

(43) 国際公開日  
2009年10月1日(01.10.2009)

PCT

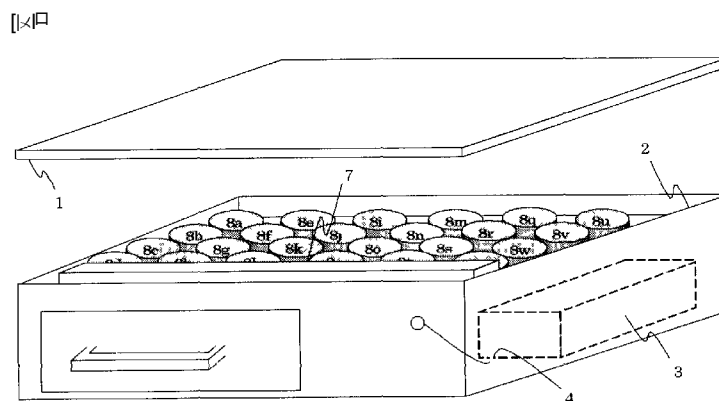
(10) 国際公開番号  
WO 2009/119468 A1

- (51) 国際特許分類:  
H05B 6/12 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/055574
- (22) 国際出願日: 2009年3月23日(23.03.2009)
- (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 2008-083068 2008年3月27日(27.03.2008) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三菱電機株式会社 (Mitsubishi Electric Corporation) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 Tokyo (JP). 三菱電機ホーム機器株式会社 (Mitsubishi Electric Home Appliance Co., Ltd.) [JP/JP]; 〒3691295 埼玉県深谷市小前田1728番地1 Soudama (JP).
- (72) 発明者: および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 片岡 ゆきえ (KATAOKA, Yokie) [—/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 泉福 剛 (SENPUKU, Tsuyoshi) [—/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 束田 智輝 (TSUKADA, Tomoaki) [—/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 小林 久夫, 外 (KOBAYASHI, Hisao et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門一丁目19番10号第6セントラルビル きさ特許商標事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保IIが可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, JP, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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、全ての種類の区域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), エーラシア (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, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: INDUCTION HEATING COOKER

(54) 発明の名称: 誘導加熱調理器



(57) Abstract: An induction heating cooker is provided with a plurality of heating coils for heating a subject to be heated; an inverter (3) for supplying the heating coils with an alternating current; a control section (5) for controlling operation of the inverter (3); a touch panel (7) for receiving operation input made by contact operation; an operation track detecting section (11) for detecting a specified track of the contact operation performed to the touch panel (7); a storage section (13) wherein corresponding relation data of the specified track and a command to be executed by the control section is stored; a proximity detecting means (14) for detecting proximity of the subject to be detected to the touch panel; a coil state detecting section (12) for detecting conduction state of the heating coil; and a sound outputting means for outputting sounds which express detection results of the coil state detecting section (12) relating to the heating coil nearest to the touch panel when the proximity detecting means (14) detects proximity of the subject to be detected.

(57) 要約:

[続葉有]



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条 (3))

被加熱物を加熱する複数の加熱コイルと、加熱コイルに交流電流を供給するインバータ**3**と、インバータ**3**の動作を制御する制御部**5**と、接触操作による操作入力を受け付けるタッチパネル**7**と、タッチパネル**7**に対する接触操作の特定軌跡を検出する操作軌跡検出部**11**と、特定軌跡と制御部が実行する命令との対応関係データを格納した記憶部**13**と、タッチパネルへの被検出物の接近を検出する接近検出手段**14**と、加熱コイルの通電状態を検出するコイル状態検出部**12**と、接近検出手段**14**が被検出物の接近を検出した際に当該タッチパネルに最も近い加熱コイルに関するコイル状態検出部**12**の検出結果を表す音声を出力する音声出力手段と、を備える。

## 明 細 書

### 誘導加熱調理器

### 技術分野

[0001] 本発明は、誘導加熱調理器に関するものである。

### 背景技術

[0002] 従来、亜載情報装置に関し、操作者が画面上の正確な指示位置を認識する必要なく、迅速かつ容易により正確な指示操作が行える亜載情報装置を提供する。『ことを目的とした技術として、壁面に搭載され、表示装置の表示画面を介して操作者が情報を得ることができる亜載情報装置において、表示装置21の表示画面の前面に配置されたタッチパネル22を有し、該タッチパネルに対する操作者のタッチの軌跡（ジェスチャ）に某づいて、少なくとも表示装置の表示に関する操作指示を行う。』とレ旨ものが提案されている（特許文献1）。

[0003] また、電磁調理器に関し、視覚的な表示と聴覚的な表示を改良して、より利便性、安全性が高く、利用者が快適に操作できる電磁調理器を提供する。『ことを目的とした技術として、通電中は、コイルの上部にあたるトッププレート6の電磁調理面1に加熱出力の状態を示す加熱イメージ7a、7bを表示する。このことにより、加熱出力に応じて加熱イメージの発色や点滅のパターンを変えることで、加熱処理が実際に行なわれている雰囲気や臨場感のある直感的に理解し易い加熱出力表示を実現することができ、調理感覚や熱に対する危険意識を増加させ、調理しやすく、火傷などの事故の防止にも多いに役立つ電磁調理器を提供できる。さらに、通電中であることを持続音で表すことで、同様に実際の調理感覚を音で得ることができ、ことに視覚障害者が利用し易い、より利便性、安全性が高く、利用者が快適に操作できる電磁調理器を提供できる。』というものが提案されている（特許文献2）。

[0004] 特許文献1:特開平9-5 0235 号公報（要約）

特許文献2:特開2 006-173 04 0号公報（要約）

### 発明の開示

### 発明が解決しようとする課題

[0005] 上記特許文献1に記載の技術では、タッチパネルに対する接触ジェスチャにより操作指示を行うことができるが、操作対象物が複数存在する場合には、いずれの操作対象物を操作しているのかが、ユーザにとって分かりにくい。

[0006] 上記特許文献2に記載の技術では、音声出力によりユーザが動作状態を把握することができるが、既に動作状態にあるものについてその内容を音声出力を行うものであり、操作対象物がいずれであるかを音声出力するものではない。また、ジェスチャのような簡易な操作手段を提供するものではない。

[0007] 本発明は、上記のような課題を解決するためになされたものであり、簡易な操作手段を備え、ユーザが操作対象の熱源を容易に把握することができる誘導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

