

(11) 特許出願公開番号

特開2012-102902

(P2012-102902A)

(43) 公開日 平成24年5月31日(2012.5.31)

(51) Int.Cl.

F 1

テーマコード (参考)

F24C 7/02 (2006.01)

F 2 4 C 7/02

301E

3 L 0 8 6

F 24 C 15/00 (2006.01)

F 2 4 C 15/00

D

審査請求 未請求 請求項の数 19 O L (全 25 頁)

(21) 出願番号 特願2010-249656 (P2010-249656)

(22) 出願日 平成22年11月8日 (2010.11.8)

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目7番3号

(71) 出願人 000176866

三菱電機ホム機器株式会社

埼玉県深谷市小前田1728-1

(74) 代理人 100113077

弁理士 高橋 省吾

(74) 代理人 100112210

弁理士 稲葉 忠彦

(74) 代理人 100108431

弁理士 村上 加奈子

(74) 代理人	100128060
----------	-----------

弁理士 中鶴 一隆

最終頁に続く

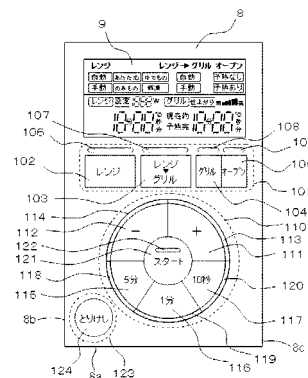
(54) 【発明の名称】 加熱調理器

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】操作者のキー操作の手順に沿った操作パネルを用いることで、使いやすい加熱調理器を提供する。

【解決手段】加熱調理器において、複数の調理手段と、操作者が所定の入力操作を行う操作部 8 を有し、操作部は、複数の調理手段の中から調理に用いる調理手段を選択する調理手段選択キーと、調理物の調理の仕上りの調節を行う仕上がり調節キー 1 1 1 , 1 1 2 と、調理時間の設定を行う時間設定キー 1 1 5 , 1 1 6 , 1 1 7 と、調理を開始する調理開始キーと、これらのキーの操作の取消しを行う取消しキーを有し、操作部において、調理手段選択キーを有する第 1 の操作入力領域 1 0 1 と、仕上がり調節キー及び前記時間設定キー及び前記調理開始キーを有する第 2 の操作入力領域 1 1 0 と、取消しキーを有する第 3 の操作入力領域 1 2 3 が形成され、第 1 の操作入力領域と第 2 の操作入力領域と第 3 の操作入力領域をそれぞれ離間して前記操作部に配置する。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

調理物の調理の仕上りの調節を行う仕上がり調節キーと、調理時間の設定を行う時間設定キーと、調理を開始する調理開始キーを有し、前記仕上がり調節キーと前記時間設定キーが前記調理開始キーを上下に挟んで配置されている操作部を備えたことを特徴とする加熱調理器。

【請求項 2】

前記仕上がり調節キーを、前記調理開始キーの上側に配置した操作部を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の加熱調理器。

【請求項 3】

前記仕上がり調節キーを、前記調理開始キーの下側に配置した操作部を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の加熱調理器。

【請求項 4】

前記仕上がり調節キーと前記時間設定キーと前記調理開始キーは、前記操作部内で 1 つの纏りとして操作入力領域を形成することを特徴とする請求項 1 乃至 3 に記載の加熱調理器。

【請求項 5】

前記操作入力領域は、前記仕上がり調節キーと前記時間設定キーによってリング形状のキー配列が形成され、該リング形状のキー配列の中心に前記調理開始キーが配置されたことを特徴とする請求項 4 に記載の加熱調理器。

【請求項 6】

前記操作入力領域の外形状が円形状又は楕円形状であることを特徴とする請求項 5 に記載の加熱調理器。

【請求項 7】

複数の調理手段と、操作者が所定の入力操作を行う操作部を有し、

該操作部は、前記複数の調理手段の中から調理に用いる調理手段を選択する調理手段選択キーと、調理物の調理の仕上りの調節を行う仕上がり調節キーと、調理時間の設定を行う時間設定キーと、調理を開始する調理開始キーと、これらのキーの操作の取消しを行う取消しキーを有し、

前記操作部において、前記調理手段選択キーを有する第 1 の操作入力領域と、前記仕上がり調節キー及び前記時間設定キー及び前記調理開始キーを有する第 2 の操作入力領域と、前記取消しキーを有する第 3 の操作入力領域が形成され、

前記第 1 の操作入力領域と前記第 2 の操作入力領域と前記第 3 の操作入力領域は、それぞれ離間して前記操作部に配置されていることを特徴とする加熱調理器。

【請求項 8】

前記第 1 の操作入力領域の下側に前記第 2 の操作入力領域が位置し、該第 2 の操作入力領域の斜め下側に前記第 3 の操作入力領域が位置することを特徴とする請求項 7 に記載の加熱調理器。

【請求項 9】

前記第 2 の操作入力領域において、前記仕上がり調節キーと前記時間設定キーが前記調理開始キーを上下に挟んで配置されている操作部を備えたことを特徴とする請求項 7 に記載の加熱調理器。

【請求項 10】

前記仕上がり調節キーを、前記調理開始キーの上側に配置した操作部を備えたことを特徴とする請求項 9 に記載の加熱調理器。

【請求項 11】

前記仕上がり調節キーを、前記調理開始キーの下側に配置した操作部を備えたことを特徴とする請求項 9 に記載の加熱調理器。

【請求項 12】

前記第 2 の操作入力領域は、前記仕上がり調節キーと前記時間設定キーによってリング

10

20

30

40

50

形状のキー配列が形成され、該リング形状のキー配列の中心に前記調理開始キーが配置されたことを特徴とする請求項 9 乃至 11 に記載の加熱調理器。

【請求項 13】

前記操作入力領域の外形状が円形状又は楕円形状であることを特徴とする請求項 12 に記載の加熱調理器。

【請求項 14】

前記第 1 の操作入力領域と第 2 の操作入力領域の各キーに対応する位置に、キー操作が有効な場合に点灯もしくは点滅する発光部を備えたことを特徴とする請求項 7 に記載の加熱調理器。

【請求項 15】

前記第 1 の操作入力領域は、マイクロ波加熱と、マイクロ波加熱とヒーター加熱の複合加熱と、ヒーター加熱に対応した 3 つの領域に分かれて配置されていることを特徴とする請求項 7 に記載の加熱調理器。

【請求項 16】

前記調理手段選択キーは、レンジ調理キーと、レンジとグリルの複合調理キーと、グリル調理キーと、オープン調理キーを有し、前記グリル調理キーと前記オープン調理キーが 1 つの領域内に配置されたことを特徴とする請求項 7 に記載の加熱調理器。

【請求項 17】

前記時間設定キーは、5 分キーと、1 分キーと、10 秒キーで構成されていることを特徴とする請求項 7 に記載の加熱調理器。

【請求項 18】

前記操作部には、操作入力の状態と調理状況を表示する表示部が設けられており、

前記レンジとグリルの複合調理キーが選択された場合に、前記表示部にレンジ調理の設定時間とグリル調理の仕上がりレベルの表示が略水平に並んで表示されることを特徴とする請求項 16 に記載の加熱調理器。

【請求項 19】

前記レンジ調理キーと、前記レンジとグリルの複合調理キーは、キーを複数回押下することにより、自動調理と手動調理のモードが切り替わることを特徴とする請求項 16 に記載の加熱調理器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、調理手段の選択、調理の仕上がりの調節、調理時間の設定を行う操作パネルを備えた加熱調理器に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、マイクロ波加熱やヒーター加熱などの複数の調理手段を備え、調理手段を選択するキーと、調理の仕上がりを調節するキーと、調理時間を設定するキーと、調理の開始キーと、操作の取り消しキーなどの複数のキーと、操作状況を表示する表示部を備えた加熱調理器がある。

【0003】

このような各種設定キーを有する加熱調理器の操作パネルの例として、「自動調理キーと手動加熱調理キーと仕上がりキーが横方向に並んで配置され、この下方に、温度キーが並んで配置され、この下方に、3 つの設定時間の単位ごとに時間キーが横方向に並んで配置され、この下方に、スタートキーと取り消しキーが横方向に並んで配置された」ものが提案されている（例えば、特許文献 1 参照。）

【0004】

また、この他の加熱調理器の操作パネルの例として、「加熱調理器の運転を開始するスタートキーが一番下部に位置し、スタートキーの上方に、加熱機能を選択するキーや自動加熱を設定するキーや時間設定キーを配置した」ものが提案されている（例えば、特許文

10

20

30

40

50

献 2 参照。)

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2007-78289 号公報 (図 2)

【特許文献 2】特開 2001-74246 号公報 (図 1)

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、特許文献 1 に示す加熱調理器は、調理手段の選択に関わるキーと、調理の仕上がりの調節や調理時間の設定を行う設定に関わるキーの領域が、明確に区別されていない。

10

この為、操作者が一見して、調理手段を選択する操作ステップと、調理の仕上がり調節や調理時間の設定を行う操作ステップがあることを認識しにくいと、操作時に迷いを生じ易く、操作手順を覚えにくいという課題がある。

【0007】

また、特許文献 1 に示す加熱調理器は、調理の仕上がり調節を行う操作ステップの後で、調理時間の設定を行う操作ステップに移る操作方法としている。

この為、操作者は、調理時間の設定を行った後に、調理の仕上がり調節をやり直すことが、容易にできないという課題がある。

20

【0008】

この他に、特許文献 1 に示す加熱調理器は、マイクロ波加熱やヒーター加熱、マイクロ波加熱とヒーター加熱を複合したコンビ加熱などの複数の調理手段を備えている。

しかし、調理手段を選択するキーが、個別のキーとして割り当てられていないため、操作者が予め使用しようとしている調理手段を容易に選択できないという課題がある。

更に、特許文献 1 に示す加熱調理器は、調理時間を設定する 3 種のキーがそれぞれ 10 分、1 分、10 秒であり、10 分と 10 秒が類似した文字列である。このため、操作者が誤認しやすく、誤操作を招きやすいという課題がある。

【0009】

次に、特許文献 2 に示す加熱調理器は、調理の仕上がりの調節や調理時間の設定と、調理開始キーとが離れて配置されている。

30

このため、操作者が、調理の仕上がりの調節と調理時間の設定を行っている際に、調理開始キーから目が離れてしまい、調理の仕上がりの調節と調理時間の設定の完了後に、再度、調理開始キーを探す手間がかかるという課題がある。

また、特許文献 2 に示す加熱調理器は、調理時間を設定する 3 種のキーがそれぞれ 10 分、5 分、1 分であり、秒単位の設定ができない。この為、操作者が、適切な調理時間に設定することができないという課題がある。

【0010】

つまり、引用文献 1 及び引用文献 2 に開示されている操作パネルは、操作者のキー操作の手順に従って配置されておらず、大変使い勝手が悪いという課題がある。

40

【0011】

本願発明は上記課題を解決するものであり、操作者のキー操作の手順に沿った操作パネルを用いることで、使いやすい加熱調理器を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0012】

上記の課題を解決する為には、加熱調理器において、複数の調理手段と、操作者が所定の入力操作を行う操作部を有し、操作部は、複数の調理手段の中から調理に用いる調理手段を選択する調理手段選択キーと、調理物の調理の仕上がりの調節を行う仕上がり調節キーと、調理時間の設定を行う時間設定キーと、調理を開始する調理開始キーと、これらのキーの操作の取消しを行う取消しキーを有し、操作部において、調理手段選択キーを有す

