

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4611415号  
(P4611415)

(45) 発行日 平成23年1月12日(2011. 1. 12)

(24) 登録日 平成22年10月22日(2010. 10. 22)

(51) Int.Cl.

F I

A 4 7 J 27/00 (2006.01)

A 4 7 J 27/00 1 O 9 H

A 4 7 J 27/00 1 O 3 G

請求項の数 11 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2008-312541 (P2008-312541)  
 (22) 出願日 平成20年12月8日(2008. 12. 8)  
 (65) 公開番号 特開2009-201978 (P2009-201978A)  
 (43) 公開日 平成21年9月10日(2009. 9. 10)  
 審査請求日 平成21年7月21日(2009. 7. 21)  
 (31) 優先権主張番号 特願2008-21350 (P2008-21350)  
 (32) 優先日 平成20年1月31日(2008. 1. 31)  
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 000006013  
 三菱電機株式会社  
 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号  
 (73) 特許権者 000176866  
 三菱電機ホーム機器株式会社  
 埼玉県深谷市小前田1728-1  
 (74) 代理人 100085198  
 弁理士 小林 久夫  
 (74) 代理人 100098604  
 弁理士 安島 清  
 (74) 代理人 100061273  
 弁理士 佐々木 宗治  
 (74) 代理人 100070563  
 弁理士 大村 昇

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】

調理容器と、

前記調理容器を加熱する加熱手段と、

前記調理容器内の温度を検出する容器内部温度検出手段と、

前記調理容器の温度を検出する容器温度検出手段と、

前記加熱手段を制御する加熱制御手段と、

前記調理容器からの吹き溢れ液を回収し、回収した吹き溢れ液を前記調理容器内に戻す  
 カートリッジとを備え、

前記加熱制御手段は、前記容器内部温度検出手段にて前記調理容器内の内容物の沸騰を  
 検知した後、所定時間の間、前記容器温度検出手段にて検出される前記調理容器の温度が  
、内容物の沸騰が検知されたときの前記調理容器の温度より高温の所定温度になるように  
前記加熱手段を制御する高温沸騰加熱工程と、前記高温沸騰加熱工程の終了後、前記調理  
容器の温度を下げつつ前記調理容器内の内容物の沸騰を維持するように前記加熱手段を制  
御する沸騰維持制御工程と、を有し、

前記カートリッジにより、前記高温沸騰加熱工程の間に発生する前記吹き溢れ液を回収  
 することを特徴とする加熱調理器。

【請求項2】

調理容器と、

前記調理容器を加熱する加熱手段と、

10

20

前記調理容器が着脱可能に収納される調理器本体と、  
前記調理器本体に開閉自在に設けられた蓋体と、  
前記蓋体に着脱可能に取り付けられ、前記蓋体が閉じられたときに前記調理容器の上部開口部を塞ぐ内蓋と、  
前記調理器本体に着脱可能に設置された水槽と、  
一端が前記調理容器内と連通するように取り付けられ、他端が前記水槽に連結可能に取り付けられ、調理中に発生する前記調理容器からの蒸気を前記水槽内に案内するとともに、前記調理容器からの吹き溢れ液を回収し、回収した吹き溢れ液を前記調理容器に戻すように構成されている蒸気案内部と、

前記調理容器内の温度を検出する容器内部温度検出手段と、

前記調理容器の温度を検出する容器温度検出手段と、

前記加熱手段を制御する加熱制御手段とを備え、

前記加熱制御手段は、前記容器内部温度検出手段にて前記調理容器内の内容物の沸騰を検知した後、所定時間の間、前記容器温度検出手段にて検出される前記調理容器の温度が、内容物の沸騰が検知されたときの前記調理容器の温度より高温の所定温度になるように前記加熱手段を制御する高温沸騰加熱工程と、前記高温沸騰加熱工程の終了後、前記調理容器の温度を下げつつ前記調理容器内の内容物の沸騰を維持するように前記加熱手段を制御する沸騰維持制御工程と、を有することを特徴とする加熱調理器。

【請求項 3】

前記加熱制御手段は、前記調理容器の温度が、前記内容物の沸騰が検知されたときの前記調理容器の温度まで下がるように前記加熱手段を制御することで、前記沸騰維持制御工程を実行することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の加熱調理器。

