

(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
2010年9月2日(02.09.2010)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2010/098038 A1

- (51) 国際特許分類:
H05B 6/68 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2010/000963
- (22) 国際出願日: 2010年2月17日(17.02.2010)
- (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 2009-040798 2009年2月24日(24.02.2009) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): パナソニック株式会社 (PANASONIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒5718501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka (JP).
- (72) 発明者: および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 神崎浩二 (KANZAKI, Kouji). 河合一広 (KAWAI, Kazuhiro). 西谷久弘 (NISHITANI, Hisahiro).
- (74) 代理人: 内藤浩樹, 外 (NAITO, Hiroki et al.); 〒5718501 大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内 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, 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, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, 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, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

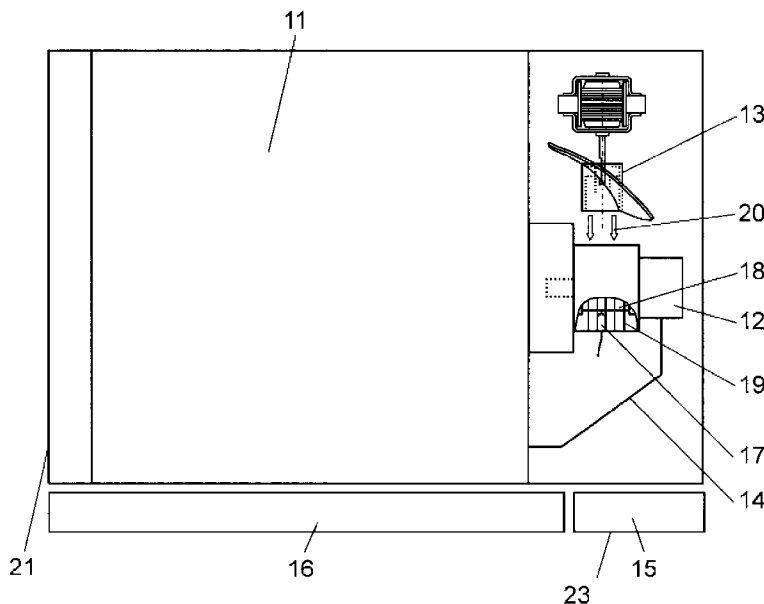
添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: MICROWAVE OVEN

(54) 発明の名称: 高周波加熱装置

[図2]



(57) Abstract: A microwave oven is equipped with a heating chamber (11) that houses an object to be heated, a magnetron (12) that heats the object to be heated housed in the heating chamber (11), an air blower (13) that cools the magnetron (12), a temperature detector (17) that detects the temperature of the magnetron (12), and a controller that controls the output of the magnetron (12) on the basis of the temperature information generated by the temperature detector (17), wherein the temperature detector (17) is positioned between the cooling fins (19) of the magnetron (12), and the controller controls the magnetron on the basis of the temperature information before initiating cooking, and thereby reduces the transmission loss of temperatures abnormally generated by the magnetron (12) and enables the microwave oven to transfer heat efficiently.

(57) 要約: 被加熱物を収納する加熱室(11)と、加熱室(11)に収納された被加熱物を加熱するマグネトロン(12)と、マグネト

ロン(12)を冷却する送風機(13)と、マグネトロン(12)の温度を検出する温度検出装置(17)と、温度検出装置(17)から出力される温度情報をもとにマグネトロン(12)の出力を制御する制御装置とを備え、温度検出装置(17)はマグネトロン(12)の冷却フィン(19)内に配置され、制御装置は調理開始前の温度情報をもとにマグネトロン(12)の制御をおこなうことにより、マグネトロン(12)の異常発熱した温度の伝達ロスを減少させ効率よく熱を伝えることができる。

WO 2010/098038 A1

明 細 書

発明の名称： 高周波加熱装置

技術分野

[0001] 本発明は、マグネトロンなどから供給された高周波により被加熱物を加熱する高周波加熱装置に関する。

背景技術

[0002] 従来、この種の高周波加熱装置としては、加熱室に被加熱物がない状態で動作した場合のマグネトロンの異常発熱による装置の損傷を防ぐ目的で、マグネトロンの排気風の温度を検出するために、排気風の通る経路であるエアガイド内に温度検出装置を備えているものがあった（例えば、特許文献1参照）。図6は、従来の高周波加熱装置の構成を示す上面からの断面図である。図6は、従来の高周波加熱装置のエアガイドへ温度検出装置を取り付けた構成を示している。図6に示されるように、高周波加熱装置は、被加熱物を収納する加熱室1と、加熱室1に高周波を供給するマグネトロン2と、加熱室1とマグネトロン2とに冷却風を供給する冷却装置3と、マグネトロン2を冷却した後の冷却風を加熱室1へ導くエアガイド4と、エアガイド4に設けられ冷却風の温度を検出する温度検出装置5とを備えている。マグネトロン2は、図示していないが、電力を供給されるアノードと、冷却風の風路に配置される冷却フィンとを有している。

[0003] しかしながら、従来構成では、マグネトロン2が異常発熱して発生した温度が、アノードから冷却フィンに伝わり、冷却フィン近傍を流れる冷却風が加熱され、その加熱された排気風の温度を温度検出装置5が検出する。そのため、異常発熱して発生した温度の温度検出装置5への熱伝導に時間がかかり、急激な温度上昇を検知できないという課題を有している。

