

(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2010-82469

(P2010-82469A)

(43) 公開日 平成22年4月15日 (2010.4.15)

(51) Int.Cl.
A47J 27/00 (2006.01)F I
A47J 27/00 109Aテーマコード (参考)
4B055

審査請求 有 請求項の数 1 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2010-8028 (P2010-8028)
 (22) 出願日 平成22年1月18日 (2010.1.18)
 (62) 分割の表示 特願2008-110125 (P2008-110125)
 の分割
 原出願日 平成17年3月29日 (2005.3.29)

(71) 出願人 000003702
 タイガー魔法瓶株式会社
 大阪府大阪市城東区蒲生二丁目1番9号
 (74) 代理人 100075731
 弁理士 大浜 博
 (72) 発明者 田中 徹
 大阪府門真市遠見町三番一号 タイガー魔
 法瓶株式会社内
 Fターム (参考) 4B055 AA03 BA27 CC17 GA01 GB43
 GD01 GD02 GD03 GD06

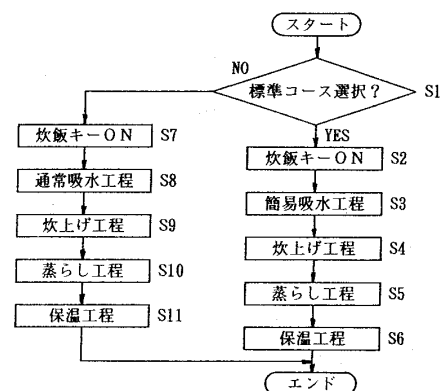
(54) 【発明の名称】 電気炊飯器

(57) 【要約】

【課題】 標準炊飯モードにおいて消費電力の少ない炊飯を実行することにより、省エネを可能ならしめる。

【解決手段】 購入時に初期設定されている炊飯モードであって省エネ炊飯コースを含む炊飯モードである標準炊飯モードと購入後にユーザが独自に設定する炊飯モードである選択炊飯モードとを実行するマイコン機能とを備えた電気炊飯器において、前記標準炊飯モードでは、前記省エネ炊飯コースでの炊飯制御を実行するように構成する一方、前記選択炊飯モードでは、前記省エネ炊飯コース以外の炊飯制御を実行するように構成するとともに、電源投入後において前記選択炊飯モードを設定する操作がなされない場合には、前記標準炊飯モードが選択されたと判定されるように構成して、電源投入後において選択炊飯モードを設定する操作がなされない場合には、標準炊飯モードが選択されたと判定され、標準炊飯モードでは省エネ炊飯コースでの炊飯制御が実行されるようにしている。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

米と水とを収容する内鍋を取出自在に収納する炊飯器本体と、前記内鍋を加熱する加熱手段と、前記内鍋の温度を検出する温度センサーと、購入時に初期設定されている炊飯モードであって省エネ炊飯コースを含む炊飯モードである標準炊飯モードと購入後にユーザが独自に設定する炊飯モードである選択炊飯モードとを実行するマイコン機能とを備えた電気炊飯器であって、前記標準炊飯モードでは、前記省エネ炊飯コースでの炊飯制御を実行するように構成する一方、前記選択炊飯モードでは、前記省エネ炊飯コース以外の炊飯制御を実行するように構成するとともに、電源投入後において前記選択炊飯モードを設定する操作がなされない場合には、前記標準炊飯モードが選択されたと判定されるように構成したことを特徴とする電気炊飯器。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本願発明は、電気炊飯器に関するものであり、さらに詳しくは、標準炊飯モードにおいて省エネ炊飯制御を可能ならしめた電気炊飯器に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来よく知られている電気炊飯器の場合、標準炊飯モード（即ち、炊飯キーのみの操作による炊飯）においては、内鍋を所定温度に保持する吸水工程、内鍋を炊上げ温度まで昇温させる炊上げ工程および内鍋を炊上げ温度より少し低い温度に保持する蒸らし工程の順で炊飯制御することとされている（特許文献 1 参照）。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2004-275643 号公報。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、近年、地球温暖化が問題となっており、炭酸ガスの排出規制が地球的規模で行われるようになっており、炭酸ガスを多量に排出する原因となる電力消費をいかに少なくするかが人類的課題となっており、

30

【0005】

ところが、特許文献 1 に開示されている従来の電気炊飯器においては、上記したように、標準炊飯モードでは、吸水工程、炊上げ工程および蒸らし工程の順で炊飯制御されることとなっているため、消費電力がかさみ、上記人類的課題に反するという問題がある。

【0006】

本願発明は、上記の点に鑑みてなされたもので、標準炊飯モードにおいて消費電力の少ない炊飯を実行することにより、省エネを可能ならしめることを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

