

(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2008-32286

(P2008-32286A)

(43) 公開日 平成20年2月14日(2008.2.14)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>F24C 7/02</b> (2006.01)	F 24 C 7/02 H	3 L 0 8 6
<b>F24C 1/00</b> (2006.01)	F 24 C 7/02 3 2 5 D	
	F 24 C 7/02 3 5 0 A	
	F 24 C 7/02 5 4 1 M	
	F 24 C 1/00 3 4 0 C	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 18 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2006-204686 (P2006-204686)	(71) 出願人	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
(22) 出願日	平成18年7月27日 (2006.7.27)	(74) 代理人	100084146 弁理士 山崎 宏
		(74) 代理人	100100170 弁理士 前田 厚司
		(72) 発明者	村井 隆男 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

最終頁に続く

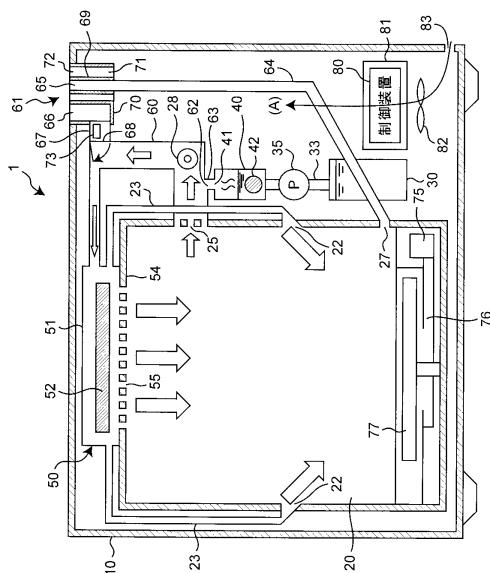
(54) 【発明の名称】 加熱調理器

## (57) 【要約】

【課題】蒸気による加熱調理を行う際に湿度センサの内部に結露が生じない。

【解決手段】加熱室20の放出口27から第1排気口65に至る第1排気通路と、加熱室20の吸込口25からダンパ68を介して第2排気口66に至る第2排気通路とを、設ける。また、第1排気口65を取り囲む第3排気口72に、回路基板81を冷却した後の空気を導く。そして、過熱蒸気による加熱調理時には、ダンパ68で上記第2排気通路を閉鎖して、湿度センサ73の内部に結露が生ずることを防止する。一方、マイクロ波による加熱調理時には、ダンパ68で上記第2排気通路を開放して、湿度センサ73によって上記被加熱物からの蒸気に基づく湿度を検出する。その場合、第1排気口65の周囲に第3排気口72からの空気によってエアカーテンを形成して、第2排気口66から排気された蒸気が第1排気口65から加熱室20内に取り込まれることを防止する。

【選択図】図3



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

被加熱物を加熱するための加熱室と、  
上記加熱室に供給する蒸気を発生するための蒸気発生装置と、  
上記加熱室にマイクロ波を供給するためのマイクロ波供給手段と、  
を備えた加熱調理器であって、  
当該加熱調理器の外部と上記加熱室内とを連通するための第1排気通路と、  
上記加熱室内の気体を当該加熱調理器の外部に排気するための第2排気通路と、  
上記加熱室内の気体を上記第2排気通路を介して当該加熱調理器の外部に排気する吸引手段と、  
上記第2排気通路に介設されて、上記第2排気通路を開閉する開閉手段と、  
上記第2排気通路における上記開閉手段よりも下流側に設置されて、上記加熱室からの気体の湿度を検出する湿度検出手段と、  
上記開閉手段および上記吸引手段を制御する排気制御手段と  
を備え、  
上記排気制御手段は、  
上記蒸気によって上記被加熱物を加熱する場合には、上記開閉手段に上記第2排気通路を閉鎖させる一方、  
上記マイクロ波によって上記被加熱物を加熱する場合には、上記開閉手段に上記第2排気通路を開放させると共に、上記吸引手段に上記加熱室内の気体を排気させる  
ことを特徴とする加熱調理器。  
10

**【請求項 2】**

請求項1に記載の加熱調理器において、  
上記第1排気通路の第1排気口と上記第2排気通路の第2排気口との間に設けられて、  
上記マイクロ波によって上記被加熱物を加熱する場合に、上記第2排気口から排気された  
気体が上記第1排気口へ到達することを妨げる到達阻止手段を  
備えたことを特徴とする加熱調理器。  
20

**【請求項 3】**

請求項2に記載の加熱調理器において、  
上記到達阻止手段は、上記第1排気口と上記第2排気口との間に設けられた第3排気口  
から気体が排気されることによって形成されるエアカーテンである  
ことを特徴とする加熱調理器。  
30

**【請求項 4】**

請求項3に記載の加熱調理器において、  
当該加熱調理器の内部であり且つ上記加熱室の外部に配置されると共に、電子回路が搭載された回路基板と、  
当該加熱調理器の外部の気体を上記回路基板に供給して、上記回路基板を冷却する冷却  
ファンと  
を備え、  
上記第3排気口から排気される上記気体は、上記冷却ファンからの排気である  
ことを特徴とする加熱調理器。  
40

**【請求項 5】**

請求項2に記載の加熱調理器において、  
上記到達阻止手段は、上記第1排気口と上記第2排気口との間に立設された遮断板である  
ことを特徴とする加熱調理器。  
50

**【請求項 6】**

被加熱物を加熱するための加熱室と、  
上記加熱室に供給する蒸気を発生するための蒸気発生装置と、  
上記加熱室にマイクロ波を供給するためのマイクロ波供給手段と、  
50

を備えた加熱調理器であって、

当該加熱調理器の外部と上記加熱室内とを連通するための第1排気通路と、

上記加熱室内の気体を当該加熱調理器の外部に排気するための第2排気通路と、

上記加熱室内の気体を上記第2排気通路を介して当該加熱調理器の外部に排気する吸引手段と、

上記第2排気通路に介設されて、上記第2排気通路を開閉する開閉手段と、

上記第2排気通路における上記開閉手段よりも下流側に設置されて、上記加熱室からの気体の湿度を検出する湿度検出手段と、

上記開閉手段および上記吸引手段を制御する排気制御手段と  
を備え、

上記排気制御手段は、

上記蒸気によって上記被加熱物を加熱する場合には、上記開閉手段に上記第2排気通路を閉鎖させる一方、

上記マイクロ波によって上記被加熱物を加熱する場合には、上記開閉手段に上記第2排気通路を開放させる一方、上記吸引手段に上記加熱室内の気体を排気させると共に、上記第1排気通路を当該加熱調理器の外部からの吸気通路として機能せざるようになっており、

上記第1排気口と上記第2排気口とは、上記マイクロ波によって上記被加熱物を加熱する場合に、上記第2排気口から排気された気体が上記第1排気口から吸引されない距離だけ離れて配置されている

