(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
2015 年 4 月 2 日(02.04.2015)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2015/045706 A1

(51) 国際特許分類:
F24C 7/02 (2006.01) *H05B 6/12* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2014/072218

(22) 国際出願日: 2014 年 8 月 26 日(26.08.2014)

(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 2013-204887 2013 年 9 月 30 日(30.09.2013) JP

(71) 出願人: シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町２２番２２号 Osaka (JP).

(72) 発明者: 蛭川　慶子(HIRUKAWA, Keiko). 大倉直(OKURA, Ataru). 土井　美鈴(DOI, Misuzu).

(74) 代理人: 米津　潔, 外(YONETSU, Kiyoshi et al.); 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町２２番２２号　シャープ株式会社内 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, 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, 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.

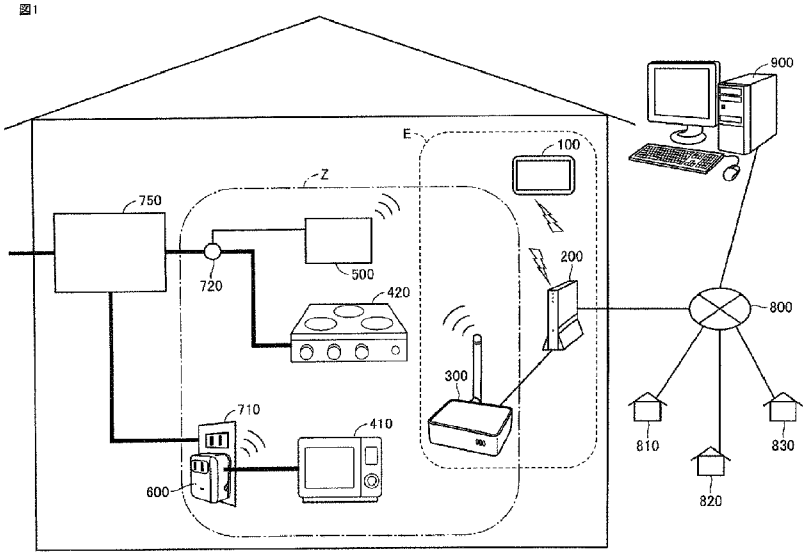
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, 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:
— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

(54) **Title**: COOKING ASSISTANCE DEVICE, COOKING ASSISTANCE METHOD, AND COOKING ASSISTANCE SYSTEM

(54) 発明の名称 : 調理支援装置、調理支援方法、および調理支援システム

図1



(57) **Abstract**: This cooking assistance device is for providing information that assists with cooking involving the use of a cooking appliance on the basis of a measurement result of the power consumption of the cooking appliance, and is provided with: a storage means for storing information that relates to power consumption during cooking; an acquisition means for acquiring a measurement value that relates to the power consumption of the cooking appliance; and an output means for outputting the measurement value and the information that relates to power consumption during cooking.

(57) 要約: 調理機器の消費電力の計測結果に基づいて、当該調理機器を利用した調理を支援する情報を提供するための調理支援装置であって、調理における消費電力に関する情報を記憶するための記憶手段と、前記調理機器の消費電力に関する計測値を取得するための取得手段と、前記計測値と、前記調理における消費電力に関する情報とを出力するための出力手段とを備える、調理支援装置。

WO 2015/045706 A1

明　細　書

発明の名称 ：

調理支援装置、調理支援方法、および調理支援システム

技術分野

[0001] 本開示は、調理支援装置、調理支援方法、および調理支援システムに関し、特に、調理機器の消費電力の計測結果に基づいて当該調理機器による調理を支援する情報を提供するための調理支援装置および調理支援システムに関する。

背景技術

[0002] 従来、電子レンジ等の調理機器を利用した調理を支援する情報がさまざまな形で提供されてきた。たとえば、特開２００７－１０７７６６号公報（特許文献１）には、調理機器からの加熱時間等の制御情報に基づいて、調理者固有のレシピを作成する情報端末が開示されている。特開２００２－３１０４３１号公報（特許文献２）には、調理装置毎の機種の情報等を格納するホストコンピュータが、ある調理装置からの操作内容の情報と被加熱物の状態とを取得することにより、他の調理装置にカスタマイズされた調理シーケンスを提供する技術が開示されている。特開平１１－１８７８２４号公報（特許文献３）では、加熱調理装置における調理の進行に伴った被加熱物の状態を取得することにより、当該加熱調理装置に対して次の調理ステップに進む指示を提供する技術が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開２００７－１０７７６６号公報

特許文献2：特開２００２－３１０４３１号公報

特許文献3：特開平１１－１８７８２４号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、特許文献１～特許文献３に開示された技術は、調理機器の制御情報を生成する技術であって、調理を行うユーザが参照する情報を提供するものではない。一方、ユーザは、調理機器を利用して調理を行なう場合、料理本などからは得られない、実際の調理の状況に応じた情報の提供を望む場合が多い。

[0005] 本開示は、かかる実情に鑑み考え出されたものであり、その目的は、調理機器を利用して調理を行うユーザに、実際の調理の状況に応じた情報を提供することである。

課題を解決するための手段

[0006] ある局面に従うと、調理機器の消費電力の計測結果に基づいて、当該調理機器を利用した調理を支援する情報を提供するための調理支援装置が提供される。調理支援装置は、調理における消費電力に関する情報を記憶するための記憶手段と、調理機器の消費電力に関する計測値を取得するための取得手段と、計測値と、調理における消費電力に関する情報とを出力するための出力手段とを備える。

[0007] 好ましくは、出力手段は、レシピ情報を出力するように構成されている。調理における消費電力に関する情報は、レシピ情報に関連付けられている。計測値は、レシピ情報に対応した期間における、調理機器の消費電力に関する値である。

[0008] 好ましくは、レシピ情報は、複数の手順の調理情報を含む。調理における消費電力に関する情報は、複数の手順の中の少なくとも１つの手順に対応する調理に関する消費電力に関する値を含む。取得手段は、複数の手順の少なくとも１つについての、計測値を取得するように構成されている。出力手段は、複数の手順の少なくとも１つについての、レシピ情報と調理における消費電力に関する情報と計測値とを出力するように構成されている。

[0009] 好ましくは、調理における消費電力に関する情報は、レシピ情報に対応する調理に関する２以上の調理装置のそれぞれによる消費電力に関する値を含む。取得手段は、計測値として、２以上の調理装置のそれぞれによる消費電

力に関する値を取得する。

[0010] 好ましくは、調理における消費電力に関する情報と計測値との比較の結果に応じた情報が生成される。出力手段は、さらに、比較の結果に応じた情報を出力するように構成されている。

[0011] 他の局面に従うと、調理機器の消費電力の計測結果に基づいて、当該調理機器を利用した調理を支援する情報を提供するための調理支援装置によって実行される調理支援方法が提供される。調理支援装置は、調理における消費電力に関する情報を記憶するための記憶手段を備える。方法は、調理機器の消費電力に関する計測値を取得するステップと、計測値と、調理における消費電力に関する情報とを出力するステップとを備える。

[0012] さらに他の局面に従うと、調理機器の消費電力の計測結果に基づいて、当該調理機器を利用した調理を支援する情報を提供するための調理支援装置が提供される。調理支援装置は、調理における消費電力に関する情報を記憶するための記憶手段と、調理機器の消費電力に関する計測値を取得するための取得手段と、レシピ情報を出力するための出力手段とを備える。レシピ情報は、第１の手順と、第１の手順の次の手順である第２の手順とを含む。計測値と、調理における消費電力に関する情報とを比較することに基づいて調理機器における第１の手順の終了したと判断された後、出力手段がレシピ情報における第２の手順を出力するように構成されている。

[0013] さらに他の局面に従うと、調理機器の消費電力の計測結果に基づいて、当該調理機器を利用した調理を支援する情報を提供するための調理支援装置が提供される。調理支援装置は、記憶手段と、調理機器の消費電力に関する計測値を取得するための取得手段と、レシピ情報を特定する情報の入力を受け付ける入力手段と、取得手段が取得した計測値と入力手段に入力されたレシピ情報とを関連付けて記憶手段に格納するための制御手段とを備える。

[0014] 他の局面に従うと、調理機器の消費電力の計測結果に基づいて、当該調理機器を利用した調理を支援する情報を提供するための調理支援システムが提供される。調理支援システムは、サーバと、出力装置と、調理機器の消費電

力を計測するための計測装置とを備える。計測装置は、調理機器の消費電力に関する値を計測するための計測手段と、計測手段による計測結果をサーバに向けて送信するための第１の送信手段とを含む。サーバは、調理における消費電力に関する情報を記憶するための記憶手段と、計測結果から、調理機器の消費電力に関する計測値を取得するための取得手段と、計測値と、調理における消費電力に関する情報とを出力するためのデータを、出力装置に向けて送信するための第２の送信手段とを含む。

発明の効果

[0015] 本開示によれば、調理機器を利用して調理を行うユーザに、実際の調理の状況に応じた情報を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0016] [図1]ネットワークシステムの概略構成を示した図である。

