

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第6109633号
(P6109633)

(45) 発行日 平成29年4月5日(2017.4.5)

(24) 登録日 平成29年3月17日(2017.3.17)

(51) Int.Cl.

A 4 7 J 27/00 (2006.01)

F I

A 4 7 J 27/00 1 O 3 E

請求項の数 1 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2013-91446 (P2013-91446)	(73) 特許権者	000002473
(22) 出願日	平成25年4月24日 (2013.4.24)		象印マホービン株式会社
(65) 公開番号	特開2013-255785 (P2013-255785A)		大阪府大阪市北区天満1丁目20番5号
(43) 公開日	平成25年12月26日 (2013.12.26)	(74) 代理人	100100158
審査請求日	平成27年6月25日 (2015.6.25)		弁理士 鮫島 睦
(31) 優先権主張番号	特願2012-112314 (P2012-112314)	(74) 代理人	100081422
(32) 優先日	平成24年5月16日 (2012.5.16)		弁理士 田中 光雄
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	(74) 代理人	100111039
			弁理士 前堀 義之
		(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
		(72) 発明者	豊福 祐己
			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) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

調理鍋の上端開口を蓋体によって閉塞するとともに、前記蓋体に前記調理鍋内と外部とを連通する蒸気通路を設け、この蒸気通路中に調理物成分を含む液状物質の外部への排出を抑制する蒸気ユニットを配設した調理器において、

前記蒸気ユニットは、前記蒸気通路の入口側に連通する流入部と、前記蒸気通路の出口側と連通する流出部とを備え、

前記流入部に前記蒸気ユニット内に突出する突出部を設けるとともに、この突出部に液状物質の流動方向を変える屈曲部を設け、

前記屈曲部は、前記突出部の軸線に対して略90度以上屈曲し、該屈曲部の出口は、前記突出部よりも水平方向外側に位置し、

前記蒸気ユニットは、前記流入部を有する下容器と、この下容器の上端開口を閉塞するとともに前記流出部を有する上カバーとを有し、

前記下容器および前記上カバーのうち少なくとも一方に、前記流入部から前記流出部へ向けて内部を2以上の分離空間に区画する仕切壁を設け、

前記仕切壁は、前記突出部の外周部を取り囲むように形成された第1仕切壁を有し、該第1仕切壁は、前記屈曲部の出口の開口側に対して逆側下端部に連通孔を設け、

前記屈曲部の出口の開口面積は前記連通孔の開口面積よりも大きく形成したことを特徴とする調理器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、加熱手段を一体的に搭載した炊飯器や電磁調理器、および、加熱手段を搭載していない調理鍋を含む調理器に関する。

【背景技術】

【0002】

調理器は、調理物を収容する上端開口の調理鍋を備えている。加熱手段を一体的に搭載した調理器では、調理鍋が調理器本体内に配設され、開閉可能に配設した蓋体により調理鍋の上端開口が閉塞される。そして、調理器本体内に配設した誘導加熱コイルや加熱ヒータなどの加熱手段によって調理鍋を加熱することにより、調理鍋内の調理物を調理する。調理の実行中に調理鍋内で発生した蒸気は、蓋体に形成された蒸気通路を通して外部に排気される。

10

【0003】

調理器の1つである炊飯器では、内鍋への水の入れ過ぎや飯米の品種、製品（部品）の性能のばらつきが原因で、排気される蒸気中に飯米成分を含む液体状または泡状のおねば（液状物質）が増え、ふきこぼれが生じることがある。このふきこぼれを防止するために、従来では、炊飯中の火力を弱めたり、蒸気通路中に配設した送風手段によって蒸気を冷却しておねばを結露させて調理鍋内に戻すなどの対策を行っていた。

【0004】

しかし、火力を弱めると、適正な火力で炊飯することができないため、炊き上げた米飯のおいしさを損なっていた。また、モータやシロッコファンからなる送風手段を搭載する場合、製品コストが高くなるため、低価格帯の炊飯器への採用はできないうえ、製品寸法が大きくなるという問題がある。

20

【0005】

特許文献1には、蒸気通路の出口に蒸気の排出量を低減するための蒸気ユニットを配設した炊飯器が記載されている。この蒸気ユニットは、下容器と上カバーとを備え、下容器の流入口を上カバーに形成した第1枠で覆い、この第1枠を下容器に形成したU字枠で覆い、このU字枠を上カバーに形成した第2枠で覆う構成としている。そして、第1枠の下部に第1切欠部を設けるとともに、第2枠の下部に第2切欠部を設けて、各分離空間が連通されている。また、上カバーには、第2枠の外側の第3分離空間と連通するように、排気口が形成されている。

30

【0006】

特許文献1の炊飯器は、蒸気ユニットの流入口から排気口に至る経路にて比重が重たい飯米成分を含む液状物質であるおねばを蒸気から分離できる。しかしながら、この炊飯器は、特に泡状おねばが蒸気の排気圧で下流側へ押し流されて排気口側へ逆流するため、最悪の場合には、やはりふきこぼれが生じるという不都合がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2010-246658号公報

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明では、泡状の液状物質の逆流を防止し、ふきこぼれを確実に防止できる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】

【0009】

前記課題を解決するため、本発明の調理器は、調理鍋の上端開口を蓋体によって閉塞するとともに、前記蓋体に前記調理鍋内と外部とを連通する蒸気通路を設け、この蒸気通路中に調理物成分を含む液状物質の外部への排出を抑制する蒸気ユニットを配設した調理器

50

において、前記蒸気ユニットは、前記蒸気通路の入口側に連通する流入部と、前記蒸気通路の出口側と連通する流出部とを備え、前記流入部に前記蒸気ユニット内に突出する突出部を設けるとともに、この突出部に液状物質の流動方向を変える屈曲部を設けた構成としている。

