

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3838666号
(P3838666)

(45) 発行日 平成18年10月25日(2006.10.25)

(24) 登録日 平成18年8月11日(2006.8.11)

(51) Int. Cl.	F I
F 2 4 C 7/02 (2006.01)	F 2 4 C 7/02 5 3 1 C
F 2 4 C 7/04 (2006.01)	F 2 4 C 7/02 3 5 O F
	F 2 4 C 7/04 A

請求項の数 12 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願平9-523521
(86) (22) 出願日	平成8年11月26日(1996.11.26)
(65) 公表番号	特表2000-502785(P2000-502785A)
(43) 公表日	平成12年3月7日(2000.3.7)
(86) 国際出願番号	PCT/KR1996/000216
(87) 国際公開番号	W01997/023756
(87) 国際公開日	平成9年7月3日(1997.7.3)
審査請求日	平成15年11月25日(2003.11.25)
(31) 優先権主張番号	1995/54258
(32) 優先日	平成7年12月22日(1995.12.22)
(33) 優先権主張国	韓国(KR)

(73) 特許権者	株式会社大宇エレクトロニクス 大韓民国ソウル特別市麻浦区阿▲ひょん▼ 洞686番地
(74) 代理人	弁理士 伊東 忠彦
(72) 発明者	キム, ビエオン-ジュン 大韓民国, インチュオン 407-060 , ケヤン-ク, チャクジョエン-ドン, 8 55-2, ハニル・アパートメント 10 2-1005

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ヒータ装置を有する電子レンジ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

調理室の上部に設置され、上記調理室の中央に熱を伝達する第1加熱手段と、上記第1加熱手段を所定の角度範囲内で回動させる回動手段と、上記調理室の底板に設置され、上記調理室の内部に設置されたターンテーブルに熱を伝達する第2加熱手段とを含むことを特徴とするヒータ装置を有する電子レンジであって、

上記回動手段は、

上記調理室の側板に固定され、

上記側板に固定され所定位置に少なくとも1つ以上の突起が形成されたブラケットと、
上記ブラケットに嵌められて回転し、回転軸線上を上記第1加熱手段が貫通するブッシュと、

上記ブッシュの一面に固定され、上記ブッシュとともに回転し、上記突起に対応する領域に溝が形成された案内板とを含むことを特徴とするヒータ装置を有する電子レンジ。

【請求項2】

上記第1加熱手段は、上部ヒータであることを特徴とする請求項1記載のヒータ装置を有する電子レンジ。

【請求項3】

上記突起は上記ブッシュの回動方向に沿って所定の角度だけ離隔した一対の突起であることを特徴とする請求項1記載のヒータ装置を有する電子レンジ。

【請求項4】

10

20

上記一对の突起は約60°の角度で離隔していることを特徴とする請求項3記載のヒータ装置を有する電子レンジ。

【請求項5】

上記第1加熱手段は、上部ヒータであることを特徴とする請求項1記載のヒータ装置を有する電子レンジ。

【請求項6】

上記第2加熱手段は、上記調理室の底板の下部面に設置された下部ヒータであることを特徴とする請求項1記載のヒータ装置を有する電子レンジ。

【請求項7】

上記下部ヒータは、U字形に設置されていることを特徴とする請求項6記載のヒータ装置を有する電子レンジ。

10

【請求項8】

上記底板は、上記下部ヒータに対応する領域に多数の放熱孔が形成されていることを特徴とする請求項7記載のヒータ装置を有する電子レンジ。

【請求項9】

上記ターンテーブルの表面には、遠赤外線を放出するセラミックコーティングが施されていることを特徴とする請求項1記載のヒータ装置を有する電子レンジ。

【請求項10】

上記調理室の天井板には、断熱層がさらに設置されることを特徴とする請求項1記載のヒータ装置を有する電子レンジ。

20

【請求項11】

上記調理室の裏面板には、断熱層がさらに設置されることを特徴とする請求項1記載のヒータ装置を有する電子レンジ。

【請求項12】

調理室の上部に設置され、上記調理室の中央に熱を伝達する上部ヒータと；

上記調理室の側板に固定され、上記上部ヒータの回動方向に沿って約60°だけ離隔した一对の突起が形成されたブラケットと；

上記ブラケットに嵌められて回転し、回転軸線上を上記上部ヒータが貫通するブッシュと；

上記ブッシュの一面に固定され上記ブッシュとともに回転し、上記突起に対応する領域に溝が形成された案内板と；

30

上記調理室の底板の多数の放熱孔が形成された部分の下方にU字形に設置され、上記調理室内部に設置されたターンテーブルに熱を伝達する下部ヒータと；

上記ターンテーブルの表面にコーティングされ、遠赤外線を放出するセラミックコーティングと；

上記調理室の天井板と裏面板に設置された断熱層と；を含むことを特徴とするヒータ装置を有する電子レンジ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

