



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104676656 A

(43) 申请公布日 2015. 06. 03

(21) 申请号 201510034073. 7

(22) 申请日 2015. 01. 19

(71) 申请人 严励予

地址 410000 湖南省长沙市天心区书院巷
111 号

(72) 发明人 严励予

(51) Int. Cl.

F24B 1/183(2006. 01)

F24B 1/191(2006. 01)

F24B 1/195(2006. 01)

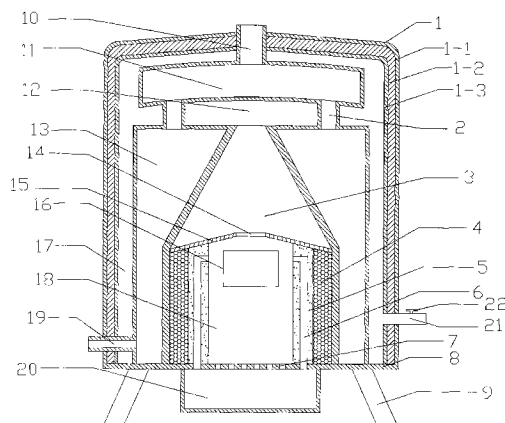
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种节能环保家用供暖锅炉

(57) 摘要

本发明涉及一种家用供暖锅炉,包括炉体外壳、底座,在炉体外壳与底座所围区域内设置有上水箱、水套、煤炉;所述煤炉包括炉墙和炉膛,所述煤炉与炉膛保温层的上端设置有聚热板;水套与聚热板所围区域以及炉体外壳与底座、上水箱、水套所围区域共同构成烟气室,述烟气室分为三个区域,分别为外烟气室、中间烟气室、内烟气室;由聚热板与水套所围成的区域为内烟气室;位于水套上顶面和上水箱下底面之间的区域为中间烟气室;位于炉体外壳与水套、上水箱之间的区域为外烟气室;中间烟气室与外烟气室、内烟气室相连通,所述外烟气室下方设有排烟管,所述排烟管上设有自动控制阀。



1. 一种节能环保家用供暖锅炉,其特征在于,包括炉体外壳、底座,在炉体外壳与底座所围区域内设置有上水箱、水套、煤炉;

所述煤炉包括炉墙和炉膛,炉膛的下端通过炉箅子与灰室连通,炉墙内设有二次风道,二次风道连通灰室与炉膛上端;所述水套套装在炉墙的外侧,在炉墙与水套之间设有炉膛保温层;所述上水箱位于所述水套的上方,上水箱与水套通过水管连通;

所述煤炉与炉膛保温层的上端设置有聚热板;水套与聚热板所围区域以及炉体外壳与底座、上水箱、水套所围区域共同构成烟气室,烟气室与炉膛的上端相连通;水套的下方设有冷水进口,冷水进口穿过炉体外壳与室内暖气的冷水回水管连接,上水箱的上方设有热水出口,热水出口穿过炉体外壳与室内暖气的热水管连接;所述炉墙和炉体外壳上设置有加煤口;

所述烟气室分为三个区域,分别为外烟气室、中间烟气室、内烟气室;由聚热板与水套所围成的区域为内烟气室;位于水套上顶面和上水箱下底面之间的区域为中间烟气室;位于炉体外壳与水套、上水箱之间的区域为外烟气室;中间烟气室与外烟气室、内烟气室相连通,所述外烟气室下方设有排烟管,所述排烟管上设有自动控制阀。

2. 根据权利要求1所述的节能环保家用供暖锅炉,其特征在于,所述二次风道由多个通风管道构成,通风管道管径及数目的设置使得从灰室经二次风道进入炉膛的空气占从灰室进入炉膛的空气总量的5% -10%。

3. 根据权利要求1或2所述的节能环保家用供暖锅炉,其特征在于,所述炉体外壳包括外层、中间层、内层,所述中间层为保温材料层,炉体外壳的下方设有烟道弯头,烟道弯头连通烟气室和烟囱。

