



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206191894 U

(45)授权公告日 2017.05.24

(21)申请号 201621049727.X

(22)申请日 2016.09.12

(73)专利权人 广西启明氢能源有限公司

地址 530100 广西壮族自治区南宁市伊岭
工业集中区B-50号

(72)发明人 陈照生

(74)专利代理机构 南宁市来来专利事务所

(普通合伙) 45118

代理人 石本定

(51)Int.Cl.

F24H 1/34(2006.01)

F24H 9/20(2006.01)

C10J 3/00(2006.01)

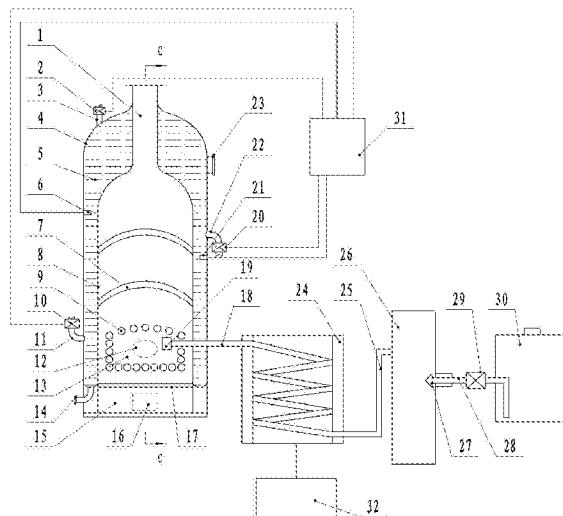
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

氢混合燃气热水锅炉

(57)摘要

一种氢混合燃气热水锅炉，其包括炉壳、炉胆、富氢燃气发生器和控制器，炉胆设置在炉壳内，炉壳与炉胆之间的空腔为水腔，水腔上部连通有安装有出水阀的出水管，水腔下部设置有安装有进水阀的进水管，水腔内安装有水位传感器和温度传感器，控制器通过控制线分别与水位传感器、进水阀、出水阀和温度传感器连接，炉胆顶部设置有排烟管，炉胆内上部设置有多根横水管，横水管的两端与水腔连通，横水管下方设置有由多根水管构成的燃烧室，水管的两端与水腔连通，燃烧室下部设置有炉排，炉排下方设置有集灰室，富氢燃气发生器通过输出管道与安装在燃烧室内的气体燃料器连接。本实用新型的热水锅炉结构简单，能实现热水的自动排放和冷水的自动补给。



1. 一种氢混合燃气热水锅炉，其特征在于：包括炉壳(4)、炉胆(8)、富氢燃气发生器和控制器(31)，炉胆(8)设置在炉壳(4)内，炉壳(4)与炉胆(8)之间的空腔为水腔(5)，水腔(5)上部连通有安装有出水阀(20)的出水管(22)，水腔(5)下部设置有安装有进水阀(10)的进水管(11)，水腔(5)内安装有水位传感器(6)和温度传感器(21)，控制器(31)通过控制线分别与水位传感器(6)、进水阀(10)、出水阀(20)和温度传感器(21)连接，炉胆(8)顶部设置有排烟管(1)，炉胆(8)内上部设置有多根横水管(7)，横水管(7)的两端与水腔(5)连通，横水管(7)下方设置有由多根水管(9)构成的燃烧室(13)，水管(9)的两端与水腔(5)连通，燃烧室(13)下部设置有炉排(17)，炉排(17)下方设置有集灰室(15)，集灰室(15)设置有出灰口(16)，富氢燃气发生器通过输出管道(18)与安装在燃烧室(13)内的气体燃料器(19)连接。

2. 根据权利要求1所述的氢混合燃气热水锅炉，其特征在于：所述的富氢燃气发生器，包括螺旋裂解器(24)、气化室(26)和储存箱(30)，所述的储存箱(30)通过安装有加压泵(29)的抽送管(28)与气化室(26)连接，抽送管(28)的气化室(26)端安装有液体雾化喷头(27)，气化室(26)通过导管(25)与螺旋裂解器(24)的进口连接，螺旋裂解器(24)的出口连接有输出管道(18)，螺旋裂解器(24)与热源提供装置(32)连接。

