

(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
2018 年 4 月 26 日 (26.04.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/072671 A1

(51) 国际专利分类号:

A47J 27/00 (2006.01)

(21) 国际申请号:

PCT/CN2017/106347

(22) 国际申请日:

2017 年 10 月 16 日 (16.10.2017)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(30) 优先权:

201610917648.4 2016 年 10 月 21 日 (21.10.2016) 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: 黎文彬 (LI, Wenbin); 中国广东省珠海市

前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。 刘

玉婷 (LIU, Yuting); 中国广东省珠海市前山金

鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。 尹志雄 (YIN,

Zhixiong); 中国广东省珠海市前山金鸡西路,

Guangdong 519070 (CN)。 胡玉新 (HU, Yuxin);

中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。 朱伯夫 (ZHU, Bofu); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。

(74) 代理人: 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所 (CCPIT PATENT AND TRADEMARK LAW OFFICE); 中国北京市西城区阜成门外大街 2 号万通新世界广场 8 层, Beijing 100037 (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, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(54) Title: ELECTRIC RICE COOKER, AND METHOD AND DEVICE FOR CONTROLLING HEATING TEMPERATURE OF ELECTRIC RICE COOKER

(54) 发明名称: 电饭锅加热温度控制方法、装置及电饭锅

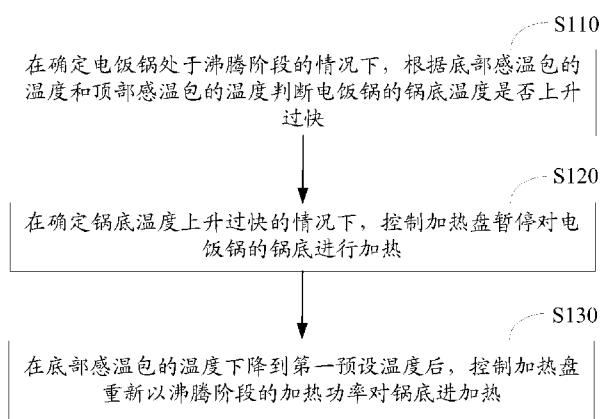


图 1

S110 IN THE CASE WHERE IT IS DETERMINED THAT AN ELECTRIC RICE COOKER IS IN A BOILING STAGE, DETERMINING, ACCORDING TO THE TEMPERATURE OF A BOTTOM TEMPERATURE SENSING BULB AND THE TEMPERATURE OF A TOP TEMPERATURE SENSING BULB

S120 IF IT IS DETERMINED THAT THE TEMPERATURE AT THE BOTTOM OF THE ELECTRIC RICE COOKER IS RISING TOO FAST, CONTROLLING A HEATING PLATE TO TEMPORALLY STOP HEATING THE BOTTOM OF THE ELECTRIC RICE COOKER

S130 AFTER THE TEMPERATURE OF THE BOTTOM TEMPERATURE SENSING BULB FALLS TO A FIRST PRESET TEMPERATURE, CONTROLLING THE HEATING PLATE TO BEGIN HEATING AGAIN THE BOTTOM OF THE ELECTRIC RICE COOKER USING THE HEATING POWER OF THE BOILING STAGE

(57) Abstract: An electric rice cooker, and a method and a device for controlling the heating temperature of an electric rice cooker, relating to the technical field of automatic control. The control method comprises: in the case where it is determined that an electric rice cooker is in a boiling stage, determining, according to the temperature of a bottom temperature sensing bulb and the temperature of a top temperature sensing bulb, whether the temperature at the bottom of the electric rice cooker is rising too fast (S110), the bottom temperature sensing bulb being used for collecting the temperature at the bottom of the electric rice cooker, the top temperature sensing bulb being used for collecting the temperature at the lid of the electric rice cooker; if it is determined that the temperature at the bottom of the electric rice cooker is rising too fast, controlling a heating plate to temporarily stop heating the bottom of the electric rice cooker (S120); after the temperature of the bottom temperature sensing bulb falls to a first preset temperature, controlling the heating plate to begin heating again the bottom of the electric rice cooker using the heating power of the boiling stage (S130). The control method can enable rice within the electric rice cooker to be sufficiently boiled, ensuring said rice is well cooked, thus avoiding half-cooked rice caused by the



(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))。

temperature of the bottom of the electric rice cooker rising too fast and by entering a stewing stage before the rice is sufficiently boiled. This way, the rice within the electric rice cooker can be cooked sufficiently to meet user requirements.

(57) 摘要: 一种电饭锅加热温度控制方法、装置及电饭锅, 涉及自动控制技术领域。控制方法包括: 在确定电饭锅处于沸腾阶段的情况下, 根据底部感温包的温度和顶部感温包的温度判断所述电饭锅的锅底温度是否上升过快(S110), 其中, 底部感温包用于采集锅底温度, 顶部感温包用于采集锅盖处温度; 在确定锅底温度上升过快的情况下, 控制加热盘暂停对电饭锅的锅底进行加热(S120); 在底部感温包的温度下降到第一预设温度后, 控制加热盘重新以沸腾阶段的加热功率对锅底进行加热(S130)。控制方法可以使电饭锅内的米饭能够充分沸腾, 保证米饭熟透, 以避免锅底升温过快米饭没有充分沸腾就进入焖饭阶段而导致米饭夹生的现象出现, 使得电饭锅内的米饭熟透更符合用户食用要求。

电饭锅加热温度控制方法、装置及电饭锅

相关申请的交叉引用

本申请以中国申请号为 201610917648.4, 申请日为 2016 年 10 月 21 日的申请为基础, 并主张其优先权, 该中国申请的公开内容在此作为整体引入本申请中。

技术领域

本公开涉及自动控制技术领域, 尤其涉及一种电饭锅加热温度控制方法、装置及电饭锅。

背景技术

电饭锅的煮饭过程一般包括四个阶段: 泡米阶段、加热阶段、沸腾阶段和焖饭阶段, 不同的阶段采用不同的加热功率。

电饭锅的主体底部设置有底部感温包, 能够实时感应锅底的温度。控制器通过获取底部感温包的温度可以判断电饭锅当前处于哪个阶段。例如, 对于某款电饭锅来说, 当底部感温包温度 $< 60^{\circ}$ 时, 电饭锅处于泡米阶段; 当 $60^{\circ} \leq \text{底部感温包温度} \leq 80^{\circ}$ 时, 电饭锅处于加热阶段; 当 $80^{\circ} < \text{底部感温包温度} \leq 120^{\circ}$ 时, 电饭锅处于沸腾阶段; 当底部感温包温度 $> 120^{\circ}$ 时, 电饭锅处于焖饭阶段。

发明内容

发明人认识到, 在实际使用时, 有些用户通常喜欢使用热水煮饭。这种情况下, 底部感温包温度上升比较快, 这使得在米饭没有充分沸腾的情况下, 底部感温包的温度就超过焖饭阶段对应的温度, 从而使得煮饭过程过早进入焖饭阶段, 导致米饭没有熟透、夹生。

为了解决上述问题, 本公开实施例提供了如下技术方案。

根据本公开一些实施例的一方面, 提供了一种电饭锅加热温度控制方法, 包括: 在确定电饭锅处于沸腾阶段的情况下, 根据底部感温包的温度和顶部感温包的温度判断所述电饭锅的锅底温度是否上升过快, 其中, 所述底部感温包用于采集锅底温度, 所述顶部感温包用于采集锅盖处温度; 在确定所述锅底温度上升过快的情况下, 控制加热盘暂停对所述电饭锅的锅底进行加热; 在所述底部感温包的温度下降到第一预设

温度后，控制加热盘重新以沸腾阶段的加热功率对所述锅底进加热。

可选地，所述确定电饭锅处于沸腾阶段包括：获取底部感温包的温度；根据底部感温包的温度判断所述电饭锅是否处于沸腾阶段。

5 可选地，所述确定电饭锅处于沸腾阶段包括：获取底部感温包的温度；将所述底部感温包的温度分别与第二预设温度和第三预设温度进行比较；在所述底部感温包的温度大于所述第二预设温度、且小于或等于所述第三预设温度的情况下，确定所述电饭锅处于沸腾阶段；其中，所述第三预设温度大于所述第二预设温度，所述第一预设温度大于所述第二预设温度、且小于所述第三预设温度。

