

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2022 年 4 月 28 日 (28.04.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/083243 A1

- (51) 国际专利分类号:
A47J 27/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2021/111985
- (22) 国际申请日: 2021 年 8 月 11 日 (11.08.2021)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202011148864.X 2020 年 10 月 23 日 (23.10.2020) CN
- (71) 申请人: 珠海格力电器股份有限公司 (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI) [CN/CN]; 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。
- (72) 发明人: 甘克明 (GAN, Keming); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。

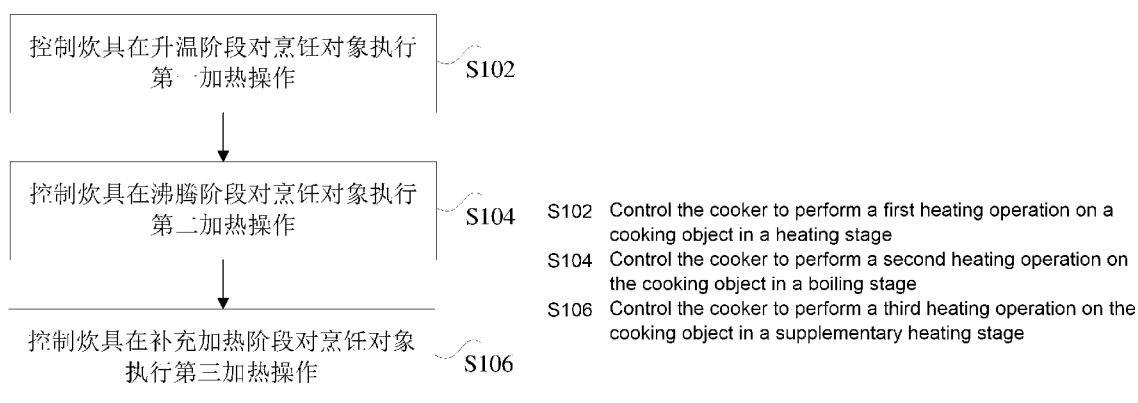
孔进喜 (KONG, Jinxi); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。陶金轩 (TAO, Jinxuan); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。张伶俐 (ZHANG, Lingli); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。张力文 (ZHANG, Liwen); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。

(74) 代理人: 北京煦润律师事务所 (BEIJING XURUN LAW FIRM); 中国北京市海淀区中关村东路 18 号财智国际大厦 B 座 1605 室, Beijing 100083 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT,

(54) Title: COOKING CONTROL METHOD AND APPARATUS FOR COOKER, AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 炊具烹饪控制方法、装置和电子装置



(57) Abstract: A cooking control method and apparatus for a cooker, and an electronic device. The cooking control method for a cooker comprises: controlling the cooker to perform a first heating operation on a cooking object in a heating stage, to rapidly increase the heating temperature for the cooking object (S102); controlling the cooker to perform a second heating operation on the cooking object in a boiling stage, to heat the cooking object to a boiling state or a near boiling state (S104); and controlling the cooker to perform a third heating operation on the cooking object in a supplementary heating stage, to heat the cooking object according to the difference between a first measured temperature and a second measured temperature, the first measured temperature being a maximum temperature value of an inner pot of the cooker measured in real time from the beginning of the boiling stage to the end of the cooking process, and the second measured temperature being a current temperature value of the inner pot of the cooker measured in real time from the beginning of the supplementary heating stage to the end of the cooking process (S106). The technical problem of insufficient boiling of a cooking object due to the fact that the existing cookers having a single temperature wrap cannot distinguish a high-voltage working condition and a low-voltage working condition is solved.

JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 炊具烹饪控制方法、装置和电子装置, 其中炊具烹饪控制方法包括: 控制炊具在升温阶段对烹饪对象执行第一加热操作, 以快速提升烹饪对象的加热温度 (S102); 控制炊具在沸腾阶段对烹饪对象执行第二加热操作, 以将烹饪对象加热至沸腾状态或接近于沸腾状态 (S104); 控制炊具在补充加热阶段对烹饪对象执行第三加热操作, 以根据第一检测温度与第二检测温度的差值对烹饪对象进行加热, 第一检测温度是从沸腾阶段开始至烹饪过程结束实时检测到的炊具的内锅最大温度值, 第二检测温度是从补充加热阶段开始至烹饪过程结束实时检测到的炊具的内锅当前温度值 (S106)。解决了由于现有的单感温包的炊具无法区分高电压工况和低电压工况, 导致烹饪对象沸腾不充分的技术问题。

炊具烹饪控制方法、装置和电子装置

本公开要求于 2020 年 10 月 23 日提交中国专利局、申请号为 202011148864.X、
发明名称为“炊具烹饪控制方法、装置和电子装置”的中国专利申请的优先权，其全
5 部内容通过引用结合在本公开中。

技术领域

本公开涉及家电控制领域，具体而言，涉及一种炊具烹饪控制方法、装置和电子装置。

背景技术

10 在电子信息时代，家电开始智能化，其中，厨房中的炊具的智能化不仅节省了人们烹饪的时间，还使得烹饪后的食物更加可口，使得人们的生活更加便捷。

目前市场上的电饭煲、电压力锅等炊具在烹饪过程中，通过安装在炊具上盖中的温度传感器和内锅底部的温度传感器相配合的方式实现对烹饪过程的控制。当炊具上盖没有温度传感器而在底座内设置有温度传感器的单感温包的炊具时，由于没有电压
15 检测电路，无法识别工作电压，而只能依靠底座内的温度传感器来识别工作电压。但只依靠底座内的温度传感器是无法完全区分炊具的高电压工况和低电压工况的。为避免高电压工况下炊具煮粥时的溢出，只能在将煮粥临近沸腾时的加热功率设置为较小的功率值，从而在以某些和该高电压工况具有相同加热路径的低电压工况进行煮粥后，使得煮粥后期沸腾不充分，煮粥完成后效果较差。