ことを特徴とする加熱調理器。

#### 【請求項7】

被加熱物を加熱するための加熱室と、

上記加熱室に供給する蒸気を発生するための蒸気発生装置と、

上記加熱室にマイクロ波を供給するためのマイクロ波供給手段と、  
を備えた加熱調理器であって、

当該加熱調理器の外部と上記加熱室内とを連通するための第1排気通路と、

上記加熱室内の気体を当該加熱調理器の外部に排気するための第2排気通路と、

上記加熱室内の気体を上記第2排気通路を介して当該加熱調理器の外部に排気する吸引手段と、

上記第2排気通路に介設されて、上記第2排気通路を開閉する開閉手段と、

上記第2排気通路における上記開閉手段よりも下流側に設置されて、上記加熱室からの気体の湿度を検出する湿度検出手段と、

上記開閉手段および上記吸引手段を制御する排気制御手段と  
を備え、

上記排気制御手段は、

上記蒸気によって上記被加熱物を加熱する場合には、上記開閉手段に上記第2排気通路を閉鎖させる一方、

上記マイクロ波によって上記被加熱物を加熱する場合には、上記開閉手段に上記第2排気通路を開放させる一方、上記吸引手段に上記加熱室内の気体を排気せざると共に、上記第1排気通路を当該加熱調理器の外部からの吸気通路として機能せざるようになっており、

上記第1排気口の排気方向と上記第2排気口の排気方向とを、互いに逆向きとした  
ことを特徴とする加熱調理器。

#### 【請求項8】

被加熱物を加熱するための加熱室と、

上記加熱室に供給する蒸気を発生するための蒸気発生装置と、

上記加熱室にマイクロ波を供給するためのマイクロ波供給手段と、  
を備えた加熱調理器であって、

当該加熱調理器の外部と上記加熱室内とを連通するための第1排気通路と、

10

20

30

40

50

上記加熱室内の気体を当該加熱調理器の外部に排気するための第2排気通路と、  
上記加熱室内の気体を上記第2排気通路を介して当該加熱調理器の外部に排気する吸引手段と、

上記第2排気通路に介設されて、上記第2排気通路を開閉する開閉手段と、

上記第2排気通路における上記開閉手段よりも下流側に設置されて、上記加熱室からの気体の湿度を検出する湿度検出手段と、

上記開閉手段および上記吸引手段を制御する排気制御手段と  
を備え、

上記排気制御手段は、

上記蒸気によって上記被加熱物を加熱する場合には、上記開閉手段に上記第2排気通路を閉鎖させる一方、10

上記マイクロ波によって上記被加熱物を加熱する場合には、上記開閉手段に上記第2排気通路を開放させる一方、上記吸引手段に上記加熱室内の気体を排気させると共に、上記第1排気通路を当該加熱調理器の外部からの吸気通路として機能させるようになっており、

上記第1排気口の配置高さを、上記第2排気口から排気された気体が上記第1排気口から吸引されない距離だけ上記第2排気口の配置高さよりも高くしたこと

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、蒸気を用いて食品の加熱調理を行う加熱調理器に関する。

【背景技術】

【0002】

加熱調理器として、特開平2 68428号公報(特許文献1)に開示されたような電子レンジがある。この電子レンジにおいては、加熱室の側方後端側に排気部を設け、この排気部に湿度センサを設けている。さらに、上記加熱室の上壁における側方後端側に切換通路部を設け、被加熱物から発生する水蒸気の量が多いメニューの場合には、仕切板によって上記切換通路部を開放させる。その結果、上記被加熱物から発生した水蒸気の一部は上記排気部から排気されて、上記湿度センサの検知結果に応じて調理動作が制御される。また、上記被加熱物から発生した残りの水蒸気は上記切換通路部から排気される。この場合には、水蒸気の量が多いメニューの場合でも上記加熱室の排気が十分に行われ、上記加熱室やドアの内面に結露が生ずることがない。30

【0003】

一方において、蒸気を用いて食品等の被加熱物の加熱調理を行う加熱調理器として、特開2002 272604号公報(特許文献2)に開示された過熱蒸気による加熱装置等がある。この過熱蒸気による加熱装置においては、タンク内の水を蓄熱槽内の蓄熱材によって加熱して得られた過熱蒸気を、噴出手段によって加熱箱内に噴出して被加熱物を加熱するようにしている。

【0004】

ところで、上述したようなマイクロ波による加熱調理と過熱蒸気による加熱調理とには夫々の特徴に応じた利点があり、マイクロ波による加熱調理機能と過熱蒸気による加熱調理機能とを併せ持つ加熱調理器も種々検討されている。40

【0005】

ところが、単に、引用文献2に開示されているような加熱装置に対して、引用文献1に開示されているような電子レンジを組み合わせた場合には、過熱蒸気による加熱調理を行う際には、加熱室内が大量の過熱蒸気で充満されるので、過熱蒸気は上記切換通路部からだけではなく、上記排気部からも多量の過熱蒸気が排気されることになる。その場合には、上記湿度センサは多量の蒸気に晒されることになり、上記湿度センサの内部に結露が生じて、結露水によって使用不可能になってしまうという問題が生ずる。50

【特許文献1】特開平2 68428号公報

【特許文献2】特開2002 272604号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

そこで、この発明の課題は、マイクロ波あるいは蒸気による加熱調理が可能な加熱調理器において、蒸気による加熱調理を行う場合においても湿度センサの内部に結露が生ずることがない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】

【0007】

10

上記課題を解決するため、この発明の加熱調理器は、

被加熱物を加熱するための加熱室と、

上記加熱室に供給する蒸気を発生するための蒸気発生装置と、

上記加熱室にマイクロ波を供給するためのマイクロ波供給手段と、

を備えた加熱調理器であって、

当該加熱調理器の外部と上記加熱室内とを連通するための第1排気通路と、

上記加熱室内の気体を当該加熱調理器の外部に排気するための第2排気通路と、

上記加熱室内の気体を上記第2排気通路を介して当該加熱調理器の外部に排気する吸引手段と、

上記第2排気通路に介設されて、上記第2排気通路を開閉する開閉手段と、

20

上記第2排気通路における上記開閉手段よりも下流側に設置されて、上記加熱室からの気体の湿度を検出する湿度検出手段と、

上記開閉手段および上記吸引手段を制御する排気制御手段と  
を備え、

上記排気制御手段は、

上記蒸気によって上記被加熱物を加熱する場合には、上記開閉手段に上記第2排気通路を閉鎖させる一方、

上記マイクロ波によって上記被加熱物を加熱する場合には、上記開閉手段に上記第2排気通路を開放させると共に、上記吸引手段に上記加熱室内の気体を排気させる  
ことを特徴としている。

