

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7459004号
(P7459004)

(45)発行日 令和6年4月1日(2024.4.1)

(24)登録日 令和6年3月22日(2024.3.22)

(51)国際特許分類

F I

A 4 7 J 27/00 (2006.01)

A 4 7 J 27/00 1 0 7

F 2 4 C 7/02 (2006.01)

F 2 4 C 7/02 5 5 1 B

請求項の数 14 (全17頁)

(21)出願番号	特願2021-6365(P2021-6365)	(73)特許権者	000002473
(22)出願日	令和3年1月19日(2021.1.19)		象印マホービン株式会社
(65)公開番号	特開2022-110758(P2022-110758		大阪府大阪市北区天満1丁目20番5号
	A)	(74)代理人	100101454
(43)公開日	令和4年7月29日(2022.7.29)		弁理士 山田 卓二
審査請求日	令和5年10月2日(2023.10.2)	(74)代理人	100111039
			弁理士 前堀 義之
		(72)発明者	石井 琢也
			大阪府大阪市北区天満1丁目20番5号
			象印マホービン株式会社内
		(72)発明者	佐藤 義治
			大阪府大阪市北区天満1丁目20番5号
			象印マホービン株式会社内
		(72)発明者	稗田 雅則
			大阪府大阪市北区天満1丁目20番5号
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電子レンジ用調理器具及び電子レンジ

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

電子レンジの庫内に設けられた第1支持機構に着脱可能に支持されるプレートと、
前記プレートの下面に設けられた第2支持機構と、
前記第2支持機構に着脱可能に支持される、調理物が収容される容器と
を備え、
前記庫内の底面と前記第2支持機構に支持された前記容器の底面との間に間隔が設けら
れる、電子レンジ用調理器具。

【請求項2】

前記第2支持機構はマイクロ波透過体からなる、請求項1に記載の電子レンジ用調理器
具。

【請求項3】

前記プレートの前記容器の上部と対向する部分がマイクロ波反射体からなる、請求項1
又は2に記載の電子レンジ用調理器具。

【請求項4】

前記プレートの全体がマイクロ波反射体からなる、請求項1から3のいずれか1項に記
載の電子レンジ用調理器具。

【請求項5】

前記容器の側面を間隔をあけて取り囲むマイクロ波反射体からなる補助部材をさらに備
える、請求項1から4のいずれか1項に記載の電子レンジ用調理器具。

【請求項 6】

前記補助部材は前記電子レンジの前記庫内に着脱可能である、請求項 5 に記載の電子レンジ用調理器具。

【請求項 7】

前記容器は、形状の異なる複数の容器を含む、請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の電子レンジ用調理器具。

【請求項 8】

前記容器は前記調理物を収容する部分を 2 以上の部分に仕切る仕切部を備える、請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の電子レンジ用調理器具。

【請求項 9】

前記プレートは、プレート本体と、前記プレート本体に着脱可能であって前記容器の上部と対向するアタッチメント部材とを備える、請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の電子レンジ用調理器具。

【請求項 10】

前記プレートは複数種類のプレートを含み、

前記複数種類のプレートのうちの一つには下面にマイクロ波発熱体が貼り付けられている、請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の電子レンジ用調理器具。

【請求項 11】

前記プレートの前記容器の上部と対向する部分に孔が設けられ、

前記孔は前記電子レンジの前記庫内に配置されたセンサと対向し、

前記センサにより前記調理物の温度が直接又は間接的に検出される、請求項 1 から 10 のいずれか 1 項に記載の電子レンジ用調理器具。

【請求項 12】

前記プレートの前記容器の上部と対向する部分に、蒸気は通過させるがマイクロ波は通過させない孔が設けられている、請求項 1 から 10 のいずれか 1 項に記載の電子レンジ用調理器具。

【請求項 13】

前記容器の少なくとも一部が透明である、請求項 1 から 12 のいずれか 1 項に記載の電子レンジ用調理器具。

【請求項 14】

電子レンジ本体と、

請求項 1 から 13 のいずれか 1 項に記載の電子レンジ用調理器具とを備える、電子レンジ。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、電子レンジ用調理器具及び電子レンジに関する。

【背景技術】**【0002】**

特許文献 1 には、調理物を収容した容器を電子レンジの庫内において庫内の底面から浮かせて配置することが開示されている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【文献】特開 2007 - 139226 号

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかし、特許文献 1 に開示の技術は、電子レンジによる調理物の加熱を、調理物に応じて適切に制御することに関し改善の余地がある。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 5 】

本発明は、電子レンジによる調理物の加熱を、調理物に応じて適切に制御することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

本明細書において、電子レンジという用語は、特に言及する場合を除き、オープンとしての機能を有するもの（オープンレンジ）、及びグリルとしての機能を有するものを含む。

【 0 0 0 7 】

本発明の第1の態様は、電子レンジの庫内に設けられた第1支持機構に着脱可能に支持されるプレートと、前記プレートの下面に設けられた第2支持機構と、前記第2支持機構に着脱可能に支持される、調理物が収容される容器とを備え、前記庫内の底面と前記第2支持機構に支持された前記容器の底面との間に間隔が設けられる、電子レンジ用調理器具を提供する。

10

【 0 0 0 8 】

第1支持機構、第2支持機構、プレート、容器の設計により、庫内の底面と容器の底面との間の間隔を設定できるので、電子レンジによる調理物の加熱を、調理物に応じて適切に制御できる。

【 0 0 0 9 】

前記第2支持機構はマイクロ波透過体からなってもよい。

【 0 0 1 0 】

マイクロ波が第2支持機構を透過して容器の上側に回り込むことができるため、調理物を全体から加熱できる。

20

【 0 0 1 1 】

前記プレートの前記容器の上部と対向する部分がマイクロ波反射体からなってもよい。

【 0 0 1 2 】

容器に収容された調理物の上面を効果的に加熱できる。

【 0 0 1 3 】

前記プレートの全体がマイクロ波反射体からなってもよい。

【 0 0 1 4 】

電子レンジの庫内は、全体がマイクロ波反射体であるプレートより2つの空間に仕切られる。これらの空間のうち、電子レンジのマイクロ波発生源が位置している方がマイクロ波による加熱対象の空間（加熱空間）となり、マイクロ波発生源が位置していない方がマイクロ波による加熱対象とならない空間（非加熱空間）となる。加熱空間でのみマイクロ波が加熱に供されるので、調理物を効率よく加熱できる。

