



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202442314 U

(45) 授权公告日 2012. 09. 19

(21) 申请号 201220026129. 6

(22) 申请日 2012. 01. 19

(73) 专利权人 哈尔滨市金京锅炉有限公司
地址 150030 黑龙江省哈尔滨市阿城区通城
路 81 号(公园对面林业局后身)

(72) 发明人 陈景禄 谷哲学

(51) Int. Cl.

F22B 31/08 (2006. 01)

F22B 37/10 (2006. 01)

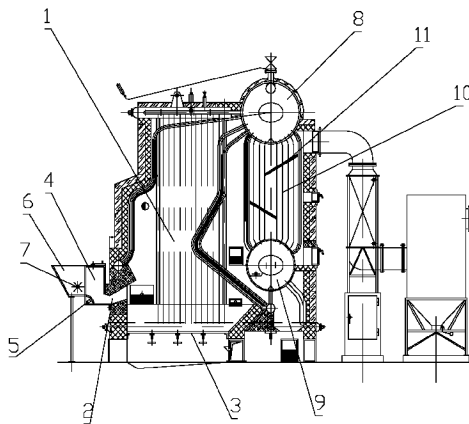
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

双锅筒横置式固定蜂窝炉排植物燃料蒸汽锅炉

(57) 摘要

针对现在的植物燃料锅炉存在热交换效率低、占地面积大、污染环境的问题,本实用新型提供一种双锅筒横置式固定蜂窝炉排植物燃料蒸汽锅炉,包括炉膛及置于炉膛一侧的进料口,炉膛进料口为风力进料口,炉膛底部为蜂窝炉排,蜂窝炉排底部设置风机,对流管束区腔体上端与炉膛上端相通,所述对流管束区的水冷壁与炉膛四周的水冷壁连通。本实用新型占地面积小,结构简单,成本低廉;热效率得以提高;由于燃烧效率得到提高,本实用新型所用植物燃料可以是稻壳,也可以是树皮,秸秆,木屑,所用植物燃料无需加工可直接投入使用,因此节省了人工、运输的费用,降低了运行成本,保护了环境,延长了锅炉的使用寿命,经济效益良好。



1. 一种双锅筒横置式固定蜂窝炉排植物燃料蒸汽锅炉,包括炉膛及置于炉膛一侧的进料口,其特征在于:所述炉膛进料口为风力进料口,所述炉膛底部为蜂窝炉排,所述蜂窝炉排底部设置风机。

2. 根据权利要求1所述的双锅筒横置式固定蜂窝炉排植物燃料蒸汽锅炉,其特征在于所述进料口与缓冲室连接,所述缓冲室一侧下端安装风机;所述缓冲室与料斗连接,所述料斗底部设置转轮。

3. 根据权利要求1或2所述的双锅筒横置式固定蜂窝炉排植物燃料蒸汽锅炉,其特征在于所述炉膛四壁为水冷壁,所述水冷壁上端与上锅筒连通,水冷壁下端与下锅筒连通,所述上锅筒及下锅筒内都设置水冷管。

4. 根据权利要求3所述的双锅筒横置式固定蜂窝炉排植物燃料蒸汽锅炉,其特征在于还包括置于炉膛一侧的对流管束区,所述对流管束区腔体上端与炉膛上端相通;所述对流管束区是由水冷壁围成的腔体,所述对流管束区的水冷壁与炉膛四周的水冷壁连通。

5. 根据权利要求4所述的双锅筒横置式固定蜂窝炉排植物燃料蒸汽锅炉,其特征在于所述对流管束区内安装隔板,所述隔板为25块且交叉布置;每块隔板的长度都小于对流管束区腔体横截面的长度,但隔板其它位置边缘与对流管束区腔体内壁的外边缘相符。

