



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111265103 B

(45) 授权公告日 2022.08.02

(21) 申请号 201811474232.5

A47J 36/32 (2006.01)

(22) 申请日 2018.12.04

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 111265103 A

CN 108371471 A, 2018.08.07

CN 108151134 A, 2018.06.12

CN 103142147 A, 2013.06.12

(43) 申请公布日 2020.06.12

CN 105607528 A, 2016.05.25

(73) 专利权人 浙江绍兴苏泊尔生活电器有限公司

CN 105706526 A, 2016.06.22

CN 106308537 A, 2017.01.11

地址 312017 浙江省绍兴市世纪西街3号  
(袍江工业园区)

JP 2003204874 A, 2003.07.22

US 2017000283 A1, 2017.01.05

(72) 发明人 凌波

审查员 陶思雨

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限公司 11240

专利代理师 赵囡囡 董文倩

(51) Int. Cl.

A47J 27/086 (2006.01)

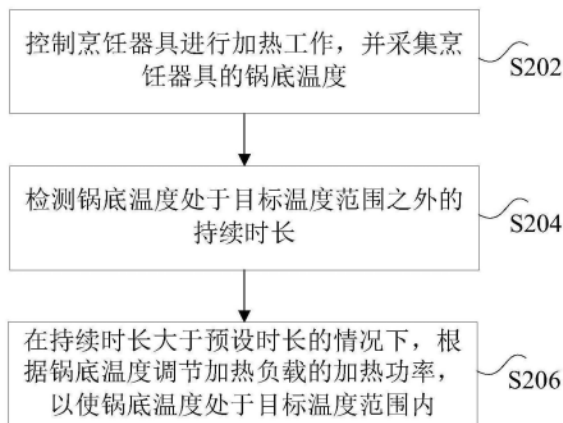
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54) 发明名称

控制温度的方法、装置和烹饪器具

(57) 摘要

本发明公开了一种控制温度的方法、装置和烹饪器具。其中,该方法应用于烹饪器具中,包括:控制烹饪器具进行加热工作,并采集烹饪器具的锅底温度;检测锅底温度处于目标温度范围之外的持续时长;在持续时长大于预设时长的情况下,根据锅底温度调节加热负载的加热功率,以使锅底温度处于目标温度范围内。本发明解决了锅底温度达到控温点后,停止对加热负载加热导致锅内水温波动大的技术问题。



1. 一种控制温度的方法,应用于烹饪器具中,其特征在于,包括:

控制所述烹饪器具进行加热工作,并采集所述烹饪器具的锅底温度;

检测所述锅底温度处于目标温度范围之外的持续时长;

在所述持续时长大于预设时长的情况下,根据所述锅底温度调节加热负载的加热功率,以使所述锅底温度处于所述目标温度范围内;

其中,根据所述锅底温度调节加热负载的加热功率,包括:在检测到所述持续时长大于预设时长的情况下,获取所述锅底温度与预设温度的温度差值,其中,不同的温度差值对应不同的加热功率;根据所述温度差值确定加热占空比;根据所述加热占空比调节所述加热负载的加热功率。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,检测所述锅底温度处于目标温度范围之外的持续时长,包括:

检测所述锅底温度是否达到预设温度,其中,所述目标温度范围包含所述预设温度;

在所述锅底温度达到所述预设温度之后,检测所述锅底温度是否处于所述目标温度范围内;

在检测到所述锅底温度处于所述目标温度范围之外的情况下,记录所述锅底温度处于所述目标温度范围之外的持续时长。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,根据所述温度差值确定加热占空比,包括:

获取所述加热负载的当前加热占空比;

在所述锅底温度大于所述预设温度的情况下,根据所述温度差值对所述当前加热占空比进行减小处理,得到所述加热占空比;

在所述锅底温度不大于所述预设温度的情况下,根据所述温度差值对所述当前加热占空比进行增大处理,得到所述加热占空比。

4. 一种控制温度的装置,应用于烹饪器具中,其特征在于,包括:

采集模块,用于控制所述烹饪器具进行加热工作,并采集所述烹饪器具的锅底温度;

检测模块,用于检测所述锅底温度处于目标温度范围之外的持续时长;

控制模块,用于在所述持续时长大于预设时长的情况下,根据所述锅底温度调节加热负载的加热功率,以使所述锅底温度处于所述目标温度范围内;

其中,所述装置还用于在检测到所述持续时长大于预设时长的情况下,获取所述锅底温度与预设温度的温度差值,其中,不同的温度差值对应不同的加热功率;根据所述温度差值确定加热占空比;根据所述加热占空比调节所述加热负载的加热功率。

5. 一种烹饪器具,其特征在于,包括:

