

(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

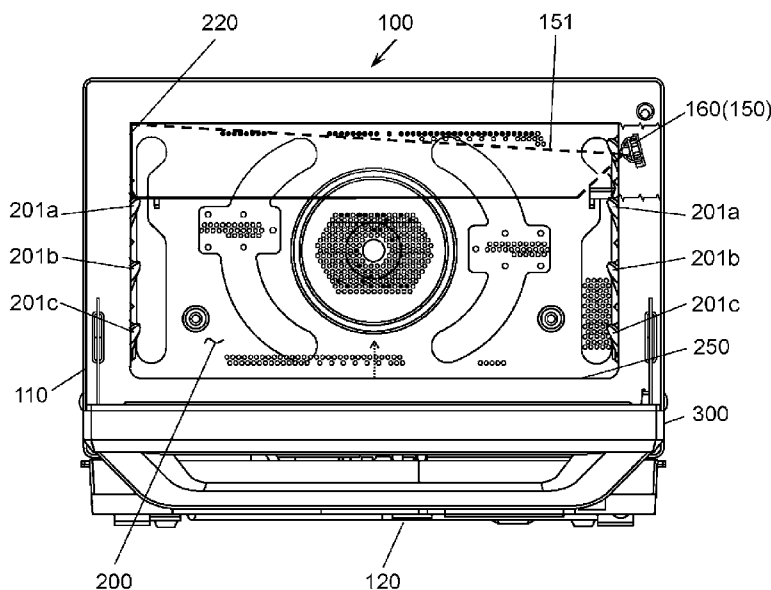
(43) 国際公開日  
2015年9月24日(24.09.2015)



(10) 国際公開番号  
**WO 2015/141206 A1**

- (51) 国際特許分類:  
F24C 7/02 (2006.01) H05B 6/68 (2006.01)  
F24C 7/08 (2006.01)
  - (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/001434
  - (22) 国際出願日: 2015年3月16日(16.03.2015)
  - (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 2014-054634 2014年3月18日(18.03.2014) JP
  - (71) 出願人: パナソニックIPマネジメント株式会社 (PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5406207 大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号 Osaka (JP).
  - (72) 発明者: 石井 健 (ISHII, Takeshi), 杉岡 孝伸 (SUGIOKA, Takanobu).
  - (74) 代理人: 藤井 兼太郎, 外 (FUJII, Kentaro et al.); 〒5406207 大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号 パナソニックIPマネジメント株式会社 内 Osaka (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, JP, 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, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (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: HEATING COOKER  
(54) 発明の名称: 加熱調理器



(57) Abstract: A heating cooker (100) is provided with: an infrared sensor (150) that is provided to the outside of a heating chamber (200) and that uses a plurality of infrared detection elements to detect the temperature of an object to be heated; and a direction setting motor that can change the direction of the infrared sensor (150). The direction of the infrared sensor (150) is configured so that said direction can be set by the direction setting motor to a temperature detection position that corresponds to the bottom surface (250) of the heating chamber (200) and to a temperature detection position that corresponds to a cooking plate that is installed on a support shelf (201a, 201b, 201c) that is provided within the heating chamber (200). As a result, it is possible to more accurately detect the temperature of an object to be heated not only when the object to be heated is placed on the bottom surface of the heating chamber (200) but also when the object to be heated is placed on a cooking plate by setting the direction of the infrared sensor (150) to the appropriate temperature detection position.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2015/141206 A1



---

加熱調理器（１００）は、加熱室（２００）外に設けられ、複数の赤外線検出素子を用いて被加熱物の温度を検出する赤外線センサ（１５０）と、赤外線センサ（１５０）の方向を可変する方向設定モータとを備える。赤外線センサ（１５０）の方向は、方向設定モータにより、加熱室（２００）の底面（２５０）に対応する温度検出位置と、加熱室（２００）内に設けられた支持棚（２０１ a、２０１ b、２０１ c）に設置された調理皿に対応する温度検出位置とに設定可能に構成される。これにより、赤外線センサ（１５０）の方向を適切な温度検出位置に設定することにより、加熱室（２００）の底面上に載置された場合だけでなく、調理皿上に載置された場合でも、被加熱物の温度をより正確に検出することができる。

## 明 細 書

**発明の名称**：加熱調理器

### 技術分野

[0001] 本開示は、電子レンジなどの加熱調理器に関し、特に、赤外線センサを備えた加熱調理器に関するものである。

### 背景技術

[0002] 電子レンジは、マイクロ波加熱により被加熱物を内部から加熱することができるため、調理済み食品の再加熱、冷凍食品の解凍等のいろいろな用途で用いられる。

[0003] 従来の電子レンジにおいては、マイクロ波加熱の他に、オーブン (Oven) 加熱、および、グリル (Grill) 加熱、並びに、これらに加えてスチーム (Steam) 加熱を行うものがある。

[0004] オーブン加熱は、庫内ヒータ (heater) とコンベクション (Convection) ヒータとを用いて、被加熱物を加熱する調理方法である。グリル加熱とは、マイクロ波が照射されると熱を発する材料が塗布されたグリル皿を用い、マイクロ波が照射されたグリル皿が発する熱により、被加熱物を加熱する調理方法である。

[0005] このような電子レンジの分野において、複数行複数列のマトリクス状に配列された赤外線検出素子を備えた赤外線センサを用いて、加熱室の底面上の温度分布を検出することにより、加熱室の底面に載置された食品などの被加熱物の載置位置および温度を検出するものが提案されている（例えば、特許文献1参照）。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0006] 特許文献1：特開2002-013743号公報

### 発明の概要

[0007] 従来の構成では、赤外線センサによって温度検出が可能な領域、すなわち

、温度検出可能領域 (Temperature detectable area) が、加熱室の底面上に限定される。

[0008] 従って、グリル加熱が可能な電子レンジでは、加熱室内に設置されたグリル皿上に、赤外線センサによって温度検出できない領域が生じ、その結果、グリル皿上に載置された食品の温度が正確に検出できない可能性がある。

[0009] 本開示は、上記従来の問題点を解決するもので、赤外線センサを用いて、より正確に被加熱物の温度を検出することができる電子レンジを提供することを目的とする。

[0010] 従来の問題点を解決するために、本開示の一態様に係る加熱調理器は、被加熱物を収納する加熱室と、加熱室内に設けられ、加熱室内に調理皿を設置するための支持棚と、加熱室外に設けられ、複数の赤外線検出素子を用いて加熱室内の温度を検出する赤外線センサと、赤外線センサの方向を可変する方向設定モータと、を備える。

[0011] 赤外線センサの方向が、加熱室の底面に対応する温度検出位置と、支持棚に設置された調理皿に対応する温度検出位置とに設定可能である。

[0012] 本態様によれば、複数の赤外線検出素子を備えた赤外線センサを用い、赤外線センサの方向を適切な温度検出位置に設定することにより、被加熱物が加熱室の底面上に載置された場合だけでなく、調理皿上に載置された場合でも、被加熱物の温度をより正確に検出することができる。

### 図面の簡単な説明

[0013] [図1]図1は、本開示の実施の形態に係る加熱調理器の外観を示す斜視図である。

[図2]図2は、本実施の形態に係る加熱調理器を、加熱室内にグリル皿を挿入しドアを開放した状態で示す斜視図である。

[図3]図3は、本実施の形態に係る加熱調理器を、加熱室内にグリル皿を挿入しドアを開放した状態で示す正面図である。

[図4]図4は、本実施の形態に係る加熱調理器を、ドアを開放した状態で示す一部切欠き側面図である。

[図5]図5は、本実施の形態における赤外線センサの外観を示す斜視図である。

[図6]図6は、赤外線センサ150の方向および赤外線センサ150の視野151を示す斜視図である。

[図7]図7は、赤外線センサの視野が加熱室の底面上の全体を覆うような温度検出位置に、赤外線センサの方向が設定された状態を示す加熱調理器の一部切欠き側面図である。

[図8]図8は、赤外線センサの視野が加熱室の底面上の全体を覆うような温度検出位置に、赤外線センサの方向が設定された状態を示す加熱調理器の一部切欠き正面図である。

[図9]図9は、本実施の形態における加熱室の底面上の温度検出可能領域を示すための加熱調理器の一部切欠き上面図である。

[図10]図10は、赤外線センサの視野がグリル皿上の全体を覆うような温度検出位置に、赤外線センサの方向が設定された状態を示す加熱調理器の正面図である。

[図11]図11は、本実施の形態に係る加熱調理器を、本体カバーを取り外した状態で示す側面図である。

### 発明を実施するための形態

[0014] 本開示の第1の態様に係る加熱調理器は、被加熱物を収納する加熱室と、加熱室内に設けられ、加熱室内に調理皿を設置するための支持棚と、加熱室外に設けられ、複数の赤外線検出素子を用いて加熱室内の温度を検出する赤外線センサと、赤外線センサの方向を可変する方向設定モータと、を備える。

