

(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2016-16041
(P2016-16041A)

(43) 公開日 平成28年2月1日(2016.2.1)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 4 7 J 37/06 (2006.01)	A 4 7 J 37/06 3 7 1	3 L 0 8 7
F 2 4 C 7/04 (2006.01)	A 4 7 J 37/06 3 4 1	4 B 0 4 0
	F 2 4 C 7/04 3 0 1 Z	

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 34 頁)

(21) 出願番号	特願2014-139287 (P2014-139287)	(71) 出願人	399048917 日立アプライアンス株式会社 東京都港区西新橋二丁目15番12号
(22) 出願日	平成26年7月7日 (2014.7.7)	(74) 代理人	100100310 弁理士 井上 学
		(74) 代理人	100098660 弁理士 戸田 裕二
		(74) 代理人	100091720 弁理士 岩崎 重美
		(72) 発明者	関 真人 東京都港区海岸一丁目16番1号 日立アプライアンス 株式会社内

最終頁に続く

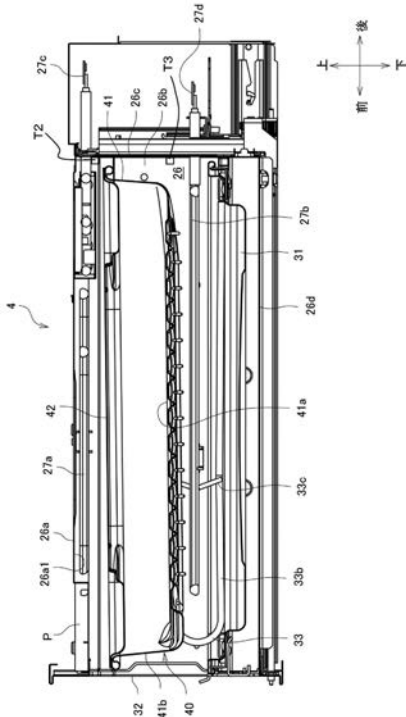
(54) 【発明の名称】 加熱調理器

(57) 【要約】

【課題】調理庫内を汚す事無く食材を美味しく調理できる加熱調理器を提供する。

【解決手段】本体2の前面に開口26eを有する調理庫26と、調理庫26の上部に設けられる上ヒータ27aと、調理庫26の下部に設けられる下ヒータ27bと、上ヒータ27aと下ヒータ27bとの間に配置され調理庫26を上空間と下空間に区分けする深皿41と、前記上空間と前記下空間の各々の温度を検知する温度センサTと、ヒータ27を制御し温度センサTの検知温度を検出する制御部45とを備え、制御部45は、前記上空間に設けた温度センサT2の検知温度に対して、前記下空間に設けた温度センサT3の検知温度が高い時は、加熱に深皿41が使用されていると判断するものである。

【選択図】図13



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

本体の前面に開口を有する調理庫と、
該調理庫内の上部に設けられる上ヒータと、
前記調理庫内の下部に設けられる下ヒータと、
前記上ヒータと前記下ヒータとの間に配置され前記調理庫を上空間と下空間に区分けする深皿と、
前記上空間と前記下空間の各々の温度を検知する温度センサと、
前記ヒータを制御し前記温度センサの検知温度を検出する制御部とを備え、
該制御部は、前記上空間に設けた前記温度センサの検知温度よりも、前記下空間に設けた前記温度センサの検知温度が高い時は、加熱に前記深皿が使用されていると判断することを特徴とする加熱調理器。

10

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、調理庫を汚さず、食材をおいしく仕上げる加熱調理器に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

近年、加熱調理器においては、あらかじめ用意されたデータを用いて火力方法や加熱時間を制御し、被加熱物を自動に加熱を行う自動調理が多く提供されている。

20

【0003】

また、特許文献1には、網の上に被加熱物を載置して焼く以外に、加熱容器に被加熱物を入れて焼く方法も提案され、多種多様な調理の可能なグリル装置が示されている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献1】特開2010-42075号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

30

しかし、特許文献1記載のグリル装置は、加熱容器の使用を検出するために、排気通路に設けた温度センサの上方に遮熱板を設ける必要があり、網焼きに遮熱板を設けた場合は、遮熱板のあり無しの二種類の焼網を用意され、加熱容器の使用に応じて網焼きを選んで使用する必要がある。

【0006】

また、加熱容器に遮熱板を設ける場合は、排気通路側まで届く大きな遮熱板を設ける必要があり、加熱容器に前方向と後ろ方向の方法性を持たせないように、加熱容器の前後に遮熱板を設けると加熱容器が小さくなる課題がある。

【0007】

さらに、加熱源が上方にしか無いので、加熱の途中で加熱容器の中に入れた調理物の裏表を替える必要が考えられる。大変手間である。

40

【課題を解決するための手段】**【0008】**

本発明は、上記の課題を解決するためになされたものであり、本体の前面に開口を有する調理庫と、該調理庫内の上部に設けられる上ヒータと、前記調理庫内の下部に設けられる下ヒータと、前記上ヒータと前記下ヒータとの間に配置され前記調理庫を上空間と下空間に区分けする深皿と、前記上空間と前記下空間の各々の温度を検知する温度センサと、前記ヒータを制御し前記温度センサの検知温度を検出する制御部とを備え、該制御部は、前記上空間に設けた前記温度センサの検知温度に対して、前記下空間に設けた前記温度センサの検知温度が高い時は、加熱に前記深皿が使用されていると判断するものである。

50

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、調理庫内を汚す事無く、手間無く、食材を美味しく調理ができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】一実施例の加熱調理器をシステムキッチンに組み込んだ状態を示す斜視図。

【図2】図1のA - A線で切断したときの概略断面図。

【図3】調理庫内の温度センサの配置を示す断面図。

【図4】加熱調理器を示す斜視図。

【図5】加熱調理器の上ヒータを示す斜視図。

10

【図6】加熱調理器の下ヒータを示す斜視図。

【図7】焼き網を示す斜視図。

【図8】調理容器を示す斜視図。

【図9】深皿の裏側を示す斜視図。

【図10】(a)は深皿を示す平面図、(b)は(a)のB - B線矢視断面図。

【図11】(a)は把手を倒した状態の蓋体を示す平面図、(b)は(a)のC - C線矢視拡大断面図、(c)は(a)のD - D線矢視拡大断面図。

【図12】調理庫に調理容器(蓋有りの状態)を収納した状態を示す正面図。

【図13】調理庫に調理容器(蓋有りの状態)を収納した状態を示す断面図。

20

【図14】調理庫に調理容器(蓋無しの状態)を収納した状態を示す断面図。

【図15】操作部を示し、(a)は電源投入時、(b)はメニュー群選択時、(c)グリルメニュー選択時。

【図16】(a)は焼き蒸しメニュー選択時、(b)はヘルシーメニュー選択時、(c)はパン・菓子メニューのパン発酵焼きメニュー選択時。

【図17】(a)は網焼きメニュー選択時、(b)は網焼きメニューのオープン選択の温度設定時、(c)は網焼きメニューのオープン選択の時間設定時。

【図18】(a)は魚丸焼きメニュー選択後、(b)は調理中、(c)は調理終了時。

【図19】本実施例の図1のA - A線で切断したときの概略断面図。

【図20】同加熱調理器の工程チャート図。

【発明を実施するための形態】

30

【0011】

以下、本発明の実施例を添付図面に従って説明する。なお、以下では、システムキッチンに嵌め込むビルトイン型を例に挙げて説明するが、キッチンに載置する据置型の加熱調理器に適用してもよい。

【0012】

図1は、本実施例の加熱調理器をシステムキッチンに収納した状態を示す斜視図である。

【0013】

図1に示すように、オープン4(加熱調理器)は、誘導加熱手段3、操作部5などを備えた本体2と一体に構成され、本体2がシステムキッチン1の上面の天板1aの孔1b(図2参照)から落とし込むことで設置されている。オープン4および操作部5は、システムキッチン1の天板1aの下方の前面部から操作できるようになっている。操作部5は、主にオープン4の電源の入・切やメニューの選択・設定の操作を行うものである。

40

【0014】

誘導加熱手段3は、鍋等の調理器具92(図2参照)を載せる耐熱ガラスなどで構成されたプレート6と、調理器具92を誘導加熱する加熱コイルユニット25(図2参照)とを備えている。なお、図1に示す符号3a~3cは、加熱範囲であり、調理器具92が載置される載置部を示している。これら載置部3a~3cに調理器具92を置くことにより、調理が可能となる。また、プレート6の周囲の縁部は、プレート枠14によって保護されている。

50

【 0 0 1 5 】

プレート 6 の前面側（手前側）には、上面操作部 9 が設けられ、その奥側に上面表示部 10 が設けられている。上面操作部 9 は、主に加熱コイルユニット 25 の操作を行うものである。上面表示部 10 は、上面操作部 9 で設定された火力などの設定状態を表示するものである。

【 0 0 1 6 】

本体 2 の内部には、発熱部品である加熱コイルユニット 25 や電子部品、および、これら発熱部品や電子部品を冷却するための送風ファン（不図示）が設けられている。

【 0 0 1 7 】

また、本体 2 の後部上面には、発熱部品である加熱コイルユニット 25 の廃熱や、電子部品を冷却した後の廃熱を本体 2 の外部に排出する排気口 8 a , 8 b が設けられている。

10

【 0 0 1 8 】

オーブン 4 は、魚や肉、ピザなどの被加熱物 30（図 2 参照）を焼く機能を有するものであり、本体 2 の載置部 3 b に対応する加熱コイルユニット 25 の下方に配置されている。なお、オーブン 4 は、本体 2 の左側に配置された状態を示しているが、本体 2 の右側に配置されていてもよい。また、オーブン 4 は、ロースター、グリルと称することもある。

【 0 0 1 9 】

また、オーブン 4 は、例えば、前後方向（奥行き方向）に引き出し可能なドア 32 を備えている。ドア 32 の前面には、開閉する際に手を掛けて使用されるハンドル 11 が設けられている。

20

【 0 0 2 0 】

図 2 は、図 1 の A - A 線で切断したときの概略断面図である。なお、図 2 では、オーブン 4 内を通る空気の流れが明確になるように簡略化して図示している。

【 0 0 2 1 】

図 2 に示すように、オーブン 4 は、前面に被加熱物 30 を出し入れするための開口部である開口 26 e（出入口）を設けた箱型の調理庫 26 を備えている。調理庫 26 は、例えばアルミニウム合金製の板をプレス加工によりそれぞれ所定の形状に成形した複数の部材を溶接やビスねじ等により組み立てて構成され、上側に位置する上板 26 a と、左右両側に位置する側板 26 b（左側のみ図示）と、後側に位置する後板 26 c と、底側に位置する底板 26 d と、を備えている。

30

【 0 0 2 2 】

調理庫 26 内の上部には、被加熱物 30 を加熱する加熱手段であるシーズヒータなどの発熱体からなる上ヒータ 27 a が設置されている。また、調理庫 26 内の下部には、同様の発熱体からなる下ヒータ 27 b が設置されている（上ヒータ 27 a と下ヒータ 27 b を総称してヒータ 27 とする）。

【 0 0 2 3 】

なお、調理庫 26 の前面に設けられるドア 32 は、受け皿（浅皿）31 を支持する受け皿支持部 38（図 4 参照）に設けられている。この受け皿支持部 38 には、受け皿 31 が着脱自在に保持されるようになっている。

【 0 0 2 4 】

40

受け皿 31 は、アルミニウム、セラミックなどの材料により上面視矩形状に形成され、表面にフッ素コート剤などがコーティングされている。また、受け皿 31 には、焼き網 33 が載せられ、焼き網 33 上に調理容器（深皿）40 が載せられ、調理容器 40 内に被加熱物 30 が載せられるようになっている。なお、調理容器 40 の詳細については後記する。

【 0 0 2 5 】

調理庫 26 の後方上部には、排気出口 29 が設けられ、この排気出口 29 が排気通路 35 と後記する排気手段 36 を介して本体 2 の後部上面に開口した排気口 8 a に連通している。また、排気出口 29 には、調理庫 26 内で発生する煙や臭いを浄化する空気浄化用の触媒 34 と、触媒 34 を加熱するための触媒ヒータ 37 が設けられている。

50

【 0 0 2 6 】

排気手段 3 6 は、調理庫 2 6 の後方に配置され、煙や臭いを強制的に排気口 8 a から本体 2 の外部に排出する排気ファン 3 6 a、この排気ファン 3 6 a を駆動する排気モータ 3 6 b などを備えている。なお、触媒ヒータ 3 7 と排気モータ 3 6 b は制御部 4 5 と電氣的に接続されている。

【 0 0 2 7 】

また、調理庫 2 6 の前面下部とドア 3 2 との間には、空気取入口（隙間）2 8 が設けられている。また、調理庫 2 6 の後板 2 6 c の下部には、排気手段 3 6 に連通する連結口 2 9 a が設けられている。排気手段 3 6 が駆動することで、空気取入口 2 8 から調理庫 2 6 内に外気が流入し、受け皿 3 1 を冷却して、連結口 2 9 a を経由して排気手段 3 6 に吸い込まれて排気ダクト 3 6 k 側に流れる。また、排気手段 3 6 が駆動することで、調理庫 2 6 内の廃熱が、排気通路 3 5、排気手段 3 6 を通って排気ダクト 3 6 k に流れる。また、排気モータ 3 6 b には、当該排気モータ 3 6 b を冷却する自冷ファン 3 6 c が設けられている。

10

【 0 0 2 8 】

図 3 は、温度センサの配置を示す断面図である。なお、図 3 は、本体 2 からオープン 4 を取り出した状態であり、またオープン 4 からドア 3 2 を取り外した状態を図示している（図 4 についても同様）。

【 0 0 2 9 】

図 3 に示すように、調理庫 2 6 には、温度センサ T（T 1，T 2，T 3）を備えている。温度センサ T 1 は、加熱庫 2 6 の温度制御に使用するものであり、調理庫 2 6 の前部に設けられている。また、温度センサ T 1 は、調理容器 4 0 の側面に対向している。また温度センサ T 2 は、魚を焼いた時に垂れた脂などに引火した場合に、発火による温度上昇を検出できるように温度の高くなる排気出口 2 9 の近傍（後板 2 6 c）に設けられ、後述する調理容器 4 0 の上方（図 1 3）に位置するように設けられている。また温度センサ T 3 は、後述する深皿 4 1 に設けられたフランジ 4 1 e の下方、かつ下ヒータ 2 7 b より上方、かつ調理庫 2 6 内の後方（後板 2 6 c）に設けられている。これら温度センサ T 1，T 2，T 3 は、制御部 4 5 と電氣的に接続されている。

20

【 0 0 3 0 】

図 4 は、調理庫を入口側から見たときの斜視図である。

30

【 0 0 3 1 】

図 4 に示すように、オープン 4 は、前面に略矩形状の開口 2 6 e を有する枠体 2 6 f を備えている。また、オープン 4 は、開口 2 6 e を通して前後方向に出し入れ進退自在に支持される受け皿支持部 3 8 を備えている。受け皿支持部 3 8 は、ドア 3 2 を手前に引き出すことにより受け皿 3 1 とともに一緒に引き出されるようになっている。また、受け皿 3 1 には、線材で構成された焼き網 3 3 が載せられている。

【 0 0 3 2 】

また、調理庫 2 6 の左右の側板 2 6 b には、前後方向に延びるレール 4 9 が固定されている（右側のみ図示）。受け皿支持部 3 8 は、左右両側に、レール 4 9 に対してスライド自在に支持されるスライド部材 3 9（図 3 参照）を有している。また、受け皿 3 1 の全体が開口 2 6 e の前方（手前側）に引き出すことができるようになっている。

