

(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2006-145142

(P2006-145142A)

(43) 公開日 平成18年6月8日(2006.6.8)

(51) Int. Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>F 2 4 C 7/02 (2006.01)</b>	F 2 4 C 7/02 3 4 5 J	3 L 0 8 6
	F 2 4 C 7/02 3 0 1 E	
	F 2 4 C 7/02 3 4 5 M	
	F 2 4 C 7/02 3 4 5 P	
	F 2 4 C 7/02 5 1 1 K	
審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 16 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2004-337878 (P2004-337878)  
 (22) 出願日 平成16年11月22日 (2004.11.22)

(71) 出願人 000005201  
 富士写真フイルム株式会社  
 神奈川県南足柄市中沼2 1 0 番地  
 (74) 代理人 100075281  
 弁理士 小林 和憲  
 (72) 発明者 井上 創  
 埼玉県朝霞市泉水3-13-45 富士写  
 真フイルム株式会社内  
 Fターム(参考) 3L086 AA01 BB11 BB15 BC20 CA04  
 CA11 CB20 CC08 CC11 DA24  
 DA25

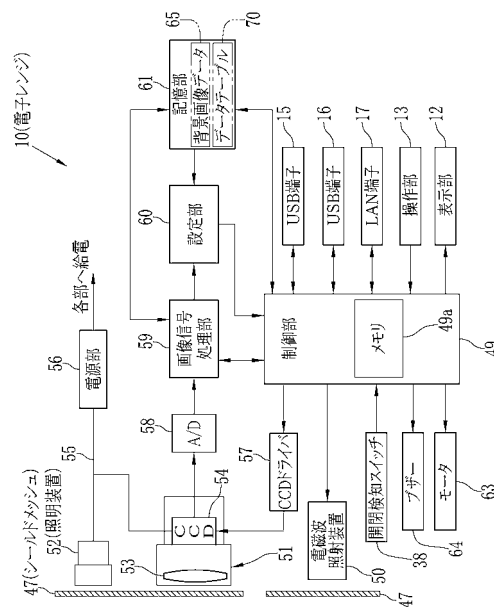
(54) 【発明の名称】 電子レンジ

(57) 【要約】

【課題】 操作者に対して特別な操作を強いることなく、被調理体に最適な加熱時間が自動的に設定される電子レンジを提供する。

【解決手段】 ハンバーガー42は、種類毎に異なる色の包装袋43で包装されている。カメラ51は、調理室31のハンバーガー42を撮像する。設定部60は、撮像された画像データに基づいて包装袋43の色を判定する。記憶部61には、包装袋43の色に対応する加熱時間及び電磁波照射装置50の出力ワット数を示すデータテーブル70が記憶されている。設定部60は、このデータテーブル70を参照して、包装体43の色に対応する加熱時間及び出力ワット数を設定する。制御部49は、設定された加熱時間及び出力ワット数に基づいて電磁波照射装置50を制御して、ハンバーガー42を加熱調理する。

【選択図】 図5



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

電磁波を調理室内に照射する電磁波照射手段を備え、この電磁波照射手段によって、包装体によって包装された被調理体に電磁波を照射して、前記被調理体を加熱調理する電子レンジにおいて、

前記調理室内を撮像する撮像手段と、

前記包装体の色または模様に対応する加熱時間及び前記電磁波照射手段の出力を示すデータテーブルを記憶する記憶手段と、

前記撮像手段によって撮像された画像データに基づいて前記包装体の色または模様を判定し、前記データテーブルを参照して前記色または前記模様に対応する前記加熱時間及び前記出力を設定する設定手段とを備え、

前記設定手段により設定された前記加熱時間及び前記出力で前記被調理体を加熱調理することを特徴とする電子レンジ。

10

## 【請求項 2】

前記データテーブルは、前記包装体の色情報と、前記色情報に対応する前記加熱時間及び前記出力とを示しており、前記設定手段は、前記画像データに基づいて前記包装体に対応する前記色情報を判定し、前記データテーブルを参照して前記色情報に対応する前記加熱時間及び前記出力を設定することを特徴とする請求項 1 記載の電子レンジ。

## 【請求項 3】

前記データテーブルは、前記包装体の色または模様を示す基準画像データと、前記基準画像データに対応する前記加熱時間及び前記出力とを示しており、前記設定手段は、前記画像データと前記基準画像データとを照合して、前記画像データに対応する前記基準画像データを判定し、前記データテーブルを参照して前記基準画像データに対応する前記加熱時間及び前記出力を設定することを特徴とする請求項 1 記載の電子レンジ。

20

## 【請求項 4】

電磁波を遮蔽するメッシュ状の遮蔽部材を前記撮像手段の前方に設けたことを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 のいずれか記載の電子レンジ。

## 【請求項 5】

前記記憶手段には、前記被調理体が前記調理室内にない状態で前記調理室内を撮像した背景画像データが記憶されており、前記設定手段は、前記画像データから前記背景画像データを除いた画像データに基づいて、前記包装体の色または模様を判定することを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれか記載の電子レンジ。

30

## 【請求項 6】

前記調理室を開閉する扉と、この扉の開閉を検知する検知手段とを備え、前記検知手段にて前記扉の開放が検知された時に、前記設定手段によって前記加熱時間及び前記出力が設定され、前記検知手段によって前記扉が閉じられたことが検知された時に加熱調理が開始されることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 5 のいずれか記載の電子レンジ。

## 【請求項 7】

前記撮像手段の近傍には、前記調理室内を照明する照明手段が設けられていることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 6 のいずれか記載の電子レンジ。

40

## 【請求項 8】

前記設定手段により設定された前記加熱時間及び前記出力を表示する表示手段をさらに備えていることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 7 のいずれか記載の電子レンジ。

## 【請求項 9】

前記記憶手段は書き換え可能なメモリであり、前記データテーブルは更新可能にされていることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 8 のいずれか記載の電子レンジ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