10 可选地，在根据所述底部感温包的温度确定所述电饭锅处于沸腾阶段后，获取所述底部感温包的温度和所述顶部感温包的温度。

可选地，在所述底部感温包的温度大于或等于第四预设温度、且所述顶部感温包的温度小于或等于第五预设温度的情况下，确定所述锅底温度上升过快；其中，所述第五预设温度小于所述第四预设温度，所述第四预设温度大于所述第二预设温度、且小于所述第三预设温度。

15 可选地，在所述底部感温包的温度小于所述第四预设温度、或所述顶部感温包的温度大于所述第五预设温度的情况下，确定所述锅底温度未上升过快。

可选地，按照预设周期获取所述底部感温包的温度和所述顶部感温包的温度。

根据本公开一些实施例的另一方面，提供了一种电饭锅加热温度控制装置，包括：第一判断模块，用于在确定电饭锅处于沸腾阶段的情况下，根据底部感温包的温度和
20 顶部感温包的温度判断所述电饭锅的锅底温度是否上升过快，其中，所述底部感温包用于采集锅底温度，所述顶部感温包用于采集锅盖处温度；以及控制模块，用于在确定所述锅底温度上升过快的情况下，控制加热盘暂停对所述电饭锅的锅底进行加热；在所述底部感温包的温度下降到第一预设温度后，控制加热盘重新以沸腾阶段的加热功率对所述锅底进加热。

25 可选地，所述装置还包括：第一获取模块，用于获取所述底部感温包的温度；以及第二判断模块，用于将所述底部感温包的温度分别与第二预设温度和第三预设温度进行比较；在所述底部感温包的温度大于所述第二预设温度、且小于或等于所述第三预设温度的情况下，确定所述电饭锅处于沸腾阶段；其中，所述第三预设温度大于所述第二预设温度，所述第一预设温度大于所述第二预设温度、且小于所述第三预设温
30 度。

可选地，所述装置还包括：第二获取模块，用于在确定所述电饭锅处于沸腾阶段后，获取所述底部感温包的温度和所述顶部感温包的温度；所述第一判断模块包括：比较子模块，用于将所述底部感温包的温度与第四预设温度进行比较，并将所述顶部感温包的温度与第五预设温度进行比较，其中，所述第五预设温度小于所述第四预设温度，所述第四预设温度大于所述第二预设温度、且小于所述第三预设温度；以及第一确定子模块，用于在所述底部感温包的温度大于或等于所述第四预设温度、且所述顶部感温包的温度小于或等于所述第五预设温度的情况下，确定所述锅底温度上升过快。

可选地，所述第一判断模块还包括：第二确定子模块，用于在所述底部感温包的温度小于所述第四预设温度、或所述顶部感温包的温度大于所述第五预设温度的情况下，确定所述锅底温度未上升过快。

根据本公开一些实施例的又一方面，提供了一种电饭锅加热温度控制装置，包括：存储器；以及耦接至所述存储器的处理器，所述处理器被配置为基于存储在所述存储器的指令执行上述任意一个实施例所述的方法。

根据本公开一些实施例的再一方面，提供了一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序指令，该指令被处理器执行时实现上述任意一个实施例所述的方法。

根据本公开一些实施例的又一方面，提供了一种电饭锅，包括：内胆、加热盘、底部感温包、顶部感温包和控制器；所述加热盘设置在所述电饭锅主体内，用于为电饭锅的内胆加热；所述底部感温包设置在所述电饭锅主体底部，用于采集所述内胆锅底的温度；所述顶部感温包设置在所述电饭锅的锅盖上，用于采集所述锅盖处的温度；所述控制器的第一输入端与所述底部感温包电连接，所述控制器的第二输入端与所述顶部感温包电连接，所述控制器的输出端与所述加热盘电连接；所述控制器用于在确定电饭锅处于沸腾阶段的情况下，根据底部感温包的温度和顶部感温包的温度判断所述电饭锅的锅底温度是否上升过快，其中，所述底部感温包用于采集锅底温度，所述顶部感温包用于采集锅盖处温度；在确定所述锅底温度上升过快的情况下，控制加热盘暂停对所述电饭锅的锅底进行加热；在所述底部感温包的温度下降到第一预设温度后，控制加热盘重新以沸腾阶段的加热功率对所述锅底进加热。

可选地，所述控制器用于获取底部感温包的温度；根据底部感温包的温度判断所述电饭锅是否处于沸腾阶段。

可选地，所述控制器用于获取底部感温包的温度；将所述底部感温包的温度分别

与第二预设温度和第三预设温度进行比较；在所述底部感温包的温度大于所述第二预设温度、且小于或等于所述第三预设温度的情况下，确定所述电饭锅处于沸腾阶段；其中，所述第三预设温度大于所述第二预设温度，所述第一预设温度大于所述第二预设温度、且小于所述第三预设温度。

5 可选地，所述控制器用于在根据所述底部感温包的温度确定所述电饭锅处于沸腾阶段后，获取所述底部感温包的温度和所述顶部感温包的温度。

可选地，所述控制器用于在所述底部感温包的温度大于或等于第四预设温度、且所述顶部感温包的温度小于或等于第五预设温度的情况下，确定所述锅底温度上升过快；其中，所述第五预设温度小于所述第四预设温度，所述第四预设温度大于所述第
10 二预设温度、且小于所述第三预设温度。

可选地，所述控制器用于在所述底部感温包的温度小于所述第四预设温度、或所述顶部感温包的温度大于所述第五预设温度的情况下，确定所述锅底温度未上升过快。

上述实施例中，在确定电饭锅处于沸腾阶段的情况下，可以根据底部感温包的温
15 度和顶部感温包的温度这两个温度来判断电饭锅的锅底温度是否上升过快。如果确定锅底温度上升过快，则控制加热盘停止对锅底进行加热，直到底部感温包的温度降低到第一预设温度后，再控制加热盘重新以沸腾阶段的加热功率对锅底进行加热。由此可见，当确定锅底温度上升过快时，停止为锅底加热，防止锅底温度继续上升导致过早进入焖饭阶段的现象出现；当锅底温度降低到第一预设温度后再启动加热，从而使
20 电饭锅内的米饭能够充分沸腾，保证米饭熟透。

附图说明

为了更清楚地说明本公开实施例的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本公开的实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据提供的附图获得其
25 他的附图。

图 1 是示出根据本公开一些实施例的电饭锅加热温度控制方法的示例性流程图；

图 2 是示出根据本公开另一些实施例的电饭锅加热温度控制方法的示例性流程图；

图 3 是示出根据本公开又一些实施例的电饭锅加热温度控制方法的示例性流程图；

图 4 是示出根据本公开一些实施例的电饭锅加热温度控制装置的示例性框图；

图 5 是示出根据本公开另一些实施例的电饭锅加热温度控制装置的示例性框图；

5 图 6 是示出根据本公开又一些实施例的电饭锅加热温度控制装置的示例性框图；

图 7 是示出根据本公开一些实施例的第一判断模块的示例性框图；

图 8 是示出根据本公开再一些实施例的电饭锅加热温度控制装置的示例性框图；

图 9 是示出根据本公开还一些实施例的电饭锅加热温度控制装置的示例性框图；

图 10 是示出根据本公开一些实施例的电饭锅的示例性框图。

10

具体实施方式

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的一部分实施例，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，都属于本公开保护的范围。

本公开实施例提供的电饭锅加热温度控制方法中，在确定电饭锅处于沸腾阶段的情况下，获取底部感温包的温度和顶部感温包的温度。发明人发现，如果用热水煮饭，锅底温度在短时间内即可以上升到 100°C 以上，例如，底部感温包的温度在 1min 至 2min 内可以从 100°C 上升到 108°C 。然而，顶部感温包在短时间内并未与锅内的蒸汽充分接触，导致顶部感温包的温度会在某一温度以下，例如在 90°C 以下。因此，根据这一特点可以判断锅底温度是否上升过快。如果锅底温度上升过快，则停止对锅底进行加热，直到底部感温包的温度降低到第一预设温度后，再重新启动对锅底加热，从而使米饭充分沸腾，能够熟透。下面将结合本公开的各实施例详细介绍电饭锅加热温度控制方法。

