

(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
2017 年 5 月 4 日 (04.05.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/071051 A1

- (51) 国际专利分类号:
A47J 27/00 (2006.01) A47J 36/24 (2006.01)
A47J 36/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/099048
- (22) 国际申请日: 2015 年 12 月 25 日 (25.12.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510711522.7 2015 年 10 月 28 日 (28.10.2015) CN
- (71) 申请人: 小米科技有限责任公司 (XIAOMI INC.)
[CN/CN]; 中国北京市海淀区清河中街 68 号华润五彩城购物中心二期 13 层, Beijing 100085 (CN)。
- (72) 发明人: 吴珂 (WU, Ke); 中国北京市海淀区清河中街 68 号华润五彩城购物中心二期 13 层由小米科技有限责任公司转交, Beijing 100085 (CN)。 刘新宇 (LIU, Xinyu); 中国北京市海淀区清河中街 68 号华润五彩城购物中心二期 13 层由小米科技有限责任公司转交, Beijing 100085 (CN)。 韩晋 (HAN, Jin);

中国北京市海淀区清河中街 68 号华润五彩城购物中心二期 13 层由小米科技有限责任公司转交, Beijing 100085 (CN)。

- (74) 代理人: 北京清亦华知识产权代理事务所 (普通合伙) (TSINGYIHUA INTELLECTUAL PROPERTY LLC); 中国北京市海淀区清华园清华大学照澜院商业楼 301 室, Beijing 100084 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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。
- (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,

[见续页]

(54) Title: HEAT PRESERVATION CONTROL METHOD AND DEVICE FOR ELECTRIC RICE COOKER

(54) 发明名称: 电饭煲保温控制方法及装置

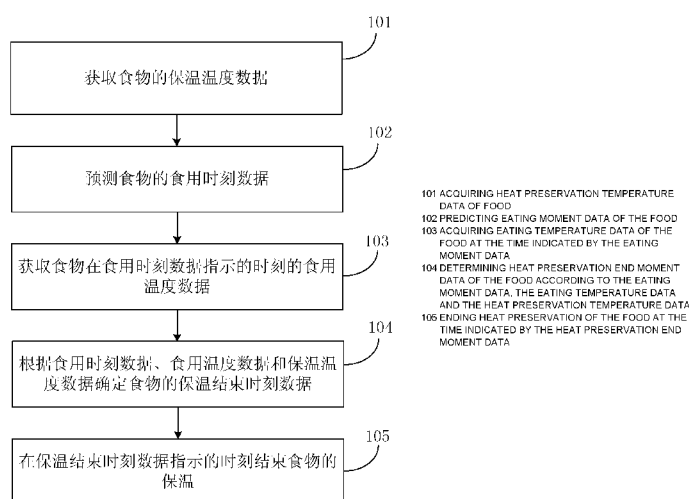


图 1-2

(57) Abstract: A heat preservation control method and device for an electric rice cooker. The method comprises: acquiring heat preservation temperature data of food (101); predicting eating moment data of the food (102); acquiring eating temperature data of the food at the time indicated by the eating moment data (103); determining heat preservation end moment data of the food according to the eating moment data, the eating temperature data and the heat preservation temperature data (104); and ending heat preservation of the food at the time indicated by the heat preservation end moment data (105). The problem of low flexibility of heat preservation control of an electric rice cooker is solved, and the effect of improving the flexibility of heat preservation control is achieved.

(57) 摘要: 一种电饭煲保温控制方法及装置, 方法包括: 获取食物的保温温度数据 (101); 预测食物的食用时刻数据 (102); 获取食物在食用时刻数据指示的时间的食用温度数据 (103); 根据食用时刻数据、食用温度数据和保温温度数据确定食物的保温结束时刻数据 (104); 在保温结束时刻数据指示的时间结束食物的保温 (105)。解决了电饭煲保温控制的灵活度较低的问题, 实现了提高保温控制的灵活度的效果。



WO 2017/071051 A1



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))。

电饭煲保温控制方法及装置

相关申请的交叉引用

本申请基于申请号为 CN201510711522.7、申请日为 2015 年 10 月 28 日的中国专利申请
5 提出，并要求该中国专利申请的优先权，该中国专利申请的全部内容在此引入本申请作为参考。

技术领域

本公开涉及烹饪技术领域，特别涉及一种电饭煲保温控制方法及装置。

10

背景技术

电饭煲是一种应用极为广泛的家用电器，它为人们的日常生活提供了便捷的服务。

相关技术中，电饭煲的工作过程包括烹饪过程和保温过程。其中，烹饪过程指的是对食物原料进行热加工，将生的食物原料加工为熟的食物过程，保温过程指的是对烹饪好的食物进行保温的过程，电饭煲在完成烹饪过程后，会自动对已烹饪好的食物进行保温，保温至
15 预设时长后自动断电，停止保温。

发明内容

为了解决相关技术问题，本公开实施例提供了一种电饭煲保温控制方法及装置。所述技
20 术方案如下：

根据本公开的第一方面，提供一种电饭煲保温控制方法，该方法包括：

获取食物的保温温度数据；

预测食物的食用时刻数据；

获取食物在食用时刻数据指示的时间的食用温度数据；

25 根据食用时刻数据、食用温度数据和保温温度数据确定食物的保温结束时刻数据；

在保温结束时刻数据指示的时间结束食物的保温。

可选地，该方法还包括：

获取食物的烹饪结束时刻数据和食物在烹饪结束时刻数据指示的时间的烹饪结束温度
数据；

30 根据烹饪结束时刻数据、烹饪结束温度数据和保温温度数据确定食物的保温开始时刻数据；

在保温开始时刻数据指示的时间进行食物的保温。

可选地，该方法还包括：

在保温结束时刻数据指示的时间，调节食物的温度，使调节后的食物在食用时刻数据指示的温度的温度为食用温度。

- 5 可选地，根据食用时刻数据、食用温度数据和保温温度数据确定食物的保温结束时刻数据，包括：

确定当前的环境温度数据；

根据保温温度数据、食用温度数据、环境温度数据和电饭煲的内胆的保温参数确定温度变化时长，温度变化时长为食用时刻数据指示的时间与保温结束时刻数据指示的时间的差值；

根据温度变化时长和食用时刻数据确定保温结束时刻。

可选地，预测食物的食用时刻数据，包括：

根据历史食用记录信息预测食用时刻数据，历史食用记录信息包括预先记录的每次烹饪结束时刻之后的电饭煲打开时刻；

- 15 或者，将上一次烹饪结束时刻之后的电饭煲打开时刻在当前日期所对应的时刻作为食用时刻数据。

可选的，预测食物的食用时刻数据，包括：

获取用户回住所的路径信息；

获取用户回住所的交通方式信息；

- 20 获取用户回住所的路径上的路况信息；

根据交通方式信息和路况信息预测用户的到家时刻数据；

将到家时刻数据作为食用时刻数据。

可选的，获取用户回住所的路径信息，包括：

接收终端发送的用户的当前位置信息；

- 25 获取用户的住所位置信息，住所为电饭煲所在地；

根据用户的当前位置信息和用户的住所位置信息，确定用户回住所的路径信息。

可选的，获取食物在食用时刻数据指示的时间的食用温度数据，包括：

将上一次烹饪结束时刻之后的电饭煲打开时刻食物的食用温度数据作为食用温度数据；

或者，将预设的食物的推荐温度数据作为食用温度数据；

- 30 或者，根据用户所属的年龄段查询预设的年龄段与温度对应关系，得到用户所属的年龄段对应的温度数据，将用户所属的年龄段对应的温度数据确定为食用温度数据。

可选的，获取食物的保温温度数据，包括：

接收名称输入指令，名称输入指令用于指示食物的名称；

根据名称输入指令、预设的食物保温温度对应关系确定名称输入指令指示的名称对应的目标保温温度数据，食物保温温度对应关系用于记录食物的名称和食物的保温温度的对应关

5 系信息；

将目标保温温度数据作为保温温度数据。

根据本公开的第二方面，提供一种电饭煲保温控制装置，该装置包括：

保温温度预测模块，被配置为获取食物的保温温度数据；

食用时刻预测模块，被配置为预测食物的食用时刻数据；

10 食用温度预测模块，被配置为获取食物在食用时刻数据指示的时间的食用温度数据；

保温结束时刻确定模块，被配置为根据食用时刻数据、食用温度数据和保温温度数据确定食物的保温结束时刻数据；

结束保温模块，被配置为在保温结束时刻数据指示的时间结束食物的保温。

可选地，该装置还包括：

15 烹饪获取模块，被配置为获取食物的烹饪结束时刻数据和食物在烹饪结束时刻数据指示的时间的烹饪结束温度数据；

保温开始时刻确定模块，被配置为根据烹饪结束时刻数据、烹饪结束温度数据和保温温度数据确定食物的保温开始时刻数据；

开始保温模块，被配置为在保温开始时刻数据指示的时间进行食物的保温。

20 可选地，该装置还包括：

温度调节模块，被配置为在保温结束时刻数据指示的时间，调节食物的温度，使调节后的食物在食用时刻数据指示的时间的温度为食用温度。

可选的，保温结束时刻确定模块，被配置为：

确定当前的环境温度数据；

25 根据保温温度数据、食用温度数据、环境温度数据和电饭煲的内胆的保温参数确定温度变化时长，温度变化时长为食用时刻数据指示的时间与保温结束时刻数据指示的时间的差值；

