



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103256711 B

(45) 授权公告日 2015. 05. 06

(21) 申请号 201210037756. 4

(22) 申请日 2012. 02. 20

(73) 专利权人 刘兴

地址 118100 辽宁省丹东市凤城市现代产业
园二龙工业园 B 区凤城市宏宇锅炉制
造有限公司

CN 2245197 Y, 1997. 01. 15,

CN 2347093 Y, 1999. 11. 03,

CN 102330993 A, 2012. 01. 25,

US 5065736 A, 1991. 11. 19,

US 6044837 A, 2000. 04. 04,

审查员 吴鑫俊

(72) 发明人 刘伟义

(74) 专利代理机构 沈阳利泰专利商标代理有限
公司 21209

代理人 王东煜

(51) Int. Cl.

F24H 6/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202470423 U, 2012. 10. 03,

CN 102252320 A, 2011. 11. 23,

CN 2190766 Y, 1995. 03. 01,

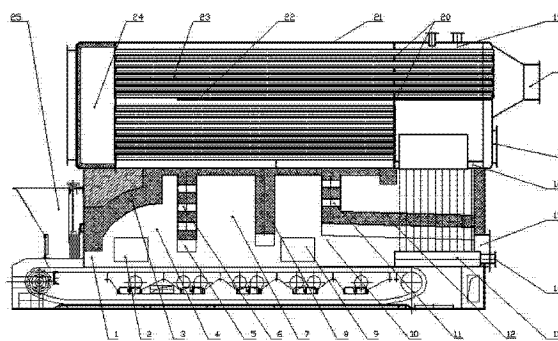
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

链条式生物质热风常压热水两用环保锅炉

(57) 摘要

链条式生物质热风常压热水两用环保锅炉, 包括采用链条炉排和上锅筒式结构的锅炉本体、采用耐火材料浇注而成的锅炉炉膛。上锅筒内设置热风与热水分隔板, 将上锅筒本体分割成热风本体部分和热水本体部分, 使热风锅炉本体与热水锅炉本体互不相通, 热水供办公楼及车间供暖, 热风供生产所需的热风供热。锅炉炉膛通过弧形拱分隔成预热燃烧区、高温辐射燃烧区和靠渣燃尽区。生物质燃料经三个区段的辐射燃烧, 燃料中的植物糖稀焦油被完全燃尽, 安全有效的保证了植物糖稀焦油不堵烟囱烟道, 并且解决了国内同行业生产厂家生产的锅炉在一两个采暖期, 乃至一两个月, 植物糖稀焦油锅炉不能稳定运转的难题, 一炉两用, 使用方便, 减少投资成本, 适用性强。



1. 链条式生物质热风常压热水两用环保锅炉, 包括采用链条炉排 (27) 和上锅筒 (21) 式结构的锅炉本体、采用耐火砖 (29)、耐高温高铝水泥、及耐高温骨料浇注且外设保温砖 (30) 及加固锅炉钢架 (31) 围成的锅炉炉膛 (26)、设在上锅筒 (21) 前端的前烟箱 (24)、连接锅炉炉膛 (26) 前端燃料输进口 (1) 的燃料储斗 (25), 锅炉炉膛 (26) 后端的清灰门 (15); 其特征在于: 所述的上锅筒 (21) 内设置热风与热水分隔板 (20), 将上锅筒 (21) 本体分割成热风本体部分和热水本体部分; 所述上锅筒 (21) 由水炉上水套筒 (19) 和水炉下水套筒 (16) 组成, 水炉上水套筒 (19) 和水炉下水套筒 (16) 内均设有一束烟管 (23), 所有烟管 (23) 的前端均连接前烟箱 (24) 并连通, 水炉下水套筒 (16) 内的一束烟管后端与烟道连通, 水炉上水套筒 (19) 内的一束烟管后端与烟囱 (18) 连通, 水炉上水套筒 (19) 与水炉下水套筒 (16) 之间设有热风挡隔板 (22), 使烟气从水炉下水套筒 (16) 的烟管进入并经前烟箱 (24) 沿水炉上水套筒 (19) 的烟管排入烟囱 (18); 所述锅炉炉膛 (26) 内从燃料输进口 (1) 起依次设置了预热燃烧区 (4) 高温辐射燃烧区 (7) 和靠渣燃尽区 (10); 预热燃烧区 (4) 的结构形式为顶部封闭的预热燃烧区封闭弧形拱 (3) 连接后方的横置式预热燃烧区弧形通烟道弧拱墙 (5), 其弧拱墙上布设有网状烟气孔 (11), 使预热燃烧区产生的大量可燃气体均匀地进入高温辐射燃烧区 (7); 高温辐射燃烧区 (7) 位于预热燃烧区弧形通烟道弧拱墙 (5) 与后方所设顶部封闭横置式高温辐射燃烧区弧拱墙 (8) 之间, 挥发分气体在此区充分燃烧, 此时烟气从高温辐射燃烧区弧拱墙 (8) 下边强制进入排烟通道口区; 在高温辐射燃烧区 (7) 后面的靠渣燃尽区 (10), 设有靠渣燃尽区斜长拱 (12), 并设有靠渣燃尽区网状烟气孔 (11), 使没完全燃尽的燃料在靠渣燃尽区产生对流燃尽的方式更加充分的燃烧, 炉渣通过炉排送至清灰门 (15) 清除。

