

(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2010-49959  
(P2010-49959A)

(43) 公開日 平成22年3月4日(2010.3.4)

(51) Int.Cl. F I テーマコード (参考)  
**H05B 6/12 (2006.01)** H05B 6/12 318 3K051  
 H05B 6/12 324

審査請求 有 請求項の数 12 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2008-213659 (P2008-213659)  
 (22) 出願日 平成20年8月22日 (2008.8.22)

(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  
 (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  
 (74) 代理人 100087620  
 弁理士 高梨 範夫

最終頁に続く

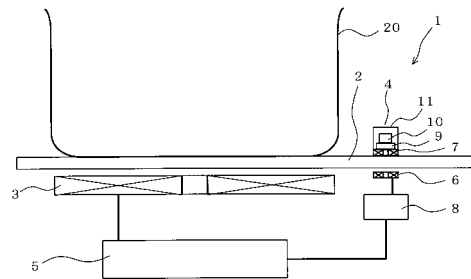
(54) 【発明の名称】 誘導加熱調理器

(57) 【要約】

【課題】 任意の形状、大きさの調理器具を用いることができ、調理器具の温度を非接触かつ高精度で検出し、この検出温度情報に基づいて調理器具の加熱を自動的に制御するようにした、安全で使い勝手のよい誘導加熱調理器を提供する。

【解決手段】 被調理物を加熱する調理器具20が載置されるトッププレート2と、トッププレート2の下面側に設けられて調理器具20を加熱するために誘導磁界を発生させる加熱コイル3と、トッププレート2上に設置されてトッププレート2上に載置された調理器具20の温度を検出する温度検出手段4と、トッププレート2の下面側に配置されて温度検出手段4からの温度情報を受信する送受信手段6, 8を有し、温度情報に基づいて加熱コイル3への通電を制御する制御手段5とを備えた。

【選択図】 図1



- 1: 誘導加熱調理器
- 2: トッププレート
- 3: 加熱コイル
- 4: 温度検出手段
- 5: 制御手段
- 6: 第1のコイル
- 7: 第2のコイル
- 8: 第1の通信手段
- 9: 第2の通信手段
- 10: 温度センサ (赤外線センサ)
- 20: 調理器具

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

被調理物を加熱する調理器具が載置されるトッププレートと、該トッププレートの下面側に設けられて前記調理器具を加熱するために誘導磁界を発生させる加熱コイルと、前記トッププレート上に設置されて該トッププレート上に載置された調理器具の温度を検出する温度検出手段と、前記トッププレートの下面側に配置されて前記温度検出手段からの温度情報を受信する送受信手段を有し、前記温度情報に基づいて前記加熱コイルへの通電を制御する制御手段とを備えたことを特徴とする誘導加熱調理器。

## 【請求項 2】

前記制御手段の送受信手段は、第 1 のコイル及び該第 1 のコイルを介して通信を行う第 1 の通信手段からなり、前記温度検出手段は、前記第 1 のコイルと対向配置される第 2 のコイル、該第 2 のコイルを介して通信を行う第 2 の通信手段、及び前記調理器具の温度を検出する温度センサからなることを特徴とする請求項 1 記載の誘導加熱調理器。

10

## 【請求項 3】

前記温度検出手段は、前記トッププレートに対して着脱可能であることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の誘導加熱調理器。

## 【請求項 4】

前記第 1 のコイルと第 2 のコイルとは電磁誘導結合によって結合され、電力の供給及び通信信号の送受信を行うことを特徴とする請求項 2 又は 3 記載の誘導加熱調理器。

## 【請求項 5】

前記温度検出手段の温度センサは、赤外線センサであることを特徴とする請求項 2 ~ 4 のいずれかに記載の誘導加熱調理器。

20

## 【請求項 6】

前記第 1 のコイル及び第 2 のコイルは、前記加熱コイルより小径であることを特徴とする請求項 2 ~ 5 のいずれかに記載の誘導加熱調理器。

## 【請求項 7】

前記第 1 のコイルと第 2 のコイルとの間の通信に用いられる誘導磁界の周波数は、前記加熱コイルに用いられる誘導磁界の周波数と異なる周波数であることを特徴とする請求項 2 ~ 6 のいずれかに記載の誘導加熱調理器。

