

(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2006-288917
(P2006-288917A)

(43) 公開日 平成18年10月26日(2006.10.26)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 4 7 J 27/00 (2006.01)	A 4 7 J 27/00 1 O 3 H	4 B O 5 5
A 4 7 J 36/02 (2006.01)	A 4 7 J 27/00 1 O 3 K	
	A 4 7 J 27/00 1 O 7	
	A 4 7 J 36/02 B	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2005-116778 (P2005-116778)	(71) 出願人	000003702
(22) 出願日	平成17年4月14日 (2005.4.14)		タイガー魔法瓶株式会社
			大阪府大阪市城東区蒲生2丁目1番9号
		(74) 代理人	100092554
			弁理士 町田 翼 渡 治
		(72) 発明者	辻 健一
			大阪府門真市遠見町3番1号 タイガー魔法瓶株式会社内
		(72) 発明者	矢野 吉彦
			大阪府門真市遠見町3番1号 タイガー魔法瓶株式会社内
		F ターム (参考)	4B055 AA03 AA09 BA62 CA09 CA10
			CA71 CA72 CB03 CB07 CB20
			CC52 CD60 DA02 DB11 DB21
			DB22 FA01 FA03 FB01 FB23
			FC07 FD03 FE03

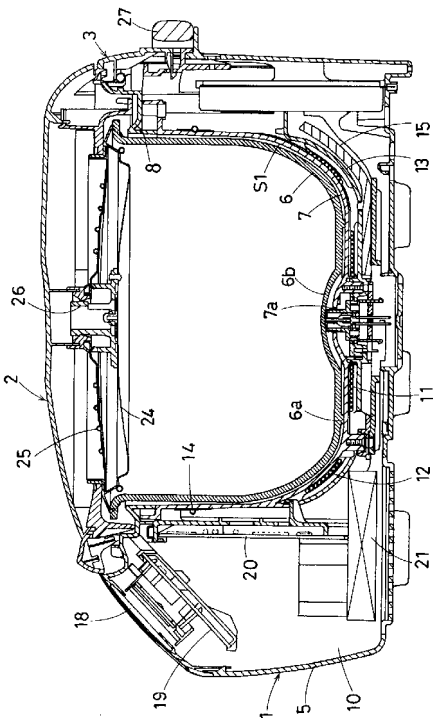
(54) 【発明の名称】 電気炊飯器

(57) 【要約】

【課題】 陶磁器製の内鍋を使用する場合の種々の不具合を解消して美味しい米饭を炊き上げることができるとともに、炊き上げ後も米饭の劣化を有効に防止して美味しさを長く保つことができる電気炊飯器を提供する。

【解決手段】 炊飯器本体1内には内鍋6が着脱自在に収納されるとともに、この内鍋6の外側には当該内鍋6の形状に沿って保護枠7が設けられ、この保護枠7の裏面側には内鍋6を誘導加熱する誘導コイル11, 12が設けられており、内鍋6は陶磁器製であって、この内鍋6には誘導コイル11, 12との対向箇所金属被膜等の発熱体が形成されるとともに、内鍋6の底部には保護枠7の底部に当接する所定厚さの脚部6aが形成されている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

炊飯器本体には、内鍋が着脱自在に収納されるとともに、この内鍋の外側には当該内鍋の形状に沿って保護枠が設けられ、この保護枠の外側には前記内鍋を誘導加熱する誘導加熱手段が設けられている電気炊飯器において、

前記内鍋は陶磁器製であり、この内鍋には誘導加熱手段と略対向する箇所に金属被膜等の発熱体が形成されるとともに、内鍋の底部には前記保護枠の底部に当接する所定厚さの脚部が形成されていることを特徴とする電気炊飯器。

【請求項 2】

前記誘導加熱手段は、保護枠の底部中央を中心として同心状に複数設けられており、前記内鍋の脚部は各誘導加熱手段の間に位置する箇所に形成されていることを特徴とする請求項 1 記載の電気炊飯器。 10

【請求項 3】

前記保護枠の少なくとも前記内鍋の脚部との当接箇所は、陶磁器製の部材としたことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の電気炊飯器。

