

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F23B 80/04 (2006.01)

F23J 15/00 (2006.01)

F24H 1/22 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520086434.4

[45] 授权公告日 2006 年 11 月 1 日

[11] 授权公告号 CN 2833348Y

[22] 申请日 2005.8.23

[21] 申请号 200520086434.4

[73] 专利权人 范祥银

地址 277000 山东省枣庄市薛城区陶庄镇前
院山浴池

共同专利权人 武兴文 韩业行

[72] 设计人 范祥银 武兴文 韩业行

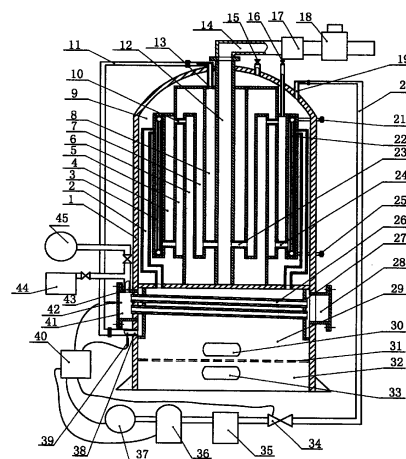
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

节能环保自动常压锅炉

[57] 摘要

一种节能环保自动常压锅炉，包括炉体、燃烧室和落灰室，炉体的壳壁上安装有炉体放气阀和炉体进水口；炉体带有外烟道、中烟道、内烟道、中心烟道、炉体水腔、外水道、中水道和内水道；外烟道的外壁上固定安装有烟管；中心烟道的上端伸出炉体，并通过烟筒与排烟脱硫器、引风机连通；内水道的上部固定安装有炉体出水口；外水道的上部固定安装有外水道放气阀；燃烧室带有燃烧室水腔、加热管；燃烧室的壳壁外侧固定安装有检查清理箱、清垢箱和燃烧室水腔进水口；检查清理箱的上部固定安装有燃烧室水腔出水口；炉体出水口与燃烧室水腔进水口相连通。



1、一种节能环保自动常压锅炉，其中包括炉体（1）、燃烧室（29）和落灰室（32），燃烧室（29）固定安装在炉体（1）的下方，燃烧室（29）的壳壁外侧安装有炉门（30），落灰室（32）固定安装在燃烧室（29）的下方，燃烧室（29）与落灰室（32）之间固定安装有炉排（31），落灰室（32）的壳壁外侧安装有清灰门（33），其特征在于：炉体（1）的壳壁的上部固定安装有炉体放气阀（15）和炉体进水口（19）；炉体（1）其中带有外烟道（3）、中烟道（5）、内烟道（7）和中心烟道（12），外烟道（3）与中烟道（5）之间固定安装有导烟管（24）；内烟道（7）与中心烟道（12）之间固定安装有通烟管（23），中烟道（5）与内烟道（7）相连通；外烟道（3）的外壁上固定安装有烟管（2），烟管（2）的两端分别与外烟道（3）、燃烧室（29）相连通；中心烟道（12）的上端伸出炉体（1），并通过烟筒（14）与排烟脱硫器（17）、引风机（18）连通；炉体（1）的壳壁与外烟道（3）的外壁围成炉体水腔（9）；外烟道（3）的内壁与中烟道（5）的外壁围成外水道（4）；中烟道（5）的内壁与内烟道（7）的外壁围成中水道（6）；内烟道（7）的内壁与中心烟道（12）的壳壁围成内水道（8）；炉体水腔（9）与外水道（4）相连通，中水道（6）与内水道（8）相连通；外水道（4）与中水道（6）之间固定安装有导水管（10）；内水道（8）的上部固定安装有炉体出水口（13）；外水道（4）的上部固定安装有外水道放气阀（16），外水道放气阀（16）的一端穿过炉体（1）的壳壁伸出炉体（1）；燃烧室（29）其中带有燃烧室水腔（27）、加热管（26），加热管（26）的右端固定安装在燃烧室水腔（27）的内壁上并与燃烧室水腔（27）相连通；加热管（26）的左端分别穿过燃烧室水腔（27）的内壁、燃烧室（29）的壳壁并固定安装在燃烧室水腔（27）的内壁、燃烧室（29）的壳壁上；燃烧室（29）的壳壁外侧固定安装有检查清理箱（41）、清垢箱（28）和燃烧室水腔进水口（38）；检查清理箱（41）的上部固定安装有燃烧室水腔出水口（43）；加热管（26）的左端与检查清理箱（41）相连通；炉体出水口（13）通过出水导管（11）与燃烧室水腔进水口（38）相连通。

