



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201593862 U

(45) 授权公告日 2010.09.29

(21) 申请号 201020107284.1

(22) 申请日 2010.02.03

(73) 专利权人 张亚玉

地址 276002 山东省临沂市经济开发区重沟  
办事处新集子村阳光锅炉厂

(72) 发明人 张亚玉 张琳慧 吴绍绣

(51) Int. Cl.

F24H 1/44 (2006.01)

F23J 15/02 (2006.01)

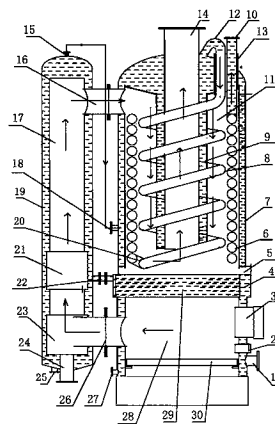
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

高效节能旋风换热除尘无烟锅炉

(57) 摘要

本实用新型提供一种高效节能旋风换热除尘无烟锅炉,该采用旋风除尘换热锅炉对炉膛燃烧产生的高温烟气进行多换热器炉体外换热除尘,除尘后的烟气从多换热器炉体上部返回进入内外换热水套之间再下行至内换热水套底部进入内换热水套中间的排烟管,最后经烟囱排出多换热器炉体,烟气在炉体内多次迂回换热,对锅炉排放烟气进行充分燃烧和除尘净化,水经过下换热水箱、旋风换热水套、内外换热水套和内外蛇管换热器多层次换热,所以,具有换热效率高、除尘充分,真正实现无烟尘对环境产生污染,因而,具有很好的社会效益和经济效益该锅炉和现有技术相比具有节能高效、环保卫生,广泛推广将会产生很好的社会效益和经济效益。



1. 高效节能旋风换热除尘无烟锅炉,其特征在于,是由旋风除尘换热炉和多换热器炉体组成,其中,

旋风除尘换热炉是由换热水套壳体、内旋风除尘器、缓冲降尘室和上行烟道组成,换热水套壳体设置在内旋风除尘器、缓冲降尘室和上行烟道的外部,内旋风除尘器的下部设置有排灰口,旋风除尘室通过进烟口与多换热器炉体的炉膛连接,中部设置有缓冲降尘室,上部是上行烟道,上行烟道的顶部侧面设置有排烟口与多换热器炉体连接,换热水套壳体的下部侧面设置有进水管与多换热器炉体的下换热器连通,顶部设置有出水管与多换热器炉体的外换热水套连通;

多换热器炉体是由下换热水箱、外换热水套、内换热水套和内外双层蛇管换热器组成,其中:

下换热水箱设置在多换热器炉体的下部,下换热水箱的下边部连接炉膛换热水套,炉膛换热水套的中间是炉膛,炉膛的顶部与外换热水套的连接部设置头中部排灰口,炉膛换热水套的底部设置有冷水进口管、排污口和补风口,中间设置有排烟口和炉门,上部侧面设置有出水管,炉排设置在炉膛的底部,其中排烟口与旋风除尘换热炉的进烟口连接,出水管与旋风除尘换热炉的进水管连接;

外换热水套位于下换热水箱的上部,内换热水套的下部,外换热水套的上部外侧设置有进烟口与旋风除尘换热炉上部的排烟口连接,顶部与内换热水套连接,下部侧面设置有进水管通过管道与旋风除尘换热炉换热水套壳体的顶部出水管连接;

内换热水套的纵剖面为 T 形,下部伸至外换热水套的中间,中间设置有主排烟管其上端与外部烟囱连接,上边部与外换热水套的顶部连接,顶部设置有过水弯管和垂直通孔,过水弯管向下穿过垂直通孔与内层导烟蛇管换热器的上端连接,内换热水套与外换热水套之间的空间是下行烟道;

内层导烟蛇管换热器和外层蛇管换热器设置在外换热水套与内换热水套之间的下行烟道之中,分为内外双层设置,其中内层导烟蛇管换热器的上端与内换热水套顶部的过水弯管连接,下端通过连接管与外层蛇管换热器的下端连接,外层蛇管换热器的上端是热水出口管,热水出口管穿过内换热水套顶部的垂直通孔向上伸出。

