



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106931479 B

(45)授权公告日 2019.06.04

(21)申请号 201511029167.1

KR 101285289 B1,2013.07.17,

(22)申请日 2015.12.31

CN 104251506 A,2014.12.31,

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 茹燕丹

申请公布号 CN 106931479 A

(43)申请公布日 2017.07.07

(73)专利权人 九阳股份有限公司

地址 250117 山东省济南市槐荫区美里路
999号

(72)发明人 朱泽春 徐嘉悦 陈震

(51)Int.Cl.

F24C 15/20(2006.01)

(56)对比文件

CN 102322657 A,2012.01.18,

CN 102803855 A,2012.11.28,

CN 103672995 A,2014.03.26,

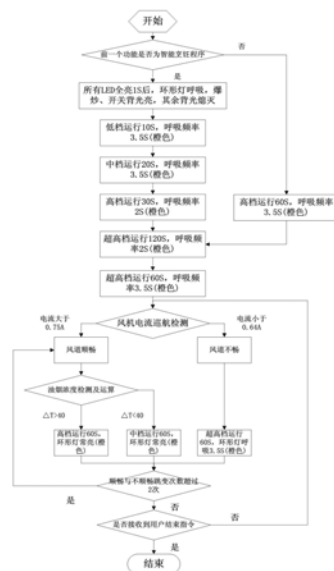
权利要求书1页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

一种油烟机智能控制方法

(57)摘要

本发明涉及一种油烟机智能控制方法,所述油烟机包括风机及主控制器,主控制器控制风机在不同转速下运行,所述风机具有不同转速区间的运行档位,至少包括转速依次递增的:第一转速区间档位、第二转速区间档位、和第三转速区间档位,所述控制方法包括智能烹饪程序,所述油烟机接收用户指令执行智能烹饪程序,转速由低至高逐一档位运行,并在不同转速区间档位执行设定的运行时间,且在转速由低至高逐一档位运行结束后,检测风机电流,根据风机电流控制风机的运行档位。本发明的控制方法使油烟机的运行过程更加流畅自然,提升了用户的使用感受,各档位匹配烹饪过程油烟产生的特性,更加节能省电。



1. 一种油烟机智能控制方法,所述油烟机包括风机及主控制器,主控制器控制风机在不同转速下运行,其特征在于,所述风机具有不同转速区间的运行档位,至少包括转速依次递增的:第一转速区间档位、第二转速区间档位、和第三转速区间档位,所述控制方法包括智能烹饪程序,所述油烟机接收用户指令执行智能烹饪程序,转速由低至高逐一档位运行,并在不同转速区间档位执行设定的运行时间,且在转速由低至高逐一档位运行结束后,检测风机电流,根据风机电流控制风机的运行档位,所述主控制器设有风机电流负载参考值范围,所述控制方法还包括,按设定频率检测风机电流,并记录电流检测值小于负载参考值最低值或大于负载参考值最高值的检测次数,当电流检测值不能连续小于负载参考值最低值或大于负载参考值最高值,则记录一次电流跳变,当跳变次数超过预设次数,则按设定方式判定风机电流所述范围,并执行该范围下风机的运行档位。

2. 根据权利要求1所述的控制方法,其特征在于,所述检测风机电流,根据风机电流控制风机的运行档位包括,

当风机电流检测值小于负载参考值最低值,则控制风机运行转速最高档位;

当风机负载检测值大于负载参考值最高值,则获取油烟机所处环境的油烟浓度检测值,并根据气体变化量,控制风机的运行档位。

3. 根据权利要求2所述的控制方法,其特征在于,所述获取油烟机所处环境的油烟浓度检测值包括:

气味传感器采集的气味检测值,浓度传感器采集的颗粒物浓度检测值;

将气味检测值和浓度检测值的采样按设定占比计算所处环境的油烟浓度检测值;

将油烟浓度检测值与气体参考值比较,计算气体变化量。

4. 根据权利要求3所述的控制方法,其特征在于,所述根据气体变化量,控制风机的运行档位包括,所述主控制器设有变化量参考值,当气体变化量小于变化量参考值,则控制风机转速降档运行;当气体变化量大于变化量参考值,则控制风机转速升档运行。

5. 根据权利要求1所述的控制方法,其特征在于,所述风机还包括转速高于第三转速区间档位的第四转速区间档位,所述智能烹饪程序包括,执行第三转速区间档位后,继续按设定的运行时间执行第四转速区间档位,并在第四转速区间档位执行结束后,检测风机电流,并根据风机电流范围及环境的油烟浓度检测值控制风机的运行档位。

6. 根据权利要求5所述的控制方法,其特征在于,所述第三转速区间档位为风机全速运行档位,所述第四转速区间档位为超速运行档位。

7. 根据权利要求1至6任意一项所述的控制方法,其特征在于,所述控制方法还包括在执行智能烹饪程序前,识别前一运行结束程序是否为智能烹饪程序,若前一运行结束程序为智能烹饪程序,则按上述控制方法再次执行;若前一运行结束程序非智能烹饪程序,则风机直接跳转至第三转速区间档位。

8. 根据权利要求1至6任意一项所述的控制方法,其特征在于,所述油烟机还设有显示装置,所述控制方法还包括:风机在不同转速区间档位运行时,显示装置呈现不同灯光颜色或显示状态,所述显示状态包括频率闪烁或常亮显示。

