

(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
2018年5月3日(03.05.2018)



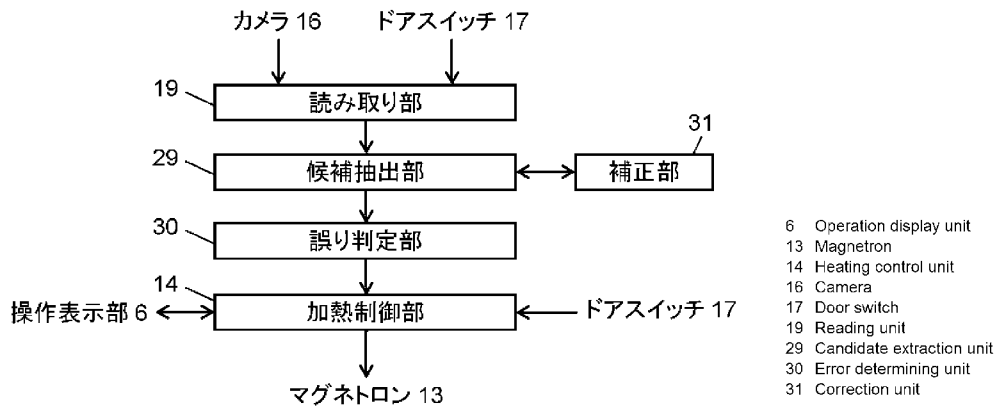
(10) 国際公開番号

WO 2018/079426 A1

- (51) 国際特許分類:
F24C 7/02 (2006.01) F24C 15/00 (2006.01)
F24C 7/04 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/037936
- (22) 国際出願日: 2017年10月20日(20.10.2017)
- (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 2016-212419 2016年10月31日(31.10.2016) JP
- (71) 出願人: パナソニックIPマネジメント株式会社(PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5406207
- 大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 今井 博久 (IMAI Hirohisa). 松井 巖徹 (MATSUI Gantetsu). 谷口 直哉 (TANIGUCHI Naoya).
- (74) 代理人: 鎌田 健司, 外 (KAMATA Kenji et al.); 〒5406207 大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号 パナソニックIPマネジメント株式会社内 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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,

(54) Title: HEATING COOKER AND METHOD FOR CONTROLLING HEATING COOKER

(54) 発明の名称: 加熱調理器および加熱調理器の制御方法



(57) Abstract: A heating cooker, provided with: a heating compartment for storing an item to be heated; a heating unit for heating the item to be heated stored in the heating compartment; an imaging unit for capturing an image of the interior of the heating compartment; a reading unit (19) for reading heating control information for the item to be heated from an image of the interior of the heating compartment captured by the imaging unit; and a candidate extraction unit (29) for extracting a candidate character, together with information indicating certainty, for each character constituting a character string included in the heating control information read by the reading unit (19). The heating cooker is also provided with: an error determining unit (30) for determining whether the heating control information constituted by the candidate characters extracted by the candidate extraction unit (29) is erroneous or not; and a heating control unit (14) for controlling the heating unit on the basis of the heating control information determined by the error determining unit (30) to be not erroneous.

WO 2018/079426 A1

HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH,
KN, KP, KR, KW, 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 :

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約 : 加熱調理器であって、被加熱物が収納される加熱庫と、加熱庫に収納された被加熱物を加熱する加熱部と、加熱庫内を撮影する撮影部と、撮影部で撮影された加熱庫内の画像から、被加熱物の加熱制御情報を読み取る読み取り部(19)と、読み取り部(19)で読み取られた加熱制御情報に含まれる文字列を構成する文字毎に、候補文字を確からしさを示す情報とともに抽出する候補抽出部(29)とを備えている。また、加熱調理器は、候補抽出部(29)で抽出された候補文字で構成された加熱制御情報が、誤りか否かを判定する誤り判定部(30)と、誤り判定部(30)で誤りなしと判定された加熱制御情報に基づいて、加熱部を制御する加熱制御部(14)と、を備えている。

明 細 書

発明の名称：加熱調理器および加熱調理器の制御方法

技術分野

[0001] 本開示は、食品を加熱する加熱調理器およびその制御方法に関する。

背景技術

[0002] 代表的な加熱調理器である電子レンジは、鍋またはフライパン等を使うことなく、食品を容器に入れたままの状態加熱することができる利便性を有している。

[0003] 弁当または総菜等を容器に入れて販売する販売店においては、店員が、購入された食品を、電子レンジを使って加熱して提供するサービスが行われている。

[0004] このようなサービスについて説明する。一般には、弁当または総菜の容器には、電子レンジで加熱するのに最適な加熱時間が表示されている。そして、販売店の店員は、その表示を見て、電子レンジに加熱時間を設定して、加熱する。電子レンジの操作部には、数字キー等が設けられており、販売店の店員が、加熱時間（分、秒）を手動で設定する。

[0005] また、電子レンジが複数の操作ボタンを備えており、各操作ボタンに、別々の加熱時間が割り当てられている場合もある。この場合、販売店の店員は、加熱する食品の加熱時間に対応したボタンを選択することにより、その食品に適した加熱制御によって食品等を加熱して、客に食品を提供することができる。

[0006] 前者の構成のように、加熱時間（分、秒）を数字キーで設定する場合には、操作回数が多いので、煩わしい操作になってしまう可能性がある。また、後者の構成、つまり、複数の操作ボタンそれぞれに、別々の加熱時間が割り当てられている場合には、食品の種類が増えてくると、ボタンとの対応関係を覚えることが難しくなる可能性がある。

[0007] これらの煩わしさ、および間違い等を解消するために、以下の方法も提案

されている。この方法においては、電子レンジが、商品毎に加熱制御内容を予め記憶している。そして、販売店の店員が、バーコードリーダを使って、商品に添付されているバーコードの情報（コード情報）を読み取る。電子レンジは、そのコード情報から、商品に対応した加熱制御内容を呼び出して適切な加熱を行う。

[0008] さらに、バーコードリーダを使うのではなく、電子レンジが庫内を撮影するカメラを備え、カメラによって撮影された、庫内に投入された商品の画像からバーコード部分を抽出して、そのバーコードを読み取る方法も提案されている。この方法において、電子レンジは、コード情報に基づいて、商品に対応した加熱制御内容を呼び出して適切な加熱を行う（例えば特許文献1）。

[0009] 一般に、バーコードには、読み取りの誤りをチェックするためのコードが埋め込まれている。例えば10桁の数からなるコードとすると、その10桁の数を全て足し合わせた数の下一桁の数字を、最後に11桁目として付加しておく。そして、読み取られたコードから10桁の数を全て足し算して、その下一桁が11桁目の数と合うかどうかをチェックする等の方法が取られている。

[0010] しかしながら、上述のバーコードを用いた方法においては、誤りをチェックできるので、間違っただコードが読み取られる可能性は低い。しかしながら、誤りを訂正して正しいコードを復元することは難しい。

[0011] また、一般に、カメラを使ってコードを読み取る場合には、バーコードリーダを使ってコードを読み取る場合と比較して、ピント、露光、およびノイズ等の、読み取りに影響を及ぼす条件が多くあるので、誤った読み取りをずる頻度が高くなる。よって、上述した誤りチェック方法等により、間違っただコードを読み取ることは防止できても、読み取りのやり直しを何度も行うこと等が必要になる。

先行技術文献

特許文献

[0012] 特許文献1：特開2001-349546号公報

発明の概要

- [0013] 本開示は、上述した課題を解決するためになされたものであり、読み取りのやり直し等の操作を不要にし、使い勝手を向上することを目的とする。
- [0014] 本開示の加熱調理器は、被加熱物が収納される加熱庫と、加熱庫に収納された被加熱物を加熱する加熱部と、加熱庫内を撮影する撮影部と、撮影部で撮影された加熱庫内の画像から、被加熱物の加熱制御情報を読み取る読み取り部と、読み取り部で読み取られた加熱制御情報に含まれる文字列を構成する文字毎に、候補文字を確からしさを示す情報とともに抽出する候補抽出部と、を備えている。また、加熱調理器は、候補抽出部で抽出された候補文字で構成された加熱制御情報が、誤りか否かを判定する誤り判定部と、誤り判定部で誤りなしと判定された加熱制御情報に基づいて、加熱部を制御する加熱制御部と、を備えている。そして、候補抽出部は、加熱制御情報に含まれる文字列を構成する文字毎に、最も確からしさの高い第1候補を抽出し、誤り判定部は、第1候補で構成された加熱制御情報が誤りであると判定した場合に、加熱制御情報を構成する第1候補を、候補抽出部で抽出された候補文字のうち、他の候補文字に置き換えて、誤り判定を行う。
- [0015] また、本開示の加熱調理器の制御方法は、被加熱物が収納される加熱庫と、加熱庫に収納された被加熱物を加熱する加熱部と、加熱庫内を撮影する撮影部と、を備えた加熱調理器の制御方法である。そして、撮影部で撮影された加熱庫内の画像から、被加熱物の加熱制御情報を読み取る読み取りステップと、読み取りステップで読み取られた加熱制御情報に含まれる文字列を構成する文字毎に、候補文字を確からしさを示す情報とともに抽出する候補抽出ステップとを含んでいる。さらに、候補抽出ステップで抽出された候補文字で構成された加熱制御情報が、誤りか否かを判定する誤り判定ステップと、誤り判定ステップで誤りなしと判定された加熱制御情報に基づいて、加熱部を制御する加熱制御ステップと、を含んでいる。そして、候補抽出ステップは、加熱制御情報に含まれる文字列を構成する文字毎に、最も確からしさの高い第1候補を抽出するステップを有し、誤り判定ステップは、第1候補

