



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107270531 B

(45) 授权公告日 2023. 08. 22

(21) 申请号 201710668678.0

F24H 9/1845 (2022.01)

(22) 申请日 2017.08.08

F23J 15/02 (2006.01)

F24D 15/02 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107270531 A

(43) 申请公布日 2017.10.20

(73) 专利权人 赵治荣

地址 017000 内蒙古自治区鄂尔多斯市东胜区柴家梁锦厦万家园小区十号楼二单元701室

(56) 对比文件

CN 205783765 U, 2016.12.07

CN 201293453 Y, 2009.08.19

CN 207035482 U, 2018.02.23

CN 204328998 U, 2015.05.13

CN 203518225 U, 2014.04.02

RU 2213907 C1, 2003.10.10

(72) 发明人 赵治荣

审查员 杨新芳

(74) 专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理

事务所(普通合伙) 11371

专利代理师 金相允

(51) Int. Cl.

F24H 1/44 (2022.01)

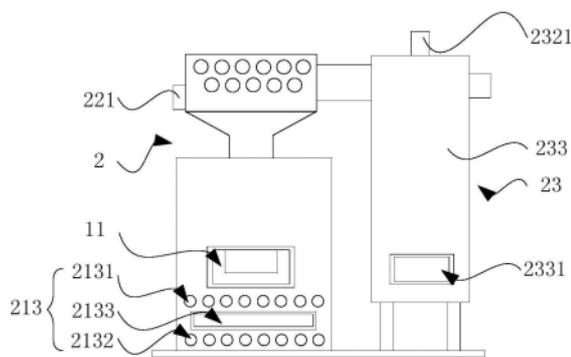
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54) 发明名称

环保锅炉及供暖设备

(57) 摘要

本发明提供了一种环保锅炉及供暖设备,涉及供暖技术领域,本发明提供的环保锅炉包括壳体和设于壳体内部的炉胆,壳体与炉胆之间形成用于暖气水流动的腔体,炉胆包括主燃烧炉胆、上炉胆和侧炉胆,其中:主燃烧炉胆设有与壳体外部环境连通的填煤口;上炉胆至少部分设置于主燃烧炉胆的上部并与主燃烧炉胆连通,上炉胆设有用于投放火种的投放口和多个用于暖气水流通的第一管道;侧炉胆形成用于烟尘流通的U形通道,侧炉胆上部的一侧与上炉胆连通,侧炉胆上部的另一侧与壳体外部环境连通以排出烟尘,侧炉胆设有多个用于暖气水流通的第二管道。本发明提供的环保锅炉能够使得煤块充分的进行燃烧,传热效率高,供暖成本低。



1. 一种环保锅炉,包括壳体(1)和设于所述壳体(1)内部的炉胆(2),所述壳体(1)与所述炉胆(2)之间形成用于暖气水流动的腔体,其特征在于,所述炉胆(2)包括主燃烧炉胆(21)、上炉胆(22)和侧炉胆(23),其中:

所述主燃烧炉胆(21)设有与所述壳体(1)外部环境连通的填煤口(11);

所述上炉胆(22)至少部分设置于所述主燃烧炉胆(21)的上部并与所述主燃烧炉胆(21)连通,所述上炉胆(22)设有用于投放火种的投放口(221)和多个用于暖气水流通的第一管道(222);

所述侧炉胆(23)形成用于烟尘流通的U形通道,所述侧炉胆(23)上部的一侧与所述上炉胆(22)连通,所述侧炉胆(23)上部的另一侧与所述壳体(1)外部环境连通,所述侧炉胆(23)设有多个用于暖气水流通的第二管道(231);

所述主燃烧炉胆(21)顶部形成用于所述上炉胆(22)底部伸入的凹槽,所述凹槽与所述上炉胆(22)底部外表面之间形成用于对暖气水加热的环形槽体(211);

所述上炉胆(22)包括用于伸入所述凹槽内的隔离炉胆(223)和设于所述主燃烧炉胆(21)上方的加热炉胆(224),其中:

所述隔离炉胆(223)呈筒状结构,所述隔离炉胆(223)的两端分别与所述主燃烧炉胆(21)和所述加热炉胆(224)连通;

多个所述第一管道(222)贯穿于所述加热炉胆(224),所述投放口(221)设于所述加热炉胆(224)上;

所述主燃烧炉胆(21)上设有进水管(212),所述主燃烧炉胆(21)外部的暖气水可穿过所述进水管(212)进入所述环形槽体(211);

所述隔离炉胆(223)上设有贯穿于所述隔离炉胆(223)的管道组件(225);

所述管道组件(225)包括依次连接的第三管道、第四管道和第五管道,所述第三管道与所述第五管道的延伸方向平行,且所述第四管道的延伸方向垂直于所述第三管道与所述第五管道的延伸方向,沿着竖直方向,所述第三管道低于所述第五管道。

2. 根据权利要求1所述的环保锅炉,其特征在于,所述主燃烧炉胆(21)内的底部设有用于承载煤块的炉齿组件(213),所述炉齿组件(213)包括上炉齿(2131)、下炉齿(2132)和通风口(2133),所述通风口(2133)设于所述上炉齿(2131)和所述下炉齿(2132)之间,所述通风口(2133)与所述壳体(1)外部环境连通,所述上炉齿(2131)中各个齿之间的距离大于所述下炉齿(2132)中各个齿之间的距离。

