

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4886467号  
(P4886467)

(45) 発行日 平成24年2月29日 (2012. 2. 29)

(24) 登録日 平成23年12月16日 (2011. 12. 16)

(51) Int. Cl.

F I

F 2 4 C 7/02 (2006. 01)

F 2 4 C 7/02 H

F 2 4 C 1/00 (2006. 01)

F 2 4 C 7/02 3 4 O Z

F 2 4 C 1/00 3 4 O A

F 2 4 C 1/00 3 2 O C

請求項の数 2 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2006-292741 (P2006-292741)  
 (22) 出願日 平成18年10月27日 (2006. 10. 27)  
 (65) 公開番号 特開2008-107059 (P2008-107059A)  
 (43) 公開日 平成20年5月8日 (2008. 5. 8)  
 審査請求日 平成21年4月14日 (2009. 4. 14)

前置審査

(73) 特許権者 000003078  
 株式会社東芝  
 東京都港区芝浦一丁目1番1号  
 (73) 特許権者 502285664  
 東芝コンシューマエレクトロニクス・ホー  
 ルディングス株式会社  
 東京都千代田区外神田二丁目2番15号  
 (73) 特許権者 503376518  
 東芝ホームアプライアンス株式会社  
 東京都千代田区外神田二丁目2番15号  
 (74) 代理人 100071135  
 弁理士 佐藤 強  
 (72) 発明者 古田 和浩  
 大阪府茨木市太田東芝町1番6号 東芝家  
 電製造株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 加熱調理器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

調理用の食材を収容する加熱室と、  
 前記加熱室内の食材を加熱する加熱手段と、  
 内部に貯水室を有する蒸気発生容器、前記貯水室内の水を加熱して蒸気を発生させる蒸  
 気用熱源、前記貯水室内に水を供給する給水装置を具備し、発生した蒸気を前記加熱室内  
 に供給する蒸気供給手段と、  
 前記加熱手段および前記蒸気供給手段の作動を制御する制御手段とを備え、  
 前記制御手段は、前記加熱室内の温度に基づいて前記加熱手段を前記加熱室内の温度が  
 一定になるように間欠的に作動させるとともに、前記蒸気用熱源に対して入力する電力を  
 ゼロより大きな複数段階に制御可能であり、前記蒸気用熱源への入力電力を、前記加熱手  
 段が作動状態にある時には前記加熱手段が非作動状態にある時に比べて小さくなるように  
 設定し、前記給水装置による前記貯水室への水の供給量を、前記蒸気用熱源への入力電力  
 が大きい時には前記蒸気用熱源への入力電力が小さい時に比べ多くし、  
 前記制御手段は、前記給水装置の作動時間を制御可能であって、前記給水装置の作動開  
 始時点と作動開始時点から所定時間だけ前の時点との間の前記蒸気用熱源への平均入力電  
 力に基づいて、前記給水装置の作動時間を平均入力電力が大きくなる程段階的に長くする  
 とともに、前記給水装置を非作動状態から作動状態となる時点同士の時間的な間隔が常に  
 一定になるように制御することを特徴とする加熱調理器。

【請求項 2】

調理用の食材を収容する加熱室と、  
前記加熱室内の食材を加熱する加熱手段と、  
内部に貯水室を有する蒸気発生容器、前記貯水室内の水を加熱して蒸気を発生させる蒸  
気用熱源、前記貯水室内に水を供給する給水装置を具備し、発生した蒸気を前記加熱室内  
に供給する蒸気供給手段と、

前記加熱手段および前記蒸気供給手段の作動を制御する制御手段とを備え、  
前記制御手段は、前記加熱室内の温度に基づいて前記加熱手段を前記加熱室内の温度が  
一定になるように間欠的に作動させるとともに、前記蒸気用熱源に対して入力する電力を  
ゼロより大きな複数段階に制御可能であり、前記蒸気用熱源への入力電力を、前記加熱手  
段が作動状態にある時には前記加熱手段が非作動状態にある時に比べて小さくなるように  
設定し、前記給水装置による前記貯水室への水の供給量を、前記蒸気用熱源への入力電力  
が大きい時には前記蒸気用熱源への入力電力が小さい時に比べ多くし、