[図2]中継器の外観を表した図である。

[図3]中継器のブロック図である。

[図4]タップの斜視図である。

[図5]タップのハードウェア構成を表した図である。

[図6]タブレット端末のハードウェア構成を表した図である。

[図7]サーバのハードウェアブロック図である。

[図8]タブレット端末において表示されるレシピ情報の画像の一例を示す図である。

[図9]調理支援アプリケーションによってタブレット端末において表示される画像の一例を示す図である。

[図10]第１の実施の形態において利用されるレシピ情報の構成例を示す図である。

[図11]機器登録アプリケーションによって表示される、中継器に紐付けされているタップを示す画像の一例である。

[図12]機器登録アプリケーションにおける、予め準備されたリストからの家電の種類の選択を説明するための図である。

[図13]電力計測の開始指示を入力するために表示される画像の一例を示す図である。

[図14]電力の計測中に表示される画像の一例を示す図である。

[図15]調理支援アプリケーションによる処理のフローチャートである。

[図16]第４の実施の形態の調理支援アプリケーションの処理のフローチャートである。

[図17]第５の実施の形態において生成されるレシピ情報の一例を示す図である。

[図18]調理支援アプリケーションによって表示される画像の変形例を示す図である。

[図19]調理方法比較メニューにおいて調理支援アプリケーションが表示する画面の一例を示す図である。

[図20]調理方法比較メニューにおいて調理支援アプリケーションが表示する画面の他の例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0017] 以下、図面を参照しつつ、調理支援装置および調理支援システムの実施の形態について説明する。以下の説明では、同一の部品には同一の符号を付してある。それらの名称および機能も同じである。したがって、それらについての詳細な説明は繰り返さない。

[0018] ［第１の実施の形態］

＜Ａ．ネットワークシステムの概要＞

図１は、ネットワークシステムの概略構成を示した図である。図１のネットワークシステムは、宅内のネットワークＺおよびネットワークＥ、ならびに、宅外のネットワーク８００およびサーバ９００を含む。

[0019] 第１の実施の形態では、宅内において、タブレット端末１００は、電子レンジやＩＨ（Induction Heating）調理器などの調理機器の消費電力の計測結果に基づいて、当該調理機器を利用した調理を支援するための情報を生成する。以下、ネットワークシステムの構成の概要を説明する。本明細書にお

いて「調理機器」は、「調理装置」と言及される場合もある。

[0020] ネットワークシステムの中の宅内の部分について、説明する。ネットワークＺは、低速無線通信ネットワーク（たとえば、ＺｉｇＢｅｅ(登録商標)）を示す。ネットワークＥは、高速通信ネットワーク（たとえば、Ｅｔｈｅｒｎｅｔ（登録商標）、もしくは、ＷｉＦｉ（登録商標）、またはこれらの組み合わせを想定）を示す。なお、本例においては上記の方式を用いたネットワークについて説明するが特に上記に限るものではない。たとえば、ネットワークＺにＺ－ＷＡＶＥ（登録商標）、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ（登録商標）、特定小電力無線などを用いることができ、また、ネットワークＥにＰＬＣ（Power Line Communications）などを用いることも可能である。

[0021] ネットワークＺには、中継器３００、タップ６００、および、ＣＴ（Current Transformer）センサユニット５００（以下、「センサユニット５００」と略す）を含む、種々の機器が存在するものとする。ネットワークＥには、中継器３００およびブロードバンドルータ２００（以下、「ルータ２００」と略す）、および、タブレット端末１００を含む、種々の機器が存在するものとする。中継器３００はネットワークＺとネットワークＥの両方のネットワークに含まれる。また、中継器３００はＨＴＴＰ（Hyper Text Transfer Protocol）サーバ機能を有する。タップ６００には、調理機器の一例である電子レンジ４１０が接続されている。タップ６００は、接続される家電（電子レンジ４１０）の消費電力を測定する消費電力測定器であり、測定した消費電力を表す情報を中継器３００に送信することができる。

[0022] 電子レンジ４１０の電源プラグは、タップ６００のソケットに挿し込まれている。タップ６００は、宅内に設置されたコンセント７１０に取り付けられている。コンセント７１０は、配電盤７５０に接続されている。これにより、タップ６００は、コンセント７１０を介して給電される。また、電子レンジ４１０は、コンセント７１０およびタップ６００を介して給電される。

[0023] ＩＨ調理器４２０の電源プラグは、配電盤７５０に接続されたコンセント（図示略）に取り付けらている。これにより、ＩＨ調理器４２０は、当該コ

ンセントを介して給電される。当該コンセントと配電盤７５０との間の回路上には、ＣＴセンサ７２０が取り付けられている。ＣＴセンサ７２０は、ＩＨ調理器４２０に供給される電流値を計測し、有線または無線でセンサユニット５００と接続されている。図１のシステムでは、ＣＴセンサ７２０が検出した電流値に基づいて、ＩＨ調理器４２０に供給された電力の値が算出される。当該電力の値の算出は、たとえば、ＣＴセンサ７２０、センサユニット５００、タブレット端末１００、または、サーバ９００において実行される。

[0024] 中継器３００、センサユニット５００、およびタップ６００の各々は、低速無線通信モジュールを備える。中継器３００とセンサユニット５００とタップ６００とにより、低速無線通信ネットワークＺ（以下、単に「ネットワークＺ」とも称する）が構成されている。中継器３００は、Ｅｔｈｅｒｎｅｔによりルータ２００に接続され、ネットワークＺとネットワークＥとのブリッジ（媒体変換装置）あるいはゲートウェイ（プロトコル変換装置）として機能し、センサユニット５００およびタップ６００と低速度の無線通信を行なう。

[0025] タブレット端末１００は、ルータ２００を介して、中継器３００と通信を行なう。タブレット端末１００は、ＷｉＦｉにより、ルータ２００に接続される。なお、タブレット端末１００は、Ｅｔｈｅｒｎｅｔにより、ルータ２００に接続されてもよい。

[0026] タブレット端末１００は、電子レンジ４１０およびＩＨ調理器４２０などの家電の消費電力に関する各種の表示を行なうことができる。各種の表示は、各家電の消費電力の値の表示を含む。

[0027] 以下では、ネットワークＺとして、家電向けの短距離無線通信規格の一つであるＺｉｇＢｅｅを用いた例について説明する。

[0028] ＜Ｂ．中継器３００の構成＞

図２は、中継器３００の外観を表した図である。図２には、図２（Ａ）～図２（Ｃ）が含まれる。図２（Ａ）は、中継器３００の斜視図である。図２

（Ｂ）は、中継器３００の側面図である。図２（Ｃ）は、中継器３００の他の側面の要部拡大図である。

[0029] 図２（Ａ）を参照して、中継器３００は、発光部３０３と、アンテナ３０７とを備える。発光部３０３は、中継器３００の動作状態等を表示するための３つのＬＥＤ（Light Emitting Diode）３０３Ａ，３０３Ｂ，３０３Ｃにより構成される。

[0030] ＬＥＤ３０３Ａは、中継器３００の電源がオン・オフの状態を示すための発光素子（電源ＬＥＤ）である。ＬＥＤ３０３Ｂは、タップ６００との通信状態を表示するための発光素子（タップＬＥＤ）である。ＬＥＤ３０３Ｃは、ルータ２００との通信状態を表示するための発光素子（ルータＬＥＤ）である。

[0031] アンテナ３０７は、センサユニット５００およびタップ６００と通信するために用いられる。

[0032] 図２（Ｂ）を参照して、中継器３００は、発光部３０３が設けられた表面とは反対側の表面に、プッシュボタン３０８をさらに備える。プッシュボタン３０８は、中継器３００をジョイン許可状態（ジョインモード）、または、リーブモードに遷移させるためのボタンである。

[0033] 図２（Ｃ）を参照して、中継器３００は、発光部３０３が設けられた表面およびプッシュボタン３０８が設けられた表面とは異なる表面に、スライドスイッチ３０９をさらに備える。スライドスイッチ３０９は、ユーザの操作によりスライドする。スライドスイッチ３０９は、ＪＯＩＮ位置、ＮＯＰ（No Operation）位置、およびＬＥＡＶＥ位置のうち
のいずれか１つの位置をとることができる。なお、スライドスイッチ３０９は、プッシュボタン３０８が押されたときに、中継器３００をジョイン許可状態、あるいはリーブモードのいずれかを選択するために用いられる。スライドスイッチ３０９は、通常の使用時にはＮＯＰ位置に設定される。

[0034] 図３は、中継器３００のブロック図である。図３を参照して、中継器３００は、制御部３０１と、発光部３０３と、高速通信インターフェイス部３０

４と、電源部３０５と、無線ＲＦ（Radio Frequency）内蔵通信コントローラ部３６０と、アンテナ３０７と、プッシュボタン３０８と、スライドスイッチ３０９と、図示しないリセットスイッチとを備える。

[0035] 無線ＲＦ内蔵通信コントローラ部３６０は、ＣＰＵ（Central Processing Unit）３６１と、ＲＯＭ（Read Only Memory）３６２と、ＲＡＭ（Random Access Memory）３６３と、ＧＰＩＯ（General Purpose Input/Output）３６４と、無線ＲＦ部３６５と、制御部３０１との間で通信するためのＵＡＲＴ（Universal Asynchronous Receiver Transmitter）３６６とを含む。