3. 根据权利要求1所述的环保锅炉,其特征在于,所述侧炉胆(23)包括第一侧炉胆(232)和第二侧炉胆(233),所述第一侧炉胆(232)和所述第二侧炉胆(233)竖直放置,所述第一侧炉胆(232)上部的一侧与所述上炉胆(22)连通,所述第一侧炉胆(232)的下部与所述第二侧炉胆(233)的下部连通,所述第二侧炉胆(233)上部的另一侧与所述壳体(1)外部环境连通。

4. 根据权利要求3所述的环保锅炉,其特征在于,所述第一侧炉胆(232)的顶端设有与所述壳体(1)外部环境连通的备用出烟口(2321)。

5. 根据权利要求1所述的环保锅炉,其特征在于,所述壳体(1)的底部和所述壳体(1)的顶部分别设有一个安全口(12)。

6. 一种供暖设备,其特征在于,包括如权利要求1-5任一项所述的环保锅炉,还包括与

所述侧炉胆(23)上部一端连接的除尘器(3),所述除尘器(3)用于处理所述侧炉胆(23)排出的烟尘。

环保锅炉及供暖设备

技术领域

[0001] 本发明涉及供暖技术领域,尤其是涉及一种环保锅炉及供暖设备。

背景技术

[0002] 锅炉是一种能量转换设备,锅炉用于将燃料的化学能转换成热能,为工业生产和生活提供热量。

[0003] 传统的锅炉通常采用煤为燃料,通过煤在炉胆内的燃烧来循环加热炉胆外的暖气水,但是现有的锅炉中传热效率低,煤在锅炉中的燃烧不充分,排出黑色的烟尘,从而无法将煤的化学能充分的转换至暖气水的热能,并且现有锅炉通常具有较高的高度,这就导致了锅炉房也与其配合的增加高度,提高了供暖成本。

[0004] 因此,如何提供一种传热效率高、供暖成本低的环保锅炉及供暖设备是本领域技术人员需解决的技术问题之一。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种环保锅炉,以解决现有技术中的锅炉传热效率低、供暖成本高的技术问题。另外提供一种使用上述环保锅炉的供暖设备。

[0006] 本发明提供一种环保锅炉,包括壳体和设于所述壳体内部的炉胆,所述壳体与所述炉胆之间形成用于暖气水流动的腔体,所述炉胆包括主燃烧炉胆、上炉胆和侧炉胆,其中:

[0007] 所述主燃烧炉胆设有与所述壳体外部环境连通的填煤口;

[0008] 所述上炉胆至少部分设置于所述主燃烧炉胆的上部并与所述主燃烧炉胆连通,所述上炉胆设有用于投放火种的投放口和多个用于暖气水流通的第一管道;

[0009] 所述侧炉胆形成用于烟尘流通的U形通道,所述侧炉胆上部的一侧与所述上炉胆连通,所述侧炉胆上部的另一侧与所述壳体外部环境连通,所述侧炉胆设有多个用于暖气水流通的第二管道。

[0010] 进一步地,所述主燃烧炉胆顶部形成用于所述上炉胆底部伸入的凹槽,所述凹槽与所述上炉胆底部外表面之间形成用于对暖气水加热的环形槽体。

[0011] 进一步地,所述上炉胆包括用于伸入所述凹槽内的隔离炉胆和设于所述主燃烧炉胆上方的加热炉胆,其中:

[0012] 所述隔离炉胆呈筒状结构,所述隔离炉胆的两端分别与所述主燃烧炉胆和所述加热炉胆连通;

[0013] 多个所述第一管道贯穿于所述加热炉胆,所述投放口设于所述加热炉胆上。

[0014] 进一步地,所述主燃烧炉胆上设有进水管,所述主燃烧炉胆外部的暖气水可穿过所述进水管进入所述环形槽体。

[0015] 进一步地,所述隔离炉胆上设有贯穿于所述隔离炉胆的管道组件。

[0016] 进一步地,所述主燃烧炉胆内的底部设有用于承载煤块的炉齿组件,所述炉齿组

件包括上炉齿、下炉齿和通风口,所述通风口设于所述上炉齿和所述下炉齿之间,所述通风口与所述壳体外部环境连通,所述上炉齿中各个齿之间的距离大于所述下炉齿中各个齿之间的距离。

[0017] 进一步地,所述侧炉胆包括第一侧炉胆和第二侧炉胆,所述第一侧炉胆和所述第二侧炉胆竖直放置,所述第一侧炉胆上部的一侧与所述上炉胆连通,所述第一侧炉胆的下部与所述第二侧炉胆的下部连通,所述第二侧炉胆上部的另一侧与所述壳体外部环境连通。

[0018] 进一步地,所述第一侧炉胆的顶端设有与所述壳体外部环境连通的备用出烟口。

[0019] 进一步地,所述壳体的底部和所述壳体的顶部分别设有一个安全口。

[0020] 本发明还提供一种供暖设备,包括上述方案所述的环保锅炉,还包括与所述侧炉胆上部一端连接的除尘器,所述除尘器用于处理所述侧炉胆排出的烟尘。

[0021] 本发明提供的环保锅炉及供暖设备能产生如下有益效果:

