



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201954520 U

(45) 授权公告日 2011. 08. 31

(21) 申请号 201020628832. 5

F24H 9/20 (2006. 01)

(22) 申请日 2010. 11. 26

(73) 专利权人 朱武

地址 430051 湖北省武汉市汉阳区鹦鹉大道
东星公寓 A-100-7-3

专利权人 朱新厂

(72) 发明人 朱新厂 朱武

(74) 专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限公司 42104

代理人 樊戎

(51) Int. Cl.

F22B 31/08 (2006. 01)

F22B 37/44 (2006. 01)

F24H 1/44 (2006. 01)

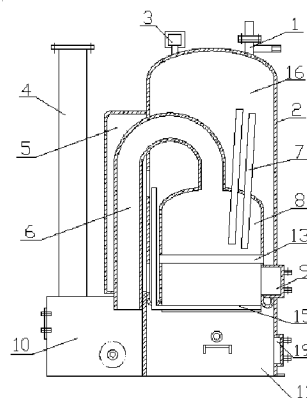
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

热管燃煤锅炉

(57) 摘要

本实用新型公开了一种热管燃煤锅炉,包括装有进水管、出汽管、出渣手孔和水位计的炉外壳、装有上炉门的炉膛、由炉膛外壁和炉外壳构成的水箱、位于炉膛底部的炉排和装有下炉门的炉底座,其特征在于:还包括弯管烟道、套在弯管烟道外的背包水箱和装有直形排烟筒的水处理箱,其中,所述弯管烟道的两端分别与所述炉膛的顶部和水处理箱相连通,所述背包水箱与所述水箱相连通。本实用新型的弯管烟道结构可大大降低烟尘对环境的污染;背包水箱及作为导热部件的直形热管、弯形热管和水管,可以充分利用余热,提高煤的热利用率;低压炉灶泄压装置则可对达到预设压力的蒸汽自动进行排气泄压,极大提高锅炉的安全性能。



1. 一种热管燃煤锅炉,包括装有进水管(17)、出汽管(1)、出渣手孔(18)和水位计(14)的炉外壳(2)、装有上炉门(9)的炉膛(8)、由炉膛(8)外壁和炉外壳(2)构成的水箱(16)、位于炉膛(8)底部的炉排(15)和装有下列炉门(19)的炉底座(11),其特征在于:还包括弯管烟道(6)、套在弯管烟道(6)外的背包水箱(5)和装有直形排烟筒(4)的水处理箱(10),其中,所述弯管烟道(6)的两端分别与所述炉膛(8)的顶部和水处理箱(10)相连通,所述背包水箱(5)与所述水箱(16)相连通。

2. 根据权利要求1所述的热管燃煤锅炉,其特征在于:所述炉膛(8)的中部还设有数根两端均与所述水箱(16)相连通的水管(13)。

3. 根据权利要求1或2所述的热管燃煤锅炉,其特征在于:所述水箱(16)的上端还设有低压炉灶泄压装置(3)。

4. 根据权利要求3所述的热管燃煤锅炉,其特征在于:所述低压炉灶泄压装置(3)包括底部设有进汽口(3-3)的阀体(3-1)和位于阀体(3-1)内的阀芯(3-2),所述阀体(3-1)的顶部设有出汽口(3-7),顶部的内侧设有多个防止堵塞出汽口(3-7)的凸起(3-5)。

5. 根据权利要求4所述的热管燃煤锅炉,其特征在于:所述出汽口(3-7)的出汽端还设有排汽管(3-4)。

6. 根据权利要求4所述的热管燃煤锅炉,其特征在于:所述阀体(3-1)内的空腔呈圆柱形,阀体(3-1)侧面的下端还设有排水口(3-6);所述阀芯(3-2)为上端大下端小、纵截面呈T字形或梯形的实心体,阀芯(3-2)上端的横截面面积小于阀体(3-1)的顶部面积,下端的横截面面积大于进汽口(3-3)的面积。

7. 根据权利要求5所述的热管燃煤锅炉,其特征在于:所述阀体(3-1)内的空腔呈圆柱形,阀体(3-1)侧面的下端还设有排水口(3-6);所述阀芯(3-2)为上端大下端小、纵截面呈T字形或梯形的实心体,阀芯(3-2)上端的横截面面积小于阀体(3-1)的顶部面积,下端的横截面面积大于进汽口(3-3)的面积。

