

(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2017-190887

(P2017-190887A)

(43) 公開日 平成29年10月19日(2017.10.19)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 2 4 C 1/00 (2006.01)	F 2 4 C 1/00 3 7 0 A	4 B 0 4 0
A 4 7 J 37/06 (2006.01)	F 2 4 C 1/00 3 6 0 A	
	A 4 7 J 37/06 3 7 1	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2016-79276 (P2016-79276)	(71) 出願人	000002473
(22) 出願日	平成28年4月12日 (2016.4.12)		象印マホービン株式会社
			大阪府大阪市北区天満1丁目2〇番5号
		(74) 代理人	100100158
			弁理士 鮫島 睦
		(74) 代理人	100081422
			弁理士 田中 光雄
		(74) 代理人	100111039
			弁理士 前堀 義之
		(72) 発明者	前田 達也
			大阪府大阪市北区天満1丁目2〇番5号
			象印マホービン株式会社内
		Fターム(参考)	4B040 AA02 AA08 AC01 CA05 CA09 CB05

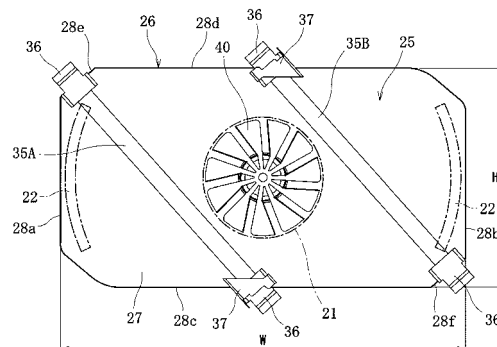
(54) 【発明の名称】 加熱調理器

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】加熱ヒータの配置を最適化することで、加熱ヒータの熱量を確保するとともに耐久性を向上する。

【解決手段】加熱調理器は、被調理物が配置される調理室と、調理室と区画されている加熱室25と、吸込口21から調理室内の空気を加熱室25内に吸引し、吹出口22から加熱室25内の空気を調理室内に供給する循環ファン40と、循環ファン40によって供給する空気を加熱するコンベクションヒータ35A、35Bとを備えている。コンベクションヒータ35A、35Bは、吸込口21と吹出口22の間に位置するように加熱室25に配置されており、加熱室25を正対視すると、水平方向に対して傾斜されるとともに垂直方向に対しても傾斜されている。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被調理物が配置される調理室と、
前記調理室と隔壁によって区画されている加熱室と、
前記調理室と前記加熱室とを連通させる吸込口及び吹出口と、
前記吸込口から前記調理室内の空気を前記加熱室内に吸引し、前記吹出口から前記加熱室内の空気を前記調理室内に供給する循環ファンと、
前記循環ファンによって供給する空気を加熱する加熱ヒータとを備え、
前記加熱ヒータは、前記吸込口と前記吹出口の間に位置するように前記加熱室に配置されており、前記加熱室を正対視すると、水平方向に対して傾斜されるとともに垂直方向に対しても傾斜されている、加熱調理器。

10

【請求項 2】

前記加熱室は、垂直方向の高さと水平方向の幅とは寸法が異なっており、前記高さ及び前記幅のうち寸法が短い方に隣接するように前記吹出口が設けられている、請求項 1 に記載の加熱調理器。

【請求項 3】

前記吹出口は、前記加熱室の幅方向の端部に高さ方向に延びるように設けられている、請求項 2 に記載の加熱調理器。

【請求項 4】

前記吹出口は、前記加熱室の対向位置に一对設けられている、請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の加熱調理器。

20

【請求項 5】

前記吸込口は、前記一对の吹出口の中間位置の 1 箇所だけに設けられている、請求項 4 に記載の加熱調理器。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、加熱調理器に関する。

【背景技術】**【0002】**

30

外装体の内部が調理室と加熱室に区画され、循環ファンによって調理室内の空気を加熱室内に吸引し、加熱ヒータによって加熱した空気（熱風）を加熱室から調理室に循環させることで、調理室内の被調理物を調理する加熱調理器が知られている。特許文献 1 の加熱調理器では、調理室と加熱室とを区画する隔壁の中央に吸込口が設けられ、隔壁の上下端近傍に吹出口が設けられている。循環ファンは、吸込口と対向するように配置されている。加熱ヒータは、吹出口に沿って平行に延びるように、循環ファンと吹出口の間に配置されている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

40

【特許文献 1】特開 2014 - 35108 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかしながら、特許文献 1 の加熱調理器では、加熱ヒータの配置に関する最適化について、何ら考慮されていない。即ち、加熱室の縦横比が異なり、吹出口を長辺側に形成する場合は、全長が長い加熱ヒータを使用することになり、吹出口を短辺側に形成する場合は、全長が短い加熱ヒータを使用することになる。しかし、両者とも目標とする熱量（出力）、及び耐久性（寿命）が十分でない可能性がある。これは、加熱室の縦横比が同じ場合であっても同様である。

50

【 0 0 0 5 】

本発明は、加熱ヒータの配置を最適化することで、加熱ヒータの熱量を確保するとともに耐久性を向上することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

本発明は、被調理物が配置される調理室と、前記調理室と隔壁によって区画されている加熱室と、前記調理室と前記加熱室とを連通させる吸込口及び吹出口と、前記吸込口から前記調理室内の空気を前記加熱室内に吸引し、前記吹出口から前記加熱室内の空気を前記調理室内に供給する循環ファンと、前記循環ファンによって供給する空気を加熱する加熱ヒータとを備え、前記加熱ヒータは、前記吸込口と前記吹出口の間に位置するように前記加熱室に配置されており、前記加熱室を正対視すると、水平方向に対して傾斜されるとともに垂直方向に対しても傾斜されている、加熱調理器を提供する。

