



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101915432 A

(43) 申请公布日 2010.12.15

(21) 申请号 201010274091.X

(22) 申请日 2010.09.02

(71) 申请人 杭州帕沃节能设备有限公司

地址 311115 浙江省杭州市余杭区瓶窑镇长
命村富豪路3号

(72) 发明人 黄梦青

(74) 专利代理机构 杭州中平专利事务所有限公
司 33202

代理人 翟中平 王俊城

(51) Int. Cl.

F24C 13/00(2006.01)

F24C 3/00(2006.01)

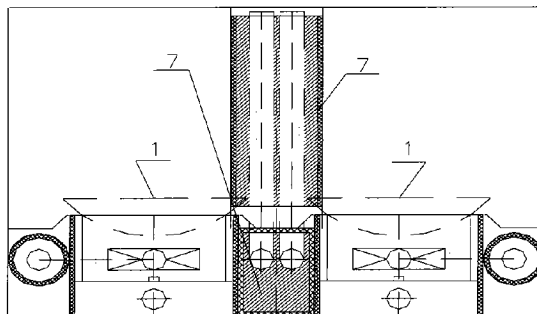
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

换热式节能环保灶及换热方法

(57) 摘要

本发明涉及一种既能够将燃气炉灶燃烧的
余热热量回收利用,又能够做到真正节能减排的
换热式节能环保灶及换热方法,它包括炉体,所
述炉体呈 L 型,L 型炉体的垂直部分为炉壁换
热器,L 型炉体的水平部分为炉台,炉台设有圆
形燃烧筒,圆形燃烧筒上半部分设有烟气循环
管、下半部分设有加热空气循环管且加热后的
助燃空气通过圆形燃烧筒中间的气孔进入上
半部,烟气循环管和进口通过热烟气导流收集
口与圆形燃烧筒腔相通、出口穿过炉壁换热
器且位于炉壁换热器上端。优点:一是可节
省 40% 左右的燃料用量;二是在正常完成烧
制饭菜的同时,还可提供 10L 左右 40℃ -50℃
的热水;三是大大降低了厨房的空气温度,改
善了厨房的操作环境,创造更好的生活环境。



1. 一种换热式节能环保灶,它包括炉体,其特征是:所述炉体中的封闭燃烧室内置有燃烧头,将燃烧后的热烟气导向烟气收集换热器,换热器内置有高效蓄热插件和热辐射强化剂,在短距离的不锈钢管内完成热烟气对新鲜助燃空气和自来水的换热过程,最后接近常温排放。

2. 根据权利要求1所述的换热式节能环保灶,其特征是:所述换热器由烟气循环管、加热空气循环管、高效蓄热插件组成,高效蓄热插件位于烟气循环管内,烟气循环通道位于燃烧室的上部、加热空气的循环通道位于燃烧室下部,加热后的助燃空气通过燃烧室中间的气孔进入上半部,炒锅直接置于燃烧室口上,烟气循环管进口通过热烟气导流收集口与燃烧室相通、出口系炉壁换热器出口。

3. 根据权利要求1或2所述的换热式节能环保灶,其特征是:位于换热器的高效蓄热插件采用螺旋立体穿网打结成型且组成蜂窝状高效蓄热钢丝巢。

4. 根据权利要求3所述的换热式节能环保灶,其特征是:所述蜂窝状高效蓄热钢丝巢中的钢丝条采用耐高温不锈钢制作,组合装入换热器壳内后且在其表面喷涂热辐射强化剂层。

5. 根据权利要求1所述的换热式节能环保灶,其特征是:所述炉体呈L型,L型炉体的竖直部分为炉壁换热器,L型炉体的水平部分为炉台,炉台设有圆形燃烧室。

6. 根据权利要求1或5所述的换热式节能环保灶,其特征是:所述燃烧室由烧嘴、热辐射隔层、热烟气导流收集口构成,热辐射隔层位于燃烧室的内壁上,烧嘴位于燃烧室中间,热烟气导流收集口与燃烧室腔相通。

