

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6481825号
(P6481825)

(45) 発行日 平成31年3月13日 (2019. 3. 13)

(24) 登録日 平成31年2月22日 (2019. 2. 22)

(51) Int. Cl.	F 1
F 2 4 C 7/02 (2006. 01)	F 2 4 C 7/02 5 2 1 Z
F 2 4 C 15/02 (2006. 01)	F 2 4 C 15/02 B

請求項の数 4 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2015-108878 (P2015-108878)	(73) 特許権者	314012076
(22) 出願日	平成27年5月28日 (2015. 5. 28)		パナソニック I P マネジメント株式会社
(65) 公開番号	特開2016-223661 (P2016-223661A)		大阪府大阪市中央区域見2丁目1番61号
(43) 公開日	平成28年12月28日 (2016. 12. 28)	(74) 代理人	100081422
審査請求日	平成29年12月19日 (2017. 12. 19)		弁理士 田中 光雄
		(74) 代理人	100100158
			弁理士 鮫島 睦
		(74) 代理人	100132241
			弁理士 岡部 博史
		(72) 発明者	島岡 孝憲
			大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内
		審査官	西村 賢

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】

加熱室を備える調理器本体、
 前記加熱室の前面にある加熱室開口に対して開成動作又は閉成動作を行う扉、および
 前記扉の開成動作時において、前記扉が前記調理器本体に当接する前に接触するダンパーユニット、を備えた加熱調理器であって、
 前記ダンパーユニットが、
 衝撃により収縮する衝撃吸収先端部を有するダンパーと、
 前記ダンパーを保持し、前記加熱室の壁面との間に空間を介して配設された断熱部材に取り付けられたダンパー保持部と、
 前記衝撃吸収先端部により前記扉と当接する方向に常時押圧され、前記扉の開成動作において前記扉に当接して前記ダンパー保持部を摺動し、前記扉の開成動作における当接時の衝撃を前記衝撃吸収先端部に伝達するダンパーキャップと、を含み、
 前記ダンパーキャップが、前記加熱室の開成状態において、前記加熱室開口の外周部分を構成する加熱室外縁部に形成されたダンパー用開口から突出する当接端と、
 前記当接端の突出根元に形成され放射状に拡がる鍔部と、
 前記扉の開成動作時において、前記扉に前記当接端が当接した後、前記衝撃吸収先端部の収縮動作に付随して前記ダンパー保持部を摺動する摺動部と、を有し、
 前記当接端が突出する前記ダンパー用開口は、前記当接端が突出することにより、前記鍔部により塞がれるように構成された加熱調理器。

10

20

【請求項 2】

前記扉の閉成状態において、前記扉と前記加熱室外縁部との間に前記加熱室開口を取り囲むように漏れ防止部材が配置されるよう設けられ、

前記ダンパー用開口が、前記扉の閉成状態において、前記漏れ防止部材より外側に配置されるよう形成された請求項 1に記載の加熱調理器。

【請求項 3】

前記扉の開閉動作に当該加熱調理器の加熱動作を連動させるためのラッチスイッチユニットを備え、

前記ラッチスイッチユニットの検出部と前記扉が接触した後、加熱動作の始動開始可能状態となるよう構成されており、

前記扉の閉成動作において、前記扉と前記当接端が当接した後の衝撃吸収状態において、前記扉と前記ラッチスイッチユニットの検出部が接触するよう構成された請求項 2に記載の加熱調理器。

【請求項 4】

前記調理器本体の内部に空気流により冷却する冷却手段が配設されており、前記ダンパーは前記ダンパー保持部により少なくとも一部が露出するよう保持され、前記ダンパーが前記冷却手段による空気流の冷却経路上に配置された請求項 1 乃至 3のいずれか一項に記載の加熱調理器。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本開示は、加熱室内の加熱対象である被加熱物に対して誘電加熱等を用いて加熱調理する加熱調理器に関し、特に加熱室を開閉する扉の構造に関する。

【背景技術】**【0002】**

一般家庭に用いられている代表的な加熱調理器としては誘電加熱を用いて加熱調理する電子レンジがある。近年の電子レンジにおいては、加熱室内の被加熱物に対してマイクロ波放射により誘電加熱を行う機能と共に、ヒータによるオープン機能および蒸気を用いたスチーム機能を有するものが一般家庭に普及している。

【0003】

一般家庭で用いられている電子レンジにおいては、上記のように多機能を有する構成が望まれると共に、更なる高機能化、小型化、および操作容易性が要望されている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特開平 4 - 2 4 9 0 9 1 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 2 - 3 9 5 4 1 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

一般家庭で用いられている加熱調理器において、特に近年の電子レンジにおいては、レンジ機能、オープン機能およびスチーム機能などの多機能の構成が小型の調理器筐体の内部にコンパクトに収納されている。また、このような電子レンジにおいては、調理器筐体の内部には高熱領域が存在するため、電子部品などの高熱には弱い部品に対しては、高熱領域からの熱を遮断する必要がある。部品によってはファンなどの空冷手段を設けて、積極的に冷却する必要がある。このように電子レンジのような高機能な加熱調理器においては、構成部品が多いにも関わらず、部品配置が大幅に規制されており、小型化の障害となっている。

【0006】

電子レンジにおいて、加熱室内部に被加熱物を出し入れするために開閉する扉は、使用

10

20

30

40

50

者にとって操作容易性において重要な要素である。また、電子レンジにおいては、誘電加熱動作時に加熱室内にマイクロ波が放射されるため、扉と本体との間はマイクロ波が漏洩しないように、扉を本体に確実に密接させるための牽引手段を有する複雑な構成の開閉機構が設けられている。さらに、例えば、使用者が扉を開成したときマイクロ波放射が確実に停止し、扉を開成したときマイクロ波放射が可能な状態となるように、扉の開閉動作に伴って加熱動作の制御を連動させる機構が扉および本体に設けられている。