40

【0007】

本願発明では、上記課題を解決するための第 1 の手段として、米と水とを収容する内鍋を取出自在に収納する炊飯器本体と、前記内鍋を加熱する加熱手段と、前記内鍋の温度を検出する温度センサーと、購入時に初期設定されている炊飯モードであって省エネ炊飯コースを含む炊飯モードである標準炊飯モードと購入後にユーザが独自に設定する炊飯モードである選択炊飯モードとを実行するマイコン機能とを備えた電気炊飯器において、前記標準炊飯モードでは、前記省エネ炊飯コースでの炊飯制御を実行するように構成する一方、前記選択炊飯モードでは、前記省エネ炊飯コース以外の炊飯制御を実行するように構成するとともに、電源投入後において前記選択炊飯モードを設定する操作がなされない場合には、前記標準炊飯モードが選択されたと判定されるように構成している。

50

【0008】

上記のように構成したことにより、電源投入後において選択炊飯モードを設定する操作がなされない場合には、標準炊飯モードが選択されたと判定され、標準炊飯モードでは省エネ炊飯コースでの炊飯制御が実行されることとなる。従って、標準炊飯モードでは消費電力の少ない炊飯が実行されることとなり、省エネを達成することができる。

【発明の効果】

【0009】

本願発明の第1の手段によれば、米と水とを収容する内鍋を取出自在に収納する炊飯器本体と、前記内鍋を加熱する加熱手段と、前記内鍋の温度を検出する温度センサーと、購入時に初期設定されている炊飯モードであって省エネ炊飯コースを含む炊飯モードである標準炊飯モードと購入後にユーザが独自に設定する炊飯モードである選択炊飯モードとを実行するマイコン機能とを備えた電気炊飯器において、前記標準炊飯モードでは、前記省エネ炊飯コースでの炊飯制御を実行するように構成する一方、前記選択炊飯モードでは、前記省エネ炊飯コース以外の炊飯制御を実行するように構成するとともに、電源投入後において前記選択炊飯モードを設定する操作がなされない場合には、前記標準炊飯モードが選択されたと判定されるように構成して、電源投入後において選択炊飯モードを設定する操作がなされない場合には、標準炊飯モードが選択されたと判定され、標準炊飯モードでは省エネ炊飯コースでの炊飯制御が実行されるようにしたので、標準炊飯モードでは消費電力の少ない炊飯が実行されることとなり、省エネを達成することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本願発明の実施の形態にかかる電気炊飯器の一部を断面とした側面図である。

【図2】本願発明の実施の形態にかかる電気炊飯器における操作パネル部の正面図である。

。

【図3】本願発明の実施の形態にかかる電気炊飯器における電氣的要素の結線回路図である。

【図4】本願発明の第1の実施の形態にかかる電気炊飯器における炊飯制御の内容を示すフローチャートである。

【図5】本願発明の第1の実施の形態にかかる電気炊飯器における炊飯制御時のタイムチャートである。

【図6】本願発明の第1の実施の形態にかかる電気炊飯器における炊飯制御時の簡易吸水工程の他の例を示すタイムチャートである。

【図7】本願発明の第2の実施の形態にかかる電気炊飯器における炊飯制御の内容を示すフローチャートである。

【図8】本願発明の第2の実施の形態にかかる電気炊飯器における炊飯制御時のタイムチャートである。

【図9】本願発明の第3の実施の形態にかかる電気炊飯器における炊飯制御の内容を示すフローチャートである。

【図10】本願発明の第3の実施の形態にかかる電気炊飯器における炊飯制御時のタイムチャートである。

【図11】本願発明の第3の実施の形態にかかる電気炊飯器における炊飯制御時の簡易吸水工程の他の例を示すタイムチャートである。

【図12】本願発明の第4の実施の形態にかかる電気炊飯器における蒸らし制御時のタイムチャートである。

【図13】本願発明の第5の実施の形態にかかる電気炊飯器における蒸らし制御時のタイムチャートである。

【図14】(イ)は従来の予約炊飯時のタイムチャート、(ロ)は本願発明の第6の実施の形態にかかる電気炊飯器における予約炊飯時(予約時間が所定時間より長い場合)のタイムチャート、(ハ)は本願発明の第6の実施の形態にかかる電気炊飯器における予約炊

10

20

30

40

50

飯時（予約時間が所定時間より短い場合）のタイムチャートである。

【図 1 5】（イ）は従来の予約炊飯時のタイムチャート、（ロ）は本願発明の第 7 の実施の形態にかかる電気炊飯器における予約炊飯時（予約時間が所定時間より長い場合）のタイムチャート、（ハ）は本願発明の第 7 の実施の形態にかかる電気炊飯器における予約炊飯時（予約時間が所定時間より短かく、待機時間が長い場合）のタイムチャート、（ニ）は本願発明の第 7 の実施の形態にかかる電気炊飯器における予約炊飯時（予約時間が所定時間より短かく、待機時間が短い場合）のタイムチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、添付の図面を参照して、本願発明の幾つかの好適な実施の形態について詳述する。 10

【0012】

まず、本願発明の各実施の形態において使用される電気炊飯器の構造および電気回路について、図 1 ないし図 3 を参照して以下に詳述する。

【0013】

この電気炊飯器は、図 1 に示すように、米と水とを収容する内鍋 3 を取出自在に収納し得るように構成され且つ空間部を有する二重構造の炊飯器本体 1 と、該炊飯器本体 1 の上部開口を開閉自在に覆蓋する蓋体 2 とを備えている。