【請求項 4】

前記加熱制御手段は、前記加熱手段への入力を同等もしくはそれ以上に増加させ連続通電することで前記高温沸騰加熱工程を実行することを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れかに記載の加熱調理器。

【請求項 5】

前記高温沸騰加熱工程における前記加熱手段の入力値は、調理全体の入力の最大値を含むことを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れかに記載の加熱調理器。

【請求項 6】

前記加熱制御手段は、調理開始から前記容器内部温度検出手段にて前記調理容器内の内容物の沸騰を検知するまで、前記容器温度検出手段で検出される前記調理容器の温度を一定温度以下に制御することを特徴とする請求項 1 乃至 5 の何れかに記載の加熱調理器。

【請求項 7】

前記カートリッジを、前記調理容器の上部開口部を塞ぐ内蓋に設けられた穴に着脱可能に挿入して取り付けた

ことを特徴とする請求項 1 又は請求項 1 に従属する請求項 3 乃至 6 の何れかに記載の加熱調理器。

【請求項 8】

前記カートリッジの蒸気口を前記内蓋の穴から離れた位置に設けたことを特徴とする請求項 7 記載の加熱調理器。

【請求項 9】

前記カートリッジの上部内側の前記内蓋の穴に対向する面に、吹き溢れ液の気泡を潰す鋭角部材を設けたことを特徴とする請求項 7 又は請求項 8 記載の加熱調理器。

【請求項 10】

前記カートリッジは、吹き溢れ液の気泡を加熱して蒸発させる加熱手段を備えたことを特徴とする請求項 1 又は請求項 1 に従属する請求項 3 乃至 9 の何れかに記載の加熱調理器。

【請求項 11】

前記加熱制御手段は、前記水槽が高温になることを防ぐために、前記容器内部温度検出

10

20

30

40

50

手段にて前記調理容器内の内容物の沸騰を検知した後、所定時間の間、前記加熱手段への入力を同等もしくはそれ以下に減少させ連続通電する工程を有することを特徴とする請求項 2 又は請求項 2 に従属する請求項 3 乃至 6 の何れかに記載の加熱調理器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば炊飯器に係わり、さらに詳しくは、炊飯工程における加熱制御を行う加熱調理器に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来の加熱調理器は、予熱工程終了後の炊飯工程に入ったとき、炊飯量に応じた比較的高い電力で加熱が行われるように加熱手段に連続通電し、そして、沸騰温度に達したときは、その状態が維持されるように加熱手段の通電を制御している（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

【特許文献 1】特開 2005 - 310384 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

前述した従来の加熱調理器は、調理容器内の内容物が沸騰温度に達したときは、その状態が維持されるように加熱手段の通電を制御し、十分な加熱処理を行うようにしているが、例えば炊飯を行った場合、炊き上がったご飯は米粒同士の間空隙ができずにふくら炊き上がらなかったり、不均一な炊き上がりとなったりすることがあった。

【0005】

本発明は、前記のような課題を解決するためになされたもので、調理容器内が不均一となることなく、炊飯を行った場合には、米粒同士の間空隙のあるふくらとしたご飯を炊き上げることができ、また、沸騰時の気泡の飛散や鍋外へのふきこぼれによる周囲の汚れを防止することができる加熱調理器を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明に係る加熱調理器は、調理容器と、調理容器を加熱する加熱手段と、調理容器の温度を検出する容器温度検出手段と、調理容器内の温度を検出する容器内部温度検出手段と、加熱手段を制御する加熱制御手段と、調理容器からの吹き溢れ液を回収し、回収した吹き溢れ液を調理容器内に戻すカートリッジとを備え、加熱制御手段は、温度検出手段にて調理容器内の内容物の沸騰を検知した後、所定時間の間、調理容器の温度が、内容物の沸騰が検知されたときの調理容器の温度より高温の所定温度になるように前記加熱手段を制御する高温沸騰加熱工程と、高温沸騰加熱工程の終了後、調理容器の温度を下げつつ前記調理容器内の内容物の沸騰を維持するように加熱手段を制御する沸騰維持制御工程と、を有し、カートリッジにより、高温沸騰加熱工程の間に発生する吹き溢れ液を回収するものである。

【発明の効果】

【0007】

本発明においては、調理容器内の内容物の沸騰を検知した後、所定時間の間、調理容器の温度を内容物が沸騰維持可能な所定温度以上になるように制御する高温沸騰加熱工程を備えたので、例えば炊飯時には、調理容器内の米の動きを活性化する大きな気泡が発生すると共に水の揺動が促進され、調理容器内が不均一となることなく、かに穴のあるふくらとしたご飯を炊き上げることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

実施の形態 1 .

