



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104456510 B

(45) 授权公告日 2016. 06. 08

(21) 申请号 201410832410. 2

CN 202501515 U, 2012. 10. 24,

(22) 申请日 2014. 12. 29

JP 2008190843 A, 2008. 08. 21,

JP S58135629 U, 1983. 09. 12,

(73) 专利权人 荣成金达不锈钢设备有限公司

审查员 王汇

地址 264300 山东省威海市荣成市经济开发区荷田东路 89 号

(72) 发明人 李府谦

(51) Int. Cl.

F22B 31/08(2006. 01)

F23J 15/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 204388027 U, 2015. 06. 10,

CN 201787722 U, 2011. 04. 06,

CN 2472136 Y, 2002. 01. 16,

CN 2325672 Y, 1999. 06. 23,

CN 2280246 Y, 1998. 04. 29,

CN 2220615 Y, 1996. 02. 21,

CN 2131017 Y, 1993. 04. 28,

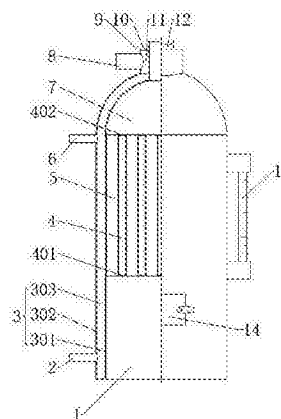
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种节能蒸汽锅炉

(57) 摘要

本发明公开了一种节能蒸汽锅炉,其包括由外炉壁与内炉壁组成一带夹层腔的炉体、炉膛、进水管、出水管、蒸汽管和排烟管,特点是:在炉膛上方的炉体内部设有上封板和下封板之间组成且与炉体夹层腔相连通的换热水包,在上封板与下封板之间均匀设有若干竖向、平行排列的烟道管,在上封板与炉体的内炉壁之间设有缓冲室,在炉体的外炉壁顶部固定一环绕排烟管并与排烟管构成蒸汽腔的外套筒,蒸汽管固定在外套筒上且贯通蒸汽腔。本发明设计合理、燃料燃烧充分、换热效果好、热量利用效率高。



1. 一种节能蒸汽锅炉,其包括由外炉壁与内炉壁组成一带夹层腔的炉体、炉膛、进水管、出水管、蒸汽管和排烟管,所述的炉膛设置在炉体的内下部,所述的进水管固定在炉体的外炉壁中上部且贯通炉体的夹层腔,所述的出水管固定在炉体的外炉壁下部且贯通炉体的夹层腔,所述的排烟管固定在炉体的内炉壁顶部且与炉体内部相连通,其特征在于:在炉膛上方的炉体内部设有一上封板和一下封板之间组成的换热水包,该换热水包与炉体的夹层腔相连通,在所述的上封板与下封板之间均匀设有若干竖向、平行排列的烟道管,在上封板与炉体的内炉壁之间设有缓冲室,所述的烟道管将炉膛与缓冲室相连通;在所述的炉体的外炉壁顶部固定一环绕排烟管的外套筒,在外套筒的端部与排烟管之间设有一密封板,将外套筒与排烟管之间封堵成一蒸汽腔,所述的蒸汽管固定在外套筒上且贯通蒸汽腔。

2. 根据权利要求1所述的一种节能蒸汽锅炉,其特征在于:在所述的炉体的外炉壁上设有一水位计,该水位计与所述的炉体的夹层腔相连通。

3. 根据权利要求1所述的一种节能蒸汽锅炉,其特征在于:在对应炉膛的炉体上设有一连通炉膛的料门。

一种节能蒸汽锅炉

技术领域

[0001] 本发明涉及火管是直列的蒸汽锅炉,尤其是一种节能蒸汽锅炉。

背景技术

[0002] 我们知道,蒸汽锅炉指的是炉火在炉膛中发出热量,水在锅筒中加热到一定参数并生产高温蒸汽的工业锅炉。而目前市场上的蒸汽锅炉多采用的是锅壳式横管蒸汽锅炉,即炉体采用夹层式,在炉膛内设置与夹层炉体相连通的横管,水加注在炉体的夹层和横管内,燃料在炉膛内燃烧,火焰和热气流在流动空气的作用下做定向流动,火焰和热气流流经炉体内壁与横管时,与炉体夹层和横管内的水进行热交换,以加热炉体夹层和横管内的水,在炉体夹层上部产生蒸汽。而燃料也由煤转变成了化石燃料,以方便、经济实用等优点广受欢迎。但是这种结构的蒸汽锅炉,其横管与火焰、热气流相对的一面会与火焰和热气流充分接触进行较好的热交换,横管与火焰、热气流相背的一面因与火焰和热气流接触不充分而换热效果差,其存在热量利用率低的不足。