本発明はヒータ装置を有する電子レンジに関し、より詳しくは、調理室の上部に回動自在な上部ヒータを設け、調理室の下部には下部ヒータを設けて、マグネトロンと同時に、或いは選択的に作動させ得るヒータ装置を有する電子レンジに関する。

40

【背景技術】

図1は従来の電子レンジの概略的な正面図である。同図に示すように、従来の電子レンジは直方体の本体10内部に高電圧を発生させる高圧トランス14、高周波を発生させるマグネトロン16及び高圧トランス14とマグネトロン16を冷却する冷却ファン19などが設置されている。

本体10内部の調理室11は食品の加熱空間であって、その上部にはヒータ13が固定設置され、その下部には食品などを載置するためのターンテーブル3が設置されている。ターンテーブル3の下部の底板5にはターンテーブル3を回転させるためのモータ1が陥没

50

形成されている。

また、調理室 1 1 の裏面板には熱風ヒータ 7 が設置されている。熱風ヒータ 7 の内部にはヒータ（図示せず）と送風ファン（図示せず）が設置され、表面には調理室 1 1 との空気循環を促進するために多数の熱風循環孔 9 が形成されている。

一方、熱風ヒータ 7 に使用される空気が外部より流入すると、調理室 1 1 の温度を低下させるので、これを防止するために、調理室 1 1 の側板に別途のダンパ 1 7 と吸入口 1 8 が設置されている。即ち、ダンパ 1 7 を開放することにより、調理室 1 1 内の空気は熱風ヒータ 7 へと循環する。

上記のような構成を有する従来の電子レンジは、調理方式によってオープン調理方式、グリル調理方式及び対流（convection）調理方式などに分けることができる。

10

オープン調理方式はマグネトロン 1 6 のみを利用する調理方式であって、ターンテーブル 3 に置かれた食品の内部に高周波が直接浸透して食品を調理する。

グリル調理方式は、マグネトロン 1 6 を使用せず、ヒータ 1 3 と熱風ヒータ 7 とを利用する調理方式である。熱風ヒータ 7 が作動すると送風ファン（図示せず）により調理室 1 1 内部の空気が熱風ヒータ 7 を通過する。この時、空気は熱風に変換され、熱風循環孔 9 を介して調理室 1 1 内部の食品に供給される。即ち、食品は熱風の供給及びヒータ 1 3 からの熱の供給を受けて調理される。

対流調理方式は、マグネトロン 1 6、ヒータ 1 3 及び熱風ヒータ 7 を同時に使用して調理する方式である。尚、従来の電子レンジとしては、例えば特許文献 1 ~ 1 0 がある。

【特許文献 1】

20

特開昭 6 1 - 1 1 9 9 2 5 号公報

【特許文献 2】

実願昭 5 9 - 1 5 1 6 5 4 号（実開昭 6 1 - 0 6 6 7 0 1 号）のマイクロフィルム

【特許文献 3】

特開昭 6 1 - 2 3 7 9 2 1 号公報

【特許文献 4】

特開平 0 4 - 1 3 6 6 2 1 号公報

【特許文献 5】

実願昭 5 1 - 0 8 6 0 9 4 号（実開昭 5 3 - 0 0 9 3 9 0 号）のマイクロフィルム

【特許文献 6】

30

実願平 0 1 - 1 4 2 6 4 3 号（実開平 0 3 - 0 8 0 2 0 4 号）のマイクロフィルム

【特許文献 7】

実願昭 5 1 - 1 2 4 0 4 3 号（実開昭 5 3 - 0 4 0 5 6 1 号）のマイクロフィルム

【特許文献 8】

特開昭 5 5 - 1 2 6 7 4 6 号公報

【特許文献 9】

特開昭 6 2 - 0 1 0 5 1 6 号公報

【特許文献 1 0】

実願昭 5 5 - 0 8 5 0 7 0 号（実開昭 5 7 - 0 0 8 4 1 1 号）のマイクロフィルム

【発明の開示】

40

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記のような構成を有する従来の電子レンジには、次のような問題点があった。