根据温度变化时长和食用时刻数据确定保温结束时刻数据。

可选的，食用时刻预测模块，被配置为：

30 根据历史食用记录信息预测食用时刻数据，历史食用记录信息包括预先记录的每次烹饪结束时刻之后的电饭煲打开时刻；

或者，将上一次烹饪结束时刻之后的电饭煲打开时刻在当前日期所对应的时刻作为食用时刻数据。

可选的，食用时刻预测模块，包括：

路径获取子模块，被配置为获取用户回住所的路径信息；

5 交通方式获取子模块，被配置为用户回住所的交通方式信息；

路况获取子模块，被配置为获取用户回住所的路径上的路况信息；

到家时刻预测子模块，被配置为根据交通方式信息和路况信息预测用户的到家时刻数据；

食用时刻确定子模块，被配置为将到家时刻数据作为食用时刻数据。

10 可选的，路径获取子模块，被配置为：

接收终端发送的用户的当前位置信息；

获取用户的住所位置信息，住所为电饭煲所在地；

根据用户的当前位置信息和用户的住所位置信息，确定用户回住所的路径信息。

可选的，食用温度预测模块，被配置为：

15 将上一次烹饪结束时刻之后的电饭煲打开时刻食物的食用温度数据作为食用温度数据；

或者，将预设的食物的推荐温度数据作为食用温度数据；

或者，根据用户所属的年龄段查询预设的年龄段与温度对应关系，得到用户所属的年龄段对应的温度数据，将用户所属的年龄段对应的温度数据确定为食用温度数据。

可选的，保温温度预测模块，被配置为：

20 接收名称输入指令，名称输入指令用于指示食物的名称；

根据名称输入指令、预设的食物保温温度对应关系确定名称输入指令指示的名称对应的目标保温温度数据，食物保温温度对应关系用于记录食物的名称和食物的保温温度的对应关系信息；

将目标保温温度数据作为保温温度数据。

25 根据本公开的第三方面，提供一种电饭煲保温控制装置，包括：

处理器；

用于存储处理器的可执行指令的存储器；

其中，处理器被配置为：

获取食物的保温温度数据；

30 预测食物的食用时刻数据；

获取食物在食用时刻数据指示的时间的食用温度数据；

根据食用时刻数据、食用温度数据和保温温度数据确定食物的保温结束时刻数据；
在保温结束时刻数据指示的时间结束食物的保温。

本公开实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：

根据预测的食物的食用时刻数据、食用温度数据和保温温度数据确定食物的保温结束时刻数据，解决了相关技术中电饭煲在对食物保温至预设时长后停止保温，食物的温度逐渐下降，最终食物的温度可能不是用户想要的食用温度，保温控制的灵活度较低的问题；达到了电饭煲能够判断烹饪完成后的保温结束时刻，提高了保温控制的灵活性。

应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性的，并不能限制本公开。

10 附图说明

为了更清楚地说明本公开的实施例，下面将对实施例描述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一些实施例，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，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1-1 是本公开各个实施例提供的电饭煲保温控制方法所涉及的实施环境示意图；

15 图 1-2 是根据一示例性实施例示出的一种电饭煲保温控制方法的流程图；

图 2-1 是根据一示例性实施例示出的另一种电饭煲保温控制方法的流程图；

图 2-2 是根据一示例性实施例示出的一种预测食物的保温温度的流程图；

图 2-3 是根据一示例性实施例示出的一种预测食物的食用时刻的流程图；

图 2-4 是根据一示例性实施例示出的一种获取用户回住所的路径的流程图；

20 图 2-5 是根据一示例性实施例示出的一种预测食物的食用温度的流程图；

图 2-6 是根据一示例性实施例示出的一种确定食物的保温结束时刻的流程图；

图 2-7 是根据一示例性实施例示出的米饭从烹饪到食用的时刻和温度的曲线图；

图 3-1 是根据一示例性实施例示出的一种电饭煲保温控制装置的框图；

图 3-2 是根据一示例性实施例示出的另一种电饭煲保温控制装置的框图；

25 图 3-3 是根据一示例性实施例示出的另一种电饭煲保温控制装置的框图；

图 3-4 是根据一示例性实施例示出的一种食用时刻预测模块的框图。

此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本公开的实施例，并与说明书一起用于解释本公开的原理。

30 具体实施方式

为了使本公开的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本公开作进一步地

详细描述，显然，所描述的实施例仅仅是本公开一部份实施例，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它实施例，都属于本公开保护的范围。

图 1-1 是本公开各个实施例提供的电饭煲保温控制方法所涉及的实施环境示意图，该实施环境可以包括：电饭煲 11 和终端 12。

其中，电饭煲 11 可以与终端 12 建立有无线连接。电饭煲 11 可以接收终端 12 发送的用户回住所的路径信息，用户回住所的交通方式信息，用户回住所的路径上的路况信息等，从而使得电饭煲 11 能够预测用户的到家时刻数据，进而确定食物的食用时刻数据。同时，电饭煲 11 还可以接收终端 12 发送的用户的当前位置信息和用户的住所位置信息。

终端 12 可以是手机、平板电脑、膝上型便携计算机和台式计算机等等。终端 12 上可以安装有用于控制电饭煲 11 的应用客户端，应用客户端可以实现电饭煲 11 和终端 12 之间的通信。

图 1-2 是根据一示例性实施例示出的一种电饭煲保温控制方法，该电饭煲保温控制方法可以包括如下几个步骤：

在步骤 101 中，获取食物的保温温度数据。

在步骤 102 中，预测食物的食用时刻数据。

在步骤 103 中，获取食物在食用时刻数据指示的时间的食用温度数据。

在步骤 104 中，根据食用时刻数据、食用温度数据和保温温度数据确定食物的保温结束时刻数据。

在步骤 105 中，在保温结束时刻数据指示的时间结束食物的保温。

综上所述，本公开实施例提供的电饭煲保温控制方法，根据预测的食物的食用时刻数据、食用温度数据和保温温度数据确定食物的保温结束时刻数据，解决了相关技术中电饭煲在对食物保温至预设时长后停止保温，食物的温度逐渐下降，最终食物的温度可能不是用户想要的食用温度，保温控制的灵活度较低的问题；达到了电饭煲能够判断烹饪完成后的保温结束时刻，提高了保温控制的灵活性。

图 2-1 是根据一示例性实施例示出的另一种电饭煲保温控制方法，用于电饭煲，该电饭煲保温控制方法可以包括如下几个步骤：

在步骤 201 中，获取食物的保温温度数据。

具体的，食物的保温温度数据可以根据食物的名称来获取，不同食物的食材的性质决定了该食物的保温温度数据。如米饭的温度为 65℃时的口感最好，所以米饭的保温温度数据可以为 65℃；又如牛奶的温度保持在 60℃-70℃时的口感最好，所以牛奶的保温温度数据可

以为 60℃-70℃；又如自制的酸奶保持在 35℃-45℃时的口感最好，所以酸奶的保温温度数据可以为 35℃-45℃；再比如汤类如排骨汤的温度保持在 60℃-70℃时的口感最好，所以排骨汤的保温温度数据可以为 60℃-70℃。温度数据用于指示温度，假设温度数据为 70℃，那么温度为 70℃。

5 需要说明的是，由于实际应用中食物在保温开始时刻数据指示的温度的温度和食物在保温结束时刻数据指示的温度的温度非常接近，所以本公开实施例中将食物在保温开始时刻数据指示的温度的温度数据和食物在保温结束时刻数据指示的温度的温度数据统称为食物的保温温度数据。

可选的，如图 2-2 所示，步骤 201 可以包括下面 3 个子步骤：

10 在子步骤 2011 中，接收名称输入指令。

名称输入指令用于指示食物的名称。例如，当电饭煲对米饭进行保温时，可以根据接收到的米饭输入指令获取米饭的保温温度数据；当电饭煲对牛奶进行保温时，可以根据接收到的牛奶输入指令获取牛奶的保温温度数据。

15 在子步骤 2012 中，根据名称输入指令、预设的食物保温温度对应关系确定名称输入指令指示的名称对应的目标保温温度数据。

食物保温温度对应关系用于记录食物的名称和食物的保温温度的对应关系信息。表 1 示出了四种食物的名称及其保温温度的对应关系，如表 1 所示，米饭的保温温度为 65℃，排骨汤的保温温度为 60℃-70℃，牛奶的保温温度为 60℃-70℃，酸奶的保温温度为 35℃-45℃。假设当前名称输入指令指示的是米饭，则可以根据该名称输入指令和表 1 确定米饭对应的目标保温温度数据为 65℃；假设当前名称输入指令指示的是牛奶，则可以根据该名称输入指令和表 1 确定牛奶对应的目标保温温度数据为 60℃-70℃。

表 1

食物的名称	食物的保温温度
米饭	65℃
排骨汤	60℃-70℃
牛奶	60℃-70℃
酸奶	35℃-45℃

在子步骤 2013 中，将目标保温温度数据作为保温温度数据。

25 执行了子步骤 2012 之后，可以将子步骤 2012 确定的目标保温温度数据作为保温温度数据。假设子步骤 2012 确定的排骨汤对应的目标保温温度数据为 60℃-70℃，则可以将 60℃-70℃作为排骨汤的保温温度数据。

在步骤 202 中, 获取食物的烹饪结束时刻数据和食物在烹饪结束时刻数据指示的时间的烹饪结束温度数据。

具体的, 可以根据预设的时刻数据和预设的温度数据确定食物的烹饪结束时刻数据和食物在烹饪结束时刻数据指示的时间的烹饪结束温度数据, 如可以通过读取当前进行中的烹饪程序来得到食物的烹饪结束时刻数据和食物在烹饪结束时刻数据指示的时间的烹饪结束温度数据。需要说明的是, 时刻数据用于指示时刻, 如烹饪结束时刻数据用于指示烹饪结束时刻。

在步骤 203 中, 根据烹饪结束时刻数据、烹饪结束温度数据和保温温度数据确定食物的保温开始时刻数据。

具体的, 步骤 203 可以包括: 根据烹饪结束温度数据、保温温度数据确定食物从烹饪结束时刻数据指示的时间到保温开始时刻数据指示的时间的时长; 再将食物的烹饪结束时刻数据指示的时间与该时长的和作为食物的保温开始时刻数据。其中, 根据烹饪结束温度数据、保温温度数据确定食物从烹饪结束时刻数据指示的时间到保温开始时刻数据指示的时间的时长的具体方法可以参考相关技术, 本公开实施例对此不再赘述。