40

【 0 0 3 3 】

図 5 は加熱調理器の上ヒータを示す斜視図、図 6 は加熱調理器の下ヒータを示す斜視図である。

【 0 0 3 4 】

図 5 に示すように、上ヒータ 2 7 a は、調理庫 2 6（図 2 参照）内の上部において、主に前後方向に延在して前後において折り返ししながら配置され、調理庫 2 6 の後板 2 6 c（図 2 参照）の外側へ端子部 2 7 c を出すようにして構成されている。また、上ヒータ 2 7 a は、調理庫 2 6 の上板 2 6 a（図 2 参照）に固定金具 1 6 a，1 6 a を介して固定され、後板 2 6 c に固定金具 1 6 b を介して固定されている。

50

【 0 0 3 5 】

図 6 に示すように、下ヒータ 2 7 b は、調理庫 2 6 (図 2 参照) 内の下部において、主に前後方向に延在して前後において折り返しながら配置され、調理庫 2 6 の後板 2 6 c (図 2 参照) の外側へ端子部 2 7 d を出すようにして構成されている。また、下ヒータ 2 7 b は、調理庫 2 6 の後板 2 6 c (図 2 参照) に固定金具 1 6 c を介して固定されている。

【 0 0 3 6 】

上ヒータ 2 7 a および下ヒータ 2 7 b は、消費電力が約 1 2 0 0 W のヒータで調理庫 2 6 の上方に設けられた制御部 4 5 (図 2 参照) によって通電率を変更して ON と OFF の平均火力で被加熱物を加熱するように制御される。制御部 4 5 は、オープン 4 からの熱の影響を受けない場所に配置されており、また操作部 5 (図 1 参照) や上面操作部 9 (図 1 参照) と電氣的に接続されている。

10

【 0 0 3 7 】

図 7 は、焼き網を示す斜視図である。

【 0 0 3 8 】

図 7 に示すように、焼き網 3 3 は、複数本の支持材 3 3 a とフレーム材 3 3 b と補強材 3 3 c とによって構成されている。

【 0 0 3 9 】

支持材 3 3 a は、幅方向 (左右方向) に延在する複数の線材を、前後方向に所定の間隔を空けて平行に並べて配置したものである。また、各支持材 3 3 a は、中央から左右両端に向けて直線状に延在する直線部 3 3 a 1 と、左右両端において、略 V 字状に形成された曲げ部 3 3 a 2 と、を有している。

20

【 0 0 4 0 】

フレーム材 3 3 b は、前後方向に延在して支持材 3 3 a の左右両端を接続する接合部 3 3 b 1 , 3 3 b 1 と、後端に位置する支持材 3 3 a の後方において左右の接合部 3 3 b 1 , 3 3 b 1 を接続する連結部 3 3 b 2 と、前端の支持材 3 3 a の前方において後方に向けて折り返されて接合部 3 3 b 1 と略平行に延在する支持部 3 3 b 3 と、を有している。

【 0 0 4 1 】

補強材 3 3 c は、左右の接合部 3 3 b 1 と支持部 3 3 b 3 とを接続して、支持材 3 3 a の受け皿 3 1 (図 2 参照) から高さ位置を一定に維持するようになっている。

【 0 0 4 2 】

30

図 8 は、調理容器を示す斜視図、図 9 は、深皿の裏側を示す斜視図である。この調理容器 4 0 は、焼き網 3 3 に対して着脱可能となっている。また、調理容器 4 0 は、例えば、魚 (例えば、秋刀魚) を頭と尾を前後の向きにして 5 尾横並びで入れることができる空間 (容量) を有している。

【 0 0 4 3 】

図 8 に示すように、調理容器 4 0 は、深皿 (グリルパン) 4 1 と、蓋体 4 2 と、把手 4 3 と、を有して構成されている。

【 0 0 4 4 】

深皿 4 1 は、受け皿 3 1 と同様に、アルミニウム、アルミメッキ鋼板などの材料により形成され、表面にフッ素コート剤などがコーティングされたものである。また、深皿 4 1 は、略四角形状を有する底板 4 1 a と、底板 4 1 a の外周縁部から上方に向けて起立する側板 4 1 b と、を有し凹状に構成されている。

40

【 0 0 4 5 】

底板 4 1 a の上面には、幅方向 (左右方向) に延在する凸条部 4 1 c が前後方向に間隔を空けて複数本形成されている。また、凸条部 4 1 c の並び方向の一端 (後端) に位置する凸条部 4 1 c 1 (4 1 c) は、他の凸条部 4 1 c より左右方向の長さが短く形成されている。

【 0 0 4 6 】

側板 4 1 b の上端 4 1 d には、外側方に曲げ形成されたフランジ 4 1 e が形成されている。このようにフランジ 4 1 e を設けることにより、調理容器 4 0 に手を掛け易くなり、

50

調理容器 40 の持ち運びが容易になる。また、深皿 41 にフランジ 41 e を設けることで、調理庫 26 に深皿 41 を入れた時に、深皿 41 を境に調理庫 26 内の空間を上ヒータ 27 a 側の上空間と下ヒータ 27 b 側の下空間に分けられ、前記上空間には温度センサ T2、前記下空間には温度センサ T3 が位置する。

【0047】

蓋体 42 は、ステンレス合金材料などで平面視略四角薄板状に形成されたものであり、深皿 41 の上部開口に嵌まり込む凹部 42 a を有している。このように調理容器 40 として、蓋体 42 を備えることにより、焼き物調理以外に調理の幅（例えば、蒸し料理）を広げることができる。

【0048】

凹部 42 a の外周には、深皿 41 の上端 41 d（フランジ 41 e）に当接するフランジ部 42 b が形成されている。また、凹部 42 a の中央部には、平面視略四角形状の凸面部 42 c が形成されている。このように凸面部 42 c を形成することにより、フランジ部 42 b の平面度を出すことができ、深皿 41 を蓋体 42 で閉じたときのがたつきを防止できる。

【0049】

また、凸面部 42 c の前側の側面（周面）42 c 1 には、凹部 42 a の底面 42 a 1 の高さ位置よりも高く形成された段差部 42 d が形成されている。なお、凸面部 42 c の後側の側面にも、同様に段差部 42 d が形成されている（図 11（a）参照）。また、凸面部 42 c の上面には、蒸気抜き用の孔 42 e が複数箇所に形成され、把手 43 の位置決め用の溝 42 f が形成されている。

【0050】

把手 43 は、例えばステンレス合金製の線材を略コ字状に曲げて形成したものであり、線材の両端が凸面部 42 c の前後の側面 42 c 1 に回動可能に支持されている。また、把手 43 が左右に倒れたときには、把手 43 の基部が段差部 42 d に支持されるようになっている。

【0051】

図 9 に示すように、底板 41 a の下面は、前記凸条部 41 c に対応する位置が凹条部 41 f となっている。また、凹条部 41 f には、焼き網 33 の支持材 33 a（図 7 参照）が一对一で嵌まるようになっている。

【0052】

図 10（a）は深皿を示す平面図、（b）は（a）の B - B 線矢視断面図である。

【0053】

図 10（a）に示すように、調理容器 40 は、凸条部 41 c と凸条部 41 c との間に溝部 41 g が形成されている。また、底板 41 a の上面には、前端側の凸条部 41 c 2（41 c）の前方に凹形状の水溜め部 41 h が形成されている。この水溜め部 41 h は、水を溜めた状態で加熱されることにより、後記するヘルシーメニューにおいて過熱水蒸気を発生させることができ、過熱水蒸気によって被加熱物 30 の脱脂・脱塩を図ることができるようになっている。

【0054】

図 10（b）に示すように、溝部 41 g の表面（上面）は、左右方向（幅方向）の中央部分が最も高い位置にあり、中央部分から左右方向に向けて下降する傾斜面 41 g 1、41 g 1 を有している。また、底板 41 a の上面には、溝部 41 g の左右両側に、前後方向に延在する合流部 41 i が形成されている。これにより、被加熱物 30（図 2 参照）から流れ出た水分や油分は、溝部 41 g の傾斜面 41 g 1、41 g 1 を通って、合流部 41 i に流れ込み、被加熱物 30 との接触を低減できる。

【0055】

図 11（a）は把手を倒した状態の蓋体を示す平面図、図 11（b）は（a）の C - C 線矢視拡大断面図、図 11（c）は（a）の D - D 線矢視拡大断面図である。

【0056】

10

20

30

40

50

図 1 1 (a) に示すように、把手 4 3 は、奥行方向 (前後方向) に対して直交する方向に延在する基部 4 3 a , 4 3 a と、奥行方向 (前後方向) に延在する把持部 4 3 b と、を有している。把手 4 3 は、図 8 に示す立上げ状態から左右に 9 0 度可倒するように蓋体 4 2 に回動自在に支持されている。また、把手 4 3 は、9 0 度倒したときに、把手 4 3 の基部 4 3 a が段差部 4 2 d 上に載置され、把手 4 3 の把持部 4 3 b が凹部 4 2 a 上に位置している。

【 0 0 5 7 】

図 1 1 (b) および図 1 1 (c) に示すように、把手 4 3 が水平方向 (左右方向) に倒れた場合、把手 4 3 の基部 4 3 a は、段差部 4 2 d に支持されているので、把手 4 3 の把持部 4 3 b は、底面 4 2 a 1 から浮いた状態になる。このように、把持部 4 3 b と底面 4 2 a 1 との間に隙間 S が形成されるので、隙間 S がつまみ代となり、把手 4 3 を掴み易くでき、蓋体 4 2 の取り外しが容易になる。

10

【 0 0 5 8 】

また、凸面部 4 2 c の上面は、フランジ部 4 2 b の上面と同じ高さに設定されている (図 1 1 (c) 参照) 。また、横向きに倒したときの把手 4 3 は、凹部 4 2 a 内から上方へ突出しないように構成されている (図 1 1 (b) 、および図 1 1 (c) 参照) 。

【 0 0 5 9 】

図 1 2 は、調理庫に調理容器 (蓋有りの状態) を収納した状態を示す正面図である。なお、図 1 2 では、受け皿支持部 3 8 からドア 3 2 を取り外した状態である。また、深皿 4 1 には、蓋体 4 2 が取り付けられている。

20

【 0 0 6 0 】

図 1 2 に示すように、調理容器 4 0 を調理庫 2 6 に収納した場合、深皿 4 1 の側板 4 1 b は、上ヒータ 2 7 a の近傍の高さ位置 (調理庫 2 6 に対して調理容器 4 0 を出し入れ自在に収納できる最大高さ) まで延びている。例えば、上ヒータ 2 7 a と上端 4 1 d との距離 (最短距離) は、1 0 mm に設定されている。なお、側板 4 1 b の高さ H は、焼き網 3 3 から開口 2 6 e の上縁部までの高さ H 1 の半分以上 (二分の一以上) に設定されることが好ましい。また、側板 4 1 b の高さ H は、深皿 4 1 が上ヒータ 2 7 a に接触せず、深皿 4 1 が開口 2 6 e を通過できる最大高さに設定することがより好ましい。

【 0 0 6 1 】

また、調理容器 4 0 の幅を焼き網 3 3 の幅よりも広くすることができるので、焼き網 3 3 で被加熱物を調理するよりも、調理可能な被加熱物の容量を増やすことが可能になる。また、調理容器 4 0 の幅 (深皿 4 1 のフランジ 4 1 e) を調理庫 2 6 の側面近傍まで広げることによって、調理容器 4 0 を使用した時に発生する油煙の前記下空間側への回り込みを少なくすることで調理庫 2 6 の汚れを防止することが可能となる。さらに、下空間で加熱された空気が調理容器 4 0 と調理庫 2 6 との間の隙間を抜けるのを防止して、前記下空間の熱が排気出口 2 9 より排気されるのを防止でき、効率良く下ヒータ 2 7 b により加熱が可能となる。

30

【 0 0 6 2 】

また、調理容器 4 0 の上方に設けられる上ヒータ 2 7 a の幅は、調理容器 4 0 の幅よりも広く形成されている。これにより、調理容器 4 0 内の被加熱物 3 0 (図 2 参照) に対して幅方向における加熱むらを抑制できる。

40

【 0 0 6 3 】

図 1 3 は、調理庫に調理容器 (蓋有りの状態) を収納した状態を示す断面図、図 1 4 は、調理庫に調理容器 (蓋無しの状態) を収納した状態を示す断面図である。

【 0 0 6 4 】

図 1 3 および図 1 4 に示すように、調理庫 2 6 の天井を構成する上板 2 6 a には、凹部 2 6 a 1 が形成され、この凹部 2 6 a 1 内に上ヒータ 2 7 a が収容されている。これにより、深皿 4 1 の側板 4 1 b の高さを最大限高くしても、調理容器 4 0 が上ヒータ 2 7 a に接触するのを防止できる。

【 0 0 6 5 】

50

なお、図示していないが、オープン 4 には、開口 2 6 e の入口付近上部（符号 P の位置）に、ハロゲンヒータが設けられており、手前側の加熱むらを抑制するとともに、ハロゲンのランプ機能によって調理庫 2 6 内を見やすくしている。

【0066】

また、調理容器 4 0 は、調理庫 2 6 内に収容したときに、後部から前部にかけて下降するように傾斜している。これにより、被加熱物 3 0（図 2 参照）を入れた時に重みで後部が下がった時に、ヒータとの距離が前後で略同じにするためである。

【0067】

以上説明したように、本実施形態の加熱調理器では、深皿 4 1 の側板 4 1 b の高さを上ヒータ 2 7 a の近傍まで延ばすことにより、深皿 4 1 内に魚や脂の多い肉などを加熱したときに流れ出た水分や油分が飛び跳ねたとしても、調理庫 2 6 内の側板 2 6 b（側面）および底板 2 6 d（底面）が汚れるのを抑制することができる。よって、調理庫 2 6 内の掃除が容易になる。

【0068】

次に、操作性を向上させた加熱調理器について図 1 5 ないし図 1 8 を参照して説明する。

【0069】

図 1 5 は、操作パネルの表示内容を示し、（a）は電源投入時、（b）はグループメニュー選択時、（c）グリルメニュー選択時である。図 1 6 は、（a）は焼き蒸しメニュー選択時、（b）はヘルシーメニュー選択時、（c）はパン・菓子メニューのパン発酵焼きメニュー選択時である。図 1 7 は、（a）は網焼きメニュー選択時、（b）は網焼きメニューのオープン選択の温度設定時、（c）は網焼きメニューのオープン選択の時間設定時である。図 1 8 は、（a）はグリルメニューの魚丸焼きメニュー選択後、（b）は調理中、（c）は調理終了後である。

【0070】

図 1 5（a）に示すように、操作部 5 は、調理庫 2 6 での調理に必要なメニューなどを設定・操作を行うオープン操作部 5 1 と、オープン操作部 5 1 で入力した内容や設定内容を表示するオープン表示部 5 2 と、を有している。また、操作部 5 は、本体 2（図 1 参照）に回動可能に支持されており、操作部 5 を本体 2 から回動させて突出させたときに、操作表示面 5 a が斜め上向き状態となる（図 1 参照）。操作表示面 5 a の奥側にオープン表示部 5 2 が配置され、オープン表示部 5 2 の手前側にオープン操作部 5 1 が配置されている。

【0071】

オープン操作部 5 1 は、調理の開始、停止を行う「切 スタート」が印字された切・スタートキー 5 1 a、各種の選択を行う際に操作される「選択」が印字された選択キー 5 1 b、メニュー等の決定を行う「メニュー決定」が印字された決定キー 5 1 c、前の操作に戻る「戻る」が印字された戻るキー 5 1 d、被加熱物 3 0 が少量の場合に操作される「少量」が印字された少量キー 5 1 e、音声を聞き直す際に操作される「音声聞き直し」が印字された音声聞き直しキー 5 1 f、レンジフードの強度を切り替える際に操作される「レンジフード 切 | 弱 / 中 / 強」が印字されたレンジフード強弱切替キー 5 1 g が設けられている。また、切・スタートキー 5 1 a、選択キー 5 1 b、決定キー 5 1 c および少量キー 5 1 e の上部には、表示ランプ 5 1 a 1、5 1 b 1、5 1 c 1、5 1 e 1 が設けられている。

