

(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2016-27302

(P2016-27302A)

(43) 公開日 平成28年2月18日(2016.2.18)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
F 2 4 C	1/00	(2006.01)	F 2 4 C	1/00	3 7 0 A			
A 4 7 J	37/06	(2006.01)	A 4 7 J	37/06	3 4 1			
F 2 4 C	15/16	(2006.01)	A 4 7 J	37/06	3 7 1			
			F 2 4 C	1/00	3 7 0 N			
			F 2 4 C	15/16	B			
審査請求 有 請求項の数 17 O L (全 32 頁)								

(21) 出願番号	特願2015-203879 (P2015-203879)	(71) 出願人	000006013
(22) 出願日	平成27年10月15日 (2015.10.15)		三菱電機株式会社
(62) 分割の表示	特願2012-222991 (P2012-222991) の分割	(71) 出願人	000176866
原出願日	平成24年10月5日 (2012.10.5)		三菱電機ホーム機器株式会社
		(74) 代理人	110001461
			特許業務法人きさ特許商標事務所
		(72) 発明者	小林 昭彦
			東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三 菱電機株式会社内

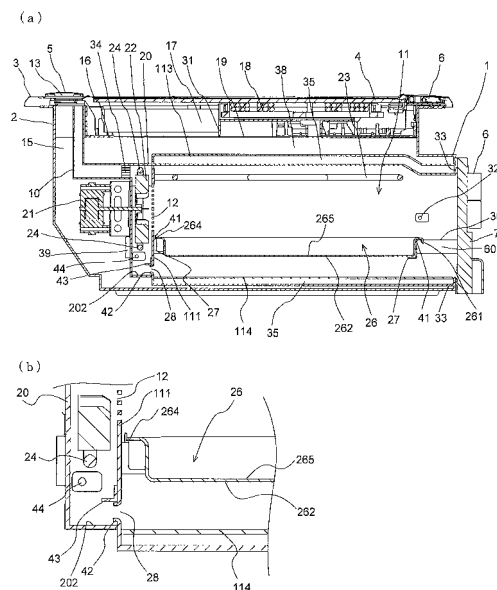
(54) 【発明の名称】 加熱調理器

(57) 【要約】

【課題】 調理室での発煙を抑制し、また調理室内の高さを確保しつつ効率よく加熱することのできる加熱調理器を得る。

【解決手段】 吸込口及び吸込口よりも下側に設けられた吹出口が形成され、前面側を開口した調理室と、調理室の前面側の開口を開閉自在に覆う調理室扉と、調理室内を上方から加熱する上方加熱手段と、調理室内に設けられ、被加熱物が載置される調理皿と、調理室内の空気を吸込口から吸込み、吸い込んだ空気を吹出口から調理室内に送る送風手段と、送風手段が吸込口から吸い込んだ空気を加熱する循環風加熱手段とを備え、調理皿の下側には通風可能な通風空間が設けられており、調理皿の調理室扉側の端部と調理室扉との間には、通風可能な空隙が形成されており、調理皿の調理室扉側の端部と調理室扉との間の流路断面積は、調理皿の底面と調理室の底板との間の流路断面積と同等以上である。

【選択図】 図1 4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

吸込口及び前記吸込口よりも下側に設けられた吹出口が形成され、前面側を開口した調理室と、

前記調理室の前面側の開口を開閉自在に覆う調理室扉と、

前記調理室内を上方から加熱する上方加熱手段と、

前記調理室内に設けられ、被加熱物が載置される調理皿と、

前記調理室内の空気を前記吸込口から吸込み、吸い込んだ空気を前記吹出口から前記調理室内に送る送風手段と、

前記送風手段が前記吸込口から吸い込んだ空気を加熱する循環風加熱手段と、

前記上方加熱手段、前記送風手段、及び前記循環風加熱手段の動作を制御する制御手段とを備え、

前記調理皿の下側には通風可能な通風空間が設けられており、

前記調理皿の前記調理室扉側の端部と前記調理室扉との間には、通風可能な空隙が形成されており、

前記調理皿の前記調理室扉側の端部と前記調理室扉との間の流路断面積は、前記調理皿の底面と前記調理室の底板との間の流路断面積と同等以上である

ことを特徴とする加熱調理器。

【請求項 2】

前記調理皿の手前側の端部と前記調理室扉との間の空隙の一部を閉塞する遮蔽部を備えた

ことを特徴とする請求項 1 記載の加熱調理器。

【請求項 3】

前記吹出口の上流側に、前記吹出口から吹き出される空気が斜め上方に向かうように空気を導く導風手段を備えた

ことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の加熱調理器。

【請求項 4】

前記調理皿の左右の幅は、前記調理室の左右の側壁間の距離に等しい

ことを特徴とする請求項 1 ～請求項 3 のいずれか一項に記載の加熱調理器。

【請求項 5】

前記調理室扉の開閉方向に前記調理室扉をスライドさせる扉開閉手段を備え、

前記調理皿は、前記扉開閉手段を介して前記調理室扉に取り付けられており、

前記調理室扉を閉方向へ付勢する付勢手段を備えた

ことを特徴とする請求項 1 ～請求項 4 のいずれか一項に記載の加熱調理器。

【請求項 6】

前記付勢手段は、磁性体又は弾性体を備えた

ことを特徴とする請求項 5 記載の加熱調理器。

【請求項 7】

前記調理皿の底面は、前記吹出口に近い側から遠い側に向かって下方に傾斜している

ことを特徴とする請求項 1 ～請求項 6 のいずれか一項に記載の加熱調理器。

【請求項 8】

前記調理皿の底面は、左右方向の中央から両端部に向かって下方に傾斜している

ことを特徴とする請求項 1 ～請求項 7 のいずれか一項に記載の加熱調理器。

【請求項 9】

前記調理皿の底面に凹凸が形成されている

ことを特徴とする請求項 1 ～請求項 8 のいずれか一項に記載の加熱調理器。

【請求項 10】

前記調理皿の載置面に凹部及び凸部を備え、

前記調理皿の載置面に形成された凹部は、

前記調理皿の左右方向においては、中央部よりも両端部が低く、かつ、

10

20

30

40

50

前記調理皿の奥行き方向においては、前記吹出口に近い側よりも遠い側の方が低く構成されている

ことを特徴とする請求項 1～請求項 9 のいずれか一項に記載の加熱調理器。

【請求項 1 1】

前記調理皿の載置面に、シロキサン結合を持つ三次元架橋マトリックス構造のセラミックコーティング皮膜が形成されている

ことを特徴とする請求項 1～請求項 1 0 のいずれか一項に記載の加熱調理器。

【請求項 1 2】

内部に前記調理室を収容する筐体と、

前記筐体の上面に設けられたトッププレートと、

前記制御手段に制御されて前記トッププレートの上に載置される被加熱物を加熱するトッププレート用加熱手段とを備えた

ことを特徴とする請求項 1～請求項 1 1 のいずれか一項に記載の加熱調理器。

【請求項 1 3】

前記調理皿は、前記トッププレート用加熱手段を用いて加熱することのできる材料で構成されている

ことを特徴とする請求項 1 2 記載の加熱調理器。

【請求項 1 4】

前記制御手段は、

前記調理皿に載置された被加熱物を前記トッププレートの上で加熱する加熱調理と、前記調理皿に載置された被加熱物を前記調理室内で加熱する加熱調理とを連携して行う連携調理モードを備えた

ことを特徴とする請求項 1 2 又は請求項 1 3 記載の加熱調理器。

【請求項 1 5】

前記調理皿の温度を検知する調理皿温度検知手段を備え、

前記調理皿の温度が 3 6 0 ℃以下となるように前記上方加熱手段、前記循環風加熱手段、及び前記送風手段が動作する

ことを特徴とする請求項 1～請求項 1 4 のいずれか一項に記載の加熱調理器。

【請求項 1 6】

前記調理室を収納する調理室収納室と、

前記調理室収納室の外側に設けられた冷却ファンとを備え、

前記調理室収納室には、前記冷却ファンから送出された風を内部に流入させる収納部通風口が形成されている

ことを特徴とする請求項 1～請求項 1 5 のいずれか一項に記載の加熱調理器。

【請求項 1 7】

前記調理室扉の開閉状態を検知する扉開閉検知手段と、

操作を受けて前記調理室内における加熱開始指示を出力する操作手段と、

報知手段とを備え、

前記制御手段は、

前記操作手段から前記加熱開始指示が出力されたときに、前記調理室扉が開状態であることが検知されると、前記上方加熱手段、前記送風手段、及び前記循環風加熱手段を動作させず、前記調理室扉を閉めることを促す情報を前記報知手段に報知させる処理と、

前記上方加熱手段と前記循環風加熱手段のいずれか一つ以上が加熱しているときに、前記調理室扉が開状態であることが検知されると、前記上方加熱手段、前記送風手段、及び前記循環風加熱手段の動作を停止させ、前記調理室扉が開状態であるために加熱調理を停止したことを前記報知手段に報知させる

ことを特徴とする請求項 1～請求項 1 6 のいずれか一項に記載の加熱調理器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

10

20

30

40

50

本発明は、調理室に収容された調理用食材等の被加熱物を加熱する加熱調理器に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、調理室に加熱手段を備え、加熱手段からの放射、又は空気若しくは調理台を媒体とした伝熱を利用した調理を行う加熱調理器がある。

【0003】

こうした加熱調理器に備えられる機能の一つとして、両面焼きがある。これは、調理台に載置された被加熱物の上下面を含む全体を、ユーザーが被加熱物を裏返す等の手間無く加熱調理するものである。両面焼き機能はユーザーの家事労働の軽減に繋がるため、この機能を備えた加熱調理器が一般的に使用されている。

10

【0004】

両面焼きを実現する一般的な構成として、調理室内の調理台に載置される被加熱物の上方及び下方に電気ヒーター等の加熱手段を設けた加熱調理器が知られている。このような加熱調理器では、被加熱物の上方及び下方から放射により加熱するとともに、調理室内の温度を上昇させて空気を介した熱伝達により被加熱物の温度を上昇させ、被加熱物全体の加熱調理を行っている。

【0005】

この構成の加熱調理においては、下方に電気ヒーター等の加熱手段を配置するため、油脂分を含む食材等が被加熱物として加熱されることで油脂分が滴下して下方加熱手段に接触する、あるいは被加熱物の下に配置される受皿に油脂分が溜まり下方加熱手段により加熱される、といったことによって発煙又は瞬間的な発火が生じることがある。調理室は金属や耐熱ガラス等の不燃材で形成されており、調理室内で発煙又は瞬間的な発火が起こっても加熱調理器の外部に炎が出たり周囲に延焼したりすることがないように安全対策は施されているが、発煙又は瞬間的な発火により被加熱物の食味を損なうことや、加熱調理器の下方加熱手段や排煙のための機構に過度の負荷となり製品寿命を短くするなどの不具合があった。また、被加熱物から滴下する油脂分、塩分、又は水分等を含んだ汁気が下方加熱手段に接触することで、下方加熱手段の表面が腐食する等して、絶縁不良又は断線等により加熱機能が損なわれる不具合もある。

20

【0006】

また、加熱調理器は、キッチンのカウンター内に組み込んで使用される場合もある。一般家庭のキッチンにおいて加熱調理器はモジュール化されていて高さ寸法は標準化されており、加熱調理器はキッチンウンターの上面から220mm程度の深さに納まる高さ寸法である必要がある（調理器の高さ寸法は約230mm）。このように高さ寸法に制約がある加熱調理器においても、鯛等の比較的大きな魚の姿焼き、パン、及びスポンジケーキ等の厚みのある（高さ寸法の大きい）被加熱物の調理もユーザーから求められ、できるだけ厚い被加熱物を調理できるようにするために調理に有効な調理室内高さを拡大することが望まれる。

30

【0007】

ところが、上方加熱手段と下方加熱手段の両方を備える加熱調理器においては、上記のような調理室内における発煙及び瞬間的な発火を抑制するため、受皿と下方加熱手段との間隔を広げ受皿に溜まる油脂分の加熱及び温度上昇を抑えることが求められる。また、適切な調理効果（焼き加減）を得るためには下方加熱手段と被加熱物との距離を設ける必要がある。

40

これらの事情により、下方加熱手段の上方及び下方には多くの空間が必要となり、これらの空間が調理室内の高さ寸法に占める比率は高くなってしまう。

このため、調理室で加熱可能な被加熱物の高さが制限されて調理範囲を狭められ、調理能力に対する制約となり製品の機能が阻害されていた。

【0008】

また、下方加熱手段をユーザーが着脱することは容易ではなく、調理室内の清掃等のメ

50

メンテナンスは、下方加熱手段が取り付けられた状態で行われる。ところが、上記の調理室内の高さ寸法の制約により、下方加熱手段と底面との間隔は狭くユーザーの手が入り難いため、特に調理室底面の清掃性が低下していた。

【0009】

こうした不具合を背景として、調理室内に電気ヒーターなどの下方加熱手段を設けず、調理室とは別に設けた加熱室で加熱した空気で調理室内の被加熱物を加熱する加熱調理器が提案されている（例えば、特許文献1参照）。

【0010】

また、下方加熱手段の上方を覆う均熱加熱プレート、及び均熱加熱プレートの上に載置される調理用加熱プレートを備え、下方加熱手段の熱で均熱加熱プレートを介して調理用加熱プレートを加熱し、調理用加熱プレートの上に載置される被加熱物を加熱する加熱調理器も提案されている（例えば、特許文献2参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0011】

【特許文献1】特開2008-264053号公報（第7頁、図1）

【特許文献2】特開2010-115473号公報（第11頁、第12頁、図1）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

しかしながら、上記特許文献1の加熱調理器においては、吹出口からの熱風が直接的に被加熱物に接触するため、被加熱物の下面の水分の揮発が促進され、ユーザーが好むジュシーな調理効果を得にくく、パサつきのある食味の良くない調理の仕上がりになりやすいという課題があった。また、被加熱物が乾燥するため、魚を加熱すると表皮が縮み破れる等、被加熱物の外観品質が低下するという課題があった。

【0013】

また、特許文献2の加熱調理器においては、調理皿（調理用加熱プレート）に載置された被加熱物の下面を加熱する構成であるので、調理皿（調理用加熱プレート）の温度を適切に制御することで被加熱物の下面の乾燥や外観品質の低下を抑制しうる。しかし、調理皿（調理用加熱プレート）の下方に均熱加熱プレートを配置し、その下方に空間を設けて下方加熱手段を配置した構成であって、調理皿は直接的に加熱されない。また、下方加熱体を均熱加熱プレートで覆う構成である。このような構成であるので、加熱効率が低下し、調理皿や調理室内の昇温に従来以上に時間が必要となる。このため、調理時間が長くなり、ユーザーが家事に費やす時間が増え家事の省力化に逆行してしまう。また、均熱加熱プレートを介して間接的に調理皿（調理用加熱プレート）を加熱する加熱効率に関し、特許文献2には、「・・・調理物への加熱は下面だけではなく、上面や側面など全体を焼き上げるものであり、そのために消費する熱量については、庫内全体として消費するものであり、この均熱加熱プレートも調理庫内に配されており、調理物を加熱するための全体バランスを調整することでロスは最小限に抑えられるものである。」（特許文献2の段落0020）と記載されているが、下方加熱手段で直接的に被加熱物を加熱する場合よりも調理時間が延長されて熱漏洩によるロスは増加することから、消費電力量も増加して環境負荷を増大させるという課題がある。また、調理皿（調理用加熱プレート）の下方に均熱加熱プレートを配置し、その下方に空間を設け下方加熱手段を配置するため、これらが調理室内の高さの一部を占めて調理室内に収容される被加熱物の高さが制限され、調理能力の制約となり、製品の機能及び魅力を低下させる要因となっていた。

