



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202835409 U

(45) 授权公告日 2013. 03. 27

(21) 申请号 201220427673. 1

(22) 申请日 2012. 08. 20

(73) 专利权人 何树香

地址 272500 山东省济宁市汶上县长乐湖小区 1 号楼 1-302

(72) 发明人 何树香

(51) Int. Cl.

F23J 15/04 (2006. 01)

F22D 1/00 (2006. 01)

B01D 50/00 (2006. 01)

B01D 53/18 (2006. 01)

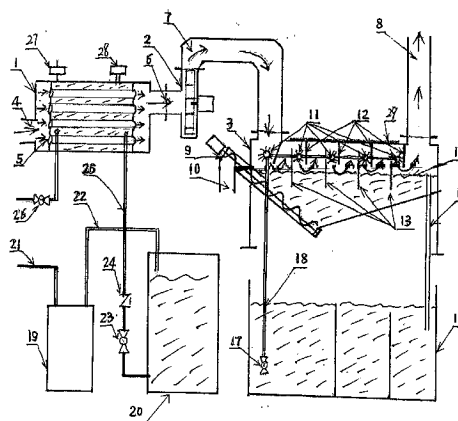
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

## (54) 实用新型名称

一种小型锅炉烟尘余热利用及除尘装置

## (57) 摘要

一种小型锅炉烟尘余热利用及除尘装置；在锅炉排烟口连接加热水箱、高温烟气通过水箱内的钢管内孔、加热水箱内的水，当锅炉需要补充水时、由水泵把加热的高温水打入锅炉，由于进入锅炉的是高温水、所以减少了锅炉加热的时间、节约了燃料，由水箱降低了温度的烟气被离心风机送往水雾除尘器；经多级隔板折返使烟尘减速、同时密集水雾对烟尘进行多级洗涤，尘粒被水雾捕集沉入水中，尘泥沉积在底部、由螺旋出料机定期进行清理，本实用新型在加热锅炉补充水的同时、降低了烟尘温度，使排放烟尘中的二氧化硫、氮氧化物、二氧化碳等有害物质得到充分过滤、提高了除尘净化效率，而且结构简单、节约能源、维护容易，实施成本低、操作使用方便。



1. 一种小型锅炉烟尘余热利用及除尘装置；由加热水箱(1)、引风机(2)、水雾除尘器(3)依次连接组成,其特征是；锅炉排出的高温烟气由于引风机(2)的作用、通过烟气进口(4)进入加热水箱(1)内的烟气加热管(5)的内孔、对加热水箱(1)内的水进行加热,通过加热水箱(1)的烟气的温度被冷却后、通过引风机(2)、通过引风机排烟管(7)进入水雾除尘器(3),溢水管(15)保证了除尘器水位(14)的稳定、不断喷淋的水位升高时被溢水管(15)排向循环水沉淀池(16),经逐级沉淀的水被水泵(17)通过水管(18)、在喷水管(11)的孔中喷出；喷水管(11)为不锈钢管、在管的圆周及整个喷水管上钻有密集的小孔,当开机使用时水喷到隔板表面反射、整个烟气通道被水雾笼罩、烟尘通过多级折返减速、水雾洗涤、绝大部分烟尘被捕集沉入水中,经处理洁净的锅炉烟气通过排烟管(8)排出,水雾除尘器(3)的底部为锥型、一端为U型斜槽安装螺旋输送机(9)、对水雾除尘器(3)内的尘泥进行清理、通过螺旋输送机(9)的输送机排料口(10)排出。

2. 根据权利要求1所述的一种小型锅炉烟尘余热利用及除尘装置,其特征是；为避免腐蚀；水雾除尘器(3)的内部粘贴花岗石板材,上部挡板(12)、下部挡板(13)均采用花岗石板材,水雾除尘器(3)上部有可拆卸的盖板(29),用于检修及清理内部。

## 一种小型锅炉烟尘余热利用及除尘装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种小型锅炉烟尘余热利用及除尘技术领域,尤其是涉及一种小型锅炉烟尘余热利用及除尘装置。

### 背景技术

[0002] 现在很多的小型生产企业及单位取暖仍然采用燃煤锅炉,经调查发现;部分锅炉没有安装除尘设备、有的虽然安装了除尘设备,除尘效果很差;大量黑色烟尘排向天空,造成了大气污染,锅炉燃烧产生的高温烟尘余热基本没被利用、白白浪费了巨大的热能,现有的除尘设备(如水膜除尘、旋风除尘、静电除尘、袋式除尘等),具有结构复杂、运行故障率高、排放烟尘中的二氧化硫、氮氧化物、二氧化碳等有害物质净化率低、浪费能源、维修不便等缺点,一种小型锅炉烟尘余热利用及除尘装置;充分利用锅炉燃烧产生的高温烟尘余热、对锅炉的补充水进行预热,通过加热装置降低了烟尘温度、有利于烟尘的进一步处理,利用多级隔板折返使烟尘减速,密集水雾对烟尘进行多级洗涤,使锅炉排出的烟气得到了充分的净化。

