



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104688002 A

(43) 申请公布日 2015. 06. 10

(21) 申请号 201410380419. 4

A47J 36/00(2006. 01)

(22) 申请日 2014. 08. 04

(71) 申请人 广东美的厨房电器制造有限公司

地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇永安路 6 号

申请人 美的集团股份有限公司

(72) 发明人 薛小山 郑文强 叶建林 蔡添祥
吕信裕

(74) 专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事务
所(普通合伙) 11201

代理人 张大威

(51) Int. Cl.

A47J 27/00(2006. 01)

A47J 27/04(2006. 01)

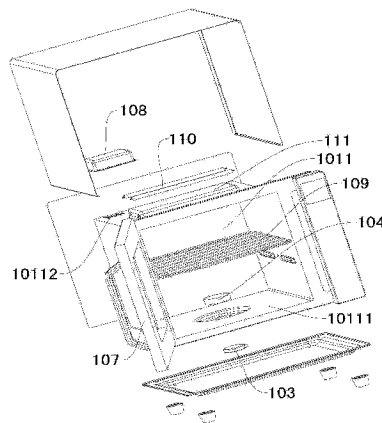
权利要求书2页 说明书9页 附图8页

(54) 发明名称

烹饪装置及其控制方法

(57) 摘要

本发明公开了一种烹饪装置和所述烹饪装置的控制方法。所述烹饪装置包括:本体,本体内具有加热腔,加热腔的壁上设有排气口;门体,门体在使加热腔敞开的第二打开位置与封闭加热腔的第一关闭位置之间可移动地设在本体上;排气件,排气件与排气口相对;关闭件,关闭件在打开排气口的第二打开位置与关闭排气口的第二关闭位置之间可移动地设置;驱动器,驱动器与关闭件相连;蒸汽发生器,蒸汽发生器与加热腔相连以便向加热腔内提供蒸汽;支架,支架设在加热腔内;和第一加热器,第一加热器设在加热腔内。根据本发明实施例的烹饪装置具有能耗低、烹饪速度快等优点,可以烹饪出健康安全的、美味的脱脂减盐食品。



1. 一种烹饪装置,其特征在于,包括:
本体,所述本体内具有加热腔,所述加热腔的壁上设有与外界连通的排气口;
门体,所述门体在使所述加热腔敞开的第二打开位置与关闭所述加热腔的第二关闭位置之间可移动地设在所述本体上;
用于排出所述加热腔内的空气的排气件,所述排气件与所述排气口相对;
关闭件,所述关闭件在打开所述排气口的第二打开位置与关闭所述排气口的第二关闭位置之间可移动地设置;
驱动器,所述驱动器与所述关闭件相连以便驱动所述关闭件在所述第二打开位置与所述第二关闭位置之间移动;
蒸汽发生器,所述蒸汽发生器与所述加热腔相连以便向所述加热腔内提供蒸汽;
支架,所述支架设在所述加热腔内;和
第一加热器,所述第一加热器设在所述加热腔内。
2. 根据权利要求1所述的烹饪装置,其特征在于,所述蒸汽发生器包括:
容器,所述容器具有用于盛水的容纳腔,所述容纳腔与所述加热腔连通;和
用于对所述容纳腔内的水加热的第二加热器,所述第二加热器邻近所述容器的外表面。
3. 根据权利要求2所述的烹饪装置,其特征在于,所述加热腔的底壁上设有开口,所述开口沿上下方向贯通所述底壁,所述容器的上端伸入到所述开口内。
4. 根据权利要求2所述的烹饪装置,其特征在于,进一步包括隔水环,所述隔水环设在所述容纳腔的底壁上且将所述容纳腔分隔为外容纳腔和内容纳腔,所述外容纳腔与所述第二加热器相对,其中所述隔水环上设有过水孔,所述外容纳腔和所述内容纳腔通过所述过水孔连通。
5. 根据权利要求1所述的烹饪装置,其特征在于,所述加热腔的顶壁上设有容纳槽,所述第一加热器设在所述容纳槽内。
6. 根据权利要求1所述的烹饪装置,其特征在于,所述排气件为风扇或真空发生器。
7. 根据权利要求1-6中任一项所述的烹饪装置的控制方法,其特征在于,包括以下步骤:
将食物放置在所述支架上,然后关闭所述门体;
将所述关闭件移动到所述第二打开位置以便打开所述排气口,然后开启所述排气件以便排出所述加热腔内的空气,且开启所述蒸汽发生器以便向所述加热腔内提供蒸汽;
当所述排气件的运行时间大于等于第一时间 t_1 后,将所述关闭件移动到所述第二关闭位置以便关闭所述排气口,并继续运行所述蒸汽发生器,当所述蒸汽发生器的运行时间大于等于第二时间 t_2 后开启所述第一加热器以便加热所述支架上的食物;
当所述加热腔内的温度达到预定温度后,关闭所述蒸汽发生器,继续运行所述第一加热器直至制熟所述支架上的食物。
8. 根据权利要求7所述的控制方法,其特征在于,所述第一时间 t_1 的计算公式如下:
$$t_1 = V / (v_1 - v_2)$$

其中, V 为所述加热腔的容积, v_1 为所述排气件的排气速度, v_2 为所述蒸汽发生器每秒产生的蒸汽量。

9. 根据权利要求 7 所述的控制方法,其特征在于,所述第二时间 t_2 的计算公式如下:

$$t_2 = t_1 + (V/v_2)。$$

10. 根据权利要求 7 所述的控制方法,其特征在于,所述预定温度在 120 摄氏度至 180 摄氏度的范围内。

烹饪装置及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种烹饪装置,还涉及一种所述烹饪装置的控制方法。

背景技术

[0002] 烧烤类食物具有味美口感好的优点,但是烧烤类食物的安全性备受质疑。由于烧烤类的食品的表面存在较多烧焦的外皮,烤焦外皮的食物致癌已是医学界公认的事实。有人甚至认为烧烤类食品位居垃圾食品之首,危害超过了膨化食品、油炸食品或腌渍食物。

发明内容

[0003] 本发明旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。为此,本发明的一个目的在于提出一种具有能耗低、烹饪速度快等优点的烹饪装置。

[0004] 本发明的另一个目的在于提出一种所述烹饪装置的控制方法。

[0005] 根据本发明第一方面的实施例的烹饪装置包括:本体,所述本体内具有加热腔,所述加热腔的壁上设有与外界连通的排气口;门体,所述门体在使所述加热腔敞开的第一打开位置与封闭所述加热腔的第一关闭位置之间可移动地设在所述本体上;用于排出所述加热腔内的空气的排气件,所述排气件与所述排气口相对;关闭件,所述关闭件在打开所述排气口的第二打开位置与关闭所述排气口的第二关闭位置之间可移动地设置;驱动器,所述驱动器与所述关闭件相连以便驱动所述关闭件在所述第二打开位置与所述第二关闭位置之间移动;蒸汽发生器,所述蒸汽发生器与所述加热腔相连以便向所述加热腔内提供蒸汽;支架,所述支架设在所述加热腔内;和第一加热器,所述第一加热器设在所述加热腔内。

[0006] 根据本发明实施例的烹饪装置通过在所述加热腔的壁上设置所述排气口以及与所述排气口相对的排气件,从而在对所述支架上的食物进行烹饪时可以将所述加热腔内的空气从所述排气口排出所述加热腔。由此在烹饪所述支架上的食物时,食物不与氧气和氮气接触,从而可以极大地减少食物在烹饪过程中产生的氧化反应,进而可以极大地减少氧化物和氮化物的产生,以便在保持原烧烤类食物的美味和口感的情况下得到健康安全的食品。

