(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205227264 U
(45)授权公告日 2016.05.11

(21)申请号 201521087852.5

(22)申请日 2015.12.23

(73)专利权人 哈尔滨红光锅炉总厂有限责任公司
地址 150050 黑龙江省哈尔滨市道外区哈东路313号

(72)发明人 张爱兰 孙晓丹 张华斌 常卫红

(74)专利代理机构 哈尔滨市松花江专利商标事务所 23109
代理人 杨晓辉

(51)Int.Cl.
F22B 21/04(2006.01)
F23M 5/08(2006.01)
F23M 5/00(2006.01)

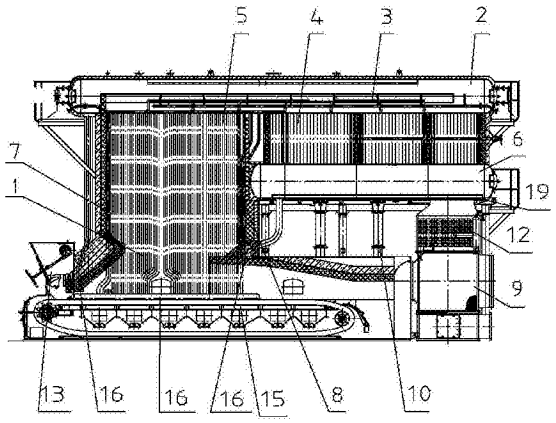
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种采用密排光管水冷壁结合插槽薄板砖炉墙结构的锅炉

(57)摘要

一种采用密排光管水冷壁结合插槽薄板砖炉墙结构的锅炉。本实用新型涉及一种锅炉结构，具体涉及一种采用密排光管水冷壁结合插槽薄板砖炉墙结构的锅炉。本实用新型为解决现有锅炉炉墙重量大，炉膛密封效果差，水冷壁利用率低的问题。一种采用密排光管水冷壁结合插槽薄板砖炉墙结构的锅炉还包括上锅筒、锅内装置、对流管束、密排侧水冷壁管、下锅筒、空气预热器、插槽薄板砖炉墙和省煤器，炉膛壳体的内侧设有插槽薄板砖炉墙，插槽薄板砖炉墙的内部设有密排侧水冷壁管，炉膛的上端连接有上锅筒，炉膛一侧的中部设有下锅筒，下锅筒与上锅筒之间通过对流管束连接，下锅筒的出口端由前至后依次连接有省煤器和空气预热器。本实用新型用于能量转换。



CN 205227264 U

1.一种采用密排光管水冷壁结合插槽薄板砖炉墙结构的锅炉，它包括炉膛(1)和加煤斗(13)，加煤斗(13)与炉膛(1)连接，其特征在于：所述一种采用密排光管水冷壁结合插槽薄板砖炉墙结构的锅炉还包括上锅筒(2)、锅内装置(3)、对流管束(4)、密排侧水冷壁管(5)、下锅筒(6)、空气预热器(9)和省煤器(12)，炉膛(1)包括由外至内依次设置的外壳板(18)、保温混凝土(17)和插槽薄板砖炉墙(11)，炉膛(1)的上端设有上锅筒(2)，上锅筒(2)内设有锅内装置(3)，炉膛(1)后侧的中部设有下锅筒(6)，上锅筒(2)和下锅筒(6)分别水平设置，炉膛(1)的下端设有集箱(16)，炉膛(1)的底部设有炉排(15)，上锅筒(2)与集箱(16)之间通过密排侧水冷壁管(5)，密排侧水冷壁管(5)设置在插槽薄板砖炉墙(11)的内部，下锅筒(6)与上锅筒(2)之间通过对流管束(4)连接，下锅筒(6)的下端设有托板(19)，托板(19)的一侧设有烟气出口，烟气出口上由前至后依次连接有省煤器(12)和空气预热器(9)。

2.根据权利要求1所述一种采用密排光管水冷壁结合插槽薄板砖炉墙结构的锅炉，其特征在于：所述下锅筒(6)下端的托板(19)的另一侧连接有落灰装置(10)，落灰装置(10)的落灰口与炉膛(1)连接。

