

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F24B 1/183 (2006.01)

F24B 1/185 (2006.01)



# [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720139443.4

[45] 授权公告日 2008年1月30日

[11] 授权公告号 CN 201014541Y

[22] 申请日 2007.2.24

[21] 申请号 200720139443.4

[73] 专利权人 米泉市米华锅炉制造有限公司

地址 831400 新疆维吾尔自治区米泉市希望大道左侧

[72] 发明人 马文学

[74] 专利代理机构 乌鲁木齐新科联专利代理事务所  
(有限公司)

代理人 李振中

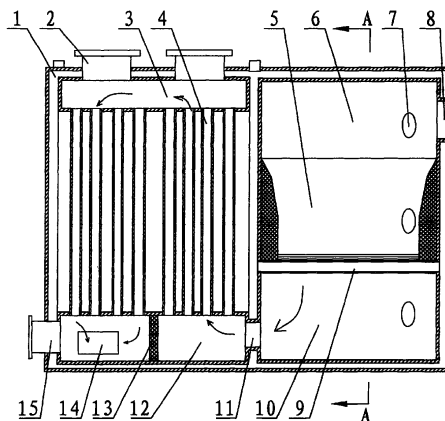
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

## [54] 实用新型名称

数控环保节能锅炉

## [57] 摘要

一种数控环保节能锅炉，在具有进、出水口的水套炉体内的中部竖直设置着将水套炉体内部空间分隔成燃烧室与吸热室的水套隔墙；燃烧室上部的炉体壁上分别设置着密封炉门及鼓风口，燃烧室中部设置着炉膛，炉膛底部设置着炉箬，炉箬下方为返火腔；吸热室的上部和下部分别设置着水平隔板，两水平隔板与水套炉体内壁及水套隔墙壁之间构成封闭的储水腔，两隔板之间竖直均布连通着烟火管，上水平隔板与水套炉体顶面之间构成返烟腔，下水平隔板底面下竖直设置着将下水平隔板下方空间分隔成出烟腔及进烟腔的挡烟板；水套隔墙的底部设置着连通进烟腔与返火腔的烟道，在出烟腔的水套炉体壁上设置着出烟口。本实用新型结构简单、合理，热能利用率高，易于推广。



- 1、 一种数控环保节能锅炉，包括具有进、出水口的水套炉体(1)，其特征是：水套炉体(1)内的中部竖直设置着将水套炉体内部空间分隔成燃烧室(6)与吸热室的水套隔墙；燃烧室(6)上部的炉体壁上分别设置着密封炉门(8)及鼓风口(7)，燃烧室(6)中部设置着炉膛(5)，炉膛(5)底部设置着炉篦(9)，炉篦(9)下方为返火腔(10)；吸热室的上部和下部分别设置着水平隔板，两水平隔板与水套炉体内壁及水套隔墙壁之间构成封闭的储水腔，两隔板之间竖直均布连通着烟火管(4)，上水平隔板与水套炉体顶面之间构成返烟腔(3)，下水平隔板底面下竖直设置着将下水平隔板下方空间分隔成出烟腔及进烟腔(12)的挡烟板(13)；水套隔墙的底部设置着连通进烟腔(12)与返火腔(10)的烟道(11)，在出烟腔的水套炉体壁上设置着出烟口(14)。
- 2、 根据权利要求1所述的数控环保节能锅炉，其特征是：炉膛(5)呈立置的喇叭形，炉膛(5)的顶面口径大于其底面的口径。
- 3、 根据权利要求1或2所述的数控环保节能锅炉，其特征是：在炉膛(5)壁上以及返火腔(10)内也分别设置着鼓风口。
- 4、 根据权利要求1所述的数控环保节能锅炉，其特征是：在返烟腔(3)上方的水套炉体(1)顶面上设置着上清灰口(2)。
- 5、 根据权利要求1所述的数控环保节能锅炉，其特征是：在出烟腔的水套炉体壁上设置着下清灰口(15)。
- 6、 根据权利要求1或2所述的数控环保节能锅炉，其特征是：炉篦(9)所在的平面为倾斜平面，炉篦(9)由相互间隔布置的水管构成，各水管的两端分别与水套炉体壁以及水套隔墙相连通。

