



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108851940 A

(43)申请公布日 2018.11.23

(21)申请号 201810605693.5

(22)申请日 2018.06.13

(71)申请人 珠海格力电器股份有限公司
地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路

(72)发明人 梅江 陈海鹏 孔进喜 宋利
施芬芬

(74)专利代理机构 北京博讯知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 11593
代理人 柳兴坤 刘馨月

(51) Int. Cl.
A47J 27/00(2006.01)
A47J 27/08(2006.01)
A47J 36/38(2006.01)

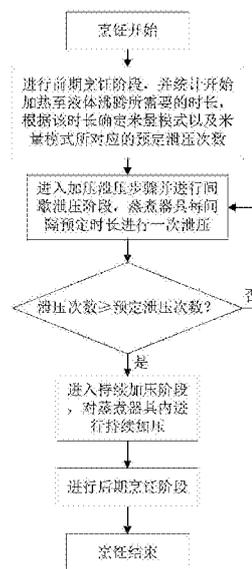
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种蒸煮器具及其控制方法

(57)摘要

本发明公开了一种蒸煮器具及其控制方法。所述蒸煮器具设置有泄压装置,所述控制方法包括加压泄压步骤,所述加压泄压步骤包括间歇泄压过程,在所述间歇泄压过程,控制所述蒸煮器具间歇性地进行多次泄压,根据待烹饪食物的蒸煮量对所述间歇泄压过程的泄压次数和/或一次泄压的持续时长进行调节。本申请提供的蒸煮器具的控制方法中,在间歇泄压过程,根据待烹饪的食物的蒸煮量对间歇泄压过程的泄压次数和/或一次泄压的持续时长进行调节,以针对性地对上下层热量和水分的分布进行调节,从而使得蒸煮器具在不同工况下均能够获得优质的食品品质。



1. 一种蒸煮器具的控制方法,其特征在于,所述蒸煮器具设置有泄压装置,所述控制方法包括加压泄压步骤,所述加压泄压步骤包括间歇泄压过程,在所述间歇泄压过程,控制所述蒸煮器具间歇性地进行多次泄压,根据待烹饪食物的蒸煮量对所述间歇泄压过程的泄压次数和/或一次泄压的持续时长进行调节。

2. 根据权利要求1所述的蒸煮器具的控制方法,其特征在于,所述待烹饪的食物包括米饭,所述蒸煮器具的米量模式包括大米量模式、中米量模式和小米量模式,所述大米量模式、中米量模式和小米量模式对应的米量分别为 V_1 、 V_2 、 V_3 ,蒸煮器具的最大蒸煮量体积为 V ,其中, $0 < V_1 \leq 1/3V$, $1/3V < V_2 \leq 2/3V$, $2/3V < V_3 \leq 1V$,

在相同的米饭类型的情况下,所述大米量模式、中米量模式、小米量模式对应的泄压次数分别为 M_1 、 M_2 、 M_3 , $M_1 > M_2 > M_3$; 和/或,

在相同的米饭类型的情况下,所述大米量模式、中米量模式、小米量模式对应的一次泄压的持续时长为 T_1 、 T_2 、 T_3 , $T_1 > T_2 > T_3$ 。

3. 根据权利要求2所述的蒸煮器具的控制方法,其特征在于,所述控制方法还包括在所述间歇泄压过程之前进行米量模式判断的步骤。

4. 根据权利要求3所述的蒸煮器具的控制方法,其特征在于,米量模式判断的方法包括:

统计蒸煮器具在一次烹饪过程中从加热到第一温度点到加热到第二温度点所需要的时长,根据该时长判断当前的米量模式。

5. 根据权利要求2所述的蒸煮器具的控制方法,其特征在于, M_1 为7至9次, M_2 为4至6次, M_3 为1至3次。

6. 根据权利要求1所述的蒸煮器具的控制方法,其特征在于,在所述间歇泄压过程,还根据待烹饪的食物类型对所述间歇泄压过程的泄压次数进行调节。

7. 根据权利要求6所述的蒸煮器具的控制方法,其特征在于,所述待烹饪的食物包括米饭,所述米饭的类型包括丝苗米、珍珠米和糙米,在相同米量的情况下,所述丝苗米、珍珠米、糙米所对应的泄压次数分别为 N_1 、 N_2 、 N_3 , $N_1 > N_2 > N_3$ 。

