



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110068029 A

(43)申请公布日 2019.07.30

(21)申请号 201910438423.4

(22)申请日 2019.05.24

(71)申请人 合肥顺昌余热利用科技有限公司  
地址 231200 安徽省合肥市肥西县桃花镇  
长古路与祝融路交叉口

(72)发明人 张家顺

(74)专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理  
有限公司 34112

代理人 方琦

(51) Int. Cl.

F24C 3/00(2006.01)

F24C 13/00(2006.01)

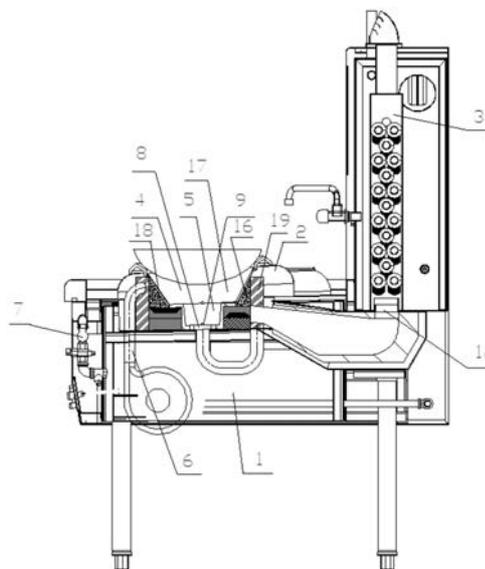
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

产储一体式自保温余热回收型燃具

(57)摘要

本发明公开了产储一体式自保温余热回收型燃具,包括有灶台支架,电气控制部分,支架前方安装有商用燃气燃烧器具,支架后方安装有产储一体式余热回收装置;所述的产储一体式余热回收装置包括有水箱,所述的水箱内安装有烟气换热管道。余热回收装置收集炉具燃烧产生的高温烟气,与进入燃气燃烧器具的空气进行换热后,再进入储热水箱换热后排出,二次换热,余热利用率高,不影响燃具的使用效果,利用余热生产开水或热水,有效利用商用燃气燃烧器具烟气的热量回收,不仅提高了能源利用效率、解决了炊事或其它场合热水需求,同时由于排烟温度的降低改善了炊事场所工作环境、消除了火灾隐患、降低了食堂排烟系统负担。



1. 产储一体式自保温余热回收型燃具,包括有灶台支架,电气控制部分,支架前方安装有商用燃气燃烧器具,支架后方安装有产储一体式余热回收装置;所述的商用燃气燃烧器具,包括有炉膛,炉头,空气进气管与燃气进气管,炉头设有混合燃气出口与点火装置,所述的产储一体式余热回收装置包括有安装于支架上的水箱,所述的水箱内安装有烟气换热管道,烟气换热管道的进、出烟气口分别安装在箱体侧壁上,箱体上分别连接有冷水进水管、热水供水管;其特征在于其特征在于所述的炉膛内壁环绕设置有烟气换热腔,烟气换热腔的内侧为下凹的燃烧室,烟气换热腔侧壁设有进烟孔与燃烧室联通,所述的烟气换热腔联通至烟气换热管道的进烟气口,烟气换热腔的外侧环绕设置有空气预热腔,所述的空气预热腔设有外接空气进气管接口,并内联通接入炉头,所述的烟气换热腔与空气预热腔实现换热。

2. 根据权利要求1所述的产储一体式自保温余热回收型燃具,其特征在于所述的烟气换热管道安装于水箱的下部,出烟气口从水箱顶部伸出。

3. 根据权利要求1所述的产储一体式自保温余热回收型燃具,其特征在于所述的水箱外壳包覆有保温材料。

4. 根据权利要求1所述的产储一体式自保温余热回收型燃具,其特征在于所述的水箱上安装有温度与液位显示装置。

5. 根据权利要求1所述的产储一体式自保温余热回收型燃具,其特征在于所述的水箱上的前面板上安装有放水阀。

6. 根据权利要求1所述的产储一体式自保温余热回收型燃具,其特征在于所述的灶台支架前面板上安装有联通水箱的热水阀。

## 产储一体式自保温余热回收型燃具

### 技术领域

[0001] 本发明是一种基于余热回收的商用燃气燃烧器具,涉及商用燃气炉灶技术领域。

### 背景技术

[0002] 厨房是餐饮业创造效益的核心区域,在餐饮业市场日益激烈的竞争中,厨房又成为餐饮业应对市场变化的重心。近些年来,餐饮业得到了极大的发展和提高,厨房设计技术、设计理念、设备技术、节能系统也有了较大的提升。然而厨房每天都在消耗大量能源,排放大量的废热烟气和餐厨垃圾,节能能源,降低厨房能耗,减少污染物排放,是厨房节能的重要指标之一。厨房一旦开启后,菜品烹饪的过程中的燃料消耗、厨房日常饮用开水和洗涤用热水、食物冷藏、大功率食品加工机械设备使用都在不停的消耗能源。