[0022] 本发明提供的环保锅炉中,主燃烧炉胆用于为煤块提供燃烧空间;上炉胆的投放口用于向主燃烧炉胆中投放火种,上炉胆用于接收主燃烧炉胆中煤块燃烧生成的高温烟尘,此高温烟尘中仍有部分燃烧的煤渣,上炉胆内的上部形成消烟区,大部分的烟尘在此燃烧消耗,上炉胆上设置有多个用于暖气水流过的第一管道,以将上炉胆的热量传递至暖气水中;侧炉胆上部的一端用于接收上炉胆中输出的剩余的高温烟尘,烟尘在侧炉胆的U形结构中充分的燃烧释放热量,侧炉胆设有多个用于暖气水流过的第二管道,以将侧炉胆的热量传递至暖气水中,侧炉胆上部的另一端用于排出剩余的气体。

[0023] 在上述环保锅炉工作时,首先通过填煤口将煤块加入主燃烧炉胆中,随后通过投放口将火种投放进入上炉胆中,火种由上炉胆掉落至主燃烧炉胆中引燃主燃烧炉胆中的煤块,煤块燃烧后产生的高温烟尘上升至上炉胆内进行燃烧消耗,与上炉胆周围以及上炉胆上第一管道中的暖气水进行换热,随后剩余的高温烟尘由上炉胆排放至侧炉胆上部的一端,高温烟尘经过U形结构的侧炉胆,在其中充分的燃烧释放热量,与侧炉胆外部以及侧炉胆上第二管道中的暖气水进行换热,最后剩余的气体由侧炉胆上部的另一端排至壳体的外部环境。

[0024] 相对于现有技术来说,本发明提供的环保锅炉中能够通过投放口将火种投放至主燃烧炉胆中,能够实现先放煤块再投放火种,使用过程更加的方便。并且主燃烧炉中煤块燃烧所形成的烟尘能够首先在上炉胆中继续燃烧,上炉胆内的上部形成消烟区,70%左右的烟尘能够在此燃烧消耗,上炉胆上的多个第一管道能够有效的加大上炉胆与暖气水之间的换热面积,实现快速的与暖气水进行换热,随后,未得到充分燃烧的烟尘能够在侧炉胆中继续燃烧,侧炉胆形成用于烟尘流通的U形通道,有效的延长了烟尘在侧炉胆中的燃烧路径,使得剩余30%的烟尘能够更加充分的在侧炉胆中进行燃烧,相比于传统的锅炉,暖气水达到相同温度的情况下,本发明提供的环保锅炉能够节省40%的煤块,并且能够实现烟尘零排放。侧炉胆上的多个第二管道,能够有效的加大侧炉胆与暖气水之间的换热面积,进一步加快对暖气水加热的速度,全面实现炉胆与暖气水之间的换热,能够达到侧炉胆所排出的烟尘温度与暖气水的温度几乎相同的效果。同时由于侧炉胆的上部的一端与上炉胆连通,这就使得侧炉胆的设置不会增加额外的高度,有效的减小了本发明提供的环保锅炉的高度,对锅炉房的高度要求也较低,降低了供暖成本。

[0025] 相对于现有技术来说,本发明提供的供暖设备包括上述环保锅炉,还包括与侧炉胆上部一端连接的除尘器,除尘器用于处理侧炉胆上部的一端排出的烟尘。除尘器能够对侧炉胆排出的烟尘进一步进行处理,保证排放大气中的气体能够符合排放要求,更加的绿色环保。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0027] 图1为本发明实施例一提供的炉胆的正视图;

[0028] 图2为本发明实施例一提供的炉胆的左视图;

[0029] 图3为本发明实施例一提供的炉胆的右视图;

[0030] 图4为本发明实施例一提供的炉胆的俯视图;

[0031] 图5为本发明实施例一提供的图4的A-A截面图;

[0032] 图6为本发明实施例一提供的环保锅炉的正视图;

[0033] 图7为本发明实施例一提供的环保锅炉的左视图;

[0034] 图8为本发明实施例一提供的环保锅炉的俯视图。

[0035] 图标:1—壳体;11—填煤口;12—安全口;13—暖气水进口;14—暖气水出口;15—自然排气口;16—手孔;17—丝堵;2—炉胆;21—主燃烧炉胆;211—环形槽体;212—进水管;213—炉齿组件;2131—上炉齿;2132—下炉齿;2133—通风口;22—上炉胆;221—投放口;222—第一管道;223—隔离炉胆;224—加热炉胆;225—管道组件;23—侧炉胆;231—第二管道;232—第一侧炉胆;2321—备用出烟口;233—第二侧炉胆;2331—清灰口;3—除尘器。

具体实施方式

[0036] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0037] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0038] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0039] 以下结合附图对本发明的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明,并不用于限制本发明。

[0040] 图1为本发明实施例一提供的炉胆的正视图;图2为本发明实施例一提供的炉胆的左视图;图3为本发明实施例一提供的炉胆的右视图;图4为本发明实施例一提供的炉胆的俯视图;图5为本发明实施例一提供的图4的A-A截面图;图6为本发明实施例一提供的环保锅炉的正视图;图7为本发明实施例一提供的环保锅炉的左视图;图8为本发明实施例一提供的环保锅炉的俯视图。

[0041] 实施例一:

[0042] 本实施例的目的在于提供一种环保锅炉,如图1至图8所示,包括壳体1和设于壳体1内部的炉胆2,壳体1与炉胆2之间形成用于暖气水流动的腔体,炉胆2包括主燃烧炉胆21、上炉胆22和侧炉胆23,其中:主燃烧炉胆21设有与壳体1外部环境连通的填煤口11;上炉胆22至少部分设置于主燃烧炉胆21的上部并与主燃烧炉胆21连通,上炉胆22设有用于投放火种的投放口221和多个用于暖气水流通的第一管道222;侧炉胆23形成用于烟尘流通的U形通道,侧炉胆23上部的一侧与上炉胆22连通,侧炉胆23上部的另一侧与壳体1外部环境连通,侧炉胆23设有多个用于暖气水流通的第二管道231。

