

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3563243号  
(P3563243)

(45) 発行日 平成16年9月8日(2004.9.8)

(24) 登録日 平成16年6月11日(2004.6.11)

(51) Int.C1.<sup>7</sup>

F 1

F 24 C 7/04

F 24 C 7/04 301 A

F 24 C 7/08

F 24 C 7/08 320 A

請求項の数 2 (全 10 頁)

(21) 出願番号

特願平9-256598

(22) 出願日

平成9年9月22日(1997.9.22)

(65) 公開番号

特開平11-94261

(43) 公開日

平成11年4月9日(1999.4.9)

審査請求日

平成14年7月25日(2002.7.25)

(73) 特許権者 000115854

リンナイ株式会社

愛知県名古屋市中川区福住町2番26号

(74) 代理人 100077805

弁理士 佐藤 辰彦

(74) 代理人 100077665

弁理士 千葉 剛宏

(72) 発明者 森口 誠治

愛知県名古屋市中川区福住町2番26号

リンナイ株式会社内

(72) 発明者 小室 篤史

愛知県名古屋市中川区福住町2番26号

リンナイ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 加熱調理装置

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

中心を共通とする複数のリング形状の加熱手段と、該加熱手段により加熱される被調理物の温度を検出する温度センサと、該温度センサにより検出される被調理物の温度と所定の目標温度とが一致するように前記複数の加熱手段の総加熱量を調節する温調制御を行う温調制御手段とを備えた加熱調理装置において、

前記温調制御手段は、前記目標温度に応じて温調オフ温度と、該温調オフ温度よりも低い温度である温調オン温度とを決定し、

前記温度センサによる被調理物の検出温度が前記温調オフ温度以上となったときに、中心から所定番目よりも外側の前記加熱手段の作動を中断して、該所定番目から内側の前記加熱手段のみを作動させ、その後、前記温度センサによる被調理物の検出温度が前記オン温度以下となったときに、前記所定番目よりも外側の前記加熱手段の作動を再開させることで前記温調制御を行うことを特徴とする加熱調理装置。

## 【請求項 2】

中心を共通とする複数のリング形状の加熱手段と、該加熱手段により加熱される被調理物の温度を検出する温度センサと、該温度センサにより検出される被調理物の温度と所定の目標温度とが一致するように前記複数の加熱手段の総加熱量を調節する温調制御を行う温調制御手段とを備えた加熱調理装置において、

前記温調制御手段は、前記複数の加熱手段の総加熱量を減少させるとときは、外側から内側に向けて順次加熱手段の作動を停止し、前記複数の加熱手段の総加熱量を増加させるととき

には、内側から外側に向けて順次加熱手段の作動を開始することを特徴とする加熱調理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術の分野】

本発明は、被調理物の加熱を行う加熱調理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、加熱調理装置である電気コンロにおいては、加熱手段としてヒータを備えており、鍋等の調理容器がヒータの上に置かれて加熱調理が行われる。

10

【0003】

また、温調機能を有する電気コンロも知られており、このものにあっては、被調理物の温度を検出する温度センサが備えられ、該温度センサの検出温度が所定の目標温度と一致するようにヒータの加熱量を調節する、所謂温調制御が行われる。これにより、使用者は希望温度を設定し、温調調理モードを選択することで、調理物の温度を一定に保って調理を行うことができ、例えば天ぷら調理等を簡単に行うことができる。

【0004】

ここで、例えば中心を共通とする内外2重のリング型ヒータを備えた電気コンロでは、上述した温調制御は、一般に、目標温度に応じて温調オフ温度と、該温調オフ温度よりも低い温度に設定された温調オン温度とを決定し、前記温度センサによる被調理物の検出温度が該温調オフ温度以上となったときに内外2重のヒータの作動を共に中断し、中断後、前記温度センサによる被調理物の検出温度が温調オン温度以下となったときに、内外2重のヒータの作動を共に再開することで行われる。

20

【0005】

しかし、このように全てのヒータを同時に作動、停止することで温調制御を行ったときには、調理物の温度の上昇及び下降速度が速く、被調理物の温度が温調オフ温度と温調オン温度との間で短い周期で変動するため、滑らかな温調を行うことができない。また、ヒータの作動と停止を有接点リレーを介して行うものでは、リレーの切替えが頻繁に生じることで、リレーの寿命が短くなってしまうという不都合があった。