【 0 0 0 7 】

この加熱調理器によれば、水平方向及び垂直方向に対して傾斜するように加熱ヒータが加熱室に配置されているため、加熱ヒータを水平方向又は垂直方向に延びるように配置する場合と比較して、全長が長い加熱ヒータを使用することができる。よって、加熱室内の空気を加熱可能な加熱ヒータの加熱領域が長くなるため、効率的に空気を加熱することができる。また、従来よりも全長が長く耐久性が同じ加熱ヒータを用いた場合、熱量を高くすることができるため調理時の加熱効率を向上できる。一方、従来よりも全長が長く熱量が同じ加熱ヒータを用いた場合、耐久性が向上するため使用可能な期間を長くすることができる。

【 0 0 0 8 】

前記加熱室は、垂直方向の高さと水平方向の幅とは寸法が異なっており、前記高さ及び前記幅のうち寸法が短い方に隣接するように前記吹出口が設けられていてもよい。また、前記吹出口は、前記加熱室の幅方向の端部に高さ方向に延びるように設けられていてもよい。この態様によれば、高さ及び幅のうち寸法が長い方にできたスペースを利用できるため、加熱ヒータの水平方向及び垂直方向に対する傾斜を十分にとることができる。よって、短辺に沿って加熱ヒータを配置する場合と比較して、加熱調理に適した熱量を確保できるとともに、加熱ヒータの耐久性を確実に向上できる。

【 0 0 0 9 】

前記吹出口は、前記加熱室の対向位置に一对設けられていてもよい。この場合、前記吸込口は、前記一对の吹出口の中間位置の1箇所だけに設けられていてもよい。この態様によれば、調理室から加熱室に吸い込んだ空気を効率的に加熱し、加熱室から調理室へ偏りなく加熱した空気（熱風）を供給できる。

【発明の効果】

【 0 0 1 0 】

本発明の加熱調理器では、水平方向及び垂直方向に対して傾斜するように加熱ヒータが配置されているため、全長が長い加熱ヒータを使用することができる。よって、加熱ヒータの熱量を確保できるとともに、加熱ヒータの耐久性を向上できる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 1 】

【図1】第1実施形態の加熱調理器を示す斜視図。

【図2】図1の加熱調理器を側方から見た断面図。

【図3】図1の加熱調理器を正面から見た断面図。

【図4】図1の加熱調理器の背面側を示す分解斜視図。

【図5】コンベクションヒータを示す分解斜視図。

【図6】第1実施形態のコンベクションヒータの配置を示す正面図。

【図7】第2実施形態のコンベクションヒータの配置を示す正面図。

【図8】第1比較例のコンベクションヒータの配置を示す正面図。

【図9】第2比較例のコンベクションヒータの配置を示す正面図。

【図 1 0】第 3 比較例のコンベクションヒータの配置を示す正面図。

【図 1 1】第 4 比較例のコンベクションヒータの配置を示す正面図。

【図 1 2】第 1 変形例のコンベクションヒータの配置を示す正面図。

【図 1 3】第 2 変形例のコンベクションヒータの配置を示す正面図。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、本発明の実施の形態を図面に従って説明する。

【0013】

(第 1 実施形態)

図 1 から図 3 は、本発明の第 1 実施形態に係る加熱調理器 10 を示す。この加熱調理器 10 は、グリル調理とコンベクション調理を実行可能な製パン器である。外装体 12 の内部には、調理室 15 と加熱室 25 とが設けられている。ベーカリー処理は、パン材料を収容するパンケース 1 を調理室 15 内に配置して行われる。グリル調理とコンベクション調理は、被調理物を載せる載置部材である焼き網 2 と、被調理物の焼き屑等を受ける屑受け皿 3 とを調理室 15 内に配置して行われる。なお、グリル調理には、パンを焼くトースターが含まれている。

【0014】

(加熱調理器の全体構成)

図 1 から図 3 を参照すると、調理室 15 は、底壁 16、一対の側壁 17, 17、天壁 18、及び後壁 19 によって囲まれ、正面側を開口部 20 とした空間である。開口部 20 は、上下以外の正面で横向きに開口しており、外装体 12 に配置されている開閉可能な蓋体 13 によって閉塞されている。図 2 に最も明瞭に示すように、調理室 15 と加熱室 25 とは、隔壁である後壁 19 によって区画されている。図 4 を併せて参照すると、加熱室 25 は、一端開口のヒータケース 26 を後壁 19 の背面側に配置することで、このヒータケース 26 の内部に形成されている。後壁 19 には、調理室 15 と加熱室 25 とを連通させる吸込口 21 と吹出口 22 とが設けられている。吸込口 21 は、多数のパンチ孔からなり、加熱室 25 の中央領域に位置するように 1 箇所だけ設けられている。吹出口 22 は、垂直方向に延びるスリットからなり、加熱室 25 の両端部に対向するように一対設けられている。

【0015】

調理室 15 には、下側の左右と上側の左右に、第 1 加熱ヒータであるグリルヒータ 33A ~ 33D が配置されている。加熱室 25 には、吸込口 21 と吹出口 22 の間に位置するように、第 2 加熱ヒータであるコンベクションヒータ 35A, 35B が配置されている。これらヒータ 33A ~ 33D, 35A, 35B としては、絶縁材料で構成された直管状の外郭内に発熱体を配置したガラス管ヒータを用いることができる。また、加熱室 25 には、一対のコンベクションヒータ 35A, 35B の間に循環ファン 40 が配置されている。この循環ファン 40 は、吸込口 21 と対向するように配置されており、ヒータケース 26 の外方に配置したファンモータ 41 によって回転される。ファンモータ 41 の出力軸には、循環ファン 40 の他に、ファンモータ 41 を冷却するための冷却ファン 42 が連結されている。

【0016】

調理室 15 の側壁 17 には、焼き網 2 を装着するための網装着部 45 が設けられている。また、調理室 15 の底壁 16 には、有底筒状の容器であるパンケース 1 を装着するためのケース装着部 48 が設けられている。ケース装着部 48 の内部には、パンケース 1 内の混練羽根 (図示せず) に連結するための連結部材 49 が回転可能に配置されている。また、調理室 15 及び加熱室 25 の外部には、駆動モータ 50、小径の第 1 プーリ 51、及び大径の第 2 プーリ 52 が配置されている。第 1 プーリ 51 と第 2 プーリ 52 には、無端状のベルト 53 が掛け渡されている。また、連結部材 49 と第 2 プーリ 52 とは、回転軸 54 に対して相対的に回転不可能に固定されることで、一体的に回転可能である。