グリル調理方式の場合、ヒータ 1 3 と熱風により食品の調理が行われるため、食品の下側は上手く調理されなかった。つまり、ヒータ 1 3 が食品の上部に固定されていて、熱風が食品の内部に浸透しにくいいため、食品の表面と上部が局部的に加熱されがちであった。従って、食品とターンテーブル 3 との接触部分は調理が遅くて、全体的な調理の状態が不均一であるという問題点があった。

対流調理方式の場合にも、ターンテーブル 3 と底板 5 との間隔が狭いため、熱風ヒータ 7 から発生した熱風が十分に供給されない。そのため、熱風により調理を行うパンやク

50

ッキーなどはその下側がよく調理されず、問題となっていた。かかる問題点の解消のために、調理の途中で食品を裏返したり、食品をグリルなどに固定した後、グリルを回転させて均一に調理する技術が提案されている。しかし、このような方式は、適当なタイミングで食品を裏返さなければならないという煩わしさがあるばかりでなく、調理室の内部が高温であるため危ないという問題点があった。その他に、グリルを回転させるための構造が複雑であるという問題点もあった。

また、ヒータ13は調理室11の上部に固定されているため、掃除が不便である。即ち、調理過程で食品に含まれていた油が飛んだり、煙による汚れが発生した場合、調理室の上板はヒータ13が固定されていて掃除が容易でなく、非衛生的であるという問題点があった。

10

さらに、食品の高さが低い場合は、ヒータ13から食品までの距離が離れていて、食品を完全に調理するのに高い熱量を要し、非効率的であった。

しかも、熱風ヒータ7の設置空間は調理室の後方でなければならないため、電子レンジの設置空間が増加するという問題点もあった。

【課題を解決するための手段】

本発明は上述のような問題点を解決するためになされたものであり、本発明の目的は、調理室の上部に第1加熱手段を設置して食品の上部を加熱し、調理室の下部に第2加熱手段を設置してターンテーブルに置かれた食品の底面を加熱することにより、簡単な構造のヒータ装置を有する電子レンジを提供することにある。

本発明の他の目的は、第1加熱手段を回動可能にすることで、調理室の上板の掃除を容易にし、食品とヒータとの距離を調節して少ない熱量でも調理が可能なヒータ装置を有する電子レンジを提供することにある。

20

上記のような本発明の目的は、調理室の上部に設置され、上記調理室の中央に熱を伝達する第1加熱手段と、上記第1加熱手段を所定の角度範囲内で回動させる回動手段と、上記調理室の底面に設置され、上記調理室の内部に設置されたターンテーブルに熱を伝達する第2加熱手段とを含むことを特徴とするヒータ装置を有する電子レンジであって、上記回動手段は、上記調理室の側板に固定され、上記側板に固定され所定位置に少なくとも1つ以上の突起が形成されたブラケットと、上記ブラケットに嵌められて回転し、回転軸線上を上記第1加熱手段が貫通するブッシュと、上記ブッシュの一面に固定され、上記ブッシュとともに回転し、上記突起に対応する領域に溝が形成された案内板とを含むことを特徴とするヒータ装置を有する電子レンジにより達成される。

30

上記第1加熱手段は上部ヒータであるのが望ましく、上記回動手段は上記調理室の側板に固定されているのが望ましい。

また、上記突起は上記ブッシュの回動方向に沿って所定の角度だけ離隔した一对の突起であるのが望ましく、上記一对の突起はほぼ60°の角度で離隔しているのがより望ましい。

また、上記第2加熱手段は上記調理室の底面の下部面に設置された下部ヒータであるのが望ましく、上記下部ヒータはU字形に設置されてもよい。

上記底板は上記下部ヒータに対応する領域に多数の放熱孔が形成されているのが望ましく、上記ターンテーブルの表面には遠赤外線を放出するセラミックコーティングが施されているのが望ましい。

