

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4971070号
(P4971070)

(45) 発行日 平成24年7月11日(2012.7.11)

(24) 登録日 平成24年4月13日(2012.4.13)

(51) Int.Cl.

F I

F 2 4 C 1/00 (2006.01)

F 2 4 C 1/00 3 3 0 B

F 2 4 C 7/02 (2006.01)

F 2 4 C 7/02 H

F 2 4 C 7/02 5 1 1 C

請求項の数 1 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2007-206263 (P2007-206263)
 (22) 出願日 平成19年8月8日(2007.8.8)
 (65) 公開番号 特開2009-41821 (P2009-41821A)
 (43) 公開日 平成21年2月26日(2009.2.26)
 審査請求日 平成21年10月21日(2009.10.21)

(73) 特許権者 000005049
 シャープ株式会社
 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
 (74) 代理人 100084146
 弁理士 山崎 宏
 (74) 代理人 100081422
 弁理士 田中 光雄
 (74) 代理人 100122286
 弁理士 仲倉 幸典
 (72) 発明者 山本 義和
 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
 シャープ株式会社内
 (72) 発明者 山口 清司
 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
 シャープ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 加熱調理器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

加熱室と、

上記加熱室内に供給する蒸気を発生する蒸気発生装置と
 を備え、

上記加熱室内の底面上に、点在している水滴を局所的に集水させる集水部と、上記加熱室内の上記底面かつ上記集水部よりも低い箇所に水抜き穴とを設け、

上記加熱室内の上記底面は、撥水処理が施された撥水面であり、

上記集水部は、上記撥水面上に排水用の親水性処理を施して形成された複数のラインパターン部であり、

上記複数のラインパターン部によって集水した水を上記複数のラインパターン部に沿って上記水抜き穴に案内することを特徴とする加熱調理器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、加熱調理器に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、加熱調理器としては、蒸気発生装置により発生させた蒸気を加熱室に供給して、食品の加熱調理を行うものがある(例えば、特開2005-55000号公報(特許文献1

)参照)。

【0003】

この加熱調理器では、蒸気を用いた加熱調理を行うと、加熱室内の底に結露水が溜まり、調理する度に使用者が加熱室内の結露水を拭き取る等の清掃作業を行わなければならないという問題がある。特に、加熱蒸気を用いた加熱調理では、結露水が200cm³程度も溜まるため、拭き取りで全てを処理するのは容易でない。

【特許文献1】特開2005-55000号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

10

そこで、この発明の課題は、簡単な構成で加熱室内の結露水の処理が容易にでき、拭き取り作業を軽減できる加熱調理器を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題を解決するため、この発明の加熱調理器は、
加熱室と、
上記加熱室内に供給する蒸気を発生する蒸気発生装置と
を備え、
上記加熱室内の底面上に、点在している水滴を局所的に集水させる集水部と、上記加熱室内の上記底面かつ上記集水部よりも低い箇所に水抜き穴とを設け、
上記加熱室内の上記底面は、撥水処理が施された撥水面であり、
上記集水部は、上記撥水面上に排水用の親水性処理を施して形成された複数のラインパターン部であり、

20

上記複数のラインパターン部によって集水した水を上記複数のラインパターン部に沿って上記水抜き穴に案内することを特徴とする。

【0006】

上記構成の加熱調理器によれば、上記加熱室内の底面上に点在している水滴を集水部により局所的に集水させて、集水した水を集水部に沿って水抜き穴に案内されることによって、調理により加熱室内に生じて底に溜まった結露水が水抜き穴に流れて、水抜き穴から外部に排水することができる。この外部に排水された結露水は、露受け部に溜めたり、排水ホースを介して外部に排水したりする。したがって、簡単な構成で加熱室内の結露水の処理が容易にでき、拭き取り作業を軽減できる。

30

【0007】

【0008】

また、上記加熱室内の底面に溜まった水が、撥水面上に排水用の親水性処理が施された上記複数のラインパターン部に集まってその複数のラインパターン部に沿って水抜き穴に案内されることによって、調理により加熱室内に生じて底に溜まった結露水が水抜き穴にスムーズに流れる。

【0009】

【0010】

40

【0011】

【0012】

【0013】

【0014】

【0015】

【0016】

【0017】

【0018】

【0019】

【0020】

50

【 0 0 2 1 】

【 0 0 2 2 】

【 0 0 2 3 】

【 0 0 2 4 】

【 0 0 2 5 】

【 0 0 2 6 】

【 発明の効果 】

【 0 0 2 7 】

以上より明らかなように、この発明の加熱調理器によれば、簡単な構成で加熱室内の結露水の処理が容易にでき、拭き取り作業を軽減できる加熱調理器を実現することができる。

10

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 8 】

以下、この発明の加熱調理器を図示の実施の形態により詳細に説明する。

【 0 0 2 9 】

図 1 はこの発明の実施の一形態の加熱調理器における外観斜視図である。この加熱調理器 1 は、図 1 に示すように、直方体形状の本体ケーシング 1 0 の正面の上部に操作パネル 1 1 を設け、本体ケーシング 1 0 の正面における操作パネル 1 1 の下側には、下端側の辺を中心に回転する扉 1 2 を設けて概略構成されている。そして、扉 1 2 の上部にはハンドル 1 3 が設けられ、扉 1 2 には耐熱ガラス製の窓 1 4 が嵌め込まれている。