## 高效节能旋风换热除尘无烟锅炉

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种民用锅炉设备,具体地说是一种高校环保节能锅炉。

### 背景技术

[0002] 现有技术的普通民用锅炉普遍存在的不足是耗能高、热效率低、烟气污染严重。如申请人在 200810138729X 号,实用新型名称为“一种高效环保节能锅炉”申请文件所公开的。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种高效除尘和高效换热的高效节能旋风换热除尘无烟锅炉。

[0004] 本实用新型的目的是按以下方式实现的,本实用新型的高效节能旋风换热除尘无烟锅炉是由旋风除尘换热炉和多换热器炉体组成,其中,

[0005] 旋风除尘换热炉是由换热水套壳体、内旋风除尘器、缓冲降尘室和上行烟道组成,换热水套壳体设置在内旋风除尘器、缓冲降尘室和上行烟道的外部,内旋风除尘器的下部设置有排灰口,旋风除尘室通过进烟口与多换热器炉体的炉膛连接,中部设置有缓冲降尘室,上部是上行烟道,上行烟道的顶部侧面设置有排烟口与多换热器炉体连接,换热水套壳体的下部侧面设置有进水管与多换热器炉体的下换热器连通,顶部设置有出水管与多换热器炉体的外换热水套连通;

[0006] 多换热器炉体是由下换热水箱、外换热水套、内换热水套和内外双层蛇管换热器组成,其中:

[0007] 下换热水箱设置在多换热器炉体的下部,下换热水箱的下边部连接炉膛换热水套,炉膛换热水套的中间是炉膛,炉膛的顶部与外换热水套的连接部设置头中部排灰口,炉膛换热水套的底部设置有冷水进口管、排污口和补风口,中间设置有排烟口和炉门,上部侧面设置有出水管,炉排设置在炉膛的底部,其中排烟口与旋风除尘换热炉的进烟口连接,出水管与旋风除尘换热炉的进水管连接;

[0008] 外换热水套位于下换热水箱的上部,内换热水套的下部,外换热水套的上部外侧设置有进烟口与旋风除尘换热炉上部的排烟口连接,顶部与内换热水套连接,下部侧面设置有进水管通过管道与旋风除尘换热炉换热水套壳体的顶部出水管连接;

[0009] 内换热水套的纵剖面为 T 形,下部伸至外换热水套的中间,中间设置有主排烟管其上端与外部烟囱连接,上边部与外换热水套的顶部连接,顶部设置有过水弯管和垂直通孔,过水弯管向下穿过垂直通孔与内层导烟蛇管换热器的上端连接,内换热水套与外换热水套之间的空间是下行烟道;

[0010] 内层导烟蛇管换热器和外层蛇管换热器设置在外换热水套与内换热水套之间的下行烟道之中,分为内外双层设置,其中内层导烟蛇管换热器的上端与内换热水套顶部的过水弯管连接,下端通过连接管与外层蛇管换热器的下端连接,外层蛇管换热器的上端是

热水出口管,热水出口管穿过内换热水套顶部的垂直通孔向上伸出。

[0011] 本实用新型的高效节能旋风换热除尘无烟锅炉所具有的有益效果是:采用旋风除尘换热锅炉对炉膛燃烧产生的高温烟气进行多换热器炉体外换热除尘,除尘后的烟气从多换热器炉体上部返回进入内外换热水套之间再下行至内换热水套底部进入内换热水套中间的排烟管,最后经烟囱排出多换热器炉体,烟气在炉体内多次迂回换热,对锅炉排放烟气进行充分燃烧和除尘净化,水经过下换热水箱、旋风换热水套、内外换热水套和内外蛇管换热器多层次换热,所以,具有换热效率高、除尘充分,真正实现节能和无烟尘对环境产生污染,因而,具有很好的社会效益和经济效益。