[0004] また、上記理由から誤検知を防止するため検知制御レベルに余裕を確保（許容範囲を広く設定する）しているため、温度制御の信頼性においても課題を有している。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開平6－185738号公報

発明の概要

[0006] 本発明は、前記従来課題を解決するもので、使用者が誤って無負荷動作させた時の異常検出の精度を向上させ、装置の損傷を防ぐ安全で信頼性の高い高周波加熱装置を提供する。

[0007] 本発明の高周波加熱装置は、被加熱物を収納する加熱室と、加熱室に収納された被加熱物を加熱するマグネトロンと、マグネトロンの冷却する送風機と、マグネトロンの温度を検出する温度検出装置と、温度検出装置から出力される温度情報をもとにマグネトロンの出力を制御する制御装置とを備え、温度検出装置はマグネトロンの冷却フィン内に配置され、制御装置は調理開始前の温度情報をもとにマグネトロンの制御を行う構成を有する。

[0008] これによって、マグネトロンが異常発熱して発生した温度が、アノードから冷却フィンを通じて温度検出装置に直接伝わり、温度の伝達ロスを減少させ効率よく熱を伝えることができる。これとともに、調理開始前の温度情報をもとに異常検知制御を行うことで、繰り返し加熱による誤検知を防ぐことができる。

[0009] また、無負荷動作させた時の異常検出の精度を向上させ、装置の損傷を防ぐ安全で信頼性の高い高周波加熱装置を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]図1は、本発明の一実施の形態における高周波加熱装置の外観図である。

[図2]図2は、本発明の一実施の形態における高周波加熱装置の上面からの断面図である。

[図3A]図3Aは、本発明の一実施の形態における高周波加熱装置の要部上面図である。

[図3B] 図3Bは、本発明の一実施の形態における高周波加熱装置の要部正面図である。

[図4] 図4は、本発明の一実施の形態における温度検出装置の検知温度と時間の関係を示す温度特性図である。

[図5] 図5は、本発明の一実施の形態における高周波加熱装置の制御例を示すフローチャートである。

[図6] 図6は、従来の高周波加熱装置の上面からの断面図である。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。なお、この実施の形態によって本発明が限定されるものではない。

[0012] 図1は、本発明の一実施の形態における高周波加熱装置の外観図、図2は同高周波加熱装置の上面からの断面図を示す。

[0013] 図1に示されるように、本実施の形態にかかる高周波加熱装置は、被加熱物を収納する加熱室11、高周波を発生するマグネトロン12、マグネトロン12を冷却する送風機13、マグネトロン12を冷却した後の冷却風を加熱室11へ導くエアガイド14、制御装置23を搭載した操作部15、加熱室11の開口を開閉するドア16、外装フレーム21を有している。

[0014] また、図2に示されるように、マグネトロン12の温度を検出する温度検出装置17は、マグネトロン12のアノード18に近接した位置に、送風機13からの冷却風20が流出する側から冷却フィン19の間に、冷却フィン19に接触して挿入されて固定される。また、温度検出装置17は、送風機13からの冷却風20が直接吹き付けないアノード18の風下側に配置され、冷却風20の影響を受けずにマグネトロン12の温度を検出することができる。

[0015] 図3A、図3Bは、本実施の形態の高周波加熱装置における温度検出装置17の取り付け部分を示す上面図および正面図である。すなわち、図3Bは、加熱室11の前面側（操作部15側）から見た図である。本実施の形態では、図3A、図3Bに示すように、マグネトロン12は、アノード18を介

して、加熱室 11 側に、電波を放射するアンテナ 12a を有している。アノード 18 の周囲には薄板状の冷却フィン 19 が複数枚、所定間隔を空けて配置されている。各冷却フィン 19 は、アノード 18 を囲う枠体 22 の内周壁に固定される。各冷却フィン 19 の、枠体 22 の内周壁に固定される端部は、薄板である冷却フィン 19 の変形防止のため、屈曲部を設けて折り曲げ強度を高めている。これにより、冷却フィン 19 は容易に変形せず、冷却のための所定間隔を保つことができる。温度検出装置 17 は、T 字状板片を L 字状に折り曲げた取り付け板 17a の一方の片部 17b に形成した取り付け孔 17c にカシメ固定する。取り付け板 17a の他方の片部 17d は、枠体 22 の上面にネジ固定する。このとき、図 1 に示すエアガイド 14 に形成したネジ孔 14a を介して、ビスなどにより取り付け板 17a とエアガイド 14 とを枠体 22 に共締めする。温度検出装置 17 は、冷却フィン 19 に接触することが好ましい。なお、本実施の形態では、温度検出装置 17 として、サーミスタなどの温度検出素子を金属ケース内に封入したものをを用いたが、特に、このような構成に限られることはない。

[0016] 以上のように、本実施の形態では、冷却フィン 19 の補強部分の近傍である端部の間隙を利用して温度検出装置 17 を設置している。したがって、温度検出装置 17 を薄板の冷却フィン 19 間へ挿入する際には冷却フィン 19 の変形を生じない。また、冷却フィン 19 内に設置され、枠体 22 に取り付けられる取り付け板 17a に固定されているので、マグネトロン 12 の温度を精度良く検出できる。温度検出装置 17 が冷却フィン 19 に接触するように設置すればより検出精度が高まる。

