

(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2017-202062

(P2017-202062A)

(43) 公開日 平成29年11月16日(2017.11.16)

(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 未請求 請求項の数 6 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2016-94751(P2016-94751)  
(22) 出願日 平成28年5月10日(2016.5.10)

(71) 出願人 000002473  
象印マホービン株式会社  
大阪府大阪市北区天満1丁目20番5号  
(74) 代理人 100100158  
弁理士 鮫島 睦  
(74) 代理人 100081422  
弁理士 田中 光雄  
(74) 代理人 100111039  
弁理士 前堀 義之  
(74) 代理人 100138874  
弁理士 大塚 雅晴  
(72) 発明者 野間 雄太  
大阪府大阪市北区天満1丁目20番5号  
象印マホービン株式会社内

最終頁に続く

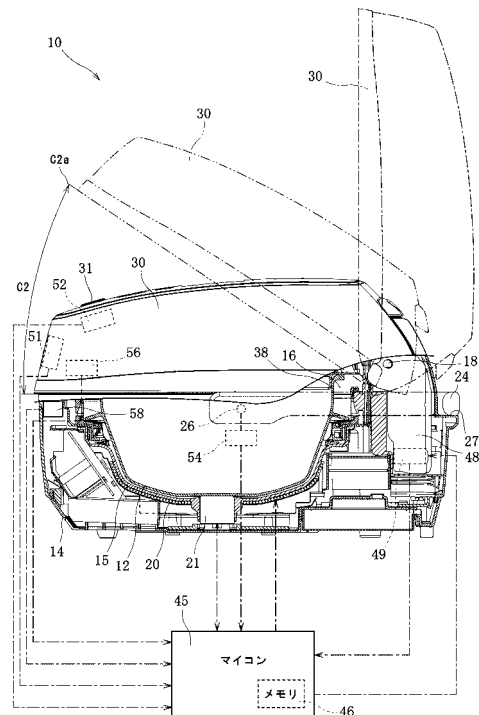
(54) 【発明の名称】 調理器

(57) 【要約】

【課題】ユーザが意図しないような不都合の発生を防止する。

【解決手段】調理器の一例である炊飯器10は、炊飯器本体14と、炊飯器本体14に回転可能に取り付けられている蓋体30と、蓋体30を回転駆動可能な駆動装置48と、駆動装置48を駆動させるための操作部であるスイッチ51、52と、駆動装置48を駆動させる制御部であるマイコン45とを備えている。炊飯器10には、炊飯器10の状態を検出するための1以上の検出部49、54、56、58が設けられている。検出部49、54、56、58による検出結果が予め定めた所定条件に合致する場合には、マイコン45は、スイッチ51、52からの駆動信号を無効にする。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

調理器本体と、  
 調理器本体に取り付けられており、調理器本体の開口部を覆った閉位置と、調理器本体の開口部を開放した開位置との間を回転可能な蓋体と、  
 蓋体を閉位置又は開位置に向けて回転駆動可能な駆動部と、  
 駆動部を駆動させるための操作部と、  
 操作部からの駆動信号の入力により駆動部を駆動させる制御部と、  
 調理器の状態を検出するための 1 以上の検出部とを備え、  
 検出部による検出結果が予め定めた所定条件に合致する場合に、制御部は、操作部からの駆動信号を無効にする、調理器。

10

## 【請求項 2】

前記 1 以上の検出部には、調理器本体に回転可能に取り付けられているハンドルの回転角度位置を検出する第 1 検出部が含まれており、  
 第 1 検出部によって検出したハンドルの回転角度位置が、回転駆動される蓋体とハンドルとが干渉する蓋体の回転範囲に位置している場合に、制御部は、操作部からの駆動信号を無効にする、請求項 1 に記載の調理器。

## 【請求項 3】

前記 1 以上の検出部には、蓋体の回転角度位置を検出する第 2 検出部が含まれており、  
 第 2 検出部によって検出した蓋体の回転角度位置が、予め定めた所定角度位置よりも閉位置側に位置する場合に、制御部は、蓋体を閉位置に向けて回転させるための駆動信号を無効にする、請求項 1 又は 2 に記載の調理器。

20

## 【請求項 4】

前記 1 以上の検出部には、蓋体に対して取外可能な内蓋が装着されているか否かを検出する第 3 検出部が含まれており、  
 第 3 検出部の検出結果が、内蓋の未装着を示している場合に、制御部は、蓋体を閉位置に向けて回転させるための駆動信号を無効にする、請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の調理器。

## 【請求項 5】

前記制御部は、調理器本体に設けられている加熱部を制御して調理処理を実行することが可能であり、  
 前記 1 以上の検出部には、鍋の温度を検出する第 4 検出部が含まれており  
 調理処理の実行中に第 4 検出部によって検出した検出温度が、予め定めた温度を越えている場合に、制御部は、蓋体を開位置に向けて回転させるための駆動信号を無効にする、請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の調理器。

30

## 【請求項 6】

前記 1 以上の検出部には、蓋体が閉位置に位置しているか否かを検出する第 5 検出部が含まれており  
 第 5 検出部の検出結果が、蓋体が閉位置に位置しないこと示し、その検出結果が所定時間以上継続した場合に、制御部は、蓋体が閉位置に回転するように駆動部を駆動させる、請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の調理器。

40

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、調理器に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

一般的に、調理器本体に蓋体を回転可能に取り付けた調理器の一例として、炊飯器が知られている。特許文献 1 の炊飯器では、炊飯器本体に配置した電動モータによって、炊飯器本体に対して蓋体を自動開閉できるようにしている。電動モータは、調理器本体に鍋が

50

収容されているか否かを検出する第1の鍋検出手段の検出結果と、調理器本体外の近傍に鍋が存在するか否かを検出する第2の鍋検出手段の検出結果に基づいて、蓋体を閉じる方向に閉駆動、又は蓋体を開く方向に開駆動される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2011-183016号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

10

しかしながら、引用文献1の炊飯器では、鍋の有無という条件が成立すれば、他の条件を考慮せずに蓋体が閉駆動又は開駆動することが可能になるため、ユーザが意図しないような不都合が生じることがある。

【0005】

本発明は、ユーザが意図しないような不都合の発生を防止でき、使用性が良好な調理器を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