在步骤 204 中, 预测食物的食用时刻数据。

食物的食用时刻数据指的是用户享用该食物的时刻数据。假设当前时刻用户正在回住所的途中, 那么为了使用户能够到家后立刻享用可口的食物, 可以将预测的用户的到家时刻数据作为食用时刻数据, 例如, 预测的用户的到家时刻数据为 18:20, 则可以将 18:20 作为食物的食用时刻数据。当然, 也可以将预测的用户的到家时刻数据指示的时间推迟预设时间段后的时刻数据作为食物的食用时刻数据, 例如, 预测的用户的到家时刻数据为 18:20, 则可以将 18:30 作为食用的食用时刻数据, 中间预留的 10 分钟可以供用户休息片刻或者做一些饭前准备工作。

步骤 204 可以包括多种执行方法。可选的, 步骤 204 可以包括: 根据历史食用记录信息预测食用时刻数据, 该历史食用记录信息包括预先记录的每次烹饪结束时刻之后的电饭煲打开时刻。本公开实施例将每次烹饪结束时刻之后的电饭煲打开时刻数据作为食物的食用时刻数据, 通过读取用户的历史食用记录信息可以达到预测食物的食用时刻数据的目的。需要说明的是, 该历史食用记录信息包括的是与当前时段相对应的电饭煲打开时刻。如果当前预测的是晚饭的食用时刻数据, 那么历史食用记录信息包括预先记录的晚饭每次烹饪结束之后的电饭煲打开时刻, 而不是早饭或午饭每次烹饪结束之后的电饭煲打开时刻。如果当前预测的是午饭的食用时刻数据, 那么历史食用记录信息包括预先记录的午饭每次烹饪结束之后的电饭煲打开时刻, 而不是早饭或晚饭每次烹饪结束之后的电饭煲打开时刻。由于历史食用记录

信息包括预先记录的每次烹饪结束时刻之后的电饭煲打开时刻，因此，可以将多次烹饪结束时刻之后的电饭煲打开时刻的平均值作为食物的食用时刻数据，也可以采用其他预测算法来预测食物的食用时刻数据，本公开实施例对此不做限定。示例的，表 2 示出了该历史食用记录信息的一种示意图，如表 2 所示，该食用记录信息记录的是 10 月 1 日到 10 月 5 日每天晚饭烹饪结束时刻之后的电饭煲打开时刻，即每天晚上食物的食用时刻数据。由表 2 可知，10 月 1 日晚饭烹饪结束时刻之后的电饭煲打开时刻为 18: 40，10 月 3 日晚饭烹饪结束时刻之后的电饭煲打开时刻为 18: 25，因此，可以计算得到 10 月 1 日到 10 月 5 日五次晚饭烹饪结束时刻之后的电饭煲打开时刻的平均值为 18: 35，则可以将当前日期的 18: 35 作为食用时刻数据。

表 2

日期	烹饪结束时刻之后的电饭煲打开时刻
10 月 1 日	18: 40
10 月 2 日	18: 30
10 月 3 日	18: 25
10 月 4 日	18: 30
10 月 5 日	18: 50

可选的，步骤 204 可以包括：将上一次烹饪结束时刻之后的电饭煲打开时刻在当前日期所对应的时刻作为食用时刻数据。需要说明的是，上一次烹饪结束时刻之后的电饭煲打开时刻是与当前时段相对应的电饭煲打开时刻，如果当前预测的是晚饭的食用时刻数据，那么上一次烹饪结束时刻之后的电饭煲打开时刻指的是上一次晚饭烹饪结束时刻之后的电饭煲打开时刻。假设当前日期是 10 月 6 日，上一次即 10 月 5 日晚饭烹饪结束时刻之后的电饭煲打开时刻是 18: 50，则可以将 10 月 6 日的 18: 50 作为晚饭的食用时刻数据。

可选的，如图 2-3 所示，步骤 204 可以包括下面 5 个子步骤：

在子步骤 2041 中，获取用户回住所的路径信息。

住所为电饭煲所在地。用户回住所的路径信息包括从起点到终点的行驶路径信息，其中，起点指的是用户的当前位置，终点指的是用户的住所。在采用同样的交通方式的情况下，当用户回住所的路径较长时，用户回到住所可能会较晚，当用户回住所的路径较短时，用户回到住所可能会较早，所以用户回住所的路径会影响用户的到家时刻数据。该路径信息可以是预先存储在电饭煲中的路径信息，比如用户每天下班后从公司回到住所的路径信息通常是固定不变的，因此该路径信息可以预先存储在电饭煲中；也可以是接收用户侧的终端发送的实时路径信息，还可以是电饭煲根据用户的当前位置信息和用户的住所位置信息确定的路径信

息。

在子步骤 2042 中，获取用户回住所的交通方式信息。

用户回住所的交通方式可以有多种，如步行、骑自行车、坐公交车及驾车等。用户可以步行回到住所，可以骑自行车回到住所，可以坐公交车回到住所，还可以自己驾车回到住所，
5 本公开实施例对此不作限定。在用户回住所的路径相同的情况下，用户坐公交车回到住所的时间可能会比用户驾车回到住所的时间长。所以用户回住所的交通方式也会影响用户的到家时刻数据。该交通方式信息可以是预先存储在电饭煲中，也可以来自于用户侧的终端。

在子步骤 2043 中，获取用户回住所的路径上的路况信息。

示例的，当用户回住所的路径上的路况畅通时，用户回到住所可能会较早，当用户回住所的路径上的路况拥堵时，用户回到住所可能会较晚。因此，实时监测用户回住所的路径上的路况信息，可以更好地预测用户的到家时刻数据。该路况信息可以来自于用户侧的终端，
10 用户侧的终端实时监测用户回住所的路径上的路况，将路况信息发送至电饭煲。示例的，终端可以通过导航应用实时监测用户回住所的路径上的路况。

在子步骤 2044 中，根据交通方式信息和路况信息预测用户的到家时刻数据。

具体的，根据用户回住所的交通方式信息可以得到当路况畅通时用户的到家时刻数据，
15 如果当前路况拥堵，可以预测拥堵时长，再将到家时刻数据指示的时间推迟拥堵时长后的时刻数据作为用户的到家时刻数据。

在子步骤 2045 中，将到家时刻数据作为食用时刻数据。

预测了用户的到家时刻数据后，可以将到家时刻数据作为食用时刻数据，当然，也可以
20 将预测的用户的到家时刻数据指示的时间推迟预设时间段后的时刻数据作为食用时刻数据，这样，用户可以休息片刻或做好饭前准备工作。

可选的，如图 2-4 所示，子步骤 2041 可以包括：

在子步骤 2041a 中，接收终端发送的用户的当前位置信息。

示例的，终端可以对用户的当前位置进行定位，再将用户的当前位置信息发送至电饭煲。

具体的，终端可以通过全球定位系统（英文：Global Positioning System；简称：GPS）对用户的当前位置进行定位。
25

在子步骤 2041b 中，获取用户的住所位置信息。

具体的，用户的住所位置可以是电饭煲对用户的住所位置进行定位后得到的，也可以是通过终端对用户的住所位置进行定位后，通过终端再将该住所位置发送至电饭煲，使电饭煲
30 获取用户的住所位置信息。

在子步骤 2041c 中，根据用户的当前位置信息和用户的住所位置信息，确定用户回住所

的路径信息。

可选的，电饭煲可以根据用户的当前位置信息和用户的住所位置信息确定用户回住所的路径信息，电饭煲也可以将用户的当前位置信息和用户的住所位置信息发送至网络服务器，由网络服务器根据用户的当前位置信息和用户的住所位置信息确定用户回住所的路径信息，网络服务器再将确定好的用户回住所的路径信息发送至电饭煲。此外，终端可以通过导航应用根据用户的当前位置信息和用户的住所位置信息，确定用户回住所的路径信息，再将用户回住所的路径信息发送至电饭煲。

在步骤 205 中，获取食物在食用时刻数据指示的时间的食用温度数据。

为了在保温结束时刻数据指示的时间，能够调节食物的温度，使调节后的食物在食用时刻数据指示的时间的温度为用户可以直接享用该食物的温度，可以获取食物在食用时刻数据指示的时间的食用温度数据。

步骤 205 可以包括多种执行方法。可选的，步骤 205 可以包括：将上一次烹饪结束时刻之后的电饭煲打开时刻食物的食用温度数据作为食用温度数据。示例的，上一次烹饪结束时刻之后的电饭煲打开时刻米饭的食用温度数据为 60℃，那么可以将 60℃作为当前米饭的食用温度数据。

可选的，步骤 205 可以包括：将预设的食物的推荐温度数据作为食用温度数据。示例的，米饭的推荐温度数据为 60℃，那么可以将 60℃作为当前米饭的食用温度数据；排骨汤的推荐温度数据为 75℃，那么可以将 75℃作为当前排骨汤的食用温度数据。

可选的，如图 2-5 所示，步骤 205 可以包括：

在子步骤 2051 中，根据用户所属的年龄段查询预设的年龄段与温度对应关系，得到用户所属的年龄段对应的温度数据。

表 3 示出了食用同一食物时不同年龄段与温度对应关系，如表 3 所示，假设当前用户为 35 岁，那么该用户所属的年龄段为 20 岁-40 岁，通过查询表 3，得到该用户所属的年龄段 20 岁-40 岁对应的温度数据为 65℃。

表 3

年龄段	温度
10 岁-20 岁	55℃
20 岁-40 岁	65℃
40 岁-60 岁	60℃
60 岁-80 岁	55℃
80 岁以上	50℃

在子步骤 2052 中，将用户所属的年龄段对应的温度数据确定为食用温度数据。

假设当前用户为 35 岁，那么该用户所属的年龄段为 20 岁-40 岁，通过查询表 3 得到该用户所属的年龄段对应的温度数据为 65℃，那么可以将 65℃ 确定为该食物的食用温度数据。

在步骤 206 中，根据食用时刻数据、食用温度数据和保温温度数据确定食物的保温结束时刻数据。

根据步骤 204 中预测的食物的食用时刻数据，步骤 205 中获取的食物在食用时刻数据指示的时间的食用温度数据和步骤 201 中获取的食物的保温温度数据确定食物的保温结束时刻数据，确定了食物的保温结束时刻数据即可在保温结束时刻数据指示的时间结束食物的保温。

