

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3972007号

(P3972007)

(45) 発行日 平成19年9月5日(2007.9.5)

(24) 登録日 平成19年6月15日(2007.6.15)

(51) Int. Cl.		F I			
H05B	6/12	(2006.01)	H05B	6/12	305
F24C	15/10	(2006.01)	F24C	15/10	B

請求項の数 4 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2003-52390 (P2003-52390)	(73) 特許権者	399048917 日立アプライアンス株式会社 東京都港区海岸一丁目16番1号
(22) 出願日	平成15年2月28日(2003.2.28)	(74) 代理人	100100310 弁理士 井上 学
(65) 公開番号	特開2004-265642 (P2004-265642A)	(72) 発明者	庄子 哲也 千葉県柏市新十余二3番地1 株式会社日立ホームテック内
(43) 公開日	平成16年9月24日(2004.9.24)	(72) 発明者	服部 健治 千葉県柏市新十余二3番地1 株式会社日立ホームテック内
審査請求日	平成18年2月15日(2006.2.15)	(72) 発明者	矢沢 裕吉 千葉県柏市新十余二3番地1 株式会社日立ホームテック内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 加熱調理器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

本体(1)の上面にトッププレート(2)を配し、本体(1)の内部にトッププレート(2)上に載置される負荷を加熱する加熱部(4)を設けた加熱調理器において、前記加熱部(4)のほぼ上方部分の前記トッププレート(2)に透視窓(15)を設け、前記トッププレート(2)の下方に前記透視窓(15)を通して視認でき前記透視窓(15)に対応したパターン(19)を有するプレート(17)を移動可能に設け、前記プレート(17)は前記加熱部(4)の通電時に移動して前記透視窓(15)を通して視認できるパターン(19)を変化させ、前記加熱部(4)の通電状態を確認できることを特徴とする加熱調理器。

【請求項2】

前記透視窓(15)は少なくとも一部が加熱部(4)の中心近傍から外周方向への放射状の透視可能な窓で構成されたことを特徴とする請求項1記載の加熱調理器。

【請求項3】

前記透視窓(15)は少なくとも一部が加熱部(4)の外形より外側に設けられたことを特徴とする請求項1乃至請求項2記載の加熱調理器。

【請求項4】

前記プレート(17)のパターン(19)は前記加熱部(4)の通電時の火力に応じた色または模様または形状を有することを特徴とする請求項1乃至請求項3記載の加熱調理器。

。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、誘導加熱等を熱源とするクッキングヒーターなどの加熱調理器の通電時の表示に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来のクッキングヒーターなどの加熱調理器は、厨房のシステムキッチンや流し台に据え付け、もしくは組み込まれて使用されるもので、誘導加熱等を熱源とし、高周波電流を流した加熱コイルから磁束を発生させ、この磁束によって金属製の鍋等の負荷自体を発熱させ、食材を加熱するものである。

10

【0003】

このため、このような誘導加熱を熱源とする加熱調理器は、ガスを熱源とする加熱調理器や赤熱する電気ヒーターを熱源とする加熱調理器等と異なり、通電時に炎や赤熱部等が見えず、加熱部が通電されていることを視覚的に認めることができない。

【0004】

このような問題を解決するために、特許文献1や特許文献2などに開示されている通電時表示の例がある。

【0005】

特許文献1に開示されている例は、トッププレート2の下方の加熱部の周囲に複数の電球を設け、加熱部の通電時に前記複数の電球を点灯させて、加熱部が通電されている旨をトッププレートの上面側に表示するものである。

20

【0006】

特許文献2に開示されている例については、図6を参照して説明する。

図6は、特許文献2に開示されている従来例の加熱調理器の要部断面図である。

【0007】

図において、透光性のトッププレート2の下方に誘導加熱コイルで形成される加熱部4を設け、この加熱部4の下方外周部に導光体21を設け、前記導光体21に光を発する電球またはLEDなどからなる光源20を設けた構成としている。そして、加熱部4の通電時に光源20を点灯し、この光源20から発した光が導光体21を伝播し、トッププレート2に達し、トッププレート2上の加熱部4の周囲を表示する。