3.根据权利要求1或2所述一种采用密排光管水冷壁结合插槽薄板砖炉墙结构的锅炉，其特征在于：所述插槽薄板砖炉墙(11)的内部的前端设有密排前水冷壁管(7)，插槽薄板砖炉墙(11)的内部的后端设有密排后水冷壁管(8)，密排前水冷壁管(7)和密排后水冷壁管(8)分别连接在上锅筒(2)与集箱(16)之间。

4.根据权利要求3所述一种采用密排光管水冷壁结合插槽薄板砖炉墙结构的锅炉，其特征在于：所述锅内装置(3)包括汽水分离装置和排污装置。

5.根据权利要求1、2或4所述一种采用密排光管水冷壁结合插槽薄板砖炉墙结构的锅炉，其特征在于：所述炉膛(1)的一侧设有平台扶梯(14)。

一种采用密排光管水冷壁结合插槽薄板砖炉墙结构的锅炉

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种锅炉结构，具体涉及一种采用密排光管水冷壁结合插槽薄板砖炉墙结构的锅炉。

背景技术

[0002] 锅炉是一种能量转换设备，向锅炉输入的能量有燃料中的化学能、电能，锅炉输出具有一定热能的蒸汽、高温水或有机热载体。锅的原义指在火上加热的盛水容器，炉指燃烧燃料的场所，锅炉包括锅和炉两大部分。锅炉在“锅”与“炉”两部分同时进行，水进入锅炉以后，在汽水系统中锅炉受热面将吸收的热量传递给水，使水加热成一定温度和压力的热水或生成蒸汽，被引出应用。在燃烧设备部分，燃料燃烧不断放出热量，燃烧产生的高温烟气通过热的传播，将热量传递给锅炉受热面，而本身温度逐渐降低，最后由烟囱排出。现有的锅炉水冷壁的利用率较低，为增强锅炉的密封和保温效果通常在炉膛内设有炉墙，但是这种结构的锅炉会增加炉膛的重量，同时会因为密封不好而降低了锅炉的运行效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为解决现有锅炉炉墙重量大，炉膛密封效果差，水冷壁利用率低的问题，进而提出一种采用密排光管水冷壁结合插槽薄板砖炉墙结构的锅炉。

[0004] 本实用新型为解决上述技术问题采取的技术方案是：一种采用密排光管水冷壁结合插槽薄板砖炉墙结构的锅炉，它包括炉膛和加煤斗，加煤斗与炉膛连接，所述一种采用密排光管水冷壁结合插槽薄板砖炉墙结构的锅炉还包括上锅筒、锅内装置、对流管束、密排侧水冷壁管、下锅筒、空气预热器和省煤器，炉膛包括由外至内依次设置的外壳板、保温混凝土和插槽薄板砖炉墙，炉膛的上端设有上锅筒，上锅筒内设有锅内装置，炉膛后侧的中部设有下锅筒，上锅筒和下锅筒分别水平设置，炉膛的下端设有集箱，炉膛的底部设有炉排，上锅筒与集箱之间通过密排侧水冷壁管，密排侧水冷壁管设置在插槽薄板砖炉墙的内部，下锅筒与上锅筒之间通过对流管束连接，下锅筒的下端设有托板，托板的一侧设有烟气出口，烟气出口上由前至后依次连接有省煤器和空气预热器。

[0005] 本实用新型的有益效果是：

[0006] 本实用新型为双锅筒纵置式链条炉排蒸汽锅炉，适用于热值17690～21000kJ/kg范围内，挥发份＞20％的Ⅱ类烟煤，具有良好的煤种适应性，运行安全可靠。同时具有效率高，污染小，体积小，投资少等优点。本实用新型采用密排水冷壁本体结合插槽薄板砖炉墙结构，使炉膛密封性好，减少了漏风，有效降低了排烟热损失和散热损失，提高了热效率，既具备膜式壁轻型炉墙所能达到减轻炉墙重量和密封炉膛的效果，同时也保证炉膛水冷度不过大，可提高水冷壁的利用率。锅炉运行效率大大提高，可达到80％以上，满足了近年来出台的TSG G0002《锅炉节能技术监督管理规程》的规定，具有推广应用的价值。