20

【 0 0 3 0 】

図 2 は上記加熱調理器 1 の扉 1 2 を開いた状態の外観斜視図である。図 2 に示すように、本体ケーシング 1 0 内に、直方体形状の加熱室 2 0 が設けられている。加熱室 2 0 は、扉 1 2 に面する正面側に開口部 2 0 a を有し、加熱室 2 0 の側面、底面および天面がステンレス鋼板で形成されている。また、扉 1 2 は、加熱室 2 0 に面する側がステンレス鋼板で形成されている。加熱室 2 0 の周囲および扉 1 2 の内側に断熱材(図示せず)が載置されており、加熱室 2 0 内と外部とが断熱されている。また、加熱室 2 0 の底面には、ステンレス製の受皿 2 1 が設置され、受皿 2 1 上には、被加熱物を載置するためのステンレス鋼製のラック 2 4 (図 3 参照)が設置される。

【 0 0 3 1 】

30

図 3 は上記加熱調理器 1 の基本構成を示す概略構成図である。図 3 に示すように、この加熱調理器 1 は、加熱室 2 0 と、蒸気発生用の水を給水する給水タンク 3 0 と、給水タンク 3 0 から供給された水を蒸発させて蒸気を発生させる蒸気発生装置 4 0 と、蒸気発生装置 4 0 からの蒸気を加熱して過熱蒸気を生成する過熱蒸気生成室 5 0 と、蒸気発生装置 4 0 や過熱蒸気生成室 5 0 等の動作を制御する制御装置 8 0 とを備えている。

【 0 0 3 2 】

上記加熱室 2 0 内に設置された受皿 2 1 上には格子状のラック 2 4 が載置され、そのラック 2 4 の略中央に被加熱物 9 0 が置かれる。

【 0 0 3 3 】

また、給水タンク 3 0 の下側に設けられた接続部 3 0 a は、第 1 給水パイプ 3 1 の一端に設けられた漏斗形状の受入口 3 1 a に接続可能になっている。第 1 給水パイプ 3 1 の他端に補助タンク 3 9 の下端側が接続されている。

40

【 0 0 3 4 】

そして、補助タンク 3 9 内に、水タンク 3 0 内の水位を測定するための水位センサ 3 6 が設置されている。この水位センサ 3 6 は、長さが異なる 4 本の電極が組み合わされて構成されている。

【 0 0 3 5 】

第 1 給水パイプ 3 1 には、ポンプ 3 5 が介設された給水経路としての第 2 給水パイプ 3 2 の一端が挿入されて取り付けられる一方、第 2 給水パイプ 3 2 の他端は、蒸気発生装置 4 0 の上蓋に挿入されて取り付けられている。また、蒸気発生装置 4 0 の上部が、第 3 給

50

水パイプ 33 によって連通されている。蒸気発生装置 40 の底部には、排水バルブ 70 が介設された排水経路一例としての排水パイプ 71 の一端が接続され、排水パイプ 71 の他端は給水タンク 30 の上蓋に挿入されている。なお、排水経路は、パイプに限らず、溝などの他の形態であってもよい。

【0036】

上記水タンク 30 が第 1 給水パイプ 31 の受入口 31a に接続されると、水タンク 30 内の水は、水タンク 30 と同水位になるまで補助タンク 39 内に供給される。その際に、水位センサ 36 によって検出用の 3 本の電極のうちの何れが補助タンク 39 内の水に浸漬しているのかを検出することによって、水タンク 30 内の水位が検出される。

【0037】

また、蒸気発生装置 40 は、下側に排水パイプ 71 の一端が接続されたポット 41 と、ポット 41 内に配置された蒸気発生ヒータ 42 と、ポット 41 の上蓋に挿入された水位センサ 43 とを有している。また、加熱室 20 の側面上部に設けられた吸込口 25 の外側には、ファンケーシング 26 を配置している。そして、ファンケーシング 26 に設置された送風ファン 28 によって、加熱室 20 内の蒸気は、吸込口 25 から吸い込まれて蒸気供給装置 44 の入口側に送り込まれる。ファンケーシング 26 における送風ファン 28 の吸込側には蒸気吸引パイプ 46 の一端が接続されており、この蒸気吸引パイプ 46 の他端はポット 41 の上蓋に取り付けられて、ファンケーシング 26 における送風ファン 28 の吸込側とポット 41 の水面より上側とが連通されている。なお、水位センサ 43 は、同じ長さの 2 本の電極(基準電極と検出電極)で構成されており、上記両電極の導通によって、ポット 41 内に蒸気発生ヒータ 42 が浸漬可能なだけの所定の水量があるか否かを検知するのである。

【0038】

上記蒸気供給装置 44 は、一端がファンケーシング 26 の上部に接続される一方、他端が過熱蒸気生成室 50 に接続された蒸気供給パイプ 63 で構成されている。こうして、ファンケーシング 26、蒸気供給パイプ 63(蒸気供給装置 44)および過熱蒸気生成室 50 で外部循環路 60 を形成している。

【0039】

また、上記加熱室 20 の側面の下側に設けられた放出口 27 には放出通路 64 の一端が接続され、この放出通路 64 の他端には第 1 排気ダクト 65 の一端が接続されている。さらに、第 1 排気ダクト 65 の他端には第 1 排気口 66 が設けられている。また、外部循環路 60 を形成するファンケーシング 26 には、排気通路 67 を介して、第 1 排気ダクト 65 に隣接した第 2 排気ダクト 61 の一端が接続されている。さらに、第 2 排気ダクト 61 の他端には第 2 排気口 62 が設けられている。さらに、ファンケーシング 26 における排気通路 67 との接続部には、排気通路 67 を開閉するダンパ 68 が配置されている。

【0040】

また、上記過熱蒸気生成室 50 は、加熱室 20 の天井側であって且つ略中央に、開口を下側にして配置された皿型ケース 51 と、この皿型ケース 51 内に配置された蒸気加熱ヒータ 52 を有している。皿型ケース 51 の底面は、加熱室 20 の天井面に設けられた金属製の天井パネル 54 で形成されている。天井パネル 54 には、複数の天井蒸気吹出口 55、56 が形成されている。ここで、天井パネル 54 は、上下両面が塗装等によって暗色に仕上げられている。なお、使用を重ねることにより暗色に変色する金属素材や暗色のセラミック成型品によって、天井パネル 54 を形成してもよい。

