



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110870695 A

(43)申请公布日 2020.03.10

(21)申请号 201811015719.7

(22)申请日 2018.08.31

(71)申请人 佛山市顺德区美的电热电器制造有限公司

地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇三乐东路19号

(72)发明人 冯钰仪 周宗旭 房振 刘小凯

(74)专利代理机构 北京友联知识产权代理事务所(普通合伙) 11343

代理人 尚志峰 汪海屏

(51)Int.Cl.

A47J 36/00(2006.01)

A47J 36/32(2006.01)

A47J 27/00(2006.01)

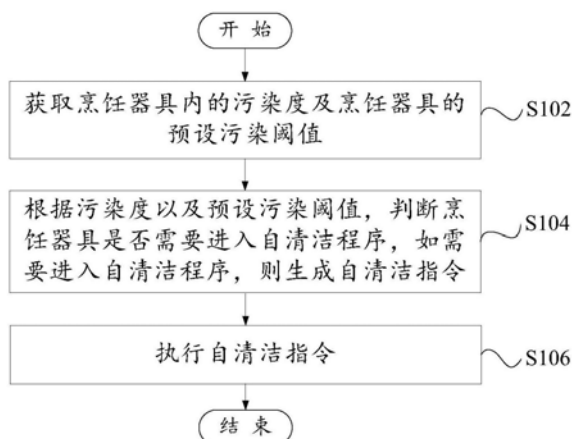
权利要求书2页 说明书18页 附图7页

(54)发明名称

烹饪器具的自清洁方法及烹饪器具

(57)摘要

本发明提供了一种烹饪器具的自清洁方法及烹饪器具,烹饪器具的自清洁方法包括:获取烹饪器具内的污染度及烹饪器具的预设污染阈值;根据污染度以及预设污染阈值,判断烹饪器具是否需要进入自清洁程序,如需要进入自清洁程序,则生成自清洁指令;执行自清洁指令。本发明通过检测污染度,并且通过检测到的污染度和预设污染阈值之间的关系来断定烹饪器具是否需要执行自清洁程序,并且在判断结果为是时,直接执行自清洁指令,避免了在烹饪器具内已经较脏,用户未即使清洁烹饪器具时,污物在烹饪器具内发霉变质,保证了在后续使用烹饪器具时,其内为洁净状态,整个清洁过程无需用户确认,提高了烹饪器具的智能化程度,进而提升了产品的市场竞争力。



1. 一种烹饪器具的自清洁方法,其特征在于,所述烹饪器具的自清洁方法包括:
获取所述烹饪器具内的污染度及所述烹饪器具的预设污染阈值;
根据所述污染度以及所述预设污染阈值,判断所述烹饪器具是否需要进入自清洁程序,如需要进入自清洁程序,则生成自清洁指令;
执行所述自清洁指令。
2. 根据权利要求1所述的烹饪器具的自清洁方法,其特征在于,在所述执行所述自清洁指令的步骤之前,还包括:
发送所述自清洁指令,并接收响应于所述自清洁指令的反馈信息;
当所述反馈信息为不执行所述自清洁指令时,则不处理所述自清洁指令;否则,继续执行所述执行所述自清洁指令的步骤。
3. 根据权利要求2所述的烹饪器具的自清洁方法,其特征在于,所述根据所述污染度以及所述预设污染阈值,判断是否需要进入自清洁程序的步骤,具体为:
在每次烹饪结束后,控制所述烹饪器具的污染检测模块分别对所述烹饪器具中的多个部件的污染数值进行检测;
分别获取所述烹饪器具中的多个部件的污染数值,根据多个所述污染数值确定所述污染度;其中,所述污染度为多个所述污染数值加权平均数;或所述污染度为多个所述污染数值中的最大值;
当所述污染度大于或等于所述预设污染阈值时,判断所述烹饪器具应进入自清洁程序。
4. 根据权利要求3所述的烹饪器具的自清洁方法,其特征在于,所述分别获取所述烹饪器具中的多个部件的污染数值的步骤,具体包括:
控制获取装置获取所述多个部件的污染数值,所述获取装置包括以下任一种或其组合:光学传感装置、摄像装置、气体传感器。
5. 根据权利要求2所述的烹饪器具的自清洁方法,其特征在于,所述根据所述污染度以及所述预设污染阈值,判断是否需要进入自清洁程序的步骤,具体为:
获取所述烹饪器具在预设时长内的烹饪菜谱、烹饪次数、烹饪时长;
根据所述烹饪菜谱、所述烹饪次数及所述烹饪时长计算出所述污染度;
当所述污染度大于或等于所述预设污染阈值时,判断所述烹饪器具应进入自清洁程序。
6. 根据权利要求5所述的烹饪器具的自清洁方法,其特征在于,所述烹饪器具的所述污染度通过以下公式得到:
$$S=m \times r_1 \times t_1+n \times r_2 \times t_2,$$
其中,S为所述烹饪器具的所述污染度,m为粥类菜谱所对应的污染参数,r1烹饪所述粥类菜谱的烹饪次数,t1为每次烹饪所述粥类菜谱的使用时长,n为饭类菜谱所对应的污染参数,r2烹饪所述饭类菜谱的烹饪次数,t2为每次烹饪所述饭类菜谱的使用时长。
7. 根据权利要求1所述的烹饪器具的自清洁方法,其特征在于,所述烹饪器具的自清洁方法还包括:
在预设时长内统计所述烹饪器具的历史数据,并针对所述历史数据进行机器学习,以建立自清洁决策模型;

所述历史数据至少包括：自清洁指令的执行时间；

所述历史数据还可以包括以下任一种或组合：烹饪菜谱、烹饪次数、每次烹饪的烹饪时长、自清洁指令中包含的清洁参数。

8. 根据权利要求7所述的烹饪器具的自清洁方法，其特征在于，所述根据所述污染度以及所述预设污染阈值，判断所述烹饪器具是否需要进入自清洁程序的步骤，具体为：

将所述污染度及所述预设污染阈值导入所述自清洁决策模型，由所述自清洁决策模型判断是否需要进入自清洁程序。

9. 根据权利要求7所述的烹饪器具的自清洁方法，其特征在于，在所述自清洁决策模型判断是否需要进入自清洁程序步骤之前，还包括：

发送是否启用所述自清洁决策模型的询问信息，在接收到响应于所述询问信息的确认信息后，启用所述自清洁决策模型进行决策；

在接收到清除或禁用信息后，不启用所述自清洁决策模型。

10. 根据权利要求1至9中任一项所述的烹饪器具的自清洁方法，其特征在于，在执行所述自清洁指令的步骤之前，还包括：

判断所述烹饪器具当前的工作状态和/或第一时长内的工作状态是否为烹饪状态；

当判断结果为是时，不执行或延时执行所述自清洁指令；

当判断结果为否时，执行所述自清洁指令的步骤；

其中，所述第一时长大于等于执行所述自清洁指令的时长。

11. 根据权利要求1至9中任一项所述的烹饪器具的自清洁方法，所述生成自清洁指令的步骤，具体包括：

获取预存储的污染度级别数据表，根据所述污染度在所述污染度级别数据表中匹配相应的清洗级别。

12. 根据权利要求1至9中任一项所述的烹饪器具的自清洁方法，其特征在于，所述烹饪器具的自清洁方法应用于所述烹饪器具或远程服务器上。

13. 一种烹饪器具，其特征在于，所述烹饪器具包括：

存储器，配置为存储可执行指令；

处理器，配置为执行存储的指令以：

获取所述烹饪器具内的污染度及所述烹饪器具的预设污染阈值；

根据所述污染度以及所述预设污染阈值，判断所述烹饪器具是否需要进入自清洁程序，如需要进入自清洁程序，则生成自清洁指令；

执行所述自清洁指令。

14. 一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其特征在于，所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1至12中任一项所述方法的步骤。

烹饪器具的自清洁方法及烹饪器具

技术领域

[0001] 本发明涉及厨房用具领域,更具体而言,涉及一种烹饪器具的自清洁方法、一种烹饪器具及一种计算机可读存储介质。

背景技术

[0002] 随着家用电器智能化的发展,越来越多的家用电器可进行智能化操作,但现有市场上大部分烹饪器具还无法做到对烹饪器具内的污染情况进行检测,无法实现污染度自检测及自清洁功能,即无法检测到烹饪器具内部被污染程度并随后及时进行清洗,因此在相关技术中会出现烹饪器具因用户忘记清洁而发臭发霉变质而不易察觉的情形,进而影响到后续烹饪器具的正常使用。

发明内容

[0003] 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。

[0004] 本发明的一个方面提供了一种烹饪器具的自清洁方法。

[0005] 本发明的一个方面提供了一种烹饪器具。

[0006] 本发明的一个方面提供了一种计算机可读存储介质。

[0007] 鉴于上述,本发明提供一种烹饪器具的自清洁方法,烹饪器具的自清洁方法包括:获取烹饪器具内的污染度及烹饪器具的预设污染阈值;根据污染度以及预设污染阈值,判断烹饪器具是否需要进入自清洁程序,如需要进入自清洁程序,则生成自清洁指令;执行自清洁指令。

[0008] 本发明提供的烹饪器具的自清洁方法,首先获取烹饪器具内的污染度及烹饪器具的预设污染阈值,烹饪器具内的污染度直接表明烹饪器具内的洁净情况,污染度数值越高则表明其越脏,亟待清洁,而预设污染阈值则为反映烹饪器具是否需要被清洗的界限值,根据污染度以及预设污染阈值,判断烹饪器具是否需要进入自清洁程序,在污染度较小时并不需要直接进行自清洁,只有判断结果为需要进行自清洁程序时,才会生成自清洁指令,并依据生成的自清洁指令进行自清洁。本发明通过检测污染度,并且通过检测到的污染度和预设污染阈值之间的关系来断定烹饪器具是否需要执行自清洁程序,并且在判断结果为是时,直接执行自清洁指令,避免了在烹饪器具内已经较脏,用户未及时清洁烹饪器具时,污物在烹饪器具内发霉变质,保证了在后续使用烹饪器具时,其内为洁净状态,整个清洁过程无需用户确认,提高了烹饪器具的智能化程度,进而提升了产品的市场竞争力。

[0009] 可以想到地,在执行自清洁指令时,可以控制烹饪器具内的进排水管道系统自动进水清洗并排水,并且自清洁程序可以分为普通清洗、蒸汽清洗、搅拌清洗、高温杀菌、喷淋水洗等不同操作,以实现不同清洗需求。

[0010] 可以想到地,本发明中通过执行自清洁指令,使得在烹饪器具需要清洗时便可执行清洗操作,而不仅仅为提醒用户进行清洗,避免在提醒用户后用户忘记清洗的情况发生。

[0011] 另外,根据本发明上述技术方案提供的烹饪器具的自清洁方法还具有如下附加技

术特征：

[0012] 在上述任一技术方案中，优选地，在控制烹饪器具执行自清洁指令的步骤之前，还包括：发送自清洁指令，并接收响应于自清洁指令的反馈信息；当反馈信息为不执行自清洁指令时，则不处理自清洁指令；否则，继续执行控制烹饪器具执行自清洁指令的步骤。

[0013] 在该技术方案中，提供了一种执行自清洁指令的在先步骤，在执行自清洁指令之前，首先向用户发送自清洁指令，此时可以发送至移动终端、智能电视、智能音响、烹饪器具的显示屏等设备上，并接收响应于自清洁指令的反馈信息，该反馈信息为用户针对自清洁指令的回复，当反馈信息为不执行自清洁指令时，说明用户暂时不想让烹饪器具内部进行清洗，此时烹饪器具则不处理自清洁指令；当反馈信息为执行自清洁指令时，说明用户同意烹饪器具内部进行清洗，继续执行自清洁指令，以便进行自清洁；通过设置用户确认环节，在用户反馈信息为执行时才执行自清洁，而在用户反馈信息为不执行时则不进行自清洁，避免出现用户可能对烹饪器具稍后另有安排时，烹饪器具正在进行自清洁而被占用。

