

(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2008-190834

(P2008-190834A)

(43) 公開日 平成20年8月21日(2008.8.21)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 2 4 C 3/12 (2006.01)	F 2 4 C 3/12 S	
F 2 4 C 15/00 (2006.01)	F 2 4 C 15/00 M	
	F 2 4 C 15/00 H	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2007-28743 (P2007-28743)	(71) 出願人	000112015
(22) 出願日	平成19年2月8日 (2007.2.8)		パロマ工業株式会社
		(74) 代理人	100104178
			弁理士 山本 尚
		(72) 発明者	宮本 達也
			名古屋市瑞穂区桃園町6番23号 パロマ工業株式会社内
		(72) 発明者	町野 真一
			名古屋市瑞穂区桃園町6番23号 パロマ工業株式会社内
		(72) 発明者	額綱 安司
			名古屋市瑞穂区桃園町6番23号 パロマ工業株式会社内

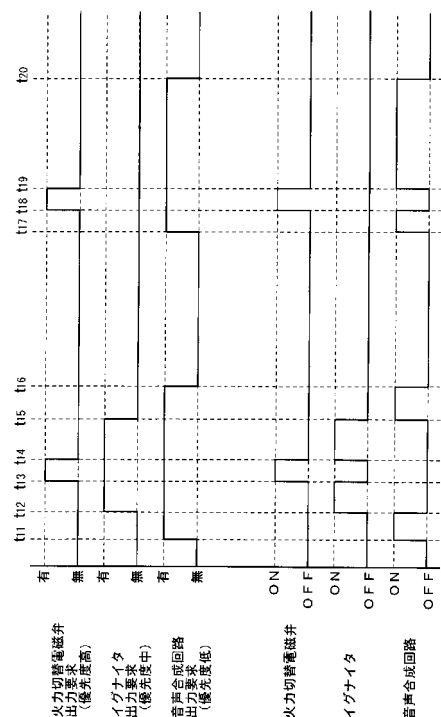
(54) 【発明の名称】 加熱調理装置

(57) 【要約】

【課題】複数の動作手段の同時駆動を禁止することによって、瞬間最大消費電力を低下させることができる加熱調理装置を提供する。

【解決手段】 t_{11} タイミングで音声合成回路の出力要求があった場合、音声合成回路が駆動され、音声合成回路で合成された音声出力される。次いで、火力切替電磁弁及びイグナイタの出力要求が監視される。 t_{12} タイミングでイグナイタの出力要求があった場合、音声合成回路の駆動が停止される。そして、音声合成回路よりも優先度の高いイグナイタの駆動が開始され、音声合成回路は待機状態となる。さらに、 t_{13} タイミングで火力切替電磁弁の出力要求があった場合、イグナイタの駆動は停止され、イグナイタよりも優先度の高い火力切替電磁弁が駆動される。よって、イグナイタも音声合成回路と同様に待機状態となるので、コンロの瞬間最大消費電力を低下させることができる。

【選択図】図9



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

電力の供給により動作する複数の動作手段を備えた加熱調理装置であって、
前記動作手段の動作を指示する動作指示手段と、
当該動作指示手段による指示が少なくとも 2 以上の前記動作手段になされた場合に、前記動作指示手段の指示がなされた前記動作手段のうち、前記動作手段に予め設定された優先順位の最も高い前記動作手段を優先的に動作させる動作制御手段と、
当該動作制御手段によって優先的に動作する前記動作手段の動作が終了するまで、他の前記動作手段の動作を禁止する動作禁止手段と
を備えていることを特徴とする加熱調理装置。

10

【請求項 2】

複数の前記動作手段は、バーナを点火する点火手段と、前記バーナの火力を調節する火力調節手段と、音声報知のための音声合成を行う音声合成手段とを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の加熱調理装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、加熱調理装置に関し、詳しくは、電力の供給により動作する複数の動作手段を備えた加熱調理装置に関する。

【背景技術】

20

【0002】

従来より、コンロバーナの燃焼状況に対応した音声ガイドをスピーカから出力できる音声ガイド機能付きガスコンロが知られている（例えば、特許文献 1 参照）。このガスコンロでは、例えば、使用者による点火操作が検出されると、制御回路によってガス回路及び開閉弁（電磁弁）が開弁され、イグナイタが所定時間放電することによってコンロバーナに点火される。さらに、コンロバーナの点火は制御回路によって監視され、制御回路によってコンロバーナの点火状態等に応じた音声ガイドが音声 IC（音声合成回路）から選択される。そして、コンロバーナへの点火が成功すると、「左側のコンロバーナに点火されました」等の音声ガイドが音声増幅回路で増幅されてスピーカから出力され、失敗すると、「左側のコンロバーナへの点火に失敗しました。」等の音声ガイドがスピーカから出力される。

30

【0003】

【特許文献 1】特開 2006 - 78141 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかしながら、特許文献 1 に記載の音声ガイド機能付きガスコンロでは、電力によって駆動するイグナイタ、開閉弁及び音声 IC は全て制御回路によって制御されているため、各動作手段の制御タイミングが重複する場合がある。この場合、複数の動作手段が同時駆動することになるため、瞬間最大消費電力が増大し、一時的な電源（乾電池）の電圧降下を招くことがあった。そして、このような電圧降下が繰り返されることによって、乾電池の寿命が短くなるという問題点があった。

40

【0005】

本発明は、上記課題を解決するためになされたものであり、複数の動作手段の同時駆動を禁止することによって、瞬間最大消費電力を低下させることができる加熱調理装置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】**【0006】**

上記目的を達成するために、請求項 1 に係る発明の加熱調理装置は、電力の供給により動作する複数の動作手段を備えた加熱調理装置であって、前記動作手段の動作を指示する

50

動作指示手段と、当該動作指示手段による指示が少なくとも２以上の前記動作手段になされた場合に、前記動作指示手段の指示がなされた前記動作手段のうち、前記動作手段に予め設定された優先順位の最も高い前記動作手段を優先的に動作させる動作制御手段と、当該動作制御手段によって優先的に動作する前記動作手段の動作が終了するまで、他の前記動作手段の動作を禁止する動作禁止手段とを備えている。