[0008] 本発明に係る誘導加熱調理器は、被加熱物を加熱する複数の加熱コイルと、前記加熱コイルに交流電流を供給するインバータと、前記インバータの動作を制御する制御部と、接触操作による操作入力を受け付けるタッチパネルと、前記タッチパネルに対する接触操作の特定軌跡を検出する操作軌跡検出部と、前記特定軌跡と前記制御部が実行する命令との対応関係データを格納した記憶部と、前記タッチパネルへの被検出物の接近を検出する接近検出手段と、前記加熱コイルの通電状態を検出するコイル状態検出部と、前記接近検出手段が被検出物の接近を検出した際に当該タッチパネルに最も近い加熱コイルに関する前記コイル状態検出部の検出結果を表す音声を出力する音声出力手段と、を備え、前記制御部は、前記操作軌跡検出部が検出した前記特定軌跡に基づき前記対応関係データを参照してその特定軌跡に対応付けられた命令を実行するものである。

#### 発明の効果

[0009] 本発明に係る誘導加熱調理器によれば、ユーザはタッチパネルに対する接触ジェスチャにより、簡易な操作入力で誘導加熱調理器を操作することができる。

また、ユーザがタッチパネルに手を接近させると、接近検出手段がこれを検出して加熱コイルの通電状態を音声出力手段より音声出力するので、ユーザは操作対象の熱源を容易に把握することができる。

## 図面の簡単な説明

- [0010] [図1]実施の形態1に係る誘導加熱調理器100の構成図である。
- [図2]被加熱物を天板1上に載置した際の表示部7の表示内容を示す図である。
- [図3]シエスチャモードにおける表示部7の表示内容を示す図である。
- [図4]誘導加熱調理器100の機能フロノク図である。
- [図5]記憶部13が格納している対応関係テーブルの構成例を示す図である。
- [図6]熱源の加熱コイルの通電を停止する際の操作入力を説明する図である。
- [図7]熱源の加熱コイルの加熱出力を上げる際の操作入力を説明する図である。
- [図8]表示部7の画面表示例を示す図である。

## 符号の説明

- [0011] 1 天板、2 本体筐体、3 インハータ、4 電源スイノチ、5 制御都、7 表示部、8 a 〜8 x 加熱コイル、11 動作軌跡検出部、12 コイル状態検出部、13 記憶部、14 近接センザ、15 音声部、100 誘導加熱調理器。

## 発明を実施するための最良の形態

- [0012] 実施の形態1.

図1は、本発明の実施の形態1に係る誘導加熱調理器100の構成図である。

図1において、1は天板、2は本体筐体、3は高周波電流を供給するインハータ、4は電源スイノチ、7は表示部、8 a 〜8 xは加熱コイルである。

また、誘導加熱調理器100は、図示しない制御都5を備え、制御都5はインハータ3が有するスイノチンク素子を駆動制御する。

- [0013] 天板1は、被加熱物を載置するためのものである。天板1を本体筐体2の上面に被せ、本体筐体2の内部構造を収納する。

本体筐体2は、内部にインハータ3、表示部7、加熱コイル8 a 〜8 xを収納する。

インハータ3は、直流電力を交流に変換し、加熱コイル8 a 〜8 xに高周波電流を供給する。

表示部7は、被品表示テハイス等で構成された画面表示装置で、天板1の該当箇所を透過して、表示内容を天板1の上から閲覧できるようになっている。また、タノチパネルの機能を兼ね備えており、ユーザが表示部7に触れると、その旨の操作信号

が制御部5に出力される。

[0014] 加熱コイル8a ~8xは、例えばコイル径が100mm以下のものを用い、コイルの縁同士の間隔が20mm以下となるように配置する。加熱コイル8a ~8x上面の面積(円部分の面積)の合計は、天板1の表面積の例えば50%以上となるようにする。

また、加熱コイル8a ~8xは、奥行き方向と横方向のそれぞれに、複数個並ぶように配置する。図1の配置例では、奥行き方向に最大4個(加熱コイル8a ~8dなど)、横方向に最大6個(加熱コイル8a、8e、8i、8m、8q、8uなど)の加熱コイルが配置されている。

[0015] このようにコイル径と配置を定めることにより、各加熱コイルの加熱領域が相互に重なり合って連結されるので、天板1のどの部分に鍋などの被加熱物を載置しても、ほぼ確実にいずれかの加熱コイルの加熱可能領域に係ることになり、被加熱物の載置位置の自由度が高まる。

このコイル径と配置については、これらに限られるものではなく、天板1や本体筐体2のサイズ等に応じて、その他の構成をとることも可能である。また、各加熱コイルが同心円状に多重配置されている構成も可能である。以下の説明では、必要に応じて適宜図1の配置例とは異なる例を用いる。

[0016] 以上、本実施の形態1に係る誘導加熱調理器100の概略構成を説明した。

次に、表示部7の画面表示内容について説明する。

[0017] 図2は、被加熱物を天板1上に載置した際の表示部7の表示内容を示す図である。

誘導加熱調理器100は、上方に被加熱物が載置された加熱コイルにのみ通電して加熱調理を行う。また、天板1に複数の被加熱物を載置して、個別に加熱調理を行うことも可能である。

天板1に被加熱物を載置した場合、上方に被加熱物が載置された加熱コイルの集合体が、被加熱物を加熱する。この加熱コイルの集合体を、「熱源」と呼ぶことにする。

[0018] 複数の被加熱物を個別に加熱調理する場合、各熱源のON/OFFや加熱出力などを個別に操作できることが望ましい。また、操作性の観点から、各熱源に近い位置に操作手段を設けることが望ましい。

しかし、図1 ~図2のように、天板1上の任意の位置に被加熱物を載置することができる構成の場合、熱源の位置は被加熱物の載置位置によって変化するため、操作手段を固定的に設けることはできない。

そこで、表示部7の画面上に、操作パネルを動的に構成することを考える。

[0019] 図2において、表示部7上の各熱源前方(図2の下方)には、各熱源の加熱動作を停止させるボタンと、加熱出力を上下させるボタンとで構成された操作パネルが画面表示されている。

ユーザは、タッチパネルの機能を備えた表示部7上に画面表示された操作パネルに触れることにより、その操作パネルに対応した熱源に対する操作入力を行うことができる。

[0020] 図3は、ジェスチャモードにおける表示部7の表示内容を示す図である。

誘導加熱調理器100は、原則として図2で説明した動作を行う。この動作モードを通常モードと呼ぶ。一方、ユーザの指示により、ジェスチャモードと呼ぶ動作モードで動作することもできる。

ジェスチャモード動作時は、表示部7は、図2で説明したような操作パネルに代えて、図3のように各熱源に対応付けられた小サイズのサブタッチパネルを画面表示する。

[0021] サブタッチパネルは、表示部7の一部の領域を、各熱源に対応付けたものである。

ユーザがサブタッチパネル上で特定の接触ジェスチャ(タッチパネルに触れたまま特定の移動軌跡を描くこと)を行うと、その軌跡に対応した操作信号が制御部5に出力される。制御部5は、その軌跡にあらかじめ対応付けられた動作命令を実行する。

