

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2015-7487

(P2015-7487A)

(43) 公開日 平成27年1月15日(2015.1.15)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 2 4 C 7/04 (2006.01)	F 2 4 C 7/04 3 0 1 Z	3 L 0 8 7
A 4 7 J 37/06 (2006.01)	A 4 7 J 37/06 3 7 1	4 B 0 4 0

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2013-132209 (P2013-132209)	(71) 出願人	399048917
(22) 出願日	平成25年6月25日 (2013. 6. 25)		日立アプライアンス株式会社
			東京都港区海岸一丁目16番1号
		(74) 代理人	100100310
			弁理士 井上 学
		(74) 代理人	100098660
			弁理士 戸田 裕二
		(74) 代理人	100091720
			弁理士 岩崎 重美
		(72) 発明者	齋藤 倫子
			東京都港区海岸一丁目16番1号
			日立アプライアンス株式会社内
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 加熱調理器

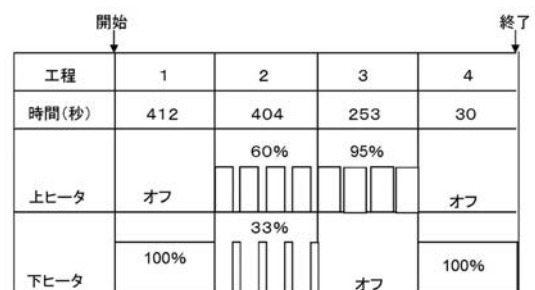
(57) 【要約】

【課題】煙の発生を抑えて触媒の使用量を少なくする。

【解決手段】本体1内に配置された調理庫26と、調理庫26の上下に設けられ被加熱物30を加熱する上・下ヒータ27と、上・下ヒータ27の間に配置され被加熱物30を載せる焼き網33と、焼き網33を載置し下ヒータ27bの下方に配置した受け皿31と、操作部5の設定に応じて前記上・下ヒータ27を制御する制御部45とを備えた加熱調理器において、制御部45は、被加熱物30の加熱開始直後の工程では被加熱物30の温度が脂の垂れ始める温度を超えないように下ヒータ27bを最大定格にして加熱し、次の工程では受け皿31の温度が垂れた脂で発煙しない温度以下に下がるまでは、前加熱物30の温度が脂の垂れ始める温度を超えないように上・下ヒータ27で加熱し、次の工程では被加熱物30の温度が脂の垂れ始める温度を超えて加熱する時は下ヒータ27bへの通電は停止する。

【選択図】図7

図 7



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

加熱調理器の本体内に配置され前面が開口した調理庫と、
該調理庫の前面開口部を塞ぐドアと、
前記調理庫の上下に設けられ被加熱物を加熱する上・下ヒータと、
メニューの選択・設定を行う操作部と、
前記上・下ヒータの間に配置され前記被加熱物を載せる焼き網と、
該焼き網を載置し前記下ヒータの下方に配置した受け皿と、
前記操作部の設定に応じて前記上・下ヒータを制御する制御部とを備えた加熱調理器において、

10

前記制御部は、

前記被加熱物の加熱開始直後の工程では前記被加熱物の温度が脂の垂れ始める温度を超えないように前記下ヒータを最大定格にして加熱し、

次の工程では前記受け皿の温度が垂れた脂で発煙しない温度以下に下がるまでは、前記被加熱物の温度が脂の垂れ始める温度を超えないように前記上・下ヒータで加熱し、

次の工程では前記被加熱物の温度が脂の垂れ始める温度を超えて加熱する時は前記下ヒータへの通電は停止して加熱することを特徴とする加熱調理器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

20

本発明は、魚焼きを自動調理する加熱調理器に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来のこの種の加熱調理器においては、特許文献1に記載されたものは本体前面に開口する調理庫で、該調理庫での加熱を操作する操作部で自動調理を選択して前記調理庫に設けた上・下ヒータにより加熱し、被加熱物を焼き上げ、焼き上げ時に被加熱物から垂れる油が、発熱した下ヒータに触れたり、温度上昇した受け皿に落ちて加熱されることで煙や臭いが発生するので、その発生した煙や臭いを浄化する触媒を設けているものである。

【先行技術文献】

【特許文献】

30

【0003】

【特許文献1】特開2013-108708号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記した特許文献1の加熱調理器では、焼き上げ時に発生する煙や臭いを浄化できるように触媒の量を決定していた。触媒はパラジウムなど高価な材料を使用しているため、製品コストに対する触媒に掛かるコストの割合が大きい。そこで、触媒のコストの低減を行うため、被加熱物を加熱した際に、被加熱物から垂れた油が加熱され、油から煙を出さないようにする。

40

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、上記の課題を解決するためになされたものであり、加熱調理器の本体内に配置され前面が開口した調理庫と、該調理庫の前面開口部を塞ぐドアと、前記調理庫の上下に設けられ被加熱物を加熱する上・下ヒータと、メニューの選択・設定を行う操作部と、前記上・下ヒータの間に配置され前記被加熱物を載せる焼き網と、該焼き網を載置し前記下ヒータの下方に配置した受け皿と、前記操作部の設定に応じて前記上・下ヒータを制御する制御部とを備えた加熱調理器において、前記制御部は、前記被加熱物の加熱開始直後の工程では前記被加熱物の温度が脂の垂れ始める温度を超えないように前記下ヒータを最大定格にして加熱し、次の工程では前記受け皿の温度が垂れた脂で発煙しない温度以下に

50

下がるまでは、前記被加熱物の温度が脂の垂れ始める温度を超えないように前記上・下ヒータで加熱し、次の工程では前記被加熱物の温度が脂の垂れ始める温度を超えて加熱する時は前記下ヒータへの通電は停止して加熱するものである。

【発明の効果】

【0006】

本発明によれば、煙の発生を抑えることが出来るので触媒の使用量を少なくできる。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】一実施例の加熱調理器をシステムキッチンに収納した状態の斜視図である。

【図2】図1のA-A断面図である。

10

【図3】一実施例の加熱調理器の上ヒータの説明図である。

【図4】同下ヒータの説明図である。

【図5】同焼き網の説明図である。

【図6】同操作部の説明図である。

【図7】同操作部でオープンメニューの「魚丸焼き」を選択して仕上がり「中」を設定した場合の工程毎の上・下ヒータの通電パターンを示す工程説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

