

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101963391 A

(43) 申请公布日 2011. 02. 02

(21) 申请号 200910065497. 4

(22) 申请日 2009. 07. 22

(71) 申请人 郑州学研锅炉有限公司

地址 452370 河南省新密市城关高沟镇冯沟
20 号

(72) 发明人 李学滨

(74) 专利代理机构 郑州中原专利事务所有限公
司 41109

代理人 霍彦伟

(51) Int. Cl.

F24H 1/36 (2006. 01)

F24H 1/44 (2006. 01)

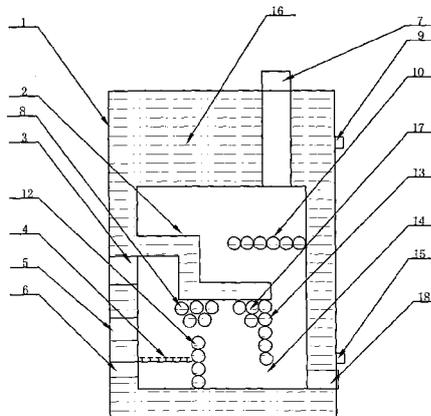
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

横向燃烧立式锅炉

(57) 摘要

一种横向燃烧立式锅炉, 包括炉体, 炉体内设炉膛, 炉体外壁与炉膛内壁形成锅炉的水箱, 炉膛顶部设烟囱, 底部设炉算, 炉体上设进煤口, 进煤口伸入到炉膛内, 炉体外壁上部设热水口, 炉体外壁下部设冷水口, 在炉膛内设有燃料挡板、第一烟道挡板、第二烟道挡板和第三烟道挡板, 第一烟道挡板与第二烟道挡板平行竖向设置在炉膛内, 第三烟道挡板在第一烟道和第二烟道的上方横向设置, 燃料挡板和第一烟道挡板形成前燃烧室, 第一烟道挡板与第二烟道挡板构成后燃烧室, 第二烟道挡板、炉膛内壁和第三烟道挡板形成烟道, 烟囱穿过水箱伸出到炉膛顶部, 在炉算下部的炉体上还设有灰渣口。本发明在炉膛内烟道由直道和横道构成, 排出的烟气含尘量和含烟量小, 热效率高。



1. 一种横向燃烧立式锅炉,包括炉体(1),炉体内设炉膛,炉体外壁与炉膛内壁形成锅炉的水箱(16),炉膛顶部设烟囱(7),底部设炉箅(4),炉体上设进煤口(3),进煤口伸入到炉膛内,炉体外壁上部设热水口(9),炉体外壁下部设冷水口(15),其特征是:在炉膛内分别设有燃料挡板(2)、第一烟道挡板(12)、第二烟道挡板(13)和第三烟道挡板(10),第一烟道挡板与第二烟道挡板平行竖向设置在炉膛内,第三烟道挡板(10)在第一烟道和第二烟道的上方横向设置,在第一烟道挡板(12)上部设煤气出口(11),在第二烟道挡板下部设烟气出口(14),燃料挡板(2)和第一烟道挡板(12)形成前燃烧室,第一烟道挡板(12)与第二烟道挡板(13)构成后燃烧室,第二烟道挡板、炉膛内壁和第三烟道挡板形成烟道,烟囱(7)穿过水箱伸出到炉膛顶部,在炉箅下部的炉体上还设有灰渣口(6)。

2. 根据权利要求1所述的横向燃烧立式锅炉,其特征在于:在进煤口下面设有进风口(5)。

3. 根据权利要求2所述的横向燃烧立式锅炉,其特征在于:所述燃料挡板由与水箱相连通的腔体构成。

4. 根据权利要求3所述的横向燃烧立式锅炉,其特征在于:所述第一烟道挡板、第二烟道挡板和第三烟道挡板分别是由与水箱相连通的腔体构成,第二烟道挡板与燃料挡板相连接成一体。