20 针对上述的问题，目前尚未提出有效的解决方案。

发明内容

本公开实施例提供了一种炊具烹饪控制方法、装置和电子装置，以至少解决由于现有的单感温包的炊具无法区分高电压工况和低电压工况，导致烹饪对象沸腾不充分的技术问题。

25 根据本公开实施例的一个方面，提供了一种炊具烹饪控制方法，该炊具烹饪控制方法应用于烹饪对象的烹饪过程，烹饪过程包括：炊具的升温阶段、炊具的沸腾阶段

以及炊具的补充加热阶段,包括:控制炊具在升温阶段对烹饪对象执行第一加热操作,其中,第一加热操作被设置为快速提升烹饪对象的加热温度;控制炊具在沸腾阶段对烹饪对象执行第二加热操作,其中,第二加热操作被设置为将烹饪对象加热至沸腾状态或接近于沸腾状态;控制炊具在补充加热阶段对烹饪对象执行第三加热操作,其中,

5 第三加热操作被设置为根据第一检测温度与第二检测温度的差值对烹饪对象进行加热,第一检测温度是从沸腾阶段开始至烹饪过程结束实时检测到的炊具的内锅最大温度值,第二检测温度是从补充加热阶段开始至烹饪过程结束实时检测到的炊具的内锅当前温度值。

在一些实施方式中,炊具烹饪控制方法还包括:控制炊具在升温阶段采用第一功率对烹饪对象进行加热,直至满足第一预设条件,退出升温阶段,其中,第一预设条件

10 包括以下之一:烹饪对象的加热温度大于或等于第一预设温度,采用第一功率对烹饪对象进行加热的时长达到第一预设时长,第一预设温度为炊具的内锅温度。

在一些实施方式中,烹饪过程还包括:炊具的缓冲阶段;炊具烹饪控制方法还包括:控制炊具在缓冲阶段采用第二功率对烹饪对象进行加热,直至满足第二预设条件,

15 退出缓冲阶段,其中,第二预设条件包括:采用第二功率对烹饪对象进行加热的时长达到第二预设时长。

在一些实施方式中,炊具烹饪控制方法还包括:控制炊具在沸腾阶段采用第三功率对烹饪对象进行加热,直至满足第三预设条件,退出沸腾阶段,其中,第三预设条件包括:烹饪对象的加热温度大于或等于第二预设温度,或者,采用第三功率对烹饪

20 对象进行加热的时长达到第三预设时长,第二预设温度为炊具的内锅温度。

在一些实施方式中,炊具烹饪控制方法还包括:当沸腾阶段结束或烹饪完成倒计时阶段开始时,实时获取第一检测温度与第二检测温度;控制炊具在补充加热阶段基于第一检测温度与第二检测温度的差值对烹饪对象进行加热,直至烹饪完成倒计时阶段结束。

25 在一些实施方式中,炊具烹饪控制方法还包括:当第一检测温度与第二检测温度的差值小于预设温度阈值时,控制炊具在补充加热阶段采用第四功率对烹饪对象进行加热,其中,第四功率小于第三功率。

在一些实施方式中,炊具烹饪控制方法还包括:当第一检测温度与第二检测温度的差值大于或等于预设温度阈值时,控制炊具在补充加热阶段采用第五功率对烹饪对

30 象进行加热,其中,第五功率大于第四功率。

在一些实施方式中,内锅温度是通过检测炊具的内锅从内锅高度最低位置至内锅

高度中间位置之间区域所得到的温度。

根据本公开实施例的另一方面，还提供了一种炊具烹饪控制装置，该炊具烹饪控制装置应用于烹饪对象的烹饪过程，烹饪过程包括：炊具的升温阶段、炊具的沸腾阶段以及炊具的补充加热阶段，包括：第一控制模块，被设置为控制炊具在升温阶段对烹饪对象执行第一加热操作，其中，第一加热操作被设置为快速提升烹饪对象的加热温度；第二控制模块，被设置为控制炊具在沸腾阶段对烹饪对象执行第二加热操作，其中，第二加热操作被设置为将烹饪对象加热至沸腾状态或接近于沸腾状态；第三控制模块，被设置为控制炊具在补充加热阶段对烹饪对象执行第三加热操作，其中，第三加热操作被设置为根据第一检测温度与第二检测温度的差值对烹饪对象进行加热，第一检测温度是从沸腾阶段开始至烹饪过程结束实时检测到的炊具的内锅最大温度值，第二检测温度是从补充加热阶段开始至烹饪过程结束实时检测到的炊具的内锅当前温度值。

根据本公开实施例的另一方面，还提供了一种非易失性存储介质，该非易失性存储介质中存储有计算机程序，其中，计算机程序被设置为运行时执行上述的炊具烹饪控制方法。

根据本公开实施例的另一方面，还提供了一种处理器，该处理器被设置为运行程序，其中，程序被设置为运行时执行上述的炊具烹饪控制方法。

根据本公开实施例的另一方面，还提供了一种电子装置，包括存储器和处理器，该存储器中存储有计算机程序，该处理器被设置为运行计算机程序以执行上述的炊具烹饪控制方法。

在本公开实施例中，采用在补充加热阶段根据检测温度调整加热功率的方式，通过控制炊具在升温阶段对烹饪对象执行第一加热操作，以快速提升烹饪对象的加热温度，然后，再控制炊具再沸腾阶段对烹饪对象执行第二加热操作，以将烹饪对象加热至沸腾状态或接近沸腾状态，最后，控制炊具在补充加热阶段对烹饪对象，根据第一检测温度与第二检测温度的差值对烹饪对象进行加热，其中，第一检测温度是从沸腾阶段开始至烹饪过程结束实时检测到的炊具的内锅最大温度值，第二检测温度是从补充加热阶段开始至烹饪过程结束实时检测到的炊具的内锅当前温度值。

在上述过程中，在烹饪对象沸腾结束之后，增加了根据检测温度调整加热功率，并以调整后的加热功率进行补充加热的阶段，与相关技术中烹饪对象的烹饪过程只有升温阶段和沸腾阶段相比，能够实现对低电压工况下的烹饪对象进行补充加热，从而提高了炊具的烹饪效果。