2、根据权利要求1所述的节能环保自动常压锅炉，其特征在于：所述外烟道（3）内置有加热器（22），加热器（22）的上部固定安装有加热器进水口（21），加热器（22）的下部固定安装有加热器出水口（25）。

3、根据权利要求1所述的节能环保自动常压锅炉，其特征在于：所述炉体进水口（19）通过进水导管（20）与水泵（37）连通，在进水导管（20）上固定安装有供水压力罐（36）、电子除垢仪（35）、电子阀（34）；电子阀（34）、供水压力罐（36）、水泵（37）分别通过导线与微电脑控制系统（40）连接；所述燃烧室水腔进水口（38）处安装有温度探针（39），所述检查清理箱（41）处安装有温度检测仪（42）；温度探针（39）、温度检测仪（42）分别通过导线与微电脑控制系统（40）连接。

4、根据权利要求1或3所述的节能环保自动常压锅炉，其特征在于：所述燃烧室水腔出水口（43）带有两个出口，一个出口与浴室的集水箱（44）相连通，另一个出水口与供暖设备（45）相连通。

节能环保自动常压锅炉

技术领域

本实用新型涉及一种提供日常生活用热水的设备，尤其涉及一种节能环保自动常压锅炉锅炉。

背景技术

目前，生活需用的热水主要是通过锅炉来提供，而现在使用的锅炉普遍存在因结构设计不合理而造成的烟尘排放量大、煤炭燃烧不充分等问题。现有的锅炉，其中包括炉体、燃烧室和落灰室，燃烧室固定安装在炉体的下方，燃烧室的壳壁外侧安装有炉门，落灰室固定安装在燃烧室的下方，燃烧室与落灰室之间固定安装有炉排，落灰室的壳壁外侧安装有清灰门，在使用时，直接将煤炭投放到炉体内燃烧室底部的炉排上进行燃烧，煤炭燃烧时因缺氧而燃烧不充分，大量的5微米以下的黑炭粒不能完全燃烧，而是随着烟气排出，对大气造成严重的烟尘污染，且浪费了资源。现有技术停留在对锅炉尾气进行处理、在煤炭燃烧过程中补充助燃剂或对燃料进行深加工，这样做大大增加了锅炉的运行成本。

发明内容

本实用新型目的是提供一种可充分利用热能的节能环保自动常压锅炉。

为实现上述目的，本实用新型采用的技术方案是：一种节能环保自动常压锅炉，其中包括炉体、燃烧室和落灰室，燃烧室固定安装在炉体的下方，燃烧室的壳壁外侧安装有炉门，落灰室固定安装在燃烧室的下方，燃烧室与落灰室之间固定安装有炉排，落灰室的壳壁外侧安装有清灰门，其特点在于：炉体的壳壁的上部固定安装有炉体放气阀和炉体进水口；炉体其中带有外烟道、中烟道、内烟道和中心烟道，外烟道与中烟道之间固定安装有导烟管；内烟道与中心烟道之间固定安装有通烟管，中烟道与内烟道相连通；外烟道的外壁上固定安装有烟管，烟管的两端分别与外烟道、燃烧室相连通；中心烟道的上端伸出炉体，并通过烟筒与排烟脱硫器、引风机连通；炉体的壳壁与外烟道的外壁围成炉体水腔；外烟道的内壁与中烟道的外壁围成外水道；中烟道的内壁与内烟道的外壁围成中水道；内烟道的内壁与中心烟道的壳壁围成内水道；炉体水腔与外水道相连通，中水道与内水道相连通；外水

