

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4521469号  
(P4521469)

(45) 発行日 平成22年8月11日(2010.8.11)

(24) 登録日 平成22年5月28日(2010.5.28)

(51) Int. Cl.		F I			
<b>F 2 4 C</b>	<b>1/00</b>	<b>(2006.01)</b>	F 2 4 C	1/00	3 2 0 D
<b>F 2 4 C</b>	<b>11/00</b>	<b>(2006.01)</b>	F 2 4 C	1/00	3 2 0 B
<b>H 0 5 B</b>	<b>6/12</b>	<b>(2006.01)</b>	F 2 4 C	11/00	A
			H 0 5 B	6/12	3 0 2

請求項の数 17 (全 30 頁)

(21) 出願番号	特願2009-48197 (P2009-48197)	(73) 特許権者	000005049 シャープ株式会社
(22) 出願日	平成21年3月2日(2009.3.2)		大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号
(65) 公開番号	特開2010-117120 (P2010-117120A)	(74) 代理人	100084146 弁理士 山崎 宏
(43) 公開日	平成22年5月27日(2010.5.27)		
審査請求日	平成22年2月26日(2010.2.26)	(74) 代理人	100081422 弁理士 田中 光雄
(31) 優先権主張番号	特願2008-266546 (P2008-266546)	(74) 代理人	100122286 弁理士 仲倉 幸典
(32) 優先日	平成20年10月15日(2008.10.15)	(72) 発明者	峯岡 竜也 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
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	(72) 発明者	田村 彰朗 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

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】

蒸気吹出用のノズルと把手とを有する着脱式のポットと、

上記ポットを収納する収納部と、

上記ポットが上記収納部に収納された状態で上記ポットのノズルが接続される接続部と

、  
上記収納部に収納された上記ポットを加熱するヒータ部と、

上記ポットからの蒸気が供給される加熱庫と

を備えたことを特徴とする加熱調理器。

【請求項2】

請求項1に記載の加熱調理器において、

上記ポットを上記収納部内に前面側の挿入口から挿入するとき、上記接続部との接続位置に向けて上記ポットのノズルを上下方向かつ左右方向に案内する案内部を備えたことを特徴とする加熱調理器。

【請求項3】

請求項2に記載の加熱調理器において、

上記案内部は、上記収納部の上側に設けられ、上記挿入口側から上記接続部側に向かって低くなっている上側テーパ面と、その上側テーパ面の両側に設けられ、互いの間隔が上記接続部側に向かって徐々に狭くなる両側テーパ面とを有することを特徴とする加熱調理器。

10

20

## 【請求項 4】

請求項 1 から 3 までのいずれか 1 つに記載の加熱調理器において、  
上記接続部は、上記収納部に収納される上記ポットのノズルに追従するように揺動可能に配置されていることを特徴とする加熱調理器。

## 【請求項 5】

請求項 1 から 4 までのいずれか 1 つに記載の加熱調理器において、  
上記収納部の挿入口の下側に、上記ヒータ部により加熱される金属部分に対して非接触に配置された前板を備えたことを特徴とする加熱調理器。

## 【請求項 6】

請求項 1 から 5 までのいずれか 1 つに記載の加熱調理器において、  
上記ポットが上記収納部に収納されたか否かを検知するポット検知部を備えたことを特徴とする加熱調理器。

10

## 【請求項 7】

請求項 1 から 6 までのいずれか 1 つに記載の加熱調理器において、  
上記ポット内の水位が予め設定された水位以上であるか否かを検知する水検知部を備えたことを特徴とする加熱調理器。

## 【請求項 8】

請求項 1 から 7 までのいずれか 1 つに記載の加熱調理器において、  
上記ヒータ部の温度を検出する温度センサと、  
上記温度センサにより検出された上記ヒータ部の温度に基づいて、上記ヒータ部の予め設定された期間における昇温変化量を検知する昇温検知部を備えたことを特徴とする加熱調理器。

20

## 【請求項 9】

請求項 1 から 8 までのいずれか 1 つに記載の加熱調理器において、  
上記ヒータ部の温度が予め設定された温度以上になると、上記ヒータ部の通電を遮断する通電遮断部を備えたことを特徴とする加熱調理器。

## 【請求項 10】

請求項 1 から 9 までのいずれか 1 つに記載の加熱調理器において、  
上記収納部の前面側の挿入口から吸い込んだ空気を上記収納部の後方に風通路を介して排気するファンを備えたことを特徴とする加熱調理器。

30

## 【請求項 11】

請求項 1 から 10 までのいずれか 1 つに記載の加熱調理器において、  
上記ポットは、上記把手が取り付けられた加熱容器を有し、  
上記把手の上記加熱容器側に対向する面に複数の突起を設け、  
上記複数の突起により上記把手と上記加熱容器とが点接触または線接触していることを特徴とする加熱調理器。

## 【請求項 12】

請求項 1 から 11 までのいずれか 1 つに記載の加熱調理器において、  
上記接続部に設けられ、上記ポットの上記ノズルが上記接続部に接続されていないときに上記接続部の通路を閉鎖する逆流防止弁を備えたことを特徴とする加熱調理器。

40

## 【請求項 13】

請求項 1 から 12 までのいずれか 1 つに記載の加熱調理器において、  
上記ヒータ部は、上記収納部に収納された上記ポットの少なくとも底部を加熱し、  
上記収納部の上側に設けられ、上記収納部に収納された上記ポットを下方に向かって付勢するバネ部材を備えたことを特徴とする加熱調理器。

## 【請求項 14】

請求項 13 に記載の加熱調理器において、  
上記バネ部材は、上記ポットが上記収納部に収納された状態で上記ポットの上部に設けられた凹部または凸部に係合する係合凸部または係合凹部を有することを特徴とする加熱調理器。

50

## 【請求項 15】

請求項 1 から 14 までのいずれか 1 つに記載の加熱調理器において、  
上記ポットと上記収納部と上記接続部と上記ヒータ部および上記加熱庫が内部に配置されたケーシングを備え、

上記収納部の挿入口が前方に面するように、上記ケーシング内に上記収納部を配置し、  
上記加熱庫の開口が前方に面するように、上記ケーシング内の上記収納部の側方に上記加熱庫を配置したことを特徴とする加熱調理器。

## 【請求項 16】

請求項 15 に記載の加熱調理器において、  
上記ケーシングの上面側に配置された調理用加熱装置を備えたことを特徴とする加熱調理器。 10

## 【請求項 17】

請求項 15 または 16 に記載の加熱調理器において、  
上記ケーシングの前面側に設けられ、上記収納部の挿入口と上記加熱庫の開口を同時に開閉する 1 つの扉を備えた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】 20

## 【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用いて食品を加熱調理するものがある(例えば、特開 2007 - 32963 号公報(特許文献 1)参照)。

## 【0003】

上記加熱調理器では、蒸気発生装置のポット内に水を供給するための着脱式の水タンクを備えている。水道水を蒸発させていくと、水道中に発生するスケール成分は蒸発されずに水中に残る。上記の加熱調理器では、排水機構を備えているために、ほとんどのスケール成分は、排水管を通じて排水することができるが、配管経路にスケールが徐々に付着する。このために、定期的にクエン酸洗浄を行うことにより、性能を永続的に維持しようとする構成になっている。そのために、ユーザーにとっては、多少手間がかかるものである。また、排水機構を構成する必要があるため、部品点数が増えるので、装置の価格がその分高くなってしまいう課題がある。 30

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0004】

【特許文献 1】特開 2007 - 32963 号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

そこで、この発明の課題は、蒸気発生装置のポットを取り外し可能にして水タンクを無くすことにより構成を簡略化して、外したポットを洗浄可能とすることで容易にスケールを除去できる加熱調理器を提供することにある。 40

## 【課題を解決するための手段】

## 【0006】

上記課題を解決するため、この発明の加熱調理器は、  
蒸気吹出用のノズルと把手とを有する着脱式のポットと、  
上記ポットを収納する収納部と、  
上記ポットが上記収納部に収納された状態で上記ポットのノズルが接続される接続部と、  
上記収納部に収納された上記ポットを加熱するヒータ部と、 50

上記ポットからの蒸気が供給される加熱庫とを備えたことを特徴とする。

【0007】

上記構成によれば、必要量の水を入れた着脱式のポットを、ポットの把手を持って収納部に収納した後、ヒータ部によりポットを加熱することによってポット内の水を蒸発させる。そうして、ポット内で発生した蒸気をノズルを介して吹き出し、食品を調理するための加熱庫に供給する。このように、蒸気発生装置のポットを取り外し可能にして水タンクを無くすことにより構成を簡略化して、外したポットを洗浄可能とすることで容易にスケールを除去できる。

【0008】

また、一実施形態の加熱調理器では、

上記ポットを上記収納部内に前面側の挿入口から挿入するとき、上記接続部との接続位置に向けて上記ポットのノズルを上下方向かつ左右方向に案内する案内部を備えたことを特徴とする。

【0009】

上記実施形態によれば、ポットを収納部内に前面側の挿入口から挿入するとき、接続部との接続位置に向けてポットのノズルを上下方向かつ左右方向に案内部により案内することによって、ポットのノズルを接続部に確実に接続することができる。このような加熱調理器を家庭用のクッキングヒータなどに適用した場合、ポットの挿入位置が目線よりも低い位置にあっても、ポットを収納部に挿入しやすく、ポットが確実に収納部に収納されるので、ポットが傾いたりして空だきになるのを防止できる。また、ポットの把手を持って収納部にポットの出し入れをするので、手などをやけどする虞れがない。したがって、蒸気発生装置のポットが取り外し可能な加熱調理器の操作性と安全性を向上できる。

【0010】

また、一実施形態の加熱調理器では、

上記案内部は、上記収納部の上側に設けられ、上記挿入口側から上記接続部側に向かって低くなっている上側テーパ面と、その上側テーパ面の両側に設けられ、互いの間隔が上記接続部側に向かって徐々に狭くなる両側テーパ面とを有する。

【0011】

上記実施形態によれば、挿入口側から接続部側に向かって低くなっている案内部の上側テーパ面により、挿入口から挿入されるポットのノズルを上下方向に案内すると共に、互いの間隔が接続部側に向かって徐々に狭くなる案内部の両側テーパ面により、ポットのノズルを左右方向に案内することによって、接続部との接続位置に向けてポットのノズルを容易に導くことができる。また、ポットのノズルと接続部との位置が決まることにより、ポットのヒータ部との相対的な位置関係も決まり、ポットが収納部に確実に収納される。

【0012】

また、一実施形態の加熱調理器では、

上記接続部は、上記収納部に収納される上記ポットのノズルに追従するように揺動可能に配置されている。

【0013】

上記実施形態によれば、収納部に収納されるポットのノズルに追従するように揺動可能に接続部を配置することによって、製作上のばらつきによってポットのノズルと接続部との接続位置がずれても、接続部がノズル位置に追従して確実に接続することができる。

【0014】

また、一実施形態の加熱調理器では、

上記収納部の挿入口の下側に、上記ヒータ部により加熱される金属部分に対して非接触に配置された前板を備えた。

【0015】

上記実施形態によれば、収納部の挿入口の下側に、ヒータ部により加熱される金属部分に対して非接触に前板を配置することによって、ポットの出し入れ時に手などのやけどを

10

20

30

40

50

確実に防止できる。

【 0 0 1 6 】

また、一実施形態の加熱調理器では、

上記ポットが上記収納部に収納されたか否かを検知するポット検知部を備えた。

【 0 0 1 7 】

上記実施形態によれば、ポットが収納部に収納されたか否かをポット検知部により検知することによって、ポットが収納部に収納されていないときや、ポットが傾いたりして収納部の正しい位置に収納されていないときに、ヒータ部への通電を止めることができ、安全性を向上できる。

