



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103175226 B

(45)授权公告日 2016.12.28

(21)申请号 201310113517.7

DE 3524962 C2,1987.01.22,

(22)申请日 2013.03.19

CN 87202692 U,1987.12.26,

(65)同一申请的已公布的文献号

CN 2663838 Y,2004.12.15,

申请公布号 CN 103175226 A

CN 201555355 U,2010.08.18,

(43)申请公布日 2013.06.26

CN 101135463 A,2008.03.05,

(73)专利权人 李新

CN 201262420 Y,2009.06.24,

地址 071500 河北省保定市清苑县望亭乡  
东安村408号

CN 101629729 A,2010.01.20,

审查员 贺志强

(72)发明人 李新

(51)Int.Cl.

F24B 1/183(2006.01)

F24B 1/191(2006.01)

(56)对比文件

CN 203215730 U,2013.09.25,

US 4148302 A,1979.04.10,

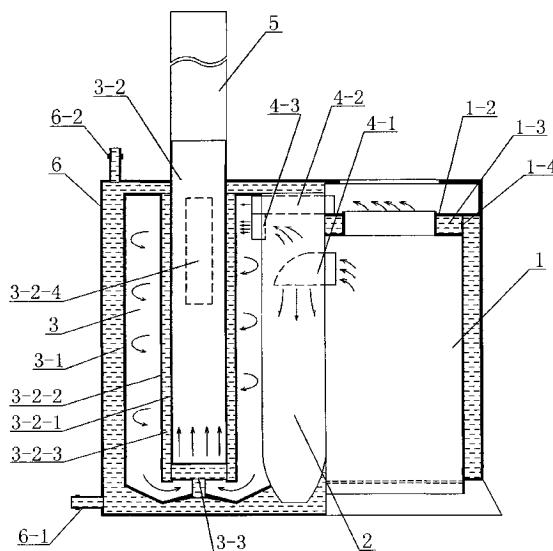
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

高效节能环保型燃煤采暖炉

(57)摘要

本发明涉及一种主要适合家用的高效节能环保型燃煤采暖炉,包括装配有鼓风机的燃烧炉、火箱及旋风燃烧室,燃烧炉的燃腔与火箱通过第一风道连通,燃烧炉的上口通过第二风道与旋风燃烧室连通,火箱又与旋风燃烧室通过第三风道连通,旋风燃烧室主要由旋风筒、双层套筒及进水通道构成,在燃烧炉、火箱及旋风燃烧室的外壁焊装有一体的水包,水包与双层套筒的环形水道连通,并带有进水口与出水口。该高效节能环保型燃煤采暖炉与现有同类产品相比,设计结构更为合理巧妙,具有使燃煤燃烧更加充分、大大降低烟气污染、大幅提升热利用率(采热效率)以及升温迅速的突出优点,节能环保效果显著,同时产品的使用寿命大大延长。



1. 一种高效节能环保型燃煤采暖炉,包括装配有鼓风机(1-1)的燃烧炉(1),其特征在于:还具有火箱(2)与旋风燃烧室(3),燃烧炉(1)的燃腔与火箱(2)通过第一风道(4-1)连通,燃烧炉(1)的上口通过第二风道(4-2)与旋风燃烧室(3)连通,火箱(2)又与旋风燃烧室(3)通过第三风道(4-3)连通;所述的旋风燃烧室(3)主要由旋风筒(3-1)、双层套筒(3-2)及进水通道(3-3)构成,双层套筒(3-2)设置在旋风筒(3-1)内中央,由内筒(3-2-1)与外筒(3-2-2)通过底部焊封而形成,内筒(3-2-1)与外筒(3-2-2)间形成环形水道(3-2-3),在内筒(3-2-1)内接近底部的位置处焊装有与环形水道(3-2-3)连通的进水通道(3-3),进水通道(3-3)底端与旋风筒(3-1)底盘的预留水口焊合,双层套筒(3-2)底端与旋风筒(3-1)底盘之间形成烟气出口,在双层套筒(3-2)上还开设有带调节阀的弱烟出口(3-2-4),双层套筒(3-2)的外筒(3-2-2)的上沿与旋风筒(3-1)的上沿焊封,内筒(3-2-1)的上沿焊接烟囱(5);在燃烧炉(1)、火箱(2)及旋风燃烧室(3)的外壁焊装有一体的水包(6),水包(6)与双层套筒(3-2)的环形水道(3-2-3)连通,并带有进水口(6-1)和出水口(6-2)。