附图说明

[0007] 图1是本实用新型的整体结构示意图；

[0008] 图2是图1的左视图；

[0009] 图3是图1中插槽薄板砖炉墙11的结构示意图；

[0010] 图4是图3的左视图。

具体实施方式

[0011] 具体实施方式一：结合图1至图4说明，一种采用密排光管水冷壁结合插槽薄板砖炉墙结构的锅炉，它包括炉膛1和加煤斗13，加煤斗13与炉膛1连接，本实施方式所述一种采用密排光管水冷壁结合插槽薄板砖炉墙结构的锅炉还包括上锅筒2、锅内装置3、对流管束4、密排侧水冷壁管5、下锅筒6、空气预热器9和省煤器12，炉膛1包括由外至内依次设置的外壳板18、保温混凝土17和插槽薄板砖炉墙11，炉膛1的上端设有上锅筒2，上锅筒2内设有锅内装置3，炉膛1后侧的中部设有下锅筒6，上锅筒2和下锅筒6分别水平设置，炉膛1的下端设有集箱16，炉膛1的底部设有炉排15，上锅筒2与集箱16之间通过密排侧水冷壁管5，密排侧水冷壁管5设置在插槽薄板砖炉墙11的内部，下锅筒6与上锅筒2之间通过对流管束4连接，下锅筒6的下端设有托板19，托板19的一侧设有烟气出口，烟气出口上由前至后依次连接有省煤器12和空气预热器9。

[0012] 如此设计密排侧水冷壁管5结合插槽薄板砖炉墙11相结合的结构，使炉膛1的密封性好，减少了漏风，保温效果好，有效降低了排烟热损失和散热损失，提高了热效率。同时也保证炉膛水冷度不过大，可提高密排侧水冷壁管5的利用率。

[0013] 本实用新型为长短双锅筒(上锅筒2和下锅筒6)纵向水平布置，前部由密排水冷壁管5连接在上锅筒2与集箱16之间，组成辐射受热面，后部由对流管束4连接在上锅筒2与下锅筒6之间，组成对流受热面，辐射受热面与置于其下部的炉排15围成了燃料燃烧的场所。

[0014] 煤由加煤斗13送至炉膛1内，在炉膛1内充分燃烧，烟气经由炉膛出口进入到对流管束4，继而进入尾部受热面省煤器12和空气预热器9，排出炉外。同时，密排侧水冷壁管5、上锅筒2、集箱14、下锅筒6及对流管束4等各受热面吸收烟气热量进行换热，其内部工质被加热后进入上锅筒2，经锅内装置3进行汽水分离后，所需蒸汽由蒸汽引出管引出。

[0015] 具体实施方式二：结合图1至图2说明，本实施方式所述下锅筒6下端的托板19的另一侧连接有落灰装置10，落灰装置10的落灰口与炉膛1连接。其它组成和连接方式与具体实施方式一相同。

[0016] 烟气内有大量粉尘杂质，烟气进入到上锅筒2与下锅筒6间的对流管束4后会出现大量沉降，沉降的粉尘杂质进入落灰装置10储存，达到一定量后，转动落灰装置10的翻板门，使灰落入到炉膛1的后拱内，实现炉内自清灰，降低原始排放浓度，防止造成污染。

[0017] 具体实施方式三：结合图1说明，本实施方式所述插槽薄板砖炉墙11的内部的前端设有密排前水冷壁管7，插槽薄板砖炉墙11的内部的后端设有密排后水冷壁管8，密排前水冷壁管7和密排后水冷壁管8分别连接在上锅筒2与集箱16之间。其它组成和连接方式与具体实施方式一或二相同。

[0018] 如此设计形成密封炉膛，增大了炉膛蓄热量，提高了热效率。

[0019] 具体实施方式四：结合图1说明，本实施方式所述锅内装置3包括汽水分离装置和排污装置。其它组成和连接方式与具体实施方式三相同。

[0020] 具体实施方式五：结合图2说明，本实施方式所述炉膛1的一侧设有平台扶梯14。其它组成和连接方式与具体实施方式一、二或四相同。

[0021] 由于锅炉整体体积较大，如此设计便于工作人员实现对锅炉的维护和保养。

[0022] 工作原理

[0023] 煤由加煤斗13送至炉膛1内，在炉膛1内充分燃烧，烟气经由炉膛出口进入到对流管束4，继而进入尾部受热面省煤器12和空气预热器9，排出炉外。同时，密排侧水冷壁管5、上锅筒2、集箱14、下锅筒6及对流管束4等各受热面吸收烟气热量进行换热，其内部工质被加热后进入上锅筒2，经锅内装置3进行汽水分离后，所需蒸汽由蒸汽引出管引出。