【0017】

10

20

30

40

50

図 2 に示すように、調理室 15 にパンケース 1 を配置してベーカリー処理を実行すると、調理室 15 内の下側グリルヒータ 33A, 33B、及び駆動モータ 50 が動作され、予熱、混練、発酵、及び焼成の各工程を経てパンが製パンされる。図 3 に示すように、調理室 15 に焼き網 2 を配置してグリル調理を実行すると、調理室 15 内全てのグリルヒータ 33A ~ 33D が動作され、グリルヒータ 33A ~ 33D によって調理室 15 内を加熱することで、輻射熱で被調理物が加熱調理される。焼き網 2 にパンが載せられている場合には、輻射熱でパンが焼き上げられる。

【0018】

調理室 15 に焼き網 2 を配置してコンベクション調理を実行すると、加熱室 25 内のコンベクションヒータ 35A, 35B、及びファンモータ 41 が動作される。すると、循環ファン 40 が回転することで、吸込口 21 から調理室 15 内の空気が加熱室 25 内に吸引され、加熱室 25 内の空気が吹出口 22 から調理室 15 内へ供給される。加熱室 25 に吸引された空気は、吹出口 22 に至るまでの間にコンベクションヒータ 35A, 35B の周囲を通過することで、コンベクションヒータ 35A, 35B によって加熱される。よって、加熱室 25 内の空気は昇温され、設定された流速の熱風として、吹出口 22 から調理室 15 に供給される。調理室 15 内では、吹出口 22 から吐出された熱風が流動し、熱風が被調理物に衝突することで、空気の熱で被調理物が加熱調理される。

【0019】

(コンベクションヒータの配置の詳細)

コンベクション調理で被調理物を加熱調理する際の効率は、空気の加熱効率と熱風の送風量とが影響する。空気の加熱効率が悪くなると被調理物の加熱効率も悪くなり、空気の加熱効率が良くなると被調理物の加熱効率も良くなる。また、空気(熱風)の送風量が少なくなると被調理物の加熱効率は悪くなり、空気の送風量が多くなると被調理物の加熱効率は良くなる。要するに、コンベクション調理により被調理物を調理する効率を向上するには、コンベクションヒータ 35A, 35B による空気の加熱効率を向上し、循環ファン 40 による送風量を確保することが重要である。

【0020】

空気の加熱効率を向上するには、コンベクションヒータ 35A, 35B の熱量(出力)を高くすることが考えられる。しかし、コンベクションヒータ 35A, 35B の熱量、及びコンベクションヒータ 35A, 35B の耐久性(寿命)は、コンベクションヒータ 35A, 35B の全長の変化に応じて変わる。即ち、熱量が同一である場合、コンベクションヒータ 35A, 35B の耐久性は、全長が短くなるに従って低くなり、全長が長くなるに従って高くなる。逆に、耐久性が同一である場合、コンベクションヒータ 35A, 35B の熱量は、全長が短くなるに従って低くなり、全長が長くなるに従って高くなる。要するに、全長が長いコンベクションヒータ 35A, 35B を用いることが、空気の加熱効率の向上、及びコンベクションヒータ 35A, 35B の耐久性の向上には有効である。

【0021】

空気の送風量を多くするには、直径が大きい循環ファン 40 を用いることが有効である。しかし、限られた加熱室 25 内に直径が大きい循環ファン 40 を配置すると、コンベクションヒータ 35A, 35B を配置するスペースを確保できない。そこで、本実施形態では、コンベクションヒータ 35A, 35B の配置を以下のように最適化している。

【0022】

図 2 及び図 4 を参照すると、加熱室 25 を画定するヒータケース 26 は、後壁 19 に対して間隔をあけて平行に位置する端壁 27 と、端壁 27 の外周縁から屈曲している外周壁 28 とを備えている。図 5 及び図 6 に示すように、ヒータケース 26 の垂直方向の高さ H の寸法と、水平方向の幅 W の寸法とは異なっており、本実施形態のヒータケース 26 は、高さ H が幅 W より短い横長の概ね長方形に形成されている。図 3 を参照すると、ヒータケース 26 の端壁 27 の中央には、後壁 19 に形成した吸込口 21 が位置している。また、ヒータケース 26 の短辺側(寸法が短い方)である外周壁 28 の左右の側部 28a, 28b の横には、後壁 19 に形成した吹出口 22, 22 が位置している。即ち、吹出口 22

10

20

30

40

50

、２２は、側部２８ａ、２８ｂに隣接し、側部２８ａ、２８ｂに沿って高さ方向Ｈに延びている。

【００２３】

図５及び図６に示すように、端壁２７の中央には、ファンモータ４１の出力軸を貫通させるための貫通孔２９が設けられている。循環ファン４０は、貫通孔２９を通してヒータケース２６内に位置する出力軸部分に連結されている。これにより循環ファン４０は、吸込口Ｈと対向し、一对の吹出口２２、２２の中間位置に配置されている。

【００２４】

コンベクションヒータ３５Ａ、３５Ｂは、循環ファン４０と一緒にヒータケース２６の内部に配置された状態で、調理室１５の後壁１９の背面側に配置されている。コンベクションヒータ３５Ａ、３５Ｂは、吸込口２１と吹出口２２、２２の間に位置するように、ヒータケース２６に対して循環ファン４０の両側に傾斜して配置されている。更に詳しく説明すると、図６は、加熱調理器１０を設置し、加熱室２５を正対視した状態である。この図６に示すように、コンベクションヒータ３５Ａ、３５Ｂは、水平方向である幅方向Ｗに対して傾斜されており、垂直方向である高さ方向Ｗに対しても傾斜されている。即ち、コンベクションヒータ３５Ａ、３５Ｂは、水平方向に延びるようにも垂直方向に延びるようにも配置されていない。