2. 根据权利要求1所述的高效节能环保型燃煤采暖炉,其特征在于:所述的火箱(2)处于燃烧炉(1)和旋风燃烧室(3)之间,且与燃烧炉(1)和旋风燃烧室(3)贴近,火箱(2)具有均呈弧面形的四个壁面,其中分别与燃烧炉(1)外壁及旋风燃烧室(3)外壁相贴近的两个壁面的弧度分别大于燃烧炉(1)外壁的弧度及旋风燃烧室(3)外壁的弧度,火箱(2)的底部呈漏斗形,并设有出灰口。

3. 根据权利要求1所述的高效节能环保型燃煤采暖炉,其特征在于:所述连通燃烧炉(1)与火箱(2)的第一风道(4-1)在火箱(2)内的出风口朝下。

4. 根据权利要求1所述的高效节能环保型燃煤采暖炉,其特征在于:在所述燃烧炉(1)的上口焊装有相匹配的环形水套(1-2),环形水套(1-2)与燃烧炉(1)炉壁焊合形成炉口水腔(1-3),炉口水腔(1-3)通过燃烧炉(1)炉壁上开设的水孔(1-4)与所述的水包(6)连通。

## 高效节能环保型燃煤采暖炉

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种采暖炉,尤其是涉及一种主要适合家用的高效节能环保型燃煤采暖炉。

### 背景技术

[0002] 燃煤采暖炉经济又实惠,对于没有集中供暖和不具备燃气采暖条件的城乡结合部和广大的农村地区,采暖费用较低的燃煤采暖炉是理想的选择。然而目前的很多燃煤采暖炉因自身结构的缺陷,存在着烟气污染较大(燃烧不充分所致)、采暖效率不高以及内部所用管件繁多、易蚀损导致的采暖炉使用寿命缩短等一系列问题,因此,有必要对燃煤采暖炉进行革新改进,以使其能够得到更好的应用。

### 发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是:为了解决现有家用型(小型)燃煤采暖炉因自身结构缺陷存在燃烧效率不高、烟气污染大、采暖效率低、内部组件易蚀损导致使用寿命较短的一系列问题,而公开了一种高效节能环保型燃煤采暖炉。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种高效节能环保型燃煤采暖炉,包括装配有鼓风机的燃烧炉、火箱及旋风燃烧室,燃烧炉的燃腔与火箱通过第一风道连通,燃烧炉的上口通过第二风道与旋风燃烧室连通,火箱又与旋风燃烧室通过第三风道连通;所述的旋风燃烧室主要由旋风筒、双层套筒及进水通道构成,双层套筒设置在旋风筒内中央,由内筒与外筒通过底部焊封而形成,内筒与外筒间形成环形水道,在内筒内接近底部的位置处焊装有与环形水道连通的进水通道,进水通道底端与旋风筒底盘的预留水口焊接,双层套筒底端与旋风筒底盘之间形成烟气出口,在双层套筒上还开设有带调节阀的弱烟出口,双层套筒的外筒的上沿与旋风筒的上沿焊封,内筒的上沿焊接烟囱;在燃烧炉、火箱及旋风燃烧室的外壁焊装有一体的水包,水包与双层套筒的环形水道连通,并带有进水口和出水口。