[0043] 本实施例提供的环保锅炉中,主燃烧炉胆用于为煤块提供燃烧空间;上炉胆的投放口用于向主燃烧炉胆中投放火种,上炉胆用于接收主燃烧炉胆中煤块燃烧生成的高温烟尘,此高温烟尘中仍有部分燃烧的煤渣,上炉胆内的上部形成消烟区,大部分的烟尘在此燃烧消耗,上炉胆上设置有多个用于暖气水流过的第一管道,以将上炉胆的热量传递至暖气水中;侧炉胆上部的一端用于接收上炉胆中输出的剩余的高温烟尘,烟尘在侧炉胆的U形结构中充分的燃烧释放热量,侧炉胆设有多个用于暖气水流过的第二管道,以将侧炉胆的热量传递至暖气水中,侧炉胆上部的另一端用于排出剩余的气体。

[0044] 在上述环保锅炉工作时,首先通过填煤口将煤块加入主燃烧炉胆中,随后通过投放口将火种投放进入上炉胆中,火种由上炉胆掉落至主燃烧炉胆中引燃主燃烧炉胆中的煤块,煤块燃烧后产生的高温烟尘上升至上炉胆内进行燃烧消耗,与上炉胆周围以及上炉胆上第一管道中的暖气水进行换热,随后剩余的高温烟尘由上炉胆排放至侧炉胆上部的一端,高温烟尘经过U形结构的侧炉胆,在其中充分的燃烧释放热量,与侧炉胆外部以及侧炉胆上第二管道中的暖气水进行换热,最后剩余的气体由侧炉胆上部的另一端排至壳体的外部环境。

[0045] 相对于现有技术来说,本实施例提供的环保锅炉中能够通过投放口将火种投放至主燃烧炉胆中,能够实现先放煤块再投放火种,使用过程更加的方便。并且主燃烧炉中煤块燃烧所形成的烟尘能够首先在上炉胆中继续燃烧,上炉胆内的上部形成消烟区,70%左右的烟尘能够在此燃烧消耗,上炉胆上的多个第一管道能够有效的加大上炉胆与暖气水之间的换热面积,实现快速的对暖气水进行换热,随后,未得到充分燃烧的烟尘能够在侧炉胆中继续燃烧,侧炉胆形成用于烟尘流通的U形通道,有效的延长了烟尘在侧炉胆中的燃烧路径,使得剩余30%的烟尘能够更加充分的在侧炉胆中进行燃烧,相比于传统的锅炉,暖气水达到相同温度的情况下,本发明提供的环保锅炉能够节省40%的煤块,并且能够实现烟尘零排放。侧炉胆上的多个第二管道,能够有效的加大侧炉胆与暖气水之间的换热面积,进一步加快对暖气水加热的速度,全面实现炉胆与暖气水之间的换热,能够达到侧炉胆所排出

的烟尘温度与暖气水的温度几乎相同的效果。同时由于侧炉胆的上部的一端与上炉胆连通,这就使得侧炉胆的设置不会增加额外的高度,有效的减小了本发明提供的环保锅炉的高度,对锅炉房的高度要求也较低,降低了供暖成本。

[0046] 具体地,壳体1设有暖气水进口13以及暖气水出口14,沿着竖直方向,暖气水进口13低于暖气水出口14,暖气水进口13用于向壳体1与炉胆2之间的腔体中注入从工厂或者住户处流出的暖气水,暖气水出口14用于将腔体中加热完毕的暖气水输出至工厂或者住户。

[0047] 具体地,壳体1顶部设有自然排气口15,自然排气口15用于将暖气水加热后产生的水蒸气排入高位水箱中,高位水箱与壳体1连通,以为本实施例提供的环保锅炉补水,使得暖气水加热后产生的水蒸气能够在高位水箱中冷凝成水后再次返回至本实施例提供的环保锅炉中,实现暖气水的循环使用。

[0048] 具体地,壳体1下方设有手孔16,手孔16的设置能够方便使用者对壳体1底部进行定期清理。

[0049] 进一步地,为了使得主燃烧炉胆21中的燃料能够充分的燃烧,同时使得壳体1与炉胆2之间的热水能够得到充分的加热,如图5所示,主燃烧炉胆21顶部形成用于上炉胆22底部伸入的凹槽,凹槽与上炉胆22底部外表面之间形成用于对暖气水加热的环形槽体211。当煤块在主燃烧炉胆21中燃烧时,由于主燃烧炉胆21四周的顶部为封闭结构,当煤块燃烧所产生的部分烟尘上升至主燃烧炉胆21四周的顶部时,由于运动受到阻碍同时受到随后煤块燃烧产生的烟尘的压迫,该部分烟尘会下降至煤块燃烧处,随后由上炉胆22的底部进入上炉胆22中,此过程为烟尘的第一回程,在此过程中煤块燃烧所产生的红火能够对烟尘中的煤渣进行再次燃烧,使得烟尘中的70%煤渣能够在上炉胆22内的上部充分的燃烧消耗。并且由于主燃烧炉胆21为煤块燃烧的主场所,环形槽体211的设置能够使得腔体中的暖气水更大面积的与主燃烧炉胆21接触,快速的对暖气水进行加热,传热效率更高。