【0007】

上記のように、多機能で高機能な加熱調理器においては、小型化を達成するために多くの構成部品を極小なスペースに効率高く配設する必要がある。このような多機能で高機能な加熱調理器において、小型化を達成しつつ操作容易性および信頼性をさらに高めることは、加熱調理器の普及をより進めるために重要な課題である。

10

【0008】

加熱調理器においては、特に、使用者にとって使用頻度の高い扉の開閉動作における操作容易性および信頼性を高めることは重要な課題である。例えば、扉の開成動作時において、加熱動作と連動させるための制御スイッチの接点の入切音、扉が本体側に当接したときに生じる衝突音、およびその衝突時に生じる振動は、使用者にとって不快なものである。

【0009】

上記のように扉の開成動作時において生じる不快音を低減するための機構としては、各種提案されているが、扉の開閉機構と連動させるために機構が大型で複雑になるという課題を有している。更に、そのような機構を前述のように多機能で高機能な小型の加熱調理器の筐体内に設けることは、配置スペースおよび配置位置の規制を受けて、小型化の達成に大きな障害となっていた。

20

【0010】

本開示は、上記の課題を解決して、扉の開成動作時において発生する不快音を低減すると共に、扉の開成動作時の振動を抑制し、配置スペースおよび配置位置の規制に対して容易に対応することが可能な簡単な構成を有し、使用者にとって操作性の優れた信頼性の高い小型の加熱調理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】

【0011】

30

本開示の加熱調理器は、
加熱室を備える調理器本体、
前記加熱室の前面にある加熱室開口に対して開成動作又は閉成動作を行う扉、および
前記扉の開成動作時において、前記扉が前記調理器本体に当接する前に接触するダンパーユニット、を備えた加熱調理器であって、
前記ダンパーユニットが、
衝撃により収縮する衝撃吸収先端部を有するダンパーと、
前記ダンパーを保持し、前記加熱室の壁面との間に空間を介して配設された断熱部材に取り付けられたダンパー保持部と、
前記衝撃吸収先端部により前記扉と当接する方向に常時押圧され、前記扉の開成動作において前記扉に当接して前記ダンパー保持部を撓動し、前記扉の開成動作における当接時の衝撃を前記衝撃吸収先端部に伝達するダンパーキャップと、を含み、
前記ダンパーキャップが、前記加熱室の開成状態において、前記加熱室開口の外周部分を構成する加熱室外縁部に形成されたダンパー用開口から突出する当接端と、
前記当接端の突出根元に形成され放射状に拡がる鍔部と、
前記扉の開成動作時において、前記扉に前記当接端が当接した後、前記衝撃吸収先端部の収縮動作に付随して前記ダンパー保持部を撓動する撓動部と、を有し、
前記当接端が突出する前記ダンパー用開口は、前記当接端が突出することにより、前記鍔部により塞がれるように構成されている。

40

50

【発明の効果】

【0012】

本開示の加熱調理器においては、扉の開成動作時において発生する不快音を低減すると共に、扉の開成動作時の振動を抑制し、配置スペースおよび配置位置の規制に容易に対応することが可能な構成を有し、使用者にとって操作性の優れた信頼性の高い小型の加熱調理器を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本開示の実施の形態1に係る加熱調理器の外観を示す斜視図

【図2】実施の形態1の加熱調理器において、扉が開成位置で停止している開成状態を示す正面図 10

【図3】実施の形態1の加熱調理器における扉の開成動作時の状態を示す側面断面図

【図4】実施の形態1の加熱調理器における扉の開成状態を示す側面断面図

【図5】実施の形態1の加熱調理器におけるダンパーユニットの構成を示す断面図

【図6】実施の形態1の加熱調理器におけるダンパーユニットの外観形状を示す図

【図7】実施の形態1の加熱調理器における筐体内部の冷却空気の流れを示す側面断面図

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、図面を参照して本開示における実施の形態を詳細に説明する前に、本開示の種々の態様について説明する。 20

【0015】

本開示の第1の態様の加熱調理器においては、
加熱室を備える調理器本体、
前記加熱室の前面にある加熱室開口に対して開成動作又は閉成動作を行う扉、および
前記扉の開成動作時において、前記扉が前記調理器本体に当接する前に接触するダンパーユニット、を備えた加熱調理器であって、
前記ダンパーユニットが、
衝撃により収縮する衝撃吸収先端部を有するダンパーと、
前記ダンパーを保持し、前記加熱室の壁面との間に空間を介して配設された断熱部材に取り付けられたダンパー保持部と、
前記衝撃吸収先端部により前記扉と当接する方向に常時押圧され、前記扉の開成動作において前記扉に当接して前記ダンパー保持部を撓動し、前記扉の開成動作における当接時の衝撃を前記衝撃吸収先端部に伝達するダンパーキャップと、を含むよう構成してもよい。

30

【0016】

上記のように構成された第1の態様の加熱調理器は、扉の開成動作時において発生する不快音および振動を低減し、配置スペースおよび配置位置の規制に対して容易に対応することができる構成となり、操作性の優れた信頼性の高い小型の加熱調理器を構築することが可能となる。

【0017】

40

本開示の第2の態様の加熱調理器は、前記の第1の態様における前記ダンパーキャップが、前記加熱室の開成状態において、前記加熱室開口の外周部分を構成する加熱室外縁部に形成されたダンパー用開口から突出する当接端と、