8. 根据权利要求1至7之一所述的蒸煮器具的控制方法,其特征在于,在所述间歇泄压过程,所述蒸煮器具每间隔预定时长进行一次泄压,

其中,所述预定时长为1-2min。

9. 根据权利要求1至7之一所述的蒸煮器具的控制方法,其特征在于,所述加压泄压步骤还包括间歇泄压过程之后进行的持续加压过程。

10. 根据权利要求1至7之一所述的蒸煮器具的控制方法,其特征在于,所述控制方法还包括加压泄压步骤之前进行的前期烹饪过程,在所述前期烹饪过程包括泡米吸水阶段和加热升温阶段,当加热至所述蒸煮器具内的液体沸腾时,控制所述蒸煮器具进行所述加压泄压步骤; 和/或,

所述控制方法还包括加压泄压步骤之后进行的后期烹饪过程,在所述后期烹饪过程包括持续沸腾阶段和焖饭阶段。

11. 一种蒸煮器具,所述蒸煮器具设置有泄压装置,其特征在于,所述蒸煮器具在工作时采用如权利要求1至10之一所述的控制方法进行控制。

12. 根据权利要求11所述的蒸煮器具,其特征在于,所述蒸煮器具具有煮饭模式,在所

述煮饭模式,所述蒸煮器具按如权利要求1至10之一所述的控制方法工作。

一种蒸煮器具及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及厨房电器技术领域,特别是一种蒸煮器具及其控制方法。

背景技术

[0002] 目前,电饭煲等蒸煮器具已经广泛得被用户应用,相较于常压的蒸煮器具,带有压力的电饭煲等蒸煮器具由于具有压力控制系统,能够在蒸煮过程中进行压力控制,从而提升米饭品质。

[0003] 但是现有的电饭煲等蒸煮器具同一功能下的压力控制模式是固定的,在蒸煮器具的食物蒸煮量不同的情况下例如不同米量时不能达到最佳的品质,影响用户体验。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明的目的之一在于提供一种能够针对不同的食物蒸煮量进行不同的控制、提高烹饪出的食物品质的蒸煮器具的控制方法及蒸煮器具。

[0005] 为达到上述目的,一方面,本发明采用如下技术方案:

[0006] 一种蒸煮器具的控制方法,所述蒸煮器具设置有泄压装置,所述控制方法包括加压泄压步骤,所述加压泄压步骤包括间歇泄压过程,在所述间歇泄压过程,控制所述蒸煮器具间歇性地进行多次泄压,根据待烹饪食物的蒸煮量对所述间歇泄压过程的泄压次数和/或一次泄压的持续时长进行调节。

[0007] 优选地,所述待烹饪的食物包括米饭,所述蒸煮器具的米量模式包括大米量模式、中米量模式和小米量模式,所述大米量模式、中米量模式和小米量模式对应的米量分别为 V_1 、 V_2 、 V_3 ,蒸煮器具的最大蒸煮量体积为 V ,其中, $0 < V_1 \leq 1/3V$, $1/3V < V_2 \leq 2/3V$, $2/3V < V_3 \leq 1V$,

[0008] 在相同的米饭类型的情况下,所述大米量模式、中米量模式、小米量模式对应的泄压次数分别为 M_1 、 M_2 、 M_3 , $M_1 > M_2 > M_3$;和/或,

[0009] 在相同的米饭类型的情况下,所述大米量模式、中米量模式、小米量模式对应的一次泄压的持续时长为 T_1 、 T_2 、 T_3 , $T_1 > T_2 > T_3$ 。

[0010] 优选地,所述控制方法还包括在所述间歇泄压过程之前进行米量模式判断的步骤。

[0011] 优选地,米量模式判断的方法包括:

[0012] 统计蒸煮器具在一次烹饪过程中从加热到第一温度点到加热到第二温度点所需要的时长,根据该时长判断当前的米量模式。

[0013] 优选地, M_1 为7至9次, M_2 为4至6次, M_3 为1至3次。

[0014] 优选地,在所述间歇泄压过程,还根据待烹饪的食物类型对所述间歇泄压过程的泄压次数进行调节。

[0015] 优选地,所述待烹饪的食物包括米饭,所述米饭的类型包括丝苗米、珍珠米、糙米,在相同米量的情况下,所述丝苗米、珍珠米、糙米所对应的泄压次数分别为 N_1 、 N_2 、 N_3 , $N_1 > N_2$

