(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3963225号
(P3963225)
(45)発行日　平成19年8月22日(2007.8.22)　(24)登録日　平成19年6月1日(2007.6.1)

(51)Int.Cl.			F I		
F24C	7/00	(2006.01)	F24C	7/00	A
H05B	6/12	(2006.01)	H05B	6/12	302
			H05B	6/12	303
			H05B	6/12	312
			H05B	6/12	313

請求項の数 7　(全 26 頁)

(21)出願番号　特願2003-308769(P2003-308769)
(22)出願日　平成15年9月1日(2003.9.1)
(65)公開番号　特開2005-76997(P2005-76997A)
(43)公開日　平成17年3月24日(2005.3.24)
審査請求日　平成17年8月1日(2005.8.1)

(73)特許権者　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
(73)特許権者　000176866
三菱電機ホーム機器株式会社
埼玉県深谷市小前田１７２８－１
(74)代理人　100085198
弁理士　小林　久夫
(74)代理人　100098604
弁理士　安島　清
(74)代理人　100061273
弁理士　佐々木　宗治
(74)代理人　100070563
弁理士　大村　昇

最終頁に続く

(54)【発明の名称】加熱調理器

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

電力により駆動する加熱調理器において、

被加熱物を加熱するための複数の加熱手段と、調理器の動作を制御する制御手段と、前記制御手段に調理器の操作・設定情報等を入力する操作手段と、調理器全体で消費される総電力量の上限値としての定格電力を設定する定格電力設定手段とを備え、

前記定格電力設定手段は、

調理器の仕様として定まる総電力量を最大値とした定格電力最大設定値を有し、更にこれより小さな所定の定格電力設定値を少なくとも１つ以上有し、

前記操作手段から入力される操作・設定情報に基づいて、前記定格電力最大設定値または前記定格電力設定値から調理器の定格電力を選択して定格電力を変更し、

前記制御手段は、

前記操作手段から入力される操作・設定情報に基づいて、前記複数の加熱手段のいずれかを新たに動作させる場合、その時点における調理器の総電力量を前記定格電力設定値から差し引いた電力範囲内で動作するように制御し、前記複数の加熱手段のうち、所定の加熱手段の前記電力範囲が所定電力値以下のとき、当該加熱手段を動作させないことを特徴とする加熱調理器。

【請求項２】

前記制御手段は、前記複数の加熱手段の加熱出力を前記操作手段から入力される操作・設定情報によって可変に制御するとともに、前記定格電力設定手段により設定された定格

電力設定値から前記複数の加熱手段がすべてオフ状態のときに調理器全体で消費される最大総電力量を差し引いた電力範囲内で、前記複数の加熱手段の加熱出力を可変に制御することを特徴とする請求項１記載の加熱調理器。

【請求項３】

前記複数の加熱手段はそれぞれ所定の値までの最大加熱出力を有しており、前記定格電力設定手段により調理器の定格電力が変更された場合でも、前記各加熱手段の少なくともいずれか１つの加熱手段の最大加熱出力は変更しないことを特徴とする請求項１又は２記載の加熱調理器。

【請求項４】

前記操作手段から入力された操作・設定信号及び調理器の設定情報、動作状態等を報知する報知部と、前記報知部を制御する報知制御部とを備え、前記報知制御部は、調理器に設定されている定格電力設定値を前記報知部により報知させることを特徴とする請求項１乃至３のいずれかに記載の加熱調理器。

【請求項５】

調理器本体天面に被加熱物を載置するトッププレートを備え、
前記報知部は前記操作手段から入力された操作・設定信号及び調理器の設定情報、動作状態等を目視可能に表示するドットマトリクス式の情報表示面を備えた表示手段を有し、
前記表示手段は前記表示手段に表示される情報が前記トッププレートを介して目視可能に調理器内部に配置されている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】

前記表示手段は、前記情報表示面を照射する照明手段を有しており、ひとつの表示手段で前記複数の加熱手段に対する操作・設定情報を表示可能に構成され、前記複数の加熱手段の最大加熱出力に対し、設定されている定格電力設定値の範囲内で電力の制御、調整を行なう際に、最大加熱出力を調整している加熱手段に対して調整中であることを前記表示手段に表示することを特徴とする請求項５記載の加熱調理器。

【請求項７】

前記複数の加熱手段は、少なくとも１つ以上の電磁誘導加熱により被加熱物を加熱する電磁誘導加熱手段から構成されていることを特徴とする請求項１乃至６のいずれか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、複数の加熱手段を備えた加熱調理器に関し、特に調理器が消費する電力量の上限値としての定格電力についての改良に関する。

【背景技術】

【０００２】

近年、電気コンロ型の加熱調理器は、ガスコンロに比べ安全であり、火を使わないことから燃焼による空気の汚染が少ない等の様々な利点を有しているため、その需要が伸びてきている。従来この種の加熱調理器としては、例えば特開２００３－１００４３４号公報に開示された加熱調理器がある。

【０００３】

【特許文献１】特開２００３－１００４３４号公報

【０００４】

図１８は従来の加熱調理器の構成を示すブロック図であり、加熱コイルを含む２口の誘導加熱手段と、シーズヒータ等からなる従来の一般的な電熱加熱手段を同一筐体内に有する複合加熱調理器を示したものである。同図に示す従来の複合加熱調理器１００は、誘導加熱手段のひとつとして、加熱コイル１０２と、それを駆動するインバータ回路１０４と、インバータ回路１０４を介して加熱コイル１０２の出力レベル（以下火力）を６段階（０W、５００W、１０００W、１５００W、２０００W、３０００W）に制御する制御手段１０６で構成された誘導加熱手段１０８を備えている。また、もうひとつの誘導加熱手

段１１０も、前述の誘導加熱手段１０８と同様に、加熱コイル１１２と、それを駆動するインバータ回路１１４と、インバータ回路１１４を介して加熱コイル１１２の火力を６段階（０Ｗ、５００Ｗ、１０００Ｗ、１５００Ｗ、２０００Ｗ、３０００Ｗ）に制御する制御手段１１６で構成されている。また、複合加熱調理器１００は、誘導加熱とは異なる加熱手段として、１２００Ｗのシーズヒータ１１８を備えており、このシーズヒータ１１８は、リレー駆動手段１２０により駆動されるリレースイッチ１２２によりオン・オフされる。

【０００５】

これら誘導加熱手段１０８、１１０及びシーズヒータ１１８は、２００Ｖの商用電源１２４から電力が供給されている。操作手段１２６は誘導加熱手段１０８、１１０およびシーズヒータ１１８を個別にオンオフしたり、火力を変更するスイッチや自動調理のスイッチを含むキースイッチ等からなり、操作手段１２６のキースイッチ等により入力された操作情報は、各誘導加熱手段１０８、１１０の制御手段１０６、１１６やリレー駆動手段１２０、及び電力制限手段１２８に伝達される。また、電力制限手段１２８は電力制限選択手段１３０が有する複数制限パターンの内の１つを選択決定し、電力制限選択手段１３０で選択された電力制限パターンを、揮発性あるいは不揮発性のメモリー等からなる記憶手段１３２に記憶する。そして、電力制限手段１２８は、操作手段１２６により誘導加熱手段１０８、１１０およびシーズヒータ１１８の各々の制御状態における信号を受け、誘導加熱手段１０８、１１０の出力の電力制限における複数制御パターンの内の１つを各制御手段１０６、１１６に伝達する。これら操作手段１２６により入力された誘導加熱手段１０８、１１０及びシーズヒータ１１８のオン・オフ状況、およびその設定火力や電力制限選択手段１３０で選択された出力制限パターンなどは、発光ダイオード（ＬＥＤ）あるいは液晶表示素子（ＬＣＤ）等からなる表示手段１３４により表示される。

【０００６】

従来、前述のような誘導加熱手段を複数有する多口の複合加熱調理器は、２００Ｖ－３０Ａの屋内配線や電源ブレーカーを使用しているのが一般的であるが、高出力のため、機器を構成している各加熱手段をそれぞれ最大出力で同時に使用すると、その総電力量は、膨大なものとなってしまう。そこで、機器を構成している加熱手段を複数同時使用時に総電力量が所定の値を超えて電源ブレーカが作動したりするのを防ぐため、出力制限をして総電力量が所定の値を超えないようしていた。例えば、前述の図１８に示したような最大出力３０００Ｗの誘導加熱手段１０８、１１０を２口と１２００Ｗのシーズヒータ１１８からなる複合加熱調理器１００においては、同時に複数の誘導加熱手段１０８、１１０を最大電力で使用すると、総電力量が４８００Ｗを超える値となり、ブレーカーの容量を越えてしまうことも考えられる。そこで、誘導加熱手段１０８と１１０を同時に使用するときには、例えば１つの誘導加熱手段１０８の出力が操作手段１２６の設定では最大に設定されても、実際の最大出力を１０００Ｗに制限するなど、いずれかの加熱手段の最大出力を制限する対策をしている。そして、制限されていない誘導加熱手段１１０の出力が、操作手段１２６により低く設定し直されたとき（例えば１０００Ｗ以下にされたとき）には、出力制限されている誘導加熱手段１０８の出力制限を解除して、３０００Ｗまで出力をＵＰすることを可能としたり、使用中の誘導加熱手段１０８、１１０以外のシーズヒータ１１８などの新たな使用を無効とするような対策をとって対処していた。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００７】

ところが、従来の加熱調理器は、調理器全体で消費される最大の総電力量は定格電力として、ある所定の値に固定されており、これは製造された機器特有の値として変更することができるものはなかった。このため、前述の従来技術のように所定の定格電力内で、機器の最大総電力量が定格電力を超えないように調整可能な調理器であっても、その定格電力量自体が設置される環境での電力量に合っていなければ、全く意味を為さないものとなってしまっていた。

【０００８】
つまり、調理器を設置しようとする一般家庭において、調理器の定格電力が２００Ｖ－３０Ａであるにもかかわらず、その家庭のブレーカー容量が十分でない３０Ａ未満であるような場合や、設置される家屋の内部配線により、２００Ｖ－３０Ａ最大の電流を供給することが出来ない場合など、製品仕様として定格電力が２００Ｖ－３０Ａ（６０００Ｗ）の場合、製品自体の性能が十分に発揮出来ないばかりでなく、使用するたびにブレーカーが遮断してしまうなど、使い勝手が悪い状態になる恐れがあった。
【０００９】
このような事態を避けるため、定格電力の最大値が、３０Ａ（６０００Ｗ）仕様、２９Ａ（５８００Ｗ）仕様、２４Ａ（４８００Ｗ）仕様、２０Ａ（４０００Ｗ）仕様等、多くの設置環境に合ったニーズに応えられるように、様々な定格電力で製品化を行うことも考えられるが、このような対策では、むやみに製品の種類が増えてしまい、製造上の部品管理、製品管理に掛かる経費が嵩んでしまうという問題が発生する。
【００１０】
また、近年の複合加熱調理器で一般的な定格電力の最大値が２００Ｖ－３０Ａ（６０００Ｗ）の仕様のものを設置・使用するために、電気会社との電力契約を変更して、この仕様の製品を使用できるように設置環境を変更しようとする使用者も存在したが、地域によっては、一般家庭で定格電力の最大値が２００Ｖ－３０Ａ（６０００Ｗ）を使用するためのブレーカー容量に変更すると、電力契約が特殊となる場合があった。また、設置される家屋等の内部配線によっても、特殊な電力契約が必要となる場合もあった。このようなケースから製品仕様としての定格電力が２００Ｖ－３０Ａ（６０００Ｗ）仕様のみでは、製品そのものが特別なものとなってしまい、使用者にとって手軽に購入し、設置出来なくなる恐れもあった。
【００１１】
本発明は前記課題に鑑み為されたものであり、設置される環境に合わせて十分に使用可能な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】
前記目的を達成するために、本発明に係る加熱調理器は、電力により駆動する加熱調理器において、被加熱物を加熱するための複数の加熱手段と、調理器の動作を制御する制御手段と、前記制御手段に調理器の操作・設定情報等を入力する操作手段と、調理器全体で消費される総電力量の上限値としての定格電力を設定する定格電力設定手段とを備え、前記定格電力設定手段は、調理器の仕様として定まる総電力量を最大値とした定格電力最大設定値を有し、更にこれより小さな所定の定格電力設定値を少なくとも１つ以上有し、前記操作手段から入力される操作・設定情報に基づいて、前記定格電力最大設定値または前記定格電力設定値から調理器の定格電力を選択して定格電力を変更し、前記制御手段は、前記操作手段から入力される操作・設定情報に基づいて、前記複数の加熱手段のいずれかを新たに動作させる場合、その時点における調理器の総電力量を前記定格電力設定値から差し引いた電力範囲内で動作するように制御し、前記複数の加熱手段のうち、所定の加熱手段の前記電力範囲が所定電力値以下のとき、当該加熱手段を動作させないことを特徴とする。
【発明の効果】
【００１３】
本発明の加熱調理器によれば、調理器の設置環境または使用環境に合わせて調理器の定格電力を変更できるので、一般家庭でのブレーカー容量が機器設置導入時に十分でない場合や、設置されるその家屋の内部配線により、十分な電力を供給することが出来ない場合などでも、機器を使用することができるようになるばかりでなく、調理器を使用するたびにブレーカーが遮断してしまうようなことも無くなり、使い勝手が良い加熱調理器を提供することが出来る。
【発明を実施するための最良の形態】