3. 根据权利要求1所述的氢混合燃气热水锅炉，其特征在于：所述多根横水管(7)为多层排列，每层包含多根并列设置的横水管(7)，相邻两层横水管(7)相互交错排列，多根横水管(7)之间留有能通过烟气的空隙。

4. 根据权利要求3所述的氢混合燃气热水锅炉，其特征在于：所述的横水管(7)呈中间高、两端低的圆弧状。

5. 根据权利要求1所述的氢混合燃气热水锅炉，其特征在于：所述的炉壳(4)上设置有观察孔(23)。

6. 根据权利要求1所述的氢混合燃气热水锅炉，其特征在于：所述的燃烧室(13)上设置有投煤口(12)。

7. 根据权利要求1所述的氢混合燃气热水锅炉，其特征在于：所述的水腔(5)的顶部设置有排气口(3)，与排气口(3)连接的排气管上安装有压力阀(2)，压力阀(2)通过控制线与控制器(31)连接。

8. 根据权利要求1所述的氢混合燃气热水锅炉，其特征在于：所述的水腔(5)的底部设置有排污口(14)。

氢混合燃气热水锅炉

技术领域

[0001] 本实用新型涉及热水锅炉的技术领域，具体是一种氢混合燃气热水锅炉。

背景技术

[0002] 热水锅炉包括电热水锅炉、燃油热水锅炉、燃气热水锅炉及燃煤热水锅炉等，热水锅炉就是生产热水的锅炉，是指利用燃料燃烧释放的热能或其它的热能（如电能、太阳能等）把水加热到额定温度的一种热能设备，现有的热水锅炉虽然型号众多，品种各样，但是往往加热效率较低，保温效果也不是很理想，大量的热能被白白浪费。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种加热效率高、污染少的氢混合燃气热水锅炉。

[0004] 本实用新型的技术解决方案是：

[0005] 一种氢混合燃气热水锅炉，其包括炉壳、炉胆、富氢燃气发生器和控制器，炉胆设置在炉壳内，炉壳与炉胆之间的空腔为水腔，水腔上部连通有安装有出水阀的出水管，水腔下部设置有安装有进水阀的进水管，水腔底部设置有排污口，水腔内安装有水位传感器和温度传感器，控制器通过控制线分别与水位传感器、进水阀、出水阀和温度传感器连接，炉胆顶部设置有排烟管，炉胆内上部设置有多根横水管，横水管的两端与水腔连通，横水管下方设置有由多根水管构成的燃烧室，水管的两端与水腔连通，燃烧室下部设置有炉排，炉排下方设置有集灰室，集灰室设置有出灰口，富氢燃气发生器通过输出管道与安装在燃烧室内的气体燃料器连接。燃烧室上部的水管与水管之间不相接触，之间纯在间隙；燃烧室下部的水管与水管之间也不相接触，之间也纯在间隙。燃烧室两侧的水管与水管之间是紧密接触的，不留有间隙。

[0006] 所述的富氢燃气发生器，包括螺旋裂解器、气化室和储存箱，所述的储存箱通过安装有加压泵的抽送管与气化室连接，抽送管的气化室端安装有液体雾化喷头，气化室通过导管与螺旋裂解器的进口连接，螺旋裂解器的出口连接有输出管道。螺旋裂解器与热源提供装置连接。热源提供装置能将电能、热水锅炉的尾气或其它热量给螺旋裂解器提供裂解的需要的热量。储存箱内装有含水乙醇溶液。含水乙醇溶液中，乙醇占35-70%，其余为水。螺旋裂解器内安装有催化剂，将含水乙醇溶液在螺旋裂解器内裂解为含氢气体，然后输入到燃烧室助燃。