20

本発明の調理器は、調理器本体と、調理器本体に取り付けられており、調理器本体の開口部を覆った閉位置と、調理器本体の開口部を開放した開位置との間を回転可能な蓋体と、蓋体を閉位置又は開位置に向けて回転駆動可能な駆動部と、駆動部を駆動させるための操作部と、操作部からの駆動信号の入力により駆動部を駆動させる制御部と、調理器の状態を検出するための1以上の検出部とを備えている。検出部による検出結果が予め定めた所定条件に合致する場合に、制御部は、操作部からの駆動信号を無効にする。

【0007】

ここで、検出部によって検出される「調理器の状態」とは、調理器の構成部品の位置や装着状態、及び調理器の動作状態を意味する。構成部品の位置によっては、その構成部品に蓋体が干渉することがある。また、構成部品が未装着状態の場合には、定めた通り調理を行うことができない。また、調理処理の実行中に蓋体が開放されても、定めた通り調理を行うことができない。

30

【0008】

これらのようなユーザが意図しない不都合の発生を防止するために、本発明の調理器では、ユーザが蓋体を回転駆動させるために操作部を操作しても、検出部による検出結果が予め定めた所定条件に合致する場合には、制御部は操作部からの駆動信号を無効にするようにしている。よって、ユーザが意図しないような不都合が生じることはないため、調理器の使用性を向上できる。

【0009】

1以上の検出部には、調理器本体に回転可能に取り付けられているハンドルの回転角度位置を検出する第1検出部が含まれていてもよい。この場合、第1検出部によって検出したハンドルの回転角度位置が、回転駆動される蓋体とハンドルとが干渉する蓋体の回転範囲に位置している場合に、制御部は、操作部からの駆動信号を無効にする。ここで、例えばユーザがハンドルを持って調理器を移動させている際に蓋体が開放すると、ユーザの手に蓋体が衝突する可能性がある。しかし、この態様によれば、蓋体とハンドルとが干渉する蓋体の回転範囲にハンドルが位置している場合には、蓋体が回転駆動しないため、このような不都合が生じることを防止できる。

40

【0010】

また、1以上の検出部には、蓋体の回転角度位置を検出する第2検出部が含まれていてもよい。この場合、第2検出部によって検出した蓋体の回転角度位置が、予め定めた所定角度位置よりも閉位置側に位置する場合に、制御部は、蓋体を閉位置に向けて回転させるための駆動信号を無効にする。ここで、蓋体が閉位置側に回転した状態、即ち蓋体が閉位

50

置に近い回転角度位置から、蓋体を閉位置に向けて回転駆動させると、蓋体は直ぐに閉まる。この際、調理器本体の上にユーザが手を載せていると、調理器本体と蓋体の間に手が挟み込まれる可能性がある。しかし、この態様によれば、蓋体が所定角度位置よりも閉位置側に位置する場合には蓋体が回転駆動しないため、このような不都合が生じることを防止できる。

【0011】

また、1以上の検出部には、蓋体に対して取外可能な内蓋が装着されているか否かを検出する第3検出部が含まれていてもよい。この場合、第3検出部の検出結果が、内蓋の未装着を示している場合に、制御部は、蓋体を閉位置に向けて回転させるための駆動信号を無効にする。ここで、内蓋が装着されていない状態で調理が行われると、調理物に必要な熱を加えることができないため、料理の仕上がりが悪くなる可能性がある。しかし、この態様によれば、内蓋の未装着状態では蓋体が閉じず、調理を開始することはできないため、このような不都合が生じることを防止できる。

10

【0012】

また、制御部は、調理器本体に設けられている加熱部を制御して調理処理を実行することが可能であり、1以上の検出部には、鍋の温度を検出する第4検出部が含まれていてもよい。この場合、調理処理の実行中に第4検出部によって検出した検出温度が、予め定めた温度を越えている場合に、制御部は、蓋体を開位置に向けて回転させるための駆動信号を無効にする。ここで、調理処理の実行中には鍋が高温になり、この状態で蓋体が開放されると、調理物に必要な熱を加えることができないため、料理の仕上がりが悪くなる可能性がある。また、鍋内の水分が吹きこぼれる可能性がある。しかし、この態様によれば、調理処理中の鍋の検出温度が予め定めた温度を越えている場合には、蓋体を開位置に向けて回転駆動しないため、このような不都合が生じることを防止できる。

20

【0013】

また、1以上の検出部には、蓋体が閉位置に位置しているか否かを検出する第5検出部が含まれていてもよい。この場合、第5検出部の検出結果が、蓋体が閉位置に位置しないこと示し、その検出結果が所定時間以上継続した場合に、制御部は、蓋体が閉位置に回転するように駆動部を駆動させることが好ましい。ここで、蓋体が長時間開放状態になっている場合、調理器本体内や蓋体の内面に埃等が付着する。また、調理器が保温処理の実行中の場合、料理の水分が過度に放出される。しかし、この態様によれば、蓋体が所定時間以上開放されている場合には、蓋体を閉位置に向けて回転駆動させるため、このような不都合が生じることを防止できる。

30

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本実施形態の炊飯器を示す部分断面図。

【図2】炊飯鍋と内蓋を外した状態を示す分解斜視図。

【図3】ハンドルが蓋体の回転範囲に位置する状態を示す側面図。

【発明を実施するための形態】

【0015】

40

以下、本発明の実施の形態を図面に従って説明する。

【0016】

図1及び図2は、本実施形態に係る調理器の一例である炊飯器10を示す。この炊飯器10は、炊飯器本体14と、炊飯器本体14に回転可能に取り付けられている蓋体30とを備えている。炊飯器本体14には、蓋体30を回転駆動させるための駆動部として、駆動装置48が搭載されている。本実施形態では、蓋体30を閉じる又は開く操作をユーザが行っても、予め定めた条件に合致する場合には、蓋体30が回転駆動しないようにしている。

【0017】

(炊飯器の全体構成)

50

炊飯器本体 14 には、有底筒状の炊飯鍋 12 を取外可能に収容する収容部 15 が形成されている。この収容部 15 の底側外面には、炊飯鍋 12 を加熱する加熱部としてコイル 20 が配置されている。炊飯器本体 14 の背面側には、蓋体 30 を取り付けるためのヒンジ接続部 17 が形成されている。