### 附图说明

[0012] 附图 1 为高效节能旋风换热除尘无烟锅炉的结构示意图。

[0013] 附图标记说明:冷水进口管 1、补风口 2、炉门 3、下换热水箱 4、中部排灰口 5、外蛇管换热器 6、外换热水套 7、内蛇管换热器 8、内换热水套 9、热水出口 10、下行烟道 11、过水弯管 12、垂直通孔 13、主排烟管 14、出水管 15、排烟口 16、上行烟道 17、进水管 18、换热水套壳体 19、过水管 20、缓冲降尘室 21、进水管 22、内旋风除尘器 23、排灰门 24、换热水套排污口 25、进烟管 26、下换热水箱排污口 27、炉膛 28、炉膛换热水套 29、炉排 30。

### 具体实施方式

[0014] 参照附图对本实用新型的高效节能旋风换热除尘无烟锅炉作以下详细地说明。

[0015] 本实用新型的高效节能旋风换热除尘无烟锅炉,如附图所示,其结构是由旋风除尘换热炉和多换热器炉体组成,其中,旋风除尘换热炉是由换热水套壳体 19、内旋风除尘器 23、缓冲降尘室 21 和上行烟道 17 组成,换热水套壳体 19 设置在内旋风除尘器 23、缓冲降尘室 21 和上行烟道 17 的外部,内旋风除尘器 23 的下部设置有排灰口 24,旋风除尘室通过进烟口 26 与多换热器炉体的炉膛 28 连接,中部设置有缓冲降尘室 21,上部是上行烟道 17,上行烟道 17 的顶部侧面设置有排烟口 16 与多换热器炉体连接,换热水套壳体 19 的下部侧面设置有进水管 22 与多换

[0016] 热器炉体的下换热器 4 连通,顶部设置有出水管 15 与多换热器炉体的外换热水套 7 连通;

[0017] 多换热器炉体是由下换热水箱 4、外换热水套 7、内换热水套 9 和内外双层蛇管换热器 8、6 组成,其中:

[0018] 下换热水箱 4 设置在多换热器炉体的下部,下换热水箱 4 的下边部连接炉膛换热水套 29,炉膛换热水套 29 的中间是炉膛 28,炉膛 28 的顶部与外换热水套 7 的连接部设置头中部排灰口 5,炉膛换热水套 29,的底部设置有冷水进口管 1、排污口 27 和补风口 2,中间设置有排烟口和炉门 3,上部侧面设置有出水管,炉排 30 设置在炉膛 28 的底部,其中排烟口与旋风除尘换热炉的进烟口 26 连接,出水管与旋风除尘换热炉的进水管 22 连接;

[0019] 外换热水套 7 位于下换热水箱 4 的上部,内换热水套 9 的下部,外换热水套 7 的上部外侧设置有进烟口与旋风除尘换热炉上部的排烟口 16 连接,顶部与内换热水套 9 连接,下部侧面设置有进水管 18 通过管道与旋风除尘换热炉换热水套壳体 19 的顶部出水管 15 连接;

[0020] 内换热水套 9 的纵剖面为 T 形,下部伸至外换热水套 7 的中间,中间设置有主排烟管 14 其上端与外部烟囱连接,上边部与外换热水套 7 的顶部连接,顶部设置有过水弯管 12 和垂直通孔 13,过水弯管 12 向下穿过垂直通孔 13 与内层导烟蛇管换热器 8 的上端连接,内换热水套 9 与外换热水套 7 之间的空间是下行烟道 11;

[0021] 内层导烟蛇管换热器 8 和外层蛇管换热器 6 设置在外换热水套 7 与内换热水套 9 之间的下行烟道 11 之中,分为内外双层设置,其中内层导烟蛇管换热器 8 的上端与内换热水套 9 顶部的过水弯管 12 连接,下端通过连接管 20 与外层蛇管换热器 6 的下端连接,外层蛇管换热器 6 的上端是热水出口管 10,热水出口管 10 穿过内换热水套 9 顶部的垂直通孔 13 向上伸出。

[0022] 内层导烟蛇管换热器 8 的作用是引导烟气呈螺旋状下行,以增加与下行烟道周边换热器的接触时间提高换热效率;