【0014】

前記炊飯器本体 1 は、外側壁を構成する合成樹脂製の外ケース 1 a と、底壁を構成する合成樹脂製の底ケース 1 b と、肩部を構成する合成樹脂製の肩部材 1 c と、内周壁を構成する合成樹脂製の有底筒状の保護枠 4 とからなっている。なお、前記保護枠 4 内には、前記内鍋 3 が取り出し可能に収納されることとなっている。 20

【0015】

前記保護枠 4 の外周面側には、炊飯時における主加熱手段として作用する環状のメイン IH コイル C1、C2、C3 が保護枠 4 の底面、該底面から側周面に至る間の湾曲部および側周面にそれぞれ対応して配設されている。該メイン IH コイル C1、C2、C3 は、交番磁界（換言すれば、電磁波）を発生するものであり、該交番磁界の電磁誘導により前記内鍋 3 に誘導渦電流を発生させ、該誘導渦電流の抵抗熱を利用して加熱するものとされている。なお、内鍋 3 は、メイン IH コイル C1、C2、C3 により誘導渦電流を発生させることのできる材質（例えば、磁性体材料）により構成される。符号 7 はフェライトコアであり、メイン IH コイル C1、C2 による磁気が下方に存在する機器に対して影響を及ぼさないように遮閉する作用をなす。また、符号 9 は電源基板である。 30

【0016】

また、前記内鍋 3 の側面部外方に対応する保護枠 4 には、保温ヒータ H1 が配設されている。さらに、前記肩部材 1 c の内周縁部には、蓋体 2 側に設けられた放熱板 1 5（後に詳述する）を加熱するための肩ヒータ H2 が配設されている。

【0017】

一方、前記蓋体 2 は、外面を構成する合成樹脂製の上板 1 2 と、内面を構成する真空二重構造の下板 1 3 とによって構成されている。該下板 1 3 は、上下 2 枚のドーナツ形状の金属板（例えば、ステンレス板）1 3 a、1 3 b の間の空間を真空空間とした構成とされている。この蓋体 2 は、前記肩部材 1 c の一側に形成されたヒンジピン 1 1 を介して炊飯器本体 1 に対して弧回動自在に取り付けられている。 40

【0018】

前記蓋体 2 の下面には、該蓋体 2 の閉止時に前記内鍋 3 の開口部を密閉するための熱良導体（例えば、アルミ合金）からなる放熱板 1 5 が取り付けられており、該放熱板 1 5 の周縁部は、蓋体 2 の閉蓋時に前記肩ヒータ H2 に圧接され、肩ヒータ H2 からの熱が放熱板 1 5 から放熱されることとなっている。符号 1 4 は放熱板 1 5 と蓋体下板 1 3 との間をシールするシールパッキン、1 6 は放熱板 1 5 の下面に取り付けられた内蓋、1 7 は放熱板 1 5 の周縁と内鍋 3 の開口部との間をシールするシールパッキン、1 8 は蓋体 2 の閉止状 50

態を保持するためのロック機構、20は各種操作キー、液晶表示装置等が設けられている操作パネル部である。

【0019】

前記操作パネル部20には、図2に示すように、液晶表示装置21、炊飯キー22a、予約キー22b、取消キー22c、保温キー22d、再加熱キー22e、メニューキー22f、時キー22g、分キー22hおよびLED23a, 23b, 23cが設けられている。該液晶表示装置21には、メニューキー22fの操作に応じて各種メニュー（「白米」、「早炊」、「玄米」、「おかゆ」、「炊込み」、「おこわ」、「無洗米」、「雑炊」、「ピラフ」および「蒸し」）、時刻、予約状況、再加熱表示、保温時間等が表示されている。

10

【0020】

ついで、図3に示す電気回路図に基づいて、本実施の形態にかかる電気炊飯器における電氣的構成を説明する。なお、図1ないし図2に示された各部に対応する部分には同一の参照符号を付して示す。

【0021】

商用交流電源30からの電力は、内鍋3の異常加熱を検知して溶断する温度ヒューズ31および整流回路35を経てIHコイルC1~C3に供給されることとなっている。符号36は平滑コンデンサ、38は共振コンデンサ、39はダイオードである。

【0022】

前記IHコイルC（具体的には、C1~C3）には、マイクロコンピュータユニット（以下、マイコンと略称する）32からIGBTドライブ回路42を経た指令によりON/OFF制御されるパワートランジスタ37からの制御信号が与えられることとなっている。符号40は同期トリガ回路、41はPWM回路である。

20

【0023】

前記マイコン32は、所定のプログラムに従ってパワートランジスタ37および同期トリガ回路40の制御を行い、これによりIHコイルC（具体的には、C1~C3）への通電を制御する。この通電制御は、前記温度センサーSからの出力信号に基づいて行なわれる。符号43は温度検知回路である。また、内鍋3のセット状態は、鍋検知用のリミットスイッチLSによって検知されることとなっており、該リミットスイッチLSからの検知信号は、鍋検知回路44を介してマイコン32に入力されることとなっている。