以下、本発明の実施例を上記した図1から図7に従って説明する。なお、本実施例は、システムキッチンに嵌め込むビルトイン型でなく、キッチンに載置する据置型の加熱調理器であっても差し支えない。

20

【0009】

図1において、加熱調理器の本体2は、システムキッチン1の上面から落とし込んで設置され、設置後は本体2の後述するオープン（ロースター）4と操作部5がシステムキッチン1の前面部から操作できるようになっている。オープン4は、本体2内に配置され前面が開口した調理庫26（図2）を備え、調理庫26の前面開口部を塞ぐドア32を備える。操作部5は、ドア32に隣接し回動して本体2に出入り自在に設けて、主にオープン4の電源の入・切や調理庫26での加熱調理のメニューの選択・設定・加熱の開始停止の操作を行う。

【0010】

30

調理を行う際の調理鍋（図示せず）は、本体2の上面に配置された耐熱ガラス等からなるプレート3上に載置され、プレート3の周囲端面は、プレート枠14によって保護されている。

【0011】

プレート3には載置部6が描かれており、該載置部6に調理鍋を載置することにより調理可能となる。載置部6は、プレート3の上面手前の右に載置部右6a、左に載置部左6bが配置され、これら両載置部6a、6b間の奥（中央後部）に載置部中央6cが配置されている。そして、プレート3を挟んで各載置部6の下に位置するように、本体2内の上部に調理鍋を加熱するための加熱コイルユニット25（図2）が設置されている。

【0012】

40

また、プレート3の前面側には、上面操作部9とその奥側に位置する上面表示部10が設けられており、上面操作部9は主に加熱コイルユニット25の操作を行う。

【0013】

本体2の内部には、上記した発熱部品である加熱コイルユニット25や、電子部品およびこれらの発熱部品を冷却するための冷却ファン（いずれも図示せず）が配置されている。

【0014】

本体2の後部上面には、前記冷却ファンの駆動によって外気を吸引する吸気口7と、発熱部品である加熱コイルユニット25や電子部品を冷却した後の廃熱を本体2外に排出する排気口8が設けられている。なお、排気口8からは、後述するオープン4の廃熱も同時

50

に排出される。

【0015】

オープン4は魚や肉、ピザ等の被加熱物を焼くためのもので、本体2の前面部の左側若しくは右側に配置されている。(本実施例では、本体2の左側に配置されている。)なお、オープンは、呼び名としてロースター、グリルと呼ぶこともある。

【0016】

図2～図4において、次にオープン4の詳細について説明する。

【0017】

調理庫26は、前面が開口した箱型をしており、内部の上部と下部にはシーズヒータ等の発熱体よりなる上・下ヒータ27(上ヒータ27a、下ヒータ27b)が設置されている。

10

【0018】

上ヒータ27aは、調理庫26の前後方向又は横幅方向に沿って適宜蛇行しながら配置され、調理庫後板26aの外側へ端子部27cを出して設けている。下ヒータ27bは、調理庫26の前後方向に沿って蛇行しながら配置され、後述するドア32の裏側に近い前面部に、同じく後述する焼き網33の横幅方向に沿った横長発熱部27b-1を設け、調理庫後板26aの外側へ端子部27dを出している。

【0019】

上ヒータ27a、下ヒータ27bを制御する制御部45は、オープン4の上面で、該オープン4からの熱の影響を受けない場所に配置されており、操作部5や上面操作部9とも連なっている。

20

【0020】

また、調理庫26の前面開口部は、ドア32によって塞がれており、該ドア32の表側にハンドル11が取り付けられ、ドア32の裏側に設けた受け皿支持部31aによってドア32が着脱自在に連結されている。その受け皿支持部31aの上面には着脱自在に受け皿31が載置されている。

【0021】

調理庫26の後方上部には排気出口29、下部に下部排気口29aが設けられ、該排気出口29と下部排気口29aは排気通路35を介して本体2の後部上面に開口した排気口8に連通している。

30

【0022】

また、排気出口29の入り口側には調理庫26内で発生する煙や臭いを浄化する空気浄化用のパラジウム等の触媒34と、触媒34を加熱するための触媒ヒータ37が配置され、排気通路35の途中には煙や臭いを強制的に排気口8から本体2外に排出するための排気手段36が設けられている。なお、排気手段36は、排気ファン36aと排気モータ36bとで構成されている。

【0023】

触媒ヒータ37と排気モータ36bは制御部45に接続されている。

【0024】

調理庫26の前面側下部とドア32との間には空気取入口43が設けられ、前記排気手段36が駆動すると、空気取入口43から調理庫26内に外気が流入し、下記する受け皿31の下面を冷却しながら排気通路35側に流れる。

40

【0025】

温度センサー80は、調理庫26の側面に設けられ、調理庫26の内部の温度を検出するためのもので、制御部45に接続されている。

【0026】

受け皿31は、調理庫26内にその前面開口部から出し入れ自在に収納されており、中に焼き網33が載置され、その上に魚やピザ等の被加熱物30を載せる。

【0027】

図5において、焼き網33は、所定の間隙を保持して後方から前方に向けて平行に並べ

50

た横線材 3 3 a と、略 U 字状をなし、上部に該横線材 3 3 a の両端を固定し、下部を受け皿 3 1 の内周段部に載置する一対のフレーム線材 3 3 b とで構成されており、前記 U 字状部間には、前記上部と下部の間隙を一定に保持するための保持線材 3 3 c が固定されている。

【 0 0 2 8 】

次に図 6 において、オープン 4 のメニュー設定などを行う操作部 5 について説明する。

【 0 0 2 9 】

操作部 5 は図 1 では、本体 2 から回動して出た状態を示し、操作を行う操作面 5 k は、上方傾斜面である。

【 0 0 3 0 】

5 a は調理庫 2 6 の調理に必要なメニューなどを設定・操作をするオープン操作手段、5 b はオープン操作手段 5 a で入力した内容や設定内容を表示するためのオープン表示手段である。操作部 5 の最も奥側にオープン表示手段 5 b、オープン表示手段 5 b より手前に、オープン操作手段 5 a を配置されている。