【0014】

本発明は上記のような課題を背景としてなされたものであり、調理室での発煙を抑制し、また調理室内の高さを確保しつつ被加熱物を効率よく加熱することのできる加熱調理器を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0015】

本発明に係る加熱調理器は、吸込口及び前記吸込口よりも下側に設けられた吹出口が形成され、前面側を開口した調理室と、前記調理室の前面側の開口を開閉自在に覆う調理室扉と、前記調理室内を上方から加熱する上方加熱手段と、前記調理室内に設けられ、被加熱物が載置される調理皿と、前記調理室内の空気を前記吸込口から吸込み、吸い込んだ空気を前記吹出口から前記調理室内に送る送風手段と、前記送風手段が前記吸込口から吸い込んだ空気を加熱する循環風加熱手段と、前記上方加熱手段、前記送風手段、及び前記循環風加熱手段の動作を制御する制御手段とを備え、前記調理皿の下側には通風可能な通風空間が設けられており、前記調理皿の前記調理室扉側の端部と前記調理室扉との間には、通風可能な空隙が形成されており、前記調理皿の前記調理室扉側の端部と前記調理室扉との間の流路断面積は、前記調理皿の底面と前記調理室の底板との間の流路断面積と同等以上であるものである。

10

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、調理室内に収容される被加熱物は、吹出口から吹き出される空気加熱される調理皿からの熱伝導、調理皿の上方を流れる気流で生じる強制対流熱伝達、及び上方加熱手段からの放射という三種類の熱伝達を利用して加熱される。このため、被加熱物を効率よく加熱することができ、調理時間が短縮されて省エネルギー効果を得ることができる。

【0017】

20

また、調理皿の下側に電気ヒーター等の下方加熱手段が配置されないことで、調理室内に被加熱物を収容可能な高さ方向のスペースを確保できる。したがって、調理皿の下側に下方加熱手段を設ける場合よりも厚みのある被加熱物を調理することができ、調理範囲を広げ調理能力を高める効果がある。

また、調理皿の下側に電気ヒーター等の下方加熱手段が配置されないことで、被加熱物から滴下した油脂分が下方加熱手段に接触することがないことから、調理室内での発煙を軽減することができる。したがって、信頼性が高まり、製品寿命の短縮化を抑制できる。

また、調理皿の下側に電気ヒーター等の下方加熱手段が配置されないことで、調理室内のメンテナンス性及び清掃性を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

30

【0018】

【図1】実施の形態1、2に係る加熱調理器全体の斜視図である。

【図2】実施の形態1、2に係る加熱調理器のトッププレート4と吸排気口カバー5を取り外した状態の本体1の斜視図である。

【図3】実施の形態1、2に係る加熱調理器の筐体上枠3、トッププレート4、吸排気口カバー5、誘導加熱コイルユニット18、及びラジエントヒーター17を取り外した状態の本体1の斜視図である。

【図4】実施の形態1、2に係る加熱調理器の筐体上枠3、トッププレート4、吸排気口カバー5、誘導加熱コイルユニット18、ラジエントヒーター17、コントロールユニット29、及び導風部材31を取り外した状態の本体1の斜視図である。

40

【図5】実施の形態1、2に係るコントロールユニット29の斜視図である。

【図6】実施の形態1、2に係るコントロールユニット29の側面断面図である。

【図7】実施の形態1、2に係る調理室11全体を示す前面側斜視図である。

【図8】実施の形態1、2に係る調理室11全体を示す背面側斜視図である。

【図9】実施の形態1に係る調理室11の上壁113及び調理室扉7を取り外した状態の斜視図である。

【図10】実施の形態1に係る調理室11の調理室排気ダクト10、加熱室20に付帯する部品、スライドレールカバー39、上壁113、及び調理室扉7を取り外した状態の背面下方側から見た斜視図である。

【図11】実施の形態1、2に係る加熱室20及び付帯部品を前面下方側から見た斜視図

50

である。

【図 1 2】実施の形態 1 に係る調理室扉 7 と付帯部品の背面側斜視図である。

【図 1 3】実施の形態 1 に係る調理室 1 1 の正面断面図である。

【図 1 4】実施の形態 1 に係る本体 1 の側面断面図である。

【図 1 5】実施の形態 1 に係る調理室 1 1 の空気の流れを説明する図である。

【図 1 6】実施の形態 2 に係る調理室 1 1 の上壁 1 1 3 及び調理室扉 7 を取り外した状態の斜視図である。

【図 1 7】実施の形態 2 に係る調理室 1 1 の上壁 1 1 3、加熱室 2 0 及び付帯する部品を取り外した状態の背面側斜視図である。

【図 1 8】実施の形態 2 に係る調理室扉 7 と付帯部品の背面側から見た分解斜視図である。

10

【図 1 9】実施の形態 2 に係る調理室 1 1 の側面断面図である。

【図 2 0】実施の形態 2 に係る調理室 1 1 の正面断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0 0 1 9】

以下、本発明に係る加熱調理器を、トッププレート上の左右手前及び中央奥に調理鍋載置部を三口備えたビルトイン型（組込み型）IHクッキングヒータに適用した場合を例に説明する。なお、以下に示す図面の形態によって本発明が限定されるものではない。また、以下の説明において、理解を容易にするために方向を表す用語（例えば「上」、「下」、「右」、「左」、「前」、「後」など）を適宜用いるが、これは説明のためのものであって、これらの用語は本願発明を限定するものではない。また、各図では、同一の構成には同一の符号を付している。

20

【0 0 2 0】

実施の形態 1.

図 1 は、実施の形態 1 に係る加熱調理器全体の斜視図である。

図 1 において加熱調理器の本体 1 の筐体 2 の上側には、筐体上枠 3 が着脱自在に配置されている。筐体上枠 3 の背面側には吸排気口カバー 5、中央にはトッププレート 4、前面側には操作部 6 がそれぞれ配置されている。また、筐体 2 の内部には、調理室 1 1 が設けられている。

【0 0 2 1】

30

トッププレート 4 には、鍋やフライパン等の調理容器（図示せず）が載置される載置部 8 が設けられている。本実施の形態 1 では、トッププレート 4 の前面側右、背面側中央、及び前面側左、の三箇所に載置部 8 が設けられている。

【0 0 2 2】

また、トッププレート 4 には、液晶画面や LED 等の視覚的な表示手段を備えた表示部 9 が設けられている。表示部 9 は、加熱調理器の動作状態、操作部 6 からの入力及び操作内容等を表示するとともに、ユーザーに対して加熱調理器の状態等を報知する報知手段として機能する。なお、本実施の形態 1 及び後述の実施の形態 2 では、報知手段として表示部 9 を設けた例を示すが、表示部 9 に代えてあるいはこれに加えて、音声で報知を行うブザーやスピーカー等の報知手段を備えてもよい。

40

【0 0 2 3】

吸排気口カバー 5 は、通気性を有するパンチングメタルや格子状の金属部材で構成されていて通気性があり、通気抵抗が少ない。冷却風の吸気及び排気、調理室 1 1 からの排気の気流は、吸排気口カバー 5 をスムーズに通過する。

【0 0 2 4】

操作部 6 は、加熱調理器における加熱動作の設定を受け付けるための操作ボタンやスイッチ等で構成されている。本実施の形態 1 では、筐体 2 の前面にも操作部 6 が設けられている。操作部 6 の具体的構成を限定するものではなく、例えばタッチパネルにより構成された操作部 6 を設けてもよい。

【0 0 2 5】

50

筐体 2 の前面の左側には、調理室扉 7 が設けられている。この調理室扉 7 は、筐体 2 内に設けられた調理室 1 1 内の前面開口部を開閉自在に覆う扉であり、調理室 1 1 内で調理される被加熱物を調理室 1 1 内に出し入れできるように、奥行き方向にスライド可能である。また、調理室扉 7 は、調理室 1 1 内や調理室扉 7 自身の清掃等のメンテナンスを容易にするため、調理室 1 1 に対して着脱可能に構成されている。

【0026】

図 2 は、実施の形態 1 に係る加熱調理器のトッププレート 4 と吸排気口カバー 5 を取り外した状態の本体 1 の斜視図である。

筐体上枠 3 の背面側の左側には筐体排気口 1 3 が形成され、右側には筐体吸気口 1 4 が形成されている。筐体排気口 1 3 には、筐体 2 内を冷却した冷却風の排気風路である冷却風排気ダクト 1 5 が接続されており、冷却風排気ダクト 1 5 を流れる冷却風は筐体排気口 1 3 を介して排気される。また、この冷却風排気ダクト 1 5 内には、調理室 1 1 からの排気を導く調理室排気ダクト 1 0 が配置されており、調理室 1 1 からの排気も筐体排気口 1 3 から排出される。筐体吸気口 1 4 は、筐体 2 内を冷却する冷却風を筐体 2 内に導入するための開口部である。なお、通常の使用状態においては、筐体排気口 1 3 及び筐体吸気口 1 4 は、図 1 で示した吸排気口カバー 5 で覆われている。

【0027】

筐体 2 の内部のトッププレート 4 の下側には、トッププレート 4 の載置部 8 にそれぞれ対向して、トッププレート 4 に載置される調理容器を加熱する加熱手段が設けられている。本実施の形態 1 では、トッププレート 4 の前面側の左と右にそれぞれ誘導加熱コイルユニット 1 8 が設けられ、背面側中央にラジエントヒーター 1 7 が設けられている。なお、トッププレート 4 上の調理容器を加熱するための加熱装置はこれらに限定されず、すべての加熱装置を誘導加熱コイルユニット 1 8 で構成してもよいし、ラジエントヒーター等の電気ヒーターで構成してもよい。

【0028】

誘導加熱コイルユニット 1 8 及びラジエントヒーター 1 7 の下方の左側には、板金等により構成され内部に収納空間を有する調理室収納部 1 9 が設けられている。この調理室収納部 1 9 の内部には、調理室 1 1 が配置されている。調理室収納部 1 9 と調理室 1 1 との間には、通風可能な間隙 3 8 (図 1 4 参照) が設けられており、この間隙 3 8 に形成される空気層によって断熱が行われる。

【0029】

調理室収納部 1 9 の右側には、内部に収容空間を有するコントロールユニット 2 9 が配置されている。コントロールユニット 2 9 には、冷却ファン 3 7 (図 5 参照) と、誘導加熱コイルユニット 1 8 に高周波電力を供給するインバータ回路や各種制御回路等の電子部品が実装された電子回路基板 5 0 (図 5 参照) 等が収容されている。コントロールユニット 2 9 の内部は、コントロールユニット 2 9 内に収容される電子回路基板 5 0 等を冷却する冷却風の風路を兼ねており、コントロールユニット 2 9 への空気の吸込口であるユニット吸気口 2 9 1 は、筐体吸気口 1 4 の下側に配置され筐体吸気口 1 4 に接続される。

【0030】

図 3 は、実施の形態 1 に係る加熱調理器の筐体上枠 3、トッププレート 4、吸排気口カバー 5、誘導加熱コイルユニット 1 8、及びラジエントヒーター 1 7 を取り外した状態の本体 1 の斜視図である。

コントロールユニット 2 9 の上面には、複数のユニット排気口 2 9 2 が設けられている。また、加熱室 2 0 の上側であってコントロールユニット 2 9 の左側には、ユニット排気口 2 9 2 から出る冷却風を左側の誘導加熱コイルユニット 1 8 に導く導風部材 3 1 が設けられている。導風部材 3 1 は、コントロールユニット 2 9 と接合されている。導風部材 3 1 は、コントロールユニット 2 9 のユニット排気口 2 9 2 から出る冷却風を誘導加熱コイルユニット 1 8 に導く風路と、誘導加熱コイルユニット 1 8 の底面に対向する位置に形成された開口とを有する。

【0031】

図４は、実施の形態１に係る加熱調理器の筐体上枠３、トッププレート４、吸排気口カバー５、誘導加熱コイルユニット１８、ラジエントヒーター１７、コントロールユニット２９、及び導風部材３１を取り外した状態の本体１の斜視図である。

調理室収納部１９の側面には、収納部通風口３６が開口している。この収納部通風口３６は、コントロールユニット２９の側面に設けられたユニット排気口２９２に通風可能に接続される。コントロールユニット２９の側面に設けられたユニット排気口２９２から吹き出された冷却風は、収納部通風口３６から調理室収納部１９内に入り、調理室収納部１９と調理室１１との間に設けられた間隙３８（図１４参照）を流れる。

【００３２】

図５は、実施の形態１に係るコントロールユニット２９の斜視図である。図５では、コントロールユニット２９の一部を透視して示している。

コントロールユニット２９内には、電子回路基板５０と冷却ファン３７が収容されている。電子回路基板５０には、誘導加熱コイルユニット１８に高周波電力を供給するインバータ回路及び冷却ファン３７を駆動制御する制御回路をはじめ、加熱調理器の動作を制御するマイコンや制御回路等の電子部品が実装されている。本実施の形態１では、加熱調理器の動作を制御する機能部品の集合体を、制御手段と称する。

【００３３】

コントロールユニット２９の外郭において、冷却ファン３７の吸引側にはユニット吸気口２９１が開口し、冷却ファン３７の送出側には、複数のユニット排気口２９２が開口している。本実施の形態１は、コントロールユニット２９の上面及び側面に、それぞれユニット排気口２９２が設けられている。ユニット吸気口２９１は、筐体２への組み付け状態においては、筐体吸気口１４の下方に配置され、筐体吸気口１４と連通する。コントロールユニット２９の内部は、ユニット吸気口２９１からユニット排気口２９２に至る一体的な風路として機能する。冷却ファン３７から送出される冷却風は、上面のユニット排気口２９２と側面のユニット排気口２９２のそれぞれから外部へ流出する。

【００３４】

図６は、実施の形態１に係るコントロールユニット２９の側面断面図である。図６では、冷却風の流れを矢印で概念的に示している。

冷却ファン３７が動作すると、コントロールユニット２９のユニット吸気口２９１に吸引力が生じ、ユニット吸気口２９１に接続された筐体吸気口１４から外部の空気が吸い込まれ、吸い込まれた空気はユニット吸気口２９１からコントロールユニット２９内に流入する。コントロールユニット２９内に流入した冷却風は、冷却ファン３７に吸引されて送出され、コントロールユニット２９の内部に収納された電子回路基板５０に実装される誘導加熱コイルの駆動回路等の回路部品や部品の冷却効率を高める放熱フィン等を冷却した後、コントロールユニット２９に設けられた複数のユニット排気口２９２から送出される。