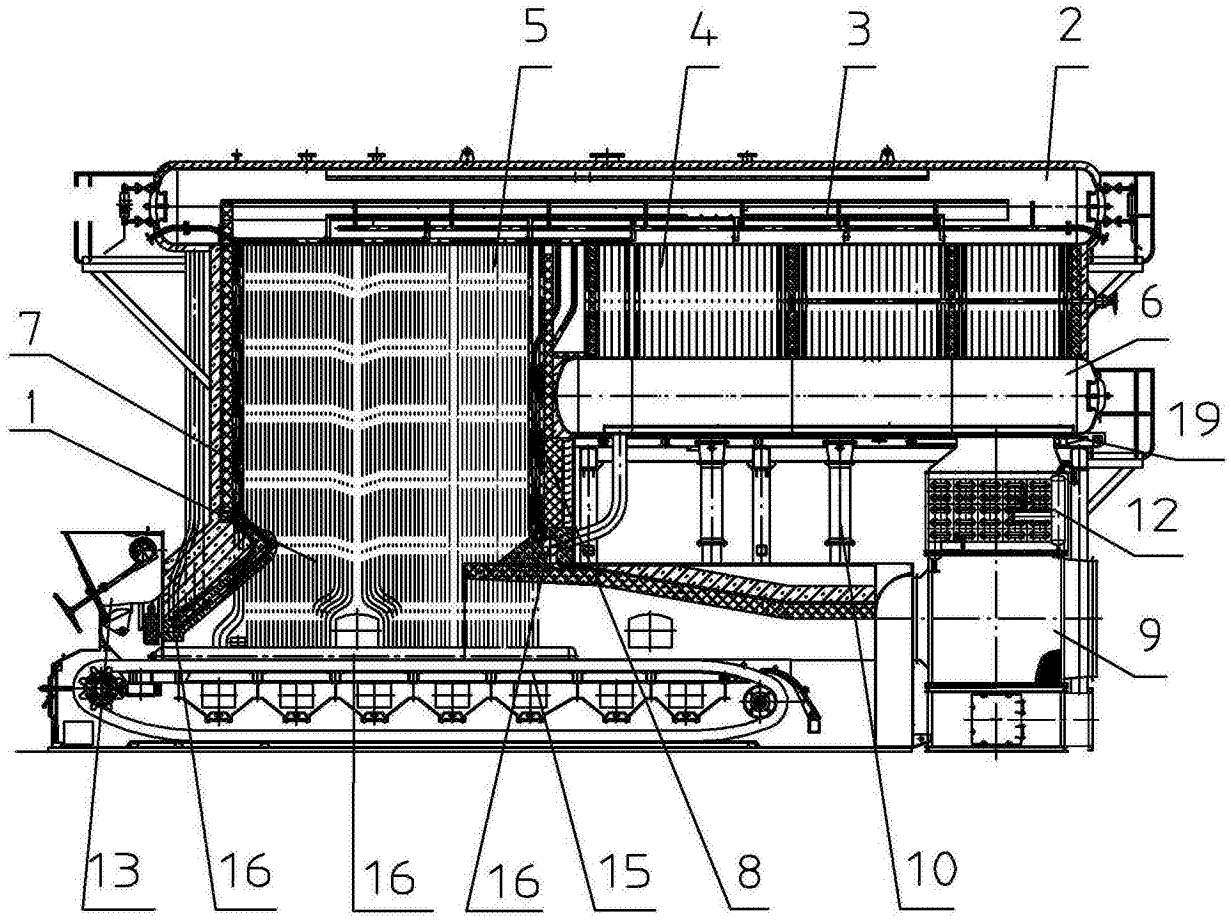


图1