具体的には、前記屈曲部は、前記突出部の軸線に対して略90度以上屈曲されている。

【0010】

この調理器によれば、調理物成分を含む液状物質、具体的には液体その物や液体と気体とからなる泡が、蒸気と一緒に蒸気ユニット内に流入する。そのうち、ふきこぼれの1番の原因となる泡は、屈曲部に衝突することにより破壊され、液状となって流入する。そのため、ふきこぼれおよび飛び散りを最大限に抑制できる。

10

【0011】

この調理器では、前記流入部と前記流出部とを結ぶ前記蒸気ユニット内の排気方向に対して、前記屈曲部の先端の出口が反対側を向くように配置されていることが好ましい。ここで、排気方向に対して屈曲部の先端の出口が反対側を向くように配置するとは、流入部と流出部とを結ぶ仮想線に対して直交方向(90度)を含み、後側を向いて開口する状態を意味する。このようにすれば、蒸気ユニット中の排気経路を長くすることができる。その結果、比重が重い液状物質を蒸気から確実に分離して、排気することができる。

【0012】

また、前記蒸気ユニットは、前記流入部を有する下容器と、この下容器の上端開口を閉塞するとともに前記流出部を有する上カバーとを有し、前記下容器および前記上カバーのうち少なくとも一方に、前記流入部から前記流出部へ向けて内部を2以上の分離空間に区画する仕切壁を設けることが好ましい。

20

具体的には、前記上カバーに、前記下容器の底近傍まで延び前記突出部の外周部を覆う前記仕切壁を設け、この仕切壁の下部にこの仕切壁により区画された前記分離空間同士を連通させるための連通孔を設けることが好ましい。このようにすれば、蒸気ユニット内に流入した泡の通過を妨げるとともに、仕切壁との接触により破壊して液状にすることができる。また、使用後に上カバーを外せば突出部を覆っていた仕切壁がなくなるため、突出部周辺の清掃性を向上できる。

また、前記下容器に、前記上カバーに向けて延びる前記仕切壁を設け、この仕切壁の上部にこの仕切壁により区画された前記分離空間同士を連通させるための連通孔を設けることが好ましい。このようにすれば、分離された液状物質は、排気圧が加わっても上部の連通孔から下流側へ流動されることはない。その結果、蒸気通路を通したふきこぼれを確実に防止できる。

30

【0013】

さらに、前記蒸気ユニットの前記突出部を上向きに突出させ、この突出部内に、前記調理鍋内の蒸気が前記蒸気通路の出口から蒸散することを抑制する弁体を配設することが好ましい。具体的には、前記弁体は、調理処理の実行時に生じる排気圧では前記調理鍋内の蒸気の排出を許容し、保温処理の実行時に生じる排気圧では前記調理鍋内の蒸気の排出を抑制する。このようにすれば、保温中の調理物から水分が放出されることを抑制できるため、調理物の食味の劣化を抑制し、保温性能を向上できる。

40

【0014】

前記屈曲部は前記突出部とは別体の出口部材に形成され、前記突出部と前記出口部材との間に蒸気孔を有する台座部材を配設するとともに、前記弁体として前記台座部材上に前記蒸気孔を閉塞可能な球状部材を配設することが好ましい。このようにすれば、簡単な構成で確実に保温中の蒸気の蒸散を抑制できる。また、球状部材の重量設定により、確実に調理中の排気圧では蒸気の排出を許容するように設定できる。

【発明の効果】

【0015】

本発明の調理器では、調理物成分を含む液状物質のうち、液体と気体とからなる泡が屈曲部に衝突することにより破壊され、液状となって流入するため、ふきこぼれおよび飛び

50

散りを最大限に抑制できる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 6 】

【図 1】本発明に係る第 1 実施形態の調理器である炊飯器を示す断面図である。

【図 2】蓋体を開放した状態を示す斜視図である。

【図 3】図 1 の要部分解断面図である。

【図 4】蒸気ユニットを分解した状態を示す斜視図である。

【図 5】蒸気ユニットの分解斜視図である。

【図 6】蒸気ユニットの展開状態を示す平面図である。

【図 7】(A) は本発明の第 1 実施形態の屈曲部の構成を示す断面図、(B) , (C) , (D) は屈曲部の変形例の構成を示す断面図である。

【図 8】第 2 実施形態の蒸気ユニットの断面図である。

【図 9】第 2 実施形態の蒸気ユニットの分解斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 7 】

以下、本発明の実施の形態を図面に従って説明する。

【 0 0 1 8 】

(第 1 実施形態)

図 1 は、本発明の第 1 実施形態に係る調理器である炊飯器を示す。この炊飯器は、調理物である飯米を水と一緒にセットする内鍋（調理鍋）10と、この内鍋10を着脱可能に収容する炊飯器本体（調理器本体）11と、この炊飯器本体11に開閉可能に取り付けられた蓋体20とを備えている。そして、本実施形態の炊飯器は、蓋体20に形成した蒸気通路28の出口に蒸気ユニット39を着脱可能に配設し、炊飯処理中のふきこぼれを確実に防止する。

【 0 0 1 9 】

炊飯器本体11は、上下端を開口した筒状をなす胴体12と、胴体12の下端開口を閉塞する底体13と、胴体12の上端開口を閉塞する肩体14とを有する外装体を備えている。肩体14の略中央には開口部が設けられ、この開口部の下側に、内鍋10の収容部を構成する内胴15と非導電性材料からなる保護枠16とが配設されている。保護枠16の外面には、内鍋10の底を誘導加熱する加熱手段である誘導加熱コイル17がフェライトコア18を介して固定されている。また、保護枠16には、保護枠16を貫通して内鍋10の温度を検出する温度検出手段である温度センサ（図示せず）が配設されている。