前記当接端の突出根元に形成され放射状に拡がる鍔部と、

前記扉の開成動作時において、前記扉に前記当接端が当接した後、前記衝撃吸収先端部の収縮動作に付随して前記ダンパー保持部を撓動する撓動部と、を有し、

前記当接端が突出する前記ダンパー用開口は、前記当接端が突出することにより、前記鍔部により塞がれるように構成してもよい。

【0018】

上記のように構成された第2の態様の加熱調理器は、加熱室の開成状態において、ダン 50

パーキャップの当接端が突出するダンパー用開口からの水分、ほこりなどの異物の進入が防止される構成となり、加熱室外縁部の筐体内側に配設されたダンパーへの異物の混入が防止され、ダンパーユニットの信頼性を高める構成となり、引いては加熱調理器の信頼性を高める構成となる。

【0019】

本開示の第3の態様の加熱調理器は、前記の第2の態様における前記扉の閉成状態において、前記扉と前記加熱室外縁部との間に前記加熱室開口を取り囲むように漏れ防止部材が配置されるよう設けられ、

前記ダンパー用開口が、前記扉の閉成状態において、前記漏れ防止部材より外側に配置されるよう形成してもよい。

10

【0020】

上記のように構成された第3の態様の加熱調理器は、扉の閉成状態において、加熱室開口からの水分等が漏れ防止部材より外側への漏洩が抑制されており、ダンパー用開口を介してダンパーユニット等への水分などの進入が防止され、信頼性が高められている。

【0021】

本開示の第4の態様の加熱調理器は、前記の第2の態様および第3の態様のいずれかの態様において、前記扉の開閉動作に当該加熱調理器の加熱動作を連動させるためのラッチスイッチユニットを備え、

前記ラッチスイッチユニットの検出部と前記扉が接触した後、加熱動作の始動開始可能状態となるよう構成されており、

20

前記扉の閉成動作において、前記扉と前記当接端が当接した後の衝撃吸収状態において、前記扉と前記ラッチスイッチユニットの検出部が接触するよう構成してもよい。

【0022】

上記のように構成された第4の態様の加熱調理器は、扉がダンパーユニットの当接端に接触した後において扉とラッチスイッチユニットの検出部が接触する構成である。このため、扉がダンパーユニットに接触して扉がゆっくりスムーズに移動する衝撃吸収状態において、扉がラッチスイッチユニットの検出部と接触し、閉成動作時における扉とラッチスイッチユニットとの当接時に生じる不快音を確実に低減することができる構成となる。

【0023】

本開示の第5の態様の加熱調理器は、前記の第1の態様から第4の態様のいずれかの態様において、前記調理器本体の内部に空気流により冷却する冷却手段が配設されており、前記ダンパーは前記ダンパー保持部により少なくとも一部が露出するよう保持され、前記ダンパーが前記冷却手段による空気流の冷却経路上に配置してもよい。

30

【0024】

上記のように構成された第5の態様の加熱調理器においては、ダンパーユニットのダンパーが冷却手段により確実に冷却されるため、ダンパーとしての衝撃吸収能力を確実に発揮し、信頼性の高い加熱調理器を構築することができる。

【0025】

以下、本開示の加熱調理器に係る実施の形態としてマイクロ波による誘電加熱機能と共に、ヒータ加熱によるオープン機能、蒸気によるスチーム機能を有する加熱調理器について説明する。なお、本開示の加熱調理器としては、以下の実施の形態に記載した加熱調理器の構成に限定されるものではなく、それぞれの機能を単独で有する加熱調理器、それぞれの機能を組み合わせた加熱調理器、若しくは以下の実施の形態において説明する技術的特徴と同等の技術的思想に基づいて構成される各種加熱調理器を含むものである。

40

【0026】

《実施の形態1》

以下、添付の図面を参照して本開示における実施の形態1の加熱調理器について詳細に説明する。

【0027】

図1は、本開示の実施の形態1に係る加熱調理器の外観を示す斜視図である。図1に示

50

すように、実施の形態 1 の加熱調理器は、当該調理器の正面である前面に開口（加熱室開口 2 a）を有する加熱室 2 を備える調理器本体 1 と、加熱室 2 を開閉する扉 3 とを有する構成である。実施の形態 1 における調理器本体 1 には、その右側に加熱調理の調理設定および調理開始等の各種操作を行うための操作部 4 が配置されている。

【0028】

実施の形態 1 の加熱調理器においては、加熱対象である被加熱物を収容配置する加熱室 2 にマイクロ波を放射するためのマイクロ波放射口が加熱室 2 の底面下側に設けられており、マイクロ波放射口から放射されたマイクロ波により誘電加熱するよう構成されている。また、加熱室 2 の内部を加熱するためのヒータは、加熱室 2 の底面下側および天井上側の両側に設けられており、加熱室 2 の内部においてオープン調理およびグリル調理が可能に構成されている。さらに、加熱室 2 の上部には蒸気吹き出し口が設けられており、スチーム加熱機能を有している。

なお、加熱室 2 の壁面には加熱室 2 の内部を照らす庫内灯、被加熱物の表面温度および庫内温度（加熱室内温度）を検出するための各種センサが設けられている。

【0029】

図 1 に示すように、実施の形態 1 の加熱調理器は、扉 3 において、加熱室開口 2 a に対して下側の位置に回動軸（ヒンジ）が設けられており、使用者が扉 3 の上側にある把手 3 a を握持し、手前側に引き加熱室開口 2 a を開成する構造を有している。扉 3 は、加熱室開口 2 a が全開する開成位置と、加熱室開口 2 a を閉鎖して加熱室 2 を閉空間とする閉成位置と、加熱室内の熱気や蒸気を逃がす等ために扉 3 を少し開いた状態の中間位置に停止するように、牽引手段を有する開閉機構により調理器本体 1 に対して回動可能に連結されている。

