(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 3 日(03.09.2015)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2015/129449 A1

(51) 国際特許分類:
F24C 7/02 (2006.01) *H05B 6/64* (2006.01)
F24C 15/04 (2006.01) *H05B 6/76* (2006.01)
F24C 15/18 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2015/053639

(22) 国際出願日: 2015 年 2 月 10 日(10.02.2015)

(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 2014-036585 2014 年 2 月 27 日(27.02.2014) JP

(71) 出願人: 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２２番２２号 Osaka (JP).

(72) 発明者: 杉村　直紀(SUGIMURA, Tadanori). 山本義和(YAMAMOTO, Yoshikazu).

(74) 代理人: 鮫島　睦, 外(SAMEJIMA, Mutsumi et al.); 〒5300017 大阪府大阪市北区角田町８番１号梅田阪急ビルオフィスタワー青山特許事務所 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, 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.

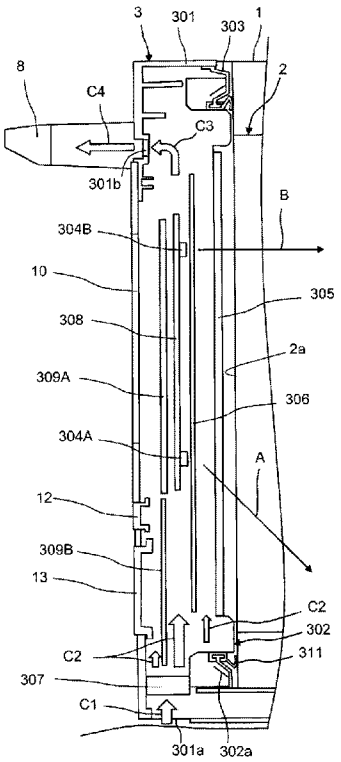
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨー

[続葉有]

(54) **Title**: COOKER

(54) 発明の名称 : 加熱調理器

[図3]



(57) **Abstract**: A cooker provided with a casing (1), a heating chamber (2), a microwave generator for supplying microwaves to the heating chamber (2), and a door (3) for opening and closing an opening portion (2a). The heating chamber (2) is provided in the casing (1) and has the opening portion (2a) on the front side. The door (3) has light-emitting portions (304A, 304B) for emitting light into the heating chamber (2), a transparent or semi-transparent window member (305), and a microwave-shielding portion (306). The window member (305) is arranged on a light path between the light-emitting portions (304A, 304B) and the heating chamber (2). The microwave-shielding portion (306) is arranged between the light-emitting portions (304A, 304B) and the window member (305), and shields off microwaves from the heating chamber (2).

(57) 要約: 加熱調理器は、ケーシング(１)と、ケーシング(１)内に設けられ、前面側に開口部(２ａ)を有する加熱庫(２)と、加熱庫(２)内にマイクロ波を供給するマイクロ波発生装置と、開口部(２ａ)を開閉する開閉扉(３)とを備える。開閉扉(３)は、加熱庫(２)内に向けて光を発する発光部(３０４Ａ,３０４Ｂ)と、発光部(３０４Ａ,３０４Ｂ)と加熱庫(２)の間の光路上に配置された透明または半透明な窓部材(３０５)と、発光部(３０４Ａ,３０４Ｂ)と窓部材(３０５)の間に配置され、加熱庫(２)側からのマイクロ波を遮蔽するマイクロ波遮蔽部(３０６)とを有する。

WO 2015/129449 A1

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)）

明　細　書

発明の名称 ： 加熱調理器

技術分野

[0001] この発明は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、特開２００３－１３９３３６号公報(特許文献１)に開示されたものがある。この加熱調理器は、加熱庫の開口部を開閉する開閉扉を備えている。

[0003] 上記開閉扉の加熱庫側の表面(以下、「後面」と言う。)には、耐熱ガラスが取り付けられている。この耐熱ガラスは、ユーザが加熱庫内を覗けるように透明になっている。

[0004] また、上記開閉扉の後面には、耐熱ガラスの上側に位置する貫通孔と、耐熱ガラスの下側に位置する貫通孔とが設けられている。これらの貫通孔は、それぞれ、開閉扉内のＬＥＤ(発光ダイオード)に対向している。

[0005] すなわち、上記従来の加熱調理器では、開閉扉内のＬＥＤの光が、貫通孔を通って、加熱庫内に入ることができるようになっている。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開２００３－１３９３３６号公報(図５)

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] しかしながら、上記従来の加熱調理器では、上記開閉扉の後面に貫通孔が設けられているため、加熱庫内の蒸気が貫通孔から漏れ出てしまうという問題が生じる。

[0008] この問題は、貫通孔をガラスなどで覆うことで解決できるが、製造コストの上昇という他の問題を引き起こしてしまう。

[0009] そこで、この発明の課題は、加熱庫内の蒸気が加熱庫外に漏れ出るのを防

ぐことができ、その上、製造コストの上昇を抑制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

[0010] 上記課題を解決するため、この発明の加熱調理器は、

ケーシングと、

上記ケーシング内に設けられ、前面側に開口部を有する加熱庫と、

上記加熱庫内にマイクロ波を供給するマイクロ波発生装置と、

上記開口部を開閉する開閉扉と

を備え、

上記開閉扉は、

上記加熱庫内に向けて光を発する発光部と、

上記発光部と上記加熱庫の間の光路上に配置された透明または半透明な窓部材と、

上記発光部と上記窓部材の間に配置され、上記加熱庫側からのマイクロ波を遮蔽するマイクロ波遮蔽部と

を有することを特徴としていることを特徴としている。

[0011] 一実施形態の加熱調理器では、

上記開閉扉は、表示部と、上記発光部および表示部を冷却する冷却ファンとを有する。

[0012] 一実施形態の加熱調理器では、

上記冷却ファンが吹き出した空気は、上記表示部と上記発光部との間を通過する。

[0013] 一実施形態の加熱調理器では、

上記発光部は、上記開閉扉が開放されたときに上記加熱庫内を照らすための第１発光部と、上記開閉扉が閉鎖されたときに上記加熱庫内を照らすための第２発光部とを有する。

[0014] 一実施形態の加熱調理器では、

上記第１，第２発光部を制御する制御装置を備え、

上記制御装置は、上記開閉扉が開放されたとき、上記第１発光部をオンにする一方、上記第２発光部をオフにする。

[0015] 一実施形態の加熱調理器では、

上記第１発光部は、上記開閉扉が開放されたとき、上記第２発光部よりも上記加熱庫側に位置する。

発明の効果

[0016] この発明の加熱調理器によれば、開閉扉は、発光部と加熱庫の間の光路上に配置された透明または半透明な窓部材を有するので、開閉扉の加熱庫側の部分に例えば貫通孔を設けなくても、発光部の光を加熱庫内に入れることができる。したがって、上記加熱庫内の蒸気が加熱庫外に漏れ出るのを防ぐことができ、製造コストの上昇を抑制できる。

[0017] また、上記開閉扉は、発光部と窓部材の間に配置され、加熱庫側からのマイクロ波を遮蔽するマイクロ波遮蔽部を有するので、発光部がマイクロ波で加熱されて故障するのを防ぐことができる。

図面の簡単な説明

[0018] [図1]図１はこの発明の第１実施形態の加熱調理器の概略正面図である。

[図2]図２は上記加熱調理器の他の状態の概略正面図である。

[図3]図３は図１のII－II線矢視の模式断面図である。

[図4]図４は第２ＬＥＤおよびその周辺部の模式図である。

[図5]図５は第１ＬＥＤおよびその周辺部の模式図である。

[図6]図６は上記加熱調理器の制御ブロック図である。

[図7]図７はこの発明の第２実施形態の加熱調理器を説明するための模式図である。

[図8]図８はこの発明の第４実施形態の加熱調理器の概略正面図である。

[図9]図９はこの発明の第５実施形態の加熱調理器の概略正面図である。

[図10]図１０はこの発明の第６実施形態の加熱調理器の模式断面図である。

[図11]図１１はこの発明の第７実施形態の加熱調理器の模式正面図である。

発明を実施するための形態

[0019] 以下、この発明の加熱調理器を図示の実施形態により詳細に説明する。

[0020] 〔第１実施形態〕

図１は、扉３が閉鎖された、この発明の第１実施形態の加熱調理器の概略正面図である。また、図２は、扉３が開放された上記加熱調理器の概略正面図である。

[0021] 上記加熱調理器は、図１,図２に示すように、直方体形状のケーシング１と、このケーシング１内に設けられ、前面側に開口部２ａを有する加熱庫２と、加熱庫２の開口部２ａを開閉する扉３と、加熱庫２内にマイクロ波を供給するマグネトロン４とを備えている。

なお、扉３は開閉扉の一例である。また、マグネトロン４はマイクロ波発生装置の一例である。

[0022] 上記ケーシング１の上面の後部には排気ダクト５が設けられている。また、ケーシング１の下部には、露受容器６が着脱可能に取り付けられている。この露受容器６は、扉３の下方に位置し、扉３の後面(加熱庫２側の表面)からの水滴を受けることができるようになっている。

[0023] 上記扉３は、下端部がケーシング１の前面に回動可能に取り付けられている。この扉３は、前面側(加熱庫２とは反対側)に配置され、耐熱性を有する透明な外ガラス７を有している。さらに、扉３は、外ガラス７の上方に位置するハンドル８と、外ガラス７の右側方に設けられた操作パネル９とを有している。

[0024] 上記操作パネル９は、表示部の一例としてのカラー液晶表示部１０と、ボタン群１１とを有している。このボタン群１１は、途中で加熱を止めるときなどに押す取り消しキー１２と、加熱を開始するときに押すあたためスタートキー１３とで構成されている。また、操作パネル９には、スマートフォンなどからの赤外線を受けるための赤外線受光部１４が設けられている。

