

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

調理容器を載置する透光性の天板と、この天板の下方に配設した誘導加熱コイルと、この誘導加熱コイルに高周波電力を供給するインバータ回路と、上記誘導加熱コイルの火力等を表示する表示手段と、上記インバータ回路の入力電力や表示手段等を制御する制御回路とを備え、かつ上記表示手段の光源を発光色の異なる複数個のランプで構成し、これらのランプを同時に点灯して中間色を発光するものにおいて、上記制御回路に、上記光源の中間色の色調を調節する調節手段を設けた事を特徴とする電磁調理器。

【請求項 2】

上記誘導加熱コイルの火力等を操作部に設けた入力手段より入力する様に構成すると共に、上記調節手段を、上記入力手段からの入力操作により調節する様に構成した事を特徴とする、上記請求項 1 に記載の電磁調理器。 10

【請求項 3】

上記表示手段を複数配置すると共に、これらの表示手段を同じ中間色に発光する様に構成し、かつ上記調節手段を、上記表示手段の中間色を略同じ色に調整し得る様に構成した事を特徴とする、上記請求項 1 ~ 2 に記載の電磁調理器。

【請求項 4】

上記制御回路を、上記調節手段による調節内容を記憶する様に構成した事を特徴とする、上記請求項 1 ~ 3 に記載の電磁調理器。

【請求項 5】

上記制御回路を、上記光源のデューティ比を制御することにより色調を調整する様に構成した事を特徴とする、上記請求項 1 ~ 4 に記載の電磁調理器。 20

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、光源を備えた火力等を表示する表示手段を配置した電磁調理器に関する。

【0002】

【従来の技術】

電磁調理器では、例えばガスバーナの様使用中に熱源が発光しない為、熱源を目視しても動作状態が判り難いという問題があり、例えば特許文献 1 に示される様に、加熱コイルの外周囲に発光手段を設け、加熱コイルに通電して加熱中には発光手段を発光させ、動作状態を判り易く構成したものがあ。 30

【0003】

一方、上記発光手段の光源に発光色の異なる複数のランプを使用し、これらのランプを同時に点灯して中間色を発光する場合、ランプの製造上の特性により発光色にばらつきが生じ、各製品を同じ中間色に設定するには、ランプを選別して使用する必要があり、生産性を低下させるという問題がある。

【0004】

【特許文献 1】

特開 2001 - 160483 号公報

40

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

そこで本発明は、表示手段の中間色の色調を簡単に調整し得る様にすることを目的とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明は、調理容器を載置する透光性の天板と、この天板の下方に配設した誘導加熱コイルと、この誘導加熱コイルに高周波電力を供給するインバータ回路と、誘導加熱コイルの火力等を表示する表示手段と、インバータ回路の入力電力や表示手段等を制御する制御回路とを備え、かつ表示手段の光源を発光色の異なる複数個のランプで構成し、これらのラ 50

ンプを同時に点灯して中間色を発光するものにおいて、制御回路に光源の中間色の色調を調節する調節手段を設けたものである。

【0007】

又本発明は、誘導加熱コイルの火力等を操作部に設けた入力手段より入力する様に構成すると共に、調節手段を入力手段からの入力操作により調節する様に構成したものである。

【0008】

そして又本発明は、表示手段を複数配置すると共に、これらの表示手段を同じ中間色に発光する様に構成し、かつ調節手段を表示手段の中間色を略同じ色に調整し得る様に構成したものである。

【0009】

更に本発明は、制御回路を調節手段による調節内容を記憶する様に構成したものである。

【0010】

そして更に本発明は、制御回路を光源のデューティ比を制御することにより色調を調整する様に構成したものである。

【0011】

【発明の実施の形態】

本発明の実施例を、先ず図1に基づき説明すると、1は例えばシステムキッチン等にドロップイン方式にて組み込んで使用する電磁調理器本体で、上面に透光性で耐熱ガラス製の天板2を装着していると共に、この天板の下方内部に、熱源となる左右一対の円盤状の誘導加熱コイル3、3とラジエントヒータ4を内蔵している。