【請求項 4】

前記炊飯器本体には、補助加熱用ヒータおよびこのヒータで加熱された空気を保護枠に形成された開口を通じてこの保護枠と内鍋との間の隙間に送風するファンが設けられていることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 のいずれか 1 項に記載の電気炊飯器。

【請求項 5】

前記保護枠の上部開口端には、上記内鍋が金属製の場合に対応して、当該内鍋の上端部分に形成したフランジが掛止される掛止部材が設けられていることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 4 のいずれか 1 項に記載の電気炊飯器。 20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、誘導加熱型の電気炊飯器に係り、特に炊飯用の内鍋として陶磁器製のものを有効に使用するための技術に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、誘導加熱型の電気炊飯器においては、炊飯器本体に炊飯用の内鍋が着脱自在に収納されるとともに、内鍋の形状に沿って防水用の合成樹脂製の保護枠が設けられ、この保護枠の裏面側に内鍋を誘導加熱する誘導加熱手段としての誘導コイルが設けられている。

【0003】

また、従来、炊飯用の内鍋としては金属製のものが使用されている。すなわち、例えば、内鍋の外壁をステンレス製、内壁をアルミニウム製とし、さらにアルミニウム製の内壁の内側にフッ素コートを施した多層構造のものが使用されている（例えば、特許文献 1 参照）。 40

【0004】

そして、炊飯時には、内鍋の上部に形成されたフランジ部を保護枠の上部開口端に掛止して内鍋と保護枠との間に所定の隙間を確保した状態で誘導コイルに通電して内鍋を誘導加熱を行っている。

【0005】

ところで、このように内鍋が金属製のものは、熱し易く冷め易いという特性があるために、炊飯時にはお米が急速に昇温されるために炊き上げたときの美味しさが未だ不十分である。また、炊飯後には冷め易いので、ご飯を保温のために使用するエネルギーが大きくなり、省エネルギー対策を図る上で好ましくない。

【0006】

そこで、このような金属製の内鍋の欠点を補うために、陶磁器製の内鍋を使用することが考えられる。すなわち、陶磁器製のものは、熱容量が金属製のものに比べて大きいので、炊飯時の昇温速度が比較的穏やかであり、また蓄熱性がよいために美味しく米飯を炊き上げることができる。また、内鍋に残飯があるときに、内鍋ごと電子レンジで再加熱することが可能で、蓄熱性がよいために再加熱後も暖かい状態を長く保つことができるなどの利点がある。

【 0 0 0 7 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 0 - 7 0 1 4 5 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【 0 0 0 8 】

しかしながら、従来の金属製の内鍋を単純に陶磁器製の内鍋に置き換えて使用するだけでは次のような種々の問題を生じる。

【 0 0 0 9 】

(1) 内鍋を陶磁器製とする場合、焼成時の水分含有量の多寡や焼成条件などによって内鍋全体の仕上がり寸法が変動し易く、金属製のものに比べると寸法精度が悪い。このため、金属製の内鍋の場合と同様に、内鍋の上部に形成したフランジ部を保護枠の上部開口端に掛止したときには、内鍋と誘導コイルとの距離が製品ごとにばらついてしまう。このように、製品ごとに内鍋と誘導コイルとの距離にばらつきが生じると、両者による共振条件も変動し、炊飯性能品質が悪くなる。

20

【 0 0 1 0 】

(2) 上記 (1) の不都合を回避するために、内鍋の底部を保護枠の上に直接に載置した場合には、別の問題を生じる。すなわち、陶磁器は非導電性なのでそのままでは誘導加熱できない。このため、内鍋の誘導コイルと対向する箇所に銀ペーストなどを塗布、焼成するなどして発熱体を形成することになるが、この場合でも、陶磁器自体の熱伝導性が悪いので、発熱体の形成箇所のみが高温になり易い。したがって、内鍋の底部を保護枠の上に直接に載置すると、保護枠が合成樹脂製の場合には温度に耐えられなくなって溶融するという不具合を生じる。

