

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2007年12月6日 (06.12.2007)

PCT

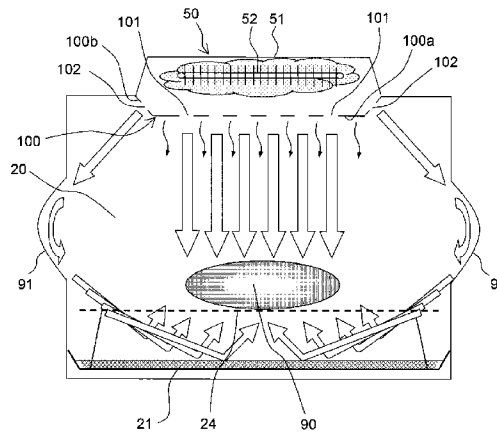
(10) 国際公開番号
WO 2007/138953 A1

- (51) 国際特許分類:
F24C 1/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2007/060514
- (22) 国際出願日: 2007年5月23日 (23.05.2007)
- (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2006-145260 2006年5月25日 (25.05.2006) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 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; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 松林一之 (MATSUBAYASHI, Kazuyuki) [JP/—]. 平野浩史 (HIRANO, Hiroshi) [JP/—]. 下田英雄 (SHIMODA, Hideo) [JP/—].
- (74) 代理人: 田中光雄, 外 (TANAKA, Mitsuo et al.); 〒5400001 大阪府大阪市中央区城見1丁目3番7号 IMPビル青山特許事務所 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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM,

[続葉有]

(54) Title: HEATING COOKER

(54) 発明の名称: 加熱調理器



(57) Abstract: Provided is a heating cooker, in which a cooking space (20) includes a protruding portion (100) formed on the ceiling side of the cooking space (20) and having a slope (100b) inclined with respect to the ceiling face. Superheated steam from a steam heating device (50) is sprayed from a plurality of first ceiling steam spraying holes (101) formed in the flat face (100a) of the protruding portion (100), toward the bottom face in the cooking space (20), and is sprayed from a plurality of second ceiling steam spraying holes (102) formed in the slope (100b) of the protruding portion (100), toward the side face in the cooking space (20). The supercharged steam, which is sprayed from the first ceiling steam spraying holes (101) and the second ceiling steam spraying holes (102), is effectively fed to the upper face side and the back side of a heating target (90), which is placed in the cooking space (20) at a spacing from the bottom face of the cooking space (20).

(57) 要約: 調理室20の天井側に天井面に対して傾斜する傾斜面100bを有する凸部100を設けている。上記蒸気昇温装置50からの過熱蒸気は、凸部100の平面100aに設けられた複数の第1天井蒸気吹出穴101から調理室20内の底面側に向かって吹き出すと共に、凸部100の傾斜面100bに設けられた複数の第2天井蒸気吹出穴102から調理室20内の側面側に向かって吹き出す。複数の第1天井蒸気吹出穴101と複数の第2天井蒸気吹出穴102から吹き出した過熱蒸気は、調理室20の底面に間隔

[続葉有]

WO 2007/138953 A1



SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, ZA, ZM, ZW.

TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(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, LS, MW, MZ, NA, SD,
SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,
KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK,

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

加熱調理器

技術分野

[0001] この発明は、加熱調理器に関し、熱風もしくは過熱水蒸気により被加熱物を加熱する加熱調理器に関する。

背景技術

[0002] 従来、加熱調理器としては、加熱ムラのない調理を行うために調理室の天井面および左右の側面から蒸気を吹き出すものがある(例えば、特開2005-344967号公報参照)。この加熱調理器は、調理室の上面に載置された蒸気昇温装置を備え、その蒸気昇温装置からの蒸気を天井蒸気吹出口を介して調理室に供給すると共に、蒸気昇温装置からの蒸気を蒸気供給路を介して左右の側面吹出口から供給する。

[0003] しかしながら、上記加熱調理器では、蒸気昇温装置から側面吹出口までの蒸気供給路は、天井面側から側面側に屈曲するため、構造が複雑で部品コストが高くなると共に、組み立てに時間がかかり、製造コストが増大するという問題がある。

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0004] そこで、この発明の課題は、簡単な構成で熱媒体を調理室に効果的に供給できると共に、部品点数を低減して、組み立てが容易にでき、製造コストを低減できる加熱調理器を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0005] 上記課題を解決するため、この発明の加熱調理器は、

調理室内に収容した被加熱物を、熱媒体供給部により得られる熱媒体により加熱する加熱調理器において、

上記被加熱物は、上記調理室の底面から間隔をあけた状態で上記調理室内に載置され、

上記熱媒体は、上記調理室の内壁面のうちの単一内壁面に設けられた上記熱媒体供給部の吹出口から異なる方向に吹き出す少なくとも第1方向の熱媒体成分と第

2方向の熱媒体成分とを有し、

上記第1方向の熱媒体成分は、上記被加熱物の第1面へ向けて送風され、

上記第2方向の熱媒体成分は、上記第1面の裏面である上記被加熱物の第2面の側へ送風されることを特徴とする。

なお、この発明では、100℃以上の過熱状態にまで加熱された状態を過熱水蒸気とし、従来のオープンレンジのように単に空気を加熱して得られる高温空気を、熱風と表現するものとする。

また、この発明では、上記の過熱水蒸気と熱風とを包括した概念として、熱媒体と表現するものとする。

[0006] 上記構成の加熱調理器によれば、上記調理室内にその調理室の底面から間隔をあけた状態で収容された被加熱物を加熱するとき、上記熱媒体供給部の吹出口から吹き出された第1方向の熱媒体成分は、被加熱物の第1面へ向けて送風される一方、第1方向の熱媒体成分と異なる方向に吹き出された第2方向の熱媒体成分は、被加熱物の第1面の裏面である第2面の側に送風される。これによって、調理室内の被加熱物の第1面とその裏面である第2面に対して熱媒体を効果的に供給でき、加熱ムラのない調理を行うことができる。したがって、簡単な構成で熱媒体を調理室に効果的に供給できると共に、部品点数を低減して、組み立てが容易にでき、製造コストを低減できる。

[0007] また、一実施形態の加熱調理器では、

上記熱媒体供給部の上記吹出口から吹き出された上記熱媒体を上記調理室に設けられた吸込口から吸い込んだ後に、再び上記熱媒体供給部に還流させる循環部を備え、

上記吹出口と上記吸込口は、上記調理室の内面のうちの異なる内面に夫々設けられている。

[0008] 上記実施形態の加熱調理器によれば、上記調理室の循環部によって、上記熱媒体供給部の吹出口から吹き出された熱媒体を調理室内から吸込口を介して吸い込んだ後に、再び熱媒体供給部に還流させるので、熱媒体供給部で熱回収することができ、熱効率を向上できる。

- [0009] また、一実施形態の加熱調理器では、
上記被加熱物の上記第1面は、上記調理室の上記熱媒体供給部が配置された内壁面側に対向する面であり、
上記第1方向の熱媒体成分は、上記被加熱物の上記第1面に対して直接吹き付けられ、
上記第2方向の熱媒体成分は、上記調理室の上記熱媒体供給部が配置された内壁面側に隣接する内壁面に一旦吹き付けて上記被加熱物の上記第2面側に導かれるようにしている。
- [0010] 上記実施形態の加熱調理器によれば、上記第1方向の熱媒体成分を、被加熱物の上記第1面に対して直接吹き付ける一方で、第2方向の熱媒体成分を、調理室の熱媒体供給部が配置された内壁面側に隣接する内壁面に一旦吹き付けて被加熱物の第2面側に導くようにしているので、熱媒体供給部から吹き出した熱媒体が被加熱物の裏面である第2面側に効率よく供給される。
- [0011] また、一実施形態の加熱調理器では、上記第2方向の熱媒体成分が一旦吹き付けられる上記吹出口と隣接する内壁面に、上記熱媒体を上記被加熱物の上記第2面側へ導かせるための熱媒体導引部を設けた。
- [0012] 上記実施形態の加熱調理器によれば、上記第2方向の熱媒体成分が一旦吹き付けられる上記吹出口と隣接する内壁面に設けられた熱媒体導引部によって、効率よく上記熱媒体を被加熱物の第2面側に導くことができる。
- [0013] また、一実施形態の加熱調理器では、上記熱媒体供給部の上記吹出口は、上記調理室の天井面に略平行な平面部および上記平面部に隣接する傾斜部にそれぞれ設けられている。
- [0014] 上記実施形態の加熱調理器によれば、上記調理室の天井面に略平行な平面部に設けられた吹出口から被加熱物の第1面側に対して第1方向の熱媒体成分を容易に吹き出しつつ、上記平面部に隣接する傾斜部の吹出口から調理室の側壁面に向けて第2方向の熱媒体成分を容易に吹き出すことができる。
- [0015] また、一実施形態の加熱調理器では、上記熱媒体供給部とその吹出口を上記調理室の天井側に配置した。

