



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203935077 U

(45) 授权公告日 2014. 11. 12

(21) 申请号 201420353150. 6

(22) 申请日 2014. 06. 27

(30) 优先权数据

2013-135121 2013. 06. 27 JP

(73) 专利权人 夏普株式会社

地址 日本大阪府

(72) 发明人 吉留彰宏 岩本雅之

(74) 专利代理机构 北京信慧永光知识产权代理
有限责任公司 11290

代理人 李雪春 王维玉

(51) Int. Cl.

A47J 36/24 (2006. 01)

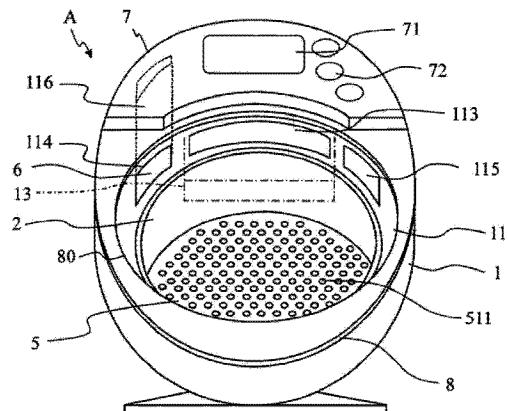
权利要求书2页 说明书17页 附图8页

(54) 实用新型名称

加热烹调装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种加热烹调装置，向被加热物吹出热风来进行烹调，能够抑制能量消耗且能够以任意的温度进行烹调，并且能够抑制因水蒸气或蒸发的油脂等使所述被加热物的烹调效果变差。加热烹调装置(A)包括：有底箱形的容器(2)，收容被加热物；流出通道(114(116))，使热风的至少一部分向外部流出；排气调整装置(6)，调整通过流出通道(114(116))的热风的流出量；以及控制装置(91)，控制排气调整装置(6)，所述控制装置(91)控制排气调整装置(6)，调整所述热风的流出量，使控制加热处理时的状态满足规定条件。



1. 一种加热烹调装置，向被加热物吹出热风来进行加热处理，所述加热烹调装置的特征在于包括：
循环通道，使热风循环；
有底箱形的容器，收容所述被加热物；
流出通道，使所述热风的至少一部分向外部流出；
排气调整装置，调整通过所述流出通道的热风的流出量；以及
控制装置，控制所述排气调整装置，其中，
所述排气调整装置设置在所述流出通道的一部分上，所述控制装置控制所述排气调整装置，调整所述热风的流出量，使所述加热处理时的状态满足规定条件。
2. 根据权利要求 1 所述的加热烹调装置，其特征在于，
在所述循环通道内具有送风装置，
在所述循环通道的所述送风装置的上游侧具有通气孔，在所述排气调整装置限制所述热风的流出量时所述通气孔能够排气。
3. 根据权利要求 1 或 2 所述的加热烹调装置，其特征在于，
所述排气调整装置使所述流出通道完全打开或完全关闭，
所述控制装置以所述排气调整装置的完全打开时间和完全关闭时间的比率来调整流量。
4. 根据权利要求 1 或 2 所述的加热烹调装置，其特征在于，
所述加热烹调装置包括检测所述容器内部温度的温度检测装置，
所述控制装置从所述温度检测装置取得所述内部温度的信息，并且控制所述排气调整装置，调整所述热风的流出量，使所述内部温度满足所述规定条件。
5. 根据权利要求 3 所述的加热烹调装置，其特征在于，
所述加热烹调装置包括检测所述容器内部温度的温度检测装置，
所述控制装置从所述温度检测装置取得所述内部温度的信息，并且控制所述排气调整装置，调整所述热风的流出量，使所述内部温度满足所述规定条件。
6. 根据权利要求 1 或 2 所述的加热烹调装置，其特征在于，
所述加热烹调装置包括检测所述热风的湿度的湿度检测装置，
所述控制装置从所述湿度检测装置取得所述热风的湿度的信息，并且控制所述排气调整装置，调整所述热风的流出量，使所述热风的湿度满足所述规定条件。
7. 根据权利要求 3 所述的加热烹调装置，其特征在于，
所述加热烹调装置包括检测所述热风的湿度的湿度检测装置，
所述控制装置从所述湿度检测装置取得所述热风的湿度的信息，并且控制所述排气调整装置，调整所述热风的流出量，使所述热风的湿度满足所述规定条件。
8. 根据权利要求 4 所述的加热烹调装置，其特征在于，
所述加热烹调装置包括检测所述热风的湿度的湿度检测装置，
所述控制装置从所述湿度检测装置取得所述热风的湿度的信息，并且控制所述排气调整装置，调整所述热风的流出量，使所述热风的湿度满足所述规定条件。
9. 根据权利要求 5 所述的加热烹调装置，其特征在于，
所述加热烹调装置包括检测所述热风的湿度的湿度检测装置，

所述控制装置从所述湿度检测装置取得所述热风的湿度的信息，并且控制所述排气调整装置，调整所述热风的流出量，使所述热风的湿度满足所述规定条件。

加热烹调装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种吹出热风来加热对象物的加热烹调装置。

背景技术

[0002] 近年，人们的健康意识不断提高。作为一种保持健康的方法，建议减少摄取油脂。因此，提出了一种烹调器，能够不使用烹调油或使用少量烹调油来进行加热烹调（专利文献1、专利文献2）。

[0003] 例如，在专利文献1和专利文献2中记载了一种烹调器，向收容在内部的食品吹出高温的热风来对食品进行加热烹调。在上述烹调器中，由于通过吹出高温的热风或利用辐射热进行加热来对食品进行加热烹调，所以能够使用少量烹调油或不使用烹调油来烹调食品。此外，上述烹调器使热风在烹调器内循环来抑制热风温度下降。

[0004] 专利文献1：美国专利申请公开第2010/0028514号

[0005] 专利文献2：国际公开第2012/032449号

[0006] 但是，在专利文献1和专利文献2的烹调器中，虽然公开了抑制热风温度下降并调整温度的结构，但是难以得到保持较低温度的方法、或在一次升温后难以调整为比升温后的温度低的温度。因此，难以良好地完成利用较低温度或边使温度下降边保持温度的烹调菜单的烹调。

[0007] 此外，大多数食材内部含有水分，对这种食材进行加热时产生水蒸气。在上述以往的烹调器中，由于使热风循环，所以利用加热而由食材产生的水蒸气与热风一起循环。如果来自食材的水蒸气与所述热风混合，则循环的热风湿度升高，而湿度较高的热风吹向食材，会导致烹调后的食材（主要是表面）的烹调效果变差。此外，在烹调方法中有时包括除去食材的水分（烘干）的情况，因此如果吹出的热风的湿度高，则难以从食材中除去水分，会导致烹调后的食材的烹调效果变差。

[0008] 此外，有些食材因加热而油脂蒸发，蒸发的油脂与所述水蒸气同样，与热风混合而在烹调器内部循环。如果包含蒸发的油脂的热风吹向食材，则油脂会再次附着在食材上，从而降低减少油脂的效果。

实用新型内容

[0009] 本实用新型的目的在于提供一种加热烹调装置，该加热烹调装置向被加热物吹出热风来进行烹调，能够抑制能量消耗且能够以任意的温度进行烹调，并且能够抑制因水蒸气或蒸发的油脂等使所述被加热物的烹调效果变差。

[0010] 为了达到上述目的，本实用新型提供一种加热烹调装置，向被加热物吹出热风来进行加热处理，所述加热烹调装置的特征在于包括：循环通道，使热风循环；有底箱形的容器，收容所述被加热物；流出通道，使所述热风的至少一部分向外部流出；排气调整装置，调整通过所述流出通道的热风的流出量；以及控制装置，控制所述排气调整装置，其中，所述排气调整装置设置在所述流出通道的一部分上，所述控制装置控制所述排气调整装置，

调整所述热风的流出量，使所述加热处理时的状态满足规定条件。

[0011] 按照这种结构，通过控制所述排气调整装置，将所述热风的一部分释放到外部，能够使所述加热处理时的状态（温度、湿度、蒸发的油脂的量）满足规定条件，所以通过简单的控制就能够抑制加热处理时的条件变差。由此，通过简单的控制就能够抑制被加热物的加热处理后的烹调效果变差。

[0012] 在本实用新型的加热烹调装置中，在所述循环通道内可以具有送风装置，在所述循环通道的所述送风装置的上游侧具有通气孔，在所述排气调整装置限制所述热风的流出量时所述通气孔能够排气。

[0013] 在本实用新型的加热烹调装置中，所述排气调整装置可以使所述流出通道完全打开或完全关闭，所述控制装置可以通过改变所述排气调整装置的完全打开时间和完全关闭时间的比率并反复进行所述完全打开和完全关闭，来调整流量。

[0014] 在本实用新型的加热烹调装置中，还可以包括检测所述容器内部温度的温度检测装置，所述控制装置从所述温度检测装置取得所述内部温度的信息，并且控制所述排气调整装置，调整所述热风的流出量，使所述内部温度满足所述规定条件。

[0015] 在本实用新型的加热烹调装置中，还可以包括检测所述热风的湿度的湿度检测装置，所述控制装置从所述湿度检测装置取得所述热风的湿度的信息，并且控制所述排气调整装置，调整所述热风的流出量，使所述热风的湿度满足所述规定条件。

[0016] 在本实用新型的加热烹调装置中，还可以包括存储有所述规定条件的存储装置，当进行所述加热处理时，所述控制装置从所述存储装置中读取所述规定条件。

[0017] 按照本实用新型，能够提供一种加热烹调装置，向被加热物吹出热风来进行烹调，能够抑制能量消耗且能够以任意的温度进行烹调，并且能够抑制因水蒸气或蒸发的油脂等使所述被加热物的烹调效果变差。

附图说明

[0018] 图 1 是本实用新型的加热烹调装置的一个例子的主视图。

[0019] 图 2 是图 1 所示的加热烹调装置的侧断面图。

[0020] 图 3 是内锅的侧断面图。

[0021] 图 4 是图 1 所示的加热烹调装置的框图。

[0022] 图 5 是表示图 1 所示的加热烹调装置的动作的一个例子的时序图。

[0023] 图 6 是表示图 1 所示的加热烹调装置的动作的另一个例子的时序图。

[0024] 图 7 是本实用新型的加热烹调装置的另一个例子的框图。

[0025] 图 8 是表示图 7 所示的加热烹调装置的动作的一个例子的时序图。

[0026] 图 9 是表示本实用新型加热烹调装置使用的前板的一个例子的图。

[0027] 图 10 是表示本实用新型加热烹调装置使用的前板的另一个例子的图。

[0028] 图 11 是表示本实用新型加热烹调装置使用的前板的又一个例子的图。

[0029] 附图标记说明

[0030] 1 箱体

[0031] 11 外锅（容器）

[0032] 111 底部

- [0033] 112 侧周部
- [0034] 113 吹出口
- [0035] 114 排气口
- [0036] 115 吸气口
- [0037] 12 门
- [0038] 13 整流构件
- [0039] 14 开关部
- [0040] 2 内锅
- [0041] 20 底部
- [0042] 21 周壁部
- [0043] 22 连接部
- [0044] 3 电动机
- [0045] 31 输出轴
- [0046] 4 加热部
- [0047] 40 循环流道
- [0048] 41 加热器
- [0049] 42 风扇
- [0050] 43 加热器
- [0051] 5 承载构件
- [0052] 51 托盘
- [0053] 511 贯通孔
- [0054] 52 支脚部
- [0055] 6 排气挡板
- [0056] 7 操作部
- [0057] 8 前板