10

前記制御手段は、前記給水装置の作動時間を制御可能であって、前記給水装置の作動開  
始から前記蒸気供給手段の前記蒸気発生容器の熱抵抗値に基づいて設定される時間だけ前  
の時点と、それから更に所定時間だけ前の時点との間の前記蒸気用熱源への平均入力電力  
に基づいて、前記給水装置の作動時間を平均入力電力が大きくなる程段階的に長くすると  
ともに、前記給水装置を非作動状態から作動状態となる時点同士の時間的な間隔が常に一  
定になるように制御することを特徴とする加熱調理器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は、加熱室内の食材を加熱する加熱手段および加熱室内に蒸気を供給する蒸気供給手段を備えた加熱調理器に関する。

【背景技術】

【0002】

加熱室内を加熱して収容された食材を調理する加熱調理器に関する従来技術として、加熱室内への熱風の供給による加熱に加え、加熱室内へ蒸気を供給することにより食材を加熱するものがあった（例えば、特許文献1参照）。このような加熱調理器は、加熱室内を主に100以下に制御しながら加熱室内へ蒸気を供給する、いわゆる低温スチーム調理を行うものであるが、食材をむらなく均一に加熱できるため、これまで広く利用されてきた。

30

【0003】

ところで、加熱調理器は法律によってその最大消費電力が1500W以下に規制されており、上述したような加熱室内を加熱するためのヒータに加えて、蒸気を発生させるために水を加熱する熱源を備えた加熱調理器においては、これらによる消費電力を規制値以下に抑えることは困難であった。低温スチーム調理時において食材の調理仕上がりを向上させるためには、加熱室内への加熱のみでなく蒸気の供給も十分でなければならず、消費電力の抑制と食材の仕上がりとを両立させることが課題であった。

【0004】

ここで、低温スチーム調理時において、加熱調理器の消費電力を規制値内に抑えるために、蒸気発生用ヒータが作動している時は、加熱室内を加熱するための輻射ヒータへの給電を停止し、輻射ヒータが作動している時には、蒸気発生用ヒータへの給電を停止させる従来技術があった（例えば、特許文献2参照）。これは、常に、輻射ヒータと蒸気発生用の熱源のうち一方のみが作動しているため、これによって消費電力を規制値以下に抑えることが可能となる。

40

【特許文献1】特開2005-308312号公報（第6頁、第1図）

【特許文献2】特開2004-325004号公報（第12頁、第11図）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

50

しかしながら、上述した特許文献 2 に開示された従来技術の場合、蒸気発生用の熱源が停止することにより蒸気による食材の加熱が不十分となり、加熱後の食材の仕上がりが満足できるものではなかった。特に、低温スチーム調理時においては、蒸気発生用の熱源が非作動状態となった場合、加熱室内の蒸気の量が著しく不足し、蒸気発生用ヒータが再起動しても短時間で蒸気を補填できるものではなかった。

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、低温スチーム調理時において、その消費電力を抑制できるとともに、加熱後の食材の仕上がりを向上させることのできる加熱調理器を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明による加熱調理器は、調理用の食材を収容する加熱室と、前記加熱室内の食材を加熱する加熱手段と、内部に貯水室を有する蒸気発生容器、前記貯水室内の水を加熱して蒸気を発生させる蒸気用熱源、前記貯水室内に水を供給する給水装置を具備し、発生した蒸気を前記加熱室内に供給する蒸気供給手段と、前記加熱手段および前記蒸気供給手段の作動を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、前記加熱室内の温度に基づいて前記加熱手段を前記加熱室内の温度が一定になるように間欠的に作動させるとともに、前記蒸気用熱源に対して入力する電力をゼロより大きな複数段階に制御可能であり、前記蒸気用熱源への入力電力を、前記加熱手段が作動状態にある時には前記加熱手段が非作動状態にある時に比べて小さくなるように設定し、前記給水装置による前記貯水室への水の供給量を、前記蒸気用熱源への入力電力が大きい時には前記蒸気用熱源への入力電力が小さい時に比べ多くし、前記制御手段は、前記給水装置の作動時間を制御可能であって、前記給水装置の作動開始時点と作動開始時点から所定時間だけ前の時点との間の前記蒸気用熱源への平均入力電力に基づいて、前記給水装置の作動時間を平均入力電力が大きくなる程段階的に長くするとともに、前記給水装置を非作動状態から作動状態となる時点同士の時間的な間隔が常に一定になるように制御するところに特徴を有している。