[0025] 図３は、図１のII－II線から見た模式断面図である。

[0026] 上記扉３は、扉本体３０１と、内枠３０２と、カバー部材３０３と、第１,第２発光部の一例としての第１,第２ＬＥＤ３０４Ａ,３０４Ｂと、窓部材の

一例としての内ガラス３０５と、マイクロ波遮蔽部の一例としてのパンチングメタル板３０６と、冷却ファン３０７とを有している。

[0027] 上記扉本体３０１は、耐熱樹脂で形成されており、内枠３０２を取り囲む外枠となる。この扉本体３０１の下部には吸気口３０１ａが設けられ、冷却ファン３０７が吸気口３０１ａに対向している。一方、扉本体３０１の上部には、カラー液晶表示部１０の上方に位置するように排気口３０１ｂが設けられている。この排気口３０１ｂは、扉３の閉鎖時に前側から見たとき、ハンドル８で隠れるようになっている。

[0028] 上記内枠３０２の外周縁部には、マイクロ波の漏れを防ぐためのチョーク構造３０２ａが設けられている。チョーク構造３０２ａは、内枠３０２の内周縁部との間にクリアランスを有している。一方、内枠３０２の内周縁部には内ガラス３０５の外周縁部が接着剤で固定されて、内枠３０２の内側の空間が内ガラス３０５で塞がれている。この接着剤として、耐熱性およびシール性を有する接着剤が使用される。これにより、加熱庫１０２内の水蒸気などが、内枠３０２の内周縁部と内ガラス３０５の外周縁部との間を通って扉３内に侵入しないようになっている。

[0029] 上記カバー部材３０３の内周縁部にはパッキン３１１が取り付けられている。このカバー部材３０３を扉本体３０１に取り付けると、カバー部材３０３の内周縁部と共にパッキン３１１が上記クリアランスに入る。また、パッキン３１１は、扉３の閉鎖時、加熱庫２の開口部２ａの周縁部に密着する。これにより、ケーシング１の前面(扉３側の面)と扉３の後面(加熱庫２側の面)との間がシールされて、その間から加熱庫１０２内の水蒸気などが漏れ出ないようにしている。

[0030] 上記第１,第２ＬＥＤ３０４Ａ,３０４Ｂは、加熱庫２内に向けて光を発する。この第１,第２ＬＥＤ３０４Ａ,３０４Ｂは、それぞれの光軸が扉３の閉鎖時に水平方向とほぼ平行となるようにＬＥＤ用基板３０８に固定されている。また、第１ＬＥＤ３０４Ａは、扉３が開放されたとき、第２ＬＥＤ３０４Ｂよりも加熱庫２側に位置する。別の言い方をすれば、扉３の開放時、第

１ＬＥＤ３０４Ａは第２ＬＥＤ３０４Ｂよりも加熱庫２の近くに位置する。

[0031] 上記第１ＬＥＤ３０４Ａは、扉３が開放されたときに加熱庫２内を照らすためのＬＥＤである。すなわち、扉３の閉鎖時、第１ＬＥＤ３０４Ａがオンされたなら、第１ＬＥＤ３０４Ａの出射光は矢印Ａ方向に進むようになっている。ここで、矢印Ａ方向は、水平方向に対して例えば４５度傾斜する方向であって、斜め下方に向かう方向である。

[0032] 上記第２ＬＥＤ３０４Ｂは、扉３が閉鎖されたときに加熱庫２内を照らすためのＬＥＤである。すなわち、扉３の閉鎖時、第２ＬＥＤ３０４Ｂがオンされたなら、第２ＬＥＤ３０４Ｂの出射光は、矢印Ｂ方向に進むようになっている。ここで、矢印Ｂ方向は、水平方向に平行または略平行な方向である。

[0033] 上記ＬＥＤ用基板３０８と外ガラス７の間には、第１操作表示用基板３０９Ａが配置されている。この第１操作表示用基板３０９Ａは、カラー液晶表示部１０との間で信号のやり取りをする。また、第１操作表示用基板３０９Ａの下方には、第２操作表示用基板３０９Ｂが配置されている。この第２操作表示用基板３０９Ｂは、取り消しキー１２からの信号とスタートキー１３からの信号とを受ける。

[0034] 上記内ガラス３０５は、第１,第２ＬＥＤ３０４Ａ,３０４Ｂと加熱庫２の間の光路上に配置されていて、耐熱性を有する透明なガラスから成っている。また、扉３が閉鎖されたとき、内ガラス３０５は加熱庫２に対向する。

[0035] 上記パンチングメタル板３０６は、第１,第２ＬＥＤ３０４Ａ,３０４Ｂと内ガラス３０５の間に配置され、加熱庫２側からのマイクロ波を遮蔽する。パンチングメタル板３０６は、図４，図５に示すように、複数の開口部３０６ａを有している。この各開口部３０６ａには、第１,第２ＬＥＤ３０４Ａ,３０４Ｂ側に向かって延びる円筒形状のバーリング部３０６ｂが連なっている。また、上記複数の開口部３０６ａのうち、第１ＬＥＤ３０４Ｂ近傍の開口部３０６ａは、扉３の閉鎖時、高さが第１ＬＥＤ３０４Ｂと略同じになるように設けられている。また、複数の開口部３０６ａのうち、第２ＬＥＤ３

０４Ａ近傍の開口部３０６ａは、扉３の閉鎖時、高さが第２ＬＥＤ３０４Ａよりも低くなるように設けられている。なお、図３では、開口部３０６ａおよびバーリング部３０６ｂを図示していない。

[0036] 上記バーリング部３０６ｂの内径ｄ(ｍｍ)と、パンチングメタル板３０６の貫通孔の軸方向の長さｔ(ｍｍ)と、加熱庫２からのマイクロ波の減衰量Ｓ(ｄＢ)とは、次の関係式を満たす。なお、上記貫通孔の軸方向の長さｔは、パンチングメタル板３０６の厚さと、バーリング部３０６ｂの軸方向の長さとを合わせた長さに相当する。

Ｓ＝３２ｔ／ｄ

[0037] 上記マグネトロン４の出力を５００Ｗとして電波漏れの規格を５ｍＷとすると、必要な減衰量Ｓは１０・ｌｏｇ(５００／０．００５)＝５０ｄＢとなる。このため、上記関係式より、上記貫通孔の軸方向の長さｔに対する内径ｄの比を０．６４(＝３２／５０)以下にすると、出力が５００Ｗ以下のマグネトロン６に対する電波漏れの規格を満たすことができる。

[0038] また、上記マグネトロン４の出力を１０００Ｗとして電波漏れの規格を５ｍＷとすると、必要な減衰量Ｓは１０・ｌｏｇ(１０００／０．００５)＝５３ｄＢとなる。このため、上記関係式より、上記貫通孔の軸方向の長さｔに対する内径ｄの比を０．６０(＝３２／５３)以下にすると、出力が１０００Ｗ以下のマグネトロン６に対する電波漏れの規格を
満たすことができる。

[0039] 上記冷却ファン３０７は、図３に示すように、第１,第２ＬＥＤ３０４Ａ,３０４ＢおよびカラーＬＣＤ１０を冷却する。また、冷却ファン３０７が吹き出した空気は、カラーＬＣＤ１０と第１,第２ＬＥＤ３０４Ａ,３０４Ｂの間を通過する。より詳しくは、冷却ファン３０７が駆動すると、扉３外の空気が、矢印Ｃ１～Ｃ４で示すように、吸気口３０１ａから扉３内に入って、扉３内を流れた後、排気口３０１ｂから扉３外に出る。このとき、冷却ファン３０７からの空気の一部が、ＬＥＤ用基板３０８とパンチングメタル板３０６の間を流れると共に、ＬＥＤ用基板３０８と第１操作表示用基

板３０９Ａの間を流れる。すなわち、上記空気の一部が、扉３の厚さ方向においてＬＥＤ用基板３０８を挟むように流れる。また、冷却ファン３０７からの空気の他の一部が、カラー液晶表示部１０と第１操作表示用基板３０９Ａの間を流れる。また、冷却ファン３０７からの空気のさらに他の一部が、パンチングメタル板３０６と内ガラス３０５の間を流れる。

[0040] 図６は上記加熱調理器の制御ブロック図である。

[0041] 上記加熱調理器は、マイクロコンピュータと入出力回路などからなる制御装置１００を扉３(図１～図３に示す)内に備えている。この制御装置１００には、マグネトロン４,操作パネル９,給水ポンプ１５,飽和水蒸気発生装置１６,過熱水蒸気生成ヒータ１７,扉開閉状態検出部１８,第１ＬＥＤ３０４Ａ,第２ＬＥＤ３０４Ｂなどが接続されている。この制御装置１００は、操作パネル９,扉開閉状態検出部１８などからの信号などに基づいて、マグネトロン４,操作パネル９,給水ポンプ１５,飽和水蒸気発生装置１６,過熱水蒸気生成ヒータ１７,第１ＬＥＤ３０４Ａ,第２ＬＥＤ３０４Ｂなどを制御する。例えば、制御装置１００は、扉３が閉鎖されているとき、第１ＬＥＤ３０４Ａをオフにする一方、第２ＬＥＤ３０４Ｂをオンにする。そして、制御装置１００は、扉３が開放されたとき、第１ＬＥＤ３０４Ａをオンにする一方、第２ＬＥＤ３０４Ｂをオフにする。なお、第１ＬＥＤ３０４Ａをオンにし、第２ＬＥＤ３０４Ｂをオフにするタイミングは、例えば、扉３の閉鎖が解除された直後でもよいし、扉３が半開きになった時でもよい。すなわち、上記タイミングは、扉３の閉鎖が解除された直後から扉３が完全に開放されるまでの間であれば、何時でもよい。

[0042] 上記給水ポンプ１５は、給水タンク１９(図１に示す)内の水を吸い込み、その水を飽和水蒸気発生装置１６に送る。この飽和水蒸気発生装置１６は、給水ポンプ１５からの水を加熱して飽和水蒸気にして加熱庫１０２内に供給したり、過熱水蒸気生成ヒータ１７に供給したりする。飽和水蒸気発生装置１６から過熱水蒸気生成ヒータ１７に飽和水蒸気を供給することにより、その飽和水蒸気を過熱して過熱水蒸気にして加熱庫１０２内に供給することが