によって構成された加熱制御情報が誤りであると判定した場合に、加熱制御情報を構成する第1候補を、候補ステップで抽出された候補文字のうち、他の候補文字に置き換えて、誤り判定を行うステップを有している。

[0016] 本開示によれば、誤りを訂正し、誤りのない候補文字を読み取り結果とすることができるので、読み取りのやり直し等の操作を不要にし、使い勝手を向上することができる。

図面の簡単な説明

[0017] [図1]図1は、本開示の第1の実施の形態における加熱調理器の外観を示す斜視図である。

[図2]図2は、本開示の第1の実施の形態における加熱調理器の概略構成を示す正面図である。

[図3]図3は、本開示の第1の実施の形態における加熱調理器の機能ブロック図である。

[図4]図4は、本開示の第1の実施の形態における加熱調理器で加熱する食品に付与された、加熱制御情報を含む商品情報の一例を表す図である。

[図5]図5は、本開示の第1の実施の形態における加熱調理器の候補抽出部が抽出した、第1候補および候補文字の一例を示す図である。

[図6]図6は、本開示の第1の実施の形態における加熱調理器の動作の流れを示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0018] 本開示の第1の態様の加熱調理器は、被加熱物が収納される加熱庫と、加熱庫に収納された被加熱物を加熱する加熱部と、加熱庫内を撮影する撮影部と、撮影部で撮影された加熱庫内の画像から、被加熱物の加熱制御情報を読み取る読み取り部とを備えている。さらに、読み取り部で読み取られた加熱制御情報に含まれる文字列を構成する文字毎に、候補文字を確からしさを示す情報とともに抽出する候補抽出部と、候補抽出部で抽出された候補文字で構成された加熱制御情報が、誤りか否かを判定する誤り判定部と、誤り判定部で誤りなしと判定された加熱制御情報に基づいて、加熱部を制御する加熱

制御部と、を備えている。そして、候補抽出部は、加熱制御情報に含まれる文字列を構成する文字毎に、最も確からしさの高い第1候補を抽出し、誤り判定部は、第1候補で構成された加熱制御情報が誤りであると判定した場合に、加熱制御情報を構成する第1候補を、候補抽出部で抽出された候補文字のうち、他の候補文字に置き換えて、誤り判定を行う加熱調理器である。

[0019] このような構成により、読み取りのやり直し等の操作を不要にし、使い勝手を向上することができる。

[0020] 第2の態様は、第1の態様において、誤り判定部は、候補抽出部で抽出された第1候補によって構成された文字列を、一文字単位で他の候補文字に入れ替えて、順次誤り判定を行う構成である。

[0021] これにより、抽出した文字の間違いの確率を低減でき、使い勝手を向上することができる。

[0022] 第3の態様は、第1の態様または第2の態様において、被加熱物の加熱制御情報は、第1の加熱パワーおよび第1の加熱パワーに対応する第1の加熱時間、ならびに、第2の加熱パワーおよび第2の加熱パワーに対応する第2の加熱時間を含んでいる。そして、誤り判定部は、第1の加熱パワーおよび第1の加熱時間、ならびに、第2の加熱パワーおよび第2の加熱時間が、所定の関係にあるか否かにより、加熱制御情報の誤り判定を行うものである。

[0023] これにより、読み取った、誤りのない複数の加熱パワーと加熱時間の組み合わせの内、加熱調理器が対応する、より高い加熱パワーを選択して加熱し、加熱時間を短縮することができるため、使い勝手を向上することができる。

[0024] 第4の態様は、第1の態様から第3の態様までのいずれかの態様において、候補抽出部は、所定以上の確からしさを有する文字を、候補文字として抽出するものである。

[0025] これにより、誤り判定を行う候補文字を絞り込み、誤り判定の処理時間を短縮させることができ、使い勝手を向上することができる。

[0026] 第5の態様は、第1の態様から第4の態様までのいずれかの態様において

、候補抽出部で抽出された候補文字について、候補文字の文字列中の位置に応じて、確からしさを示す情報を補正する補正部を、さらに備えたものである。

[0027] これにより、候補文字の確からしさを示す情報の精度を向上させることができ、誤り判定の処理時間を短縮し、使い勝手を向上することができる。

[0028] 第6の態様は、被加熱物が収納される加熱庫と、加熱庫に収納された被加熱物を加熱する加熱部と、加熱庫内を撮影する撮影部と、を備えた加熱調理器の制御方法である。そして、撮影部で撮影された加熱庫内の画像から、被加熱物の加熱制御情報を読み取る読み取りステップと、読み取りステップで読み取られた加熱制御情報に含まれる文字列を構成する文字毎に、候補文字を確からしさを示す情報とともに抽出する候補抽出ステップとを含んでいる。さらに、候補抽出ステップで抽出された候補文字で構成された加熱制御情報が、誤りか否かを判定する誤り判定ステップと、誤り判定ステップで誤りなしと判定された加熱制御情報に基づいて、加熱部を制御する加熱制御ステップと、を含んでいる。そして、候補抽出ステップは、加熱制御情報に含まれる文字列を構成する文字毎に、最も確からしさの高い第1候補を抽出するステップを有し、誤り判定ステップは、第1候補によって構成された加熱制御情報が誤りであると判定した場合に、加熱制御情報を構成する第1候補を、候補ステップで抽出された候補文字のうち、他の候補文字に置き換えて、誤り判定を行うステップを有する。

[0029] これにより、読み取りのやり直し等の操作を不要にし、使い勝手を向上することができる。

[0030] 以下、適宜、図面を参照しながら、実施の形態を詳細に説明する。但し、必要以上に詳細な説明は省略する場合がある。例えば、既によく知られた事項の詳細説明、および、実質的に同一の構成に対する重複説明を省略する場合がある。これは、以下の説明が不必要に冗長になるのを避け、当業者の理解を容易にするためである。

[0031] また、添付図面、および、以下の説明は、当業者が本開示を十分に理解す

るために提供されるのであって、これらにより、請求の範囲に記載の主題を限定することは意図されていない。

[0032] (第1の実施の形態)

まず、本開示の第1の実施の形態について説明する。

[0033] 図1は、本実施の形態に係る加熱調理器の一例である電子レンジ1の外観を示す斜視図である。

[0034] 図1に示されるように、電子レンジ1は、食品を格納するための筐体2を備えている。筐体2には、食品を出し入れするためのドア3が設けられている。ドア3には、外部から筐体2内部を見えるようにするための透明のガラス窓4と、ドア3を開閉するときに掴む、取っ手5と、操作表示部6とが設けられている。

[0035] 操作表示部6は、液晶表示器7、時間設定ボタン群8、加熱開始ボタン9、取消ボタン10、および、一時停止ボタン11を備えている。電子レンジ1は、後述するように、加熱対象（被加熱物）である食品を、撮影部により撮影して、食品に表示されている加熱時間を読み取って、その加熱時間で食品を加熱する。

[0036] 液晶表示器7には、読み取った加熱時間が表示されたり、お知らせの文字が表示されたりする。

[0037] 加熱時間がうまく読み取れなかった場合、または、加熱時間の表示されていない食品を加熱する場合のために、電子レンジ1には、時間設定ボタン群8が設けられている。使用者は、数字ボタン、ならびに「分」、および「秒」のボタンを使って、加熱時間を設定することができる。この場合、液晶表示器7には、設定された加熱時間が表示される。

[0038] 加熱開始ボタン9は、使用者が、液晶表示器7に表示された加熱時間を確認した後、加熱を開始するときに押すボタンである。

[0039] 取消ボタン10は、使用者が加熱開始ボタン9を押して加熱を開始した後、加熱途中で加熱を停止させる場合に押されたり、液晶表示器7に表示されている加熱時間の設定を取り消す場合に押されたりするボタンである。