## 【請求項 8】

前記第 1 のコイルと第 2 のコイルとの間の通信に用いられる誘導磁界の周波数は、前記加熱コイルに用いられる誘導磁界の周波数より高い周波数であることを特徴とする請求項 2 ~ 7 のいずれかに記載の誘導加熱調理器。

30

## 【請求項 9】

前記第 1 のコイルは、前記トッププレートの下面側の複数の位置に配置されていることを特徴とする請求項 2 ~ 8 のいずれかに記載の誘導加熱調理器。

## 【請求項 10】

前記温度検出手段は、前記複数の位置に配置された 2 つ以上の第 1 のコイルと対向する任意の位置に設置しうることを特徴とする請求項 9 記載の誘導加熱調理器。

## 【請求項 11】

前記温度検出手段は複数設けられ、前記第 1 のコイルと対向する 2 つ以上の位置に設置されることを特徴とする請求項 9 又は 10 記載の誘導加熱調理器。

40

## 【請求項 12】

前記温度検出手段を、表示操作部と一体化して構成したことを特徴とする請求項 1 ~ 11 のいずれかに記載の誘導加熱調理器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、誘導加熱調理器に係り、より詳しくは、調理器具の温度を検出することにより、調理器具の加熱を自動的に制御するようにした誘導加熱調理器に関するものである。

50

## 【背景技術】

## 【0002】

従来の加熱調理器に、IHコイルからの磁界の影響を受けず、トッププレートが介在しない調理器具に外部温度センサを固定し、外部温度センサの検出結果に応じた温度情報を赤外線送信し、これに基づいて調理内容を制御することにより、火力の段階的な下降制御を行うことなく、調理器具の現実温度を高精度で検出することができ、これによって調理器具を高火力で継続的に加熱することができ、調理物を短時間で目的の状態に仕上げるようにしたものがある（例えば、特許文献1参照）。

## 【0003】

また、調理容器を載置するトッププレートと、調理容器を加熱するために誘導磁界を発生させる加熱コイルと、トッププレートを介して調理器具の温度を検出する赤外線センサと、赤外線センサの温度情報により加熱コイルの高周波電流を駆動制御する加熱制御手段とを設けて、赤外線センサの受光感度波長域がトッププレートの赤外線透過波長域と重なるようにして調理容器の温度を検出することにより、応答性よく調理容器の温度を制御するようにした誘導加熱調理器がある（例えば、特許文献2参照）。

10

## 【0004】

【特許文献1】特開2005-158407号公報（第6-7頁、図2）

【特許文献2】特開2007-71771号公報（第4-5頁、図1）

## 【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

20

## 【0005】

特許文献1の加熱調理器によれば、調理器具の温度を直接検出することができるが、外部温度センサが固定された専用の調理器具を用いなければならず、任意の調理器具を用いることができないため、きわめて不便で使い勝手が悪いという問題があった。また、外部温度センサで検出した温度を、赤外線を用いてトッププレートを透過し、トッププレートの下に設けた赤外線受光回路へ伝達するようにしているため、赤外線が透過できないトッププレートは使用できないという問題があった。

## 【0006】

また、特許文献2の誘導加熱調理器においては、赤外線センサの受光感度波長域がトッププレートの赤外線透過波長域と重なるようにしているため、赤外線透過が困難な有色のトッププレートを用いた場合は、調理容器の温度検出が困難であるという問題があった。

30

## 【0007】

本発明は、上記の課題を解決するためになされたもので、任意の形状、大きさの調理器具を用いることができ、調理器具の温度を非接触かつ高精度で検出し、この検出温度情報に基づいて調理器具の加熱を自動的に制御するようにした、安全で使い勝手のよい誘導加熱調理器を提供することを目的としたものである。

【課題を解決するための手段】

## 【0008】

本発明に係る誘導加熱調理器は、被調理物を加熱する調理器具が載置されるトッププレートと、該トッププレートの下面側に設けられて前記調理器具を加熱するために誘導磁界を発生させる加熱コイルと、前記トッププレート上に設置されて該トッププレート上に載置された調理器具の温度を検出する温度検出手段と、前記トッププレートの下面側に配置されて前記温度検出手段からの温度情報を受信する送受信手段を有し、前記温度情報に基づいて前記加熱コイルへの通電を制御する制御手段とを備えたものである。