40

また、上記調理室の天井板及び裏面板には、断熱層をさらに設置することができる。

上記のような本発明の目的はまた、調理室の上部に設置され、上記調理室の中央に熱を伝達する上部ヒータと；上記調理室の側板に固定され、上記上部ヒータの回動方向に沿って約60°だけ離隔した一对の突起が形成されたブラケットと；上記ブラケットに嵌められて回転し、回転軸線上を上記上部ヒータが貫通するブッシュと；上記ブッシュの一面に固定され上記ブッシュとともに回転し、上記突起に対応する領域に溝が形成された案内板と；上記調理室の底面の多数の放熱孔が形成された部分の下方にU字形に設置され、上記調理室内部に設置されたターンテーブルに熱を伝達する下部ヒータと；上記ターンテーブルの表面にコーティングされ、遠赤外線を放出するセラミックコーティングと；及び上記調

50

理室の天井板と裏面板に設置された断熱層と；を含むことを特徴とするヒータ装置を有する電子レンジにより達成される。

上記のように構成された本発明のヒータ装置を有する電子レンジは次のように動作する。オープン調理をする場合、マグネトロンが作動して高周波を調理室の内部に発振する。発振された高周波は食品の内部に浸透し分子運動を促進して、食品の加熱調理がなされる。この時、モータの駆動によりターンテーブルが回転するが、これと共に食品が回転して均一な調理がなされる。

グリル調理をする場合、第1加熱手段である上部ヒータが動作して、食品の上部を加熱する。食品の高さが低い場合は、上部ヒータを多段階の角度で回動させて上部ヒータと食品との距離を調節することができる。この時、第2加熱手段である下部ヒータを動作させれば、多数の放熱孔を通してターンテーブルの底面が加熱される。ターンテーブルはモータの駆動により回転するため、食品の下側は均一に加熱調理される。

一方、下部ヒータの発熱によりターンテーブルが加熱されれば、表面にコーティングされたセラミックコーティングも加熱されて、遠赤外線を放出する。この時放出された遠赤外線は食品に均一に浸透して食品の調理の状態を向上させる機能をする。

調理室の内部を掃除する場合は、上部ヒータを回動させて調理室の上板から離れるようにすることができる。これにより、調理室の上板を容易に掃除することができる。

上記のようなヒータ装置を有する電子レンジによれば、食品の下側まで加熱することができ、食品が均一に調理されるという利点がある。また、上部ヒータの回動角度を調節し食品との距離を調節することで、少ない熱量でもって調理が可能となるため、電子レンジの熱効率が上がるという利点がある。また、上部ヒータを簡便に回動させて、調理室の上板を掃除することができる。これにより、調理室の内部の掃除が容易になり衛生的である。さらに、熱風ヒータの設置空間が不要となり、電子レンジの小型化が可能となるが、これは電子レンジの設置空間の省スペース化を可能にする。

【発明の効果】

本発明のヒータ装置を有する電子レンジによれば、上部ヒータの回動角度を調節して食品との距離を調節することができる。これにより、少ない熱量でも調理が可能となるため、電子レンジの熱効率が向上するという利点がある。また、上部ヒータを簡便に回動させて調理室の上板を掃除することができるため、調理室内部の掃除が容易で、衛生的であるという利点がある。さらに、下部ヒータにより食品の下側も加熱することができるので、食品の均一な調理が可能となる。そればかりでなく、熱風ヒータの設置空間が不要になるため電子レンジの小型化が可能となり、電子レンジの設置空間の省スペース化が可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

以下、添付図面に示された実施例を参照しながら本発明を詳細に説明する。

図2Aは本発明によるヒータ装置を有する電子レンジの概略的な側断面図である。同図に示すように、電子レンジは本体30、第1加熱手段40、第2加熱手段50及びターンテーブル70などで構成されている。

本体30は直方体の形状を有しており、前面にはドア36が設置されている。また、本体30の内部には調理室35が形成されている。調理室35の内側上部には天井板31が設置され、天井板31は二重となっていて断熱層33を形成している。調理室35の後面には裏面板39が設置されているが、裏面板39もまた二重となっていて断熱層38を形成している。調理室35の底面には底板82が設置され、底板82にはターンテーブル70と第2加熱手段50である下部ヒータ51が設置されている。