【0041】

また、上記加熱室 20 の下部には、マグネトロン 75 が配置されている。そして、マグネトロン 75 で発生したマイクロ波は、導波管 76 によって加熱室 20 の下部中央に導かれ、モータ 78 によって駆動される回転アンテナ 77 によって回転されながら加熱室 20 内の上方に向かって放射されて被加熱物 90 を加熱するようになっている。

【0042】

次に、この加熱調理器 1 の制御系について図 4 に示す制御ブロック図にしたがって説明

10

20

30

40

50

する。

【 0 0 4 3 】

図 4 に示すように、制御装置 8 0 は、マイクロコンピュータおよび入出力回路等から構成され、送風ファン 2 8 と、蒸気加熱ヒータ 5 2 と、ダンパ 6 8 と、排水バルブ 7 0 と、蒸気発生ヒータ 4 2 と、操作パネル 1 1 と、給水タンク用水位センサ 3 6 と、水位センサ 4 3 と、加熱室 2 0 (図 3 に示す)内の温度を検出する温度センサ 8 1 と、加熱室 2 0 内の湿度を検出する湿度センサ 8 2 と、ポンプ 3 5 と、マグネトロン 7 5 とが接続されている。そして、制御装置 8 0 は、給水タンク用水位センサ 3 6 , 水位センサ 4 3 , 温度センサ 8 1 および湿度センサ 8 2 からの検出信号に基づいて、送風ファン 2 8 , 蒸気加熱ヒータ 5 2 , ダンパ 6 8 , 排水バルブ 7 0 , 蒸気発生ヒータ 4 2 , 操作パネル 1 1 , ポンプ 3 5 およびマグネトロン 7 5 を所定のプログラムに従って制御する。

10

【 0 0 4 4 】

以下、上記構成を有する加熱調理器 1 の蒸気加熱動作について、図 3 および図 4 に従って説明する。操作パネル 1 1 の電源スイッチ(図示せず)が押圧されると電源がオンし、操作パネル 1 1 の操作によって加熱調理の運転が開始される。そうすると、まず、制御装置 8 0 は、排水バルブ 7 0 を閉鎖し、ダンパ 6 8 によって排気通路 6 7 を閉じる。そして、給水タンク用水位センサ 3 6 によって給水タンク 3 0 内に所定量以上の水が供給されていることが検知され、給水タンク 3 0 が正常に装着されていれば、ポンプ 3 5 の運転を開始する。そして、ポンプ 3 5 によって、給水タンク 3 0 から蒸気発生装置 4 0 のポット 4 1 内に第 2 給水パイプ 3 2 を介して給水される。なお、ポット 4 1 からオーバーフローした水は、第 3 給水パイプ 3 3 を介して第 1 給水パイプ 3 1 に戻される。その後、ポット 4 1 内の水位が所定水位に達したことを水位センサ 4 3 が検出すると、ポンプ 3 5 を停止して給水を止める。

20

【 0 0 4 5 】

次に、上記蒸気発生ヒータ 4 2 に通電し、ポット 4 1 内に溜まった所定量の水を蒸気発生ヒータ 4 2 によって加熱する。そして、蒸気発生ヒータ 4 2 の通電と同時に、または、ポット 4 1 内の水の温度が所定温度に達すると、送風ファン 2 8 をオンすると共に、過熱蒸気生成室 5 0 の蒸気加熱ヒータ 5 2 に通電する。そうすると、送風ファン 2 8 は、加熱室 2 0 内の気体(蒸気を含む)を吸込口 2 5 から吸い込み、外部循環路 6 0 に気体(蒸気を含む)を送り出す。その際に、送風ファン 2 8 に遠心ファンを用いているので、プロペラファンを用いる場合に比べて高圧を発生させることができる。さらに、送風ファン 2 8 に用いる遠心ファンを直流モータで高速回転させることによって、循環気流の流速を極めて速くすることができる。

30

【 0 0 4 6 】

次に、上記蒸気発生装置 4 0 のポット 4 1 内の水が沸騰すると飽和蒸気が発生し、発生した飽和蒸気は、送風ファン 2 8 の回転によって負圧となっているファンケーシング 2 6 における送風ファン 2 8 の吸込側に蒸気吸引パイプ 4 6 を介して吸い込まれ、外部循環路 6 0 を通る循環気流に合流する。そして、ファンケーシング 2 6 から出た蒸気は、蒸気供給パイプ 6 3 を介して高速で過熱蒸気生成室 5 0 に流入する。

40

【 0 0 4 7 】

そして、上記過熱蒸気生成室 5 0 に流入した蒸気は、蒸気加熱ヒータ 5 2 によって加熱されて、略 3 0 0 (調理内容により異なる)の過熱蒸気となる。この過熱蒸気の一部は、下側の天井パネル 5 4 に設けられた複数の天井蒸気吹出口 5 5 から、加熱室 2 0 内の下方に向かって噴出される。また、過熱蒸気の一部は、天井パネル 5 4 の周囲部に斜め外側に向って設けられた天井蒸気吹出口 5 6 から、加熱室 2 0 内の斜め側方に向かって噴出される。

【 0 0 4 8 】

こうして、上記加熱室 2 0 の下方に向って噴出された過熱蒸気は、中央の被加熱物 9 0 側に向かって勢いよく供給されると共に、加熱室 2 0 の斜め側方に向って噴出された過熱蒸気は、加熱室 2 0 の側壁で反射されて被加熱物 9 0 の下方から被加熱物 9 0 を包むよう

