

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7193737号
(P7193737)

(45)発行日 令和4年12月21日(2022.12.21)

(24)登録日 令和4年12月13日(2022.12.13)

(51)国際特許分類

F I

A 4 7 J 27/00 (2006.01)

A 4 7 J 27/00 1 0 3 E

A 4 7 J 27/00 1 0 3 G

請求項の数 3 (全14頁)

(21)出願番号	特願2019-117991(P2019-117991)	(73)特許権者	000006013
(22)出願日	令和1年6月26日(2019.6.26)		三菱電機株式会社
(65)公開番号	特開2021-3255(P2021-3255A)		東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(43)公開日	令和3年1月14日(2021.1.14)	(73)特許権者	000176866
審査請求日	令和3年6月7日(2021.6.7)		三菱電機ホーム機器株式会社
			埼玉県深谷市小前田1728-1
		(74)代理人	100109612
			弁理士 倉谷 泰孝
		(74)代理人	100153176
			弁理士 松井 重明
		(74)代理人	100116643
			弁理士 伊達 研郎
		(72)発明者	蜷川 智也
			埼玉県深谷市小前田1728番地1 三
			菱電機ホーム機器株式会社内
			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】

上面を開口した内釜収納部を有する本体部と、
前記内釜収納部に着脱自在に装着された内釜と、
前記本体部の上面開口を開閉可能に覆う蓋体と、を備え、
前記蓋体には、前記内釜内の蒸気を外部へ排出させる蒸気口が外面に形成され、前記蒸気口と前記内釜の内部とを連通する中空構造の蒸気排出部が設けられており、
前記蒸気排出部には、保湿弁体が設けられ、前記保湿弁体と前記蒸気口との間に、内部に溜まった水滴が外部へ排出されることを抑制する第1空間部が形成され、
前記保湿弁体は、弁体部と、前記弁体部を回動自在に支持する支持部とを有し、
前記弁体部は、前記支持部から離れた先端側に前記蒸気排出部の開口面に対して空隙を形成したことを特徴とする、
炊飯器。

【請求項2】

前記弁体部は、前記弁体部の先端側の一部を切り欠いて前記空隙を形成した、請求項1に記載の炊飯器。

【請求項3】

前記弁体部は、前記弁体部の先端側の方が大きくなる前記空隙を形成した、請求項2に記載の炊飯器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、米等の被加熱物を加熱調理する炊飯器に関するものである。

【背景技術】

【0002】

炊飯器は、上面を開口した内釜収納部を有する本体部と、内釜収納部に着脱自在に装着された内釜と、本体部の上面開口を開閉可能に覆う蓋体と、を備えている。蓋体には、内釜内で発生する蒸気を外部へ排出させる蒸気口が上面に形成されており、蒸気口と内釜の内部とを連通する蒸気排出部が設けられている。

【0003】

例えば特許文献1には、蒸気排出部として蒸気孔セットを設けた炊飯器が開示されている。蒸気孔セットは、碗形のおねば補足ケースと、おねば補足ケースの上面に設けたボス部の内周部に設けられた弁室部材と、弁室部材の内部に収納され、蒸気口の直下に位置する球状の保湿弁体とで構成されている。

【0004】

また、特許文献2には、蒸気排出部に蒸気圧の高まりに応じて開閉する保湿弁体が設けられ、保湿弁体と蒸気口との間に、内部に溜まった水滴が外部へ排出されることを抑制する第1空間部が形成されている炊飯器が提案されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【文献】特許第3617822号公報

特開2018-153360

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

特許文献1に開示された炊飯器では、保湿弁体が蒸気口との間に十分な空間が設けられていない。そのため、この炊飯機では、炊飯時に内釜内で発生した蒸気が、おねば補足ケースを通過する際に、おねば補足ケースの内部で内圧が高まると、おねば補足ケースの内部に溜まった水滴が勢いよく蓋体の上面に向かって噴き出し、蓋体の上面が汚れる虞がある。

【0007】

また、特許文献2において、保湿弁体は蒸気排出部の開口を塞ぐような構成となっている。このような炊飯器においては、炊飯時に発生した蒸気が保湿弁体と蒸気口の開口との接触面で結露し、水滴が溜まりやすい。また、沸騰時の蒸気圧の高まりによって弁体部の開閉動作が激しくなり、弁体部の開閉の動きによって引き起こされる不規則な蒸気の流れによって、結露した水滴が勢いよく蒸気口から飛び出すという現象が起こる。

【0008】

本発明は、上記のような課題を解決するためになされたものであり、炊飯時に内釜内で発生した蒸気が蒸気排出部を通過する際に、蒸気排出部内の水滴が蓋体の上面に向かって勢いよく飛び散る事態を防止できる、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】

【0009】

本発明に係る炊飯器は、上面を開口した内釜収納部を有する本体部と、前記内釜収納部に着脱自在に装着された内釜と、前記本体部の上面開口を開閉可能に覆う蓋体と、を備え、前記蓋体には、前記内釜内の蒸気を外部へ排出させる蒸気口が外面に形成され、前記蒸気口と前記内釜の内部とを連通する中空構造の蒸気排出部が設けられており、前記蒸気排出部には、蒸気圧の高まりに応じて開閉する保湿弁体が設けられ、前記保湿弁体と前記蒸気口との間に、内部に溜まった水滴が外部へ排出されることを抑制する第1空間部が形成され、前記保湿弁体は、弁体部と、前記弁体部を回動自在に支持する支持部とを有し、

10

20

30

40

50

前記弁体部は、前記支持部から離れた先端側に前記蒸気排出部の開口面に対して空隙を形成したことを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