具体实施方式

- [0058] 下面,参照附图对本实用新型进行说明。
- [0059] (第一实施方式)
- [0060] 图 1 是本实用新型的加热烹调装置的一个例子的主视图,图 2 是图 1 所示的加热烹调装置的侧断面图。另外,在图 1 的加热烹调装置中,为了便于说明,省略了门的图示。
- [0061] 加热烹调装置 A 向放置在内部的被加热物吹出热风来进行加热处理。如图 1、图 2 所示,加热烹调装置 A 包括:箱体 1;内锅 2(容器);电动机(驱动部)3,驱动内锅 2 转动;加热部 4,产生热风;承载构件 5,配置在内锅 2 内,承载被加热物;排气挡板 6(排气调整装置),调整热风的流出量;操作部 7;以及前板 8,配置在箱体 1 的前面。内锅 2、电动机 3 和加热部 4 配置在箱体 1 的内部。此外,在加热烹调装置 A 中,内锅 2 的转动轴以相对于铅垂线倾斜的状态转动,但是并不限于此,转动轴也可以与铅垂线平行、即转动轴也可以配置成与水平面垂直的状态。

- [0062] 箱体 1 构成加热烹调装置 A 的外壳,并且具有前面开口的形状。此外,在前面的开

口上安装有前板 8。前板 8 安装在箱体 1 的开口上,用于对箱体 1 进行加强。在前板 8 上形成有如后所述的作为圆形贯通孔的开口窗 80。

[0063] 在箱体 1 的内部设置有有底圆筒形状的外锅 11。外锅 11 具有圆板状的底面 111 和侧周部 112,该侧周部 112 从底面 111 的边缘部竖起并具有圆筒形状。侧周部 112 的与底面 111 相反侧的端部与前板 8 紧密接触。如图 1、图 2 所示,侧周部 112 与接近开口窗 80 的边缘部的部分紧密接触。另外,如图 2 所示,在加热烹调装置 A 中,开口窗 80 的内径和侧周部 112 的内径相同。但是,并不限于此,为了以热风不会泄漏的方式使侧周部 112 的端部与前板 8 连接,可以使侧周部 112 的内径大于开口窗 80 的内径。

[0064] 此外,在箱体 1 上具有门 12,该门 12 安装成能够开关外锅 11 的开口。如图 2 所示,门 12 以合叶为中心转动(图 2 中向下方转动)。门 12 能够以箱体 1(外锅 11) 内部的空气不会泄漏的方式与前板 8 紧密接触(例如包含衬垫的结构)。

[0065] 此外,内锅 2 以能够转动的方式配置在外锅 11 的内部。内锅 2 为有底圆筒形状,其包括:底部 20;具有圆筒形状的周壁部 21,与底部 20 一体连接;以及连接部 22,向底部 20 外侧的中心部分、即向与周壁部 21 相反侧突出,用于固定电动机 3 的后述输出轴 31。如上所述,内锅 2 配置在外锅 11 的内部,并且能够在外锅 11 的内部转动。因此,内锅 2 的底部 20 比外锅 11 的底部 111 小,此外,内锅 2 的周壁部 21 为直径小于外锅 11 的侧周部 112 的圆筒形状。可以使内锅 2 能够相对于外锅 11 装拆,在仅利用外锅 11 就能够对被加热物进行加热烹调时,也可以省略内锅 2。

[0066] 此外,在外锅 11 的侧周部 112 的未与内锅 2 重合的部分上,具有贯通孔形状(开口)的吹出口 113、排气口 114 和吸气口 115。在加热烹调装置 A 中,外锅 11 与前板 8 紧密接触,并且门 12 与前板 8 紧密接触。因此,在加热烹调装置 A 中,在门 12 关闭的情况下,在外锅 11 和门 12 包围的空间中,只有吹出口 113、排气口 114 和吸气口 115 成为热风能够通过的开口。

[0067] 并且,在外锅 11 的外侧配置有加热部 4。加热部 4 具有用于使热风循环的循环流道 40,在循环流道 40 的内部具有加热器 41 和使空气流动(热风)的风扇 42。加热部 4 利用加热器 41 对由风扇 42 产生的气流进行加热,从而产生热风。此外,在外锅 11 和内锅 2 之间具有加热器 43,但是在内锅 2 内流动的热风的温度不易下降时,可以省略加热器 43。

[0068] 循环流道 40 的风扇 42 的排出侧的端部为吹出口 113、风扇 42 的吸气侧的端部为吸气口 115。通过以上述方式形成,如果驱动风扇 42,则在循环流道 40 内流动的热风从吹出口 113 吹出,热风从吸气口 115 流入循环流道 40。此外,可以在循环流道 40 上设置通气孔(未图示),当由外锅 11 和门 12 包围的空间的内压较高时,用于将流通的热风向外部释放,而当内压较低时,用于将空气从外部吸入。通气孔的大小只要能够调整由外锅 11 和门 12 包围的空间的内部压力的程度即可。

[0069] 在加热烹调装置 A 中,由风扇 42 送风、且由加热器 41 加热后的热风通过循环流道 40 后从吹出口 113 流入内锅 2 的内部。通过吹出热风,对放置在内锅 2 内部的被加热物(食品)进行加热。并且,内锅 2 的热风从吸气口 115 通过循环流道 40 后返回风扇 42。即,在加热烹调装置 A 中,热风在内锅 2 和循环流道 40 之间循环。

[0070] 接着,对排气口 114 进行说明。排气口 114 用于将流入外锅 11 的热风的一部分向外部排出。排气口 114 与排气管道 116 连通,该排气管道 116 与加热烹调装置 A(箱体 1)

的外部连通。排气口 114 和排气管道 116 构成流出通道。此外，排气口 114 具有排气挡板 6，该排气挡板 6 开关排气口 114、即调整流过排气口 114 的热风的流量（流出量）。排气挡板 6 根据来自后述控制部 91 的指示，被控制成打开或关闭。

[0071] 作为排气挡板 6 可以例举的是通过使板状开关板转动来开关排气口 114，该板状开关板利用合叶安装成能够转动。但是，并不限于这种结构，可以广泛采用能够根据来自控制部 91 的指示来开关排气口 114 的结构。

[0072] 另外，在加热烹调装置 A 中，排气挡板 6 在未供给电力时处于关闭状态，根据来自控制部 91 的指示而打开，即，排气挡板 6 为常闭结构。

[0073] 当排气挡板 6 为关闭状态时，排气口 114 关闭。由此，外锅 11 通过吹出口 113 和吸气口 115 两个开口与外部连通。此时，热风通过吹出口 113 从外部流入外锅 11，外锅 11 内的热风从吸气口 115 流入循环流道 40。由此，当排气挡板 6（排气口 114）关闭时，从吹出口 113 向内锅 2 吹出的热风在外锅 11 和循环流道 40 之间循环。

[0074] 此外，当排气挡板 6 为打开状态时，排气口 114 打开。由此，外锅 11 内部的热风通过排气口 114 和吸气口 115 流向外部。因此，外锅 11 内的热风的一部分通过排气口 114 和排气管道 116 向加热烹调装置 A 的外部排出，剩余部分如上所述通过吸气口 115 流入循环流道 40（循环）。由此，通过使排气挡板 6 动作，能够选择使热风在加热烹调装置 A 的内部循环或将其一部分向外部排出。

[0075] 当打开排气挡板 6、能够通过排气管道 116 吸入外部空气的情况下，可以省略循环流道 40 的通气孔。此外，在通过排气管道 116 和（或）通气孔使外部空气流入加热烹调装置 A 内部的情况下，优选安装抑制尘埃等异物流入的过滤器。

[0076] 如图 1、图 2 所示，由于吹出口 113 形成在外锅 11 的侧周部 112 上，所以仅从吹出口 113 吹出热风，难以均匀地吹向内锅 2 内部的食品。因此，在箱体 1 的内部、且在外锅 11 的内部侧具有整流构件（风向调整部）13，该整流构件 13 将从吹出口 113 吹出的热风的方向改变成朝向内锅 2 的内部侧。另外，整流构件 13 安装在门 12 上。

[0077] 在加热烹调装置 A 中，在外锅 11 的底部 111 的外侧配置有电动机 3。在外锅 11 的底部 111 的中央部分上具有电动机 3 的输出轴 31 贯通的贯通孔。另外，虽然省略了图示，但是可以在贯通孔内配置支撑输出轴 31 的轴承（bearing），使输出轴 31 能够转动。输出轴 31 的前端与设置在内锅 2 的底部 20 上的连接部 22 连接。

[0078] 此外，电动机 3 固定在箱体 1 上，通过电动机 3 转动，使与输出轴 31 连接的内锅 2 转动。通过使内锅 2 转动，可以使从吹出口 113 吹出的热风均匀或大体均匀地吹向放置在内部的被加热物，从而可以抑制烹调不均（加热不均）。另外，输出轴 31 的前端和连接部 22 能够沿输出轴 31 的轴向滑动，并且采用不会沿周向偏移的卡合方法（例如具有多边形断面或使凹槽与条形凸起嵌合等）。此外，也可以使内锅 2 不转动，在这种情况下，可以省略包含电动机 3 的驱动部。

[0079] 当由加热烹调装置 A 对被加热物（食品）进行加热时，优选从被加热物的上下两面吹出热风。因此，在加热烹调装置 A 中，在内锅 2 的内部安装有承载构件 5，用于承载作为被加热物的食品 Fd。图 3 是包含在图 1 所示的加热烹调装置内的内锅的断面图。承载构件 5 以能够装拆的方式配置在内锅 2 的内部，其包括：平板状的托盘 51，承载食品 Fd；以及支脚部 52，从托盘 51 的与承载食品 Fd 的承载面相反侧的背面突出。承载构件 5 通过支脚部

52与内锅2的底部20接触,托盘51与底部20并列(例如平行)配置。

[0080] 托盘51配置在内锅2的内部,在俯视中呈圆形。并且,使托盘51的外周部分弯曲来提高强度。并且,在托盘51上具有使热风通过的多个贯通孔(通风部)511。托盘51的贯通孔511均匀或大体均匀且分散地配置在托盘51上。另外,通过相对于内锅2不转动、即抑制相对转动的构件来配置托盘51。

[0081] 在加热烹调装置A中,由整流构件13整流后的热风从内锅2的开口吹向内部的托盘51的承载面。并且,在托盘51上形成有贯通孔511,因此吹向承载面的热风能够通过贯通孔511。并且,通过托盘51的贯通孔511从托盘51一侧向食品Fd吹热风。因此,由于从两面向放置在承载构件5的托盘51上的食品Fd吹热风,所以能够均匀或大体均匀地对食品Fd进行加热。

[0082] 在托盘51的背面配置有四个支脚部52。通过贯通孔511的热风在托盘51的背面和内锅2的底部20之间的空间内流动。因此,支脚部52形成为柱状、且形成为不妨碍热风流动的大小、形状。另外,在承载构件5中,支脚部52为圆柱状。并且,由于支脚部52与内锅2的底部20接触,所以当将承载构件5配置在内锅2的内部时,支脚部52的长度成为底部20和托盘51之间的高度。

[0083] 当加热烹调装置A进行食品Fd的加热烹调时,在内锅2的内部配置有承载构件5的状态下,将食品Fd放置在托盘51的上面。并且,由加热部4产生热风,并使热风从吹出口113流入内锅2。此外,向托盘51吹出的热风吹向放置在上面的食品Fd的上面,从而对食品Fd进行加热。

[0084] 此外,在托盘51的上面存在未承载食品Fd的部分,贯通孔511未被食品Fd封闭。因此,向未承载食品Fd的部分吹出的热风的一部分通过贯通孔511,流入托盘51的背面和内锅2的底部20之间的空间。并且,如上所述,由于贯通孔511以均匀的间隔形成在一面上,所以流入托盘51的背面和内锅2的底部20之间的热风,通过贯通孔511,从食品Fd的、与托盘51相对(接触)的一面吹出。

[0085] 如上所述,在将食品Fd放置在承载构件5上之后,在使热风从内锅2的开口流入的加热烹调装置A中,不需要搅拌或翻转食品Fd,就能够均匀或大体均匀地向食品Fd吹热风。由此,不会使食品Fd混合或变形,就能够均匀或大体均匀地进行加热。

