



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107726399 A

(43)申请公布日 2018.02.23

(21)申请号 201711087047.6

(22)申请日 2017.11.07

(71)申请人 佛山市云米电器科技有限公司
地址 528000 广东省佛山市顺德区伦教街
道办事处霞石村委会新熹四路北2号
(1号楼第二层、7号楼第四层)
申请人 陈小平

(72)发明人 陈小平 陈超

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371
代理人 宋南

(51)Int. Cl.
F24C 15/20(2006.01)

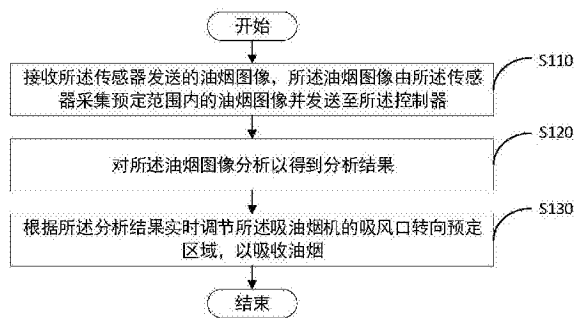
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

油烟收集系统、方法及装置

(57)摘要

本发明涉及智能厨房技术领域,具体涉及一种油烟收集系统、方法及装置,该油烟收集系统包括吸油烟机和传感器,所述吸油烟机内安装有控制器,所述控制器与所述传感器连接,该油烟收集方法及装置均应用于该油烟收集系统。所述传感器用于采集预定范围内的油烟图像并将采集的所述油烟图像发送至所述控制器,所述控制器用于对所述油烟图像进行分析以得到分析结果,同时根据分析结果实时调节所述吸油烟机的吸风口转向预定区域以吸收油烟。本方案通过传感器实时采集油烟图像,控制器实时对油烟图像进行分析,进而自动控制吸油烟机的吸风口转向预定区域,实现了烟雾浓度的自动检测以及吸油烟机吸风口的自动调节,提高了用户体验感。



1. 一种油烟收集系统,其特征在于,所述油烟收集系统包括吸油烟机和传感器,所述吸油烟机内安装有控制器,所述传感器与所述控制器连接,

所述传感器用于采集预定范围内的油烟图像并将采集的所述油烟图像发送至所述控制器;

所述控制器用于对所述油烟图像进行分析以得到分析结果;

所述控制器还根据所述分析结果实时调节所述吸油烟机的吸风口转向预定区域,以吸收油烟。

2. 如权利要求1所述的油烟收集系统,其特征在于,所述控制器还用于对所述油烟图像进行分析得到所述油烟图像的中心。

3. 如权利要求2所述的油烟收集系统,其特征在于,所述控制器还用于将接收的所述油烟图像划分成多个图像区域,并统计每个所述图像区域的灰度总值;

所述控制器还用于选取所述灰度总值中最大的一个灰度总值与预设阈值进行比较,将所述灰度总值大于预设阈值的图像区域置为所述油烟图像的中心。

4. 如权利要求1或3所述的油烟收集系统,其特征在于,所述控制器还用于实时调节所述吸油烟机的吸风口转向所述油烟图像的中心,以吸收油烟。

5. 如权利要求1所述的油烟收集系统,其特征在于,所述传感器包括视觉传感器。

6. 一种油烟收集方法,其特征在于,应用于油烟收集系统,所述油烟收集系统包括吸油烟机和传感器,所述吸油烟机内安装有控制器,所述传感器和所述控制器连接,

接收所述传感器发送的油烟图像,所述油烟图像由所述传感器采集预定范围内的油烟图像并发送至所述控制器;

对所述油烟图像分析以得到分析结果;

根据所述分析结果实时调节所述吸油烟机的吸风口转向预定区域,以吸收油烟。

7. 如权利要求6所述的油烟收集方法,其特征在于,所述对所述油烟图像进行分析以得到分析结果的步骤包括:

对所述油烟图像进行分析得到所述油烟图像的中心。

8. 如权利要求7所述的油烟收集方法,其特征在于,所述对所述油烟图像进行分析得到所述油烟图像的中心步骤包括:

将接收的所述油烟图像划分成多个图像区域,并统计每个所述图像区域的灰度总值;

选取所述灰度总值最大的一个灰度总值与预设阈值进行比较,将所述灰度总值大于预设阈值的图像区域置为所述油烟图像的中心。

9. 如权利要求7或8所述的油烟收集方法,其特征在于,所述根据所述分析结果实时调节所述吸油烟机的吸风口转向预定区域,以吸收油烟的步骤包括:

实时调节所述吸油烟机的吸风口转向所述油烟图像的中心,以吸收油烟。

10. 一种油烟收集装置,其特征在于,应用于油烟收集系统,所述油烟收集系统包括吸油烟机和传感器,所述吸油烟机内安装有控制器,所述传感器和所述控制器连接,所述装置包括:

接收模块,用于接收所述传感器发送的油烟图像,所述油烟图像由所述传感器采集预定范围内的油烟图像并发送至所述控制器;

分析模块,用于对所述油烟图像分析以得到分析结果;

调节模块,用于根据所述分析结果实时调节所述吸油烟机的吸风口转向预定区域,以吸收油烟。

油烟收集系统、方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及智能厨房技术领域,具体而言,涉及一种油烟收集系统、方法及装置。

背景技术

[0002] 现在的吸油烟机广泛使用于各家各户,该吸油烟机主要用于用户炒菜时吸附油烟。其主要工作原理为:接通吸油烟机电源,驱动电机,使得风轮作高速旋转,使灶炉上方一定的空间范围内形成负压区,进而将室内的油烟吸入吸油烟机内部。但是现目前的吸油烟机都是固定设置于墙壁上,无法自动感应油烟浓度,更不能调节吸油烟机吸风口的位置以更好地吸附高浓度的油烟。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种油烟收集系统、方法及装置,以实现自动检测油烟浓度大小,并根据检测的油烟浓度大小调节吸风口的位置以吸附油烟。

[0004] 为了实现上述目的,本发明实施例采用的技术方案如下:

[0005] 第一方面,本发明实施例提供了一种油烟收集系统,所述油烟收集系统包括吸油烟机和传感器,所述吸油烟机内安装有控制器,所述传感器与所述控制器连接,所述传感器用于采集预定范围内的油烟图像并将采集的所述油烟图像发送至所述控制器;所述控制器用于对所述油烟图像进行分析以得到分析结果;所述控制器还根据所述分析结果实时调节所述吸油烟机的吸风口转向预定区域,以吸收油烟。

[0006] 第二方面,本发明实施例还提供了一种油烟收集方法,应用于油烟收集系统,所述油烟收集系统包括吸油烟机和传感器,所述吸油烟机内安装有控制器,所述传感器和所述控制器连接,接收所述传感器发送的油烟图像,所述油烟图像由所述传感器采集预定范围内的油烟图像并发送至所述控制器;对所述油烟图像分析以得到分析结果;根据所述分析结果实时调节所述吸油烟机的吸风口转向预定区域,以吸收油烟。

[0007] 第三方面,本发明实施例还提供了一种油烟收集装置,应用于油烟收集系统,所述油烟收集系统包括吸油烟机和传感器,所述吸油烟机内安装有控制器,所述传感器和所述控制器连接,所述装置包括接收模块、分析模块,调节模块,其中,接收模块,用于接收所述传感器发送的油烟图像,所述油烟图像由所述传感器采集预定范围内的油烟图像并发送至所述控制器;分析模块,用于对所述油烟图像分析以得到分析结果;调节模块,用于根据所述分析结果实时调节所述吸油烟机的吸风口转向预定区域,以吸收油烟。

[0008] 本发明实施例提供的一种油烟收集系统、方法及装置,该油烟收集系统包括吸油烟机和传感器,所述吸油烟机内安装有控制器,所述控制器与所述传感器连接,该油烟收集方法及装置均应用于该油烟收集系统。所述传感器用于采集预定范围内的油烟图像并将采集的所述油烟图像发送至所述控制器,所述控制器用于对所述油烟图像进行分析以得到分析结果,同时根据分析结果实时调节所述吸油烟机的吸风口转向预定区域以吸收油烟。本方案通过传感器实时采集油烟图像,控制器实时对油烟图像进行分析,进而自动控制吸油

烟机的吸风口转向预定区域,实现了烟雾浓度的自动检测以及吸油烟机吸风口的自动调节,提高了用户体验感。

[0009] 为使本发明的上述目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举较佳实施例,并配合所附附图,作详细说明如下。

附图说明

[0010] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0011] 图1示出了本发明实施例提供的一种油烟收集系统的结构示意图。

[0012] 图2示出了本发明实施例提供的一种油烟收集方法的流程示意图。

[0013] 图3示出了本发明实施例提供的一种油烟收集方法的子步骤的流程示意图。

[0014] 图4示出了本发明实施例提供的一种油烟收集装置的功能模块示意图。

[0015] 图示:10-油烟收集系统;100-传感器;200-吸油烟机;300-控制器;310-油烟收集装置;311-接收模块;312-分析模块;313-调节模块。

具体实施方式

[0016] 下面将结合本发明实施例中附图,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。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的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。