【００１４】
以下、本発明の一実施形態を用いて本発明を詳しく説明する。
実施の形態１.
図１は本発明の一実施形態に係る加熱調理器の外観を示す斜視図である。同図に示す加熱調理器１は、電力で駆動するものであり、加熱調理器本体２の天面にトッププレート３が配置され、フレーム４にて本体２に保持されている。このトッププレート３上面に表記された加熱範囲を示すサークル５、６、７の下部には、サークルに対応して後述する加熱手段が配置されており、トッププレート３上の各サークル上に配置した被加熱物を加熱することができる。本体２の下部手前左側にはロースター８が引き出し自在に設けられており、ロースター８内部にも加熱手段が設けられており、被加熱物として魚などの焼き物料理等の加熱が可能となっている。
【００１５】
また、本体２内部には、図示しない基板や電子部品などが配設されており、これらを冷却する冷却装置を有している。この冷却装置が作動すると、本体天面奥の右側に設けられた吸気口９から外気が本体２内部に導入され、前述の基板や電子部品などを冷却する。基板や電子部品を冷却した気流は、トッププレート３の手前側の下部に形成された排気スリット１０から外部に排出される。また本体天面奥の左側に設けられた排気口１１はロースター８内の排気を行う。吸気口９及び排気口１１は本体２に着脱自在に取付けられるガード１２により覆われ、ここから本体２内部に、調理中にこぼした調理物やゴミなどが進入しないように構成されている。
【００１６】
また本体下部手前右側には操作手段としての操作部１３が設けられており、ここでの操作により、加熱出力の調整や調理器への設定などの操作・設定情報が入力可能である。さらに本実施形態においてはフレーム４の本体２手前側上面にも操作部１４が設けられており、この操作部１４での操作も加熱出力の調整や調理器への設定などの操作・設定情報が操作部１３と同様に入力可能である。
【００１７】
図２に本発明の一実施形態に係る加熱調理器の回路構成を示すブロック図を示す。同図に示すように、被加熱物を加熱するための複数の加熱手段として、加熱コイル１５、１６、ラジェントヒータ１７、シーズヒータ１８、１９を備えている。加熱コイル１５、１６は電磁誘導により被加熱物を加熱するもので、加熱コイル１５は図１に示したサークル５の下部に配置され、加熱コイル１６は図１に示したサークル６の下部に配置されている。これら加熱コイル１５、１６は駆動・制御回路部２０から供給される電力により駆動する。駆動・制御回路部２０は、加熱コイル１５に電力を供給するインバータ回路２１ａと加熱コイル１６に電力を供給するインバータ回路２１ｂから構成されている。インバータ回路２１ａ、２１ｂは、インバータ回路を構成するためのスイッチング素子として、本実施形態においてはＩＧＢＴ２２ａ、２２ｂを含んでいる。このような構成により、駆動・制御回路部２０により、加熱コイル１５、１６に高周波電流が供給されて磁界を発生し、トッププレート３の各サークル上に載置された被加熱物を誘導加熱するものである。
【００１８】
またラジェントヒータ１７、シーズヒータ１８、１９は通電することにより発熱する電熱ヒータで、ラジェントヒータ１７は図１に示したサークル７の下部に配置され、シーズヒータ１８、１９は図１に示したロースター８の内部に、それぞれ上シーズヒータ１８、下シーズヒータ１９として配置されている。これらラジェントヒータ１７、シーズヒータ１８、１９は駆動・制御回路部２３から供給される電力により駆動する。駆動・制御回路部２３はラジェントヒータ１７に電力を供給するためのリレースイッチ２４ａ、シーズヒータ１８、１９に電力を供給するためのＢＣＲスイッチ２４ｂ、２４ｃ、及びマイクロコンピュータ等からなる加熱制御部２５から構成されている。加熱制御部２５は、駆動対象となっている電熱ヒーターの駆動電流をリレースイッチ２４ａ及びＢＣＲスイッチ２４ｂ、２４ｃに制御信号を送信して、これにより加熱出力が調整される。また加熱制御部２５

は、前述した加熱コイル１５、１６に電力を供給するインバータ回路２１ａ、２１ｂを駆動するための制御信号も生成する。

【００１９】

操作手段２６は図１に示した操作部１３、１４により構成されており、調理器の操作・設定情報等を入力するもので、調理器の主電源となる電源スイッチや各種の操作・設定情報を入力する入力スイッチ等を含んでいる。操作手段２６から入力される操作・設定情報等の入力情報は、マイクロコンピュータ等から構成された中央制御部２７で受け取られ、中央制御部２７は、その操作信号に基づいて各種の演算処理を行って制御信号を生成し、調理器１の動作を制御する。またこの中央制御部２７は、報知制御部２８を含んでいて、報知部２９で操作信号や機器の設定状況、調理状態等を点灯表示したり、ブザー音を発生させる。

【００２０】

このような構成により、操作手段２６から入力される操作・設定情報等の入力情報に基づき、中央制御部２７が各種の演算処理を行って制御信号を生成し、加熱制御部２５に送信する。すると加熱制御部２５は、中央制御部２７からの制御信号に基づいてインバータ回部２１ａ、２１ｂや、リレースイッチ２４ａ及びＢＣＲスイッチ２４ｂ、２４ｃを駆動するための制御信号を生成・送信する。また、中央制御部２７は加熱制御部２５を通して、各加熱手段の動作状況により加熱調理器本体内部の基板や電子部品を冷却するための冷却装置３０の冷却ファンを回転させて冷却風を生成する。

【００２１】

また、中央制御部２７は加熱調理器１全体で消費される総電力量の上限値としての定格電力を設定する定格電力設定手段３１を含んでおり、この定格電力設定手段３１によって、加熱調理器１全体で消費される予め定められた定格電力を変更可能としている。

【００２２】

図３は図１の操作部１３の詳細を示した説明概要図である。同図に示すように本実施形態における操作部１３は、その上部右側に加熱調理器１の主電源である電源スイッチ３２を有している。また操作部１３の下部に、サークル５の下部に配置された加熱コイル１５の火力を調節・設定するためのエンコーダー３３、サークル６の下部に配置された加熱コイル１６の火力を調節・設定するためのエンコーダー３４、サークル７の下部に配置されたラジェントヒータ１７の火力を調節・設定するためのエンコーダー３５を備え、これらエンコーダー３３、３４、３５の配置状態はトッププレート上の加熱範囲を示すサークル５、６、７と同様な配置状態にすることで、使用者がどの加熱手段の火力を調節・設定しているのかがわかり易くなり、使い勝手が向上されている。

【００２３】

また、操作部１３の上部には湯沸しコードキー３６、揚げ物コードキー３７があり、これらのコードキーはサークル５の下部に配置された加熱コイル１５に対応しているため、右側に設けられている。同様に揚げ物コードキー３８はサークル６の下部に配置された加熱コイル１６に対応している。このようにこれらのコードキー３６、３７、３８によって、左右の加熱コイル１５、１６において、それぞれＩＨ温度制御調理モードを設定することが可能になっている。また操作部１３は時間設定キー３９を有しており、時間設定キー３９の上部に配置されている右キー４０を押して時間設定キー３９を押すと、サークル５の下部に配置された加熱コイル１５に対して、左キー４１を押して時間設定キー３９を押すと、サークル６の下部に配置された加熱コイル１６に対して、中央キー４２を押して時間設定キー３９を押すと、サークル７の下部に配置されたラジェントヒータ１７に対して、それぞれ時間設定を有効にすることが可能である。

【００２４】

図４は図１のトッププレート３を上面から見たところを示す上面平面図である。同図に示すように加熱調理器１の手前側には操作部１４が設けられており、この操作部１４には、操作部１３の湯沸しコードキー３６、揚げ物コードキー３７にそれぞれ対応した湯沸しコードキー４３、揚げ物コードキー４４があり、さらに操作部１３で右キー４０を押して

時間設定キー３９を押したことに対応する右ＩＨ時間設定キー４５が設けられている。さらに加熱コイル１５の加熱出力を３段階に調節する弱キー４６、中キー４７、強キー４８が設けられており、これらのキーは操作部１３のエンコーダー３３と同様にサークル５の下部に配置された加熱コイル１５の火力を調節・設定するためのキーである。このようにこれらのキー４３～４８はサークル５の下部に配置された加熱コイル１５に対して操作部１３と同様の操作・設定情報を入力することができるキーである。

【００２５】

また、操作部１４には前述の右加熱コイル１５の操作・設定を行うのと同様の入力を行い得る左加熱コイル１６の操作・設定情報を入力するための揚げ物コードキー４９、左ＩＨ時間設定キー５０、加熱コイル１６の加熱出力を３段階に調節する弱キー５１、中キー５２、強キー５３が設けられている。これらの各キー４９～５３も、操作部１３の揚げ物コードキー３８、左キー４１＋時間設定キー３９、エンコーダー３４の入力とそれぞれ対応しており、操作部１３と同様の操作・設定情報を入力することができるキーである。

【００２６】

このように操作手段として、本体２の手前側前面に設けられた操作部１３と、天面のフレーム手前側に設けられた操作部１４により同一の加熱手段の操作・設定情報を入力できるようにすることで、使用者が使い易い入力部を選択することができる上、調理物を見ながら火力調節などが必要なときは操作部１４を、細かい火力調節が必要なときは操作部１３を使用するなどの、使用するタイミングによっても最適な操作部を選択して使用することができる。

【００２７】

なお、本実施形態においては、操作部１３と１４の各キー入力により、加熱調理器１に同一の操作・設定情報を入力できるように構成したが、例えば、操作部１３による右キー４０＋時間設定キー３９或いは、左キー４１＋時間設定キー３９では、所定の時間を設定すると設定された時間をカウントダウンする機能を、右ＩＨ時間設定キー４５と左ＩＨ時間設定キー５０は調理時間を計測するカウントアップする機能を実行するための操作・設定情報の入力とするというように、良く使われる機能を天面操作部１４に設け、操作部１３と１４で異なる操作・設定情報を入力できるように構成しても良い。このように構成することで、良く使われる機能は見易く操作し易い場所に配置されることになり、加熱調理器の使い勝手が向上できる。

【００２８】

また、操作部１４の中央部分にはグリルスタートキー５４、停止キー５５、温度調整キー５６が備えられており、これは図１に示すロースター８を使用する際にその操作・設定情報を入力ものである。また、手動調理キー５７、自動調理キー５８は、それぞれ予め調理器が保有する調理プログラムから、希望するプログラムを選択するために用いられるキーである。

【００２９】

トッププレート３上には、右負荷用ＬＣＤ５９、左負荷用ＬＣＤ６０、中央負荷用ＬＣＤ６１はそれぞれ加熱コイル１５、１６、ラジェントヒータ１７の近傍又は対称位置に設けられた報知部２９を構成する情報表示面を備えた表示手段であり、これらは各加熱手段である加熱コイル１５、１６、ラジェントヒータ１７に対応して残り時間、調理温度等が表示される。さらに各加熱手段である加熱コイル１５、１６、ラジェントヒータ１７近傍に設けられた設定火力がＬＥＤにより点灯表示される火力表示部６２、６３、６４により表示される。この火力表示部６２、６３、６４も報知部２９を構成する表示手段であり、これらは各加熱手段に対し、通電されているかどうか（加熱手段が駆動しているかどうか）を示す負荷通電ＬＥＤと、加熱手段が駆動している場合には、どの程度の火力が設定されているかを表示する火力設定ＬＥＤがセットになっていて、火力（温度）、通電の有無等が表示可能である。なお、トッププレート３は、その下部に設けられた上記のＬＣＤ５９～６１、火力表示部６２～６４のＬＥＤ発光状態が外から見ることができるように、該当部分は透明部材（例えば硝子部材）から構成されて、各表示手段が配置されたトッププ