[0036] 第１の実施の形態では、無線ＲＦ内蔵通信コントローラ部３６０は、ＺｉｇＢｅｅコーディネータとして動作するものとして説明する。他の実施の形態として、無線ＲＦ内蔵通信コントローラ部３６０は、ＺｉｇＢｅｅルータとして動作させてもよい。その場合、ネットワークＺ上に存在する他の通信機器から常に受信可能であるように、無線ＲＦ内蔵通信コントローラ部３６０を設定しておく。

[0037] また、ＲＯＭ３６２と、ＲＡＭ３６３と、ＵＡＲＴ３６６と、ＧＰＩＯ３６４と、無線ＲＦ部３６５とは、それぞれ、ＣＰＵ３６１に接続されている。

[0038] 無線ＲＦ内蔵通信コントローラ部３６０は、アンテナ３０７と接続されている。無線ＲＦ内蔵通信コントローラ部３６０は、ネットワークＺ上に存在する通信機器との間の通信を制御する。なお、ＲＯＭ３６２は、ＮＶＲＡＭで構成されるのが一般的である。

[0039] 制御部３０１は、ＣＰＵ３６１に比べて高性能なＣＰＵを備えており、またメモリも豊富である。当該構成によって、中継器３００は、高度な情報処理を実現できる。

[0040] 高速通信インターフェイス部３０４は、ルータ２００との間でＥｔｈｅｒｎｅｔまたはＷｉＦｉを用いた通信を行なうためのインターフェイスである。電源部３０５は、制御部３０１と無線ＲＦ内蔵通信コントローラ部３６０

とに電力を供給する。

[0041] 制御部３０１は、発光部３０３と、高速通信インターフェイス部３０４と、電源部３０５と、無線ＲＦ内蔵通信コントローラ部３６０と、プッシュボタン３０８と、スライドスイッチ３０９とに接続されている。制御部３０１は、中継器３００の全体的な動作を制御する。制御部３０１は、プッシュボタン３０８およびスライドスイッチ３０９からの入力を受け付ける。また、制御部３０１は、発光部３０３に出力指示を出す。

[0042] 図１のネットワークシステムでは、タブレット端末１００は、中継器３００を介して、タップ６００における消費電力の計測結果を取得する。なお、当該システムでは、事前準備として、中継器３００が取得した計測結果が、タップ６００において検出されたもの、つまり、タップ６００を介して電力を供給された家電（図１では、電子レンジ４１０）の消費電力であることを特定するために、中継器３００とタップ６００とを紐付けるための処理がなされる。本明細書では、当該処理を「ペアリング」と呼ぶ。

[0043] ユーザによるペアリングのための操作の概要について説明する。まず、ユーザが、スライドスイッチ３０９をＮＯＰ位置からＪＯＩＮ位置にスライドさせる。その後、ユーザは、プッシュボタン３０８を押す。これにより、予め定められた時間（たとえば６０秒間）、中継器３００がジョイン許可状態となる。なお、この間、制御部３０１は、発光部３０３を予め定められた状態で発光させる。そして、中継器３００がジョイン許可ジョイン許可状態で、ユーザがタップ６００をコンセント７１０に挿すことにより、中継器３００とタップ６００との間での「ペアリング」が行なわれる。

[0044] ＜Ｃ．タップ６００の構成＞

図４は、タップ６００の斜視図である。図４を参照して、タップ６００は、プラグ挿込用のソケット６０１と、プラグ６０２と、ＬＥＤ６０５と、設定ボタン６０６とを備える。タップの使用時には、ユーザは、家電の電源プラグをソケット６０１に挿し込むとともに、宅内に設置されたコンセントにプラグ６０２を挿し込む（図１参照）。なお、ソケット６０１の形状は、接

続される家電の電源プラグの形状に応じて決まる。

[0045] 図５は、タップ６００のハードウェア構成を表した図である。図５を参照して、タップ６００は、ソケット６０１と、プラグ６０２と、シャント抵抗６０３と、電源部６０４と、ＬＥＤ６０５と、設定ボタン６０６と、アンテナ６０７と、電力センサ部６１０と、無線ＲＦ内蔵通信コントローラ部６２０と、配線６３１と、配線６３２と、配線６３３とを備える。

[0046] 電力センサ部６１０は、電圧入力ＡＤＣ部６１１と、電流入力ＡＤＣ部６１２と、乗算器６１３と、デジタル／周波数変換部６１４とを含む。無線ＲＦ内蔵通信コントローラ部６２０は、ＣＰＵ６２１と、ＲＯＭ６２２と、ＲＡＭ６２３と、ＧＰＩＯ６２４と、無線ＲＦ部６２５とを含む。

[0047] 配線６３２と配線６３３とは、シャント抵抗６０３により接続されている。シャント抵抗６０３は電流を測定するために使われる微小な（数百マイクロΩ）抵抗である。

[0048] ソケット６０１とプラグ６０２とは、配線６３１～６３３およびシャント抵抗６０３で接続されている。配線６３１は、プラグ６０２の一方の端子およびソケット６０１の一方の端子に接続されている。配線６３２は、プラグ６０２の他方の端子とシャント抵抗６０３の一方の端部とに接続されている。配線６３３は、ソケット６０１の他方の端子とシャント抵抗６０３の他方の端部とに接続されている。

[0049] 電源部６０４は、配線６３２に接続されている。電源部６０４は、交流を直流に変換する。電源部６０４は、変換により得られた直流電力を電力センサ部６１０と無線ＲＦ内蔵通信コントローラ部６２０とに与える。

[0050] 電圧入力ＡＤＣ部６１１は、配線６３１と、配線６３２とに接続されている。電圧入力ＡＤＣ部６１１は、配線６３１と配線６３２との間の電圧（電位差）を、デジタル信号にて乗算器６１３に出力する。

[0051] 電流入力ＡＤＣ部６１２は、配線６３２と、配線６３３とに接続されている。電流入力ＡＤＣ部６１２は、シャント抵抗６０３に流れる電流の電流値を、デジタル信号にて乗算器６１３に出力する。

[0052] 乗算器６１３は、電圧入力ＡＤＣ部６１１からの出力と、電流入力ＡＤＣ部６１２からの出力とを乗算し、当該乗算により得られたデジタル信号をデジタル／周波数変換部６１４に出力する。

[0053] デジタル／周波数変換部６１４は、入力されたデジタル信号を周波数信号に変換する。デジタル／周波数変換部６１４は、変換により得られた周波数信号を、無線ＲＦ内蔵通信コントローラ部６２０のＧＰＩＯに出力する。

[0054] ＣＰＵ６２１は、ＧＰＩＯから取得した上記周波数信号をデータ変換する。無線ＲＦ部６２５は、データ変換により得られた信号を、アンテナ６０７を用いて中継器３００に送信する。

[0055] ＲＯＭ６２２には、ＣＰＵ６２１が実行するプログラム等が格納されている。なお、ＲＯＭ６２２は、ＮＶＲＡＭで構成されるのが一般的である。

[0056] ＬＥＤ６０５は、タップ６００のデータ処理状態を、点滅または点灯させる色等により表す。設定ボタン６０６は、ユーザによるタップ６００の初期設定等のために用いられる。

[0057] 第１の実施の形態では、無線ＲＦ内蔵通信コントローラ部６２０は、ルータとして動作するものとして説明される。

[0058] ＜Ｄ．タブレット端末１００の構成＞

図６は、タブレット端末１００のハードウェア構成を表した図である。図６を参照して、タブレット端末１００は、ＣＰＵ１１０と、タッチスクリーン１２０と、時計１３０と、メモリ１４０と、ボタン１５０と、通信インターフェイス１６０と、スピーカ１７０と、マイクロフォン１８０（以下、「マイク１８０」と略記する）とを含む。タッチスクリーン１２０は、ディスプレイ１２１と、タッチパネル（タブレット）１２２とで構成され、ディスプレイ１２１の表面にタッチパネル１２２が敷設されている。ただし、タブレット端末１００は、タッチパネル１２２を有していなくともよい。

[0059] メモリ１４０は、各種のＲＡＭ、ＲＯＭ、フラッシュメモリ、ハードディスクなどによって実現される。メモリ１４０は、ＣＰＵ１１０によって実行される、ＯＳ、各種の制御プログラム、並びにＣＰＵ１１０によって読み出

されるテーブル等の各種データテーブルを格納する。たとえば、メモリ１４０における不揮発性のメモリであるフラッシュメモリに、タップ６００に対して設定（再設定）を行なうためのアプリケーションが格納されている。なお、当該アプリケーションは、ユーザからのリクエストに応じてタップ６００の設定を行なう。

[0060] ＣＰＵ１１０は、メモリ１４０に記憶されている各種のプログラムを実行することによって、各種の情報処理などを実行する。ここでいうプログラムとは、ＣＰＵにより直接実行可能なプログラムだけでなく、ソースプログラム形式のプログラム、圧縮処理されたプログラム、暗号化されたプログラム等を含む。

[0061] ディスプレイ１２１は、ＣＰＵ１１０によって制御されることによって、たとえば、各電子レンジ４１０の消費電力を表示する。タッチパネル１２２は、ユーザの指によるタッチ操作を検出して、タッチ座標などをＣＰＵ１１０に入力する。ＣＰＵ１１０は、タッチパネル１２２を介して、ユーザからの命令を受け付ける。