30

【0008】

上記構成によれば、排気制御手段は、蒸気によって被加熱物を加熱する場合には、開閉手段に第2排気通路を閉鎖させる。したがって、上記第2排気通路における上記開閉手段よりも下流側に設置された湿度検出手段が、多量の蒸気に晒されることを防止できる。その結果、上記湿度検出手段の内部に結露が生じて、使用不可能になることを防止できる。

【0009】

これに対して、マイクロ波によって被加熱物を加熱する場合には、上記開閉手段および上記吸引手段に上記第2排気通路を介する排気動作を行わせる。したがって、上記湿度検出手段は、上記加熱室からの気体の湿度を検出することによって、加熱状態の進行に伴って上記被加熱物から放出された蒸気の量を検知することができる。

40

【0010】

また、1実施の形態の加熱調理器では、

請求項1に記載の加熱調理器において、

上記第1排気通路の第1排気口と上記第2排気通路の第2排気口との間に設けられて、上記マイクロ波によって上記被加熱物を加熱する場合に、上記第2排気口から排気された気体が上記第1排気口へ到達することを妨げる到達阻止手段を備えている。

【0011】

この実施の形態によれば、上記マイクロ波によって被加熱物を加熱する場合に、上記第1排気口と上記第2排気口との間に設けられた到達阻止手段によって、上記第2排気口か

50

ら排気された気体が上記第1排気口に到達することが阻止される。こうして、上記第2排気口から排気された気体が、上記第1排気口から上記第1排気通路内に吸引されることを防止できる。

#### 【0012】

また、1実施の形態の加熱調理器では、

上記到達阻止手段は、上記第1排気口と上記第2排気口との間に設けられた第3排気口から気体が排気されることによって形成されるエアカーテンである。

#### 【0013】

この実施の形態によれば、上記マイクロ波によって被加熱物を加熱する場合に、上記第1排気口と上記第2排気口との間に形成されたエアカーテンによって、上記第2排気口から排気された気体が上記第1排気口に到達することが阻止される。こうして、上記第2排気口から排気された気体が、上記第1排気口から上記第1排気通路内に吸引されることを防止できる。

10

#### 【0014】

また、1実施の形態の加熱調理器では、

当該加熱調理器の内部であり且つ上記加熱室の外部に配置されると共に、電子回路が搭載された回路基板と、

当該加熱調理器の外部の気体を上記回路基板に供給して、上記回路基板を冷却する冷却ファンと  
を備え、

20

上記第3排気口から排気される上記気体は、上記冷却ファンからの排気である。

#### 【0015】

この実施の形態によれば、上記第3排気口から排気される上記気体として、冷却ファンによって供給される回路基板を冷却した後の排気を用いるので、上記第3排気口から当該加熱調理器の外部の気体を排気するための専用のファンを必要とはせず、排気装置を安価に形成することができる。

#### 【0016】

また、1実施の形態の加熱調理器では、

上記到達阻止手段は、上記第1排気口と上記第2排気口との間に立設された遮断板である。

30

#### 【0017】

この実施の形態によれば、上記マイクロ波によって被加熱物を加熱する場合に、上記第1排気口と上記第2排気口との間に立設された遮断板によって、上記第2排気口から排気された気体が上記第1排気口に到達することが阻止される。こうして、上記第2排気口から排気された気体が、上記第1排気口から上記第1排気通路内に吸引されることを防止できる。

#### 【0018】

また、この発明の加熱調理器は、

被加熱物を加熱するための加熱室と、

上記加熱室に供給する蒸気を発生するための蒸気発生装置と、

40

上記加熱室にマイクロ波を供給するためのマイクロ波供給手段と、  
を備えた加熱調理器であって、

当該加熱調理器の外部と上記加熱室内とを連通するための第1排気通路と、

上記加熱室内の気体を当該加熱調理器の外部に排気するための第2排気通路と、

上記加熱室内の気体を上記第2排気通路を介して当該加熱調理器の外部に排気する吸引手段と、

上記第2排気通路に介設されて、上記第2排気通路を開閉する開閉手段と、

上記第2排気通路における上記開閉手段よりも下流側に設置されて、上記加熱室からの気体の湿度を検出する湿度検出手段と、

上記開閉手段および上記吸引手段を制御する排気制御手段と

50

を備え、

上記排気制御手段は、

上記蒸気によって上記被加熱物を加熱する場合には、上記開閉手段に上記第2排気通路を閉鎖させる一方、

上記マイクロ波によって上記被加熱物を加熱する場合には、上記開閉手段に上記第2排気通路を開放させる一方、上記吸引手段に上記加熱室内の気体を排気させると共に、上記第1排気通路を当該加熱調理器の外部からの吸気通路として機能させるようになっており、

上記第1排気口と上記第2排気口とは、上記マイクロ波によって上記被加熱物を加熱する場合に、上記第2排気口から排気された気体が上記第1排気口から吸引されない距離だけ離れて配置されている。

#### 【0019】

この実施の形態によれば、上記第1排気口と上記第2排気口とは、マイクロ波によって上記被加熱物を加熱する場合に、上記第2排気口から排気された気体が上記第1排気口から吸引されない距離だけ離れて配置されている。したがって、上記マイクロ波によって被加熱物を加熱する場合に、上記第2排気口から排気された気体が、直ちに上記第1排気通路内に吸引されることを防止できる。

#### 【0020】

また、この発明の加熱調理器は、

被加熱物を加熱するための加熱室と、

上記加熱室に供給する蒸気を発生するための蒸気発生装置と、

上記加熱室にマイクロ波を供給するためのマイクロ波供給手段と、

を備えた加熱調理器であって、

当該加熱調理器の外部と上記加熱室内とを連通するための第1排気通路と、

上記加熱室内の気体を当該加熱調理器の外部に排気するための第2排気通路と、

上記加熱室内の気体を上記第2排気通路を介して当該加熱調理器の外部に排気する吸引手段と、

上記第2排気通路に介設されて、上記第2排気通路を開閉する開閉手段と、

上記第2排気通路における上記開閉手段よりも下流側に設置されて、上記加熱室からの気体の湿度を検出する湿度検出手段と、

上記開閉手段および上記吸引手段を制御する排気制御手段と  
を備え、

上記排気制御手段は、

上記蒸気によって上記被加熱物を加熱する場合には、上記開閉手段に上記第2排気通路を閉鎖させる一方、

上記マイクロ波によって上記被加熱物を加熱する場合には、上記開閉手段に上記第2排気通路を開放させる一方、上記吸引手段に上記加熱室内の気体を排気させると共に、上記第1排気通路を当該加熱調理器の外部からの吸気通路として機能させるようになっており、

上記第1排気口の排気方向と上記第2排気口の排気方向とを、互いに逆向きにしている。

#### 【0021】

この実施の形態によれば、上記第1排気口の排気方向と上記第2排気口の排気方向とは互いに逆向きになっている。したがって、上記マイクロ波によって被加熱物を加熱する場合に、上記第2排気口から排気された気体が、直ちに上記第1排気口から上記第1排気通路内に吸引されることを防止できる。