【 0 0 2 0 】

蓋体20は、上板21と下板22とを有する外装体を備え、炊飯器本体11の上部を覆う。上板21の正面側には、蓋体20を開放するための開放操作部材23が配設され、その内部にロック機構（図示せず）が配設されている。図1および図2に示すように、下板22は、炊飯器本体11の背部に形成されたヒンジ接続部24に回転可能に装着されている。下板22の下側面には放熱板25が配設されている。内鍋10を臨む放熱板25の内面側には、内鍋10の上端開口を閉塞する内蓋26が着脱可能に配設されている。この内蓋26は金属製であり、外周部に内鍋10の上端開口の内周部を密閉するシール部材27が配設されている。

【 0 0 2 1 】

蓋体20の内部には、内鍋10の内部で発生した蒸気を外部に排気するための蒸気通路28が形成されている。内蓋26は一对の弁体29A, 29Bを備え、これら弁体29A, 29Bにおける内鍋10内と連通する通気孔（図示せず）が、蒸気通路28の入口を構成する。内鍋10内の蒸気は、弁体29A, 29B内を通過して、下板22に形成した弁収容部30A, 30B内に流入する。その後、弁収容部30A, 30Bの下端開口から放熱板25と内蓋26の間の空隙部31に流入し、この空隙部31を通過して上板21に着脱可能に配設した後述する蒸気ユニット39に流入する。そして、この蒸気ユニット39内を通過して外部へ排出される。即ち、本実施形態では、弁体29A, 29B内、弁収容部30

A, 30B、空隙部31および蒸気ユニット39を経た経路が蒸気通路28を構成する。

【0022】

図3および図4に示すように、蓋体20の上板21には蒸気ユニット39を着脱可能に配設する配設凹部32が形成されている。この配設凹部32には、蓋体20の一隅部に位置するように、蒸気ユニット39を取り外すための操作凹部33が設けられている。配設凹部32の底には連通孔34が設けられ、下板22の上下に一致する部分には連通部35が設けられ、放熱板25の上下に一致する部分には通気部36が設けられている。そして、連通孔34と連通部35とはパッキン37によって気密にシールされ、連通部35と通気部36とはパッキン38によって気密にシールされている。

【0023】

蒸気ユニット39は、蒸気通路28の出口部分を構成し、飯米成分を含む液状物質であるおねばの排出を抑制する。ここで、おねばは、液体状おねばと、液体に蒸気が混合された泡状おねばとに分類される。液体状おねばは、気体（蒸気）より比重が重たい。泡状おねばは、比重が液体状おねばより軽く蒸気より重い。

【0024】

蒸気ユニット39は、図3および図5に示すように、受皿状をなす下容器40と、下容器40を水密に閉塞する上カバー42とを備える。具体的には、下容器40は有底円筒状をなし、上端開口の外周縁に所定間隔をもって係止突起41が突設されている。上カバー42は平面視円形状であり、下容器40の上端開口の外周部を覆う嵌合枠壁43を備えている。この嵌合枠壁43には、係止突起41が挿入係止される側面視逆L字形状の係止溝44が設けられている。また、嵌合枠壁43の内側には、下容器40の上端開口の内側部に位置する内枠部45が設けられている。そして、嵌合枠壁43と内枠部45との間には、下容器40の上端開口に圧接されるパッキン46が配設されている。

【0025】

この蒸気ユニット39には、蒸気通路28の入口側に連通する流入部47が下容器40に形成され、蒸気通路28の出口側（外部）に連通する流出部51が上カバー42に形成されている。本実施形態では、蓋体20への取付状態で、流入部47がヒンジ接続部24を設けた背面側に偏って位置し、流出部51が反対の正面側に偏って位置するように設けられている。

【0026】

下容器40の底40aには、蒸気通路28の入口側である連通孔34に挿入され、連通部35に配設したパッキン37によってシールされる流入部47が下向きに突設されている。流入部47には、蒸気ユニット39内となる上向きに突出する突出部48が一体的に設けられている。突出部48には、別体の出口部材53を着脱可能に装着する嵌合枠部49が、径方向外向きに突設されている。嵌合枠部49の下部には、係合段部50が設けられている。

【0027】

上カバー42には、蒸気通路28の出口である排気口を構成する流出部51が設けられている。この流出部51は、操作凹部33に対して径方向逆側に位置するように平面視円形状に窪む凹部を設け、その中心に円柱状の凸部を設けるとともに、周囲に等間隔で排気孔52を設けた構成である。

【0028】

出口部材53は、突出部48の軸線に沿って流入されるおねばを含む蒸気の流動方向を変える屈曲部54を備えている。屈曲部54の下方には、嵌合枠部49の内部に嵌る嵌合凸部55が径方向外向きに突設されている。この嵌合凸部55の下端には、係合段部50に係合する係合爪部56が設けられている。本実施形態の屈曲部54は、先端の出口54aの軸線が、垂直方向に延びる突出部54の軸線に対して90度屈曲して、水平方向に延びるように構成されている。また、出口54aの軸線は、流入部47と流出部51とを結ぶ蒸気ユニット39内の排気方向に対して反対側を向く配置、具体的には平面視で90度以上回転して流入部47の側を向くように配置されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 9 】

蒸気ユニット 3 9 の内部には、流入部 4 7 から流出部 5 1 へ向けて 3 つの分離空間 5 7 A ~ 5 7 C に区画するための仕切壁 5 8 , 5 9 が設けられている。具体的には、流入部 4 7 の側から、第 1 仕切壁 5 8 が上カバー 4 2 に設けられ、第 2 仕切壁 5 9 が下容器 4 0 および上カバー 4 2 に設けられている。第 1 仕切壁 5 8 は、上カバー 4 2 を下容器 4 0 に装着した状態で、その下端が下容器 4 0 の底 4 0 a 近傍まで延び、突出部 4 8 の外周部を取り囲むように、両端が内枠部 4 5 に連続する平面視円弧状に形成されている。第 2 仕切壁 5 9 は、流出部 5 1 の上流側に位置するように、略径方向に延びるように設けられている。この第 2 仕切壁 5 9 は、下容器 4 0 に一体的に設けた第 2 仕切壁下部 5 9 a と、上カバー 4 2 に一体的に設けた第 2 仕切壁上部 5 9 b とからなり、装着状態で互いの先端縁が突き合う寸法で形成されている。