## 数控环保节能锅炉

### 技术领域

本实用新型属于民用燃煤锅炉结构的改进，特别是数控环保节能锅炉。

### 背景技术

现有的民用燃煤锅炉多由水套炉体、炉膛及烟囱构成，水套炉体能够充分利用煤炭燃烧产生的热量加热各处水套内的水给室内的暖气片供暖，这些煤炉结构简单实用，热能利用率比传统的燃煤锅炉高一些。其不足之处是这种锅炉在使用时，炉膛内的煤炭燃烧产生的火焰仍为直接向上升腾，火焰流动路线也较为平直，热量流失仍然较多，火焰燃烧温度较低，热能利用率有待提高。

### 实用新型内容

本实用新型的目的在于提供一种数控环保节能锅炉，其结构简单、合理，热能利用率高，烟尘排放量低，易于推广。

本实用新型的目的是这样实现的：一种数控环保节能锅炉，包括具有进、出水口的水套炉体，水套炉体内的中部竖直设置着将水套炉体内部空间分隔成燃烧室与吸热室的水套隔墙；燃烧室上部的炉体壁上分别设置着密封炉门及鼓风口，燃烧室中部设置着炉膛，炉膛底部设置着炉篦，炉篦下方为返火腔；吸热室的上部和下部分别设置着水平隔板，两水平隔板与水套炉体内壁及水套隔墙壁之间构成封闭的储水腔，两隔板之间竖直均布连通着烟火管，上水平隔板与水套炉体顶面之间构成返烟腔，下水平隔板底面下竖直设置着将下水平隔板下方空间分隔成出烟腔及进烟腔的挡烟板；水套隔墙的底部设置着连通进烟腔与返火腔的烟道，在出烟腔的水套炉体壁上设置着出烟口。

本实用新型使用时，通过密封炉门向炉膛内投入煤炭燃烧，由连接有鼓风机的鼓风口向炉膛内吹风，使煤炭燃烧产生的火焰向下喷入返火腔，再通过水套隔墙底部的烟道进入进烟腔，进而由烟火管进入上水平隔板与水套炉体顶面之间构成的返烟腔内，最后又通过烟火管向下进入挡烟板另一侧的出烟腔内，由出烟口排出。本实用新型采用正压、封闭式配风反向燃烧原理，使燃煤中的挥发成份充分转化后进行气化燃烧，具有启动快，燃烧强度高的优点，其中心火焰温度可达 1200℃ 以上。而采用多回程烟道绕动结构，延长了烟气流动路线，提高了水套炉体对烟气中热能的吸收能力，较传统锅炉的换热效率提高了 40—50%，实现了由出烟口处排出的烟气余热仅为 200℃ 左右的低温排放，极大地降低了热量的流失，提高了热能利用率。

经过试验，国家标准 I 类地区烟尘排放要求为 80 毫克/立方米，本实用新型实际烟尘排放量为 58 毫克/立方米，比国家标准烟尘排放低 22 毫克/立方米；

国家标准的锅炉热效率为 60%，本实用新型的实际热效率为 80.4%，比国家标准热效率提高了 20.4%。本实用新型还可以安装微电脑控制系统用以对鼓风机运行状态进行调节，自动调节锅炉内煤炭燃烧的快慢，调节锅炉运行状态，这样在正常运行中就不需司炉工长期坚守看管，从而减轻司炉工的劳动强度。

本实用新型结构简单合理，热能利用率高，烟尘排放量低，适用于家庭、工厂、学校、公寓、洗浴中心、宾馆等场所，易于推广。

#### 附图说明

下面将结合附图对本实用新型作进一步说明。

图 1 为本实用新型的主视剖面结构示意图；

图 2 为本实用新型的俯视结构示意图；

图 3 为图 1 中的 A—A 剖面结构示意图。

#### 具体实施方式

一种数控环保节能锅炉，如图 1、图 2、图 3 所示，包括具有进、出水口的水套炉体 1，水套炉体 1 为长方体形或正方体形，还可以为前高后低形或前低后高形。水套炉体 1 内的中部竖直设置着将水套炉体内部空间分隔成燃烧室 6 与吸热室的水套隔墙；燃烧室 6 上部的炉体壁上分别设置着密封炉门 8 及鼓风口 7。