50

る第 1 の操作入力領域と、仕上がり調節キー及び前記時間設定キー及び前記調理開始キーを有する第 2 の操作入力領域と、取消しキーを有する第 3 の操作入力領域が形成され、第 1 の操作入力領域と第 2 の操作入力領域と第 3 の操作入力領域をそれぞれ離間して前記操作部に配置すればよい。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、調理の仕上がりの調節を行うキーと、調理時間の設定を行うキーを、調理開始キーを挟んで上下に配置したため、調理の仕上がりの調節と調理時間の設定を行っている際に、調理開始キーを常に視認でき、調理の仕上がりの調節と調理時間の設定の完了後に、容易に調理開始キーを操作することができる加熱調理器を得ることができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図 1】(a) 本発明の実施の形態 1 に係る加熱調理器の斜視図 (b) 本発明の実施の形態 1 に係る加熱調理器の側面視の断面図

【図 2】本発明の実施の形態 1 に係る加熱調理器の操作部の説明図

【図 3】本発明の実施の形態 1 に係る加熱調理器の操作部の一部を示す側面断面図

【図 4】(a) ~ (c) 本発明の実施の形態 1 に係る加熱調理器における、マイクロ波加熱によるレンジ調理の機能切り替えの操作手順と発光部の点灯状況、及び、表示部の表示内容を示した説明図

【図 5】(d) ~ (f) 本発明の実施の形態 1 に係る加熱調理器における、マイクロ波加熱によるレンジ調理の機能切り替えの操作手順と発光部の点灯状況、及び、表示部の表示内容を示した説明図 (図 4 の続きの動作を示す)

20

【図 6】(a) ~ (c) 本発明の実施の形態 1 に係る加熱調理器におけるレンジ調理の「自動」「あたため」のモードを使用する場合の操作手順と発光部の点灯状況、及び、表示部の表示内容を示した説明図

【図 7】(a) ~ (d) 本発明の実施の形態 1 に係る加熱調理器におけるレンジ調理の「手動」のモードを使用する場合の操作手順と発光部の点灯状況、及び、表示部の表示内容を示した説明図

【図 8】(a) ~ (c) 本発明の実施の形態 1 に係る加熱調理器におけるレンジグリル調理における機能切り替えの操作手順と発光部の点灯状況、及び、表示部の表示内容を示した説明図

30

【図 9】(a) ~ (d) 本発明の実施の形態 1 に係る加熱調理器におけるレンジグリル調理の「手動」のモードを使用する場合の操作手順と発光部の点灯状況、及び、表示部の表示内容を示した説明図

【図 10】(a) ~ (d) 本発明の実施の形態 1 に係る加熱調理器におけるグリル調理を行う場合の操作手順と発光部の点灯状況、及び、表示部の表示内容を示した説明図

【図 11】(a) ~ (c) 本発明の実施の形態 1 に係る加熱調理器における、オープン調理における機能切り替えの操作手順と発光部の点灯状況、及び、表示部の表示内容を示した説明図

【図 12】(a) ~ (d) 本発明の実施の形態 1 に係る加熱調理器における、予熱なしのオープン調理を行う場合の操作手順と発光部の点灯状況、及び、表示部の表示内容を示した説明図

40

【図 13】(a) ~ (d) 本発明の実施の形態 1 に係る加熱調理器における、予熱ありのオープン調理を行う場合の操作手順と発光部の点灯状況、及び、表示部の表示内容を示した説明図

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。

(実施の形態 1)

図 1 は、本発明の実施の形態 1 における加熱調理器を示す斜視図、及び、側面断面図で

50

ある。

図 1 に示すように、本実施の形態における加熱調理器は、本体 1 の内部に調理室 2 を備え、本体 1 の前側には窓 3 を有するドア 4 が設けられている。このドア 4 は、下部を本体 1 に軸支されており、上部に設けられたハンドル 7 により開閉可能に構成されている。

そして、加熱調理器を正面から見てドア 4 の右側に位置する略長方形の領域は、操作者が後述する複数のキーを用いて調理に関する所定の入力を行う操作部 8 が形成されている。また、この操作部 8 には、操作入力の状態と調理状況を表示する表示部 9 が設けられている。

【0016】

次に、調理室 2 内部には、調理物 5 を載置するセラミックによって構成された調理プレート 6 が着脱自在に設置され、調理室 2 側面に設けられたガイドレール（図示せず）に支持されるように構成されている。

調理室 2 の上面外側には、発熱体であるニクロム線をマイカで挟んで構成したフラットヒーター 18 が配置されている。フラットヒーター 18 は、断熱材 19 と、これらを覆う板金 20 によって上部を覆われており、調理室 2 内部を加熱するように構成されている。

【0017】

次に、調理室 2 の下部には、本体 1 内に設置されたマグネトロン（図示せず）の発生する周波数約 2450 MHz のマイクロ波を、調理室 2 に伝播するアンテナ 21 が備えられている。

このアンテナ 21 は、調理室 2 とセラミックプレート 23 で隔てられた下部加熱室 24 内に、回転可能に軸支され、モーター 25 によって回転しながら、導波管 26 を介して伝播されるマイクロ波を調理室 2 に伝播するものである。

また、下部加熱室 24 内部には、アンテナ 21 を取り囲むように配置されたシーズヒーター 22 が配置されており、セラミックプレート 23 を通して調理室 2 を下側から加熱するように構成されている。

【0018】

次に、ドア 4 には、調理室 2 内部に伝播したマイクロ波が、ドア 4 と調理室 2 の合わせ目から漏洩することを防止するための金属製の袋小路構造を有するチョーク 28 と、マイクロ波の漏洩を遮断しつつ、前面に設けられた窓 3 を通して調理室 2 内部を外側から見通せるようにするための直径 1 mm 程度の複数の開口を有する金属製の開口パネル 29 を内部に備えている。

調理室 2 の背面外側には、背面加熱室 30 が形成され、背面加熱室 30 内には赤外線を発生する背面ガラス管ヒーター 31 と、これを取り囲む反射部 32 が設けられている。

【0019】

次に、調理室 2 と背面加熱室 30 を仕切る壁面の背面ガラス管ヒーター 31 の前側には、反射部 32 の開口と同等もしくは、それよりも広い領域に赤外線入射部となる直径約 4 mm の複数の連通孔となる背面開口部 33 が設けられている。

この背面開口部 33 は、背面ガラス管ヒーター 31 の発生する赤外線を調理室 2 内に透過させるが、調理室 2 内部に伝播されたマイクロ波を背面加熱室 30 内に伝播することを防止する機能を持つ。

【0020】

また、反射部 32 は、背面加熱室 30 内の下部位置に設けられたターボファン 34 を収容する循環室 35 に連通している。この循環室 35 の後方には、ターボファン 34 を駆動するファンモーター 36 が設けられている。

調理室 2 と背面加熱室 30 を仕切る壁面におけるターボファン 34 前側には、直径約 4 mm の複数の吸気口 37 が設けられている。

【0021】

ターボファン 34 は、ファンモーター 36 により回転されることにより、調理室 2 内の空気を、吸気口 37 を介して循環室 35 内に吸気し、反射部 32 の背面ガラス管ヒーター 31 に送る機能を持つ。

10

20

30

40

50

そして、反射部 3 2 内で背面ガラス管ヒーター 3 1 によって加熱された空気は、背面開口部 3 3 を介して調理室 2 内部に送出される。

このように、ターボファン 3 4 を駆動させると、調理室 2 内部に熱風の対流を発生させることが可能となり、調理室 2 内の温度の立ち上りを早くすることができる。

【 0 0 2 2 】

また、セラミックからなる調理プレート 6 を調理室 2 側面のガイドレール（図示せず）に支持させて、吸気口 3 7 に差し掛かる高さに設置すると、調理プレート 6 の上の空間内で循環する空気と調理プレート 6 の上下の空間に跨って循環する空気とに分かれるため、循環ループの小さい上の空間の温度が高くなる。

このため、調理プレート 6 上での調理時間を短縮することが可能となる。

10

【 0 0 2 3 】

また、本実施の形態の加熱調理器においては、前記のように構成されているため、マグネトロン（図示せず）の発生するマイクロ波によるレンジ調理と、調理室 2 上部のフラットヒーター 1 8 による加熱のみ、もしくは、フラットヒーター 1 8 に加えて背面ガラス管ヒーター 3 1 による加熱を加えて上側から加熱を行うグリル調理と、グリル調理で用いる加熱源にシーズヒーター 2 2 による加熱を組み合わせ、庫内全体を均一に加熱するオープン調理を行うことができる。

【 0 0 2 4 】

また、セラミックプレート 2 3 はマイクロ波を透過するため、セラミックプレート 2 3 上に調理物 5 を載置させた状態でマイクロ波加熱とヒーター加熱を組み合わせ調理することができる。

20

つまり、マイクロ波加熱とヒーター加熱を同時、あるいは交互に行うことにより、ヒーター加熱のみでは均一な加熱調理が困難であった、厚みのある食材や、水分の多い食材も早く調理することができる。

【 0 0 2 5 】

次に、図 2 は、実施の形態 1 における加熱調理器の操作部 8 及び表示部 9 の説明図である。操作部 8 は、略長形状であり、第 1 の操作入力領域 1 0 1 と第 2 の操作入力領域 1 1 0 と第 3 の操作入力領域 1 2 3 と表示部 9 を有する。

図 2 において、表示部 9 は液晶からなる略長形状の表示画面であり、固定の文字と記号により、操作部 8 への操作入力の状態と調理状況を表示する。

30

【 0 0 2 6 】

表示部 9 の下側の領域には、調理手段を選択する第 1 の操作入力領域 1 0 1 が設けられている。この第 1 の操作入力領域は、レンジキー 1 0 2 と、レンジグリルキー 1 0 3 と、グリルキー 1 0 4 と、オープンキー 1 0 5 と、前記各キーの上側に配置された発光部 1 0 6、発光部 1 0 7、発光部 1 0 8、発光部 1 0 9 が配置されている。

【 0 0 2 7 】

第 1 の操作入力領域 1 0 1 の各キーは調理手段の選択を行うものであり、レンジキー 1 0 2 はマグネトロンによるマイクロ波加熱を用いたレンジ調理の選択、レンジグリルキー 1 0 3 はマイクロ波加熱の後にフラットヒーター 1 8 および背面ガラス管ヒーター 3 1 の加熱を連続して行うレンジグリル調理の選択、グリルキー 1 0 4 はグリル調理の選択、オープンキー 1 0 5 はフラットヒーター 1 8 とシーズヒーター 2 2 の加熱によるオープン調理の選択を行う。

40

尚、調理手段とは、レンジ調理、レンジグリル調理、グリル調理、オープン調理のことを言う。

【 0 0 2 8 】

これらの調理手段の選択を行う各キーは、左から、レンジキー 1 0 2、レンジグリルキー 1 0 3、グリルキー 1 0 4、オープンキー 1 0 5 の順番で横一列となるように配列されている。

また、これらの発光部 1 0 6、発光部 1 0 7、発光部 1 0 8、発光部 1 0 9 も、横方向に一列に配置されており、ドアを開閉した際の初期状態で点滅し、キーが選択された場合