温度采集器,用于控制烹饪器具进行加热工作,并采集所述烹饪器具的锅底温度;

控制器,用于检测所述锅底温度处于目标温度范围之外的持续时长,并在所述持续时长大于预设时长的情况下,根据所述锅底温度调节加热负载的加热功率,以使所述锅底温度处于所述目标温度范围内;

其中,所述烹饪器具还用于在检测到所述持续时长大于预设时长的情况下,获取所述锅底温度与预设温度的温度差值,其中,不同的温度差值对应不同的加热功率;根据所述温度差值确定加热占空比;根据所述加热占空比调节所述加热负载的加热功率。

6. 根据权利要求5所述的烹饪器具,其特征在于,所述烹饪器具还包括:热敏电阻,与所

述烹饪器具的锅底接触,并与所述温度采集器连接,其中,所述温度采集器通过检测所述热敏电阻的阻值来采集所述锅底温度。

7. 根据权利要求6所述的烹饪器具,其特征在于,所述温度采集器与第一电阻的第一端连接,所述第一电阻的第二端与所述热敏电阻的第一端和第二电阻的第一端连接,所述第二电阻的第二端与地线连接,所述第一电阻的第一端通过电容与地线连接,所述热敏电阻的第二端与电源连接。

8. 根据权利要求5所述的烹饪器具,其特征在于,所述烹饪器具为电压力锅。

9. 一种存储介质,其特征在于,所述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存储介质所在设备执行权利要求1至3中任意一项所述的控制温度的方法。

10. 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3中任意一项所述的控制温度的方法。

## 控制温度的方法、装置和烹饪器具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及烹饪器具领域,具体而言,涉及一种控制温度的方法、装置和烹饪器具。

### 背景技术

[0002] 电压力锅的锅内具有一定高度压力,其可快速、高效的进行烹饪,很受人们的喜爱。目前,电压力锅为发热盘压力锅,即通过发热盘来为电压力锅加热。发热盘在向电压力锅的锅体传递热量的同时,也会将热量传递给锅底的NTC(Negative Temperature Coefficient,负温度系数热敏电阻),NTC可根据感受到的温度产生不同的电阻值,测温电路根据NTC的电阻值可确定电压力锅的锅底温度,从而达到对电压力锅的锅内温度进行控制的目的。

[0003] 然而,发热盘热量传递到锅底的NTC需要一定的时长,从而导致NTC感温滞后。如图1所示,当锅底温度未达到控温点温度,即锅底温度小于等于温控点温度时,电压力锅的控制程序控制发热盘按照加热占空比进行加热;当锅底温度达到控温点温度时,电压力锅的控制程序控制发热盘停止加热,但由于发热盘余热会导致NTC过冲,使得锅底温度上下波动较大,进而导致锅内水温上下波动。

[0004] 针对上述的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

### 发明内容

[0005] 本发明实施例提供了一种控制温度的方法、装置和烹饪器具,以至少解决锅底温度达到控温点后,停止对加热负载加热导致锅内水温波动大的技术问题。

[0006] 根据本发明实施例的一个方面,提供了一种控制温度的方法,应用于烹饪器具中,包括:控制烹饪器具进行加热工作,并采集烹饪器具的锅底温度;检测锅底温度处于目标温度范围之外的持续时长;在持续时长大于预设时长的情况下,根据锅底温度调节加热负载的加热功率,以使锅底温度处于目标温度范围内。

[0007] 在本发明实施例中,在烹饪器具的锅底温度达到预设温度(即温控点温度)之后,烹饪器具的控制器并不控制加热负载停止加热,而是检测锅底温度处于目标温度范围之外的持续时长,根据持续时长来调整加热负载的加热功率。在调整过程中,烹饪器具内的锅底温度波动较小,维持在目标温度范围内,从而减小了烹饪器具的锅内温度的波动,实现了锅内温度的稳定,进而解决了锅底温度达到控温点后,停止对加热负载加热导致锅内水温波动大的技术问题。

[0008] 进一步地,检测锅底温度处于目标温度范围之外的持续时长,包括:检测锅底温度是否达到预设温度,其中,目标温度范围包含预设温度;在锅底温度达到预设温度之后,检测锅底温度是否处于目标温度范围内;在检测到锅底温度处于目标温度范围之外的情况下,记录锅底温度处于目标温度范围之外的持续时长。通过在锅底温度达到预设温度(即温控点温度)之后,再进一步确定锅底温度是否处于目标温度范围,减小了锅底温度的波动范

围。

[0009] 进一步地,根据锅底温度调节加热负载的加热功率,包括:在检测到持续时长大于预设时长的情况下,获取锅底温度与预设温度的温度差值,其中,不同的温度差值对应不同的加热功率;根据温度差值确定加热占空比;根据加热占空比调节加热负载的加热功率。通过调节加热占空比来达到快速调节加热负载的加热功率的目的,进而保证了锅底温度的稳定。