### 发明内容

[0003] 为了解决目前现有锅炉烟尘余热的浪费及除尘设备的不足,本实用新型提供一种设计合理、结构简单、节约能源、维护容易,能有效的利用锅炉余热,除尘净化锅炉烟气的;一种小型锅炉烟尘余热利用及除尘装置。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:在锅炉排烟口连接加热水箱;水箱内具有多支钢管、高温烟气通过钢管内孔加热水箱内的水、水箱内的水为离子交换器处理过的水,当锅炉需要补充水时、由水泵把加热水箱的高温水打入锅炉,由于进入锅炉的是高温水、所以减少了锅炉加热的时间、节约了燃料,由加热水箱降低了温度的烟气被离心风机送往水雾除尘器;烟尘经多级隔板折返使烟尘减速、同时密集水雾对烟尘进行多级洗涤,使锅炉排出的烟气得到了充分的净化,尘粒被水雾捕集沉入水中,尘泥沉积在底部、有螺旋出料机定期进行清理。

[0005] 本实用新型的有益效果是:使用本实用新型,利用锅炉烟尘余热加热锅炉补充用水、提高了锅炉加热效率、又节约了燃料的成本、同时又降低了烟尘温度、有利于烟尘的净化,由于采用多级隔板折返使烟尘减速,密集水雾对烟尘进行多级洗涤、使排放烟尘中的二氧化硫、氮氧化物、二氧化碳等有害物质大大降低,所以本实用新型除尘效率高,结构简单、节约能源、经济环保、维护容易,实施成本低、操作使用极为方便。

### 附图说明

[0006] 下面结合附图对本实用新型进一步说明。

[0007] 附图是本实用新型的结构示意图。

[0008] 图中;1. 加热水箱,2. 引风机,3. 水雾除尘器,4. 烟气进口,5. 烟气加热管,6. 引

风机进口,7. 引风机排烟管,8. 排烟管,9. 螺旋输送机,10. 输送机排料口,11. 喷水管,12. 上部挡板,13. 下部挡板,14. 除尘器水位,15. 溢水管,16. 循环水沉淀池,17. 循环水泵,18. 水管,19. 离子水处理器,20. 储水箱,21. 自来水管,22. 水处理排水管,23. 加热水箱供水泵,24. 单向阀,25. 供水管,26. 锅炉供水泵,27. 疏气阀,28. 水位传感器,29. 盖板。

### 具体实施方式

[0009] 本实用新型包括附图中;加热水箱(1)、水箱为长方型钢板焊接结构(加热水箱(1)烟气加热管(5)可用不锈钢材料、以避免烧蚀延长使用时间)、内部由多支钢管在水箱中通过、高温烟气通过钢管内孔加热水箱中的水,引风机(2)为高效离心风机,水雾除尘器(3)为多级隔板折返使烟尘减速、同时由喷水管(11)产生密集水雾对烟尘进行多级洗涤、使烟尘颗粒沉入水中的形式组成,锅炉排出的高温烟气由于引风机(2)的作用、通过烟气进口(4)进入加热水箱(1)内的烟气加热管(5)、对加热水箱(1)内的水进行加热,通过加热水箱(1)的烟气温度被冷却后、通过引风机(2)、通过引风机排烟管(7)进入水雾除尘器(3),溢水管(15)保证了除尘器水位(14)的稳定、不断喷淋的水位升高时被溢水管(15)排向循环水沉淀池(16),经逐级沉淀的水被水泵(17)通过水管(18)、在喷水管(11)的孔中喷出;喷水管(11)为不锈钢管、在管的圆周及整个喷水管上钻有密集的小孔,当开机使用时水喷到隔板表面反射、整个烟气通道被水雾笼罩、烟尘通过多级折返减速、水雾洗涤、绝大部分烟尘被捕集沉入水中,大部分的二氧化硫、氮氧化物、二氧化碳等有害物质通过水雾洗涤溶入水中;经处理洁净的锅炉烟气通过排烟管(8)排出,水雾除尘器(3)的底部为锥型、一端为U型斜槽、安装螺旋输送机(9)、对水雾除尘器(3)内的尘泥定期进行清理、通过螺旋输送机(9)的输送机排料口(10)排出,为避免腐蚀;水雾除尘器(3)的内部粘贴花岗石板材,上部挡板(12)、下部挡板(13)均采用花岗石板材,水雾除尘器(3)上部有可拆卸的盖板(29),用于检修及清理内部,当锅炉水位下降需要补充水时、锅炉供水泵(26)启动、把加热水箱(1)中的热水打进锅炉,由于进入锅炉的水是经烟气加热的高温水、可大大减少锅炉加热的时间,提高了锅炉加热效率、又节约了燃料的成本,加热水箱(1)中的水位下降时、加热水箱水位传感器(28)动作、启动加热水箱供水泵(23)、处理水箱(20)内的离子水处理器(19)处理过的水、通过单向阀(24)供水管(25)打入加热水箱(1)、水满时加热水箱水位传感器(28)控制热水箱供水泵(23)停机,当处理水箱(20)内的水位下降时;离子水处理器(19)启动、自来水通过自来水管(21)进入离子水处理器(19)、经处理的水经水处理排水管(22)进入处理水箱(20),烟气加热水箱(1)加热时产生的气体由疏气阀(27)排出、以保证安全。