【0006】

30

また、滑らかな温調を行う為、ヒータへの通電量を調節することで、ヒータの加熱量を制御することも考えられるが、この場合には、ヒータの通電制御回路が複雑になると共に、製造コストが増加するという不都合があった。

【0007】

このような不都合を解消するため、内外2重のヒータを備えた電気コンロにおいては、各ヒータの作動と停止を個別に制御し、温度センサによる被調理物の温度が前記温調オフ温度以上となったときに、2個のヒータのうちのどちらか一方のみの作動を停止し、ヒータの総加熱量を減少させて温調を行うようにすることが考えられる。

【0008】

40

しかし、本願発明者らは、このように被調理物の検出温度が前記温調オフ温度以上となったときに、内側のヒータのみの作動を停止して温調制御を行った場合には、以下の不都合が生じることを知見した。

【0009】

即ち、被調理物を入れた調理容器の大きさ（底面積）が小さいと、該調理容器が外側のヒータの上まで完全に載り切らない場合があり、この場合には、被調理物の温度が温調オフ温度以上となったときに内側のヒータの作動を停止すると、調理容器が完全に載っていない外側のヒータでのみ、被調理物の保温を行うことになる。

【0010】

そのため、この場合には、ヒータの総発熱量に対して調理容器が受ける熱量の割合（熱効率）が小さく、無駄に電力を消費すると共に、被調理物の温度低下の抑制効果（保温効果

50

)も小さくなるという不都合が生じることを知見した。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、被調理物に対する温調制御を行う際に、加熱手段の熱効率が良い加熱調理装置を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明の第1の実施態様は、中心を共通とする複数のリング形状の加熱手段と、該加熱手段により加熱される被調理物の温度を検出する温度センサと、該温度センサにより検出される被調理物の温度と所定の目標温度とが一致するように前記複数の加熱手段の総加熱量を調節する温調制御を行う温調制御手段とを備えた加熱調理装置において、前記温調制御手段は、前記目標温度に応じて温調オフ温度と、該温調オフ温度よりも低い温度である温調オン温度とを決定し、前記温度センサによる被調理物の検出温度が前記温調オフ温度以上となったときに、中心から所定番目よりも外側の前記加熱手段の作動を中断して、該所定番目から内側の前記加熱手段のみを作動させ、その後、前記温度センサによる被調理物の検出温度が前記オン温度以下となったときに、前記所定番目よりも外側の前記加熱手段の作動を再開させることで被調理物の温調制御を行うことを特徴とする。

【0013】

かかる本発明によれば、前記温度センサによる被調理物の検出温度が前記温調オフ温度以上となったときに、所定番目よりも外側の加熱手段の作動を停止して、該所定番目から内側の加熱手段のみで被調理物の加熱を行い（温調オフ期間）、その後、前記温度センサによる被調理物の検出温度が前記温調オン温度以下となったときに、全ての加熱手段で被調理物を加熱する（温調オン期間）。

【0014】

これにより、従来、全てのヒータを同時にオフさせたときのように被調理物の温度が急速に下がることがなく、滑らかな温調制御を行うことができる。また、調理容器として、外側の加熱手段の上まで完全に載り切らないものを使用して被調理物の加熱を行う場合でも、該調理容器は前記温調オフ期間中に前記所定番目から内側のヒータにより加熱されるので、熱効率（調理容器が受ける熱量 / ヒータの総発熱量）が良く、わずかな発熱量で被調理物の温度の低下を抑制することができる。

【0015】

また、本発明の第2の実施態様は、中心を共通とする複数のリング形状の加熱手段と、該加熱手段により加熱される被調理物の温度を検出する温度センサと、該温度センサにより検出される被調理物の温度と所定の目標温度とが一致するように前記複数の加熱手段の総加熱量を調節する温調制御を行う温調制御手段とを備えた加熱調理装置において、前記温調制御手段は、前記複数の加熱手段の総加熱量を減少させるときは、外側から内側に向けて順次加熱手段の作動を停止し、前記複数の加熱手段の総加熱量を増加させるときには、内側から外側に向けて順次加熱手段の作動を開始することを特徴とする。

【0016】

かかる本発明によれば、前記複数の加熱手段の総加熱量を減少させるときは、外側の加熱手段からその作動を停止する。また、前記複数の加熱手段の総加熱量を増加させるときは、内側の加熱手段からその作動を開始する。