50

本発明は、包装体によって包装された被調理体を加熱調理する際に、被調理体に適した加熱時間を自動的に設定することが可能な電子レンジに関する。

【背景技術】

【0002】

通常、電子レンジで加熱調理する際は、被調理体を包装体によって包装した状態で行う。例えば、冷凍食品、レトルト食品、チルド食品等は、所定の包装体に包装されて販売されており、電子レンジで加熱する際に包装された状態のまま加熱調理することが多い。また、コンビニエンスストア等の販売店では、包装体によって包装された被調理体、例えば、弁当を包装体から出さずにそのまま電子レンジで加熱調理している。

【0003】

このような包装体には、電子レンジでの加熱時間等が表示されている。例えば、包装体の表面に貼り付けられたシールに「出力500Wで何分」との表示がなされている。このため、この表示を見て出力及び加熱時間を設定すれば、適正な出力と加熱時間で被調理体を加熱することができる。しかし、このような表示は小さく、読み取りが面倒であるという問題がある。また、コンビニエンスストア等では、包装体に表示されている出力や加熱時間の読み取りや、加熱時間の設定に手間取ると客を待たせる時間が長くなるという問題がある。

【0004】

このような問題を解決するために、電子レンジの出力と加熱時間とをバーコード化したものを包装体の表面に設けておき、電子レンジに設けられたバーコード読み取り手段によって読み取って、この情報に基づいて出力及び加熱時間が自動的に設定される電子レンジが知られている（例えば、特許文献1参照）。また、コンビニエンスストア、ファーストフード店、レストラン等において、被調理体に対応する出力や加熱時間の設定を予め番号で登録することが可能な電子レンジも知られている。この電子レンジでは、例えば、幕の内弁当の登録番号が「12」番とすると、番号「12」を押した後、スタートボタンを押すと、幕の内弁当が適正な出力及び加熱時間で加熱調理される。

【特許文献1】特開2002-243161号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献1に記載の電子レンジでは、電子レンジにバーコードを読み取らせる際に、包装体表面に設けられたバーコードを電子レンジの読み取り手段に近づける必要があり、手間と時間が掛かるという問題がある。また、コンビニエンスストア等で使用されている前述の電子レンジにおいても、操作者が登録番号を押す必要があり、時間をロスするという問題や、番号の押し間違い等のミスが発生するという問題があった。

【0006】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、操作者に対して特別な操作を強いることなく、被調理体に最適な出力及び加熱時間が自動的に設定される電子レンジ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】

【0007】

上記課題を解決するために、本発明の電子レンジは、電磁波を調理室内に照射する電磁波照射手段を備え、この電磁波照射手段によって、包装体によって包装された被調理体に電磁波を照射して、前記被調理体を加熱調理する電子レンジであり、前記調理室内を撮像する撮像手段と、前記包装体の色または模様に対応する加熱時間及び前記電磁波照射手段の出力を示すデータテーブルを記憶する記憶手段と、前記撮像手段によって撮像された画像データに基づいて前記包装体の色または模様を判定し、前記データテーブルを参照して前記色または前記模様に対応する前記加熱時間及び前記出力を設定する設定手段とを備え、前記設定手段により設定された前記加熱時間及び前記出力で前記被調理体を加熱調理することを特徴とするものである。

10

20

30

40

50

## 【0008】

前記データテーブルは、前記包装体の色情報と、前記色情報に対応する前記加熱時間及び前記出力とを示しており、前記設定手段は、前記画像データに基づいて前記包装体に対応する前記色情報を判定し、前記データテーブルを参照して前記色情報に対応する前記加熱時間及び前記出力を設定することを特徴とするものである。

## 【0009】

前記データテーブルは、前記包装体の色または模様を示す基準画像データと、前記基準画像データに対応する前記加熱時間及び前記出力とを示しており、前記設定手段は、前記画像データと前記基準画像データとを照合して、前記画像データに対応する前記基準画像データを判定し、前記データテーブルを参照して前記基準画像データに対応する前記加熱時間及び前記出力を設定することを特徴とするものである。

10

## 【0010】

電磁波を遮蔽するメッシュ状の遮蔽部材を前記撮像手段の前方に設けることが好ましい。前記記憶手段には、前記被調理体が前記調理室内にない状態で前記調理室内を撮像した背景画像データが記憶されており、前記設定手段は、前記画像データから前記背景画像データを除いた画像データに基づいて、前記包装体の色または模様を判定することが好ましい。

## 【0011】

前記調理室を開閉する扉と、この扉の開閉を検知する検知手段とを備え、前記検知手段にて前記扉の開放が検知された時に、前記設定手段によって前記加熱時間及び前記出力が設定され、前記検知手段によって前記扉が閉じられたことが検知された時に加熱調理が開始されることが好ましい。

20

## 【0012】

前記撮像手段の近傍には、前記調理室内を照明する照明手段が設けられていることが好ましい。また、前記設定手段により設定された前記加熱時間及び前記出力を表示する表示手段をさらに備えていることが好ましい。さらに、前記記憶手段は書き換え可能なメモリであり、前記データテーブルは更新可能にされていることが好ましい。

## 【発明の効果】

## 【0013】

本発明の電子レンジによれば、被調理体を加熱調理する際、特別な操作をユーザに強いことなく、被調理体に対応する加熱時間及び電磁波照射手段の出力が自動的に設定されるので、ユーザの操作ミスを防止することができる。また、ユーザの操作を簡略化することができるので、操作時間を短縮することができる。

30

## 【0014】

撮像手段の前方に電磁波を遮蔽する遮蔽部材を設けたので、電磁波が撮像手段に照射されるのを防止することができる。また、撮像手段によって撮像された画像データから、予め記憶手段に記憶された背景画像データを除いた画像データに基づいて、包装体の色または模様を判定するので、誤判定を防止することができる。

## 【0015】

扉が開放された時に加熱時間及び出力が設定され、扉が閉じられた時に被調理体の加熱調理が自動的に開始されるので、ユーザの操作をより簡略化することができる。また、データテーブルが更新可能にされているので、ユーザの使用条件によって適宜更新することにより、電子レンジをユーザの使用条件に適した設定にすることができる。