[0003] 现有技术中商用燃气炉灶由炉膛、炉头、排烟管等构成。商用燃气燃烧器具在燃烧过程中会产生大量的高温烟气(约500~600℃),直接散发没有利用,燃气燃烧的空气通过鼓风机送入,这种空气没有经过预热,温度较低,拖低了燃烧热值。在使用状态下消耗燃气的量大,无法实现节能。燃气燃烧器具使用造成厨房环境温度提升,烹饪时排放的烟气中含有大量油烟,会附着在排烟设备内,高温烟气可能将其点燃,存在一定的火灾隐患;在食品解冻、清洗餐具、菜品烹饪过程中需要大量的热水和客人以及厨房员工的饮用开水,通常需要额外增加热水制备设备,成本较高。

### [0004] 发明目的

本发明的目的是提供一种产储一体式自保温余热回收型燃具,从商用燃气燃烧器具设备本身节能和余热利用方面着手,提高菜点加工过程中的燃气燃烧效率,减少常规能源使用;利用商用燃气燃烧器具排放的高温烟气加热冷水,生产出符合生活饮用水卫生标准的用于日常饮用开水和洗涤、蒸煮的热水。解决厨房生产热水安全性较低、能耗高、设备投资大、运行费用居高不下等问题。实现炉灶烟气的回收再利用,厨房热水无需耗能的目的。

[0005] 本发明的发明目的是通过以下技术方案实现的。

[0006] 产储一体式自保温余热回收型燃具,包括有灶台支架,电气控制部分,支架前方安装有商用燃气燃烧器具,支架后方安装有产储一体式余热回收装置;所述的商用燃气燃烧器具,包括有炉膛,炉头,空气进气管与燃气进气管,炉头设有混合燃气出口与点火装置,所述的产储一体式余热回收装置包括有安装于支架上的水箱,所述的水箱内安装有烟气换热管道,烟气换热管道的进、出烟气口分别安装在箱体侧壁上,箱体上分别连接有冷水进水管、热水供水管;其特征在于其在于所述的炉膛内壁环绕设置有烟气换热腔,烟气换热腔的内侧为下凹的燃烧室,烟气换热腔侧壁设有进烟孔与燃烧室联通,所述的烟气换热腔联通至烟气换热管道的进烟气口,烟气换热腔的外侧环绕设置有空气预热腔,所述的空气预热腔设有外接空气进气管接口,并内联通接入炉头,所述的烟气换热腔与空气预热腔实现换热。

[0007] 所述的产储一体式自保温余热回收型燃具,其特征在于所述的烟气换热管道安装于水箱的下部,出烟气口从水箱顶部伸出。

[0008] 所述的产储一体式自保温余热回收型燃具,其特征在於所述的水箱外壳包覆有保温材料。

[0009] 所述的产储一体式自保温余热回收型燃具,其特征在於所述的水箱上安装有温度与液位显示装置。

[0010] 所述的产储一体式自保温余热回收型燃具,其特征在於所述的水箱上的前面板上安装有放水阀。

[0011] 所述商用燃气燃烧器通过自有风机鼓风将空气送入空气预热腔,经过烟气换热腔换热,温度升高,然后送入灶头,和燃气在炉膛内混合烧热,燃烧后的产物为高温烟气,进入烟气换热腔,然后接入烟气换热管道与储热水箱中的水换热;储热水箱中的冷水由冷水进水口补充;储热水箱底部设有热水供水口,通过设置管道与阀门,将储热水箱的热水引至商用燃气燃烧器具灶台支架前部及其它部位,根据需求打开放水阀即可获得热水。

[0012] 本发明集商用燃气燃烧器具、余热回收装置、储热水箱为一体。余热回收装置收集炉具燃烧产生的高温烟气,与进入燃气燃烧器具的空气进行换热后,再进入储热水箱换热后排出,二次换热,余热利用率高,不影响燃具的使用效果,保证了烟气中热能的有效充分利用,不会降低菜点对热量的吸收、不会导致炊事时间的延长、不会增加原有燃气的消耗、不会影响炊事人员的安全;余热回收装置利用排放的烟气余热加热后水储存在与燃具一体的储热水箱内;储热水箱与燃具为一个整体,利用烟气余热加热和保温储热水箱中的水;储热水箱补水采用电动阀门控制,并有显示水温、水位的装置。

[0013] 不仅本发明在不影响烹饪效果的前提下,利用余热生产开水或热水,有效利用商用燃气燃烧器具烟气的热量回收,不仅提高了能源利用效率、解决了炊事或其它场合热水需求,同时由于排烟温度的降低改善了炊事场所工作环境、消除了火灾隐患、降低了食堂排烟系统负担。

