

PCT

世界知的所有權機關  
國際事務局

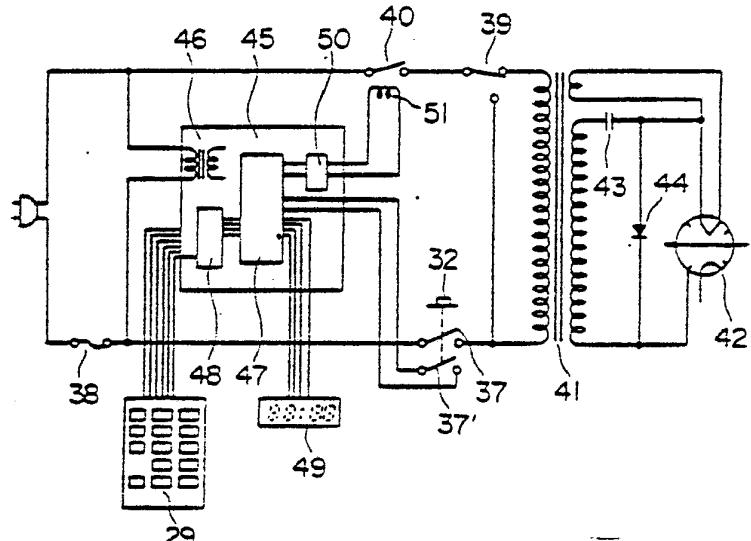


特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 國際特許分類 3 F 24 C 7/08 // G 05 B 9/02	A1	(II) 國際公開番号 WO 82/01056 (43) 國際公開日 1982年4月1日 (01. 04. 82)
(21) 國際出願番号 PCT / JP81 / 00241		
(22) 國際出願日 1981年9月21日 (21. 09. 81)		
(31) 優先権主張番号 特願昭55-132089		
(32) 優先日 1980年9月22日 (22. 09. 80)		
(33) 優先権主張国 JP		
(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP / JP] 〒571 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka, (JP)		
(72) 発明者 ; および		
(75) 発明者 / 出願人 (米国についてのみ) 平井和美 (HIRAI, Kazumi) [JP / JP] 〒518-04 三重県名張市蔵持町緑ヶ丘中359 Mie, (JP)		
(74) 代理人 弁理士 中尾敏男 (NAKAO, Toshio), 外 〒571 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内 Osaka, (JP)		
(81) 指定国 AU, DE (欧洲特許), FR (欧洲特許), GB (欧洲特許), NL (欧洲特許), SE (欧洲特許), US.		

(54) Title: HEATING COOKING DEVICE

(54) 登明の名称 加熱調理器



**(57) Abstract**

A safety device for a microwave cooking device having an electronic control unit using a microcomputer (47). A main power source circuit of the cooking device is controlled by the output signal from the microcomputer (47) controlled by input signals from a keyboard (29). In the main power source circuit, a heat start switch (37) mechanically operated by a cooking start button (32) is provided in addition to the electronic control unit using the microcomputer (47). The main power source circuit is broken unless the cook start button (32) is operated. Even if the microcomputer (47) is erroneously operated, there is no fear of abnormally oscillating the magnetron (42).

(57) 要約

マイクロコンピュータ(47)を用いた電子制御装置を備えた高周波加熱調理器の安全装置。高周波加熱調理器の主電源回路は、キーボード(29)からの入力信号によって制御されるマイクロコンピュータ(47)の出力信号によって制御される。主電源回路には、このマイクロコンピュータ(47)を用いた電子制御装置とは別に、調理スタートボタン(32)によって機械的に作動される加熱開始スイッチ(37)が設けられる。調理スタートボタン(32)を作動させない限り、主電源回路は遮断されており、マイクロコンピュータ(47)が誤動作してもマグネットロン(42)が異常発振する危険はない。

