

(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2019-33925

(P2019-33925A)

(43) 公開日 平成31年3月7日(2019.3.7)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
A 4 7 J 27/00 (2006.01) A 4 7 J 27/00 1 0 9 P 4 B 0 5 5
 A 4 7 J 27/00 1 0 9 B

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2017-157677 (P2017-157677)	(71) 出願人	390010168 東芝ホームテクノ株式会社 新潟県加茂市大字後須田 2 5 7 〇 番地 1
(22) 出願日	平成29年8月17日 (2017. 8. 17)	(74) 代理人	100080089 弁理士 牛木 護
		(74) 代理人	100161665 弁理士 高橋 知之
		(74) 代理人	100188994 弁理士 加藤 裕介
		(72) 発明者	斎藤 紀子 新潟県加茂市大字後須田 2 5 7 〇 番地 1 東芝ホームテクノ株式会社内
		(72) 発明者	伊丹 裕一 新潟県加茂市大字後須田 2 5 7 〇 番地 1 東芝ホームテクノ株式会社内

最終頁に続く

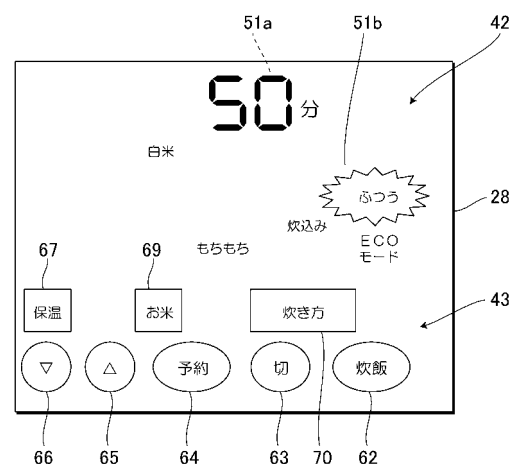
(54) 【発明の名称】 炊飯器

(57) 【要約】

【課題】限られた時間内に、よりおいしい、より好みにあった最適なご飯を炊く炊飯コースを選択することができる炊飯器を提供する。

【解決手段】炊飯キー 6 2 を操作して炊飯動作を開始させる前に、限られた時間に間に合う炊飯時間を進むキー 6 5 や戻るキー 6 6 で選択すると、その選択した炊飯時間が時間/時刻表示部 5 1 a に表示されると共に、選択した炊飯時間に炊飯が可能な炊飯コースが設定表示部 5 1 b に表示される。そこからお米キー 6 9 や炊き方キー 7 0 をタッチすると、設定表示部 5 1 b に表示される炊飯コースの中から、好みの炊飯コースを選択できる。

【選択図】 図 5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被炊飯物を加熱する加熱手段と、
炊飯時間を選択する炊飯時間選択手段と、
炊飯コースを選択するコース選択手段と、
表示手段と、
炊飯コース毎の炊飯所要時間を記憶する記憶手段と、
炊飯開始手段と、を備え、

前記炊飯開始手段により炊飯動作を開始させる前に、前記炊飯時間選択手段により炊飯時間を選択したときに、当該選択された炊飯時間と共に、その選択された炊飯時間に炊飯が可能で炊飯コースを前記表示手段に表示させ、この炊飯が可能で炊飯コースの中から前記コース選択手段により所望の炊飯コースを選択する構成としたことを特徴とする炊飯器。

10

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、複数の炊飯コースの中から所望の炊飯コースを選択して炊飯動作を行なう炊飯器に関する。

【背景技術】

20

【0002】

この種の炊飯器として、例えば特許文献 1 には、メニュースイッチで所望の炊飯コースを選択した後に、炊飯スイッチを押して炊飯を開始すると、所望の炊飯コースに応じた炊飯所要時間を初期の残時間として、そこから時間の経過に伴い残時間を減算して表示手段に表示させるものが開示されている。

【0003】

また特許文献 2 には、鍋に収容する被炊飯物を加熱する加熱手段と、この加熱手段を制御して炊飯動作を行なう炊飯制御手段と、炊飯を開始させる炊飯開始手段と、炊飯開始手段の入力から炊飯の残時間の計時を始める残時間計時手段と、この残時間計時手段で計時される炊飯の残時間を表示する残時間表示手段とを備えた炊飯器が開示されている。

30

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特開平 10 - 165300 号公報

【特許文献 2】特開平 8 - 66307 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

従来の炊飯器では、所望の炊飯コースを選択する際に、好みの硬さかどうかや早く炊けそうかどうかを、「早炊き」などの炊飯コースの名称や、同じ炊飯コースの中で「かため」、「やわらかめ」などの炊き分けの名称をたよりにして選択、もしくは取扱説明書を見て、予想される炊飯所要時間である炊飯時間を調べて選択をしていたが、炊飯器自体にはおおよその炊飯時間の目安の表示はなかった。

40

【0006】

一方、上述の特許文献 1 や特許文献 2 などのように、炊飯を開始してから炊上りまでの残時間を表示する炊飯器が知られている。しかし、これは炊飯を開始してから被炊飯物の水温などにより、炊き上りまでの残時間を計算して表示させているだけであり、炊飯スイッチのような炊飯開始手段を押してからでなければ、炊上がりまでの炊飯時間の目安がわからない。そのため、炊飯開始直後に表示される初期の残時間が、想定している炊飯時間より長かったり、短かったりする場合は、一度切スイッチを押してから再度、別な炊飯コ

50

ースを選択し直さなければならず、その上、選択し直した炊飯コースの残時間がまた、想定した時間と異なる場合は、再度切スイッチを押してから、また炊飯コースを選択し直さなければならなかった。

【 0 0 0 7 】

また、いつも選択している炊飯コースならば、ある程度の炊飯時間を覚えていることはあるが、例えばいつもよりも時間がなく、しかしながら限られた時間の中で、少しでもおいしく炊きたいような場合は、どの炊飯コースにしたら良いかの選択に迷い、仕方なく一番早く炊けそうな早炊きコースを選択したり、早炊きコースでは被炊飯物であるご飯に芯が残る場合があるので、できるだけ米を水に浸してから、早炊きコースで炊飯したりしていた。

10

【 0 0 0 8 】

そこで、本発明は上記事情に鑑み、平日や休日、日々の予定により食事の準備をする時間も様々であり、ご飯が炊き上がるまでの時間にも余裕があったりなかったりする中で、限られた時間内に、よりおいしい、より好みにあった最適なご飯を炊く炊飯コースを選択することができる炊飯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】

【 0 0 0 9 】

請求項 1 の炊飯器では、被炊飯物を加熱する加熱手段と、炊飯時間を選択する炊飯時間選択手段と、炊飯コースを選択するコース選択手段と、表示手段と、炊飯コース毎の炊飯時間を記憶する記憶手段と、炊飯開始手段と、を備え、前記炊飯開始手段により炊飯動作を開始させる前に、前記炊飯時間選択手段により炊飯時間を選択したときに、当該選択された炊飯時間と共に、その選択された炊飯時間に炊飯が可能な炊飯コースを前記表示手段に表示させ、この炊飯が可能な炊飯コースの中から前記コース選択手段により所望の炊飯コースを選択する構成としたことを特徴とする。

20

【発明の効果】

【 0 0 1 0 】

請求項 1 の発明によれば、炊飯動作を開始させる前に、限られた時間に間に合う炊飯時間を炊飯時間選択手段で選択すれば、選択した炊飯時間と共に炊飯が可能な炊飯コースが表示され、そこからコース選択手段により好みの炊飯コースを選択できる。そのため、炊飯動作を開始した後に、炊飯コースを何回も選択し直さなくても、限られた時間内に、よりおいしい、より好みにあった最適なご飯を炊く炊飯コースを選択できる。

30

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 1 】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態における炊飯器の縦断面図である。

【図 2】同上、操作パネルの正面図である。

【図 3】同上、電氣的構成を示すブロック図である。

【図 4】同上、炊飯開始時の動作手順を示すフローチャートである。

【図 5】同上、炊飯時間を「50分」に選択した後に表示される操作パネルの概略図である。

。

【図 6】本発明の第 2 の実施形態における炊飯開始時の動作手順を示すフローチャートである。

40

【図 7】同上、炊飯時間を「60分」に選択した後に表示される操作パネルの概略図である。

。

【図 8】本発明の第 3 の実施形態における炊飯開始時の動作手順を示すフローチャートである。

【図 9】同上、お米の種類が「白米」、炊き方が「かまど名人」の炊飯コースで、炊き分けを「ふつう」に選択した後に表示される操作パネルの概略図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 2 】

以下、本発明における炊飯器の各実施形態について、添付図面を参照しながら説明する

50

。なお、これらの全図面にわたり、共通する部分には共通する符号を付すものとする。

【実施例 1】

【0013】

図 1 ~ 図 5 は、本発明の炊飯器の第 1 の実施形態を示している。炊飯器全体の構成を図 1 に基づいて説明すると、1 は炊飯器であり、上方から見て前面と後面、左側面と右側面が対向する略矩形状をなし、上面が開口された炊飯器 1 の本体 2 と、本体 2 の上面開口部を開閉自在に覆う蓋体 3 とにより全体が構成される。本体 2 は上面を開口した鍋収容部 4 を有し、蓋体 3 を開けたときに、被調理物である水や米を収容する容器としての有底状の鍋 5 が、その鍋収容部 4 に着脱自在に収容される構成となっている。鍋収容部 4 は、碗状で樹脂製の内枠 6 や、金属製の内枠リング 7 などとを組み合わせて構成され、全体が有底筒状に形成される。