【 0 0 1 1 】

(3) また、陶磁器自体の熱伝導性が悪いので、発熱体の形成箇所と金属被膜の非形成箇所との温度勾配が大きくて温度ムラを生じ易いため、米飯の炊き上がり状態が悪くなるおそれがある。

30

【 0 0 1 2 】

(4) 前述のごとく、内鍋を陶磁器製にした場合には、蓄熱性がよいために美味しく米飯を炊き上げることができるという利点がある反面、炊き上げ後の米飯が高温に保持される時間が長くなってしまう。このため、炊き上げ後の米飯が劣化し易くなる。すなわち、炊き上がった米飯が高温 (例えば 8 0 ~ 8 5) に長時間さらされると、その間に米飯に含まれる脂肪酸が酸化するなどの化学反応を起こして変質するとともに、褐色に変色するなどの劣化を起こし易い。

【 0 0 1 3 】

40

本発明は、上記の (1) ~ (4) に指摘したような課題を解決し、陶磁器製の内鍋の利点を生かして美味しい米飯を炊き上げることができるとともに、炊き上げ後も米飯の劣化を有効に防止して美味しさを長く保つことができる電気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 1 4 】

上記の目的を達成するために、本発明は、炊飯器本体には、内鍋が着脱自在に収納されるとともに、この内鍋の外側には当該内鍋の形状に沿って保護枠が設けられ、この保護枠の外側に前記内鍋を誘導加熱する誘導加熱手段が設けられている電気炊飯器において、次の構成を採用している。

50

【 0 0 1 5 】

すなわち、請求項 1 記載の発明に係る電気炊飯器は、前記内鍋は陶磁器製であり、この内鍋には誘導加熱手段との対向箇所に金属被膜等の発熱体が形成されるとともに、内鍋の底部には前記保護枠の底部に当接する所定厚さの脚部が形成されていることを特徴としている。

【 0 0 1 6 】

請求項 2 記載の発明に係る電気炊飯器は、請求項 1 記載の発明の構成において、前記誘導加熱手段は、保護枠の底部中央を中心として同心状に複数設けられており、前記内鍋の脚部は前記各誘導加熱手段の間に位置する箇所に形成されていることを特徴としている。

10

【 0 0 1 7 】

請求項 3 記載の発明に係る電気炊飯器は、請求項 1 または請求項 2 に記載の発明の構成において、前記保護枠の少なくとも前記内鍋の脚部との当接箇所は、陶磁器製の部材としたことを特徴としている。

【 0 0 1 8 】

請求項 4 記載の発明に係る電気炊飯器は、請求項 1 ないし請求項 3 のいずれか 1 項に記載の発明の構成において、前記炊飯器本体には、補助加熱用ヒータおよびこのヒータで加熱された空気を保護枠に形成された開口を通じてこの保護枠と内鍋との間の隙間に送風するファンが設けられていることを特徴としている。

【 0 0 1 9 】

請求項 5 記載の発明に係る電気炊飯器は、請求項 1 ないし請求項 4 のいずれか 1 項に記載の発明の構成において、前記保護枠の上部開口端には、上記内鍋が金属製の場合に対応して、当該内鍋の上端部分に形成したフランジが掛止される掛止部材が設けられていることを特徴としている。

20

【 発明の効果 】

【 0 0 2 0 】

請求項 1 記載の発明によれば、陶磁器製の内鍋を使用するので、炊飯時の昇温速度が比較的穏やかで美味しく米飯を炊き上げることができる。また、内鍋全体の仕上がり寸法が製品ごとに変動しても、内鍋底部に形成した脚部の厚さの変化は極めて小さいので、内鍋と誘導加熱手段との間の距離のばらつきが少なくなる。このため、共振条件が安定して炊飯性能品質が高まる。しかも、内鍋の底部に脚部を設けることで、内鍋に形成した発熱体の部分と保護枠との間に隙間が生じて両者が直接に接触することがないので、発熱体の形成箇所が局部的に高温になった場合でも合成樹脂製の保護枠が溶融するといった不都合は生じない。さらに、従来の金属製の内鍋のように、その上端部分に保護枠の上部開口端に掛止するためのフランジを形成する必要もないため、フランジ部分が強度不足になって破損するといった恐れもない。