- [0016] 上記実施形態の加熱調理器によれば、上記熱媒体供給部とその吹出口を調理室の天井側に配置することによって、熱媒体供給部から調理室への経路での過熱蒸気の温度低下がなく、熱媒体供給部からすぐに吹出口を介して調理室内に供給されるので、熱損失を低減することができる。
- [0017] また、一実施形態の加熱調理器では、
上記循環部は、空気を強制的に送風する送風部を有し、
上記循環部により強制的に上記熱媒体供給部に送風された空気は、上記熱媒体供給部で再び加熱された後、上記調理室内の上記被加熱物に対して吹き付けられる。
- [0018] 上記実施形態の加熱調理器によれば、上記循環部の送風部によって、強制的に熱媒体供給部に空気を送風し、熱媒体供給部で再び加熱された熱媒体を調理室内の被加熱物に吹き付けるので、被加熱物に勢いよく熱媒体を供給することができる。
- [0019] また、一実施形態の加熱調理器では、上記熱媒体は、100度以上の過熱状態の水蒸気を含んでいる。
- [0020] 上記実施形態の加熱調理器によれば、100度以上の過熱状態の水蒸気を含む熱媒体を被加熱物に供給することによって、被加熱物の表面で結露するとき潜熱を放出することによっても被加熱物を加熱する。これにより、過熱蒸気の大量の熱を確実にかつ速やかに被加熱物全面に均等に与えることができ、むらがなく仕上がりのよい加熱調理ができる。
- [0021] また、一実施形態の加熱調理器では、上記熱媒体は、空気を加熱して得られる熱風を含んでいる。
- [0022] 上記実施形態の加熱調理器では、従来から用いているオープン調理用のレシピを採用することができる。
- [0023] この発明の加熱調理器は、
調理室内に収容した被加熱物を、熱媒体供給部により得られる熱媒体により加熱する加熱調理器において、
上記被加熱物を、上記調理室の底面から間隔をあけた状態で上記調理室内に支持する支持部を有し、

上記熱媒体供給部の吹出口は、上記調理室の内壁面のうちの単一内壁面に設けられており、

上記吹出口は、上記熱媒体を少なくとも第1方向の熱媒体成分と第2方向の熱媒体成分に分けて異なる方向に吹き出し、

上記第1方向の熱媒体成分は、上記被加熱物の第1面へ向けて吹き出され、

上記第2方向の熱媒体成分は、上記第1面の裏面である上記被加熱物の第2面の側に吹き出されることを特徴とする。

[0024] 上記構成の加熱調理器によれば、上記調理室の底面から間隔をあけて支持部により載置された状態で調理室内に収容された被加熱物を加熱するとき、上記熱媒体供給部の吹出口から吹き出された第1方向の熱媒体成分は、被加熱物の第1面へ向けて吹き出される一方、第1方向の熱媒体成分と異なる方向に吹き出された第2方向の熱媒体成分は、被加熱物の第1面の裏面である第2面の側に吹き出される。これによって、調理室内の被加熱物の第1面とその裏面である第2面に対して熱媒体を効果的に供給でき、加熱ムラのない調理を行うことができる。したがって、簡単な構成で熱媒体を調理室に効果的に供給できると共に、部品点数を低減して、組み立てが容易にでき、製造コストを低減できる。

[0025] また、一実施形態の加熱調理器では、

上記被加熱物の上記第1面は、上記調理室の上記熱媒体供給部が配置された内壁面側に対向する面であり、

上記熱媒体供給部の上記吹出口は、上記第1方向の熱媒体成分を上記被加熱物の上記第1面に対して直接吹き付け、かつ、上記第2方向の熱媒体成分を上記調理室の上記熱媒体供給部が配置された内壁面側に隣接する内壁面に一旦吹き付ける形態を有し、

上記調理室の上記熱媒体供給部が配置された内壁面側に隣接する内壁面に一旦吹き付けられた上記第2方向の熱媒体成分を上記被加熱物の上記第2面側に導くように設けられた熱媒体導引部を有する。

[0026] 上記実施形態の加熱調理器によれば、上記熱媒体供給部の吹出口は、第1方向の熱媒体成分を、被加熱物の上記第1面に対して直接吹き付ける一方で、第2方向

の熱媒体成分を、調理室の熱媒体供給部が配置された内壁面側に隣接する内壁面に一旦吹き付ける。そして、上記熱媒体導引部によって、隣接する内壁面に一旦吹き付けられた第2方向の熱媒体成分を被加熱物の第2面側に導くようにしているので、熱媒体供給部から吹き出した熱媒体が被加熱物の裏面である第2面側に効率よく供給される。

発明の効果

[0027] 以上より明らかなように、この発明の加熱調理器によれば、簡単な構成で熱媒体を調理室に効果的に供給できると共に、部品点数を低減して、組み立てが容易にでき、製造コストを低減できる加熱調理器を実現することができる。

図面の簡単な説明

[0028] [図1]図1はこの発明の第1実施形態の加熱調理器の外観斜視図である。
[図2]図2は図1に示す加熱調理器の扉を開いた状態の外観斜視図である。
[図3]図3は図1に示す加熱調理器の概略構成図である。
[図4]図4は図1に示す加熱調理器の制御ブロック図である。
[図5]図5は上記加熱調理器の調理室を正面から見たときの模式図である。
[図6]図6はこの発明の第2実施形態の加熱調理器の調理室を正面から見たときの模式図である。
[図7]図7はこの発明の第3実施形態の加熱調理器の調理室を正面から見たときの模式図である。

発明を実施するための最良の形態

[0029] 以下、この発明の加熱調理器を図示の実施の形態により詳細に説明する。

[0030] [第1実施形態]

図1はこの発明の第1実施形態の加熱調理器の外観斜視図を示している。この加熱調理器は、直方体形状の本体ケーシング10の正面に、下端側の辺を略中心に回転する扉12を設けている。扉12の右側に操作パネル11を設け、扉12の上部にハンドル13を設けると共に、扉12の略中央に耐熱ガラス製の窓14を設けている。

[0031] また、図2は加熱調理器1の扉12を開いた状態の外観斜視図を示しており、本体ケーシング10内に直方体形状の調理室20が設けられている。調理室20は、扉12に

面する正面側に開口部20aを有し、調理室20の側面、底面および天面をステンレス鋼板で形成している。また、扉12は、調理室20に面する側をステンレス鋼板で形成している。調理室20の周囲および扉12の内側に断熱材(図示せず)を配置して、調理室20内と外部とを断熱している。

[0032] また、調理室20の底面に、ステンレス製の受皿21が置かれ、受皿21上に被加熱物を載置するための支持部の一例としてのステンレス鋼線製のラック24が置かれている。なお、扉12を開いた状態で、扉12の上面側は略水平となって、被加熱物を取り出すときに一旦扉12の上面に置くことができる。

[0033] さらに、本体ケーシング10の調理室20の左側に、密閉型の給水タンク30を収納するための給水タンク用収納部31を設けている。給水タンク30は、前面側から後面側に向かって給水タンク用収納部31内に挿入される。

[0034] 図3は、加熱調理器1の基本構成を示す概略構成図である。図3に示すように、この加熱調理器1は、調理室20と、蒸気用の水を貯める水タンク30と、水タンク30から供給された水を蒸発させて蒸気を発生させる蒸気発生部の一例としての蒸気発生装置40と、蒸気発生装置40からの蒸気を加熱する熱媒体供給部の一例としての蒸気昇温装置50と、蒸気発生装置40や蒸気昇温装置50等の動作を制御する制御装置80とを備えている。調理室20内に設置された受皿21上には格子状のラック24が載置され、そのラック24の略中央に被加熱物90が置かれる。そうして、被加熱物90は、調理室20の底面から間隔をあけた状態で調理室20内に收容されている。

[0035] また、水タンク30の下側に設けられた接続部30aは、第1給水パイプ31の一端に設けられた漏斗形状の受入口31aに接続可能になっている。そして、第1給水パイプ31から分岐して上方に延びる第2給水パイプ32の端部にはポンプ35の吸込側が接続され、そのポンプ35の吐出側には第3給水パイプ33の一端が接続されている。さらに、第1給水パイプ31から分岐して上方に延びる水位センサ用パイプ38の上端には、水タンク用水位センサ36が配設されている。さらに、第1給水パイプ31から分岐して上方に延びる大気開放用パイプ37の上端に、後述する排気ダクト65を接続している。

[0036] そして、第3給水パイプ33は、垂直に配置された部分から略水平に屈曲するL字形

状をしており、第3給水パイプ33の他端に補助タンク39を接続している。さらに、補助タンク39の下端に第4給水パイプ34の一端を接続し、その第4給水パイプ34の他端に蒸気発生装置40の下端を接続している。また、蒸気発生装置40における第4給水パイプ34の接続点よりも下側に、排水バルブ70の一端を接続している。そして、排水バルブ70の他端に排水パイプ71の一端を接続し、排水パイプ71の他端を、放出通路64の排気口27の上流側に接続している。尚、補助タンク39の上部は、大気開放用パイプ37と排気ダクト65を介して大気に連通されている。