[0010] 进一步地,根据温度差值确定加热占空比,包括:获取加热负载的当前加热占空比;在锅底温度大于预设温度的情况下,根据温度差值对当前加热占空比进行减小处理,得到加热占空比;在锅底温度不大于预设温度的情况下,根据温度差值对当前加热占空比进行增大处理,得到加热占空比。根据不同的温度差值确定最适宜的加热占空比,实现了减小锅底温度的波动范围的效果。

[0011] 根据本发明实施例的另一方面,还提供了一种控制温度的装置,包括:采集模块,用于控制烹饪器具进行加热工作,并采集烹饪器具的锅底温度;检测模块,用于检测锅底温度处于目标温度范围之外的持续时长;控制模块,用于在持续时长大于预设时长的情况下,根据锅底温度调节加热负载的加热功率,以使锅底温度处于目标温度范围内。

[0012] 根据本发明实施例的另一方面,还提供了一种烹饪器具,包括:温度采集器,用于控制烹饪器具进行加热工作,并采集烹饪器具的锅底温度;控制器,用于检测锅底温度处于目标温度范围之外的持续时长,并在持续时长大于预设时长的情况下,根据锅底温度调节加热负载的加热功率,以使锅底温度处于目标温度范围内。

[0013] 进一步地,烹饪器具还包括:热敏电阻,与烹饪器具的锅底接触,并与温度采集器连接,其中,温度采集器通过检测热敏电阻的阻值来采集锅底温度。

[0014] 进一步地,温度采集器与第一电阻的第一端连接,第一电阻的第二端与热敏电阻的第一端和第二电阻的第一端连接,第二电阻的第二端与地线连接,第一电阻的第一端通过电容与地线连接,热敏电阻的第二端与电源连接。

[0015] 进一步地,烹饪器具为电压力锅。

[0016] 根据本发明实施例的另一方面,还提供了一种存储介质,该存储介质包括存储的程序,其中,在程序运行时控制存储介质所在设备执行控制温度的方法。

[0017] 根据本发明实施例的另一方面,还提供了一种处理器,该处理器用于运行程序,其中,程序运行时执行控制温度的方法。

## 附图说明

[0018] 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:

[0019] 图1是根据现有技术的一种控制温度的方法示意图;

[0020] 图2是根据本发明实施例的一种控制温度的方法流程图;

[0021] 图3是根据本发明实施例的一种可选的控制温度的方法流程图;

[0022] 图4是根据本发明实施例的一种可选的锅底温度的温控曲线;

[0023] 图5是根据本发明实施例的一种控制温度的装置的示意图;

[0024] 图6是根据本发明实施例的一种烹饪器具的示意图;以及

[0025] 图7是根据本发明实施例的一种可选的温度采集电路的结构示意图。

### 具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 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。

#### [0028] 实施例1

[0029] 根据本发明实施例,提供了一种控制温度的方法实施例,需要说明的是,在附图的流程图中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。

[0030] 图2是根据本发明实施例的控制温度的方法流程图,如图2所示,该方法包括如下步骤:

[0031] 步骤S202,控制烹饪器具进行加热工作,并采集烹饪器具的锅底温度。

[0032] 需要说明的是,上述烹饪器具可以为但不限于电压力锅。在电压力锅工作时,电压力锅的加热负载与电压力锅的锅体接触,加热负载可以产生热量,并将热量传递给锅体,从而实现了电压力锅的锅体进行加热的目的。其中,电压力锅的加热负载可以为但不限于发热盘。另外,烹饪器具内具有检测温度的温度采集器(例如,温度传感器),该温度采集器可采集烹饪器具的锅底温度,其中,温度采集器可以为12位的温度采集器,其精度为0.1度,使得烹饪器具的温度检测更加精确。

[0033] 步骤S204,检测锅底温度处于目标温度范围之外的持续时长。

[0034] 需要说明的是,上述目标温度范围可以由用户预先设置的烹饪状态所对应的温度范围,例如,在烹饪完成之后,电压力锅进入保温状态,此时,目标温度范围为电压力锅进行保温时的温度变化范围。

[0035] 在一种可选的方案中,用户对电压力锅的执行程序进行设定,设定电压力锅在完成烹饪之后,以56℃继续保温。在完成烹饪之后,电压力锅根据用户的设定可将目标温度范围设定为55℃至57℃,即当锅底温度处于55℃至57℃范围内时,电压力锅不进行加热操作,当锅底温度处于55℃至57℃范围之外时,例如,锅底温度小于55℃,或者,锅底温度大于57℃,电压力锅开始计时,检测锅底温度在55℃至57℃范围之外的持续时长,例如,电压力锅对锅底温度在9:00时低于55℃,则计时器开始计时。

