



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112294102 A

(43) 申请公布日 2021.02.02

(21) 申请号 202011296494.4

(22) 申请日 2020.11.18

(71) 申请人 珠海格力电器股份有限公司

地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路
六号

(72) 发明人 陈丹慧 朱丽珊 郑良 丁妮
赵娟红

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
责任公司 11240

代理人 李静茹

(51) Int.Cl.

A47J 27/04 (2006.01)

A47J 36/00 (2006.01)

A47J 36/24 (2006.01)

A47J 36/32 (2006.01)

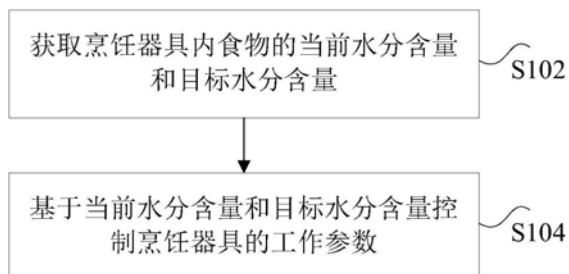
权利要求书2页 说明书9页 附图2页

(54) 发明名称

烹饪器具及其控制方法

(57) 摘要

本发明公开了一种烹饪器具及其控制方法。其中,该方法包括:获取烹饪器具内食物的当前水分含量和目标水分含量,其中,目标水分含量为烹饪器具停止烹饪时食物的水分含量;基于当前水分含量和目标水分含量控制烹饪器具的工作参数,其中,工作参数包括如下至少之一:烹饪器具中蒸汽发生器的第一工作时长、烹饪器具中加热元件的第二工作时长。本发明解决了现有技术中烹饪器具在对食物水分干预过程中的智能性较低的技术问题。



1. 一种烹饪器具的控制方法,其特征在于,包括:

获取烹饪器具内食物的当前水分含量和目标水分含量,其中,所述目标水分含量为所述烹饪器具停止烹饪时所述食物的水分含量;

基于所述当前水分含量和所述目标水分含量控制所述烹饪器具的工作参数,其中,所述工作参数包括如下至少之一:所述烹饪器具中蒸汽发生器的第一工作时长、所述烹饪器具中加热元件的第二工作时长。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,基于所述目标水分含量和所述当前水分含量控制所述烹饪器具的工作参数,包括:

获取所述当前水分含量和所述目标水分含量的差值,得到目标差值;

判断所述目标差值是否处于预设区间之内;

若所述目标差值在所述预设区间之内,则控制所述烹饪器具的工作参数保持不变;

若所述目标差值不在所述预设区间之内,则调整所述烹饪器具的工作参数。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,调整所述烹饪器具的工作参数,包括:

判断所述目标差值是否小于第一预设阈值或大于第二预设阈值,其中,所述第一预设阈值为所述预设区间中的最小值,所述第二预设阈值为所述预设区间中的最大值;

若所述目标差值小于所述第一预设阈值,则控制所述第一工作时长在待烹饪时长的占比增加,和/或,所述第二工作时长在所述待烹饪时长的占比减小;

若所述目标差值大于所述第二预设阈值,则控制所述第二工作时长在待烹饪时长的占比增加,和/或,所述第一工作时长在所述待烹饪时长的占比减小。

4. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述工作参数还包括如下至少之一:所述烹饪器具中蒸汽发生器的第一功率、所述烹饪器具中加热元件的第二功率,调整所述烹饪器具的工作参数,包括:

判断所述目标差值是否小于第一预设阈值或大于第二预设阈值;

若所述目标差值小于所述第一预设阈值,则控制所述第一功率增加,和/或,所述第二功率减小;

若所述目标差值大于所述第二预设阈值,则控制所述第二功率增加,和/或,所述第一功率减小。

5. 根据权利要求3或4所述的方法,其特征在于,基于所述目标差值确定第一工作时长和第二工作时长在烹饪时长的占比调整量,或,基于目标差值确定第一功率和第二功率的功率调整量。

6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,获取烹饪器具内食物的目标水分含量,包括:

获取所述烹饪器具的烹饪模式和所述食物的类型;

基于所述烹饪模式和所述食物的类型确定所述目标水分含量。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,基于所述烹饪模式和所述食物的类型确定所述目标水分含量,包括:

获取预设对应关系,其中,所述预设对应关系用于表征所述食物类型在所述烹饪模式下对应的所述目标水分含量;

基于所述预设对应关系确定所述目标水分含量。

8. 一种烹饪器具的控制装置,其特征在于,包括:

获取模块,用于获取烹饪器具内食物的当前水分含量和目标水分含量,其中,所述目标水分含量为所述烹饪器具停止烹饪时所述食物的水分含量;

控制模块,用于基于所述当前水分含量和所述目标水分含量控制所述烹饪器具的工作参数,其中,所述工作参数包括如下至少之一:所述烹饪器具中蒸汽发生器的第一工作时长、所述烹饪器具中加热元件的第二工作时长。