40

【発明の効果】

## 【0009】

本発明によれば、調理器具の温度検出手段をトッププレート上に設けたので、任意の大きさや形状の調理器具を使用することができ、また1つ又は複数の温度検出手段を調理器具の近傍に設置できるので、調理器具の温度検出精度を高めることができ、これにより調理器具の異常な温度上昇を確実に抑制できるため、安全で使い勝手のよい誘導加熱調理器

50

を得ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

[実施の形態1]

図1は本発明の実施の形態1に係る誘導加熱調理器の要部の構成説明図である。

図において、誘導加熱調理器1は、非磁性材からなり、被調理物が入れられて加熱される調理器具20が載置されるトッププレート2と、トッププレート2の下面側に設けられて、調理器具20を加熱するための誘導磁界を発生させる加熱コイル3と、トッププレート2上に設置されて調理器具20の温度を検出する温度検出手段4と、この温度検出手段4からの温度情報に基づいて、インバータ回路(図示せず)から加熱コイル3に供給される電流を制御する制御手段5とを備えている。

10

【0011】

6はトッププレート2の下面側において、温度検出手段と対向して配置された第1のコイル、8はトッププレート2の下面側に配置され、第1のコイル6を介して通信を行う第1の通信手段で、制御手段5に接続されており、これら第1のコイル6と第1の通信手段8とにより制御手段5の送受信手段を構成する。

また、温度検出手段4は、トッププレート2上において第1のコイル6と対向配置された第2のコイル7、第2のコイル7を介して通信を行う第2の通信手段9、及び調理器具20の温度を検出する温度センサ10を有し、非磁性材からなるケース11内に収容されている。

20

【0012】

温度検出手段4は、制御手段5とは配線による電気的な接続はなされておらず、第1のコイル6と第2のコイル7との間の電磁誘導結合によって接続され、電力の送受電及び信号の交換が行われる。

また、温度センサ10には、調理器具20に対して非接触で温度検出が可能な素子、例えば、フォトダイオード等からなる赤外線センサが用いられる。なお、温度センサ10を有する温度検出手段4は、トッププレート2に固定してもよいし、トッププレート2に着脱可能に設置するようにしてもよい。

【0013】

次に、上記のように構成した本実施の形態に係る誘導加熱調理器1の作用について説明する。

30

トッププレート2上に載置された調理器具20に対して、使用者より加熱動作の要求(調理スイッチのON)があると、制御手段5は加熱コイル3にインバータ回路から交流電流を流し、加熱コイル3に誘導磁界を発生させる。発生した誘導磁界により調理器具20に渦電流が流れ、この渦電流によって調理器具20にジュール熱が発生し、調理器具20が加熱される。

【0014】

このとき、温度検出手段4に設けた赤外線センサ10(温度センサ)は、加熱された調理器具20から放射される熱エネルギーを検出し、電圧信号又は電流信号に変換する。赤外線センサ10によって得られた電圧信号又は電流信号は、第2の通信手段9においてアナログ信号からデジタル信号に変換され、第2の信号手段9から第2のコイル7、第1のコイル6、第1の通信手段8を介して、温度情報を含む通信信号として制御手段5に伝送される。

40

【0015】

制御手段5では、温度検出手段4から伝送された温度情報を含む通信信号より、調理器具20の温度を演算により算出する。そして、このようにして得られた調理器具20の温度に基づいて、制御手段5は加熱コイル3に流れる電流を制御し、調理の進行状況に応じた調理器具20に対する火力調整を行う。

【0016】

次に、温度検出手段4と制御手段5との間の通信動作について説明する。第1の通信手

50

段 8 から第 1 のコイル 6 に交流電流を供給することにより、第 1 のコイル 6 に誘導磁界を発生させる。この誘導磁界により第 2 のコイル 7 と鎖交する磁束が変化し、電磁誘導により第 2 のコイル 7 に起電力が生じる。第 2 の通信手段 9 は、この起電力を直流電力に変換することで、第 2 の通信手段 9 を含む温度検出手段 4 の電源として用いる。

【 0 0 1 7 】

ここで、温度検出手段 4 の電力供給手段として、第 1 のコイル 6 から発生した誘導磁界による場合を示したが、加熱コイル 3 においても調理器具 20 の加熱用に誘導磁界を発生することから、加熱コイル 3 から発生した誘導磁界を第 2 のコイル 7 で受けることにより、これを温度検出手段 4 の電源として用いてもよい。この場合は、第 1 の通信手段 8 による温度検出手段 4 への電力供給のための回路や、電力供給のための動作が不要になる。