10

【0014】

鍋 5 は、熱伝導性の良いアルミニウムを主材 8 とし、フェライト系ステンレスなどの磁性金属板からなる発熱体 9 が、主材 8 の外面の側部下から底部にかけて接合してある。鍋 5 の外側面に対向する内枠リング 7 の外面には、加熱手段の一例としてコードヒータを用いた胴ヒータ 11 を備えている。また、鍋 5 の側面下部から底面に対向する内枠 6 の外面には、鍋 5 の発熱体 9 を電磁誘導加熱する加熱手段として、加熱コイル 12 を備えている。

【0015】

内枠 6 の底部中央部には、鍋温度検出手段としての鍋センサ 14 が、鍋 5 の外面底部と弾発的に接触するように配設される。本実施形態の鍋センサ 14 は、鍋 5 の温度を検知して加熱コイル 12 による鍋 5 の底部の加熱温度を主に温度管理する構成となっている。

20

【0016】

蓋体 3 の前方上面には、蓋開ボタン 15 が露出状態で配設されており、この蓋開ボタン 15 を押すと、本体 2 と蓋体 3 との係合が解除され、本体 2 の上部後方に設けたヒンジバネ（図示せず）により、ヒンジ軸 16 を回転中心として蓋体 3 が自動的に開く構成となっている。また、蓋体 3 の後方上面には、鍋 5 内の被調理物から発生する蒸気を炊飯器 1 の外部に排出する蒸気口ユニット 17 が着脱可能に装着される。

【0017】

蓋体 3 は、その上面外殻をなす外観部品としての外蓋 19 と、蓋体 3 の下面を形成する放熱板 20 と、外蓋 19 および放熱板 20 を結合させて、蓋体 3 の骨格を形成する蓋ベース材としての外蓋カバー 21 とを主たる構成要素としている。蓋体 3 の内部にあって、放熱板 20 の上面には、蓋加熱手段としての蓋ヒータ 22 が設けられる。この蓋ヒータ 22 は、コードヒータなどの電熱式ヒータや、電磁誘導加熱式による加熱コイルでもよい。

30

【0018】

放熱板 20 の下側には、蓋体 3 の下部部材としての内蓋組立体 23 が着脱可能に設けられる。この内蓋組立体 23 は、鍋 5 の上方開口部とほぼ同径の円盤状を有する金属製の内蓋 24 と、鍋 5 と内蓋 24 との間をシールするための弾性部材からなる蓋パッキン 25 と、蓋パッキン 25 を内蓋 24 の外側全周に装着するための内蓋リング 26 と、鍋 5 の内圧力を調整する調圧部 27 とを備えている。環状に形成された蓋パッキン 25 は、蓋体 3 を閉じた蓋閉時に鍋 5 の上面に当接して、鍋 5 と内蓋 24 との間の隙間を塞ぎ、鍋 5 から発生する蒸気を密閉するものである。

40

【0019】

放熱板 20 には、蓋体 3 の特に内蓋 24 の温度を検知する蓋温度検知手段として、蓋ヒータ 22 による内蓋 24 の温度管理を行なうためのサーミスタ式の蓋センサ 34 が設けられている。また蓋体 2 の内部には、鍋 5 内で発生した蒸気を外部へ放出する通路として、蒸気口ユニット 17 と調圧部 27 とを連通する蒸気排出経路 35 が形成される。調圧部 27 には、鍋 5 の内部と蒸気口ユニット 17 との間の蒸気排出経路 35 を開閉する調圧弁 36 が設けられる。調圧弁 36 はボール状で、蓋体 3 の内部に設けたソレノイド 37 と連動し、鍋 5 内の蒸気を外部へ放出する場合には蒸気排出経路 35 を開放し、鍋 5 内を加圧ま

50

たは減圧状態にする場合には蒸気排出経路 3 5 を閉塞するように、ソレノイド 3 7 が調圧弁 3 6 を転動させる。そして加圧時には、加熱コイル 1 2 への高周波通電により鍋 5 内の被炊飯物が加熱され、鍋 5 の内圧が所定値に達すると、調圧弁 3 6 の自重に抗して蒸気排出経路 3 5 を開放することで、鍋 5 内の圧力を大気圧以上に維持する構成となっている。

【 0 0 2 0 】

なお、本実施形態の炊飯器は、蓋 3 を本体 2 に閉じた状態で、鍋 5 の内部を通常の大気圧よりも低くするための減圧手段 3 8 を設けている。減圧手段 3 8 は、鍋 5 を鍋収容体 4 に収容し、蓋 3 を閉じた後にソレノイド 3 7 を通電して、調圧弁 3 6 が蒸気排出経路 3 5 を塞いだ状態で、密閉した鍋 5 の内部圧力を低下させる。また、鍋 5 内部の圧力が大気圧よりも一定値下がった場合には、減圧手段 3 8 の動作源となる減圧ポンプ 3 9 の動作を停止し、鍋 5 内部を減圧状態に保っている。さらに、鍋 5 内部を減圧状態から外気と同じ圧力に戻す場合には、減圧ポンプ 3 9 の動作を停止し、減圧ポンプ 3 9 と鍋 5 の内部との間を連通する図示しない経路を開放する。つまり減圧手段 3 8 は、鍋 5 内部を減圧状態から外気と同じ圧力に戻す圧力戻し手段としての構成を兼用している。

【 0 0 2 1 】

その他、本体 2 の内部には、加熱制御手段 4 0 を含むユニット化された加熱基板組立 4 1 が配設される。加熱制御手段 4 0 は、後述する表示・操作制御手段 4 6 と組み合わせて炊飯器 1 の各部を電氣的に制御するために、マイクロコンピュータ（マイコン）などを含んで構成され、ここでは鍋センサ 1 4 や蓋センサ 3 4 からの各温度検知信号と、後述する操作部 4 3 からの操作信号とを受けて、炊飯時および保温時に鍋 5 を加熱する胴ヒータ 1 1 や加熱コイル 1 2 と、蓋体 3 を加熱する蓋ヒータ 2 2 を各々制御すると共に、ソレノイド 3 7 と、減圧ポンプ 3 9 の動作を各々制御する。特に本実施形態の加熱制御手段 4 0 は、鍋センサ 1 4 の検知温度に基いて主に加熱コイル 1 2 を制御して鍋 5 の底部を温度管理し、蓋センサ 3 4 の検知温度に基いて主に蓋ヒータ 2 2 を制御して、被炊飯物に対向する内蓋 2 4 を温度管理するようになっている。

【 0 0 2 2 】

2 8 は、炊飯器 1 の表示操作ユニットとなる操作パネルである。図 2 に示すように、操作パネル 2 8 は、調理に関わる様々な情報を表示する表示部 4 2 と、炊飯を開始させたり、時間や炊飯コースなどを選択させたりするための操作部 4 3 とを備えており、これらの下面には、後述する L E D 表示部 5 1 や表示ランプ 5 2 , 5 3 , 5 4 などが具備された表示・操作制御手段 4 6 である制御 P C (Printed Circuit : 印刷回路) 板 4 7 が配置される。制御 P C 板 4 7 はパターン形成された導電回路部を有し、この制御 P C 板 4 7 に操作や表示に関わる制御用 I C 4 8 (図 3 参照) 等を実装することで、前述の加熱制御手段 4 0 と連携した表示・操作制御手段 4 6 が構成される。

【 0 0 2 3 】

図 2 は、全表示状態の操作パネル 2 8 を示したものである。同図において、表示部 4 2 は、操作パネル 2 8 の略中央部分に配置される L E D 表示部 5 1 と、この L E D 表示部 5 1 の周辺に配置される表示ランプ 5 2 , 5 3 , 5 4 と、により構成される。L E D 表示部 5 1 は、現在時刻や、予約時刻や、予想される炊飯所要時間である炊飯時間や、実際の炊飯完了までの時間である残時間などを表示する時間 / 時刻表示部 5 1 a と、炊飯以外の調理の種類や、炊飯の際に鍋 5 に入れられるお米の種類と炊き方を表示する設定表示部 5 1 b と、により構成される。また、表示ランプ 5 2 , 5 3 , 5 4 は、実際の炊飯器の状態を表示するもので、本実施形態では、ecoモードの炊き方で炊飯が行われている時に、表示ランプ 5 2 の「ecoモード」が点灯し、保温状態になると表示ランプ 5 2 の「保温中」が点灯し、予約設定がされている時に、表示ランプ 5 3 の「予約中」が点灯し、炊飯をしている時に、表示ランプ 5 3 の「炊飯中」が点灯し、減圧手段 3 8 により鍋 5 の内部が真空状態になると、表示ランプ 5 3 の「真空」が点灯し、炊飯中に鍋 5 の内部に圧力がかかり始めてから、被炊飯物が炊き上がるまでの間に、表示ランプ 5 3 の「圧力」が点灯し、キーロックされている時に、表示ランプ 5 3 の鍵の記号が点灯し、後述する切キー 6 3 がロックされ、切キー 6 3 への操作が長押ししないと受け付けない時に、表示ランプ 5 4

の「切 3 秒押し」が点灯するようになっている。なお、LED 表示部 5 1 や表示ランプ 5 2, 5 3, 5 4 の表示形態は、炊飯器の仕様に併せて適宜変更して構わない。

【0024】

操作部 4 3 は、操作パネル 2 8 の下側部分に並んで配置されるホームキー 6 1 と、炊飯キー 6 2 と、切キー 6 3 と、予約キー 6 4 と、進むキー 6 5 と、戻るキー 6 6 の他に、保温再加熱キー 6 7 と、調理キー 6 8 と、お米キー 6 9 と、炊き方キー 7 0 が配置される。これらのキー 6 1 ~ 7 0 は、何れも静電容量式のタッチキーで構成され、それぞれのキー 6 1 ~ 7 0 に対応して、操作パネル 2 8 の裏面に配設された電極（図示せず）に導電体である人体が近付くと、その静電容量値が変化して表示・操作制御手段 4 6 に操作信号が出力される。また、それぞれのキー 6 1 ~ 7 0 に対応して、操作パネル 2 8 の裏面には LED（図示せず）が配設され、表示・操作制御手段 4 6 からの表示制御信号を受けて、操作パネル 2 8 の表面に向けて所望の輝度でキー 6 1 ~ 7 0 を点灯する構成となっている。なお、キー 6 1 ~ 7 0 の構成は、炊飯器の仕様に併せて適宜変更して構わない。