【0030】

図 2 は、実施の形態 1 の加熱調理器において、扉 3 が開成位置で停止している開成状態を示す正面図である。調理器本体 1 における加熱室 2 の加熱室開口 2 a の外周部分である加熱室外縁部 1 0 は、前面側が平坦面で構成されており、扉 3 が閉成位置のとき、扉 3 の内壁面が当接して密接する構成である。図 2 に示す扉 3 の開成状態において、加熱室開口 2 a の外周部分を構成する加熱室外縁部 1 0 には、後述するダンパーユニット 5 におけるダンパーキャップ 1 4 の当接端 1 4 a が突出するダンパー用開口 1 0 a が形成されている。ダンパーユニット 5 は、扉 3 の閉成動作時において、使用者が扉 3 を閉成位置の直前で手を離れたとしても、扉 3 がゆっくりとスムーズに閉成動作を継続して回動し、加熱室開口 2 a を扉 3 により確実に閉鎖する衝撃吸収機能を有する。したがって、使用者が扉 3 を閉成位置の直前で手を離し、扉 3 が開閉機構の牽引手段により引っ張られている状態においても、扉 3 が急激に閉じて調理器本体 1 に衝突することがなく、扉 3 はゆっくりとスムーズに静かに閉成位置に移動する衝撃吸収状態となる。

【0031】

また、加熱室外縁部 1 0 には、ラッチスイッチユニット 8 の 2 つの検出部 6、7 が設けられている。一方、扉 3 には、ラッチスイッチユニット 8 の検出部 6、7 に対応して、突出端 1 1 a、1 1 b が設けられている。ラッチスイッチユニット 8 の 2 つの検出部 6、7 において、上側の検出部 6 が扉 3 の開閉動作に応じて制御系の電気回路のオンオフを制御する検出部分であり、下側の検出部 7 は扉 3 の開閉動作に応じて電力系の電気回路のオンオフを制御する検出部分である。

【0032】

扉 3 の開成状態において、ダンパーユニット 5 の当接端 1 4 a が突出しているダンパー用開口 1 0 a の位置は、扉 3 が調理器本体 1 に対して回動するように連結する開閉機構のアームの上部近傍に設けられており、且つラッチスイッチユニット 8 の検出部 6、7 より下方に配置されている（図 1 参照）。扉 3 の閉成動作において、ダンパーユニット 5 の当接端 1 4 a が扉 3 に接触した後の衝撃吸収状態において、ラッチスイッチユニット 8 における制御系の検出部 6 と電力系の検出部 7 が扉 3 に設けた突出端 1 1 a、1 1 b に順次接触して、それぞれの電気回路が起動可能な状態となる構成である。

【 0 0 3 3 】

上記のように、実施の形態 1 においては、扉 3 の閉成動作において、扉 3 がゆっくりとスムーズに回転する衝撃吸収状態において、ラッチスイッチユニット 8 における検出部 6 と検出部 7 が扉 3 に設けた突出端 1 1 a、1 1 b に接触する構成である。このため、実施の形態 1 の構成においては、検出部 6、7 が突出端 1 1 a、1 1 b に接触するとき生じる音は大幅に軽減されており、使用者にとって不快音の発生が抑制されている。

【 0 0 3 4 】

なお、扉 3 の内壁面には漏れ防止部材として環状のガスケット 9 が配設されている。ガスケット 9 は、弾性体、例えばゴム部材で形成されており、扉 3 の閉成状態において、調理器本体 1 の加熱室開口 2 a の外周を取り囲むように配置されている。即ち、漏れ防止部材であるガスケット 9 は、扉 3 の閉成状態において、加熱室外縁部 1 0 と扉 3 の内壁面との間に配置されて加熱室開口 2 a を取り囲み、加熱室開口 2 a からの水分等が調理器本体 1 と扉 3 との間から漏れることを防止している。

【 0 0 3 5 】

ガスケット 9 の配置位置は、加熱室開口 2 a より外側の位置であって、ダンパーユニット 5 の当接端 1 4 a が突出するダンパー用開口 1 0 a より内側の位置である。また、加熱室外縁部 1 0 に設けられたラッチスイッチユニット 8 における制御系の検出部 6 と電力系の検出部 7 の位置は、ガスケット 9 の外側となっている。このため、扉 3 の閉成状態において、ダンパーユニット 5 の当接端 1 4 a のダンパー用開口 1 0 a、および制御系の検出部 6 と電力系の検出部 7 に対しては、ガスケット 9 により、加熱室 2 からの水分等の進入が防止されている。図 2 においては、符号 9 A (2 点鎖線) により、扉 3 の閉成状態におけるガスケット 9 の配置位置を示している。

【 0 0 3 6 】

図 3 および図 4 は、実施の形態 1 の加熱調理器における側面断面図であり、図 3 は扉 3 の閉成動作時の状態を示し、図 4 は扉 3 が調理器本体 1 の加熱室 2 の前面にある加熱室開口 2 a が扉 3 の閉成動作により閉鎖された閉成状態を示している。

【 0 0 3 7 】

図 3 に示すように、ダンパーユニット 5 の当接端 1 4 a は、扉 3 の閉成動作時において扉 3 の内面に接触するように、略水平方向に突出しており、扉 3 の内壁面との接触後は、扉 3 の閉成動作の回転方向への回転力を減衰させるように構成されている。図 4 に示す閉成状態においては、ダンパーユニット 5 の当接端 1 4 a は、扉 3 の内壁面により押圧されてダンパー用開口 1 0 a の内部に収納されている。このとき、ラッチスイッチユニット 8 における制御系の検出部 6 および電力系の検出部 7 に対しても、扉 3 の突出端 1 1 a および 1 1 b がそれぞれ接触しており、それぞれが起動可能な状態となっている。