50

に点灯するように構成されている。

【 0 0 2 9 】

尚、発光部 1 0 6 はレンジキー 1 0 2 の上方に位置し、発光部 1 0 7 はレンジグリルキー 1 0 3 の上方に位置し、発光部 1 0 8 はグリルキー 1 0 4 の上方に位置し、発光部 1 0 9 はオープンキー 1 0 5 の上方に位置し、それぞれのキーに対応した位置関係となるように配置されている。

このように、第 1 の操作入力領域は上記の各キー群の配列により、略長方形に形成されている。

【 0 0 3 0 】

次に、第 1 の操作入力領域 1 0 1 の下側の離間した位置には、第 2 の操作入力領域 1 1 0 が設けられている。

この第 2 の操作入力領域 1 1 0 は、各調理手段が選択された際に、調理の仕上がりに関わる加熱の強さを調節する 2 つの仕上がり調節キー 1 1 1 , 1 1 2 と、調理時間を設定する 3 つの調理時間設定キー 1 1 5 , 1 1 6 , 1 1 7 と、調理を開始する調理開始キーであるスタートキー 1 2 から構成されている。また、これらキーに対応して設けられる発光部 1 1 3、発光部 1 1 4、発光部 1 1 8、発光部 1 1 9、発光部 1 2 0、発光部 1 2 2 が設けられている。

尚、第 2 の操作入力領域 1 1 0 は、これらのキーの配置により、略円形状に形成されている。

【 0 0 3 1 】

次に、第 2 の操作入力領域 1 1 0 の各キーを説明すると、まず、仕上がり調節キーは、調理物 5 の調理の仕上がり具合を上げるプラスキー 1 1 1 と、仕上がり具合を下げるマイナスキー 1 1 2 からなる。仕上がり具合とは、仕上がり状態の調理物 5 の温度や焼目の具合や量などのことである。

また、これらの仕上がり調節キーの形状は、中心から所定の半径の領域が切り欠かれた開角が略 9 0 度の扇形状である。

【 0 0 3 2 】

次に、調理時間設定キーは、調理時間を任意に設定する際に用いるものであり、5 分単位で時間設定を行う 5 分キー 1 1 5 と、1 分単位で時間設定を行う 1 分キー 1 1 6 と、1 0 秒単位で時間設定を行う 1 0 秒キー 1 1 7 からなる。これらの時間設定キーの形状は、中心から所定の半径の領域が切り欠かれた開角が略 6 0 度の扇形状である。

尚、仕上がり調節キーと時間設定キーをなす扇形状のキーは、全て同じ半径で構成されており、また、切り欠かれた部分の領域の半径も同じである。

【 0 0 3 3 】

次に、スタートキー 1 2 0 は、第 1 の操作入力領域又は仕上がり調節キー又は調理時間設定キーにより各種設定を行った後、加熱調理を開始するためのキーである。このスタートキー 1 2 0 は、円形状に構成されており、この円の半径は仕上がり調節キーや時間設定キーの切り欠かれた部分の領域の半径よりも小さい。

また、スタートキー 1 2 1 には、キー入力が可能の場合に点滅する発光部 1 2 2 が設けられている。

【 0 0 3 4 】

以上のように構成された第 2 の操作入力領域 1 1 0 を構成するキーは、次のように配置される。

まず、プラスキー 1 1 1 とマイナスキー 1 1 2 と 5 分キー 1 1 5 と 1 分キー 1 1 6 と 1 0 秒キー 1 1 7 は、各キーの直線部分を隣り合わせて配置される。つまり、プラスキー 1 1 1 とマイナスキー 1 1 2 は開角が略 9 0 度であり、5 分キー 1 1 5 と 1 分キー 1 1 6 と 1 0 秒キー 1 1 7 は開角が略 6 0 度であり、各キーをなす扇形状は全て同じ半径であり、また、それぞれ切り欠かれた部分の領域の半径も同じであることから、これらのキーの配列によりリング形状が形成される。

【 0 0 3 5 】

そして、このリング形状の中心となる位置に、スタートキー 1 2 1 が配置され、第 2 の操作入力領域 1 1 0 は、これらのキーの配置により、円形状（円盤状）に形成される。

尚、マイナスキー 1 1 2 とプラスキー 1 1 1 は、第 2 の操作入力領域の上半分に配置され、左側にマイナスキー 1 1 2、右側にプラスキー 1 1 1 が位置する。

【 0 0 3 6 】

また、5 分キー 1 1 5、1 分キー 1 1 6、1 0 秒キー 1 1 7 は、第 2 の操作入力領域の下半分に配置され、左側に 5 分キー 1 1 5、中心に 1 分キー 1 1 6、右側に 1 0 秒キー 1 1 7 が位置する。

また、仕上がり調節キー及び調理時間設定キーのそれぞれのキーの外周部には、キー入力が可能な場合に点灯する発光部 1 1 3、発光部 1 1 4、発光部 1 1 8、発光部 1 1 9、
発光部 1 2 0 が配置されている。

10

【 0 0 3 7 】

次に、第 2 の操作入力領域 1 1 0 の左下側の離間した位置には、第 3 の操作入力領域 1 2 3 が形成されており、領域内部に第 1 の操作入力領域 1 1 0 及び第 2 の操作入力領域 1 1 0 で行った操作入力を解除する円形状の取消しキー 1 2 4 が配置されている。

この第 3 の操作入力領域 1 2 3 は、略長形状である操作部 8 の下辺 8 a と、この下辺に略垂直に交わる左辺 8 b と、円形状である第 2 の操作入力領域 1 1 0 に囲まれている。

【 0 0 3 8 】

ここで、操作部 8 における第 2 の操作入力領域 1 1 0 の占める割合が大きくなり、第 2 の操作入力領域 1 1 0 が操作部 8 の下辺 8 a と左辺 8 b に近づいても、第 2 の操作入力領域 1 1 0 は円形状であるので、第 2 の操作入力領域 1 1 0 と下辺 8 a と左辺 8 b に囲まれた部分には隙間が形成される。

20

従って、操作部 8 における第 2 の操作入力領域 1 1 0 の占める割合が大きくなっても、取消しキー 1 2 4 を設けるスペースを確保することができる。

【 0 0 3 9 】

図 3 は、操作部 8 を構成する上記の各操作入力領域に設けられた操作キーの一部を示す側面断面図である。

操作キーは、表面に押圧力により撓む特性を有する樹脂シート 1 2 5 を備える。樹脂シート 1 2 5 の裏側には、基板 1 2 6 が設けられ、樹脂シート 1 2 5 を支持するスペーサ 1 2 7 と、スペーサ 1 2 7 によって移動可能に支持されたキートップ 1 2 8 と、基板 1 2 6
上に配置され、樹脂シート 1 2 5 の上から押下されたキートップ 1 2 8 の移動によって、
キーの入力を検知するスイッチ 1 2 9 が設けられている。

30

【 0 0 4 0 】

また、基板 1 2 6 上には、上記の各発光部となる LED 1 3 0 が配置されており、キー入力に対応して発生した光を、導光部材 1 3 1 を介して樹脂シート 1 2 5 の透明部 1 3 2 より拡散させることで広い面積を均一に発光させることにより、視認性を高めている。

【 0 0 4 1 】

操作部 8 は、以上のように構成されており、操作者が操作を行う際の手順として、まず調理手段を選択することが明確であるため、操作者が調理物 5 を調理するのに適した調理手段を選択しやすい。

40

また、仕上がり調節キーと時間設定キーとスタートキー 1 2 1 が 1 つの纏りになって第 1 の操作入力領域の下側に配置されていることにより、調理手段の選択の後に操作を行うという操作手順を理解し易い。

【 0 0 4 2 】

また、取消しキー 1 2 4 は第 1 の操作入力領域 1 0 1、および第 2 の操作入力領域 1 1 0 から離れた位置に独立して配置されているため、認識し易く、どの操作入力ステップにおいても容易に操作を行うことができる。

【 0 0 4 3 】

また、本実施の形態 1 の加熱調理器は、調理物を加熱する加熱源として、マイクロ波による加熱手段と、ヒーター（フラットヒーター 1 8、背面ガラス管ヒーター 3 1、シーズ

50

ヒーター２２）による加熱手段と、これらの加熱手段を組み合わせる複合加熱手段の３通りの加熱手段を有し、また、調理手段として、レンジ調理と、グリル調理と、オープン調理と、レンジ調理とグリル調理の複合調理であるレンジグリル調理の４通りの調理手段を有する。

【００４４】

従って、グリルキー１０４とオープンキー１０５を一つの領域にまとめながら、２つのキーとして配置することにより、加熱手段（加熱方法）で３通り備え、調理手段として４通り備えることを理解し易くしている。

また、以上で説明した各部の動作は、加熱調理器に設けられた制御部（図示せず）により、操作部からの入力や加熱調理器の各部に設けられた各種センサー（図示せず）からの検知結果に基づき、記憶部（図示せず）に記憶された各種プログラムを実行することで、制御される。

【００４５】

次に、本実施の形態において、各種調理を行う場合の操作手順について説明する。

図４（ａ）～（ｃ）と図５（ｄ）～（ｆ）は、マイクロ波加熱によるレンジ調理の機能切り替えの操作手順と発光部の点灯状況、及び、表示部９の表示内容を示した説明図である。尚、図４（ａ）から図５（ｆ）に向かって、一連の操作の流れを示している。

また、図中に示す手のポインタは、図に示す状態において、手のポインタの位置するキーを押下して、次の状態に移ることを示す。

【００４６】

図４（ａ）は、調理物５を調理室２に載置してドア４を閉じた初期状態の操作部８の状態であり、表示部９には「０」が表示され、レンジキー１０２と、レンジグリルキー１０３と、グリルキー１０４と、オープンキー１０５の各キーに対応した発光部１０６、発光部１０７、発光部１０８、発光部１０９が点滅し、調理手段を選択する４つのキーが有効であることを示している。

【００４７】

図４（ａ）において、レンジキー１０２を１回押下した場合は、図４（ｂ）の状態となる。レンジキーに対応する発光部１０６は、点滅から点灯に変わり、レンジ調理のモードに入ったことを示す。

また、表示部９には、「レンジ調理」が選択されていることが表示され、レンジ調理のモードである「自動」「あたため」のそれぞれのモード表示がされる。このようにレンジ調理には、自動モードと手動モードがあり、自動モードには、あたため、のみの、ゆでもの、解凍のモードが選択できる。

【００４８】

ここで、レンジ調理の「自動」「あたため」のモードにおける、レンジ調理の仕上がりの調節項目は仕上がり温度であり、表示部９には初期設定時の温度である「８０」が表示される。

この状態で、レンジ調理の「自動」「あたため」モードで仕上がり温度設定ができていため、発光部１２２が点滅し、スタートキー１２１が有効であることが示される。

また、発光部１１４と発光部１１３も点灯し、初期設定時の温度をプラスキー１１１とマイナスキー１１２によって、仕上がり温度を変更できることも示される。

【００４９】

次に、図４（ｂ）において、レンジキー１０２を１回押下した場合、自動モードの選択状態から手動モードへと選択状態が切り替わり、図４（ｃ）の状態となる。

この時、レンジキー１０２に対応する発光部１０６は点灯を継続し、レンジ調理のモードであることを示す。そして、表示部９は「手動」のモード表示となる。この状態では、レンジ調理の仕上がりの調節項目はレンジ出力であり、表示部９には初期設定時の出力である「６００Ｗ」が表示される。また、調理時間の設定値として初期値の「０秒」が表示される。