【 0 0 1 8 】

また、一実施形態の加熱調理器では、

上記ポット内の水位が予め設定された水位以上であるか否かを検知する水検知部を備えた。

【 0 0 1 9 】

上記実施形態によれば、ポット内の水位が予め設定された水位以上であるか否かを水検知部により検知することによって、調理に必要な水量があるか確認でき、調理途中で水切れにより空だきになるのを防止できる。また、最初からポット内に水がない場合の空だきを防止できる。

【 0 0 2 0 】

また、一実施形態の加熱調理器では、

上記ヒータ部の温度を検出する温度センサと、

上記温度センサにより検出された上記ヒータ部の温度に基づいて、上記ヒータ部の予め設定された期間における昇温変化量を検知する昇温検知部を備えた。

【 0 0 2 1 】

上記実施形態によれば、温度センサにより検出された上記ヒータ部の温度に基づいて、予め設定された期間におけるヒータ部の昇温変化量を昇温検知部により検知することによって、ポットをヒータ部により加熱してポット内の水を昇温するとき、予め設定された期間におけるヒータ部の昇温変化量によって、ポット内に水が適量入れられた状態であるか、または、ポット(ヒータ部により加熱される例えば底部など)がヒータ部に接しているかなどを判断することが可能となる。

【 0 0 2 2 】

また、一実施形態の加熱調理器では、

上記ヒータ部の温度が予め設定された温度以上になると、上記ヒータ部の通電を遮断する通電遮断部を備えた。

【 0 0 2 3 】

上記実施形態によれば、例えば、ポットの空だきによりヒータ部が異常過熱したときに、通電遮断部によりヒータ部の通電を遮断することができ、安全性が向上する。

【 0 0 2 4 】

また、一実施形態の加熱調理器では、

上記収納部の前面側の挿入口から吸い込んだ空気を上記収納部の後方に風通路を介して排気するファンを備えた。

【 0 0 2 5 】

上記実施形態によれば、ファンにより収納部の前面側の挿入口から吸い込んだ空気を収納部の後方に風通路を介して排気することによって、ポットをヒータ部により加熱するとき収納部内の空気が高温になるのを抑えて、熱風が収納部の挿入口から前側に吹き出して人がやけどするのを防止できる。また、ポットをヒータ部により加熱するときポットやヒータ部を除く収納部の部材およびその周囲の部材が高温になるのを抑えることができる。

【 0 0 2 6 】

また、一実施形態の加熱調理器では、

上記ポットは、上記把手が取り付けられた加熱容器を有し、  
 上記把手の上記加熱容器側に対向する面に複数の突起を設け、  
 上記複数の突起により上記把手と上記加熱容器とが点接触または線接触している。

## 【0027】

上記実施形態によれば、ポットの把手の加熱容器側に対向する面に設けた複数の突起により把手と加熱容器とが点接触(または線接触)した状態で加熱容器に把手を取り付けることによって、加熱容器の熱が把手に伝わりにくく、把手が高温にならないので、ポットの着脱をより安全に行うことができると共に、把手を樹脂で成形しても、長時間の空焚きが発生したときに把手の融解を防止できる。

## 【0028】

また、一実施形態の加熱調理器では、  
 上記接続部に設けられ、上記ポットの上記ノズルが上記接続部に接続されていないときに上記接続部の通路を閉鎖する逆流防止弁を備えた。

## 【0029】

上記実施形態によれば、上記ポットのノズルが接続部に接続されていないときに、接続部に設けられた逆流防止弁により接続部の通路を閉鎖するので、ポットを収納部から外しても、加熱庫からの熱風が収納部に逆流することがなく、使用者がやけどをしたり、収納部などが高熱で破損したりするのを防止できる。

## 【0030】

また、一実施形態の加熱調理器では、  
 上記ヒータ部は、上記収納部に収納された上記ポットの少なくとも底部を加熱し、  
 上記収納部の上側に設けられ、上記収納部に収納された上記ポットを下方に向かって付勢するバネ部材を備えた。

## 【0031】

上記実施形態によれば、収納部の上側に設けられたバネ部材によって、収納部に収納されたポットを下方に向かって付勢することによって、ポットの少なくとも底部とヒータ部との接触が確実になり、ヒータ部とポットとの熱伝導が向上する。

## 【0032】

また、一実施形態の加熱調理器では、  
 上記バネ部材は、上記ポットが上記収納部に収納された状態で上記ポットの上部に設けられた凹部または凸部に係合する係合凸部または係合凹部を有する。

## 【0033】

上記実施形態によれば、ポットが収納部に収納された状態でポットの上部に設けられた凹部(または凸部)にバネ部材の係合凸部(または係合凹部)が係合することによって、バネ部材によりポットを下方に向かって付勢しつつ、ポットの前後左右の位置決めが可能となり、ポットとヒータ部とを所定の位置関係で確実に接触させることができる。

## 【0034】

また、一実施形態の加熱調理器では、  
 上記ポットと上記収納部と上記接続部と上記ヒータ部および上記加熱庫が内部に配置されたケーシングを備え、

上記収納部の挿入口が前方に面するように、上記ケーシング内に上記収納部を配置し、  
 上記加熱庫の開口が前方に面するように、上記ケーシング内の上記収納部の側方に上記加熱庫を配置した。

## 【0035】

上記実施形態によれば、収納部の挿入口が前方に面するように、ケーシング内に収納部を配置すると共に、加熱庫の開口が前方に面するように、ケーシング内の収納部の側方に加熱庫を配置することによって、収納部と加熱庫をケーシングの前面側に横方向に並べることが可能となり、ケーシングの上面を平坦にしてIHヒータなどの電気コンロやガスコンロを配置可能にすると共に、ケーシングの高さを低くでき、高さに制限のあるJIS(日本工業規格)のシステムキッチンなどに容易に適合できる。

10

20

30

40

50

## 【0036】

また、一実施形態の加熱調理器では、  
上記ケーシングの上面側に配置された調理用加熱装置を備えた。

## 【0037】

上記実施形態によれば、収納部と加熱庫をケーシング内の前面側に配置し、ケーシングの上面側に調理用加熱装置を配置して、家庭用システムキッチンに適した加熱調理器を実現できる。

## 【0038】

また、一実施形態の加熱調理器では、  
上記ケーシングの前面側に設けられ、上記収納部の挿入口と上記加熱庫の開口を同時に開閉する1つの扉を備えた。

10

## 【0039】

上記実施形態によれば、ケーシングの前面側に設けられた1つの扉で、収納部の挿入口と加熱庫の開口を同時に開閉することによって、部品点数を低減できると共に、加熱庫を用いた加熱調理中に収納部に収納されたポットをむやみに取り出すことが少なくなるので、安全性が向上する。

## 【発明の効果】

## 【0040】

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、蒸気発生装置のポットを取り外し可能にして水タンクを無くすことにより構成を簡略化して、外したポットを洗浄可能とすることで容易にスケールを除去できる加熱調理器を実現することができる。

20

## 【図面の簡単な説明】

## 【0041】

【図1】図1はこの発明の第1実施形態の加熱調理器の一例としてIHクッキングヒータの正面斜め上方から見た斜視図である。

【図2】図2は上記IHクッキングヒータの蒸気発生装置の斜視図である。

【図3】図3は上記蒸気発生装置の上面図である。

【図4】図4は上記蒸気発生装置の側面図である。

【図5】図5は図3のV-V線から見た断面模式図である。

【図6】図6は上記蒸気発生装置のポットの側面図である。

30

【図7】図7は上記ポットの上蓋の側面図である。

【図8】図8は上記ポットの上蓋の下面図である。

【図9】図9は上記ポットの上蓋に把手を付けた状態の下面図である。

【図10】図10は上記ポットの縦断面図である。

【図11】図11は上記ポットのフロート収納部内に内蔵されるフロートの側面図である。

【図12】図12はこの発明の第2実施形態の加熱調理器の一例としてIHクッキングヒータを組み込んだシステムキッチンの斜視図である。

【図13】図13は上記IHクッキングヒータの正面斜め上方から見た斜視図である。

【図14】図14は上記IHクッキングヒータの正面から見た断面模式図である。

40

【図15】図15は上記IHクッキングヒータ内の内部構造を示す上方から見た模式図である。

【図16】図16は図15のA-A線から見た断面模式図である。

【図17】図17は図15のB-B線から見た断面模式図である。

【図18】図18は上記IHクッキングヒータの制御ブロック図である。

【図19】図19は上記ポットの斜視図である。

【図20】図20は上記IHクッキングヒータのポットの把手の斜視図である。

【図21】図21は上記ポットの把手の上面図である。

【図22】図22は上記ポットの把手の正面図である。

【図23】図23は上記ポットを収納する収納部の要部の斜視図である。

50

【図 2 4】図 2 4 は上記収納部の要部の断面図である。

【図 2 5】図 2 5 はパネ板の斜視図である。

【図 2 6】図 2 6 は上記蒸気発生装置の収納部と接続部の側面図である。

【図 2 7】図 2 7 は上記接続部の断面図である。

【図 2 8】図 2 8 は上記接続部にポットのノズルが接続された状態を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0042】

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。

【0043】

〔第 1 実施形態〕

図 1 はこの発明の第 1 実施形態の加熱調理器の一例として IH (電磁誘導加熱) クッキングヒータの正面斜め上方から見た斜視図を示している。この IH クッキングヒータは、図 1 に示すように、キャビネット 1 の上面に設けられたトッププレート 2 に、前面側に調理用加熱装置の一例としての 2 つの IH ヒータ 3 A, 3 B を所定の間隔をあけて配置すると共に、その IH ヒータ 3 A, 3 B の中間かつ後面側に電気加熱ヒータ 3 C を配置している。トッププレート 2 の後面側の略右半分に吸気口 5 を設け、トッププレート 2 の後面側の略左半分に排気口 6 を設けている。また、トッププレート 2 の前面側に天面操作部 4 を配置している。ここで、「前面側」とは、加熱庫 1 2 の開口側であり、「後面側」とは、加熱庫 1 2 の開口側と反対の側である。

【0044】

また、上記キャビネット 1 の前面側には、前面パネル 1 0 の右側に蒸気発生装置 1 1 を配置すると共に、前面パネル 1 0 の左側に加熱庫 1 2 を配置している。蒸気発生装置 1 1 と加熱庫 1 2 の前面側には、図示しないレールユニットにより前後方向に摺動可能に取り付けられた把手付きドア 1 3 を備えている。なお、把手付きドア 1 3 の開閉機構は、レールユニットを用いたスライド式以外の開閉機構を用いてもよい。

【0045】

上記前面パネル 1 0 の加熱庫 1 2 の開口の周囲にパッキン (図示せず) が取り付けられており、把手付きドア 1 3 を閉じた状態で、そのパッキンにより加熱庫 1 2 の開口の周囲がシールされる。なお、把手付きドア 1 3 を閉じた状態では、蒸気発生装置 1 1 の前面側と把手付きドア 1 3 との間には、通風用の隙間を設けている。

【0046】

図 2 は上記 IH クッキングヒータの蒸気発生装置 1 1 の斜視図を示している。この蒸気発生装置 1 1 は、図 2 に示すように、ポット 3 0 と、耐熱樹脂製の上部ケーシング 2 1 と、ポット 3 0 が上部ケーシング 2 1 に収納された状態でポット 3 0 のノズル 3 2 (図 7 に示す) が接続される接続部 2 6 と、ポット 3 0 を加熱するヒータ部 2 2 とを備えている。このヒータ部 2 2 は、金属製の底板 2 3 に取り付けられ、加熱部分が底板 2 3 から円錐台形状に突出している。

【0047】

上記ポット 3 0 は、耐熱樹脂製の上蓋 3 1 と、その上蓋 3 1 と一体に設けられた蒸気吹出用のノズル 3 2 (図 7 に示す) と、上蓋 3 1 が取り付けられた金属製の加熱容器 3 5 と、加熱容器 3 5 に取り付けられた耐熱樹脂製の環状の把手 5 0 とを有する。

