

(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2016-50737  
(P2016-50737A)

(43) 公開日 平成28年4月11日(2016.4.11)

|                                |                      |             |
|--------------------------------|----------------------|-------------|
| (51) Int.Cl.                   | F 1                  | テーマコード (参考) |
| <b>F 2 4 C 7/02 (2006.01)</b>  | F 2 4 C 7/02 5 2 1 M | 3 L 0 8 6   |
| <b>F 2 4 C 15/16 (2006.01)</b> | F 2 4 C 15/16 F      |             |
|                                | F 2 4 C 7/02 5 0 1 G |             |
|                                | F 2 4 C 7/02 5 0 1 J |             |

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2014-177261 (P2014-177261)  
(22) 出願日 平成26年9月1日(2014.9.1)

(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  
(74) 代理人 100114557  
弁理士 河野 英仁  
(74) 代理人 100078868  
弁理士 河野 登夫  
(72) 発明者 岩本 雅之  
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 AA02 BA08 BC09

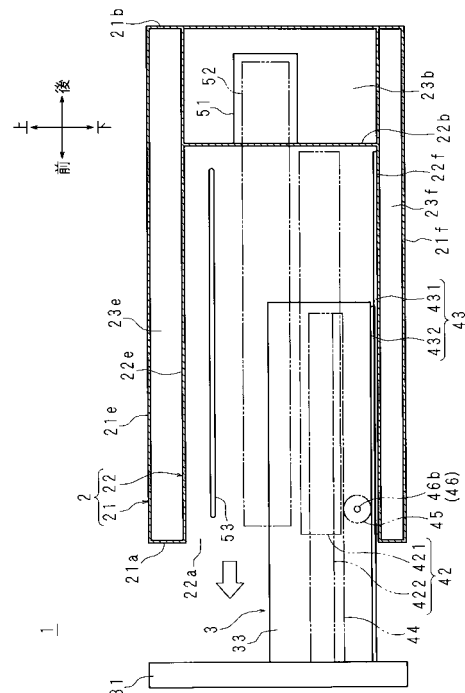
(54) 【発明の名称】 加熱調理器

(57) 【要約】

【課題】電子レンジ機能を含む多機能型であって、安価に製造可能な引き出し式の加熱調理器を提供する。

【解決手段】収納体3を出没させるためのモータ46(アクチュエータ)は、加熱室22の内部の天壁22e側又は底壁22f側に配されたヒータ53が発する熱が伝達し難い低温領域(加熱室22の外部における加熱室22の天壁22e及び底壁22fの何れかに対向する領域以外の領域)に配されている。故に、加熱調理器1が備えるべきアクチュエータとして、従来同様の低耐熱性を有する安価なアクチュエータを採用することができる。この結果、電子レンジ機能を含む多機能型の引き出し式の加熱調理器1を安価に製造することができる。

【選択図】 図3



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

正面側に開口部が設けられた加熱室を有する調理器本体と、  
前記加熱室の内部に対して前記開口部を通して出沒可能に支持され、被調理物が収納される収納体と、

該収納体を出沒させるためのアクチュエータと、

電磁波発生部と、

該電磁波発生部が発した電磁波を前記加熱室の内部へ導くための導波管と  
を備え、

前記アクチュエータ、前記電磁波発生部、及び前記導波管は、前記加熱室の外部に配されている加熱調理器において、

前記加熱室の内部の天壁側又は底壁側に配されるヒータ  
を備え、

前記アクチュエータは、前記加熱室の天壁及び底壁の何れかに対向する高温領域以外の低温領域に配されていることを特徴とする加熱調理器。

## 【請求項 2】

前記ヒータは、前記加熱室の内部の天壁側に配されており、

前記電磁波発生部は、前記加熱室の後壁又は側壁に対向する前記低温領域に配され、

前記導波管は、前記加熱室の後壁又は側壁に対向する前記低温領域か、或いは前記底壁に対向する前記高温領域に配されていることを特徴とする請求項 1 に記載の加熱調理器。

## 【請求項 3】

前記ヒータは、前記加熱室の内部の天壁側と、該天壁側より低い前記被調理物の収納位置側との間で揺動可能に支持してあり、

前記収納体の出/没に連動して前記ヒータを前記天壁側/前記収納位置側に揺動させる揺動機構を備えることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の加熱調理器。

## 【請求項 4】

前記収納体は、前記開口部を開閉する扉を一体的に有し、

前記揺動機構は、

前記ヒータと共に揺動する揺動部と、

前記ヒータに対し、該ヒータが前記天壁側に揺動する方向へ付勢する付勢部と、

前記収納体の出/没に伴って前記揺動部に対し離隔/接近し、前記扉が閉じるときに前記揺動部に接触して、前記ヒータが前記収納位置側に揺動する方向へ前記揺動部に外力を加える接離部と

を有することを特徴とする請求項 3 に記載の加熱調理器。

## 【請求項 5】

前記ヒータは、前記加熱室の内部の天壁側に配されており、

前記導波管が導いた電磁波を前記加熱室の内部へ散乱させる可動アンテナと、

該可動アンテナを駆動する駆動部と、

送風部と、

該送風部が送風した空気を前記電磁波発生部及び駆動部夫々の側へ導くための通風路と  
を備え、

前記可動アンテナ、駆動部、送風部、及び通風路は、前記加熱室の外部における前記加熱室の後壁又は側壁に対向する前記低温領域に配されていることを特徴とする請求項 1 から 4 の何れかひとつに記載の加熱調理器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、電子レンジ機能を有する引き出し式の加熱調理器に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

10

20

30

40

50

従来、引き出し式の加熱調理器が提案されている（特許文献1～4参照）。

引き出し式の加熱調理器は、加熱室を有する調理器本体と、電磁波発生部と、電磁波発生部が発した電磁波を加熱室の内部へ導くための導波管とを備える。

電磁波発生部は加熱室の背後に配されており、導波管は電磁波発生部から加熱室の上方に亘って設けられている。

【0003】

更に、引き出し式の加熱調理器は、被調理物が収納される収納体を備える。収納体は、加熱室の左右両側方に配された2本の両側スライドレールと、加熱室の下方に配された1本の下側スライドレールとによって、加熱室の内部に対して出沒可能に支持されている。

下側スライドレールにはラックギアが取り付けられている。ラックギアに噛み合うピニオンギアをモータが回転駆動することによって、収納体が加熱室の内部から引き出されたり加熱室の内部へ押し入れられたり（即ち出沒）する。モータ及びピニオンギアは、加熱室の底壁の下方に配されている。

【0004】

ところで、引き出し式ではない一般的な加熱調理器は、可動ヒータを備えていることがある（特許文献5，6参照）。可動ヒータは、モータに駆動されて自動的に揺動するか、又は使用者が手動で揺動させる。可動ヒータは、被調理物に対して接離したり、被調理物の表面に沿って周回したりすることによって、被調理物を適切に加熱する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特許第4027325号公報

【特許文献2】特許第4528640号公報

【特許文献3】特許第4296190号公報

【特許文献4】特許第4404918号公報

【特許文献5】特開平3-144218号公報

【特許文献6】特開2011-158184号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

特許文献1～4に記載された加熱調理器のように、従来の引き出し式の加熱調理器は、電子レンジ機能のみを有する単機能型である。

従来の引き出し式の加熱調理器にヒータを追加すれば、特許文献5，6に記載された加熱調理器のような電子レンジ機能及びグリル機能等を有する多機能型の加熱調理器が得られる。このために、加熱調理器は、加熱室の内部の天壁側に配されたヒータから、ヒータの下方に位置する被調理物側へ熱が伝達するよう構成される。