9. 一种烹饪器具,其特征在于,包括:

第一传感器,用于获取烹饪器具内食物的当前水分含量;

控制器,用于获取烹饪器具内食物的目标水分含量,并基于所述当前水分含量和所述目标水分含量控制所述烹饪器具的工作参数,其中,所述工作参数包括如下至少之一:所述烹饪器具中蒸汽发生器的第一工作时长、所述烹饪器具中加热元件的第二工作时长。

10. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质包括存储的程序,其中,在所述程序运行时控制所述计算机可读存储介质所在设备执行权利要求1至7中任意一项所述的烹饪器具的控制方法。

11. 一种处理器,其特征在于,所述处理器用于运行程序,其中,所述程序运行时执行权利要求1至7中任意一项所述的烹饪器具的控制方法。

烹饪器具及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及烹饪器具领域,具体而言,涉及一种烹饪器具及其控制方法。

背景技术

[0002] 现有的蒸烤箱一体的烹饪器具,大多以蒸汽嫩烤为产品卖点进行宣传,在烘烤的过程中会进行蒸汽的补给,在满足食物烘烤效果的基础上,保持食材的水分,保证食物鲜嫩多汁的口感。但是现有的蒸烤箱一体的烹饪器具一般只有在维稳或者升温阶段会进行短暂的蒸汽补给,其蒸汽的补给量和补给时间都相对固定,而对于食材烹饪全程的水分难以进行实时的干预和调控,即,现有的烹饪器具在水分干预过程中的智能性较低。

[0003] 针对上述的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供了一种烹饪器具及其控制方法,以至少解决现有技术中烹饪器具在对食物水分干预过程中的智能性较低的技术问题。

[0005] 根据本发明实施例的一个方面,提供了一种烹饪器具的控制方法,包括:获取烹饪器具内食物的当前水分含量和目标水分含量,其中,目标水分含量为烹饪器具停止烹饪时食物的水分含量;基于当前水分含量和目标水分含量控制烹饪器具的工作参数,其中,工作参数包括如下至少之一:烹饪器具中蒸汽发生器的第一工作时长、烹饪器具中加热元件的第二工作时长。

[0006] 可选地,基于目标水分含量和当前水分含量控制烹饪器具的工作参数,包括:获取当前水分含量和目标水分含量的差值,得到目标差值;判断目标差值是否处于预设区间之内;若目标差值在预设区间之内,则控制烹饪器具的工作参数保持不变;若目标差值不在预设区间之内,则调整烹饪器具的工作参数。

[0007] 可选地,调整烹饪器具的工作参数,包括:判断目标差值是否小于第一预设阈值或大于第二预设阈值,其中,第一预设阈值为预设区间中的最小值,第二预设阈值为预设区间中的最大值;若目标差值小于第一预设阈值,则控制第一工作时长在待烹饪时长的占比增加,和/或,第二工作时长在待烹饪时长的占比减小;若目标差值大于第二预设阈值,则控制第二工作时长在待烹饪时长的占比增加,和/或,第一工作时长在待烹饪时长的占比减小。

[0008] 可选地,工作参数还包括如下至少之一:烹饪器具中蒸汽发生器的第一功率、烹饪器具中加热元件的第二功率,调整烹饪器具的工作参数,包括:判断目标差值是否小于第一预设阈值或大于第二预设阈值;若目标差值小于第一预设阈值,则控制第一功率增加,和/或,第二功率减小;若目标差值大于第二预设阈值,则控制第二功率增加,和/或,第一功率减小。

[0009] 可选地,基于目标差值确定第一工作时长和第二工作时长在烹饪时长的占比调整量,或,基于目标差值确定第一功率和第二功率的功率调整量。

[0010] 可选地,获取烹饪器具内食物的目标水分含量,包括:获取烹饪器具的烹饪模式和

食物的类型;基于烹饪模式和食物的类型确定目标水分含量。

[0011] 可选地,基于烹饪模式和食物的类型确定目标水分含量,包括:获取预设对应关系,其中,预设对应关系用于表征食物类型在烹饪模式下对应的目标水分含量;基于预设对应关系确定目标水分含量。

[0012] 根据本发明实施例的另一个方面,还提供了一种烹饪器具的控制装置,包括:获取模块,用于获取烹饪器具内食物的当前水分含量和目标水分含量,其中,目标水分含量为烹饪器具停止烹饪时食物的水分含量;控制模块,用于基于当前水分含量和目标水分含量控制烹饪器具的工作参数,其中,工作参数包括如下至少之一:烹饪器具中蒸汽发生器的第一工作时长、烹饪器具中加热元件的第二工作时长。