由此可见，本公开所提供的方案达到了使低电压工况下的烹饪对象充分沸腾的目的，从而实现了提高炊具的烹饪效果的技术效果，进而解决了由于现有的单感温包的炊具无法区分高电压工况和低电压工况，导致烹饪对象沸腾不充分的技术问题。

附图说明

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

图 1 是根据本公开实施例的一种炊具烹饪控制方法的流程图；

图 2 是根据本公开实施例的一种可选的炊具烹饪控制方法的流程图；

10 图 3 是根据本公开实施例的一种炊具烹饪控制装置的示意图。

具体实施方式

为了使本技术领域的人员更好地理解本公开方案，下面将结合本公开实施例中的附图，对本公开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公开一部分的实施例，而不是全部的实施例。基于本公开中的实施例，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，都应当属于本公开保护的范围。

需要说明的是，本公开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，以便这里描述的本公开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。

实施例 1

25 根据本公开实施例，提供了一种炊具烹饪控制方法的实施例，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。

图 1 是根据本公开实施例的炊具烹饪控制方法的流程图，如图 1 所示，该方法包

括如下步骤：

步骤 S102，控制炊具在升温阶段对烹饪对象执行第一加热操作，其中，第一加热操作用于快速提升烹饪对象的加热温度。

在步骤 S102 中，炊具可以为但不限于电饭煲、电压力锅、烹饪机等，烹饪对象为在炊具中进行烹饪的食材（例如，蔬菜、肉类、米等），也可以为将食材混合后或者半加工后的食物，例如，烹饪对象可以为粥。在本公开中以炊具为电饭煲，烹饪对象为粥为例进行说明。

在一些实施方式中，图 2 示出了一种可选的炊具烹饪控制方法的流程图，由图 2 可知，为了快速提升烹饪对象的加热温度，在加热阶段，以功率 P1 对烹饪对象进行加热。在一些实施方式中，功率 P1 为大功率，其中，P1 的功率值可以为大于等于额定功率值的 70%。

需要说明的是，在升温阶段以大功率值对烹饪对象进行加热，迅速提升烹饪对象的温度，能够使烹饪出的食物更加可口。

步骤 S104，控制炊具在沸腾阶段对烹饪对象执行第二加热操作，其中，第二加热操作被设置为将烹饪对象加热至沸腾状态或接近于沸腾状态。

由图 2 可知，在沸腾阶段，以功率 P3 对烹饪对象进行加热，在一些实施方式中，功率 P3 的功率值可以为额定功率的 15%-80%。容易注意到的是，功率 P3 的功率值也较大，而使用较大的功率值在沸腾阶段对烹饪对象加热，能够使得烹饪对象充分沸腾，进而提升烹饪对象的口感。

步骤 S106，控制炊具在补充加热阶段对烹饪对象执行第三加热操作，其中，第三加热操作被设置为根据第一检测温度与第二检测温度的差值对烹饪对象进行加热，第一检测温度是从沸腾阶段开始至烹饪过程结束实时检测到的炊具的内锅最大温度值，第二检测温度是从补充加热阶段开始至烹饪过程结束实时检测到的炊具的内锅当前温度值。即，第一检测温度与第二检测温度均为炊具的内锅温度，其中，内锅温度是通过检测炊具的内锅从内锅高度最低位置至内锅高度中间位置之间区域所得到的温度。

由图 2 可知，在沸腾阶段结束之后，本公开还增加了补充加热阶段以对烹饪对象进行补充加热。容易注意到的是，相关技术中，在沸腾阶段结束之后，通常不会再对烹饪对象进行补充加热，而单感温包设置在炊具的底座上时，是无法完全区分高电压工况和低电压工况的，从而导致低电压工况下烹饪对象的沸腾不充分，进而影响烹饪对象的口感。而由于本公开在沸腾阶段之后又增加了补充加热阶段，以实现烹饪对象的补充加热，从而使得烹饪对象能够充分沸腾，进而提升了烹饪对象的口感。

另外，在本公开中，根据检测到的温度的变化情况在补充加热阶段对烹饪对象进行加热，可以防止在沸腾阶段之后以固定加热功率对烹饪对象进行加热所导致的沸腾过于充分，从而使得烹饪对象水分缺少，影响口感。

5 基于上述步骤 S102 至步骤 S106 所限定的方案，可以获知，采用在补充加热阶段根据检测温度调整加热功率的方式，通过控制炊具在升温阶段对烹饪对象执行第一加热操作，以快速提升烹饪对象的加热温度，然后，再控制炊具再沸腾阶段对烹饪对象执行第二加热操作，以将烹饪对象加热至沸腾状态或接近沸腾状态，最后，控制炊具在补充加热阶段对烹饪对象，根据第一检测温度与第二检测温度的差值对烹饪对象进行加热，其中，第一检测温度是从沸腾阶段开始至烹饪过程结束实时检测到的炊具的内锅最大温度值，第二检测温度是从补充加热阶段开始至烹饪过程结束实时检测到的炊具的内锅当前温度值。

容易注意到的是，在上述过程中，在烹饪对象沸腾结束之后，增加了根据检测温度调整加热功率，并以调整后的加热功率进行补充加热的阶段，与相关技术中烹饪对象的烹饪过程只有升温阶段和沸腾阶段相比，能够实现对低电压工况下的烹饪对象进行补充加热，从而提高了炊具的烹饪效果。

由此可见，本公开所提供的方案达到了使低电压工况下的烹饪对象充分沸腾的目的，从而实现了提高炊具的烹饪效果的技术效果，进而解决了由于现有的单感温包的炊具无法区分高电压工况和低电压工况，导致烹饪对象沸腾不充分的技术问题。

20 在一些实施方式中，由图 2 可知，在升温阶段中的加热温度或加热时长满足一定条件之后，炊具才会进入下一个阶段。具体的，控制炊具在升温阶段采用第一功率对烹饪对象进行加热，直至满足第一预设条件，退出升温阶段，其中，第一预设条件包括以下之一：烹饪对象的加热温度大于或等于第一预设温度，采用第一功率对烹饪对象进行加热的时长达到第一预设时长，第一预设温度为炊具的内锅温度。