【0007】

この場合、ヒータが発した熱は加熱室の上方及び下方にも伝達する。故に、加熱室の下方に配されている下側スライドレール、ラックギア、ピニオンギア、及びモータが高温になり易い。

ところが、ラックギア、ピニオンギア、及びモータは、一般に耐熱性が低い。かといって、これらを全て高耐熱性のものにするると、加熱調理器の製造コストが増大する。

【0008】

本発明は斯かる事情に鑑みてなされたものであり、その主たる目的は、電子レンジ機能を含む多機能型であって、安価に製造可能な引き出し式の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】

【0009】

本発明に係る加熱調理器は、正面側に開口部が設けられた加熱室を有する調理器本体と、前記加熱室の内部に対して前記開口部を通して出沒可能に支持され、被調理物が収納さ

10

20

30

40

50

れる収納体と、該収納体を出没させるためのアクチュエータと、電磁波発生部と、該電磁波発生部が発した電磁波を前記加熱室の内部へ導くための導波管とを備え、前記アクチュエータ、前記電磁波発生部、及び前記導波管は、前記加熱室の外部に配されている加熱調理器において、前記加熱室の内部の天壁側又は底壁側に配されるヒータを備え、前記アクチュエータは、前記加熱室の天壁及び底壁の何れかに対向する高温領域以外の低温領域に配されていることを特徴とする。

【0010】

本発明に係る加熱調理器は、前記ヒータは、前記加熱室の内部の天壁側に配されており、前記電磁波発生部は、前記加熱室の後壁又は側壁に対向する前記低温領域に配され、前記導波管は、前記加熱室の後壁又は側壁に対向する前記低温領域か、或いは前記底壁に対向する前記高温領域に配されていることを特徴とする。

10

【0011】

本発明に係る加熱調理器は、前記ヒータは、前記加熱室の内部の天壁側と、該天壁側より低い前記被調理物の収納位置側との間で揺動可能に支持してあり、前記収納体の出/没に連動して前記ヒータを前記天壁側/前記収納位置側に揺動させる揺動機構を備えることを特徴とする。

【0012】

本発明に係る加熱調理器は、前記収納体は、前記開口部を開閉する扉を一体的に有し、前記揺動機構は、前記ヒータと共に揺動する揺動部と、前記ヒータに対し、該ヒータが前記天壁側に揺動する方向へ付勢する付勢部と、前記収納体の出/没に伴って前記揺動部に対し離隔/接近し、前記扉が閉じるときに前記揺動部に接触して、前記ヒータが前記収納位置側に揺動する方向へ前記揺動部に外力を加える接離部とを有することを特徴とする。

20

【0013】

本発明に係る加熱調理器は、前記ヒータは、前記加熱室の内部の天壁側に配されており、前記導波管が導いた電磁波を前記加熱室の内部へ散乱させる可動アンテナと、該可動アンテナを駆動する駆動部と、送風部と、該送風部が送風した空気を前記電磁波発生部及び駆動部夫々の側へ導くための通風路とを備え、前記可動アンテナ、駆動部、送風部、及び通風路は、前記加熱室の外部における前記加熱室の後壁又は側壁に対向する前記低温領域に配されていることを特徴とする。

【0014】

本発明に係る加熱調理器は、前記収納体を出没可能に支持するスライドレールと、該スライドレールに取り付けられており、前記収納体と共に出没するラックギアと、該ラックギアに噛み合うピニオンギアとを、前記加熱室の外部における前記加熱室の側壁に対向する前記低温領域に更に備え、前記アクチュエータは、前記ピニオンギアを回転駆動するモータであり、前記側壁に対向する前記低温領域に配されていることを特徴とする。

30

【発明の効果】

【0015】

本発明の加熱調理器による場合、収納体を出没させるためのアクチュエータは、ヒータが発する熱が伝達し難い低温領域に配されている。故に、加熱調理器が備えるべきアクチュエータとして、従来同様の低耐熱性を有する安価なアクチュエータを採用することができる。この結果、電子レンジ機能を含む多機能型の引き出し式の加熱調理器を安価に製造することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明の実施の形態1に係る加熱調理器の外観構成を略示する斜視図である。

【図2】加熱調理器の内部構成を模式的に示す平面図である。

【図3】加熱調理器の内部構成を模式的に示す側面図である。

【図4】本発明の実施の形態2に係る加熱調理器の内部構成を模式的に示す平面図である。

【図5】加熱調理器の内部構成（収納体突出時）を模式的に示す側面図である。

50

【図 6】加熱調理器の内部構成（収納体没入時）を模式的に示す側面図である。

【図 7】本発明の実施の形態 3 に係る加熱調理器の内部構成を模式的に示す平面図である。

【図 8】加熱調理器の内部構成を模式的に示す側面図である。

【図 9】本発明の実施の形態 4 に係る加熱調理器の内部構成を模式的に示す平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、本発明を、その実施の形態を示す図面に基づいて詳述する。以下の説明では、図において矢符で示す上下、前後、及び左右を使用する。

【0018】

実施の形態 1 .

図 1 は、本発明の実施の形態 1 に係る加熱調理器 1 の外観構成を略示する斜視図である。

図 2 及び図 3 は、加熱調理器 1 の内部構成を模式的に示す平面図及び側面図である。

加熱調理器 1 は、システムキッチンの一部を構成している。

加熱調理器 1 は、調理器本体 2、収納体 3、スライドレール 4 1 ~ 4 3、ラックギア 4 4、ピニオンギア 4 5、モータ 4 6、マグネトロン 5 1、導波管 5 2、及びヒータ 5 3 を備えている。

【0019】

調理器本体 2 は、直方体状の筐体 2 1 と、筐体 2 1 の内部に形成された横姿勢の有底矩形筒状の加熱室 2 2 とを有する。

筐体 2 1 は、夫々金属製の各矩形状の前壁 2 1 a、後壁 2 1 b、左側壁 2 1 c、右側壁 2 1 d、天壁 2 1 e、及び底壁 2 1 f を一体的に有する。

加熱室 2 2 は、矩形状の開口部 2 2 a を有し、夫々金属製の各矩形状の後壁 2 2 b、左側壁 2 2 c、右側壁 2 2 d、天壁 2 2 e、及び底壁 2 2 f を一体的に有する。加熱室 2 2 の開口部 2 2 a は、筐体 2 1 の前壁 2 1 a の上下左右方向中央部に形成されている。右側壁 2 2 d には、図示しない導波口が設けられている。

【0020】

筐体 2 1 の内部且つ加熱室 2 2 の外部であって、後壁 2 2 b ~ 右側壁 2 2 d に対向する領域を、以下では低温領域 2 3 b ~ 2 3 d という。

筐体 2 1 の内部且つ加熱室 2 2 の外部であって、天壁 2 2 e 及び底壁 2 2 f に対向する領域を、以下では高温領域 2 3 e , 2 3 f という。

【0021】

収納体 3 は、被調理物（例えば食品）を収納可能な抽斗状であり、抽斗の前板に相当する扉 3 1、左右の端板に相当する側板部 3 2 , 3 3、先板に相当する背板部 3 4、及び底板に相当する底板部 3 5 を一体的に有する。

底板部 3 5 の上面は、被調理物が載置される載置面である。

【0022】

側板部 3 2 , 3 3、及び底板部 3 5 夫々の前後方向の長さは、加熱室 2 2 の奥行きよりも短い。背板部 3 4 及び底板部 3 5 夫々の左右方向の長さは、加熱室 2 2 の開口部 2 2 a の左右方向の長さよりも短い。側板部 3 2 ~ 背板部 3 4 夫々の上下方向の長さは、開口部 2 2 a の上下方向の長さよりも短い。扉 3 1 の上下左右方向の長さは、開口部 2 2 a の上下左右方向の長さよりも長い。