道与中水道之间固定安装有导水管；内水道的上部固定安装有炉体出水口；外水道的上部固定安装有外水道放气阀，外水道放气阀的一端穿过炉体的壳壁伸出炉体；燃烧室其中带有燃烧室水腔、加热管，加热管的右端固定安装在燃烧室水腔的内壁上并与燃烧室水腔相连通；加热管的左端分别穿过燃烧室水腔的内壁、燃烧室的壳壁并固定安装在燃烧室水腔的内壁、燃烧室的壳壁上；燃烧室的壳壁外侧固定安装有检查清理箱、清垢箱和燃烧室水腔进水口；检查清理箱的上部固定安装有燃烧室水腔出水口；加热管的左端与检查清理箱相连通；炉体出水口通过出水导管与燃烧室水腔进水口相连通。

本实用新型工作时，由引风机把风从炉外引到燃烧室，充足的空气均匀送入燃烧室内，使燃烧室内的煤炭得以充分燃烧，从而有效降低烟尘的排放，燃烧室内的烟气向上由烟管进入外烟道，又从外烟道通过导烟管进入中烟道、内烟道，之后从内烟道通过通烟管进入中心烟道，然后，通过烟筒排出炉体，进入烟筒的烟气再经过排烟脱硫器的除尘净化，从烟筒排出的烟气不会对大气造成污染；本实用新型采取多层水道和多层烟道的装置，使受热面积大大增加，充分利用了热能；本实用新型结构简单，制造成本低，热能利用率高，除尘效果显著。

附图说明

图 1 为一种本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步描述。

一种节能环保自动常压锅炉，如图 1 所示，其中包括炉体 1、燃烧室 29 和落灰室 32，燃烧室 29 固定安装在炉体 1 的下方，燃烧室 29 的壳壁外侧安装有炉门 30，落灰室 32 固定安装在燃烧室 29 的下方，燃烧室 29 与落灰室 32 之间固定安装有炉排 31，落灰室 32 的壳壁外侧安装有清灰门 33；炉体 1 的壳壁的上部固定安装有炉体放气阀 15 和炉体进水口 19，炉体进水口 19 通过进水导管 20 与水泵 37 连通，在进水导管 20 上固定安装有供水压力罐 36、电子除垢仪 35、电子阀 34；电子阀 34、供水压力罐 36、水泵 37 分别通过导线与微电脑控制系统 40 连接，电子阀 34 也可以通过手动控制，实现供水；燃烧室水腔进水口 38 处安装有温度探针 39，检查清理箱 41 处安装有温度检测仪 42；温度探针 39、温度检测仪 42 分别通过导线与微电脑控制系统 40 连接；炉体 1 其中带有外烟道 3、中烟道 5、内烟道 7 和中心烟道 12，

外烟道 3 与中烟道 5 之间固定安装有导烟管 24；内烟道 7 与中心烟道 12 之间固定安装有通烟管 23，中烟道 5 与内烟道 7 相连通；外烟道 3 内置有加热器 22，加热器 22 的上部固定安装有加热器进水口 21，加热器 22 的下部固定安装有加热器出水口 25；外烟道 3 的外壁上固定安装有烟管 2，烟管 2 的两端分别与外烟道 3、燃烧室 29 相连通；中心烟道 12 的上端伸出炉体 1，并通过烟筒 14 与排烟脱硫器 17、引风机 18 连通；炉体 1 的壳壁与外烟道 3 的外壁围成炉体水腔 9；外烟道 3 的内壁与中烟道 5 的外壁围成外水道 4；中烟道 5 的内壁与内烟道 7 的外壁围成中水道 6；内烟道 7 的内壁与中心烟道 12 的壳壁围成内水道 8；炉体水腔 9 与外水道 4 相连通，中水道 6 与内水道 8 相连通；外水道 4 与中水道 6 之间固定安装有导水管 10；内水道 8 的上部固定安装有炉体出水口 13；外水道 4 的上部固定安装有外水道放气阀 16，外水道放气阀 16 的一端穿过炉体 1 的壳壁伸出炉体 1；燃烧室 29 其中带有燃烧室水腔 27、加热管 26，加热管 26 的右端固定安装在燃烧室水腔 27 的内壁上并与燃烧室水腔 27 相连通；加热管 26 的左端分别穿过燃烧室水腔 27 的内壁、燃烧室 29 的壳壁并固定安装在燃烧室水腔 27 的内壁、燃烧室 29 的壳壁上；燃烧室 29 的壳壁外侧固定安装有用于检查、清理水垢的检查清理箱 41、清垢箱 28 和燃烧室水腔进水口 38；检查清理箱 41 的上部固定安装有燃烧室水腔出水口 43，燃烧室水腔出水口 43 带有两个出口，一个出口与浴室的集水箱 44 相连通，另一个出水口与供暖设备 45 相连通；加热管 26 的左端与检查清理箱 41 相连通；炉体出水口 13 通过出水导管 11 与燃烧室水腔进水口 38 相连通。