25 在一些实施方式中，在图 2 中，当加热温度 T 大于或等于第一预设温度 $T1$ ，或者，当加热时长 t 大于或等于第一预设时长 $t1$ 时，炊具才会进入下一个阶段。其中，第一预设温度可以为 65°C - 85°C 范围内的任意一个温度，第一预设时长 $t1$ 可以为 20min - 40min 范围内的任意一个时长。

需要说明的是，通过上述控制方法能够使得烹饪对象充分混合，并在烹饪对象充分混合之后，再进入下一个烹饪阶段，可以提高烹饪对象的口感。

30 在一些实施方式中，由图 2 可知，烹饪过程还包括：炊具的缓冲阶段。在缓冲阶段，控制炊具采用第二功率对烹饪对象进行加热，直至满足第二预设条件，退出缓冲

阶段，其中，第二预设条件包括：采用第二功率对烹饪对象进行加热的时长达到第二预设时长。

5 在一些实施方式中，第二功率（即图 2 中的 P2）为较小的功率值，例如，第二功率可以为额定功率的 0%-10%。另外，上述第二预设时长（即图 2 中的 t2）为较短时间的时长，例如，第二预设时长可以为 0min-10min 范围内的任意一个时长。

需要说明的是，在升温阶段结束之后，控制炊具进入缓冲阶段，可以减少炊具的发热盘加热的余热的的影响。

10 在一些实施方式中，由图 2 可知，在缓冲阶段的加热时长达到第二预设时长之后，炊具进入到沸腾阶段，在沸腾阶段，控制炊具在沸腾阶段采用第三功率对烹饪对象进行加热，直至满足第三预设条件，退出沸腾阶段，其中，第三预设条件包括：烹饪对象的加热温度大于或等于第二预设温度，或者，采用第三功率对烹饪对象进行加热的时长达到第三预设时长。即只要满足第三预设条件所包含的任意一个条件炊具退出沸腾阶段。在一些实施方式中，第二预设温度为炊具的内锅温度。

15 在一些实施方式中，第二预设温度（即图 2 中的 T2）为较高的温度，例如，第二预设温度的范围可以为 80℃~90℃。第三预设时长（即图 2 中的 t3）为较短的时长，例如，第三时长可以为 0min-15min 范围内的任意一个时长。

20 需要说明的是，在沸腾阶段，以较高的温度对烹饪对象进行加热，可以使得烹饪对象能够沸腾或接近沸腾。而较短的沸腾阶段的时长（即第三预设时长）可保存烹饪对象的水分，防止由于沸腾时间过长，烹饪对象的水分流失，进而影响烹饪对象的口感。

25 在一些实施方式中，由图 2 可知，当沸腾阶段结束或烹饪完成倒计时阶段开始时，炊具进入补充加热阶段，在该阶段，炊具以根据检测到的温度所调整的加热功率进行加热。在补充加热阶段，实时获取第一检测温度与第二检测温度，并控制炊具在补充加热阶段基于第一检测温度与第二检测温度的差值对烹饪对象进行加热，直至烹饪完成倒计时阶段结束。其中，烹饪完成倒计时的时长为 t4，t4 的时间范围为 10min-40min。

具体的，当第一检测温度与第二检测温度的差值小于预设温度阈值时，控制炊具在补充加热阶段采用第四功率对烹饪对象进行加热，其中，第四功率小于第三功率。当第一检测温度与第二检测温度的差值大于或等于预设温度阈值时，控制炊具在补充加热阶段采用第五功率对烹饪对象进行加热，其中，第五功率大于第四功率。

30 在一些实施方式中，从沸腾阶段开始至烹饪过程结束实时检测到的第一检测温度为 T_{max}，从补充加热阶段开始至烹饪过程结束实时检测到的第二检测温度为 T_x，第

一检测温度与第二检测温度之间的差值为 ΔT ，即 $\Delta T = T_{max} - T_x$ 。预设温度阈值为 n ，则当 $\Delta T < n$ 时，以较小的功率（即第四功率）进行加热；当 $\Delta T \geq n$ 时，以较大的功率（即第五功率）进行加热。

需要说明的是，当差值 ΔT 较小时，说明烹饪对象的状态接近沸腾，此时，只需要再5 再以较小的功率（即第四功率）进行加热，即可保证烹饪对象的充分沸腾。当差值 ΔT 较大时，说明烹饪对象当前无法沸腾，此时，需要以较大的功率（即第五功率）进行加热，以使烹饪对象的充分沸腾。

容易注意到的是，根据实时检测到的当前温度与实时检测到的最大温度值可以确定烹饪对象所处的烹饪状态，进而根据烹饪对象的烹饪状态再选择合适的功率进行加10 热，不仅能够保证烹饪对象的充分沸腾，还能避免因过分沸腾所导致烹饪对象缺失水分的问题。

由上述内容可知，本公开在沸腾阶段结束后增加了一个根据炊具内温度变化情况调整加热功率的补充加热阶段来对烹饪对象进行补充加热，有效改善了低电压下工况下烹饪对象沸腾不充分的问题，提高了烹饪对象的烹饪效果。

15 实施例 2

根据本公开实施例，还提供了一种炊具烹饪控制装置的实施例，该炊具烹饪控制装置应用于烹饪对象的烹饪过程，烹饪过程包括：炊具的升温阶段、炊具的沸腾阶段以及炊具的补充加热阶段。其中，图 3 是根据本公开实施例的炊具烹饪控制装置的示意图，如图 3 所示，该装置包括：第一控制模块 301、第二控制模块 303 以及第三控20 制模块 305。