【0072】

オープン表示部 5 2 は、例えば、バックライトを備えた液晶表示部 5 2 a と、メニュー群を複数個横一列に配置したメニュー群印字部 5 2 b と、を備えている。すなわち、左側から順番に、「グリル」、「焼き蒸し」、「ノンフライ」、「ヘルシー」、「パン・菓子」、「網焼き」、「網焼き（手動）」が印字されている。なお、図 1 5（a）に示す液晶表示部 5 2 a は、操作部 5 の電源投入直後の状態であり、バックライトが消灯して、非表示の状態である。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 3 】

図 1 5 (a) に示す状態において、決定キー 5 1 c (または選択キー 5 1 b) を押すことにより、図 1 5 (b) に示す状態に移行する。このとき、液晶表示部 5 2 a には、メニュー群のひとつひとつに分類されたメニューがすべて表示される。すなわち、「グリル」メニューには、「魚丸焼き」、「魚 切身・干物」、「つけ焼き」、「貝焼き」、「ハンバーグ」、「肉類・野菜」が表示される。「焼き蒸し」メニューには、「蒸し野菜」、「ギョウザ」、「シュウマイ」が表示される。「ノンフライ」メニューには、「から揚げ」、「フライ」、「天ぷら」が表示される。「ヘルシー」メニューには、「肉類」、「魚 切身・干物」、「揚げ物温め」が表示される。「パン・菓子」メニューには、「パン 発酵 焼き」、「ドーナツ」、「ロールケーキ」が表示される。「網焼き」メニューには、「魚丸焼き」、「肉類・野菜」、「ピザ」が表示される。「網焼き (手動) 」コースには、「トースト」、「オープン」、「グリル上下」が表示される。

10

【 0 0 7 4 】

また、図 1 5 (b) に示す状態において、液晶表示部 5 2 a では、メニュー群のうちの「グリル」メニュー (6 つのメニュー) が点滅し、その他のメニュー群が点灯する。また、表示ランプ 5 1 b 1 , 5 1 c 1 が点滅する。また、液晶表示部 5 2 a には、「グリル」メニューの調理時に使用する付属品として、「焼網」 (焼網 3 3)、「受皿」 (受け皿 3 1)、「グリルパン」 (深皿 4 1) が表示される。

【 0 0 7 5 】

また、図 1 5 (b) に示す状態において、選択キー 5 1 b (アップキー) を押す毎に、「グリル」→「焼き蒸し」→「ノンフライ」→「ヘルシー」→「パン・菓子」→「網焼き」→「網焼き (手動) 」の各メニュー群が点滅しながら移行する。

20

【 0 0 7 6 】

図 1 5 (b) に示す状態において、選択キー 5 1 b (または決定キー 5 1 c) を押すことにより、図 1 5 (c) に示す状態に移行する。このとき液晶表示部 5 2 a には、メニュー群のうちの「グリル」メニューのみが表示され、その他のメニュー群がすべて消灯する。また、液晶表示部 5 2 a では、「グリル」メニューのうち「魚丸焼き」が点滅し、その他のメニューが点灯する。また、図 1 5 (c) に示す状態では、表示ランプ 5 1 b 1 , 5 1 c 1 が点滅する。

【 0 0 7 7 】

図 1 5 (c) に示す状態において、選択キー 5 1 b (アップキー) を押す毎に、「魚丸焼き」→「魚 切身・干物」→「つけ焼き」→「貝焼き」→「ハンバーグ」→「肉類・野菜」の各メニューが点滅しながら移行する。調理したいメニューを点滅表示させ、決定キー 5 1 c を押すことでメニューが決定される。

30

【 0 0 7 8 】

図 1 6 (a) は、「焼き蒸し」のメニュー群が選択された状態であり、調理時に被加熱物 3 0 (図 2 参照) に水をかけ、蒸し焼きにするものである。「焼き蒸し」が選択された場合には、液晶表示部 5 2 a に、付属品として、「焼網」 (焼網 3 3)、フタ (蓋体 4 2 + 把手 4 3)、「受皿」 (受け皿 3 1)、「グリルパン」 (深皿 4 1) が表示される。また、液晶表示部 5 2 a には、「かけ水」の文字が表示されるとともに、水量「100」および単位「ml」が表示される。かけ水の量は、「蒸し野菜」、「ギョウザ」、「シュウマイ」のメニュー毎に適した水量が表示される。なお、数字は、7 セグメントで表示される。

40

【 0 0 7 9 】

図 1 6 (b) は、「ヘルシー」のメニュー群が選択された状態であり、調理時に過熱水蒸気を使用するメニューであり、深皿 4 1 の水溜め部 4 1 h に水を溜めて加熱し、調理する食材から脂分を通常の加熱よりも多く除去する加熱工程を有するものである。「ヘルシー」が選択された場合には、液晶表示部 5 2 a に、付属品として、「焼網」 (焼網 3 3)、「受皿」 (受け皿 3 1)、「グリルパン」 (深皿 4 1) が表示される。また、液晶表示部 5 2 a には、「過熱水蒸気」の文字と「給水」の文字が表示されるとともに、設定水量

50

「 1 0 」および単位「 m l 」が表示される。

【 0 0 8 0 】

図 1 6 (c) は、「パン・菓子」のメニュー群のうちの「パン 発酵 焼き」が選択された状態である。このとき、液晶表示部 5 2 a には、付属品として、「焼網」(焼き網 3 3)、フタ(蓋体 4 2 + 把手 4 3)、「受皿」(受け皿 3 1)、「グリルパン」(深皿 4 1)が表示される。また、液晶表示部 5 2 a には、パンの容量「 1 . 0 」および単位「斤」が表示される。なお、必要に応じて、選択キー 5 1 b を押して、パンの容量としての数値を変更する。

【 0 0 8 1 】

図 1 7 (a) は、「網焼き」のメニュー群が選択された状態である。このとき、液晶表示部 5 2 a には、付属品として、「焼網」(焼き網 3 3)、「受皿」(受け皿 3 1)が表示される。

10

【 0 0 8 2 】

図 1 7 (b) は、「網焼き(手動)」コースのうちの「オープン」が選択された状態である。このとき、液晶表示部 5 2 a には、付属品として、「焼網」(焼き網 3 3)、「受皿」(受け皿 3 1)が表示される。また、液晶表示部 5 2 a には、設定項目「温度」、設定温度「 1 8 0 」、単位「 」が表示される。使用者は、選択キー 5 1 b を操作して、設定温度を変更する。

【 0 0 8 3 】

図 1 7 (b) において、温度設定後、メニュー決定キー 5 1 c を押すことにより、液晶表示部 5 2 a の温度設定の画面が、時間設定の画面に切り替わる。すなわち、図 1 7 (c) に示すように、液晶表示部 5 2 a には、設定項目「時間」、設定時間「 0 0 」、単位「分」が表示される。使用者は、選択キー 5 1 b を操作して、設定時間を変更する。

20

【 0 0 8 4 】

なお、図示していないが、「網焼き(手動)」コースのメニュー群のうちの「トースト」メニューが選択された場合には、図 1 6 (c) と同様に、液晶表示部 5 2 a に、設定項目、設定時間、単位が表示される。また、図示していないが、「ノンフライ」のメニュー群が選択された場合、液晶表示部 5 2 a には、付属品として、「焼網」(焼き網 3 3)、「受皿」(受け皿 3 1)、「グリルパン」(深皿 4 1)が表示される。

【 0 0 8 5 】

このように、メニュー群やメニューにより使用する付属品の種類、水の使用量や水量が異なるため、メニュー群の選択時には、メニュー群に対応して使用する付属品をメニュー群の下段に点灯表示して案内することで操作性を向上できる。また、メニュー選択時には、メニューに対応して使用する水の使用量である給水またはかけ水の表示や必要な水量を、メニューの下段に表示して案内することで操作性を向上できる。

30

【 0 0 8 6 】

次に、本実施例では「魚丸焼き」の加熱方法として、深皿を使用する加熱と網焼きによる二種類の加熱が可能である。特に、調理庫 2 6 の汚れを気にする場合は、深皿を使用した加熱が大変有効である。

【 0 0 8 7 】

例えば、図 1 5 (b) に示すメニューの「グリル」群に含まれる「魚丸焼き」と、「網焼き」群に含まれる「魚丸焼き」の二種類の方法が可能となっている。

40

【 0 0 8 8 】

初めに「グリル」群に含まれる「魚丸焼き」の工程における一連の動作について説明する。

【 0 0 8 9 】

図 1 9 は、本実施例の図 1 の A - A 線で切断した概略断面図である。

【 0 0 9 0 】

まず使用者は、被加熱物 3 0 を深皿 4 1 の上に載せ、蓋体 4 2 の無い状態で、被加熱物 3 0 を載せた深皿 4 1 を焼き網 3 3 の上に載置しドア 3 2 を閉める。

50

【 0 0 9 1 】

次にメニューの「グリル」群から「魚丸焼き」を選択する。

【 0 0 9 2 】

そして、図 1 8 (a) に示す状態において、切・スタートキー 5 1 a を押すことで、加熱が開始され、図 1 8 (b) に示すように、液晶表示部 5 2 a には、加熱中であることを示すマーク 5 2 c が表示される。「魚丸焼き」で加熱する料理はさんまである。

【 0 0 9 3 】

さんまは、体積に比べ、体が丸いため深皿 4 1 の底板 4 1 a との接触面積が大変小さくなる。そのため、深皿 4 1 を介した下ヒータ 2 7 b の加熱では、さんま全体の温度をなかなか上昇することが出来なく、さんまに生臭さが残る課題がある。

10

【 0 0 9 4 】

そこで工程 1 では、魚の温度を早く上昇させるために上ヒータ 2 7 a の通電率を 1 0 0 %、加熱時間は略 1 8 0 秒間で加熱を行い被加熱物 3 0 の温度を上昇させる工程である。

【 0 0 9 5 】

本調理では、1 2 0 0 W の上ヒータ 2 7 a の通電率を 1 0 0 % による最大火力で 1 8 0 秒間加熱を行い、上ヒータ 2 7 a によって被加熱物 3 0 の上面を直接加熱し、深皿 4 1 を使用したことで被加熱物 3 0 の載置されていない底板 4 1 a も加熱されることで、底板 4 1 a の熱伝導によって被加熱物 3 0 の下面も加熱され、被加熱物 3 0 の全体の温度が早々に上昇する。

【 0 0 9 6 】

また、底板 4 1 a の熱伝導によって被加熱物 3 0 の下面も加熱されることで、魚の旨み成分を逃がすことは無い。

20

【 0 0 9 7 】

第 2 の工程 2 では、下ヒータ 2 7 b により加熱を行うものであります。加熱は、下ヒータ 2 7 b の通電率を略 7 5 % で略 5 2 0 秒間加熱を行う工程である。

【 0 0 9 8 】

深皿 4 1 は、工程 1 で加熱され、引き続き下ヒータ 2 7 b によって加熱される。

【 0 0 9 9 】

深皿 4 1 の底板 4 1 a の下から下ヒータ 2 7 b によって加熱が行われることで、底板 4 1 a の熱が熱伝導により深皿 4 1 全体に伝わり、深皿 4 1 全体による温度ムラの少ない面加熱が可能となります。そのため被加熱物 3 0 は、深皿 4 1 の側面 4 1 b と底板 4 1 a と底板 4 1 a の溝部 4 1 g からの放射熱と、底板 4 1 a に設けられた凸条部 4 1 c からの熱伝導によって加熱される。

30

【 0 1 0 0 】

また、温調が働いた場合や、通電率制御によって下ヒータ 2 7 b への通電を ON / OFF した場合でも、深皿 4 1 の底板 4 1 a の熱容量によって温度上昇、温度下降の少ない温度で被加熱物 3 0 を安定良く加熱する。

【 0 1 0 1 】

さらに、下ヒータ 2 7 b で熱せられた空気は深皿 4 1 によって排気されるのを妨げるので効率の良い加熱が可能となる。

40

【 0 1 0 2 】

そして、本工程では、温度センサ T 1 の検出温度が特定の温度に到達するまでの時間を計測して、被加熱物 3 0 の分量を予測し、最終加熱時間と火力を決定するものであります。例えば、到達する経過時間が短い場合は被加熱物の分量は少ないと判断して加熱時間は短く火力は弱く調整し、到達する時間が長ければ被加熱物の分量は多いと判断して加熱時間は長く火力は強く調整する。

【 0 1 0 3 】

第 3 の工程 3 では、上ヒータ 2 7 a の通電率を略 6 0 %、下ヒータ 2 7 b の通電率を略 3 0 % の通電を交互に略 6 8 0 秒間加熱し、被加熱物 3 0 の上面と下面を焼き上げる工程である。そうすることで上ヒータ 2 7 a によって上面の皮に焦げ目を付け、下ヒータ 2 7

50

bの加熱で下面に下がる水分を焼き上げ、水分による下面が生臭くなるのを防止する。

【0104】

全工程において、溝部41gに溜まったさんまから出た脂が発火・発煙しないように深皿41の温度を制御している。

【0105】

次に、「網焼き」群に含まれる「魚丸焼き」の工程について説明する。

【0106】

まず使用者は、被加熱物30を焼き網33の上に載せドア32を閉める。

【0107】

次にメニューの「網焼き」群から「魚丸焼き」を選択し、切・スタートキー51aを押すことで、加熱が開始される。

10

【0108】

網焼きの「魚丸焼き」は、深皿41を使用した「魚丸焼き」の加熱工程とは異なり、初めに下ヒータ27bによって被加熱物の下面に適度な焦げ目を付ける程度に加熱して、魚の旨み成分が逃げないようにし、次に上ヒータ27aによって被加熱物の表面に適度な焦げ目を付け、最後に下ヒータ27bによって被加熱物の下面に下がった水分を焼き上げるものである。

【0109】

以上説明したように、同じ「魚の丸焼き」でも加熱する工程が異なる。そのため「網焼き」の「魚丸焼き」を選択したにも関わらず、誤って深皿41を使用して加熱した場合は、美味しく焼けない。そのため、その時は上空間の温度を検出している温度センサT2と下空間の温度を検出している温度センサT3との温度差を確認することで、深皿41の使用の有無を検出できるようにしている。

20

【0110】

その検出の方法は、前述の加熱工程で示したように、「網焼き」の「魚丸焼き」は加熱開始直後の加熱は下ヒータ27bによる加熱が行われるので、深皿41によって調理庫26が上空間と下空間に区分けされているので、加熱当初は下空間のみが加熱され、下空間に設けられた温度センサT3の温度上昇が大きくなる。

【0111】

「網焼き」メニュー群のメニューを選択した時に、深皿41を使用した場合の誤使用の検出は、温度センサT2に比べて温度センサT3の検知温度が高い場合であり、この高い温度を決定するタイミングは、加熱開始後の特定時間後の温度差で判断しても良いし、温度制御用の温度センサT1の検出温度が特定の温度を検出した時の温度差で判断しても良いし、単純に温度センサT2に比べて温度センサT3の検知温度が特定温度高いのを検出した時でも良い。但し、この判断は、「網焼き」の最初の下ヒータ27bによる加熱時に判断する。