[0007] 而且,根据本发明实施例的烹饪装置通过设置所述蒸汽发生器,从而可以向所述加热腔内提供蒸汽,即可以利用高温的水分子作为热量传递与对流的介质,由此可以提高热传递速度,进而可以提高所述烹饪装置的能效,降低所述烹饪装置的能耗。处于封闭状态的加热腔在受热后会形成一定的压力,从而可以使食物被制熟的速度更快。此外,水分子在高温条件下还可以与食品中的盐分进行置换,打断脂肪分子链,从而可以得到健康的脱脂减盐食品。

[0008] 因此,根据本发明实施例的烹饪装置具有能耗低、烹饪速度快等优点,可以烹饪出健康安全的、美味的脱脂减盐食品。

[0009] 另外,根据本发明上述实施例的烹饪装置还可以具有如下附加的技术特征:

[0010] 根据本发明的一个实施例,所述蒸汽发生器包括:容器,所述容器具有用于盛水的

容纳腔,所述容纳腔与所述加热腔连通;和用于对所述容纳腔内的水加热的第二加热器,所述第二加热器邻近所述容器的外表面。

[0011] 根据本发明实施例的烹饪装置通过设置与所述加热腔连通的容器且利用邻近所述容器的外表面的加热器对所述容器内的水进行加热以便产生蒸汽,从而可以省掉水箱、水管、水泵、蒸汽发生器等部件,由此可以使根据本发明实施例的烹饪装置具有结构简单、零部件少、制造成本低、制造难度低等优点。

[0012] 而且,由于所述加热器邻近所述容器的外表面,因此所述加热器不与所述容纳腔内的水接触,从而所述加热器上不会产生水垢,以便可以稳定地产生蒸汽,且可以延长所述加热器的使用寿命。

[0013] 根据本发明的一个实施例,所述加热腔的底壁上设有开口,所述开口沿上下方向贯通所述底壁,所述容器的上端伸入到所述开口内。由此可以避免所述容器占用所述加热腔的空间,从而可以使所述烹饪装置的结构更加合理。

[0014] 根据本发明的一个实施例,所述烹饪装置进一步包括隔水环,所述隔水环设在所述容纳腔的底壁上且将所述容纳腔分隔为外容纳腔和内容纳腔,所述外容纳腔与所述第二加热器相对,其中所述隔水环上设有过水孔,所述外容纳腔和所述内容纳腔通过所述过水孔连通。

[0015] 通过在所述容纳腔内设置所述隔水环,从而可以将所述容纳腔分隔为所述外容纳腔和所述内容纳腔。由于所述加热器与所述外容纳腔相对,因此所述加热器可以仅对所述外容纳腔内的水进行加热(即所述加热器仅对所述容纳腔内的一部分水进行加热),由此可以极大地缩短产生水蒸汽的时间,从而可以极大地提高所述烹饪装置的加热效率。

[0016] 根据本发明的一个实施例,所述加热腔的顶壁上设有容纳槽,所述第一加热器设在所述容纳槽内。由此可以使所述烹饪装置的结构更加合理。

[0017] 根据本发明的一个实施例,所述排气件为风扇或真空发生器。

[0018] 根据本发明第二方面的实施例提出一种根据本发明第一方面所述的烹饪装置的控制方法,所述控制方法包括以下步骤:

[0019] 将食物放置在所述支架上,然后关闭所述门体;

[0020] 将所述关闭件移动到所述第二打开位置以便打开所述排气口,然后开启所述排气件以便排出所述加热腔内的空气,且开启所述蒸汽发生器以便向所述加热腔内提供蒸汽;

[0021] 当所述排气件的运行时间大于等于第一时间 t_1 后,将所述关闭件移动到所述第二关闭位置以便关闭所述排气口,并继续运行所述蒸汽发生器,当所述蒸汽发生器的运行时间大于等于第二时间 t_2 后开启所述第一加热器以便加热所述支架上的食物;

[0022] 当所述加热腔内的温度达到预定温度后,关闭所述蒸汽发生器,继续运行所述第一加热器直至制熟所述支架上的食物。

[0023] 通过利用根据本发明实施例的烹饪装置的控制方法,可以烹饪出健康安全的、美味的脱脂减盐食品。

[0024] 根据本发明的一个实施例,所述第一时间 t_1 的计算公式如下:

$$[0025] \quad t_1 = V / (v_1 - v_2)$$

[0026] 其中, V 为所述加热腔的容积, v_1 为所述排气件的排气速度, v_2 为所述蒸汽发生器每秒产生的蒸汽量。

[0027] 根据本发明的一个实施例,所述第二时间 t_2 的计算公式如下:

[0028] $t_2 = t_1 + (V/v_2)$ 。

[0029] 根据本发明的一个实施例,所述预定温度在 120 摄氏度至 180 摄氏度的范围内。

附图说明

[0030] 图 1 是根据本发明实施例的烹饪装置的爆炸图;

[0031] 图 2 是根据本发明实施例的烹饪装置的局部剖视图;

[0032] 图 3 是图 2 中的 A 区域的放大图;

[0033] 图 4 是根据本发明实施例的烹饪装置的局部爆炸图;

[0034] 图 5 是根据本发明实施例的烹饪装置的隔水环的结构示意图;

[0035] 图 6 是根据本发明实施例的烹饪装置的使用状态示意图;

[0036] 图 7 是根据本发明实施例的烹饪装置的排气件的工作曲线图;

[0037] 图 8 是根据本发明实施例的烹饪装置的蒸汽发生器的工作曲线图;

[0038] 图 9 是根据本发明实施例的烹饪装置的第一加热器的工作曲线图;

[0039] 图 10 是根据本发明实施例的烹饪装置的控制方法的流程图。

[0040] 附图标记:

[0041] 烹饪装置 10、

[0042] 本体 101、加热腔 1011、底壁 10111、排气口 10112

[0043] 容器 102、容纳腔 1021、外容纳腔 10211、内容纳腔 10212、翻边 1022、

[0044] 第二加热器 103、壳体 1031、电加热管 1032、

[0045] 隔水环 104、过水孔 1041、粘结层 105、

[0046] 温控器 106、第一子温控器 1061、第二子温控器 1062

[0047] 门体 107、排气件 108、支架 109、第一加热器 110、安装罩 111

[0048] 器皿 20、

具体实施方式

[0049] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0050] 下面参考图 1- 图 6 描述根据本发明实施例的烹饪装置 10。如图 1- 图 6 所示,根据本发明实施例的烹饪装置 10 包括本体 101、门体 107、排气件 108、关闭件(图中未示出)、驱动器(图中未示出)、蒸汽发生器、支架 109 和第一加热器 110。

[0051] 本体 101 内具有加热腔 1011,加热腔 1011 的壁上设有与外界连通的排气口 10112。门体 107 在使加热腔 1011 敞开的第二打开位置与封闭加热腔 1011 的第二关闭位置之间可移动地设在本体 101 上。排气件 108 与排气口 10112 相对,用于排出加热腔 1011 内的空气。

[0052] 所述关闭件在打开排气口 10112 的第二打开位置与关闭排气口 10112 的第二关闭位置之间可移动地设置,所述驱动器与所述关闭件相连以便驱动所述关闭件在所述第二打开位置与所述第二关闭位置之间移动。所述蒸汽发生器与加热腔 1011 相连以便向加热腔

1011 内提供蒸汽。支架 109 设在加热腔 1011 内,第一加热器 110 设在加热腔 1011 内。

[0053] 下面参考图 7-图 10 描述根据本发明实施例的烹饪装置 10 的控制方法。如图 7-图 10 所示,根据本发明实施例的烹饪装置 10 的控制方法包括以下步骤:

[0054] 将食物放置在支架 109 上,然后关闭门体 107;

[0055] 将所述关闭件移动到所述第二打开位置以便打开排气口 10112,然后开启排气件 108 以便排出加热腔 1011 内的空气,且开启所述蒸汽发生器以便向加热腔 1011 内提供蒸汽;