- [0040] 一時停止ボタン11は、使用者が、加熱途中で加熱を一時的に停止させる場合に押すボタンである。また、加熱を一時停止させた場合に、使用者が、再度、加熱開始ボタン9を押すことにより、途中から、残りの加熱が行われる。
- [0041] 図2は、本実施の形態に係る電子レンジ1の概略構成を示す正面図である。
- [0042] 電子レンジ1は、高周波による食品等の加熱が可能であり、食品等の被加熱物を収納する加熱庫12内に、高周波を出力する加熱部であるマグネトロン13を備えている。電子レンジ1は、マグネトロン13により、高周波を加熱庫12内に供給して、食品を加熱する。
- [0043] 電子レンジ1は、加熱庫12内に、照明15と、照明15が設けられたのと同じ側面に、撮影部であるカメラ16とを備えている。カメラ16は、加熱庫12内の映像を撮影する。カメラ16は、照明15と同じ側面に配置されているので、逆光になって、被写体が暗くなることなく、加熱庫12内を撮影できる。
- [0044] 筐体2には、ドア3の開閉を検知するためのドアスイッチ17が設けられている。ドア3には、このドアスイッチ17を押し込むための突起部18が設けられている。
- [0045] 電子レンジ1は、装置全体の制御を行う制御部として、マイコンおよびその周辺回路を備えている。電子レンジ1は、マイコン上で動作するプログラムが実行されることにより、各種制御を実行する。
- [0046] なお、このマイコンおよび周辺回路（制御部）は、後述する制御を行うものであれば、どのような形態であってもよい。制御部は、演算処理部と、制御プログラムを記憶する記憶部とで構成されていてもよい。演算処理部としては、MPU（Micro Processing Unit）、およびCPU（Central Processing Unit）が例示される。記憶部としては、メモリが例示される。記憶部に記録されている制御プログラムが、演算処理部によって実行される。

- [0047] また、制御部は、ハードロジックで構成されてもよい。制御部をハードロジックで構成すれば、処理速度の向上に有効である。制御部は、一つの半導体チップで構成されてもよいし、物理的に複数の半導体チップで構成されてもよい。複数の半導体チップで構成した場合には、後述する各制御を、それぞれ別の半導体チップで実現することもできる。
- [0048] 図3は、本開示の第1の実施の形態における、電子レンジ1の制御部で実現される機能の機能ブロック図である。
- [0049] 電子レンジ1は、加熱制御部14、読み取り部19、候補抽出部29、誤り判定部30、および補正部31を備える。
- [0050] 加熱庫12には、弁当、おにぎり、および／または、惣菜等の食品（被加熱物）が入れられる。それらの食品それぞれには、食品の加熱制御情報である、加熱パワーおよび加熱時間が表示された、貼付物であるシール20（図4を参照）が貼付されている。読み取り部19は、カメラ16によって撮影された画像から、商品に貼付されているシール20の、加熱制御情報が表示されている箇所を抽出して、加熱制御情報の文字列（少なくとも数字を含む文字列）を読み取る。
- [0051] 図4は、本開示の第1の実施の形態における、食品に付与されたシール20の一例を示す図である。
- [0052] シール20には、商品名21、加熱制御情報22、金額情報23、消費期限情報24、食品を特定するコード記号の一例であるバーコード25、栄養情報26、および、お知らせ情報27等、いろいろな商品情報が表示されている。このような様々な情報の中から、加熱制御情報22を抽出しやすいように、シール20には、加熱制御情報22を囲むように形成された、矩形状の位置指定マークである目印枠28が表示されている。
- [0053] 本実施の形態において、シール20の加熱制御情報22は、二通りの加熱制御情報を含んでいる。より具体的には、加熱制御情報22には、一般的な家庭用の電子レンジで加熱する時の加熱パワーの目安として、例えば500Wの加熱パワーで加熱する場合の加熱時間と、業務用の電子レンジで、大き

い加熱パワーで短時間、加熱する時の加熱パワーの目安として、例えば1500Wの加熱パワーで加熱する場合の加熱時間とが併記されている。加熱制御情報22は、図4の例においては、例えば、「500W2分00秒1500W0分40秒」と表示されている。

[0054] 加熱制御情報22は、所定の加熱パワーでの加熱量を表す数字である第1文字列、例えば「500」と、その加熱パワーの単位を表す第2文字列、例えば「W」とを含んでいる。さらに、加熱制御情報22は、その加熱パワーでの加熱時間である数字である第3文字列、例えば「2」と、その加熱時間の単位を表す第4文字列、例えば「分」と、その加熱パワーでの加熱時間を示す数字である第5文字列、例えば「00」と、その加熱時間の単位を表す第6文字列、例えば「秒」とを含んでいる。加熱制御情報22は、第1文字列、第2文字列、第3文字列、第4文字列、第5文字列および第6文字列を、この順に含む文字列である。さらに、加熱制御情報22は、前述した所定の加熱パワーよりも大きい加熱パワーの加熱量を表す数字である第7文字列、例えば「1500」と、その加熱パワーの単位を表す第8文字列、例えば「W」とを含んでいる。さらに、加熱制御情報22は、その加熱パワーでの加熱時間である数字である第9文字列、例えば「0」と、その加熱時間の単位を表す第10文字列、例えば「分」と、その加熱パワーでの加熱時間を示す数字である第11文字列、例えば「40」と、その加熱時間の単位を表す第12文字列、例えば「秒」とを含んでいる。加熱制御情報22は、第7文字列、第8文字列、第9文字列、第10文字列、第11文字列、および第12文字列を、この順に含む文字列である。

[0055] なお、本実施の形態では、第2文字列、および、第8文字列として、熱量を表すSI単位である「W（ワット）」を用いたが、加熱パワーの単位を表すものであれば、他の文字または単位でもよい。また、第4文字列、第6文字列、第10文字列、および、第12文字列として、時間の単位を表す文字として「分」または「秒」を用いたが、時間の単位を表すものであれば、他の文字または単位でもよい。

[0056] 読み取り部 19 は、カメラ 16 によって撮影された画像から、まず、目印枠 28 を抽出する。次に、読み取り部 19 は、目印枠 28 で囲まれた領域の英数字を読み取る。図 3 に戻って、読み取り部 19 で読み取られた英数字に対して、候補抽出部 29 および誤り判定部 30 が、誤り判定および誤り訂正をしながら、誤りのない文字列を抽出する。

[0057] 候補抽出部 29 について説明する。候補抽出部 29 は、読み取り部 19 で読み取られた目印枠 28 で囲まれた領域の文字列から、一文字ずつ「5」、「0」、「0」、「W」、「2」、「0」、「0」、「1」、「5」、「0」、「0」、「W」、「0」、「4」、「0」の 15 個の文字を抽出する。候補抽出部 29 は、各文字を抽出する際に、候補文字として、「0」～「9」の 10 個の数字、および「W」の英字、合わせて 11 個の候補文字（英数字）を準備し、これらの中で、抽出された文字がどの候補文字と最も近いかを、例えば 100 点満点の評価点（その文字の確からしさを表す情報）で評価し、最も点数の高い候補文字を、それぞれ第 1 候補として抽出する。

[0058] このときに候補抽出部 29 は、第 1 候補にはなれなかったが、ある程度似ている文字を抽出する。具体的には、候補抽出部 29 は、評価点が、100 点満点において、所定の点数以上の文字、例えば 50 点以上の文字を候補文字として抽出する。例えば、最初の文字は、第 1 候補が「5」で、その評価点は 95 点であるが、候補文字としては他にも、「4」が 90 点、「7」が 70 点と続き、それ以外の英数字とは 50 点未満だとする。この場合、候補抽出部 29 は、最初の文字について、候補文字「5」、「4」、「7」を評価点付きで抽出する。同様に、最初の文字以外の 14 個の文字それぞれについても、評価点が 50 点以上の英数字を候補文字として抽出する。ここで、候補抽出部 29 は、「分」、「秒」といった時間の単位を表す文字は抽出しない、または、抽出したとしても解析には用いない。これにより、誤り判定を行う候補文字を絞り込んで、誤り判定の処理時間を短縮することができる。

[0059] そして、候補抽出部 29 は、まず、すべての文字（15 個の文字）の第 1

候補について、予め定めた解析ルールに従い、文字列を、「W」までの数字列、「W」の後の3桁の数字列、その数字列に続く「W」までの数字列、および、「W」の後の3桁の数字列の、四つの数字列に分解して、「500」、「200」、「1500」、「040」を得る。さらに、2番目の数字列と4番目の数字列のそれぞれは、最初の1桁が「分」であり、後の2桁が「秒」であるとして解析する。また、候補抽出部29は、1番目の数字列が加熱パワーであり、2番目の数字列の時間と対応していて、3番目の数字列が加熱パワーであり、4番目の数字列の時間と対応しているとして解析する。この結果、候補抽出部29は、「500Wで2分」、「1500Wで40秒」という加熱制御情報を抽出する。