【0017】

そのため、底面積が小さい調理容器を加熱する場合に、該調理容器が載っている部分の加熱手段を優先的に使用した上で、総加熱量の調節を行うことができる。これにより、上記第1の実施態様と同様、加熱手段の熱効率（調理容器が受ける熱量 / 加熱手段の総発熱量）が良く、わずかな発熱量で被調理物の温度低下を抑制することができる。

【0018】

【発明の実施の形態】

10

20

30

40

50

本発明の第1の実施の形態について、図1～図4を参照して説明する。図1は本第1の実施形態の加熱調理装置であるガラストップ式電気コンロの外観図、図2は図1に示した電気コンロの回路図、図3は図1に示した電気コンロの温調動作のフローチャート、図4は電気コンロのヒータ部を上から見た図である。

【0019】

図1aを参照して、本実施形態の電気コンロ本体1は、加熱手段として、ガラストップ2の下方に設けられた右ヒータH1及び左ヒータH2と、グリル室3内に備えた図示しないグリルヒータH3とを備える。そして、使用者が加熱量調節つまみ4a, 4b, 4cを操作することで、右ヒータH1, 左ヒータH2, グリルヒータH3の加熱動作の開始と停止、及び加熱量の調節がそれぞれ行われる。

10

【0020】

右ヒータH1は温調機能を有し、使用者により温調目標温度が温度設定器5で設定される。温度設定器5は、図1bに示すように、温調目標温度を160, 180, 200の3段階に設定する温度スイッチ6と、右ヒータH1の加熱制御モードを、温調を行う温調モードと温調を行わない通常モードとに切替えるモード切替スイッチ7とを備える。また、右ヒータH1は、中心を共通とする2個の図示しないリング形状の発熱体（本発明の加熱手段）によって構成され、使用者はダブルゾーン切換スイッチ13の操作により、外側の発熱体の使用／不使用を切換えることができる。

【0021】

本発明の温度センサであるサーミスタ11は、電気コンロ本体1に備えられたジャック8と、ジャック8に挿入接続されるプラグ9と、一端がプラグ9と接続され、他端がサーミスタ11と接続されたケーブル10を介して電気本体1と接続される。そして、サーミスタ11は、調理容器Aに入れられた被調理物Bに浸漬して使用され、調理物Bの温度を検出する。

20

【0022】

電気コンロ本体1に備えられた電子ユニット12は、モード切換スイッチ7の設定が温調モードであり、使用者が加熱量調節つまみ4aを加熱停止位置から加熱位置に操作したときに、右ヒータH1の温調制御を開始し、温度スイッチ6により設定された目標温度と、サーミスタ11により検出された被調理物Bの温度とが一致するように、右ヒータH1の加熱量を調節する。

30

【0023】

次に、図2を参照して電気本体1の動作について説明する。図2は電気コンロ本体1の回路図であり、電子ユニット12により右ヒータH1, 左ヒータH2, グリルヒータH3を制御する構成となっている。

【0024】

電気コンロ本体1は端子台Tを介してプラグPと接続され、使用者がプラグPを図示しないコンセントに差込み、電源スイッチ48を操作することで、電子ユニット12に交流電圧が供給され、また、図1aに示した加熱量調節つまみ4a, 4b, 4cの操作にそれぞれ対応してON, OFFされる加熱量調節スイッチ25a, 25b, 25cを介して右ヒータH1, 左ヒータH2, グリルヒータH3に交流電圧が供給される。

40

【0025】

右ヒータH1は、本発明の加熱手段である内外二重に配置されたリング形状の発熱体21a, 21bを有し、内側の発熱体21aはリレーR5の作動接点50のON（閉）/ OFF（開）により作動と停止がなされ、外側の発熱体21bはリレーR4の作動接点22のON（閉）/ OFF（開）により作動と停止がなされる。尚、23はダブルゾーンスイッチ13の操作と連動して外側の発熱体21bへの電源供給を遮断する接点である。

【0026】

それぞれの発熱体21a, 21b, 21c, 21dには、バイメタルスイッチである加熱防止スイッチ24が接続され、各発熱体の発熱量が所定値以上となったときに、それぞれに接続された加熱防止スイッチ24がON（開）して、各発熱体が異常加熱することを防

