

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3990942号
(P3990942)

(45) 発行日 平成19年10月17日(2007.10.17)

(24) 登録日 平成19年7月27日(2007.7.27)

(51) Int. Cl.

H05B 6/12 (2006.01)

F I

H05B 6/12 324

H05B 6/12 312

H05B 6/12 315

請求項の数 1 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2002-181050 (P2002-181050)
 (22) 出願日 平成14年6月21日(2002.6.21)
 (65) 公開番号 特開2004-30944 (P2004-30944A)
 (43) 公開日 平成16年1月29日(2004.1.29)
 審査請求日 平成16年8月17日(2004.8.17)

(73) 特許権者 399048917
 日立アプライアンス株式会社
 東京都港区海岸一丁目16番1号
 (74) 代理人 100100310
 弁理士 井上 学
 (72) 発明者 大友 博
 千葉県柏市新十余二3番地1
 株式会社日立ホームテック内
 審査官 結城 健太郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】誘導加熱調理器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

本体の上面に被加熱物を載置する絶縁板を配置し、この絶縁板の下方の本体内に加熱コイルA、加熱コイルBと、この加熱コイルA、加熱コイルBに対して被加熱物が磁性体か非磁性体かを判別し、その判別結果に基づいて夫々磁性体用と非磁性体用の高周波電力を供給するインバータ回路を搭載した出力制御基板を設けた誘導加熱調理器において、前記加熱コイルA、加熱コイルBはいずれも非磁性体の被加熱物を加熱できるものとし、前記出力制御基板は前記加熱コイルA、加熱コイルBに対して被加熱物が磁性体か非磁性体かを電流値にて判別し、前記加熱コイルA、加熱コイルBに対応した前記絶縁板上に磁性体、非磁性体の被加熱物が載置された場合には、磁性体及び非磁性体用の異なる周波数で制御し、前記加熱コイルA、加熱コイルBに対応した前記絶縁板上に同時に非磁性体の被加熱物が載置された場合には、加熱コイルA、加熱コイルBは同時に非磁性体の被加熱物が使用できないように制御し、かつ、前記加熱コイルA、加熱コイルBの通電中に、その通電を使用者に知らせる表示部A、表示部Bを本体に設けたことを特徴とする誘導加熱調理器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、加熱コイルを用いて被加熱物を加熱する誘導加熱調理器に関するものである。

【0002】

10

20

【従来の技術】

従来の誘導加熱調理器は、加熱コイルによって発生する磁束により絶縁板の上に置いた鉄製の鍋等の被加熱物に渦電流を発生させ、被加熱物を加熱するものである。この調理器は、ガスなどの燃焼系の調理器に比べて被加熱物以外への放熱が少なく、熱効率が良好であり、急速に普及しつつある。

【0003】

その概略の構成は、本体の上面に被加熱物を載置する絶縁板を配置し、この絶縁板の下方で本体内の上部左右に加熱コイルを備え、本体内の空間スペースに出力制御基板とこれらを冷却する冷却ファンを設けたものであり、排気の方法は本体後部より上方向へ向かうようにしたものが一般的である。

10

【0004】

このような従来例の代表的なものとして、特公平2-31471号公報及び特公平2-37076号公報に示すものがある。

【0005】

上記のものは、鍋等の被加熱物が磁性体でも被磁性体でもどちらでも加熱できるようにしたものであり、その概略の構成は、絶縁板の下方に配置された2種類の加熱コイルA、Bと、この加熱コイルA、Bに対してそれぞれ略20KHzと50KHz以上の高周波電力を供給するインバータ回路と、前記加熱コイルA、Bに対して被加熱物が磁性体か非磁性体かを判別する検知器と、この検知器の判別結果が磁性体のときは略20KHzの高周波電力で加熱コイルを駆動し、検知器の判別結果が非磁性体のときは50KHz以上の高周波電力で加熱コイルを駆動する選択手段を具備したものである。

20

【0006】**【発明が解決しようとする課題】**

上記従来の構成では、被加熱物が非磁性体の場合、加熱コイルA、Bを約50KHz以上の高周波電力で駆動させるため、回路部（出力制御基板）の熱損失が大きくなり、また加熱コイルA、Bの熱損失も大きくなる。