40

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0016】

図1は、本発明の電子レンジ10の構成を示す正面図である。電子レンジ10は、略直方体形状を有しており、その前面には、扉11が設けられている。また、この扉11の上方には、表示部12と、複数のボタンで構成される操作部13とが設けられている。また、図2に示すように、電子レンジ10の側面には、2つのUSB端子15、16、及びLAN端子17が設けられている。

50

## 【0017】

表示部12は液晶表示パネルであり、各種情報やメニュー画面等が表示される。操作部13は、電源スイッチ21、メニューボタン22、下ボタン23、上ボタン24、登録モードボタン25、及びスタート/ストップボタン26を備えて構成されている。電源スイッチ21は、電子レンジ10の電源をONまたはOFFする際に押圧操作される。メニューボタン22は、各種設定を行う際に押圧操作されて、表示部12にメニュー画面が表示される。下ボタン23及び上ボタン24は、メニュー画面内でカーソルを移動させる場合や、設定値を増減させる場合などに押圧操作される。登録モードボタン25は、登録モードに切り替える際、または登録モードを終了する際に押圧操作される。スタート/ストップボタン26は、加熱調理開始または停止させる場合に押圧操作される。

10

## 【0018】

扉11は、電子レンジ10の内部に形成された調理室31を露呈させる開放位置(図2に示す位置)と調理室31の前面を覆う閉じ位置(図1に示す位置)との間で開閉自在にされている。この扉11には、把持部32が設けられており、ユーザは、この把持部32を把持して扉11の開閉を行う。さらに、扉11には、窓33が設けられており、調理室31内を観察することができる。

## 【0019】

また、窓33の裏面には、電磁波を遮蔽する遮蔽部材であるシールドメッシュ34が設けられている。このシールドメッシュ34は、例えば、ナイロンに銀をコーティングしたものであり、複数の開口が形成されたメッシュ状のシートである。シールドメッシュ34は、電磁波を遮蔽して(電磁波の強度を弱めて)、窓33から電子レンジ10の外部に電磁波が漏れることを防止する。

20

## 【0020】

さらに、扉11の裏面には、2つのフック36が設けられており、これらのフック36は、扉11が閉じられた時に係合部37と係合する。図3に示すように、係合部37の底面には、扉11の開閉を検知する検知手段である開閉検知スイッチ38が設けられている。この開閉検知スイッチ38は、本体38a、及び突起38bからなる。扉11が開放されている時には、突起38bは、図3(A)に示すように、本体38aから突出した位置にあり、扉11が閉じ位置にある時には、図3(B)に示すように、突起38bがフック36によって本体38a内に押し込まれる。開閉検知スイッチ38は、突起38bが本体38a内に押し込まれた時に検出信号を出力する。なお、この開閉検知スイッチ38は、2つの係合部37の一方に設ければ良い。

30

## 【0021】

また、係合部37の壁面には、フック36の先端を係止する係止部材39が設けられており、この係止部材39は、バネ40によって係合部37内に向かって付勢されている。扉11が閉じられると、係止部材39が、フック36の先端によって押圧されて、バネ40の力に抗して壁面内に移動する。その後、フック36の先端が係合部37の底面に到達すると、係止部材39がバネ40の力によって元の位置に復帰して、図3(B)に示すように、フック36の先端を係止する。

## 【0022】

また、図4に示すように、前述の調理室31の中央には、回転自在に軸支された回転皿41が設けられている。この回転皿41には、被調理体が載せられ、加熱調理時に回転駆動される。このように、回転皿41を回転させることにより、被調理体に対して電磁波が均一に照射される。被調理体は、例えば、ハンバーガー42であり、ハンバーガー42が包装体である包装袋43によって包装された状態で回転皿41に載せられる。

40

## 【0023】

さらに、調理室31の一方の側壁面31aには、電磁波照射口45と、撮影開口46とが形成されており、電磁波照射口45及び撮影開口46には、電磁波を遮蔽する遮蔽部材であるシールドメッシュ47が設けられている。このシールドメッシュ47は、前述のシールドメッシュ34と同様のものであり、電磁波照射口45及び撮影開口46から調理室

50

31の外部に電磁波が漏れることを防止する。また、後述するように、電磁波照射口45の背後には、電磁波照射装置が設けられており、撮影開口46の背後には、照明装置及びカメラが設けられている。これらは金属で形成されているため、電磁波が当たると大量の電流が流れる危険があるが、このシールドメッシュ47によって保護される。

【0024】

また、調理室31の他方の側壁面31bには、反射板48が設けられている。この反射板48は、電磁波照射口45から調理室31内に照射された電磁波を反射して、被調理体に対して電磁波を効率良く照射させる。

【0025】

次に、電子レンジ10の電氣的構成について説明する。図5は、電子レンジ10の電氣的構成を示すブロック図である。電子レンジ10には、レンジ全体を制御する制御手段である制御部49が設けられている。制御部49は、制御プログラムや各種制御用のデータ等が記憶されたメモリ49aを備えており、この制御プログラムや各種制御用のデータに基づいて各部を制御する。

10

【0026】

制御部49には、電磁波照射口45の背後に配置された電磁波照射装置50が接続されている。電磁波照射装置50は、電磁波(マイクロ波)を調理室31内に照射する電磁波照射手段であり、マグネトロン等を備えて構成されている。制御部49が、この電磁波照射装置50を制御することにより、電磁波(マイクロ波)が調理室31内の被調理体に照射されて、被調理体が加熱調理される。また、前述したように、電磁波照射装置50の前方には、シールドメッシュ47が設けられている。

20

【0027】

また、撮影開口46の背後には、撮像手段であるカメラ51及び照明装置52が設けられている。カメラ51は、撮影レンズ53と、CCDイメージセンサ54とを備えている。撮影レンズ53としては、超広角レンズ、すなわち魚眼レンズが用いられる。CCDイメージセンサ54は、撮影レンズ53によって結像された被写体像を撮像する。

【0028】

照明装置52は、調理室31内を照明する照明手段であり、カメラ51の近傍に配置されている。照明装置52としては、ランプやストロボ装置が用いられる。また、前述したように、カメラ51及び照明装置52の前方には、シールドメッシュ47が設けられている。

