

# 说明书

## 发明名称: 厨房环保油烟净化抽气系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种对厨房油烟进行净化的排气系统，具体为一种结合了室内换气以及厨房油烟净化的环保抽气系统。

### 背景技术

[0002] 餐厅的厨房在烹饪过程中会产生大量的油烟，尤其煎炸、炒菜等烹饪时，现有的大部分餐厅的油烟排放都是未经处理的，直接通过风机产生负压将油烟从厨房抽出后直接向外界环境进行排放。而这些可能含有致癌物质的高温油烟的直接排出被人体吸入后会影响人体健康。即便碍于环保的考虑，部分的排烟系统会加入油烟分离装置，也只是油烟在温度较低的风机扇叶上凝结后被扇叶转动的离心力被甩出而收集，但是随着大量高温油烟的加热，扇叶的温度也会升高而大大影响油烟的在表面凝结的效果，实际使用过程中所收集的油烟比例过低，分离油烟的效果不理想。

### 发明概述

### 技术问题

[0003] 本发明的目的在于提供一种厨房环保油烟净化抽气系统，通过涡流管吸入换气空间的空气实现换气同时产生低温气体输送至抽气系统中对油烟冷凝收集，同时达到换气和分离油烟的效果，更加环保且大大提高油烟的分离效率。

### 问题的解决方案

[0004] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0005] 厨房环保油烟净化抽气系统，其特征在于：包括

[0006] 油烟抽气系统，其进气口设置于厨房内，通过负压装置产生负压将厨房内的油烟吸入至进气口并由管道传输；

[0007] 油烟冷却凝结腔，腔内设置有利于将油烟冷却凝聚的滤网；油烟冷却凝结腔设有冷凝气体输入口；

- [0008] 涡流管；
- [0009] 换气装置，通过压缩装置吸入换气空间的空气并由压缩装置压缩送入至涡流管的压缩空气入口，涡流管的低温气体输出端连接至油烟冷却凝结腔的冷凝气体输入口；
- [0010] 换气空间内的气体经压缩装置产生高压气体后送入至涡流管，涡流管的低温气体输出端产生低温气体输送至油烟冷却凝结腔并使滤网降温；厨房所产生的油烟经负压装置吸入至油烟冷却凝结腔，在低温气体的冷却下，油烟经过降温后的滤网凝结分离，分离后的空气由油烟冷却凝结腔的出气口排出经管道连接至系统的总排气口。
- [0011] 优选地，所述涡流管的高温气体输出端连接至系统的总排气口，与总排气口的空气混合。
- [0012] 优选地，还包括储水箱及热交换器，所述涡流管的高温气体输出端连接至热交换器，热交换器浸入至储水箱中对水体进行加热。
- [0013] 优选地，所述热交换器为一封闭的箱体，箱体两端分别设有气体入口及气体出口，所述气体入口通过管道连接至涡流管的高温气体输出端，所述气体出口连接至系统的总排气口；箱体内沿气体的流向倾斜排布有吸热鳍片形成迂回的气体通道。
- [0014] 优选地，所述热交换器为一封闭的箱体，箱体两端分别设有气体入口及气体出口，所述气体入口通过管道连接至涡流管的高温气体输出端，所述气体出口连接至系统的总排气口；箱体内沿气体的流向排布有蜂窝状的吸热鳍片。
- [0015] 优选地，还包括餐具预热柜，柜内底部均匀的设置有一排气孔，涡流管的高温气体输出端连接至排气孔，餐具搁置于排气孔的上方被高温气体加热。
- [0016] 优选地，油烟抽气系统的负压装置通过管道连接至油烟冷却凝结腔的后方，即油烟冷却凝结腔的出气口连接至负压装置的进气口，负压装置的出气口通过管道连接至涡流管的高温气体输出端。