其中，第一控制模块 301，被设置为控制炊具在升温阶段对烹饪对象执行第一加热操作，其中，第一加热操作被设置为快速提升烹饪对象的加热温度；第二控制模块 303，被设置为控制炊具在沸腾阶段对烹饪对象执行第二加热操作，其中，第二加热操作被设置为将烹饪对象加热至沸腾状态或接近于沸腾状态；第三控制模块 305，被设25 置为控制炊具在补充加热阶段对烹饪对象执行第三加热操作，其中，第三加热操作被设置为根据第一检测温度与第二检测温度的差值对烹饪对象进行加热，第一检测温度是从沸腾阶段开始至烹饪过程结束实时检测到的炊具的内锅最大温度值，第二检测温度是从补充加热阶段开始至烹饪过程结束实时检测到的炊具的内锅当前温度值。

在一些实施方式中，第一控制模块包括：第一子控制模块，被设置为控制炊具在30 升温阶段采用第一功率对烹饪对象进行加热，直至满足第一预设条件，退出升温阶段，其中，第一预设条件包括以下之一：烹饪对象的加热温度大于或等于第一预设温度，

采用第一功率对烹饪对象进行加热的时长达到第一预设时长，第一预设温度为炊具的内锅温度。

在一些实施方式中，烹饪过程还包括：炊具的缓冲阶段；炊具烹饪控制装置还包括：第四控制模块，被设置为控制炊具在缓冲阶段采用第二功率对烹饪对象进行加热，直至满足第二预设条件，退出缓冲阶段，其中，第二预设条件包括：采用第二功率对烹饪对象进行加热的时长达到第二预设时长。

在一些实施方式中，第二控制模块包括：第二子控制模块，被设置为控制炊具在沸腾阶段采用第三功率对烹饪对象进行加热，直至满足第三预设条件，退出沸腾阶段，其中，第三预设条件包括：烹饪对象的加热温度大于或等于第二预设温度，或者，采用第三功率对烹饪对象进行加热的时长达到第三预设时长，第二预设温度为炊具的内锅温度。

在一些实施方式中，第三控制模块包括：获取模块以及第三子控制模块。其中，获取模块，被设置为当沸腾阶段结束或烹饪完成倒计时阶段开始时，实时获取第一检测温度与第二检测温度；第三子控制模块，被设置为控制炊具在补充加热阶段基于第一检测温度与第二检测温度的差值对烹饪对象进行加热，直至烹饪完成倒计时阶段结束。

在一些实施方式中，第三子控制模块包括：第四子控制模块，被设置为当第一检测温度与第二检测温度的差值小于预设温度阈值时，控制炊具在补充加热阶段采用第四功率对烹饪对象进行加热，其中，第四功率小于第三功率。

在一些实施方式中，第三子控制模块包括：第五子控制模块，被设置为当第一检测温度与第二检测温度的差值大于或等于预设温度阈值时，控制炊具在补充加热阶段采用第五功率对烹饪对象进行加热，其中，第五功率大于第四功率。

在一些实施方式中，内锅温度是通过检测炊具的内锅从内锅高度最低位置至内锅高度中间位置之间区域所得到的温度。

实施例 3

根据本公开实施例的另一方面，还提供了一种非易失性存储介质，该非易失性存储介质中存储有计算机程序，其中，计算机程序被设置为运行时执行上述实施例 1 中的炊具烹饪控制方法。

实施例 4

根据本公开实施例的另一方面，还提供了一种处理器，该处理器被设置为运行程

序，其中，程序被设置为运行时执行上述实施例 1 中的炊具烹饪控制方法。

实施例 5

根据本公开实施例的另一方面，还提供了一种电子装置，包括存储器和处理器，该存储器中存储有计算机程序，该处理器被设置为运行计算机程序以执行上述实施例 5 1 中的炊具烹饪控制方法。

上述本公开实施例序号仅仅为了描述，不代表实施例的优劣。

在本公开的上述实施例中，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。

在本公开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。

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。

另外，在本公开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。

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，本公开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）执行本公开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。

以上所述仅是本公开的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人

员来说，在不脱离本公开原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本公开的保护范围。

权利要求书

1. 一种炊具烹饪控制方法，所述炊具烹饪控制方法应用于烹饪对象的烹饪过程，所述烹饪过程包括：炊具的升温阶段、所述炊具的沸腾阶段以及所述炊具的补充加热阶段，所述炊具烹饪控制方法包括：

5 控制所述炊具在所述升温阶段对所述烹饪对象执行第一加热操作，其中，所述第一加热操作被设置为快速提升所述烹饪对象的加热温度；

控制所述炊具在所述沸腾阶段对所述烹饪对象执行第二加热操作，其中，所述第二加热操作被设置为将所述烹饪对象加热至沸腾状态或接近于沸腾状态；

10 控制所述炊具在所述补充加热阶段对所述烹饪对象执行第三加热操作，其中，所述第三加热操作被设置为根据第一检测温度与第二检测温度的差值对所述烹饪对象进行加热，所述第一检测温度是从所述沸腾阶段开始至所述烹饪过程结束实时检测到的所述炊具的内锅最大温度值，所述第二检测温度是从所述补充加热阶段开始至所述烹饪过程结束实时检测到的所述炊具的内锅当前温度值。

2. 根据权利要求 1 所述的炊具烹饪控制方法，其中，控制所述炊具在所述升温阶段对所述烹饪对象执行第一加热操作包括：

15 控制所述炊具在所述升温阶段采用第一功率对所述烹饪对象进行加热，直至满足第一预设条件，退出所述升温阶段，其中，所述第一预设条件包括以下之一：所述烹饪对象的加热温度大于或等于第一预设温度，采用所述第一功率对所述烹饪对象进行加热的时长达到第一预设时长。

- 20 3. 根据权利要求 2 所述的炊具烹饪控制方法，其中，所述第一预设温度为所述炊具的内锅温度。

4. 根据权利要求 1 所述的炊具烹饪控制方法，其中，所述烹饪过程还包括：所述炊具的缓冲阶段；所述炊具烹饪控制方法包括：

25 控制所述炊具在所述缓冲阶段采用第二功率对所述烹饪对象进行加热，直至满足第二预设条件，退出所述缓冲阶段，其中，所述第二预设条件包括：采用所述第二功率对所述烹饪对象进行加热的时长达到第二预设时长。