25 图 1 是示出根据本公开一些实施例的电饭锅加热温度控制方法的示例性流程图。电饭锅可以包括内胆、加热盘、底部感温包、顶部感温包和控制器。底部感温包用于采集电饭锅锅底（即内胆锅底）的温度，顶部感温包用于采集电饭锅内顶部（即锅盖处）的温度，这两个感温包采集到的温度可以提供给控制器。控制器可以根据感温包采集的温度控制加热盘输出相应的加热功率对锅底进行加热。该方法可以应用于控制

30 器中。

如图 1 所示, 在步骤 S110, 在确定电饭锅处于沸腾阶段的情况下, 根据底部感温包的温度和顶部感温包的温度判断电饭锅的锅底温度是否上升过快。

例如, 可以根据如下方式确定电饭锅是否处于沸腾阶段: 获取底部感温包的温度; 根据获取的底部感温包的温度确定电饭锅是否处于沸腾阶段。例如, 在底部感温包的
5 温度大于第二预设温度、且小于或等于第三预设温度的情况下, 确定电饭锅处于沸腾阶段。

根据本公开的一个实例, 当底部感温包的温度 $< 60^{\circ}\text{C}$ 时, 电饭锅处于泡米阶段; 当 $60^{\circ}\text{C} \leq \text{底部感温包的温度} \leq 85^{\circ}\text{C}$ 时, 电饭锅处于加热阶段; 当 $85^{\circ}\text{C} < \text{底部感温包的温度} \leq 120^{\circ}\text{C}$ 时, 电饭锅处于沸腾阶段; 当底部感温包的温度 $> 120^{\circ}\text{C}$ 时, 电饭锅处
10 于焖饭阶段。根据该实例, 若检测到底部感温包的温度大于 85°C 、且小于或等于 120°C , 则可以确定电饭锅当前处于沸腾阶段。也即, 该实例中, 第二预设温度为 85°C , 第三预设温度为 120°C 。

在本公开的其它实施例中, 第二预设温度和第三预设温度可以根据实际需要设定其它数值, 本公开对此并不限定。

15 在确定电饭锅处于沸腾阶段后, 可以同时获取底部感温包和顶部感温包的温度, 为下一步判断电饭锅的锅底温度是否上升过快做准备。

当底部感温包的温度达到 100°C 时, 内胆里才开始产生水蒸汽, 此时顶部感温包的温度开始上升。

例如, 如果用常温水煮饭, 底部感温包温度从 100°C 升到 108°C 需要 4min 至
20 6min, 经过 4min 至 6min 蒸汽的传热, 顶部感温包的温度会达到 90° 以上。如果用热水煮饭, 底部感温包的温度从 100°C 升到 108°C 只需 1min 至 2min, 顶部感温包由于与蒸汽接触的时间不长, 此时顶部感温包的温度在 90°C 以下。因此, 当底部感温包的温度 $\geq 108^{\circ}\text{C}$, 而顶部感温包 $\leq 90^{\circ}\text{C}$ 时, 可以判定电饭锅锅底温度上升过快。

因此, 在一些实施例中, 在底部感温包的温度大于或等于第四预设温度、且顶部
25 感温包的温度小于或等于第五预设温度的情况下, 可以确定锅底温度上升过快。这里, 第五预设温度小于第四预设温度, 第四预设温度大于第二预设温度、且小于第三预设温度。根据上述实例, 第四预设温度可以为 108°C , 第五预设温度可以为 90°C 。

在本公开一些实施例中, 第四预设温度通常可以设置为 105°C 至 110°C , 例如 106°C 、 109°C 等; 第五预设温度通常可以设置为 90°C 至 95°C , 例如 92°C 、 94°C 等。

30 在本公开的其它实施例中, 还可以根据实际需求将第四预设温度和第五预设温度设定

为其它数值范围。

在步骤 S120，在确定锅底温度上升过快的情况下，控制加热盘暂停对电饭锅的锅底进行加热。

在步骤 S130，在底部感温包的温度下降到第一预设温度后，控制加热盘重新以沸
5 腾阶段的加热功率对锅底进行加热。

在本公开的一些实施例中，第一预设温度通常可以设置为 100℃至 105℃，例如 102℃、104℃等。当然，也可以根据实际需求将第一预设温度设定为其它数值，本公开对此并不限定。

如果判断出电饭锅的锅底温度上升过快，则控制加热盘暂停对锅底进行加热，直
10 到检测到底部感温包的温度降低到第一预设温度（例如，103℃）后，控制加热盘重新以沸腾阶段的加热功率对锅底进行加热。

如果判断出电饭锅的锅底温度不存在上升过快的现象，则可以继续根据底部感温包的温度判断电饭锅是否处于焖饭阶段。例如，如果底部感温包的温度大于 120℃，则可以确定电饭锅处于焖饭阶段，此时可以控制加热盘以焖饭阶段的加热功率对锅底
15 进行加热；如果底部感温包的温度大于 85℃、且小于或等于 120℃，则可以确定电饭锅仍处于沸腾阶段，此时可以控制加热盘仍按沸腾阶段的加热功率对锅底进行加热。

上述实施例提供的电饭锅加热温度控制方法中，在确定电饭锅处于沸腾阶段的情况下，可以根据底部感温包的温度和顶部感温包的温度这两个温度来判断电饭锅的锅底温度是否上升过快。如果确定锅底温度上升过快，则控制加热盘停止对锅底进行加
20 热，直到底部感温包的温度降低到第一预设温度后，再控制加热盘重新以沸腾阶段的加热功率对锅底进行加热，从而使电饭锅内的米饭能够充分沸腾，保证米饭熟透，以避免锅底升温过快米饭没有充分沸腾就进入焖饭阶段而导致米饭夹生的现象出现。

图 2 是示出根据本公开另一些实施例的电饭锅加热温度控制方法的示例性流程图。

25 如图 2 所示，在步骤 S210，获取底部感温包的温度。

在步骤 S220，在根据底部感温包的温度确定电饭锅处于沸腾阶段的情况下，获取底部感温包和顶部感温包的温度，为下一步判断电饭锅的锅底温度上升是否过快做准备。

在步骤 S230，根据底部感温包和顶部感温包的温度，判断电饭锅的锅底温度是否
30 上升过快；如果是，则执行步骤 S240；如果否，则按原有逻辑控制加热盘对锅底进行

加热。

在步骤 S240，控制加热盘对锅底停止加热，直到底部感温包的温度降低到第一预设温度后，控制加热盘以沸腾阶段的加热功率对锅底进行加热。

上述实施例提供的电饭锅加热温度控制方法中，在根据底部感温包的温度确定电饭锅处于沸腾阶段的情况下，获取底部感温包和顶部感温包的温度，并根据这两个温度判断电饭锅的锅底温度是否上升过快；如果确定锅底温度上升过快，则控制加热盘对锅底停止加热，直到底部感温包的温度降低到第一预设温度后，再控制加热盘以沸腾阶段的加热功率对锅底进行加热，从而使电饭锅内的米饭能够充分沸腾，保证米饭熟透，避免锅底升温过快米饭没有充分沸腾就进入焖饭阶段而导致米饭夹生的现象出现。

图 3 是示出根据本公开又一些实施例的电饭锅加热温度控制方法的示例性流程图。该方法示例性地介绍了电饭锅煮饭的整个过程。

如图 3 所示，在步骤 S310，按照第一预设周期获取底部感温包的温度。例如，第一预设周期可以是 10s，或者，5s。

在步骤 S320，当检测到底部感温包的温度小于 60℃时，确定电饭锅当前处于泡米阶段。

在步骤 S330，控制加热盘以泡米阶段的加热功率进行加热。

在步骤 S340，当检测到底部感温包的温度大于或等于 60℃、且小于或等于 85℃时，确定电饭锅当前处于加热阶段。

在步骤 S350，控制加热盘以加热阶段的加热功率进行加热。

在步骤 S360，当检测到底部感温包的温度大于 85℃、且小于或等于 120℃时，确定电饭锅当前处于沸腾阶段。

在步骤 S370，控制加热盘以沸腾阶段的加热功率进行加热。

在步骤 S380，当电饭锅处于沸腾阶段时，按照第二预设周期获取底部感温包和顶部感温包的温度。例如，第二预设周期可以是 10s。当然，第二预设周期也可以是其它预设周期。第二预设周期可以与第一预设周期相同，也可以不同。