30

【0029】

また、CCDイメージセンサ54及び照明装置52は、電源ケーブル55を介して電源部56に接続されており、電源部56から電源が供給される。また、電源部56は、CCDイメージセンサ54及び照明装置52以外の各部と図示せぬケーブルで接続されており、各部に給電を行う。

【0030】

CCDイメージセンサ54は、CCDドライバ57を介して制御部49に接続されている。制御部49は、CCDドライバ57を制御することにより、CCDイメージセンサ54を駆動して、光電変換により被写体像を電気信号に変換した画像データを取得させる。CCDイメージセンサ54は、取得した画像データをA/D変換器58に出力する。A/D変換器58は、アナログ信号である画像データをデジタル信号に変換して、画像データを画像信号処理部59に出力する。

40

【0031】

画像信号処理部59は、制御部49に接続されており、制御部49が画像信号処理部59を制御することにより、画像データに対して各種画像処理、例えば、例えば、階調変換、色変換、ハイパートーン処理、及びハイパーシャープネス処理等を施す。

【0032】

各種画像処理が施された画像データは、画像信号処理部59から設定部60に出力される。設定部60は、加熱時間、及び電磁波照射装置50の出力ワット数を設定する設定手段

50

である。この設定部 60 には、記憶手段である記憶部 61 が接続されている。この記憶部 61 は、データの書き換えが可能なフラッシュメモリ (FLASH ROM) である。

【0033】

記憶部 61 には、包装体の色に対応する加熱時間及び出力ワット数を示すデータテーブル 70 と、回転皿 41 上に何も置いてない状態で、シールドメッシュ 47 を介して調理室 31 内を撮影した背景画像データ 65 とが予め記憶されている。

【0034】

設定部 60 は、カメラ 51 によって撮像された画像データを画像信号処理部 59 から取得し、この画像データに基づいて、包装体の色または模様を判定する。さらに、設定部 60 は、データテーブルを参照し、判定された色または模様に対応する加熱時間及び出力ワット数の値を設定して、これらの設定値を制御部 49 に出力する。制御部 49 は、これらの設定値に基づいて電磁波照射装置 50 を制御することにより、設定された加熱時間及び出力ワット数にて被調理体を加熱調理する。

10

【0035】

また、制御部 49 には、開閉検知スイッチ 38 と、2つの USB 端子 15, 16 と、LAN 端子 17 と、表示部 12 と、操作部 13 と、回転皿 41 を回転駆動するモータ 63 と、ブザー 64 とが接続されている。制御部 49 は、扉 11 が閉じられた時に開閉検出スイッチ 38 から検出信号を取得する。また、制御部 49 は、操作部 13 がユーザによって操作された時に操作信号を取得し、この操作信号に基づいて各部を制御する。

【0036】

以下に、上記構成の電子レンジ 10 の作用を説明する。前述したように、記憶部 61 には、データテーブル 70、背景画像データ 65 が予め記憶されている。これらのデータの登録処理について説明する。

20

【0037】

データを登録する場合、ユーザは、登録モードボタン 25 を操作して登録モードに設定する。この登録モードには、背景画像登録モードと、データテーブル登録モードとがあり、ユーザが下ボタン 23 または上ボタン 24 を操作して、表示部 12 の表示画面内でカーソルを移動させることにより選択可能にされている。

【0038】

最初に、図 6 を用いて、背景画像登録モードでの背景画像登録処理を説明する。この背景画像登録モードは、調理室 31 内に何も入れられていない、つまり被調理体が調理室 31 内にはない状態で、シールドメッシュ 47 を介して調理室 31 内を撮像した背景画像データ 65 を記憶部 61 に記憶させる。

30

【0039】

背景画像登録モードに設定されている時に、制御部 49 は、開閉検知スイッチ 38 から検出信号を取得したか否かを判定する。検出信号を取得していないと判定された場合、扉 11 が閉じられていると判断し、検出信号を取得するまで待機状態となる。検出信号を取得したと判定された場合、制御部 49 は、扉 11 が開放されていると判断し、CCD イメージセンサ 54 を駆動して背景画像データ 65 を取得させる。この背景画像データ 65 は、A/D 変換器 58 を介して画像信号処理部 59 に出力される。制御部 49 は、画像信号処理部 59 を制御して、背景画像データ 65 に対して各種画像処理を施した後、この背景画像データを記憶部 61 に記憶させて登録する。

40

【0040】

その後、制御部 49 は、表示部 12 を制御して「登録が完了しました。」というメッセージを表示させて、背景画像登録処理を終了する。なお、登録が失敗した場合、例えば、制御部 49 が背景画像データに基づいて、調理室 31 内に物が入れていると判定した場合、「登録が失敗しました。」というメッセージを表示部 12 に表示させても良い。

【0041】

次に、図 7 を用いて、データテーブル登録モードにおけるデータテーブルの登録処理を説明する。このデータテーブル登録モードは、色の異なる複数種類の包装体と、各色に対応

50

する加熱時間及び出力ワット数の設定値とが登録される。なお、本実施形態の説明では、ハンバーガー42の種類毎に異なる色の包装袋43で包装して、各色毎に対応する加熱時間及び出力ワット数を示すデータテーブル70を登録する場合を例に説明する。

**【0042】**

データテーブル登録モードに設定されると、制御部49は、CCDイメージセンサ54を駆動して画像データを取得させる。この画像データは、A/D変換器58及び画像処理部59を介して設定部60に出力される。設定部60は、この画像データと、記憶部61に記憶された背景画像データとを比較して、調理室31内に被調理体であるハンバーガー42があるか否かを判定する。つまり、2つの画像データに色の違いがある場合は、調理室31内にハンバーガー42があると判定し、2つの画像データに色の違いがない場合、調理室31内にハンバーガー42がないと判定する。