【００２５】

図５を参照すると、コンベクションヒータ３５Ａ、３５Ｂをヒータケース２６に対して斜めに配置するために、ヒータケース２６の外周壁２８には、各一对の差込孔３０、３０と位置決め孔３１、３１が設けられている。差込孔３０は、コンベクションヒータ３５Ａ、３５Ｂの両端の電気接続部３６を挿通可能な大きさの長形状であり、外周壁２８の下部２８ｃと上部２８ｄに形成されている。位置決め孔３１、３１は、電気接続部３６を差し込んで位置決め可能な大きさの長形状であり、左側部２８ａと上部２８ｄとの間の上角部２８ｅと、右側部２８ｂと下部２８ｃとの間の下角部２８ｆとに形成されている。

【００２６】

コンベクションヒータ３５Ａ、３５Ｂをヒータケース２６に配置する際には、例えば一方のコンベクションヒータ３５Ａを下部２８ｃの差込孔３０から差し込み、上角部２８ｅの位置決め孔３１に位置決めする。また、他方のコンベクションヒータ３５Ｂを上部２８ｄの差込孔３０から差し込み、下角部２８ｆの位置決め孔３１に位置決めする。そして、下部２８ｃと電気接続部３６の隙間及び上部２８ｄと電気接続部３６の隙間に、スペーサ３７が配置される。スペーサ３７は、外周壁２８の外方から嵌め込まれ、外周壁２８に対してネジ止めにより固定されている。これによりヒータケース２６内には、コンベクションヒータ３５Ａ、３５Ｂが左斜め上向きに傾斜して配置されている。なお、コンベクションヒータ３５Ａ、３５Ｂの傾斜方向は、右斜め上向きとしてもよい。

【００２７】

このようにした加熱調理器１０では、加熱室２５に吸込口２１と一对の吹出口２２、２２の間を横断するように、コンベクションヒータ３５Ａ、３５Ｂが傾斜して配置されている。そのため、従来のように吹出口に沿って延びるように加熱ヒータを配置した場合と比較して、全長が長いコンベクションヒータ３５Ａ、３５Ｂを使用することができる。よって、コンベクションヒータ３５Ａ、３５Ｂの加熱領域が長くなるため、加熱室２５内の空気を効率的に加熱することができる。

【００２８】

また、吹出口に沿って加熱ヒータを配置した場合と耐久性が同じコンベクションヒータ３５Ａ、３５Ｂを用いる場合、全長が長い分熱量を高くすることができるため、調理時の加熱効率を向上できる。一方、吹出口に沿って加熱ヒータを配置した場合と熱量が同じコンベクションヒータ３５Ａ、３５Ｂを用いる場合、耐久性が向上するため使用可能な期間を長くすることができる。

【００２９】

特に、本実施形態では、横長形状の加熱室２５の短辺側に吹出口２２を配置し、寸法が

10

20

30

40

50

長い横方向のスペースをコンベクションヒータ 3 5 A , 3 5 B の配置に利用できる。よって、コンベクションヒータ 3 5 A , 3 5 B 水平方向及び垂直方向に対する傾斜を十分にとることができる。そのため、短辺に沿って加熱ヒータを配置する場合と比較して、加熱調理に適した目標とする熱量、及び耐久性を十分に向上できる。

【 0 0 3 0 】

また、本実施形態の加熱室 2 5 は横長形状であるため、傾斜して配置されている一對のコンベクションヒータ 3 5 A , 3 5 B の間には循環ファン 4 0 を配置するためのスペースを十分確保できる。よって、空気の送風量を確保できる直径の循環ファン 4 0 を用いることができる。その結果、調理室 1 5 から加熱室 2 5 に吸い込んだ空気を効率的に加熱し、加熱室 2 5 から調理室 1 5 へ加熱した空気（熱風）を確実に供給できる。

10

【 0 0 3 1 】

（第 2 実施形態）

図 7 は第 2 実施形態の加熱調理器 1 0 の加熱室 2 5 を示す。この第 2 実施形態では、吸込口 2 1 の上下に一對の吹出口 2 2 , 2 2 が位置するように形成され、これらの間を斜めに横断するようにコンベクションヒータ 3 5 A , 3 5 B が配置されている点で、第 1 実施形態と相違する。

【 0 0 3 2 】

詳しくは、ヒータケース 2 6 は、高さ H が幅 W より短い横長の概ね長方形形状に形成されている。コンベクションヒータ 3 5 A , 3 5 B は、吸込口 2 1 と吹出口 2 2 , 2 2 の間に幅方向 H に延びるように配置されている。これらコンベクションヒータ 3 5 A , 3 5 B は、側部 2 8 b から側部 2 8 a に向けて左上がりに配置されており、水平方向である幅方向 W に対して傾斜し、垂直方向である高さ方向 W に対しても傾斜している。

20

【 0 0 3 3 】

このようにした加熱調理器 1 0 は、上側のコンベクションヒータ 3 5 A と下側のコンベクションヒータ 3 5 B との間が狭くなるため、第 1 実施形態と比較して循環ファン 4 0 の配置スペースに制約が生じる。しかし、第 1 実施形態と比較すると、コンベクションヒータ 3 5 A , 3 5 B の全長を更に長くすることができるため、コンベクションヒータ 3 5 A , 3 5 B による熱量を更に高めることができるとともに、コンベクションヒータ 3 5 A , 3 5 B の耐久性を更に向上できる。

【 0 0 3 4 】

30

（本実施形態と比較例との比較）

図 8 から図 1 1 は、第 1 から第 4 の比較例を示す。これら比較例の加熱調理器は、いずれも横長のヒータケース 2 6 ' を備えている。そして、吹出口 2 2 ' は、ヒータケース 2 6 ' の垂直方向（高さ方向）又は水平方向（幅方向）に延びるように、調理室の後壁に形成されている。また、コンベクションヒータ 3 5 A ' , 3 5 B ' は、ヒータケース 2 6 ' に対して垂直方向（高さ方向）又は水平方向（幅方向）に延びるように配置されている。