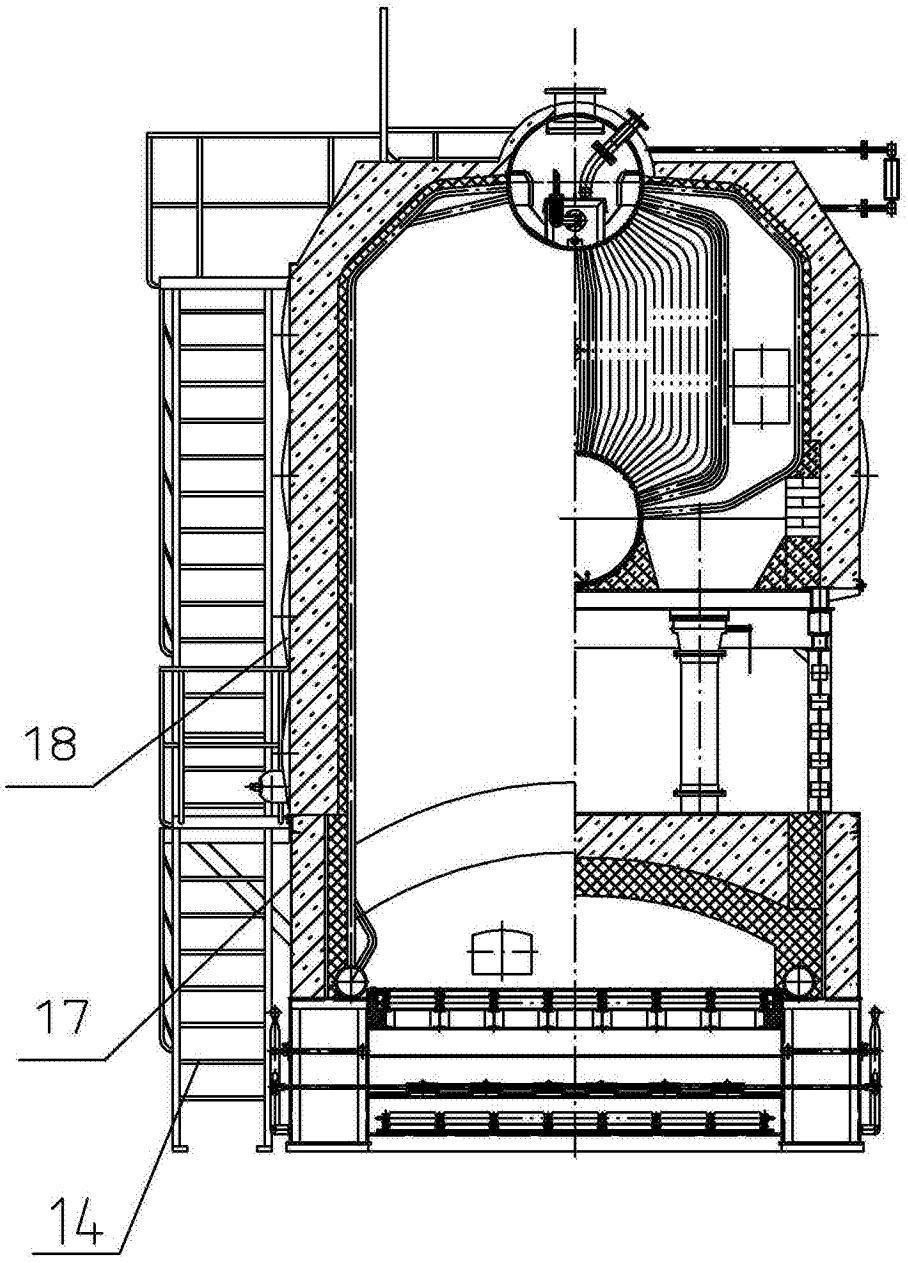


图2

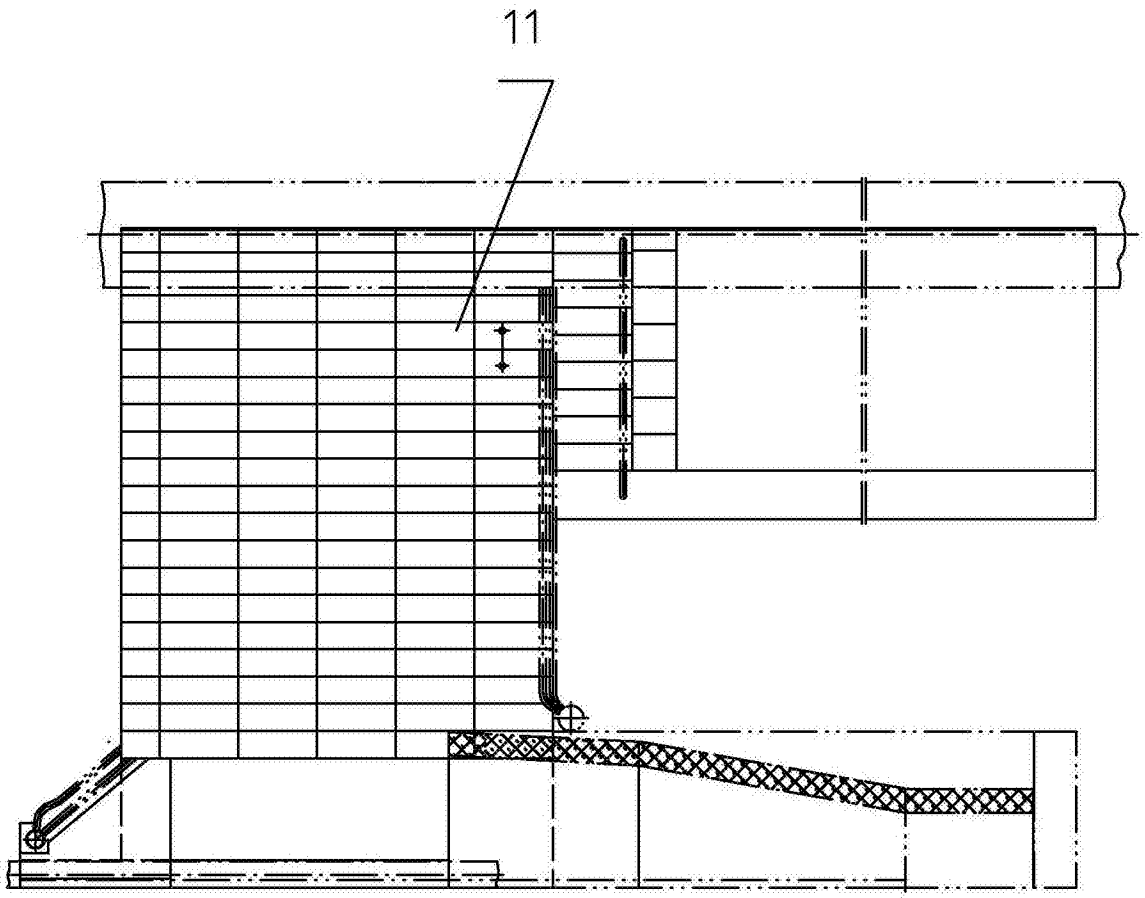