4. 根据权利要求3所述的节能环保家用供暖锅炉,其特征在于,所述聚热板由隔热耐火材料制成,聚热板中间有通孔,所述烟气室与所述炉膛通过通孔连通。

5. 根据权利要求1所述的节能环保家用供暖锅炉,其特征在于,所述底座下方设有支撑脚。

一种节能环保家用供暖锅炉

技术领域

[0001] 本发明涉及一种家用供暖锅炉,特别涉及一种节能环保佳通供暖锅炉。

背景技术

[0002] 冬季,我国北方地区的大中城市都由城市供暖系统供暖,而在一些小城镇及农村地区,则需居民自己采暖。北方地区的自采暖方式主要是家用热水供暖系统,包括家用供暖锅炉、供回水管道、散热设备。采暖时,冷水经家用供暖锅炉加热变为热水,热水经供水管道被输送到室内的散热设备,在散热设备处释放热量后变为冷水,冷水经回水管道又回流到家用供暖锅炉中。如此循环,保持室内适宜温度。家用供暖锅炉的品质好坏对于整个家用热水供暖系统最为重要,它决定了整个供暖系统的供暖效率及供暖成本。

[0003] 现有的家用供暖锅炉包括水套、炉体、灰室,灰室位于炉体底部,水套套装在炉体外部,空气从灰室进入炉体,燃料在炉体中燃烧,水套中的水经炉体加热变为热水,炉体中燃烧产生的烟气从炉体上方直接排入大气。部分现有的家用供暖锅炉还设置有二次风进口,二次风进口直接将冷空气输送到炉体内,支持燃料燃烧。

[0004] 现有家用供暖锅炉存在的缺陷是:(1) 炉膛内燃烧温度低,燃料燃烧不充分,燃料利用率低;(2) 烟尘排放量大,环境污染严重;(3) 水套受热面积较小,热传导效率低;(4) 水套在被加热的同时向外散热,热能利用效率低。(4) 无法控制烟量排放量的大小,导致热能利用效率低。

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是,提供一种节能环保家用供暖锅炉,它能使燃料充分燃烧,提高燃料利用率;且降低烟尘排放量,减少环境污染;并提高热传导效率及热能利用效率。

[0006] 本发明解决其技术问题采用的技术方案为:一种节能环保家用供暖锅炉,包括炉体外壳、底座,在炉体外壳与底座所围区域内设置有上水箱、水套、煤炉,煤炉包括炉墙和炉膛,炉膛的下端通过炉箅子与灰室连通,炉墙内设有二次风道,二次风道连通灰室与炉膛上端;水套套装在炉墙的外侧,在炉墙与水套之间设有炉膛保温层;上水箱位于水套的上方,上水箱与水套通过水管连通。煤炉与炉膛保温层的上端设置有聚热板;水套与聚热板所围区域以及炉体外壳与底座、上水箱、水套所围区域共同构成烟气室,烟气室与炉膛的上端相连通。水套的下方设有冷水进口,冷水进口穿过炉体外壳与室内暖气的冷水回水管连接,上水箱的上方设有热水出口,热水出口穿过炉体外壳与室内暖气的热水管连接;炉墙和炉体外壳上设置有加煤口。烟气室分为三个区域,分别为外烟气室、中间烟气室、内烟气室;由聚热板与水套所围成的区域为内烟气室;位于水套上顶面和上水箱下底面之间的区域为中间烟气室;位于炉体外壳与水套、上水箱之间的区域为外烟气室;中间烟气室与外烟气室、内烟气室相连通,外烟气室下方设有排烟口,排烟口上设有自动控制阀。