#### 【0018】

蓋体 30 は、ヒンジ接続部 17 の支軸 18 を中心として、図 1 に実線で示す閉位置と、図 1 に一点鎖線で示す開位置との間を回転可能である。蓋体 30 は、閉位置では収容部 15 の上端の開口部 16 を覆い、開位置では収容部 15 の開口部 16 を開放する。蓋体 30 には、内蓋 38 が取外可能に装着されている。この内蓋 38 は、収容部 15 に配置された炊飯鍋 12 の上端開口を開放可能に塞ぐものである。また、蓋体 30 には、炊飯鍋 12 内で発生した蒸気を外部へ排出するための排気通路（図示せず）が形成されている。

10

#### 【0019】

この炊飯器 10 を使用する際にユーザは、希望量の飯米と、飯米量に応じて予め設定された量の水を、炊飯鍋 12 内に収容させる。この炊飯鍋 12 を収容部 15 内に配置して炊飯スイッチを操作すると、制御部であるマイコン 45 は、予め定めたプログラムに従って炊飯処理を実行する。この炊飯処理では、マイコン 45 は、温度センサ 21 の検出値に基づいてコイル 20 を制御する。これにより、コイル 20 によって炊飯鍋 12 が誘導加熱され、炊飯鍋 12 内で米飯が炊き上げられる。

#### 【0020】

（蓋体の駆動機構の詳細）

本実施形態では、炊飯器 10 の使用性を向上するために、炊飯器本体 14 に対して蓋体 30 を自動開閉できるようにしている。具体的には、炊飯器本体 14 のヒンジ接続部 17 の下部には、蓋体 30 を回転駆動させるための駆動装置 48 が配置されている。また、蓋体 30 には、駆動装置 48 を駆動させるための操作部として、閉スイッチ 51 と開スイッチ 52 とが配置されている。さらに、炊飯器本体 14 には、炊飯器本体 14 に対する蓋体 30 の回転角度位置を検出するための蓋体用センサ 49 が配置されている。

20

#### 【0021】

駆動装置 48 は、制御部としての機能を兼ねるマイコン 45 に電氣的に接続されている。この駆動装置 48 は、正転及び逆転が可能な電動モータと、複数の歯車によって構成されている。駆動装置 48 は、支軸 18 を直接回転駆動することで、この支軸 18 を介して蓋体 30 を回転させる。マイコン 45 が駆動装置 48 の電動モータを正転させると、蓋体 30 は、炊飯器本体 14 に対して閉位置に向けて回転される。マイコン 45 が駆動装置 48 の電動モータを逆転させると、蓋体 30 は、炊飯器本体 14 に対して開位置に向けて回転される。以下では、駆動装置 48 が閉位置に向けて蓋体 30 を回転させる作動を閉駆動といい、駆動装置 48 が開位置に向けて蓋体 30 を回転させる作動を開駆動という。

30

#### 【0022】

閉スイッチ 51 は、蓋体 30 を閉駆動させるための閉操作部であり、蓋体 30 の前側端部に配置されている。開スイッチ 52 は、蓋体 30 を開駆動させるための開操作部であり、蓋体 30 の開放操作部材 31 の下部に配置されている。図 1 において開放操作部材 31 を下向きに操作すると、開スイッチ 52 が操作されるとともに、図 2 に示すロック部材 32 が連動して回転される。また、ロック部材 32 の回転によって、ロック部材 32 と炊飯器本体 14 のロック穴 19 との係合が解除され、蓋体 30 が開位置に向けて回転可能になる。

40

#### 【0023】

閉スイッチ 51、及び開スイッチ 52 は、マイコン 45 に対して信号を送信可能に接続されている。これらのスイッチ 51、52 は、操作された状態ではオン信号を出力し、操作されない状態ではオン信号を出力しないものである。このようなスイッチ 51、52 としては、磁気スイッチやプッシュスイッチを用いることができる。閉スイッチ 51 がオン信号を出力すると、このオン信号が蓋体 30 の閉駆動信号としてマイコン 45 に入力される。開スイッチ 52 がオン信号を出力すると、このオン信号が蓋体 30 の開駆動信号とし

50

てマイコン 45 に入力される。なお、スイッチ 51, 52 がオン信号を出力しない状態では、マイコン 45 にはオフ信号が入力される。

【0024】

蓋体用センサ 49 は角度センサであり、マイコン 45 に対して信号を送信可能に接続されている。この蓋体用センサ 49 としては、駆動装置 48 の電動モータとしてサーボモータを用いる場合には、サーボモータの回転軸の回転角度（回転数）を検出するエンコーダを用いることができる。また、他の電動モータを用いる場合には、ポテンシオメータ等を用いることができる。マイコン 45 が内蔵している記憶部（メモリ）46 には、駆動装置 48 の歯車のギア比に基づいた係数が予め記憶されている。マイコン 45 は、蓋体用センサ 49 から入力された回転角度と係数によって、蓋体 30 の回転角度、及び回転角度位置を特定できる。

10

【0025】

この炊飯器 10 では、蓋体 30 が閉位置に位置する状態で、閉スイッチ 51 が操作されると、閉スイッチ 51 が閉駆動信号を出力する。すると、マイコン 45 は、蓋体 30 が閉駆動するように、駆動装置 48 に駆動電流を通電させる。これにより蓋体 30 は閉位置に向けて回転する。蓋体 30 の閉駆動中には、蓋体用センサ 49 は、蓋体 30 の回転角度を示す信号を出力する。そして、マイコン 45 は、入力された回転角度信号によって蓋体 30 が閉位置に至ったと判断すると、駆動装置 48 の閉駆動を停止させることで、蓋体 30 の回転を停止する。

【0026】

20

また、蓋体 30 が閉位置に位置する状態で、開スイッチ 52 が操作されると、開スイッチ 52 が開駆動信号を出力する。すると、マイコン 45 は、蓋体 30 が開位置に向けて回転駆動するように、駆動装置 48 に駆動電流を通電させる。これにより蓋体 30 は開位置に向けて回転する。閉駆動時と同様に、蓋体 30 の開駆動中には、蓋体用センサ 49 は、蓋体 30 の回転角度位置を示す信号を出力する。そして、マイコン 45 は、入力された回転角度信号によって、蓋体 30 が開位置に至ったと判断すると、駆動装置 48 の駆動を停止させることで、蓋体 30 の回転を停止する。