30

【 0 0 1 5 】

電子レンジ用調理器具は、前記容器の側面を間隔をあけて取り囲むマイクロ波反射体からなる補助部材をさらに備えてもよい。

【 0 0 1 6 】

容器の側面においてマイクロ波による加熱対象となる空間を補助部材で囲まれた領域に限定できるので、容器の側部において調理物を効率よく加熱できる。

40

【 0 0 1 7 】

前記補助部材は前記電子レンジの前記庫内に着脱可能であってもよい。

【 0 0 1 8 】

形状、寸法等の異なる複数の補助部材を準備し、それらの内のいずれかを選択して使用することで、調理物に応じた適切な加熱を行うことができる。

【 0 0 1 9 】

また、表面状態（シボ加工の粗さ、鏡面度、マット度）、材質、コーティングの種類等が異なる複数の補助部材を準備し、それらの内のいずれかを選択して使用することで、調理物に応じた適切な加熱を行うことができる。

【 0 0 2 0 】

50

前記容器は、形状の異なる複数の容器を含んでもよい。

【0021】

形状の異なる複数の容器の内のいずれかを選択して使用することで、つまり容器を取り換えて使用することで、調理物に応じた適切な加熱を行うことができる。

【0022】

前記容器は前記調理物を収容する部分を2以上の部分に仕切る仕切部を備えてもよい。

【0023】

複数種類の調理物を同時に加熱することができる。

【0024】

前記プレートは、プレート本体と、前記プレート本体に着脱可能であって前記容器の上部と対向するアタッチメント部材とを備えてもよい。

10

【0025】

アタッチメント部材として、マイクロ波反射体からなるものと、マイクロ波発熱体を貼り付けたものとを準備しておけば、前者をプレート本体に取り付けることでレンジ加熱が可能であり、後者をプレート本体に取り付けることでオーブンプレートやグリルプレートとしても使用できる。

【0026】

前記プレートは複数種類のプレートを含み、前記複数種類のプレートのうちの一つには下面にマイクロ波発熱体が貼り付けられてもよい。

【0027】

20

前記プレートの前記容器の上部と対向する部分に孔が設けられ、前記孔は前記電子レンジの前記庫内に配置されたセンサと対向し、前記センサにより前記調理物の温度が直接又は間接的に検出されてもよい。

【0028】

センサにより調理物の温度を直接又は間接的に検出することで、電子レンジによる加熱の制御が可能となる。センサが赤外線センサの場合、赤外線センサは調理物から放射された孔を通過した赤外線を光学的に読み取ることで調理物の温度を直接的に検出できる。センサが蒸気センサの場合、孔から出る蒸気の有無等により調理物の温度を間接的に検出できる。センサがサーミスタの場合、孔から出る蒸気による庫内の温度上昇から調理物の温度を間接的に検出できる。

30

【0029】

前記プレートの前記容器の上部と対向する部分に、蒸気は通過させるがマイクロ波は通過させない孔が設けられてもよい。

【0030】

加熱により調理物が発生する蒸気を容器内から逃すことができる。また、孔によって温度検出や蒸気検出を行うことができる。

【0031】

前記容器は少なくとも側部の一部が透明であってもよい。

【0032】

調理物を側面から可視化でき、調理状態が分かり、利便性が向上する。

40

【0033】

本発明の第2の態様は、電子レンジ本体と、前記のいずれかの電子レンジ用調理器具とを備える、電子レンジを提供する。

【発明の効果】

【0034】

本発明によれば、電子レンジによる調理物の加熱を、調理物に応じて適切に制御できる。

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図1】本発明の第1実施形態に係る電子レンジ用調理器具と電子レンジの斜視図。

【図2】本発明の第1実施形態に係る電子レンジ用調理器具と電子レンジの正面図。

50

【図 3】本発明の第 1 実施形態に係る電子レンジ用調理器具と電子レンジの分解斜視図。

【図 4】図 1 の IV-IV 線での模式的な断面図。

【図 5 A】プレート 1 1 の上方から見た斜視図。

【図 5 B】プレート 1 1 の下方から見た斜視図。

【図 6】容器 2 1 の斜視図。

【図 7】本発明の第 2 実施形態に係る電子レンジ用調理器具と電子レンジの斜視図。

【図 8】本発明の第 2 実施形態に係る電子レンジ用調理器具と電子レンジの分解斜視図。

【図 9】図 7 の IV-IV 線での模式的な断面図。

【図 10】容器 2 1 の変形例を示す斜視図。

【図 11】図 10 の XI-XI 線での断面図。

【図 12】容器 2 1 の変形例を示す斜視図。

【図 13】図 12 の XIII-XIII 線での断面図。

【図 14】容器 2 1 の変形例を示す斜視図。

【図 15】図 14 の XV-XV 線での断面図。

【図 16】容器 2 1 の変形例を示す斜視図。

【図 17】図 16 の XVII-XVII 線での断面図。

【図 18】本発明の第 2 実施形態に係る電子レンジ用調理器具の分解斜視図。

【図 19】オープン及びグリル用のプレートを示す斜視図。

【図 20】本発明の第 1 の変形例に係るプレートを示す斜視図。

【図 21】本発明の第 2 の変形例に係る電子レンジ用調理器具を示す斜視図。

【図 22】本発明の第 2 の変形例に係る電子レンジ用調理器具と電子レンジの図 4 と同様の断面図。

【図 23】本発明の第 3 の変形例に係る電子レンジ用調理器具及び電子レンジを示す部分的な模式断面図。

【発明を実施するための形態】

【0036】

(第 1 実施形態)

図 1 から図 4 は、本発明の第 1 形態の電子レンジ用調理器具 1 1 (以下、単に調理器具 1 1 という)と、それが使用される電子レンジ 2 (電子レンジ本体)を示す。

【0037】

電子レンジ 2 は、図 1 において手前側が開口となっている直方体状の空間である加熱室 3 a を備える筐体 3 3 と、開口を開閉するための扉 4 を備える。以下、加熱室 3 a 内を「庫内」という場合がある。庫内の左右側壁には水平方向に延びる一対の概ね直線状のガイドレール 5 (第 1 支持機構)が設けられている。また、筐体 3 には、庫内の底部に臨むように、マイクロ波源 6 が備えられている。