[0060] 次に、誤り判定部30について説明する。上述したように、候補抽出部29が、「500Wで2分」および「1500Wで40秒」の二通りの加熱制御情報を抽出したとする。その後、誤り判定部30は、この二通りの加熱制御情報の関係が正しいかどうかを判定する。食品を加熱するのに必要な総エネルギーは、その食品で一定に決まるものである。投入されるパワーが大きければ短時間で加熱でき、投入されるパワーが小さければ長時間の加熱が必要になり、加熱パワーと加熱時間とは、ほぼ反比例の関係になる。したがって、二通りの加熱制御情報を読み取って、その関係が、ほぼ反比例の関係、例えば、抽出された二通りの加熱制御情報が、例えば反比例から10%以内の差になっていれば、正しく読み取れたと判定する。なお、10%は一例であり、5%や15%等の値であってもよい。誤り判定部30は、正しく読み取れたと判定した結果（加熱制御情報）を、加熱制御部14に送る。加熱制御部14は、送られた加熱制御情報に基づいて、マグネトロン13を用いた加熱制御を行う。

[0061] ここで、読み取られた二通りの加熱制御情報が反比例の関係になっていなければ、誤り判定部30は、候補抽出部29が抽出した、第1候補と他の候補文字とを順番に入れ替えて、反比例の関係が成り立つまで、誤り判定を繰り返す。このとき、誤り判定部30は、評価点の高い候補文字から順番に文

字を入れ替えて、誤り判定を行う。

[0062] つまり、誤り判定部30は、第1候補の文字15個に対して、それぞれ数個の候補文字があるとすると、数十個の候補文字を、評価点の高い順に、第1候補と入れ替えてみて、反比例の関係が成り立つかどうかの誤り判定を行う。誤り判定部30は、誤りがないと判定すれば、その入れ替えた結果の加熱制御情報を加熱制御部14に送る。誤り判定部30は、誤りがあれば候補文字の入れ替えを繰り返して、全ての候補文字を第1候補と入れ替えてみても誤りがなくならなければ、読み取り不能と判定する。

[0063] なお、上述の例では、誤り判定について、二通りの加熱制御情報の関係が、ほぼ反比例の関係となるか否かで判定する例を用いて説明したが、本開示の誤り判定の方法はこれに限定されない。例えば、一般的に、家庭用の加熱パワーの三倍が、業務用の加熱パワーになることから、業務用の加熱パワーが家庭用の加熱パワーの約三倍の関係になっているか否か、および、業務用の加熱時間が家庭用の加熱時間の約三分の一の関係になっているか否かによって、誤り判定を行うことも可能である。

[0064] ここで、誤り判定部30は、第1候補の文字と、候補抽出部29が抽出した候補文字との入れ替えを、1文字だけ順々に行う。誤り判定部30の入れ替え処理の詳細を、図5に示される第1候補および候補文字の一例を用いて説明する。

[0065] 図5は、本開示の第1の実施の形態における、第1候補および候補文字の一例を示す図である。

[0066] 図5において、各列は、抽出した文字列の先頭からの位置（15文字分）を示し、第1候補の行には、第1候補として抽出された文字が、候補文字の行には、候補文字として抽出された文字が、それぞれ示されている。

[0067] 図5を構成する各要素について、かぎ括弧内の文字は、抽出された候補文字を、その後続く数字は、その候補文字の評価点を、それぞれ表している。

[0068] 図5の例において、まず、誤り判定部30は、第1候補として抽出された

、「500Wで2分」、および「1500Wで50秒」である加熱制御情報は、加熱パワーと加熱時間との関係に、反比例から10%を超える差が生じているために、誤りと判定する。

[0069] ここで、誤り判定部30は、第1候補ではない、全ての候補文字の中から、最も評価点の高い文字である、第1文字目の候補文字である「4」（評価点90）を選択し、第1文字目の第1候補として抽出された文字である「5」と入れ替えて、「400Wで2分」、および「1500Wで50秒」という加熱制御情報について、誤り判定を行う。誤り判定部30は、この加熱制御情報についても誤りと判定し、置き換えた1文字目の文字「4」を置き換え前の第1候補である「5」に戻した上で、次に評価点の高い候補文字を選択する。

[0070] 誤り判定部30は、次に評価点の高い、14文字目の候補文字である「4」（評価点86）を選択して、14文字目の第1候補として抽出された文字である「5」と入れ替えて、「500Wで2分」、および「1500Wで40秒」について、誤り判定を行う。この二通りの加熱制御情報は、加熱パワーと加熱時間との関係が、反比例から10%以内の差になっているので、誤り判定部30は、正しく読み取れたと判定する。

[0071] 誤り判定部30は、上述のように、第1候補への候補文字の入れ替えを、候補文字の評価点の高い順に一文字だけずつ順次行う。これは一文字だけ間違える可能性が、二文字以上間違える可能性よりも、はるかに大きいからである。

[0072] 例えば、読み取り性能が99%であっても、15個の英数字のうち1個を間違える確率は15%程度となってしまいが、2個以上同時に間違える確率は1%程度となる。よって、このように1文字を入れ替えて誤りを訂正できれば、15個の英数字のうち、2個以上を間違えて抽出した場合を除いて、正解に誤り訂正ができ、間違える確率を大幅に低減できる。

[0073] 図3に示されるように、電子レンジ1は、さらに補正部31を備えている。補正部31は、候補抽出部29が、候補抽出部29にて抽出された文字と

各候補文字とがどの程度似ているかを表す評価点を算出するときに、予め発生確率の高い文字に対して、評価点を加算する補正を行う。例えば加熱パワーの下二桁、つまり「W」の前に来る二つの文字は「0」である可能性が非常に高い。それは電子レンジの加熱パワーは、可変に設定できても、一般には、1W単位での精度を要求されるものではなく、100W刻みぐらいの設定が可能であることが多いためである。また、加熱される食品にも、これに対応した加熱制御情報が表示されるためである。補正部31は、この位置（「W」の直前および二つ前の位置）にある文字について、候補文字「0」の評価点に、例えば30点を加算する等の補正を行う。

[0074] 同様に、加熱時間の「秒」の下一桁（秒の直前の文字）は、区切りの良い「0」である確率が高く、次に、同じく区切りの良い「5」である確率が高い。よって、補正部31は、この位置にある文字について、例えば候補文字「0」について、評価点に20点加算し、候補文字「5」について、評価点に10点加算する等の補正を行う。

[0075] また、補正部31は、加熱時間の分の桁には、「9」および「8」等の、大きい数字がくる可能性はほとんどないので、これらの文字についての評価点を減算する補正をしてもよい。また、加熱パワーも、例えば3000W以上は想定しにくいので、1000の桁において、「3」以上の候補文字については、評価点に減算する補正をしてもよい。

[0076] 使用者は、ドア3を開けて、食品を加熱庫12に入れて、ドア3を閉じる。

[0077] 読み取り部19は、ドアスイッチ17により、ドア3が開けられ、閉じられたことを検出すると、カメラ16により撮影された加熱庫12内部の画像から、上述したように加熱制御情報を読み取る。

[0078] 誤り判定部30は、誤りなしと判定された二通りの加熱制御情報を、加熱制御部14に送る。加熱制御部14は、二通りの加熱制御情報のうち、電子レンジ1で使える加熱パワーの範囲内で、より大きいパワーの加熱制御情報を選択し、操作表示部6に送る。操作表示部6は、液晶表示器7に、その加

熱制御情報に含まれる加熱時間を表示する。

- [0079] 使用者は、液晶表示器 7 に適切な時間が表示されたことを確認して、加熱開始ボタン 9 を押す。加熱制御部 14 は、ドアスイッチ 17 によってドア 3 が閉じられていることが検出され、かつ、加熱開始ボタン 9 が押されたこと示す信号を受けると、誤り判定部 30 から送られてきた加熱制御情報に含まれた、加熱パワーおよび加熱時間で食品を加熱するように、マグネトロン 13 を制御する。
- [0080] 図 6 は、加熱制御部 14、読み取り部 19、候補抽出部 29、誤り判定部 30、および補正部 31 の動作の流れを説明するフローチャートである。
- [0081] 図 6 は、ドア 3 が開いた状態からの動作を示すフローチャートである。つまり、フローチャートは、使用者がドア 3 を開けて中に食品を入れた状態から始まる。
- [0082] まず、ステップ S 601 において、読み取り部 19 は、ドアスイッチ 17 によりドア 3 が閉じられたかどうかを検出して、ドア 3 が閉じられたら (S 601, YES)、ステップ S 602 に進む。一方で、読み取り部 19 は、ドア 3 が閉じられなければ (S 601, NO)、ステップ S 601 でドア 3 が閉じられるのを待つ。
- [0083] 読み取り部 19 は、ステップ S 602 において、カメラ 16 により加熱庫 12 内の画像を撮影する。
- [0084] ステップ S 603 において、読み取り部 19 は、カメラ 16 が撮影した加熱庫 12 内の画像から目印枠 28 を探し、目印枠 28 が見つければ (S 603, YES)、ステップ S 604 に進む。一方、読み取り部 19 は、目印枠 28 が見つからなければ (S 603, NO)、ステップ S 612 に進む。
- [0085] ステップ S 612 において、加熱制御部 14 は、ドアスイッチ 17 によって、ドア 3 が開かれたかどうかを判定する。ドア 3 が開かれたと判定した場合には (S 612, YES)、使用者が食品を置き直したり、入れ替えたりする可能性が高いと判断して、ステップ S 601 に戻って、全ての処理が、最初からやり直される。