【0012】

又、上記電磁調理器本体1内の前面右側には、操作部を構成する操作パネル5を配設していると共に、この操作パネルの左側にはグリル6用の扉7を引き出し自在に配設し、かつ天板2の上記熱源3、3、4の上方部分には、図示しない調理容器の載置部分を示す加熱枠8、8、9を印刷により設けている。

【0013】

更に、上記誘導加熱コイル3、4の外周囲手前には、円弧状の透明窓10、10を設けると共に、この透明窓の下方に対向して断面が四角形で円弧帯状の透明樹脂材料等により形成した導光板11、11を配置し、かつこれら導光板の両端部には、図2にても示す様に例えば一対の発光色の異なるLEDランプにて構成した光源12、13・・・を対向配置し、これらにて動作状態表示用の表示手段14、14を構成している。

【0014】

尚、上記天板2の外表面には、上記透明窓10、10の部分を除いて石目模様等の印刷を施し、又上記導光板11、11は、その底面に長手方向の略中心部分の深さが最も深くなる様に複数の略逆V字状の反射溝15・・・を所定の間隔を置いて一体形成し、これら反射溝によって上記光源12、13・・・から放射した光が散乱し、発光面16にストライプ状の模様17・・・を描き、誘導加熱コイル3、4に通電して加熱中には、表示手段14、14を点灯して模様を表示し、視覚により加熱中を表示する。

【0015】

又、上記実施例では、光源12、13に例えば赤色と緑色のLEDランプを利用し、これらを単独に点灯して、例えば火力が弱い時には緑色、火力が強い時には赤色に点灯すると共に、火力が中位の時には同時に点灯して橙色の中間色を発光する様に構成しているが、これに限定されることなく、蛍光灯、ハロゲンランプ等を用いても良く、かつ一対用いているが、多色発光のランプを1個用いても良い。

【0016】

図3は上記操作パネル5を示すもので、全体を主に左右方向に3区画に分けていると共に、右上の端には左右シーソー式の電源スイッチ18を設け、かつ上記3区画の左端を左側の誘導加熱コイル3の操作用、中央をグリル6及びラジエントヒータ4の操作用、右端を右側の誘導加熱コイル3の操作用に設定している。

【0017】

10

20

30

40

50

そして、上記3区画の各上部には表示手段となる液晶パネルで構成した表示器19, 20, 21を配設していると共に、これら表示器の下には取消キー22・・・と時間設定キー23・・・、分設定キー24・・・を各々横一列に配置し、かつ中央の上記各キー22, 23, 24の下には、上記グリル6内のヒータへの通電をオン・オフする運転キー25と火力設定キー26を配置し、右側の上記各キー22, 23, 24の下には揚げ物調理を設定する揚げ物キー27を配置している。

【0018】

又、上記3区画の最も下にはプッシュプッシュ操作並びに回転操作可能な運転及び火力設定用の摘み28, 29, 30を配置し、プッシュプッシュ操作により、摘みを引き出すと誘導加熱コイル3, 3やラジエントヒータ4への通電を開始し、押し込むと運転を停止し、引き出し位置で回転操作すると火力を設定出来る様に構成し、上記の各キー22・・・、23・・・、24・・・、25, 26, 27や摘み28, 29, 30により入力手段を構成している。

10

【0019】

尚、上記表示器19, 20, 21は、図示しない発光色の異なる複数のLEDランプにて構成した後述のバックライトを備え、LEDランプを単独に点灯したり、同時に点灯して中間色を発光する様に構成している。

【0020】

図4は、上記誘導加熱コイル3, 3等への通電を制御する回路ブロック図を示すもので、商用の200V電源35に、フィルター回路36と上記電源スイッチ18を介して入力電力モニター回路37, 37を接続すると共に、これらの出力に右コンロ用制御回路38と左コンロ用制御回路39を接続している。

20

【0021】

又、上記フィルター回路36の出力には、自己保持用のリレー接点40を介してメイン及び右コンロ用の電源回路41と左コンロ用電源回路42を接続し、かつこのメイン及び右コンロ用の電源回路にはメイン用制御回路43と上記右コンロ用制御回路38を接続し、左コンロ用電源回路42には上記左コンロ用制御回路39を接続している。