10

【 0 0 1 8 】

また、第 1 の通信手段 8 は、制御手段 5 が温度検出手段 4 に送信する通信信号に基づいて第 1 のコイル 6 に交流電流を供給することにより、第 1 のコイル 6 より誘導磁界を発生させる。この誘導磁界により第 2 のコイル 7 と鎖交する磁束が変化し、電磁誘導により第 2 のコイル 7 に起電力が生じる。第 2 の通信手段 9 はこの起電力を検出し、通信成分を取出すことで制御手段 5 からの通信信号を受信する。このようにして、制御手段 5 から温度検出手段 4 への通信を行う。

【 0 0 1 9 】

同様に、第 2 の通信手段 9 は、温度検出手段 4 の温度センサ 10 が検出した調理器具 20 の温度情報を制御手段 5 へ送信する。第 2 の通信手段 9 は温度情報を含む通信信号に基づいて、第 2 のコイル 7 に流れる電流を制御することで、第 2 のコイル 7 に誘導磁界を発生させる。この誘導磁界により第 1 のコイル 6 に鎖交する磁束が変化し、電磁誘導により第 1 のコイル 6 に起電力が生じる。第 1 の通信手段 8 はこの起電力を検出し、通信信号成分を取り出すことにより温度検出手段 4 からの通信信号を受信する。このようにして、温度検出手段 4 から制御手段 5 への通信を行う。

20

【 0 0 2 0 】

ここで、第 1 のコイル 6 及び第 2 のコイル 7 は、加熱コイル 3 と同様に巻線からなるコイルであるが、用いられる電力は加熱コイル 3 より小さい。また、温度検出手段 4 は調理器具 20 より小さい。そのため、加熱コイル 3 から発生する誘導磁界が、温度検出手段 4 の第 2 のコイル 7 と、第 1 のコイル 6 との間の電磁誘導結合に対して干渉することが考えられるので、加熱コイル 3 から発生する誘導磁界の周波数と、第 1 のコイル 6 と第 2 のコイル 7 との間の電力供給又は通信に用いる誘導磁界の周波数とを、異なる周波数とすることが望ましい。

30

【 0 0 2 1 】

また、通信では、誘導磁界の周波数を高くするほど通信速度を高速化することが可能であり、さらに第 1 のコイル 6 と第 2 のコイル 7 を小さく構成することが可能であることから、第 1 のコイル 6 と第 2 のコイル 7 との間で用いる誘導磁界の周波数を、加熱コイル 3 の誘導磁界の周波数より高くすればよい。これらのことから、第 1 のコイル 6 及び第 2 のコイル 7 の径は、加熱コイル 3 の径より小さくなる。

【 0 0 2 2 】

第 1 のコイル 6 と第 2 のコイル 7 の電力送電用の誘導磁界の周波数と、通信用の誘導磁界の周波数に同じ周波数を用いる場合、電力送電用の誘導磁界に通信信号を重畳する方法が考えられるが、この場合に用いられる変調方式の例として、A S K (Amplitude Shift Keying) 方式や P S K (Phase Shift Keying) 方式、F S K (Frequency Shift Keying) 方式、あるいは Q A M (Quadrature Amplitude Modulation) などがある。図 2 ( a ) に通信信号波形を、図 2 ( b ) に A S K 方式、図 2 ( c ) に P S K 方式、図 2 ( d ) に F S K 方式を用いた場合の、第 1、第 2 のコイル 6, 7 の電流波形の一例を示す。

40

【 0 0 2 3 】

上記の説明では、第 1 のコイル 6 と第 2 のコイル 7 の誘導磁界の周波数に同じ周波数を用いた場合を示したが、異なる周波数を用いてもよい。この場合は、第 1 のコイル 6 と第

50

2のコイル7を、電力送電用と通信用のそれぞれ独立した複数のコイルで構成してもよい。

【0024】

本実施の形態によれば、調理器具20の温度検出手段4をトッププレート2上に設けるようにしたので、温度検出手段4の配置の自由度を高めることができる。また、調理器具20に温度検出手段を設ける必要がないので、調理器具20の大きさや形状などを任意に選択して使用することができる。さらに、温度検出手段4を調理器具20の近傍に設置することにより、調理器具20の温度検出精度を高めることができ、これによって調理器具20の空焚きによる異常な温度上昇を抑制できるので、安全で使い勝手のよい誘導加熱調理器を得ることができる。