10

【 0 0 3 0 】

各仕切壁 5 8 , 5 9 により蒸気ユニット 3 9 の内部には、背面側（入口側）から正面側（出口側）へ向けて、外周壁と第 1 仕切壁 5 8 とによって区画された第 1 の分離空間 5 7 A、外周壁と第 1 および第 2 仕切壁 5 8 , 5 9 とによって区画された第 2 の分離空間 5 7 B、および、外周壁と第 2 仕切壁 5 9 とによって区画された第 3 の分離空間 5 7 C が形成される。

【 0 0 3 1 】

そして、第 1 仕切壁 5 8 には、出口部材 5 3 の出口 5 4 a の開口側に対して逆側下端部に位置するように、第 1 および第 2 の分離空間 5 7 A , 5 7 B 同士を連通させる第 1 連通孔 6 0 が設けられている。また、第 2 仕切壁 5 9 には、第 1 連通孔 6 0 に対して逆側に位置するように、第 2 仕切壁下部 5 9 a の上端縁に、第 2 および第 3 の分離空間 5 7 B , 5 7 C 同士を連通させる第 2 連通孔 6 1 が形成されている。このように、出口 5 4 a、連通孔 6 0 , 6 1 および流出部 5 1 は、それぞれ逆側に位置するように設けられているため、蒸気からおねばを分離するための排気経路を長く確保することができる。また、本実施形態では、出口部材 5 3 の出口 5 4 a の開口面積を第 1 連通孔 6 0 の開口面積より大きく形成し、第 1 連通孔 6 0 の開口面積を第 2 連通孔 6 1 の開口面積より大きく形成している。さらに、下容器 4 0 には、第 1 連通孔 6 0 と逆側に位置する第 1 仕切壁 5 8 の縁との間の隙間を遮蔽する遮蔽壁 6 2 が設けられている。

20

【 0 0 3 2 】

突出部 4 8 の下端には、第 1 の分離空間 5 7 A 内の液体状おねばを内蓋 2 6 の側へ還流させる環流孔 6 3 が設けられている。また、第 1 仕切壁 5 8 に形成した第 1 連通孔 6 0 は、第 2 の分離空間 5 7 B 内の液体状おねばを第 1 の分離空間 5 7 A の側へ還流させる第 1 還流用貫通孔を構成する。さらに、第 2 仕切壁 5 9 には、第 2 仕切壁下部 5 9 a の中央下端に、第 3 の分離空間 5 7 C 内の液体状おねばを第 2 の分離空間 5 7 B の側へ還流させる第 2 還流用貫通孔 6 4 が設けられている。この第 2 還流用貫通孔 6 4 の開口面積は、第 2 連通孔 6 1 の開口面積より小さく設定されている。これにより、第 2 の分離空間 5 7 B 内の流体は、流体抵抗により第 2 連通孔 6 1 の側へ流れるようにし、第 2 還流用貫通孔 6 4 を通して第 2 の分離空間 5 7 B 内の液体状おねばが第 3 の分離空間 5 7 C へ逆流しないように構成している。

30

40

【 0 0 3 3 】

この炊飯器には、炊飯器本体 1 1 内に制御基板（図示せず）が配設され、この制御基板に制御手段であるマイコンが実装されている。そして、マイコンは、炊飯器本体 1 1 の正面に形成された操作パネル 6 5 の各スイッチ 6 6 の操作に応じて、予め記憶されたプログラムに従って、誘導加熱コイル 1 7 による加熱（通電）制御を行い、予熱、昇温（中ぱっぱ）、沸騰維持、および、むらしなどの各工程を経て炊飯（調理）処理を実行するとともに、炊き上げた米飯を所定温度に保温する保温処理を実行する。

【 0 0 3 4 】

なお、操作パネル 6 5 の中央には、炊飯器の動作状態やスイッチ 6 6 の操作状態を表示するための液晶表示 6 7 が設けられている。本実施形態では、所定時刻に炊飯を開始また

50

は終了させるための予約炊飯処理の予約中や保温処理の実行中には、従来のＬＥＤの代わりに液晶表示６７を点灯または点滅する構成としている。

【００３５】

炊飯処理の実行時には、水が沸騰する昇温工程の終わりから沸騰維持工程中にかけて、飯米成分を含む液体状または泡状のおねばが発生し、従来と同様に、蒸気と一緒に蒸気ユニット３９内に進入する場合がある。液体状おねばは、大容量で炊飯を行った時に発生し易く、蒸気ユニット３９にも大量に進入し易い。泡状おねばは、少容量で炊飯を行った時に発生し易く、蒸気ユニット３９の中に大量に充満する。また、液体状おねばと泡状おねばとが同時に発生する場合もある。

【００３６】

本実施形態の炊飯器では、蒸気通路２８を通しておねばを含む蒸気が流入部４７内に進入すると、屈曲部５４に衝突した後、出口部材５３の出口５４ａから第１の分離空間５７Ａ内に流入する。この際、ふきこぼれの１番の原因となる泡状おねばは、屈曲部５４に衝突することにより破壊され、液体状おねばとなって流入する。