[0050] 进一步地,如图1至图5所示,上炉胆22包括用于伸入凹槽内的隔离炉胆223和设于主燃烧炉胆21上方的加热炉胆224,其中:隔离炉胆223呈筒状结构,隔离炉胆223的两端分别与主燃烧炉胆21和加热炉胆224连通;多个第一管道222贯穿于加热炉胆224,投放口221设于加热炉胆224上。主燃烧炉胆21呈长方体结构,且主燃烧炉胆21的顶部设有用于隔离炉胆223伸入的凹槽,形成凹槽的表面与隔离炉胆223的外表面之间形成用于对暖气水加热的环形槽体211。当煤块在主燃烧炉胆21中燃烧时,与隔离炉胆223相对的煤块燃烧所产生的烟尘直接进入隔离炉胆223,与主燃烧炉胆21四周顶部相对的煤块燃烧所产生的烟尘上升至主燃烧炉胆21四周顶部后降落再进入隔离炉胆223,隔离炉胆223中的烟尘继续上升,同时烟尘中的煤渣继续燃烧消耗,当烟尘上升至加热炉胆224时,由于第一管道222贯穿于加热炉胆224,加热炉胆224中烟尘燃烧所释放的热量能够与第一管道222中流通的暖气水进行换热,加大了腔体中的暖气水与上炉胆22之间的换热面积,快速的对暖气水进行加热,传热效率更高。投放口221与壳体1外部空间连通用于投放火种,当火种由投放口221投入上炉胆22中后,火种依次通过加热炉胆224和隔离炉胆223落在与隔离炉胆223相对的煤块上方,能够有效的将该部分煤块引燃,无需先放火种再投入煤块,使得引燃过程更加的方便、操作更加容易,同时投放口221的设置也能够方便使用者实时观测第一管道222的漏水情况,方便使用者对第一管道222的维修。

[0051] 具体地,如图1至图5所示,加热炉胆224呈筒状结构,且加热炉胆224的直径大于隔

离炉胆223的直径,加热炉胆224与隔离炉胆223之间设有漏斗状的缓冲炉胆,尽量减小上炉胆22的占用体积的同时,使得上炉胆能够充分的对腔体中的暖气水进行换热。

[0052] 进一步地,如图2和图5所示,为了使得腔体中的暖气水更好的在炉胆2中流通,主燃烧炉胆21上设有进水管212,主燃烧炉胆21外部的暖气水可穿过进水管212进入环形槽体211,进水管212的一端开口设于主燃烧炉胆21的外表面,进水管212的另一端开口设于形成凹槽的表面上。由于冷水的密度大于热水的密度,进水管212的设置能够使得腔体中底部温度较低的暖气水进入环形槽体211中充分的换热,环形槽体211中的暖气水温度升高,向上流动,下方温度较低的暖气水自动流入环形槽体211中,如此循环,避免了由于环形槽体211中的暖气水温度升高向上流动后发生上方温度较高的暖气水倒灌至环形槽体211中的现象,使得暖气水能够更加均匀的受热,也使得暖气水能够更加有序的在腔体中流动。

[0053] 进一步地,为了使得环形槽体211中暖气水的流动性更好,如图5所示,隔离炉胆223上设有贯穿于隔离炉胆223的管道组件225。

[0054] 需要说明的是,凡是能够贯穿于隔离炉胆223的结构都可以是本发明所提及的管道组件225,例如:水平贯穿隔离炉胆223的管道、倾斜贯穿隔离炉胆223的管道,等等。

[0055] 优选地,管道组件225包括依次连接的第三管道、第四管道和第五管道,第三管道与第五管道的延伸方向平行,且第四管道的延伸方向垂直于第三管道与第五管道的延伸方向,沿着竖直方向,第三管道低于第五管道,由进水管212进入环形槽体211中的暖气水可以依次通过第三管道、第四管道和第五管道,随后向上流动,暖气水能够在第三管道、第四管道和第五管道中快速的受热,提高了传热效率,同时使得环形槽体211中的暖气水能够更好的流通。

[0056] 进一步地,为了使得主燃烧炉胆21内的煤块更加充分的燃烧,主燃烧炉胆21内的底部设有用于承载煤块的炉齿组件213,炉齿组件213包括上炉齿2131、下炉齿2132和通风口2133,通风口2133设于上炉齿2131和下炉齿2132之间,通风口2133与壳体1外部环境连通,上炉齿2131中各个齿之间的距离大于下炉齿2132中各个齿之间的距离,且上炉齿2131以及下炉齿2132中各个齿之间的距离均小于待燃烧的煤块的宽度。将煤块由填煤口11投入主燃烧炉胆21后,煤块放置在上炉齿2131上,在煤块燃烧过程中,外界空气通过通风口2133为上炉齿2131上的煤块的燃烧提供氧气,当煤块逐渐燃烧变小后,较小的煤块由上炉齿2131上掉落至下炉齿2132上,可以继续燃烧,与腔体中的暖气水进行换热,上述结构使得通风口2133中的空气能够充分的通过上炉齿2131为煤块燃烧提供氧气,同时使得较小的煤块也得到充分的燃烧,有效的提高了传热效率。