>N3。

[0016] 优选地,在所述间歇泄压过程,所述蒸煮器具每间隔预定时长进行一次泄压,

[0017] 其中,所述预定时长为1-2min。

[0018] 优选地,所述加压泄压步骤还包括间歇泄压过程之后进行的持续加压过程。

[0019] 优选地,所述控制方法还包括加压泄压步骤之前进行的前期烹饪过程,在所述前期烹饪过程包括泡米吸水阶段和加热升温阶段,当加热至所述蒸煮器具内的液体沸腾时,控制所述蒸煮器具进行所述加压泄压步骤;和/或,

[0020] 所述控制方法还包括加压泄压步骤之后进行的后期烹饪过程,在所述后期烹饪过程包括持续沸腾阶段和焖饭阶段。

[0021] 另一方面,本发明采用如下技术方案:

[0022] 一种蒸煮器具,所述蒸煮器具设置有泄压装置,所述蒸煮器具在工作时采用如上所述的控制方法进行控制。

[0023] 优选地,所述蒸煮器具具有煮饭模式,在所述煮饭模式,所述蒸煮器具按如上所述的控制方法工作。

[0024] 本申请提供的蒸煮器具的控制方法中,在间歇泄压过程,根据待烹饪的食物的蒸煮量对间歇泄压过程的泄压次数和/或一次泄压的持续时长进行调节,以针对性地对上下层热量和水分的分布进行调节,从而使得蒸煮器具在不同工况下均能够获得优质的食品品质。

附图说明

[0025] 通过以下参照附图对本发明实施例的描述,本发明的上述以及其它目的、特征和优点将更为清楚,在附图中:

[0026] 图1示出本发明具体实施方式提供的蒸煮器具在不同的米量情况下压力电磁阀的开闭情况示意图;

[0027] 图2示出本发明具体实施方式提供的蒸煮器具的控制方法的流程图。

具体实施方式

[0028] 以下基于实施例对本发明进行描述,但是本发明并不仅仅限于这些实施例。为了避免混淆本发明的实质,公知的方法、过程、流程、元件并没有详细叙述。

[0029] 此外,本领域普通技术人员应当理解,在此提供的附图都是为了说明的目的,并且附图不一定是按比例绘制的。

[0030] 除非上下文明确要求,否则整个说明书和权利要求书中的“包括”、“包含”等类似词语应当解释为包含的含义而不是排他或穷举的含义;也就是说,是“包括但不限于”的含义。

[0031] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。此外,在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0032] 本申请提供了一种蒸煮器具及其控制方法,蒸煮器具例如可以是微压煲、电饭煲、电压力锅、电蒸锅等能够在带压力的情况下实现锅内液体有效沸腾以实现烹饪功能的器

具,该蒸煮器具设置有泄压装置,能够进行自动泄压,泄压装置例如可以为压力电磁阀,当压力电磁阀打开时,蒸煮器具进行自动泄压,当压力电磁阀关闭时,蒸煮器具内部密闭,从而实现加压和保压。

[0033] 该蒸煮器具的控制方法包括加压泄压步骤,加压泄压步骤包括间歇泄压过程,在间歇泄压过程,控制蒸煮器具间歇性地进行多次泄压,通过交替地进行泄压和加压过程对蒸煮器具内的上下层热量和水分的分布进行调节,进一步地,根据待烹饪食物的蒸煮量对间歇泄压过程的泄压次数和/或一次泄压的持续时长进行调节,以适应不同的蒸煮量例如不同的米量模式,使得蒸煮器具在不同工况下均能够获得优质的食品品质。

[0034] 下面以不同的米量为例对本申请提供的蒸煮器具的控制方法进行具体介绍,不同米量的情况下,泄压次数对米饭的品质也有很大的影响,若泄压次数固定,则小米量蒸煮时会出现上层米饭水分过多而偏烂的情况,而大米量蒸煮时会出现上层米饭水分不足而偏硬的情况,针对这一问题,本申请中,在间歇泄压过程,根据蒸煮器具当前的米量模式对间歇泄压过程的泄压次数进行调节,使得蒸煮器具在不同工况下均能够获得优质的食品品质。