50

に上昇しながら供給される。その結果、加熱室 20 内において、中央部では吹き下ろし、その外側では上昇するという形の対流が生じる。そして、対流する蒸気は、順次吸込口 25 に吸い込まれて、外部循環路 60 を通って再び加熱室 20 内に戻るといった循環を繰り返す。

【0049】

このようにして、上記加熱室 20 内で過熱蒸気の対流を形成することによって、加熱室 20 内の温度・湿度分布を均一に維持しつつ、過熱蒸気生成室 50 からの過熱蒸気を天井蒸気吹出口 55 から噴出して、ラック 24 上に載置された被加熱物 90 に効率よく衝突させることが可能になり、過熱蒸気の衝突によって被加熱物 90 が加熱される。その場合、被加熱物 90 の表面に接触した過熱蒸気は、被加熱物 90 の表面で結露する際に潜熱を放出することによっても被加熱物 90 を加熱する。これにより、過熱蒸気の大量の熱を確実に且つ速やかに被加熱物 90 全面に均等に与えることができる。したがって、斑がなくて仕上がりよい加熱調理を実現することができる。

10

【0050】

また、上記加熱調理運転時において、時間が経過すると、加熱室 20 内の蒸気量が増加し、量的に余剰となった分の蒸気は、放出口 27 から放出通路 64 および第 1 排気ダクト 65 を介して第 1 排気口 66 から外部に放出される。

【0051】

調理終了後、制御装置 80 によって操作パネル 11 に調理終了のメッセージが表示され、さらに操作パネル 11 に設けられたブザー(図示せず)によって合図の音を鳴らす。これらのメッセージやブザーによって調理終了を知った使用者が扉 12 を開けると、制御装置 80 は、センサ(図示せず)によって扉 12 が開いたことを検知して、排気通路 67 のダンパ 68 を瞬時に開く。そうすると、外部循環路 60 のファンケーシング 26 が排気通路 67 を介して第 2 排気ダクト 61 に連通し、加熱室 20 内の蒸気は、送風ファン 28 によって、吸込口 25、ファンケーシング 26、排気通路 67 および第 2 排気ダクト 61 を介して第 2 排気口 62 から排出される。このダンパ動作は、調理中に使用者が扉 12 を開いても同様に機能する。したがって、使用者は、蒸気にさらされることなく、安全に被加熱物 90 を加熱室 20 内から取り出すことができる。

20

【0052】

以上の説明は、蒸気加熱動作の場合である。

30

【0053】

これに対して、マイクロ波加熱動作の場合には、使用者によって操作パネル 11 が操作され、マイクロ波調理メニューが決定された後にスタートキー(図示せず)が押圧されると、マイクロ波加熱調理の運転が開始される。そうすると、制御装置 80 は、マグネトロン 75 を駆動して、導波管 76 および回転アンテナ 77 を介して被加熱物 90 にマイクロ波を供給し、被加熱物 90 を加熱するのである。なお、その場合には、被加熱物 90 が載置されたマイクロ波を透過させる非金属の受皿が、例えば、加熱室 20 の底板上に敷設される。

【0054】

図 5 は上記加熱調理器 1 の加熱室 20 内の底面 101 を示す平面図を示しており、図 5 に示す底面 101 は略矩形状であって、その略矩形状の底面 101 の後面側(図 5 では上側)の一方のコーナー部近傍に水抜き穴 102 を形成している。この水抜き穴 102 の加熱室 20 側の開口部にメッシュ状のフィルタ部(図示せず)を取り付け、固形物が詰まらないようにする一方、水抜き穴 102 に連なる排水経路(図示せず)の下端は、底部の露受け部(図示せず)の上側に開口している。加熱室 20 内の底面 101 に、耐熱性と撥水性を有する材料を塗装している。なお、加熱室内の底部が撥水性を有する材料からなるものでもよい。

40

【0055】

上記加熱室 20 内の底面 101 に親水性を有する材料からなる集水部であって複数のラインパターン部の一例としての排水用パターン 103 を塗装または印刷により形成し、加

50

熱室 20 内の底面 101 の後面側かつ排水用パターン 103 よりも低い箇所に水抜き穴 102 を設けている。

【0056】

上記排水用パターン 103 は、格子状に形成された格子状パターン部の一例としての第 1 パターン部 103a と、その第 1 パターン部 103a の外側の一部と水抜き穴 102 とを接続する第 2 パターン部 103b とを有する。

【0057】

上記加熱室 20 内の底面 101 に溜まった結露水が排水用パターン 103 に沿って水抜き穴 102 に案内されるように、加熱室 20 内の底面 101 が傾斜している。

【0058】

上記構成の加熱調理器 1 によれば、加熱室 20 内の底面 101 に溜まった結露水が排水用パターン 103 に沿って水抜き穴 102 に案内されることによって、蒸気加熱調理により加熱室内に生じて底に溜まった結露水が親水性を有する材料からなる排水用パターン 103 に沿って水抜き穴 102 に流れて、水抜き穴 102 から底部の露受け部(図示せず)に排水することができる。したがって、簡単な構成で加熱室内の結露水の処理が容易にでき、拭き取り作業を軽減できる。

【0059】

また、加熱室 20 内の底面 101 に撥水性を有する材料を塗装することにより、排水用パターンのない部分では結露水をはじいて、親水性を有する排水用パターン 103 を伝わりやすくすることができる。

【0060】

また、加熱室 20 内の底面 101 に溜まった水が排水用パターン 103 に沿って水抜き穴 102 に案内されるように、加熱室 20 内の底面 101 に傾斜を設けることによって、親水性を有する材料からなる排水用パターン 103 に沿って水抜き穴 102 に流れる水の流れがスムーズになり、排水性が向上する。