【００３５】

コントロールユニット２９の上面に設けられたユニット排気口２９２から送出された冷却風は、コントロールユニット２９の上方に配置された右側の誘導加熱コイルユニット１８の下面に吹き付けられ、誘導加熱コイルユニット１８に実装される加熱コイル及びフェライト等を冷却する（図３参照）。右側の誘導加熱コイルユニット１８を冷却した後の冷却風は、導風部材３１に導かれて左側の誘導加熱コイルユニット１８に向かって流れてこれを冷却し、その後本体１の後方に向かって流れ、調理室収納部１９の上面に設けられた冷却風排気ダクト流入口１６から冷却風排気ダクト１５内に入り、筐体排気口１３（図２参照）を経て本体１外へ排気される。

【００３６】

コントロールユニット２９の側面に設けられたユニット排気口２９２から送出された冷却風は、収納部通風口３６（図４参照）から調理室収納部１９内に流入し、調理室収納部１９と調理室１１との間に設けられた間隙３８（図１４参照）を流れ、調理室収納部１９の上面に設けられた冷却風排気ダクト流入口１６から冷却風排気ダクト１５内に入り、筐

体排気口１３（図２参照）を経て本体１外へ排気される。

【００３７】

図７は、実施の形態１に係る調理室１１全体を示す前面側斜視図である。

調理室１１は、前面を開口した略直方体の外形を有し、この前面開口部は調理室扉７により開閉自在に覆われる。調理室１１の外郭のうち、両側の側壁をそれぞれ側壁１１２と称し、天井壁を構成する部分を上壁１１３と称する。調理室１１の背面側には、加熱室２０が設けられている。この加熱室２０の背面側には、加熱室２０内と連通する調理室排気ダクト１０が接続されている。

【００３８】

調理室１１には、調理室扉７の開閉を規制する図示しないロック機構が設けられている。このロック機構は、調理室１１における加熱調理動作中、及び加熱調理終了後の所定条件下（例えば調理室１１内の温度が高温の場合、後述する送風ファン２２の慣性による回転動作中等）では、ユーザーが開けることができないように調理室扉７をロックする。

【００３９】

また、加熱調理器は、調理室扉７のスライドによる開閉を検知する手段（図示せず）を備えている。調理室扉７の開閉を検知する手段は、例えば、調理室扉７に内蔵された磁石と、加熱調理器内に設けられた磁気検知手段とによって構成される。この構成の場合、調理室扉７がスライドして閉じられたときに、磁気検知手段が調理室扉７の磁気を検知して、調理室扉７が閉まっていることを検出することができる。なお、調理室扉７の開閉を検知する手段の具体的構成を限定するものではなく、光、超音波、電波等の反射や遮断を検知する非接触の検知手段や、メカニカルスイッチ等接触式・機械式の検知手段を用いてもよい。

【００４０】

制御手段は、調理室扉７が開いていることが検知されている状態では、ユーザーが操作部６を操作して操作部６から調理動作の指示が出力された場合でも、調理室１１内における調理動作を行わない。その場合、表示部９は、調理室扉７が開いているため加熱調理を行わないこと、及び調理室扉７を閉めるようにユーザーに促す情報を表示する。また、調理室１１内での加熱調理動作中に、例えばロック機構の損傷等により誤って調理室扉７が開いてしまった場合には、制御手段は、調理室１１内の加熱に関する動作を停止させ、調理室１１の前面開口からの放射や熱風の漏れを抑制する。

【００４１】

図８は、実施の形態１に係る調理室１１全体を示す背面側斜視図である。

調理室１１の後壁１１１の背面側には、加熱室２０が設けられている。加熱室２０は、調理室１１とは別に区画形成された部屋である。加熱室２０の背面には、電動機２１が配置されている。この電動機２１は、例えばＤＣモーター又は誘導モーターであり、その回転軸には、加熱室２０内に設けられた送風ファン２２（図１１参照）が取り付けられている。調理室１１における加熱調理動作中は、コントロールユニット２９内の制御手段が、電動機２１の回転の有無や回転数等を制御する。なお、電動機２１は、その仕様や動作環境、回転軸の軸受け寿命等との兼ね合い等に基づいて必要に応じて冷却される。例えば、電動機２１の回転軸に、冷却用のファンを設けてもよい。

【００４２】

また、加熱室２０の背面には、調理室排気ダクト１０が設けられている。調理室排気ダクト１０は、加熱室２０の内部と連通している。

【００４３】

加熱室２０内には、循環風加熱手段２４（図１１参照）が設けられており、加熱室２０の上部側面からは、循環風加熱手段２４の端子部２４１が突出している。循環風加熱手段２４の端子部２４１は、コントロールユニット２９内の基板に配線され、制御手段が循環風加熱手段２４の加熱の有無や加熱量を制御する。

【００４４】

調理室１１の後壁１１１の背面下部には、左右一対のスライドレールカバー３９が取り

付けられている。スライドレールカバー 39 は、調理室 11 の後壁 111 から突出するスライドレールユニット 30（図 10 参照）の端部を覆う部材である。

【0045】

加熱室 20 は、左右一対のスライドレールカバー 39（スライドレールユニット 30）の間に配置されている。また、加熱室 20 の少なくとも一部は、高さ方向において、スライドレールカバー 39（スライドレールユニット 30）と重なるように配置されている。

【0046】

図 9 は、実施の形態 1 に係る調理室 11 の上壁 113 及び調理室扉 7 を取り外した状態の斜視図である。

調理室 11 の上方には、調理室 11 内を上方から加熱する上方加熱手段 23 が配置されている。本実施の形態 1 では、上方加熱手段 23 として、抵抗発熱体であるシーズヒーターを用いている。この上方加熱手段 23 は、幅方向及び奥行き方向に複数回折り曲げられた形状を有しており、調理室 11 内の幅方向及び奥行き方向にわたる広範囲を加熱可能である。上方加熱手段 23 の端子部 231 は、調理室 11 の後壁 111 に設けられた開口部から外側へ突出している。上方加熱手段 23 の端子部 231 は、コントロールユニット 29 内の電子回路基板 50 に配線接続され、制御手段が上方加熱手段 23 の加熱の有無や加熱量を制御する。

【0047】

なお、本実施の形態 1 では、上方加熱手段 23 としてシーズヒーターを設ける例を示したが、上方加熱手段 23 として遠赤外線ヒーター、近赤外線ヒーター、又はカーボンヒーター等のガラス管ヒーターを用いてもよい。また、調理室 11 内に上方加熱手段 23 を設けるのではなく、調理室 11 の上壁 113 の上側に上方加熱手段 23 としてフラットヒーター又は誘導加熱コイルを設け、これらにより調理室 11 の上壁 113 を加熱してもよい。調理室 11 内の被加熱物を放射や空気による熱伝達で上方から加熱できる手段であれば、上方加熱手段 23 として任意の構成を採用することができる。

【0048】

調理室 11 の両側の側壁 112 の内側には、調理室扉 7 及び調理皿 26 を前後方向に移動させるスライドレールユニット 30 が設けられている。スライドレールユニット 30 には、調理皿 26 をスライドレールユニット 30 上に位置決めして保持するための保持部 41 が設けられており、調理皿 26 は、スライドレールユニット 30 に着脱自在に載置される。

【0049】

保持部 41 には、調理皿 26 の温度を検知する調理皿温度検知手段 27 が設けられている。調理皿温度検知手段 27 は、例えば白金測温抵抗体、サーミスタ、又は熱電対等が用いられる。必要に応じて複数の調理皿温度検知手段 27 を設けてもよい。また、調理皿温度検知手段 27 が配置される位置は保持部 41 に限定されず、調理皿 26 の温度を検知できる場所であれば、調理室 11 の壁面や背面に調理皿温度検知手段 27 を設けてもよい。また、調理皿 26 から放射される赤外線量を検知して被加熱物の表面温度を検知する被接触式の調理皿温度検知手段 27 を、調理室 11 内の上壁 113、底板 114、側壁 112 等に備えてもよい。

【0050】

調理皿温度検知手段 27 の出力は、コントロールユニット 29 内の電子回路基板 50 に実装される制御手段に入力される。制御手段は、操作部 6 で設定される調理メニュー及び加熱条件に応じた調理ソフトウェアに従い、調理皿 26 が被加熱物又は調理工程に対応した適切な調理温度になるように、上方加熱手段 23、循環風加熱手段 24、及び電動機 21 等の出力及び動作を制御する。その際、制御手段は、調理皿温度検知手段 27 の検知温度に基づいて、調理皿 26 の温度が 360℃を超えないように、上方加熱手段 23、循環風加熱手段 24、及び電動機 21 等の出力及び動作を制御する。この 360℃とは、被加熱物から滴下した油分が調理皿 26 によって加熱されて瞬間的に発火するおそれの生じる温度を示しており、調理皿 26 を 360℃以下に保つことで、調理皿 26 における瞬間的

10

20

30

40

50

な発火を抑制することができる。また、調理皿 26 の温度が 240℃を超えないように、上方加熱手段 23、循環風加熱手段 24、及び電動機 21 等の出力及び動作を制御してもよい。この 240℃とは、被加熱物から滴下した油分が調理皿 26 によって加熱されて生じる煙が増加する温度を示しており、調理皿 26 を 240℃以下に保つことで、調理室 11 内における発煙の増加を抑制することができる。なお、ここで示した 360℃、240℃という温度の数値は厳密なものではなく、上述した目的の範囲内で加減することができる。

【0051】

また、調理室 11 の内部には、調理室 11 内の温度を検知する調理室温度検知手段 32 が設けられている。調理室温度検知手段 32 の出力は、コントロールユニット 29 内の電子回路基板 50 に実装される制御手段に入力される。調理室温度検知手段 32 は、例えば白金測温抵抗体、サーミスタ、又は熱電対等が用いられる。必要に応じて調理室温度検知手段 32 を複数設けてもよい。また、調理室温度検知手段 32 が配置される位置は調理室 11 の壁面に限らず、必要に応じて調理室 11 の上壁 113 と底板 114 のいずれか又は両方に調理室温度検知手段 32 を設けてもよい。また、被加熱物から放射される赤外線量を検知して被加熱物の表面温度を検知する非接触式の調理室温度検知手段 32 を備えてもよい。

【0052】

調理室温度検知手段 32 の出力は、コントロールユニット 29 内の電子回路基板 50 に実装される制御手段に入力される。制御手段は、操作部 6 で設定される調理メニュー及び加熱条件に応じた調理ソフトウェアに従い、上方加熱手段 23、循環風加熱手段 24、及び電動機 21 等の出力及び動作を制御する。その際、制御手段は、調理室温度検知手段 32 の検知温度に基づいて、調理室 11 内が調理工程に対応した温度となるように上方加熱手段 23、循環風加熱手段 24、及び電動機 21 等の出力及び動作をコントロールする。

【0053】

なお、本実施の形態 1 においては、調理皿温度検知手段 27 と調理室温度検知手段 32 の両方を備えるが、いずれか一方のみを設けてもよい。一方の出力に基づいて他方の出力（温度）を制御手段が推測することで、調理皿温度検知手段 27 と調理室温度検知手段 32 の両方を設けた場合と類似の動作及び効果を得ることが可能である。調理室温度検知手段 32 のみを設け、調理室温度検知手段 32 の出力に基づいて調理皿 26 の温度を推測する構成とした場合には、調理室温度検知手段 32 及び制御手段が、本発明の調理皿温度検知手段として機能する。

【0054】

調理室 11 の後壁 111 には、調理皿 26 の上方に、調理室吸込口 12 が形成されている。調理室吸込口 12 は、調理室 11 内の空気を加熱室 20 内に吸引するための開口部である。

【0055】

図 10 は、実施の形態 1 に係る調理室 11 の調理室排気ダクト 10、加熱室 20 に付帯する部品、スライドレールカバー 39、上壁 113、及び調理室扉 7 を取り外した状態の背面下方側から見た斜視図である。なお、図 10 では加熱室 20 を二点鎖線で示している。

調理室 11 の後壁 111 の背面（調理室 11 の外面）において、吹出口 28 の縁には、後壁 111 から加熱室 20 の内側に向かって突出する立ち上がり部 42 が設けられている。立ち上がり部 42 は、吹出口 28 の周囲を筒状に囲んでおり、その内部には吹出口 28 に至る風路が形成される。立ち上がり部 42 は、例えばバーリング加工などのプレス加工により形成可能である。

【0056】

また、調理室 11 の後壁 111 の背面（調理室 11 の外面）において、吹出口 28 の上側には、略 L 字断面の底部 43 が接合されている。底部 43 は、その折れ曲がった角部が下側となり、略 L 字の一方の面が後壁 111 に当接し、他方の面が調理室 11 の後壁 11

10

20

30

40

50

1 から加熱室 20 の内部側に向かって突出しており、吹出口 28 の上方を庇状に覆っている。調理室 11 の壁面は高温（例えば 250℃以上）となるため、調理室 11 の壁は耐熱性のある金属又はセラミックス等で形成され、底部 43 も金属又はセラミックス等で形成される。底部 43 は、略 L 字状の断面の部材で構成され角部を有するため、高温となっても熱応力による底部 43 の歪及び変形を軽減することができる。また、調理室 11 の壁面を構成する素材と線膨張係数が同一又は近似する素材を底部 43 の素材として用いることで、接合に伴う熱応力による歪を軽減している。調理室 11 壁面と底部 43 との接合には、スポット溶接等の溶接やカシメ等、高温に耐える接合手段が用いられる。

【0057】

また、調理室 11 の後壁 111 に設けられた開口部から、スライドレールユニット 30 の背面端が突出している。

【0058】

図 11 は、実施の形態 1 に係る加熱室 20 及び付帯部品を前面下方側から見た斜視図である。

加熱室 20 の内部には、送風ファン 22 が配置されている。送風ファン 22 は、加熱室 20 の背面に配置された電動機 21 の回転軸と固定され、電動機 21 の動作により回転する。本実施の形態 1 では、送風ファン 22 は遠心ファンであり、送風ファン 22 が回転すると、送風ファン 22 の中央部から空気が吸引され、吸引された空気は送風ファン 22 の羽根の外周部から送出される。電動機 21 と送風ファン 22 は、調理室吸込口 12 から吸い込んだ調理室 11 内の空気を吹出口 28 へ送る送風手段として機能する。なお、本実施の形態 1 においては、遠心ファンとしてラジアルファンを用いているが、ターボファンやシロッコファンを用いてもよい。