[0007] 所述多根横水管为多层排列，每层包含多根并列设置的横水管，相邻两层横水管相互交错排列，多根横水管之间留有能通过烟气的空隙。

[0008] 所述的横水管呈中间高、两端低的圆弧状。

[0009] 所述的炉壳上设置有观察孔。

[0010] 为了防止热量流失，在炉壳内壁设置有保温层。

[0011] 所述的水腔的顶部设置有排气口，与排气口连接的排气管上安装有压力阀，压力阀通过控制线与控制器连接。控制器根据压力阀显示的压力情况，自动开启或关闭压力阀，

保证水腔中的压力处于安全的设定值内。

[0012] 控制器通过控制线与水位传感器、进水阀、出水阀和温度传感器连接,控制器根据水位传感器传递的水位信号自动开启进水阀,为水腔补水,控制器根据温度传感器传递的温度信号,打开出水阀将达到温度设定值的热水排出水腔。

[0013] 所述的燃烧室上设置有投煤口,方便在燃烧室中投入煤炭作为燃料,通入氢混合燃气,提高炉膛火焰温度,使煤炭燃烧充分,减少冒黑烟现象。可以用煤炭和/或氢混合燃气作为燃料。

[0014] 所述的尾气排放装置,包括烟囱、排烟管和水封除尘池,所述的水封除尘池上部通过安装有引风机的排烟管与烟囱连接,水封除尘池与排烟管的连接处设置有透气板,水封除尘池内注有水,水位线下方的水封除尘池与燃煤锅炉的尾气通道连接,水封除尘池底部设置有排污管,水封除尘池内还设置有溢流管。

[0015] 所述的透气板为设置有若干气孔的板材或者为丝网。

[0016] 所述的尾气通道内设置有喷淋装置,喷淋装置通过安装有水泵的喷淋管连接有沉淀池,沉淀池分别与溢流管和排污管连接。尾气通道的燃煤锅炉端比水封除尘池端的位置高,防止喷淋装置喷淋出来的水进入燃煤锅炉内。

[0017] 本实用新型的优点:

[0018] 1、本实用新型的氢混合燃气热水锅炉结构简单,在富氢燃气发生器的储存箱中加入含水乙醇,将其裂解后产生富氢燃气,富氢燃气制取成本低,节省资源使用,裂解所需温度低。炉胆内由多根水管构成的燃烧室,氢混合燃气燃烧时,火焰先对水管内的水进行加热,火焰通过水管之间的间隙,对上层的横水管进行加热,带有余热的尾气也对横水管进行加热,实现热交换,燃料热能利用率高、污染少。

[0019] 2、水腔上部的出水管上安装有出水阀,水腔下部的进水管安装有出水阀,水腔内安装有水位传感器和温度传感器,控制器通过控制线与水位传感器、进水阀、出水阀和温度传感器连接,控制器根据水位传感器传递的水位信号自动开启进水阀,为水腔补水,控制器根据温度传感器传递的温度信号,打开出水阀将达到温度设定值的热水排出水腔,能实现热水的自动排放和冷水的自动补给。

[0020] 3、燃烧室上设置有投煤口,能将煤炭投入燃烧室,以煤炭作为燃料,同时通入氢混合燃气,提高炉膛火焰温度,使煤炭燃烧充分,减少冒黑烟现象,实现用煤炭和/或氢混合燃气作为燃料。

附图说明

[0021] 图1是氢混合燃气热水锅炉的结构示意图;

[0022] 图2是图1的C-C向示意图;

[0023] 图中序号的名称为:

[0024] 1、排烟管,2、压力阀,3、排气口,4、炉壳,5、水腔,6、水位传感器,7、横水管,8、炉胆,9、水管,10、进水阀,11、进水管,12、投煤口,13、燃烧室,14、排污口,15、集灰室,16、出灰口,17、炉排,18、气体燃料器,19、输出管道,20、出水阀,21、温度传感器,22、出水管,23、观察孔,24、螺旋裂解器,25、导管,26、气化室,27、液体雾化喷头,28、抽送管,29、加压泵,30、储存箱,31、控制器,32、热源提供装置。