レート３の一部分は透明窓を形成している。

【００３０】

図５は図４に示した各ＬＣＤ５９～６１、火力表示部６２～６４の動作を説明するための説明図である。同図に示すように、ＬＣＤ５９～６１は、情報表示面を照射する照明部（図示せず）を備えた液晶表示装置から構成されており、この液晶表示装置に揚げ物調理時の設定温度の目安表示、カウントダウンするＯＦＦタイマーの時間表示等を各加熱手段毎に表示することができる。

【００３１】

このように調理器本体１天面に被加熱物を載置するトッププレート３を備え、報知部２９は操作手段２６から入力された操作・設定信号及び調理器の設定情報、動作状態等を目視可能に表示する情報表示面を備えた表示手段を有しており、表示手段は、表示手段に表示される情報がトッププレート３を介して目視可能に調理器内部に配置されていることで、使用者の見易い位置に様々な情報を表示でき、加熱調理器の使用利便性を格段に向上できる。

【００３２】

火力表示部６２、６３はそれぞれ８個のの火力ＬＥＤ（赤）６５、６６と８個の負荷通電ＬＥＤ（青）６７、６８がセットになっており、８段階表示が可能になっている。また火力表示部６４は４個の中央火力ＬＥＤ（赤）６９と４個の負荷通電ＬＥＤ（青）７０とがセットになっており、４段階表示が可能になっている。これら火力表示部６２、６３、６４は、通電された時点で、対応する負荷の負荷通電ＬＥＤ６７、６８、７０がすべて点灯される。そして、対応する各加熱手段の火力調整設定により火力出力が上げられると、それに伴い、各火力ＬＥＤ６５、６６、６９の１～８のＬＥＤを順次設定火力に対応した分だけ点灯して行き、火力ＬＥＤの点灯している番号に対応した負荷通電ＬＥＤを消灯することで、火力が上がっていくに従って赤で表示される範囲が大きくなっていく。これにより火力表示部の点灯、消灯により加熱手段への通電が行われているか否かを判断できるとともに、表示する色により、その加熱手段における火力出力を理解することができる。さらに火力ＬＥＤ（赤）と負荷通電ＬＥＤ(青)の同時点灯で赤、青以外の３色目、本実施形態では紫を表示することができる。これは、揚げ物調理モード時に設定温度になるまでの予熱工程の進み具合を表示する場合等の表示として使用する。

【００３３】

このように異なる色のＬＥＤを有した火力表示部により、現在設定されている火力が一目でわかりやすく表示できるため、使用者が認識し易くなり、また点消灯により通電しているか否かがわかるため、使用者は、どの加熱手段が現在通電されているのかをすぐに理解することができる。また複数の異なる色のＬＥＤを設けていることで、ＬＥＤそれぞれを単独で点灯させた場合と、両者の色を点灯した場合で、異なる色表示を行うことができ、ＬＥＤで表示できる情報量を増加させることができ、限られた広さのトッププレート３上を使用して、より多くの情報表示が可能となる。

【００３４】

続いて、上述の加熱調理器１の動作について説明する。各加熱手段の最大定格電力は、加熱コイル１５、１６はそれぞれ単独で通常２５００W出力、湯沸しモードのみ３０００W出力、ラジエントヒーター１７は１２００W、ロースター８のシーズヒータ１８、１９は両者の合計で２０００Wであり、以下の表１に示すように、各加熱出力の出力レベルが火力１～９に対応して定められている。

【００３５】

【表１】

火力	右誘導加熱（IH1） 加熱コイル１５	左誘導加熱(IH2) 加熱コイル１６	中央ラジエントヒータ ラジエントヒータ１７	ロースター シーズヒータ１８ （上ヒータ）	ロースター シーズヒータ１９ （下ヒータ）
9（揚げ）	3000	（3000）	—	—	—
8（強）	2500	2500	—	—	—
7	2000	2000	—	—	—
6	1500	1500	—	—	—
5	1000	1000	—	1200	800
4	750	750	1200	900	600
3	500	500	600	600	400
2	300	300	300	300	200
1（弱）	100	100	100	100	67

【００３６】

また、本実施形態における加熱調理器１は、前述の各加熱手段の最大加熱出力とは別に、前記中央制御部２７に備えられた定格電力設定手段３１に調理器全体で消費される総電力量の上限値としての定格電力を設定するための設定値として、製品仕様として定まった定格電力最大設定値６０００Ｗと、これより小さな定格電力設定値５８００Ｗ、４８００Ｗ、４０００Ｗとを備え、操作手段２６からの操作・設定情報の入力に基づいて定格電力設定手段３１により定格電力を変更可能に構成されている。

【００３７】

以下、本実施形態における加熱調理器が定格電力設定値内で、どのように各加熱手段を駆動させるかを説明する。図６は本実施形態の加熱調理器１における電力制御に関するフローチャートである。ここでは例として、操作手段２６を使用して、定格電力設定手段３１により定格電力が定格電力最大設定値６０００Ｗに設定されているものとして説明を行う。図６に示すように、使用者が操作手段２６により各加熱手段のいずれかを駆動させようとすると、中央制御部２７は、ラジエントヒーター１７又はロースター８が（シーズヒータ１８、１９が）動作中であるかどうかを判断し（Ｓ１１）、動作中であるという判断した場合には、まず定格電力設定値から使用中の加熱手段の加熱出力分を差し引いた値を新たに駆動させようとした加熱手段の加熱出力可能範囲として算出する（Ｓ１２）。つまり、使用者が加熱コイル１５を作動させようとしたときに、ラジェントヒーター１７が例えば火力４の１２００Ｗで作動していた場合、定格電力設定値－電熱ヒーター加熱出力＝誘導加熱火力（ＩＨ火力）として、６０００Ｗ－１２００Ｗ＝４８００Ｗが誘導加熱火力に割り当て可能な火力（電力）であるというように、定格電力設定値－電熱ヒーター加熱出力＝新たに駆動する加熱出力の設定可能範囲を求める。

【００３８】

次に、後で設定される駆動されようとする加熱手段の最大設定火力（最大加熱出力）を求める。このステップでは、新たに駆動する加熱出力の設定可能範囲－動作中の加熱コイルの火力≧後設定の加熱手段の火力とし、後設定の加熱手段の火力の範囲内で火力を設定する（Ｓ１３）。ここで、例えば、加熱コイル１６の火力が、火力８の２５００Ｗに設定されていて、次に、加熱コイル１５の火力を設定した場合には、加熱コイル１５の設定可能な火力範囲は、４８００Ｗ－２５００Ｗ＝２３００Ｗまでの設定が可能になる。前記表１に示すように、操作部１３のエンコーダー３３を操作して火力を設定した場合には２３００Ｗより低い２０００Ｗまでは設定されるが、例えば２５００Ｗを設定しようとしても、２０００Ｗまでしか設定されないことになる。

【００３９】

ここで、加熱コイル１６が駆動されていなかったり、その火力が火力０に設定されていた場合であれば、加熱コイル１５の設定可能な火力範囲は、４８００Ｗ－０Ｗ＝４８００Ｗまでの範囲で設定が可能になり、操作部１３のエンコーダー３３を操作して火力を設定した場合には、４８００Ｗまで設定可能なため、火力０から火力９の３０００Ｗまでの範

囲で自由に設定することができる。

【００４０】

また、ステップＳ１１でラジエントヒーター１７又はロースター８が（シーズヒータ１８、１９が）動作中ではないと、中央制御部２７が判断した場合には、定格電力設定値から動作中の加熱コイル１５または１６の火力を差し引いた値を、新たに動作させようとした加熱手段の出力可能設定範囲として設定する（Ｓ１４）。つまり、定格電力設定値－動作中の加熱コイルの火力≧後設定の加熱手段の火力設定可能範囲として、後設定の加熱手段の火力設定可能範囲を設定する。ここで、例えば前述同様、加熱コイル１６の火力が火力８の２５００Ｗに設定されていて、次に、加熱コイル１５の火力を設定した場合には、３５００Ｗまで設定可能なため、火力０から火力９の３０００Ｗまでの範囲で自由に設定することができる。このため、操作部１３のエンコーダー３３を操作して火力を設定した場合には最大で２５００Ｗまで、湯沸しキー３６、４３の入力があった場合には３０００Ｗでの設定が許容されることになる。

【００４１】

また、中央制御部２７は、次に、操作手段２６の操作・設定信号に基づいて、先に動作していた加熱手段の火力設定が小さくなる方向で設定変更があったかどうか判断する（Ｓ１５）。ここでは、先に説明した例に則って加熱コイル１６が先に動作していたものとして、その火力設定が小さくなったものとすると、先動作中の加熱コイル１６の火力－変更後の加熱コイル１６の火力＝後動作の加熱コイル１５の火力追加可能分とし、火力追加可能分を求める（Ｓ１６）。

【００４２】

そして、中央制御部２７は、後動作の加熱コイル１５の火力設定が大きくなる方向で設定変更があったかどうかを判断し（Ｓ１７）、設定変更があった場合には、後動作の加熱コイル１５の火力＋後動作の加熱コイル１５の火力追加可能分の範囲内で後動作の加熱コイル１５の火力設定の変更を可能とする（Ｓ１８）。例えば、加熱コイル１６が火力８の２５００Ｗから火力７の２０００Ｗに５００Ｗ減の火力設定変更があったと判断された場合、加熱コイル１５で例えば最大火力が２０００Ｗに設定されていれば、２５００Ｗ（５００Ｗ増）まで増加可能になる。

【００４３】

本実施形態の加熱調理器１は、以上のようにして、加熱手段である加熱コイル１５、１６、ラジェントヒータ１７、シーズヒータ１８、１９の合計消費電力が定格電力設定値、上述の例では６０００Ｗの範囲内で、各加熱手段１５、１６、１７、１８、１９が許容される消費電力の範囲で火力設定をすることが可能になっている。したがって、各加熱手段１５、１６、１７、１８、１９は、その許容範囲に対して０～１００％の範囲で広範囲に火力設定をすることが可能になっている。このため、加熱調理に際しては、高火力で短時間に調理することができるとともに、誘導加熱の特徴である熱変換効率の高い高火力、業務用のバーナーのような高火力による調理の仕上がりが実現できる。更に、加熱コイル１５、１６を個々に単独で使用した場合には、業務用の誘導加熱コイルと同等の加熱出力を得ることが出来るので、家庭用の加熱調理器としてだけではなく、業務用機器としてのニーズにも対応できるようになる。

【００４４】

前記の通り定格電力最大設定値６０００Ｗの動作を説明したが、この中央制御部２７に予め設定されている設定値を切り替える方法を説明する。図７に示すように、中央制御部２７に予め設定されている定格電力設定値を変更する場合、本実施形態における加熱調理器１は操作部１３にある電源スイッチ３２をＯＮすると同時に、操作部１４にある特定のキー、ここでは火力設定キーの強キー４８または５３と、弱キー４６または５１を同時に押したとき、中央制御部２７のマイクロコンピューターにそれぞれの情報が入力され、定格電力設定手段３１を動作させ、定格電力設定値を変更するモードに遷移する（Ｓ１９）。

【００４５】

ここでは、これまでの説明に則り、すでに加熱調理器１は定格電力設定値が最大値の６０００Ｗが設定されてものとして説明する。定格電力設定値変更モードに遷移すると、最初は設定が「６０００Ｗ」であることを、報知部２９を構成する表示手段のＬＣＤ５９に表示する（Ｓ２０）。そして、このモード内にある時、更に火力設定キーの「強」と「弱」が同時に押された場合（Ｓ２１）、次に５８００Ｗに設定値が変更される（Ｓ２２）。このように、「６０００Ｗ」→「５８００Ｗ」→「４８００Ｗ」→「４０００Ｗ」のような順で繰り返し変更される。

【００４６】

この時、ＬＣＤ５９を使用して、現在設定しようとしている定格電力設定値を報知（表示）する（Ｓ２３）。その後、Ｓ２１のキー操作から一定時間、ここでは仮に５秒経過した時点で（Ｓ２４）、定格電力最大設定値の報知を終了し、通常の制御へ遷移する（Ｓ２５）。

