(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3552480号
(P3552480)
(45)発行日　平成16年8月11日(2004.8.11)　(24)登録日　平成16年5月14日(2004.5.14)

(51)Int.Cl.[7]　F I
A47J 27/00　A47J 27/00　109H
A47J 27/00　109S

請求項の数 3　(全 7 頁)

(21)出願番号　特願平9-229709
(22)出願日　平成9年8月26日(1997.8.26)
(65)公開番号　特開平11-56628
(43)公開日　平成11年3月2日(1999.3.2)
審査請求日　平成14年9月24日(2002.9.24)

(73)特許権者　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　100103355
弁理士　坂口　智康
(74)代理人　100109667
弁理士　内藤　浩樹
(72)発明者　有久　慥
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　浜田　浩典
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】炊飯器

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
調理物を入れる鍋と、前記鍋を加熱するための加熱手段と、おねばが鍋の上端より上昇したことを検知するおねば検知手段と、前記加熱手段を制御する加熱制御手段を備え、前記加熱制御手段は、おねば検知手段の検知状態に応じて前記加熱手段の加熱量を変化させ、前記加熱制御手段は、炊飯器内の鍋底の温度が９０度から１１０度の範囲の他の範囲にある場合に前記おねば検知手段の検知結果に依存せずに前記加熱手段を制御してなる炊飯器。
【請求項２】
調理物を入れる鍋と、前記鍋を加熱するための加熱手段と、おねばが鍋の上端より上昇したことを検知するおねば検知手段と、前記加熱手段を制御する加熱制御手段を備え、前記加熱制御手段は、おねば検知手段の検知状態に応じて前記加熱手段の加熱量を変化させ、前記加熱制御手段は、沸騰維持工程の他の範囲において前記おねば検知手段の検知結果に依存せずに前記加熱手段を制御してなる炊飯器。
【請求項３】
加熱制御手段は、おねば検知手段によりおねばの上昇を検知中は加熱手段の加熱を停止し、おねばの上昇を検知しなくなると再び加熱手段の加熱を開始する請求項１または２に記載の炊飯器。
【発明の詳細な説明】
【０００１】

【発明の属する技術分野】
本発明は、一般に家庭内で使用される炊飯器に関するものである。
【０００２】
【従来の技術】
近年、炊飯性能の向上のために高い火力で炊飯を行う炊飯器が開発され普及している。また、同じ水量で硬さを炊き分けることができる炊飯器が普及している。
【０００３】
【発明が解決しようとする課題】
しかしながら火力が高いため特に柔らかく炊くために従来のように通常より加水して炊飯を行うという使用法がなされた場合などふきこぼれやすいという問題点があった。本発明は上記従来の問題点を解決するもので、おねばが上昇したことを検知して炊飯性能を下げずにふきこぼれを未然に防ぐ炊飯器を提供することを目的とする。
【０００４】
【課題を解決するための手段】
この目的を達成するために本発明の炊飯器は、液体および固体が鍋の上端より上昇したことを検知して、検知結果によって加熱制御手段が加熱手段を制御するように構成されている。これにより、おねばの上昇状態によって加熱量を調節しふきこぼれを未然に防ぐことができる。
【０００５】
【発明の実施の形態】
請求項１に記載の発明の炊飯器は、調理物を入れる鍋と、前記鍋を加熱するための加熱手段と、おねばが鍋の上端より上昇したことを検知するおねば検知手段と、前記加熱手段を制御する加熱制御手段を備え、前記加熱制御手段は、おねば検知手段の検知状態に応じて前記加熱手段の加熱量を変化させ、前記加熱制御手段は、炊飯器内の鍋底の温度が９０度から１１０度の範囲の他の範囲にある場合に前記おねば検知手段の検知結果に依存せずに前記加熱手段を制御してなるものであり、ふきこぼれが起こりうる温度でのみ加熱量を調整することで
必要のない温度範囲での誤検知による加熱量の変化を防止する。
【０００６】
請求項２に記載の発明の炊飯器は、調理物を入れる鍋と、前記鍋を加熱するための加熱手段と、おねばが鍋の上端より上昇したことを検知するおねば検知手段と、前記加熱手段を制御する加熱制御手段を備え、前記加熱制御手段は、おねば検知手段の検知状態に応じて前記加熱手段の加熱量を変化させ、前記加熱制御手段は、沸騰維持工程の他の範囲において前記おねば検知手段の検知結果に依存せずに前記加熱手段を制御してなるものであり、ふきこぼれによって加熱量を変化する必要のない炊飯工程で誤検知によって加熱量が変化するのを防止する。
【０００７】
請求項３に記載の発明の炊飯器は、特に、加熱制御手段は、おねば検知手段によりおねばの上昇を検知中は加熱手段の加熱を停止し、おねばの上昇を検知しなくなると再び加熱手段の加熱を開始するものであり、おねばの上昇と加熱手段による加熱の有無が同じタイミングで連動するため、おねばの量が増加してふきこぼれが発生するのを防止することができ、さらに、米をふきこぼれしない限界まで加熱することができる。
【０００８】
【実施例】
（参考例１）
以下本発明の第１の参考例について、図面を参照しながら説明する。なお、すべての実施例において具体例としてあげられている時間、温度、工程は任意に設定して実施可能である。
【０００９】
図１において１は調理物を入れる鍋、２は鍋１を加熱する加熱手段、３は液体および固体