【0059】

送風ファン 22 の外周側には、循環風加熱手段 24 が配置されている。循環風加熱手段 24 は、送風ファン 22 から送出された空気を加熱する。循環風加熱手段 24 は、本実施の形態 1 ではシーズヒーターを用いるが、セラミックヒーター、ニクロム線ヒーター、ハロゲンランプヒーター、又はカーボンヒーター等のガラス管ヒーターを用いてもよく、これらを用いた場合であっても循環風を加熱でき、同様の効果を得ることができる。

【0060】

加熱室 20 の後壁 201 には、調理室排気ダクト 10 が接続される加熱室排気口 53 が開口している。調理室排気ダクト 10 内であって、加熱室排気口 53 との接続端部には、触媒体 34 が取り付けられている。触媒体 34 は、通風可能な小孔を有しており、加熱室 20 から調理室排気ダクト 10 を経て本体 1 の外部へ排気される空気に含まれる汚染物質の一部を吸着して酸化分解して、排気の清浄度を高める。

【0061】

触媒体 34 には、Pd（パラジウム）、Pt（プラチナ）、Mn（マンガン）のいずれかを含む酸化触媒が添着されており、通常は排気される高温空気の排熱により加熱され触媒活性を得て排気が通過するときに油煙や臭気成分等の物質を吸着して酸化分解し、空気を浄化する。本実施の形態 1 では、排気される空気の温度は循環風加熱手段 24 で加熱されて上昇するとともに、循環風加熱手段 24 の放射による加熱で触媒体 34 の温度をより高めることができる。したがって、触媒体 34 での汚染物の分解に係る化学反応速度が速まり、より多くの汚染物質が除去され、排気の清浄度を高めることができる。

【0062】

本実施の形態 1 では、循環風加熱手段 24 の一部が、調理室排気ダクト 10 と加熱室 20 の後壁 201 との接続口である加熱室排気口 53 の前面に配置されている。このため、調理室排気ダクト 10 内に取り付けられた触媒体 34 に循環風加熱手段 24 の放射が直接的に届き、触媒体 34 の加熱効率が高められる。

【0063】

送風ファン 22 から送出された空気の一部は、加熱室排気口 53 から調理室排気ダクト 10 へ流入し、調理室排気ダクト 10 の背面側垂直部の上端開口より排気される。排気さ

れる風量は、触媒体 3 4 の圧力損失を含め調理室排気ダクト 1 0 の流路断面積により適切な排気風量となるように調整される。適切な風量を排気することで、調理室 1 1 内での良好な調理効果及び仕上がりが得られるとともに、加熱効率が不要に低下することはない。

【0064】

循環風加熱手段 2 4 の端子部 2 4 1 は、加熱室 2 0 の上方側面から外側に突出している。循環風加熱手段 2 4 の端子部 2 4 1 は、コントロールユニット 2 9 内の制御基板に配線接続されており、制御手段が循環風加熱手段 2 4 の加熱の有無及び加熱量を制御する。

【0065】

また、加熱室 2 0 には、加熱室温度検知手段 4 4 が設けられている。加熱室温度検知手段 4 4 としては、熱電対やサーミスタ等の耐熱性の温度検知素子を用いることができる。加熱室温度検知手段 4 4 は加熱室 2 0 内の温度検知を行い、加熱室温度検知手段 4 4 の出力はコントロールユニット 2 9 内の制御基板に実装された制御手段に入力されて調理室 1 1 における加熱制御に用いられる。例えば電動機 2 1 の故障等により送風が停止して加熱室 2 0 内の温度が過度に高温となった場合には、制御手段は、上方加熱手段 2 3 及び循環風加熱手段 2 4 への通電を中止して調理動作を停止させる等の制御を行い、安全性を高めている。

【0066】

図 1 2 は、実施の形態 1 に係る調理室扉 7 と付帯部品の背面側斜視図である。

スライドレールユニット 3 0 の一部を構成するスライド部 3 0 2 には、調理皿 2 6 をスライド部 3 0 2 に保持する保持部 4 1 が設けられている。本実施の形態 1 では、スライド部 3 0 2 の前側及び後側の両方に保持部 4 1 が設けられており、前側の保持部 4 1 は左右のスライド部 3 0 2 を連結する部材、後側の保持部 4 1 は調理皿 2 6 の縁に係止する爪状の部材で構成されている。前側の保持部 4 1 の上に調理皿 2 6 の前側の縁が引っ掛けられ、後側の保持部 4 1 に調理皿 2 6 の後側の端部である背面端部 2 6 4 が係止されて位置決めされる。なお、保持部 4 1 の具体的構成は一例であり、調理皿 2 6 の載置位置を位置決めして保持することのできる構成であれば任意のものを採用することができる。

【0067】

調理皿 2 6 は、調理室扉 7 が閉じられた状態において、調理皿 2 6 の調理室扉 7 側（前側）の端部である前面端部 2 6 1 と調理室扉 7 との間に、空気が通過することのできる隙間を設けて、保持部 4 1 に保持される。調理皿 2 6 の前面端部 2 6 1 と調理室扉 7 との間の隙間を、前方通風部 6 0 と称する。

【0068】

また、調理皿 2 6 の両側壁の上端には、フランジ 2 6 3 が設けられている。フランジ 2 6 3 を含む調理皿 2 6 の左右の幅は、調理室 1 1 の左右の側壁 1 1 2 間の距離（調理室 1 1 の内幅）に等しく、フランジ 2 6 3 の端部は調理室 1 1 の側壁 1 1 2 に接しているか近接している。ここで、調理皿 2 6 の左右の幅と調理室 1 1 の側壁 1 1 2 間の距離が「等しい」とは、等しいこと（すなわちフランジ 2 6 3 の端部が側壁 1 1 2 に接していること）、又は、等しくない場合（すなわちフランジ 2 6 3 の端部と側壁 1 1 2 との間に隙間がある場合）であっても、調理皿 2 6 の左右端部と側壁 1 1 2 との隙間を通して調理皿 2 6 の下方から上方へ抜ける空気の量が、調理室扉 7 に向かう空気の量よりも少なくなるように調理皿 2 6 の左右端部と側壁 1 1 2 との隙間が設定されていること、をいうものとする。これにより、吹出口 2 8 から吹き出され調理皿 2 6 の下側を流れる熱風が、フランジ 2 6 3 の端部と側壁 1 1 2 との隙間を通過する量を軽減して、調理室扉 7 側に向かって流れる気流の流量を増やし、調理皿 2 6 の加熱効率を高めている。また、スライドレールユニット 3 0 の上が調理皿 2 6 のフランジ 2 6 3 で覆われることで、スライドレールユニット 3 0 及び調理室 1 1 の下方の汚れが低減されて清掃性を向上させることができる。また、調理室扉 7 の開閉に伴い調理皿 2 6 はスライドレールユニット 3 0 に支持され一体的に調理室 1 1 内を前後に移動するが、移動時における調理皿 2 6 の左右端部と側壁 1 1 2 との接触による摩擦を抑制して、スムーズで軽い開閉動作を可能とし、調理の作業性を高めている。

10

20

30

40

50

【0069】

また、調理皿26は、耐熱性のある金属素材をプレス加工やダイキャストで成形した部品を組み合わせて構成される。調理皿26に金属素材を用いることで熱の拡散を図り、調理皿26の温度ムラを軽減している。調理皿26の表面には、シロキサン結合を持つ三次元架橋マトリックス構造のセラミックコーティング皮膜が形成されており、表面を非粘着性質とすることで清掃性を高めることができる。また、汎用的に用いられるフッ素樹脂コーティングでは、その耐熱性能によって調理温度が260℃以下に制約を受けるが、セラミックコーティングとすることで耐熱温度は450℃まで上がり、調理温度範囲の制約が縮小される。

【0070】

この調理皿26の載置面265の上に被加熱物が載置され、調理室11内で加熱される。

また、本実施の形態1の調理皿26は、トッププレート4上での加熱調理に用いることができる材料で構成されている。より具体的には、誘導加熱コイルユニット18とラジエントヒーター17のいずれか又は両方を用いて加熱することのできる材料で構成されている。なお、トッププレート4上での加熱手段として誘導加熱コイルユニット18とラジエントヒーター17のいずれか一方のみを設けた場合には、その加熱手段で加熱可能な材料で調理皿26を構成すればよい。

【0071】

また、調理皿26に、着脱自在な取手（図示せず）や蓋（図示せず）を設けてもよい。このようにすることで、トッププレート4上の載置部8において炒め調理や煮物調理等の加熱調理が行える共用の調理容器として調理皿26を機能させる際の使い勝手を向上させることができる。調理室11での加熱調理と載置部8での加熱調理を組み合わせることで、調理可能なメニューを増やすことができるとともに、ユーザーの調理作業を省力化することができる。また、トッププレート4上での調理と調理室11での調理とを連携して行う連携調理メニューを設けた場合には、ユーザーの調理作業をさらに省力化することができる。

【0072】

調理室扉7の調理室11側の外周部には、シリコン等の耐熱性を有する弾性部材で構成された気密部材33が配置されている。調理室扉7が閉められた状態では、調理室11の前面開口部の外周に気密部材33が接触して、調理室11の前面開口部と調理室扉7との隙間からの空気の漏れを抑制する。

【0073】

調理室扉7には、ガラス等で構成された透過部を設け、ユーザーが調理室11の外側から調理室11内を目視できるようにしてもよい。また、調理室扉7や透過部を断熱構造としてもよく、このようにすることで調理室11内における加熱効率を向上させることができ、また、熱に対するユーザーの安全性を高めることができる。

【0074】

図13は、実施の形態1に係る調理室11の正面断面図である。

吹出口28は概ね円形の開口部で、調理皿26の底面262の背面側の端部と、調理室11の底板114とに挟まれた高さ位置に配置されている。また、吹出口28は、加熱室20の幅の範囲内に設けられている。本実施の形態1では、吹出口28を円形の開口部としているが、スリット状の吹出口28としてもよい。

【0075】

加熱室20は、左右のスライドレールユニット30の間に配置されている。このようにすることで、より下方に吹出口28を設けることができる。このため、調理皿26をより下方に配置して、調理皿26の載置面265と上方加熱手段23との間隔を広げることで、高さ寸法の大きい被加熱物を調理室11内に収納して調理することができる。また、吹出口28から調理皿26の底面262への気流の向きを垂直に近づけることで、衝突噴流に近い効果を得ることができ、調理皿26の加熱効率を高めることができる。

【0076】

ここで、図9、図12、及び図13を参照して、スライドレールユニット30について説明する。スライドレールユニット30は、調理室扉7を前後方向にスライドさせて調理室11の前面開口を開閉するための扉開閉手段であり、レール部301とスライド部302とを備える。レール部301は、調理室11の左右の側壁112の内壁面に奥行き方向にわたって固定されている。スライド部302は、レール部301に直線移動自在に支持され、前面側の端部は調理室扉7に着脱自在に取り付けられている。左右のスライド部302は、前側の保持部41によって互いに連結されており、この保持部41及びスライド部302の上に調理皿26が保持される。

【0077】

調理室扉7が開方向に引き出されると、調理室扉7に取り付けられたスライド部302がレール部301上を摺動して調理室11から引き出される。スライド部302が引き出されると、保持部41を介してスライド部302に支持された調理皿26及び調理皿26に載置される被加熱物が一体的にスライドして調理室11の外部に露出する。調理室扉7が全開状態にされると、調理皿26の奥行き長さの半分以上が、調理室11の外部に露出する。このため、ユーザーは被加熱物の調理皿26への載置や搬出を容易に行うことができ、また、調理皿26の調理室11への着脱も容易に行うことができるので、調理の作業性及びメンテナンス性、並びに調理室11の清掃性が高められている。

【0078】

また、調理室扉7はスライドレールユニット30のスライド部302と取り外し自在に係合されている（図9参照）。このような構造とすることで、ユーザーは調理室扉7をスライド部302から取り外して洗浄することができ、メンテナンスが容易である。

【0079】

スライドレールユニット30の可動側であるスライド部302と固定側であるレール部301の背面側端には、それぞれ引き合う磁力を有する磁石が取り付けられている。調理室扉7が閉状態の近傍においては、これらの磁石間の引力が、スライド部302及びこれに取り付けられた調理室扉7を閉方向に付勢する。このため、調理室扉7を調理室11の前面開口に密着させて調理室11の気密性を高めることができる。また、調理皿26の背面端部264と調理室11の後壁111とを近接又は接触させることができるので、調理皿26の背面端部264と調理室11の後壁111との間の隙間の通風が軽減され、吹出口28から吹き出された熱風のより多くが調理皿26の下側の空間を流れる。したがって、調理皿26の加熱効率を高めることができる。

【0080】

本実施の形態1においては、調理室扉7を閉方向に付勢する付勢手段として磁石を設けた例を示しているが、付勢手段はこれに限るものではない。例えば、調理室扉7の開動作時にはバネ等の弾性体を変形させ、調理室扉7の閉動作時にはその弾性体の反力で調理室扉7を閉方向に付勢するなどしてもよい。このほか、調理室扉7を閉方向に付勢することができる構成であれば他のものを採用してもよく、同様の動作・効果を得ることができる。

【0081】

図14は、実施の形態1に係る本体1の側面断面図である。図14(a)は本体1の全体の図を示し、図14(b)は吹出口28近傍を拡大して示している。

調理室11の上壁113、底板114、及び側壁112は、間隙35を介して二枚の壁が配置された二重壁構造により構成されている。この間隙35は、調理室11からの熱漏洩を抑制する断熱機能を発揮する。間隙35によって調理室11からの熱漏洩を抑制することで、調理室11内の加熱効率を高めるとともに、周囲に配置される部品の温度上昇を抑制して冷却効率を高めている。本実施の形態1においては、間隙35による空気断熱を行っているが、必要に応じて間隙35内にグラスウールや真空断熱材等の断熱材を挿入してもよい。そのようにすることで、断熱性能を高めることができ、加熱効率や冷却効率を向上させることができる。

10

20

30

40

50

【0082】

また、調理室11と筐体2の調理室収納部19との間にも間隙38が設けられている。間隙38には、調理室収納部19の収納部通風口36（図4）から流入した空気が流れるように構成されている。間隙38内を流れる気流により、調理室11から調理室収納部19内へ漏洩する熱を排気する。このようにすることで、調理室収納部19外への熱漏洩を抑制して、周囲に配置される部品の温度上昇を抑制して冷却効率を高めている。また、吹出口28から吹き出される気流の圧力や加熱調理中の被加熱物からの水蒸気爆発や揮発により調理室11内の圧力が高まった場合に、調理室11の壁の接合部等から油煙や炭化物等が漏れ、調理室収納部19内に油分や汚れが付着しうる。調理室収納部19に付着した油分や汚れは、故障や発煙の要因となる可能性があるが、収納部通風口36から流入する気流が間隙38を流れて調理室収納部19内を換気することにより、油煙や炭化物等の汚染物が排気され、内部の汚れの堆積を抑制できる。