具体实施方式

[0025] 下面结合实施例对本实用新型作进一步说明。

[0026] 如图所示：

[0027] 实施例1

[0028] 氢混合燃气热水锅炉，其包括炉壳4、炉胆8、富氢燃气发生器和控制器31，炉胆8设置在炉壳4内，炉壳4与炉胆8之间的空腔为水腔5，水腔5上部连通有安装有出水阀20的出水管22，水腔5下部设置有安装有进水阀10的进水管11，水腔5底部设置有排污口14，水腔5内安装有水位传感器6和温度传感器21，控制器31通过控制线分别与水位传感器6、进水阀10、出水阀20和温度传感器21连接，炉胆8顶部设置有排烟管1，炉胆8内上部设置有多根横水管7，横水管7的两端与水腔5连通，横水管7下方设置有由多根水管9构成的燃烧室13，水管9的两端与水腔5连通，燃烧室13下部设置有炉排17，炉排17下方设置有集灰室15，集灰室15设置有出灰口16，富氢燃气发生器通过输出管道18与安装在燃烧室13内的气体燃料器19连接。

[0029] 所述的富氢燃气发生器，包括螺旋裂解器24、气化室26和储存箱30，所述的储存箱30通过安装有加压泵29的抽送管28与气化室26连接，抽送管28的气化室26端安装有液体雾化喷头27，气化室26通过导管25与螺旋裂解器24的进口连接，螺旋裂解器24的出口连接有输出管道18，螺旋裂解器24与热源提供装置连接32。

[0030] 所述多根横水管7为多层排列，每层包含多根并列设置的横水管7，相邻两层横水管7相互交错排列，多根横水管7之间留有能通过烟气的空隙。

[0031] 所述的横水管7呈中间高、两端低的圆弧状。

[0032] 所述的炉壳4上设置有观察孔23。

[0033] 所述的水腔5的顶部设置有排气口3，与排气口3连接的排气管上安装有压力阀2，压力阀2通过控制线与控制器31连接。

[0034] 实施例2

[0035] 氢混合燃气热水锅炉，其包括炉壳4、炉胆8、富氢燃气发生器和控制器31，炉胆8设置在炉壳4内，炉壳4与炉胆8之间的空腔为水腔5，水腔5上部连通有安装有出水阀20的出水管22，水腔5下部设置有安装有进水阀10的进水管11，水腔5底部设置有排污口14，水腔5内安装有水位传感器6和温度传感器21，控制器31通过控制线分别与水位传感器6、进水阀10、出水阀20和温度传感器21连接，炉胆8顶部设置有排烟管1，炉胆8内上部设置有多根横水管7，横水管7的两端与水腔5连通，横水管7下方设置有由多根水管9构成的燃烧室13，水管9的两端与水腔5连通，燃烧室13下部设置有炉排17，炉排17下方设置有集灰室15，集灰室15设置有出灰口16，富氢燃气发生器通过输出管道18与安装在燃烧室13内的气体燃料器19连接。

[0036] 所述的富氢燃气发生器，包括螺旋裂解器24、气化室26和储存箱30，所述的储存箱30通过安装有加压泵29的抽送管28与气化室26连接，抽送管28的气化室26端安装有液体雾化喷头27，气化室26通过导管25与螺旋裂解器24的进口连接，螺旋裂解器24的出口连接有输出管道18，螺旋裂解器24与热源提供装置连接32。

[0037] 所述多根横水管7为多层排列，每层包含多根并列设置的横水管7，相邻两层横水

管7相互交错排列，多根横水管7之间留有能通过烟气的空隙。

[0038] 所述的横水管7呈中间高、两端低的圆弧状。

[0039] 所述的炉壳4上设置有观察孔23。

[0040] 所述的燃烧室13上设置有投煤口12。

[0041] 所述的水腔5的顶部设置有排气口3，与排气口3连接的排气管上安装有压力阀2，压力阀2通过控制线与控制器31连接。

[0042] 所述的排烟管1连接有尾气排放装置，尾气排放装置包括烟囱、排烟管和水封除尘池，所述的水封除尘池上部通过安装有引风机的排烟管与烟囱连接，水封除尘池与排烟管的连接处设置有透气板，水封除尘池内注有水，水位线下方的水封除尘池与燃煤锅炉的尾气通道连接，水封除尘池底部设置有排污管，水封除尘池内还设置有溢流管。