[0086] 另外,在加热烹调装置A中,托盘51的中央部分可以具有带状的非承载区域。此外,并不限于此,也可以在中央部分形成圆形的非承载区域,也可以在外周部分形成圆环状的非承载区域。非承载区域的形状和大小没有特别限定。即,可以广泛采用如下形状和大小:当边使内锅2转动、边使热风流入内锅2时,能够从放置在上面的食品Fd的上下均匀或大体均匀地向食品Fd吹热风。

[0087] 此外,在上述加热烹调装置A中,在内锅2中配置有承载构件5,但是并不限于此。例如对土豆、豆等硬且不容易变形的食品进行加热时,也可以不安装承载构件5。即,对硬且不容易变形的食品进行加热时,可以直接在内锅2中收纳食品,使内锅转动并使食品自身移动。由此,通过使食品自身移动,并且对食品吹热风,能够均匀地对食品进行加热。

[0088] 此外,可以在内锅2的内部设置相对于内锅2转动的搅拌构件来搅拌食品。此时,可以使内锅2停止而使搅拌构件转动,也可以使内锅2转动而使搅拌构件停止。此外,也可以使内锅2和搅拌构件两者都转动。在这种情况下,可以使内锅2和搅拌构件向相反方向转

动,也可以使其转动速度不同。由于通过使用搅拌构件来搅拌食品,因此能够通过吹热风,均匀地对食品进行加热。

[0089] 在加热烹调装置 A 的上部配置有操作部 7。如上所述,操作部 7 安装并固定在前板 8 上。操作部 7 包括:显示部 71,显示当前的加热烹调装置 A 的状态、时间和操作菜单等各种信息;以及输入部 72,用于由操作者进行输入。

[0090] 前板 8 呈与箱体 1 的前面的开口重合的椭圆形状。前板 8 是金属制(例如不锈钢、铝等)的板材,并且是通过安装在箱体 1 的前面来提高箱体 1 的开口部分的强度的加强构件。另外,箱体 1 和前板 8 是加热烹调装置 A 的框架。前板 8 为了进出内锅 2 具有开口窗 80。

[0091] 通过使外锅 11 的侧周部 112 和前板 8 紧密接触,抑制在外锅 11 的侧周部 112 和前板 8 之间产生间隙,从而抑制热风泄漏。另外,当开口窗 80 的边缘部和外锅 11 的侧周部 112 连续形成时,仅使加热烹调装置 A 向前面倾斜,就能够去除落在外锅 11 的内部的食材或水分等。因此,优选使开口窗 80 的内径和侧周部 112 的内径一致。此外,当由可塑性加工的板材形成前板 8 时,也可以通过一体加工(例如拉深加工)形成前板 8 和外锅 11。

[0092] 这种加热烹调装置 A 具有图 4 所示的结构。图 4 是本实用新型的加热烹调装置的框图。如图 4 所示,在具有如上所述的电动机 3、加热部 4、排气挡板 6 和操作部 7 的基础上,还具有控制部 91(控制装置)、存储器 92(存储装置)、温度检测部 93(温度检测装置)和计时部 94。控制部 91 是进行各种处理的处理装置,具有 MPU 等运算处理部。

[0093] 温度检测部 93 包含检测内锅 2 的内部温度的温度传感器。温度检测部 93 检测内锅 2 的内部温度,并且将检测出的信息发送到控制部 91。作为用于温度检测部 93 的温度传感器,可以例举的有直接检测内部温度的接触型温度计和以非接触方式检测内部温度的辐射温度计。此外,也可以根据需要,检测加热烹调装置 A 外部的温度。

[0094] 计时部 94 保持当前时刻,并且检测从烹调开始起的经过时间、达到某一条件的时点起的经过时间等由控制部 91 要求的时间,以及将所述的时间信息发送到控制部 91。另外,在以下的说明中,有时由控制部 91 管理时间,在这种情况下,即使未记载,也从计时部 94 向控制部 91 发送时间信息。

[0095] 操作部 7 的显示部 71 是显示装置,该显示装置如上所述用于显示加热烹调装置 A 的当前的状态(例如温度、湿度等)、时间(例如从烹调开始起的时间、当前的时刻等)、以及操作(例如当前进行的操作等)。显示部 71 根据控制部 91 的控制进行显示。另外,显示部 71 例如可以是具有像液晶面板那样能够显示图像、文字等的显示装置的结构,也可以是由 LED 等发光体表示状态的结构。

[0096] 此外,输入部 72 是由烹调人(以下称为烹调者)输入所希望的操作的输入接口。利用输入部 72 输入的操作信息发送到控制部 91。另外,如图 1 所示,虽然输入部 72 具有三个按钮,但是并不限于此,也可以是具有 0~9 数字的所谓的数字键或十字键等。此外,也可以是所谓的触摸面板,将输入部 72 作为图像显示在显示部 71 上,通过烹调者的手指或专用的接触构件(例如触摸笔)接触,并检测输入。

[0097] 并且,控制部 91 控制电动机 3、加热部 4 和排气挡板 6 的动作。此外,加热烹调装置 A 具有控制部 91 能够访问的存储器 92,在存储器 92 中存储有数据库(未图示),该数据库中存储有每个烹调菜单的烹调条件(温度、时间和内锅是否转动等)。另外,存储器 92 可

以包含读取专用的 ROM 或能够重写的 RAM 等,也可以是存储卡等能够插拔的存储器。将能够存储信息的装置都称为存储器。

[0098] 当用加热烹调装置 A 进行烹调时,大多需要根据被加热物或烹调菜单确定烹调所需温度或时间。因此,在加热烹调装置 A 中,热风的温度和内锅 2 的内部温度的管理十分重要。在本实用新型中,由温度检测部 93 检测内锅 2 的内部温度,控制部 91 从温度检测部 93 取得内部温度的信息。并且根据内部温度控制加热部 4、排气挡板 6。另外,实际上也控制电动机 3,从而对内锅 2 的转动进行控制,但是上述内锅 2 的转动是为了向配置在内锅 2 的内部的被加热物均匀或大体均匀地吹热风,而与内锅 2 的温度上升没有直接关系。因此,在以下的说明中,省略了由控制部 91 对电动机 3 进行的控制。

[0099] 下面,对加热烹调装置 A 的内锅 2 的温度调整进行说明。另外,在本实施方式中,加热器 41 和风扇 42 以固定的输出运转。如图 5 所示,排气挡板 6 以完全打开或完全关闭的方式动作。

[0100] 首先,对排气挡板 6 和内部温度 t 的关系进行说明。如果排气挡板 6 成为关闭状态,则空气几乎不会从由外锅 11 和门 12 包围的空间向外部泄漏。由外锅 11 和门 12 包围的空间的热风从吸气口 115 流入循环流道 40。即,热风在外锅 11 和门 12 包围的空间和加热部 4 之间(加热烹调装置 A 的内部)循环。并且,由于通过循环流道 40 的热风被加热器 41 加热,所以循环的热风的温度上升,因此由外锅 11 和门 12 包围的空间(内锅 2)的内部温度 t 也上升。另外,在加热烹调装置 A 中,由于在由外锅 11 和门 12 包围的空间内配置有内锅 2,所以虽然称为内锅 2,但是有时表示由外锅 11 和门 12 包围的空间。

[0101] 此外,如果排气挡板 6 打开,则在由外锅 11 和门 12 包围的空间和加热部 4 之间循环的热风的一部分,通过排气口 114 和排气管道 116 向加热烹调装置 A 的外部流出。加热烹调装置 A 的外部的空气通过排气管道 116 和(或)通气孔,与流出的热风交换而流入。此时,由于相对于向加热烹调装置 A 的外部流出的热风,从外部流入的空气温度低,所以加热烹调装置 A 内部的热风的温度下降。由此,通过使排气挡板 6 成为打开状态,可以使热风的温度下降,从而使内锅 2 的内部温度 t 下降或保持为固定温度。

[0102] 另外,热风的温度下降由加热烹调装置 A 的外部空气的温度及所述空气的流入量来确定。在加热烹调装置 A 中,通过调整排气挡板 6 的打开和关闭的比率,来调整热风的流出量、即外部空气的流入量,从而调整热风的温度和内锅 2 的内部温度 t 。并且,控制部 91 控制排气挡板 6 的打开比率(每个单位时间的打开时间),使从温度检测部 93 取得的内部温度 t 成为设定温度。

[0103] 接着,对加热烹调装置 A 的烹调菜单进行说明。如上所述,在加热烹调装置 A 的存储器 92 中具有烹调菜单的数据库,在数据库中包含烹调时的温度以及保持该温度的时间等烹调条件。在烹调条件中包含烹调时的温度以及保持该温度的时间等条件。作为烹调菜单的一个例子的第一烹调菜单 C1(例如为炸猪排)的烹调条件如下:“从运转开始起尽量迅速地使内锅 2 的内部温度 t 上升至第一温度 T1”、“使内锅 2 的内部温度 t 以第一温度 T1 保持一定时间”、“尽量迅速地使内锅 2 的温度下降”。

[0104] 下面,对进行第一烹调菜单 C1 的烹调时的加热烹调装置 A 的动作进行说明。图 5 是表示本实用新型的加热烹调装置的烹调动作的一个例子的内锅内部的温度和排气挡板的动作状态的时序图。在图 5 所示的时序图中,上部分表示内锅 2 的内部温度 t ,下部分表

示排气挡板 6 的动作。

[0105] 首先,烹调者利用输入部 71 选择所希望的动作(在此为选择第一烹调菜单 C1)。如果在输入部 71 进行了输入,则输入部 71 将上述输入(在此为确定第一烹调菜单 C1)的信息发送至控制部 91。控制部 91 从存储器 92 的数据库中调取第一烹调菜单 C1 的烹调条件。

[0106] 并且,如果在输入部 71 输入了烹调开始,则向控制部 91 发送烹调开始的信息,控制部 91 使加热器 41 和风扇 42 驱动,开始从吹出口 113 吹出热风。开始烹调、且由温度检测部 93 检测内锅 2 的内部温度 t ,并且逐一(定期)将上述信息发送至控制部 91。此外,控制部 91 根据内部温度 t 的信息调整排气挡板 6 的打开比率,并以该打开比率控制排气挡板 6。

[0107] 如图 5 所示,在加热烹调装置 A 中,在烹调开始之后,内锅 2 的内部温度 t 比第一温度 T_1 低。并且,由于第一烹调菜单 C1 的烹调条件为“尽量迅速地使内锅 2 的内部温度 t 到达第一温度 T_1 ”,所以控制部 91 控制排气挡板 6 为关闭状态直到内锅 2 的内部温度 t 到达第一温度 T_1 为止。因此,由于热风在加热烹调装置 A 的内部循环,并且在循环时被加热器 41 加热,所以温度急剧上升。图 5 中在开始后的时间 S_1 到达第一温度 T_1 。

[0108] 第一烹调菜单 C1 的烹调条件为“使内锅 2 的内部温度 t 以第一温度 T_1 保持一定期间(在此为从烹调开始到时间 S_2)”。如果使热风在加热烹调装置 A 的内部持续循环,则由于热风的温度进一步上升,所以内锅 2 的内部温度 t 也上升并超过第一温度 T_1 。因此,控制部 91 将排气挡板 6 控制成打开状态,通过从排气口 114 排出热风的一部分来抑制热风的温度上升。

[0109] 另外,通过开关排气挡板 6,使在加热烹调装置 A 内部流动的热风的温度升降。虽然热风向内锅 2 的内部吹出,但是内锅 2 的温度受热风温度升降的影响较少,大体保持为固定。因此,如图 6 所示,内锅 2 的内部温度 t 被保持为第一温度 T_1 。

[0110] 对控制部 91 的控制进行详细说明。控制部 91 从温度检测部 93 取得内锅 2 的内部温度 t 的信息。控制部 91 使打开比率为预先确定的值,进行排气挡板 6 的开关控制。并且,根据来自温度检测部 93 的内部温度 t 的信息,调整(微调)排气挡板 6 的打开比率。另外,在图 5 中,控制部 91 以排气挡板 6 的打开比率为 0.5(即打开和关闭的时间相同)来控制排气挡板 6 的开关。