本発明に係る炊飯器によれば、蒸気圧の高まりに応じて開閉する保湿弁体が蒸気排出部に設けられ、保湿弁体と蒸気口との間に第1空間部が形成されているので、炊飯時に内釜内で発生した蒸気が蒸気排出部を通過して蒸気口から排出される際に、蒸気の勢いを第1空間部で弱めることができる。また、保湿弁体は蒸気排出部の開口面に対して空隙を持つように弁体部を形成し、弁体部と開口部を接触しないようにしているので、弁体部の先端側付近に水滴が付着しないため、弁体部の動きによる水滴の飛び散りを防止することができる。よって、本発明に係る炊飯器は、蒸気排出部内の水滴が蓋体の上面に向かって勢いよく飛び散る事態を防止することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の実施の形態1に係る炊飯器を前面側から見た斜視図である。

【図2】本発明の実施の形態1に係る炊飯器であって、蓋体を閉じた状態における内部構造を示した縦断面図である。

【図3】本発明の実施の形態1に係る炊飯器の蓋体を分解して示した斜視図である。

【図4】図2に示したA部拡大図である。

【図5】従来の炊飯器の保湿弁体に水滴が付着した図である。

20

【図6】本発明の炊飯器の保湿弁体に水滴が付着した図である。

【図7】本発明の実施の形態1に係る炊飯器の蒸気排出部を分解して示した斜視図である。

【図8】本発明の実施の形態1に係る炊飯器の第2蒸気排出部材を示した斜視図である。

【図9】本発明の実施の形態1に係る炊飯器の保湿弁体を示した平面図である。

【図10】図9に示したC-C線矢視断面図である。

【図11】本発明のその他の実施例に係る炊飯器の蒸気排出部を示した斜視図である。

【図12】本発明のその他の実施例に係る炊飯器の蒸気排出部を示した斜視図である。

【図13】本発明の実施の形態1に係る炊飯器の第1内蓋を示した平面図である。

【図14】本発明の実施の形態1に係る炊飯器の内蓋を第2内蓋側から見た斜視図である。

【発明を実施するための形態】

30

【0012】

以下、本発明の実施の形態に係る炊飯器について図面を参照して説明する。なお、この図面の形態によって本発明が限定されるものではない。また、以下の図面では各構成部材の大きさの関係が実際のものとは異なる場合がある。

【0013】

実施の形態1.

図1は、本発明の実施の形態1に係る炊飯器を前面側から見た斜視図である。図2は、本発明の実施の形態1に係る炊飯器であって、蓋体を閉じた状態における内部構造を示した縦断面図である。図3は、本発明の実施の形態1に係る炊飯器の蓋体を分解して示した斜視図である。図1～図3に示す実施の形態1に係る炊飯器100は、被加熱物（例えば米及び水）を加熱して炊き上げる家庭用炊飯器である。炊飯器100は、図1～図2に示すように、上面を開口した内釜収納部10を内部に有する本体部1と、内釜収納部10に着脱自在に装着された内釜5と、ヒンジ機構部11によって本体部1に回動自在に連結されて本体部1の上面開口を開閉可能に覆う蓋体2と、を備えている。

40

【0014】

本体部1は、図2に示すように、外観が有底筒状とされ、内釜5を内部に着脱自在に装着する内釜収納部10と、内釜5を誘導加熱する加熱コイル13と、内釜5の温度を検知する鍋底温度センサー14と、内釜5の胴部を加熱させる胴ヒーター15と、を有する。本体部1は、内蔵された制御部（図示は省略）によって、各部及び各装置を駆動制御して炊飯工程を実行する。

50

【 0 0 1 5 】

本体部 1 の前面側には、蓋体 2 の開閉を行う蓋開閉ボタン 1 2 が設けられている。使用者は、蓋開閉ボタン 1 2 を押すことで、蓋体 2 の閉状態が解除され、本体部 1 を開口させることができる。

【 0 0 1 6 】

内釜 5 は、図 2 に示すように、有底円筒形状を有し、誘導加熱により発熱する炭素材で構成される。なお、内釜 5 は、例えばセラミック等の非金属材料で形成される容器（いわゆる土鍋）またはアルミ等の金属鑄造容器であっても良い。内釜 5 の内部には、被加熱物である米及び水が収容される。内釜 5 は、開口縁に沿って外側へ向かって突出するフランジ部 5 a が全周にわたって設けられている。

10

【 0 0 1 7 】

蓋体 2 の上面部には、操作表示部 1 6 が配置されている。操作表示部 1 6 は、使用者からの操作入力を受け付けるとともに、操作入力に関する情報及び炊飯器 1 0 0 の動作状態を表示する。なお、図 1 に示した操作表示部 1 6 の具体的構成や配置は一例であり、本発明を限定するものではない。例えば、操作表示部 1 6 は、本体部 1 の前面に設けてもよい。

【 0 0 1 8 】

制御部は、鍋底温度センサー 1 4 及び操作表示部 1 6 からの出力に基づいて、加熱部に通電する高周波電流の制御など、炊飯器 1 0 0 の動作全般を制御する。制御部は、その機能を実現する回路デバイスのようなハードウェアで構成することができ、またはマイコンや C P U のような演算装置と、その上で実行されるソフトウェアとにより構成することもできる。制御部は、制御基板に実装され、内釜収納部 1 0 に固定される。

