

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(10) 国際公開番号

WO 2010/143678 A1

(43) 国際公開日

2010年12月16日(16.12.2010)

PCT

- (51) 国際特許分類:
F22B 1/28 (2006.01) G01F 23/24 (2006.01)
F24C 1/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2010/059821
- (22) 国際出願日: 2010年6月10日(10.06.2010)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2009-139722 2009年6月11日(11.06.2009) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について):
シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA)
[JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町
2番2号 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 能澤 利佳
(NOZAWA Rika). 植木 敏明(UEKI Toshiaki).
- (74) 代理人: 佐野 静夫(SANO Shizuo); 〒5400032 大
阪府大阪市中央区天満橋京町2-6天満橋八
千代ビル別館 Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,
BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO,
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS,
KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS,
LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL,
PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV,
SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保
護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW,
MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア
(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ
(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR,

[続葉有]

(54) Title: VAPOR COOKER
(54) 発明の名称: 蒸気調理器

[図4]

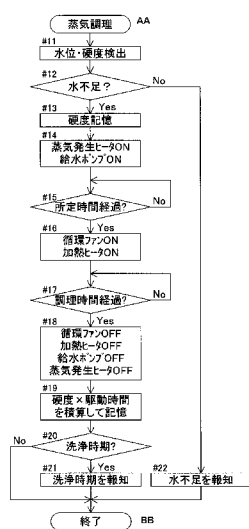


FIG. 4:
AA VAPOR COOKING
#11 DETECT WATER LEVEL AND WATER HARDNESS
#12 WATER SHORTAGE?
#13 STORE WATER HARDNESS
#14 TURN ON VAPOR GENERATING HEATER
TURN ON WATER SUPPLY PUMP
#15 PREDETERMINED TIME HAS ELAPSED?
#16 TURN ON CIRCULATION FAN
TURN ON HEATING HEATER
#17 COOKING TIME HAS ELAPSED?
#18 TURN OFF CIRCULATION HEATER
TURN OFF HEATING HEATER
TURN OFF WATER SUPPLY PUMP
TURN OFF VAPOR GENERATING HEATER
#19 INTEGRATE RESULTS OF MULTIPLICATIONS OF HARDNESS
AND DRIVE TIME, AND STORE RESULT
#20 TIMING OF CLEANING?
#21 NOTIFY TIMING OF CLEANING
#22 NOTIFY WATER SHORTAGE
BB END

(57) Abstract: A vapor cooker comprising: a heating chamber (20) for containing an object (90) to be cooked; a removable water tank (30); a vapor generating device (40) having a housing (41) to which water is supplied from the water tank (30) and supplying vapor to the heating chamber (20) by heating the water within the housing (41) by means of a vapor generating heater (42); a hardness detecting section (36) having electrodes (30a-30c) which are immersed in the water tank (30) or in a water reservoir section (31), to which the water tank (30) is connected, and detecting the hardness of the water within the water tank (30) from the resistance values between the electrodes (30a-30c); and a notification section (4) for notifying the timing of cleaning of the vapor generating device (40). When the hardness of the water within the water tank (30) detected by the hardness detection section (36) is high, the frequency of the cleaning of the vapor generating device (40) is set to be lower than that when the hardness of the water within the water tank (30) is low.

(57) 要約: 調理物 90 を収納する加熱室 20 と、着脱自在の水タンク 30 と、水タンク 30 から給水されるハウジング 41 を有してハウジング 41 内の水を蒸気発生ヒーター 42 により加熱して加熱室 20 に蒸気を供給する蒸気発生装置 40 と、水タンク 30 または水タンク 30 を連結する貯水部 31 に浸漬される複数の電極 30a~30c を有して電極 30a~30c 間の抵抗値によって水タンク 30 内の水の硬度を検出する硬度検出部 36 と、蒸気発生装置 40 の洗浄時期を報知する報知部 4 とを備え、硬度検出部 36 により検出された水タンク 30 内の水の硬度が高いときに低いときよりも蒸気発生装置 40 の洗浄周期を短くした。

WO 2010/143678 A1

GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG). 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称： 蒸気調理器

技術分野

[0001] 本発明は、蒸気により調理物の調理を行う蒸気調理器に関する。

背景技術

[0002] 従来の蒸気調理器は特許文献 1 に開示されている。この蒸気調理器は調理物を収納する加熱室に蒸気を供給する蒸気発生装置を備えている。蒸気発生装置は着脱自在の水タンクから給水されるハウジング内に蒸気発生ヒータが設けられる。また、ハウジングには自己加熱型感温素子から成る水位センサが設けられる。