【０００７】

また、請求項２に係る発明の加熱調理装置は、請求項１に記載の発明の構成に加え、複数の前記動作手段は、バーナを点火する点火手段と、前記バーナの火力を調節する火力調節手段と、音声報知のための音声合成を行う音声合成手段とを含むことを特徴とする。

【発明の効果】

10

【０００８】

請求項１に係る発明の加熱調理装置では、動作指示手段から少なくとも２以上の前記動作手段に動作の指示があった場合に、動作制御手段は、動作指示手段から指示のあった動作手段のうち、動作手段に予め設定された優先順位の最も高い動作手段を優先的に動作させ、その間、動作禁止手段が他の動作手段の動作を禁止するので、複数の動作手段が同時に動作することを禁止できる。これにより、加熱調理装置の瞬間最大消費電力を低下させることができる。

【０００９】

また、請求項２に係る発明の加熱調理装置では、請求項１に記載の発明の効果に加え、電力消費が比較的大きいとされる点火手段と、火力調節手段と、音声合成手段とについて、同時に動作するのを防止できるので、加熱調理装置の瞬間最大消費電力を低下させることができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【００１０】

以下、本発明の一実施の形態であるコンロ１について、図面を参照して説明する。図１は、コンロ１の平面図であり、図２は、コンロ１の正面図であり、図３は、コンロ１の電氣的構成を示すブロック図であり、図４は、マイコン制御回路４０のＣＰＵによる動作タイミング制御のフローチャートであり、図５は、図４の続きを示すフローチャート（火力切替電磁弁３７の制御）であり、図６は、図４の続きを示すフローチャート（イグナイタ３５の制御）であり、図７は、図４の続きを示すフローチャート（音声合成回路４８の制御）であり、図８は、動作手段の動作タイミングを示すタイミングチャート（第１実施例）であり、図９は、動作手段の動作タイミングを示すタイミングチャート（第２実施例）である。

30

【００１１】

なお、本実施形態のコンロ１は、火力切替電磁弁３７と、イグナイタ３５と、音声合成回路４８とについて同時駆動されることのないように、予め設定された優先順位に従って各装置の駆動を制御できる点に本発明を特徴を備えるものである。

【００１２】

はじめに、コンロ１の概略構成について説明する。図１，図２に示すように、コンロ１の天面にはトッププレート２が設けられ、該トッププレート２の右側には円形状の開口部３が形成され、左側には円形状の開口部４が形成されている。そして、開口部４の内側には標準バーナ５が設けられ、開口部３の内側には強火力バーナ６が設けられている。そして、開口部４，３の各上部には、標準バーナ５及び強火力バーナ６を覆うようにして五徳１１，１２が各々覆設され、それら五徳１１，１２の各上部に調理鍋（図示外）等が各々載置される。また、標準バーナ５の中心にはサーミスタ７が設けられ、強火力バーナ６の中心にもサーミスタ８が設けられている。これらサーミスタ７，８は、五徳１１，１２上に載置された調理鍋の鍋底に当接することによって、鍋底温度を検出するものである。つまり、調理鍋内の被調理物の温度を直接検出できないため、鍋底温度が検出されることによって調理鍋内の被調理物の温度が推定される。また、コンロ１の内側中央にはグリル１５が設けられ、該グリル１５のグリル庫（図示外）内には、被調理物を加熱するためのグ

40

50

リルバーナ（図示外）が設けられている。

【 0 0 1 3 】

さらに、トッププレート 2 の後方には、グリル 1 5 のグリル排気口（図示外）が設けられ、該グリル排気口には、グリル排気口からの炎の立上りを遮断するための排気口カバー 1 3 , 1 4 が着脱可能に設けられている。これら排気口カバー 1 3 , 1 4 には複数の排気孔 1 3 a , 1 4 a が各々設けられている。

【 0 0 1 4 】

また、図 2 に示すように、コンロ 1 の使用者に対向する前面には、標準バーナ 5 の点火を行う操作スイッチ 2 1 と、グリルバーナ（図示外）の点火を行う操作スイッチ 2 3 と、強火力バーナ 6 の点火を行う操作スイッチ 2 2 とが並んで各々設けられている。さらに、操作スイッチ 2 1 の上側には、標準バーナ 5 の火力を手動で調整できる火力調節レバー 2 5 が設けられ、操作スイッチ 2 3 の上側には、グリルバーナ（図示外）の火力を手動で調整できる火力調節レバー 2 7 が設けられ、操作スイッチ 2 2 の上側には、強火力バーナ 6 の火力を手動で調整できる火力調節レバー 2 6 が設けられている。また、コンロ 1 の前面の左端には、コンロ 1 の各種設定等を行うための操作パネル 3 0 が設けられている。そして、この操作パネル 3 0 には、使用者に各種報知を行うための 7 セグ（L E D）の表示画面 3 1 と、ユーザに対して音声による報知を行うためのスピーカ 5 0（図 3 参照）と、各種設定スイッチとが各々設けられている。そして、その操作パネル 3 0 の下側には、2 つの乾電池が設置される電池ボックス 2 9 が設けられている。なお、詳述しないが、コンロ 1 には、グリル 1 5 の調理時間を設定し、自動消火・音声報知をするための後述するグリルタイマー（図示外）が搭載されている。そして、そのグリルタイマーの設定時間、残り時間等は、操作パネル 3 0 の表示画面 3 1 に表示される。なお、グリルタイマーは、後述するマイコン制御回路 4 0 に設けられたものである。