【００４７】

このように、本実施形態における加熱調理器１は電力により駆動するものにおいて、被加熱物を加熱するための複数の加熱手段１５～１９と、調理器の動作を制御する制御手段としての中央制御部２７、加熱制御部２５と、制御手段に調理器の操作・設定情報等を入力する操作手段２６としての操作部１３、１４と、調理器全体で消費される総電力量の上限値としての定格電力を設定する定格電力設定手段３１とを備え、定格電力設定手段３１により定格電力を変更可能としたので、調理器の設置環境または使用環境に合わせて調理器の定格電力を変更でき、一般家庭でのブレーカー容量が機器設置導入時に十分でない場合や、設置されるその家屋の内部配線により、十分な電力を供給することが出来ない場合などでも、機器を使用することができるようになるばかりでなく、調理器を使用するたびにブレーカーが遮断してしまうようなことも無くなり、使い勝手が良い加熱調理器を提供することが出来る。

【００４８】

また、定格電力の上限値が変更可能となるので、定格電力の設定値による仕様の違いが生じなくなり、異なる仕様の製品を多数製造する必要がなくなるため、製造上の部品管理、製品管理に掛かる経費も大幅に削減することができる。

【００４９】

また、従来の加熱調理器では、使用者が欲する機能がある製品を購入した為に、定格電力が３０Ａ（６０００Ｗ）の製品を使用していて消費電力が増大し、電力料金が上がってしまうといったケースもあり、これを抑えようとしても、一度に使用できる電力の上限値を使用者が設定、変更出来ないものであったが、本実施形態の加熱調理器によれば、使用者のニーズに合わせて定格電力設定値を変更できるため、このような問題を解決できる。

【００５０】

また、本実施形態の加熱調理器によれば、定格電力設定手段は、調理器の仕様として定まる総電力量を最大値とした定格電力最大設定値と、これより小さな所定の定格電力設定値を少なくとも１つ以上有し、定格電力最大設定値または定格電力設定値から調理器の定格電力を選択して定格電力を変更可能に構成されているので、使用者が定格電力をどの程度に設定すればよいのか迷ってしまうということが防止できるとともに、制御プログラムの簡易化を図ることが可能となり、製造効率が向上できる。

【００５１】

また、操作手段２６から入力された操作・設定信号及び調理器の設定情報、動作状態等を報知する報知部２９と、報知部２９を制御する報知制御部２８とを備え、報知制御部２８は、調理器に設定されている定格電力設定値を報知部２９により報知させるようにしたので、現在設定されている定格電力設定値がどのような値なのかを確認することができる。

【００５２】

さらに、設定される定格電力設定値を切り換えると、その旨を報知部に報知させるようにしたので、現在の機器の定格電力設定値がどのような設定値かを簡単に把握することが

でき、定格電力設定値は、機器として定格銘版に記載されてはいるものの、機器本体の比較的見難い場所に貼り付けられている場合が多く、更に使用者が設定変更した場合や、製品出荷時と異なる設定値を設定してある場合等、機器の動作状態に関する問い合わせ、サービス時に確認する際に情報として必ず必要なものとなるが、使用者が自分で簡単に確認することができるため、このような問題を解決することができる。

【００５３】

また、定格電力設定値を切替える際に使用するキーを、通常使用時における調理キー等を代用して入力可能としたため、操作手段２６の大きさが大型化するのを防止できるとともに、部品点数を減らし、コストを抑えることができる上、調理と関係のない余分なキーを可能な限り少なくでき、使用者が間違ってキー入力することも防止できるため、調理器の使い勝手を向上することができる。

【００５４】

さらに、定格電力設定値を変更中に使用する報知部２９を通常の動作状態を表示するＬＣＤ又はＬＥＤと兼用したので、定格電力設定値を数字で表示する事が容易で、特に専用に表示部を設けなくとも、確実に使用者に情報を報知する事が出来るようになるとともに部品点数を減らし、コストを抑えることができる。

【００５５】

なお、定格電力は製品設置時や、電力供給が変更されたときなどに変更が必要になるものであり、定格電力設定手段３１が頻繁に使用されることは考えづらい。そこで、前述のように、操作手段２６で通常使用される各操作キーを例えば特定の順序で入力したり、特定のキーを組み合わせて同時押しするなど、通常使用時に起こり得ないような操作入力によって定格電力設定手段３１が動作する定格電力設定値変更モードに移行するように構成しておくのが良い。このように構成しておくことで、通常使用時に不意に定格電力設定値変更モードに移行してしまうことが防止できるとともに、使用者が気づかないうちに定格電力設定値を変更してしまうようなケースも防止できるため、使い勝手が向上する。

【００５６】

また、前述の本実施形態では定格電力設定値を６０００Ｗとしているが、製品として２００Ｖ－３０Ａ仕様のものを、出荷時の設定値を６０００Ｗより小さい値、ここでは例えば５８００Ｗを中央制御部２７に予め設定し、同様な制御を行なうことも可能である。このように設置を想定した環境の最大可能消費電力より小さい値を予め定格電力設定値として設定しておくことで、一般家庭でのブレーカー容量や、設置されるその家屋の内部配線により、地域によっては、製品仕様としての定格電力が３０Ａ（６０００Ｗ）の場合、電力契約が特殊となる場合があり、そのような場合３０Ａ（６０００Ｗ）より定格電力設定値を小さい値とすることで、従来の電力契約でそのまま使用できる。また、特別に費用が高くなることなく機器を設置出来るようにできる。

【００５７】

なお、本実施形態では、加熱手段が駆動されているときに、加熱手段を駆動することで加熱手段の出力レベルに応じた消費電力に基づき、定格電力設定値の中で加熱調理器１全体が消費する電力量を求めていた。つまり、ある加熱手段を駆動することで、加熱手段で消費される電力、加熱手段を駆動することで駆動される報知部２９で消費される電力、制御手段で消費される電力、冷却装置３０で消費される電力などのすべてを総計して、この総電力量が定格電力設定値を超えないように、加熱手段での出力を調整していた。これに対し、加熱手段以外で消費される消費電力量、つまり、制御手段、報知部２９、冷却装置３０などで消費される最大電力は予め、ある所定値としてある程度判断できるものである。そのため、定格電力設定手段３１により設定された定格電力設定値から複数の加熱手段がすべてオフ状態にときに調理器全体で消費される電力、つまり制御手段、報知手段２９、冷却装置３０などの加熱手段以外で消費される最大消費電力を最大総電力量として定格電力設定値から差し引き、この差の電力範囲内で、複数の加熱手段の加熱出力をそれぞれ可変に制御するように構成しても良い。

【００５８】

このように構成すれば、制御手段である中央制御部２７、加熱制御部２５が、操作手段２６から入力される操作・設定情報に基づいて、複数の加熱手段１５～１９のいずれかを新たに動作させる場合、その時点における調理器の総電力量を定格電力設定値から差し引いた電力範囲内で動作するように制御するように、純粋に加熱手段で消費される電力量のみで、加熱調理器１全体で消費される電力量が制御できるため、制御プログラムの構成が簡易化できる。

【００５９】

実施の形態２.

図８に本発明に係る一実施形態である加熱調理器１の別の回路構成を示すブロック図を示す。なお本実施形態において図２に示した実施の形態１と同じ構成要素については同一の符号を付して説明を省略する。本実施形態では誘導加熱コイルの駆動・制御回路部７１ａ、７１ｂは、加熱制御部７２、７３及びインバータ回部２１ａ、２１ｂをそれぞれ含んでいる。加熱制御部７２、７３は、マイクロコンピュータ等から構成されており、中央制御部２７からの制御信号に基づいてインバータ回部２１ａ、２１ｂを駆動するための制御信号を生成する。インバータ回部２１ａ、２１ｂには、インバータを構成するためのスイッチング素子、ここではＩＧＢＴ２２ａ、２０ｂを含んでいる。加熱手段１５、１６は誘導加熱コイルからなり、駆動・制御回路部７１ａ、７１ｂにより高周波電流が供給されて磁界を発生し、被加熱物を誘導加熱する。本実施形態では、加熱手段毎に加熱制御部のマイクロコンピュータ及び駆動・制御回路部をユニット化し、個々に構成した以外は、前述の実施の形態１と同様の動作を行うものである。このような構成であっても前述の実施の形態１と同様の効果を得ることが可能である。

【００６０】

実施の形態３.

図９は本発明の一実施形態に係る加熱調理器の回路構成を示すブロック図、図１０は本発明の一実施形態に係る加熱調理器の動作を説明するためのフローチャートである。

図９において、前述の実施の形態１と同じ構成要素に対応する部分には同一の符号を付して説明を省略する。本実施形態における加熱調理器１は、前述の実施の形態１と略同じ構成、略同じ動作を行い得る。以下、実施の形態１と異なる部分について説明する。

【００６１】

図９に示すように本実施形態における加熱調理器１は、中央制御部２７に不揮発性メモリ７４が設けられている。そして、前述の図７で説明した定格電力設定値変更モードで定格電力設定値が変更された場合、本実施形態における加熱調理器は、不揮発性メモリ７４に、その設定値が記憶される（Ｓ２６）。この定格電力設定値は、不揮発性メモリ７４に記憶されることで、機器への電源供給が、停電等のアクシデントにより、中央制御部２７のマイクロコンピュータに電源が供給されなくなり、保持されていた設定値のデータが消えてしまっても、マイクロコンピュータのイニシャル処理時に、不揮発性メモリ７４より、定格電力設定値のデータを読み込むことにより、一度設定された設定値を、いつでも再現できる。

【００６２】

このように、加熱調理器に供給される電源が遮断された場合であっても、定格電力設定値を記憶するし、それを保持する記憶手段を有することで、停電や、使用者の不注意等により電源が遮断されてしまった場合であっても、使用者が一度行った定格電力設定値の設定を繰り返し行う必要がなく、再び電力が供給されれば機器が動作するので、使い勝手が良い加熱調理器を得る事が出来るようになる。

【００６３】

実施の形態４.

図１１は本発明の一実施形態に係る加熱調理器の報知手段を示す概要図である。なお実施形態の加熱調理器を説明するにあたり、前述の各実施の形態と同じ構成要素に対応する部分には同一の符号を付して説明を省略する。図１１において報知部２９のＬＣＤ５９には、前述の実施の形態１で説明した、定格電力設定値変更モードに遷移した場合の、機器

の現状の設定値５８００Ｗである「５８０」が表示されている。図１２では、まず設定値が５８００Ｗであるところを４８００Ｗに変更した場合、ＬＣＤ５９には数字が３桁表示できることから、「４８０」（５９ｂ）の表示を行なう。同様に、設定値を切り替えていくと、４０００Ｗを示す「４００」（５９ｃ）→５８００Ｗを示す「５８０」（５９ａ）→「４８０」（５９ｂ）のように表示が変化する（実線矢印）。同様に設定値が６０００Ｗであるところを４８００Ｗに変更した場合、ＬＣＤ５９には「４８０」（５９ｂ）→「４００」（５９ｃ）→「６００」（５９ｄ）→「４８０」（５９ｂ）のように表示が変化する（点線矢印）。このＬＣＤ５９は図５に示すような、通常動作時の表示（ここでは揚げ物制御時の設定油温の値「１８０」を表示している）を行なうＬＣＤであり、この定格電力設定値変更モードに遷移した場合のみ、その設定値を表示することで、通常動作時の表示と兼用している。

【００６４】

又、定格電力設定値の表示箇所は、ＬＣＤ５９でなくともよく、図１３の様に数字が表現できるＬＥＤ７５（７セグメントＬＥＤなど）でも、目的は果たせるものとなる。

【００６５】

このように、操作手段２６から入力された操作・設定信号及び調理器の設定情報、動作状態等を報知する報知部２９と、報知部２９を制御する報知制御部２８とを備え、報知制御部２８は、調理器に設定される定格電力設定値を報知部２９により報知させるようにしたので、現在設定しようとしている定格電力設定値がどのような値なのかを確認することができ、定格電力設定値を間違った値に設定することなく所望の値に正確に設定できる調理器を提供できるようになる。

【００６６】

実施の形態５．

図１４は実施の形態５に係る加熱調理器１のＩＨ温度制御調理モードの処理が行われる場合の電力制御に関するフローチャートである。なお本実施形態の加熱調理器を説明するにあたり、前述の各実施の形態と同じ構成要素に対応する部分には同一の符号を付して説明を省略する。図１４のフローチャートおいては、図６のフローチャートに対して、ＩＨ温度制御調理モードの処理に関連する処理ステップＳ２７～ステップＳ３３が挿入されている。なお、図１４において、図６と同一符号の処理は同一内容を示しており、また本実施形態における例では定格電力設定値を４８００Ｗに設定している。