[0043] 所述的透气板为设置有若干气孔的板材或者为丝网。

[0044] 所述的尾气通道内设置有喷淋装置，喷淋装置通过安装有水泵的喷淋管连接有沉淀池，沉淀池分别与溢流管和排污管连接。尾气通道的燃煤锅炉端比水封除尘池端的位置高，防止喷淋装置喷淋出来的水进入燃煤锅炉内。

[0045] 上述说明并非是对本实用新型的限制，本实用新型也并不限于上述实例，本技术领域的普通技术人员，在本实用新型的实质范围内，作出的变化、改型、添加或替换，都应属于本实用新型的保护范围。

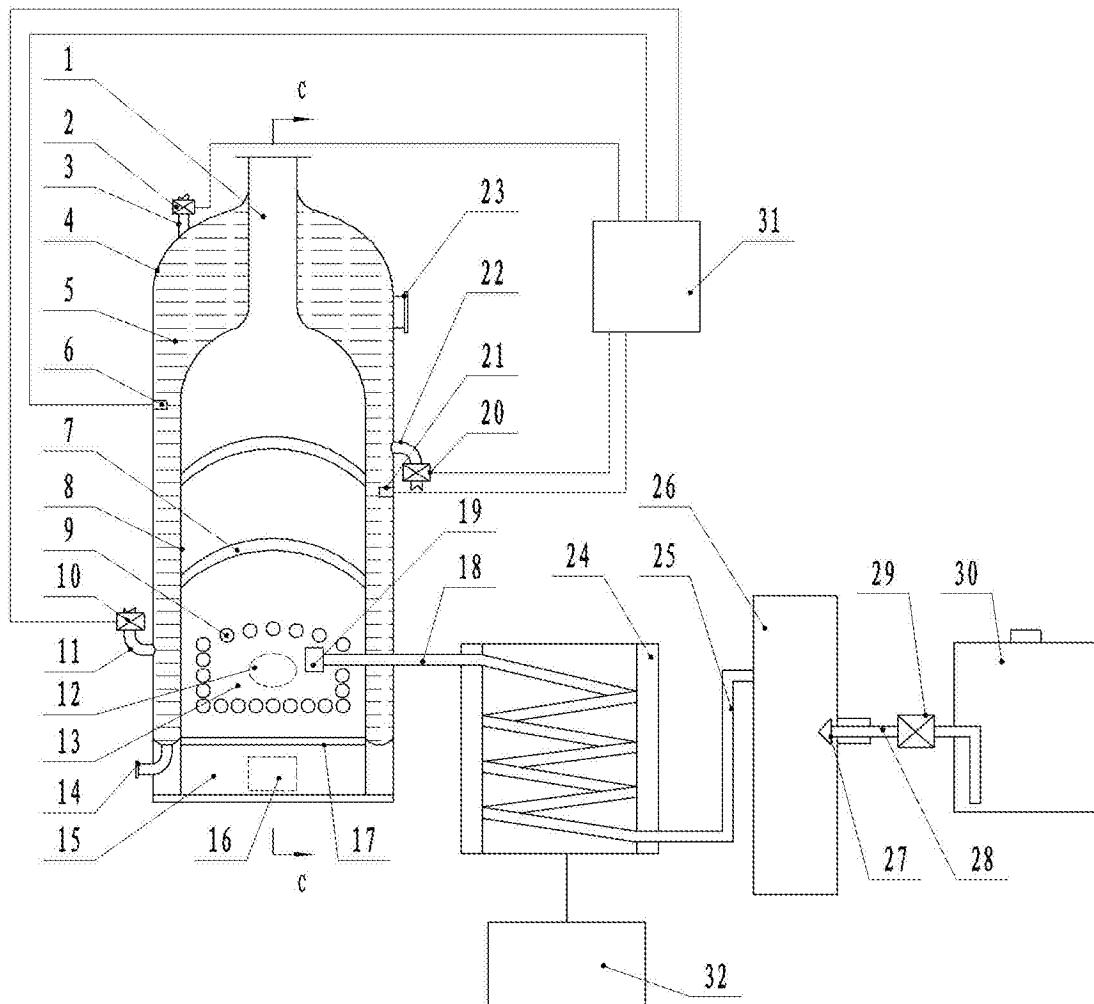


图1

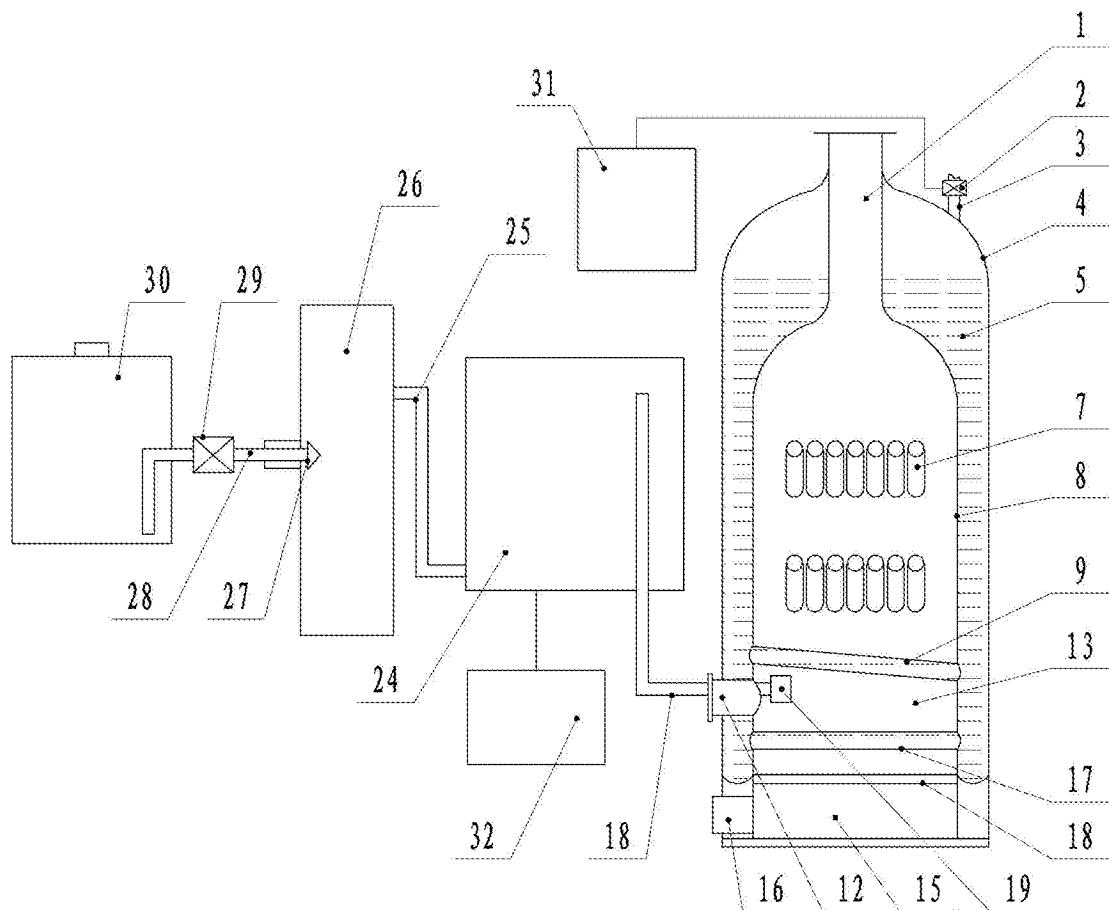


图2