[0057] 具体地,如图5所示,每一个炉齿呈管状结构,暖气水可以通过炉齿进行换热,有效的提高了暖气水的加热效率。

[0058] 另外,如图6所示,为了方便使用者对每一个炉齿中的水垢进行清理,壳体上设有与过个炉齿一一对应的多个丝堵17,当使用者需要对一个炉齿中的水垢进行清理时,使用者可以打开与该炉齿对应的丝堵17,使用工具将该炉齿中的水垢清理干净。

[0059] 进一步地,如图1至图4所示,侧炉胆23包括第一侧炉胆232和第二侧炉胆233,第一侧炉胆232和第二侧炉胆233竖直放置,第一侧炉胆232上部的一侧与上炉胆22连通,第一侧炉胆232的下部与第二侧炉胆233的下部连通,第二侧炉胆233上部的另一侧与壳体1外部环

境连通,第一侧炉胆232和第二侧炉胆233连接形成用于烟尘流通的U形通道。上炉胆22中剩余的烟尘可以继续排放至第一侧炉胆232上部,烟尘在第一侧炉胆232中流动燃烧的过程为烟尘的第二回程,烟尘在第二侧炉胆233中流动燃烧的过程为烟尘的第三回程,在烟尘的第二回程以及第三回程中,烟尘中剩余30%的煤渣能够充分的燃烧。烟尘通过第一回程、第二回程以及第三回程的共同作用,能够逐渐将烟尘中的煤渣消耗殆尽,使得第二侧炉胆233仅将煤块燃烧所产生的气体排放至外界环境中,不会出现排出黑色的烟尘的情况。第一侧炉胆232和第二侧炉胆233的设置能够有效的延长了烟尘中煤渣的燃烧路径,避免了煤渣未燃烧完毕即排放至外界空气中,保证了燃料的充分燃烧,相比于传统的锅炉,能够节省40%的煤块,降低了供暖成本。

[0060] 具体地,第一侧炉胆232和第二侧炉胆233均可以呈筒状结构,第一侧炉胆232和第二侧炉胆233之间可以通过筒状管道连接。

[0061] 优选地,如图1至图4所示,第一侧炉胆232和第二侧炉胆233为长方体结构,第一侧炉胆232和第二侧炉胆233之间通过长方体管道连接,上述结构更加方便装配人员的装配安装。

[0062] 具体地,第二侧炉胆233上部的另一侧与壳体1外部的风机连通,风机用于吸出第二侧炉胆233中排放的气体。

[0063] 具体地,第二侧炉胆233的下部设有与外部环境连通的清灰口2331,使用者可以定期的对第一侧炉胆232与第二侧炉胆233进行清灰处理。

[0064] 进一步地,为了使得本实施例提供的环保锅炉使用过程更加的安全、可靠,第一侧炉胆232的顶端设有与壳体1外部环境连通的备用出烟口2321。当与第二侧炉胆233连接的外部风机出现故障时,使用者可以打开备用出烟口2321,使用备用风机将备用出烟口2321中的烟尘吸出。

[0065] 进一步地,为了保证壳体1内的压强,壳体1的底部和壳体1的顶部分别设有一个安全口12,安全口12可以采用带有十字划口的橡胶塞,当壳体1内的压强处于正常范围内时,壳体1内的暖气水以及水蒸气无法从橡胶塞中流出,当壳体1内的压强上升到一定的数值后,壳体1内的暖气水首先从壳体1底部的橡胶塞流出,当壳体1内的压强据需增大时壳体1内的暖气水以及水蒸气从壳体1顶部的橡胶塞中流出。上述安全口12的设置能够有效的保护本实施例提供的环保锅炉,同时能够及时的告知使用者炉内的压强情况,使得本实施例提供的环保锅炉使用过程更加的安全。

[0066] 具体地,本实施例提供的环保锅炉中,壳体1与炉胆2之间焊接,炉胆2也采用焊接成型,壳体1与炉胆2焊接处呈圆形凸起结构,使得本实施例所提供的环保锅炉整体更加的美观。

[0067] 具体地,为了使得本实施例提供的环保锅炉整体更加的美观,壳体1外部可以套设有不锈钢外壳,不锈钢外壳与壳体1之间可以通过螺栓、螺钉等连接,使得本发明提供的环保锅炉整体看起来更加的整洁、美观。

[0068] 实施例二:

[0069] 本实施例的目的在于提供一种供暖设备,本实施例二提供的供暖设备包括上述实施例一提供的环保锅炉,如图6至图8,还包括与侧炉胆23上部一端连接的除尘器3,除尘器3用于处理侧炉胆23排出的烟尘。

[0070] 除尘器3用于脱除侧炉胆23所排出的烟尘中对大气有害的物质,保证最后排放至大气中的烟尘能够符合排放要求,使得本实施例提供的供暖设备更加的绿色环保。

[0071] 相对于现有技术来说,本发明提供的供暖设备包括上述环保锅炉,还包括与侧炉胆上部一端连接的除尘器,除尘器用于处理侧炉胆上部的一端排出的烟尘。除尘器能够对侧炉胆排出的烟尘进一步进行处理,保证排放大气中的气体能够符合排放要求,更加的绿色环保。