[0013] 根据本发明实施例的另一个方面,还提供了一种烹饪器具,包括:第一传感器,用于获取烹饪器具内食物的当前水分含量;控制器,用于获取烹饪器具内食物的目标水分含量,并基于当前水分含量和目标水分含量控制烹饪器具的工作参数,其中,工作参数包括如下至少之一:烹饪器具中蒸汽发生器的第一工作时长、烹饪器具中加热元件的第二工作时长。

[0014] 在本发明实施例中,可以先获取烹饪器具内食物的当前水分含量和目标水分含量,然后基于当前水分含量和目标水分含量控制烹饪器具的工作参数,其中,工作参数包括如下至少之一:烹饪器具中蒸汽发生器的第一工作时长、烹饪器具中加热元件的第二工作时长,实现了根据食物在烹饪过程中的当前水分含量和目标水分含量实时的控制烹饪器具的工作参数。容易注意到的是,在当前水分含量小于目标水分含量的情况下,可以控制蒸汽发生器的第一工作时长增加,以补充食物中的水分含量,保持食物的口感可以达到最佳状态,在当前水分含量大于目标水分含量的情况下,可以控制加热元件的第一工作时长增加,以减少食物中的水分含量,在对食物进行水分干预的过程中不需要用户进行任何的操作就可以保持食物的口感可以达到最佳状态,提高了烹饪器具的智能性,进而解决了现有技术中烹饪器具在对食物水分干预过程中的智能性较低的技术问题。

附图说明

[0015] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0016] 图1是根据本发明实施例的一种烹饪器具的控制方法的流程图;

[0017] 图2是根据本发明实施例的另一种烹饪器具的控制方法的流程图;

[0018] 图3是根据本发明实施例的一种烹饪器具的控制装置的示意图;

[0019] 图4是根据本发明实施例的一种烹饪器具的示意图。

具体实施方式

[0020] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案,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的实施例,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,都应当属于本发明保护的范围。

[0021] 需要说明的是,本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本发明的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0022] 实施例1

[0023] 根据本发明实施例,提供了一种烹饪器具的控制方法实施例,需要说明的是,在附图的流程图示出的步骤可以在诸如一组计算机可执行指令的计算机系统中执行,并且,虽然在流程图中示出了逻辑顺序,但是在某些情况下,可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤。

[0024] 图1是根据本发明实施例的一种烹饪器具的控制方法的流程图,如图1所示,该方法包括如下步骤:

[0025] 步骤S102,获取烹饪器具内食物的当前水分含量和目标水分含量。

[0026] 其中,目标水分含量为烹饪器具停止烹饪时食物的水分含量。

[0027] 上述步骤中的烹饪器具可以是蒸箱、烤箱、蒸烤箱,还可以是其他带有蒸烤功能的烹饪器具。

[0028] 上述步骤中的食物可以是多种类型的食物,例如肉类、蔬菜等食物,此处对食物的类型不做限定。

[0029] 上述步骤中食物的当前水分含量可以由水分活度探头、水分仪等可以检测到水分含量的仪器或传感器进行获取。

[0030] 在一种可选的实施例中,可以根据食物的类型确定食物的目标水分含量。其中,可以通过图像识别的方法来确定食物的类型。

[0031] 在又一种可选的实施例中,可以由用户自行设定目标水分含量,示例性的,可以根据烹饪器具上目标水分含量的选项进行确定,还可以根据烹饪器具上目标水分含量的调节按钮进行确定,以使用户可以自由的选择食物所要达到的目标水分含量。

[0032] 在另一种可选的实施例中,可以是用户根据食物类型的选项对食物类型进行选择,在确定好食物类型之后,烹饪器具会接收到该食物类型对应的信号,根据该信号确定该食物类型对应的目标水分含量,以便在满足用户需求的同时提高烹饪器具的智能性。

[0033] 步骤S104,基于当前水分含量和目标水分含量控制烹饪器具的工作参数。

[0034] 其中,工作参数包括如下至少之一:烹饪器具中蒸汽发生器的第一工作时长、烹饪器具中加热元件的第二工作时长。

[0035] 上述步骤中的蒸汽发生器可以是带有加热功能的蒸汽发生器,当蒸汽发生器工作时,烹饪器具中的加热元件可以不进行工作,通过该蒸汽发生器可以在烹饪器具内实现蒸汽加热的效果。上述步骤中的加热元件可以是加热管,通过该加热管可以在烹饪器具内实现烘烤的效果。

[0036] 上述步骤中蒸汽发生器工作用于增加食物的当前水分含量,加热元件工作用于减少食物的当前水分含量。

[0037] 在一种可选的实施例中,可以基于当前水分含量和目标水分含量控制烹饪器具在预设周期内的工作参数,其中,烹饪器具的烹饪时长可以包括至少一个预设周期,该预设周期的时长可以由用户进行设置。示例性的,烹饪时长可以是30分钟,预设周期的时长可以为5分钟,在一个预设周期内,如果当前水分含量大于目标水分含量,此时可以控制加热元件的第二工作时长为5分钟,蒸汽发生器的第一工作时长为0分钟;如果当前水分含量小于目标水分含量,此时可以控制蒸汽发生器的第一工作时长为5分钟,加热元件的第二工作时长为0分钟,可以在一个或多个预设周期内控制烹饪器具的工作参数。