**情報としての用途のみ**

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第1頁にPCT加盟国を同定するために

**使用されるコード**

AT	オーストリア	KP	朝鮮民主主義人民共和国
AU	オーストラリア	LI	リヒテンシュタイン
BR	ブラジル	LU	ルクセンブルグ
CF	中央アフリカ共和国	MC	モナコ
CG	コンゴー	MG	マダガスカル
CH	スイス	MW	マラウイ
CM	カメルーン	NL	オランダ
DE	西ドイツ	NO	ノールウェー
DK	デンマーク	RO	ルーマニア
FI	フィンランド	SE	スウェーデン
FR	フランス	SN	セネガル
GA	ガボン	SU	ソヴィエト連邦
GB	イギリス	TD	チヤード
HU	ハンガリー	TC	トーゴ
JP	日本	US	米国

— 1 —

## 明細書

### 発明の名称

加熱調理器

### 技術分野

5 この発明はマイクロコンピュータを利用した制御装置を備えた加熱調理器の安全装置に関するもので、キーボードによる制御信号のインプットとは別に機械的に動作する加熱開始スイッチを併用することによりマイクロコンピュータの誤動作によつて生ずる制御装置の誤動作を防止して安全性の高い加熱調理器  
10 を提供するものである。

### 背景技術

最近マイクロコンピュータとキーボードを組合せた電子制御装置を設けた加熱調理器として高周波加熱装置が実用化されてい 15 る。つまり高周波加熱装置にマイクロコンピュータを利用するこ とにより数多くの特長を備えることができる。例えば時計表示、出力制御、数段のプログラム調理、センサー使 用などがそれで、使い勝手や調理用途が飛躍的に向上した。  
しかしながらマイクロコンピュータを使用した電子制御装置は落雷から誘導される雑音、電源から入る雑音などにより誤動作 20 すると言う弱点があるのが一般的であり、上記したような雑音によって高周波加熱装置が誤動作をする場合がある。従ってマイクロコンピュータによる電子制御装置を更に有効に利用するためには、雑音などに対して耐力の強いものにする必要があつた。

25 すなわち第1図は従来の加熱調理器の外観を示す斜視図であ



- 2 -

- る。第1図において本体1の前面にはドア-2を開閉自在に設けている。3は操作パネルであり、表示部4、キーボード5を設けている。キーボード5は加熱状態選択キー6、数字キー7、調理スタートキー8等を設けている。

5 第2図は従来の加熱調理器の回路図であり、第2図において電源9はヒューズ10、ドア-2の開閉に連動するスイッチ11、スイッチ12、リレー接点13を介して高圧トランス14に接続する。高周波発振器は、マグнетロン15であり、このマグネットロン15の電源回路は、半波整流倍電圧回路を形成するコンデンサ16、ダイオード17、高圧トランス14から成り立っている。

18 18はコントロール基板であり、低圧トランス19により電力を供給している。コントロール基板18にはマイクロコンピュータ20を設け、変換器21を介してキーボード5と接続している。変換器21はキーボード5の信号をマイクロコンピュータ20用の信号に変換する。そしてマイクロコンピュータ20はこの信号内容を表示部23に表示すると同時に、信号内容はあらかじめ記憶させたプログラムに応じて処理され、その出力信号は変換器22を介して、リレーコイル24を動作させ、リレー接点13を開閉する。

20 例え、キーボード5の数字キー7により加熱時間を入力し、調理スタートキー8を押す事によってマイクロコンピュータ20の出力はリレーコイル24を動作させ、一定時間リレー接点13を開じ、マグネットロン15に電圧を印加し高周波加熱を行なうものである。加熱の途中でドア-2を開くとスイッチ11、ス



— 3 —

- イッチ 1 2 が開き、発振を停止する。

このような従来の回路によると、例えば高周波加熱装置に誘導雷による高圧が印加されたような場合においてマイクロコンピュータ 20 や変換器 21, 23 等の電子部品が破壊すると、  
 5 その破壊状態によっては変換器 22 からリレーコイル 24 を動作させる信号が出る確率があり、この場合にドアを閉じた状態であればマグнетロン 15 が発振を開始する。