30

【0008】

以上のように、従来の加熱調理器は加熱部4の通電時に、炎等に代わり、電気的な光源20により透光性のトッププレート2を通して加熱部4周辺部に表示を行って、加熱部4が通電されていることを視認できるようにしている。

【0009】

【特許文献1】

特許第2903561号公報

【特許文献2】

特開2001-326064号公報。

40

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

前述したように、特許文献1および特許文献2に開示されている従来の加熱調理器は、どちらも電気的な光源20により透光性のトッププレート2を通して加熱部4周辺部に加熱部4の通電時の表示を行うものなので、周囲が明るい時などには点灯していることが分かり難いという問題がある。また、電気的な表示のため、表示の色や形態等のデザイン上の融通性に乏しいという欠点もある。

【0011】

本発明は、前記不具合を解決するものであり、加熱部の通電時の状態が見易く、幅の広いデザインが採用可能で、且つ、安価な通電時表示を実現することを目的とする。

50

【0012】

また、種々の大きさの負荷においても見易い通電時表示とすることを目的とする。

【0013】

また、大きな負荷でも支障を生じない通電時表示とすることを目的とする。

【0014】

さらに、火力に応じて変化する通電時表示とすることを目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】

本発明は上述の課題を解決するために、本体の上面にトッププレートを配し、本体の内部にトッププレート上に載置される負荷を加熱する加熱部を設けた加熱調理器において、前記加熱部のほぼ上方部分の前記トッププレートに透視窓を設け、前記トッププレートの下方に前記透視窓を通して視認でき前記透視窓に対応したパターンを有するプレートを移動可能に設け、前記プレートは前記加熱部の通電時に移動して前記透視窓を通して視認できるパターンを変化させ、前記加熱部の通電状態を確認できるよう構成したものである。

10

【0016】

【発明の実施の形態】

本発明は、前述のように、本体の上面にトッププレートを配し、本体の内部にトッププレート上に載置される負荷を加熱する加熱部を設けた加熱調理器において、前記加熱部のほぼ上方部分の前記トッププレートに透視窓を設け、前記トッププレートの下方に前記透視窓を通して視認でき前記透視窓に対応したパターンを有するプレートを移動可能に設け、前記プレートは前記加熱部の通電時に移動して前記透視窓を通して視認できるパターンを変化させ、前記加熱部の通電状態を確認できるよう構成したものである。

20

【0017】

これによって、加熱部の通電時の状態が見易く、幅の広いデザインが採用可能で、且つ、安価な通電時表示を実現できる。

【0018】

また、前記透視窓は少なくとも一部が加熱部の中心近傍から外周方向への放射状の透視可能な窓で構成されたものなので、種々の大きさの負荷においても見易い通電時表示とすることができる。

【0019】

また、前記透視窓は少なくとも一部が加熱部の外形より外側に設けられたものなので、大きな負荷でも支障を生じない通電時表示とすることができる。

30

【0020】

また、前記プレートのパターンは前記加熱部の通電時の火力に応じた色または模様または形状を有するものなので、火力に応じて変化する通電時表示とすることができる。

【0021】

【実施例】

以下、本発明の一実施例を図面に従って説明する。本実施例は、誘導加熱用の加熱部を二つ備えた加熱調理器の例で説明する。

【0022】

図1は本発明の一実施例のシステムキッチン組込後の概略外観図、図2は本発明の一実施例の要部断面図、図3は本発明の一実施例の透視窓およびプレートの第一の構成例を示す図、図4は本発明の一実施例の透視窓およびプレートの第二、第三の構成例を示す図、図5は本発明の一実施例の透視窓およびプレートの第四の構成例を示す図である。