#### 【0022】

また、この発明の加熱調理器は、

被加熱物を加熱するための加熱室と、

上記加熱室に供給する蒸気を発生するための蒸気発生装置と、

10

20

30

40

50

上記加熱室にマイクロ波を供給するためのマイクロ波供給手段と、  
を備えた加熱調理器であって、

当該加熱調理器の外部と上記加熱室内とを連通するための第1排気通路と、  
上記加熱室内の気体を当該加熱調理器の外部に排気するための第2排気通路と、  
上記加熱室内の気体を上記第2排気通路を介して当該加熱調理器の外部に排気する吸引  
手段と、

上記第2排気通路に介設されて、上記第2排気通路を開閉する開閉手段と、  
上記第2排気通路における上記開閉手段よりも下流側に設置されて、上記加熱室からの  
気体の湿度を検出する湿度検出手段と、  
上記開閉手段および上記吸引手段を制御する排気制御手段と  
を備え、

上記排気制御手段は、  
上記蒸気によって上記被加熱物を加熱する場合には、上記開閉手段に上記第2排気通路  
を閉鎖させる一方、  
上記マイクロ波によって上記被加熱物を加熱する場合には、上記開閉手段に上記第2排  
気通路を開放させる一方、上記吸引手段に上記加熱室内の気体を排気させると共に、上記  
第1排気通路を当該加熱調理器の外部からの吸気通路として機能させる  
ようになっており、

上記第1排気口の配置高さを、上記第2排気口から排気された気体が上記第1排気口から  
吸引されない距離だけ上記第2排気口の配置高さよりも高くしている。

#### 【0023】

この実施の形態によれば、上記第1排気口の配置高さが、上記第2排気口の配置高さより  
も上記第2排気口から排気された気体が上記第1排気口から吸引されない距離だけ高くなっ  
ていている。したがって、上記マイクロ波によって被加熱物を加熱する場合に、上記第2排  
気口から排気された気体が、直ちに上記第1排気口から上記第1排気通路内に吸引され  
ることを防止できる。

#### 【発明の効果】

#### 【0024】

以上より明らかのように、この発明の加熱調理器は、排気制御手段によって、蒸気による  
加熱調理を行う場合には開閉手段に第2排気通路を閉鎖させて、上記第2排気通路  
における上記開閉手段よりも下流側に設置された湿度検出手段が、多量の蒸気霧囲気中に  
晒されることを防止できる。したがって、上記湿度検出手段の内部に結露が生じて、使用  
不可能になることを防止できる。

#### 【0025】

これに対して、マイクロ波による加熱調理を行う場合には、上記開閉手段および上記吸引  
手段に上記加熱室内の気体を当該加熱調理器の外部に排気せると共に、上記第1排気  
通路を当該加熱調理器の外部の気体の吸気通路として機能させて、上記湿度検出手段は、  
上記加熱室からの気体の湿度を検出することによって、加熱状態の進行に伴って上記被  
加熱物から放出された蒸気の量を検知できる。その場合、上記第1排気通路の第1排氣  
口と上記第2排気通路の第2排氣口とは、上記第2排氣口から排氣された気体が上記第1  
排氣口から吸引されないように構成されているので、上記第2排氣口から排氣された気体  
が上記第1排氣口から吸引されることを防止できる。したがって、上記湿度検出手段による  
上記被加熱物からの蒸気量の検知を正確に行うことができる。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0026】

以下、この発明を図示の実施の形態により詳細に説明する。

#### 【0027】

図1は、本実施の形態の加熱調理器における外観斜視図である。本加熱調理器1は、直  
方体形状のキャビネット10の正面の上部に操作パネル11を設け、キャビネット10の正面  
における操作パネル11の下側には、下端側の辺を中心に回動する扉12を設けて概

略構成されている。そして、扉12の上部にはハンドル13が設けられ、扉12には耐熱ガラス製の窓14が嵌め込まれている。

【0028】

図2は、上記加熱調理器1の扉12を開いた状態の外観斜視図である。キャビネット10内に、直方体形状の加熱室20が設けられている。加熱室20は、扉12に面する正面側に開口部20aを有し、加熱室20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12は、加熱室20に面する側がステンレス鋼板で形成されている。加熱室20の周囲および扉12の内側に断熱材(図示せず)が載置されており、加熱室20内と外部とが断熱されている。

【0029】

また、上記加熱室20の底面には、ステンレス製の受皿21が設置され、受皿21上には、被加熱物を載置するためのステンレス鋼線製のラック(図示せず)が設置される。さらに、加熱室20の両側面下部には、略水平に延在する略長方形の側面蒸気吹出口22(図2では一方のみが見えている)が設けられている。

【0030】

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、本加熱調理器1は、加熱室20と、蒸気用の水を貯める水タンク30と、水タンク30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40と、蒸気発生装置40からの蒸気を加熱する蒸気昇温室50と、蒸気発生装置40や蒸気昇温室50等の動作を制御する制御装置80とを備えている。

【0031】

また、上記水タンク30と蒸気発生装置40とは、ポンプ35が介設された給水パイプ33で接続されており、蒸気発生装置40には蒸気発生ヒータ42が設けられている。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、一端側に上記吸引手段としての送風ファン28が内設された外部循環路60の上記一端が接続され、外部循環路60の他端は蒸気昇温室50に接続されている。そして、外部循環路60における吸込口25と送風ファン28との間には蒸気供給口62が設けられ、この蒸気供給口62には蒸気発生装置40から蒸気を供給する蒸気供給パイプ63の一端が接続され、蒸気供給パイプ63の他端は蒸気発生装置40の天板に設けられた蒸気排出口41に接続されている。

【0032】

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、放出通路64の他端には蒸気キャップ61における排気パイプ69の一端が接続されている。さらに、排気パイプ69の他端には、第1排気口65が設けられている。また、外部循環路60には排気通路67を介して蒸気キャップ61における排気室70が接続されている。さらに、排気室70は第2排気口66に連通されている。そして、排気通路67における外部循環路60との接続側には、排気通路67を開閉する上記開閉手段としてのダンパ68が配置されている。さらに、排気通路67には、上記湿度検出手段としての湿度センサ73が設置されている。

【0033】

また、上記蒸気昇温室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とを有している。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が形成されている。

【0034】

さらに、上記蒸気昇温室50には、加熱室20の上部に図3中左右両側に向かって延在する蒸気供給通路23の一端が夫々接続されている。そして、蒸気供給通路23は加熱室20の両側面に沿って下方向向かって延在しており、その他端には、上記加熱室20の両側面下側に設けられた側面蒸気吹出口22に接続されている。