10

20

30

40

50

図 1 は本発明の実施の形態 1 に係る加熱調理器の例えば炊飯器の内部を示す側面図、図 2 は実施の形態 1 の炊飯器に用いられるカートリッジを示す拡大断面図である。

図において、炊飯器本体 1 の内部に調理容器である炊飯釜 2 が着脱可能に収納され、炊飯器本体 1 の上部に一端が開閉自在に軸支された蓋体 3 が取り付けられている。この蓋体 3 には内蓋 4 が着脱可能に取り付けられている。内蓋 4 は、ほぼ中央部に、後述するカートリッジ 7 を着脱可能に取り付けるための貫通穴が設けられ、蓋体 3 が炊飯器本体 1 の上面開口部を覆った際に炊飯釜 2 の上面開口部を塞いで内部を密閉状態にする。容器温度検出手段である温度センサ 5 は、炊飯釜 2 の底部に接触するように配置され、また、容器内部温度検出手段である温度センサ 10 は蓋体 3 に配置され、炊飯釜 2 内の内容物である炊飯物（米と水）の温度を検知する。炊飯器本体 1 の底部上方には炊飯釜 2 を加熱するための加熱手段である加熱体 6 が配置されている。なお、容器内部温度検出手段である温度センサ 10 は、炊飯物の温度を直接検知する例えば赤外線センサや、炊飯釜 2 の内部の空気温度を検出する例えばサーミスタでもよい。

#### 【0009】

カートリッジ 7 は、前述したように内蓋 4 の貫通穴 4 a に挿入して装着された際に、内蓋 4 に連通する導入路 7 a と、底部に設けられた開閉弁 7 b と、カバー 7 c の上面を貫通して形成された蒸気口 7 d と、カバー 7 c の上面内側から下方に延びて形成された垂れ壁 7 e とを備えている。導入路 7 a は、炊飯物の沸騰中に発生する炊飯釜 2 からの蒸気と吹き溢れ液を導き入れるための通路である。開閉弁 7 b は、炊飯釜 2 内の蒸気の圧力によって上下し、導入路 7 a から底部に流れ出て溜まった吹き溢れ液を炊飯釜 2 に戻すための弁である。垂れ壁 7 e は、導入路 7 a から吹き出た吹き溢れ液の気泡のうち蒸気口 7 d に向かう気泡を潰すためのものであり、その液は下方に落ちて底部に溜まる。このカートリッジ 7 は、後述する高温沸騰加熱工程の間に発生する吹き溢れ液を十分に回収するのに必要な容積を有している。

#### 【0010】

加熱制御手段である加熱制御部 9 は、動作説明の際に詳述するが、炊飯物の米に水を吸収させる予熱工程、米を沸騰させる炊飯工程、及び蒸らし工程の各工程に応じて加熱体 6 の通電を制御する。予熱工程終了後の炊飯工程に入ると、まず、加熱工程に入り、温度センサ 5 の検出温度を通して炊飯釜 2 の温度が異常上昇しないように、例えば間欠通電する。温度センサ 10 の検出温度を通して炊飯釜 2 内の炊飯物が沸騰温度に達したことを検知したときは、炊飯釜 2 を炊飯物が沸騰維持可能な沸騰温度以上の所定温度になるように加熱体 6 に連続通電する高温沸騰加熱工程に移行する。そして、高温沸騰加熱工程が所定時間行われると、炊飯釜 2 の温度を炊飯物が沸騰維持可能な温度まで下げるように制御する沸騰維持制御工程に移行する。その後、ドライアップを検知すると、電流値を下げて蒸らし工程に移行する。

#### 【0011】

なお、図 2 に示すカートリッジ 7 に代えて、導入路 7 a と蒸気口 7 d の間の距離を長くしたカートリッジ 7 を用いるようにしても良い（図 3（a）参照）。これは、垂れ壁 7 e で潰すことのできなかった気泡を内部で自然に弾けるようにするためである。また、図 3（b）に示すように、カートリッジ 7 のカバー 7 c の内側の導入路 7 a に対向する面に気泡を潰す鋭角部材 7 f を設けても良いし、また、図 3（c）に示すように、カートリッジ 7 のカバー 7 c の上面に加熱手段である加熱体 8 を設けて、導入路 7 a から吹き出す吹き溢れの気泡を蒸発させるようにしても良い。この加熱体 8 への通電は、少なくとも高温沸騰加熱工程の間、加熱制御部 9 によって行われる。

