

(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2008-154661

(P2008-154661A)

(43) 公開日 平成20年7月10日(2008.7.10)

(51) Int.Cl.  
A47J 37/00 (2006.01)

F I  
A47J 37/00 301

テーマコード(参考)  
4B040

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2006-344085 (P2006-344085)  
(22) 出願日 平成18年12月21日(2006.12.21)

(71) 出願人 000005821  
松下電器産業株式会社  
大阪府門真市大字門真1006番地  
(74) 代理人 100097445  
弁理士 岩橋 文雄  
(74) 代理人 100109667  
弁理士 内藤 浩樹  
(74) 代理人 100109151  
弁理士 永野 大介  
(72) 発明者 加古 さおり  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下  
電器産業株式会社内  
(72) 発明者 久保 雅史  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下  
電器産業株式会社内

最終頁に続く

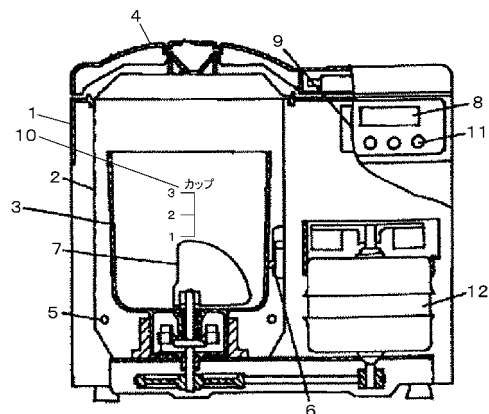
(54) 【発明の名称】 自動製パン機

(57) 【要約】

【課題】 容器内の温度差を均一に制御して良食味なご飯を炊き上げることができる自動製パン機を提供することを目的とする。

【解決手段】 加熱室2と、パン材料または炊飯材料を収容する容器3と、パン材料または炊飯材料を攪拌する練り羽根7と、機器本体の外蓋4と、容器3を加熱する加熱手段5と、容器3の温度を検知する温度検知手段6と、容器内で炊飯する場合の炊飯シーケンスを記憶した炊飯シーケンス記憶手段8と、炊飯をする場合に温度検知手段6と炊飯シーケンス記憶手段8からの出力に基づいて加熱手段5と練り羽根7の動作を制御する制御手段9とを備えてなるものである。これによって、炊飯する場合、温度検知手段6と炊飯シーケンス記憶手段8からの出力に基づいて加熱手段5と練り羽根7の動作を制御し、容器3内の温度差を均一にして良食味なご飯を炊き上げることができる。

【選択図】 図1



- 1 機器本体
- 2 加熱室
- 3 容器
- 4 外蓋
- 5 加熱手段
- 6 温度検知手段
- 7 練り羽根
- 8 炊飯シーケンス記憶手段
- 9 制御手段
- 10 水位線
- 11 選択手段
- 12 モータ

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

機器本体の内部に設けた加熱室と、加熱室内に収納されパン材料または炊飯材料を収容する容器と、容器内のパン材料または炊飯材料を攪拌する練り羽根と、機器本体の上部開口部を覆う開閉自在な外蓋と、容器を加熱する加熱手段と、容器の温度を検知する温度検知手段と、容器内で炊飯する場合の炊飯シーケンスを記憶した炊飯シーケンス記憶手段と、容器内で炊飯をする場合に温度検知手段と炊飯シーケンス記憶手段からの出力に基づいて加熱手段と練り羽根の動作を制御する制御手段とを備えなる自動製パン機。

## 【請求項 2】

機器本体の加熱室に収納される容器の内部に、炊飯用の水位線を設けた請求項 1 に記載の自動製パン機。 10

## 【請求項 3】

機器本体の加熱室に収納される容器で炊飯する場合に、容器の上面開口部を覆う内蓋を備えた請求項 1 または 2 に記載の自動製パン機。

## 【請求項 4】

機器本体の加熱室に収納される容器で炊飯する場合に、炊飯工程における浸水工程において練り羽根を間欠的に動作させる請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の自動製パン機。

## 【請求項 5】

機器本体の加熱室に収納される容器で炊飯する場合に、炊飯工程における昇温工程において練り羽根を間欠的に動作させる請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の自動製パン機。 20

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、炊飯機能を合わせ持った自動製パン機に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、自動製パン機に炊飯機能を持たせて製パンと炊飯ができるようにしたものが提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。