【0038】

調理器具 1 は平面視で長方形状のプレート 1 1 と、容器 2 1 とを備える。

【0039】

図 5 A, 5 B を併せて参照すると、プレート 1 1 は、平面視で長方形状のプレート本体 1 2 と、プレート本体 1 2 の中央から図 5 A において上向きに膨出するドーム状部 1 3 とを備える。また、プレート 1 1 は、プレート本体 1 2 の図 5 A において下面に間隔をあけて設けられた概ね直線状の一対の吊り下げレール 1 4 (第 2 支持機構)を備える。個々の吊り下げレール 1 4 は、プレート 1 1 に固定された台座部 1 4 a と、台座部 1 4 a から図 5 A において下方に延びる垂下部 1 4 b と、垂下部 1 4 b の下端から内向きに突出する支持部 1 4 c とを備える。本実施形態では、吊り下げレール 1 4 はマイクロ波透過体(例えば樹脂)からなる。

【0040】

図 6 を併せて参照すると、容器 2 1 は、調理物が収容される上端が開口し、平面視で円形で概ね円形である容器本体 2 2 と、容器本体 2 2 の上端から広がるフランジ 2 3 を備える。フランジ 2 3 の前部には取っ手 2 3 a が設けられている。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 1 】

図 3 を参照すると容器本体 2 2 に調理物が収容された容器 2 1 は、フランジ 2 3 の両側がプレート 1 1 の吊り下げレール 1 4 に差し込まれることで、吊り下げレール 1 4 に着脱可能に支持される。具体的には、容器 2 1 のフランジ 2 3 は、吊り下げレール 1 4 の支持部 1 4 c 上に載置されることで、吊り下げレール 1 4 に支持される。図 4 を併せて参照すると、プレート 1 1 に容器 2 1 が支持されている状態では、容器本体 2 2 の上部とプレート 1 1 のドーム状部 1 3 が対向している。プレート 1 1 とそれに支持された容器 2 1 は、加熱室 3 a の開口から庫内に収容される。プレート本体 1 2 の両側がガイドレール 5 上に載置されることで、プレート 1 1 が庫内に支持される。

【 0 0 4 2 】

本実施形態では、プレート 1 1 はプレート本体 1 2 とドーム状部 1 3 を含む全体がマイクロ波反射体からなる。例えば、プレート本体 1 2 とドーム状部 1 3 を金属製とすることで、これらをマイクロ波反射体とすることができる。また、本実施形態では、容器 2 1 の全体がマイクロ波透過体からなる。例えば、容器 2 1 を樹脂製とすることで、マイクロ波透過体とすることができる。

【 0 0 4 3 】

ガイドレール 5 の庫内での高さ位置、プレート 1 1 の形状、吊り下げレール 1 4 の垂下部 1 4 b の長さ、及び容器 2 1 の高さは、庫内の底面と容器本体 2 2 の底面との間に間隔が設けられるように設定されている。

【 0 0 4 4 】

マイクロ波源 6 からのマイクロ照射により調理物の加熱の際、庫内の底面（マイクロ波源 6 が配置されてる）と容器本体 2 2 の底面との間に間隔が設けられるので、容器本体 2 2 の底部において調理物が局部加熱されるのを回避できる。また、同じ容器 2 1 を使用する場合でも、吊り下げレール 1 4 の設計、より具体的には吊り下げプレートレール 1 4 の垂下部 1 4 b の長さを変更することで、庫内の底面と容器本体 2 2 の底面との間の間隔を調節できるので、電子レンジ 2 による調理物の加熱を、調理物に応じて適切に制御できる。庫内の底面と容器本体 2 2 の底面との間の間隔は、ガイドレール 5 の設計（例えば、庫内におけるガイドレール 5 の設置高さ）や、プレート 1 1 の設計（例えば、ガイドレール 5 からプレート 1 1 の下面までの距離）によっても調節できる。

【 0 0 4 5 】

前述のようにプレート 1 1 の容器本体 2 2 の上部と対向する部分であるドーム状部 1 3 がマイクロ波反射体からなる。そのため、容器本体 2 2 に収容された調理物の上面を効果的に加熱できる。また、プレート 1 1 の容器本体 2 2 の上部と対向する部分が平坦状ではなく、ドーム状部 1 3 としているので、プレート 1 1 で反射されたマイクロ波を効率よく調理物の上面に入射させることができる。この点でも、容器本体 2 2 に収容された調理物の上面を効果的に加熱できる。

【 0 0 4 6 】

電子レンジ 2 の庫内は、全体がマイクロ波反射体であるプレート 1 1 より上下方向に 2 つの空間に仕切られる。これらの空間のうち、マイクロ波源 6 が位置している下方の空間がマイクロ波による加熱対象の空間（加熱空間 A）となり、マイクロ波源 6 が位置していない上方の空間がマイクロ波による加熱対象とならない空間（非加熱空間 B）となる。加熱空間 A でのみマイクロ波が加熱に供されるので、調理物を効率よく加熱できる。

【 0 0 4 7 】

形状、寸法等の異なる複数のプレート 1 1 を準備し、それらの内のいずれかを選択して使用することで、調理物に応じた適切な加熱を行うことができる。

【 0 0 4 8 】

内面状態（シボ加工の粗さ、鏡面度、マット度）、材質、コーティングの種類等が異なる複数のプレート 1 1 を準備し、それらの内のいずれかを選択して使用することで、調理物に応じた適切な加熱を行うことができる。

【 0 0 4 9 】

10

20

30

40

50

前述のように吊り下げレール 1 4 はマイクロ波透過体からなるので、庫内の底面に配置されたマイクロ波源 6 から照射されたマイクロ波が、吊り下げレール 1 4 を透過して容器 2 1 の上側に回り込むことができる。そのため、マイクロ波を効率良く調理物の上面に入射させ、容器本体 2 2 内に収容された調理物の上面を効果的に加熱できる。言い換えれば、吊り下げレール 1 4 をマイクロ波透過体とすることで、調理物を全体から加熱できる。

【 0 0 5 0 】

容器 2 1 のうち容器本体 2 2 の側部の全部又は一部を透明（完全な透明に限らず半透明を含む）としてもよい。これにより、容器本体 2 2 を側面から可視化でき、調理状態が分かり、利便性が向上する。

【 0 0 5 1 】

以下、本体の他の実施形態並びに種々の変形例を説明するが、これらの説明において、特に言及しない点は第 1 実施形態と同様である。以下で言及する図面において、第 1 実施形態と同一の要素には同一の符号を付している。

【 0 0 5 2 】

（第 2 実施形態）

図 7 から図 9 に示す本発明の第 2 実施形態では、電子レンジ 2 の庫内において容器本体 2 2 の側面を間隔をあけて取り囲む、マイクロ波反射体からなる補助部材 3 1 をさらに備える。本実施形態では、補助部材 3 1 は、角筒を縦割りで 2 分割した形状の一对の半割体 3 2 からなり、これらの半割体 3 2 を突き合わせることで、容器本体 2 2 の側面を取り囲んでおり、電子レンジ 2 の庫内に着脱可能である。また、本実施形態の補助部材 3 1 は庫内の底面に載置されているが、プレート 1 1 に対して補助部材 3 1 を着脱可能とし、庫内に設置した際に補助部材 3 1 の下端と庫内の底面との間に間隔が設けられるようにしてもよい。