50

止している。

【0027】

加熱量調節スイッチ 25a, 25b, 25c は、上述したように、それぞれ図 1a に示した加熱量調節つまみ 4a, 4b, 4c の操作と連動して作動し、3 個の接点 26, 27, 28 とバイメタルヒータ 29 とにより構成される。

【0028】

使用者が加熱量調節つまみ 4a を加熱停止位置から加熱位置にセットすると、加熱量調節スイッチ 25a の接点 26, 27, 28 が ON (閉) する。接点 27, 28 が ON することで発熱体 21a, 21b に電源が供給され、接点 26 が ON (閉) することで使用者が加熱量調節つまみ 4a を操作したことが電子ユニット 12 に認識される。

10

【0029】

バイメタルヒータ 29 は、ヒータとバイメタルがセットになったものであり、接点 28 と連動して作動する。バイメタルヒータ 29 のヒータ部への通電発熱により、バイメタルヒータ 29 のバイメタル部が変形すると、接点 28 が OFF (開) されて、発熱体 21a, 21b, 及びバイメタルヒータ 29 のヒータ部への通電が遮断される。そして、バイメタルヒータ 29 のバイメタル部が徐々に冷えて元の形に戻ると接点 28 が再び ON (閉) し、発熱体 21a, 21b への通電が再開される。

【0030】

バイメタルヒータ 29 のバイメタル部の作動位置 (バイメタルの変形により接点 28 が OFF される位置) の設定は、加熱量調節つまみ 4a の回転設定位置に応じて変更される。バイメタルの変形量は、バイメタルの温度の上昇に応じて大きくなるので、バイメタルヒータ 29 のバイメタル部の作動位置を変更することで、発熱体 21a, 21b への通電率 (所定時間あたりの通電時間) を変化させることができる。

20

【0031】

尚、加熱量調節スイッチ 25b, 25c の構成及び動作は、加熱量調節スイッチ 25a と同じであり、加熱量調節つまみ 4b, 4c の操作に応じて、加熱量調節スイッチ 25b, 25c がそれぞれ作動する。

【0032】

また、電気コンロ本体 1 には、右ヒータ H1、左ヒータ H2 の発熱によりガラストップ 2 が高温になっていることを使用者に注意する高温注意ランプ 40 が設けられ、右ヒータ H1 の発熱によりバイメタル接点 41 が ON して高温注意ランプ 40 のランプ 42 が点灯し、左ヒータ H2 の発熱によりバイメタル接点 43 が ON して高温注意ランプ 40 のランプ 44 が点灯する。

30

【0033】

電子ユニット 12 は、温調制御手段 30 と、リレー R1 ~ R5 と、ブザー 32 とを備える。リレー R1, R2, R3 は、それぞれ右ヒータ H1, 左ヒータ H2, グリルヒータ H3 への電源供給の ON / OFF を切換えるためのものである。即ち、リレー R1 のコイルに通電がなされると、リレー R1 の作動接点 33 が ON (閉) して右ヒータ H1 に電源が供給され、リレー R1 のコイルへの通電が遮断されると、リレー R1 の作動接点 33 が OFF (開) して右ヒータ H1 への電源が遮断される。

40

【0034】

リレー R2, R3 についても同様に、リレー R2, R3 のコイルへの通電と通電遮断に応じて、リレー R2 の作動接点 34 とリレー R3 の作動接点 35 とがそれぞれ ON / OFF し、左ヒータ H2 とグリルヒータ H3 への電源が供給 / 遮断される。

【0035】

電子ユニット 12 に接続された電源ランプ 36 は、電源スイッチ 48 が ON 状態にあるときに点灯し、右ヒータランプ 37, 左ヒータランプ 38, グリルヒータランプ 39 は、加熱量調節スイッチ 25a, 25b, 25c の接点 26 が ON (閉) 状態にあるときにそれぞれ点灯する。また、ブザー 32 は、警告音により使用者に装置の異常等を報知するものである。

50

## 【0036】

温調制御手段30は、右ヒータH1の温調制御を行うためのものであり、温度設定器5に備えられた温度スイッチ6により使用者が設定した目標温度と、サーミスタ11による検出温度とが一致するように、発熱体21a(内側)と21b(外側)の作動と停止を行う。

