



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102588936 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 18

(21) 申请号 201210051307. 5

(22) 申请日 2012. 03. 01

(71) 申请人 张家港格林沙洲锅炉有限公司

地址 215600 江苏省苏州市张家港市人民西
路 1 号格林沙洲锅炉公司

(72) 发明人 施晓凯 杨在校 茅新东

(74) 专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任
公司 32102

代理人 陈忠辉

(51) Int. Cl.

F22B 31/08 (2006. 01)

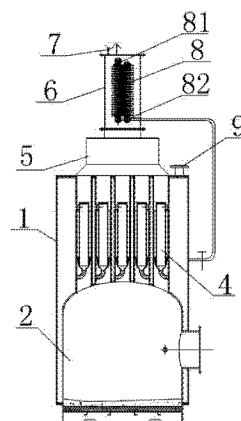
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

带节能经济器的针形管燃油锅炉

(57) 摘要

本发明公开了一种带节能经济器的针形管燃油锅炉,其结构包括:壳体,壳体内部设置有炉膛,炉膛顶部连接有若干针形管组件,所述的壳体顶部设置有烟箱,所述的针形管组件的顶部与烟箱相连通,壳体顶部还设置有蒸汽出口,所述的烟箱上连接有节能经济器,其结构包括:节能经济器壳体,节能经济器壳体底部与烟箱相连通,节能经济器壳体上连接有排气管道,节能经济器壳体内设置有蛇形管,所述的蛇形管的上接口与给水接口相连接,蛇形管的下接口与壳体内腔相连通。本发明充分利用了烟箱中烟气的余热,减少了热能流失,提高了针形管燃油锅炉的经济运行水平,降低了针形管燃油锅炉的运行成本。



1. 带节能经济器的针形管燃油锅炉,其结构主要包括:壳体,壳体内部设置有炉膛,炉膛顶部连接有若干针形管组件,所述的壳体顶部设置有烟箱,所述的针形管组件的顶部与烟箱相连通,所述的壳体顶部还设置有蒸汽出口,其特征在于:所述的烟箱上连接有节能经济器,所述的节能经济器的结构包括:节能经济器壳体,节能经济器壳体底部与烟箱相连通,节能经济器壳体上连接有排气管道,节能经济器壳体内设置有蛇形管,所述的蛇形管的上接口与给水管相连接,所述的蛇形管的下接口与壳体内腔相连。

带节能经济器的针形管燃油锅炉

技术领域

[0001] 本发明涉及船用锅炉领域,尤其涉及船用锅炉中的一种针形管燃油锅炉。

背景技术

[0002] 为降低烟尘污染,保护大气环境,燃油锅炉逐渐取代燃煤锅炉,且燃油锅炉占地面积小、热效率高、自动化程度高。但燃油锅炉的运行成本高,因此提高燃油锅炉经济运行水平,是燃油锅炉降耗提效面临的新课题。

针形管燃油锅炉是一种通过燃烧各种燃料,使释放出的热量通过传热过程将热量传递给水,使水转变成蒸汽的一种换热设备。传统的针形管燃油锅炉的结构主要包括:壳体,壳体内部设置有炉膛,炉膛顶部连接有若干针形管组件,所述的壳体顶部设置有烟箱,所述的针形管组件的顶部与烟箱相连通,所述的烟箱上连接有排烟管道,所述的壳体顶部还设置有蒸汽出口。在使用时,炉膛内燃料燃烧产生的烟气进入到针形管组件中,并通过针形管组件将大部分热量传递给壳体内部的水,上升进入到烟箱中,然后从烟箱上的排烟管道中直接排出。由于蒸发受热面中的工质温度等于工质在工作压力下的饱和温度,烟气温度决不能低于或达到此温度,烟气温度与饱和温度必须保持一定的温差,才能有效传递热量。因此从烟箱上的排烟管道排出的烟气温度仍然很高,一般有 $300^{\circ}\text{C} \sim 400^{\circ}\text{C}$,将这样高温的烟气直接排出,显然是不经济的。

发明内容

[0003] 本发明的目的是:提供一种能有效利用从烟箱中排出的烟气余热的针形管燃油锅炉。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:带节能经济器的针形管燃油锅炉,其结构主要包括:壳体,壳体内部设置有炉膛,炉膛顶部连接有若干针形管组件,所述的壳体顶部设置有烟箱,所述的针形管组件的顶部与烟箱相连通,所述的壳体顶部还设置有蒸汽出口,所述的烟箱上连接有节能经济器,所述的节能经济器的结构包括:节能经济器壳体,节能经济器壳体底部与烟箱相连通,节能经济器壳体上连接有排气管道,节能经济器壳体内设置有蛇形管,所述的蛇形管的上接口与给水管相连接,所述的蛇形管的下接口与壳体内腔相连通。

[0005] 本发明的优点是:由于在针形管燃油锅炉顶部的烟箱上设置了节能经济器,炉水从给水接口中先进入到节能经济器中的蛇形管中、并吸收从烟箱进入到节能经济器壳体内的高温烟气的热量,然后再进入到锅炉的壳体内,同时从烟箱中排出的高温烟气的温度降低后排出节能经济器。这样充分利用了烟箱中烟气的余热,减少了热能流失,提高了针形管燃油锅炉的经济运行水平,降低了针形管燃油锅炉的运行成本。

