

# [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 01256037.5

[45] 授权公告日 2002 年 8 月 14 日

[11] 授权公告号 CN 2505737Y

[22] 申请日 2001.9.29

[21] 申请号 01256037.5

[73] 专利权人 华南理工大学

地址 510640 广东省广州市天河区五山

共同专利权人 威宝有限公司

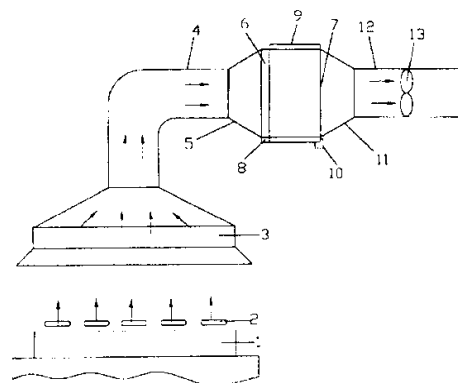
[72] 设计人 叶代启 刘仰增 瞿敏

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 2 页

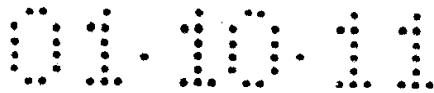
[54] 实用新型名称 一种催化式油烟抽排净化装置

[57] 摘要

本实用新型是一种催化式油烟抽排净化装置,由风罩、进气管、排气管、抽风机和催化转化器等部分组成。催化转化器由壳体和涂有催化剂的蜂窝陶瓷载体组成,可以将厨房油烟催化转化为二氧化碳和水后排出,除油效率达到国家最新油烟排放标准,解决了油烟污染问题。本实用新型结构简单,安装简便,工作噪声低,运行维护方便,安装、拆卸及清洗均很容易。由于本实用新型运行费用低,非常适合家用或者中、小型酒店、餐厅使用。



ISSN 1008-4274



## 权 利 要 求 书

---

1.一种催化式油烟抽排净化装置，其特征是，该装置包括进气管（4）、排气管（12）、抽风机（13）和催化转化器（7），其中，进气管（4）与催化转化器（7）的前端相连接，排气管（12）与催化转化器（7）的后端相连接，排气管（12）还与抽风机（13）相连接。

2.根据权利要求1所述的一种催化式油烟抽排净化装置，其特征是，催化转化器（7）由壳体（14）和涂有催化剂的蜂窝陶瓷载体（15）相互连接构成。

3.根据权利要求1所述的一种催化式油烟抽排净化装置，其特征是，在进气管（4）的端口可以安装有风罩（3）。

4.根据权利要求1所述的一种催化式油烟抽排净化装置，其特征是，在催化转化器（7）的外部可以装有加热保温层（9）。

5.根据权利要求1所述的一种催化式油烟抽排净化装置，其特征是，在催化转化器（7）的进气方向可以安装隔油网（6），在其底部可以安装集油槽（8）。

6.根据权利要求1所述的一种催化式油烟抽排净化装置，其特征是，在进气管（4）、排气管（12）与催化转化器（7）的连接处可以分别安装导流管（5）和（11）。

7.根据权利要求2所述的一种催化式油烟抽排净化装置，其特征是，在蜂窝陶瓷载体（15）中还置有一个气体通道（16）。

8.根据权利要求4所述的一种催化式油烟抽排净化装置，其特征是，加热保温层（9）由电热丝（17）构成，并外接电开关（10）。

9.根据权利要求4所述的一种催化式油烟抽排净化装置，其特征是，在加热保温层（9）的缝隙中加入玻璃棉（19）。

10.根据权利要求6所述的一种催化式油烟抽排净化装置，其特征是，在导流管（5）和（11）中可以安装由同心圆隔板组成的导流板（18）。



## 说 明 书

### 一种催化式油烟抽排净化装置

#### (一) 技术领域

本实用新型涉及厨房油烟净化技术领域，具体是指一种催化式油烟抽排净化装置。

#### (二) 背景技术

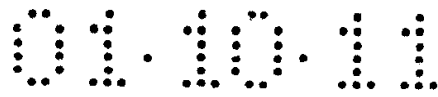
餐饮业的油烟污染是一种严重的环境污染，长期困扰着许多城镇的建设和发展。烹饪食品所产生的油烟成分比较复杂，一般的食用油和食品在高温条件下会发生一系列复杂的变化，产生大量的热氧化分解产物，其中部分分解产物以烟雾形式散发到空气中，形成油烟。在食品烹调过程中，油烟的形成途径主要为：油脂以及食品本身所含脂质的热氧化分解；食品中碳水化合物、蛋白质、氨基酸等发生米拉德反应；上述反应的中间或者最终产物之间相互作用的二次反应产物。油烟成分复杂，主要有醛、酮、烃、脂肪酸、醇、芳香族化合物、酯、内酯以及杂环化合物等。此外，油烟中还含有 Bap、挥发性亚硝酸、杂环胺类化合物等致癌物质。中国居民素有高温烹调的传统习惯，烹调所产生的油烟污染十分严重。