【 0 0 5 3 】

本実施形態では、マイクロ波による加熱対象となる空間を加熱空間 A のうち補助部材 3 1 で囲まれた領域 C に限定できるので、さらに効率よく調理物を加熱できる。特に、補助部材 3 1 と対向する容器本体 2 2 の側面において調理物を効率よく加熱できる。

【 0 0 5 4 】

また、形状、寸法等の異なる複数の補助部材 3 1 を準備し、それらの内のいずれかを選択して使用することで、調理物に応じた適切な加熱を行うことができる。

【 0 0 5 5 】

さらに、内面状態（シボ加工の粗さ、鏡面度、マット度）、材質、コーティングの種類等が異なる複数の補助部材 3 1 を準備し、それらの内のいずれかを選択して使用することで、調理物に応じた適切な加熱を行うことができる。

【 0 0 5 6 】

図 1 0 から図 1 7 は、容器 2 1 の種々の変形例を示す。これらの変形例の容器 2 1 は容器本体 2 2 の形状が第 1 実施形態のものとは異なる。容器本体 2 2 の形状が異なる複数の容器 2 1 を準備し、それらのうちのいずれかを選択して使用することで、つまり容器 2 1 を取り換えて使用することで、調理物に応じた適切な加熱を行うことができる。

【 0 0 5 7 】

図 1 0 及び図 1 1 の変形例の容器 2 1 では、容器本体 2 2 の底部の平面視で中央部が、他の部分より図において上向きにドーム状に膨出した浅底部 2 4 となっている。浅底部 2 4 の部分では、容器本体 2 2 の深さが他の部分よりも浅い。浅底部 2 4 では調理物の厚みが浅くなるので、他の部分よりも効果的に調理物を加熱できる。

【 0 0 5 8 】

図 1 2 及び図 1 3 の変形例の容器 2 1 では、容器本体 2 2 の底部の平面視で中央部が他の部分より図において上向きに大きく山形状に膨出した仕切部 2 5 となっている。この仕切部 2 5 により容器本体 2 2 内は 2 つの部分 2 6 A , 2 6 B に仕切られている。部分 2 6 A , 2 6 B に異なる調理物を収容することで 2 種類の食材を同時に加熱できる。仕切部 2 5 を容器本体 2 2 内を 3 つ以上の部分に仕切るような形状としてもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 9 】

図 1 4 及び図 1 5 の変形例の容器 2 1 では、容器本体 2 2 の底部の平面視で中央部が他の部分より図において上向きに大きく円筒状に膨出した中空部 2 7 としている。中空部 2 7 を設けることで容器本体 2 2 内に収容された調理物の表面積、従ってマイクロ波が照射される面積が増すので、調理物を効率よく加熱できる。

【 0 0 6 0 】

図 1 6 及び図 1 7 の変形例の容器 2 1 では、中空部 2 7 を容器本体 2 2 とは別体とし、容器本体 2 2 の底部に平面視で環状の位置決め部材 2 8 設けている。中空部 2 7 は位置決め部材 2 8 に差し込むことで、容器本体 2 2 の底部の平面視で中央に着脱可能に装着される。図 1 4 及び図 1 5 の変形例と同様に、中空部 2 7 を設けて調理物の表面積を増すことで、調理物を効率よく加熱できる。また、容器本体 2 2 から中空部 2 7 を取り外すことで、容器本体 2 2 の内部を容易に洗浄することができ、容器本体 2 2 の手入れがしやすくなる。

【 0 0 6 1 】

図 1 8 に示す変形例のプレート 1 1 は、プレート本体 1 2 と、それぞれプレート本体 1 2 に着脱可能であって容器 2 1 の上部と対向する 3 種類のアタッチメント部材 4 1 A , 4 1 B , 4 1 C とを備える。

【 0 0 6 2 】

プレート本体 1 2 には、アタッチメント部材 4 1 A ~ 4 1 C を着脱可能に取付けるための取付孔 1 5 が設けられている。この取付孔 1 5 の孔縁は段付部 1 6 となっており、この段付部 1 6 によってアタッチメント部材 4 1 A ~ 4 1 C の外周部が支持される。段付部 1 6 にはいずれも金属部材同士が直接接触回避して互いに絶縁するため、つまりスパーク発生を防止するため、樹脂部品 1 7 が取り付けられている。

【 0 0 6 3 】

アタッチメント部材 4 1 A は、第 1 実施形態と同様のドーム状部 1 3 を有しており全体がマイクロ波反射体（例えば金属）からなる。このアタッチメント部材 4 1 A をプレート本体 1 2 に装着して使用する場合は、容器 2 1 も使用する（プレート 1 1 に取り付ける）、調理物は容器本体 2 2 内に収容される。マイクロ波源 6（図 4 及び図 9 参照）からのマイクロ波が照射されることで、調理物が加熱される。

【 0 0 6 4 】

アタッチメント部材 4 1 B は、断面円弧状に膨らんだ平面視で細長い膨出部 4 2 と、膨出部 4 2 の表面（上面）に設けられた複数の細長いリブ 4 3 を備える。また、膨出部 4 2 の裏面（下面）には、マイクロ波吸収体 4 4（例えばマイクロ波を吸収して発熱するフェライト発熱体）が貼り付けられている。このアタッチメント部材 4 1 B をプレート本体 1 2 に装着して使用する場合は、容器 2 1 は使用せず（プレート 1 1 に取り付けない）、調理物は膨出部 4 2 上に載置される。マイクロ波源 6（図 4 及び図 9 参照）からのマイクロ波が照射されたマイクロ波吸収体 4 4 が発熱し、それによって調理物が加熱される。つまり、アタッチメント部材 4 1 B を使用することで、プレート 1 1 をオープンプレートやグリルプレートとして使用できる。