[0037] また、蒸気発生装置40は、下側に第4給水パイプ34の他端が接続されたポット41と、ポット41内の底面近傍に配置された蒸気発生ヒータ42と、ポット41内の蒸気発生ヒータ42の上側近傍に配置された水位センサ43と、ポット41の上側に取り付けられた蒸気吸引エジェクタ44とを有している。また、調理室20の側面上部に設けられた吸込口25の外側には、ファンケーシング26を配置している。そして、ファンケーシング26に設置された送風部の一例としての送風ファン28によって、調理室20内の蒸気は、吸込口25から吸い込まれて、第1パイプ61および第2パイプ62を介して蒸気発生装置40の蒸気吸引エジェクタ44の入口側に送り込まれる。第1パイプ61は、略水平に配置されており、一端がファンケーシング26に接続されている。また、第2パイプ62は、略垂直に配置されており、一端が第1パイプ61の他端に接続される一方、他端が蒸気吸引エジェクタ44のインナーノズル45の入口側に接続されている。

[0038] 蒸気吸引エジェクタ44は、インナーノズル45の外側を包み込むアウターノズル46を備えており、インナーノズル45の吐出側がポット41の内部空間と連通するようになっている。そして、蒸気吸引エジェクタ44のアウターノズル46の吐出側には第3パイプ63の一端が接続され、その第3パイプ63の他端には蒸気昇温装置50が接続されている。

[0039] 上記ファンケーシング26、第1パイプ61、第2パイプ62、蒸気吸引エジェクタ44、第3パイプ63および蒸気昇温装置50で循環部の一例としての外部循環路60を形成している。また、調理室20の側面の下側に設けられた放出口27には放出通路64の一端が接続され、放出通路64の他端には排気ダクト65の一端が接続されている。さらに、排気ダクト65の他端には排気口66が設けられている。上記放出通路64の排気

ダクト65側には、ラジエータ69が外嵌して取り付けられている。そして、外部循環路60を形成する第1パイプ61,第2パイプ62との接続部には、排気通路67を介して排気ダクト65が接続されている。さらに、排気通路67における第1,第2パイプ61,62の接続側には、排気通路67を開閉するダンパ68が配置されている。

- [0040] また、蒸気昇温装置50は、調理室20の天井側であって且つ略中央に、開口を下側にして配置された皿型ケース51と、この皿型ケース51内に配置された蒸気加熱ヒータ52とを有している。皿型ケース51の底面は、調理室20の天井面に設けられた金属製の凸部100で形成されている。
- [0041] 次に、図4に示す加熱調理器1の制御ブロックについて説明する。
- [0042] 図4に示すように、制御装置80には、送風ファン28と、蒸気加熱ヒータ52と、ダンパ68と、排水バルブ70と、蒸気発生ヒータ42と、操作パネル11と、水タンク用水位センサ36と、水位センサ43と、調理室20(図3に示す)内の温度を検出する温度センサ81と、調理室20内の湿度を検出する湿度センサ82と、ポンプ35が接続されている。
- [0043] 上記制御装置80は、マイクロコンピュータと入出力回路などからなり、水タンク用水位センサ36,水位センサ43,温度センサ81および湿度センサ82からの検出信号に基づいて、送風ファン28,蒸気加熱ヒータ52,ダンパ68,排水バルブ70,蒸気発生ヒータ42,操作パネル11およびポンプ35を所定のプログラムに従って制御する。
- [0044] 上記構成の加熱調理器1において、操作パネル11中の電源スイッチ(図示せず)が押されて電源がオンし、操作パネル11の操作により加熱調理の運転を開始する。そうすると、まず、制御装置80は、排水バルブ70を閉ざして、ダンパ68により排気通路67を閉じた状態でポンプ35の運転を開始する。ポンプ35により水タンク30から第1～第4給水パイプ31～34を介して蒸気発生装置40のポット41内に給水される。そして、ポット41内の水位が所定水位に達したことを水位センサ43が検出すると、ポンプ35を停止して給水を止める。
- [0045] 次に、蒸気発生ヒータ42を通电し、ポット41内に溜まった所定量の水を蒸気発生ヒータ42により加熱する。
- [0046] 次に、蒸気発生ヒータ42の通电と同時、または、ポット41内の水の温度が所定温度に達すると、送風ファン28をオンすると共に、蒸気昇温装置50の蒸気加熱ヒータ5

2を通電する。そうすると、送風ファン28は、調理室20内の空気(蒸気を含む)を吸込口25から吸い込み、循環経路60に空気(蒸気を含む)を送り出す。送風ファン28に遠心ファンを用いているので、プロペラファンに比べて高圧を発生させることができる。さらに、送風ファン28に用いる遠心ファンを直流モータで高速回転させることによって、循環気流の流速を極めて速くすることができる。

[0047] 次に、蒸気発生装置40のポット41内の水が沸騰すると、飽和蒸気が発生し、発生した飽和蒸気は、蒸気吸引エジェクタ44のところで循環経路60を通る循環気流に合流する。蒸気吸引エジェクタ44から出た蒸気は、第2パイプ63を介して高速で蒸気昇温装置50に流入する。

[0048] 図5は調理室20を正面から見た模式図を示しており、調理室20の天井側に天井面に対して傾斜する傾斜面100bを有する凸部100を設けている。凸部100の平面100aに、調理室20の底面側に面する複数の第1天井蒸気吹出穴101を設けると共に、凸部100の傾斜面100bに、調理室20の側面側に面する複数の第2天井蒸気吹出穴102を設けている。なお、この第1実施形態では、凸部100を断面台形状としたが、凸部の形状はこれに限らず、また、凸部100の第2天井蒸気吹出穴102を有する傾斜面100bは、調理室20の左右の側面側にのみ設けたが、調理室20の前後の前面側、後面側に設けてもよいし、それらを組み合わせてもよい。上記第1天井蒸気吹出穴101は、蒸気昇温装置50からの第1方向の熱媒体成分が被加熱物90の第1面に向けて吹き出す吹出口の一例であり、第2天井蒸気吹出穴102は、蒸気昇温装置50からの第2方向の熱媒体成分が被加熱物90の第2面に向けて吹き出す吹出口の一例である。

[0049] そして、蒸気発生装置40から蒸気昇温装置50に流入した蒸気は、蒸気加熱ヒータ52により加熱されて略300℃(調理内容により異なる)の過熱蒸気となる。この過熱蒸気の一部は、凸部100に設けられた複数の第1天井蒸気吹出穴101から調理室20内の下方に向かって噴出する。また、過熱蒸気の一部は、凸部100の傾斜面100bに設けられた第2天井蒸気吹出穴102から調理室20の左右の側面に設けられた熱媒体導引部91により案内されて、調理室20内の被加熱物90に下面側から過熱蒸気が供給される。

- [0050] これにより、調理室20の天井側の第1天井蒸気吹出穴101から噴出した過熱蒸気が中央の被加熱物90側に向かって供給されると共に、調理室20の左右の第2天井蒸気吹出穴102から側面側に吹き出した過熱蒸気は、効率よく被加熱物90の裏面側に供給される。そして、調理室20内の蒸気は、順次吸込口25に吸い込まれて、循環経路60を通過して再び調理室20内に戻るといった循環を繰り返す。
- [0051] このようにして調理室20内で過熱蒸気の流れを形成することにより、調理室20内の温度、湿度分布を均一に維持しつつ、蒸気昇温装置50からの過熱蒸気を第1天井蒸気吹出穴101と第2天井蒸気吹出穴102から噴出して、ラック24上に載置された被加熱物90の上面側と下面側に効率よく衝突させることが可能となる。そうして、過熱蒸気の衝突により被加熱物90を加熱する。このとき、被加熱物90の表面に接触した過熱蒸気は、被加熱物90の表面で結露するとき潜熱を放出することによっても被加熱物90を加熱する。これにより、過熱蒸気的大量の熱を確実にかつ速やかに被加熱物90全面に均等に与えることができる。さらに、凸部100の主に平面100aから放射された輻射熱によっても被加熱物90を加熱する。したがって、むらがなく仕上がりよい加熱調理を実現することができる。
- [0052] なお、この第1実施形態において、蒸気発生装置40で蒸気を発生させない調理シーケンスを設けることもできる。この場合は、図3に示す調理室20の空気を送風ファン28によって吸込口25から吸い込んで、再び、蒸気昇温装置50へ送り込むことにより、第1天井蒸気吹出穴101と第2天井蒸気吹出穴102からは、熱媒体として、熱風もしくは蒸気を含んだ熱風が噴出されることになる。
- [0053] また、上記加熱調理の運転において、時間が経過すると、調理室20内の蒸気量が増加し、量的に余剰となった分の蒸気は、放出口27から放出通路64、排気ダクト65を介して排気口66から外部に放出される。このとき、放出通路64に設けたラジエータ69により放出通路64を通過する蒸気を冷却して結露させることにより、外部に蒸気がそのまま放出されるのを抑制している。ラジエータ69により放出通路64内で結露した水は、放出通路64内を流れ落ちて受皿21に導かれ、調理により発生した水と共に調理終了後に処理する。
- [0054] 調理終了後、制御装置80により操作パネル11に調理終了のメッセージを表示し、