40

【0023】

図1および図2において、1は加熱調理器の本体であり、システムキッチンに組み込まれている。2はトッププレートで、本体1の上面に配され、耐熱性の高い結晶化ガラスで形成され、後記表示部12、13、14部分を除き裏面のほぼ全面に塗装して下方を視認できないように構成されている。3はトッププレートカバー枠で、トッププレート2の周りに固着されている。トッププレート2とトッププレートカバー枠3の間にはシール材(図

50

示せず)が充填され水密構造となっている。

【0024】

また、トッププレートカバー枠3は本体1にも固定されており、機器をシステムキッチンに組み込む際は、トッププレートカバー枠3で機器を吊り上げて設置される。従って、システムキッチンの表面に出るのはトッププレート2、トッププレートカバー枠3および本体1の前面部である。

【0025】

4、5、6の破線の円形は加熱部で、トッププレート2の下側にあることを示し、本体1の内部に設けられ、トッププレート2上に載置される鍋等の負荷(図示せず)を加熱する部分である。加熱部4、5は誘導加熱用のコイル等で構成され、加熱部6はニクロムヒーター線加熱式円形ヒーター等で構成され、それぞれ複数段階の火力のレベルを有している。

10

【0026】

7はグリル部で、本体1の左側下部に配され、魚等を焼く部分である。8は排気口で、トッププレート2の後方に設けられ、グリル部7からの排気、および本体1の内部を冷却した廃熱を排出する。9は吸気口で、本体1の前面上部に設けられ、本体1の内部に冷却用空気を吸引する。

【0027】

10は操作部で、本体1の前面の垂直面部に配され、加熱部4、5、6、グリル部7に対応し、これらの通電入り切りを行うスイッチや火力の操作等を行うツマミ類が配されている。11はメインスイッチで、操作部10内に配され、機器全体の電源の入り切りを行う。尚、操作部10の一部をトッププレート2面に設けてもよい。

20

【0028】

12、13、14は表示部で、トッププレート2面に設けられ、下方にバックライトを備えた液晶表示素子等で構成され、加熱部4、5、6に対応して各加熱部4、5、6の設定火力および投入電力等を点灯表示する。尚、表示部12、13、14は本体1の前面に設けてもよい。

【0029】

15、16は透視窓で、それぞれ加熱部4、5のほぼ上方部分のトッププレート2に設けられ、ここを通してトッププレート2の下方内部を視認できるものであり、少なくとも一部が加熱部4、5の中心近傍から外周方向への放射状の透視可能な窓で構成される。この透視窓15、16はトッププレート2の裏面に塗装をしないことにより形成される。また、透視窓15、16は少なくとも一部を加熱部4、5の外形より外側に設けてもよい。尚、透視窓15、16の形状は直線のみで形成してもよいし、曲線のみ、もしくは直線と曲線とを組み合わせて形成してもよい。

30

【0030】

17、18はプレートで、通常円形の板で形成され、トッププレート2の下方にそれぞれ透視窓15、16を通して視認でき前記透視窓15、16に対応したパターン19を有し、移動可能に設けられ、例えば、加熱部4、5に対応する操作部10内の通電入り切りを行うスイッチを操作することに連動して移動し、透視窓15、16を通して視認できるパターン19を変化させ、前記加熱部4、5の通電状態を確認できる。また、プレート17、18のパターン19は印刷等で形成され、加熱部4、5の通電時の火力に応じた色または模様または形状を有する。プレート17、18は加熱部4、5に対応する操作部10内の通電入り切りを行うスイッチを操作することに連動して移動することに限らず、加熱部4、5に対応する操作部10内の火力の操作等を行うツマミを操作することに連動して移動してもよく、要は、加熱部4、5の通電開始時、または加熱部4、5の火力の変更時に連動して移動すればよい。