【００３７】

図６に示すように、第１の分離空間５７Ａでは、更に第１仕切壁５８に衝突することにより、屈曲部５４への衝突で破壊されなかった泡状おねばが破壊され、液状となって第１仕切壁５８を伝って滴下する。同様に、蒸気と一緒に流入した液体状おねばは、第１仕切壁５８に衝突することにより第１仕切壁５８を伝って滴下する。これにより、殆どのおねばは、第１の分離空間５７Ａで分離される。一方、蒸気は、第１仕切壁５８の第１連通孔６０を通して下流側の第２の分離空間５７Ｂに流入する。

【００３８】

第２の分離空間５７Ｂ内には、第１連通孔６０の近傍に付着している液体状おねばが、排気圧によって蒸気と一緒に流入する。そして、第２の分離空間５７Ｂ内に流入した蒸気は、第２仕切壁５９に形成した第２連通孔６１を通して第３の分離空間５７Ｃ内に流入する。この際、第２仕切壁５９は高く、第２連通孔６１を第２仕切壁下部５９ａの上部に設けているため、比重が重たい液体状おねばは第２連通孔６１を通過することができない。そのため、液体状おねばは第２の分離空間５７Ｂにて略確実に分離される。また、第２連通孔６１は第１連通孔６０より開口面積が狭いため、通過時に蒸気の流速が速くなるので、比重が重たいおねばは自重で蒸気から分離される。よって、第３の分離空間５７Ｃ内には蒸気（気体成分）のみを進入させることができる。

【００３９】

第３の分離空間５７Ｃ内には、殆どのおねばが分離された状態で蒸気が流入する。そして、第３の分離空間５７Ｃを構成する壁面に衝突して、残りのおねばや水分が液状になって分離され、流出部５１から外部に排気される。

【００４０】

このように、本実施形態の炊飯器は、蒸気ユニット３９内への流入部４７に蒸気の流動方向を変える屈曲部５４を設けているため、ふきこぼれの１番の原因となる泡状おねばを衝突により破壊し、液状として流入させることができる。しかも、各連通孔６０、６１を逆側に位置させることにより、排気経路を長くするとともに、おねばを含む蒸気を壁面に衝突させることができるため、蒸気からおねばを確実に分離することができる。しかも、第２仕切壁５９では、第３の分離空間５７Ｃへの第２連通孔６１を第２仕切壁下部５９ａの上部に設けているため、比重が重たい液体状おねばの通過を最大限に抑制できる。その結果、ふきこぼれおよび飛び散りを最大限に抑制できる。

【００４１】

そして、ふきこぼれを最大限に抑制できるため、火力を弱めることなく炊飯が可能になり、炊き上げた米飯の美味しさを損なうことを防止できる。また、コスト高となる送風手段を必要としないため、低価格帯の炊飯器にも搭載が可能であるうえ、製品が大型化することはない。さらに、本実施形態では、下容器４０の突出部４８の外周部を取り囲む第１仕切壁５８を上カバー４２に設けているため、使用後に上カバー４２を外せば突出部４８

10

20

30

40

50

を覆う仕切壁 5 8 がなくなるため、突出部 4 8 周辺の清掃性を向上できる。

【 0 0 4 2 】

(第 1 実施形態の変形例)

なお、第 1 実施形態では、図 7 (A) に示すように、屈曲部 5 4 によって突出部 4 8 の軸線に対して出口 5 4 a の軸線が 9 0 度屈曲する逆 L 字形状の構成としたが、図 7 (B) に示すように、9 0 度を超えて屈曲する逆 V 字形状の構成としてもよい。また、図 7 (C) , (D) に示すように、1 8 0 度屈曲した逆 J 字形状や逆 7 字形状の構成としてもよい。さらに、第 1 実施形態では、突出部 4 8 とは別体の出口部材 5 3 を設けて、この出口部材 5 3 に屈曲部 5 4 を設ける構成としたが、突出部 4 8 に屈曲部 5 4 を一体的に設けた構成としてもよい。

10

【 0 0 4 3 】

(第 2 実施形態)

図 8 および図 9 は第 2 実施形態の蒸気ユニット 3 9 を示す。この第 2 実施形態では、図 8 に示すように、突出部 4 8 の内部に蒸気の蒸散を抑制する球状部材 7 0 を配設した点で、第 1 実施形態と相違する。本実施形態の球状部材 7 0 は、抗菌加工を施した樹脂製品であり、突出部 4 8 と出口部材 5 3 との間に配設した台座部材 7 1 上に配設されている。

【 0 0 4 4 】

球状部材 7 0 は、内鍋 1 0 内の蒸気が蒸気通路 2 8 の出口である流出部 5 1 から外部に蒸散することを抑制する弁体である。この球状部材 7 0 は、炊飯 (調理) 処理の実行時に生じる排気圧では蒸気の排出を許容し、保温処理の実行時に生じる排気圧では蒸気の排出を抑制する重量である。言い換えれば、球状部材 7 0 は、水および水分が多い内鍋 1 0 を加熱し、発生した蒸気により内鍋 1 0 の内圧が上昇した状態では、その蒸気圧で浮動する重量である。また、水および水分が少ない内鍋を加熱し、発生する蒸気が少ない状態では浮動しない重量である。

20

【 0 0 4 5 】

図 9 に示すように、台座部材 7 1 は、内鍋 1 0 内を大気圧と平行可能な開口面積の蒸気孔 7 2 を備え、突出部 4 8 内に形成した装着段部 4 8 a に載置される。この台座部材 7 1 は、逆円錐筒状をなす内壁 7 3 を備え、その下端に蒸気孔 7 2 が形成されている。蒸気孔 7 2 の内径は、球状部材 7 0 の外径より小さい。台座部材 7 1 の下端には、径方向外向きに突出する一対のフランジ部 7 4 , 7 4 が設けられている。フランジ部 7 4 , 7 4 は、出口部材 5 3 の係合爪部 5 6 , 5 6 の間に位置する平面視扇形である。また、台座部材 7 1 には、フランジ部 7 4 から上向きに延びる一対のガイドリブ 7 5 , 7 5 が設けられている。さらに、ガイドリブ 7 5 , 7 5 の間には、係止爪 7 6 が設けられている。