[0017] 図 4 は、上記構成の本実施の形態の高周波加熱装置における温度検出装置 17 の検知温度と時間との関係の一例を示す。

[0018] 一般的に、高周波加熱装置の加熱室 11 に食品などの被加熱物がある場合、温度検出装置 17 の温度上昇は、図 4 のグラフにおける曲線 A のようなカーブを示す。しかしながら、加熱室 11 に食品などがいない場合は、曲線 A のカーブよりも温度の高い曲線 C のカーブを示す。

- [0019] これは、食品などの無い無負荷の条件では、マグネトロン１２から供給された電波が加熱室１１に導かれるが、吸収される食品が無い為、電波は加熱室１１で反射してマグネトロン１２に戻り、アノード１８の温度を上昇させることによる。この曲線Ａと曲線Ｃの温度差は、食品の種類や量により差はあるものの、無負荷時の曲線Ｃの温度が高くなることが一般的である。
- [0020] マグネトロン１２に固定された温度検出装置１７の温度差を比較すると、加熱室１１に食品などの被加熱物がある場合の温度上昇値（ ΔT_a ）と、加熱室１１に食品などが無い無負荷の場合の上昇値（ ΔT_c ）では明らかな差があるために、無負荷状態の判断が可能になる。
- [0021] しかし、高周波加熱装置を繰り返し動作させた状態では、マグネトロン１２の温度は高い状態になっており、加熱室１１に食品などの被加熱物がある場合でも、図４のグラフにおける曲線Ｂのようなカーブを示す。その場合の温度上昇値（ ΔT_b ）は冷時の温度上昇値（ ΔT_a ）よりも高くなり、（ ΔT_c ）との差が小さくなるため、誤検知をする可能性も高くなる。
- [0022] そのため、調理開始前の温度検出装置１７の温度情報から閾値を決めておき、閾値以上の温度の場合は繰り返しでの動作と判断させる。この場合、繰り返し動作後の無負荷状態の温度上昇値は（ ΔT_d ）となるため、食品などの被加熱物がある場合の温度上昇値（ ΔT_b ）と明らかな差があり、無負荷状態の判断が可能になる。
- [0023] 次に、本実施の形態の制御について説明する。図５は、本実施の形態における高周波加熱装置の制御を示すフローチャートである。
- [0024] 制御装置２３は、ステップＳ１にてスタート直後の温度検出装置１７の温度情報から所定の温度以上か確認をおこない、繰り返し状態かどうかを判断する（図４の時刻ｔ０の通常状態Ｓ１１か繰り返し状態Ｓ１２かを判断する）。所定の温度以上の場合は（図４のＳ１２）、繰り返し動作をされたと判断し（ステップＳ１のＹＥＳ）、ステップＳ２へ移行し、所定の温度以上でない場合は、繰り返し動作はされていないと判断し（ステップＳ１のＮＯ）、ステップＳ５へ移行する。

- [0025] ステップS 2へ移行して、所定の時間（図4の時刻 t 0～t 1）を経過するまでは（ステップS 2のNO）ステップS 2を繰り返し、所定時間を経過すると（ステップS 2のYES）、ステップS 3へ移行し、温度検出装置17の温度情報から所定の温度以上か判断する（図4の時刻 t 1の負荷状態S 1 2 1か無負荷状態S 1 2 2かを判断する）。所定の温度以上でない負荷状態S 1 2 1の場合（ステップS 3のNO）は、マグネトロンは正常動作をしていると判断しステップS 8へ移行する。
- [0026] ステップS 3で所定の温度以上の無負荷状態S 1 2 2の場合（ステップS 3のYES）は、無負荷動作をされたと判断し、ステップS 4へ移行しマグネトロン12の出力低減処理をおこない、装置の損傷を防ぐとともに、異常動作があったことを示すために検知フラッグをセットする。
- [0027] その後、ステップS 8に移行して調理終了かを判断するまでは（ステップS 8のNO）ステップS 8を繰り返し、調理終了であれば（ステップS 8のYES）、ステップS 9へ移行し検知フラッグがセットされているか判断する。検知フラッグがセットされていなければ（ステップS 9のNO）ENDへ移行する。検知フラッグがセットされていれば（ステップS 9のYES）、ステップS 10へ移行し、調理中に異常動作がおこなわれたことを示すエラー表示を行いENDへ移行する。エラー表示は、例えば、異常検知により出力低減処理を行ったため、お客様に正常に調理を終了していないことを知らせる。また、さらに、無負荷で動作させたことを知らせて、以降に無負荷での調理をしないように注意を喚起する。なお、エラー表示の履歴を記憶しておくことで、サービス時に故障の原因の推測に役立てることができる。
- [0028] ステップS 1で繰り返し動作はされていない（図4の無負荷状態S 1 1）と判断し（ステップS 1のNO）、ステップS 5へ移行した場合も同様の制御をおこない、ステップS 6、7を経由してステップS 8へ移行する。すなわち、ステップS 2に対応するステップS 5、ステップS 3に対応するステップS 6、ステップS 4に対応するステップS 7の制御を行ない、ステップS 8へ移行する。このとき、ステップS 6では、図4の時刻 t 1の負荷状態

S 1 1 1 か無負荷状態 S 1 1 2 かを判断する。

[0029] これらのステップは一例であるため、判断基準も含めプログラムが容易な方式にすればよい。また、判断順序が前後する場合や判断が不要になる場合もありうる。また、以上または以下などの判断の仕方や、条件判断の組み合わせは、使い方に合わせて自由に組み合わせればよい。