【0048】

また、上記上部ケーシング 2 1 の前面側に、挿入口 2 4 a を有する耐熱樹脂製の枠部 2 4 を取り付けられている。上部ケーシング 2 1 の後面側に、挿入口 2 4 a 側から吸い込んだ空気を上部ケーシング 2 1 の後方に排気する冷却ファン (図示せず) を取り付けてもよいが、その冷却ファンの代わりに、加熱庫の後面側に配置された冷却ファン (図 1 5 に示す 2 3 6) で兼ねてもよい。

【0049】

上記上部ケーシング 2 1 と底板 2 3 と枠部 2 4 でポット 3 0 を収納するための収納部を構成している。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 5 0 】

また、上記上部ケーシング 2 1 の後面側に、取付板 4 1 を介してポット検知部の一例としてのリミットスイッチ 4 2 を取り付けている。ポット 3 0 の上蓋 3 1 に設けられた突部 3 1 a によりアーム 4 4 が後方に押されて、アーム 4 4 の後端によりリミットスイッチ 4 2 の検知レバー 4 3 が押されることにより、ポット 3 0 が上部ケーシング 2 1 に収納されたことを検知する。

## 【 0 0 5 1 】

上記ポット 3 0 を上部ケーシング 2 1 内に挿入口 2 4 a から挿入するとき、上部ケーシング 2 1 の上側に設けられた案内部 4 0 によって、接続部 2 6 との接続位置に向けてポット 3 0 のノズル 3 2 (図 7 に示す) を上下方向かつ左右方向に案内する。

10

## 【 0 0 5 2 】

また、上部ケーシング 2 1 の上側かつ後面側に、長方形形状のパネ板用基部 4 5 を長手方向が左右方向に沿うように取り付けている。パネ板用基部 4 5 の両端に前方に延びるパネ板 4 6, 4 6 を設けている。このパネ板 4 6, 4 6 の先端側に、半円弧状に下方に湾曲した湾曲部 4 6 a, 4 6 a (図 3 に示す) を設けている。そして、ポット 3 0 が上部ケーシング 2 1 内に収納された状態で、パネ板 4 6, 4 6 の湾曲部 4 6 a, 4 6 a の下端が、ポット 3 0 の上蓋 3 1 を当接して、ポット 3 0 を下方に押さえ付ける。なお、上部ケーシング 2 1 の上側には、湾曲部 4 6 a, 4 6 a が通る略長方形形状の穴 2 1 d, 2 1 e (図 3 に示す) を設けている。

## 【 0 0 5 3 】

20

図 3 は蒸気発生装置 1 1 の上面図を示しており、図 4 は蒸気発生装置 1 1 の側面図を示している。図 3, 図 4 に示すように、上部ケーシング 2 1 の上側に設けられた案内部 4 0 は、挿入口 2 4 a 側から接続部 2 6 側に向かって低くなっている上側テーパ面 2 1 a (図 4 に示す) と、その上側テーパ面 2 1 a の両側に設けられ、互いの間隔が接続部 2 6 側に向かって徐々に狭くなる両側テーパ面 2 1 b, 2 1 c (図 3 に示す) とを有する。また、図 4 に示すように、ヒータ部 2 2 の近傍に、ヒータ部 2 2 の温度を検出するヒータ部温度センサ 2 9 と、通電遮断部の一例としてのサーモスタット 2 0 を取り付けている。ヒータ部温度センサ 2 9 により検出されたヒータ部 2 2 の温度に基づいて、昇温検知部 7 0 によりヒータ部 2 2 の所定期間における昇温変化量を検知する。

## 【 0 0 5 4 】

30

また、図 5 は図 3 の V - V 線から見た断面模式図を示している。なお、図 5 では、接続部 2 6 は省略している。

## 【 0 0 5 5 】

図 5 に示すように、上部ケーシング 2 1 の挿入口の下側に、前板 2 5 をヒータ部 2 2 により加熱される金属部分に対して非接触に配置している。前板 2 5 の上面が、ヒータ部 2 2 の上面と略同じ高さになるようにしている。これにより、ポット 3 0 の挿入経路に段差がないので、ポット 3 0 (図 2 に示す) をスムーズに上部ケーシング 2 1 内に挿入できる。

## 【 0 0 5 6 】

なお、前板 2 5 の形状はこれに限らず、ヒータ部 2 2 により加熱される金属部分に対して非接触に配置されたものであればよい。

40

## 【 0 0 5 7 】

図 6 は把手 5 0 が取り付けられた加熱容器 3 5 に上蓋 3 1 を取り付けた状態のポット 3 0 の側面図を示している。図 6 に示すように、有底の円筒形状の加熱容器 3 5 の側面には、縦方向に所定の間隔をあけて第 1 水位目盛 3 5 a とその第 2 水位目盛 3 5 b とを周方向に設けている。加熱調理時は、この第 1 水位目盛 3 5 a とその第 2 水位目盛 3 5 b との間の水位となるように、加熱容器 3 5 に水を入れる。また、上蓋 3 1 の上面に、把手 5 0 が取り付けられた位置に対して半径方向反対側に向かって延びるノズル基部 3 3 を設け、そのノズル基部 3 3 先端からさらに外方に延びるノズル 3 2 を設けている。この実施形態では、加熱容器 3 5 に 2 つの第 1, 第 2 水位目盛 3 5 a, 3 5 b を設けたが、加熱容器の水位目盛は 1 つでもよい。

50

## 【 0 0 5 8 】

図 6 に示すように、ポット 3 0 のノズル 3 2 の先端が向いている方向と逆の側に把手 5 0 を設けることによって、把手 5 0 を手に持ってポット 3 0 を上部ケーシング 2 1 (図 2 に示す)に挿入するとき、ノズル 3 2 の先端が上部ケーシング 2 1 の奥に向くので、ノズル 3 2 が案内部 4 0 (図 2 に示す)に案内されやすくなる。また、ポット 3 0 の把手 5 0 の少なくとも上側を加熱容器 3 5 の上端よりも高くしているため、把手 5 0 を手に持ってポット 3 0 を上部ケーシング 2 1 から出したり入れたりするとき、手が加熱容器 3 5 に触れることがなく、やけどしにくい。

## 【 0 0 5 9 】

図 7 は上蓋 3 1 の側面図を示している。図 7 に示すように、上側にノズル基部 3 3 が設けられた円板形状の上蓋 3 1 の外周に、環状溝部 3 1 c を設けている。この環状溝部 3 1 c に Oリング (図示せず) を嵌合させて、上蓋 3 1 と加熱容器 3 5 との間をシールする。ノズル 3 2 の下側に係止部 3 2 a を設けている。この上蓋 3 1 の係止部 3 2 a が図 6 に示す加熱容器 3 5 の突起 3 5 c に係止する。

10

## 【 0 0 6 0 】

また、図 8 は上蓋 3 1 の下面図を示しており、上蓋 3 1 の下側中央から下方に伸びる円筒状のフロート収納部 3 4 を立設している (図 7 参照)。また、上蓋 3 1 のノズル 3 2 近傍の外周に突部 3 1 a を設け、上蓋 3 1 のノズル 3 2 と反対の側に、把手 5 0 と干渉しないように切り欠き 3 1 b を設けている。この切り欠き 3 1 b の位置に、加熱容器 3 5 に取り付けられた把手 5 0 の基部 5 0 a が配置される (図 9 参照)。

20

## 【 0 0 6 1 】

図 1 0 はポット 3 0 の縦断面図を示している。図 1 0 に示すように、ノズル 3 2 の蒸気通路 3 2 b は、ノズル基部 3 3 に設けられた通路 3 3 a を介して加熱容器 3 5 内の空間に連通している。また、フロート収納部 3 4 内に、上下方向に移動可能に中空のフロート 6 0 を配置している。フロート 6 0 の上部に磁石 6 5 を内蔵している。また、フロート収納部 3 4 の下端に環状のストッパー 3 6 を取り付け、フロート 6 0 がフロート収納部 3 4 内から飛び出すのを防いでいる。

## 【 0 0 6 2 】

また、環状の把手 5 0 の加熱容器 3 5 側に設けられた固定用の穴 5 1 にねじ (図示せず) を挿通して、加熱容器 3 5 のねじ穴 3 5 d に螺合することにより、把手 5 0 を加熱容器 3 5 に固定する。このとき、把手 5 0 の固定用の穴 5 1 と反対の側に設けられた貫通穴 5 2 に、ねじ締め作業時にドライバーの先端を通す。

30

## 【 0 0 6 3 】

図 1 1 は上蓋 3 1 のフロート収納部 3 4 に内蔵されるフロート 6 0 の側面図を示し、このフロート 6 0 は、下側よりも上側がやや小径の円錐台形状の中空のフロート本体 6 1 と、そのフロート本体 6 1 の上側に設けられた磁石収納部 6 2 と、フロート本体 6 1 の下側を密閉する蓋 6 4 とを有している。このフロート本体 6 1 の下側かつ径方向に対向する 2 箇所、外方に向かって突出する突部 6 3 , 6 3 を設けている。この突部 6 3 , 6 3 は、図 1 0 に示すフロート収納部 3 4 に設けられたスリット 3 4 a によって上下方向に案内される。

40

## 【 0 0 6 4 】

上記構成のポット 3 0 において、加熱容器 3 5 内に所定量の水を入れると、フロート収納部 3 4 内でフロート 6 0 が浮き上がり、フロート 6 0 の上端が上蓋 3 1 のノズル基部 3 4 を形成している部分に当接する。この状態でポット 3 0 を上部ケーシング 2 1 に挿入すると、フロート 6 0 内の磁石 6 5 の磁力によって、図 4 に示すリードスイッチ取付板 4 7 に取り付けられた水検知部の一例としてのリードスイッチ 2 8 がオンする。これにより、ポット 3 0 内に所定量の水が入っていることを検知できる。

## 【 0 0 6 5 】

上記構成の IH キッキングヒータによれば、ポット 3 0 内に必要量の水を入れたポット 3 0 を、把手 5 0 を持って収納部 (2 1 , 2 3 , 2 4 ) に収納した後、ヒータ部 2 2 によりポ

50

ット30を加熱することによりポット30内の水を沸騰させる。そうして、ポット30内で発生した蒸気をノズル32, 接続部26を介して加熱庫12(図3に示す)に供給する。この加熱庫12では、ポット30から供給された蒸気と、シーズヒータなどの熱源により食品を加熱調理する。

【0066】

このように、収納部(21, 23, 24)が目線よりも下にあっても、ポット30を収納部(21, 23, 24)に挿入しやすく、ポット30が確実に収納部(21, 23, 24)に収納されるので、ポット30が傾いたりして空だきになるのを防止することができる。また、ポット30の把手50を持って収納部(21, 23, 24)にポット30の出し入れをするので、手などをやけどする虞れがない。したがって、蒸気発生装置11のポット30が取り外し可能なIHクッキングヒータにおいて、操作性と安全性を向上できる。

10

【0067】

また、蒸気発生装置11において、挿入口24a側から接続部26側に向かって低くなっている案内部40の上側テーパ面21aにより、挿入口24aから挿入されるポット30のノズルを上下方向に案内すると共に、互いの間隔が接続部26側に向かって徐々に狭くなる案内部40の両側テーパ面21b, 21cにより、ポット30のノズル32を左右方向に案内することによって、接続部26との接続位置に向けてポット30のノズル32を容易に導くことができる。また、ポット30のノズル32と接続部26との位置が決まることにより、ポット30のヒータ部22との相対的な位置関係も決まり、ポット30を収納部(21, 23, 24)に確実に収納することができる。

20

【0068】

また、収納部(21, 23, 24)に収納されるポット30のノズル32に追従するように上下方向移動可能に接続部26を配置することによって、製作上のばらつきによってポット30のノズルと接続部26との接続位置がずれても、接続部26がノズル位置に追従して確実に接続することができる。

【0069】

また、収納部(21, 23, 24)の挿入口24aの下側に、ヒータ部22により加熱される金属部分に対して非接触に前板25を配置することによって、ポット30の出し入れ時に手などのやけどを確実に防止することができる。