もちろん加熱時間の設定はしていないので発振は連続となり、装置が異常空焼加熱を続けることになり、火災の危険もあり、  
 10 極めて不安定であった。特に誘導雷のような高電圧は、耐圧値の低い電子回路を破壊する確率が高く、しかも雷の発生は昼夜を問わず発生するので常に危険性をともなっていたと言える。

#### 発明の開示

そこでこの発明は制御信号をインプットするキーボードと機械的に動作させる機構ラッチを組合せて安全な操作回路を構成し、さらにはマイクロコンピュータ周辺の回路をより合理化し回路の誤動作時における高周波の異常発振を防止し極めて安全性の高い高周波加熱装置を実現しようとするものである。

これによってマイクロコンピュータの応用をよりよいものにし、  
 20 自動加熱、高周波出力の制御、あるいはこれらを組合せたプログラム調理などによって、使い勝手が良く、しかも調理の出来ばえの良い高周波加熱装置を実現させようとするものである。

加熱開始スイッチは遮断電流を少なくする回路構成とすることによって耐久性の向上と同時に安価に構成することを目的としている。



— 4 —

- 以下この発明の実施例について添付図面とともに説明する。

#### 図面の簡単な説明

第1図は従来の加熱調理器の外観を示す斜視図、第2図は同装置の回路図、第3図は本発明による加熱調理器の外観を示す斜視図、第4図は同装置の加熱開始スイッチ部の構造を示す部分断面図、第5図は同装置の回路図、第6図は本発明による加熱調理器の回路の他の実施例である。

#### 発明を実施するための最良の形態

第3図において、本体25の前面にはドア-26を開閉自在に設けている。27は操作パネルであり、表示部28、キーボード29を設ける。キーボード29は加熱状態選択キー30、数字キー31等を設けている。32は調理スタートボタンであり、キーボード29とは別に設けている。

第4図はこの発明による加熱調理器の加熱開始スイッチ部の一実施例を示す部分断面図である。

第4図において、ドア-26の内側には回動自在にドアキー-33を設け、ドア-26閉鎖時にはドアキー-33が本体側に設けたフック34に係合する。フック34の内側には左右に摺動するスライド板35を設けている。このスライド板35は調理スタートボタン32と一緒に設けた当て板36に当り位置規制している。ドア-26を閉鎖後、調理スタートボタン32を押すと、当て板36が外れスライド板35がドアキー-33に押され右方向に移動するので加熱開始スイッチ37が動作する。次にドア-26を開けるためにハンドル53のボタン54を押すとドアキー-33が外れ、スライド板35はバネの反発



- 5 -

- 力で元に戻り加熱開始スイッチ37が開くと共に当て板36と調理スタートボタン32が復帰する。
- このような構成により、ドア-26の動きと調理スタートボタン32の機械的な動きにより加熱開始スイッチ37を機械的に開閉動作を行なうものである。

次に第5図において、電源はヒューズ38、加熱開始スイッチ37、ドア-26の開閉に連動するスイッチ39、リレー接点40を介して高圧トランス41に接続される。高周波発振器として用いられたマグнетロン42の電源回路は、半波整流倍電圧回路を形成するコンデンサ43、ダイオード44、高圧トランス41から成り立っている。

45はコントロール基板であり、低圧トランス46により電力を供給している。コントロール基板45にはマイクロコンピュータ47を設け、変換器48を介してキーボード29と接続している。変換器48はキーボード29の信号をマイクロコンピュータ47用の信号に変換する。調理スタートボタン32からの信号は加熱開始スイッチの他の接点37'によってマイクロコンピュータ47に信号入力する。