30

【0024】

図3において、符号24は肩ヒータ駆動回路、24aは肩ヒータH2への通電を制御するトランジスタ、33は保温ヒータ駆動回路、33aは保温ヒータH1への通電を制御するトランジスタ、45はブザー駆動回路、45aはブザーである。

【0025】

ついで、本願発明の各実施の形態について詳述する。

【0026】

第1の実施の形態

図4および図5には、本願発明の第1の実施の形態にかかる電気炊飯器における炊飯制御時のフローチャートおよびタイムチャートが示されている。

40

【0027】

本体に電源が投入された後、選択コースを設定する操作がされなければ、ステップS1において標準コース（換言すれば、購入後の初期設定されているモードである標準炊飯モード）が選択されたと判定され、ステップS2において炊飯キー22aがON操作されると、ステップS3において簡易吸水工程が実行される。この場合、図5のタイムチャートに示すように、吸水工程は省略され、IHコイルCへの通電による昇温が実行される。つまり、簡易吸水工程としては、吸水工程を省略したものが採用される。従って、図5に点線で示す従来の炊飯特性曲線における吸水工程において内鍋温度Tを吸水温度に保持するための電力制御が必要なくなる。

【0028】

50

ついで、ステップ S 4 において通常の炊上げ工程が実行され、ステップ S 5 において通常の蒸らし工程が実行され、ステップ S 6 において保温工程が実行される。

【0029】

一方、ステップ S 1 において標準コース（換言すれば、標準炊飯モード）が選択されず、選択炊飯モードが選択されたと判定され、ステップ S 7 において炊飯キー 22 a が ON 操作されると、ステップ S 8 において通常の吸水工程（図 5 のタイムチャートにおいて点線で示すもの）が実行され、ステップ S 9 において通常の炊上げ工程が実行され、ステップ S 10 において通常の蒸らし工程が実行され、ステップ S 11 において保温工程が実行される。

【0030】

上記したように、本実施の形態においては、標準炊飯モードの場合、省エネ炊飯コース（例えば、吸水工程を省略した炊飯コース）での炊飯制御が実行される一方、選択炊飯モードでは、前記省エネ炊飯コース以外の炊飯制御（例えば、通常の吸水工程を具備した炊飯制御）が実行されることとなり、標準炊飯モードでの炊飯制御中における消費電力を可及的に低減できることとなり、地球温暖化防止に多いに寄与する。

【0031】

ところで、ステップ S 3 において実行される簡易吸水工程としては、図 6 のタイムチャートに示すものを採用することもできる。

【0032】

即ち、吸水初期の所定時間（例えば、内鍋温度 T が所定値 T0 に上昇するまでの時間）だけ IH コイル C への通電を行った後、以後においては保温ヒータ H1 への通電制御により吸水を実行するようにしてもよい。なお、前記所定値 T0 は、吸水保持温度 T1 より若干低い温度とされる。このようにする、吸水工程における消費電力を所定値以下に制限できることとなる。従って、標準炊飯モードでの炊飯制御中における消費電力を可及的に低減できることとなり、地球温暖化防止に多いに寄与する。しかも、吸水初期の所定時間が経過した後においては、保温ヒータ H1 による吸水温度保持が行われることとなっているため、内鍋温度 T のオーバーランが殆ど発生しなくなり、効率的な通電制御が行われる。

【0033】

第 2 の実施の形態

図 7 および図 8 には、本願発明の第 2 の実施の形態にかかる電気炊飯器における炊飯制御時のフローチャートおよびタイムチャートが示されている。

【0034】

本体に電源が投入された後、選択コースを設定する操作がされなければ、ステップ S 1 において標準コース（換言すれば、購入後の初期設定されているモードである標準炊飯モード）が選択されたと判定され、ステップ S 2 において炊飯キー 22 a が ON 操作されると、ステップ S 3 において通常の吸水工程が実行され、ステップ S 4 において通常の炊上げ工程が実行され、ステップ S 5 において簡易蒸らし工程が実行され、ステップ S 6 において保温工程が実行される。この場合、図 8 のタイムチャートに示すように、蒸らし工程は省略され、IH コイル C への通電は停止される。なお、保温ヒータ、肩ヒータを通電状態とすることもできる。つまり、簡易蒸らし工程としては、蒸らし工程を省略したものが採用される。従って、図 8 に点線で示す従来の炊飯特性曲線における蒸らし工程において内鍋温度を蒸らし温度に保持するための電力制御が必要なくなる。

【0035】

一方、ステップ S 1 において標準コース（換言すれば、標準炊飯モード）が選択されず、選択炊飯モードが選択されたと判定され、ステップ S 7 において炊飯キー 22 a が ON 操作されると、ステップ S 8 において通常の吸水工程（図 5 のタイムチャートにおいて点線で示すもの）が実行され、ステップ S 9 において通常の炊上げ工程が実行され、ステップ S 10 において通常の蒸らし工程が実行され、ステップ S 11 において保温工程が実行される。