[0062] ボタン１５０は、タブレット端末１００の表面に配置される。決定キー、方向キー、テンキーなどの複数のボタンがタブレット端末１００に配置されても良い。ボタン１５０は、ユーザからの命令を受け付ける。ボタン１５０は、ユーザからの命令をＣＰＵ１１０に入力する。

[0063] 通信インターフェイス１６０は、ＣＰＵ１１０によって制御されることによって、ルータ２００を介して、中継器３００と通信する。通信インターフェイス１６０は、上述したように、たとえばＷｉＦｉにより、ルータ２００と通信する。

[0064] スピーカ１７０は、ＣＰＵ１１０からの命令に基づいて、音声を出力する。たとえば、ＣＰＵ１１０は、音声データに基づいて、スピーカ１７０に音声を出力させる。時計１３０は、ＣＰＵ１１０からの命令に基づいて、現在の日付や時刻をＣＰＵ１１０に入力する。

[0065] マイク１８０は、外部の音声に基づいて音声データを生成し、当該音声デ

ータをＣＰＵ１１０へと出力する。

[0066] ＣＰＵ１１０は、メモリ１４０に記憶されている各種のプログラムを実行することによって、各種の情報処理などを実行する。換言すれば、タブレット端末１００における処理は、各ハードウェアおよびＣＰＵ１１０により実行されるソフトウェアによって実現される。このようなソフトウェアは、メモリ１４０に予め記憶されている場合がある。また、ソフトウェアは、記憶媒体に格納されて、プログラム製品として流通している場合もある。あるいは、ソフトウェアは、いわゆるインターネットに接続されている情報提供事業者によってダウンロード可能なプログラム製品として提供される場合もある。

[0067] このようなソフトウェアは、図示しない読取装置を利用することによってその記憶媒体から読み取られて、あるいは、通信インターフェイス１６０を利用することによってダウンロードされて、メモリ１４０に一旦格納される。ＣＰＵ１１０は、ソフトウェアを実行可能なプログラムの形式でメモリ１４０に格納してから、当該プログラムを実行する。

[0068] なお、記憶媒体としては、ＣＤ－ＲＯＭ（Compact Disc - Read Only Memory）、ＤＶＤ－ＲＯＭ（Digital Versatile Disk - Read Only Memory）、ＵＳＢ（Universal Serial Bus）メモリ、メモリカード、ＦＤ（Flexible Disk）、ハードディスク、磁気テープ、カセットテープ、ＭＯ（Magnetic Optical Disc）、ＭＤ（Mini Disc）、ＩＣ（Integrated Circuit）カード（メモリカードを除く）、光カード、マスクＲＯＭ、ＥＰＲＯＭ、ＥＥＰＲＯＭ（Electronically Erasable Programmable Read-Only Memory）などの、不揮発的にプログラムを格納する媒体（一時的ではない媒体）が挙げられる。

[0069] ＜Ｅ．サーバ９００の構成＞

図７は、サーバ９００のハードウェアブロック図である。図７に示されるように、サーバ９００は、入力装置９１１と、表示装置９１２と、プロセッサ９１３と、内部記憶装置９１４と、メインメモリ９１５と、高速通信イン

ターフェイス部９１６とを含む。

[0070] 入力装置９１１は、たとえばキーボードによって構成され、サーバ９００の管理者によって操作され、ユーザの操作に応じた信号をプロセッサ９１３へ出力する。表示装置９１２は、画像を画面に表示する。表示される画像は、たとえば、サーバ９００の動作状態を示す画像である。表示装置９１２は、液晶表示装置などの公知の表示装置によって実現され得る。

[0071] プロセッサ９１３は、コンピュータプログラムを実行することによって、演算処理手段として機能する。特に、プロセッサ９１３は、外部から入力された情報を処理するための入力情報処理部９１３Ａと、外部から入力された情報を処理することによって外部にする情報を生成するための出力情報生成部９１３Ｂとを含む。

[0072] 本明細書においてサーバ９００が実行する処理は、各ハードウェアおよびプロセッサ９１３により実行されるソフトウェアによって実現される。このようなソフトウェアは、内部記憶装置９１４に予め記憶されている場合がある。また、ソフトウェアは、記憶媒体に格納されて、プログラム製品として流通している場合もある。あるいは、ソフトウェアは、いわゆるインターネットに接続されている情報提供事業者によってダウンロード可能なプログラム製品として提供される場合もある。ここでいうプログラムとは、ＣＰＵにより直接実行可能なプログラムだけでなく、ソースプログラム形式のプログラム、圧縮処理されたプログラム、暗号化されたプログラム等を含む。

[0073] 内部記憶装置９１４には、プロセッサ９１３によって実行されるコンピュータプログラムが格納されている。内部記憶装置９１４は、たとえば、ＣＤ－ＲＯＭ、ＤＶＤ－ＲＯＭ、ＵＳＢメモリ、メモリカード、ＦＤ、ハードディスク、磁気テープ、カセットテープ、ＭＯ、ＭＤ、ＩＣカード（メモリカードを除く）、光カード、マスクＲＯＭ、ＥＰＲＯＭ、ＥＥＰＲＯＭなどの、不揮発的にかつ非一時的にプログラムを格納する媒体である。

[0074] メインメモリ９１５は、種々のデータを一時的に記憶する。メインメモリ９１５は、たとえば、ＰＳＲＡＭ（Pseudo-SRAM（Static Random Access Mem

ory））である。

[0075] 高速通信インターフェイス部９１６は、ルータ２００との間でＥｔｈｅｒｎｅｔまたはＷｉＦｉを用いた通信を行なうためのインターフェイスである。高速通信インターフェイス部９１６は、ネットワーク８００を介して、他の装置と通信する。これにより、サーバ９００は、ネットワークＥおよびネットワークＺを含む宅内ネットワークに加えて、当該宅内ネットワークとは別の宅内ネットワーク８１０，８２０，８３０と通信可能である。

[0076] ＜Ｆ．処理の概要＞

上記したように、第１の実施の形態では、タブレット端末１００は、電子レンジ４１０およびＩＨ調理器４２０の少なくとも一方の消費電力の計測結果に基づいて、電子レンジ４１０およびＩＨ調理器４２０の少なくとも一方による調理を支援する情報を提供する。当該情報の提供のための処理の概要を説明する。

[0077] 図８は、タブレット端末１００において表示されるレシピ情報の画像の一例を示す図である。図８の画像１０００は、レシピ情報に含まれる１０個の手順のそれぞれの説明を含む。１０個の説明は、図８では、「１」～「１０」という数字を付された画像と説明文の組み合わせとして示される。各説明は、調理の状況を示す画像と、説明文とを含む。なお、レシピ情報において、全ての手順の説明が画像と説明文の双方を含む必要はない。各手順の説明は、画像と説明文の少なくとも一方を含む。

[0078] 画像１０００は、関連情報ボタン１００１を含む。関連情報ボタン１００１は、説明を手順ごとに出力させるために操作される。タブレット端末１００は、関連情報ボタン１００１を操作されると、特定のアプリケーション（以下、「調理支援アプリケーション」と呼ぶ）が起動する。

[0079] 図９は、調理支援アプリケーションによってタブレット端末１００において表示される画像の一例を示す図である。図９の画像１１００は、説明１１１０と、手順情報１１２０と、電力情報１１３０と、総合情報１１４０と、追加情報１１５０とを含む。

[0080] 調理支援アプリケーションは、表示対象となっているメニューのレシピに含まれる複数の手順について、手順ごとに、タブレット端末１００における表示を切り替える。説明１１１０は、表示対象となっている手順を説明する。図９では、ある調理メニューの５番目の手順が、表示対象となっている。そして、説明１１１０は、当該５番目の手順を説明するための、説明文および画像を含む。より具体的には、説明１１１０は、説明文「鶏肉の色が変わってきたら、人参とマッシュルームを入れて更に炒める。」と、当該説明文に従った調理の状況を表す画像（鶏肉と人参とマッシュルームがフライパンで炒められる場面を表す画像）とを含む。

[0081] 手順情報１１２０は、表示対象となっている手順の番号を示す。図９では、手順情報１１２０では、表示対象となっている手順の番号が、それ以外との番号とは異なる態様で（たとえば、別の表示色で）表示されている。

[0082] 電力情報１１３０は、標準電力情報１１３１とユーザ電力情報１１３２とを含む。標準電力情報１１３１およびユーザ電力情報１１３２は、表示対象となっている手順の調理に関する消費電力を示す。より具体的には、標準電力情報１１３１は、調理のお手本となるユーザが当該手順の調理を行ったときの消費電力を示す。ユーザ電力情報１１３２は、ユーザによる調理における消費電力を示す。ここで、「ユーザ」とは、たとえばタブレット端末１００を利用している（ログインしている）ユーザである。「ユーザによる調理における消費電力」とは、当該ユーザが調理に使用していると判断される機器による消費電力であり、本実施の形態では電子レンジ４１０とＩＨ調理器４２０の少なくとも一方の消費電力である。