[0056] 当排气件 108 的运行时间大于等于第一时间 t_1 后,将所述关闭件移动到所述第二关闭位置以便关闭排气口 10112,并继续运行所述蒸汽发生器,当所述蒸汽发生器的运行时间大于等于第二时间 t_2 后开启第一加热器 110 以便加热支架 109 上的食物;

[0057] 当加热腔 1011 内的温度达到预定温度后,关闭所述蒸汽发生器,继续运行第一加热器 110 直至制熟支架 109 上的食物。

[0058] 根据本发明实施例的烹饪装置 10 通过在加热腔 1011 的壁上设置排气口 10112 以及与排气口 10112 相对的排气件 108,从而在对支架 109 上的食物进行烹饪时可以将加热腔 1011 内的空气从排气口 10112 排出加热腔 1011。由此在烹饪支架 109 上的食物时(具体地,利用第一加热器 110 对支架 109 上的食物进行烧烤),食物不与氧气和氮气接触,从而可以极大地减少食物在烹饪过程中产生的氧化反应,进而可以极大地减少氧化物和氮化物的产生,以便在保持原烧烤类食物的美味和口感的情况下得到健康安全的食品。

[0059] 而且,根据本发明实施例的烹饪装置 10 通过设置所述蒸汽发生器,从而可以向加热腔 1011 内提供蒸汽,即可以利用高温的水分子作为热量传递与对流的介质,由此可以提高热传递速度,进而可以提高烹饪装置 10 的能效,降低烹饪装置 10 的能耗。处于封闭状态的加热腔 1011 在受热后会形成一定的压力,从而可以使食物被制熟的速度更快。此外,水分子在高温条件下还可以与食品中的盐分进行置换,打断脂肪分子链,从而可以得到健康的脱脂减盐食品。

[0060] 因此,根据本发明实施例的烹饪装置 10 具有能耗低、烹饪速度快等优点,可以烹饪出健康安全的、美味的脱脂减盐食品。

[0061] 通过利用根据本发明实施例的烹饪装置 10 的控制方法,可以烹饪出健康安全的、美味的脱脂减盐食品。

[0062] 下面更加详细地描述根据本发明实施例的烹饪装置 10 的控制方法。可以将食物直接放置在支架 109 上,也可以先将食物放置在器皿 20 上,再将该器皿 20 放置在支架 109 上。然后关闭门体 107,以便封闭加热腔 1011,即空气无法从门体 107 与本体 101 之间进入到加热腔 1011 内。

[0063] 随后,将所述关闭件移动到所述第二打开位置以便打开排气口 10112,开启排气件 108 以便排出加热腔 1011 内的空气,即加热腔 1011 内的空气可以从排气口 10112 排出加热腔 1011。而且,开启所述蒸汽发生器以便向加热腔 1011 内提供蒸汽,所述蒸汽发生器产生的蒸汽进入到加热腔 1011 内,并将加热腔 1011 内的空气从排气口 10112 排挤出加热腔 1011。

[0064] 可以同时开启排气件 108 和所述蒸汽发生器,也可以先开启排气件 108、再开启所述蒸汽发生器,还可以先开启所述蒸汽发生器、再开启排气件 108。排气件 108 的排气速度

可以根据加热腔 1011 的容积的大小而设计,开启排气件 108 后,会在加热腔 1011 内形成一定的负压,从而可以加快蒸汽的产生。也就是说,通过设置排气件 108,不仅可以更快地将加热腔 1011 内的空气排出,更重要的是,可以使所述蒸汽发生器更加快速地产生蒸汽。有利地,排气件 108 可以是风扇或真空发生器。

[0065] 当排气件 108 的运行时间大于等于第一时间 t_1 后,将所述关闭件移动到所述第二关闭位置以便关闭排气口 10112。所述第一时间 t_1 的计算公式如下:

$$[0066] \quad t_1 = V / (v_1 - v_2)$$

[0067] 其中, V 为加热腔 1011 的容积, v_1 为排气件 108 的排气速度, v_2 为所述蒸汽发生器每秒产生的蒸汽量。

[0068] 也就是说,第一时间 t_1 可以根据加热腔 1011 的容积、排气件 108 的排气速度和所述蒸汽发生器每秒产生的蒸汽量来确定,当排气件 108 运行第一时间 t_1 后,加热腔 1011 内的空气被完全排出。其中,排气件 108 的排气速度 v_1 在设计时可以考虑加热腔 1011 的容积以及第一时间 t_1 所占烹饪整体时间的比例。

[0069] 当排气件 108 的运行时间大于等于第一时间 t_1 后,即当加热腔 1011 内的空气被完全排出后,可以关闭排气件 108,也可以使排气件 108 继续运行。所述蒸汽发生器继续运行,由于所述关闭件位于所述第二关闭位置,因此排气口 10112 处于关闭状态,所述蒸汽发生器产生的蒸汽不会从排气口 10112 排出加热腔 1011。

[0070] 由于所述蒸汽发生器产生蒸汽时需要预热,而且所述蒸汽发生器在工作过程中是间断性地工作(以避免所述蒸汽发生器的热源因温度过高而损毁),因此所述蒸汽发生器在第一时间 t_1 内产生的蒸汽量较少,而且所述蒸汽发生器在第一时间 t_1 内产生的蒸汽的一部分会被排气件 108 排出加热腔 1011。由此,加热腔 1011 内的平均温度略高于环境温度,此时食物中的营养成分因食物表皮的保护在排出加热腔 1011 内的空气的过程中未受到氧化。

[0071] 在排气口 10112 被所述关闭件关闭后,加热腔 1011 成为一个密封的腔室,即所述蒸汽发生器产生的蒸汽无法排出加热腔 1011,蒸汽将会快速地充满整个加热腔 1011 并形成一定的压力。

[0072] 当所述蒸汽发生器的运行时间大于等于第二时间 t_2 后,可以开启第一加热器 110 以便加热支架 109 上的食物。具体地,可以利用第一加热器 110 对支架 109 上的食物进行烧烤。其中,第二时间 t_2 的计算公式如下:

$$[0073] \quad t_2 = t_1 + (V / v_2)$$

[0074] 也就是说,当所述蒸汽发生器运行至第二时间 t_2 时,蒸汽将充满整个加热腔 1011。由于蒸汽的温度一般在 90 摄氏度 -100 摄氏度,因此加热腔 1011 内的温度低于 90 摄氏度。开启第一加热器 110 后,加热腔 1011 内的压力快速增加,且加热腔 1011 内的中心温度会迅速达到 150 摄氏度 -180 摄氏度。

[0075] 当加热腔 1011 内的温度达到预定温度后,关闭所述蒸汽发生器,继续运行第一加热器 110 直至制熟支架 109 上的食物。制熟的食物可供用户食用。

[0076] 其中,所述预定温度可以在 120 摄氏度至 150 摄氏度的范围内。优选地,所述预定温度可以在 120 摄氏度至 180 摄氏度的范围内。更优选地,所述预定温度可以在 130 摄氏度至 170 摄氏度的范围内。进一步优选地,所述预定温度可以在 140 摄氏度至 160 摄氏度

的范围内。最优选地,所述预定温度可以是 150 摄氏度。

[0077] 由于加热腔 1011 内的空气(包括氧气和氮气)被排出,且加热腔 1011 内的蒸汽受热后变成蒸气(气化后的水分子 H_2O),因此在烧烤烹饪过程中可以避免食物被氧化。而且,气化后的 H_2O 分子的热传导速度比空气的热传导速度快,且处于封闭状态的加热腔 1011 在受热后会形成一定的压力,从而可以使食物被制熟的速度更快。

[0078] 也就是说,由于在无氧气的环境中对食物进行烹饪,因此食物的表皮不会出现被氧化而产生的金黄的颜色,更不会出现焦黄等现象。在食物受热过程中,仅仅会由于水分活度的增强以及水分中所含的极其微小的氧而产生美拉德反应,从而使食物的表皮微微发黄,与利用现有的方式烧烤后的食物的表皮形成鲜明对比。

