

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2016年3月10日(10.03.2016)



(10) 国際公開番号
WO 2016/035833 A1

- (51) 国際特許分類:
F24C 15/16 (2006.01) F24C 15/02 (2006.01)
F24C 7/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/075000
- (22) 国際出願日: 2015年9月2日(02.09.2015)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2014-180283 2014年9月4日(04.09.2014) JP
- (71) 出願人: シャープ株式会社 (SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 中村 達彦 (NAKAMURA Tatsuhiko).
- (74) 代理人: 西澤 和純, 外 (NISHIZAWA Kazuyoshi et al.); 〒1006620 東京都千代田区丸の内一丁目9番2号 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,

BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

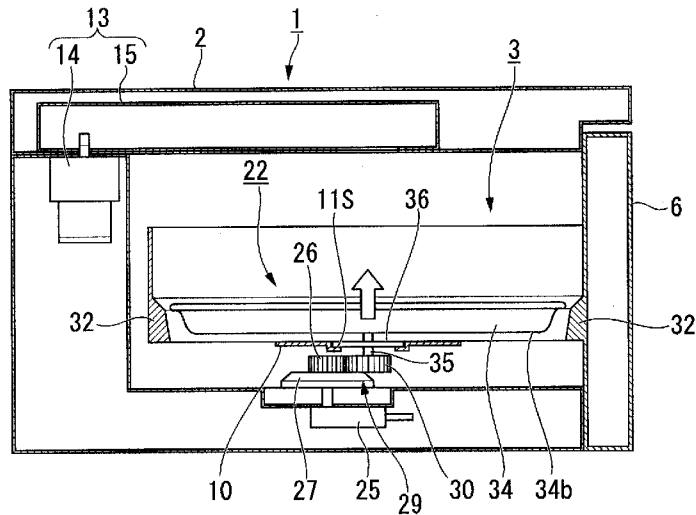
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロパ (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: COOKING DEVICE

(54) 発明の名称: 加熱調理器



(57) Abstract: This cooking device (1) comprises: a cooking device body (2) having a heating chamber; a drawer (3) capable of being pulled out of and received into the cooking device body (2); a rotating tray (22) disposed within the drawer (3) and capable of being mounted to and removed from the drawer; a rotating tray drive motor (25) provided to the cooking device body (2); and a rotation transmission mechanism (29) for transmitting, while the drawer (3) is received in the cooking device body (2), rotational force, which is supplied from the rotating tray drive motor (25), to the rotating tray (22) and blocking, while the drawer (3) is pulled out of the cooking device body (2), the transmission of the rotational force to the rotating tray (22).

(57) 要約: 本発明の加熱調理器(1)は、加熱室を有する調理器本体(2)と、調理器本体(2)に対して引き出しおよび収納が可能とされた引き出し体(3)と、引き出し体(3)の内部に配置され、引き出し体に対して取り付けおよび取り外しが可能とされた回転トレイ(22)と、調理器本体(2)に設けられた回転トレイ駆動用モーター(25)と、引き出し体(3)が調理器本体(2)に収納された状態で回転トレイ駆動用モーター(25)からの回転力を回転トレイ(22)に伝達し、引き出し体(3)が調理器本体(2)から引き出された状態では回転力の回転トレイ(22)への伝達を遮断する回転伝達機構(29)と、を備える。



WO 2016/035833 A1

明 細 書

発明の名称：加熱調理器

技術分野

[0001] 本発明は、加熱調理器に関する。

本願は、2014年9月4日に、日本に出願された特願2014-180283号に基づき優先権を主張し、その内容をここに援用する。

背景技術

[0002] 電子レンジ等の加熱調理器の分野において、開閉扉と一体の引き出し体を備えた加熱調理器が従来から提案されている。この加熱調理器では、引き出し体を調理器本体の前面に引き出した状態で被加熱物を出し入れすることができる。そのため、例えばシステムキッチンに組み込まれる大型加熱調理器に適用した場合、加熱調理器は使いやすいものとなる。一方、回転トレイを備えた加熱調理器は、均一な加熱を実現しやすい、庫内を視認可能な窓を備えた場合には調理中に被加熱物の全周を観察できる、等の観点から利用者に好まれている。このような引き出し体と回転トレイの双方を備えた加熱調理器が、下記の特許文献1に開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2010-127561号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 加熱調理器を使用する際に、例えば加熱された食品が食器や容器から噴きこぼれて回転トレイを汚すことがある。ところが、特許文献1の加熱調理器では、回転トレイが調理器本体に固定されているため、回転トレイを容易に清掃することが難しい、という問題があった。

[0005] 本発明の一つの態様は、引き出し体と回転トレイの双方を備え、回転トレイを容易に清掃できる加熱調理器である。

課題を解決するための手段

- [0006] 本発明の一つの態様の加熱調理器は、加熱室を有する調理器本体と、前記調理器本体に対して引き出しおよび収納が可能とされた引き出し体と、前記引き出し体の内部に配置され、前記引き出し体に対して取り付けおよび取り外しが可能とされた回転トレイと、前記調理器本体に設けられた回転駆動源と、前記引き出し体が前記調理器本体に収納された状態で前記回転駆動源からの回転力を前記回転トレイに伝達し、前記引き出し体が前記調理器本体から引き出された状態では前記回転力の前記回転トレイへの伝達を遮断する回転伝達機構と、を備える。
- [0007] 本発明の一つの態様の加熱調理器において、前記回転トレイは、前記引き出し体の引き出し動作および収納動作に連動して昇降可能とされていてもよい。
- [0008] 本発明の一つの態様の加熱調理器において、前記回転トレイは、前記引き出し体が前記調理器本体から引き出された状態で前記引き出し体の底板に接し、前記引き出し体が前記調理器本体に収納された状態で前記底板の上方空間に位置していてもよい。
- [0009] 本発明の一つの態様の加熱調理器において、前記回転伝達機構は、前記回転駆動源に接続された駆動歯車と、前記回転トレイに接続された従動歯車と、を備え、前記駆動歯車と前記従動歯車とは、前記引き出し体が前記調理器本体に収納された状態で互いに噛み合う構成としてもよい。
- [0010] 本発明の一つの態様の加熱調理器において、前記駆動歯車は、傾斜面を有する支持部を備え、前記従動歯車は、前記引き出し体の収納動作に伴って、前記傾斜面に接しつつ前記駆動歯車と噛み合う高さまで上昇する構成としてもよい。
- [0011] 本発明の一つの態様の加熱調理器において、前記回転トレイは、前記従動歯車に接続された従動シャフトと、前記従動シャフトを回転可能に支持する軸受け部材と、を備え、前記軸受け部材が、前記引き出し体の底板に支持される構成であってもよい。

[0012] 本発明の一つの態様の加熱調理器において、前記回転伝達機構は、前記回転駆動源に接続された駆動シャフトと、前記回転トレイに接続された従動シャフトと、前記駆動シャフトと前記従動シャフトとの接続、切断を切り替えるクラッチ機構と、を備え、前記駆動シャフトと前記従動シャフトとは、前記引き出し体が前記調理器本体に収納された状態で互いに接続される構成であってもよい。

[0013] 本発明の一つの態様の加熱調理器において、前記クラッチ機構は、前記引き出し体が収納状態にあることを検出する検出部と、前記検出部の検出結果を受けて、前記引き出し体が収納状態にあるときに前記駆動シャフトを前記従動シャフトに接続するように前記駆動シャフトの動作を制御する制御部と、を備えていてもよい。

[0014] 本発明の一つの態様の加熱調理器において、前記引き出し体は、当該引き出し体に対する前記回転トレイの相対位置を規制する位置規制部材を備えていてもよい。

[0015] 本発明の一つの態様の加熱調理器において、前記回転トレイは、当該回転トレイの底面から突出する脚部を備えていてもよい。

[0016] 本発明の一つの態様の加熱調理器は、加熱室を有する調理器本体と、前記調理器本体に対して引き出しおよび収納が可能とされた引き出し体と、前記引き出し体の内部に配置され、前記引き出し体に対して取り付けおよび取り外しが可能とされた回転トレイと、前記調理器本体に設けられた回転駆動源と、前記回転駆動源への入力を制御し前記回転トレイの回転を切り替える制御部と、を備え、前記引き出し体が前記調理器本体から引き出された状態では前記回転トレイが回転しないようにした。

発明の効果

[0017] 本発明の一つの態様によれば、引き出し体と回転トレイの双方を備え、回転トレイを容易に清掃することが可能な加熱調理器を実現できる。

図面の簡単な説明

[0018] [図1]第1実施形態の加熱調理器を示す斜視図である。

[図2]加熱調理器の概略構成を示す断面図である。

[図3]回転トレイの斜視図である。

[図4]引き出し体を引き出した状態の加熱調理器の断面図である。

[図5]引き出し体を収納した状態の加熱調理器の断面図である。

[図6]第2実施形態の加熱調理器の断面図である。

[図7]第3実施形態の加熱調理器の断面図である。

[図8]第4実施形態の加熱調理器における回転トレイを示す斜視図である。

[図9]加熱調理器の引き出し体および回転トレイを示す平面図である。

[図10]引き出し体を引き出した状態の加熱調理器の断面図である。

[図11]引き出し体を収納した状態の加熱調理器の断面図である。

[図12]第5実施形態の加熱調理器において、引き出し体を引き出した状態の断面図である。

[図13]第5実施形態の加熱調理器において、引き出し体を収納した状態の断面図である。

[図14]第6実施形態の加熱調理器において、引き出し体を引き出した状態の断面図である。

[図15]第6実施形態の加熱調理器において、引き出し体を収納した状態の断面図である。

発明を実施するための形態

[0019] [第1実施形態]

以下、本発明の第1実施形態について、図1～図5を用いて説明する。

第1実施形態の加熱調理器は、例えばシステムキッチン等に組み込む形態で好適に用いられる引き出し型の加熱調理器の一例である。

図1は、本実施形態の加熱調理器を示す斜視図である。図2は、加熱調理器の概略構成を示す断面図である。

なお、以下の各図面においては各構成要素を見やすくするため、構成要素によって寸法の縮尺を異ならせて示すことがある。

[0020] 図1に示すように、本実施形態の加熱調理器1は、調理器本体2と、引き

出し体 3 と、回転トレイと、モーター（回転駆動源）と、回転伝達機構と、を備える。回転トレイ、モーターおよび回転伝達機構については、図 1 では図示を省略し、後で詳しく説明する。

調理器本体 2 は、食品等の被加熱物を加熱調理するための加熱室 4 を有する。引き出し体 3 は、調理器本体 2 に対して引き出しおよび収納が可能となっている。引き出し体 3 は、食品を載せた食器や容器等の被加熱物が置かれる回転トレイを收容する。回転トレイは、引き出し体 3 の内部に配置され、引き出し体 3 に対して取り付けおよび取り外しが可能となっている。

[0021] 加熱調理器 1 は、引き出し体 3 を調理器本体 2 に対して出し入れするための移動機構としてスライドレール 5 を備える。引き出し体 3 は、加熱室 4 を開閉するための開閉扉 6 と、被加熱物を置いて收容するための加熱容器 7 と、を備える。加熱容器 7 は、側板 8 と、背板 9 と、底板 10 と、を備える。底板 10 は、対向する 2 枚の側板 8 の間に架け渡されるように設けられている。底板 10 の中央に、円形の孔 11 が設けられている。孔 11 は、後述する従動シャフトおよび従動歯車を挿通させるためのものである。孔 11 の周囲には、後述する軸受け部材が嵌め込まれる段部 11s が設けられている。このように、加熱容器 7 の底面の一部は底板 10 で閉じられ、他の部分は開口している。加熱容器 7 の前面側には開閉扉 6 が取り付けられ、加熱容器 7 の上方は開口している。