【0036】

10

20

30

40

50

上記したように、本実施の形態においては、標準炊飯モードの場合、省エネ炊飯コース（例えば、蒸らし工程を省略した炊飯コース）での炊飯制御が実行される一方、選択炊飯モードでは、前記省エネ炊飯コース以外の炊飯制御（例えば、通常の蒸らし工程を具備した炊飯制御）が実行されることとなり、標準炊飯モードでの炊飯制御中における消費電力を可及的に低減できることとなり、地球温暖化防止に多いに寄与する。

【0037】

第3の実施の形態

図9および図10には、本願発明の第3の実施の形態にかかる電気炊飯器における炊飯制御時のフローチャートおよびタイムチャートが示されている。

【0038】

本体に電源が投入された後、選択コースを設定する操作がされなければ、ステップS1において標準コース（換言すれば、購入後の初期設定されているモードである標準炊飯モード）が選択されたと判定され、ステップS2において炊飯キー22aがON操作されると、ステップS3において簡易吸水工程が実行される。この場合、図10のタイムチャートに示すように、吸水工程は省略され、IHコイルCへの通電による昇温が実行される。つまり、簡易吸水工程としては、吸水工程を省略したものが採用される。従って、図10に点線で示す従来の炊飯特性曲線における吸水工程において内鍋温度Tを吸水温度に保持するための電力制御が必要なくなる。

【0039】

ついで、ステップS4において通常の炊上げ工程が実行され、ステップS5において簡易蒸らし工程が実行され、ステップS6において保温工程が実行される。この場合、図10のタイムチャートに示すように、蒸らし工程は省略され、IHコイルCへの通電は停止される。なお、保温ヒータ、肩ヒータを通電状態とすることもできる。つまり、簡易蒸らし工程としては、蒸らし工程を省略したものが採用される。従って、図10に点線で示す従来の炊飯特性曲線における蒸らし工程において内鍋温度を蒸らし温度に保持するための電力制御が必要なくなる。

【0040】

一方、ステップS1において標準コース（換言すれば、標準炊飯モード）が選択されず、選択炊飯モードが選択されたと判定され、ステップS7において炊飯キー22aがON操作されると、ステップS8において通常の吸水工程（図5のタイムチャートにおいて点線で示すもの）が実行され、ステップS9において通常の炊上げ工程が実行され、ステップS10において通常の蒸らし工程が実行され、ステップS11において保温工程が実行される。

【0041】

上記したように、本実施の形態においては、標準炊飯モードの場合、省エネ炊飯コース（例えば、吸水工程および蒸らし工程を省略した炊飯コース）での炊飯制御が実行される一方、選択炊飯モードでは、前記省エネ炊飯コース以外の炊飯制御（例えば、通常の吸水工程および蒸らし工程を具備した炊飯制御）が実行されることとなり、標準炊飯モードでの炊飯制御中における消費電力を可及的に低減できることとなり、地球温暖化防止に多いに寄与する。

【0042】

この場合においても、第1の実施の形態におけると同様に、ステップS3において実行される簡易吸水工程としては、図11のタイムチャートに示すものを採用することもできる。

【0043】

即ち、吸水初期の所定時間（例えば、内鍋温度Tが所定値T0に上昇するまでの時間）だけIHコイルCへの通電を行った後、以後においては保温ヒータH1への通電制御により吸水を実行するようにしてもよい。なお、前記所定値T0は、吸水保持温度T1より若干低い温度とされる。このようにする、吸水工程における消費電力を所定値以下に制限できることとなる。従って、標準炊飯モードでの炊飯制御中における消費電力を可及的に低減

10

20

30

40

50

できることとなり、地球温暖化防止に多いに寄与する。しかも、吸水初期の所定時間が経過した後においては、保温ヒータH1による吸水温度保持が行われることとなっているため、内鍋温度Tのオーバーランが殆ど発生しなくなり、効率的な通電制御が行われる。

【0044】

第4の実施の形態

図12には、本願発明の第4の実施の形態にかかる電気炊飯器における蒸らし制御時のタイムチャートが示されている。

【0045】

この場合、炊上げが終了した時点から通常蒸らし工程開始までの間 t_1 において保温LED23bの点灯による保温開始時期を設定することとしている。つまり、炊上げ終了時から保温LED23bの点灯時までの間が簡易蒸らし工程実行期間とされるのである。このようにすると、蒸らし終了温度（換言すれば、保温開始時期）が通常蒸らし温度より高い温度に設定されることとなり、省エネとなる。この省エネコースを標準炊飯モードとすればよい。

【0046】

第5の実施の形態

図13には、本願発明の第5の実施の形態にかかる電気炊飯器における蒸らし制御時のタイムチャートが示されている。

【0047】

この場合、蒸らし工程の終了直前において、IHコイルCへの通電により加熱し、蒸らし温度より高い所定の温度まで加熱した後、IHコイルCへの通電を停止して保温を開始するようにしている。このようにすると、蒸らし工程の最終段階においてご飯の温度が上げられることとなるため、炊き立てに近い温度の高いご飯をユーザに提供することができるし、保温ヒータH1のON/OFF制御による保温制御の開始時期も従来のBに比べてAで示すように遅らせることができる。つまり、保温制御時間を短かくできることとなり、省エネとなる。このような制御を、標準炊飯モードとすればよい。