[0005] 该燃煤采暖炉的工作过程及原理如下:正常运行时,燃烧炉封盖燃烧,炉壁加热水包内的水,鼓风机启动后,强风将燃烧炉内的烟火通过第一风道鼓入火箱;进入火箱的烟火在火箱内翻腾回荡,烟火中所夹带的大量燃煤粉尘在火箱内得到进一步的燃烧,大部分煤灰将沉落于火箱底部,火箱箱壁加热水包内的水,火箱内的烟火最终通过第三风道进入旋风燃烧室;进入旋风燃烧室的烟火,因强风作用在旋风燃烧室内由上而下回旋行进,至旋风燃烧室底部时从双层套筒底端与旋风筒底盘之间形成的烟气出口进入双层套筒的内筒中,再向上升腾,最终经由烟囱排出炉外,进入旋风燃烧室的风火烟气在由上至下回旋以及由下至上升腾的过程中,一方面烟火中所夹带的燃煤粉尘得到充分燃烧,一方面不仅通过旋风筒筒壁加热水包内的水,还通过双层套筒的内筒与外筒两面加热环形水道内的水,由此大大提升了热能利用率;当鼓风机停机、燃烧炉开盖后,整个采暖炉内不再产生强风,燃烧炉内的烟火通过各个风道直接或间接自然进入旋风燃烧室后,由于无强风作用而将慢慢从

旋风燃烧室的双层套筒上的弱烟出口进入内筒,最终经由烟囱排出炉外,双层套筒上弱烟出口的开口大小可通过调节阀调节,由此可一定程度内调节采热温度。

[0006] 进一步地说,所述的火箱处于燃烧炉和旋风燃烧室之间,且与燃烧炉和旋风燃烧室贴近,火箱具有均呈弧面形的四个壁面,其中分别与燃烧炉外壁及旋风燃烧室外壁相贴近的两个壁面的弧度分别大于燃烧炉外壁的弧度及旋风燃烧室外壁的弧度,火箱的底部呈漏斗形,并设有出灰口。火箱的四个壁面均为弧面形,一方面可增大火箱与水的接触面积,提高采热率,另一方面可提高火箱的结构强度,使之不易因缩胀变形而发生裂损;火箱底部漏斗形设计,有利于集中积灰、排灰。

[0007] 再进一步地,所述连通燃烧炉与火箱的第一风道在火箱内的出风口朝下,这样有利于从燃烧炉过来的风火烟气在火箱内翻腾回荡,促进燃煤粉尘燃烧。

[0008] 更进一步地,在所述燃烧炉的上口焊装有相匹配的环形水套,环形水套与燃烧炉炉壁焊合形成炉口水腔,炉口水腔通过燃烧炉炉壁上开设的水孔与所述的水包连通。在燃烧炉炉口设置此环形水套一方面可使得炉口集中出火,一方面可进一步提高采热率(增加了水包的受热面积)。

[0009] 本发明的有益效果是:该高效节能环保型燃煤采暖炉与现有同类产品相比,设计结构更为合理、巧妙,具有使燃煤燃烧更加充分、大大降低烟气污染、大幅度提升热利用率(采热效率)以及升温迅速的突出优点,节能环保的效果十分显著;同时,该节能环保型燃煤采暖炉摒弃了现有大多数燃煤采暖炉都会采用的数量众多、易蚀损的过水管组件,从而有效规避了过水管组件易蚀损的普遍问题,大大延长了产品的使用寿命。

## 附图说明

[0010] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0011] 图1是本发明的主视结构示意图(此图为部分剖视,图中箭头表示采暖炉内风火烟气的走势方向,虚线填充部分表示水);

[0012] 图2是本发明的俯视结构示意图(此图为部分剖视,图中箭头表示采暖炉内风火烟气的走势方向,虚线填充部分表示水)。

[0013] 图中:1.燃烧炉 1-1.鼓风机 1-2.环形水套 1-3.炉口水腔1-4.水孔 2.火箱 3.旋风燃烧室 3-1.旋风筒 3-2.双层套筒3-2-1.内筒 3-2-2.外筒 3-2-3.环形水道 3-2-4.弱烟出口 3-3.进水通道 4-1.第一风道 4-2.第二风道 4-3.第三风道 5.烟囱6.水包 6-1.进水口 6-2.出水口