【0070】

また、ポット30が収納部(21, 23, 24)に収納されたか否かをリミットスイッチ42により検知することによって、ポット30が収納部(21, 23, 24)に収納されていないときや、ポット30が傾いたりして収納部(21, 23, 24)の正しい位置に収納されていないときに、ヒータ部22への通電を止めることができ、安全性を向上できる。

30

【0071】

また、ポット30内の水位が予め設定された水位以上であるか否かをリードスイッチ28により検知することによって、調理に必要な水量があるか確認でき、調理途中で水切れにより空だきになるのを防止することができる。また、最初からポット30内に水がない場合の空だきも防止することができる。

【0072】

また、ヒータ部温度センサ29(図4に示す)により検出されたヒータ部22の温度に基づいて、昇温検知部70により予め設定された期間における昇温変化量を検知することによって、ポット30をヒータ部22により加熱してポット30内の水を昇温するとき、ヒータ部22の昇温変化量に基づいて、ポット30内に水が適量入れられた状態であるか、または、ポット30の底部全体がヒータ部22に接しているかなどを判断することが可能となる。例えば、ポット30が正しく収納部に収納されずに傾いていたり、ポット30の底部とヒータ部22との間に異物が挟まっていたりして、ポット30の底部とヒータ部22との間に隙間があいている場合、ヒータ部22の熱がポット30に十分に伝わらず、ヒータ部22の昇温変化量が正常加熱時よりも大きくなる。

40

【0073】

50

また、例えば、ポット30の空だきによりヒータ部22が異常過熱したときに、サーモスタット20(図4に示す)によりヒータ部22の通電を遮断することができ、安全性が向上する。

【0074】

また、冷却ファンにより収納部(21, 23, 24)の挿入口24a側から吸い込んだ空気を収納部(21, 23, 24)の後方の排気口6などから外部に風通路を介して排気することによって、ポット30をヒータ部22により加熱するときに収納部(21, 23, 24)内の空気が高温になるのを抑えて、熱風が収納部(21, 23, 24)の挿入口24aから前側に吹き出して人がやけどするのを防止することができる。また、ポット30をヒータ部22により加熱するときにポット30やヒータ部22を除く収納部(21, 23, 24)の部材およびその周囲の部材が高温になるのを抑えることができる。

10

【0075】

上記第1実施形態では、加熱調理器としてIHクッキングヒータについて説明したが、加熱調理器はこれに限らず、オーブンレンジなどの加熱調理器にこの発明を適用してもよい。

【0076】

また、上記第1実施形態では、案内部40が上部ケーシング21の上側に一体に形成されているが、収納部と別体の案内部を設けてもよい。

【0077】

また、上記第1実施形態では、案内部40の上側に設けられた上側テーパ面21aと両側テーパ面21b, 21cを有する案内部40により、ポット30のノズル32を案内したが、案内部はこれに限らず、ポットを収納部内に挿入口から挿入するとき、接続部との接続位置に向けてポットのノズルを上下方向かつ左右方向に案内するものであればよい。

20

【0078】

また、上記第1実施形態では、接続部26を上下方向移動可能に配置したが、上下方向だけでなく左右方向にも移動可能としてもよく、収納部に収納されるポットのノズルに追従するように揺動可能に配置されていてもよい。

【0079】

また、上記蒸気発生装置11の収納部(21, 23, 24)の挿入口が前方に面するように、キャビネット1内に蒸気発生装置11を配置すると共に、加熱庫12の開口が前方に面するように、キャビネット1内の蒸気発生装置11の側方に加熱庫12を配置することによって、蒸気発生装置11と加熱庫12をキャビネット1の前面側に横方向に並べることが可能となり、キャビネット1の上面を平坦にしてコンロなどを配置可能にすると共に、キャビネット1の高さを低くでき、高さに制限のあるJIS(日本工業規格)のシステムキッチンなどに容易に適合できる。

30

【0080】

また、上記蒸気発生装置11の収納部と加熱庫12をキャビネット1内の前面側に配置し、キャビネット1の上面側に調理用加熱装置(3A, 3B,)を配置して、家庭用システムキッチンに適した加熱調理器を実現できる。

【0081】

また、上記キャビネット1の前面側に設けられた1つの把手付きドア13で、蒸気発生装置11の収納部の挿入口と加熱庫12の開口を同時に開閉することによって、部品点数を低減できると共に、加熱庫12を用いた加熱調理中に収納部に収納されたポット30をむやみに取り出すことが少なくなるので、安全性が向上する。

40

【0082】

〔第2実施形態〕

図12はこの発明の第2実施形態の加熱調理器の一例としてIHクッキングヒータを組み込んだシステムキッチンの斜視図を示している。

【0083】

図12に示すように、このシステムキッチン300は、キャビネット301の上側に、

50

調理器用凹部 303 を除いて天板 302 を配置し、調理器用凹部 303 内に IH キュッキン  
グヒータ 100 を載置している。IH キュッキンヒータ 100 のトッププレート 102 に  
、調理用加熱装置の一例としての右 IH ヒータ 103 A、左 IH ヒータ 103 B および中  
央 IH ヒータ 103 C を配置している。

【0084】

また、図 13 は上記 IH キュッキンヒータ 100 の正面斜め上方から見た斜視図を示し  
ている。この IH キュッキンヒータ 100 は、図 13 に示すように、ケーシング 101 の  
上面に設けられたトッププレート 102 に、前面側に 2 つの右 IH ヒータ 103 A、左 I  
H ヒータ 103 B を所定の間隔をあけて配置すると共に、その右 IH ヒータ 103 A、左  
IH ヒータ 103 B の中間かつ後面側に中央 IH ヒータ 103 C を配置している。トップ  
プレート 102 の後面側かつ右側に吸気口 105 を設け、トッププレート 102 の後面側  
かつ左側に排気口 106 を設けている。さらに、トッププレート 102 の後面側の略中央  
に排気口 107 を設けている。また、トッププレート 102 の前面側に天面操作部 104  
を配置している。ここで、「前面側」とは、加熱庫 112 の開口側であり、「後面側」と  
は、加熱庫 112 の開口側と反対の側である。

10

【0085】

また、上記ケーシング 101 の前面パネル 110 の中央(やや右側)に、ポット 130 が  
収納された蒸気発生装置 111 を配置すると共に、前面パネル 110 の左側に、トレイ 1  
08 を収納する加熱庫 112 を配置している。さらに、前面パネル 110 の右側に、操作  
部 180a と表示部 180b を有する引き出し式の前面操作パネル 180 を配置している。  
この前面操作パネル 180 は、加熱庫 112 の操作用であって、下端側を軸に前後方向に  
回動自在に支持されている。加熱庫 112 を使用しないときは、前面操作パネル 180 は  
、ケーシング 101 内に収まっている。

20

【0086】

蒸気発生装置 111 と加熱庫 112 の前面側には、レールユニット 114、114 によ  
り前後方向に摺動可能に取り付けられた扉の一例としての把手付きドア 113 を備えてい  
る。なお、把手付きドア 113 の開閉機構は、レールユニットを用いたスライド式以外の  
開閉機構を用いてもよい。

【0087】

上記前面パネル 110 の加熱庫 112 の開口の周囲にパッキン(図示せず)が取り付けら  
れており、把手付きドア 113 を閉じた状態で、そのパッキンにより加熱庫 112 の開口  
の周囲がシールされる。なお、把手付きドア 113 を閉じた状態では、蒸気発生装置 11  
1 の前面側と把手付きドア 113 との間には、通風用の隙間を設けている。なお、把手付  
きドア 113 に、前方からの空気を蒸気発生装置 111 に供給するための風通路を設けて  
もよい。

30

【0088】

また、前面パネル 110 の加熱庫 112 の開口の下側に、長手方向が加熱庫 112 と同  
じ長さの吸気口 109 を設けている。この吸気口 109 は、把手付きドア 113 の空気通  
路(図示せず)を介して前面側から吸い込まれた空気が、加熱庫 112 の下側全体を冷却し  
た後、排気口 106 から排出される。

40

【0089】

上記前面パネル 110 の蒸気発生装置 111 近傍の下側に高温注意ランプ 237 を配置  
している。

【0090】

図 14 は IH キュッキンヒータ 100 の正面から見た断面模式図を示している。図 14  
において、図 13 と同一の構成部には同一参照番号を付している。

【0091】

図 14 に示すように、ケーシング 101 の略左側半分に配置された加熱庫 112 の開口  
を除く周囲を、下側断熱材 171 と上側断熱材 172 と右側断熱材 173 と左側断熱材 1  
74 と背面側断熱材(図示せず)で覆っている。また、加熱庫 112 の上側に上ヒータ 22

50

2を配置し、その上ヒータ222の下側を、複数の蒸気吹出穴(図16の181a)が設けられた上カバー181で覆っている。一方、加熱庫112の下側に下ヒータ226を配置し、その下ヒータ226の上側を下カバー183で覆っている。

【0092】

また、加熱庫112の右側の蒸気発生装置111には、ポット130の底部を加熱するヒータ部122を配置している。この蒸気発生装置111は、パネ板や接続部およびポットを除いて第1実施形態の蒸気発生装置11と略同一の構成をしている。

【0093】

図15はIHクッキングヒータ100のケーシング101内の内部構造を示す上方から見た模式図を示している。図15に示すように、加熱庫112内にトレイ108が収納され、加熱庫112の右側の蒸気発生装置111の上部ケーシング121内にポット130が収納されている。上部ケーシング121の後面側に、ポット130のノズル(図示せず)が接続される接続部126を配置している。そして、接続部126に蒸気供給用配管194の一端を接続し、蒸気供給用配管194の他端を加熱庫112に接続している。

【0094】

また、蒸気発生装置111の右側かつ前面側に前面操作パネル180を配置し、その前面操作パネル180の後面側に、駆動回路ブロック210を配置している。この駆動回路ブロック210は、図14に示す右IHヒータ103A、左IHヒータ103Bおよび中央IHヒータ103Cを駆動する。ケーシング101内の加熱庫112、蒸気発生装置111を含む左空間と、前面操作パネル180、駆動回路ブロック210を含む右側空間とを仕切部115により仕切っている。

【0095】

また、加熱庫112の後面側かつ左コーナー部近傍に、加熱庫112用の排気ファン229を配置している。また、加熱庫112の後面側かつ右側に、蒸気発生装置111用の冷却ファン236を配置している。この冷却ファン236によって、蒸気発生装置111の前方から吸い込んだ空気を風通路を介して排気口107(図13に示す)から外部に排気する。なお、加熱庫用の排気ファンは複数あってもよく、また、蒸気発生装置の前方から吸い込んだ空気を風通路を介して外部に排気するための冷却ファンは複数あってもよい。

【0096】

図16は図15のA-A線から見た断面模式図を示している。なお、図16において、図13と同一の構成部には同一の参照番号を付している。

【0097】

図16に示すように、加熱庫112の上側に配置された上ヒータ222を、複数の蒸気吹出穴181aが設けられた上カバー181で覆って、上ヒータ収納部182を形成している。一方、加熱庫112の下側に配置した下ヒータ226を下カバー183で覆って、下ヒータ収納部184を形成している。上ヒータ収納部182の右側側方(図16の紙面の垂直方向上側)に設けられた蒸気供給口187に、蒸気供給用配管194(図15に示す)の一端を接続している。

【0098】

加熱庫112の上ヒータ収納部182と下ヒータ収納部184で挟まれた庫内空間の背面側に排気ダクト185の一端を接続し、排気ダクト185の他端を排気口106に接続している。この排気ダクト185内の加熱庫112側に排気ファン229を配置し、排気ファン229の下流側に脱煙脱臭用の触媒186を配置している。この脱煙脱臭用の触媒186は、白金またはパラジウムをニッケル合金やセラミックに添加したものである。

図16に示すように、加熱庫112内のトレイ108上に載置された食品は、上カバー181からの輻射熱と下カバー183からの輻射熱、および、複数の蒸気吹出穴181aから吹き出した100以上の過熱水蒸気により加熱調理される。このとき、食品表面に供給されて付着した過熱水蒸気が食品表面で凝縮して大量の凝縮潜熱を食品に与えるので、食品に熱を効率よく伝えることができる。