そしてマイクロコンピュータ47はこれらの信号内容を表示部49に表示すると同時に、信号内容はあらかじめ記憶させたプログラムに応じて処理されその出力信号は、変換器50を介してリレーコイル51を動作させ、リレー接点40を開閉する。

例えばキーボード27の数字キー31により加熱時間を入力し、調理スタートボタン32を操作することにより加熱開始スイッチ37, 37'を閉じると、マイクロコンピュータ47の出



— 6 —

- 力はリレーコイル 51 を動作させ、一定時間リレー接点 40 を閉じマグнетロン 42 に電圧を印加し高周波加熱を行なうものである。加熱の途中でドア-26 を開くと加熱開始スイッチ 37, 37' とスイッチ 39 が開き発振を停止する。加熱開始スイッチ 37 が溶着した場合は、スイッチ 39 がショート回路を形成し、ヒューズ 38 を溶断させることによってマグネットロン 42 の発振を停止させる安全回路とし電波漏洩の危険を防止している。

第 6 図はこの発明による回路の別の実施例を示すもので要部 10 のみを部分的に示している。

第 6 図において、主回路にはドア-26 の開閉にのみ連動するドアースイッチ 52 を高圧トランス 41 の回路に設け、加熱開始スイッチ 37 をリレーコイル 51 と直列に接続したものである。

15 第 6 図に示す回路によると加熱開始スイッチ 37 はリレーコイル 51 に流れる微小電流を遮断するだけで済むので小さな容量のスイッチで済み耐久性が高くなるだけでなく安価である。勿論加熱開始スイッチ 37 は機械的に開閉されるので電子回路とは独立しており、電子回路故障時にはリレーコイル 51 の動作を停止させ異常発振の危険を防止することは同じである。

#### 産業上の利用可能性

以上説明したようにこの発明による加熱調理器によると、例えば装置に誘導雷による高圧が印加されたような場合において、マイクロコンピュータ 47 や変換器 48, 50 等の電子部品が破壊し、その破壊状態によって変換器 50 からリレーコイル 51



— 7 —

- を動作させる信号が出てリレー接点 40 が閉じることがあっても、調理スタートボタン 32 を押さない状態であれば、加熱開始スイッチ 37 は常に開状態にあり主電源回路はここで遮断されることになるので、マグネットロン 42 が不意に発振を起すこともない。

誘導雷のような高電圧は耐圧値の低い電子回路を破壊する確率が高く、しかも雷の発生は昼夜を問わず発生するので電子回路が破壊される危険は常につきまとうが、このような場合にも装置が急に異常空焼加熱を起し、火災の危険に至るような事故を未然に防止でき、極めて安全性の高い装置を実現することができる。

また誘導雷発生時の誤動作防止のみならず、キーボード 29 の面をふきん等でふき掃除をするような場合に不意に調理スタートキーを押し高周波が発振することも、機械的な調理スタートボタン 32 をキーボード 29 とは別の位置に設けることによつて解決でき、この面からも安全である。

もちろんマイクロコンピュータの応用により加熱状態を検出するセンサーと組合せた自動加熱、高周波出力の制御、あるいはこれらを組合せたプログラム調理など必要に応じて使い勝手が良く、調理の出来ばえの良い装置を実現することも出来る。

また表示部は時計として動かせることも簡単にできる。



- 8 -

### 請 求 の 範 囲

1. キーボードからの入力信号によってマイクロコンピュータを制御し、マイクロコンピュータの出力信号によって発振装置を制御する構成と共に、キーボードとは別に設けた機械的に動作する加熱開始スイッチにより電源主回路を開閉する構成とした加熱調理器。
- 5 2. 請求の範囲第1項において、マイクロコンピュータの出力信号により、リレーを介して発振装置を制御する構成と共にキーボードとは別に設けた機械的に動作する加熱開始スイッチを、上記リレーの制御回路に接続した加熱調理器。
- 10 3. 請求の範囲第1項において、加熱開始スイッチはキーボードとは別に設けた調理スタートスイッチにより操作する構成とした加熱調理器。



