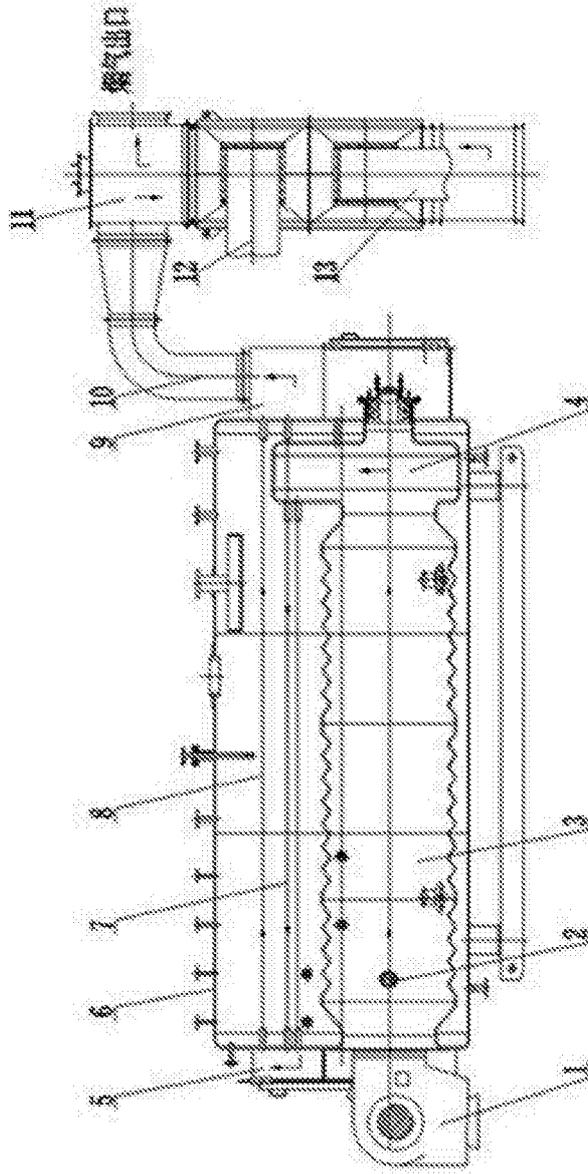


图1