【0099】

10

20

30

40

50

図17は図15のB-B線から見た断面模式図を示している。図17に示すように、加熱庫112の側方に配置されたヒータ部122により、ポット130の底部を加熱する。そして、ヒータ部122の加熱によりポット130内の水が沸騰して発生した蒸気は、蒸気供給用配管194を介して加熱庫112の上ヒータ収納部182内に供給される。上ヒータ収納部182に供給された蒸気は、上ヒータ222(図16に示す)によりさらに加熱された過熱水蒸気となって、図16に示す上カバー181の蒸気吹出穴181aから庫内に供給される。ここで、過熱水蒸気とは、100以上の過熱状態にまで加熱された水蒸気を意味する。

【0100】

また、冷却ファン236によって、ヒータ部122とポット130を含む蒸気発生装置111(図15に示す)の前方から吸い込んだ空気を風通路を介して排気口107から外部に排気する。

【0101】

図18は上記IHクッキングヒータ100の制御ブロック図を示している。このIHクッキングヒータ100は、マイクロコンピュータと入出力回路などからなる制御装置200を備えている。この制御装置200は、操作部201からの入力信号を受けると共に、表示部202と報知部203を制御する。操作部201は、図13に示す天面操作部104や前面操作パネル180の操作部180aを含むと共に、表示部202は、天面操作部104の表示や前面操作パネル180の表示部180bを含む。また、報知部203は、

【0102】

また、IHクッキングヒータ100は、右IHヒータ103Aの温度を検出する右IH温度センサ212と、左IHヒータ103Bの温度を検出する左IH温度センサ214と、中央IHヒータ103Cの温度を検出する中央IH温度センサ216とを備えている。制御装置200は、右IH温度センサ212の検出温度に基づいて駆動回路211を制御して、駆動回路211により右IHヒータ103Aを駆動する。また、制御装置200は、左IH温度センサ214の検出温度に基づいて駆動回路213を制御して、駆動回路213により左IHヒータ103Bを駆動する。また、制御装置200は、中央IH温度センサ216の検出温度に基づいて駆動回路215を制御して、駆動回路215により中央IHヒータ103Cを駆動する。また、制御装置200は、冷却ファン駆動回路217を

【0103】

また、IHクッキングヒータ100は、上ヒータ収納部182(図16に示す)内の雰囲気温度を検出する上ヒータ温度センサ223と、下ヒータ収納部184(図16に示す)の雰囲気温度を検出する下ヒータ温度センサ227と、加熱庫112(図16に示す)の庫内温度を検出する庫内温度センサ224とを備えている。制御装置200は、上ヒータ温度センサ223の検出温度と下ヒータ温度センサ227の検出温度および庫内温度センサ224の検出温度に基づいて、上ヒータ駆動回路221と下ヒータ駆動回路225を制御して、上ヒータ222と下ヒータ226を夫々駆動する。また、制御装置200は、排気ファン駆動回路228を制御して排気ファン229を駆動する。

【0104】

さらに、IHクッキングヒータ100は、ヒータ部122の温度を検出するヒータ部温度センサ233と、接続部126(図15に示す)と蒸気供給用配管194(図15に示す)を含む蒸気経路内の温度を検出する蒸気温度センサ234とを備えている。制御装置200は、ヒータ部温度センサ233の検出温度と蒸気温度センサ234の検出温度に基づいて、ヒータ部駆動回路231を制御して、ポット130(図17に示す)をヒータ部122により加熱する。また、制御装置200は、冷却ファン駆動回路235を制御して、冷却ファン236を駆動する。

10

20

30

40

50

## 【0105】

ここで、ヒータ部温度センサ233は、第1実施形態の図4に示すヒータ部温度センサ29と同様の箇所に配置されている。また、蒸気温度センサ234は、図27に示す接続部本体192内に配置されている。

## 【0106】

また、制御装置200は、ヒータ部温度センサ233の検出温度に基づいて高温注意ランプ237をオンオフする。ヒータ部温度センサ233の検出温度が所定温度以上のときは、制御装置200により高温注意ランプ237をオンすることによって、蒸気発生装置111の構成部が高温であることを使用者に知らせて、やけどを防止できる。

## 【0107】

図19は上記ポット130の斜視図を示している。このポット130は、把手150と上蓋131を除いて第1実施形態の図6～図11に示すポット30と同様の構成をしている。

10

## 【0108】

図19に示すように、ポット130は、耐熱樹脂製の上蓋131と、上蓋131が取り付けられた有底の円筒形状の金属製の加熱容器135と、加熱容器135に取り付けられた耐熱樹脂製の環状の把手150とを有する。また、上蓋131の上面に、把手150が取り付けられた位置に対して半径方向反対側に向かって延びるノズル基部133を設け、そのノズル基部133先端からさらに外方に延びる蒸気吹出用のノズル132を設けている。上蓋131とノズル基部133およびノズル132は、耐熱樹脂により一体成形されている。

20

## 【0109】

また、上蓋131の上面に、把手150とノズル132とを通る中心線に対して線対称の位置に2つの凹部131b(図19では1つのみを示す)を設け、その各凹部131b近傍かつノズル132側に突部131cを夫々設けている。ポット130の上蓋131に設けられた突部131aによりリミットスイッチ(図2に示す42)の検知レバー(図2に示す43)が押される。

## 【0110】

上記加熱容器135の側面には、縦方向に所定の間隔をあけて第1水位目盛135aとその第2水位目盛135bとを周方向に設けている。この実施形態では、加熱容器135に2つの第1,第2水位目盛135a,135bを設けたが、加熱容器の水位目盛は1つでもよい。

30

## 【0111】

また、図20は上記ポット130の把手150の斜視図を示し、図21は把手150の上面図を示し、図22は把手150の正面図を示している。なお、図20において、151は固定用の穴、152はねじを通す貫通穴である。

## 【0112】

図20,図21,図22に示すように、把手150は、加熱容器135(図19に示す)の外周の円筒面に沿って湾曲した形状の把手基部150aと、その把手基部150aと一体に形成された把手環状部150bとを有する。そして、把手基部150aの加熱容器135側に対向する面の4つのコーナー近傍に突起の一例としてのリブ153を夫々設けている。

40

## 【0113】

上記ポット130の把手基部150aの加熱容器135側に対向する面に設けた複数のリブ153により把手150と加熱容器135とが線接触した状態で加熱容器135に把手150を取り付けることによって、加熱容器135の熱が把手150に伝わりにくく、把手150が高温にならないので、ポット130の着脱をより安全に行うことができると共に、把手150を樹脂で成形しても、長時間の空焚きが発生したときに把手150の融解を防止できる。

## 【0114】

なお、この第2実施形態では、ポット130の把手基部150aの加熱容器135側に

50

対向する面にリブ153を設けたが、ポットの加熱容器側に対向する面に、把手と加熱容器とが点接触するような複数の突起を設けてもよい。

【0115】

図23は図19に示すポット130を収納する収納部の要部の斜視図を示している。この第2実施形態の収納部は、上部ケーシング121を除いて第1実施形態の図2に示す収納部(上部ケーシング21と底板23と枠部24)と同様の構成をしている。第1実施形態と異なる点は、上部ケーシング121に設けられたバネ部材の一例としてのバネ板146, 146と、より大型のリードスイッチ取付板147である。

【0116】

図23に示すように、上部ケーシング121の上側かつ後面側に立設された固定部121f, 121fに、バネ板146, 146を夫々取り付けられている。このバネ板146, 146の先端側に、半円弧状に下方に屈曲したV字屈曲部(図25に示す146d, 146e)を設けている。そして、ポット130(図19に示す)が上部ケーシング121内に収納された状態で、バネ板146, 146の係合凸部の一例としてのV字屈曲部の下端が、ポット130の上蓋131を当接して、バネ板146, 146が弾性変形しながらポット130を下方に押さえ付ける。なお、上部ケーシング121の上側には、バネ板146, 146のV字屈曲部が通る略長形状の穴121e(図23では1つのみを示す)を夫々設けている。

10

【0117】

上記収納部にポット130が収納されるとき、バネ板146, 146のV字屈曲部は、上蓋131の上面に接触しながら、上蓋131の突部131cを乗り越えた後に凹部131bに係合する。

20

【0118】

上部ケーシング121の上側に設けられたバネ板146, 146によって、収納部に収納されたポット130を下方に向かって付勢することによって、ポット130の底部とヒータ部122(図14に示す)との接触が確実になり、ヒータ部122とポット130との熱伝導が向上する。なお、ヒータ部により加熱されるポットの部分は、ポットの底部のみに限らず、例えば下側側面も加熱するような構成であってもよい。

【0119】

図24は上記収納部の上部ケーシング121内にポット130が挿入された状態の要部の断面図を示している。バネ板146のV字屈曲部が、上部ケーシング121の穴121eを通してポット130の上蓋131に設けられた凹部131bに係合している。

30

【0120】

上記ポット130が収納部に収納された状態でポット130の上部に設けられた凹部131bにバネ板146, 146のV字屈曲部(係合凸部)が係合することによって、バネ板146, 146よりポット130を下方に向かって付勢しつつ、ポット130の前後左右の位置決めが可能となり、ポット130とヒータ部122(図14に示す)とを所定の位置関係で確実に接触させることができる。なお、ポットの上部に設けられた凸部にバネ部材の係合凹部が係合してもよい。

【0121】

40

図25はバネ板146, 146の斜視図を示している。このバネ板146は、ねじ穴146gを有する取付部146aと、その取付部146aから下方に屈曲する屈曲部146bと、屈曲部146bから屈曲して前方に延びる弾性変形部146cと、弾性変形部146cの先端から下方前方に屈曲する屈曲部146dと、その屈曲部146dの下端から上方前方に屈曲する屈曲部146eと、屈曲部146eの上端から前方に延びる先端部146fとを有する。このバネ板146, 146は、弾性変形部146cで主に弾性変形する。

【0122】

この第2実施形態では、バネ部材としてバネ板146, 146を用いたが、バネ部材はこれ限らず、他の形態のバネ部材を用いてもよい。

【0123】

50

また、図 2 6 は上記蒸気発生装置 1 1 1 の収納部と接続部 1 2 6 の側面図を示している。

【 0 1 2 4 】

この蒸気発生装置 1 1 1 は、図 2 6 に示すように、ポット 1 3 0 (図 1 9 に示す)と、耐熱樹脂製の上部ケーシング 1 2 1 と、ポット 1 3 0 が上部ケーシング 1 2 1 に収納された状態でポット 1 3 0 のノズル 1 3 2 (図 1 9 に示す)が接続される接続部 1 2 6 と、ポット 1 3 0 を加熱するヒータ部 1 2 2 と、このヒータ部 1 2 2 が取り付けられた金属製の底板 1 2 3 と、上部ケーシング 1 2 1 の前面側に、挿入口 1 2 4 a を有する耐熱樹脂製の枠部 1 2 4 とを備えている。このヒータ部 1 2 2 の加熱部分は、底板 1 2 3 から円錐台形状に突出している。上部ケーシング 1 2 1 と底板 1 2 3 と枠部 1 2 4 で、ポット 1 3 0 を収納する収納部を構成している。この実施形態では、ヒータ部 1 2 2 が取り付けられる底板 1 2 3 には、耐熱性を考慮してステンレス鋼が用いられている。

10

【 0 1 2 5 】

ポット 1 3 0 (図 1 9 に示す)を上部ケーシング 1 2 1 内に挿入口 1 2 4 a から挿入するとき、上部ケーシング 1 2 1 の上側に設けられた案内部 1 4 0 によって、接続部 1 2 6 との接続位置に向けてポット 1 3 0 のノズル 1 3 2 (図 1 9 に示す)を上下方向かつ左右方向に案内する。