扉 3 1 が加熱室 2 2 の開口部 2 2 a を閉鎖した場合、側板部 3 2 , 3 3、背板部 3 4、及び底板部 3 5 は加熱室 2 2 に収容される。扉 3 1 によって開口部 2 2 a が閉鎖されている加熱室 2 2 からマイクロ波が漏出することはない。

【0023】

収納体 3 は、スライドレール 4 1 ~ 4 3 によって、加熱室 2 2 の内部に対して出没可能に支持されている。収納体 3 の加熱室 2 2 に対する突出方向 / 没入方向は前方向（図 2 及

10

20

30

40

50

び図3中の白抜矢符方向) / 後方向である。

スライドレール41, 42は、低温領域23c, 23dに配されている。スライドレール43は、加熱室22の底壁22fの内面に配されている。

スライドレール41は固定レール411及び可動レール412を有する。固定レール411は、筐体21の左側壁21cの内面に、前後方向の横姿勢で取り付けられている。可動レール412は、前後方向に摺動可能に、固定レール411の右側に取り付けられており、筐体21の前壁21aに設けられている開口部を貫通している。

【0024】

スライドレール42は固定レール421及び可動レール422を有する。固定レール421は、筐体21の右側壁21dの内面に、前後方向の横姿勢で取り付けられている。可動レール422は、前後方向に摺動可能に、固定レール411の左側に取り付けられており、筐体21の前壁21aに設けられている開口部を貫通している。

10

スライドレール41, 42の可動レール412, 422夫々は、前端部が収納体3の扉31に取り付けられている。

【0025】

スライドレール43は固定レール431及び可動レール432を有する。固定レール431は、加熱室22の底壁22fの内面に、前後方向の横姿勢で取り付けられている。可動レール432は、前後方向に摺動可能に、固定レール411の上側に取り付けられており、筐体21の前壁21aに設けられている図示しない開口部を貫通している。

スライドレール43の可動レール432は、収納体3の底板部35の外面上に取り付けられている。

20

スライドレール43は加熱室22の内部に配されているので、加熱室の外部に配されているスライドレール41, 42よりも耐熱性が高い素材で構成されている。例えば、スライドレール41, 42は合成樹脂製であり、スライドレール43は金属製である。

【0026】

ラックギア44及びピニオンギア45は合成樹脂製であり、低温領域23dに配されている。

ラックギア44は、前後方向の横姿勢で、スライドレール42の可動レール422に取り付けられている。ラックギア44の歯は下向きである。

ピニオンギア45は、前後方向の縦姿勢で、ラックギア44に下側から噛み合っている。

30

ただし、図2では、図を見やすくするために、ラックギア44の歯が上向きであり、ピニオンギア45がラックギア44に上側から噛み合っている状態を示している。

【0027】

モータ46は、収納体3を出没させるためのアクチュエータであり、ハウジング46aから出力軸46bが右方向へ突出する姿勢で低温領域23dに配されている。ハウジング46aは、筐体21の底壁21fの内側に載置されていてもよく、加熱室22の右側壁22dの外面上に取り付けられていてもよい。筐体21又は加熱室22からハウジング46aへの熱伝達を抑制すべく、図示しない断熱部が配されていてもよい。

モータ46の出力軸46bにはピニオンギア45が取り付けられている。モータ46の出力軸46bが回転すると、これに伴ってピニオンギア45が回転する。

40

【0028】

ピニオンギア45の回転運動は、ラックギア44の前後方向の直線運動になる。このとき、スライドレール42の可動レール422が固定レール421に沿って摺動する。可動レール422の摺動は、収納体3を介してスライドレール41, 43に伝わり、可動レール412, 432が固定レール411, 431に沿って摺動する。可動レール412~432の固定レール411~431に沿った摺動に伴って、収納体3は、加熱室22の内部から突出し、また、加熱室22の内部に没入する。収納体3の出没に伴い、ラックギア44は低温領域23dに対して出没する。

【0029】

50

スライドレール 4 1 , 4 2 は、従来の引き出し式の加熱調理器が備える 2 本の両側スライドレールに相当し、スライドレール 4 3 は、従来の引き出し式の加熱調理器が備える下側スライドレールに相当する。ただし、従来の引き出し式の加熱調理器においては、ラックギア 4 4、ピニオンギア 4 5、及びモータ 4 6 に相当するものは下側スライドレールに対して配されていたが、加熱調理器 1 においては、ラックギア 4 4、ピニオンギア 4 5、及びモータ 4 6 は、2 本の両側スライドレールの一方に対して配されている。

【 0 0 3 0 】

なお、スライドレール 4 1 , 4 2 の固定レール 4 1 1 , 4 2 1 は、図示しない断熱部を介して、加熱室 2 2 の左側壁 2 2 c 及び右側壁 2 2 d の外面に取り付けられていてもよい。この場合、モータ 4 6 は、例えば筐体 2 1 の左側壁 2 1 c の内面に取り付けられる。

10

また、スライドレール 4 1 ~ 4 3 に替えて、スライドレール 4 1 , 4 2 に対応する左右 2 本のスライドレールが収納体 3 を支える構成でもよい。この場合、耐熱性が高いスライドレール 4 3 を備えている必要がない。

【 0 0 3 1 】

マグネトロン 5 1 は、マイクロ波を発する電磁波発生部である。マグネトロン 5 1 は、低温領域 2 3 b に配されている。なお、マグネトロン 5 1 は、低温領域 2 3 d に配されていてもよい。

【 0 0 3 2 】

導波管 5 2 は、低温領域 2 3 b , 2 3 d にて、マグネトロン 5 1 から加熱室 2 2 の右側壁 2 2 d に設けられた導波口に亘って配されている。マグネトロン 5 1 が発したマイクロ波は、導波管 5 2 に導かれ、導波口を通過して、加熱室 2 2 の内部に伝播する。

20

【 0 0 3 3 】

なお、導波管 5 2 は、マグネトロン 5 1 から、低温領域 2 3 b に配された図示しないアンテナ室にわたって配されていてもよい。導波管 5 2 によって、マグネトロン 5 1 からアンテナ室に導かれたマイクロ波は、アンテナ室に収容された図示しない可動アンテナによって、加熱室 2 2 の内部に散乱する。

【 0 0 3 4 】

ヒータ 5 3 は、適宜に屈曲された 1 本の金属管を用いてなるヒータ本体 5 3 1 と、ヒータ本体 5 3 1 の一端部及び他端部に取り付けられている横姿勢の筒状の非発熱部 5 3 2 , 5 3 2 とを一体的に有する。

30

非発熱部 5 3 2 , 5 3 2 は、加熱室 2 2 の左側壁 2 2 c を貫通して左側壁 2 2 c に支持されている。ヒータ本体 5 3 1 に給電する図示しない給電線は、加熱室 2 2 の外部に配されており、非発熱部 5 3 2 , 5 3 2 の内部を通してヒータ本体 5 3 1 に電氣的に接続されている。

ヒータ本体 5 3 1 は、矩形の 4 辺の内の 1 辺が矩形の内側にて蛇行しているような形状である。

【 0 0 3 5 】

ヒータ 5 3 は、加熱室 2 2 の天壁 2 2 e 近傍（少なくとも加熱室 2 2 の上下方向中央部よりも天壁 2 2 e 側）に配されている。ヒータ本体 5 3 1 は収納体 3 の載置面に平行に、且つ、収納体 3 の載置面に載置される被調理物の高さよりも高い位置になるように配されている。