ターンテーブル70はディスク形状をしていて、表面には遠赤外線を放出し得るようにセラミックコーティングが施されている。ターンテーブル70はガイド72により支持され、ガイド72は3つの車79により底板82上を回転するようになっている。ガイド72の中心には軸受74の上端が連結され、下端はモータ78の回転軸76に連結されている。上記モータ78は本体30に固定されたモータ固定ブラケット80により支持される。

第1加熱手段40の典型的な実施例は、上部ヒータ41である。上部ヒータ41の一端は

10

20

30

40

50

調理室 35 の内部にそのまま露出され、他端はブッシュ 42 により調理室側板 96 に固定されている。図 2 A において、実線は上部ヒータ 41 の水平状態を表わし、点線は上部ヒータ 41 の回動状態を表わしている。

第 2 加熱手段 50 の典型的な実施例は、下部ヒータ 51 である。下部ヒータ 51 は調理室底板 82 のうち軸受 74 の周辺に陥没形成されている。また、下部ヒータ 51 の上部に対応する調理室底板 82 には多数の放熱孔 60 が形成されている。ケース 53 は、内部に下部ヒータ 51 が固定設置され、外部は調理室底板 82 とモータ固定ブラケット 80 に固定されている。

図 2 B は図 2 A において B で示されたターンテーブル 70 とガイド 72 の拡大断面図である。図 2 B に示すように、ガイド 72 は上部にターンテーブル 70 が置かれ、ターンテーブル 70 とガイド 72 の表面にはセラミックコーティング 71 が施されている。

10

図 3 は図 2 A における上部ヒータの回動手段の正面図である。図 3 に示すように、調理室側板 96 にはブラケット 46 が固定されている。ブラケット 46 には一对の突起 44、45 が突設されている。突起 44、45 は上部ヒータ 41 の回転中心に対して約 60° だけ離隔した位置に形成されている。突起 44、45 の角部分はラウンド処理されていて、溝 43 への挿脱が容易である。上部ヒータ 41 の回動位置を多段階に調整する必要がある場合は、突起 44、45 を 2 つ以上形成してもよい。

案内板 47 はブッシュ 42 により回転可能に設置されている。案内板 47 の回動位置により突起 44、45 に接する領域には突起 44、45 を嵌めるための溝 43 が形成されている。

20

ブッシュ 42 は案内板 47 の回転中心に設置され、固定ネジ 48 によりブッシュ 42 と案内板 47 とが連結されている。ブッシュ 42 の中心領域には上部ヒータ 41 が貫通設置されている。

図 4 は図 3 の A - A 線に沿って切断した断面図である。図 4 に示すように、調理室側板 96 には固定ネジ 49 によりブラケット 46 が固定されている。ブラケット 46 の下側には突起 44 が突出形成されている。

ブッシュ 42 はブラケット 46 の中央に調理室側板 96 とブラケット 46 を貫通して設置されている。ブッシュ 42 の一面には固定ネジ 48 により案内板 47 が設置されている。ブッシュ 42 の中央には上部ヒータ 41 が貫通設置されている。即ち、ブッシュ 42 の回転により上部ヒータ 41 と案内板 47 とが一体に回動する。

30

溝 43 は案内板 47 の突起 44 と対応する領域に設置されている。溝 43 は突起 44 の挿脱が容易なサイズに形成されている。

図 5 は本発明による下部ヒータ 51 の分解斜視図である。同図に示すように、第 2 加熱手段 50 は調理室底板 82、下部ヒータ 51 及びケース 53 で構成されている。

調理室底板 82 には多数の放熱孔 60 が 2 列に長く形成されている。放熱孔 60 の一側には 3 つのネジ孔が形成され、他側には 2 つの係止段 58、59 が形成されている。

ケース 53 は高周波が漏れないように、調理室底板 82 に密着固定される。3 つのネジ 55 はネジ孔に嵌められ、係止突起 56 は係止段 58、59 に嵌められて固定される。ケース 53 の一面には下部ヒータ 51 が貫通固定されるように一对の孔 54 が形成されている。

40

下部ヒータ 51 は U 字形に折れ曲がった形でケース 53 内に固定されている。下部ヒータ 51 の両端はケース 53 の孔 54 を通して外部に露出されている。