30

【 0 0 2 1 】

請求項 2 記載の発明によれば、請求項 1 記載の発明の効果に加えて、凹凸面のある脚部の表面に発熱体を形成することは難しいが、この脚部の形成箇所は誘導コイルとの対向位置から外れているため、炊飯性能への影響はない。その分、誘導コイルと対向する箇所は平坦な表面になって発熱体を容易に形成することができる。

40

【 0 0 2 2 】

請求項 3 記載の発明によれば、請求項 1 または請求項 2 に記載の発明の効果に加えて、保護枠の少なくとも内鍋の脚部との当接箇所は陶磁器製の部材であるので、陶磁器製の内鍋との摩擦によって保護枠が傷つくこともなく長期使用が可能になる。また、内鍋の温度が異常に上昇した場合でも保護枠への悪影響を低減することができる。特に、保護枠の底部から周側部にかけての部分を陶磁器製の部材とした場合には、防水効果が高まるとともに、手入れも一層容易となる。

【 0 0 2 3 】

請求項 4 記載の発明によれば、請求項 1 ないし請求項 3 のいずれか 1 項に記載の発明の

50

効果に加えて、炊飯時には、補助加熱用ヒータとファンとによって内鍋と保護枠との間の隙間に向けて熱風を送ることができるため、陶磁器製の内鍋による熱伝導性の悪さに起因した温度ムラの発生を解消して均一な加熱を行うことができ、炊飯性能が向上する。また、炊き上げ後は、ファンにより冷風を送ることにより、内鍋を所定の温度まで冷やすことができるので、炊き上がった米飯が高温に長時間にさらされることがなくなり、米飯の劣化を防止することができる。

【 0 0 2 4 】

請求項 5 記載の発明によれば、請求項 1 ないし請求項 4 のいずれか 1 項に記載の発明の効果に加えて、金属製の内鍋を使用するときには、従来の場合と同様に、その上端部分に形成されたフランジを保護枠の上部開口端に設けた掛止部材に掛止することで金属製の内鍋を兼用することができ、利便性が高まる。また、金属製の内鍋のフランジを掛止部材に掛止することで保護枠との間に一定の隙間を確保することができる。したがって、誘導加熱手段による共振条件が安定するとともに、内鍋の温度が異常上昇した場合でも保護枠への悪影響を防止することができる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 5 】

[実施の形態 1]

図 1 は本発明の実施の形態 1 における電気炊飯器の縦断面図である。

【 0 0 2 6 】

この実施の形態 1 の電気炊飯器は、炊飯器本体 1 と、この炊飯器本体 1 の上部開口を開閉する蓋体 2 とを備え、蓋体 2 はヒンジユニット 3 を介して炊飯器本体 1 に開閉自在に支持されている。

20

【 0 0 2 7 】

炊飯器本体 1 は、合成樹脂製の一体成形品からなる外ケース 5 を有し、この外ケース 5 の内部には、陶磁器製の内鍋 6 が着脱自在に収納されるとともに、この内鍋 6 の外側には当該内鍋 6 の形状に沿った保護枠 7 が設けられている。この保護枠 7 は、例えばポリエチレンテレフタレート（以下、PET と略称する）等の耐熱性の合成樹脂製のもので、その底部中央には温度センサ 9 を臨ませるためのセンサ挿入孔 7 a が形成されている。また、この保護枠 7 の上端は外ケース 5 の上端と肩部材 8 を介して一体的に結合されている。そして、外ケース 5、保護枠 7、および肩部材 8 に囲まれた内部に空間部 10 が形成されている。なお、上記の肩部材 8 は、内鍋 6 が金属製の場合に対応して、当該内鍋 6 の上端部分に形成したフランジが掛止される掛止部材となる。