40

【0031】

尚、図2は加熱部4近傍の断面を示したが、加熱部5近傍の断面も同様のため、省略した。

50

【 0 0 3 2 】

次に、透視窓 1 5 およびプレート 1 7 の第一の構成例を図 3 に従って説明する。

【 0 0 3 3 】

尚、透視窓 1 5 と透視窓 1 6、およびプレート 1 7 とプレート 1 8 は、同様の構成なので、代表として加熱部 4 に対応する透視窓 1 5 およびプレート 1 7 について説明する。また、破線の円は加熱部 4 の外形を表している。以下、同様である。

【 0 0 3 4 】

図 3 (a) は透視窓 1 5 を示し、同図 (b) は透視窓 1 5 とプレート 1 7 の非通電時 (すなわち移動前) のパターン 1 9 を示し、同図 (c) は透視窓 1 5 とプレート 1 7 の通電時 (すなわち移動後) のパターン 1 9 を示している。

10

【 0 0 3 5 】

図 3 (a) において、複数の矩形は加熱部 4 の中心近傍から外周方向への放射状の透視可能な窓で、トッププレート 2 に設けられる透視窓 1 5 を構成している。また、同図に示すように、この透視窓 1 5 は一部が加熱部 4 の外形 (図における破線の円) より外側に設けている。

【 0 0 3 6 】

図 3 (b) は透視窓 1 5 と複数の矩形のパターン 1 9 を有するプレート 1 7 を示すもので、加熱部 4 の非通電時すなわち移動前の状態を示し、同図 (c) は同図 (b) のプレート 1 7 が回転移動した状態を示している。プレート 1 7 の回転方向は時計回り、反時計回りどちらでもよい。矩形のパターン 1 9 は同図 (a) に示す矩形の透視窓 1 5 に対応し、透視窓 1 5 よりやや大きいものとする。パターン 1 9 の色は赤系の色等とし、パターン 1 9 以外の部分は黒系の色等とすれば分かり易い。また、パターン 1 9 は所定の模様としてもよい。

20

【 0 0 3 7 】

加熱部 4 の非通電時には、同図 (b) に示すように、プレート 1 7 のパターン 1 9 は透視窓 1 5 とはズレた位置にあるので、プレート 1 7 のパターン 1 9 を透視窓 1 5 を通して視認できず、加熱部 4 が通電時には、同図 (c) に示すように、プレート 1 7 のパターン 1 9 は透視窓 1 5 の真下の位置となるので、プレート 1 7 のパターン 1 9 を透視窓 1 5 を通して視認することができる。

【 0 0 3 8 】

以上の構成において、機器の動作を説明する。

使用者が食材を入れた鍋等の負荷 (図示せず) を加熱部 4 上方のトッププレート 2 上に載置し、操作部 1 0 内に配されているメインスイッチ 1 1 を ON にする。次に、加熱部 4 に対応する操作部 1 0 内の通電入り切りを行うスイッチを操作すると、加熱部 4 が通電され、加熱部 4 から発生する磁束により負荷 (図示せず) の加熱が開始される。加熱部 4 が通電されることによって、表示部 1 2 には設定火力等が点灯表示される。

30

【 0 0 3 9 】

加熱部 4 が通電されると同時に、プレート 1 7 は図 3 (b) に示す状態から図 3 (c) に示す状態に回転移動し、トッププレート 2 上方から透視窓 1 5 を通してプレート 1 7 のパターン 1 9 が視認可能となる。

40

【 0 0 4 0 】

以後、加熱が進行し、食材の調理が仕上がると、加熱部 4 の通電が停止され、同時に、プレート 1 7 は図 3 (c) に示す状態から図 3 (b) に示す状態に回転移動し、加熱が終了する。このときのプレート 1 7 の回転方向は、時計回り、反時計回りどちらでもよい。

【 0 0 4 1 】

上記加熱中に使用者が機器から離れた場合でも、透視窓 1 5 部を見ることによってプレート 1 7 の状態すなわちパターン 1 9 の有無を視認できるので、加熱部 4 が通電されているか否かを確認できる。つまり、パターン 1 9 が見えれば加熱部 4 が通電中であり、パターン 1 9 が見えなければ非通電時であると分る。