[0014] 优选地，在当反馈信息为不执行自清洁指令时，则不处理自清洁指令之后，还可以，在预设间隔内重复提醒用户向用户发送自清洁指令，以便在用户认为烹饪器具可以进行清洗时及时控制烹饪器具进行自清洁操作。

[0015] 在上述任一技术方案中，优选地，根据污染度以及预设污染阈值，判断是否需要进入自清洁程序的步骤，具体为：在每次烹饪结束后，控制烹饪器具的污染检测模块分别对烹饪器具中的多个部件的污染数值进行检测；分别获取烹饪器具中的多个部件的污染数值，根据多个污染数值确定污染度；其中，污染度为多个污染数值加权平均数；或污染度为多个污染数值中的最大值；当污染度大于或等于预设污染阈值时，判断烹饪器具应进入自清洁程序。

[0016] 在该技术方案中，提供了一种获取污染度并进入自清洁程序的方案，在每次烹饪结束后，控制烹饪器具的污染检测模块分别对烹饪器具中的多个部件的污染数值进行检测，多个部件如烹饪器具的上盖、排气阀、密封圈、内锅等，在检测完成后分别获取烹饪器具中的多个部件的污染数值，根据多个污染数值确定污染度，并且在污染度大于或等于预设污染阈值时，确定烹饪器具应进入自清洁程序进行自清洁。

[0017] 优选地，污染度为多个污染数值加权平均数，由于各个部件在被污染后对烹饪的影响不同，因此通过多个污染数值计算污染度时，各个污染数值便会具有不同的加权参数，如当排气阀污染时，便极易造成排气不通，影响正常烹饪，因此排气阀的污染数值具有较大的加权参数。或者，污染度为多个污染数值中的最大值，这样便会保证各个部件都有相同的概率得到及时清洗。

[0018] 在上述任一技术方案中，优选地，分别获取烹饪器具中的多个部件的污染数值的步骤，具体包括：控制获取装置获取多个部件的污染数值，获取装置包括以下任一种或其组合：光学传感装置、摄像装置、气体传感器。

[0019] 在该技术方案中，在获取烹饪器具中的多个部件的污染数值时，具体为控制获取装置获取多个部件的污染数值，获取装置为光学传感装置、摄像装置、气体传感器中任一种或其组合，通过获取装置直接可以获取到各个部件的污染数值，保证污染度的计算可靠。

[0020] 在上述任一技术方案中，优选地，根据污染度以及预设污染阈值，判断是否需要进入自清洁程序的步骤，具体为：获取烹饪器具在预设时长内的烹饪菜谱、烹饪次数、烹饪时

长;根据烹饪菜谱、烹饪次数及烹饪时长计算出污染度;当污染度大于或等于预设污染阈值时,判断烹饪器具应进入自清洁程序。

[0021] 在该技术方案中,提供了又一种获取污染度并进入自清洁程序的方案,获取烹饪器具在预设时长内的烹饪菜谱、烹饪次数、烹饪时长,并且根据预设时长内的烹饪菜谱、烹饪次数、烹饪时长计算出污染度,由于烹饪器具内的污染是由烹饪所造成的,因此在不设置其他检测设备时,通过烹饪菜谱、烹饪次数、烹饪时长便可以计算出污染度,并且在污染度大于或等于预设污染阈值时,确定烹饪器具应进入自清洁程序进行自清洁。

[0022] 例如,对于烹饪不同菜谱如米糊和杂粮饭来说,在其他条件相同时,两者烹饪完成后的污染程度也不相同;或是对于煮米糊来说,在其他条件相同时,煮20分钟和煮40分钟两者烹饪完成后的污染程度也不相同。

[0023] 在上述任一技术方案中,优选地,烹饪器具的污染度通过以下公式得到: $S=m \times r_1 \times t_1+n \times r_2 \times t_2$,其中, S 为烹饪器具的污染度, m 为粥类菜谱所对应的污染参数, r_1 烹饪粥类菜谱的烹饪次数, t_1 为每次烹饪粥类菜谱的使用时长, n 为饭类菜谱所对应的污染参数, r_2 烹饪饭类菜谱的烹饪次数, t_2 为每次烹饪饭类菜谱的使用时长。

[0024] 在该技术方案中,提供了一种计算烹饪器具的污染度的计算公式, $S=m \times r_1 \times t_1+n \times r_2 \times t_2$,分别获取在预设时长内烹饪粥类菜谱和饭类菜谱不同的参数,由于粥类菜谱和饭类菜谱在烹饪后造成的污染程度差异较大,因此将两类情况分别进行统计可以提高计算污染度的准确性。

[0025] 可以想到地,预设时长为当前时刻距离上次清洗时刻之间的时长,即在上次清洗完后持续进行统计各项参数。

[0026] 在上述任一技术方案中,优选地,烹饪器具的自清洁方法还包括:在预设时长内统计烹饪器具的历史数据,并针对历史数据进行机器学习,以建立自清洁决策模型;历史数据至少包括:自清洁指令的执行时间;历史数据还可以包括以下任一种或组合:烹饪菜谱、烹饪次数、每次烹饪的烹饪时长、自清洁指令中包含的清洁参数。

[0027] 在该技术方案中,在预设时长内统计烹饪器具的历史数据,历史数据包括自清洁指令的执行时间,并针对历史数据进行机器学习,以获取到用户每次执行自清洗时的规律,并训练形成自清洁决策模型,使得每次在需要进行自清洁时,均可以通过自清洁决策模型的决策结果代替用户的决定,以保证结果符合用户意志。

[0028] 可以想到地,此时当执行自清洁程序时,其便具有两个前提条件,一则需要污染度大于或等于预设污染阈值,二则需要自清洁决策模型的决策结果为进行自清洁,只有在两者都满足时才可以执行自清洁程序。

[0029] 例如,通过对自清洁指令的执行时间进行学习,发现用户每两天进行一次自清洗,因此通过自清洁决策模型便可能为第一天尽管污染度大于或等于预设污染阈值,但依旧不会进行自清洁,第二天污染度大于或等于预设污染阈值执行自清洁。

[0030] 在上述任一技术方案中,优选地,根据污染度以及预设污染阈值,判断烹饪器具是否需要进入自清洁程序的步骤,具体为:将污染度及预设污染阈值导入自清洁决策模型,由自清洁决策模型判断是否需要进入自清洁程序。

[0031] 在该技术方案中,在判断是否进入到自清洁程序时,可以为通过自清洁决策模型进行判断,将污染度及预设污染阈值导入自清洁决策模型,并依据自清洁决策模式的决策

结果来判定进入自清洁程序与否,避免了需要用户指示的必要,提升了产品的智能化程度。

[0032] 可以想到地,在该实施例的污染度的获取方式与前述实施例相同,可以为检测的方式或者计算的方式;具体地,通过检测的方式获取污染度为:在每次烹饪结束后,控制烹饪器具的污染检测模块分别对烹饪器具中的多个部件的污染数值进行检测,多个部件如烹饪器具的上盖、排气阀、密封圈、内锅等,在检测完成后分别获取烹饪器具中的多个部件的污染数值,根据多个污染数值确定污染度,并且在污染度大于或等于预设污染阈值时,确定烹饪器具应进入自清洁程序进行自清洁。通过计算的方式获取污染度为:获取烹饪器具在预设时长内的烹饪菜谱、烹饪次数、烹饪时长,并且根据预设时长内的烹饪菜谱、烹饪次数、烹饪时长计算出污染度,由于烹饪器具内的污染是由烹饪所造成的,因此在不设置其他检测设备时,通过烹饪菜谱、烹饪次数、烹饪时长便可以计算出污染度,并且在污染度大于或等于预设污染阈值时,确定烹饪器具应进入自清洁程序进行自清洁。

[0033] 在上述任一技术方案中,优选地,在自清洁决策模型判断是否需要进入自清洁程序步骤之前,还包括:发送是否启用自清洁决策模型的询问信息,在接收到响应于询问信息的确认信息后,启用自清洁决策模型进行决策;在接收到清除或禁用信息后,不启用自清洁决策模型。

[0034] 在该技术方案中,在使用自清洁决策模型时,可以让用户对是否启用进行自主决定,即首先会发送是否启用自清洁决策模型的询问信息,以对用户进行询问,只有在接收到用户反馈的响应于询问信息的确认信息后,说明用户同意使用自清洁决策模型,而在接收到清除或禁用信息后,说明用户不同意使用自清洁决策模型,因此尽管生成了自清洁决策模型,也不启用自清洁决策模型,这样用户可以按照需求决定启用自清洁决策模型与否。

[0035] 在上述任一技术方案中,优选地,在执行自清洁指令的步骤之前,还包括:判断烹饪器具当前的工作状态和/或第一时长内的工作状态是否为烹饪状态;当判断结果为是时,不执行或延时执行自清洁指令;当判断结果为否时,执行自清洁指令的步骤;其中,第一时长大于或等于执行自清洁指令的时长。

[0036] 在该技术方案中,提供了一种执行自清洁指令的前置步骤,在执行自清洁指令前,需要判断烹饪器具当前的工作状态和/或第一时长内的工作状态是否为烹饪状态,即判断烹饪器具当前是否在进行烹饪,和/或判断烹饪器具在距离当前时刻的第一时长内是否需要烹饪,在判断结果为是时,说明烹饪器具当前或者是后续要进行烹饪,因此无法执行自清洁指令,只有在判断结果为否时,执行自清洁指令,保证执行自清洗指令不会影响烹饪器具正常烹饪功能。

[0037] 在上述任一技术方案中,优选地,生成自清洁指令的步骤,具体包括:获取预存储的污染度级别数据表,根据污染度在污染度级别数据表中匹配相应的清洗级别。

[0038] 在该技术方案中,在进行自清洁时,首先获取预存储的污染度级别数据表,污染度级别数据表将污染度进行划分,根据污染度在污染度级别数据表中匹配相应的清洗级别,以对清洗效果进行保证。

[0039] 例如,污染度级别数据表将污染度进行划分,可以按照级别分为普通污染和重度污染,以此为后续清洗选择不同的清洁级别;也可以按照污染类型进行划分,米糊类污染或饭渣类污染,以此为后续清洗选择不同的清洁级别;具体地,当由于烹饪器具烹饪完成一次米糊,该污染度级别较高,需要进行的清洗的时长也会更长,或者由于米糊较为粘稠,因此

为保证清洗效果,会在清洗时进行冲洗搅拌,便于剥离污渍,同时还会由于米糊湿度较大,易发霉变质,这样清洗的最后一步便还需要进行高温除菌。

[0040] 可以想到地,在不同的清洗级别中,清洗时长、清洗方式、清洗次数等均不相同。

[0041] 在上述任一技术方案中,优选地,烹饪器具的自清洁方法应用于烹饪器具或远程服务器上。

[0042] 在该技术方案中,上述烹饪器具的自清洁方法应用于烹饪器具或远程服务器上,即烹饪器具可以为智能烹饪器具,以实现上述方法,也可以为烹饪器具与远程服务器进行数据交互,远程服务器控制烹饪器具完成上述方法。

[0043] 根据本发明又一方面提供的一种烹饪器具,烹饪器具包括:存储器,配置为存储可执行指令;处理器,配置为执行存储的指令以:获取烹饪器具内的污染度及烹饪器具的预设污染阈值;根据污染度以及预设污染阈值,判断烹饪器具是否需要进入自清洁程序,如需要进入自清洁程序,则生成自清洁指令;执行自清洁指令。