[0030] 以上のように構成された高周波加熱装置について、以下にその動作を説明する。本実施の形態においては、マグネトロン 12 の異常発熱した温度が、アノード 18 から冷却フィン 19 を通じて直接温度検出装置 17 に伝わり、温度の伝達ロスを減少させ効率よく熱を伝えることができる。これとともに、調理開始前の温度情報をもとに異常検知制御をおこなうことができる。このようにして、繰り返し加熱による誤検知を防ぎ、安全性を確保し装置の損傷を防止することができる。

[0031] また、本実施の形態においては、温度検出装置 17 を、マグネトロン 12 の、冷却風 20 を送風する送風機 13 とは反対側の、アノード 18 の風下側に配設した構成である。その結果、温度検出装置 17 に送風機 13 からの冷却風が直接吹き付けることがなくなり、マグネトロン 12 の発生する熱量をより正確に検出することができる。

[0032] 以上説明したように、本発明は、被加熱物を収納する加熱室と、加熱室に収納された被加熱物を加熱するマグネトロンと、マグネトロンの冷却する送風機と、マグネトロンの温度を検出する温度検出装置と、温度検出装置から出力される温度情報をもとにマグネトロンの出力を制御する制御装置とを備え、温度検出装置はマグネトロンの冷却フィン内に配置され、制御装置は調理開始前の温度情報をもとにマグネトロンの制御を行う構成を有する。

[0033] これにより、マグネトロンの異常発熱した温度が、アノードから冷却フィンを通じて直接温度検出装置に伝わり、温度の伝達ロスを減少させ効率よく熱を伝えることができる。これとともに、調理開始前の温度情報をもとに異常検知制御をおこなうことで、繰り返し加熱による誤検知を防ぐことができる。

[0034] また、本発明は、温度検出装置が、マグネトロンの冷却風を送風する送風機とは反対側のマグネトロンのアノードの風下側に配設される構成を有する。これにより、温度検出装置に送風機からの冷却風が直接吹き付けることがなくなり、マグネトロンの発生する熱量をより正確に検出することができる。

[0035] さらに、本発明は、制御装置が、温度検出装置で検出した所定の時間での温度上昇値をもとに異常検知を行う構成を有する。これにより、繰り返し加熱によるマグネトロンの温度が高い状況において誤検知を防ぐとともに、マグネトロンの温度が低い場合の温度上昇値を別々に設定して検知の精度を上げることができる。