このように、ユーザは通常モードとジェスチャモードを任意に選択して用いることができる。

[0022] 通常モードとジェスチャモードの切り替え指示は、例えば誘導加熱調理器100の本体前面に切り替えスイッチ等の操作手段を設けてこれを用いるようにしてもよいし、表示部7のうち一部の領域を切り替え操作に確保し、この領域にタッチ操作可能なスイッチを表示しておくようにしてもよい。

本実施の形態1における「操作部」は、上述の切り替えスイッチ等がこれに相当する。

[0023] 図2～図3で説明したような、熱源毎に操作パネルやザブタッチパネルを設ける構成に代えて、単一の操作パネルやザブタッチパネルを設けておき、別のボタン入力などにより操作対象の熱源を切り替えることも考えられる。

しかし、この場合はボタン入力などの手間を新たに要するので、ユーザの操作が増えることになる。そのため、ユーザの操作性の観点から、本実施の形態1に係る誘導加熱調理器100では、熱源毎に操作パネルやザブタッチパネルを設けることにした。

[0024] 以上、図2～図3を用いて、表示部7の画面表示内容を説明した。

次に、操作対象の熱源を音声出力により案内する構成について説明する。

[0025] 図2～図3で説明したように、ユーザの操作対象となり得る熱源とこれに対応したパネルが複数存在する場合、ユーザが誤って操作対象以外のパネルに触れ、ユーザの意図しない動作を実行してしまう可能性がある。

そこで、ユーザの手が表示部7に接近したことを検出する近接センザを設けておき、図2～図3で説明したいずれかのパネルにユーザの手が接近すると、その旨をユーザが認識できるような音声を出力する。

例えば、以下の(1)～(2)のような音声出力を行うことが考えられる。

[0026] (1) 「右の鍋の操作をしようとしています。」のように、いずれの被加熱物の操作パネル等に接近したかを表す音声を出力する。

(2) 「右の鍋、加熱調理中です。」のように、ユーザの手が接近した操作パネル等に対応した熱源の通電状態を表す音声を出力する。

[0027] 以上、操作対象の熱源を音声出力により案内する構成について説明した。

次に、誘導加熱調理器100の内部構成について説明する。

[0028] 図4は、誘導加熱調理器100の機能ブロック図である。

誘導加熱調理器100は、図1で説明した構成の他に、動作軌跡検出部11、コイル状態検出部12、記憶部13、近接センザ14、音声部15を備える。

[0029] 動作軌跡検出部11は、表示部7より、ユーザが表示部7上で行った接触ジェスチャの動作軌跡に対応した操作信号を受け取り、その軌跡形状を検出する。



[0030] コイル状態検出部12は、各加熱コイルの面電状態を取得する。検出手法としては、任意の公知技術を用いることかてきるが、例えば以下の(1)～(3)のようなものか考えられる。

[0031] (1) 共振磁束を用いて加熱コイルの使用状態を検出する。例えば、共振磁束が所定閾値以上であるときは、上方に被加熱物が載置されていないものと判定する。

(2) 被加熱物を天板1の上に載置した際のインピーダンス変化を、電流や電圧の変化により検出し、これらの値に基づき加熱コイルが使用されているか否かを検出する。

(3) 被加熱物の載置状態を天板1の上方(例えばレン福特内)からカメラ等で撮影し、各加熱コイルの配置位置と被加熱物の載置位置の重なり度合いを用いて、各加熱コイルが使用されているか否か(通電されているか否か)を判断する。

[0032] 記憶部13は、後述の図5で説明する対応関係テーブルを格納している。また、音声部15が出力する音声を収録した音声データを格納している。

近接センサ14は、静電センサ、赤外線センサ等で構成され、非接触で被検出物体の接近を検出してその旨の検出信号を制御部5に出力する。

音声部15は、スピーカ等の音声出力デバイスで構成され、制御部5より音声データを受け取り、その音声データの内容を音声出力する。

[0033] 制御部5、および制御部5が備える各構成部は、その機能を実現する回路デバイスのようなハードウェアで構成することもてきるし、マイコンやCPU(Central Processing Unit)のような演算装置と、その動作を規定するソフトウェアとで構成することもてきる。

記憶部13は、HDD(Hard Disk Drive)やフラッシュROM(Read Only Memory)のような記憶装置で構成することかてきる。

[0034] 本実施の形態1における「タッチパネル」は、表示部7がこれに相当する。

また、「音声出力手段」は、制御部5、音声部15がこれに相当する。

[0035] 図5は、記憶部13が格納している対応関係テーブルの構成例を示す図である。

対応関係テーブルは、「メニュー軌跡」列、「動作命令」列を有する。

「メニュー軌跡」列には、ユーザがタッチパネル上で行う特定の接触メニュー

ャの動作軌跡を表すデータが格納されている。

動作命令列には、ユーザが「ンエスチャ軌跡」列の値で表される接触ンエスチャを行った際に制御部5が実行すべき動作命令の内容が格納されている。

制御部5は、表示部7から送信される接触ンエスチャの検出信号と、図5の対応関係テーブルのデータとに基づき、特定の接触ンエスチャが行われた際に実行すべき動作命令を得ることかできる。

[0036] なお、「ンエスチャ軌跡」列に格納される値は、動作軌跡の形状のみでなく、例えばザフタノチパネルの押下時間など、形状以外の情報を表すデータを格納するように構成してもよい。

この場合、ユーザは、接触ンエスチャとして、動作軌跡とともにザフタノチパネルの押下時間を併用して、特定の操作内容を入力することかできる。

[0037] 以上、誘導加熱調理器100の内部構成について説明した。

次に、誘導加熱調理器100の面常モードにおける動作手順について、吹のステップ(1)～(8)で説明する。

[0038] (1) ユーザが天板1の上に鍋などの被加熱物を載置し、電源スイッチ4を押下して誘導加熱調理器100の電源をONする。なお、制御部5は、誘導加熱調理器100の動作モードを通常モードに設定しておく。

[0039] (2) コイル状態検出部12は、各加熱コイルの面電状態を上述の手伝で検出し、検出結果を、図示しないRAM(Random Access Memory)等の記憶装置に格納しておく。

以後、コイル状態検出部12は、例えば所定時間間隔で同様の面電状態検出を実行し、検出結果が前回と異なる場合のみ、その検出結果を改めてRAM等に格納する。所定時間間隔毎に検出結果を格納するように構成してもよい。

[0040] (3) 制御部5は、コイル状態検出部12の検出結果を上述のRAM等から取得する。次に、制御部5は、その検出結果に基づき被加熱物が上方に載置されている加熱コイルを検出し、その加熱コイルにのみ交流電流を供給するよう、インバータ3を駆動制御する。