[0035] 在一个具体的实施例中,蒸煮器具的米量模式包括大米量模式、中米量模式和小米量模式,大米量模式、中米量模式和小米量模式对应的米量分别为 V_1 、 V_2 、 V_3 ,蒸煮器具的最大蒸煮量体积为 V ,其中, $0 < V_1 \leq 1/3V$, $1/3V < V_2 \leq 2/3V$, $2/3V < V_3 \leq 1V$,在相同的米饭类型的情况下,如图1所示,大米量模式、中米量模式、小米量模式对应的泄压次数分别为 M_1 、 M_2 、 M_3 ,其中, $M_1 > M_2 > M_3$,从而使得各种米量工况条件下均能够保证米饭含水率分布均匀,使得米粒均匀,进而提高米饭的口感,和/或,在相同米量的情况下,丝苗米、珍珠米、糙米所对应的一次泄压的持续时长为 T_1 、 T_2 、 T_3 , $T_1 > T_2 > T_3$,通过调节一次泄压的持续时长也能够使得各种米种工况条件下均能够保证米饭含水率分布均匀。

[0036] 其中的泄压次数 M_1 、 M_2 、 M_3 可根据具体的米量多少来进行设置,例如,在一个具体的实施例中, M_1 为7至9次, M_2 为4至6次, M_3 为1至3次。

[0037] 当然,可以理解的是,上述的控制方法也可以不是在相同的米饭类型的情况下进行,也可以忽略米饭类型进行粗略的控制。

[0038] 其中,米量模式可以是用户手动进行选定,也可以在间歇泄压过程之前增加米量模式判断的步骤,例如,统计蒸煮器具在一次烹饪过程中从加热到第一温度点到加热到第二温度点所需要的时长,根据该时长判断当前的米量模式,例如,统计蒸煮器具在一次烹饪过程中从开始加热到蒸煮器具内的液体沸腾所需要的时长,根据该时长判断当前的米量模式,在一个具体的实施例中,在加热阶段,通过记录顶部感温包从 30°C 到 80°C 所需要的加热时间来判断米量,若小于2min,则为小米量,若为2-4min,则为中米量,若大于4min,则为大米量。再例如,还可以根据液位检测装置来检测蒸煮器具内的液位,根据液位高低来判断米量模式。

[0039] 申请人还进一步发现,不同的米种的流动性以及吸水特性存在差异,以糙米、珍珠米和丝苗米为例,糙米、珍珠米和丝苗米的流动性为,糙米 $>$ 珍珠米 $>$ 丝苗米,单次泄压时热量和水分的对流效果为,糙米 $>$ 珍珠米 $>$ 丝苗米,如果不同的米种进行相同次数的泄压,则会使得某些米种存在着水分分布不均匀的问题,为了平衡不同米种件的泄压效果,在相同米量的情况下,丝苗米、珍珠米、糙米对应的泄压次数分别为 N_1 、 N_2 、 N_3 ,其中, $N_1 > N_2 > N_3$,从而使得各种米种工况条件下均能够保证米饭含水率分布均匀。

[0040] 上述的各个泄压次数可以根据具体的米量以及米种进行设置,例如,

[0041] 在所述大米量模式下,所述丝苗米、珍珠米、糙米所对应的泄压次数分别为8-10次、5-7次、2-4次,和/或,所述丝苗米、珍珠米、糙米所对应的一次泄压的持续时长为2.5-3.5s、1.5-2.5s、0.1-1s;和/或,

[0042] 在所述中米量模式下,所述丝苗米、珍珠米、糙米所对应的泄压次数分别为5-7次、3-5次、1-3次,和/或,所述丝苗米、珍珠米、糙米所对应的一次泄压的持续时长为1.5-2.5s、0.8-1.2s、0.3-0.7s;和/或,

[0043] 在所述小米量模式下,所述丝苗米、珍珠米、糙米所对应的泄压次数分别为3次、2次、1次,和/或,所述丝苗米、珍珠米、糙米所对应的一次泄压的持续时长为0.8-1.2s、0.3-0.7s、0.1-0.2s。