[0007] 进一步,二次风道由多个通风管道构成,通风管道管径及数目的设置使得从灰室

[0008] 经二次风道进入炉膛的空气占从灰室进入炉膛的空气总量的 5% -10%。

[0009] 进一步,炉体外壳包括外层、中间层、内层,中间层为保温材料层,炉体外壳的下方设有烟道弯头,烟道弯头连通烟气室和烟囱。

[0010] 进一步,聚热板由隔热耐火材料制成,聚热板中间有通孔,烟气室与炉膛通过通孔连通。

[0011] 进一步,底座下方设有支撑脚。

[0012] 本发明的积极效果在于:(1) 炉膛保温层将水套与炉墙隔开,避免炉膛内热量大量地从炉墙传递到水套中;聚热板将内烟气室与炉膛部分地隔开,避免燃料燃烧释放的热量过快地进入内烟气室;炉膛保温层和聚热板的设置,使得炉膛内温度更高,从而燃料燃烧得更充分,可提高燃料利用率,减少烟尘排放,降低环境污染;(2) 上水箱和水套被烟气室包围,受热面积大,避免水套、上水箱在被加热的同时向外散热,提高热传导效率及热能利用效率;(3) 炉墙内设置有二次风道,二次风经过二次风道时被炉墙预加热(二次风量占从灰室进入炉膛的总风量的比例优选 5% -10%),既保证炉膛内有足够的空气支持燃烧,又避免因空气过量或者空气温度低而降低炉膛温度,使得燃料燃烧得更充分,提高燃料利用率,减少烟尘排放,降低环境污染;(4) 炉体外壳设置有由保温材料构成的中间层,避免烟气向外散热,提高热能利用效率;(5) 烟道弯头设于炉体外壳下方,使得从炉膛排出的烟气,先上升后下降,烟气中部分大颗粒烟尘沉积在外烟气室底部,减少烟尘排放,降低环境污染。(6) 外烟气室设有排烟管,排烟管上设有自动控制阀,能控制烟气排放量的大小,从而能充分的利用热能。

附图说明

[0013] 图 1 为本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 以下结合附图及实施例对本发明作进一步说明。

[0015] 如附图所示,本发明一种节能环保家用供暖锅炉的一种实施例,包括炉体外壳 1 和底座 8,炉体外壳 1 包括外层 1-1、中间层 1-2、内层 1-3,中间层 1-2 为保温材料层。底座 8 下方设有支撑脚 9。在炉体外壳 1 与底座 8 所围区域内设置有上水箱 11、水套 13、煤炉。煤炉包括炉墙 5 和炉膛 18,炉膛 18 的下端通过炉箅子 7 与灰室 20 连通。炉墙 5 内设有二次风道 6,二次风道 6 由六个通风管道构成,通风管道的上端均与炉膛 18 上端连通,通风管道下端均与灰室 20 连通。六个通风管道的管径相等,炉膛 18 呈圆柱体状。六个通风管道被水平面截所得的截面积之和占六个通风管道和炉膛 18 被水平面截所得的截面积之和的 7%。如此,经二次风道 6 进入炉膛 18 的空气占从灰室 20 进入炉膛 18 的空气总量的 7%。水套 13 包在炉墙 5 的外侧,在炉墙 5 与水套 13 之间设有炉膛保温层 4。上水箱 11 位于水套 13 的上方,上水箱 11 与水套 13 通过水管 2 连通。煤炉与炉膛保温层 4 的上端设置有聚热板 15。聚热板 15 由隔热耐火材料制成,聚热板 15 中间有通孔 14。由聚热板 15 与水套 13 所围成的区域为内烟气室 3;位于水套 13 上顶面和上水箱 11 下底面之间的区域为中间烟气室 12;位于炉体外壳 1 与水套 13、上水箱 11 之间的区域为外烟气室 17;中间烟气室 12 与外烟气室 17、内烟气室 3 相连通。内烟气室 3、中间烟气室 12、外烟气室 17 共同构成锅

炉的烟气室。内烟气室 3 与炉膛 18 通过通孔 14 连通。外烟气室下方设有排烟管 21, 排烟管 21 上设有自动控制阀 22。排烟管 21 连通烟气室和烟囱 (未示出)。水套 13 的下方设有冷水进口 19, 冷水进口 19 穿过炉体外壳 1 与室内暖气的冷水回水管连接, 上水箱 11 的上方设有热水出口 10, 热水出口 10 穿过炉体外壳 1 与室内暖气的热水管连接。炉墙 5 和炉体外壳 1 上设置有加煤口 16。

[0016] 下面结合实施例 1 说明本发明的工作原理: 燃煤由加煤口 16 被加入到炉膛 18 内, 一次风从灰室 20 经炉箅子 7 进入炉膛 18, 燃煤在炉膛 18 内燃烧。根据燃烧状况不同及温度不同可将炉膛 18 分为两个区域, 炉膛 18 上半部分为燃烧室, 炉膛 18 下半部分为预燃室。加入的燃煤落入预燃室, 在预燃室较平缓燃烧。燃煤的最上层及预燃产生的随烟气上升的煤粉在燃烧室剧烈燃烧, 燃烧室由二次风道 6 提供空气。燃烧室的温度高于预燃室的温度。燃煤在燃烧室充分燃烧后所产生的烟气经通孔 14 进入到内烟气室 3, 并对水套 13 中的水进行加热。烟气上升, 进入中间烟气室 12, 并对水套 13 及上水箱 11 中的水继续进行加热。烟气从中间烟气室 12 进入外烟气室 17, 并持续对水套 13 和上水箱 11 中的水进行加热。最终, 烟气从位于外烟气室 17 下方的排烟管 21 进入烟囱 (未画出), 从烟囱 (未画出) 上端排入大气, 排烟管 21 上的自动控制阀 22 用来控制烟气排放量的大小。从回水管道流来的冷水经冷水进口 19 流入水套 13, 并在水套 13、上水箱 11 中加热后变成热水, 热水从上水箱 11 上端的热水出口 10 流入供水管道, 为室内散热设备提供热能。

