



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203116265 U

(45) 授权公告日 2013. 08. 07

(21) 申请号 201320059871. 1

(22) 申请日 2013. 02. 02

(73) 专利权人 天津亚科能源管理有限公司

地址 300000 天津市武清区杨村泉州北路
18 号

(72) 发明人 张印

(74) 专利代理机构 广州天河互易知识产权代理

事务所(普通合伙) 44294

代理人 张果达

(51) Int. Cl.

F24H 1/44 (2006. 01)

F24H 9/18 (2006. 01)

F24H 9/20 (2006. 01)

F24H 9/00 (2006. 01)

F23B 10/02 (2011. 01)

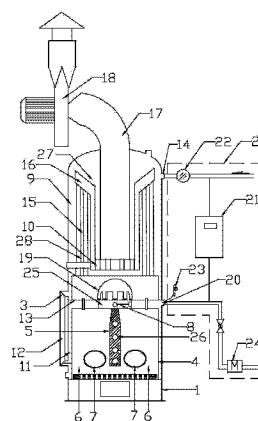
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

智能高效锅炉

(57) 摘要

本实用新型实施例公开了一种智能高效锅炉,包括内部分成上、下两部分的炉体,所述炉体内设置有供水回路,所述炉体外设置有与所述炉体电相连的供水控制装置;所述炉体上部分内设置有三回程的换热装置的集烟室;所述炉体下部分设置有被隔墙分成两个但底部连通的燃烧室的炉膛;所述燃烧室各设置有投煤门,并且所述炉膛的烟气出口设置有以所述隔墙作为中心轴线并且可以左右翻动的翻板。采用本实用新型所述的智能高效锅炉,具有燃料热效率高、自动控制以及使用方便的特点。



1. 一种智能高效锅炉,包括内部分成上、下两部分的炉体(1)和位于所述炉体(1)内的烟道(17),其特征在于:

所述炉体(1)内设置有供水回路(3),所述炉体(1)外设有与所述炉体(1)电相连的供水控制装置(2);

所述炉体(1)上部分内设有三回程的换热装置(28)的集烟室(27);

所述炉体(1)下部分设有炉膛(4),所述炉膛(4)设有被隔墙(5)分割开的两个燃烧室(6),所述燃烧室(6)底部连通;

所述燃烧室(6)设有投煤门(7),所述炉膛(4)设有烟气出口(25),所述烟气出口(25)设有以所述隔墙(5)作为中心轴线并且可以左右翻动的翻板(8)。

2. 根据权利要求1所述的智能高效锅炉,其特征在于:

所述供水回路(3)包括位于炉体(1)上部分的上体水套(9)和连接有热水出口(20)的炉内水连通管(10)、位于所述炉体(1)下部分的下体水套(11)和炉外水连通管(12)以及位于所述炉体(1)上部分和所述炉体(1)下部分之间的隔水板(13);

所述上体水套(9)一端连接冷水进口(14),另一端通过所述炉外水连通管(12)连通所述下体水套(11),所述下体水套(11)又与所述炉内水连通管(10)相连通。

3. 根据权利要求1所述的智能高效锅炉,其特征在于:

所述三回程的换热装置(28)包括顺次连通的螺纹烟管(15)、与所述螺纹烟管(15)顶部连通的集烟管(16)和与所述集烟管(16)底部相连通并且位于所述炉体(1)上部分中心位置的烟道(17);

所述螺纹烟管(15)分布于所述集烟室(27)内壁一周并且下端与集烟室(27)相连通。

4. 根据权利要求3所述的智能高效锅炉,其特征在于:

所述集烟管(16)呈倒锥形的环状管。

5. 根据权利要求3所述的智能高效锅炉,其特征在于:

所述烟道(17)的顶端还连接有排烟风机(18)。

6. 根据权利要求1所述的智能高效锅炉,其特征在于:

所述烟气出口(25)还设置有与其连通的燃烧器(19)。

7. 根据权利要求1所述的智能高效锅炉,其特征在于:

所述隔墙(5)内设置有至少两根横向放置的换热管(26)。

8. 根据权利要求1所述的智能高效锅炉,其特征在于:

所述供水控制装置(2)包括控制箱(21)、设置于冷水进口(14)管道上的电动调节阀(22)、设置于热水出口(20)处的水温测试探头(23)和热水出水管道上的热水泵(24);