のおねばを検知するおねば検知手段、４はおねば検知手段３の検知結果によって加熱手段２を制御する加熱制御手段である。以上のように構成された炊飯器について、動作を説明する。加熱手段２による加熱が開始されると、加熱に伴って鍋１内の調理物や水が上昇する。一定の位置まで上昇した場合におねば検知手段３によって検知され加熱制御手段４は加熱手段２の加熱量を変えることでふきこぼれを抑制する。

【００１０】

（参考例２）

次に第２の参考例について説明する。

【００１１】

第１の参考例と同様の構成の炊飯器で動作を説明する。図２（ａ）におねば検知手段３の検知結果と加熱手段２の動作の関係を示す。加熱制御手段４はおねば検知手段３によっておねばの上昇を検知した場合は加熱手段２を停止し、おねばの下降を検知した場合は加熱量を増加する。

【００１２】

（参考例３）

次に第３の参考例について説明する。

【００１３】

第１の参考例と同様の構成の炊飯器で動作を説明する。図２（ｂ）におねば検知手段３の検知結果と加熱手段２の動作の関係を示す。加熱制御手段４はおねば検知手段３によっておねばの上昇を検知した場合は加熱手段２を停止し、おねばの下降を検知した場合は、その後数秒間の待機後、加熱量を増加する。

【００１４】

（参考例４）

次に第４の参考例について説明する。

【００１５】

図１において５はおねば検知手段３の異常を検知するための異常検知手段である。なお、第１の実施例と同じ番号のものは共通のものであり、説明を省略する。

【００１６】

以上のように構成された炊飯器について、動作を説明する。異常検知手段５がおねば検知手段３の異常を検知した場合、加熱制御手段４は加熱手段２を制御して炊飯性能を維持できる程度に図２（ｃ）のように加熱量を減らすことでふきこぼれを抑制する。

【００１７】

（参考例５）

次に第５の参考例について説明する。

【００１８】

第４の参考例と同様の構成の炊飯器で動作を説明する。炊飯動作開始時に異常検知手段５がおねば検知手段３の異常を検知していた場合、加熱制御手段４は炊飯動作の開始をやめる。

【００１９】

（参考例６）

次に第６の参考例について説明する。

【００２０】

図１において６は加熱制御手段４に対して入力を行う入力手段である。なお、第１の実施例もしくは第４の実施例と同じ番号のものは共通のものであり、説明を省略する。

【００２１】

以上のように構成された炊飯器について、動作を説明する。異常検知手段５がおねば検知手段３の異常を検知した場合、１回目に入力手段６によって入力があった時はその入力を無効とし、２回目の入力ではじめて炊飯器の状態を変更する。