40

加熱室 2 2 の内部におけるヒータ 5 3 よりも天壁 2 2 e 側には、ヒータ 5 3 が発した熱を下方へ反射する図示しない熱反射部が配されている。

なお、ヒータ本体 5 3 1 はガラス管を用いてなる構成でもよい。

【 0 0 3 6 】

以上のような加熱調理器 1 は、従来の引き出し式の加熱調理器とは異なり、マグネトロン 5 1 及び導波管 5 2 等の他に、ヒータ 5 3 を備えているので、電子レンジ機能のみならずグリル機能及び / 又はオープン機能等をも有する多機能型として構成されている。

なお、加熱調理器 1 はコンベクションオープン機能も有していてもよい。この場合、加熱調理器 1 は、送風機と、送風機の送風によって、ヒータ 5 3 が熱した加熱室の内部の空

50

気を吸い出し、吸い出した空気を加熱室の内部に吹き込むための空気循環路とを更に備える。

【0037】

ヒータ53が発した熱は、特に下方へ伝達し易いので、ヒータ53の発熱中には、高温領域23fが最も高温であり、次に、ヒータ53に近い高温領域23eが高温である。高温領域23e、23fに比べると、低温領域23b~23dは低温である。

ラックギア44、ピニオンギア45、モータ46、及びマグネトロン51は耐熱性が低い安価なものである。仮に、これらが高温領域23e、23fに配されていた場合、高温に起因する不都合(ラックギア44若しくはピニオンギア45の融解、又はモータ46の破損等)が生じ得る。しかしながら、これらは低温領域23b~23dに配されているので、特段の問題はない。

10

【0038】

導波管52は低温領域23b、23dに配されている。何故ならば、仮に、導波管52を高温領域23eに配した場合、導波管52を介してマグネトロン51に伝達した熱によって、高温に起因する不都合がマグネトロン51に生じ得るからである。

なお、加熱室22の導波口は、後壁22b又は底壁22fに設けられていてもよい。この場合、導波管52は、低温領域23b又は高温領域23fにて、マグネトロン51から加熱室22に設けられた導波口に亘って配される。

導波管52は複数個備えられていてもよい。例えば、加熱室22の左側壁22c及び右側壁22d夫々に導波口が設けられており、2個の導波管52、52が、低温領域23c、23dにて、マグネトロン51から左側壁22c及び右側壁22dの導波口に亘って配される。

20

【0039】

加熱調理器1は、耐熱性が高く高価なラックギア44、ピニオンギア45、モータ46、及びマグネトロン51、並びに熱伝達性が低い導波管52を備えている必要がないので、安価に製造することができる。ラックギア44、ピニオンギア45、モータ46、マグネトロン51、及び導波管52が、従来の引き出し式の加熱調理器が備えているものと共通であれば、加熱調理器1の製造コストを更に低減させることができる。

【0040】

実施の形態 2 .

30

図4は、本発明の実施の形態2に係る加熱調理器1の内部構成を模式的に示す平面図である。

図5及び図6は、加熱調理器1の内部構成を模式的に示す側面図である。図5は収納体3が加熱室22の内部から突出している場合を示し、図6は収納体3が加熱室22の内部に没入している場合を示している。

図4と図5及び図6とは、実施の形態1の図2と図3とに対応する。ただし、図4~図6において、スライドレール43、ラックギア44、ピニオンギア45、モータ46、マグネトロン51、及び導波管52の図示は省略している。

本実施の形態の加熱調理器1は、実施の形態1の加熱調理器1と略同様の構成である。以下では、実施の形態1との差異について説明し、その他、実施の形態1に対応する部分には同一符号を付してそれらの説明を省略する。

40

【0041】

加熱調理器1は、実施の形態1のヒータ53に替えて、ヒータ54を備えている。ヒータ53は固定式であるが、ヒータ54は可動式である。

ヒータ54は、適宜に屈曲された1本の金属管を用いてなるヒータ本体541と、ヒータ本体541の一端部及び他端部に取り付けられている非発熱部542、55と、付勢部543とを一体的に有する。

【0042】

ヒータ本体541は実施の形態1のヒータ本体531に対応するが、ヒータ本体541の形状はコ字状又はU字状等である。ヒータ本体541は、非発熱部542、55を介し

50



て加熱室 2 2 の左側壁 2 2 c 及び右側壁 2 2 d に可動支持されている。

ヒータ本体 5 4 1 は、収納体 3 の出没に伴って揺動する。ヒータ本体 5 4 1 の揺動範囲は、加熱室 2 2 の天壁 2 2 e 近傍（少なくとも加熱室 2 2 の上下方向中央部よりも天壁 2 2 e 側。例えば実施の形態 1 におけるヒータ本体 5 3 1 の配置位置）と、収納体 3 における被調理物の載置面（底板部 3 5 の上面）側との間である。

【 0 0 4 3 】

天壁 2 2 e 側にあるヒータ本体 5 4 1 は収納体 3 の載置面に平行に、且つ、収納体 3 の載置面に載置される被調理物の高さよりも高い位置に配される。

載置面側にあるヒータ本体 5 4 1 は、天壁 2 2 e 側にあるときよりも前側が下がった後傾姿勢である。載置面側にあるヒータ本体 5 4 1 は、収納体 3 の載置面に載置された被調理物の前方及び左右両側方を圍繞する。

【 0 0 4 4 】

非発熱部 5 4 2 は横姿勢の筒状である。非発熱部 5 4 2 は、加熱室 2 2 の左側壁 2 2 c を貫通して、自身の軸心を中心に回動可能に左側壁 2 2 c に支持されている。

非発熱部 5 5 は回動部 5 5 1 と揺動部 5 5 2 とを一体的に有する。

回動部 5 5 1 は横姿勢の筒状である。回動部 5 5 1 は、加熱室 2 2 の右側壁 2 2 d を貫通して、自身の軸心を中心に回動可能に右側壁 2 2 d に支持されている。

非発熱部 5 4 2 及び回動部 5 5 1 の回動に伴って、ヒータ本体 5 4 1 は揺動する。

【 0 0 4 5 】

揺動部 5 5 2 は、低温領域 2 3 d において、回動部 5 5 1 の右端部（即ち、回動部 5 5 1 における加熱室 2 2 の外部側の端部）に突設してある。揺動部 5 5 2 の突設方向は回動部 5 5 1 の軸長方向に直交し、概ね下向きである。回動部 5 5 1 の回動に伴って、揺動部 5 5 2 は、縦姿勢になる第 1 位置（図 5 参照）と前傾姿勢になる第 2 位置（図 6 参照）との間で揺動する。

付勢部 5 4 3 は、例えば渦巻ばねを用いてなり、低温領域 2 3 d において、回動部 5 5 1 に取り付けられている。付勢部 5 4 3 は、回動部 5 5 1 が所定の一方方向に回転するよう回動部 5 5 1 を付勢する。回動部 5 5 1 が所定の一方方向に回転すると、ヒータ本体 5 4 1 が加熱室 2 2 の天壁 2 2 e 側に揺動すると共に、揺動部 5 5 2 が第 1 位置側に揺動する。

【 0 0 4 6 】

ヒータ本体 5 4 1 に給電する図示しない給電線は、加熱室 2 2 の外部に配されており、非発熱部 5 4 2 , 5 5 の内部を通してヒータ本体 5 4 1 に電氣的に接続されている。

【 0 0 4 7 】

スライドレール 4 2 の可動レール 4 2 2 には、接離部 5 6 が設けられている。

接離部 5 6 は、前後方向に沿う縦姿勢の板状であり、可動レール 4 2 2 の後端部から上向きに突出している。接離部 5 6 の上部には、前側から前後方向中央部に亘って水平面が設けられており、前後方向中央部から後部に亘って、後ろ側ほど下がる傾斜面が設けられている。