【 0 0 3 5 】

詳しくは、図 8 の第 1 比較例では、ヒータケース 2 6 ' の側部 2 8 a ' , 2 8 b ' に隣接するように、垂直方向に延びる吹出口 2 2 ' , 2 2 ' が形成されている。また、コンベクションヒータ 3 5 A ' , 3 5 B ' は、吹出口 2 2 ' , 2 2 ' に沿って延びるように、側部 2 8 a ' , 2 8 b ' に沿って垂直方向に配置されている。

40

【 0 0 3 6 】

この第 1 比較例では、吸込口 2 1 ' から吹出口 2 2 ' に向けた空気の流動方向と、コンベクションヒータ 3 5 A , 3 5 B が延びる方向が交差しているため、吹出口 2 2 ' に向かう空気を高効率で加熱できる。しかし、コンベクションヒータ 3 5 A ' , 3 5 B ' を短辺側に配置するため、コンベクションヒータ 3 5 A ' , 3 5 B ' の全長が短く、空気を加熱する熱量が少ない。そして、熱量を確保するために出力を高くすると、コンベクションヒータ 3 5 A ' , 3 5 B ' の耐久性が悪くなる。

【 0 0 3 7 】

図 9 の第 2 比較例では、ヒータケース 2 6 ' の上部 2 8 d ' 及び下部 2 8 c ' に隣接す

50

るように、水平方向に延びる吹出口 2 2' , 2 2' が形成されている。また、コンベクションヒータ 3 5 A' , 3 5 B' は、吹出口 2 2' , 2 2' に沿って延びるように、上部 2 8 d' 及び下部 2 8 c' に沿って水平方向に配置されている。この第 2 比較例の構成は、特許文献 1 で挙げた加熱調理器の構成と同一である。

【 0 0 3 8 】

この第 2 比較例では、第 1 比較例と同様に、吸込口 2 1' から吹出口 2 2' に向けた空気の流動方向と、コンベクションヒータ 3 5 A' , 3 5 B' が延びる方向が交差しているため、吹出口 2 2' に向かう空気を確実に加熱できる。しかし、この第 2 比較例では、上側のコンベクションヒータ 3 5 A' と下側のコンベクションヒータ 3 5 B' との間が狭くなるため、小型の循環ファン 4 0' を用いるか、大型のヒータケース 2 6' を用いる必要がある。そして、小型の循環ファン 4 0' を用いた場合、調理室に供給可能な熱風量が少なくなるため、被調理物の加熱効率が低下する。また、大型のヒータケース 2 6' を用いた場合、加熱調理器全体が大型になる。

10

【 0 0 3 9 】

図 1 0 の第 3 比較例では、ヒータケース 2 6' の側部 2 8 a' , 2 8 b' に隣接するように、垂直方向に延びる吹出口 2 2' , 2 2' が形成されている。また、コンベクションヒータ 3 5 A' , 3 5 B' は、吹出口 2 2' , 2 2' に対して直交方向に延びるように、上部 2 8 d' 及び下部 2 8 c' に沿って水平方向に配置されている。

【 0 0 4 0 】

この第 3 比較例では、吸込口 2 1' から吹出口 2 2' に向けた空気の流動方向と、コンベクションヒータ 3 5 A , 3 5 B が延びる方向が同一であるため、加熱されずに吹出口 2 2' に至る空気が多く、空気の加熱効率が悪い。

20

【 0 0 4 1 】

図 1 1 の第 4 比較例では、ヒータケース 2 6' の上部 2 8 d' 及び下部 2 8 c' に隣接するように、水平方向に延びる吹出口 2 2' , 2 2' が形成されている。また、コンベクションヒータ 3 5 A' , 3 5 B' は、吹出口 2 2' , 2 2' に対して直交方向に延びるように、側部 2 8 a' , 2 8 b' に沿って垂直方向に配置されている。

【 0 0 4 2 】

この第 4 比較例では、コンベクションヒータ 3 5 A' , 3 5 B' を短辺側に配置するため、コンベクションヒータ 3 5 A' , 3 5 B' の全長が短く、空気を加熱する熱量が少ない。しかも、第 3 比較例と同様に、吸込口 2 1' から吹出口 2 2' に向けた空気の流動方向と、コンベクションヒータ 3 5 A , 3 5 B が延びる方向が同一であるため、加熱されずに吹出口 2 2' に至る空気が多く、空気の加熱効率が悪い。

30

【 0 0 4 3 】

これに対して、図 6 に示す第 1 実施形態では、吹出口 2 2 とコンベクションヒータ 3 5 A , 3 5 B をヒータケース 2 6 の短辺側に配置している。しかし、第 1 及び第 4 の比較例と比べると、コンベクションヒータ 3 5 A , 3 5 B を斜めに配置している分、コンベクションヒータ 3 5 A , 3 5 B の全長を長くすることができるため、空気を加熱するための熱量を確保できる。また、第 3 及び第 4 の比較例と比べると、吸込口 2 1 から吹出口 2 2 に向けた空気の流動方向と、コンベクションヒータ 3 5 A , 3 5 B が延びる方向が交差しているため、吹出口 2 2 に向かう空気を確実に加熱できる。しかも、第 2 比較例と比べると、コンベクションヒータ 3 5 A , 3 5 B 間に循環ファン 4 0 を配置するスペースを十分確保できるため、十分な風量の循環ファン 4 0 を配置できる。よって、被調理物を確実に加熱できるとともに、加熱調理器全体が大型になることもない。

40

【 0 0 4 4 】

また、図 7 に示す第 2 実施形態では、吹出口 2 2 とコンベクションヒータ 3 5 A , 3 5 B をヒータケース 2 6 の長辺側に配置している。そのため、第 1 及び第 4 の比較例と比べると、コンベクションヒータ 3 5 A , 3 5 B の全長を確保できるため、空気を加熱するための熱量を確保できる。また、第 3 及び第 4 の比較例と比べると、吸込口 2 1 から吹出口 2 2 に向けた空気の流動方向と、コンベクションヒータ 3 5 A , 3 5 B が延びる方向が交

50

差しているため、吹出口 2 2 に向かう空気を確実に加熱できる。さらに、第 2 比較例と比べると、コンベクションヒータ 3 5 A , 3 5 B を斜めに配置している分、コンベクションヒータ 3 5 A , 3 5 B の全長を更に長くすることができるため、空気を加熱するための熱量を確保できる。また、コンベクションヒータ 3 5 A , 3 5 B の耐久性を向上できる。