30

【 0 0 4 6 】

出口部材 5 3 は、第 1 実施形態と同様に、蒸気の流動方向を変える屈曲部 5 4 を備える。屈曲部 5 4 の下方には、嵌合凸部 5 5 と係合爪部 5 6 とが設けられている。一対の係合爪部 5 6 , 5 6 の間には、ガイドリブ 7 5 , 7 5 が嵌合されるガイド溝 7 7 , 7 7 が設けられている。また、ガイド溝 7 7 , 7 7 の間には、係止爪 7 6 が係止される係止穴 7 8 が設けられている。さらに、出口部材 5 4 の屈曲部 5 4 内には、蒸気の流動方向に沿って出口 5 4 a にかけて延びる板状の邪魔板 7 9 が設けられている。なお、第 2 実施形態の出口部材 5 3 は、屈曲部 5 4 を第 1 実施形態と同様に 9 0 度屈曲させた逆 L 字形状としているが、図 7 (B) から図 7 (D) に示す変形例のように、逆 V 字形状、逆 J 字形状、逆 7 字形状に屈曲させる構成としてもよい。

40

【 0 0 4 7 】

この第 2 実施形態の蒸気ユニット 3 9 は、球状部材 7 0 を出口部材 5 3 の下端から挿入し、この出口部材 5 3 の下端を覆うように台座部材 7 1 を配置した後、出口部材 5 3 を下容器 4 0 の突出部 4 8 に差し込んで固定する。これにより、台座部材 7 1 のフランジ部 7 4 , 7 4 が突出部 4 8 の装着段部 4 8 a と出口部材 5 3 の下端とに挟まれた状態で装着される。この際、出口部材 5 3 内に配置した球状部材 7 0 は、邪魔板 7 9 によって出口 5 4 a から脱落することが阻止される。これにより、弁体である球状部材 7 0 が突出部 4 8 内

50

に確実に配設される。その後、第１実施形態と同様に、下容器４０の上端開口を上カバー４２によって閉塞する。

【００４８】

この蒸気ユニット３９を配設した炊飯器は、炊飯処理が実行され、内鍋１０内の圧力が高くなると、球状部材７０が浮動することにより蒸気孔７２を開放し、蒸気を外部へ排出する。この際、蒸気に液体状おねばまたは泡状おねばが含まれる場合、これらが球状部材７０に付着することにより、蒸気ユニット３９内への流入が阻止される。そのため、炊飯中のふきこぼれを更に確実に抑制できる。

【００４９】

一方、保温処理時には浮動しない重量としているため、内鍋１０内の蒸気の排出を抑制できる。よって、保温中の米飯から水分が放出されることを抑制できるため、米飯の食味の劣化を抑制でき、保温性能を向上できる。

10

【００５０】

しかも、弁体を転動により台座部材７１の蒸気孔７２を閉塞する球状部材７０により構成しているため、簡単な構成で確実に保温中の蒸気の蒸散を抑制できる。また、球状部材７０の重量設定により、確実に炊飯中の排気圧では蒸気の排出を許容するように設定できる。

【００５１】

なお、本発明の調理器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。

【００５２】

20

例えば、前記実施形態では、仕切壁５８，５９によって蒸気ユニット３９の内部を３つの分離空間５７Ａ～５７Ｃに区画したが、２以上の分離空間に区画すればよい。さらに、屈曲部５４によって出口５４ａを流出部５１に対して逆向きに配置する構成とすれば、必ずしも蒸気ユニット３９の内部を２以上の分離空間に区画する必要はない。

【００５３】

そして、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、加熱手段を一体的に搭載した電磁調理器や、加熱手段を搭載していない調理鍋など、蒸気通路２８を形成した蓋体２０によって調理鍋の上端開口を閉塞する調理器であればいずれでも適用可能であり、同様の作用および効果を得ることができる。