[0038] 通过本发明的上述实施例,可以先获取烹饪器具内食物的当前水分含量和目标水分含量,然后基于当前水分含量和目标水分含量控制烹饪器具的工作参数,其中,工作参数包括如下至少之一:烹饪器具中蒸汽发生器的第一工作时长、烹饪器具中加热元件的第二工作时长,实现了根据食物在烹饪过程中的当前水分含量和目标水分含量实时的控制烹饪器具的工作参数。容易注意到的是,在当前水分含量小于目标水分含量的情况下,可以控制蒸汽发生器的第一工作时长增加,以补充食物中的水分含量,保持食物的口感可以达到最佳状态,在当前水分含量大于目标水分含量的情况下,可以控制加热元件的第二工作时长增加,以减少食物中的水分含量,在对食物进行水分干预的过程中不需要用户进行任何的操作就可以保持食物的口感可以达到最佳状态,提高了烹饪器具的智能性,进而解决了现有技术中烹饪器具在对食物水分干预过程中的智能性较低的技术问题。

[0039] 可选地,基于目标水分含量和当前水分含量控制烹饪器具的工作参数,包括:获取当前水分含量和目标水分含量的差值,得到目标差值;判断目标差值是否处于预设区间之内;若目标差值在预设区间之内,则控制烹饪器具的工作参数保持不变;若目标差值不在预设区间之内,则调整烹饪器具的工作参数。

[0040] 上述步骤中的目标差值可以是当前水分含量减去目标水分含量的差值。上述步骤中的预设区间可以由用户进行设置,也可以是一个预先设定的固定区间。

[0041] 在一种可选的实施例中,当目标差值处于预设区间之内时,烹饪器具内食物的当前水分含量和目标水分含量的水分含量差值较小,食物的当前水分含量基本不影响食物的口感,此时,不需要控制烹饪器具的工作参数,只需要保持烹饪器具当前的工作状态即可。

[0042] 在另一种可选的实施例中,当目标差值未处于预设区间之内时,烹饪器具内食物的当前水分含量与目标水分含量的水分含量相差较大;其中,可以是烹饪器具内食物的当前水分含量远大于目标水分含量,还可以是烹饪器具内食物的当前水分含量远小于目标水分含量,此时,需要改变烹饪器具的工作参数,以提高烹饪器具内食物的当前水分含量或降低烹饪器具内食物的当前水分含量,使得烹饪器具内食物的当前水分含量可以达到目标水分含量,以保证食物的口感。

[0043] 可选地,调整烹饪器具的工作参数,包括:判断目标差值是否小于第一预设阈值或大于第二预设阈值,其中,第一预设阈值为预设区间中的最小值,第二预设阈值为预设区间中的最大值;若目标差值小于第一预设阈值,则控制第一工作时长在待烹饪时长的占比增加,和/或,第二工作时长在待烹饪时长的占比减小;若目标差值大于第二预设阈值,则控制第二工作时长在待烹饪时长的占比增加,和/或,第一工作时长在待烹饪时长的占比减小。

[0044] 上述步骤中的待烹饪时长可以是烹饪器具中总烹饪时长减去已经烹饪的时长。示例性的,烹饪器具中的总烹饪时长为1小时,已经烹饪的时长为20分钟,那么待烹饪时长可

以是40分钟。

[0045] 在一种可选的实施例中,可以在蒸汽发生器的第一功率和加热元件的第二功率确定的情况下,通过控制烹饪器具内蒸汽发生器的第一工作时长和加热元件的第二工作时长来使食物当前水分含量达到目标水分含量,以保持食物的口感达到最佳状态。

[0046] 在另一种可选的实施例中,可以判断目标差值是否小于第一预设阈值,在目标差值小于第一预设阈值的情况下,说明烹饪器具内食物的当前水分含量小于目标水分含量,导致目标差值小于第一预设阈值;此时,需要控制烹饪器具中蒸汽发生器的第一工作时长在待烹饪时长的占比增加,和/或,加热元件的第二工作时长在待烹饪时长的占比减少,以提高食物的当前水分含量,保证食物的口感可以达到最佳口感。

[0047] 示例性的,在目标差值小于第一预设阈值的情况下,此时,蒸汽发生器的第一工作时长在待烹饪时长的占比增加至A%,加热元件的第二工作时长在待烹饪时长的占比减少至B%,其中, $A\%+B\%=100\%$ 。

