

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F24H 1/36 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920023668.2

[45] 授权公告日 2009年12月16日

[11] 授权公告号 CN 201363880Y

[22] 申请日 2009.3.13

[21] 申请号 200920023668.2

[73] 专利权人 山东泰安山锅集团有限公司

地址 271038 山东省泰安市岱岳区山口镇新庄村

[72] 发明人 朱文水 史向华 姚爱民 朱兆娜
王晓燕 王兆庆

[74] 专利代理机构 泰安市泰昌专利事务所
代理人 姚德昌

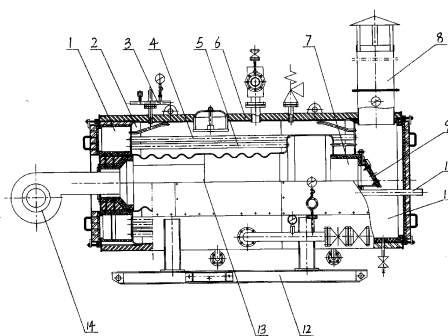
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

[54] 实用新型名称

新型高效节能燃油燃气热水锅炉

[57] 摘要

本实用新型公开了一种新型高效节能燃油燃气热水锅炉，由锅炉本体、燃烧器、保温层、烟筒、电控柜、底座、管道阀门仪表组成，锅炉本体采用波形炉胆、螺纹烟管和光管，波形炉胆中心布置，螺纹烟管和光管布置在波形炉胆的周围，波形炉胆的尾部为湿背式回燃室，螺纹烟管与湿背式回燃室和前烟箱相通，组成第二回程对流受热面，光管与前烟箱和后烟箱相通，组成第三对流受热面。本实用新型结构紧凑合理、运行安全可靠、燃烧效率高、造价低、使用寿命长。



1、一种新型高效节能燃油燃气热水锅炉，由锅炉本体（2）、燃烧器（14）、保温层（6）、烟筒（8）、电控柜（15）、底座（12）、管道阀门仪表（3）组成，其特征是：锅炉本体（2）采用波形炉胆（13）、螺纹烟管（5）和光管（4），所述波形炉胆（13）中心布置，螺纹烟管（5）和光管（4）布置在波形炉胆（13）的周围，波形炉胆（13）的尾部为湿背式回燃室，螺纹烟管（5）与湿背式回燃室和前烟箱（1）相连通，组成第二回程对流受热面，光管（4）与前烟箱（1）和后烟箱（11）相连通，组成第三回程对流受热面。

2、根据权利要求 1 所述的新型高效节能燃油燃气热水锅炉，其特征是：所述螺纹烟管（5）采用高效传热元件。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的新型高效节能燃油燃气热水锅炉，其特征是：所述前烟箱（1）和后烟箱（11）之间有铰链连接，后烟箱（11）内设有检修门（7）。

新型高效节能燃油燃气热水锅炉

技术领域：

本实用新型属于锅炉产品，尤其是涉及一种燃油燃气热水锅炉。

背景技术：

随着人们对环保和节能意识的增强，现代燃油燃气锅炉也向着组装机、自动化方面发展，和早期的卧式锅壳式燃油燃气锅炉相比，现代卧式锅壳式燃油燃气锅炉主要在结构上进行了改进。一是干背式锅炉结构，其制造工艺简单，制造工时少，因此采用这一结构的厂家很多，但经过多年的运行暴露出来的问题很多，炉胆出口的高温烟气直接和后烟箱盖冲刷，后烟箱多为耐火砖制成，容易损坏，不得不经常停炉修理，缩短了锅炉的正常运行周期。二是全湿背式中心回燃结构，这种结构炉胆出口烟温相对较高，因此对前烟室的要求较高，国外此类锅炉前烟室的耐火层都是异性浇注，密封和固定都比较好，但这种结构对流受热面必须采用螺纹管，设计时对螺纹管的加工精度要求比较严格，否则锅炉的排烟温度会出现较大的波动。三是全湿背式下置式炉胆结构，该结构采用大直径炉胆，增加了炉膛辐射换热，降低了进入回转室前管板的烟温，改善了回燃室前管板的工作状态，但烟管的布置一般采用“△”布置方式，烟管一般呈阶梯状，放置在炉胆左、右侧上方，为保证标准要求布置，导致锅炉锅壳和管板直径过大，造成不必要的浪费。