【0027】

（蓋体の回転駆動制御の詳細）

このようにした炊飯器 10 では、スイッチ 51, 52 の操作により蓋体 30 を自動開閉することが可能なため、ユーザの利便性を向上できる。しかし、炊飯器 10 の構成部品の位置や装着状態、及び炊飯器 10 の動作状態等、炊飯器 10 の状態によっては、ユーザが意図しないような不都合が生じることがある。

30

【0028】

このような不都合が発生することを防止するために、本実施形態では複数の検出部を配置している。そして、これらによる検出結果のうち 1 つでも、予め定めた条件に合致する場合には、スイッチ 51, 52 からの駆動信号を無効にするようにしている。ここで、スイッチ 51, 52 からの駆動信号を無効にするとは、閉スイッチ 51 から閉駆動信号が入力されても、マイコン 45 は駆動装置 48 を閉駆動させず、開スイッチ 52 から開駆動信号が入力されても、マイコン 45 は駆動装置 48 を開駆動させないことを意味する。

40

【0029】

駆動装置 48 を駆動させない方法としては、例えばマイコン 45 の記憶部 46 に閉無効フラグ f a 又は開無効フラグ f b を記憶する方法がある。即ち、マイコン 45 は、閉スイッチ 51 から閉駆動信号が入力された時に、閉無効フラグ f a がオン状態（1）の場合には、閉駆動信号を無効にする。また、マイコン 45 は、開スイッチ 52 から開駆動信号が入力された時に、開無効フラグ f b がオン状態（1）の場合には、開駆動信号を無効にする。一方、マイコン 45 は、スイッチ 51, 52 から駆動信号が入力された時に、無効フラグ f a, f b がオフ状態（0）の場合には、駆動装置 48 を駆動させる。

【0030】

（炊飯器の第 1 の状態：ハンドルの回転角度位置）

50

炊飯器本体 1 4 には、ユーザが炊飯器 1 0 を持ち運ぶ際に使用するハンドル 2 4 が取り付けられている。このハンドル 2 4 は、概ね U 形状で、一端が炊飯器本体 1 4 の一側に回転可能に支持され、他端が炊飯器本体 1 4 の他側に回転可能に支持されている。

#### 【 0 0 3 1 】

ハンドル 2 4 を持って炊飯器 1 0 を移動させる時以外では、ハンドル 2 4 の把持部 2 5 は、炊飯器本体 1 4 の背面側の載置部 2 7 に載せられる。この定常の姿勢では、蓋体 3 0 を回転させても、蓋体 3 0 がハンドル 2 4 に干渉することはない。一方、ハンドル 2 4 を持って炊飯器 1 0 を移動させる際には、図 3 に示すように、ハンドル 2 4 は概ね鉛直方向に伸びる角度位置に回転した姿勢になる。図 3 に破線で示すように、この姿勢では、蓋体 3 0 の上方に位置する把持部 2 5 は、蓋体 3 0 の回転範囲に位置している。よって、蓋体 3 0 が開駆動すると、ユーザの手に蓋体 3 0 が衝突する。このような不都合が生じることを防止するために、ハンドル 2 4 が蓋体 3 0 の回転範囲に位置する場合には、蓋体 3 0 が開駆動しないようにしている。

10

#### 【 0 0 3 2 】

詳しくは、炊飯器 1 0 には、ハンドル 2 4 の回転角度位置を検出する第 1 検出部として、ハンドル用センサ 5 4 が炊飯器本体 1 4 内に配置されている。このハンドル用センサ 5 4 は、マイコン 4 5 に対して信号を送信可能に接続されている。ハンドル用センサ 5 4 は、ハンドル 2 4 の軸部 2 6 の回転角度（回転量）を検出し、その回転角度に相当する検出結果を出力する。このようなハンドル用センサ 5 4 としては、ポテンショメータ等を用いることができる。

20

#### 【 0 0 3 3 】

マイコン 4 5 は、ハンドル用センサ 5 4 から入力された信号によって、ハンドル 2 4 の回転角度位置 D 1 を特定できる。また、マイコン 4 5 の記憶部 4 6 には、ハンドル 2 4 の許容回転角度範囲 C 1 が第 1 の条件として記憶されている。この許容回転角度範囲 C 1 は、例えばハンドル 2 4 の定常の姿勢の角度位置から、開位置の蓋体 3 0 にハンドル 2 4 が当接する回転角度位置までの範囲に定められている。

#### 【 0 0 3 4 】

マイコン 4 5 は、ハンドル 2 4 の回転角度位置が第 1 の条件に合致するか否かを判断する判断部の機能を兼ねる。詳しくは、マイコン 4 5 には、ハンドル 2 4 の回転角度位置 D 1 の検出結果が予め設定された時間毎に入力される。するとマイコン 4 5 は、入力された回転角度位置 D 1 と許容回転角度範囲 C 1 を比較する。そして、回転角度位置 D 1 が許容回転角度範囲 C 1 外である場合にマイコン 4 5 は、第 1 の条件が合致すると判断し、記憶部 4 6 の無効フラグ f a , f b をオン状態にする。一方、回転角度位置 D 1 が許容回転角度範囲 C 1 内である場合にマイコン 4 5 は、第 1 の条件が合致しないと判断し、記憶部 4 6 の無効フラグ f a , f b をオフ状態にする。

30

#### 【 0 0 3 5 】

このようにした炊飯器 1 0 では、ハンドル 2 4 が許容回転角度範囲 C 1 内に位置する場合、マイコン 4 5 は、スイッチ 5 1 , 5 2 から駆動信号が入力されると、蓋体 3 0 を回転駆動させる。一方、ハンドル 2 4 が許容回転角度範囲 C 1 外に位置する場合、マイコン 4 5 は、スイッチ 5 1 , 5 2 から駆動信号が入力されても、その駆動信号を無効にする。よって、ハンドル 2 4 を持って炊飯器 1 0 を移動させる時に、ユーザが開放操作部材 3 1 を操作しても、蓋体 3 0 が開駆動することはない。そのため、ユーザの手に蓋体 3 0 が衝突するという不都合を防止できる。また、炊飯器 1 0 を台所に置いている状態でも、ハンドル 2 4 が許容回転角度範囲 C 1 外に位置する場合には、蓋体 3 0 が回転駆動することはない。よって、ハンドル 2 4 に蓋体 3 0 が干渉することを防止できるため、ハンドル 2 4 や蓋体 3 0 が破損することを防止できる。