[0048] 在又一种可选的实施例中,可以判断目标差值是否大于第二预设阈值,在目标差值大于第二预设阈值的情况下,说明烹饪器具内食物的当前水分含量大于目标水分含量,导致目标差值大于第二预设阈值;此时,需要控制烹饪器具中加热元件的第二工作时长在待烹饪时长的占比增加,和/或,蒸汽发生器的第一工作时长在待烹饪时长的占比减少,以减少食物的当前水分含量,保证食物的口感可以达到最佳口感。

[0049] 另外,还可以在目标差值大于第二预设阈值时,通过提高加热元件的功率来对食物进行烘干,保证在烹饪结束后食物的当前水分含量可以减少到目标水分含量。

[0050] 可选地,工作参数还包括如下至少之一:烹饪器具中蒸汽发生器的第一功率、烹饪器具中加热元件的第二功率,调整烹饪器具的工作参数,包括:判断目标差值是否小于第一预设阈值或大于第二预设阈值;若目标差值小于第一预设阈值,则控制第一功率增加,和/或,第二功率减小;若目标差值大于第二预设阈值,则控制第二功率增加,和/或,第一功率减小。

[0051] 在一种可选的实施例中,可以在蒸汽发生器的第一工作时长和加热元件的第二工作时长确定的情况下,通过调整烹饪器具内蒸汽发生器的第一功率和烹饪器具内加热元件的第二功率来使食物当前水分含量达到目标水分含量,以保持食物的口感达到最佳状态。

[0052] 在另一种可选的实施例中,可以判断目标差值是否小于第一预设阈值;当目标差值小于第一预设阈值的情况下,说明烹饪器具内食物的当前水分含量小于目标水分含量,导致目标差值小于第一预设阈值;此时,需要控制烹饪器具中蒸汽发生器的第一功率增加,和/或,加热元件的第二功率减少,以提高食物的当前水分含量,保证食物的口感可以达到最佳口感。

[0053] 在又一种可选的实施例中,可以判断目标差值是否大于第二预设阈值,当目标差值大于第二预设阈值时,说明烹饪器具内食物的当前水分含量大于目标水分含量,导致目标差值大于第二预设阈值;此时,需要控制烹饪器具中加热元件的第二功率增加,和/或,蒸汽发生器的第一功率减少,以减少食物的当前水分含量,保证食物的口感可以达到最佳口感。

[0054] 可选地,基于目标差值确定第一工作时长和第二工作时长在烹饪时长的占比调整量,或,基于目标差值确定第一功率和第二功率的功率调整量。

[0055] 在一种可选的实施例中,可以将目标差值输入至烹饪器具中的数据处理中心进行运算处理,具体的,数据处理中心可以利用预设公式确定第一工作时长和第二工作时长在烹饪时长的占比调整量。其中,预设公式可以是 $\Delta H = -(1naw - c)RT_0$ 、 $Q = \Delta H/r$ 、 $Q = Pt$,其中, aw 为食物的当前水分含量、 r 和 c 为常数、 R 为气体常数、 T_0 为绝对温度、 ΔH 为食物的待吸收理论热量、 Q 为食物待吸收的实际热量、 P 为蒸汽发生器或加热元件的功率、 t 为蒸汽发生器或加热元件的工作时长。

[0056] 需要说明的是,当蒸汽发生器的功率确定时,可以根据食物待吸收的实际热量和蒸汽发生器的功率计算出蒸汽发生器的工作时长,此时,可以确定加热元件的工作时长为待烹饪时长减去蒸汽发生器的工作时长;当蒸汽发生器的工作时长确定时,可以根据食物待吸收的实际热量和蒸汽发生器的工作时长计算出蒸汽发生器的功率,此时,可以确定加热元件的工作时长为待烹饪时长减去蒸汽发生器的工作时长,可以根据食物待吸收的实际热量和加热元件的工作时长确定加热元件的功率。

[0057] 可选地,获取烹饪器具内食物的目标水分含量,包括:获取烹饪器具的烹饪模式和食物的类型;基于烹饪模式和食物的类型确定目标水分含量。

[0058] 上述步骤中烹饪器具的烹饪模式可以是烘烤模式、蒸制模式,食物的类型可以是肉类、蔬菜。

[0059] 在一种可选的实施例中,不同的烹饪模式下相同类型的食物目标水分含量可以相同,不同的烹饪模式下相同类型的食物目标水分含量可以不同,用户可以根据自己的喜好提前确定好烹饪模式和食物类型对应的目标水分含量。

[0060] 示例性的,在烘烤模式下肉类的目标水分含量可以是20%,蒸制模式下肉类的目标水分含量可以是30%。在烘烤模式下肉类的目标水分含量可以是20%,在蒸制模式下肉类的目标水分含量也可以是20%。

[0061] 可选地,基于烹饪模式和食物的类型确定目标水分含量,包括:获取预设对应关系,其中,预设对应关系用于表征食物类型在烹饪模式下对应的目标水分含量;基于预设对应关系确定目标水分含量。