上記接続部 1 2 6 の通路内(図 2 7 に示す収納部 1 9 2 a 内)に蒸気温度センサ 2 3 4 を配置している。この蒸気温度センサ 2 3 4 は、接続部 1 2 6 と蒸気供給用配管 1 9 4 (図 1 5 に示す)を含む蒸気経路内の雰囲気温度を検出する。

20

【 0 1 2 6 】

図 2 7 は上記接続部 1 2 6 の断面図を示しており、1 9 1 はポット 1 3 0 のノズル 1 3 2 (図 1 9 に示す)を案内する挿入口 1 9 1 c を有するノズル案内内部、1 9 2 はノズル案内内部 1 9 1 に接続された収納部 1 9 2 a とその収納部 1 9 2 a に連なる配管接続部 1 9 2 b を有する接続部本体、1 9 3 は接続部本体 1 9 2 の収納部 1 9 2 a 内に配置された逆流防止弁の一例としての弁体である。ノズル案内内部 1 9 1 は、前方に向かって拡径する漏斗形状の受部 1 9 1 a と、その受部 1 9 1 a の後面側に設けられたフランジ部 1 9 1 b とを有する。この弁体 1 9 の上部に、ノズル案内内部 1 9 1 から接続部本体 1 9 2 の配管接続部 1 9 2 b への通路の方向に対して直交する軸部(図示せず)を設け、その軸部により弁体 1 9 3 自体を回転自在に支持する。また、弁体 1 9 3 は、ねじコイルばね(図示せず)によりノズル案内内部 1 9 1 側に付勢されている。また、配管接続部 1 9 2 b に蒸気供給用配管 1 9 4 の一端を接続している。

30

【 0 1 2 7 】

そして、図 2 8 に示すように、接続部 1 2 6 にポット 1 3 0 (図 1 9 に示す)のノズル 1 3 2 が接続されると、ノズル案内内部 1 9 1 側に付勢されていた弁体 1 9 3 は、上部を中心に矢印 R 1 の方向に回転して接続部 1 2 6 の通路が開く。

【 0 1 2 8 】

上記ポット 1 3 0 のノズル 1 3 2 が接続部 1 2 6 に接続されていないときに、接続部 1 2 6 に設けられた弁体 1 9 3 により接続部 1 2 6 の通路を閉鎖するので、ポット 1 3 0 を収納部(1 2 1, 1 2 3, 1 2 4)から外しても、加熱庫 1 1 2 (図 1 3 ~ 図 1 5 に示す)からの熱風が収納部に逆流することがなく、使用者がやけどをしたり、収納部の上部ケーシング 1 2 1 などが高熱で破損したりするのを防止できる。

40

【 0 1 2 9 】

上記構成の第 2 実施形態の IH キッキングヒータ 1 0 0 は、第 1 実施形態の IH キッキングヒータと同様の効果を有する。

【 0 1 3 0 】

また、上記蒸気発生装置 1 1 1 の収納部(1 2 1, 1 2 3, 1 2 4)の挿入口が前方に面するように、ケーシング 1 0 1 内に蒸気発生装置 1 1 1 を配置すると共に、加熱庫 1 1 2 の開口が前方に面するように、ケーシング 1 0 1 内の蒸気発生装置 1 1 1 の側方に加熱庫 1 1 2 を配置することによって、蒸気発生装置 1 1 1 と加熱庫 1 1 2 をケーシング 1 0 1 の

50

前面側に横方向に並べることが可能となり、ケーシング101の上面を平坦にしてコンロなどを配置可能にすると共に、ケーシング101の高さを低くでき、高さに制限のあるJIS(日本工業規格)のシステムキッチンなどに容易に適合できる。

【0131】

また、上記蒸気発生装置111の収納部(121, 123, 124)と加熱庫112をケーシング101内の前面側に配置し、ケーシング101の上面側に調理用加熱装置(103A, 103B, 103C)を配置して、家庭用システムキッチンに適した加熱調理器を実現できる。

【0132】

また、上記ケーシング101の前面側に設けられた1つの把手付きドア113で、蒸気発生装置111の収納部(121, 123, 124)の挿入口と加熱庫112の開口を同時に開閉することによって、部品点数を低減できると共に、加熱庫112を用いた加熱調理中に収納部(121, 123, 124)に収納されたポット130をむやみに取り出すことが少なくなるので、安全性が向上する。

10

【0133】

上記第2実施形態では、加熱調理器としてIHクッキングヒータについて説明したが、加熱調理器はこれに限らず、オープンレンジなどの加熱調理器にこの発明を適用してもよい。

【0134】

また、上記第2実施形態では、案内部140が上部ケーシング121の上側に一体に形成されているが、収納部と別体の案内部を設けてもよい。

20

【0135】

また、上記第2実施形態では、案内部140の上側に設けられた案内部140により、ポット130のノズル132を案内したが、案内部はこれに限らず、ポットを収納部内に挿入口から挿入するとき、接続部との接続位置に向けてポットのノズルを上下方向かつ左右方向に案内するものであればよい。

【0136】

また、上記第2実施形態では、調理用加熱装置として3つのIHヒータを用いたが、1または2のIHヒータを用いた加熱調理器にこの発明を適用してもよいし、IHヒータでなく、電気コンロやガスコンロなどを調理用加熱装置として用いた加熱調理器にこの発明

30

【0137】

この発明の加熱調理器では、クッキングヒータ(IHヒータや電気ヒータなどの電気コンロまたはガスコンロを用いたものを含む)やオープンレンジなどにおいて、スチームまたは過熱水蒸気を用いることによって、ヘルシーな調理を行うことができる。例えば、この発明の加熱調理器では、温度が100以上の過熱水蒸気あるいは飽和水蒸気を食品表面に供給し、食品表面に付着した過熱水蒸気あるいは飽和水蒸気が凝縮して大量の凝縮潜熱を食品に与えるので、食品に熱を効率よく伝えることができ、食品表面がパリッと焼き上がり、仕上がりのよい調理ができる。また、凝縮水が食品表面に付着して塩分や油分が凝縮水と共に滴下することにより、食品中の塩分や油分を低減できる。さらに、加熱庫内は過熱水蒸気あるいは飽和水蒸気が充満して無酸素状態となることにより、食品の酸化を抑制した調理が可能となる。

40

【0138】

この発明の具体的な実施の形態について説明したが、この発明は上記第1, 第2実施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。

【符号の説明】

【0139】

- 1 ... キャビネット
- 2 ... トッププレート
- 3 A, 3 B ... IHヒータ

50

3 C ... 電気加熱ヒータ	
4 ... 天面操作部	
5 ... 吸気口	
6 ... 排気口	
1 0 ... 前面パネル	
1 1 ... 蒸気発生装置	
1 2 ... 加熱庫	
1 3 ... 把手付きドア	
2 0 ... サーモスタット	
2 1 ... 上部ケーシング	10
2 2 ... ヒータ部	
2 3 ... 底板	
2 4 ... 枠部	
2 4 a... 挿入口	
2 5 ... 前板	
2 6 ... 接続部	
2 8 ... リードスイッチ	
2 9 ... ヒータ部温度センサ	
3 0 ... ポット	
3 1 ... 上蓋	20
3 2 ... ノズル	
3 3 ... ノズル基部	
3 4 ... フロート収納部	
3 5 ... 加熱容器	
3 6 ... ストッパー	
4 0 ... 案内部	
4 1 ... 取付板	
4 2 ... リミットスイッチ	
4 3 ... 検知レバー	
4 4 ... アーム	30
4 5 ... 押板用基部	
4 6 ... パネ板	
4 7 ... リードスイッチ取付板	
5 0 ... 把手	
6 0 ... フロート	
6 1 ... フロート本体	
6 2 ... 磁石収納部	
6 3 ... 突部	
6 4 ... 蓋	
7 0 ... 昇温検知部	40
1 0 0 ... IHクッキングヒータ	
1 0 1 ... ケーシング	
1 0 2 ... トッププレート	
1 0 3 A ... 右IHヒータ	
1 0 3 B ... 左IHヒータ	
1 0 3 C ... 中央IHヒータ	
1 0 4 ... 天面操作部	
1 0 5 ... 吸気口	
1 0 6 ... 排気口	
1 0 7 ... 排気口	50

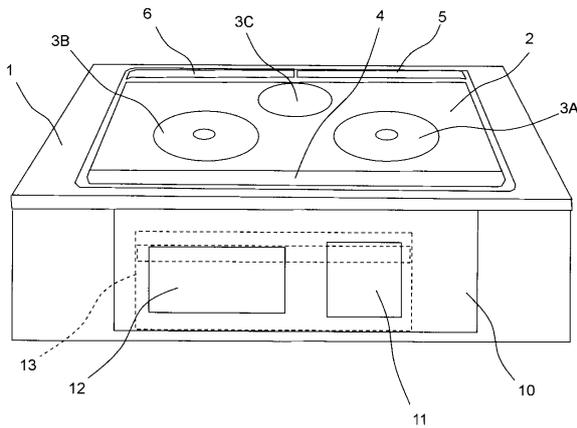
1 0 8 ...	トレイ	
1 1 0 ...	前面パネル	
1 1 1 ...	蒸気発生装置	
1 1 2 ...	加熱庫	
1 1 3 ...	把手付きドア	
1 1 5 ...	仕切部	
1 2 1 ...	上部ケーシング	
1 2 2 ...	ヒータ部	
1 2 3 ...	底板	
1 2 4 ...	枠部	10
1 2 4 a...	挿入口	
1 2 6 ...	接続部	
1 3 0 ...	ポット	
1 3 1 ...	上蓋	
1 3 1 a...	突部	
1 3 1 b...	凹部	
1 3 1 c...	凸部	
1 3 2 ...	ノズル	
1 3 3 ...	ノズル基部	
1 3 5 ...	加熱容器	20
1 4 0 ...	案内部	
1 4 6 ...	バネ板	
1 4 7 ...	リードスイッチ取付板	
1 5 0 ...	把手	
1 5 0 a...	把手基部	
1 5 0 b...	把手環状部	
1 5 3 ...	リブ	
1 7 1 ...	下側断熱材	
1 7 2 ...	上側断熱材	
1 7 3 ...	右側断熱材	30
1 7 4 ...	左側断熱材	
1 8 0 ...	前面操作パネル	
1 8 0 a...	操作部	
1 8 0 b...	表示部	
1 8 1 ...	上カバー	
1 8 1 a...	蒸気吹出穴	
1 8 2 ...	上ヒータ収納部	
1 8 3 ...	下カバー	
1 8 4 ...	下ヒータ収納部	
1 8 5 ...	排気ダクト	40
1 8 6 ...	脱煙脱臭用の触媒	
1 8 7 ...	蒸気供給口	
1 9 4 ...	蒸気供給用配管	
2 0 0 ...	制御装置	
2 1 0 ...	駆動回路ブロック	
2 0 1 ...	操作部	
2 0 2 ...	表示部	
2 0 3 ...	報知部	
2 1 2 ...	右 I H 温度センサ	
2 1 4 ...	左 I H 温度センサ	50

- 2 1 6 ... 中央IH温度センサ
- 2 1 1 ... 駆動回路
- 2 1 3 ... 駆動回路
- 2 1 5 ... 駆動回路
- 2 1 7 ... 冷却ファン駆動回路
- 2 1 8 ... 冷却ファン
- 2 2 1 ... 上ヒータ駆動回路
- 2 2 2 ... 上ヒータ
- 2 2 3 ... 上ヒータ温度センサ
- 2 2 4 ... 庫内温度センサ
- 2 2 5 ... 下ヒータ駆動回路
- 2 2 6 ... 下ヒータ
- 2 2 7 ... 下ヒータ温度センサ
- 2 2 8 ... 排気ファン駆動回路
- 2 2 9 ... 排気ファン
- 2 3 1 ... ヒータ部駆動回路
- 2 3 3 ... ヒータ部温度センサ
- 2 3 4 ... 蒸気温度センサ
- 2 3 5 ... 冷却ファン駆動回路
- 2 3 6 ... 冷却ファン
- 2 3 7 ... 高温注意ランプ
- 3 0 0 ... システムキッチン
- 3 0 1 ... キャビネット
- 3 0 2 ... 天板
- 3 0 3 ... 調理器用凹部

