

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202835333 U

(45) 授权公告日 2013. 03. 27

(21) 申请号 201220522109. 8

(22) 申请日 2012. 10. 12

(73) 专利权人 北京老万生物质能科技有限责任公司

地址 102200 北京市昌平区科技园区超前路
23 号

(72) 发明人 于文华 郁国武

(74) 专利代理机构 北京东正专利代理事务所
(普通合伙) 11312

代理人 李梦福

(51) Int. Cl.

F23B 80/04 (2006. 01)

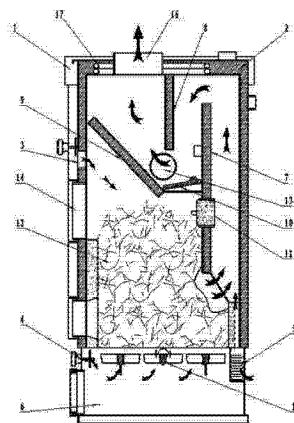
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

一种立式燃煤锅炉

(57) 摘要

本实用新型公开了一种立式燃煤锅炉,包括具有导热夹层的炉体,炉体下部为排渣室,中部为中空结构的炉膛,炉膛内具有与导热夹层相连通的换热板,构成炉膛与炉体顶部出烟口连通的烟道,换热板上具有活动堵块。本实用新型设计的立式燃煤锅炉解决了传统立式燃煤锅炉无法使用烟煤和无烟煤相互代替作为燃料,灰渣不易清理等问题。



1. 一种立式燃煤锅炉,包括具有导热夹层(2)的炉体(1),炉体下部为排渣室(6),中部为中空结构的炉膛(12),炉膛内具有与导热夹层相连通的换热板,构成炉膛与炉体顶部出烟口(16)连通的烟道,其特征在于,换热板上具有活动堵块。

2. 根据权利要求1所述的立式燃煤锅炉,其特征在于,所述烟道由第一换热板(7)、第二换热板(8)及第三换热板(9)构成,第一换热板与第二换热板位于炉膛后部,相互平行且与水平面垂直,第三换热板位于炉膛前部,与第一换热板及炉壁将炉膛分隔为上、下两部分。

3. 根据权利要求2所述的立式燃煤锅炉,其特征在于,所述的活动堵块(11)安装在第一换热板上。

4. 根据权利要求2所述的立式燃煤锅炉,其特征在于,第三换热板与第一换热板之间设有除尘翻板(10)。

5. 根据权利要求1所述的立式燃煤锅炉,其特征在于,所述的活动堵块为砣堵块。

6. 根据权利要求1所述的立式燃煤锅炉,其特征在于,炉体上具有进风总成,包括炉膛开有上进风口(3),排渣室开有下进风口(4),烟道始端开有二次进风口(5)。

7. 根据权利要求1所述的立式燃煤锅炉,其特征在于,炉体上开有清灰孔(13)。

一种立式燃煤锅炉

技术领域

[0001] 本实用新型属于锅炉设备制造领域，具体涉及一种用于采暖和洗浴的立式燃煤锅炉。

背景技术

[0002] 燃煤锅炉是指煤炭燃烧产生的热量经转化后，产生蒸汽或者热水的设备。燃煤锅炉广泛适用于工厂、宾馆、医院、办公楼、学校、洗浴中心、酒店、温棚、浴池等领域，满足人们的洗浴、生活热水及取暖要求。

[0003] 普通立式燃煤锅炉分为烟煤型锅炉与无烟煤型锅炉，包括具有导热夹层的炉体，炉体中部为中空结构的炉膛，炉体下部有排渣室，燃料在固定炉排上燃烧，烟气在炉膛内将热量传导给炉体的导热夹层，再经出烟管排入大气。烟煤锅炉在炉膛内还具有与导热夹层相连通的换热板，构成炉膛与壳体顶部出烟口连通的烟道。通常情况下烟煤型锅炉只能用烟煤做燃料，无烟煤型锅炉只能用无烟煤做燃料，如果不对燃料煤种进行区分，会很大程度地降低锅炉效率，还会使锅炉的环保指标不达标。