5. 根据权利要求 1 所述的炊具烹饪控制方法，其中，控制所述炊具在所述沸腾阶段对所述烹饪对象执行第二加热操作包括：

控制所述炊具在所述沸腾阶段采用第三功率对所述烹饪对象进行加热，直至满足第三预设条件，退出所述沸腾阶段，其中，所述第三预设条件包括：所述烹饪对象的加热温度大于或等于第二预设温度，或者，采用所述第三功率对所述烹饪对象进行加热的时长达到第三预设时长。

5 6. 根据权利要求 5 所述的炊具烹饪控制方法，其中，所述第二预设温度为所述炊具的内锅温度。

7. 根据权利要求 1 所述的炊具烹饪控制方法，其中，控制所述炊具在所述补充加热阶段对所述烹饪对象执行第三加热操作包括：

10 当所述沸腾阶段结束或烹饪完成倒计时阶段开始时，实时获取所述第一检测温度与所述第二检测温度；

控制所述炊具在所述补充加热阶段基于所述第一检测温度与所述第二检测温度的差值对所述烹饪对象进行加热，直至烹饪完成倒计时阶段结束。

15 8. 根据权利要求 7 所述的炊具烹饪控制方法，其中，控制所述炊具在所述补充加热阶段基于所述第一检测温度与所述第二检测温度的差值对所述烹饪对象进行加热包括：

当所述第一检测温度与所述第二检测温度的差值小于预设温度阈值时，控制所述炊具在所述补充加热阶段采用第四功率对所述烹饪对象进行加热，其中，所述第四功率小于第三功率。

20 9. 根据权利要求 7 所述的炊具烹饪控制方法，其中，控制所述炊具在所述补充加热阶段基于所述第一检测温度与所述第二检测温度的差值对所述烹饪对象进行加热包括：

当所述第一检测温度与所述第二检测温度的差值大于或等于预设温度阈值时，控制所述炊具在所述补充加热阶段采用第五功率对所述烹饪对象进行加热，其中，所述第五功率大于所述第四功率。

25 10. 根据权利要求 3 或 6 所述的炊具烹饪控制方法，其中，所述内锅温度是通过检测所述炊具的内锅从内锅高度最低位置至内锅高度中间位置之间区域所得到的温度。

11. 一种炊具烹饪控制装置，所述炊具烹饪控制装置应用于烹饪对象的烹饪过程，所述烹饪过程包括：炊具的升温阶段、所述炊具的沸腾阶段以及所述炊具的补充加热阶段，所述炊具烹饪控制装置包括：

第一控制模块，被设置为控制所述炊具在所述升温阶段对所述烹饪对象执行第一加热操作，其中，所述第一加热操作被设置为快速提升所述烹饪对象的加热温度；

5 第二控制模块，被设置为控制所述炊具在所述沸腾阶段对所述烹饪对象执行第二加热操作，其中，所述第二加热操作被设置为将所述烹饪对象加热至沸腾状态或接近于沸腾状态；

10 第三控制模块，被设置为控制所述炊具在所述补充加热阶段对所述烹饪对象执行第三加热操作，其中，所述第三加热操作被设置为根据第一检测温度与第二检测温度的差值对所述烹饪对象进行加热，所述第一检测温度是从所述沸腾阶段开始至所述烹饪过程结束实时检测到的所述炊具的内锅最大温度值，所述第二检测温度是从所述补充加热阶段开始至所述烹饪过程结束实时检测到的所述炊具的内锅当前温度值。

12. 一种非易失性存储介质，所述非易失性存储介质中存储有计算机程序，其中，所述计算机程序被设置为运行时执行所述权利要求 1 至 10 任一项中所述的炊具烹饪控制方法。
15

13. 一种处理器，所述处理器被设置为运行程序，其中，所述程序被设置为运行时执行所述权利要求 1 至 10 任一项中所述的炊具烹饪控制方法。

14. 一种电子装置，包括存储器和处理器，所述存储器中存储有计算机程序，所述处理器被设置为运行所述计算机程序以执行所述权利要求 1 至 10 任一项中所述的炊具烹饪控制方法。
20