【 0 0 6 5 】

アタッチメント部材 4 1 C は、断面円弧状に膨らんだ平面視で細長い膨出部 4 2 と、膨出部 4 2 に設けられた複数の細長いスリット 4 5 を備える。また、膨出部 4 2 の裏面（下面）には、マイクロ波吸収体 4 4 が貼り付けられている。このアタッチメント部材 4 1 C をプレート本体 1 2 に装着して使用する場合は、容器 2 1 も使用する（プレート 1 1 に取り付ける）、調理物は膨出部 4 2 上に載置される。マイクロ波源 6（図 4 及び図 9 参照）からのマイクロ波が照射されたマイクロ波吸収体 4 4 が発熱し、それによって調理物が加熱される。つまり、アタッチメント部材 4 1 C を使用することで、プレート 1 1 をオープンプレートやグリルプレートとして使用できる。調理物が肉等の場合、加熱により調理物から生じた油はスリット 4 5 から容器 2 1 に落下して調理物から除去される。従って、アタッチメント部材 4 1 C を使用することで、肉等の調理物に対して油を減らした健康志向

10

20

30

40

50

の調理が可能である。また、油は容器 2 1 内に溜まるので廃棄等の処理を簡単に行うことができ、掃除性が向上する。

【 0 0 6 6 】

アタッチメント部材 4 1 B , 4 1 C では、マイクロ波吸収体 4 4 を膨出部 4 2 に貼り付ける位置、面積、並びマイクロ波吸収体 4 4 の形状を適宜設定することで、調理物の部分加熱が可能である。

【 0 0 6 7 】

以上のように、アタッチメント部材 4 1 A を使用することでレンジ加熱が可能であり、アタッチメント部材 4 1 B , 4 1 C を使用することでプレート 1 1 をオーブンプレート 1 1 やグリルプレート 1 1 としても使用できる。

10

【 0 0 6 8 】

第 1 実施形態や図 1 8 のようなプレート 1 1 に加え、図 1 9 に示すようなオーブンプレートやグリルプレートとしての使用に特化したプレート 1 1 を準備してもよい。図 1 9 のプレート 1 1 は、プレート本体 1 2 と、プレート本体 1 2 と一体構造であって断面円弧状に膨らんだ平面視で細長い膨出部 4 2 と、膨出部 4 2 に設けられた複数の細長いリブ 4 3 を備える。また、膨出部 4 2 の裏面（下面）には、マイクロ波吸収体 4 4 が貼り付けられている。このプレート 1 1 は吊り下げレール 1 4（例えば図 1 8 参照）は備えおらず、容器 2 1 は取り付けることができない。このプレート 1 1 を使用する場合、調理物は膨出部 4 2 上に載置される。マイクロ波源 6（図 4 及び図 9 参照）からのマイクロ波が照射されたマイクロ波吸収体 4 4 が発熱し、それによって調理物が加熱される。

20

【 0 0 6 9 】

図 2 0 に示す変形例では、プレート 1 1 のドーム状部 1 3 には、吊り下げレール 1 4 が設けられた面とは反対側の面にマイクロ波吸収体 1 8 が貼り付けられている。プレート 1 1 は、第 1 実施形態とは裏表逆の姿勢、つまり吊り下げレール 1 4 が設けられた面が上向きとなる姿勢で電子レンジ 2 の庫内のガイドレール 5 上に支持される。調理物（例えば、スープやパスタ麺等）はドーム状部 1 3 内に收容される。マイクロ波源 6 からのマイクロ波が照射されたマイクロ波吸収体 1 8 が発熱し、それによってドーム状部 1 3 内の調理物が加熱される。

【 0 0 7 0 】

図 2 1 及び図 2 2 に示す変形例では、容器 2 1 のフランジ 2 3 に容器本体 2 2 の開口を取り囲むようにパッキン 2 9 が取り付けられている。容器 2 1 がプレート 1 1 の吊り下げレール 1 4 に支持された際に、パッキン 2 9 がプレート本体 1 2 の下面に密接することで、調理物が收容され容器本体 2 2 内が密閉状態となる。そのため、容器本体 2 2 内に調理物を收容する際にラップで包装する必要がない。

30

【 0 0 7 1 】

この変形例では、容器本体 2 2 の上部と対向するプレート 1 1 のドーム状部 1 3 の上部に、複数の通気孔 1 9 が設けられている。加熱時の調理物から発生する蒸気が通気孔 1 9 を介して容器本体 2 2 から排出されるので、容器本体 2 2 内の圧力を制御できる。

【 0 0 7 2 】

通気孔 1 9 の寸法、形状等は、蒸気は通過させるが、マイクロ波は通過させないように設定することが好ましい。このような設定により、加熱効率を低下させることなく、容器本体 2 2 から蒸気を排出できる。

40

【 0 0 7 3 】

図 2 2 を参照すると、電子レンジ 2 の庫内の上部に、1 個の通気孔 1 9 と平面視で正対するようにセンサ 6 1 が配置されている。センサ 6 1 からの出力はコントローラ 6 2 に供給され、コントローラ 6 2 はセンサ 6 2 からの信号を使用してマイクロ波源 6 を制御する。

【 0 0 7 4 】

センサ 6 1 は、例えば赤外線センサ、蒸気センサ、又はサーミスタである。

【 0 0 7 5 】

センサ 6 1 が赤外線センサの場合、調理物から放射された通気孔 1 9 を通過した赤外線

50

を光学的に読み取ることで調理物の温度を直接的に検出できる。コントローラ 6 2 は、直接的に検出された調理物の温度に応じて、マイクロ波源 6 の出力を制御する。

【 0 0 7 6 】

センサ 6 1 が蒸気センサの場合、通気孔 1 9 から出る蒸気の有無等により調理物の温度を間接的に検出できる。コントローラ 6 2 は、間接的に検出された調理物の温度に応じて、マイクロ波源 6 の出力を制御する。

【 0 0 7 7 】

センサがサーミスタの場合、通気孔 1 9 から出る蒸気による庫内の温度上昇から調理物の温度を間接的に検出できる。コントローラ 6 2 は、間接的に検出された調理物の温度に応じて、マイクロ波源 6 の出力を制御する。

10

【 0 0 7 8 】

通気孔 1 9 に代えて、容器本体 2 2 内が所定圧力となると開弁する通気弁を設けてもよい。

【 0 0 7 9 】

図 2 3 に示す変形例では、プレート 1 1 は、容器 2 1 とドーム状部 1 3 で囲われた空間を外部と連通するための管部 5 1 を備える。この管部 5 1 は電子レンジ 2 の筐体 3 に設けられた排気経路 7 と連通している。排気経路 7 には筐体 3 外への排気のためのファン 8 が配置されている。容器本体 2 2 内の調理物から発生した蒸気はファン 8 によって排気経路 7 に吸い込まれ、庫外に効率よく排気されるので、庫内の結露を抑制ないし防止できる。