## 附图说明

[0014] 图1为本发明结构示意图。

[0015] 图2为本发明产储一体式余热回收装置结构示意图。

## 具体实施方式

[0016] 产储一体式自保温余热回收型燃具,包括有灶台支架1,电气控制部分,电气控制部分包括电源开关,点火开关等,支架1前方安装有商用燃气燃烧器具2,支架1后方安装有产储一体式余热回收装置3;商用燃气燃烧器具2,包括有炉膛4,炉头5,空气进气管6与燃气进气管7,炉头5设有混合燃气出口8与点火装置9,所述的产储一体式余热回收装置3包括有安装于支架上的水箱10,所述的水箱10内安装有烟气换热管道11,烟气换热管道11的进、出烟口12、13分别安装在箱体侧壁上,箱体上分别连接有冷水进水管14、热水供水管15;所述的炉膛4内壁环绕设置有烟气换热腔16,烟气换热腔16的内侧为下凹的燃烧室17,烟气换热腔16侧壁设有进烟孔18与燃烧室17联通,所述的烟气换热腔16联通至烟气换热管道11的进烟口12,烟气换热腔16的外侧环绕设置有空气预热腔19,所述的空气预热腔19设有外接空气进气管接口,并内联通接入炉头5,所述的烟气换热腔16与空气预热腔19实现换热。

[0017] 烟气换热管道11安装于水箱10的下部,出烟口13从水箱顶部伸出。

- [0018] 水箱外壳包覆有保温材料。
- [0019] 水箱上安装有温度与液位显示装置。
- [0020] 所述的水箱上的前面板上安装有放水阀。
- [0021] 所述的灶台支架前面板上安装有联通水箱的热水阀。