[0015] 赤外線センサの方向が、加熱室の底面に対応する温度検出位置と、支持棚に設置された調理皿に対応する温度検出位置とに設定可能である。

[0016] 本開示の第2の態様に係る加熱調理器は、第1の態様において、温度検出を行う場合には、赤外線センサの方向がいずれかの温度検出位置に移動し、温度検出を行わない場合には、赤外線センサの方向が待機位置に移動するよ

うに構成される。

[0017] 本開示の第3の態様に係る加熱調理器は、第1または第2の態様において、使用者が所望の調理メニューを選択するために操作する操作部をさらに備え、操作部により選択された調理メニューに応じて、移動すべき温度検出位置が決定されるように構成される。

[0018] 本開示の第4の態様に係る加熱調理器は、第1から第3の態様のいずれかにおいて、赤外線センサが、複数行複数列のマトリクス状に配列された赤外線検出素子を有する。

[0019] 本開示の第5の態様に係る加熱調理器は、第1から第3の態様のいずれかにおいて、赤外線センサが一行に配列された複数の赤外線検出素子を有し、方向設定モータにより赤外線センサの方向を上下方向に揺動させながら、赤外線センサが温度検出するように構成される。

[0020] 以下、本開示の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

[0021] なお、本実施の形態において、加熱調理器100のドア300側を前方、加熱調理器100のドア300と反対側を後方とし、図3における左方、右方をそれぞれ加熱調理器100の左方、右方とする。

[0022] <1>加熱調理器の構成

まず、本実施の形態に係る加熱調理器100の構成について説明する。

[0023] 図1は、本実施の形態に係る加熱調理器100の外観を示す斜視図である。図2、図3はそれぞれ、本実施の形態に係る加熱調理器100を、加熱室200内にグリル皿を挿入しドアを開放した状態で示す斜視図、正面図である。

[0024] 本実施の形態において、図1に示す加熱調理器100は、前面に開口を有する加熱室200内に収納された被加熱物に、マイクロ波と輻射熱と熱風と蒸気とのうちの少なくとも一つを供給することにより、被加熱物を加熱する多機能電子レンジである。

[0025] 図2、図3に示すように、加熱調理器100の中央には、前面に開口とその開口の周囲のフランジとを備えた加熱室200が設けられる。加熱室200

0の両側面と上面とを一体的に覆う本体カバー110と、加熱室200の下方を覆う底板120と、加熱室200の背面を覆う後板130とにより、加熱調理器100の外郭が構成される。

[0026] 加熱室200と底板120との間の空間には機械室（図示せず）が設けられる。この機械室には、加熱調理器100の機能を実現するための装置、その装置を制御するための制御部、それらを冷却する冷却風を生成する冷却ファンユニット600（図11参照）などが配置される。機械室は断熱空間としても機能する。

[0027] 図1および図2に示すように、加熱調理器100の前面に、加熱室200の開口を開閉する窓付のドア300が設置される。ドア300は、加熱室200の下端部に設けられたヒンジにその下端が枢支され、加熱室200の下端部に沿った回転軸を中心に回転することで、開け閉め可能である。ドア300の前面の右側には操作部310が設けられる。

[0028] ドア300の下方の右側に、蒸気発生部に供給される水を貯溜するための給水タンク700が着脱自在に設置される。その左側には加熱室200内で結露した結露水を貯溜するための排水タンク202が着脱自在に設置される。

[0029] 図2および図3に示すように、調理皿を支持するために、加熱室200の右側壁210と左側壁220に、その上面に水平面を有し、前後方向に水平に延在する複数段の支持棚が上下方向に設けられる（本実施の形態では3段（支持棚201a～201c））。

[0030] 調理皿には、オープン調理に使用される角皿と、グリル調理に使用されるグリル皿203とが含まれる。調理皿は、支持棚201a～201cのうちのいずれに載置されるかによって、加熱室200内において調理に最適な高さに設置可能である。

[0031] 図4は、実施の形態1に係る加熱調理器100を、ドア300を開放した状態で示す一部切欠き側面図である。

[0032] 図4に示すように、加熱室200の右側壁210の上部中央に、貫通孔1

40が形成される。貫通孔140を通して加熱室200内を臨むように、右側壁210の外側に赤外線センサ150が設けられる。

[0033] 加熱室200の右側壁の中央より前方、かつ加熱室200の上部および中央部の位置に、それぞれ四角形状の貫通孔が形成される。この貫通孔の外側には、LEDで構成され、加熱室200の内部を照明するための庫内灯141が設置される。

[0034] 図2に示すように、加熱室200の左側壁220の前方下部に、外気吸気口221が設置される。外気吸気口221は、複数の円形のパンチング(Punching)孔により構成される。外気吸気口221を介して、加熱室200の外部から、低温、低湿度の空気が加熱室200内に導入される。

[0035] 冷却ファンユニット600からの送風も外気吸気口221を介して加熱室200内に供給され、外気とともにドア300の内面を冷却する。これにより、ドア300の内側のガラス面における結露を抑制することができる。

[0036] 加熱室200の左側壁220の上部中央に、蒸気発生部で生成された蒸気を加熱室200内に供給するための蒸気噴出口(図示せず)が配置される。

[0037] 加熱室200の天面230に、上ヒータユニット400が設置される(図11参照)。上ヒータユニット400は、左右方向に延在する3本の管状ヒータから構成される。3本の管状ヒータのうち、前方の1本および後方の1本が管状のミラクロンヒータ410で、中央の1本が管状のアルゴンヒータ420である(図11参照)。これらの管状ヒータは、主に赤外線を放射し、その輻射熱で、加熱室200内に収容された被加熱物を加熱する。

[0038] 図3に示すように、加熱室200の後壁240の中央に、複数のパンチング孔から構成された循環吸気口241が形成される。後壁240の周縁部には、複数のパンチング孔から構成された送風口242が形成される。

[0039] 図9に示すように、後壁240の後方には、金属材料で形成されたファンケース510が配置される。後壁240とファンケース510との間の空間には、コンベクションヒータユニット500が設置される(図9参照)。

[0040] 循環吸気口241を経由して吸引された加熱室200内の空気がコンベク

ションヒータユニット500により加熱され、熱風が生成される。生成された熱風は、送風口242を経由して加熱室200内に供給される。

[0041] 加熱室200の下方には、マイクロ波を放射するマイクロ波発生部（図示せず）が設置される。マイクロ波発生部は、マイクロ波を発生させるマグネトロンと、マイクロ波を加熱室200の内部に放射する回転アンテナと、マイクロ波を回転アンテナまで伝播させる導波管と、回転アンテナを回転させるモータとを有する。

[0042] 加熱室200の底面250は、マイクロ波を透過可能なセラミック製の板で覆われる。マイクロ波発生部から底面250を透過して加熱室200内に供給されたマイクロ波により、底面250に載置された被加熱物がマイクロ波加熱される。

[0043] 加熱室200内にグリル皿203が設置されると、グリル皿203の裏面に塗布されたフェライトが、加熱室200内に供給されたマイクロ波に照射されて発熱するため、グリル皿203上に載置された被加熱物が加熱される。

[0044] 底板120は、亜鉛メッキ鋼板がプレス加工により成型されるため、基本的に、上方が開放された底の浅い直方体の箱状形状を有する。

[0045] 加熱室200と底板120との間に設けられた冷却ファンユニット600の下方に位置する底板120の部分には、冷却用の空気を取り込む冷却風吸気口121（図11参照）が設けられる。

[0046] ドア300の前面に、そのほぼ全域を覆うガラス板302が設置される。ガラス板302の右側部には操作部310が設けられる。

[0047] 操作部310は、使用者による操作を促す表示と、使用者による操作の受け付けと、受け付けた操作に対応した表示とを一つの液晶画面上で行うタッチパネル311と、操作を一段階戻すための「戻る」ボタン312と、取消し操作を行うための「取消し」ボタン313と、加熱を開始させるための「スタート」ボタン314とを含む。

[0048] 操作部310は、自動調理機能におけるメニュー選択、手動調理機能にお

ける加熱時間、加熱温度などを入力するために、使用者により操作される。

[0049] ドアの前面上部には、開閉用のハンドル304が設置される。

[0050] <2>赤外線センサの構成

次に、本実施の形態に係る加熱調理器100における赤外線センサ150の構成について説明する。

[0051] 図5は、本実施の形態における赤外線センサ150の外観を示す斜視図である。図6は、本実施の形態における赤外線センサ150の方向および赤外線センサ150の視野151を示す斜視図である。

[0052] 図4、図5に示すように、赤外線センサ150は、貫通孔140の外側に位置する右側壁210の外側面に設けられた箱形状のケース160内に収納される。赤外線センサ150は、8行8列のマトリクス状に配列された合計64個の赤外線検出素子を備える。赤外線センサ150は、その前面に設けられたレンズが、ケース160の外殻に設けられた開口部165から覗くようにケース160内に設置される。