産業上の利用可能性

[0036] 本発明は、無負荷動作させた時の異常検出の精度を向上させ、装置の損傷を防ぎ、安全で信頼性が高いので、各種高周波加熱装置に適用できる。

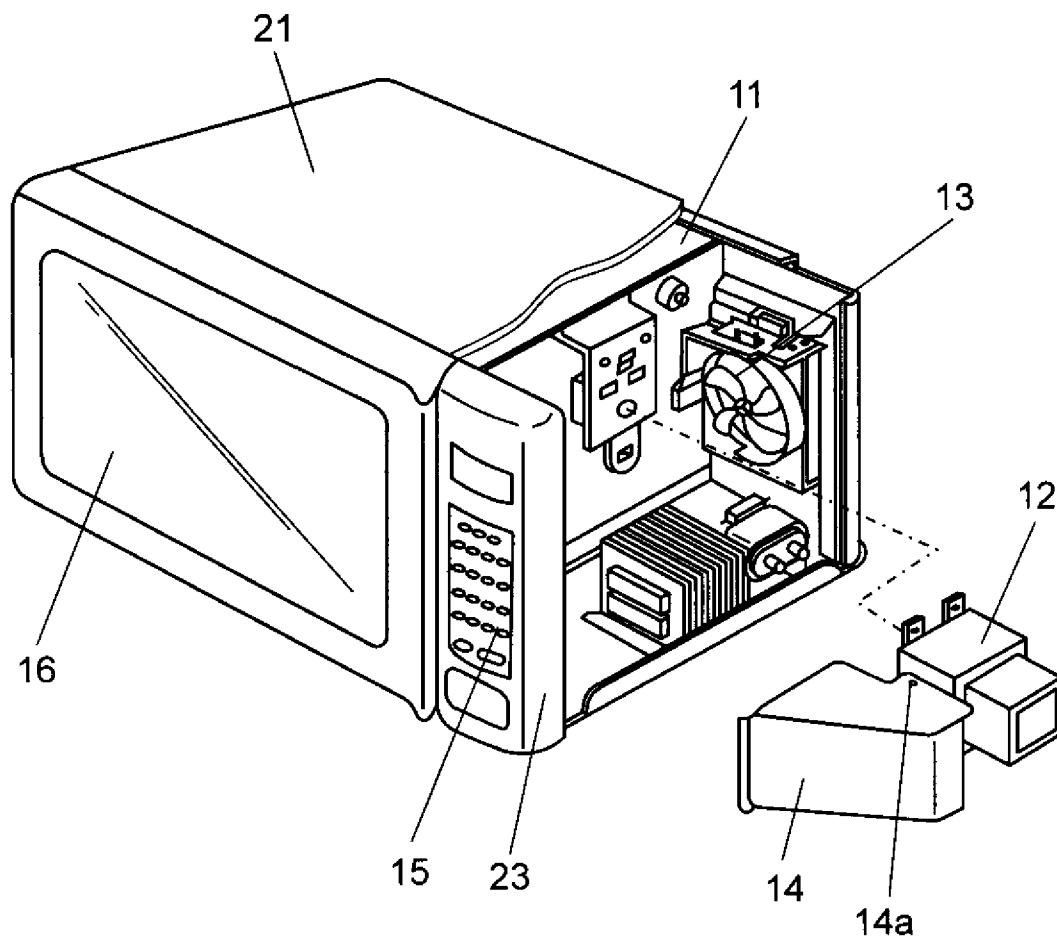
符号の説明

- [0037]
- | | |
|-----|--------|
| 1 1 | 加熱室 |
| 1 2 | マグネトロン |
| 1 3 | 送風機 |
| 1 4 | エアガイド |
| 1 5 | 操作部 |
| 1 6 | 開閉ドア |
| 1 7 | 温度検出装置 |
| 1 8 | アノード |
| 1 9 | 冷却フィン |
| 2 0 | 冷却風 |
| 2 1 | 外装フレーム |
| 2 2 | 枠体 |
| 2 3 | 制御装置 |

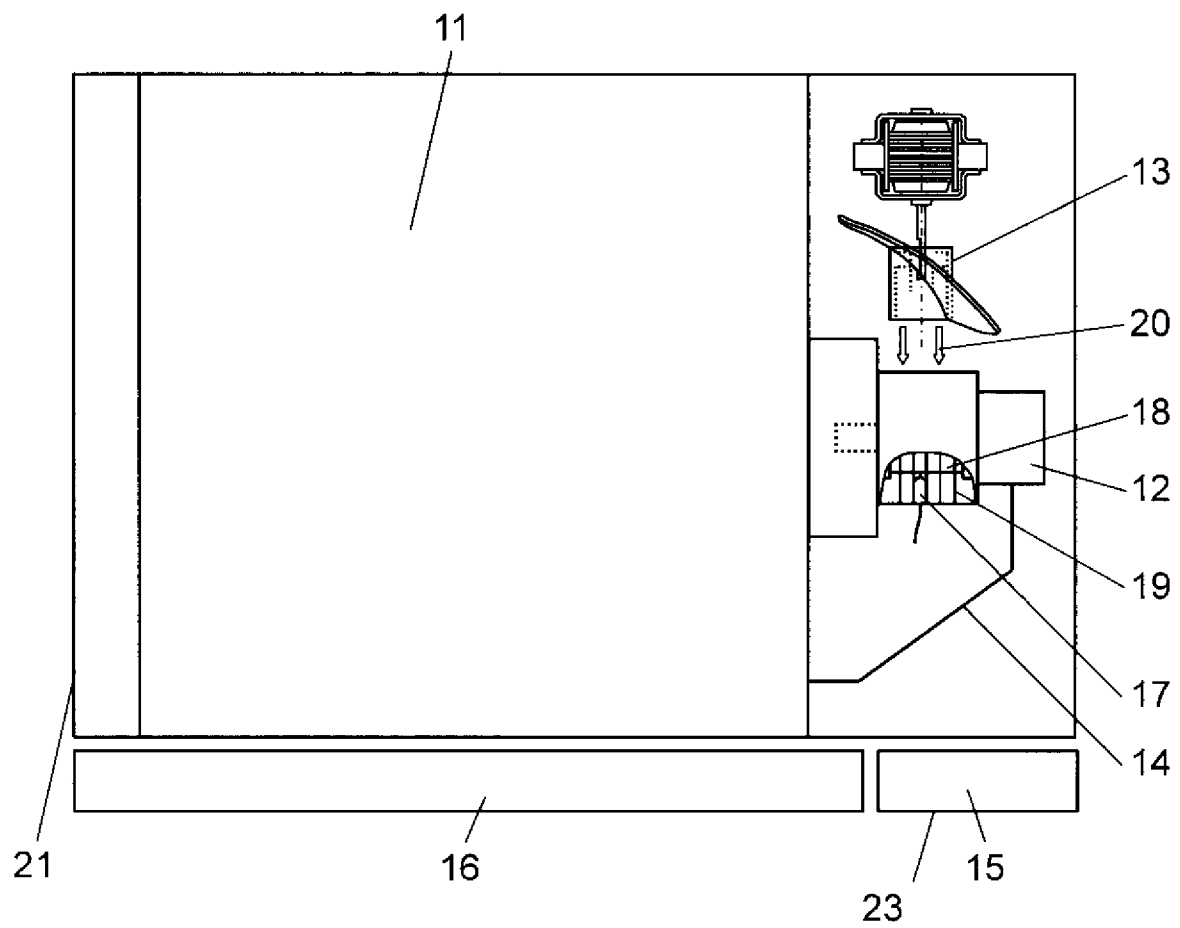
請求の範囲

- [請求項1] 被加熱物を収納する加熱室と、前記加熱室に収納された前記被加熱物を加熱するマグネトロンと、前記マグネトロンの冷却する送風機と、前記マグネトロンの温度を検出する温度検出装置と、前記温度検出装置から出力される温度情報をもとに前記マグネトロンの出力を制御する制御装置とを備え、前記温度検出装置はマグネトロンの冷却フィン内に配置され、前記制御装置は調理開始前の温度情報をもとに前記マグネトロンの制御を行う高周波加熱装置。
- [請求項2] 前記温度検出装置が、前記マグネトロンの冷却風を送風する前記送風機とは反対側の前記マグネトロンのアノードの風下側に配設される請求項1に記載の高周波加熱装置。
- [請求項3] 前記制御装置が、前記温度検出装置で検出した所定の時間での温度上昇値をもとに異常検知を行う請求項1に記載の高周波加熱装置。