【符号の説明】

30

【００５４】

１０…内鍋（調理鍋）

１１…炊飯器本体（調理器本体）

１７…誘導加熱コイル（加熱手段）

２０…蓋体

２６…内蓋

２８…蒸気通路

３２…配設凹部

３９…蒸気ユニット

４０…下容器

40

４０ａ…底

４２…上カバー

４７…流入部

４８…突出部

５１…流出部

５２…排気孔

５３…出口部材

５４…屈曲部

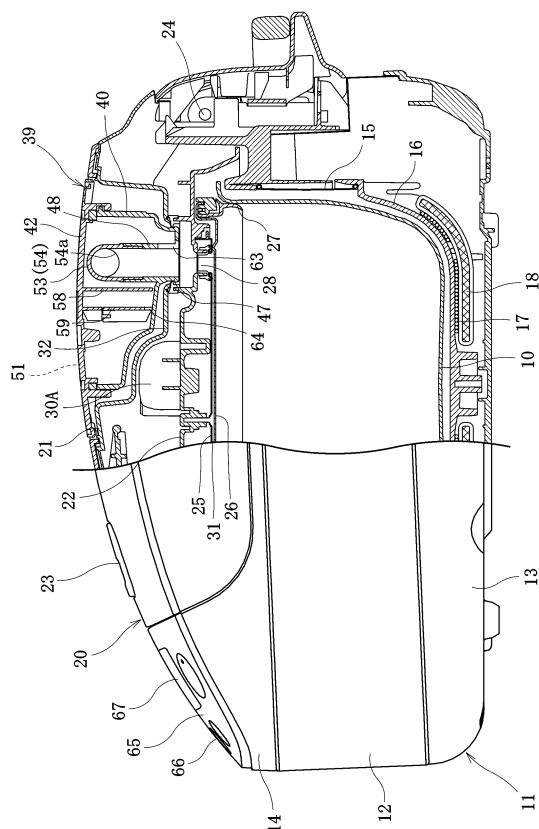
５４ａ…出口

５７Ａ～５７Ｃ…分離空間

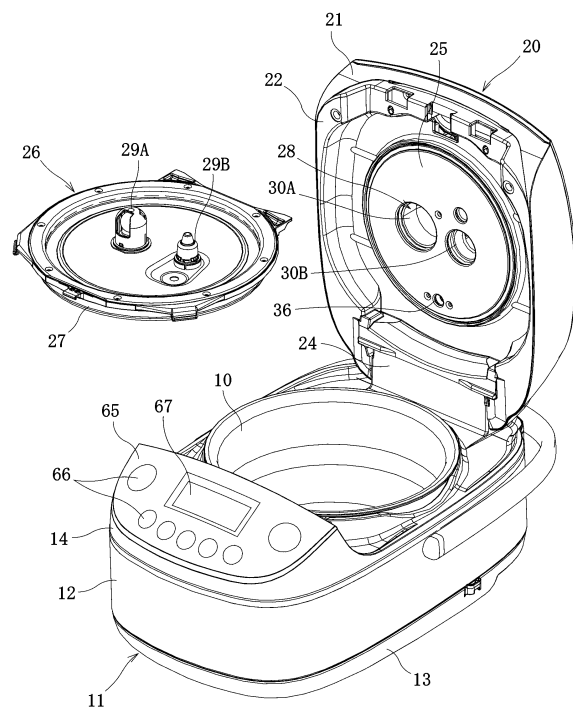
50

- 5 8 ... 第 1 仕切壁
- 5 9 ... 第 2 仕切壁
- 6 0 ... 第 1 連通孔
- 6 1 ... 第 2 連通孔
- 7 0 ... 球状部材 (弁体)
- 7 1 ... 台座部材
- 7 2 ... 蒸気孔