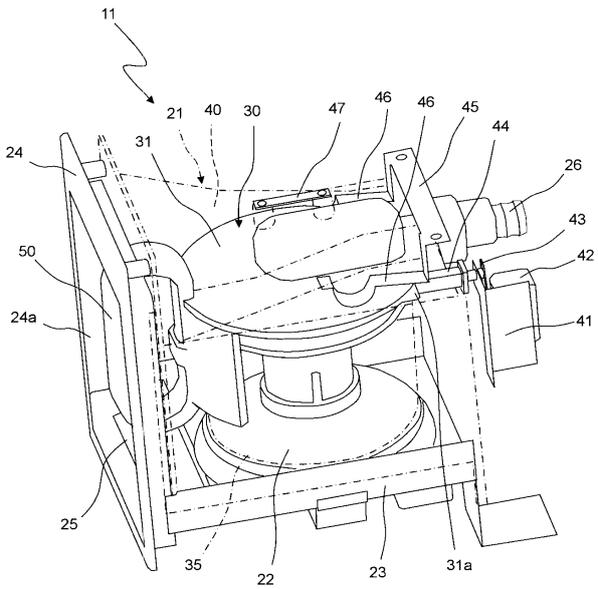
10

20

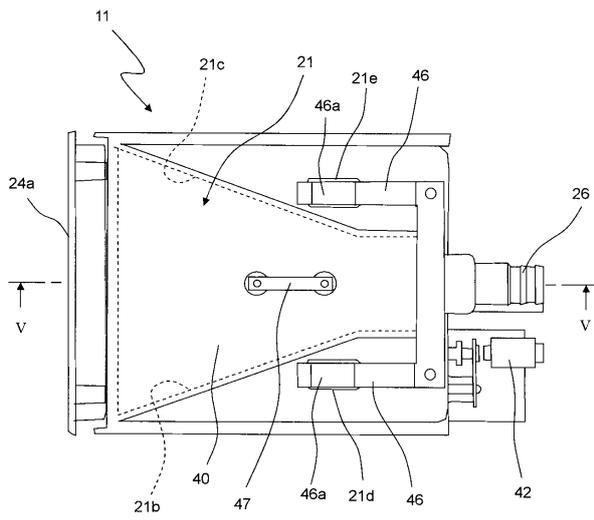
【図1】



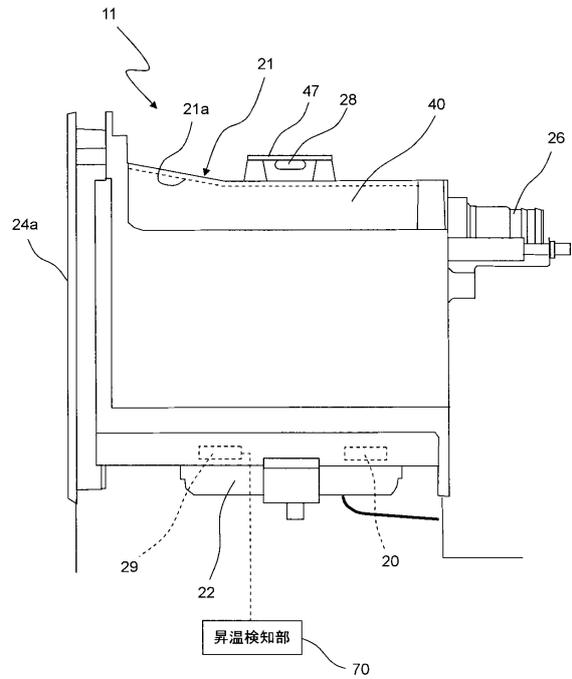
【図2】



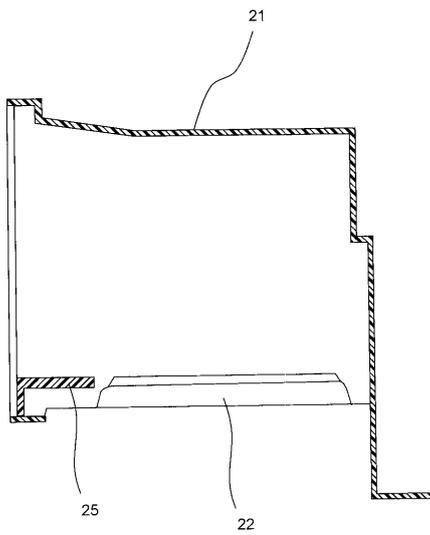
【図3】



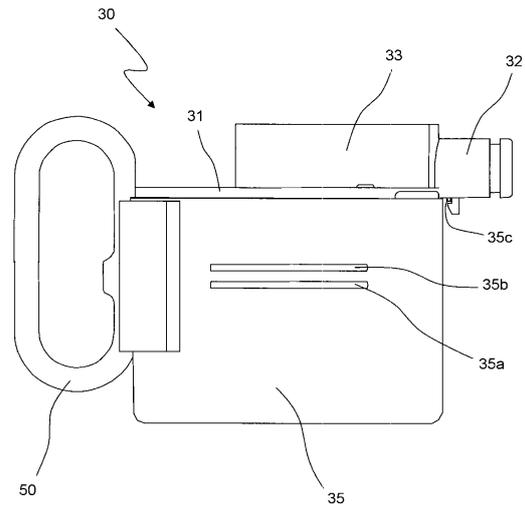
【図4】



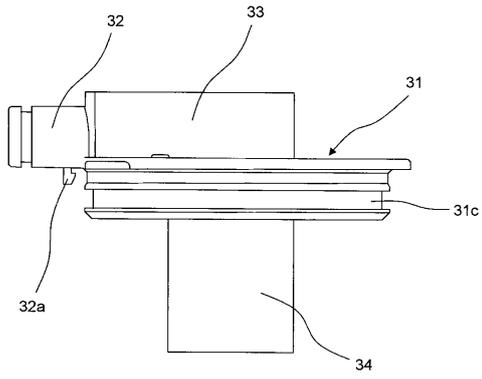
【図5】



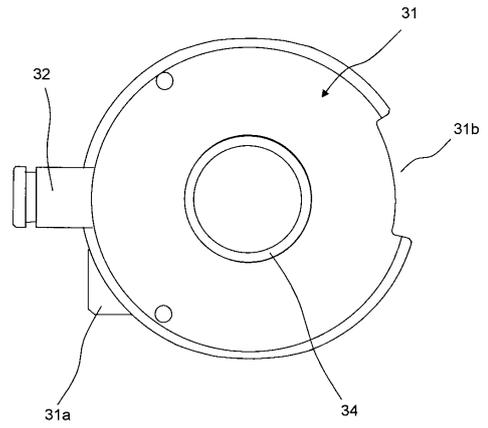
【図6】



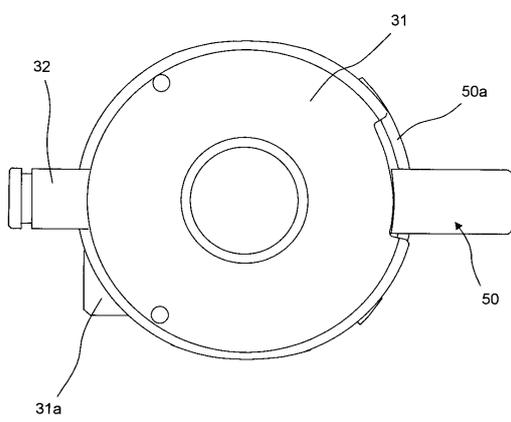
【図7】



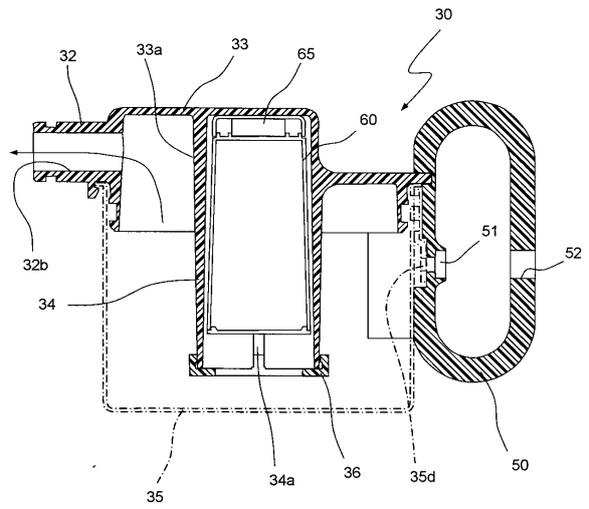
【図8】



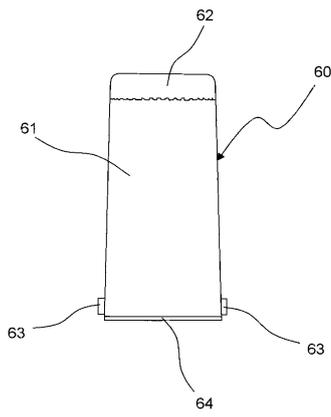
【図9】



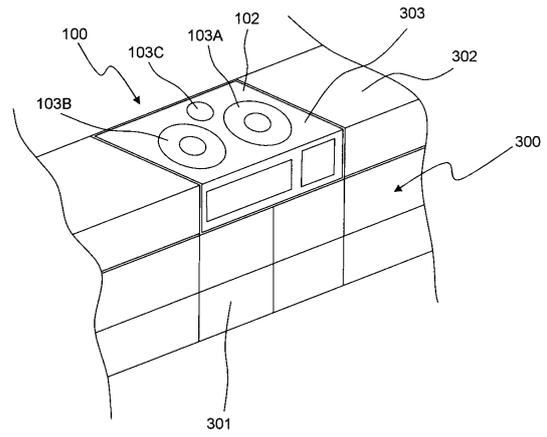
【図10】



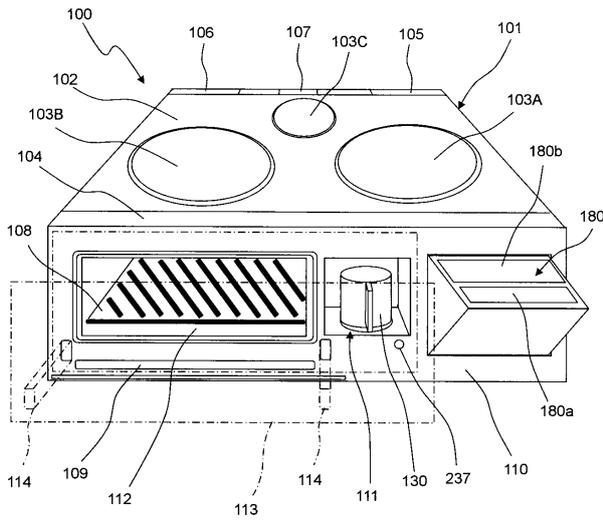
【図 1 1】



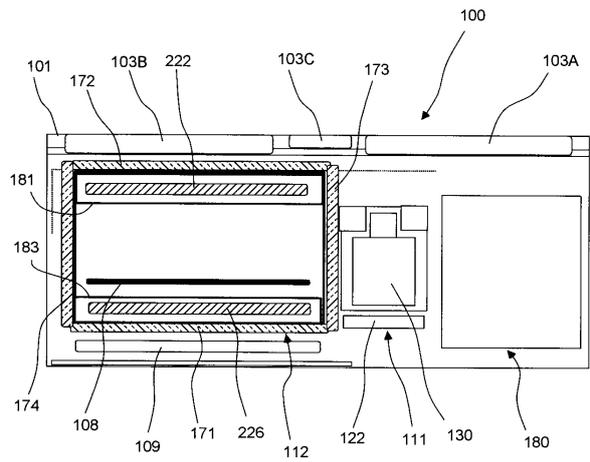
【図 1 2】



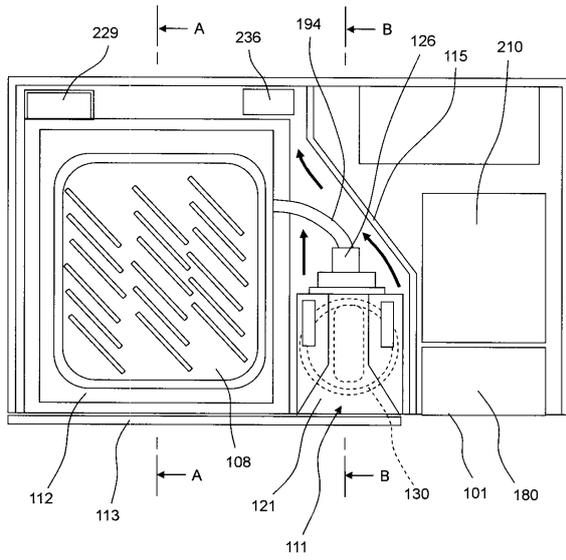
【図 1 3】



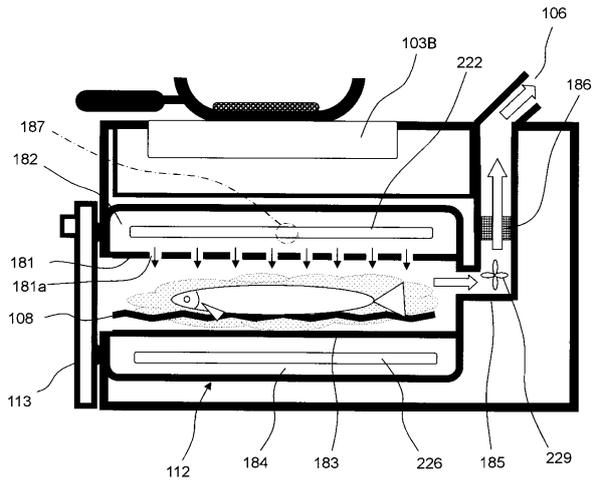
【図 1 4】



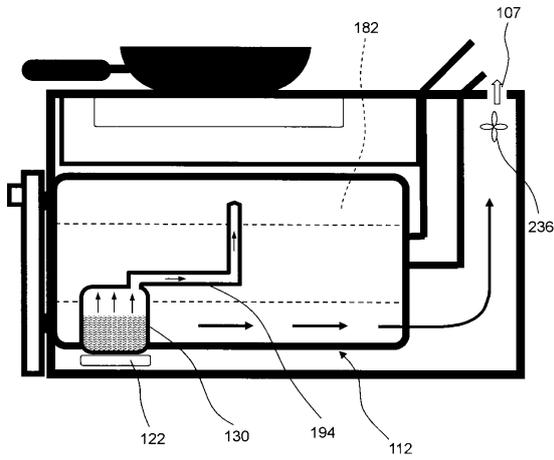