所述电动调节阀(22)、水温测试探头(23)和热水泵(24)分别与所述控制箱(21)电相连。

智能高效锅炉

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种锅炉，尤其涉及一种智能高效锅炉。

背景技术

[0002] 锅炉，一般分为蒸汽锅炉和热水锅炉。蒸汽锅炉与热水锅炉相比，在采暖和提供洗浴热水的过程中，具有升温快的特点，但是由于采用的介质是承压蒸汽，因此对锅炉的承压就具有高要求，因此制造成本高，同时还存在安全隐患。对于热水锅炉来说，使用比较安全，但是升温的速度比较慢。但不管是那一种锅炉，都是采用一体式的容水结构，同时进、出水口采用“下进上出”的设计，并且只有一个燃烧室，使得锅炉的燃料利用率比较低，并且供水都需要司炉人员人工控制才能使用。另外，对于出水的温度一般都在 85~90℃，作为洗浴用水时，还需再加兑冷水，使用不方便。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题在于，锅炉热效率低、人工操作以及使用热水不方便，提供一种智能高效锅炉，具有燃料热效率高、自动控制以及使用方便的特点。

[0004] 为了解决上述技术问题，本实用新型实施例提供了一种智能高效锅炉，包括内部分成上、下两部分的炉体和位于所述炉体内的烟道，所述炉体内设置有供水回路，所述炉体外设置有与所述炉体电相连的供水控制装置；所述炉体下部分设有炉膛，所述炉膛设有被隔墙分割开的两个燃烧室，所述燃烧室底部连通；所述燃烧室设置有投煤门，所述炉膛设有烟气出口，所述烟气出口设置有以所述隔墙作为中心轴线并且可以左右翻动的翻板。

[0005] 对于上述技术方案的改进，所述供水回路包括位于炉体上部分的上体水套和连接有热水出口的炉内水连通管、位于所述炉体下部分的下体水套和炉外水连通管以及位于所述炉体上部分和所述炉体下部分之间的隔水板；所述上体水套一端连接冷水进口，另一端通过所述炉外水连通管连通所述下体水套，所述下体水套又与所述炉内水连通管相连通。

[0006] 对于上述技术方案的进一步改进，所述三回程的换热装置包括顺次连通的螺纹烟管、与所述螺纹烟管顶部连通的集烟管和与所述集烟管底部相连通并且位于所述炉体上部分中心位置的烟道；所述螺纹烟管分布于所述集烟室内壁一周并且下端与集烟室相连通。

[0007] 对于上述技术方案的进一步改进，所述集烟管呈倒锥形的环状管。

[0008] 对于上述技术方案的进一步改进，所述烟道的顶端还连接有排烟风机。

[0009] 对于上述技术方案的进一步改进，所述烟气出口还设置有与其连通的燃烧器。

[0010] 对于上述技术方案的进一步改进，所述隔墙内设置有至少两根横向放置的换热管。

[0011] 对于上述技术方案的进一步改进，所述供水控制装置包括控制箱、设置于冷水进口管道上的电动调节阀、设置于热水出口处的水温测试探头和热水出水管道上的热水泵；所述电动调节阀、水温测试探头和热水泵分别与所述控制箱电相连。

[0012] 综上所述，本实用新型所述的技术方案采用的是双燃烧室的炉膛设计，并且配合

翻板进行排烟,即当所述翻板盖住所述左侧的燃烧室时,从所述左侧燃烧室的投煤门投入的煤块经过干燥、干馏产生的烟气,只能先经底部然后从右侧的高温燃烧室流走,并且还进行二次燃烧,最后才从烟气出口排出。此种双燃烧室的炉膛设计,采用交替投煤的方式,同时配合翻板的交替启闭,使得煤块的干馏变成流动的干馏模式,同时,司炉工投煤一次即可到位,无需勾煤、推煤操作,从而也就不会破坏煤的正常燃烧程序,使得煤的固体可燃物得到充分的燃烧,并且减少了勾煤或者推煤的操作,也就减少了投煤门的开启,也就不会使得外部的冷空气进入,从而也就间接的提高了炉膛的温度以及漏煤的损失。同时,从损失烟气出口排出的烟气进过具有三回程的换热装置的集烟室的充分换热后,才排出锅炉,使得烟气得到了极为充分的燃尽后换热,从而也就极大的提高了锅炉的热效率。同时,热水的使用则通过供水控制装置实现了自动化控制。

[0013] 实施本实用新型实施例,具有如下有益效果:

[0014] (1) 热效率高;

[0015] (2) 自动控制,节省人力;