- 1 -

FIG.1

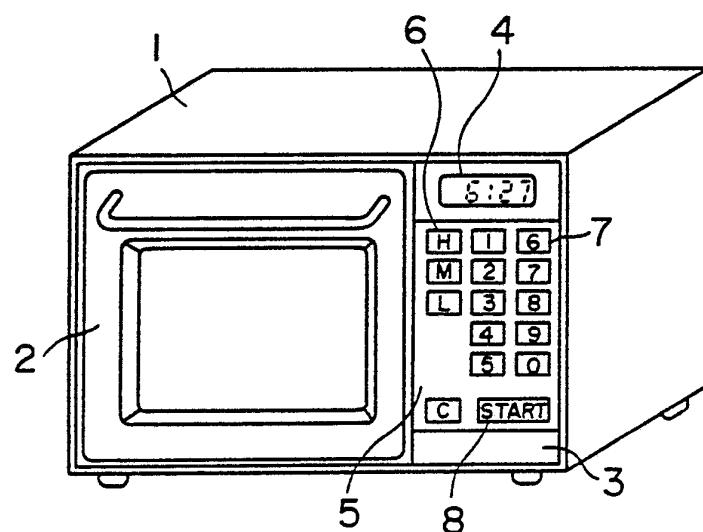
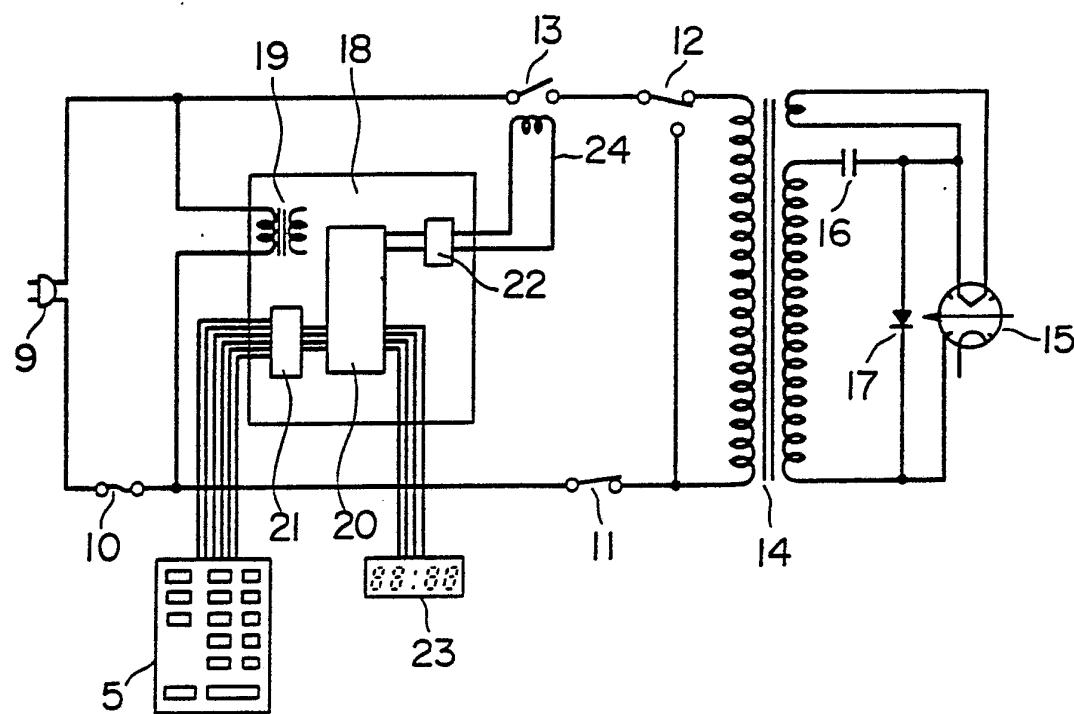