【 0 0 1 5 】

また、標準バーナ 5、強火力バーナ 6 及びグリルバーナ（図示外）には、点火操作に連動して各バーナに対して火花を放電させて点火するためのイグナイタ 3 5（図 3 参照）が各々設けられている。さらに、コンロ 1 には、標準バーナ 5 にガスを供給するガス供給管（図示外）と、強火力バーナ 6 にガスを供給するガス供給管（図示外）と、グリルバーナにガスを供給するガス供給管（図示外）とが各々配索されている。そして、標準バーナ 5 及び強火力バーナ 6 の各ガス供給管には、ガス供給量を調節して各バーナの火力を切り替える火力切替電磁弁 3 7 と、ガス供給を遮断して各バーナを消火する安全弁 3 8 とが各々設けられている。なお、火力切替電磁弁 3 7 は、各種バーナの火力の大小を切り替える際に使用される電磁弁であり、安全弁 3 8 は、サーミスタ 7 , 8 の検出温度が予め設定された消火温度に到達した時にガス供給を遮断するための電磁弁である。

【 0 0 1 6 】

次に、コンロ 1 の電氣的構成について説明する。図 3 に示すように、コンロ 1 は、各種バーナの火力制御等を行うマイコン制御回路 4 0 を備えている。このマイコン制御回路 4 0 には、図示しない C P U、R O M、R A M、プログラムで作動するタイマー、グリルタイマー、I / O インタフェイス等が設けられている。このようなマイコン制御回路 4 0 には、電池ボックス 2 9（図 1 参照）に搭載される 2 つの乾電池によって各種回路に電源を供給する電源回路 4 1 と、操作スイッチ 2 1 , 2 2 , 2 3 の押下を各々検出するスイッチ入力回路 4 2 と、サーミスタ 7 , 8 から各々出力される検出信号を入力するサーミスタ入力回路 4 3 と、操作パネル 3 0 との間で通信するための操作パネル入力回路 4 4 と、各種バーナのイグナイタ 3 5 を各々駆動させるためのイグナイタ回路 4 5 と、各火力切替電磁弁 3 7 の開閉を各々調節する火力切替電磁弁回路 4 6 と、各安全弁 3 8 の開閉を各々調節する安全弁回路 5 1 と、電源回路 4 1 から供給される電源の電圧を監視する電圧監視回路 4 7 と、スピーカ 5 0 から出力させる音声ガイドの音声を合成するための音声合成回路 4 8 と、電源回路 4 1 から電源が断たれても記憶内容を保持できる半導体メモリである不揮発性メモリ回路 4 9 と、等が各々接続されている。そして、電源回路 4 1 は、マイコン制御回路 4 0、スイッチ入力回路 4 2、サーミスタ入力回路 4 3、操作パネル入力回路 4

10

20

30

40

50

4、イグナイタ回路45、火力切替電磁弁回路46、安全弁回路51、電圧監視回路47、音声合成回路48、不揮発性メモリ回路49等に各々接続され、各回路に電源を供給している。

【0017】

次に、コンロ1の過加熱防止機能について説明する。コンロ1では、サーミスタ7,8の検出温度が予め設定された消火温度に達すると、標準バーナ5のガス供給管(図示外)と、強火力バーナ6のガス供給管(図示外)とに各々設けられた安全弁38(図3参照)が強制的に閉弁されて、安全弁38に対応するバーナが自動消火される。例えば、サーミスタ7の検出温度が消火温度に達した場合、標準バーナ5に対応する安全弁38が閉弁されて自動消火される。さらに、スピーカ50からは「左バーナが消火されました。」との音声ガイドが出力される。詳細には、マイコン制御回路40では、標準バーナ5又は強火力バーナ6の自動消火によって、音声ガイドの出力要求がなされる。この音声ガイドの出力要求があると、音声合成回路48において調理状況に対応する音声合成され、増幅されてスピーカ50から出力される。これにより、調理鍋の過加熱による天ぷら火災等を防止できるとともに、標準バーナ5又は強火力バーナ6が消火されたことをユーザに迅速に知らせることができる。

10

【0018】

さらに、コンロ1では、標準バーナ5及び強火力バーナ6の消し忘れ防止機能として、標準バーナ5又は強火力バーナ6の点火後の連続使用時間をマイコン制御回路40に設けられたタイマー(図示外)によって計測し、その連続使用時間が設定時間に達すると、安全弁38を閉弁させて標準バーナ5又は強火力バーナ6を自動消火させることもできる。この場合においても、例えば、標準バーナ5の自動消火と同時に、音声ガイドの出力要求がなされ、スピーカ50から「左バーナが消火されました。」との音声ガイドが出力される。

20

【0019】

次に、コンロ1のハイカット温調機能について説明する。コンロ1では、標準バーナ5及び強火力バーナ6においてハイカット温調が可能である。ハイカット温調とは、調理中において、サーミスタ7,8の検出温度が予め設定される消火温度よりも低いキープ温度に維持されるように、標準バーナ5又は強火力バーナ6の火力の大小を切り替える制御方法をいう。標準バーナ5及び強火力バーナ6のガス供給管には、図示しないバイパス流路が設けられ、メイン流路であるガス供給管が火力切替電磁弁37が開閉される。そして、メイン流路が開閉されることによって、標準バーナ5(又は強火力バーナ6)へのガス流入量が2段階(大→小、小→大)で切り替わる。つまり、火力切替電磁弁37の駆動を制御することによって、標準バーナ5(又は強火力バーナ6)の火力を2段階(大→小、小→大)で切り替えることができる。

30

【0020】

次に、ハイカット温調における各種設定温度について説明する。ハイカット温調では、まず、標準バーナ5(又は強火力バーナ6)を強制的に消火するための消火温度が設定される。次いで、この消火温度よりも低く、かつ被調理物を適切に加熱するための温度としてキープ温度が設定される。そして、サーミスタ7,8の検出温度をキープ温度に維持するためのキープ温度範囲が設定される。このキープ温度範囲は、キープ温度を基準とし、上限温度と下限温度とに挟まれた温度帯である。よって、ハイカット温調では、サーミスタ7,8の検出温度がこのキープ温度範囲に維持されるように、標準バーナ5(又は強火力バーナ6)の火力の大小が調節される。