【図15】



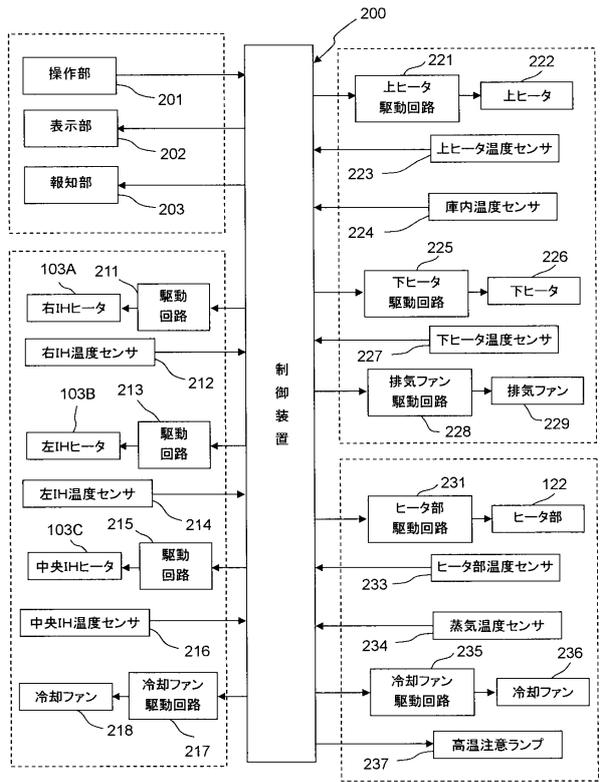
【図16】



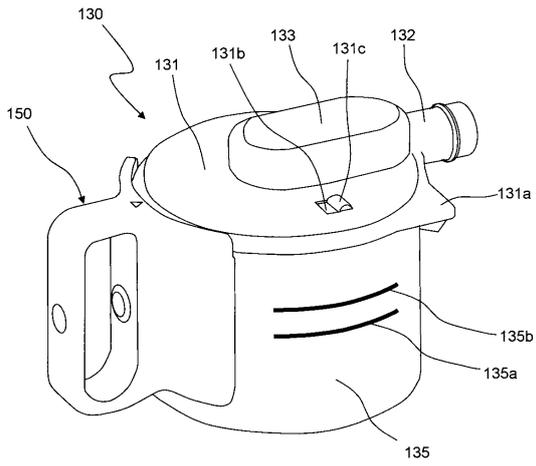
【図17】



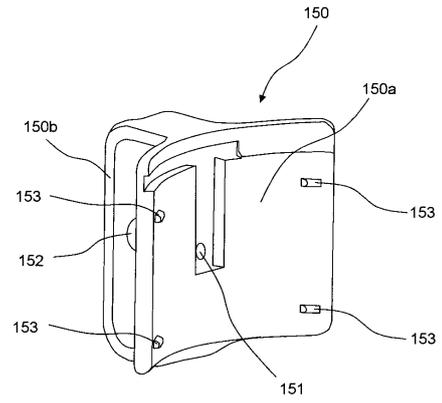
【図18】



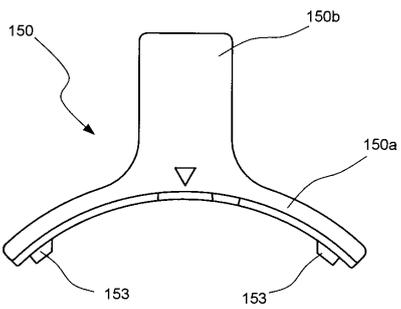
【図 19】



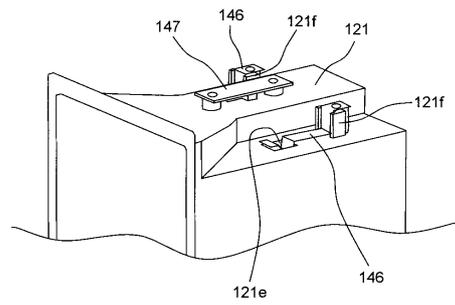
【図 20】



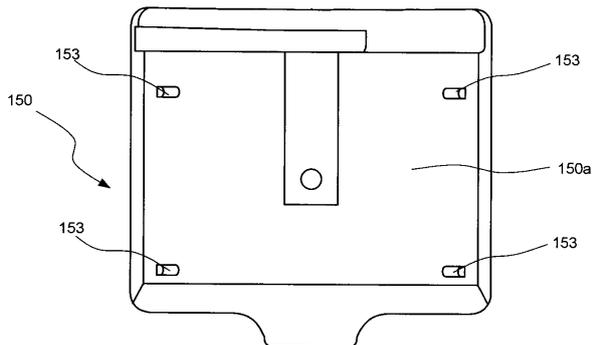
【図 21】



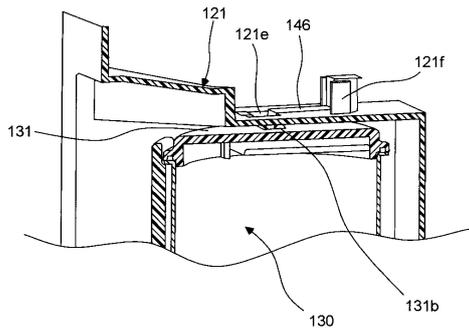
【図 23】



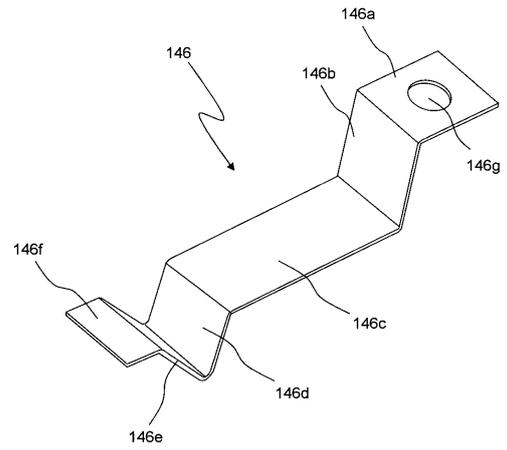
【図 22】



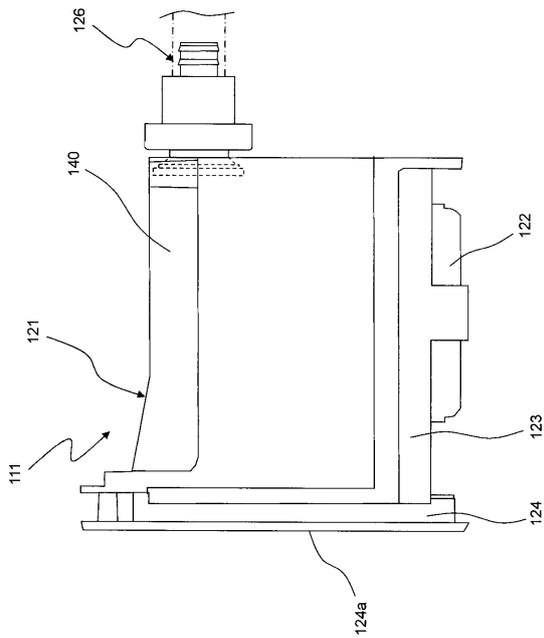
【 2 4 】



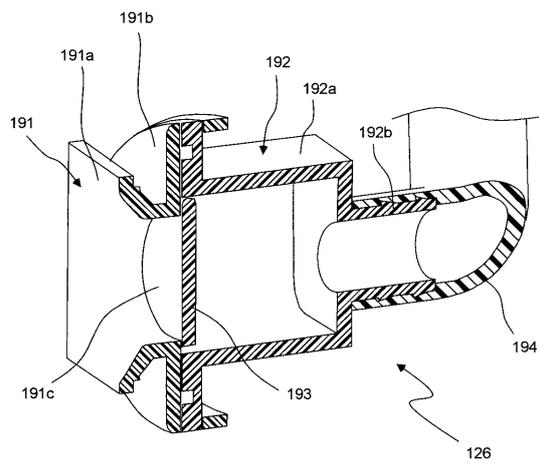
【 2 5 】



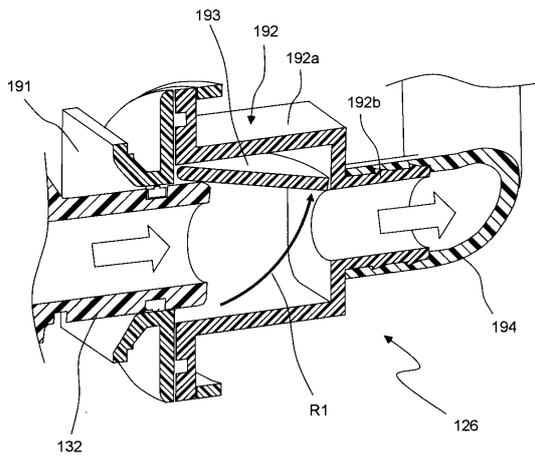
【 2 6 】



【 2 7 】



【 図 28 】



---

フロントページの続き

審査官 木村 麻乃

(56)参考文献 特開2008-14516(JP,A)  
特開2004-11995(JP,A)  
特開2004-92862(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F24C 1/00

F24C 11/00

H05B 6/12