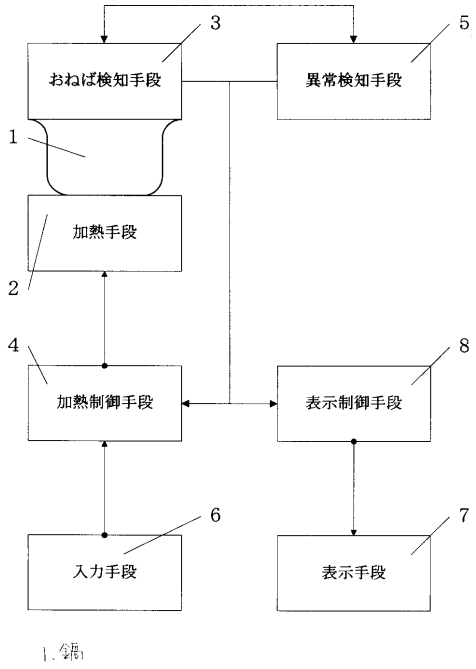
【００２２】

なお、同様に２回だけでなく任意の複数回の入力ではじめて炊飯器の状態を変更すること

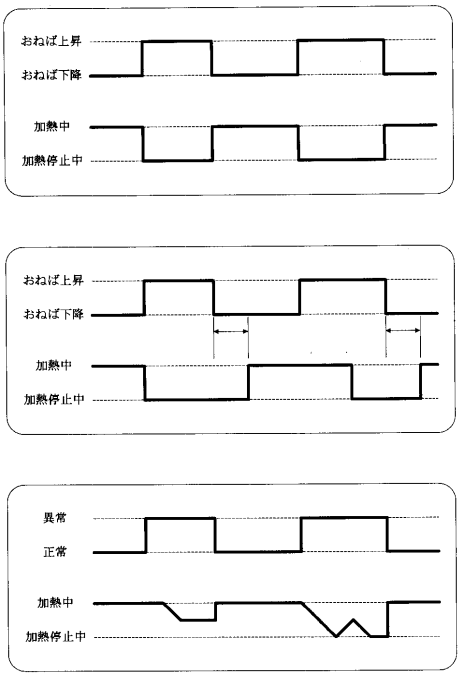
がである。
【００２３】
（参考例７）
次に第７の参考例について説明する。
【００２４】
第６の参考例と同様の構成の炊飯器で動作を説明する。異常検知手段５がおねば検知手段３の異常を検知した場合、１回目に入力手段６によって入力があった時はその入力を無効とし、その時点から時間を計測する。１０秒間経過するまでに所定の回数の入力が終了した場合、その入力を有効として炊飯器の状態を変更する。入力が終了する前に１０秒経過した場合はそれまでの入力をすべて無効とし、次の入力は１回目の入力として同様に動作する。
【００２５】
なお、１回目から所定の回数に達するまでの時間に限らず、任意の回数から時間の計測の開始および終了が可能であり、所定の回数に達するまでの計測の回数も１回とは限らない。
【００２６】
（参考例８）
次に第８の参考例について説明する。
【００２７】
第４の参考例と同様の構成の炊飯器で動作を説明する。
異常検知手段５はおねば検知手段３によっておねばの上昇という検知結果が出された場合におねばの連続上昇時間を測定する。通常、おねばの連続上昇が５秒から１０秒程度である場合、３０秒間おねばの連続上昇を検知したらおねば検知手段３の異常と判断し、加熱制御手段４は加熱手段２を制御して炊飯性能を維持できる程度に図２（ｃ）のように加熱量を減らすことでふきこぼれを抑制する。
【００２８】
（実施例１）
次に第１の実施例について説明する。
【００２９】
第１の参考例と同様の構成の炊飯器で動作を説明する。加熱制御手段４は炊飯器内の鍋底の温度が９０度から１１０度の範囲にある時だけ、おねば検知手段３によっておねばの上昇を検知した場合に加熱手段２による加熱量を減らし、他の範囲にある時はおねば検知手段３の検知結果による加熱量の変更は行わない。
【００３０】
なお、炊飯器内の任意の場所の温度で実施可能である。
【００３１】
（参考例９）
次に第１０の実施例について説明する。
【００３２】
第１の参考例と同様の構成の炊飯器で動作を説明する。加熱制御手段４は炊飯時間が１０分以上５０分以内にある時だけおねば検知手段３によっておねばの上昇を検知した場合に加熱手段２による加熱量を減らし、他の範囲にある時はおねば検知手段３の検知結果による加熱量の変更は行わない。
【００３３】
（実施例２）
次に第２の実施例について説明する。
【００３４】
第１の参考例と同様の構成の炊飯器で動作を説明する。加熱制御手段４は炊飯工程が沸騰維持工程にある時だけおねば検知手段３によっておねばの上昇を検知した場合に加熱手段２による加熱量を減らし、他の範囲にある時はおねば検知手段３の検知結果による加熱量

の変更は行わない。
【００３５】
なお、複数の工程で実施可能である。
【００３６】
（参考例１０）
次に第１０の参考例について説明する。
【００３７】
図１において７は炊飯器の状態を表示もしくは報知する表示手段、８は表示手段７を制御する表示制御手段である。なお、第１の実施例もしくは第４の実施例と同じ番号のものは共通のものであり、説明を省略する。
【００３８】
以上のように構成された炊飯器で動作を説明する。おねば検知手段３によって検知が行われた時に、表示制御手段８が表示手段７によっておねばの上昇の有無を表示する。またおねばの上昇が検知された場合にブザー音による報知を行う。
なお、炊飯器の一部の状態でのみ表示や報知を行ったり、表示や報知をおねば検知手段のどの状態で行うかについては以上の場合だけでなく任意の状態が考えられる。また、おねば検知手段３のかわりに異常検知手段５でも同様の動作をさせることができる。
【００３９】
【発明の効果】
以上のように請求項１～３記載の発明によれば、おねばの上昇を検知結果に応じて加熱量を変化することにより、炊飯性能を下げずにふきこぼれを未然に防止することができる。
【図面の簡単な説明】
【図１】本発明の一実施例における炊飯器の構成図
【図２】同、炊飯器の動作波形図
【符号の説明】
１　鍋
２　加熱手段
３　おねば検知手段
４　加熱制御手段
５　異常検知手段
６　入力手段
７　表示手段
８　表示制御手段

【図１】


おねば検知手段
異常検知手段
加熱手段
加熱制御手段
表示制御手段
入力手段
表示手段
1
2
3
4
5
6
7
8

【図２】


おねば上昇
おねば下降
加熱中
加熱停止中
おねば上昇
おねば下降
加熱中
加熱停止中
異常
正常
加熱中
加熱停止中

フロントページの続き

(72)発明者　武智　充
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　柴田　雅章
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　河野　一典
大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内

審査官　関口　哲生

(56)参考文献　特開平０６－１２１７３１（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－２７５８６４（ＪＰ，Ａ）
特開昭６３－１５３０１５（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
A47J 27/00　109