【 0 0 3 8 】

図 3 および図 4 に示すように、調理器本体 1 の筐体内において、ダンパーユニット 5 が設けられている加熱室 2 の右側面側空間には、ラッチスイッチユニット 8 の他に、制御系および電力系の電気回路、マイクロ波を発生させるためのマイクロ波発生手段であるマグネトロン 1 6、このマグネトロン 1 6 および電子部品等を冷却するための冷却手段であるファン 1 7 等の各種部品が配設されている。また、加熱室 2 の上側と下側のそれぞれの位置には複数のヒータ 1 8、1 9 がそれぞれ設けられている。

【 0 0 3 9 】

なお、上記のダンパーユニット 5、ラッチスイッチユニット 8、電気回路、およびファン等の構成部品は、加熱室 2 の壁面からの熱が直接伝熱しないように、加熱室 2 の壁面との間に空気層を介して設けられた断熱部材である断熱板 2 0 に取り付けられている。また、冷却手段であるファンからの空気流がマグネトロン 1 6 を冷却した後、電気回路、ダンパーユニット 5、およびラッチスイッチユニット 8 に流れて、それぞれの構成部品を冷却するよう構成されている。

【 0 0 4 0 】

実施の形態 1 の構成においては、前述のように、ラッチスイッチユニット 8 における制

10

20

30

40

50

御系の検出部 6 が、加熱室 2 の加熱室外縁部 10 から扉方向（加熱室 2 の前方）に突出している。一方、扉 3 においては、制御系の検出部 6 に対応する位置に突出端 11a が設けられている。扉 3 の閉成動作時において、扉 3 に設けられた突出端 11a により制御系の検出部 6 が押圧されて、ラッチスイッチユニット 8 のアーム部分が回転する構成である。ラッチスイッチユニット 8 のアーム部分の回転に連動して、制御系の電気回路のスイッチ機構が動作し、制御系のオンオフ制御が行われている。

【0041】

また、ラッチスイッチユニット 8 における電力系の検出部 7 は、加熱室 2 の加熱室外縁部 10 に形成されており、扉 3 においては、電力系の検出部 7 に対応する位置に突出端 11b が設けられている。扉 3 の閉成状態において、扉 3 の突出端 11b が電力系の検出部 7 に入り込み、ラッチスイッチユニット 8 における電力系の電気回路のスイッチ機構が切り替わり、電力系のオンオフ制御が行われている。

【0042】

なお、実施の形態 1 における扉 3 の内部においては、扉 3 の閉成状態における加熱室 2 の加熱室外縁部 10 に対向する位置にマイクロ波漏洩防止機構が設けられている。このマイクロ波漏洩機構は、扉 3 の閉成状態において、加熱室外縁部 10 と扉 3 の内壁面との間から加熱室 2 の内部からマイクロ波が漏洩することを防止している。

【0043】

[ダンパーユニット 5 の構成]

図 5 は、ダンパーユニット 5 の構成を示す断面図である。ダンパーユニット 5 は、扉 3 に当接したとき収縮して衝撃を吸収する衝撃吸収先端部 12a を有するダンパー 12 と、ダンパー 12 を保持し、断熱部材である断熱板 20 に取り付けるためのダンパー保持部 13 と、ダンパー 12 の衝撃吸収先端部 12a により扉 3 と当接する方向に常時押圧されているダンパーキャップ 14 と、を有して構成されている。

【0044】

ダンパーキャップ 14 は、扉 3 と接触可能であり、扉 3 の開成状態において加熱室外縁部 10 のダンパー用開口 10a から突出している当接端 14a と、当接端 14a の突出根元の外周部分に放射状に広がるように形成された鏝部 14b と、ダンパー保持部 13 に形成された直線状の溝に沿って摺動する摺動部 14c と、を有している。ダンパーキャップ 14 における当接端 14a、鏝部 14b および摺動部 14c が樹脂成形により一体的に形成されている。摺動部 14c は、扉 3 の閉成動作時において、扉 3 に当接端 14a が当接した後、衝撃吸収先端部 12a の収縮動作に付随してダンパー保持部 13 に形成された溝に沿って直線状に摺動するように構成されている。また、鏝部 14b の外周端部に鏝部先端 14d が形成されており、この鏝部先端 14d は摺動部 14c の前面側の端部の位置となっている。ダンパー 12 の衝撃吸収先端部 12a により常時押圧されるダンパーキャップ 14 には、押圧面 14e が形成されており、この押圧面 14e は当接端 14a の突出根元の裏面側の位置、即ち鏝部 14b における背面側に形成されている。

【0045】

上記のように構成されたダンパーキャップ 14 は、加熱室 2 の前後方向（扉 3 に対する当接端 14a の実質的な押圧方向）に沿ってダンパー保持部 13 に摺動して移動するように構成されている。ダンパー保持部 13 は、断熱板 20 に形成された位置決め突起 15 に当接して位置決めされており、断熱板 20 の所定の位置に確実に取り付けられている。

【0046】

実施の形態 1 におけるダンパーユニット 5 に用いたダンパー 12 は、オイルダンパーであり、衝撃吸収先端部 12a が収縮方向に移動して当接時の衝撃を減衰する構成である。なお、本開示においては、ダンパー 12 としてオイルダンパーを用いた例で説明するが、本開示の構成としてはオイルダンパーに限定されるものではなく、扉 3 と当接端 14a との当接時の衝撃を吸収して、扉 3 がゆっくりとスムーズに閉成状態に移行する衝撃吸収機能を有する手段であればよく、ダンパーの仕様、形状などを考慮して適宜使用される。

【0047】

図5に示すように、当接端14aを有するダンパーキャップ14は、ダンパー12の衝撃吸収先端部12aにより常時押圧されており、扉3の開成状態においては加熱室開口2aの外周部分である加熱室外縁部10の内面に接触している。扉3の開成状態においては、ダンパーキャップ14の摺動部14cの前面側端部に形成されている鍔部先端14dが、加熱室外縁部10の内面に確実に接触している。