40

#### 【 0 0 3 6 】

( 炊飯器の第 2 の状態：蓋体の回転角度位置 )

駆動装置 4 8 によって蓋体 3 0 を閉じる時間は、閉駆動を開始する時の蓋体 3 0 の回転角度位置によって異なり、閉位置に近い位置からは短く、開位置に近い位置からは長くな

50

る。よって、蓋体 30 が閉位置に近い位置にある状態で蓋体 30 を閉駆動すると、蓋体 30 は直ぐに閉まってしまう。この際、炊飯器本体 14 の上にユーザが手を載せていると、炊飯器本体 14 と蓋体 30 の間に手が挟み込まれる可能性がある。このような不都合が生じることを防止するために、蓋体 30 が上限角度位置 C2a よりも閉位置側に位置する場合には、蓋体 30 が閉駆動しないようにしている。

#### 【0037】

詳しくは、炊飯器 10 には、蓋体 30 の回転角度位置を検出するための第 2 検出部が設けられている。この第 2 検出部として、前述した蓋体用センサ 49 が兼用されている。勿論、蓋体用センサ 49 とは別に、専用の第 2 検出部を配置してもよい。

#### 【0038】

マイコン 45 の記憶部 46 には、蓋体 30 の閉駆動禁止範囲 C2 が第 2 の条件として記憶されている。図 1 に二点鎖線で示すように、この閉駆動禁止範囲 C2 は、上限角度位置 C2a から閉位置までの範囲に定められている。上限角度位置 C2a は、蓋体 30 が閉位置まで回転するのに要する駆動時間 t によって定められている。この駆動時間 t は、蓋体 30 の閉駆動を開始した後、炊飯器 10 からユーザが手を離すことが可能な長さ（例えば 2 秒）に設定されている。

#### 【0039】

マイコン 45 は、蓋体 30 の回転角度位置が第 2 の条件に合致するか否かを判断する判断部の機能を兼ねる。詳しくは、マイコン 45 には、蓋体 30 を回転駆動していない状態でも、蓋体用センサ 49 から蓋体 30 の回転角度位置 D2 の検出結果が、予め設定された時間毎に入力される。するとマイコン 45 は、入力された回転角度位置 D2 と閉駆動禁止範囲 C2 を比較する。そして、回転角度位置 D2 が閉駆動禁止範囲 C2 内である場合にマイコン 45 は、第 2 の条件が合致すると判断し、記憶部 46 の閉無効フラグ f a をオン状態にする。一方、回転角度位置 D2 が閉駆動禁止範囲 C2 外である場合にマイコン 45 は、第 2 の条件が合致しないと判断し、記憶部 46 の閉無効フラグ f a をオフ状態にする。

#### 【0040】

このようにした炊飯器 10 では、蓋体 30 が閉駆動禁止範囲 C2 外に位置する場合、マイコン 45 は、閉スイッチ 51 から閉駆動信号が入力されると、蓋体 30 を閉駆動させる。一方、蓋体 30 が閉駆動禁止範囲 C2 内に位置する場合、マイコン 45 は、閉スイッチ 51 から閉駆動信号が入力されても、その閉駆動信号の入力を無効にする。よって、この状態では蓋体 30 が閉駆動しないため、炊飯器本体 14 と蓋体 30 の間に手が挟み込まれるという不都合を防止できる。なお、このような状態の蓋体 30 を閉じる場合には、手で蓋体 30 を閉めるか、手で蓋体 30 を閉駆動禁止範囲 C2 外に回転させて、再び閉スイッチ 51 を操作する。

#### 【0041】

（炊飯器の第 3 の状態：内蓋の装着状態）

炊飯器 10 では、内蓋 38 の未装着状態で炊飯処理が実行されると、炊飯鍋 12 内の熱及び蒸気が排気通路以外の部分から漏れてしまう。すると、炊飯に必要な熱を飯米に加えることができないため、米飯の炊き上がりが悪くなる可能性がある。このような不都合が生じることを防止するために、内蓋 38 が未装着の場合には、蓋体 30 が閉駆動しないようにしている。

#### 【0042】

詳しくは、図 2 に示すように、内蓋 38 は、樹脂製の枠体 39 を備えている。この枠体 39 には、一对の第 1 係止突起 40、40 と、1 個の第 2 係止突起 41 とが設けられている。一方、蓋体 30 の炊飯器本体 14 側の面には、内蓋 38 を配置するための凹部 33 が設けられている。凹部 33 には、ヒンジ接続部 17 側の内周面に、第 1 係止突起 40 を係止する一对の係止溝 34、34 が設けられている。また、凹部 33 における蓋体 30 の先端側には、第 2 係止突起 41 を離脱可能に係止する係止部材 35 が配置されている。

#### 【0043】

係止部材 35 は、図 2 において上下方向に移動可能に取り付けられている。この係止部

10

20

30

40

50

材 3 5 を上向きに移動させることで、係止部材 3 5 と第 2 係止突起 4 1 との係止が解除される。これにより、蓋体 3 0 から内蓋 3 8 を取り外すことができる。また、係止部材 3 5 は、装着された内蓋 3 8 の第 2 係止突起 4 1 に係止するように、図示しないスプリングによって図 2 において下向きに付勢されている。内蓋 3 8 の未装着状態で係止部材 3 5 は、第 2 係止突起 4 1 との係止位置を越えて、下側の非係止位置に移動する。よって、この係止部材 3 5 の位置を検出することで、内蓋 3 8 が装着状態であるか未装着状態であるかを検出できる。