40

【0021】

例えば、標準バーナ5において、サーミスタ7の検出温度が、キープ温度範囲の上限温度に達すると、マイコン制御回路40では、火力切替電磁弁37の出力要求がなされ、電源回路41から火力切替電磁弁37に対して閉弁(離脱)方向に一時的に通電される。すると、火力切替電磁弁37が閉じられ、メイン流路であるガス供給管が閉じられるので、バイパス流路のみとなり、火力が「小」となる。これにより、鍋底の温度が低下する。そ

50

の後、サーミスタ 7 の検出温度がキープ温度範囲の下限温度以下になると、同様に火力切替電磁弁 3 7 の出力要求がなされ、電源回路 4 1 から火力切替電磁弁 3 7 に対して開弁（吸着）方向に一時的に通電される。すると、火力切替電磁弁 3 7 が開かれるので、メイン流路であるガス供給管が開放され、火力が「大」となる。これにより、鍋底の温度が再び上昇する。このような火力切替電磁弁 3 7 の開閉駆動をマイコン制御回路 4 0 が繰り返し実行することによって、鍋底の温度をキープ温度範囲に維持することができる。なお、ハイカット温調を実行する場合は、火力調節レバー 2 5 は強火力位置にしておく。

【 0 0 2 2 】

次に、マイコン制御回路 4 0 による動作タイミング制御について説明する。コンロ 1 では、電力によって駆動する火力切替電磁弁 3 7 と、イグナイタ 3 5 と、音声合成回路 4 8 とに優先順位が予め設定されている。そして、マイコン制御回路 4 0 では、これら動作手段に対する出力要求が少なくとも 2 以上重複する場合は、優先順位の最も高い動作手段を優先的に駆動させ、かつ他の動作手段の駆動を待機させるように制御する。この優先順位は自由に設定でき、例えば、優先順位を「高」、「中」、「低」とした場合、火力切替電磁弁 3 7 の優先順位を「高」、イグナイタ 3 5 の優先順位を「中」、音声合成回路 4 8 の優先順位を「低」に各々設定することができる。なお、火力切替電磁弁 3 7 の優先順位を高く設定する理由は、ハイカット温調制御におけるサーミスタ 7 , 8 の加熱温度を安定して維持するためである。

【 0 0 2 3 】

なお、本実施形態では、本発明の「動作手段」として、コンロ 1 では消費電力が高いとされる火力切替電磁弁 3 7 と、イグナイタ 3 5 と、音声合成回路 4 8 とについて動作タイミング制御が行われるが、電力によって動作する動作手段であれば他の動作手段にも適用可能である。このような動作タイミング制御を実行することによって、各動作手段の同時駆動を禁止できるので、コンロ 1 における瞬間最大消費電力を効果的に低下させることができる。

【 0 0 2 4 】

次に、マイコン制御回路 4 0 による動作タイミング制御について、図 4 乃至図 7 のフローチャートを参照して具体的に説明する。まず、3つの動作手段のうち、2つの動作手段の出力要求があった場合の第 1 実施例について、図 8 のタイミングチャートを参照して説明する。図 4 に示すように、はじめに、優先度の最も高い火力切替電磁弁 3 7 の出力要求があったか否かが判断される（S 1）。ここで、火力切替電磁弁 3 7 の出力要求が無い場合（S 1 : N O）、続いて、イグナイタ 3 5 の駆動（点火動作）の出力要求があったか否かが判断される（S 2）。つまり、操作スイッチ 2 1 ~ 2 3（図 1 参照）の何れかが押下され、スイッチ入力回路 4 2 から入力信号がマイコン制御回路 4 0 に入力されたか否かが判断される。そして、t 1 タイミングで、イグナイタ 3 5 の出力要求があった場合（S 2 : Y E S）、図 6 に示すフローチャートに移行し、押下された操作スイッチに対応するイグナイタ 3 5 が駆動される（S 7）。

【 0 0 2 5 】

続いて、イグナイタ 3 5 の駆動中に、火力切替電磁弁 3 7 の出力要求があったか否かが判断される（S 8）。そして、t 2 タイミングで、火力切替電磁弁 3 7 の出力要求があった場合（S 8 : Y E S）、イグナイタ 3 5 は停止される（S 9）。例えば、標準バーナ 5 のイグナイタ 3 5 が駆動中に、燃焼中の強火力バーナ 6 において、火力切替電磁弁 3 7 の切り替え要求があった場合等がこれに該当する。イグナイタ 3 5 が停止されると、図 5 に示すフローチャートに移行し、火力切替電磁弁 3 7 が駆動される（S 4）。次いで、火力切替電磁弁 3 7 の出力要求があったか否かが判断される（S 5）。そして、火力切替電磁弁 3 7 の出力要求が無くなるまでは（S 5 : Y E S）、S 4 に戻って処理が繰り返される。よって、イグナイタ 3 5 は火力切替電磁弁 3 7 の駆動が終了するまで待機状態となる。

【 0 0 2 6 】

次に、t 3 タイミングで、火力切替電磁弁 3 7 の出力要求が無くなった場合（S 5 : N O）、火力切替電磁弁 3 7 の駆動が停止される（S 6）。そして、図 4 に示すフローチャ

10

20

30

40

50

ートに戻り、火力切替電磁弁 37 の出力要求があったか否かが判断される (S 1)。ここで、火力切替電磁弁の出力要求が無くなっても (S 1 : NO)、イグニタ 35 の出力要求が継続しているので (S 2 : YES)、図 6 に示すフローチャートに戻り、待機状態であったイグニタ 35 が再駆動される (S 7)。さらに、火力切替電磁弁 37 の出力要求がなく (S 8 : NO)、イグニタ 35 の出力要求が無くなるまでは (S 10 : YES)、S 7 に戻って処理が繰り返され、イグニタ 35 の点火動作が継続して行われる。そして、t 4 タイミングで、イグニタ 35 の出力要求が無くなった場合 (S 10 : NO)、イグニタ 35 の駆動が停止され (S 11)、図 4 に示すフローチャートの S 1 に戻る。
【0027】