10

**【0043】**

調理室31内にハンバーガー42がないと判定された場合、一定時間経過するまでハンバーガー42があるか否かの判定を繰り返し行う。一定時間経過すると、制御部49は、表示部12を制御して「登録するものを入れて下さい。」というエラーメッセージを表示させて、再び被調理体があるか否かの判定処理を行う。

**【0044】**

調理室31内にハンバーガー42があると判定された場合、制御部49は、表示部12を制御して「加熱時間と出力ワット数を入力して下さい。」というメッセージを表示させて、設定値の入力をユーザに指示する。一定時間経過後、制御部49は、操作部13によっ

20

**【0045】**

加熱時間と出力ワット数が入力されていないと判定された場合、制御部49は、表示部12を制御して、「登録失敗」というメッセージを一定時間表示させた後、「加熱時間と出力ワット数を入力して下さい。」というメッセージを表示させて、設定値の入力をユーザに再び指示する。

**【0046】**

また、加熱時間と出力ワット数が入力された場合、制御部49は、表示部12を制御して「登録が完了しました。」というメッセージを表示させる。また、制御部49は、画像データから背景画像データを除いた画像データ(包装袋43に対応する画像データ)、すなわち図11に示す画像72においてハッチングを施した部分の画像データを抽出し、この画像データに基づいて、包装袋43の色をRGBに分解して数値化する。その後、数値化された色情報と、この色情報(ハンバーガー42の種別)に対応する加熱時間及び出力ワット数のデータとを関連づけて記憶部61に記憶させる。なお、包装袋43の色情報を数値化せずに、画像データを基準画像データとし、この基準画像データと、加熱時間及び出力ワット数とを関連付けて記憶部61に記憶させても良い。この場合、基準画像データから背景画像データ65を除いた画像データ、すなわち包装袋43に対応するデータのみを抽出して記憶させても良い。

30

**【0047】**

その後、制御部49は、データテーブルの登録が終了したか否かを判定する。この判定は、例えば、ユーザによって登録モードボタン25が操作されて他のモードに変更されたか否かによって判定する。また、データテーブルの登録が終了していないと判定された場合、調理室31内にハンバーガー42があるか否かの判定処理に戻る。

40

**【0048】**

データ登録が終了したと判定された場合、データテーブルの登録処理を終了する。このデータテーブルの登録処理が終了すると、記憶部61には、例えば、図8に示すデータテーブルが記憶される。色情報である色1～色9は、それぞれRGB各色の3個のパラメータで構成される。また、包装袋43の色情報を数値化せずに、画像データを基準画像データとして記憶部61に記憶した場合、図9に示すデータテーブルが記憶される。

**【0049】**

50

このデータベースの登録処理の説明において、包装袋43の色に対応する加熱時間及び出力ワット数を示すデータテーブル70を記憶部61に記憶させ、ハンバーガー42の種別を包装袋43の色で識別する場合について説明したが、ハンバーガー42の種別を包装袋43の模様で識別する場合、包装袋43の模様に対応する加熱時間及び出力ワット数を示すデータテーブルを記憶部61に記憶させれば良い。この場合、模様の異なる包装袋43の画像データを基準画像データとし、この基準画像データと、加熱時間及び出力ワット数とを関連付けして、図9に示すデータテーブル71と同様のデータテーブルを記憶部61に記憶させれば良い。

#### 【0050】

次に、加熱調理処理について図10を用いて説明する。制御部49は、開閉検知スイッチ38の検出信号を取得したか否かを判定する。検出信号を取得していないと判定された場合、検出信号を取得するまで待機状態となる。検出信号を取得した場合、扉11が開放されたと判断し、調理室31内にハンバーガー(被調理体)42があるか否かの検知処理を開始する。この検知処理は設定部60によって行われ、カメラ51で撮像された画像データと、記憶部61に記憶された背景画像データ65とを比較して、2つの画像データに色の違いがあるか否かによって行う。つまり、2つの画像に色の違いがある場合は、調理室31内にハンバーガー42があると判定し、2つの画像に色の違いがない場合は、ハンバーガー42がないと判定する。

#### 【0051】

調理室31内にハンバーガー42がないと判定された場合、制御部49は、扉11が開放されてから一定時間経過したか否かを判定する。一定時間経過していないと判定された場合、調理室31内にハンバーガー42があるか否かの検知処理を繰り返し行う。一定時間経過したと判定された場合、制御部49は、表示部を制御して「加熱調理するものを入れて下さい。」というメッセージを表示させる。

#### 【0052】

調理室31内にハンバーガー42があると判定された場合、画像信号処理部59は、記憶部61から背景画像データ65を取得し、画像データから背景画像データ65を除いて、包装袋43に対応する画像データ、すなわち、図11に示す画像72において、ハッチングを施した部分の画像データを抽出し、この画像データに基づいて包装袋43の色をRGBに分解して数値化する。

#### 【0053】

数値化された色情報は、画像信号処理部59から設定部60に出力される。設定部60は、記憶部61に記憶されたデータテーブル70を参照して、この色情報と対応する色情報が登録されているか否かを判定する。この判定は、色情報が一致もしくは近い値のものがあるか否かを検出することにより行われる。

#### 【0054】

包装袋43の色が登録されていないと判定された場合、制御部49が、表示部12を制御して、「登録されていません。」というエラーメッセージを表示させる。また、包装袋43の色が登録されていると判定された場合、設定部60がデータテーブル71を参照して、一致または近いと判定された色情報が、例えば、色1であれば、色1に対応する加熱時間及び出力ワット数(60秒、500W)を設定する。

#### 【0055】

その後、ハンバーガー42が調理室31内にあるか否かの判定を行う。ハンバーガー42がないと判定された場合、制御部49は、表示部12を制御して「加熱するものを入れて下さい。」というメッセージを表示させる。その後、前述の検知判定処理に戻る。

#### 【0056】

ハンバーガー42があると判定された場合、制御部49は、設定された加熱時間及び出力ワット数(60秒、500W)に基づいて電磁波照射装置50を制御してハンバーガー42を加熱調理する。この時、制御部49は、モータ63を制御して回転皿41を回転させる。その後、制御部49は、加熱時間(60秒)が終了したか否かを判定する。加熱時間