9. 根据权利要求8所述的控制方法,其特征在于,所述控制方法包括,在执行智能烹饪程序前,所有显示装置全亮设定时间后,在执行不同转速区间档位的过程中按该档位设定频率呼吸闪烁。

一种油烟机智能控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及厨房家用电器领域,尤其是涉及一种油烟机智能控制方法。

背景技术

[0002] 现有常见的油烟机通常设定有不同的工作档位,如低档、中档或者高档,油烟机上设有与前述档位匹配的按键,每一按键对应一个相应的档位,根据用户的选定按键执行相应档位的转速,而各按键下执行的档位是稳定且唯一的,除非用户选择其他按键,油烟机风机才会切换档位运行,这种方式的好处是用户可以根据排烟需求主动的选择风机运转档位,且档位运转过程中直观稳定,但实际烹饪过程中,用户没有精力去实时关注空气质量并切换档位,大多数时候只有当油烟浓度非常大的情况下,用户才会去抬头看一下是否运行在最高档位,进而选择保持风机在该档位持续运行,为了方便,大多数用户直接选定了烟机的最高档位,使烟机每次启动都维持在该档位,以加速排烟且减少对油烟机的操作,这样的方式除了在油烟生成较少的情况下用高档运行耗电耗能,且烟机直接高档启动噪音较大,油烟机使用感受较低;而当烹饪结束之后,由于余烟尚未排净,虽然此时厨房油烟浓度不大,但仍需要烟机持续排烟一段时间,如果此时持续高档位运转,则噪音较大,且电能耗费,如果用户想起来可能会选择切换低档继续排烟。因此,现有的油烟机,风机运转档位对用户选择的依赖性较大,且用户在烹饪过程中需要耗费较多精力去关注环境油烟浓度状况。

发明内容

[0003] 本发明为克服上述现有技术中存在的问题,而提供一种油烟机智能控制方法。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:一种油烟机智能控制方法,所述油烟机包括风机及主控制器,主控制器控制风机在不同转速下运行,所述风机具有不同转速区间的运行档位,至少包括转速依次递增的:第一转速区间档位、第二转速区间档位、和第三转速区间档位,所述控制方法包括智能烹饪程序,所述油烟机接收用户指令执行智能烹饪程序,转速由低至高逐一档位运行,并在不同转速区间档位执行设定的运行时间,且在转速由低至高逐一档位运行结束后,检测风机电流,根据风机电流控制风机的运行档位。

[0005] 上述技术方案还可以通过以下技术措施进一步完善:

[0006] 所述检测风机电流,根据风机电流控制风机的运行档位包括,所述主控制器设有风机电流负载参考值范围,当风机电流检测值小于负载参考值最低值,则控制风机运行转速最高档位;当风机负载检测值大于负载参考值最高值,则获取油烟机所处环境的油烟浓度检测值,并根据气体变化量,控制风机的运行档位。

[0007] 所述获取油烟机所处环境的油烟浓度检测值包括:气味传感器采集的气味检测值,浓度传感器采集的颗粒物浓度检测值;将气味检测值和浓度检测值的采样按设定占比计算所处环境的油烟浓度检测值;将油烟浓度检测值与气体参考值比较,计算气体变化量。所述根据气体变化量,控制风机的运行档位包括,所述主控制器设有变化量参考值,当气体变化量小于变化量参考值,则控制风机转速降档运行;当气体变化量大于变化量参考值,则

控制风机转速升档运行。

[0008] 所述控制方法还包括,按设定频率检测风机电流,并记录电流检测值小于负载参考值最低值或大于负载参考值最高值的检测次数,当电流检测值不能连续小于负载参考值最低值或大于负载参考值最高值,则记录一次电流跳变,当跳变次数超过预设次数,则按设定方式判定风机电流所述范围,并执行该范围下风机的运行档位。

[0009] 所述风机还包括转速高于第三转速区间档位的第四转速区间档位,所述智能烹饪程序包括,执行第三转速区间档位后,继续按设定的运行时间执行第四转速区间档位,并在第四转速区间档位执行结束后,检测风机电流,并根据风机电流范围及环境的油烟浓度检测值控制风机的运行档位。所述第三转速区间档位为风机全速运行档位,所述第四转速区间档位为超速运行档位。

[0010] 所述控制方法还包括在执行智能烹饪程序前,识别前一运行结束程序是否为智能烹饪程序,若前一运行结束程序为智能烹饪程序,则按上述控制方法再次执行;若前一运行结束程序非智能烹饪程序,则风机直接跳转至第三转速区间档位。

[0011] 所述油烟机还设有显示装置,所述控制方法还包括:风机在不同转速区间档位运行时,显示装置呈现不同灯光颜色或显示状态,所述显示状态包括频率闪烁或常亮显示。所述控制方法包括,在执行智能烹饪程序前,所有显示装置全亮设定时间后,在执行不同转速区间档位的过程中按该档位设定频率呼吸闪烁。

[0012] 与现有技术相比,采用上述技术方案后,本发明具有如下优点:

[0013] 本发明的控制方法设置了智能烹饪程序,在该程序下,油烟机风机转速由低至高逐一档位运行,并设定各档位的运行时间,一方面缓解了油烟机启动时的突然性,使油烟机的运行过程更加流畅自然,提升了用户的使用感受,另一方面,各档位匹配烹饪过程油烟产生的特性,更加节能省电;另外本发明的智能烹饪程序还包括在上述档位逐一运行结束后,对风机电流的检测,并根据风机电流及油烟浓度检测值,控制风机的运行档位,使风机在该阶段的运行,更加匹配烟机的排烟状况及环境油烟浓度状况,而智能的切换风机运行的档位,整个烹饪过程都不需要用户选择档位,减少了烹饪过程中用户对油烟机运行的关注度,用户可以专心于菜肴的烹饪,油烟机的排烟更加智能高效。