## 【0037】

即ち、リレーR4のコイルに通電することでリレーR4の作動接点22をON(閉)して外側の発熱体21bを作動させ、リレーR4のコイルへの通電を遮断することでリレーR4の作動接点22をOFF(開)して外側の発熱体21bの作動を停止する。同様に、R5の作動接点50のON/OFFにより、内側の発熱体21aの作動と停止を行う。

10

## 【0038】

尚、本第1の実施の形態のように、2個の発熱体を配置したときには、本発明の所定番目は第1番目を意味する。

## 【0039】

以下、図3を参照して、温調制御手段30による被調理物の温調制御動作について説明する。使用者が、モード切替スイッチ(図1b参照)7により右ヒータH1の加熱制御モードを温調モードに切替え、温度設定スイッチ6により希望温度を設定して、加熱量調節つまり4aを加熱停止位置から加熱位置に操作すると、温調制御手段30による右ヒータH1の温調制御が開始される。

## 【0040】

温調制御手段30は、先ずSTEP2で、温度設定スイッチ6による設定温度に応じて、温調オフ温度と温調オン温度(温調オフ温度 > 温調オン温度)を決定する。

20

## 【0041】

次に、STEP3で内側の発熱体21aを作動を開始し、STEP4で外側の発熱体21bの作動を開始する。これにより、調理物Bの加熱が開始され、サーミスタ11の検出温度が上昇する。そして、STEP5で、サーミスタ11による調理物Bの検出温度が温調オフ温度以上となったときは、STEP6で外側の発熱体21bの作動を停止する。

## 【0042】

外側の発熱体21bの作動を停止することで、調理物Bに対する加熱量が減少し、サーミスタ11の検出温度が徐々に下がる。そして、STEP7でサーミスタ11の検出温度が温調オン温度未満となったときは、STEP4に戻って外側の発熱体21bの作動を再開する。

30

## 【0043】

このように、STEP4からSTEP7のループを繰り返すことで、調理物Bの温度は、ほぼ温調オン温度から温調オフ温度の範囲に保たれる。そして、外側の発熱体21bが停止されたときも、内側の発熱体21aは作動を継続するので、発熱体21aの加熱により調理物Bの温度低下が抑制される。そのため、温調制御中の調理物Bの温度変動を安定させることができる。

## 【0044】

また、図4に示したように、調理容器がA1のように大きく、発熱体21aと21b上に完全に載り切る場合は問題とならないが、調理容器がA2のように小さく、外側の発熱体21bに載り切らない場合には、外側の発熱体21bの熱効率(調理容器が受ける熱量/発熱体21bの発熱量)が低くなる。

40

## 【0045】

そのため、この場合に、熱効率の低い外側の発熱体21bの作動を継続した状態で、内側の発熱体21aを作動/停止させて温調を行うと、熱効率の低い外側の発熱体21bが常時作動し、電力が無駄に消費されてしまう。

## 【0046】

これに対して、上述したように、逆に熱効率の高い内側の発熱体21aの作動を継続した状態で、熱効率の低い外側の発熱体21bを作動/停止させて温調を行ったときには、熱

50

効率の低い外側の発熱体 21b を作動させる時間が少なくなるので、温調制御時の消費電力を減少させることができる。

【0047】

次に、本発明の第2の実施の形態について説明する。本第2の実施の形態の装置構成は、上述した第1の実施の形態と同様であり、温調制御手段30による温調制御動作が異なる。

【0048】

以下、図5を参照して、本第2の実施の形態における温調制御手段30の動作を説明する。

【0049】

温調制御手段30は、上述した第1の実施の形態と同様の手順で、使用者により温調モードでの右ヒータH1の加熱開始の指示がなされると、STEP21で、温度設定スイッチ6による設定温度に応じて、第1温調オフ温度、第1温調オン温度、第2温調オフ温度、第2温調オン温度（第2温調オフ温度>第1温調オフ温度>第2温調オン温度>第1温調オン温度）を決定する。

【0050】

そして、STEP22で内側の発熱体21aを作動させ、STEP23で外側の発熱体21bを作動させて調理物Bの加熱を開始する。加熱開始後、サーミスタ11による調理物Bの検出温度が第1温調オフ温度以上となったときは、STEP24からSTEP25に進み、STEP25で外側の発熱体21bの作動を停止して、右ヒータH1の総加熱量を減少させる。