发明内容：

本实用新型的目的是：针对上述存在的技术问题和缺陷，提供一种结构紧凑合理、运行安全可靠、燃烧效率高、造价低、使用寿命长的新型高效节能燃油燃气热水锅炉。

本实用新型的技术方案是：由锅炉本体、燃烧器、保温层、烟筒、电控柜、底座、管道阀门仪表组成，锅炉本体采用波形炉胆、螺纹烟管和光管，波形炉胆中心布置，螺纹烟管和光管布置在波形炉胆的周围，波形炉胆的尾部为湿背式回燃室，螺纹烟管与湿背式回燃室和前烟箱相连通，组成第二回程对流受热面，光管与前烟箱和后烟箱相连通，组成第三对流受

热面。

本实用新型的有益效果是：由于采用三回程湿背式结构，燃烧充分、无污染，低噪音；波形炉胆居中布置，使热胀冷缩的应力得到均匀缓冲，使设备寿命延长；受热面围绕炉胆均匀布置，供热面积大，排烟及散热损失小，热效率高，可达 90%以上；具有结构紧凑，运行安全可靠，占地面积小，节省材料，造价低，启动快等优点。

附图说明：

图 1 为本实用新型的结构示意图；

图 2 为图 1 的左视图。

图中标注说明：

1、前烟箱，2、锅炉本体，3、管道阀门仪表，4、光管，5、螺纹烟管，6、保温层，7、检修门，8、烟筒，9、防爆门，10、观火口，11、后烟箱，12、底座，13、波形炉胆，14、燃烧器，15、电控柜。

具体实施方式：

从图 1 所示本实用新型的结构示意图和图 2 的左视图可以看出，本实用新型由锅炉本体 2、燃烧器 14、保温层 6、烟筒 8、电控柜 15、底座 12、管道阀门仪表 3 组成，锅炉本体 2 包括锅壳、波形炉胆 13、螺纹烟管 5 和光管 4。本实用新型采用湿背式三回程全对焊结构，波形炉胆 13 中心布置，即全中心对称结构，展开式火焰、阔容辐射式受热面。受热面采用全波纹炉胆、螺纹烟管 5 与光管 4 优化组合设计结构，使火焰产生强烈扰动，大大提高传热系数，降低排烟温度。螺纹烟管 5 和光管 4 布置在波形炉胆 13 的周围，波形炉胆 13 的尾部为湿背式回燃室，螺纹烟管 5 与湿背式回燃室和前烟箱 1 相连通，组成第二回程对流受热面，光管 4 与前烟箱 1 和后烟箱 11 相连通，组成第三对流受热面。燃料先在由波形炉胆 13 组成的炉膛内燃烧，生成的烟气再由湿背式回燃室内转弯，进入由螺纹烟管 5 组成的第二回程对流受热面，然后经前烟箱 1 进入由光管 4 组成的第三对流受热面，最后经烟筒 8 排入大气。

本实用新型采用三回程湿背式结构，采用高效传热元件螺纹烟管和原

装进口燃烧机，燃烧充分、无污染，低噪音。前烟箱 1 和后烟箱 11 之间有铰链连接，且后烟箱 11 内设有检修门 7，炉体内开设人孔、手孔，简化了清洁工作，使维修、养护极为方便，便于炉膛检修和清扫，锅炉尾部设有观火口 10，可以观测炉膛的燃烧情况。自控系统采用全自动操作，从锅炉的点火至负荷调节，锅炉熄火等均实现自动控制和调节，可实现全自动操作。锅炉保护系统齐全，有熄火保护、超温保护、超压保护等系统，运行安全可靠。在燃烧器 14 内装有高电压自动点火系统，点火可靠。燃烧器 14 的调风系统随喷嘴的喷油量自动跟踪调节，燃烧器的燃烧效率高。保温层 6 采用轻质硅酸铝纤维保温，减少了散热损失，外用全不锈钢板蒙皮，提高了外观质量。