20

【 0 0 1 9 】

蓋体 2 は、本体部 1 の上面開口を開閉可能に覆うものである。蓋体 2 は、図 2 に示すように、蓋体 2 の上部を構成する外蓋 3 と、外蓋 3 に着脱自在に取り付けられ、蓋体 2 で本体部 1 の上面開口を閉じた際に、内釜 5 の上部開口を閉塞する内蓋 4 と、を有している。内蓋 4 は、内釜 5 に対向する部分である外蓋 3 の下部に、内蓋係止部 3 1 b を介して取り付けられている。

【 0 0 2 0 】

蓋体 2 は、外蓋 3 の一端部がヒンジ機構部 1 1 によって本体部 1 の上部に連結されている。ヒンジ機構部 1 1 は、ヒンジ軸 1 1 a と、ヒンジバネ 1 1 b とを有する。蓋体 2 は、ヒンジバネ 1 1 b によって、本体部 1 から離れて本体部 1 の開口を開く方向に付勢されている。そして、蓋体 2 は、閉じた状態で蓋開閉ボタン 1 2 が押下されると、ヒンジバネ 1 1 b の付勢力により、ヒンジ軸 1 1 a を中心として回転し、本体部 1 から離れる。これにより、本体部 1 は、開口が開かれる。

30

【 0 0 2 1 】

外蓋 3 と内蓋 4 との間には、図 2 に示すように、加熱手段として、蓋ヒーター板 1 7 と、蓋ヒーター板 1 7 の上面に取り付けられた蓋ヒーター 1 8 と、が設けられている。蓋ヒーター 1 8 は、制御部によって通電制御され、特に、保温時に上方から内釜 5 の内部に収納した被加熱物を加熱する。蓋ヒーター板 1 7 は、蓋体 2 を閉じると内蓋 4 に接触し、蓋体 2 を開くと内蓋 4 との接触が解除される。

40

【 0 0 2 2 】

外蓋 3 は、蓋体 2 の外面を形成する上蓋 3 0 と、上蓋 3 0 よりも本体部 1 の上面開口側に配置された下蓋 3 1 と、で構成されている。蓋体 2 の上面に設けられた操作表示部 1 6 は、上蓋 3 0 に設けられている。

【 0 0 2 3 】

上蓋 3 0 は、本体部 1 の上面開口側を凹ませた凹形状から成り、凹内部に下蓋 3 1 が配置されている。上蓋 3 0 には、炊飯時に内釜 5 内で発生した蒸気を外部へ排出させるための蒸気口 2 0 が本体部 1 の背面側に形成されている。

【 0 0 2 4 】

下蓋 3 1 には、図 3 に示すように、上蓋 3 0 に形成された蒸気口 2 0 と同じ位置に、蒸

50

気口 20 と内釜 5 の内部とを連通させる開口部 31a が形成されている。開口部 31a には、蒸気口 20 と内釜 5 の内部とを連通する中空構造の蒸気排出部 6 が嵌め込まれている。蒸気排出部 6 は、ネジ穴を有する突起部 6a が外側面に設けられており、突起部 6a のネジ穴にネジ込んだネジ部材 6b を、下蓋 31 の上面に形成されたネジ穴 6c にネジ込んで下蓋 31 に固定されている。また、下蓋 31 には、図 2 及び図 3 に示すように、内蓋 4 を着脱自在に取り付けるための内蓋係止部 31b が設けられている。また、下蓋 31 は、ヒンジ機構部 11 によって本体部 1 に連結される。

【0025】

次に、図 4 ~ 図 10 に基づいて本発明の実施の形態 1 に係る炊飯器の蒸気排出部の構成を詳細に説明する。図 4 は、図 2 に示した A 部拡大図である。図 7 は、本発明の実施の形態 1 に係る炊飯器の蒸気排出部を分解して示した斜視図である。図 6 は、本発明の実施の形態 1 に係る炊飯器の第 2 蒸気排出部材を示した斜視図である。図 9 は、本発明の実施の形態 1 に係る炊飯器の保湿弁体を示した平面図である。図 10 は、図 9 に示した C - C 線矢視断面図である。

10

【0026】

蒸気排出部 6 は、図 4 及び図 7 に示すように、筒状の第 1 蒸気排出部材 7 と、筒状の第 2 蒸気排出部材 8 と有している。蒸気排出部 6 には、第 1 蒸気排出部材 7 と第 2 蒸気排出部材 8 との間に配置され、蒸気圧の高まりに応じて中空内部を開閉する保湿弁体 9 が設けられている。

【0027】

20

第 1 蒸気排出部材 7 は、図 4 及び図 7 に示すように、保湿弁体 9 と蒸気口 20 との間に第 1 空間部 60 を形成するものである。第 1 蒸気排出部材 7 は、蒸気口 20 に向かうにつれて径方向に窄まる形状で構成されている。第 1 蒸気排出部材 7 には、蒸気口 20 と対向する開口面を、第 1 空間部 60 の内径よりも小径にする天面部 7a が設けられ、天面部 7a から蒸気口 20 に向かって突き出す中空構造の挿入部 7b が設けられている。挿入部 7b は、蒸気口 20 の口径と略同一の外径を有し、蒸気口 20 に挿入されている。つまり、第 1 蒸気排出部材 7 に天面部 7a を設けることによって、炊飯時に内釜 5 内で発生した蒸気が、蒸気排出部 6 を通過して蒸気口 20 から排出される際に、蒸気の勢いで飛び散る蒸気排出部 6 内の水滴を天面部 7a に衝突させることができ、該水滴が蓋体 2 の上面に向かって勢いよく飛び散る事態を防止することができる。

