

(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2017-96609

(P2017-96609A)

(43) 公開日 平成29年6月1日(2017.6.1)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>F 2 4 C</b> 1/00 (2006.01)	F 2 4 C 1/00 3 1 0 B	4 B 0 4 0
<b>F 2 4 C</b> 15/16 (2006.01)	F 2 4 C 15/16 B	
<b>F 2 4 C</b> 15/14 (2006.01)	F 2 4 C 15/14 B	
<b>A 4 7 J</b> 37/06 (2006.01)	A 4 7 J 37/06 3 3 1	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2015-232376 (P2015-232376)  
 (22) 出願日 平成27年11月27日 (2015.11.27)

(71) 出願人 390010168  
 東芝ホームテクノ株式会社  
 新潟県加茂市大字後須田2570番地1  
 (74) 代理人 100080089  
 弁理士 牛木 護  
 (74) 代理人 100161665  
 弁理士 高橋 知之  
 (74) 代理人 100188994  
 弁理士 加藤 裕介  
 (72) 発明者 木村 智志  
 新潟県加茂市大字後須田2570番地1  
 東芝ホームテクノ株式会社内  
 (72) 発明者 三宅 一也  
 新潟県加茂市大字後須田2570番地1  
 東芝ホームテクノ株式会社内  
 最終頁に続く

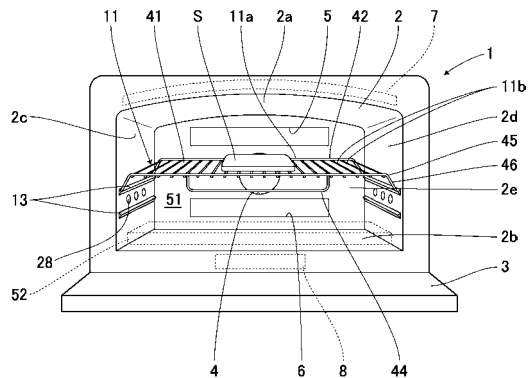
(54) 【発明の名称】 加熱調理器

(57) 【要約】

【課題】被調理物を途中で裏返すことなく、内部にまで熱を通して、表面を焦がさずにトーストすることが可能な加熱調理器を提供する。

【解決手段】加熱調理器は、被調理物Sとしてパン類を収容する調理庫2と、調理庫2内のパン類を加熱する熱風ユニットと、過熱水蒸気を発生する水蒸気発生ユニット21と、調理庫2に設けた棚支え13に支持され、パン類を載せた状態で調理庫2に着脱自在に設けられる焼き網11とを備える。そして、熱風ユニットからの熱風コンベクション加熱に水蒸気発生ユニット21からの過熱水蒸気を付加し、この過熱水蒸気を熱媒体として、調理庫2内で焼き網11を通してパン類の上下面に熱を供給する。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

被調理物としてパン類を収容する調理庫と、  
前記パン類を加熱する加熱手段と、  
過熱水蒸気を発生する過熱水蒸気発生手段と、  
前記調理庫の内面に設けた棚支えに支持され、前記パン類を載せて前記調理庫に着脱自在に設けられる多孔質体と、を備え、  
前記加熱手段からの加熱に前記過熱水蒸気発生手段からの過熱水蒸気を付加し、この過熱水蒸気を熱媒体として、前記調理庫内で前記多孔質体を通して前記パン類の上下面に熱を供給する構成としたことを特徴とする加熱調理器。

10

**【請求項 2】**

前記調理庫内で前記棚支えに支持された前記多孔質体の下方に空間を設け、この空間に受け皿を着脱可能に配置し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】**

前記多孔質体は折り畳み可能とし、広げたときに前記棚支えに載置され、狭めたときに前記調理庫内に収容可能な角皿に載置可能な寸法にできる構成であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の加熱調理器。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】**

20

**【0001】**

本発明は、食パンやクロワッサンなどのパン類を被調理物として調理する加熱調理器に関する。

**【背景技術】****【0002】**

オーブントースターは、調理網の上下に加熱ヒータを備えており、早く手軽にパンが焼けてトーストになるので便利である（特許文献 1 を参照）。

**【0003】**

また、マイクロ波発生装置を備えた電子レンジでも、加熱手段からの輻射熱で調理物を加熱するオープン機能が付加されている（特許文献 2 を参照）。

30

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特開 2010 - 197003 号公報

【特許文献 2】特開 2014 32788 号公報

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

しかし、特許文献 1 のようなオーブントースターでは、パンを手早く焼くために、パンに加熱ヒータを近接させた直火方式であるため、パンの中にまで熱が浸透する前に表面に焼き色が付き、加熱を続けると表面が焦げてしまう。そのため、パンの表面が焦げる直前に加熱を止める必要あり、内部まで熱が浸透しにくい欠点がある。これは特に、クロワッサンや厚切り食パンなどの厚みのあるパンで顕著なものとなり、パンの表面は焼けているのにも拘らず、内部は温まらずに食味が低下する要因となっている。また、パンの上にチーズや具材を載せて焼いたトーストの場合、チーズや具材が焦げるため、パンの内部や具材とパンの境界部位に熱の通りが悪くなる要因となっている。