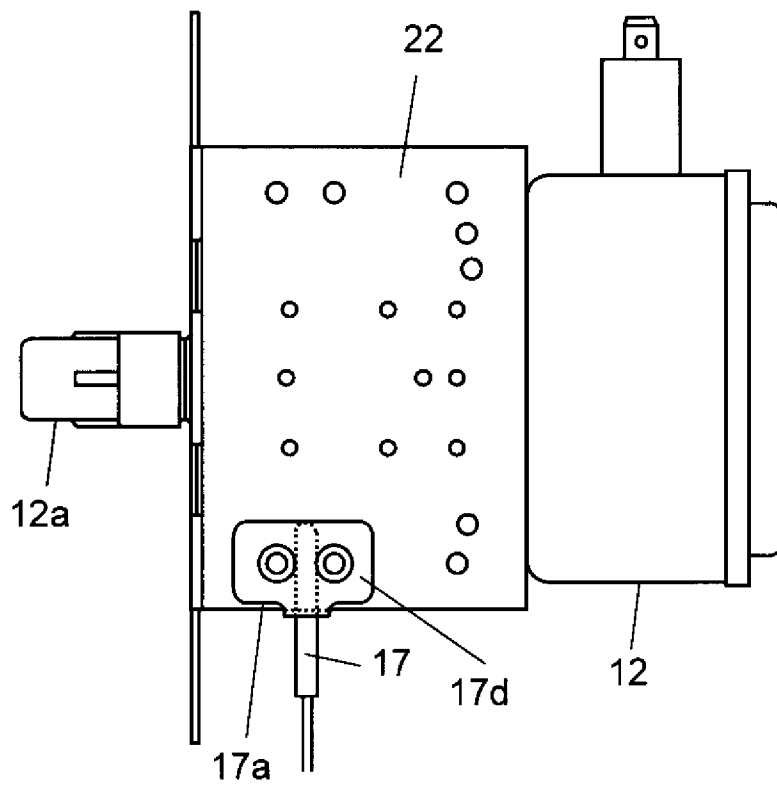
[図1]



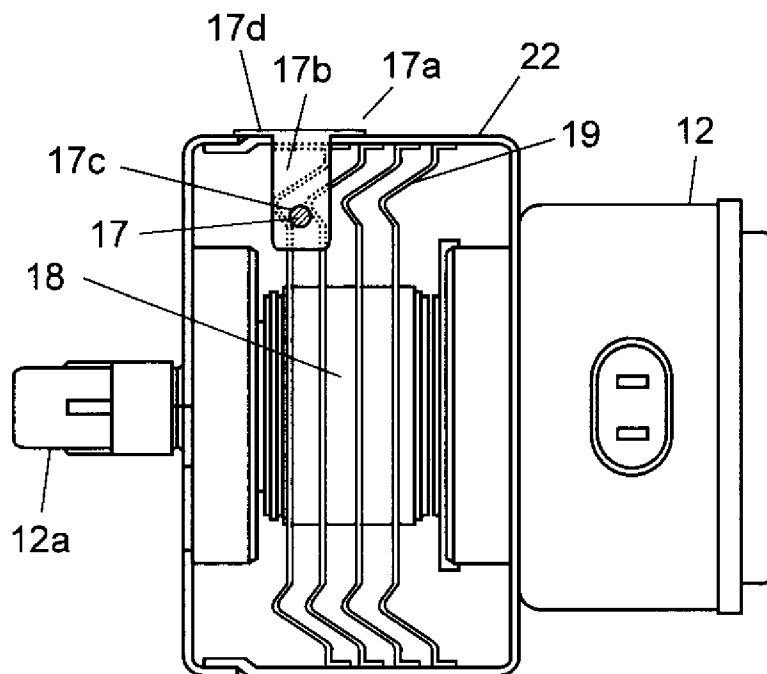
[図2]



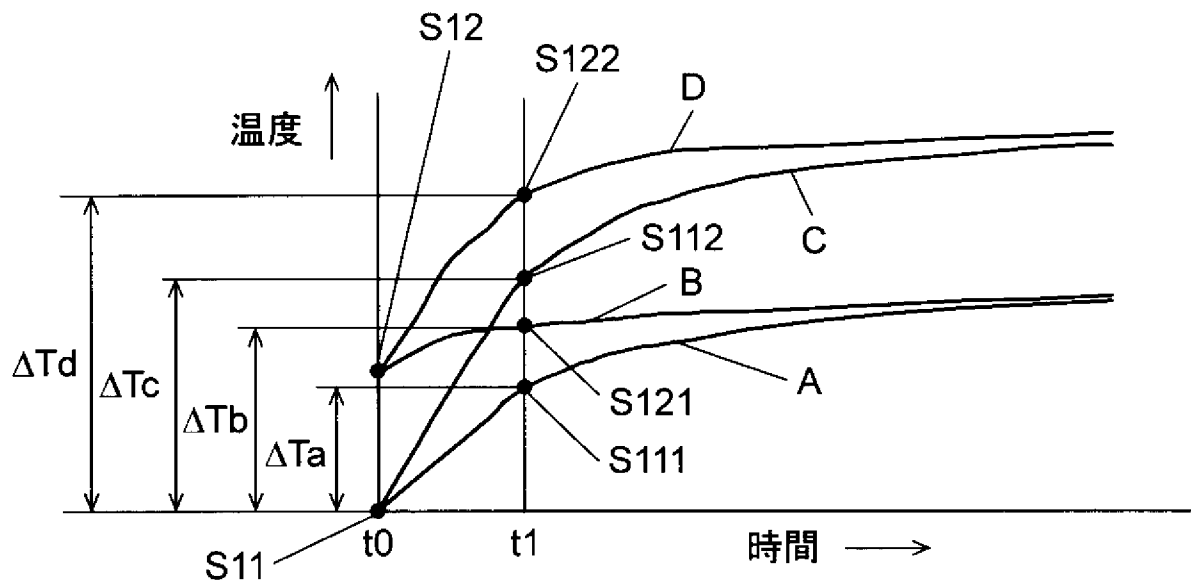
[図3A]