[0003] 水道水等を貯水した水タンクが装着されると、水タンクから蒸気発生装置のハウジング内に給水される。水位センサによってハウジング内が所定水位になると給水が停止され、蒸気発生ヒータにより加熱された水が蒸発して蒸気が発生する。蒸気発生装置で発生した蒸気は加熱室に供給され、加熱室内の調理物が蒸気によって調理される。

[0004] 蒸気発生装置に供給される水には不純物が含有し、蒸気発生ヒータの加熱によって水分が蒸発してハウジングや水位センサにスケールが付着する。このため、ハウジング内が所定の水位よりも低下した際に水位センサを停止する。これにより、水位センサのスケールの付着を低減して水位センサの誤検知を防止することができる。

[0005] 一方、ハウジングはスケールが付着すると熱伝導率が低下して蒸気が発生量が減少し、蒸気発生装置の性能が低下する。日本国内の水道水は主に軟水であるためスケールの付着が少なく、蒸気調理器の耐用年数（例えば、10年）でスケールによる性能低下が小さい。

[0006] しかし、日本国外では硬水である水道水やミネラルウォーターが給水タンクに貯水される場合が多く、スケールの付着によって蒸気発生装置の性能低下が著しい。このため、蒸気発生装置のハウジング内をクエン酸等によって定

期的に洗浄を行う必要がある。この時、水タンクに貯水される水の硬度を使用者が試験紙で計測し、計測された水の硬度が使用者の入力操作により設定される。そして、水の硬度に応じた周期で蒸気発生装置の洗浄時期が表示等によって使用者に報知され、蒸気発生装置の洗浄が行われる。

先行技術文献

特許文献

- [0007] 特許文献1：特開2005-337627号公報（第6頁-第14頁、第1図）

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0008] しかしながら、上記従来の蒸気調理器によると、蒸気発生装置の洗浄時期を使用者が判別するために使用者によって硬度の計測や設定等の複雑な作業を行う必要がある。このため、蒸気調理器の利便性が悪い問題があった。
- [0009] 本発明は、利便性を向上できる蒸気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

- [0010] 上記目的を達成するために本発明は、調理物を収納する加熱室と、着脱自在の水タンクと、前記水タンクから給水されるハウジングを有するとともに前記ハウジング内の水を蒸気発生ヒータにより加熱して前記加熱室に蒸気を供給する蒸気発生装置と、前記水タンクまたは前記水タンクを連結する貯水部に浸漬される複数の電極を有して前記電極間の抵抗値によって前記水タンク内の水の硬度を検出する硬度検出部と、前記蒸気発生装置の洗浄時期を報知する報知部とを備え、前記硬度検出部により検出された前記水タンク内の水の硬度が高いときに低いときよりも前記蒸気発生装置の洗浄周期が短いことを特徴としている。
- [0011] この構成によると、水道水等が貯水された水タンクが装着され、硬度検出部の電極が水タンク内または水タンクが連結される貯水部内の水に浸漬される。複数の電極間の抵抗値によって水タンク内の水の硬度が検出される。調

理を開始すると水タンクから蒸気発生装置のハウジング内に給水される。ハウジング内が所定水位になると給水が停止され、蒸気発生ヒータにより加熱された水が蒸発して蒸気が発生する。蒸気発生装置で発生した蒸気は加熱室に供給され、加熱室内の調理物が蒸気によって調理される。また、蒸気発生装置の駆動時間が水タンク内の水の硬度に応じて決められた洗浄周期に達すると、報知部による表示や音声等によって洗浄時期であることが使用者に報知される。この時、硬度検出部で検出した水タンク内の水の硬度が高いときに低いときよりも蒸気発生装置の洗浄周期が短く設定される。

[0012] また本発明は、上記構成の蒸気調理器において、前記電極間の導通によって前記水タンクの水位を検知することを特徴としている。この構成によると、水タンクまたは貯水部に浸漬される電極が導通していないときに水タンクの水量が不足と判断し、例えば調理の開始を待機する。

[0013] また本発明は、上記構成の蒸気調理器において、前記水タンク内の水の硬度と前記蒸気発生装置の駆動時間との積の累計が所定値を超えた際に前記蒸気発生装置の洗浄時期と判断することを特徴としている。

発明の効果

[0014] 本発明によると、硬度検出部が水タンクまたは水タンクを連結する貯水部に浸漬される複数の電極を有して電極間の抵抗値によって水タンク内の水の硬度を検出し、水タンク内の水の硬度が高いときに低いときよりも蒸気発生装置の洗浄周期を短くして洗浄時期を報知部により報知するので、使用者による繁雑な作業を行うことなく水タンクの水の硬度に応じた蒸気発生装置の洗浄を行うことができる。従って、蒸気調理器の利便性を向上することができる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]本発明の実施形態の蒸気調理器を示す正面断面図