【 0 0 3 1 】

オープン表示手段 5 b にはメニュー群を複数個横一列に配置したメニュー表示部 6 6 を備えている。前記メニュー群は夫々、ヘルシーメニュー 5 0、魚焼きメニュー 5 1 a、焼き物メニュー 5 1 b、オープンメニュー 6 1、手動コース 5 2 である。メニュー表示部 6 6 は、前記メニュー群であるヘルシーメニュー 5 0、魚焼きメニュー 5 1 a、焼き物メニュー 5 1 b、オープンメニュー 6 1、手動コース 5 2 が左から横一列に配置している。

【 0 0 3 2 】

これらの前記メニュー群のひとつひとつは、3 段にメニューが表示されている。ヘルシーメニュー 5 0 には上から順に「切身・干物」、「肉・野菜」、「揚げ物温め」が表示されている。魚焼きメニュー 5 1 a には上から順に「魚丸焼き」、「つけ焼き」、「切身・干物」が表示されている。焼き物メニュー 5 1 b には上から順に「ノンフライ」、「肉・野菜」、「貝焼き」が表示されている。オープンメニュー 6 1 には上から順に「パン」、「ピザ」、「スイーツ」が表示されている。手動コース 5 2 には上から順に「トースト」、「オープン」、「グリル上下」が表示されている。

【 0 0 3 3 】

これら 6 6 メニュー表示部の隣には、仕上がりや火力を調節した結果を表示する仕上がり 5 3 を配置していて、「仕上がり」「弱」「中」「強」「火力」の下にランプを備えて点灯して表示する。

【 0 0 3 4 】

そして、仕上がり 5 3 の右に隣接して、温度/発酵/時間の表示部 5 4 を備える。温度/発酵/時間の下にランプを備えて、数字表示部 5 4 e の内容が「温度」「発酵」「時間」のいずれの項目かを点灯して示す。

【 0 0 3 5 】

ここでは、「パン」の場合について説明すると、発酵表示 5 4 b が点灯する場合は、数字表示部 5 4 e には自動調理を実行している表示（特定の表示）を示し、その後、調理の進行が事前に確認してプログラムしてある特定の条件を満足した時、概ね発酵調理の途中から残りの「発酵」工程と「焼き」工程の調理時間を合算した残り時間（調理終了までの時間）を表示する。発酵が終了すると、発酵表示 5 4 b が消灯して「焼き」の残り時間を表示する。

【 0 0 3 6 】

オープン操作手段 5 a の詳細は以下の通りである。

【 0 0 3 7 】

オープン操作手段 5 a のオープン表示手段 5 b 側には、前記したメニュー表示部 6 6 に対峙して選択キーを複数個横一列に配置したメニュー選択キー 6 3 を備えている。前記選択キーは、ヘルシーメニュー選択キー 5 5、魚焼きメニュー選択キー 5 6 a、焼き物メニュー選択キー 5 6 b、オープンメニュー選択キー 6 2、手動コース選択キー 5 7 である。

メニュー選択キー 63 は、前記選択キーであるヘルシーメニュー選択キー 55、魚焼きメニュー選択キー 56a、焼き物メニュー選択キー 56b、オープンメニュー選択キー 62、手動コース選択キー 57 が左から横一列に配置している。

【0038】

そのため、メニュー表示部 66 の全ての前記メニュー群は、メニュー選択キー 63 の全ての前記選択キーと対峙して整列している。

【0039】

具体的には、ヘルシーメニュー 50 はヘルシーメニュー選択キー 55 と、魚焼きメニュー 51a は魚焼きメニュー選択キー 56a と、焼き物メニュー 51b は焼き物メニュー選択キー 56b と、オープンメニュー 61 はオープンメニュー選択キー 62 と、手動コース 52 は手動コース選択キー 57 と、対峙して整列している。

10

【0040】

メニュー選択キー 63 の操作とメニュー表示部 66 の表示を説明する。

【0041】

55 は調理時に過熱水蒸気を使用するメニューで、焼き網 33 の前部に置いたスチームタンク（図示せず）に水を入れて加熱し、調理する食材から脂分を通常の加熱より多く除去するように加熱工程を設定したヘルシーメニュー選択キーである。

【0042】

ヘルシーメニュー選択キー 55 で選択できるメニューは、オープン表示手段 5b に表示されたヘルシーメニュー 50 の「切身・干物」、「肉・野菜」、「揚げ物温め」の三種類である。

20

【0043】

ヘルシーメニュー選択キー 55 は、押す毎に、ヘルシーメニュー 50 の「切身・干物」→「肉・野菜」→「揚げ物温め」と各メニューの下側に配置したランプで点灯しながら移行し、調理したいメニューを点灯させることで選択できる。

【0044】

「切身・干物」は魚類の塩分をより多く落とすためのメニューであり、代表的な食材として塩鮭がある。また、「肉・野菜」は肉の脂分をより多く落とすためのメニューであり、代表的な食材として鶏のハーブ焼きがあり鶏肉の脂分をより多く落とすためのメニューである。

30

【0045】

「揚げ物温め」は惣菜等の揚げ物を温め直すように加熱を行う。

【0046】

56a は魚焼きメニュー選択キーで、加熱を自動で行うメニュー群から選択したメニューを設定するキーであり、オープン表示手段 5b に表示された魚焼きメニュー 51aの中から1品を選択できる。

【0047】

魚焼きメニュー選択キー 56a は、押す毎に、魚焼きメニュー 51a の「魚丸焼き」→「つけ焼き」→「切身・干物」と各メニューの下側に配置したランプが点灯しながら移行し、調理したいメニューを点灯させることで選択できる。

40

【0048】

56b は焼き物メニュー選択キーで、加熱を自動で行うメニュー群から選択したメニューを設定するキーであり、オープン表示手段 5b に表示された焼き物メニュー 51bの中から1品を選択できる。

【0049】

焼き物メニュー選択キー 56b は、押す毎に、焼き物メニュー 51b の「ノンフライ」→「肉・野菜」→「貝焼き」と各メニューの下側に配置したランプが点灯しながら移行し、調理したいメニューを点灯させることで選択できる。