[0083] ユーザは、たとえば、実際の調理中に調理支援アプリケーションを起動し、当該アプリケーションによって出力される情報を参照しながら、調理を行う。ある手順の説明を出力しながら、タブレット端末１００は、リアルタイムで（たとえば、４～５秒ごと）、上記「ユーザによる調理における消費電力」の値を取得する。そして、タブレット端末１００は、取得した消費電力の値に基づいた情報を、ユーザ電力情報１１３２として表示する。これによ

り、ユーザ電力情報１１３２は、リアルタイムで変化する場合がある。

[0084] 図９に示された例では、標準電力情報１１３１は、「先生の調理時間」と記載されるように、調理時間（３分）と消費電力の時間変化を表すグラフとを含む。ユーザ電力情報１１３２は、「あなたの調理時間」と記載されるように、タブレット端末１００のユーザの、調理時間と消費電力の時間変化を示すグラフとを含む。調理支援アプリケーションは、時間の経過とともに、新たに取得された消費電力の測定結果を追加するように、ユーザ電力情報１１３２におけるグラフを伸ばすことができる。

[0085] 標準電力情報１１３１は、さらに、「先生の消費電力」として示されるように、消費電力の値の大きさに応じて表示態様が変化する画像（一例として、炎の絵）を含む。また、ユーザ電力情報１１３２は、さらに、「あなたの消費電力」として示されるように、消費電力の大きさに応じて表示態様が変化する画像（一例として、炎の絵）を含む。ユーザ電力情報１１３２の消費電力よりも標準電力情報１１３１の消費電力の方が量が多いため、図９では、電力情報１１３０の２つの炎の絵の中では、標準電力情報１１３１の炎の絵の方がユーザ電力情報１１３２の炎の絵よりも大きい。

[0086] 総合情報１１４０は、今回の調理における所要時間および消費電力についての、履歴との比較を表す情報を含む。より具体的には、総合情報１１４０は、表示欄１１４１と表示欄１１４２とを含む。表示欄１１４１は、今回の調理において、最初の手順の説明の表示を開始してから現在の表示対象の手順に到達するまでの時間を示す。表示欄１１４２は、最初の手順の説明の表示を開始してから現在の表示対象の手順に到達するまでの消費電力を示す。なお、表示欄１１４２は、電力の値を、所与の式に応じて所与の単位（図９中の「ＰＯＩＮＴ」）へと変換された状態で、表示している。

[0087] 表示欄１１４１と表示欄１１４２のそれぞれの下方には、出力対象となっているメニューの過去の消費電力の値との対比の結果が示されている。過去の消費電力の値とは、タブレット端末１００のユーザによる過去の調理の際に取得された消費電力の計測結果である。タブレット端末１００のユーザと

は、タブレット端末１００（または、調理支援アプリケーション）にログインしているユーザである。

[0088] 手順５に到達するまでの時間が、今回の調理では３０分であり、前回の調理では４０分であった場合には、表示欄１１４１の下方に、そのことを示すメッセージが表示される。図９によれば、当該メッセージの一例は、「６／２７から１０分短縮」である。表示欄１１４１の下方には、さらに、当該短縮された時間を示すためのグラフが表示される。

[0089] 今回の調理における手順４までの消費電力の積算値が、前回の調理における相当する値から「５０ＰＯＩＮＴ」に相当する値削減された場合には、表示欄１１４２の下方に、そのことを示すメッセージが表示される。図９によれば、当該メッセージの一例は、「６／２７から５０ＰＯＩＮＴ改善」である。表示欄１１４２の下方には、さらに、当該削減された消費電力の値の大きさを示すためのグラフが表示される。

[0090] 追加情報１１５０は、今回の調理の内容に対して付与された評価を示す情報を表示し、表示欄１１５１と表示欄１１５２とを含む。表示欄１１５１は、調理のレベルを表す。調理のレベルは、たとえば、所要時間によって判断され得る。たとえば、実際の所要時間が手本となるデータに含まれる所要時間以下であれば、調理のレベルは「良い（ＧＯＯＤ）」と判断される。実際の所要時間が手本となる時間を超えたときには、調理のレベルは「がんばろう（Ｎｅｅｄ　Ｉｍｐｒｏｖｅｍｅｎｔ）」と判断される。

[0091] なお、表示欄１１５１には、評価以外の情報が表示される場合もあり得る。タブレット端末１００は、レシピ情報の出力中（または、それ以外のタイミングで）、当該レシピ情報に関連する情報の入力を受け付ける。ユーザは、当該レシピ情報に関連する情報として、当該レシピ情報への修正点や当該ユーザが調理をする上で注意すべき事項などをタブレット端末１００に対して入力する。ＣＰＵ１１０は、入力された情報を、たとえば、共通データの「ユーザ電力データ」（図１０参照）の一部として格納する。

[0092] このような情報は、手順ごとに入力される場合もあり得る。このような情

報が手順ごとに入力された場合には、ＣＰＵ１１０は、当該情報を、各手順の「ユーザ電力データ」の一部として格納する。手順ごとに入力された情報は、手順ごとのコンテンツと共に表示され得る。

[0093] 表示欄１１５２は、調理のレベルの向上のためのアドバイスを表示する。当該アドバイスは、メニューごとにまたはメニューに関わらず一定であっても良いし、メニューごとに調理のレベルに応じて変更されても良い。

[0094] 以上、レシピの説明が「表示」という態様で出力される例が説明された。なお、タブレット端末１００におけるレシピの説明の出力態様は、表示のみ、音声のみ、または、これらの組み合わせなど、他に考えられ得るいかなる出力態様であることが想定される。また、すべての手順の説明が同じ出力態様であっても良いし、手順ごとに説明の出力態様が異なっても良い。

[0095] ＜Ｇ．レシピ情報＞

上記のように、調理支援アプリケーションは、メニューに含まれる複数の手順のそれぞれについて、説明を出力する。手順ごとに説明を出力するために利用される情報の一例を、図１０を参照して説明する。図１０は、第１の実施の形態において利用されるレシピ情報の構成例を示す図である。

[0096] 図１０を参照して、レシピ情報は、レシピに共通のデータ（共通データ）と、レシピ（メニュー）に含まれる複数の手順のそれぞれについてのデータ（手順１、手順２、手順３、…）とを含む。より具体的には、レシピ情報は、「コンテンツ」「関連情報」「お手本データ」および「ユーザ電力データ」のそれぞれについて、共通データと手順ごとのデータとを含む。

[0097] 「コンテンツ」は、説明を表示するためのデータである。より具体的には、共通データの「コンテンツ」は、図８の画像１０００を表示するためのデータを含み、図１０では「Data-G-1」で示されている。共通データの「コンテンツ」は、図９の追加情報１１５０に表示される情報を含む場合がある。手順ごとの「コンテンツ」は、図９の画像１１００を表示するためのデータを含み、図１０では「Data-A-1」「Data-A-2」等で示されている。なお、「コンテンツ」は、音声データを含む場合がある。

[0098] 「関連情報」は、ユーザが要求した場合に（たとえば、ユーザが特別な操作を行った場合に）出力される情報である。たとえば、共通データの「関連情報」は、メニュー自体に関連する情報（たとえば、メニューにまつわるエピソードなど）を含み、図１０では「Data-R-G」で示されている。手順ごとの「関連情報」は、各手順の詳細な説明を出力するための画像と音声の少なくとも一方を含み、図１０では「Data-R-1」「Data-R-2」等で示されている。

[0099] 「お手本データ」は、手本となるユーザについての情報である。より具体的には、共通データの「お手本データ」は、手本となるユーザ自体を特定する情報を含み、図１０では「Data-TX」で示されている。各手順の「お手本データ」は、各手順の調理を行なったときの、当該ユーザが利用した調理機器の消費電力の値を特定する情報であり、図１０では「Data-T-1」「Data-T-2」等で示されている。

[0100] 「ユーザ電力データ」は、タブレット端末１００のユーザについての情報である。より具体的には、共通データの「ユーザ電力データ」は、タブレット端末１００のユーザ自体を特定する情報を含み、図１０では「Data-U-G」で示されている。各手順の「ユーザ電力データ」は、各手順の調理を行なったときの、当該ユーザが利用した調理機器の消費電力の値を特定する情報であり、図１０では「Data-U-1」「Data-U-2」等で示されている。

[0101] 各手順の「ユーザ電力データ」は、各消費電力の値が対応する時間であって、図１０に例示されたレシピ情報に基づく調理が開始されてからの経過時間を特定する情報を含む。ＣＰＵ１１０は、時計１３０を参照することにより、時刻を取得できる。ＣＰＵ１１０は、上記した「経過時間を特定する情報」として、たとえば、図１５を参照して後述するステップＳ１０においてメニューが選択された時点から消費電力の各値が計測された時点までの時間をレシピ情報に格納する。

[0102] ＜Ｈ．処理の流れ＞

第１の実施の形態では、図９に示されたように、メニューの手順ごとに表

示される。さらに、各手順の説明は、ユーザの調理についての消費電力の情報とともに表示される。このような表示のために、第１の実施の形態では、次の２つ処理が実行される。

[0103] １）計測機器と調理機器の紐付け

２）調理支援アプリケーションを利用した表示処理

以下、各処理の流れを説明する。

[0104] （Ｈ－１．計測機器と調理機器の紐付け）

タブレット端末１００では、調理機器登録用のアプリケーション（以下、「機器登録アプリケーション」という）によって、計測機器と調理機器とが紐付けされる。当該紐付けは、タップ６００と調理機器とを紐付けるための処理と、センサユニット５００と調理機器とを紐付けるための処理とを含む。