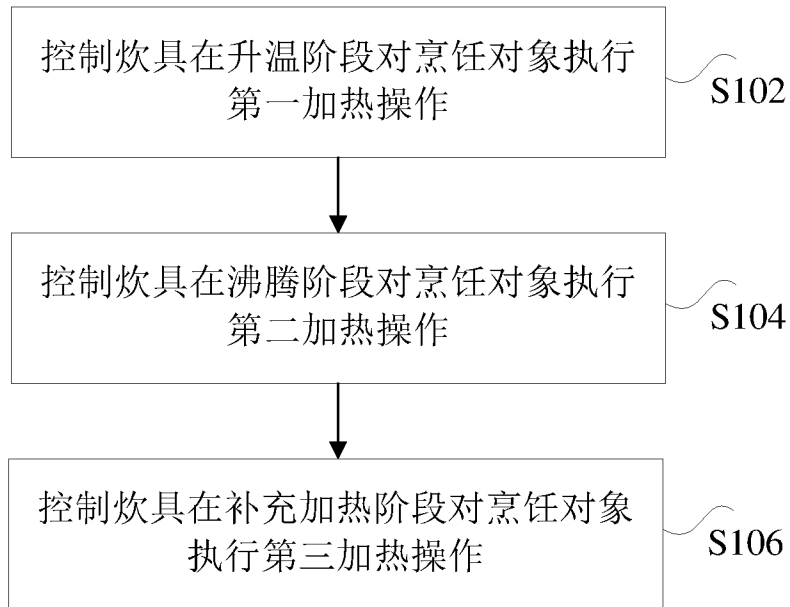


图 1

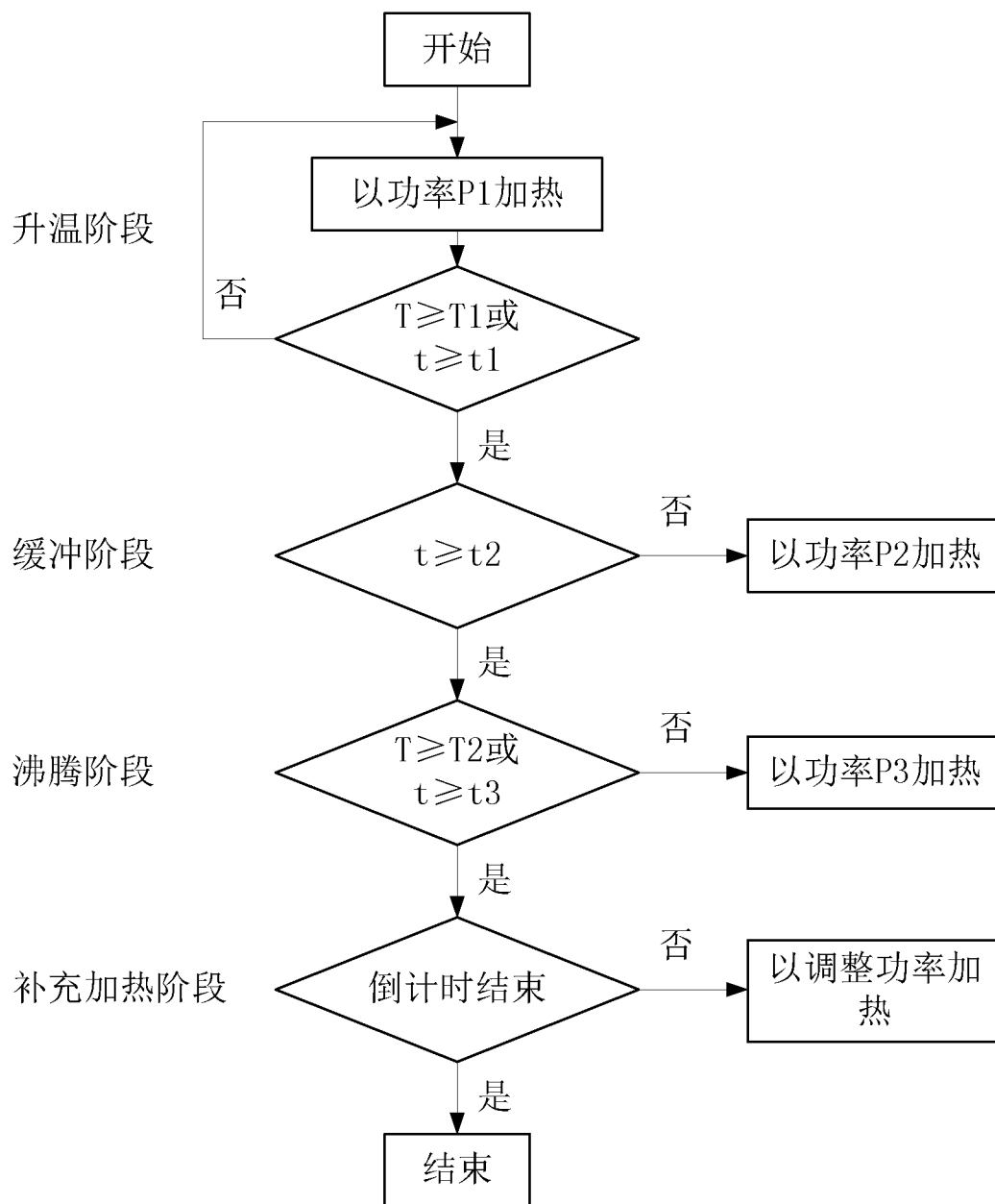


图 2



图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/111985

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A47J 27/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A47J, G05D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS; CNTXT; VEN; WOTXT; EPTXT; USTXT: 高压锅, 压力锅, 电饭锅, 电饭煲, 沸腾, 加热, 加温, 补偿, 辅助, 补充, 温度差, 温差, 差值, boil+, heat+, supplement+, complement+, addition+, compensat+, temperature+, differen+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 102727102 A (MIDEA GROUP CO., LTD.) 17 October 2012 (2012-10-17) description, paragraphs [0014]-[0019]	1-14
Y	CN 102125385 A (MIDEA GROUP CO., LTD.) 20 July 2011 (2011-07-20) description, paragraphs 23-29	1-14
PX	CN 112256069 A (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI) 22 January 2021 (2021-01-22) description, paragraphs 27-78	1-14
A	CN 109588957 A (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI) 09 April 2019 (2019-04-09) entire document	1-14
A	JP 2003310433 A (TOSHIBA HOME TECHNOLOGY CORP.) 05 November 2003 (2003-11-05) entire document	1-14
A	CN 102686130 A (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV.) 19 September 2012 (2012-09-19) entire document	1-14



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 October 2021

Date of mailing of the international search report

01 November 2021

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/111985**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 20010096791 A (LG ELECTRONICS INC.) 08 November 2001 (2001-11-08) entire document	1-14
A	WO 2008023132 A2 (SEB SA et al.) 28 February 2008 (2008-02-28) entire document	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/111985

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	102727102	A	17 October 2012	CN	102727102	B	27 May 2015
CN	102125385	A	20 July 2011	CN	102125385	B	12 September 2012
CN	112256069	A	22 January 2021	None			
CN	109588957	A	09 April 2019	CN	109588957	B	07 January 2020
JP	2003310433	A	05 November 2003	JP	3666019	B2	29 June 2005
CN	102686130	A	19 September 2012	CN	102686130	B	26 August 2015
				RU	2012132309	A	10 February 2014
				US	2012247342	A1	04 October 2012
				BR	112012015628	A2	10 April 2018
				EP	2519127	A1	07 November 2012
				EP	2338390	A1	29 June 2011
				JP	2013515942	A	09 May 2013
				WO	2011080673	A1	07 July 2011
				RU	2552089	C2	10 June 2015
				EP	2519127	B1	29 October 2014
				IN	201205058	P4	25 October 2013
KR	20010096791	A	08 November 2001	KR	100354777	B1	05 October 2002
WO	2008023132	A2	28 February 2008	AT	501475	T	15 March 2011
				WO	2008023132	A3	15 January 2009
				FR	2905015	B1	31 October 2008
				DE	602007013064	D1	21 April 2011
				EP	2054783	B1	09 March 2011
				FR	2905015	A1	22 February 2008
				EP	2054783	A2	06 May 2009