[0036] 步骤S206,在持续时长大于预设时长的情况下,根据锅底温度调节加热负载的加热功率,以使锅底温度处于目标温度范围内。

[0037] 可选的,可通过计算锅底温度与控温点温度之间的温度差值来调节加热负载的加热功率,其中,温控点温度为烹饪器具进入预设状态的温度,例如,在电压力锅的锅底温度达到60℃时,电压力锅进入保温状态,则电压力锅的温控点温度为60℃。

[0038] 需要说明的是,不同的温度差值对应不同的加热功率,例如,锅底温度大于温控点温度,则温度差值越大,则加热负载的加热功率越小;锅底温度小于温控点温度,则温度差值越大,则加热负载的加热功率越大。

[0039] 通过本发明的上述实施例,在烹饪器具的锅底温度达到预设温度(即温控点温度)之后,烹饪器具的控制器并不控制加热负载停止加热,而是检测锅底温度处于目标温度范围之外的持续时长,根据持续时长来调整加热负载的加热功率。在调整过程中,烹饪器具内的锅底温度波动较小,维持在目标温度范围内,从而减小了烹饪器具的锅内温度的波动,实现了锅内温度的稳定,进而解决了锅底温度达到控温点后,停止对加热负载加热导致锅内水温波动大的技术问题。

[0040] 在一种可选的方案中,烹饪器具在进入加热工作之后,检测锅底温度处于目标温度范围之外的持续时长。具体的,烹饪器具首先检测锅底温度是否达到预设温度,在锅底温度达到预设温度之后,再检测锅底温度是否处于目标温度范围内,在检测到锅底温度处于目标温度范围之外的情况下,记录锅底温度处于目标温度范围之外的持续时长。

[0041] 需要说明的是,上述预设温度可以为烹饪器具的温控点温度,目标温度范围包含预设温度,例如,温控点温度为56℃,则目标温度范围可以为55℃至57℃的范围。

[0042] 此外,还需要说明的是,通过在锅底温度达到预设温度(即温控点温度)之后,再进一步确定锅底温度是否处于目标温度范围,在锅底温度处于目标温度范围之外时,说明锅底温度需要调控,此时记录锅底温度处于目标温度范围之外的持续时长。其中,持续时长越长,说明锅底温度偏离目标温度范围的偏差越大,即需要调控的温度差越大。当持续时长大于预设时长之后,才对电压力锅的加热负载的功率进行调整,可以减少加热负载的加热功率的调整次数。

[0043] 进一步地,在检测到持续时长大于预设时长的情况下,烹饪器具获取锅底温度与预设温度的温度差值,并根据温度差值确定加热占空比,然后根据加热占空比调节加热负载的加热功率。其中,不同的温度差值对应不同的加热功率。

[0044] 可选的,在电压力锅升温过程中,可以根据锅底温度与预设温度的温度差值设置加热功率。其中,温度差值越小,加热功率越小。例如,温度差值大于30℃时,加热负载采用90%的全功率;温度差值大于20℃时,加热负载采用70%的全功率;温度差值大于10℃时,加热负载采用50%的全功率;温度差值大于3℃时,加热负载采用30%的全功率;温度差值小于3℃时,加热负载采用20%的全功率。

[0045] 需要说明的是,采用上述方式可以有效避免锅内温度过冲的情况,另外,根据不同的温度差值采用不同的加热占空比来调节加热功率可以实现快速调节加热负载的加热功率,使锅底温度快速达到预设温度的效果,进而保证了锅底温度的稳定。

[0046] 可选的,在确定了锅底温度与预设温度的温度差值之后,烹饪器具进一步根据温度差值确定加热占空比。具体的,烹饪器具获取加热负载的当前加热占空比,并在锅底温度

大于预设温度的情况下,根据温度差值对当前加热占空比进行减小处理,得到加热占空比;在锅底温度不大于预设温度的情况下,根据温度差值对当前加热占空比进行增大处理,得到加热占空比。

[0047] 需要说明的是,如果加热过程中,锅底温度处于目标温度范围之外的持续时长大于预设时长,则说明加热负载传递给锅底的热量过多,此时,烹饪器具减小加热占空比,即减小加热负载的加热功率。如果锅底温度长时间未达到预设温度,则说明加热负载传递给锅底的热量不足,此时,烹饪器具增大加热占空比,即增大加热负载的加热功率。