## 具体实施方式

[0014] 一种高效节能环保型燃煤采暖炉,如图1、图2所示,其包括装配有鼓风机1-1的燃烧炉1、火箱2与旋风燃烧室3,燃烧炉1的燃腔与火箱2通过第一风道4-1连通,燃烧炉1的上口通过第二风道4-2与旋风燃烧室3连通,火箱2又与旋风燃烧室3通过第三风道4-3连通;所述的旋风燃烧室3主要由旋风筒3-1、双层套筒3-2及进水通道3-3构成,双层套筒3-2设置在旋风筒3-1内中央,由内筒3-2-1与外筒3-2-2通过底部焊封而形成,内筒3-2-1与外筒3-2-2间形成环形水道3-2-3,在内筒3-2-1内接近底部的位置处焊装有与环形水道3-2-3连通的进水通道3-3,进水通道3-3底端与旋风筒3-1底盘的预留水口焊合,双层套筒3-2底端与旋

风筒3-1底盘之间形成烟气出口,在双层套筒3-2上还开设有带调节阀的弱烟出口3-2-4,双层套筒3-2的外筒3-2-2的上沿与旋风筒3-1的上沿焊封,内筒3-2-1的上沿焊接烟囱5;在燃烧炉1、火箱2及旋风燃烧室3的外壁焊装有一体的水包6,水包6与双层套筒3-2的环形水道3-2-3连通,并带有进水口6-1和出水口6-2。

[0015] 火箱2处于燃烧炉1和旋风燃烧室3之间,且与燃烧炉1和旋风燃烧室3贴近,火箱2具有均呈弧面形的四个壁面,其中分别与燃烧炉1外壁及旋风燃烧室3外壁相贴近的两个壁面的弧度分别大于燃烧炉1外壁的弧度及旋风燃烧室3外壁的弧度,火箱2的底部呈漏斗形,并设有出灰口。火箱2的四个壁面均为弧面形,一方面可增大火箱2与水的接触面积,提高采热率,另一方面可提高火箱2的结构强度,使之不易因缩胀变形而发生裂损;火箱2底部漏斗形设计,有利于集中积灰、排灰。

[0016] 连通燃烧炉1与火箱2的第一风道4-1在火箱2内的出风口朝下,这样有利于从燃烧炉1过来的风火烟气在火箱2内翻腾回荡,促进燃煤粉尘燃烧。

[0017] 在燃烧炉1的上口焊装有相匹配的环形水套1-2,环形水套1-2与燃烧炉1炉壁焊合形成炉口水腔1-3,炉口水腔1-3通过燃烧炉1炉壁上开设的水孔1-4与水包6连通。在燃烧炉1炉口设置此环形水套1-2一方面可使得炉口集中出火,一方面可进一步提高采热率(增加了水包6的受热面积)。

[0018] 该燃煤采暖炉的工作过程及原理如下:正常运行时,燃烧炉1封盖燃烧,炉壁加热水包6内的水,鼓风机1-1启动后,强风将燃烧炉1内的烟火通过第一风道4-1鼓入火箱2;进入火箱2的烟火在火箱2内翻腾回荡,烟火中所夹带的大量燃煤粉尘在火箱2内得到进一步的燃烧,大部分煤灰将沉落于火箱2底部,火箱2箱壁加热水包内的水,火箱2内的烟火最终通过第三风道4-3进入旋风燃烧室3;进入旋风燃烧室3的烟火,因强风作用在旋风燃烧室3内由上而下回旋行进,至旋风燃烧室3的底部时从双层套筒3-2底端与旋风筒3-1底盘之间形成的烟气出口进入双层套筒3-2的内筒3-2-1中,再向上升腾,最终经由烟囱5排出炉外,进入旋风燃烧室3的风火烟气在由上至下回旋以及由下至上升腾的过程中,一方面烟火中所夹带的燃煤粉尘得到充分燃烧,一方面不仅通过旋风筒3-1筒壁加热水包6内的水,还通过双层套筒3-2的内筒3-2-1与外筒3-2-2两面加热环形水道3-2-3内的水,由此大大提升了热能利用率;当鼓风机1-1停机、燃烧炉1开盖后,整个采暖炉内不再产生强风,燃烧炉1内的烟火通过各个风道直接或间接自然进入旋风燃烧室3后,由于无强风作用而将慢慢从旋风燃烧室3的双层套筒3-2上的弱烟出口3-2-4进入内筒3-2-1,最终经由烟囱排出炉外,双层套筒3-2上弱烟出口3-2-4的开口大小可通过调节阀调节,由此可一定程度内调节采热温度。