[図2]本発明の実施形態の蒸気調理器の貯水部を示す正面断面図

[図3]本発明の実施形態の蒸気調理器の構成を示すブロック図

[図4]本発明の実施形態の蒸気調理器の動作を示すフローチャート

発明を実施するための形態

- [0016] 以下に本発明の実施形態を図面を参照して説明する。図1は一実施形態の蒸気調理器を示す正面断面図である。蒸気調理器1は本体筐体部10内に調理物90を収納する加熱室20を備えている。加熱室20は扉（不図示）により開閉される前面を開口した箱状に形成される。加熱室20の周面には断熱材14が設けられ、加熱室20内の天井面には温度センサ76が設けられる。
- [0017] 加熱室20の左側壁には突起部23、25が上下に設けられ、右側壁には突起部23、25とそれぞれ同じ高さに突起部24、26が設けられる。突起部23、24間や突起部25、26間に調理物90を載置する載置網22を有したトレイ21が橋架される。
- [0018] 加熱室20の背後には循環ダクト27が設けられる。循環ダクト27には加熱室20の背面中央部に開口する吸込口20aと背面周部に開口する吹出口20b、20c、20d、20e、20f、20gとが設けられる。循環ダクト27内には循環ファン28（図3参照）及び加熱ヒータ29（図3参照）が設けられる。循環ファン28及び加熱ヒータ29の駆動によって加熱室20内の蒸気や空気が吸込口20aを介して循環ダクト27に流入し、加熱されて吹出口20b～20gから吹き出される。
- [0019] 加熱室20の下方には冷却ファン53、導波管60、マグネトロン50を配した外気流入ダクト56が設けられる。外気流入ダクト56は外気流入口62を本体筐体10の下面に開口し、外気流入口62に面して冷却ファン53が配される。マグネトロン50は導波管60を介して加熱室20内にマイクロ波を供給する。これにより、調理物90をマイクロ波加熱することができる。導波管60にはアンテナモータ52により回転するアンテナ51が設けられ、加熱室20に供給されるマイクロ波を均一化する。
- [0020] 加熱室20の右側壁には給気口57及び排気口58が設けられる。外気流入ダクト56内の給気口57に面した位置には給気ファン55が配される。尚、外気流入ダクト56は仕切板34によって加熱室20の右方上部と仕切

られる。排気口 58 には本体筐体 10 の上面に開口部 73 を開口した排気ダクト 72 が導出される。排気ダクト 72 には湿度センサ 75 及び温度センサ 74 が設けられる。

[0021] 加熱室 20 の右側の仕切板 34 の上方には着脱自在の水タンク 30 が配される。水タンク 30 の側方には貯水部 31 が設けられる。貯水部 31 は水タンク 30 の背面側に設けた止水弁（不図示）を介して連通路 32 によって水タンク 30 と連結され、水タンク 30 の装着によって水タンク 30 内の水が流入する。

[0022] 図 2 は貯水部 31 の正面断面図を示している。貯水部 31 には水タンク 30 から流入する水に浸漬して水位を検出する水位センサ 36 が設けられる。水位センサ 36 は浸漬深さが大きい順に電極 36a、36b、36c を有し、電極 36a、36b、36c 間の導通によって水位タンク 30 の水位を検知する。

[0023] 例えば、電極 36a と電極 36c とが非導通状態になると水量の不足を表示部 4（図 3 参照）等により報知し、調理開始前の場合は調理開始を待機する。また、電極 36a と電極 36b とが非導通状態になると調理の一時停止等を行う。

[0024] また、水位センサ 36 の電極 36a、36b 間または電極 36a、36c 間の抵抗値を検知して、水タンク 30 の水の硬度が検出される。水の硬度は CaCO_3 の含有量によって表わされ、単位は ppm、mg/L または dH である。硬度の高い水は電気伝導度が大きくなるため抵抗値が低下する。

[0025] このため、予め硬度と抵抗値との関係を記憶部 5（図 3 参照）に記憶し、水位センサ 36 により検知した抵抗値によって硬度が導出される。従って、水位センサ 36 は水タンク 30 の水の硬度を検出する硬度検出部を構成する。尚、水位センサ 36 を水タンク 30 の上面に設け、水タンク 30 の装着時に各電極 36a、36b、36c に接触する端子部を本体筐体 10 に設けてもよい。

[0026] 図 1 において、加熱室 2 の右側壁の上部には蒸気発生装置 40 が設けられ

る。蒸気発生装置 40 は金属製のハウジング 41 内に蒸気発生ヒータ 42 が設けられる。ハウジング 41 には貯水部 31 から導出される給水管 33 が接続され、加熱室 2 に臨む吐出口 44 が開口する。