#### 【0012】

次に、実施の形態 1 の炊飯器の動作を図 4 及び図 5 を用いて説明する。図 4 は実施の形態 1 における炊飯器の動作を示すフローチャート、図 5 は実施の形態 1 における炊飯器の炊飯時のタイムチャートである。

炊飯器本体 1 に設けられた加熱制御部 9 は、図示せぬ炊飯スイッチの ON を検知すると、予熱工程に入って所定時間経過するまで予熱制御を行う（S1）。まず、加熱体 6 に電

10

20

30

40

50

力 $T_1$ にて連続通電し、所定時間経過したかどうか、炊飯釜2の温度が予熱温度（例えば60）に達したかどうかを判定する。炊飯釜2の温度が予熱温度に達したことを、温度センサ5を通して検知したときは、予熱温度が維持されるように加熱体6への通電を間欠的に所定時間行う。

#### 【0013】

次に、炊飯工程に入る。炊飯工程では、加熱工程・高温沸騰加熱工程・沸騰維持制御工程が行われる。まず、加熱工程を開始する。予熱工程時の電力 $T_1$ より高い電力 $T_2$ になるように電流を上げ、炊飯釜2の温度が異常上昇しないように間欠通電し（S2）、炊飯釜2内の炊飯物が沸騰温度に達したかどうかを温度センサ10の検出温度を通して判定する（S3）。温度センサ10により炊飯釜2内の炊飯物が沸騰温度に達したことを検知すると、高温沸騰加熱工程に移行する。高温沸騰加熱工程では、炊飯釜2の温度を炊飯物が沸騰維持可能な沸騰温度以上の所定温度になるように電力 $T_2$ で加熱体6への連続通電を開始すると共に、時間の計測を開始する（S4）。そして、計測時間が所定時間を経過したかどうかを判定し（S5）、計測時間が所定時間を経過していないときは、前述した電力 $T_2$ で連続通電を継続する。なお、高温沸騰加熱工程を実施する所定時間は、例えば一分以上設けることにより、より高い効果が得られることがわかっている。なお、電力 $T_2$ は、調理器本体1全体の入力 of の最大値とする。

#### 【0014】

この高温沸騰加熱工程では、炊飯釜2内の蒸気が沸騰温度より多く発生してカートリッジ7の導入路7aから放出され、吹き溢れ液も多くなって導入路7aから吹き出る。この時、蒸気は蒸気口7dから放出され、吹き溢れの気泡は垂れ壁7eに当たって潰され下方に垂れ、開閉弁7bが間欠時の炊飯釜2内の圧力変化によって上下して吹き溢れ液を炊飯釜2に戻す。

#### 【0015】

一方、加熱制御部9は、計測時間が高温沸騰時間を経過したことを検知すると、炊飯釜2の温度を炊飯物が沸騰維持可能な温度まで下げる沸騰維持制御を行う沸騰維持制御工程に入る（S6）。これは、加熱体6への連続通電を電力 $T_1$ に切り換えて間欠通電をし、加熱体6を加熱するものである。この場合も炊飯釜2内の蒸気はカートリッジ7を経て外部へ放出され、吹き溢れ液と垂れ壁7eによって潰された気泡の液体はカートリッジ7に回収されて炊飯釜2に戻る。加熱制御部9は、沸騰維持制御中に米の吸水糊化と蒸発により炊飯水がなくなるドライアップ（例えば130）を検知したかどうかを判定し（S7）、ドライアップを検知していないときは、前述した沸騰維持制御を行い、ドライアップを検知したときは、蒸らし工程に入って電流値を下げた電力 $T_3$ で間欠通電の蒸らし制御を行う（S8）。そして、蒸らし工程の時間が経過したときに炊飯を終了する。