[0048] 在一种可选的方案中,图3示出了一种可选的控制温度的方法流程图。由图3可知,与现有技术相比,本申请在锅底温度达到预设温度之后,本申请并没有控制加热负载停止加热,而是增加了两个判断步骤来达到持续调节加热占空比,使锅底温度在目标温度范围内波动,实现了对锅底温度的精准控制。具体的,在检测到锅底温度大于预设温度之后,电压力锅进一步检测锅底温度处于目标温度范围之外的持续时长是否大于预设时长,如果持续时长大于预设时长,则说明加热负载传递给锅底的热量过多,此时,降低加热占空比,达到降低加热负载的加热功率的目的。如果电压力锅的锅底温度长时间未达到预设温度,则说明加热负载传递给锅底的热量不足,此时,提高加热占空比,达到提高加热负载的加热功率的目的。

[0049] 需要说明的是,重复执行上述步骤,锅底温度将会调节至动态平衡点,使锅底温度稳定在 $\pm 1$ 度之内,从而可使得锅内水温温度在 $\pm 0.2$ 度之间波动,达到了保证锅底温度稳定的目的。其中,图4是本申请所提供的方案得到的锅底温度的温控曲线。

[0050] 实施例2

[0051] 根据本发明实施例,还提供了一种控制温度的装置实施例,需要说明的是,该装置可执行实施例1所提供的控制温度的方法,其中,图5是根据本发明实施例的控制温度的装置的示意图,如图5所示,该装置包括:采集模块501、检测模块503以及控制模块505。

[0052] 采集模块501,用于控制烹饪器具进行加热工作,并采集烹饪器具的锅底温度。

[0053] 需要说明的是,上述烹饪器具可以为但不限于电压力锅。在电压力锅工作时,电压力锅的加热负载与电压力锅的锅体接触,加热负载可以产生热量,并将热量传递给锅体,从而实现了对电压力锅的锅体进行加热的目的。其中,电压力锅的加热负载可以为但不限于发热盘。另外,烹饪器具内具有检测温度的温度采集器(例如,温度传感器),该温度采集器可采集烹饪器具的锅底温度,其中,温度采集器可以为12位的温度采集器,其精度为0.1度,使得烹饪器具的温度检测更加精确。

[0054] 检测模块503,用于检测锅底温度处于目标温度范围之外的持续时长。

[0055] 需要说明的是,上述目标温度范围可以由用户预先设置的烹饪状态所对应的温度范围,例如,在烹饪完成之后,电压力锅进入保温状态,此时,目标温度范围为电压力锅进行保温时的温度变化范围。

[0056] 在一种可选的方案中,用户对电压力锅的执行程序进行设定,设定电压力锅在完成烹饪之后,以 $56^{\circ}\text{C}$ 继续保温。在完成烹饪之后,电压力锅根据用户的设定可将目标温度范围设定为 $55^{\circ}\text{C}$ 至 $57^{\circ}\text{C}$ ,即当锅底温度处于 $55^{\circ}\text{C}$ 至 $57^{\circ}\text{C}$ 范围内时,电压力锅不进行加热操作,当锅底温度处于 $55^{\circ}\text{C}$ 至 $57^{\circ}\text{C}$ 范围之外时,例如,锅底温度小于 $55^{\circ}\text{C}$ ,或者,锅底温度大于 $57^{\circ}\text{C}$ ,电压力锅开始计时,检测锅底温度在 $55^{\circ}\text{C}$ 至 $57^{\circ}\text{C}$ 范围之外的持续时长,例如,电压力锅对锅底

温度在9:00时低于55℃,则计时器开始计时。

[0057] 控制模块505,用于在持续时长大于预设时长的情况下,根据锅底温度调节加热负载的加热功率,以使锅底温度处于目标温度范围内。

[0058] 可选的,可通过计算锅底温度与控温点温度之间的温度差值来调节加热负载的加热功率,其中,温控点温度为烹饪器具进入预设状态的温度,例如,在电压力锅的锅底温度达到60℃时,电压力锅进入保温状态,则电压力锅的温控点温度为60℃。

[0059] 需要说明的是,不同的温度差值对应不同的加热功率,例如,锅底温度大于温控点温度,则温度差值越大,则加热负载的加热功率越小;锅底温度小于温控点温度,则温度差值越大,则加热负载的加热功率越大。

[0060] 通过本发明的上述实施例,在烹饪器具的锅底温度达到预设温度(即温控点温度)之后,烹饪器具的控制器并不控制加热负载停止加热,而是检测锅底温度处于目标温度范围之外的持续时长,根据持续时长来调整加热负载的加热功率。在调整过程中,烹饪器具内的锅底温度波动较小,维持在目标温度范围内,从而减小了烹饪器具的锅内温度的波动,实现了锅内温度的稳定,进而解决了锅底温度达到控温点后,停止对加热负载加热导致锅内水温波动大的技术问题。