30

【0028】

また、図 4 に示すように、保湿弁体 9 と蒸気排出部 6 との間には空隙部 81 が形成されている。空隙部 81 があることによって、保湿弁体 9 と蒸気排出部との接触面付近に水滴が付着しにくくなる。図 5、図 6 は、図 4 の保湿弁体 9 と蒸気排出部 6 に水滴 93 の付着の状態を図 5 従来及び図 6 本発明の水滴の付着例を示す。図 5 従来例では弁体部 90 と開口面 80 との接触面付近に水滴が付着しており、保湿弁体 9 と開口部 80 の間の蒸気の流れ及び水滴 93 が付着した保湿弁体 9 の動きによって水滴 93 が飛び散り蒸気口 20 から飛び出してしまふ。一方図 6 本発明では空隙部 81 のため弁体部 90 と開口面 80 付近に水滴が付着しないので、保湿弁体 9 の動きによって水滴 93 が飛び散り蒸気口 20 から飛び出すことがない。これによって、保湿弁体の動きによる水滴の飛び散りを防止することができる。

40

【0029】

天面部 7a の上面には、図 4 に示すように、挿入部 7b の周囲を囲う突起部 7e が設けられている。天面部 7a は、上蓋 30 の下面に設けられた位置決め溝部 30a に突起部 7e が嵌め込まれて上蓋 30 に位置決めされている。

【0030】

天面部 7a の下面には、図 4 に示すように、第 1 空間部 60 に向かって突き出すリブ 7c が形成されている。リブ 7c は、蒸気排出部 6 内に溜まった水滴を蒸気口 20 の手前で堰き止めるものである。なお、リブ 7c は、天面部 7a の下面に設けた構成に限定されない。詳細に図示することは省略したが、第 1 蒸気排出部材 7 の内側面に設けた構成でもよ

50

い。要するに、リブ 7 c は、蒸気排出部 6 の内部に溜まった水滴を蒸気口 20 の手前で堰き止めることができれば、他の構成でもよい。

【0031】

また、第 1 蒸気排出部材 7 には、図 4 及び図 7 に示すように、第 2 蒸気排出部材 8 と対向する側の端面に、外方に向かって拡がり、保湿弁体 9 を挟持する挟持部 7 d が設けられている。

【0032】

第 2 蒸気排出部材 8 は、保湿弁体 9 と内蓋 4 との間に第 2 空間部 61 を形成するものである。第 2 蒸気排出部材 8 は、図 8 及び図 10 に示すように、保湿弁体 9 と対向する開口面 80 の開口縁に沿って、同開口面 80 を第 2 空間部 61 の内径よりも小径にする天面部 8a が設けられている。

10

【0033】

第 2 蒸気排出部材 8 は、図 4 に示すように、保湿弁体 9 側の端面である天面部 8a が、本体部 1 の背面側から前面側に向かって、本体部 1 の内部側に傾斜している。また、第 2 蒸気排出部材 8 の天面部 8a の上面には、保湿弁体 9 に向かって突き出す位置決め突起 8b が設けられている。

【0034】

保湿弁体 9 は、図 9 及び図 10 に示すように、環状のシール部 92 と、シール部 92 の内面に形成された支持部 91 と、支持部 91 に回動自在に支持された弁体部 90 と、を有している。保湿弁体 9 は、シリコン樹脂等の弾性体で形成されている。保湿弁体 9 は、保温時に内釜 5 内で発生した蒸気が蒸気排出部 6 を通じて必要以上に本体部 1 の外部へ排出されることを防止して、被加熱物である米等の潤いを保つために設けられている。

20

【0035】

シール部 92 は、図 4 に示すように、第 1 蒸気排出部材 7 の一端面と、該一端面に対向する第 2 蒸気排出部材 8 の一端面とをシールするものである。シール部 92 の上面には、図 4 及び図 10 に示すように、第 1 蒸気排出部材 7 に向かって突き出す突起部 92a が、周方向に沿って設けられている。シール部 92 の上面は、突起部 92a が第 1 蒸気排出部材 7 に形成された溝部に嵌め込まれて、同第 1 蒸気排出部材 7 の挟持部 7d に密着している。また、シール部 92 の下面には、第 2 蒸気排出部材 8 に向かって突き出す突起部 92b が、周方向に沿って設けられている。シール部 92 の下面は、突起部 92b が第 2 蒸気排出部材 8 の天面部 8a に形成された溝部へ嵌め込まれ、同第 2 蒸気排出部材 8 の天面部 8a に密着している。

30

【0036】

支持部 91 は、図 4 に示すように、本体部 1 の前面側に位置するように、第 1 蒸気排出部材 7 の挟持部 7d と第 2 蒸気排出部材 8 の天面部 8a とに挟持されている。保湿弁体 9 は、支持部 91 を本体部 1 の背面側に位置するように配置すると、蓋体 2 を開けた際に、弁体部 90 が重力作用によって左右に傾き、長期間の使用により弁体部 90 が縊れて機能しなくなる虞があるからである。但し、保湿弁体 9 は、長期間使用しても弁体部 90 が縊れない材質又は形状等であれば、本体部 1 の前面側以外に支持部 91 を配置した構成でもよい。

40

【0037】

支持部 91 には、図 10 に示すように、下向きに開口を有する位置決め溝部 91a が形成されている。支持部 91 は、図 4 に示すように、第 2 蒸気排出部材 8 の端面に設けられた位置決め突起 8b に位置決め溝部 91a を嵌め込み、位置決めされた状態で第 1 蒸気排出部材 7 と第 2 蒸気排出部材 8 とに挟持されている。