传统上的厨房油烟处理方法，一直集中在室内通风上，如厨房内设排气扇、排油烟机等方法。良好的通风对减低污染是有效的，但是这种处理方式只是把厨房内产生的油烟不加处理的直接排到大气中，而这些油烟仍会严重地污染环境并危害人体的健康。目前，国内、外的油烟处理技术主要有惯性分离、静电沉积、过滤及洗涤等几种，但这些技术都存在净化效率不高、设备维护困难、运行费用高以及容易造成二次污染等问题，使之长期难以推广应用。

#### (三) 发明内容

本实用新型的目的是克服现有技术的不足之处，提供一种对厨房油烟的收集及催化净化效果好，不产生二次污染，且成本低、易维护的环保型催化式油烟抽排净化装置。

本实用新型提供的一种催化式油烟抽排净化装置，其特征是，该装置包



括进气管、排气管、抽风机和催化转化器，其中，进气管与催化转化器的前端相连接，排气管与催化转化器的后端相连接，排气管还与抽风机相连接。

为了更好地实施本实用新型，在进气管的端口可以安装有风罩；在进气管、排气管与催化转化器的连接处可以分别安装导流管；在催化转化器的进气方向可以安装隔油网，在其底部可以安装集油槽；在催化转化器的外部可以装有加热保温层；加热保温层由电热丝构成，并外接电开关；在导流管中可以安装由同心圆隔板组成的导流板；催化转化器由壳体和涂有催化剂的蜂窝陶瓷载体相互连接构成；在蜂窝陶瓷载体中还置有一个气体通道。

本实用新型与现有技术相比，具有如下优点和有益效果：

1.本实用新型可以安装在厨房原有的抽油烟机的风管或者烟道内，也可以直接利用原有的风机，安装十分简便。

2.本实用新型的除油效率可达 90% 以上，并达到了国家最新的厨房油烟排放标准。

3.油烟经本实用新型处理后可以直接排出，油烟物质被催化转化成二氧化碳和水，不会产生二次污染，彻底解决了油烟对大气的污染问题。

4.本实用新型结构简单，体积适当，压降不高，结构紧凑，工作噪声低，运行维护方便，安装、拆卸及清洗均很容易。

5.本实用新型运行费用低，非常适合家用或者中、小型酒店、餐厅使用。

#### （四）附图说明

图 1 为一种催化式油烟抽排净化装置的结构示意图。

图 2 为一种催化式油烟抽排净化装置的催化转化器的剖视图。

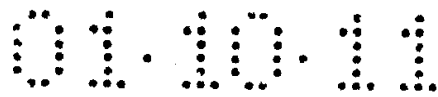
图 3 为一种催化式油烟抽排净化装置的催化转化器的 A—A 剖视图。

图 4 为一种催化式油烟抽排净化装置的催化转化器的 B—B 剖视图。

#### （五）具体实施方式

如图 1 所示，收集油烟的风罩 3 安装在厨房灶台 1 和灶炉 2 的上方，进气管 4 的一端与风罩 3 相连，另一端通过导流管 5 和隔油网 6 与催化转化器 7 相连接，催化转化器 7 通过另一端的导流管 11 与排气管 12、抽风机 13 相连接。催化转化器 7 的底部安装有抽屉式集油槽 8，外部固定有加热保温层 9 和电开关 10。

如图 2、3、4 所示，催化转化器 7 由壳体 14 和涂有催化剂的蜂窝陶瓷载



体 15 组成，在蜂窝陶瓷载体 15 中有一个气体通道 16，加热保温层 9 由电热丝 17 构成，并外接电开关 10，在导流管 5 和 11 中安装有由同心圆隔板组成的导流板 18，在加热保温层 9 的缝隙中加入玻璃棉 19。催化剂的活性组分可以选用由质量百分比为 5% 的 CuO、5% 的 NiO、5% 的 CoO、25% MnO<sub>2</sub>、2% 的 Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、2% 的 BaO、3% 的 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、2% 的 CaO、40% 的  $\gamma$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、10% 的 CeO、1% 的 Pd 组成。

本实用新型的工作过程包括进气、隔油、催化转化和排气四个工序。使用时，先打开电开关 10，将加热保温层 9 预热到 200~600℃，可将电开关 10 关闭，然后开启抽风机 13。由厨房灶炉 2 产生的油烟被风罩 3 收集，经进气管 4 和导流管 5 进入催化转化器 7。在催化转化器 7 之前的隔油网 6 截留一部分大的油粒和固体、液体杂质，以减轻后续催化转化器 7 的负荷，并防止催化转化器 7 被大的颗粒物堵塞，截留的杂质流入集油槽 8，集油槽 8 设计成可装卸的抽屉式，方便清除沉淀物和进行清洗。在催化转化器 7 中，含油烟气体发生催化净化，转化为二氧化碳和水，转化过程中放出的热量维持其所需的催化温度，催化转化器 7 外的加热保温层 9 起保温作用，加热保温层 9 中的玻璃棉 19，也用来保持反应的温度。在蜂窝陶瓷载体 15 中的气体混合通道 16，可以使含油烟气体在进行了一段时间的反应后，通过混合再进行后一段时间的反应，从而充分利用催化剂节约成本，同时也使气体反应更充分。净化后的气体通过导流管 11、排气管 12 直接排到大气中。导流管 5 和 11 中的导流板 18 用来使气体布气均匀，更好地进行催化转化。由于油烟被直接分解为二氧化碳和水，不产生对大气的污染。如上所述，即可较好地实现本实用新型。