7. 根据权利要求1所述的换热式节能环保灶,其特征是:所述炉台设有1个或1个以上燃烧室。

8. 根据权利要求1所述的换热式节能环保灶,其特征是:所述炉台置有储热水箱,吸收贯穿于水箱中烟气循环管的热量。

9. 一种换热式节能环保灶的换热方法,其特征是:将现在燃气灶常用的燃烧部分,放置于一个封闭的燃烧室内,燃烧室的上下部位设有烟气和加热空气的循环通道,将圆形炒锅直接置于炉筒之上且露出锅体,该圆形炒锅在保证锅体受热面积的同时又起到了封盖的功能,将燃烧后的热烟气导向烟气收集换热器,换热于助燃空气和水后低温排放且排放温度接近于常温。

10. 根据权利要求9所述的换热式节能环保灶的换热方法,其特征是:所述换热器设置是按照炉壁的高度,将换热器出口设置在炉壁顶部,利用换热器出口与空气进口的落差产生的吸力,将燃烧时产生的热量引入换热系统,不再消耗其它能源和设备。

换热式节能环保灶及换热方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种既能够将燃气炉灶燃烧的余热热量回收利用,又能够做到真正节能减排的换热式节能环保灶及换热方法,属炉灶制造领域。

背景技术

[0002] 目前家庭和食堂的燃气炉灶的燃烧部分基本上是敞开式的,燃气在燃烧时产生的热能,锅底大约只吸收了 30% -40%,其余的 70% -60%的热能随烟气散发在厨房里,不仅造成能源的浪费外,而且烟气散发的高温也是造成工作环境恶劣的主要原因。

[0003] 目前,市场上销售的“集成环保灶”,在结构设计上,强调的是将油烟和烟气如何吸走,为了做到这一点,反而加大了集成环保灶的抽吸功率,根本忽视了余热的回收和再利用,没有做到真正的节能减排。

发明内容

[0004] 设计目的:避免背景技术中的不足之处,设计一种既能够将燃气炉灶燃烧的余热热量回收利用,又能够做到真正节能减排的换热式节能环保灶及换热方法。

[0005] 设计方案:为了实现上述设计目的。1、新型高效换热式节能环保灶的设计,是将燃气灶在燃烧时散发在厨房空气中的烟气热量,用导流换热的方式,收集换热助燃空气和水后再排放,可以把浪费的 70% -60%之热能回收利用,做到节能减排、低碳生活。2、新型高效换热式节能环保灶是将现在燃气灶常用的燃烧部分,放置于一个封闭的燃烧室内,燃烧室的上下部位设有烟气和加热空气循环管,将圆形炒锅直接置于炉筒之上(高压锅、茶壶等器具另设封闭式支架),露出 1/3 锅体(柄部以上),在保证锅体受热面积的同时又起到了封盖的功能,将燃烧后的热烟气导向烟气收集换热管,换热于助燃空气和水后低温排放。换热部分是利用高效蓄热插件和热辐射强化剂的快速换热功能,在短距离的不锈钢管内完成热烟气对新鲜助燃空气和自来水的换热过程,最后接近常温排放于抽油烟机进口。在炉灶的炉台和立壁分别安置水箱,吸收烟气管上换热新鲜助燃空气后的余热,将烟气温度降至常温排放并提供热水使用。

[0006] 按照炉壁的高度,将排烟管出口设置在炉壁顶部,利用排烟管出口与空气进口的落差产生的吸力,将燃烧时产生的热量引入换热系统,不再消耗其它能源和设备。

[0007] 技术方案 1:换热式节能环保灶,它包括炉体,所述炉体中的封闭燃烧室内置有燃烧头,将燃烧后的热烟气导向烟气收集换热器,换热器内置有高效蓄热插件和热辐射强化剂,在短距离的不锈钢管内完成热烟气对新鲜助燃空气和自来水的换热过程,最后接近常温排放。

[0008] 技术方案 2:换热式节能环保灶的换热方法,其特征是:将现在燃气灶常用的燃烧部分,放置于一个封闭的燃烧室内,燃烧室的上下部位设有烟气和加热空气的循环通道,将圆形炒锅直接置于炉筒之上且露出锅体,该圆形炒锅在保证锅体受热面积的同时又起到了封盖的功能,将燃烧后的热烟气导向烟气收集换热器,换热于助燃空气和水后低温排放且