[0027] 給水管 33 の経路中に設けられる給水ポンプ 35 の駆動によって貯水部 31 からハウジング 41 内に給水される。ハウジング 41 内の水は蒸気発生ヒータ 42 の加熱により蒸発し、吐出口 44 から加熱室 2 内に蒸気が吐出される。これにより、飽和蒸気または過熱蒸気によって調理物 90 を調理することができる。

[0028] 図 3 は蒸気調理器 1 の構成を示すブロック図である。蒸気調理器 1 は各部を制御する制御部 2 を有している。制御部 2 には循環ファン 28、加熱ヒータ 29、冷却ファン 53、給気ファン 55、マグネトロン 50、アンテナモータ 52、給水ポンプ 35、蒸気発生ヒータ 42、温度センサ 76、74、湿度センサ 75、水位センサ 36、操作部 3、表示部 4、記憶部 5、タイマー 6 が接続される。

[0029] 操作部 3 は本体筐体 10 の扉（不図示）に設けられ、調理メニューの選択操作等を行う。表示部 4 は本体筐体 10 の扉（不図示）に設けられた液晶パネル等から成り、操作部 3 による選択項目、調理の進行状況、使用者への報知内容等を表示する。記憶部 5 は ROM や RAM 等から成り、蒸気調理器 1 の動作プログラムや調理メニューのデータベース等を記憶するとともに制御部 2 による演算の一時記憶を行う。タイマー 6 は調理時間や累計の使用時間を計測する。

[0030] 上記構成の蒸気調理器 1 において、マイクロ波による調理（レンジ調理）を開始すると、マグネトロン 50 及びアンテナモータ 52 が駆動される。また、冷却ファン 53 及び給気ファン 55 が駆動される。マグネトロン 50 によって導波管 60 を介して加熱室 20 内にマイクロ波が供給され、調理物 90 がマイクロ波加熱される。

[0031] 冷却ファン 53 により外気流入口 62 を介して外気流入ダクト 56 内に外気が流入する。外気流入ダクト 56 内に流入した外気はマグネトロン 50 を

冷却して昇温され、給気ファン55によって給気口57から加熱室20に供給される。給気口57からの給気によって加熱室20内の空気は排気口58を介して排気ダクト72に流入し、天面の開口部73から外部に放出される。

[0032] マイクロ波加熱によって調理物90から蒸気が発生し、加熱室20内が所定の湿度になると湿度センサ75の検知によって調理の終了時期が判断される。これにより、マイクロ波による調理が終了する。また、加熱室20内の異常高温を温度センサ74、76により検知した場合は調理を中断する。

[0033] 熱風による調理（オープン調理）を開始すると、循環ファン28及び加熱ヒータ29が駆動される。加熱室20内の空気は吸込口20aから循環ダクト27内に流入し、加熱ヒータ29で加熱されて吹出口20b~20gから吹き出される。これにより、加熱室20内の空気が所定温度に維持されて循環し、調理物90が調理される。タイマー6により調理時間の経過を検知すると調理が終了する。また、加熱室20内の異常高温を温度センサ76により検知した場合は調理を中断する。

[0034] 図4は蒸気による調理（蒸気調理）の動作を示すフローチャートである。水タンク30を装着して蒸気調理を開始すると、ステップ#11で水位センサ36により水タンク30の水位及び硬度が検出される。ステップ#12では水タンク30の水量が不足しているか否かを判断する。

[0035] 水タンク30の水量が不足している場合はステップ#22に移行し、表示部4によって水不足であることを報知して処理を終了する。水タンク30の水量が足りている場合はステップ#13に移行する。ステップ#13ではステップ#11で検出した硬度が記憶部5に記憶される。

[0036] ステップ#14では蒸気発生ヒータ42及び給水ポンプ35が駆動される。これにより、貯水部31の水が所定の流量で蒸気発生装置40のハウジング41内に供給され、蒸気発生ヒータ42の加熱により発生した蒸気が加熱室20に供給される。ステップ#15では所定時間待機し、加熱室20内に蒸気が充満するとステップ#16に移行する。

