



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105674568 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 15

(21) 申请号 201610212516. 1

(22) 申请日 2016. 04. 07

(71) 申请人 山东科技大学

地址 266590 山东省青岛市经济技术开发区  
前湾港路 579 号山东科技大学

申请人 李廷春

(72) 发明人 马齐 朱庆文 刘启顺 张国朋

李承胜 吕连勋 贾绪路 杜贻腾

(51) Int. Cl.

F24H 9/00(2006. 01)

F22D 1/00(2006. 01)

F23J 15/04(2006. 01)

F23J 15/06(2006. 01)

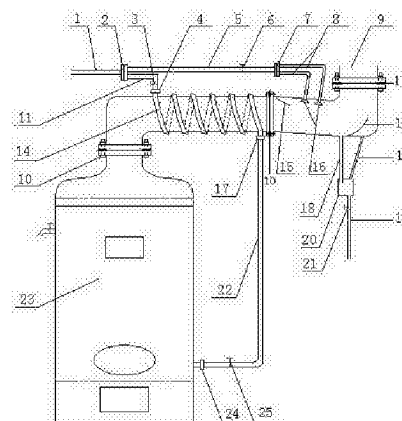
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

锅炉烟囱余热回收除尘降温装置及其使用方法

(57) 摘要

本发明公开一种锅炉烟囱余热回收除尘降温装置及其使用方法,包括余热回收装置和除尘降温装置。左段烟囱表面设置有封闭式螺旋形导槽装置,利用导槽内的水来回收锅炉烟囱余热。导槽上部进水口与下进水管连通,导槽下部出水口通过出水管与炉体进水口连通。右端烟囱呈倾斜状,内部设置有两块导烟板,利用上部的喷头喷水来除尘降温,污水通过漏管、防烟盒和排污管排出。本发明优点为:通过向总进水管输水就可以同时实现烟囱余热回收和除尘降温的效果,能有效解决锅炉排烟温度过高、烟囱余热浪费、燃料浪费严重、烟囱易高温氧化腐烂、锅炉排烟污染物过多的问题。本发明特别适用于传统燃煤锅炉。



1. 一种锅炉烟囱余热回收除尘降温装置及其使用方法,包括左段烟囱和右段烟囱,左段烟囱设置有余热回收装置,右段烟囱设置有除尘降温装置;所述左段烟囱表面设置有封闭式螺旋形导槽装置,导槽上部进水口与下进水管连通,导槽下部出水口通过出水管与炉体进水口连通;所述右段烟囱呈倾斜状,内部设置有左右两块导烟板,利用上部的两个喷头喷水来除尘降温,喷头进水管通过分流阀与上进水管连通,污水通过漏管、防烟盒和排污管排出。

## 锅炉烟囱余热回收除尘降温装置及其使用方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种燃煤锅炉领域,具体地说涉及一种锅炉烟囱余热回收除尘降温装置及其使用方法,同时具有烟囱余热回收和除尘降温的功能。

### 背景技术

[0002] 传统燃煤锅炉由于种种原因,排烟温度较高,烟囱余热无法有效利用,不但浪费了大量燃料而且烟囱易被高温氧化腐烂,给用户带来了沉重的经济负担和维修麻烦。另外锅炉排烟含有大量含硫物质、粉尘颗粒等污染物,易造成环境污染。现有燃煤锅炉烟囱余热利用装置和降温除尘装置设计结构均较为复杂、建设成本均较高、占地面积均较大,而且不能将锅炉烟囱余热利用与降温除尘有效巧妙结合起来。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于,提供一种锅炉烟囱余热回收除尘降温装置及其使用方法,该装置能有效解决锅炉排烟温度过高、烟囱余热浪费、燃料浪费严重、烟囱易高温氧化腐烂、锅炉排烟污染物过多的问题。