[0079] 如图 1-图 6 所示,根据本发明实施例的烹饪装置 10 包括本体 101、门体 107、排气件 108、关闭件(图中未示出)、驱动器(图中未示出)、蒸汽发生器、支架 109 和第一加热器 110。

[0080] 本体 101 可以包括前板、U 型板、顶板和后板,各个板之间可以采用焊接工艺进行连接并在焊接边缘用硅胶密封,以防止焊缝间存在间隙而漏气。排气口 10112 可以设在加热腔 1011 的底壁上,即排气口 10112 可以设在该顶板上。

[0081] 所述关闭件可以是塑料件,且所述关闭件上可以设有密封圈。在所述第二关闭位置,该密封圈可以抵靠在本体 101 上,该密封圈可以绕排气口 10112 设置,以便关闭排气口 10112。有利地,驱动器可以是电机(例如步进电机)。

[0082] 在本发明的一个实施例中,加热腔 1011 的顶壁上可以设有容纳槽,第一加热器 110 可以设在所述容纳槽内。

[0083] 具体而言,该顶板的一部分可以相对该顶板的其余部分向上凸出,以便形成该容纳槽。此外,加热腔 1011 的顶壁上可以设有开口,本体 101 可以进一步包括安装罩 111,安装罩 111 可以设在该顶板的外表面上,且安装罩 111 内具有该容纳槽。具体地,安装罩 111 可以焊接在该顶板上,周边用硅胶密封,第一加热器 110 与安装罩 111 接触的部分采用耐高温胶进行密封。

[0084] 如图 1-图 6 所示,在本发明的一些实施例中,所述蒸汽发生器可以包括容器 102 和第二加热器 103。容器 102 具有用于盛水的容纳腔 1021,容纳腔 1021 与加热腔 1011 连通。第二加热器 103 邻近容器 102 的外表面,第二加热器 103 用于对容纳腔 1021 内的水加热。

[0085] 现有的烹饪装置利用蒸汽发生器(直接喷气式发生器)产生蒸汽,具体而言,通过水泵将独立水箱的水抽到蒸汽发生器的内部,该蒸汽发生器内部装的发热管对水进行加热形成水蒸气并喷到腔体内部,从而对食物进行加热。因此,现有的烹饪装置存在部件多的缺陷。更为重要的是,现有的烹饪装置的蒸汽发生器的水垢无法清除,在工作一段时间后会影响蒸汽发生。

[0086] 根据本发明实施例的烹饪装置 10 通过设置与加热腔 1011 连通的容器 102 且利用邻近容器 102 的外表面的第二加热器 103 对容器 102 内的水进行加热以便产生蒸汽,从而可以省掉水箱、水管、水泵、蒸汽发生器等部件,由此可以使根据本发明实施例的烹饪装置 10 具有结构简单、零部件少、制造成本低、制造难度低等优点。

[0087] 而且,由于第二加热器 103 邻近容器 102 的外表面,因此第二加热器 103 不与容纳

腔 1021 内的水接触,从而第二加热器 103 上不会产生水垢,以便可以稳定地产生蒸汽,且可以延长第二加热器 103 的使用寿命。

[0088] 加热腔 1011 的底壁 10111 上设有开口,所述开口沿上下方向贯通底壁 10111。容器 102 的上端伸入到所述开口内。也就是说,容器 102 的大部分都位于加热腔 1011 外。由此可以避免容器 102 占用加热腔 1011 的空间,从而可以使烹饪装置 10 的结构更加合理。其中,上下方向如图 2 和图 3 中的箭头 B 所示。

[0089] 具体而言,容器 102 的上沿可以位于所述开口的下沿的上方且位于所述开口的上沿的下方。

[0090] 此外,容器 102 的上沿可以位于所述开口的上沿的上方。也就是说,容器 102 的上沿可以高于加热腔 1011 的底壁 10111。换言之,容器 102 的上沿可以伸入到加热腔 1011 内。有利地,容器 102 的上沿可以略高于加热腔 1011 的底壁 10111。

[0091] 如图 2 和图 3 所示,在本发明的一些实施例中,容器 102 的上沿设有翻边 1022,翻边 1022 设在加热腔 1011 的底壁 10111 上。由此可以更加方便地、稳固地将容器 102 安装在加热腔 1011 的底壁 10111 上。

[0092] 有利地,翻边 1022 可以是环形,翻边 1022 的内沿可以与容器 102 的上沿相连,翻边 1022 可以水平地设置。具体地,翻边 1022 与容器 102 可以一体形成。

[0093] 加热腔 1011 的底壁 10111 上可以设有凹槽,翻边 1022 可以设在该凹槽内。优选地,翻边 1022 的上表面可以与底壁 10111 平齐,该凹槽的形状可以与翻边 1022 的形状适配。翻边 1022 可以通过紧固件(例如螺钉)可拆卸地安装在加热腔 1011 的底壁 10111 上。

[0094] 具体地,翻边 1022 与加热腔 1011 的底壁 10111(或该凹槽的底壁)之间设有密封层(例如硅胶层)。由此可以防止加热腔 1011 内的蒸汽从翻边 1022 与加热腔 1011 的底壁 10111 之间泄露。

[0095] 加热腔 1011 的底壁 10111 可以倾斜地设置。具体而言,加热腔 1011 的底壁 10111 的邻近容器 102 的部分可以低于加热腔 1011 的底壁 10111 的远离容器 102 的部分。由此可以使凝结在加热腔 1011 内的残水自动地顺着加热腔 1011 的底壁 10111 流回容器 102 内,从而可以降低加热腔 1011 的清洁难度,实现残水的有效处理。

[0096] 如图 2 和图 3 所示,在本发明的一个实施例中,第二加热器 103 设在容器 102 的下表面上。由此可以使烹饪装置 10 的结构更加简洁、合理。此外,通过将第二加热器 103 设置在容器 102 的下表面上,从而可以更加有效地对容纳腔 1021 内的水进行加热。

[0097] 有利地,如图 3 所示,第二加热器 103 包括壳体 1031 和电加热管 1032。壳体 1031 设在容器 102 的下表面上。电加热管 1032 设在壳体 1031 内。由此可以使第二加热器 103 的结构更加合理。

[0098] 如图 2-图 5 所示,在本发明的一些示例中,烹饪装置 10 进一步包括隔水环 104,隔水环 104 设在容纳腔 1021 的底壁 10111 上且将容纳腔 1021 分隔为外容纳腔 10211 和内容容纳腔 10212。外容纳腔 10211 与第二加热器 103 相对,以便利用第二加热器 103 对外容纳腔 10211 内的水进行加热。其中,隔水环 104 上设有过水孔 1041,外容纳腔 10211 和内容容纳腔 10212 通过过水孔 1041 连通。

[0099] 通过在容纳腔 1021 内设置隔水环 104,从而可以将容纳腔 1021 分隔为外容纳腔 10211 和内容容纳腔 10212。由于第二加热器 103 与外容纳腔 10211 相对,因此第二加热器

103 可以仅对外容纳腔 10211 内的水进行加热（即第二加热器 103 仅对容纳腔 1021 内的一部分水进行加热），由此可以极大地缩短产生水蒸汽的时间，从而可以极大地提高烹饪装置 10 的加热效率。当外容纳腔 10211 内的水减少后，由于水的压强作用，为了保持外容纳腔 10211 的水面高度与内容纳腔 10212 的水面高度保持一致，内容纳腔 10212 的水可以通过隔水环 104 的过水孔 1041 流动到外容纳腔 10211，从而实现自动补水的功能。