【0035】

10

20

30

40

50

また、上記加熱室20の下部には、マグネットロン75が配置されている。そして、マグネットロン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、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を加熱するようになっている。ここで、上記マイクロ波供給手段は、マグネットロン75、導波管76および回転アンテナ77によって構成される。

#### 【0036】

次に、本加熱調理器1の制御系について説明する。

#### 【0037】

上記制御装置80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、図4に示すように、送風ファン28と、蒸気加熱ヒータ52と、蒸気発生ヒータ42と、操作パネル11と、ポンプ35と、ダンパ68と、湿度センサ73と、マグネットロン75と、各種のバルブ、水位センサ、温度センサ(何れも図示せず)とが、接続されている。そして、上記水位センサ、温度センサおよび湿度センサ73からの検出信号に基づいて、送風ファン28、蒸気加熱ヒータ52、ダンパ68、上記バルブ、蒸気発生ヒータ42、操作パネル11、ポンプ35およびマグネットロン75を所定の調理プログラムに従って制御する。

10

#### 【0038】

尚、図3に示すように、上記制御装置80は回路基板81に搭載されており、回路基板81は、冷却ファン82によってキャビネット10の下部に設けられた空気取入口83から取り込まれて矢印(A)のごとく流れる空気によって、冷却されるようになっている。

20

#### 【0039】

次に、この発明の特徴である排気通路について詳細に説明する。

#### 【0040】

ここで、上記外部循環路60、排気通路67および蒸気キャップ61等で成る一体構造物を、蒸気循環排気装置と称することにする。図5は、蒸気循環排気装置の外観を示す図である。図5(a)は正面図であり、図5(b)は上面図であり、図5(c)は背面図である。また、図5(d)は、図5(a)におけるA-A'矢視断面図である。

20

#### 【0041】

図5(a)において、91は、送風ファン28を収納するファンケーシング26の端面に設けられると共に、加熱室20の吸込口25に接続される開口を有する筒部である。ファンケーシング26には遠心型のファンである送風ファン28が収納されており、図5(c)および図5(d)に示すように、ファンケーシング26に外装された送風モータ92によって回転駆動される。また、ファンケーシング26内の空間と略矩形の筐体を有する循環ダクト93内の空間とは連通するように構成されている。また、ファンケーシング26の筒部91の側面には蒸気供給口62が設けられており、蒸気供給口62の箇所には蒸気供給口62を蒸気供給パイプ63の上記一端に接続するための接続管94が取り付けられている。

30

#### 【0042】

上記循環ダクト93の側面には、循環ダクト93内の空間と蒸気昇温室50の皿型ケース51内の空間とを連通させる3本のパイプ95a、95b、95cが設けられている。ファンケーシング26に収納された送風ファン28が送風モータ92によって回転駆動されると、加熱室20内の気体が吸込口25からファンケーシング26の筒部91内に吸い込まれ、送風ファン28を通過して、図5(a)に矢印(B)で示すように循環ダクト93内に吹き出される。そして、パイプ95a、95b、95cを通って蒸気昇温室50の皿型ケース51に供給されるのである。ここで、本実施の形態において、上記外部循環路60は、上記筒部91、ファンケーシング26、循環ダクト93およびパイプ95a、95b、95cによって構成される。

40

#### 【0043】

上記循環ダクト93のパイプ95a、95b、95cが設けられている側面に対向する側面には、循環ダクト93内の空間と略矩形の筐体を成す排気通路67内の空間とを連通させるためのレーストラック状の開口96が設けられており、この開口96をレーストラック

50

状のダンパ 6 8 によって開閉するようになっている。上記循環ダクト 9 3 におけるダンパ 6 8 側の側面の上部には、図 5 (d)に示すように、ダンパモータ 9 7 によって回転駆動される回転軸 9 8 が、上記側面に平行に配設されている。そして、回転軸 9 8 には、ダンパ 6 8 が開口 9 6 を開閉可能に取り付けられている。

#### 【0044】

さらに、上記排気通路 6 7 の側壁には、湿度センサ 7 3 がその検出部を排気通路 6 7 内に位置させて設置されている。そして、排気通路 6 7 の開口 9 6 との接続側の反対側には、蒸気キャップ 6 1 の排気室 7 0 が接続されている。

#### 【0045】

図 6 は、上記蒸気キャップ 6 1 の構造を示す図である。但し、図 6 (a)は排気通路 6 7 側から見た正面図であり、図 6 (b)は上面図であり、図 6 (c)および図 6 (d)は側面図である。また、図 7 は、蒸気キャップ 6 1 における各部の縦断面を示しており、図 7 (a)は図 6 (a)における B-B' 矢視断面図であり、図 7 (b)は図 6 (a)における C-C' 矢視断面図であり、図 7 (c)は図 6 (a)における D-D' 矢視断面図である。

10

#### 【0046】

上記蒸気キャップ 6 1 は、矩形を有し、排気通路 6 7 が接続される排気室 7 0 と、垂直方向に延在すると共に、その下端には放出通路 6 4 の上記他端が接続される排気パイプ 6 9 と、排気室 7 0 の排気通路 6 7 への開口部に対向する側面部を閉鎖すると共に、排気室 7 0 の上部および排気パイプ 6 9 の側部まで延在する前板部 9 9 と、この前板部 9 9 に連なって排気室 7 0 および排気パイプ 6 9 の上部を構成する天板部 1 0 0 と、前板部 9 9 と天板部 1 0 0 とに連なって排気室 7 0 および排気パイプ 6 9 の側部を構成する側板 1 0 1 , 1 0 2 とで、概略形成されている。

20

#### 【0047】

そして、上記天板部 1 0 0 における排気室 7 0 の上部には、ダンパ 6 8 が開いた際に加熱室 2 0 内の気体を外部に排気するための第 2 排気口 6 6 が形成されている。また、天板部 1 0 0 における排気パイプ 6 9 の上端内には、加熱室 2 0 からの気体を外部に排気するための第 1 排気口 6 5 が形成されている。また、天板部 1 0 0 における第 1 排気口 6 5 の周囲には、回路基板 8 1 を冷却した乾いた空気を外部に排気するための第 3 排気口 7 2 が形成されている。そして、第 1 排気口 6 5 , 第 2 排気口 6 6 および第 3 排気口 7 2 内には格子状にリブ 1 0 3 が設けられている。

30

#### 【0048】

上記排気室 7 0 の天面には、上記第 2 排気口 6 6 に対向して開口部 1 0 4 が設けられている。そして、天板部 1 0 0 の第 2 排気口 6 6 から排気室 7 0 の開口部 1 0 4 との間を前板部 9 9 と仕切壁 1 0 5 ~ 1 0 8 とによって囲い、開口部 1 0 4 と第 2 排気口 6 6 とを連通させる通路 1 0 9 を形成している。その結果、排気通路 6 7 の内部空間は、排気室 7 0 および通路 1 0 9 を介して、天板部 1 0 0 の第 2 排気口 6 6 に連通する。