【００６７】

中央制御部２７は、まず、操作手段２６の操作信号に基づいてＩＨ温度制御調理モードになっているかどうかを判断する（Ｓ２７）。ＩＨ温度制御調理モードになっていない場合には図６の場合と同様にステップＳ１１の処理以降の処理を行う。なお、定格電力設定値が４８００Ｗに設定されている点が図６と異なるが、基本的に同じ処理がなされる。湯沸しモードキー３６、４３又は揚げ物モードキー３７、３８、揚げ物モードキー４４、４９が操作されてＩＨ温度制御調理モードになっている場合には、ＩＨ温度制御調理モードの電力制御を行う（Ｓ２８）。

【００６８】

図１５はＩＨ温度制御調理モードの電力制御の処理を示したフローチャートである。ここで、本実施形態における加熱調理器１はＩＨ温度制御調理モードの設定火力として、揚げ物、揚げ物温度制御は１５００Ｗ、湯沸し温度制御は３０００Ｗに設定される。

【００６９】

図１５に示すＩＨ温度制御調理モードでは、中央制御部２７が、ラジェントヒーター１７又はロースター８のシーズヒーター１８、１９等の電熱ヒーターが動作中であるかどうかを判断し（Ｓ３４）、動作中であるという判断した場合には、次の処理ステップＳ３５、Ｓ３６を行う。まず、ステップＳ３５にて、定格電力設定値－電熱ヒーター加熱出力≧誘導加熱火力（ＩＨ火力）として、加熱コイル１５、１６の誘導加熱火力に割り当て可能な火力（最大電力）を求め、その範囲内で火力が設定される。ここで、例えば定格電力設定値＝４８００Ｗ、ヒーター加熱出力＝１２００Ｗとすると、誘導加熱火力＝３６００Ｗ

となる。同様に合計消費電力＝４８００Ｗ、ヒーター加熱出力＝２０００Ｗとすると、誘導加熱火力＝２８００Ｗとなる。

【００７０】

次に、Ｓ３６で加熱コイル１５又は１６の最大設定火力を求める。誘導加熱火力－温度制御対象の加熱コイルの火力≧後設定の加熱コイルの火力とし、後設定の加熱コイルの火力の範囲内で火力を設定する。つまり、例えば定格電力設定値＝４８００Ｗ、ヒーター加熱出力＝１２００Ｗで動作中で、すでに動作している加熱コイル１５が揚げ物の調理モード（１５００Ｗ）に設定されている場合、後設定の加熱コイル１６の火力は２０００Ｗまで設定可能になる（表１の設定可能電力表より）。また、すでに動作している加熱コイル１５が湯沸しの調理モード（３０００Ｗ）に設定されている場合には、後設定の加熱手段（誘導加熱コイル）２２の火力は５００Ｗまで設定可能になる（表１の設定可能電力表より）。

【００７１】

なお、Ｓ３６において例えば定格電力設定値＝４８００Ｗ、ロースター８のシーズヒーター１８、１９が最大出力の２０００Ｗで動作中で、すでに動作している右加熱コイル１５が揚げ物の調理モード（１５００Ｗ）に設定されている場合、後設定の加熱コイル１６の火力は本来であれば、４８００Ｗ－２０００Ｗ－１５００Ｗ＝１３００Ｗ＞１０００Ｗまで設定可能になる（表１の設定可能電力表より）。しかし本実施形態の加熱調理器１では、ロースター８のシーズヒーター１８、１９が最大出力の２０００Ｗで動作中で、すでに動作している右加熱コイル１５が揚げ物の調理モード（１５００Ｗ）に設定されている場合、右加熱コイル１５が揚げ物の調理モードの設定出力を１０００Ｗに変更する。これにより、後設定の加熱コイル１６の火力は、４８００Ｗ－２０００Ｗ－１０００Ｗ＝１８００Ｗ＞１５００Ｗまで設定可能になる（表１の設定可能電力表より）。

【００７２】

また、すでに動作している右加熱コイル１５が湯沸しの調理モードに設定されている場合では、通常であると湯沸しは３０００Ｗで出力するのであるが、ロースター８が動作中に３０００Ｗで右加熱コイル１５を動作させると定格電力設定値である４８００Ｗを超えてしまう。そこで、本実施形態の加熱調理器は、このような場合、右加熱コイル１５が湯沸しの調理モードの火力を２０００Ｗに調整して動作させるようになっている。これにより、後設定の加熱コイル１６の火力は、４８００Ｗ－２０００Ｗ－２０００Ｗ＝８００Ｗ＞５００Ｗまで設定可能になる（表１の設定可能電力表より）ように構成されている。

【００７３】

またステップＳ３４において、中央制御部２７が、ラジェントヒーター１７又はロースター８のシーズヒータ１８、１９がいずれも動作中でないという判断した場合には、ステップＳ３７の処理を行う。Ｓ２７を経て図１５のフローチャートの処理が行われているということは、ＩＨ温度制御調理モードが行われているということであるから、ステップＳ３７では、まず定格電力設定値－動作中の加熱コイルの火力≧後設定の誘導加熱火力、として、後設定の誘導加熱火力に割り当て可能な火力（最大電力）を求め、その範囲内で火力が設定される。ここで、例えば、加熱コイル１５が揚げ物の調理モード（１５００Ｗ）に設定されている場合には、後設定の加熱コイル１６の火力は３０００Ｗまで設定可能になる（表１の設定可能電力表より）。また、加熱コイル１５が湯沸しの調理モード（３０００Ｗ）に設定されている場合には、後設定の加熱コイル１６の火力は１５００Ｗまで設定可能になる（表１の設定可能電力表より）。このステップＳ３７を経ることで加熱コイル１５、１６の両者が駆動することとなる。

【００７４】

さらにステップＳ３８、Ｓ３９の処理では、中央制御部２７が、２つの加熱コイル１５、１６が動作中に、ラジェントヒーター１７又はロースター８のシーズヒーター１８、１９の動作割り込みがあるかどうかを判断し、動作割り込みがあるという判断した場合には、Ｓ４０又はＳ４１の処理を行う。この処理Ｓ４０、Ｓ４１では中央制御部２７が、例えば右加熱コイル１５の最大加熱出力の上限値Ｃを変更する処理を行う。

【００７５】
例えばロースター８のシーズヒータ１８、１９が駆動して、２０００Ｗの割り込みがあり（Ｓ３８）、右加熱コイル１５がＩＨ温度制御調理モードになっている場合、例えば湯沸し設定されている場合には、右加熱コイル１５の火力設定上限値ＣをＣ≦２０００Ｗに設定する（Ｓ４０）。湯沸しモードでは、通常３０００Ｗで制御し、加熱時間を短く調理可能とするが、湯沸し制御で温度上昇を判断する場合に、最低２０００Ｗが確保され、加熱すれば沸騰の判断を複雑にせず実施出来るので、大きな火力を確保しつつ、他の加熱手段の火力も極端に小さくする必要もない。
【００７６】
そして、ステップＳ４２にて設定されている定格電力設定値以内でロースターの駆動が可能かどうかが判断される。ここで、ステップＳ３７にて割り当てられた左加熱コイル１６の火力設定可能範囲１５００Ｗに対し、左加熱コイル１６の火力設定が５００Ｗであったとき、４８００Ｗ－５００Ｗ－２０００Ｗ＝２３００Ｗ＞２０００Ｗであり、ロースター８の動作が可能なとなりロースター８が駆動される。
【００７７】
これに対し、ステップＳ３７にて割り当てられた左加熱コイル１６の火力設定可能範囲１５００Ｗに対し、左加熱コイル１６の火力設定が最大加熱出力である１５００Ｗであったとき、４８００Ｗ－１５００Ｗ－２０００Ｗ＝１３００Ｗ＜２０００Ｗであり、ロースター８の動作に必要な２０００Ｗが確保できない。このようなときは、ステップＳ４３にてロースター８の動作入力を拒否し、ステップＳ４４で設定されている定格電力では、加熱手段が駆動できないことを報知する。ここでは報知部２９の表示手段にて表示を行って、使用者に駆動できない旨報知するが、ブザーでその旨報知する構成であっても良い。
【００７８】
このように、本実施形態における加熱調理器１は定格電力設定値以内で動作可能なように加熱出力を調整するだけでなく、各加熱手段の加熱出力を調整し、むやみに小さい値に制限されてしまい、その性能が十分に発揮できないと判断された場合には、入力された操作・設定情報に対して、加熱手段の駆動しないことで、より確実に設定された定格電力設定値以内で調理器が動作させることができるとともに、結果的に使用者が行う調理に支障をきたすことを防止することができる。また、入力を拒否して加熱手段を駆動させないときは、それを使用者に報知するので、使用者はなぜ加熱手段が駆動されないのかを理解することができ、故障などと勘違いすることも防止される。
【００７９】
また同様にして、ステップＳ４０にて右加熱コイル１５に揚げ物の調理モードが設定されている場合には、右加熱コイル１５の火力設定上限値ＣをＣ≦１０００Ｗに設定する。この場合、ステップＳ４２ではステップＳ３７にて割り当てられた左加熱コイル１６の火力設定可能範囲１５００Ｗに対し、左加熱コイル１６の火力設定が最大加熱出力である１５００Ｗであった場合でも、４８００Ｗ－１５００Ｗ－１０００Ｗ＝２３００Ｗ＞２０００Ｗであり、ロースター８のシーズヒータ１８、１９に２０００Ｗの加熱出力の割り当てが可能と判断される。
【００８０】
さらに、右加熱コイル１５が通常の火力制御の動作中の場合には（左加熱コイル１６がＩＨ温度制御調理モードになっている場合）、例えばＩＨ温度制御調理モードが揚げ物の調理モードに設定されている場合には、右加熱コイル１５の火力設定上限値ＣをＣ≦１５００Ｗに設定し、湯沸しの調理モードに設定されている場合にはＣ≦５００Ｗに設定することで、各加熱手段を火力出力を定格電力設定値内で割り振り、もし割り振りができないときにはステップＳ４２からステップＳ４３、４４の処理に移行してヒーター動作を行わない。
【００８１】
また、ステップＳ３９にてラジェントヒーター１７の１２００Ｗの割り込みがあって、右加熱コイル１５がＩＨ温度制御調理モードになっている場合、例えば湯沸し設定されて

いる場合には、ステップＳ４１にて右加熱コイル１５の火力設定上限値ＣをＣ≦２０００Ｗに設定する。湯沸しモードでは、通常３０００Ｗを２０００Ｗで制御することは前述の通りである。このような場合では、ステップＳ３７にて、左加熱コイル１６には１５００Ｗが割り当てられているから、４８００Ｗ－１５００Ｗ－２０００Ｗ＝１３００Ｗ＞１２００Ｗであり、ラジェントヒータ１７に１２００Ｗの割り当ては可能と判断され、駆動が許可される。同様にして、右加熱コイル１５に揚げ物の調理モードが設定されている場合には、右加熱コイル１５の火力設定上限値ＣをＣ≦１０００Ｗに設定する。もしこのように火力設定上限値Ｃを変更しても、電力の割り振りができないときにはステップＳ４２からステップＳ４３、４４の処理に移行してヒーター動作を行わない。

【００８２】

また、Ｓ４１では右加熱コイル１５が通常の火力制御の動作中の場合に（加熱コイル１６がＩＨ温度制御調理モードになっている場合）、例えばＩＨ温度制御調理モードが揚げ物の調理モードに設定されている場合には、右加熱コイル１５の火力設定上限値ＣをＣ≦２０００Ｗに設定し、湯沸しの調理モードに設定されている場合にはＣ≦５００Ｗに設定する。そして、前述同様このように火力設定上限値Ｃを変更しても、電力の割り振りができないときにはステップＳ４２からステップＳ４３、４４の処理に移行してヒーター動作を行わない。

【００８３】

ここで、再び図１４に戻って同図の説明を継続する。中央制御部２７は、上述のように、ラジェントヒーター１７又はロースター８のシーズヒーター１８、１９が動作中ではないと判断した場合には（Ｓ１１）、定格電力設定値－動作中の加熱手段の火力≧後設定の加熱手段の火力として、後設定の加熱手段の火力を設定する（Ｓ１４）が、この後、２つの加熱コイル１５、１６が動作中に、ラジェントヒーター１７又はロースター８のシーズヒーター１８、１９の動作割り込みがあるかどうかを判断し（Ｓ２９）２つの加熱コイル１５、１６が動作中に動作割り込みがあった場合には、例えば右加熱コイル１５の上限値Ｃを変更する処理を行う（Ｓ３０）。ここでは右加熱コイルを可変、すなわち左加熱コイルは固定することになり、左側は設定された最大加熱出力を変更することなく動作する。つまり右側の加熱コイル１５ひとつのみ最大加熱出力が変更される。これは右と左が逆の扱いをした場合でも同様になる。この処理は上記の処理ステップＳ４０、Ｓ４１と基本的には同じであり、ラジェントヒーター１７又はロースター８のシーズヒータ１８、１９の電力の割り込み分を、例えば右側の加熱コイル１５の上限値Ｃを減少させることにより吸収するようにしている。