20

【 符号の説明 】

【 0 0 8 0 】

- 1 調理器具
- 2 電子レンジ
- 3 筐体
- 3 a 加熱室
- 4 扉
- 5 ガイドレール（第 1 支持機構）
- 6 マイクロ波源
- 7 排気経路
- 8 ファン
- 1 1 プレート
- 1 2 プレート本体
- 1 3 ドーム状部
- 1 4 吊り下げレール（第 2 支持機構）
- 1 4 a 台座部
- 1 4 b 垂下部
- 1 4 c 支持部
- 1 5 取付孔
- 1 6 段付部
- 1 7 樹脂部品
- 1 8 マイクロ波吸収体
- 1 9 通気孔
- 2 1 容器
- 2 2 容器本体
- 2 3 フランジ
- 2 3 a 取っ手
- 2 4 浅底部
- 2 5 仕切部
- 2 6 A , 2 6 B 部分
- 2 7 中空部

30

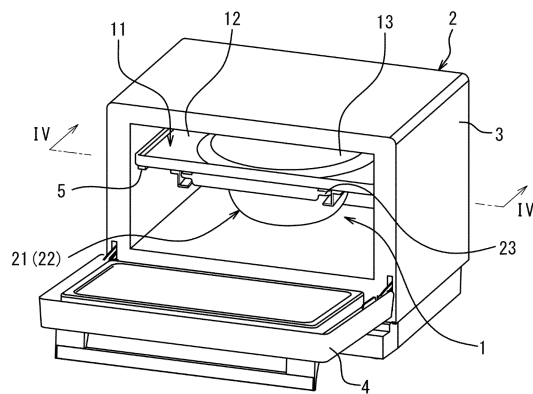
40

50

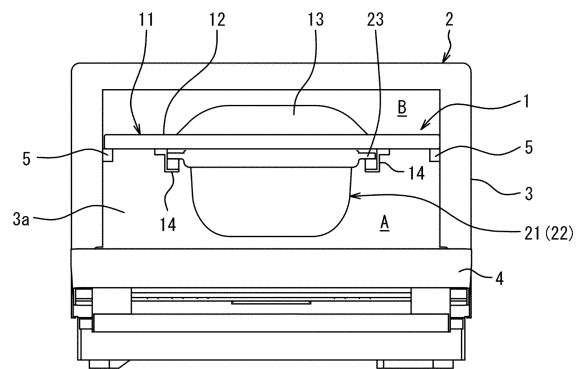
- 2 8 位置決め部材
 2 9 パッキン
 3 1 補助部材
 3 2 半割部材
 4 1 A , 4 1 B , 4 1 C アタッチメント部材
 4 2 膨出部
 4 3 リブ
 4 4 マイクロ波吸収体
 4 5 スリット
 5 1 管部
 6 1 センサ
 6 2 コントローラ
 A 加熱空間
 B 非加熱空間
 C 領域