40

**【0006】**

こうした不具合を解消するには、遠火にして時間をかけてトーストする手法があるが、加熱時間が長くなるとパン内部の水分が抜けて脱水し、内部がパサパサになってしまう欠点がある。

50

## 【0007】

また、遠火でのトーストのために、小型のオーブトースターではなく、オーブン庫内の電気オーブンなどを使った場合、熱源となる加熱手段が上部にあることが多く、途中でパンを裏返さないと上下両面が焼けない手間がある。特に特許文献2のようなオーブン機能を備えた電子レンジでは、底部にマイクロ波発生装置を付加するので、調理庫の底面側（パンの下側）に加熱手段をとる電熱式ヒータを備えることが困難で、上側ヒータと熱風コンベクション加熱でトーストをせざるを得ず、同様の手間が掛かる不具合が発生する。なお、熱風コンベクション加熱でトーストした場合には、パン表面の気化熱が奪われて、より脱水が顕著なものになってしまう。

## 【0008】

そこで本発明は、被調理物を途中で裏返すことなく、内部にまで熱を通して、表面を焦がさずにトーストすることが可能な加熱調理器を提供することを目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0009】

本発明は、被調理物としてパン類を収容する調理庫と、前記パン類を加熱する加熱手段と、過熱水蒸気を発生する過熱水蒸気発生手段と、前記調理庫の内面に設けた棚支えに支持され、前記パン類を載せて前記調理庫に着脱自在に設けられる多孔質体と、を備え、前記加熱手段からの加熱に前記過熱水蒸気発生手段からの過熱水蒸気を付加し、この過熱水蒸気を熱媒体として、前記調理庫内で前記多孔質体を通して前記パン類の上下面に熱を供給する構成としたものである。

## 【0010】

ここでいうパン類とは、例えば薄切り食パン、クロワッサン、厚切り食パンのような単体のパンだけでなく、チーズや具材などの食材を載せたパンなど、加熱調理器でトーストされるあらゆるパン調理物を指す。

## 【0011】

また本発明は、前記調理庫内で前記棚支えに支持された前記多孔質体の下方に空間を設け、この空間に受け皿を着脱可能に配置したものである。

## 【0012】

また、本発明における前記多孔質体は折り畳み可能とし、この多孔質体を広げたときに前記棚支えに載置され、狭めたときにオープン調理用の角皿に載置可能な寸法にできる構成としている。

## 【発明の効果】

## 【0013】

請求項1の発明によれば、調理庫内の棚支えに支持される多孔質体の上に被調理物を直に載せることで、加熱手段による調理庫内への加熱に加えて、100以上の過熱水蒸気を熱媒体として、多孔質体の空間部を通して被調理物の上下面からも加熱を行なうことが可能になる。そのため、被調理物が食パンであれば、食パンを途中で上下入れ替えるなどの手間なく、過熱水蒸気が均一に食パンの上下面を加熱し、焼きむらのないパン焼きを実現すると共に、直火による局所的な焦げを防止して、食パンの内部にまで熱を通すことができ、食パンの表面だけが加熱され、また焦げてしまうような不具合が解消される。

## 【0014】

また、こうした効果は、クロワッサンや厚切りパンなどの、被調理物の表面から内部中心までの距離が大きいパンを焼く場合も同様に発揮され、焦げなく内部までトーストすることができる。

## 【0015】

さらに、食パンの表面にチーズを載せてトーストした場合に、チーズが過剰に加熱されて焦げたり溶けたりすることなく、食パンの内部にまで、また食パンとチーズとの境界部分にまで熱を通すことができる。そしてこれはチーズだけでなく、野菜やハムなどの様々な具材を載せてトーストする場合も、同様の効果を得ることができる。

## 【0016】

10

20

30

40

50

こうして、被調理物であるパン類を途中で裏返すことなく、内部にまで熱を通して、表面を焦がさずにトーストすることが可能になる。

【0017】

請求項2の発明によれば、調理庫の内部で、多孔質体に載せられた被調理物の下方に、過熱水蒸気が通過する空間が形成され、被調理物を途中で上下入れ替えるなどの手間なく、被調理物の上下面を均一に焼くことが可能になる。また、空間に受け皿を装着した場合は、多孔質体に載せた被調理物からのトースト屑などを受け皿で受けることができる。

【0018】

請求項3の発明によれば、多孔質体は調理庫の内部でオープン調理用の角皿に載置して使う従来の使い方の他に、トースト用に単独で使用する場合にも兼用可能となり、専用の付属品を必要としない効果を発揮できる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】本発明の第一実施形態を示す加熱調理器の基本的構成となる扉を開けた状態の正面図である。

【図2】同上、加熱調理器における熱風加熱の内部説明図である。

【図3】同上、加熱調理器における過熱水蒸気加熱の内部説明図である。

【図4】同上、電氣的構成を示すブロック図である。

【図5】同上、焼き網の斜視図である。

【図6】同上、焼き網の平面図である。

【図7】同上、角皿の斜視図である。

【図8】同上、角皿の平面図である。

【図9】同上、(A)は焼き網を単独で使用した場合を示す正面図であり、(B)は焼き網を角皿に載せて使用した場合を示す正面図である。

【図10】本発明の第二実施形態を示す加熱調理器におけるヒータ加熱の内部説明図である。

【図11】同上、電氣的構成を示すブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

以下、本発明の好ましい幾つかの実施形態について、添付図面である図1～図11を参照して説明する。なお、これらの全図面にわたり、共通する部分には共通する符号を付すものとし、重複する説明は極力省略する。