## 【特許文献 1】特開平 01 - 151421 号公報

## 【発明の開示】 30

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0003】

しかしながら、前記従来の構成では、自動製パン機で炊飯しようとした場合には、自動製パン機の加熱が輻射加熱であるために、炊飯材料を収容する容器内に熱が伝わりにくく、容器内の温度差を均一に制御できず、焦げ付いたり乾燥したりしてうまく炊き上がらないという課題があった。

## 【0004】

本発明は、前記従来課題を解決するもので、容器内の温度差を均一に制御して良食味なご飯を炊き上げることができる自動製パン機を提供す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

## 【0005】

前記従来課題を解決するために、本発明の自動製パン機は、機器本体の内部に設けた加熱室と、加熱室内に収納されパン材料または炊飯材料を収容する容器と、容器内のパン材料または炊飯材料を攪拌する練り羽根と、機器本体の上部開口部を覆う開閉自在な外蓋と、容器を加熱する加熱手段と、容器の温度を検知する温度検知手段と、容器内で炊飯する場合の炊飯シーケンスを記憶した炊飯シーケンス記憶手段と、容器内で炊飯をする場合に温度検知手段と炊飯シーケンス記憶手段からの出力に基づいて加熱手段と練り羽根の動作を制御する制御手段とを備えてなるものである。

## 【0006】

これによって、容器内で炊飯する場合、容器温度の温度検知手段と炊飯シーケンス記憶 50

手段からの出力に基づいて加熱手段と練り羽根の動作を制御し、容器内の温度差を均一にして良食味なご飯を炊き上げることができる。

【発明の効果】

【0007】

本発明の自動製パン機は、加熱手段と練り羽根の動作を制御し、容器内の温度差を均一にして良食味な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】

第1の発明は、機器本体の内部に設けた加熱室と、加熱室内に収納されパン材料または炊飯材料を収容する容器と、容器内のパン材料または炊飯材料を攪拌する練り羽根と、機器本体の上部開口部を覆う開閉自在な外蓋と、容器を加熱する加熱手段と、容器の温度を検知する温度検知手段と、容器内で炊飯する場合の炊飯シーケンスを記憶した炊飯シーケンス記憶手段と、容器内で炊飯をする場合に温度検知手段と炊飯シーケンス記憶手段からの出力に基づいて加熱手段と練り羽根の動作を制御する制御手段とを備えなる自動製パン機としたものである。これによって、容器内で炊飯する場合、容器温度の温度検知手段と炊飯シーケンス記憶手段からの出力に基づいて加熱手段と練り羽根の動作を制御し、容器内の温度差を均一にして良食味なご飯を炊き上げることができる。

10

【0009】

第2の発明は、特に、第1の発明において、機器本体の加熱室に収納される容器の内部に、炊飯用の水位線を設けたことにより、簡単に最適な加水量で炊飯できる自動製パン機を提供することができる。

20

【0010】

第3の発明は、特に、第1または第2の発明において、機器本体の加熱室に収納される容器で炊飯する場合に、容器の上面開口部を覆う内蓋を備えたことにより、炊飯時に過剰な水分の蒸発を抑えてご飯の乾燥を防ぎ、しっとりつつやのあるご飯が炊ける自動製パン機を提供することができる。

【0011】

第4の発明は、特に、第1～第3のいずれか1つの発明において、機器本体の加熱室に収納される容器で炊飯する場合に、炊飯工程における浸水工程において練り羽根を間欠的に動作させることにより、容器内の米と水の温度ムラをなくし、均一な吸水状態を保ち、ムラなく甘味の引き出された良食味のご飯が炊ける自動製パン機を提供することができる。

30

【0012】

第5の発明は、特に、第1～第4のいずれか1つの発明において、機器本体の加熱室に収納される容器で炊飯する場合に、炊飯工程における昇温工程において練り羽根を間欠的に動作させることにより、容器内の米と水の温度ムラをなくし、昇温速度を上げ、粒の崩れない良食味のご飯が炊ける自動製パン機を提供することができる。

【0013】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。なお、この実施の形態によって本発明が限定されるものではない。

40

【0014】

(実施の形態1)