- [0037] ステップ# 16では循環ファン28及び加熱ヒータ29が駆動される。加熱室20内の蒸気は吸込口20aから循環ダクト27内に流入し、加熱ヒータ29で加熱されて吹出口20b~20gから吹き出される。これにより、加熱室20内の蒸気が所定温度に維持されて循環し、飽和蒸気または過熱蒸気によって調理物90が調理される。
- [0038] ステップ# 17では調理時間が経過するまで待機する。調理時間が経過するとステップ# 18で循環ファン28、加熱ヒータ29、給水ポンプ35及び蒸気発生ヒータ42が停止される。
- [0039] ステップ# 19ではステップ# 13で記憶した水の硬度とタイマー6の計時による蒸気発生装置40の駆動時間との積を所定の変数Tに積算した累計を記憶する。変数Tは調理を行う毎に前回の累計値に積算して記憶される。ステップ# 20では洗浄時期を示す所定値を変数Tが超え、洗浄時期に到達したか否かが判断される。即ち、硬度の高い水を使用すると蒸気発生時間が短くても洗浄時期に到達するため洗浄周期が短くなる。また、硬度の低い水を使用すると蒸気発生時間が短いと洗浄時期に到達しないため洗浄周期が長くなる。
- [0040] 洗浄時期に到達していない場合は処理を終了し、洗浄時期に到達した場合はステップ# 21で表示部4によって洗浄時期であることを報知して処理を終了する。即ち、表示部4は蒸気発生装置40の洗浄時期を報知する報知部を構成する。これにより、使用者は蒸気発生装置40の洗浄時期を認知し、所定の操作によってクエン酸等による蒸気発生装置40の洗浄を行う。この時、変数Tがリセットされる。その結果、蒸気発生装置40のスケールを除去して性能を維持することができる。
- [0041] 本実施形態によると、水タンク30を連結する貯水部31に浸漬される複数の電極30a~30cを有した硬度検出部を備え、電極30a~30c間の抵抗値によって水タンク30内の水の硬度を検出する。そして、水タンク30内の水の硬度が高いときに低いときよりも蒸気発生装置40の洗浄周期を短くして洗浄時期を表示部4（報知部）により報知する。これにより、使

用者による繁雑な作業を行うことなく水タンク 30 の水の硬度に応じた蒸気発生装置 40 の洗浄を行うことができる。従って、蒸気調理器 1 の利便性を向上することができる。

[0042] 尚、前述したように、電極 30 a ~ 30 c を水タンク 30 に浸漬して水の硬度を検出してもよい。また、洗浄時期の報知を音声や警告灯（LED 等）の点灯等により行ってもよい。

[0043] また、電極 30 a ~ 30 c 間の導通によって水タンク 30 の水位を検知するので、水位センサ 36 に加えて別途硬度検出部を設ける必要がなく、蒸気調理器 1 のコストを削減することができる。

[0044] また、ステップ # 20 で水タンク 30 内の水の硬度と蒸気発生装置 40 の駆動時間との積の累計が所定値を超えた際に蒸気発生装置 40 の洗浄時期と判断するので、調理毎に水タンク 30 に貯水される水の硬度が変化しても正確に洗浄時期を判断することができる。

産業上の利用可能性

[0045] 本発明によると、蒸気により調理物の調理を行う蒸気調理器に利用することができる。

符号の説明

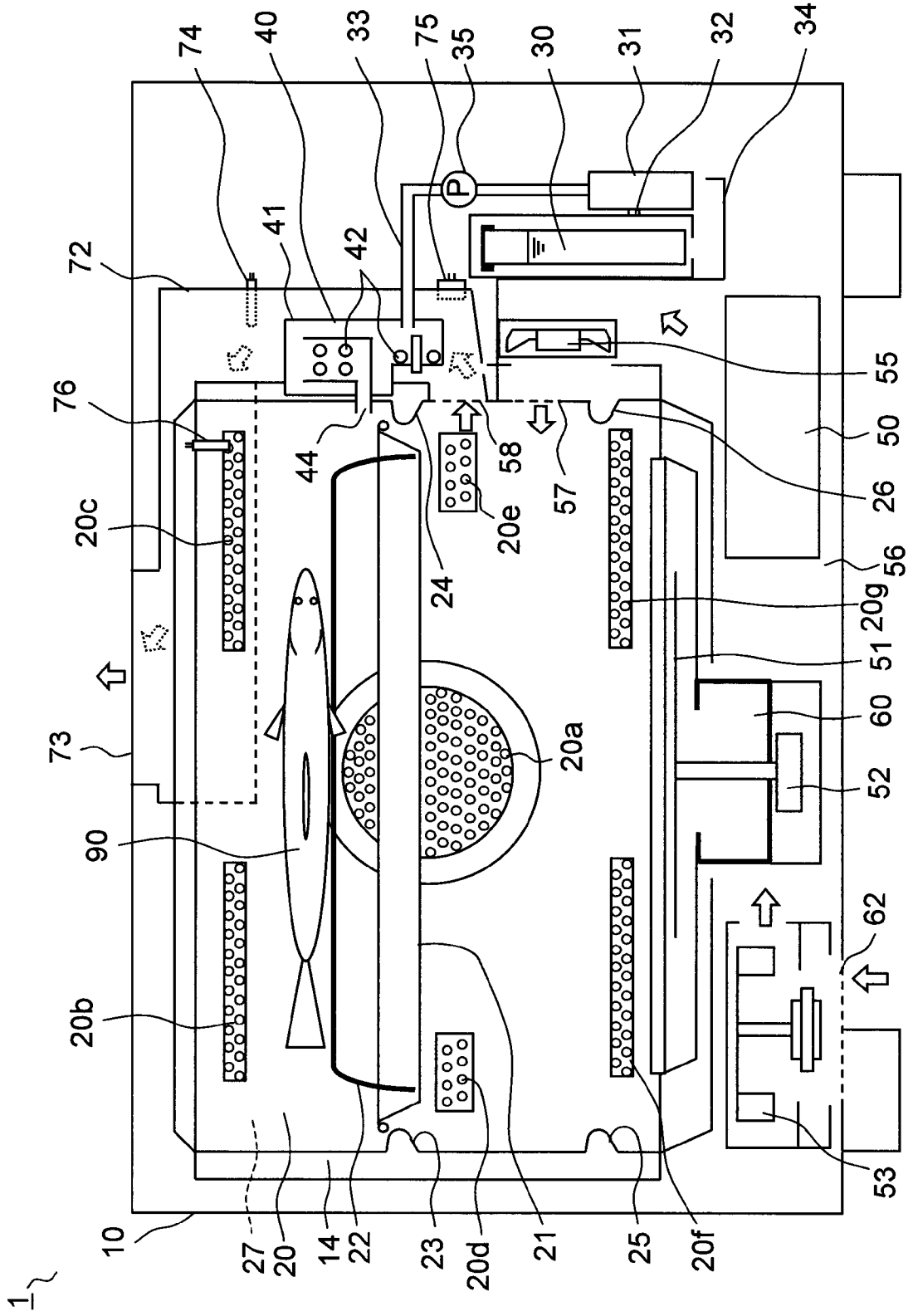
- [0046]
- | | |
|-------------|-------|
| 1 | 蒸気調理器 |
| 2 | 制御部 |
| 3 | 操作部 |
| 4 | 表示部 |
| 5 | 記憶部 |
| 6 | タイマー |
| 10 | 本体筐体 |
| 20 | 加熱室 |
| 20 a | 吸込口 |
| 20 b ~ 20 g | 吹出口 |
| 21 | トレイ |