[0062] 在一种可选的实施例中,预设对应关系可以由用户提前设置,还可以在研发阶段根据烹饪模式和食物的类型确定该食物在烹饪模式下的最适水分含量,将该最适水分含量作为目标水分含量,根据该目标水分含量建立每种类型的食物在各个烹饪模式下与目标水分含量的对应关系。

[0063] 可选地,获取烹饪器具内食物的当前水分含量,包括:在预设周期内获取烹饪器具内食物的当前水分含量。

[0064] 上述步骤中的预设周期可以由用户自由设置,还可以是固定的预设周期。

[0065] 在一种可选的实施例中,若用户需要烹饪器具内的食物口感可以达到最佳口感,则可以将预设周期的时间设置的较短,通过间隔较短的时间来获取烹饪器具内食物的当前水分含量,根据该当前水分含量对烹饪器具的工作参数进行多次的控制,避免烹饪器具内食物的营养流失,以使得烹饪器具内的食物口感可以更加精确的达到最佳口感。

[0066] 示例性的,烹饪时长可以是30分钟,可以将预设周期设置为5分钟,那么就间隔5分钟对烹饪器具进行一次控制,在烹饪时长内需要对烹饪器具进行6次控制,通过多次控制可以使烹饪器具内的食物的口感更精确的达到最佳口感。

[0067] 在另一种可选的实施例中,若用户需要节省烹饪器具的电量,则可以将预设周期的时间设置的较长,通过间隔较长的时间来获取烹饪器具内食物的当前水分含量,可以对烹饪器具的工作参数进行少次控制,在食物口感可以达到合适口感的前提下,减少烹饪器具的用电量。

[0068] 示例性的,烹饪时长可以是30分钟,可以将预设周期设置为10分钟,那么就间隔10分钟对烹饪器具进行一次控制,在烹饪时长内只需要对烹饪器具进行3次控制即可,减少了烹饪器具的用电量。

[0069] 下面结合图2对本发明一种优选的实施例进行详细说明。如图2所示,该方法可以包括如下步骤:

[0070] 步骤S201,检测到烹饪器具放置食物的情况下,启动蒸汽补给功能;

[0071] 上述步骤中的烹饪器具可以是蒸烤箱,可以是带有蒸汽功能的烤箱或者是带有烘烤功能的蒸箱。

[0072] 步骤S202,获取烹饪器具内食物的当前水分含量;

[0073] 上述步骤中,可以利用水分活度探头来获取烹饪器具内食物的当前水分含量。

[0074] 步骤S203,确定烹饪器具内食物的目标水分含量;

[0075] 可选地,可以根据烹饪模式和食物的种类确定食物最适口感对应的目标水分含量。

[0076] 步骤S204,数据处理中心根据当前水分含量和目标水分含量确定蒸汽补给逻辑;

[0077] 在一种可选的实施例中,可以将当前水分含量和目标水分含量输入至烹饪器具中的数据处理中心进行运算处理,具体的,数据处理中心可以利用预设公式确定蒸汽补给逻辑。其中,预设公式可以是 $\Delta H = -(1naw - c)RT_0$ 、 $Q = \Delta H/r$ 、 $Q = PT$ 其中, aw 为食物的当前水分含量、 r 和 c 为常数、 R 为气体常数、 T 为绝对温度、 ΔH 为食物的待吸收理论热量、 Q 为食物待吸收的实际热量、 P 为蒸汽发生器或加热元件的功率、 T 为蒸汽发生器或加热元件的工作时长。

[0078] 步骤S205,利用蒸汽补给逻辑控制蒸汽发生器和加热元件。

[0079] 上述步骤中的蒸汽发生器能对烹饪器具内水箱的水进行加热处理,以高温蒸汽的形式向烹饪器具进行水分补给,从而增加烹饪器具内食物的水分含量。

[0080] 上述步骤中的加热元件可以对烹饪器具进行加热,从而减少烹饪器具内食物的内的水分含量。

[0081] 上述步骤中的蒸汽补给逻辑可以为,当食物的水分含量较高时,超过食物最佳口感的目标水分含量时,蒸汽补给逻辑为控制蒸汽发生器在预设周期内不工作,控制加热元件在预设周期内满额工作,通过烘烤食物减少食物的水分含量,以使得食物的水分含量可以达到食物最佳口感的目标水分含量。当食物的水分含量较少时,没有达到食物最佳口感的目标水分含量时,蒸汽补给逻辑为提高蒸汽发生器在预设周期内的工作时长,减少加热元件在预设周期内的工作时长,通过增加蒸汽发生器在预设周期内的工作时长,可以提高食物的水分含量,以使得食物的水分含量可以达到食物最佳口感的目标水分含量。