[0016] (3) 热水使用方便。

附图说明

[0017] 图 1 是本实用新型所述的智能高效锅炉在实施例中结构示意图。

具体实施方式

[0018] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本实用新型作进一步地详细描述。

[0019] 如图 1 所示,本实用新型所述的智能高效锅炉,包括内部分为上、下两部分的炉体 1,在炉体 1 内设置有供水回路 3,所述供水回路 3 包括位于上体水套 9、炉内水连通管 10、下体水套 11、炉外水连通管 12 和隔水板 13,所述上体水套 9 和所述炉内水连接管 10 位于所述炉体 1 上部分,所述下体水套 11 和炉外水连通管 12 位于所述炉体 1 下部分,所述隔水板 13 位于所述炉体 1 上部分与下部分之间;同时所述上体水套 9 一端连接冷水进口 14,另一端通过所述炉外水连通管 12 连通所述下体水套 11,所述下体水套 11 又与所述炉内水连通管 10 相连通。

[0020] 所述炉体 1 外设置有与所述炉体 1 电相连的供水控制装置 2,所述供水控制装置 2 包括控制箱 21、设置于冷水进口 14 管道上的电动调节阀 22、设置于热水出口 20 处的水温测试探头 23 和热水出水管道路上的热水泵 24;所述电动调节阀 22、水温测试探头 23 和热水泵 24 分别与所述控制箱 21 电相连。所述控制箱 21 作为控制中心,接收所述水温测试探头 23 测量水温的信号,并且根据所述信号发出对应的指令,使得所述电动调节阀 22 开启相应的大小,放入冷水,与此同时开启热水泵 24 将达到指定温度的热水抽出。

[0021] 所述炉体 1 上部分内设置有三回程的换热装置 28 的集烟室 27,所述三回程的换热装置 28 包括顺次连通的螺纹烟管 15、集烟管 16、烟道 17,所述螺纹烟管 15 位于所述集烟室 27 内壁一周并且下端与集烟室 27 相连通,即进入所述集烟室 27 内的烟气首先通过所述螺纹烟管 15,并且所述螺纹烟管 15 的数目至少为两根。所述螺纹烟管进行第一回程的对流换热;所述集烟管 16 呈倒“八”字形的环状管,使得换热效率提高,与所述螺纹烟管 15 的

顶部连通,即从所述螺纹烟管 15 内进行第一次回程的对流换热后,接着进入所述集烟管 16 内进行第二回程的对流换热;所述烟道 17 与所述集烟管 16 的底部相连通,并且位于所述炉体 1 上部分的中心位置,将从所述集烟管 16 流出的烟气进行第三回程的对流换热,最后再排出。根据上述过程可以看出,烟气进行了高效的热交换,使得锅炉的热效率大大提升。

[0022] 所述炉体 1 下设置有被隔墙 5 分成两个但底部连通的燃烧室 6 的炉膛 4,所述燃烧室 6 各设置有投煤门 7,并且所述炉膛 4 的烟气出口 25 设置有以所述隔墙 5 作为中心轴线并且可以左右翻动的翻板 8。所述炉膛 4 是用来燃烧煤块的位置,通过一个隔墙 5 将所述炉膛 4 分成两个燃烧室 6,但是所述燃烧室 6 底部是连通的,即当其中一个燃烧室 6 在燃烧时,此时需要翻板 8 盖住此燃烧室的烟气出口 25,从而在此燃烧室 6 进行干馏产生的烟气则从此燃烧室 6 的底部流入另一燃烧室 6,在另一燃烧室 6 内再次燃烧,即经过二次燃烧后,才从烟气出口 25 排出。同时,司炉工的投煤操作只需一次即可到位,无需勾煤、推煤操作,不仅减少了司炉工的工作量,同时还避免了勾煤或者推煤操作影响到煤的正常燃烧程序,使得煤的固体可燃物得到了充分的燃烧,从而有提升了煤的利用率;另外,也避免了勾煤或者推煤操作中开启投煤门 7 时进入冷空气降低炉膛 4 内的温度,同时在所述炉膛 4 的底部都设置有用来承煤漏灰的炉箅子,如果勾煤或者推煤时,容易造成漏煤。

[0023] 对于上述技术方案的改进,在所述烟道 17 的顶端设置有排烟风机 18,所述排烟风机 18 进行强制通风,使得所述三回程的换热装置 28 与供水回路 3 中的水进行强烈的对流换热,最终使得锅炉的排烟温度仅为 150℃,从而使得锅炉的排烟损失极大的降低。

[0024] 对于上述技术方案的进一步改进,所述烟气出口 25 还设置有与其连通的燃烧器 19。所述燃烧器 19 则对经过二次燃烧后的烟气再次燃烧,即经过第三次燃烧,使得烟气的热效率再次提高。同时,由于烟气的热效率高,经多次测试,烟尘浓度小于 100mg/Nm³,烟气黑度在林格曼一级一下,达到了国家环保 I 类地区标注。