10

【0025】

ホームキー 6 1 は、他のキー 6 2 ~ 7 0 を操作する前に操作されるもので、操作部制御手段 7 8（図 3 参照）からの表示制御信号により保温中や予約待機中は減光した状態で点灯され、それ以外の場合は消灯している。この状態でホームキー 6 1 をタッチすると、操作部制御手段 7 8 はホームキー 6 1 からの操作信号を受け付けて、他のキー 6 2 ~ 7 0 の中で、操作が可能なキーに表示制御信号を一定時間送出して、そのキーを減光せずに明るく点灯させると共に、当該キーからの操作信号を受け付けるようになっている。

20

【0026】

炊飯キー 6 2 は、炊飯を開始する際に操作されるもので、炊飯キー 6 2 が点灯した状態で、その炊飯キー 6 2 をタッチすると、操作部制御手段 7 8 が炊飯キー 6 2 からの操作信号を受け付けて、本体 1 内の被調理物に対する炊飯を開始する構成となっている。

【0027】

切キー 6 3 は、炊飯や保温をやめる際に操作されるもので、切キー 6 3 が点灯した状態で、その切キー 6 3 をタッチすると、操作部制御手段 7 8 が切キー 6 3 からの操作信号を受け付けて、本体 1 内の被調理物に対する加熱を中止して切状態にする。また本実施形態では、不意に切状態となる誤動作を防ぐために、炊飯や調理開始の所定時間（例えば 10 秒）後に、切キー 6 3 が自動的にロックされる。

30

【0028】

予約キー 6 4 は、予約炊飯を行なう際に操作されるもので、予約キー 6 4 が点灯した状態で、その予約キー 6 4 をタッチし、予約時刻や炊飯コースを確認した後に、炊飯キー 6 2 をタッチすると、操作部制御手段 7 8 が炊飯キー 6 2 からの操作信号を受け付けて、予め設定した予約時刻に本体 1 内の被調理物が炊き上がるように、加熱制御手段 4 0 へ適切な制御信号を送出する構成となっている。

【0029】

炊飯時間選択手段としての進むキー 6 5 や戻るキー 6 6 は、予約時刻や現在時刻、調理時間を調整するのに操作されるもので、例えば現在時刻を調整するには、切状態でホームキー 6 1 をタッチした後、点灯状態になっている進むキー 6 5 または戻るキー 6 6 を所定の例えば 1 秒以上タッチ操作すると、表示動作制御手段 7 9（図 3 参照）が時間 / 時刻表示部 5 1 a に表示される現在時刻を点滅させ、進むキー 6 5 や戻るキー 6 6 からの操作信号を受け付ける。ここで進むキー 6 5 をタッチすれば、現在時刻が 1 分進み、戻るキー 6 6 をタッチすれば、現在時刻が 1 分戻る。また、進むキー 6 5 や戻るキー 6 6 をタッチしたままでいると、現在時刻を 10 分単位で調整することができる。最後に切キー 6 3 をタッチすることで、時間 / 時刻表示部 5 1 a における現在時刻の点滅が止まり、現在時刻の調整が終了する。また、予約時刻を調整するには、点灯状態になっている予約キー 6 4 をタッチした後、進むキー 6 5 または戻るキー 6 6 をタッチすることで、時間 / 時刻表示部 5 1 a に表示される予約時刻を 10 分単位で可変設定することができる。

40

【0030】

50

保温キー６７は、保温を行なう際に操作されるもので、保温キー６７が点灯した状態で、その保温キー６７をタッチすると、操作部制御手段７８が保温キー６７からの操作信号を受け付けて、本体１内の被調理物に対する保温再加熱を開始するように、加熱制御手段４０に適切な制御信号を送信する構成となっている。

【００３１】

その他、調理キー６８と、お米キー６９と、炊き方キー７０は、調理コースや、お米の種類や、炊き方をそれぞれ選択するのに操作されるもので、これらのキーを操作して特定の調理コースや、お米の種類や、炊き方を選択した状態で炊飯キー６２をタッチすることで、選択された調理コースや、選択されたお米の種類および炊き方を組み合わせた炊飯コースが設定され、設定された調理コースで鍋５内の被調理物を調理加熱する、または設定された炊飯コースで、鍋５内の被炊飯物を炊飯加熱する構成となっている。なお本実施形態では、お米の種類を選択するとともに炊き方を選択することで炊飯コースが選択され、炊飯キー６２をタッチすることで選択された炊飯コースが設定される。

【００３２】

例えば調理キー６８と、お米キー６９と、炊き方キー７０が何れも点灯した切状態で、調理キー６８をタッチすると、操作部制御手段７８が調理キー６８からの操作信号を受け付けて、表示動作制御手段７９により使用者が選択可能な複数の調理コースとして、例えば「パン発酵」と、「パン・ケーキ」と、「温泉卵」と、「蒸し」の表示要素を設定表示部５１ｂに点灯させ、調理器キー６８を点灯させたまま、お米キー６９と炊き方キー７０を消灯させる。このとき点灯させた調理コースの表示要素のうちの１つは、選択された状態である点滅状態で表示される。ここで、前回設定された調理コースを記憶手段７４（図３参照）に予め記憶させておくことで、調理キー６８をタッチして調理コースの表示要素を点灯させたときに、前回設定された調理コースの表示要素を最初に点滅状態で表示させてもよい。そして調理キー６８をタッチする毎に、例えば「パン発酵」→「パン・ケーキ」→「温泉卵」→「蒸し」→「パン発酵」というように、点滅状態の調理コースの表示要素が順に切り替わり、炊飯キー６２をタッチすることで、選択された点滅状態の調理コースで設定され、設定された調理コースで鍋５内の被調理物に対する調理を開始する構成となっている。

【００３３】

また切状態でお米キー６９をタッチすると、操作部制御手段７８がお米キー６９からの操作信号を受け付けて、表示動作制御手段７９により使用者が選択可能な複数のお米の種類として、例えば「白米」と、「無洗米」と、「玄米」と、「発芽玄米」と、「雑穀米」の表示要素を設定表示部５１ｂに点灯させ、お米キー６９と炊き方キー７０を点灯させたまま、調理キー６８を消灯させる。このとき点灯させたお米の種類の表示要素のうちの１つは、選択した状態である点滅状態で表示される。

【００３４】

ここで、前回設定されたお米の種類と、それに対応した一つの炊き方を記憶手段７４に予め記憶させておくことで、お米キー６９をタッチしてお米の種類の表示要素を点灯させたときに、前回設定されたお米の種類の表示要素を最初に点滅状態で表示させ、それに対応して設定された炊き方の表示要素を点灯状態で表示させてもよい。そしてお米キー６９をタッチする毎に、例えば「白米」→「無洗米」→「玄米」→「発芽玄米」→「雑穀米」→「白米」というように、点滅状態のお米の種類の表示要素が順に切り替わり、使用者が選択可能なそれぞれのお米の種類に関連付けて、設定された一つの炊き方を記憶手段７４に予め記憶させることで、選択された点滅状態のお米の種類に対応して、設定された炊き方の表示要素が点灯表示される。この状態から炊飯キー６２をタッチすることで、選択された点滅状態のお米の種類と、それに対応する一つの炊き方とを組み合わせた炊飯コースが設定され、この設定された炊飯コースで鍋５内の被炊飯物に対する炊飯を開始する構成となっている。

【００３５】

さらに切状態で炊き方キー７０をタッチすると、操作部制御手段７８が炊き方キー７０

10

20

30

40

50

からの操作信号を受け付けて、表示動作制御手段 79 により前回設定されていたお米の種類の表示要素と、そのお米の種類に対応して選択可能な全ての炊き方の表示要素を設定表示部 51b に点灯させ、お米キー 69 と炊き方キー 70 を点灯させたまま、調理キー 68 を消灯させる。例えば前回設定されていたお米の種類が「無洗米」であれば、炊き方キー 70 をタッチしたときに、「無洗米」の表示要素と共に、「無洗米」で選択可能な全ての炊き方として、例えば「かまど名人」と、「しゃっきり」と、「やわらか」と、「もちもち」と、「そくうま」と、「早炊き」と、「炊込み」と、「おこげ」と、「ふっくら古米」と、「蒸気セーブ」と、「おかゆ」と、「ふつう」と、「ecoモード」の各表示要素を設定表示部 51b に点灯させ、それ以外の選択できない炊き方の表示要素を消灯させる。

【0036】

このとき点灯させた炊き方の表示要素のうちの 1 つは、選択した状態である点滅状態で表示される。ここで、前回設定されたお米の種類と、それに対応した一つの炊き方を記憶手段 74 に記憶させておくことで、炊き方キー 70 をタッチして炊き方の表示要素を点灯させたときに、前回設定されたお米の種類の表示要素を最初に点灯状態で表示させ、それに対応して設定された炊き方の表示要素を点滅状態で表示させてもよい。そして前述の「無洗米」の例では、炊き方キー 70 をタッチする毎に、例えば「かまど名人」→「しゃっきり」→「やわらか」→「もちもち」→「そくうま」→「早炊き」→「炊込み」→「おこげ」→「ふっくら古米」→「蒸気セーブ」→「おかゆ」→「ふつう」→「ecoモード」→「かまど名人」というように、点滅状態の炊き方の表示要素が順に切り替わり、炊飯キー 62 をタッチすることで前回設定されたお米と、それに対する選択された点滅状態の炊き方とを組み合わせた炊飯コースが設定され、この炊飯コースで鍋 5 内の被炊飯物に対する炊飯を開始する構成となっている。