【 0 0 4 8 】

接離部 5 6 は、可動レール 4 2 2 の前方 / 後方移動（即ち収納体 3 の出 / 没）に伴って、非発熱部 5 5 の揺動部 5 5 2 に対して離隔 / 接近する。収納体 3 3 の没入によって扉 3 1 が閉じるとき、接離部 5 6 の傾斜面の後端部は揺動部 5 5 2 の下端部に接触し、可動レール 4 2 2 が更に後方移動することによって、接離部 5 6 から揺動部 5 5 2 に徐々に外力が加わる。この外力は、付勢部 5 4 3 の付勢力に打ち勝って、揺動部 5 5 2 を第 2 位置側に揺動させ、揺動部 5 5 2 を介して回動部 5 5 1 を所定の一方方向の逆方向に回転させる。この結果、ヒータ本体 5 4 1 が、加熱室 2 2 の内部に没入した収納体 3 の載置面側に揺動する。

【 0 0 4 9 】

以上のような付勢部 5 4 3、揺動部 5 5 2、及び接離部 5 6 は、収納体 3 の出 / 没に連動してヒータ 5 4 を加熱室 2 2 の天壁 2 2 e 側 / 被調理物の収納位置側に揺動させる揺動機構 5 7 として機能する。

10

20

30

40

50

## 【0050】

以上のような加熱調理器1は、実施の形態1の加熱調理器1と同様の作用効果を奏する上に、可動式のヒータ54によって、被調理物を適切に加熱する。

ヒータ54は、収納体3の出没に伴って自動的に揺動するので、使用者が手動で揺動させる必要がない。即ち、使用者の利便性が向上する。本実施の形態では、収納体3はモータ46に駆動されて出没する。即ち、ヒータ54を揺動させるためのアクチュエータを別途備えている必要がない。

なお、ヒータ54を揺動させるためのアクチュエータを別途備えている構成でもよい。

## 【0051】

収納体3が加熱室22の内部に没入している場合、接離部56が揺動部552に接触し、揺動部552を介してヒータ54を加熱室22の載置面側へ揺動させる。このとき、ヒータ54と加熱室22の載置面に載置された被調理物との離隔距離が短くなるので、被調理物が効率よく加熱される。

一方、収納体3が加熱室22の内部から突出している場合は、接離部56が揺動部552から離隔し、付勢部543がヒータ54を加熱室22の天壁22e側へ揺動させる。このとき、ヒータ54と加熱室22の載置面に載置された被調理物との離隔距離が長くなるので、収納体3と共に加熱室22の内部に対して出没する被調理物に、ヒータ54が干渉することが抑制される。

## 【0052】

実施の形態 3 .

図7及び図8は、本発明の実施の形態3に係る加熱調理器1の内部構成を模式的に示す平面図及び側面図である。

図7及び図8は、実施の形態1の図2及び図3に対応する。ただし、図7及び図8において、スライドレール43の図示は省略している。また、図7では、図を見やすくするために、ラックギア44の歯が上向きであり、ピニオンギア45がラックギア44に上側から噛み合っている状態を示している。更に、図7においてマグネトロン51の図示は省略しており、図8において、スライドレール42、ラックギア44、ピニオンギア45、及びモータ46の図示は省略している。

## 【0053】

本実施の形態の加熱調理器1は、実施の形態1の加熱調理器1と略同様の構成である。以下では、実施の形態1との差異について説明し、その他、実施の形態1に対応する部分には同一符号を付してそれらの説明を省略する。

## 【0054】

加熱室22の導波口は、天壁22eに設けられている。

収納体3の背板部34は、下部に開口部341を有する。

モータ46は、ハウジング46aから出力軸46bが左方向へ突出する姿勢で低温領域23dに配されている。ハウジング46aは、筐体21の右側壁21dの内面に取り付けられている。

導波管52は、低温領域23b及び高温領域23eにて、マグネトロン51から加熱室22の天壁22eに設けられた導波口に亘って配されている。

## 【0055】

加熱調理器1は、実施の形態1のヒータ53に替えてヒータ58を備えている。

ヒータ58は、ヒータ本体581と非発熱部582、582とを一体的に有する。これらは、実施の形態1のヒータ本体531と非発熱部532、532とに対応する。

ヒータ本体581の形状は、一筆書きの二重のコ字状又はU字状等である。

## 【0056】

ヒータ58は、加熱室22の上下方向中央部よりも底壁22f側に配されている。ヒータ本体581は収納体3の背板部34の開口部341を貫通し、収納体3の載置面に平行に、載置面近傍に配されている。収納体3が加熱室22の内部に没入すると、ヒータ本体581は、収納体3の載置面に載置される被調理物の後方及び左右両側方を囲繞する。

## 【0057】

以上のような加熱調理器1は、実施の形態1と同様の作用効果を奏する。

ところで、本実施の形態における導波管52は高温領域23eに配されている。しかしながら、導波管52は、例えばラックギア44、ピニオンギア45、及びモータ46等と比べて耐熱性が高い。しかも、ヒータ58は高温領域23eから離隔しているので、ヒータ58の発熱中であっても、高温領域23eの温度は実施の形態1の場合よりも低温である。故に、導波管52を介してマグネトロン51に熱が伝達しても、高温に起因する不都合がマグネトロン51に生じるほどではない。

なお、導波管52の配置は実施の形態1の配置と同じであってもよい。

## 【0058】

実施の形態 4 .

図9は、本発明の実施の形態4に係る加熱調理器1の内部構成を模式的に示す平面図である。

図9は、実施の形態1の図2に対応する。ただし、スライドレール42、43、ラックギア44、ピニオンギア45、及びモータ46の図示は省略している。

本実施の形態の加熱調理器1は、実施の形態1の加熱調理器1と略同様の構成である。以下では、実施の形態1との差異について説明し、その他、実施の形態1に対応する部分には同一符号を付してそれらの説明を省略する。

加熱調理器1は、可動アンテナ61、駆動部62、送風部63、通風路64、アンテナ室661、及び駆動室662を備えている。

## 【0059】

アンテナ室661及び駆動室662は、左右方向に隣接して低温領域23dに設けられている。

アンテナ室661においては、縦姿勢の円盤状の可動アンテナ61が、加熱室22の右側壁22dに対面配置されている。

駆動室662には、駆動部62が配されている。本実施の形態の駆動部62はモータを用いてなる。駆動部62の出力軸は、アンテナ室661と駆動室662とを隔てる隔壁を貫通しており、アンテナ室661の内部にて、可動アンテナ61の中心位置に連結されている。駆動部62は、可動アンテナ61を駆動する。即ち、駆動部62の出力軸が回転すると、可動アンテナ61が回転する。

## 【0060】

導波管52は、低温領域23b、23dにて、マグネトロン51からアンテナ室661に亘って配されている。マグネトロン51が発したマイクロ波は、導波管52に導かれ、アンテナ室661にて回転する可動アンテナ61によって加熱室22の内部へ散乱する。

## 【0061】

送風部63は、冷却のための空気を送風する。

通風路64は、送風部63とマグネトロン51及び駆動室662夫々へと亘って配されている。

送風部63が送風した空気は、通風路64を通過してマグネトロン51及び駆動部62夫々に吹き付けられ、これらを冷却する。従って、マグネトロン51又は駆動部62の異常発熱、及び、異常発熱に起因するマグネトロン51又は駆動部62に係る不都合の発生が抑制される。