[0041] (4) 制御部5は、被加熱物が載置されている位置をステップ(3)の結果から判断し、

表示部7のうち被加熱物が載置されている位置に近い箇所に、図2で説明したような操作パネルを画面表示する。

(5) ユーザは、操作パネルにタッチするため、手を表示部7に近づける。

(6) 近接センサ14は、ユーザの手の接近を検出し、その旨の検出信号を制御部5に出力する。このとき、表示部7のどの位置に接近しているかを表す信号を、制御部5へ併せて出力する。

[0042] (7) 制御部5は、近接センサ14の検出結果を受け取り、ユーザの手がいずれの操作パネルに接近しているかを判断する。次に、記憶部13より、操作パネルの位置に対応した音声データを読み出し、音声部15より音声出力させる。

[0043] (8) ユーザは、音声出力により、操作対象の熱源がいずれであるかを把握する。次にユーザは、操作パネルにタッチして、対応する熱源に対する加熱出力の調整などの操作を行う。

[0044] 以上、誘導加熱調理器100の通常モードにおける動作手順について説明した。

次に、誘導加熱調理器100のジェスチャモードにおける動作手順について、次のステップ(9)～(14)で説明する。

[0045] (9) ユーザは、誘導加熱調理器100の動作モードを通常モードからジェスチャモードへ切り替えるためのスイッチ等を操作する。その旨の操作信号が、スイッチ等から制御部5へ出力される。

(10) 制御部5は、動作モードを通常モードからジェスチャモードに変更する。次に、制御部5は、表示部7が画面表示している図2のような操作パネルを、図3のようなザブタッチパネルに変更させる。

[0046] (11) ユーザは、ザブタッチパネルにタッチするため、手を表示部7に近づける。ユーザは、ステップ(6)～(8)と同様に、音声出力により操作対象の熱源を把握する。

(12) ユーザは、ザブタッチパネル上で特定の接触ジェスチャを「刊」、誘導加熱調理器100に対する操作入力を行う。接触ジェスチャの内容に対応した操作信号が、表示部7から制御部5に出力される。

[0047] (13) 動作軌跡検出部11は、表示部7から受け取った操作信号の内容を解析し、ユーザが行った接触ジェスチャの動作軌跡を検出する。

(14)制御部5は、動作軌跡検出部11が検出した動作軌跡に合致するジェスチャを、図5で説明した対応関係テーブルから検索する。合致するものがあればその動作命令を実行し、合致するものがなければ何もしない。

[0048] 以上、誘導加熱調理器100のジェスチャモードにおける動作手順を説明した。

なお、ステップ(8)や(14)の後に、操作後の熱源の状態を音声部15より音声出力するように構成してもよい。

[0049] 以上のように、本実施の形態1に係る誘導加熱調理器100によれば、ユーザは、表示部7上に画面表示されるサブタッチパネル上で特定の接触ジェスチャを行うことにより、誘導加熱調理器100の操作入力を行うことができる。

これにより、例えば、表示部7の画面表示が見えない位置に立っているユーザ、他の作業を同時に行っているユーザなども、表示部7の画面表示内容を目視確認することなく、簡易な操作で操作入力を行うことができる。

[0050] また、本実施の形態1に係る誘導加熱調理器100は、ユーザの手が表示部7に接近した際に、近接センサ14がこれを検出し、ユーザの手你最近い操作パネルやサブタッチパネルに対応した熱源の状態を音声出力する。

これにより、ユーザは操作対象の熱源を容易に把握することができる。また、操作に必要なボタンを手探りする必要がない。

特に、表示部7の画面表示が見えない位置に立っているユーザ、他の作業を同時に行っているユーザなどが、表示部7の画面表示内容を目視確認せずに操作入力を行う際に、音声出力を行うと、ユーザにとって便宜である。

このような、操作対象がいずれであるかの音声案内は、誘導加熱調理器における熱源のように、類似する操作対象が複数存在する状況下において、ユーザの利便性を高めることができる。

[0051] また、本実施の形態1に係る誘導加熱調理器100は、熱源毎に操作パネルやサブタッチパネルを設けるので、熱源毎に個別の操作入力を行なう際の操作手順が簡易化され、良好な操作感を提供することができる。

[0052] 実施の形態2.

実施の形態1では、誘導加熱調理器100の通常モードとジェスチャモードを切り替

える構成と動作について説明した。しかし、通常モードとジェスチャモードで操作内容があまりにも異なると、ユーザが混乱してしまう可能性がある。

そこで、本発明の実施の形態2では、通常モードとジェスチャモードで操作内容を共通化させることについて説明する。なお、本実施の形態2に係る誘導加熱調理器100の構成は、実施の形態1と概ね同様であるため、動作上の差典点を中心に説明する。

[0053] 図6は、熱源の加熱コイルの通電を停止する際の操作入力を説明する図である。

図6(a)は通常モード動作時の操作入力、図6(b)はジェスチャモード動作時の操作入力を示している。以下、各動作モードにおける操作内容を説明する。

[0054] (a) 通常モード動作時

ユーザが操作パネルに触れた際に、即座に加熱コイルの通電を停止してしまうと、ユーザが誤って操作パネルに触れてしまったようなときでも通電が停止されてしまうため、ユーザにとって不便となる場合がある。

そこで、通電OFFの操作入力を行う際には、操作パネル上に画面表示された電源ボタン(図6(a)中の「切」ボタン)を一定時間押下し続けなければならないこととする。

このように操作内容を定めることで、ユーザが誤って電源ボタンに触れたときでも、即座に通電が停止されることはない。

なお、通電をONする際についても、同様の理由により、操作パネルを一定時間押下し続けなければ通電ONされないこととする。

[0055] (b)ジェスチャモード動作時

ジェスチャモード動作時も、通常モード動作時と同様に、サブタッチパネルを一定時間押下し続けることで、対応する熱源の加熱コイルの通電をOFFすることとする。

このように操作内容を定めることで、通常モードとジェスチャモードの動作内容が共通化され、ユーザがジェスチャモードのために新たな接触ジェスチャを覚える必要がなく、混乱が生じにくい。

[0056] なお、ジェスチャモード動作時は、サブタッチパネル上に特定の操作ボタン等は画面表示しないため、サブタッチパネル上の任意の場所で、上述の操作ができるように構成しておく。

具体的には、図5で説明した対応関係テーブルの「ジェスチャ軌跡」列に、「動作軌跡」なし、押下時間<所定の電源OFF時間ノ」を定義するデータ行を格納しておく。「動作命令」列には、熱源の加熱コイルの通電をOFFする動作命令を格納しておく。

制御部5は、動作軌跡検出手段11より、動作軌跡がなく一定時間ザブタッチパネルが押下されたことを検出した旨の検出信号を受け取ると、同行のデータを検索し、加熱コイルの通電をOFFする。