【００５０】

また、発光部 1 1 8、発光部 1 1 9、発光部 1 2 0 が点滅し、5 分キー 1 1 5 と 1 分キー 1 1 6 と 1 0 秒キー 1 1 7 による調理時間の設定が促される。レンジ調理の手動モードでは、調理時間の設定は必須の操作であり、設定がされなければ調理が開始されない。

従って、調理時間が設定されるまで、スタートキー 1 2 1 は有効とならず、スタートキー 1 2 1 の有効状態を示す発光部 1 2 2 は点滅しない。

【 0 0 5 1 】

また、発光部 1 1 3、発光部 1 1 4 は点灯し、プラスキー 1 1 1 とマイナスキー 1 1 2 により、レンジ出力の調節が可能なが示される。

また、発光部 1 1 3、発光部 1 1 4 と、発光部 1 1 8、発光部 1 1 9、発光部 1 2 0 は異なる色に発光するようになっており、操作者がキーの種類の違いを認識しやすい。

10

【 0 0 5 2 】

図 4 (c) において、レンジキー 1 0 2 を 1 回押下した場合、図 5 (d) で示す状態となる。発光部 1 0 6 は点灯を継続し、レンジ調理のモードであることを示す。また、表示部 9 は、「自動」「のみもの」のモード表示となる。

この時、レンジ調理の仕上がりの調節項目は仕上がり温度であり、表示部 9 には初期設定時の温度である「 6 0 」が表示される。

【 0 0 5 3 】

この状態で、レンジ調理の「自動」「のみもの」モードで仕上がり温度設定ができていため、発光部 1 2 2 が点滅し、スタートキー 1 2 1 が有効であることが示される。

また、発光部 1 1 4 と発光部 1 1 3 も点灯し、初期設定時の温度をプラスキー 1 1 1 とマイナスキー 1 1 2 によって仕上がり温度を変更できることも示される。

20

【 0 0 5 4 】

図 5 (d) において、レンジキー 1 0 2 を 1 回押下した場合、図 5 (e) で示す状態となる。発光部 1 0 6 は点灯を継続し、レンジ調理のモードであることを示す。また、表示部 9 は、「自動」「ゆでもの」のモード表示となる。

この時、レンジ調理の仕上がりの調節項目は 5 段階の仕上がりの強弱レベルであり、表示部 9 には初期設定時の強弱レベル「 3 」が表示される。

【 0 0 5 5 】

この状態で、レンジ調理の「自動」「ゆでもの」モードで仕上がりの強弱レベルの設定ができていため、発光部 1 2 2 が点滅し、スタートキー 1 2 1 が有効であることが示される。

30

また、発光部 1 1 4 と発光部 1 1 3 も点灯し、初期設定時の温度をプラスキー 1 1 1 とマイナスキー 1 1 2 によって仕上がりの強弱レベルを変更できることも示される。

【 0 0 5 6 】

図 5 (e) において、レンジキー 1 0 2 を 1 回押下した場合、図 5 (f) の状態となる。発光部 1 0 6 は点灯を継続し、レンジ調理のモードであることを示す。この時、表示部 9 は、「自動」「解凍」のモード表示となる。表示部 9、操作部 8 の動作は「自動」「ゆでもの」と同様であるため、説明を省略する。

そして、図 5 (f) において、レンジキー 1 0 2 を 1 回押下すると、図 4 (b) の状態に戻る。

40

【 0 0 5 7 】

以上、レンジ調理の機能切り替えの操作手順と発光部の点灯状況、及び、表示部 9 の表示内容を説明したが、これらの操作によって調理形態を設定した後、スタートキー 1 2 1 を押下することにより、調理を開始する。

尚、調理室 2 には、調理物 5 の表面温度を検出する赤外線センサ（図示せず）と、調理室内温度と調理物 5 のより発生する蒸気温度を検出する温度センサ（図示せず）が設けられており、レンジ調理の自動モードでの調理時は、前記センサにより検出された調理物 5 の表面温度と蒸気温度とによって、調理時間が調節され、自動で調理が完了する。

【 0 0 5 8 】

次に、レンジ調理の「自動」「あたため」モードを使用する際の操作手順について説明

50

する。

図 6 (a) ~ 図 6 (c) は、レンジ調理の「自動」「あたため」のモードを使用する場合の操作手順と発光部の点灯状況、及び、表示部 9 の表示内容を示した説明図である。

【 0 0 5 9 】

図 6 (a) は調理物 5 を調理室 2 に載置してドア 4 を閉じた初期状態の操作部 8 の状態であり、表示部 9 には 0 が表示され、レンジキー 1 0 2 と、レンジグリルキー 1 0 3 と、グリルキー 1 0 4 と、オープンキー 1 0 5 の各キーに対応した発光部 1 0 6、発光部 1 0 7、発光部 1 0 8、発光部 1 0 9 が点滅し、調理手段を選択する 4 つのキーが有効であることを示している。

【 0 0 6 0 】

図 6 (a) において、レンジキー 1 0 2 を 1 回押下した場合、図 6 (b) の状態となる。発光部 1 0 6 は、点滅から点灯に変わり、レンジ調理のモードに入ったことを示す。表示部 9 には、レンジ調理の選択であることが表示され、「自動」「あたため」のモード表示となる。

この時、レンジ調理の仕上りの調節項目は仕上がり温度であり、表示部 9 には初期設定時の温度である「 8 0 」が表示される。

【 0 0 6 1 】

この状態で、レンジ調理の「自動」「あたため」モードで仕上がり温度設定ができていため、発光部 1 2 2 が点滅し、スタートキー 1 2 1 が有効であることが示される。

また、発光部 1 1 4 と発光部 1 1 3 も点灯し、初期設定時の温度をプラスキー 1 1 1 とマイナスキー 1 1 2 によって仕上がり温度を変更できることも示される。

【 0 0 6 2 】

ここで、図 6 (b) に示すように、マイナスキー 1 1 2 を 1 回押下した場合、図 6 (c) の状態となる。マイナスキー 1 1 2 の 1 回の押下で、仕上がり温度が 1 0 低く設定され、表示部 9 に「 7 0 」が表示される。

この状態で、プラスキー 1 1 1、マイナスキー 1 1 2 は継続して押下可能であり、仕上がり温度の調節が終了した時点で、スタートキー 1 2 1 を押下することにより、調理が開始される。

【 0 0 6 3 】

次に、レンジ調理の「手動」モードを使用する際の操作手順について説明する。

図 7 (a) ~ 図 7 (d) は、レンジ調理の「手動」のモードを使用する場合の操作手順と発光部の点灯状況、及び、表示部 9 の表示内容を示した説明図である。

図 7 (a) は調理物 5 を調理室 2 に載置してドア 4 を閉じた初期状態の操作部 8 の状態であり、表示部 9 には「 0 」が表示され、レンジキー 1 0 2 と、レンジグリルキー 1 0 3 と、グリルキー 1 0 4 と、オープンキー 1 0 5 の各キーに対応した発光部 1 0 6、発光部 1 0 7、発光部 1 0 8、発光部 1 0 9 が点滅し、調理手段を選択する 4 つのキーが有効であることを示している。

【 0 0 6 4 】

図 7 (a) において、レンジキー 1 0 2 をつづけて 2 回押下した場合、図 7 (b) の状態となる。

発光部 1 0 6 は点灯状態となり、表示部 9 は「手動」のモード表示となる。このとき、レンジ調理の仕上りの調節項目はレンジ出力であり、表示部 9 には初期設定時の出力である「 6 0 0 W 」が表示される。また、調理時間の設定値として初期値の「 0 秒 」が表示される。

【 0 0 6 5 】

次に、発光部 1 1 8、発光部 1 1 9、発光部 1 2 0 が点滅し、5 分キー 1 1 5 と 1 分キー 1 1 6 と 1 0 秒キー 1 1 7 による調理時間の設定が促される。レンジ調理の手動モードでは、調理時間の設定は必須の操作であり、設定がされなければ調理が開始されない。

したがって、調理時間が設定されるまで、スタートキー 1 2 1 は有効とならず、発光部 1 2 2 は点滅しない。

10

20

30

40

50

また、発光部 1 1 3、発光部 1 1 4 は点灯し、プラスキー 1 1 1 とマイナスキー 1 1 2 により、レンジ出力の調節が可能なが示される。

【 0 0 6 6 】

ここで、図 7 (b) に示すように、マイナスキー 1 1 2 を 1 回押下した場合、図 7 (c) の状態となる。

マイナスキー 1 1 2 の 1 回の押下でレンジ出力が「 5 0 0 W 」に設定される。この状態で、プラスキー 1 1 1、マイナスキー 1 1 2 は継続して押下可能であるが、調理時間の設定が行われていないため、発光部 1 2 2 は点滅せず、スタートキー 1 2 1 が有効でないことが示される。

【 0 0 6 7 】

図 7 (c) において、5 分キー 1 1 5 を 1 回押下した場合、図 7 (d) の状態となる。表示部 9 の調理時間表示が 5 分加えられて「 5 分 0 0 秒 」となる。ここで、調理時間が設定されたため、「手動」モードでの調理を行うことができるようになり、発光部 1 1 8、発光部 1 1 9、発光部 1 2 0 は点滅から点灯に変わり、発光部 1 2 2 が点滅状態となり、スタートキー 1 2 1 が有効となる。

【 0 0 6 8 】

この状態でも発光部 1 1 3、発光部 1 1 4、及び、発光部 1 1 8、発光部 1 1 9、発光部 1 2 0 は点灯を継続し、プラスキー 1 1 1 とマイナスキー 1 1 2 によるレンジ出力の調節と、5 分キー 1 1 5 と 1 分キー 1 1 6 と 1 0 秒キー 1 1 7 による調理時間の設定の変更を行うことができる。

そして、以上の調理設定を行った後、スタートキー 1 2 1 を押下することにより、加熱調理が開始される。

【 0 0 6 9 】

次に、レンジグリル調理を選択した場合の操作手順を説明する。

図 8 (a) ~ 図 8 (c) は、マイクロ波加熱によるレンジ調理の後に、フラットヒーター 1 8 と背面ガラス管ヒーター 3 1 を同時通電するグリル調理を連続して行うレンジグリル調理における機能切り替えの操作手順と発光部の点灯状況、および表示部 9 の表示内容を示した説明図である。

【 0 0 7 0 】

図 8 (a) は、調理物 5 を調理室 2 の調理プレート 6 上に載置してドア 4 を閉じた初期状態の操作部 8 の状態であり、表示部 9 には「 0 」が表示され、レンジキー 1 0 2 と、レンジグリルキー 1 0 3 と、グリルキー 1 0 4 と、オープンキー 1 0 5 の各キーに対応した発光部 1 0 6、発光部 1 0 7、発光部 1 0 8、発光部 1 0 9 が点滅し、調理手段を選択する 4 つのキーが有効であることを示している。

【 0 0 7 1 】

図 8 (a) において、レンジグリルキー 1 0 3 を 1 回押下した場合、図 8 (b) の状態となる。レンジグリルキー 1 0 3 に対応する発光部 1 0 7 は、点滅から点灯に変わり、レンジグリル調理のモードに入ったことを示す。