在正常情况下，燃烧器出力随锅炉压力而自动调整燃烧，出水温度达到设定值时，燃烧器自动停机，当温度低于设定值时，燃烧器自动开机。当发生缺相、超高温、超压、燃烧器的进风口吸入异物等现象时，燃烧器会自动停机，故障灯亮，程控装置会立刻停止输出燃料，消除故障后才能重新起炉。每次点火前均自动进行一分钟强风吹扫，排出炉内余留的可燃气体，防止点火时的爆燃现象发生，同时在锅炉后烟箱 11 内设置内置式防爆门 9，当炉膛发生爆燃时，防爆门盖自动开启，可燃气体进入后烟箱 11，通过烟筒 8 排向大气（而不是排到锅炉房内，避免发生火灾事故），泄放压力后，防爆门盖自动关闭，确保了锅炉的安全运行。

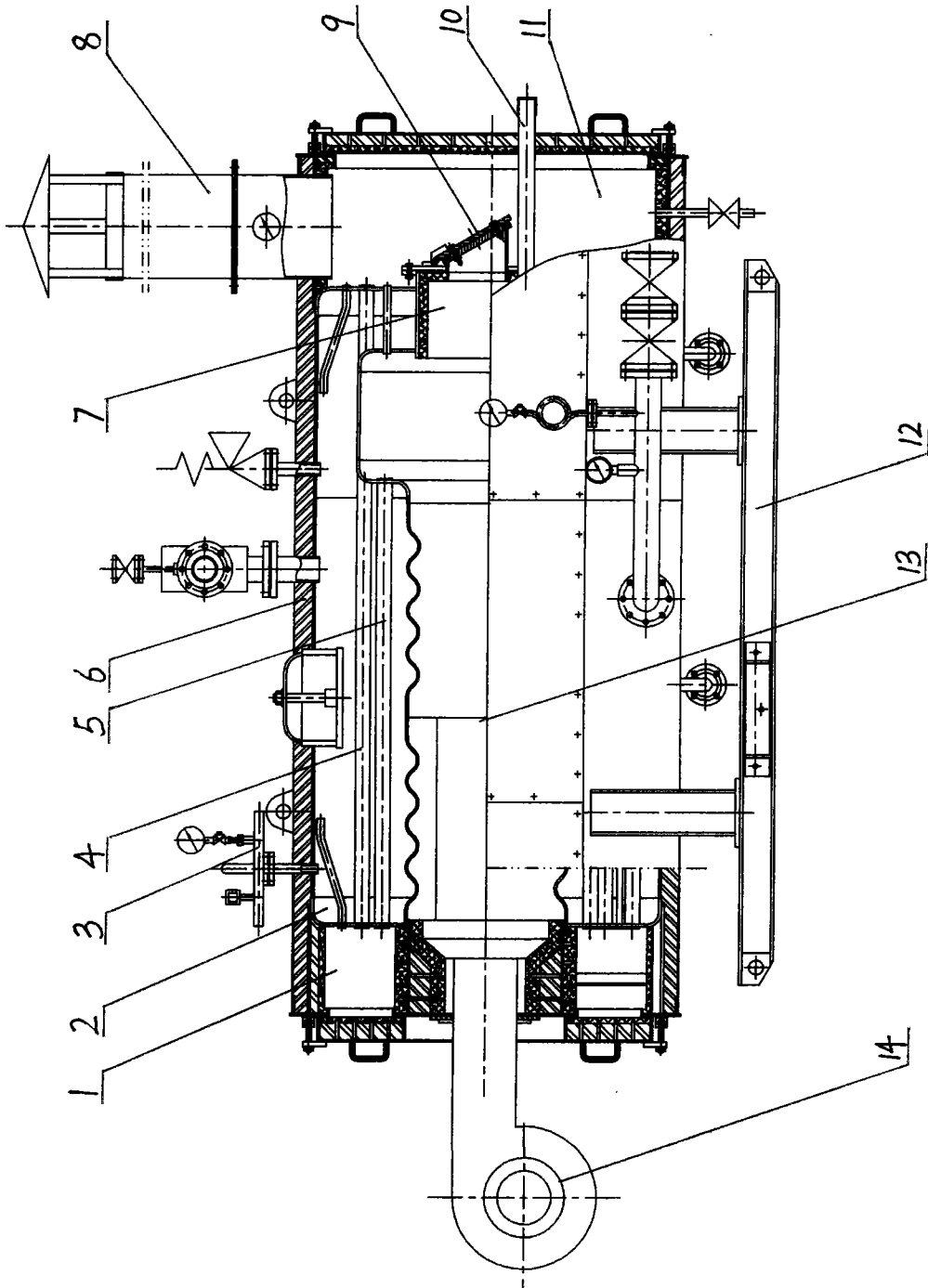


图1

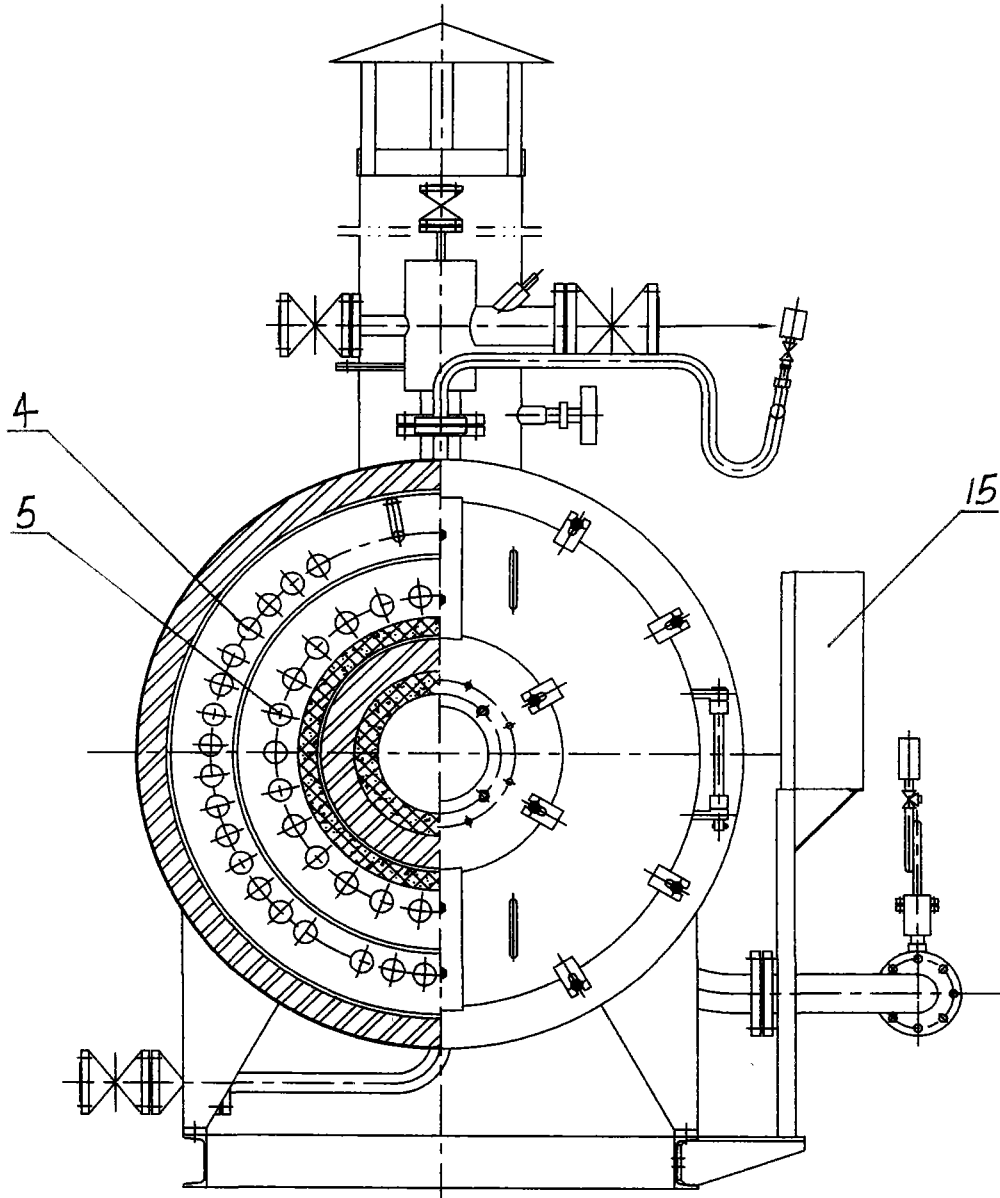


图 2