30

【0112】

この実施例では、温度センサT1が70℃を検出した時に、温度センサT3が温度センサT2より40℃以上高い時は深皿41を使用していると判断する。

【0113】

該判断した後は、「網焼き」メニューの加熱工程から「グリル」メニューの加熱モードに移行して加熱を実施して焼きあげる。

40

【0114】

また、前記判断した時は、誤使用として報知して加熱を停止し、被加熱物を無駄にしないように手動加熱にて加熱を実施してもらうように促す。

【0115】

上記した本実施例によれば、調理庫内を汚す事無く、手間無く、食材を美味しく調理ができる。

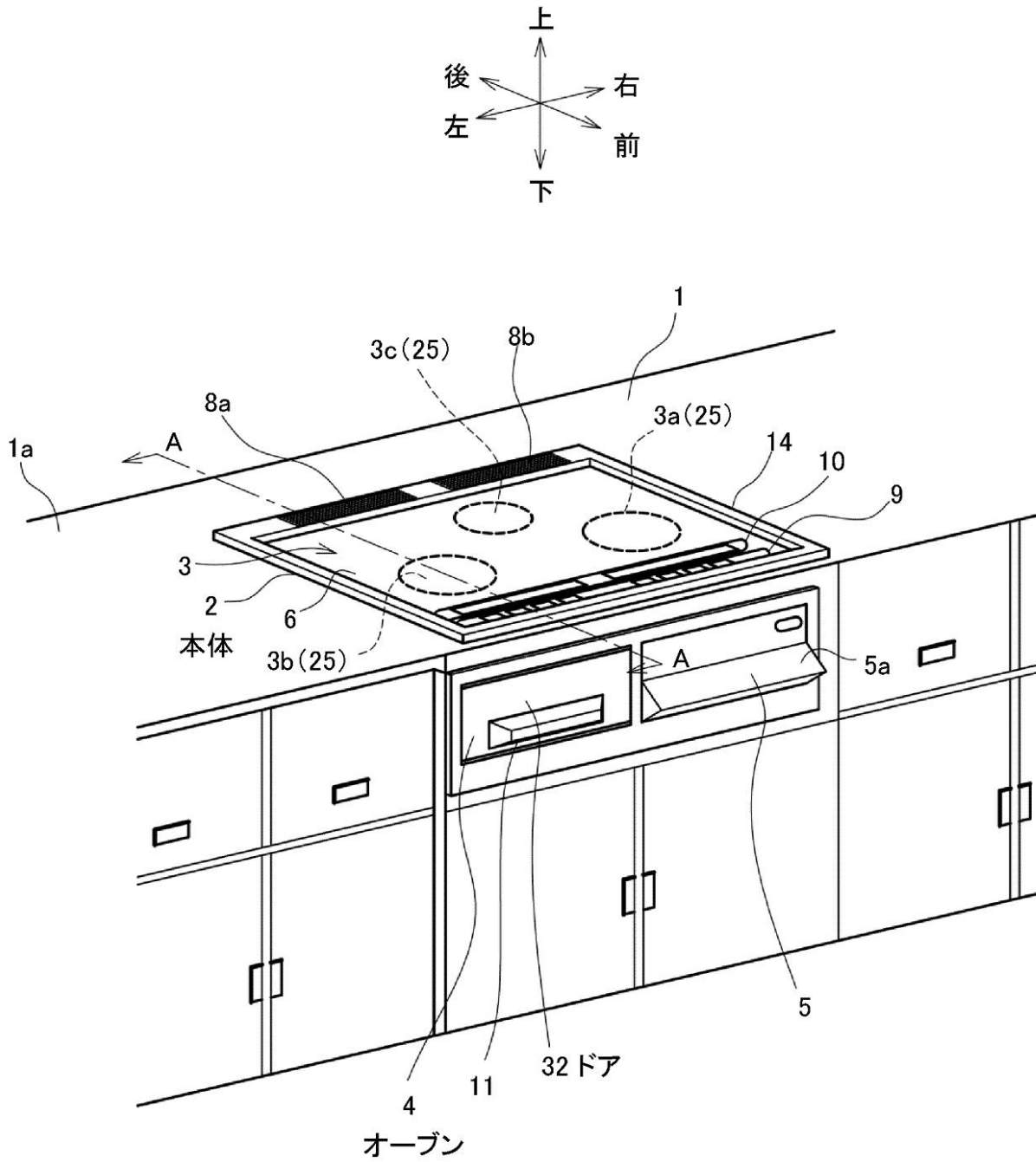
【符号の説明】

【0116】

50

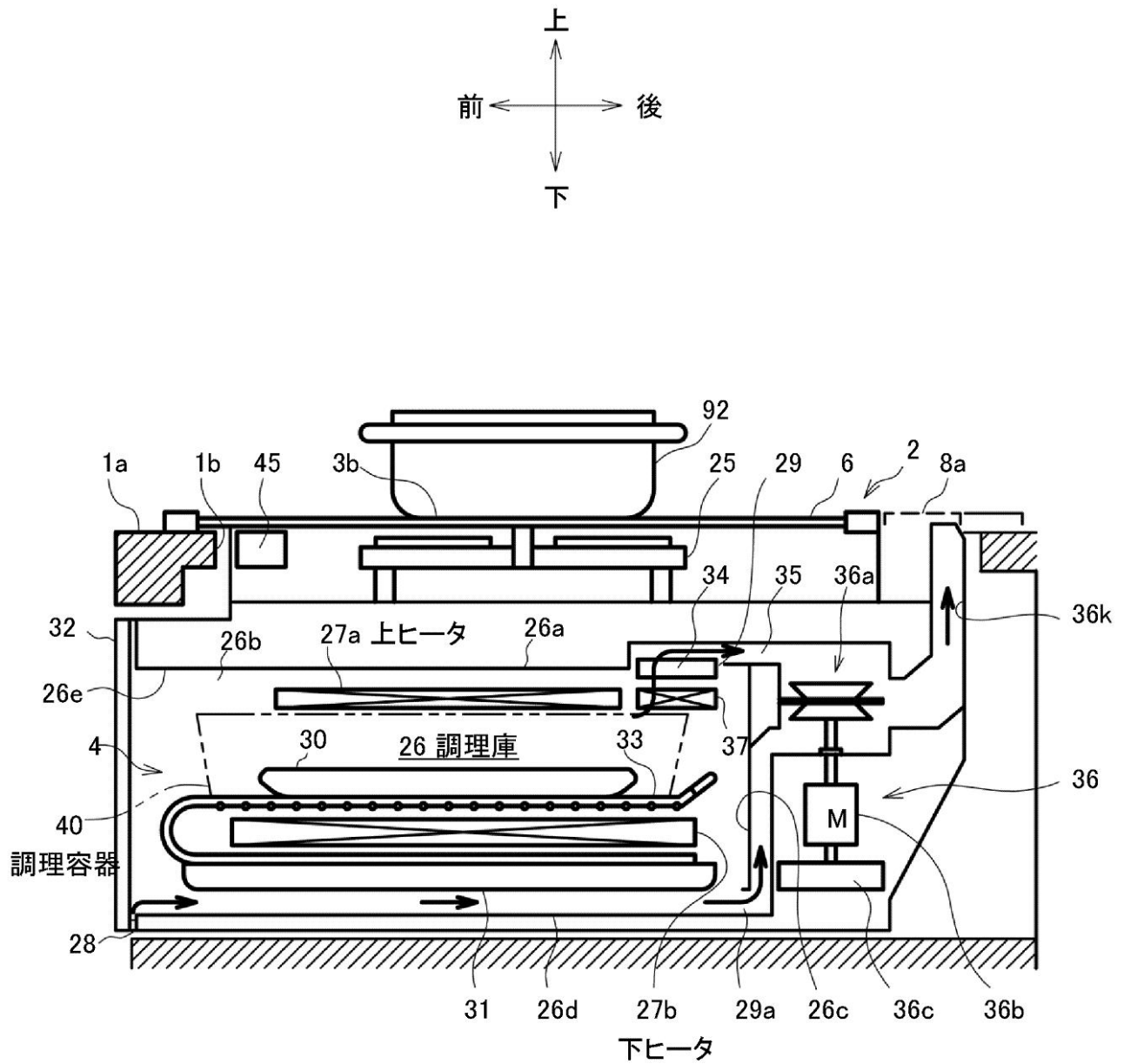
- 2 本体
- 4 オープン（加熱調理器）
- 2 6 調理庫
- 2 7 a 上ヒータ
- 2 7 b 下ヒータ
- 3 0 被加熱物
- 3 1 受け皿
- 3 2 ドア
- 3 3 焼き網
- 4 1 深皿
- 4 1 e フランジ
- 4 5 制御部
- 5 1 オープン操作部
- 5 1 a 切・スタートキー
- 5 2 オープン表示部
- T 1 温度センサ
- T 2 温度センサ
- T 3 温度センサ