[0100] 有利地，如图 4 和图 5 所示，过水孔 1041 的下端敞开。由此可以更好地、更加顺畅地对外容纳腔 10211 进行补水。

[0101] 如图 5 所示，隔水环 104 的下表面与容纳腔 1021 的底壁 10111 之间设有粘结层 105。由此可以将隔水环 104 更加牢固地安装在容纳腔 1021 的底壁 10111 上。具体地，粘结层 105 可以是硅胶层，即粘结层 105 可以由硅胶制成。优选地，粘结层 105 可以由食品级硅胶制成。

[0102] 在本发明的一个示例中，如图 2-图 4 所示，烹饪装置 10 进一步包括温控器 106，温控器 106 与第二加热器 103 相连。通过设置与第二加热器 103 相连的温控器 106，从而可以防止第二加热器 103 在容纳腔 1021 内缺水时出现干烧并导致温度过高的现象发生。

[0103] 如图 2-图 4 所示，有利地，温控器 106 包括与火线相连的第一子温控器 1061 和与零线相连的第二子温控器 1062。由此可以起到双重保护作用。

[0104] 具体而言，温控器 106 的最高温度可以设置为 280 摄氏度。温控器 106 可以通过紧固件（例如螺钉）安装在第二加热器 103 的底部。

[0105] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0106] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。

[0107] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0108] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触，或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0109] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特

点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0110] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