できる。ここで、上記過熱水蒸気とは、１００℃以上の過熱状態にまで加熱された水蒸気を意味する。

[0043] 上記扉開閉状態検出部１８は、扉３が完全に開放されている状態と、扉３が不完全に開放されている状態と、扉３が閉鎖されている状態とを検出する。この扉開閉状態検出部１８は、例えば、複数のプッシュボタンや、エンコーダなどで構成される。ここで、扉３が不完全に開放されている状態とは、例えば半開き状態であって、扉３が完全に開放されている状態と、扉３が閉鎖されている状態との間の状態を指す。

[0044] 上記構成の加熱調理器によれば、第１,第２ＬＥＤ３０４Ａ,３０４Ｂと加熱庫２の間の光路上には透明な内ガラス３０５が配置されているので、第１,第２ＬＥＤ３０４Ａ,３０４Ｂからの光が内ガラス３０５を介して加熱庫２内に入る。したがって、扉３の後面に例えば貫通孔を設けなくても、第１,第２ＬＥＤ３０４Ａ,３０４Ｂの光を加熱庫２内に入れることができる。その結果、加熱庫２内の蒸気が加熱庫２外に漏れ出るのを防ぐことができ、製造コストの上昇を抑制できる。

[0045] また、上記第１,第２ＬＥＤ３０４Ａ,３０４Ｂと内ガラス３０５の間には、加熱庫２側からのマイクロ波を遮蔽するパンチングメタル板３０６が配置されている。これにより、第１,第２ＬＥＤ３０４Ａ,３０４Ｂがマイクロ波で加熱されて故障するのを防ぐことができる。

[0046] また、上記扉３は、カラー液晶表示部１０と、この第１,第２ＬＥＤ３０４Ａ,３０４Ｂおよびカラー液晶表示部１０を冷却する冷却ファン３０７とを有するので、第１,第２ＬＥＤ３０４Ａ,３０４Ｂおよびカラー液晶表示部１０が加熱庫２からの熱で故障するのを防ぐことができる。

[0047] また、冷却ファン３０７が吹き出した空気は、カラー液晶表示部１０と第１,第２ＬＥＤ３０４Ａ,３０４Ｂの間を通過するので、カラー液晶表示部１０および第１,第２ＬＥＤ３０４Ａ,３０４Ｂを効果的に冷却することができる。

[0048] また、上記冷却ファン３０７が駆動することによって、ＬＥＤ用基板３０

８とパンチングメタル板３０６の間に空気が流れると共に、パンチングメタル板３０６と内ガラス３０５の間にも空気が流れる。すなわち、第１,第２ＬＥＤ３０４Ａ,３０４Ｂと加熱庫２の間において、二重のエアーカーテンができたような状態となる。その結果、第１,第２ＬＥＤ３０４Ａ,３０４Ｂは加熱庫２に前後方向において重なる位置にあるが、加熱庫２の熱が第１,第２ＬＥＤ３０４Ａ,３０４Ｂに非常に伝わり難くなる。したがって、上記加熱調理器は、第１,第２ＬＥＤ３０４Ａ,３０４Ｂの熱損傷を非常に効果的に防ぐことができる。

[0049] また、上記第１ＬＥＤ３０４は、扉３が開放されたときに加熱庫２内を照らすためのものである一方、第２ＬＥＤ３０４Ｂは、扉３が閉鎖されたときに加熱庫２内を照らすためのものである。これにより、扉３が開放されても、閉鎖されても、加熱庫２内を照らすことができる。

[0050] また、上記扉３が開放されたとき、第１ＬＥＤ３０４Ａはオンされる一方、第２ＬＥＤ３０４Ｂはオフされる。これにより、加熱庫２内の照明時の消費電力が低くなる。

[0051] また、上記第１ＬＥＤ３０４Ａは、扉３が開放されたとき、第２ＬＥＤ３０４Ｂよりも加熱庫２側に位置するので、加熱庫２内を効果的に照らすことができる。

[0052] 上記第１実施形態では、加熱庫２内の照明を第１,第２ＬＥＤ３０４Ａ,３０４Ｂで行っていたが、例えば、有機ＥＬ(エレクトロルミネッセンス)やハロゲンランプなどで行ってもよい。

[0053] 上記第１実施形態では、加熱調理器は、マグネトロン４を備えていたが、マグネトロン４を備えないようにしてもよい。このようにする場合、第１,第２ＬＥＤ３０４Ａ,３０４Ｂと内ガラス３０５の間にはパンチングメタル板３０６を配置しなくてもよい。

[0054] 上記第１実施形態では、扉３の閉鎖時、第２ＬＥＤ３０４Ａ近傍の開口部３０６ａは、高さが第２ＬＥＤ３０４Ａよりも低くなっていたが、高さが第２ＬＥＤ３０４Ａと略同じになるようにしてもよい。

[0055] 上記第１実施形態では、制御装置１００は、扉３が開放されたとき、第１ＬＥＤ３０４Ａをオンにする一方、第２ＬＥＤ３０４Ｂをオフにしていたが、第１,第２ＬＥＤ３０４Ａ,３０４Ｂの両方をオフにしてもよい。

[0056] 上記第１実施形態において、冷却ファン３０７は、少なくとも加熱中は駆動するようにしてもよい。

[0057] 上記第１実施形態において、パンチングメタル板３０６の貫通孔の形状は、円形、矩形、楕円などのいずれの形状にしてもよい。

[0058] 〔第２実施形態〕

この発明の第２実施形態の加熱調理器は、扉３が開放されたときに第１ＬＥＤ３０４Ａの光軸が水平方向に傾斜するようにして、扉３の開放時、第１ＬＥＤ３０４Ａで加熱庫２内を効果的に照らせるようにしている点だけが、上記第１実施形態とは異なる。

[0059] 〔第３実施形態〕

この発明の第３実施形態の加熱調理器は、透明な内ガラス３０５に換えて、半透明な内ガラスを備えている点だけが、上記第１実施形態とは異なる。

[0060] 〔第４実施形態〕

図８は、扉３が閉鎖された、この発明の第４実施形態の加熱調理器の概略正面図である。この図８において、図１の構成部と同一構成部には、図１の構成部の参照番号と同一参照番号を付している。また、以下の説明では、上記第１実施形態の構成部と同一構成部には、上記第１実施形態の構成部の参照番号と同一参照番号を付している。

[0061] 上記加熱調理器は、第１,第２ＬＥＤ３０４Ａ,３０４Ｂの位置が上記第１実施形態と異なっている。より詳しくは、第１,第２ＬＥＤ３０４Ａ,３０４Ｂは、加熱庫２とカラー液晶表示部１０の間に配置されている。すなわち、第１,第２ＬＥＤ３０４Ａ,３０４Ｂは、扉３の厚さ方向において、加熱庫２およびカラー液晶表示部１０に重なる。

[0062] また、図示しないが、上記扉３内には、冷却ファン３０７の吹き出し空気が流れる冷却風路が例えばリブなどで設けられている。この冷却風路の左右

方向(扉３の回動軸と略平行な方向)の幅は、カラー液晶表示部１０の左右方向の幅と略同じである。また、上記冷却風路は、扉３の厚さ方向においてカラー液晶表示部１０の略全部に重なる。

[0063] 上記構成の加熱調理器によれば、冷却ファン３０７が駆動すると、冷却ファン３０７からの空気の一部が、カラー液晶表示部１０と第１操作表示用基板３０９Ａの間を流れる。このとき、上記冷却風路は、左右方向の幅がカラー液晶表示部１０の左右方向の幅と略同じであり、扉３の厚さ方向においてカラー液晶表示部１０の略全部に重なるので、冷却が不要な箇所に空気が流れず、冷却ファン３０７による冷却を効率良く行うことができる。

[0064] また、上記冷却ファン３０７が駆動することによって、ＬＥＤ用基板３０８とパンチングメタル板３０６の間に空気が流れると共に、パンチングメタル板３０６と内ガラス３０５の間にも空気が流れる。すなわち、第１,第２ＬＥＤ３０４Ａ,３０４Ｂと加熱庫２の間において、二重のエアーカーテンができたような状態となる。その結果、第１,第２ＬＥＤ３０４Ａ,３０４Ｂは加熱庫２に前後方向において重なる位置にあるが、加熱庫２の熱が第１,第２ＬＥＤ３０４Ａ,３０４Ｂに非常に伝わり難くなる。したがって、上記加熱調理器は、第１,第２ＬＥＤ３０４Ａ,３０４Ｂの熱損傷を非常に効果的に防ぐことができる。

[0065] 上記第４実施形態では、冷却風路は、扉３の厚さ方向において、カラー液晶表示部１０の略全部に重なっていたが、加熱庫２とカラー液晶表示部１０の間にだけ設けてもよい。すなわち、上記冷却風路は、少なくとも、扉３の厚さ方向において加熱庫２と重なる領域を冷却できるようにすればよい。

[0066] 〔第５実施形態〕

図９は、扉３が閉鎖された、この発明の第５実施形態の加熱調理器の概略正面図である。この図９において、図１の構成部と同一構成部には、図１の構成部の参照番号と同一参照番号を付している。

[0067] 上記加熱調理器は、冷却ファン３０７の位置が上記第１実施形態と異なっている。より詳しくは、冷却ファン３０７は、上記第１実施形態よりも、扉

３の中央部側によっている。この冷却ファン３０７の吹き出し空気は、右側に向かって流れた後、上方に曲がって、第１,第２ＬＥＤ３０４Ａ,３０４Ｂおよびカラー液晶表示部１０を冷却する。

[0068] 上記構成の加熱調理器によれば、冷却ファン３０７がカラー液晶表示部１０の下方に無いので、カラー液晶表示部１０の下方に他の電機部品を配置できる。

[0069] この発明の加熱調理器としては、例えば、過熱水蒸気を使用するオーブンレンジのみならず、過熱水蒸気を使用するオーブン、過熱水蒸気を使用しないオーブンレンジ、過熱水蒸気を使用しないオーブンなどがある。