[0111] 此外,也可以将外部空气温度、内部温度 t 的设定温度(在此为第一温度 T_1)和排气挡板 6 的打开比率的信息作为数据库预先存储在存储器 92 内,并且根据上述数据库以与条件一致的打开比率控制排气挡板 6。此时,控制部 91 可以对打开比率进行微调。此时,可以使温度检测部 93 能够检测加热烹调装置 A 的外部温度,也可以另外具有检测外部温度、并将检测出的信息发送至控制部 91 的检测部。在此,由温度检测部 93 进行检测。

[0112] 此后,由于第一烹调菜单 C1 的烹调条件为“尽量迅速地使内锅 2 的内部温度 t 下降”,所以控制部 91 控制排气挡板 6,迅速地将加热烹调装置 A 内部高温的热风排出到外部。为了有效地将热风排出到外部,控制部 91 控制排气挡板 6 保持打开状态(参照图 5)。此时,由于不需要向被加热物吹热风,所以使加热器 41 停止。另一方面,为了促进从排气口 114 排气,使风扇 42 保持转动状态。

[0113] 通过以上述方式进行调整,能够通过开关排气挡板 6 这种简单的方法来进行热风

的温度调整。此外,由于利用热风的排出、即来自外部的空气的流入来进行热风的温度调整,所以与调整加热器 41 的输出相比,能够在短时间内调整热风的温度。由于具有上述特性,所以在本实用新型的加热烹调装置 A 中,能够高精度地调整热风的温度,从而能够准确地调整内锅 2 的内部温度 t。由此,能够使烹调后的被加热物的烹调效果良好。

[0114] 此外,有时烹调者会选择不同的烹调菜单。例如,作为第二烹调菜单 C2(例如为汉堡排)的烹调条件,在“使内锅 2 的内部温度 t 以第一温度 T1 保持一定时间”之后,“使内部温度 t 以比第一温度 T1 低的第二温度 T2 保持一定时间”,之后进行冷却。参照附图对进行这种第二烹调菜单的烹调时的加热烹调装置 A 的动作进行说明。图 6 表示进行不同的烹调菜单的烹调时的加热烹调装置的内部温度和排气挡板的动作的时序图。

[0115] 在第二烹调菜单 C2 的烹调条件中,直到时间 S2 为止控制部 91 对排气挡板 6 的控制与图 5 所示的第一烹调菜单 C1 相同,因此省略该部分的详细说明。为了将内锅 2 的内部温度 t 从第一温度 T1 改变为第二温度 T2,只要将大量的热风向外部排出即可。因此,在时间 S2 之后、直到内锅 2 的内部温度 t 达到第二温度 T2(时间 S21)为止,控制部 91 使排气挡板 6 完全打开。为了将内锅 2 的内部温度 t 保持为第二温度 T2,需要使热风的温度下降。

[0116] 因此,控制部 91 以使排气挡板 6 的打开比率变大的方式进行控制。在图 6 所示的例子中,控制部 91 以排气挡板 6 的打开比率为 0.75(即打开时间是关闭时间的三倍)来控制排气挡板 6 的开关。另外,上述打开比率与上述第一烹调菜单 C1 的烹调时相同,以规定的打开比率控制排气挡板 6,将内锅 2 的内部温度 t 调整成第二温度 T2,但是并不限于此。

[0117] 并且,从内锅 2 的内部温度 t 成为第二温度 T2 的状态开始直到经过一定时间为止(从烹调开始后的时间 S21 到时间 S3 为止),控制部 91 控制排气挡板 6,使排气挡板 6 保持打开比率。此后,控制部 91 控制排气挡板 6 保持打开状态,并且使加热器 41 停止。

[0118] 如上所述,通过控制排气挡板 6 的开关,能够适当地调整内锅 2 的内部温度 t。另外,在加热烹调装置 A 中,在改变内锅 2 的内部温度 t 时,伴随温度上升时使排气挡板 6 保持关闭状态,伴随温度下降时使排气挡板 6 保持打开状态,但是并不限于此。例如,当使内锅 2 的内部温度 t 从第一温度 T1 下降至第二温度 T2 时,可以通过保持第二温度 T2 时的打开比率对排气挡板 6 进行开关控制使温度下降。在这种情况下,如图 6 所示,内锅 2 的内部温度 t 的下降较为缓慢。在温度急剧下降会带来不良影响的烹调菜单的情况下,以上述方式进行控制而使温度变化较为缓慢是十分有效的。

[0119] 如上所述,通过在向被加热物吹热风的方式进行加热烹调的加热烹调装置上设置排风口,并且设置用于开关排风口的排气挡板,容易控制在内部流动的热风的温度,从而能够准确地调整被加热物的加热温度和烹调时间。由此,能够对被加热物进行恰当的加热。

[0120] 另外,在上述加热烹调装置 A 中,控制部 91 根据内锅 2 的内部温度 t 进行排气挡板 6 的开关控制,但是并不限于此。例如,可以提供排气挡板 6 的打开比率和保持该打开比率的时间。此外,也可以根据内锅 2 的内部温度 t 和外部温度两者,来计算排气挡板 6 的打开比率。

[0121] (第二实施方式)

[0122] 参照附图,对本实用新型的加热烹调装置的另一个例子进行说明。图 7 是本实用新型的加热烹调装置的另一个例子的框图。图 7 所示的加热烹调装置 B 具有湿度检测部 95(湿度检测装置),除此以外的部分与加热烹调装置 A 结构相同,实质上相同的部分采用

相同的附图标记，并且省略了相同部分的详细说明。

[0123] 湿度检测部 95 包括检测内锅 2 内部湿度的湿度传感器。湿度检测部 95 检测热风的湿度，并将检测信息发送至控制部 91。另外，由于内锅 2 内部的热风与在循环流道 40 内流通的热风大体相同，所以也可以检测通过循环流道 40 的热风的湿度。此时，湿度检测部 95 优选配置在流速较低的风扇 42 的吸气侧。

[0124] 此外，在加热烹调装置 A 的说明中所述的像炸猪排、汉堡排等烹调菜单，通过在短时间内向被加热物吹出高温的热风来进行加热烹调。在加热烹调装置 B 中，能够进行这种在短时间内进行的烹调菜单的烹调，并且能够长时间向被加热物吹出干燥的（一定湿度以下的）热风，例如能够用于加工鱼干、干果等干燥食品。

[0125] 如果吹出热风对被加热物进行加热，则被加热物内部的水分蒸发。在加热烹调装置 B 中，蒸发的水分与热风一起循环，热风的湿度（相对湿度）上升。如果热风的湿度上升，则由于向被加热物吹出湿润的热风，所以难以使被加热物干燥，因此在预先确定的时间内干燥食品的烹调效果变差。因此，加热烹调装置 B 在加工干燥食品时，在进行热风温度调整的同时，进行热风湿度调整也十分重要。

[0126] 当像加热烹调装置 A 那样通过排气挡板 6 的开关调整热风的温度时，容易调整温度，从而能够在短时间内准确地调整成确定的温度。另一方面，当利用排气挡板 6 的开关调整热风的温度时，由于外部的低温空气与加热后的热风混合来调整温度，所以能量消耗较多，因此在例如加工干燥食品而长时间吹出热风时，效率变差。

[0127] 此外，在加热烹调装置 B 中，用于加工干燥食品的热风的温度低于用于烹调（油炸、烧烤）食品的热风的温度，温度的调整幅度也变小，与烹调食品时相比加工干燥食品时的温度的条件相对宽松。即，当加工干燥食品时，热风的温度只要在一定程度的范围内即可，并不需要高等级的准确性。

[0128] 因此，在加热烹调装置 B 中，通过调整加热部 4 的加热器 41 的输出（温度）来进行热风的温度调整。即，加热烹调装置 B 不通过开关排气挡板 6 使外部的空气流入，也能够进行热风的温度调整。另外，在加热器 41 的输出的调整过程中，虽然调整热风的温度需要时间，但是能够抑制由加热器 41 消耗的能量。

[0129] 此外，当通过吹出热风来加工干燥食品时，大部分情况下湿度比热风的温度更为重要。因此，在加热烹调装置 B 中，为了抑制热风的湿度上升，使排气挡板 6 打开，将加热烹调装置 B 内部的湿润的（湿度高的）热风释放到外部，并且吸入外部干燥的（比热风的湿度低的）空气。

[0130] 另外，在加热烹调装置 B 中，进行在短时间内吹出高温的热风的烹调菜单的情况下，以与加热烹调装置 A 相同的方式进行温度调整，边对热风进行加热边使外部的低温空气流入。因此，在以下的说明中，对由加热烹调装置 B 加工干燥食品的情况进行说明。

[0131] 对本实用新型加热烹调装置 B 的干燥食品的加工菜单进行说明。如上所述，在加热烹调装置 B 的存储器 92 的数据库中具有如上所述的烹调菜单，此外还具有包括加工时的温度、湿度、保持它们的时间等加工条件的加工菜单。

[0132] 对作为加工菜单的一个例子的第一加工菜单 D1（在此为干果的加工）的加工条件进行说明。第一加工菜单 D1 的加工条件如下：“使内锅 2 的内部温度 t 以一定范围以内的温度上升率上升至第三温度 T3”、“使内锅 2 的内部温度 t 保持在第三温度 T3、且使热风的

湿度 h 保持在第一湿度 H_1 以下，并保持一定时间”、“使内锅 2 的内部温度 t 下降”。

[0133] 对加工第一加工菜单 D1 时的加热烹调装置 B 的动作进行说明。图 8 是由本实用新型的加热烹调装置加工干燥食品时的时序图。另外，由于直到加工开始，加热烹调装置 B 的动作与加热烹调装置 A 进行烹调时的动作相同，所以省略对其进行说明。如果控制部 91 接收到加工开始的信息，则控制部 91 使加热器 41 和风扇 42 驱动，从而开始从吹出口 113 吹出热风。由此，开始加工，并且由温度检测部 93 检测内锅 2 的内部温度 t ，并逐一（定期）将信息发送至控制部 91。

[0134] 此外，湿度检测部 95 检测热风的湿度 h ，并逐一（定期）将信息发送至控制部 91。另外，温度检测部 93 的温度检测和湿度检测部 95 的湿度检测可以同时进行，也可以不同时进行。并且，控制部 91 根据内部温度 t 的信息和热风的湿度 h 的信息，控制排气挡板 6 的开关。

[0135] 如图 8 所示，在加热烹调装置 B 中，在加工开始之后，内锅 2 的内部温度 t 低于第三温度 T_3 。并且，第一加工菜单 D1 的加工条件是“使内锅 2 的内部温度 t 以一定范围以内的温度上升率达到第三温度 T_3 ”。这意味着“使加热器 41 的输出为一定、从而使内部温度 t 从加工开始到时间 S_4 为止达到第三温度 T_3 ”。因此，控制部 91 确定满足上述条件的加热器 41 的输出 01，并且控制加热器 41 使其达到输出 01。

[0136] 由此，热风在加热烹调装置 B 的内部循环，循环时被加热器 41 加热而使温度上升，因此吹出有上述热风的内锅 2 的内部温度 t 也上升。图 8 中在开始后的时间 S_4 到达第三温度 T_3 。另外，控制部 91 在内部温度 t 上升的期间，不进行湿度的调整，将排气挡板 6 控制成关闭状态。

[0137] 第一加工菜单 D1 的加工条件是“使内锅 2 的内部温度 t 保持在第三温度 T_3 、且使热风的湿度 h 保持在第一湿度 H_1 以下，并保持一定时间”。因此，控制部 91 根据来自湿度检测部 95 的湿度信息使排气挡板 6 开关。