【0021】

図1～図9は、本発明の第一実施形態における加熱調理器を示している。まず、加熱調理器の基本的な構成を説明すると、1はオープンレンジ機能を有する加熱調理器の外郭をなす本体であり、本体1の内部には、被調理物Sを収容して加熱する調理庫2が配設される。本体1は略矩形箱状で、調理庫2の内部に被調理物Sを出し入れするために、本体1の前面には開閉可能な扉3が配設される。調理庫2を形成する周壁は、天井壁2aと、底壁2bと、左側壁2cと、右側壁2dと、奥壁2eとからなる。

【0022】

調理庫2の裏壁面となる奥壁2eは、その中央に吸込み口4を備えており、吸込み口4の上下には横長の熱風吹き出し口5,6を備えている。また、調理庫2の上壁面となる天井壁2aに対向して、本体1の上部には、調理庫2の上方から被調理物Sを輻射加熱するグリル用の上ヒータ7が設けられ、本体1の底部には、調理庫2内の被調理物Sをマイクロ波加熱するマイクロ波発生装置8が設けられる。さらに、調理庫2の左側壁2cと右側壁2dには、調理庫2の内部に金属製の焼き網11や角皿12などの付属品を収納保持するために、左右一对の棚支え13を上下二段に備えている。

【0023】

図2に示すように、15は本体1の内部において、調理庫2の後方に具備される熱風ユニットである。この熱風ユニット15は、空気を加熱する熱風ヒータ16と、調理庫2内

10

20

30

40

50

に加熱した空気を送り込んで循環させる熱風ファン 17 と、熱風ファン 17 を正方向或いは逆方向に回転させる熱風モータ 18 とにより構成されている。

【 0 0 2 4 】

前記吸込み口 4 に対向して、熱風ユニット 15 内の略中央に遠心ファンとしての熱風ファン 17 を具備し、その周囲に熱風ヒータ 16 を配置しており、熱風モータ 18 への通電に伴い熱風ファン 17 が回転駆動すると、調理庫 2 の内部から吸込み口 4 を通して吸引された空気が、熱風ファン 17 の放射方向に吹出して、熱風ヒータ 16 により加熱され、熱風吹き出し口 5, 6 を通過して、調理庫 2 内に熱風が供給される。これにより、調理庫 2 の内外で熱風を循環させる経路が形成され、調理庫 2 内の被調理物 S を熱風コンベクション加熱する構成となっている。なお、前記熱風ユニット 15 はケース 19 に収納されている。

10

【 0 0 2 5 】

また前述のように、調理庫 2 には上ヒータ 7 が設けられており、この上ヒータ 7 への通電に伴う熱放射によって、調理庫 2 内の被調理物 S を上方向から加熱調理する構成となっている。

【 0 0 2 6 】

図 3 に示すように、21 は本体 1 の内部において、調理庫 2 の側方に具備される水蒸気発生ユニットである。この水蒸気発生ユニット 21 は、本体 1 の下部に水タンク 22 を設け、この水タンク 22 内の水を送水するポンプ 23 および給水管 24 を介して、水蒸気発生器 25 に連通接続した構成としている。水蒸気発生器 25 は、シーズヒータ 26 をアルミダイキャスト製で中空の蒸発容器 27 に埋設し、且つその中空部に前記給水管 24 を接続して、ポンプ 23 への通電に伴い水タンク 22 から蒸発容器 27 内に供給された水を、シーズヒータ 26 への通電により加熱して水蒸気を発生し、これを調理庫 2 の前記左側壁 2c に形成された複数の吹き出し口 28 から調理庫 2 内に供給するように構成される。本実施形態の過熱水蒸気発生ユニット 21 は、飽和水蒸気としてのスチームだけでなく、過熱水蒸気も発生できる構成を有しているが、それ以外に過熱水蒸気を発生できる構成であれば特に限定されない。

20

【 0 0 2 7 】

図 4 は、上記加熱調理器の電氣的構成を示している。同図において、31 は加熱調理器の各部を制御する制御部で、これは演算処理手段としての CPU や、記憶手段としてのメモリや、入出力デバイスなどを備えており、制御部 31 の入力ポートには、調理庫 2 内の温度を検知する温度検知素子 32 の他に、本体 1 の前面に設けられる操作部 33 が電氣的に接続され、また制御部 31 の出力ポートには、上ヒータ 7 や、マイクロ波発生装置 8 や、熱風ユニット 15 を構成する熱風ヒータ 16 および熱風モータ 18 や、水蒸気発生ユニット 21 を構成するポンプ 23 およびシーズヒータ 26 の他に、本体 1 の前面に設けられる表示部 34 が電氣的に接続されている。制御部 31 は、操作部 33 からの選択指示により記録媒体に記録されるプログラムを読み出し、上記制御部 31 の出力ポートに接続された各部を制御して、調理庫 2 内の被調理物 S を加熱調理する加熱制御手段としての機能を処理実行する構成となっている。