[0072] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

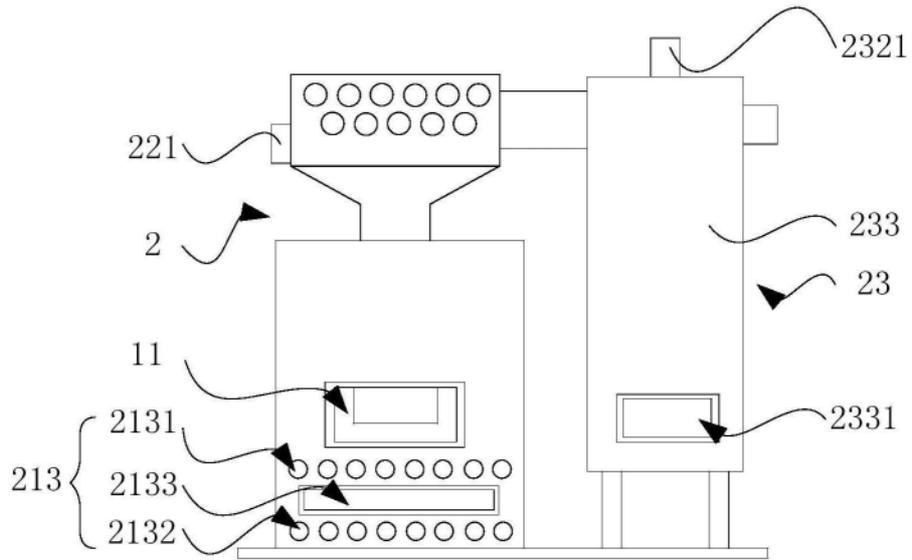


图1

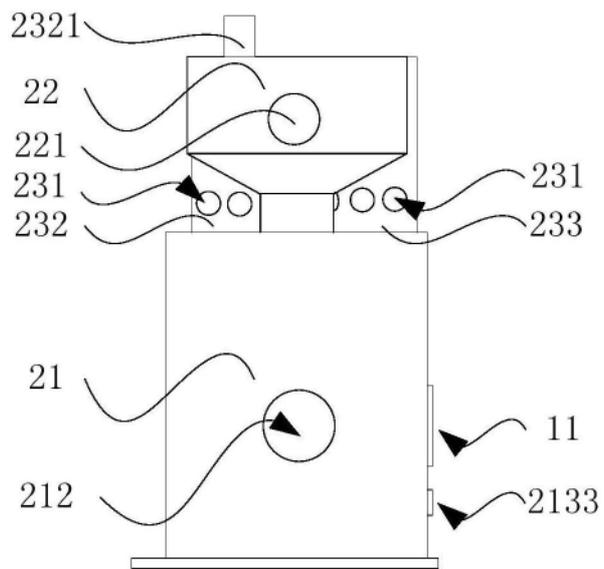


图2

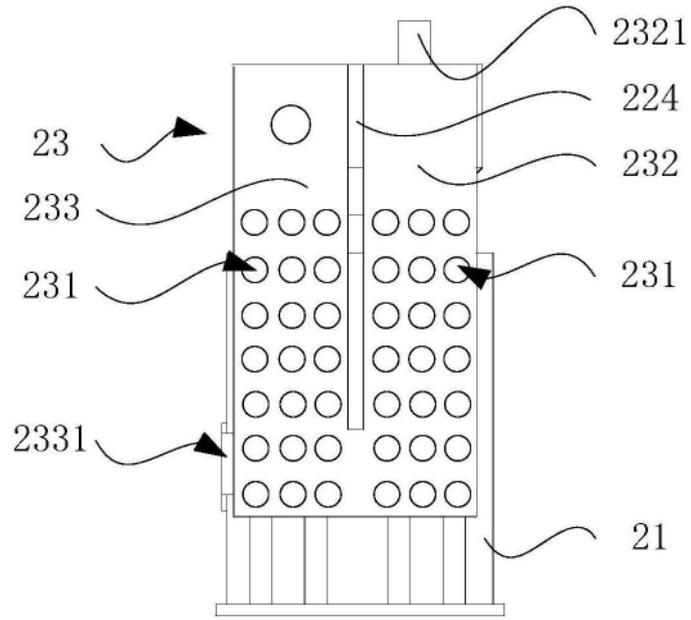


图3