【0037】

次に、加熱制御手段 40 および表示・操作制御手段 46 の制御系統について、図 3 を参照しながら説明する。同図において、本体 1 に装備される加熱制御手段 40 は、マイクロコンピュータを構成する制御用 IC 71 や記憶手段 72 などを備え、鍋センサ 14 や蓋センサ 34 からの各温度検知信号と、表示・操作制御手段 46 からの制御信号を受けて、炊飯時および保温時に鍋 5 を加熱する胴ヒータ 11 や加熱コイル 12 と、内蓋 24 を加熱する蓋ヒータ 22 を各々制御すると共に、前述した調圧弁 36 を動かすソレノイド 37 や、減圧手段 38 の動作を各々制御するものである。特に本実施形態の加熱制御手段 40 は、鍋センサ 14 の検知温度に基いて主に加熱コイル 12 を制御して鍋 5 の底部を温度管理し、蓋センサ 34 の検知温度に基いて主に蓋ヒータ 22 を制御して、内蓋 24 を温度管理する。これらの加熱コイル 12 や蓋ヒータ 22 と、前述した胴ヒータ 11 は、鍋 5 に入れた被調理物を加熱する加熱手段 73 に相当する。

【0038】

加熱制御手段 40 は、記憶手段 72 から読み出したプログラムの制御シーケンス上の機能として、炊飯制御手段 75、保温制御手段 76 および予約炊飯手段 77 を制御用 IC 71 にそれぞれ備えている。炊飯制御手段 75 は、炊飯開始手段となる炊飯キー 62 からの炊飯開始の指示を受けて、鍋 5 に投入した米の吸水を促進させるひたしと、被炊飯物の温度を短時間に沸騰まで上昇させる沸騰加熱と、被炊飯物の沸騰を検知する沸騰検知と、被炊飯物の沸騰状態を継続させる沸騰継続と、被炊飯物をドライアップ状態のご飯に炊き上げる炊き上げと、ご飯を焦がさない程度の高温に維持するむらしの各行程を順に実行して、鍋 5 内部の被炊飯物に対して所望の圧力で炊飯加熱するもので、特にここでは、炊飯キー 62 の操作により炊飯動作を開始させ、それより前にお米キー 69 や炊き方キー 70 で選択されていた所望の炊飯コースが表示・操作制御手段 46 で設定されると、その設定された炊飯コースの加熱パターンを記憶手段 72 から読み出し、加熱手段 73 やソレノイド 37 や減圧手段 38 を適切に制御することにより、鍋 5 に入れられた被炊飯物への炊飯動作を行なう構成となっている。

【0039】

その他、保温制御手段 76 は、鍋 5 内部のご飯を所定の保温温度に保つように制御する

ものである。また予約炊飯手段 77 は、タイマー機能を備え、炊き上がり時刻（炊飯終了時刻）を設定してタイマー動作を開始させると、設定された炊き上がり時刻にご飯が炊き上がるように、炊き上がり時刻の所定時間前になると、炊飯制御手段 75 により炊飯を自動的に開始させ、炊き上がり時刻には保温制御手段 76 による保温を開始するように制御するものである。

【0040】

一方、表示・操作制御手段 46 は、マイクロコンピュータを構成する前述の制御用 IC 48 や記憶手段 74 などを備え、操作部 43 からの操作信号や加熱制御手段 40 からの制御信号を受けて表示部 42 の表示動作を制御し、また加熱制御手段 40 に制御信号を送信するものである。この表示・操作制御手段 46 は、記憶手段 74 に記憶されたプログラムの制御シーケンス上の機能として、操作部 43 からの操作信号に基づき、各種の制御信号を生成する操作部制御手段 78 と、表示部 42 の表示動作を制御する表示動作制御手段 79 と、操作部制御手段 78 や表示動作制御手段 79 と連携して、操作部 43 で選択できる複数の調理コースや炊飯コースの中から、所望の調理コースや炊飯コースの選択および設定を可能にする加熱条件設定手段 80 と、を備えている。特に本実施形態の加熱条件設定手段 80 は、炊飯時間選択手段である進むキー 65 と戻るキー 66 により炊飯時間を選択したときに、その選択された炊飯時間と共に、選択された炊飯時間に炊飯が可能な全ての炊飯コースを、表示手段となる LED 表示部 51 の設定表示部 51b に表示させ、この表示した炊飯が可能な炊飯コースの中から、コース選択手段となるお米キー 69 や炊き方キー 70 により、所望する一つの炊飯コースを選択できるようにして、炊飯動作を開始させるのに炊飯キー 62 が操作されたら、その直前に選択されていた炊飯コースを記憶手段 74 に設定記憶させる構成となっている。

【0041】

表示・操作制御手段 46 に組み込まれる記憶手段 74 は、操作部 43 で選択できる全ての炊飯コースについて、予想される炊飯所要時間の範囲をそれぞれ記憶しており、例えばお米の種類が「白米」または「無洗米」であり、炊き方が「かまど名人」の炊飯コースでは、炊飯所要時間の範囲が 55 分～65 分に設定記憶される。また同じ米の種類（「白米」または「無洗米」）で、炊き方が「しゃっきり」の炊飯コースでは、炊飯所要時間の範囲が 35 分～45 分、炊き方が「やわらか」の炊飯コースでは、炊飯所要時間の範囲が 55 分～65 分、炊き方が「もちもち」の炊飯コースでは、炊飯所要時間の範囲が 50 分～60 分、炊き方が「そくうま」の炊飯コースでは、炊飯所要時間の範囲が 25 分～35 分、炊き方が「早炊き」の炊飯コースでは、炊飯所要時間の範囲が 17 分～27 分、炊き方が「炊込み」では 40 分～50 分、炊き方が「おこげ」の炊飯コースでは、炊飯所要時間の範囲が 65 分～75 分、炊き方が「ふっくら古米」の炊飯コースでは、炊飯所要時間の範囲が 55 分～65 分、炊き方が「蒸気セーブ」の炊飯コースでは、炊飯所要時間の範囲が 60 分～70 分、炊き方が「おかゆ」の炊飯コースでは、炊飯所要時間の範囲が 60 分～70 分、炊き方が「ふつう」の炊飯コースでは、炊飯所要時間の範囲が 45 分～55 分、炊き方が「ecoモード」の炊飯コースでは、炊飯所要時間の範囲が 45 分～55 分に設定記憶される。

【0042】

これにより加熱条件設定手段 80 は、炊飯開始前に進むキー 65 と戻るキー 66 で炊飯時間が選択されると、その選択した炊飯時間が炊飯所要時間の範囲に含まれる全ての炊飯コースを記憶手段 74 から抽出して、対応するお米の種類や炊き方の表示要素を設定表示部 51b に点灯表示させ、操作部 43 で選択できるようにする一方で、それ以外の炊飯コースに対応する表示要素を消灯させ、操作部 43 で選択できないように構成している。具体的には、例えば進むキー 65 と戻るキー 66 で炊飯時間を 60 分に選択すると、表示・操作制御手段 46 は、選択された炊飯時間の 60 分と記憶手段 74 に記憶される炊飯所要時間の範囲とを照らし合わせ、炊飯時間である 60 分が炊飯所要時間の範囲内に含まれる炊飯コースの表示要素として、例えば上述の例では、お米の種類が「白米」または「無洗米」の表示要素と共に、炊き方が「かまど名人」、「やわらか」、「もちもち」、「ふっくら古米」、「蒸気セーブ」、「おかゆ」の各表示要素を、表示動作制御手段 79 により設定表

示部 5 1 b に点灯させて選択可能にし、炊飯時間の範囲内に60分が含まれない炊き方の表示要素は消灯させて選択できないようにしている。なお、ここで「白米」または「無洗米」以外のお米の種類で、選択された炊飯時間が炊飯所要時間の範囲内に含まれる炊飯コースが存在するならば、お米キー 6 9 をタッチ操作して別なお米の種類を選択できるようにしてもよく、この場合、加熱条件設定手段 8 0 は、選択した別なお米の種類の表示要素と共に、選択した炊飯時間が炊飯所要時間の範囲内に含まれる炊き方の表示要素を設定表示部 5 1 b に点灯させて選択可能にするように構成される。

【 0 0 4 3 】

その後、加熱条件設定手段 8 0 は、設定表示部 5 1 b で点灯されるお米の種類と炊き方の表示要素の中から、特定のお米の種類と炊き方とを組み合わせた一つの炊飯コースが選択された状態で、炊飯キー 6 2 をタッチ操作することで、直前に選択された炊飯コースを記憶手段 7 4 に設定記憶すると共に、その設定した炊飯コースに対応する加熱パターンの情報を加熱制御手段 4 0 に送出して、炊飯制御手段 7 5 による被炊飯物への炊飯動作を開始させる。このような構成により、取扱説明書で炊飯時間を調べなおす必要がなく、また炊飯動作を開始した後に、炊飯コースを何回も選択し直さなくても、限られた時間の中で、よりおいしく、また好みにあったご飯を炊くことができる。