8. 根据权利要求1或2所述的热管燃煤锅炉,其特征在于:所述炉排(15)为数根弯形热管,弯形热管的一端置于所述水箱(16)内。

9. 根据权利要求1或2所述的热管燃煤锅炉,其特征在于:还包括数根两端分别位于所述炉膛(8)和所述水箱(16)内的直形热管(7)。

10. 根据权利要求1或2所述的热管燃煤锅炉,其特征在于:所述水箱(16)上还安装有液位控制器(12)。

热管燃煤锅炉

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种锅炉，具体地指一种热管燃煤锅炉。

背景技术

[0002] 现有的燃煤锅炉，包括热管式燃煤锅炉，其烟道为直形结构，一端与炉膛的顶部连通，另一端穿过水箱后位于炉外壳的顶部。未经处理的烟尘通过烟道直接排出，既造成环境污染，还未能充分利用好烟尘中的余热。此外，尽管燃煤锅炉属于常压锅炉，但其蒸汽压力还是可达到 0.02Mpa 的低压，稍有不慎就会发生爆炸事故。即现有热管燃煤锅炉存在烟尘污染环境、余热利用率低、有安全隐患的缺点。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种环保节能、使用安全、余热利用率高的热管燃煤锅炉。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型所设计的热管燃煤锅炉，包括装有进水管、出汽管、出渣手孔和水位计的炉外壳、装有上炉门的炉膛、由炉膛外壁和炉外壳构成的水箱、位于炉膛底部的炉排和装有下列炉门的炉底座，其特征在于：还包括弯管烟道、套在弯管烟道外的背包水箱和装有直形排烟筒的水处理箱，其中，所述弯管烟道的两端分别与所述炉膛的顶部和水处理箱相连通，所述背包水箱与所述水箱相连通。

[0005] 优选地，所述炉膛的中部还设有数根两端均与所述水箱相连通的水管。

[0006] 优选地，所述水箱的上端还设有低压炉灶泄压装置。所述低压炉灶泄压装置包括底部设有进汽口的阀体和位于阀体内的阀芯，所述阀体的顶部设有出汽口，顶部的内侧设有多个防止堵塞出汽口的凸起。所述出汽口的出汽端还设有排汽管。所述阀体内的空腔呈圆柱形，阀体侧面的下端还设有排水口；所述阀芯为上端大下端小、纵截面呈 T 字形或梯形的实心体，阀芯上端的横截面面积小于阀体的顶部面积，下端的横截面面积大于进汽口的面积。

[0007] 优选地，所述炉排为数根弯形热管，弯形热管的一端置于所述水箱内。

[0008] 优选地，还包括数根两端分别位于所述炉膛和所述水箱内的直形热管。

[0009] 优选地，所述水箱上还安装有液位控制器。

[0010] 本实用新型的有益效果：采用上述结构，烟尘经弯管烟道先进入水处理箱进行水处理后，再由排烟筒排出，可大大降低烟尘对环境的污染；套在弯管烟道外的背包水箱及作为导热部件的直形热管、弯形热管和水管，可以充分利用余热，提高煤的热利用率；低压炉灶泄压装置则可对达到预设压力的蒸汽自动进行排汽泄压，极大提高锅炉的安全性能。