在步骤 S390，判断是否存在底部感温包的温度大于或等于 108℃、且顶部感温包的温度小于 90℃的现象；如果是，则执行步骤 S3100；如果否，则执行步骤 S3120。

在步骤 S3100，控制加热盘停止加热，并继续获取底部感温包的温度。

在步骤 S3110，当底部感温包的温度小于或等于 103℃时，控制加热盘以沸腾阶

段的加热功率进行加热。

在步骤 S3120, 判断底部感温包的温度是否大于 120℃; 如果是, 则执行步骤 S3130; 如果否, 则确定电饭锅当前处于沸腾阶段, 返回执行步骤 S370。

在步骤 S3130, 确定电饭锅当前处于焖饭阶段, 并控制加热盘以焖饭阶段的加热功率进行加热。

上述实施例提供的电饭锅加热温度控制方法中, 在根据底部感温包的温度确定电饭锅处于沸腾阶段的情况下, 可以获取底部感温包和顶部感温包的温度, 并根据这两个温度判断电饭锅的锅底温度是否上升过快; 如果确定锅底温度上升过快, 则控制加热盘对锅底停止加热, 直到底部感温包的温度降低到第一预设温度后, 再控制加热盘以沸腾阶段的加热功率对锅底进行加热, 从而使电饭锅内的米饭能够充分沸腾, 保证米饭熟透, 避免锅底升温过快米饭没有充分沸腾就进入焖饭阶段而导致米饭夹生的现象出现。

对于前述的各方法实施例, 为了简单描述, 故将其都表述为一系列的动作组合, 但是本领域技术人员应该知悉, 本公开并不受所描述的动作顺序的限制, 依据本公开, 某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次, 本领域技术人员也应该知悉, 说明书中所描述的实施例均属于优选实施例, 所涉及的动作和模块并不一定是本公开所必须的。

与上述方法实施例对应地, 本公开还提供了电饭锅加热温度控制装置的实施例。

图 4 是示出根据本公开一些实施例的电饭锅加热温度控制装置的示例性框图。该控制装置可以应用于电饭锅中。电饭锅可以包括加热盘、底部感温包、顶部感温包和控制装置。底部感温包用于采集电饭锅的锅底温度, 顶部感温包用于采集电饭锅内顶部 (即, 锅盖处) 的温度, 这两个感温包采集到的温度可以提供给控制装置。控制装置可以根据感温包采集的温度控制加热盘输出相应的加热功率对锅底进行加热。

如图 4 所示, 该控制装置可以包括第一判断模块 410 和控制模块 420。

第一判断模块 410 用于在确定电饭锅处于沸腾阶段的情况下, 根据底部感温包的温度和顶部感温包的温度判断电饭锅的锅底温度是否上升过快。

控制模块 420 用于在确定锅底温度上升过快的情况下, 控制加热盘暂停对电饭锅的锅底进行加热; 在底部感温包的温度下降到第一预设温度后, 控制加热盘重新以沸腾阶段的加热功率对锅底进行加热。例如, 第一预设温度通常可以设定为 100℃至 105℃, 例如 102℃、103℃等。

上述实施例提供的电饭锅加热温度控制装置中，在确定电饭锅处于沸腾阶段的情况下，可以根据底部感温包的温度和顶部感温包的温度这两个温度来判断电饭锅的锅底温度是否上升过快。如果确定锅底温度上升过快，则控制加热盘停止对锅底进行加热，直到底部感温包的温度降低到第一预设温度后，再控制加热盘重新以沸腾阶段的

5 加热功率对锅底进行加热，从而使电饭锅内的米饭能够充分沸腾，保证米饭熟透，以避免锅底升温过快米饭没有充分沸腾就进入焖饭阶段而导致米饭夹生的现象出现。

图 5 是示出根据本公开另一些实施例的电饭锅加热温度控制装置的示例性框图。

如图 5 所示，该控制装置与图 4 所示控制装置相比，还包括第一获取模块 430 和第二判断模块 440。

10 第一获取模块 430 用于获取底部感温包的温度。

第二判断模块 440 用于将底部感温包的温度分别与第二预设温度和第三预设温度进行比较；在底部感温包的温度大于第二预设温度、且小于或等于第三预设温度的情况下，确定电饭锅处于沸腾阶段。这里，第三预设温度大于第二预设温度，上述第一预设温度大于第二预设温度、且小于第三预设温度。

15 在本公开的一些实施例中，第二预设温度可以设定为 85℃，第三预设温度可以设定为 120℃。

图 6 是示出根据本公开又一些实施例的电饭锅加热温度控制装置的示例性框图。

如图 6 所示，该控制装置与图 5 所示控制装置相比，还包括第二获取模块 450。

第二获取模块 450 用于在确定电饭锅处于沸腾阶段后，获取底部感温包的温度和

20 顶部感温包的温度。例如，在确定电饭锅处于沸腾阶段后，按照预设周期（例如每 10s）获取底部感温包的温度和顶部感温包的温度。

相应地，第一判断模块 410 用于根据底部感温包的温度和顶部感温包的温度判断锅底温度是否上升过快。

图 7 是示出根据本公开一些实施例的第一判断模块 410 的示例性框图。

25 如图 7 所示，第一判断模块 410 可以包括比较子模块 411、第一确定子模块 412 和第二确定子模块 413。

比较子模块 411 用于将底部感温包的温度与第四预设温度进行比较，并将顶部感温包的温度与第五预设温度进行比较，其中，第五预设温度小于第四预设温度，第四预设温度大于第二预设温度、且小于第三预设温度。

30 第一确定子模块 412 用于在底部感温包的温度大于或等于第四预设温度、且顶部

感温包的温度小于或等于第五预设温度的情况下，确定锅底温度上升过快。

第二确定子模块 413 用于在底部感温包的温度小于第四预设温度、或顶部感温包的温度大于第五预设温度的情况下，确定锅底温度未上升过快。

例如，第四预设温度可以为 108℃，第五预设温度可以为 90℃。当底部感温包的
5 温度 $\geq 108^{\circ}\text{C}$ ，而顶部感温包的温度 $\leq 90^{\circ}\text{C}$ 时，可判定电饭锅锅底温度上升过快。当底部感温包的温度 $< 108^{\circ}\text{C}$ 或顶部感温包的温度 $> 90^{\circ}\text{C}$ 时，可判定电饭锅锅底温度未上升过快。

需要说明的是，在本公开的某些实施例中，第一判断模块 410 也可以仅包括上述比较子模块 411 和第一确定子模块 412。

10 图 8 是示出根据本公开再一些实施例的电饭锅加热温度控制装置的示例性框图。

如图 8 所示，该控制装置包括存储器 810 和处理器 820。存储器 810 可以是磁盘、闪存或其它任何非易失性存储介质。存储器 810 用于存储前述任意一个实施例的方法对应的指令。处理器 820 耦接至存储器 810，可以被实施为一个或多个集成电路，例如微处理器或微控制器。处理器 820 用于执行存储器 810 中存储的指令，能够使电饭
15 锅内的米饭能够充分沸腾，保证米饭熟透，以避免锅底升温过快米饭没有充分沸腾就进入焖饭阶段而导致米饭夹生的现象出现。

图 9 是示出根据本公开还一些实施例的电饭锅加热温度控制装置的示例性框图。

如图 9 所示，该控制装置 900 包括存储器 910 和处理器 920。处理器 920 通过总线（BUS）930 耦合至存储器 910。该控制装置 900 还可以通过存储接口 940 连接至外
20 部存储装置 950 以便调用外部数据，还可以通过网络接口 960 连接至网络或者外部计算机系统（未示出）。

上述实施例中，通过存储器存储数据指令，再通过处理器处理上述指令，能够使电饭锅内的米饭能够充分沸腾，保证米饭熟透，以避免锅底升温过快米饭没有充分沸腾就进入焖饭阶段而导致米饭夹生的现象出现。