[0061] 实施例3

[0062] 根据本发明实施例,还提供了一种烹饪器具的实施例,需要说明的是,该烹饪器具可执行实施例1所提供的控制器具的方法,其中,图6是根据本发明实施例的烹饪器具的示意图,如图6所示,该烹饪器具包括:温度采集器601以及控制器603。

[0063] 其中,温度采集器601,用于控制烹饪器具进行加热工作,并采集烹饪器具的锅底温度;控制器603,用于检测锅底温度处于目标温度范围之外的持续时长,并在持续时长大于预设时长的情况下,根据锅底温度调节加热负载的加热功率,以使锅底温度处于目标温度范围内。

[0064] 需要说明的是,上述烹饪器具可以为但不限于电压力锅。在电压力锅工作时,电压力锅的加热负载与电压力锅的锅体接触,加热负载可以产生热量,并将热量传递给锅体,从而实现了电压力锅的锅体进行加热的目的。其中,电压力锅的加热负载可以为但不限于发热盘。另外,烹饪器具的温度采集器可采集烹饪器具的锅底温度,其中,温度采集器可以为12位的温度采集器,其精度为0.1度,使得烹饪器具的温度检测更加精确。

[0065] 另外,上述目标温度范围可以用户预先设置的烹饪状态所对应的温度范围,例如,在烹饪完成之后,电压力锅进入保温状态,此时,目标温度范围为电压力锅进行保温时的温度变化范围。此外,不同的温度差值对应不同的加热功率,例如,锅底温度大于温控点温度,则温度差值越大,则加热负载的加热功率越小;锅底温度小于温控点温度,则温度差值越大,则加热负载的加热功率越大。

[0066] 通过本发明的上述实施例,在烹饪器具的锅底温度达到预设温度(即温控点温度)之后,烹饪器具的控制器并不控制加热负载停止加热,而是检测锅底温度处于目标温度范围之外的持续时长,根据持续时长来调整加热负载的加热功率。在调整过程中,烹饪器具内的锅底温度波动较小,维持在目标温度范围内,从而减小了烹饪器具的锅内温度的波动,实现了锅内温度的稳定,进而解决了锅底温度达到控温点后,停止对加热负载加热导致锅内水温波动大的技术问题。

[0067] 在一种可选的方案中,烹饪器具还包括:热敏电阻,与烹饪器具的锅底接触,并与温度采集器连接,其中,温度采集器通过检测热敏电阻的阻值来采集锅底温度。可选的,上述热敏电阻可以为NTC(Negative Temperature Coefficient,负温度系数热敏电阻)。

[0068] 在一种可选的方案中,图7示出了一种可选的温度采集电路的结构示意图,由图7所示,温度采集器AD1与第一电阻R223的第一端连接,第一电阻R223的第二端与热敏电阻NTC的第一端和第二电阻R222的第一端连接,第二电阻R222的第二端与地线连接,第一电阻R223的第一端通过电容C213与地线连接,热敏电阻NTC的第二端与电源连接。可选的,热敏电阻NTC通过接口CON202与温度采集器AD1连接。

[0069] 可选地,烹饪器具的控制器还可检测锅底温度是否达到预设温度,并在锅底温度达到预设温度之后,继续检测锅底温度是否处于目标温度范围内。最后在检测到锅底温度处于目标温度范围之外的情况下,记录锅底温度处于目标温度范围之外的持续时长。其中,目标温度范围包含预设温度。通过在锅底温度达到预设温度(即温控点温度)之后,再进一步确定锅底温度是否处于目标温度范围,减小了锅底温度的波动范围。

[0070] 可选地,在检测到持续时长大于预设时长的情况下,烹饪器具的控制器还获取锅底温度与预设温度的温度差值,并根据温度差值确定加热占空比,然后根据加热占空比调节加热负载的加热功率。其中,不同的温度差值对应不同的加热功率。通过调节加热占空比来达到快速调节加热负载的加热功率的目的,进而保证了锅底温度的稳定。

[0071] 可选地,烹饪器具的控制器还可获取加热负载的当前加热占空比,并在锅底温度大于预设温度的情况下,根据温度差值对当前加热占空比进行减小处理,得到加热占空比;在锅底温度不大于预设温度的情况下,根据温度差值对当前加热占空比进行增大处理,得到加热占空比。根据不同的温度差值确定最适宜的加热占空比,实现了减小锅底温度的波动范围的效果。

[0072] 实施例4

[0073] 根据本发明实施例的另一方面,还提供了一种存储介质,该存储介质包括存储的程序,其中,在程序运行时控制存储介质所在设备执行上述实施例1中的控制温度的方法。