【0007】

また、これにより出力制御基板部や加熱コイルA、Bに対して十分な冷却が必要となるため、冷却ファンのハイパワー化や冷却構造が複雑になり、コスト高になるという問題がある。

30

【0008】

本発明は、上記の課題を解決するものであり、加熱に際して被加熱物の判別を行い、加熱コイルA、Bで同時に非磁性体の加熱が出来ないように制御し、さらに使用者に加熱の状態を知らせ、また非磁性体の加熱を一つの加熱コイルに限定することで、加熱コイルや出力制御基板の熱損失を片側分のみとするものである。

【0009】**【課題を解決するための手段】**

本発明の解決手段は、本体の上面に被加熱物を載置する絶縁板を配置し、この絶縁板の下方の本体内に加熱コイルA、加熱コイルBと、この加熱コイルA、加熱コイルBに対して被加熱物が磁性体か非磁性体かを判別し、その判別結果に基づいて夫々磁性体用と非磁性体用の高周波電力を供給するインバータ回路を搭載した出力制御基板を設けた誘導加熱調理器において、前記加熱コイルA、加熱コイルBはいずれも非磁性体の被加熱物を加熱できるものとし、前記出力制御基板は前記加熱コイルA、加熱コイルBに対して被加熱物が磁性体か非磁性体かを電流値にて判別し、前記加熱コイルA、加熱コイルBに対応した前記絶縁板上に磁性体、非磁性体の被加熱物が載置された場合には、磁性体及び非磁性体用の異なる周波数で制御し、前記加熱コイルA、加熱コイルBに対応した前記絶縁板上に同時に非磁性体の被加熱物が載置された場合には、加熱コイルA、加熱コイルBは同時に非磁性体の被加熱物が使用できないように制御し、かつ、前記加熱コイルA、加熱コイルBの通電中に、その通電を使用者に知らせる表示部A、表示部Bを本体に設けたものである。

40

50

【 0 0 1 0 】

【 発明の実施の形態 】

本発明は、上記したように、本体の上面に被加熱物を載置する絶縁板を配置し、この絶縁板の下方の本体内に加熱コイル A、加熱コイル B と、この加熱コイル A、加熱コイル B に対して被加熱物が磁性体か非磁性体かを判別し、その判別結果に基づいて夫々磁性体用と非磁性体用の高周波電力を供給するインバータ回路を搭載した出力制御基板を設けた誘導加熱調理器において、前記加熱コイル A、加熱コイル B はいずれも非磁性体の被加熱物を加熱できるものとし、前記出力制御基板は前記加熱コイル A、加熱コイル B に対して被加熱物が磁性体か非磁性体かを電流値にて判別し、前記加熱コイル A、加熱コイル B に対応した前記絶縁板上に磁性体、非磁性体の被加熱物が載置された場合には、磁性体及び非磁性体用の異なる周波数で制御し、前記加熱コイル A、加熱コイル B に対応した前記絶縁板上に同時に非磁性体の被加熱物が載置された場合には、加熱コイル A、加熱コイル B は同時に非磁性体の被加熱物が使用できないように制御するものである。

10

【 0 0 1 1 】

また、加熱コイル A、加熱コイル B の通電中に、その通電を使用者に知らせる表示部 A、表示部 B を本体に設けたものである。

【 0 0 1 3 】

これによって、加熱コイルや出力制御基板の熱損失を片側分のみとすることで、回路部及び加熱コイル部の熱損失を抑え、冷却ファンのハイパワー化を図ることなく、冷却構造を簡易化し、冷却効率を向上させ、コストを低減することができる。

20

【 0 0 1 4 】

【 実施例 】

以下、本発明の一実施例を図面に従って説明する。

【 0 0 1 5 】

図 1 は誘導加熱調理器の外観斜視図、図 2 (a) (b) は加熱コイルの出力制御ブロック図を示すものである。

【 0 0 1 6 】

図において、1 は誘導加熱調理器の本体である。2 は絶縁板で、本体 1 の上面に水平に配置され、鉄等の磁性体又はアルミ等の非磁性体よりなる鍋等の被加熱物 1 3 を載置するものである。