30

【 0 0 2 8 】

次に、調理庫 2 内に着脱可能に収納される焼き網 11 や角皿 12 の構成について、図 5 ~ 図 9 を参照して詳しく説明する。焼き網 11 は、複数の金属製棒状部材を組み合わせることで、多数の空間部 41 を有して多孔質状に構成され、ここでは左右方向に延びる外枠部 11a と、前後の外枠部 11a を架橋する複数の網部 11b とにより、被調理物 S を載せる中空平板状の載置部 42 を形成し、さらに載置部 42 の前後端部より下方に延びて付設する固定脚部 44 と、載置部 42 の左右端部よりヒンジ部 45 を介して回動可能に設けられる可動脚部 46 とを備えている。空間部 41 は、少なくとも過熱水蒸気発生ユニット 21 からの過熱水蒸気が、空間部 41 を通して載置部 42 に載せられた被調理物 S に到達し、かつ被調理物 S が空間部 41 から脱落しない大きさであればよい。また、金属製の焼き網 11 に代わって、空間部 41 を有する別な材質の多孔質体であっても構わない。

40

50

## 【0029】

有底角状をなす角皿12は、上面を開口した有底凹状で、その他は無孔に形成される収容部48と、この収容部48の上端より外側水平方向に延設するフランジ部49と、により構成される。本実施形態では、フランジ部49の下面が棚支え13に載ることで、調理庫2内に角皿12が吊設状態で収容される。

## 【0030】

焼き網11と角皿12は、被調理物Sに応じて単独または組み合わせて、調理庫2に入れして使用される。図9の(A)に示すように、焼き網11を単独で使用する場合は、焼き網11の左右方向の幅を拡げて、調理庫2内の棚支え13に可動脚部46の下端が載るように、ヒンジ部45を支点として可動脚部46を回動させる。それに対して、図9の(B)に示すように、角皿12の収容部48に焼き網11を載せた状態で使用することも可能であり、この場合は、焼き網11の左右方向の幅を狭めて、角皿12の収容部48に可動脚部46の下端が載るように、ヒンジ部45を支点として可動脚部46を逆方向に回動させた後、角皿12のフランジ部49を棚支え13に載せて、焼き網11を載せた角皿12を調理庫2内に収容する。なお、ヒンジ部45における載置部42と可動脚部46との連結構造は特に限定されない。

10

## 【0031】

このように本実施形態の焼き網11は、ヒンジ部45によって載置部42に対して可動脚部46を折り畳みできる構成としたことにより、焼き網11を上げたときに、単独で調理庫2内の棚支え13に載置して使用できる他に、焼き網11を狭めたときに、オープン調理用の別な角皿12に載せて使用することができる。また角皿12は、焼き網11を載せず単独で収容部48に被調理物Sを収容して使用することもできる。

20

## 【0032】

再度図1～図3に戻って説明すると、本実施形態では調理庫2内で棚支え13に焼き網11を載せたときに、焼き網11の下方に空間51が形成される。この空間51は、調理庫2の底壁2bに着脱自在に載置される受け皿52の収容部を兼用するもので、例えば前記角皿12を受け皿52として使用してもよい。また、調理庫2内で特に上段の棚支え13に焼き網11を載せた場合は、水蒸気発生ユニット21の吹き出し口28に臨んで空間51の範囲が拡大する。これにより本実施形態では、水蒸気発生ユニット21の動作時に、吹き出し口28から空間51内に吹き出した過熱水蒸気が、焼き網11の空間部41を通して被調理物Sの全体に行き渡り、調理庫2内の被調理物Sを加熱調理する構成となっている。

30

## 【0033】

次に、上記構成の加熱調理器について、その作用を説明する。まず、被調理物Sとして食パンをトーストする場合は、左右の棚支え13に可動脚部46の下端が載るように、焼き網11の左右方向の幅を広げ、トーストしていない生の食パンを載置部42に直接載せる。その後扉3を開けて、本体1の前面開口より食パンを載せた焼き網11を左右上段の棚支え13に載せ、必要に応じて調理庫2の底壁2bにトースト屑などを受ける受け皿52を載せて、扉3を再び閉じる。

## 【0034】

そして、操作部33からの入力により、複数の調理メニューの中でトーストの調理メニューを選択して、加熱運転をスタートすると、制御部31は内蔵するタイマー手段の計時を利用して、調理庫2内の食パンが焼き上がるように、熱風ヒータ16および熱風モータ18の通電を制御して、熱風ユニット15から調理庫2内に熱風を供給すると共に、ポンプ23およびシーズヒータ26の通電を制御して、水蒸気発生ユニット21から調理庫2内に飽和温度以上の蒸気温度を有する過熱水蒸気を供給する。

40

## 【0035】

このとき調理庫2の内部では、水蒸気発生ユニット21の吹き出し口28から空間51内に噴出した大量の過熱水蒸気が、焼き網11の空間部41を通して食パンの下面のみならず上面にも到達する。それに加えて本実施形態では、調理庫2内と熱風ユニット15と