【0048】

図5に示すように、加熱室外縁部10に形成され、ダンパーキャップ14の当接端14aが突出するダンパー用開口10aは、その縁部分が内側に屈曲して形成されている。このダンパー用開口10aから突出可能な当接端14aの突出根元から放射状に広がるように鍔部14bが形成されており、鍔部14bの外周縁には鍔部先端14dが形成されている。鍔部先端14dは、ダンパー用開口10aが形成されている加熱室外縁部10の内面の方向に突設されているため、扉3の開成状態においては、ダンパーキャップ14がダンパー12により押圧されて、鍔部先端14dが加熱室外縁部10の内面に確実に接触している。

【0049】

上記のように、扉3の開成状態においては、鍔部先端14dが加熱室外縁部10の内面に確実に接触して、ダンパー用開口10aが鍔部14bにより塞がれている。このため、加熱室2からの蒸気などによる水分や異物がダンパー用開口10aを通して加熱室外縁部10の内側に入り込むことが防止されており、特にダンパーユニット5への侵入が防止されている。このように、扉3の開成状態においては、ダンパー用開口10aが鍔部14bにより確実に閉鎖状態となるため、振動を抑制するダンパー12において機能を低下させるおそれのある水分の他に油分、ほこりなどの異物の侵入が確実に防止される構成となっている。

【0050】

なお、実施の形態1の加熱調理器におけるダンパーユニット5においては、ダンパー12の衝撃吸収先端部12aの突出方向が斜め上方の向きとなっている。また、ダンパー12の衝撃吸収先端部12aにより常時押圧されるダンパーキャップ14の押圧面14eは、衝撃吸収先端部12aの突出方向に直交する面に形成されている。このため、押圧面14eは、ダンパーキャップ14の加熱室2の前後方向である、当接端14aの押圧方向（略水平方向）に対して斜行した面となっている。即ち、押圧面14eは、ダンパーキャップ14の摺動方向に対して斜めの面に形成されている。上記のように、衝撃吸収先端部12aにより常時押圧されるダンパーキャップ14の押圧面14eを衝撃吸収先端部12aの突出方向に直交する面とし、当接端14aの押圧方向に対しては斜行した面とすることにより、ダンパー12の衝撃吸収能力を保持した状態でダンパーユニット5の配設位置の許容度を高めることが可能な構成となる。なお、ダンパーキャップ14の押圧面14eにおいては、当接端14aの押圧方向（略水平方向）に対して、±10度の斜行角度が好ましい。

【0051】

図6は、実施の形態1の加熱調理器におけるダンパーユニット5の具体的な構成を示す図である。図6において、(a)は正面図、(b)は上面図、(c)右側面図である。また、図6の(d)および(e)は斜視図であり、(d)は正面側の右側上方から見た図であり、(e)は背面側の上方から右側面を見た図である。

【0052】

図6に示すように、ダンパーユニット5におけるダンパー12、ダンパー保持部13、およびダンパーキャップ14は、ユニット化され小型化されており、所望の位置に容易に取り付けることが可能な構成である。また、ダンパーユニット5においては、断熱板20に取り付けるダンパー保持部13がダンパー12と断熱板20との間に配置されており、ダンパー12における断熱板20とは反対側の側面部分が大きく開放されており、加熱室2からの伝熱が防止される構成であると共に、断熱部材である断熱板20に沿って流れる空気流を形成する冷却手段であるファン17（図7参照）により確実に冷却されるように

構成されている。

【 0 0 5 3 】

図 7 は、実施の形態 1 の加熱調理器における冷却手段であるファン 17 からの空気流の冷却経路を示す図であり、加熱調理器の右側面の調理器本体 1 の筐体のカバーを外した状態を示している。図 7 に示す実施の形態 1 の加熱調理器の構成においては、冷却手段であるファン 17 が右側面の背面側に設けられている。ファン 17 から吹き出された空気流は、背面側に設けられたダクトを通り、複数のダクト吹出口 17 a から所望の冷却経路に吹き出される構成である。図 7 において、ダクト吹出口 17 a からの空気流は矢印で示す方向の冷却経路に主として流れる。冷却経路上にはマグネトロン 16、ラッチスイッチユニット 8 に接続された電子部品を含む電気回路、断熱板 20、およびダンパーユニット 5 が

10

【 0 0 5 4 】

上記のように構成された実施の形態 1 の加熱調理器においては、扉 3 の閉成動作時において発生する不快音および振動を確実に低減することができ、配置スペースおよび配置位置が規制された状態においても容易に対応することができる構成である。また、実施の形態 1 においては、扉 3 の閉成状態において、ダンパーユニット 5 の当接端 14 a のダンパー用開口 10 a を介して筐体内部に水分等の進入が防止される構成を有している。したがって、実施の形態 1 の加熱調理器は、操作性に優れており、安全性および信頼性の高い小型の加熱調理器となる。

【 0 0 5 5 】

20

前述のように、加熱調理器においては、多機能で高機能を有して、且つ小型に構成する必要があり、更に高熱領域が存在するため部品配置が大幅に規制されるという問題を有している。しかしながら、本開示の加熱調理器においては、簡単な構成で防滴、防塵効果を有し、配置許容度の高い小型のダンパーユニットを設けることにより、小型で信頼性の高い加熱調理器を構築することが可能となる。

【 0 0 5 6 】

上記のように、本開示の加熱調理器においては、扉の閉成動作時において発生する不快音を確実に低減することができる構成である共に、扉の閉成動作時の振動を抑制し、配置スペースおよび配置位置の規制に容易に対応ことができ、さらに筐体内部への異物の侵入を防止する構成を有している。したがって、本開示の加熱調理器は、使用者にとって操