【 0 0 4 5 】

なお、本発明の加熱調理器は、前記実施形態の構成に限定されず、種々の変更が可能である。

【 0 0 4 6 】

例えば、図 1 2 及び図 1 3 に示すように、ヒータケース 2 6 は、高さ H の寸法が幅 W の寸法より大きい縦長の概ね長方形に形成してもよい。図 1 2 の第 1 変形例では、縦長のヒータケース 2 6 に対して幅方向 W の両端に吹出口 2 2 , 2 2 が位置するように形成されている。また、ヒータケース 2 6 は、吸込口 2 1 と吹出口 2 2 , 2 2 の間を横断するように斜めに配置されている。図 1 3 の第 2 変形例では、縦長のヒータケース 2 6 に対して高さ方向 H の両端に吹出口 2 2 , 2 2 が位置するように形成されている。また、ヒータケース 2 6 は、吸込口 2 1 と吹出口 2 2 , 2 2 の間を横断するように斜めに配置されている。これらのようにしても、前記実施形態と同様の作用及び効果を得ることができる。

【 0 0 4 7 】

また、加熱室 2 5 を画定するヒータケース 2 6 は、概ね長方形に限らず、概ね正方形としてもよいし、五角形以上の多角形状としてもよい。また、吹出口 2 2 は、加熱室 2 5 の対向位置に一对設けたが、3 以上設けてコンベクションヒータも 3 以上配置してもよいし、1 個だけ設けてコンベクションヒータも 1 個だけ配置してもよい。また、吹出口 2 2 は、湾曲したスリットに限らず、直線状に延びるスリットとしてもよいし、多数のパンチ孔からなる実質的な帯状に形成してもよい。また、吸込口 2 1 も同様に希望に応じて変更が可能である。

【 0 0 4 8 】

さらに、加熱室 2 5 は、隔壁である後壁 1 9 にヒータケース 2 6 を配置することで形成される構成に限られず、希望に応じて変更が可能である。例えば、底壁 1 6、一对の側壁 1 7 , 1 7、天壁 1 8、及び後壁 1 9 を備える加熱庫の内部に、後壁と間隔をあけて位置する隔壁を設けて、加熱庫の内部を調理室 1 5 と加熱室 2 5 に区画してもよい。この場合、吸込口 2 1 及び吹出口 2 2 は、隔壁に形成するのではなく、底壁 1 6 と隔壁との隙間、及び天壁 1 8 と隔壁との隙間によって構成してもよいし、各側壁 1 7 , 1 7 と隔壁との隙間によって構成してもよい。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 9 】

- 1 ... パンケース
- 2 ... 焼き網
- 3 ... 屑受け皿
- 1 0 ... 加熱調理器
- 1 2 ... 外装体
- 1 3 ... 蓋体
- 1 5 ... 調理室
- 1 6 ... 底壁
- 1 7 ... 側壁
- 1 8 ... 天壁
- 1 9 ... 後壁 (隔壁)
- 2 0 ... 開口部
- 2 1 ... 吸込口
- 2 2 ... 吹出口
- 2 5 ... 加熱室
- 2 6 ... ヒータケース