【 0 0 4 2 】

50

また、透視窓 15 の少なくとも一部を加熱部 4 の外形より外側に設ければ、大きな負荷でも、小さな負荷でも、負荷の外周に接した部分が通電時表示されるので、非常に見易い。

【 0 0 4 3 】

尚、透視窓 15 は構成要素である透視可能な窓の全てが加熱部 4 の外形の内側から外側に至る形状でもよいし、構成要素である透視可能な窓の一部のみが加熱部 4 の外形の内側から外側に至る形状でもよく、また、構成要素である透視可能な窓の一部が加熱部 4 の外形の内側にあり、一部が加熱部 4 の外形の外側にある構成でもよい。このとき、プレート 17 のパターン 19 の形状、寸法は透視窓 15 の形状、寸法に合わせて形成するのは云うまでもない。

【 0 0 4 4 】

次に、透視窓 15 およびプレート 17 の第二、第三の構成例を図 4 に従って説明する。

【 0 0 4 5 】

図 4 (a) は透視窓 15 を示し、同図 (b) はプレート 17 が複数種類の色または模様から成るパターン 19 を有する例を示し、同図 (c) はプレート 17 が複数種類の形状から成るパターン 19 を有する例を示している。尚、同図は透視窓 15 が三つの透視可能な窓から構成されている場合を示したが、透視可能な窓の数はいくつでもよい。

【 0 0 4 6 】

図 4 (a) において、三つの台形は加熱部 4 の中心近傍から外周方向への放射状 (台形) の透視可能な窓で、トッププレート 2 に設けられる透視窓 15 を構成している。

【 0 0 4 7 】

同図 (b) は、台形の三種類の色または模様から成るパターン 19 を三組有するプレート 17 を示すもので、加熱部 4 の非通電時すなわち移動前の状態を示している。このパターン 19 の三種類の色または模様は、加熱部 4 の火力に対応している。パターン 19 は、三種類でなく、二種類もしくは四種類以上でもよい。

【 0 0 4 8 】

同図 (c) は、三種類の異なる形状 (高さ) の台形から成るパターン 19 を三組有するプレート 17 を示すもので、加熱部 4 の非通電時すなわち移動前の状態を示している。このパターン 19 の三種類の形状は、加熱部 4 の火力に対応している。パターン 19 は、三種類でなく、二種類もしくは四種類以上でもよい。

【 0 0 4 9 】

尚、プレート 17 は同図 (b)、(c) の例では半円形の形状としたが、円形、多角形等でもよい。

【 0 0 5 0 】

図 4 (a) に示す構成の透視窓 15 と、同図 (b) に示すプレート 17 の組合せが第二の構成例であり、図 4 (a) に示す構成の透視窓 15 と、同図 (c) に示すプレート 17 の組合せが第三の構成例である。

【 0 0 5 1 】

透視窓 15 およびプレート 17 の上記第二の構成例、即ち図 4 (a) に示す構成の透視窓 15 と、同図 (b) に示すプレート 17 の組合せにおける機器の動作を説明する。

【 0 0 5 2 】

使用者が食材を入れた鍋等の負荷 (図示せず) を加熱部 4 上方のトッププレート 2 上に載置し、操作部 10 内に配されているメインスイッチ 11 を ON にする。次に、加熱部 4 に対応する操作部 10 内の通電入り切りを行うスイッチを操作すると、加熱部 4 が通電され、加熱部 4 から発生する磁束により負荷 (図示せず) の加熱が開始される。加熱部 4 が通電されることによって、表示部 12 には設定火力等が点灯表示される。

【 0 0 5 3 】

加熱部 4 が通電されると同時に、プレート 17 は図 4 (b) に示す状態 (すなわちパターン 19 を透視窓 15 を通して視認できない状態) から回転移動し、トッププレート 2 上方から透視窓 15 を通して加熱開始時の火力に応じた色または模様のパターン 19 が視認可能となる位置で停止する。