### 发明的有益效果

- [0017] 与现有技术相比，本发明的有益效果如下：本发明装置是通过使用油烟冷却凝结腔将其内部的温度通过涡流管所产生的低温气体进行降温至5-8℃，将滤网保

持在低温环境；油烟通过低温的滤网时被冷却和收集，油烟由冒烟点凝结为液态并保留在油烟冷却凝结腔中被收集，藉此可以大大减少油烟排放量。油烟冷却凝结腔中所凝结的油烟以及滤网可根据需要定期进行清理和更换。涡流管的进气是连接至换气装置，因此也可以同时利用需换气空间的空气进行压缩后供给涡流管实现制冷，两者结合更能充分利用能源完成不同的工作。而且本发明的装置发本低廉，只是需要对现有的油烟排放系统进行简单的改造，就可以减低空气中有害物质排放，更加环保。

### 对附图的简要说明

[0018] 下面结合附图对本实用新型进一步说明。

#### 图1

[0019] [图1] 是本发明的结构示意图。

#### 图2

[0020] [图2] 是储水箱的结构示意图。

#### 图3

[0021] [图3] 是预热柜的结构示意图。

### 实施例的说明

[0022] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0023] 为了解决现有技术中，厨房油烟排放系统中不做油烟分离处理的技术问题，请参阅[图1]，提供以下技术方案：

[0024] 厨房环保油烟净化抽气系统，包括油烟抽气系统1、油烟冷却凝结腔3、换气装置5及涡流管7等。其中油烟抽气系统1可以是现有厨房内所使用的油烟排放设备。具体是油烟抽气系统1内通常是采用电机及扇叶在气道内产生负压，将厨房内的油烟通过进气口2吸入，由管道输送至油烟冷却凝结腔3。

- [0025] 具体而言，油烟抽气系统1的负压装置9通过管道连接至油烟冷却凝结腔3的后方，即油烟冷却凝结腔3的出气口连接至负压装置9的进气口，负压装置9的出气口通过管道连接至涡流管7的高温气体输出端。如此，能够在油烟冷却凝结腔3中形成负压，即便其中的滤网4因油烟的凝结而产生局部的堵塞也还能够维持吸入厨房内的烟气，使用效果更好。
- [0026] 油烟冷却凝结腔3，在腔内设置有滤网4以及冷气输入口。滤网4通常采用金属支撑的格栅，可以迅速降温且方便油烟在其表面产生凝结，而且也不阻碍空气通过，从而不会影响到油烟抽气系统的正常工作。油烟冷却凝结腔3设有冷凝气体输入口连接至涡流管7的低温气体输出端，涡流管7所产生的低温气体被输送至油烟冷却凝结腔3对滤网4进行冷却。
- [0027] 换气装置5，通常在餐厅内都会安装有该装置，用于将室外新鲜空气引入至餐厅内以及将餐厅内的污浊空气排出室外等。较为常用的是换气扇或中央冷气系统等。本发明所涉及的换气装置5不同于现有的，是采用压缩装置6吸入餐厅内的空气，然后将压缩空气输入至涡流管7的空气入口。按照涡流管7的工作特性，会在涡流管7的两侧分别输入低温气体及高温气体，通过调节空气入口处的空气流量可调节低温气体及高温气体的温度。这样可以同时达至餐厅内换气以及利用换气的气体产生制冷或制热的效果。
- [0028] 涡流管7所产生的低温气体被输送至油烟冷却凝结腔3实现油烟的凝结，其所产生的高温气体也可以做进一步的利用。如下述相关实施例。
- [0029] 实施例一，涡流管7的高温气体出口如没有进行换热利用就直接向环境排放可能会对他人造成不适。而油烟中的空气经冷却凝结腔3会降温，由此可利用由冷却凝结腔3中的低温空气与涡流管7的高温气体在系统的总排气口8处进行混合，降低高温气体的温度后再向环境排放会更加理想。
- [0030] 实施例二，厨房会经常需要使用到热水，因此可以充分利用涡流管7产生的高温气体进行加热，如加热储水箱中的水，参照[图2]，将涡流管7的高温气体输出端连接至热交换器10，由热交换器10对储水箱中的水体进行加热。为实现更高的热交换率，需要增加热交换器10与高温气体的接触的比表面，具体本发明会提供两种结构实现，一是箱体内沿气体的流向倾斜排布有吸热鳍片11形成迂回的