[0053] 図6に示すように、視野151は、赤外線センサ150が赤外線を検出することが可能な範囲である。

[0054] ケース160には方向設定モータ170が設置される。ケース160は、方向設定モータ170により、右側壁210に平行かつ水平に設けられた回転軸161を中心にして回転する。

[0055] ケース160が回転軸161を中心にして回転すると、それに応じて、ケース160に収納された赤外線センサ150の方向が、上方向154または下方向155に可変される。より正確には、図6に示すように、赤外線センサ150の方向は視野中心152の俯角153である。

[0056] 開口部165が貫通孔140から加熱室200内を臨む、所定の赤外線センサ150の方向で、方向設定モータ170が停止すると、赤外線センサ150は加熱室200内の温度検出が可能な状態となる。

[0057] この時の赤外線センサ150の方向を、貫通孔140を通して赤外線センサ150が加熱室200内からの赤外線を検出することが可能な位置、すな

わち、温度検出位置 (Temperature detecting position) という。本実施の形態に係る加熱調理器 100 は複数の温度検出位置を有する。その一つが図 7、図 8 に示される。

[0058] 図 7 は、図 4 と同様に、加熱調理器 100 を示す一部切欠き側面図である。図 8 は、図 3 と同様に、加熱調理器 100 を、ドア 300 が開いた状態で示す一部切欠き正面図である。図 7、図 8 には、赤外線センサ 150 の視野 151 が示される。

[0059] 図 7、図 8 において、加熱室 200 の底面 250 全体が視野 151 に収まるような温度検出位置に、赤外線センサ 150 の方向が設定される。従って、この状態では、底面 250 のどの場所に被加熱物が載置されても、赤外線センサ 150 がその温度を検出可能である。すなわち、この状態では、底面 250 全体が、温度の検出が可能な温度検出可能領域となる。

[0060] この場合、図 9 に示すように、底面 250 の全体は、8 行 8 列のマトリクス状に配列された区画 (Compartment) C11 ~ C88 に仮想的に区分される。

[0061] 図 9 は、これら 64 個の区画を示す加熱調理器の一部切欠き上面図である。図 9 において、温度検出可能領域 251 の区画 C11 ~ C88 の温度情報は、赤外線センサ 150 を構成する 64 個の赤外線検出素子をそれぞれ各区画に対応づけることにより検出可能である。

[0062] 図 10 は、図 8 と同様に、赤外線センサ 150 の視野 151 が示された加熱調理器 100 の正面図である。図 10 は、加熱室 200 の両側壁に設けられた最上段の支持棚 201a にグリル皿 203 が設置された場合に (グリル皿 203 は図示せず)、グリル皿 203 の上面全体が温度検出可能領域 251 となるように、赤外線センサ 150 の方向が設定された状態を示している。

[0063] この場合、赤外線センサ 150 に含まれる 64 個の赤外線検出素子の一部は、グリル皿 203 の上面以外の方向に向いてしまうが、残りの赤外線検出素子を用いて、グリル皿 203 の上面全体を温度検出可能領域 251 とする

ことができる。

[0064] <3>赤外線センサのための冷却機構

以下、本実施の形態に係る加熱調理器100における赤外線センサ150のための冷却構造について説明する。

[0065] 図11は、実施の形態1に係る加熱調理器100を、本体カバー110を取り外した状態で示す側面図である。

[0066] 使用者が操作部310を操作し、最後に「スタート」ボタン314を押すと、加熱運転が開始される。加熱運転が開始されると、加熱室200の下方に設けられた機械室内の冷却ファンユニット600が作動する。

[0067] 冷却ファンユニット600が作動すると、底板120の冷却吸気口から外気が吸引され、冷却風として冷却ファンユニット600から吐出される(図11に示す破線矢印参照)。この冷却風は、加熱室200の下方に設けられ、マグネトロンを駆動するインバータを冷却する。

[0068] インバータの冷却後、冷却風の一部は、加熱室200の背後に設けられたコンベクションヒータユニット500に含まれた循環ファン(図示せず)を駆動するファン駆動モータ(図示せず)を冷却する。

[0069] インバータを通過した冷却風の他の一部は、底板120の右側に設けられた制御部を構成する制御基板を冷却する。制御基板を冷却した冷却風は、右側壁210の下端部に衝突して、その方向を上方に変える(図11に示す点線矢印参照)。

[0070] 図11に示すように、右側壁210と本体カバー110との間の空間には、右側壁210の下端部から赤外線センサ150の設置位置の近傍まで、ダクト180が設けられる。ダクト180の先端には冷却風吹出口181が設けられる。

[0071] 上方に方向を変えた冷却風は、ダクト180を通過してケース160に収容された赤外線センサ150に到達する(図11に示す実線矢印参照)。赤外線センサ150は、このようにして、加熱運転中に冷却風により冷却される。

- [0072] その後、冷却風は、加熱室 200 の天面 230 と本体カバー 110 との間に設けられた空間を經由して、加熱調理器 100 の背面の上部から外部に放出される。
- [0073] 温度検出が終了すると、方向設定モータ 170 は、ケース 160 を温度検出位置から待機位置に移動させる。図 11 には、赤外線センサ 150 が待機位置で待機している様子が示される。図 11 に示すように、この待機位置において、ケース 160 は、開口部 165 を下方に向けた状態で停止する。この状態において、赤外線センサ 150 のレンズは冷却風吹出口 181 に対向する。
- [0074] スチーム加熱の最中は、赤外線センサ 150 による温度検出ができない。本実施の形態では、その間、赤外線センサ 150 は、図 11 に示す待機位置で待機するように構成される。赤外線センサ 150 が待機位置で待機する間、赤外線センサ 150 のレンズは、冷却風吹出口 181 からの冷却風により直接的に冷却され続ける。
- [0075] 本実施の形態によれば、加熱室 200 内に供給された蒸気によって、赤外線センサ 150 のレンズが曇ったり、赤外線センサ 150 自体が高温になったりすることを防止できる。従って、スチーム加熱を行った直後でも、赤外線センサ 150 を温度検出が可能な状態に維持することができる。
- [0076] <4>赤外線センサの動作  
最後に、本実施の形態に係る加熱調理器 100 における赤外線センサ 150 の動作について説明する。
- [0077] 被加熱物を加熱室 200 に収納した後、使用者が操作部 310 を操作して所望の調理メニューを選択し、最後に「スタート」ボタン 314 を押すと、加熱運転が開始される。加熱運転が開始されると、赤外線センサ 150 の方向が、選択された調理メニューに応じた温度検出位置に設定される。
- [0078] 被加熱物を加熱室 200 の底面 250 に載置するべき調理メニュー、例えば通常の温め動作が選択された場合、図 7 および図 8 に示すように、底面 250 全体が温度検出可能領域 251 となるような温度検出位置に、赤外線セ

ンサ 150 の方向が設定される。

[0079] グリル加熱を行う調理メニューが選択された場合、支持棚 201 a に設置され、被加熱物が載置されたグリル皿 203 の上面全体が温度検出可能領域 251 となるような温度検出位置に、赤外線センサ 150 の方向が設定される。

[0080] 赤外線センサ 150 を作動させない場合は、上述のように、赤外線センサ 150 は、赤外線センサ 150 の方向を鉛直下方に向ける待機位置で待機する。

[0081] 以上のように、本実施の形態に係る加熱調理器 100 は、赤外線センサ 150 が複数の赤外線検出素子を備え、方向設定モータ 170 が、調理メニューに応じた温度検出位置に赤外線センサ 150 の方向を移動させるように構成される。

[0082] 本実施の形態によれば、加熱室 200 の底面 250 上に載置された場合だけでなく、グリル皿 203 上に載置された場合でも、被加熱物の温度をより正確に検出することができる。

[0083] なお、本実施の形態では、被加熱物が底面 250 に載置された場合と最上段の支持棚 201 a にグリル皿 203 が設置される場合とについて説明した。しかし、中段の支持棚 201 b または下段の支持棚 201 c に、角皿などの調理皿が設置された場合でも、必要に応じて、調理皿の上面全体が温度検出可能領域 251 となるような温度検出位置に、赤外線センサ 150 の方向が設定可能である。

[0084] 調理皿をどの支持棚に載置するか、および、どの調理皿を用いるかは、調理メニューに応じて決定される。赤外線センサ 150 の方向は、調理メニューに応じて温度検出に適した方向に設定可能である。

[0085] 上述の通り、本実施の形態では、赤外線センサ 150 は、8 行 8 列のマトリクス状に配列された 64 個の赤外線検出素子を備えるが、これに限定されるものではない。複数の赤外線検出素子を備えた赤外線センサにより、一度に底面 250 全体を温度検出可能領域 251 とすることができれば、本実施

の形態と同様の効果を得ることができる。

[0086] また、一列に配列された複数個の赤外線検出素子を備えた赤外線センサを用いた場合においても、赤外線センサの方向を上下方向に揺動させながら、赤外線センサ150が温度検出するようにすればよい。