ところで、火力切替電磁弁 37 の出力要求が無く (S 1 : NO)、イグニタ 35 の出力要求も無かった場合は (S 2 : NO)、音声合成回路 48 の出力要求があったか否かが判断される (S 3)。そして、t 5 タイミングで、例えば、標準バーナ 5 の自動消火がなされ、「左バーナが自動消火されました。」の音声ガイドの出力要求があった場合 (S 3 : YES)、図 7 に示すフローチャートに移行し、音声合成回路 48 において音声合成されて増幅され (S 12)、スピーカ 50 から「左バーナが自動消火されました。」の音声出力される。さらに、音声合成回路 48 が駆動中に、火力切替電磁弁 37 の出力要求があったか否かが判断される。(S 13)。ここで、火力切替電磁弁 37 の出力要求は無いので (S 13 : NO)、続いて、イグニタ 35 の出力要求があったか否かが判断される (S 15)。つまり、音声合成回路 48 よりも優先度の高い火力切替電磁弁 37、イグニタ 35 の出力要求を監視することによって、優先度の高い動作手段の出力要求に速やかに対応することができる。そして、t 6 タイミングで、イグニタ 35 の出力要求が合った場合 (S 15 : YES)、音声合成回路 48 の駆動は停止されるので (S 16)、スピーカ 50 から出力されていた音声ガイドは途中で停止される。つまり、スピーカ 50 から出力されていた音声のフレーズは途中で遮断される。

【0028】

次いで、図 6 に示すフローチャートに移行し、イグニタ 35 の駆動が開始される (S 7)。そして、イグニタ 35 の駆動中に、火力切替電磁弁 37 の出力要求が監視される (S 8)。ここで、火力切替電磁弁 37 の出力要求が無く (S 8 : NO)、イグニタ 35 の出力要求が無くなるまでは (S 10 : YES)、S 7 に戻って処理が繰り返される。よって、音声合成回路 48 はイグニタ 35 の駆動が終了するまで待機状態となる。

【0029】

また、t 7 タイミングで、音声合成回路 48 の出力要求が無くなった場合、音声合成回路 48 の駆動は停止されるが、火力切替電磁弁 37 の出力要求も無いので (S 8 : NO)、これに関係なく、イグニタ 35 が継続して駆動される。さらに、t 8 タイミングで、再び、音声合成回路 48 の出力要求があっても、イグニタ 35 の出力要求が無くなるまでは (S 10 : YES)、S 7 に戻って処理が繰り返されるため、音声合成回路 48 の駆動は停止されたままで、イグニタ 35 が継続して駆動される。

【0030】

次に、t 9 タイミングで、イグニタ 35 の出力要求が無くなった場合 (S 10 : NO)、イグニタ 35 の駆動が停止される (S 11)。そして、図 4 に示すフローチャートに戻り、再び火力切替電磁弁 37 の出力要求があったか否かが判断される (S 1)。ここでは、火力切替電磁弁 37 及びイグニタ 35 の出力要求がともに無く (S 1 : NO、S 2 : NO)、音声合成回路 48 の出力要求があるので (S 3 : YES)、図 7 に示すフローチャートに移行し、音声合成回路 48 が駆動される (S 12)。これにより、t 9 タイミングで、音声合成回路 48 で合成された音声はスピーカ 50 から出力される。なお、イグニタ 35 の駆動によって、t 6 タイミングで遮断された音声のフレーズの残りは、t 9 タイミングで出力されることはなく、t 9 タイミングで音声合成回路 48 で合成された音声のフレーズが最初から出力されるようになっている。これにより、音声のフレーズが途中で遮断されても、次のフレーズの最初から出力されるので、ユーザに違和感を与えることがない。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 1 】

さらに、スピーカ 50 から音声出力されている状態で、火力切替電磁弁 37 及びイグナイタ 35 の出力要求は無いので (S 1 3 : N O 、 S 1 5 : N O) 、続いて、音声合成回路 48 の出力要求があったか否かが判断される (S 1 7) 。そして、 t 1 0 タイミングで、音声合成回路 48 の出力要求が無くなった場合 (S 1 7 : N O) 、音声合成回路 48 の駆動が停止される (S 1 8) 。その後、図 4 に示すフローチャートの S 1 に戻る。

【 0 0 3 2 】

次に、火力切替電磁弁 37 と、イグナイタ 35 と、音声合成回路 48 との出力要求が全て重複した場合の第 2 実施例について、図 9 のタイミングチャートを参照して説明する。図 4 に示すように、はじめに、火力切替電磁弁 37 及びイグナイタ 35 の出力要求がとも 10
に無い場合 (S 1 : N O 、 S 2 : N O) 、音声合成回路 48 の出力要求があったか否かが判断される (S 3) 。そして、 t 1 1 タイミングで、音声合成回路 48 の出力要求があった場合 (S 3 : Y E S) 、図 7 に示すフローチャートに移行し、音声合成回路 48 が駆動される (S 1 2) 。そして、音声合成回路 48 で合成されて増幅された音声はスピーカ 50 から出力される。

【 0 0 3 3 】

次いで、音声合成回路 48 で音声合成されている間に、火力切替電磁弁 37 及びイグナイタ 35 の出力要求が監視される (S 1 3 、 S 1 5) 。そして、 t 1 2 タイミングで、イグナイタ 35 の出力要求があった場合 (S 1 5 : Y E S) 、音声合成回路 48 の駆動が停止され (S 1 8) 、スピーカ 50 から出力されていた音声は停止される。さらに、図 6 20
に示すフローチャートに戻り、音声合成回路 48 よりも優先度の高いイグナイタ 35 の駆動が開始される (S 7) 。よって、音声合成回路 48 は待機状態となる。