[0044] 本发明提供的烹饪器具,包括存储可执行指令的存储器及执行存储的指令的处理器,处理器被配置为执行以下指令,首先获取烹饪器具内的污染度及烹饪器具的预设污染阈值,烹饪器具内的污染度直接表明烹饪器具内的洁净情况,污染度数值越高则表明其越脏,亟待清洁,而预设污染阈值则为反映烹饪器具是否需要被清洗的界限值,根据污染度以及预设污染阈值,判断烹饪器具是否需要进入自清洁程序,在污染度较小时并不需要直接进行自清洁,只有判断结果为需要进行自清洁程序时,才会生成自清洁指令,并依据生成的自清洁指令进行自清洁。本发明通过检测污染度,并且通过检测到的污染度和预设污染阈值之间的关系来断定烹饪器具是否需要执行自清洁程序,并且在判断结果为是时,直接执行自清洁指令,避免了在烹饪器具内已经较脏,用户未及时清洁烹饪器具时,污物在烹饪器具内发霉变质,保证了在后续使用烹饪器具时,其内为洁净状态,整个清洁过程无需用户确认,提高了烹饪器具的智能化程度,进而提升了产品的市场竞争力。

[0045] 可以想到地,在执行自清洁指令时,可以控制烹饪器具内的进排水管道系统自动进水清洗并排水,并且自清洁程序可以分为普通清洗、蒸汽清洗、搅拌清洗、高温杀菌、喷淋水洗等不同操作,以实现不同清洗需求。

[0046] 可以想到地,本发明中通过执行自清洁指令,使得在烹饪器具需要清洗时便可执行清洗操作,而不仅仅为提醒用户进行清洗,避免在提醒用户后用户忘记清洗的情况发生。

[0047] 另外,根据本发明上述技术方案提供的烹饪器具还具有如下附加技术特征:

[0048] 在上述任一技术方案中,优选地,处理器还用于:在控制烹饪器具执行自清洁指令的步骤之前,还包括:发送自清洁指令,并接收响应于自清洁指令的反馈信息;当反馈信息为不执行自清洁指令时,则不处理自清洁指令;否则,继续执行控制烹饪器具执行自清洁指令的步骤。

[0049] 在该技术方案中,提供了一种执行自清洁指令的在先步骤,在执行自清洁指令之前,首先向用户发送自清洁指令,此时可以发送至移动终端、智能电视、智能音响、烹饪器具的显示屏等设备上,并接收响应于自清洁指令的反馈信息,该反馈信息为用户针对自清洁指令的回复,当反馈信息为不执行自清洁指令时,说明用户暂时不想让烹饪器具内部进行清洗,此时烹饪器具则不处理自清洁指令;当反馈信息为执行自清洁指令时,说明用户同意烹饪器具内部进行清洗,继续执行自清洁指令,以便进行自清洁;通过设置用户确认环节,

在用户反馈信息为执行时才执行自清洁,而在用户反馈信息为不执行时则不进行自清洁,避免出现用户可能对烹饪器具稍后另有安排时,烹饪器具正在进行自清洁而被占用。

[0050] 优选地,在当反馈信息为不执行自清洁指令时,则不处理自清洁指令之后,还可以在预设间隔内重复提醒用户向用户发送自清洁指令,以便在用户认为烹饪器具可以进行清洗时及时控制烹饪器具进行自清洁操作。

[0051] 在上述任一技术方案中,优选地,处理器还用于:根据污染度以及预设污染阈值,判断是否需要进入自清洁程序的步骤,具体为:在每次烹饪结束后,控制烹饪器具的污染检测模块分别对烹饪器具中的多个部件的污染数值进行检测;分别获取烹饪器具中的多个部件的污染数值,根据多个污染数值确定污染度;其中,污染度为多个污染数值加权平均数;或污染度为多个污染数值中的最大值;当污染度大于或等于预设污染阈值时,判断烹饪器具应进入自清洁程序。

[0052] 在该技术方案中,提供了一种获取污染度并进入自清洁程序的方案,在每次烹饪结束后,控制烹饪器具的污染检测模块分别对烹饪器具中的多个部件的污染数值进行检测,多个部件如烹饪器具的上盖、排气阀、密封圈、内锅等,在检测完成后分别获取烹饪器具中的多个部件的污染数值,根据多个污染数值确定污染度,并且在污染度大于或等于预设污染阈值时,确定烹饪器具应进入自清洁程序进行自清洁。

[0053] 优选地,污染度为多个污染数值加权平均数,由于各个部件在被污染后对烹饪的影响不同,因此通过多个污染数值计算污染度时,各个污染数值便会具有不同的加权参数,如当排气阀污染时,便极易造成排气不通,影响正常烹饪,因此排气阀的污染数值具有较大的加权参数。或者,污染度为多个污染数值中的最大值,这样便会保证各个部件都有相同的概率得到及时清洗。

[0054] 在上述任一技术方案中,优选地,处理器还用于:分别获取烹饪器具中的多个部件的污染数值的步骤,具体包括:控制获取装置获取多个部件的污染数值,获取装置包括以下任一种或其组合:光学传感装置、摄像装置、气体传感器。

[0055] 在该技术方案中,在获取烹饪器具中的多个部件的污染数值时,具体为控制获取装置获取多个部件的污染数值,获取装置为光学传感装置、摄像装置、气体传感器中任一种或其组合,通过获取装置直接可以获取到各个部件的污染数值,保证污染度的计算可靠。

[0056] 在上述任一技术方案中,优选地,处理器还用于:根据污染度以及预设污染阈值,判断是否需要进入自清洁程序的步骤,具体为:获取烹饪器具在预设时长内的烹饪菜谱、烹饪次数、烹饪时长;根据烹饪菜谱、烹饪次数及烹饪时长计算出污染度;当污染度大于或等于预设污染阈值时,判断烹饪器具应进入自清洁程序。

[0057] 在该技术方案中,提供了又一种获取污染度并进入自清洁程序的方案,获取烹饪器具在预设时长内的烹饪菜谱、烹饪次数、烹饪时长,并且根据预设时长内的烹饪菜谱、烹饪次数、烹饪时长计算出污染度,由于烹饪器具内的污染是由烹饪所造成的,因此在不设置其他检测设备时,通过烹饪菜谱、烹饪次数、烹饪时长便可以计算出污染度,并且在污染度大于或等于预设污染阈值时,确定烹饪器具应进入自清洁程序进行自清洁。

[0058] 例如,对于烹饪不同菜谱如米糊和杂粮饭来说,在其他条件相同时,两者烹饪完成后的污染程度也不相同;或是对于煮米糊来说,在其他条件相同时,煮20分钟和煮40分钟两者烹饪完成后的污染程度也不相同。

[0059] 在上述任一技术方案中,优选地,烹饪器具的污染度通过以下公式得到: $S=m \times r1 \times t1+n \times r2 \times t2$,其中, S 为烹饪器具的污染度, m 为粥类菜谱所对应的污染参数, $r1$ 烹饪粥类菜谱的烹饪次数, $t1$ 为每次烹饪粥类菜谱的使用时长, n 为饭类菜谱所对应的污染参数, $r2$ 烹饪饭类菜谱的烹饪次数, $t2$ 为每次烹饪饭类菜谱的使用时长。

[0060] 在该技术方案中,提供了一种计算烹饪器具的污染度的计算公式, $S=m \times r1 \times t1+n \times r2 \times t2$,分别获取在预设时长内烹饪粥类菜谱和饭类菜谱不同的参数,由于粥类菜谱和饭类菜谱在烹饪后造成的污染程度差异较大,因此将两类情况分别进行统计可以提高计算污染度的准确性。

[0061] 可以想到地,预设时长为当前时刻距离上次清洗时刻之间的时长,即在上次清洗完后持续进行统计各项参数。

[0062] 在上述任一技术方案中,优选地,处理器还用于:烹饪器具还包括:在预设时长内统计烹饪器具的历史数据,并针对历史数据进行机器学习,以建立自清洁决策模型;历史数据至少包括:自清洁指令的执行时间;历史数据还可以包括以下任一种或组合:烹饪菜谱、烹饪次数、每次烹饪的烹饪时长、自清洁指令中包含的清洁参数。

[0063] 在该技术方案中,在预设时长内统计烹饪器具的历史数据,历史数据包括自清洁指令的执行时间,并针对历史数据进行机器学习,以获取到用户每次执行自清洗时的规律,并训练形成自清洁决策模型,使得每次在需要进行自清洁时,均可以通过自清洁决策模型的决策结果代替用户的决定,以保证结果符合用户意志。

[0064] 可以想到地,此时当执行自清洁程序时,其便具有两个前提条件,一则需要污染度大于或等于预设污染阈值,二则需要自清洁决策模型的决策结果为进行自清洁,只有在两者都满足时才可以执行自清洁程序。

[0065] 例如,通过对自清洁指令的执行时间进行学习,发现用户每两天进行一次自清洗,因此通过自清洁决策模型便可能为第一天尽管污染度大于或等于预设污染阈值,但依旧不会进行自清洁,第二天污染度大于或等于预设污染阈值执行自清洁。

[0066] 在上述任一技术方案中,优选地,处理器还用于:根据污染度以及预设污染阈值,判断烹饪器具是否需要进入自清洁程序的步骤,具体为:将污染度及预设污染阈值导入自清洁决策模型,由自清洁决策模型判断是否需要进入自清洁程序。

[0067] 在该技术方案中,在判断是否进入到自清洁程序时,可以为通过自清洁决策模型进行判断,将污染度及预设污染阈值导入自清洁决策模型,并依据自清洁决策模式的决策结果来判定进入自清洁程序与否,避免了需要用户指示的必要,提升了产品的智能化程度。

[0068] 可以想到地,在该实施例的污染度的获取方式与前述实施例相同,可以为检测的方式或者计算的方式;具体地,通过检测的方式获取污染度为:在每次烹饪结束后,控制烹饪器具的污染检测模块分别对烹饪器具中的多个部件的污染数值进行检测,多个部件如烹饪器具的上盖、排气阀、密封圈、内锅等,在检测完成后分别获取烹饪器具中的多个部件的污染数值,根据多个污染数值确定污染度,并且在污染度大于或等于预设污染阈值时,确定烹饪器具应进入自清洁程序进行自清洁。通过计算的方式获取污染度为:获取烹饪器具在预设时长内的烹饪菜谱、烹饪次数、烹饪时长,并且根据预设时长内的烹饪菜谱、烹饪次数、烹饪时长计算出污染度,由于烹饪器具内的污染是由烹饪所造成的,因此在不设置其他检测设备时,通过烹饪菜谱、烹饪次数、烹饪时长便可以计算出污染度,并且在污染度大于或

等于预设污染阈值时,确定烹饪器具应进入自清洁程序进行自清洁。

[0069] 在上述任一技术方案中,优选地,处理器还用于:在自清洁决策模型判断是否需要进入自清洁程序步骤之前,还包括:发送是否启用自清洁决策模型的询问信息,在接收到响应于询问信息的确认信息后,启用自清洁决策模型进行决策;在接收到清除或禁用信息后,不启用自清洁决策模型。

[0070] 在该技术方案中,在使用自清洁决策模型时,可以让用户对是否启用进行自主决定,即首先会发送是否启用自清洁决策模型的询问信息,以对用户进行询问,只有在接收到用户反馈的响应于询问信息的确认信息后,说明用户同意使用自清洁决策模型,而在接收到清除或禁用信息后,说明用户不同意使用自清洁决策模型,因此尽管生成了自清洁决策模型,也不启用自清洁决策模型,这样用户可以按照需求决定启用自清洁决策模型与否。