2. 根据权利要求 1 所述的链条式生物质热风常压热水两用环保锅炉, 其特征在于: 所述的炉膛 (26) 内的两侧设有水冷壁受热管束 (28), 上端与上锅筒 (21) 连通, 下端连接集箱管 (13), 集箱管 (13) 连接进水管 (14)。

3. 根据权利要求 1 所述的链条式生物质热风常压热水两用环保锅炉, 其特征在于: 所述的预热燃烧区弧形通烟道弧拱墙 (5)、高温辐射燃烧区弧拱墙 (8) 和靠渣燃尽区斜长拱 (12) 均采用连接锅炉炉膛 (26) 两侧耐火砖炉墙用耐火砖砌筑弧形顶拱及耐火水泥浇注而成。

4. 根据权利要求 1 所述的链条式生物质热风常压热水两用环保锅炉, 其特征在于: 所述的预热燃烧区 (4) 设置司炉观火门 (2) 和靠渣燃尽区 (10) 设置司炉观火门 (9), 上锅筒 (21) 后端设有烟管清灰门 (17)。

链条式生物质热风常压热水两用环保锅炉

技术领域

[0001] 本发明涉及锅炉,特别涉及链条式生物质热风常压热水两用锅炉。

背景技术

[0002] 目前,不可再生能源资源日益短缺,威胁着人类和谐健康地发展,国内国外都在大力的发展和推广再生能源的广泛利用,太阳能、风能、生物质能等低碳排放节能减排,减少二氧化硫对大气造成的严重污染的清洁能源被广泛利用。我国作为生物质能源的农作物秸秆、花生壳、稻壳、锯末、灌木等资源比较丰富。只经压制加工成生物质颗粒就可作为锅炉的燃料,但在以往的应用中植物糖稀焦油不能完全燃尽,一般生物质锅炉在一两个采暖期,乃至一两个月,植物糖稀焦油堵塞锅炉的烟囱烟道,不能使锅炉安全稳定的运行,针对我国地域和某些行业的不同,既需要高温热风生产,又需要常压热水供暖,现有技术只能单独的热风锅炉和热水锅炉,是两套独立的供热设备,结果是能源浪费,占地面积大,设备投资大,人员投入多。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题,是提供一种采用生物质颗粒为燃料,可燃尽燃料中的植物糖稀焦油,安全有效的保证植物糖稀焦油不堵烟囱烟道使锅炉安全稳定运行,可提供热风 and 热水的链条式生物质热风常压热水两用环保锅炉。

[0004] 采用的技术方案是:

[0005] 链条式生物质热风常压热水两用环保锅炉,包括采用链条炉排和上锅筒式结构的锅炉本体、采用耐高温高铝水泥、耐火砖及耐高温骨料浇注而成且外设保温砖及加固锅炉钢架围成的锅炉炉膛、设在上锅筒前端的前烟箱、连接锅炉炉膛前端燃料输进口的燃料储斗,锅炉炉膛后端的清灰门。所述的上锅筒内设置热风与热水分隔板,将上锅筒本体分割成热风本体部分和热水本体部分。所述上锅筒由水炉上水套筒和水炉下水套筒组成,水炉上水套筒和水炉下水套筒内均设有一束烟管,所有烟管的前端均连接前烟箱并连通,水炉上水套筒内的一束烟管后端与烟囱连通,水炉下水套筒内的一束烟管后端与烟道连通,水炉上水套筒与水炉下水套筒之间设有热风挡隔板,使烟气从水炉下水套筒的烟管进入并经前烟箱沿水炉上水套筒的烟管排入烟囱,有效的增加了烟气的流程距离,提高了锅炉的热效率。所述的锅炉炉膛内从燃料输进口起依次设置了预热燃烧区、高温辐射燃烧区和靠渣燃尽区。预热燃烧区的结构形式为顶部封闭的预热燃烧区封闭弧形拱连接后方的横置式的预热燃烧区弧形通烟道弧拱墙,预热燃烧区弧形通烟道弧拱墙与锅炉炉膛两侧壁连接,弧形通烟道弧拱墙上布设有网状烟道孔,使预热燃烧区产生的大量可燃气体均匀地进入高温辐射燃烧区。高温辐射燃烧区位于预热燃烧区弧形通烟道弧拱墙与其后方所设顶部封闭横置式高温辐射燃烧区弧拱墙之间,在高温辐射燃烧区内可燃挥发分气体中的植物糖稀焦油充分燃烧,此时烟气从高温辐射燃烧区弧拱墙下边强制进入排烟通道口区。在高温辐射燃烧区后面的靠渣燃尽区,设有靠渣燃尽区斜长拱,并设有靠渣燃尽区网状烟气孔,使没完全燃

尽的燃料在靠渣燃尽区产生对流燃尽的方式更加充分的燃烧,炉渣自动的排到炉排的落渣口,由清灰门清除。

[0006] 上述的预热燃烧区弧形通烟道弧拱墙、高温辐射燃烧区弧拱墙和靠渣燃尽区斜长拱均采用连接锅炉炉膛两侧耐火砖炉墙用耐火砖砌筑弧形顶拱及耐火水泥浇注而成。

[0007] 上述的锅炉炉膛两侧设有水冷壁受热管束,上端与上锅筒连接,下端连接集管箱,集管箱连接进水管。

[0008] 上述的预热燃烧区设有司炉观火门、靠渣燃尽区设有司炉观火门,上锅筒后端设有烟管清灰门。

[0009] 本发明在链条式燃煤气化常压热水环保锅炉基础上进行了科学合理的设计,与以往的热风锅炉炉膛不同,取消了炉膛两侧容易烧坏变形的受热管束和板式夹套。本发明的受热传导部分是在炉膛燃烧而在上锅筒产生热风,即节省钢板原料,又充分保证锅炉的出力,上锅筒内科学合理设计一道热风挡隔板,有效的增加了烟气的流程距离,提高了锅炉的热效率,保证了锅炉正常的排烟温度,使热风在上锅筒内产生,用鼓风机产生的冷风经过进风口将热量吹到中上部的热风室,经排热风口传输到用热风区域场所,其产生的热风清洁、新鲜、无毒、无味、安全可靠、可广泛应用在选矿、煤矿、煤碳生产加工烘干、木材加工烘干、粮食及药材、海岸边海鲜烘干等行业。