[0044] 进一步优选地,在间歇泄压过程,蒸煮器具每间隔预定时长进行一次泄压,例如每间隔预定时长将作为泄压装置的压力电磁阀打开一次,以对蒸煮器具内的水分和热量分布进行一次调节,其中,预定时长优选为1-2min。

[0045] 进一步优选地,加压泄压步骤还包括间歇泄压过程之后进行的持续加压过程,在该过程,控制压力电磁阀始终处于关闭状态,从而能够持续提高锅内温度和压力,促进米饭熟化。

[0046] 进一步优选地,如图1所示,大米量模式、中米量模式和小米量模式所对应的加压泄压步骤的持续时长相等,即,泄压次数少的小米量模式对应的持续加压时间较长,而泄压次数多的大米量模式对应的持续加压时间较短,如此,能够进一步保证烹饪得到的米饭品质保持一致。

[0047] 进一步地,该控制方法还包括加压泄压步骤之前进行的前期烹饪过程,前期烹饪过程包括泡米吸水阶段和加热升温阶段,当加热至蒸煮器具内的液体沸腾时,控制蒸煮器具进行加压泄压步骤。

[0048] 进一步地,该控制方法还包括加压泄压步骤之后进行的后期烹饪过程,后期烹饪过程包括持续沸腾阶段和焖饭阶段,在焖饭阶段,蒸煮器具以低于持续沸腾阶段的加热功率进行间歇性加热,以使得米饭进一步熟化,提高米饭的口感。

[0049] 下面给出一个具体的控制过程,如图2所示,该控制方法包括如下步骤:

[0050] S001、烹饪开始;

[0051] S002、进行前期烹饪过程,并统计开始加热至液体沸腾所需要的时长,根据该时长确定米量模式以及米量模式所对应的预定泄压次数;

[0052] S003、进入加压泄压步骤并进行间歇泄压过程,蒸煮器具每间隔预定时长进行一次泄压;

[0053] S004、判断泄压次数是否达到预定泄压次数,若是,则进入S005,否则返回S003;

[0054] S005、进入持续加压过程,对蒸煮器具内进行持续加压;

[0055] S006、进行后期烹饪过程;

[0056] S007、烹饪结束。

[0057] 其中,蒸煮器具的内部温度可利用感温装置进行感测,感温装置优选设置在蒸煮器具的器具盖上。

[0058] 本申请提供的控制方法尤其适用于蒸煮器具进行煮饭模式时的控制过程。

[0059] 基于上述控制方法,本申请还提供了一种蒸煮器具,该蒸煮器具设置有泄压装置,能够进行自动泄压,该蒸煮器具在工作时采用前述的控制方法进行控制。

[0060] 优选地,蒸煮器具具有煮饭模式,当煮饭模式被选中时,蒸煮器具按前面所述的控制方法工作。

[0061] 优选地,蒸煮器具的器具盖上设置有感温装置,用于感测蒸煮器具的内部温度。

[0062] 本发明的蒸煮器具可以是微压煲、电饭煲、电压力锅、电蒸锅等多种类型的蒸煮类电器。

[0063] 本领域的技术人员容易理解的是,在不冲突的前提下,上述各优选方案可以自由地组合、叠加。

[0064] 应当理解,上述的实施方式仅是示例性的,而非限制性的,在不偏离本发明的基本原理的情况下,本领域的技术人员可以针对上述细节做出的各种明显的或等同的修改或替换,都将包含于本发明的权利要求范围内。