### 産業上の利用可能性

[0087] 以上のように、本開示の加熱調理器100によれば、加熱室200の底面250上に載置された被加熱物だけではなく、加熱室200内に設置された調理皿に載置された被加熱物に対してもより正確な温度検出が可能となる。また、スチーム加熱を行った直後でも、赤外線センサ150を温度検出が可能な状態に維持することができる。本開示は、グリル加熱やスチーム加熱が可能な電子レンジにおいて有用である。

### 符号の説明

[0088] 100 加熱調理器  
110 本体カバー  
120 底板  
121 冷却風吸気口  
130 後板  
140 貫通孔  
141 庫内灯  
150 赤外線センサ  
151 視野  
152 視野中心  
153 俯角  
154 上方向  
155 下方向  
160 ケース  
161 回転軸  
165 開口部

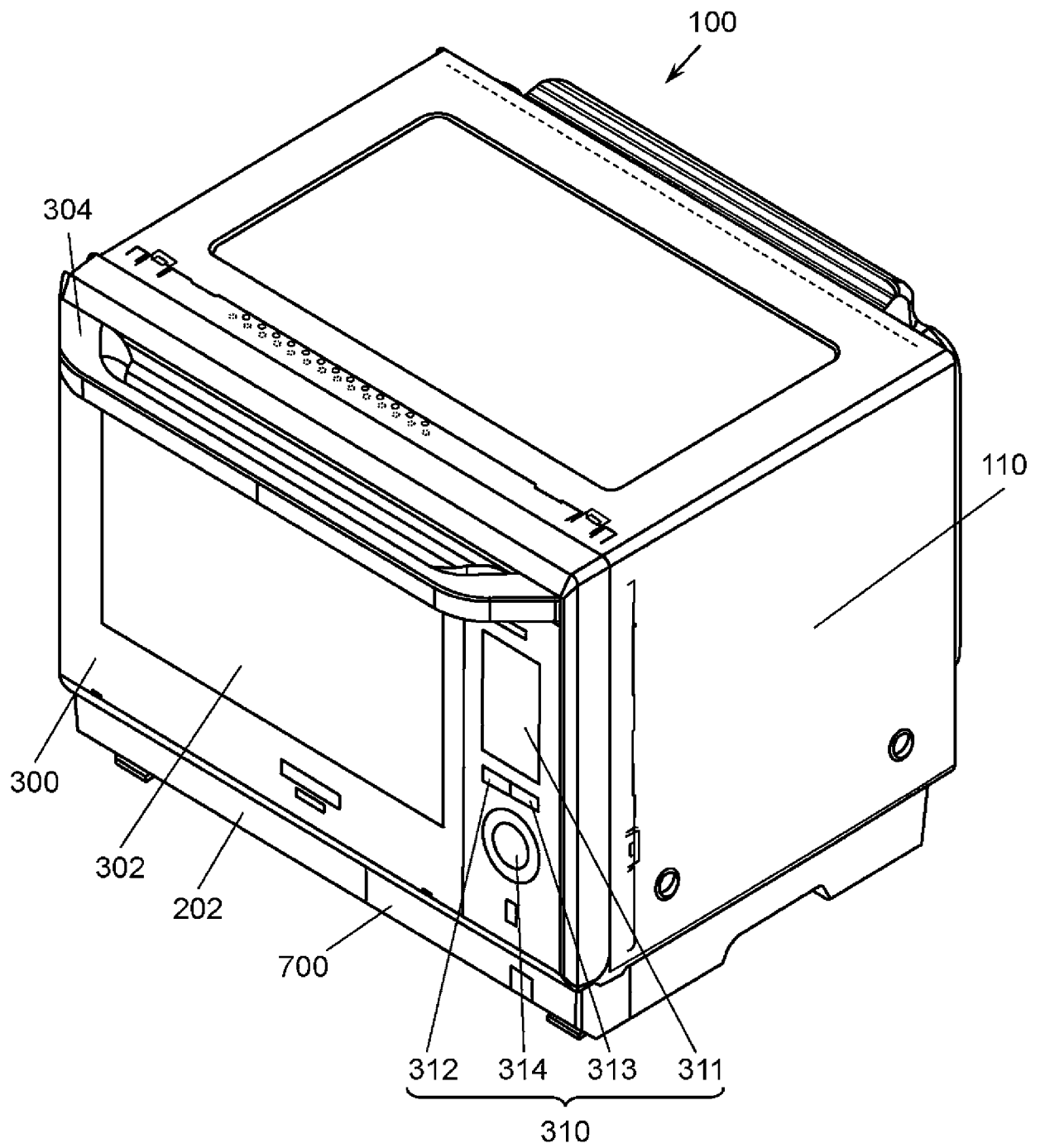
- 170 方向設定モータ
- 180 ダクト
- 181 冷却風吹出口
- 200 加熱室
- 201 a, 201 b, 201 c 支持棚
- 202 排水タンク
- 203 グリル皿
- 210 右側壁
- 220 左側壁
- 221 外気吸気口
- 230 天面
- 240 後壁
- 241 循環吸気口
- 242 送風口
- 250 底面
- 251 温度検出可能領域
- 300 ドア
- 302 ガラス板
- 304 ハンドル
- 310 操作部
- 311 タッチパネル
- 312 「戻る」ボタン
- 313 「取消し」ボタン
- 314 「スタート」ボタン
- 400 上ヒータユニット
- 410 ミラクロンヒータ
- 420 アルゴンヒータ
- 500 コンベクションヒータユニット

- 5 1 0 ファンケース
- 6 0 0 冷却ファンユニット
- 7 0 0 給水タンク

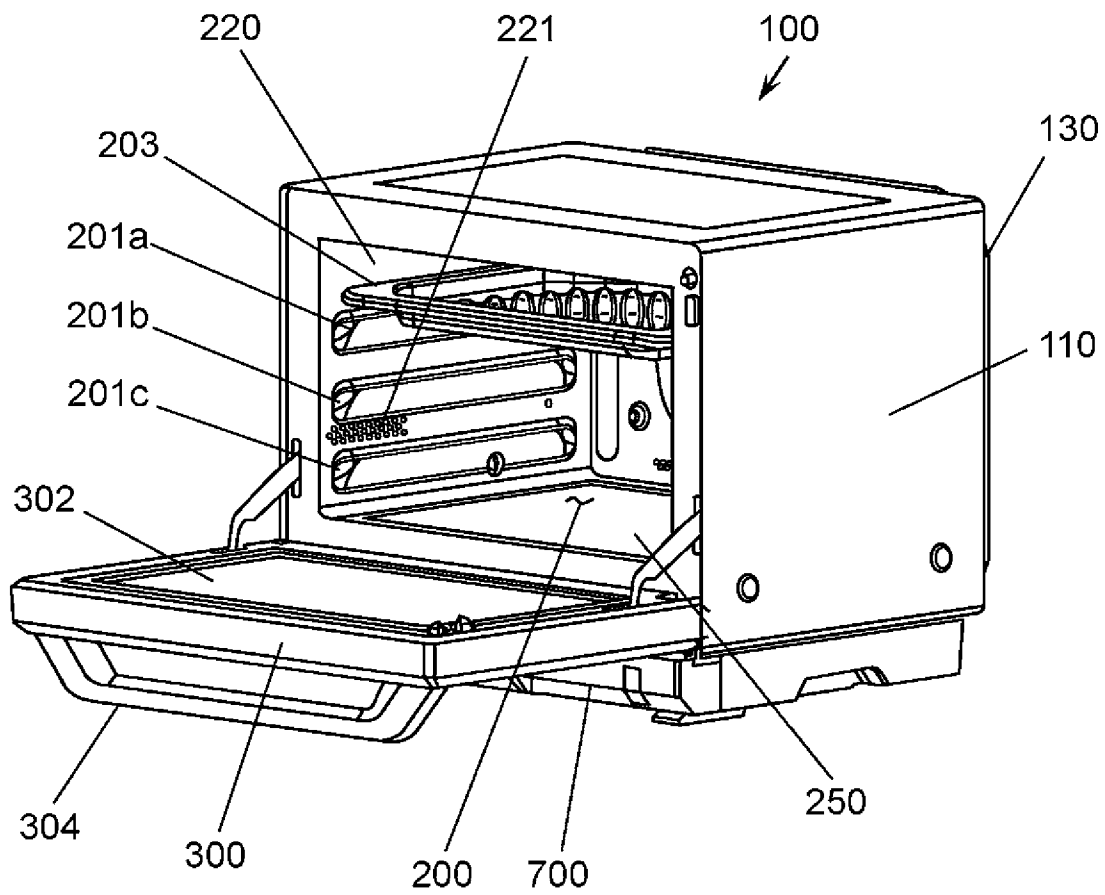
## 請求の範囲

- [請求項1] 被加熱物を収納する加熱室と、  
前記加熱室内に設けられ、前記加熱室内に調理皿を設置するための支持棚と、  
前記加熱室外に設けられ、複数の赤外線検出素子を用いて前記加熱室内の温度を検出する赤外線センサと、  
前記赤外線センサの方向を可変する方向設定モータと、  
を備え、  
前記赤外線センサの方向が、前記加熱室の底面に対応する温度検出位置と、前記支持棚に設置された調理皿に対応する温度検出位置とに設定可能である加熱調理器。
- [請求項2] 温度検出を行う場合には、前記赤外線センサの方向がいずれかの前記温度検出位置に移動し、温度検出を行わない場合には、前記赤外線センサの方向が待機位置に移動するように構成された請求項1に記載の加熱調理器。
- [請求項3] 使用者が所望の調理メニューを選択するために操作する操作部をさらに備え、  
前記操作部により選択された前記調理メニューに応じて、移動すべき前記温度検出位置が決定されるように構成された請求項1に記載の加熱調理器。