【0050】

オープンメニュー選択キー 62 は押す毎にオープンメニュー 61 の「パン」→「パン」

50

→「ピザ」→「スイーツ」とメニューの下側に配置したランプで点灯しながら移行し調理したいメニューを点灯させることで選択できる。「パン」の動作には、以下の二通りがある。

【0051】

オープンメニュー選択キー62を押すと1回目のオープンメニュー61の「パン」が点灯して、温度/発酵/時間の表示部54の発酵表示54bが点滅する場合には、パン生地W1を工程1「発酵」と工程2「焼き」を行ってパンW2を焼き上げる。

【0052】

更にオープンメニュー選択キー62を押すと2回目のオープンメニュー61の「パン」が点灯して、温度/発酵/時間の表示部54の発酵表示54bが表示しない場合には、発酵が済んでいるパン生地W1を使って、工程2「焼き」のみを行ってパンW2を焼き上げるものである。

【0053】

57は手動コースを選択する手動コース選択キーで、オープン表示手段5bに表示された手動コース52の中から使用するコースを選択するキーである。その選択方法は、前記と同じで、手動コース選択キー57を押す毎に、手動コース52の「トースト」→「オープン」→「グリル」と各コースの下側に配置したランプで点灯しながら移行し、使用するコースを点灯させることで選択できる。

【0054】

そして、手動コース52に示された「グリル」の右側の「上」52aを表示することで上ヒータの火力を強める働きと「下」52bを表示することにより下ヒータの火力を強める働きをする機能を設け、グリルの複数の加熱パターンを選択できるように設けている。加熱パターン上強めは「上」52aを点灯させる。加熱パターン上下加熱（均等加熱）は「上」52aと「下」52bを点灯させる。加熱パターン下強めは「下」52bを点灯させる。そのため、手動コース選択キー57を押す毎に、「トースト」→「オープン」→「グリル」「上」→「グリル」「上」「下」→「グリル」「下」の順にコースを点灯させることで選択できる。

【0055】

次に、メニュー選択キー63の操作後に設定を必要とする設定キーについて説明する。

【0056】

58は仕上がり・温度を設定する設定キー（ダウンキー58a、アップキー58b）で、例えば、自動、手動で加熱するとき、仕上がり時の焼き具合を設定できるように、オープン表示手段5bに表示された仕上がり53の「強」、「中」、「弱」から選択できる。

【0057】

例えば、仕上がりを「強」に設定するには、アップキー58bを押すことで仕上がりは「強」に設定される。「弱」はダウンキー58aを押して設定する。加熱を自動で行うメニューでは仕上がりを「強」（「弱」）に設定することで加熱時間を長く（短く）設定できるようになっている。また、手動コース52の「グリル」では仕上がりを「強」（「弱」）に設定することで火力を大きく（小さく）設定できるようになっている。

【0058】

また、手動コース選択キー57の「オープン」を設定した時は、調理庫26を加熱する温度と時間の設定が必要となり、設定キー58では温度の設定が可能で、オープン表示手段5bに表示された温度/発酵/時間の表示部54に現れるデジタルの数字を、ダウンキー58a、アップキー58bを用いて設定したい温度に合わせる。

【0059】

また、オープンメニュー61で「パン」を選択した場合は、焼き工程に関するもので「中」は組み込んだ通りの焼き時間と制御温度で焼き上げるものである。「強」は焼き色を濃くしたい場合に焼き時間を長くするときに設定する。また、「弱」は、焼き色を薄くしたい場合に制御温度を下げるときに設定する。室温が低いときには焼きが弱く、室温が高いときには焼きが強くなる場合もあるため使用者の好みにより設定する。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 0 】

加熱時間は時間キー 5 9 (ダウンキー 5 9 a、アップキー 5 9 b) を用いて、オープン表示手段 5 b に表示された温度 / 時間の表示部 5 4 に現れるデジタルの数字を、ダウンキー 5 9 a、アップキー 5 9 b を用いて設定したい時間に合わせる。

【 0 0 6 1 】

6 0 は切・スタートキーで、加熱開始時に押すと加熱が開始され、加熱中に押すと加熱を中断する。切・スタートキー 6 0 は、オープン 4 の調理庫 2 6 の前面開口部を塞ぐドア 3 2 に最も近くオープン操作手段 5 a のメニュー選択キー 6 3 より手前となる操作部 5 の手前角の位置に設け、切・スタートキー 6 0 の横幅は操作部 5 で最も大きく設けている。

【 0 0 6 2 】

本実施例は、以上の構成からなり、次に魚焼きメニュー 5 1 a の「魚丸焼き」動作について説明する。する。

【 0 0 6 3 】

図 7 は、図 6 において、操作部 5 の魚焼きメニュー選択キー 5 6 a で魚焼きメニュー 5 1 a の「魚丸焼き」を選択し、尚且つ設定キー 5 8 で仕上がり 5 3 を「中」に選択した工程毎の上ヒータ 2 7 a と下ヒータ 2 7 b の通電パターンを示している。

【 0 0 6 4 】

ここでは、「魚丸焼き」の例として、秋刀魚の丸焼きの調理で、秋刀魚 5 尾を 1 度に調理する例で説明する。

【 0 0 6 5 】

まず、秋刀魚はサッと洗って水気をふき取り、全体に塩をふり、そのまま約 1 0 分おき、水気をふき取る。

【 0 0 6 6 】

そして、ドア 3 2 のハンドル 1 1 を手前に引いて受け皿 3 1 とともに焼き網 3 3 を調理庫 2 6 の前面に露出させ、焼き網 3 3 に被加熱物 3 0 である秋刀魚 5 尾を並べて載せる。尾などの薄い部分が焦げやすいので焼き網 3 3 のドア 3 2 側に尾を向けて載せる。

【 0 0 6 7 】

ドア 3 2 を閉じ、調理方法を操作部 5 で設定する。

【 0 0 6 8 】

設定は、魚焼きメニュー選択キー 5 6 a で魚焼きメニュー 5 1 a の「魚丸焼き」を点灯させ、好みに応じて設定キー 5 8 で仕上がり 5 3 を「中」の状態に設定する。