[0022] 引き出し体 3 を調理器本体 2 に収納したとき、加熱室 4 の前面の開口部は、開閉扉 6 によって閉じられる。このとき、加熱室 4 の内部空間は、調理器本体 2 の内壁面と引き出し体 3 とに囲まれた密閉空間となる。引き出し体 3 の開閉扉 6 は、スライドレール 5 を介して調理器本体 2 に支持されている。スライドレール 5 は、固定レールと、固定レールに沿ってスライドする可動レールと、から構成されている。この構成により、スライドレール 5 は、伸縮が可能となっている。

[0023] 図 2 に示すように、調理器本体 2 における加熱室 4 の上方および後方に、マイクロ波発生装置 13 が設けられている。マイクロ波発生装置 13 は、マ

マグネトロン14と、導波管15と、から構成される。マグネトロン14は、マイクロ波を発生する。導波管15は、マグネトロン14で発生したマイクロ波を加熱室4に伝播させる。マグネトロン14は、加熱室4の後方に配置されている。導波管15は、加熱室4の上方に配置されている。

[0024] マグネトロン14で発生したマイクロ波は、導波管15の内部を伝播して加熱室4の上方に導かれた後、加熱室4の天板16に設けられた給電口17から加熱室4の内部に放射される。このようにして、加熱室4の内部に供給されたマイクロ波が加熱容器7に收容された被加熱物を加熱することにより調理が行われる。さらに、加熱室4の上方には、グリルヒーター（図示略）が設けられている。

[0025] 引き出し体3には、ラック19が設けられている。ラック19は、引き出し体3を移動させるための駆動手段である引き出し体駆動用モーター（DCモーター）20の回転軸に取り付けられたピニオンギア（図示略）に噛み合っている。このように、加熱調理器1は、引き出し体3を自動的に移動させるための機構、すなわち、開閉扉6を自動的に開閉させるための自動開閉機構21を備えている。引き出し体駆動用モーター20が回転することにより、回転軸に取り付けられたピニオンギアが回転し、回転に応じてラック19が図2の左右方向に直線移動する。ラック19の移動に応じて、引き出し体3と回転トレイ22とがともに移動する。これにより、引き出し体3が自動的に移動し、回転トレイ22に載せられた被加熱物も加熱室4の内外を自動的に移動する。加熱調理器1の前面には、使用者が開閉扉6の開閉操作を行うためのボタン、調理の種類を選択するためのボタン等を含む操作部23が設けられている。

[0026] 本実施形態では、使用者がボタンを押すことにより、開閉扉6が自動的に開閉する加熱調理器の例を示した。ただし、本発明の加熱調理器は、必ずしも開閉扉6の自動開閉機能を備えていなくてもよい。例えば使用者が手動で開閉扉6を開閉する構成であってもよい。

[0027] 回転トレイ駆動用モーター25は、調理器本体2に設けられている。すな

わち、回転トレイ駆動用モーター25は、引き出し体3が調理器本体2から引き出された状態において、調理器本体2の内部に位置している。回転トレイ駆動用モーター25に、回転伝達機構を構成する駆動歯車26が設けられている。図4に示すように、駆動歯車26の下方には、支持部27が設けられている。支持部27は、円板状の部材であり、中心部から周縁部にいくに従って板厚が薄くなる傾斜面27sを有している。

本実施形態の回転トレイ駆動用モーター25は、特許請求の範囲の回転駆動源に対応する。

[0028] 加熱調理器1は、回転トレイ駆動用モーター25の回転力を回転トレイ22に伝達する回転伝達機構29を備えている。より具体的には、回転伝達機構29は、引き出し体3が調理器本体2に収納された状態で回転トレイ駆動用モーター25からの回転力を回転トレイ22に伝達し、引き出し体3が調理器本体2から引き出された状態では回転トレイ駆動用モーター25からの回転力の回転トレイ22への伝達を遮断する。本実施形態の回転伝達機構29は、回転トレイ駆動用モーター25に接続された駆動歯車26と、回転トレイ22に接続された従動歯車30と、で構成されている。駆動歯車26と従動歯車30とは、引き出し体3が調理器本体2に収納された状態で互いに噛み合う。従動歯車30は、引き出し体3が調理器本体2から引き出される動作に伴い、回転トレイ22とともに移動して駆動歯車26から離れる。

[0029] 本実施形態では、駆動歯車26および従動歯車30が平歯車で構成された例を示すが、歯車の種類は特に限定されることなく、種々の歯車を用いることができる。駆動歯車26と従動歯車30とは、互いに離れた位置から噛み合う動作を行う必要があるため、噛み合い動作がより円滑に行われるように、例えば一部の歯が欠落したような歯車を用いてもよい。その場合、歯の欠落部位が調理器本体2の前面側を向くように駆動歯車を停止させれば、従動歯車が駆動歯車に接近してきたときに、互いの歯が噛み合いやすくなる。

[0030] 引き出し体3は、当該引き出し体3に対する回転トレイ22の相対位置を規制するトレイ位置決めガイド32を備えている。引き出し体3の内面と回

回転トレイ 22 との間にはクリアランスがあるため、仮にトレイ位置決めガイド 32 がなかったとすると、引き出し体 3 に対する回転トレイ 22 の位置を決めにくく、使用者が引き出し体 3 の適切な位置に回転トレイ 22 を置くことが難しくなる。これに対し、引き出し体 3 がトレイ位置決めガイド 32 を備えることにより、引き出し体 3 に対する回転トレイ 22 の位置が規制され、使用者が引き出し体 3 の適切な位置に回転トレイ 22 を容易に置くことができる。

本実施形態のトレイ位置決めガイド 32 は、特許請求の範囲の位置規制部材に対応する。

[0031] 図 3 は、回転トレイ 22 の斜視図である。図 3 では、図面を見やすくするため、トレイ本体 34 の一部を破断して示す。

図 3 に示すように、回転トレイ 22 は、トレイ本体 34 と、従動シャフト 35 と、軸受け部材 36 と、従動歯車 30 と、脚部 37 と、を備えている。トレイ本体 34 は、円形の底板 34b と、底板 34b の外周から立ち上がった縁部 34c と、を有する。従動シャフト 35 は、トレイ本体 34 の底板 34b の下面の中心に固定されている。従動歯車 30 は、従動シャフト 35 の下端に固定されている。これにより、トレイ本体 34 は、従動歯車 30 と一体に回転する。

軸受け部材 36 は、円板状の部材であり、円の中心を従動シャフト 35 が貫通している。軸受け部材 36 は、従動シャフト 35 の軸方向に移動可能となっており、従動シャフト 35 の任意の位置で従動シャフト 35 を回転可能に支持する。

[0032] 脚部 37 は、トレイ本体 34 の底板 34b の下面に複数設けられている。脚部 37 の長さは、底板 34b の下面から従動歯車 30 の下面までの寸法（従動シャフト 35 の長さ）よりも長く設定されている。脚部 37 は、回転トレイ 22 が回転する際に引き出し体 3 の底板 10 と干渉しないように折り畳み可能となっている。回転トレイ 22 が脚部 37 を備えることにより、回転トレイ 22 を引き出し体 3 から取り外した際に脚部 37 を引き出し、回転ト

レイ 2 2 を例えばキッチンのテーブルなどの上に安定して置くことができる。

[0033] これにより、使用者は、これから加熱しようとする食品を、回転トレイ 2 2 を引き出し体 3 に装着する前から回転トレイ 2 2 の上に置くことができる。あるいは、使用者は、加熱済みの食品が載ったままの回転トレイ 2 2 をキッチンのテーブル上に置くことができる。このような使用形態を実現するために、脚部 3 7 は、必ずしも回転トレイ 2 2 に設けられていなくてもよい。脚部は、回転トレイとは別体の部品であってもよく、上記のような使用形態を取るときだけ、その部品を用いることとしてもよい。

[0034] 以下、加熱調理器 1 の動作および使用方法について説明する。

図 4 は、引き出し体 3 を引き出した状態を示す加熱調理器 1 の概略構成を示す側面図である。

図 5 は、引き出し体 3 を収納した状態を示す加熱調理器 1 の概略構成を示す側面図である。

図 4 に示すように、引き出し体 3 が調理器本体 2 から引き出された状態において、使用者は、回転トレイ 2 2 を引き出し体 3 から取り外したり、回転トレイ 2 2 を引き出し体 3 に収納したりすることができる。このとき、回転トレイ 2 2 を引き出し体 3 に収納した状態では、トレイ本体 3 4 は引き出し体 3 の底板 1 0 により支持される。すなわち、トレイ本体 3 4 の底板 3 4 b は、引き出し体 3 の底板 1 0 に接触している。軸受け部材 3 6 は、トレイ本体 3 4 の底板 3 4 b に接触し、引き出し体 3 の底板 1 0 の段部 1 1 s に嵌め込まれた状態である。駆動歯車 2 6 と従動歯車 3 0 とは離れた位置にあり、回転トレイ 2 2 が回転することはない。

[0035] 次に、引き出し体 3 が調理器本体 2 に引き込まれると、引き出し体 3 とともに回転トレイ 2 2 が移動し、従動歯車 3 0 が駆動歯車 2 6 に向けて接近する。図 4 の符号 T 1 の仮想線で示すように、従動歯車 3 0 の下面は、駆動歯車 2 6 の支持部 2 7 の傾斜面 2 7 s と同じ高さにあるため、従動歯車 3 0 は、まず先に支持部 2 7 の傾斜面 2 7 s に接触する。この状態で従動歯車 3 0

が駆動歯車 26 に向けてさらに接近すると、従動歯車 30 は、傾斜面 27s に接しつつ傾斜面 27s に沿って滑り上がり、駆動歯車 26 と噛み合う高さまで上昇する。

[0036] その結果、図 5 に示すように、引き出し体 3 が調理器本体 2 に収納された状態において、従動歯車 30 は、支持部 27 に支持された状態で駆動歯車 26 と噛み合った状態となる。このとき、従動シャフト 35 を介して従動歯車 30 と一体となったトレイ本体 34 が上昇し、トレイ本体 34 が引き出し体 3 の底板 10 から浮いた状態となる。これにより、トレイ本体 34 と底板 10 とが擦れ合うことなく、回転トレイ 22 は円滑に回転する。一方、軸受け部材 36 は、トレイ本体 34 から離れ、引き出し体 3 の底板 10 の段部 11s に嵌め込まれたままである。回転トレイ 22 が上昇した位置においても、トレイ位置決めガイド 32 は、トレイ本体 34 に接触しない位置にある。よって、トレイ位置決めガイド 32 は、回転トレイ 22 の回転を阻害することはない。

[0037] 図 5 に示す状態で、回転トレイ駆動用モーター 25 が回転すると、駆動歯車 26 の回転力が従動歯車 30 に伝達され、回転トレイ 22 が回転する。軸受け部材 36 が引き出し体 3 の底板 10 の段部 11s に嵌め込まれて固定されることにより、回転トレイ駆動用モーター 25 が回転している間、回転トレイ 22 の回転中心である従動シャフト 35 の位置は固定される。これにより、駆動歯車 26 と従動歯車 30 とが噛み合った状態が常に維持され、回転トレイ 22 は円滑に回転することができる。

[0038] 本実施形態の加熱調理器 1 によれば、使用者は、回転トレイ 22 を引き出し体 3 から取り外すことができるため、例えば加熱された食品が食器や容器から噴きこぼれて回転トレイ 22 を汚すようなことがあっても、回転トレイ 22 を丸洗いするなど、容易に清掃することができる。このようにして、使用者は、加熱調理器 1 を衛生的に使用することができる。