表示部 9 には「レンジ→グリル」が表示され、レンジグリル調理の選択であることが示され、「自動」のモード表示となる。

【 0 0 7 2 】

レンジグリル調理において、レンジ調理のステップでは、レンジ出力は 6 0 0 W で固定され、レンジ調理からグリル調理に自動的に移行するタイミングは、調理室 2 に設けられた赤外線センサ (図示せず) と温度センサ (図示せず) によって検出された調理物 5 の加熱状況によって決定される。

また、グリル調理のステップに移行した後のヒーター加熱による調理時間は、調理の仕上がり力の強弱レベルによって決定される。

【 0 0 7 3 】

レンジグリル調理の「自動」モードを選択した状態で、表示部 9 には初期設定時の強弱レベル「 3 」が表示され、発光部 1 2 2 が点滅し、スタートキー 1 2 1 が有効であること

10

20

30

40

50

が示される。

また、発光部 1 1 4 と発光部 1 1 3 も点灯し、初期設定時の温度をプラスキー 1 1 1 とマイナスキー 1 1 2 によって仕上がり温度を変更できることも示される。

【 0 0 7 4 】

図 8 (b) において、レンジグリルキー 1 0 3 を 1 回押下した場合、図 8 (c) の状態となる。

発光部 1 0 7 は点灯を継続し、レンジグリル調理のモードであることを示す。表示部 9 は「手動」のモード表示となる。ここで、レンジ調理のステップでの設定可能項目はレンジ調理時間のみであり、レンジ出力は 6 0 0 W 固定となる。また、グリル調理のステップでの調節可能項目は調理の仕上がりの強弱レベルのみとなる。

10

この状態において、表示部 9 の下段の左側にはレンジ調理時間の設定値として初期値の「 0 秒」が表示され、右側には 5 段階のグリル調理の仕上がりの強弱レベルの初期値である「 3 」が表示される。

【 0 0 7 5 】

また、発光部 1 1 8、発光部 1 1 9、発光部 1 2 0 が点滅し、5 分キー 1 1 5 と 1 分キー 1 1 6 と 1 0 秒キー 1 1 7 によるレンジ調理時間の設定が促される。レンジグリル調理の手動モードでは、調理時間の設定は必須の操作であり、設定がされなければ調理が開始されない。

従って、調理時間が設定されるまで、スタートキー 1 2 1 は有効とならず、発光部 1 2 2 は点滅しない。

20

【 0 0 7 6 】

また、発光部 1 1 3、発光部 1 1 4 は点灯し、プラスキー 1 1 1 とマイナスキー 1 1 2 により、グリル調理の仕上がり調節が可能なが示される。

以上の調理設定を行った後、スタートキー 1 2 1 を押下することにより、加熱調理が開始される。

尚、図 8 (c) において、レンジキー 1 0 3 を 1 回押下すると、図 8 (b) の状態である「レンジグリル調理の自動」に戻る。

【 0 0 7 7 】

次に、レンジグリル調理の「手動」モードを使用する際の操作手順について説明する。

図 9 (a) ~ 図 9 (d) は、マイクロ波加熱によるレンジ調理の後に、フラットヒーター 1 8 と背面ガラス管ヒーター 3 1 を同時通電するグリル調理を連続して行うレンジグリル調理の「手動」のモードを使用する場合の操作手順と発光部の点灯状況、及び、表示部 9 の表示内容を示した説明図である。

30

【 0 0 7 8 】

図 9 (a) は調理物 5 を調理室 2 の調理プレート 6 上に載置してドア 4 を閉じた初期状態の操作部 8 の状態であり、表示部 9 には 0 が表示され、レンジキー 1 0 2 と、レンジグリルキー 1 0 3 と、グリルキー 1 0 4 と、オープンキー 1 0 5 の各キーに対応した発光部 1 0 6、発光部 1 0 7、発光部 1 0 8、発光部 1 0 9 が点滅し、調理手段を選択する 4 つのキーが有効であることを示している。

【 0 0 7 9 】

40

図 9 (a) において、レンジグリルキー 1 0 3 を 2 回押下した場合、図 9 (b) の状態となる。

発光部 1 0 7 は、点滅から点灯に変わり、レンジグリル調理のモードに入ったことを示す。表示部 9 には「レンジ→グリル」が表示され、レンジグリル調理の選択であることが示され、「手動」のモード表示となる。

表示部 9 の下段の左側には、レンジ調理時間の設定値として初期値の「 0 秒」が表示され、右側には 5 段階のグリル調理の仕上がりの強弱レベルの初期値である「 3 」が表示される。これは図 8 (c) と同じ状態である。

【 0 0 8 0 】

ここで、グリル調理の仕上がり調節を行うために、プラスキー 1 1 1 を押下すると図 9

50

(c)の状態となる。

図9(c)において、表示部9の仕上りの強弱レベルは「4」となり、グリル調理の時間が長く設定された状態となる。

ここで、レンジ調理時間は設定されていないため、表示部9の設定値は「0秒」のままであり、発光部122の点滅はなく、スタートキー121は有効とならない。

【0081】

次に、図9(c)において、5分キー115を1回押下すると、図9(d)の状態となる。表示部9のレンジ調理時間表示が5分加えられて「5分00秒」となる。

ここで、レンジ調理時間が設定されたため、「手動」モードでの調理を行うことができるようになり、発光部118、発光部119、発光部120は点滅から点灯に変わり、発光部122が点滅状態となり、スタートキー121が有効となる。

10

【0082】

この状態でも発光部113、発光部114、および、発光部118、発光部119、発光部120は点灯を継続し、プラスキー111とマイナスキー112によるグリル調理の仕上がり調節と、5分キー115と1分キー116と10秒キー117によるレンジ調理時間の設定の変更を行うことができる。

以上の調理設定を行った後、スタートキー121を押下することにより、加熱調理が開始される。

【0083】

次に、グリル調理を選択した場合の操作手順を説明する。

20

図10(a)～図10(c)は、フラットヒーター18と背面ガラス管ヒーター31の同時通電によるグリル調理を行う場合の操作手順と発光部の点灯状況、及び、表示部9の表示内容を示した説明図である。

【0084】

図10(a)は、調理物5を調理室2の調理プレート6上に載置してドア4を閉じた初期状態の操作部8の状態であり、表示部9には「0」が表示され、レンジキー102と、レンジグリルキー103と、グリルキー104と、オープンキー105の各キーに対応した発光部106、発光部107、発光部108、発光部109が点滅し、調理手段を選択する4つのキーが有効であることを示している。

【0085】

30

図10(a)において、グリルキー104を1回押下した場合、図10(b)の状態となる。

発光部108は、点滅から点灯に変わり、グリル調理のモードに入ったことを示す。表示部9には「グリル」調理の選択であることが表示される。

【0086】

また、発光部118、発光部119、発光部120が点滅し、5分キー115と1分キー116と10秒キー117によるグリル調理時間の設定が促される。

グリル調理には、自動調理は無く、調理時間を設定する手動調理のみであるため、調理時間の設定は必須の操作であり、設定がされなければ調理が開始されない。

従って、調理時間が設定されるまで、スタートキー121は有効とならず、発光部122は点滅しない。

40

【0087】

図10(b)において、5分キー115を1回押下した場合、図10(c)の状態となる。表示部9の調理時間表示が5分加えられて「5分00秒」となる。

ここで、調理時間が設定されたため、調理を行うことができるようになり、発光部118、発光部119、発光部120は点滅から点灯に変わり、発光部122が点滅状態となり、スタートキー121が有効となる。ここで、スタートキー121を押下すると調理が開始される。

【0088】

次に、オープン調理を選択する場合の操作手順を説明する。

50

図 1 1 (a) ~ 図 1 1 (c) は、フラットヒーター 1 8 とシーズヒーター 2 2 の同時通電によるオープン調理における機能切り替えの操作手順と発光部の点灯状況、及び、表示部 9 の表示内容を示した説明図である。

【 0 0 8 9 】

図 1 1 (a) は、調理物 5 を調理室 2 の調理プレート 6 上に載置してドア 4 を閉じた初期状態の操作部 8 の状態であり、表示部 9 には 0 が表示され、レンジキー 1 0 2 と、レンジグリルキー 1 0 3 と、グリルキー 1 0 4 と、オープンキー 1 0 5 の各キーに対応した発光部 1 0 6、発光部 1 0 7、発光部 1 0 8、発光部 1 0 9 が点滅し、調理手段を選択する 4 つのキーが有効であることを示している。

【 0 0 9 0 】

図 1 1 (a) において、オープンキー 1 0 5 を 1 回押下した場合、図 1 1 (b) の状態となる。発光部 1 0 9 は、点滅から点灯に変わり、オープン調理のモードに入ったことを示す。表示部 9 には「オープン」調理の選択であることが表示される。

【 0 0 9 1 】

オープン調理には自動調理は無く、手動による予熱なしのオープン調理と「予熱あり」又は「予熱なし」のオープン調理が選択できる。

予熱なしのオープン調理モードでは、表示部 9 には「手動」「予熱なし」が表示され、表示部 9 下段の左側にはオープン温度の初期値である「200」が表示され、右側には調理時間の設定値として初期値の「0 秒」が表示される。

【 0 0 9 2 】

また、発光部 1 1 8、発光部 1 1 9、発光部 1 2 0 が点滅し、5 分キー 1 1 5 と 1 分キー 1 1 6 と 1 0 秒キー 1 1 7 によるオープン調理時間の設定が促され、発光部 1 1 4 と発光部 1 1 3 が点灯し、初期設定時の温度をプラスキー 1 1 1 とマイナスキー 1 1 2 によってオープン温度を変更できることが示される。

【 0 0 9 3 】

図 1 1 (b) において、オープンキー 1 0 5 を 1 回押下した場合、図 1 1 (c) の状態となる。表示部 9 には「手動」「予熱あり」が表示され、表示部 9 下段の左側にはオープン温度の初期値である「200」が表示されるが、右側には調理時間の設定値は表示されず、発光部 1 2 2 が点滅し、スタートキー 1 2 1 が有効となる。

以上の調理設定を行った後、スタートキー 1 2 1 を押下することにより、加熱調理が開始される。

尚、図 1 1 (c) において、オープンキー 1 0 5 を 1 回押下すると、図 1 1 (b) の状態に戻る。

【 0 0 9 4 】

次に、オープン調理の予熱なしの場合の操作手順について説明する。

図 1 2 (a) ~ 図 1 2 (d) はフラットヒーター 1 8 とシーズヒーター 2 2 の同時通電による予熱なしのオープン調理を行う場合の操作手順と発光部の点灯状況、及び、表示部 9 の表示内容を示した説明図である。

【 0 0 9 5 】

図 1 2 (a) は、調理物 5 を調理室 2 の調理プレート 6 上に載置してドア 4 を閉じた初期状態の操作部 8 の状態であり、表示部 9 には「0」が表示され、レンジキー 1 0 2 と、レンジグリルキー 1 0 3 と、グリルキー 1 0 4 と、オープンキー 1 0 5 の各キーに対応した発光部 1 0 6、発光部 1 0 7、発光部 1 0 8、発光部 1 0 9 が点滅し、調理手段を選択する 4 つのキーが有効であることを示している。

【 0 0 9 6 】

図 1 2 (a) において、オープンキー 1 0 5 を 1 回押下した場合、図 1 2 (b) の状態となる。

発光部 1 0 9 は点滅から点灯に変わり、オープン調理のモードに入ったことを示す。表示部 9 には「予熱なし」「オープン」調理の選択であることが表示される。これは、図 1 1 (b) と同じ状態である。