【図 1】



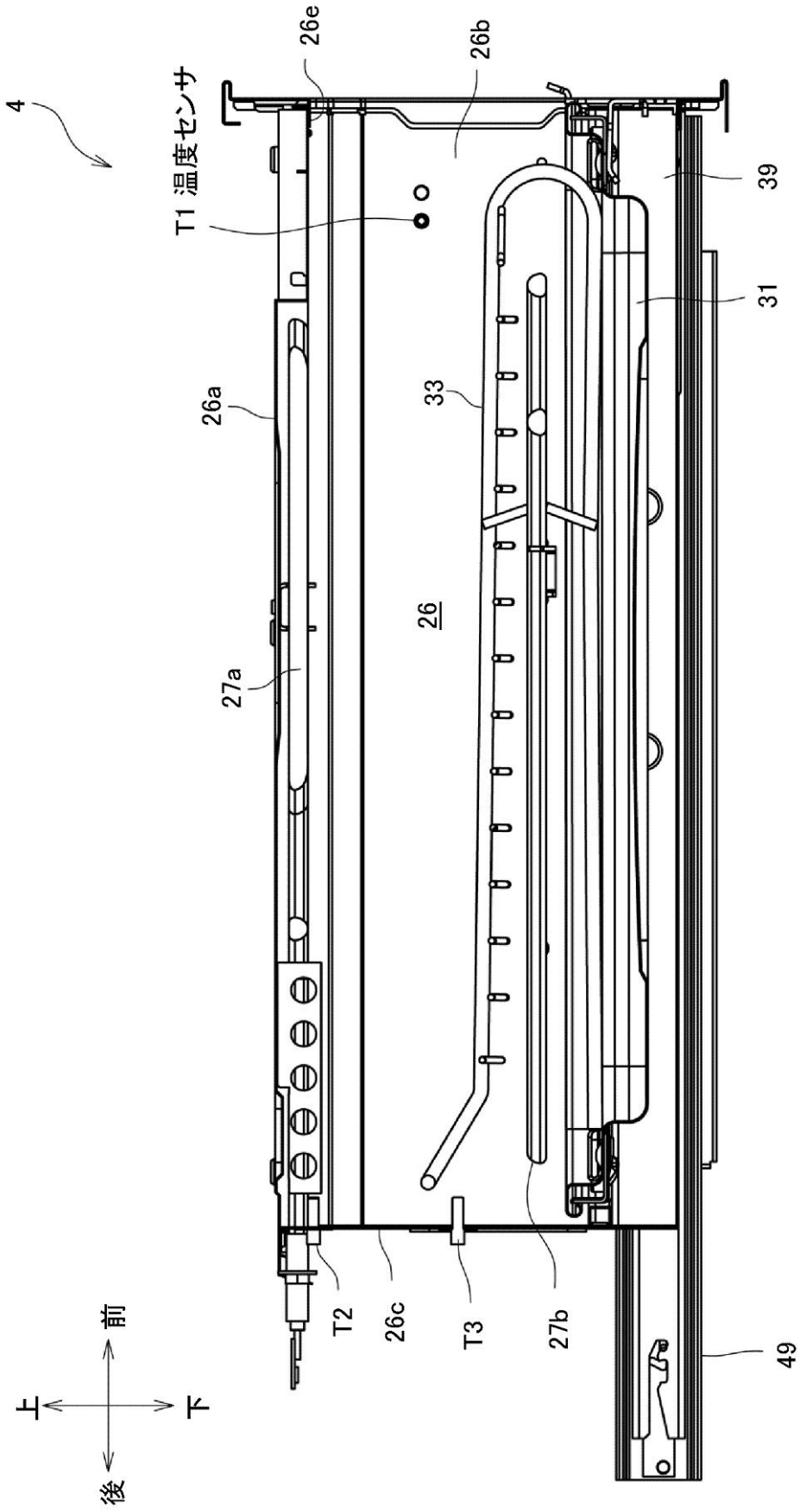
載置部: 3a, b3, 3c

【図 2】

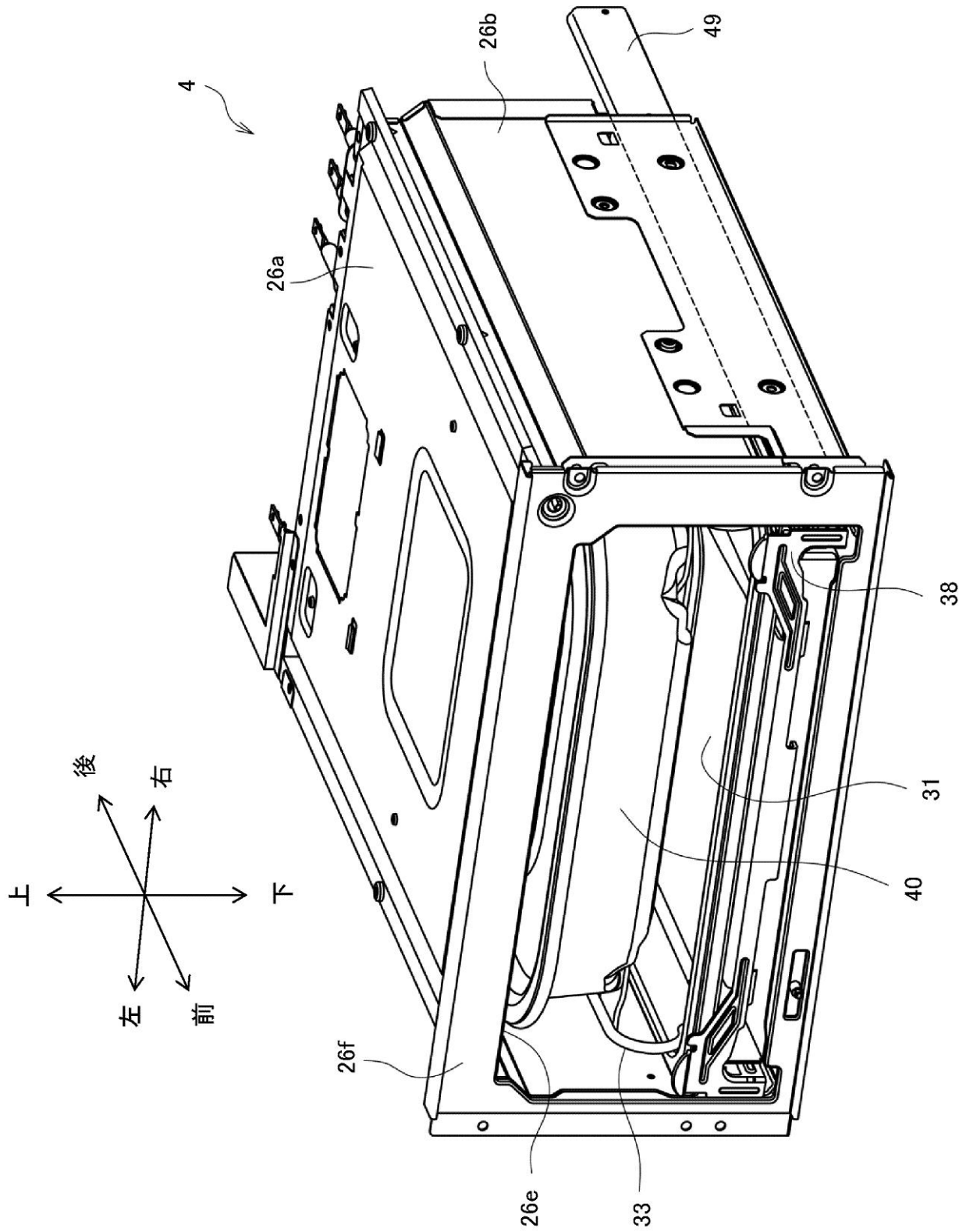


26 調理庫: 26a, 26b, 26c, 26d, 26e
 36 排気手段: 36a, 36b, 36c, 36k

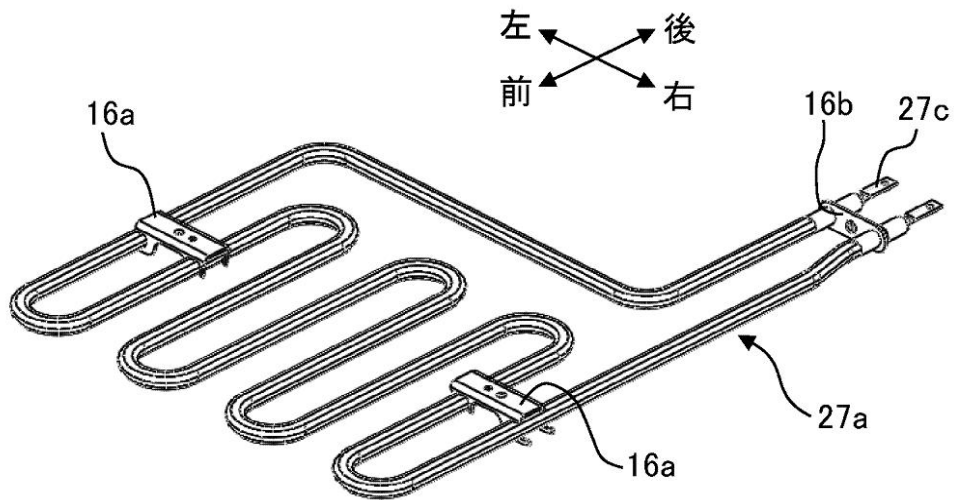
【図 3】



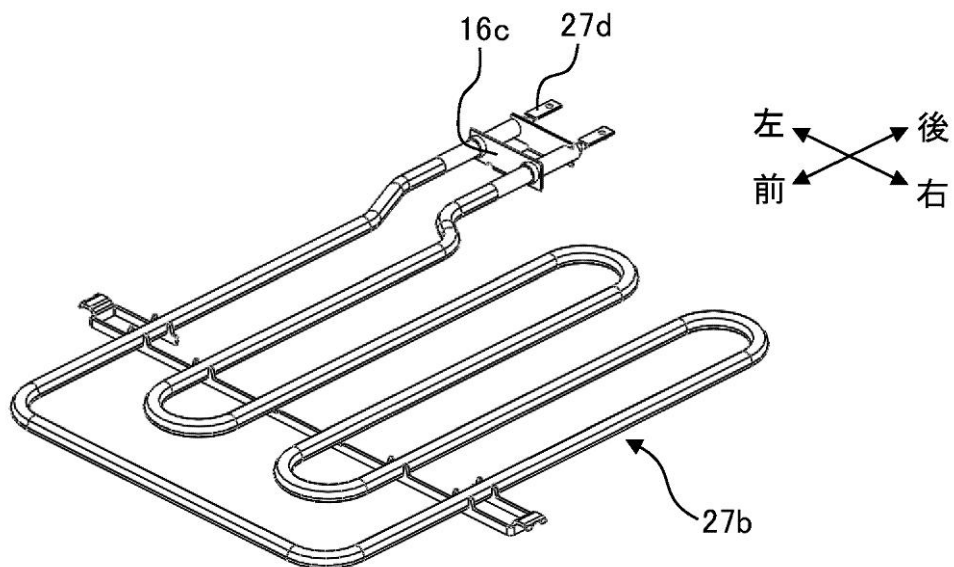
【図 4】



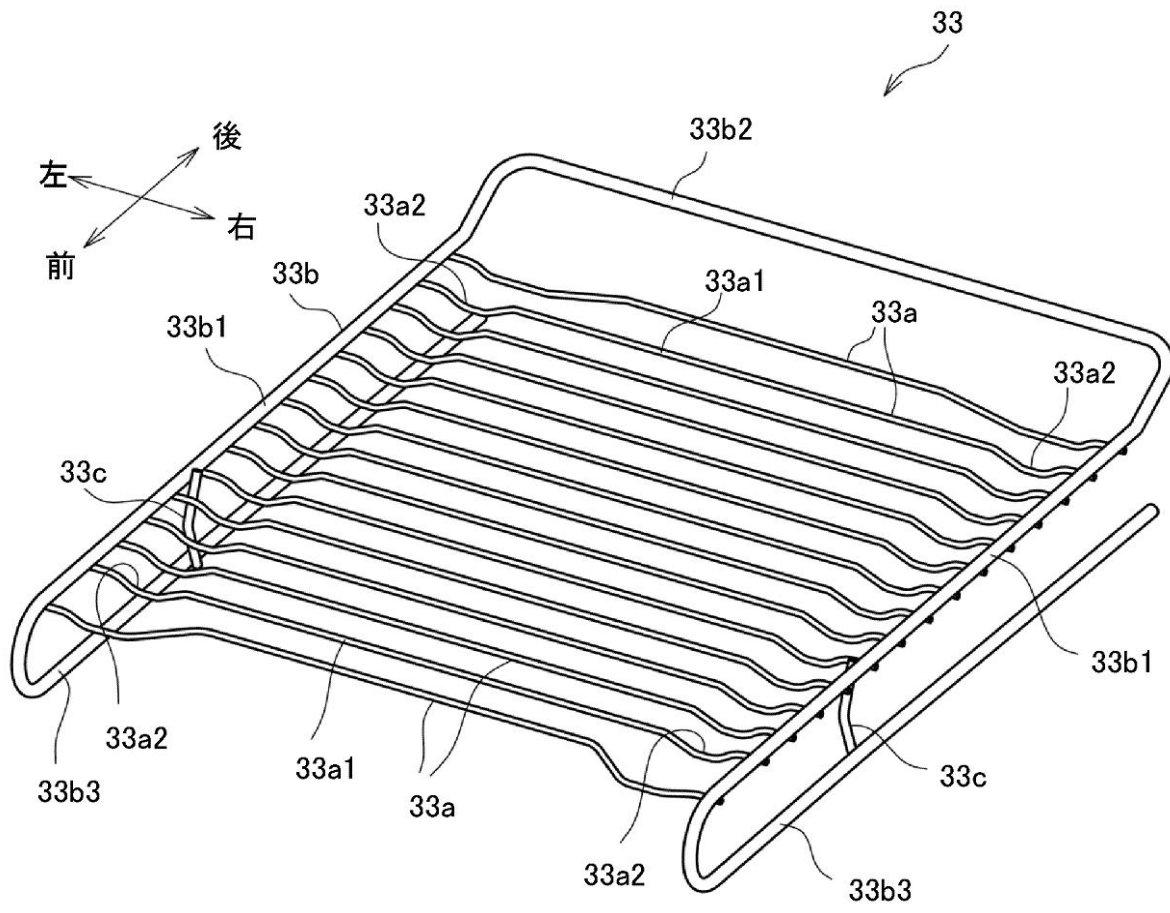
【 図 5 】



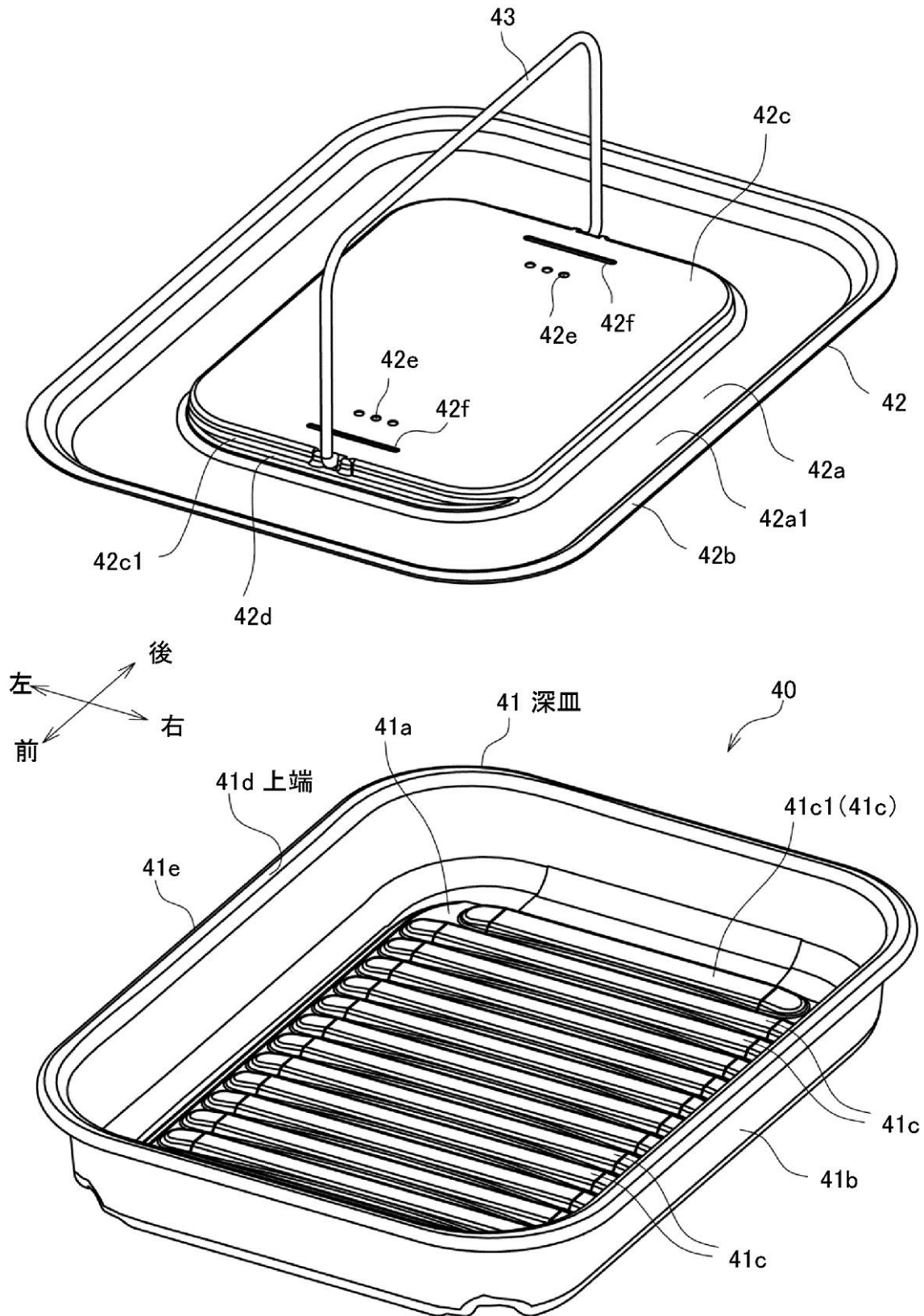
【 図 6 】