【0048】

第6の実施の形態

図14は、電気炊飯器における予約炊飯時のタイムチャートであり、(イ)は従来のもの、(ロ)および(ハ)は本願発明の第6の実施の形態にかかるものである。

【0049】

図14(ロ)に示すように、予約開始から予約炊飯終了までの予約時間が予め設定された時間 t_0 より長い場合、吸水工程を省略して自然吸水とし、図14(ハ)に示すように、予約開始から予約炊飯終了までの予約時間が予め設定された時間 t_0 より短い場合には、従来通りに吸水工程を実行するようにしている。このようにすると、吸水工程の電力が省エネとなる。このような制御を、標準炊飯モードとすればよい。

【0050】

第7の実施の形態

図15は、電気炊飯器における予約炊飯時のタイムチャートであり、(イ)は従来のもの、(ロ)、(ハ)および(ニ)は本願発明の第7の実施の形態にかかるものである。

【0051】

図15(ロ)に示すように、予約開始から予約炊飯終了までの予約時間が予め設定された時間 t_0 より長い場合、吸水工程を省略して自然吸水とし、図15(ハ)、(ニ)に示すように、予約開始から予約炊飯終了までの予約時間が予め設定された時間 t_0 より短い場合には、従来通りに吸水工程を実行するようにしているが、図15(ハ)に示す予約時間が長い場合と図15(ニ)に示す予約時間が短い場合とでは、吸水工程の長さを変えるようにしている。このようにすると、吸水工程の電力が省エネとなるとともに、自然吸水の不足分を強制吸水させることができる。このような制御を、標準炊飯モードとすればよい。

【0052】

10

20

30

40

50

ところで、上記簡易吸水工程としては、保温ヒータのみへの通電による吸水工程を採用してもよく、最初にIHコイルで所定温度まで又は所定時間加熱し、その後は加熱源をOFFして所定時間休止し、その後昇温（炊上げ）工程に入るものとしてもよい。また、簡易吸水工程においては、初期温度又は外気温に応じて吸水時間を変化させてもよい。

【0053】

また、上記簡易蒸らし工程としては、蒸らし出力又は蒸らし時間を通常の蒸らし工程における蒸らし出力又は蒸らし時間より小さくしたものを採用してもよい。また、簡易蒸らし工程においては、保温ヒータによる加熱とすることもできる。

【0054】

また、省エネ炊飯コースとしては、合数判定により満量の2/3より少ない炊飯量の場合には、炊飯時の火力を1ランク落とす制御を行うものを採用してもよい。

【0055】

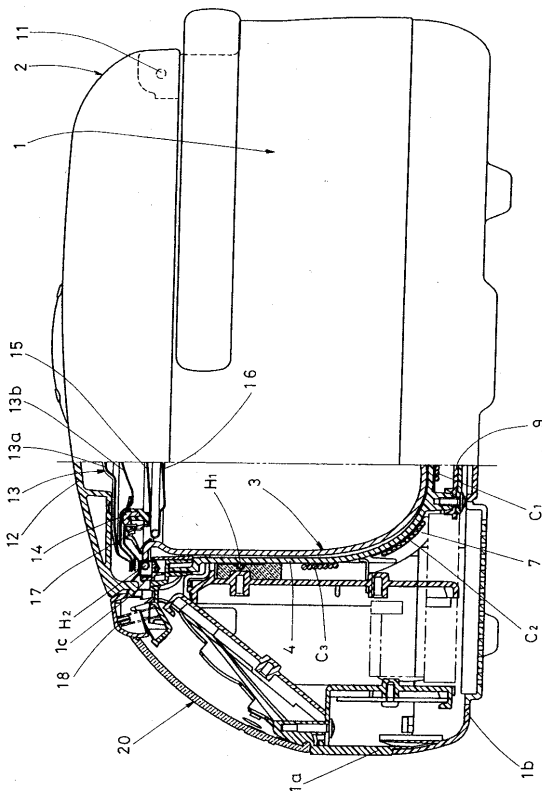
また、省エネ炊飯コースとしては、炊飯時のIHコイルの出力を回路損失の最も少ないものとし、デューティ比の制御によって加熱力を制御するようにしたものを採用してもよい。

【符号の説明】

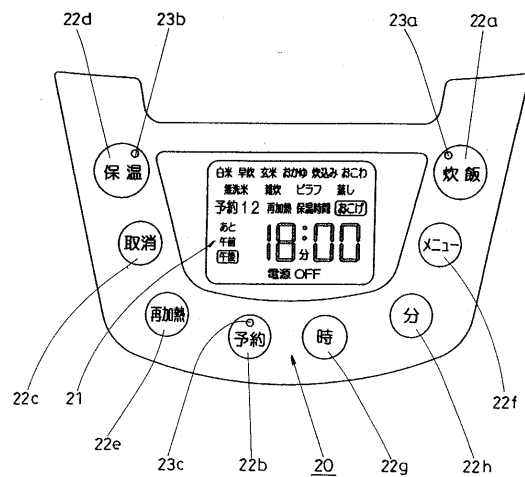
【0056】

- 1 は炊飯器本体
- 2 は蓋体
- 3 は内鍋
- 21 は液晶表示装置
- 32 はマイクロコンピュータ（マイコン）
- C1, C2, C3は加熱手段（メインIHコイル）
- H1は保温ヒータ