步骤 206 如图 2-6 所示，可以包括下面 3 个子步骤：

在子步骤 2061 中，确定当前的环境温度数据。

环境温度数据用于反映环境的冷热程度。为了确定食物的食用时刻数据指示的时间与保温结束时刻数据指示的时间的差值，可以先确定当前的环境温度数据。

在子步骤 2062 中，根据保温温度数据、食用温度数据、环境温度数据和电饭煲的内胆的保温参数确定温度变化时长。

温度变化时长为食用时刻数据指示的时间与保温结束时刻数据指示的时间的差值。电饭煲的内胆的保温参数为内胆的热传导速率。示例的，当食物的保温温度大于食物在食用时刻的食用温度，可以通过热传导公式根据保温温度数据、食用温度数据、环境温度数据和电饭煲的内胆的热传导速率确定温度变化时长。该热传导公式为 $\Delta t = \frac{Q * \sigma}{\lambda * A * (T1 - T2)}$ ，其中， Δt

为温度变化时长， Q 为散热量， σ 为内胆的厚度， λ 为内胆的热传导速率， A 为食物接触内胆的面积， $T1$ 为食物的保温温度， $T2$ 为食物在食用时刻的食用温度。

在子步骤 2063 中，根据温度变化时长和食用时刻数据确定保温结束时刻数据。

将食用时刻数据与温度变化时长的差值作为保温结束时刻数据。假设食用时刻为 18:30，温度变化时长为 30 分钟，那么可以得到保温结束时刻为 18:00。

在步骤 207 中，在保温开始时刻数据指示的时间进行食物的保温。

在步骤 203 确定的食物的保温开始时刻数据，进行食物的保温。示例的，假设确定的保温开始时刻数据为 17:40，则在 17:40 进行食物的保温。

在步骤 208 中，在保温结束时刻数据指示的时间结束食物的保温。

示例的，假设确定的食物的保温结束时刻数据为 18:00，则在 18:00 结束该食物的保温。

在步骤 209 中，在保温结束时刻数据指示的时间，调节食物的温度，使调节后的食物在食用时刻数据指示的时间的温度为食用温度。

由于不同用户对同一食物的食用温度的要求不同，如用户 A 希望米饭的食用温度为 50°C，而用户 B 希望米饭的食用温度为 70°C，本公开实施例能够满足不同用户对食物的食用温度的要求，在保温结束时刻数据指示的时间，调节食物的温度，使调节后的食物在食用时刻数据指示的时间的温度为预先确定的食用温度。食物的食用温度可以高于食物的保温温度，也可以低于食物的保温温度。当食物的食用温度高于食物的保温温度时，电饭煲在保温结束时刻数据指示的时间对食物进行升温；当食物的食用温度低于食物的保温温度时，电饭煲在保温结束时刻数据指示的时间对食物进行降温。

图 2-7 示出了米饭从烹饪到食用的时刻和温度的曲线图，图 2-7 中，T1 为米饭的烹饪结束时刻，W1 为米饭在烹饪结束时刻的烹饪结束温度，T2 为米饭的保温开始时刻，W2 为米饭在保温开始时刻的保温温度，T3 为米饭的保温结束时刻，W3 为米饭在保温结束时刻的保温温度， $W3 \approx W2$ ，T4 为米饭的食用时刻，W4 为米饭在食用时刻的食用温度， $W4 < W3$ 。图 2-7 中的各个时刻和温度的计算过程可以为：

1) 执行步骤 201：获取米饭的保温温度数据 W2（或 W3）。

2) 执行步骤 202：获取米饭的烹饪结束时刻数据 T1 和米饭在烹饪结束时刻数据指示的时间的烹饪结束温度数据 W1。

3) 执行步骤 203：根据烹饪结束温度数据 W1 和保温温度数据 W2 确定米饭从烹饪结束时刻数据 T1 指示的时刻到保温开始时刻数据 T2 指示的时长的时长，将烹饪结束时刻数据 T1 指示的时刻与该时长的和作为米饭的保温开始时刻数据 T2。

4) 执行步骤 204：预测米饭的食用时刻数据 T4。

5) 执行步骤 205：获取米饭在食用时刻数据 T4 指示的时长的食用温度数据 W4。

6) 执行步骤 206：根据保温温度数据 W3（或 W2）、食用温度数据 W4、环境温度数据 W5 和电饭煲的内胆的保温参数 λ 确定温度变化时长 Δt ，将食用时刻数据 T4 与温度变化时长的差值作为米饭的保温结束时刻数据 T3。

7) 执行步骤 207 至步骤 209：在保温开始时刻数据 T2 指示的时刻进行米饭的保温；在保温结束时刻数据 T3 指示的时刻结束米饭的保温；在保温结束时刻数据 T3 指示的时刻，对米饭进行降温，使米饭在食用时刻数据 T4 指示的时长的温度为食用温度 W4。

至此，当用户回到住所时，米饭的温度正好是用户想要食用的温度。用户无需等待米饭降温或升温再食用，节省了用户的时间。需要补充说明的是，图 2-7 示出的米饭的食用温度低于米饭在保温结束时刻的保温温度，本公开实施例也适用于米饭的食用温度高于米饭在保

温结束时刻的保温温度的情况。

需要说明的是，本公开实施例提供的电饭煲保温控制方法步骤的先后顺序可以进行适当调整，步骤也可以根据情况进行相应增减，任何熟悉本技术领域的技术人员在本公开揭露的技术范围内，可轻易想到变化的方法，都应涵盖在本公开的保护范围之内，因此不再赘述。

- 5 综上所述，本公开实施例提供的电饭煲保温控制方法，根据预测的食物的食用时刻数据、食用温度数据和保温温度数据确定食物的保温结束时刻数据，解决了相关技术中电饭煲在对食物保温至预设时长后会停止保温，食物的温度会逐渐下降，最终食物的温度可能不是用户想要的食用温度，保温控制的灵活度较低的问题；达到了电饭煲能够判断烹饪完成后的保温结束时刻，提高了保温控制的灵活性，用户回到住所后可以直接食用食物，无需等待食物降
10 温或升温，大大节省了用户的时间。

下述为本公开装置实施例，可以用于执行本公开方法实施例。对于本公开装置实施例中未披露的细节，请参照本公开方法实施例。

图 3-1 是根据一示例性实施例示出的一种电饭煲保温控制装置的框图，该电饭煲保温控制装置可以包括：

- 15 保温温度预测模块 301，被配置为获取食物的保温温度数据。
食用时刻预测模块 302，被配置为预测食物的食用时刻数据。
食用温度预测模块 303，被配置为获取食物在食用时刻数据指示的时间的食用温度数据。
保温结束时刻确定模块 304，被配置为根据食用时刻数据、食用温度数据和保温温度数据确定食物的保温结束时刻数据。
20 结束保温模块 305，被配置为在保温结束时刻数据指示的时间结束食物的保温。

- 综上所述，本公开实施例提供的电饭煲保温控制装置，根据预测的食物的食用时刻数据、食用温度数据和保温温度数据确定食物的保温结束时刻数据，解决了相关技术中电饭煲在对食物保温至预设时长后会停止保温，食物的温度会逐渐下降，最终食物的温度可能不是用户想要的食用温度，保温控制的灵活度较低的问题；达到了电饭煲能够判断烹饪完成后的保温
25 结束时刻，提高了保温控制的灵活性。

可选的，如图 3-2 所示，该电饭煲保温控制装置还可以包括：

- 烹饪获取模块 306，被配置为获取食物的烹饪结束时刻数据和食物在烹饪结束时刻数据指示的时间的烹饪结束温度数据。
保温开始时刻确定模块 307，被配置为根据烹饪结束时刻数据、烹饪结束温度数据和保
30 温温度数据确定食物的保温开始时刻数据。

开始保温模块 308，被配置为在保温开始时刻数据指示的时间进行食物的保温。

可选的，如图 3-3 所示，该电饭煲保温控制装置还可以包括：

温度调节模块 309，被配置为在保温结束时刻数据指示的时间，调节食物的温度，使调节后的食物在食用时刻数据指示的时间的温度为食用温度。

5 可选的，保温结束时刻确定模块 304，被配置为：确定当前的环境温度数据；根据保温温度数据、食用温度数据、环境温度数据和电饭煲的内胆的保温参数确定温度变化时长，温度变化时长为食用时刻数据指示的时间与保温结束时刻数据指示的时间的差值；根据温度变化时长和食用时刻数据确定保温结束时刻数据。

可选的，食用时刻预测模块 302，被配置为：根据历史食用记录信息预测食用时刻数据，历史食用记录信息包括预先记录的每次烹饪结束时刻之后的电饭煲打开时刻；或者，将上一
10 次烹饪结束时刻之后的电饭煲打开时刻在当前日期所对应的时刻作为食用时刻数据。

可选的，如图 3-4 所示，食用时刻预测模块 302，包括：

路径获取子模块 3021，被配置为获取用户回住所的路径信息。

交通方式获取子模块 3022，被配置为用户回住所的交通方式信息。

路况获取子模块 3023，被配置为获取用户回住所的路径上的路况信息。

15 到家时刻预测子模块 3024，被配置为根据交通方式信息和路况信息预测用户的到家时刻数据。

食用时刻确定子模块 3025，被配置为将到家时刻数据作为食用时刻数据。

可选的，路径获取子模块 3021，被配置为：接收终端发送的用户的当前位置信息；获取用户的住所位置信息，住所为电饭煲所在地；根据用户的当前位置信息和用户的住所位置
20 信息，确定用户回住所的路径信息。

可选的，食用温度预测模块 303，被配置为：将上一次烹饪结束时刻之后的电饭煲打开时刻食物的食用温度数据作为食用温度数据；或者，将预设的食物的推荐温度数据作为食用温度数据；或者，根据用户所属的年龄段查询预设的年龄段与温度对应关系，得到用户所属的年龄段对应的温度数据，将用户所属的年龄段对应的温度数据确定为食用温度数据。