- 27 循環ダクト
- 28 循環ファン
- 29 加熱ヒータ
- 30 水タンク
- 31 貯水部
- 35 給水ポンプ
- 36 水位センサ（硬度検知部）
- 36 a ~ 36 c 電極
- 40 蒸気発生装置
- 41ハウジング
- 42 蒸気発生ヒータ
- 44 吐出口
- 50 マグネトロン
- 51 アンテナ
- 53 冷却ファン
- 55 給気ファン
- 56 外気流入ダクト
- 57 給気口
- 58 排気口
- 60 導波管
- 72 排気ダクト
- 74、76 温度センサ
- 75 湿度センサ
- 90 調理物

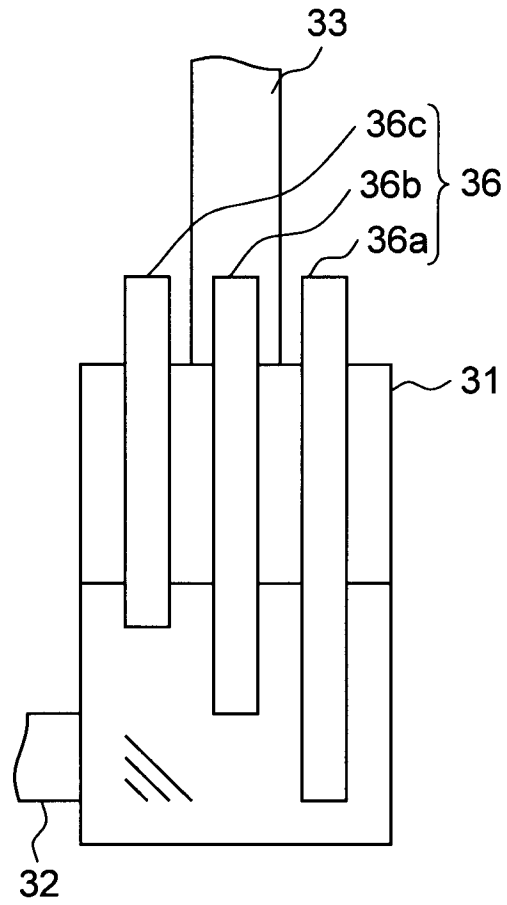
請求の範囲

- [請求項1] 調理物を収納する加熱室と、着脱自在の水タンクと、前記水タンクから給水されるハウジングを有するとともに前記ハウジング内の水を蒸気発生ヒータにより加熱して前記加熱室に蒸気を供給する蒸気発生装置と、前記水タンクまたは前記水タンクを連結する貯水部に浸漬される複数の電極を有して前記電極間の抵抗値によって前記水タンク内の水の硬度を検出する硬度検出部と、前記蒸気発生装置の洗浄時期を報知する報知部とを備え、前記硬度検出部により検出された前記水タンク内の水の硬度が高いときに低いときよりも前記蒸気発生装置の洗浄周期が短いことを特徴とする蒸気調理器。
- [請求項2] 前記電極間の導通によって前記水タンクの水位を検知することを特徴とする請求項1に記載の蒸気調理器。
- [請求項3] 前記水タンク内の水の硬度と前記蒸気発生装置の駆動時間との積の累計が所定値を超えた際に前記蒸気発生装置の洗浄時期と判断することを特徴とする請求項1または請求項2に記載の蒸気調理器。