【 0 0 4 4 】

次に、上記構成の炊飯器 1 について、その作用を図 4 および図 5 に基づき説明する。まず、炊飯を開始するまでの手順を図 4 のフローチャートに基づいて説明すると、炊飯器 1 を利用して炊飯を行なうには、鍋 5 内に被炊飯物として米および水を入れ、これを本体 2 の鍋収容部 4 にセットした後に、蓋体 3 を閉じる。それと前後して、炊飯器 1 の電源プラグをコンセントに差し込んで通電すると、炊飯器 1 は炊飯や保温が行われていない初期の切（待機）状態となる。ここでホームキー 6 1 をタッチすると、表示・操作制御手段 4 6 は、操作部制御手段 7 8 によりホームキー 6 1 からの操作信号を受け付けて、他のキー 6 2 ~ 7 0 の中で操作をできるキーを減光せずに明るく点灯させ、図中のスタートからステップ S 1 1 の手順に移行する。

【 0 0 4 5 】

ステップ S 1 1 では、使用者が進むキー 6 5 や戻るキー 6 6 をタッチ操作する毎に、その操作信号が操作部制御手段 7 8 に受け入れられ、加熱条件設定手段 8 0 により炊飯時間が増減して選択される。選択した炊飯時間は、次のステップ S 1 2 で表示動作制御手段 7 9 により時間 / 時刻表示部 5 1 a にその都度表示され、使用者はこれを目視で確認できる。

【 0 0 4 6 】

また次のステップ S 1 3 において、加熱条件設定手段 8 0 は表示動作制御手段 7 9 と連携して、ステップ S 1 1 で選択した炊飯時間に応じて、その選択した炊飯時間で炊飯が可能な炊飯コースの表示要素だけを設定表示部 5 1 b に点灯表示させ、その他の炊飯コースの表示要素は設定表示部 5 1 b から消灯させる。このとき、ステップ S 1 1 で選択した炊飯時間は時間 / 時刻表示部 5 1 a に表示されたままとなっており、使用者は炊飯開始前に選択した炊飯時間と結び付けて、その炊飯時間に炊飯が完了する炊飯コースが何であるのかを、目視で直感的に理解することができる。

【 0 0 4 7 】

選択した炊飯時間に適合する炊飯コースを設定表示部 5 1 b に表示した状態で、使用者がお米キー 6 9 や炊き方キー 7 0 をタッチすると、次のステップ S 1 4 でその中から一つの炊飯コースを選択することができる。特に本実施形態の加熱条件設定手段 8 0 は、お米キー 6 9 がタッチ操作される毎に、複数のお米の種類の中から選択される特定のお米の種類を切替えて、その特定のお米の種類の表示要素と共に、特定のお米の種類において、ステップ S 1 1 で選択した炊飯時間に適合する全ての炊き方の表示要素を設定表示部 5 1 b に点灯表示させる。さらに加熱条件設定手段 8 0 は、選択された特定のお米の種類に対応して、前回どのような炊き方が設定されていたのかを記憶手段 7 4 から読み出し、前回設定された炊き方の表示要素を点灯表示から点滅表示に切替えて、これを最初の選択した炊

10

20

30

40

50

飯コースとして使用者に理解させる。ここで使用者が炊き方キー 70 をタッチ操作すると、加熱条件設定手段 80 はその操作の毎に、選択された炊き方を切替えて、その表示要素を設定表示部 51b に点滅表示させる。こうして使用者は、炊飯動作を開始する前に、限られた時間の中で、選択した炊飯時間に適合する最適なご飯を炊く炊飯コースを選択できる。また好ましくは、ここで進むキー 65 や戻るキー 66 をタッチすると、ステップ S11 に戻って、時間 / 時刻表示部 51a に表示される炊飯時間を再選択することができる。

【0048】

使用者が最適な炊飯コースを選択した後に、ステップ S15 に移行して炊飯開始手段である炊飯キー 62 をタッチ操作すると、加熱条件設定手段 80 はその選択した炊飯コースを、今回設定した炊飯コースとして記憶手段 74 に記憶し、その設定した炊飯コースに対応する加熱パターンの情報を加熱制御手段 40 に送出する。これを受けて次のステップ S16 では、設定した炊飯コースの加熱パターンに沿って、加熱制御手段 40 が鍋 5 内の被炊飯物に対する炊飯動作を開始させ、選択した炊飯時間前後に炊飯を終了させる。

【0049】

図 5 は、炊飯コースを選択する際の操作パネル 28 の一例を示している。例えば食事を準備するのに 50 分の時間がある場合、進むキー 65 や戻るキー 66 をタッチして、時間 / 時刻表示部 51a に表示される炊飯時間を 50 分に選択すると、加熱条件設定手段 80 は選択された炊飯時間を記憶手段 74 に記憶された炊飯コース毎の炊飯所要時間の範囲と照らし合わせ、選択された炊飯時間である 50 分で炊飯が可能な炊飯コースとして、前回設定されていた特定のお米の種類である「白米」と、その「白米」に対応した炊き方である「もちもち」、「炊込み」、「ふつう」、「ecoモード」の表示要素を設定表示部 51b に表示させ、炊き方キー 70 をタッチすることで、その中から好みの炊飯コースを選択できるようにしている。また、お米の種類が「白米」であっても、50 分で炊飯を行なうことができないその他の炊き方の表示要素は消灯しており、使用者が炊き方キー 70 をタッチしても選択できないようになっている。

【0050】

そして例えば図 5 では、前回設定されていた炊き方として、「ふつう」の表示要素が最初に選択された点滅状態で設定表示部 51b に表示されているが、炊き方キー 70 をタッチして他の炊き方（例えば、「ecoモード」）を選択すると、その炊き方の表示要素が点灯状態から点滅状態になり、それまでの「ふつう」の表示要素は点灯状態に切替わる。

【0051】

代わりに図示しないが、進むキー 65 や戻るキー 66 をタッチして炊飯時間を別な 25 分に選択すると、加熱条件設定手段 80 はその選択された炊飯時間で炊飯が可能な炊飯コースの表示要素として、お米の種類が「白米」で、炊き方が「そくうま」、「早炊き」の表示要素を設定表示部 51b に表示させる。この場合は、炊き方キー 70 をタッチする毎に、「白米」と「そくうま」を組み合わせた炊飯コースと、「白米」と「早炊き」を組み合わせた炊飯コースの何れかを選択できる。

【0052】

こうして、炊飯キー 62 による炊飯動作を開始させる前に、限られた時間に間に合う炊飯時間を進むキー 65 や戻るキー 66 へのタッチ操作で選択すれば、その選択した炊飯時間が時間 / 時刻表示部 51a に表示されると共に、選択した炊飯時間で炊飯が可能な炊飯コースの表示要素が設定表示部 51b に表示される。この状態からお米キー 69 や炊き方キー 70 を操作すれば、その中で好みの炊飯コースを選択でき、限られた時間内であっても、よりおいしい、より好みにあった最適な炊飯コースでご飯を炊くことができる。

【0053】

以上のように、本実施形態の炊飯器 1 は、鍋 5 に収容する被炊飯物を加熱する加熱手段 73 と、炊飯時間を選択する炊飯時間選択手段としての進むキー 65 および戻るキー 66 と、複数の炊飯コースの中から所望の炊飯コースを選択するコース選択手段としてのお米キー 69 および炊き方キー 70 と、表示手段としての表示部 42 と、複数の炊飯コース毎の炊飯所要時間を記憶する記憶手段 74 と、炊飯開始手段としての炊飯キー 62 と、炊飯

キー 6 2 により炊飯動作を開始させると、お米キー 6 9 や炊き方キー 7 0 で選択した所望の炊飯コースの加熱パターンに基づき、加熱手段 7 3 を制御して炊飯動作を行なう炊飯制御手段 7 5 と、を備え、炊飯キー 6 2 の操作により炊飯動作を開始させる前に、進むキー 6 5 や戻るキー 6 6 により炊飯時間を選択したときに、その選択された炊飯時間と共に、選択された炊飯時間に炊飯が可能な炊飯コースを、記憶手段 7 4 に記憶する複数の炊飯コース毎の炊飯所要時間から判断して表示部 4 2 に表示させ、この炊飯が可能な炊飯コースの中から、お米キー 6 9 や炊き方キー 7 0 により所望の炊飯コースを選択する構成として、制御手段となる表示・操作制御手段 4 6 に加熱条件設定手段 8 0 を備えている。

【 0 0 5 4 】

この場合、炊飯キー 6 2 により炊飯動作を開始させる前に、限られた時間に間に合う炊飯時間を進むキー 6 5 や戻るキー 6 6 で選択すれば、選択した炊飯時間と共に炊飯が可能な炊飯コースが表示部 4 2 に表示され、そこからお米キー 6 9 や炊き方キー 7 0 により好みの炊飯コースを選択できる。そのため、炊飯動作を開始した後に、炊飯コースを何回も選択し直さなくても、限られた時間内に、よりおいしい、より好みにあった最適なご飯を炊く炊飯コースを選択できる。

【 実施例 2 】

【 0 0 5 5 】

本発明の第 2 の実施形態における炊飯器 1 に関し、図 6 は炊飯を開始するまでの手順を示している。また図 7 は、特定の炊飯コースで好みの炊き分けを選択する際の操作パネル 2 8 の一例を示している。

【 0 0 5 6 】

本実施形態では、前述の選択した炊飯時間に適合する炊飯コースの中に、炊き上がりとなるご飯の硬さを異なる度合いに炊き分けて炊飯ができる特定の炊飯コースが含まれている場合に、その特定の炊飯コースにおける全ての炊き上がりの中で、選択した炊飯時間に適合する炊き上がりだけが表示され、その表示された炊き上がりの中から、操作部 4 3 からの操作信号を受けて、好みの炊き上がりを選択できる炊き分け機能を有するように、加熱条件設定手段 8 0 が構成されている。また、ここでの記憶手段 7 4 は各々の炊飯コース毎に炊飯所要時間の範囲を記憶する他に、特定の炊飯コースにおける各々の炊き上がり毎に、炊飯所要時間の範囲を記憶する構成となっている。