25 本公开实施例还提供了一种电饭锅，电饭锅可以包括上述任意一个实施例提供的电饭锅加热温度控制装置。

图 10 是示出根据本公开一些实施例的电饭锅的示例性框图。

如图 10 所示，该电饭锅包括控制器 1010、加热盘 1020、底部感温包 1030 和顶部感温包 1040。此外，电饭锅还可以包括内胆和锅盖。

30 加热盘 1020 设置在电饭锅主体内，用于为内胆加热。

底部感温包 1030 设置在电饭锅主体底部，用于采集内胆锅底的温度。

顶部感温包 1040 设置在锅盖上，用于采集锅盖处的温度。

控制器 1010 的第一输入端与底部感温包 1030 电连接，控制器 1010 的第二输入端与顶部感温包 1040 电连接，控制器 1010 的输出端与加热盘 1020 电连接。控制器 1010 用于在确定电饭锅处于沸腾阶段的情况下，根据底部感温包 1030 的温度和顶部感温包 1040 的温度判断电饭锅的锅底温度是否上升过快；在确定锅底温度上升过快的情况下，控制加热盘暂停对电饭锅的锅底进行加热；在底部感温包 1030 的温度下降到第一预设温度后，控制加热盘重新以沸腾阶段的加热功率对锅底进行加热。在本公开的一些实施例中，控制器 1010 用于在确定电饭锅处于沸腾阶段的情况下，按照预设周期获取底部感温包 1030 的温度和顶部感温包 1040 的温度。

上述实施例提供的电饭锅中，在确定电饭锅处于沸腾阶段的情况下，可以根据底部感温包的温度和顶部感温包的温度这两个温度来判断电饭锅的锅底温度是否上升过快。如果确定锅底温度上升过快，则控制加热盘停止对锅底进行加热，直到底部感温包的温度降低到第一预设温度后，再控制加热盘重新以沸腾阶段的加热功率对锅底进行加热，从而使电饭锅内的米饭能够充分沸腾，保证米饭熟透，以避免锅底升温过快米饭没有充分沸腾就进入焖饭阶段而导致米饭夹生的现象出现。

在本公开的一些实施例中，控制器 1010 用于获取底部感温包 1030 的温度；将底部感温包 1030 的温度分别与第二预设温度和第三预设温度进行比较；在底部感温包 1030 的温度大于第二预设温度、且小于或等于第三预设温度的情况下，确定电饭锅处于沸腾阶段。这里，第三预设温度大于第二预设温度，第一预设温度大于第二预设温度、且小于第三预设温度。例如，当 $85^{\circ}\text{C} < \text{底部感温包的温度} \leq 120^{\circ}\text{C}$ 时，确定电饭锅处于沸腾阶段。此实例中，第二预设温度为 85°C ，第三预设温度为 120°C 。

在本公开的一些实施例中，控制器 1010 用于在底部感温包 1030 的温度大于或等于第四预设温度、且顶部感温包 1040 的温度小于或等于第五预设温度的情况下，确定锅底温度上升过快；在底部感温包 1030 的温度小于第四预设温度、或顶部感温包 1040 的温度大于第五预设温度的情况下，确定锅底温度未上升过快。这里，第五预设温度小于第四预设温度，第四预设温度大于第二预设温度、且小于第三预设温度。例如，第四预设温度可以设置为 105°C 至 110°C ，第五预设温度可以设置为 90°C 至 95°C 。在本公开的其它实施例中，还可以根据实际需求将第四预设温度和第五预设温度设定为其它数值范围。

本公开还提供了一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序指令，该指令被处理器执行时实现前述任意一个实施例的方法的步骤。

本说明书中各个实施例均采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其它实施例的不同之处，各个实施例之间相同或相似的部分相互参见即可。对于控制装置实施例而言，由于其与控制方法实施例基本对应，所以描述的比较简单，相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

最后，还需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

为了描述的方便，描述以上装置时以功能分为各种单元分别描述。当然，在实施本公开时可以把各单元的功能在同一个或多个软件和/或硬件中实现。

通过以上的实施方式的描述可知，本领域的技术人员可以清楚地了解到本公开可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现。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可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品可以存储在存储介质中，如 ROM/RAM、磁碟、光盘等，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）执行本公开各个实施例或者实施例的某些部分所述的方法。

对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本公开。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本公开的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本公开将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

最后应当说明的是：以上实施例仅用以说明本公开的技术方案而非对其限制；尽管参照较佳实施例对本公开进行了详细的说明，所属领域的普通技术人员应当理解：依然可以对本公开的具体实施方式进行修改或者对部分技术特征进行等同替换；而不

脱离本公开技术方案的精神，其均应涵盖在本公开请求保护的技术方案范围当中。

权 利 要 求

1、一种电饭锅加热温度控制方法，包括：

在确定电饭锅处于沸腾阶段的情况下，根据底部感温包的温度和顶部感温包的温度判断所述电饭锅的锅底温度是否上升过快，其中，所述底部感温包用于采集锅底温度，所述顶部感温包用于采集锅盖处温度；

在确定所述锅底温度上升过快的情况下，控制加热盘暂停对所述电饭锅的锅底进行加热；

在所述底部感温包的温度下降到第一预设温度后，控制加热盘重新以沸腾阶段的加热功率对所述锅底进加热。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述确定电饭锅处于沸腾阶段包括：

获取底部感温包的温度；

将所述底部感温包的温度分别与第二预设温度和第三预设温度进行比较；

在所述底部感温包的温度大于所述第二预设温度、且小于或等于所述第三预设温度的情况下，确定所述电饭锅处于沸腾阶段；

其中，所述第三预设温度大于所述第二预设温度，所述第一预设温度大于所述第二预设温度、且小于所述第三预设温度。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其中，

在所述底部感温包的温度大于或等于第四预设温度、且所述顶部感温包的温度小于或等于第五预设温度的情况下，确定所述锅底温度上升过快；

其中，所述第五预设温度小于所述第四预设温度，所述第四预设温度大于所述第二预设温度、且小于所述第三预设温度。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其中，

在所述底部感温包的温度小于所述第四预设温度、或所述顶部感温包的温度大于所述第五预设温度的情况下，确定所述锅底温度未上升过快。

5、根据权利要求 1 所述的方法，其中，

按照预设周期获取所述底部感温包的温度和所述顶部感温包的温度。

6、一种电饭锅加热温度控制装置，包括：

第一判断模块，用于在确定电饭锅处于沸腾阶段的情况下，根据底部感温包的温度和顶部感温包的温度判断所述电饭锅的锅底温度是否上升过快，其中，所述底部感温包用于采集锅底温度，所述顶部感温包用于采集锅盖处温度；以及

控制模块，用于在确定所述锅底温度上升过快的情况下，控制加热盘暂停对所述电饭锅的锅底进行加热；在所述底部感温包的温度下降到第一预设温度后，控制加热盘重新以沸腾阶段的加热功率对所述锅底进加热。

7、根据权利要求 6 所述的装置，还包括：

第一获取模块，用于获取所述底部感温包的温度；以及

第二判断模块，用于将所述底部感温包的温度分别与第二预设温度和第三预设温度进行比较；在所述底部感温包的温度大于所述第二预设温度、且小于或等于所述第三预设温度的情况下，确定所述电饭锅处于沸腾阶段；

其中，所述第三预设温度大于所述第二预设温度，所述第一预设温度大于所述第二预设温度、且小于所述第三预设温度。

8、根据权利要求 7 所述的装置，还包括：

第二获取模块，用于在确定所述电饭锅处于沸腾阶段后，获取所述底部感温包的温度和所述顶部感温包的温度；

所述第一判断模块包括：

比较子模块，用于将所述底部感温包的温度与第四预设温度进行比较，并将所述顶部感温包的温度与第五预设温度进行比较，其中，所述第五预设温度小于所述第四预设温度，所述第四预设温度大于所述第二预设温度、且小于所述第三预设温度；以及