【発明の効果】

【0007】

制御手段は蒸気用熱源に対して入力する電力をゼロより大きな複数段階に制御可能であり、加熱手段が作動状態にある時には蒸気用熱源への入力電力を、加熱手段が非作動状態にある時に比べて小さくなるように設定することにより、加熱手段および蒸気用熱源への入力電力を合わせた消費電力を、規制値以下に抑えることが可能である。また、蒸気用熱源が停止することがないため蒸気の供給による食材への加熱も不足することはなく、食材の仕上がりを向上させることができる。さらに、蒸気用熱源の加熱能力に応じて水の供給量を制御することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

<実施形態 1>

図 1 乃至図 6 に基づいて、本発明による実施形態 1 について説明する。尚、図 1 において手前側を加熱調理器 1 の前方とする。図 1 に示すように、加熱調理器 1 はキャビネット 2 を備え、キャビネット 2 の内部には調理（加熱）用の食材 F が収容される加熱室 3 が設けられている。加熱室 3 の前面開口部は扉 4 により開閉可能となっており、扉 4 の前面下方には操作部 2 2（図 3 示）が形成されている。また、加熱室 3 の両側壁からは、オープン調理用角皿 5（図 2 示）を保持するため、それぞれ上下二段の皿受け部 6 が突出している。

【0009】

キャビネット 2 の後壁内には、加熱室 3 内の食材 F を加熱するための庫内加熱用ヒータ 7（本発明の加熱手段に該当）および庫内加熱用ヒータ 7 により加熱された空気を送風する熱風ファン 8 が内蔵されている。また、加熱室 3 の後面中央部には、熱風ファン 8 が加熱室 3 内の空気を吸引するための複数の吸引孔 9 が形成され、吸引孔 9 の周囲には熱風ファン 8 からの熱風が加熱室 3 内へ送出される複数の熱風孔 10 が形成されている。加熱室

3の一方の側面には庫内加熱用ヒータ7の制御をするために、加熱室3内の温度を検出するサーミスタ11が設けられている。

【0010】

加熱室3の他方の側面には、加熱室3内に蒸気を供給するスチーム供給装置12(図2示)のカバー部材21が取り付けられている。カバー部材21上には複数の蒸気吐出口21aが形成されている。図2に示すように、スチーム供給装置12(本発明の蒸気供給手段に該当)は水を蓄えた水タンク13、内部に貯水室16aを有したスチーム発生装置16、および水タンク13内の水を吸引して、スチーム発生装置16の貯水室16a内に水を供給する水供給用ポンプ14(本発明の給水装置に該当)を備えている。

【0011】

図4に詳細に示すように、スチーム発生装置16は容器本体17とこれの一侧を閉塞する容器カバー18とを備えている(容器本体17と容器カバー18とを併せたものが、本発明の蒸気発生容器に該当)。容器本体17内には、水供給用ポンプ14と接続された給水ホース15が貯水室16aに連通するように挿入されている。また、容器本体17内には300Wの熱量を発生する(300Wの入力電力を要する)第1スチーム発生ヒータ19(以下第1ヒータ19と呼ぶ)と、第1ヒータ19の消費電力よりも大きい600Wの熱量を発生する(600Wの入力電力を要する)第2スチーム発生ヒータ20(以下第2ヒータ20と呼ぶ)がインサートされている。容器本体17および容器カバー18はアルミニウム等の熱容量の小さい金属にて形成されており、第1ヒータ19あるいは第2ヒータ20を作動させることにより加熱され、貯水室16a内の水に熱を伝達して蒸気を発生させることができる。尚、第1ヒータ19および第2ヒータ20は、本発明の蒸気用熱源に該当する。