[0071] 在上述任一技术方案中,优选地,处理器还用于:在执行自清洁指令的步骤之前,还包括:判断烹饪器具当前的工作状态和/或第一时长内的工作状态是否为烹饪状态;当判断结果为是时,不执行或延时执行自清洁指令;当判断结果为否时,执行自清洁指令的步骤;其中,第一时长大于等于执行自清洁指令的时长。

[0072] 在该技术方案中,提供了一种执行自清洁指令的前置步骤,在执行自清洁指令前,需要判断烹饪器具当前的工作状态和/或第一时长内的工作状态是否为烹饪状态,即判断烹饪器具当前是否在进行烹饪,和/或判断烹饪器具在距离当前时刻的第一时长内是否需要烹饪,在判断结果为是时,说明烹饪器具当前或者是后续要进行烹饪,因此无法执行自清洁指令,只有在判断结果为否时,执行自清洁指令,保证执行自清洗指令不会影响烹饪器具正常烹饪功能。

[0073] 在上述任一技术方案中,优选地,处理器还用于:生成自清洁指令的步骤,具体包括:获取预存储的污染度级别数据表,根据污染度在污染度级别数据表中匹配相应的清洗级别。

[0074] 在该技术方案中,在进行自清洁时,首先获取预存储的污染度级别数据表,污染度级别数据表将污染度进行划分,根据污染度在污染度级别数据表中匹配相应的清洗级别,以对清洗效果进行保证。

[0075] 例如,污染度级别数据表将污染度进行划分,可以按照级别分为普通污染和重度污染,以此为后续清洗选择不同的清洁级别;也可以按照污染类型进行划分,米糊类污染或饭渣类污染,以此为后续清洗选择不同的清洁级别;具体地,当由于烹饪器具烹饪完成一次米糊,该污染度级别较高,需要进行的清洗的时长也会更长,或者由于米糊较为粘稠,因此为保证清洗效果,会在清洗时进行冲洗搅拌,便于剥离污渍,同时还会由于米糊湿度较大,易发霉变质,这样清洗的最后一步便还需要进行高温除菌。

[0076] 可以想到地,在不同的清洗级别中,清洗时长、清洗方式、清洗次数等均不相同。

[0077] 本发明第三方面的实施例提供了一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,计算机程序被处理器执行时实现如上述任一实施例方法的步骤,因而具备上述烹饪器具的自清洁方法的全部技术效果,在此不再赘述。

[0078] 根据本发明的附加方面和优点将在下面的描述部分中给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0079] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0080] 图1示出了根据本发明的实施例的烹饪器具的自清洁方法的一个示意图;

[0081] 图2示出了根据本发明的实施例的烹饪器具的自清洁方法的又一个示意图;

[0082] 图3示出了根据本发明的实施例的烹饪器具的自清洁方法的又一个示意图;

[0083] 图4示出了根据本发明的实施例的烹饪器具的自清洁方法的又一个示意图;

[0084] 图5示出了根据本发明的实施例的烹饪器具的自清洁方法的又一个示意图;

[0085] 图6示出了根据本发明的实施例的烹饪器具的自清洁方法的又一个示意图;

[0086] 图7示出了根据本发明的实施例的烹饪器具的自清洁方法的又一个示意图;

[0087] 图8示出了根据本发明的实施例的烹饪器具的自清洁方法的又一个示意图;

[0088] 图9示出了根据本发明的实施例提供的烹饪器具的结构示意图。

具体实施方式

[0089] 为了能够更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点,下面结合附图和具体实施方式对本发明进行进一步的详细描述。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0090] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是,本发明还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施,因此,本发明的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

[0091] 下面参照图1至图9来描述根据本发明的一个实施例提供的烹饪器具的自清洁方法、烹饪器具及计算机可读存储介质。

[0092] 图1示出了根据本发明的实施例的烹饪器具的自清洁方法的流程示意图。

[0093] 如图1所示,根据本发明的一个实施例的烹饪器具的自清洁方法,包括:

[0094] S102,获取烹饪器具内的污染度及烹饪器具的预设污染阈值;

[0095] S104,根据污染度以及预设污染阈值,判断烹饪器具是否需要进入自清洁程序,如需要进入自清洁程序,则生成自清洁指令;

[0096] S106,执行自清洁指令。

[0097] 本发明提供的烹饪器具的自清洁方法,首先获取烹饪器具内的污染度及烹饪器具的预设污染阈值,烹饪器具内的污染度直接表明烹饪器具内的洁净情况,污染度数值越高则表明其越脏,亟待清洁,而预设污染阈值则为反映烹饪器具是否需要被清洗的界限值,根据污染度以及预设污染阈值,判断烹饪器具是否需要进入自清洁程序,在污染度较小时并不需要直接进行自清洁,只有判断结果为需要进行自清洁程序时,才会生成自清洁指令,并依据生成的自清洁指令进行自清洁。本发明通过检测污染度,并且通过检测到的污染度和预设污染阈值之间的关系来断定烹饪器具是否需要执行自清洁程序,并且在判断结果为是时,直接执行自清洁指令,避免了在烹饪器具内已经较脏,用户未及时清洁烹饪器具时,污物在烹饪器具内发霉变质,保证了在后续使用烹饪器具时,其内为洁净状态,整个清洁过程无需用户确认,提高了烹饪器具的智能化程度,进而提升了产品的市场竞争力。

[0098] 可以想到地,在执行自清洁指令时,可以控制烹饪器具内的进排水管道系统自动

进水清洗并排水,并且自清洁程序可以分为普通清洗、蒸汽清洗、搅拌清洗、高温杀菌、喷淋水洗等不同操作,以实现不同清洗需求。

[0099] 可以想到地,本发明中通过执行自清洁指令,使得在烹饪器具需要清洗时便可执行清洗操作,而不仅仅为提醒用户进行清洗,避免在提醒用户后用户忘记清洗的情况发生。

[0100] 图2示出了根据本发明的实施例的烹饪器具的自清洁方法的流程示意图。

[0101] 如图2所示,根据本发明的一个实施例的烹饪器具的自清洁方法,包括:

[0102] S202,获取烹饪器具内的污染度及烹饪器具的预设污染阈值;

[0103] S204,根据污染度以及预设污染阈值,判断烹饪器具是否需要进入自清洁程序,如需要进入自清洁程序,则生成自清洁指令;

[0104] S206,发送自清洁指令,并接收响应于自清洁指令的反馈信息;

[0105] S208,当反馈信息为不执行自清洁指令时,则不处理自清洁指令;

[0106] S210,否则,执行自清洁指令。

[0107] 在该实施例中,提供了一种执行自清洁指令的在先步骤,在执行自清洁指令之前,首先向用户发送自清洁指令,此时可以发送至移动终端、智能电视、智能音响、烹饪器具的显示屏等设备上,并接收响应于自清洁指令的反馈信息,该反馈信息为用户针对自清洁指令的回复,当反馈信息为不执行自清洁指令时,说明用户暂时不想让烹饪器具内部进行清洗,此时烹饪器具则不处理自清洁指令;当反馈信息为执行自清洁指令时,说明用户同意烹饪器具内部进行清洗,继续执行自清洁指令,以便进行自清洁;通过设置用户确认环节,在用户反馈信息为执行时才执行自清洁,而在用户反馈信息为不执行时则不进行自清洁,避免出现用户可能对烹饪器具稍后另有安排时,烹饪器具正在进行自清洁而被占用。

[0108] 优选地,在当反馈信息为不执行自清洁指令时,则不处理自清洁指令之后,还可以,在预设间隔内重复提醒用户向用户发送自清洁指令,以便在用户认为烹饪器具可以进行清洗时及时控制烹饪器具进行自清洁操作。

[0109] 图3示出了根据本发明的实施例的烹饪器具的自清洁方法的流程示意图。

[0110] 如图3所示,根据本发明的一个实施例的烹饪器具的自清洁方法,包括:

[0111] S302,获取烹饪器具内的污染度及烹饪器具的预设污染阈值;

[0112] S304,在每次烹饪结束后,控制烹饪器具的污染检测模块分别对烹饪器具中的多个部件的污染数值进行检测;

[0113] S306,分别获取烹饪器具中的多个部件的污染数值,根据多个污染数值确定污染度;其中,污染度为多个污染数值加权平均数;或污染度为多个污染数值中的最大值;

[0114] S308,当污染度大于或等于预设污染阈值时,判断烹饪器具应进入自清洁程序,则生成自清洁指令;

[0115] S310,执行自清洁指令。

[0116] 在该实施例中,提供了一种获取污染度并进入自清洁程序的方案,在每次烹饪结束后,控制烹饪器具的污染检测模块分别对烹饪器具中的多个部件的污染数值进行检测,多个部件如烹饪器具的上盖、排气阀、密封圈、内锅等,在检测完成后分别获取烹饪器具中的多个部件的污染数值,根据多个污染数值确定污染度,并且在污染度大于或等于预设污染阈值时,确定烹饪器具应进入自清洁程序进行自清洁。

[0117] 优选地,污染度为多个污染数值加权平均数,由于各个部件在被污染后对烹饪的

影响不同,因此通过多个污染数值计算污染度时,各个污染数值便会具有不同的加权参数,如当排气阀污染时,便极易造成排气不通,影响正常烹饪,因此排气阀的污染数值具有较大的加权参数。或者,污染度为多个污染数值中的最大值,这样便会保证各个部件都有相同的概率得到及时清洗。

[0118] 在本发明提供的一个实施例中,优选地,分别获取烹饪器具中的多个部件的污染数值的步骤,具体包括:控制获取装置获取多个部件的污染数值,获取装置包括以下任一种或其组合:光学传感装置、摄像装置、气体传感器。

[0119] 在该实施例中,在获取烹饪器具中的多个部件的污染数值时,具体为控制获取装置获取多个部件的污染数值,获取装置为光学传感装置、摄像装置、气体传感器中任一种或其组合,通过获取装置直接可以获取到各个部件的污染数值,保证污染度的计算可靠。

[0120] 图4示出了根据本发明的实施例的烹饪器具的自清洁方法的流程示意图。

[0121] 如图4所示,根据本发明的一个实施例的烹饪器具的自清洁方法,包括:

[0122] S402,获取烹饪器具内的污染度及烹饪器具的预设污染阈值;

[0123] S404,获取烹饪器具在预设时长内的烹饪菜谱、烹饪次数、烹饪时长;

[0124] S406,根据烹饪菜谱、烹饪次数及烹饪时长计算出污染度;

[0125] S408,当污染度大于或等于预设污染阈值时,判断烹饪器具应进入自清洁程序,生成自清洁指令;

[0126] S410,执行自清洁指令。

[0127] 在该实施例中,提供了又一种获取污染度并进入自清洁程序的方案,获取烹饪器具在预设时长内的烹饪菜谱、烹饪次数、烹饪时长,并且根据预设时长内的烹饪菜谱、烹饪次数、烹饪时长计算出污染度,由于烹饪器具内的污染是由烹饪所造成的,因此在不设置其他检测设备时,通过烹饪菜谱、烹饪次数、烹饪时长便可以计算出污染度,并且在污染度大于或等于预设污染阈值时,确定烹饪器具应进入自清洁程序进行自清洁。

[0128] 例如,对于烹饪不同菜谱如米糊和杂粮饭来说,在其他条件相同时,两者烹饪完成后的污染程度也不相同;或是对于煮米糊来说,在其他条件相同时,煮20分钟和煮40分钟两者烹饪完成后的污染程度也不相同。

[0129] 在本发明提供的一个实施例中,优选地,烹饪器具的污染度通过以下公式得到: $S = m \times r1 \times t1 + n \times r2 \times t2$,其中,S为烹饪器具的污染度,m为粥类菜谱所对应的污染参数,r1烹饪粥类菜谱的烹饪次数,t1为每次烹饪粥类菜谱的使用时长,n为饭类菜谱所对应的污染参数,r2烹饪饭类菜谱的烹饪次数,t2为每次烹饪饭类菜谱的使用时长。