附图说明

[0014] 图1为本发明实施例一控制方法流程图;

[0015] 图2为本发明实施例二控制方法流程图;

[0016] 图3为本发明实施例三控制方法流程图;

[0017] 图4为本发明实施例四控制方法流程图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本发明作进一步说明:

[0019] 实施例一:

[0020] 一种油烟机智能控制方法,所述油烟机包括风机及主控制器,主控制器控制风机在不同转速下运行,所述风机具有不同转速区间的运行档位,至少包括转速依次递增的:第一转速区间档位、第二转速区间档位、和第三转速区间档位,如图1,所述控制方法包括智能

烹饪程序,所述油烟机接收用户指令执行智能烹饪程序,转速由低至高逐一档位运行,并在不同转速区间档位执行设定的运行时间,且在转速由低至高逐一档位运行结束后,检测风机电流,根据风机电流控制风机的运行档位。本发明的油烟机专门设计了智能烹饪程序,在该烹饪程序下,油烟机自动执行风机的档位切换,且转速由低至高逐一档位运行,而不需要用户选择档位,减少了烹饪过程中用户对油烟机运行的关注程度;且该烹饪程序下设定各档位的运行时间,使该烹饪程序更匹配烹饪过程中油烟的生成状态,油烟机的工作更加智能便利,本实施例中,对应的第一转速区间档位、第二转速区间档位、第三转速区间档位分别为低档、中档、高档,进入智能烹饪程序首先从低档运行,而后进入中档及高档,转速由低至高逐一档位运行,使油烟机的运行过程更加流畅自然,提升了用户的使用感受。

[0021] 进一步,所述智能烹饪程序还包括上述转速由低至高逐一档位运行结束后,检测风机电流,所述主控制器设有风机电流负载参考值范围,当风机电流检测值小于负载参考值最低值,则控制风机运行转速最高档位;当风机负载检测值大于负载参考值最高值,则获取油烟机所处环境的油烟浓度检测值,并根据气体变化量,控制风机的运行档位。本发明中,所述智能烹饪程序还设有风机电流的巡航检测功能,在上述各档位设定的运行时间执行完毕,主控制器检测风机电流,目的来判断油烟机的排烟风道是否顺畅,主控制器中设定了风机电流负载参考值范围,本发明中,风机电流负载参考值范围选定为0.64-0.75A,当风机电流检测值小于负载参考值最低值,即检测值小于0.64A,则判定油烟机排烟风道不顺畅,排烟阻力较大,此时主控制器控制风机运行转速最高档位,本实施例中,油烟机还设置了第四转速区间档位,即图1中所示的超高档,当检测判定排烟风道不畅,则主控制器控制风机运行超高档;而当风机电流检测值大于负载参考值最高值,即检测值大于0.75A,则判定油烟机排烟风道顺畅,排烟阻力较小,此时可以根据所处环境的空气质量,控制风机的运行档位。本发明的风机电流负载参考值所选取的范围值,能较好的匹配本发明的档位切换操作,在不影响档位切换功能的基础上,本发明的风机电流负载参考值范围可适当放大或缩小,本发明在的智能烹饪程序在各转速档位运行结束后,通过检测风机电流和空气质量,控制油烟机的后续工作状态,不需要用户人为去选定操作,是真正的智能排烟。

[0022] 上述获取油烟机所处环境的油烟浓度检测值包括:气味传感器采集的气味检测值,浓度传感器采集的颗粒物浓度检测值;将气味检测值和浓度检测值的采样按设定占比计算所处环境的油烟浓度检测值;将油烟浓度检测值与气体参考值比较,计算气体变化量。所述采样占比优选方案为,浓度检测值采样占比为30%-40%,其余采用气味检测值采样,即当浓度检测值采样占比为30%时,则计算的油烟浓度检测值为 $T=30\% \times P+70\% \times M$ (P为浓度传感器采样值,M为气味传感器采样值),本发明采用气味检测值及浓度检测值两个数据计算油烟浓度检测值,且按设定的采样占比,可以合理利用两传感器的采集特性,优化计算值,依据该油烟浓度检测值的调节指令能更合理的匹配油烟机的档位切换控制。计算出油烟浓度检测值后,将油烟浓度检测值与气体参考值比较,计算气体变化量。所述根据气体变化量,控制风机的运行档位包括,所述主控制器设有变化量参考值,当气体变化量小于变化量参考值,则控制风机转速降档运行;当气体变化量大于变化量参考值,则控制风机转速升档运行。如图1中,本实施例中将变化量参考值设定为 ΔT 为40,即当风道判定顺畅的情况下, $\Delta T > 40$,则判定为环境气体浓度高于变化量参考值,则控制风机在高档运行; $\Delta T < 40$,则判定为环境气体浓度低于变化量参考值,则控制风机在中档运行。本发明的气体变化量参

考值,可以根据不同地域的空气特点自行设定为更高或者更低的参考值,本发明根据气体浓度变化量自动调整风机的运行档位,使风机转速档位匹配目前环境气体浓度质量,不仅可以减小排烟噪音,同时也有利于节约能耗。