(60秒)が終了していないと判定された場合、加熱調理を継続して行う。また、加熱時間(60秒)が終了したと判定された場合、制御部49は、ブザー64を制御して、ブザー音により加熱時間が終了したことをユーザに通知する。

**【0057】**

上記作用の説明において、包装袋43の色に対応する加熱時間及び出力ワット数を示すデータテーブル70を参照して、加熱時間及び出力ワット数を設定する場合を例に説明したが、ハンバーガー42の種別毎に異なる模様(縞々のパターンや、色の組み合わせ等)が印刷された包装袋43で包装し、包装袋43の模様に対応する加熱時間及び出力ワット数を示すデータテーブル71を参照して、加熱時間及び出力ワット数を設定するようにしても良い。この場合、カメラ51で取得された画像データと、基準画像データとが一致もしくは近い値となった時に模様が一致したと判定すれば良い。 10

**【0058】**

また、上記作用の説明では、手動操作によりデータテーブル70,71を登録する場合を例に説明したが、これに限るものではなく、例えば、電子レンジ10をファーストフード店で利用する場合、図12に示すように、本社サーバ79と、各店舗のコンピュータ81とをインターネット80を介して接続し、インターネット80を介して本社サーバ79から各店舗のコンピュータ81にデータテーブルをダウンロードしても良い。この場合、USBフラッシュメモリ82をコンピュータのUSB端子に接続して、データテーブルをUSBフラッシュメモリ82に記憶させ、その後、USBフラッシュメモリ82を電子レンジ10のUSB端子15,またはUSB端子16に接続して記憶部61に記憶させれば良い。 20

**【0059】**

また、図13に示すように、コンピュータ81のLAN端子と、電子レンジ10のLAN端子17とをLANケーブルで接続して、データテーブルをコンピュータ81から電子レンジ10に転送して、記憶部61に記憶させても良いし、データテーブルをコンピュータ81から電子レンジ10に無線LANで転送して、記憶部61に記憶させても良い。

**【0060】**

また、コンビニエンスストアで弁当を加熱調理する場合、弁当の包装容器はメーカーによって色が異なり、複数のメーカーの弁当を扱っているため、包装容器の色毎に対応する加熱時間及び出力ワット数を設定することは難しい。このため、本発明の電子レンジ10を 30  
コンビニエンスストアで使用する際は、図14に示すように、弁当90の種類によって異なる色のシール92を包装容器91の表面に貼り付ける。この場合、シール92の色に対応する加熱時間及び出力ワット数を示すデータテーブルを記憶部61に記憶させておき、撮像した画像に基づいてシール92の色を判定し、判定された色に対応する加熱時間及び出力ワット数を設定すれば良い。

**【0061】**

また、シール92の色で判別する以外にも、加熱調理する際に弁当を所定の包装容器(例えば皿等)に載せ、包装容器の色を判定して、加熱時間及び出力ワット数を設定しても良い。

**【0062】**

なお、上記実施形態において、電磁波照射装置50の出力ワット数を変更可能な電子レンジ10を例に説明したが、これに限るものではなく、出力ワット数を変更できないものでも本発明を適用することができる。この場合、包装体の色または模様に対応する加熱時間を示すデータテーブルを記憶部に記憶させ、包装体の色または模様に基づいて加熱時間のみを設定すれば良い。 40