【００８４】

なお、右加熱コイルの最大加熱出力である上限値Ｃを調理に影響が出ない範囲で減少させても、ラジェントヒーター１７又はロースター８のシーズヒータ１８、１９等の電熱加熱手段の電力の割り込み分を吸収できないときは、中央制御部２７は、前述の処理ステップＳ４２～Ｓ４４の処理と同様の処理であるステップＳ３１～Ｓ３３を行う。そしてステップＳ３１で定格電力設定値以内で加熱可能であるか、ここで動作不可能と判断された場合は、動作が拒否された加熱手段を報知部２９の表示手段によって表示した後は、ステップＳ１５以降の処理を図７のフローチャートと同様にして行う。

【００８５】

また、本実施の形態５においては、エンコーダー３３、３４を操作して火力設定を行う時、設定できる火力の上限になった時点で、報知制御部２８は、そのことを検出し、制限が働いていることを報知部２９のブザーを駆動して使用者にその旨を知らせる。

【００８６】

なお、実施の形態５においては、以上のように、加熱手段１５、１６、１７、１８、１９が定格電力設定値である４８００Ｗの範囲内で制御されるので、左右温度制御モード、右揚げ物（２０００Ｗ）＋左揚げ物（２０００Ｗ）、右湯沸し（３０００Ｗ）＋左揚げ物（２０００Ｗ）等の任意の組合せが可能になっている。したがって、例えば揚げ物モードキー４３、４９を一緒に操作して１つの負荷として制御動作させても良い。即ち、加熱コ

イル１５、１６を１つの加熱源として機能させることもできる。

【００８７】

また、ラジェントヒーター１７又はロースター８のシーズヒータ１８、１９の動作割り込みがあった場合には、右側の加熱コイル１５の上限値Ｃを抑制し、また、左加熱コイル１６、ラジェントヒーター１７又はロースター８が停止又は左加熱コイル１６の火力設定の減少があると、その上限値Ｃは上昇することになる。例えば左加熱コイル１６の火力設定が小さくなると、それに応じて右加熱コイル１５の上限値Ｃも大きくなる（Ｓ１７、Ｓ１８）。

【００８８】

なお、上記の説明においては、２つの加熱コイル１５、１６が動作中に、ラジェントヒーター１７又はロースター８の動作割り込みがあった場合には、右加熱コイル１５の上限値Ｃを抑制する例について説明したが（Ｓ３０、Ｓ４０、Ｓ４１）、左加熱コイル１６の上限値を抑制するようにしてもよい。

【００８９】

なお、３負荷同時通電の場合には、何れかの通電が停止又は加熱コイル１６の火力設定の減少があった場合には加熱コイル１５の上限値Ｃも大きくなる例について説明したが、その通電中の負荷の火力出力を変更しない（或いは元に戻さない）ようにし、総火力４８００Ｗ以内であれば、エンコーダー３３、３４の操作により火力設定を大きく設定できるようにしてもよい。

【００９０】

本実施の形態５においては、以上のように、定格電力設定値を製品出荷時の設定値より小さく設定した場合でも、火力設定が制約を受けるような状態においては、優先順位を定めて、複数の加熱手段の加熱コイル１５、１６の内、予め設定された一方の加熱コイルの火力を変更しないようにしたので、他方の加熱コイルの火力のみを制限して、変更しない加熱手段側で調理をする際に高火力、短時間で調理が出来、誘導加熱の特徴である熱変換効率の高い高火力、業務用のバーナーのような高火力による調理の仕上がりが実現できるようになる。

【００９１】

また定格電力設定値が、製品出荷時の設定よりも小さな値で設定されている場合、それに伴って、機器を構成している各加熱手段の最大加熱出力が、実際の製品仕様よりも小さい値に抑えられてしまうと、本来の性能を発揮できないばかりか、温度制御等、例えば沸騰制御で、火力出力が１０００Ｗ以下になるような事があっては、調理時間が延びてしまうばかりではなく、制御アルゴリズム自体も複雑になってしまう恐れがあったが、このような問題が生じることもなく、制御アルゴリズムも簡易化を図ることができる。

【００９２】

そして、電力制限されない加熱手段が一つに固定されるので、火力制限される加熱手段と、制限されない加熱手段を使用者の意思で使い分けることが出来、予め使用者が火力の制限される加熱手段を判断出来、使い勝手が向上する。

【００９３】

実施の形態６．

図１６は実施の形態６に係る報知部２９の表示手段の詳細を示した説明図である。なお本実施形態の加熱調理器を説明するにあたり、前述の各実施の形態と同じ構成要素に対応する部分には同一の符号を付して説明を省略する。同図に示すように、本実施形態における報知部２９の表示手段は、右負荷用ＬＣＤ５９、左負荷用ＬＣＤ６０、及び中央負荷用のドットマトリクス式ＬＣＤ６１を設けたものであり、中央負荷用ドットマトリクス式ＬＣＤ６１は全体注意喚起表示を表示する注意喚起表示部として兼用している。報知制御部２８は、中央ＬＣＤ６１の照明色を調理モード毎に制御し、例えばロースター８使用時の照明色は黄緑、ラジエントヒーター１７及び全体注意喚起等のロースター８以外の表示中は橙の照明色を使用し、ひとつのドットマトリクス式ＬＣＤをすべてのヒーター負荷に対し表示制御を行なった場合でも、表示の対象ヒーターを判りやすくすると共に、特定の調

理モードを使用者が操作する場合、ここでは例えばロースターのメニュー設定を判りやすくガイドするものである。

【００９４】

図１６に示した中央ＬＣＤ６１は、ＬＣＤの照明（バックライト）を黄緑の時、ロースターの調理が終了して、ロースター扉が高温であることを注意している場合「調理終了です扉が熱いので注意して下さい」の表示例である。

【００９５】

図１７は実施の形態６に係る報知部２９の表示手段の他の表示例を示した説明図である。図１７の中央ＬＣＤ６１には、ＬＣＤの照明（バックライト）を橙の時、右ＩＨヒーター１５の調理中、「右ＩＨヒーター調理中です」の表示例である。

【００９６】

中央にドットマトリクス式ＬＣＤ６１を配置したことで、近傍天面部にロースターヒーターの操作部を配置して、操作系の関連性を持たせ、集中して操作を可能とした。また各負荷の略中央にドットマトリクス式ＬＣＤ６１を配置しているので、それぞれの負荷に対しての情報表示を一箇所のＬＣＤに集約して表示することが可能である。

【００９７】

このように、中央ＬＣＤ６１において、前述のようにそれぞれの負荷の動作状態や、注意喚起表示、使用方法説明を行なう中で、「右ヒーター最大火力を制限中」や「最大火力を制限中、火力は上げられません」と表示し（図示せず）、各加熱手段の最大加熱出力に対し、機器としての定格電力設定値の範囲内で電力の制御、調整を行なう際に、電力を調整している加熱手段に対し、調整中であることを文章にして表示することもできる。

【００９８】

このように表示手段によって、ひとつの表示手段で複数の加熱手段に対する操作・設定情報を表示可能に構成され、複数の加熱手段の最大加熱出力に対し、設定されている定格電力設定値の範囲内で電力の制御、調整を行なう際に、最大加熱出力を調整している加熱手段に対して調整中であることを表示手段に表示することで、使用者が意図した加熱出力で加熱手段が駆動されなくても、故障などと勘違いすることが防止される。また、どの加熱手段が加熱出力を調整されているのかをすぐに認識できるので、使い勝手が向上される。また動作状態がわかりやすく、ＨＯＷ　ＴＯコールの削減につながる複合加熱調理器を得る事が出来るようになる。

【００９９】

さらに表示手段の情報表示面を照射する照明手段を有しているため、情報表示面の色を変化させることができ、使用者に対し、より強く注意喚起を行うことができる。

【０１００】

そして従来の加熱調理器では、報知手段として、あらかじめ決められたパターンでできたＬＣＤや、単純なＬＥＤの組み合わせで、機器の情報を報知しようとしていた為、使用者に解り易い表現で、機器の状態を知らせる事が難しかった。つまり単純に機器の定格電力設定値そのものを報知するのは、７セグメントＬＥＤや、時間表示を行なえるＬＣＤの数字部分を流用する等で可能ではあるが、更に細かな説明を文章表現する場合、従来の報知手段では表現できず、使用者にとって解り易い製品を実現するのが困難であった。しかし、本実施形態における加熱調理器１はドットマトリクス式の表示部が、加熱調理器本体の被加熱物を載置する天面側に透明窓を介して配置されたので、天面側の透明窓を介して、使用者に解り易い表現で、機器の状態を知らせる事が出来るようになり、細かな説明を文章表現する場合等、従来の報知手段では表現できなかった、使用者への報知が出来るようになる。

【０１０１】

また、従来の加熱調理器の報知部は、調理器正面の特定部分にまとめて配置されたキー入力操作部の近傍に、ＬＣＤ表示部やＬＥＤ表示部を備えていて、表示を見ながらキー入力を行い、各種設定を行うことのみを考慮すれば、その配置でも問題はないが、複数の加熱コイルは加熱調理器本体の天面部に配置され、実際の加熱調理中は被加熱物である鍋、

あるいはその中にある調理物に注目しながら操作する事が殆どであり、機器の動作状態を表示し、使用者に解り易い報知を行なうには必ずしも最適な報知部を形成されているとは言えなかったが、本実施形態における加熱調理器１は加熱調理器本体の被加熱物を載置する天面側に透明窓を介して中央にドットマトリクス式ＬＣＤ６１を配置したことで、近傍天面部にロースターヒーターの操作部を配置して、操作系の関連性を持たせ、集中して操作でき加熱調理器の状態を使用者がいつでも確認し易い状態とすることができ、調理器の使い勝手が向上する。

【０１０２】

実施の形態７．

なお、前述の各実施の形態においては誘導加熱手段が２個の場合にはついて説明したが、これは３以上の複数であってもよい。また、中央制御部２７、加熱制御部２５、７２、７３をそれぞれ別のマイクロコンピュータ等によって構成した例について説明したが、それらの一部又は全部を纏めてマイクロコンピュータによって構成するようにしてもよい。

【０１０３】

そして前述の各実施の形態のように、複数の加熱手段は、少なくとも１つ以上の電磁誘導加熱により被加熱物を加熱する電磁誘導加熱手段から構成されているのが良い。このような電磁誘導加熱手段は消費される電力が比較的大きい上、熱交換率が高いため、加熱出力が小さくても加熱い支障をきたしにくいため、加熱調理器の定格電力を低く設定した際に、各加熱手段の加熱出力を設定された定格電力内で調整を行い易くなる。

【図面の簡単な説明】

【０１０４】

【図１】本発明の一実施形態に係る加熱調理器の外観を示す斜視図である。

【図２】本発明の一実施形態に係る加熱調理器の回路構成を示すブロック図である。

【図３】本発明の一実施形態に係る加熱調理器の操作部の詳細を示した説明概要図である。

【図４】本発明の一実施形態に係る加熱調理器のトッププレートを上面から見たところを示す上面平面図である。

【図５】図４に示した各ＬＣＤ５９～６１、火力表示部６２～６４の動作を説明するための説明図である。

【図６】本発明の一実施形態に係る加熱調理器の電力制御に関するフローチャートである。

【図７】本発明の一実施形態に係る加熱調理器の定格電力を変更する際の動作に関するフローチャートである。

【図８】本発明の他の実施形態に係る加熱調理器の回路構成を示すブロック図である。

【図９】本発明の他の実施形態に係る加熱調理器の回路構成を示すブロック図である。

【図１０】本発明の他の実施形態に係る加熱調理器の動作を説明するためのフローチャートである。

【図１１】本発明の他の実施形態に係る加熱調理器の報知手段を示す概要図である。

【図１２】本発明の他の実施形態に係る加熱調理器の報知手段での情報表示方法を説明する説明図である。

【図１３】本発明の他の実施形態に係る加熱調理器の報知手段での情報表示方法を説明する説明図である。

【図１４】本発明の他の実施形態に係る加熱調理器１のＩＨ温度制御調理モードの処理が行われる場合の電力制御に関するフローチャートである。

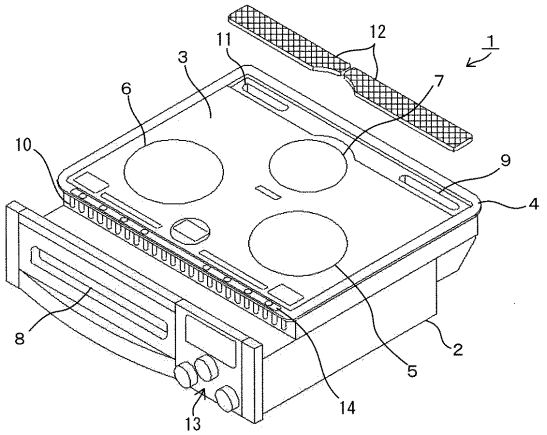
【図１５】本発明の他の実施形態に係る加熱調理器のＩＨ温度制御調理モードの電力制御の処理を示したフローチャートである。