实用新型内容

[0004] 为了解决传统立式燃煤锅炉无法使用烟煤和无烟煤相互代替作为燃料的问题，本使用新型设计了一种新型立式燃煤锅炉。

[0005] 本实用新型解决上述问题的技术方案是：一种立式燃煤锅炉，包括具有导热夹层的炉体，炉体下部为排渣室，中部为中空结构的炉膛，炉膛内具有与导热夹层相连通的换热板，构成炉膛与炉体顶部出烟口连通的烟道，换热板上具有活动堵块。其优点是：当使用烟煤做燃料时，用活动堵块封闭换热板，打开上进风与下进风，锅炉处于反烧状态，炉膛内的燃煤从底部开始燃烧。烟气从下端的烟道离开炉膛进入烟道始端的二次燃烧室，在二次燃烧室内，剩余的可燃气体与由二次风进口进入的二次风混合并实现二次燃烧。在炉膛和二次燃烧室内释放出的热能量一并进入炉体上部的回程折流换热烟道，在此处热量被换热板及炉体导热夹层的热媒介质吸收，低温烟气由出烟口排出。当使用无烟煤做燃料时，取出换热板上的活动堵块，关闭上进风，打开下进风，锅炉处于正烧状态，炉膛内的燃煤从底部开始燃烧，烟气从活动堵块缺口离开，直接进入炉体上部的回程折流换热烟道，在此处热量被换热板及炉体导热夹层的热媒介质吸收，低温烟气由出烟口排出。此种设计在不影响上述各项指标的同时扩大燃煤种类的适应性。

[0006] 所述的立式燃煤锅炉，烟道由第一换热板、第二换热板及第三换热板构成，第一换热板与第二换热板位于炉膛后部，相互平行且与水平面垂直，第三换热板位于炉膛前部，与第一换热板及炉壁将炉膛分隔为上、下两部分。其优点是：炉体上部和后部设置了三回程折流换热板，第一换热板与炉体内壁在炉膛下部形成一个烟道口，供烟煤做燃料时使用，烟道口设有算子，防止燃料进入烟道，三回程锅炉的设计使烟气在锅炉内停留的时间最大化，使锅炉烟气出口温度降到最低，热能得到最大程度的利用。

[0007] 所述的立式燃煤锅炉,所述的活动堵块安装在第一换热板上。其优点是:第一换热板上设置一个可开启和密闭的活动堵块与烟道口并联,在使用无烟煤作为燃料时,烟气从活动堵块缺口进入烟道,避免直接进入出烟口,离开锅炉,保证热量利用率。

[0008] 所述的立式燃煤锅炉,第三换热板与第一换热板之间设有除尘翻板。其优点是:当三回程折流换热烟道内有烟尘积累,影响锅炉的热效率时,可通过与其连接摇动炉体外的除尘手柄带动炉体内的除尘翻板转动,从而使烟尘落入炉膛,实现锅炉清洁除尘。为了防止锅炉除尘过程中除尘翻板打开后造成烟道短路,在翻板转动的轨迹上设置有限位点,能够使除尘翻板在除尘后自动复位避免烟道短路。除尘翻板底部设有算子,防止燃料进入烟道。

[0009] 所述的立式燃煤锅炉,活动堵块为砼堵块。其优点是:砼堵块为混凝土制成,具有轻质、保温、耐水、耐火等特性,适合锅炉使用。

[0010] 所述的立式燃煤锅炉,炉体上具有进风总成,包括炉膛开有上进风口,排渣室开有下进风口,烟道始端开有二次进风口。其优点是:根据燃料不同,采用不同的进风方式,使用烟煤作为燃料时,打开上、下进风口及二次进风口;使用无烟煤作为燃料时,打开下进风口及二次进风口,关闭上进风口。

[0011] 所述的立式燃煤锅炉,炉体上开有清灰孔。其优点是:清灰孔工作时为关闭状态,当炉体内壁或换热板上有烟尘积累,影响锅炉的热效率时,可打开清灰孔,手动清理灰尘。