30

【 0 0 2 8 】

上記の保護枠 7 の外側には、内鍋 6 を誘導加熱する誘導加熱手段としての誘導コイル 11, 12 が設けられている。これらの誘導コイル 11, 12 は、保護枠 7 の底部、および底部から周側部に至る湾曲部の各位置に、保護枠 7 の底部中央を中心として同心円状にそれぞれ設けられている。そして、これらの誘導コイル 11, 12 の外側には合成樹脂製のコイル押さえが 13 設けられており、このコイル押さえ 13 がネジ等で保護枠 7 に取り付けられることにより、各誘導コイル 11, 12 が上記の所定位置に位置決め固定されている。また、保護枠 7 の上部の外周側部には、保温用のコードヒータ 14 が設けられている。さらに、コイル押さえ 13 の外側には、磁界閉込用のフェライトコア 15 が設けられている。

40

【 0 0 2 9 】

一方、前述の内鍋 6 は、焼成セラミックスやガラスなどの陶磁器製のものであり、この内鍋 6 の底部には、保護枠 7 の底部と当接する円環状の脚部 6 a が形成されている。なお、この脚部 6 a は円環状のものに限らず、局部的に形成したり、放射状に形成することも可能である。そして、この脚部 6 a は、保護枠 7 の底部側の誘導コイル 11 と湾曲部側の誘導コイル 12 との間に位置する箇所に設けられており、かつ、保護枠 7 との間に一定の隙間 s1 が生じるように所定厚さに形成されている。また、この内鍋 6 には、各誘導コイル 11, 12 と対向する箇所に金属被膜からなる発熱体（図示せず）が設けられている。

50

この場合の発熱体は、例えば銀ペーストなどを塗布、焼成するなどして形成される。内鍋 6 の脚部 6 a は、凹凸のある表面になっているので発熱体を形成することが難しいが、この脚部 6 a の形成箇所は、いずれの誘導コイル 1 1 , 1 2 との対向位置から外れているため、炊飯性能への影響はない。その分、誘導コイル 1 1 , 1 2 と対向する箇所は平坦な表面になって発熱体を容易に形成できるために都合がよい。

【 0 0 3 0 】

さらに、内鍋 6 の底部の温度センサ 9 が当接するドーム状の中央部 6 b は、他の部分よりも強度を損なわない程度に若干薄肉に形成されている。このように、内鍋 6 の中央部 6 b を薄肉に形成することにより、発熱体からの熱が容易にこの薄肉の中央部 6 b まで伝導するので、温度センサ 9 の検出精度を高めることができ、誘導コイル 1 1 , 1 2 への通電電力を適切に制御することができる。

【 0 0 3 1 】

なお、1 8 は液晶表示部等を有する操作パネル、1 9 はマイクロコンピュータが搭載されたマイコン基板、2 0 は各誘導コイル 1 1 , 1 2 への通電制御を行うためのインバータ等を有する電源回路が搭載された電源基板、2 1 は上記の各基板 1 9 , 2 0 を冷却する基板冷却用ファンである。また、2 4 は蓋体 2 を構成するアルミ製の内蓋、2 5 は内蓋 2 4 の上部に設けられたコードヒータ、2 6 は蒸気排出口、2 7 は把手である。

【 0 0 3 2 】

このように、この実施の形態 1 の電気炊飯器は、炊飯用の内鍋 6 として陶磁器製のものを使用するので、炊飯時の昇温速度が比較的穏やかであり、蓄熱性がよいために美味しく米飯を炊き上げることができる。

【 0 0 3 3 】

また、内鍋 6 全体の仕上がり寸法が製品ごとに変動しても、内鍋 6 底部に形成した脚部 6 a の厚さの変化は極めて小さいので、内鍋 6 と誘導コイル 1 1 , 1 2 との間の距離のばらつきが少なくなる。このため、内鍋 6 の表面に設けた発熱体と誘導コイル 1 1 , 1 2 とによる共振条件が安定して炊飯性能品質が向上する。また、内鍋 6 の底部に脚部 6 a を設けることで、内鍋 6 に形成した発熱体の部分と保護枠 7 との間に隙間 s 1 が生じて両者 6 , 7 が直接に接触することがないので、発熱体の形成箇所が局部的に高温になった場合でも合成樹脂製の保護枠 7 が溶融するといった不都合は生じない。