[0070] 〔第６実施形態〕

図１０は、この発明の第６実施形態の加熱調理器の模式断面図である。この模式断面図は、図１の第１ＬＥＤ３０４Ａの位置における水平断面図に相当する。この図１０において、図１の構成部と同一構成部には、図１の構成部の参照番号と同一参照番号を付している。

[0071] 上記第１実施形態の加熱調理器では、水平断面の形状が直線状のパンチングメタル３０６を扉３内に収容していたが、この第６実施形態の加熱調理器は、水平断面の形状が円弧状のパンチングメタル１３０６を扉３内に収容している。パンチングメタル１３０６にはパンチングと共に、第１実施形態に記載したような第１,第２ＬＥＤ３０４Ａ,３０４Ｂ(第２ＬＥＤ３０４Ｂは図示せず)側に向かって延びる円筒形状のバーリング(図示せず)を備える。また、ＬＥＤ用基板３０８を加熱庫中央に対向するように斜めに傾斜を付けて配置している。但し、従来のように、ＬＥＤ用基板３０８はカラー液晶部表示部１０と略平行に配置した上で、第１，第２ＬＥＤ３０４Ａ，３０４Ｂのみを加熱庫中央に向けて配置してもよい。

[0072] こうして、上記円筒形状のバーリングの軸方向が加熱庫２の中央に向かう方向に延びることとなり、第１，第２ＬＥＤ３０４Ａ，３０４Ｂからの光を加熱庫２内に収容された被加熱物に対し照射し易くなる。被加熱物の手前側から被加熱物に対して照射することによって、外ガラス７から加熱庫２内を

覗く際の視認性を向上することができる。また、特に、ＬＥＤ３０４Ａの位置が加熱庫中央よりも上部に配置されている場合においては、被加熱物の手前及び上部を照射することが可能となり、より視認性を向上できる。加熱庫２の上部に加熱庫２を加熱するためのヒータが配置されている場合や、加熱庫２の背面側に循環ファン及び循環ヒータが配置されている場合には、被加熱物の上面に生じる焦げ目などをより視認しやすくすることができる。

[0073] 〔第７実施形態〕

図１１は、この発明の第７実施形態の加熱調理器の模式断面図である。この模式断面図は、図１の第１ＬＥＤ３０４Ａの位置における水平断面図に相当する。この図１１において、図１の構成部と同一構成部には、図１の構成部の参照番号と同一参照番号を付している。

[0074] この第７実施形態の加熱調理器においては、パンチングメタル２３０６の一部に傾斜部２３１０を設けて扉３内に収容している。パンチングメタル２３０６にはパンチングと共に、上記第１実施形態に記載したような第１,第２ＬＥＤ３０４Ａ,３０４Ｂ(第２ＬＥＤ３０４Ｂは図示せず)側に向かって延びる円筒形状のバーリング(図示せず)を備える。また、ＬＥＤ用基板３０８を加熱庫中央に対向するように斜めに傾斜を付けて配置している。但し、従来のように、ＬＥＤ用基板３０８はカラー液晶部表示部１０と略平行に配置した上で、第１，第２ＬＥＤ３０４Ａ,３０４Ｂのみを加熱庫中央に向けて配置してもよい。

[0075] こうして、上記円筒形状のバーリングの軸方向が加熱庫２の中央に向かう方向に延びることとなり、第１，第２ＬＥＤ３０４Ａ,３０４Ｂからの光を加熱庫２内に収容された被加熱物に対し照射し易くなる。被加熱物の手前側から被加熱物に対して照射することによって、外ガラス７から加熱庫２内を覗く際の視認性を向上することができる。また、特に、ＬＥＤ３０４Ａの位置が加熱庫中央よりも上部に配置されている場合においては、被加熱物の手前及び上部を照射することが可能となり、より視認性を向上できる。加熱庫２の上部に加熱庫２を加熱するためのヒータが配置されている場合や、加熱庫

２の背面側に循環ファン及び循環ヒータが配置されている場合には、被加熱物の上面に生じる焦げ目などをより視認しやすくすることができる。

[0076] この発明の加熱調理器は、加熱庫内を低酸素状態にした場合、上記第１～第３実施形態の構成により、加熱庫内の低酸素状態を維持できる。ここで、上記低酸素状態とは、加熱庫内において酸素の体積％が１０％以下(例えば１．０～０．５％)である状態を指す。

[0077] この発明の具体的な実施形態について説明したが、この発明は上記実施形態に限定されるものではなく、この発明の範囲内で種々変更して実施することができる。例えば、上記第１～第７実施形態の記載の内容を適宜組み合わせたものを、この発明の一実施形態にしてもよい。

[0078] すなわち、この発明および実施形態を纏めると、次のようになる。

[0079] この発明の加熱調理器は、

ケーシング１と、

上記ケーシング１内に設けられ、前面側に開口部を有する加熱庫２と、

上記加熱庫２内にマイクロ波を供給するマイクロ波発生装置４と、

上記開口部を開閉する開閉扉３と

を備え、

上記開閉扉３は、

上記加熱庫２内に向けて光を発する発光部３０４Ａ,３０４Ｂと、

上記発光部３０４Ａ,３０４Ｂと上記加熱庫２の間の光路上に配置された透明または半透明な窓部材３０５と、

上記発光部３０４Ａ,３０４Ｂと上記窓部材３０５の間に配置され、上記加熱庫２側からのマイクロ波を遮蔽するマイクロ波遮蔽部３０６,１３０６,２３０６と

を有することを特徴としている。

[0080] 上記構成によれば、上記発光部３０４Ａ,３０４Ｂと加熱庫２の間の光路上には透明または半透明な窓部材３０５が配置されているので、発光部３０４Ａ,３０４Ｂからの光が窓部材３０５を介して加熱庫２内に入る。したがって

、上記開閉扉３には、発光部３０４Ａ，３０４Ｂの光を加熱庫２内に入れるための例えばパンチング孔を設けなくてもよい。その結果、上記加熱庫２内の蒸気が加熱庫２外に漏れ出るのを防ぐことができ、製造コストの上昇を抑制できる。

[0081] また、上記発光部３０４Ａ，３０４Ｂと窓部材３０５の間には、加熱庫２側からのマイクロ波を遮蔽するマイクロ波遮蔽部３０６，１３０６，２３０６が配置されている。これにより、上記発光部３０４Ａ，３０４Ｂがマイクロ波で加熱されて故障するのを防ぐことができる。

[0082] 一実施形態の加熱調理器では、

上記開閉扉３は、表示部１０と、上記発光部３０４Ａ，３０４Ｂおよび表示部１０を冷却する冷却ファン３０７とを有する。

[0083] 上記実施形態によれば、上記開閉扉３は、表示部１０と、この発光部３０４Ａ，３０４Ｂおよび表示部１０を冷却する冷却ファン３０７とを有するので、発光部３０４Ａ，３０４Ｂおよび表示部１０が加熱庫２からの熱で故障するのを防ぐことができる。

[0084] 一実施形態の加熱調理器では、

上記冷却ファン３０７が吹き出した空気は、上記表示部１０と上記発光部３０４Ａ，３０４Ｂとの間を通過する。

[0085] 上記実施形態によれば、上記冷却ファン３０７からの空気が、表示部１０と発光部３０４Ａ，３０４Ｂとの間を通過するので、表示部１０および発光部３０４Ａ，３０４Ｂを効果的に冷却することができる。

[0086] 一実施形態の加熱調理器では、

上記発光部３０４Ａ，３０４Ｂは、上記開閉扉３が開放されたときに上記加熱庫２内を照らすための第１発光部３０４Ａと、上記開閉扉３が閉鎖されたときに上記加熱庫２内を照らすための第２発光部３０４Ｂとを有する。

[0087] 上記実施形態によれば、上記第１発光部３０４Ａは、開閉扉３が開放されたときに加熱庫２内を照らすためのものである一方、第２発光部３０４Ｂは、開閉扉３が閉鎖されたときに加熱庫２内を照らすためのものである。これ

により、上記開閉扉３が開放されても、閉鎖されても、加熱庫２内を照らすことができる。

[0088] 一実施形態の加熱調理器では、

上記第１,第２発光部３０４Ａ,３０４Ｂを制御する制御装置を備え、

上記制御装置は、上記開閉扉３が開放されたとき、上記第１発光部３０４Ａをオンにする一方、上記第２発光部３０４Ｂをオフにする。

[0089] 上記実施形態によれば、上記開閉扉３が開放されたとき、第１発光部３０４Ａはオンされる一方、第２発光部３０４Ｂはオフされる。これにより、上記加熱庫２内の照明時の消費電力が低くなる。

[0090] 一実施形態の加熱調理器では、

上記第１発光部３０４Ａ,３０４Ｂは、上記開閉扉３が開放されたとき、上記第２発光部３０４Ｂよりも上記加熱庫２側に位置する。

[0091] 上記実施形態によれば、上記第１発光部３０４Ａ,３０４Ｂは、開閉扉３が開放されたとき、第２発光部３０４Ｂよりも加熱庫２側に位置するので、加熱庫２内を効果的に照らすことができる。

符号の説明

[0092] １　ケーシング

２　加熱庫

２ａ　開口部

３　扉

４　マグネトロン

７　外ガラス

８　ハンドル

９　操作パネル

１０　カラー液晶表示部

１１　ボタン群

１４　赤外線受光部

１００　制御装置

３０１　扉本体

３０２　内枠

３０３　カバー部材

３０４Ａ　第１ＬＥＤ

３０４Ｂ　第２ＬＥＤ

３０５　内ガラス

３０６，１３０６，２３０６　パンチングメタル板

３０７　冷却ファン

３０８　ＬＥＤ用基板

３０９Ａ　第１操作表示用基板

３０９Ｂ　第２操作表示用基板

請求の範囲

[請求項1] ケーシング(１)と、

上記ケーシング(１)内に設けられ、前面側に開口部を有する加熱庫(２)と、

上記加熱庫(２)内にマイクロ波を供給するマイクロ波発生装置(４)と、

上記開口部を開閉する開閉扉(３)と

を備え、

上記開閉扉(３)は、

上記加熱庫(２)内に向けて光を発する発光部(３０４Ａ,３０４Ｂ)と、

上記発光部(３０４Ａ,３０４Ｂ)と上記加熱庫(２)の間の光路上に配置された透明または半透明な窓部材(３０５)と、

上記発光部(３０４Ａ,３０４Ｂ)と上記窓部材(３０５)の間に配置され、上記加熱庫(２)側からのマイクロ波を遮蔽するマイクロ波遮蔽部(３０６,１３０６,２３０６)と