[0130] 在该实施例中,提供了一种计算烹饪器具的污染度的计算公式, $S = m \times r1 \times t1 + n \times r2 \times t2$,分别获取在预设时长内烹饪粥类菜谱和饭类菜谱不同的参数,由于粥类菜谱和饭类菜谱在烹饪后造成的污染程度差异较大,因此将两类情况分别进行统计可以提高计算污染度的准确性。

[0131] 可以想到地,预设时长为当前时刻距离上次清洗时刻之间的时长,即在上次清洗完后持续进行统计各项参数。

[0132] 图5示出了根据本发明的实施例的烹饪器具的自清洁方法的流程示意图。

[0133] 如图5所示,根据本发明的一个实施例的烹饪器具的自清洁方法,包括:

[0134] S502,获取烹饪器具内的污染度及烹饪器具的预设污染阈值;

[0135] S504,在预设时长内统计烹饪器具的历史数据,并针对历史数据进行机器学习,以建立自清洁决策模型;

[0136] S506,根据污染度以及预设污染阈值,判断烹饪器具是否需要进入自清洁程序,如需要进入自清洁程序,则生成自清洁指令;

[0137] S508,执行自清洁指令。

[0138] 历史数据至少包括:自清洁指令的执行时间;历史数据还可以包括以下任一种或组合:烹饪菜谱、烹饪次数、每次烹饪的烹饪时长、自清洁指令中包含的清洁参数。

[0139] 在该实施例中,在预设时长内统计烹饪器具的历史数据,历史数据包括自清洁指令的执行时间,并针对历史数据进行机器学习,以获取到用户每次执行自清洗时的规律,并训练形成自清洁决策模型,使得每次在需要进行自清洁时,均可以通过自清洁决策模型的决策结果代替用户的决定,以保证结果符合用户意志。

[0140] 可以想到地,此时当执行自清洁程序时,其便具有两个前提条件,一则需要污染度大于或等于预设污染阈值,二则需要自清洁决策模型的决策结果为进行自清洁,只有在两者都满足时才可以执行自清洁程序。

[0141] 例如,通过对自清洁指令的执行时间进行学习,发现用户每两天进行一次自清洗,因此通过自清洁决策模型便可能为第一天尽管污染度大于或等于预设污染阈值,但依旧不会进行自清洁,第二天污染度大于或等于预设污染阈值执行自清洁。

[0142] 图6示出了根据本发明的实施例的烹饪器具的自清洁方法的流程示意图。

[0143] 如图6所示,根据本发明的一个实施例的烹饪器具的自清洁方法,包括:

[0144] S602,获取烹饪器具内的污染度及烹饪器具的预设污染阈值;

[0145] S604,在预设时长内统计烹饪器具的历史数据,并针对历史数据进行机器学习,以建立自清洁决策模型;

[0146] S606,将污染度及预设污染阈值导入自清洁决策模型,由自清洁决策模型判断是否需要进入自清洁程序,如需要进入自清洁程序,则生成自清洁指令;

[0147] S608,执行自清洁指令。

[0148] 在该实施例中,在判断是否进入到自清洁程序时,可以为通过自清洁决策模型进行判断,将污染度及预设污染阈值导入自清洁决策模型,并依据自清洁决策模式的决策结果来判定进入自清洁程序与否,避免了需要用户指示的必要,提升了产品的智能化程度。

[0149] 可以想到地,在该实施例的污染度的获取方式与前述实施例相同,可以为检测的方式或者计算的方式;具体地,通过检测的方式获取污染度为:在每次烹饪结束后,控制烹饪器具的污染检测模块分别对烹饪器具中的多个部件的污染数值进行检测,多个部件如烹饪器具的上盖、排气阀、密封圈、内锅等,在检测完成后分别获取烹饪器具中的多个部件的污染数值,根据多个污染数值确定污染度,并且在污染度大于或等于预设污染阈值时,确定烹饪器具应进入自清洁程序进行自清洁。通过计算的方式获取污染度为:获取烹饪器具在预设时长内的烹饪菜谱、烹饪次数、烹饪时长,并且根据预设时长内的烹饪菜谱、烹饪次数、烹饪时长计算出污染度,由于烹饪器具内的污染是由烹饪所造成的,因此在不设置其他检测设备时,通过烹饪菜谱、烹饪次数、烹饪时长便可以计算出污染度,并且在污染度大于或等于预设污染阈值时,确定烹饪器具应进入自清洁程序进行自清洁。

[0150] 图7示出了根据本发明的实施例的烹饪器具的自清洁方法的流程示意图。

- [0151] 如图7所示,根据本发明的一个实施例的烹饪器具的自清洁方法,包括:
- [0152] S702,获取烹饪器具内的污染度及烹饪器具的预设污染阈值;
- [0153] S704,在预设时长内统计烹饪器具的历史数据,并针对历史数据进行机器学习,以建立自清洁决策模型;
- [0154] S706,发送是否启用自清洁决策模型的询问信息;
- [0155] S708,在接收到响应于询问信息的确认信息后,启用自清洁决策模型进行决策;
- [0156] S710,将污染度及预设污染阈值导入自清洁决策模型,由自清洁决策模型判断是否需要进入自清洁程序,如需要进入自清洁程序,则生成自清洁指令;
- [0157] S712,执行自清洁指令;
- [0158] S714,在接收到清除或禁用信息后,不启用自清洁决策模型。
- [0159] 在该实施例中,在使用自清洁决策模型时,可以让用户对是否启用进行自主决定,即首先会发送是否启用自清洁决策模型的询问信息,以对用户进行询问,只有在接收到用户反馈的响应于询问信息的确认信息后,说明用户同意使用自清洁决策模型,而在接收到清除或禁用信息后,说明用户不同意使用自清洁决策模型,因此尽管生成了自清洁决策模型,也不启用自清洁决策模型,这样用户可以按照需求决定启用自清洁决策模型与否。
- [0160] 图8示出了根据本发明的实施例的烹饪器具的自清洁方法的流程示意图。
- [0161] 如图8所示,根据本发明的一个实施例的烹饪器具的自清洁方法,包括:
- [0162] S802,获取烹饪器具内的污染度及烹饪器具的预设污染阈值;
- [0163] S804,根据污染度以及预设污染阈值,判断烹饪器具是否需要进入自清洁程序,如需要进入自清洁程序,则生成自清洁指令;
- [0164] S806,判断烹饪器具当前的工作状态和/或第一时长内的工作状态是否为烹饪状态;
- [0165] S808,当判断结果为是时,不执行或延时执行自清洁指令;
- [0166] S810,当判断结果为否时,执行自清洁指令。
- [0167] 其中,第一时长大于等于执行自清洁指令的时长。
- [0168] 在该实施例中,提供了一种执行自清洁指令的前置步骤,在执行自清洁指令前,需要判断烹饪器具当前的工作状态和/或第一时长内的工作状态是否为烹饪状态,即判断烹饪器具当前是否在进行烹饪,和/或判断烹饪器具在距离当前时刻的第一时长内是否需要烹饪,在判断结果为是时,说明烹饪器具当前或者是后续要进行烹饪,因此无法执行自清洁指令,只有在判断结果为否时,执行自清洁指令,保证执行自清洗指令不会影响烹饪器具正常烹饪功能。
- [0169] 在本发明提供的一个实施例中,优选地,生成自清洁指令的步骤,具体包括:获取预存储的污染度级别数据表,根据污染度在污染度级别数据表中匹配相应的清洗级别。
- [0170] 在该实施例中,在进行自清洁时,首先获取预存储的污染度级别数据表,污染度级别数据表将污染度进行划分,根据污染度在污染度级别数据表中匹配相应的清洗级别,以对清洗效果进行保证。
- [0171] 例如,污染度级别数据表将污染度进行划分,可以按照级别分为普通污染和重度污染,以此为后续清洗选择不同的清洁级别;也可以按照污染类型进行划分,米糊类污染或饭渣类污染,以此为后续清洗选择不同的清洁级别;具体地,当由于烹饪器具烹饪完成一次

米糊,该污染度级别较高,需要进行的清洗的时长也会更长,或者由于米糊较为粘稠,因此为保证清洗效果,会在清洗时进行冲洗搅拌,便于剥离污渍,同时还会由于米糊湿度较大,易发霉变质,这样清洗的最后一步便还需要进行高温除菌。

[0172] 可以想到地,在不同的清洗级别中,清洗时长、清洗方式、清洗次数等均不相同。

[0173] 在本发明提供的一个实施例中,优选地,烹饪器具的自清洁方法应用于烹饪器具或远程服务器上。

[0174] 在该实施例中,上述烹饪器具的自清洁方法应用于烹饪器具或远程服务器上,即烹饪器具可以为智能烹饪器具,以实现上述方法,也可以为烹饪器具与远程服务器进行数据交互,远程服务器控制烹饪器具完成上述方法。

[0175] 如图9所示,根据本发明又一方面提供的一种烹饪器具1,烹饪器具1包括:存储器12,配置为存储可执行指令;处理器14,配置为执行存储的指令以:获取烹饪器具内的污染度及烹饪器具的预设污染阈值;根据污染度以及预设污染阈值,判断烹饪器具是否需要进入自清洁程序,如需要进入自清洁程序,则生成自清洁指令;执行自清洁指令。

[0176] 本发明提供的烹饪器具1,包括存储可执行指令的存储器12及执行存储的指令的处理器14,处理器14被配置为执行以下指令,首先获取烹饪器具内的污染度及烹饪器具的预设污染阈值,烹饪器具内的污染度直接表明烹饪器具内的洁净情况,污染度数值越高则表明其越脏,亟待清洁,而预设污染阈值则为反映烹饪器具是否需要被清洗的界限值,根据污染度以及预设污染阈值,判断烹饪器具是否需要进入自清洁程序,在污染度较小时并不需要直接进行自清洁,只有判断结果为需要进行自清洁程序时,才会生成自清洁指令,并依据生成的自清洁指令进行自清洁。本发明通过检测污染度,并且通过检测到的污染度和预设污染阈值之间的关系来断定烹饪器具是否需要执行自清洁程序,并且在判断结果为是时,直接执行自清洁指令,避免了在烹饪器具内已经较脏,用户未及时清洁烹饪器具时,污物在烹饪器具内发霉变质,保证了在后续使用烹饪器具时,其内为洁净状态,整个清洁过程无需用户确认,提高了烹饪器具的智能化程度,进而提升了产品的市场竞争力。

[0177] 可以想到地,在执行自清洁指令时,可以控制烹饪器具内的进排水管道系统自动进水清洗并排水,并且自清洁程序可以分为普通清洗、蒸汽清洗、搅拌清洗、高温杀菌、喷淋水洗等不同操作,以实现不同清洗需求。

[0178] 可以想到地,本发明中通过执行自清洁指令,使得在烹饪器具需要清洗时便可执行清洗操作,而不为仅仅提醒用户进行清洗,避免在提醒用户后用户忘记清洗的情况发生。

[0179] 具体地,上述存储器12可以包括用于数据或指令的大容量存储器。举例来说而非限制,存储器12可包括硬盘驱动器(Hard Disk Drive,HDD)、软盘驱动器、闪存、光盘、磁光盘、磁带或通用串行总线(Universal Serial Bus,USB)驱动器或者两个或更多个以上这些的组合。在合适的情况下,存储器12可包括可移除或不可移除(或固定)的介质。在合适的情况下,存储器12可在综合网关容灾设备的内部或外部。在特定实施例中,存储器12是非易失性固态存储器。在特定实施例中,存储器12包括只读存储器(ROM)。在合适的情况下,该ROM可以是掩模编程的ROM、可编程ROM(PROM)、可擦除PROM(EPROM)、电可擦除PROM(EEPROM)、电可改写ROM(EAROM)或闪存或者两个或更多个以上这些的组合。