排放温度接近于常温。

[0009] 本发明与背景技术相比,一是可节省 40%左右的燃料用量;二是在正常完成烧制饭菜的同时,还可提供 10L 左右 40℃ -60℃ 的热水;三是烟气出口温度降至常温排放,大大降低了厨房工作时的空气温度,改善了厨房操作环境,创造更好的生活(工作)环境。

附图说明

[0010] 图 1 是换热式节能环保灶的主视结构示意图。

[0011] 图 2 是图 1 的侧视结构示意图。

[0012] 图 3 是图 1 的俯视结构示意图。

具体实施方式

[0013] 实施例 1:参照附图 1-3。换热式节能环保灶,它包括炉体,所述炉体中的封闭燃烧室 2 内置有燃烧头,将燃烧后的热烟气导向烟气收集换热器 7,换热器 7 内置有高效蓄热插件和热辐射强化剂,在短距离的不锈钢管内完成热烟气对新鲜助燃空气和自来水的换热过程,最后接近常温排放。

[0014] 所述换热器 7 由烟气循环管 4 和 6、加热空气循环管 5、高效蓄热插件组成,高效蓄热插件位于烟气循环管 4 和 6 内,烟气循环通道 4 和 6 位于燃烧室 2 的上部、加热空气的循环通道 5 位于燃烧室 2 下部,加热后的助燃空气通过燃烧室 2 中间的气孔进入上半部,炒锅直接置于燃烧室口上,烟气循环管 4 和 6 进口通过热烟气导流收集口 3 与燃烧室 2 相通、出口系炉壁换热器 7 出口。位于换热器的高效蓄热插件采用螺旋立体穿网打结成型且组成蜂窝状高效蓄热钢丝巢。所述蜂窝状高效蓄热钢丝巢中的钢丝条采用耐高温不锈钢制作,组合装入换热器壳内后且在其表面喷涂热辐射强化剂层。

[0015] 实施例 2:在实施例 1 的基础上,所述炉体呈 L 型,L 型炉体的竖直部分为炉壁换热器 7,L 型炉体的水平部分为炉台,炉台设有(圆形)燃烧室 2。所述炉台设有 1 个或 1 个以上燃烧室 2。所述燃烧室 2 由烧嘴 8、热辐射隔层、热烟气导流收集口 3 构成,热辐射隔层位于燃烧室 2 的内壁上,烧嘴 8 位于燃烧室 2 中间,热烟气导流收集口 3 与燃烧室 2 腔相通。

[0016] 实施例 3:在实施例 1 的基础上,所述炉台置有储热水箱,吸收贯穿于水箱中烟气循环管 4 和 6 的热量。

[0017] 具体说,炉台设有 2 个圆形燃烧筒,放置炒菜锅 1 或其它炊具后的高度与普通炉具相同,除了厚度尺寸外,其余外形尺寸几乎一致,中间放置燃烧系统和水箱,前立面设有操作按钮和温控显示屏;

[0018] 炉壁垂直安置在炉台的后端,内部中间设有水箱和烟道,左右设有储物柜等;

[0019] 如果做成整体橱柜,炉台的下部再另行设计。

[0020] 燃烧系统是一个半封闭立筒装置,下半部是进气部分,加热后的助燃空气通过立筒中间的气孔进入上半部,上半部是燃烧部分,由烧嘴、热辐射隔层、热烟气导流口及锅台组成;

[0021] 换热部分是由烟气导流管、空气导流管、高效蓄热插件组成;

[0022] 储热系统由 2 个水箱组成,分别放置于炉台(5L)和炉壁(7L)中,吸收贯穿于水箱中烟气导流管的热量;

[0023] 温控系统由温度传感器、显示屏和水温安全阀组成,分别监测炉膛、水箱、排烟口的温度,如果是组合橱柜形式,还可以显示烘干消毒柜的温度。

[0024] 炉灶点火后将锅具 1 放置在燃烧筒 2 上;