5. 根据权利要求3所述的横向燃烧立式锅炉,其特征在于:所述第一烟道挡板、第二烟道挡板和第三烟道挡板分别是由与水箱相连通的并排设置的水管构成。

6. 根据权利要求4或5所述的横向燃烧立式锅炉,其特征在于:在燃料挡板下面设置有与水箱相连接的水管(8)。

7. 根据权利要求6所述的横向燃烧立式锅炉,其特征是:在后燃烧室的上部设置有热水管(17)。

8. 根据权利要求7所述的横向燃烧立式锅炉,其特征是:在烟道的下部设有排尘口(18),除尘口上设有带手柄的盖板。

横向燃烧立式锅炉

技术领域

[0001] 本发明涉及一种锅炉,具体的说是涉及一种横向燃烧的燃煤锅炉。

背景技术

[0002] 燃煤锅炉是一种常见的利用煤做为能源为人们提供热水与蒸汽的装置。目前市场上燃煤锅炉的种类较多。如中国专利公开号 CN1490576A,公开日为 2004 年 4 月 21 日,发明名称为“超低温排烟高效燃煤热水锅炉”,该发明是在常规温度燃煤热水锅炉的基础上,通过在尾部烟道上设置低温节能器来实现提高锅炉效率的目的,由于在尾部设置低温节能器,炉膛内并无改进,燃料的未能完全燃烧,锅炉的热效率提高有限且排出的烟气中含尘量和含烟量较大。中国专利公开号是 CN1719102A,公开日 2006 年 1 月 11 日,发明名称为“环保燃煤热水锅炉”,该发明包括燃烧室、烟火通道和炉胆,燃烧室有一个上主燃烧室和一个下辅助燃烧室,具有横向的上烟火通道和下烟火通道,本发明的由于采用两个燃烧室和两个烟道,燃烧比较充分,两个烟道是横向回转利用粉尘降落,但由于烟道是横向回转设置,烟气的速度降低相对较小,从而使降尘效果降低,并且本发明结构复杂不利于推广。中国专利公开号 CN1648546A,公开日为 2005 年 8 月 3 日,发明名称为“一种消烟除尘节能的油气煤多用燃料常压热水锅炉”,包括卧式燃煤室及立式锅炉体,卧式燃烧室是由双层炉壁组成与立式锅炉体的双层炉壁搭接相串通形成锅炉的水箱,卧式燃烧室分为上下两层的上上燃烧室和下燃烧室分为上下两层的上燃烧室和下燃烧室且置于立式锅炉体的下部之内,该发明虽然燃烧充分、热效率高、烟尘和烟气能得到分离,但是烟道为直道,不利于未完全燃烧的成分充分燃烧同时也不利于烟气中的粉尘降落,而且结构复杂,制造成本高,难以推广。综上所述现有的燃煤锅炉排烟通道为直道或横向弯道,烟气在烟道内的速度降低较慢,不利于烟气中的未完全燃烧的成分充分燃烧同时也不利于烟气中的粉尘降落,从而降低了锅炉的热效率,同时排出的烟气中的含尘量和含烟量也较高。

发明内容

[0003] 本发明的目的就在于克服上述不足提供一种横向燃烧立式锅炉,解决了烟气中含尘量和含烟量大、热效率低的技术问题。

[0004] 本发明的技术问题可通过以下技术方案来实现:

[0005] 一种横向燃烧立式锅炉,包括炉体,炉体内设炉膛,炉体外壁与炉膛内壁形成锅炉的水箱,炉膛顶部设烟囱,底部设炉算,炉体上设进煤口,进煤口伸入到炉膛内,炉体外壁上部设热水口,炉体外壁下部设冷水口,其特征是:在炉膛内设有燃料挡板、第一烟道挡板、第二烟道挡板和第三烟道挡板,第一烟道挡板与第二烟道挡板平行竖向设置在炉膛内,第三烟道挡板在第一烟道和第二烟道的上方横向设置,在第一烟道挡板上部设煤气出口,在第二烟道挡板下部设烟气出口,燃料挡板和第一烟道挡板形成前燃烧室,第一烟道挡板与第二烟道挡板构成后燃烧室,第二烟道挡板、炉膛内壁和第三烟道挡板形成烟道,烟囱穿过水箱伸出到炉膛顶部,在炉算下部的炉体上还设有灰渣口。

[0006] 上述横向燃烧立式锅炉,在进煤口下面还设有进风口。

[0007] 上述横向燃烧立式锅炉,所述燃料挡板由与水箱相连通的腔体构成。

[0008] 上述横向燃烧立式锅炉,所述第一烟道挡板、第二烟道挡板和第三烟道挡板分别是由与水箱相连通的腔体构成,第二烟道挡板与燃料挡板相连通成一体,即三个烟道挡板是由与水箱相连通的腔体构成。

[0009] 上述横向燃烧立式锅炉,所述第一烟道挡板、第二烟道挡板和第三烟道挡板分别是由与水箱相连通的并排设置的水管构成,即三个烟道挡板由与水箱相连通的并排设置的水管构成。