第一确定子模块，用于在所述底部感温包的温度大于或等于所述第四预设温度、且所述顶部感温包的温度小于或等于所述第五预设温度的情况下，确定所述锅底温度上升过快。

9、根据权利要求 8 所述的装置，其中，所述第一判断模块还包括：

第二确定子模块，用于在所述底部感温包的温度小于所述第四预设温度、或所述顶部感温包的温度大于所述第五预设温度的情况下，确定所述锅底温度未上升过快。

10、一种电饭锅加热温度控制装置，包括：

存储器；以及

耦接至所述存储器的处理器，所述处理器被配置为基于存储在所述存储器的指令执行如权利要求 1-5 任意一项所述的方法。

11、一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序指令，该指令被处理器执行时实现如权利要求 1-5 任意一项所述的方法。

12、一种电饭锅，包括：加热盘、底部感温包、顶部感温包和控制器；

所述加热盘设置在所述电饭锅主体内，用于为电饭锅的内胆加热；

所述底部感温包设置在所述电饭锅主体底部，用于采集所述内胆锅底的温度；

所述顶部感温包设置在所述电饭锅的锅盖上，用于采集所述锅盖处的温度；

所述控制器的第一输入端与所述底部感温包电连接，所述控制器的第二输入端与所述顶部感温包电连接，所述控制器的输出端与所述加热盘电连接；

所述控制器用于在确定电饭锅处于沸腾阶段的情况下，根据底部感温包的温度和顶部感温包的温度判断所述电饭锅的锅底温度是否上升过快，其中，所述底部感温包用于采集锅底温度，所述顶部感温包用于采集锅盖处温度；在确定所述锅底温度上升过快的情况下，控制加热盘暂停对所述电饭锅的锅底进行加热；在所述底部感温包的温度下降到第一预设温度后，控制加热盘重新以沸腾阶段的加热功率对所述锅底进加热。

13、根据权利要求 12 所述的电饭锅，其中，

所述控制器用于获取底部感温包的温度；将所述底部感温包的温度分别与第二预设温度和第三预设温度进行比较；在所述底部感温包的温度大于所述第二预设温度、且小于或等于所述第三预设温度的情况下，确定所述电饭锅处于沸腾阶段；其中，所述第三预设温度大于所述第二预设温度，所述第一预设温度大于所述第二预设温度、