[0012] 锅炉底部设有底座,炉体外部设有外框、上进风窗、加煤门、装饰罩、清渣门、下进风窗、出渣门,还设有数显温度表。

[0013] 上进风窗与炉体焊接固定,焊接点均可以用外框和炉门遮挡,从而不影响外观。外框用螺钉与炉体固定。加煤门清渣门的门转轴都可以通过上进风窗和装饰罩的上下端面支撑,从而省去了专门支撑门轴的门耳,使得整个炉体前面整体感强烈、流线明显。

附图说明

[0014] 图 1 为本实用新型一种立式燃煤锅炉使用烟煤作为燃料时的剖面结构示意图;

[0015] 图 2 为本实用新型所一种立式燃煤锅炉正视图;

[0016] 图 3 为本实用新型一种立式燃煤锅炉使用无烟煤作为燃料时的剖面结构示意图;

[0017] 图中,1、炉体;2、导热夹层;3、上进风口;4、下进风口;5、二次进风口;6、排渣室;7、第一换热板;8、第二换热板;9、第三换热板;10、除尘翻板;11、活动堵块;12、炉膛;13、清灰孔;14、加煤口;15、活动炉排;16、出烟口;17、洗浴换热器;

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本实用新型的结构进行详细解释说明,图 1 为本实用新型一种立式燃煤锅炉剖面结构示意图,图 2 为本实用新型所一种立式燃煤锅炉正视图,具体实施方式为,一种立式燃煤锅炉,包括具有导热夹层 2 的炉体 1,炉体上具有进风总成,包括炉膛的上进风口 3,排渣室 6 的下进风口 4,烟道始端的二次进风口 5。炉体下部为排渣室,中部为中空结构的炉膛 12,炉膛内具有与导热夹层相连通的换热板,构成炉膛与炉体顶部出烟口 16 连通的烟道,换热板上具有活动堵块 11。烟道由第一换热板 7、第二换热板 8 及第三换热板 9 构成,第一换热板与第二换热板位于炉膛后部,相互平行且与水平面垂直,第三换热板位于炉膛前部,与第一换热板及炉壁将炉膛分隔为上、下两部分。活动堵块为砼堵块,安装

在第一换热板上。第三换热板与第一换热板之间设有除尘翻板 10, 炉体上开有清灰孔 13。

[0019] 图 1 所示的实施例一中, 当使用烟煤做燃料时, 从加煤口 14 将烟煤送入炉膛底部的活动炉排 15 上, 用砣堵块封闭第一换热板, 打开上进风与下进风, 锅炉处于反烧状态, 炉膛内的燃煤从底部开始燃烧, 烟气从下端的烟道离开炉膛进入烟道始端的二次燃烧室。在二次燃烧室内, 剩余的可燃气体与由二次风进口进入的二次风混合并实现二次燃烧。在炉膛和二次燃烧室内释放出的热能量一并进入炉体的三回程折流换热烟道, 在此处热量被换热板及炉体导热夹层的热媒介质吸收, 再把热量传导给炉体顶部的洗浴换热器 17, 低温烟气由出烟口排出。

[0020] 图 3 所示的实施例二中, 当使用无烟煤做燃料时, 从加煤口将无烟煤送入炉膛底部的活动炉排上, 取出换热板上的砣堵块, 关闭上进风, 打开下进风, 锅炉处于正烧状态, 炉膛内的燃煤从底部开始燃烧, 烟气从砣堵块缺口离开, 直接进入炉体上部的回程折流换热烟道, 在此处热量被换热板及炉体导热夹层的热媒介质吸收, 再把热量传导给炉体顶部的洗浴换热器, 低温烟气由出烟口排出。

[0021] 上述技术方案仅体现了本实用新型技术方案的优选技术方案, 本技术领域的技术人员对其中某些部分所可能做出的一些变动均体现了本实用新型的原理, 属于本实用新型的保护范围之内。