図1は、本発明の実施の形態1における自動製パン機を示すものである。

【0015】

図に示すように、本実施の形態における自動製パン機は、機器本体1と、機器本体1の内部に設けた加熱室(焼成室)2と、加熱室2内に着脱自在に収納されパン材料または炊飯材料を収容する容器(焼成ケース)3と、容器3内のパン材料または炊飯材料を攪拌する練り羽根7と、機器本体1の上部開口部を覆う開閉自在な外蓋11と、加熱室2内の下方に位置して外周部より容器3を加熱する加熱手段5と、容器3と当接し容器温度を検知する温度検知手段6と、容器3内で炊飯する場合の炊飯シーケンスを予め記憶した炊飯シ

50

ーケンス記憶手段 8 と、容器 3 内で炊飯をする場合に温度検知手段 6 と炊飯シーケンス記憶手段 8 からの出力に基づいて加熱手段 5 と練り羽根 7 の動作を制御する制御手段 9 とを備えている。

【0016】

制御手段 9 は、当然のことではあるが、自動製パンシーケンスを持っており、選択手段 10 により、自動製パンと炊飯を適宜切り替えることができるものである。また、制御手段 9 は、モータ 12 の駆動を制御して、製パン中または炊飯工程において練り羽根 7 によりパン材料または炊飯材料を攪拌するようになっている。

【0017】

なお、本実施の形態においては、温度検知手段 6 は容器 3 の側面に当接するように位置しているが、容器 3 の底面部に配置することもできる。

10

【0018】

次に、本実施の形態における自動製パン機によって炊飯を実行する場合を説明する。

【0019】

炊飯は、以下の 4 段階の工程からなっている。はじめに 40 ~ 50 の水温、約 20 分間で炊飯米に芯まで水を吸水させ、デンプンの甘味を引き出す浸水工程、次に容器 3 内を 10 分程度で一気に昇温沸騰させる炊き上げ工程、引き続き容器 3 内の沸騰を維持させて 98 以上の高温を 20 分間保ち、お米のデンプンを糊化させてご飯にする沸騰維持工程、最後に炊き上がったご飯を蒸らして容器 3 内を均一に仕上げるむらし工程である。炊飯シーケンス記憶手段 8 には、この 4 つの工程の温度条件および加熱制御条件が記憶されている。

20

【0020】

このような自動製パン機において、炊飯を実行するには、練り羽根 7 を取り付けた容器 3 に洗米した米と、分量の水を入れる。練り羽根 7 は、もちつき用など羽根の形状が大きいほど攪拌効果が大きく好ましい。また、一斤タイプの自動製パン機で 3 合の米を炊飯することができる。炊飯を開始すると、制御手段 9 は炊飯シーケンス記憶手段 8 と、温度検知手段 6 からの出力に基づき、加熱手段 5 を制御する。すなわち、浸水工程が開始され、約 20 分間、容器 3 の温度が 40 ~ 50 になるように加熱手段 5 の出力を制御する。続いて炊き上げ工程では、加熱手段 5 の最大火力を 10 分間出力し、容器 3 内の米と水を沸騰させる。一定時間経過の後、沸騰維持工程に移行し、加熱手段 5 の出力を静かに沸騰が持続する程度のパワーに落とし、温度検知手段 6 が 130 を検知すれば、容器 3 中の水分がなくなると判断して、次のむらし工程に移る。むらし工程では、約 15 分間、過熱室 2 内の温度が 100 を下回らないように加熱手段 5 を制御する。以上の炊飯工程により、炊飯が終了し、ご飯を炊くことのできる多機能な自動製パン機を提供することができる。

30

【0021】

この炊飯中、練り羽根 7 は適宜回転し、容器 3 内の炊飯材料を攪拌するようになっているので、炊飯シーケンス記憶手段 8 からの出力に基づく加熱手段 5 の動作と相まって、容器 3 内の温度差を均一にして良食味なご飯を炊き上げることができるものである。

【0022】

なお、自動製パンについては、ここでは詳細な説明を省略するが、選択手段 10 により、自動製パンに切り替えることにより、容器 3 内で自動製パンができるものである。

40

【0023】

このように、本実施の形態の自動製パン機では、容器内で炊飯する場合、容器温度の温度検知手段と炊飯シーケンス記憶手段からの出力に基づいて加熱手段と練り羽根の動作を制御するものであるり、容器内の温度差を均一にして良食味なご飯を炊き上げることができる。

【0024】

(実施の形態 2)