【0061】

また、上記排水用パターン 103 を格子状に形成することによって、加熱室 20 内の底面 101 全体の排水性を向上できる。

【0062】

なお、加熱室 20 内の底面 101 の排水用パターンの形状は、これに限らない。例えば、図 6 に示すように、水抜き穴 102 近傍から放射状に形成された集水部であって複数のラインパターン部の一例としての排水用パターン 203 でもよい。図 6 では、放射状の排水用パターン 203 の先端を連結する排水用パターン 204、205 も形成している。上記排水用パターン 203 は、水抜き穴 102 近傍から放射状に形成された放射状パターン部の一例としての第 1 パターン部 203a と、その第 1 パターン部 203a の水抜き穴 102 近傍の一部と水抜き穴 102 とを接続する第 2 パターン部 203b とを有する。

【0063】

図 6 の場合、排水用パターン 203 を水抜き穴 102 近傍から放射状にすることによって、排水用パターン 203 の屈曲部分が少なくなり、結露水が流れやすくなるので、排水性を向上できる。

【0064】

また、略矩形状の底面 101 の後面側の一方のコーナー部近傍に水抜き穴 102 を形成することによって、底面 101 に溜まった結露水が排水用パターン 103、203 に沿って水抜き穴 102 に案内されるようにする底面 101 の傾斜を容易に設けることができる。

【0065】

図 7A は扉 12 が閉じた状態の上記加熱調理器 100 を側方から見た断面図を示しており、図 7B は扉 12 を開いた状態の上記加熱調理器 100 を側方から見た断面図を示している。なお、図 7A、図 7B に示す加熱調理器 100 は、図 1、図 2 に示す加熱調理器 1 とは外觀が異なり、扉 12 の前面側に操作パネルを配置したモデルである。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 6 】

図 7 A に示すように、本体ケーシング 1 0 の前面側かつ下側に、扉 1 2 を開いたときに扉 1 2 の内面側から滴下する結露水を受ける露受け部 1 2 0 を設けている。この露受け部 1 2 0 は、前面側から前後方向に取り外し自在に取り付けられている。また、加熱室 2 0 の下側に排水パイプ 1 1 0 が配置され、その排水パイプ 1 1 0 の一端を加熱室 2 0 内の底面 1 0 1 かつ背面側に設けられた水抜き穴 1 0 2 に接続し、排水パイプ 1 1 0 の他端を本体ケーシング 1 0 の開口部 2 0 a の下側に接続している。排水パイプ 1 1 0 の他端の出口部 1 1 0 a は、扉 1 2 が閉じた状態で扉 1 2 の内面により閉鎖された状態となる。これにより、扉 1 2 を閉じて、蒸気を用いた加熱調理を行うときは、加熱室 2 0 はほぼ密閉された状態に保たれる。

10

【 0 0 6 7 】

上記排水パイプ 1 1 0 の出口部 1 1 0 a またはその出口部 1 1 0 a に対向する扉 1 2 の内面の少なくとも一方に、扉 1 2 が閉じた状態で排水パイプ 1 1 0 の出口部 1 1 0 a と扉 1 2 の内面との間を確実に密閉するシール部材を設けてもよい。

【 0 0 6 8 】

そして、図 7 B に示すように、扉 1 2 を開くと、排水パイプ 1 1 0 の出口部 1 1 0 a が開放されて、加熱室 2 0 内の底面に溜まった結露水が、水抜き穴 1 0 2 を介して排水パイプ 1 1 0 内を流れて、排水パイプ 1 1 0 の出口部 1 1 0 a から下方に滴下し、滴下した結露水は、露受け部 1 2 0 に溜まる。

【 0 0 6 9 】

上記排水パイプ 1 1 0 の出口部 1 1 0 a を開閉する機構は、図 7 A , 図 7 B に示す機構に限らず、扉の開閉に連動する他の手段を用いてもよい。

20

【 0 0 7 0 】

また、排水パイプ 1 1 0 をバルブを用いて開閉することにより、加熱調理を行うときに加熱室 2 0 をほぼ密閉された状態に保つようにしてもよい。例えば、図 8 A , 図 8 B に示す構成を採用してもよい。

【 0 0 7 1 】

図 8 A は扉 1 2 が閉じた状態の上記加熱調理器 1 0 0 の要部を側方から見た断面図を示しており、図 8 B は扉 1 2 を開いた状態の上記加熱調理器 1 0 0 の要部を側方から見た断面図を示している。なお、図 7 A , 図 7 B に示す加熱調理器と同一の構成部には同一参照番号を付している。

30

【 0 0 7 2 】

図 8 A に示すように、排水パイプ 1 1 0 の出口部 1 1 0 a 近傍に、バルブ 1 3 0 を配設している。このバルブ 1 3 0 は、開閉のための駆動レバー 1 3 0 を有し、その駆動レバー 1 3 0 の先端側に、水平方向スライド自在のリンク 1 3 2 の一端を回転自在かつ駆動レバー 1 3 0 の長手方向にスライド自在に取り付けている。リンク 1 3 2 は、バネ 1 3 3 により前面側に向かって付勢されている。

【 0 0 7 3 】

ここで、扉 1 2 を閉じると、リンク 1 3 2 がバネ 1 3 3 の付勢力に抗して後面側にスライドした状態で没入して、駆動レバー 1 3 0 とリンク 1 3 2 のリンク機構によりバルブ 1 3 0 が閉じた状態となる。これにより、蒸気を用いた加熱調理を行うときは、加熱室 2 0 はほぼ密閉された状態に保たれる。