[0180] 处理器14可以包括中央处理器(CPU),或者特定集成电路(Application Specific Integrated Circuit,ASIC),或者可以被配置成实施本公开实施例的一个或多个集成电

路。

[0181] 在本发明提供的一个实施例中,优选地,处理器14还用于:在控制烹饪器具执行自清洁指令的步骤之前,还包括:发送自清洁指令,并接收响应于自清洁指令的反馈信息;当反馈信息为不执行自清洁指令时,则不处理自清洁指令;否则,继续执行控制烹饪器具执行自清洁指令的步骤。

[0182] 在该实施例中,提供了一种执行自清洁指令的在先步骤,在执行自清洁指令之前,首先向用户发送自清洁指令,此时可以发送至移动终端、智能电视、智能音响、烹饪器具的显示屏等设备上,并接收响应于自清洁指令的反馈信息,该反馈信息为用户针对自清洁指令的回复,当反馈信息为不执行自清洁指令时,说明用户暂时不想让烹饪器具内部进行清洗,此时烹饪器具则不处理自清洁指令;当反馈信息为执行自清洁指令时,说明用户同意烹饪器具内部进行清洗,继续执行自清洁指令,以便进行自清洁;通过设置用户确认环节,在用户反馈信息为执行时才执行自清洁,而在用户反馈信息为不执行时则不进行自清洁,避免出现用户可能对烹饪器具稍后另有安排时,烹饪器具正在进行自清洁而被占用。

[0183] 优选地,在当反馈信息为不执行自清洁指令时,则不处理自清洁指令之后,还可以,在预设间隔内重复提醒用户向用户发送自清洁指令,以便在用户认为烹饪器具可以进行清洗时及时控制烹饪器具进行自清洁操作。

[0184] 在本发明提供的一个实施例中,优选地,处理器14还用于:根据污染度以及预设污染阈值,判断是否需要进入自清洁程序的步骤,具体为:在每次烹饪结束后,控制烹饪器具的污染检测模块分别对烹饪器具中的多个部件的污染数值进行检测;分别获取烹饪器具中的多个部件的污染数值,根据多个污染数值确定污染度;其中,污染度为多个污染数值加权平均数;或污染度为多个污染数值中的最大值;当污染度大于或等于预设污染阈值时,判断烹饪器具应进入自清洁程序。

[0185] 在该实施例中,提供了一种获取污染度并进入自清洁程序的方案,在每次烹饪结束后,控制烹饪器具的污染检测模块分别对烹饪器具中的多个部件的污染数值进行检测,多个部件如烹饪器具的上盖、排气阀、密封圈、内锅等,在检测完成后分别获取烹饪器具中的多个部件的污染数值,根据多个污染数值确定污染度,并且在污染度大于或等于预设污染阈值时,确定烹饪器具应进入自清洁程序进行自清洁。

[0186] 优选地,污染度为多个污染数值加权平均数,由于各个部件在被污染后对烹饪的影响不同,因此通过多个污染数值计算污染度时,各个污染数值便会具有不同的加权参数,如当排气阀污染时,便极易造成排气不通,影响正常烹饪,因此排气阀的污染数值具有较大的加权参数。或者,污染度为多个污染数值中的最大值,这样便会保证各个部件都有相同的概率得到及时清洗。

[0187] 在本发明提供的一个实施例中,优选地,处理器14还用于:分别获取烹饪器具中的多个部件的污染数值的步骤,具体包括:控制获取装置获取多个部件的污染数值,获取装置包括以下任一种或其组合:光学传感装置、摄像装置、气体传感器。

[0188] 在该实施例中,在获取烹饪器具中的多个部件的污染数值时,具体为控制获取装置获取多个部件的污染数值,获取装置为光学传感装置、摄像装置、气体传感器中任一种或其组合,通过获取装置直接可以获取到各个部件的污染数值,保证污染度的计算可靠。

[0189] 在本发明提供的一个实施例中,优选地,处理器14还用于:根据污染度以及预设污

染阈值,判断是否需要进入自清洁程序的步骤,具体为:获取烹饪器具在预设时长内的烹饪菜谱、烹饪次数、烹饪时长;根据烹饪菜谱、烹饪次数及烹饪时长计算出污染度;当污染度大于或等于预设污染阈值时,判断烹饪器具应进入自清洁程序。

[0190] 在该实施例中,提供了又一种获取污染度并进入自清洁程序的方案,获取烹饪器具在预设时长内的烹饪菜谱、烹饪次数、烹饪时长,并且根据预设时长内的烹饪菜谱、烹饪次数、烹饪时长计算出污染度,由于烹饪器具内的污染是由烹饪所造成的,因此在不设置其他检测设备时,通过烹饪菜谱、烹饪次数、烹饪时长便可以计算出污染度,并且在污染度大于或等于预设污染阈值时,确定烹饪器具应进入自清洁程序进行自清洁。

[0191] 例如,对于烹饪不同菜谱如米糊和杂粮饭来说,在其他条件相同时,两者烹饪完成后的污染程度也不相同;或是对于煮米糊来说,在其他条件相同时,煮20分钟和煮40分钟两者烹饪完成后的污染程度也不相同。

[0192] 在本发明提供的一个实施例中,优选地,烹饪器具的污染度通过以下公式得到: $S = m \times r_1 \times t_1 + n \times r_2 \times t_2$,其中,S为烹饪器具的污染度,m为粥类菜谱所对应的污染参数, r_1 烹饪粥类菜谱的烹饪次数, t_1 为每次烹饪粥类菜谱的使用时长,n为饭类菜谱所对应的污染参数, r_2 烹饪饭类菜谱的烹饪次数, t_2 为每次烹饪饭类菜谱的使用时长。

[0193] 在该实施例中,提供了一种计算烹饪器具的污染度的计算公式, $S = m \times r_1 \times t_1 + n \times r_2 \times t_2$,分别获取在预设时长内烹饪粥类菜谱和饭类菜谱不同的参数,由于粥类菜谱和饭类菜谱在烹饪后造成的污染程度差异较大,因此将两类情况分别进行统计可以提高计算污染度的准确性。

[0194] 可以想到地,预设时长为当前时刻距离上次清洗时刻之间的时长,即在上次清洗完后持续进行统计各项参数。

[0195] 在本发明提供的一个实施例中,优选地,处理器14还用于:烹饪器具还包括:在预设时长内统计烹饪器具的历史数据,并针对历史数据进行机器学习,以建立自清洁决策模型;历史数据至少包括:自清洁指令的执行时间;历史数据还可以包括以下任一种或组合:烹饪菜谱、烹饪次数、每次烹饪的烹饪时长、自清洁指令中包含的清洁参数。

[0196] 在该实施例中,在预设时长内统计烹饪器具的历史数据,历史数据包括自清洁指令的执行时间,并针对历史数据进行机器学习,以获取到用户每次执行自清洗时的规律,并训练形成自清洁决策模型,使得每次在需要进行自清洁时,均可以通过自清洁决策模型的决策结果代替用户的决定,以保证结果符合用户意志。

[0197] 可以想到地,此时当执行自清洁程序时,其便具有两个前提条件,一则需要污染度大于或等于预设污染阈值,二则需要自清洁决策模型的决策结果为进行自清洁,只有在两者都满足时才可以执行自清洁程序。

[0198] 例如,通过对自清洁指令的执行时间进行学习,发现用户每两天进行一次自清洗,因此通过自清洁决策模型便可能为第一天尽管污染度大于或等于预设污染阈值,但依旧不会进行自清洁,第二天污染度大于或等于预设污染阈值执行自清洁。

[0199] 在本发明提供的一个实施例中,优选地,处理器14还用于:根据污染度以及预设污染阈值,判断烹饪器具是否需要进入自清洁程序的步骤,具体为:将污染度及预设污染阈值导入自清洁决策模型,由自清洁决策模型判断是否需要进入自清洁程序。

[0200] 在该实施例中,在判断是否进入到自清洁程序时,可以为通过自清洁决策模型进

行判断,将污染度及预设污染阈值导入自清洁决策模型,并依据自清洁决策模式的决策结果来判定进入自清洁程序与否,避免了需要用户指示的必要,提升了产品的智能化程度。

[0201] 可以想到地,在该实施例的污染度的获取方式与前述实施例相同,可以为检测的方式或者计算的方式;具体地,通过检测的方式获取污染度为:在每次烹饪结束后,控制烹饪器具的污染检测模块分别对烹饪器具中的多个部件的污染数值进行检测,多个部件如烹饪器具的上盖、排气阀、密封圈、内锅等,在检测完成后分别获取烹饪器具中的多个部件的污染数值,根据多个污染数值确定污染度,并且在污染度大于或等于预设污染阈值时,确定烹饪器具应进入自清洁程序进行自清洁。通过计算的方式获取污染度为:获取烹饪器具在预设时长内的烹饪菜谱、烹饪次数、烹饪时长,并且根据预设时长内的烹饪菜谱、烹饪次数、烹饪时长计算出污染度,由于烹饪器具内的污染是由烹饪所造成的,因此在不设置其他检测设备时,通过烹饪菜谱、烹饪次数、烹饪时长便可以计算出污染度,并且在污染度大于或等于预设污染阈值时,确定烹饪器具应进入自清洁程序进行自清洁。

[0202] 在本发明提供的一个实施例中,优选地,处理器14还用于:在自清洁决策模型判断是否需要进入自清洁程序步骤之前,还包括:发送是否启用自清洁决策模型的询问信息,在接收到响应于询问信息的确认信息后,启用自清洁决策模型进行决策;在接收到清除或禁用信息后,不启用自清洁决策模型。

[0203] 在该实施例中,在使用自清洁决策模型时,可以让用户对是否启用进行自主决定,即首先会发送是否启用自清洁决策模型的询问信息,以对用户进行询问,只有在接收到用户反馈的响应于询问信息的确认信息后,说明用户同意使用自清洁决策模型,而在接收到清除或禁用信息后,说明用户不同意使用自清洁决策模型,因此尽管生成了自清洁决策模型,也不启用自清洁决策模型,这样用户可以按照需求决定启用自清洁决策模型与否。

[0204] 在本发明提供的一个实施例中,优选地,处理器14还用于:在执行自清洁指令的步骤之前,还包括:判断烹饪器具当前的工作状态和/或第一时长内的工作状态是否为烹饪状态;当判断结果为是时,不执行或延时执行自清洁指令;当判断结果为否时,执行自清洁指令的步骤;其中,第一时长大于或等于执行自清洁指令的时长。

[0205] 在该实施例中,提供了一种执行自清洁指令的前置步骤,在执行自清洁指令前,需要判断烹饪器具当前的工作状态和/或第一时长内的工作状态是否为烹饪状态,即判断烹饪器具当前是否在进行烹饪,和/或判断烹饪器具在距离当前时刻的第一时长内是否需要烹饪,在判断结果为是时,说明烹饪器具当前或者是后续要进行烹饪,因此无法执行自清洁指令,只有在判断结果为否时,执行自清洁指令,保证执行自清洗指令不会影响烹饪器具正常烹饪功能。

[0206] 在本发明提供的一个实施例中,优选地,处理器14还用于:生成自清洁指令的步骤,具体包括:获取预存储的污染度级别数据表,根据污染度在污染度级别数据表中匹配相应的清洗级别。

[0207] 在该实施例中,在进行自清洁时,首先获取预存储的污染度级别数据表,污染度级别数据表将污染度进行划分,根据污染度在污染度级别数据表中匹配相应的清洗级别,以对清洗效果进行保证。

[0208] 例如,污染度级别数据表将污染度进行划分,可以按照级别分为普通污染和重度污染,以此为后续清洗选择不同的清洁级别;也可以按照污染类型进行划分,米糊类污染或