[0023] 所述控制方法还包括,按设定频率检测风机电流,并记录电流检测值小于负载参考值最低值或大于负载参考值最高值的检测次数,当电流检测值不能连续小于负载参考值最低值或大于负载参考值最高值,则记录一次电流跳变,当跳变次数超过预设次数,则按设定方式判定风机电流所述范围,并执行该范围下风机的运行档位。本发明在检测风机电流的过程中,还设置了电流跳变次数的限制,即当一次风机电流检测中,风机电流小于0.64A,判定油烟机排烟风道不顺畅,排烟阻力较大,此时风机运行超高档,而在下一次风机电流检测中,检测出风机电流大于0.75A,此时判定油烟机排烟风道顺畅,根据油烟浓度检测值,油烟机运行在高档或中档,即风机发生了降档运行,而在第三次风机电流检测中,风机电流变为小于0.64A,即风机电流没有连续大于负载参考值最高值,风机档位由超高档变化至中档/高档而后再变回超高档,此时记录一次电流跳变;如若第三次风机电流检测中,风机电流仍然大于0.75A,则为风机电流没有连续大于负载参考值最高值,此时不予记录,当记录跳变次数大于2次,则按设定方式判定风机电流所述范围,并执行该范围下风机的运行档位,本实施例中,当跳变次数大于2次,则判定风机风道顺畅,并依据油烟浓度检测值控制风机档位。本实施例中设计了跳变次数,避免在风机电流检测不稳定情况下,风机档位频繁切换,而使用户以为油烟机出现使用问题,同时能保护风机,使之稳定运行。

[0024] 本实施例中,所述风机还包括转速高于第三转速区间档位的第四转速区间档位,所述智能烹饪程序包括,执行第三转速区间档位后,继续按设定的运行时间执行第四转速区间档位,并在第四转速区间档位执行结束后,检测风机电流,并根据风机电流范围及环境的油烟浓度检测值控制风机的运行档位。所述第三转速区间档位为风机全速运行档位,所述第四转速区间档位为超速运行档位。作为对风机的承受能力及安全考量,超高档位的功率设定为全速运行档位下功率的1.1-1.25倍。本实施例中设置了超速运行的第四转速区间档位,即图1中的超高档,即在智能烹饪程序转速档位由低至高逐一运行的过程中,还包括高档运行结束后的超高档位的运行,且在风机电流检测判定风道不畅的情况下,采用超高档位进行大力排烟,大大提升了油烟机的排烟效率。

[0025] 所述控制方法还包括在执行智能烹饪程序前,识别前一运行结束程序是否为智能烹饪程序,若前一运行结束程序也为智能烹饪程序,则按上述控制方法再次执行;若前一运行结束程序非智能烹饪程序,则风机直接跳转至第三转速区间档位。本发明的智能油烟机,具有蒸煮、煎炸和烹饪三个智能排烟功能,且在每个功能下设定了对应的运行程序,本实施例的控制方法在智能烹饪程序执行前,首先识别前一运行结束的程序是否为智能烹饪程序,如果是,则判断为用户需要再次烹饪,而重新启动一轮智能烹饪程序,此时按照上述控制方法逐步运行;而如果前一功能不是智能烹饪程序,则判断为用户执行了其他功能程序,由于蒸煮和煎炸都没有在烹饪时油烟产生量更大,因此本发明的蒸煮和煎炸程序下的排烟能力弱于烹饪程序下的排烟能力,当前一功能不是烹饪程序时,此时选择烹饪程序存在两种情况,第一种情况为用户想要提升排烟能力,第二种情况为在执行蒸煮或煎炸后用户进行了烹饪操作,不论是哪种情况,此时都需要对厨房环境加速排烟,因而此时风机直接跳转至第三转速区间档位,可以直接高档排烟,加速降低厨房环境油烟浓度,具有较强的实用

性。

[0026] 为了配合本发明的智能烹饪程序,给用户更直观的烟机运行状态,本发明的油烟机还设有显示装置,所述控制方法还包括,风机在不同转速区间档位运行时,显示装置呈现不同灯光颜色或显示状态,所述显示状态包括频率闪烁或常亮显示。所述控制方法包括,在执行智能烹饪程序前,所有显示装置全亮设定时间后,在执行不同转速区间档位的过程中按该档位设定频率呼吸闪烁。本实施例的显示装置为设置在油烟机操作面板的环形灯,所述显示状态为,当开启智能烹饪程序后,所有LED全亮1s后,环形灯呼吸闪烁,在低档和中档下环形灯以3.5s频率闪烁,低档风机运行10s,中档风机运行20s,高档下环形灯以2s频率闪烁,高档下风机运行30s,超高档下分两种状态,前120s以2s频率呼吸闪烁,后60s以3.5s频率呼吸闪烁,即档位逐一运行其间持续4min,而后进入风机电流巡航检测阶段,而在风机电流巡航阶段,风道顺畅的情况下,灯光常亮显示,在风道不畅的情况下,灯光以3.5s频率呼吸闪烁,各档位下风机运行60s作为一次执行周期,风机电流巡航检测持续执行,直至接收到用户结束指令,所述控制方法完成运行。

[0027] 本发明的控制方法包括智能烹饪程序,在各档位设定相应运行时间,在烹饪过程中逐一运行,同时具有风机电流巡航检测阶段,在电流巡航检测中,利用气味检测值及浓度检测值计算最接近厨房环境的空气浓度,进而智能切换排烟档位,本发明的控制方法真正实现了厨房烹饪的一键式智能操作,不仅符合中国烹调习惯,且匹配厨房环境实际空气质量,排风过程自然流畅,节省能源,具有较强实用价值。

