



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205351773 U

(45) 授权公告日 2016. 06. 29

(21) 申请号 201620095529. 0

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2016. 02. 01

(73) 专利权人 力聚热力设备科技有限公司

地址 313000 浙江省湖州市德清县武康镇盛
业街 150 号

(72) 发明人 赵荣新 王永强

(74) 专利代理机构 杭州九洲专利事务所有限公
司 33101

代理人 翁霁明

(51) Int. Cl.

F24H 7/02(2006. 01)

F24H 9/18(2006. 01)

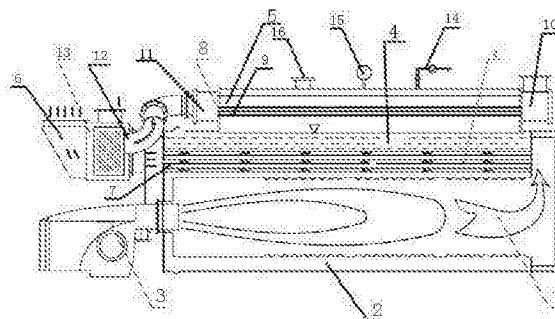
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

相变换热热水机组

(57) 摘要

一种相变换热热水机组, 它包括一内设炉膛的锅炉体, 所述锅炉体的炉门外配置有可向炉膛内喷射燃烧火焰的燃烧机, 锅炉体内部还设置有充填热媒水的真空腔体, 在所述真空腔体中串连有多根一端连通炉膛、另一端连通排放烟囱的烟气换热排管; 所述锅炉体上部设置有与真空腔体内热媒水加热后形成饱和蒸汽进行热交换的内置换热器, 该内置换热器的冷水换热流道, 其中一端的热热水出口连通于热水接出管, 另一端冷水进口连通于冷水接入管; 所述的内置换热器的冷水进口与冷水接入管之间还设置有一外接烟气换热器, 从内置换热器接出的烟气换热排管连接于所述的外接烟气换热器, 并从该烟气换气器接出烟气管后连接于外设的排放烟囱; 它具有结构组成合理, 耐腐蚀, 大大提高了换热系数, 降低排烟温度, 热效率高等特点。



1. 一种相变换热热水机组, 它包括一内设炉膛的锅炉体, 所述锅炉体的炉门外配置有可向炉膛内喷射燃烧火焰的燃烧机, 锅炉体内部还设置有充填热媒水的真空腔体, 在所述真空腔体中串连有多根一端连通炉膛、另一端连通排放烟囱的烟气换热排管; 所述锅炉体上部设置有与真空腔体内热媒水加热后形成饱和蒸汽进行热交换的内置换热器, 该内置换热器的冷水换热流道, 其中一端的热热水出口连通于热水接出管, 另一端冷水进口连通于冷水接入管。

2. 根据权利要求1所述的相变换热热水机组, 其特征在于所述的内置换热器的冷水进口与冷水接入管之间还设置有一外接烟气换热器, 从内置换热器接出的烟气换热排管连接于所述的外接烟气换热器, 并从该烟气换热器接出烟气管后连接于外设的排放烟囱; 所述的外接烟气换热器中设置有水流换热盘管, 且水流换热盘管的出水管口通过冷水接入管连通于所述内置换热器的冷水进口, 水流换热盘管的进水管口连通供水源。

3. 根据权利要求1或2所述的相变换热热水机组, 其特征在于所述的锅炉体内真空腔体内下部横向串连有多根烟气换热排管, 且该烟气换热排管的进烟气端口位于炉膛内底部; 所述的内置换热器横向布置在锅炉体上部的真空腔体内上部, 在所述内置换热器的上部设置有连通真空腔体的真空泵、真空表以及安全阀。

相变换热热水机组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及的是一种用于提供日常生活用热水的相变换热热水机组,属于锅炉热水技术领域。

背景技术

[0002] 传统的锅筒式热水锅炉,其锅炉内的水是通过水泵的强制循环与外接联通,在启动的时候,锅炉内部热量会一直被外界带走,锅炉内炉水温度会长时间低于烟气中水蒸气露点温度,烟气会在很长一段时间内在炉体内(包括炉膛和烟管)冷凝,使锅炉容易发生腐蚀现象;

[0003] 传统的锅筒式热水锅炉,其水循环是通过水泵进行循环,容易发生水力平衡失调现象;由于传统锅筒式锅炉基本采用三回程结构,由于第三回程烟气与炉水的温压偏小,换热系数比较小,比较浪费钢材。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术存在的不足,而提供一种结构组成合理,耐腐蚀,大大提高了换热系数,降低排烟温度,热效率高的相变换热热水机组。

[0005] 本实用新型的目的在于通过如下技术方案来完成的,一种相变换热热水机组,它包括一内设炉膛的锅炉体,所述锅炉体的炉门外配置有可向炉膛内喷射燃烧火焰的燃烧机,锅炉体内部还设置有充填热媒水的真空腔体,在所述真空腔体中串连有多根一端连通炉膛、另一端连通排放烟囱的烟气换热排管;所述锅炉体上部设置有与真空腔体内热媒水加热后形成饱和蒸汽进行热交换的内置换热器,该内置换热器的冷水换热流道,其中一端的热热水出口连通于热水接出管,另一端冷水进口连通于冷水接入管。