10

20

30

40

50

【0054】

使用者が操作部10内の加熱部4に対応した火力の操作を行うツマミを操作し、火力を変更した場合には、プレート17は変更された火力に応じた色または模様のパターン19が透視窓15の真下になるように回転移動し停止する。

【0055】

以後、加熱が進行し、食材の調理が仕上がると、加熱部4の通電が停止され、同時に、プレート17は設定された火力に応じた色または模様のパターン19を透視窓15を通して視認できる状態からパターン19を視認できない状態に回転移動し、加熱が終了する。

【0056】

透視窓15およびプレート17の上記第三の構成例、即ち図4(a)に示す構成の透視窓15と、同図(c)に示すプレート17の組合せにおける機器の動作は、同第二の構成例とほぼ同様なので、説明を割愛する。

10

【0057】

次に、透視窓15およびプレート17の第四の構成例を図5に従って説明する。

【0058】

図5(a)は透視窓15を示し、同図(b)はプレート17の非通電時(すなわち移動前)のパターン19を示している。尚、同図は透視窓15が四つの透視可能な窓から構成されている場合を示したが、透視可能な窓の数はいくつでもよい。また、破線の半円は加熱部4の外形の一部を示している。

20

【0059】

同図(a)において、四つの扇形は加熱部4と同一の中心を持ち半径の異なる二つの円の円周上にそれぞれ二つずつ配置された透視可能な窓で、トッププレート2に設けられる透視窓15を構成している。この透視窓15は、少なくとも一部が加熱部4の外形より外側に設けられる。

【0060】

同図(b)は、同図(a)に示す透視窓15に対応して扇形のパターン19を有するプレート17で、加熱部4の非通電時すなわち移動前の状態を示している。このパターン19は赤系の色等とし、パターン19以外の部分を黒系の色とすれば分り易い。また、パターン19は所定の模様としてもよい。

【0061】

透視窓15およびプレート17のパターン19の上記第四の構成例における機器の動作は、同第一の構成例とほぼ同様なので、説明を割愛する。

30

【0062】

尚、以上の説明において、誘導加熱用の加熱部を二つ備えた加熱調理器の例で説明したが、誘導加熱用の加熱部を一つ、または三つ以上備えた加熱調理器にも適用できるものである。

【0063】

また、透視窓15、16およびプレート17、18のパターン19の形状を矩形、台形、扇形としたが、これらに限らず、三角形、多角形、三日月形等、他の形状としてもよい。

【0064】

【発明の効果】

以上述べたように、本発明の加熱調理器によれば、本体の上面にトッププレートを配し、本体の内部にトッププレート上に載置される負荷を加熱する加熱部を設けた加熱調理器において、前記加熱部のほぼ上方部分の前記トッププレートに透視窓を設け、前記トッププレート下方に前記透視窓を通して視認でき前記透視窓に対応したパターンを有するプレートを移動可能に設け、前記プレートは前記加熱部の通電時に移動して前記透視窓を通して視認できるパターンを変化させ、前記加熱部の通電状態を確認できるよう構成したものである。

40

【0065】

これによって、加熱部の通電時の状態が見易く、幅の広いデザインが採用可能で、且つ、

50

安価な通電時表示を実現できるという効果を奏する。加えて、加熱部の通電時初期のみ電力を消費するだけなので、電氣的な光源を用いた場合より省電力となるという効果を奏する。

【0066】

また、前記透視窓は少なくとも一部が加熱部の中心近傍から外周方向への放射状の透視可能な窓で構成されたものなので、種々の大きさの負荷においても見易い通電時表示とすることができるといふ効果を奏する。

【0067】

また、前記透視窓は少なくとも一部が加熱部の外形より外側に設けられたものなので、大きな負荷でも支障を生じない通電時表示とすることができるといふ効果を奏する。

10

【0068】

さらに、前記プレートのパターンは前記加熱部の通電時の火力に応じた色または模様または形状を有するものなので、火力に応じて変化する通電時表示とすることができるといふ効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例のシステムキッチン組込後の概略外観図である。