[0057] 図7は、熱源の加熱コイルの加熱出力を上げる際の操作入力を説明する図である。

図7(a)は通常モード動作時の操作入力、図7(b)はジェスチャモード動作時の操作入力を示している。以下、各動作モードにおける操作内容を説明する。

[0058] (a) 通常モード動作時

ユーザは、加熱コイルの加熱出力を上げる際には、表示部7の右側に画面表示されている矢印ボタンを押下する。押下した回数や押下継続時間によって、加熱出力を上げる程度を適宜調整する。

[0059] (b) ジェスチャモード動作時

ジェスチャモード動作時は、矢印ボタンが画面表示されていないので、これに代えて、ユーザはザブタッチパネルを右向きになぞることにより、加熱出力を上げることを誘導加熱調理器100に指示することとする。

この場合、通常モードとジェスチャモードでは、「右向きに操作する」という共通の操作内容で、加熱コイルの加熱出力を上げることができるので、ユーザがジェスチャモードのために新たな接触ジェスチャを覚える必要がなく、混乱が生じにくい。

[0060] なお、図6と同様に、ジェスチャモード動作時は、ザブタッチパネル上に特定の操作ボタン等は画面表示しないため、ザブタッチパネル上の任意の場所で、上述の操作ができるように構成しておく。

具体的には、図5で説明した対応関係テーブルの「ジェスチャ軌跡」列に、「動作軌跡」<右向きになぞるノ」を定義するデータ行を格納しておく。「動作命令」列には、熱源の加熱コイルの加熱出力を上げる動作命令を格納しておく。

制御部5は、動作軌跡検出手段11より、右向きの動作軌跡を検出した旨の検出信

号を受け取ると、同行のデータを検索し、加熱コイルの加熱出力を上げる。なお、ザブタッチパネルをなぞった距離に応じて、加熱出力を上げる程度を調整してもよい。

[0061] 以上、図6～図7を用いて、加熱コイルの通電OFFと加熱出力調整に関し、通常モードとジェスチャモードで操作内容を共通化することを説明した。

なお、これ以外の操作についても、操作内容を共通化することもできる。例えば、加熱コイルの加熱出力を下げる際には、通常モードでは左側の矢印ボタンを押下し、ジェスチャモードではザブタッチパネルを左向きになぞるように操作内容を定め、「左向きの操作」として共通化することができる。

これ以外にも、以下のような操作内容の共通化例が考えられる。

[0062] (1)ダブルタップ

表示部7を連続的に2度押下(ダブルタップ)した際には、調理モード(通常加熱／揚げ物／煮込みなど)を切り替える。通常モードとジェスチャモードで、この操作を共通化する。

[0063] (2)上下スライド

表示部7を上方向に操作した際にはタイマー設定時間を増やし、下方向に操作した際にはタイマー設定時間を減らす。

具体的には、通常モードでは上下ボタンを画面表示して押下させ、ジェスチャモードではザブタッチパネルを上下方向になぞることで同操作入力を行う、といった手法が考えられる。

[0064] 以上のように、本実施の形態2に係る誘導加熱調理器100では、通常モードとジェスチャモードで、加熱コイルの通電OFFをするための操作内容を、「パネルを一定時間押下し続ける」とし、操作で共通化したので、ユーザが動作モードの違いにより混乱を来たすことがなく、良好な操作感を提供することができる。

[0065] また、本実施の形態2に係る誘導加熱調理器100では、通常モードとジェスチャモードで、加熱コイルの加熱出力を上げる(下げる)ための操作内容を、「パネルを右向き(左向き)になぞる」という操作で共通化したので、通電OFF操作と同様に、ユーザが動作モードの違いにより混乱を来たすことがなく、良好な操作感を提供することができる。

[0066] また、本実施の形態2に係る誘導加熱調理器100では、シエスチャモート動作時において、ザフタノチパネルの任首の箇所て上述の操作を行うことかてきるので、ユーザの操作感が向上する。

特に、表示部7の画面表示が見えない位置に立っているユーザ、他の作業を同時に行っているユーザなどが、表示部7の画面表示内容を目視確認せずに操作入力を行うことかてきる点で、効果を発揮する。

[0067] 実施の形態3.

実施の形態2では、通常モートとシエスチャモートで操作内容を共通化することについて説明した。

本発明の実施の形態3では、通常モートとシエスチャモートで、表示部7の画面表示内容を共通化することについて説明する。なお、本実施の形態3に係る誘導加熱調理器100の構成は、実施の形態1～2と概ね同様であるため、画面表示に関する動作上の差典点を中心に説明する。

[0068] 図8は、表示部7の画面表示例を示す図である。

図8(a)は通常モート動作時の画面表示内容、図8(b)はシエスチャモート動作時の画面表示内容を示している。以下、各動作モートにおける画面表示内容を説明する。

[0069] (a) 通常モート動作時

制御部5は、通常モート動作時は、コイル状態検出部12より熱源の加熱コイルの加熱出力レベルを取得し、そのレベルを対応する操作パネル上に画面表示させる。図8では、バー形式で加熱出力を画面表示した例を示した。表示形式はバー形式に限られるものではなく、任首の適当な表示形式を用いることかてきる。

[0070] (b)シエスチャモート動作時

制御部5は、シエスチャモート動作時も、通常モート動作時と同様に加熱コイルの加熱出力レベルをザフタノチパネル上にバー形式で画面表示させる。表示位置も通常モートと揃えておくことが望ましい。

[0071] このように、通常モートとシエスチャモートで画面表示内容を共通化しておくと、ユーザの操作感が統一され、使用感が向上する効果が期待できる。



なお、加熱出力以外にも、例えば下記(1)～(2)のような画面表示内容を共通化することが考えられる。

[0072] (1)タイマー表示

加熱時間をあらかじめ設定して加熱調理を行う場合、残りの加熱時間を操作パネルやサブタッチパネルに画面表示することが考えられる。このとき、残り時間の表示のさせ方を通常モードとジェスチャモードで共通化させておくと、操作感が統一される。

[0073] (2)調理モードの表示

例えば「煮込みモード」「沸騰モード」「保温モード」のように、加熱パターンを被調理物に合わせて加熱調理を行う場合がある。このとき、現在の調理モードを表す画面表示を通常モードとジェスチャモードで共通化させておくと、操作感が統一される。

[0074] 以上のように、本実施の形態3に係る誘導加熱調理器100によれば、通常モードとジェスチャモードで画面表示の内容を共通化させたので、ユーザの使用感が統一化され、良好な操作感を提供することができる。