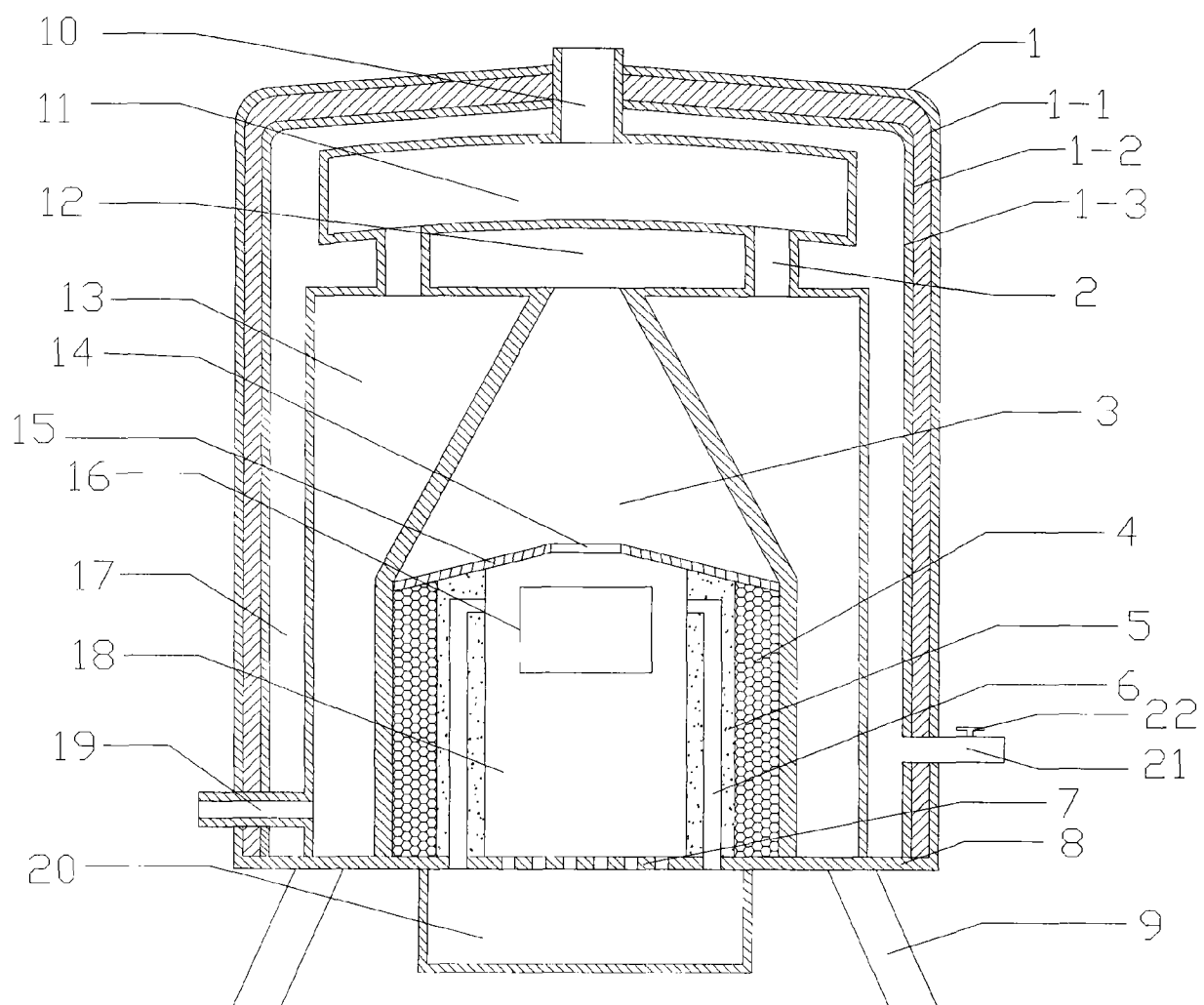


图 1