10

【0083】

吹出口28の加熱室20内側における外周部には、立ち上がり部42が設けられている。立ち上がり部42の上方を覆うようにして底部43が設けられている。

【0084】

底部43と加熱室20の底面202との間には、加熱室20内から吹出口28へ向かう風路が形成されている。底部43は、その上方に設けられた送風ファン22から送られる上方から下方に向かう流れの作用によって、吹出口28から調理室11内へ吹き出される噴流が斜め下方に噴出されることを抑制する。また、底部43と加熱室20の底面202との間に形成される風路によって、加熱室20内から吹出口28に向かう気流は、上下方向の乱れが軽減され水平に近い流れに整流される。

20

【0085】

吹出口28の開口下端は、加熱室20の底面202との間に段差を設けて配置されている。底部43と加熱室20の底面202との間を流れる気流は、この段差により上方に向かう成分が付勢され、吹出口28から調理室11内へ斜め上方に向けて噴き出され、調理皿26の底面262に衝突して熱伝達する。

【0086】

立ち上がり部42が設けられたことで、底部43と調理室11の後壁111背面との接合面に組み立て又は熱応力による変形で隙間が生じても、その隙間から流入する気流が直接吹出口28に到達しにくくなり、立ち上がり部42が風よけとして機能する。このため、吹出口28から斜め下方へ向かって空気が噴き出されるのを抑制することができる。

30

【0087】

調理皿26の調理室扉7側の前面端部261と調理室扉7との間の前方通風部60の流路断面積は、調理皿26の底面262と調理室11の底板114との間の空間の断面（本実施の形態1では調理室扉7と平行な断面）と同等以上の面積となるように構成されており、不要な圧力損失を低減している。

【0088】

調理皿26の奥側の端部である背面端部264は、調理室11の後壁111の近傍に配置されている。ここで、調理皿26の背面端部264が後壁111の「近傍」に配置されているとは、背面端部264と後壁111とが接していること、又は、背面端部264と後壁111とが接していなくても両者の隙間を通して調理皿26の下方から上方へ抜ける空気の量が調理室扉7に向かう空気の量よりも少なくなるように背面端部264と後壁111との隙間が設定されていること、をいうものとする。背面端部264と後壁111との隙間の流路断面積は、前方通風部60の流路断面積よりも小さい。なお、吹出口28から吹き出された空気のうちなるべく多くの量を調理室扉7側に向かう気流にしたいので、調理皿26の背面端部264と調理室11の後壁111との隙間はなるべく小さい方が好ましい。

40

【0089】

[加熱調理器の動作]

50

次に、実施の形態 1 に係る加熱調理器の動作を説明する。

【0090】

(トッププレート 4 上での加熱調理)

ユーザーがトッププレート 4 上の載置部 8 に対応する操作部 6 を操作すると、コントロールユニット 29 内の電子回路基板 50 に実装された制御手段が、トッププレート 4 の下方の誘導加熱コイルユニット 18 やラジエントヒーター 17 に電力を供給する。これにより、トッププレート 4 の上に載置された被加熱物の加熱調理が行われる。また、制御手段は、冷却ファン 37 を駆動し、冷却ファン 37 から供給される冷却風によって加熱調理器内の各部の冷却が行われる。

【0091】

(調理室 11 での加熱調理)

表示部 9 には、調理室 11 での加熱調理のために設定可能な調理モード、調理メニュー、加熱条件等が表示される。ユーザーが、表示部 9 に表示される情報を確認しながら操作部 6 を操作して所望の設定を行うと、設定内容に対応する制御シーケンスが記憶手段(図示せず)から呼び出され、制御手段は、調理室温度検知手段 32、加熱室温度検知手段 44、及び調理皿温度検知手段 27 から得る温度情報、及び内蔵する計時手段(図示せず)が計測した時間に基づき、制御シーケンスにしたがって上方加熱手段 23、循環風加熱手段 24、及び電動機 21 の制御を行う。

【0092】

図 15 は、実施の形態 1 に係る調理室 11 の空気の流れを説明する図である。図 15 に示す加熱調理器の側面断面図は図 14 (a) と同じであるが、空気の流れに関連する構成のみに符号を付すとともに、空気の流れを矢印で概念的に示している。

まず、制御手段が上方加熱手段 23 に通電すると、上方加熱手段 23 の放射により、調理皿 26 に載置された被加熱物の主に上面が加熱される。また、制御手段が循環風加熱手段 24 に通電すると、循環風加熱手段 24 の放射伝熱によって加熱室 20 内の空気が加熱される。

【0093】

そして、制御手段が電動機 21 を駆動すると、電動機 21 の回転軸に連結された送風ファン 22 が回転する。

送風ファン 22 が回転すると、送風ファン 22 に対向して開口している調理室吸込口 12 に吸引力が生じる。そうすると、調理室 11 内の空気の一部は、調理室吸込口 12 から加熱室 20 内へと吸い込まれる。加熱室 20 内に吸い込まれた空気は、送風ファン 22 の回転中心に吸い込まれ、羽根の外周へと送出される。送風ファン 22 の羽根から送出された空気は、送風ファン 22 の外周に配置された循環風加熱手段 24 によって加熱され、底部 43 と加熱室 20 の底面 202 との間に形成される空間を通り、立ち上がり部 42 内を通り、吹出口 28 から調理室 11 内へ吹き出される。

【0094】

吹出口 28 の最下部は加熱室 20 の底面 202 よりも高い位置に設けられており、また、吹出口 28 の上流側に設けられた底部 43 及び立ち上がり部 42 によって加熱室 20 内の空気を吹出口 28 に導く導風路が形成されているので、吹出口 28 から吹き出された空気は、調理室 11 内において斜め上方に向かう気流を形成する。この吹出口 28 から斜め上方に向かう気流は、調理皿 26 の底面 262 に接しつつ調理室 11 の前側(調理室扉 7 側)に向かって流れる。調理皿 26 の底面 262 の下側を流れる熱気は、調理皿 26 の前側の前面端部 261 と調理室扉 7 との間に設けられた前方通風部 60 を通って上方に向かい、調理室扉 7 及び調理室 11 の上壁 113 に誘導されて調理皿 26 の上側の空間を後壁 111 側に向かって流れ、調理室吸込口 12 に吸い込まれる。このように、調理室 11 内には、図 15 に実線矢印で示すような循環風路が形成される。

【0095】

調理皿 26 の下側の空間を熱風が通過するときには、熱風が調理皿 26 に接して調理皿 26 を加熱し、調理皿 26 の上に載置されている被加熱物の主に下部は調理皿 26 を介し

10

20

30

40

50

て加熱される。また、調理皿 26 の上方の空間を熱風が通過するときには、熱風が調理皿 26 の上方の空気を攪拌し、上方加熱手段 23 から空気への伝熱を促進する。また、熱風が調理皿 26 の上方の空気を攪拌することで、調理皿 26 の上方の空間の温度ムラを抑制する。

【0096】

調理室吸込口 12 から加熱室 20 内に流入した空気の一部は、加熱室排気口 53 を通って調理室排気ダクト 10 に流入し、触媒体 34 で浄化され、筐体排気口 13 を経て外部へと流出する。なお、このようにして調理室 11 内の空気の一部が排気されるが、排気された分の空気は、調理室扉 7 と調理室 11 との隙間（図示せず）や、吸気のために別途設けられた開口部（図示せず）から調理室 11 内に吸引されて補われる。

10

【0097】

次に、魚や肉等の食材を調理皿 26 に直接載置して加熱する調理モードを例に、調理室 11 における加熱調理の動作を説明する。

【0098】

調理工程が開始されると、上方加熱手段 23 と循環風加熱手段 24 とともに加熱量は最大で、電動機 21 は停止するように制御される。電動機 21 が停止しているため、調理室排気ダクト 10 からの排気は自然排気のみとなって排気量は最少となる。このため、排気に伴う排熱が抑制され、調理室 11 及び加熱室 20 内の昇温速度が速まるとともに、被加熱物の加熱にあまり寄与しない低温の気流が吹出口 28 から吹き出されて被加熱物に接触することによる被加熱物の乾燥を抑制することができる。

20

【0099】

加熱室温度検知手段 44 の出力に基づいて、加熱室 20 内の温度が所定の温度（例えば 100℃）に到達したことが検知されると、制御手段は、電動機 21 を動作させて送風ファン 22 を回転させる。送風ファン 22 が回転して送風が開始されると、吹出口 28 から調理室 11 内へ、高温の空気が斜め上方に向かって吹き出される。吹出口 28 から吹き出される空気によって調理皿 26 が加熱され、調理皿 26 からの熱伝達によって被加熱物の下部が加熱される。被加熱物の上部は、上方加熱手段 23 からの放射と被加熱物の周囲の気流からの伝熱により加熱される。

【0100】

調理室温度検知手段 32 の出力に基づいて、調理室 11 内の温度が所定の温度（例えば 250℃）に到達したと検知されるまでは、制御手段は、上方加熱手段 23 及び循環風加熱手段 24 を、最大出力又はそれに近い高出力に制御する。このように上方加熱手段 23 及び循環風加熱手段 24 で高出力の加熱を行うことで、被加熱物の表面を比較的短時間で 70℃程度まで昇温させ、被加熱物の表層部のタンパク質を凝固させて被加熱物の内部の水分等の揮発を抑制し、被加熱物内部のジューシーさを保持することができる。

30

【0101】

なお、調理皿温度検知手段 27 が検知する調理皿 26 の温度が、油分を瞬間的に発火させる所定の温度（例えば 350℃）以上となった場合には、制御手段は、調理皿 26 の温度が油分を瞬間的に発火させない所定の温度以下となるように、循環風加熱手段 24 の出力を低下、停止、又は間欠的に通電する制御を行う。

40

【0102】

調理室 11 内での加熱調理の初期において、制御手段は、調理室温度検知手段 32 の出力に基づいて調理室 11 内の温度の変化を検出する。そして、制御手段は、被加熱物の量や加熱調理の初期における温度に基づいて、調理時間（加熱時間）等を含む制御シーケンスを設定し、これ以降は設定した制御シーケンスに基づいて各部の制御を行う。

【0103】

調理室 11 が所定の温度に達すると、制御手段は、被加熱物の上面、下面、及び内部の焼き加減が適切になるとともに、被加熱物の気流の接触による乾燥や調理皿 26 での発煙を低減するように、上方加熱手段 23、循環風加熱手段 24、及び電動機 21 を制御する。循環風加熱手段 24 の出力は、調理皿 26 が 200℃程度の温度になるようにコントロ

50

ールされる。電動機 2 1 は、調理室 1 1 内の空気が適切に排気され、被加熱物に不要な着色や臭いが付着して調理品質が低下しない程度の排気量となるように制御される。

【0104】

調理工程の終盤においては、制御手段は、上方加熱手段 2 3 の出力を上昇させる。このようにすることで、食材の表面に適切な（美味しそうな）焼色をつけるとともに、被加熱物の表面の水分を揮発させてパリッとさせ、見た目も食味も良好な調理効果及び仕上がりを得ることができる。

【0105】

また、制御手段は、調理工程が終了するまでの間に被加熱物の内部が 7 5℃以上の温度で 1 分以上経過するように、上方加熱手段 2 3 及び循環風加熱手段 2 4 を制御する。このため、被加熱物の加熱不足を抑制して安全性を高めることができる。また、制御手段は、調理工程が終了するまでの間に、被加熱物の表面の少なくとも一部は 1 5 0℃～2 0 0℃となるように、上方加熱手段 2 3 及び循環風加熱手段 2 4 を制御する。このようにすることで、良好な焼き色を被加熱物の表面に付けることができる。

【0106】

制御シーケンスが完了すると、上方加熱手段 2 3 及び循環風加熱手段 2 4 の加熱動作は停止する。また、調理室扉 7 のロック解除条件が満たされると、表示部 9 にて調理完了を報知するとともにブザーや音声で報知し、調理室扉 7 のロックを解除する。調理室扉 7 のロックが解除されると、ユーザーは調理室扉 7 を開くことができる。

【0107】

本実施の形態 1 の加熱調理器は、上記のような魚や肉等の食材を調理皿 2 6 に直接載置して加熱する調理モードのほか、トッププレート 4 上の載置部 8 での加熱調理と、調理室 1 1 内での加熱調理とを連携して行う連携調理モードでの加熱調理も可能である。

以下、トッププレート 4 上の載置部 8 での加熱調理と、調理室 1 1 内での連携調理を行う調理制御について説明する。

【0108】

表示部 9 には、調理モードの一つとして『連携調理』モードが表示され、『連携調理』モードの中の調理メニューとして『シチュー』、『ハンバーグ』、『鶏肉の煮物』、『ピラフ』等が表示される。ユーザーが操作部 6 を操作して『連携調理』モード及び調理メニューを選択すると、選択された調理モード及び調理メニューに対応した制御シーケンスが図示しない記憶手段から呼び出され、制御手段は、その制御シーケンスに従った制御を開始する。連携調理の制御シーケンスは、トッププレート 4 上での加熱調理及び調理室 1 1 内での加熱調理が、一方に引き続いて他方が行われるように設定されている。

【0109】

最初にトッププレート 4 上での加熱調理を行い、次に調理室 1 1 内での加熱調理を行う調理メニューにおいては、まずユーザーは、食材を調理皿 2 6 に入れ、トッププレート 4 上の載置部 8 で下準備の加熱調理を行う。下準備の加熱調理を終了すると、ユーザーは、調理室 1 1 内に調理皿 2 6 を移動させ、操作部 6 を操作して調理室 1 1 内での加熱調理を指示する。そうすると、制御手段は、制御シーケンスにしたがって上方加熱手段 2 3、循環風加熱手段 2 4、及び電動機 2 1 を制御する。例えば、シチューであれば、トッププレート 4 上での下準備としてユーザーが炒め調理を行い、続いて調理室 1 1 内において煮込み調理が自動調理にて行われる。また、ハンバーグであれば、トッププレート 4 上での下準備として表面に焦げ目が付く程度にユーザーがハンバーグを焼き、続いて調理室 1 1 内においてハンバーグ内部を加熱する調理が自動調理にて行われる。

【0110】

また、最初に調理室 1 1 内での加熱調理を行い、次にトッププレート 4 上での加熱調理を行う調理メニューにおいては、まずユーザーは、食材を調理皿 2 6 に入れ、調理室 1 1 内で加熱調理を行う。調理室 1 1 内での加熱調理を終了すると、ユーザーは、調理皿 2 6 を調理室 1 1 から取り出してトッププレート 4 の載置部 8 に載せ、トッププレート 4 上での加熱調理を手動調理又は自動調理にて行う。例えば、鶏肉の煮物であれば、鶏肉を入れ

た調理皿 2 6 を調理室 1 1 に入れて自動調理にて照り焼きにした後、ユーザーは調理室 1 1 から鶏肉の入った調理皿 2 6 を取り出して載置部 8 に載せ、手動にて他の具材を加えて炒め、ブイヨンを加えて手動で煮たてる調理を行う。また、ピラフであれば、サラダ油をまぶした具材を調理皿 2 6 に並べて調理室 1 1 内で自動調理した後、ユーザーは調理室 1 1 から調理皿 2 6 を取り出して載置部 8 に載せ、米、水、及び調味料等を調理皿 2 6 に加えて自動炊飯調理により加熱調理する。