且小于所述第三预设温度。

14、根据权利要求 13 所述的电饭锅，其中，

所述控制器用于在所述底部感温包的温度大于或等于第四预设温度、且所述顶部感温包的温度小于或等于第五预设温度的情况下，确定所述锅底温度上升过快；

其中，所述第五预设温度小于所述第四预设温度，所述第四预设温度大于所述第二预设温度、且小于所述第三预设温度。

15、根据权利要求 14 所述的电饭锅，其中，

所述控制器用于在所述底部感温包的温度小于所述第四预设温度、或所述顶部感温包的温度大于所述第五预设温度的情况下，确定所述锅底温度未上升过快。

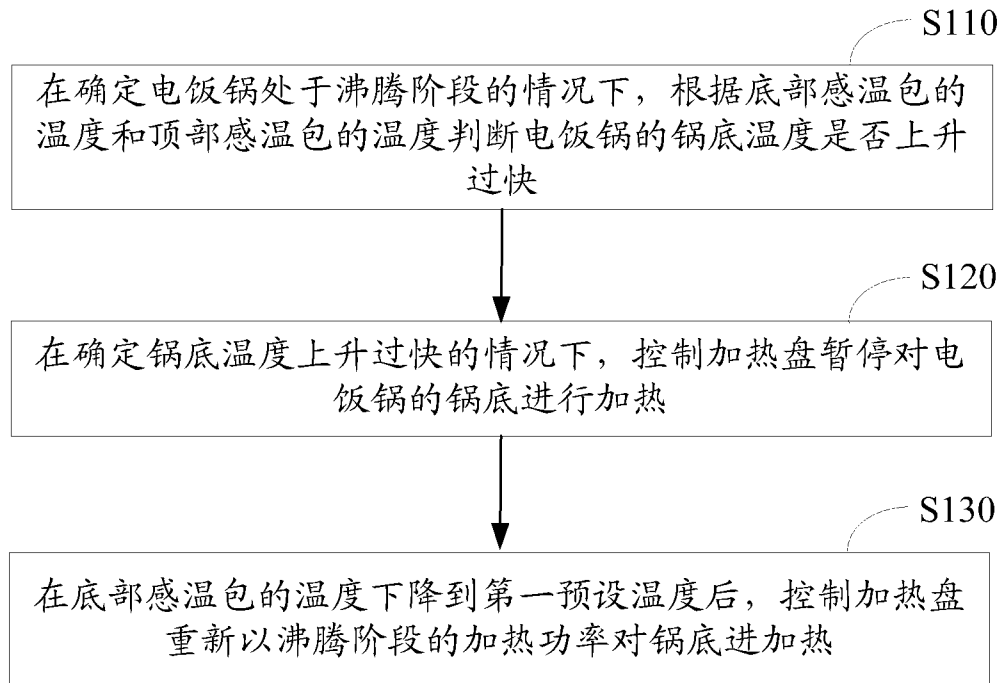


图 1

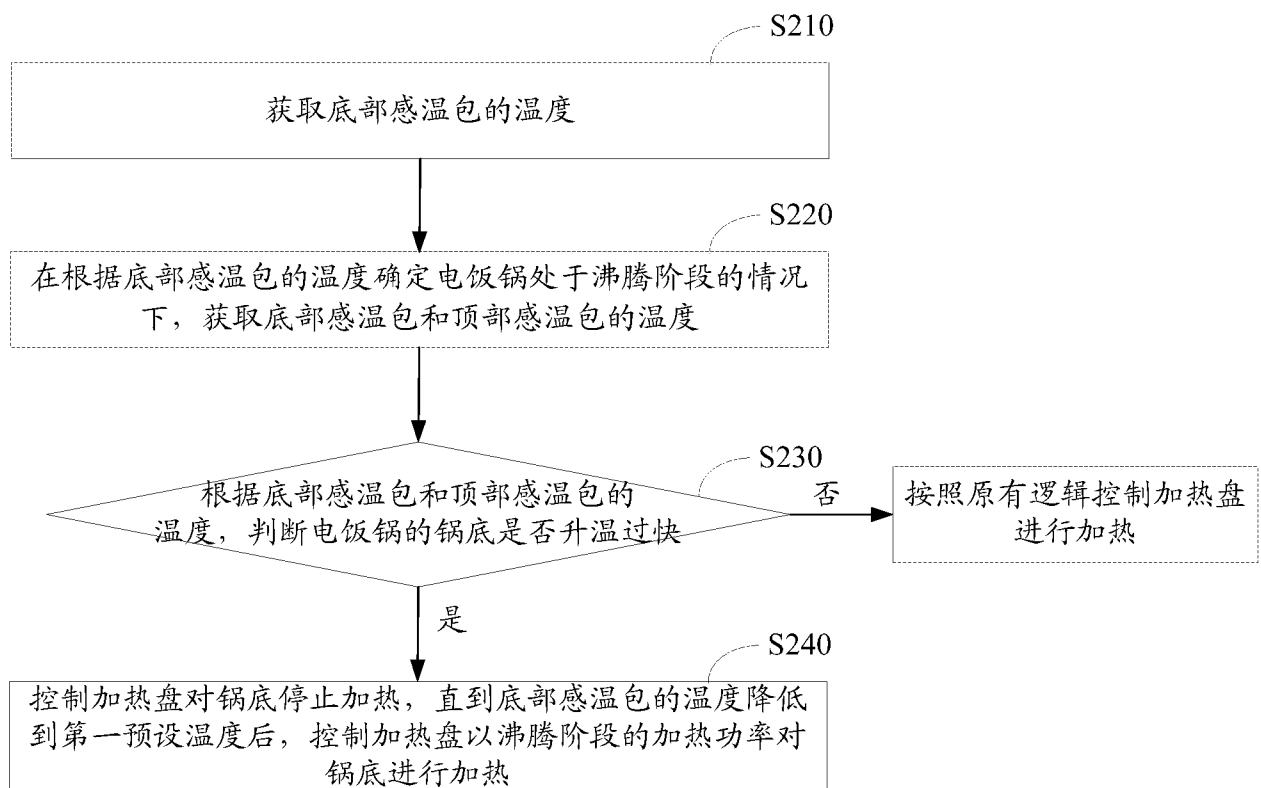


图 2

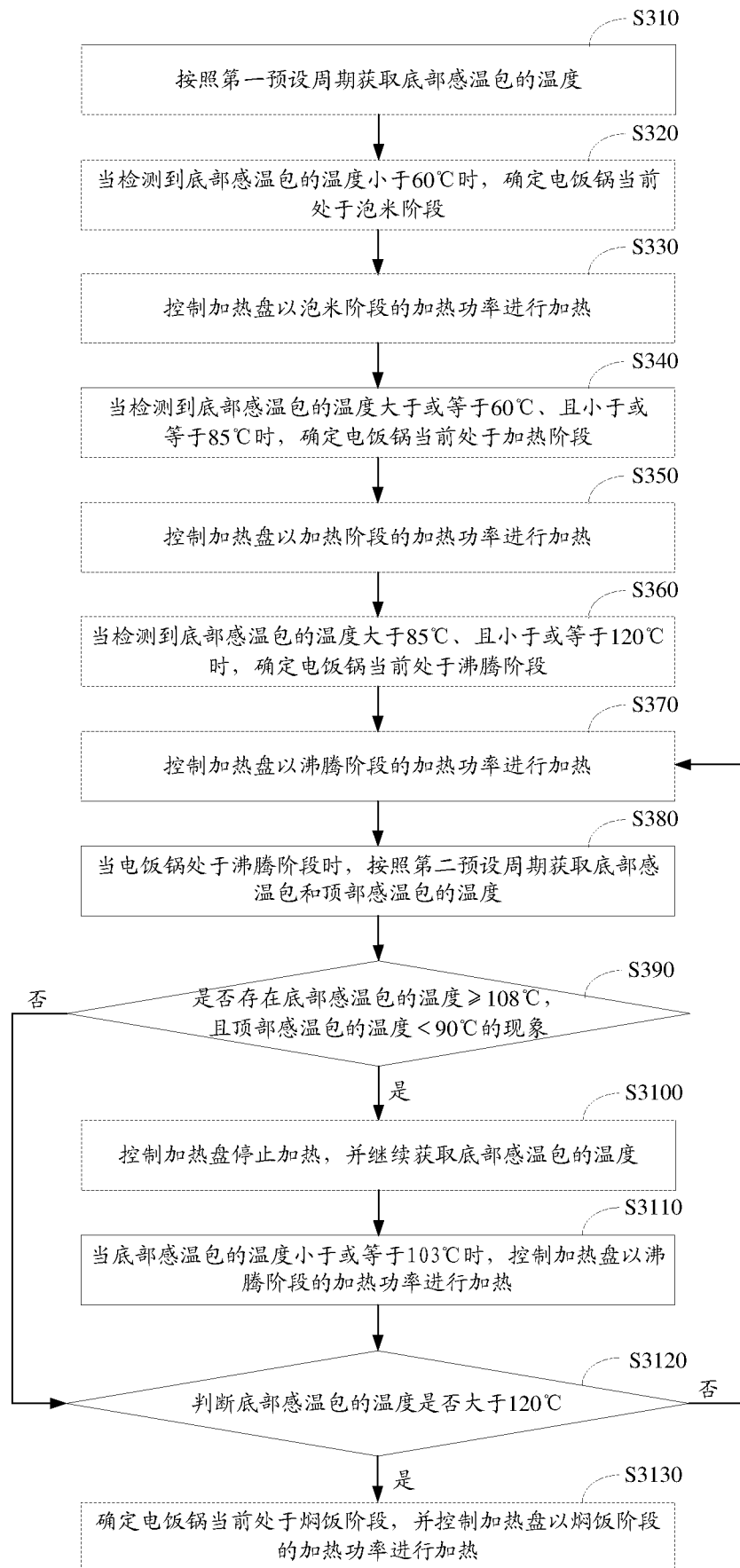


图 3

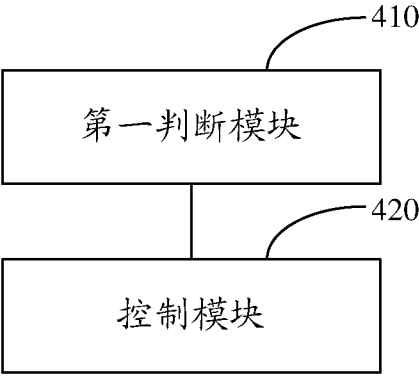


图 4

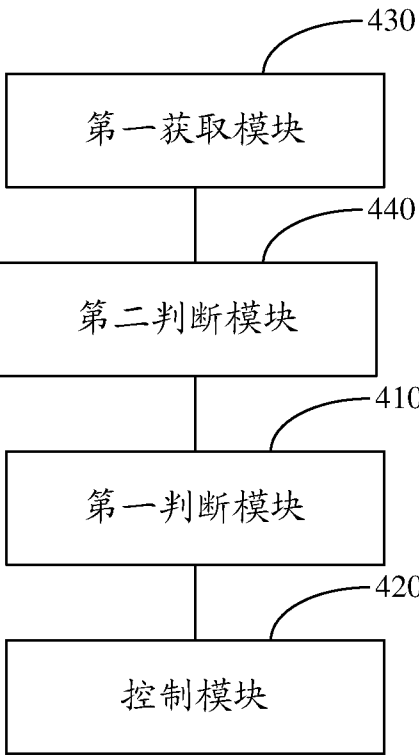


图 5

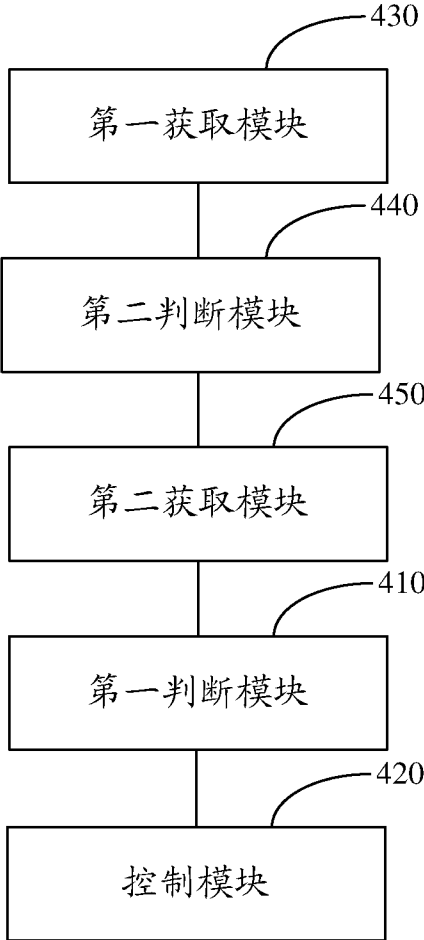


图 6

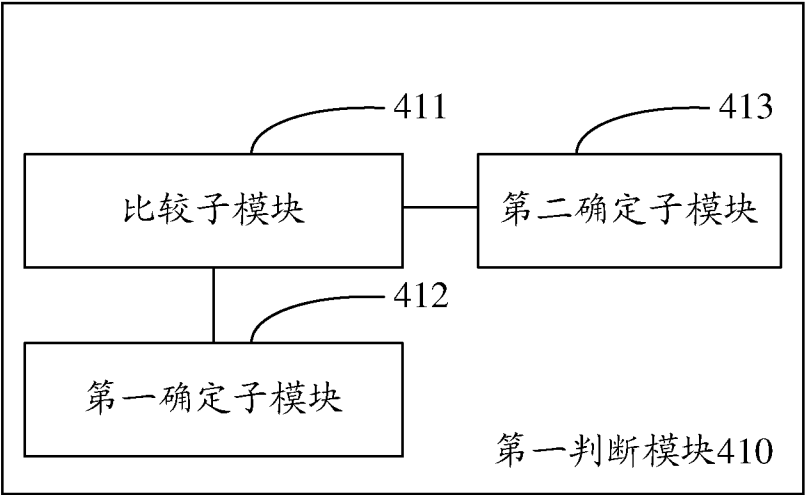


图 7

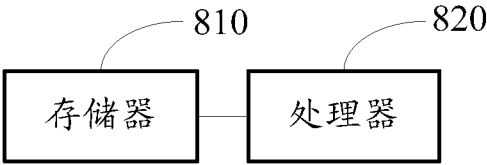


图 8

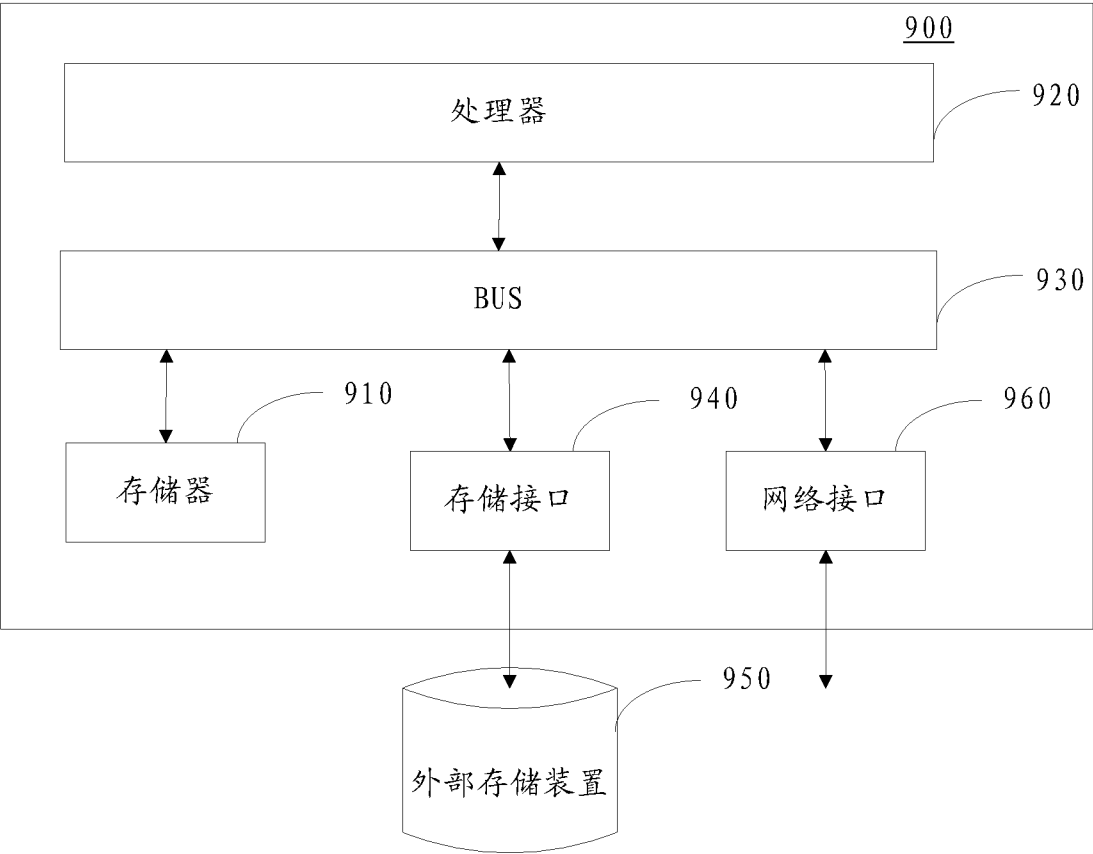


图 9

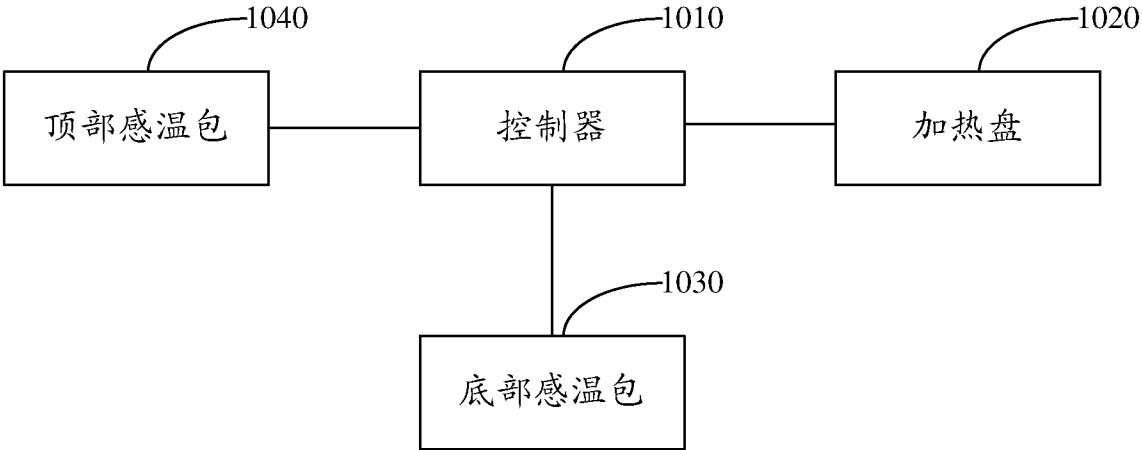


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/106347

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)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 电饭煲, 电饭锅, 格力, 测温, 感温, 温度, 检测, 感测, 传感器, 上盖, 锅盖, 顶部, 上部, 底部, 锅底, 沸腾, 升温速度快, 上升速度, 升温快, 暂停, 重新, 再次, electric+, rice, cooker, bottom, top, control+, sensor, detect+, temperature, boil+, heat+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106388556 A (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI), 15 February 2017 (15.02.2017), claims 1-10	1-15
A	CN 101766439 A (MIDEA GROUP CO., LTD.), 07 July 2010 (07.07.2010), description, paragraphs [0035]-[0036], and figures 3-4	1-15
A	CN 202161198 U (ZHONGSHAN ENAITER ELECTRIC APPLIANCE CO., LTD.), 14 March 2012 (14.03.2012), entire document	1-15
A	CN 105455663 A (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI), 06 April 2016 (06.04.2016), entire document	1-15
A	JP 2016129612 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP. et al.), 21 July 2016 (21.07.2016), entire document	1-15
A	KR 100765338 B1 (WOONGJIN CUCHEN CO., LTD.), 10 October 2007 (10.10.2007), entire document	1-15