[0028] 实施例二:

[0029] 本实施例与实施例一的区别在于,如图2,本实施例的档位仅包括低档、中档和高档,所述控制方法包括智能烹饪程序中,由低档至高档逐一档位运行,在各档位执行设定的运行时间有所变化,考虑到本实施例中,最高档位仅有高档,因此缩短了低档和中档的运行时间,使高档运行时间具有更大的占比,达到较好的排烟效果,同时保留转速由低至高逐一档位运行,使油烟机的运行过程更加流畅自然,提升了用户的使用感受。

[0030] 同时本实施例中取消了在执行智能烹饪程序前,识别前一运行结束程序是否为智能烹饪程序,本实施例的控制方法,在接收到用户对智能烹饪的操作指令后,直接执行上述控制程序,而不需要识别前一运行结束程序,该智能烹饪的执行过程更加稳定可靠。

[0031] 同时本实施例对于风机电流检测值判定后,风机的执行档位进行了调整,当风机电流检测值小于负载参考值最低值,则控制风机高档运行;当风机负载检测值大于负载参考值最高值,则根据油烟浓度检测值计算的气体变化量 ΔT 所述的范围控制风机运行档位,本实施例的气体变化量参考值选定为30,当 $\Delta T > 30$,则控制风机中档运行;当 $\Delta T < 30$,则控制风机低档运行,且延长了该运行档位的运行时间为120s。而同时由于本实施例中缩短了由低至高转速档位运行的总体时间为165s,因此在检测风机电流的巡航阶段,调整了跳变超过预设次数后,对风机电流所述范围的认定方式,本实施例的跳变次数可以预设为3次。本实施例在达到预设跳变次数后,默认为电流检测值小于负载参考值最低值,判定风道不畅,进而执行高档运行。

[0032] 本实施例中,对于高档的运行更加倚重,且减少了超高档位,使油烟机仅设置了三个档位,减少了切换的方位,避免用户对于油烟机的档位切换频繁而产生茫然和不知所措的情绪,本实施例的档位运行更加稳定,且增大了高档运行时间占比,可以达到较好的排烟

效果及使用感受。

[0033] 实施例三：

[0034] 本实施例与实施例一的区别在于，如图3，本实施例调整了高档与超高档的运行时间，以减少风机的超速运转时间，使风机在执行逐档运行过程中，更加静音安全，同时调整了各档位下灯光显示装置的呼吸闪烁频率，档位由低至高闪烁频率逐次增快，给用户在视觉上更加直观的排烟感受，同时，超高档不再划分两种呼吸闪烁状态，档位区分更加清晰。

[0035] 而在风机电流的巡航检测阶段，根据风机电流检测值判定风道顺畅与否，当风道不畅，直接执行高档位运行；当风道顺畅，直接执行中档位运行，而在判定风道顺畅与否超过预设跳变次数后，才进行油烟浓度检测值的采集与气体变化量的计算，本实施例的气体变化量参考值选定为50，在跳变达到设定次数后，当 $\Delta T > 50$ ，则直接判定风道不畅，风机执行高档位运行；当 $\Delta T < 50$ ，则直接判定风道顺畅，风机执行中档位运行，本实施例的跳变次数可以预设4次。

[0036] 本实施例档位的区分与显示装置的显示状态更加匹配，且减少了超高档的运行时间，使用感受直观，判别档位清晰；在烹饪过程的后期，产生更多的为蒸汽，而油烟含量减少，且烹饪结束之后，厨房环境油烟浓度下降，因此在电流巡航检测阶段，本实施例不使用超高档位，保护风机的同时，更加静音；且本实施例在设定跳变次数后判定气体变化量范围，使风道顺畅与否的判定更加简捷可靠，避免风机档位频繁切换。

[0037] 实施例四：

[0038] 本实施例与实施例一的区别在于，如图4，本实施例中未设超高档位，高档即为风机全速运行档位，由于本发明在烹饪阶段转速档位由低至高逐一运行，因此至少设置了三个转速区间的运行档位，本发明可以在风机全速运行档位下划分更多的转速区间档位，本实施例中，设置了四个转速区间的运行档位，在中档划分了中一档与中二档，中二档的转速高于中一档的转速，即本实施例中，风机不发生超速运行，合理的利用风机额定功率下的转速区间，提升排烟效果，更加安全节能。同时本实施例中取消了在执行智能烹饪程序前，识别前一运行结束程序是否为智能烹饪程序，本实施例的控制方法，在接收到用户对智能烹饪的操作指令后，直接执行上述控制程序，而不需要识别前一运行结束程序，该智能烹饪的执行过程更加稳定可靠。

[0039] 本实施例在风机电流巡航检测阶段，也全部采用风机额定功率下的转速区间档位，当检测到风机电流小于0.64A，判定风道排烟不畅，执行全速运转的高档运行；当检测到风机电流大于0.75A，判定风道排烟顺畅，此时根据计算出的变化量参考值， $\Delta T > 40$ ，则执行中二档运行； $\Delta T < 40$ ，则执行中一档运行；而在进行顺畅与否的跳变次数判定中，当判定跳变超过预设次数，则直接执行选定的档位，如直接执行高档、或中二档、中一档，本实施例中，选取直接执行中二档，平衡了排风效率与排风噪音。而在电流巡航检测过程中，本实施例改变了通过接收用户结束指令才结束的控制方式，在主控制其中，设定了巡航检测执行的周期次数，完成巡航过程60s为一个巡航周期，则主控制器记录1次，当完成设定次数，则主控制器自动控制程序结束，风机停止运行，周期次数可以根据需要进行设定，根据烹饪后期的排烟效果，周期次数可以选定为3~10次，本实施例优选7次。