【 0 0 5 7 】

より具体的には、炊飯キー 6 2 により炊飯動作を開始させる前に、限られた時間に間に合う炊飯時間を進むキー 6 5 や戻るキー 6 6 で選択すると、選択した炊飯時間が時間 / 時刻表示部 5 1 a に表示されると共に、特定の炊飯コースで炊き分けができる全ての炊き上がりの中で、選択した炊飯時間に炊飯が可能な炊き上がりの表示要素だけが設定表示部 5 1 b に表示され、そこから操作部 4 3 を操作すれば、好みの炊き上がりを選択できるようになっている。

【 0 0 5 8 】

ここでは、例えばお米の種類が「白米」または「無洗米」で、炊き方が「かまど名人」の組み合わせが、上述した特定の炊飯コースであるとする、その特定の炊飯コースで炊き分けができる全ての炊き上がりについて、例えば炊き上がりとなるご飯の硬さが「ふつう」では 50 分 ~ 65 分、「しゃっきり」では 35 分 ~ 45 分、「やわらか」では 55 分 ~ 65 分、「もちもち」では 50 分 ~ 60 分というように、各々の炊き上がりに対応する炊飯所要時間の範囲が記憶手段 7 4 に設定記憶される。その他の構成は第 1 の実施形態の炊飯器 1 と共通するので、説明は省略する。

【 0 0 5 9 】

次に、炊飯を開始するまでの手順を図 6 のフローチャートに基づいて説明すると、先ず上述の第 1 の実施形態と同様に、切状態からホームキー 6 1 をタッチして、ステップ S 2 1 に移行する。

【 0 0 6 0 】

ステップ S 2 1 では、使用者が進むキー 6 5 や戻るキー 6 6 をタッチ操作する毎に、加

10

20

30

40

50

熱条件設定手段 80 により炊飯時間が増減して選択される。選択した炊飯時間は、次のステップ S 22 で表示動作制御手段 79 により時間 / 時刻表示部 51a にその都度表示され、使用者はこれを目視で確認できる。

【0061】

また次のステップ S 23 において、加熱条件設定手段 80 は表示動作制御手段 79 と連携して、ステップ S 21 で選択した炊飯時間に応じて、その選択した炊飯時間で炊飯が可能な特定の炊飯コースの表示要素と、特定の炊飯コースに対応する炊き上がりの表示要素だけを設定表示部 51b に点灯表示させ、その他の炊飯コースや炊き上がりの表示要素は設定表示部 51b から消灯させる。これは、設定表示部 51b にその表示要素が点灯表示される特定の炊飯コースについて、ステップ S 21 で選択された炊飯時間を記憶手段 74 に記憶された炊き上がり毎の炊飯所要時間の範囲と照らし合わせ、選択された炊飯時間が炊飯所要時間の範囲内にある炊き上がりの表示要素だけを、設定表示部 51b に点灯表示させることで実現する。このとき、ステップ S 21 で選択した炊飯時間は時間 / 時刻表示部 51a に表示されたままとなっており、使用者は炊飯開始前に選択した炊飯時間と結び付けて、その炊飯時間に炊飯が完了する特定の炊飯コースの炊き上がりが何であるのかを、目視で直感的に理解することができる。

【0062】

選択した炊飯時間に適合する特定の炊飯コースと炊き上がりを設定表示部 51b に表示した状態で、使用者が次に炊き方キー 70 をタッチすると、次のステップ S 24 でその中から一つの好みの炊き上がりを選択することができる。ここでは炊き方キー 70 をタッチする毎に、選択された炊き上がりを切替えて、その表示要素を設定表示部 51b に点滅表示させる。こうして使用者は、炊飯動作を開始する前に、限られた時間の中で、選択した炊飯時間に適合する最適なお飯を炊く炊飯コースを選択できる。また好ましくは、ここで進むキー 65 や戻るキー 66 をタッチすると、ステップ S 21 に戻って、時間 / 時刻表示部 51a に表示される炊飯時間を再選択することができる。

【0063】

使用者が特定の炊飯コースについて、好みの炊き上がりを選択した後に、ステップ S 25 に移行して炊飯開始手段である炊飯キー 62 をタッチ操作すると、加熱条件設定手段 80 はその特定の炊飯コースで選択した炊き上がりを、今回設定した特定の炊飯コースでの炊き上がりとして記憶手段 74 に記憶し、それに対応する加熱パターンの情報を加熱制御手段 40 に送出する。これを受けて次のステップ S 16 では、設定した特定の炊飯コースの炊き上がりに対応した加熱パターンに沿って、加熱制御手段 40 が鍋 5 内の被炊飯物に対する炊飯動作を開始させ、選択した炊飯時間前後に炊飯を終了させる。

【0064】

図 7 は、炊飯コースを選択する際の操作パネル 28 の一例を示している。例えば食事を準備するのに 60 分の時間がある場合、進むキー 65 や戻るキー 66 をタッチして、時間 / 時刻表示部 51a に表示される炊飯時間を 60 分に選択すると、加熱条件設定手段 80 は選択された炊飯時間を記憶手段 74 に記憶された炊飯コース毎の炊飯所要時間の範囲と照らし合わせ、選択された炊飯時間である 60 分で炊飯可能な特定の炊飯コースにおける炊き分けの表示要素として、例えばお米の種類が「白米」で、炊き方が「かまど名人」となる特定の炊飯コースでは、ご飯の硬さが「ふつう」、「やわらか」、「もちもち」となる炊き上がりの表示要素を設定表示部 51b に表示させて、その何れかを炊き方キー 70 で選択できるようにし、それ以外のご飯の硬さが「しゃっきり」となる炊き上がりの表示要素と、お米の種類と炊き方に関する他の炊飯メニューの表示要素は消灯させて、使用者が炊き方キー 70 をタッチしても選択できないようになっている。この状態から炊き方キー 70 をタッチすると、設定表示部 51b に表示された炊き上がりの表示要素の中から、好みのご飯の硬さとなる炊き上がりが選択され、その表示要素が点灯状態から点滅状態に切替わる。

【0065】

一方、図示しないが、進むキー 65 や戻るキー 66 をタッチして炊飯時間を別な 50 分に

選択すると、加熱条件設定手段 80 はその選択された炊飯時間で炊飯が可能な特定の炊飯コースにおける炊き上がりの表示要素として、例えば上述のお米の種類が「白米」で、炊き方が「かまど名人」である特定の炊飯コースでは、ご飯の硬さが「ふつう」、「もちもち」となる炊き上がりの表示要素を設定表示部 51b に表示させて、その何れかを選択できるようにし、その他のご飯の硬さが「しゃっきり」、「やわらか」となる炊き上がりの表示要素と、他の炊飯メニューの表示要素は消灯させる。このような構成により、選択された時間の中で、好みによって、特定の炊飯コースにおいてご飯の硬さを「しゃっきり」、「ふつう」、「やわらか」、「もちもち」などに炊き分ける選択が可能となる。

【0066】

以上のように、本実施形態の炊飯器 1 では、鍋 5 に収容する被炊飯物を加熱する加熱手段 73 と、炊飯時間を選択する炊飯時間選択手段としての進むキー 65 および戻るキー 66 と、特定の炊飯コースにおいて、複数の炊き上がりの中から所望する好みの炊き上がりを選択する炊き分け選択手段としての炊き方キー 70 と、表示手段としての表示部 42 と、特定の炊飯コースにおける複数の炊き上がり毎の炊飯所要時間を記憶する記憶手段 74 と、炊飯開始手段としての炊飯キー 62 と、炊飯キー 62 により炊飯動作を開始させると、炊き方キー 70 で選択した特定の炊飯コースにおける所望の炊き上がりに対応した加熱パターンに基づき、加熱手段 73 を制御して炊飯動作を行なう炊飯制御手段 75 と、を備え、炊飯キー 62 の操作により炊飯動作を開始させる前に、進むキー 65 や戻るキー 66 により炊飯時間を選択したときに、その選択された炊飯時間と共に、選択された炊飯時間に炊飯が可能な炊飯コースを、記憶手段 74 に記憶する複数の炊き上がり毎の炊飯所要時間から判断して表示部 42 に表示させ、この炊飯が可能な特定の炊飯コースにおける炊き上がりの中から、炊き方キー 70 により所望の炊き上がりを選択する構成として、制御手段となる表示・操作制御手段 46 に加熱条件設定手段 80 を備えている。

【0067】

この場合、炊飯キー 62 により炊飯動作を開始させる前に、限られた時間に間に合う炊飯時間を進むキー 65 や戻るキー 66 で選択すれば、選択した炊飯時間と共に炊飯が可能な特定の炊飯コースにおける炊き上がりが表示部 42 に表示され、そこから炊き方キー 70 により、炊飯時間を重視しつつ、好みの炊き上がりを選択できる。そのため、炊飯動作を開始した後に、特定の炊飯コースで炊き上がりは何回も選択し直さなくても、限られた時間内に、よりおいしい、より好みにあった最適なご飯を炊く炊き上がりに選択することが可能となり、選択された炊飯時間前後に炊飯を終了させ、その炊飯時間の中で選択された炊き上がりに炊飯を仕上げるができる。

【実施例 3】

【0068】

本発明の第 3 の実施形態における炊飯器 1 に関し、図 8 は炊飯を開始するまでの手順を示している。また図 9 は、特定の炊飯コースで好みの炊き上がりを選択した状態で、炊飯時間を選択する際の操作パネル 28 の一例を示している。

【0069】

本実施形態では、炊飯を開始する前に、特定の炊飯コースで炊き上がりとなるご飯の硬さを選択した場合、記憶手段 74 に予め設定記憶されている炊き上がりに対応した炊飯所要時間の範囲内で炊飯時間を選択できるように、加熱条件設定手段 80 を構成した点が、上述の実施形態と相違している。その他の構成は上述の実施形態の炊飯器 1 と共通するので、説明は省略する。