なお、送風部63が送風した空気は、マグネトロン51及び駆動部62のみならず、モータ46にも吹き付けられる構成でもよい。

## 【0062】

以上のような加熱調理器1は、実施の形態1と同様の作用効果を奏する。

## 【0063】

最後に、本発明の実施の形態についてまとめる。

## 【0064】

本発明に係る加熱調理器1は、正面側に開口部22aが設けられた加熱室22を有する

10

20

30

40

50

調理器本体 2 と、前記加熱室 2 2 の内部に対して前記開口部 2 2 a を通して出沒可能に支持され、被調理物が収納される収納体 3 と、該収納体 3 を出沒させるためのモータ 4 6 と、マグネトロン 5 1 と、該マグネトロン 5 1 が発したマイクロ波を前記加熱室 2 2 の内部へ導くための導波管 5 2 とを備え、前記モータ 4 6、前記マグネトロン 5 1、及び前記導波管 5 2 は、前記加熱室 2 2 の外部に配されている加熱調理器 1 において、前記加熱室 2 2 の内部の天壁 2 2 e 側又は底壁 2 2 f 側に配されるヒータ 5 3, 5 4, 5 8 を備え、前記モータ 4 6 は、前記加熱室 2 2 の天壁 2 2 e 及び底壁 2 2 f の何れかに対向する高温領域 2 3 e, 2 3 f 以外の低温領域 2 3 b, 2 3 c, 2 3 d に配されていることを特徴とする。

【0065】

本発明に係る加熱調理器 1 は、前記ヒータ 5 3, 5 4, 5 8 は、前記加熱室 2 2 の内部の天壁 2 2 e 側に配されており、前記マグネトロン 5 1 は、前記加熱室 2 2 の後壁 2 2 b 又は左側壁 2 2 c (右側壁 2 2 d) に対向する前記低温領域 2 3 b, 2 3 c, 2 3 d に配され、前記導波管 5 2 は、前記加熱室 2 2 の後壁 2 2 b 又は左側壁 2 2 c (右側壁 2 2 d) に対向する前記低温領域 2 3 b, 2 3 c, 2 3 d か、或いは前記底壁 2 2 f に対向する前記高温領域 2 3 e, 2 3 f に配されていることを特徴とする。

10

【0066】

本発明に係る加熱調理器 1 は、前記ヒータ 5 4 は、前記加熱室 2 2 の内部の天壁 2 2 e 側と、該天壁 2 2 e 側より低い前記被調理物の収納位置側との間で揺動可能に支持しており、前記収納体 3 の出/没に連動して前記ヒータ 5 4 を前記天壁 2 2 e 側/前記収納位置側に揺動させる揺動機構 5 7 を備えることを特徴とする。

20

【0067】

本発明に係る加熱調理器 1 は、前記収納体 3 は、前記開口部 2 2 a を開閉する扉 3 1 を一体的に有し、前記揺動機構 5 7 は、前記ヒータ 5 4 と共に揺動する揺動部 5 5 2 と、前記ヒータ 5 4 に対し、該ヒータ 5 4 が前記天壁 2 2 e 側に揺動する方向へ付勢する付勢部 5 4 3 と、前記収納体 3 の出/没に伴って前記揺動部 5 5 2 に対し離隔/接近し、前記扉 3 1 が閉じるときに前記揺動部 5 5 2 に接触して、前記ヒータ 5 4 が前記収納位置側に揺動する方向へ前記揺動部 5 5 2 に外力を加える接離部 5 6 とを有することを特徴とする。

【0068】

本発明に係る加熱調理器 1 は、前記ヒータ 5 3, 5 4 は、前記加熱室 2 2 の内部の天壁 2 2 e 側に配されており、前記導波管 5 2 が導いたマイクロ波を前記加熱室 2 2 の内部へ散乱させる可動アンテナ 6 1 と、該可動アンテナ 6 1 を駆動する駆動部 6 2 6 と、送風部 6 3 と、該送風部 6 3 が送風した空気を前記マグネトロン 5 1 及び駆動部 6 2 6 夫々の側へ導くための通風路 6 4 とを備え、前記可動アンテナ 6 1、駆動部 6 2 6、送風部 6 3、及び通風路 6 4 は、前記加熱室 2 2 の外部における前記加熱室 2 2 の後壁 2 2 b 又は左側壁 2 2 c (右側壁 2 2 d) に対向する前記低温領域 2 3 b, 2 3 c, 2 3 d に配されていることを特徴とする。

30

【0069】

本発明に係る加熱調理器 1 は、前記収納体 3 を出沒可能に支持するスライドレール 4 2 と、該スライドレール 4 2 に取り付けられており、前記収納体 3 と共に出沒するラックギア 4 4 と、該ラックギア 4 4 に噛み合うピニオンギア 4 5 とを、前記加熱室 2 2 の外部における前記加熱室 2 2 の左側壁 2 2 c (右側壁 2 2 d) に対向する前記低温領域 2 3 c, 2 3 d に更に備え、前記モータ 4 6 は、前記ピニオンギア 4 5 を回転駆動するモータであり、前記左側壁 2 2 c (右側壁 2 2 d) に対向する前記低温領域 2 3 c, 2 3 d に配されていることを特徴とする。

40

【0070】

本発明にあつては、ヒータは加熱室の内部の天壁側又は底壁側に配される。故に、加熱室の外部における加熱室の天壁及び底壁の何れかに対向する領域には、ヒータが発する熱が伝達し易い(即ち、この領域は高温領域である)。高温領域に配される部品は、高い耐熱性を有している必要がある。

50

一方、高温領域以外の領域にはヒータが発する熱が伝達し難い（即ち、この領域は低温領域である）。低温領域に配されているアクチュエータは、高い耐熱性を必要としない。

【0071】

本発明にあっては、電磁波発生部は、加熱室の後壁又は側壁に対向する低温領域に配されている。低温領域に配されている電磁波発生部は、高い耐熱性を有している必要がない。

一方、導波管は、加熱室の後壁又は側壁に対向する低温領域か、或いは加熱室の底壁に対向する高温領域に配されている。これは、従来の加熱調理器において加熱室の上方に配されていた導波管を、加熱室の天壁に対向する高温領域から退避させたような構成である。

10

【0072】

一般に、導波管は、従来の加熱調理器が備えるラックギア、ピニオンギア、モータ、及び電磁波発生部等に比べれば、高温による不都合が生じ難い。また、加熱室の底壁に対向する高温領域は、加熱室の天壁に対向する高温領域ほど高温にはならないので、導波管を介して電磁波発生部に高熱が伝達しても、高温による不都合が電磁波発生部に生じ難い。故に、導波管を加熱室の底壁に対向する高温領域に配しても特段の問題はない。

以上の結果、従来同様の低耐熱性を有する安価な電磁波発生部及び導波管を用いて、加熱調理器を安価に製造することができる。

【0073】

本発明にあっては、加熱調理器が備えるヒータは可動ヒータである。

20

ヒータの揺動は、収納体の出没に連動する。従って、使用者が手動でヒータを揺動させる必要がない。

【0074】

本発明にあっては、収納体が加熱室の内部に没入している場合は、接離部が揺動部に接触し、揺動部を介してヒータを加熱室の内部の被調理物の収納位置側へ揺動させる。つまり、ヒータは、収納体が加熱室に没入している場合は加熱室の内部の被調理物の収納位置側にある。故に、ヒータと被調理物との離隔距離が短いので、被調理物が効率よく加熱される。

【0075】

一方、収納体が加熱室の内部から突出している場合は、接離部が揺動部から離隔し、付勢部がヒータを加熱室の内部の天壁側へ揺動させる。つまり、ヒータは、収納体が加熱室から突出している場合は加熱室の天壁側にある。故に、ヒータと被調理物との離隔距離が長いので、収納体と共に加熱室に対して出没する被調理物に、ヒータが干渉することが抑制される。