30

【 0 0 5 7 】

本発明をある程度の詳細さをもって各実施の形態において説明したが、これらの実施の形態の開示内容は構成の細部において変化してしかるべきものであり、各実施の形態における要素の組合せや順序の変化は請求された本発明の範囲及び思想を逸脱することなく実現し得るものである。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 5 8 】

本開示の加熱調理器の構成は、マイクロ波加熱装置である電子レンジをはじめ各種加熱調理器において適用することが可能であり、小型で信頼性の高い加熱調理器を市場に提供

40

【符号の説明】

【 0 0 5 9 】

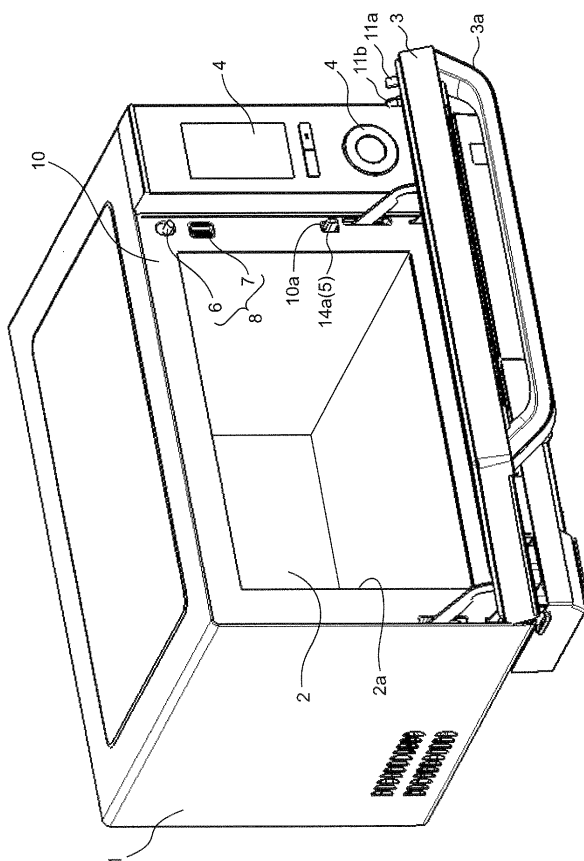
- 1 調理器本体
- 2 加熱室
- 3 扉
- 4 操作部
- 5 ダンパーユニット
- 6 制御系検出部
- 7 電力系検出部

50

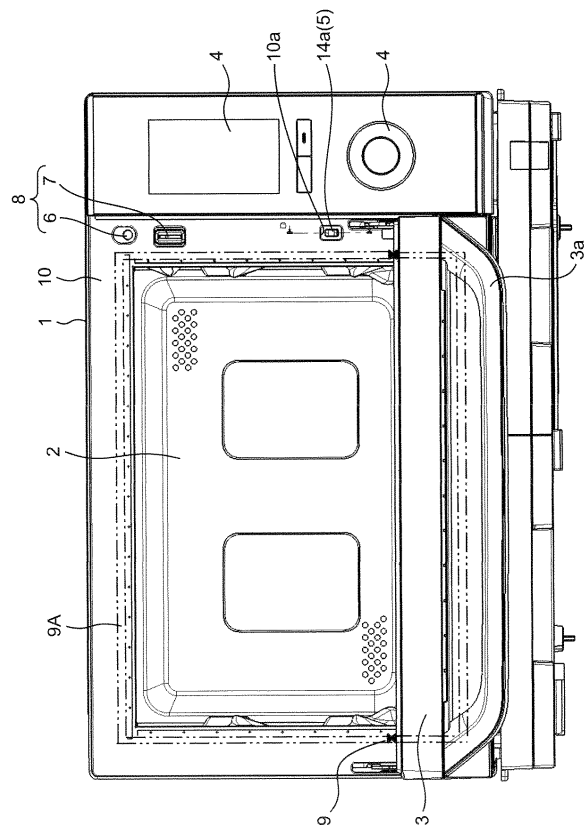
- 8 ラッチスイッチユニット
- 9 ガスケット
- 10 加熱室外縁部
- 10 a ダンパー用開口
- 12 ダンパー
- 13 ダンパー保持部
- 14 ダンパーキャップ
- 14 a 当接端
- 14 b 鍔部
- 14 c 摺動部
- 14 d 鍔部先端
- 14 e 押圧面
- 15 位置決め突起
- 16 マグネトロン（マイクロ波発生手段）
- 17 ファン（冷却手段）
- 18 上側ヒータ
- 19 下側ヒータ
- 20 断熱板（断熱部材）