50

の間で循環する熱風の流に乗って、熱媒体となる過熱水蒸気が熱風ユニット15からの熱風と共に食パン全体に行き渡る。したがって、従来のように途中で食パンの上下面を入れ替えたりすることなく、過熱水蒸気が均一に食パンの上下面を加熱して、局部的な焦げを防止した焼きむらのないパン焼きを実現できる。また、熱風コンベクション加熱と過熱水蒸気の併用により、食パンの内部にまで熱を通すことができるので、食パンの表面だけが加熱され、焦げてしまうような不具合も解消し、食パンの内部をパスつきなくトーストすることが可能になる。

【0036】

さらに、本実施形態の制御部31は、所定のタイミングで熱風モータ18ひいては熱風ファン17の正逆回転を自動的に切替えることで、調理庫2内における熱風の方向を変えて、食パン表面の焼きむらを効果的に抑制することが可能になる。

10

【0037】

焼き網11に載せる被調理物Sとして、クロワッサンや厚切りパンのような厚みのあるパン、チーズ、野菜やハムなどの具材を載せたパンなどのパン類も、上述したトーストの調理メニューで、加熱時間を適宜調整することにより、同様に焦げなく内部まで熱を通して焼き上げることができる。特にチーズを載せた食パンでは、チーズが過剰に加熱されて焦げたり溶けたりすることなく、食パンの内部にまで、また食パンとチーズとの境界部分にまで熱を通すことができる。

【0038】

焼き網11は上述した単体での使用の他に、角皿12と組み合わせて使用することもできる。この場合、焼き網11の左右方向の幅を狭めて、角皿12の收容部48に焼き網11の可動脚部46の下端を載せ、載置部42に被調理物Sを載せて、これらを扉3の開いた調理庫2内に收容する。このとき、左右の棚支え13に角皿12のフランジ部49を載せて、扉3を再び閉じ、例えばオープンの調理メニューを選択して、加熱運転をスタートすると、制御部31は熱風ヒータ16および熱風モータ18の通電を制御して、調理庫2内の被調理物Sを熱風ユニット15からの熱風コンベクション加熱によりオープン調理することが可能になる。また、オープンの代わりにグリルの調理メニューを選択して、加熱運転をスタートすれば、制御部31は上ヒータ7の通電を制御して、調理庫2内の被調理物Sを輻射加熱によりグリル調理することが可能になる。したがって、本実施形態の焼き網11は、トースト用としてだけではなく、オープン調理やグリル調理用として利用

20

30

【0039】

以上のように、本実施形態の加熱調理器は、被調理物Sとしてパン類を收容する調理庫2と、調理庫2内のパン類を加熱する加熱手段としての熱風ユニット15と、過熱水蒸気を発生して調理庫2内に投入する過熱水蒸気発生手段としての水蒸気発生ユニット21と、調理庫2の内面である左側壁2cと右側壁2dに設けた棚支え13に支持され、パン類を載せた状態で調理庫2に着脱自在に設けられる多孔質体としての焼き網11とを備え、熱風ユニット15からの熱風コンベクション加熱に水蒸気発生ユニット21からの過熱水蒸気を付加し、この過熱水蒸気を熱媒体として、調理庫2内で焼き網11を通してパン類の上下面に熱を供給する構成としている。

40

【0040】

この場合、調理庫2内の棚支え13に支持される焼き網11の上に被調理物Sを直に載せることで、熱風ユニット15による調理庫2内への熱風コンベクション加熱に加えて、水蒸気発生ユニット21からの100以上の過熱水蒸気を熱媒体として、焼き網11の空間部41を通して被調理物Sの上下面からも加熱を行なうことが可能になる。そのため、被調理物Sが特に食パンであれば、食パンを途中で上下入れ替えるなどの手間なく、過熱水蒸気が均一に食パンの上下面を加熱し、焼きむらのないパン焼きを実現すると共に、直火による局部的(加熱元に近い個所)な焦げを防止して、食パンの内部にまで熱を通すことができ、食パンの表面だけが加熱され、また焦げてしまうような不具合が解消される。

【0041】

50

また、こうした効果は、クロワッサンや厚切りパンなどの、被調理物 S の表面から内部中心までの距離が大きいパンを焼く場合も同様に発揮され、焦げなく内部までトーストすることができる。

【0042】

さらに、食パンの表面にチーズを載せてトーストした場合に、チーズが過剰に加熱されて焦げたり溶けたりすることなく、食パンの内部にまで、また食パンとチーズとの境界部分にまで熱を通すことができる。そしてこれはチーズだけでなく、野菜やハムなどの様々な具材を載せてトーストする場合も、同様の効果を得ることができる。

【0043】

こうして、本実施形態の加熱調理器では、被調理物 S であるパン類を途中で裏返すことなく、内部にまで熱を通して、表面を焦がさずにトーストすることが可能になる。

10

【0044】

また、本実施形態の加熱調理器は、調理庫 2 内で棚支えに支持された焼き網 11 の下方に空間 51 を設け、この空間 51 に受け皿 52 を着脱可能に配置して構成される。

【0045】

この場合、調理庫 2 の内部で、焼き網 11 に載せられた被調理物 S の下方に、過熱水蒸気が通過する空間 51 が形成され、この空間 51 から被加熱物 S に供給される十分な量の過熱水蒸気を熱媒体として、被調理物 S を途中で上下入れ替えるなどの手間なく、被調理物の上下面を均一に焼くことが可能になる。また、空間 51 に受け皿 52 を装着した場合は、焼き網 11 に載せた被調理物 S からのトースト屑などを受け皿 52 で受けることができる。