【図2】本発明の一実施例の要部断面図である。

【図3】本発明の一実施例の透視窓およびプレートの第一の構成例を示す図で、同図(a)は透視窓を示し、同図(b)は透視窓とプレートの非通電時のパターンを示し、同図(c)は透視窓とプレートの通電時のパターンを示す。

20

【図4】本発明の一実施例の透視窓およびプレートの第二、第三の構成例を示す図で、同図(a)は透視窓を示し、同図(b)はプレートが複数種類の色または模様から成るパターンを有する例を示し、同図(c)はプレートが複数種類の形状から成るパターンを有する例を示す。

【図5】本発明の一実施例の透視窓およびプレートの第四の構成例を示す図で、同図(a)は透視窓を示し、同図(b)はプレートの非通電時のパターンを示す。

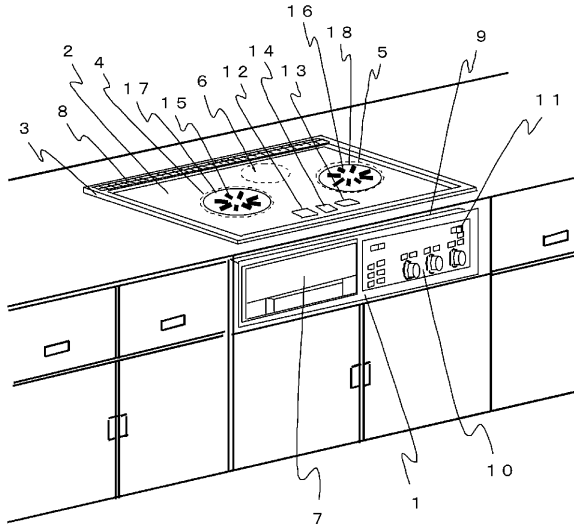
【図6】従来例の加熱調理器の要部断面図である。

【符号の説明】

- 1 本体
- 2 トッププレート
- 4、5、6 加熱部
- 15、16 透視窓
- 17、18 プレート
- 19 パターン

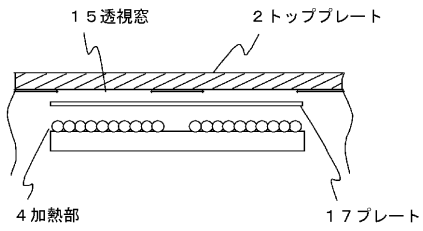
30

【 図 1 】

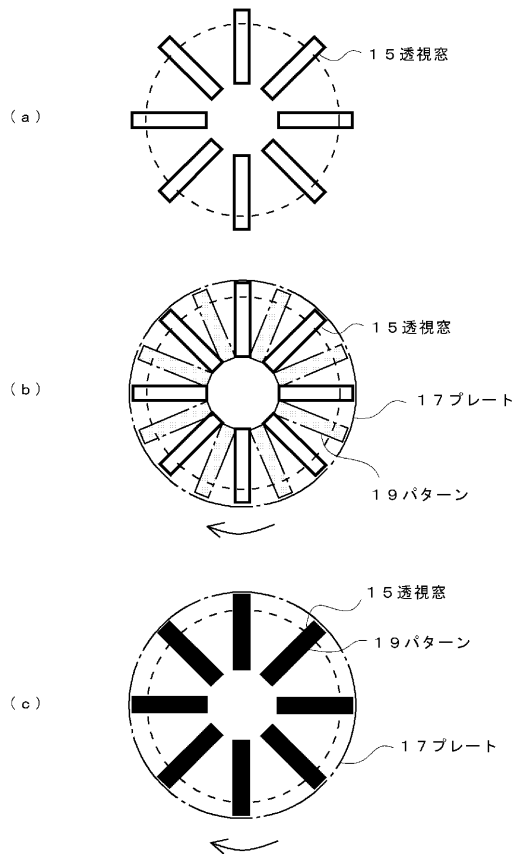


- 1 本体