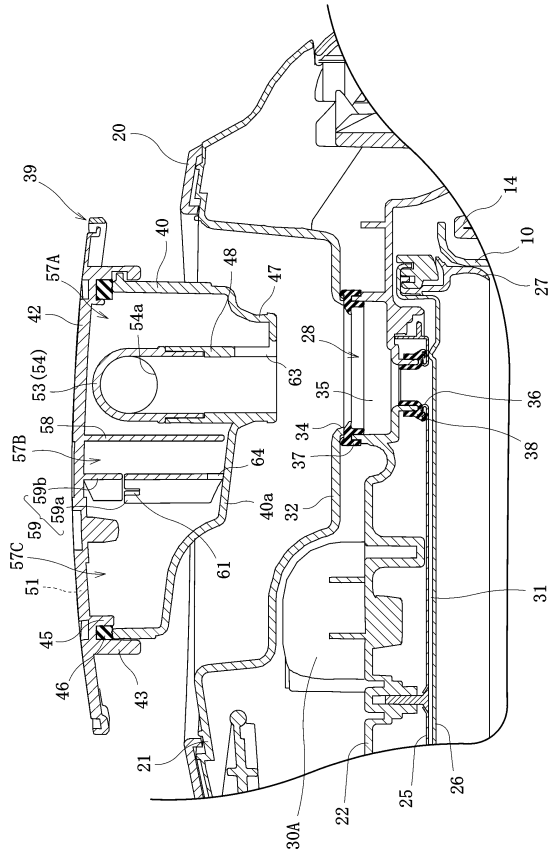
【 図 1 】



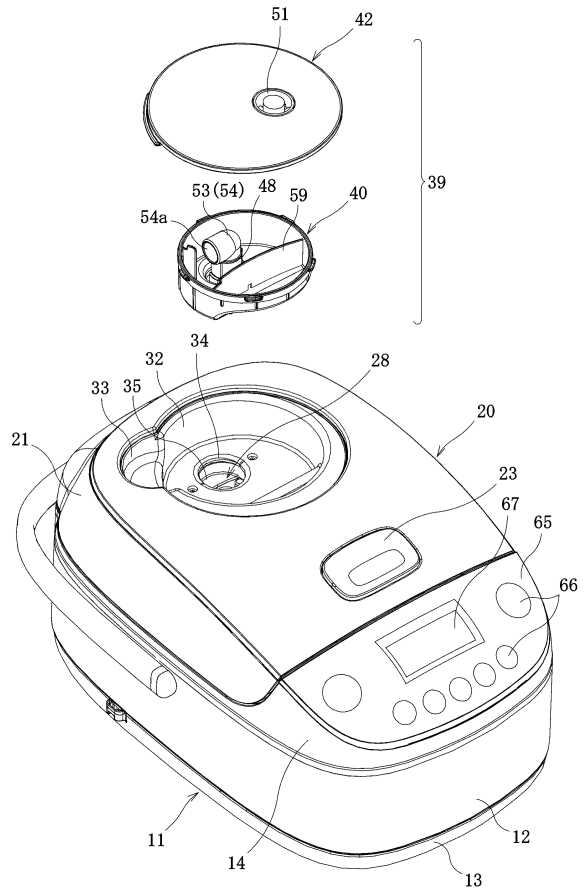
【 図 2 】



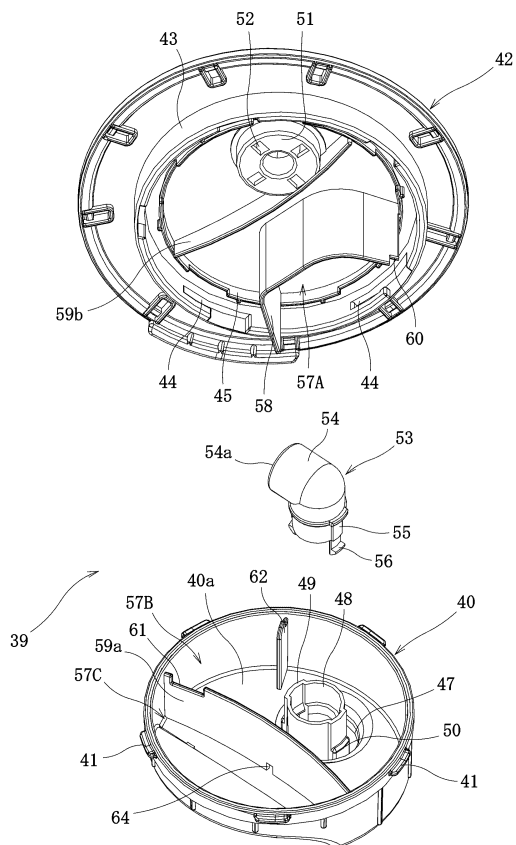
【図 3】



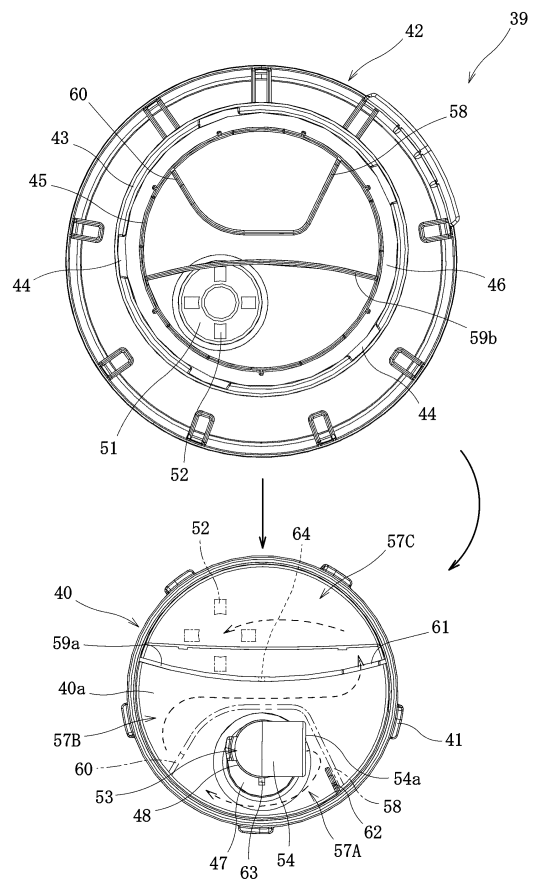
【図 4】



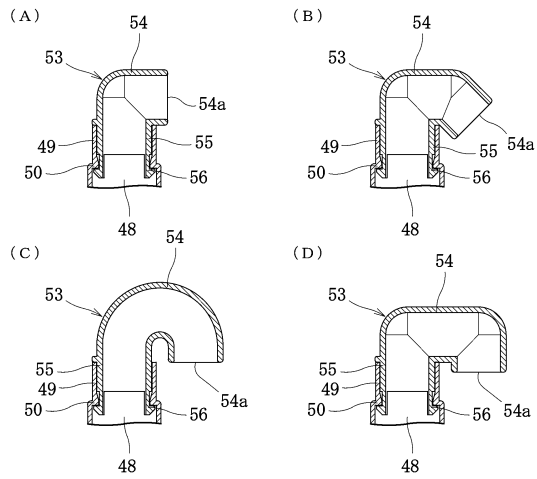
【図 5】



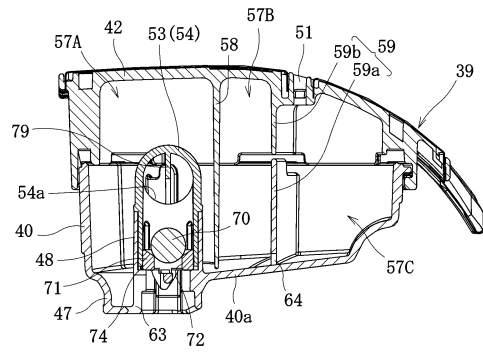
【図 6】



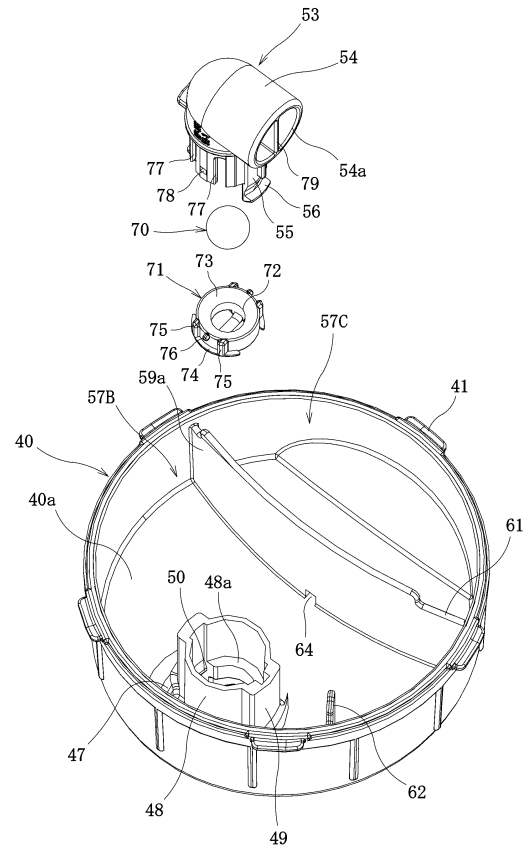
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(72)発明者 野瀬 陽介

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

審査官 木戸 優華

(56)参考文献 特開2011-120865(JP,A)

特開2004-008235(JP,A)

特開2000-300427(JP,A)

特開2010-246658(JP,A)

特開2002-345635(JP,A)

特開2003-125926(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A47J 27/00