- [0086] 一方、所定時間、ドア3が開かれずと判定された場合には（S612、NO）、ステップS613に進む。ステップS613において、使用者は、操作表示部6の時間設定ボタン群8を用いて、手動で加熱時間を設定する。
- [0087] ステップS604において、候補抽出部29は、抽出された目印枠28の中に書かれている文字列を、一文字ずつ認識する。候補抽出部29は、目印枠28内の各文字に対して、「0」～「9」の10種類の数字、および、「W」の英字の合わせて11種類の英数字それぞれとの類似度としての評価点（確からしさを示す情報）を算出する。
- [0088] ここで、評価点の算出方法の一例について説明する。
- [0089] 候補抽出部29は予め、辞書として、「0」から「9」の10種類の数字と、「W」の1種類の英字との、合計11種類の英数字の基本の形状を、白および黒のドットの集合として記憶している。
- [0090] そして、候補抽出部29は、読取られた一文字分の文字画像について、二値化の処理を行い、各ドットを、白または黒のいずれかに分ける。
- [0091] 次に、候補抽出部29は、正規化処理を行い、辞書として記憶している文字と、二値化された文字画像との大きさを合わせる。
- [0092] そして、候補抽出部29は、正規化された文字画像と、上述した11種類の辞書の基本の形状それぞれとの重ね合わせを行う。候補抽出部29は、各ドットについて、文字画像のドットと辞書の基本形状のドットの、白または黒が一致しているかを調べて、一致率を計算する。
- [0093] このような計算を行うことにより、「100点」は、すべてのドットの白と黒とが一致している状態を示し、「0点」は、白と黒とが全て不一致、つまり、白黒反転している状態を示している。すなわち、このような一致率を評価点として用いれば、読取った文字が辞書の基本形と類似するほど、評価点が高い点数となる。
- [0094] このような一致率計算を、候補抽出部29は、11種類の各英数字すべてについて行う。
- [0095] なお、この評価点の算出方法は、あくまでも一例であり、他の様々な方法

を用いることができる。

- [0096] そして、ステップS605において、補正部31は、前述したように、予め定めた順番で登場する確率の高いまたは低い候補文字に対しては、それぞれ、評価点に加算または減算の補正を行う。つまり補正部31は、特定の桁数において、発生確率の高い「0」に評価点を加算し、また別の特定の桁数において、発生確率の低い数字については評価点を減算する。
- [0097] ステップS606において、候補抽出部29は、各候補文字の評価点について、基準点として、例えば100点満点の50点を超過しているかを判定する。そして、候補抽出部29は、基準点を超過していれば（S606, YES）、ステップS607において、候補抽出部29は、文字列を構成する各文字について、候補文字と補正した評価点とをセットで記録する。ステップS606において、評価点が基準点を超過していない場合には（S606, NO）、ステップS608に進む。
- [0098] 候補抽出部29は、ステップS608において、上述した作業が、目印枠28内に書かれた全ての文字に対して、「0」～「9」と「W」の11個の候補文字全てに対して行われたかを判断して、全ての文字に対する評価が完了したと判断すれば（S608, YES）、ステップS609に進む。一方、候補抽出部29は、全ての候補文字に対する評価が全ての文字について完了していないと判断した場合には（S608, NO）、ステップS604に戻る。
- [0099] ステップS609において、誤り判定部30は、まず、目印枠28内のすべての文字（図4および図5の例であれば15文字）について、最も評価点の高かった候補文字を第1候補として並べた文字列について、誤りの有無を判定する。
- [0100] 図5に示された例では、誤り判定部30は、第1の加熱制御情報の加熱パワーが500Wであるのに対して、第2の加熱制御情報の加熱パワーが1500Wと3倍であり、第1の加熱制御情報の加熱時間2分00秒なので、第2の加熱制御情報の加熱時間は、その3分の1の、「40秒」の±10%以

内、つまり36秒～44秒であれば正しい読み取りができていますと判定する。一方で、その範囲に入っていなければ誤りと判定する。図5の例では、第2の加熱制御情報の加熱時間は「50秒」であり、反比例の±10%以内の範囲を超えているため、誤り判定部30は、これらの加熱制御情報が誤りであると判定し（S609, YES）、ステップS610へ進む。

[0101] ステップS610において、誤り判定部30は、目印枠28内の全ての文字の第1候補の中から1文字だけを入れ替える。入れ替えられる文字は、ステップS607において候補文字として抽出されたすべての文字の中で、最も評価点の高い文字である。

[0102] 図5の例では、誤り判定部30は、第1文字目の候補文字「4」（評価点：90点）を選択し、第1候補の文字である「5」（評価点：95点）と入れ替えて、第1の加熱制御情報を「400Wで2分」とする。

[0103] ステップS611において、誤り判定部30は、全ての候補文字に関する誤り判定が完了しているか判断し、完了していない場合には、再びステップS609に戻り、誤り判定を行う。そして、ステップS609において、再度、誤り判定部30が誤りと判定したときには（S609, YES）、ステップS610で、先に入れ替えた候補文字を元に戻した後、次に評価点の高い候補文字を入れ替える。誤り判定部30は、この作業を、ステップS607で抽出された候補文字がある限り繰り返して、どこかで正しい読み取りができていますと判定すれば（S609, NO）、ステップS614に進む。一方、誤り判定部30は、正しい読み取りができていますと判定できないまま、候補文字全ての判定が終わった場合には（S611, YES）ドアが開かれたかを判定するステップS612に進む。

[0104] ステップS609において、誤りがないと判定された場合（S609, NO）、誤り判定部30は、正しい読み取りができたと判定した加熱制御情報、例えば「500Wで2分00秒」と、「1500Wで40秒」の二通りの加熱制御情報を加熱制御部14に送る。加熱制御部14は、例えば最大1500Wでマグネトロンを制御できるとすれば、1500Wでの加熱時間「4

0秒」を操作表示部6に送る。ステップS614において、操作表示部6は、液晶表示器7に「40秒」と表示してステップS615に進む。

[0105] ステップS615において、加熱制御部14は、ドア3が開かれたかどうかを判定し、ドア3が開かれた場合には(S615, YES)、ステップS601に戻り、ドア3が開かれていない場合には(S615, NO)、ステップS616に進む。これは、液晶表示器7に表示された加熱時間を使用者が確認して、間違っていると判断したときには、正しい読み取りができるように、食品の位置および方向のうち少なくともいずれかを変更できるようにするためのステップである。

[0106] ステップS616において、加熱制御部14は、取消ボタン10が押されたかどうかを判定する。取消ボタン10が押されていれば(S616, YES)、ステップS612に進む。一方、取消ボタン10が押されなければ(S616, NO)、ステップS617に進む。これは、使用者が、液晶表示器7に表示された加熱時間を確認して、間違っていると判断した場合には変更できるようにするためのステップである。

[0107] ステップS617において、加熱制御部14は、加熱開始ボタン9が押されたかどうかを判定する。加熱開始ボタン9が、押されていれば(S617, YES)、ステップS618に進んで、加熱制御部14は加熱を開始する。一方、加熱開始ボタン9が押されていなければ(S617, NO)、ステップS616に戻り、取消ボタン10が押されたかどうかの判定から繰り返す。

[0108] ステップS603で目印枠28が見つからない場合(S603, NO)、ステップS611で、どの候補文字を用いても加熱処理情報が誤りであると判定された場合、そして、ステップS616で取消ボタン10が押されたと判定された場合(S616, YES)には、ステップS612に進む。

[0109] ステップS612において、加熱制御部14は、ドアスイッチ17によりドア3が開かれたかどうかを判定する。ドア3が開かれたと判定すれば(S612, YES)、使用者が、食品を置き直したり入れ替えたりする可能性