さらに操作パネル11に設けられたブザー(図示せず)により合図の音を鳴らす。それにより、調理終了を知った使用者が扉12を開けると、制御装置80は、扉12が開いたことをセンサ(図示せず)により検知して、排気通路67のダンパ68を瞬時に開く。それにより、循環経路60の第1パイプ61が排気通路67を介して排気ダクト65に連通し、調理室20内の蒸気は、送風ファン28により吸込口25,第1パイプ61,排気通路67および排気ダクト65を介して排気口66から排出される。このダンパ動作は、調理中に使用者が扉12を開いても同様である。これにより、使用者は、蒸気にさらされることなく、安全に被加熱物90を調理室20内から取り出すことができる。

[0055] 上記構成の加熱調理器によれば、調理室20の天井側に設けられた複数の第1天井蒸気吹出穴101を介して蒸気昇温装置50から供給された過熱蒸気によって被加熱物を加熱するとき、調理室20の天井側に設けられた複数の第2天井蒸気吹出穴102を介して蒸気昇温装置50からの過熱蒸気の一部が調理室20の側面側に向かって吹き出すことによって、複数の第2天井蒸気吹出穴102から吹き出した過熱蒸気が調理室20の左右の側面に設けられた熱媒体導引部91により案内されて、調理室20内の被加熱物90に側方から過熱蒸気が供給される。これによって、調理室20内の被加熱物90に過熱蒸気を上方および側方から効果的に供給でき、加熱ムラのない調理を行うことができる。したがって、簡単な構成で過熱蒸気を調理室20に効果的に供給できると共に、部品点数を低減して、組み立てが容易にでき、製造コストを低減することができる。

[0056] また、上記調理室20の外部循環路60によって、蒸気昇温装置50の複数の第1天井蒸気吹出穴101および複数の第2天井蒸気吹出穴102から吹き出された過熱蒸気を調理室20内から吸込口25を介して吸い込んだ後に、再び蒸気昇温装置50に還流させるので、蒸気昇温装置50で熱回収することができ、熱効率を向上できる。

[0057] また、複数の第1天井蒸気吹出穴101からの過熱蒸気の一部(第1方向の熱媒体成分)を、被加熱物90の上面である第1面に対して直接吹き付ける一方で、複数の第2天井蒸気吹出穴102からの過熱蒸気の一部(第2方向の熱媒体成分)を、調理室20の蒸気昇温装置50が配置された天井面側に隣接する側壁面に一旦吹き付けて被加熱物90の裏面である第2面側に導くようにしているので、蒸気昇温装置50から吹

き出した過熱蒸気が被加熱物90の裏面である第2面側に効率よく供給される。

[0058] また、上記第2方向の熱媒体成分が一旦吹き付けられ、複数の第2天井蒸気吹出穴102と隣接する側壁面に設けられた熱媒体導引部91によって、効率よく過熱蒸気を被加熱物90の第2面側に導くことができる。

[0059] また、調理室20の天井側に設けられた凸部100の調理室20の天井面に対して傾斜する傾斜面100bに複数の第2天井蒸気吹出穴102を設けているので、蒸気昇温装置50からの過熱蒸気の一部を調理室20の側面側に容易に向けることができる。

[0060] また、蒸気昇温装置50と複数の第1天井蒸気吹出穴101および複数の第2天井蒸気吹出穴102を調理室20の天井側に配置することによって、蒸気昇温装置50から調理室20への経路での過熱蒸気の温度低下がなく、蒸気昇温装置50からすぐに複数の第1天井蒸気吹出穴101および複数の第2天井蒸気吹出穴102を介して調理室20内に供給されるので、熱損失を低減することができる。

[0061] また、蒸気昇温装置50からの過熱蒸気を、調理室20の底面側に面する複数の第1天井蒸気吹出穴101を介して調理室20の底面側下方に向かって供給すると共に、蒸気昇温装置50からの過熱蒸気を、調理室20の側面側に面する複数の第2天井蒸気吹出穴102を介して調理室20の側面側に向かって供給するので、加熱ムラのないように、過熱蒸気を調理室20内の被加熱物90に効果的に供給することができる。

[0062] また、蒸気発生装置40により発生した蒸気が蒸気昇温装置50に供給され、蒸気昇温装置50から蒸気を含む過熱蒸気が調理室20内の被加熱物に供給されるので、過熱蒸気を用いた仕上がりのよい調理が可能となる。

[0063] [第2実施形態]

図6はこの発明の第2実施形態の加熱調理器の調理室を正面から見た模式図を示している。この第2実施形態の加熱調理器は、調理室の凹部を除いて第1実施形態の加熱調理器と同一の構成をしており、同一構成部は同一参照番号を付して、説明を省略すると共に、図1～図3を援用する。

[0064] 図6に示すように、調理室220の天井側に、天井面に対して傾斜する傾斜面200aを有する凹部200を設けている。調理室220の底面側に面する複数の第1天井蒸気

吹出穴201を天井面204に設けると共に、凹部200の傾斜面200aに、調理室220の側面側に面する複数の第2天井蒸気吹出穴202を設けている。なお、この第2実施形態では、凹部200の形状を断面台形状としたが、凹部の形状はこれに限らず、また、凹部200の第2天井蒸気吹出穴202を有する傾斜面200aは、調理室220の左右の側面側にのみ設けたが、調理室220の前後の前面側、後面側にも設けてもよいし、それらを組み合わせてもよい。上記第1天井蒸気吹出穴201は、熱媒体供給部の一例としての蒸気昇温装置50からの第1方向の熱媒体成分が被加熱物90の第1面に向けて吹き出す吹出口の一例であり、第2天井蒸気吹出穴202は、蒸気昇温装置50からの第2方向の熱媒体成分が被加熱物90の第2面に向けて吹き出す吹出口の一例である。

[0065] そして、蒸気発生装置40から蒸気昇温装置50に流入した蒸気は、蒸気加熱ヒータ52により加熱されて略300℃(調理内容により異なる)の過熱蒸気となる。この過熱蒸気の一部は、天井面204に設けられた複数の第1天井蒸気吹出穴201から調理室220内の下方に向かって噴出する。また、過熱蒸気の一部は、凹部200の傾斜面200aに設けられた第2天井蒸気吹出穴202から調理室220の左右の側面に設けられた熱媒体導引部92により案内されて、調理室220内の被加熱物90に下面側から過熱蒸気が供給される。

[0066] これにより、調理室220の天井側の第1天井蒸気吹出穴201から噴出した過熱蒸気が中央の被加熱物90側に向かって勢いよく供給されると共に、調理室220の左右の第2天井蒸気吹出穴202から側面側に吹き出した過熱蒸気は、効率よく被加熱物90の裏面側に供給される。そして、調理室220内の蒸気は、順次吸込口25に吸い込まれて、循環経路60を通過して再び調理室220内に戻るといった循環を繰り返す。

[0067] このようにして調理室220内で過熱蒸気の対流を形成することにより、調理室220内の温度、湿度分布を均一に維持しつつ、蒸気昇温装置50からの過熱蒸気を第1天井蒸気吹出穴101と第2天井蒸気吹出穴202から噴出して、ラック24上に載置された被加熱物90に効率よく衝突させることが可能となる。これにより、過熱蒸気の大量の熱を確実にかつ速やかに被加熱物90全面に均等に与えることができる。したがって、むらがなく仕上がりよい加熱調理を実現することができる。

- [0068] 上記第2実施形態の加熱調理器は、第1実施形態の加熱調理器と同様の効果を有する。
- [0069] 〔第3実施形態〕
- 図7はこの発明の第3実施形態の加熱調理器の調理室を正面から見た模式図を示している。この第3実施形態の加熱調理器は、上下2段のトレイ構造と側面吹き出し構造を除いて第1実施形態の加熱調理器と同一の構成をしており、同一構成部は同一参照番号を付して、説明を省略すると共に、図1～図3を援用する。
- [0070] 図7に示すように、この第3実施形態の加熱調理器は、調理室320内の下段と上段に配置される2つのトレイ301,302を備えている。また、調理室320内の左右の側面に、長手方向が略水平の略長形状の側面熱媒体吹出口の一例としての側面蒸気吹出口322を設けている。熱媒体供給部の一例としての蒸気昇温装置50は、調理室320の左右両側に延びる蒸気供給通路323の一端が夫々接続されている。そして、蒸気供給通路323の他端は、調理室320の両側面に沿って下方に延び、調理室320の両側面かつ下側に設けられた側面蒸気吹出口322に接続されている。
- [0071] また、調理室320の底面に下ヒータ303を配置し、その下ヒータ303上にセラミックガラス304を配置している。下ヒータ303からの輻射熱をセラミックガラス304を介して下段のトレイ301に放射する。
- [0072] 上記調理室320の天井側に設けられた複数の第1天井蒸気吹出穴101を介して蒸気昇温装置50からの過熱蒸気の一部は、上段のトレイ302に載置されたラック324上の被加熱物390の上側に供給される。一方、調理室320の天井側に設けられた複数の第2天井蒸気吹出穴102を介して蒸気昇温装置50からの過熱蒸気の一部が調理室320の側面側に向かって吹き出すことによって、複数の第2天井蒸気吹出穴102から吹き出した過熱蒸気が、左右の側面に設けられた熱媒体導引部391により案内されて、上段のトレイ302に載置されたラック324上の被加熱物390の下側に効率よく供給される。
- [0073] 側面蒸気吹出口322の中央部分には、パンチングメタルからなる仕切板310を配置することにより、側面蒸気吹出口322から吹き出す過熱蒸気を、斜め下方と斜め上方に分岐している。これにより、側面蒸気吹出口322から斜め上方に吹き出した過熱