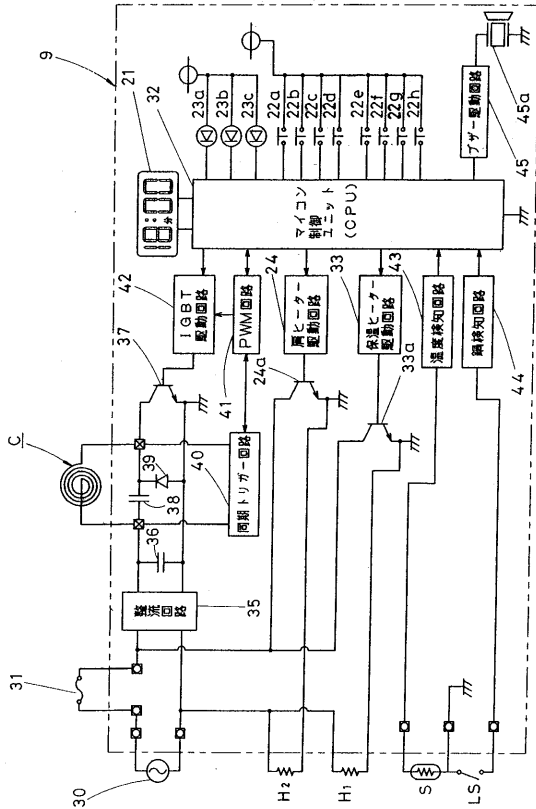
【図1】



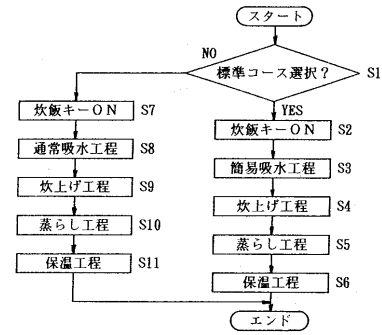
【図2】



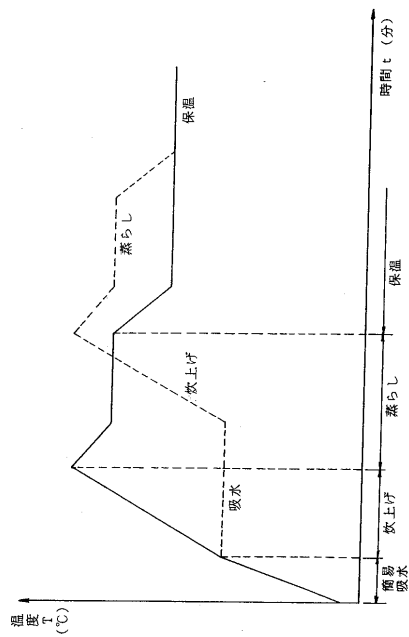
【 図 3 】



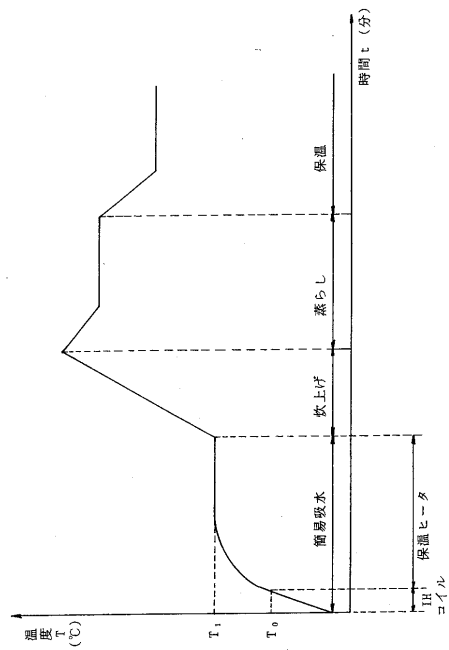
【図 4】



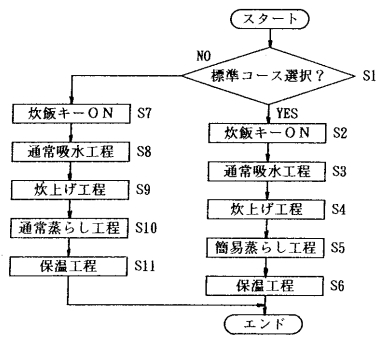
【図 5】



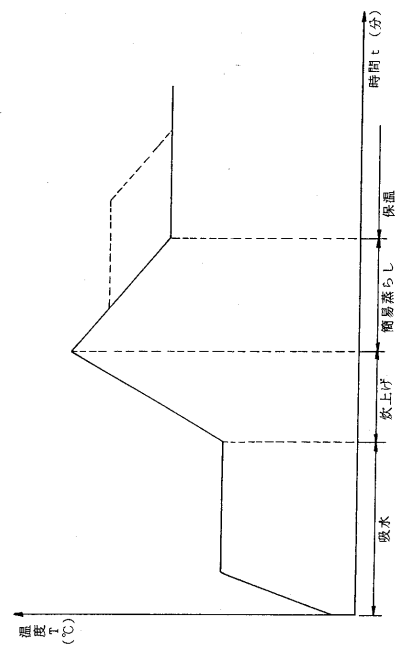
【図 6】



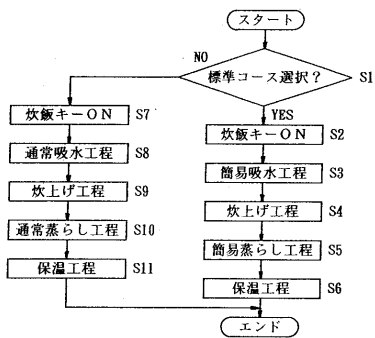