10

20

30

40

50

【 0 0 9 7 】

図 1 2 (b) において、プラスキー 1 1 3 を 5 回押下した場合、図 1 2 (c) の状態となる。表示部 9 下段左側のオープン温度が「 2 5 0 」に設定される。予熱なしオープン調理の手動モードでは、調理時間の設定は必須の操作であり、設定がされなければ調理が開始されない。

従って、調理時間が設定されるまで、スタートキー 1 2 1 は有効とならず、発光部 1 2 2 は点滅しない。

【 0 0 9 8 】

図 1 2 (c) において、5 分キー 1 1 5 を 1 回押下すると、図 1 2 (d) の状態となる。表示部 9 のオープン調理時間表示が 5 分加えられて「 5 分 0 0 秒」となる。ここで、オープン調理時間が設定されたため、調理を行うことができるようになり、発光部 1 1 8、発光部 1 1 9、発光部 1 2 0 は点滅から点灯に変わり、発光部 1 2 2 が点滅状態となり、スタートキー 1 2 1 が有効となる。

【 0 0 9 9 】

この状態でも、発光部 1 1 3、発光部 1 1 4、および、発光部 1 1 8、発光部 1 1 9、発光部 1 2 0 は点灯を継続し、プラスキー 1 1 1 とマイナスキー 1 1 2 によるオープン温度の調節と、5 分キー 1 1 5 と 1 分キー 1 1 6 と 1 0 秒キー 1 1 7 によるオープン調理時間の設定の変更を行うことができる。

以上の調理設定を行った後、スタートキー 1 2 1 を押下することにより、加熱調理が開始される。

【 0 1 0 0 】

次に、オープン調理の予熱ありの場合の操作手順について説明する。

図 1 3 (a) ~ 図 1 3 (d) は、フラットヒーター 1 8 とシーズヒーター 2 2 の同時通電による予熱ありのオープン調理を行う場合の操作手順と発光部の点灯状況、および表示部 9 の表示内容を示した説明図である。

【 0 1 0 1 】

図 1 3 (a) は調理物 5 を調理室 2 の調理プレート 6 上に載置してドア 4 を閉じた初期状態の操作部 8 の状態であり、表示部 9 には「 0 」が表示され、レンジキー 1 0 2 と、レンジグリルキー 1 0 3 と、グリルキー 1 0 4 と、オープンキー 1 0 5 の各キーに対応した発光部 1 0 6、発光部 1 0 7、発光部 1 0 8、発光部 1 0 9 が点滅し、調理手段を選択する 4 つのキーが有効であることを示している。

【 0 1 0 2 】

図 1 3 (a) において、オープンキー 1 0 5 を 2 回押下した場合、図 1 3 (b) の状態となる。発光部 1 0 9 は点滅から点灯に変わり、オープン調理のモードに入ったことを示す。

表示部 9 には「手動」「予熱あり」が表示され、表示部 9 下段の左側にはオープン温度の初期値である「 2 0 0 」が表示されるが、右側には調理時間の設定値は表示されず、発光部 1 2 2 が点滅し、スタートキー 1 2 1 が有効となる。これは、図 1 1 (c) と同じ状態である。

【 0 1 0 3 】

図 1 3 (b) において、スタートキー 1 2 1 を押下すると、フラットヒーター 1 8 とシーズヒーター 2 2 が通電し、調理室 2 の予熱が開始する。調理室 2 の温度センサ（図示せず）により、調理室 2 内がオープン設定温度 2 0 0 に達したことを検出すると、フラットヒーター 1 8 とシーズヒーター 2 2 の通電が停止し、予熱が完了し、図 1 3 (c) の状態となる。

【 0 1 0 4 】

図 1 3 (c) において、表示部 9 の下段には「予熱完」が表示され、オープンの調理時間の初期値「 0 秒」が表示される。また、発光部 1 1 8、発光部 1 1 9、発光部 1 2 0 が点滅し、5 分キー 1 1 5 と 1 分キー 1 1 6 と 1 0 秒キー 1 1 7 によるオープン調理時間の設定が促される。このとき、発光部 1 1 3、発光部 1 1 4 は点灯せず、オープン温度の調

10

20

30

40

50

節できない。

【0105】

図13(c)において、5分キー115を1回押下すると図13(d)の状態となる。表示部9のオープン調理時間表示が5分加えられて「5分00秒」となる。

ここで、オープン調理時間が設定されたため、調理を行うことができるようになり、発光部118、発光部119、発光部120は点滅から点灯に変わり、発光部122が点滅状態となり、スタートキー121が有効となる。

以上の調理設定を行った後、スタートキー121を押下することにより、加熱調理が開始される。

【0106】

以上のように各部が構成されているので、操作者が操作を行う際の手順として、まず調理手段を選択することが明確であるため、操作者が調理物5を調理するのに適した調理手段を選択しやすい。

つまり、調理手段を選択するキーであるレンジキー102とレンジグリルキー103とグリルキー104とオープンキー105が1つの纏りとなって第1の操作入力領域を形成し、表示部9の近傍で、操作入力領域としては一番上の位置に配置されていることから、操作者が最初に認識しやすい。

【0107】

また、レンジキー102と、レンジグリルキー103と、グリルキー104と、オープンキー105の各キーに対応した発光部106、発光部107、発光部108、発光部109が一体的に点滅し、調理手段を選択する4つのキーが有効であることを示す。

これにより、上記の効果に加え、操作者が、調理手段を選択するキーを最初に操作すべきキーであることを認識しやすく構成されている。

【0108】

また、第2の操作入力領域を構成する仕上がり調節キーと時間設定キーとスタートキー121が、1つの纏りとなって第1の操作入力領域の下側に配置されているので、使用者は、第1の操作入力領域における調理手段の選択の後に、第2の操作入力領域のキーの操作を行うという操作手順を理解し易い。

また、第1の操作入力領域を構成するキーの配列形状が略長方形であるのに対し、第2の操作入力領域を構成するキーの配列形状が円形状であるので、視覚的に大きく形状が異なり、使用者が、キー操作を間違えにくく、それぞれの領域のキーの意味を理解しやすいものとなっている。

【0109】

また、本実施の形態1の加熱調理器は、マイクロ波による加熱手段と、ヒーター（フラットヒーター18、背面ガラス管ヒーター31、シースヒーター22）による加熱手段と、これらの加熱手段を複号して用いる複合加熱手段の3通りの加熱手段を有し、調理手段として、レンジ調理と、グリル調理と、オープン調理と、レンジ調理とグリル調理の複合調理の4通りの調理手段を有する。

従って、グリルキー104とオープンキー105を一つの領域にまとめながら、2つのキーとして配置することにより、加熱手段で3通り備え、調理手段として4通り備えることを理解しやすくしている。

【0110】

また、取消しキー124は、第1の操作入力領域101、及び、第2の操作入力領域110から離れた位置に独立して配置されているため、使用者は認識し易く、どの操作入力ステップにおいても容易に操作を行うことができる。

また、取消しキー124は、第2の操作入力領域の中心から斜め下の位置に設けられているため、略長方形形状である操作部8における第2の操作入力領域110の占める割合が大きくなり、第2の操作入力領域110が操作部8の下辺8aと横辺（左辺8b又は右辺8c）に近づいても、第2の操作入力領域110は円形状であるので、第2の操作入力領域110と下辺8aと横辺に囲まれた部分には隙間が形成される。

10

20

30

40

50

従って、操作部 8 における第 2 の操作入力領域 1 1 0 の占める割合が大きくなっても、取消しキー 1 2 4 を設けるスペースを確保することができる。

【0 1 1 1】

また、調理時間の設定キーとして、5 分キー 1 1 5 と 1 分キー 1 1 6 と 1 0 秒キー 1 1 7 を備えたことにより、3 つのキーにそれぞれ異なる数字が記述されるため、キーの種類が認識し易く、誤操作が起こりにくくなる。

特に、各キーの意味を示す表示である「5 分」「1 分」「1 0 秒」は、各キーの略中央に記載してあるので、キーの中心に表示が記載されている統一感がある文字表示であると共に、これらのキーを仕上がり調節キーと共に第 2 の操作入力領域としてリング状に配置した場合、表示された文字が、横方向に連続して並ぶことが無い。つまり、キーに記載された「1 分」の表示は、左右に隣り合うキーの表示である「5 分」「1 0 秒」より下に位置するので、操作者がキーの種類を間違え難く配列されている。

10

【0 1 1 2】

また、5 分単位、及び、1 分単位の時間設定キーを備えることで、5 分から 1 0 分の調理時間を設定することが容易になる。

つまり、マイクロ波加熱によるレンジ調理の後に、ヒーター加熱によるグリル調理を連続して行うレンジグリル調理では、グリル調理やオープン調理だけでは時間のかかった焼き調理を短時間で行うことができるため、1 0 分以内で行う焼き調理の実施頻度が高い。

従って、レンジグリル調理を備えた加熱調理器において、5 分単位、および、1 分単位の時間設定キーを備えることにより、調理時間設定が容易になる。

20

【0 1 1 3】

また、第 2 の操作入力領域 1 1 0 の外形状を仕上がり調節キーと時間設定キーによりリング形状に構成し、このリング内部にスタートキー 1 2 1 を配置することにより、各キーの操作性や視認性を向上させることができる。

つまり、スタートキー 1 2 1 が、調理の設定を行う仕上がり調節キーや時間設定キーの中心に位置するので、スタートキー 1 2 1 と各調節キーとが近く、また、スタートキー 1 2 1 と各調節キーの距離が同じであることから、いずれの設定キーからも設定操作後、スタートキー 1 2 1 をスムーズに操作することができる。

【0 1 1 4】

また、調理の設定のために様々なキーを操作する際に、操作者の視線もキー操作に連動して様々な方向を移動するが、スタートキー 1 2 1 はこれらの設定キーの中心に位置するので、設定キーの操作中の操作者の視野に入りやすく、キー操作をしながらスタートキー 1 2 1 の位置を認識することができ、視認性がよい。

30

従って、調理の設定操作の後、迷わずスタートキー 1 2 1 を操作しやすい。

【0 1 1 5】

また、調理の仕上がり調節キーとして、プラスキー 1 1 1、マイナスキー 1 1 2 をスタートキー 1 2 1 の上側に配置し、調理時間の設定キーとして、5 分キー 1 1 5、1 分キー 1 1 6、1 0 秒キー 1 1 7 をスタートキー 1 2 1 の下側に配置することにより、スタートキー 1 2 1 の上側に 2 つのキー、下側に 3 つのキーという配置となるため、上側が軽い印象の見た目となり、意匠性が向上する。

40

【0 1 1 6】

ただし、プラスキー 1 1 1、マイナスキー 1 1 2 をスタートキーの上側に配置し、5 分キー 1 1 5、1 分キー 1 1 6、1 0 秒キー 1 1 7 をスタートキー 1 2 1 の下側に配置することに限ったものでなく、プラスキー 1 1 1、マイナスキー 1 1 2 をスタートキーの下側に配置し、5 分キー 1 1 5、1 分キー 1 1 6、1 0 秒キー 1 1 7 をスタートキー 1 2 1 の上側に配置してもよい。