図 6 は本発明によるヒータ装置を有する電子レンジの概略的な平断面図である。同図に示すように、電子レンジの本体 30 の内部にはマグネトロン 94、ターンテーブル 70、下部ヒータ 51 及びドア 36 などが設置されている。

調理室 35 の中央にはターンテーブル 70 が配置され、ターンテーブル 70 の中央にはモータ 78 が設置されている。モータ 78 の一側には下部ヒータ 51 が設置され、下部ヒータ 51 と対応する調理室底板 82 の領域には多数の放熱孔 60 が形成されている。

調理室の裏面板 39 には断熱層 38 が形成され、外部との熱交換を遮断する。調理室側板 96 にはマグネトロン 94 が固定され、モータ 90 と送風ファン 92 がマグネトロン 94

50

に向かって設置されている。調理室側板 9 6 の送風ファン 9 2 と隣接した領域には調理室 3 5 との通風のために多数の孔 9 5 が形成されている。

上記のように構成された本発明によるヒータ装置を有する電子レンジの作用効果は次の通りである。

食品をオープン調理する場合、食品をターンテーブル 7 0 に載置してからドア 3 6 を閉じれば、調理室 3 5 が遮蔽される。この状態でマグネトロン 9 4 を発振させれば、高周波が食品の内部に浸透する。高周波は食品の分子運動を活性化して食品が発熱し、これにより調理がなされる。一方、モータ 7 8 の駆動は回転軸 7 6 を介してガイド 7 2 に伝達される。ガイド 7 2 は調理室底板 8 2 上を車 7 9 により回転する。ターンテーブル 7 0 はガイド 7 2 とともに回転しながら食品に高周波が均一に届くようにする。

10

食品をグリル調理する場合、食品をターンテーブル 7 0 上に置いて上部ヒータ 4 1 を所定の角度だけ回転させる。上部ヒータ 4 1 は食品の高さに応じて多様な角度で回転させることができる。その時、上部ヒータ 4 1 とともにブッシュ 4 2 と案内板 4 7 が回転する。上部ヒータ 4 1 はブッシュ 4 2 とブラケット 4 6 との間の摩擦力により回転位置を維持する。そして、ドア 3 6 を閉じれば、調理室 3 5 が遮蔽される。この状態で上部ヒータ 4 1 と下部ヒータ 5 1 とが加熱される。

上部ヒータ 4 1 が動作して熱を放出すれば、調理室 3 5 の上部と食品の上部が加熱される。また、下部ヒータ 5 1 が動作して熱を放出すれば放熱孔 6 0 を通して調理室 3 5 内部に熱が伝達される。このようにして伝達された熱は、回転するターンテーブル 7 0 の底面を均一に加熱するようになる。ターンテーブル 7 0 が加熱されるにつれて、食品の下側も

20

も加熱される。上部ヒータ 4 1 と下部ヒータ 5 1 により調理室 3 5 は高温状態となる。この際、断熱層 3 3、3 8 は外部への熱損失を防止し、熱効率を向上させる役割をする。

食品を対流調理方式により調理する場合、マグネトロン 9 4 と上部ヒータ 4 1 と下部ヒータ 5 1 とを動作させるため、食品の内部だけでなく上下の部分まで均一且つ同時に調理される。また、食品によってはマグネトロン 9 4 と上部ヒータ 4 1 だけ、あるいはマグネトロン 9 4 と下部ヒータ 5 1 だけを選択的に動作させて、調理の状態を調節することができる。

下部ヒータ 5 1 を単独で動作させれば、ターンテーブル 7 0 により間接的に加熱されるため、食品を醗酵させるのに用いることもできる。

30

下部ヒータ 5 1 が動作すれば、ターンテーブル 7 0 が加熱され表面のセラミックコーティング 7 1 から遠赤外線が放出される。放出された遠赤外線は食品に浸透して食品の調理状態を向上させ、食品の味を一層よくする。

調理室 3 5 の内部を掃除する場合は、ドア 3 6 を開放して上部ヒータ 4 1 を回転させる。そうすれば、案内板 4 7 が回転して溝 4 3 が突起 4 4 に係止される。これにより、調理室の天井板 3 1 と上部ヒータ 4 1 との間の距離が遠くなる。従って、使用者は上部ヒータ 4 1 の干渉無しに調理室の天井板 3 1 を掃除することができる。