【0012】

貯水室16a内の水に容器本体17が接触する面積を増大させるために、貯水室16aに面する容器本体17の内面には複数のフィン17aが形成されている。また、容器カバー18の表面には加熱室3の側面を貫通した後、上述したカバー部材21の蒸気吐出口21aに挿入されるカバーボス18aが形成されている。カバーボス18aの内部には蒸気出口18bが形成されており、蒸気出口18bは加熱室3内に蒸気を勢いよく噴射可能なように、先端が小径となるように段付形状に形成されている。

【0013】

次に、図3に基づいて、加熱調理器1の電氣的構成について簡単に説明する。加熱調理器1の制御部23(本発明の制御手段に該当)は主にCPU、ROMおよびRAMにて形成され、上述した操作部22およびサーミスタ11と接続されている。また、制御部23はパワートランジスタにて形成された駆動回路24を介して、上述した庫内加熱用ヒータ7およびスチーム発生装置16の第1ヒータ19および第2ヒータ20と接続されている。また、制御部23は駆動回路24を介して、上述した熱風ファン8を駆動するための熱風ファンモータ25および水供給用ポンプ14を駆動するための水供給用ポンプモータ26にも接続されている。制御部23は操作部22から入力された調理モードにしたがって、庫内加熱用ヒータ7、熱風ファンモータ25およびスチーム供給装置12の作動を制御する。特に、制御部23は第1ヒータ19および第2ヒータ20を選択的に作動させることにより、スチーム発生装置16に対して入力する電力を2段階に制御可能である。

【0014】

次に、図5に基づいて、制御部23による庫内加熱用ヒータ7およびスチーム供給装置12の第1ヒータ19あるいは第2ヒータ20の制御方法について説明する。操作者が操作部22を操作して調理モードを指定すると、制御部23は入力された調理モードに応じた加熱調理を行う。制御部23はサーミスタ11による検出値に基づいて、加熱室3内の温度が一定になるように庫内加熱用ヒータ7を間欠的に作動させる(図5において上段に示す)。

【0015】

一方、制御部23は庫内加熱用ヒータ7の作動時においては、スチーム発生装置16の

10

20

30

40

50

第1ヒータ19のみに電力を入力して作動させて、貯水室16a内の水を加熱して蒸気として加熱室3内に送出する(図5において中段に示す)。庫内加熱用ヒータ7の消費電力は1000Wであるため、この場合の庫内加熱用ヒータ7と第1ヒータ19による消費電力の総和は1300Wとなる(図5において下段に示す)。

【0016】

また、制御部23は庫内加熱用ヒータ7の非作動時においては、スチーム発生装置16の第2ヒータ20のみに電力を入力して作動させて、貯水室16a内の水を加熱して蒸気として加熱室3内に送出する(図5において中段に示す)。この時、庫内加熱用ヒータ7の消費電力はゼロであるため、この場合の庫内加熱用ヒータ7と第2ヒータ20による消費電力の総和は600Wとなる(図5において下段に示す)。

10

【0017】

したがって、いずれの場合も熱風ファンモータ25あるいは水供給用ポンプモータ26等による消費電力を加味しても、加熱調理器1の消費電力の総和は1500W以下とすることができる。尚、図5の下段においては、加熱調理器1全体での消費電力として、庫内加熱用ヒータ7と第1ヒータ19および第2ヒータ20による消費電力の総和のみを表示し、熱風ファンモータ25あるいは水供給用ポンプモータ26のような、その他の装置による消費電力は省略している。

【0018】

次に、図6に基づいて、制御部23による水供給用ポンプ14の作動制御について説明する。上述したようにスチーム発生装置16の第1ヒータ19および第2ヒータ20は、庫内加熱用ヒータ7の作動時には第1ヒータ19のみが作動して、スチーム発生装置16の入力電力が小さく(300W)なるように設定され、庫内加熱用ヒータ7の非作動時には第2ヒータ20のみが作動して、スチーム発生装置16の入力電力が大きく(600W)なるように設定されている(図6において上段に示す)。