10

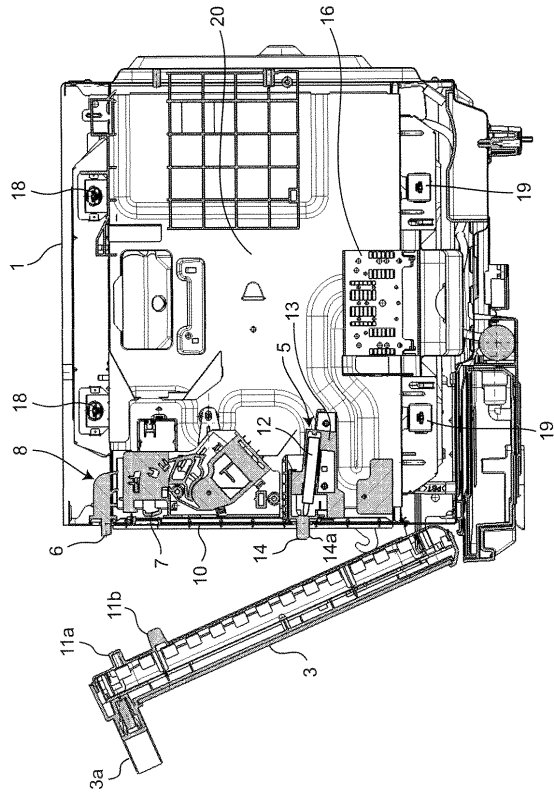
【図 1】



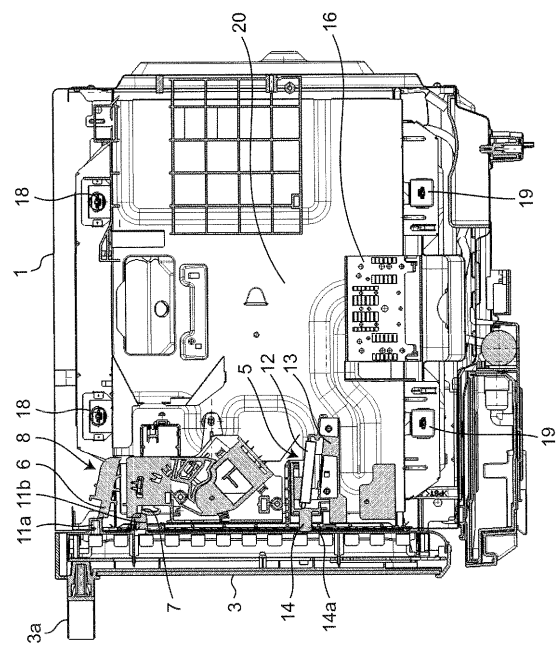
【図 2】



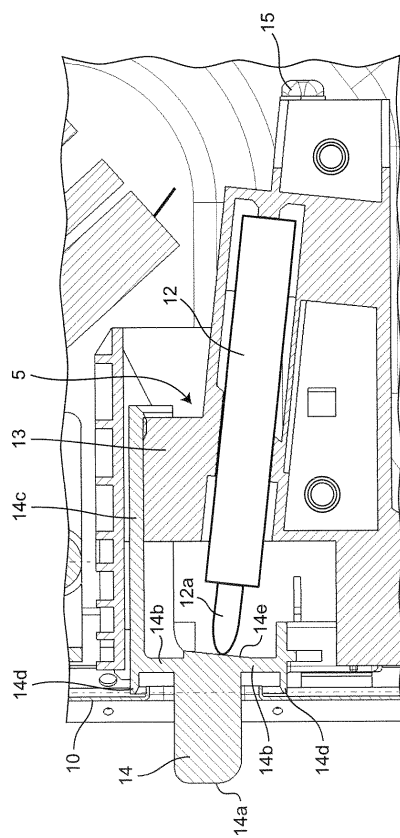
【図 3】



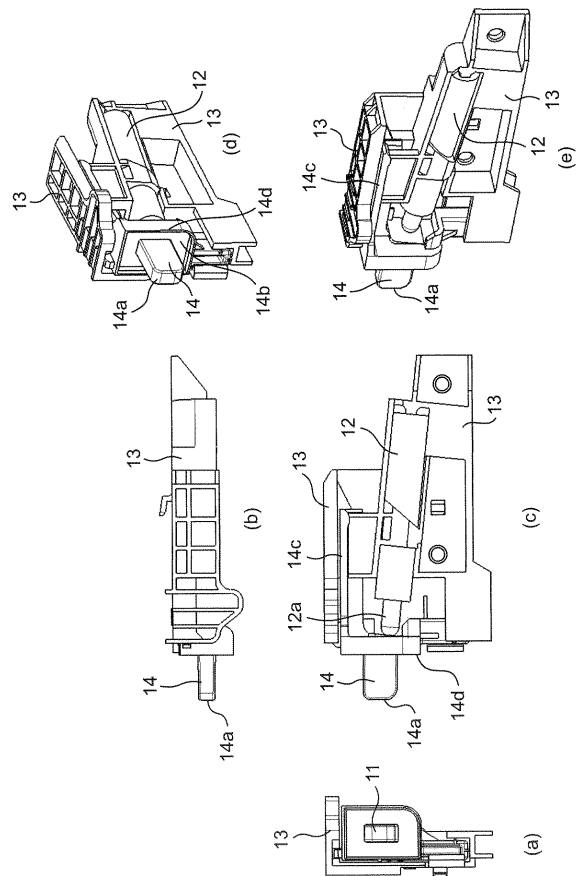
【図 4】



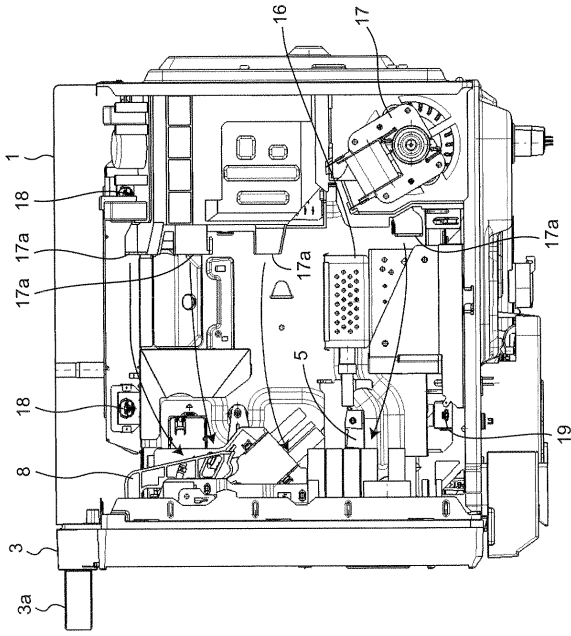
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2002-039541(JP,A)
特開2011-042978(JP,A)
特開昭58-004289(JP,A)
特開2006-226617(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F24C 7/02
F24C 9/00-15/14