が高いので、ステップS 6 0 1に戻って、全ての処理を最初からやり直す。一方、ドア3が開かれたと判断されなければ（S 6 1 2, NO）、ステップS 6 1 3に進む。

[0110] ステップS 6 1 3において、使用者は、時間設定ボタン群8を使って手動で加熱時間の設定を行う。

[0111] なお、使用者が手動設定を行う前に、操作表示部6は、使用者に、時間設定ボタン群8を操作して加熱時間を設定するように促すメッセージを液晶表示器7に表示させてもよい。

[0112] 使用者により手動で加熱時間の設定がなされると、ステップS 6 1 4に進み、操作表示部6は液晶表示器7に使用者により設定された加熱時間を表示する。以降の処理は、上述した通りである。

[0113] このように、本実施の形態によれば、加熱庫12内に、弁当および／または惣菜等の食品を入れた場合に、カメラ16が撮影した画像から、読み取り部19が食品に貼付されたシール20に記載された加熱制御情報22を読み取る。そして、候補抽出部29が、優先順位を付けて複数の候補文字を抽出し、誤り判定部30が、読み取り部19で読み取った加熱制御情報22の誤りを判定し、誤りなしと判定したときには、加熱制御部14が読み取り部19で読み取った加熱制御情報22に基づいてマグネトロン13を制御する。また、加熱制御情報が誤りであると判定したときには、候補抽出部29が抽出した候補文字を候補として、優先順に誤り訂正する。これにより、読み取りのやり直しをする等の操作を不要にし、自動で加熱制御内容を設定でき、使い勝手を向上することができる。

[0114] なお、本実施の形態では、加熱制御情報22の文字列を読み取って認識する構成として説明したが、文字列ではなく、バーコード等の記号情報を読み取って認識する構成であってもよい。

[0115] なお、本実施の形態では、加熱制御情報22として、二通りの加熱制御情報が含まれており、この二つの加熱制御情報の関係により、正しい読み取りが行われたか否かが判定される形態について説明した。しかしながら、本開

示の加熱制御情報はこの例に限定されず、一通りの加熱制御情報と、その加熱制御情報が正しいか否かを判定する判定情報とが含まれた形態であってもよい。例えば、加熱制御情報として、「1500W 0分40秒」を、加熱制御情報が正しいか否かを判定する情報として加熱制御情報を構成する各桁の数字を加算した数字「10」を含む形態であってもよい。この場合、誤り判定部30は、候補抽出部29で抽出された加熱制御情報と判定情報とを構成する各文字についての、加熱制御情報を構成する各桁の数字を加算した数字が、判定情報と一致するかに否かにより、誤り判定を行う。誤り判定部30は、誤りがある場合には、順次、別の候補文字に入れ替えて、誤り判定を繰り返す。

[0116] なお、上述の実施の形態は、本開示における技術を例示するためのものであるから、請求の範囲、またはその均等の範囲において、種々の変更、置き換え、付加、および省略等を行うことができる。

産業上の利用可能性

[0117] 以上述べたように、本開示によれば、使用者は、食品を加熱庫内に入れるだけで、その食品の容器等に印刷されている加熱制御情報を読み取り、その通りに適切に加熱することができる。よって、設定の煩わしさがなく、販売店で使われる電子レンジの他、家庭用の電子レンジ、炊飯器、およびIHクッキングヒータ等、調理器全般に適用でき、有用である。

符号の説明

- [0118]
- 1 電子レンジ
 - 2 筐体
 - 3 ドア
 - 4 ガラス窓
 - 5 取っ手
 - 6 操作表示部
 - 7 液晶表示器
 - 8 時間設定ボタン群

- 9 加熱開始ボタン
- 10 取消ボタン
- 11 一時停止ボタン
- 12 加熱庫
- 13 マグネトロン（加熱部）
- 14 加熱制御部
- 15 照明
- 16 カメラ（撮影部）
- 17 ドアスイッチ
- 18 突起部
- 19 読み取り部
- 20 シール
- 21 商品名
- 22 加熱制御情報
- 23 金額情報
- 24 消費期限情報
- 25 バーコード
- 26 栄養情報
- 27 お知らせ情報
- 28 目印枠
- 29 候補抽出部
- 30 誤り判定部
- 31 補正部

請求の範囲

- [請求項1] 被加熱物が収納される加熱庫と、
前記加熱庫に収納された前記被加熱物を加熱する加熱部と、
前記加熱庫内を撮影する撮影部と、
前記撮影部で撮影された前記加熱庫内の画像から、前記被加熱物の加熱制御情報を読み取る読み取り部と、
前記読み取り部で読み取られた前記加熱制御情報に含まれる文字列を構成する文字毎に、候補文字を確からしさを示す情報とともに抽出する候補抽出部と、
前記候補抽出部で抽出された前記候補文字で構成された前記加熱制御情報が、誤りか否かを判定する誤り判定部と、
前記誤り判定部で誤りなしと判定された前記加熱制御情報に基づいて、前記加熱部を制御する加熱制御部と、を備え、
前記候補抽出部は、前記加熱制御情報に含まれる前記文字列を構成する文字毎に、最も前記確からしさの高い第1候補を抽出し、
前記誤り判定部は、前記第1候補で構成された前記加熱制御情報が誤りであると判定した場合に、前記加熱制御情報を構成する前記第1候補を、前記候補抽出部で抽出された前記候補文字のうち、他の候補文字に置き換えて、誤り判定を行う
加熱調理器。
- [請求項2] 前記誤り判定部は、前記候補抽出部で抽出された前記第1候補によって構成された前記文字列を、一文字単位で前記他の候補文字に入れ替えて、順次誤り判定を行う
請求項1に記載の加熱調理器。
- [請求項3] 前記被加熱物の前記加熱制御情報は、第1の加熱パワーおよび前記第1の加熱パワーに対応する第1の加熱時間、ならびに、第2の加熱パワーおよび前記第2の加熱パワーに対応する第2の加熱時間を含み、
前記誤り判定部は、前記第1の加熱パワーおよび前記第1の加熱時間

、ならびに、前記第2の加熱パワーおよび前記第2の加熱時間が、所定の関係にあるか否かにより、前記加熱制御情報の誤り判定を行う請求項1または請求項2に記載の加熱調理器。

[請求項4] 前記候補抽出部は、所定以上の前記確からしさを有する文字を、前記候補文字として抽出する

請求項1から請求項3までのいずれか1項に記載の加熱調理器。

[請求項5] 前記候補抽出部で抽出された前記候補文字について、前記候補文字の前記文字列中の位置に応じて、前記確からしさを示す情報を補正する補正部を、さらに備えた

請求項1から請求項4までのいずれか1項に記載の加熱調理器。

[請求項6] 被加熱物が収納される加熱庫と、
前記加熱庫に収納された前記被加熱物を加熱する加熱部と、
前記加熱庫内を撮影する撮影部と、を備えた加熱調理器の制御方法であって、