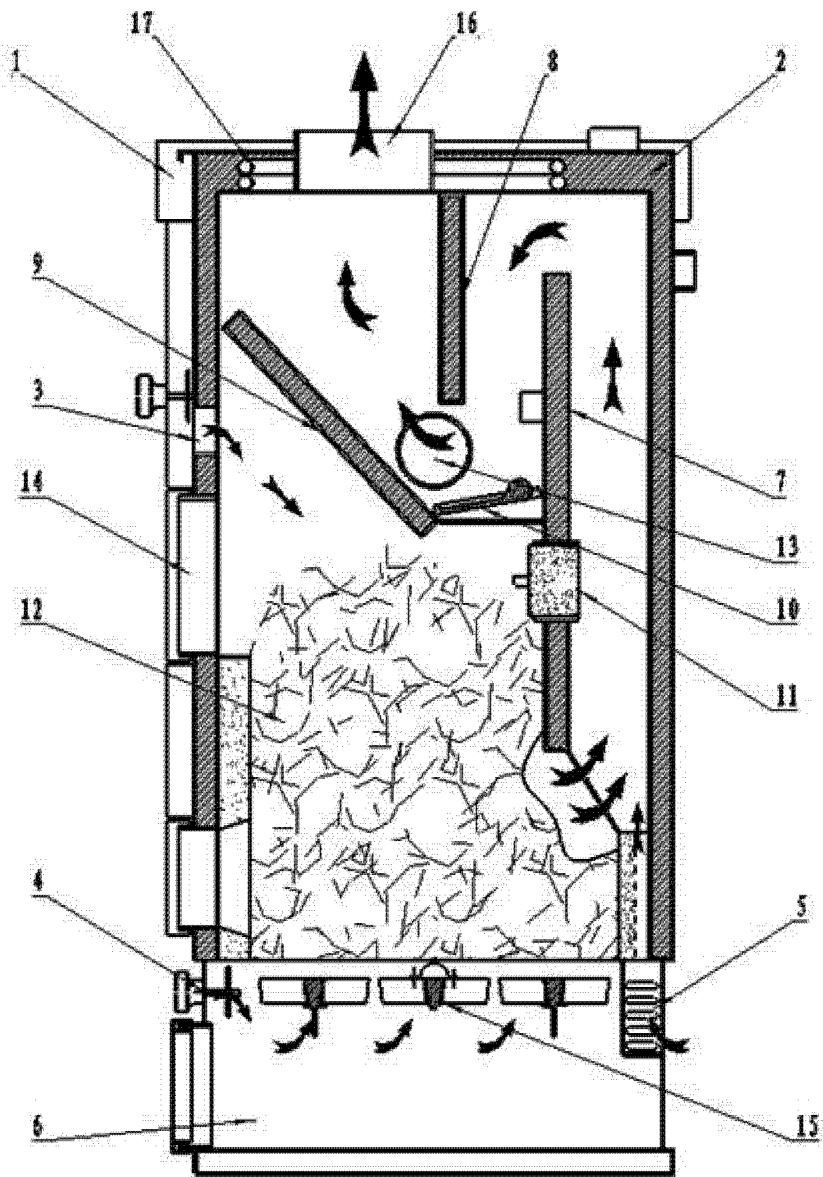


图 1

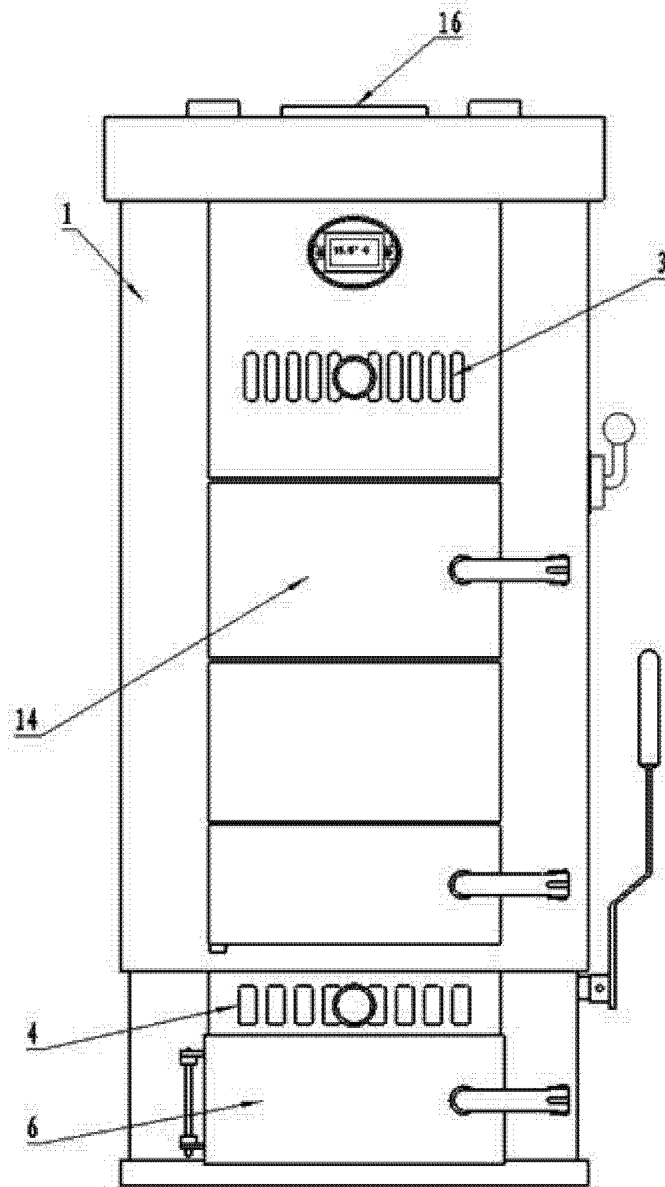