饭渣类污染,以此为后续清洗选择不同的清洁级别;具体地,当由于烹饪器具烹饪完成一次米糊,该污染度级别较高,需要进行的清洗的时长也会更长,或者由于米糊较为粘稠,因此为保证清洗效果,会在清洗时进行冲洗搅拌,便于剥离污渍,同时还会由于米糊湿度较大,易发霉变质,这样清洗的最后一步便还需要进行高温除菌。

[0209] 可以想到地,在不同的清洗级别中,清洗时长、清洗方式、清洗次数等均不相同。

[0210] 本发明第三方面的实施例提供了一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,计算机程序被处理器执行时实现如上述任一实施例方法的步骤,因而具备上述烹饪器具的自清洁方法的全部技术效果,在此不再赘述。

[0211] 计算机可读存储介质可以包括能够存储或传输信息的任何介质。计算机可读存储介质的例子包括电子电路、半导体存储器设备、ROM、闪存、可擦除ROM (EROM)、软盘、CD-ROM、光盘、硬盘、光纤介质、射频 (RF) 链路,等等。代码段可以经由诸如因特网、内联网等的计算机网络被下载。

[0212] 在本说明书的描述中,术语“上”、“下”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制;术语“连接”、“安装”、“固定”等均应做广义理解,例如,“连接”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0213] 在本说明书的描述中,术语“一个实施例”、“一些实施例”、“具体实施例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0214] 以上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。