40

【 0 0 7 4 】

そして、図 8 B に示すように、扉 1 2 を開くと、リンク 1 3 2 がバネ 1 3 3 の付勢力により前面側に向かってスライドしてケーシング 1 0 の前面から一部が突出して、駆動レバー 1 3 0 とリンク 1 3 2 のリンク機構によりバルブ 1 3 0 が開いた状態となる。それにより、加熱室 2 0 内の底面に溜まった結露水が、水抜き穴 1 0 2 を介して排水パイプ 1 1 0 内を流れて、排水パイプ 1 1 0 の出口部 1 1 0 a から下方に滴下し、滴下した結露水は、露受け部 1 2 0 に溜まる。

【 0 0 7 5 】

50

上記バルブ１３０を開閉する機構は、図８Ａ、図８Ｂに示すリンク機構に限らず、扉の開閉に連動する電磁弁などを用いてもよい。

【００７６】

上記加熱調理器１００において、扉１２を閉じて加熱調理をしているときは、排水経路である排水パイプ１１０内の通路が開閉機構(図７Ａ、図７Ｂに示す)により閉じられた状態で加熱室２０をほぼ密閉された状態に保ちつつ、加熱室２０内に生じた結露水は底面に溜まる。そして、加熱調理終了後、扉１２を開くと、排水経路である排水パイプ１１０内の通路が開閉機構(図７Ａ、図７Ｂに示す)により開くことによって、加熱室２０内の底に溜まった結露水は、水抜き穴１０２と排水パイプ１１０を介して流れ出して、外側に開口する排水パイプ１１０の出口部１１０aから外部に排水される。したがって、簡単な構成で加熱室２０内の結露水の処理が容易にでき、拭き取り作業を軽減できる。なお、この外部に排水された結露水は、図８Ａ、図８Ｂに示す露受け部１２０に溜めるが、排水ホースを介して外部に排水してもよい。

10

【００７７】

また、上記扉１２の開閉動作に応じて開閉機構であるバルブ１３０の開閉を制御する開閉機構制御部(１３０、１３２、１３３)により、扉１２を開けると共に、バルブ１３０を開いて排水処理を行ったり、扉１２を開けるまで、バルブ１３０を閉じて加熱室２０内を低酸素状態を維持したりすることによって、他の操作をすることなく扉１２の開閉によりバルブ１３０の開閉を確実に行うことができる。

【００７８】

20

また、図７Ａ、図７Ｂでは、本体ケーシング１０の前面の加熱室２０よりも下側において、扉１２を閉じることにより排水パイプ１１０の出口部１１０aを扉１２の背面により閉じるので、加熱調理中は排水パイプ１１０の出口部１１０aが確実に閉じられて、加熱室２０がほぼ密閉された状態に保たれる。一方、扉１２を開くことにより扉１２の背面により閉じられていた排水パイプ１１０の出口部１１０aが開くので、加熱調理終了後に加熱室２０内の底に溜まった結露水を確実に排水することができる。

【００７９】

また、図８Ａ、図８Ｂでは、扉１２を閉じることにより排水パイプ１１０に配設されたバルブ１３０を閉じるので、加熱調理中は排水パイプ１１０が確実に閉じられ、加熱室２０がほぼ密閉された状態に保たれる。一方、扉１２を開くことにより排水パイプ１１０に配設されたバルブ１３０を開くので、加熱調理終了後に加熱室２０内の底に溜まった結露水を確実に排水することができる。

30

【００８０】

また、図８Ａ、図８Ｂにおいて、扉１２の開閉に連動するリンク機構(１３１～１３３)を用いて、扉１２の開閉動作をバルブ１３０の駆動部である駆動レバー１３１に伝達してバルブ１３０を開閉することによって、簡単な構成で扉１２の開閉に応じて排水パイプ１１０内の通路を開閉することができる。

【００８１】

なお、上記実施形態の加熱調理器では、バルブ１３０を扉１２の開閉動作に応じて開閉させたが、排水ボタンを備えて、その排水ボタンの操作に応じて、開閉機構制御部により開閉機構の開閉を制御してもよい。この場合、ユーザの好みに応じて排水処理を行うことができる。あるいは、調理シーケンスに応じて、開閉機構の開閉を制御する開閉機構制御部を備えて、例えば、蒸気を用いた調理が終了した時点で開閉機構制御部により開閉機構を開いて排水処理を行うようにしてもよい。この場合、調理シーケンスと連動させた排水処理を行うことができる。

40

【００８２】

上記実施形態では、撥水面上に排水用の親水性処理を施した集水部として、加熱室２０内の底面１０１に親水性を有する材料からなる排水用パターン１０３を塗装または印刷により形成したが、集水部はこれに限らず、撥水面上に排水用の親水性処理を施したものであればよい。それによって、調理により加熱室内に生じて底に溜まった結露水が水抜き穴

50

にスムーズに流れる。

【 0 0 8 3 】

また、上記実施形態では、加熱室内の底面上に設けられた複数のラインパターン部として、排水用パターン 1 0 3 , 2 0 3 を用いたが、複数のラインパターン部はこれに限らない。

【 0 0 8 4 】

また、上記親水性処理は、加熱室内の底面の一部を、サンドブラスト処理を施すことによって、反鏡面処理するものでもよい。

【 0 0 8 5 】

また、上記集水部は、加熱室内の底面に設けられた溝であってもよい。この場合、加熱室内の底面に溜まった水が、加熱室内の底面に設けられた溝に集まってその溝に沿って水抜き穴に案内されることによって、調理により加熱室内に生じて底に溜まった結露水が水抜き穴にスムーズに流れる。例えば、図 5 , 図 6 の排水用パターン 1 0 3 , 2 0 3 のパターンの代わりに溝を設けてもよい。