【0022】

上記右コンロ用制御回路38、左コンロ用制御回路39、メイン用制御回路43は各々マイクロコンピュータにより構成し、メイン用制御回路43の入力ポートには上記操作パネル5に配置した各キーのオン操作を検出するキー入力回路44と、上記摘み28, 29, 30のプッシュ操作によるオン・オフ操作並びに回転操作による火力設定や湯沸しモードの設定を検出する摘み検出回路45とを接続し、同じく出力ポートにはLED駆動回路46を介して上記光源12, 13・・・を接続し、冷却ファン駆動回路47を介して上記電磁調理器本体1内に装着した冷却ファン48を接続し、かつリレー駆動回路50を介して上記リレー接点40を駆動する電源リレー駆動回路51を接続し、更に報知用のブザー52を接続している。

30

【0023】

又、上記メイン用制御回路43の入出力ポートには、通信ライン53により上記右コンロ用制御回路38及び左コンロ用制御回路39を接続すると共に、上記操作パネル5に配置した表示器19, 20, 21を駆動するLCDドライバー54を接続し、かつこのLCDドライバーには上記表示器19, 20, 21と、これら表示器のバックライト31・・・を、LED駆動回路32を介して接続している。

40

【0024】

一方、上記右コンロ用制御回路38の出力ポートにはIGBT駆動回路55を介して上記右側の誘導加熱コイル3に高周波電力を供給するインバータ回路56を接続すると共に、グリル下ヒータ駆動回路57を介して上記グリル6内の下部に配置したグリル下ヒータ58を接続し、かつラジエントヒータ駆動回路59を介して上記ラジエントヒータ4を接続している。又、上記右コンロ用制御回路38の入力ポートには、ラジエント温度検出回路60を介して上記ラジエントヒータ4の適所に配置したサーモスタット61と、温度検出

50

回路 6 2 を介して右側の誘導加熱コイル 3 の略中央部に配置した鍋底サーミスタ 6 3 と、各種データ記憶用の不揮発性メモリ 6 4 を接続している。

【 0 0 2 5 】

更に、上記左コンロ用制御回路 3 9 の出力ポートには、I G B T 駆動回路 6 5 を介して上記左側の誘導加熱コイル 3 に高周波電力を供給するインバータ回路 6 6 と、グリル上ヒータ駆動回路 6 7 を介してグリル 6 内の上部に配置したグリル上ヒータ 6 8 と、データ記憶用の不揮発性メモリ 6 9 を接続している。又、左コンロ用制御回路 3 9 の入力ポートには、温度検出回路 7 0 を介して上記グリル 6 内に配置した上サーミスタ 7 1、下サーミスタ 7 2、左側の誘導加熱コイル 3 の略中央部に配置した鍋底サーミスタ 7 3 を接続している。

10

【 0 0 2 6 】

一方、上記メイン用制御回路 4 3 には、発光手段 1 4、1 4 の光源 1 2、1 3 やバックライトの中間色の色調を調節する調節手段 7 4 を備え、通常では操作されることがない、例えば揚げ物キー 2 7 を 5 回連続オン操作することで、上記調節手段 7 4 が調節モードの選択を検出し、摘み 3 0 を押して引き出すと右側の表示手段 1 4 を構成する光源 1 2、1 3・・・を同時に点灯して中間色を表示する。そこで、摘み 3 0 を左右に回転操作すると、光源 1 2、1 2 又は 1 3、1 3 の輝度を増減して中間色の色調を調節出来るものである。尚、上記と同様に摘み 2 8 を引き出して回転操作すれば左側の表示手段 1 4 を構成する光源 1 2、1 3・・・の中間色を調節する事が出来る。

【 0 0 2 7 】

更に上記メイン用制御回路 4 3 は、例えば電源スイッチ 1 8 をオフすると調節モードを解除する様に構成し、かつオフすると所定時間リレー接点 4 0 を継続して閉じて各制御回路 3 8、3 9、4 3 に通電し、不揮発性メモリ 6 4、6 9 等に調節後のデータを記憶し、次の使用時以降、記憶内容で光源 1 2、1 3・・・を制御する様に構成している。