[0025] 对于上述技术方案的进一步改进,所述隔墙 3 内设置有至少两根横向放置的换热管 26。所述换热管 26 具有辐射换热作用,使得下体水套 11 中的水再次升高;所述换热管 26 的数目根据实际情况而定,可以使两根、三根、四根甚至更多,数目越多,其辐射换热作用越强。

[0026] 根据上述技术方案,本实用新型所述的智能高效锅炉加热速度快,一般只需 5~8 分钟即可完成 42℃ 水的加热,并且热效率高 80% 以上,消烟除尘效果好,也很少结垢,烟气对流机会少,并且实现了智能控制,操作简单,维护方便,还可以运用于地板辐射采暖供热。

[0027] 以上所揭露的仅为本实用新型一种较佳实施例而已,当然不能以此来限定本实用新型之权利范围,因此依本实用新型权利要求所作的等同变化,仍属本实用新型所涵盖的范围。

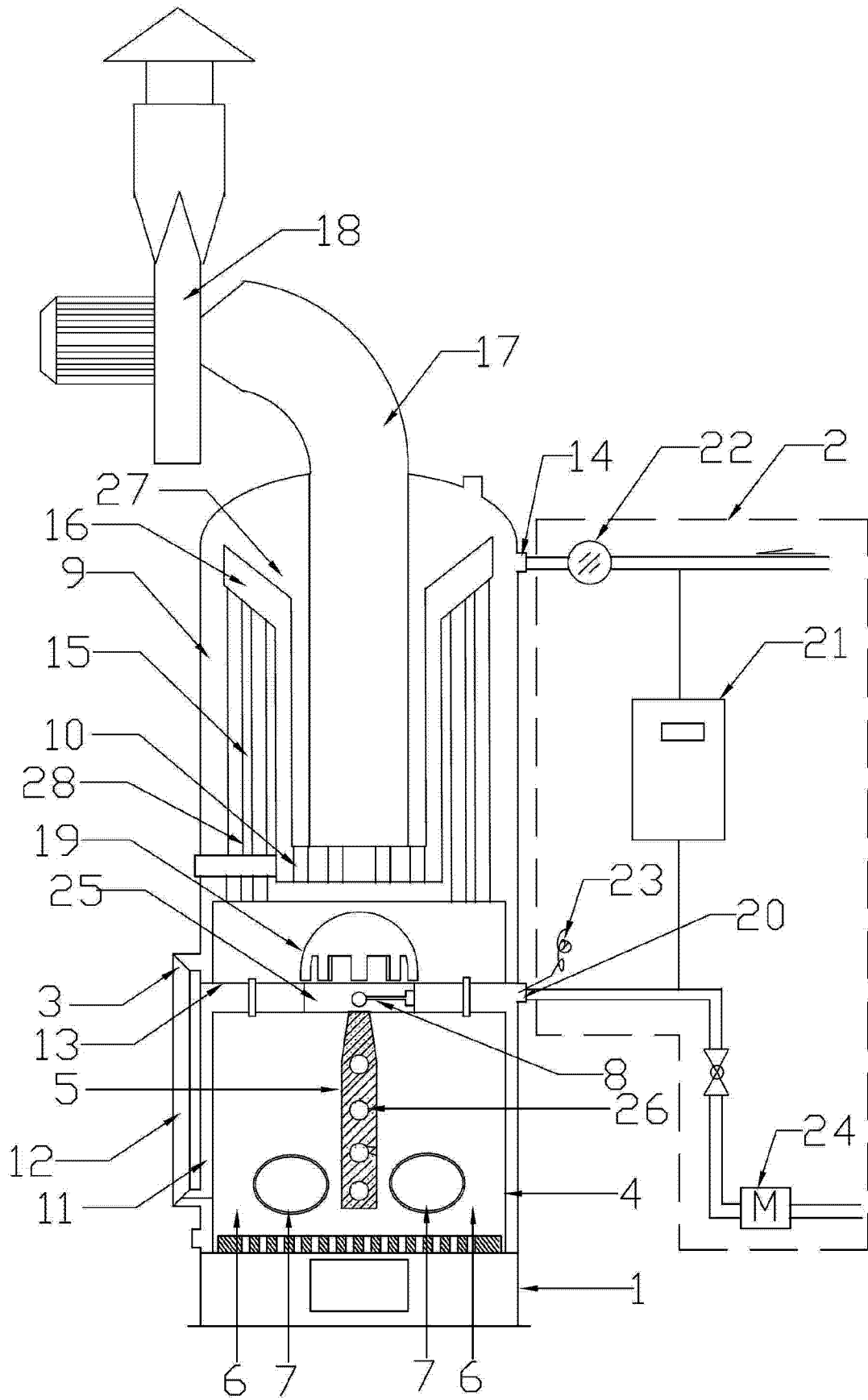


图 1