## 請求の範囲

- [1] 被加熱物を加熱する複数の加熱コイルと、  
前記加熱コイルに交流電流を供給するインバータと、  
前記インバータの動作を制御する制御部と、  
接触操作による操作入力を受け付けるタッチパネルと、  
前記タッチパネルに対する接触操作の特定軌跡を検出する操作軌跡検出部と、  
前記特定軌跡と前記制御部が実行する命令との対応関係データを格納した記憶部と、  
前記タッチパネルへの被検出物の接近を検出する接近検出手段と、  
前記加熱コイルの通電状態を検出するコイル状態検出部と、  
前記接近検出手段が被検出物の接近を検出した際に当該タッチパネルに最も近い加熱コイルに関する前記コイル状態検出部の検出結果を表す音声を出力する音声出力手段と、  
を備え、  
前記制御部は、  
前記操作軌跡検出部が検出した前記特定軌跡に某づき前記対応関係データを参照してその特定軌跡に対応付けられた命令を実行することを特徴とする誘導加熱調理器。
- [2] 前記制御部の動作モードを、  
前記操作軌跡検出部の検出結果および前記対応関係データを用いて命令を実行するジェスチャモードと、  
前記操作軌跡検出部の検出結果および前記対応関係データを用いずに命令を実行する通常モードと、  
のいずれにするかを指定する操作入力を受け付けてその旨の操作信号を前記制御部に出力する操作部を備え、  
前記制御部は、  
前記操作部より前記通常モードで命令を実行すべき旨の前記操作信号を受け取ると、

命令を実行するに際し前記操作軌跡検出部の検出結果および前記対応関係データを用いず、前記タッチパネルへの接触操作による操作入力を用いて命令を実行する

ことを特徴とする請求項1記載の誘導加熱調理器。

[3]

前記タッチパネルは、

前記制御部の指示に某づき情報を画面表示する表示手段と一体的に構成され、

前記制御部は、

前記表示手段のうち、

上方に被加熱物が載置されていると前記コイル状態検出部が検出した前記加熱コイルの近傍に、

その加熱コイルに対する操作入力を行うための操作手段を画面表示させ、

前記タッチパネルは、

前記操作手段に対する接触操作による操作入力を受け付けると、

その内容に対応した操作信号を前記制御部に出力する

ことを特徴とする請求項2記載の誘導加熱調理器。

[4]

前記制御部は、

前記操作手段に対する接触操作による操作入力を前記タッチパネルが受け付けると、

その操作手段に対応した前記加熱コイルのみについて、

その操作入力に対応した命令を実行する

ことを特徴とする請求項3記載の誘導加熱調理器。

[5]

前記制御部は、

前記ジェスチャモードで動作している際に前記操作軌跡検出部が所定の前記特定動作を検出した場合と、

前記通常モードで動作している際に前記タッチパネルへ所定の操作入力があった場合とで、

同じ命令を実行する

ことを特徴とする請求項3または請求項4記載の誘導加熱調理器。

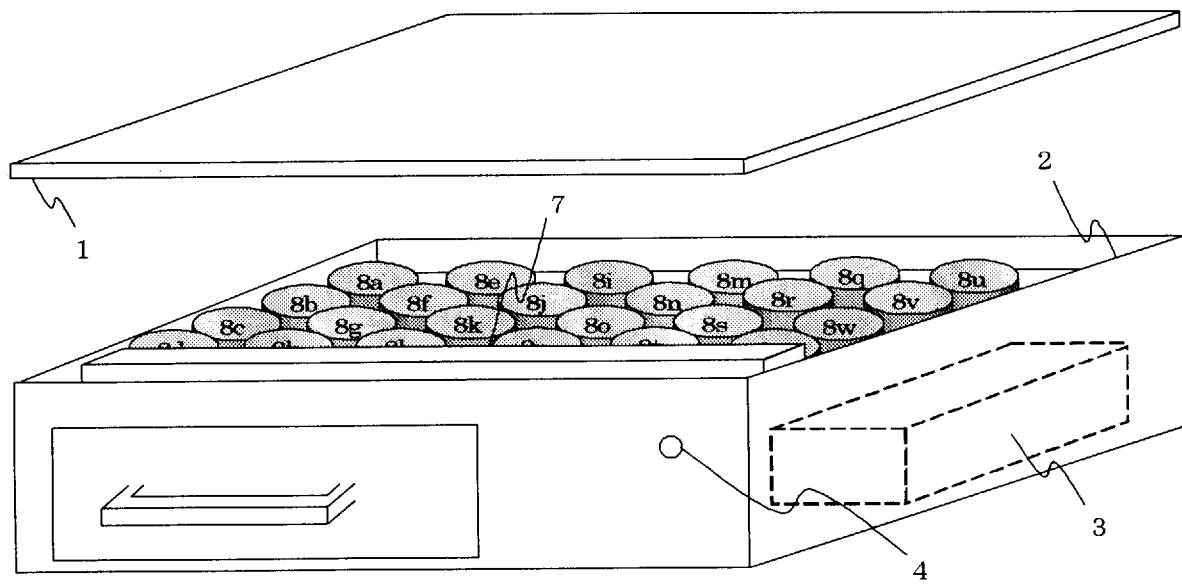
- [6] 前記制御部は、  
前記ジェスチャモードで動作している際に前記タッチパネルが所定時間連続して押下されたことを前記操作軌跡検出部が検出した場合と、  
前記通常モードで動作している際に前記タッチパネルの所定位置が所定時間連続して押下された場合は、  
前記加熱コイルに対する交流電流の供給のON/OFFを切り替えるよう前記インバータを駆動制御すること  
ことを特徴とする請求項5記載の誘導加熱調理器。
- [7] 前記制御部は、  
前記ジェスチャモードで動作している際に前記タッチパネルに右方向の操作入力  
がなされたことを前記操作軌跡検出部が検出した場合と、  
前記通常モードで動作している際に前記タッチパネルに右方向の操作入力  
がなされた場合は、  
前記加熱コイルの加熱火力を上げる  
ことを特徴とする請求項5または請求項6記載の誘導加熱調理器。
- [8] 前記制御部は、  
前記ジェスチャモードで動作している際に前記タッチパネルが左方向の操作入力  
がなされたことを前記操作軌跡検出部が検出した場合と、  
前記通常モードで動作している際に前記タッチパネルが左方向の操作入力  
がなされた場合は、  
前記加熱コイルの加熱火力を下げる  
ことを特徴とする請求項5ないし請求項7のいずれかに記載の誘導加熱調理器。
- [9] 前記制御部は、  
前記表示手段に前記加熱コイルの加熱出力を表す情報を画面表示させ、  
かつ、  
前記ジェスチャモードと前記通常モードでその画面表示を統一すること  
ことを特徴とする請求項2ないし請求項8のいずれかに記載の誘導加熱調理器。
- [10] 前記制御部は、