[0019] 该节能环保型燃煤采暖炉优良的结构设计,能够使燃煤的燃烧更加充分、烟气污染大大降低、热利用率(采热效率)大幅度提升;同时,该节能环保型燃煤采暖炉摒弃了现有大多数燃煤采暖炉都会采用的数量众多、易蚀损的过水管组件,从而有效规避了过水管组件易蚀损的普遍问题,大大延长了产品的使用寿命。

[0020] 此外,该燃煤采暖炉除了用于水暖系统(即加热循环水系统)外,还可用于风暖系统(制取热风),只需将采暖炉的进、出水口分别用作进出、风口或另行设置进、出风口即可实现。

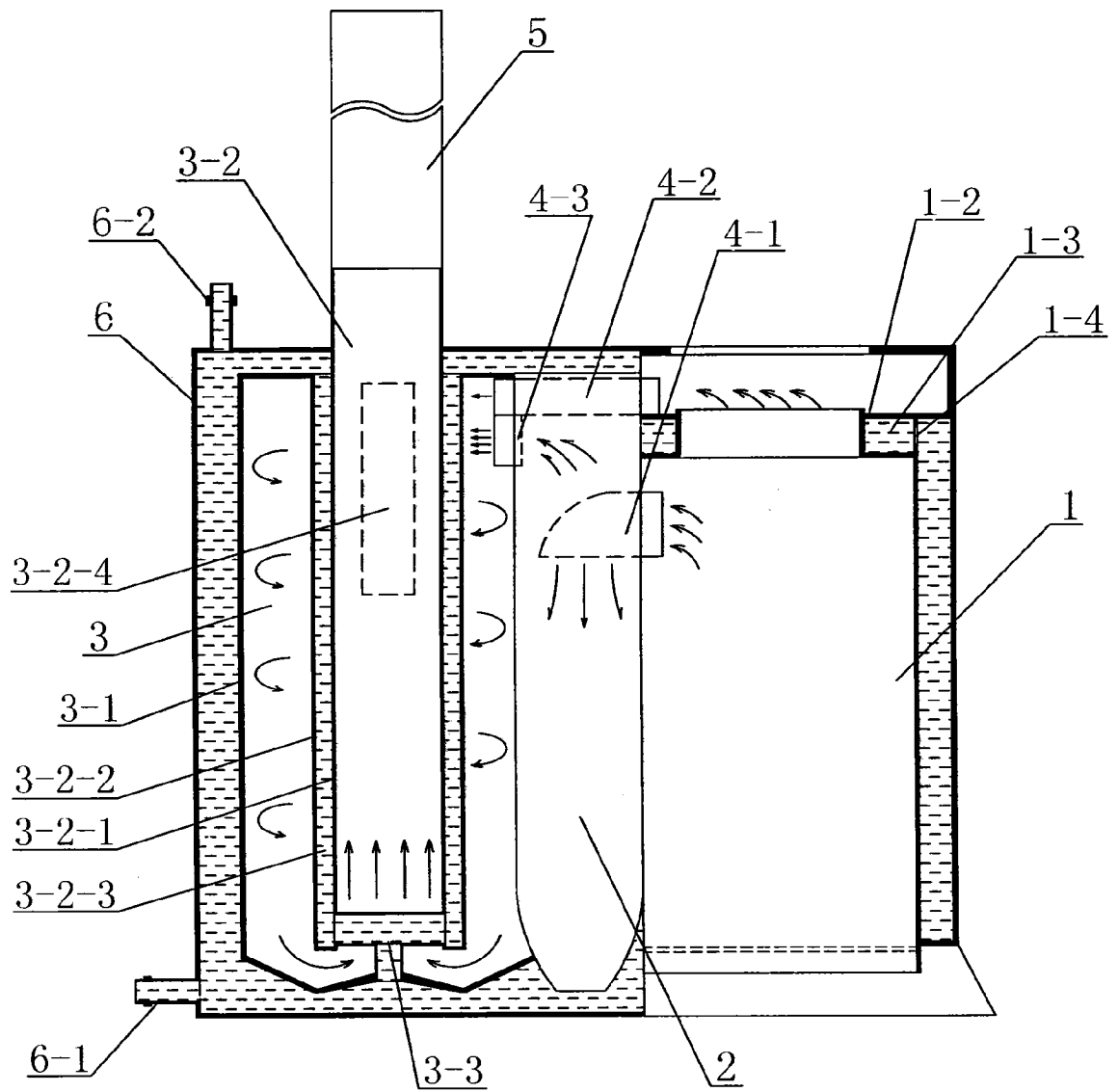


图1

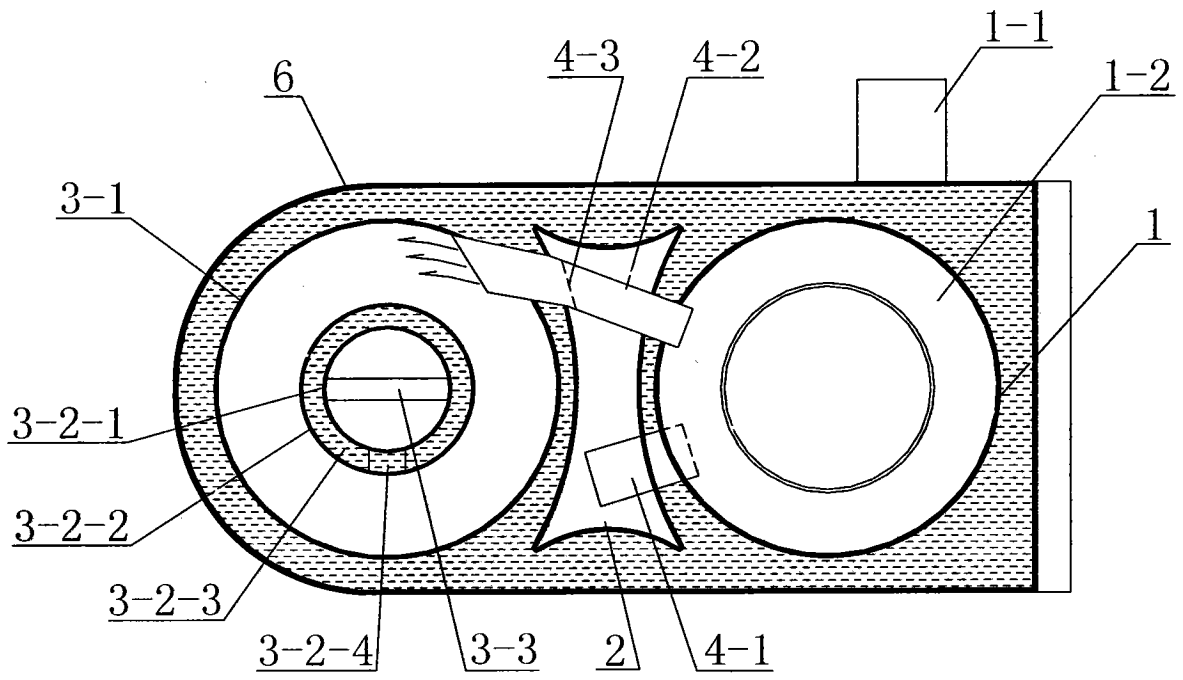


图2