10

【 0 0 8 6 】

また、上記加熱室内の底面が、水抜き穴を底部とした略すり鉢状に窪んでいてもよい。この場合、上記加熱室内の底面上を、水抜き穴に向かって流れる水の流れがスムーズになり、排水性が向上する。

【 0 0 8 7 】

この発明の具体的な実施の形態について説明したが、この発明は上記実施の形態に限定されるものではなく、この発明の範囲内で種々変更して実施することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【 0 0 8 8 】

【図 1】図 1 はこの発明の加熱調理器における外観斜視図である。

【図 2】図 2 は上記加熱調理器の扉を開いた状態の外観斜視図である。

【図 3】図 3 は上記加熱調理器の概略構成図である。

【図 4】図 4 は上記加熱調理器の制御ブロック図である。

【図 5】図 5 は上記加熱調理器の加熱室内の底面を示す平面図である。

【図 6】図 6 は上記加熱調理器の加熱室内の底面の他の例を示す平面図である。

【図 7 A】図 7 A は扉が閉じた状態の上記加熱調理器を側方から見た断面図である。

30

【図 7 B】図 7 B は扉を開いた状態の上記加熱調理器を側方から見た断面図である。

【図 8 A】図 8 A は扉が閉じた状態の上記加熱調理器の要部を側方から見た断面図である。

。

【図 8 B】図 8 B は扉を開いた状態の上記加熱調理器の要部を側方から見た断面図である。

。

【符号の説明】

【 0 0 8 9 】

1 ... 加熱調理器

1 0 ... 本体ケーシング

1 1 ... 操作パネル

40

1 2 ... 扉

1 3 ... ハンドル

1 4 ... 窓

2 0 ... 加熱室

2 8 ... 送風ファン

3 0 ... 給水タンク

3 0 a... 接続部

3 1 ... 第 1 給水パイプ

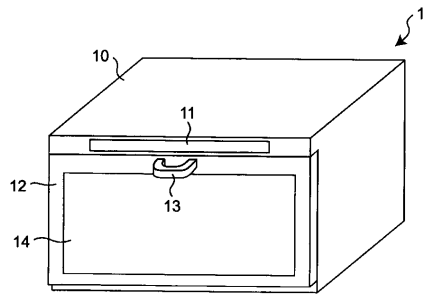
3 1 a... 受入口

3 2 ... 第 2 給水パイプ

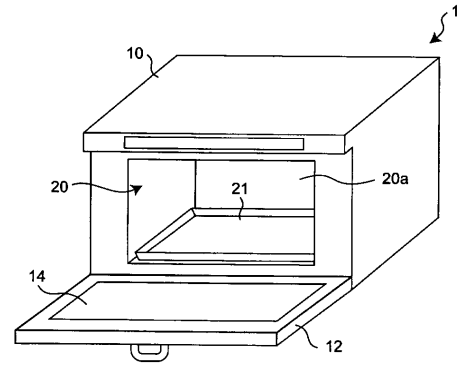
50

3 3 ... 第 3 給水パイプ	
3 5 ... ポンプ	
3 6 ... 給水タンク用水位センサ	
3 9 ... 補助タンク	
4 0 ... 蒸気発生装置	
4 1 ... ポット	
4 2 ... 蒸気発生ヒータ	
4 3 ... 水位センサ	
4 4 ... 蒸気供給装置	
5 0 ... 過熱蒸気生成室	10
5 1 ... 皿型ケース	
5 2 ... 蒸気加熱ヒータ	
6 0 ... 外部循環路	
7 0 ... 排水バルブ	
7 1 ... 排水パイプ	
7 5 ... マグネトロン	
7 6 ... 導波管	
7 7 ... 回転アンテナ	
7 8 ... モータ	
8 0 ... 制御装置	20
9 0 ... 被加熱物	
1 0 0 ... 加熱調理器	
1 0 1 ... 底面	
1 0 2 ... 水抜き穴	
1 0 3 ... 排水用パターン	
1 0 3 a... 第 1 パターン部	
1 0 3 b... 第 2 パターン部	
1 1 0 ... 排水パイプ	
1 1 0 a... 出口部	
1 2 0 ... 露受け部	30
1 3 1 ... 駆動レバー	
1 3 2 ... リンク	
1 3 3 ... バネ	
2 0 3 ... 排水用パターン	
2 0 3 a... 第 1 パターン部	
2 0 3 b... 第 2 パターン部	
2 0 4 ... 排水用パターン	
2 0 5 ... 排水用パターン	