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/111985

A. 主题的分类 A47J 27/00 (2006.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类																										
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) A47J, G05D 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) CNABS; CNTXT; VEN; WOTXT; EPTXT; USTXT: 高压锅, 压力锅, 电饭锅, 电饭煲, 沸腾, 加热, 加温, 补偿, 辅助, 补充, 温度差, 温差, 差值, boil+, heat+, supplement+, complement+, addition+, compensat+, temperature+, differen+																										
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>CN 102727102 A (美的集团有限公司) 2012年 10月 17日 (2012 - 10 - 17) 说明书第14-19段</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 102125385 A (美的集团有限公司) 2011年 7月 20日 (2011 - 07 - 20) 说明书第23-29段</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 112256069 A (珠海格力电器股份有限公司) 2021年 1月 22日 (2021 - 01 - 22) 说明书第27-78段</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 109588957 A (珠海格力电器股份有限公司) 2019年 4月 9日 (2019 - 04 - 09) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2003310433 A (TOSHIBA HOME TECH CORP) 2003年 11月 5日 (2003 - 11 - 05) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102686130 A (皇家飞利浦电子股份有限公司) 2012年 9月 19日 (2012 - 09 - 19) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 20010096791 A (LG ELECTRONICS INC) 2001年 11月 8日 (2001 - 11 - 08) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	Y	CN 102727102 A (美的集团有限公司) 2012年 10月 17日 (2012 - 10 - 17) 说明书第14-19段	1-14	Y	CN 102125385 A (美的集团有限公司) 2011年 7月 20日 (2011 - 07 - 20) 说明书第23-29段	1-14	PX	CN 112256069 A (珠海格力电器股份有限公司) 2021年 1月 22日 (2021 - 01 - 22) 说明书第27-78段	1-14	A	CN 109588957 A (珠海格力电器股份有限公司) 2019年 4月 9日 (2019 - 04 - 09) 全文	1-14	A	JP 2003310433 A (TOSHIBA HOME TECH CORP) 2003年 11月 5日 (2003 - 11 - 05) 全文	1-14	A	CN 102686130 A (皇家飞利浦电子股份有限公司) 2012年 9月 19日 (2012 - 09 - 19) 全文	1-14	A	KR 20010096791 A (LG ELECTRONICS INC) 2001年 11月 8日 (2001 - 11 - 08) 全文	1-14
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
Y	CN 102727102 A (美的集团有限公司) 2012年 10月 17日 (2012 - 10 - 17) 说明书第14-19段	1-14																								
Y	CN 102125385 A (美的集团有限公司) 2011年 7月 20日 (2011 - 07 - 20) 说明书第23-29段	1-14																								
PX	CN 112256069 A (珠海格力电器股份有限公司) 2021年 1月 22日 (2021 - 01 - 22) 说明书第27-78段	1-14																								
A	CN 109588957 A (珠海格力电器股份有限公司) 2019年 4月 9日 (2019 - 04 - 09) 全文	1-14																								
A	JP 2003310433 A (TOSHIBA HOME TECH CORP) 2003年 11月 5日 (2003 - 11 - 05) 全文	1-14																								
A	CN 102686130 A (皇家飞利浦电子股份有限公司) 2012年 9月 19日 (2012 - 09 - 19) 全文	1-14																								
A	KR 20010096791 A (LG ELECTRONICS INC) 2001年 11月 8日 (2001 - 11 - 08) 全文	1-14																								
☒ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																										
<table border="0"> <tr> <td> * 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 </td> <td> “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件 </td> </tr> </table>			* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件	“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																						
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件	“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																									
国际检索实际完成的日期		国际检索报告邮寄日期																								
2021年 10月 25日		2021年 11月 1日																								
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员																								
中国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10) 62019451		邵玉梅 电话号码 (86-10) 62085790																								

国际检索报告

国际申请号	
-------	--

PCT/CN2021/111985

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	W0 2008023132 A2 (SEB SA等) 2008年 2月 28日 (2008 - 02 - 28) 全文	1-14

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/111985

检索报告引用的专利文件				公布日 (年/月/日)		同族专利		公布日 (年/月/日)	
CN	102727102	A	2012年 10月 17日	CN	102727102	B	2015年 5月 27日		
CN	102125385	A	2011年 7月 20日	CN	102125385	B	2012年 9月 12日		
CN	112256069	A	2021年 1月 22日	无					
CN	109588957	A	2019年 4月 9日	CN	109588957	B	2020年 1月 7日		
JP	2003310433	A	2003年 11月 5日	JP	3666019	B2	2005年 6月 29日		
CN	102686130	A	2012年 9月 19日	CN	102686130	B	2015年 8月 26日		
				RU	2012132309	A	2014年 2月 10日		
				US	2012247342	A1	2012年 10月 4日		
				BR	112012015628	A2	2018年 4月 10日		
				EP	2519127	A1	2012年 11月 7日		
				EP	2338390	A1	2011年 6月 29日		
				JP	2013515942	A	2013年 5月 9日		
				WO	2011080673	A1	2011年 7月 7日		
				RU	2552089	C2	2015年 6月 10日		
				EP	2519127	B1	2014年 10月 29日		
				IN	201205058	P4	2013年 10月 25日		
KR	20010096791	A	2001年 11月 8日	KR	100354777	B1	2002年 10月 5日		
WO	2008023132	A2	2008年 2月 28日	AT	501475	T	2011年 3月 15日		
				WO	2008023132	A3	2009年 1月 15日		
				FR	2905015	B1	2008年 10月 31日		
				DE	602007013064	D1	2011年 4月 21日		
				EP	2054783	B1	2011年 3月 9日		
				FR	2905015	A1	2008年 2月 22日		
				EP	2054783	A2	2009年 5月 6日		