[0082] 实施例2

[0083] 根据本发明实施例,还提供了一种烹饪器具的控制装置,该装置可以执行上述实施例中的烹饪器具的控制方法,具体实现方式和优选应用场景与上述实施例相同,在此不做赘述。

[0084] 图3是根据本发明实施例的一种烹饪器具的控制装置的示意图,如图3所示,该装置包括:

[0085] 获取模块30,用于获取烹饪器具内食物的当前水分含量和目标水分含量,其中,目标水分含量为烹饪器具停止烹饪时食物的水分含量;

[0086] 控制模块32,用于基于当前水分含量和目标水分含量控制烹饪器具的工作参数,其中,工作参数包括如下至少之一:烹饪器具中蒸汽发生器的第一工作时长、烹饪器具中加热元件的第二工作时长。

[0087] 可选地,控制模块,包括:第一获取单元,用于获取当前水分含量和目标水分含量的差值,得到目标差值;判断单元,用于判断目标差值是否处于预设区间之内;控制单元还用于目标差值在预设区间之内的情况下,控制烹饪器具的工作参数保持不变;调整单元,用于在目标差值不在预设区间之内的情况下,调整烹饪器具的工作参数。

[0088] 可选地,调整单元,包括:判断子单元,用于判断目标差值是否小于第一预设阈值或大于第二预设阈值,其中,第一预设阈值为预设区间中的最小值,第二预设阈值为预设区间中的最大值;控制子单元,用于在目标差值小于第一预设阈值的情况下,控制第一工作时长在待烹饪时长的占比增加,和/或,第二工作时长在待烹饪时长的占比减小;控制子单元还用于在目标差值大于第二预设阈值的情况下,控制第二工作时长在待烹饪时长的占比增加,和/或,第一工作时长在待烹饪时长的占比减小。

[0089] 可选地,控制模块中的工作参数还包括如下至少之一:烹饪器具中蒸汽发生器的第一功率、烹饪器具中加热元件的第二功率,调整单元中的判断子单元还用于判断目标差值是否小于第一预设阈值或大于第二预设阈值;控制子单元还用于在目标差值小于第一预设阈值的情况下,控制第一功率增加,和/或,第二功率减小;控制子单元还用于在目标差值大于第二预设阈值的情况下,控制第二功率增加,和/或,第一功率减小。

[0090] 可选地,基于目标差值确定调整单元中的第一工作时长和第二工作时长在烹饪时长的占比调整量,或,基于目标差值确定调整单元中的第一功率和第二功率的功率调整量。

[0091] 可选地,获取模块,包括:第二获取单元,用于获取烹饪器具的烹饪模式和食物的类型;确定单元,用于基于烹饪模式和食物的类型确定目标水分含量。

[0092] 第二获取单元,包括:获取子单元,用于获取预设对应关系,其中,预设对应关系用于表征食物类型在烹饪模式下对应的目标水分含量;确定子单元,用于基于预设对应关系确定目标水分含量。

[0093] 实施例3

[0094] 根据本发明实施例,还提供了一种烹饪器具,该烹饪器具可以执行上述实施例中的烹饪器具的控制方法,具体实现方式和优选应用场景与上述实施例相同,在此不做赘述。

[0095] 图4是根据本发明实施例的一种烹饪器具的示意图,如图4所示,该烹饪器具包括:

[0096] 第一传感器42,用于获取烹饪器具40内食物的当前水分含量;

[0097] 控制器48,与第一传感器42连接,用于获取烹饪器具40内食物的目标水分含量,并基于第一传感器42获取的当前水分含量和目标水分含量控制烹饪器具40的工作参数,其中,工作参数包括如下至少之一:烹饪器具40中蒸汽发生器44的第一工作时长、烹饪器具40中加热元件46的第二工作时长。

[0098] 实施例4

[0099] 根据本发明实施例,还提供了一种计算机可读存储介质,计算机可读存储介质包括存储的程序,其中,在程序运行时控制计算机可读存储介质所在设备执行上述实施例1中的烹饪器具的控制方法。

[0100] 实施例5

[0101] 根据本发明实施例,还提供了一种处理器,处理器用于运行程序,其中,程序运行时执行上述实施例1中的烹饪器具的控制方法。

[0102] 上述本发明实施例序号仅仅为了描述,不代表实施例的优劣。

[0103] 在本发明的上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中沒有详述的部分,可以参见其他实施例的相关描述。

[0104] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的技术内容,可通过其它的方式实现。其中,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如所述单元的划分,可以为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,单元或模块的间接耦合或通信连接,可以是电性或其它的形式。

[0105] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0106] 另外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0107] 所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时,可以存储在一个计算机可读存储介质中。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可为个人计算机、服务器或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、只读存储器(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)、移动硬盘、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0108] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