25 可选的，保温温度预测模块 301，被配置为：接收名称输入指令，名称输入指令用于指示食物的名称；根据名称输入指令、预设的食物保温温度对应关系确定名称输入指令指示的名称对应的目标保温温度数据，食物保温温度对应关系用于记录食物的名称和食物的保温温度的对应关系信息；将目标保温温度数据作为保温温度数据。

综上所述，本公开实施例提供的电饭煲保温控制装置，根据预测的食物的食用时刻数据、
30 食用温度数据和保温温度数据确定食物的保温结束时刻数据，解决了相关技术中电饭煲在对食物保温至预设时长后会停止保温，食物的温度会逐渐下降，最终食物的温度可能不是用户

想要的食用温度，保温控制的灵活度较低的问题；达到了电饭煲能够判断烹饪完成后的保温结束时刻，提高了保温控制的灵活性，用户回到住所后可以直接食用食物，无需等待食物降温或升温，大大节省了用户的时间。

关于上述实施例中的装置，其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施
5 例中进行了详细描述，此处将不做详细阐述说明。

在示例性实施例中，还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质，例如包括指令的存储器，上述指令可由装置的处理器的处理器执行以完成上述方法。例如，所述非临时性计算机可读存储介质可以是 ROM、随机存取存储器（RAM）、CD-ROM、磁带、软盘和光数据
存储设备等。

10 一种非临时性计算机可读存储介质，当所述存储介质中的指令由装置的处理器的处理器执行时，使得装置能够执行上述各个实施例提供的电饭煲保温控制方法。

本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后，将容易想到本公开的其它实施方案。本申请旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化，这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技
15 术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的，本公开的真正范围和精神由权利要求指出。

应当理解的是，本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构，并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

权利要求书

1、一种电饭煲保温控制方法，其特征在于，所述方法包括：

获取食物的保温温度数据；

5 预测所述食物的食用时刻数据；

获取所述食物在所述食用时刻数据指示的时间的食用温度数据；

根据所述食用时刻数据、所述食用温度数据和所述保温温度数据确定所述食物的保温结束时刻数据；

在所述保温结束时刻数据指示的时间结束所述食物的保温。

10 2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

获取所述食物的烹饪结束时刻数据和所述食物在所述烹饪结束时刻数据指示的时间的烹饪结束温度数据；

根据所述烹饪结束时刻数据、所述烹饪结束温度数据和所述保温温度数据确定所述食物的保温开始时刻数据；

15 在所述保温开始时刻数据指示的时间进行所述食物的保温。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

在所述保温结束时刻数据指示的时间，调节所述食物的温度，使调节后的所述食物在所述食用时刻数据指示的时间的温度为所述食用温度。

20 4、根据权利要求 1 至 3 任一项所述的方法，其特征在于，所述根据所述食用时刻数据、所述食用温度数据和所述保温温度数据确定所述食物的保温结束时刻数据，包括：

确定当前的环境温度数据；

根据所述保温温度数据、所述食用温度数据、所述环境温度数据和所述电饭煲的内胆的保温参数确定温度变化时长，所述温度变化时长为所述食用时刻数据指示的时间与所述保温结束时刻数据指示的时间的差值；

25 根据所述温度变化时长和所述食用时刻数据确定所述保温结束时刻数据。

5、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述预测所述食物的食用时刻数据，包括：

根据历史食用记录信息预测所述食用时刻数据，所述历史食用记录信息包括预先记录的每次烹饪结束时刻之后的电饭煲打开时刻；

30 或者，将上一次烹饪结束时刻之后的电饭煲打开时刻在当前日期所对应的时刻作为所述食用时刻数据。

6、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述预测所述食物的食用时刻数据，包括：

获取用户回住所的路径信息；

获取所述用户回住所的交通方式信息；

5 获取所述用户回住所的路径上的路况信息；

根据所述交通方式信息和所述路况信息预测所述用户的到家时刻数据；

将所述到家时刻数据作为所述食用时刻数据。

7、根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述获取用户回住所的路径信息，包括：
接收终端发送的用户的当前位置信息；

10 获取所述用户的住所位置信息，所述住所为所述电饭煲所在地；

根据所述用户的当前位置信息和所述用户的住所位置信息，确定所述用户回住所的路径信息。

8、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述获取所述食物在所述食用时刻数据指示的时间的食用温度数据，包括：

15 将上一次烹饪结束时刻之后的电饭煲打开时刻所述食物的食用温度数据作为所述食用温度数据；

或者，将预设的所述食物的推荐温度数据作为所述食用温度数据；

或者，根据所述用户所属的年龄段查询预设的年龄段与温度对应关系，得到所述用户所属的年龄段对应的温度数据，将所述用户所属的年龄段对应的温度数据确定为所述食用温度
20 数据。

9、根据权利要求 1 至 3 或 5 至 8 中任一所述的方法，其特征在于，所述获取食物的保温温度数据，包括：

接收名称输入指令，所述名称输入指令用于指示所述食物的名称；

25 根据所述名称输入指令、预设的食物保温温度对应关系确定所述名称输入指令指示的名称对应的目标保温温度数据，所述食物保温温度对应关系用于记录食物的名称和食物的保温温度的对应关系信息；

将所述目标保温温度数据作为所述保温温度数据。

10、一种电饭煲保温控制装置，其特征在于，所述装置包括：

保温温度预测模块，被配置为获取食物的保温温度数据；

30 食用时刻预测模块，被配置为预测所述食物的食用时刻数据；

食用温度预测模块，被配置为获取所述食物在所述食用时刻数据指示的时间的食用温度

数据；

保温结束时刻确定模块，被配置为根据所述食用时刻数据、所述食用温度数据和所述保温温度数据确定所述食物的保温结束时刻数据；

结束保温模块，被配置为在所述保温结束时刻数据指示的时间结束所述食物的保温。

5 11、根据权利要求 10 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

烹饪获取模块，被配置为获取所述食物的烹饪结束时刻数据和所述食物在所述烹饪结束时刻数据指示的时间的烹饪结束温度数据；

保温开始时刻确定模块，被配置为根据所述烹饪结束时刻数据、所述烹饪结束温度数据和所述保温温度数据确定所述食物的保温开始时刻数据；

10 开始保温模块，被配置为在所述保温开始时刻数据指示的时间进行所述食物的保温。

12、根据权利要求 10 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

温度调节模块，被配置为在所述保温结束时刻数据指示的时间，调节所述食物的温度，使调节后的所述食物在所述食用时刻数据指示的时间的温度为所述食用温度。

13、根据权利要求 10 至 12 中任一项所述的装置，其特征在于，所述保温结束时刻确定
15 模块，被配置为：

确定当前的环境温度数据；

根据所述保温温度数据、所述食用温度数据、所述环境温度数据和所述电饭煲的内胆的保温参数确定温度变化时长，所述温度变化时长为所述食用时刻数据指示的时间与所述保温结束时刻数据指示的时间的差值；

20 根据所述温度变化时长和所述食用时刻数据确定所述保温结束时刻数据。

14、根据权利要求 10 所述的装置，其特征在于，所述食用时刻预测模块，被配置为：

根据历史食用记录信息预测所述食用时刻数据，所述历史食用记录信息包括预先记录的每次烹饪结束时刻之后的电饭煲打开时刻；

或者，将上一次烹饪结束时刻之后的电饭煲打开时刻在当前日期所对应的时刻作为所述
25 食用时刻数据。

15、根据权利要求 10 所述的装置，其特征在于，所述食用时刻预测模块，包括：

路径获取子模块，被配置为获取用户回住所的路径信息；

交通方式获取子模块，被配置为所述用户回住所的交通方式信息；

路况获取子模块，被配置为获取所述用户回住所的路径上的路况信息；

30 到家时刻预测子模块，被配置为根据所述交通方式信息和所述路况信息预测所述用户的到家时刻数据；

食用时刻确定子模块，被配置为将所述到家时刻数据作为所述食用时刻数据。

16、根据权利要求 15 所述的装置，其特征在于，所述路径获取子模块，被配置为：
接收终端发送的用户的当前位置信息；

获取所述用户的住所位置信息，所述住所为所述电饭煲所在地；

5 根据所述用户的当前位置信息和所述用户的住所位置信息，确定所述用户回住所的路径信息。

17、根据权利要求 10 所述的装置，其特征在于，所述食用温度预测模块，被配置为：

将上一次烹饪结束时刻之后的电饭煲打开时刻所述食物的食用温度数据作为所述食用温度数据；

10 或者，将预设的所述食物的推荐温度数据作为所述食用温度数据；

或者，根据所述用户所属的年龄段查询预设的年龄段与温度对应关系，得到所述用户所属的年龄段对应的温度数据，将所述用户所属的年龄段对应的温度数据确定为所述食用温度数据。

18、根据权利要求 10 至 12 或 14 至 17 任一所述的装置，其特征在于，所述保温温度预
15 测模块，被配置为：

接收名称输入指令，所述名称输入指令用于指示所述食物的名称；

根据所述名称输入指令、预设的食物保温温度对应关系确定所述名称输入指令指示的名称对应的目标保温温度数据，所述食物保温温度对应关系用于记录食物的名称和食物的保温温度的对应关系信息；