[0138] 当使热风在加热烹调装置 B 的内部循环时，热风的热量被被加热物吸收，并且通过外锅 11、前板 8 等装置的一部分释放到外部。如图 8 所示，由于利用加热器 41 加热在内部循环的热风，所以从吹出口 113 吹出的热风的温度被调整成一定或大体一定的温度。另一方面，如图 8 所示，由于向被加热物吹出热风，所以热风的湿度上升。当热风的湿度 h 超过第一湿度 H_1 （到达第一湿度 H_1 ）时，控制部 91 使排气挡板 6 打开。

[0139] 打开排气挡板 6，湿度高的热风排出到外部，且外部的空气流入，所以热风的湿度 h 下降。虽然有时外部空气的相对湿度较高，但是当加热烹调装置 B 的外部的空气升温到在内部循环的热风的温度时，其湿度基本上低于热风的湿度。因此，即使外部空气的相对湿度较高时，流入内部、与热风混合也能够降低热风的湿度。

[0140] 此外，当打开排气挡板 6 使外部的空气与热风混合时，温度与湿度 h 一起下降。如果热风的温度下降，则内锅 2 的内部温度 t 也下降，就不能满足加工条件。因此，为了抑制热风的温度下降，控制部 91 控制加热器 41 使其输出上升（成为输出 02）（参照图 8）。以上述加热器 41 的输出变化量使内锅 2 的内部温度 t 成为第三温度 T_3 。此外，也可以根据流入的空气的温度和流量确定上述加热器 41 的输出变化量。

[0141] 并且，当热风的湿度 h 到达比第一湿度 H_1 低的基准湿度 H_0 时，控制部 91 使排气挡板 6 关闭。在使排气挡板 6 关闭的同时，使加热器 41 的输出返回原来的输出 01。通过上

述控制,能够减少以较高输出 O2 控制加热器 41 的比例。但是并不限于此,也可以直到成为更低的基准湿度为止使排气挡板 6 为打开状态。

[0142] 此外,当将热风的湿度 h 调整成第一湿度 H1 以下时,控制部 91 使排气挡板 6 保持一定时间的打开状态,但是并不限于此。例如,也可以(例如像第一实施方式那样)使排气挡板 6 以一定的动作周期开关,将湿度保持为一定或大体一定。通过进行这种控制,能够抑制低温的外部空气在短时间内大量流入而使热风的温度急剧下降。由于热风的温度变化缓慢,所以能够使加热器 41 的输出的调整幅度小,从而能够抑制能量消耗。

[0143] 此后,由于第一加工菜单 D1 的加工条件是“使内锅 2 的内部温度 t 下降”,所以控制部 91 控制排气挡板 6,将加热烹调装置 B 内部的高温热风迅速地向外部排出。为了有效地将热风向外部排出,控制部 91 将排气挡板 6 控制成保持打开状态(参照图 8)。此时,由于不需要向被加热物吹热风,所以使加热器 41 停止。另一方面,为了促进从排气口 114 排气,使风扇 42 保持转动状态。

[0144] 另外,在第一加工菜单 D1 的加工条件中,由于对于温度下降率没有指示,所以控制部 91 并不限于以上述方式控制排气挡板 6 和加热器 41。例如,当温度下降率限定在一定范围以内时,可以不打开排气挡板 6 而使温度下降,或者以一定的周期开关排气挡板 6、且使加热器 41 停止或减小输出来使温度下降。

[0145] 由此,加热烹调装置 B 可以通过控制排气挡板 6 的开关来调整湿度,从而准确地调整被加热物的干燥度来进行加工。

[0146] 通过如上所述的加热烹调装置,能够在进行短时间向被加热物吹出高温热风的烹调时准确地调整温度,并且能够在进行对被加热物吹出低温的热风(比外部的空气温度高、但比用于烹调的温度低的热风)的加工时准确地调整温度和湿度。

[0147] 另外,在本实施方式中,对通过向被加热物吹出热风使水分蒸发而使热风的湿度上升的情况进行了说明,但是并不限于此。例如,也可以通过对油脂进行加热使油脂蒸发而使其包含在热风中的情况。在这种情况下,通过使排气挡板 6 打开来排出热风的一部分,能够减少包含在热风中的蒸发的油脂,从而能够抑制蒸发的油脂再次附着在被加热物上,进而能够抑制烹调效果变差。此外,能够减少油脂的摄取量。

[0148] 另外,在本实施方式中,与排气挡板 6 的开关配合调整加热器 41 的输出,抑制内锅 2 的内部温度 t 的变化,但是并不限于此。例如,也可以在保持加热器 41 的输出为一定的状态下,调整加热器 43 的输出从外部对内锅 2 进行加热,还可以对加热器 41 和加热器 43 两者进行控制使内锅 2 的内部温度 t 保持一定。

[0149] 另外,在加热烹调装置 A 的烹调说明中未记载湿度,但是为了调整温度而排出热风并吸入外部的空气,所以热风的湿度会下降。因此,在加热烹调装置 A 中与加热烹调装置 B 同样,也能够抑制热风的湿度上升。因此,在利用加热烹调装置 A 进行烹调时、以及在利用加热烹调装置 B 进行与加热调整装置 A 相同的动作的烹调时,都向被加热物吹出湿度低的热风,所以能够抑制被加热物表面的湿度上升,从而能够抑制烹调效果变差。此外,当热风的温度为高温时,如果湿度高,则到达规定的温度所需的时间长,因此消耗电量增大。如上所述,在加热烹调装置 A 中,通过排出热风来调整湿度,能够在短时间内有效地使热风的温度上升。

[0150] 此外,对于油脂也同样,减少包含在热风中的蒸发的油脂,能够抑制烹调效果变

差。此外,通过减少包含在热风中的蒸发的油脂,能够减少包含在烹调后的菜肴中的油脂,从而能够减少油脂的摄取量。

[0151] 另外,在上述各实施方式中,公开了具有用于开关排气口 114 的排气挡板 6 的装置,但是并不限于此,可以在排气管道 116 的内部具有排气挡板 6,使排气管道 116 导通、封闭。此外,公开了一种具有一个排气口 114 的加热烹调装置,但是并不限于此,也可以具有多个排气口 114。此时,也可以使多个排气口 114 分别具有排气管道 116,每个排气口 114 分别具有排气挡板 6。此外,也可以是如下结构:使一部分或全部的排气口 114 与共同的排气管道 116 连接,并使排气管道 116 集中在一起的部分具有进行开关的排气挡板 6。对于能够控制热风从排气管道 116 向外部流出的排气口 114 和排气挡板 6 可以广泛采用不同的结构。

[0152] 另外,上述各实施方式所示的排气挡板 6 采用了能够切换成完全打开或完全关闭的结构,但是并不限于此。例如,可以具有如下流量控制功能:在完全打开和完全关闭之间设置断面面积(流量)不同的多阶段的开度。在这种情况下,代替反复开关,通过采用相对于完全打开的打开比例(开度),并保持所述开度,能够得到同样的效果。

[0153] (第三实施方式)

[0154] 对本实用新型的加热烹调装置进行说明。如图 1 所示,吹出口 113、排气口 114 和吸气口 115 设置在外锅 11 的前侧上部。通过设置在上述位置上,当被加热物出入或进行保养时,被加热物或水等不易进入吹出口 113、排气口 114 和吸气口 115,从而能够抑制加热烹调装置脏污、状态不佳等。

[0155] 此外,是从内锅 2 上部的开口吹出热风的结构时,内锅 2 除上部的开口以外不具备释放热风的部分。由此,向内锅 2 吹出的热风被内锅 2 的底部反射。所以从吹出口 113 吹出的热风在周壁部 21 向两侧分开而沿周壁部 21 传递,并向上部流动。由此,隔着吹出口 113 配置排气口 114 和吸气口 115,能够使沿周壁部 21 流动的热风有效地从吸气口 115 和(或)排气口 114 向外锅 11 的外部流出。

[0156] 因此,由于能够有效地进行热风的排出、循环,所以通过排出热风,能够提高内锅 2 的内部温度 t 的调整精度。此外,同样能够提高热风的湿度的调整精度。

[0157] 另外,在图 1 所示的加热烹调装置中,排气口 114 和吸气口 115 配置在隔着吹出口 113 的对称的位置上,但是并不限于此。在本实用新型的加热烹调装置中,通过使热风借助排气口 114 和排气管道 116 流出来调整温度和湿度。因此,为了有效地排出热风而提高温度和湿度的调整精度,优选在热风的流道上形成排气口 114。此外,为了使排气口 114 的热风的流量大,优选使其具有较大断面面积。

[0158] 在排气挡板 6 为关闭的状态下,使热风向外锅 11 的外侧流出的开口仅为吸气口 115。因此,在从吹出口 113 吹出热风的期间,吸气口 115 可以不在流道上。吸气口 115 的大小优选具有能够使热风在外锅 11 和循环流道 40 之间稳定循环的断面面积。

[0159] (第四实施方式)

[0160] 参照附图,对本实用新型的加热烹调装置的另一个例子进行说明。图 9 是本实用新型的加热烹调装置所具有的前板的俯视图。另外,本实施方式的前板 8C 能够安装在与第一实施方式所示的加热烹调装置 A 相同的结构上。因此,在表示加热烹调装置的结构部分时,使用与加热烹调装置 A 相同的附图标记。

[0161] 如图 9 所示,前板 8C 包括:烹调前板部 81,用来配置外锅 11、内锅 2;操作前板部 82,形成在烹调前板部 81 的上部,配置有操作部 7;开口窗 80,形成在烹调前板部 81 上,使被加热物出入;以及贯通孔 83,形成在烹调前板部 81 和操作前板部 82 之间。

[0162] 在前板 8C 的操作前板部 82 上配置有操作部 7。加热烹调装置 A 是通过向内锅 2 吹出热风来进行加热烹调的装置,所以前板 8C 的温度也因热风而上升。主要是前板 8C 的覆盖配置有外锅 11 和内锅 2 的部分的前面的烹调前板部 81 的温度因热风而上升,该温度(热量)向操作前板部 82 传导。在前板 8C 的烹调前板部 81 和操作前板部 82 之间形成有多个(在此为三个)贯通孔 83,上述贯通孔 83 用于散热。因此,抑制了烹调前板部 81 的热量传递给操作前板部 82 而使其温度上升。另外,贯通孔 83 的大小在前板 8C 的强度不会过度下降的范围内优选最大。

[0163] 操作部 7 具有显示部 71、输入部 72 等容易因温度而产生异常的电子元件。像图 9 所示的前板 8C 那样,利用贯通孔 83 抑制烹调前板部 81 的热量向操作前板部 82 传导,因此能够抑制操作部 7 的温度因热风而上升。由此,能够抑制因包含在操作部 7 内的电子元件的温度上升而发生动作异常或破损等不良现象。

[0164] (第五实施方式)

[0165] 参照附图,对本实用新型的加热烹调装置的另一个例子进行说明。图 10 是本实用新型的加热烹调装置所具有的前板的俯视图。另外,本实施方式的前板 8D 能够安装在与第一实施方式所示的加热烹调装置 A 相同的结构上。因此,在表示加热烹调装置的结构部分时,使用与加热烹调装置 A 相同的附图标记。

[0166] 如图 10 所示,前板 8D 包括:烹调前板部 81,用来配置外锅 11、内锅 2;操作前板部 82,形成在烹调前板部 81 的上部,配置有操作部 7;以及开口窗 80,形成在烹调前板部 81 上,使被加热物出入。并且,前板 8D 的烹调前板部 81 和操作前板部 82 独立形成,当将其安装在箱体 11 上时,在烹调前板部 81 和操作前板部 82 之间形成有间隙 84。

[0167] 通过以上述方式形成间隙 84,能够抑制烹调前板部 81 和操作前板部 82 之间的热传导,从而能够抑制操作部 7 的误动作和破损等。

[0168] (第六实施方式)

[0169] 参照附图,对本实用新型的加热烹调装置的另一个例子进行说明。图 11 是本实用新型的加热烹调装置所具有的前板的俯视图。另外,本实施方式的前板 8E 能够安装在与第一实施方式所示的加热烹调装置 A 相同的结构上。因此,在表示加热烹调装置的结构部分时,使用与加热烹调装置 A 相同的附图标记。