附图说明

[0010] 图 1 是本发明的结构示意图。

[0011] 图 2 是图 1 的侧视图。

具体实施方式

[0012] 链条式生物质热风常压热水两用环保锅炉,包括采用链条炉排 27 和上锅筒 21 式结构的锅炉本体、采用耐高温高铝水泥、耐火砖 29 及耐高温骨料浇注且外设保温砖 30 及加固锅炉钢架 31 围成的锅炉炉膛 26、设在上锅筒 21 前端的前烟箱 24、连接锅炉炉膛 26 前端燃料输进口 1 的燃料储斗 25,锅炉炉膛 26 后端的清灰门 15。所述的上锅筒 21 内设置热风与热水分隔板 20,将上锅筒 21 本体分割成热风本体部分和热水本体部分。所述上锅筒 21 由水炉上水套筒 19 和水炉下水套筒 16 组成,水炉上水套筒 19 和水炉下水套筒 16 内均设有一束烟管 23,所有烟管 23 的前端均连接前烟箱 24 并连通,水炉下水套筒 16 内的一束烟管后端与烟道连通,水炉上水套筒 19 内的一束烟管后端与烟囱 18 连通,水炉上水套筒 19 与水炉下水套筒 16 之间设有热风挡隔板 22,使烟气从水炉下水套筒 16 的烟管进入并经前烟箱 24 沿水炉上水套筒 19 的烟管排入烟囱 18,有效的增加了烟气的流程距离,提高了锅炉的热效率。所述锅炉炉膛 26 内的两侧设有水冷壁受热管束 28,上端与上锅筒 21 连通,下端连接集管箱 13,集管箱 13 连接进水管 14。采用分段式燃烧高温辐射,充分燃尽的技术,大大增加炉膛内温度,从燃料输进口 1 起依次设置了预热燃烧区 4、高温辐射燃烧区 7 和靠渣燃尽区 10。预热燃烧区的结构形式为顶部封闭的预热燃烧区封闭弧形拱 3 连接后方的横置式预热燃烧区弧形通烟道弧拱墙 5,其弧拱墙上布设有网状烟道孔 6,使预热燃烧区产生的大量可燃气体均匀地进入高温辐射燃烧区 7。高温辐射燃烧区 7 位于预热燃烧区弧形通烟道弧拱墙 5 与其后方所设顶部封闭横置式高温辐射燃烧区弧拱墙 7 之间,在高温辐射

燃烧区内可燃挥发分气体中的植物糖稀焦油充分燃烧,此时烟气从高温辐射燃烧区弧拱墙 8 下边强制进入排烟通道口区。在高温辐射燃烧区 8 后面的靠渣燃尽区 10,设有靠渣燃尽区斜长拱 12,并设有靠渣燃尽区网状烟气孔 11,使没完全燃尽的燃料在靠渣燃尽区产生对流燃尽的方式更加充分的燃烧,炉渣自动的排到炉排的落渣口,由清灰门 15 清除。

[0013] 所述的预热燃烧区弧形通烟道弧拱墙 5、高温辐射燃烧区弧拱墙 8 和靠渣燃尽区斜长拱 12 均采用连接锅炉炉膛 26 两侧耐火砖炉墙用耐火砖砌筑弧形顶拱及耐火水泥浇注而成。

[0014] 通过以上三个区段的燃烧辐射,燃料中的植物糖稀焦油被完全燃尽,安全有效的保证了植物糖稀焦油不堵烟囱烟道。在锅炉运行中预热燃烧区 4 和靠渣燃尽区 10 分别设置司炉观火门 2、9 以便控制燃烧情况,上锅筒后端设有烟管 23 的清灰门 17。

[0015] 该锅炉热水部分和热风部分采用隔板隔离技术分开,使热风锅炉本体与热水锅炉本体互不相通,互不影响。热水部分由热水出口 34 输出供办公楼和房间供暖,用鼓风机经进风口 32 鼓风,热风部分由出热风口 33 输出向生产所需的热风供热,达到一炉两用的目的,使用十分方便,科学合理,具有较强的适用性。