次に、本発明の実施の形態 2 における自動製パン機について説明する。

50

## 【0025】

本実施の形態においては、図1に示しているように、容器3の内部には、炊飯用の水位線10を設けたものである。

## 【0026】

これにより、米の分量に合わせて、水位線まで加水するだけで、常に水量のばらつきなく、簡単に最適な加水量で炊飯できる自動製パン機を提供することができる。

## 【0027】

(実施の形態3)

図2は、本発明の実施の形態3における自動製パン機を示すものである。自動製パン機全体の構成は実施の形態1と同じであるのでその説明を省略する。

10

## 【0028】

図に示すように、本実施の形態においては、容器3の上面開口部にこれを覆う内蓋13を備えたものである。

## 【0029】

この内蓋13により、炊飯時の沸騰維持工程において、容器3内の過剰な水分の蒸発を抑えているものである。

## 【0030】

このように、本実施の形態の自動製パン機では、炊飯時に過剰な水分の蒸発を抑えてご飯の乾燥を防ぎ、しっとりつつやのあるご飯が炊ける自動製パン機を提供することができる。

20

## 【0031】

(実施の形態4)

図3は、本発明の実施の形態4における自動製パン機の炊飯工程を示している。自動製パン機全体の構成は実施の形態1と同じであるのでその説明を省略する。

## 【0032】

図に示すように、本実施の形態においては、炊飯工程における浸水工程において、練り羽根7を間欠的に動作させるものである。

## 【0033】

自動製パン機の加熱は、炊飯器のように直接容器(鍋)を加熱することによる対流加熱ではなく、加熱手段5が機器本体1内の空気を加熱することによる輻射加熱であるために、容器3の外側と内側との温度差が大きくなる。そのため、攪拌により容器3内の温度差をなくすことが良食味のご飯を炊き上げるために必要である。ただし、攪拌頻度が高まると、米粒の崩れを引き起こすために、本実施の形態においては、5分間に一回転動作させる。また、練り羽根7は、攪拌効果を高めるために、もちつき用など羽根の形状が大きい方が好ましい。

30

## 【0034】

このように、本実施の形態の自動製パン機では、炊飯工程における浸水工程において練り羽根を間欠的に動作させることにより、容器内の米と水の温度ムラをなくし、均一な吸水状態を保ち、ムラなく甘味の引き出された良食味のご飯が炊ける自動製パン機を提供することができる。

40

## 【0035】

(実施の形態5)

図4は、本発明の実施の形態5における自動製パン機の炊飯工程を示している。自動製パン機全体の構成は実施の形態1と同じであるのでその説明を省略する。

## 【0036】

図に示すように、本実施の形態においては、機器本体1の加熱室2に収納される容器3で炊飯する場合に、炊飯工程における昇温工程において練り羽根7を間欠的に動作させるものである。

## 【0037】

攪拌は、炊き上げ工程の初期段階の、炊飯水が米に吸水されていない状態で行い、攪拌

50

頻度が高まると米粒が崩れて糊状になるために、本実施の形態では、温度検知手段 6 が 80 を検知するまでの間、2 分間ごとに 1 / 2 回転動作させる。また、練り羽根 7 は、攪拌効果を高めるために、もちつき用など羽根の形状が大きい方が好ましい。

【0038】

このように、本実施の形態の自動製パン機では、昇温工程において練り羽根 7 を間欠的に動作させることにより、容器内の米と水の温度ムラをなくし、昇温速度を上げ、粒の崩れのない良食味のご飯が炊ける自動製パン機を提供することができる。

【0039】

なお、各実施の形態 1 ~ 5 は、マイコンにより制御されるものであるが、その他の加熱方式の自動製パン機においても実施可能であることは言うまでもない。また、本実施の形態における各炊飯工程における温度、時間、攪拌の間隔と回転数は一例であり、状況に応じて数値を変更することができる。

10

【産業上の利用可能性】

【0040】

以上のように、本発明にかかる自動製パン機は、加熱手段と練り羽根の動作を制御し、容器内の温度差を均一にして良食味なご飯を炊き上げることができるので、一般家庭用の多機能機器として適用できる。