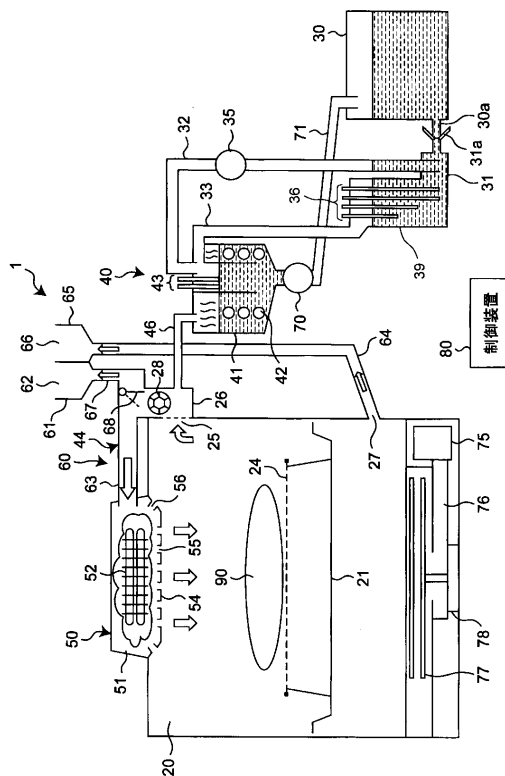
【図 1】



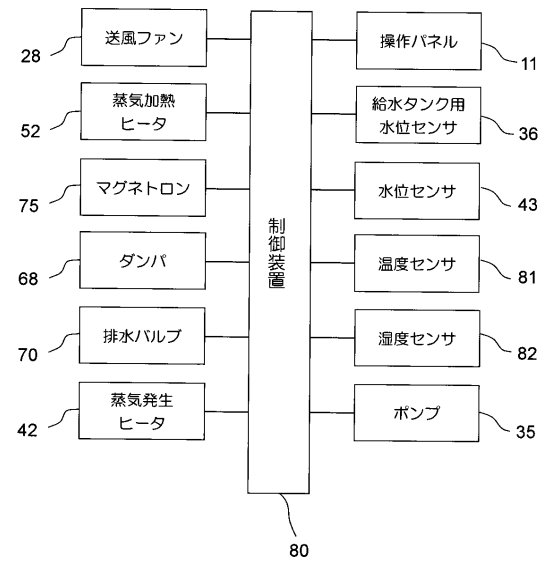
【図 2】



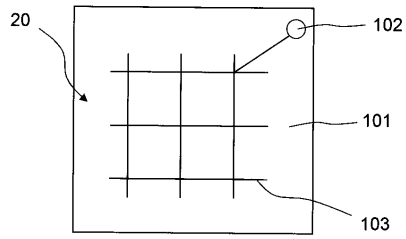
【図 3】



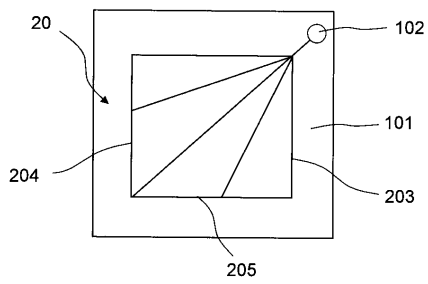
【図 4】



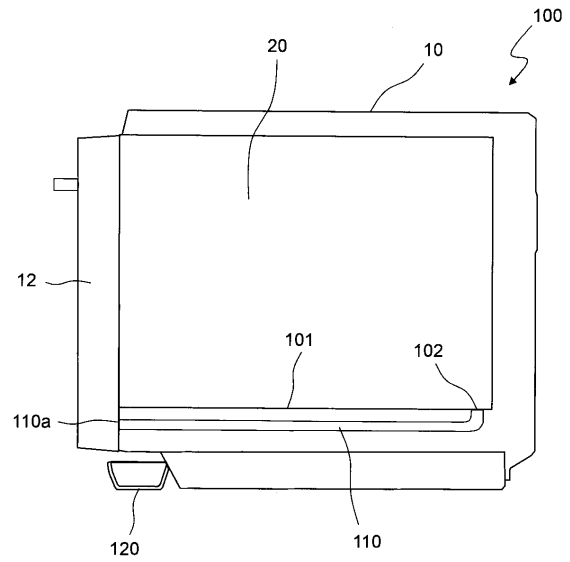
【図 5】



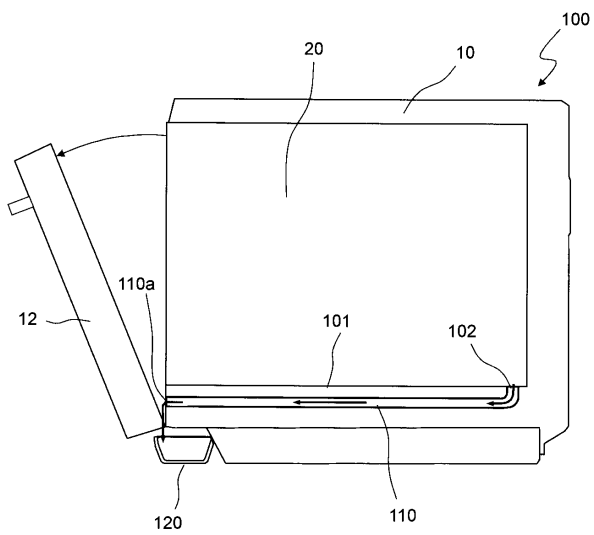
【図 6】



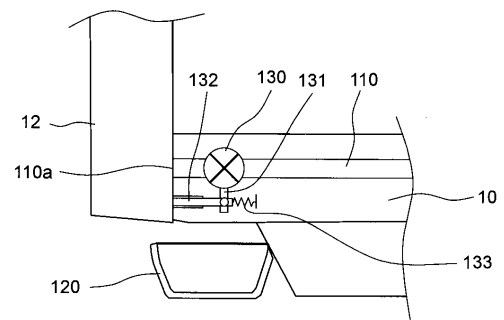
【図 7 A】



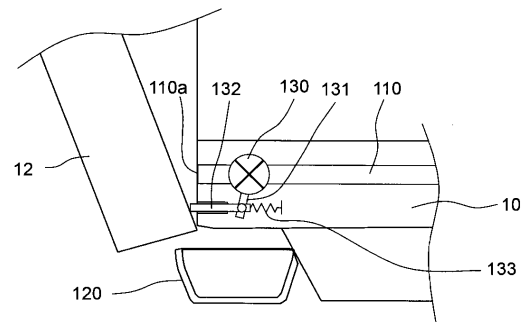
【図 7 B】



【図 8 A】



【図 8 B】



フロントページの続き

(72)発明者 石崎 浩一
大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号 シャープ株式会社内

審査官 木村 麻乃

(56)参考文献 実開平05-042904(JP,U)
特開2006-105594(JP,A)
特開2006-084059(JP,A)
実開昭61-91701(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F24C 1/00
F24C 7/02