30

【 0 0 1 7 】

この絶縁板 2 の前面側上部の左右二箇所には後で述べる出力制御基板 6 と連動し、それぞれ通電の状態を表示する表示部 A 1 0、表示部 B 1 1 が設けられている。

【 0 0 1 8 】

3 は加熱コイル A、4 は加熱コイル B で、絶縁板 2 の下方で本体 1 内の上部右左に配置されており、絶縁板 2 上に載置された被加熱物 1 3 を加熱するものである。

【 0 0 1 9 】

5 は本体 1 の前面右側に設けられた操作部で、加熱コイル A 3、加熱コイル B 4 の加熱の設定、操作を行うものである。

【 0 0 2 0 】

6 はこの操作部 5 と連動した出力制御基板で、本体 1 内の空間スペースに配置されており、加熱コイル A 3、加熱コイル B 4 に対して被加熱物 1 3 が磁性体か非磁性体かを電流値にて判別し、その磁性体用と非磁性体用に合った 2 種類の高周波電力を供給するインバータ回路を搭載している。

40

【 0 0 2 1 】

7 は吸気口で、本体 1 の後部において上方に向けて開口しており、本体 1 内部の出力制御基板 6 に冷却風を取り入れるための開口部である。

【 0 0 2 2 】

8 は排気口で、前記吸気口 7 と同様本体 1 の後部において上方に向けて開口された開口部である。本実施例では、吸気口 7 は本体 1 後部の右側に、排気口 8 は左側に配置している

50

。

【 0 0 2 3 】

9 は本体 1 の前面左部に設けられたロースター加熱部である。

【 0 0 2 4 】

1 2 は本体 1 内の後部スペースに設けられた冷却ファンで、出力制御基板 6 及び加熱コイル A 3、加熱コイル B 4 へ冷却風を送風するものである。

【 0 0 2 5 】

本発明の一実施例として、図 2 (a) に示す如く、使用者が鉄等磁性体の被加熱物 1 3 とアルミ等非磁性体の被加熱物 1 3 をそれぞれ加熱コイル A 3、加熱コイル B 4 の上方に載置し、操作部 5 にて任意の出力に操作すると、出力制御基板 6 がこの加熱コイル A 3、加熱コイル B 4 に対してそれぞれの被加熱物 1 3 が磁性体か非磁性体かを電流値にて判別し、磁性体の被加熱物 1 3 が載置された加熱コイル A 3 へは磁性体用の約 2 1 K H z の高周波電力を供給し、非磁性体の被加熱物 1 3 が載置された加熱コイル B 4 へは非磁性体用の約 6 0 K H z 以上の高周波電力を供給する。このとき、表示部 A 1 0、表示部 B 1 1 は、その通電状態を表示する。

10

【 0 0 2 6 】

なお、加熱コイル A 3、B 4 に載置する被加熱物 1 3 の組み合わせを変えても出力制御基板 6 はそれぞれを判別し、磁性体用又は非磁性体用の高周波電力を供給する。

【 0 0 2 7 】

但し、両方の加熱コイル A 3、B 4 へ同時に非磁性体の被加熱物 1 3 を載置した場合には、非磁性体用の高周波電力を駆動することができないよう出力制御基板 6 が制御する。

20

【 0 0 2 8 】

また、他の一例として図 2 (b) に示す如く、加熱コイル A 3、B 4 に載置する磁性体、非磁性体のどちらの被加熱物 1 3 に対しても高周波電力を供給できる加熱部を加熱コイル A 3 のみとし、加熱コイル B 4 側は磁性体の被加熱物 1 3 のみ判別し、非磁性体の場合は高周波電力を供給しないように出力制御基板 6 が制御する。この場合にも、表示部 A 1 0、表示部 B 1 1 にその通電状態を表示する。尚、加熱コイル A、B と磁性体、非磁性体との関係はその逆であってもよい。