发明内容

[0003] 为了克服现有锅壳式横管蒸汽锅炉存在热量利用效率低的不足,本发明提供一种设计合理、结构简单、热交换效果好、热量利用效率高的蒸汽锅炉。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种节能蒸汽锅炉,其包括由外炉壁与内炉壁组成一带夹层腔的炉体、炉膛、进水管、出水管、蒸汽管和排烟管,所述的炉膛设置在炉体的内下部,所述的进水管固定在炉体的外炉壁中上部且贯通炉体的夹层腔,所述的出水管固定在炉体的外炉壁下部且贯通炉体的夹层腔,所述的排烟管固定在炉体的内炉壁顶部且与炉体内部相连通,其特征在于:在炉膛上方的炉体内部设有一上封板和一下封板之间组成的换热水包,该换热水包与炉体的夹层腔相连通,在所述的上封板与下封板之间均匀设有若干竖向、平行排列的烟道管,在上封板与炉体的内炉壁之间设有缓冲室,所述的烟道管将炉膛与缓冲室相连通;在所述的炉体的外炉壁顶部固定一环绕排烟管的外套筒,在外套筒的端部与排烟管之间设有一密封板,将外套筒与排烟管之间封堵成一蒸汽腔,所述的蒸汽管固定在外套筒上且贯通蒸汽腔。

[0005] 在所述的炉体的外炉壁上设有一水位计,该水位计与所述的炉体的夹层腔相连通。

[0006] 在对应炉膛的炉体上设有一连通炉膛的料门。

[0007] 本发明因在炉膛上方的炉体内部设有一上封板和一下封板之间组成的、与炉体的夹层腔相连通的换热水包,在上封板与下封板之间均匀设有若干竖向、平行排列的烟道管,在上封板与炉体的内炉壁之间设有缓冲室,烟道管将炉膛与缓冲室相连通。燃料在炉膛内燃烧产生的火焰和热气流依次通过位于炉膛的炉体内炉壁、烟道管内壁、位于缓冲室的炉体内炉壁、排烟管管壁与炉体夹层腔、换热水包内的水或蒸汽及蒸汽腔内的蒸汽进行热交换,以达到提供过热蒸汽的目的。本发明设计合理、燃料燃烧充分、换热效果好、热量利用效

率高。

附图说明

[0008] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0009] 图1是本发明的一种结构半剖视图。

[0010] 图中标记:1.炉膛,2.出水管,3.炉体,301.内炉壁,302.外炉壁,303.夹层腔,4.换热水包,401.下封板,402.上封板,5.烟道管,6.进水管,7.缓冲室,8.蒸汽管,9.外套筒,10.密封板,11.蒸汽腔,12.排烟管,13.水位计,14.料门。

具体实施方式

[0011] 在图1中,一种节能蒸汽锅炉,其包括由外炉壁302与内炉壁301组成一带夹层腔303的炉体3、炉膛1、进水管6、出水管2、蒸汽管8和排烟管12。

[0012] 在图1中,炉膛1设置在炉体3的内下部。

[0013] 在图1中,进水管6固定焊接在炉体3的外炉壁302中上部且贯通炉体3的夹层腔303,出水管2固定焊接在炉体3的外炉壁302下部且贯通炉体3的夹层腔303。

[0014] 在图1中,排烟管12固定焊接在炉体3的内炉壁301顶部且与炉体3内部相连通。

[0015] 在图1中,为增加热气流热交换的效率,在炉膛1上方的炉体3内部设有一上封板402和一下封板401之间组成的换热水包4,该换热水包4与炉体3的夹层腔303相连通。

[0016] 如图1所示,在上封板402与下封板401之间均匀设有若干竖向、平行排列的烟道管5,烟道管5依实践情况而定。

[0017] 在图1中,在上封板402与炉体3的内炉壁301之间设有缓冲室7,烟道管5将炉膛1与缓冲室7相连通。

[0018] 如图1所示,在炉体3的外炉壁302顶部焊接固定一环绕排烟管12的外套筒9,在外套筒9的端部与排烟管12之间焊接一密封板10,将外套筒9与排烟管12之间封堵成一蒸汽腔11,蒸汽管8焊接固定在外套筒9上且贯通蒸汽腔11。