蒸気は、下段のトレイ301に載置されたラック324上の被加熱物390の上側に供給される一方、側面蒸気吹出口322から斜め下方に吹き出した過熱蒸気は、下段のトレイ301に載置されたラック324上の被加熱物390の下側に供給される。

[0074] 上記構成の加熱調理器によれば、調理室320内の上段と下段に配置された2つのトレイ301,302に被加熱物390を載置する2段調理が可能な構成において、蒸気昇温装置50からの過熱蒸気を、蒸気昇温装置50と側面蒸気吹出口322とを接続する蒸気供給通路323を介して、側面蒸気吹出口322からトレイ301,302間の空間に供給する。これによって、天井側の第1天井蒸気吹出穴101と第2天井蒸気吹出穴102を介して供給される過熱蒸気は、上段のトレイ302に載置された被加熱物390に供給される一方、調理室320の側面に設けられた側面蒸気吹出口322を介して供給される過熱蒸気は、下段のトレイ301に載置された被加熱物390に供給されるので、上下2段のトレイ構造でも加熱ムラのない仕上がりのよい調理ができる。

[0075] 上記第3実施形態の加熱調理器は、第1実施形態の加熱調理器と同様の効果を有する。

[0076] 上記第1～第3実施形態では、蒸気発生装置40により発生させた蒸気を熱媒体供給部の一例としての蒸気昇温装置50により過熱して得られた過熱蒸気を調理室20, 220, 320内に供給する構成を説明したが、蒸気発生装置40で蒸気を発生させず、調理室20, 220, 320の空気を送風ファン28によって吸込口25から吸い込んで、再び、蒸気昇温装置50へ送り込むことにより得られる熱風をまたは蒸気を含む熱風を調理室内に供給するものにこの発明の加熱調理器を適用してもよい。

請求の範囲

- [1] 調理室内に収容した被加熱物を、熱媒体供給部により得られる熱媒体により加熱する加熱調理器において、
- 上記被加熱物は、上記調理室の底面から間隔をあけた状態で上記調理室内に載置され、
- 上記熱媒体は、上記調理室の内壁面のうちの単一内壁面に設けられた上記熱媒体供給部の吹出口から異なる方向に吹き出す少なくとも第1方向の熱媒体成分と第2方向の熱媒体成分とを有し、
- 上記第1方向の熱媒体成分は、上記被加熱物の第1面へ向けて送風され、
- 上記第2方向の熱媒体成分は、上記第1面の裏面である上記被加熱物の第2面の側へ送風されることを特徴とする加熱調理器。
- [2] 請求項1に記載の加熱調理器において、
- 上記熱媒体供給部の上記吹出口から吹き出された上記熱媒体を上記調理室に設けられた吸込口から吸い込んだ後に、再び上記熱媒体供給部に還流させる循環部を備え、
- 上記吹出口と上記吸込口は、上記調理室の内面のうちの異なる内面に夫々設けられていることを特徴とする加熱調理器。
- [3] 請求項1に記載の加熱調理器において、
- 上記被加熱物の上記第1面は、上記調理室の上記熱媒体供給部が配置された内壁面側に対向する面であり、
- 上記第1方向の熱媒体成分は、上記被加熱物の上記第1面に対して直接吹き付けられ、
- 上記第2方向の熱媒体成分は、上記調理室の上記熱媒体供給部が配置された内壁面側に隣接する内壁面に一旦吹き付けて上記被加熱物の上記第2面側に導かれるようにしたことを特徴とする加熱調理器。
- [4] 請求項1に記載の加熱調理器において、
- 上記第2方向の熱媒体成分が一旦吹き付けられる上記吹出口と隣接する内壁面に、上記熱媒体を上記被加熱物の上記第2面側へ導かせるための熱媒体導引部を設

けたことを特徴とする加熱調理器。

- [5] 請求項1に記載の加熱調理器において、
上記熱媒体供給部の上記吹出口は、上記調理室の天井面に略平行な平面部および上記平面部に隣接する傾斜部にそれぞれ設けられていることを特徴とする加熱調理器。
- [6] 請求項1に記載の加熱調理器において、
上記熱媒体供給部とその吹出口を上記調理室の天井側に配置したことを特徴とする加熱調理器。
- [7] 請求項2に記載の加熱調理器において、
上記循環部は、空気を強制的に送風する送風部を有し、
上記循環部により強制的に上記熱媒体供給部に送風された空気は、上記熱媒体供給部で再び加熱された後、上記調理室内の上記被加熱物に対して吹き付けられることを特徴とする加熱調理器。
- [8] 請求項1に記載の加熱調理器において、
上記熱媒体は、100度以上の過熱状態の水蒸気を含むことを特徴とする加熱調理器。
- [9] 請求項1に記載の加熱調理器において、
上記熱媒体は、空気を加熱して得られる熱風であることを特徴とする加熱調理器。
- [10] 調理室内に収容した被加熱物を、熱媒体供給部により得られる熱媒体により加熱する加熱調理器において、
上記被加熱物を、上記調理室の底面から間隔をあけた状態で上記調理室内に支持する支持部を有し、
上記熱媒体供給部の吹出口は、上記調理室の内壁面のうちの単一内壁面に設けられており、
上記吹出口は、上記熱媒体を少なくとも第1方向の熱媒体成分と第2方向の熱媒体成分に分けて異なる方向に吹き出し、
上記第1方向の熱媒体成分は、上記被加熱物の第1面へ向けて吹き出され、
上記第2方向の熱媒体成分は、上記第1面の裏面である上記被加熱物の第2面の