10

【0025】

また、加熱調理中に使用者が、被調理物を攪拌するために調理器具20を上下左右等に揺らすと、調理器具20がトッププレート2から離れることがあるが、このような場合においても、調理器具20の温度検出精度の低下を防止することができる。

【0026】

また、温度検出手段4と制御手段5との間の電力や信号の授受は、第1のコイル6と第2のコイル7との間の電磁誘導結合によって行うようにしたので、トッププレート2に両者を接続する配線のための穴を設ける必要がない。このため、トッププレート2上にこぼれた液体が穴から内部に浸入することがないので、トッププレート2の防汚性を向上すると共に、内部機器や配線などの劣化を防止することができ、信頼性を向上することができる。また、トッププレート2に赤外線透過しにくい材料を用いることもできるので、トッププレート2の選択の自由度を高めることができる。

20

【0027】

また、温度検出手段4に電気的な接続端子や結線が不要となるので、端子や配線の劣化に基づく耐久性、信頼性を向上すると共に、温度検出手段4の密閉性を高めることができ、防塵性、防水性を向上することができる。

【0028】

[実施の形態2]

図3は本発明の実施の形態2に係る誘導加熱調理器を模式的に示した斜視図、図4は図3の要部の構成説明図である。なお、実施の形態1と同じ部分にはこれと同じ符号が付してある。

30

図3において、11a, 11b, 11c(以下、単に11と記すことがある)はトッププレート2の上面に設けた調理器具20の載置部で、この載置部11a~11cの下面側には、加熱コイル3a, 3b, 3c(但し、3cはヒータの場合もある)が設けられている。よって、以下の説明では、載置部11a~11cを加熱コイル3a~3cと記すことがある。12はトッププレート2に設けられて、誘導加熱調理器1の操作及び動作表示を行う表示操作部である。

【0029】

本実施の形態は、トッププレート2の載置部11a~11cのそれぞれ又はその一部の近傍に、複数の温度検出手段4a, 4bを設けたもの(図には、載置部11bの近傍に2つ設けた場合が示してある)で、それぞれ第2のコイル7a, 7b、第2の通信手段9a, 9b及び温度センサ10a, 10bが設けられている。

40

また、トッププレート2の下面側には、第1、第2の温度検出手段4a, 4bに対向して第1のコイル6a, 6b及び第1の通信手段8a, 8bが設けられている。

【0030】

誘導加熱調理器1においては、トッププレート2に設けた載置部11上に調理器具20を載置するが、必ずしも理想的な位置に設置されるとは限らず、また、使用する調理器具20の形状により、温度検出手段4からの距離が変動する。

そこで、本実施の形態においては、複数の温度検出手段4a, 4bにより調理器具20の温度を検出し、それぞれの温度検出手段4a, 4bから得られた温度情報をもとに、調

50

理器具 20 の配置位置や形状による温度検出誤差の補正を行うようにしたものである。

【0031】

本実施の形態における温度検出手段 4 a , 4 b の温度検出作用や制御手段 5 への信号伝送作用などは、実施の形態 1 の場合と同様である。

制御手段 5 は、複数の温度検出手段 4 a , 4 b から伝送された、温度センサ 10 a , 10 b によって検出された温度情報を含む通信信号の複数のデジタルデータから、調理器具 20 の温度の補正量を演算し、調理器具 20 の温度を導出する。そして、このようにして得られた調理器具 20 の温度に基づいて、制御手段 5 は加熱コイル 3 に供給する電流を制御し、調理の進行状況に応じた調理器具 20 に対する火力調整を行う。

【0032】

上記の説明では、第 1 のコイル 6 a , 6 b にそれぞれ第 1 の通信手段 8 a , 8 b を設けた場合を示したが、1 つの第 1 の通信手段 8 に 2 つの第 1 のコイル 6 a , 6 b を接続し、使用する第 1 のコイル 6 a 又は 6 b に対応して切り替えて用いるようにしてもよい。

本実施の形態においても実施の形態 1 の場合と同様の効果を得ることができるが、さらに、複数の温度検出手段 4 によって検出された温度を補正して調理器具 20 の温度を求めようとしたので温度検出精度をより高めることができる。

【0033】

[実施の形態 3]