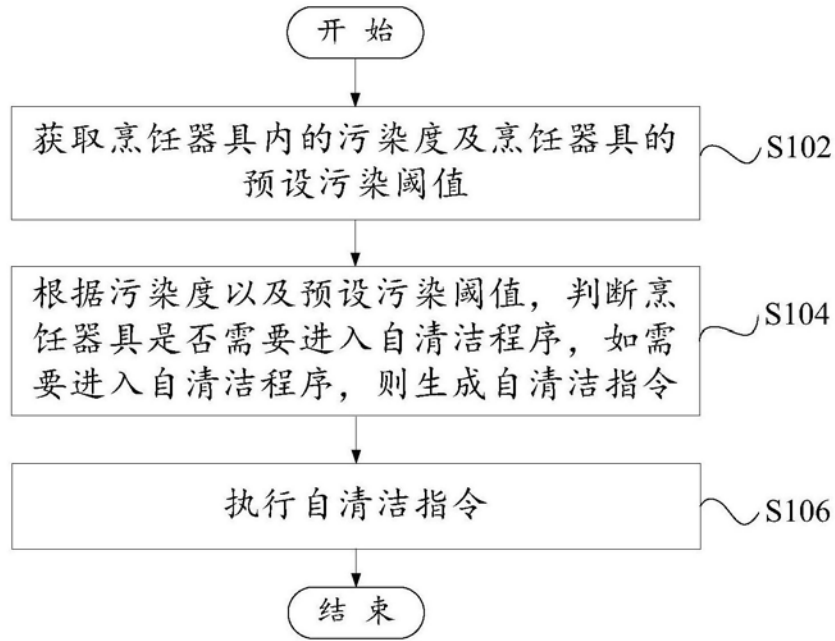


图1

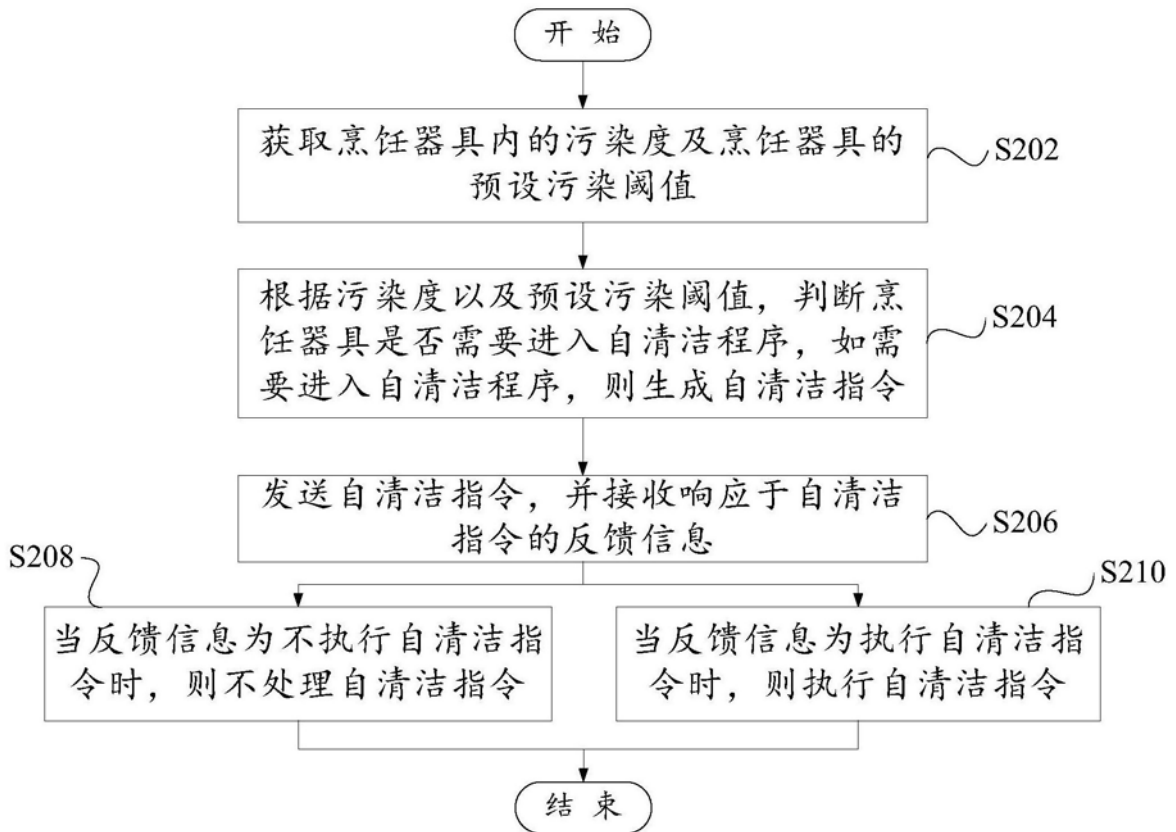


图2

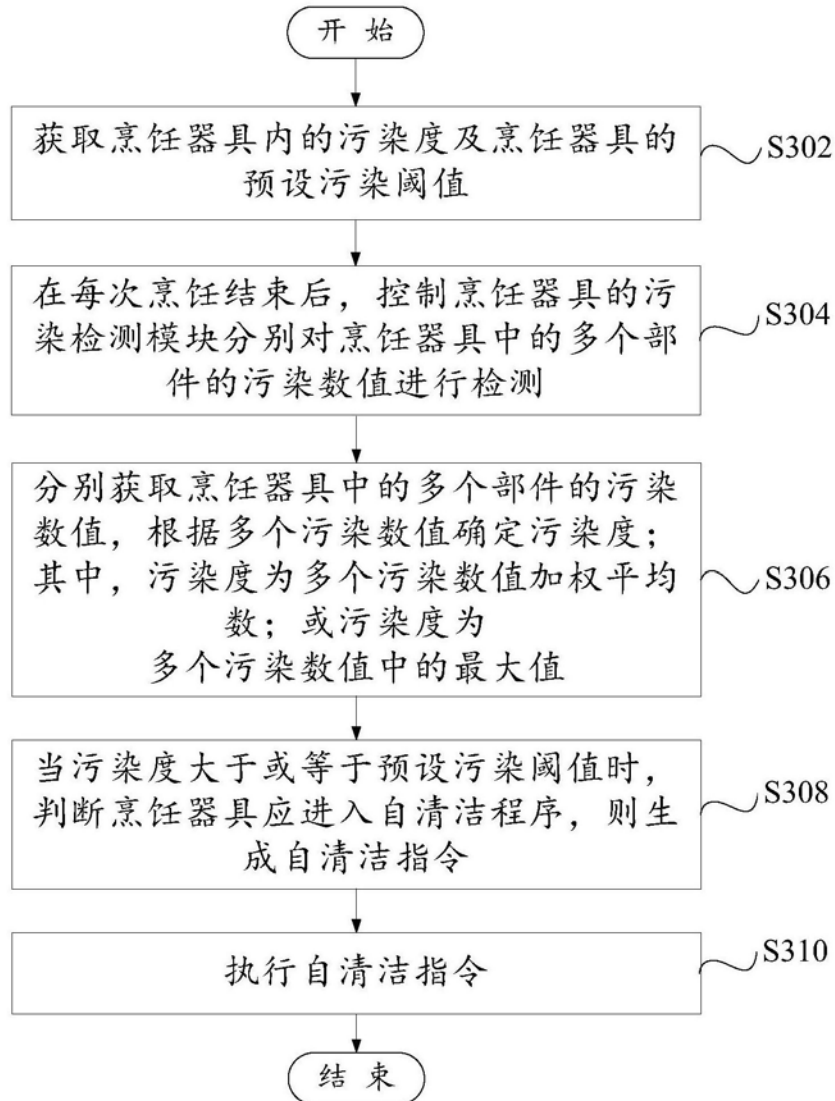


图3

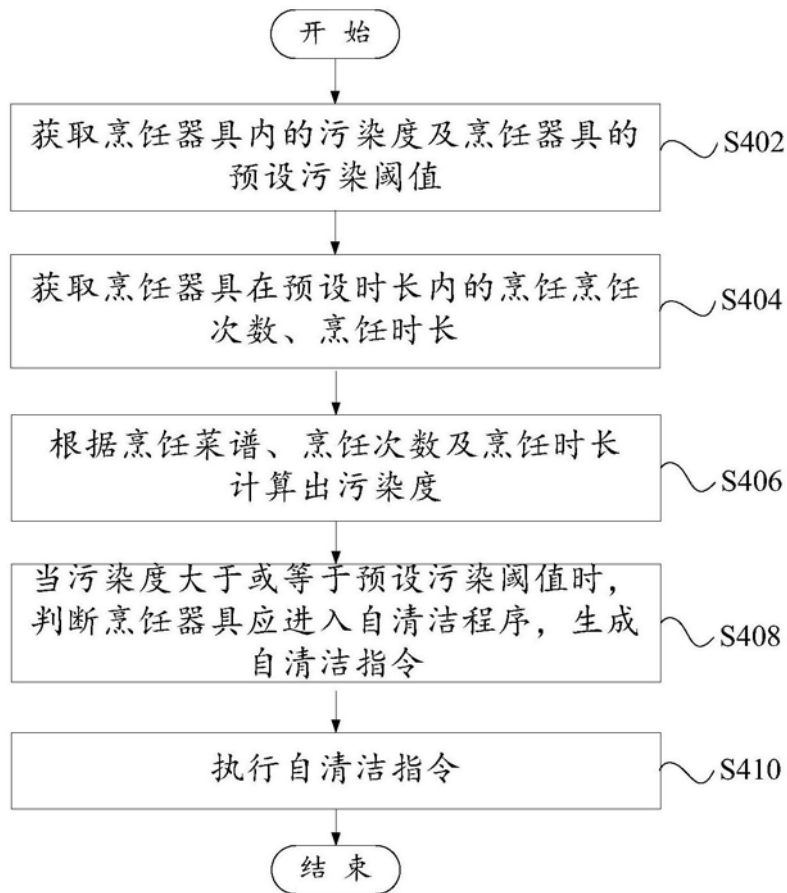


图4

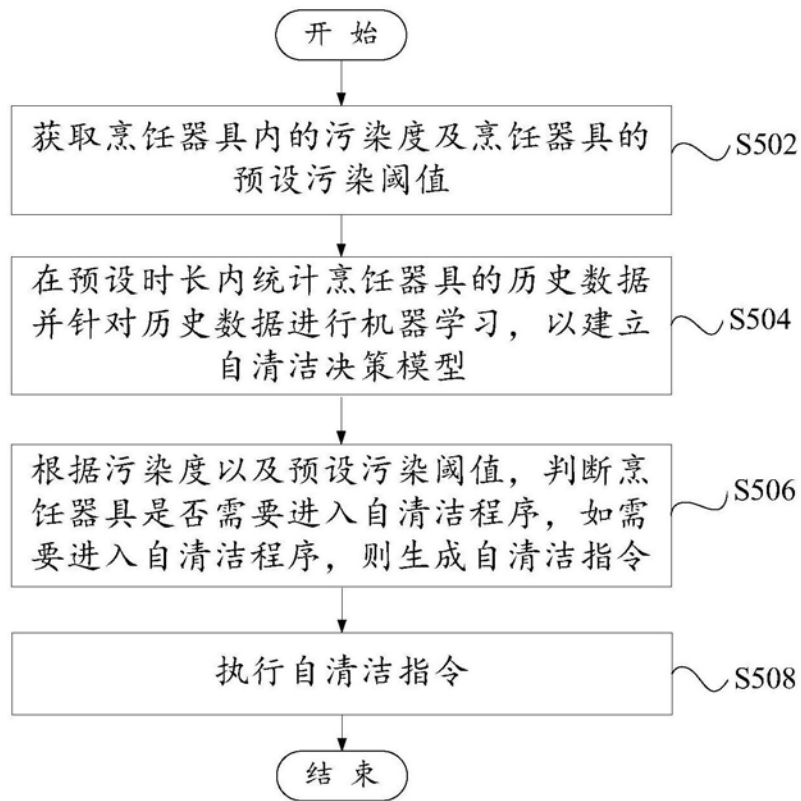


图5

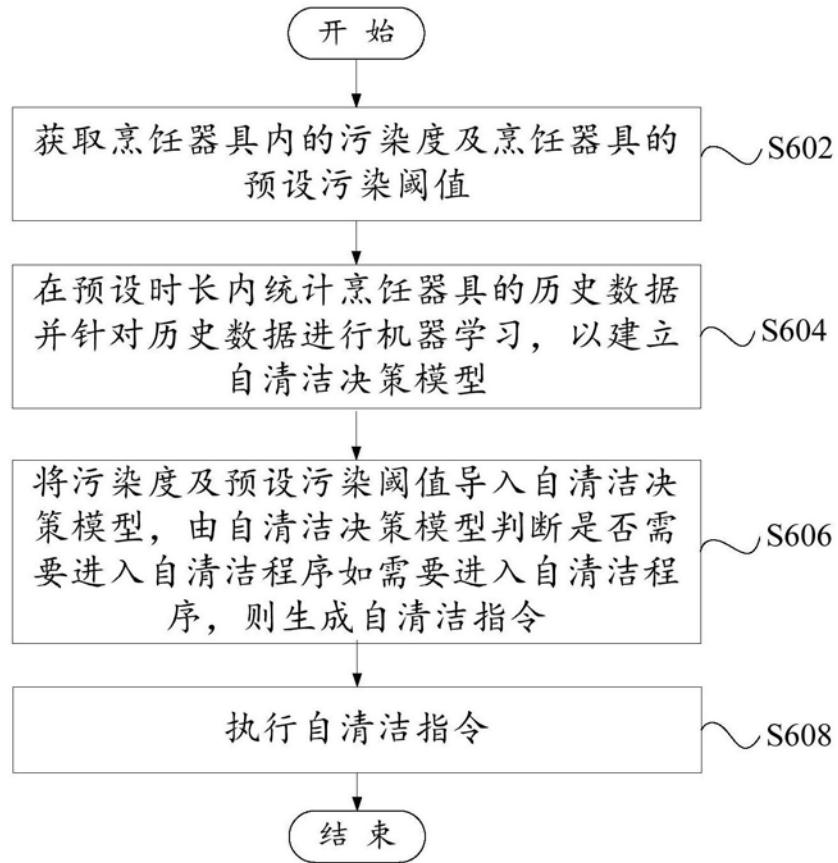


图6

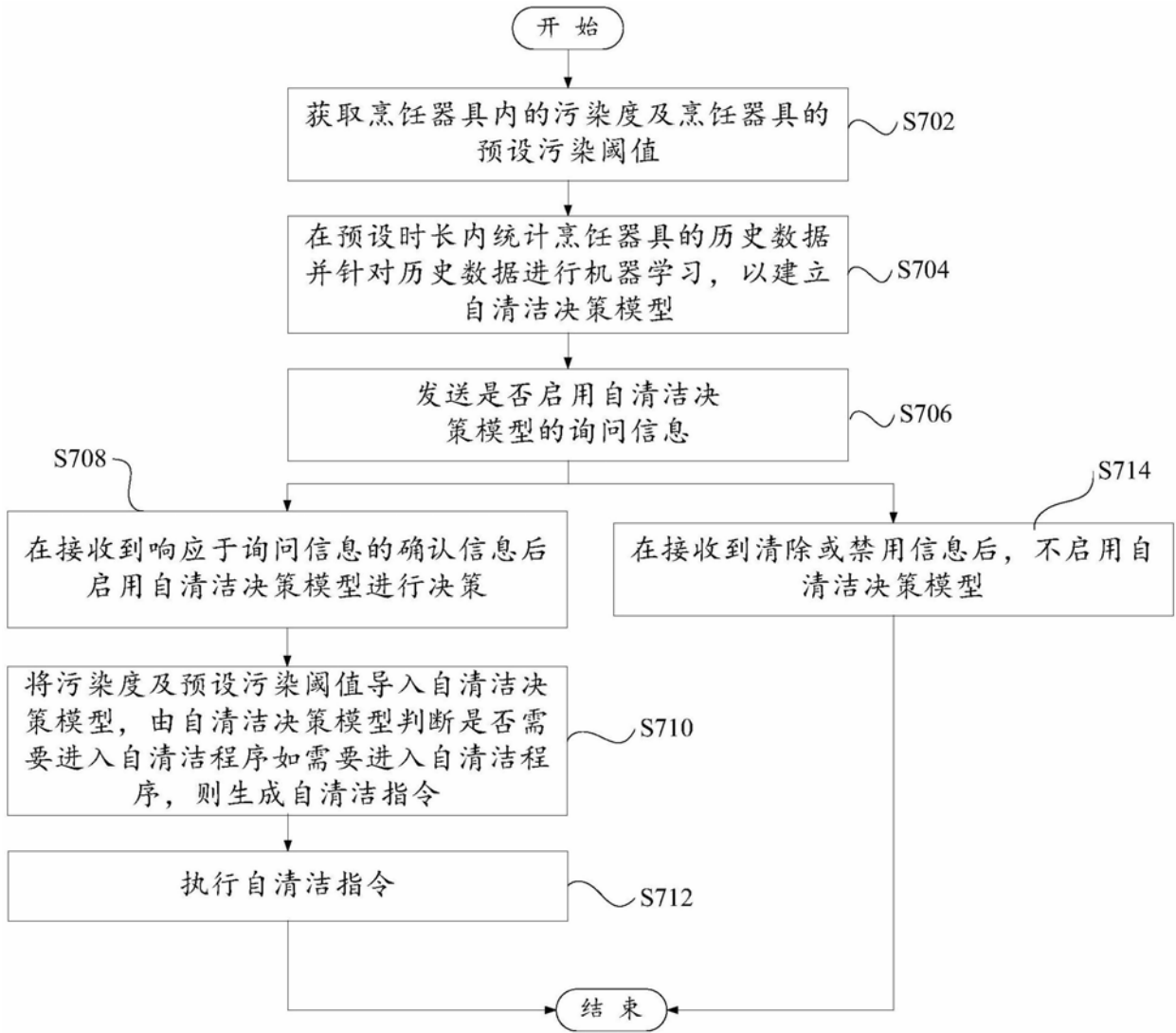


图7

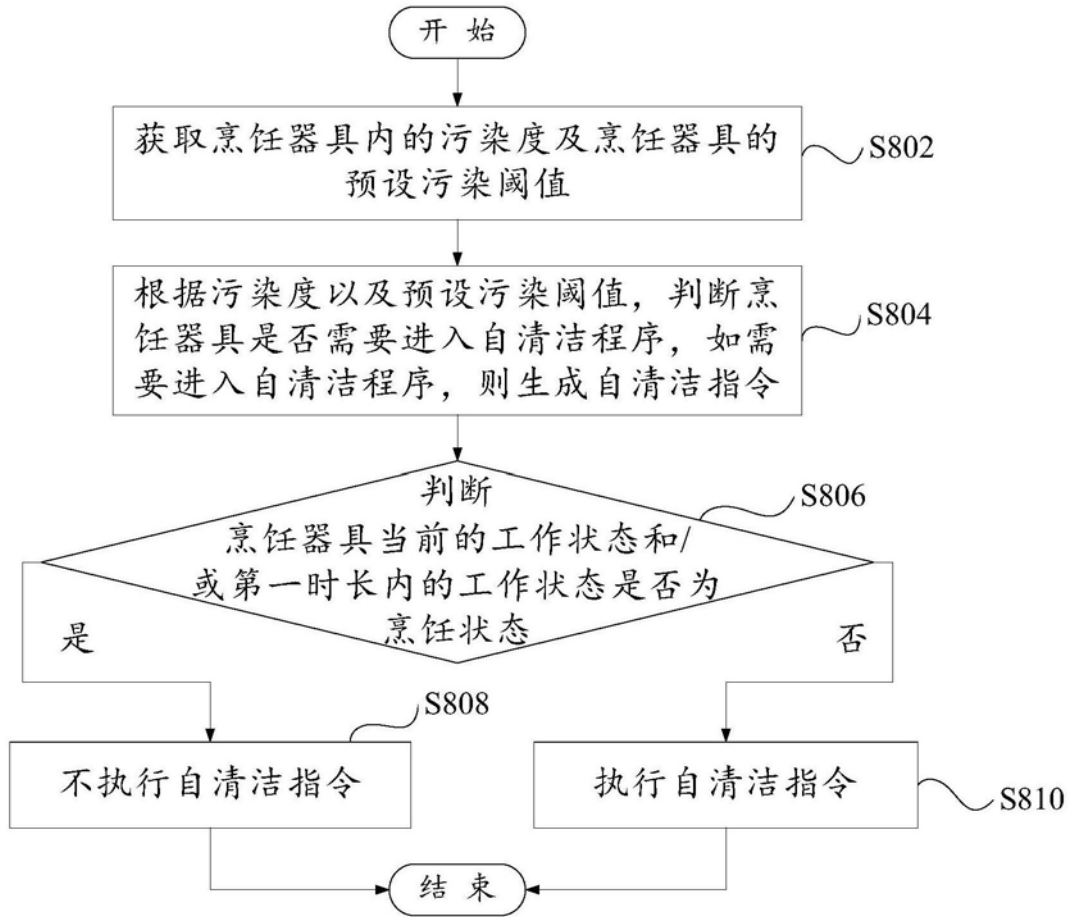


图8

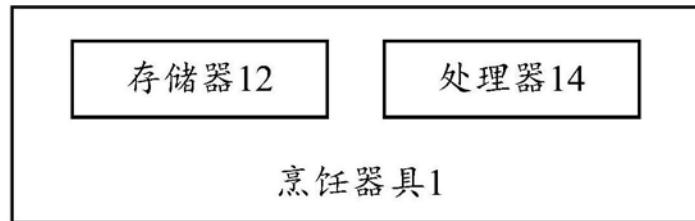


图9