附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型结构示意图。

[0012] 图 2 为本实用新型的俯视图。

[0013] 图 3 为低压炉灶泄压装置的结构示意图。

[0014] 图 4 为图 3 的纵向剖面结构示意图。

[0015] 图 5 为液位控制器的结构示意图。

[0016] 图 6 为图 5 的俯视图。

具体实施方式

[0017] 以下结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步的详细描述。

[0018] 图 1、2 中所示为热管燃煤锅炉,包括装有进水管 17(配备有电磁阀)、出汽管 1(带安全膜)、出渣手孔 18 和水位计 14(采用玻璃水位计)的炉外壳 2(直径 900mm, A3 钢板制造),装有直形热管 7 和上炉门 9 的炉膛 8(直径 700mm, A3 钢板制造),配有风机和下炉门 19 的炉底座 11,由炉膛 8 外壁与炉外壳 2 构成的水箱 16。炉膛 8 的顶部还连通有弯管烟道 6(直径 159mm 的无缝钢管),弯管烟道 6 的外壁设置有背包水箱 5,背包水箱 5 与水箱 16 相连通。弯管烟道 6 的出口处连通有水处理箱 10,在水处理箱 10 的顶部设置有直形排烟筒 4。炉膛 8 的中部布置有数根水管 13,水管 13 的两端与水箱 16 相连通。位于炉膛 8 底部的炉排 15 采用数根弯形热管,弯形热管的一端和直形热管 7 的一端均置于水箱 16 内,直形热管 7 的另一端置于炉膛 8 内。水箱 16 上还安装有液位控制器 12,其上端还设有低压炉灶泄压装置 3。

[0019] 图 3、4 中所示为低压炉灶泄压装置 3,包括底部设有进汽口 3-3 的阀体 3-1 和位于阀体 3-1 内的阀芯 3-2,其中,阀体 3-1 内的空腔呈圆柱形,顶部设有出汽口 3-7,顶部的内侧设有多个防止堵塞出汽口 3-7 的凸起 3-5,侧面的下端还设有排水口 3-6。出汽口 3-7 的出汽端还设有排汽管 3-4。阀芯 3-2 为上端大下端小、纵截面呈 T 字形或梯形的实心体,其上端的横截面面积小于阀体 3-1 的顶部面积,下端的横截面面积大于进汽口 3-3 的面积。

[0020] 所述低压炉灶泄压装置 3 还可以是普通的安全泄压阀,如压力易熔片结构的泄压装置。

[0021] 液位控制器 12 的结构同公告号为 CN2622747Y 的中国专利,具体见图 5、6 中所示,其由上下端密封的储水管 12-1、至少两根分别显示高水位和低水位的水位传导管 12-2、带有控制器 12-3 的水位电极 12-4 和上水管 12-5 及下水管 12-6 组成,其中,水位传导管 12-2 的上端固定在储水管 12-1 的上端内侧且与水位电极 12-4 连接,上水管 12-5 和下水管 12-6 的一端分别固定在储水管 12-1 管壁的上下端且与储水管 12-1 相通,上水管 12-5 和下水管 12-6 的另一端分别与水箱 16 连接并相通。

[0022] 工作过程:通过进水管 17 向水箱 16 和背包水箱 5 内进水,煤在炉膛 8 底部的炉排 15(弯形热管)上点燃后,炉膛 8 的热量通过炉排 15(弯形热管)、直形热管 7 和水管 13 对水箱 16 内的水进行加热,同时,进入弯管烟道 6 内的高温烟气亦对套在弯管烟道 6 外的背包水箱 5 内的水进行加热,得到热水或水蒸气。水箱 16 中的水位通过水位计 14 指示,并通过液位控制器 12 控制水位及进行自动补停水。低压炉灶泄压装置 3 自动排汽泄压,确保使用安全。