前記撮影部で撮影された前記加熱庫内の画像から、前記被加熱物の加熱制御情報を読み取る読み取りステップと、

前記読み取りステップで読み取られた前記加熱制御情報に含まれる文字列を構成する文字毎に、候補文字を確からしさを示す情報とともに抽出する候補抽出ステップと、

前記候補抽出ステップで抽出された前記候補文字で構成された前記加熱制御情報が、誤りか否かを判定する誤り判定ステップと、

前記誤り判定ステップで誤りなしと判定された前記加熱制御情報に基づいて、前記加熱部を制御する加熱制御ステップと、を備え、

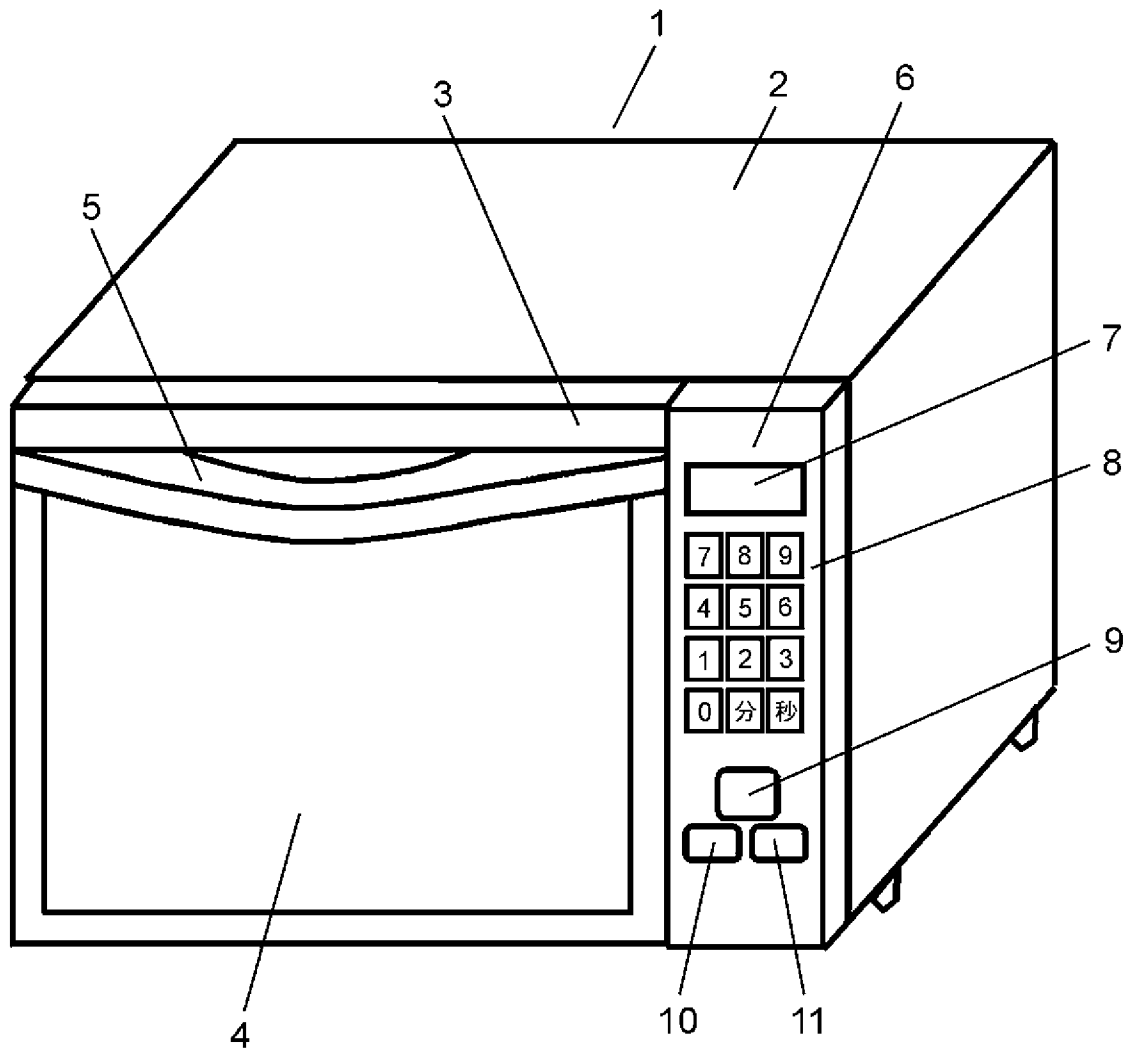
前記候補抽出ステップは、前記加熱制御情報に含まれる前記文字列を構成する文字毎に、最も前記確からしさの高い第1候補を抽出するステップを有し、

前記誤り判定ステップは、前記第1候補によって構成された前記加熱制御情報が誤りであると判定した場合に、前記加熱制御情報を構成す

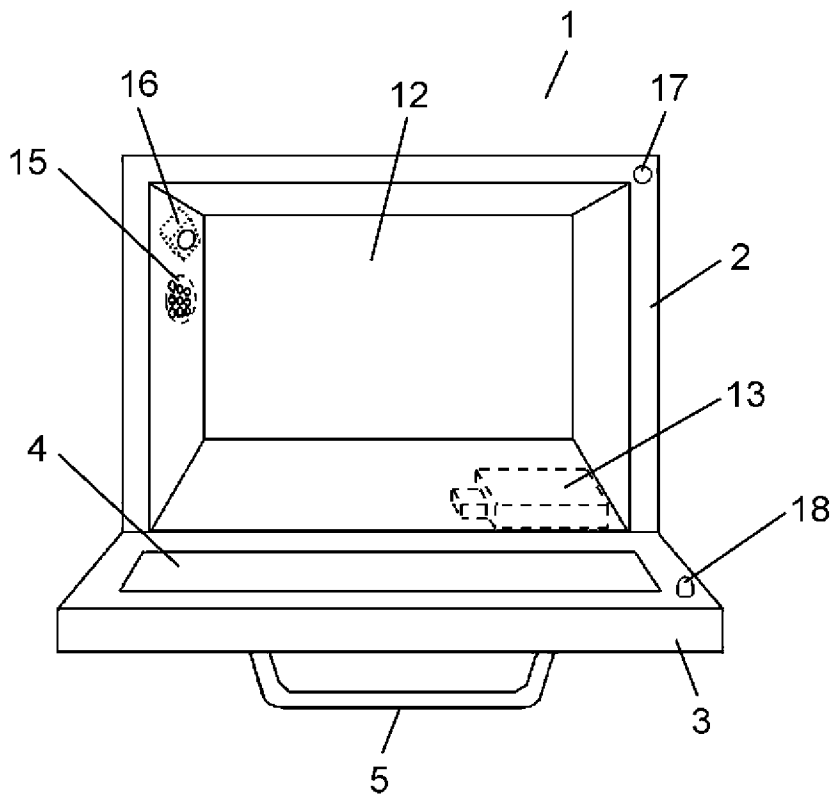
る前記第 1 候補を、前記候補抽出ステップで抽出された前記候補文字のうち、他の前記候補文字に置き換えて、誤り判定を行うステップを有する

加熱調理器の制御方法。

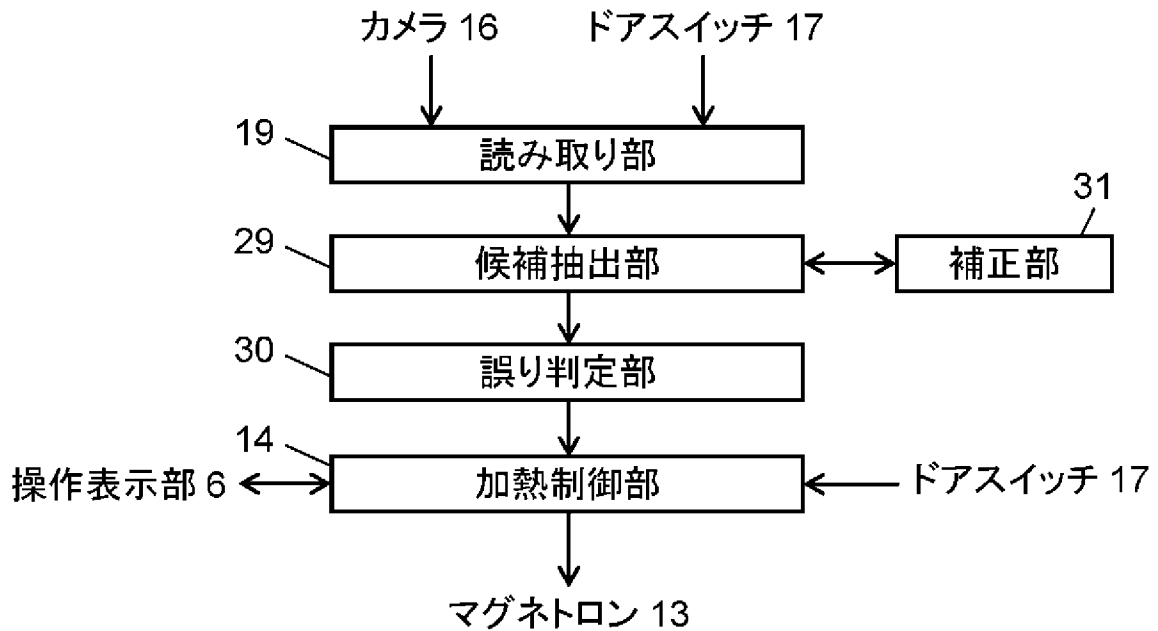
[図1]