20 将所述目标保温温度数据作为所述保温温度数据。

19、一种电饭煲保温控制装置，其特征在于，包括：

处理器；

用于存储所述处理器的可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：

25 获取食物的保温温度数据；

预测所述食物的食用时刻数据；

获取所述食物在所述食用时刻数据指示的时间的食用温度数据；

根据所述食用时刻数据、所述食用温度数据和所述保温温度数据确定所述食物的保温结束时刻数据；

30 在所述保温结束时刻数据指示的时间结束所述食物的保温。

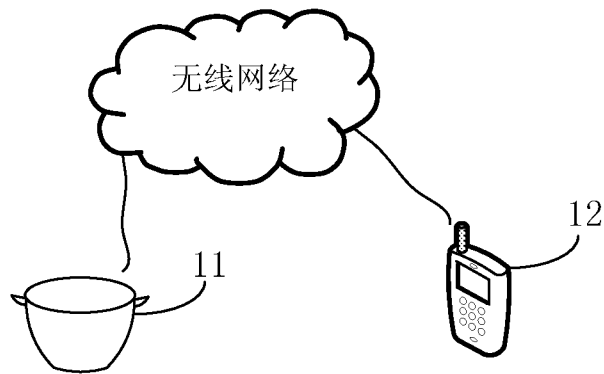


图 1-1

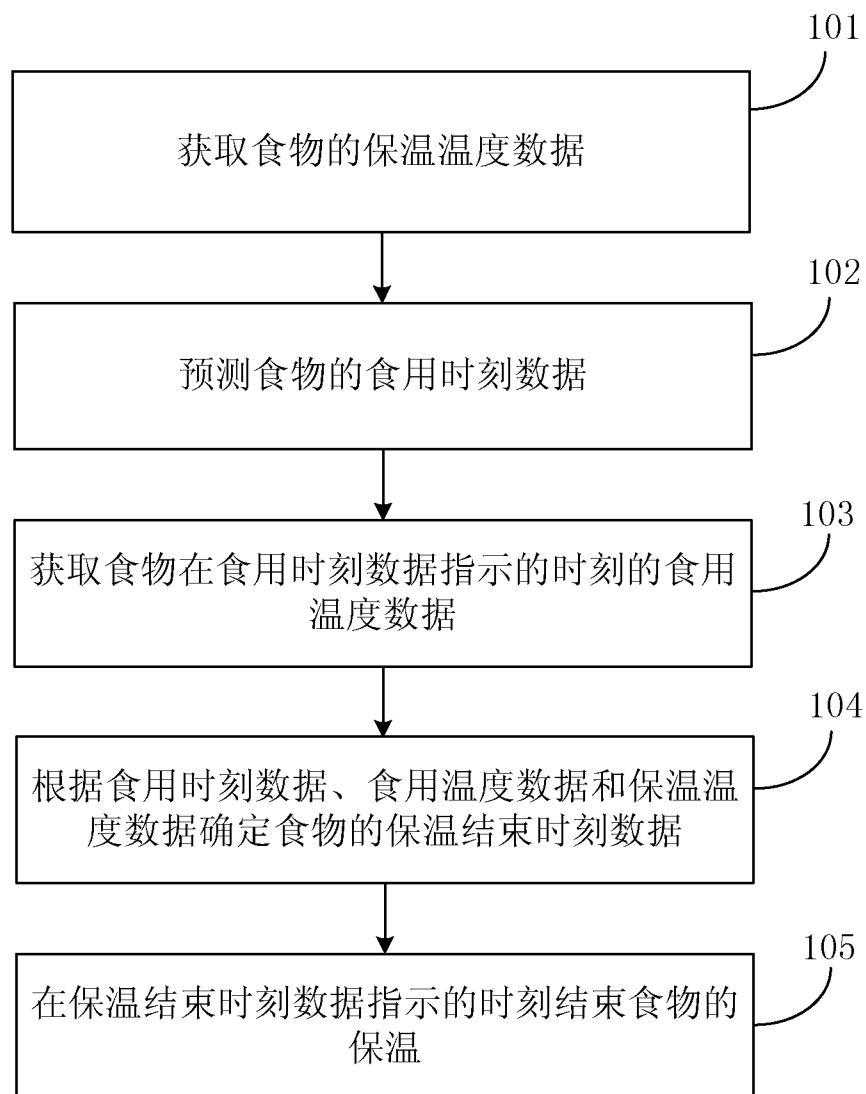


图 1-2

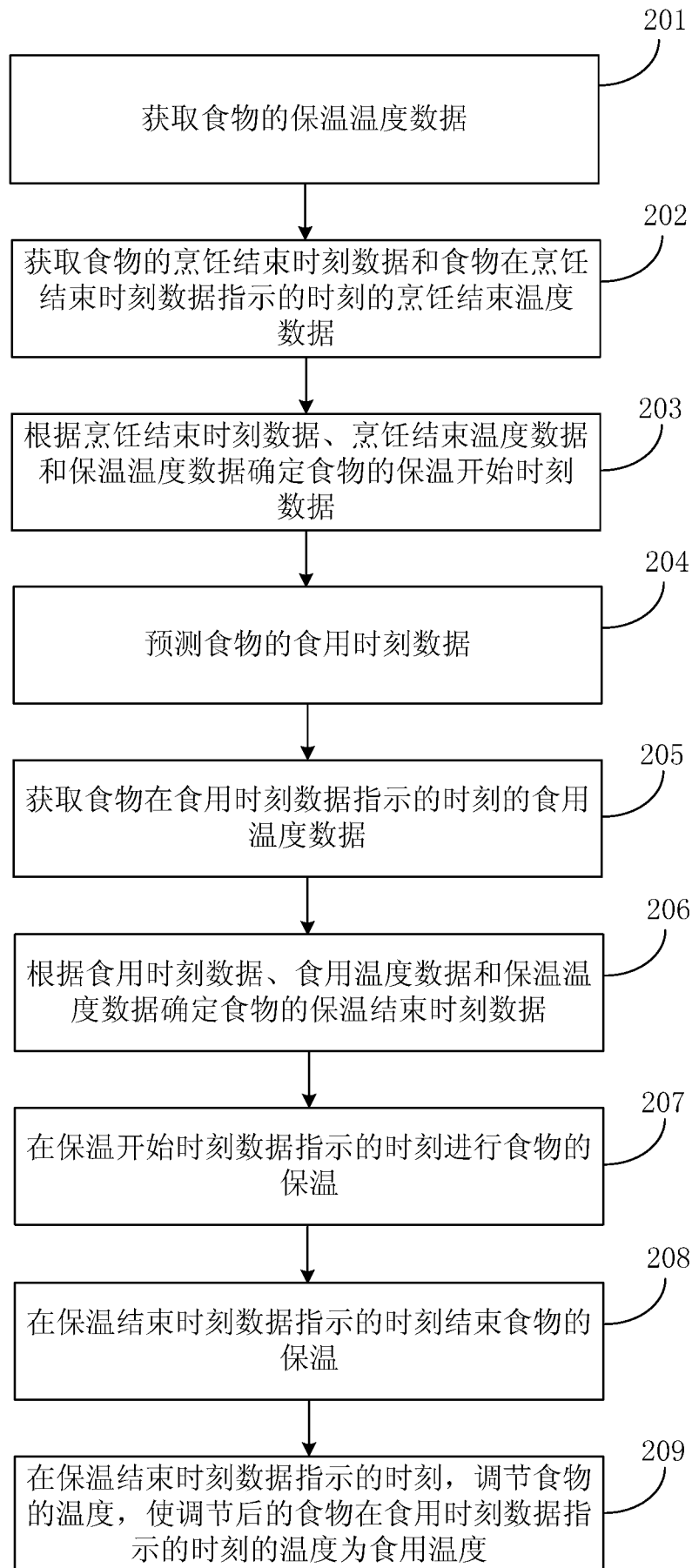


图 2-1

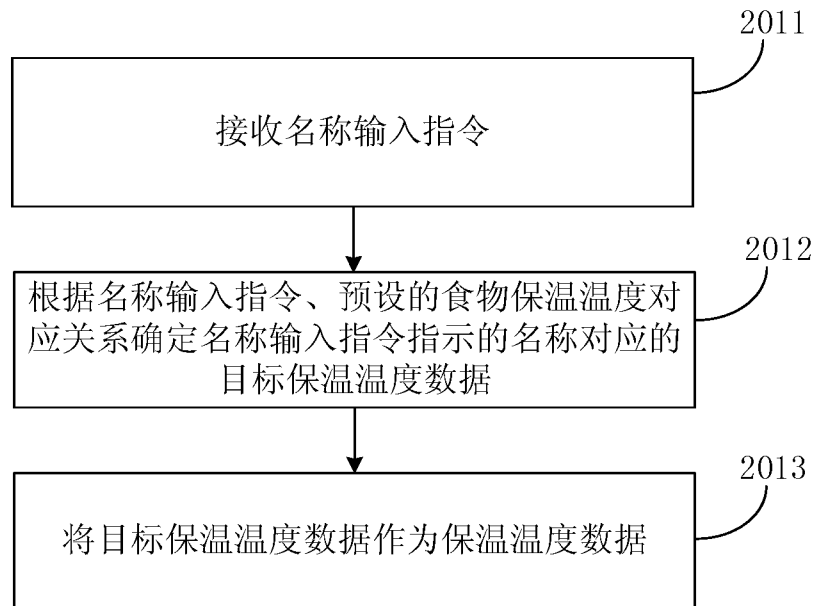


图 2-2

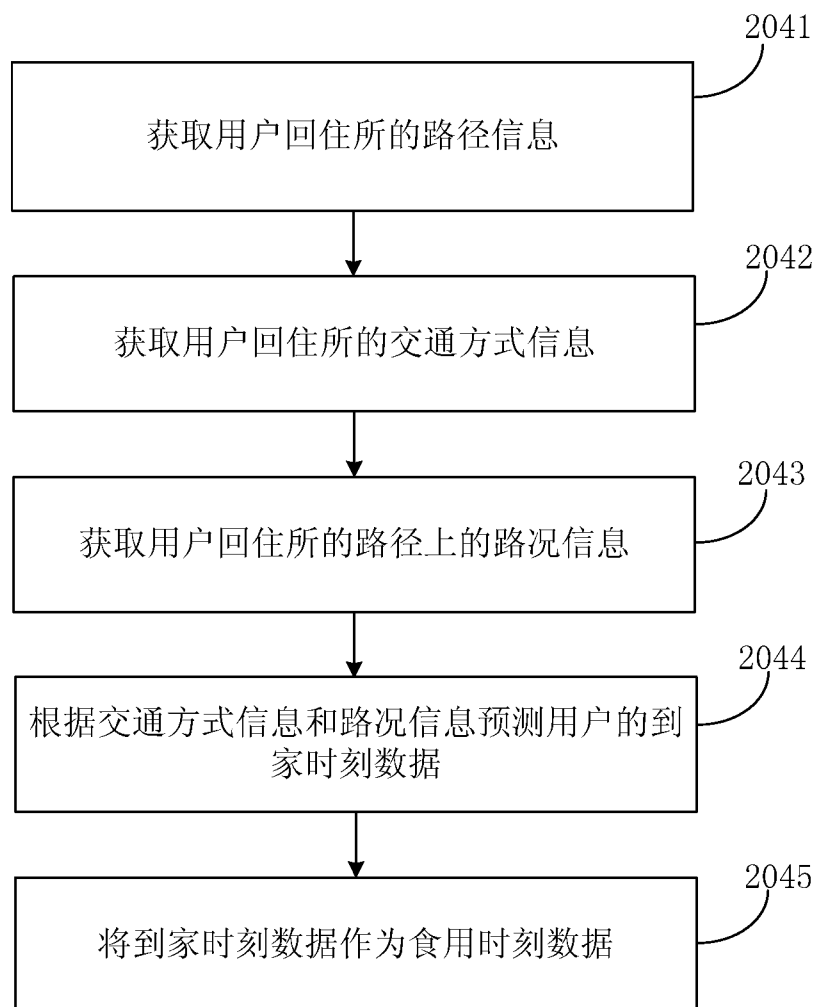


图 2-3

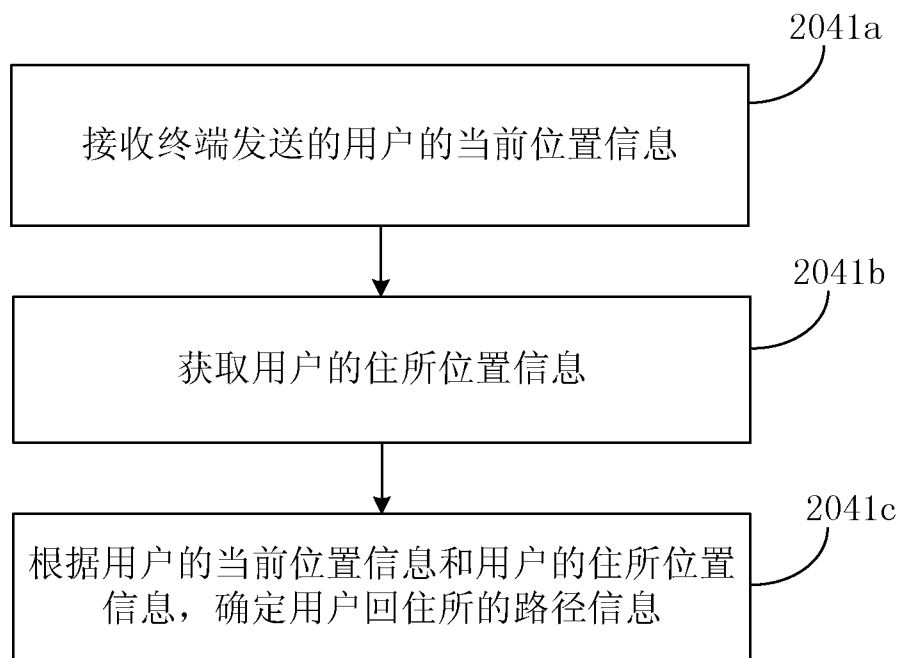


图 2-4

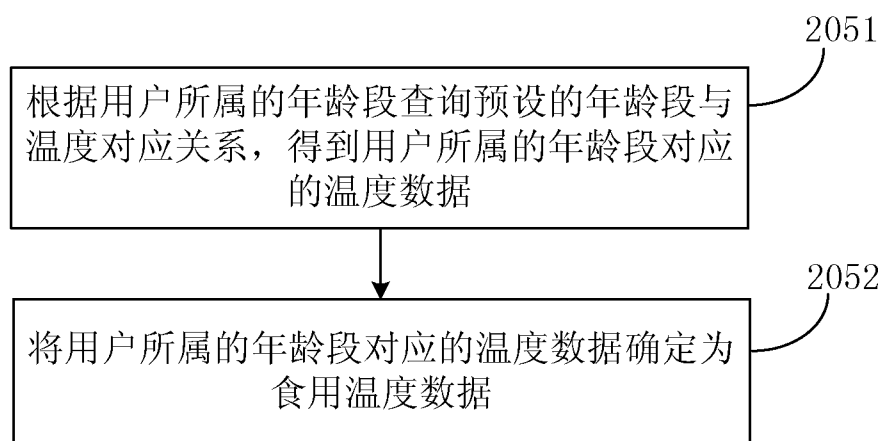


图 2-5

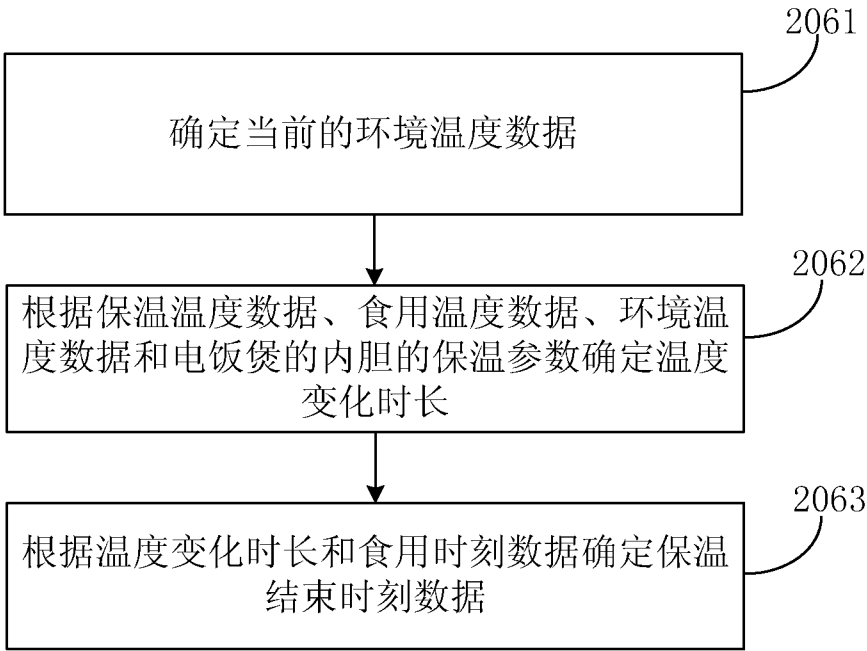


图 2-6

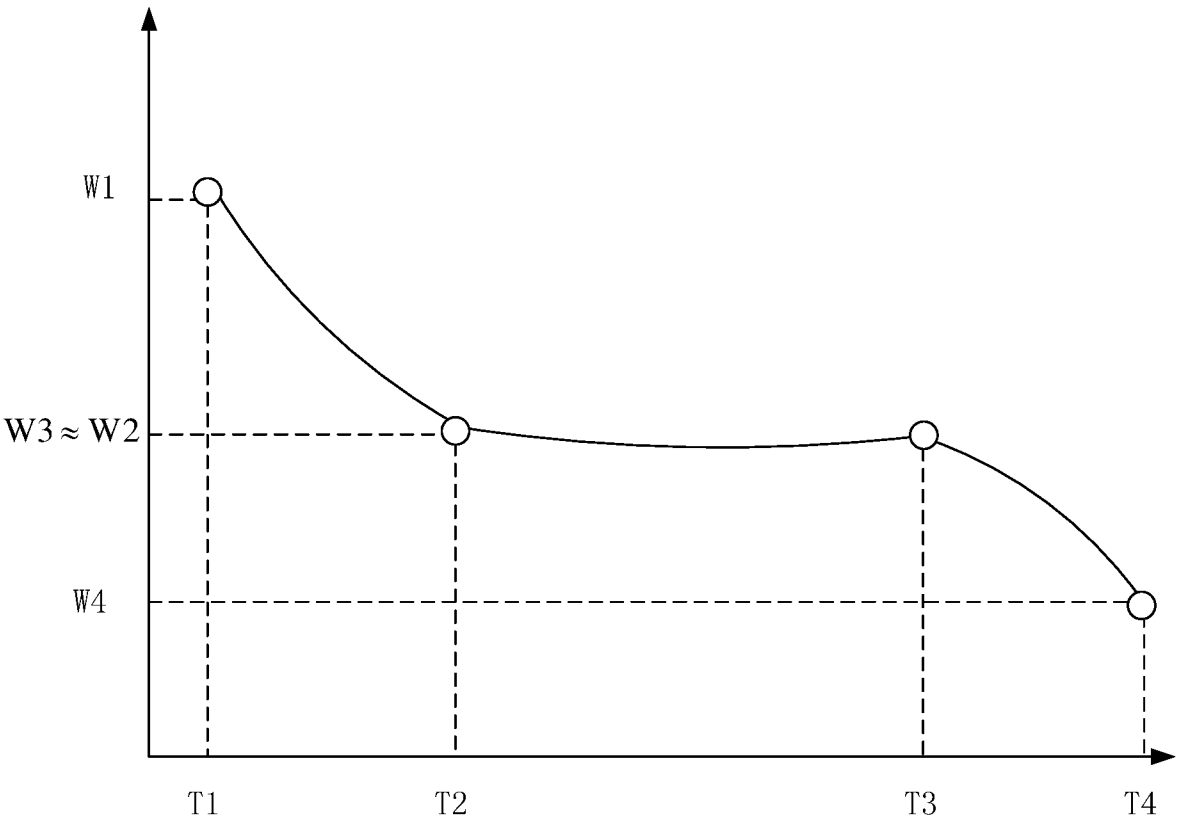


图 2-7

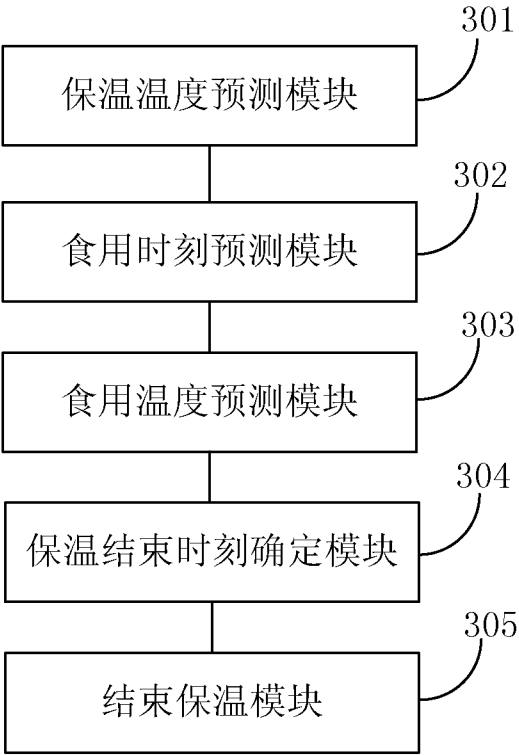


图 3-1

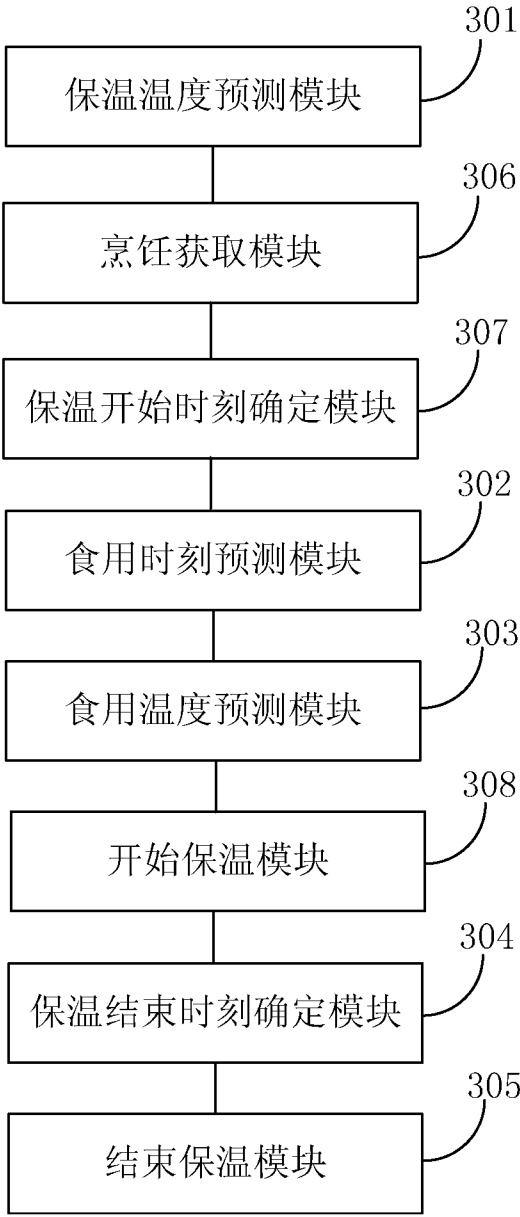


图 3-2

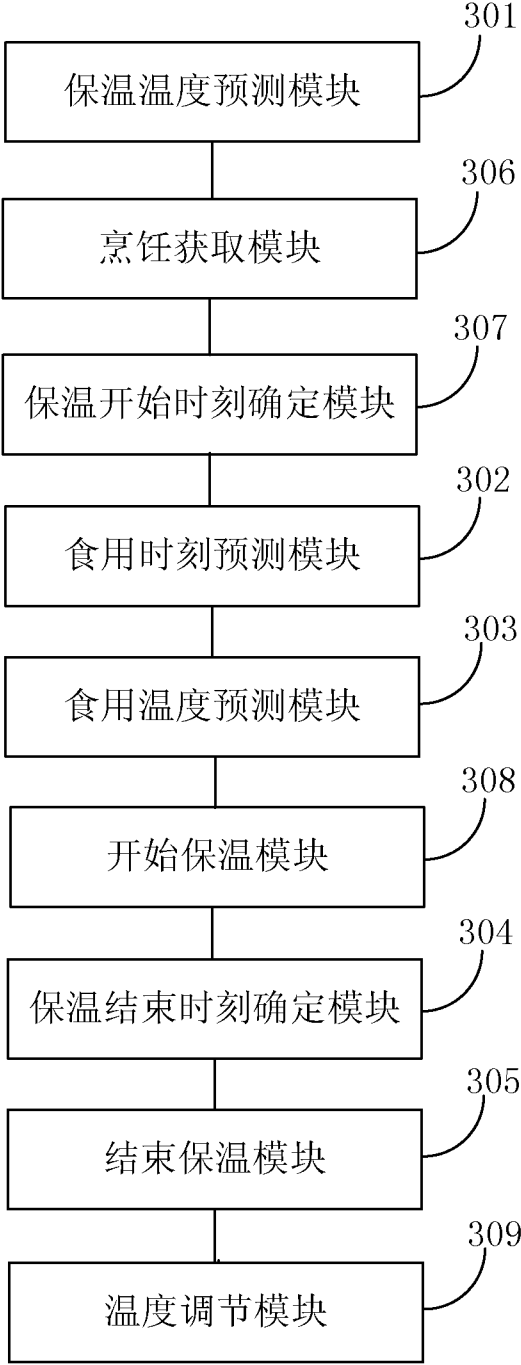


图 3-3

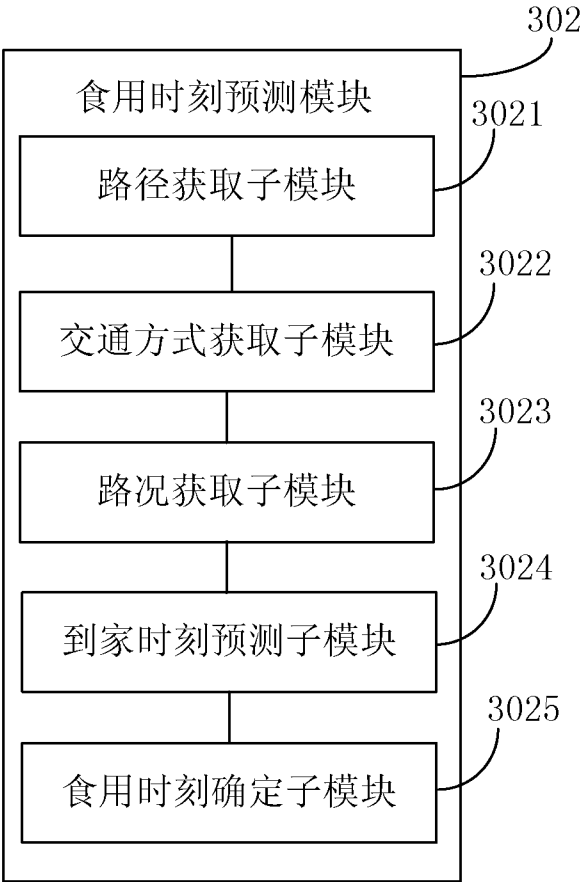


图 3-4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/099048

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A47J 27/00 (2006.01) i; A47J 36/00 (2006.01) i; A47J 36/24 (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 27; A47J 36