[0006] 作为优选:所述的内置换热器的冷水进口与冷水接入管之间还设置有一外接烟气换热器,从内置换热器接出的烟气换热排管连接于所述的外接烟气换热器,并从该烟气换热器接出烟气管后连接于外设的排放烟囱;所述的外接烟气换热器中设置有水流换热盘管,且水流换热盘管的出水管口通过冷水接入管连通于所述内置换热器的冷水进口,水流换热盘管的进水管口连通供水源。

[0007] 作为优选:所述的锅炉体内真空腔体内下部横向串连有多根烟气换热排管,且该烟气换热排管的进烟气端口位于炉膛内底部;所述的内置换热器横向布置在锅炉体上部的真空腔体内上部,在所述内置换热器的上部设置有连通真空腔体的真空泵、真空表以及安全阀。

[0008] 本实用新型与现有技术相比,具有如下特点:

[0009] 一是它利用热媒水汽化形成的饱和蒸汽与外接系统相变换热、具有换热系数高、不存在氧腐蚀、烟气冷凝腐蚀、水力平衡失调的问题;

[0010] 二是用列管换热器代替第三回程烟管,换热系数大;

[0011] 三是回水温度在冷凝温度以下,能实现真正意义上的冷凝;

[0012] 四是舍去了第三回程烟管,减小炉体整体尺寸,降低对运输的要求。

[0013] 本实用新型具有结构组成合理,耐腐蚀,大大提高了换热系数,降低排烟温度,热效率高等特点。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0015] 下面将结合附图对本实用新型作详细的介绍:图1所示,本实用新型所述的一种相变换热热水机组,它包括一内设炉膛1的锅炉体2,所述锅炉体2的炉门外配置有可向炉膛1内喷射燃烧火焰的燃烧机3,该燃烧机3包括现有的燃油或燃气机,锅炉体2内部还设置有充填热媒水4的真空腔体5,在所述真空腔体5中串连有多根一端连通炉膛1、另一端连通排放烟囱6的烟气换热排管7;所述锅炉体2上部设置有与真空腔体5内热媒水加热后形成饱和蒸汽进行热交换的内置换热器8,该内置换热器8的冷水换热流道9,其中一端的热热水出口连通于热水接出管10,另一端冷水进口连通于冷水接入管11。

[0016] 图中所示,所述的内置换热器8的冷水进口与冷水接入管11之间还设置有一外接烟气换热器12,从内置换热器8接出的烟气换热排管7连接于所述的外接烟气换热器12,并从该烟气换热器12接出烟气管后连接于外设的排放烟囱6;所述的外接烟气换热器12中设置有水流换热盘管13,且水流换热盘管13的出水管口通过冷水接入管11连通于所述内置换热器8的冷水进口,水流换热盘管13的进水管口连通供水源。

[0017] 本实用新型所述的锅炉体2内真空腔体5内下部横向串连有多根烟气换热排管7,且该烟气换热排管7的进烟气端口位于炉膛1内底部;所述的内置换热器8横向布置在锅炉体2上部的真空腔体5内上部,在所述内置换热器8的上部设置有连通真空腔体5的真空泵14、真空表15以及安全阀16。

[0018] 本实用新型所述的相变换热热水锅炉是通过对锅炉抽真空处理,当火焰在炉膛内燃烧时,锅炉内部的热媒水吸收火焰燃烧释放的热量,热媒水温度会在较短的时间内升高并形成一定压力的饱和蒸汽,外接的热量通过内置换热器与热媒水蒸发形成的饱和蒸汽换热,将锅炉内的热量带走供外接使用,该换热方式可以让炉膛内热媒水温度在较短时间内上升至60℃以上,可以避免炉膛内部发生冷凝现象,有效解决了锅炉冷凝腐蚀问题。

[0019] 相变换热热水锅炉采用两回程+余热器的结构形式,舍去了传统室燃锅炉的第三回程烟管,用余热起来代替,简化了加工工艺,列管式余热器烟气横向冲刷换热管,提高能效的同时也节省了钢材耗量,在回水温度低于一定温度条件下能实现真正意义的冷凝;相变换热热水锅炉热媒水一直存在锅炉内部,不参与外接循环,解决了锅炉的氧腐蚀问题;相变换热热水锅炉利用饱和蒸汽的相变与外界水换热,大大提高了换热系数。

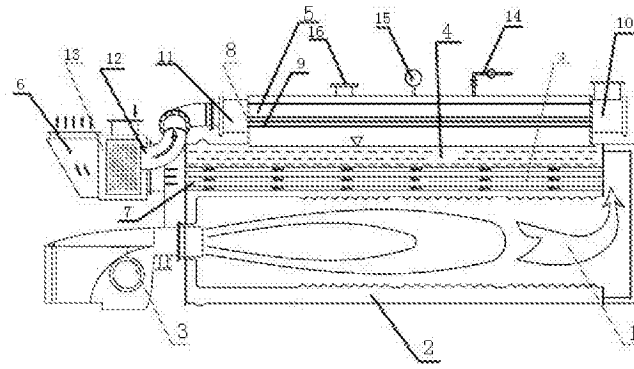


图1