【0038】

弁体部 90 は、通常状態では第 2 蒸気排出部材 8 の開口面 80 を塞ぐように蒸気排出部 6 の空間との間に配置され、図 4 に示すように、内釜 5 内の蒸気圧が高まると支持部 91 を支点として第 1 空間部 60 に向かって浮き上がり、蒸気排出部 6 を開状態とするものである。そのため、弁体部 90 は、滑らか動作できる程度の薄厚で形成されている。

50

【 0 0 3 9 】

また、図 9 に示すように、弁体部 9 0 は指示部 9 1 から離れた部分ほど動作が大きくなるため、前記保湿弁体 9 と開口面 8 0 との空隙部 8 1 は、弁体部 9 0 側に設けることが望ましい。さらに、前記空隙部 8 1 は、弁体部 9 0 の先端側の方が大きくなるように形成することが望ましい。これによって、より弁体部の動きが大きい箇所の水滴の付着が抑制されるため、弁体部 9 0 の動きによる水滴の飛び散りを防止することができる。

【 0 0 4 0 】

また、弁体部 9 0 は、図 9 に示すように、第 2 蒸気排出部材 8 の開口面 8 0 と相似形状である。蒸気排出部 6 は、下蓋 3 1 の開口部 3 1 a に組み付けられ、通常は取り外しができない。蒸気排出部 6 の内部をお手入れする場合には、蓋体 2 を開けて内蓋 4 を取り外した状態で行うしかない。この炊飯器 1 0 0 では、弁体部 9 0 を第 2 蒸気排出部材 8 の開口面 8 0 と相似形状とした構成なので、弁体部 9 0 を第 2 空間部 6 1 側に捲る作業が容易となる。よって、炊飯器 1 0 0 は、第 1 空間部 6 0 の内部及び弁体部 9 0 の表面のお手入れを容易に行うことができる。

10

【 0 0 4 1 】

なお、保湿弁体 9 は、シール部 9 2、支持部 9 1 及び弁体部 9 0 を一体とした構成を示したが、シール部 9 2 を別体としてもよい。つまり、保湿弁体 9 は、支持部 9 1 と弁体部 9 0 とで構成する。

【 0 0 4 2 】

また、他の実施例を図 1 1、図 1 2 に示す。図 1 1 は、弁体部 9 0 の先端側の一部に切り欠き状の空隙部 8 1 を備える。図 1 2 は、貫通穴 8 2 を弁体部 9 0 に一つ以上備えている。図 1 1 の切り欠き状空隙部 8 1、図 1 2 の貫通穴 8 2 により、保湿弁体 9 と開口部 8 0 の間以外からも蒸気が流れ、保湿弁体 9 の動きが抑制されるので、付着した水滴 9 3 が飛び散り蒸気口 2 0 から飛び出してしまふのを抑えられる。

20

次に、図 1 3 及び図 1 4 に基づいて本発明の実施の形態 1 に係る炊飯器の内蓋の構成を詳細に説明する。図 9 は、本発明の実施の形態 1 に係る炊飯器の第 1 内蓋を示した平面図である。図 1 0 は、本発明の実施の形態 1 に係る炊飯器の内蓋を第 2 内蓋側から見た斜視図である。内蓋 4 は、例えばステンレスなどの金属で構成されており、図 2 及び図 3 に示すように、下蓋 3 1 の本体部 1 側の面に設けられた内蓋係止部 3 1 b を介して下蓋 3 1 に着脱自在に取り付けられている。

30

【 0 0 4 3 】

内蓋 4 は、下蓋 3 1 の下面に着脱自在に取り付けられる第 1 内蓋 4 0 と、本体部 1 の上面開口側において第 1 内蓋 4 0 に着脱自在に取り付けられる第 2 内蓋 4 1 と、を有している。第 1 内蓋 4 0 の下面と第 2 内蓋 4 1 の上面との間には、空間部が形成されている。第 2 内蓋 4 1 は、炊飯により生じた水滴を受けるように機能する。

【 0 0 4 4 】

第 1 内蓋 4 0 は、下面がほぼ平坦である。図 9 に示すように、第 1 内蓋 4 0 には、空間部においておねばと分離された蒸気を蒸気排出部 6 に排出する蒸気排出穴 4 0 a が形成されている。蒸気排出穴 4 0 a は、保湿弁体 9 の支持部 9 1 と対向するに位置に、2 個並列させて形成されている。蒸気排出穴 4 0 a を保湿弁体 9 の支持部 9 1 に対向する位置に形成することにより、第 2 空間部 6 1 に進入した蒸気が支持部 9 1 へ衝突するように迂回してから、第 2 蒸気排出部材 8 の開口面 8 0 へと流れる。これにより、蒸気の勢いを支持部 9 1 で弱めることができ、水滴の吹き零れを抑制することができる。

40

【 0 0 4 5 】

第 2 内蓋 4 1 は、図 1 4 に示すように、中央部が本体部 1 の上面開口側に突き出すくぼみ部 4 1 a が形成されている。第 2 内蓋 4 1 は、くぼみ部 4 1 a によって空間部の容積が増し、空間部に導入されたおねばを十分に貯めることができる。くぼみ部 4 1 a の中心には、空間部で蒸気から分離されたおねばを内釜 5 に戻すおねば戻し穴 4 1 b が設けられている。おねば戻し穴 4 1 b には、内釜 5 の内部の圧力によって上下する開閉弁 4 1 c が設けられている。