[0039] また、使用者は、引き出し体 3 を調理器本体 2 の前面に引き出した状態で被加熱物を出し入れできるため、加熱調理器 1 が使いやすいものとなる。ま

た、加熱調理器 1 が回転トレイ 2 2 を備えているため、均一な加熱を実現しやすい、等の利点が得られる。さらに、加熱室 4 の上方の全域にグリルヒーターが配置される必要がなく、一部の領域にのみグリルヒーターが配置されていても、均一な調理が可能となる。さらに、グリルヒーターを小型化できるため、他の部品の配置の自由度を高められる。

[0040] [第 2 実施形態]

以下、本発明の第 2 実施形態について、図 6 を用いて説明する。

第 2 実施形態の加熱調理器の基本構成は第 1 実施形態と同様であり、回転伝達機構が異なる。

図 6 は、第 2 実施形態の加熱調理器を示す断面図である。

図 6 において、第 1 実施形態で用いた図 5 と共通の構成要素には同一の符号を付し、詳細な説明は省略する。

[0041] 第 1 実施形態においては、回転トレイは、トレイ本体と、従動シャフトと、軸受け部材と、従動歯車と、を備えていた。これに対して、本実施形態の加熱調理器 4 1 においては、図 6 に示すように、回転トレイ 4 2 は、トレイ本体 3 4 と、従動歯車 4 3 と、を備えている。従動歯車 4 3 は、トレイ本体 3 4 の底板 3 4 b に直接固定されることにより、トレイ本体 3 4 と一体化されている。このように、回転トレイ 4 2 は、必ずしも従動シャフトや軸受け部材を備えていなくてもよい。ただし、回転トレイ 4 2 が支障なく回転できるように、回転トレイ 4 2 の回転中心が常に一定の位置に保持される機構が備えられている。

本実施形態では、駆動歯車 4 4 と従動歯車 4 3 とは、かさ歯車で構成されている。

[0042] 支持部 2 7 の上面における開閉扉 6 に近い側の所定の位置に、断面が三角形の突起 4 5 が設けられている。突起 4 5 の断面形状である三角形は、不等辺三角形である。支持部 2 7 の上面に対して傾斜した 2 つの傾斜面 4 5 a , 4 5 b のうち、開閉扉 6 に近い側の傾斜面 4 5 a の傾きは、開閉扉 6 から遠い側の傾斜面 4 5 b の傾きよりも小さい。この構成によって、引き出し体

3が調理器本体2に挿入される際に、従動歯車43は突起45を容易に乗り越えられる。回転トレイ42が回転している際には、従動歯車43の移動は突起45によって規制され、従動歯車43と駆動歯車44とが噛み合った状態は維持される。引き出し体3が調理器本体2から引き出される際には、従動歯車43は突起45を乗り越える。

その他の構成は、第1実施形態と略同様である。加熱調理器41の動作は、第1実施形態と同様である。

[0043] 本実施形態においても、引き出し体と回転トレイの双方を備え、回転トレイを容易に清掃することが可能な加熱調理器を実現できる、といった第1実施形態と同様の効果が得られる。

[0044] [第3実施形態]

以下、本発明の第3実施形態について、図7を用いて説明する。

第3実施形態の加熱調理器の基本構成は第1実施形態と同様であり、回転伝達機構が異なる。

図7は、第3実施形態の加熱調理器を示す断面図である。

図7において、第1実施形態で用いた図5と共通の構成要素には同一の符号を付し、詳細な説明は省略する。

[0045] 第1、第2実施形態においては、駆動歯車が加熱室の略中央に配置され、回転トレイの中央に配置された従動歯車と噛み合う構成となっていた。これに対して、本実施形態の加熱調理器51においては、図7に示すように、環状の従動歯車53が回転トレイ52の外周に沿って設けられている。回転トレイ駆動用モーター25および駆動歯車26は、回転トレイ52の周縁部にあたる位置に配置されている。従動歯車53の下面は、開閉扉6から遠い側の支持部27と開閉扉6に近い側の支持部28とによって支持されている。これら支持部27および支持部28で支持されることにより、従動歯車53は安定して回転することができる。

その他の構成は、第1実施形態と略同様である。加熱調理器51の動作についても、第1実施形態と同様である。

[0046] 本実施形態においても、引き出し体と回転トレイの双方を備え、回転トレイを容易に清掃することが可能な加熱調理器を実現できる、といった第1、第2実施形態と同様の効果が得られる。本実施形態の場合、環状の従動歯車53が脚部の機能も有するため、第1実施形態のような脚部37を設けなくてもよい。

[0047] [第4実施形態]

以下、本発明の第4実施形態について、図8～図11を用いて説明する。

第4実施形態の加熱調理器の基本構成は第1実施形態と同様であり、回転伝達機構が異なる。

図8は、第4実施形態の加熱調理器における回転トレイを示す斜視図である。図8では、図面を見やすくするため、トレイ本体の一部を破断して示す。

図9は、加熱調理器の引き出し体および回転トレイを示す平面図である。

図10は、引き出し体を引き出した状態の加熱調理器の断面図である。

図11は、引き出し体を収納した状態の加熱調理器の断面図である。

図8～図11において、第1実施形態で用いた図面と共通の構成要素には同一の符号を付し、詳細な説明は省略する。

[0048] 第1～第3実施形態における回転伝達機構が駆動歯車と従動歯車を備えていたのに対し、第4実施形態における回転伝達機構は、駆動シャフトと、従動シャフトと、クラッチ機構と、を備えている。クラッチ機構は、駆動シャフトと従動シャフトとの接続、切断を切り替えるためのものである。

[0049] 図10および図11に示すように、駆動シャフト62は、回転トレイ駆動用モーター25に接続され、軸方向に前進および後退（上昇および下降）可能に構成されている。従動シャフト63は、回転トレイ64のトレイ本体34に接続されている。クラッチ機構65は、引き出し体3が収納状態にあることを検出する検出部66と、検出部66の検出結果を受けて駆動シャフト62の動作を制御する制御部67と、を備えている。検出部66は、開閉扉6の加熱室4側の面に設けられたラッチレバー68と、加熱室4の側方に設

けられたマイクロスイッチ69と、で構成されている。制御部67は、引き出し体3が収納状態にあるときに駆動シャフト62を従動シャフト63に接続し、引き出し体3が引き出し状態にあるときには駆動シャフト62を従動シャフト63から切り離すように、駆動シャフト62の前進および後退動作を制御する。

[0050] 図8に示すように、従動シャフト63は、トレイ本体34の底板34bの下面に設けられている。従動シャフト63の中心には、駆動シャフト62が挿入できるだけの径を有する孔71が設けられている。駆動シャフト62が上昇することにより駆動シャフト62が従動シャフト63の孔71に挿入され、駆動シャフト62と従動シャフト63とは互いに接続される。

図10に示すように、引き出し体3の底板10には、従動シャフト63が挿通されるだけの大きさを有する孔11が設けられている。

[0051] 図8に示すように、駆動シャフト62のうち、従動シャフト63の孔71に挿入される部分に、水平方向に延びるボス62bが設けられている。これに対応して、従動シャフト63の孔71にはボス62bが挿入される切り込み71kが設けられている。駆動シャフト62は、ボス62bが切り込み71kに挿入される位置で従動シャフト63の孔71に挿入される。この構成により、駆動シャフト62が回転したときに駆動シャフト62のみが空転することなく、駆動シャフト62の回転が従動シャフト63に確実に伝達される。

[0052] 図9に示すように、引き出し体3が移動する際には、駆動シャフト62のボス62bが引き出し体3の前後方向に位置するように、駆動シャフト62の回転停止位置が制御されている。引き出し体3の背面側のトレイ位置決めガイド32のうち、駆動シャフト62のボス62bの停止位置に対応して、本体側位置合わせマーク73aが設けられている。また、トレイ本体34の縁部34cのうち、従動シャフト63の切り込み71kの位置に対応して、トレイ側位置合わせマーク73bが設けられている。使用者は、本体側位置合わせマーク73aとトレイ側位置合わせマーク73bとを合わせるように

して、回転トレイ 64 を引き出し体 3 に取り付ける。これにより、駆動シャフト 62 は、回転停止位置からそのまま上昇することにより、従動シャフト 63 の孔 71 に挿入される。

[0053] 以下、加熱調理器 61 の動作および使用方法について説明する。

図 10 に示すように、引き出し体 3 が調理器本体 2 から引き出された状態において、使用者は、回転トレイ 64 を引き出し体 3 から取り外したり、回転トレイ 64 を引き出し体 3 に取り付けたることができる。上述したように、回転トレイ 64 を引き出し体 3 に取り付ける際には、本体側位置合わせマーク 73 a とトレイ側位置合わせマーク 73 b とを合わせる。回転トレイ 64 を引き出し体 3 に取り付けたとき、トレイ本体 34 は、引き出し体 3 の底板 10 により支持される。このとき、検出部 66 のラッチレバー 68 はマイクロスイッチ 69 から離れた位置にあり、マイクロスイッチ 69 はオフ状態である。制御部 67 は、引き出し体 3 が調理器本体 2 から引き出されている状態にあると判断する。

[0054] 図 11 に示すように、引き出し体 3 が調理器本体 2 に収納されると、ラッチレバー 68 がマイクロスイッチ 69 を押し、マイクロスイッチ 69 はオン状態となる。このとき、制御部 67 は、引き出し体 3 が調理器本体 2 に収納されたと判断する。ここで、制御部 67 からの信号により、駆動シャフト 62 が上昇し、駆動シャフト 62 と従動シャフト 63 とは互いに接続される。このとき、駆動シャフト 62 は、従動シャフト 63 とともにトレイ本体 34 を上昇させ、トレイ本体 34 が引き出し体 3 の底板 10 から浮いた状態となるまでトレイ本体 34 を押し上げる。これにより、回転時にトレイ本体 34 と底板 10 とが擦れ合うことがない。図 11 に示す状態で、回転トレイ駆動用モーター 25 が回転すると、駆動シャフト 62 の回転力が従動シャフト 63 に伝達され、回転トレイ 64 が回転する。

[0055] なお、本実施形態では、ラッチレバー 68 とマイクロスイッチ 69 とからなる検出部 66 を用いたが、この構成に限らず、引き出し体 3 が引き出し位置にあるか、収納位置にあるかを検知できるものであれば、例えば光学式セ

ンサー等のその他の検出手段を用いてもよい。

[0056] 本実施形態においても、引き出し体と回転トレイの双方を備え、回転トレイを容易に清掃することが可能な加熱調理器を実現できる、といった第1～第3実施形態と同様の効果が得られる。

[0057] 本実施形態では、駆動シャフト62のボス62bと従動シャフト63の切り込み71kとの位置合わせを使用者が行う構成としたが、その構成に代えて、装置側で位置合わせが自動的に行われる構成を採用してもよい。具体的には、引き出し体3が調理器本体2に収納されたことを検出部66が検知したときに、駆動シャフト62が回転しつつボス62bが切り込み71kに挿入される位置を探し、最適の位置を見つけた後、駆動シャフト62が上昇する構成としてもよい。この構成とした場合、使用者は、回転トレイ64を引き出し体3に取り付ける際、回転トレイ64の向きを気にすることなく、回転トレイ64を置くことができる。その場合、回転トレイ64の位置合わせマーク73a、73bが不要となる。

なお、位置合わせマーク73a、73bを設けるとともに装置側で位置合わせを自動的に行うようにすることにより、位置合わせの確実性を向上してもよい。

[0058] [第5実施形態]