#### 【 0 0 4 4 】

内蓋 3 8 の未装着状態を検出する第 3 検出部として、蓋体 3 0 内には内蓋用センサ 5 6 が配置されている。この内蓋用センサ 5 6 は、マイコン 4 5 に対して信号を送信可能に接続されている。内蓋用センサ 5 6 は、係止部材 3 5 が非係止位置に移動することでオン信号を出力し、係止部材 3 5 が係止位置に位置する状態ではオン信号を出力しないものである。なお、内蓋用センサ 5 6 がオン信号を出力しない状態では、マイコン 4 5 にはオフ信号が入力される。このような内蓋用センサ 5 6 としては、マイクロスイッチやフォトインタラプタ等を用いることができる。

10

#### 【 0 0 4 5 】

マイコン 4 5 は、内蓋 3 8 の装着状態が第 3 の条件に合致するか否かを判断する判断部の機能を兼ねる。詳しくは、マイコン 4 5 には、内蓋用センサ 5 6 による内蓋 3 8 の検出結果が予め設定された時間毎に入力される。そして、マイコン 4 5 は、内蓋用センサ 5 6 からオン信号が入力されている場合、第 3 の条件が合致すると判断し、記憶部 4 6 の閉無効フラグ  $f_a$  をオン状態にする。一方、マイコン 4 5 は、内蓋用センサ 5 6 からオフ信号が入力されている場合、第 3 の条件が合致しないと判断し、記憶部 4 6 の閉無効フラグ  $f_a$  をオフ状態にする。

20

#### 【 0 0 4 6 】

このようにした炊飯器 1 0 では、内蓋 3 8 の未装着状態で蓋体 3 0 が閉駆動しないため、ユーザは炊飯を開始することもできない。言い換えれば、内蓋 3 8 を装着しなければ、炊飯を開始できない。よって、飯米に対して炊飯に必要な熱を確実に加えることができるため、出来が悪い米飯が炊き上がるという不都合を未然に防止できる。

#### 【 0 0 4 7 】

( 炊飯器の第 4 の状態：炊飯処理と鍋温度 )

30

炊飯処理の実行中に蓋体 3 0 が開放されると、炊飯鍋 1 2 内の熱及び蒸気が排気通路以外の部分から漏れてしまう。すると、内蓋 3 8 が未装着の場合と同様に、炊飯に必要な熱を飯米に加えることができないため、米飯の炊き上がりが悪くなる可能性がある。また、炊飯鍋 1 2 が高温になった状態で蓋体 3 0 が開放されると、炊飯鍋 1 2 内の水分が吹きこぼれる可能性がある。このような不都合が生じることを防止するために、炊飯処理の実行中で、しかも炊飯鍋 1 2 が高温になると、蓋体 3 0 が閉駆動しないようにしている。

#### 【 0 0 4 8 】

詳しくは、炊飯器 1 0 には、炊飯鍋 1 2 の温度を検出するための第 4 検出部が設けられている。この第 4 検出部として、前述した温度センサ 2 1 が兼用されている。勿論、温度センサ 2 1 とは別に、専用の第 4 検出部を収容部 1 5 に配置してもよい。

40

#### 【 0 0 4 9 】

マイコン 4 5 の記憶部 4 6 には、蓋体 3 0 の閉駆動を禁止するための設定温度  $P_t$  ( 例えば 7 0 度 ) が第 4 の条件として記憶されている。また、マイコン 4 5 は、炊飯処理を実行する制御部の機能を兼ねるため、炊飯処理を実行中であるか否かを判断できる。

#### 【 0 0 5 0 】

マイコン 4 5 は、炊飯鍋 1 2 の温度が第 4 の条件に合致するか否かを判断する判断部の機能を兼ねる。詳しくは、マイコン 4 5 には、炊飯処理の実行中に、温度センサ 2 1 から炊飯鍋 1 2 の検出温度  $D_t$  が予め設定された時間毎に入力される。するとマイコン 4 5 は、入力された検出温度  $D_t$  と設定温度  $P_t$  を比較する。そして、検出温度  $D_t$  が設定温度  $P_t$  を越えた場合にマイコン 4 5 は、第 4 の条件が合致すると判断し、記憶部 4 6 の閉無

50

効フラグ f b をオン状態にする。一方、検出温度 D t が設定温度 P t を越えていない場合にマイコン 4 5 は、第 4 の条件が合致しないと判断し、記憶部 4 6 の開無効フラグ f b をオフ状態にする。

【 0 0 5 1 】

このようにした炊飯器 1 0 では、炊飯処理の実行中に、炊飯鍋 1 2 の検出温度 D t が設定温度 P t を越えると、蓋体 3 0 を開駆動させることができない。そのため、飯米に対して炊飯に必要な熱を確実に加えることができるため、出来が悪い米飯が炊き上がるという不都合を未然に防止できる。また、炊飯鍋 1 2 内の水分が吹きこぼれるという不都合も確実に防止できる。

【 0 0 5 2 】

(炊飯器の第 5 の状態：蓋体の開放時間)

炊飯器 1 0 では、炊飯処理の終了後に、炊飯鍋 1 2 内を所定温度に保温する保温処理が実行される。この保温処理中に蓋体 3 0 が長時間開放されると、保温中の米飯の水分が過度に放出されてしまい、食感が悪くなる。また、周囲の埃等が炊飯鍋 1 2 内や内蓋 3 8 に付着するため、衛生的に好ましくない。なお、埃の付着は、保温処理の実行中でなくても好ましくない。このような不都合が生じることを防止するために、蓋体 3 0 が長時間開放されている場合には、蓋体 3 0 を閉駆動するようにしている。

【 0 0 5 3 】

詳しくは、炊飯器 1 0 には、蓋体 3 0 が閉位置に位置しているか否かを検出する第 5 検出部として、ロック部用センサ 5 8 が炊飯器本体 1 4 内に配置されている。このロック部用センサ 5 8 は、ロック部材 3 2 がロック穴 1 9 に係止しているか否かを検出する。ロック部材 3 2 がロック穴 1 9 に係止している状態は、蓋体 3 0 が閉位置に位置していることを示し、ロック部材 3 2 がロック穴 1 9 に係止していない状態は、蓋体 3 0 が閉位置に位置していないことを示す。ロック部用センサ 5 8 は、マイコン 4 5 に対して信号を送信可能に接続されている。ロック部用センサ 5 8 は、ロック部材 3 2 がロック穴 1 9 に係止している状態ではオン信号を出力せず、ロック部材 3 2 がロック穴 1 9 に係止していない状態ではオン信号を出力するものである。なお、ロック部用センサ 5 8 がオン信号を出力しない状態では、マイコン 4 5 にはオフ信号が入力される。このような内蓋用センサ 5 6 としては、マイクロスイッチやフォトインタラプタ等を用いることができる。なお、この第 5 検出部は、蓋体用センサ 4 9 が兼ねるようにしてもよい。