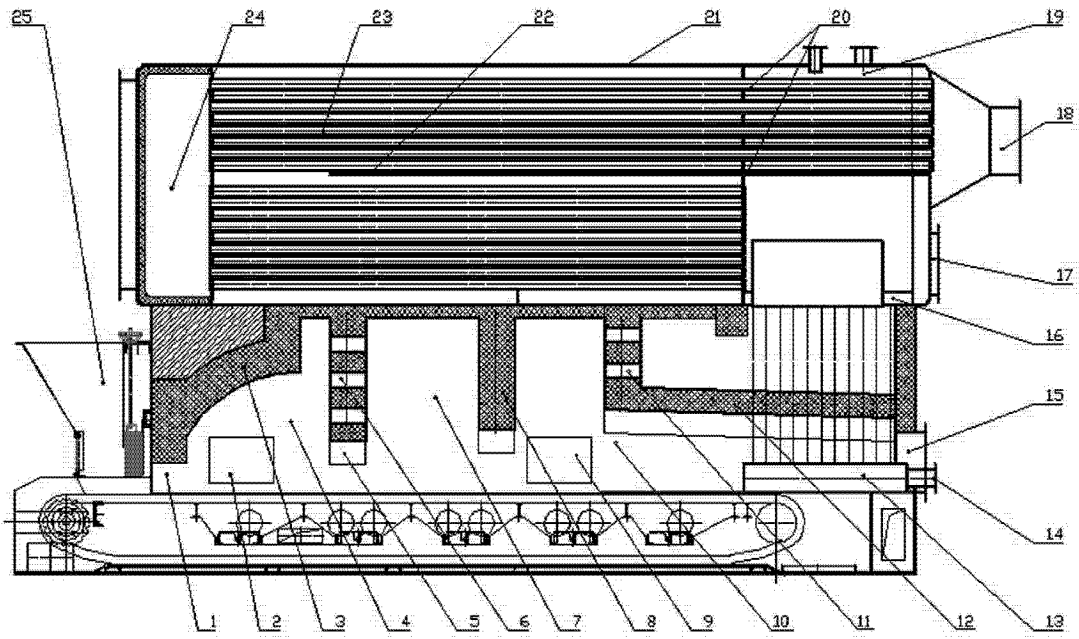


图 1

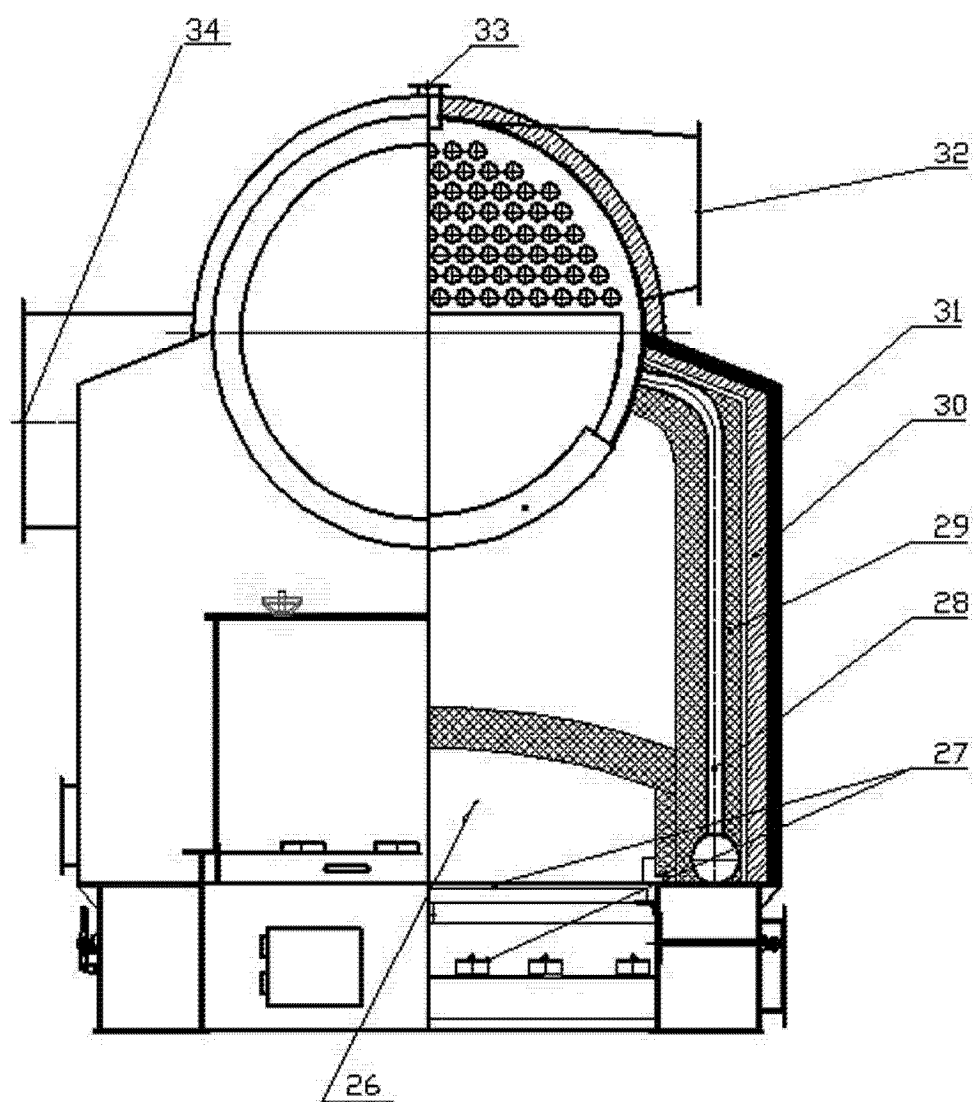


图 2