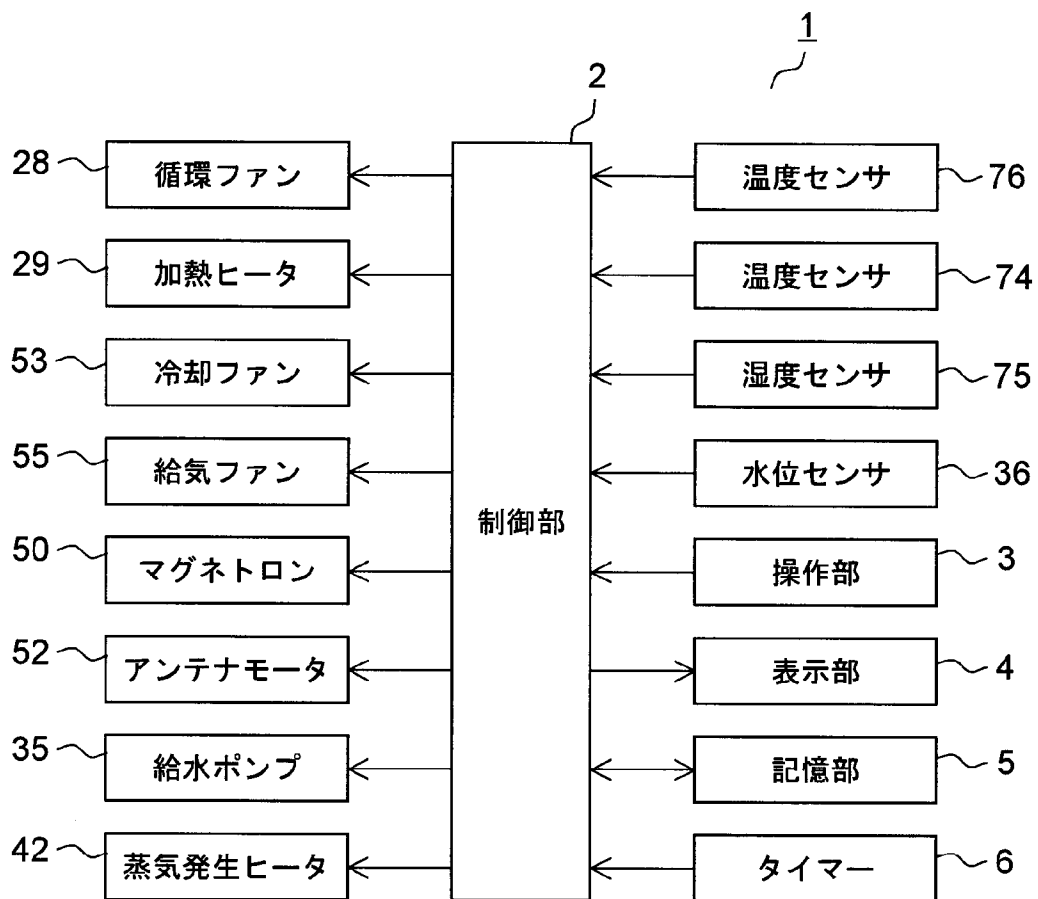
[図1]