【 0 0 3 4 】

さらに、陶磁器製の内鍋 6 を使用する場合、従来の金属製の内鍋 6 のように、その上端部分に保護枠 7 上部に掛止するためのフランジを形成する必要がないので、フランジ部分が強度不足になって破損するといった恐れもない。

【 0 0 3 5 】

また、この実施の形態 1 においては、上記の陶磁器製の内鍋 6 に代えて金属製の内鍋 2 8 を使用することもできる。すなわち、金属製の内鍋 2 8 を使用する際には、図 2 に示すように、従来の場合と同様、その上端部分に形成されたフランジ 2 8 a を保護枠 7 の上部開口端に設けた肩部材 8 に掛止する。このように、金属製の内鍋 2 8 を肩部材 8 に掛止できるようにしておくことで、陶磁器製の内鍋 6 と交換して使用することができ、利便性が高まる。

【 0 0 3 6 】

なお、この実施の形態 1 では、内鍋 6 の表面に銀ペーストなどの金属被膜を形成して発熱体を形成しているが、これに限らず、例えば、銅箔やステンレス製の網（ラス）などのような金属製の発熱体を予め内鍋 6 の内部に一体的に埋め込んだ構成とすることも可能である。このようにすれば、埋め込まれた発熱体が発熱体としての役目を果たすので、衝撃が加わった場合にも割れにくくなって都合がよい。この場合の埋め込み箇所としては、内鍋 6 全体を補強する上で、周側部から底面にわたって設けることが好ましい。

【 0 0 3 7 】

[実施の形態 2]

図 3 は本発明の実施の形態 2 における電気炊飯器の一部切欠側面図であり、図 1 に示し

10

20

30

40

50

た実施の形態 1 と対応もしくは相当する構成部分には同一の符号を付す。

【0038】

この実施の形態 2 の電気炊飯器の特徴は、陶磁器製の内鍋 6 の脚部 6 a との当接箇所が陶磁器製のプレート 3 1 で構成されていることである。すなわち、このプレート 3 1 は、焼成セラミックスやガラスなどでできた円環平板状のもので、その中央部分には温度センサ 9 の装着孔 3 1 a が形成されている。そして、内鍋 6 を載置した際に、その脚部 6 a がプレート 3 1 の上面に当接するようになっている。なお、保護枠 7 のその他の部分は、例えば P E T 等の耐熱性の合成樹脂により構成されている。

【0039】

この実施の形態 2 の構成の場合、保護枠 7 の内鍋 6 の脚部 6 a との当接箇所は陶磁器製のプレート 3 1 で構成されているので、陶磁器製の内鍋 6 との摩擦によって保護枠 7 が傷付き難く、長期使用が可能になる。また、プレート 3 1 の表面は平坦なので、形状、寸法が安定し、内鍋 6 の底面と誘導コイル 1 1 , 1 2 との間の距離のばらつきが一層少なくなる。このため、内鍋 6 の表面に設けた発熱体と誘導コイル 1 1 , 1 2 とによる共振条件が安定して炊飯性能品質が向上する。しかも、内鍋 6 の温度が異常に上昇した場合でも、その脚部 6 a が当接しているプレート 3 1 の部分は陶磁器製で熱伝導率が小さいので、保護枠 7 の合成樹脂でできた他の部分への悪影響を低減することができる。

【0040】

その他の構成、および作用効果は実施の形態 1 の場合と同様であるから、ここでは詳しい説明は省略する。

【0041】

なお、図 3 では、内鍋 6 の脚部 6 a と当接する底部の箇所をプレート 3 1 で構成しているが、その代わりに、図 4 に示すように、例えば保護枠 7 の底部から周側部にかけての箇所を陶磁器製の椀状部材 3 2 とすることもできる。