50

【 0 0 4 6 】

また、第 2 内蓋 4 1 には、内釜 5 内の蒸気を空間部へ導入する複数の蒸気導入穴 4 1 d が、くぼみ部 4 1 a に形成されている。蒸気導入穴 4 1 d は、加熱手段により内釜 5 内で発生したおねばを含む蒸気を空間部に導入するものである。蒸気導入穴 4 1 d は、おねば戻し穴 4 1 b を囲むように形成されている。第 2 内蓋 4 1 の蒸気導入穴 4 1 d は、蒸気導入穴 4 1 d を上方に投影した領域と、第 1 内蓋 4 0 に形成された蒸気排出穴 4 0 a とが重ならない位置に形成される。これにより、第 2 内蓋 4 1 の蒸気導入穴 4 1 d から導入されたおねばを含む蒸気と泡が、第 1 内蓋 4 0 の蒸気排出穴 4 0 a を直接経由して空間部の外部に排出されることを抑制できる。

【 0 0 4 7 】

実施の形態 1 に係る炊飯器 1 0 0 によれば、内釜 5 内の蒸気を外部へ排出させる蒸気口 2 0 が外面に形成され、蒸気口 2 0 と内釜 5 の内部とを連通する中空構造の蒸気排出部 6 が蓋体 2 に設けられており、蒸気圧の高まりに応じて開閉する保湿弁体 9 が蒸気排出部 6 に設けられ、保湿弁体 9 と蒸気口 2 0 との間に内部に溜まった水滴が外部へ排出されることを抑制する第 1 空間部 6 0 が形成されている。よって、炊飯器 1 0 0 は、炊飯時に内釜 5 内で発生した蒸気が蒸気排出部 6 を通過して蒸気口 2 0 から排出される際に、蒸気の勢いを第 1 空間部 6 0 で弱めることができ、蒸気排出部 6 内の水滴が蓋体 2 の上面に向かって勢いよく飛び散る虞がなく、蓋体 2 の上面が汚れる事態を未然に防止できる。

【 0 0 4 8 】

また、蓋体 2 は、蒸気排出部 6 が取り付けられる外蓋 3 と、外蓋 3 に着脱自在に取り付けられ、蓋体 2 で本体部 1 の上面開口を閉じた際に、内釜 5 の上部開口を閉塞する内蓋 4 と、を備えている。内蓋 4 は、外蓋 3 に取り付けられる第 1 内蓋 4 0 と、本体部 1 の上面開口に対向させて第 1 内蓋 4 0 に取り付けられ、第 1 内蓋 4 0 との間に空間部を形成する第 2 内蓋 4 1 と、を有している。そして、第 2 内蓋 4 1 には、内釜 5 内の蒸気を空間部へ導入する蒸気導入穴 4 1 d が形成され、第 1 内蓋 4 0 には、空間部に導入した蒸気を蒸気排出部 6 へ排出させる蒸気排出穴 4 0 a が形成されている。よって、炊飯器 1 0 0 は、炊飯時に内釜 5 内で発生したおねばを含む蒸気を、第 1 内蓋 4 0 と第 2 内蓋 4 1 の形成された空間部で分離することができ、蒸気だけを第 1 内蓋 4 0 に形成された蒸気排出穴 4 0 a を通じて蒸気排出部 6 へ排出させることができるので、必要な蒸気を内部に留めておくことができ、主に保温のときにご飯の潤いを保つことができる。

【 0 0 4 9 】

また、蒸気排出部 6 には、蒸気口 2 0 と対向する開口面を、第 1 空間部 6 0 の内径よりも小径にする天面部 7 a が設けられている。よって、実施の形態 1 の炊飯器 1 0 0 は、炊飯時に内釜 5 内で発生した蒸気が蒸気排出部 6 を通過して蒸気口 2 0 から排出される際に、蒸気の勢いで飛び散る蒸気排出部 6 内の水滴を天面部 7 a に衝突させることができるので、該水滴が蓋体 2 の上面に向かって勢いよく飛び散る事態を防止することができる。

【 0 0 5 0 】

また、蒸気排出部 6 には、保湿弁体 9 と内釜 5 との間に第 2 空間部 6 1 が形成されているので、炊飯時に内釜 5 内で発生した蒸気を効率良く蒸気排出部 6 へ誘導することができる。

【 0 0 5 1 】

また、蒸気排出部 6 は、保湿弁体 9 と蒸気口 2 0 との間に第 1 空間部 6 0 を形成する筒状の第 1 蒸気排出部材 7 と、保湿弁体 9 と内釜 5 との間に第 2 空間部 6 1 を形成する筒状の第 2 蒸気排出部材 8 と、を有している。保湿弁体 9 は、第 1 蒸気排出部材 7 と第 2 蒸気排出部材 8 との間に配置されている。したがって、この炊飯器 1 0 0 は、蒸気排出部 6 が簡易でシンプルな構造なので、製造コストを削減することができる。

【 0 0 5 2 】

また、保湿弁体 9 は、第 1 蒸気排出部材 7 と第 2 蒸気排出部材 8 とに挟持される支持部 9 1 と、支持部 9 1 に回転自在に支持され、蒸気圧の高まりに応じて開閉する弁体部 9 0 と、を有している。よって、炊飯器 1 0 0 は、蒸気排出部 6 が蓋体 2 に組み付けられた状

10

20

30

40

50

態であっても、使用者が指で弁体部 90 を回動させることで、蒸気排出部 6 の内部のお手入れを容易に行うことができる。

【0053】

また、保湿弁体 9 は、第 1 蒸気排出部材 7 の一端面と、該第 1 蒸気排出部材 7 の一端面に対向する第 2 蒸気排出部材 8 の一端面とをシールする環状のシール部 92 を、更に有している。よって、炊飯器 100 は、第 1 蒸気排出部材 7 と第 2 蒸気排出部材 8 との隙間を塞ぐシール材を別途設ける必要がないため、部材点数が少なく済み、製造コストを削減することができる。