を有することを特徴としていることを特徴とする加熱調理器。

[請求項2] 請求項１に記載の加熱調理器において、

上記開閉扉(３)は、表示部(１０)と、上記発光部(３０４Ａ,３０４Ｂ)および表示部(１０)を冷却する冷却ファン(３０７)とを有することを特徴とする加熱調理器。

[請求項3] 請求項２に記載の加熱調理器において、

上記冷却ファン(３０７)が吹き出した空気は、上記表示部(１０)と上記発光部(３０４Ａ,３０４Ｂ)との間を通過することを特徴とする加熱調理器。

[請求項4] 請求項１から３までのいずれか一項に記載の加熱調理器において、

上記発光部(３０４Ａ,３０４Ｂ)は、上記開閉扉(３)が開放されたときに上記加熱庫(２)内を照らすための第１発光部(３０４Ａ)と、上

記開閉扉(３)が閉鎖されたときに上記加熱庫(２)内を照らすための第２発光部(３０４Ａ)とを有することを特徴とする加熱調理器。

[請求項5] 請求項４に記載の加熱調理器において、

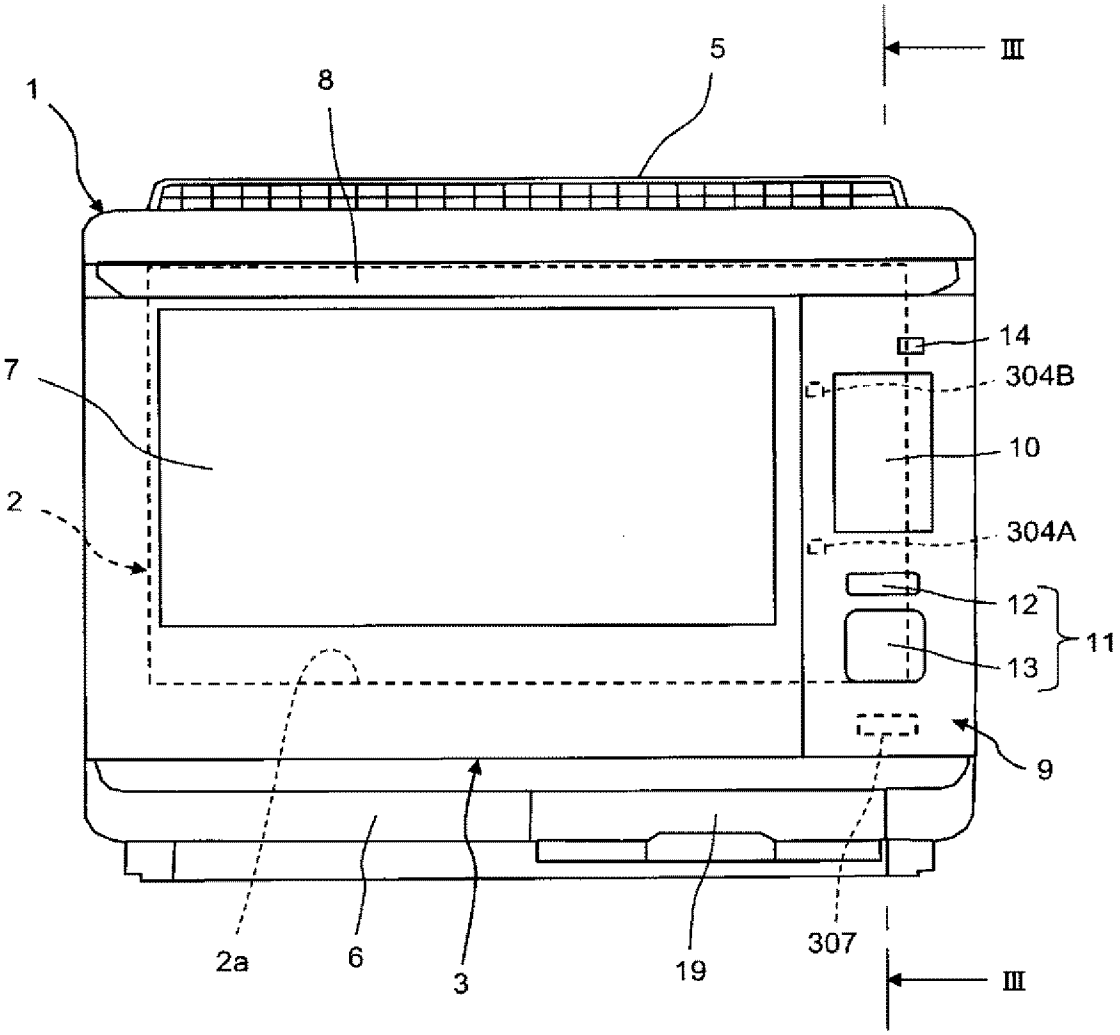
上記第１,第２発光部(３０４Ａ,３０４Ｂ)を制御する制御装置を備え、