[0105] タップ６００と調理機器とを紐付けるための処理について説明する。第１の実施の形態では、上記した「ペアリング」によって、中継器３００とタップ６００とは紐付けされる。タブレット端末１００は、機器登録アプリケーションにおいて、中継器３００と通信することにより、当該中継器３００に紐付けされているタップ６００の情報を取得する。そして、タブレット端末１００は、調理機器の情報の入力を受付け、入力された情報を当該タップ６００の情報と関連付けることにより、計測機器と調理機器とを紐付ける情報を生成する。なお、タブレット端末１００は、たとえばルータ２００を介して中継器３００と通信する。

[0106] 図１１は、機器登録アプリケーションによって表示される、中継器３００に紐付けされているタップ６００を示す画像の一例である。図１には、１個のタップ（タップ６００）のみが示されているが、調理支援システムには２以上のタップが含まれる場合があり得る。図１１の画像１９１０には、５個のタップについての情報が示されている。

[0107] より具体的には、画像１９１０には、各タップについて、「タップ識別番号」「階」「部屋」および「機器」が示されている。「タップ識別番号」は

、中継器３００から取得した情報である。中継器３００は、ペアリングにおいてタップ６００から当該タップ６００の識別番号を取得し、タブレット端末１００へ送信する。「階」「部屋」および「機器」は、ユーザから入力される情報である。ユーザは、各タップが、宅内の何階に配置されるかを示す情報を、対応するタップの「階」として入力する。また、ユーザは、各タップが宅内のどの部屋に配置されるかを示す情報を、対応するタップの「部屋」として入力する。また、ユーザは、各タップに接続される家電の種類を示す情報を、対応するタップの「機器」として入力する。

[0108] 画像１９１０に表示された各タップの情報の入力の際には、まず、ユーザは、たとえば１つのタップを選択する。選択されたタップの情報は、図１１の画像１９１０に示されたように他のタップの情報とは異なる色で表示される。

[0109] タップに接続される家電の種類は、ユーザから直接入力されても良いし、機器登録アプリケーションにおいて予め準備されたリストから選択されても良い。図１２は、機器登録アプリケーションにおける、予め準備されたリストからの家電の種類の選択を説明するための図である。

[0110] ユーザがリストの表示を要求する操作を行うと、図１２に示されるように、画像１９１０の上にリスト画像１９１１が表示される。リスト画像１９１１は、２以上の家電の種類を含むリストを含む。ユーザは、当該リストから家電の種類を選択することにより、各タップに対応する「機器」の情報を登録する。

[0111] センサユニット５００と調理機器とを紐付けるための処理について説明する。タブレット端末１００は、中継器３００を介して、センサユニット５００と通信可能である。また、タブレット端末１００は、センサユニット５００から受信した情報を利用して、もしくは、ユーザから入力された情報を利用して、メモリ１４０等に、センサユニット５００を特定する情報を格納する。さらに、タブレット端末１００は、ユーザから入力された情報等を利用して、メモリ１４０等に、ＩＨ調理器４２０を特定する情報を格納する。ま

た、タブレット端末１００は、センサユニット５００（ＣＴセンサ７２０）とＩＨ調理器４２０とを関連付ける情報を格納する。これにより、タブレット端末１００では、ＩＨ調理器４２０と、センサユニット５００に計測結果を出力するＣＴセンサ７２０とが紐付けられる。

[0112] （Ｈ－２．調理支援アプリケーションを利用した表示処理）

調理支援アプリケーションによる処理について説明する。第１の実施の形態の調理支援アプリケーションは、電力の計測対象となる調理機器を特定する情報を必要とする。第１の実施の形態では、ユーザは、このような調理機器を特定する情報を入力する。調理機器の特定する情報は、たとえば、図１２に示された画像１９１０から、計測対象として指定する調理機器に接続されたタップを選択した状態で、当該選択状態を確定させる操作がなされることによって、入力される。

[0113] 図１３は、計測対象として特定された調理機器の、電力計測の開始指示を入力するために表示される画像の一例を示す図である。

[0114] 図１３の画像１９２０は、計測対象として特定された調理機器のそれぞれを表すアイコンを含む。より具体的には、画像１９２０は、「ＩＨ調理器」に対応するアイコンと、「電子レンジ」に対応するアイコンとを含む。ユーザは、特定のボタン（たとえば、図１３の画像１９２０の中のボタン１９２１）を操作する。これにより、調理支援アプリケーションの実行中、タブレット端末１００のＣＰＵ１１０は、画像１９２０にアイコンを表示されている調理機器についての、電力の計測結果を利用する。

[0115] 図１４は、電力の計測中に表示される画像の一例を示す図である。図１４の画像１９３０は、図１３の画像１９２０と同様に、「ＩＨ調理器」に対応するアイコンと、「電子レンジ」に対応するアイコンとを含む。そして、画像１９３０のボタン１９２１内では、電力の計測中であることを示す情報（一例として、文字列「測定中」）が表示されている。

[0116] 以上説明された、調理支援アプリケーションにおいて電力の計測結果を利用する調理機器を選択するための処理、および、電力の計測を開始するため

の処理は、当該調理支援アプリケーションに組み込まれていても良いし、別のアプリケーションとして構成されても良い。

[0117] さて、図１５は、調理支援アプリケーションによる処理のフローチャートである。図１５を参照して、調理支援アプリケーションによる処理の内容を説明する。

[0118] 調理支援アプリケーションが起動されると、ステップＳ１０で、タブレット端末１００のＣＰＵ１１０は、レシピの出力（表示）の対象となるメニューを選択し、当該メニューのレシピの共通データのコンテンツ（図１０参照）を出力する。メニューは、たとえば、タッチパネル１２２に対するタッチ操作によって入力された情報に基づいて、選択される。そして、制御は、ステップＳ２０へ進められる。

[0119] ステップＳ２０では、ＣＰＵ１１０は、図１５に示された処理で利用される変数Ｍの値を初期値「１」に設定する。そして、制御は、ステップＳ３０へ進められる。

[0120] ステップＳ３０では、ＣＰＵ１１０は、Ｍ番目の手順のコンテンツ（図１０参照）を出力する。これにより、図９に示されたように、Ｍ番目の手順の説明が出力される。このとき、Ｍ番目の手順の、お手本データおよびユーザ電力データ（図１０参照）も、合わせて出力される。また、ＣＰＵ１１０は、手順Ｍのユーザ電力データとして、図１３および図１４を参照して説明されたような、電力の計測対象として特定された調理機器についての消費電力を取得し、レシピ情報（図１０参照）に格納する。そして、制御は、ステップＳ４０へ進められる。

[0121] ステップＳ３０では、ユーザ電力データは、調理機器ごとに格納される。図１に示されたシステムの例では、ＣＰＵ１１０は、ＣＴセンサ７２０によって検出されたＩＨ調理器４２０の消費電力の値と、タップ６００によって検出された電子レンジ４１０の消費電力の値とを、互いに区別して格納する。

[0122] Ｍ番目の手順のお手本データは、ステップＳ３０の実行と同時進行で取得

される電子レンジ４１０とＩＨ調理器４２０の少なくとも一方の消費電力の値を含む。これにより、Ｍ番目の手順のユーザ電力データは、たとえば所定時間（たとえば４～５秒）ごとに更新され得る。これにより、ステップＳ３０においてＭ番目の手順の説明とともに表示されるユーザ電力情報１１３２（図９参照）の表示も、所定時間ごとに更新され得る。

[0123] ステップＳ４０では、ＣＰＵ１１０は、タブレット端末１００において、関連情報を要求する情報が入力されたか否かを判断する。ＣＰＵ１１０は、たとえば、タブレット端末１００において特定のボタンを操作されたり、特定の音声（たとえば、「教えて」というメッセージ）が入力された場合に、関連情報を要求する情報が入力されたと判断する。タブレット端末１００には、公知の音声認識手段が搭載されている。これにより、ＣＰＵ１１０は、マイク１８０を介して入力された音声が特定のメッセージを含むか否かを判断できる。ステップＳ４０における判断が特定の音声の入力の有無を検出することによって実現される場合、ＣＰＵ１１０は、当該音声認識手段を利用する。

[0124] ＣＰＵ１１０が関連情報を要求する情報を入力されたと判断すると（ステップＳ４０においてＹＥＳ）、制御はステップＳ５０へ進められる。ＣＰＵ１１０が関連情報を要求する情報を入力されていないと判断すると（ステップＳ４０においてＮＯ）、制御はステップＳ６０へ進められる。

[0125] ステップＳ５０では、ＣＰＵ１１０は、Ｍ番目の手順の関連情報（図１０参照）を出力する。そして、制御はステップＳ６０へ進められる。

[0126] ステップＳ６０では、ＣＰＵ１１０は、Ｍ番目の手順が完了したことを表す情報が入力されたか否かを判断する。当該入力は、たとえば、「終了」などの音声であっても良いし、タブレット端末１００上のボタンが操作されたことであっても良い。また、タブレット端末１００において、カメラ等のユーザのジェスチャを検出するための機器が搭載されている場合には、ＣＰＵ１１０は、ユーザが特定のジェスチャを行ったことによって、当該入力がなされたと判断する。ＣＰＵ１１０が当該入力がなされたと判断すると（ステ