20

【0019】

一方、制御部23はスチーム発生装置16の貯水室16aへの水の供給量を調節するために、水供給用ポンプモータ26を間欠駆動させて水供給用ポンプ14を作動させている(図6において下段に示す)。図6の下段に示すように、水供給用ポンプ14が非作動状態から作動状態となる時点同士の時間的な間隔(図6の下段のタイムチャートにおける、パルスの立ち上がり時点同士の間隔)は、常に一定とされている。図6の中段に示されたスチーム発生装置16への入力電力の拡大図と合わせて見るとわかるように、制御部23はスチーム発生装置16への入力電力が300Wである場合、水供給用ポンプ14の作動時間(図6の下段におけるワンパルスの長さに相当)を短く設定し、スチーム発生装置16への入力電力が600Wである場合、水供給用ポンプ14の作動時間を入力電力が300Wである時に比べて長く設定し、水供給用ポンプ14による貯水室16aへの水の供給量を多くしている。

30

【0020】

更に詳述すれば、水供給用ポンプ14の作動時間は、水供給用ポンプ14が非作動状態から作動状態となる時点(図6の下段のタイムチャートにおけるパルスの立ち上がり時点)において、スチーム発生装置16への入力電力が300Wである場合、水供給用ポンプ14の作動時間を短く設定し、スチーム発生装置16への入力電力が600Wである場合、水供給用ポンプ14の作動時間を長く設定している。

40

【0021】

本実施形態によれば、制御部23はスチーム発生装置16に対して入力する電力をゼロより大きな2段階に制御可能であり、庫内加熱用ヒータ7が作動状態にある時には第1ヒータ19のみを作動させ、スチーム発生装置16への入力電力を小さくなるように設定し、庫内加熱用ヒータ7が非作動状態にある時には、第2ヒータ20を作動させスチーム発生装置16への入力電力を大きくするように設定することにより、庫内加熱用ヒータ7およびスチーム発生装置16への入力電力を合わせた消費電力を、規制値以下に抑えることが可能である。また、常にスチーム発生装置16による蒸気の発生が停止することはない

50

、庫内加熱用ヒータ 7 およびスチーム発生装置 1 6 によって食材 F を十分にむらなく加熱することができ、食材 F の仕上がりを向上させることができる。

【 0 0 2 2 】

また、制御部 2 3 は、スチーム発生装置 1 6 への入力電力が大きい時には、スチーム発生装置 1 6 への入力電力が小さい時に比べ、水供給用ポンプ 1 4 による貯水室 1 6 a への水の供給量を多くすることにより、スチーム発生装置 1 6 の加熱能力に応じて貯水室 1 6 a への水の供給量を制御することができ、貯水室 1 6 a 内の水の不足による加熱室 3 への蒸気供給の不足やスチーム発生装置 1 6 の過熱状態、貯水室 1 6 a 内への水の供給が多すぎることによる貯水室 1 6 a からの水のオーバーフローを防止することができる。

【 0 0 2 3 】

< 実施形態 2 >

次に、図 7 および図 8 に基づいて、実施形態 2 によるスチーム供給装置 1 2 の制御方法について説明する。本実施形態においても実施形態 1 の場合と同様に、水供給用ポンプ 1 4 を間欠的に作動させるとともに、水供給用ポンプ 1 4 が非作動状態から作動状態となる時点同士の時間的な間隔は、常に一定とされている。また、実施形態 1 の場合と同様に、スチーム発生装置 1 6 の第 1 ヒータ 1 9 および第 2 ヒータ 2 0 は、庫内加熱用ヒータ 7 の作動時には第 1 ヒータ 1 9 のみが作動して、スチーム発生装置 1 6 の入力電力が小さく ( 3 0 0 W ) なるように設定され、庫内加熱用ヒータ 7 の非作動時には第 2 ヒータ 2 0 のみが作動して、スチーム発生装置 1 6 の入力電力が大きく ( 6 0 0 W ) なるように設定されている ( 図 7 において上段に拡大して示す ) 。