上記制御装置は、上記開閉扉(３)が開放されたとき、上記第１発光部(３０４Ａ)をオンにする一方、上記第２発光部(３０４Ｂ)をオフにすることを特徴とする加熱調理器。

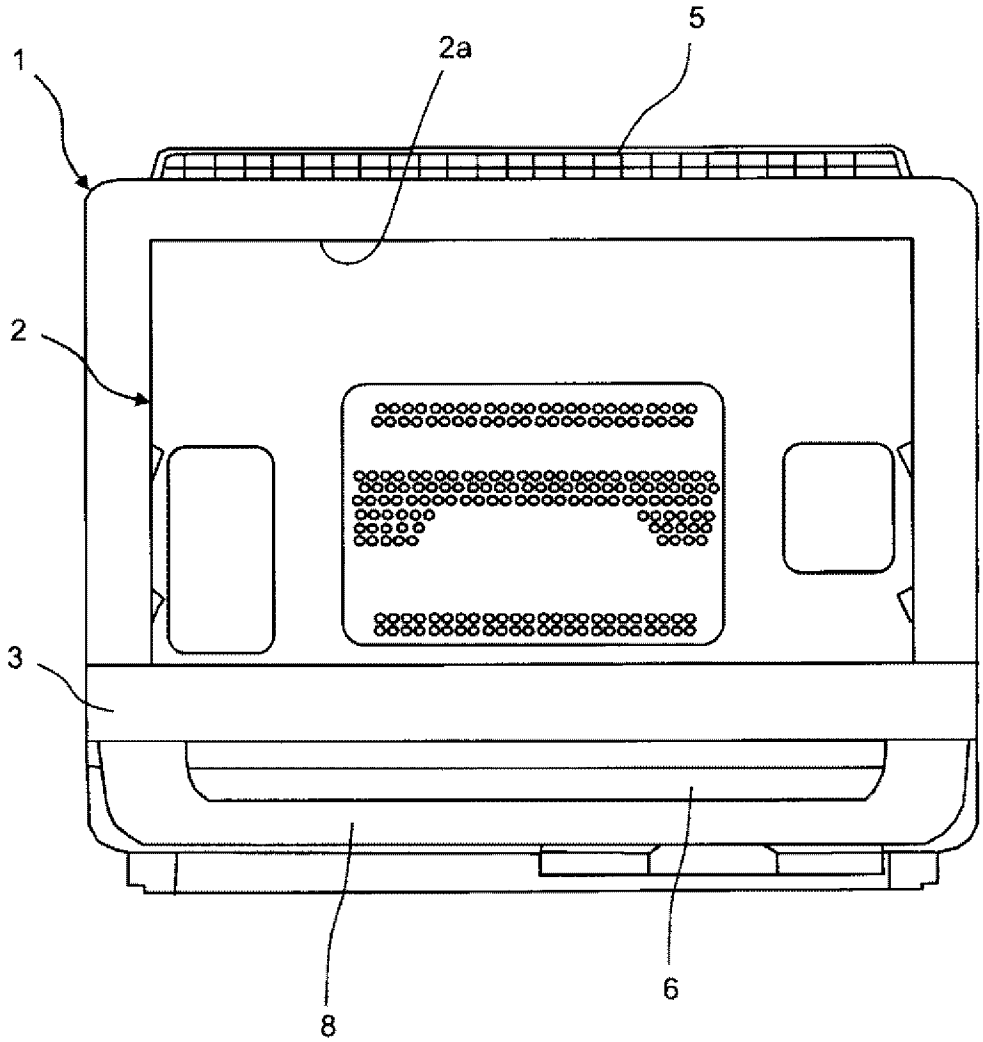
[請求項6] 請求項４または５に記載の加熱調理器において、

上記第１発光部(３０４Ａ)は、上記開閉扉(３)が開放されたとき、上記第２発光部(３０４Ｂ)よりも上記加熱庫(２)側に位置することを特徴とする加熱調理器。

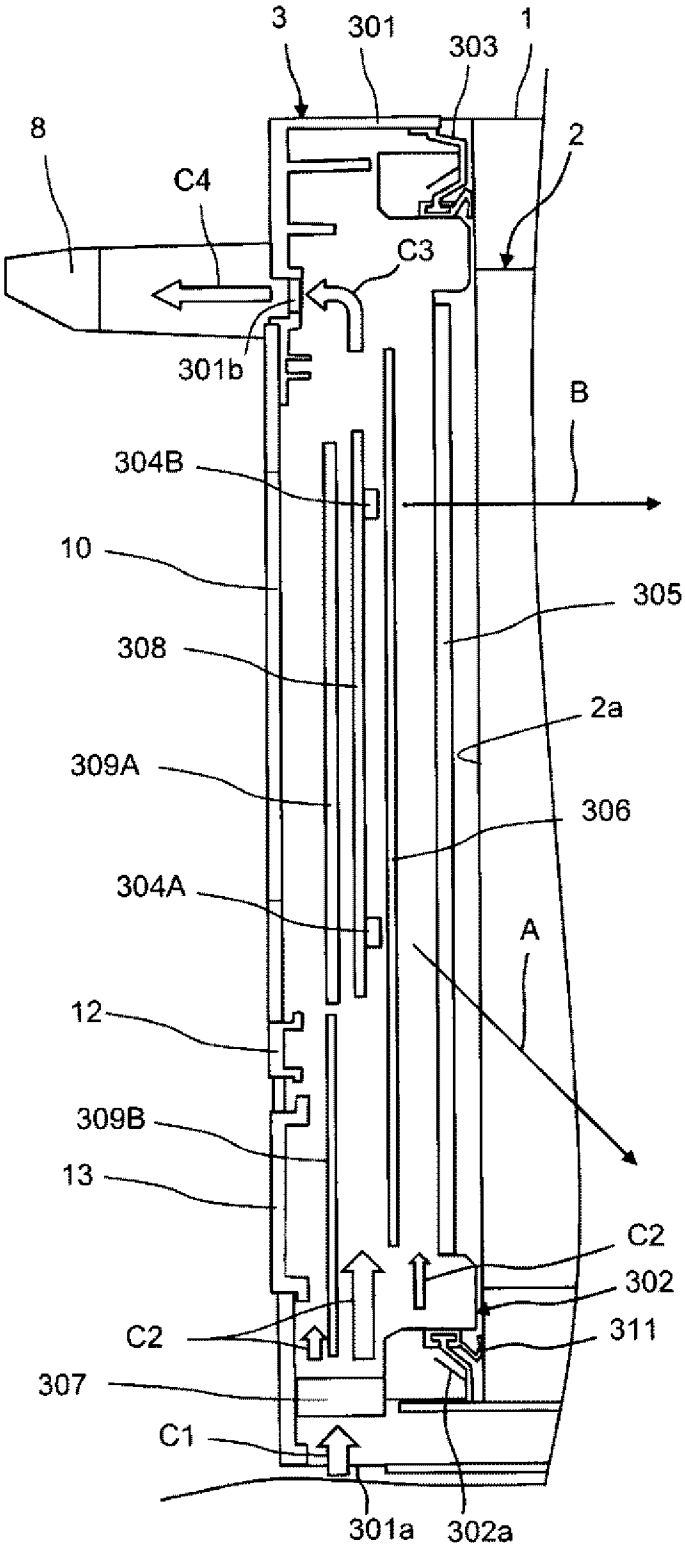
[図1]



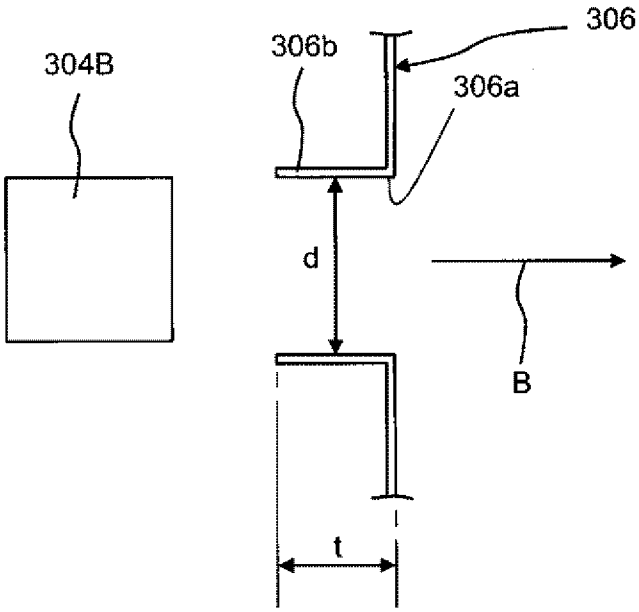
[図2]



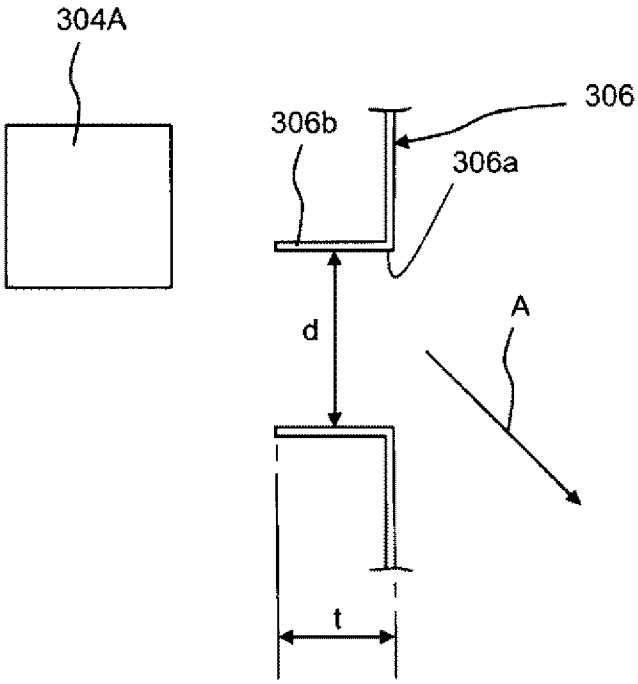
[図3]


3
301
303
1
8
C4
2
C3
301b
B
304B
10
305
308
2a
309A
306
304A
A
12
309B
13
C2
302
C2
311
307
C1
301a
302a

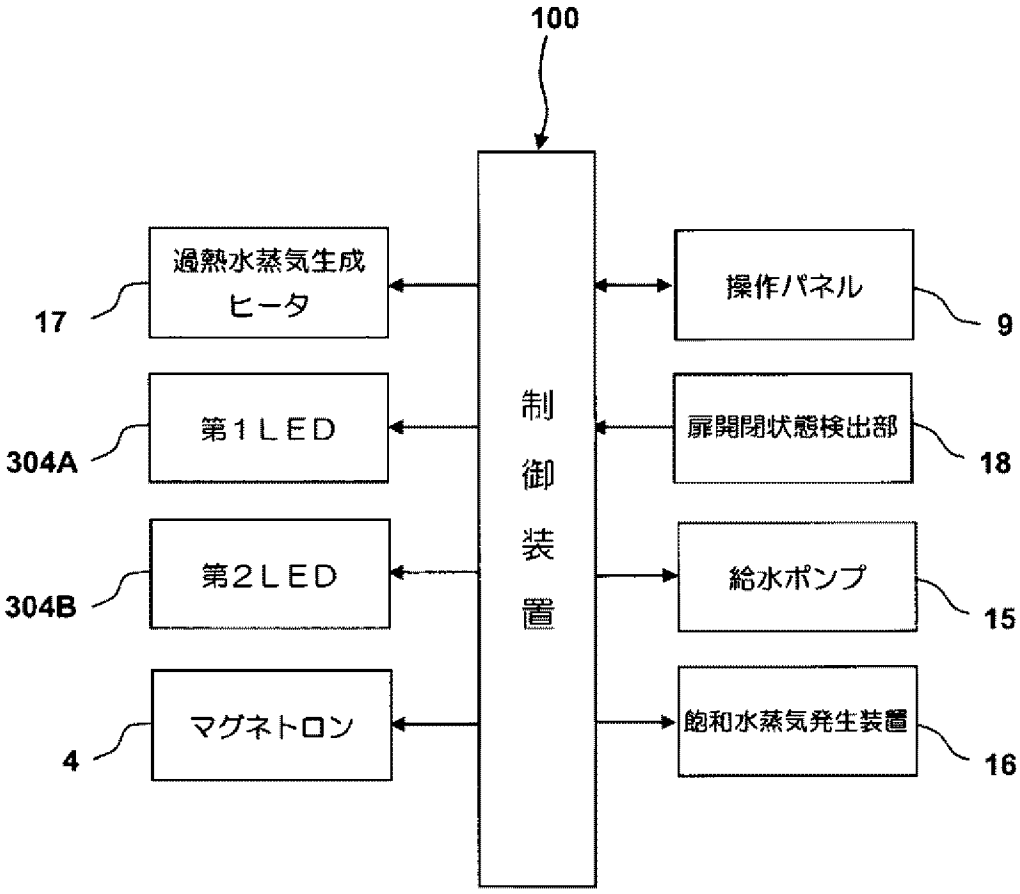
[図4]