【図面】

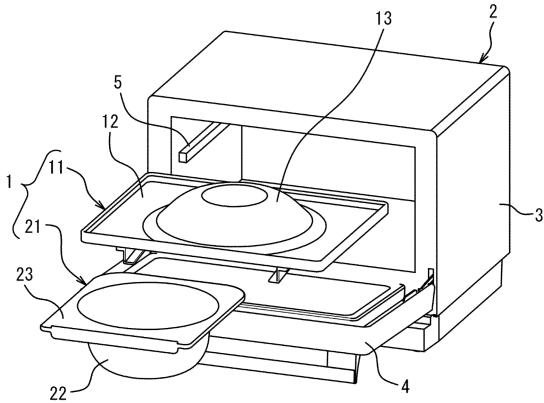
【 図 1 】



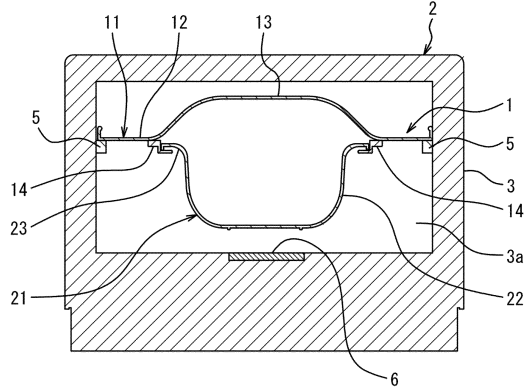
【圖 2】



【図 3】

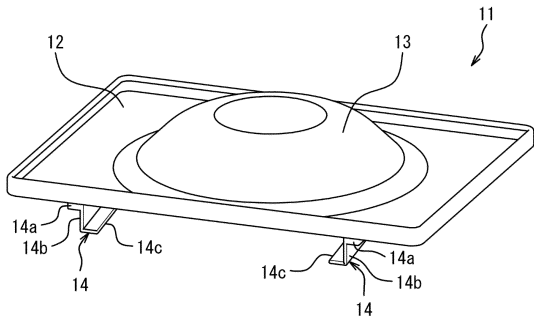


【図 4】

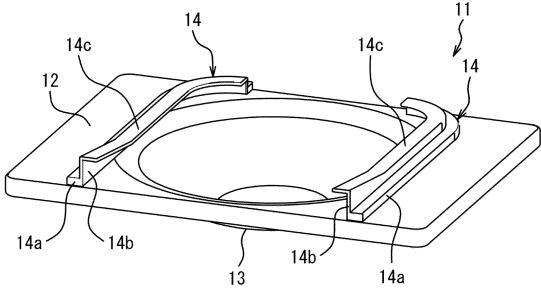


10

【図 5 A】

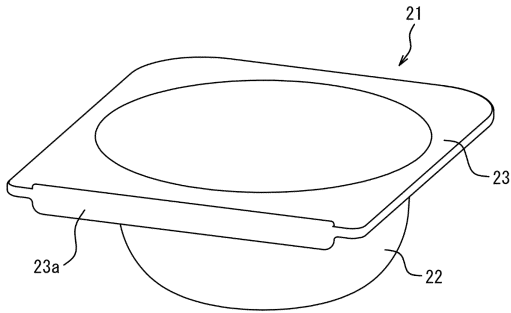


【図 5 B】

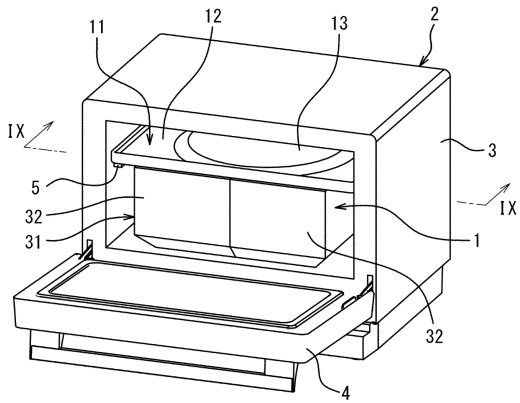


20

【図 6】



【図 7】

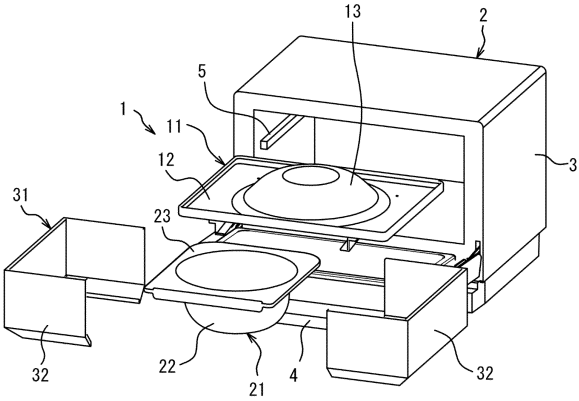


30

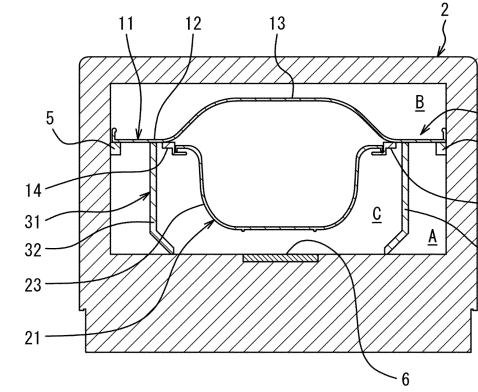
40

50

【図 8】

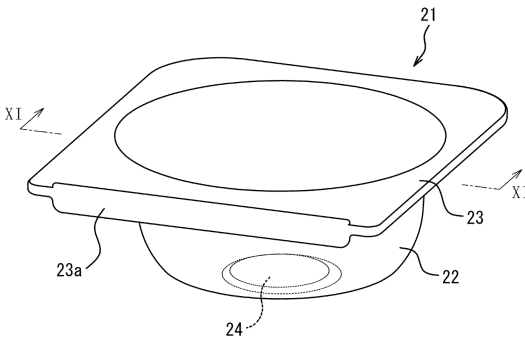


【図 9】

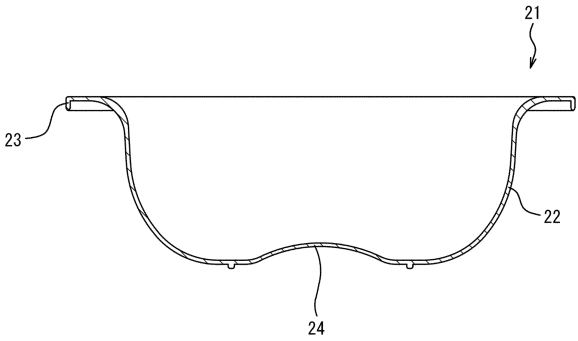


10

【図 10】

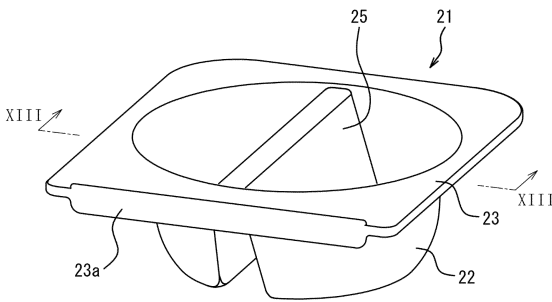


【図 11】

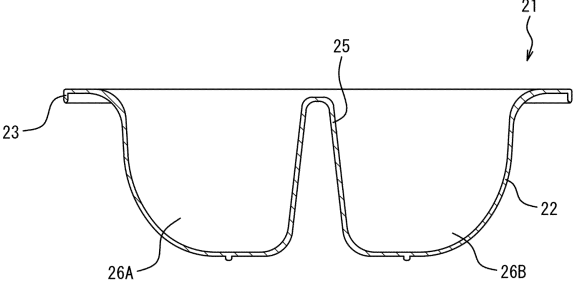


20

【図 12】



【図 13】

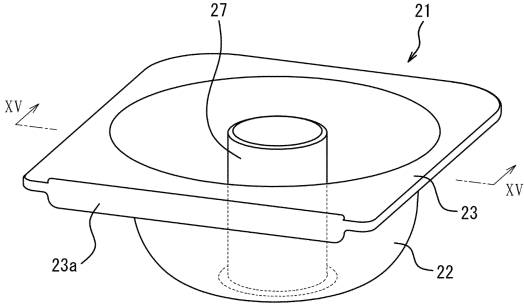


30

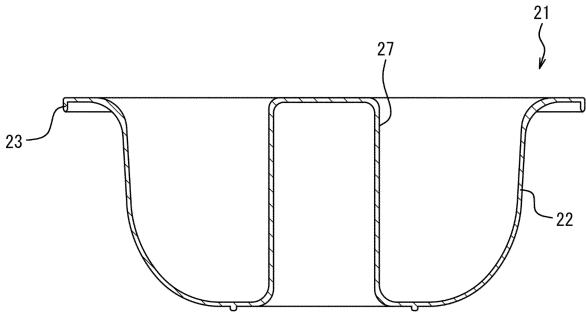
40

50

【図 1 4】

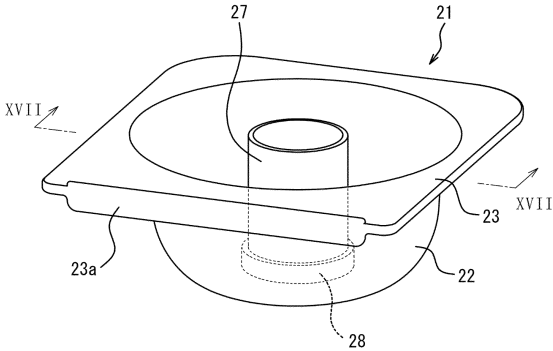


【図 1 5】