以上説明したように、本発明のヒータ装置を有する電子レンジによれば、上部ヒータの回転角度を調節して食品との距離を調節することができる。これにより、少ない熱量でも調理が可能となるため、電子レンジの熱効率が向上するという利点がある。また、上部ヒータを簡便に回転させて調理室の上板を掃除することができるため、調理室内部の掃除が容易で、衛生的であるという利点がある。さらに、下部ヒータにより食品の下側も加熱することができるので、食品の均一な調理が可能となる。そればかりでなく、熱風ヒータの設置空間が不要になるため電子レンジの小型化が可能となり、電子レンジの設置空間の省スペース化が可能となる。

40

以上、本発明を望ましい実施例に基づいて具体的に説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内で変更及び改良が可能なのは勿論である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】図 1 は、従来の電子レンジの概略的な正断面図である。

50

【図 2 A】図 2 A は、本発明によるヒータ装置を有する電子レンジの概略的な側断面図である。

【図 2 B】図 2 B は、図 2 A において B で示されたターンテーブルとガイドの拡大断面図である。

【図 3】図 3 は、図 2 A における上部ヒータの回動手段の正面図である。

【図 4】図 4 は、図 3 の A - A 線に沿って切った断面図である。

【図 5】図 5 は、本発明による下部ヒータの分解斜視図である。

【図 6】図 6 は、本発明によるヒータ装置を有する電子レンジの概略的な平断面図である。

【符号の説明】

30 本体

35 調理室

36 ドア

40 第 1 加熱手段

41 上部ヒータ

46 ブラケット

50 第 2 加熱手段

51 下部ヒータ

53 ケース

60 放熱孔

70 ターンテーブル

78 モータ

80 モータ固定ブラケット

82 調理室底板

94 マグネトロン

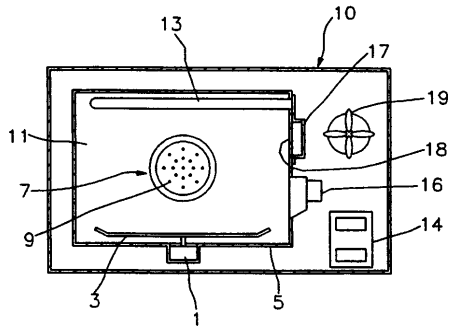
92 送風ファン

10

20

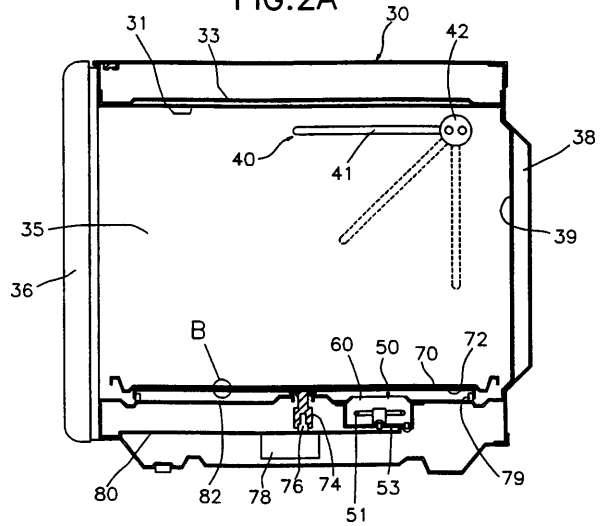