【0070】

本実施形態では第 2 の実施形態と同様に、特定の炊飯コースについて、炊き上がり毎の炊飯所要時間の範囲を予め記憶手段 74 に設定記憶しており、例えばお米の種類が「白米」または「無洗米」で、炊き方が「かまど名人」の組み合わせからなる炊飯コースでは、炊き上がりとなるご飯の硬さが「ふつう」では 50 分～65 分、「しゃっきり」では 35 分～45 分、「やわらか」では 55 分～65 分、「もちもち」では 50 分～60 分に炊飯所要時間の範囲が設定してある。そして炊飯コースの設定時に、特定の炊飯コースにおける好みの炊き上

りを選択すると、好みの炊き上がりに対応する炊飯時間の範囲を記憶手段 7 4 から読み出して、その範囲内で炊飯時間を選択できるように、加熱条件設定手段 8 0 を構成している。

【 0 0 7 1 】

次に、炊飯を開始するまでの手順を図 8 のフローチャートに基づいて説明すると、先ず上述の第 1 および第 2 の実施形態と同様に、切状態からホームキー 6 1 をタッチして、ステップ S 3 1 に移行する。

【 0 0 7 2 】

ステップ S 3 1 では、使用者がお米キー 6 9 や炊き方キー 7 0 を適宜タッチ操作すると、加熱条件設定手段 8 0 により米の種類と炊き方とを組み合わせた炊飯コースが選択され、特定の炊飯コースを選択した状態では、さらに炊き方キー 7 0 をタッチ操作することで、好みの炊き上がりとなるご飯の硬さの炊き分けが選択される。選択した特定の炊飯コースと炊き上がりは、次のステップ S 3 2 で表示動作制御手段 7 9 により時間 / 時刻表示部 5 1 a に表示され、使用者はこれを目視で確認できる。

【 0 0 7 3 】

選択した特定の炊飯コースと炊き上がりが設定表示部 5 1 b に表示されると、ステップ S 3 3 に移行し、加熱条件設定手段 8 0 は表示動作制御手段 7 9 と連携して、その選択した特定の炊飯コースでの炊き上がりに対応する炊飯所要時間の範囲と、その範囲内にある一つの代表値を記憶手段 7 4 から読み出し、当該代表値を時間 / 時刻表示部 5 1 a に点滅表示させる。

【 0 0 7 4 】

次に、加熱条件設定手段 8 0 はステップ S 3 4 に移行して、時間 / 時刻表示部 5 1 a に点滅表示した代表値が、初期の選択された炊飯時間であるとして、別な炊飯時間の選択を可能にする。ここでの加熱条件設定手段 8 0 は、進むキー 6 5 や戻るキー 6 6 へのタッチ操作により、ステップ S 3 3 で記憶手段 7 4 から読み出された炊飯所要時間の範囲の範囲内で、別な炊飯時間を選択できるように構成される。

【 0 0 7 5 】

そして、ステップ S 3 4 で使用者が所望の炊飯時間を選択した後に、ステップ S 3 5 に移行して炊飯開始手段である炊飯キー 6 2 をタッチ操作すると、加熱条件設定手段 8 0 はその特定の炊飯コースで選択した炊き上がりを、今回設定した特定の炊飯コースでの炊き上がりとして記憶手段 7 4 に記憶し、それに対応する加熱パターンと選択した炊飯時間の情報を加熱制御手段 4 0 に送出する。これを受けて次のステップ S 3 6 では、設定した特定の炊飯コースの炊き上がりに対応した加熱パターンに沿って、加熱制御手段 4 0 が鍋 5 内の被炊飯物に対する炊飯動作を開始させ、選択した炊飯時間に炊飯を終了させる。したがって使用者は、炊飯を開始させる前に、特定の炊飯コースで好みの炊き上がりを選択したときに、選択された炊き上がりに応じた炊飯時間を時間 / 時刻表示部 5 1 a で確認しながら、その炊飯時間を炊飯が可能な範囲内に増減して選択することができ、限られた時間内に好みの炊き上がりと炊飯時間で炊飯を終了させることができる。

【 0 0 7 6 】

図 9 は、炊飯時間を選択する際の操作パネル 2 8 の一例を示している。例えば、お米キー 6 9 や炊き方キー 7 0 をタッチして、お米の種類が「白米」で、炊き方が「かまど名人」の炊飯コースにおいて、炊き上がりとなるご飯の硬さを「ふつう」に選択すると、加熱条件設定手段 8 0 は選択した特定の炊飯コースと炊き上がりに対応して、「白米」、「かまど名人」、「ふつう」の各表示要素を設定表示部 5 1 b に表示させる。それと共に加熱条件設定手段 8 0 は、その選択した特定の炊飯コースでの炊き上がりに対応して、炊飯所要時間の範囲と、その範囲内にある一つの代表値を記憶手段 7 4 から読み出し、当該代表値となる初期の選択された炊飯時間を時間 / 時刻表示部 5 1 a に点滅表示させる。

【 0 0 7 7 】

例えば図 9 では、初期の選択された炊飯時間として、「50分」の表示要素が時間 / 時刻表示部 5 1 a に点滅状態で表示されているが、ここで進むキー 6 5 や戻るキー 6 6 をタッ

10

20

30

40

50

チすれば、記憶手段 74 に設定記憶されたご飯の硬さが「ふつう」となる炊き上がりの炊飯所要時間の範囲である50分～65分に炊飯時間を増減調整して選択できる。また、ここでの加熱条件設定手段 80 は、進むキー 65 や戻るキー 66 を含む操作部 43 を如何に操作しても、炊飯所要時間の範囲外、すなわち50分よりも下の値、または65分より上の値に、炊飯時間を選択できないように構成されている。

【0078】

代わりに図示しないが、お米の種類が「白米」で、炊き方が「かまど名人」の炊飯コースで、ご飯の硬さを「やわらか」に選択すると、進むキー 65 や戻るキー 66 をタッチすることで、記憶手段 74 に設定記憶されたご飯の硬さが「やわらか」となる炊き上がりの炊飯所要時間の範囲である55分～65分に炊飯時間を選択できる。そのため、好みの炊き上がり 10
を優先しつつ、その炊き上がりの中で炊飯時間を選択することができ、よりおいしい、またより好みにあった炊飯コースの炊き上がりで、所望の炊飯時間を選択することができる。

【0079】

以上のように、本実施形態の炊飯器 1 では、鍋 5 に収容する被炊飯物を加熱する加熱手段 73 と、炊飯時間を選択する炊飯時間選択手段としての進むキー 65 および戻るキー 66 と、特定の炊飯コースにおいて、複数の炊き上がりの中から所望する好みの炊き上がりを選択する炊き分け選択手段としての炊き方キー 70 と、表示手段としての表示部 42 と、特定の炊飯コースにおける複数の炊き上がり毎の炊飯所要時間を記憶する記憶手段 74 と、炊飯開始手段としての炊飯キー 62 と、炊飯キー 62 により炊飯動作を開始させると 20
、炊き方キー 70 で選択した特定の炊飯コースにおける所望の炊き上がりに対応した加熱パターンに基づき、加熱手段 73 を制御して炊飯動作を行なう炊飯制御手段 75 と、を備え、炊飯キー 62 の操作により炊飯動作を開始させる前に、炊き方キー 70 により特定の炊飯コースにおける好みの炊き上がりを選択したときに、選択された炊き上がりと共に、その選択された炊き上がりに炊飯が可能な炊飯時間を表示部 42 に表示させ、この炊飯が可能な炊飯時間を、記憶手段 74 に記憶する選択された炊き上がりに対応する炊飯所要時間の範囲内に増減調整して選択する構成として、制御手段となる表示・操作制御手段 46 に加熱条件設定手段 80 を備えている。

【0080】

この場合、炊飯キー 62 により炊飯動作を開始させる前に、特定の炊飯コースにおける好みの炊き上がりを炊き方キー 70 で選択すれば、選択した炊き上がりと共に炊飯が可能な炊飯時間が表示部 42 に表示され、そこから進むキー 65 や戻るキー 66 により、好みの炊き上がりを重視しつつ、所望の炊飯時間を炊飯が可能な炊飯所要時間の範囲内に炊飯時間を選択できる。そのため、炊飯動作を開始した後に、特定の炊飯コースで炊き上がりを何回も選択し直さなくても、限られた時間内に、よりおいしい、より好みにあった最適なご飯を炊く炊き上がりに選択することが可能となり、選択された炊飯時間前後に炊飯を終了させ、その炊飯時間の中で選択された炊き上がりに炊飯を仕上げる 30
ことができる。

【0081】

なお、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々の変更可能である。例えば第 1 の実施形態および第 2 の実施形態では、選択された炊飯時間に炊飯が可能な炊飯コースや、特定の炊飯コースにおける炊き上がりとして、選択された炊飯時間が炊飯所要時間の範囲内にある炊飯メニューや、特定の炊飯メニューにおける炊き上がりの表示要素だけを、設定表示部 51b に点灯表示させて選択できるようにしているが、選択された炊飯時間が炊飯所要時間の上限値以下になる全ての炊飯メニューや、特定の炊飯メニューにおける炊き上がりの表示要素を、設定表示部 51b に点灯表示させて選択できるように構成してもよい。また、実施例中で例示した数値などはあくまでも一例にすぎず、炊飯器の仕様などに応じて適宜変更してかまわない。さらに、それぞれの実施形態で特徴となる構成を組み合わせてもよい。