【0 1 1 1】

『連携調理』モードの実行中においては、制御手段は、ユーザーが次に行うべき作業を示す情報を、表示部 9 に表示させる。あるいは表示部 9 での表示に代えて、又は加えて、同様の情報をスピーカーから音声出力させる。このようにすることで、ユーザーは、調理作業を円滑に進めることができる。

10

【0 1 1 2】

調理皿 2 6 を調理室 1 1 と載置部 8 で共用して調理することにより、ユーザーの調理作業が省力化されるとともに、調理後の調理皿 2 6 等の調理容器の清掃の手間が軽減されより家事作業が省力化される。

【0 1 1 3】

なお、本実施の形態 1 においては専用の調理皿 2 6 を用いているが、専用の調理皿 2 6 の代わりに、調理室 1 1 に収納可能で載置部 8 で加熱調理可能な市販のフライパン等の調理容器を用いてもよく、このようにしても同様の調理動作及び効果を得ることができる。なお、市販のフライパン等の調理容器を用いる場合には、調理容器を保持部 4 1 に載置するための調理容器載置部材（図示せず）を別途設けるとよい。

20

【0 1 1 4】

以上のように本実施の形態 1 では、調理室扉 7 が閉じられた状態において、調理皿 2 6 の背面側の端部である背面端部 2 6 4 と調理室 1 1 の後壁 1 1 1 とを近接させるとともに、調理皿 2 6 の前面端部 2 6 1 と調理室扉 7 との間には、空隙（前方通風部 6 0）を形成した。このため、吹出口 2 8 を出て調理皿 2 6 の下側の空間を調理室扉 7 側に向かって流れ、調理皿 2 6 の前面端部 2 6 1 と調理室扉 7 との間の空隙（前方通風部 6 0）を通過して上方に向かい、調理皿 2 6 の上側の空間を後壁 1 1 1 側に向かって流れ、調理室吸込口 1 2 に至る熱風の循環風路が形成される。したがって、調理皿 2 6 の下側の空間を通過するときに熱風は調理皿 2 6 を加熱し、調理皿 2 6 からの熱伝導で被加熱物の下部を加熱することができる。また、調理皿 2 6 の上方の空間を通過する熱風で生じる強制対流熱伝達によって被加熱物を加熱することができるとともに、上方加熱手段 2 3 からの放射で被加熱物を加熱することができる。このように、調理皿 2 6 からの熱伝導、調理皿 2 6 の上方を流れる気流で生じる強制対流熱伝達、及び上方加熱手段 2 3 からの放射という三種類の熱伝達を利用して被加熱物を加熱することができる。したがって、被加熱物を効率よく加熱することができるので、調理時間を短縮化することができ、省エネルギー効果を有することができる。

30

【0 1 1 5】

また、調理皿 2 6 の上方の空間を通過する熱風が調理皿 2 6 の上方の空間の空気を攪拌し、上方加熱手段 2 3 から空気への伝熱を促進することができるとともに当該空間内の温度ムラを抑制して被加熱物の加熱ムラを抑制することができる。したがって、良好な調理効果及び仕上がりを得ることができる。

40

【0 1 1 6】

また、被加熱物を載置する調理皿 2 6 の下方に加熱手段を配置しないことから、調理室 1 1 内の高さ方向のスペースを、上方加熱手段 2 3 と調理皿 2 6 の載置面 2 6 5 との間の空間として使用することができる。したがって、調理室 1 1 内の有効調理高さを高くすることができ、厚みのある被加熱物を加熱が可能となり、調理可能な食材の大きさの範囲を広げ調理能力を高めることができる。

また、調理皿 2 6 の下方に被加熱物を下方から加熱する電気ヒーター等の加熱手段を設けないことから、被加熱物からの油脂分が加熱手段に接触することがなく、発煙や瞬間的

50

な発火を軽減することができる。したがって、調理室 1 1 内の安全性及び信頼性を高めることができ、適切な製品寿命を保持することができる。

また、調理皿 2 6 の下方に加熱手段を設けないことから、調理室 1 1 内のメンテナンス性及び清掃性を高める効果がある。

【0117】

また、調理室扉 7 を引き出して調理皿 2 6 の奥行き方向の半分以上を調理室 1 1 の外に取り出すことができるので、被加熱物である食材等を調理室 1 1 内に容易に出し入れすることができる。

【0118】

調理室 1 1 の上方に上方加熱手段 2 3 を備え、加熱室 2 0 に循環風加熱手段 2 4 と送風手段を備え、上方加熱手段 2 3 と循環風加熱手段 2 4 及び送風手段とを個別に制御するようにした。このため、被加熱物の上部の焼き加減は上方加熱手段 2 3 の出力に応じて調整することができ、また、被加熱物の下部の焼き加減は循環風加熱手段 2 4 及び送風手段の一部をなす電動機 2 1 の動作に応じて調整することができる。したがって、ユーザーの嗜好に合わせて被加熱物の上部及び下部の焼き加減並びに調理の仕上がりを得ることができる。

また、電動機 2 1 を停止又は回転数を低下させても、調理皿 2 6 の余熱により被加熱物の下部の加熱を行うことができるので、食材の乾燥を抑制する調理効果を得ることができる。

【0119】

また、吹出口 2 8 の最下部は加熱室 2 0 の底面 2 0 2 との間に段差を有するように配置され、吹出口 2 8 の上方には底部 4 3 が配置されている。この吹出口 2 8 の最下部と加熱室 2 0 の底面 2 0 2 との間の段差及び底部 4 3 は、吹出口 2 8 から吹き出される空気が斜め上方に向かうように空気を導く導風手段として機能する。このような導風手段を設けたので、調理皿 2 6 への熱風の接触量を高めることができ、また、熱風の調理室 1 1 内への流入角度を垂直に近づけることができるため調理皿 2 6 の底面 2 6 2 への衝突噴流熱伝達の効果を得ることができる。したがって、調理室 1 1 内における加熱効率を高めることができる。また、本実施の形態 1 では、吹出口 2 8 の最下部と加熱室 2 0 の底面 2 0 2 との間の段差及び底部 4 3 という簡易な構成で導風手段を実現しているので、上述のような加熱効率のよい加熱調理器を低コストで構成することができる。

【0120】

また、調理皿 2 6 の幅は、調理室 1 1 の両側の側壁 1 1 2 間の距離と等しくなるように構成されている。より詳しくは、本実施の形態 1 では、調理皿 2 6 の側面上部に、側方に向かって延びるフランジ 2 6 3 が設けられ、フランジ 2 6 3 の端部は側壁 1 1 2 に接触あるいは近接している。このため、調理皿 2 6 の側方の端部と調理室 1 1 の両側壁 1 1 2 間の空隙を小さくすることができ、この空隙を通る吹出口 2 8 からの熱風を少なくすることができる。したがって、調理皿 2 6 の下側を通して調理皿 2 6 の前面端部 2 6 1 と調理室扉 7 との間の前方通風部 6 0 に向かって流れる熱風の量を相対的に多くすることができる。よって、調理皿 2 6 の加熱効率の向上、及び調理皿 2 6 の上方の空気の攪拌を促進することによる温度ムラ軽減の効果をより高めることができ、加熱効率が高く良好な調理効果及び仕上がりを得ることができる。

【0121】

また、付勢手段を備えたスライドレールユニット 3 0 が設けられ、調理室扉 7 は閉方向に付勢される。調理室扉 7 を閉方向に付勢することで、調理室扉 7 に保持部 4 1 を介して取り付けられた調理皿 2 6 を、調理室 1 1 の後壁 1 1 1 側に付勢するので、調理室 1 1 の後壁 1 1 1 と調理皿 2 6 の背面端部 2 6 4 との間の気密性が高まり、調理室 1 1 の後壁 1 1 1 と調理皿 2 6 の背面端部 2 6 4 との間を通過する熱風を少なくすることができる。したがって、調理皿 2 6 の下側を通して調理皿 2 6 の前面端部 2 6 1 と調理室扉 7 との間の前方通風部 6 0 に向かって流れる熱風の量を相対的に多くすることができる。よって、調理皿 2 6 の加熱効率の向上、及び調理皿 2 6 の上方の空気の攪拌を促進することによる温

10

20

30

40

50

度ムラ軽減の効果をより高めることができ、加熱効率が高く良好な調理効果及び仕上がりを得ることができる。

【0122】

また、調理皿26には、シロキサン結合を持つ三次元架橋マトリックス構造のセラミックコーティング皮膜が形成されている。このため、調理皿26に非粘着性が付与され、加熱調理後の清掃性が良好となる効果がある。

【0123】

また、加熱調理器は、調理室11のほかに、トッププレート4と、トッププレート4に載置される被加熱物を加熱する加熱手段を備えた。このため、トッププレート4上では鍋やフライパン等の調理容器を用いた加熱調理ができ、調理室11ではグリル、ロースター、オーブン、スチーム調理等ができることから、一台の加熱調理機で同時に多様な調理が行え、省スペースで多機能な加熱調理器を得ることができる。

【0124】

また、調理皿26は調理室11の加熱調理とトッププレート4上の加熱調理の両方で使用可能な材料で構成されている。このため、調理室11での加熱調理とトッププレート4上の加熱調理とを、異なる調理容器に被加熱物を移し替えることなく連続して行うことができる。したがって、ユーザーの調理の作業性が向上し、短時間調理が可能になるとともに、調理容器の清掃の手間も省力化される効果がある。

【0125】

また、制御手段によって実行される調理モードの一つとして、トッププレート4上で加熱調理を行う工程と調理室11で加熱調理を行う工程とを含み、両工程において共通の調理容器(調理皿26)使用可能な連携調理モードを備えた。そして、トッププレート4と調理室11の少なくとも一方においては、予め設定された制御シーケンスにしたがって加熱制御を行う自動調理を行う。このため、ユーザーは加熱調理器を用いて多様な調理を簡易に行うことができる。また、加熱調理器で自動調理を行うことで、ユーザーの調理作業を省力化及び短時間化することができる。

【0126】

また、調理室温度検知手段32又は調理皿温度検知手段27を備え、少なくともいずれかの出力に基づいて調理皿26の温度が検出される。そして、制御手段は、調理室11内の加熱調理中において、調理皿26の温度が360℃以下となるように加熱制御を行う。このため、何らかの条件で調理皿26の温度が上昇した場合でも、被加熱物から滴下した油分の瞬間的な発火が抑制され、安全性の高い加熱調理器とすることができる。

【0127】

また、本体1には調理室11を収容する調理室収納部19と冷却ファン37とが設けられている。そして、調理室収納部19の前方側の側面には、収納部通風口36が設けられ、冷却ファン37からの気流が収納部通風口36から調理室収納部19内に流入するように構成されている。これにより、調理室11の隙間等から調理室収納部19内へ漏れた調理室11内の熱気及び油煙等を排気できる。したがって、調理室収納部19の外側の部品の温度上昇が抑制されるとともに、調理室収納部19内に放出された油分や炭化物等も排気されて汚れの堆積が抑制される。したがって、信頼性が高く耐久性の高い加熱調理器を得ることができる。

【0128】

また、操作部6、表示部9、及び調理室扉7の開閉状態を検知する開閉検知手段を備えた。そして、操作部6から調理動作の指示が出力された場合には、調理室扉7の開閉状態を検知し、調理室扉7が開状態であれば加熱調理を行わず調理室扉7を閉めるよう表示部9を用いて報知するようにした。また、加熱調理中に調理室扉7が開状態であることが検知された場合には、上方加熱手段23及び循環風加熱手段24と送風手段である電動機21とを停止し、調理室扉7が開いたため加熱調理を停止したことを表示部9に報知させるようにした。このため、吹出口28から吹き出される熱風の調理室11外部への流出を抑制することができ、ユーザーが熱風で火傷する等のリスクが軽減できることから、安全性

10

20

30

40

50

の高い加熱調理器を得ることができる。

【0129】

実施の形態2.

図1～図8、図11、図16～図20を用いて、実施の形態2を説明する。本実施の形態2は、実施の形態1の調理室11の構成の一部を変更したものであり、実施の形態1と異なる部分を中心に説明する。

【0130】

図1～図8、及び図11に示す構成は、実施の形態1と同様である。

【0131】

図16は、実施の形態2に係る調理室11の上壁113及び調理室扉7を取り外した状態の斜視図である。 10

調理室11の両側壁112の二重壁の間隙35には、例えばグラスウールや真空断熱材等の断熱材40が充填されている。断熱材40を設けることで、調理室11内からの熱漏洩を軽減して調理室11内における加熱効率を高めることができる。また、調理室11内からの熱漏洩を軽減することで、調理室11の周囲の部品の温度上昇を抑制して不要な冷却を軽減し、冷却ファン37の動作によって生じる騒音を軽減するとともにエネルギー消費量を低減することができる。

【0132】

実施の形態1においては、調理皿26の前面端部261と調理室扉7との間には、調理皿26の幅方向の全体にわたって通風可能な空間である前方通風部60が設けられていた。 20

一方、本実施の形態2では、実施の形態1における前方通風部60の一部が閉塞されている。より詳しくは、調理皿26の幅方向の中央部には、平板面が水平になるように配置され前面端部261と調理室扉7との間を塞ぐ遮蔽部45が設けられ、遮蔽部45の左右方向両側は上下方向に貫通している。この遮蔽部45の左右両側の貫通した部分を、前方通風部60Aと称する。

【0133】

吹出口28から調理室11内に吹き出された熱風は、調理皿26の下方空間を通過した後、調理皿26の前部左右両側に設けられた前方通風部60Aを通過して、調理皿26の上方の空間へ流入する。この流れの形成により、温度が低くなりやすい調理皿26の右前部及び左前部への熱風の導風を図り、加熱度合いを高め、調理皿26の温度ムラを低減する。 30

【0134】

図17は、実施の形態2に係る調理室11の上壁113、加熱室20及び付帯する部品を取り外した状態の背面側斜視図である。

吹出口28の外周部には、加熱室20の内部側に突出する管路部46が設けられている。管路部46は、内部に空気の流路を有する円筒状の部材である。管路部46の中心軸は、背面側から調理室11の後壁111に向かって水平よりも上方に傾斜している。すなわち、管路部46は、管路部46への空気の入口側の端部から出口側の端部である吹出口28に向かい、上に向かって傾斜している。このような管路部46を設けたことにより、斜め上方に向かって流れるように整流された熱気が吹出口28から吹き出される。 40