[0004] 本发明的目标是通过以下技术方案实现的。

[0005] 锅炉烟囱余热回收除尘降温装置及其使用方法,包括左段烟囱和右段烟囱,左段烟囱设置有余热回收装置,右段烟囱设置有除尘降温装置。

[0006] 所述左段烟囱表面设置有封闭式螺旋形导槽装置,导槽上部进水口与下进水管连通,导槽下部出水口通过出水管与炉体进水口连通。

[0007] 所述右段烟囱呈倾斜状,内部设置有左右两块导烟板,上部设置有两个喷头,喷头进水管通过分流阀与上进水管连通,所述右段烟囱底部设置有漏管,漏管与防烟盒、排污管及回烟管连通。

[0008] 所述上进水管与下进水管通过分流阀与总进水管连通。

[0009] 所述炉体与左段烟囱之间、左段烟囱与右段烟囱之间、右段烟囱与出烟烟囱之间均通过设置有密封圈的法兰连接。

[0010] 所述左段烟囱、右段烟囱和封闭式螺旋形导槽材料均为不锈钢,所述防烟盒材料为透明玻璃钢。

[0011] 本发明的余热回收和除尘降温的机理是:所述左段烟囱表面设置有封闭式螺旋形导槽装置,导槽上部进水口与下进水管连通,利用导槽内的水来回收锅炉烟囱余热,然后把预热的高温水通过出水管注入锅炉;所述右段烟囱上部设置有两个用来除尘降温的喷头,并且喷头向左倾斜一定角度,增加了喷头喷出的水雾与排烟的接触面积和接触时间,由于气体和液体接触过程中同时发生传质和传热的过程,因此所述除尘装置既具有除尘作用,又具有烟气降温和吸收有害气体的作用;由于右段烟囱呈倾斜状,污水就可以通过漏管排出;为了防止少量排烟进入漏管,设置了防烟盒和回烟管,漏管内的污水流入防烟盒后通过防烟盒底部的排污管排出,如果少量排烟通过漏管进入防烟盒,可以通过回烟管重新进入

右段烟囱;所述右段烟囱内的左导烟板的作用是防止排烟直接冲击喷头,右导烟板的作用是防止右段烟囱内的排烟进入回烟管以及使回烟管内排出的烟顺利向上排出。

[0012] 本发明提供的锅炉烟囱余热回收除尘降温装置及其使用方法,环保节能、便于安装、成本低,通过向总进水管输水就可以同时实现烟囱余热回收和除尘降温的效果,能有效解决锅炉排烟温度过高、烟囱余热浪费、燃料浪费严重、烟囱易高温氧化腐烂、锅炉排烟污染物过多的问题。

### 附图说明

[0013] 图1为本发明的锅炉烟囱余热回收除尘降温装置及其使用方法结构示意图。

[0014] 图例说明:1-总进水管、2-总分流阀、3-下进水管阀门、4-导槽上部进水口、5-上进水管、6-上进水管阀门、7-上进水管分流阀、8-喷头进水管、9-出烟烟囱、10-法兰、11-下进水管、12-右导烟板、13-回烟管、14-封闭式螺旋形导槽、15-左导烟板、16-喷头、17-导槽下部出水口、18-漏管、19-排污管、20-防烟盒、21-排污管阀门、22-出水管、23-炉体、24-炉体进水口、25-出水管阀门。

### 具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作详细说明。

[0016] 如图所示,锅炉烟囱余热回收除尘降温装置及其使用方法,包括左段烟囱和右段烟囱,左段烟囱设置有余热回收装置,右段烟囱设置有除尘降温装置。

[0017] 所述左段烟囱表面设置有封闭式螺旋形导槽装置14,导槽上部进水口4与下进水管11连通,导槽下部出水口17通过出水管22与炉体进水口24连通。

[0018] 所述右段烟囱呈倾斜状,内部设置有左右两块导烟板,上部设置有两个喷头16,喷头进水管8通过上进水管分流阀7与上进水管5连通,所述右段烟囱底部设置有漏管18,漏管18与防烟盒20、排污管19及回烟管13连通。