[0010] 上述横向燃烧立式锅炉,在燃料挡板下面设置有与水箱相连通的水管。

[0011] 上述横向燃烧立式锅炉,在在后燃烧室的上部设置热水管。

[0012] 上述横向燃烧立式锅炉,在烟道的下部设有排尘口,除尘口上设有带手柄的盖板。

[0013] 本发明在炉膛内设有后燃烧室和迂回烟道,这样烟道由直道和横道构成,燃烧室内未完全燃烧的煤烟经煤气出口至后燃烧室,速度迅速降低,再在挡板的作用下改变方向,再次降低速度,从而增加煤烟在后燃烧室停留的时间,使未完全燃烧的煤烟充分燃烧的同时,烟气中的粉尘在自身重力作用下降落,然后经烟气出口进入直烟道再上升至横烟道排出,由于后燃烧室设在炉膛内,炉膛内温度较高,燃烧室出来的煤烟经后燃烧室在除尘的同时未完全燃烧的成分在高温下可以充分燃烧,同时,在炉膛内的烟道挡板和燃料挡板是与水箱连通的腔体,这样增加了烟气与水箱的接触面积,大大提高了热效率。本发明排出的烟气含尘量和含烟量小,热效率高,结构简单。经测试,本发明排出的气体烟尘含量是 $25\text{mg}/\text{m}^3$,大大低于国家同类产品规定的烟尘排放标准 $100\text{--}150\text{mg}/\text{m}^3$,比天然气燃烧的排放标准还低。

附图说明

[0014] 图 1 是本发明的结构示意图;

[0015] 图 2 是本发明的另一种结构示意图。

具体实施方式

[0016] 如图 1 所示的一种横向燃烧立式锅炉,包括炉体 1,炉体内设炉膛,炉体外壁与炉膛内壁形成锅炉的水箱 16,炉膛顶部设烟囱 7,底部设炉算 4,炉体上设进煤口 3,进煤口伸入到炉膛内,炉体外壁上部设热水口 9,炉体外壁下部设冷水口 15,在炉膛内设有燃料挡板 2、第一烟道挡板 12、第二烟道挡板 13 和第三烟道挡板 10,第一烟道挡板与第二烟道挡板平行竖向设置在炉膛内,第三烟道挡板 10 在第一烟道和第二烟道的上方横向设置,在第一烟道挡板 12 上部设煤气出口 11,在第二烟道挡板下部设烟气出口 14,燃料挡板 2 和第一烟道挡板 12 形成前燃烧室,第一烟道挡板 12 与第二烟道挡板 13 构成后燃烧室,第二烟道挡板、炉膛内壁和第三烟道挡板形成烟道,烟囱 7 穿过水箱伸出到炉膛顶部,在炉算下部的炉体上还设有灰渣口 6,在进煤口下面还设有进风口 5,燃料挡板由与水箱相连通的腔体构成,三个烟道挡板是由与水箱相连通的腔体构成,第二烟道挡板与燃料挡板相连通成一体,在烟道的下部设有排尘口 18,除尘口上设有带手柄的盖板。

[0017] 如图 2 所示,本发明的三个烟道挡板由与水箱相连通的并排设置的水管构成。

[0018] 本实用新型在燃料挡板下面还设置有与水箱相连通的水管 8, 可以防止进来的煤掉到后燃烧室里。

[0019] 本发明还可以在后燃烧室的上部设置与水箱相连通的热水管 17, 增加水箱与烟气的接触面积, 充分利用热能。

[0020] 本发明的工作原理如下: 将煤从进煤口送入炉膛, 从进风口处点火, 开始燃烧, 燃烧后的煤烟横向经煤气出口至后燃烧室, 遇到挡板改变方向缓慢垂直向下, 煤烟中的粉尘在自身重力的作用下降落至炉体底部, 再定期清理出去, 烟气经第二出口向上, 再在第三烟道挡板的作用下改道向前上升排出, 在这个过程中未完全燃烧的成分在后燃烧室得以充分燃烧, 炉膛燃烧后的灰渣下落经炉箅落到炉体底部清出。