40

#### 【0049】

上記排気通路の構成において、上記ダンパ 6 8 が開かれると、送風ファン 2 8 によって吸込口 2 5 から吸い込まれた加熱室 2 0 内の気体は、図 5 (d)に矢印 (C) で示し、図 7 (b) に矢印 (D) で示すように、ファンケーシング 2 6 の筒部 9 1 , ファンケーシング 2 6 , 循環ダクト 9 3 , 排気通路 6 7 , 排気室 7 0 および通路 1 0 9 を通って第 2 排気口 6 6 から加熱調理器 1 の外部に排気される。

#### 【0050】

また、上記放出口 2 7 から取り込まれた加熱室 2 0 内の気体は、図 5 (a), 図 6 (a)に矢印 (E) で示し、図 7 (c) に矢印 (F) で示すように、放出通路 6 4 から排気パイプ 6 9 に至る。一方、図 3 に矢印 (A) で示すように、上記冷却ファン 8 2 によって空気取入口 8 3 から取り込まれて回路基板 8 1 を冷却した気体は、図 5 (a), 図 6 (a) に矢印 (G) 、図 7 (c) に矢印 (H) で示すように、排気パイプ 6 9 の周囲の空間 7 1 に導かれる。そして、第 1 排気口 6 5 の周囲を取り囲むように配置された第 3 排気口 7 2 から排気される。

50

#### 【0051】

その結果、上記第1排気口65と第2排気口66との間には所定の間隔を保つことができる。さらに、第1排気口65の周囲には、第3排気口72から排気された乾いた空気によってエアカーテンを形成することができる。

#### 【0052】

尚、本実施の形態においては、上記第1排気口65の周囲を取り囲むように配置された第3排気口72から排気される気体は、既存の設備である冷却ファン82によって供給される。したがって、エアカーテン形成用のファンを設ける必要が無く、構成を簡略化することができる。

#### 【0053】

以下、上記構成を有する加熱調理器1の過熱蒸気による加熱調理動作について、主に図3および図4に従って説明する。使用者によって操作パネル11が操作され、蒸気調理メニューが選択された後にスタートキー(図示せず)が押圧されると、上記選択された蒸気調理メニューの調理プログラムに従って加熱調理の運転が開始される。加熱調理の運転が開始されると、制御装置80は、ポンプ35の運転を開始する。そして、ポンプ35によって、水タンク30内の水を給水パイプ33を介して蒸気発生装置40内へと給水する。その後、蒸気発生装置40内の水位が所定水位に達するとポンプ35を停止して給水を止める。

10

#### 【0054】

次に、上記蒸気発生ヒータ42に通電し、蒸気発生装置40内に溜まった所定量の水を蒸気発生ヒータ42によって加熱する。そして、蒸気発生ヒータ42の通電に関連して、あるいは、蒸気発生装置40内の水の温度が所定温度に達するに応じて、ダンパ68を開鎖し、送風ファン28をオンして、蒸気昇温室50の蒸気加熱ヒータ52に通電する。そうすると、送風ファン28は、加熱室20内の気体(蒸気を含む)を吸入口25から吸い込むと共に、蒸気発生装置40内の水を加熱して沸騰させることによって発生した飽和蒸気を蒸気供給口62から吸い込んで、外部循環路60に気体(蒸気を含む)を送り出す。こうして、送風ファン28によって送り出された加熱室20からの気体と蒸気発生装置40からの飽和蒸気とは、外部循環路60を介して蒸気昇温室50へと流入する。

20

#### 【0055】

そして、上記蒸気昇温室50に流入した蒸気は、蒸気加熱ヒータ52によって加熱されて、略300(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、蒸気昇温室50の下面を構成する天井パネル54に設けられた複数の天井蒸気吹出口55から加熱室20内へと下方に向かって噴出される。また、過熱蒸気の他の一部は、蒸気昇温室50の左右両側に設けられた蒸気供給通路23を介して、加熱室20の両側面の側面蒸気吹出口22から噴出される。

30

#### 【0056】

こうして、上記加熱室20の天井の天井蒸気吹出口55から噴出した過熱蒸気は、上方より被加熱物側に向かって供給されると共に、加熱室20の左右の側面の側面蒸気吹出口22から噴出した過熱蒸気は、受皿21に衝突した後、上記被加熱物の下方から被加熱物を包むよう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、被加熱物の上方では下方に向かう対流が、下方では上方に向かう対流が生じる。

40

#### 【0057】

このように、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内の温度や過熱蒸気の分布を均一に維持しつつ、蒸気昇温室50からの過熱蒸気を上記ラック上に載置された被加熱物に積極的に衝突させることによって凝縮効果を高めて加熱効率を向上させることができる。

#### 【0058】

さらに、上記加熱室20に供給された過熱蒸気は、送風ファン28によって吸入口25から吸い込まれて、蒸気供給口62を介して蒸気発生装置40から供給される飽和蒸気と共に、外部循環路60を介して蒸気昇温室50に流入される。こうして、加熱室20,送風ファン28,外部循環路60,蒸気昇温室50および加熱室20を過熱蒸気が循環し、気

50

体成分として過熱蒸気を多量に含み、酸素濃度を低減した気体によって上記被加熱物を加熱調理できる。その際に、排気通路 6 7 を開閉するダンパ 6 8 は閉鎖されている。したがって、上記循環している過熱蒸気が排気通路 6 7 側に流れることが無く、排気通路 6 7 に設置されている湿度センサ 7 3 が蒸気に晒されることを防止するので、湿度センサ 7 3 の内部に結露が生じて使用不可能になることはない。

#### 【0059】

また、上記加熱調理運転時において、時間が経過すると、上記加熱室 2 0 内の過熱蒸気量が増加し、余剰分の蒸気は、放出口 2 7 から放出通路 6 4 および蒸気キャップ 6 1 の排気パイプ 6 9 を介して第 1 排気口 6 5 から外部に排気される。その際に、第 1 排気口 6 5 を有する排気パイプ 6 9 は、湿度センサ 7 3 が設置されている排気通路 6 7 とは分離されている。したがって、第 1 排気口 6 5 から排気される蒸気によって、湿度センサ 7 3 に結露が生ずることはない。尚、放出通路 6 4 内で結露した水は、放出通路 6 4 内を流れ落ちて受皿 2 1 に導かれ、調理によって発生した水と共に、調理終了後に処理される。

10

#### 【0060】

調理が終了すると、上記制御装置 8 0 は、操作パネル 1 1 に調理終了のメッセージを表示させると共に、操作パネル 1 1 に設けられたブザー(図示せず)を動作させて使用者に調理が終了したことを報知する。