[0023] 本实用新型从生火到出蒸汽仅为 25 分钟,压火再启动只需 10 分钟即可产蒸汽。可充分利用余热,热效率高达 80% 以上。

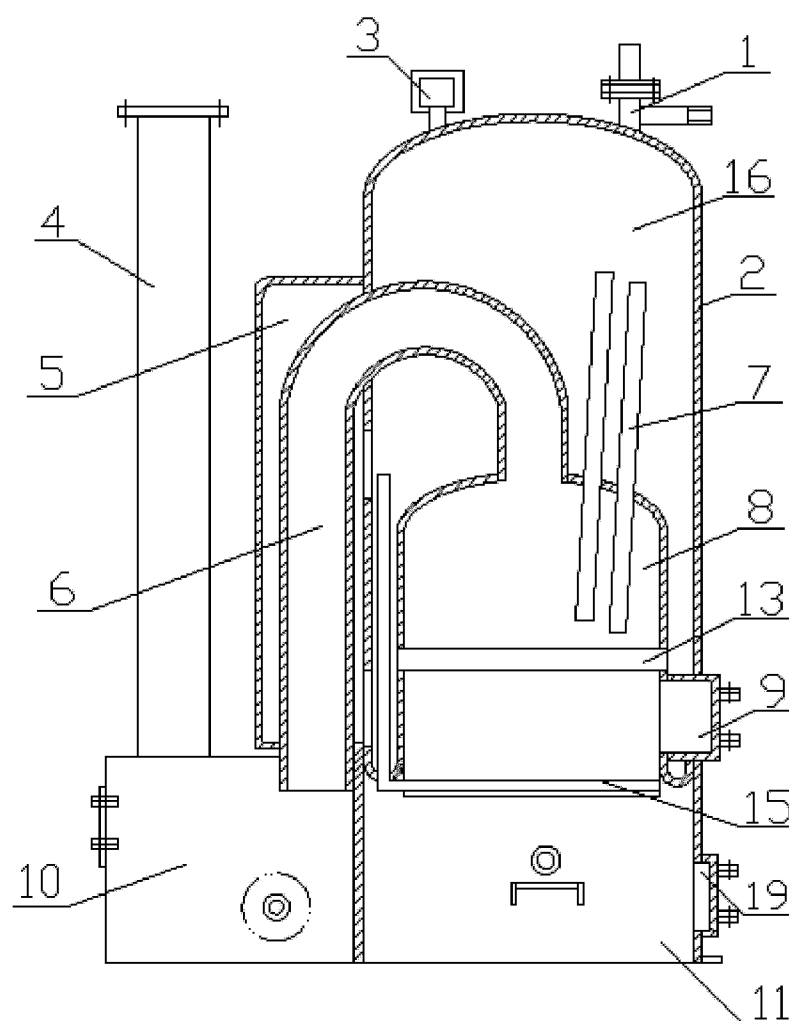


图 1

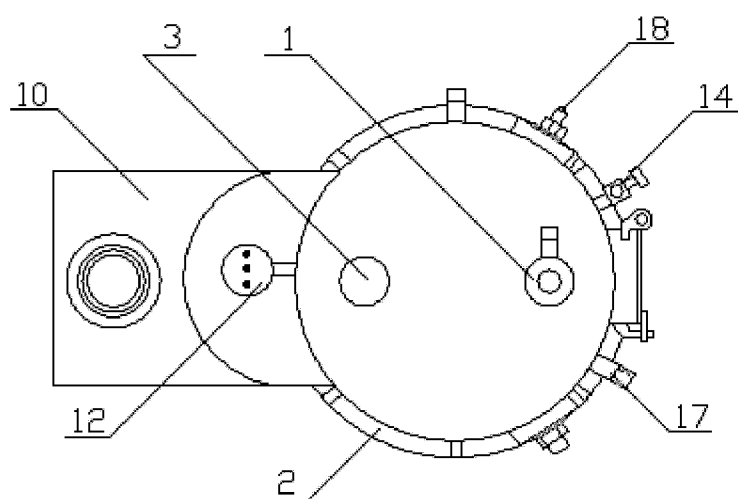


图 2