【 0 0 5 4 】

マイコン 4 5 は、蓋体 3 0 の状態が第 5 の条件に合致するか否かを判断する判断部の機能を兼ねる。詳しくは、マイコン 4 5 には、ロック部用センサ 5 8 による蓋体 3 0 の検出結果が予め設定された時間毎に入力されている。そして、マイコン 4 5 は、ロック部用センサ 5 8 からオン信号が入力されている場合、蓋体 3 0 が閉位置に位置せず、開放されていると判断する。この判断が予め定めた設定時間(例えば 3 0 0 秒)継続した場合、マイコン 4 5 は、第 5 の条件が合致すると判断し、蓋体 3 0 を閉駆動させる。一方、マイコン 4 5 は、ロック部用センサ 5 8 からオフ信号が入力されている場合、第 5 の条件が合致しないと判断し、蓋体 3 0 の閉駆動は行わない。

【 0 0 5 5 】

このようにした炊飯器 1 0 では、蓋体 3 0 が所定時間以上開放されている場合には、蓋体 3 0 が自動で閉じる。よって、保温処理の実行中の場合、米飯から水分が放出されて食感が悪くなることを防止できる。また、周囲の埃等が炊飯鍋 1 2 内や内蓋 3 8 に付着することを防止できる。さらに、保温処理中でなくとも、蓋体 3 0 が所定時間以上開放されている場合には、蓋体 3 0 が自動で閉じるため、埃の付着を防止できる。

【 0 0 5 6 】

なお、本発明は、前記実施形態の構成に限定されず、種々の変更が可能である。

【 0 0 5 7 】

例えば、炊飯器 1 0 は、ハンドル 2 4 の回転角度位置、蓋体 3 0 の回転角度位置、内蓋 3 8 の装着状態、及び炊飯鍋 1 2 の温度のうち、いずれか 1 つだけを条件として、スイッ

10

20

30

40

50

チ 5 1 , 5 2 からの駆動信号を無効にしてもよい。また、これら以外の状態でも、スイッチ 5 1 , 5 2 からの駆動信号を無効にするようにしてもよい。

【 0 0 5 8 】

例えば、排気通路の出口に着脱可能な蒸気口セットを備える場合、蒸気口セットの未装着を検出部によって検出可能とする。そして、マイコン 4 5 は、検出部から蒸気口セットの未装着を示す信号を受信すると、開スイッチ 5 2 からの開駆動信号を無効にする。このようにすれば、蒸気口セットの取付部に溜まった水が、蓋体 3 0 の開放により垂れ落ちることを防止できる。また、マイコン 4 5 は、炊飯鍋 1 2 の温度に拘わらず、炊飯処理中には開スイッチ 5 2 からの開駆動信号を無効にしてもよい。

【 0 0 5 9 】

また、蓋体 3 0 が所定時間以上開放されている状態以外でも、スイッチ 5 1 , 5 2 から駆動信号の入力が無くても、蓋体 3 0 を回転駆動させてもよい。例えば、炊飯器 1 0 の周囲にユーザがいなかったことを検出すると、蓋体 3 0 が自動で閉じるようにしてもよい。詳しくは、周囲の明るさを検出するセンサを炊飯器 1 0 に搭載する。マイコン 4 5 は、センサによって定められた明るさより暗くなったことを検出し、この状態が前述した第 5 の条件（例えば 3 0 0 秒）よりも短い設定時間継続すると、開放状態の蓋体 3 0 を閉駆動させる。このようにすれば、時間（第 5 の条件）だけで判断する場合よりも、蓋体 3 0 を早く閉じることができるため、保温中の米飯の食感が悪くなることを防止できるとともに、衛生状態を保つことができる。

【 0 0 6 0 】

また、駆動装置 4 8 を駆動させるための操作部も種々の変更が可能である。例えば、閉スイッチ 5 1 と閉スイッチ 5 1 とは、1 つのスイッチで構成してもよい。また、閉スイッチ 5 1 と閉スイッチ 5 1 とは、炊飯器 1 0 とは別体のリモコンに設けてもよい。また、予め定めた言葉を音声認識させることで、蓋体 3 0 が回転駆動するようにしてもよい。また、閉スイッチ 5 1 と閉スイッチ 5 1 には、幼い子どもが操作できないようにチャイルドロック機能を設けてもよい。また、炊飯器 1 0 には、特定のユーザしか操作できないように、指紋認証機能を設けてもよい。炊飯器 1 0 に加わる振動（衝撃）を検出可能とし、保温処理中にしゃもじ又はお椀等で机をロックすると、蓋体 3 0 が自動で開くようにしてもよい。また、蓋体 3 0 の回転駆動中には、音又は光による報知を行うようにしてもよい。

【 0 0 6 1 】

また、前記実施形態では、本発明の調理器として炊飯器を例に挙げて説明したが、検出部による検出結果が予め定めた所定条件に合致する場合に、操作部からの駆動信号を無効にするという構成は、所定の食材を調理する加熱調理器にも適用可能であり、同様の作用および効果を得ることができる。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 2 】

- 1 0 ... 炊飯器（調理器）
- 1 2 ... 炊飯鍋（鍋）
- 1 4 ... 炊飯器本体（調理器本体）
- 1 5 ... 収容部
- 1 6 ... 開口部
- 1 7 ... ヒンジ接続部
- 1 8 ... 支軸
- 1 9 ... ロック穴
- 2 0 ... コイル（加熱部）
- 2 1 ... 温度センサ（第 4 検出部）
- 2 4 ... ハンドル
- 2 5 ... 把持部
- 2 6 ... 軸部
- 2 7 ... 載置部