[0170] 如图 11 所示,前板 8E 包括:烹调前板部 81,用来配置外锅 11、内锅 2;操作前板部 82,形成在烹调前板部 81 的上部,配置有操作部 7;以及开口窗 80,形成在烹调前板部 81 上,使被加热物出入。并且,前板 8E 的烹调前板部 81 和操作前板部 82 独立形成,在操作前板部 82 上形成有突出部 85,利用螺钉固定烹调前板部 81 和突出部 85。

[0171] 按照上述结构,由于烹调前板部 81 和操作前板部 82 的连接部分为相对于横向宽度较小的突出部 85,所以提高了烹调前板部 81 和操作前板部 82 之间的隔热效果。因此,能够抑制从烹调前板部 81 向操作前板部 82 的热传导。由此,能够抑制操作部 7 因加热而误动作或破损等。另外,突出部 85 与烹调前板部 81 的固定不限于使用螺钉,可以广泛采用焊接、铆钉连接等能够牢固固定的方法、以及能够牢固固定的配件。此外,突出部 85 形成在操

作前板部 82 上,但是并不限于此,可以形成在烹调前板部 81 上,也可以形成在烹调前板部 81 和操作前板部 82 两者上。

[0172] 以上,对本实用新型的实施方式进行了说明,但是本实用新型并不限于上述内容。此外,本实用新型的实施方式只要不脱离实用新型的宗旨可进行各种变更。而且,本实用新型各实施例中记载的技术特征可以相互组合形成新的技术方案。

[0173] 本实用新型的加热烹调装置以使热风循环并向被加热物吹出来进行加热处理,其特征在于包括:有底箱形的容器,收容所述被加热物;流出通道,使所述热风的至少一部分向外部流出;排气调整装置,调整通过所述流出通道的热风的流出量;以及控制装置,控制所述排气调整装置,其中,所述排气调整装置设置在所述流出通道的一部分上,所述控制装置控制所述排气调整装置,调整所述热风的流出量,使所述加热处理时的状态满足规定条件。

[0174] 通过控制所述排气调整装置,将所述热风的一部分释放到外部,能够使所述加热处理时的状态(温度、湿度、蒸发的油脂的量)满足规定条件,所以通过简单的控制就能够抑制加热处理时的条件变差。由此,通过简单的控制就能够抑制被加热物的加热处理后的烹调效果变差。此外,通过以上述方式配置所述排气调整装置,能够使所述热风有效地向外部流出。

[0175] 作为本实用新型的加热烹调装置,可以在所述循环通道内具有送风装置,在所述循环通道的所述送风装置的上游侧具有通气孔,在所述排气调整装置限制所述热风的流出量时该通气孔能够排气。

[0176] 通过设置通气孔,在排气调整装置限制流出量(主要是使流出停止)时,能够通过通气孔进行排气(排出空气),从而能够抑制因温度上升而引起内压上升。

[0177] 作为本实用新型的加热烹调装置,所述排气调整装置可以使所述流出通道完全打开或完全关闭,所述控制装置可以通过改变所述排气调整装置的完全打开时间和完全关闭时间的比率并反复进行所述完全打开和完全关闭,来调整流量。

[0178] 这样仅通过调整上述排气调整装置反复进行完全打开和完全关闭时的上述比率,就可以使所述加热处理时的状态满足规定条件。由此,控制简单,并且能够在短时间高精度地进行调整。此外,由于能够使状态调整所需时间变短,所以能够抑制能量消耗。

[0179] 本实用新型的加热烹调装置可以具有检测所述容器内部温度的温度检测装置,所述控制装置从所述温度检测装置取得所述内部温度的信息,并且控制所述排气调整装置,调整所述热风的流出量,使所述内部温度满足所述规定条件。

[0180] 由于通过调整热风向外部的流出量来调整热风的温度,以使所述容器内部的温度满足规定条件的方式进行调整,所以控制简单,并且能够在短时间高精度地进行调整。此外,由于根据内部温度调整热风的流出量,所以能够抑制使热风过度流出,从而能够抑制能量消耗。

[0181] 本实用新型的加热烹调装置可以具有检测所述热风湿度的湿度检测装置,所述控制装置从所述湿度检测装置取得所述热风的湿度的信息,并且控制所述排气调整装置,调整所述热风的流出量,使所述热风的湿度满足所述规定条件。

[0182] 由于通过调整热风向外部的流出量来调整热风的湿度,以使所述容器内部的湿度满足规定条件的方式进行调整,所以控制简单,并且能够在短时间高精度地进行调整。此

外,由于能够使状态调整所需时间变短,所以能够抑制能量消耗。此外,由于根据湿度的变化来调整流出量,所以能够抑制使热风过度流出,从而能够抑制能量消耗。

[0183] 本实用新型的加热烹调装置可以具有存储有所述规定条件的存储装置,当进行所述加热处理时,所述控制装置从所述存储装置中读取所述规定条件。

[0184] 按照上述结构,能够与不同的加热处理对应,从而能够拓宽加热烹调装置的使用范围。

[0185] 一种加热烹调装置,以使热风循环并向被加热物吹出来进行加热处理,其包括:有底箱形的容器,在收容所述被加热物的上部具有开口;以及排气口,将所述容器内部的热风的至少一部分向外部排出,所述排气口形成在所述容器的上部开口附近。

[0186] 通过以上述方式形成,加热处理时、日常维护时、保养时等,能够抑制被加热物、部件、水等进入所述排气口。

[0187] 在上述结构的加热烹调装置中,也可以将吹出热风的吹出口、以及使热风循环的吸气口形成在所述容器的上部。

[0188] 此外,在上述结构的加热烹调装置中,所述排气口可以与所述热风的流道重合配置。

[0189] 一种加热烹调装置,以向被加热物吹出热风来进行加热处理,其包括:箱体,前面开口;有底箱形的容器,配置在开口内部,收容所述被加热物;前板,安装在所述开口上,并且具有用于在所述容器内收容所述被加热物的贯通孔;以及具有电子元件的处理部,所述前板包括:第一部分,安装有所述容器;以及第二部分,安装有所述处理部,在所述第一部分和所述第二部分的边界部分上设置有贯通孔。

[0190] 按照上述结构,通过形成贯通孔,加大第一部分和第二部分的边界部分的隔热效果。由此,因吹出有热风的第一部分的热风而产生的热量不容易传递给第二部分。因此,能够抑制第二部分的温度上升,从而能够抑制所述处理部的电子元件的误动作或破损。

[0191] 可以使所述前板的所述第一部分和所述第二部分独立形成,并且以不接触的方式分别安装在箱体上。按照这种结构,由于第一部分和第二部分的间隙不容易传导热量,所以能够抑制第二部分的温度上升,从而能够抑制所述处理部的电子元件的误动作和破损。

[0192] 此外,也可以用连接用的突起连接独立形成的所述第一部分和所述第二部分,上述突起形成在所述第一部分或所述第二部分的至少一方上。此时,所述第一部分和所述第二部分的固定,例如可以利用螺钉固定,但是并不限于此,可以广泛采用焊接、铆钉连接等能够牢固固定所述第一部分和所述第二部分的方法。