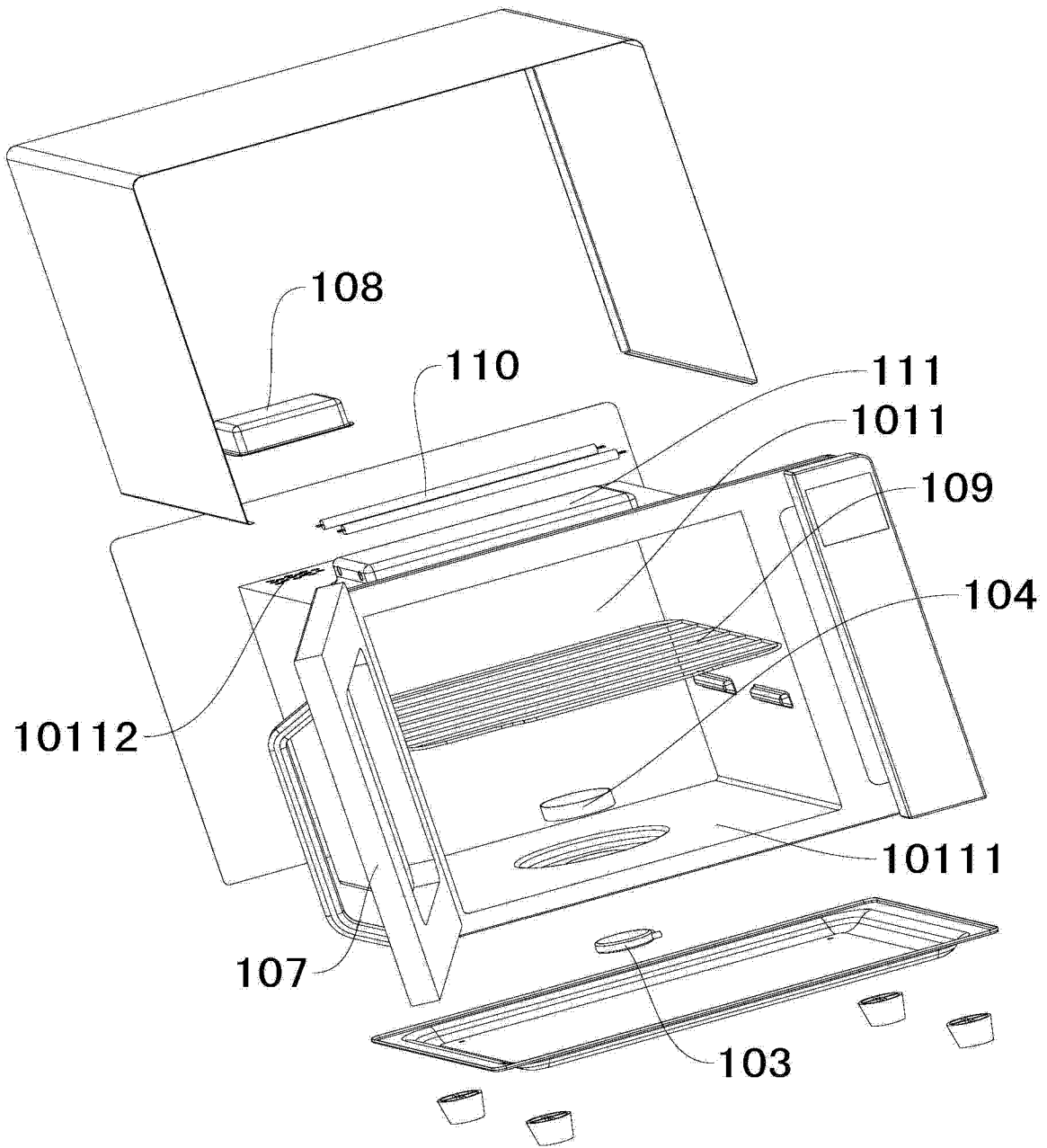


图 1

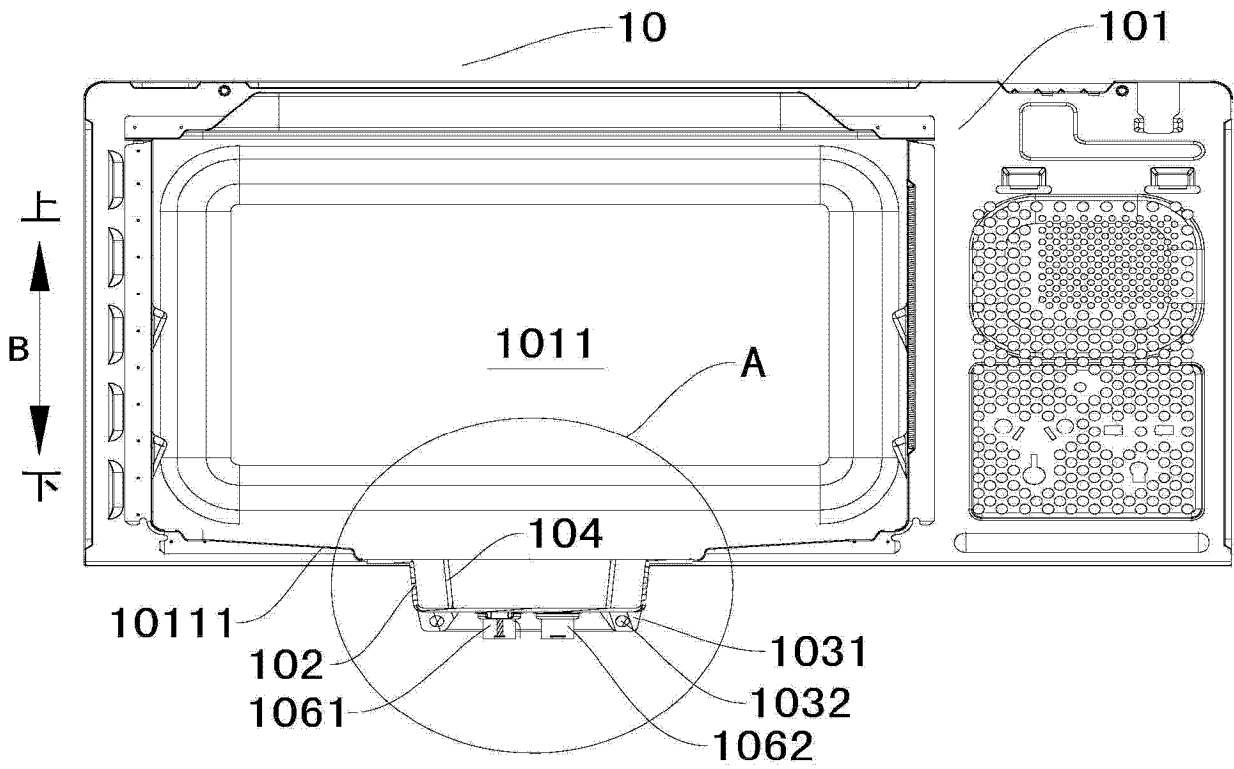


图 2

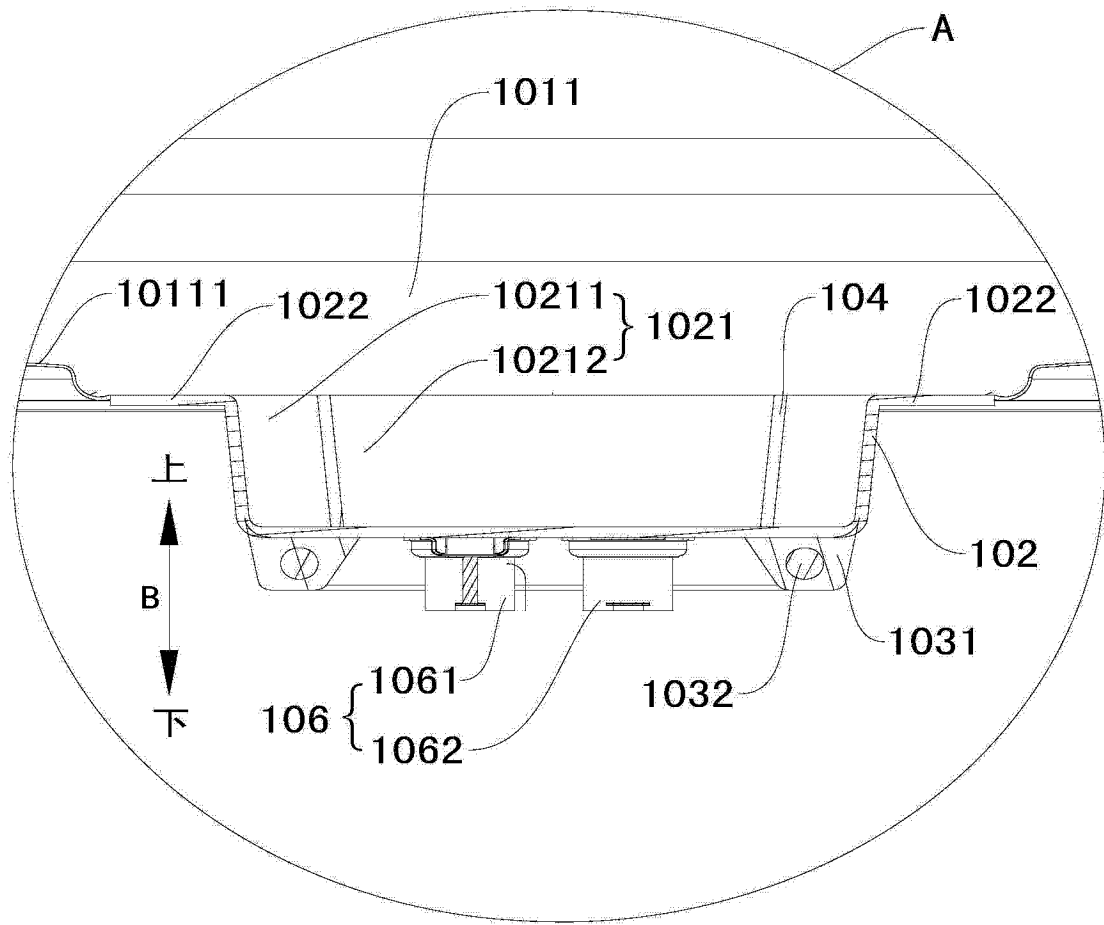


图 3