本实用新型工作时，水的流通过程如下：用水泵 37 给供水压力罐 36 供水，然后，水从供水压力罐 36 经过电子除垢仪 35 除垢、净化后通过炉体进水口 19 进入炉体水腔 9，经过电子除垢仪 35 的除垢、净化的水加热以后不易产生水垢；当水进入炉体水腔 9 时，炉体水腔 9 内的空气通过炉体放气阀 15 排出炉体 1，保持炉体 1 内外的气压平衡；水进入炉体水腔 9 后，由于水压的作用，水进入外水道 4，然后，经导水管 10 进入中水道 6、内水道 8，经过加热后由炉体出水口 13 通过出水导管 11 的导水作用从燃烧室水腔进水口 38 进入燃烧室水腔 27，进而由于水压作用，水从燃烧室水腔 27 进入加热管 26 进一步加热，最后，热水由燃烧室水腔出水口 43 排出。在这一过程中，由微电脑控制系统 40 控制自动供水、出水，具体工作过程如下：给与

供水压力罐 36 的水压表连接的微电脑控制系统 40 端口处设定一个水压值，当水压表检测到供水压力罐 36 的水压值已经达到设定值时，微电脑控制系统 40 控制水泵停止供水，若水压表检测到供水压力罐 36 的水压值低于设定值时，微电脑控制系统 40 控制水泵开始给供水压力罐 36 供水；给与温度探针 39、温度检测仪 42 连接的微电脑控制系统 40 的两个端口处分别设定温度值；其中，与温度探针 39 连接的端口处的温度设定值低于与温度检测仪 42 连接的端口处的温度设定值；在本实施例中，与温度探针 39 连接的端口处的温度设定为 80 度，与温度检测仪 42 连接的端口处的温度设定为 70 度，当温度检测仪 42 检测到的温度值达到 80 度时，微电脑控制系统 40 控制电子阀 34 自动打开，从供水压力罐 36 向炉体水腔 9 供水，由于水压作用，热水从燃烧室水腔出水口 43 排出进入集水箱 44 或者供暖设备 45，此时，本实用新型内的水温开始回落，当温度探针 39 检测到的温度降到 70 度时，微电脑控制系统 40 控制电子阀 34 关闭，不再向炉体水腔 9 供水，由于没有水压作用，本实用新型内的水处于静止加热状态。此外，在天冷的时候，加热器 22 可以向供暖系统提供热水；天热的时候，可以将加热器出水口 25 与燃烧室水腔进水口 38 用水管连通，使得加热器 22 与燃烧室水腔 27 成为一个加热系统，向浴室的集水箱 44 供热水。

本实施例工作时，烟气的流通过程如下：由引风机 18 把风从炉外引到燃烧室 29，充足的空气均匀送入燃烧室 29 内，使燃烧室 29 内的燃料得以充分燃烧，燃烧室 29 内的烟气向上由烟管 2 进入外烟道 3，又从外烟道 3 通过导烟管 24 进入中烟道 5、内烟道 7，之后从内烟道 7 通过通烟管 23 进入中心烟道 12，然后，通过烟筒 14 排出炉体 1，进入烟筒 14 的烟气再经过排烟脱硫器 17 的除尘净化，从烟筒 14 排出的烟气不会对大气造成污染。另外，可以将烟筒 14 加长从室内穿过，这样可以利用烟气的余热取暖，充分利用了热能。