【 0 0 2 4 】

図 7 の下段に示すように、水供給用ポンプ 1 4 の作動時間 ( 図 7 の下段におけるワンパルスの長さに相当 ) は、水供給用ポンプ 1 4 が非作動状態から作動状態となる時点 ( 図 7 の下段のタイムチャートにおけるパルスの立ち上がり時点であって、作動開始時点に該当 ) と、それから所定時間 (  $T_c$  ) だけ前の時点との間のスチーム発生装置 1 6 への平均入力電力  $W_a$  に基づいて設定される。平均入力電力  $W_a$  は、式 :  $W_a = W_n / T_c$  (  $W_n$  :  $T_c$  間におけるスチーム発生装置 1 6 への入力電力の総和 ) にしたがって演算される。制御部 2 3 は図 8 に示すグラフにしたがい、上述した所定時間 (  $T_c$  ) におけるスチーム発生装置 1 6 への平均入力電力  $W_a$  に基づき、水供給用ポンプ 1 4 の作動 ( 駆動 ) 時間を制御する。尚、所定時間  $T_c$  は容器本体 1 7 および容器カバー 1 8 の熱容量値に基づいて設定されている。

【 0 0 2 5 】

本実施形態においては、制御部 2 3 が水供給用ポンプ 1 4 が非作動状態から作動状態となる時点と、それから所定時間 (  $T_c$  ) だけ前の時点との間のスチーム発生装置 1 6 への平均入力電力  $W_a$  に基づいて、水供給用ポンプ 1 4 の作動時間を制御している。このため、水供給用ポンプ 1 4 の作動制御において、その作動開始時点の一時的なスチーム発生装置 1 6 への入力電力に左右されずに、所定時間  $T_c$  の間に実際にスチーム発生装置 1 6 へ入力した電力に応じて、水供給用ポンプ 1 4 による水の供給量をより適量に制御することができる。また、所定時間  $T_c$  を容器本体 1 7 および容器カバー 1 8 の熱容量値に基づいて設定することにより、水供給用ポンプ 1 4 の作動制御において、スチーム発生装置 1 6 の熱容量による影響を加味することができる。

【 0 0 2 6 】

< 実施形態 3 >

次に、図 9 に基づいて、実施形態 3 によるスチーム供給装置 1 2 の制御方法について実施形態 2 のものとの相違点を中心に説明する。本実施形態においては図 9 の下段に示すように、水供給用ポンプ 1 4 の作動時間 ( 図 9 の下段におけるワンパルスの長さに相当 ) は、水供給用ポンプ 1 4 の作動開始時点から所定時間 (  $T_d$  ) だけ前の時点と、それから更に別の所定時間 (  $T_c$  ) だけ前の時点との間のスチーム発生装置 1 6 への平均入力電力  $W_a$  に基づいて設定される。ここで、所定時間  $T_d$  ( 遅れ時間 ) はスチーム発生装置 1 6 の容器本体 1 7 の熱抵抗値に基づいて設定される。平均入力電力  $W_a$  の演算方法および平均

10

20

30

40

50

入力電力 $W_a$ に基づいた水供給用ポンプ14の作動時間の設定方法は、実施形態2の場合と同様である。

#### 【0027】

本実施形態においては、制御部23が水供給用ポンプ14の作動開始時点から所定時間( $T_d$ )だけ前の時点と、それから更に別の所定時間( $T_c$ )だけ前の時点との間のスチーム発生装置16への平均入力電力 $W_a$ に基づいて、水供給用ポンプ14の作動時間を制御している。これにより、水供給用ポンプ14の作動制御において、スチーム発生装置16の容器本体17の熱抵抗に起因して、第1ヒータ19および第2ヒータ20から貯水室16a内の水に熱が加わるまでのタイムラグによる影響を考慮することができ、スチーム発生装置16による加熱状態に応じて、水供給用ポンプ14による水の供給量をいっそう適量に制御することができる。

10

#### 【0028】

<その他の実施形態>

本発明は、上述した実施形態に限定されるものではなく、次のように変形または拡張することができる。

本発明が適用される低温スチーム調理とは、必ずしも加熱室内温度を100以下に制御するものに限定されるわけではなく、加熱室内に蒸気を供給しながら、加熱室内温度を加熱調理器の調理モードとしては比較的低温に制御するものを含む広い概念である。