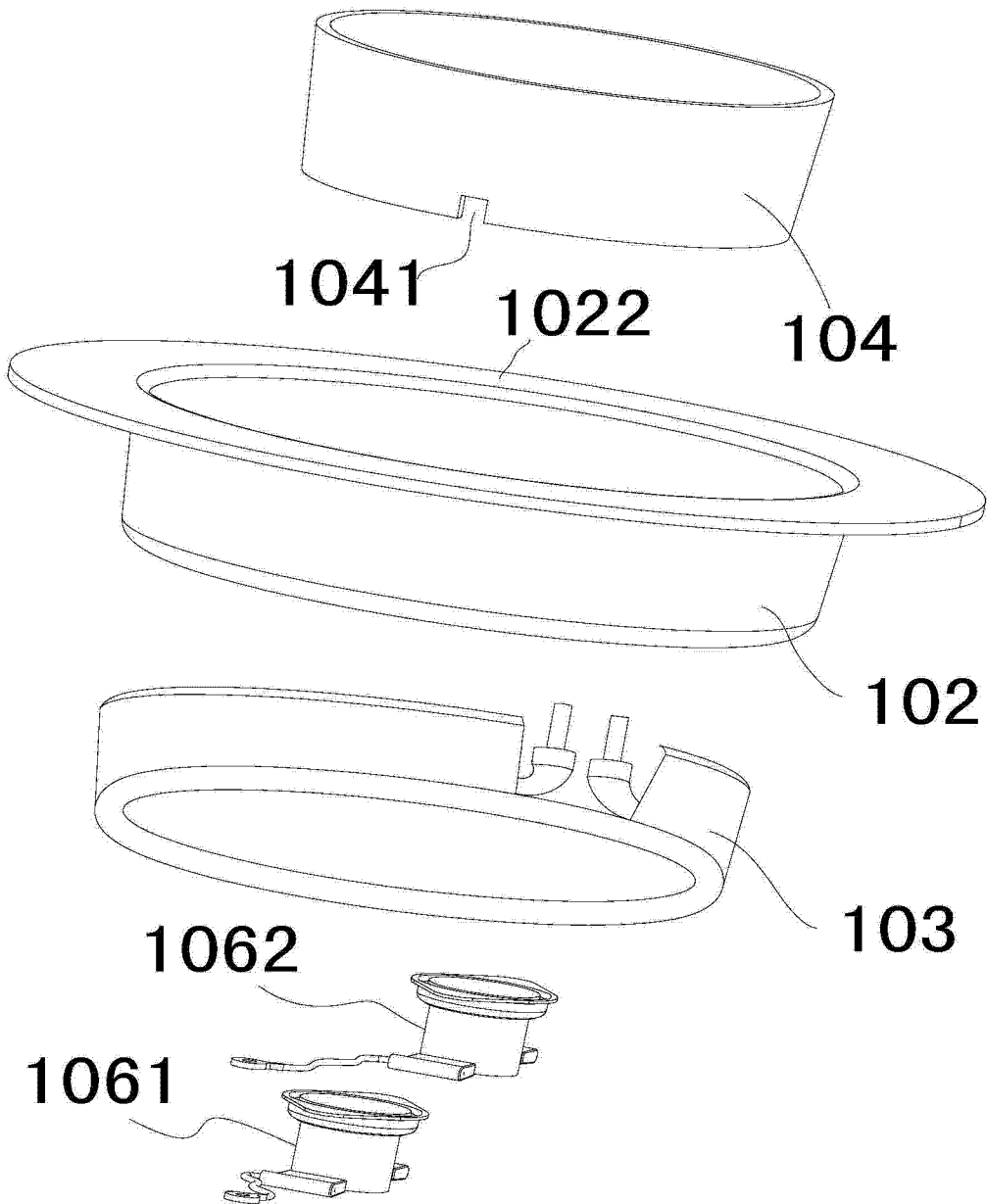


图 4

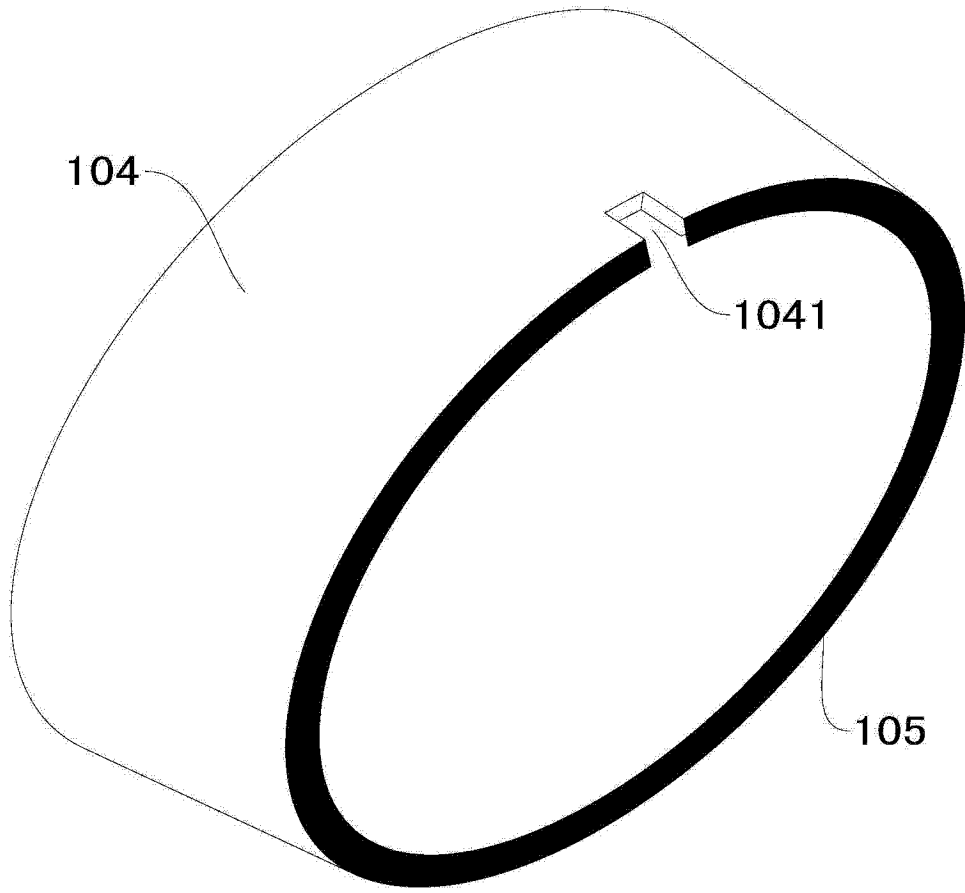


图 5

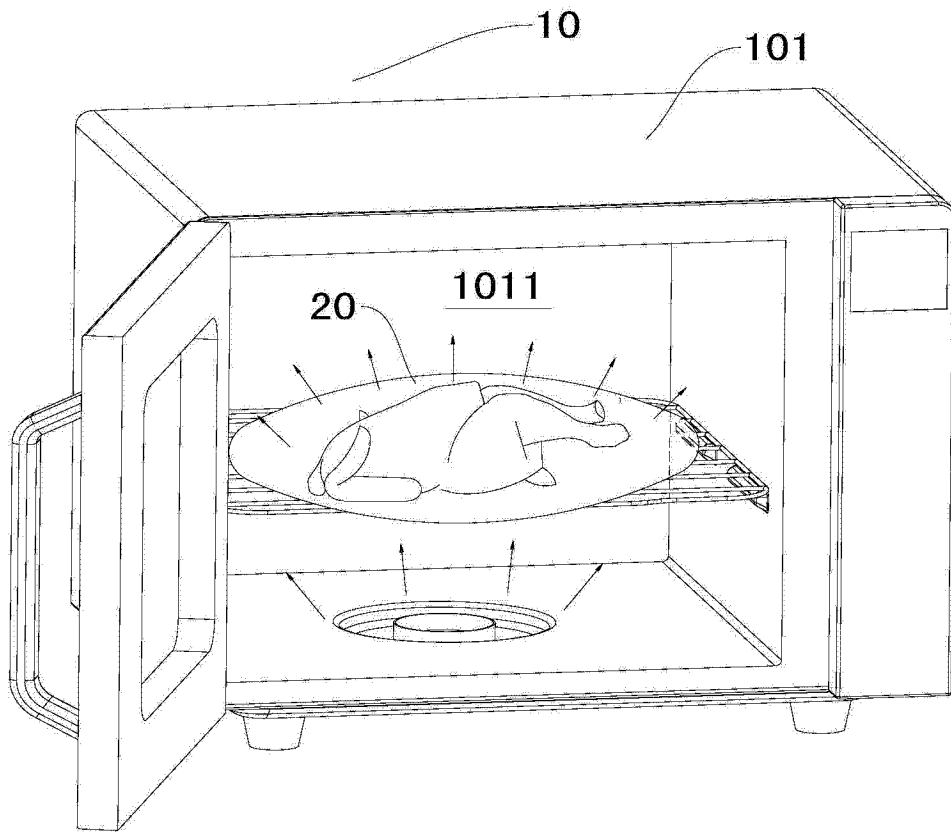


图 6

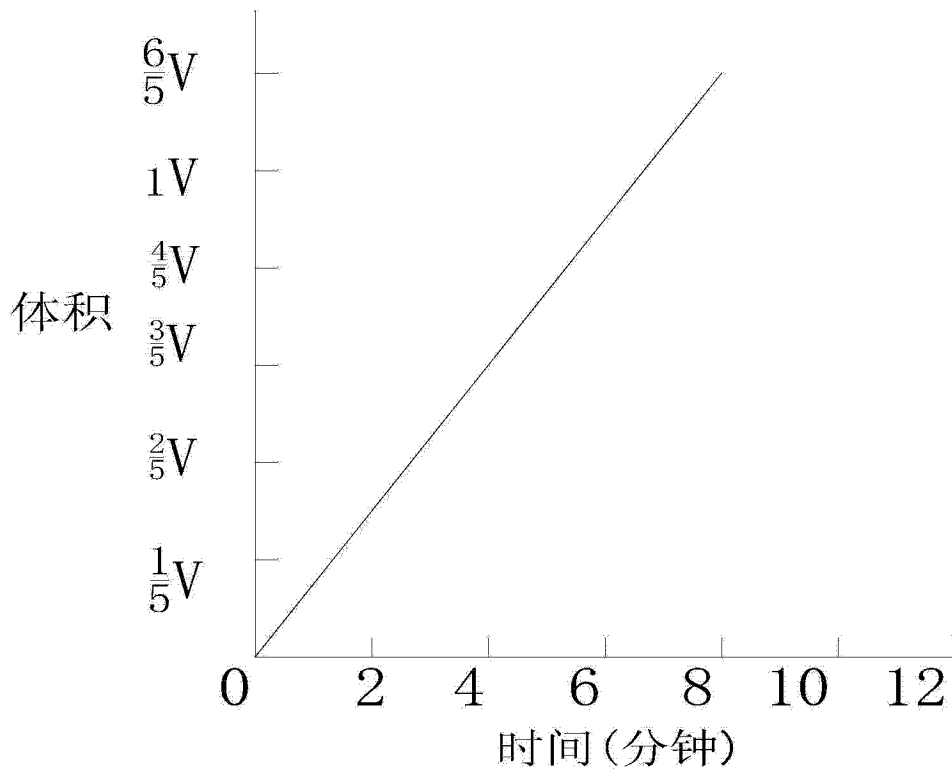