【 0 0 6 9 】

全ての準備が完了したら、切・スタートキー 6 0 を押して加熱を開始する。

【 0 0 7 0 】

加熱が開始すると、排気手段 3 6 が駆動し、空気取入口 4 3 から受け皿 3 1 の下面に外気が流入して、受け皿 3 1 は冷やされ下部排気口 2 9 a から排気通路 3 5 を通って排気口 8 より排出される。そのため受け皿 3 1 には水を入れなくとも良い。

【 0 0 7 1 】

そして、流入した空気は排気手段 3 6 によって排気出口 2 9 を通り、排気出口 2 9 の入り口側に配置されて触媒ヒータ 3 7 により加熱された空気浄化用の触媒 3 4 により、調理庫 2 6 内で発生する煙や臭いを浄化されて排気通路 3 5 を通って排気口 8 より排出される。また触媒ヒータ 3 7 と排気モータ 3 6 b は制御部 4 5 に接続されている。

【 0 0 7 2 】

そしてここで、被加熱物 3 0 を焼くときの煙発生の原因について説明する。

【 0 0 7 3 】

秋刀魚の下側表面の温度が 1 0 0 を超えると秋刀魚から脂が滴るものである。そして、秋刀魚から滴る脂が受け皿 3 1 に滴下する。受け皿 3 1 の温度が 1 5 0 を超える高温になっていると受け皿 3 1 に滴下した脂が跳ね返って下ヒータ 2 7 b に当たって接触するので煙を発生するものである。また、秋刀魚から滴る脂が直接下ヒータ 2 7 b に接触して煙を発生する場合もある。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 4 】

このようにして、秋刀魚を丸焼きした場合に煙が発生するため、本実施例では、この煙の発生を抑えるようにした上・下ヒータ 2 7 の通電パターンにより加熱するものである。

【 0 0 7 5 】

図 7 により、加熱工程を説明する。加熱開始時の工程 1 について説明する。

【 0 0 7 6 】

工程 1 の加熱時間は約 4 1 2 秒間で、上ヒータ 2 7 a はオフして下ヒータ 2 7 b を最大定格出力である 1 2 0 0 W に設定して、加熱工程の中で最も長い時間通電する。

【 0 0 7 7 】

この加熱が行われると、下ヒータ 2 7 b は、最大定格出力の 1 2 0 0 W で通電するので、秋刀魚の下側の身が下ヒータ 2 7 b から上昇する熱によって効率良く加熱され、秋刀魚の温度を早く立ち上げ、生臭みを飛ばして旨みを保つものである。そして、下ヒータ 2 6 b よる熱放射によって調理庫 2 6 内部が加熱される。

10

【 0 0 7 8 】

このとき、工程 1 では、秋刀魚は生から序所に温度上昇していく過程である。しかしこの工程 1 の途中から受け皿 3 1 の温度は 1 5 0 を超えるので、秋刀魚の下側表面の温度は 1 0 0 に達しないようにする。よって、秋刀魚から脂が零れ落ちることはほとんどない。つまり、被加熱物 3 0 から脂が垂れる直前の温度まで被加熱物 3 0 の下面を加熱する工程である。

【 0 0 7 9 】

20

次に工程 2 に移り、工程 2 の加熱時間は約 4 0 4 秒で、上ヒータ 2 7 a は最大定格出力より弱く下ヒータ 2 7 b より強い電力に設定して工程 1 より短い時間上・下ヒータ 2 7 に通電するものである。上ヒータ 2 7 a は最大定格出力の 1 2 0 0 W の 6 0 % で、下ヒータ 2 7 b は最大定格出力の 1 2 0 0 W の 3 3 % で通電する。

【 0 0 8 0 】

この工程 2 によって、下ヒータ 2 7 b の弱い電力 (1 2 0 0 W の 3 3 % の電力) で加熱することによって秋刀魚の下側表面の温度を略一定に保つように上ヒータ 2 7 a の電力を下ヒータ 2 7 b より強く (1 2 0 0 W の 6 0 % の電力) して秋刀魚を上側から加熱して中身まで焼くものである。そのため、下ヒータ 2 7 b を弱い電力 (1 2 0 0 W の 3 3 % の電力) とすることによって、秋刀魚の下側表面の温度を 1 0 0 以下に抑えて維持する。同時に、工程 1 の途中から受け皿 3 1 の温度が 1 5 0 を超えているため、受け皿 3 1 の温度を早く 1 5 0 以下となるようにするものである。つまり、受け皿 3 1 の温度が 1 5 0 を超えている間は、被加熱物 3 0 から脂が垂れないように被加熱物 3 0 の温度を維持する工程である。

30

【 0 0 8 1 】

そのため、秋刀魚の表面は 1 0 0 を超えずに維持して、受け皿 3 1 の温度が 1 5 0 以下であるため、煙発生を抑えるものである。

【 0 0 8 2 】

次に工程 3 に移り、工程 3 の加熱時間は約 2 5 3 秒で、上ヒータ 2 7 a は最大定格出力より弱い電力に設定して下ヒータ 2 7 b はオフして工程 2 より短い時間通電するものである。上ヒータ 2 7 a は最大定格出力の 1 2 0 0 W の 9 5 % で通電する。

40

【 0 0 8 3 】

この工程 3 によって、秋刀魚の上側を焼き上げて、表面に焼き色をつけるものである。この時、下ヒータ 2 7 b をオフすることにより、秋刀魚の温度が 1 0 0 を越して脂が垂れて下ヒータ 2 7 b に触れた場合でも、下ヒータ 2 7 b は通電されていないので温度は低く煙が発生することは無い。つまり、被加熱物 3 0 から脂が垂れる温度以上に被加熱物 3 0 を加熱するときは下ヒータ 2 7 b の通電を停止し、受け皿 3 1 の温度は 1 5 0 以下に下げ、下ヒータ 2 7 b や受け皿 3 1 に脂が垂れても煙の発生を抑えるものである。

【 0 0 8 4 】

最後に工程 4 に移り、工程 4 の加熱時間は約 3 0 秒で、上ヒータ 2 7 a はオフして下ヒ

50

ータ 27b を最大定格出力 1200W に設定して工程 3 より短い時間通電して秋刀魚を調理するものである。

【0085】

この工程 4 によって、受け皿 31 の温度を 150 以下に維持しつつ、秋刀魚は余分な水分、脂を飛ばして皮をパリッとさせる。さらに、下ヒータ 27b には秋刀魚からの滴った脂が付着しているため、下ヒータ 27b の脂を焼き切るものである。