#### 【0029】

庫内加熱用の熱源として、マグネトロンを使用したマイクロ波を発生させるタイプのもの

20

のも使用可能である。  
スチーム発生装置のヒータは、同じ消費電力のものを複数個設けて、庫内加熱用ヒータの作動状態に応じて、作動させるヒータの数を制御してもよい。

#### 【0030】

また、スチーム発生装置について、第1ヒータのみ(300W)を作動させる場合、第2ヒータのみ(600W)を作動させる場合、第1ヒータおよび第2ヒータの双方(900W)を作動させる場合の3モードを設定し、庫内加熱用ヒータの作動に応じて、これらのモードを適宜選択するように制御してもよい。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0031】

30

【図1】本発明の実施形態1による加熱調理器の扉を開放した状態の正面図

【図2】図1に示した加熱調理器の縦断面図

【図3】図1に示した加熱調理器の電氣的構成を示すブロック図

【図4】図2に示したスチーム発生装置の拡大断面図

【図5】図1に示した加熱調理器の横軸を時間とした場合の、庫内加熱用ヒータおよびスチーム発生装置への入力電力を示したタイムチャート

【図6】図1に示した加熱調理器の横軸を時間とした場合の、スチーム発生装置への入力電力と水供給用ポンプの作動時間との関係を示したタイムチャート

【図7】実施形態2による加熱調理器の横軸を時間とした場合の、スチーム発生装置への入力電力と水供給用ポンプの作動時間との関係を示したタイムチャート

40

【図8】実施形態2による加熱調理器の水供給用ポンプの作動時間を設定する際に使用されるグラフ

【図9】実施形態3による加熱調理器の横軸を時間とした場合の、スチーム発生装置への入力電力と水供給用ポンプの作動時間との関係を示したタイムチャート

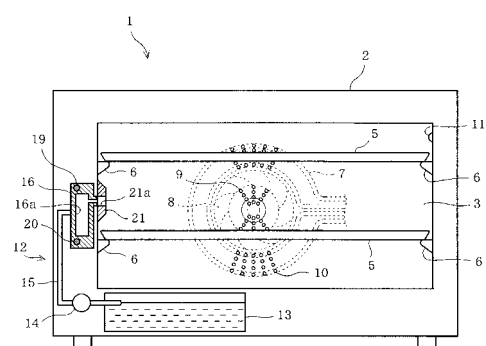
#### 【符号の説明】

#### 【0032】

図面中、1は加熱調理器、3は加熱室、7は庫内加熱用ヒータ(加熱手段)、12はスチーム供給装置(蒸気供給手段)、14は水供給用ポンプ(給水装置)、16aは貯水室、17は容器本体(蒸気発生容器)、18は容器カバー(蒸気発生容器)、19は第1スチーム発生ヒータ(蒸気用熱源)、20は第2スチーム発生ヒータ(蒸気用熱源)、23

50

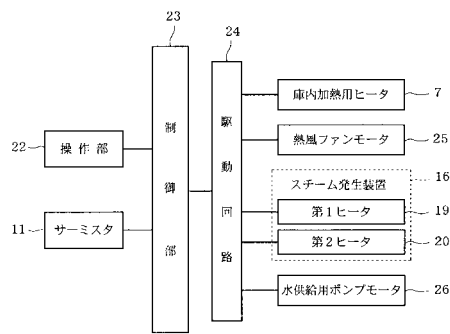
【圖 2】



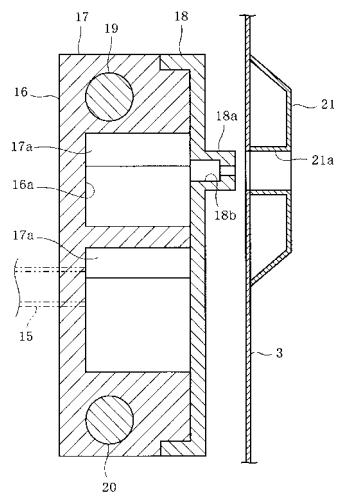
- 1 : 加熱調理器  
3 : 加熱室  
7 : 加熱手段  
12 : 蒸気供給手段  
14 : 給水装置  
16a : 貯水室  
19,20 : 蒸気用熱源