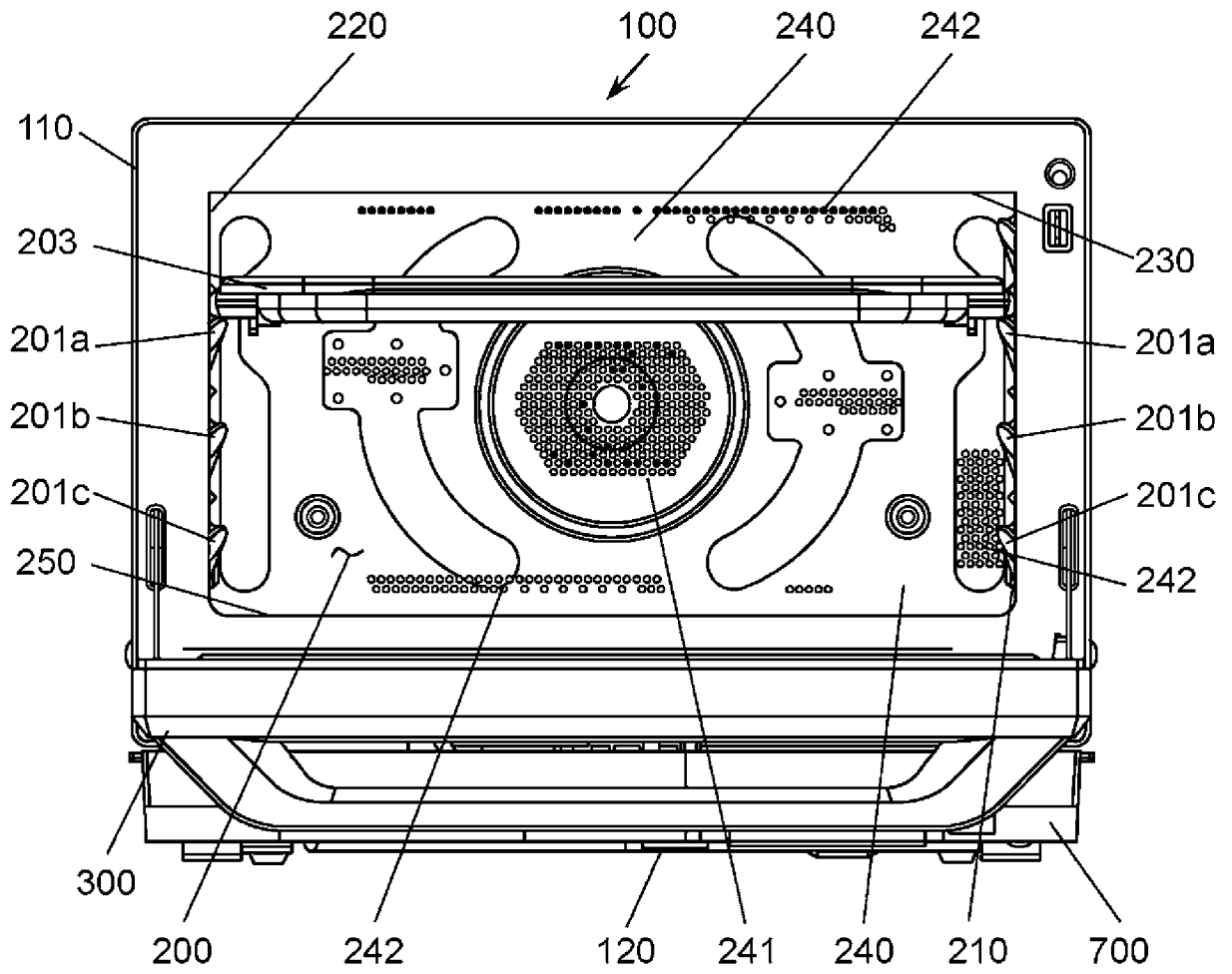
[図1]



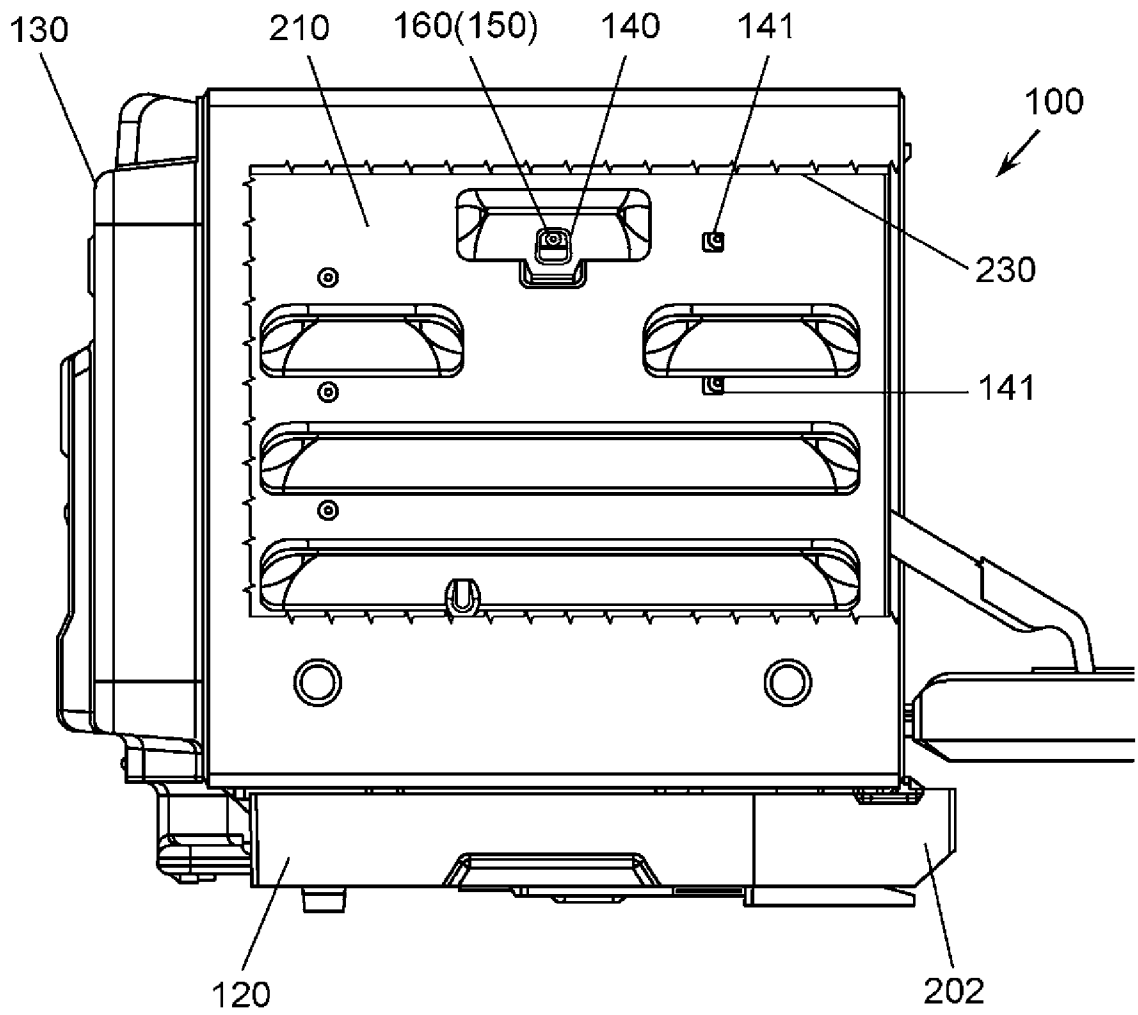
[図2]