側に吹き出されることを特徴とする加熱調理器。

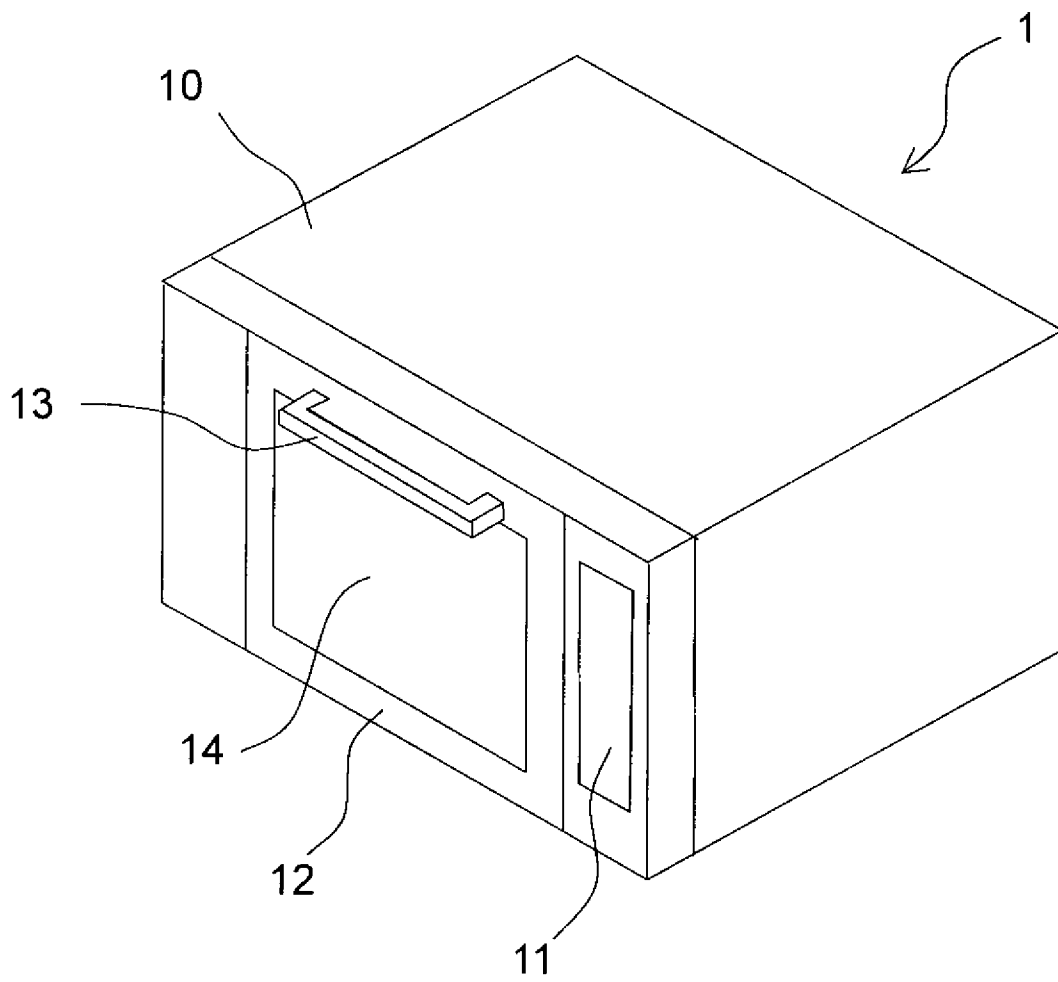
[11] 請求項10に記載の加熱調理器において、

上記被加熱物の上記第1面は、上記調理室の上記熱媒体供給部が配置された内壁面側に対向する面であり、

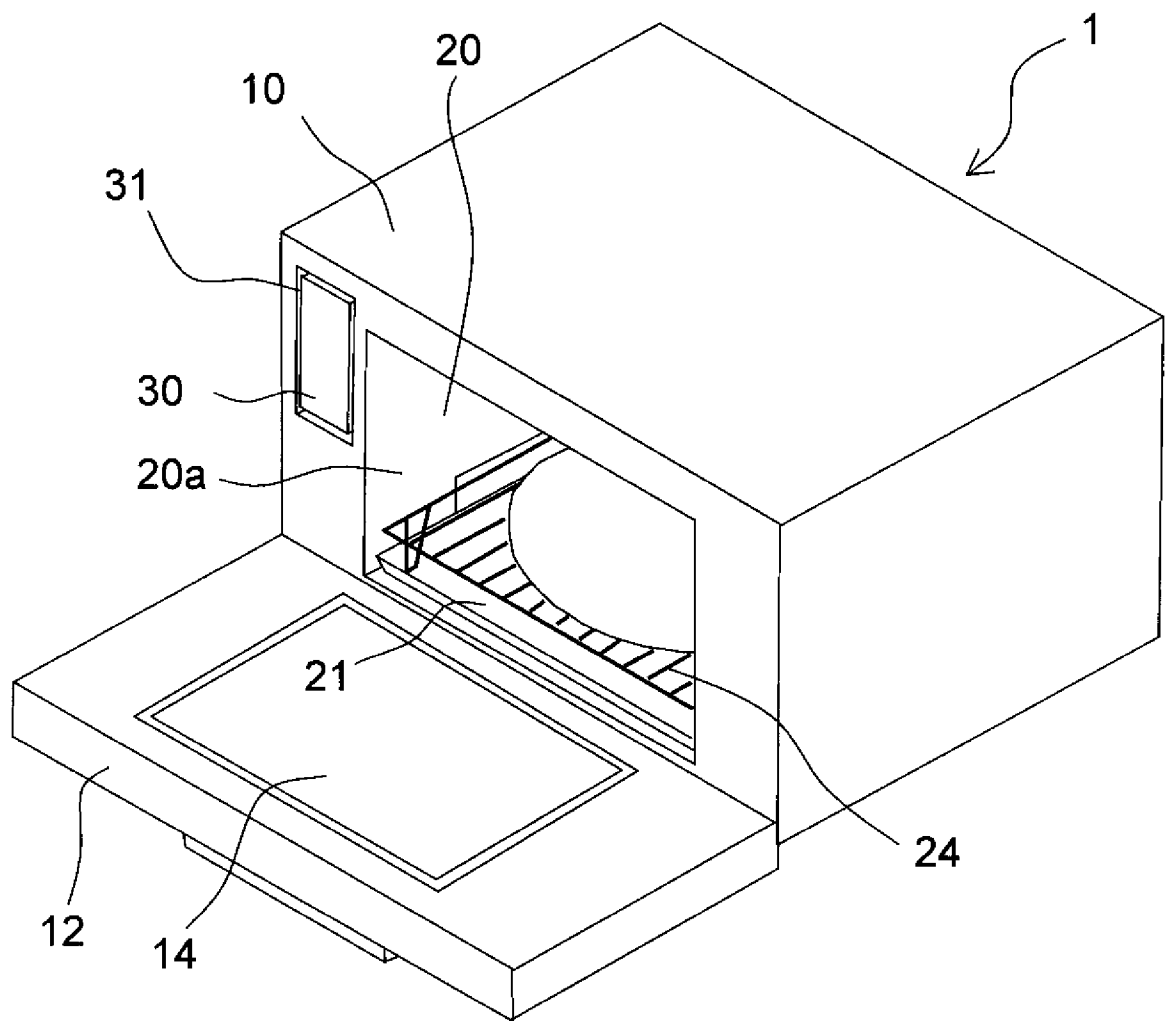
上記熱媒体供給部の上記吹出口は、上記第1方向の熱媒体成分を上記被加熱物の上記第1面に対して直接吹き付け、かつ、上記第2方向の熱媒体成分を上記調理室の上記熱媒体供給部が配置された内壁面側に隣接する内壁面に一旦吹き付ける形態を有し、

上記調理室の上記熱媒体供給部が配置された内壁面側に隣接する内壁面に一旦吹き付けられた上記第2方向の熱媒体成分を上記被加熱物の上記第2面側に導くように設けられた熱媒体導引部を有することを特徴とする加熱調理器。

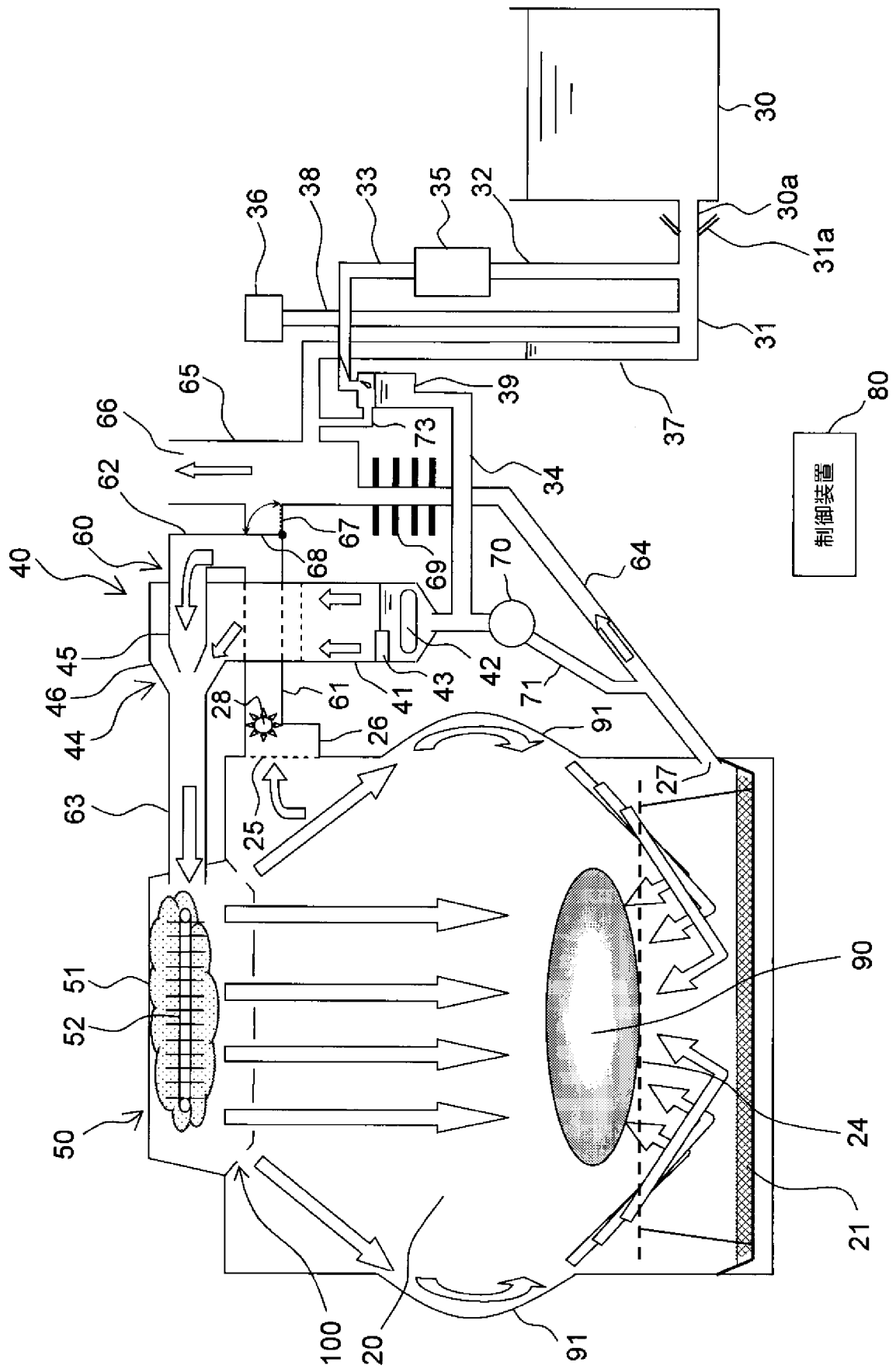
[図1]