20

【0046】

また、本実施形態の加熱調理器は、多孔質体である焼き網 11 がヒンジ部 45 と可動脚部 46 を備えて折り畳み可能に構成され、焼き網 11 の左右方向の幅を広げたときには棚支え 13 に載置され、焼き網 11 の左右方向の幅を狭めたときには、調理庫 2 内に収容可能な別の角皿 12 に載置可能な寸法となるように焼き網 11 を構成している。

【0047】

こうすると、焼き網 11 は調理庫 2 の内部で例えばオープン調理用の角皿 12 に載置して使う従来の使い方の他に、パン類を調理するトースト用に単独で使用する場合にも兼用可能となり、専用の付属品を必要としない効果を発揮できる。

30

【0048】

次に、本発明の第二実施形態における加熱調理器について、図 10 および図 11 を参照しながら説明する。

【0049】

本実施形態では、第一実施形態で説明した熱風ユニット 15 は設けられておらず、代わりに、調理庫 2 の下壁面となる底壁 2b に対向して、本体 1 の内部に調理庫 2 の下方から被調理物 S を輻射加熱する下ヒータ 10 が設けられる。ここでの下ヒータ 10 は、本体 1 の底部でマイクロ波発生装置 8 と干渉しない位置に配置され、加熱手段となる上ヒータ 7 と下ヒータ 10 への通電に伴う熱放射によって、調理庫 2 内の被調理物 S を上下方向から輻射加熱調理する構成となっている。なお、それ以外の構成については、第一実施形態の加熱調理器と共通する。

40

【0050】

そしてここでは、操作部 33 によりトーストの調理メニューを選択して、加熱運転をスタートした場合に、制御部 31 が上ヒータ 7 および下ヒータ 10 の通電を制御して、調理庫 2 の上下から被調理物 S である食パンを輻射加熱すると共に、ポンプ 23 およびシーズヒータ 26 の通電を制御して、水蒸気発生ユニット 21 から調理庫 2 内に過熱水蒸気を供給する。

【0051】

このとき調理庫 2 の内部では、水蒸気発生ユニット 21 の吹き出し口 28 から空間 51 内に噴出した大量の過熱水蒸気が、焼き網 11 の空間部 41 を通して食パンの下面のみな

50

らず上面にも到達する。それに加えて本実施形態では、上ヒータ7と下ヒータ10からの輻射熱で、食パンの上面と下面が同時に加熱される。したがって、従来のように途中で食パンの上下面を入れ替えたりすることなく、焼き網11の空間部41を通過した過熱水蒸気が均一に食パンの上下面を加熱して、局部的な焦げを防止した焼きむらのないパン焼きを実現できる。また、輻射加熱と過熱水蒸気の併用により、食パンの内部にまで熱を通すことができるので、食パンの表面だけが加熱され、焦げてしまうような不具合も解消し、食パンの内部をパサつきなくトーストすることが可能になる。

【0052】

また、被調理物Sとして、食パン以外のパン類を焼き網11に載せてトーストした場合も、第一実施形態と同様の効果を得ることができる。

10

【0053】

本実施形態では、パン類をトーストする際に、調理庫2の上下に設けられる上ヒータ7と下ヒータ10を加熱手段としていることから、焼き網11に載せたパン類の上下面を輻射熱で効果的に加熱することが可能になる。

【0054】

その他、本実施形態でも焼き網11と角皿12を組み合わせて使用することができるが、前述のように加熱手段として熱風ファン15の代わりに下ヒータ10が設けられている関係で、オープンの調理メニューを選択した場合は、制御部31が上ヒータ7と下ヒータ10の通電を制御して、調理庫2内の被調理物Sを上下双方向から輻射加熱によりオープン調理し、グリルの調理メニューを選択した場合は、制御部31が上ヒータ7の通電を制御して、調理庫2内の被調理物Sを上方向から輻射加熱によりグリル調理する。ここでも焼き網11は、トースト用としてだけではなく、オープン調理やグリル調理用として利用することができる。

20

【0055】

以上のように本実施形態の加熱調理器は、被調理物Sとしてパン類を収容する調理庫2と、調理庫2内のパン類を加熱する加熱手段としての上ヒータ7と下ヒータ10を備え、上ヒータ7および下ヒータ10からの輻射加熱に水蒸気発生ユニット21からの過熱水蒸気を付加し、この過熱水蒸気を熱媒体として、調理庫2内で焼き網11を通してパン類の上下面に熱を供給する構成としている。

【0056】

この場合、上ヒータ7および下ヒータ10による調理庫2内への輻射加熱に加えて、水蒸気発生ユニット21からの100以上の過熱水蒸気を熱媒体として、焼き網11の空間部41を通して被調理物Sの上下面からも加熱を行なうことが可能となり、第一実施例と同様の作用効果が発揮される。

30

【0057】

なお、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々の変更可能である。例えば、棚支え13の上下の段数などは特に限定されず、また第一実施形態で示した熱風ユニット15と上ヒータ7に、第二実施形態で示した下ヒータ10を加えた構成としてもよい。