[0193] 工业实用性

[0194] 本实用新型适用于进行天妇罗、炸猪排、炸牛肉薯饼、炸虾和干炸食品等具有面衣的烹调菜单的烹调。

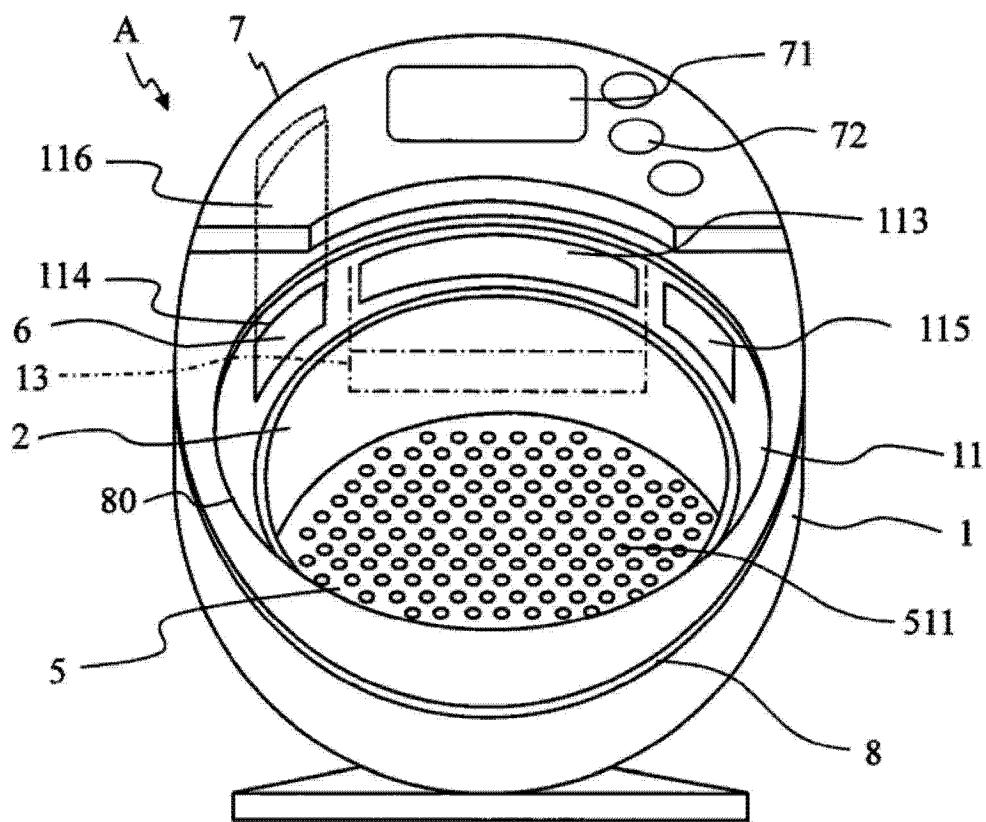


图 1

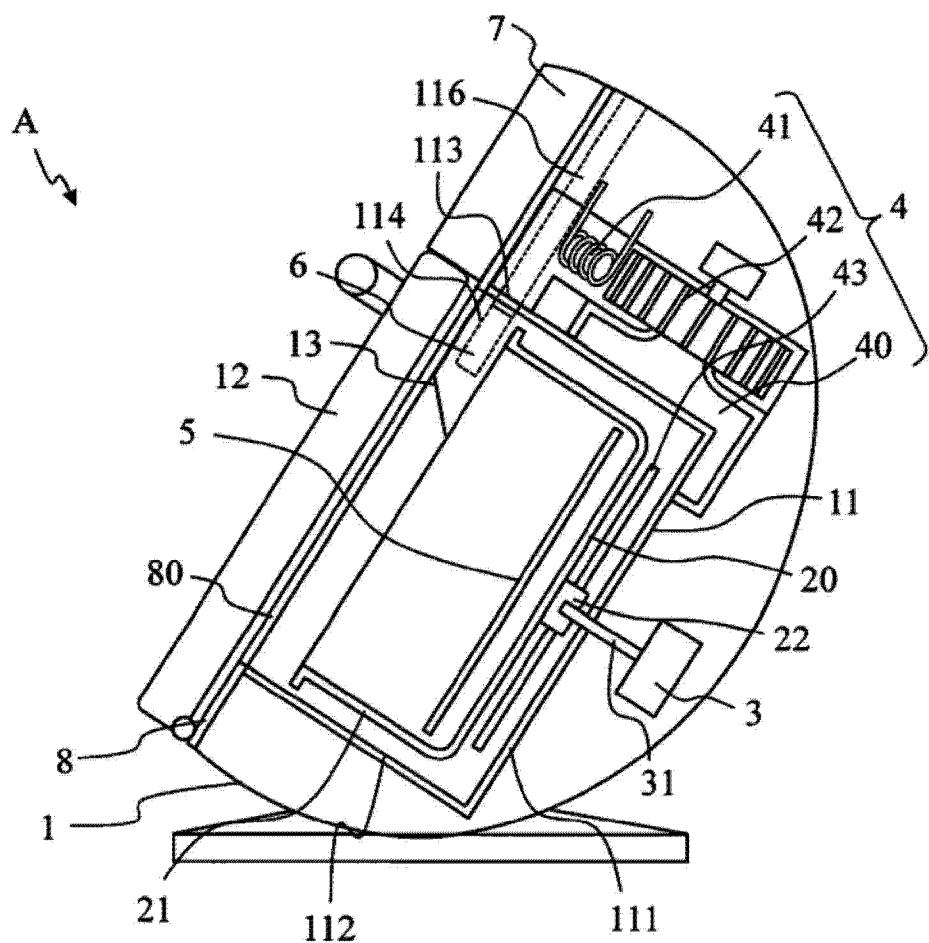


图 2

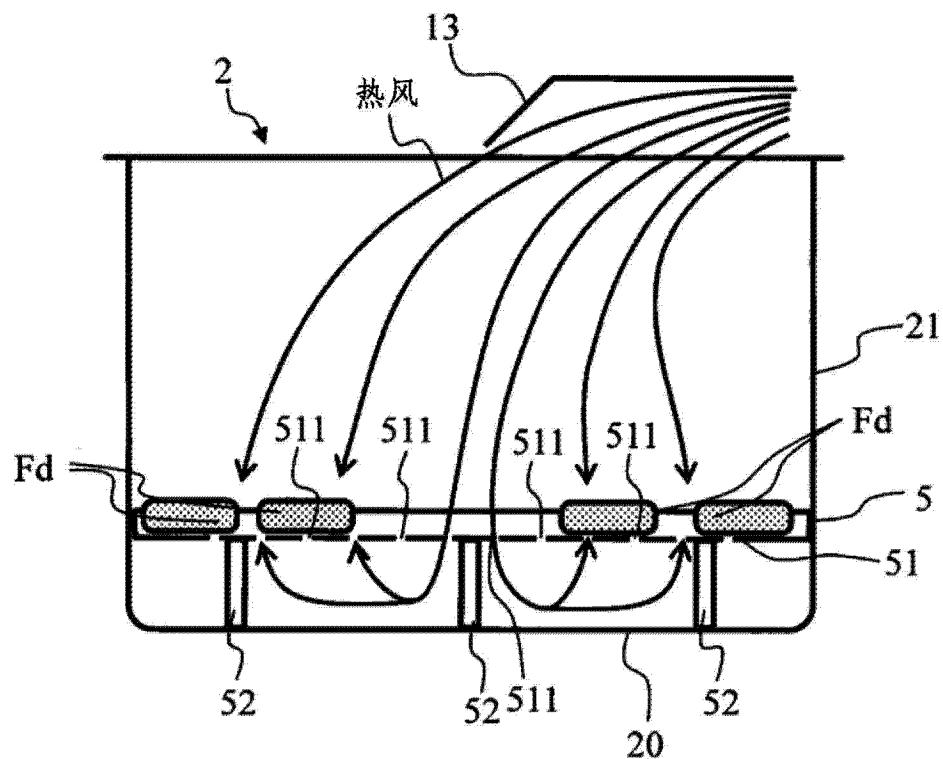


图 3

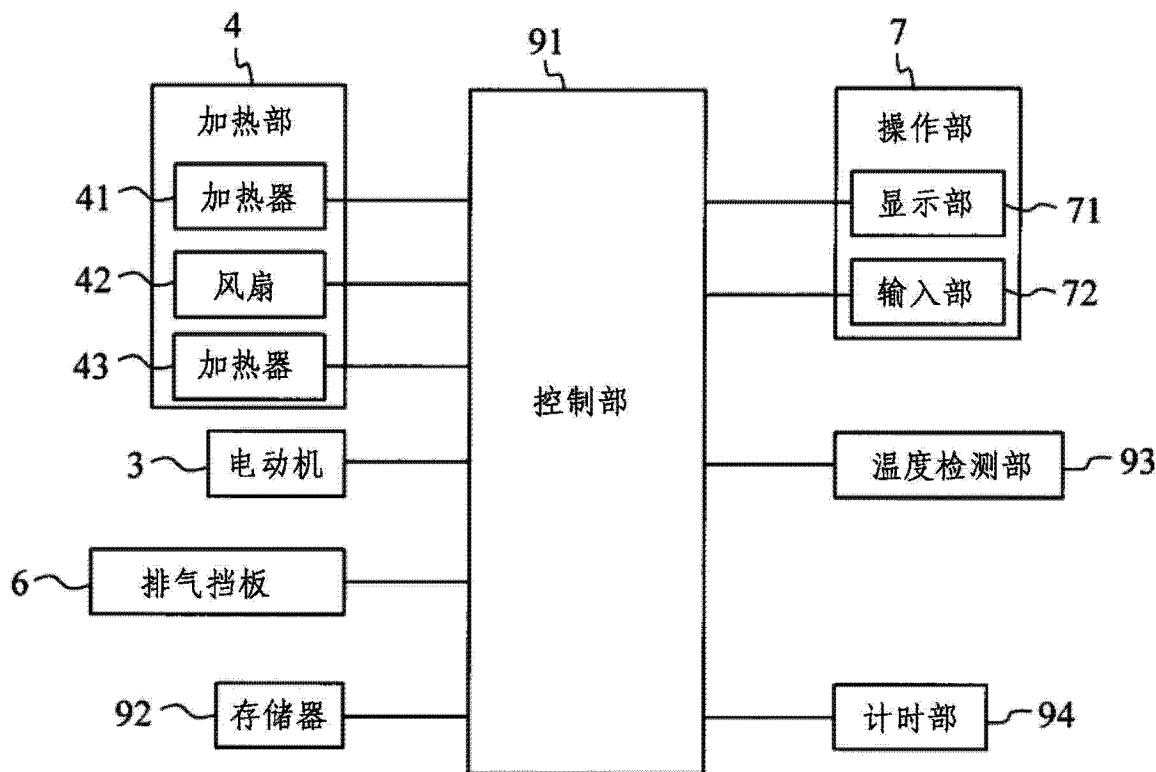


图 4

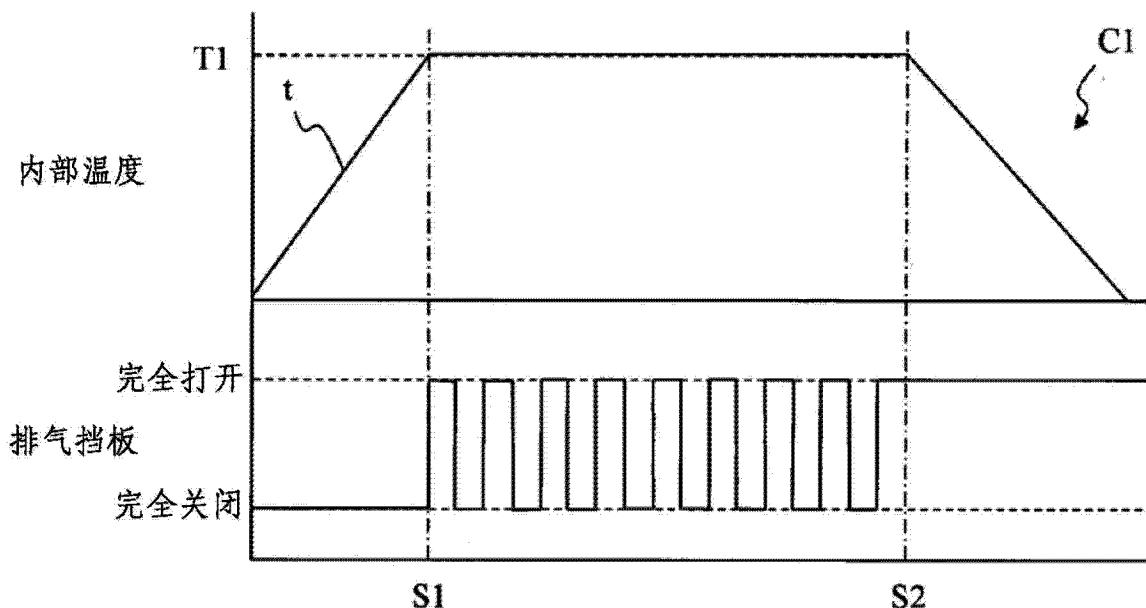