【0051】

そして、STEP26で、サーミスタ11による調理物Bの検出温度が第2温調オフ温度以上であるときは、STEP27で内側の発熱体21aの作動を停止して、右ヒータH1の総加熱量を更に減少（この場合は0）させ、STEP28でサーミスタ11による調理物Bの検出温度が第2オン温度未満まで下がるのを待つ。

【0052】

STEP28で、サーミスタ11による調理物Bの検出温度が第2温調オン温度未満まで下がったときには、STEP29に進んで内側の発熱体21aを作動させることで右ヒータ総加熱量を増加させ、STEP26に戻る。

【0053】

右ヒータH1の、内側の発熱体21aによる調理物Bに対する発熱量が、調理物Bの自然放熱量を上回ったときは、調理物Bの温度が上昇するため、STEP26で、サーミスタ11による調理物Bの検出温度が第2温調オフ温度以上となり、STEP27に進む。このように、STEP26～STEP29のループが繰り返し実行されるので、調理物Bの温度がほぼ第2温調オン温度から第2温調オフ温度までの範囲に保たれる。

【0054】

一方、右ヒータH1の、内側の発熱体21aによる被調理物Bに対する発熱量が、被調理物Bの自然放熱量を下回ったときには、調理物Bの温度が下降するため、STEP26、STEP30のループのSTEP30からSTEP23に進み、STEP23で外側の発熱体21bを作動させて右ヒータH1の総加熱量を増加させる。この場合には、調理物Bの温度がほぼ第1温調オン温度から第2温調オン温度までの範囲に保たれる。

【0055】

このように、本第2の実施の形態では、右ヒータH1の総加熱量を減少させるときは、外側の発熱体21bから内側の発熱体21aの順に、その作動を停止し、また、右ヒータH1の総加熱量を増加させるときは、内側の発熱体21aから外側の発熱体21bの順に作動させる。

【0056】

そのため、図4に示したように、調理容器A2が小さく、外側の発熱体21bに完全に載り切らず、外側の発熱体21bの熱効率（調理容器A2が受ける熱量 / 発熱体21b

10

20

20

30

40

40

50

の発熱量)が小さいときに、熱効率の大きい内側の発熱体 21a が優先的に使用され、電力消費を抑制して、調理物 B の加熱を行うことができる。

【0057】

尚、上述した第1、第2の実施の形態では、リング形状の発熱体が2個配置された電気コンロを例に説明したが、発熱体が3個以上配置された電気コンロであってもよい。この場合には、本発明の所定番目は、発熱体の個数、各発熱体の発熱量、大きさ等に応じて決定される。