#### 【0016】

以上のように実施の形態1によれば、予熱工程終了後の炊飯工程に入ったときに、炊飯釜2の温度が異常上昇しないように通電するようにしたので、炊き上がったご飯に焦げがなく、また、温度センサ10の検出温度を通して炊飯釜2内の炊飯物が沸騰温度に達したことを検知したときは、高温沸騰加熱工程に移行し、炊飯釜2の温度を炊飯物が沸騰維持可能な所定温度以上になるように加熱体6に連続通電を行うようにしたので、炊飯釜2内の米の動きを活性化する大きな気泡が発生すると共に水の揺動が促進され、このため、かに穴のあるふっくらとしたご飯を炊き上げることができる。また、高温沸騰加熱工程では、米粒周囲の糊化が急激に進み、高温沸騰加熱工程が無い場合に比べてその後の米内部への吸水が進みにくい為、炊飯工程の前に予熱工程を設けて吸水を促進する方がよい。また、高温沸騰加熱工程を備えない調理モードに比べ、予熱工程を長く設定した方が、吸水が促進され、均一で、美味しいご飯を炊き上げることができる。

#### 【0017】

また、高温沸騰加熱工程では、蒸気と吹き溢れ液の量が多くなるが、容積の大きいカートリッジ7により回収されるので、吹き溢れ液が溢れることがなく、周囲を汚すようなことがなくなる。また、炊飯釜2に戻る吹き溢れ液の量が多くなることで、お米のうまみ成

10

20

30

40

50

分、お米の表層部に溶出される還元糖量、ご飯の膨らみ度をそれぞれ増加させることができ、甘みのある口当たりの良いご飯に炊き上げることができる。

【 0 0 1 8 】

なお、上記実施の形態 1 では、炊飯工程の高温沸騰加熱工程の加熱体 6 への連続通電を加熱工程と同じ電流値としたが、加熱工程より低い電流値で連続通電するようにしても良い。

【 0 0 1 9 】

実施の形態 2 .

実施の形態 1 では、内蓋 4 の貫通穴 4 a に貫通して取り付けられたカートリッジ 7 によって、炊飯釜 2 内の蒸気のみを蒸気口 7 d から放出し、吹き溢れ液を回収して炊飯釜 2 に戻すようにしたが、実施の形態 2 は、被加熱物（米や水等）を入れた炊飯釜 2 を加熱体 6 で加熱することで炊飯釜 2 内の炊飯物を加熱し、このとき発生する蒸気を冷却水を貯留した水槽で冷却して復水（回収）するようにして外部へ放出しないようにしたものであり、以下、図 6 及び図 7 を用いて説明する。

図 6 は実施の形態 2 に係る炊飯器の内部を示す側面図、図 7 は実施の形態 2 の炊飯器に用いられる蒸気案内内部を示す拡大断面図である。なお、実施の形態 1 で説明した図 1 と同一又は相当部分には同じ符号を付し説明を省略する。

【 0 0 2 0 】

蒸気案内内部 1 1 は、蓋体 3 に配設され、一端が内蓋 4 のほぼ中央部に設けられた貫通穴 4 a に着脱可能に貫通して炊飯釜 2 内と連通するように取り付けられ、他端が後述する水槽 1 2 の蒸気導入管 1 2 b に着脱可能に連結されている。また、この蒸気案内内部 1 1 は、前述したカートリッジと同様に、内蓋 4 に連通する導入路 1 1 a と、底部 1 1 e に設けられた開閉弁 1 1 b と、カバー 1 1 c の上面内側から下方に延びて形成された垂れ壁 1 1 d とを備え、カバー 1 1 c と底部 1 1 e はフック（図示せず）により固定され、分解可能に構成されており、蒸気導管 1 1 内部の清掃が容易にできるようになっている。

【 0 0 2 1 】

水槽 1 2 は、炊飯器本体 1 に着脱可能に設置され、上面開口部を着脱可能に覆う水槽蓋 1 2 a と、上端が水槽蓋 1 2 a に固着された蒸気導入管 1 2 b とを有している。この蒸気導入管 1 2 b の上端は、前記の如く蓋体 3 に配設された蒸気案内内部 1 1 の他端と着脱可能に連結される。つまり、蓋体 3 が開けられたとき蒸気案内内部 1 1 が蒸気導入管 1 2 b から離れ、蓋体 3 が閉じられたときに蒸気案内内部 1 1 と蒸気導入管 1 2 b とが密閉状態で連結される。この水槽 1 2 は、蒸気導入管 1 2 b に流入した蒸気を水で凝縮させ、回収水として貯留する。