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, DWPI, CNKI: electric cooker, heat preservation, control, rice, cooker?, heat, preserv+, retain+, retent+, temperature, time, moment, eat+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 1281671 A (RINNAI CORPORATION), 31 January 2001 (31.01.2001), claims 1-6, description, page 7, line 9 to page 16, line 24 and figures 1-8	1-19
A	CN 102687985 A (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI), 26 September 2012 (26.09.2012), the whole document	1-19
A	CN 104345752 A (MIDEA GROUP CO., LTD. et al.), 11 February 2015 (11.02.2015), the whole document	1-19
A	JP 2012000267 A (PANASONIC CORP.), 05 January 2012 (05.01.2012), the whole document	1-19

☐ 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 20 July 2016 (20.07.2016)	Date of mailing of the international search report 26 July 2016 (26.07.2016)
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 ZHANG, Xiaoning Telephone No.: (86-10) 62089906

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/099048

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1281671 A	31 January 2001	CN 1279864 C	18 October 2006
		CN 1216563 C	31 August 2005
		CN 1539360 A	27 October 2004
		JP 2001061651 A	13 March 2001
		JP 3857838 B2	13 December 2006
		KR 20010066965 A	11 July 2001
		KR 100368451 B1	24 January 2003
CN 102687985 A	26 September 2012	CN 102687985 B	27 August 2014
CN 104345752 A	11 February 2015	None	
JP 2012000267 A	05 January 2012	None	

A. 主题的分类		