【 0 0 3 4 】

さらに、火力切替電磁弁 37 の出力要求があったか否かが判断される (S 8) 。次いで、 t 1 3 タイミングで、火力切替電磁弁 37 の出力要求があった場合 (S 8 : Y E S) 、イグナイタ 35 の駆動は停止される (S 9) 。さらに、図 5 に示すフローチャートに戻り、イグナイタ 35 よりも優先度の高い火力切替電磁弁 37 が駆動される (S 4) 。よって、イグナイタ 35 も音声合成回路 48 と同様に待機状態となる。つまり、火力切替電磁弁 37 、イグナイタ 35 、音声合成回路 48 の出力要求が全て重複した場合は、予め設定された優先順位に従い、火力切替電磁弁 37 を最優先で駆動させ、火力切替電磁弁 37 が駆 30
動する間は、イグナイタ 35 及び音声合成回路 48 は待機状態とされる。

【 0 0 3 5 】

次いで、火力切替電磁弁 37 の出力要求があったか否かが判断される (S 5) 。そして、 t 1 4 タイミングで、火力切替電磁弁 37 の出力要求が無くなった場合 (S 5 : N O) 、火力切替電磁弁 37 の駆動が停止される (S 6) 。さらに、図 4 に示すフローチャートに戻り、 t 1 4 タイミングでは、火力切替電磁弁 37 の出力要求は無くなったが (S 1 : N O) 、イグナイタ 35 の出力要求はあるので (S 2 : Y E S) 、図 6 に示すフローチャートに移行し、イグナイタ 35 が再駆動される (S 7) 。そして、火力切替電磁弁 37 の出力要求が無く (S 8 : N O) 、イグナイタ 35 の出力要求が無くなるまでは (S 1 0 : Y E S) 、 S 7 に戻り処理が繰り返される。つまり、火力切替電磁弁 37 の駆動が終了し 40
ても、イグナイタ 35 及び音声合成回路 48 の出力要求はまだ重複しているので、予め設定された優先順位に従い、イグナイタ 35 を優先的に駆動させ、音声合成回路 48 は依然として待機状態とされる。

【 0 0 3 6 】

そして、 t 1 5 タイミングで、イグナイタ 35 の出力要求が無くなった場合 (S 1 0 : N O) 、イグナイタ 35 の駆動は停止される (S 1 1) 。さらに、図 4 に示すフローチャートに戻り、火力切替電磁弁 37 及びイグナイタ 35 の出力要求が監視される (S 1 、 S 2) 。ここで、 t 1 5 タイミングでは、火力切替電磁弁 37 及びイグナイタ 35 の出力要求は無いので (S 1 : N O 、 S 2 : N O) 、音声合成回路 48 の出力要求があったか否かが判断される (S 3) 。そして、音声合成回路 48 の出力要求があるので (S 3 : Y E S 50

）、図 7 に示すフローチャートに戻り、待機状態とされていた音声合成回路 48 の駆動が再開される（S 12）。さらに、火力切替電磁弁 37 及びイグナイタ 35 の出力要求が監視され（S 13、S 15）、何れの出力要求も無い場合（S 13：NO、S 15：NO）、音声合成回路 48 の出力要求が判断される（S 17）。そして、t 16 タイミングで、音声合成回路 48 の出力要求が無くなった場合（S 17：NO）、音声合成回路 48 の駆動が停止される（S 18）。その後、図 4 に示すフローチャートの S 1 に戻る。

【0037】

続いて、火力切替電磁弁 37 及びイグナイタ 35 の出力要求がともに無く（S 1：NO、S 2：NO）、t 17 タイミングで、音声合成回路 48 の出力要求があった場合（S 3：YES）、図 7 のフローチャートに移行する。さらに、音声合成回路 48 が駆動され（S 12）、スピーカ 50 から音声合成回路 48 で合成された音声出力される。次いで、火力切替電磁弁 37 の出力要求があったか否かが判断される（S 13）。そして、t 18 タイミングで、火力切替電磁弁 37 の出力要求があった場合（S 13：YES）、音声合成回路 48 の駆動は停止され（S 14）、図 4 のフローチャートの S 1 に移行する。

【0038】

さらに、火力切替電磁弁 37 の出力要求があったので（S 1：YES）、図 5 に示すフローチャートに移行し、火力切替電磁弁 37 が駆動される（S 4）。そして、t 19 タイミングで、火力切替電磁弁 37 の出力要求が無くなった場合（S 5：NO）、火力切替電磁弁 37 の駆動が停止され（S 6）、図 1 のフローチャートの S 1 に戻る。ここで、火力切替電磁弁 37 及びイグナイタ 35 の出力要求は何れも無いが（S 1：NO、S 2：NO）、音声合成回路 48 の出力要求は継続しているので（S 3：YES）、図 7 のフローチャートに移行し、音声合成回路 48 の駆動が再開される（S 12）。さらに、火力切替電磁弁 37、イグナイタ 35 及び音声合成回路 48 の出力要求が監視される（S 13、S 15、S 17）。そして、t 20 タイミングで、音声合成回路 48 の出力要求が無くなった場合（S 17：NO）、音声合成回路 48 の駆動が停止され（S 18）、スピーカ 50 から出力されていた音声停止される。こうして、図 4 のフローチャートの S 1 に戻って上記処理が繰り返される。

【0039】

なお、以上の説明において、図 3 に示すイグナイタ 35 が本発明の「点火手段」に相当し、火力切替電磁弁 37 が本発明の「火力調節手段」と、音声合成回路 48 が「音声合成手段」に相当する。また、図 4 に示す S 1、S 2、S 3 の判断処理、S 4、S 7、S 12 の処理を実行するマイコン制御回路 40 の CPU が本発明の「動作制御手段」に相当し、S 9、S 14、S 16 の処理を実行するマイコン制御回路 40 の CPU が本発明の「動作禁止手段」に相当する。さらに、イグナイタ 35 の出力要求と、火力切替電磁弁 37 と、音声合成回路 48 の出力要求とを実行するマイコン制御回路 40 の CPU が本発明の「動作指示手段」に相当する。