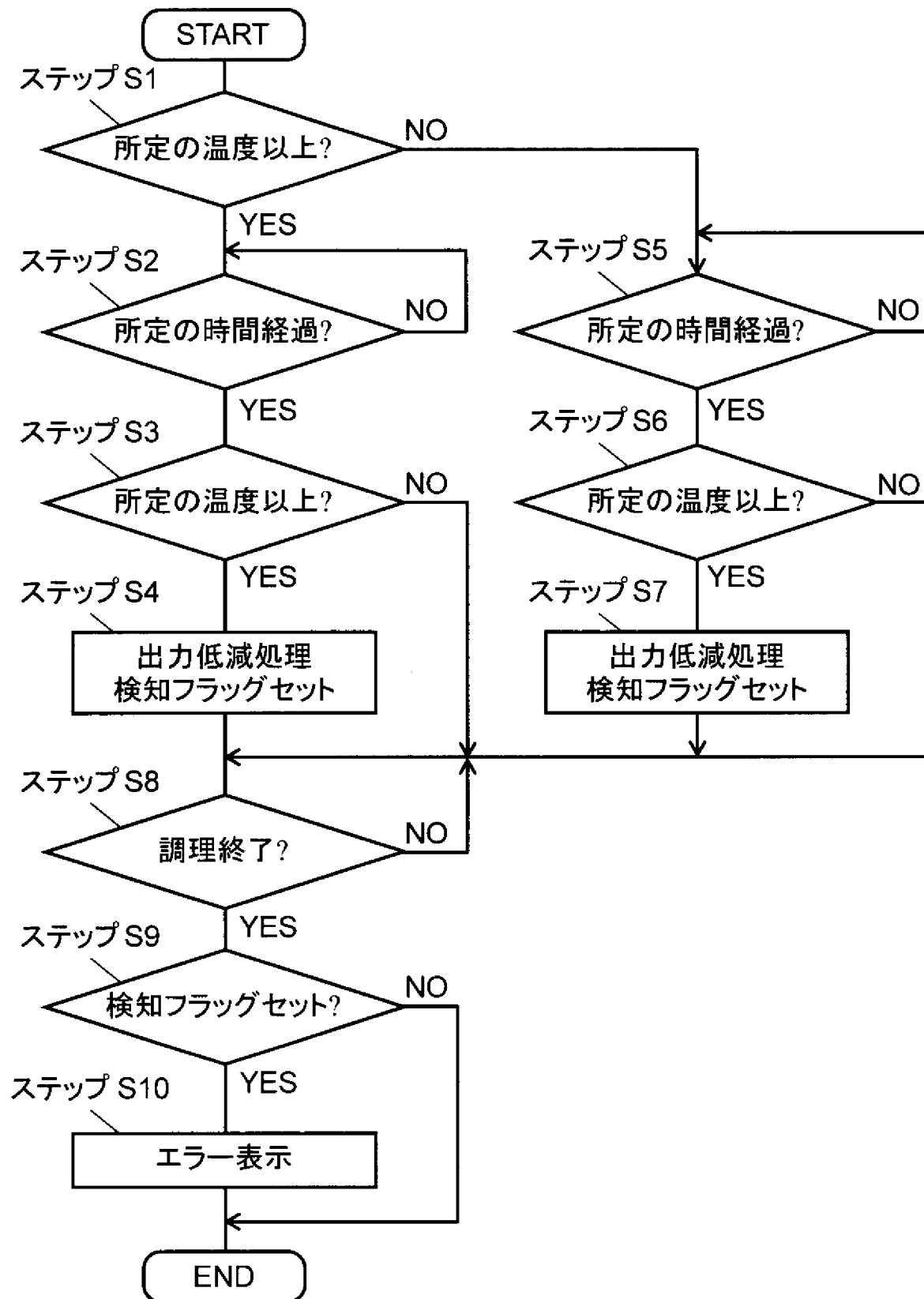
[図3B]