【0086】

このように、工程 4 を終了すると、魚丸焼きの自動調理が終了して、秋刀魚 5 尾が焼きあがる。ドア 32 のハンドル 11 を手前に引いて受け皿 31 とともに焼き網 33 を調理庫 26 の前面に露出させ、焼き網 33 に並べて焼き上げた被加熱物 30 である秋刀魚を取り上げる。

10

【0087】

以上の実施例によれば、下ヒータ 27b の上方にある秋刀魚の下側表面の温度を 100 以下に維持するので、そのため下ヒータ 27b を通電して下ヒータ 27b が高温のときに秋刀魚から脂が垂れないようにして、秋刀魚から脂が垂れて発煙が起こるのを抑える。

【0088】

そして、下ヒータ 27b によって受け皿 31 は 150 を超えないように抑え、受け皿 31 が 150 を超えときには、秋刀魚の表面の温度は 100 を超えないようにすることで発煙が起こるのを抑える。

【0089】

上ヒータ 27a だけが通電しているときに、秋刀魚の下側、中央、上側の全体が 100 以下となるようにするものである。

20

【0090】

以上実施例では魚を例に示したが、肉についても同様に上・下ヒータを制御すれば煙の発生を抑えることが可能となる。

【0091】

以上の実施例によれば、煙の発生を抑えることが出来るので触媒の使用量を少なくできる。

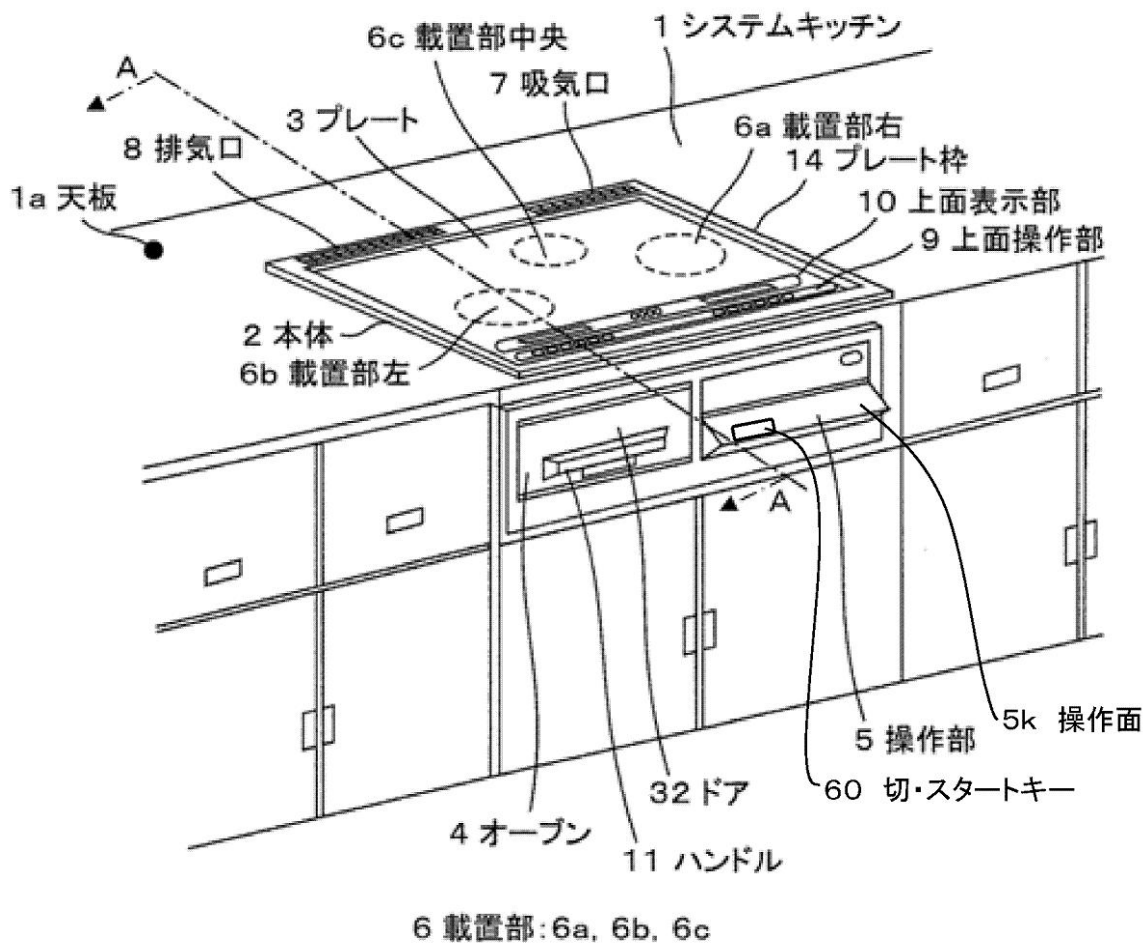
【符号の説明】

【0092】

30

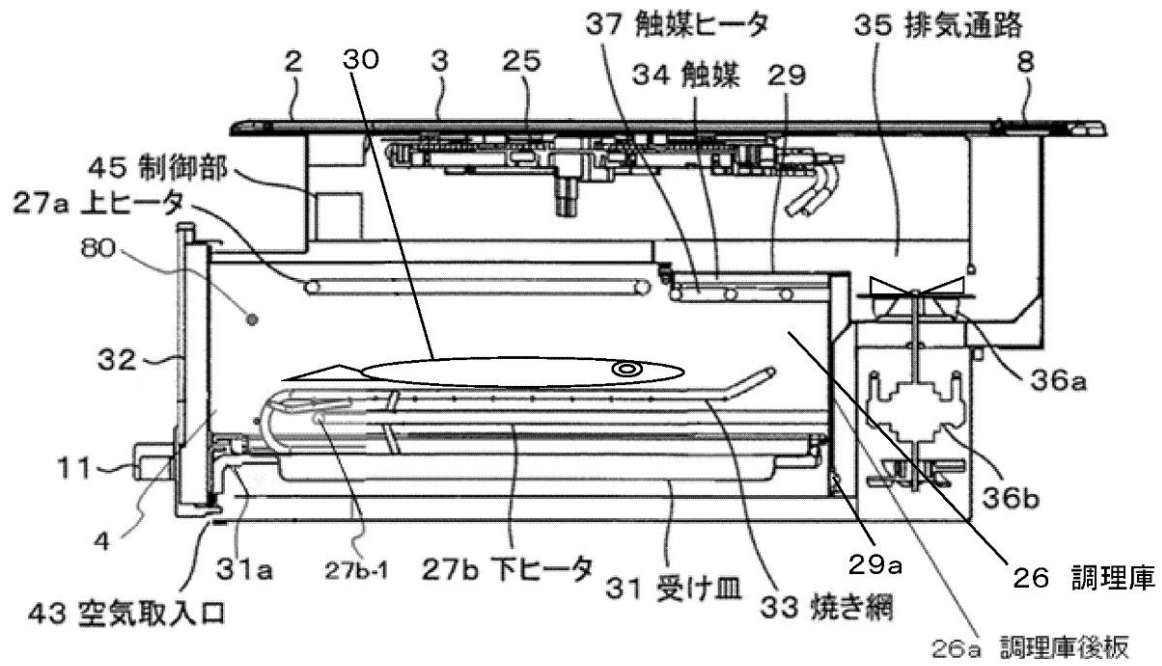
- | | |
|-------------------|---------------|
| 2 本体、 | 5 操作部、 |
| 5 a オープン操作手段、 | 5 b オープン表示手段、 |
| 26 調理庫、 | 27 上・下ヒータ、 |
| 27 a 上ヒータ、 | 27 b 下ヒータ、 |
| 30 被加熱物、 | 31 受け皿、 |
| 32 ドア、 | 33 焼き網、 |
| 45 制御部、 | 51 a 魚焼きメニュー、 |
| 56 a 魚焼きメニュー選択キー、 | 58 設定キー、 |