图 5

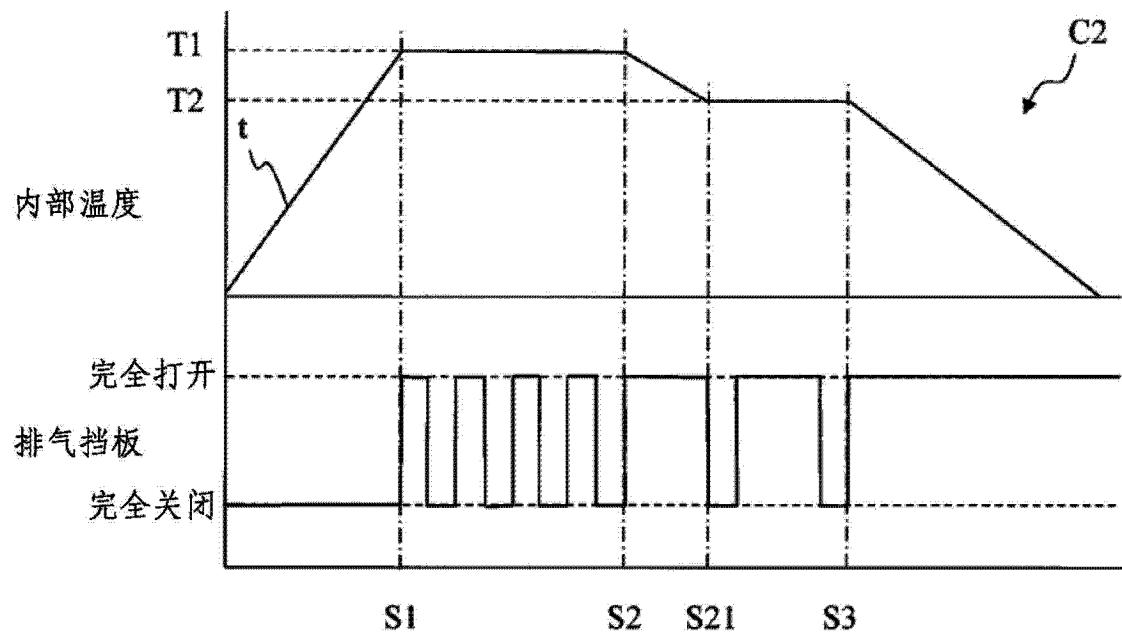


图 6

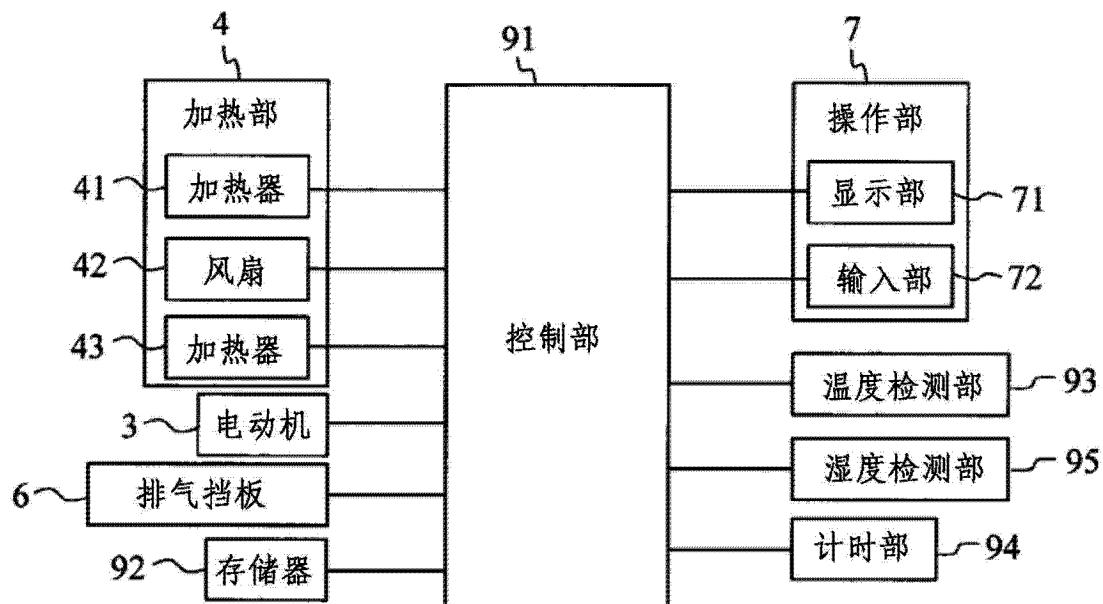


图 7

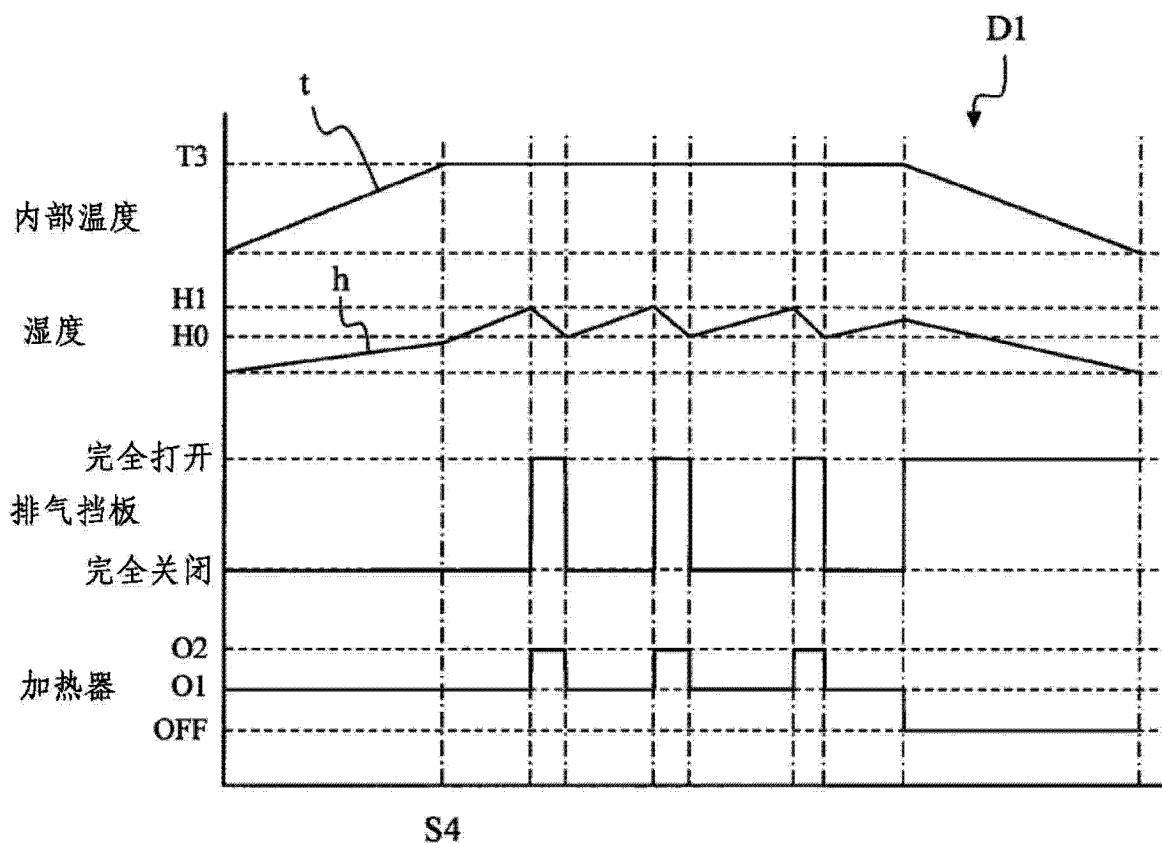


图 8

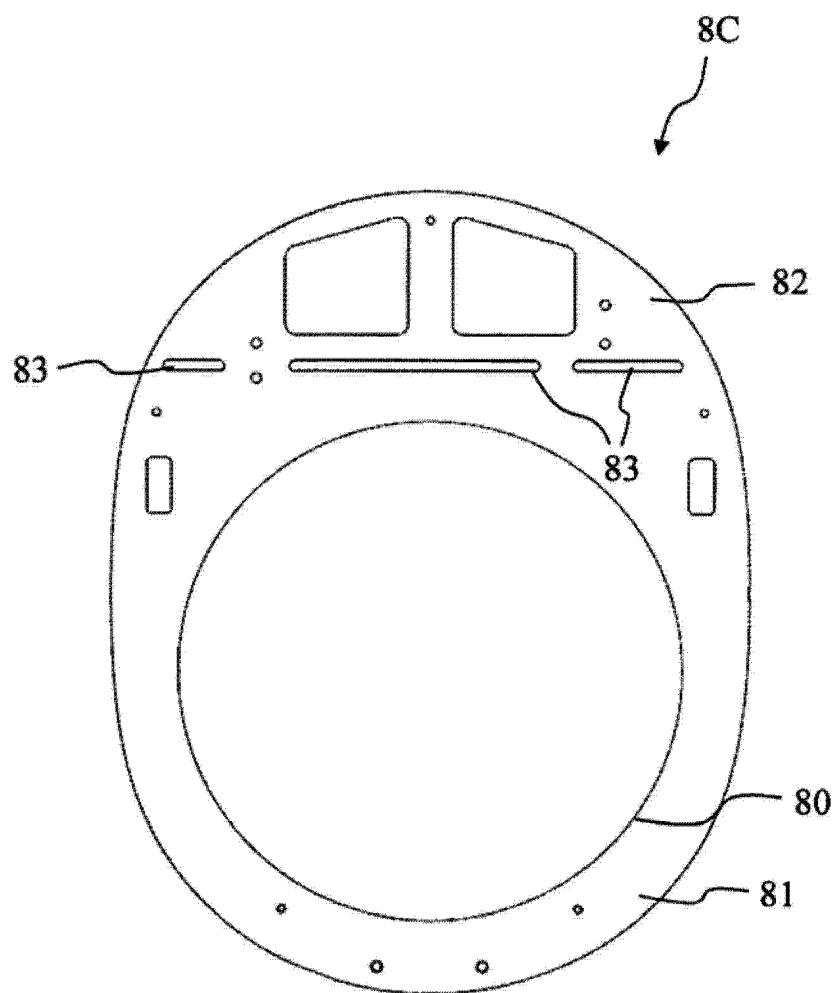


图 9

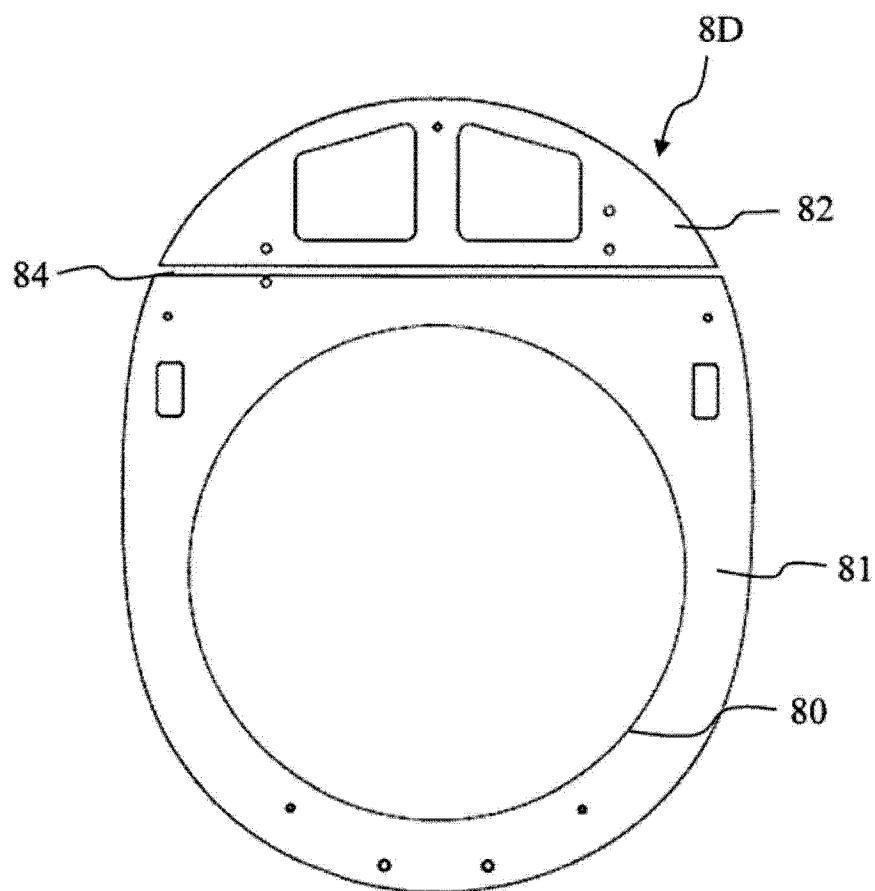


图 10

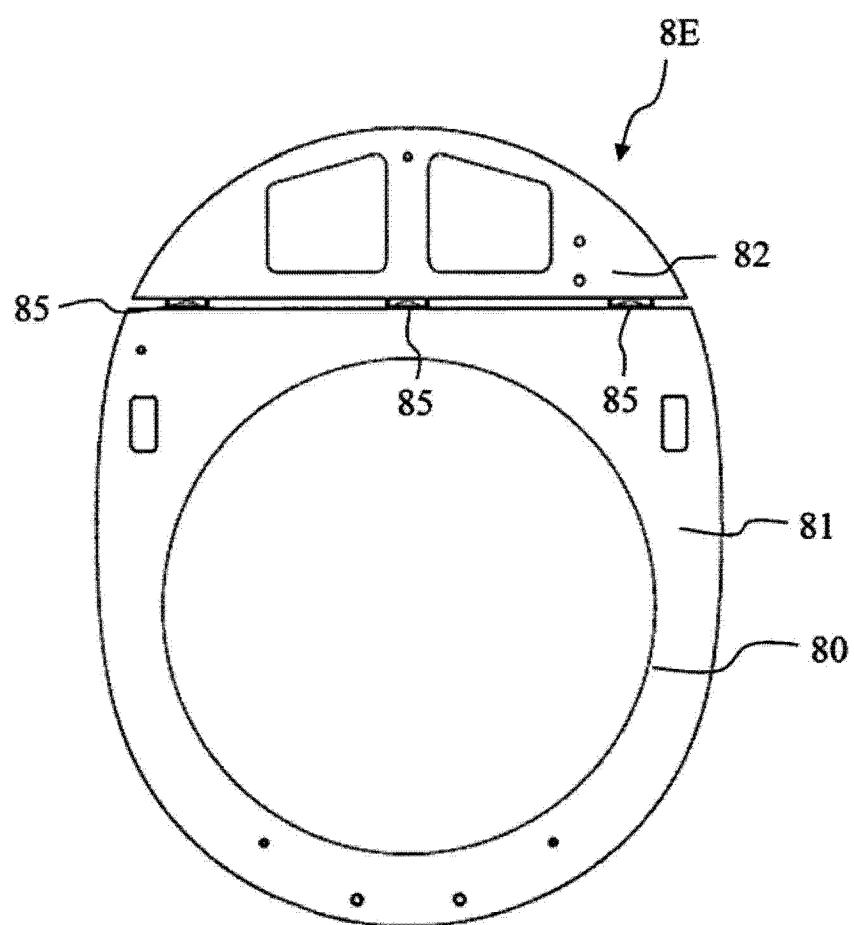


图 11