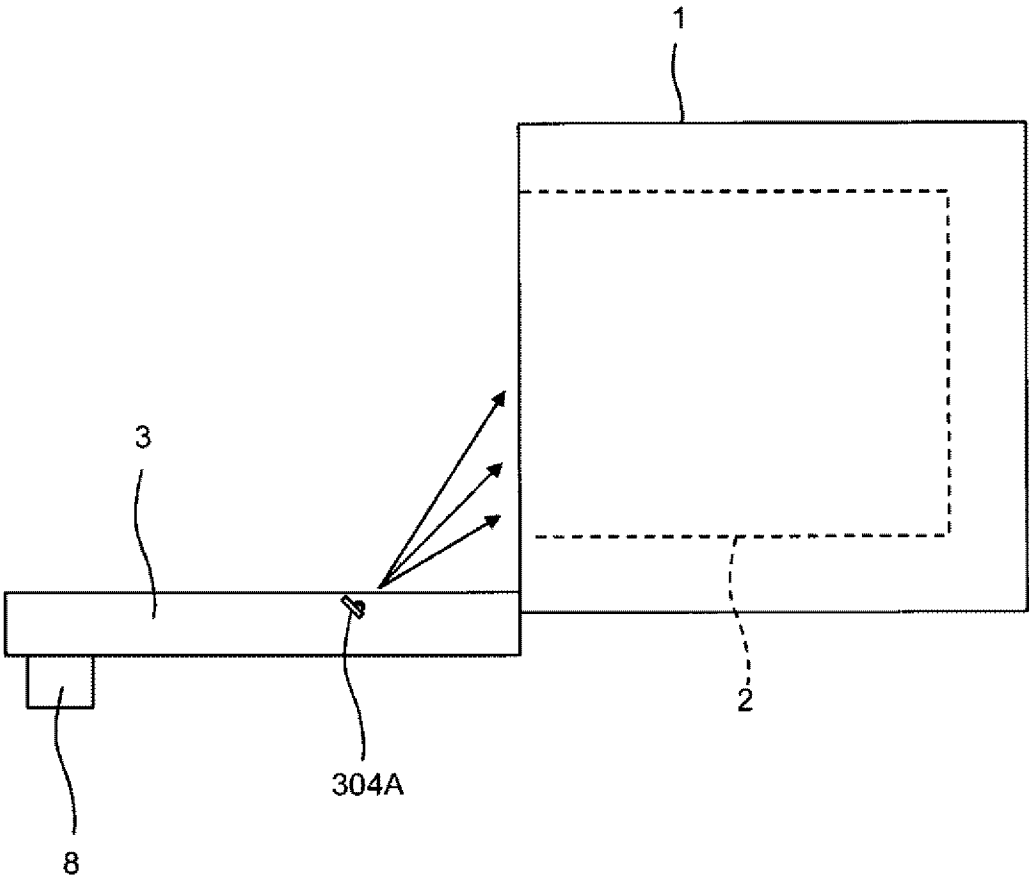
[図5]



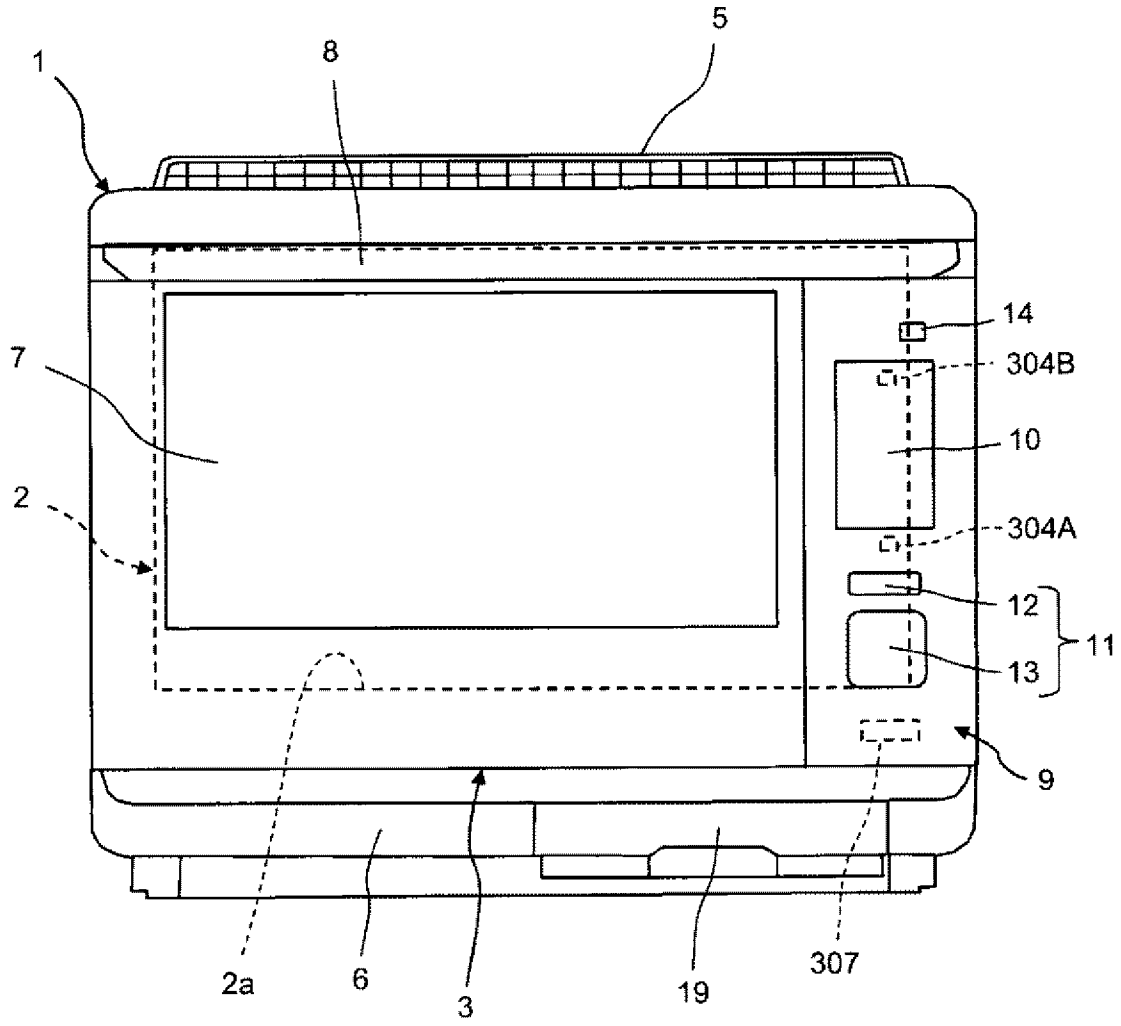
[図6]


100
過熱水蒸気生成ヒータ
17
第１ＬＥＤ
304A
第２ＬＥＤ
304B
マグネトロン
4
制御装置
操作パネル
9
扉開閉状態検出部
18
給水ポンプ
15
飽和水蒸気発生装置
16

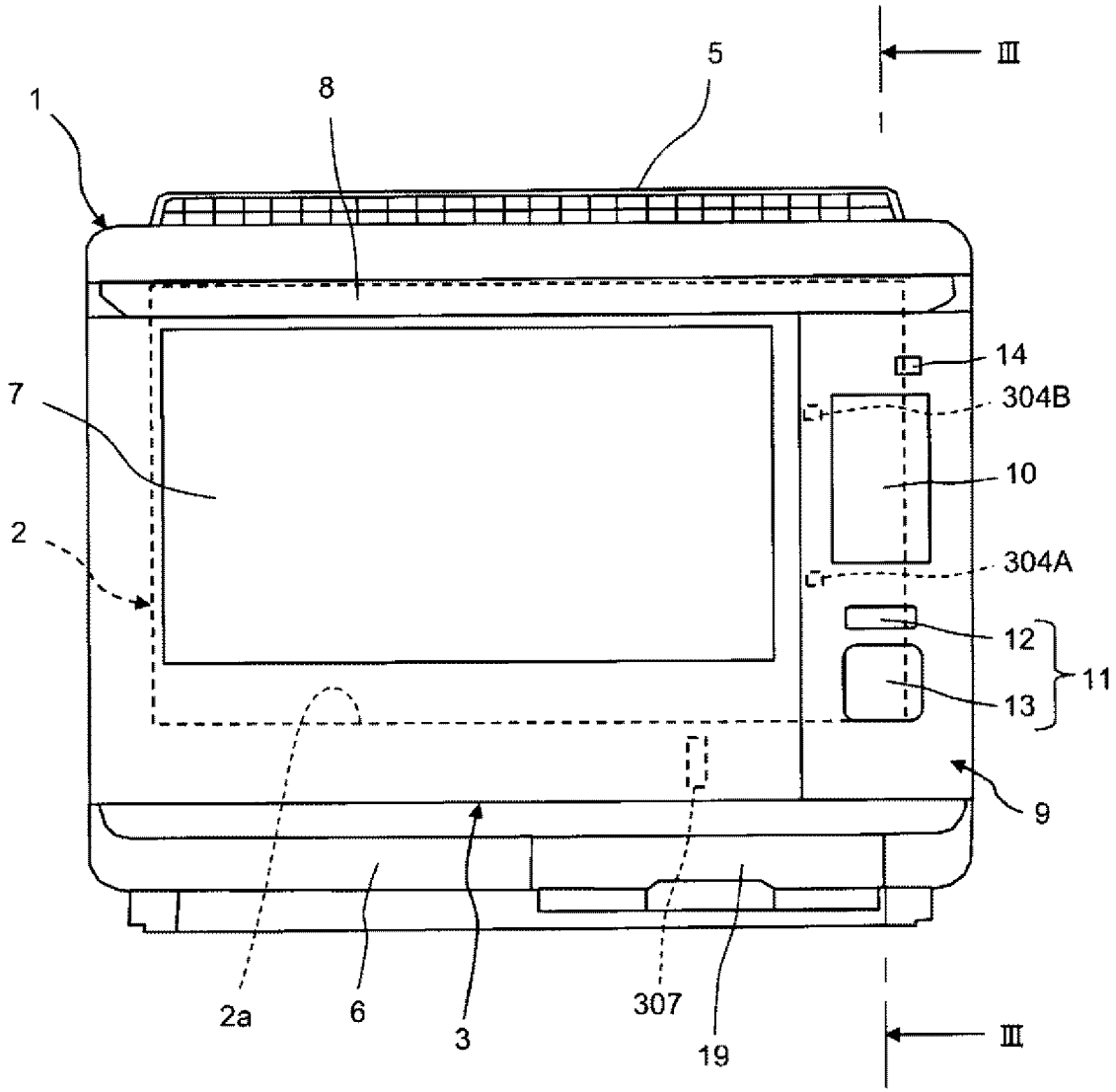
[図7]