【図面の簡単な説明】

【0041】

【図 1】本発明の実施の形態 1、2 における自動製パン機の断面図

20

【図 2】本発明の実施の形態 3 における自動製パン機の部分断面図

【図 3】本発明の実施の形態 4 における自動製パン機の炊飯工程を示す図

【図 4】本発明の実施の形態 5 における自動製パン機の炊飯工程を示す図

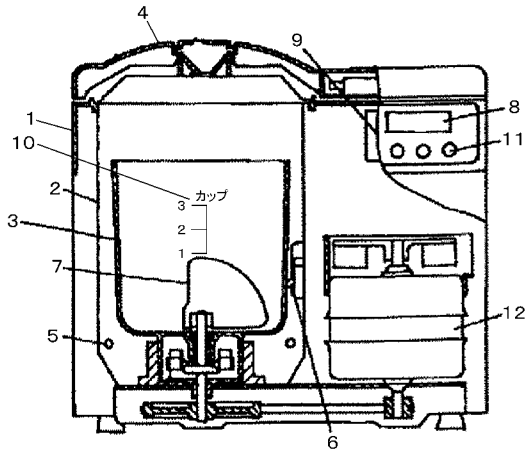
【符号の説明】

【0042】

- 1 機器本体
- 2 加熱室
- 3 容器
- 4 外蓋
- 5 加熱手段
- 6 温度検知手段
- 7 練り羽根
- 8 炊飯シーケンス記憶手段
- 9 制御手段
- 10 水位線

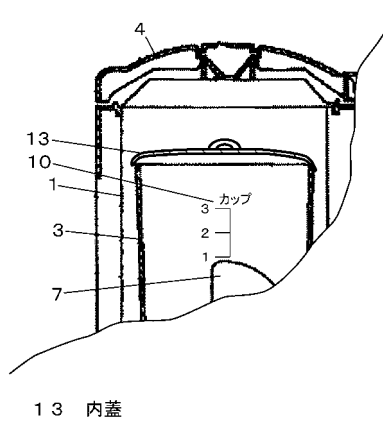
30

【 図 1 】



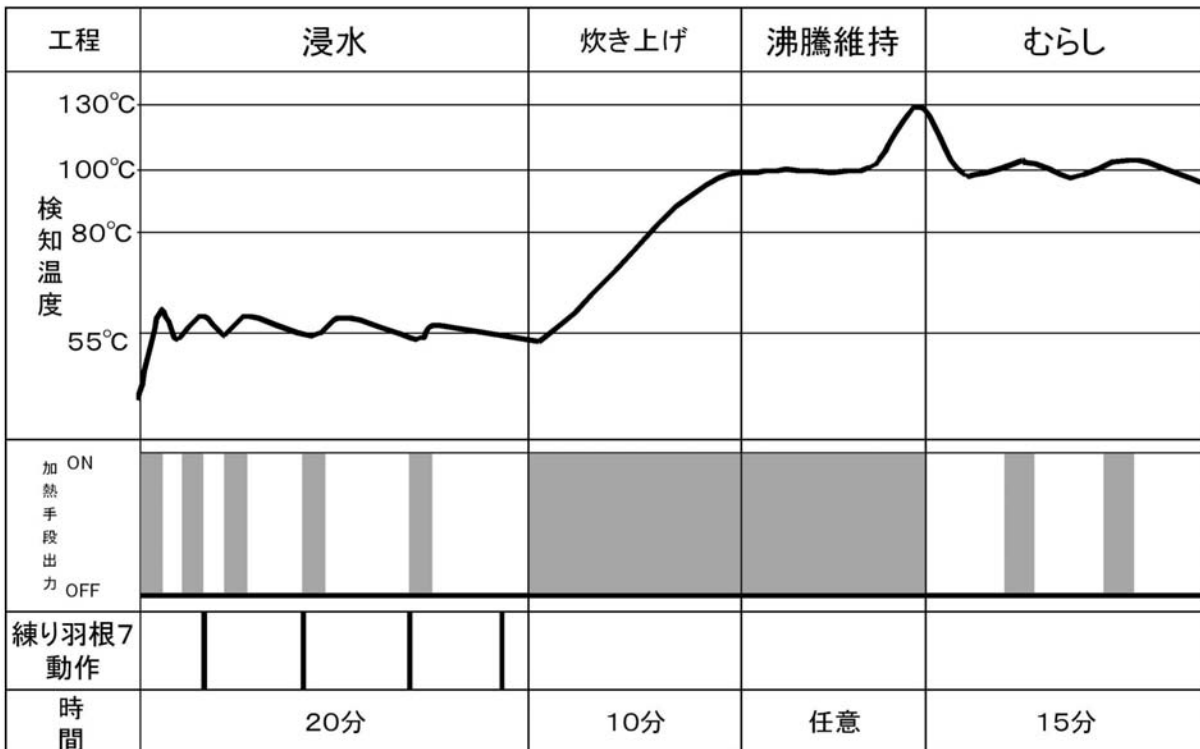
- 1 機器本体
- 2 加熱室
- 3 容器
- 4 外蓋
- 5 加熱手段
- 6 温度検知手段
- 7 練り羽根
- 8 炊飯シーケンス記憶手段
- 9 制御手段
- 10 水位線
- 11 選択手段
- 12 モーター