【図１６】本発明の他の実施形態に係る加熱調理器１の報知部の表示手段の詳細を示した説明図である。

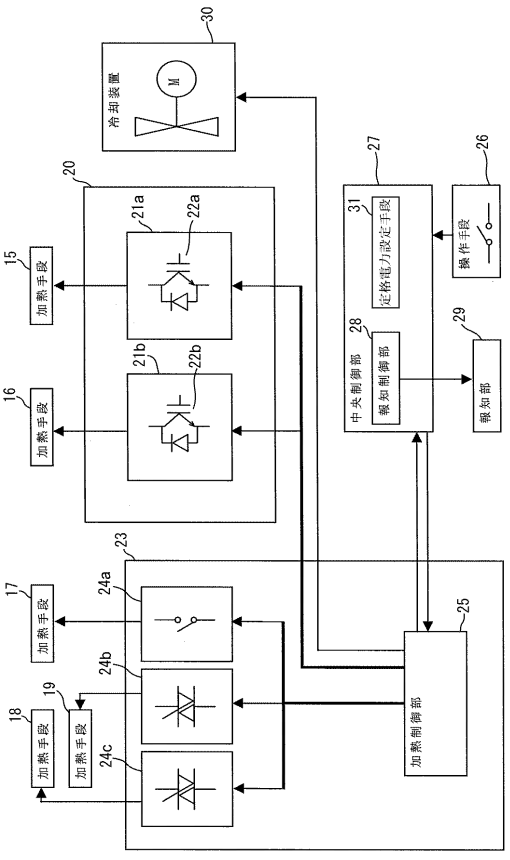
【図１７】本発明の他の実施形態に係る加熱調理器１の報知部の表示手段の他の表示例を示した説明図である。

【図１８】従来の加熱調理器の概略構成を示すブロック図である。
【符号の説明】
【０１０５】
１　加熱調理器、２　加熱調理器本体、３　トッププレート、４　フレーム、５、６、７　サークル、８　ロースター、９　吸気口、１０　排気スリット、１１　排気口、１２　ガード、１３、１４　操作部、１５　右加熱コイル（加熱手段）、１６　左加熱コイル（加熱手段）、１７　ラジェントヒーター（加熱手段）、１８　シーズヒーター（加熱手段）、１９　シーズヒーター（加熱手段）、２０　駆動・制御回路部、２１　インバータ回路２２　ＩＧＢＴ、２３　駆動・制御回路部、２４ａ　リレースイッチ、２４ｂ、２４ｃ　ＢＣＲスイッチ、２５　加熱制御部（制御手段）、２６　操作手段、２７　中央制御部（制御手段）、２８　報知制御部、２９　報知部、３０　冷却装置、３１　定格電力設定手段、３２　電源スイッチ、３３、３４、３５　エンコーダー、３６、４３　湯沸しコードキー、３７、３８　揚げ物コードキー、３９　時間設定キー、４０　右キー、４１　左キー、４２　中央キー、４４、４９　揚げ物コードキー、４５　右ＩＨ時間設定キー、４６、５１　弱キー、４７、５２　中キー、４８、５３　強キー、５０　左ＩＨ時間設定キー５４　グリルスタートキー、５５　停止キー、５６　温度調整キー、５７　手動調理キー、５８　自動調理キー、５９　右負荷用ＬＣＤ、６０　左負荷用ＬＣＤ、６１　中央負荷用ＬＣＤ、６２、６３、６４　火力表示部、６５、６６、６９　火力ＬＥＤ（赤）６７、６８、７０　負荷通電ＬＥＤ（青）、７１　駆動・制御回路部、７２、７３　加熱制御部７４　不揮発性メモリ、７５　７セグメントＬＥＤ。

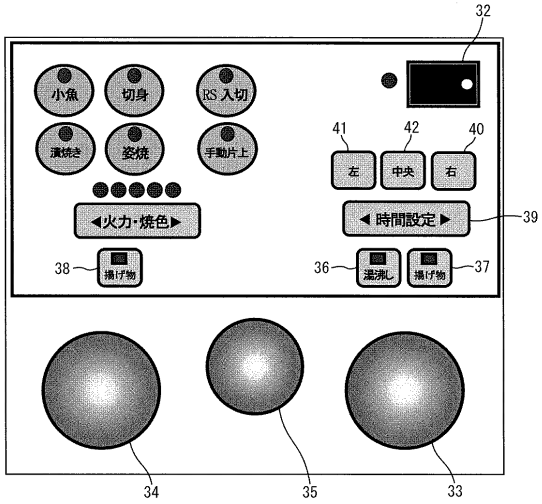
【図１】



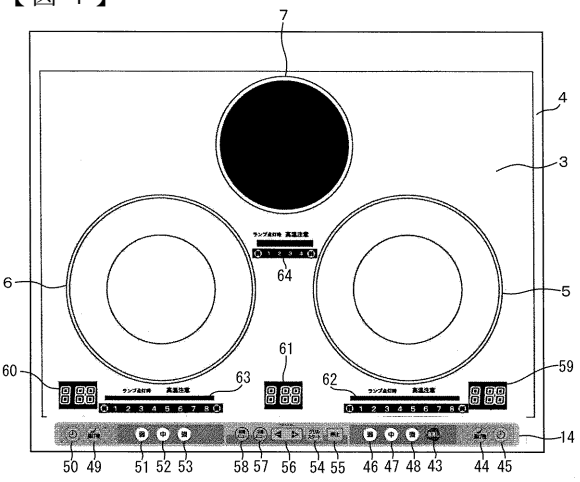
【図２】



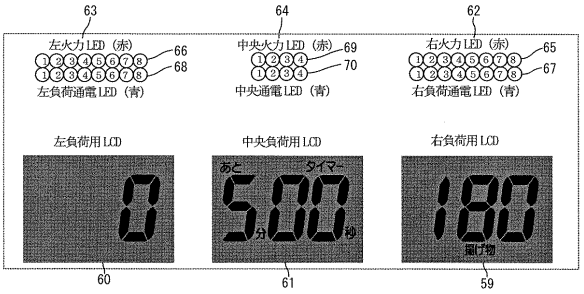
【図３】


32
小魚
切身
RS 入切
漬焼き
姿焼
手動片上
41
42
40
左
中央
右
◀火力・焼色▶
◀時間設定▶
39
38
揚げ物
36
湯洗し
揚げ物
37
34
35
33

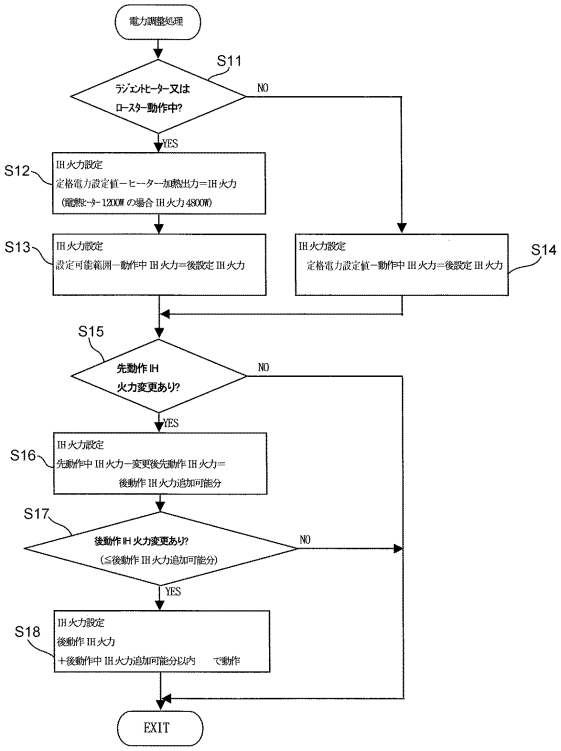
【図４】


7
4
3
6
64
5
60
61
62
59
63
14
50 49 51 52 53 58 57 56 54 55 46 47 48 43 44 45

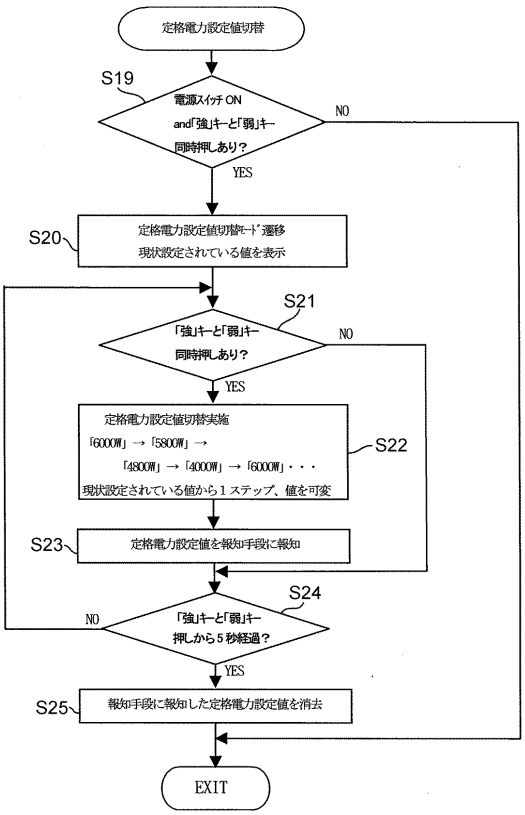
【図５】


63
64
62
左火力LED（赤）
中央火力LED（赤）
右火力LED（赤）
66
68
69
70
65
67
左負荷通電LED（青）
中央通電LED（青）
右負荷通電LED（青）
左負荷用LCD
中央負荷用LCD
右負荷用LCD
あと
タイマー
分
秒
揚げ物
60
61
59

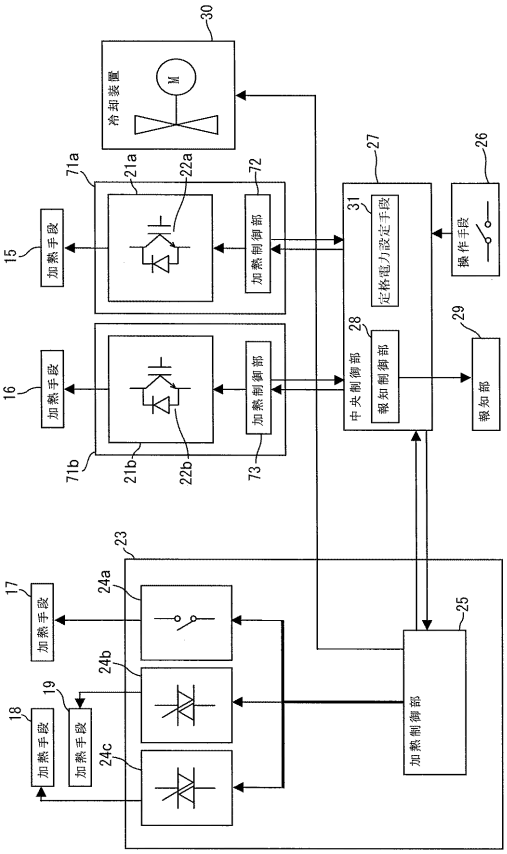
【図６】


電力調整処理
S11
ラジエントヒーター又は
ロースター動作中?
NO
YES
S12
IH火力設定
定格電力設定値ーヒーター加熱出力＝IH火力
（電熱ヒーター1200Wの場合 IH火力4800W）
S13
IH火力設定
設定可能範囲ー動作中IH火力＝後設定IH火力
IH火力設定
定格電力設定値ー動作中IH火力＝後設定IH火力
S14
S15
先動作IH
火力変更あり?
NO
YES
S16
IH火力設定
先動作中IH火力ー変更後先動作IH火力＝
後動作IH火力追加可能分
S17
後動作IH火力変更あり?
（≦後動作IH火力追加可能分）
NO
YES
S18
IH火力設定
後動作IH火力
＋後動作中IH火力追加可能分以内　で動作
EXIT