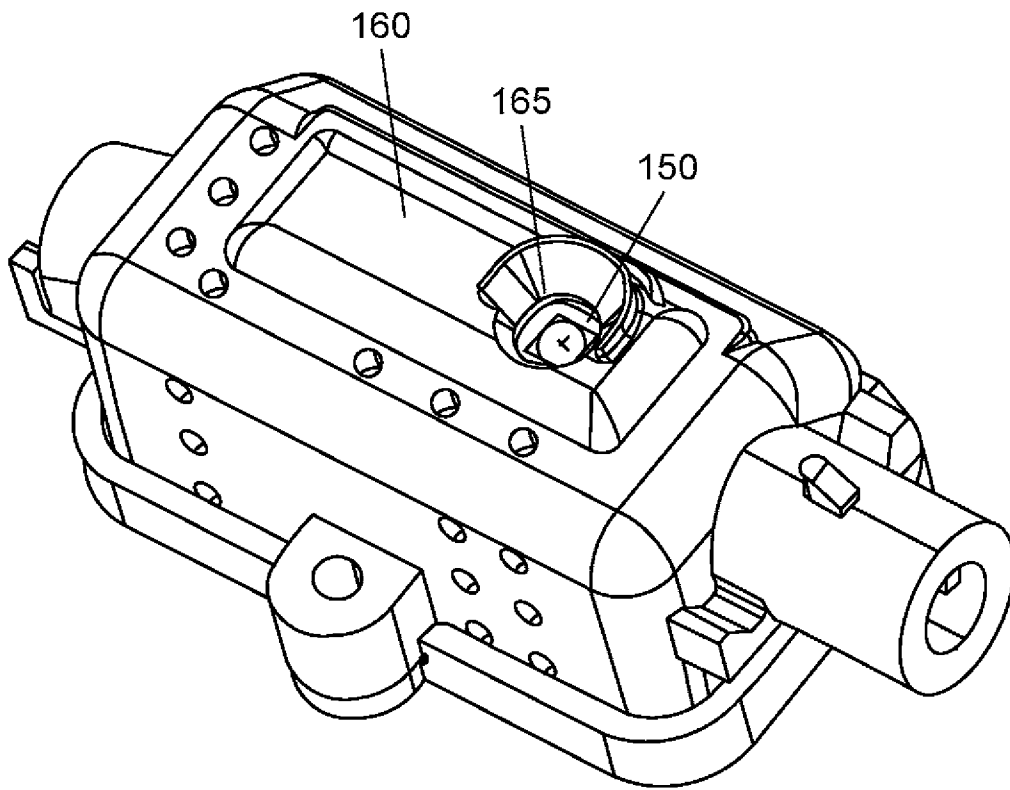
[図3]



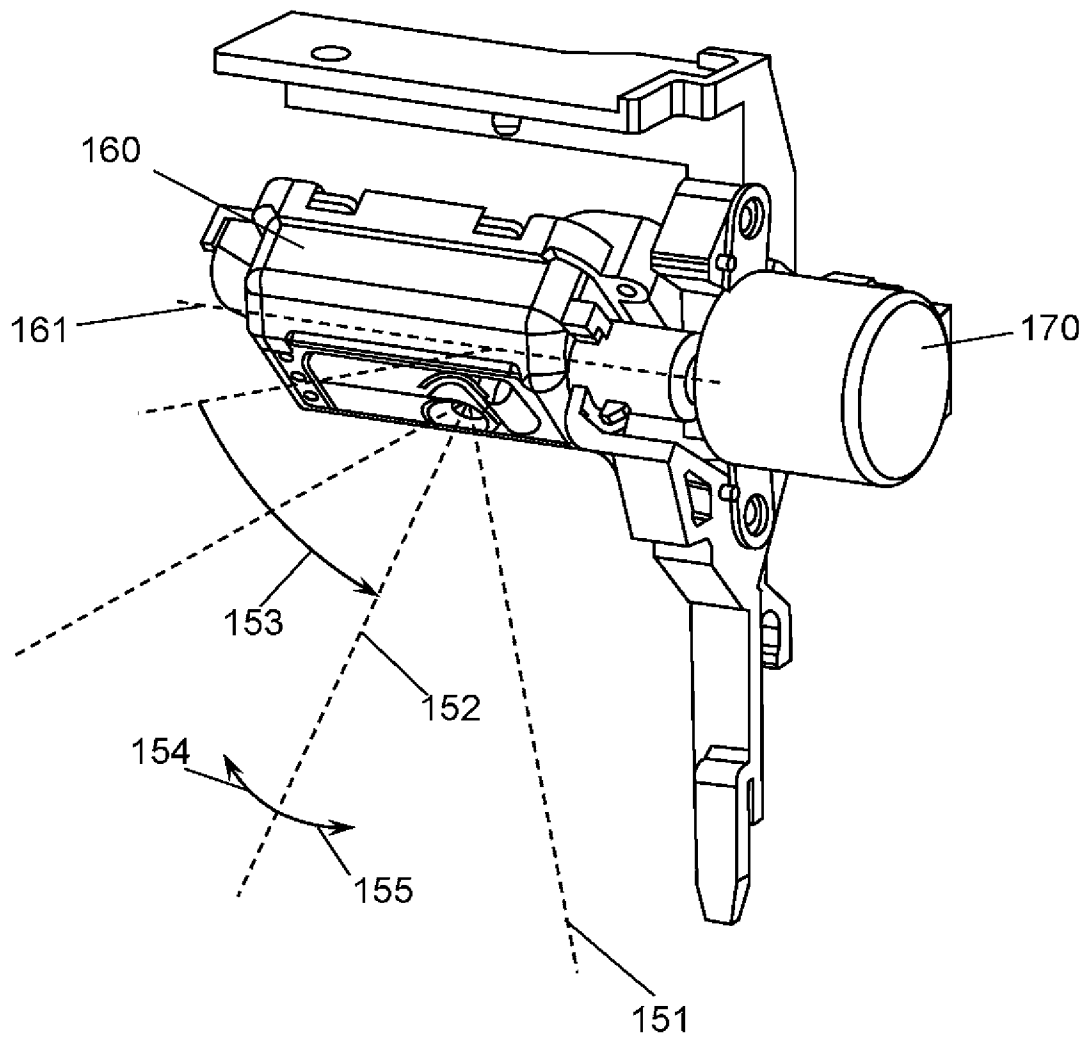
[図4]



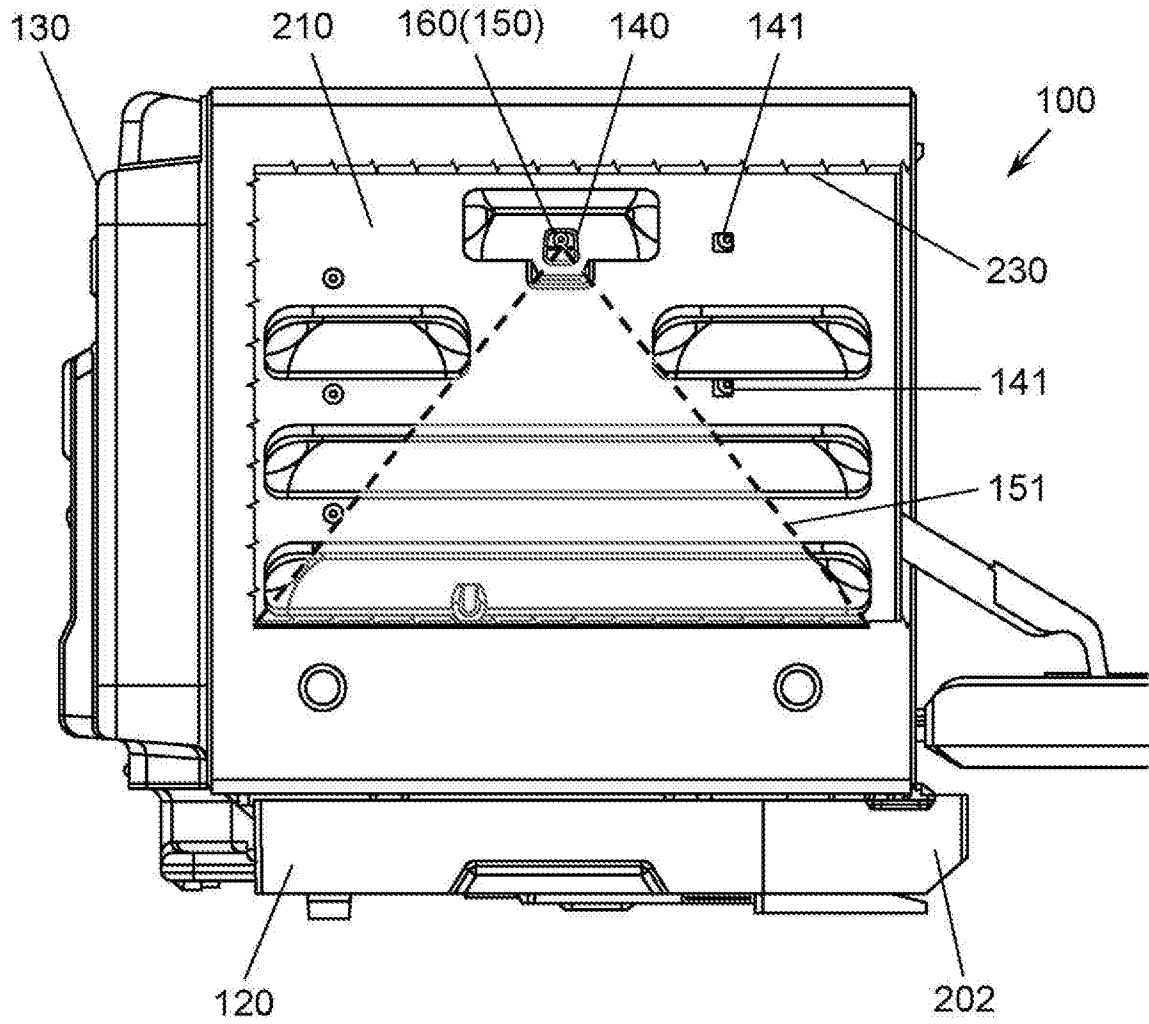
[図5]