图3

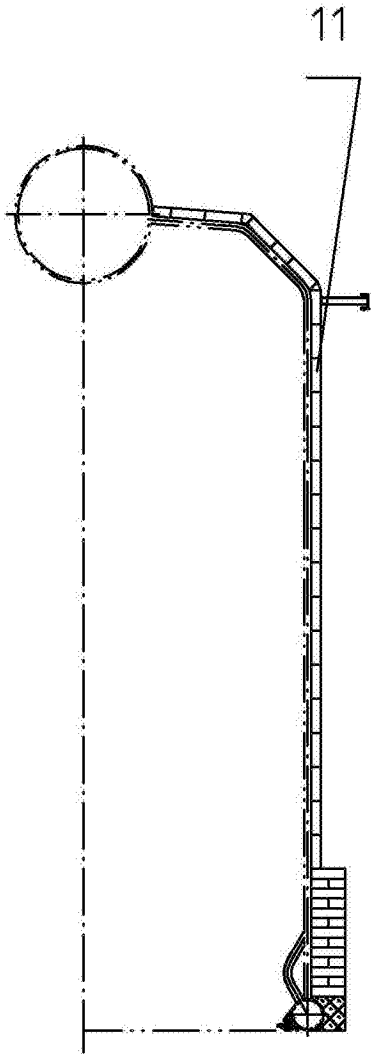


图4