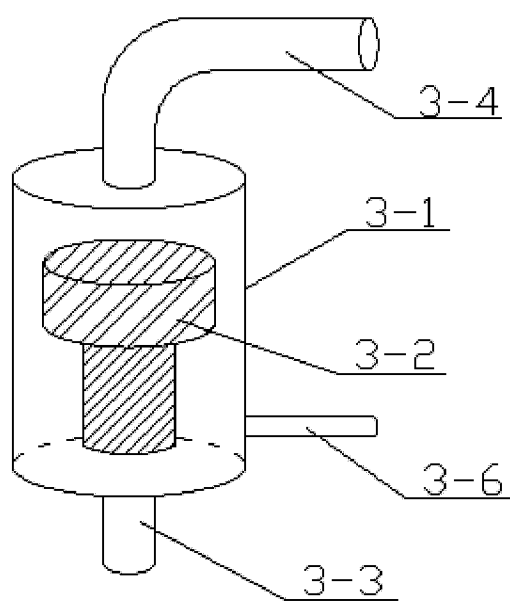


图 3

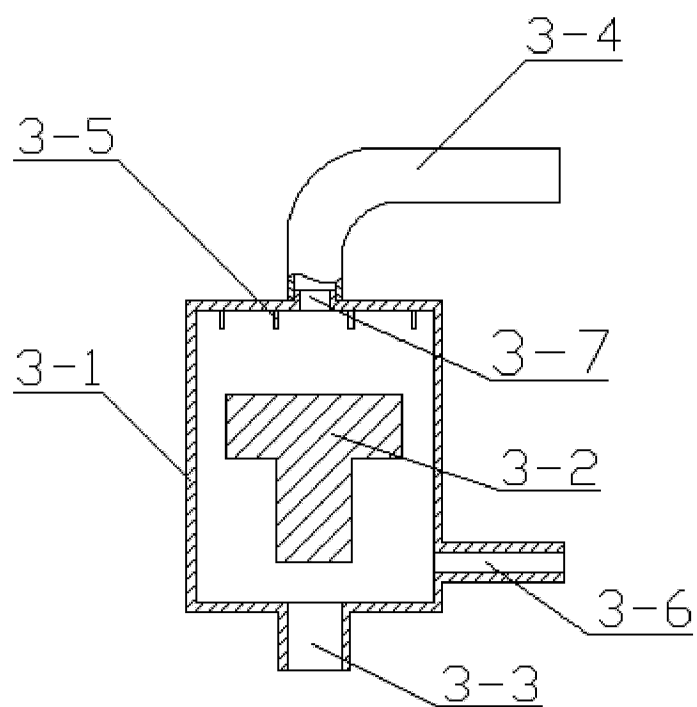


图 4

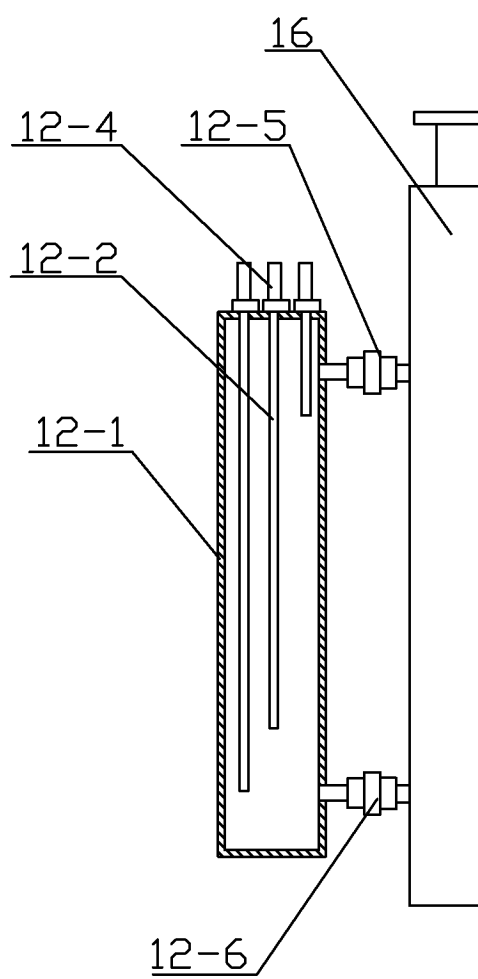


图 5

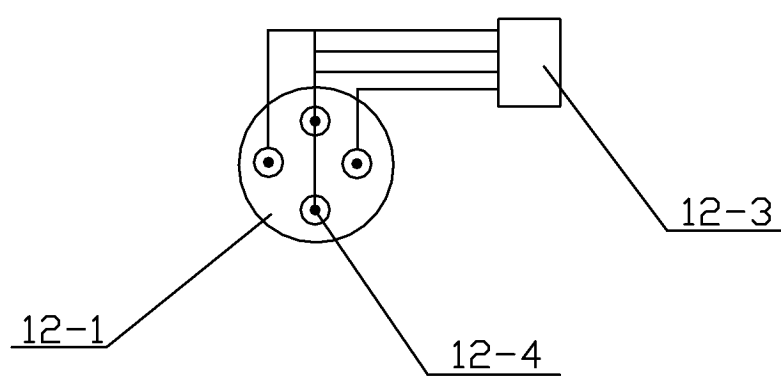


图 6