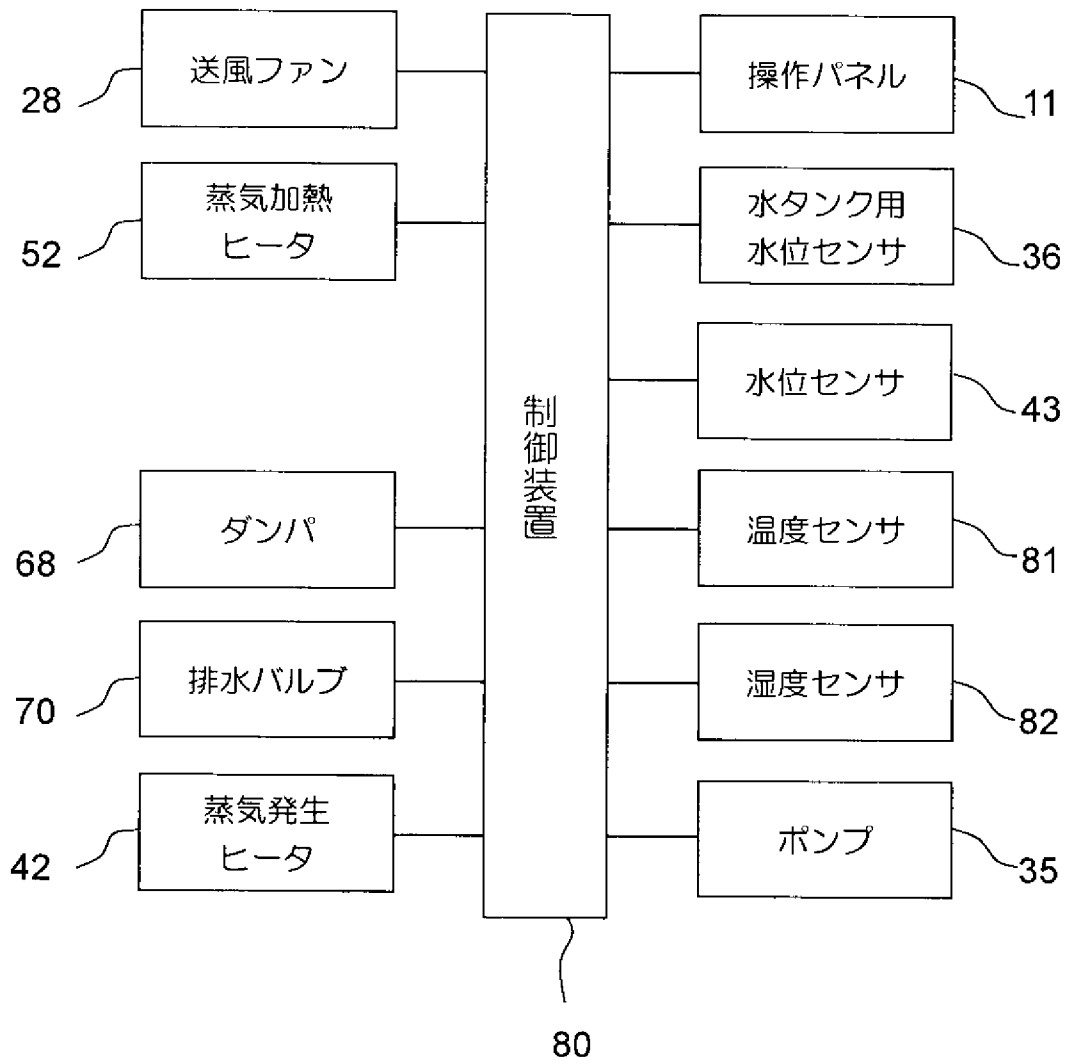
[図2]



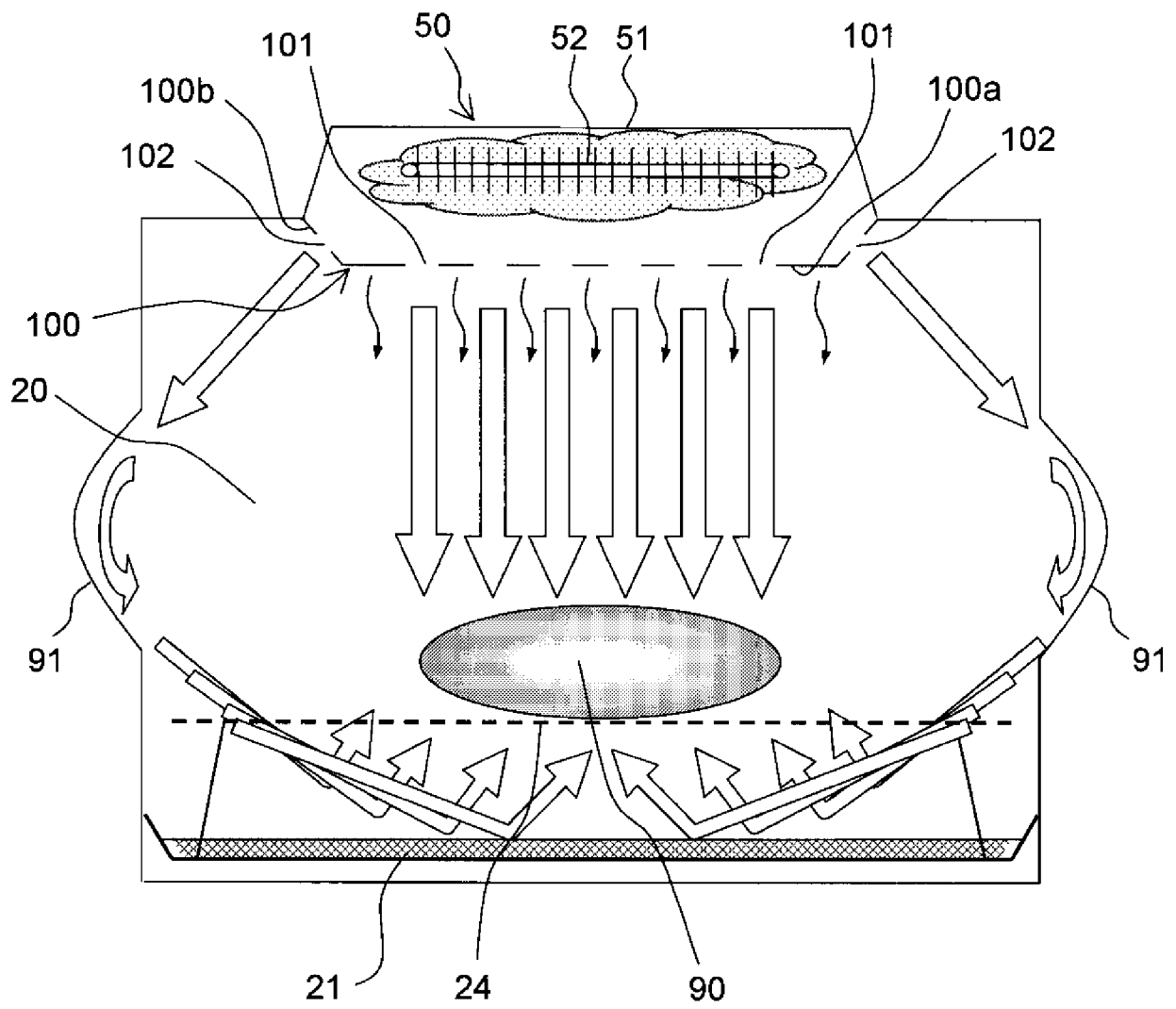
[図3]