[0040] 上述实施方式仅是本发明的优化实施方式，不是本发明的全部实施例，根据本发明的原理，本领域技术人员可以作出各种变形，如改变气体变化量参考值、或更改跳变次数

预设次数、或重新划定风机电流负载参考值范围等,只要不脱离本发明的精神,均应属于本发明所述权利要求所定义的范围。

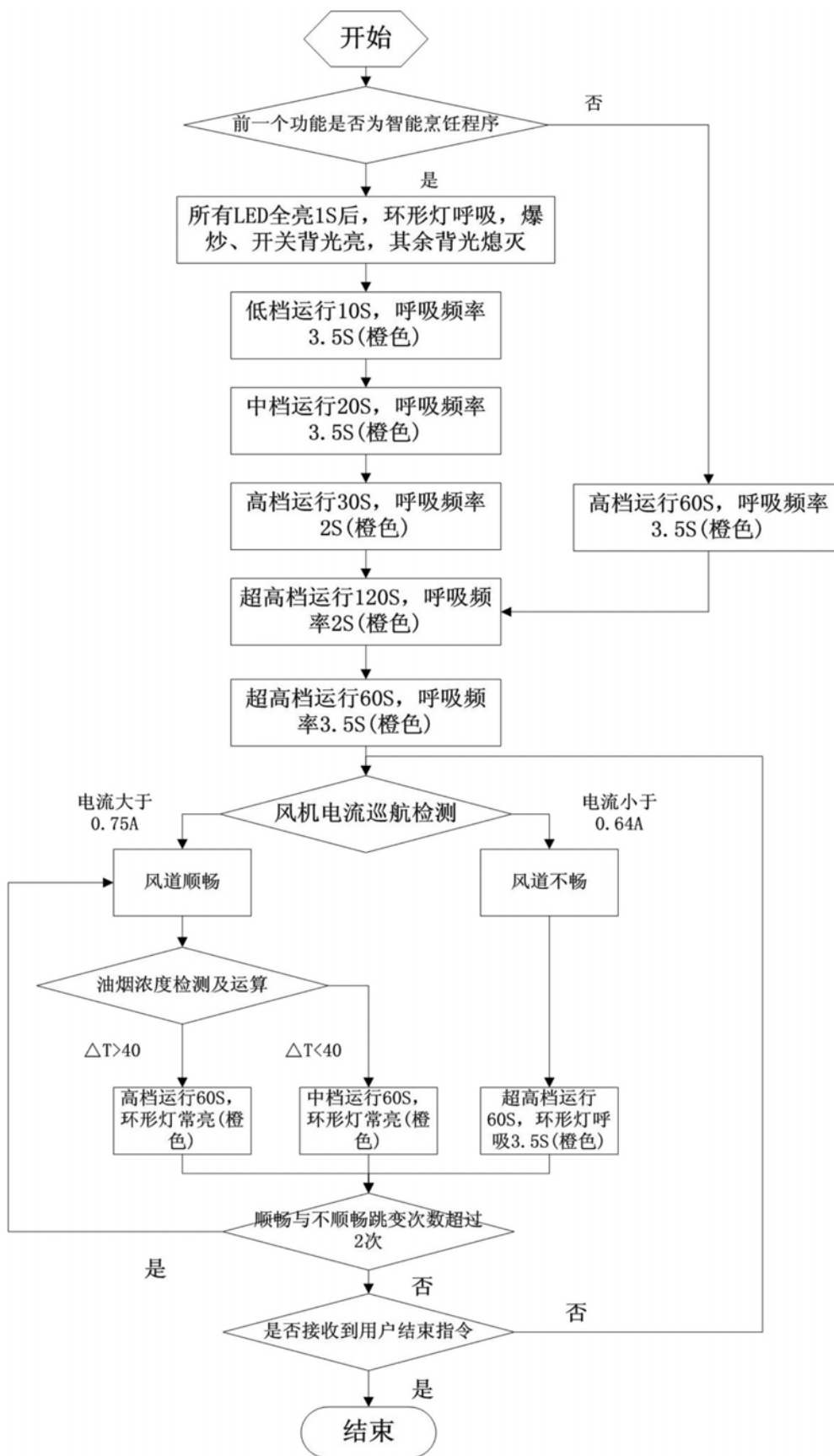


图1

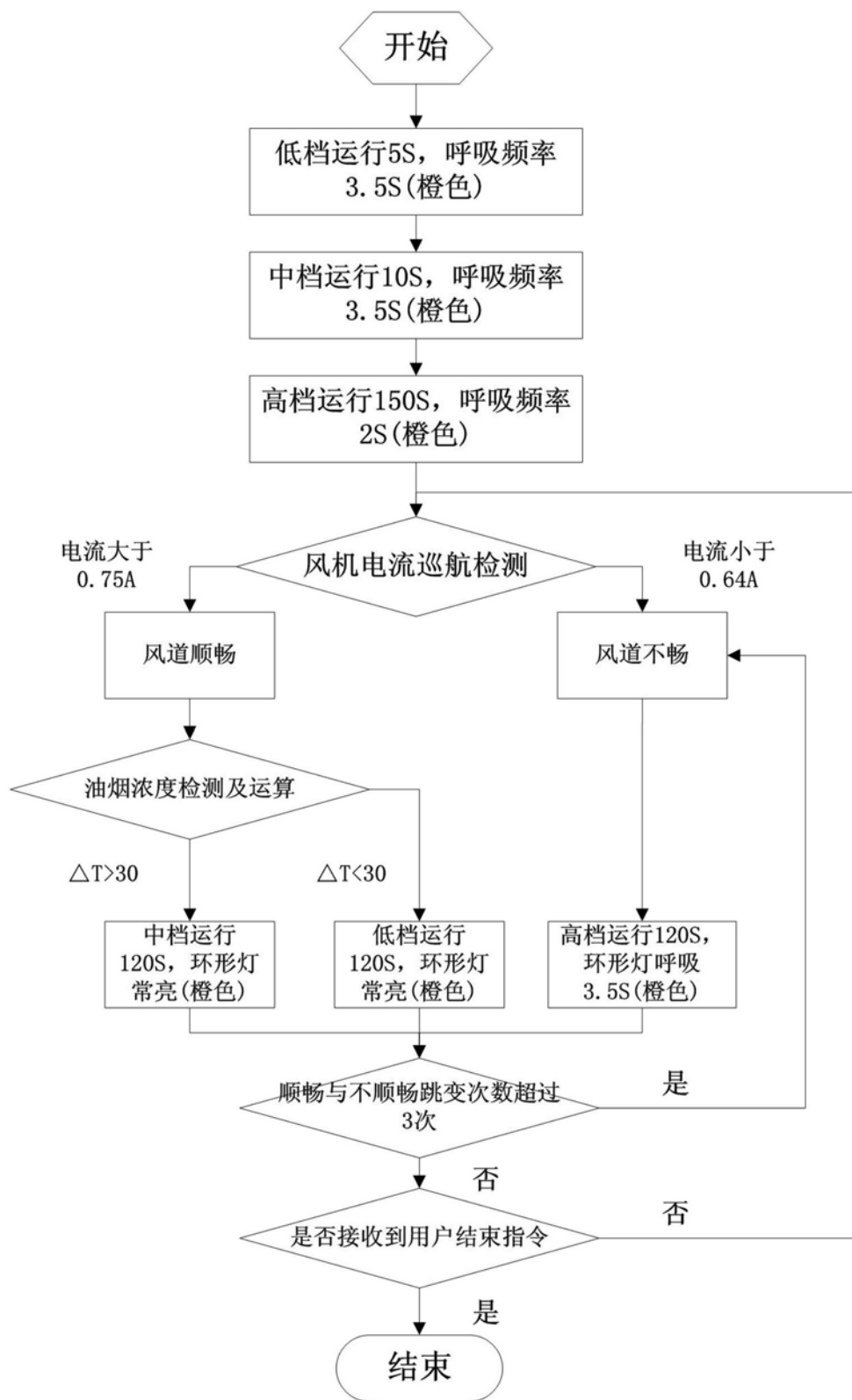