以下、本発明の第5実施形態について、図12、図13を用いて説明する。

第5実施形態の加熱調理器の基本構成は第1実施形態と同様であり、回転トレイ駆動用モーターが引き出し体とともに移動する点で異なる。

図12は、引き出し体を引き出した状態の加熱調理器の断面図である。

図13は、引き出し体を収納した状態の加熱調理器の断面図である。

図12および図13において、第1実施形態で用いた図面と共通の構成要素には同一の符号を付し、詳細な説明は省略する。

[0059] 第1～第4実施形態における回転トレイ駆動用モーターは調理器本体に固定されていたのに対し、第5実施形態における回転トレイ駆動用モーターは

引き出し体とともに移動する。すなわち、本実施形態の加熱調理器は、加熱室を有する調理器本体と、前記調理器本体に対して引き出しおよび収納が可能とされた引き出し体と、前記引き出し体の内部に配置された回転トレイと、前記引き出し体とともに移動可能とされ、前記回転トレイを回転させる回転駆動源と、を備える。

[0060] 本実施形態の加熱調理器 8 1 において、図 1 2 および図 1 3 に示すように、回転トレイ駆動用モーター 2 5 は、引き出し体 3 の下方に固定されている。本実施形態の場合、図 1 3 に示すように、引き出し体 3 を収納した状態では、回転トレイ駆動用モーター 2 5 が加熱室 4 の内部に位置する。そのため、回転トレイ駆動用モーター 2 5 の周囲には、回転トレイ駆動用モーター 2 5 へのマイクロ波の影響を抑えるためのマイクロ波遮蔽部材 8 2 が設けられている。マイクロ波遮蔽部材 8 2 は、例えばマイクロ波の波長よりも十分に小さい孔を有する金属製のメッシュにより構成されている。

[0061] 調理器本体 2 には、回転トレイ駆動用モーター 2 5 の駆動回路（図示略）等が搭載された制御基板 8 3 が設けられている。回転トレイ駆動用モーター 2 5 と駆動回路とは、給電線 8 4 を介して接続されている。給電線 8 4 は、例えば螺旋状に巻かれ、伸縮しやすい構成となっていることが望ましい。駆動回路からの電力や信号は、給電線 8 4 を介して回転トレイ駆動用モーター 2 5 に供給される。第 4 実施形態と同様、引き出し体 3 が引き出し位置にあるか、収納位置にあるかを検知する検出部 6 6 として、ラッチレバー 6 8 とマイクロスイッチ 6 9 とが設けられている。

[0062] 以下、加熱調理器 8 1 の動作および使用方法について説明する。

図 1 2 に示すように、引き出し体 3 が調理器本体 2 から引き出された状態において、使用者は、回転トレイ 6 4 を引き出し体 3 から取り外したり、回転トレイ 6 4 を引き出し体 3 に取り付けたりすることができる。回転トレイ 6 4 を引き出し体 3 に取り付けた状態では、トレイ本体 3 4 は引き出し体 3 の底板 1 0 によって支持される。このとき、検出部 6 6 のラッチレバー 6 8 はマイクロスイッチ 6 9 から離れた位置にあり、マイクロスイッチ 6 9 はオ

フ状態である。制御部 67 は、引き出し体 3 が調理器本体 2 から引き出されている状態にあると判断し、回転トレイ駆動用モーター 25 への給電は行われない。回転トレイ駆動用モーター 25 は、回転トレイ 64 とともに調理器本体 2 の外部に引き出された状態となる。

[0063] 図 13 に示すように、引き出し体 3 が調理器本体 2 に収納されると、ラッチレバー 68 がマイクロスイッチ 69 を押し、マイクロスイッチ 69 はオン状態となる。このとき、制御部 67 は、引き出し体 3 が調理器本体 2 に収納されたと判断する。ここで、制御部 67 からの信号により、駆動シャフト 62 がトレイ本体 34 を上昇させ、トレイ本体 34 が引き出し体 3 の底板 10 から浮いた状態となる。これにより、回転時にトレイ本体 34 と底板 10 とが擦れ合うことがない。図 13 に示す状態で、回転トレイ駆動用モーター 25 が回転すると、回転トレイ 64 が回転する。引き出し体 3 が調理器本体 2 に収納される動作に伴い、給電線 84 は調理器本体 2 に収納される。給電線 84 は、マイクロ波の影響を受けないように、被覆されるか、もしくは回転トレイ駆動用モーター 25 によって遮蔽されることが望ましい。

[0064] なお、本実施形態では、ラッチレバー 68 とマイクロスイッチ 69 とからなる検出部 66 を用いたが、この構成に限らず、引き出し体 3 が引き出し位置にあるか、収納位置にあるかを検出できるものであれば、例えば光学式センサー等のその他の検出手段を用いてもよい。

[0065] 本実施形態においても、引き出し体と回転トレイの双方を備え、回転トレイを容易に清掃することが可能な加熱調理器を実現できる、といった第 1 ～ 第 4 実施形態と同様の効果が得られる。また、本実施形態の加熱調理器 81 では、回転トレイ駆動用モーター 25 が引き出し体 3 とともに移動できる構成となっているため、引き出し体 3 の移動に伴って接続、遮断を切り替え可能な回転伝達機構を備える必要がない。そのため、加熱調理器 81 の装置構成を簡略化することができる。

[0066] 本実施形態では、回転トレイ 64 が引き出し体 3 に対して取り付けおよび取り外しが可能なものとしたが、回転トレイ 64 は、必ずしも引き出し体 3

に対して取り付けおよび取り外しが可能となっていなくてもよい。また、引き出し体 3 が収納位置にあることを制御部 67 が検出し、検出結果に基づいて回転トレイ 64 を底板 10 から上昇させる構成としたが、引き出し体 3 が収納位置にあるか否かに係わらず、回転トレイ 64 が常に上昇位置にある構成としてもよい。

[0067] [第 6 実施形態]

以下、本発明の第 6 実施形態について、図 14、図 15 を用いて説明する。

第 6 実施形態の加熱調理器の基本構成は第 5 実施形態と同様であり、回転トレイ駆動用モーターと制御基板との電気的接続構造が第 5 実施形態と異なる。

図 14 は、引き出し体を引き出した状態の加熱調理器の断面図である。

図 15 は、引き出し体を収納した状態の加熱調理器の断面図である。

図 14 および図 15 において、第 5 実施形態で用いた図 12、図 13 と共通の構成要素には同一の符号を付し、詳細な説明は省略する。

[0068] 本実施形態の加熱調理器 91 においては、図 14 に示すように、回転トレイ駆動用モーター 25 に給電用端子 92 が設けられている。調理器本体 2 には、給電用端子 92 に対応する位置に給電線 94 に接続されたコネクタ 93 が設けられている。その他の構成は、第 5 実施形態と同様である。

[0069] 図 14 に示すように、引き出し体 3 が調理器本体 2 から引き出された状態において、回転トレイ駆動用モーター 25 は、回転トレイ 64 とともに調理器本体 2 の外部に位置している。このとき、給電用端子 92 とコネクタ 93 とは電気的に接続されていない。図 15 に示すように、引き出し体 3 が調理器本体 2 に収納されると、引き出し体 3 とともに給電用端子 92 がコネクタ 93 に向けて接近し、給電用端子 92 とコネクタ 93 とが嵌まり合った状態で電気的に接続される。その他の動作は、第 5 実施形態と同様である。

[0070] 本実施形態においても、引き出し体と回転トレイの双方を備え、回転トレイを容易に清掃することが可能な加熱調理器を実現できる、といった第 1 ～

第5実施形態と同様の効果が得られる。また、本実施形態の加熱調理器91は、引き出し体3の移動に伴って移動する給電線が不要となるため、第5実施形態に比べて加熱調理器の装置構成を簡略化することができる。

[0071] なお、本発明の技術範囲は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において種々の変更を加えることが可能である。

例えば、上記第1～第3実施形態では、駆動歯車と従動歯車とを用いた回転伝達機構の例を挙げたが、歯車を用いた回転伝達機構に限らず、例えば摩擦によって回転を伝達する一对の円板を用いた回転伝達機構を用いてもよい。もしくは、磁力等を用いて回転を伝達する非接触方式の回転伝達機構を用いてもよい。また、回転トレイは、必ずしも一方向に連続的に回転しなくてもよく、正転、逆転を交互に繰り返す往復運動を行ってもよい。その他、加熱調理器を構成する各種構成要素の数、配置、形状等の具体的な構成は、上記実施形態に限らず、適宜変更が可能である。

産業上の利用可能性

[0072] 本発明は、電子レンジ等の加熱調理器に利用が可能である。

符号の説明

[0073] 1, 41, 51, 61, 81, 91 加熱調理器
2 調理器本体
3 引き出し体
4 加熱室
10 底板
22, 42, 52, 64 回転トレイ
25 回転トレイ駆動用モーター（回転駆動源）
26, 44 駆動歯車
27 支持部
29 回転伝達機構
30, 43, 53 従動歯車
32 トレイ位置決めガイド（位置規制部材）

- 3 5, 6 3 従動シャフト
- 3 6 軸受け部材
- 3 7 脚部
- 6 2 駆動シャフト
- 6 5 クラッチ機構
- 6 6 検出部
- 6 7 制御部

請求の範囲

- [請求項1] 加熱室を有する調理器本体と、
前記調理器本体に対して引き出しおよび収納が可能とされた引き出し体と、
前記引き出し体の内部に配置され、前記引き出し体に対して取り付けおよび取り外しが可能とされた回転トレイと、
前記調理器本体に設けられた回転駆動源と、
前記引き出し体が前記調理器本体に収納された状態で前記回転駆動源からの回転力を前記回転トレイに伝達し、前記引き出し体が前記調理器本体から引き出された状態では前記回転力の前記回転トレイへの伝達を遮断する回転伝達機構と、
を備える加熱調理器。
- [請求項2] 前記回転トレイは、前記引き出し体の引き出し動作および収納動作に連動して昇降可能とされた請求項1に記載の加熱調理器。
- [請求項3] 前記回転トレイは、前記引き出し体が前記調理器本体から引き出された状態で前記引き出し体の底板に接し、前記引き出し体が前記調理器本体に収納された状態で前記底板の上方空間に位置する請求項2に記載の加熱調理器。
- [請求項4] 前記回転伝達機構は、前記回転駆動源に接続された駆動歯車と、前記回転トレイに接続された従動歯車と、を備え、
前記駆動歯車と前記従動歯車とは、前記引き出し体が前記調理器本体に収納された状態で互いに噛み合う請求項1から請求項3までのいずれか一項に記載の加熱調理器。
- [請求項5] 前記駆動歯車は、傾斜面を有する支持部を備え、
前記従動歯車は、前記引き出し体の収納動作に伴って、前記傾斜面に接しつつ前記駆動歯車と噛み合う高さまで上昇する請求項4に記載の加熱調理器。
- [請求項6] 前記回転トレイは、前記従動歯車に接続された従動シャフトと、前

記従動シャフトを回転可能に支持する軸受け部材と、を備え、

前記軸受け部材が、前記引き出し体の底板に支持される請求項4または請求項5に記載の加熱調理器。

[請求項7] 前記回転伝達機構は、前記回転駆動源に接続された駆動シャフトと、前記回転トレイに接続された従動シャフトと、前記駆動シャフトと前記従動シャフトとの接続、切断を切り替えるクラッチ機構と、を備え、

前記駆動シャフトと前記従動シャフトとは、前記引き出し体が前記調理器本体に収納された状態で互いに接続される請求項1から請求項3までのいずれか一項に記載の加熱調理器。

[請求項8] 前記クラッチ機構は、
前記引き出し体が収納状態にあることを検出する検出部と、
前記検出部の検出結果を受けて、前記引き出し体が収納状態にあるときに前記駆動シャフトを前記従動シャフトに接続するように前記駆動シャフトの動作を制御する制御部と、

を備える請求項7に記載の加熱調理器。

[請求項9] 前記引き出し体は、当該引き出し体に対する前記回転トレイの相対位置を規制する位置規制部材を備える請求項1から請求項8のいずれか一項に記載の加熱調理器。