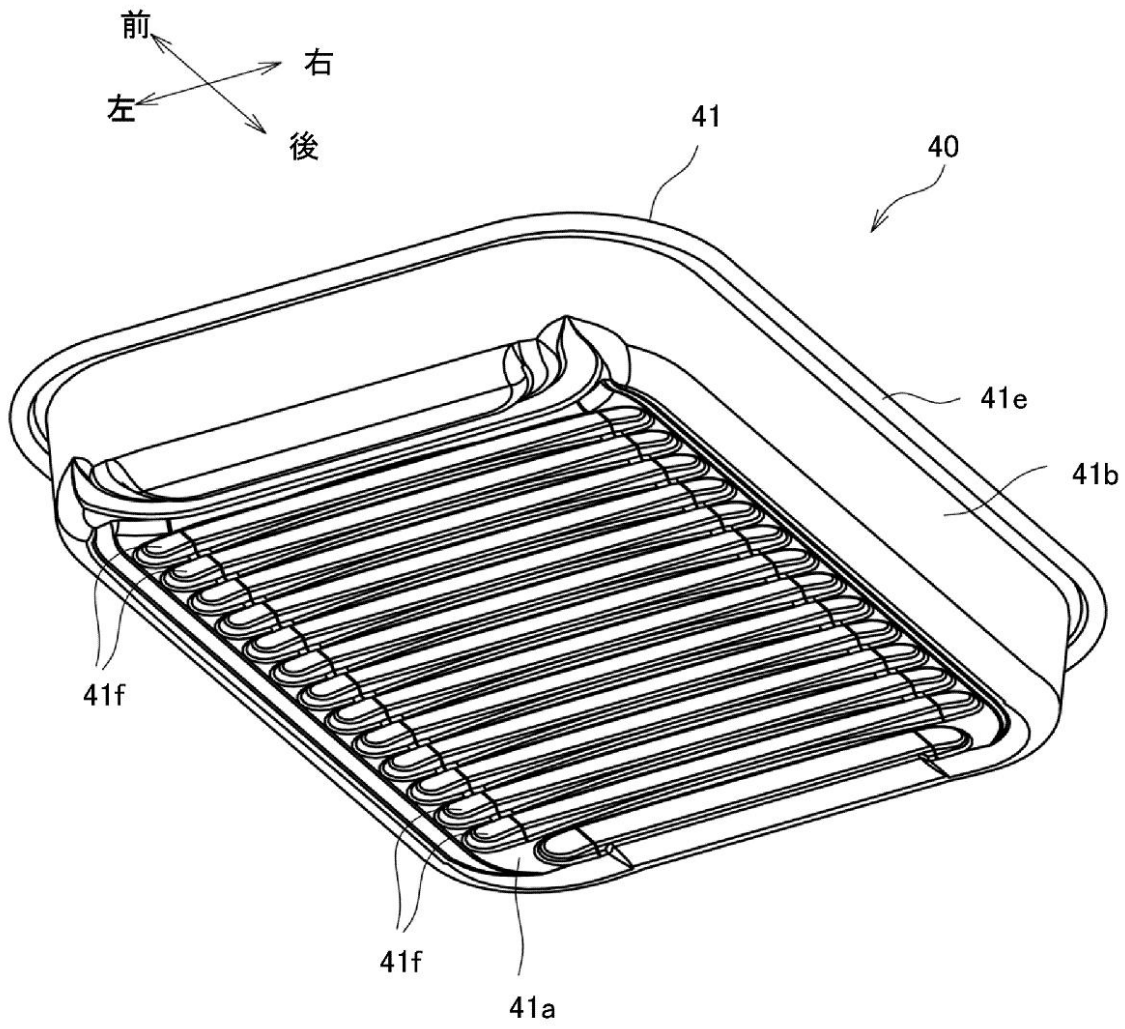
【図 7】



【図 8】

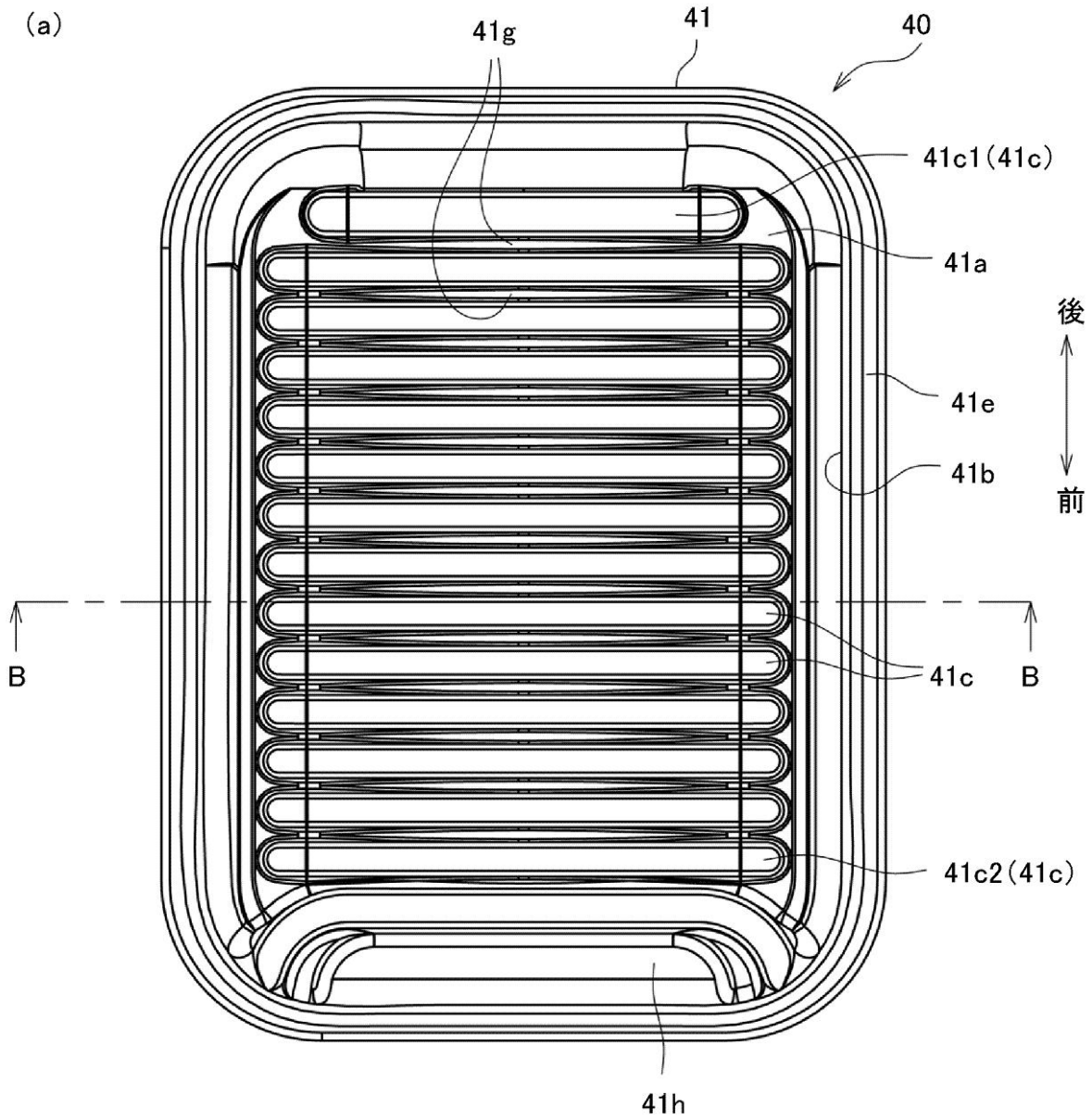


【図 9】

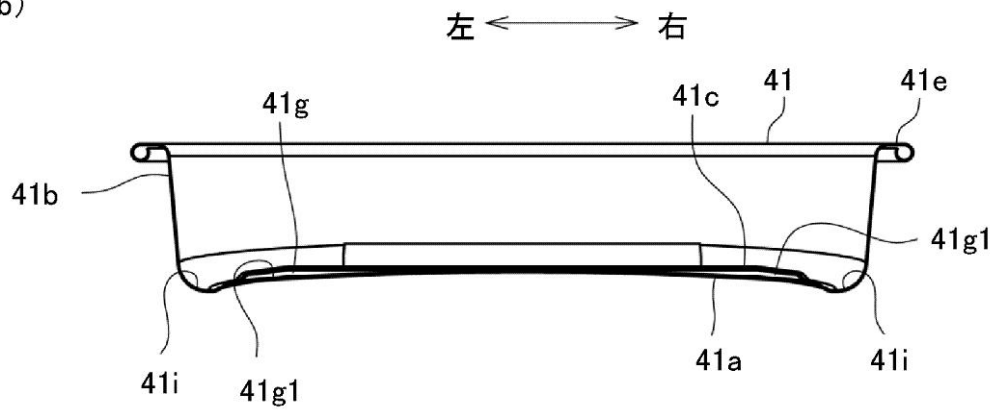


【図 10】

(a)

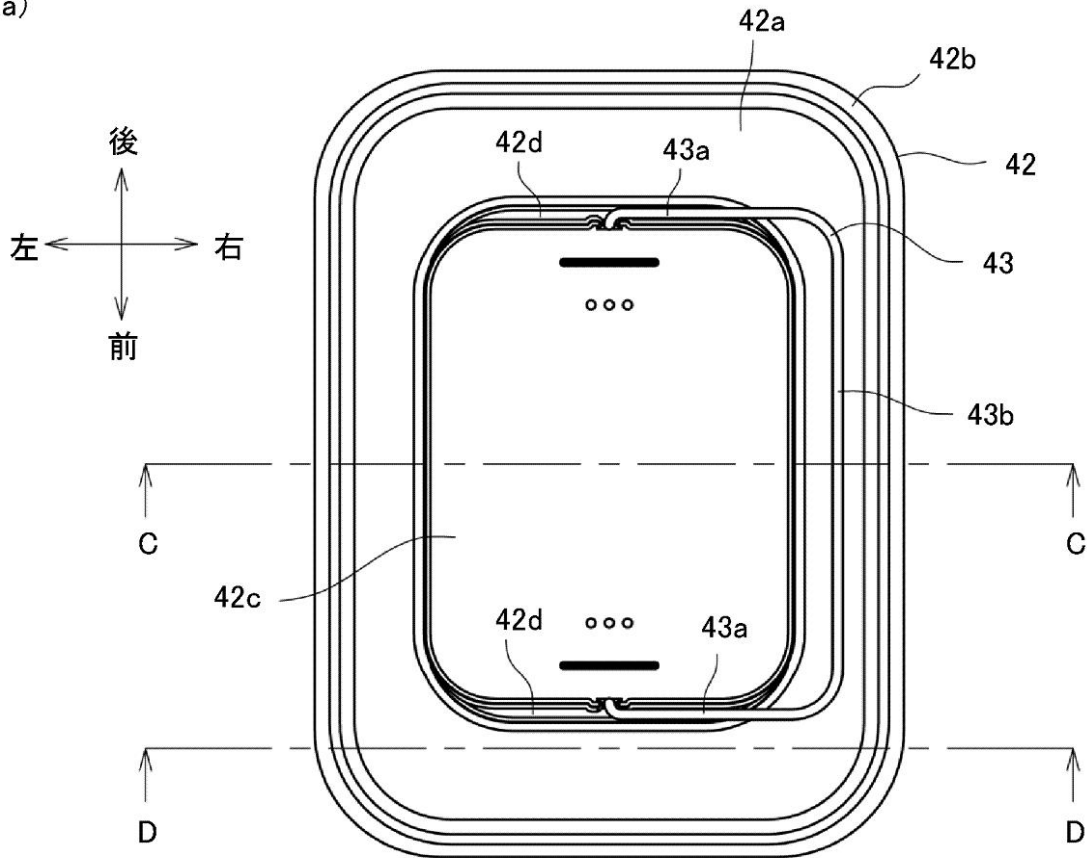


(b)

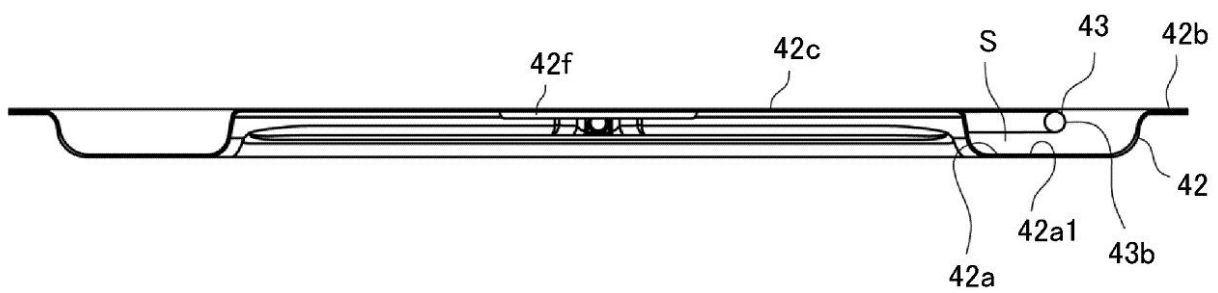


【図 1 1】

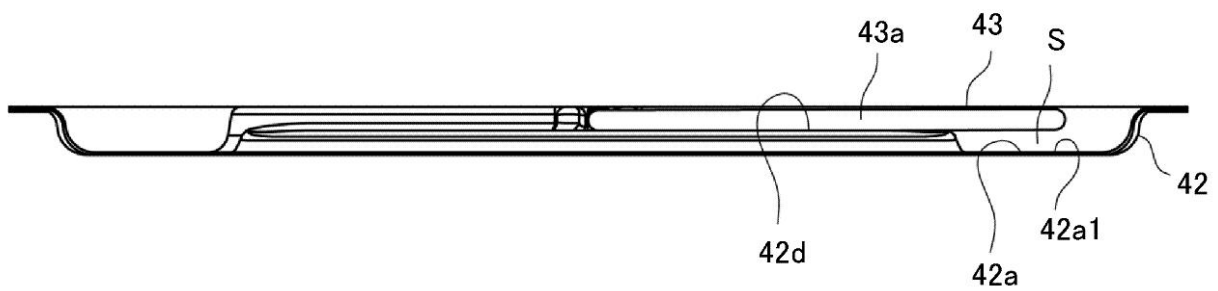
(a)



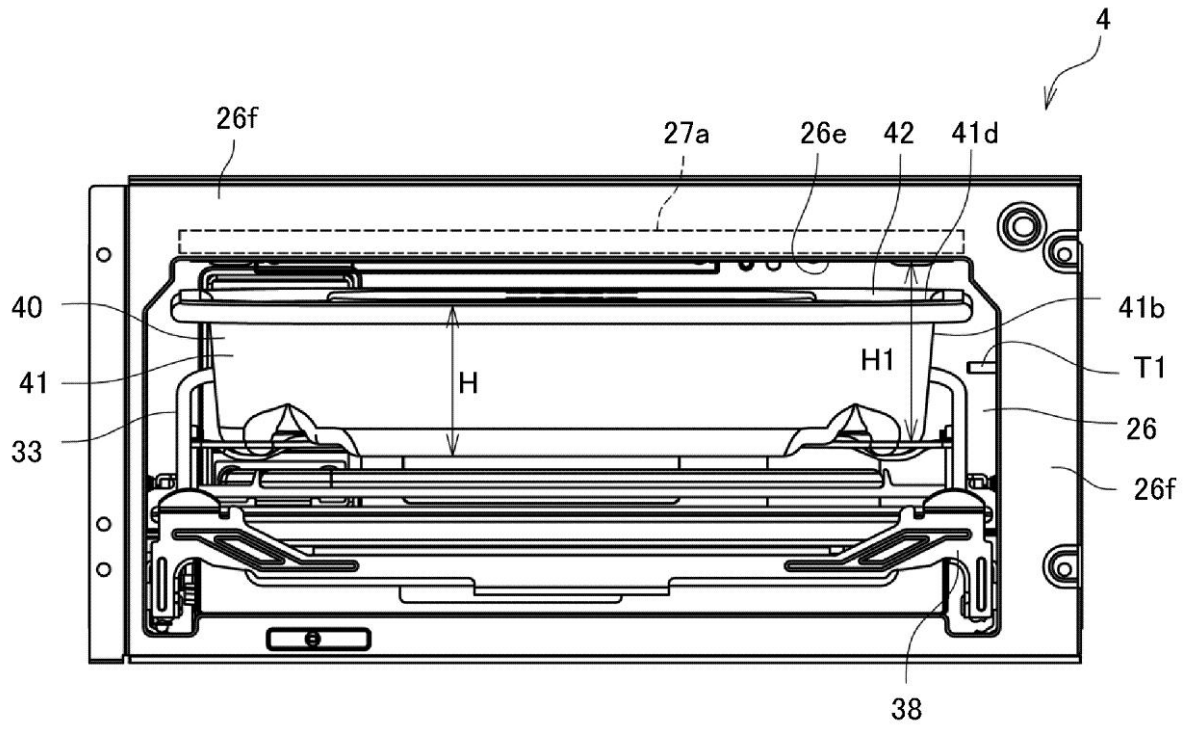
(b)



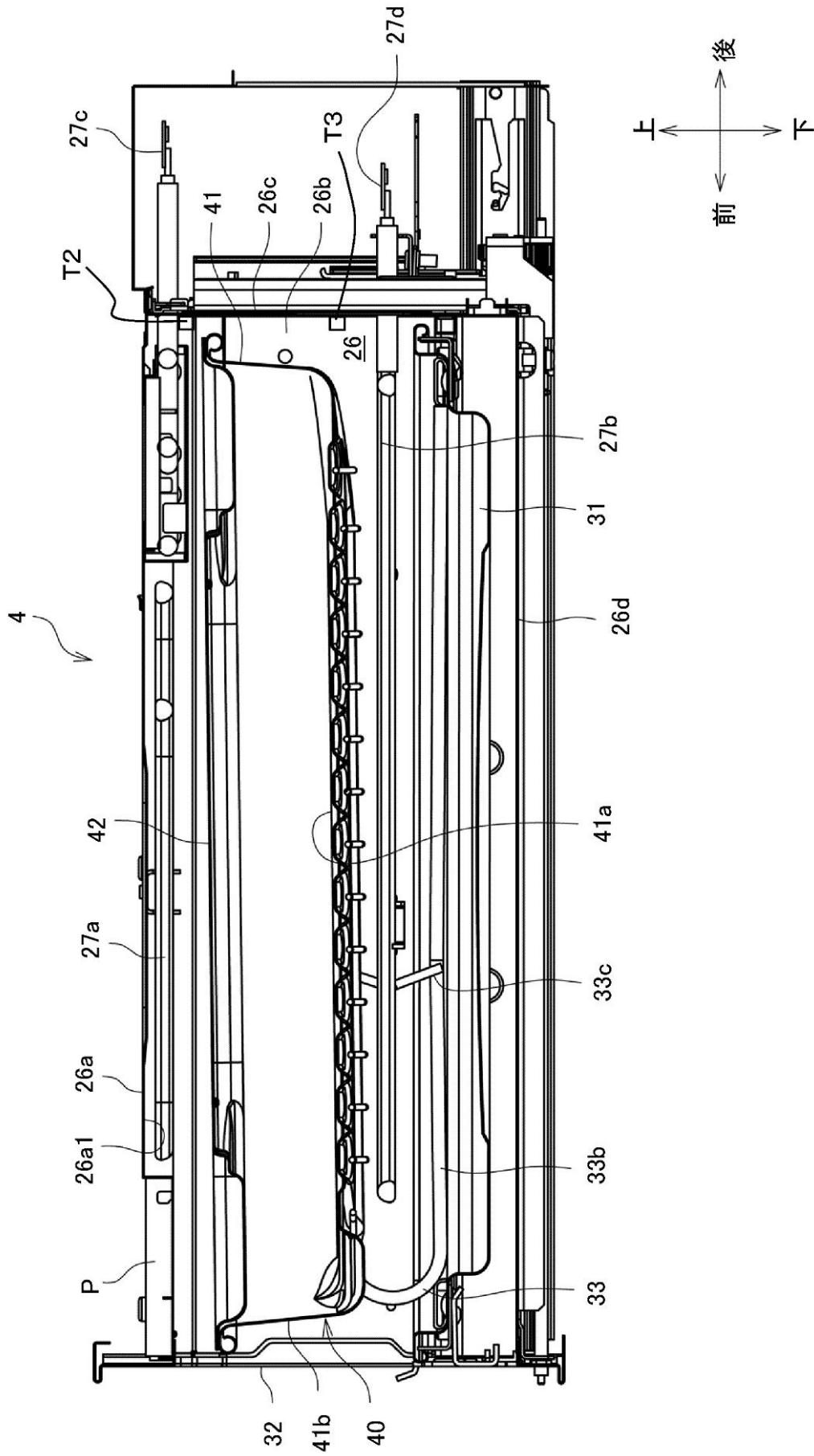
(c)