【 0 0 2 2 】

次に、実施の形態 2 の炊飯器の動作を図 4 のフローチャート及び図 8 のタイムチャートを用いて説明する。

前記のように構成された炊飯器は、前述した実施の形態 1 と同様、予熱工程に入り加熱制御部 9 が予熱制御を行い（S 1）、予熱工程終了後の炊飯工程の加熱工程に入る。加熱工程では、加熱体 6 に予熱工程時の電力  $T_1$  より電流値の高い電力  $T_2$  にて炊飯釜 2 の温度が異常上昇しないように間欠通電する（S 2）。そして、炊飯釜 2 内の炊飯物が沸騰温度に達したかどうかを温度センサ 1 0 の検出温度を通して判定する（S 3）。温度センサ 1 0 により、炊飯釜 2 内の炊飯物が沸騰温度に達したことを検知すると、高温沸騰加熱工程に入る。炊飯工程の高温沸騰加熱工程では、炊飯釜 2 の温度を炊飯物が沸騰維持可能な沸騰温度以上の所定温度になるように加熱体 6 への連続通電が開始される。この時、炊飯釜 2 内の蒸気が蒸気案内内部 1 1 の導入路 1 1 a に流入して上端から放出され、吹き溢れ液も導入路 1 1 a に流入して上端から吹き出る。この時、蒸気は、水槽 1 2 の蒸気導入管 1 2 b に流入し、水によって凝縮され、回収水として貯えられる。この水槽 1 2 に流入される蒸気により、水槽 1 2 自体が高温になることを防ぐために、高温沸騰加熱工程での加熱体 6 への電力値は予熱工程と同じ電力  $T_1$  に下げる。そして、炊飯釜 2 の温度を炊飯物が沸騰維持可能な沸騰温度以上の所定温度になるように連続通電を行い、時間の計測を開始

する（Ｓ４）。一方、導入路１１ａから溢れ出た吹き溢れ液は、炊飯釜２内の圧力変化によって上下する開閉弁１１ｂにより炊飯釜２に戻る。また、導入路１１ａから溢れ出た際に形成された吹き溢れの気泡は垂れ壁７ｅに当たって潰され下方に垂れ、吹き溢れ液と共に炊飯釜２に戻る。

なお、高温沸騰加熱工程を長く設定した場合や、高温沸騰加熱工程時の温度を高く設定した場合、さらには加水量を多くした場合に吹き溢れ液が増加し、導入路１１の容量を超えても、外部に飛散したりせず、水槽１２に案内されるように構成されている。

#### 【００２３】

一方、加熱制御部９は、計測時間が高温沸騰時間を経過したことを検知すると（Ｓ５）、炊飯釜２の温度を炊飯物が沸騰維持可能な温度まで下げて沸騰維持制御工程に入り（Ｓ６）、加熱体６への通電を電力Ｔ<sub>１</sub>で間欠通電に切り換える。そして、沸騰維持制御工程中に米の吸水糊化と蒸発により炊飯水がなくなるドライアップ（例えば１３０）を検知したかどうかを判定し（Ｓ７）、ドライアップ検知後には、蒸らし工程に入って加熱体６への電流値をさらに下げて電力Ｔ<sub>３</sub>にて間欠通電の蒸らし制御を行う（Ｓ８）。そして、蒸らし工程の時間が経過したとき炊飯を終了する。

#### 【００２４】

以上のように実施の形態２によれば、炊飯工程の高温沸騰加熱工程の間、蒸気と吹き溢れ液の量が多くなるが、その蒸気は蒸気案内部１１によって水槽１２内に案内されて水となり、吹き溢れ液や気泡は、蒸気案内部１１に形成された導入路１１ａに流入して上端から放出され、底部１１ｅに溜まって炊飯釜２に戻され、高温沸騰加熱工程を長く設定した場合や、高温沸騰加熱工程時の炊飯器２の温度を高く設定した場合、さらには炊飯釜２内の加水量を多くした場合に吹き溢れ液が増加し、導入路１１の容量を超えても、外部に飛散したりせず、水槽１２に案内されるので、周囲が蒸気の結露で湿っぽくなったり、吹き溢れ液によって汚れたりすることをなくすることができ、さらには、お米のうまみ成分、お米の表層部に溶出される還元糖量、ご飯の膨らみ度をそれぞれ増加させることができ、甘みのある口当たりの良いご飯に炊き上げることができる。