FIG.2



- 2 -

FIG.3

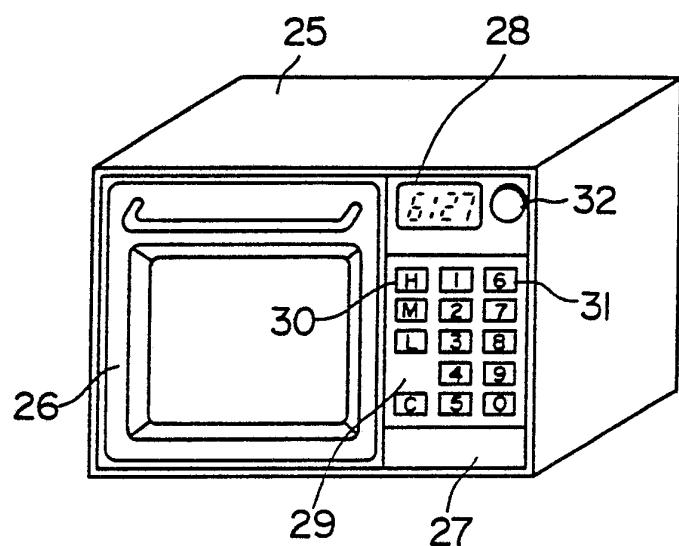
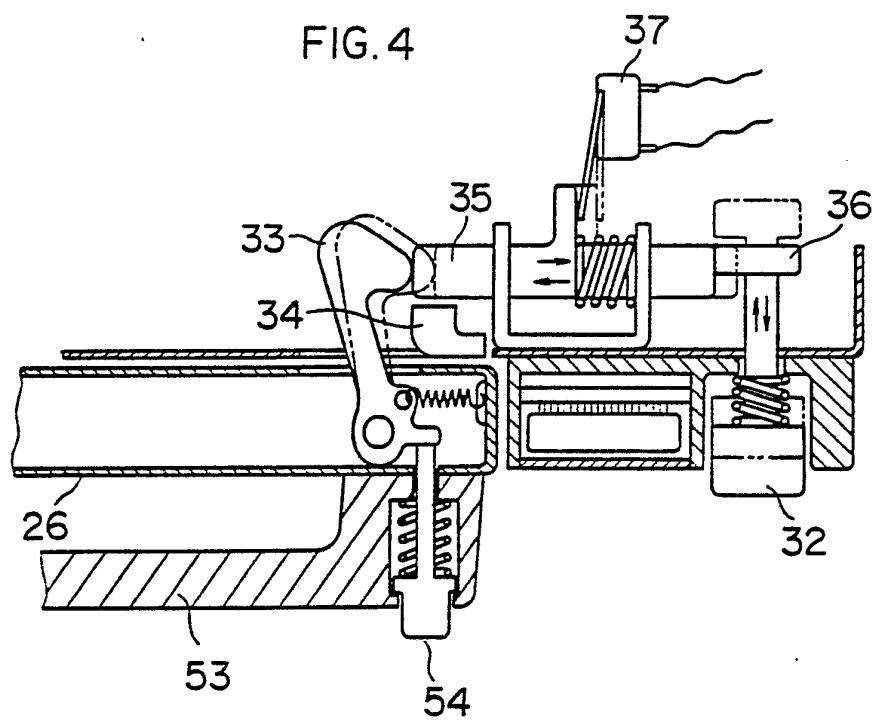