【0135】

また、送風ファン22から送出される気流は旋回成分を持ち、吹出口28が配置される加熱室20の下方においては、送風ファン22の回転方向に応じて左側面から右側面、又は右側面から左側面に向かう気流の成分を含む。このため、吹出口28からの空気の吹き出し方向が、左又は右方向に傾斜する傾向がみられる。しかし、本実施の形態2では、吹出口28の外周の上流側に管路部46を設けたので、管路部46を通る過程において加熱室20内の空気は左右方向にも整流され、直進性の高い空気が吹出口28から吹き出される。このように調理皿26の下方空間には直進性の高い気流が形成されるので、調理皿26の底面262に熱気が到達しやすく、調理皿26の加熱効率を高めることができる。 50

【0136】

図18は、実施の形態2に係る調理室扉7と付帯部品の背面側から見た分解斜視図である。

本実施の形態2の調理室扉7とスライドレールユニット30のスライド部302とは、実施の形態1と同様に着脱自在に固定される。図18では、調理室扉7とスライド部302の着脱構造の一例を示している。図18に示すように、左右一対のスライド部302の前端部は、板状あるいは棒状の連結部303で連結されており、この連結部303には上方に向かって突出する係止爪54が設けられている。また、調理室扉7には、係止爪54に係合する係合孔55が設けられている。係止爪54が係合孔55に係合されると、スライドレールユニット30のスライド部302と調理室扉7とが固定される。

10

【0137】

なお、図18に示したスライド部302と調理室扉7との着脱構造は一例であり、両者が着脱自在に固定することのできるものであれば任意の構成を採用することができる。

【0138】

遮蔽部45は、調理室扉7側（前側）の保持部41と連結部303との間を連結するようにして設けられている。また、前方通風部60Aは、遮蔽部45の左右両側にそれぞれ設けられている。

【0139】

図19は、実施の形態2に係る調理室11の側面断面図である。

図18及び図19を参照して、調理皿26及び調理室11内の風路に関連する構成について説明する。

20

図18及び図19に示すように、調理皿26は、被加熱物が載置される面である載置面265に、幅方向に延びる複数の凸部266及び凹部267が形成されている。すなわち、調理皿26の載置面265は、凹凸形状である。凸部266及び凹部267は、調理皿26の奥行き方向に交互に配置されている。また、凸部266の左右両端と調理皿26の周壁との間には凹状の溝部268が設けられている。

【0140】

凹部267は、左右方向における中央が高く、両端が低い。すなわち、凹部267は、左右方向の中央の凹みが浅く、両端にいくほど凹みが深くなっており、凹部267の上面は左右方向の中央から両端に向かって下降するように傾斜している。

30

また、凹部267の左右端部を前後方向に見ると、後部は高く凹みが浅く、前部は低く凹みが深くなるような傾斜面及び傾斜曲面で構成されている。

【0141】

このような凹部267を設けたことにより、調理皿26に載置された被加熱物から滴下した汁気及び油分は、凹部267の左右中央から左右両端に向かって流れて左右両端部に集まる。そして、この凹部267の左右両端部においては、汁気及び油分は後方から前方へ向かって流れ、調理皿26の前側の凹部267の左右両端部に集まる。

このように、吹出口28から離れた位置である調理皿26の前側に汁気及び油分を集めることで、熱風によって汁気及び油分が加熱されるのを抑制することができる。汁気及び油分の加熱を抑制することで、発煙を少なくし、排気の清浄度を高め加熱調理器が設置される調理環境を良好に保つことができる。また、発煙を抑制できるので、調理室11内に収容された被加熱物に不要な着色や臭い移りが生じるのを抑制し、調理品質を向上させることができる。

40

【0142】

また、調理皿26の底面262は、吹出口28側が高く調理室扉7側が低い形状である。すなわち、調理皿26の底面262は、吹出口28側（後側）から調理室扉7側（前側）に向かって下降している。

【0143】

このようにすることで、調理皿26の底面262と調理室11の底板114との間の風路断面積は、後側に対して前側が小さくなる。調理皿26の下側の風路を、前側ほど狭く

50

なるようにすることで、調理皿 26 の前部側における気流の風速を高め、熱風の温度が相対的に低くなる前部側における加熱効率を高めることができる。このため、調理皿 26 の前後方向における加熱ムラを軽減することができる。

また、調理皿 26 の底面 262 を、吹出口 28 側に対して調理室扉 7 側が低い傾斜面とすることで、吹出口 28 から吹き出される空気の調理皿 26 の底面 262 への衝突角度を垂直に近づけることができる。このため、熱風から調理皿 26 への熱伝達効率を向上させることができる。

【0144】

また、調理皿 26 の底面 262 には、調理皿 26 の載置面の凸部 266 及び凹部 267 に対応した形状の凹凸が形成されている。調理皿 26 の底面 262 に凹凸を設けることで、調理皿 26 の下側を流れる熱風の乱流が促進され、熱風と調理皿 26 との衝突を促すことができる。したがって、熱風による調理皿 26 の加熱効率を高めることができるので、調理時間が短縮されて調理性能を高めることができるとともにエネルギー消費量を低減することができる。

【0145】

図 20 は、実施の形態 2 に係る調理室 11 の正面断面図である。

調理皿 26 の底面 262 は、左右方向の中央に対して両端が低くなるように構成されている。すなわち、調理皿 26 の底面 262 は、左右中央から両端に向かって下降する傾斜面を有する。このようにすることで、調理皿 26 の底面 262 と調理室 11 の底板 114 との間の風路断面積は、左右中央に対して左右両側が小さくなる。調理皿 26 の下側の風路を、左右中央に対して両側が狭くなるようにすることで、調理皿 26 の左右両端部分における気流の風速を高め、調理皿 26 の左右両端部分における加熱効率を高めることができる。このため、調理皿 26 の中央と左右との間の加熱ムラを軽減することができる。

【0146】

調理室 11 の上壁 113 及び底板 114 に形成された二重壁構造の内部には、側壁 112 と同様に断熱材 40 が充填されている。断熱材 40 を設けることで、調理室 11 内からの熱漏洩を軽減して調理室 11 内における加熱効率を高めることができる。また、調理室 11 内からの熱漏洩を軽減することで、調理室 11 の周囲の部品の温度上昇を抑制して不要な冷却を軽減し、冷却ファン 37 の動作によって生じる騒音を軽減するとともにエネルギー消費量を低減することができる。

【0147】

次に、図 19 を参照し、本実施の形態 2 に係る加熱調理器の作用を説明する。本実施の形態 2 は、吹出口 28、調理皿 26 の下方空間、調理室扉 7 と調理皿 26 の前面端部 261 との間の空間、及び調理皿 26 の上方空間を順次経て、調理室吸込口 12 に至る熱風循環風路を形成するのは実施の形態 1 と同様である。

【0148】

しかし、本実施の形態 2 においては、調理室扉 7 と調理皿 26 の前面端部 261 との間の空間の一部は遮蔽部 45 によって塞がれ、残りの前方通風部 60A が開放されている。このため、調理皿 26 の下方空間を通過して調理室扉 7 側に向かって進んできた気流は、前方通風部 60A に導かれ、前方通風部 60A を通過して調理皿 26 の上方空間へ進む。このように、調理室扉 7 と調理皿 26 の前面端部 261 との間の一部に熱気を導くことで、調理皿 26 の部位別の加熱量を変化させ、調理皿 26 の温度ムラを抑制することができる。

【0149】

また、本実施の形態 2 では、調理皿 26 の左右方向の中央に遮蔽部 45 を設け、遮蔽部 45 の左右両側に前方通風部 60A を設けている。このため、調理皿 26 の左右両側の前部の加熱量を相対的に増すことができる。さらに、本実施の形態 2 の調理皿 26 の底面 262 は、左右方向中央に対して左右が低い傾斜面である。調理皿 26 の下方の風路を、左右中央に対して両端部側が狭くなるようにすることで、調理皿 26 の左右両端部分における気流の風速を高め、調理皿 26 の左右両端部分における加熱効率を高めることができる。このように、前方通風部 60A 及び調理皿 26 の底面 262 の構成を組み合わせること

で、調理皿 2 6 の左右両端部側の加熱量を高め、調理皿 2 6 の加熱ムラをさらに軽減することができる。

【0150】

なお、本実施の形態 2 においては、遮蔽部 4 5 を左右方向の中央に設け、前方通風部 6 0 A を遮蔽部 4 5 の両側に設ける構成としたが、遮蔽部 4 5 と前方通風部 6 0 A の配置はこれに限定されず、調理皿 2 6 の加熱量を高めたい部位に合わせてこれらを配置することができる。送風手段及び吹出口 2 8 の配置に依存する調理皿 2 6 の加熱ムラを軽減することができる位置に遮蔽部 4 5 と前方通風部 6 0 A を設けることで、同様の効果を得ることができる。

【0151】

また、調理皿 2 6 の底面 2 6 2 は、吹出口 2 8 側が高く調理室扉 7 側が低い形状である。すなわち、調理皿 2 6 の底面 2 6 2 は、吹出口 2 8 側（後側）から調理室扉 7 側（前側）に向かって下降している。

このようにすることで、調理皿 2 6 の底面 2 6 2 と調理室 1 1 の底板 1 1 4 との間の風路断面積は、後側に対して前側が小さくなる。調理皿 2 6 の下側の風路を、前側ほど狭くなるようにすることで、調理皿 2 6 の前部側における気流の風速を高め、熱風の温度が相対的に低くなる前部側における加熱効率を高めることができる。このため、調理皿 2 6 の前後方向における加熱ムラを軽減することができる。

また、調理皿 2 6 の底面 2 6 2 を、吹出口 2 8 側に対して調理室扉 7 側が低い傾斜面とすることで、吹出口 2 8 から吹き出される空気の調理皿 2 6 の底面 2 6 2 への衝突角度を垂直に近づけることができる。このため、熱風から調理皿 2 6 への熱伝達効率を向上させることができる。

【0152】

以上のように本実施の形態 2 では、調理室扉 7 が閉じられた状態において調理皿 2 6 の前面端部 2 6 1 と調理室扉 7 とが離れて配置されるように構成されている。そして、調理皿 2 6 の前面端部 2 6 1 と調理室扉 7 との間の一部を上下に塞ぐ遮蔽部 4 5 が設けられ、残りの部分は開放されて前方通風部 6 0 A が形成されている。このため、吹出口 2 8 から吹き出される熱風を前方通風部 6 0 A に導くことができるので、調理皿 2 6 の各部位における加熱量を可変することができる。したがって、調理皿 2 6 の温度分布の均一化を図ることができ、調理皿 2 6 の上に載置される被加熱物の加熱ムラを抑制して良好な調理効果及び仕上がりを得ることができる。

【0153】

また、吹出口 2 8 の上流側の外周には、導風手段としての管路部 4 6 が設けられている。そしてこの管路部 4 6 の中心軸を、吹出口 2 8 側に向かって上昇するように傾斜させた。このため、吹出口 2 8 から斜め上方に空気を吹き出すことができる。したがって、調理皿 2 6 の加熱効率を高めることができるので、調理時間を短縮できるとともに、調理室 1 1 の加熱に要する消費電力量を低減させることができる。

【0154】

また、調理皿 2 6 の底面 2 6 2 は、吹出口 2 8 に近い側から遠い側（調理室扉 7 側）に向かって下方に傾斜しており、調理皿 2 6 の下側の風路の流路断面積が、吹出口 2 8 に近い側から遠い側（調理室扉 7 側）に向かって狭められている。このため、調理皿 2 6 の前部側における気流の風速を高め、調理皿 2 6 の前部側の加熱効率を高めることができる。また、調理皿 2 6 の底面 2 6 2 を上述のような傾斜面とすることで、吹出口 2 8 から吹き出される空気と調理皿 2 6 の底面 2 6 2 との衝突角度を垂直に近づけることができ、熱風から調理皿 2 6 への熱伝達効率を向上させることができる。このように調理皿 2 6 の加熱効率を向上させることができるので、調理時間を短縮できるとともに調理室 1 1 内の加熱に要する消費電力量を低減させることができる。

【0155】

また、調理皿 2 6 の底面 2 6 2 は、左右方向の中央から両端部側に向かって下方に傾斜し、調理皿 2 6 の下側の風路の流路断面積が、調理皿 2 6 の左右方向の中央から両端部側

10

20

30

40

50

に向かって狭められている。このため、調理皿 26 の左右方向の両端部側の下側を通る気流の風速が上昇して加熱量が高まり、調理皿 26 の温度分布の均一化を図ることができる。したがって、調理皿 26 の上に載置される被加熱物の加熱ムラを軽減することができ、良好な調理効果及び仕上がりを得ることができる。

【0156】

また、調理皿 26 の底面 262 には凹凸が設けられている。このため、調理皿 26 の下側を流れる熱気の乱流を促進することができ、熱風と調理皿 26 との衝突を促すことができる。したがって、調理皿 26 の加熱効率を高めることができ、調理時間を短縮することができるとともに調理室 11 の加熱に要する消費電力量を低減することができる。

【0157】

また、調理皿 26 の載置面には凹凸が設けられている。そして、凹部 267 は、左右方向においては中央が高く左右の端部側が低くなるように構成され、前後方向においては吹出口 28 に近い側が高く遠い側が低くなるように構成されている。このため、被加熱物から滴下した油分及び汁気は、凹部 267 を通って吹出口 28 から離れた前側に保持される。したがって、油分及び汁気が被加熱物である食材にべたつくのを抑制することができる。また、油分及び汁気が調理皿 26 の前側、すなわち吹出口 28 から離れた位置に保持されるので、吹出口 28 から吹き出される熱気で油分及び汁気が加熱されることによる発煙を軽減することができる。したがって、被加熱物への不要な着色及び臭い移りを軽減することができ、良好な調理効果及び仕上がりを得ることができる。

【符号の説明】

【0158】

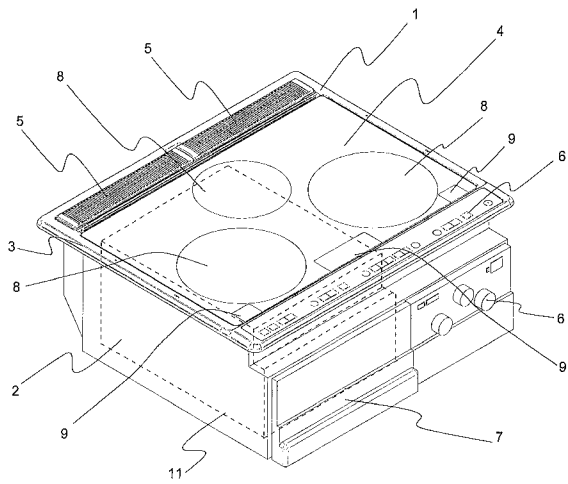
1 本体、2 筐体、3 筐体上枠、4 トッププレート、5 吸排気口カバー、6 操作部、7 調理室扉、8 載置部、9 表示部、10 調理室排気ダクト、11 調理室、12 調理室吸込口、13 筐体排気口、14 筐体吸気口、15 冷却風排気ダクト、16 冷却風排気ダクト流入口、17 ラジエントヒーター、18 誘導加熱コイルユニット、19 調理室収納部、20 加熱室、21 電動機、22 送風ファン、23 上方加熱手段、24 循環風加熱手段、26 調理皿、27 調理皿温度検知手段、28 吹出口、29 コントロールユニット、30 スライドレールユニット、31 導風部材、32 調理室温度検知手段、33 気密部材、34 触媒体、35 間隙、36 収納部通風口、37 冷却ファン、38 間隙、39 スライドレールカバー、40 断熱材、41 保持部、42 立ち上がり部、43 庇部、44 加熱室温度検知手段、45 遮蔽部、46 管路部、50 電子回路基板、52 間隙、53 加熱室排気口、54 係止爪、55 係合孔、60 前方通風部、60A 前方通風部、111 後壁、112 側壁、113 上壁、114 底板、201 後壁、202 底面、231 端部、241 端子部、261 前面端部、262 底面、263 フランジ、264 背面端部、265 載置面、266 凸部、267 凹部、268 溝部、291 ユニット吸気口、292 ユニット排気口、301 レール部、302 スライド部、303 連結部。