气体通道，高温气体进入热交换器10后就会沿吸热鳍片11流动时会降低流速，即增加了高温气体在热交换器10内的滞留时间能够使热量能够充分的传导至吸热鳍片11，同时吸热鳍片11还能够大大增加热交换器10与高温气体接触的表面积以提高换热效率。二是箱体内沿气体的流向排布有蜂窝状的吸热鳍片11，蜂窝状的设计可以增加吸热面积，但是对高温气体的阻挡较小，即可减少气体的流体阻力，以满足不同使用情况的需要。上述提及的热交换器10、吸热鳍片11等通常采用导热性能较好的材料制作而成，如铜等。

- [0031] 实施例三，涡流管7的高温气体还可以用于对餐具的预热，参照[图3]，餐具预热柜内的地步均匀的设置有所排气孔12，涡流管7的高温气体输出端连接至排气孔12，餐具搁置于排气孔12的上方被高温气体加热，如可对餐具进行高温消毒等。
- [0032] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。
- [0033] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

## 权利要求书

- [权利要求 1] 厨房环保油烟净化抽气系统，其特征在于：包括
- 油烟抽气系统，其进气口设置于厨房内，通过负压装置产生负压将厨房内的油烟吸入至进气口并由管道传输；
- 油烟冷却凝结腔，腔内设置有用于将油烟冷却凝聚的滤网；油烟冷却凝结腔设有冷凝气体输入口；
- 涡流管；
- 换气装置，通过压缩装置吸入换气空间的空气并由压缩装置压缩送入至涡流管的压缩空气入口，涡流管的低温气体输出端连接至油烟冷却凝结腔的冷凝气体输入口；
- 换气空间内的气体经压缩装置产生高压气体后送入至涡流管，涡流管的低温气体输出端产生低温气体输送至油烟冷却凝结腔并使滤网降温；厨房所产生的油烟经负压装置吸入至油烟冷却凝结腔，在低温气体的冷却下，油烟经过降温后的滤网凝结分离，分离后的空气由油烟冷却凝结腔的出气口排出经管道连接至系统的总排气口。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的厨房环保油烟净化抽气系统，其特征在于：所述涡流管的高温气体输出端连接至系统的总排气口，与总排气口的空气混合。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的厨房环保油烟净化抽气系统，其特征在于：还包括储水箱及热交换器，所述涡流管的高温气体输出端连接至热交换器，热交换器浸入至储水箱中对水体进行加热。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的厨房环保油烟净化抽气系统，其特征在于：所述热交换器为一封闭的箱体，箱体两端分别设有气体入口及气体出口，所述气体入口通过管道连接至涡流管的高温气体输出端，所述气体出口连接至系统的总排气口；箱体内沿气体的流向倾斜排布有吸热鳍片形成迂回的气体通道。
- [权利要求 5] 根据权利要求3所述的厨房环保油烟净化抽气系统，其特征在于：所述热交换器为一封闭的箱体，箱体两端分别设有气体入口及气体

出口，所述气体入口通过管道连接至涡流管的高温气体输出端，所述气体出口连接至系统的总排气口；箱体内沿气体的流向排布有蜂窝状的吸热鳍片。

[权利要求 6] 根据权利要求1所述的厨房环保油烟净化抽气系统，其特征在于：还包括餐具预热柜，柜内底部均匀的设置有排气孔，涡流管的高温气体输出端连接至排气孔，餐具搁置于排气孔的上方被高温气体加热。

[权利要求 7] 根据权利要求1所述的厨房环保油烟净化抽气系统，其特征在于：油烟抽气系统的负压装置通过管道连接至油烟冷却凝结腔的后方，即油烟冷却凝结腔的出气口连接至负压装置的进气口，负压装置的出气口通过管道连接至涡流管的高温气体输出端。