ップＳ６０でＹＥＳ）、制御はステップＳ７０へ進められる。一方、ＣＰＵ１１０が当該入力がなされていないと判断すると（ステップＳ６０でＮＯ）、制御はステップＳ４０に戻される。

[0127] なお、Ｍ番目の手順が完了したことは、１）当該Ｍ番目の手順に対応するコンテンツの出力の開始から特定の時間が経過したこと、２）ステップＳ１０においてメニューのコンテンツの出力が開始された時点から特定の時間が経過したこと、３）当該Ｍ番目の手順に対応するコンテンツの出力の開始から特定の量の電力が消費されたこと、４）当該Ｍ番目の手順に対応するコンテンツの出力の開始から特定の電力パターンが完了したこと、５）ステップＳ１０においてメニューのコンテンツの出力が開始された時点から特定の量の電力が消費されたこと、または、６）ステップＳ１０においてメニューのコンテンツの出力が開始された時点から特定の電力パターンが完了したことに基づいて特定されても良い。

[0128] ステップＳ７０では、ＣＰＵ１１０は、変数Ｍの値を１加算更新する。そして、制御はステップＳ８０へ進められる。

[0129] ステップＳ８０では、ＣＰＵ１１０は、ステップＳ７０で更新された変数Ｍの値が、処理対象のメニューが含む手順の数Ｎを超えたかどうかを判断する。そして、ＣＰＵ１１０が、変数Ｍが数Ｎを超えたと判断すると（ステップＳ８０でＹＥＳ）、制御は終了する。一方、ＣＰＵ１１０が、変数Ｍが数Ｎ以下であると判断すると、制御はステップＳ９０へ進められる。

[0130] ステップＳ９０では、ステップＳ７０におけるＭの加算更新に合わせて、電力の計測対象として特定された調理機器の消費電力を格納する対象となる手順を更新するように、適宜設定を切り替える。そして、制御は、ステップＳ３０に戻される。これにより、たとえば、ステップＳ７０において変数Ｍの値が４から５に切り替えられた場合、ステップＳ９０では、消費電力の格納対象を設定する情報が、「手順４」から「手順５」へと切り替えられる。

[0131] ＜Ｉ．第１の実施の形態のまとめ＞

以上説明した第１の実施の形態では、タブレット端末１００は、ユーザの

調理中に、調理支援アプリケーションを起動できる。これにより、ユーザは、選択した調理メニューについて、手順ごとに、説明を参照することができる。

[0132] また、タブレット端末１００は、調理メニューに含まれる２以上の手順のそれぞれについて、調理機器（電子レンジ４１０とＩＨ調理器４２０の少なくとも一方）の電力消費の経過だけでなく、手本となるユーザの調理における調理機器の電力消費の経過を、出力できる（図９等）。さらに、タブレット端末１００は、２以上の手順のそれぞれについて、消費電力の計測結果と手本となるユーザの消費電力との比較の結果に基づいた情報を出力できる（図９の炎の絵の大きさ等）。したがって、ユーザは、手順ごとに、加熱の強度の値や強度の変更のタイミングを、手本となるユーザによる強度の値や強度の変更のタイミングと比較できる。これにより、より詳細に、ユーザは、自身の調理のスキルを確認できる。

[0133] ユーザは、調理終了後に、調理支援アプリケーションを起動させることができる。これにより、調理終了後に、各手順での当該ユーザ自身の調理における調理機器の電力消費の流れを確認することにより、当該ユーザ自身の調理の熟練度合いや改善点を確認できる。さらに、当該ユーザ自身の調理に関する情報をお手本となるユーザの調理に関する情報とともに確認できるため、より効果的に、上記熟練度合いや改善点を確認できる。

[0134] ［第２の実施の形態］

以下に、第２の実施の形態について、本明細書中の他の実施の形態との相違点を中心に説明する。特記しない場合、第２の実施の形態の構成として、他の実施の形態と共通の構成を採用できる。

[0135] 第２の実施の形態では、レシピ情報において、同じユーザの同じメニューについて、２回以上の調理についての電力データを格納することができる。これにより、調理支援アプリケーションは、あるユーザについて、複数回の調理における電力消費の情報を出力できる。これにより、ユーザは、自己の調理の腕前の改善の状況や度合いを、確認できる。

[0136] ［第３の実施の形態］

以下に、第３の実施の形態について、本明細書中の他の実施の形態との相違点を中心に説明する。特記しない場合、第３の実施の形態の構成として、他の実施の形態と共通の構成を採用できる。

[0137] 図１０を参照して説明されたレシピ情報は、少なくとも、メニューの各手順に関連付けられた、お手本データおよびユーザ電力データを含んでいればよい。つまり、各手順のコンテンツ自体は、サーバ９００等の他の装置に格納されていても良い。

[0138] タブレット端末１００は、上記他の装置と通信可能である。第３の実施の形態では、レシピ情報（図１０）におけるデータ「コンテンツ」は、各コンテンツの保存場所およびコンテンツのファイルを特定する情報である。タブレット端末１００のＣＰＵ１１０は、上記他の装置と通信することにより、データ「コンテンツ」によって特定される保存場所から、データ「コンテンツ」によって特定されるファイルを取得して、図９を参照して説明されたような情報を提供する。

[0139] ［第４の実施の形態］

以下に、第４の実施の形態について、本明細書中の他の実施の形態との相違点を中心に説明する。特記しない場合、第４の実施の形態の構成として、他の実施の形態と共通の構成を採用できる。

[0140] 第４の実施の形態では、お手本データに基づいて、タブレット端末１００が情報を提供する対象となるユーザ（以下、「対象ユーザ」と呼ぶ）に対して、逐次的に、消費電力に関する情報だけでなく、または、消費電力に関する情報の代えて、アドバイスが提供される。図１６は、第４の実施の形態の調理支援アプリケーションの処理のフローチャートである。対象ユーザとは、たとえば、タブレット端末１００または調理支援アプリケーションにログインしているユーザである。

[0141] 図１６に示された処理は、図１５に示された処理に対して、ステップＳ５２とステップＳ５４の制御が追加されている。ここでは、主に、図１５に示

された処理に対する相違点を説明する。

[0142] 図１６を参照して、ステップＳ５０において手順Ｍの関連情報を出力した後、または、ステップＳ４０において関連情報の要求がなかったと判断した後、ステップＳ５２で、ＣＰＵ１１０は、最新のユーザ電力データと、当該ユーザ電力データに対応するお手本データ（図１０参照）の電力の値（基準値）とを比較する。そして、ＣＰＵ１１０は、これらの値が異なると判断すると（ステップＳ５２でＹＥＳ）、ステップＳ５４へ制御を進める。一方、ＣＰＵ１１０は、これらの値が一致すると判断すると（ステップＳ５２でＮＯ）、ステップＳ６０へ制御を進める。

[0143] ユーザ電力データに対応するお手本データとは、お手本データのうち、処理対象となっているユーザ電力データと、同じ手順の、同じ経過時刻のデータとして格納されている電力値である。より具体的には、処理対象のユーザ電力データが、手順２における、手順２の開始１分後の計測結果である場合には、レシピ情報において手順２の手順２開始１分後の計測結果として格納されているお手本データが、「対応するお手本データ」である。

[0144] ステップＳ５４では、ＣＰＵ１１０は、ユーザ電力データと対応するお手本データとの比較の結果に対応したメッセージを出力する。そして、制御は、ステップＳ６０へ進められる。

[0145] ステップＳ５４の処理内容について、より具体的に説明する。たとえば、ユーザ電力データの電力値が対応するお手本データの電力値よりも大きい場合には、ＣＰＵ１１０は、その旨を伝えるためのメッセージを出力する。出力されるメッセージは、たとえば、「お手本データよりも火力が強くなっています。火力を確認してください。」である。また、ＣＰＵ１１０は、消費電力を抑えることを促すメッセージを出力しても良い。出力されるメッセージは、たとえば、「お手本データよりも火力が強くなっています。火力を弱めてください。」である。

[0146] また、ユーザ電力データの電力値が対応するお手本データの電力値よりも小さい場合には、ＣＰＵ１１０は、その旨を伝えるためのメッセージを出力

する。出力されるメッセージは、たとえば、「お手本データよりも火力が弱くなっています。火力を確認してください。」である。また、ＣＰＵ１１０は、消費電力を高めることを促すメッセージを出力しても良い。出力されるメッセージは、たとえば、「お手本データよりも火力が弱くなっています。火力を強めてください。」である。

[0147] なお、出力されるメッセージは、調理機器の種類に応じて変更されても良い。上記したメッセージは、たとえば調理機器の種類が「ＩＨ調理器」である場合に出力される。調理機器の種類が「電子レンジ」である場合には、たとえば、「火力」が「出力」に変更される。

[0148] ［第５の実施の形態］

以下に、第５の実施の形態について、本明細書中の他の実施の形態との相違点を中心に説明する。特記しない場合、第５の実施の形態の構成として、他の実施の形態と共通の構成を採用できる。