6. 根据权利要求5所述的双锅筒横置式固定蜂窝炉排植物燃料蒸汽锅炉,其特征在于所述水冷壁是由水管排列而成。

7. 根据权利要求1或2所述的双锅筒横置式固定蜂窝炉排植物燃料蒸汽锅炉,其特征在于所述炉膛水冷壁高度与炉膛底面积的比值为1-3。

双锅筒横置式固定蜂窝炉排植物燃料蒸汽锅炉

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及一种锅炉。

背景技术：

[0002] 目前的锅炉多是以煤为燃料，它存在着占地面积大、成本高的问题，并且由于煤燃料与植物燃料本质上的区别，煤燃料燃烧时的挥发物为 40%，而植物燃料含挥发物 75% 以上，植物燃料燃烧时的长焰所需空气是煤炭的二倍，所以用煤燃料锅炉燃烧植物燃料就经常出现突爆事故，破坏炉墙及伤人，这也是燃煤锅炉不能用于燃烧植物燃料的原因。同时，现有的煤燃料锅炉还存在热交换效率低的问题。

[0003] 目前在用的燃烧植物燃料的锅炉，工作环境恶劣，排放烟尘，所使用的原料是生稻壳及经碳化未氧化的颗粒状稻壳，对于树皮、秸秆等原料，需要加工后才能使用，程序复杂且成本高昂，同时现有的植物燃料锅炉还存在污染环境的问题，由于烟尘较大，所以极容易伤害工作人员的眼睛，但目前并没有此种锅炉的替代品，人们也不不得不在这种恶劣的环境下工作。

实用新型内容：

[0004] 针对现在的植物燃料锅炉存在热交换效率低、占地面积大、污染环境的问题，本实用新型提供一种锅炉，可较好地解决上述问题。

[0005] 所述目的是通过如下方案实现的：

[0006] 一种双锅筒横置式固定蜂窝炉排植物燃料蒸汽锅炉，包括炉膛及置于炉膛一侧的进料口，所述炉膛进料口为风力进料口，所述炉膛底部为蜂窝炉排，所述蜂窝炉排底部设置风机。

[0007] 所述进料口与缓冲室连接，所述缓冲室一侧下端安装风机；所述缓冲室与料斗连接，所述料斗底部设置转轮。

[0008] 所述炉膛四壁为水冷壁，所述水冷壁上端与上锅筒连通，水冷壁下端与下锅筒连通，所述上锅筒及下锅筒内都设置水冷管。

[0009] 还包括置于炉膛一侧的对流管束区，所述对流管束区腔体上端与炉膛上端相通；所述对流管束区是由水冷壁围成的腔体，所述对流管束区的水冷壁与炉膛四周的水冷壁连通。

[0010] 所述对流管束区内安装隔板，所述隔板为 2-5 块且交叉布置；每块隔板的长度都小于对流管束区腔体横截面的长度，但隔板其它位置边缘与对流管束区腔体内壁的外边缘相符。

[0011] 所述水冷壁是由水管排列而成。

[0012] 所述炉膛水冷壁高度与炉膛底面积的比值为 1-3。

[0013] 本实用新型占地面积小，结构简单，成本低廉；由于从结构上增大了冷水管与烟气的接触面积，因此热效率得以大大提高；由于燃烧效率得到提高，所以烟尘排放量大大减

少,从而保护了工作人员的健康,同时保护了环境,避免了环境污染。本实用新型美观大方、安全可靠、机械化燃烧、受热面积分布合理、烟气流形曲线运动、传热条件优越,因此它提高烟气侧吸热能力。本实用新型所用植物燃料可以是稻壳,也可以是树皮,秸秆,木屑,所用植物燃料无需加工可直接投入使用,因此节省了人工、运输的费用。对于同样的燃料本实用新型提高了燃尽率,降低了运行成本,保护了环境。另外,本实用新型增加了锅炉的高与底面积的比例,因此延长了锅炉的使用寿命,经济效益良好。

附图说明:

[0014] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0015] 图 2 是图 1 的俯视图。

[0016] 图 3 是图 1 的左视图。

[0017] 其中,1- 炉膛 ;2- 进料口 ;3- 蜂窝炉排 ;4- 缓冲室 ;5- 风机 ;6- 料斗 ;7- 转轮 ;8- 上锅筒 ;9- 下锅筒 ;10- 对流管束区 ;11- 隔板。

具体实施方式:

[0018] 下面结合附图详细阐述本实用新型优选的实施方式。

[0019] 一种双锅筒横置式固定蜂窝炉排植物燃料蒸汽锅炉,参照图 1、图 2 和图 3,它包括炉膛 1 及置于炉膛 1 一侧的进料口 2,所述炉膛 1 进料口 2 为风力进料口,具体结构为,参照图 1,进料口 2 与缓冲室 4 连接,缓冲室 4 一侧下端安装风机 5 ;缓冲室 4 与料斗 6 连接,料斗 6 底部设置转轮 7,工作时,先向料斗内装植物燃料,然后启动转轮 7 将植物燃料推进到缓冲室 4,打开风机 5,即可将植物燃料吹入到炉膛 1 内燃烧 ;炉膛 1 的底部为蜂窝炉排 3,蜂窝炉排 3 的底部设置风机(图中未示出),启动风机形成向上的吹风,这样植物燃料受到二次送风,这样即可增加植物燃料在燃料过程中的氧接触面积,从而增加燃烧效率。

[0020] 所述炉膛 1 的四壁为水冷壁,所述水冷壁上端与上锅筒 8 连通,水冷壁下端与下锅筒 9 连通,所述上锅筒 8 及下锅筒 9 内都设置水冷管。相对于现有技术,本实用新型取消了上锅筒 8 及下锅筒 9 内的烟管,使炉膛各壁面都为水冷壁,这样可增加水冷管与烟气的接触面积,从而增加换热效果 ;另外,由于植物燃料在燃烧时具有较长的火焰,因此需要炉膛具有较高的高度,本实用新型限定炉膛水冷壁高度与炉膛底面积的比值为 1-3,经实际试验,这个比值可较好地保证植物燃料的燃烧效率,同时,相对于煤燃料来说,具有同样高度的炉膛,本实用新型缩小了占地面积近五分之三,因此它大大节省了空间使用面积,减少了钢材的使用量,节约了成本。

[0021] 本实用新型还包括置于炉膛一侧的对流管束区 10,对流管束区 10 是由水冷壁围成的腔体,对流管束区 10 的水冷壁与炉膛四周的水冷壁连通(水冷壁是由水管排列而成),对流管束区 10 的腔体上端与炉膛 1 的上端相通,这样,对流管束区 10 即形成炉膛的烟道,与现有技术的区别在于,现有技术将燃烧烟气直接排出锅炉之外,而本实用新型将锅炉燃烧烟气再通过对流管束区 10 之后再排出,由于对流管束区 10 的水管与炉膛的水管连通,因此进一步增加了冷水与烟气的接触面积及时间,从而增加换热效果 ;进一步优选方案为,在对流管束区 10 内安装隔板 11,参照图 1,隔板 11 为 2-5 块且交叉布置,每块隔板 11 的长度都小于对流管束区 10 腔体横截面的长度,但隔板 11 其它位置边缘与对流管束区腔体内壁

的外边缘相符,隔板所起的作用是,通过对对流管束区内的局部阻挡,即可控制烟气的流转方向,本实用新型将多个隔板交叉布置在对流管束区内,即可使烟气形成 S 型流程,纵横向冲刷,加大烟气在受热面上多方扩散性冲刷受热面,提高管束吸热效果。

[0022] 相对于现有技术,本实用新型使用的植物燃料更自由,范围更宽,当使用秸秆为原料时,秸秆投入量更大,可以实现不开捆而直接投入,方便快捷且降低了成本。当使用稻壳为原料时,整体稻壳(干状)含水分小于 8%可直接风送吹入炉膛,射入后由炉下预热风向上吹,压力使稻壳浮起或旋转达到燃烧效果。燃料达到悬浮,也是碳化变成氧化物火星,火团达到发挥热量的目的。

[0023] 本实用新型所述结构对植物燃烧大有好处,空间大,空气补充量充足,燃烧效果好。

[0024] 本实施方式只是对本专利的示例性说明而并不限定它的保护范围,本领域人员还可以对其进行局部改变,只要没有超出本专利的精神实质,都视为对本专利的等同替换,都在本专利的保护范围之内。