[0023] 排灰阀的作用是排灰,用炉钩上抬排灰阀,烟灰自然落下进入炉膛进行二次燃烧。

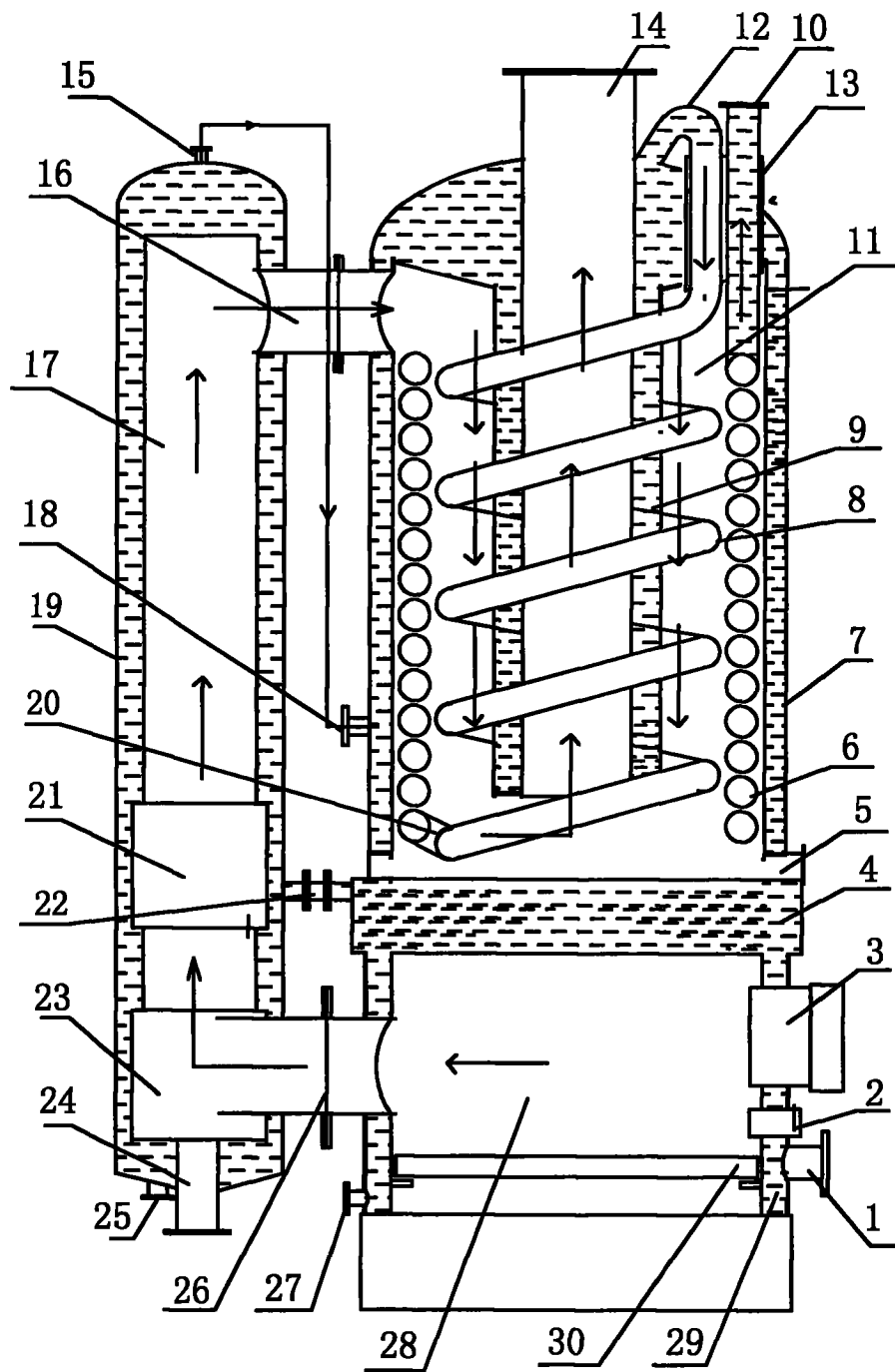


图 1