【0058】

また、上述した第1、第2の実施の態様では、加熱手段として電気による発熱体を示したが、ガスバーナ等の他の加熱手段であってもよい。

10

【図面の簡単な説明】

【図1】ガラストップ式電気コンロの外観図。

【図2】図1に示した電気コンロの回路図。

【図3】図1に示した電気コンロの温調動作のフローチャート。

【図4】図1に示した電気コンロの上面図。

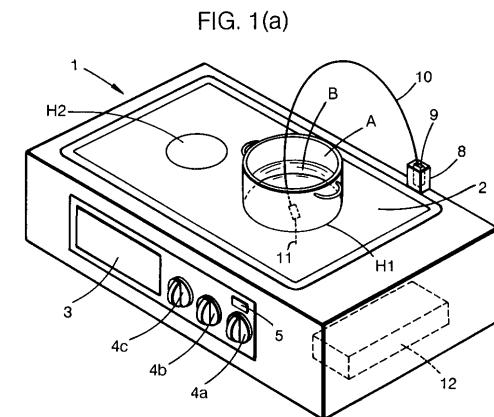
【図5】図1に示した電気コンロの温調動作のフローチャート。

【符号の説明】

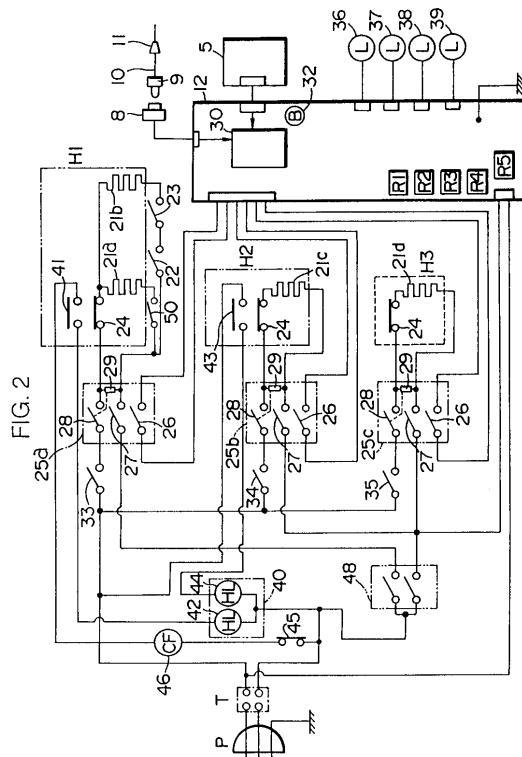
1...電気コンロ本体、2...ガラストップ、3...グリル室、4...加熱量調節つまみ、5...温度設定器、6...温度スイッチ、7...モード切換スイッチ、8...ジャック、9...プラグ、10...接続ケーブル、11...サーミスタ、12...電子ユニット、13...ダブルゾーン切換スイッチ、H1...右ヒータ、H2...左ヒータ、H3...グリルヒータ、21a, 21b, 21c, 21d...発熱体、25a, 25b, 25c...加熱量調節スイッチ、30...温調制御手段

20

【図1】

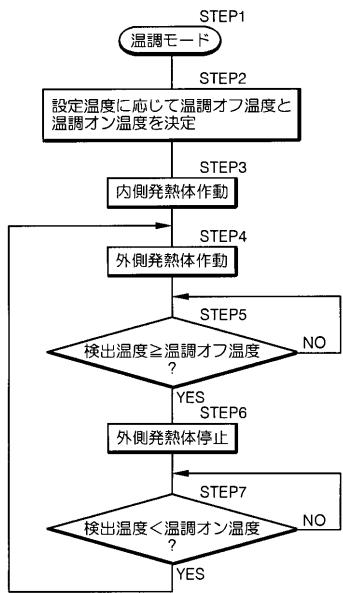


【図2】



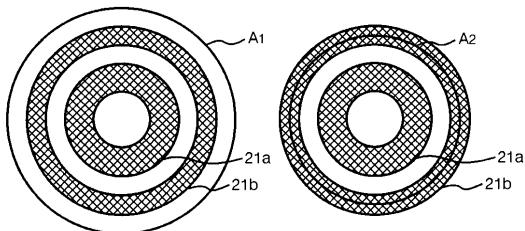
【図3】

FIG. 3



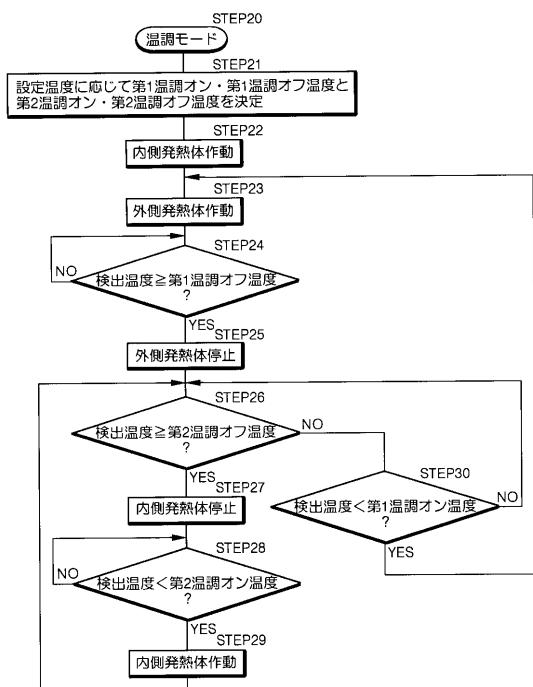
【図4】

FIG. 4



【図5】

FIG. 5



---

フロントページの続き

(72)発明者 洞谷 謙二  
愛知県名古屋市中川区福住町2番26号 リンナイ株式会社内

審査官 豊島 唯

(56)参考文献 特開平09-196389 (JP, A)  
特開平05-272761 (JP, A)  
実開昭62-116390 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)

F24C 7/04 301  
F24C 7/08 320