图 2

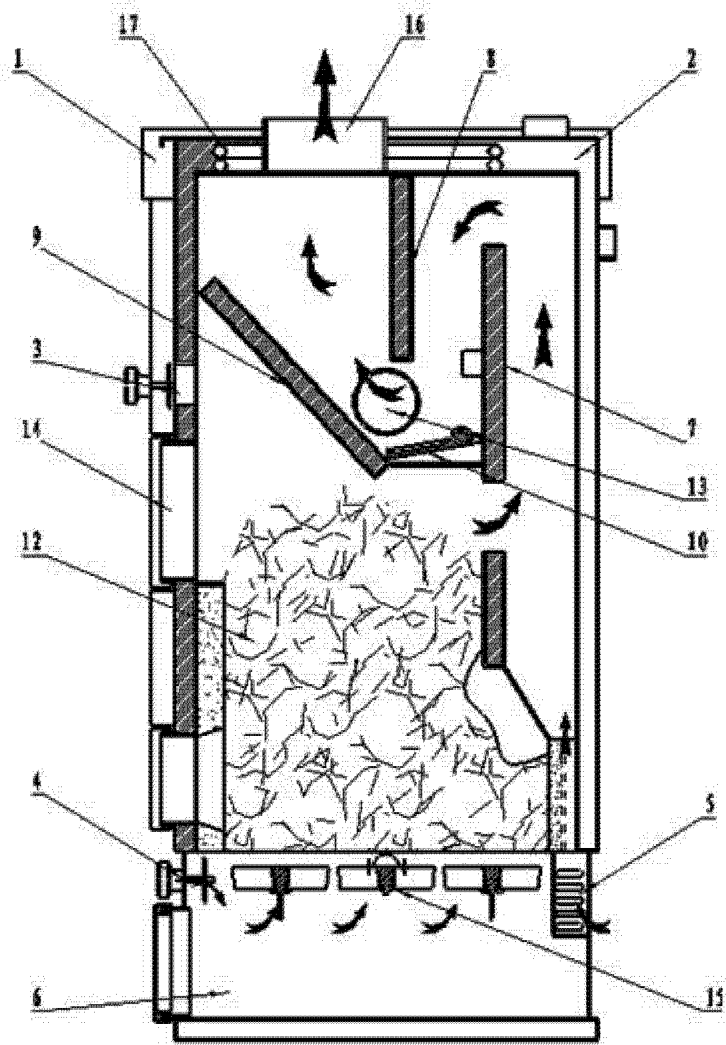


图 3