【 図 2 】

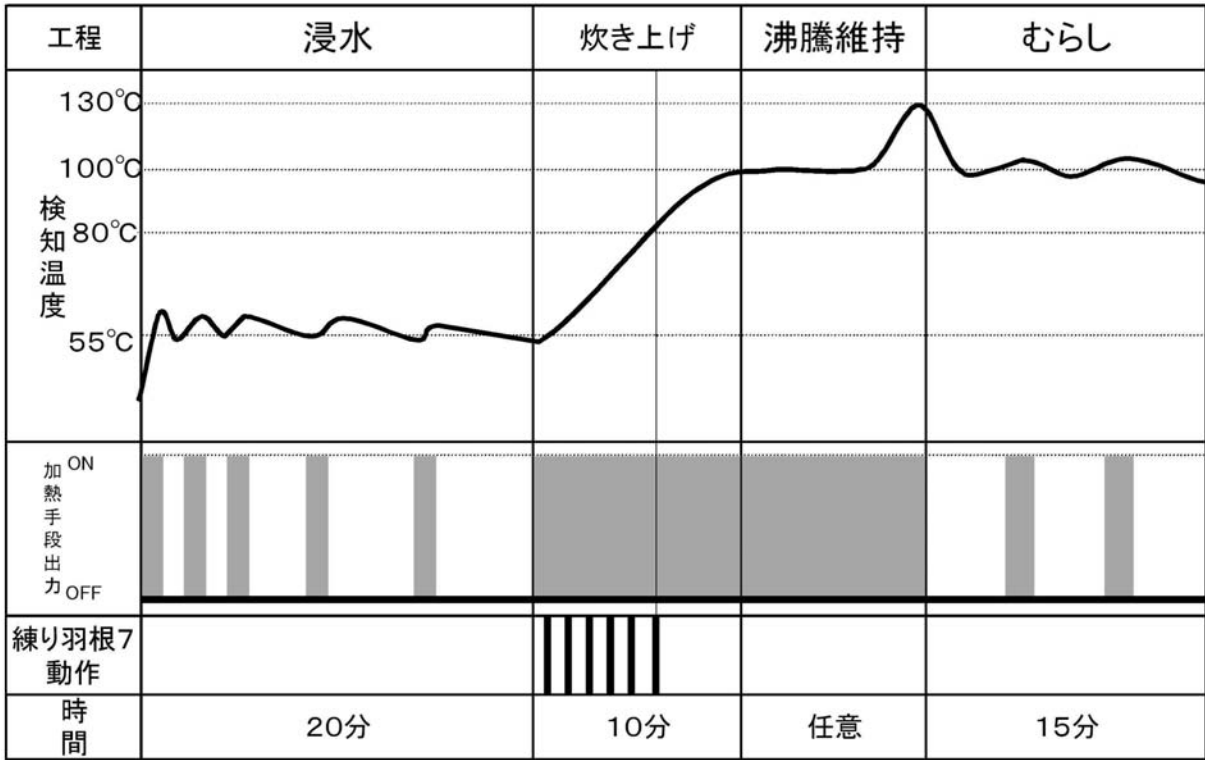


13 内蓋

【 図 3 】



【 図 4 】





## フロントページの続き

- (72)発明者 大矢 弘  
大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
- (72)発明者 山下 幸一郎  
大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
- (72)発明者 柴田 雅章  
大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
- (72)発明者 角田 和男  
大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
- (72)発明者 和田 尚  
大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
- (72)発明者 光武 伸一郎  
大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
- (72)発明者 猪垣 陽介  
大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
- (72)発明者 山口 陽子  
大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
- Fターム(参考) 4B040 AA06 AC13 AC14 AC15 AC16 AE01 AE05 CA04 LA02 LA14  
NB03