【0054】

また、保湿弁体 9 は、支持部 91 が本体部 1 の前面側に位置するように、第 1 蒸気排出部材 7 と第 2 蒸気排出部材 8 との間に配置されている。よって、炊飯器 100 は、蓋体 2 の開閉を繰り返し行うことによる弁体部 90 の歪れを抑制することができ、保湿弁体 9 の機能を長期間保持することができる。

10

【0055】

弁体部 90 は、第 2 蒸気排出部材 8 の開口面と相似形状である。よって、炊飯器 100 は、弁体部 90 を第 2 空間部 61 側に捲る作業が容易となり、弁体部 90 を捲った状態で第 1 空間部 60 の内部のお手入れを行うことができる。

【0056】

また、保湿弁体 9 と蒸気排出部 6 との間には空隙部 81 が形成されている。空隙部 81 があることによって、保湿弁体 9 と蒸気排出部との接触面付近に水滴が付着しにくくなる。これによって、保湿弁体の動きによる水滴の飛び散りを防止することができる。

20

【0057】

また、前記保湿弁体 9 と開口面 80 との空隙部 81 は、弁体部 90 側に設けられている。これによって、弁体部の動きが大きい箇所に空隙部 82 があるため、保湿弁体 9 と開口面 80 との接触面付近に水滴が付着しにくくなる。これによって、保湿弁体の動きによる水滴の飛び散りを防止することができる。

【0058】

また、第 1 内蓋 40 の蒸気排出穴 40a は、支持部 91 と対向する位置に形成されている。よって、炊飯器 100 は、第 2 空間部 61 に進入した蒸気が支持部 91 へ衝突するように迂回してから、第 2 蒸気排出部材 8 の開口面 80 へ流れるため、蒸気の勢いを支持部 91 で弱めることができ、水滴が蒸気口 20 から勢いよく飛び散る事態を未然に防止することができる。

30

【0059】

第 1 空間部 60 を形成する蒸気排出部 6 には、蒸気排出部 6 の内部に溜まった水滴を蒸気口 20 の手前で堰き止めるリブ 7c が形成されている。よって、炊飯器 100 は、蒸気口 20 からの水滴の飛び散りを防止することができる。

【0060】

以上に本発明を実施の形態に基づいて説明したが、本発明は上述した実施の形態の構成に限定されるものではない。例えば、本実施の形態では、蒸気排出部 6 に第 1 空間部 60 と第 2 空間部 61 を設けた構成を示したが、第 1 空間部 60 のみ設けた構成でもよい。要するに、いわゆる当業者が必要に応じてなす種々なる変更、応用、利用の範囲をも本発明の要旨（技術的範囲）に含むことを念のため申し添える。

40

【符号の説明】

【0061】

1 本体部、2 蓋体、3 外蓋、4 内蓋、5 内釜、5a フランジ部、6 蒸気排出部、6a 突起部、6b ネジ部材、6c ネジ穴、7 第 1 蒸気排出部材、7a 天面部、7b 挿入部、7c リブ、7d 挟持部、7e 突起部、8 第 2 蒸気排出部材、8a 天面部、8b 位置決め突起、8c 逃がし溝部、9、9A 保湿弁体、9a 溝部、9b 取手部、10 内釜収納部、11 ヒンジ機構部、11a ヒンジ軸、11b ヒンジバネ、12 蓋開閉ボタン、13 加熱コイル、14 鍋底温度センサー、15 胴ヒーター、

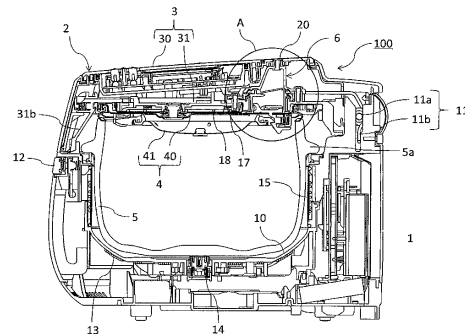
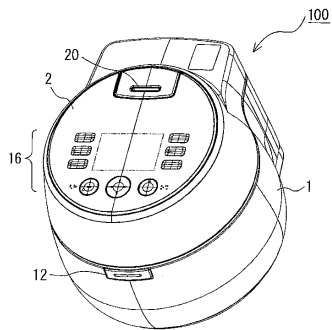
50

16 操作表示部、17 蓋ヒーター板、18 蓋ヒーター、20 蒸気口、30 上蓋、
30a 位置決め溝部、31 下蓋、31a 開口部、31b 内蓋係止部、40 第1内
蓋、40a 蒸気排出穴、41 第2内蓋、41a くぼみ部、41b おねば戻し穴、4
1c 開閉弁、41d 蒸気導入穴、60 第1空間部、61 第2空間部、80 開口面
、81 空隙部、82 貫通穴、90 弁体部、90a 突起部、91 支持部、91a
位置決め溝部、92 シール部、92a、92b 突起部、93 水滴、100 炊飯器。