图 1



【図 2】

図 2



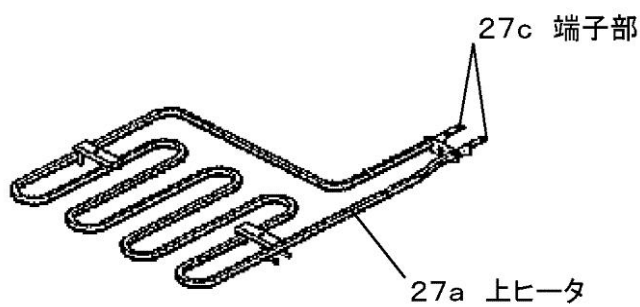
36 排気手段: 36a, 36b

27 上・下ヒータ: 27a, 27b

30 被加熱物

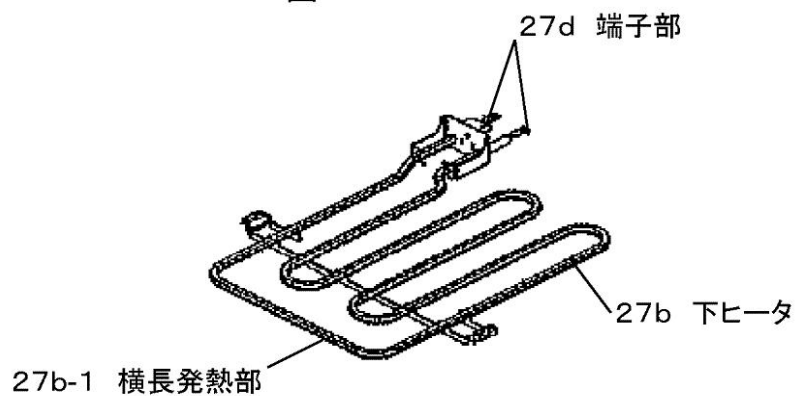
【図 3】

図 3



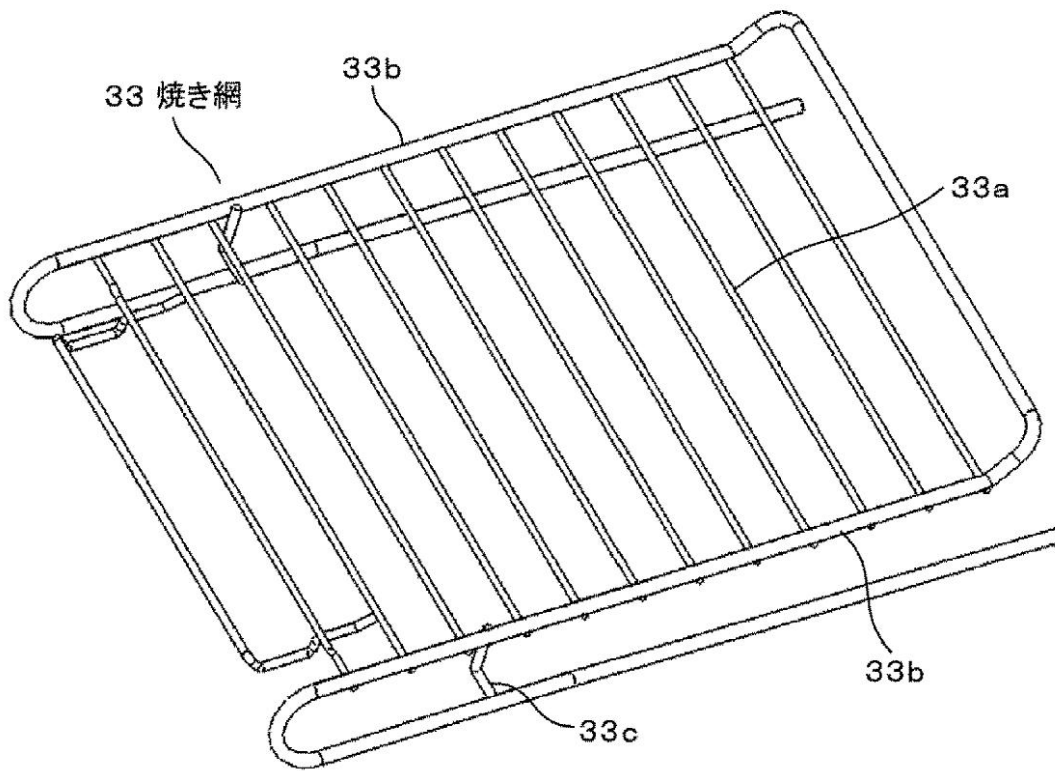
【図 4】

図 4



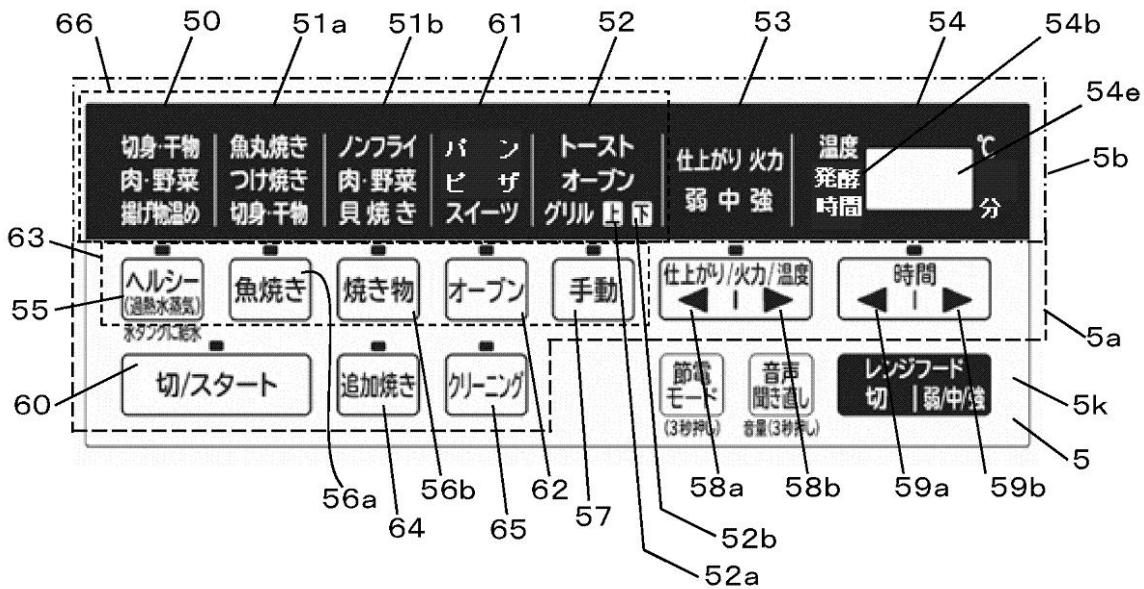
【図 5】

図 5



【図 6】

図 6

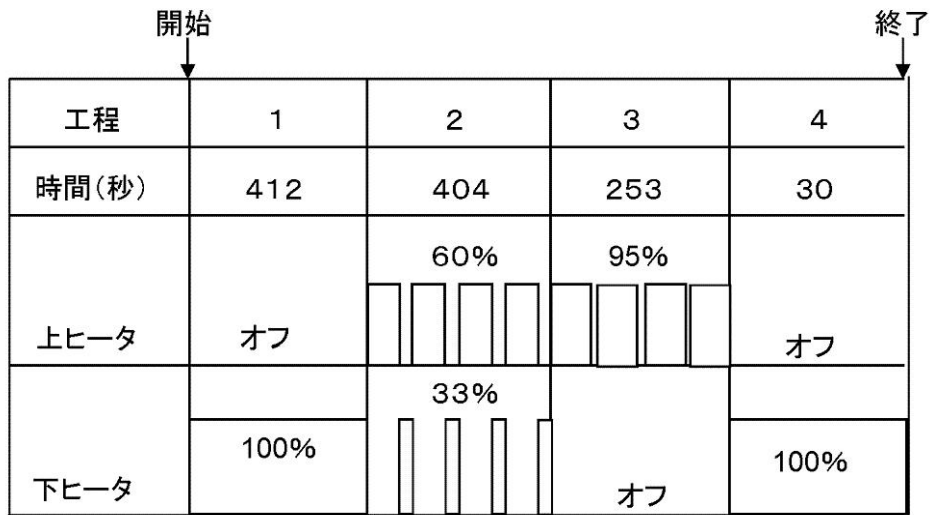


5 操作部
 5k 操作面
 5a オープン操作手段
 5b オープン表示手段
 50 ヘルシーメニュー
 51a 魚焼きメニュー
 51b 焼き物メニュー
 52 手動コース
 52a 上強め表示
 52b 下強め表示
 53 仕上がり
 54 温度/発酵/時間の表示部
 54b 発酵表示
 54e 数字表示部
 55 ヘルシーメニュー選択キー
 56a 魚焼きメニュー選択キー
 56b 焼き物メニュー選択キー
 57 手動コース選択キー

58 設定キー