10

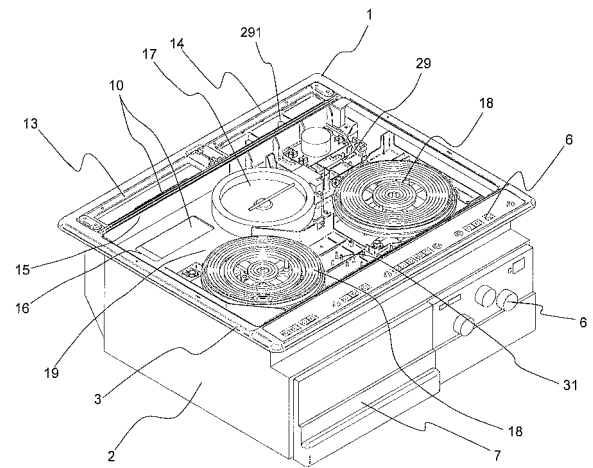
20

30

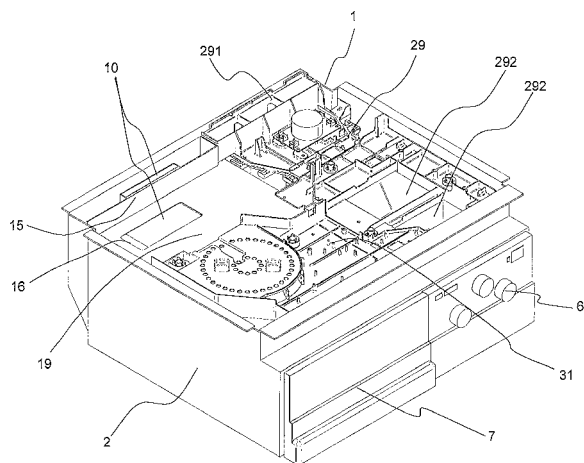
【図 1】



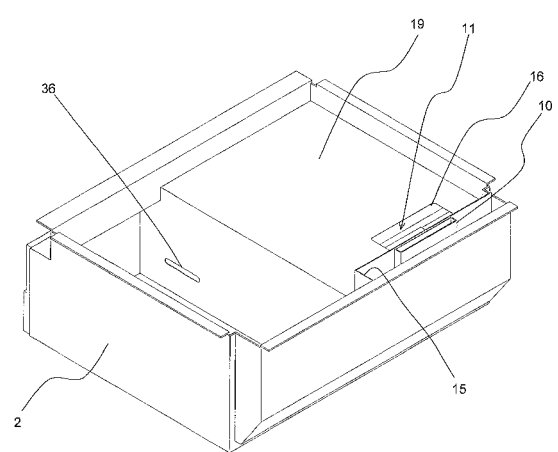
【図 2】



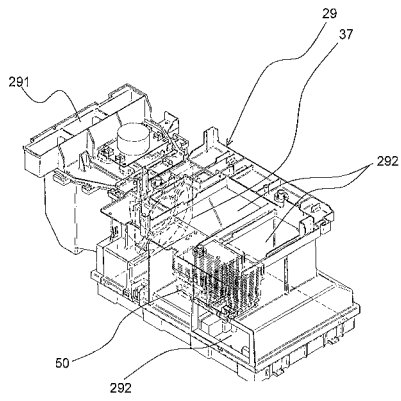
【図 3】



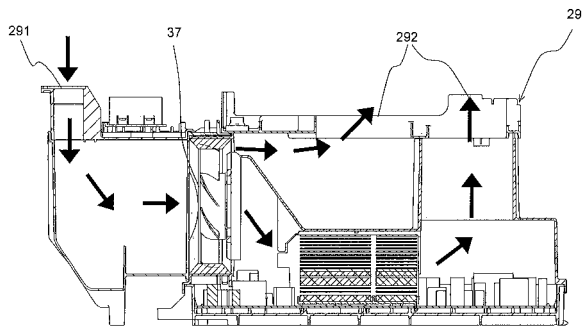
【図 4】



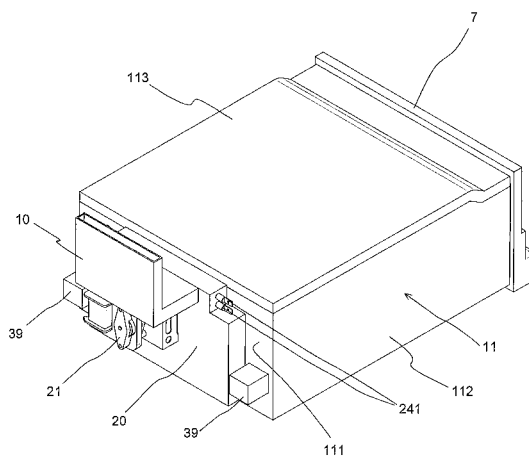
【図 5】



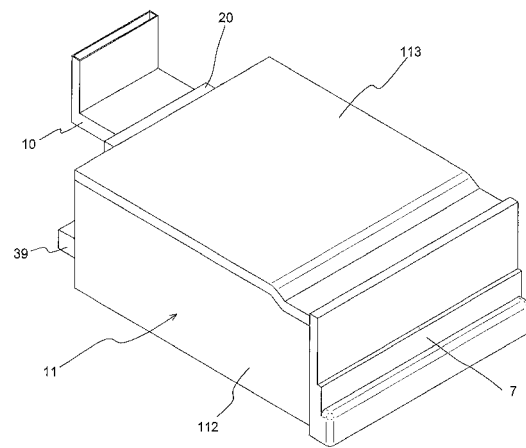
【図 6】



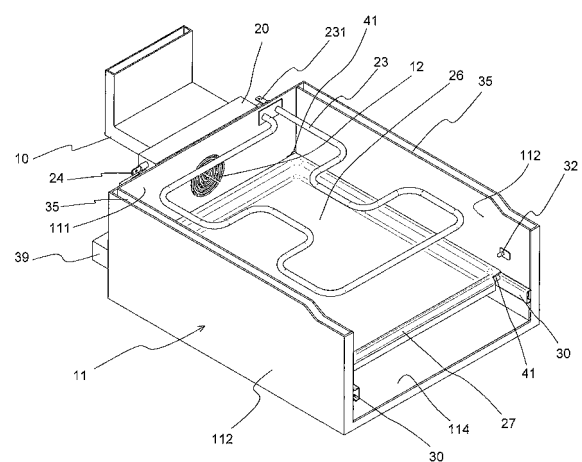
【図 8】



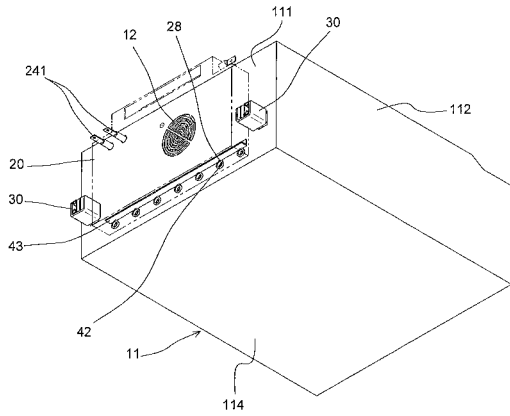
【図 7】



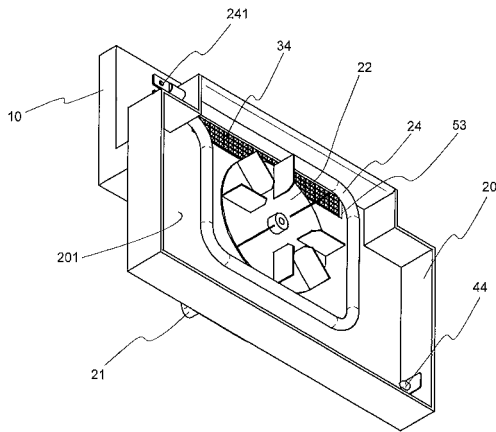
【図 9】



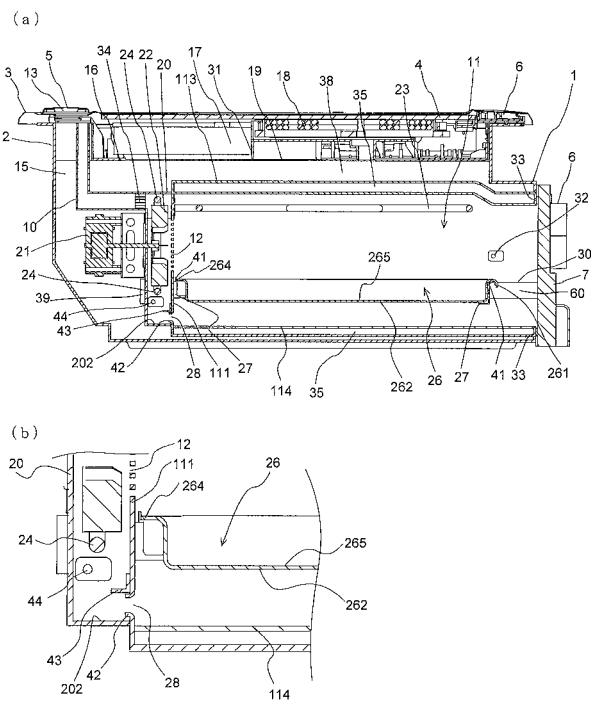
【図 10】



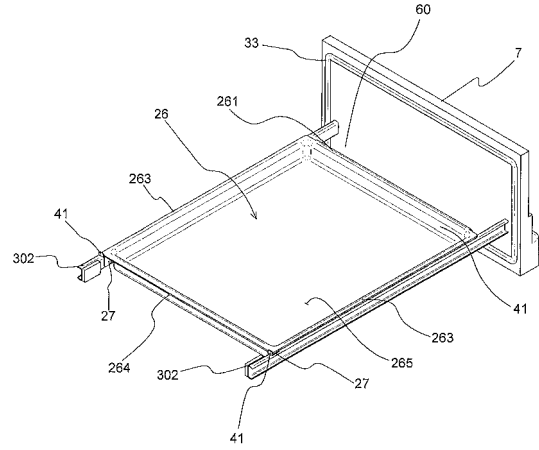
【図 11】



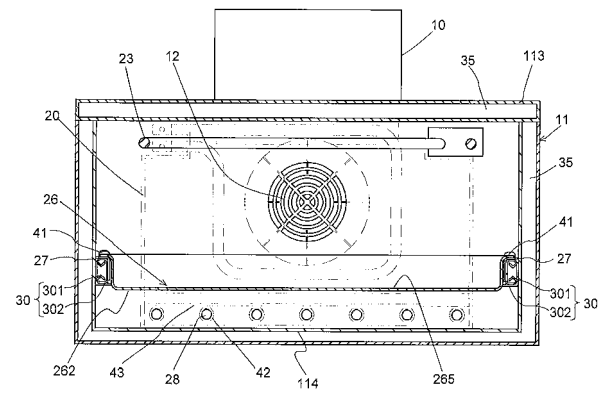
【図 14】



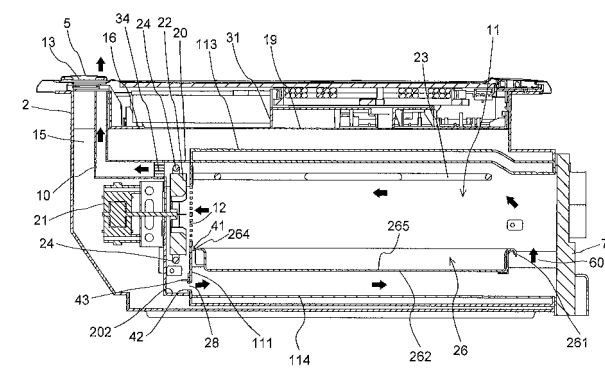
【図 12】



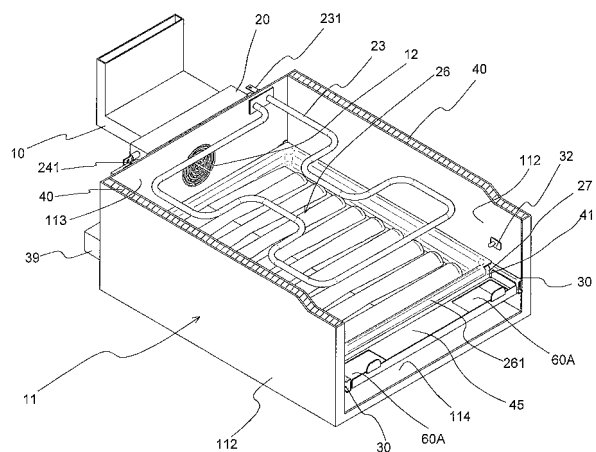
【図 13】



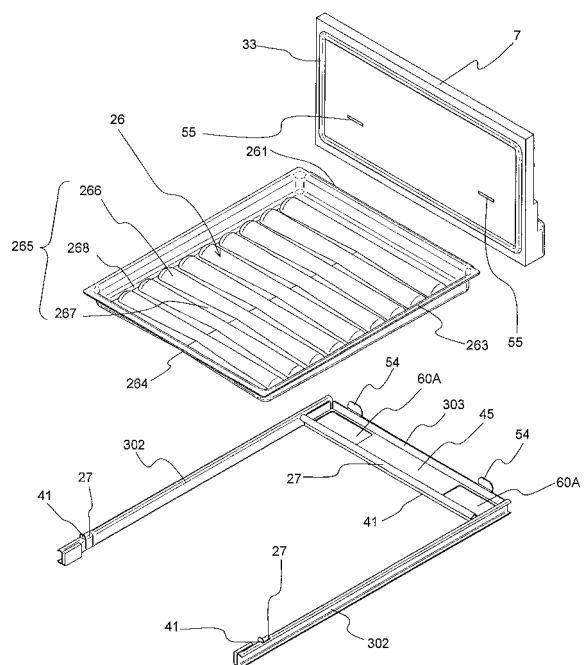
【図 15】



【図 16】



【図 18】



【図 20】