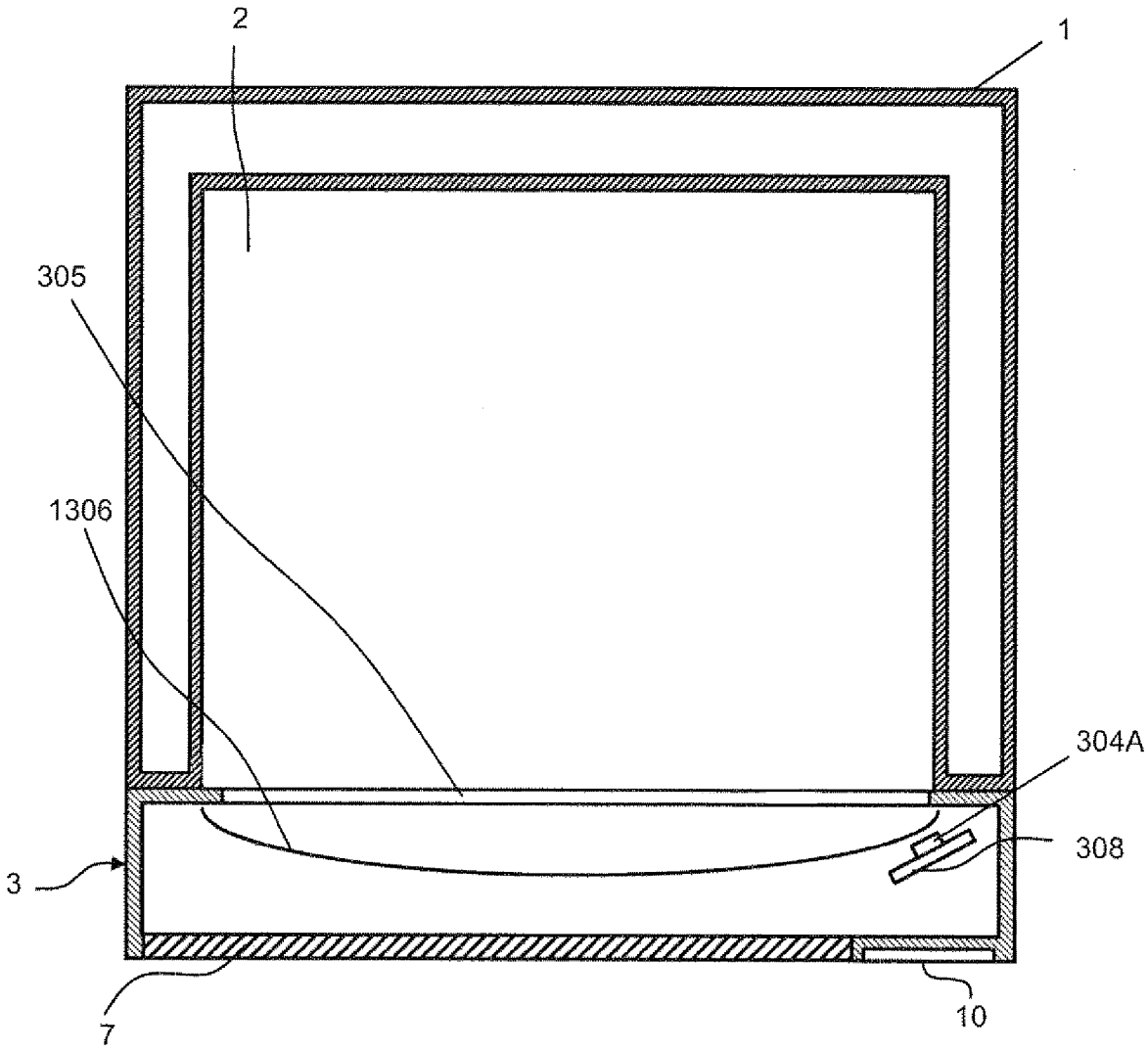
[図8]



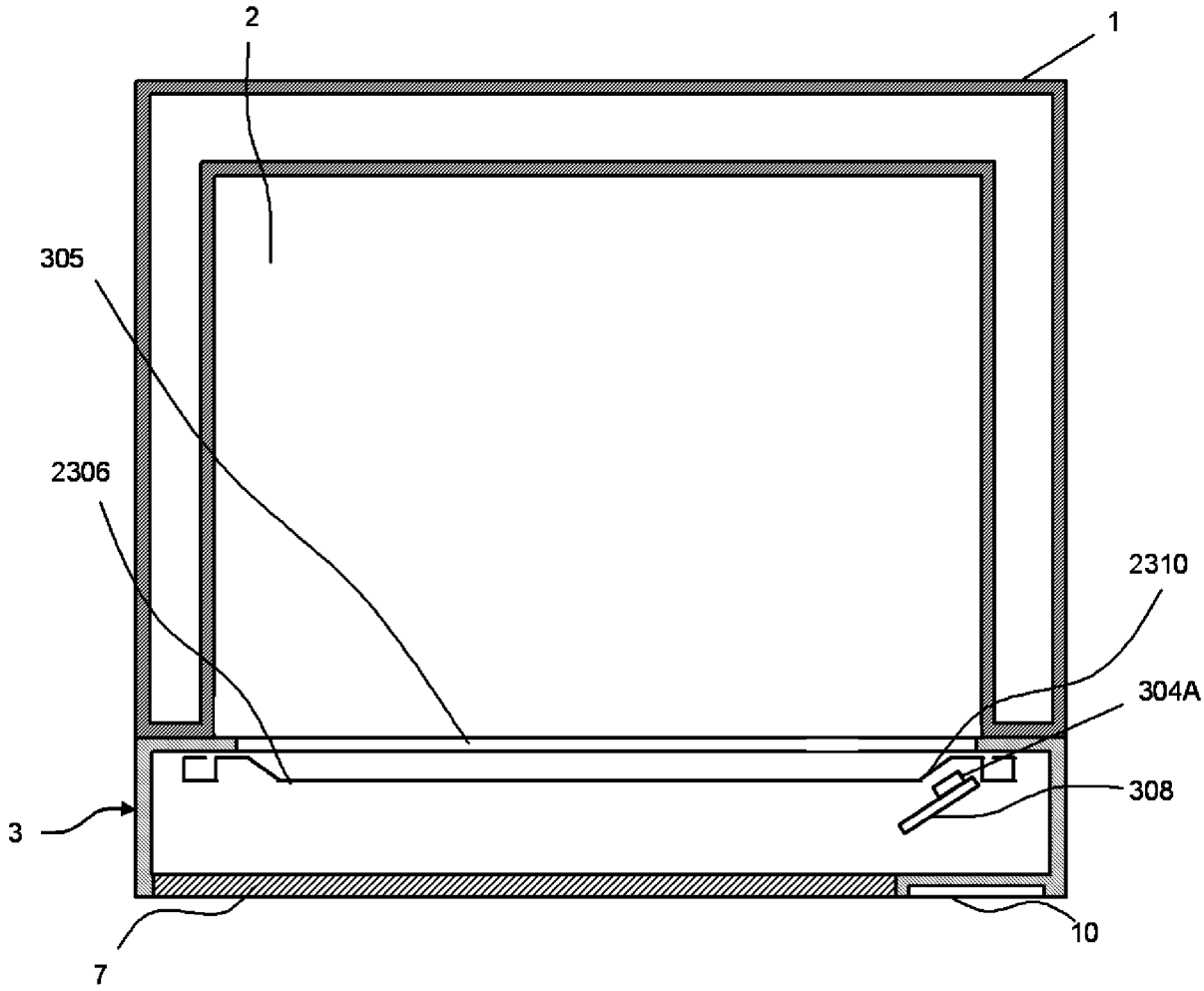
[図9]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2015/053639

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
F24C7/02(2006.01)i, *F24C15/04*(2006.01)i, *F24C15/18*(2006.01)i, *H05B6/64*(2006.01)i, *H05B6/76*(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, F24C15/04, F24C15/18, H05B6/64, H05B6/76

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.
X Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 038248/1975(Laid-open No. 118548/1976) (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 25 September 1976 (25.09.1976), specification, page 3, line 1 to page 5, line 19; fig. 1 (Family: none)	1 2-6
Y	JP 2008-267655 A (Sharp Corp.), 06 November 2008 (06.11.2008), paragraphs [0045] to [0066], [0109] to [0122]; fig. 1 to 2, 10 (Family: none)	2-6

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"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)
"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
"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
"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
"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
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
08 May 2015 (08.05.15)	19 May 2015 (19.05.15)

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2015/053639

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 2008-286470 A (Mitsubishi Electric Corp.), 27 November 2008 (27.11.2008), paragraphs [0015], [0026] to [0027]; fig. 3 to 4 (Family: none)	2-6
A	DE 3827528 A1 (CIRBUS RUDOLF), 10 August 1989 (10.08.1989), entire text; all drawings (Family: none)	1-6
A	US 6361181 B1 (MAYTAG CORP.), 26 March 2002 (26.03.2002), entire text; all drawings & CA 2330154 A1	1-6
A	JP 2006-266525 A (Mitsubishi Electric Corp.), 05 October 2006 (05.10.2006), paragraphs [0011] to [0013]; fig. 2 (Family: none)	1-6

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１５／０５３６３９

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, F24C15/04(2006.01)i, F24C15/18(2006.01)i, H05B6/64(2006.01)i, H05B6/76(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, F24C15/04, F24C15/18, H05B6/64, H05B6/76

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
X Y	日本国実用新案登録出願50-038248号(日本国実用新案登録出願公開51-118548号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（松下電器産業株式会社）1976.09.25，明細書第3ページ第1行-第5ページ第19行，第1図（ファミリーなし）	1 2-6
Y	JP 2008-267655 A（シャープ株式会社）2008.11.06，段落[0045]-[0066]，[0109]-[0122]，第1-2図，第10図（ファミリーなし）	2-6

☑　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
「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	国際調査報告の発送日
０８．０５．２０１５	１９．０５．２０１５

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　３Ｌ　９３３２
礒部　賢
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	関連する請求項の番号
Y	JP 2008-286470 A (三菱電機株式会社) 2008.11.27, 段落[0015], [0026]-[0027], 第3-4図 (ファミリーなし)	2-6
A	DE 3827528 A1 (CIRBUS RUDOLF) 1989.08.10, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-6
A	US 6361181 B1 (MAYTAG CORPORATION) 2002.03.26, 全文, 全図 & CA 2330154 A1	1-6
A	JP 2006-266525 A (三菱電機株式会社) 2006.10.05, 段落[0011]-[0013], 第2図 (ファミリーなし)	1-6