【0040】

以上説明したように、本実施形態のコンロ 1 では、電力によって駆動する火力切替電磁弁 37 と、イグナイタ 35 と、音声合成回路 48 とに優先順位が予め設定されている。そして、マイコン制御回路 40 では、これら動作手段に対する出力要求が少なくとも 2 以上重複する場合は、優先順位の最も高い動作手段を優先的に駆動させ、かつ他の動作手段の駆動を待機させるように制御する。この優先順位は自由に設定でき、例えば、優先順位を「高」、「中」、「低」とした場合、火力切替電磁弁 37 の優先順位を「高」、イグナイタ 35 の優先順位を「中」、音声合成回路 48 の優先順位を「低」に各々設定することができる。

【0041】

なお、本実施形態では、本発明の「動作手段」として、コンロ 1 では消費電力が高いとされる火力切替電磁弁 37 と、イグナイタ 35 と、音声合成回路 48 とについて動作タイミング制御が行われるが、電力によって動作する動作手段であれば適用可能である。このような動作タイミング制御を実行することによって、各動作手段の同時駆動を禁止できる

ので、コンロ 1 における瞬間最大消費電力を効果的に低下させることができる。

【 0 0 4 2 】

なお、本発明は、上記実施形態に限定されることなく、様々な変形が可能であることはいうまでもない。例えば、上記実施形態では、3つの動作手段（火力切替電磁弁 37、イグナイタ 35、音声合成回路 48）の動作タイミングを制御しているが、動作手段は複数であればよく、2つ、4つ、それ以上でもよい。

【 0 0 4 3 】

また、動作手段に設定された優先順位を途中でも変更させてもよい。例えば、バーナ点火時は、イグナイタ 35 の優先順位を最も高く設定し、点火後は、火力切替電磁弁 37 の優先順位を最も高くなるように切り替えてもよい。マイコン制御回路 40 では、バーナの炎を検出することによって、点火の有無を認識できるので、点火を確認したら優先順位を切り替えるようにしてもよい。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 4 4 】

本発明の加熱調理装置は、電力の供給によって動作する複数の動作手段を備えた加熱調理装置に適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 5 】

【図 1】コンロ 1 の平面図である。

【図 2】コンロ 1 の正面図である。

【図 3】コンロ 1 の電氣的構成を示すブロック図である。

【図 4】マイコン制御回路 40 の CPU による動作タイミング制御のフローチャートである。

【図 5】図 4 の続きを示すフローチャート（火力切替電磁弁 37 の制御）である。

【図 6】図 4 の続きを示すフローチャート（イグナイタ 35 の制御）である。

【図 7】図 4 の続きを示すフローチャート（音声合成回路 48 の制御）である。

【図 8】動作手段の動作タイミングを示すタイミングチャート（第 1 実施例）である。

【図 9】動作手段の動作タイミングを示すタイミングチャート（第 2 実施例）である。

【符号の説明】

【 0 0 4 6 】

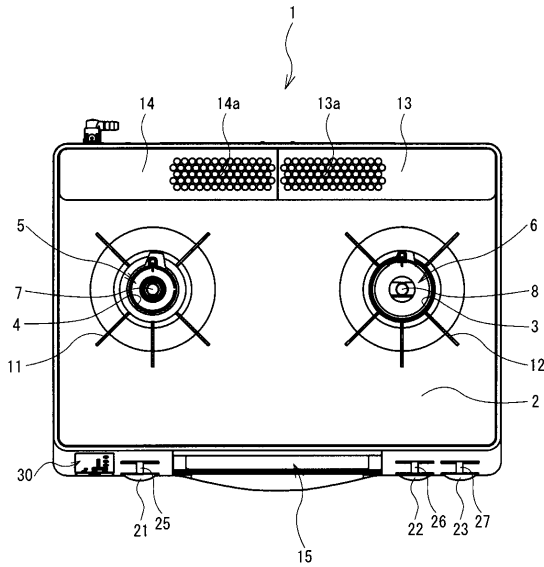
- 1 コンロ
- 5 標準バーナ
- 6 強火力バーナ
- 35 イグナイタ
- 37 火力切替電磁弁
- 40 マイコン制御回路
- 45 イグナイタ回路
- 46 火力切替電磁弁回路
- 48 音声合成回路