【符号の説明】

40

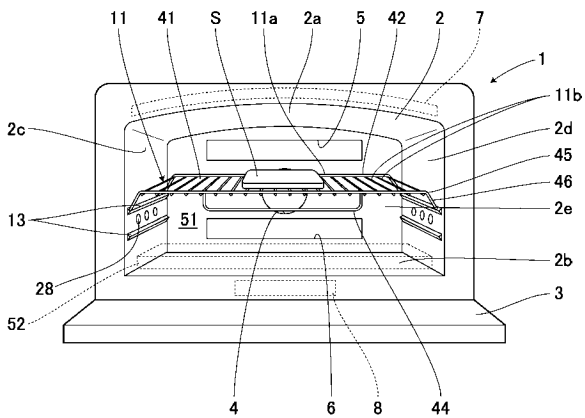
【0058】

- 2 調理庫
- 7 上ヒータ(加熱手段)
- 10 下ヒータ(加熱手段)
- 11 焼き網(多孔質体)
- 12 角皿
- 13 棚支え
- 15 熱風ユニット(加熱手段)
- 21 水蒸気発生ユニット(過熱水蒸気発生手段)
- 51 空間

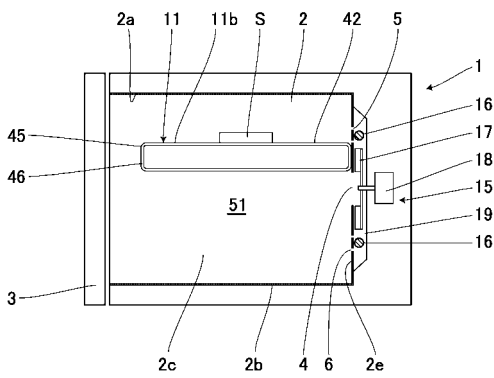
50

5 2 受け皿

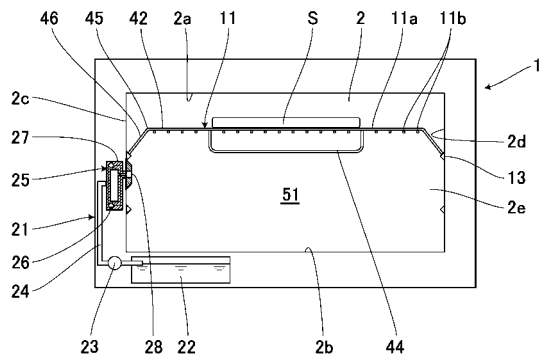
【図1】



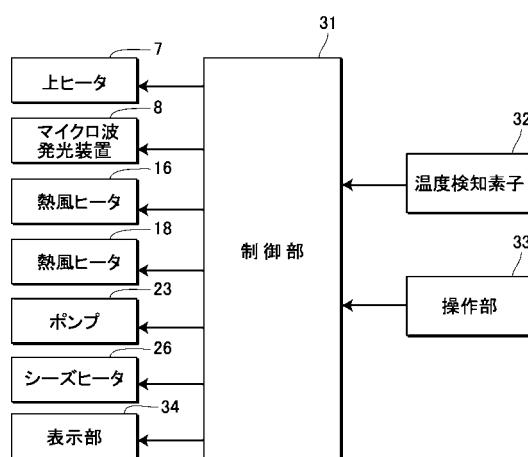
【図2】



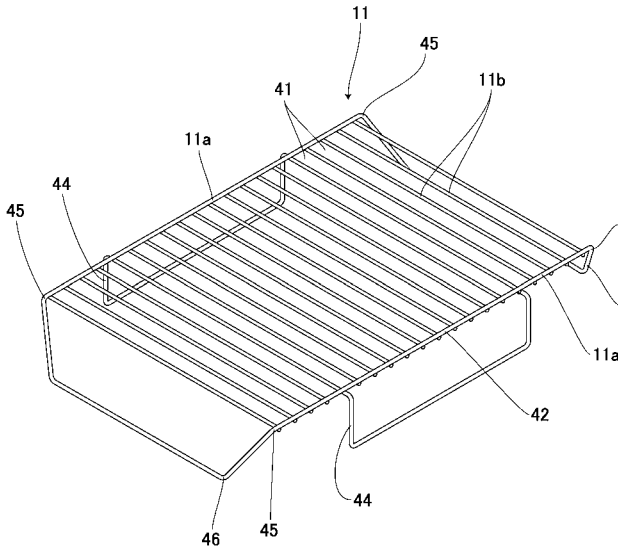
【図3】



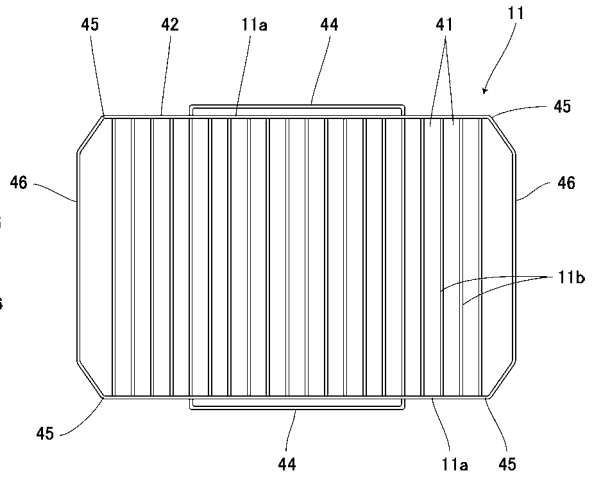
【図4】



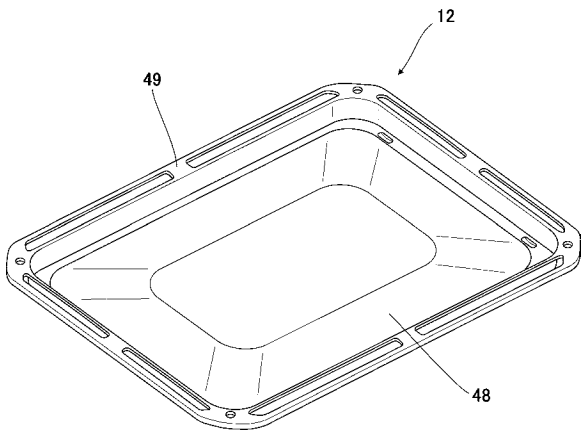
【 図 5 】



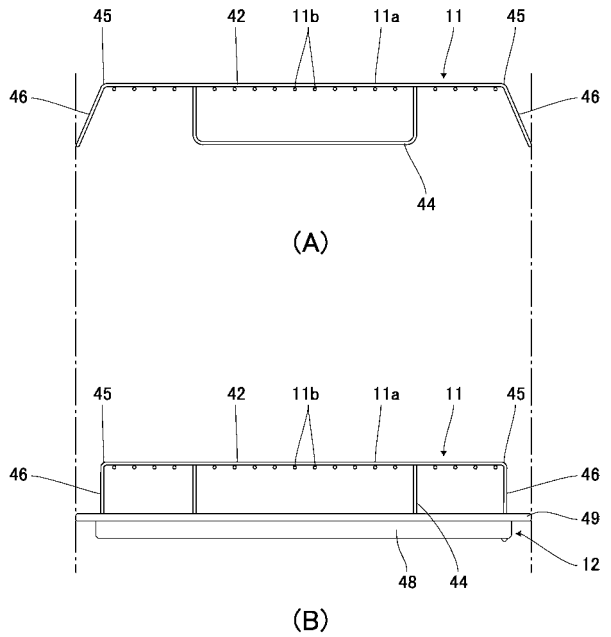