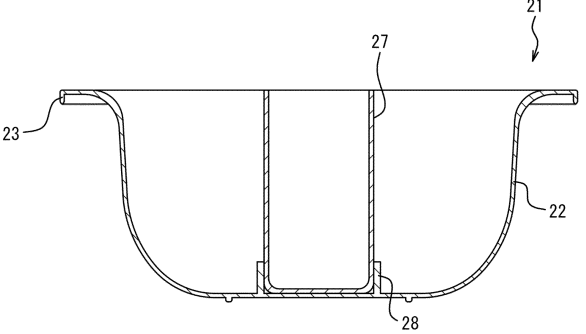


10

【図 1 6】



【図 1 7】



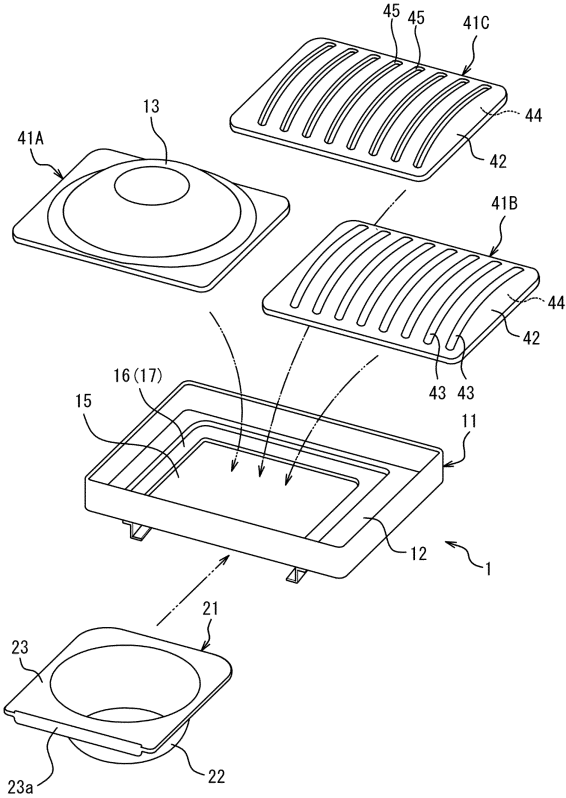
20

30

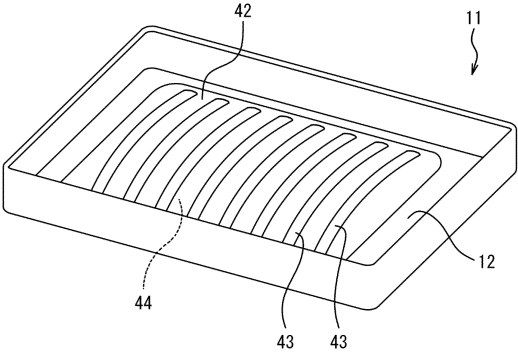
40

50

【図 18】



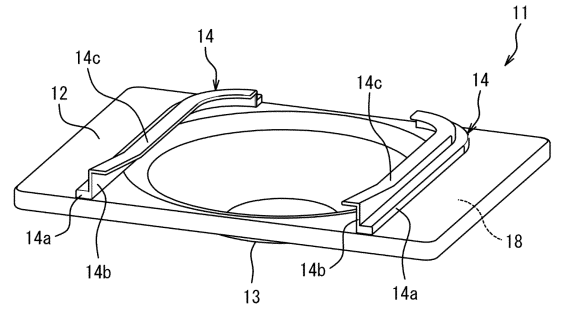
【図 19】



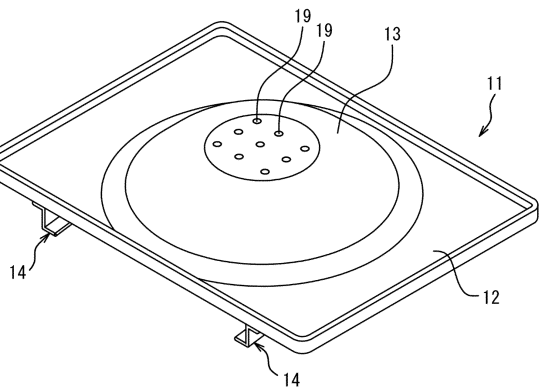
10

20

【図 20】

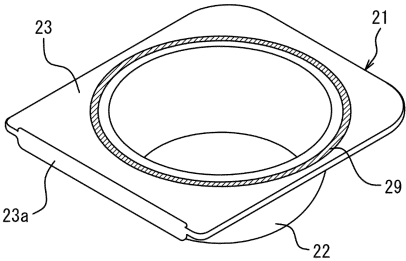


【図 21】



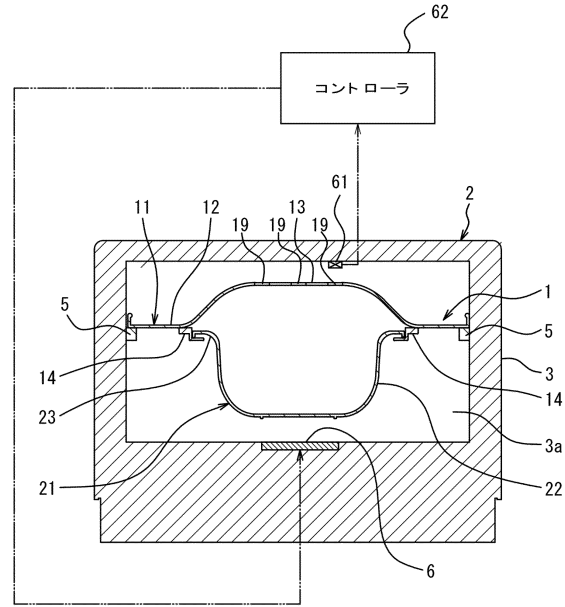
30

40

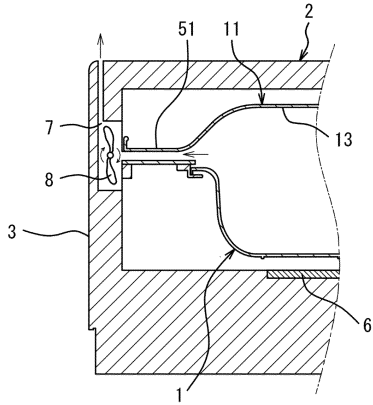


50

【図 2 2】



【図 2 3】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

象印マホービン株式会社内
(72)発明者 棕田 朋訓
大阪府大阪市北区天満 1 丁目 2 0 番 5 号 象印マホービン株式会社内
審査官 根本 徳子
(56)参考文献 特開 2 0 0 7 - 7 8 3 0 2 (J P , A)
特開 2 0 1 6 - 2 1 4 3 9 2 (J P , A)
特開 2 0 0 7 - 1 3 9 2 2 6 (J P , A)
米国特許出願公開第 2 0 0 5 / 0 1 7 3 4 2 1 (U S , A 1)
(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
A 4 7 J 2 7 / 0 0
F 2 4 C 7 / 0 2、1 5 / 1 6、1 5 / 1 8