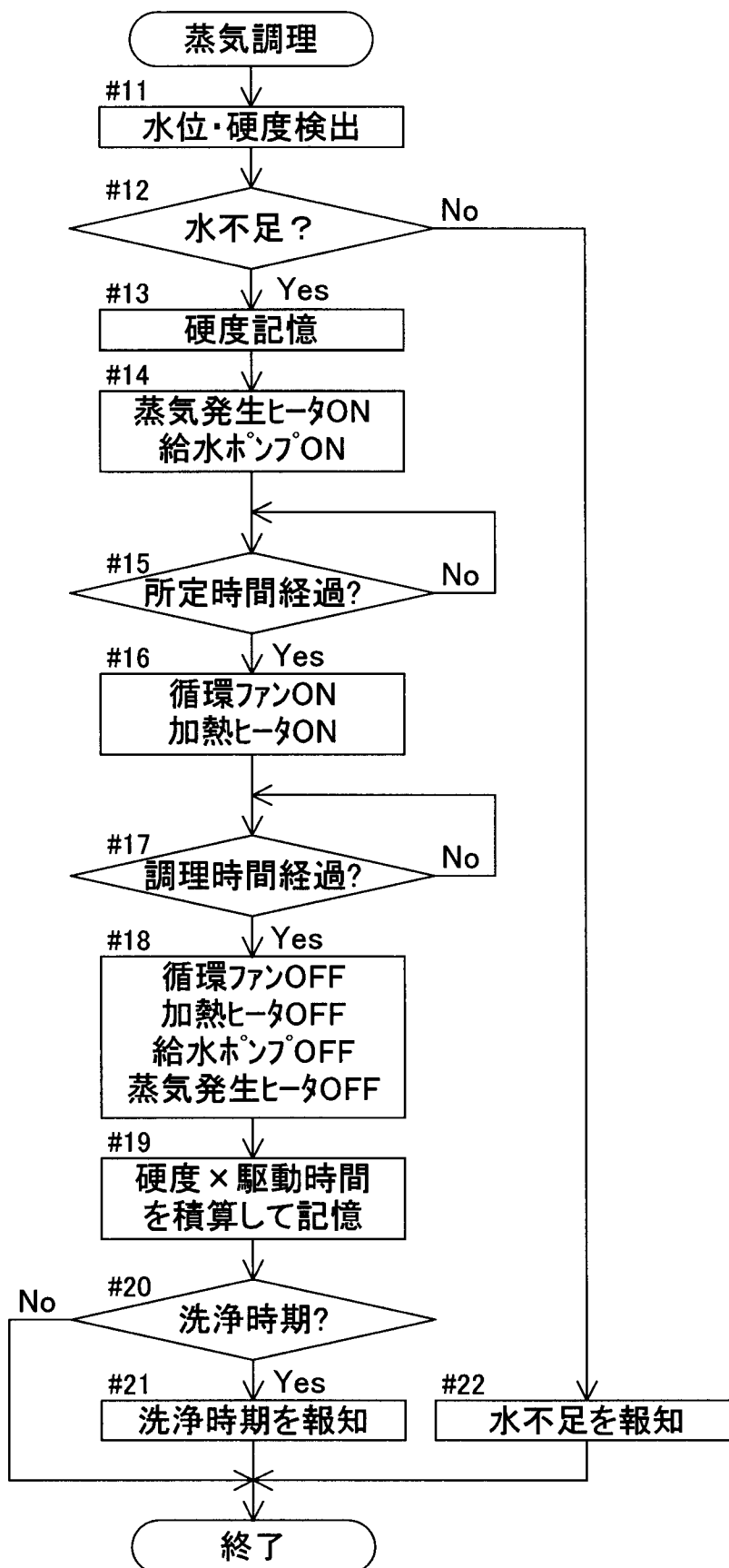
[図2]



[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/059821

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F22B1/28(2006.01) i, F24C1/00(2006.01) i, G01F23/24(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F22B1/28, F22B37/52, F22D5/06, F24C1/00, G01F23/24

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2010
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2010	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2010

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 10-78224 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 24 March 1998 (24.03.1998), paragraphs [0064] to [0071] & US 6232587 B1 & EP 952400 A1 & WO 1998/010228 A1 & AU 4032497 A & CN 1232534 A	1, 3
A	JP 2008-157580 A (Miura Co., Ltd.), 10 July 2008 (10.07.2008), entire text (Family: none)	1-3

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
02 July, 2010 (02.07.10)

Date of mailing of the international search report
13 July, 2010 (13.07.10)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/059821

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2004-138381 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 13 May 2004 (13.05.2004), entire text (Family: none)	1-3

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. F22B1/28(2006.01)i, F24C1/00(2006.01)i, G01F23/24(2006.01)i

B. 調査を行った分野
 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. F22B1/28, F22B37/52, F22D5/06, F24C1/00, G01F23/24

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの
 日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2010年
 日本国実用新案登録公報 1996-2010年
 日本国登録実用新案公報 1994-2010年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 10-78224 A (松下電器産業株式会社) 1998.03.24, 段落【0064】 - 【0071】 & US 6232587 B1 & EP 952400 A1 & WO 1998/010228 A1 & AU 4032497 A & CN 1232534 A	1, 3
A	JP 2008-157580 A (三浦工業株式会社) 2008.07.10, 全文 (ファミリーなし)	1-3
A	JP 2004-138381 A (松下電器産業株式会社) 2004.05.13, 全文 (ファミリーなし)	1-3

C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

<p>* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願</p>	<p>の日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献</p>
--	---

国際調査を完了した日 02.07.2010	国際調査報告の発送日 13.07.2010
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 木村 麻乃 電話番号 03-3581-1101 内線 3337