图2

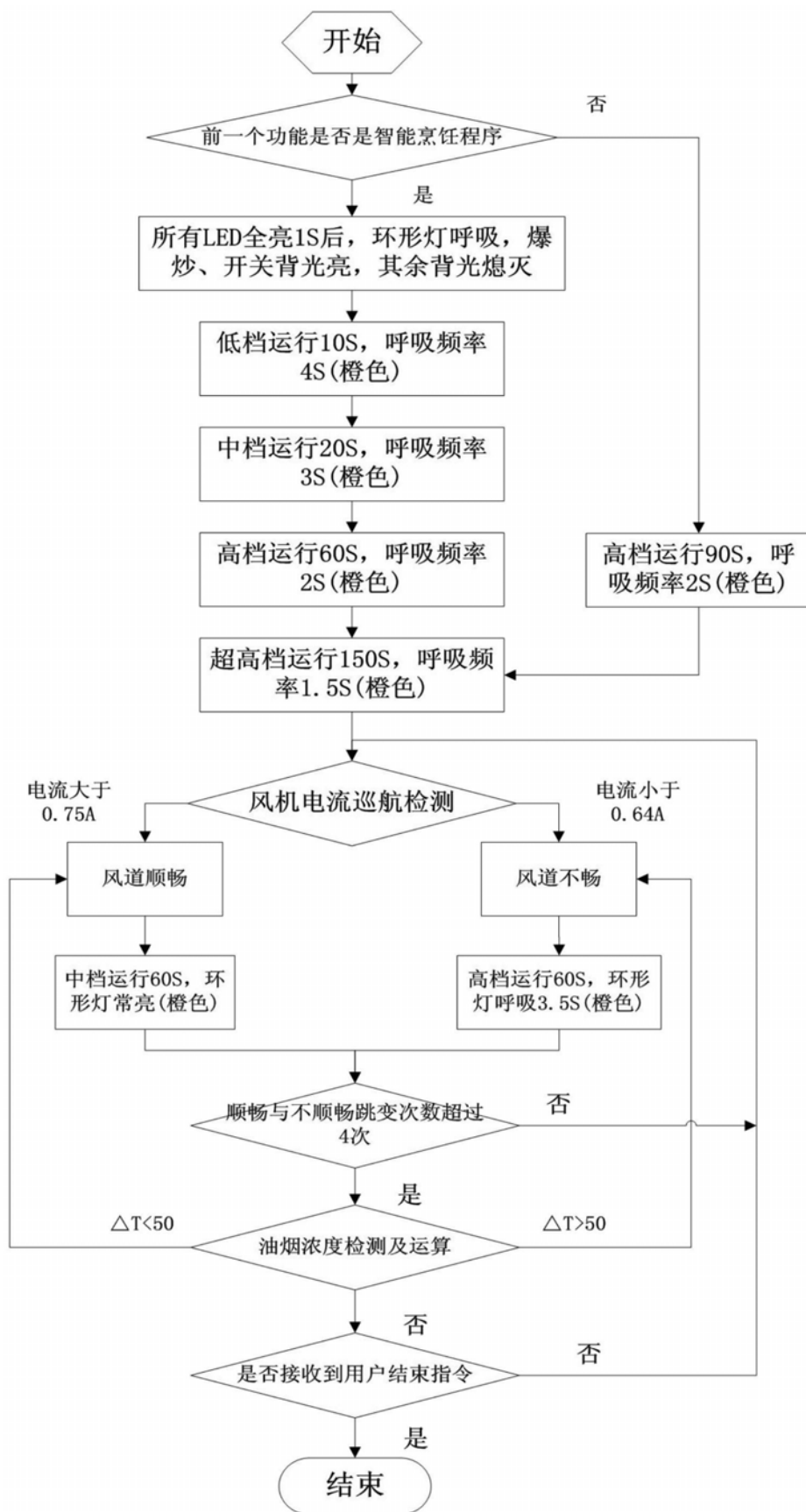


图3

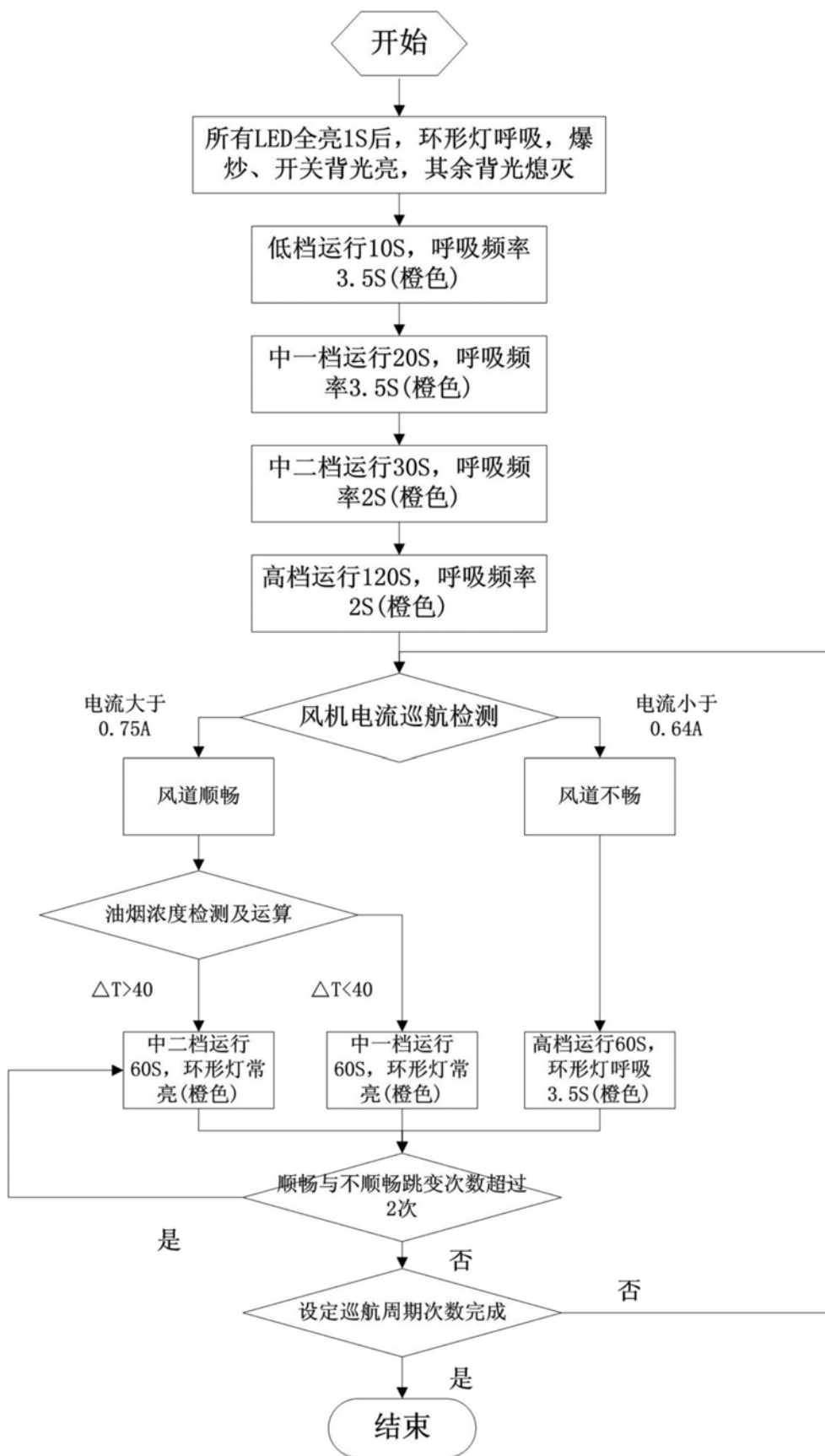


图4