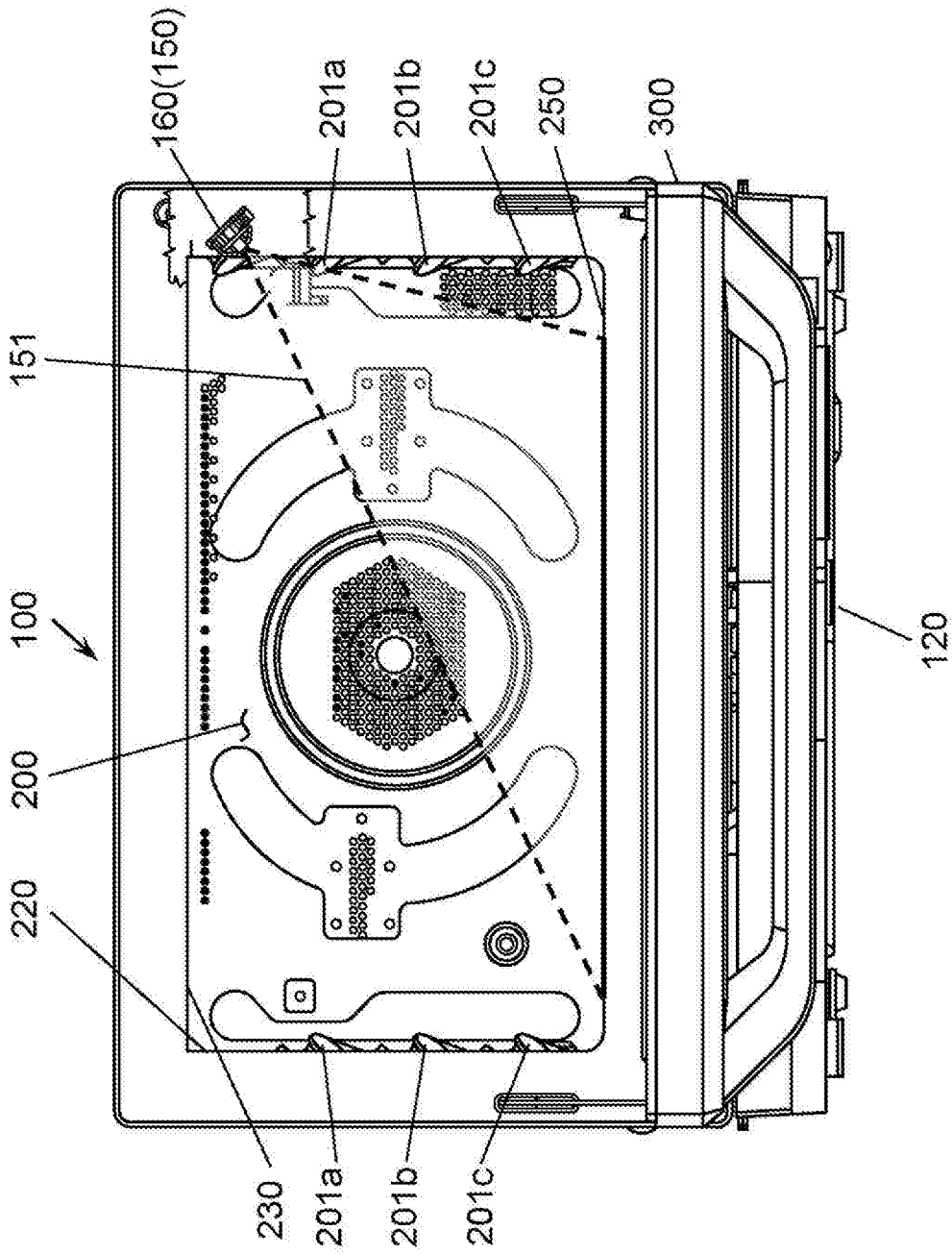
[図6]



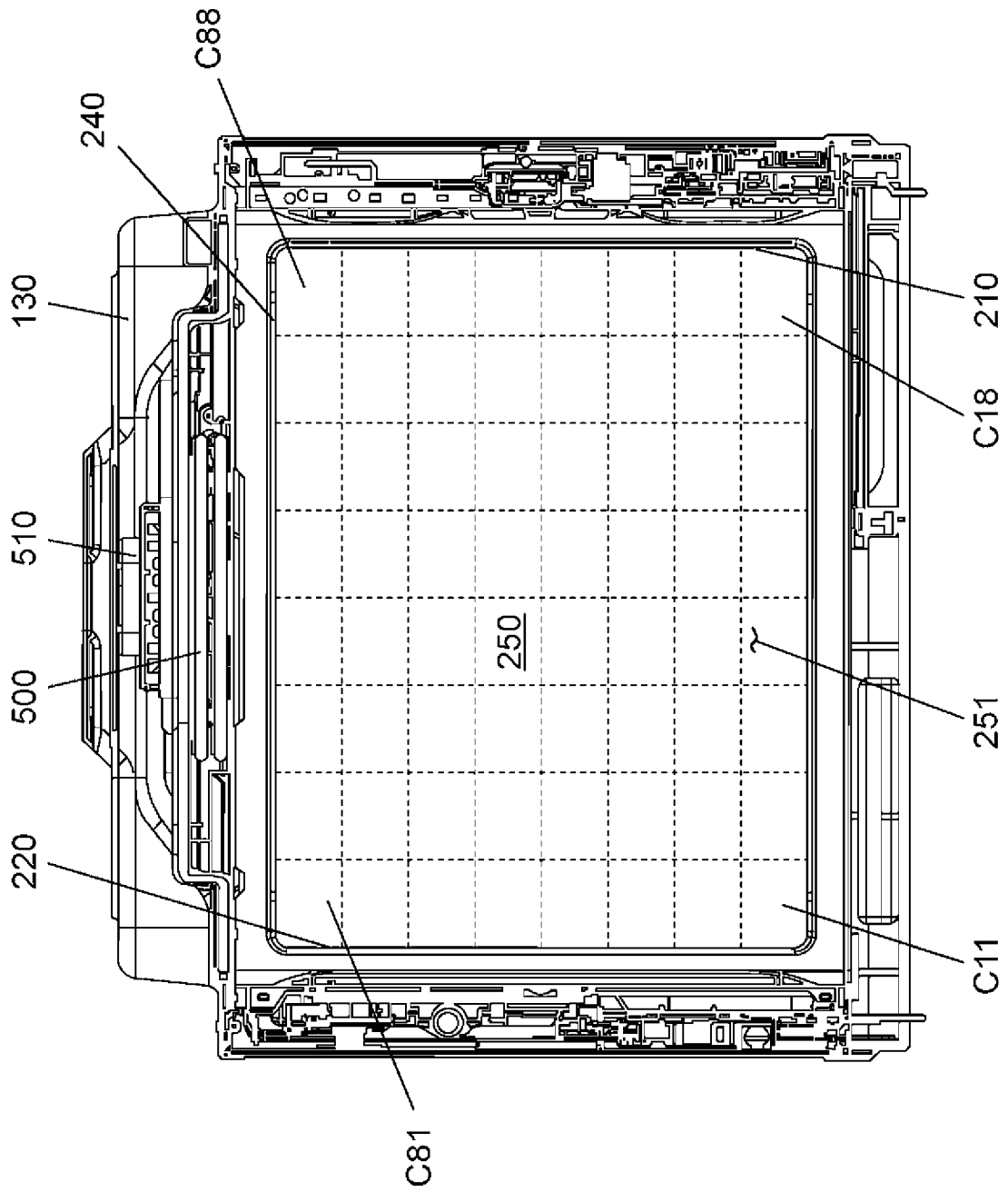
[図7]