- 2 トッププレート
- 4、5、6 加熱部
- 15、16 透視窓
- 17、18 プレート

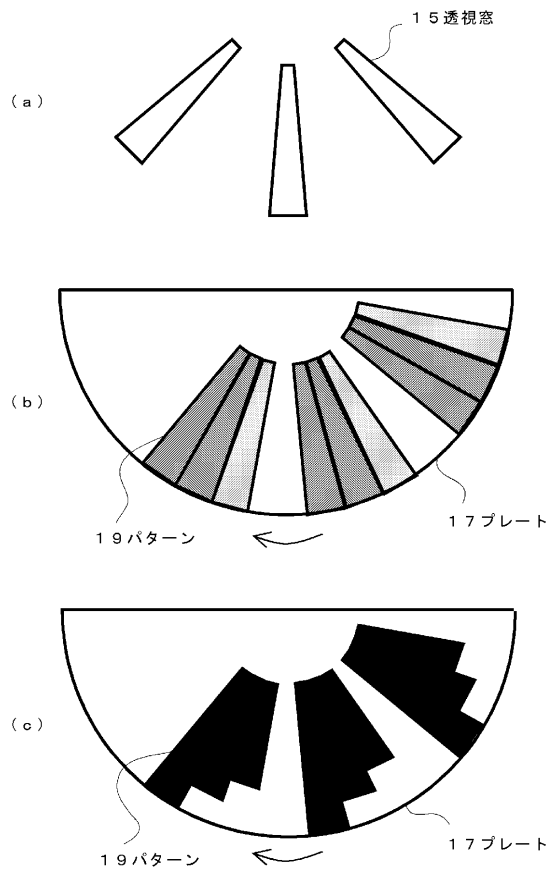
【 図 2 】



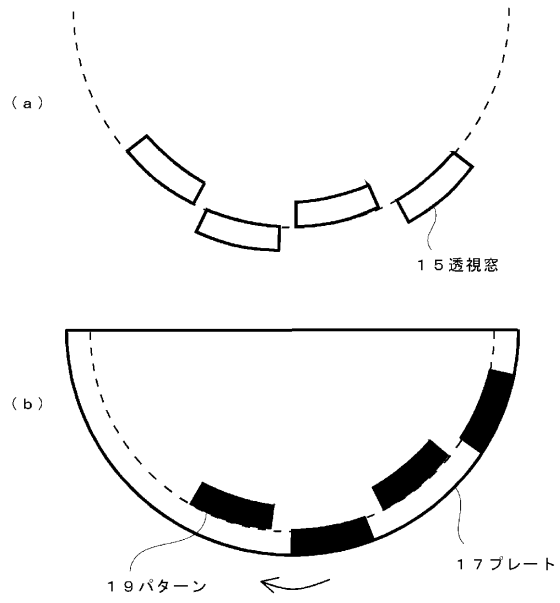
【 図 3 】



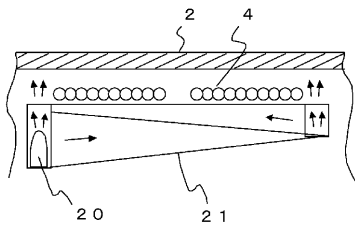
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

- (72)発明者 西山 高德
東京都国分寺市東恋ヶ窪1 - 280 株式会社日立製作所デザイン本部内
- (72)発明者 金子 朋由
東京都国分寺市東恋ヶ窪1 - 280 株式会社日立製作所デザイン本部内
- (72)発明者 青堀 鉄郎
千葉県柏市新十余二3番地1 株式会社日立ホームテック内

審査官 結城 健太郎

- (56)参考文献 実開昭62 - 012291 (JP, U)
特開平03 - 114183 (JP, A)
特開平6 - 331151 (JP, A)
特開2003 - 308953 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H05B 6/12

F24C 15/10