[0025] 燃气经烧嘴 8 燃烧加热锅具,热烟气通过燃烧筒烟气收集口 3 进入烟气循环管 4;加热空气循环管 5 中热空气进入燃烧筒 2 与燃气混烧;

[0026] 经过换热后尚有温度的热烟气,经烟气循环管 6 进入水箱 7,将余温换热于水后排放。

[0027] 实施例 4:在上述实施例的基础上,换热式节能环保灶的换热方法,将现在燃气灶常用的燃烧部分,放置于一个封闭的燃烧室内,燃烧室的上下部位设有烟气和加热空气的循环通道,将圆形炒锅直接置于炉筒之上且露出锅体,该圆形炒锅在保证锅体受热面积的同时又起到了封盖的功能,将燃烧后的热烟气导向烟气收集换热器,换热于助燃空气和水后低温排放且排放温度接近于常温。所述换热器设置是按照炉壁的高度,将换热器出口设置在炉壁顶部,利用换热器出口与空气进口的落差产生的吸力,将燃烧时产生的热量引入换热系统,不再消耗其它能源和设备。

[0028] 需要理解到的是:上述实施例虽然对本发明的设计思路作了比较详细的文字描述,但是这些文字描述,只是对本发明设计思路的简单文字描述,而不是对本发明设计思路的限制,任何不超出本发明设计思路的组合、增加或修改,均落入本发明的保护范围内。

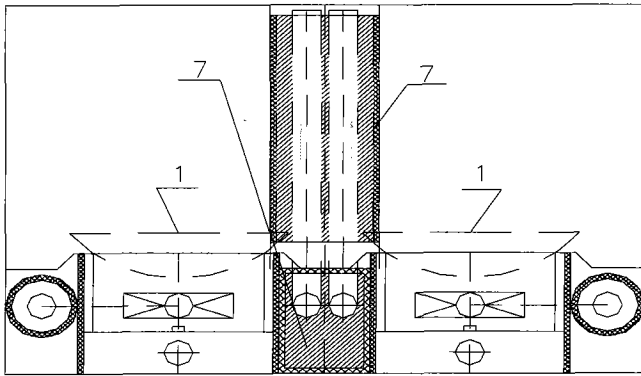


图 1

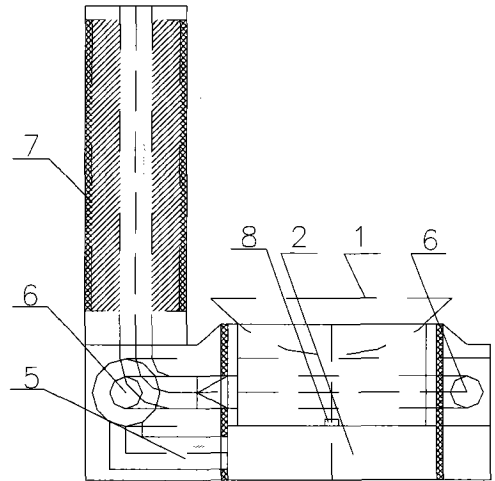


图 2

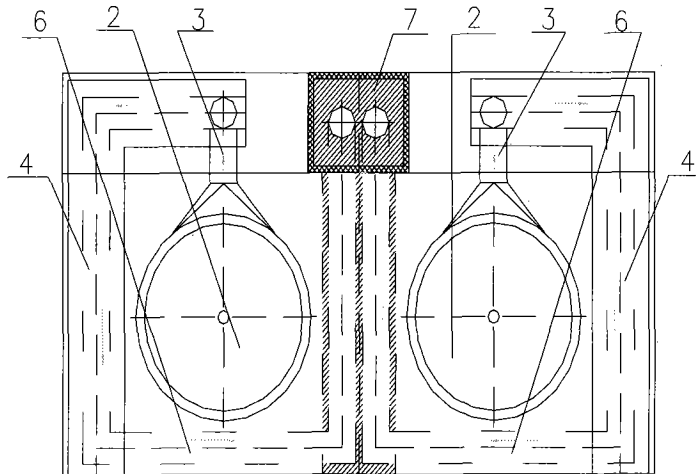


图 3