[請求項10] 前記回転トレイは、当該回転トレイの底面から突出する脚部を備える請求項1から請求項9のいずれか一項に記載の加熱調理器。

[請求項11] 加熱室を有する調理器本体と、
前記調理器本体に対して引き出しおよび収納が可能とされた引き出し体と、

前記引き出し体の内部に配置され、前記引き出し体に対して取り付けおよび取り外しが可能とされた回転トレイと、

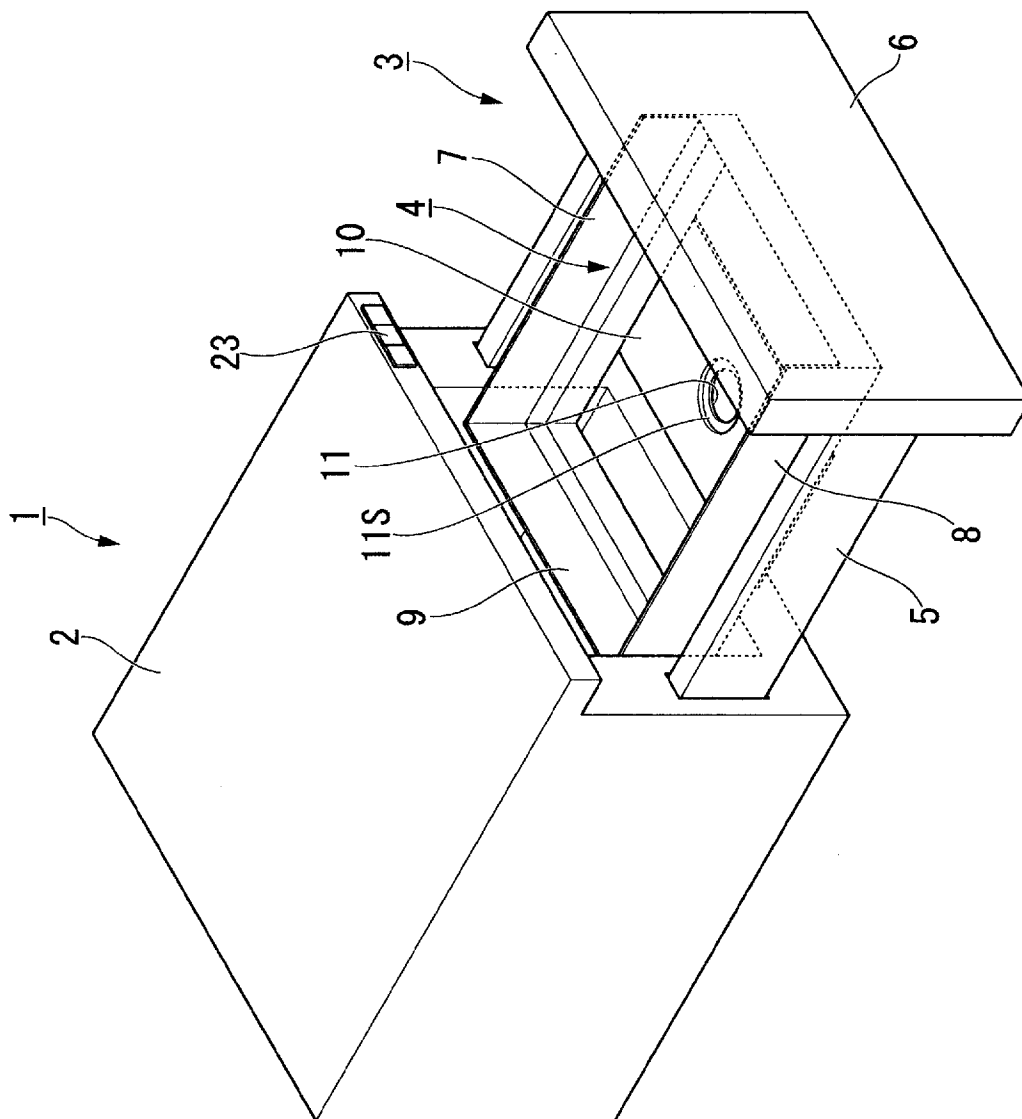
前記調理器本体に設けられた回転駆動源と、

前記回転駆動源への入力を制御し前記回転トレイの回転を切り替え

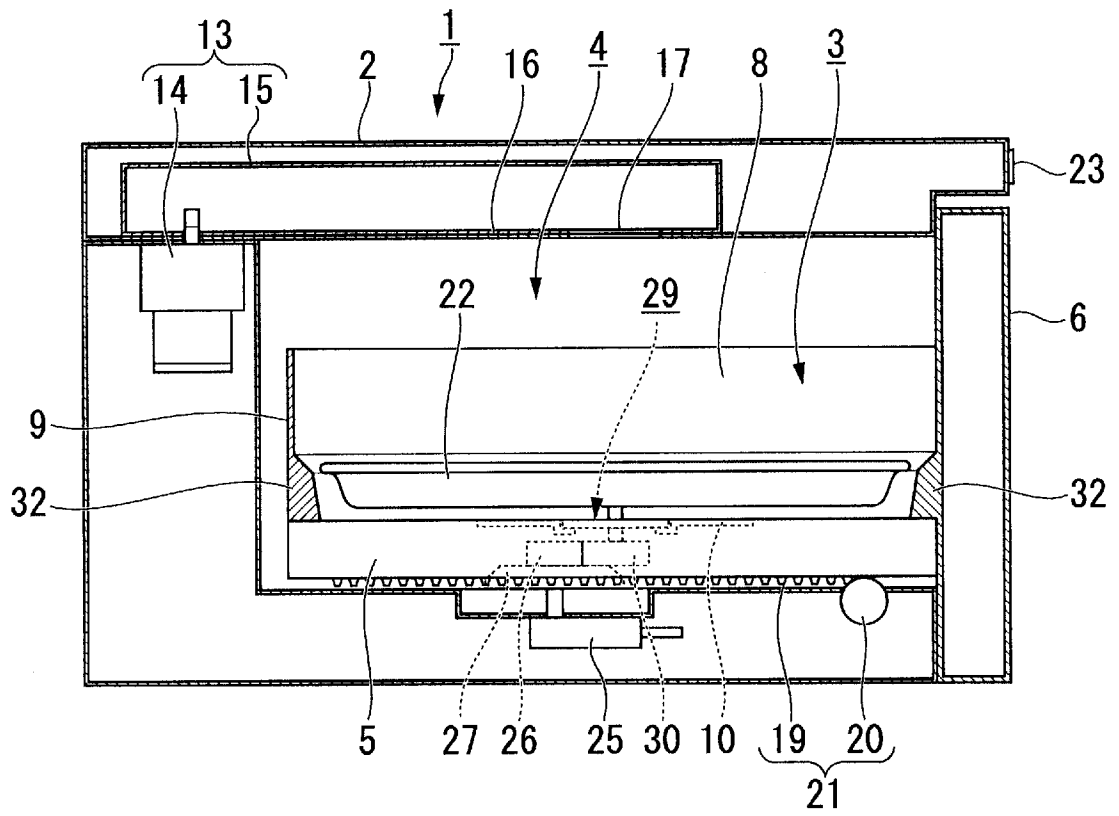
る制御部と、を備え、

前記引き出し体が前記調理器本体から引き出された状態では前記回転トレイが回転しないようにした加熱調理器。

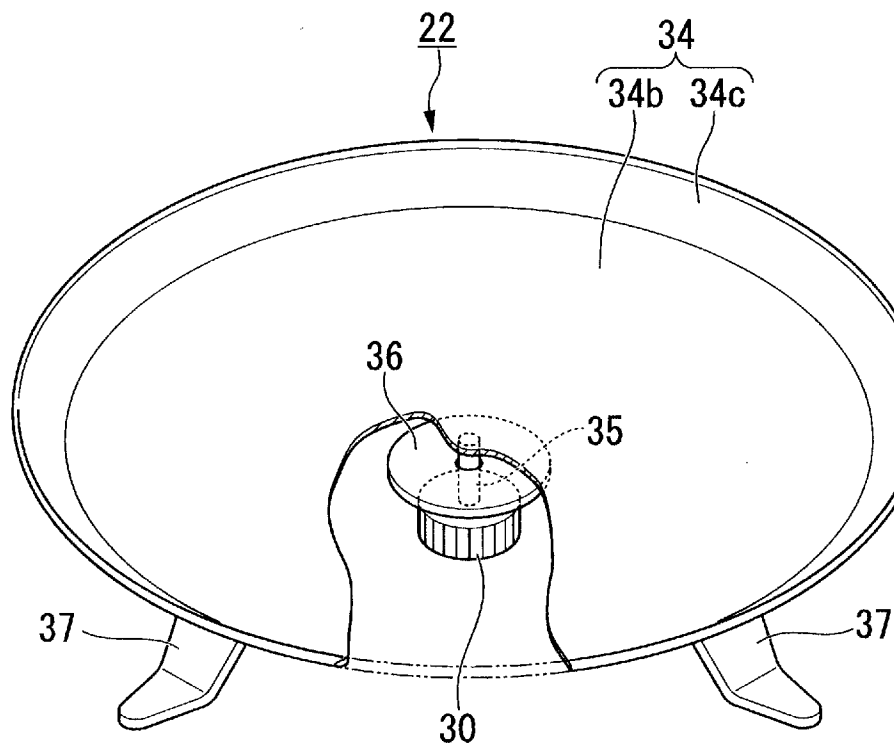
[図1]



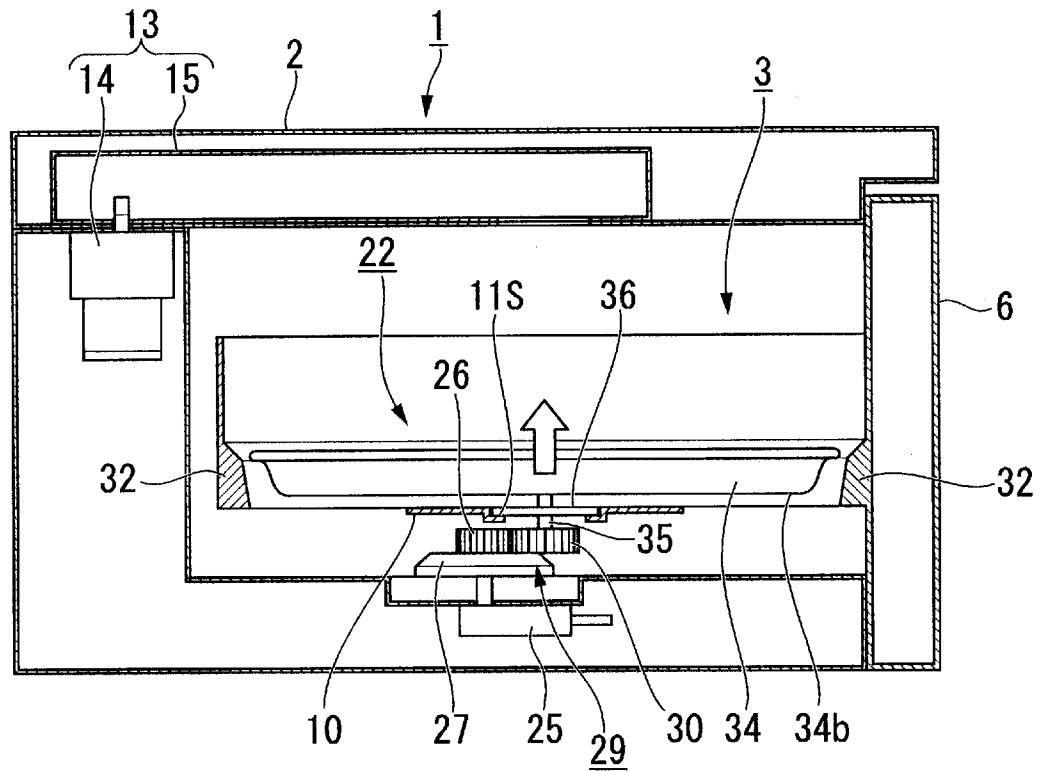
[図2]