如图 2 所示，在燃烧室 6 角部的水套炉体 1 内竖直设置着进风管 16，鼓风口 7 安装在进风管 16 上，进风管 16 连接着鼓风机。在本实用新型炉体上安装微电脑控制系统以及相应的温度传感器可以控制鼓风机的运行状态，从而控制煤炭燃烧速度及燃烧温度，提高锅炉的自动化运行水平。

燃烧室 6 中部设置着由耐火砖构成的炉膛 5，炉膛 5 底部设置着炉箅 9，炉箅 9 所在的平面为倾斜平面，炉箅 9 由相互间隔布置的水管构成，各水管的两端分别与水套炉体壁以及水套隔墙相连通。倾斜布置的炉箅 9 有利于提高水套炉体内水循环的速度，同时有利于清理煤炭燃烧产生的炉渣。炉箅 9 下方为返火腔 10。由鼓风口 7 吹入炉膛 5 内的气流将炉膛内煤炭燃烧产生的高温火焰向下吹入返火腔 10 内。如图 1 所示，在炉膛 5 壁上以及返火腔 10 内也分别设置着鼓风口。这样设置多个鼓风口更能够有力地吹动炉膛 5 内的高温火焰，从而控制高温火焰的流动方向。

如图 1 所示，吸热室的上部和下部分别设置着水平隔板，两水平隔板与水套炉体内壁及水套隔墙壁之间构成封闭的储水腔，两隔板之间竖直均布连通着烟火管 4，上水平隔板与水套炉体顶面之间构成返烟腔 3，下水平隔板底面下竖直设置着将下水平隔板下方空间分隔成出烟腔及进烟腔 12 的挡烟板 13；水套隔墙的底部设置着连通进烟腔 12 与返火腔 10 的烟道 11，在出烟腔的水套炉体壁上设置着出烟口 14。