【図面】

【図1】

【図2】



10

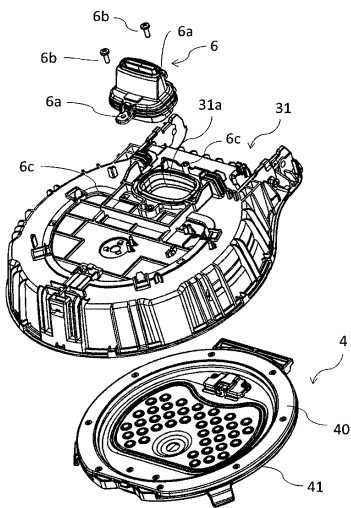
20

30

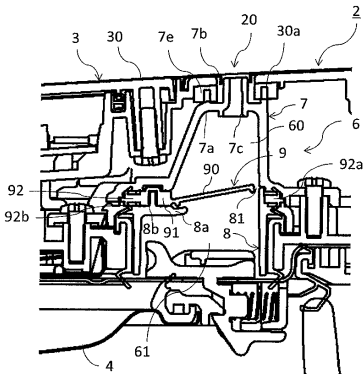
40

50

【図 3】



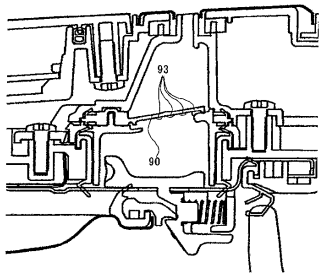
【図 4】



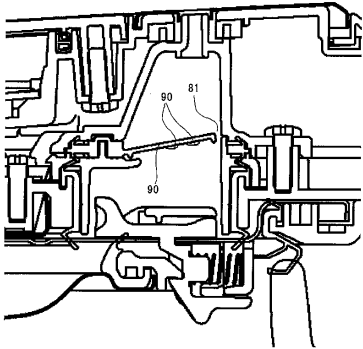
10

20

【図 5】



【図 6】

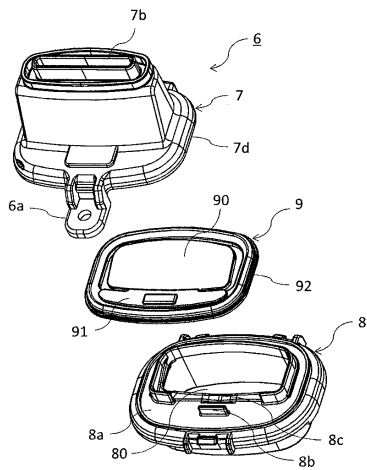


30

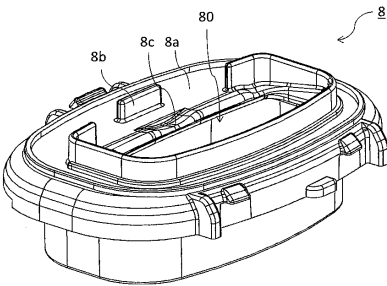
40

50

【図 7】



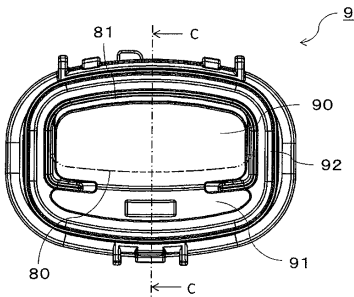
【図 8】



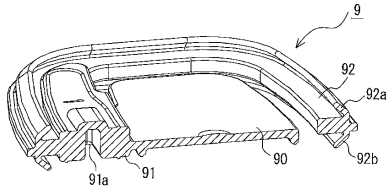
10

20

【図 9】



【図 10】

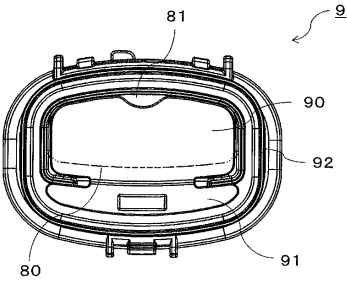


30

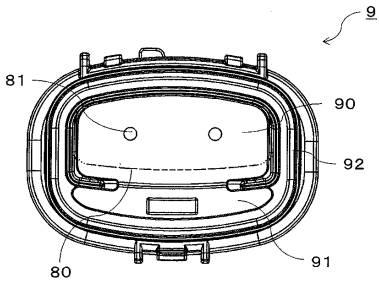
40

50

【図 1 1】



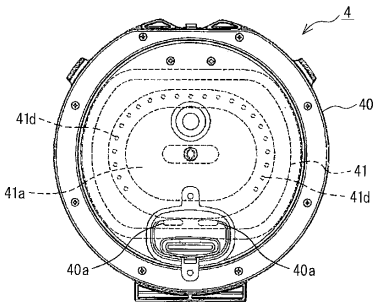
【図 1 2】



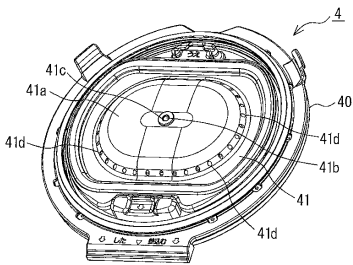
10

20

【図 1 3】



【図 1 4】



30

40

50

フロントページの続き

- (72)発明者 根岸 和善
埼玉県深谷市小前田 1 7 2 8 番地 1 三菱電機ホーム機器株式会社内
- (72)発明者 栗原 優子
埼玉県深谷市小前田 1 7 2 8 番地 1 三菱電機ホーム機器株式会社内
- (72)発明者 石田 則之
埼玉県深谷市小前田 1 7 2 8 番地 1 三菱電機ホーム機器株式会社内
- 審査官 竹下 和志
- (56)参考文献 特開 2 0 1 8 - 1 5 3 3 6 0 (J P , A)
特開平 0 3 - 0 8 5 1 1 5 (J P , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
A 4 7 J 2 7 / 0 0