#### 【００２５】

なお、実施の形態２では、炊飯工程の高温沸騰加熱工程の加熱体６への連続通電を加熱工程より下げて連続通電したが、加熱工程と同じ電流値で連続通電するようにしても良い。

#### 【００２６】

なお、前記の実施の形態では、炊飯器に適用したことを述べたが、誘導加熱調理器に適用しても良い。つまり、予熱工程終了後の炊飯工程に入ったときに、トッププレート上の調理容器の温度が徐々に上がるように加熱コイルに間欠通電し、温度センサ１０の検出温度を通して調理容器内の炊飯物が沸騰温度に達したことを検知したときは、高温沸騰加熱工程に移行し、炊飯釜２の温度を炊飯物が沸騰維持可能な所定温度以上になるように加熱コイルに連続通電する。また、炊飯を行う際、調理容器にカートリッジ７を備えた蓋を用いることで、吹き溢れ液による周囲の汚れを防止できる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【００２７】

【図１】本発明の実施の形態に係る加熱調理器の例えば炊飯器の内部を示す側面図である。

【図２】実施の形態１の炊飯器に用いられるカートリッジを示す拡大断面図である。

【図３】他のカートリッジを示す拡大断面図である。

【図４】実施の形態１における炊飯器の動作を示すフローチャートである。

【図５】実施の形態１における炊飯器の炊飯時のタイムチャートである。

【図６】実施の形態２に係る炊飯器の内部を示す側面図である。

【図７】実施の形態２の炊飯器に用いられる蒸気案内部を示す拡大断面図である。

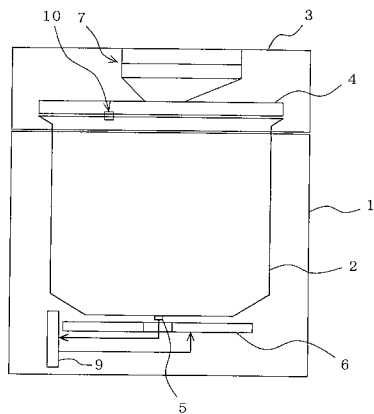
【図８】実施の形態２における炊飯器の炊飯時のタイムチャートである。

#### 【符号の説明】

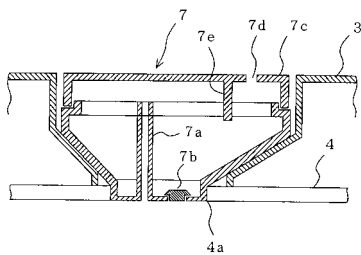
## 【 0 0 2 8 】

1 炊飯器本体、2 炊飯釜、3 蓋体、4 内蓋、4 a 貫通穴、5 温度センサ、  
 6 加熱体、7 カートリッジ、7 a 導入路、7 b 開閉弁、7 c カバー、7 d 蒸  
 気口、7 e 垂れ壁、7 f 鋭角部材、8 加熱体、9 加熱制御部、10 温度センサ  
 、11 蒸気案内内部、11 a 導入路、11 b 開閉弁、11 c カバー、11 d 垂れ  
 壁、12 水槽、12 a 水槽蓋、12 b 蒸気導入管。