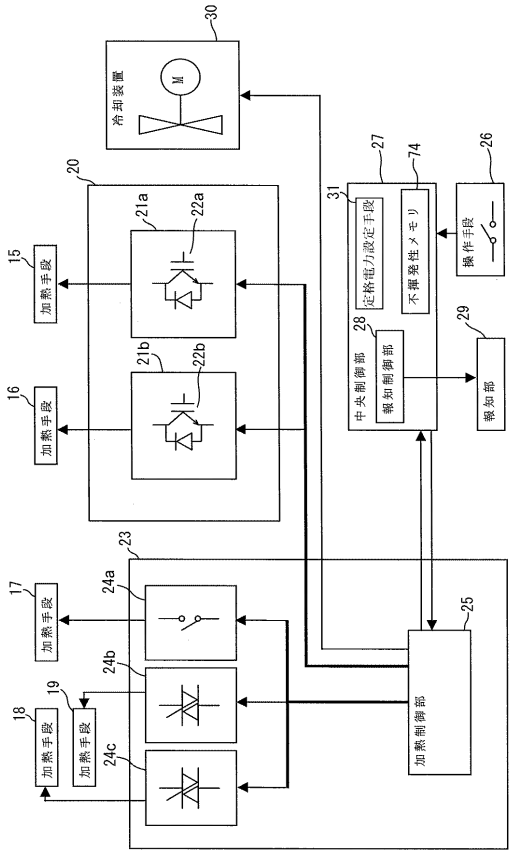
【図７】


定格電力設定値切替
S19
電源スイッチON
and「強」キーと「弱」キー
同時押しあり?
NO
YES
S20
定格電力設定値切替ﾓｰﾄﾞ遷移
現状設定されている値を表示
S21
「強」キーと「弱」キー
同時押しあり?
NO
YES
定格電力設定値切替実施
「6000W」→「5800W」→
「4800W」→「4000W」→「6000W」・・・
現状設定されている値から1ステップ、値を可変
S22
S23
定格電力設定値を報知手段に報知
S24
「強」キーと「弱」キー
押しから5秒経過?
NO
YES
S25
報知手段に報知した定格電力設定値を消去
EXIT

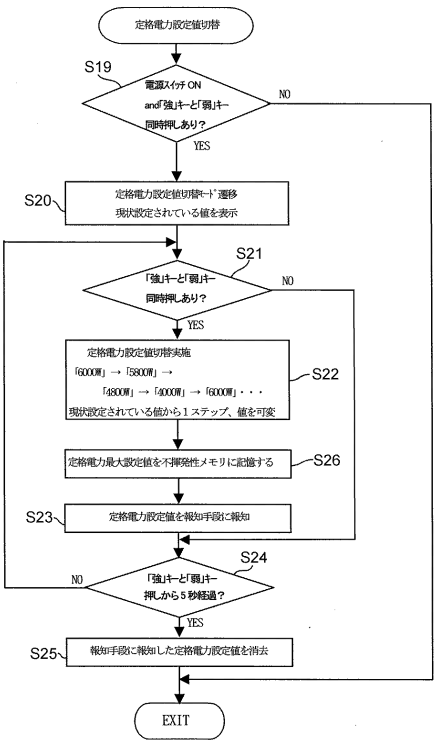
【図８】



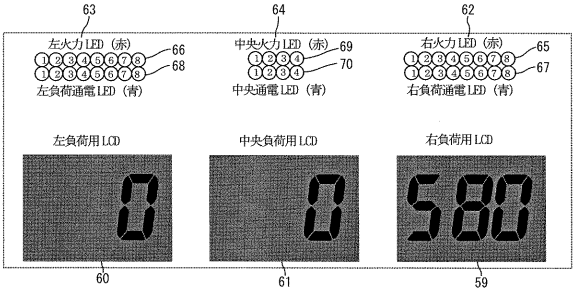
【図９】



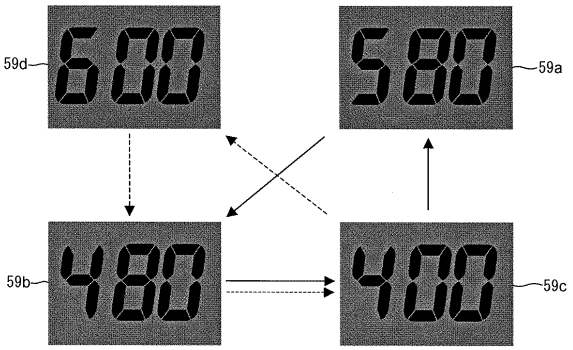
【図１０】



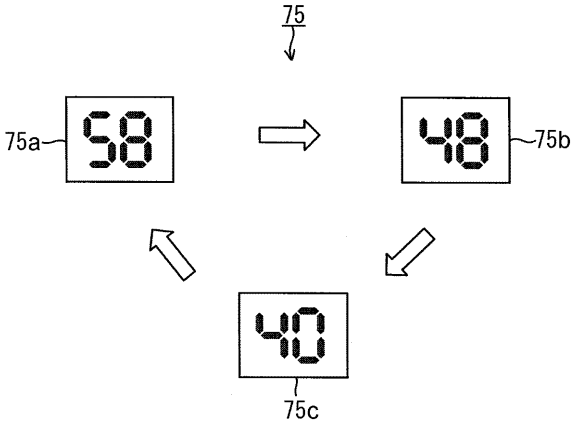
【図１１】



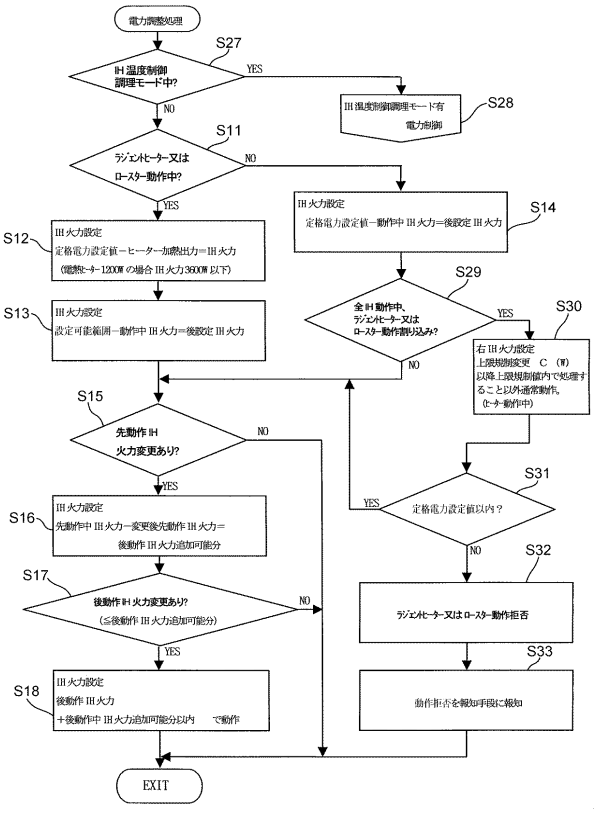
【図１２】



【図１３】

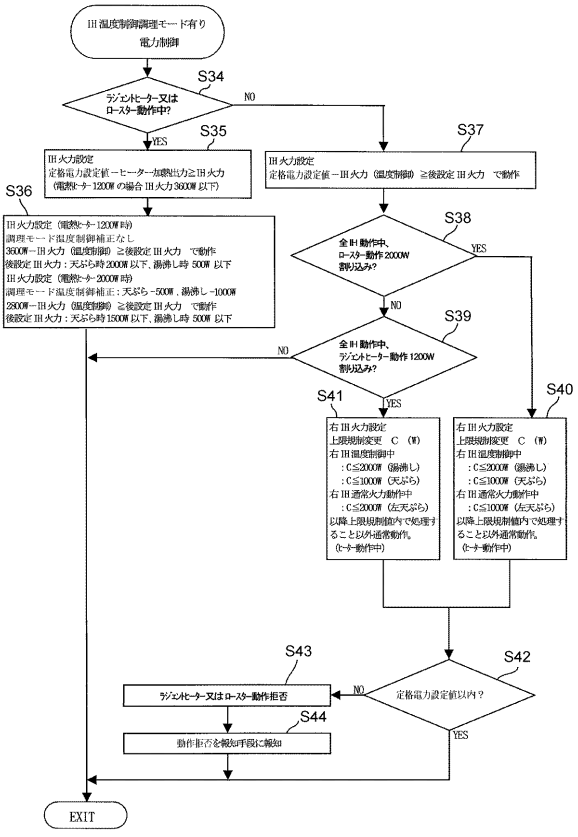


【図１４】

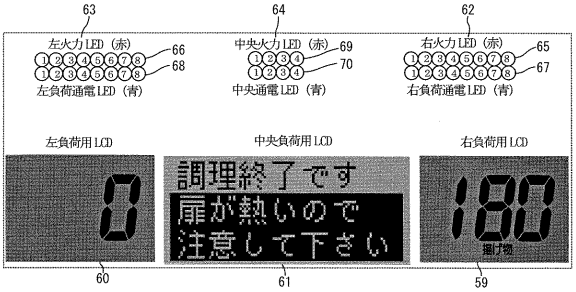


【図１５】

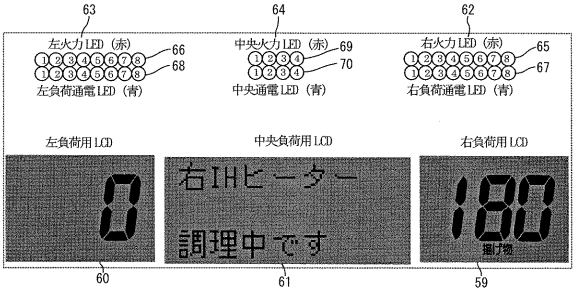
温度制御調理モード設定火力（例） ：天ぷら温度制御1500W、湯沸し制御3000W、定格電力設定値4800W



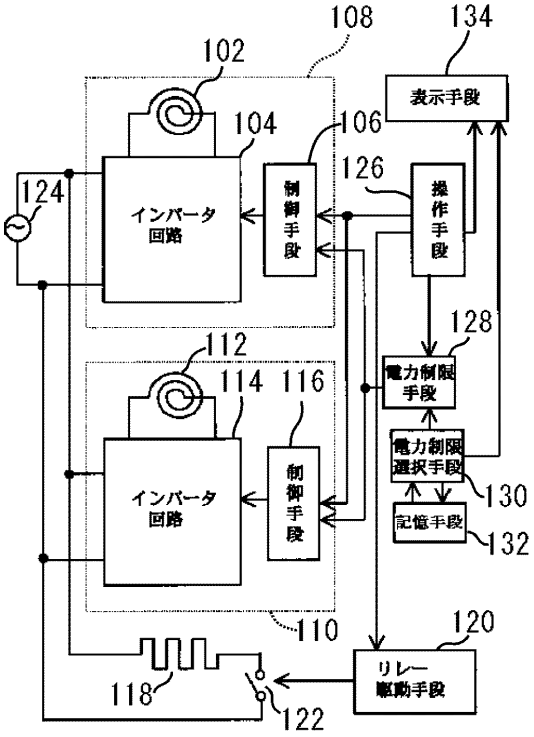
【図１６】



【図１７】



【図１８】


108
134
102
表示手段
104
106
126
124
インバータ回路
制御手段
操作手段
128
112
電力制限手段
114
116
電力制限選択手段
130
インバータ回路
制御手段
記憶手段
132
110
120
リレー駆動手段
118
122

100

フロントページの続き

(74)代理人　100087620
弁理士　高梨　範夫
(72)発明者　木下　広一
埼玉県大里郡花園町大字小前田１７２８番地１　三菱電機ホーム機器株式会社内

審査官　豊島　唯

(56)参考文献　実開平０６－００７１９５（ＪＰ，Ｕ）
特開２００３－２１７８０９（ＪＰ，Ａ）
特開２００３－１００４３４（ＪＰ，Ａ）
特開２００３－０２８４３１（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－３０３７９０（ＪＰ，Ａ）
実開昭６３－１８７２９４（ＪＰ，Ｕ）
特開２００３－２２３９７６（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｆ２４Ｃ　　７／００～７／０６
Ｈ０５Ｂ　　６／１２
Ｈ０５Ｂ　１１／００