A47J 27/00(2006.01)i; A47J 36/00(2006.01)i; A47J 36/24(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 27; A47J 36		
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, DWPI, CNKI: 电饭锅, 电饭煲, 保温, 温度, 时间, 时刻, 控制, 食, 吃, rice, cooker?, heat, preserv+, retain+, retent+, temperature, time, moment, eat+		
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	CN 1281671 A (林内株式会社) 2001年 1月 31日 (2001 - 01 - 31) 权利要求1-6、说明书第7页第9行至第16页第24行以及附图1-8	1-19
A	CN 102687985 A (珠海格力电器股份有限公司) 2012年 9月 26日 (2012 - 09 - 26) 全文	1-19
A	CN 104345752 A (美的集团股份有限公司等) 2015年 2月 11日 (2015 - 02 - 11) 全文	1-19
A	JP 2012000267 A (PANASONIC CORP) 2012年 1月 5日 (2012 - 01 - 05) 全文	1-19
☐ 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		国际检索报告邮寄日期
2016年 7月 20日		2016年 7月 26日
ISA/CN的名称和邮寄地址		授权官员
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		张晓宁
传真号 (86-10)62019451		电话号码 (86-10)62089906

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/099048

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	1281671	A	2001年 1月 31日	CN 1279864 C	2006年 10月 18日
				CN 1216563 C	2005年 8月 31日
				CN 1539360 A	2004年 10月 27日
				JP 2001061651 A	2001年 3月 13日
				JP 3857838 B2	2006年 12月 13日
				KR 20010066965 A	2001年 7月 11日
				KR 100368451 B1	2003年 1月 24日
CN	102687985	A	2012年 9月 26日	CN 102687985 B	2014年 8月 27日
CN	104345752	A	2015年 2月 11日	无	
JP	2012000267	A	2012年 1月 5日	无	