前記表示手段に前記加熱コイルの加熱残り時間を表す情報を画面表示させ、  
かつ、

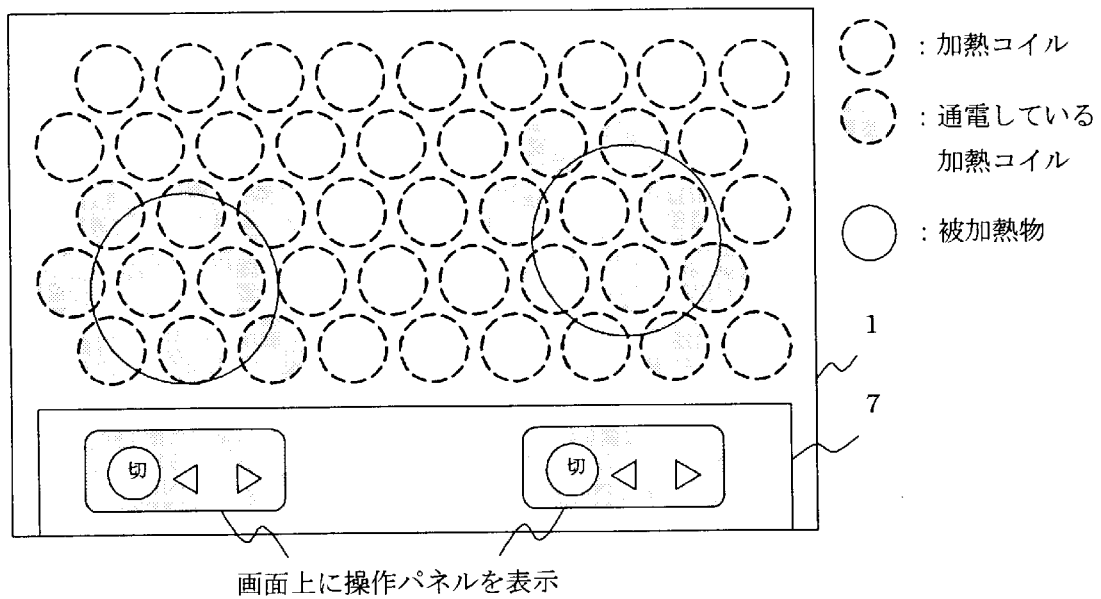
前記ジェスチャモードと前記通常モードでその画面表示を統一する

ことを特徴とする請求項2ないし請求項9のいずれかに記載の誘導加熱調理器。

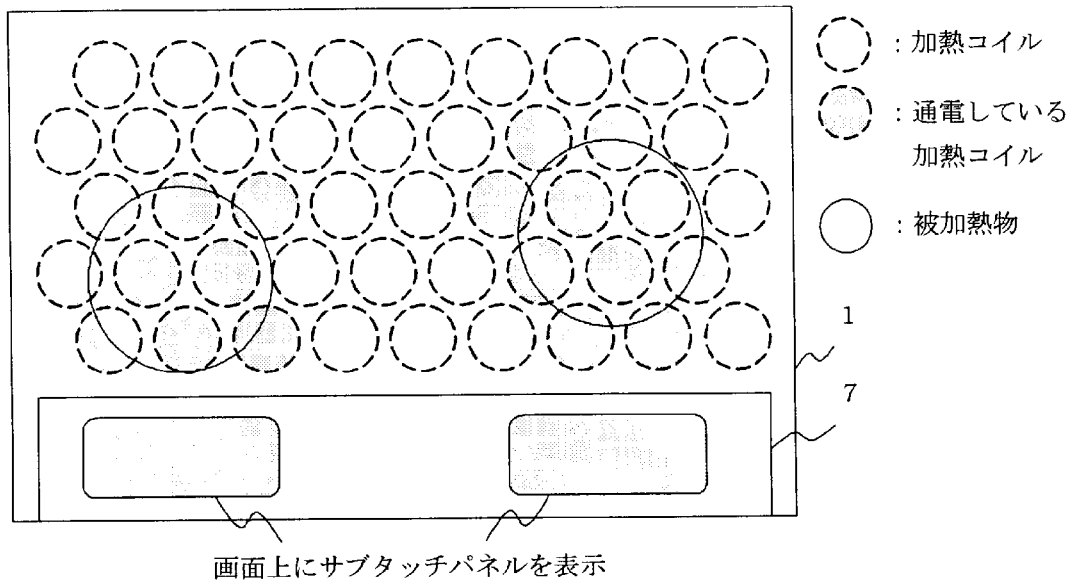
[図1]



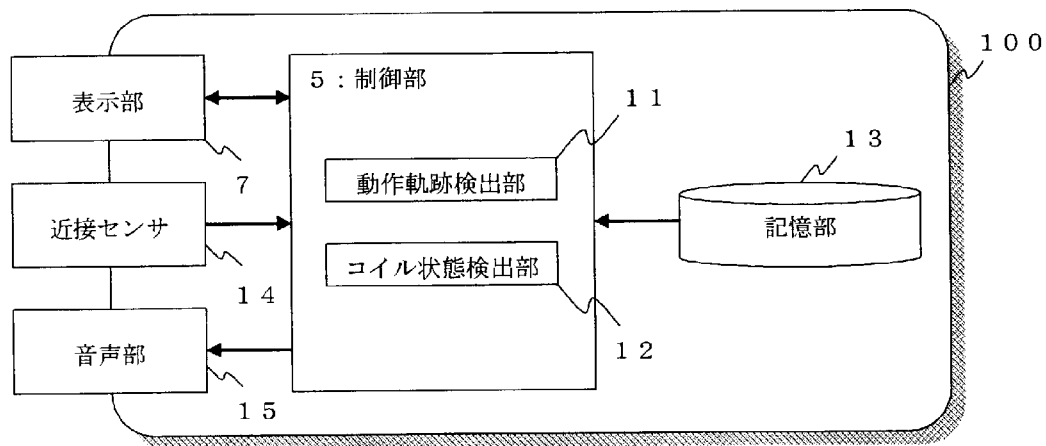
[図2]



[図3]



[図4]

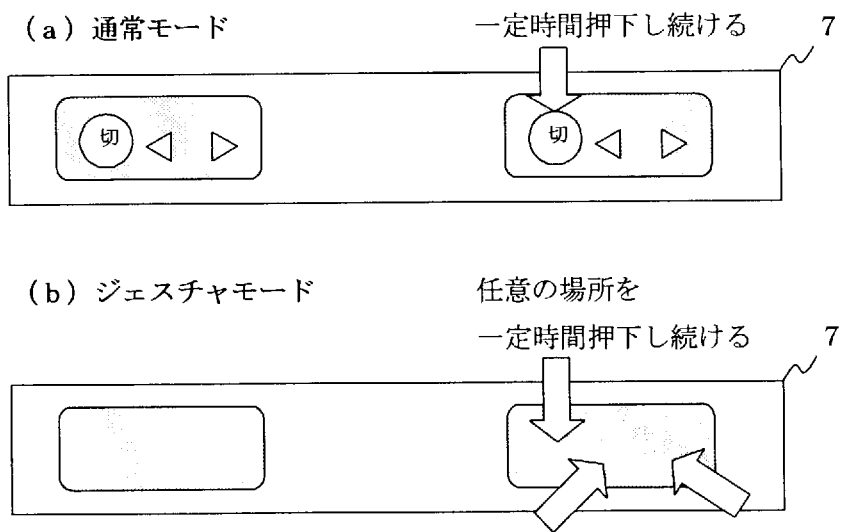


[図5]