【 0 0 2 9 】

上記によって、加熱コイル A 3、B 4 や出力制御基板 6 の熱損失を片側分のみとすることで、出力制御基板 6 及び加熱コイル A 3、B 4 の熱損失を抑え、これらを冷却する冷却ファン 1 2 のハイパワー化を図ることなく冷却構造を簡易化することにより冷却効率を向上させることができる。

30

【 0 0 3 0 】

【 発明の効果 】

以上述べたように、本発明の誘導加熱調理器によれば、絶縁板の下方に配置した加熱コイル A、加熱コイル B に対して被加熱物が磁性体か非磁性体かを判別し、その判別結果に基づいて夫々磁性体用と非磁性体用の 2 種類の高周波電力を供給するインバータ回路を搭載した出力制御基板を設けた誘導加熱調理器において、前記出力制御基板は被加熱物の判別結果により磁性体用又は非磁性体用の高周波電力を選択して供給し、かつ、加熱コイル A、加熱コイル B は同時に非磁性体の被加熱物が使用できないように制御するものである。

40

【 0 0 3 1 】

また、加熱コイル A、加熱コイル B の通電中にその通電を使用者に知らせる表示部 A、表示部 B を本体に設けたものである。

【 0 0 3 3 】

これによって、加熱コイル A、B や出力制御基板の熱損失を片側分のみとすることで、出力制御基板及び加熱コイル A、B の熱損失を抑え、これらを冷却する冷却ファンのハイパワー化を図ることなく冷却構造を簡易化することにより冷却効率を向上させることができる。

【 0 0 3 4 】

50

また、非磁性体の加熱を片側の加熱コイルに限定してさらに使用者に加熱の状態を知らせることができる。

【 0 0 3 5 】

さらに、出力制御基板及び加熱コイル部の熱損失を抑え、冷却ファンのハイパワー化を図ることなく、冷却構造を簡易化することにより冷却効率を向上させ、コストを低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の外観斜視図である。

【図 2】本発明の加熱コイル出力制御ブロック図である。

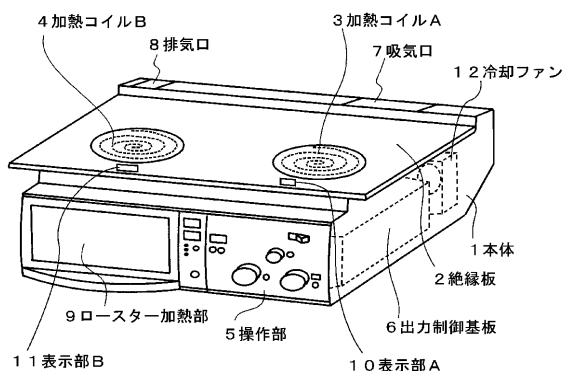
【符号の説明】

- 1 本体
- 2 絶縁板
- 3 加熱コイル A
- 4 加熱コイル B
- 5 操作部
- 6 出力制御基板
- 7 吸気口
- 8 排気口
- 9 ロースター加熱部
- 10 表示部 A
- 11 表示部 B
- 12 冷却ファン

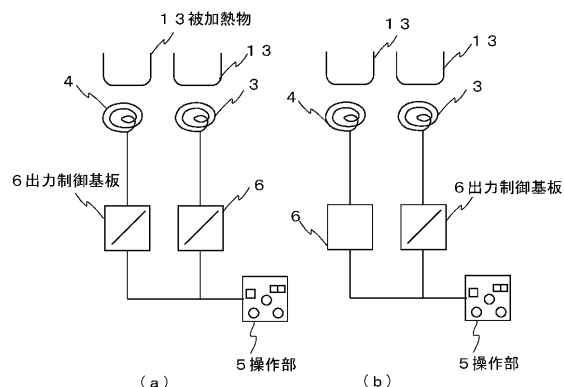
10

20

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2004-172145(JP,A)
特開昭61-128493(JP,A)
特開昭63-138687(JP,A)
特公平02-031471(JP,B2)
特開平11-185947(JP,A)
特開昭59-049186(JP,A)
特開2003-257608(JP,A)
特開平07-312280(JP,A)
特開2001-297863(JP,A)
特開平02-030088(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H05B 6/12