【0042】

この構成の場合には、実施の形態 2 の場合と同様、内鍋 6 の脚部 6 a との当接箇所は陶磁器製となるので、傷付き難くて長期使用が可能になると同時に、この椀状部材 3 2 と合成樹脂製の保護枠 7 との接合箇所が高位置となって防水効果が高まり、かつ手入れも容易となる。しかも、内鍋 6 の温度が異常に上昇した場合でも、誘導コイル 1 1 , 1 2 に対向する箇所は陶磁器製の椀状部材 3 2 で構成されているため、合成樹脂製の保護枠 7 への悪影響を一層低減できるという利点がある。

【0043】

[実施の形態 3]

図 5 は本発明の実施の形態 3 における電気炊飯器の一部切欠側面図であり、図 1 に示した実施の形態 1 と対応もしくは相当する構成部分には同一の符号を付す。

【0044】

この実施の形態 3 の電気炊飯器の特徴は、炊飯器本体 1 の外ケース 5 、保護枠 7 、および肩部材 8 で囲まれた空間部 1 0 を利用して、補助加熱用ヒータ 3 3 、およびこのヒータ 3 3 で加熱された空気を保護枠 7 に形成された開口 7 b を通じて内鍋 6 裏面に送風するファン 3 4 が設けられていることである。

【0045】

この実施の形態 3 の構成の場合、炊飯時には、補助加熱用ヒータ 3 3 とファン 3 4 とを共に起動して内鍋 6 と保護枠 7 との間の隙間 s 1 に向けて熱風を送ることにより、陶磁器製の内鍋 6 の熱伝導性の悪さに起因して熱の供給不足になり易い内鍋 6 の周側部を加熱することができる。これにより、温度ムラの発生を解消して均一な加熱を行うことができ、炊飯性能が向上する。

【0046】

また、炊き上げ直後は、補助加熱用ヒータ 3 3 への通電を停止して同じファン 3 4 により内鍋 6 と保護枠 7 との間の隙間 s 1 に冷風を送ることにより、内鍋 6 を所定の保温温度まで速やかに冷やすことができる。このため、炊き上がった米飯が高温に長時間さらされ

10

20

30

40

50

ることがなくなり、米飯の劣化を防止することができる。

【 0 0 4 7 】

その他の構成および作用効果は実施の形態 1 の場合と同様であるから、ここでは詳しい説明は省略する。

【 0 0 4 8 】

[実施の形態 4]

図 6 は、この実施の形態 4 における電気炊飯器の縦断面図である。

【 0 0 4 9 】

上記の実施の形態 1 ~ 3 の電気炊飯器は、誘導コイルにより内鍋を誘導加熱する直接加熱方式であるが、この実施の形態 4 の電気炊飯器は、水を加熱沸騰させて内鍋を間接的に加熱する間接加熱方式ものである。 10

【 0 0 5 0 】

すなわち、この実施の形態 4 の電気炊飯器は、炊飯器本体 4 1 と、この炊飯器本体 4 1 の上部開口を開閉する蓋体 4 2 とを備え、蓋体 4 2 はヒンジ 4 3 を介して炊飯器本体 4 1 に開閉自在に支持されている。

【 0 0 5 1 】

炊飯器本体 4 1 は、合成樹脂製の一体成形品からなる外ケース 4 5 を有し、この外ケース 4 5 の内部には、内鍋 4 6 が着脱自在に収納されるとともに、この内鍋 4 6 の外側には当該内鍋 4 6 の形状に沿った加熱容器 4 7 が設けられている。この場合、内鍋 4 6 は、陶器、磁器、あるいはガラスなどの陶磁器製のものである。また、加熱容器 4 7 はステンレス鋼などの金属製のものであって、加熱容器 4 7 の底部には抵抗加熱式の電気ヒータ 4 8 が配設されている。 20

【 0 0 5 2 】

また、外ケース 5 の周側部の外側には貯水タンク 4 9、およびポンプ 5 0 が取り付けられており、炊飯に際してポンプ 5 0 を起動することで、貯水タンク 4 9 の水がポンプ 5 0 および逆止弁を介して内鍋 6 と加熱容器 4 7 との間に形成された隙間 s 2 に所定の水量だけ供給されるようになっている。