10

20

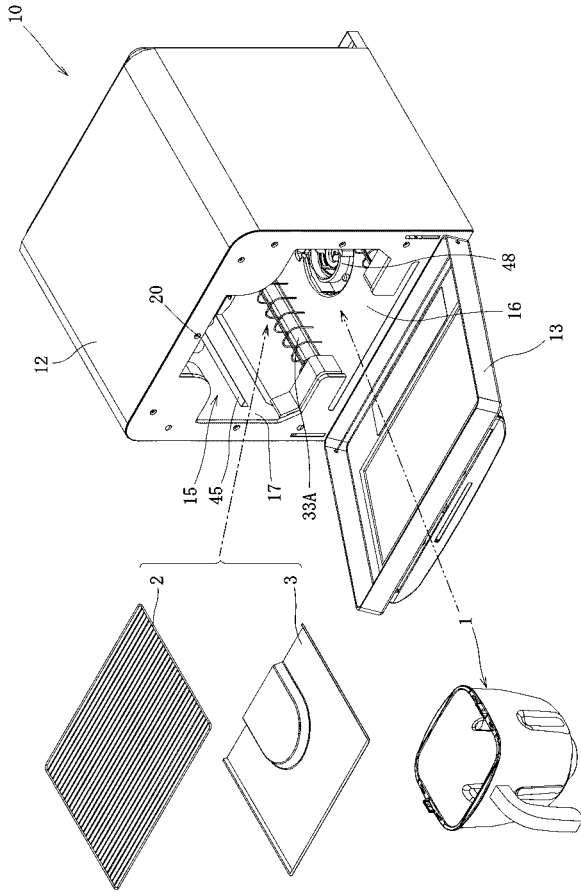
30

40

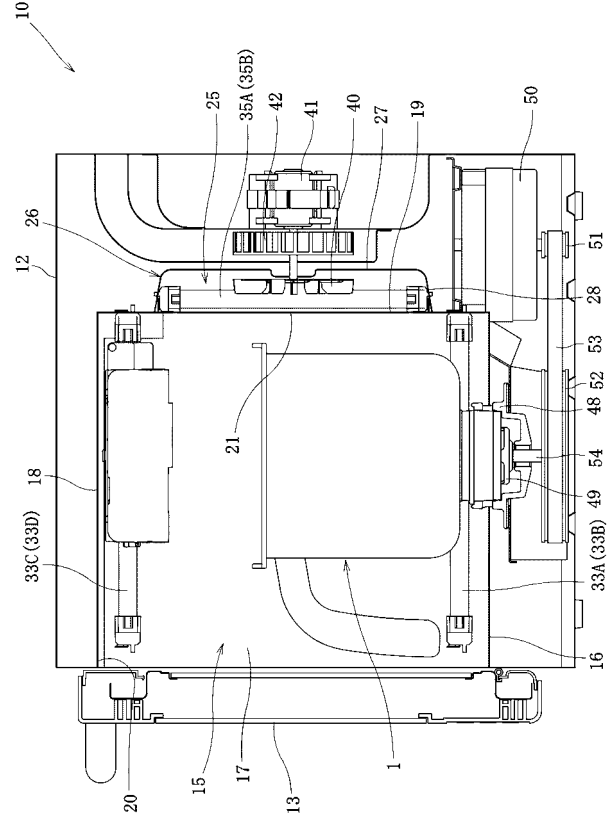
50

2 7 ... 端 壁	
2 8 ... 外 周 壁	
2 8 a ... 左 側 部	
2 8 b ... 右 側 部	
2 8 c ... 下 部	
2 8 d ... 上 部	
2 8 e ... 上 角 部	
2 8 f ... 下 角 部	
2 9 ... 貫 通 孔	
3 0 ... 差 込 孔	10
3 1 ... 位 置 決 め 孔	
3 3 A ~ 3 3 D ... グ リ ル ヒ ー タ (第 1 の 加 熱 ヒ ー タ)	
3 5 A , 3 5 B ... コ ン ベ ク シ ョ ン ヒ ー タ (第 2 の 加 熱 ヒ ー タ)	
3 6 ... 電 気 接 続 部	
3 7 ... ス ペ ー サ	
4 0 ... 循 環 フ ァ ン	
4 1 ... フ ァ ン モ ー タ	
4 2 ... 冷 却 フ ァ ン	
4 5 ... 網 装 着 部	
4 8 ... ケ ー ス 装 着 部	20
4 9 ... 連 結 部 材	
5 0 ... 駆 動 モ ー タ	
5 1 ... 第 1 プ ー リ	
5 2 ... 第 2 プ ー リ	
5 3 ... ベ ル ト	
5 4 ... 回 転 軸	