FIG.4



- 3 -

FIG.5

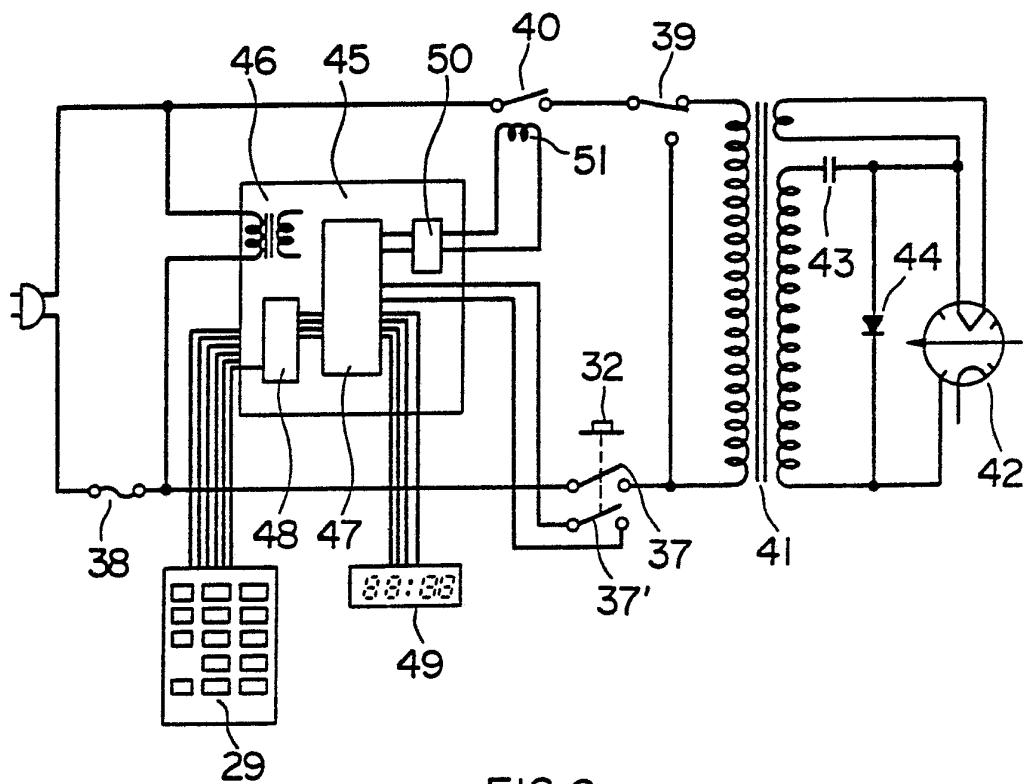
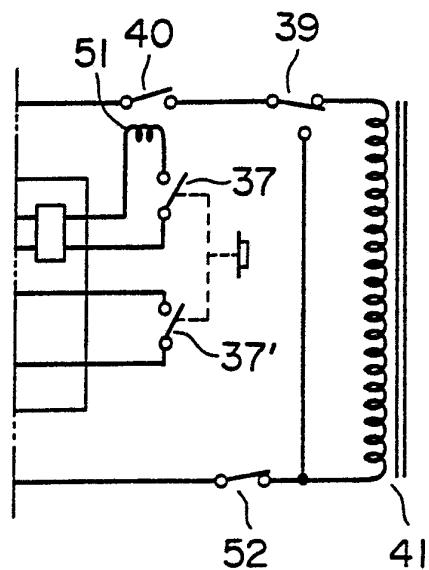


FIG.6



— 4 —

図面の参照符号の一覧表

- 1 ..... 本体
- 2 ..... ドア
- 3 ..... 操作パネル
- 4 ..... 表示部
- 5 ..... キーボード
- 6 ..... 加熱状態選択キー
- 7 ..... 数字キー
- 8 ..... 調理スタートキー
- 9 ..... 電源
- 10 ..... ヒューズ
- 11, 12 ..... スイッチ
- 13 ..... リレー接点
- 14 ..... 高圧トランス
- 15 ..... マグнетロン
- 16 ..... コンデンサ
- 17 ..... ダイオード
- 18 ..... コントロール基板
- 19 ..... 低圧トランス
- 20 ..... マイクロコンピュータ
- 21 ..... 変換器
- 22 ..... 変換器
- 23 ..... 表示部
- 24 ..... リレーコイル
- 25 ..... 本体