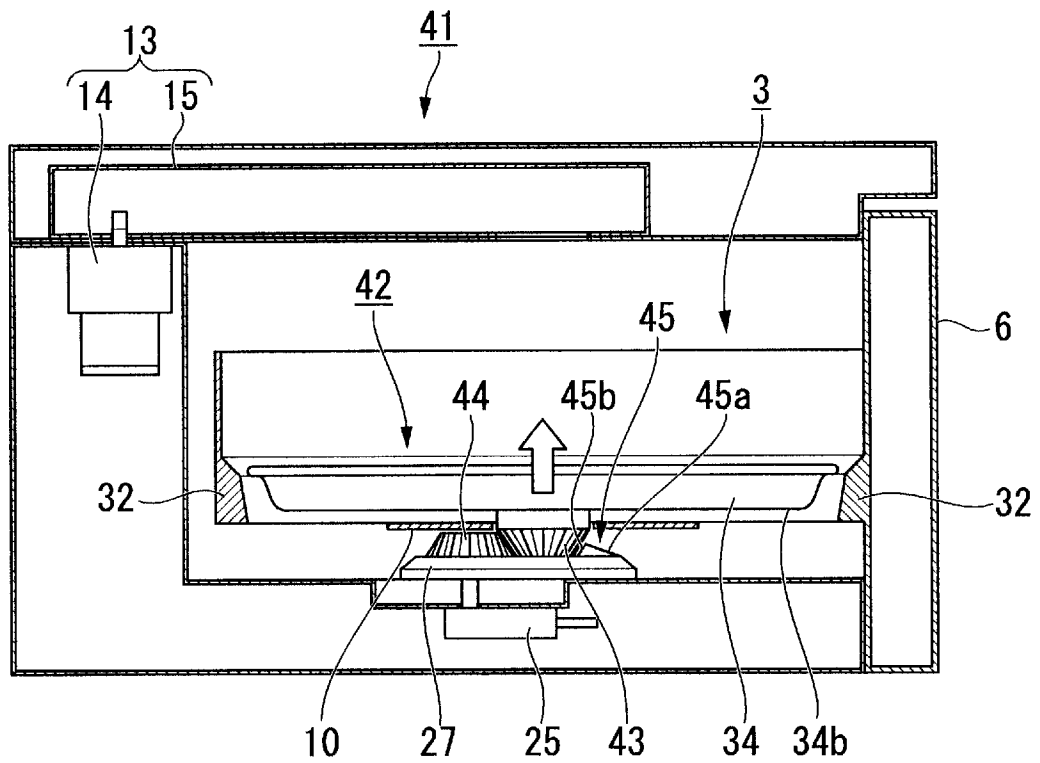
[図3]



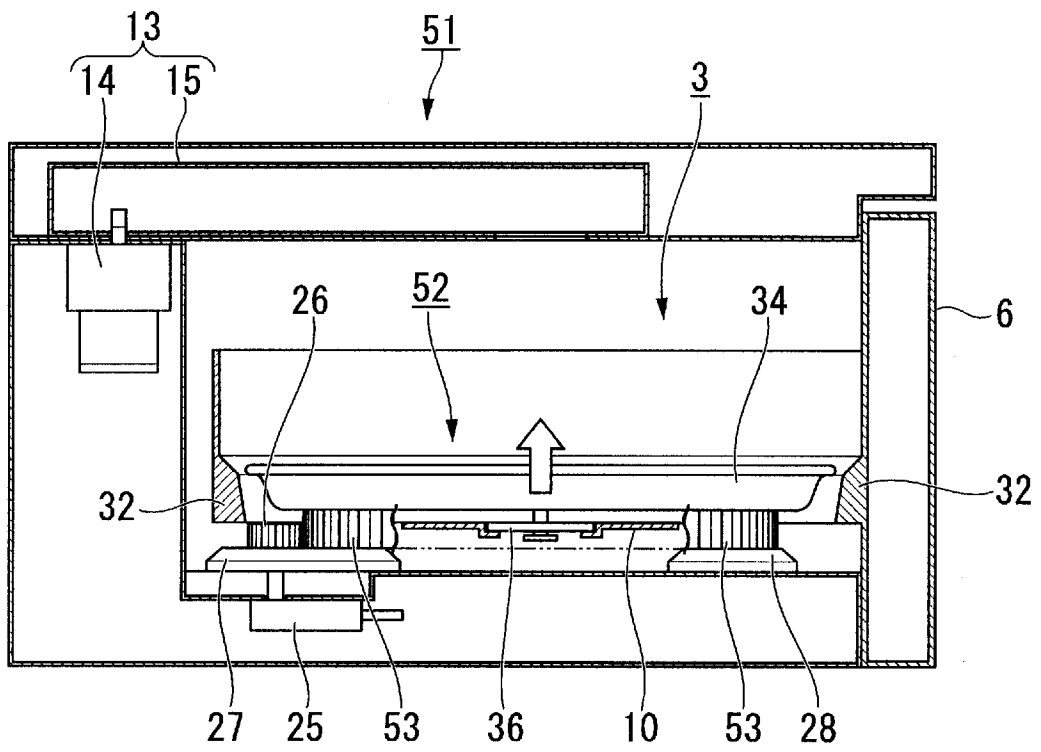
[図5]



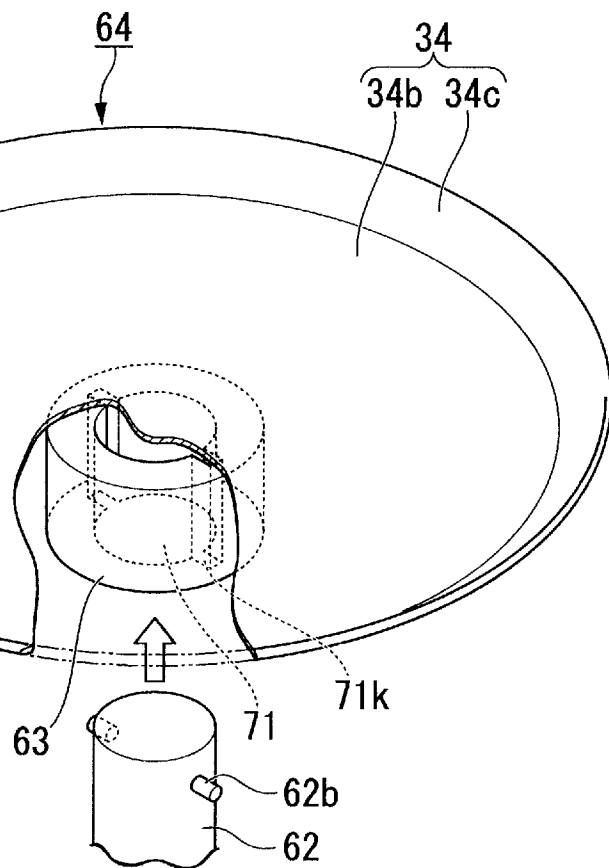
[図6]



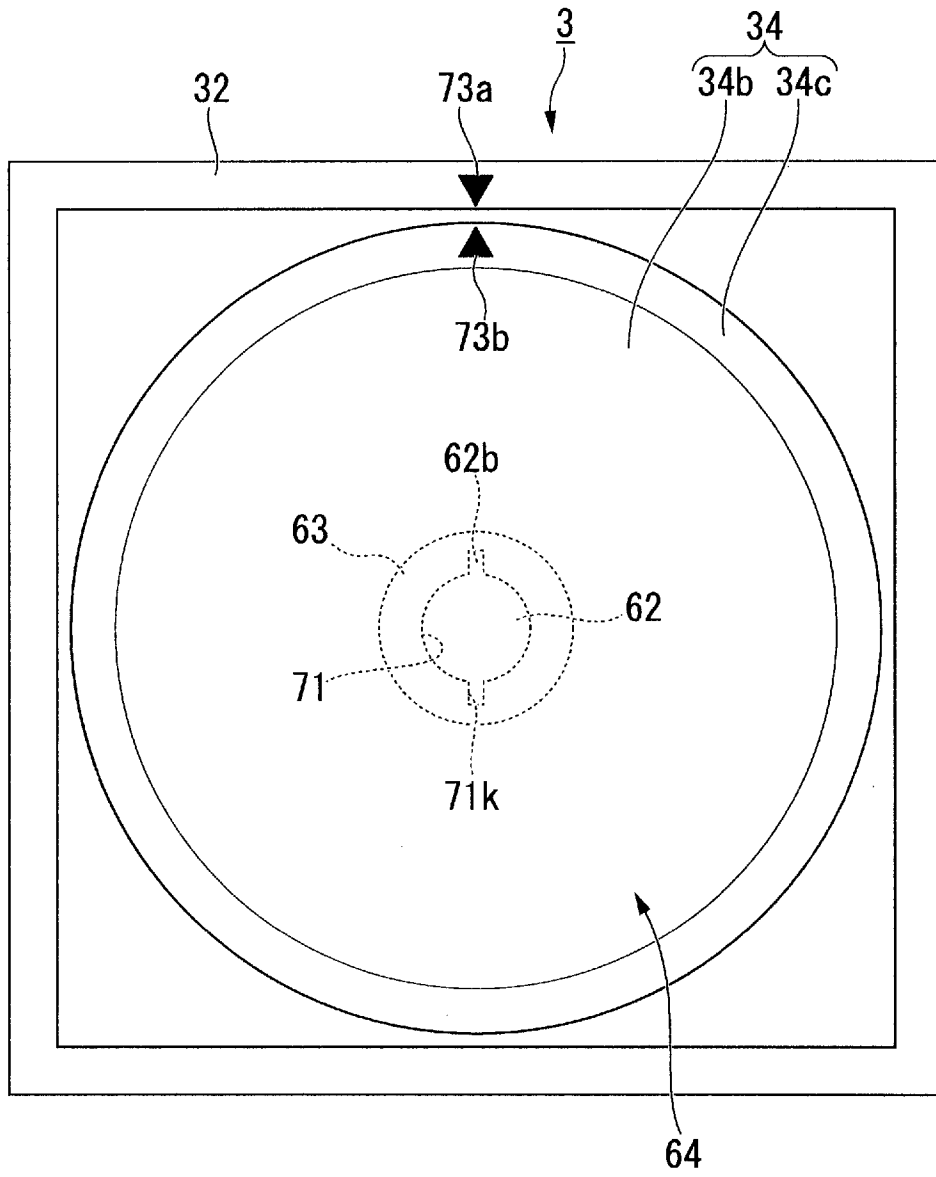
[図7]