【 0 0 5 3 】

なお、5 4 は蒸気漏れ防止用のパッキン、5 5 は蓋体 4 2 に設けられた蒸気排出口、5 6 は圧力調整弁、5 7 はアルミ製の内蓋である。 30

【 0 0 5 4 】

この実施の形態 4 の構成の場合、内鍋 6 と加熱容器 4 7 との間に形成された隙間 s 2 に注入された水を電気ヒータ 4 8 で加熱沸騰させて内鍋 6 を間接的に加熱する間接加熱方式であるので、直接加熱方式に比べて加熱ムラや焦げが発生しにくく、美味しく炊き上げることができる。また、内鍋 6 には隙間 s 2 に溜めた湯水によって満遍なく熱を伝えることができるために、加熱容器 4 7 の底部に抵抗加熱式の電気ヒータ 4 8 を配設するだけでよく、誘導コイルを使用する必要がないので加熱源に要するコストを下げることができる。

【 0 0 5 5 】

また、米飯の炊き上げ後は、例えば炊飯時に注入した水量よりも少ない水量を内鍋 4 6 と加熱容器 4 7 との間の隙間 s 2 に注入することにより内鍋 4 6 を比較的速やかに冷却することができるため、炊き上がった米飯が高温に長時間さらされることがなくなり、米飯の劣化を防止することができる。 40

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 6 】

【 図 1 】本発明の実施の形態 1 における電気炊飯器において、陶磁器製の内鍋 6 を使用する場合の形態を示す縦断面図である。

【 図 2 】本発明の実施の形態 1 の電気炊飯器において、金属製の内鍋 6 を使用する場合の形態を示す縦断面図である。

【 図 3 】本発明の実施の形態 2 における電気炊飯器の一部切欠側面図である。 50

【図 4】本発明の実施の形態 2 における電気炊飯器の変形例を示す一部切欠側面図である。

【図 5】本発明の実施の形態 3 における電気炊飯器の一部切欠側面図である。

【図 6】本発明の実施の形態 4 における電気炊飯器の一部切欠側面図である。

【符号の説明】

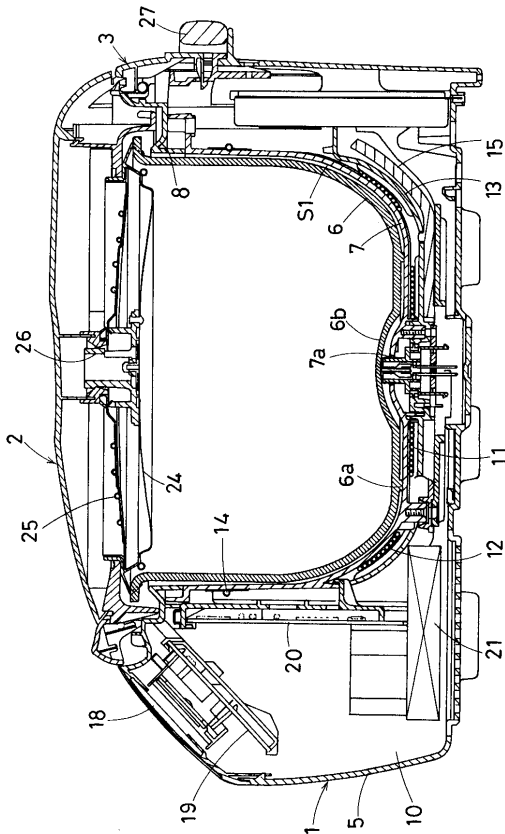
【 0 0 5 7 】

- 1 炊飯器本体
- 2 蓋体
- 6 内鍋
- 6 a 脚部
- 6 b 中央部
- 7 保護枠
- 8 肩部材（掛止部材）
- 9 温度センサ
- 1 1 誘導コイル（誘導加熱手段）
- 1 2 誘導コイル（誘導加熱手段）
- 3 1 プレート（陶磁器製の部材）
- 3 2 碗状部材（陶磁器製の部材）
- 3 3 補助加熱用ヒータ
- 3 4 ファン
- s 1 隙間

10

20

【図 1】



【図 2】