図 5 は本発明の実施の形態 3 に係る誘導加熱調理器を模式的に示した斜視図、図 6 は図 5 の要部の構成説明図である。なお、実施の形態 2 と同じ部分には同じ符号が付してある。

本実施の形態は、トッププレート 2 の下面側の加熱コイル 3 a ~ 3 b の近傍にそれぞれ複数の第 1 のコイル 6 を設けると共に、トッププレート 2 の上面の第 1 のコイル 6 上に 1 つ又は複数の温度検出手段 4 を着脱可能に設置したものである。

【0034】

この場合、図 6 に示すように、各第 1 のコイル 6 a , 6 b , ... にそれぞれ第 1 の通信手段 8 a , 8 b , ... を設けてもよく、あるいは、1 つの第 1 の通信手段 8 に複数の第 1 のコイル 6 a , 6 b , ... を接続し、使用する第 1 のコイル 6 に対応して第 1 の通信手段 8 を切り替えて用いるようにしてもよい。

【0035】

本実施の形態においては、トッププレート 2 に設けた載置部 11 a ~ 11 c 上に載置する調理器具 20 の形状や大きさなどに応じて、当該載置部 11 a ~ 11 c (加熱コイル 3 a ~ 3 c ) の近傍に設けた複数の第 1 のコイル 6 の上方に、1 つ又は複数の温度検出手段 4 を設置する。

一方、第 1 の通信手段 8 は、この第 1 の通信手段 8 に接続された 1 つ又は複数の第 1 のコイル 6 の、トッププレート 2 に対する位置情報又はこれを識別するための固体識別情報を有しており、実施の形態 1 の場合と同様に、温度検出手段 4 で検出した温度情報に、これら位置情報又は固体識別情報を付与して制御手段 5 へ伝送する。以下の作用は、実施の形態 1 , 2 の場合と同様である。

【0036】

ここで、第 1 のコイル 6 よりも温度検出手段 4 の方が少ない場合も想定され、その場合は次のようにして判定を行う。

第 1 のコイル 6 上に温度検出手段 4 が存在するかどうかを確認するために、第 1 の通信手段 8 に接続された第 1 のコイル 6 に対して、電力及び通信のための交流電流を供給する。第 1 のコイル 6 上に温度検出手段 4 が存在すれば、温度検出手段 4 から応答通信が得られるので、当該第 1 のコイル 6 上に温度検出手段 4 が存在すると判断し、温度検出手段 4 への電力供給及び通信を継続する。

【0037】

一方、第 1 のコイル 6 上に温度検出手段 4 が存在しない場合は、温度検出手段 4 から応答信号が得られないので、当該第 1 のコイル 6 上には温度検出手段 4 が存在しないと判定

10

20

30

40

50

し、温度検出手段 4 への電力供給及び通信を停止する。なお、温度検出手段 4 の設置位置は変化することがあるので、このような第 1 のコイル 6 上の温度検出手段 4 の存在確認動作は、所定の間隔で継続して行うことが望ましい。

【 0 0 3 8 】

本実施の形態においても、実施の形態 1, 2 の場合とほぼ同様の効果が得られるが、さらに、調理器具 20 の形状や大きさ、さらには載置位置に対応してその近傍に温度検出手段 4 を設置することができるので、調理器具 20 の温度検出精度をより高めることができる。

【 0 0 3 9 】

[ 実施の形態 4 ]

図 7 は本発明の実施の形態 4 に係る誘導加熱調理器を模式的に示した斜視図、図 8 は図 7 の要部の構成説明図である。なお、実施の形態 2 と同じ部分には、これと同じ符号が付してある。

本実施の形態は、温度検出手段 4 と表示操作部 1 2 とを一体にして温度検出機能付き表示操作部 1 3 を構成し、これをトッププレート 2 上に固定し又はトッププレート 2 に着脱可能に設置するようにしたものである。なお、トッププレート 2 の下面側には、加熱コイル 3 a ~ 3 c の近傍の 1 か所又は複数か所に、第 1 のコイル 6 及び第 1 の通信手段 8 が配置されている。

【 0 0 4 0 】

この温度検出機能付き表示操作部 1 3 は、実施の形態 1 ~ 3 の温度検出手段 4 と同様に、第 2 のコイル 7、第 2 の通信手段 9 及び温度センサ 1 0 を備えており、また、使用者の操作指示を入力するスイッチ、タッチパネル、マイクなどの入力手段と、使用者へ誘導加熱調理器 1 の動作状態を知らせる表示装置、音声出力手段、振動出力手段などの出力手段、さらにはこれらを制御する表示操作部制御手段等を備えている。