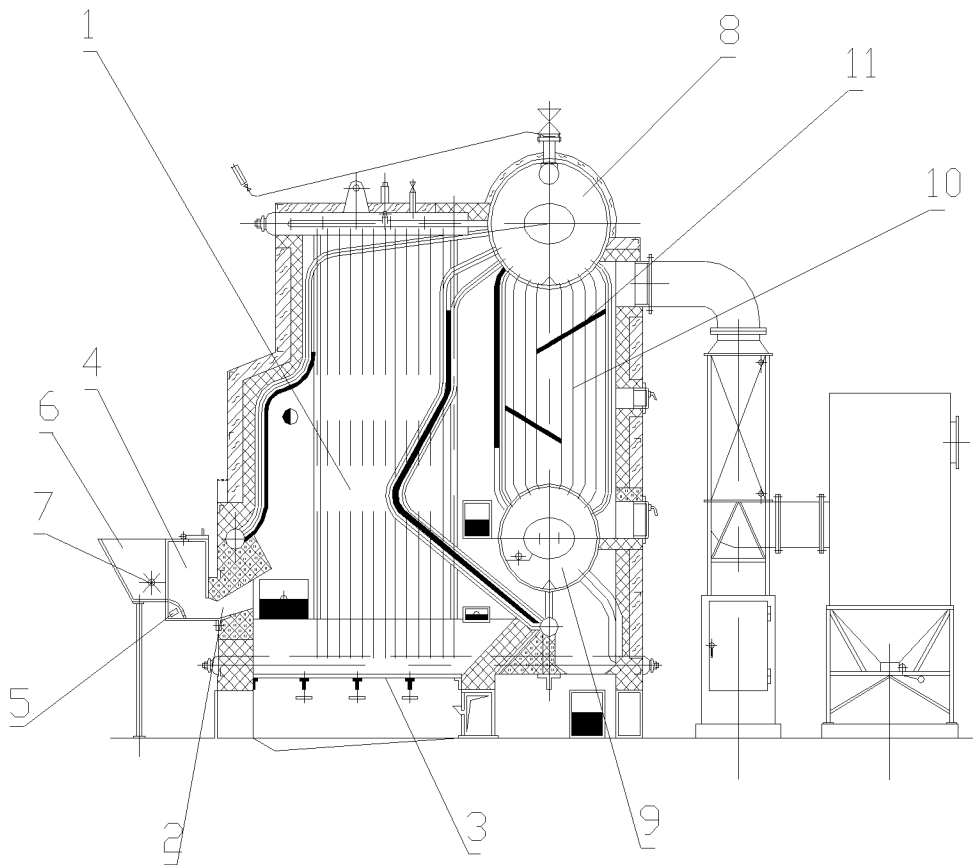


图 1

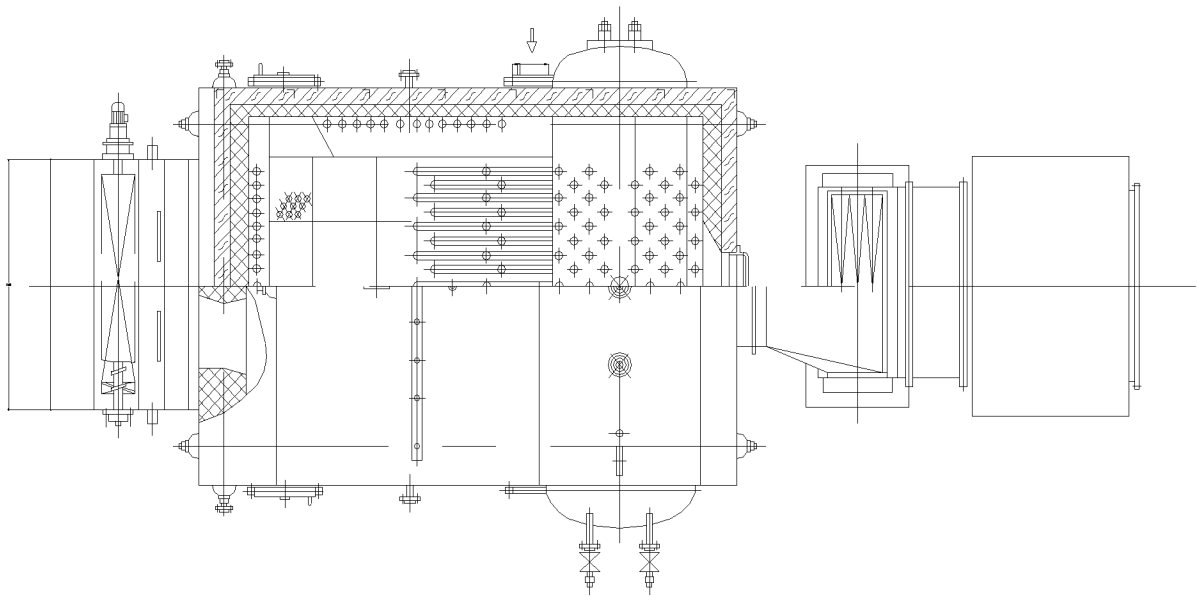