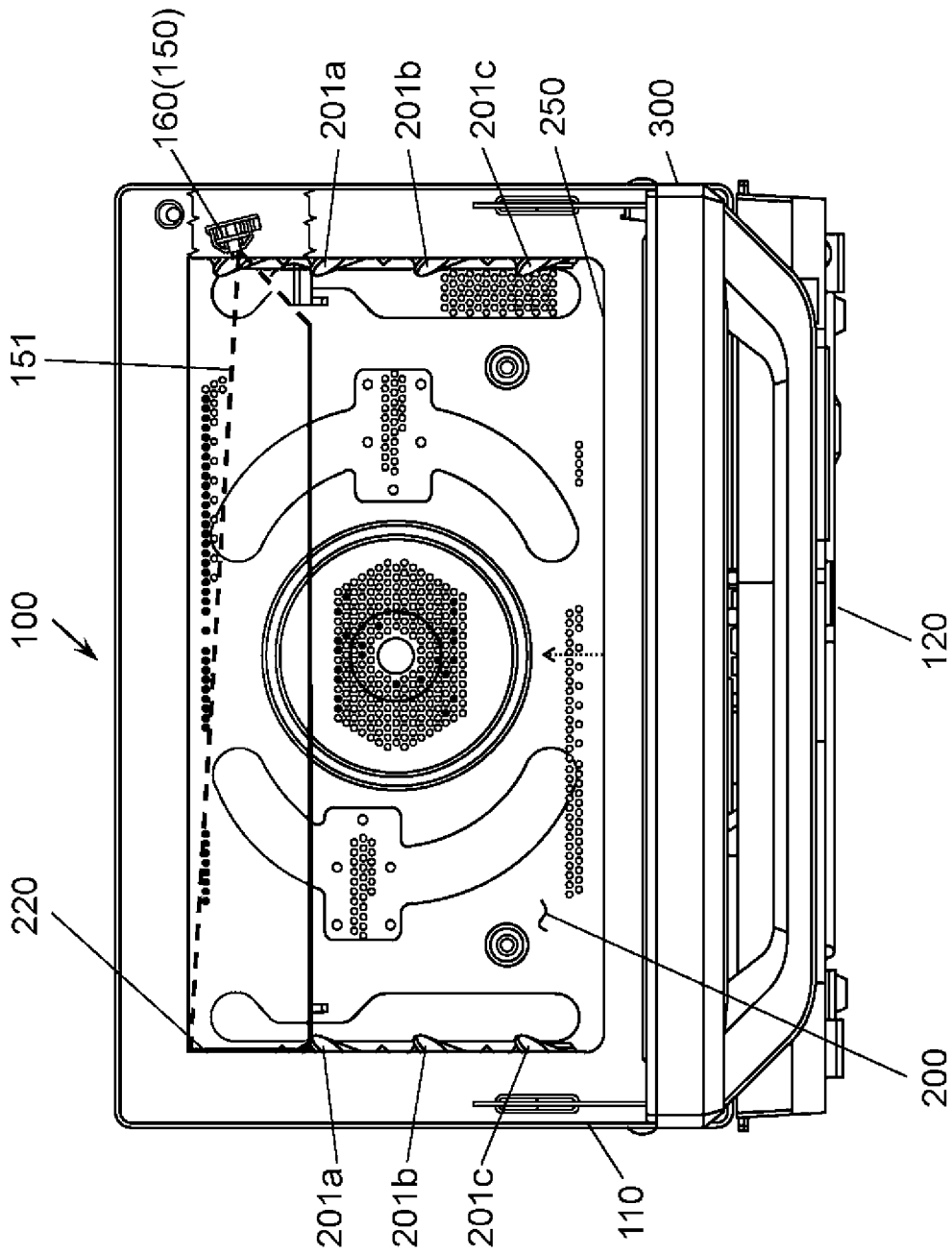
[図8]



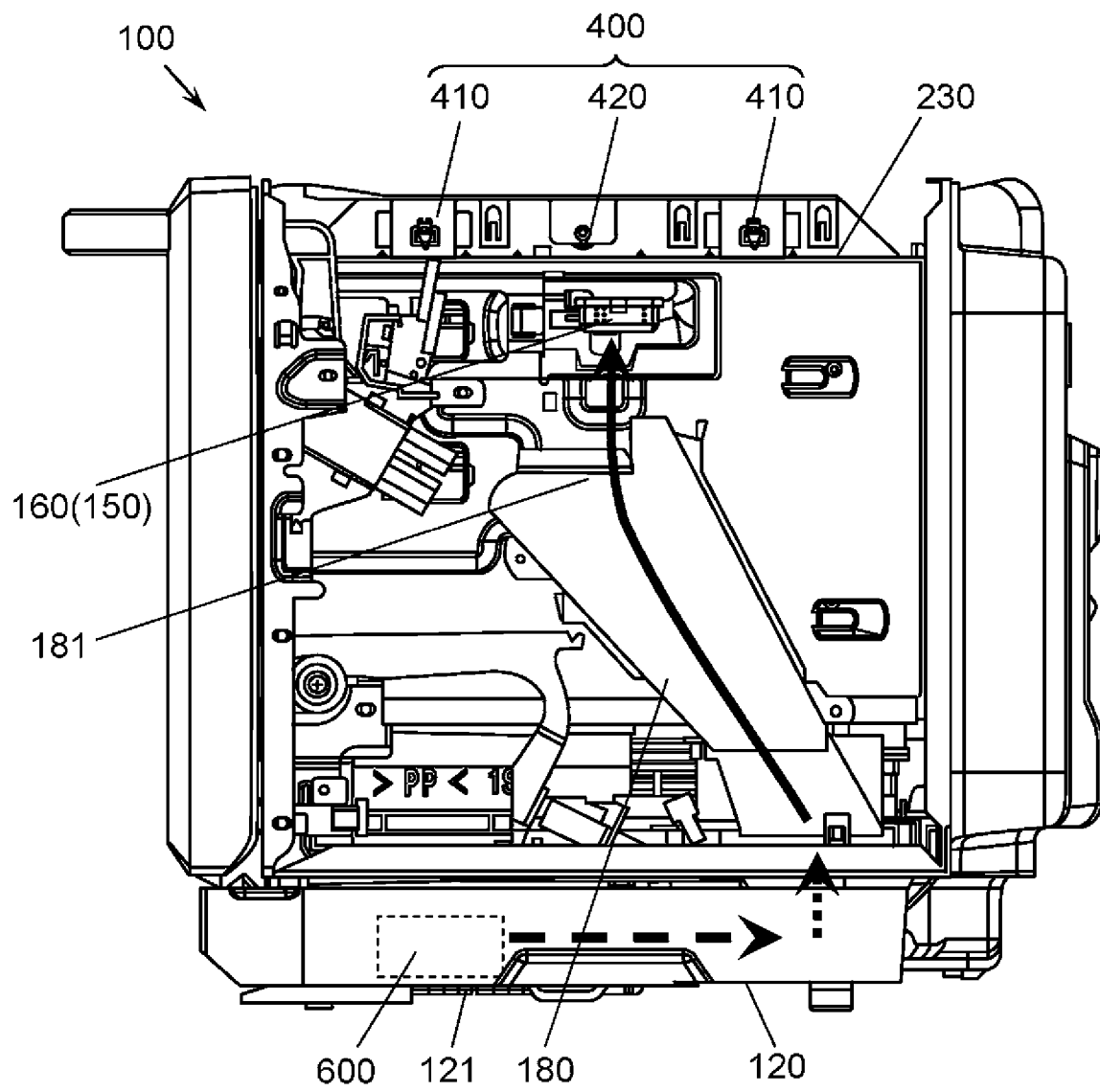
[図9]



[図10]



[図11]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No. PCT/JP2015/001434
--

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
*F24C7/02(2006.01)i, F24C7/08(2006.01)i, H05B6/68(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)  
*F24C7/02, F24C7/08, H05B6/68*

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.
Y	JP 2003-217823 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 31 July 2003 (31.07.2003), paragraphs [0022] to [0030], [0141] to [0143], [0177]; fig. 25 (Family: none)	1-3
Y	JP 2011-149627 A (Panasonic Corp.), 04 August 2011 (04.08.2011), paragraphs [0019] to [0020], [0024]; fig. 1, 3 & WO 2011/089920 A1 & CN 102713444 A	1-3
A	JP 2004-263981 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 24 September 2004 (24.09.2004), entire text; all drawings (Family: none)	1-3

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 08 June 2015 (08.06.15)	Date of mailing of the international search report 16 June 2015 (16.06.15)
--	---

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

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））  
 Int.Cl. F24C7/02(2006.01)i, F24C7/08(2006.01)i, H05B6/68(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. F24C7/02, F24C7/08, H05B6/68

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
Y	JP 2003-217823 A（三洋電機株式会社） 2003.07.31, 段落[0022]-[0030], [0141]-[0143], [0177], 第25図 （ファミリーなし）	1-3
Y	JP 2011-149627 A（パナソニック株式会社） 2011.08.04, 段落[0019]-[0020], [0024], 第1,3図 & WO 2011/089920 A1 & CN 102713444 A	1-3

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 08.06.2015	国際調査報告の発送日 16.06.2015
--------------------------	--------------------------

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） 磯部 賢 電話番号 03-3581-1101 内線 3337	3 L	9 3 3 2
--	--	-----	---------

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
A	JP 2004-263981 A (松下電器産業株式会社) 2004.09.24, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-3