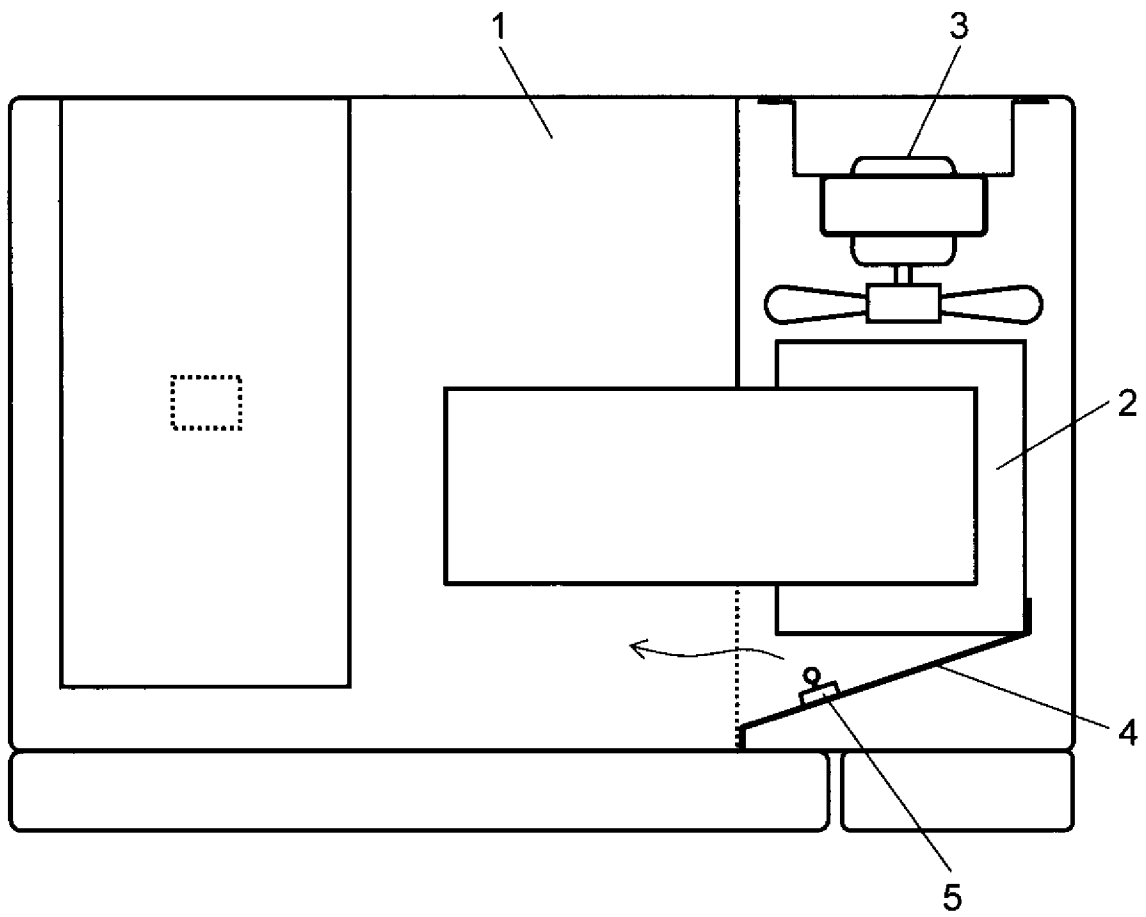
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/000963

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H05B6/68 (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)

H05B6/68

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	1996-2010
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2010	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2010

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	JP 2002-260841 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 13 September 2002 (13.09.2002), paragraphs [0009] to [0013]; fig. 4, 5 (Family: none)	1, 2

☐ 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
17 May, 2010 (17.05.10)

Date of mailing of the international search report
25 May, 2010 (25.05.10)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/000963

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The matter common to the inventions in claims 1 - 3 is relevant to the constitution described in claim 1. However, the search revealed that the above-said constitution is described in JP 2002-260841 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 13 September 2002 (13.09.2002), paragraph 0013, fig. 5, and therefore, the common matter is not a special technical feature in the meaning of the second sentence of PCT Rule 13.2.

(continued to extra sheet)

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:
1, 2

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/000963

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet (2)

Consequently, there is no matter common to all of the inventions in claims 1 - 3.

Since there is no other common matter considered to be a special technical feature in the meaning of the second sentence of PCT Rule 13.2, any technical relationship in the meaning of PCT Rule 13 cannot be found among those different inventions.

In conclusion, it is obvious that the inventions in claims 1 - 3 do not satisfy the requirement of unity of invention.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H05B6/68(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（I P C））

Int.Cl. H05B6/68

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 0 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 0 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 0 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	JP 2002-260841 A（松下電器産業株式会社）2002.09.13, 段落 0009-0013, 図 4,5（ファミリーなし）	1, 2

☐ 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

1 7 . 0 5 . 2 0 1 0

国際調査報告の発送日

2 5 . 0 5 . 2 0 1 0

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

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

3 L

3 0 2 4

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 3 7

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT 17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求項 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、
2. ☐ 請求項 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求項 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところこの国際調査機関は認めた。

請求項1－3に係る発明の共通事項は、請求項1に記載された構成であるが、調査の結果、上記の構成は、文献JP 2002-260841 A（松下電器産業株式会社）2002.09.13、段落0013、図5に記載されているから、PCT規則13.2の第二文の意味において、この共通事項は特別な技術的特徴ではない。

それゆえ、請求項1－3に係る発明すべてに共通の事項はない。

PCT規則13.2の第二文の意味において特別な技術的特徴と考えられる他の共通の事項は存在しないので、それらの相違する発明の間にPCT規則13の意味における技術的な関連を見いだすことはできない。

よって、請求項1－3に係る発明は、発明の単一性の要件を満たしていないことが明らかである。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

請求項1, 2

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付とともに、出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付とともに出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- ☐ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。