【 図 6 】



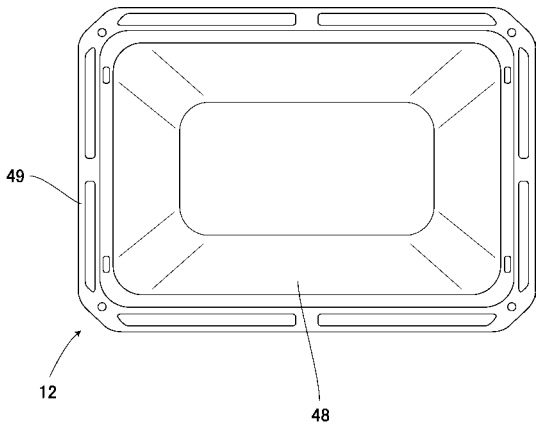
【 図 7 】



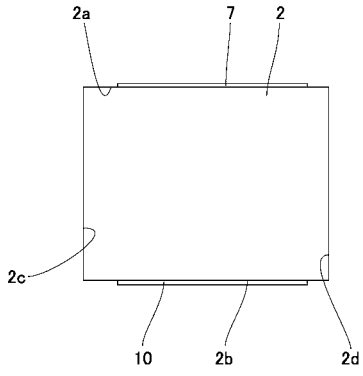
【 図 9 】



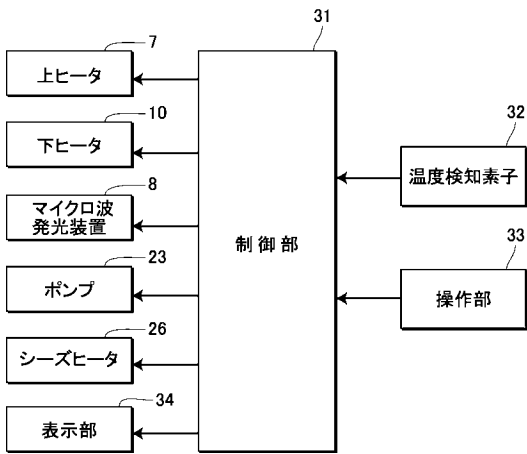
【 図 8 】



【図 1 0】



【図 1 1】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 武井 保  
新潟県加茂市大字後須田2570番地1 東芝ホームテクノ株式会社内
- (72)発明者 川口 弘昭  
新潟県加茂市大字後須田2570番地1 東芝ホームテクノ株式会社内
- (72)発明者 斎藤 紀子  
新潟県加茂市大字後須田2570番地1 東芝ホームテクノ株式会社内
- (72)発明者 渡辺 和美  
新潟県加茂市大字後須田2570番地1 東芝ホームテクノ株式会社内
- Fターム(参考) 4B040 AA03 AA08 AB01 AC02 AD04 AE04 CA01 CA09 EA20