**【図面の簡単な説明】****【0063】**

【図1】電子レンジの構成を示す正面図である。

【図2】電子レンジの構成を示す斜視図である。

【図3】開閉検知スイッチの動作を説明する断面図である。 50

【図 4】調理室の構成を示す斜視図である。

【図 5】電子レンジの電氣的構成を示すブロック図である。

【図 6】背景画像の登録処理を説明するフローチャートである。

【図 7】データテーブルの登録処理を説明するフローチャートである。

【図 8】データテーブルを示す説明図である。

【図 9】データテーブルを示す説明図である。

【図 10】加熱調理処理を説明するフローチャートである。

【図 11】撮像画像を示す説明図である。

【図 12】データテーブルの更新を説明する説明図である。

【図 13】データテーブルの更新を説明する説明図である。

10

【図 14】弁当を示す斜視図である。

【符号の説明】

【0064】

10 電子レンジ

11 扉

12 表示部

13 操作部

31 調理室

38 開閉検知スイッチ

42 ハンバーガー

20

43 包装袋

47 シールドメッシュ

49 制御部

50 電磁波照射装置

51 カメラ

52 照明装置

54 CCDイメージセンサ

60 設定部

61 記憶部

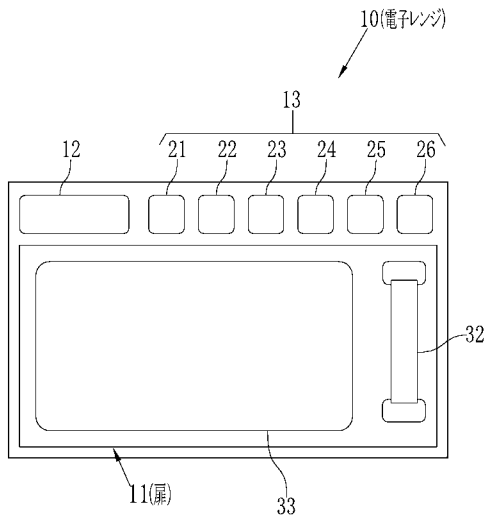
70, 71 データテーブル

30

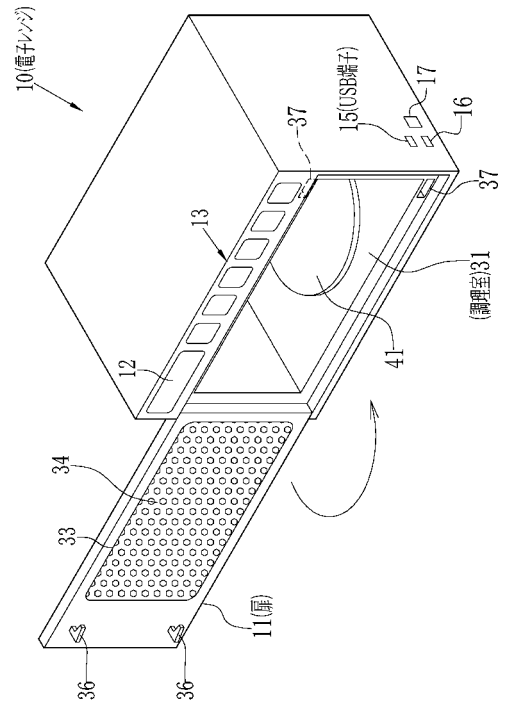
91 包装容器

92 シール

【 図 1 】

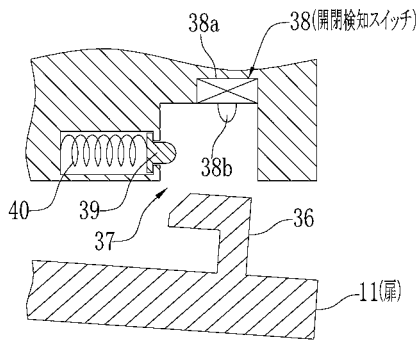


【 図 2 】

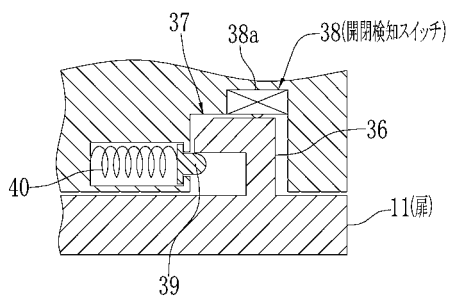


【 図 3 】

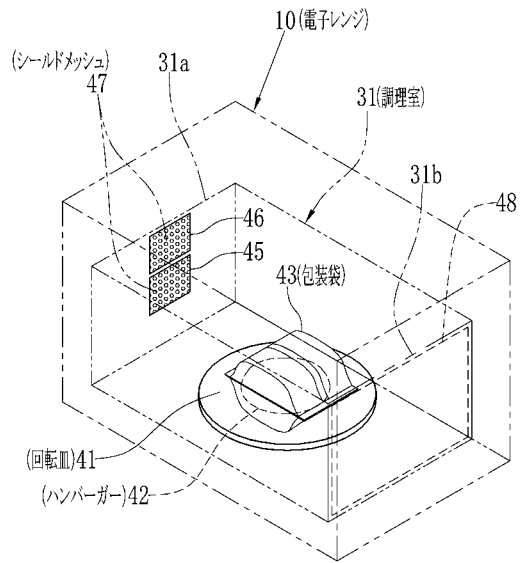
(A)



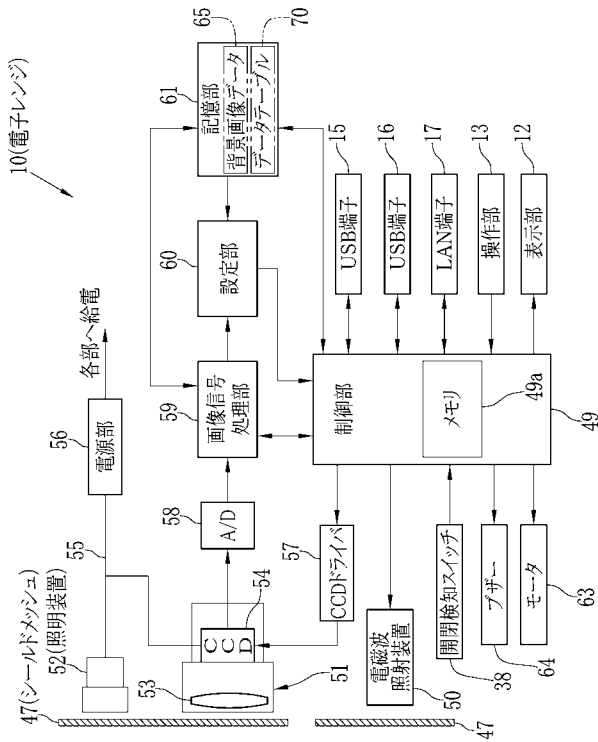
(B)



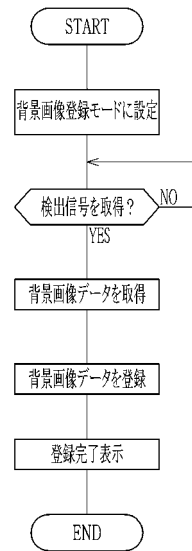
【 図 4 】



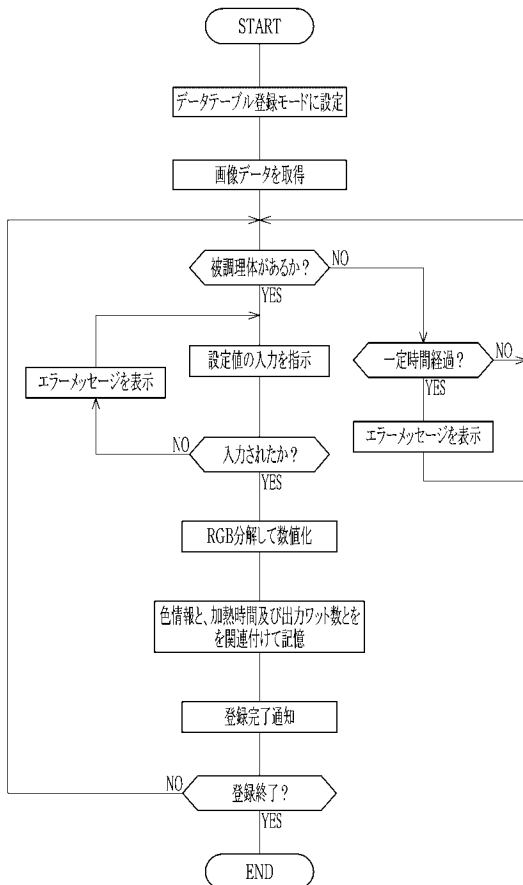
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】