图 2

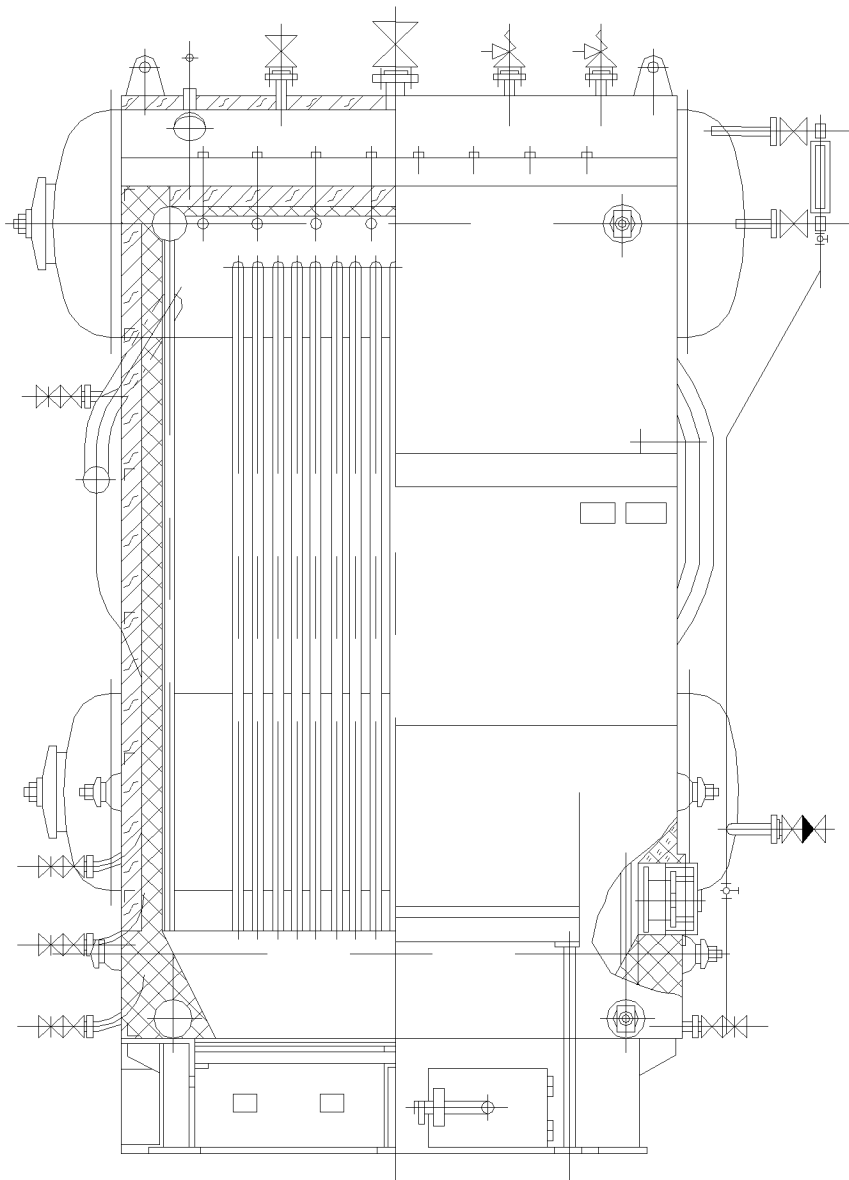


图 3