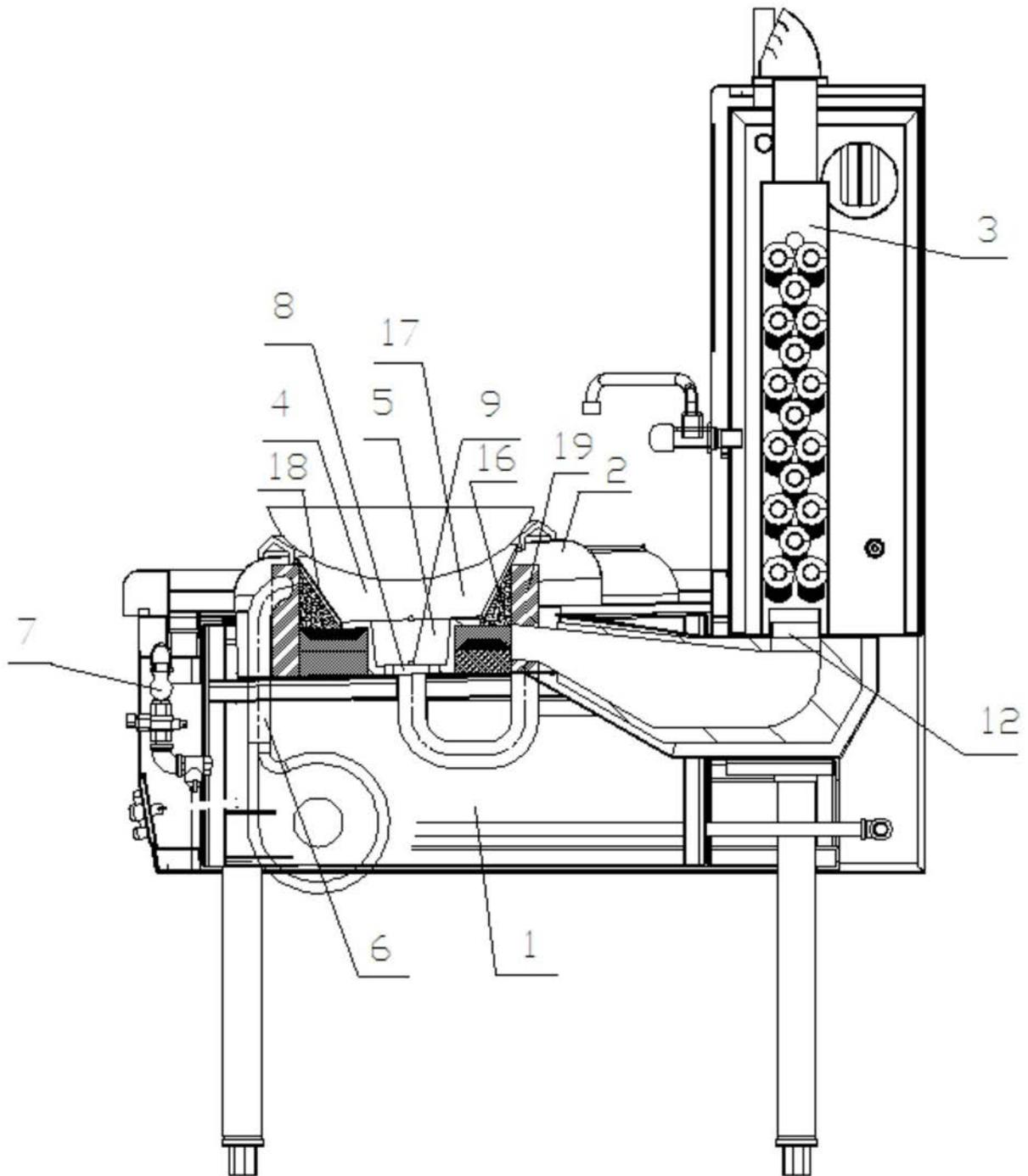


图1

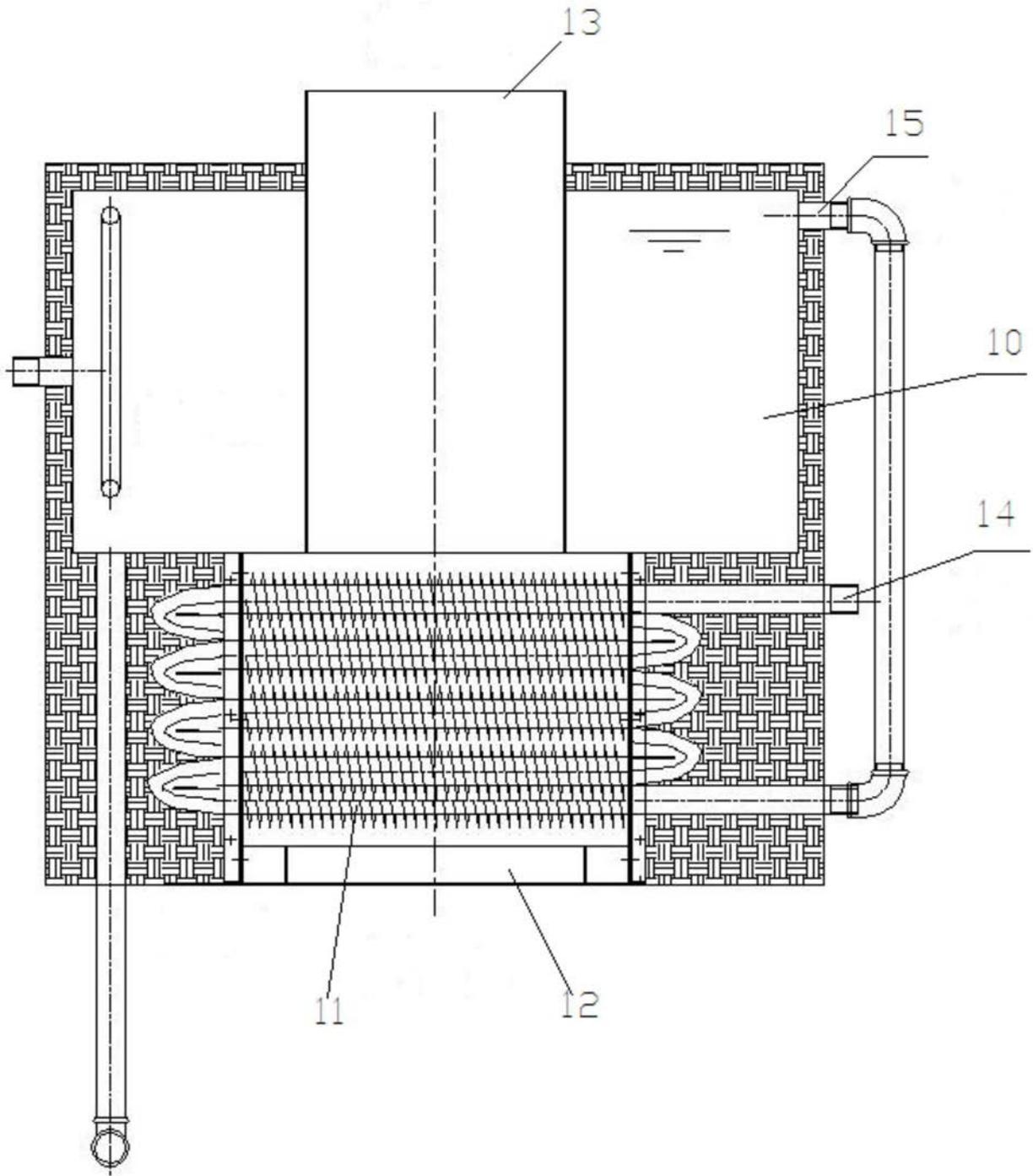


图2