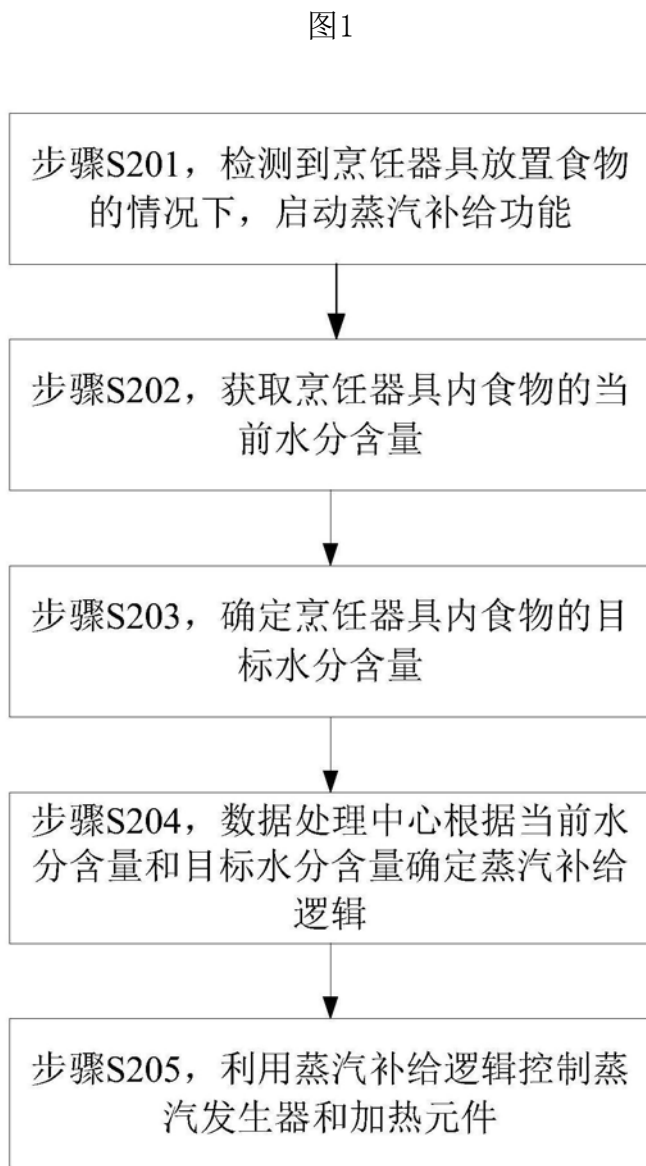
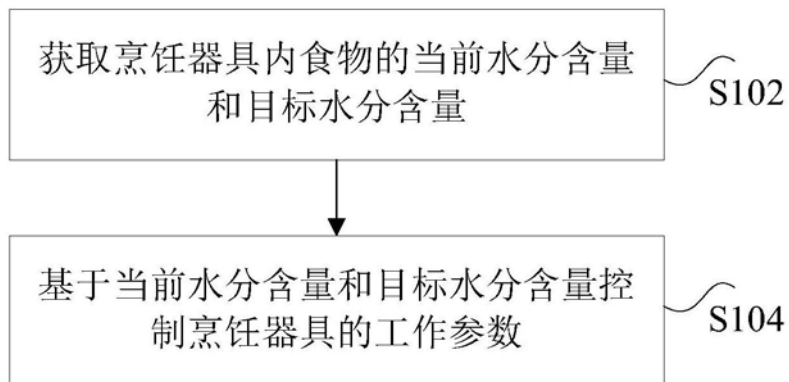




图3

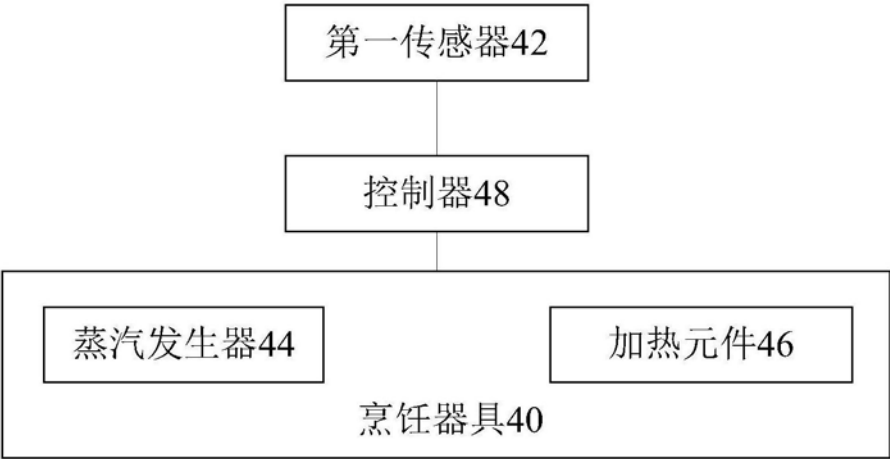


图4