 58a ダウンキー
 58b アップキー
 59 時間キー
 59a ダウンキー
 59b アップキー
 58 設定キー: 58a, 58b
 59 時間キー: 59a, 59b
 60 切・スタートキー
 61 オープンメニュー
 62 オープンメニュー選択キー
 63 メニュー選択キー
 64 追加焼きキー
 65 クリーニングキー
 66 メニュー表示部

【 図 7 】

図 7



フロントページの続き

(72)発明者 中村 富子
東京都港区海岸一丁目 1 6 番 1 号 日立アプライアンス株式会社内
(72)発明者 朝生 祐司
東京都港区海岸一丁目 1 6 番 1 号 日立アプライアンス株式会社内
(72)発明者 駒▲崎▼ 博紀
東京都港区海岸一丁目 1 6 番 1 号 日立アプライアンス株式会社内
(72)発明者 花坂 照彦
東京都港区海岸一丁目 1 6 番 1 号 日立アプライアンス株式会社内
(72)発明者 和田 直樹
東京都港区海岸一丁目 1 6 番 1 号 日立アプライアンス株式会社内

F ターム(参考) 3L087 AA06 BB05 BC04 BC13 CC01 DA13 DA28
4B040 AA03 AA08 AB02 AC02 AD04 AE13 CA05 CA17 LA02 LA11