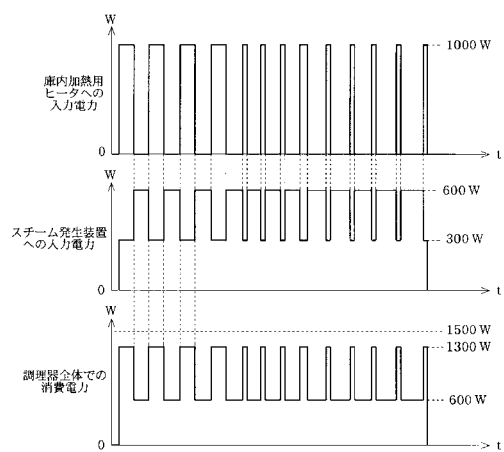
【図 3】



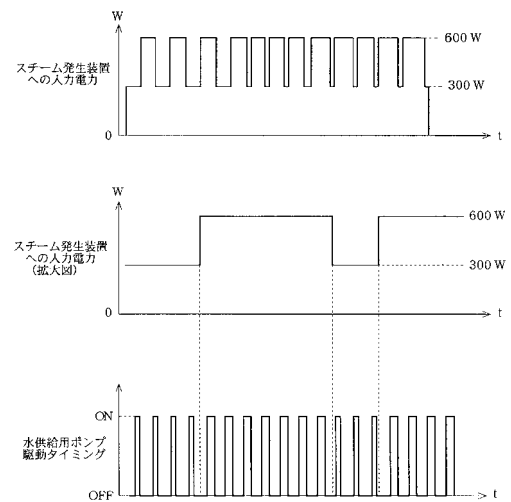
【図 4】



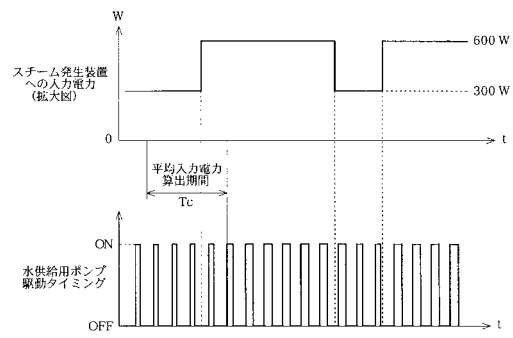
【図 5】



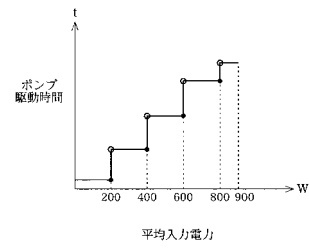
【図 6】



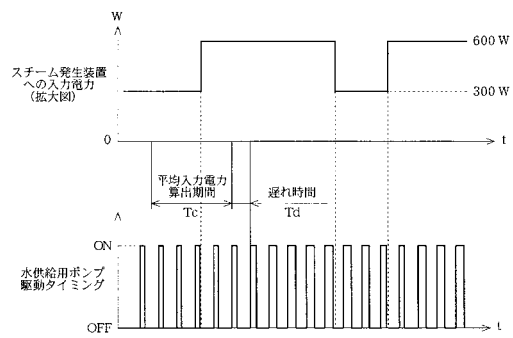
【図 7】



【図 8】



【図 9】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 金子 慶子  
大阪府茨木市太田東芝町1番6号 東芝家電製造株式会社内
- (72)発明者 野田 臣光  
大阪府茨木市太田東芝町1番6号 東芝家電製造株式会社内

審査官 中里 翔平

- (56)参考文献 特開2004-294050(JP,A)  
特開2001-263667(JP,A)  
実開昭57-105506(JP,U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- |         |         |
|---------|---------|
| F 2 4 C | 7 / 0 2 |
| F 2 4 C | 1 / 0 0 |