【 0 0 4 1 】

本実施の形態においては、温度検出機能付き表示操作部 1 3 は、誘導加熱調理器 1 のトッププレート 2 の下面側に設けた第 1 のコイル 6 と対向してトッププレート 2 の上面に固定され、又は着脱可能に設置される。

そして、実施の形態 1 ~ 3 の温度検出手段 4 と同様に、温度検出機能付き表示装置 1 3 の駆動電力は、第 1 のコイル 6 又は加熱コイル 3 から発生する誘導磁束により第 2 のコイル 7 を介して供給される。

【 0 0 4 2 】

また、温度検出機能付き表示操作部 1 3 からの入力信号、又は温度検出機能付き表示操作部 1 3 への出力信号は、実施の形態 1 ~ 3 の温度検出手段 4 が検出した温度情報を制御手段 5 へ伝送する場合と同様に、第 2 の通信手段 9、第 2 のコイル 7、第 1 のコイル 6、第 1 の通信手段 8 を介して、双方向の通信が行われる。また、第 1 のコイル 6 と第 2 のコイル 7 との間は、電磁誘導結合により通信情報を伝達する。

【 0 0 4 3 】

本実施の形態においても、実施の形態 1 ~ 3 の場合とほぼ同様の効果を得ることができるが、さらに、温度検出手段 4 と表示操作部 1 2 とを一体に纏めて温度検出機能付き表示操作部 1 3 を構成し、これをトッププレート 2 に固定し又はトッププレート 2 に着脱自在に設置するようにしたので、誘導加熱調理器 1 の上面構造を簡素化し、コンパクト化することができる。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 4 4 】

本発明に係る温度検出手段 4 及び温度検出手段 4 と制御手段 5 との間の電力及び信号授受等の構成は、家庭用電気機器における温度検出手段や表示操作部、空気調和機における温度検出手段やリモコン装置などに利用することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 5 】

10

20

30

40

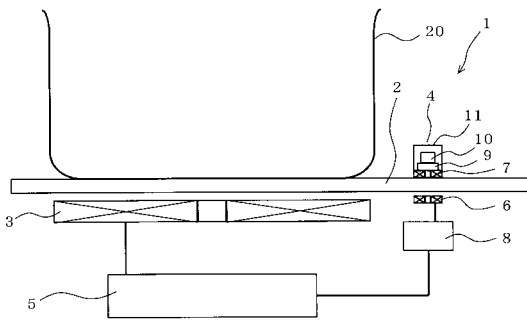
50



- 【図1】本発明の実施の形態1に係る誘導加熱調理器の要部の構成説明図である。
- 【図2】実施の形態1の通信波形図である。
- 【図3】本発明の実施の形態2に係る誘導加熱調理器の模式的斜視図である。
- 【図4】図3の要部の構成説明図である。
- 【図5】本発明の実施の形態3に係る誘導加熱調理器の模式的斜視図である。
- 【図6】図5の要部の構成説明図である。
- 【図7】本発明の実施の形態4に係る誘導加熱調理器の模式的斜視図である。
- 【図8】図7の要部の構成説明図である。
- 【符号の説明】
- 【0046】

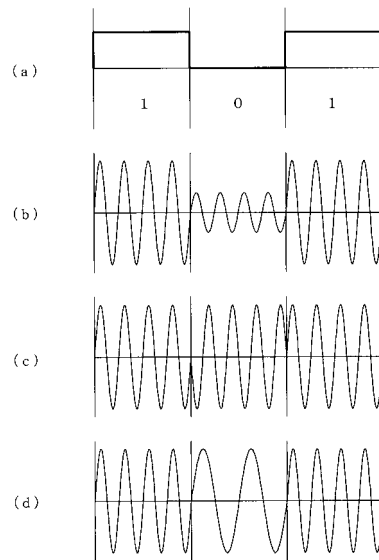
1 誘導加熱調理器、2 トッププレート、3 加熱コイル、4 温度検出手段、5 制御手段、6 第1のコイル、7 第2のコイル、8 第1の通信手段、9 第2の通信手段、10 温度センサ（赤外線センサ）、11 表示操作部、12 温度検出機能付き表示操作部。