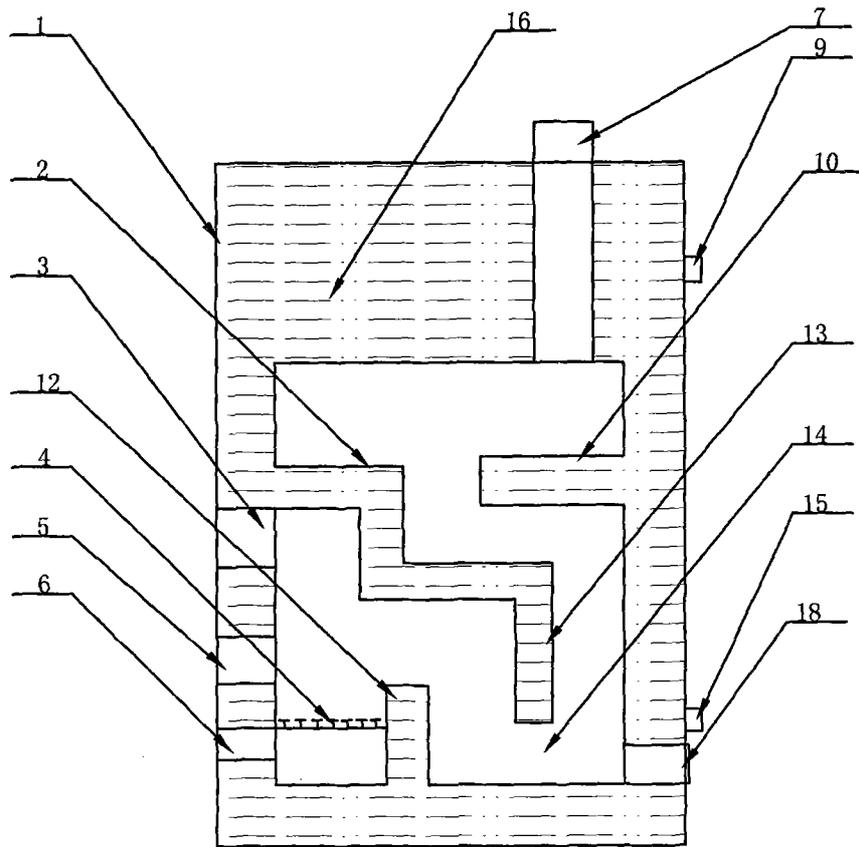


图 1

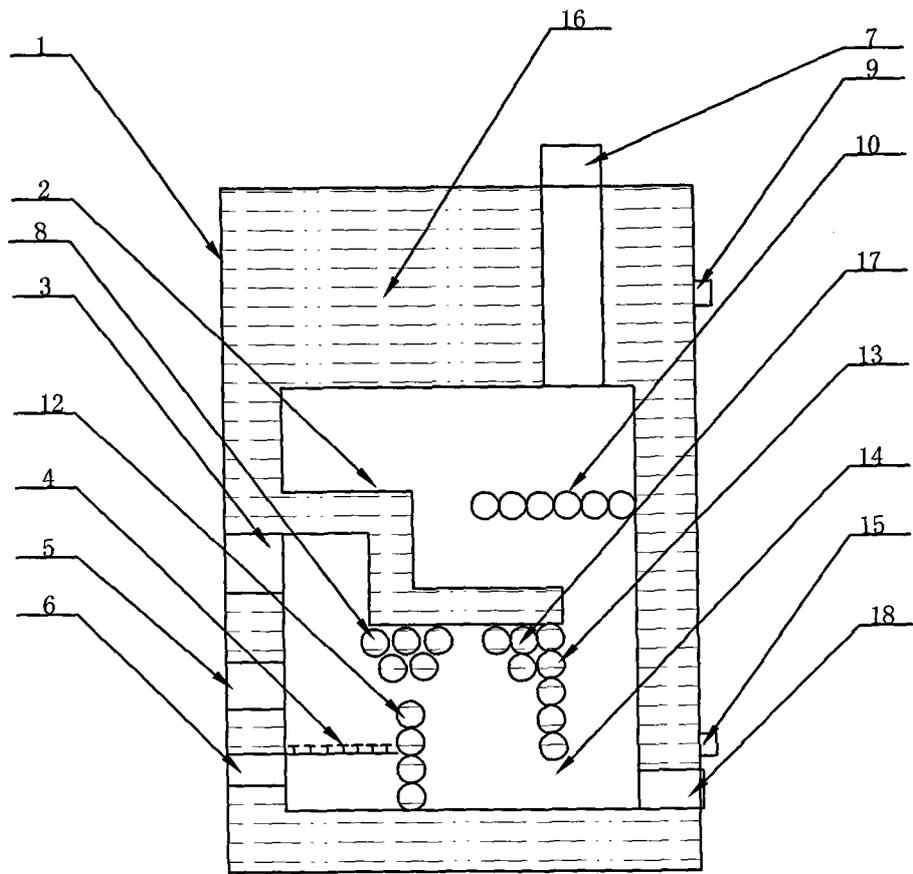


图 2