10

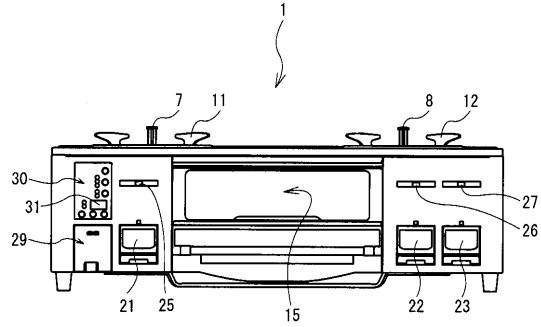
20

30

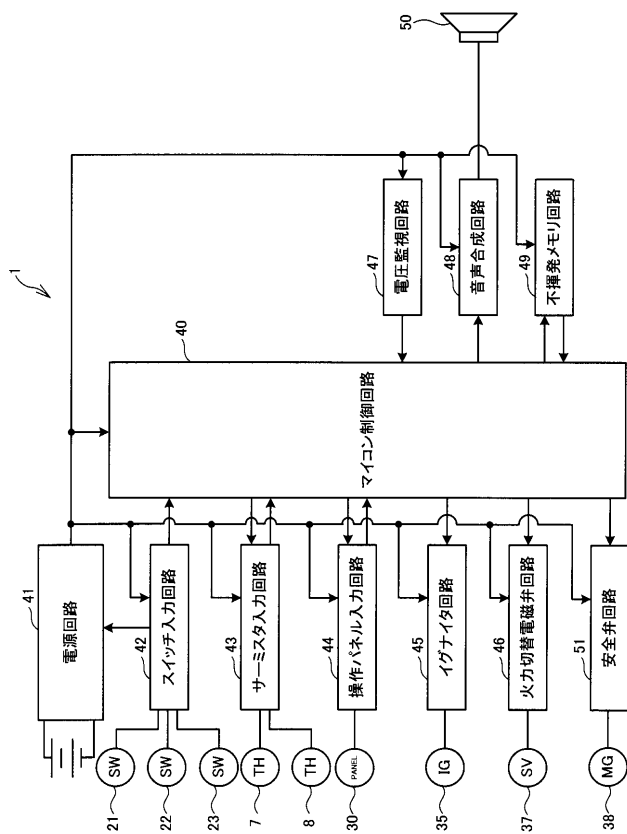
【図 1】



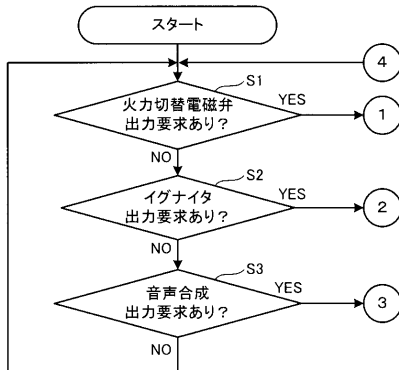
【図 2】



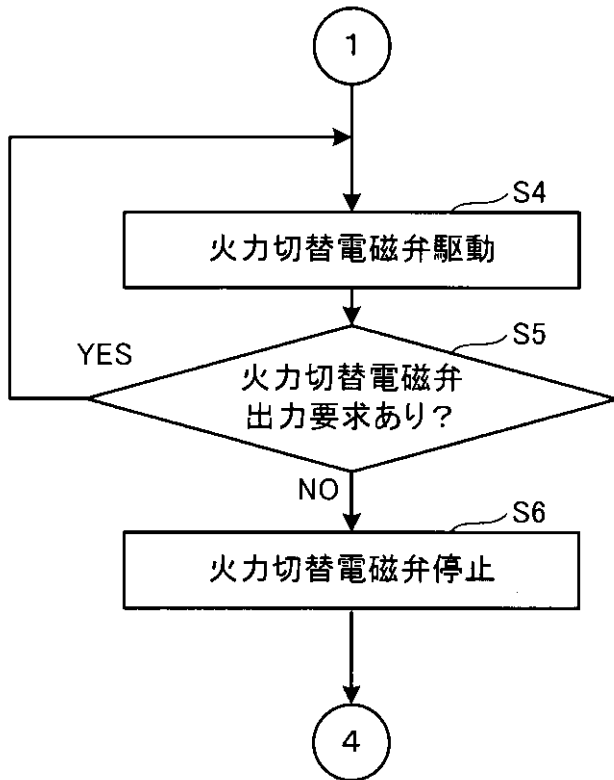
【図 3】



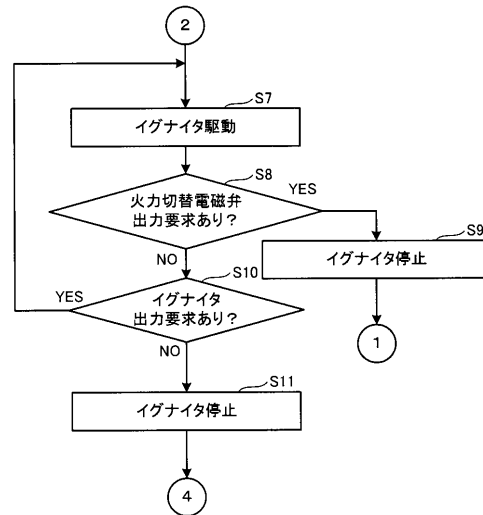
【図 4】



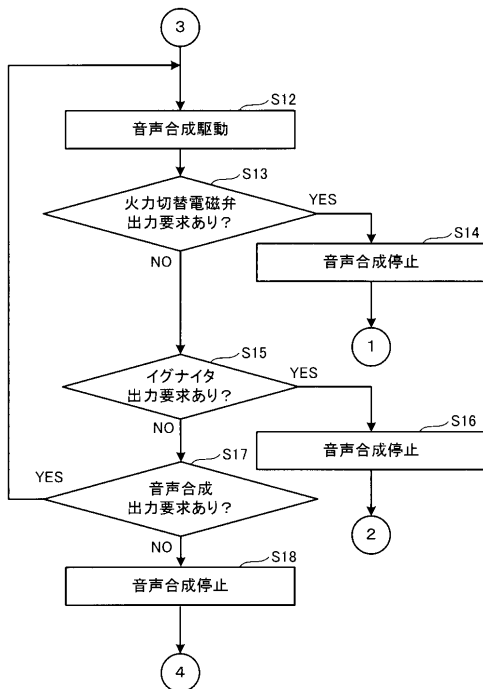
【図 5】



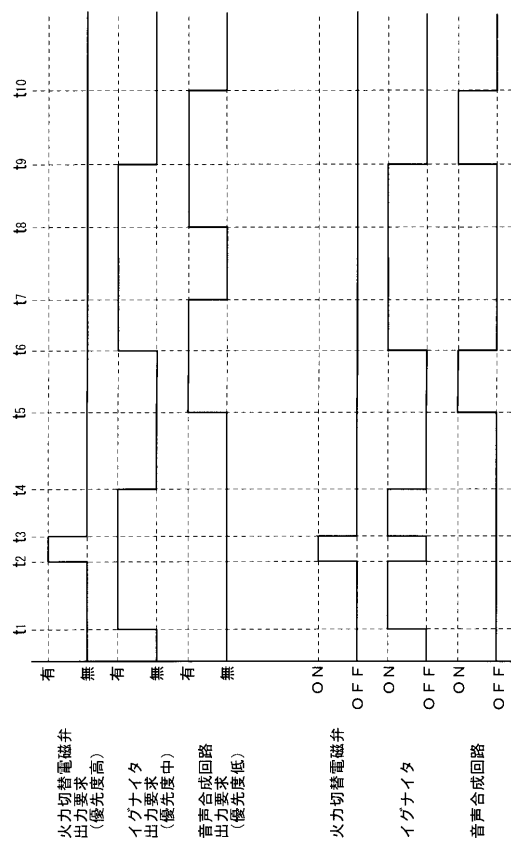
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【 図 9 】