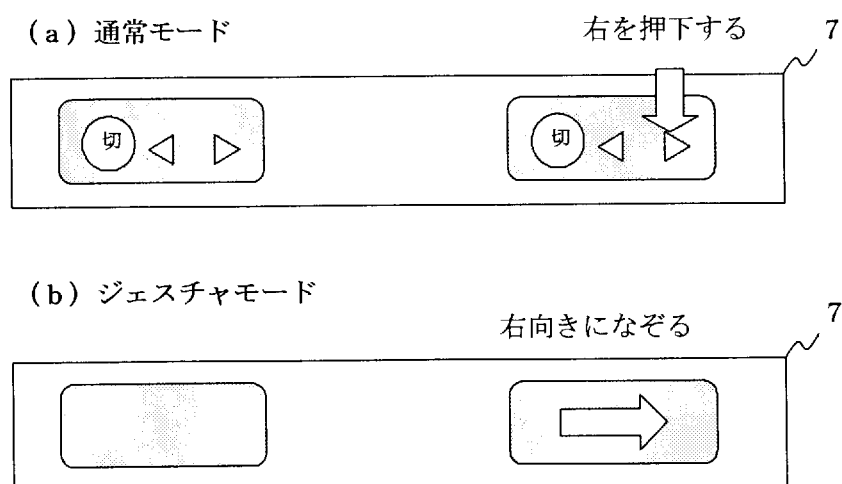
ジェスチャ軌跡	動作命令
<軌跡データ 1>	<動作命令 1>
<軌跡データ 2>	<動作命令 2>

⋮

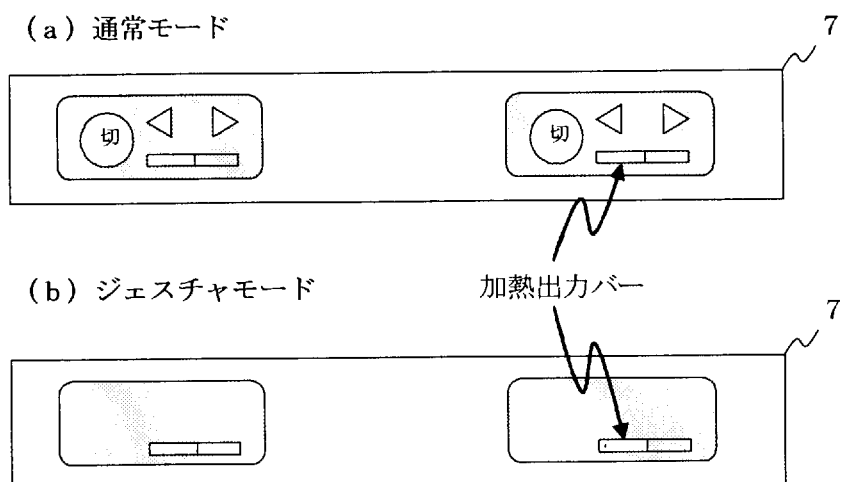
[図6]



[図7]



[図8]





## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/055574

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

*H05B6/12* (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 / 12

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	1996-2009	
Kokai	Jitsuyo	Shinan	Koho	1971-2009	Toroku	Jitsuyo	Shinan	Koho	1994-2009

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	JP 2005-317237 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 10 November, 2005 (10.11.05), Full text; Figs. 1 to 10 (Family: none)	1 - 10
A	JP 2008-508601 A (Apple Inc.), 21 March, 2008 (21.03.08), Full text; Figs. 1 to 27D & US 2006/0026521 A1 & WO 2006/020305 A2	1 - 10
A	JP 2004-110379 A (Seiko Instruments Inc.), 08 April, 2004 (08.04.04), Full text; Figs. 1, 2 (Family: none)	1 - 10



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

"&amp;"

document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

08 June, 2009 (08.06.09)

Date of mailing of the international search report

16 June, 2009 (16.06.09)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/055574

## 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 11-14065 A (Sharp Corp.), 22 January, 1999 (22.01.99), Full text; Figs. 1 to 9 (Family: none)	1 - 10
A	JP 59-114789 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 02 July, 1984 (02.07.84), Page 2, upper right column, line 14 to lower right column, line 1; Fig. 2 (Family: none)	1 - 10
A	JP 2007-26789 A (Nichiwa Electric Corp.), 01 February, 2007 (01.02.07), Claim 4; Fig. 7 (Family: none)	1 - 10

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl H05B6/12 (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 H05B6/12

## 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	午
日本国公開実用新案公報	1971	— 2009	午
日本国実用新案登録公報	1996-2009		午
日本国登録実用新案公報	1994-2009		午

## 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, 調査に使用した用譜)

## 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	JP 2005-317237 A (松下電器産業株式会社) 2005. 11. 10, 全文, 図 1-io (7 ファミリーなし)	1 - 10
A	JP 2008-508601 A (アップル インコーポレイテッド) 2008. 03. 21, 全文, 図 1-27D & US 2006/0026521 A1 & WO 2006/020305 A2	1 - 10
A	JP 2004-110379 A (セイコーインスツルメンツ株式会社) 2004.04.08, 全文, 図 1,2 (7 ファミリーなし)	1 - 10

洋 C 欄の続きにも文献が列挙されている。

ヴ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## ホ 引用文献のカテゴリー

IA」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

IE」国際出願日前の出願または特許であるか、国際出願日以後に公表されたもの

IL」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)

IO」口頭による開示, 使用, 展示等に言及する文献

rp」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

## の日の役に公表された文献

IT」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

IX」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

IY」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

I&J 同一パテントファミリー文献

## 国際調査を完了した日

08. 06. 2009

## 国際調査報告の発送日

16. 06. 2009

## 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3丁目4番3号

## 特許庁審査官 (権限のある職員)

結城 健太郎

電話番号 03-3581-1101 内線 3337

3L

3024

C (続き) . 関連すると沼められる文献		
引用文献の テコリーホ	引用文献名 及ひ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 請大項の番号
A	JP 11-14065 A (シャープ株式会社) 1999. 01. 22, 全文, 図 1-9 (7 ファミリーなし)	1 - 1 0
A	JP 59-114789 A (松下電器産業株式会社) 1984. 07. 02, 第 2 ペーシ右上欄第 14 行〜右下欄第 1 行, 第 2 図 (7 ファミリーなし)	1 - 1 0
A	JP 2007-26789 A (ニチワ電機株式会社) 2007. 02. 01, 請求項 4 , 図 7 (ファミリーなし)	1 - 1 0