【符号の説明】

【0082】

10

20

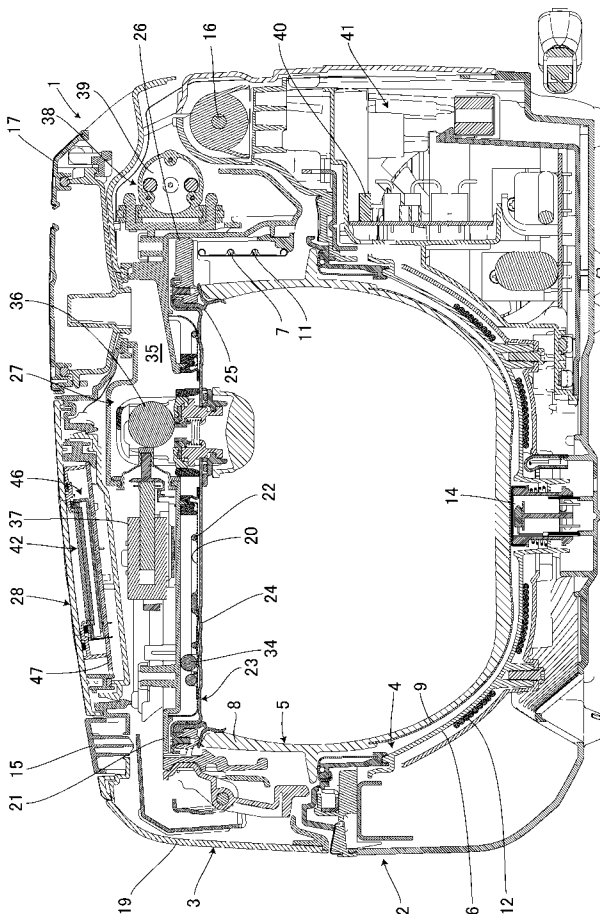
30

40

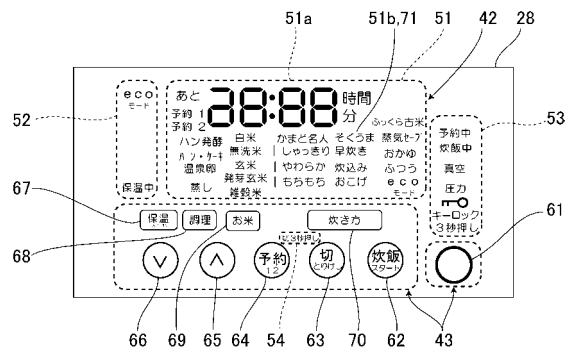
50

- 4 2 表示部（表示手段）
- 6 2 炊飯キー（炊飯開始手段）
- 6 5 進むキー（炊飯時間選択手段）
- 6 6 戻るキー（炊飯時間選択手段）
- 6 9 お米キー（コース選択手段）
- 7 0 炊き方キー（コース選択手段）
- 7 3 加熱手段
- 7 4 記憶手段

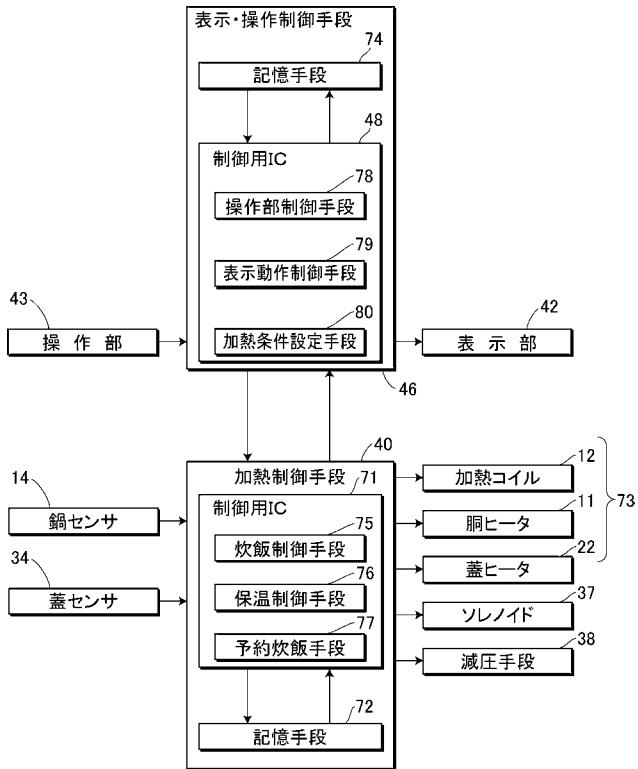
【図 1】



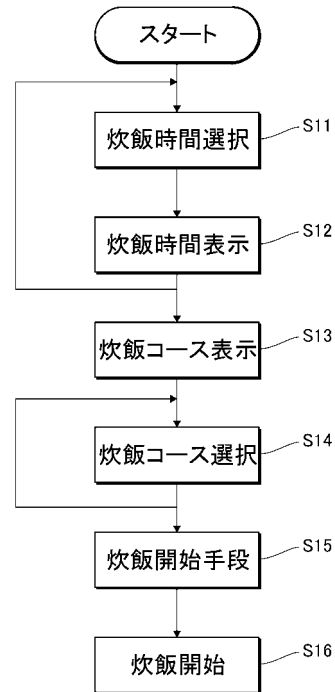
【図 2】



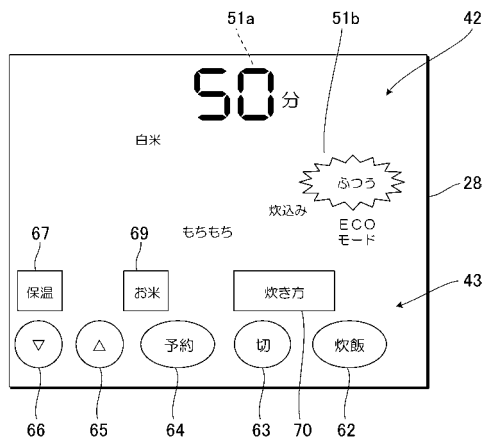
【図 3】



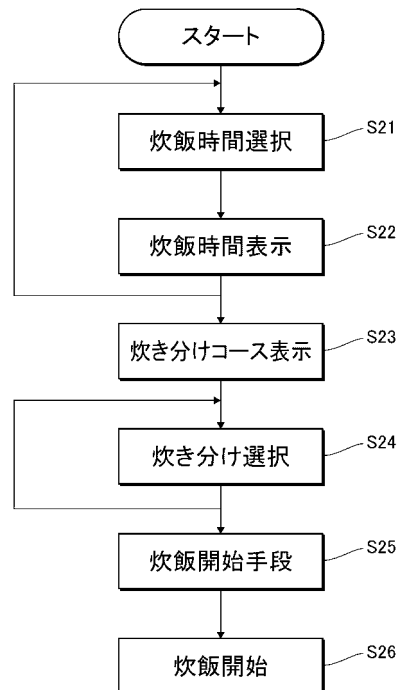
【図 4】



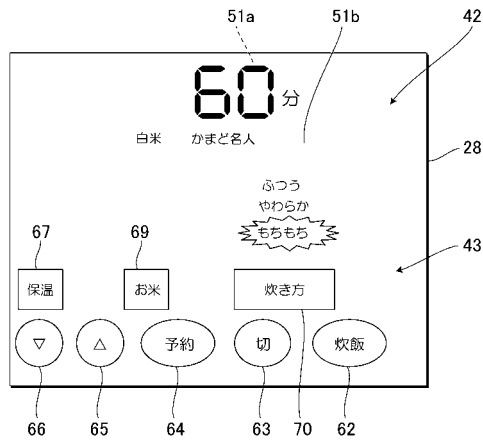
【図 5】



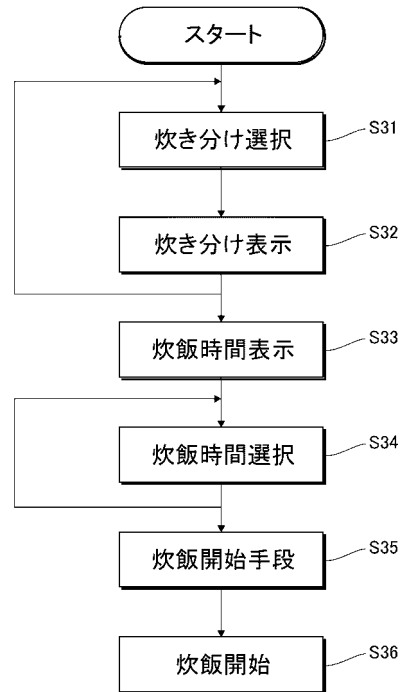
【図 6】



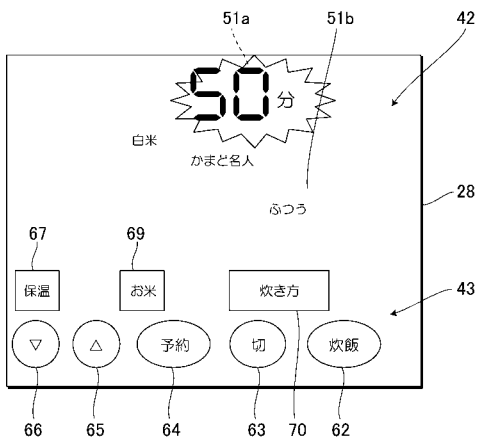
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

- (72)発明者 宮城 智恵子
新潟県加茂市大字後須田 2 5 7 0 番地 1 東芝ホームテクノ株式会社内
- (72)発明者 中村 大輔
新潟県加茂市大字後須田 2 5 7 0 番地 1 東芝ホームテクノ株式会社内
- (72)発明者 高岡 早紀
新潟県加茂市大字後須田 2 5 7 0 番地 1 東芝ホームテクノ株式会社内
- F ターム(参考) 4B055 AA03 BA62 BA66 GB11 GC22 GC24 GC36 GC40 GD02