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 04 January 2018	Date of mailing of the international search report 12 January 2018
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer SUN, Min Telephone No. (86-10) 62413596

International application No.
PCT/CN2017/106347

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/106347

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))

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI; 电饭煲, 电饭锅, 格力, 测温, 感温, 温度, 检测, 感测, 传感器, 上盖, 锅盖, 顶部, 上部, 底部, 锅底, 沸腾, 升温速度快, 上升速度, 升温快, 暂停, 重新, 再次, electric+, rice, cooker, bottom, top, control+, sensor, detect+, temperature, boil+, heat+

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
PX	CN 106388556 A (珠海格力电器股份有限公司) 2017年 2月 15日 (2017 - 02 - 15) 权利要求1-10	1-15
A	CN 101766439 A (美的集团有限公司) 2010年 7月 7日 (2010 - 07 - 07) 说明书第[0035]-[0036]段、附图3-4	1-15
A	CN 202161198 U (中山市伊莱特电器有限公司) 2012年 3月 14日 (2012 - 03 - 14) 全文	1-15
A	CN 105455663 A (珠海格力电器股份有限公司) 2016年 4月 6日 (2016 - 04 - 06) 全文	1-15
A	JP 2016129612 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP. 等) 2016年 7月 21日 (2016 - 07 - 21) 全文	1-15
A	KR 100765338 B1 (WOONGJIN CUCHEN CO., LTD.) 2007年 10月 10日 (2007 - 10 - 10) 全文	1-15

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 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

2018年 1月 4日

国际检索报告邮寄日期

2018年 1月 12日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(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

受权官员

孙敏

电话号码 (86-10)62413596

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/106347

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	106388556	A	2017年 2月 15日	无			
CN	101766439	A	2010年 7月 7日	CN	101766439	B	2012年 6月 27日
CN	202161198	U	2012年 3月 14日	无			
CN	105455663	A	2016年 4月 6日	CN	105455663	B	2017年 9月 22日
JP	2016129612	A	2016年 7月 21日	无			
KR	100765338	B1	2007年 10月 10日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)