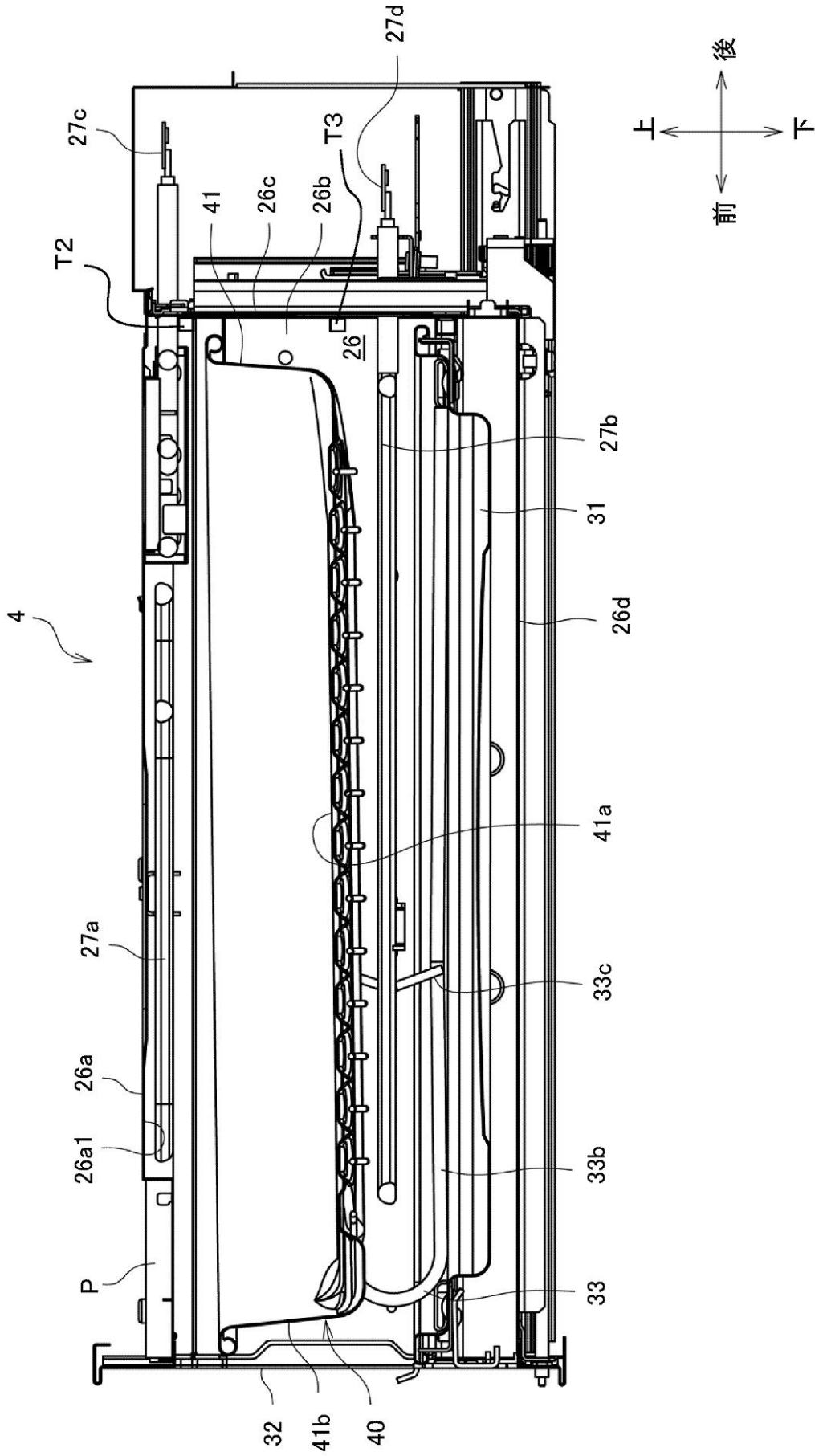
【図 12】



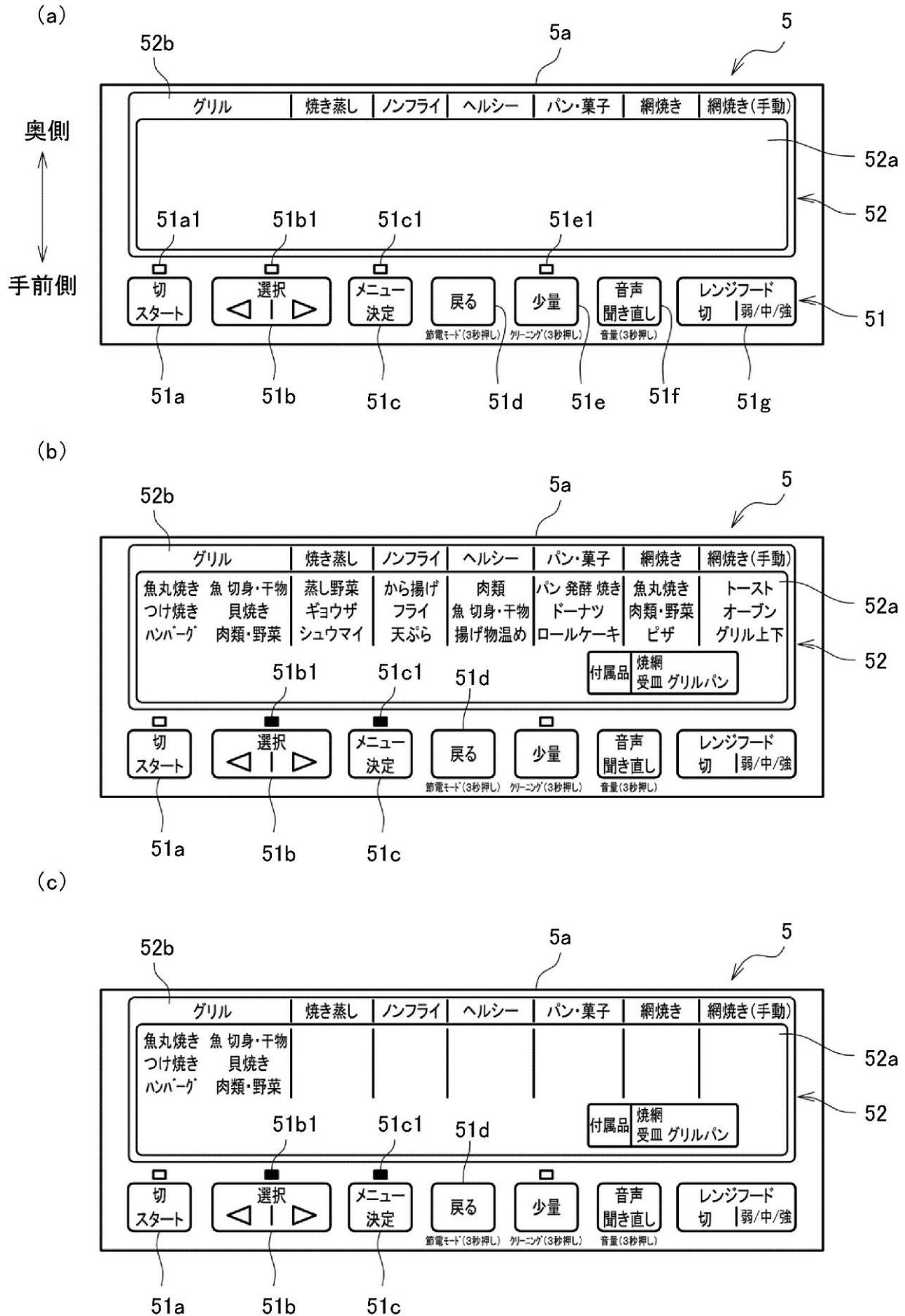
【図 13】



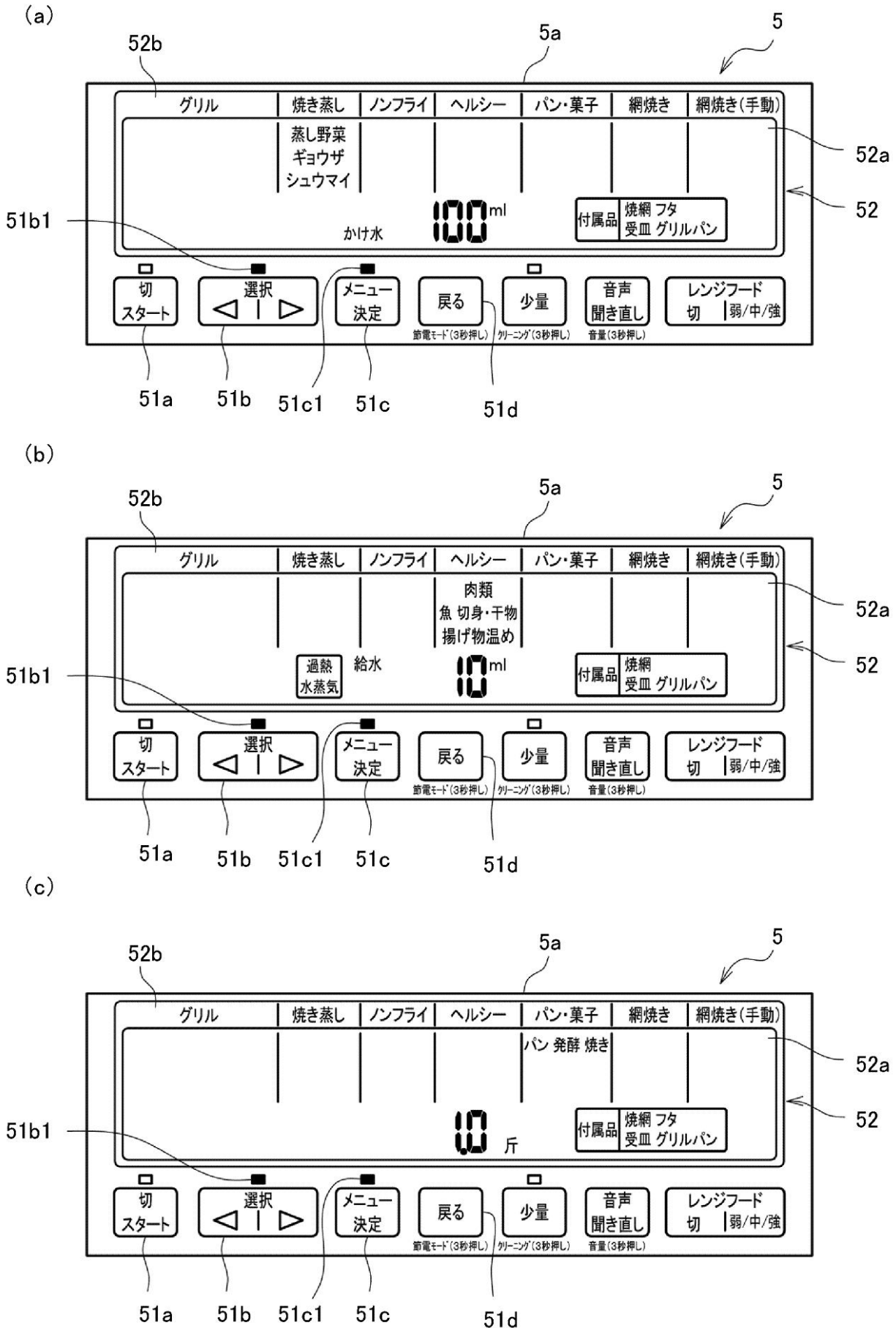
【図 14】



【図 15】

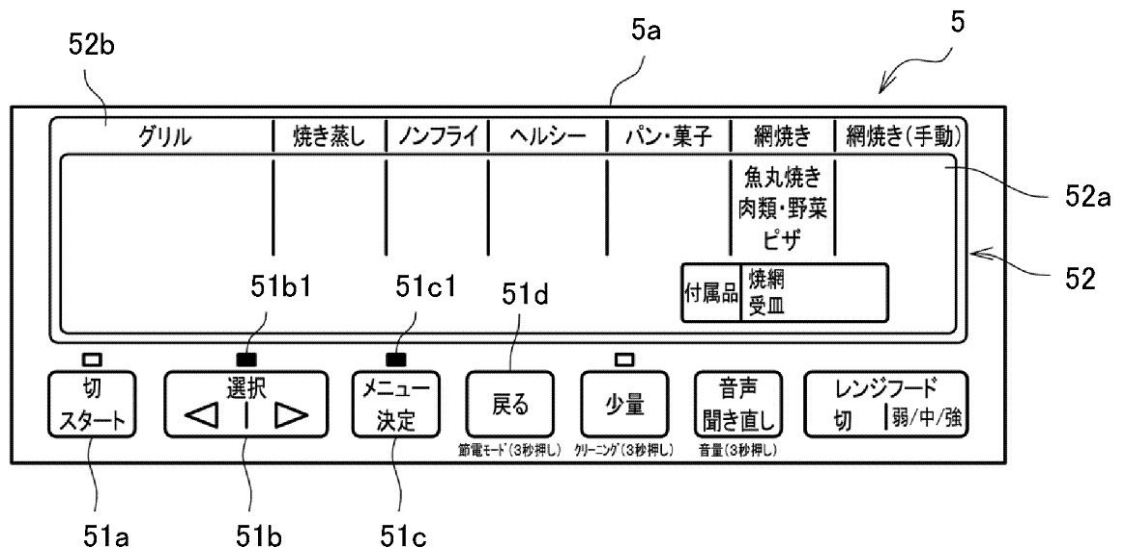


【図 16】

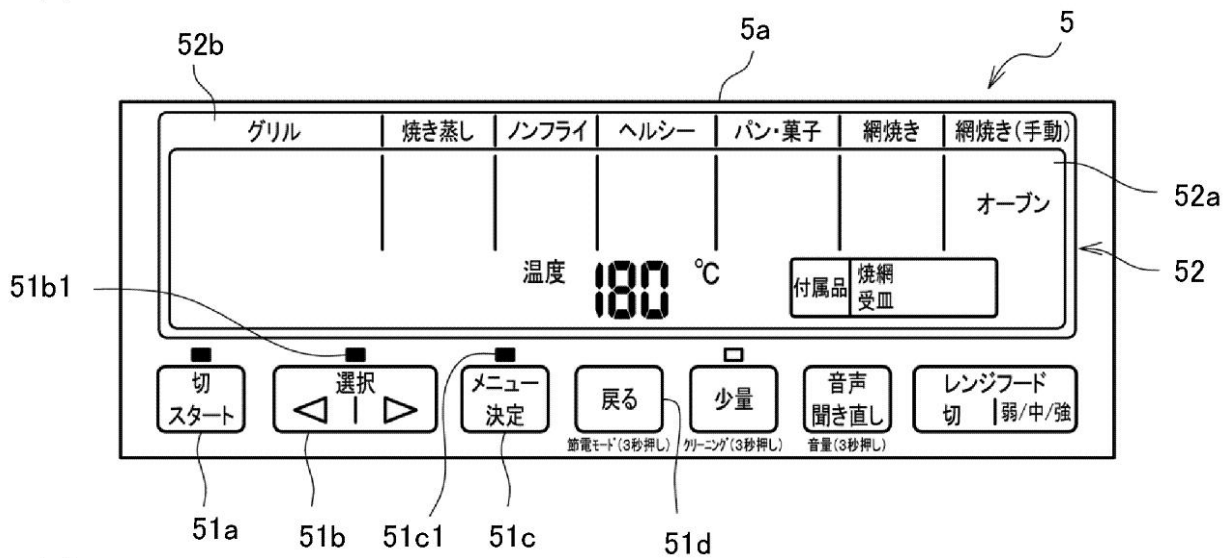


【図 17】

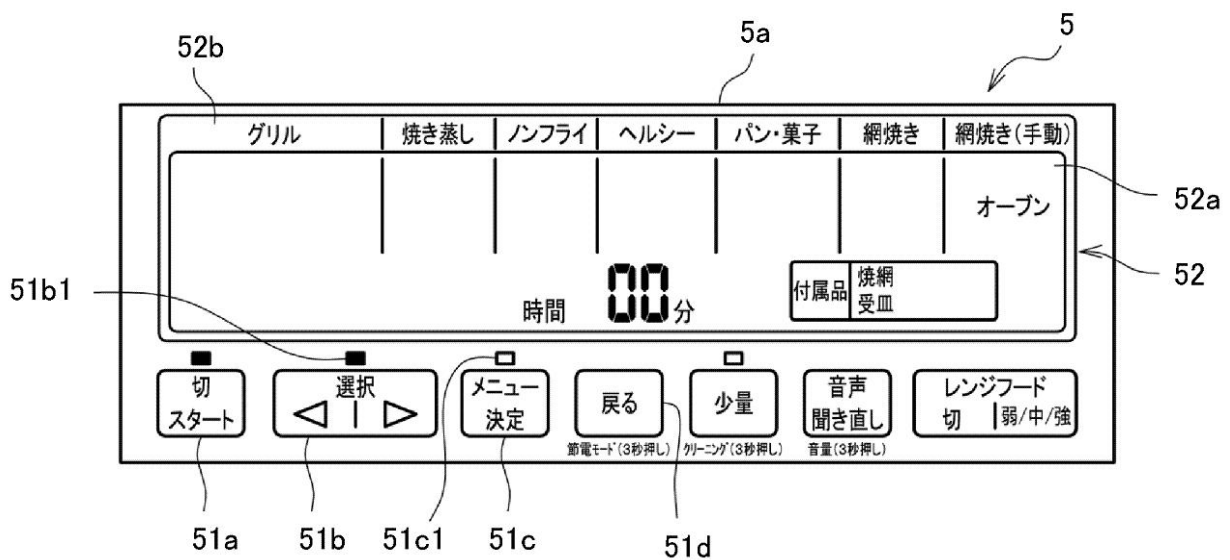
(a)



(b)

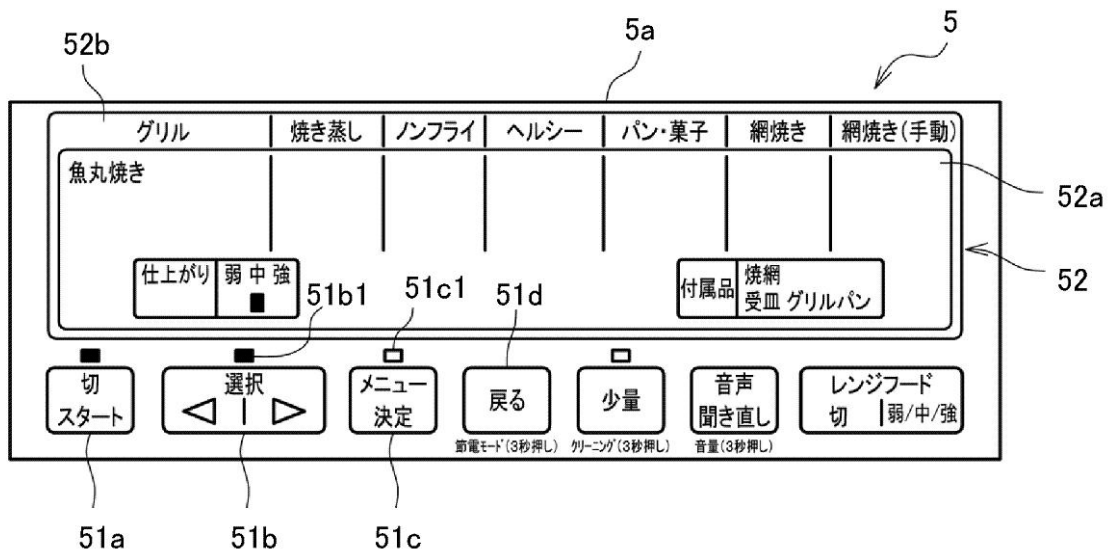


(c)

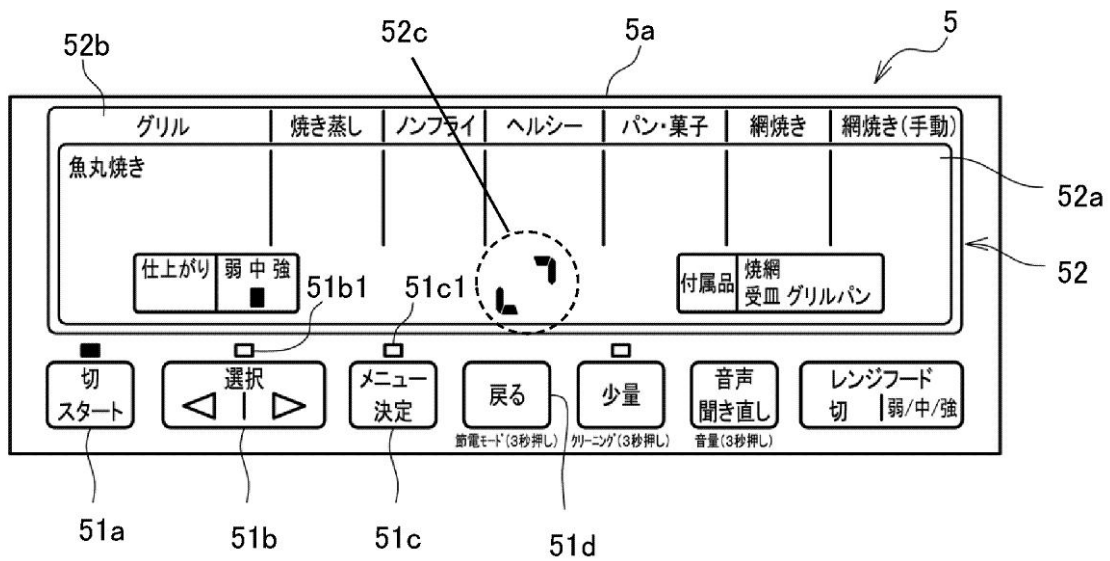