由返火腔 10 经烟道 11 进入进烟腔 12 的高温烟气流入烟火管 4 内，对储水腔内的水进行加热，从而充分吸收烟气中的热量，提高热能利用率。

如图 1、图 3 所示，炉膛 5 呈立置的喇叭形，炉膛 5 的顶面口径大于其底面的口径。采用这种结构的炉膛 5 能够提高高温火焰向下喷入返火腔 10 内的速度。

在返烟腔 3 上方的水套炉体 1 顶面上设置着上清灰口 2，用以清理烟火管 4 内的灰烬。在出烟腔的水套炉体壁上设置着下清灰口 15，用以清理出烟腔内的灰烬。

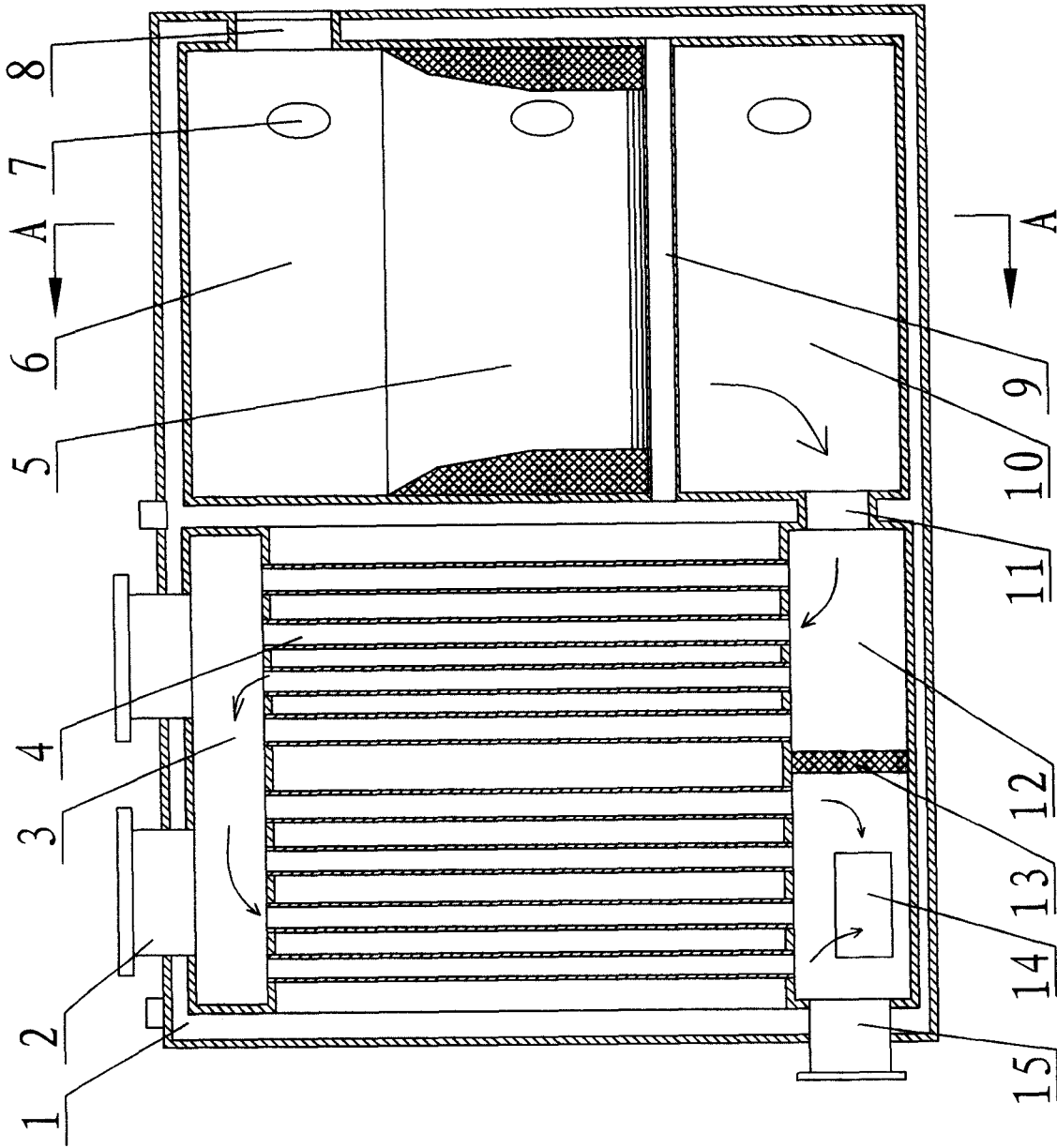


图 1

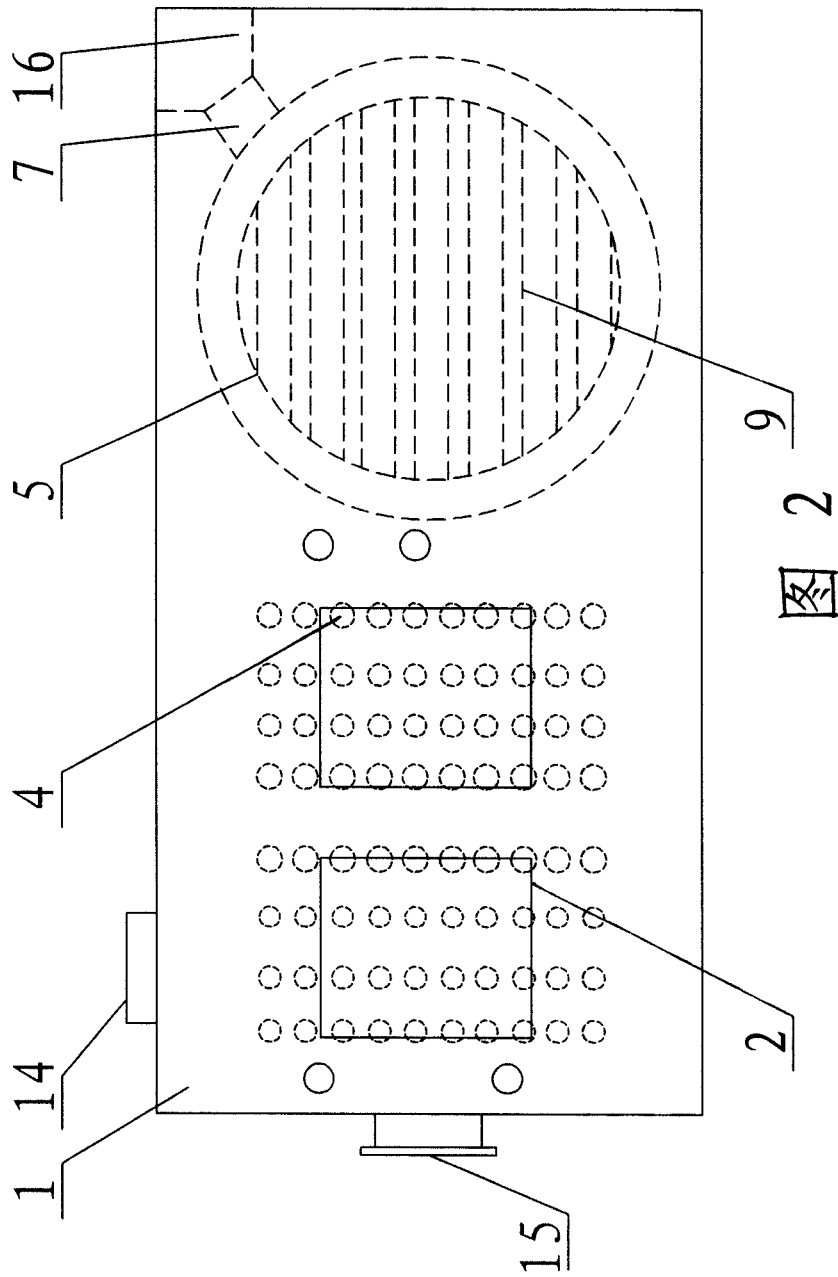


图 2

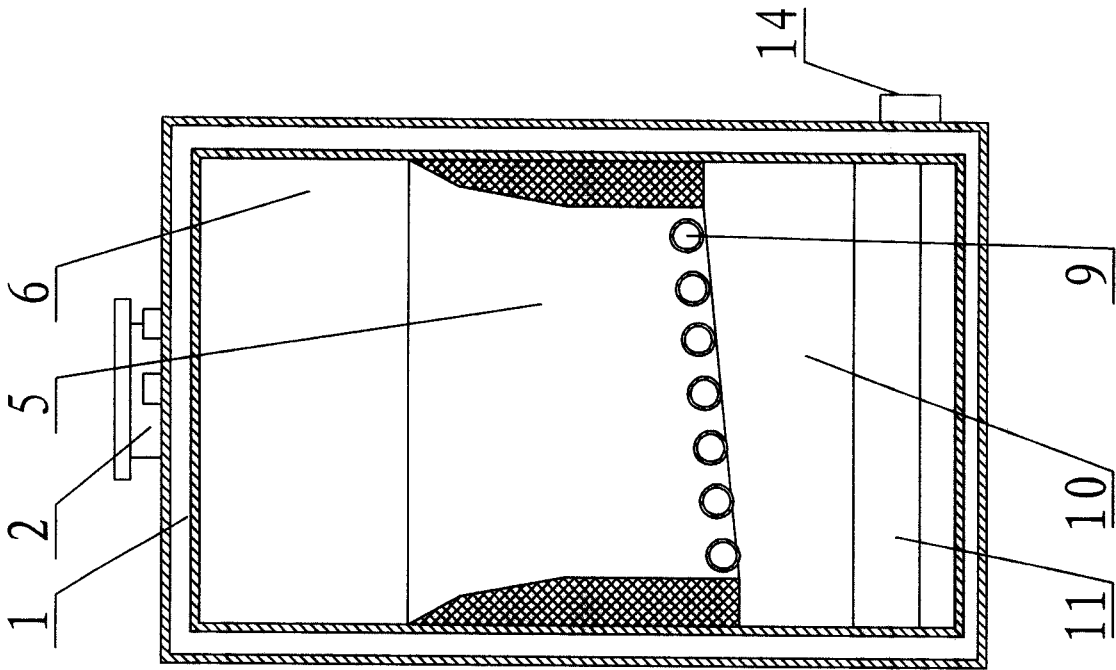


图 3 A-A