20

#### 【0061】

次に、上記加熱調理器 1 のマイクロ波による加熱調理動作について説明する。使用者によって操作パネル 1 1 が操作され、電子レンジメニューが選択された後に上記スタートキーが押圧されると、上記選択された電子レンジメニューの調理プログラムに従って加熱調理の運転が開始される。

20

#### 【0062】

マイクロ波による加熱調理が開始されると、上記制御装置 8 0 は、ダンパ 6 8 を開放して、過熱蒸気による加熱調理に対してデューティー比が 50 % 以下の低速に回転を制御して送風ファン 2 8 を運転させ、マグネットロン 7 5 および回転アンテナ 7 7 が駆動される。送風ファン 2 8 が回転すると、加熱室 2 0 内の気体は吸込口 2 5 から吸い込まれて、外部循環路 6 0 にゆっくり送り出される。こうして、送風ファン 2 8 によって加熱室 2 0 から送り出された気体は、開放されたダンパ 6 8 を通り、排気通路 6 7 および排気室 7 0 を介して第 2 排気口 6 6 から排出される。その際に、排気通路 6 7 に設置されている湿度センサ 7 3 によって、上記被加熱物から加熱調理の進行に伴って発生した蒸気の量が検知される。この検知結果に基づいて、制御装置 8 0 は、被加熱物の加熱調理の進行度合いを判断し、加熱調理の制御を行なう。

30

#### 【0063】

尚、上記加熱状態の進行に伴って上記被加熱物から発生した蒸気の量に応じた加熱調理の制御方法については、本願とは直接関係ないので説明は省略する。

#### 【0064】

一方、大気に開放されている上記第 1 排気口 6 5 からは、第 2 排気口 6 6 からの加熱室 2 0 内の気体の排出に伴って外気が吸引され、加熱室 2 0 内に供給される。その際に、上述したように、上記第 1 排気口 6 5 と第 2 排気口 6 6 との間には所定の間隔が保たれている。然も、回路基板 8 1 を冷却した気体が第 1 排気口 6 5 の周囲を取り囲んで設けられた第 3 排気口 7 2 から排気されてエアカーテンが形成される。したがって、第 2 排気口 6 6 から排気された蒸気が、直ちに第 1 排気口 6 5 から加熱室 2 0 内に取り込まれることを防止することができるので、上記第 2 排気口 6 6 から排気された加熱室 2 0 内の蒸気が、直ちに第 1 排気口 6 5 から加熱室 2 0 内に取り込まれて、排気通路 6 7 を通る正確な湿度検知を妨げることを防止できる。

40

#### 【0065】

以上のごとく、本実施の形態においては、上記加熱室 2 0 内の気体を外部に排気する排気通路として、放出口 2 7 , 放出通路 6 4 および排気パイプ 6 9 を介して第 1 排気口 6 5 に連通する第 1 排気通路と、吸込口 2 5 , 送風ファン 2 8 が内設された外部循環路 6 0 , ダ

50

ンパ 6 8 , 湿度センサ 7 3 が設置された排気通路 6 7 , 蒸気キャップ 6 1 の排気室 7 0 および通路 1 0 9 を介して第 2 排気口 6 6 に連通する第 2 排気通路とを、設けている。また、第 1 排気口 6 5 の周囲を取り巻むように配置された第 3 排気口 7 2 に連通する空間 7 1 には、冷却ファン 8 2 によって空気取入口 8 3 から取り込まれて回路基板 8 1 を冷却した気体を導くようにしている。

#### 【 0 0 6 6 】

そして、過熱蒸気による加熱調理時には、上記ダンパ 6 8 によって、上記第 2 排気通路を閉鎖するようにしている。したがって、上記第 2 排気通路におけるダンパ 6 8 よりも下流側に設置されている湿度センサ 7 3 が蒸気に晒されることによって、湿度センサ 7 3 の内部に結露が生じて使用不可能になるのを防止することができる。さらに、排気パイプ 6 9 と排気通路 6 7 とは分離されている。したがって、排気パイプ 6 9 を介して第 1 排気口 6 5 から外部に排気される余剰蒸気によって、排気通路 6 7 に設置された湿度センサ 7 3 内に結露が生ずることはない。

10

#### 【 0 0 6 7 】

一方、マイクロ波による加熱調理時には、上記ダンパ 6 8 によって、上記第 2 排気通路を開放すると共に、送風ファン 2 8 をオンして低速で回転させる。したがって、加熱室 2 0 からの蒸気が上記第 2 排気通路を介して第 2 排気口 6 6 から外部に排気される。その際に、加熱調理の進行に伴って上記被加熱物から発生した蒸気に基づく湿度が湿度センサ 7 3 によって検出され、この検出結果に基づいて加熱調理の制御が行われる。さらに、大気に開放されている上記第 1 排気通路から外気が吸引され、加熱室 2 0 内に供給される。その際に、第 1 排気口 6 5 と第 2 排気口 6 6 との間には所定の間隔が保たれており、然も、第 1 排気口 6 5 の周囲には、第 3 排気口 7 2 から排気される気体によってエアカーテンが形成されている。したがって、第 2 排気口 6 6 から排気された蒸気が、第 1 排気口 6 5 から加熱室 2 0 内に取り込まれることを防止することができ、湿度センサ 7 3 による検出結果に基づく加熱調理の制御を正常に行うことができる。

20

#### 【 0 0 6 8 】

また、本実施の形態においては、所定の間隔が保たれる第 1 排気口 6 5 および第 2 排気口 6 6 に連通する排気パイプ 6 9 および排気室 7 0 と、第 1 排気口 6 5 の周囲を取り巻く第 3 排気口 7 2 に連通する空間 7 1 とを、上述の構成を有する蒸気キャップ 6 1 によって一体に構成している。したがって、上記排気構造をコンパクトに形成することができる。

30

#### 【 0 0 6 9 】

尚、上記実施の形態においては、上記第 1 排気口 6 5 を遮蔽する遮蔽手段としてエアカーテンを用いている。しかしながら、この発明においては、上記遮蔽手段はエアカーテンに限定されるものではない。例えば、第 1 排気口 6 5 と第 2 排気口 6 6 との間に所定の高さ(例えば、高さ 2 0 mm 程度)の遮断板を立設して、上記第 2 排気口 6 6 から排気された気体が第 1 排気口 6 5 に到達することを妨げてもよい。

40

#### 【 0 0 7 0 】

また、上記実施の形態においては、上記第 1 排気口 6 5 と第 2 排気口 6 6 との間に到達阻止手段を設けて第 2 排気口 6 6 から排気された気体が第 1 排気口 6 5 に到達することを妨げているが、例えば、第 1 排気口 6 5 が設けられた排気パイプ 6 9 の先端のケーシング 1 0 からの高さを第 2 排気口 6 6 のケーシング 1 0 からの高さよりも十分に高くしたり、また、第 1 排気口 6 5 の向きと第 2 排気口 6 6 の向きとを逆向きにすることによって、第 2 排気口 6 6 から排気された蒸気が第 1 排気口 6 5 から取り込まれるのを防止できる。