10

20

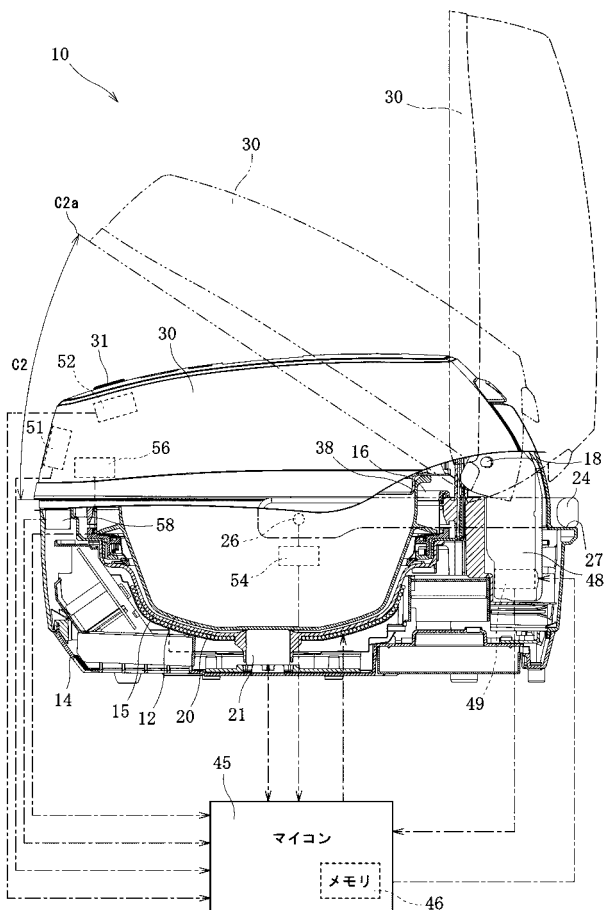
30

40

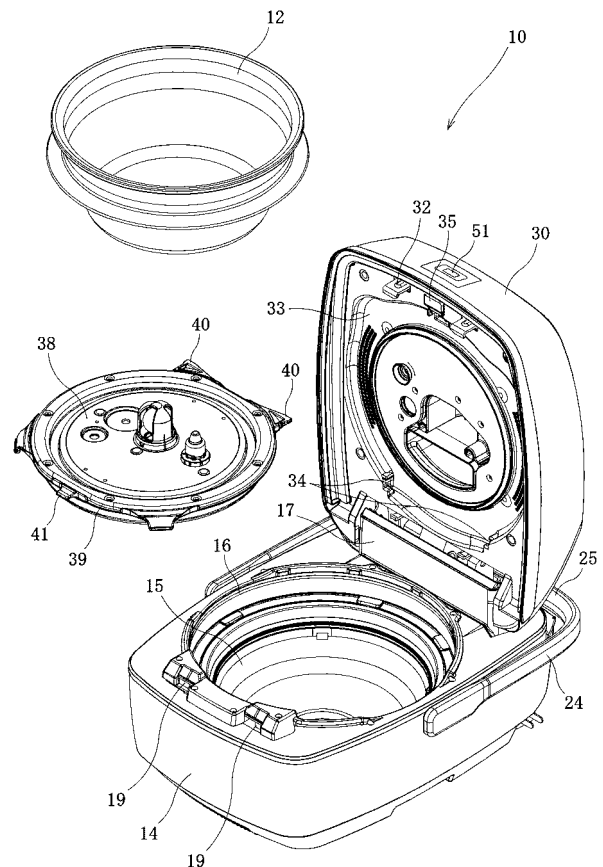
50

- 3 0 ... 蓋体
- 3 1 ... 開放操作部材
- 3 2 ... ロック部材
- 3 3 ... 凹部
- 3 4 ... 係止溝
- 3 5 ... 係止部材
- 3 8 ... 内蓋
- 3 9 ... 枠体
- 4 0 ... 第 1 係止突起
- 4 1 ... 第 2 係止突起
- 4 5 ... マイコン (制御部)
- 4 6 ... 記憶部
- 4 8 ... 駆動装置 (駆動部)
- 4 9 ... 蓋体用センサ (第 2 検出部)
- 5 1 ... 閉スイッチ (操作部)
- 5 2 ... 開スイッチ (操作部)
- 5 4 ... ハンドル用センサ (第 1 検出部)
- 5 6 ... 内蓋用センサ (第 3 検出部)
- 5 8 ... ロック部用センサ (第 5 検出部)

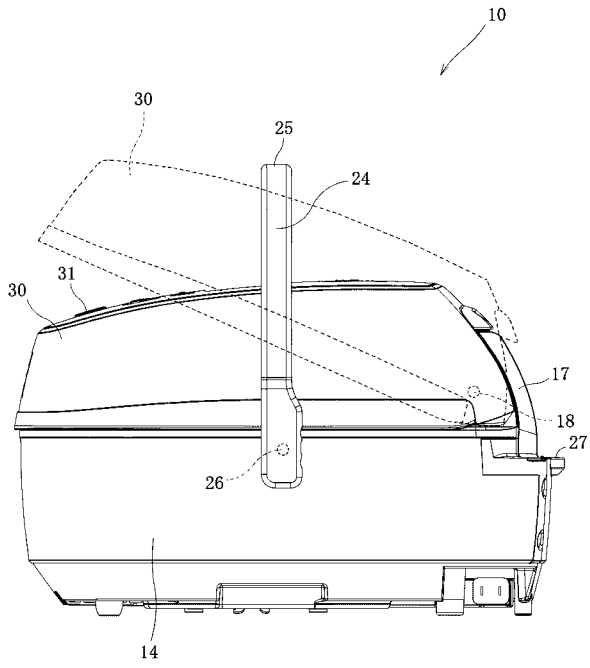
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 貫名 明  
大阪府大阪市北区天満1丁目20番5号 象印マホービン株式会社内
- (72)発明者 山西 智士  
大阪府大阪市北区天満1丁目20番5号 象印マホービン株式会社内
- (72)発明者 柳田 真志  
大阪府大阪市北区天満1丁目20番5号 象印マホービン株式会社内
- (72)発明者 徳岡 卓真  
大阪府大阪市北区天満1丁目20番5号 象印マホービン株式会社内
- Fターム(参考) 4B055 AA02 BA10 CA25 CA64 CA66 CA81 GB08 GB33 GC40