【図1】

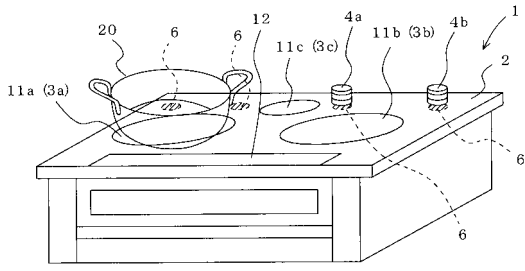


- |           |                  |
|-----------|------------------|
| 1：誘導加熱調理器 | 6：第1のコイル         |
| 2：トッププレート | 7：第2のコイル         |
| 3：加熱コイル   | 8：第1の通信手段        |
| 4：温度検出手段  | 9：第2の通信手段        |
| 5：制御手段    | 10：温度センサ（赤外線センサ） |
|           | 11：表示操作部         |
|           | 12：温度検出機能付き表示操作部 |
|           | 20：調理器具          |

【図2】

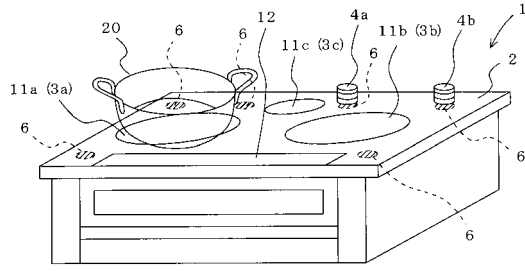


【 図 3 】

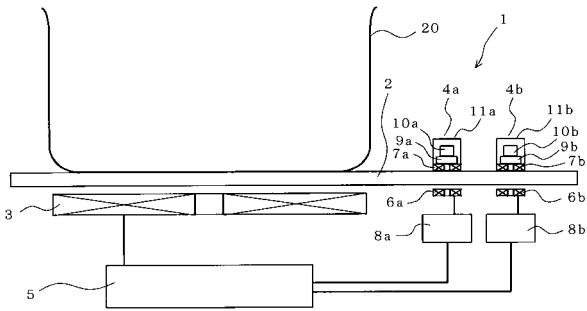


11a~11c: 載置部  
12: 表示操作部

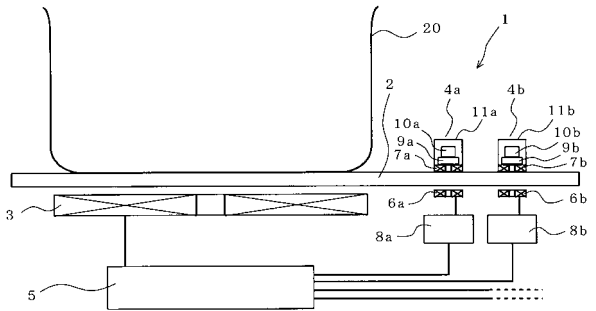
【 図 5 】



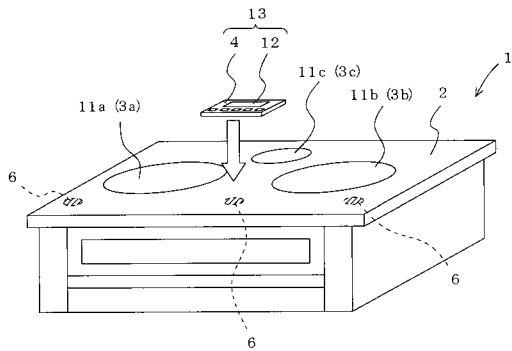
【 図 4 】



【 図 6 】

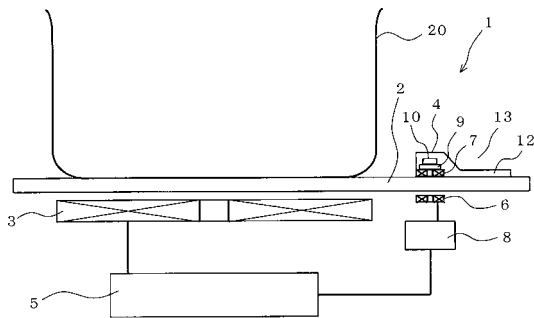


【 図 7 】



13: 温度検出機能付き表示操作部

【 図 8 】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 矢部 正明  
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 樋熊 利康  
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 久代 紀之  
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
- Fターム(参考) 3K051 AB14 AC33 AC42 AD04 CD42