このような配置とした場合、調理の仕上がり調節を行わない調理の場合には、調理手段の選択と、調理時間設定の後にスタートキー 1 2 1 を押下する操作が上から下への操作となるため、操作が容易になる。

【0 1 1 7】

50

また、プラスキー 111、マイナスキー 112 と、5 分キー 115、1 分キー 116、10 秒キー 117 をスタートキー 121 の上下に配置し、第 2 の操作入力領域 110 が円形状になるように配置したことにより、視認性が向上するとともに、スタートキー 121 配置の面積を極力広くする場合に、スペース効率のよい配置方法となる。

但し、第 2 の操作入力領域 110 は円形状に限るものでなく、スタートキー 121 の周囲に、近接して仕上がり調節キーや時間設定キーを配置すればよく、楕円形状や矩形の配置としても、操作を容易にする効果が損なわれるものではない。

【0118】

また、操作部 8 に設けられた各種キーについて、入力操作を行う際に、選択した調理手段や、各調理手段のモードに対応して、キーの近傍に設けられた発光部が点灯、あるいは点滅するため、操作が容易になるとともに誤操作が起こりにくくすることができる。

尚、本発明の実施の形態 1 において、発光部をキーの近傍に設けているが、これに限るものでなく、キーの領域を面で発光させる構成としてもよい。

【符号の説明】

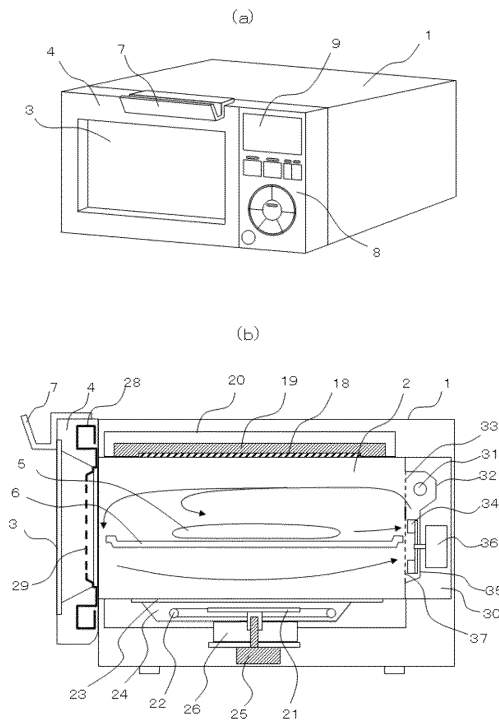
【0119】

1 本体、2 調理室、3 窓、4 ドア、5 調理物、6 調理プレート、7 ハンドル、8 操作部、9 表示部、18 フラットヒーター、19 断熱材、20 板金、21 アンテナ、22 シーズヒーター、23 セラミックプレート、24 下部加熱室、25 モーター、26 導波管、28 チョーク、29 開口パネル、30 背面加熱室、31 背面ガラス管ヒーター、32 反射部、33 背面開口部、34 ターボファン、35 循環室、36 ファンモーター、37 吸気口、101 第 1 の操作入力領域、102 レンジキー、103 レンジグリルキー、104 グリルキー、105 オープンキー、106 発光部、107 発光部、108 発光部、109 発光部、110 第 2 の操作入力領域、111 プラスキー、112 マイナスキー、113 発光部、114 発光部、115 5 分キー、116 1 分キー、117 10 秒キー、118 発光部、119 発光部、120 発光部、121 スタートキー、122 発光部、123 第 3 の操作入力領域、124 取消しキー、125 樹脂シート、126 基板、127 スペーサ、128 キートップ、130 LED、131 導光部材 131、132 透明部

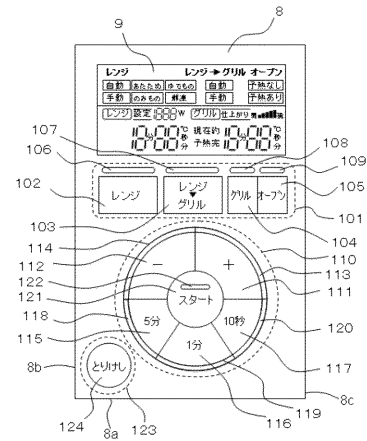
10

20

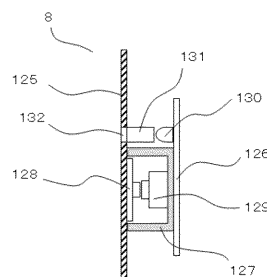
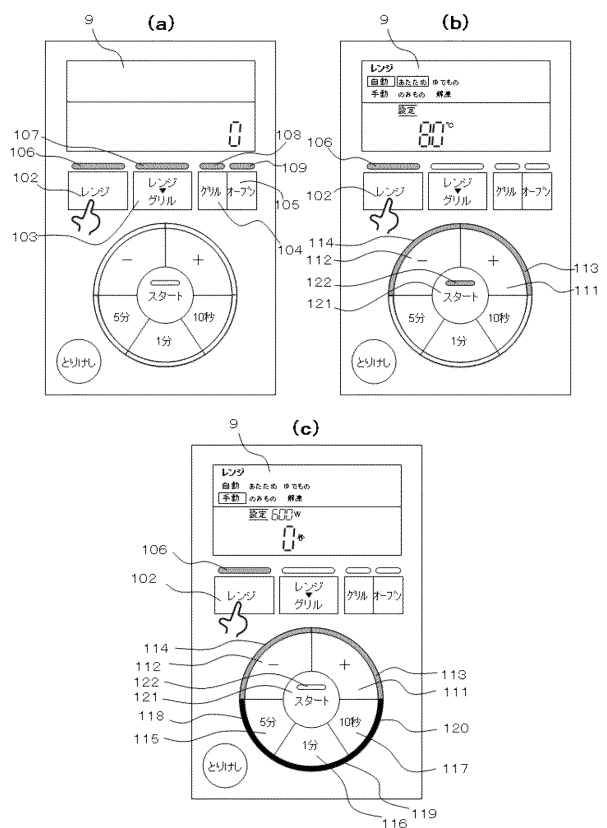
【図 1】



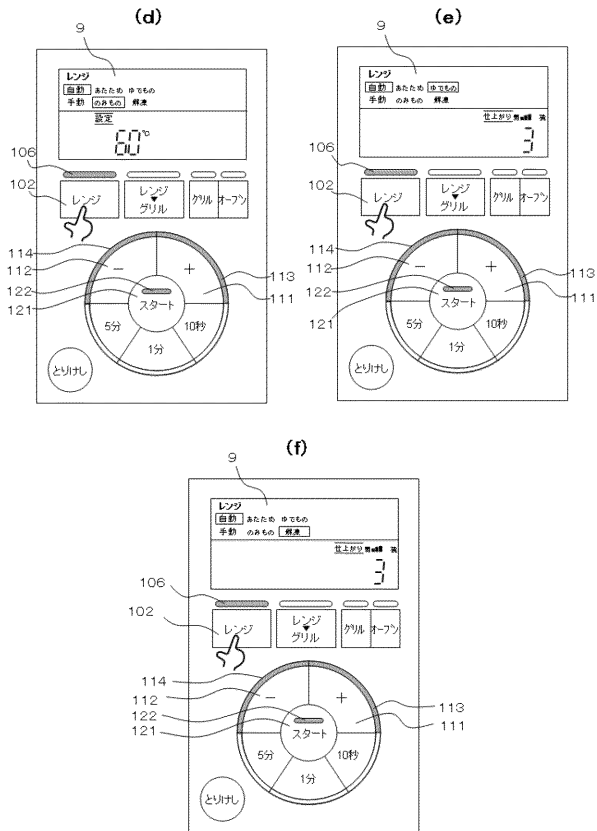
【図 2】



【図 3】

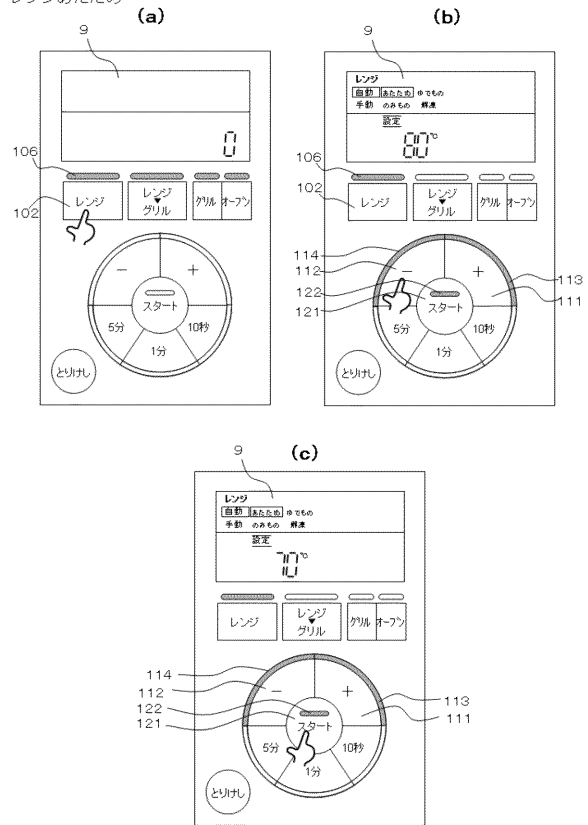
【図 4】
(レンジ機能選択)