图 7

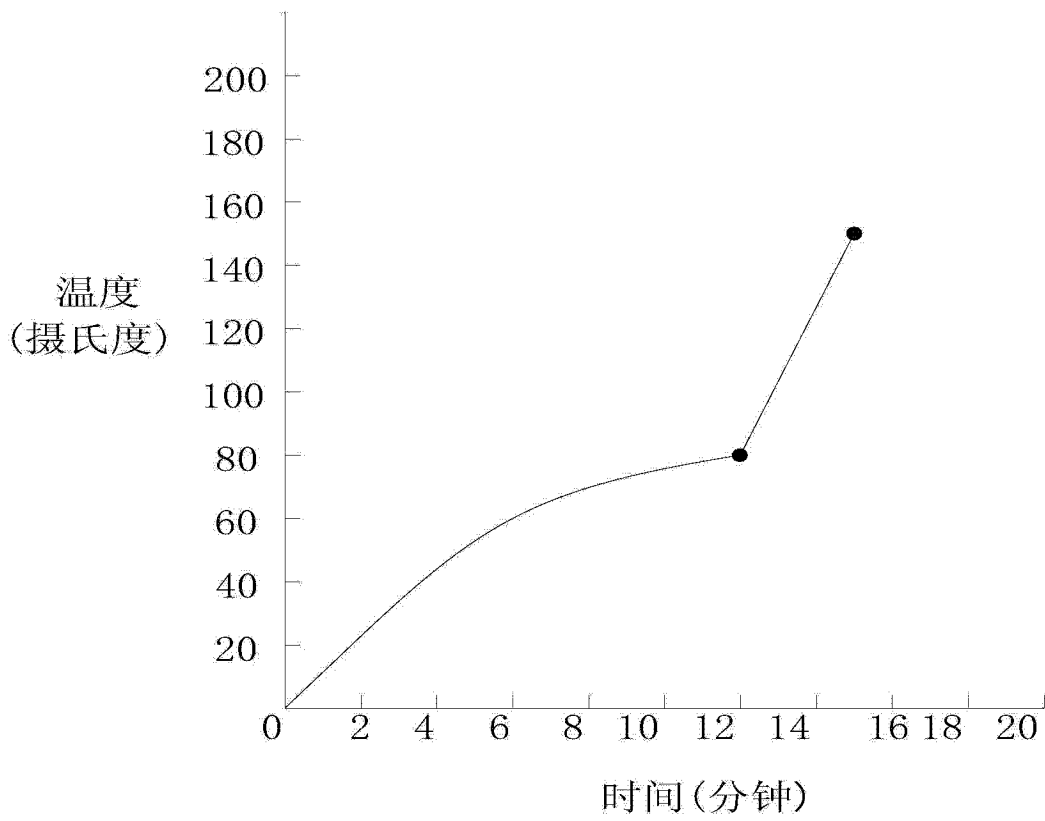


图 8

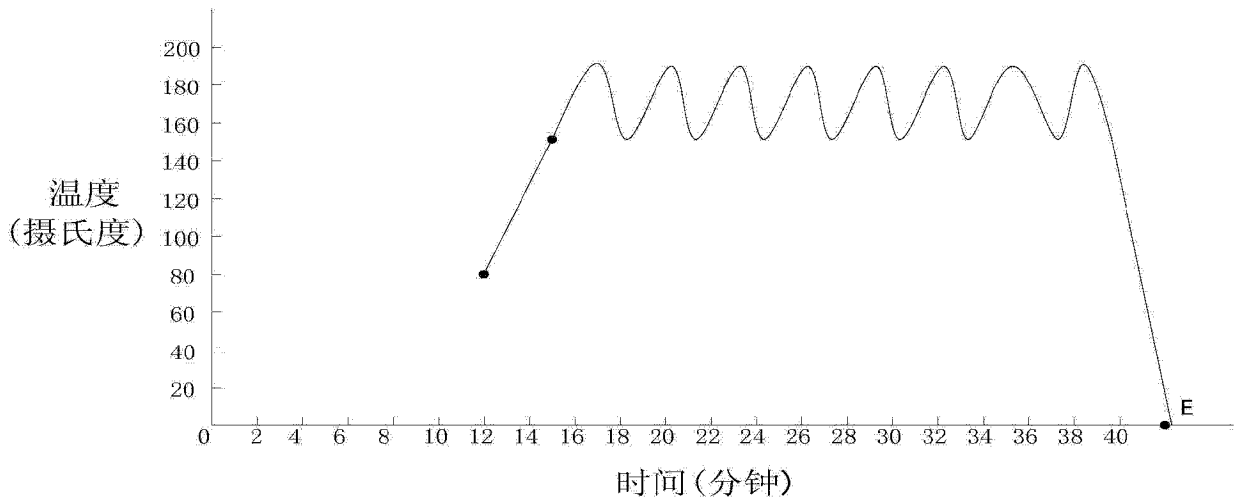


图 9

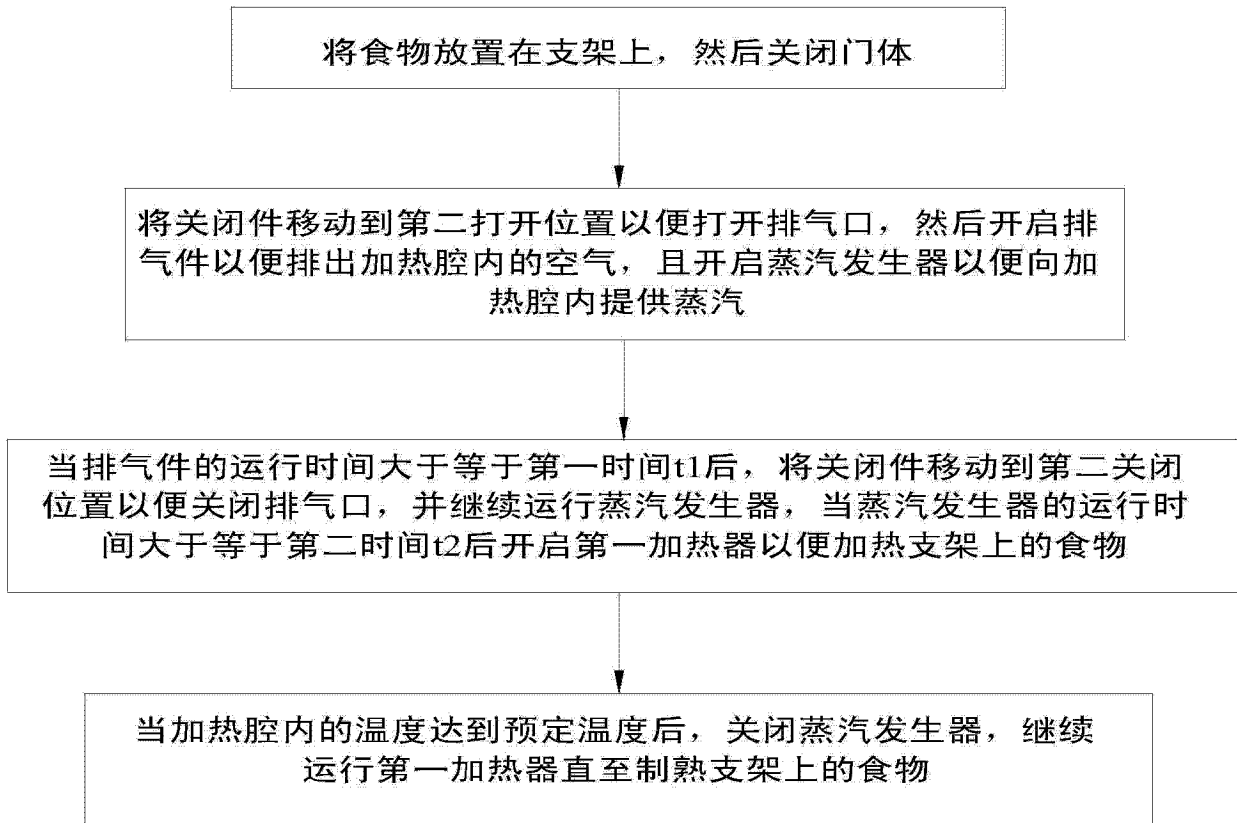


图 10