70 (データテーブル)

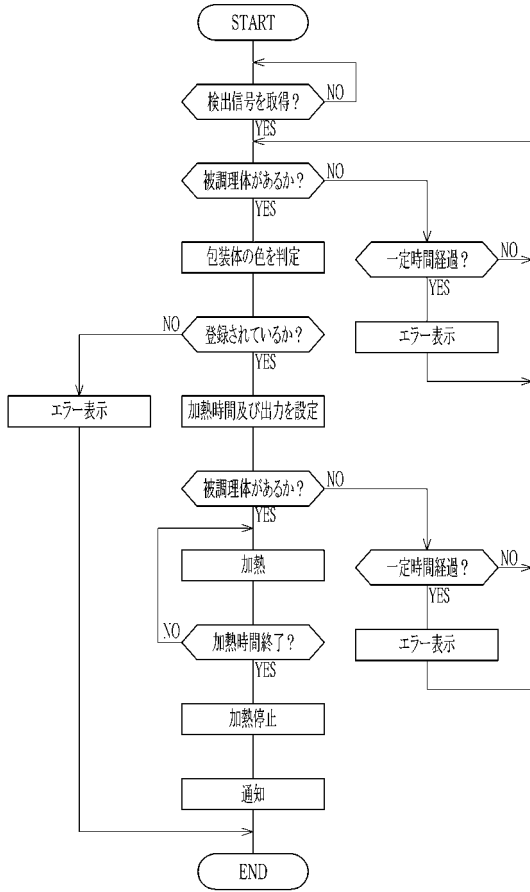
色情報	加熱時間(秒)	出力ワット数(W)
色1	60	500
色2	90	500
色3	120	500
色4	60	700
色5	90	700
色6	120	700
色7	60	1000
色8	90	1000
色9	120	1000

【 図 9 】

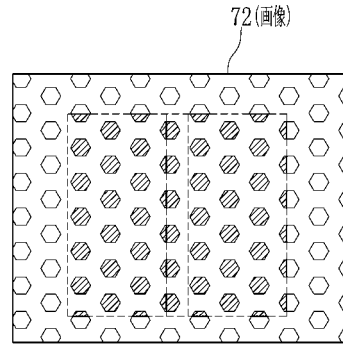
71 (データテーブル)

基準画像データ	加熱時間(秒)	出力ワット数(W)
基準画像1	60	500
基準画像2	90	500
基準画像3	120	500
基準画像4	60	700
基準画像5	90	700
基準画像6	120	700
基準画像7	60	1000
基準画像8	90	1000
基準画像9	120	1000

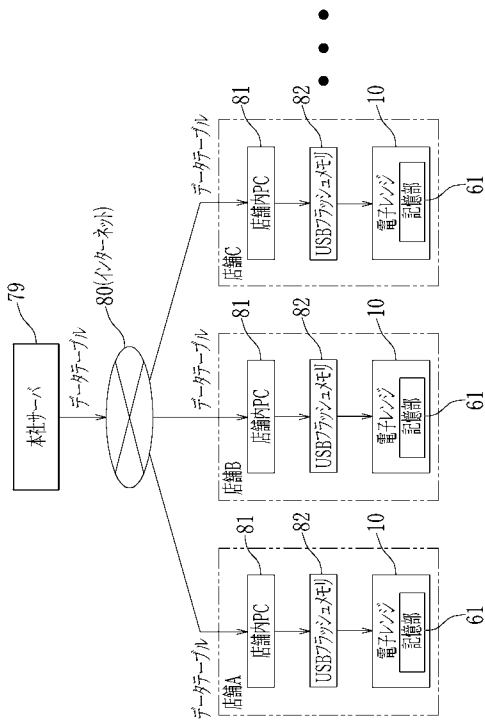
【 図 1 0 】



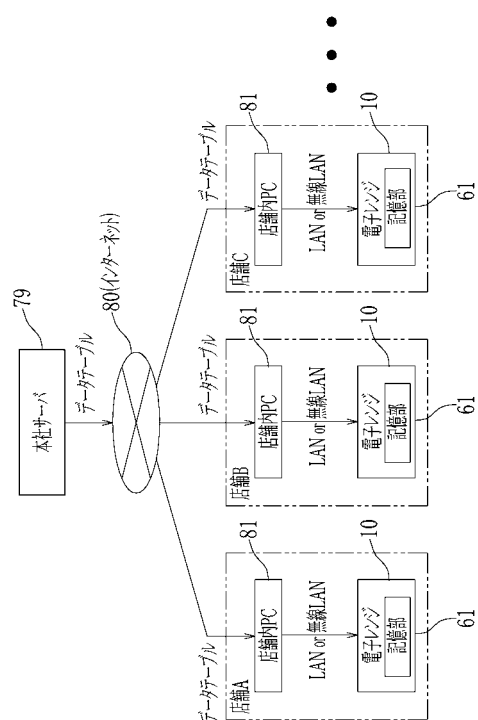
【 図 1 1 】



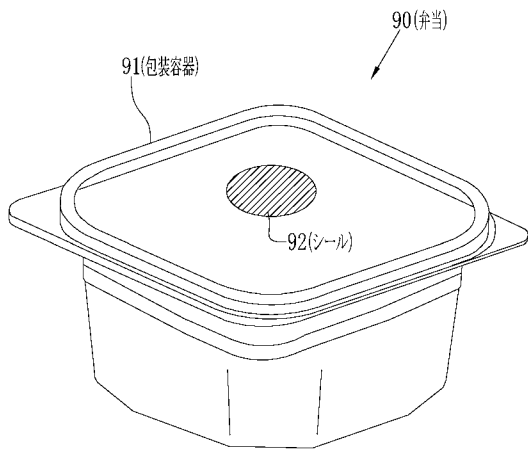
【 図 1 2 】



【 図 1 3 】



【 图 1 4 】



---

フロントページの続き

(51) Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

F 2 4 C 7/02 5 1 1 Q

F 2 4 C 7/02 5 2 1 N