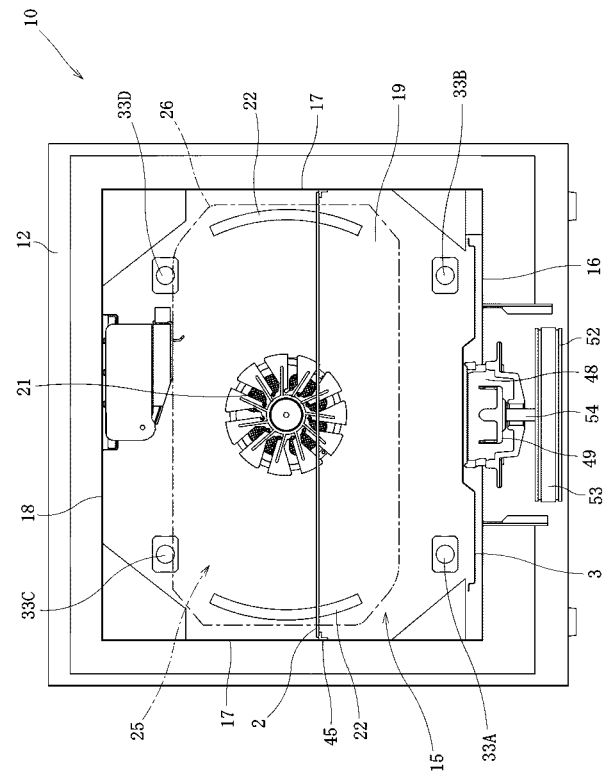
【図 1】



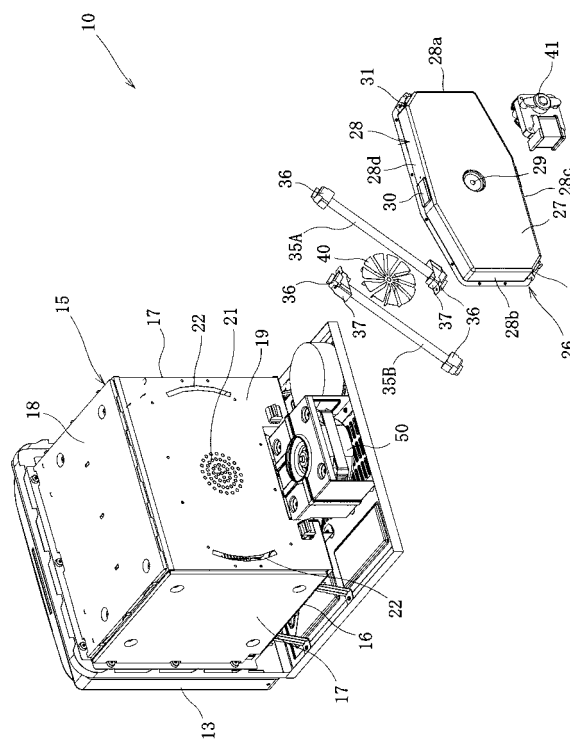
【図 2】



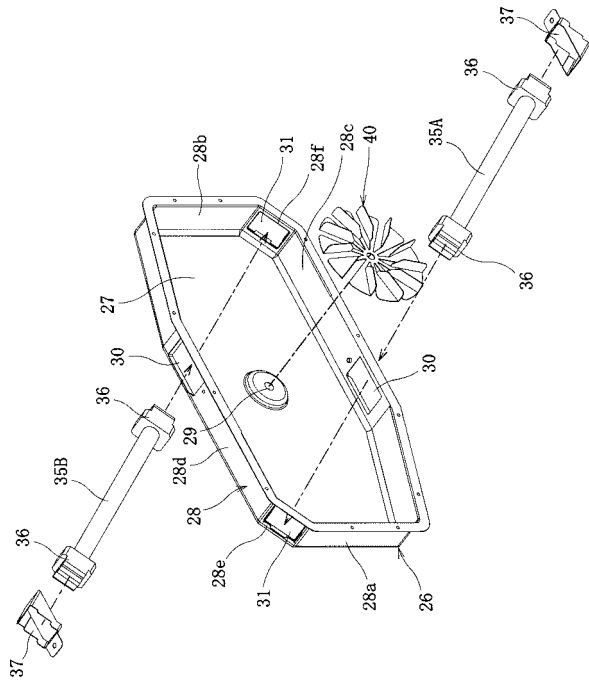
【図 3】



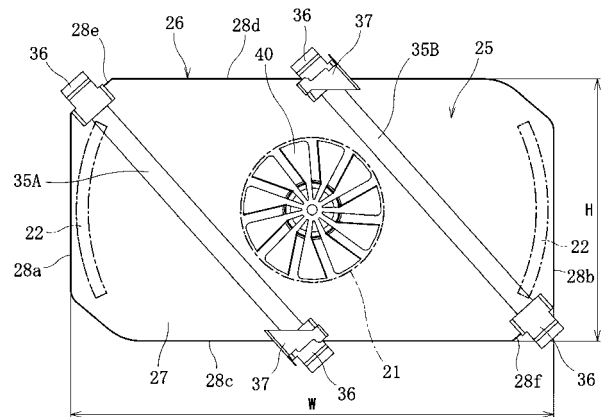
【図 4】



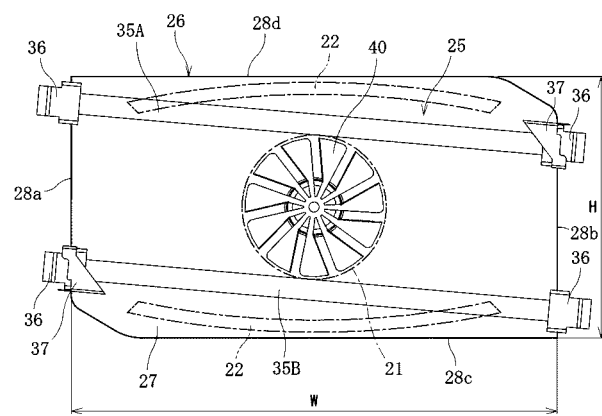
【図 5】



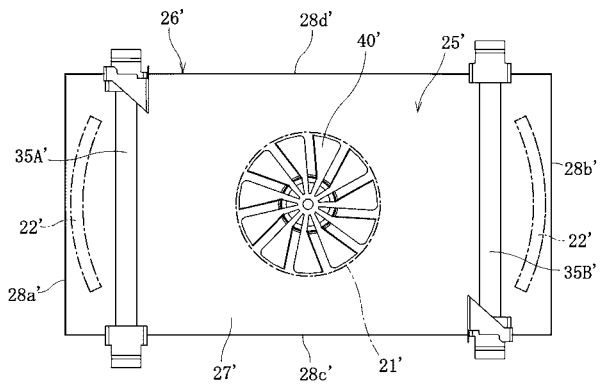
【図 6】



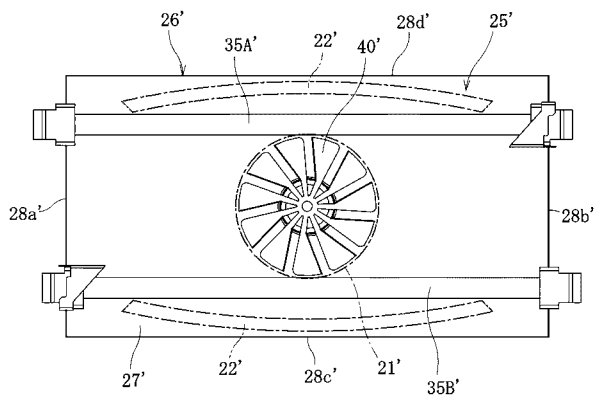
【図 7】



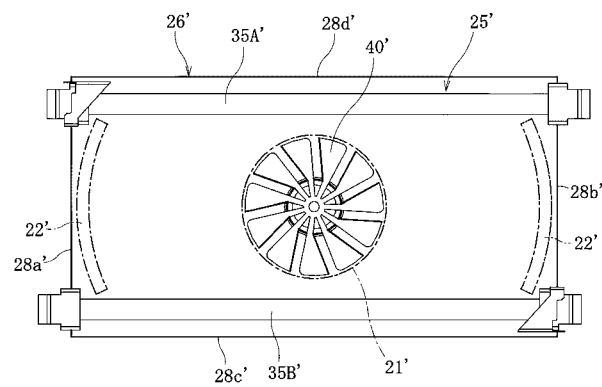
【図 8】



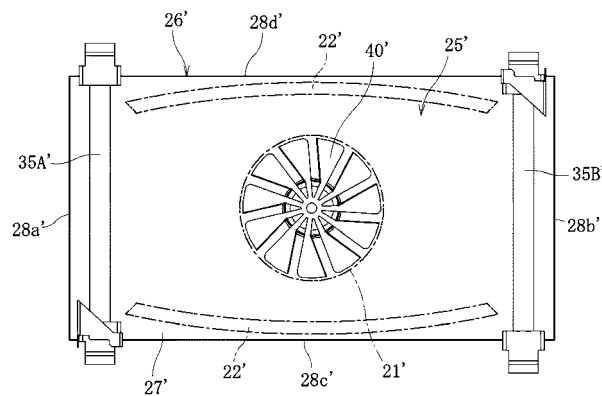
【図 9】



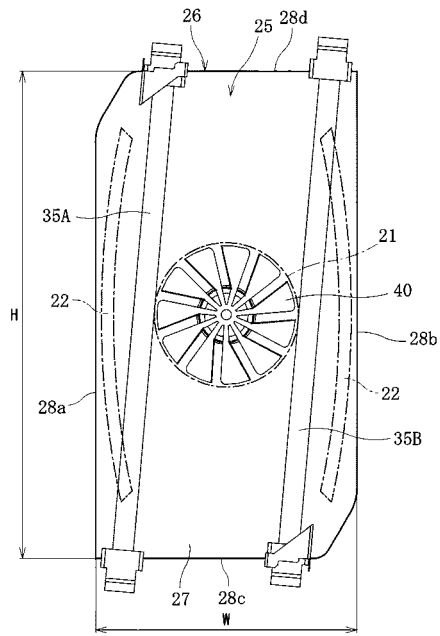
【図 10】



【図 11】



【図 1 2】



【図 1 3】