【図 7】



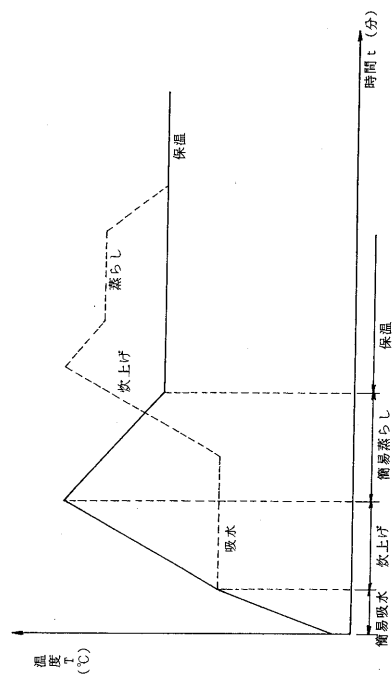
【図 8】



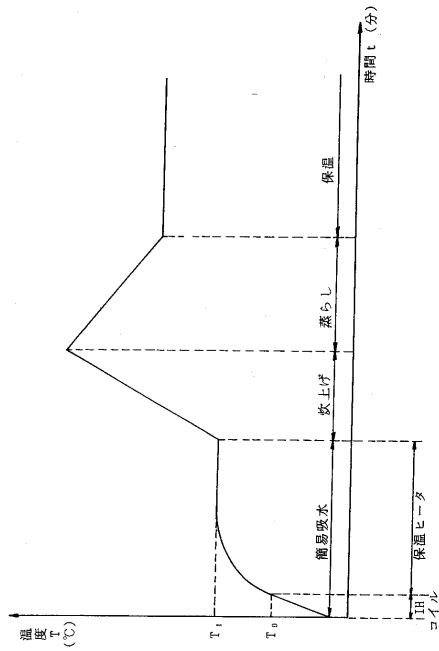
【図 9】



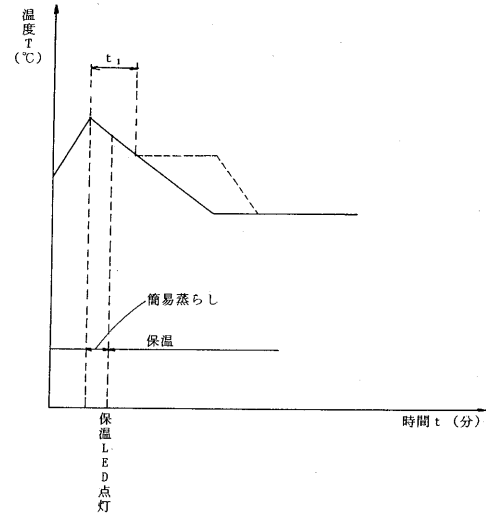
【図 10】



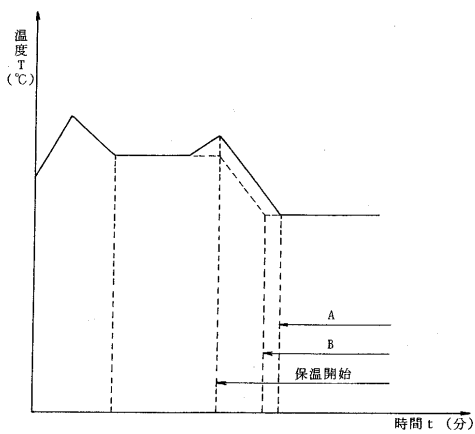
【図 1 1】



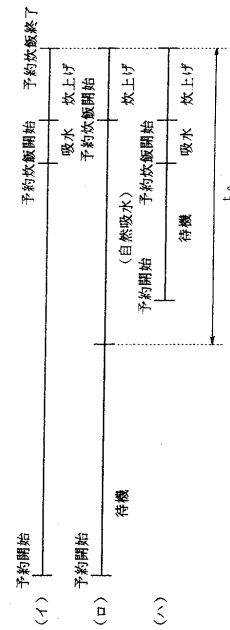
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



【図 15】