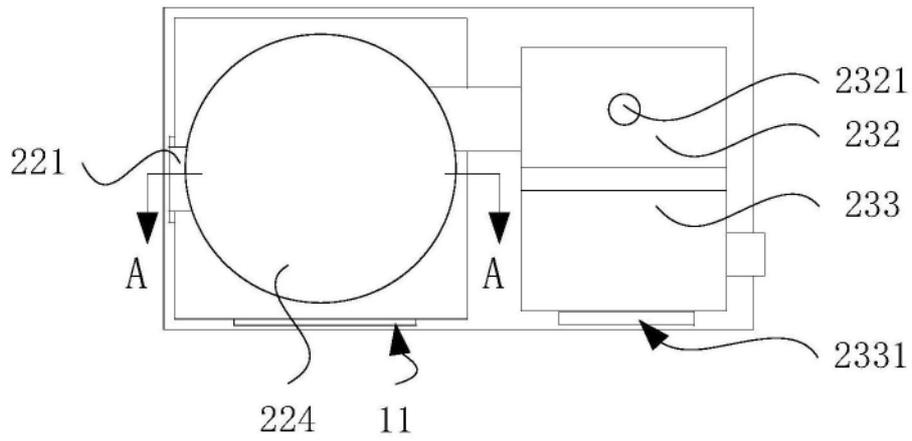


图4

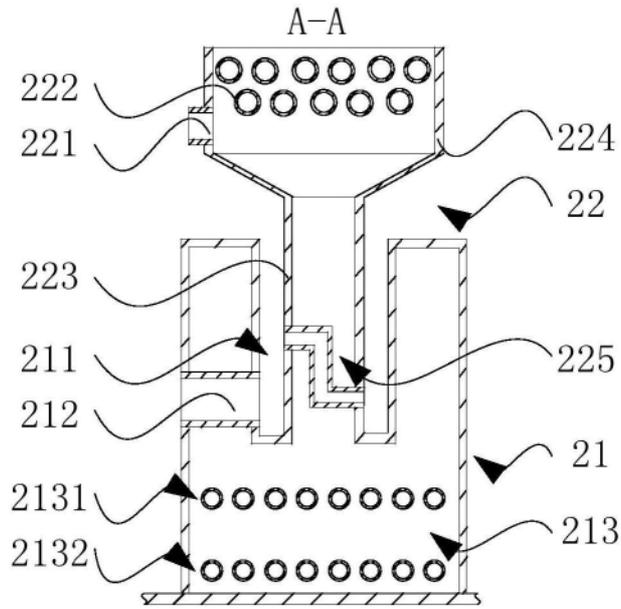


图5

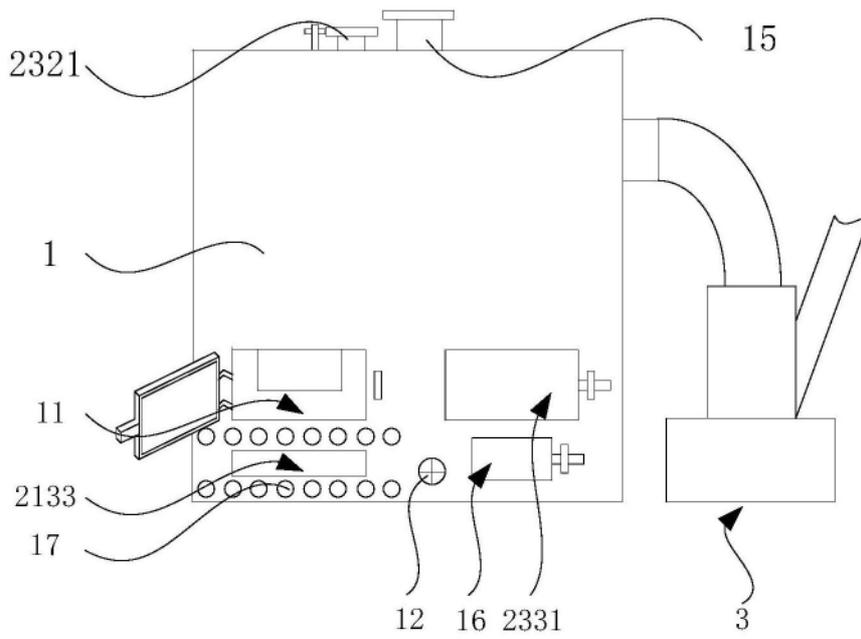


图6

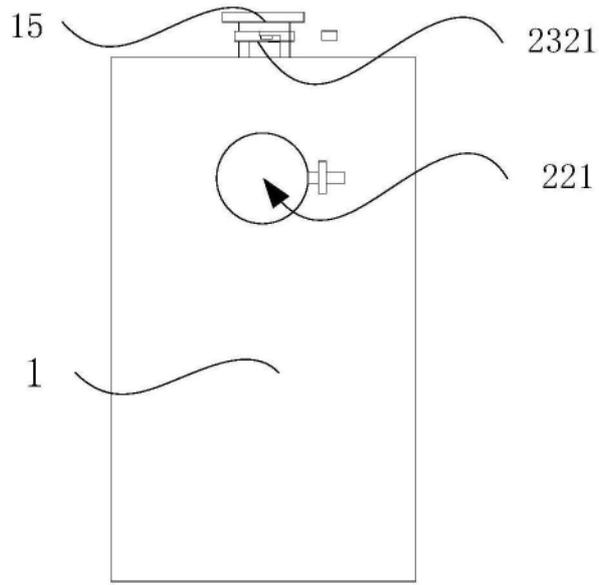


图7

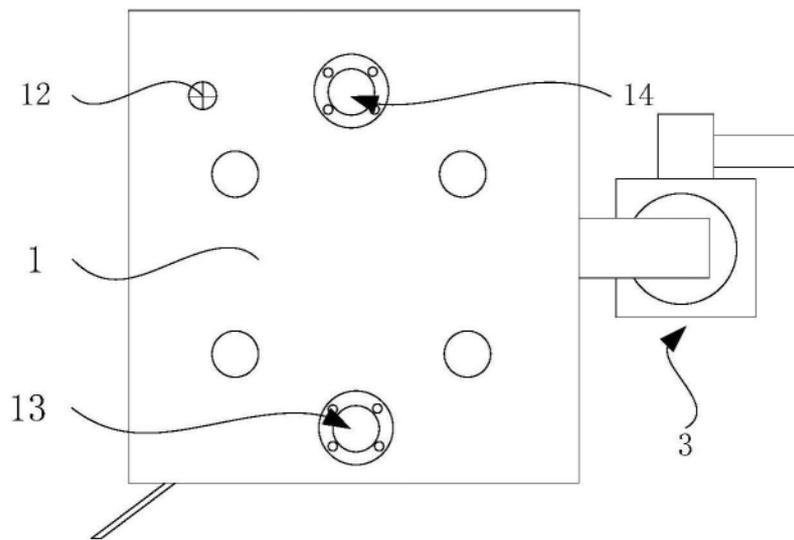


图8