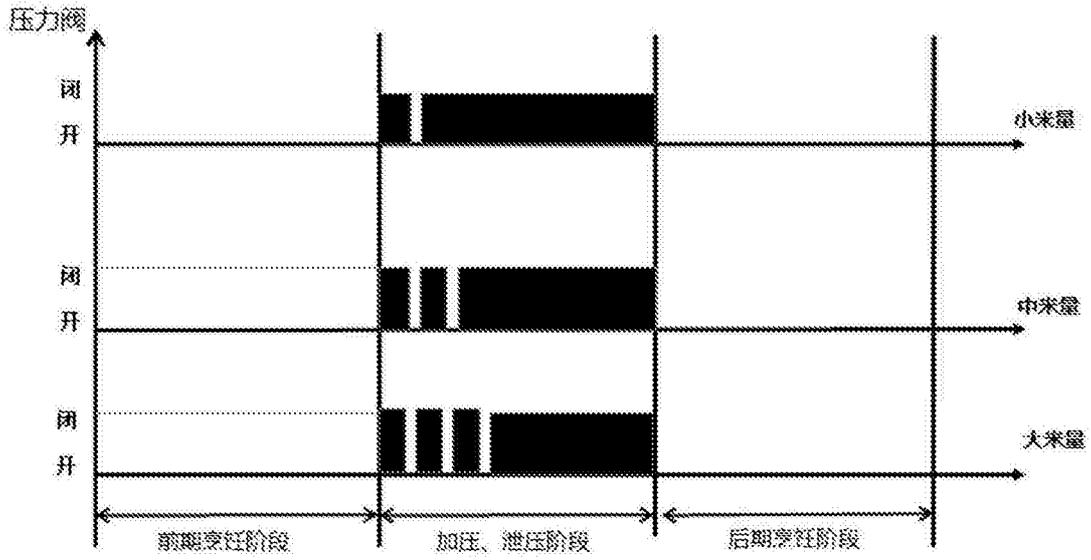


图1

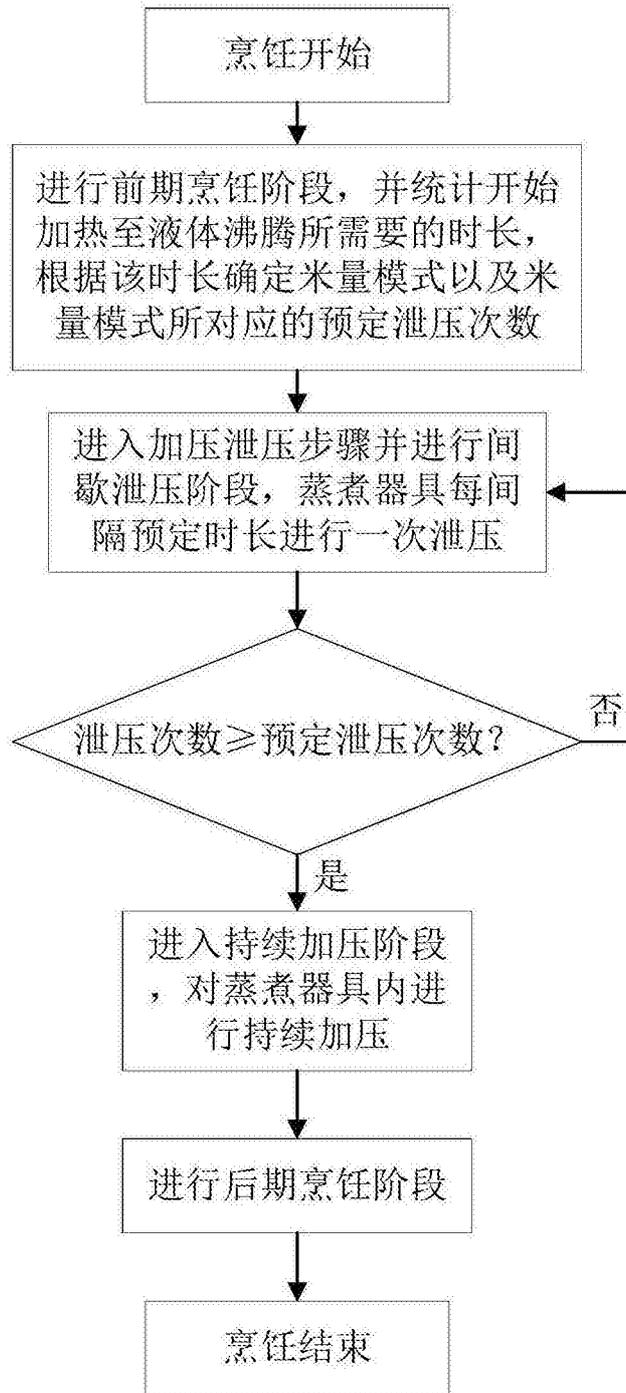


图2