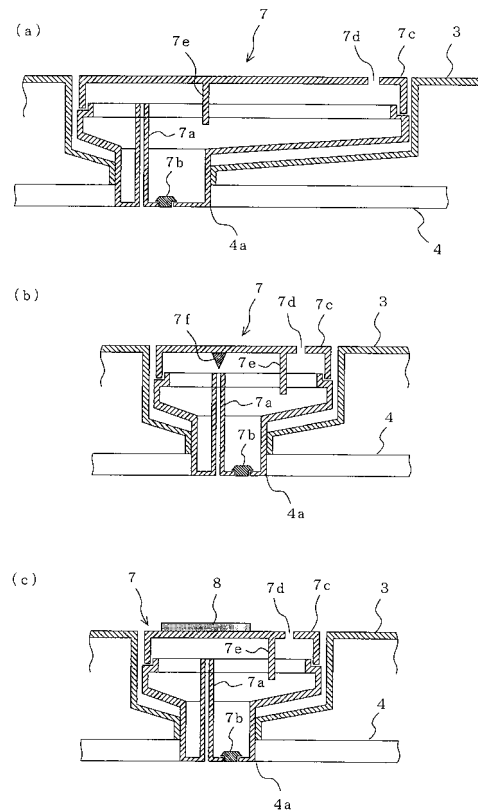
【 図 1 】



【 図 2 】

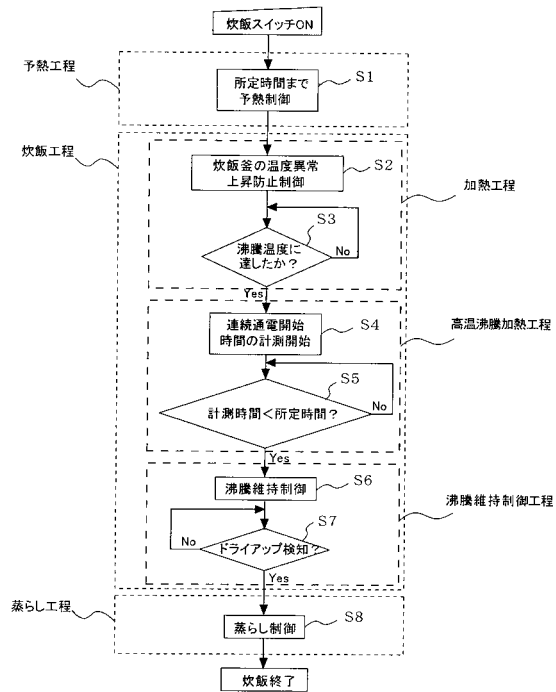


【 図 3 】

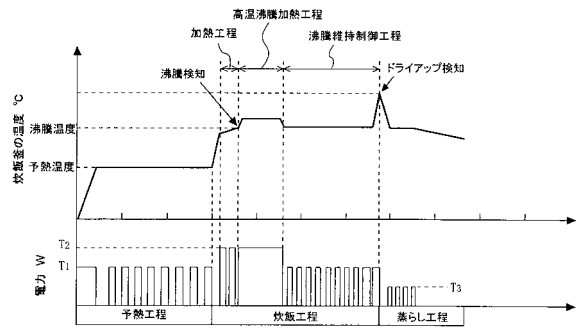




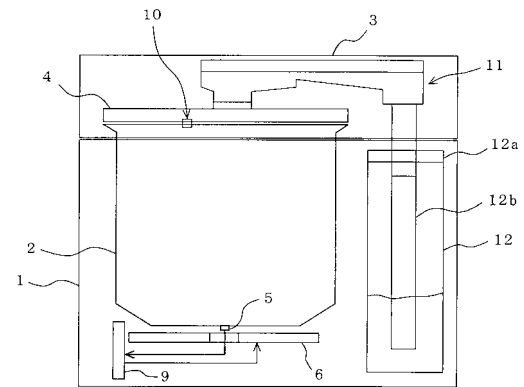
【図 4】



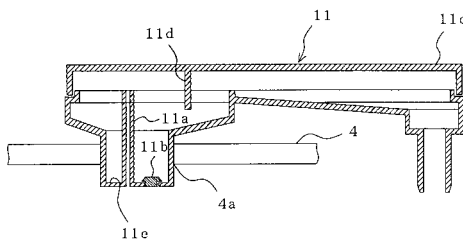
【図 5】



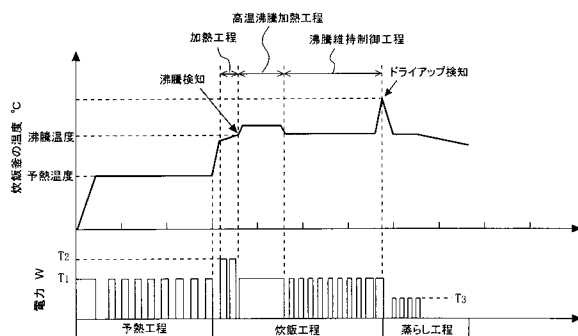
【図 6】



【図 7】



【図 8】



---

フロントページの続き

- (74)代理人 100087620  
弁理士 高梨 範夫
- (72)発明者 中村 輝男  
東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内
- (72)発明者 西 健一郎  
東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内
- (72)発明者 服部 杏子  
東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内
- (72)発明者 酒井 大輔  
東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内

審査官 佐藤 正浩

- (56)参考文献 特開2000-037293(JP,A)  
特開2001-198007(JP,A)  
特開2000-037287(JP,A)  
特開2005-168706(JP,A)  
特開2003-225158(JP,A)  
特開平10-192134(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A47J 27/00