20

【 0 0 2 8 】

上記構成により、光源 1 2、1 3・・・を構成する L E D ランプ等の製造上の特性により中間色の色調がばらついていても、比較的簡単に補正することが出来、ランプの部品選別による色合わせ等を行う必要がなく、生産性を大幅に向上する事が出来るものである。

【 0 0 2 9 】

又、操作部 5 に配置された入力手段を利用して色調を調節する様に構成したことで、器具

30

【 0 0 3 0 】

更に、調節結果を記憶する様に構成したことで、電源を遮断しても調節し直す必要がなく、かつ器具の長時間の使用より色調が変化した場合にも、簡単に調節する事が出来るものである。

【 0 0 3 1 】

尚、上記実施例では揚げ物キー 2 7 の連続操作により調整モードの選択を行い、摘み 3 0 の操作により右側の表示手段 1 4 の中間色の調整、摘み 2 8 の操作によって左側の表示手段 1 4 の中間色の調整を行う様に構成しているが、これらに限定されることなく、運転キー 2 5 と火力設定キー 2 6 と揚げ物キー 2 7 を同時にオン操作する等により調整モードの

40

【 0 0 3 2 】

尚、図 5 は上記 L E D 駆動回路 3 2、4 6 と調節手段 7 4 の実施例を示すもので、光源 1 2、1 3・・・を L E D 駆動回路 3 2、4 6 を構成するスイッチング素子 7 5・・・に接続し、かつこれらスイッチング素子のベースをメイン用制御回路 4 3 又は L C D ドライバ 5 4 の出力ポートに接続し、この出力ポートの出力にて図 6 の (a) (b) にて示す様にスイッチング素子 7 5・・・をデューティ制御することで、これらの輝度を調節して中間色を調整する。

【 0 0 3 3 】

50

上記構成により、光源の輝度を調節するで中間色の色調を調節する様に構成したことで、調節回路をスイッチング素子と抵抗の組み合わせ等、比較的簡単な回路構成で達成する事が出来るものである。

【0034】

【発明の効果】

本発明の構成により、表示手段を構成する光源の中間色を調節する調節手段を設けたことで、光源の製造上の特性等により器具毎に中間色が相違しても、調節手段により調節することで、光源用部品等の選別を行う必要がなく、生産性を大幅に向上する事が出来るものである。

【0035】

又本発明の構成により、操作部に設けた入力手段を利用して調節手段を操作する様に構成したことで、器具を分解することなく、比較的簡単に中間色を調節する事が出来るものである。

【0036】

そして又本発明の構成により、複数の表示手段を備えたものにおいても、調節手段により比較的簡単に表示手段の中間色を同じに調節する事が出来、商品の品質を高める事が出来るものである。

【0037】

更に本発明の構成により、調節手段による調節内容を記憶手段に記憶する様に構成したことで、調節後に電源を遮断しても調節し直す必要がなく、操作性を向上する事が出来るものである。

【0038】

そして更に本発明による構成により、光源の輝度を調節することで中間色の色調を調節する様に構成したことで、比較的簡単な回路構成により中間色を調節する事が出来るものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による実施例を示す斜視図である。

【図2】同じく表示手段の実施例を示す斜視図である。

【図3】同じく操作パネルの正面図である。

【図4】同じく制御回路の実施例を示すブロック図である。

【図5】同じく調節手段の実施例を示す回路図である。

【図6】同じくタイムチャートである。

【符号の説明】

- 3 誘導加熱コイル
- 5 操作パネル（操作部）
- 14 表示手段
- 38 右コンロ用制御回路
- 39 左コンロ用制御回路
- 43 メイン用制御回路
- 56 インバータ回路
- 66 インバータ回路
- 74 調節手段