【図 5】



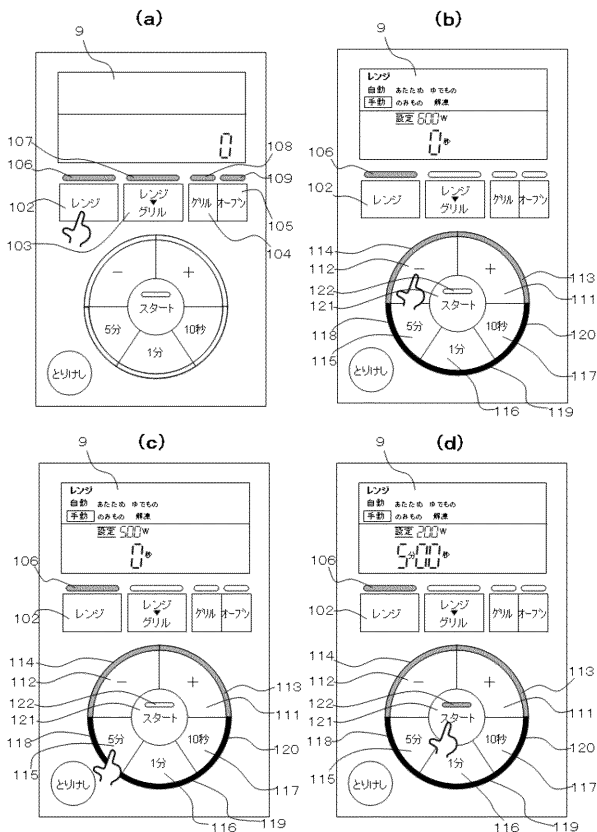
【図 6】

レンジあたため



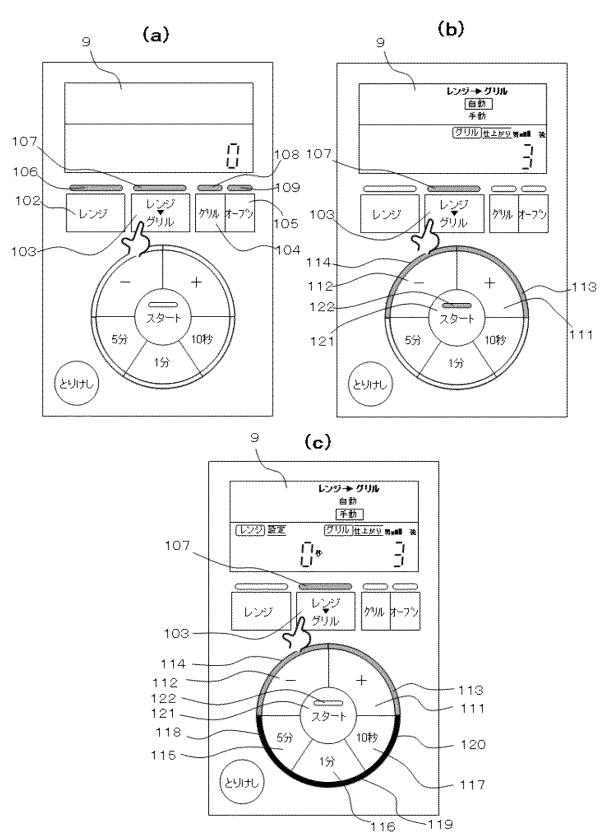
【図 7】

レンジ手動



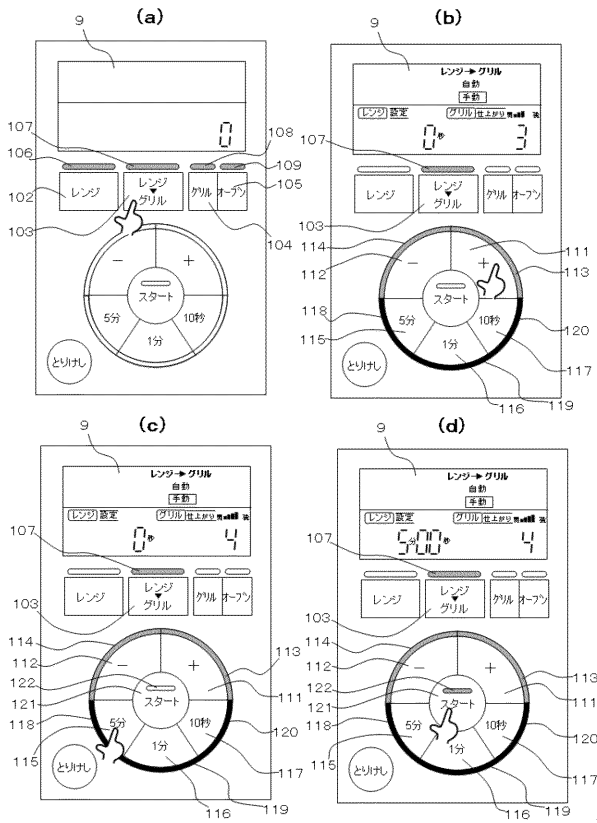
【図 8】

レンジグリル機能選択



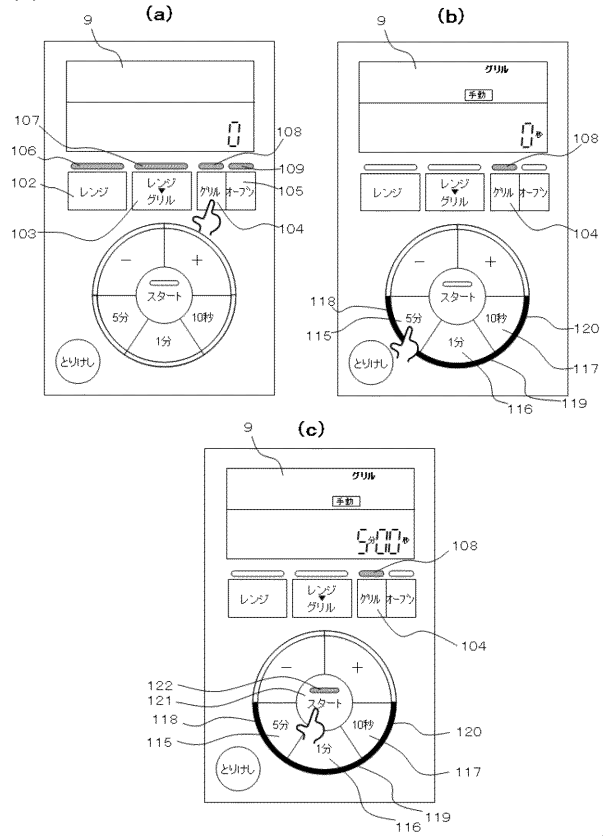
【図 9】

レンジグリル手動



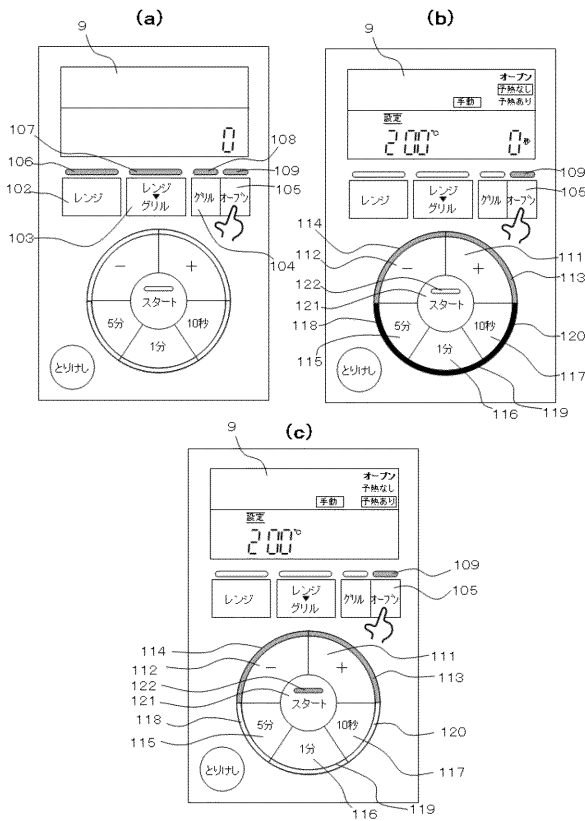
【図 10】

グリル



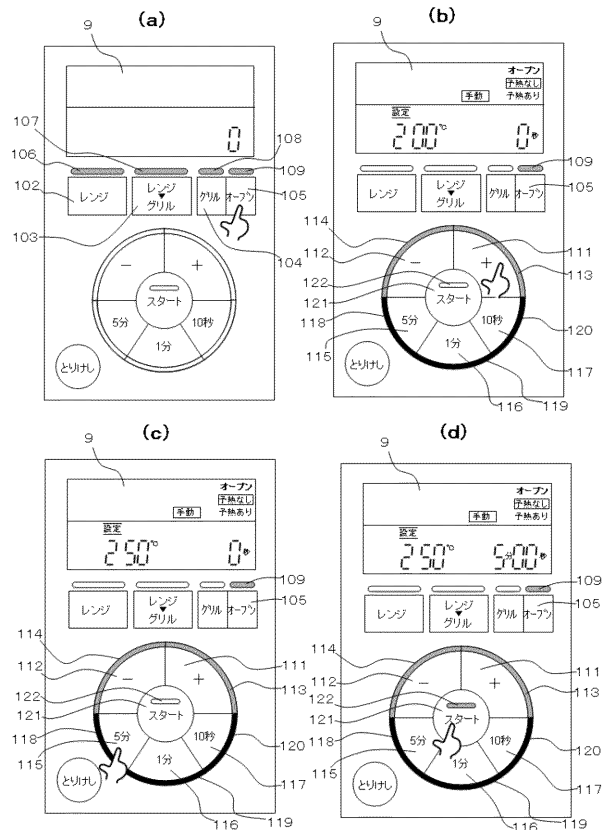
【図 11】

オープン機能選択



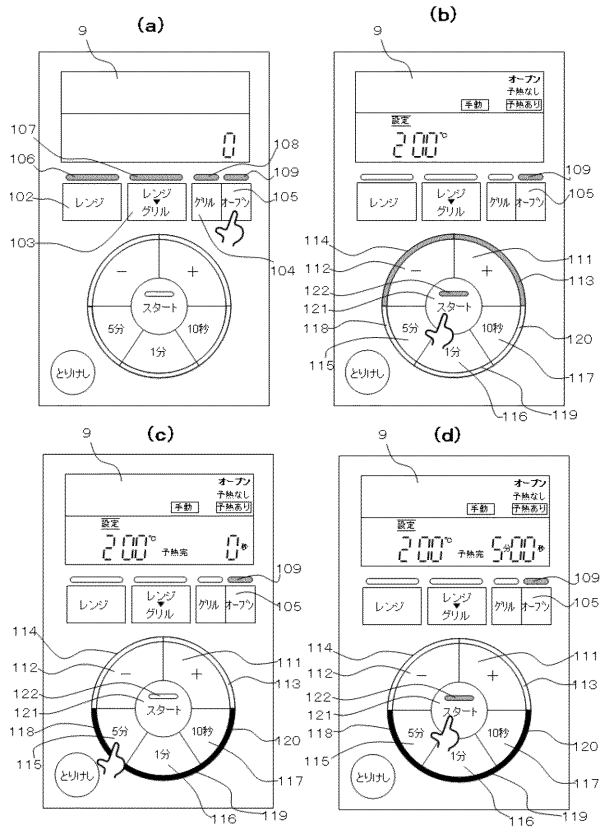
【図 12】

オープン予熱なし



【図 13】

オープン予熱あり



フロントページの続き

- (72)発明者 小林 朋生
埼玉県深谷市小前田 1 7 2 8 番地 1 三菱電機ホーム機器株式会社内
- (72)発明者 金井 孝博
埼玉県深谷市小前田 1 7 2 8 番地 1 三菱電機ホーム機器株式会社内
- (72)発明者 斉藤 毅
埼玉県深谷市小前田 1 7 2 8 番地 1 三菱電機ホーム機器株式会社内
- (72)発明者 吉川 秀樹
埼玉県深谷市小前田 1 7 2 8 番地 1 三菱電機ホーム機器株式会社内
- (72)発明者 杉山 直也
埼玉県深谷市小前田 1 7 2 8 番地 1 三菱電機ホーム機器株式会社内
- (72)発明者 稲井 透
埼玉県深谷市小前田 1 7 2 8 番地 1 三菱電機ホーム機器株式会社内
- (72)発明者 石田 則之
埼玉県深谷市小前田 1 7 2 8 番地 1 三菱電機ホーム機器株式会社内
- (72)発明者 金谷 定男
埼玉県深谷市小前田 1 7 2 8 番地 1 三菱電機ホーム機器株式会社内
- (72)発明者 村田 豊
埼玉県深谷市小前田 1 7 2 8 番地 1 三菱電機ホーム機器株式会社内
- (72)発明者 蜂須 達也
埼玉県深谷市小前田 1 7 2 8 番地 1 三菱電機ホーム機器株式会社内
- (72)発明者 蜷川 智也
埼玉県深谷市小前田 1 7 2 8 番地 1 三菱電機ホーム機器株式会社内
- (72)発明者 永田 滋之
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
- (72)発明者 中町 剛
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
- (72)発明者 荒井 秀文
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
- (72)発明者 引間 孝典
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

F ターム(参考) 3L086 AA02 CA12 DA24