[0074] 实施例5

[0075] 根据本发明实施例的另一方面,还提供了一种处理器,该处理器用于运行程序,其中,程序运行时执行上述实施例1中的控制温度的方法。

[0076] 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。

[0077] 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,某个实施例中并没有详述的部分,可以参见其他实施例的相关描述。

[0078] 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。

[0079] 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。

[0080] 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。

[0081] 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取存储介质中。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。

[0082] 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。

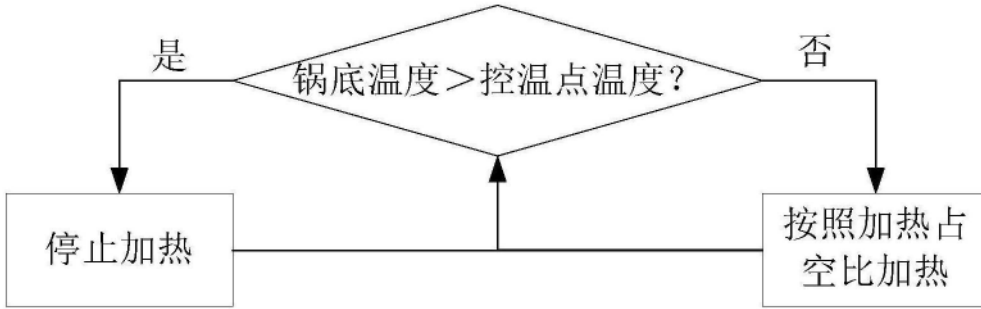


图1

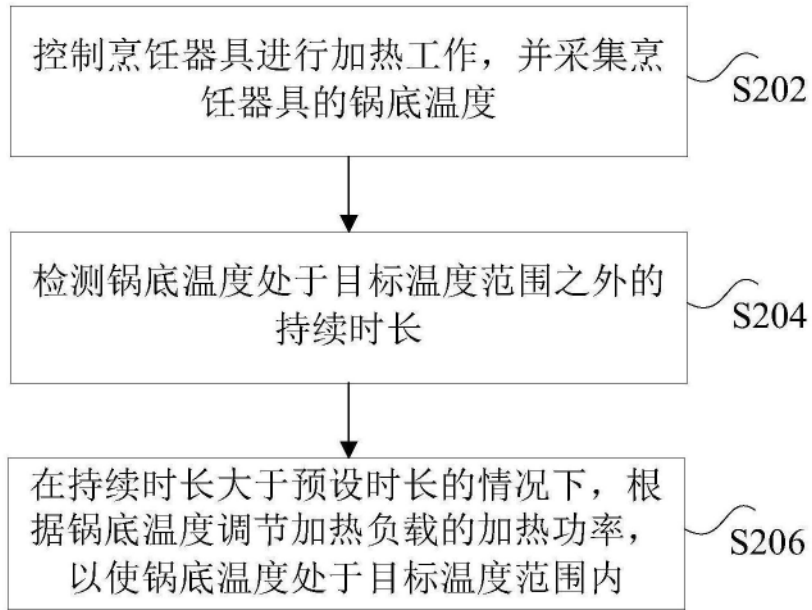


图2

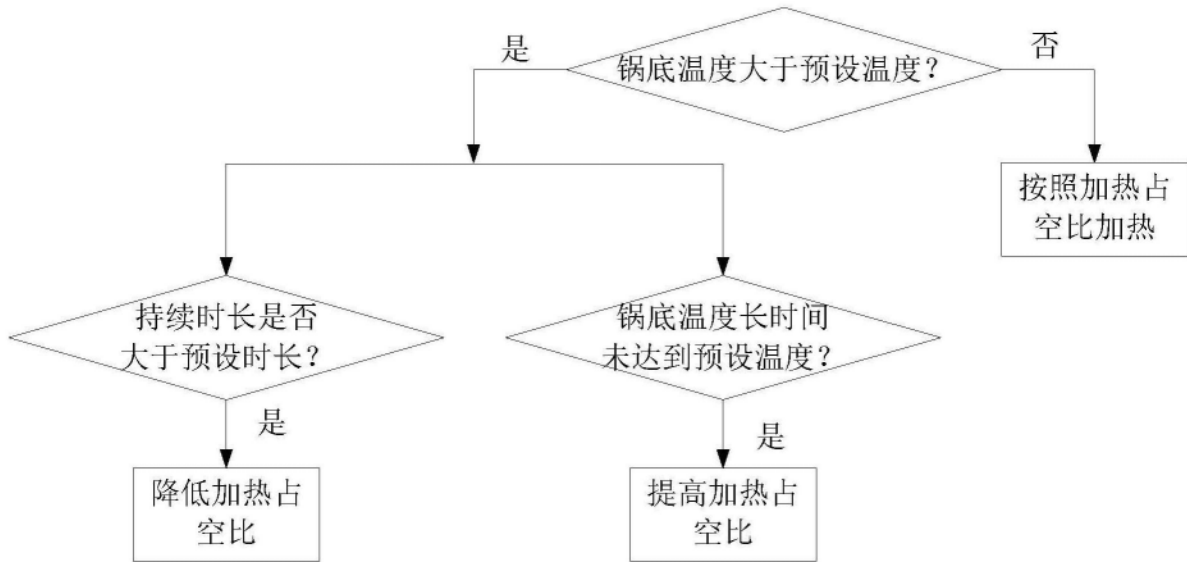


图3

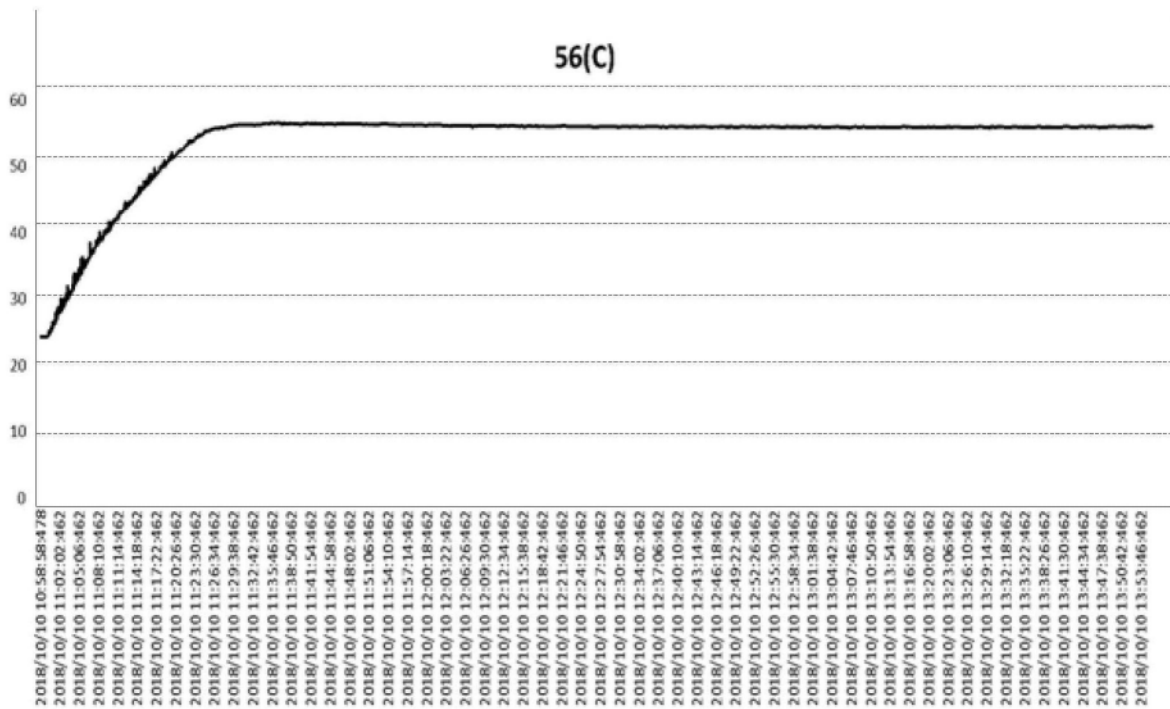


图4



图5

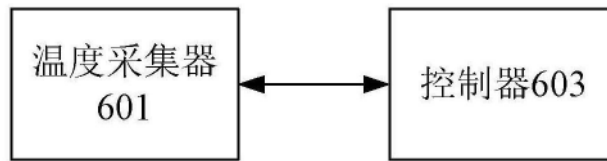


图6

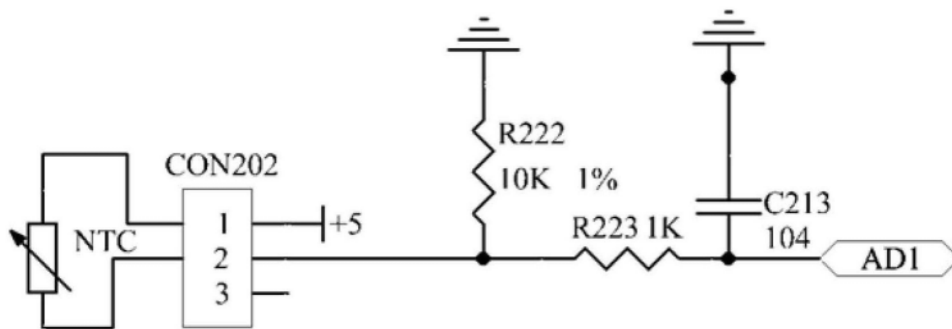


图7