30

以上のような構成では、ヒータを自動的に揺動させるためのアクチュエータは不要である。

【0076】

本発明にあっては、送風部は、電磁波発生部及び駆動部に対して送風することによって、これらの温度上昇を抑制する。

【0077】

本発明にあっては、スライドレール、ラックギア、ピニオンギア、及びアクチュエータとしてのモータは、加熱室の側壁に対向する低温領域に配されている。これは、従来の加熱調理器において下側スライドレールに配されていたラックギア、ピニオンギア、及びモータを、両側スライドレールの少なくとも一方に移動させたような構成である。

40

低温領域に配されているスライドレール、ラックギア、ピニオンギア、及びモータは、高い耐熱性を有している必要がないので、これらが従来同様の低耐熱性を有する安価なものであっても特段の問題はない。この結果、加熱調理器を安価に製造することができる。

【0078】

今回開示された実施の形態は、全ての点で例示であって、制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は、上述した意味ではなく、特許請求の範囲と均等の意

50

味及び特許請求の範囲内での全ての変更が含まれることが意図される。

また、本発明の効果がある限りにおいて、加熱調理器 1 に、実施の形態 1 ~ 4 に開示されていない構成要素が含まれていてもよい。

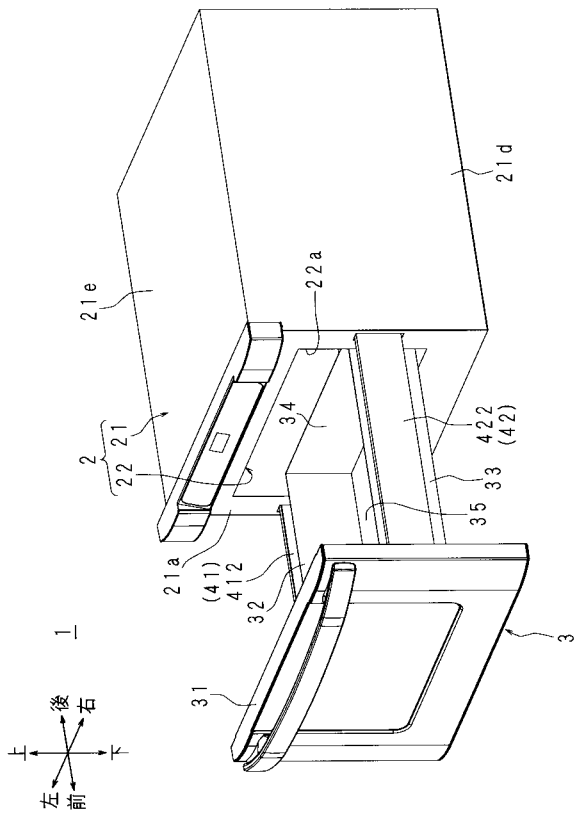
各実施の形態に開示されている構成要件（技術的特徴）はお互いに組み合わせ可能であり、組み合わせによって新しい技術的特徴を形成することができる。

【符号の説明】

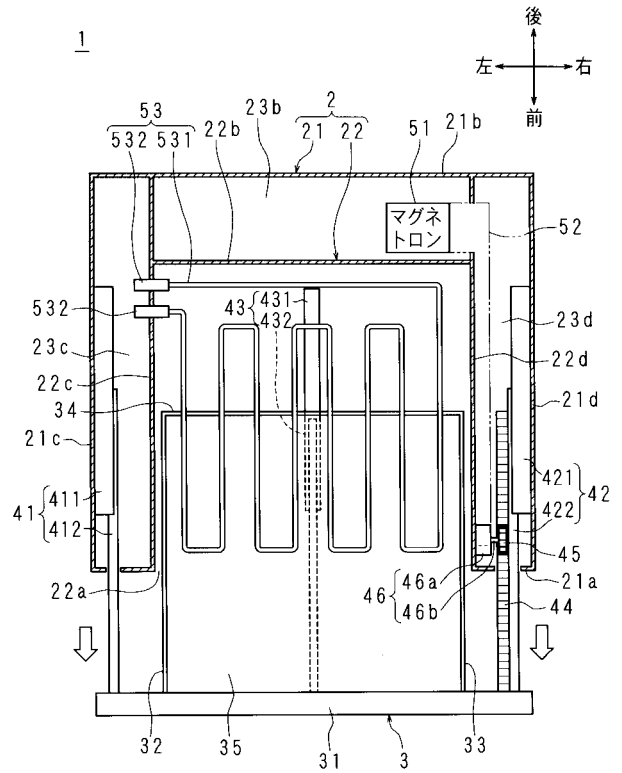
【 0 0 7 9 】

|                       |                |    |
|-----------------------|----------------|----|
| 1                     | 加熱調理器          |    |
| 2                     | 調理器本体          |    |
| 2 2                   | 加熱室            | 10 |
| 2 3 b , 2 3 c , 2 3 d | 低温領域           |    |
| 2 3 e , 2 3 f         | 高温領域           |    |
| 3                     | 収納体            |    |
| 3 1                   | 扉              |    |
| 4 2                   | スライドレール        |    |
| 4 4                   | ラックギア          |    |
| 4 5                   | ピニオンギア         |    |
| 4 6                   | モータ（アクチュエータ）   |    |
| 5 1                   | マグネトロン（電磁波発生部） |    |
| 5 2                   | 導波管            | 20 |
| 5 3 , 5 4 , 5 8       | ヒータ            |    |
| 5 4 3                 | 付勢部            |    |
| 5 5 2                 | 揺動部            |    |
| 5 6                   | 接離部            |    |
| 5 7                   | 揺動機構           |    |
| 6                     | 駆動部            |    |
| 6 1                   | 可動アンテナ         |    |
| 6 2                   | 駆動部            |    |
| 6 3                   | 送風部            |    |
| 6 4                   | 通風路            | 30 |