附图说明

[0006] 图1是本发明所述的带节能经济器的针形管燃油锅炉的结构示意图。

具体实施方式

[0007] 下面结合附图和优选实施例对本发明作进一步的详细说明。

[0008] 如图 1 所示,带节能经济器的针形管燃油锅炉,其结构主要包括:壳体 1,壳体 1 内部设置有炉膛 2,炉膛 2 顶部连接有若干针形管组件 4,所述的壳体 1 顶部设置有烟箱 5,所述的针形管组件 4 的顶部与烟箱 5 相连通,所述的壳体 1 的顶部还设置有蒸汽出口 9,所述的烟箱 5 上连接有节能经济器,所述的节能经济器的结构包括:节能经济器壳体 6,节能经济器壳体 6 的底部与烟箱 5 相连通,节能经济器壳体 6 上连接有排气管道 7,节能经济器壳体 6 内设置有蛇形管 8,所述的蛇形管 8 的上接口 81 与给水管相连接,所述的蛇形管 8 的下接口 82 与壳体 1 的内腔相连通。

[0009] 本发明的工作原理如下:带节能经济器的针形管燃油锅炉工作时,炉膛 2 内燃烧产生的热量直接传递给壳体 1 内的炉水,炉膛 2 中产生的烟气进入针形管组件 4 中、并将一部分热量传递给壳体 1 内的炉水,从针形管组件 4 中上升至烟箱 5 中烟气继续向上至节能经济器中,烟气将热量传递给蛇形管 8 中的炉水,给水接口与蛇形管 8 的上接口 81 相连通,这样需补给的炉水从节能经济器的上端流至节能经济器中的下端,与烟气向上升的趋势形成逆流,烟气更好地将热量传递给蛇形管 8 中的水,从蛇形管 8 的下接口 82 流出的被加热过的水再进入壳体 1 内。壳体 1 内的炉水受热形成的蒸汽从蒸汽出口 9 排出。

[0010] 本发明的优点是:由于在针形管燃油锅炉顶部的烟箱 5 上设置了节能经济器,需补给的炉水从蛇形管 8 的上接口 81 中先进入到节能经济器中的蛇形管 8 中、并吸收从烟箱 5 进入到节能经济器壳体 6 内的高温烟气的热量,然后再进入到锅炉的壳体 1 内,同时从烟箱 5 中排出的高温烟气的温度降低后再排出节能经济器。这样充分利用了烟箱 5 中烟气的余热,减少了热能流失,提高了针形管燃油锅炉的经济运行水平,降低了针形管燃油锅炉的运行成本。

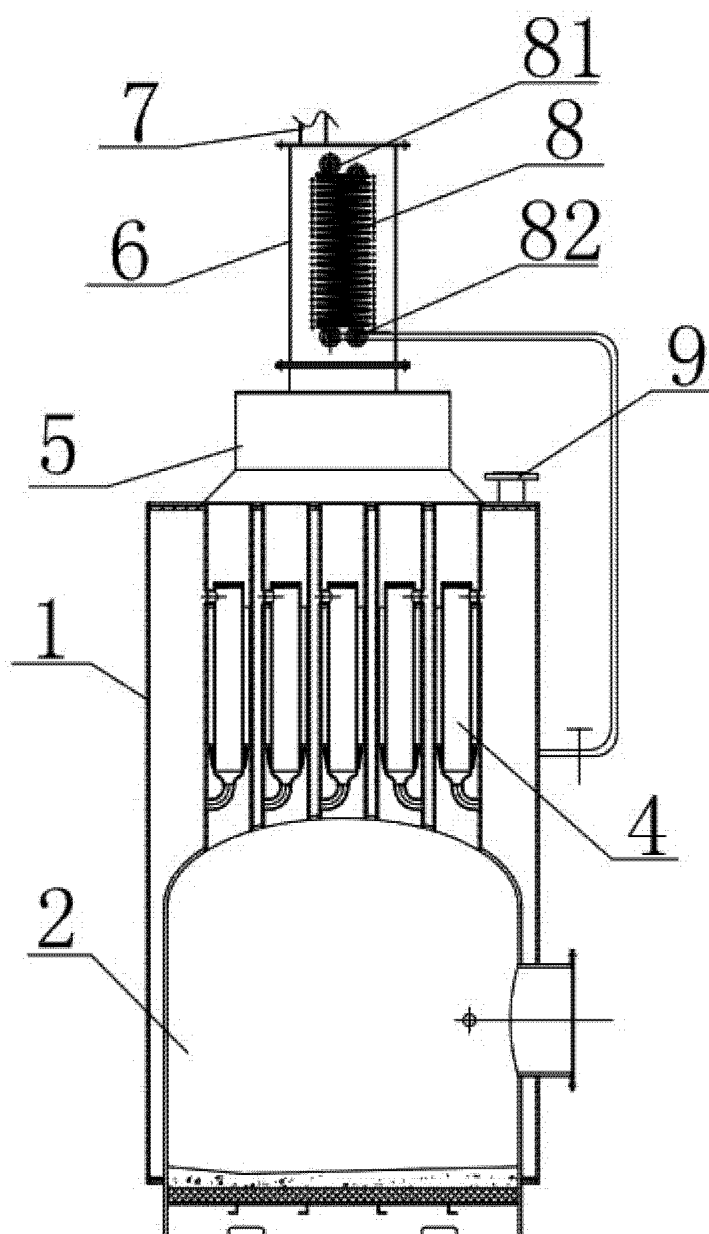


图 1