【図 18】

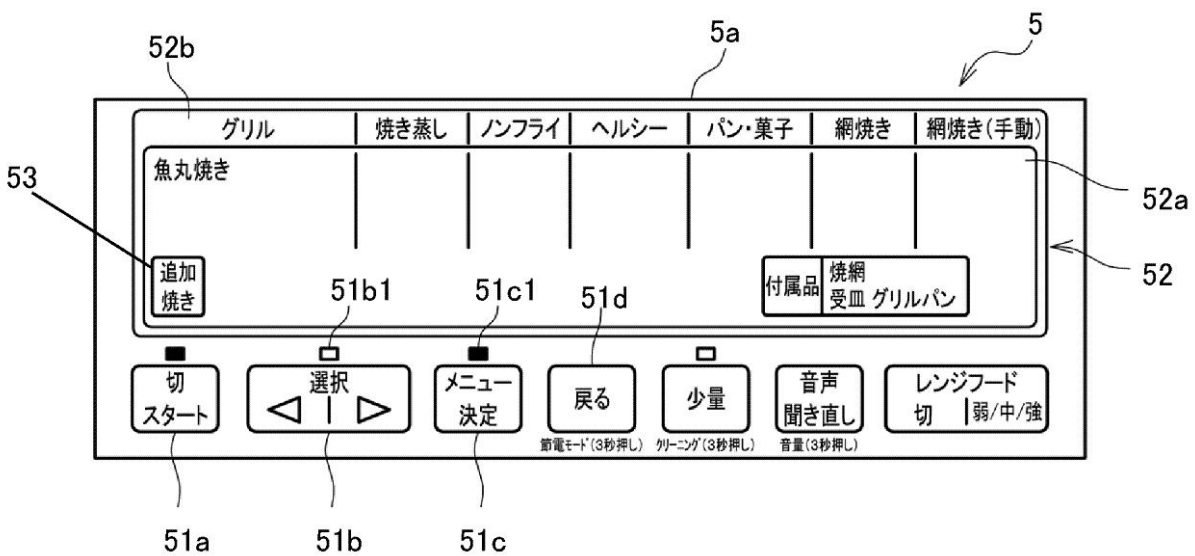
(a)



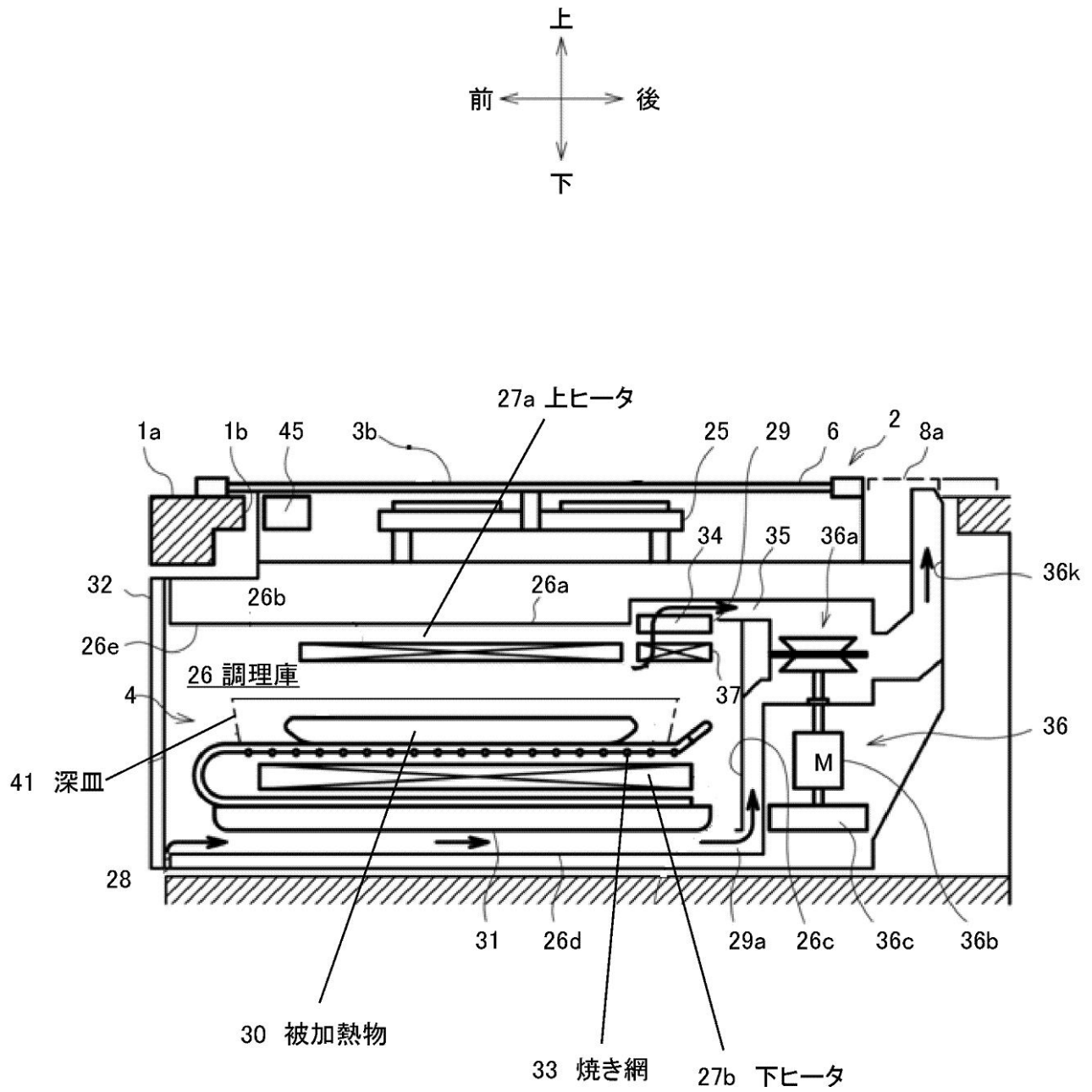
(b)



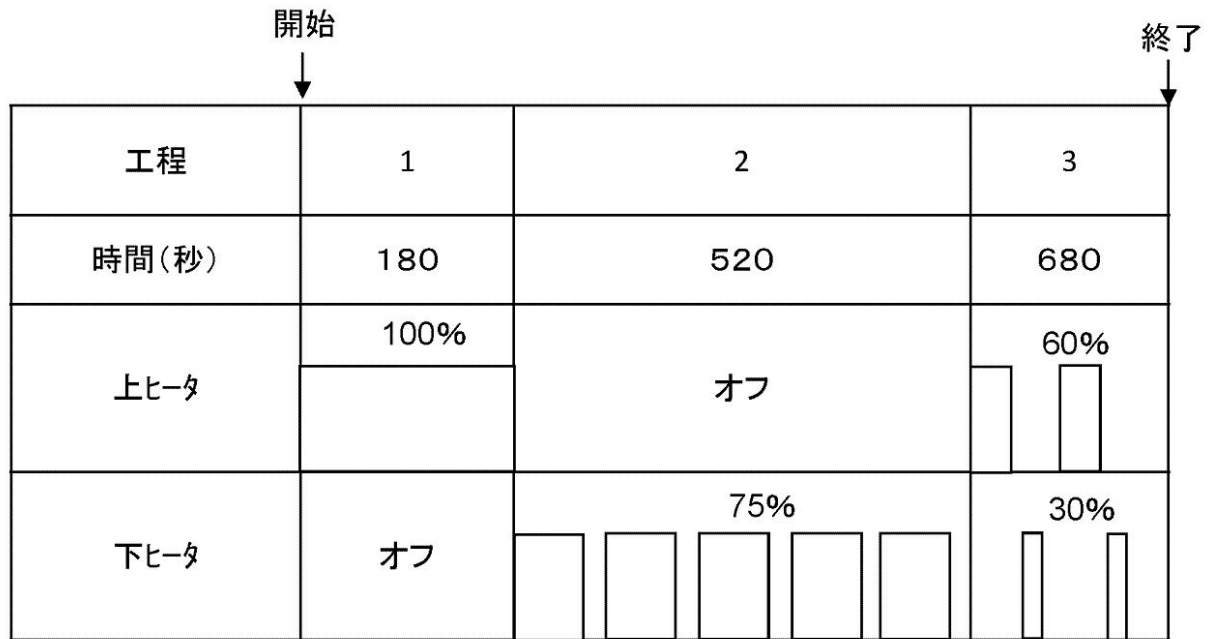
(c)



【図 19】



【図 20】



フロントページの続き

(72)発明者 栗原 誠
東京都港区海岸一丁目 1 6 番 1 号 日立アプライアンス株式会社内

(72)発明者 加藤 一弘
東京都港区海岸一丁目 1 6 番 1 号 日立アプライアンス株式会社内

(72)発明者 岸本 直人
東京都港区海岸一丁目 1 6 番 1 号 日立アプライアンス株式会社内

F ターム(参考) 3L087 AA06 BB18 DA24
4B040 AA08 AB02 AC09 AD04 CA05 CA17 LA08