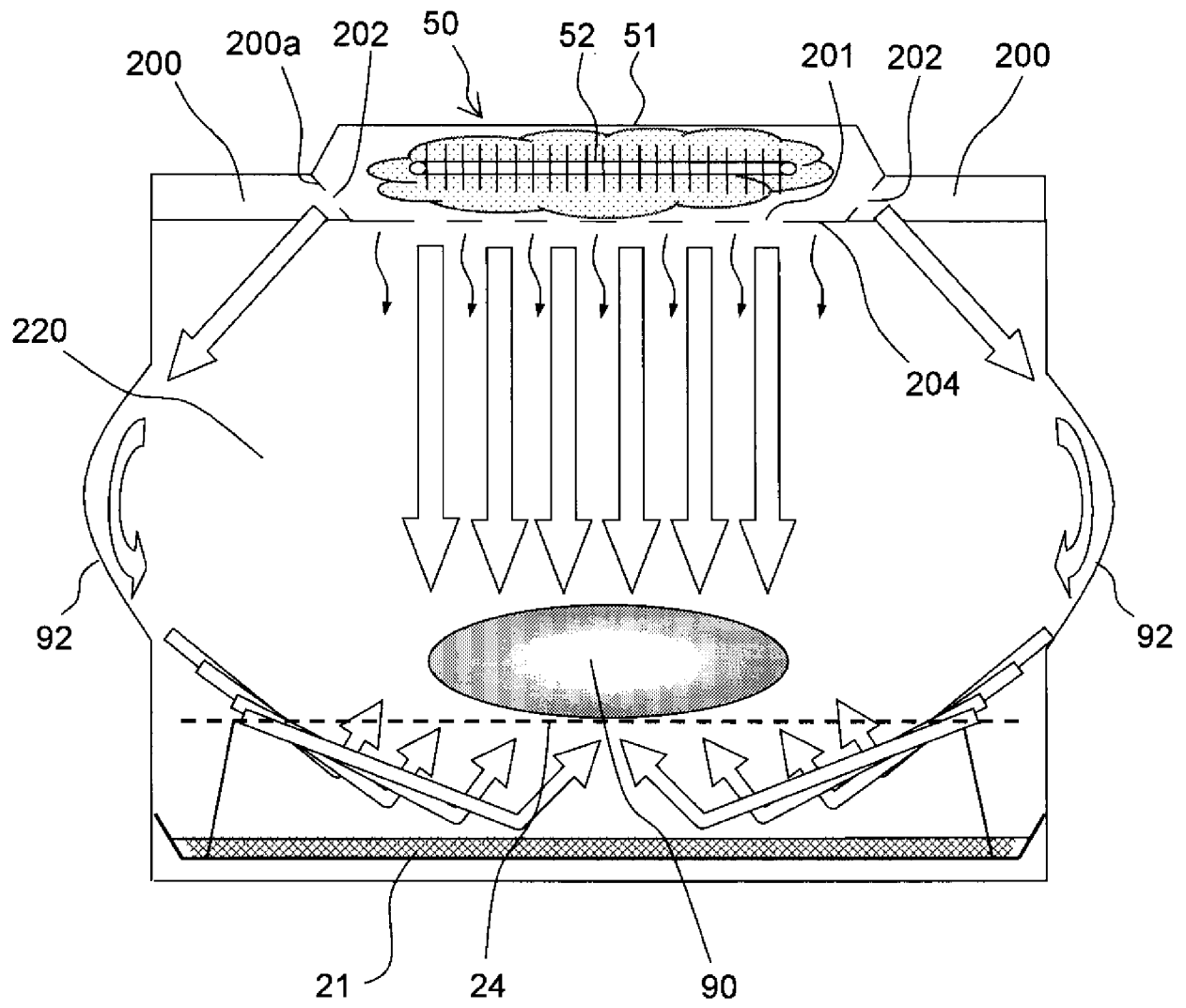
[図4]



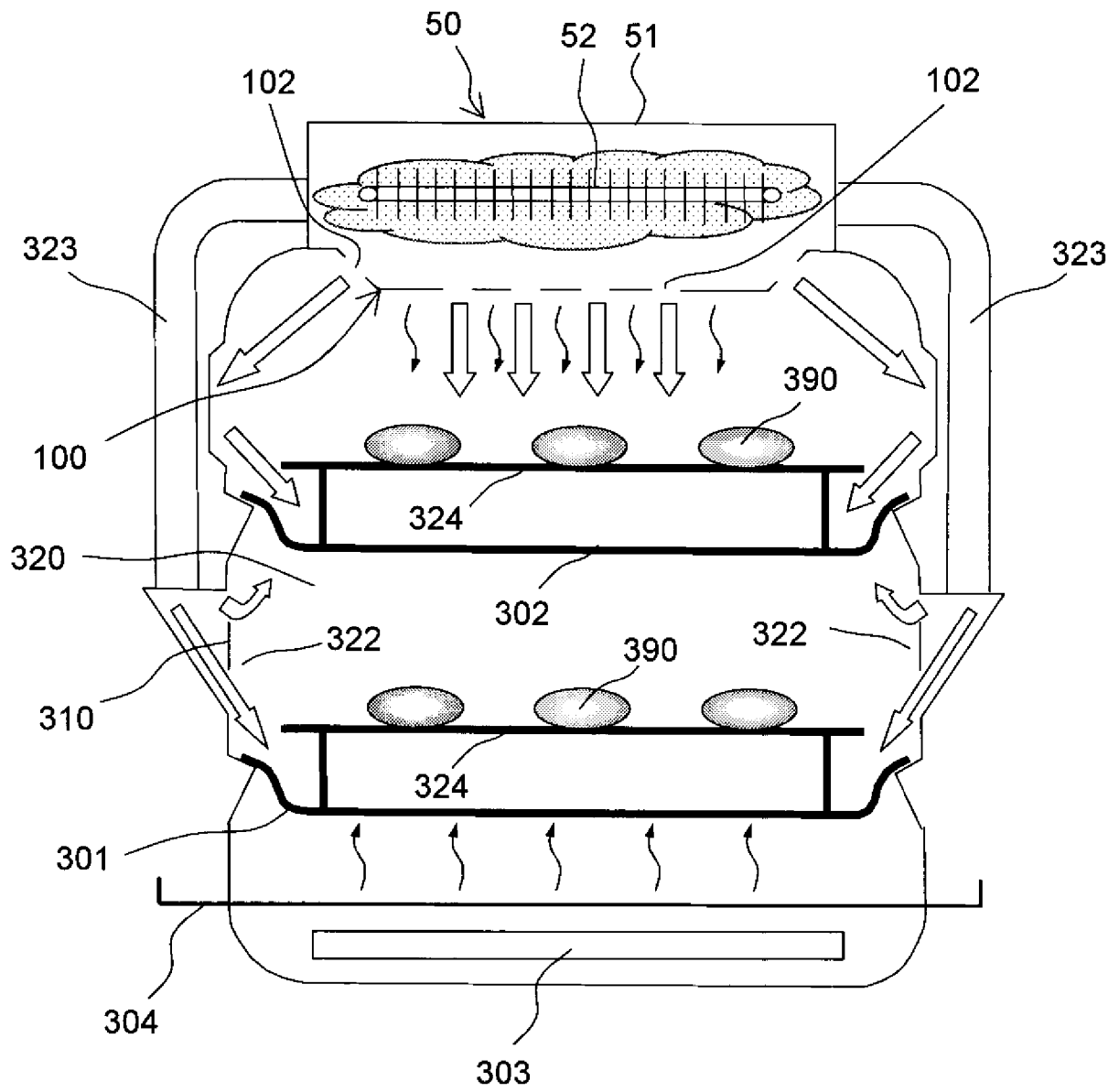
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/060514

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F24C1/00 (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)

F24C1/00

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	1996-2007
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2007	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2007

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 2005-195255 A (Sharp Corp.), 21 July, 2005 (21.07.05), Par. Nos. [0067] to [0096], [0130]; Figs. 1 to 6 & WO 2005/066545 A1 & EP 1710507 A1	1-11
Y	JP 1-139933 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 01 June, 1989 (01.06.89), Page 2, upper left column, line 16 to upper right column, line 5; page 3, upper left column, line 9 to upper right column, line 12; Figs. 1 to 4 (Family: none)	1-11

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
13 August, 2007 (13.08.07)

Date of mailing of the international search report
28 August, 2007 (28.08.07)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/060514

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2000-257864 A (Toshiba Corp.), 22 September, 2000 (22.09.00), Par. Nos. [0039] to [0041]; Figs. 1 to 5 (Family: none)	4, 11
Y	JP 55-17023 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 06 February, 1980 (06.02.80), Page 2, upper right column, line 20 to lower left column, line 10; Figs. 3, 4 (Family: none)	5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. F24C1/00(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. F24C1/00											
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 <table style="width:100%; border:none;"> <tr> <td style="width:30%;">日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2007年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2007年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2007年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2007年	日本国実用新案登録公報	1996-2007年	日本国登録実用新案公報	1994-2007年
日本国実用新案公報	1922-1996年										
日本国公開実用新案公報	1971-2007年										
日本国実用新案登録公報	1996-2007年										
日本国登録実用新案公報	1994-2007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 請求の範囲の番号									
Y	J P 2 0 0 5 - 1 9 5 2 5 5 A (シャープ株式会社) 2 0 0 5 . 0 7 . 2 1 , 段落【0067】～【0096】, 【0130】、図1-6 & W O 2 0 0 5 / 0 6 6 5 4 5 A 1 & E P 1 7 1 0 5 0 7 A 1	1-11									
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。		<input type="checkbox"/> 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 「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 「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 「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) 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願		の日の後に公表された文献 「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 「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 「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 「&」同一パテントファミリー文献									
国際調査を完了した日 13.08.2007		国際調査報告の発送日 28.08.2007									
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) 結城 健太郎	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:20%;">3L</td> <td style="width:80%;">3024</td> </tr> </table>	3L	3024						
3L	3024										
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 請求の範囲の番号
Y	JP 1-139933 A (松下電器産業株式会社) 1989.06.01, 第2ページ左上欄第16行-右上欄第5行, 第3ページ左上欄第9行-右上欄第12行, 第1~4図 (ファミリーなし)	1-11
Y	JP 2000-257864 A (株式会社東芝) 2000.09.22, 段落【0039】~【0041】, 図1-5 (ファミリーなし)	4, 11
Y	JP 55-17023 A (松下電器産業株式会社) 1980.02.06, 第2ページ右上欄第20行-左下欄第10行, 第3, 4図 (ファミリーなし)	5