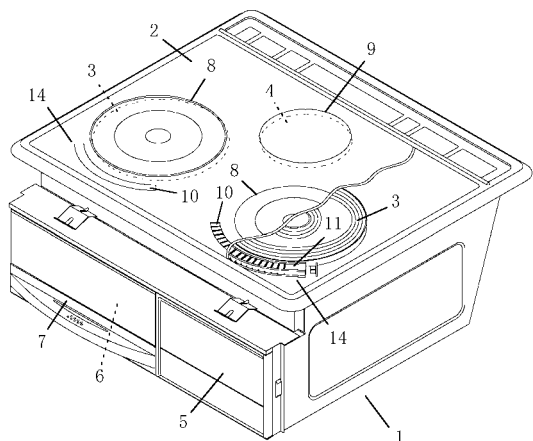
10

20

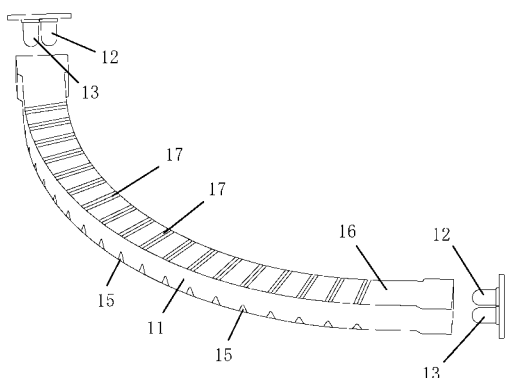
30

40

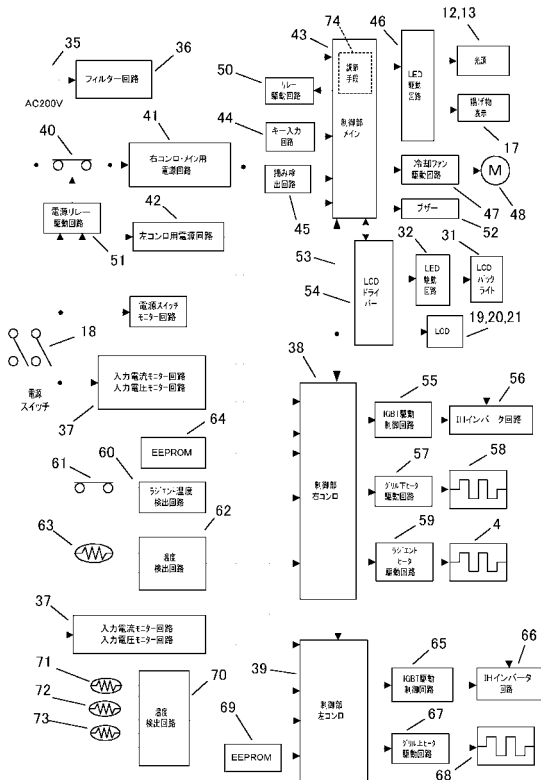
【図1】



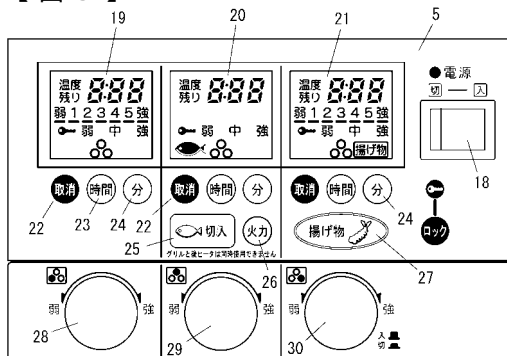
【図2】



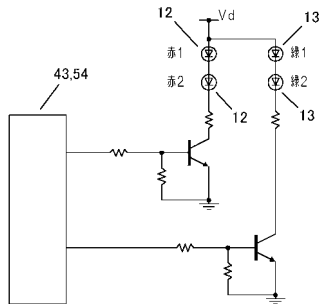
【図4】



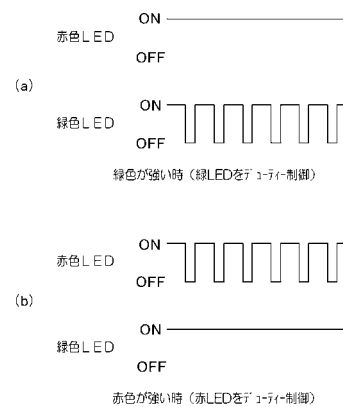
【図3】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 西本 俊也

鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地 鳥取三洋電機株式会社内

Fターム(参考) 3K051 AA01 AB02 AB14 AC07 AC13 AD12 AD39