说明书附图

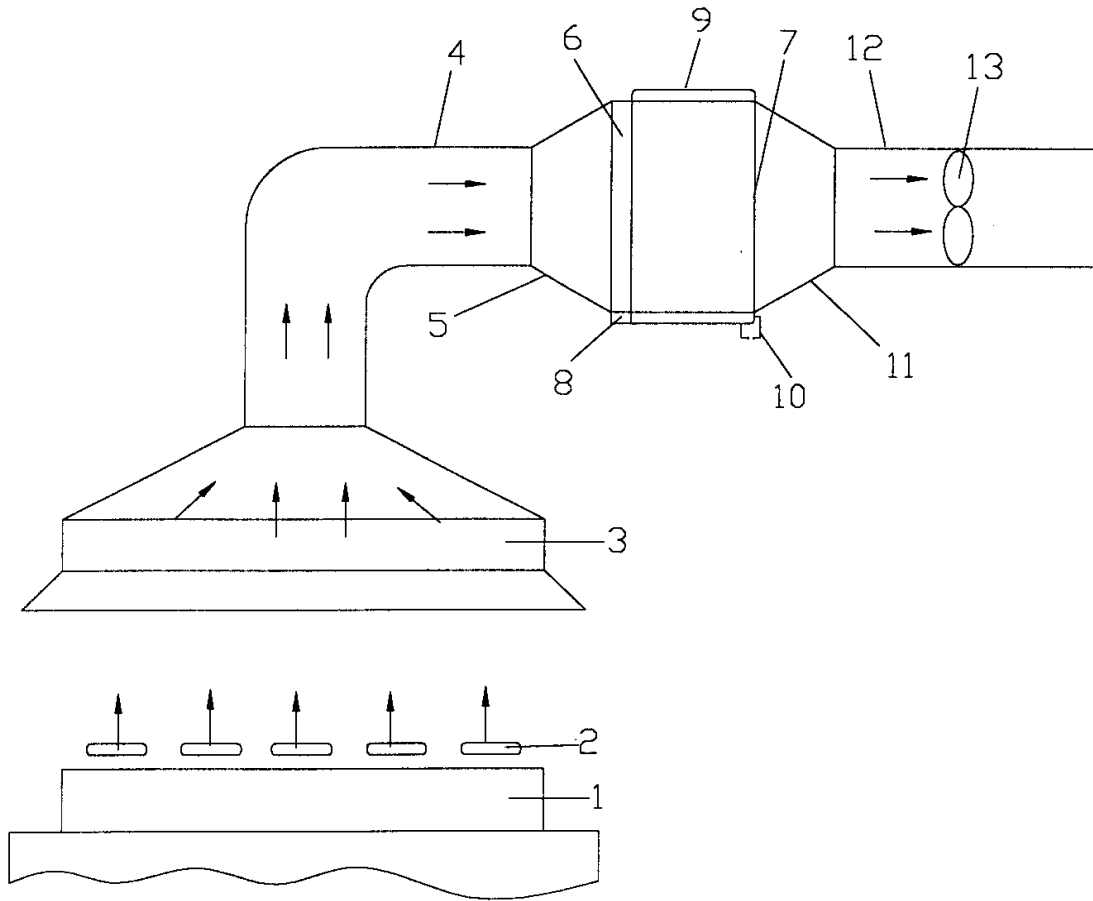


图 1

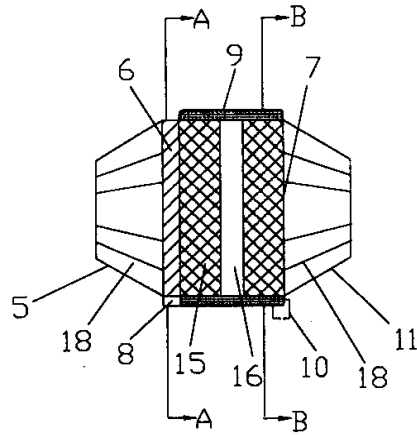
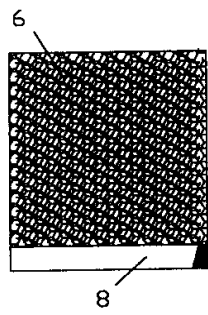
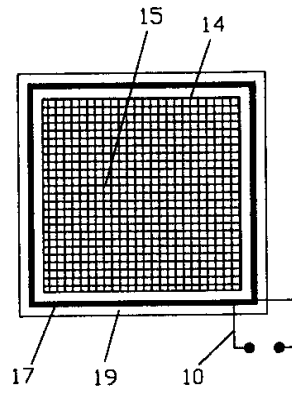


图 2



A-A

图 3



B-B

图 4