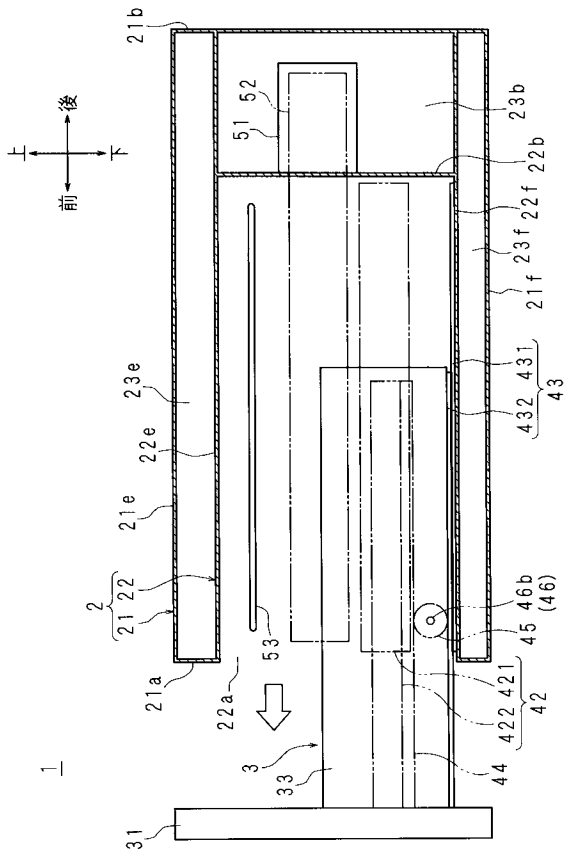
【図1】



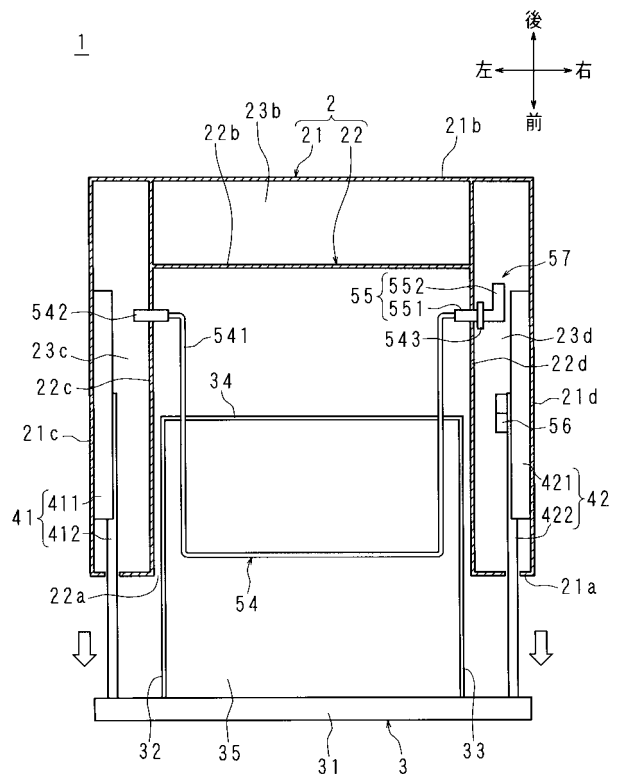
【図2】



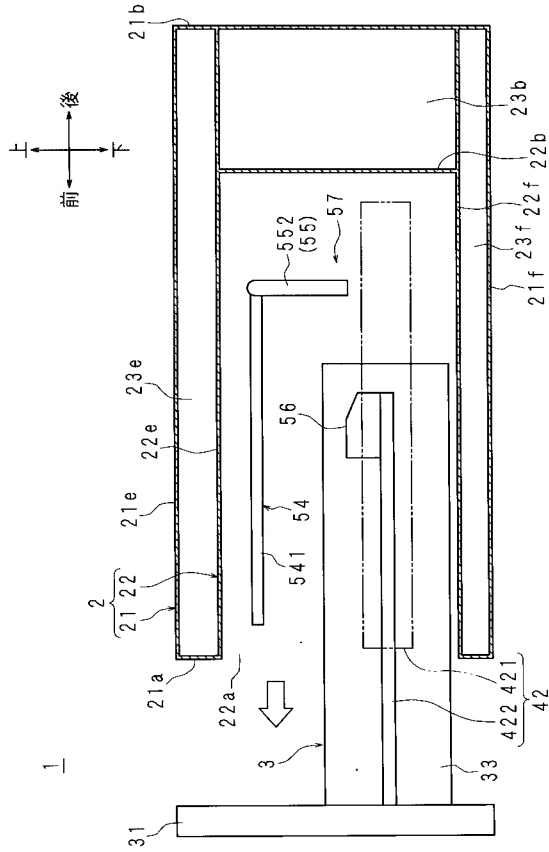
【図3】



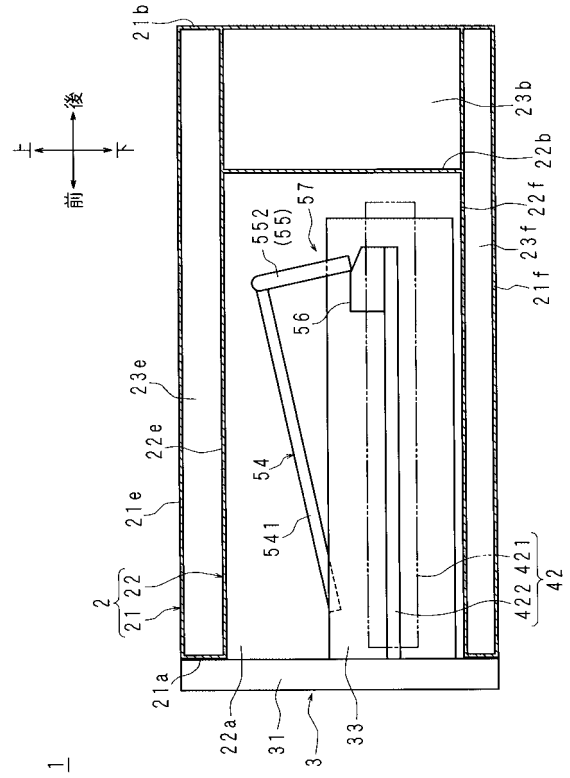
【図4】



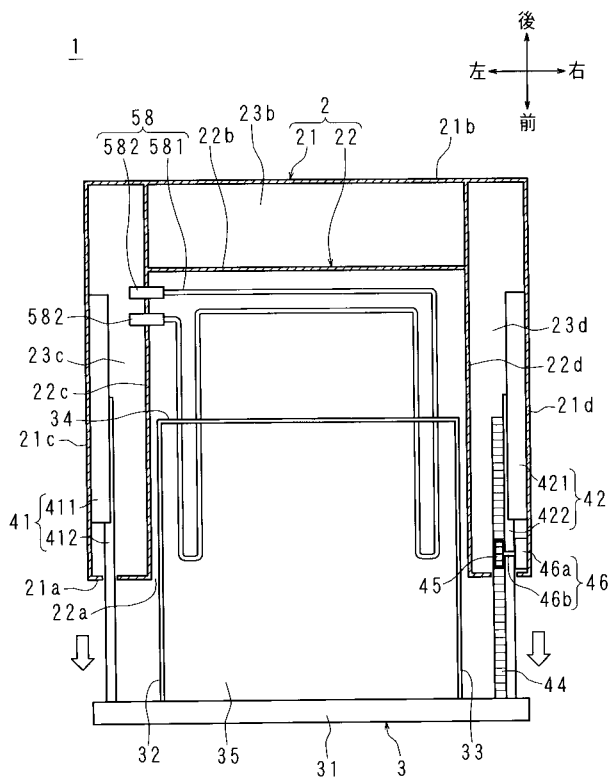
【図5】



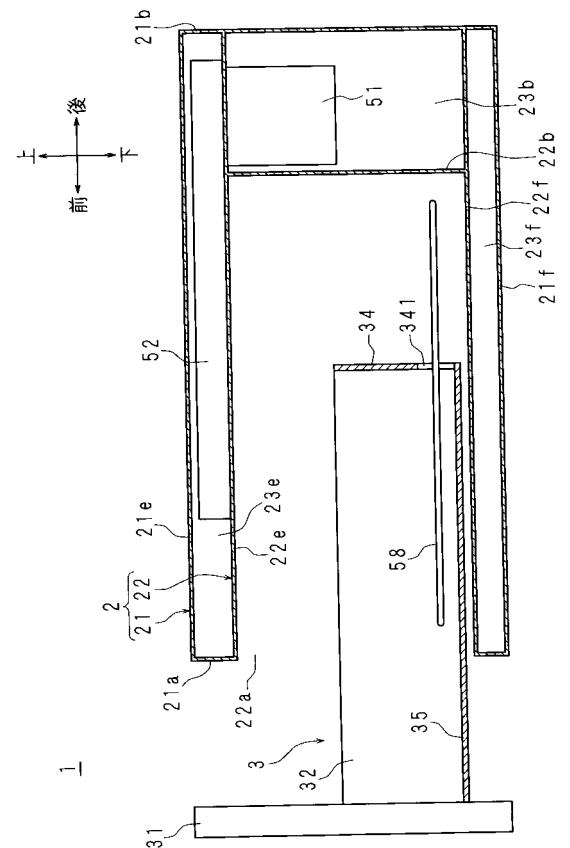
【図6】



【図7】



【図8】





【 図 9 】