[0017] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。同时,在本发明的描述中,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0018] 随着生活水平的提高,吸油烟机也越来越普及,现在的吸油烟机主要固设于厨房的某一个位置以便于用户在做菜能及时地吸附油烟,同时避免油烟四处飘散附着在其他家具上,使得家具发生损坏。但是现有的吸油烟机只能被动吸附油烟,不能自动感应油烟的浓度,也不能根据油烟的浓度实时调节吸油烟机的吸风口的的位置,缺乏智能,用户体验感不好。

[0019] 本发明实施例提供的一种油烟收集系统、方法及装置能自动检测油烟,并能根据检测出的油烟浓度,实时调节吸油烟机的吸风口朝向油烟浓度高的区域,以快速吸收油烟。

[0020] 请参照图1,是本发明实施例提供的一种油烟收集系统10的结构示意图,该油烟收集系统10包括传感器100、吸油烟机200以及控制器300,该控制器300安装于吸油烟机200内,同时传感器100与控制器200连接。

[0021] 该传感器100用于采集预定范围内的油烟图像,并将采集的油烟图像发送至控制器300。该传感器100可与控制器300一体设置,也可以与控制器300分开设置。在本发明实施

例中,该传感器100为视觉传感器,如摄像头、运动相机等,容易理解的,该传感器100还可以为其他可采集图像的传感器。

[0022] 该控制器300对接收的由传感器100发送的油烟图像进行分析以得到分析结果。具体为:该控制器300将油烟图像划分成多个图像区域,并统计每个图像区域上所有像素点的灰阶值,以得到每个图像区域的灰度总值。进而,该控制器300选取灰度总值中最大的一个灰度总值与该控制器300内的预设阈值进行比较,若该灰度总值大于预设阈值,则将灰度总值大于预设阈值的图像区域置为油烟图像的中心。则控制器300调节吸油烟机200的吸风口转向油烟图像的中心,以吸收油烟。

[0023] 在实际使用时,该传感器100实时采集预定区域内的油烟图像,若该传感器100与控制器300分开设置,则该传感器100可根据实际需要由用户放置于厨房内的任意位置。此外,该传感器100还将实时采集到的油烟图像发送至控制器300,由控制器300分析油烟图像的重心,即油烟图像的中心点,以确定该传感器100检测的范围内油烟浓度最高的地方,同时,控制器300实时调节该吸油烟机200的吸风口转向油烟浓度最高的地方,以实现快速吸油烟。通过本方案自动检测油烟浓度,并自动控制吸油烟机200的吸风口转向油烟浓度高的地方,自动吸附油烟,智能化程度高,提高了用户的体验感。

[0024] 请参照图2,是本发明实施例提供的一种油烟收集方法的流程示意图,该油烟收集方法应用于油烟收集系统10,该油烟收集方法包括:

[0025] 步骤S110,接收所述传感器发送的油烟图像,所述油烟图像由所述传感器采集预定范围内的油烟图像并发送至所述控制器。

[0026] 步骤S120,对所述油烟图像进行分析以得到分析结果。

[0027] 请参照图3,是本发明实施例提供的一种油烟收集方法的步骤S120的子步骤的流程示意图,该步骤S120包括:

[0028] 步骤S121,将接收的所述油烟图像划分成多个图像区域,并统计每个所述图像区域的灰度总值。

[0029] 步骤S122,选取所述灰度总值最大的一个灰度总值与预设阈值进行比较,将所述灰度总值大于预设阈值的图像区域置为所述油烟图像的中心。

[0030] 步骤S130,根据所述分析结果实时调节所述吸油烟机的吸风口转向预定区域,以吸收油烟。

[0031] 由于在油烟收集系统部分已经详细描述,在此不再赘述。

[0032] 请参照图4,是本发明实施例提供的一种油烟收集装置310的功能模块示意图,该油烟收集装置310应用于油烟收集系统10,该油烟收集装置310包括接收模块311、分析模块312以及调节模块313,其中:

[0033] 接收模块311,用于接收所述传感器发送的油烟图像,所述油烟图像由所述传感器采集预定范围内的油烟图像并发送至所述控制器。

[0034] 在本发明实施例中,步骤S110可以由接收模块311执行。

[0035] 分析模块312,用于对所述油烟图像分析以得到分析结果。

[0036] 在本发明实施例中,步骤S120~S122可以由分析模块312执行。

[0037] 调节模块313,用于根据所述分析结果实时调节所述吸油烟机的吸风口转向预定区域,以吸收油烟。

[0038] 在本发明实施例中,步骤S130可以由调节模块313执行。

[0039] 由于在油烟收集系统已经详细描述,在此不再赘述。

[0040] 综上所述,本发明实施例提供一种油烟收集系统、方法及装置,该油烟收集系统包括吸油烟机和传感器,所述吸油烟机内安装有控制器,所述控制器与所述传感器连接,该油烟收集方法及装置均应用于该油烟收集系统。所述传感器用于采集预定范围内的油烟图像并将采集的所述油烟图像发送至所述控制器,所述控制器用于对所述油烟图像进行分析以得到分析结果,同时根据分析结果实时调节所述吸油烟机的吸风口转向预定区域以吸收油烟。本方案通过传感器实时采集油烟图像,控制器实时对油烟图像进行分析,进而自动控制吸油烟机的吸风口转向预定区域,实现了烟雾浓度的自动检测以及吸油烟机吸风口的自动调节,提高了用户体验感。

[0041] 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。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0042] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

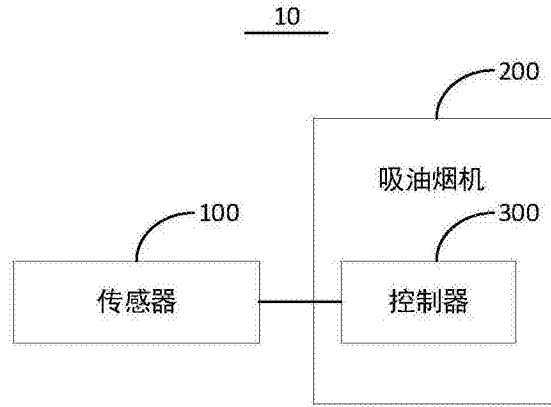


图1

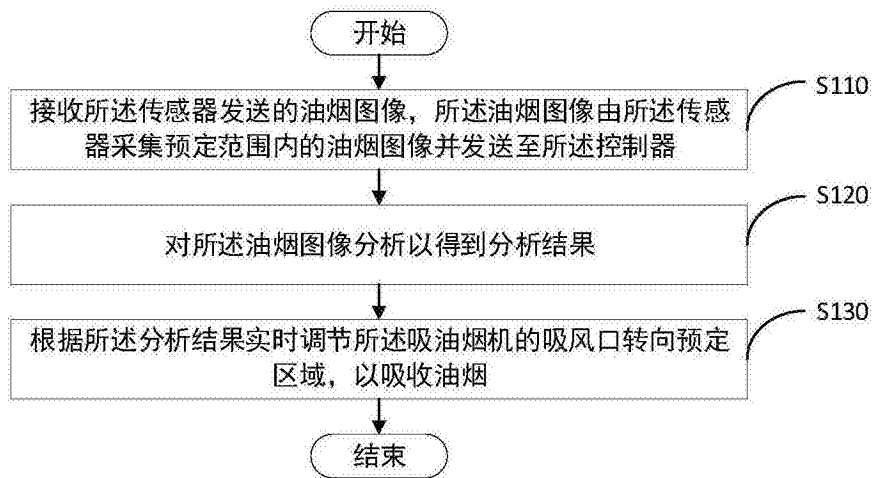


图2

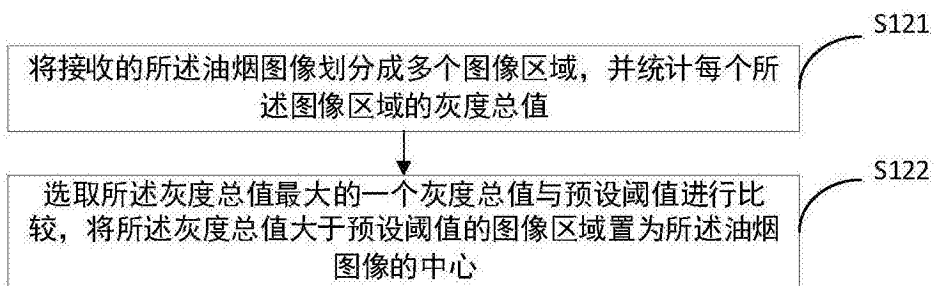


图3

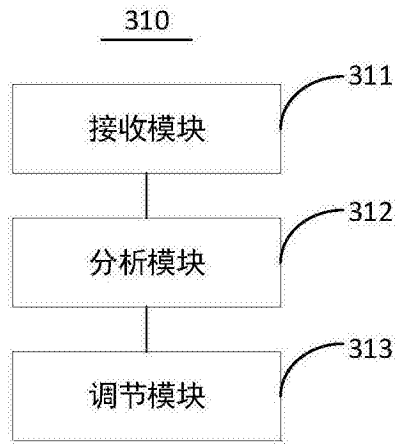


图4