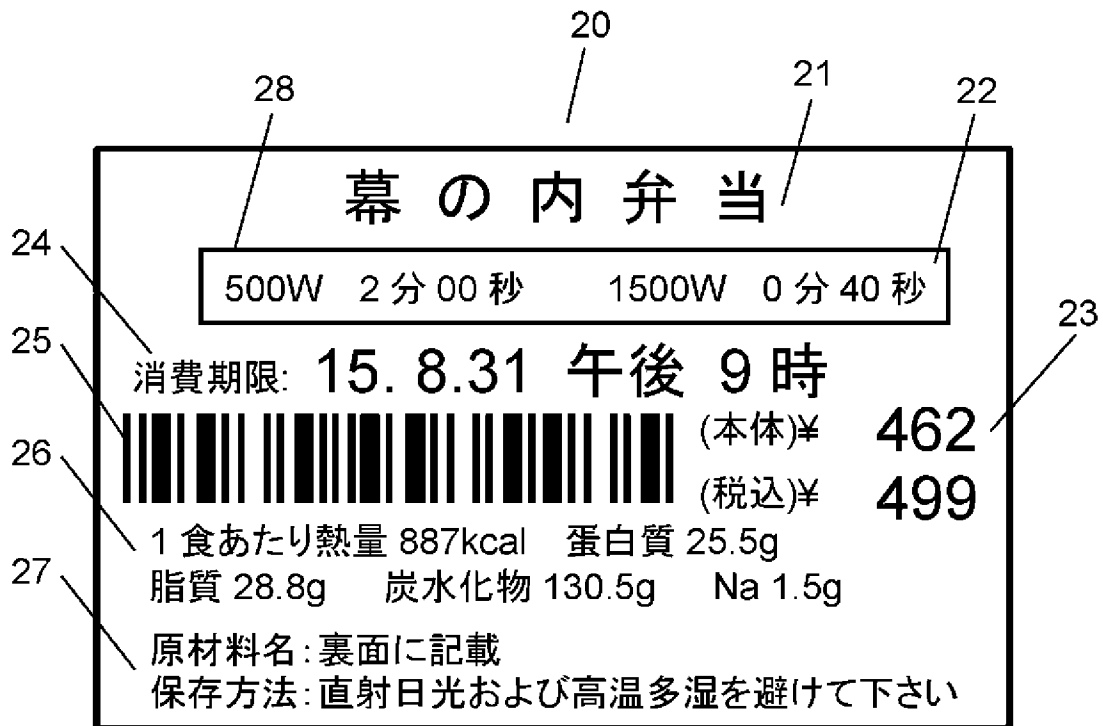
[図2]



[図3]



[図4]

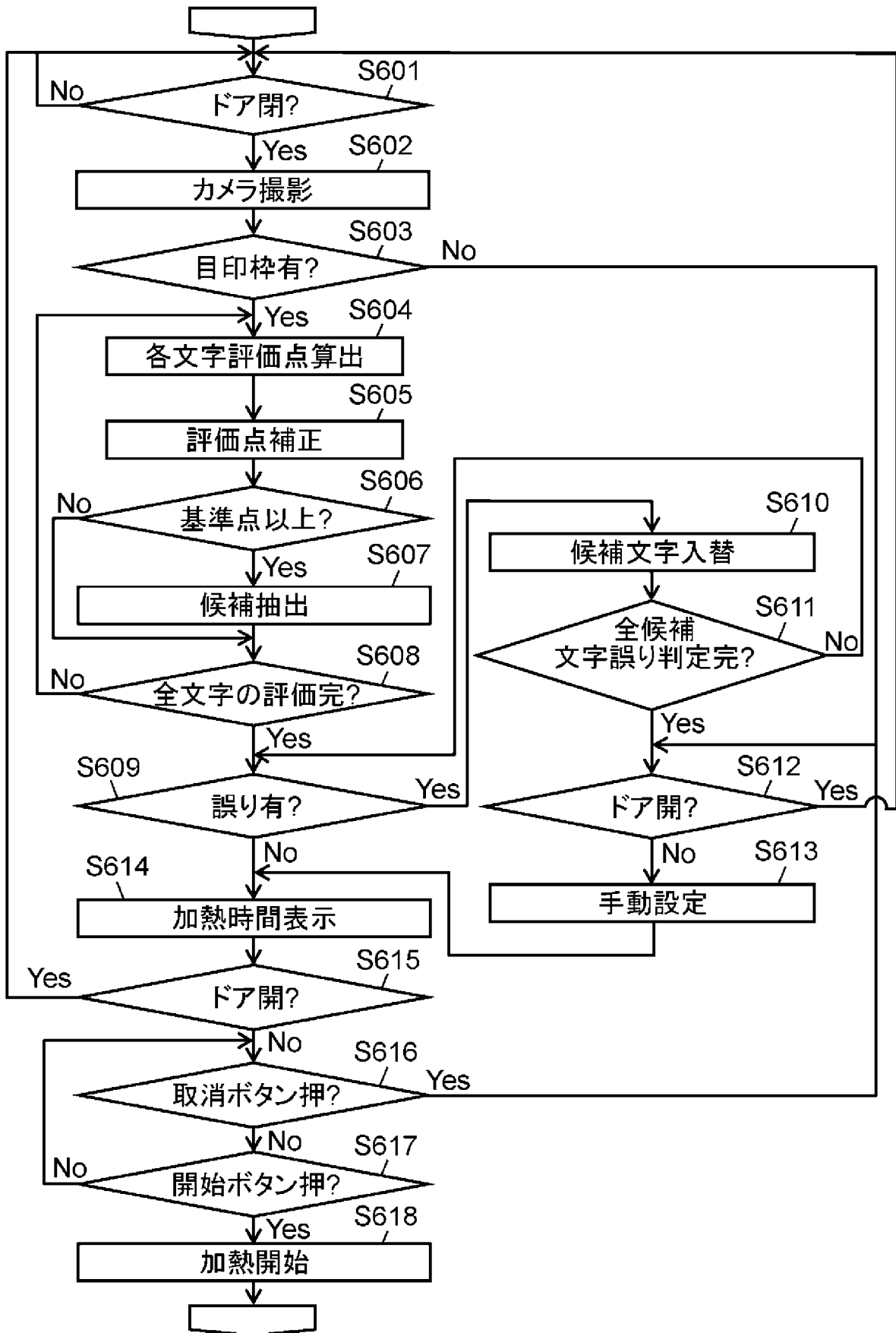


[図5]

文字位置	1文字目	2文字目	3文字目	4文字目	5文字目	6文字目	7文字目	8文字目
第1候補	「5」95	「0」100	「0」100	「W」90	「2」95	「0」100	「0」100	「1」90
候補文字	「4」90				「1」85			「2」80
	「7」70				「3」80			「7」75

文字位置	9文字目	10文字目	11文字目	12文字目	13文字目	14文字目	15文字目
第1候補	「5」90	「0」100	「0」100	「W」95	「0」90	「5」90	「0」100
候補文字	「6」80					「4」86	
						「7」75	
						「9」70	

[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/037936

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 Int.Cl. F24C7/02 (2006.01) i, F24C7/04 (2006.01) i, F24C15/00 (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)
 Int.Cl. F24C7/02, F24C7/04, F24C15/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2017
Registered utility model specifications of Japan	1996-2017
Published registered utility model applications of Japan	1994-2017

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.
A	WO 2016/143267 A1 (PANASONIC IP MANAGEMENT CO., LTD.) 15 September 2016, entire text, all drawings & US 2017/0223782 A1, entire text, all drawings & CN 106662333 A	1-6
A	JP 5-046814 A (NEC CORP.) 26 February 1993, entire text, all drawings (Family: none)	1-6

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

* Special categories of cited documents:	"I" 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 29 November 2017 (29.11.2017)	Date of mailing of the international search report 12 December 2017 (12.12.2017)
--	---

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/037936

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2011-138435 (OMRON CORP.) 14 July 2011, entire text, all drawings & US 2011/0158548 A1, entire text, all drawings & CN 102110229 A & KR 10-2011-0076750 A	1-6
A	JP 2014-202414 A (TOSHIBA HOME TECHNOLOGY CORP.) 27 October 2014, entire text, all drawings (Family: none)	1-6
A	US 5938966 A (OH, Sang-Hun) 17 August 1999, entire text, all drawings & EP 863689 A2 & DE 863689 T1 & DE 69734274 T2 & BR 9704213 A & CN 1191953 A	1-6

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, F24C7/04(2006.01)i, F24C15/00(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. F24C7/02, F24C7/04, F24C15/00

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
 日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2017年
 日本国実用新案登録公報 1996-2017年
 日本国登録実用新案公報 1994-2017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
A	WO 2016/143267 A1 (パナソニック I P マネジメント株式会社) 2016. 09. 15, 全文, 全図 & US 2017/0223782 A1, 全文, 全図 & CN 106662333 A	1-6
A	JP 5-046814 A (日本電気株式会社) 1993. 02. 26, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-6

☑ 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
 29. 11. 2017

国際調査報告の発送日
 12. 12. 2017

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)
 宮崎 光治
 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
A	JP 2011-138435 A (オムロン株式会社) 2011. 07. 14, 全文, 全図 & US 2011/0158548 A1, 全文, 全図 & CN 102110229 A & KR 10-2011-0076750 A	1-6
A	JP 2014-202414 A (東芝ホームテクノ株式会社) 2014. 10. 27, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-6
A	US 5938966 A (OH, Sang-Hun) 1999. 08. 17, 全文, 全図 & EP 863689 A2 & DE 863689 T1 & DE 69734274 T2 & BR 9704213 A & CN 1191953 A	1-6