【 図 1 】

FIG.1
PRIOR ART



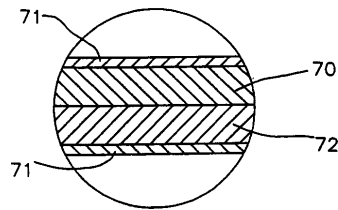
【 図 2 A 】

FIG.2A



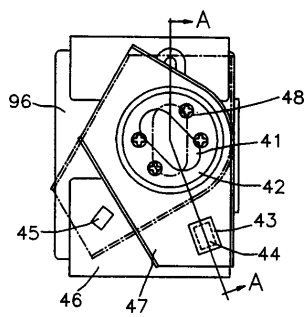
【 図 2 B 】

FIG.2B



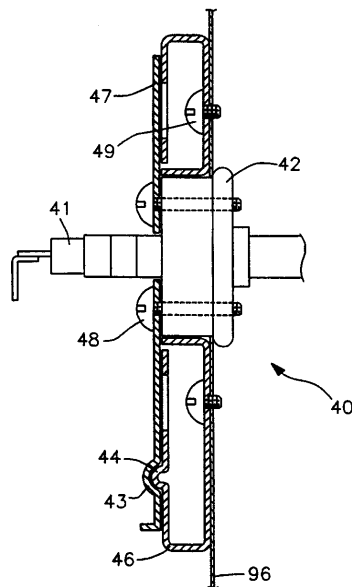
【 図 3 】

FIG.3



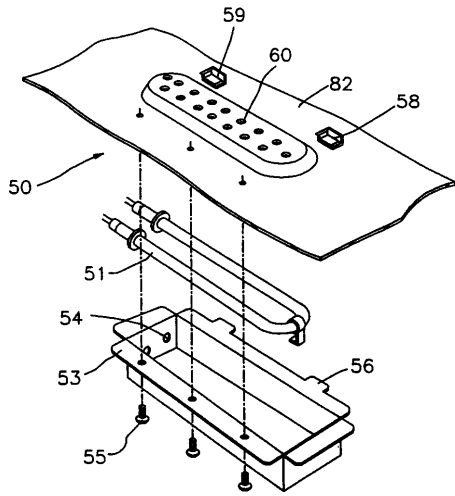
【 図 4 】

FIG.4



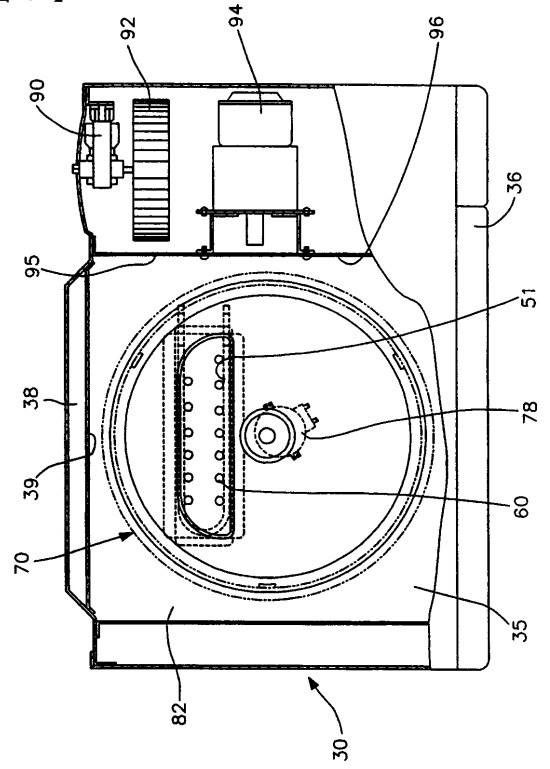
【 図 5 】

FIG.5



【 図 6 】

FIG.6



フロントページの続き

- (72)発明者 キム, ジャエース
大韓民国, インチェオン 405 221, ナムドン ク, クォル 1 ドン, 258, パンダ・
アパートメント 6 1303
- (72)発明者 ミン, サン キ
大韓民国, インチェオン 403 022, プピョン ク, サンゴック 2 ドン, 261 8,
キュンナム・アパートメント 503 1802
- (72)発明者 チョイ, ピョン ナム
大韓民国, インチェオン 406 130, ヨンス ク, ドンチョン ドン, ドンチョン・マエウ
ル・アパートメント 101 409
- (72)発明者 パク, ヒュン キ
大韓民国, インチェオン 402 042, ナム ク, ハキク 2 ドン, シンドンガ・アパ
ートメント 6 710

審査官 関口 哲生

- (56)参考文献 特開昭61-119925(JP,A)
実開昭61-066701(JP,U)
特開昭61-237921(JP,A)
特開平04-136621(JP,A)
実開昭53-009390(JP,U)
実開平03-080204(JP,U)
実開昭53-040561(JP,U)
特開昭55-126746(JP,A)
特開昭62-010516(JP,A)
実開昭57-008411(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F24C 7/02

F24C 7/04