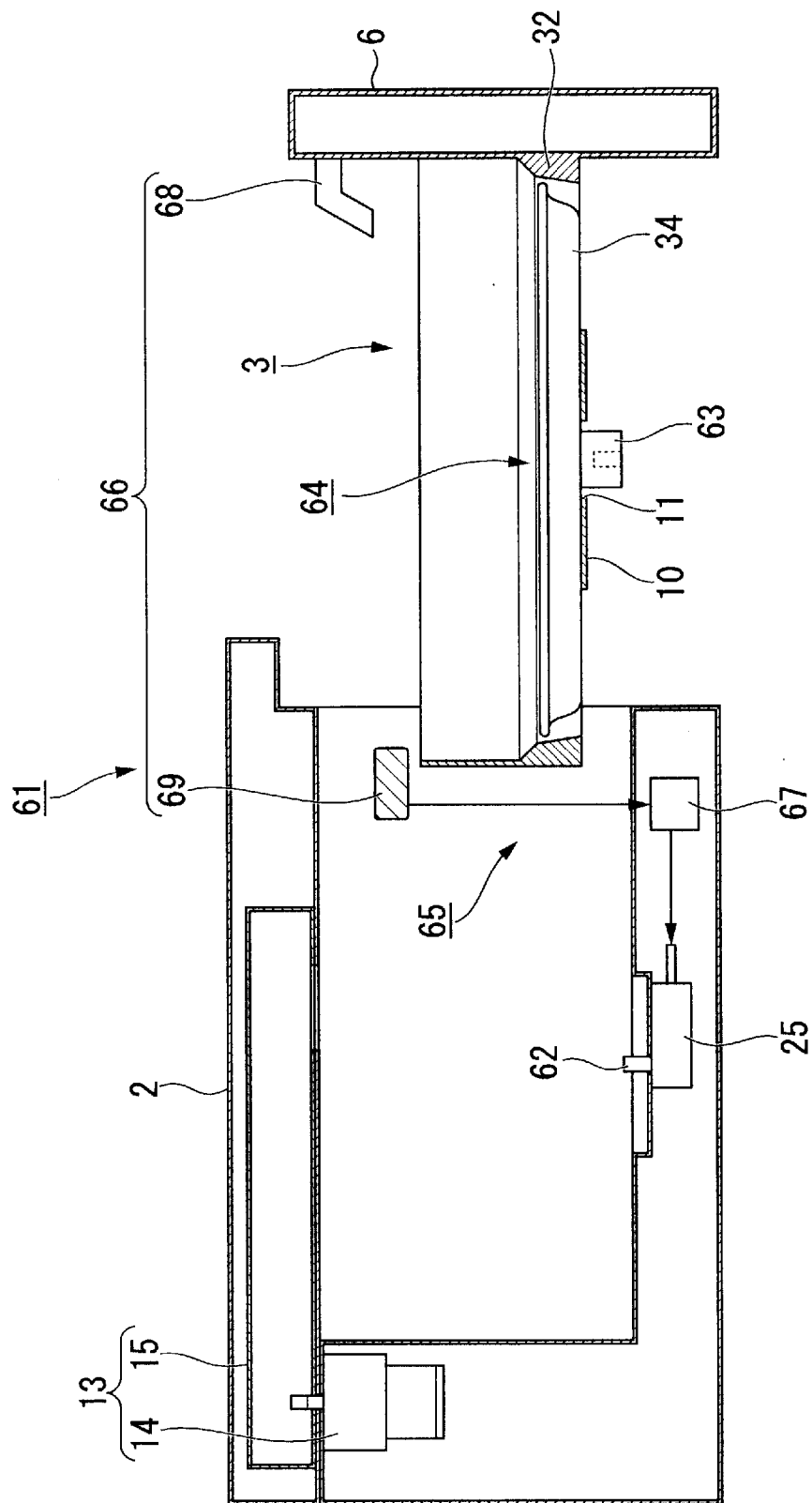
[図8]



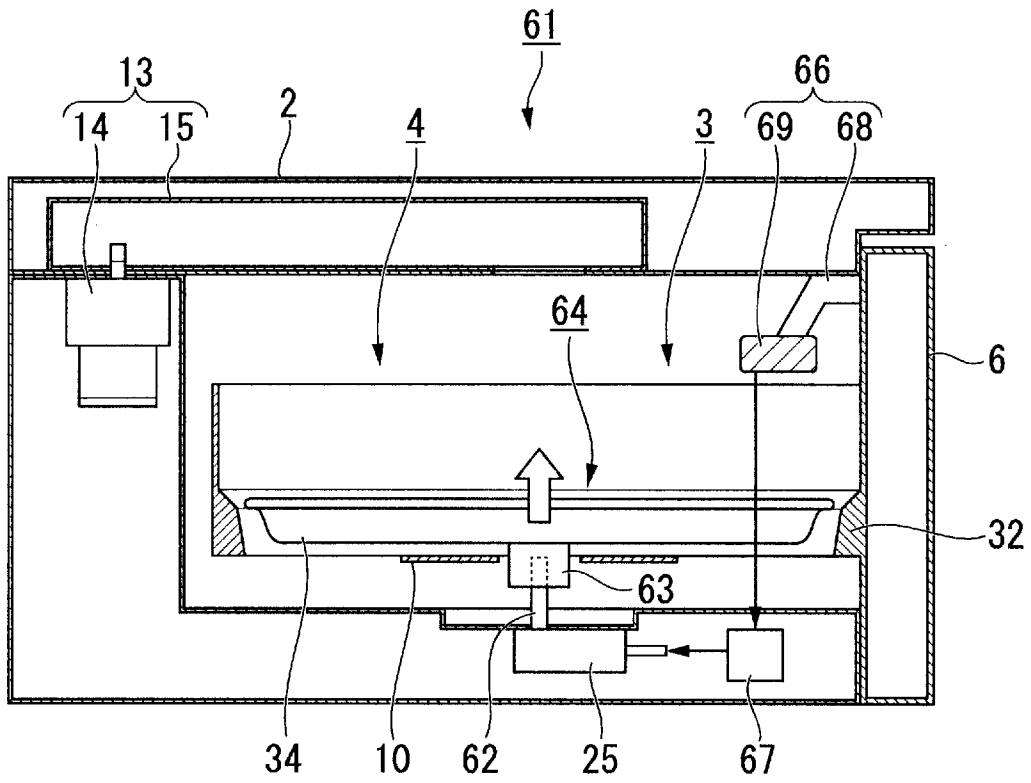
[図9]



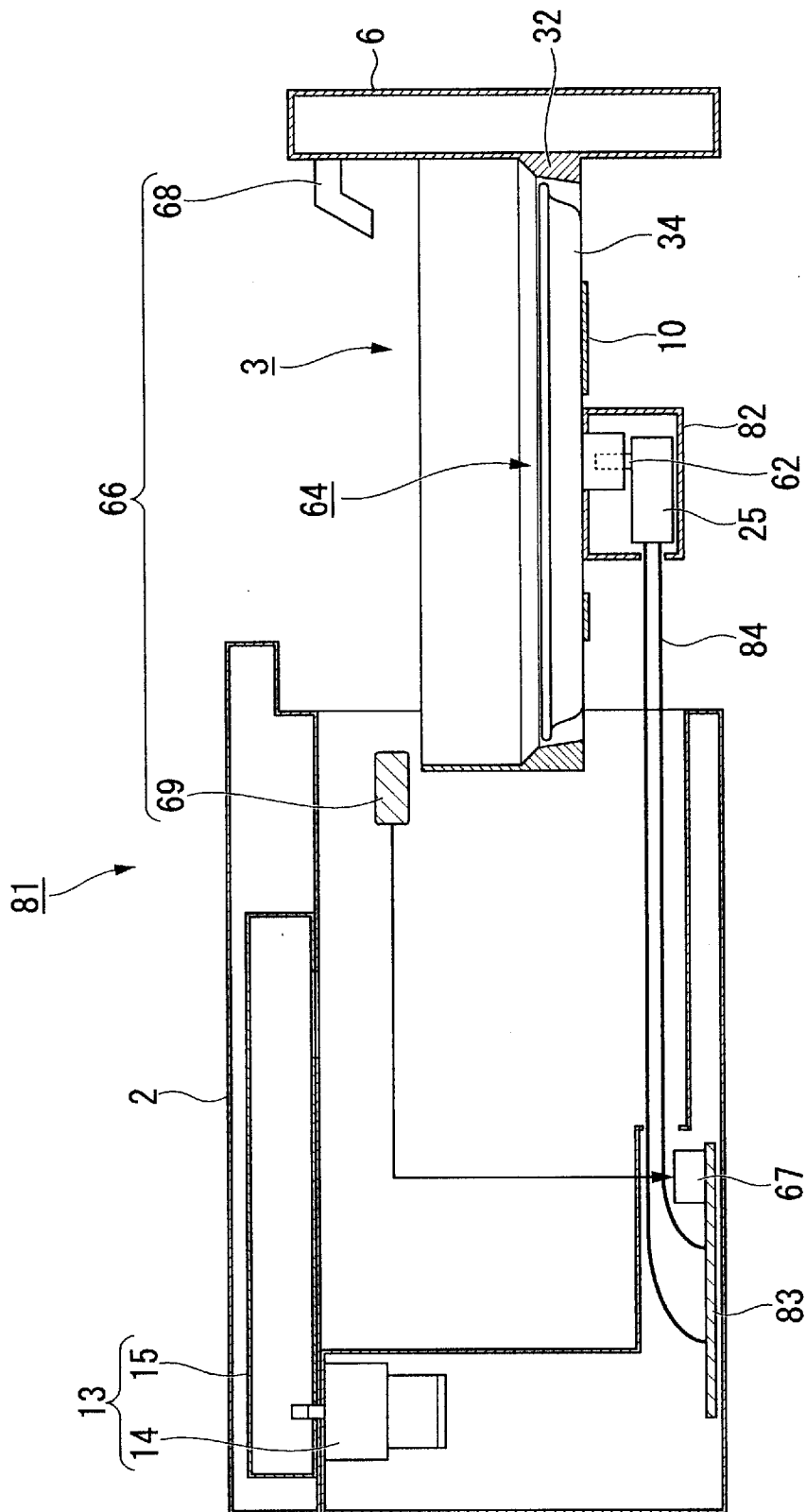
[図10]



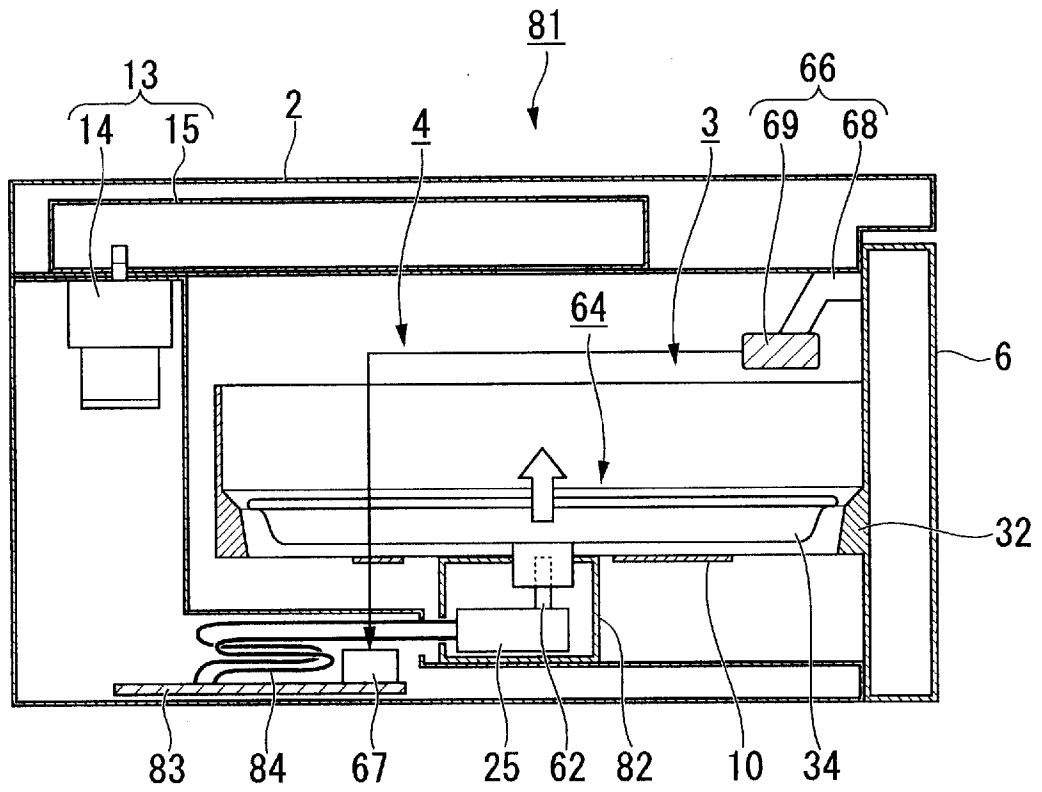
[図11]