[0019] 所述上进水管5与下进水管11通过总分流阀2与总进水管1连通。

[0020] 所述炉体23与左段烟囱之间、左段烟囱与右段烟囱之间、右段烟囱与出烟烟囱9之间均通过设置有密封圈的法兰10连接。

[0021] 安装时,将炉体23与左段烟囱之间、左段烟囱与右段烟囱之间、右段烟囱与出烟烟囱9之间用设置有密封圈的法兰10连接起来;将总进水管1与上进水管5、下进水管11通过总分流阀2连接起来;将下进水管11与导槽上部进水口4连接起来,上进水管5与喷头进水管8之间通过上进水管分流阀7连接起来,最后将出水管22分别连接导槽下部出水口17和炉体进水口24,即可完成安装。

[0022] 锅炉运行前,为了使回烟管13达到更好的回烟效果,先关闭排污管阀门21,然后打开上进水管阀门6让喷头16喷水,使防烟盒20预存一部分水后,调节排污管阀门21,使防烟盒20内的水位保持稳定;锅炉运行后,打开下进水管阀门3,关闭出水管阀门25,使封闭式螺旋形导槽14和出水管22充水,充满后关闭下进水管阀门3,当炉体23需要注水时,先后打开出水管阀门25和下进水管阀门3,注满锅炉后先后关闭出水管阀门25和下进水管阀门3,如此循环往复。

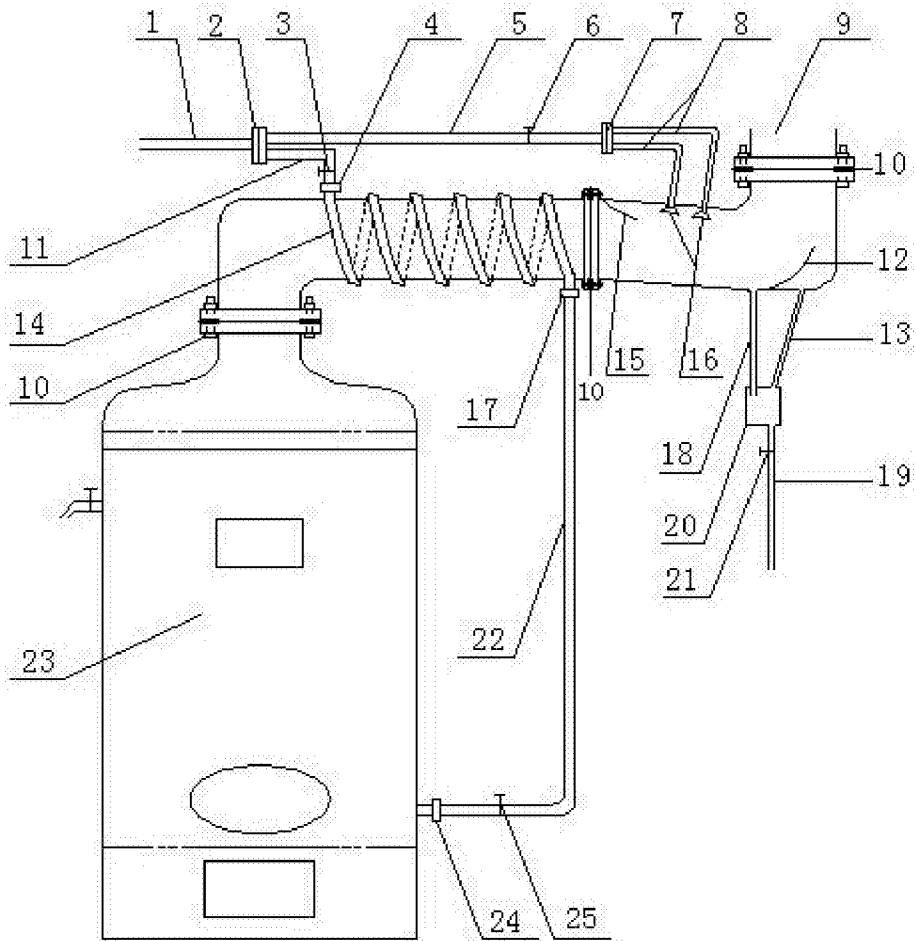


图1