[0019] 如图1所示,为便于监测夹层腔303内的实时水位,在炉体3的外炉壁302上设有一水位计13,该水位计13与炉体3的夹层腔303相连通。

[0020] 为便于添加燃料,如图1所示,在对应炉膛1的炉体3上设有一连通炉膛1的料门14。

[0021] 在使用时,燃料在炉膛1内燃烧,燃料产生的火焰和热气流通过位于炉膛1的炉体内炉壁301与炉体夹层腔303内的水产生热交换;同时火焰和热气流沿烟道管5上升,通过烟道管5的内壁充分接触而与换热水包4内的水进行热交换;当火焰和热气流经过烟道管5进入到缓冲室7,速度明显变缓,使燃烧不充分的一氧化碳和过量氧气再次燃烧,产生的热量经位于缓冲室7的炉体内炉壁301与夹层腔303内的蒸汽再次进行热交换;烟气最后经排烟管12排出,剩余热量经排烟管12的管壁与蒸汽腔11内的蒸汽进行热交换,则在炉体3的夹层腔303上部及蒸汽腔11内生成大量蒸汽,以达到提供过热蒸汽的目的。

[0022] 本发明设计合理、燃料燃烧充分、换热效果好、热量利用效率高。

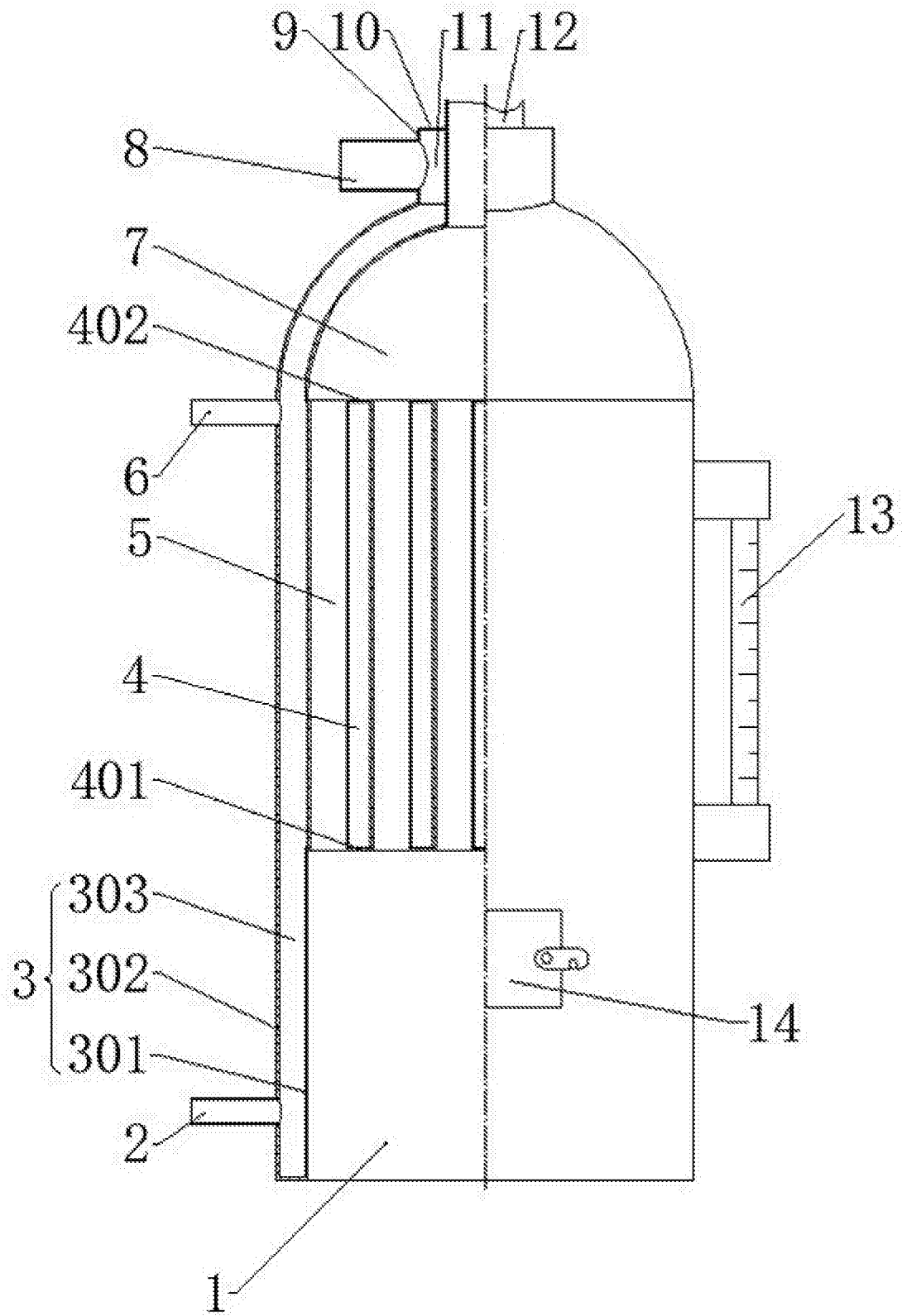


图1