—5—

- 26 ..... ドア  
27 ..... 操作パネル  
28 ..... 表示部  
29 ..... キーボード  
30 ..... 加熱状態選択キー  
31 ..... 数字キー  
32 ..... 調理スタートボタン  
33 ..... ドアキー<sup>1</sup>  
34 ..... フック  
35 ..... スライド板  
36 ..... 当て板  
37, 37' ..... 加熱開始スイッチ  
38 ..... ヒューズ  
39 ..... スイッチ  
40 ..... リレー接点  
41 ..... 高圧トランス  
42 ..... マグネットロン  
43 ..... コンデンサ  
44 ..... ダイオード  
45 ..... コントロール基板  
46 ..... 低圧トランス  
47 ..... マイクロコンピュータ  
48 ..... 変換器  
49 ..... 表示部  
50 ..... 変換器



— 6 —

51 ..... リレーコイル

52 ..... ドアースイッチ

53 ..... ハンドル

54 ..... ボタン



## 国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP 81/00241

## I. 発明の属する分野の分類

国際特許分類(IPC)

Int. Cl. <sup>3</sup> F2407/08 // G05B9/02

## II. 国際調査を行った分野

## 調査を行った最小限資料

分類体系	分類記号
IPC	F2407/08, F2407/02, F2407/04 H05B1/02, H05B6/64, H05B6/66 H05B6/68, G05B9/02

最小限資料以外の資料で調査を行ったもの

日本国実用新案公報 1926-1981

日本国公開実用新案公報 1971-1981

## III. 関連する技術に関する文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	請求の範囲の番号
Y	JP, A, 53-136739 1978-11-29 シャープ株式会社	1-3
Y	JP, B2, 52-32471 1977-8-22 松下電器産業株式会社	1-3

## \*引用文献のカテゴリー

「A」一般的技術水準を示す文献  
 「E」先行文献ではあるが国際出願日以後に公表されたもの  
 「L」他のカテゴリーに該当しない文献  
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前でかつ優先権の主張の基礎となる出願の日以後に公表された文献  
 「T」国際出願日又は優先日以後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
 「X」特に関連のある文献

## IV. 認証

国際調査を完了した日

14.12.81

国際調査報告の発送日

21.12.81

国際調査機関

日本国特許庁 (ISA/JP)

権限のある職員

3 L 6513

特許庁審査官

足立忠男



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/JP81/00241

## I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) <sup>3</sup>

According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC

Int. Cl.<sup>3</sup> F24C/08 // G05B9/02

## II. FIELDS SEARCHED

Minimum Documentation Searched <sup>4</sup>

Classification System	Classification Symbols
I P C	F24C7/08, F24C7/02, F24C7/04, H05B1/02, H05B6/64, H05B6/66, H05B6/68, G05B9/02

Documentation Searched other than Minimum Documentation  
to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched <sup>5</sup>

Jitsuyo Shinan Koho	1926 - 1981
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971 - 1981

## III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <sup>14</sup>

Category <sup>6</sup>	Citation of Document, <sup>16</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>17</sup>	Relevant to Claim No. <sup>18</sup>
Y	JP, A, 53-136739 Sharp Corporation	1 - 3
Y	JP, B2, 52-32471 Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.	1 - 3

\* Special categories of cited documents:<sup>15</sup>

"A" document defining the general state of the art

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document cited for special reason other than those referred to in the other categories

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but on or after the priority date claimed

"T" later document published on or after the international filing date or priority date and not in conflict with the application, but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance

## IV. CERTIFICATION

Date of the Actual Completion of the International Search <sup>19</sup>

December 14, 1981 (14.12.81)

Date of Mailing of this International Search Report <sup>20</sup>

December 21, 1981 (21.12.81)

International Searching Authority <sup>1</sup>

Japanese Patent Office

Signature of Authorized Officer <sup>20</sup>