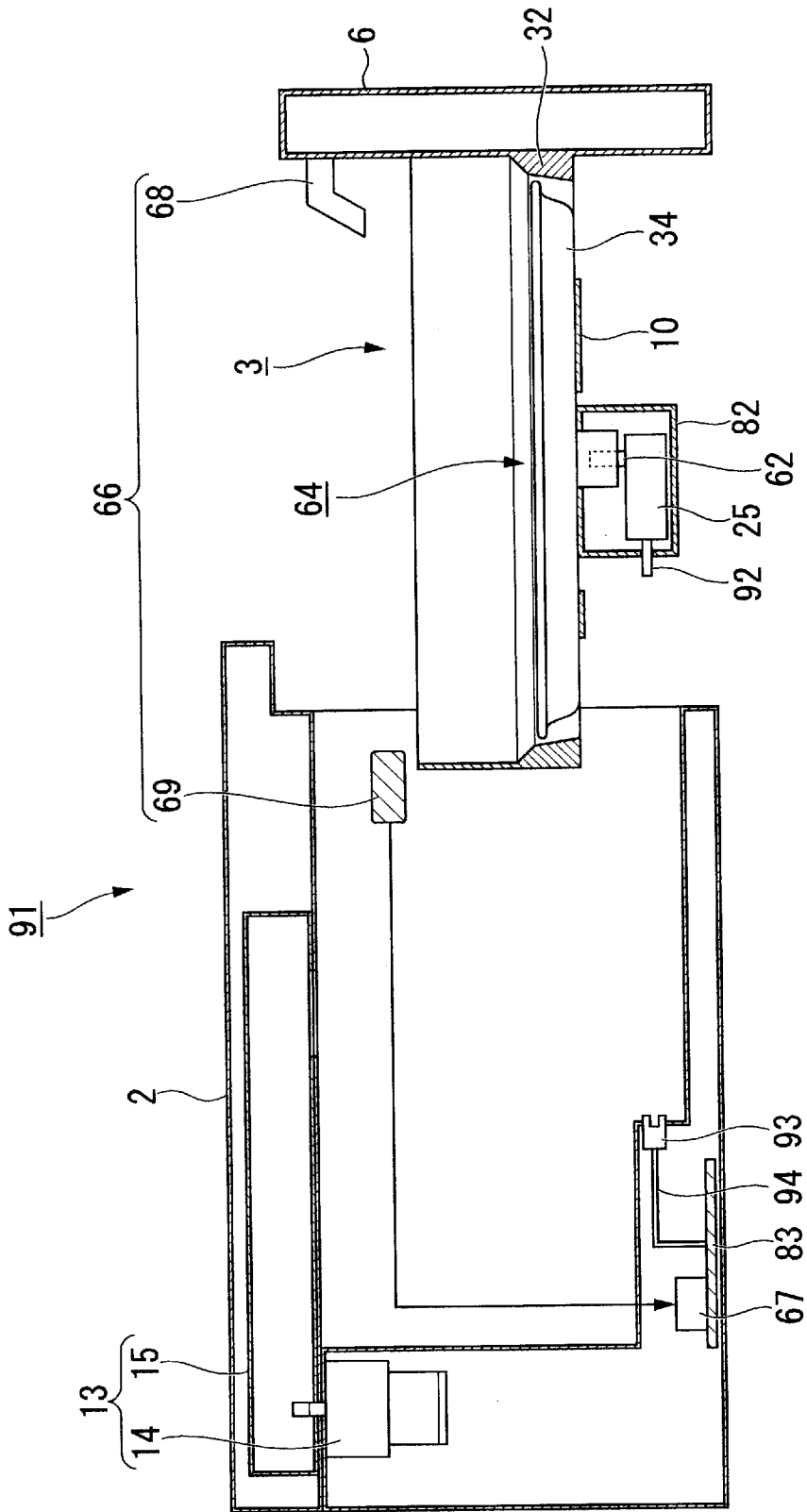
[図12]



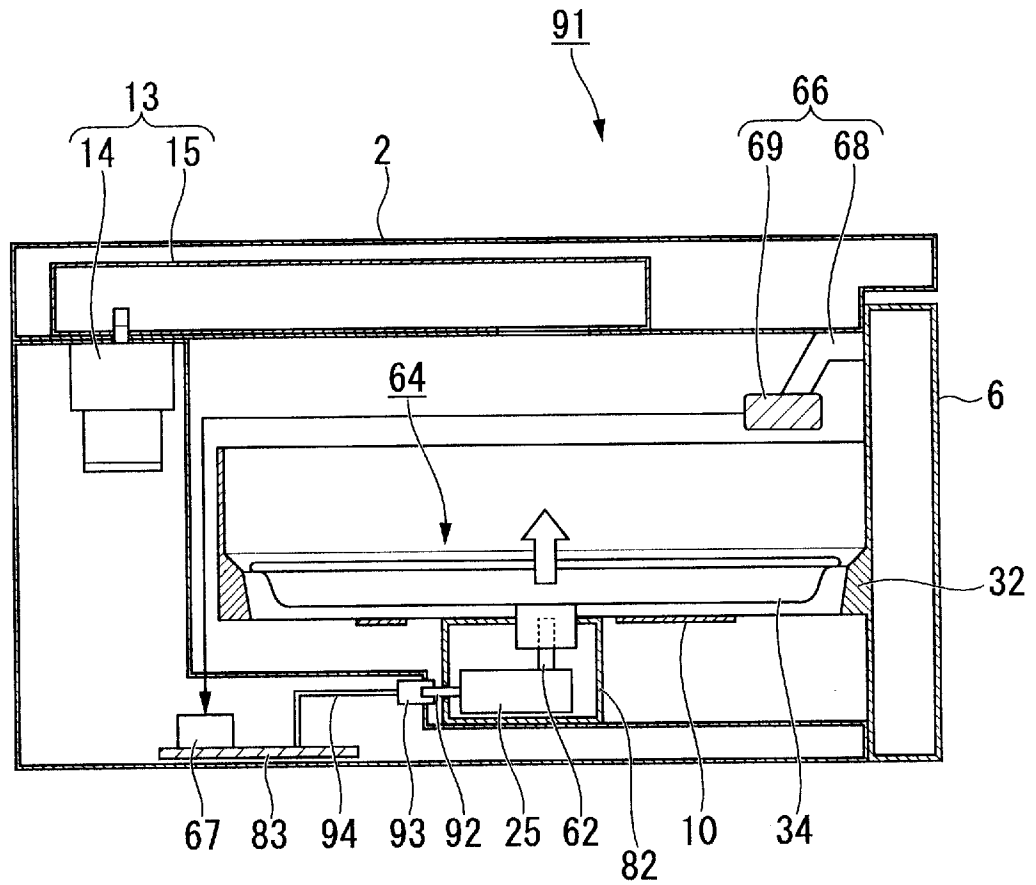
[図13]



[図14]



[図15]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2015/075000

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
F24C15/16(2006.01)i, F24C7/02(2006.01)i, F24C15/02(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
F24C15/16, F24C7/02, F24C15/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 2013-100961 A (Osaka Gas Co., Ltd., Sanyo Electric Co., Ltd., San'yo Techno Solutions Tottori Kabushiki Kaisha), 23 May 2013 (23.05.2013), paragraphs [0030] to [0036], [0047] to [0051]; fig. 2, 9 to 16 (Family: none)	1, 4, 6-9, 11 2, 3, 10 5
X Y A	JP 2013-100960 A (Osaka Gas Co., Ltd., Sanyo Electric Co., Ltd., San'yo Techno Solutions Tottori Kabushiki Kaisha), 23 May 2013 (23.05.2013), paragraphs [0028] to [0034], [0045] to [0049]; fig. 2, 9 to 16 (Family: none)	1, 4, 6-9, 11 2, 3, 10 5

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 23 October 2015 (23.10.15)	Date of mailing of the international search report 02 November 2015 (02.11.15)
---	---

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/075000

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 2013-100947 A (Sanyo Electric Co., Ltd., San'yo Techno Solutions Tottori Kabushiki Kaisha), 23 May 2013 (23.05.2013), paragraphs [0022] to [0028], [0039] to [0043]; fig. 2, 9 to 16 (Family: none)	1, 4, 6-9, 11 2, 3, 10 5
X Y A	JP 2013-100946 A (Sanyo Electric Co., Ltd., San'yo Techno Solutions Tottori Kabushiki Kaisha), 23 May 2013 (23.05.2013), paragraphs [0026] to [0032], [0043] to [0047]; fig. 2, 9 to 16 (Family: none)	1, 4, 6-9, 11 2, 3, 10 5
X Y A	JP 2013-100945 A (Sanyo Electric Co., Ltd., San'yo Techno Solutions Tottori Kabushiki Kaisha), 23 May 2013 (23.05.2013), paragraphs [0028] to [0034], [0045] to [0049]; fig. 2, 9 to 16 (Family: none)	1, 4, 6-9, 11 2, 3, 10 5
Y	JP 55-17900 B2 (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 15 May 1980 (15.05.1980), column 2; fig. 2 & JP 51-58735 A	2, 3
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 8533/1981 (Laid-open No. 122694/1982) (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 30 July 1982 (30.07.1982), specification, page 3; fig. 3 & JP 57-122694 U	10

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））
 Int.Cl. F24C15/16(2006.01)i, F24C7/02(2006.01)i, F24C15/02(2006.01)i

B. 調査を行った分野
 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））
 Int.Cl. F24C15/16, F24C7/02, F24C15/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの
 日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2015年
 日本国実用新案登録公報 1996-2015年
 日本国登録実用新案公報 1994-2015年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y A	JP 2013-100961 A（大阪瓦斯株式会社、三洋電機株式会社、三洋テ クノソリューションズ鳥取株式会社） 2013.05.23, 段落0030-0036、0047-0051、図2、 9-16 （ファミリーなし）	1, 4, 6-9, 11 2, 3, 10 5

C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー	の日の後に公表された文献
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）	「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日 23.10.2015	国際調査報告の発送日 02.11.2015
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/J P） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官（権限のある職員） 白土 博之 電話番号 03-3581-1101 内線 3337

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y A	JP 2013-100960 A (大阪瓦斯株式会社、三洋電機株式会社、三洋テクノソリューションズ鳥取株式会社) 2013.05.23, 段落0028-0034、0045-0049、図2、 9-16 (ファミリーなし)	1, 4, 6-9, 11 2, 3, 10 5
X Y A	JP 2013-100947 A (三洋電機株式会社、三洋テクノソリューションズ鳥取株式会社) 2013.05.23, 段落0022-0028、0039-0043、図2、 9-16 (ファミリーなし)	1, 4, 6-9, 11 2, 3, 10 5
X Y A	JP 2013-100946 A (三洋電機株式会社、三洋テクノソリューションズ鳥取株式会社) 2013.05.23, 段落0026-0032、0043-0047、図2、 9-16 (ファミリーなし)	1, 4, 6-9, 11 2, 3, 10 5
X Y A	JP 2013-100945 A (三洋電機株式会社、三洋テクノソリューションズ鳥取株式会社) 2013.05.23, 段落0028-0034、0045-0049、図2、 9-16 (ファミリーなし)	1, 4, 6-9, 11 2, 3, 10 5
Y	JP 55-17900 B2 (松下電器産業株式会社) 1980.05.15, 第2欄、図2 & JP 51-58735 A	2, 3
Y	日本国実用新案登録出願 56-8533 号(日本国実用新案登録出願公開 57-122694 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (松下電器産業株式会社) 1982.07.30, 明細書第3頁、図3 & JP 57-122694 U	10