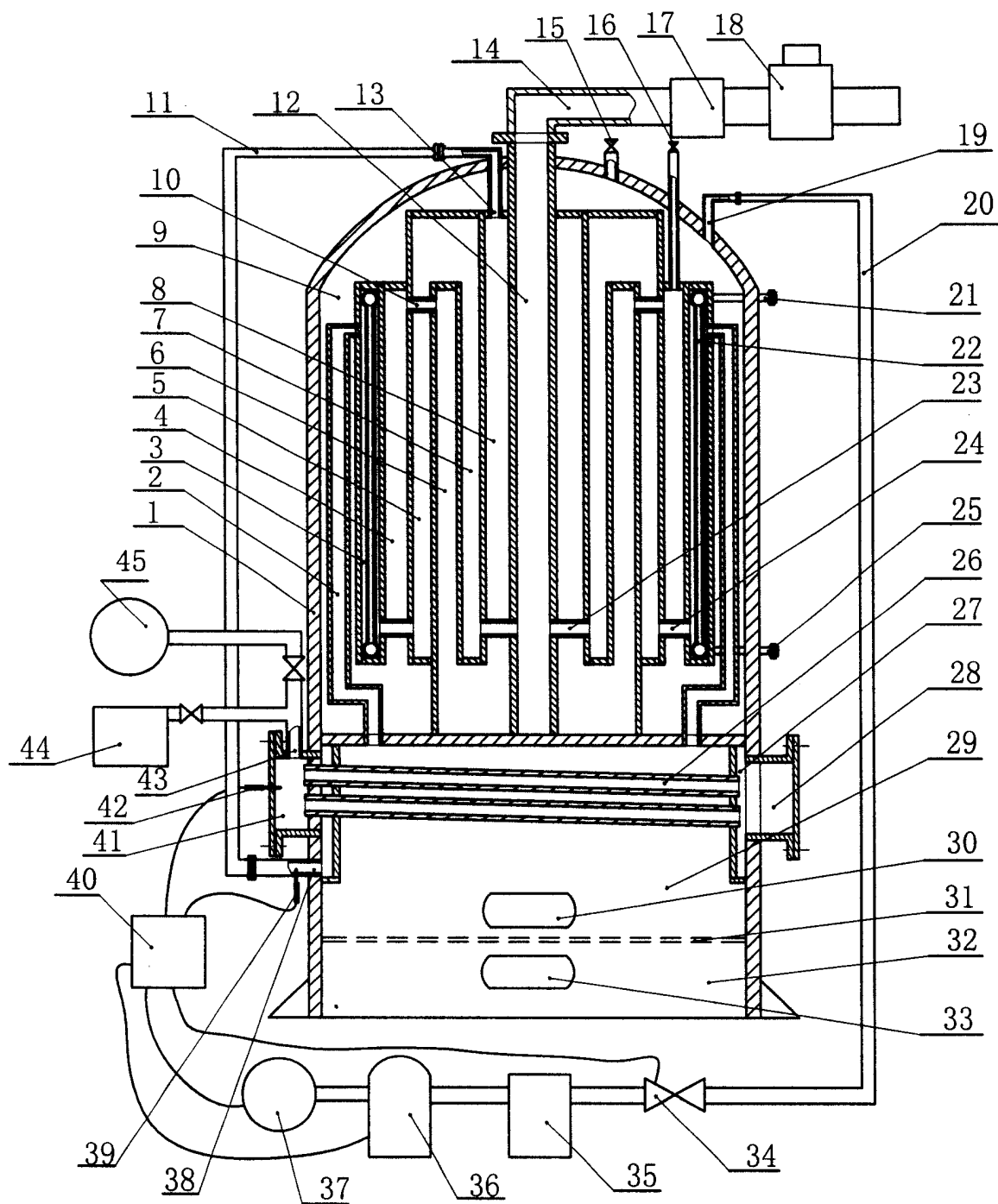


图1