50

#### 【 0 0 7 1 】

また、上記実施の形態においては、上記蒸気昇温室 5 0 を備えて、蒸気昇温室 5 0 からの過熱蒸気によって被加熱物を加熱することができる加熱調理器 1 の場合を例に上げて説明している。しかしながら、この発明は、過熱蒸気による加熱調理と非過熱蒸気による加熱調理とを切り換える可能な加熱調理器の場合や、蒸気昇温室 5 0 が無く、蒸気発生装置 4 0 からの非過熱蒸気によって被加熱物を加熱する加熱調理器の場合にも適用可能であることは言うまでもない。

50

## 【図面の簡単な説明】

## 【0072】

【図1】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1に示す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1に示す加熱調理器の概略構成図である。

【図4】図1に示す加熱調理器の制御ブロック図である。

【図5】蒸気循環排気装置の外観を示す図である。

【図6】図3および図5における蒸気キャップの構造を示す図である。

【図7】図6における蒸気キャップにおける各部の縦断面を示す図である。

## 【符号の説明】

## 【0073】

10

1 ... 加熱調理器、

2 0 ... 加熱室、

2 5 ... 吸込口、

2 6 ... ファンケーシング、

2 7 ... 放出口、

2 8 ... 送風ファン、

4 0 ... 蒸気発生装置、

5 0 ... 蒸気昇温室、

6 0 ... 外部循環路、

6 4 ... 放出通路、

6 1 ... 蒸気キャップ、

6 5 ... 第1排気口、

6 6 ... 第2排気口、

6 7 ... 排気通路、

6 8 ... ダンパ、

6 9 ... 排気パイプ、

7 0 ... 排気室、

7 1 ... 排気パイプ周囲の空間、

7 2 ... 第3排気口、

20

7 3 ... 湿度センサ、

7 5 ... マグネットロン、

7 6 ... 導波管、

7 7 ... 回転アンテナ、

8 0 ... 制御装置、

8 1 ... 回路基板、

8 2 ... 冷却ファン、

8 3 ... 空気取入口、

9 2 ... 送風モータ、

9 3 ... 循環ダクト、

30

9 5a, 9 5b, 9 5c ... パイプ、

9 7 ... ダンパモータ、

1 0 3 ... リブ、

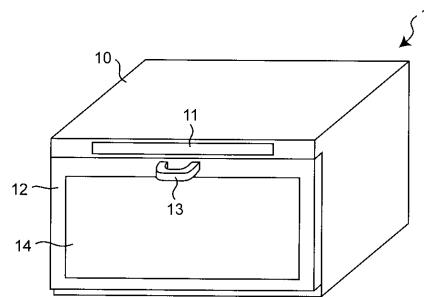
1 0 4 ... 排気室の開口部、

1 0 5 ~ 1 0 8 ... 仕切壁、

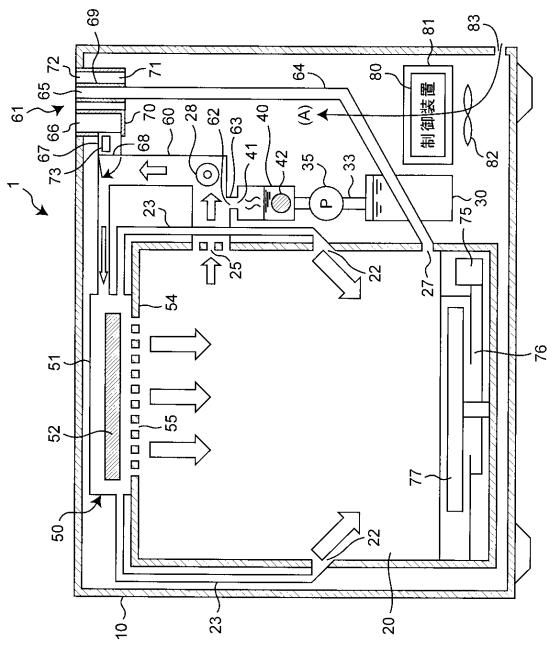
1 0 9 ... 通路。

40

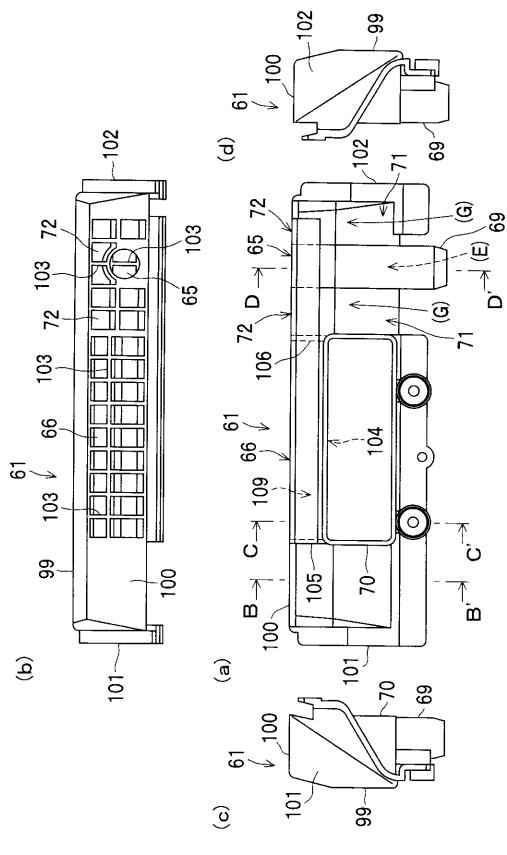
【図 1】



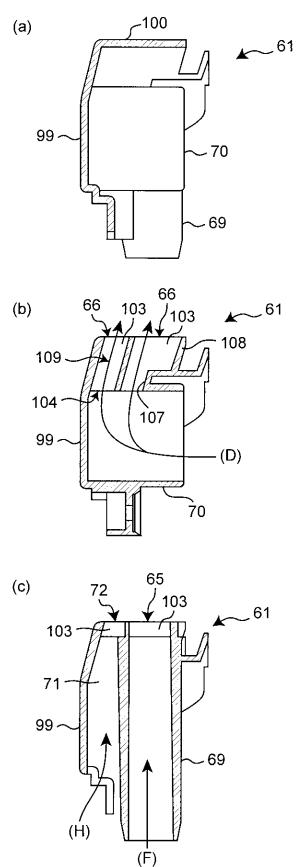
【図 3】



〔 四 6 〕



【 四 7 】



---

フロントページの続き

(51) Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

F 2 4 C 1/00 3 1 0 C

(72) 発明者 上田 真也

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 植木 敏明

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 稲田 泰廣

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

F ターム(参考) 3L086 AA07 BE02 BE06 BE11 CB13 CC15 DA17 DA18 DA22