[0149] レシピ情報には、対象ユーザ以外の複数のユーザについての電力データを格納することができる。第５の実施の形態では、ネットワーク８００を介して、タブレット端末１００に、同じメニューについての各手順の電力データが収集される。そして、収集されたデータは、タブレット端末１００のレシピ情報に格納される。

[0150] 図１７は、第５の実施の形態において生成されるレシピ情報の一例を示す図である。図１７において「ユーザＡ電力データ」と示されるように、レシピ情報は、お手本データと対象ユーザの消費電力のデータ以外に、他のユーザの各手順での消費電力の値を含む。調理支援アプリケーションは、複数の宅内ネットワークのそれぞれにおいて調理支援アプリケーションが実行されるたびに、各ネットワークのユーザのデータを取得することによって図１７の情報を生成しても良いし、サーバ９００等に登録されている情報を利用して、または、タブレット端末１００やサーバ９００に対して調理支援アプリケーションの実行とは関係なく入力された情報を利用して、図１７の情報を生成しても良い。

[0151] 第５の実施の形態では、レシピ情報が他の複数のユーザについての消費電力の値を含むため、各手順についてのお手本の消費電力の情報（図９の「標準電力情報１１３１」）の代わりに、他の複数のユーザの消費電力の平均値を出力することができる。

[0152] 図１８は、調理支援アプリケーションによって表示される画像の変形例を示す図である。図１８の画像１１０１では、電力情報１１３０は、平均電力情報１１３３とユーザ電力情報１１３２とを含む。調理支援アプリケーションは、平均電力情報１１３３として、表示対象となっている手順についての、レシピ情報における２以上の他のユーザの消費電力の平均値を表示させる。

[0153] ［第６の実施の形態］

以下に、第６の実施の形態について、本明細書中の他の実施の形態との相違点を中心に説明する。特記しない場合、第６の実施の形態の構成として、他の実施の形態と共通の構成を採用できる。

[0154] 第６の実施の形態では、第５の実施の形態において説明されたような複数のユーザの消費電力の計測結果を利用して、ユーザ間での情報の比較ができる。比較される情報としては、たとえば、消費電力の時間変化の態様、および、調理のために消費された消費電力の総量を挙げることができる。このような比較は、ユーザが特別なメニュー（以下、「調理方法比較メニュー」と呼ぶ）を選択することによって実行される。ユーザは、通常、たとえば調理方法の予定を立てるときなど、調理時以外に、調理方法比較メニューを選択する。

[0155] 図１９は、調理方法比較メニューにおいて調理支援アプリケーションが表示する画面の一例を示す図である。図２０は、調理方法比較メニューにおいて調理支援アプリケーションが表示する画面の他の例を示す図である。

[0156] 図１９は、グラフ１３００とグラフ１４００とを含む。グラフ１３００は、調理メニュー「チキンピラフ」についての、ユーザＡの調理における消費電力の時間変化を示す。グラフ１４００は、グラフ１３００が対象にするの

と同じ調理メニュー「チキンピラフ」についての、ユーザＢの調理における消費電力の時間変化を示す。グラフ１３００とグラフ１４００の双方は、ＩＨ調理器の消費電力の時間変化と、電子レンジの消費電力の時間変化とを含む。

[0157] グラフ１３００とグラフ１４００の双方では、６個の両矢印で、「手順２」～「手順７」のそれぞれに対応する範囲が示されている。また、グラフ１３００とグラフ１４００の双方では、調理において、各手順に対応して消費された電力量が示されている。「手順に対応して消費された電力量」とは、たとえば、調理支援アプリケーションによって対応する手順の説明が出力されている期間中に消費された電力の総和を意味する。

[0158] グラフ１３００とグラフ１４００は、さらに、調理時間の総量、消費電力の総量、当該総量の中のＩＨ調理器と電子レンジのそれぞれの消費電力の総量とが示されている。より具体的には、グラフ１３００に示された調理では、調理時間の総量は「６０分５５秒」であり、消費電力の総量は「２９３．５１ｗｈ」であり、ＩＨ調理器の消費電力の総量は「２６６．２８ｗｈ」であり、電子レンジの消費電力の総量は、「７．２３ｗｈ」である。また、グラフ１４００に示された調理では、調理時間の総量は「４６分４６秒」であり、消費電力の総量は「４３０．５３ｗｈ」であり、ＩＨ調理器の消費電力の総量は「４０７．６ｗｈ」であり、電子レンジの消費電力の総量は「２２．９３ｗｈ」である。

[0159] 図１９から理解されるように、グラフ１３００に従った調理では、グラフ１４００に従った調理と比較して、調理時間は長くなるが、消費電力量は低くなっている。したがって、ユーザは、調理時間が長くなっても消費電力量を抑えることを希望する場合には、グラフ１３００に従ったパターンで調理を行なう。一方、消費電力量が多少高くなっても調理時間を短く抑えることを希望する場合には、グラフ１４００に従ったパターンで調理を行なう。

[0160] つまり、図１９に示されたように同じ調理メニューについて、消費電力の複数の計測結果を確認することにより、ユーザは、当該ユーザが優先する事

項に特化した調理パターンを選択して、調理を行うことができる。

[0161] 図２０は、グラフ１５００とグラフ１６００とを含む。グラフ１５００は、調理メニュー「チキンピラフ」についての、ＩＨ調理器と電子レンジを利用した調理における消費電力の時間変化を示す。グラフ１６００は、グラフ１５００が対象にするのと同じ調理メニュー「チキンピラフ」についての、ＩＨ調理器と炊飯器を利用した調理における消費電力の時間変化を示す。グラフ１５００とグラフ１６００は、ユーザＢによる調理において計測された消費電力の時間変化を示す。なお、グラフ１５００では、図１９のグラフ１４００において示されたのと同じ消費電力の時間変化が示されている。

[0162] 図１に記載された調理支援システムでは、消費電力の計測対象となる調理機器として、炊飯器を採用することもできる。炊飯器についても、タップ６００またはＣＴセンサ７２０等の計測機器によって、その消費電力を計測され得る。

[0163] グラフ１６００では、手順の順序が、グラフ１５００等に示された順序とは異なっている。調理支援アプリケーションでは、レシピ情報における各手順の説明が、当該レシピ情報において規定されている順序とは異なる順序で出力された場合であっても、各手順に対応する消費電力の情報を格納できる。

[0164] グラフ１５００とグラフ１６００は、さらに、調理時間の総量、消費電力の総量、当該総量の中のＩＨ調理器と電子レンジ（または炊飯器）のそれぞれの消費電力の総量とが示されている。より具体的には、グラフ１５００に示された調理では、グラフ１４００に示された調理と同様に、調理時間の総量は「４６分４６秒」であり、消費電力の総量は「４３０．５３ｗｈ」であり、ＩＨ調理器の消費電力の総量は「４０７．６ｗｈ」であり、電子レンジの消費電力の総量は「２２．９３ｗｈ」である。グラフ１６００に示された調理では、調理時間の総量は「５８分３８秒」であり、消費電力の総量は「２３７．８６ｗｈ」であり、ＩＨ調理器の消費電力の総量は「７３．６ｗｈ」であり、炊飯器の消費電力の総量は、「２３７．８６ｗｈ」である。

[0165] 図２０から理解されるように、グラフ１６００に従った調理では、グラフ１５００に従った調理と比較して、調理時間は長くなるが、消費電力量は低くなっている。したがって、ユーザは、調理時間が長くなっても消費電力量を抑えることを希望する場合には、グラフ１６００に従ったパターンで調理を行なう。一方、消費電力量が多少高くなっても調理時間を短く抑えることを希望する場合には、グラフ１５００に従ったパターンで調理を行なう。つまり、図２０に示されたように同じ調理メニューについて、消費電力の複数の計測結果を確認することにより、ユーザは、当該ユーザが優先する事項に特化した調理パターンを選択して、調理を行うことができる。

[0166] さらに、図２０から理解されるように、グラフ１５００に従った調理とグラフ１６００に従った調理では、利用される調理器具が異なる。したがって、ユーザは、図２０に示されたような表示を参照することにより、調理に利用する器具を変更すること、および、消費電力量の差を確認しながら、調理メニューについて採用する調理のパターンを決定することができる。

[0167] 紙面の関係上、図１９および図２０のそれぞれでは、同じ調理メニューについて、２種類の消費電力パターンの情報のみが同時に視認可能に示されているが、３以上のパターンが同時に視認可能に表示される場合もあり得る。また、複数のパターンが切り替え可能に表示される場合もあり得る。

[0168] また、異なる調理メニューについての消費電力パターンが、同時に視認可能に、または、切り替え可能に、表示される場合もあり得る。当該表示を参照したユーザは、消費電力の総量やパターンに基づいて、調理メニューを選択できる。さらに、ユーザは、消費電力の総量やパターンに基づいて、複数の調理メニューの中で、同時進行で調理を行うメニューの組み合わせを選択することもできる。

[0169] 第６の実施の形態では、図１９および図２０に示されたように、選択された調理メニューについての消費電力の情報は、手順ごとではなく調理メニュー全体について、出力され得る。

[0170] ［第７の実施の形態］

以下に、第７の実施の形態について、本明細書中の他の実施の形態との相違点を中心に説明する。特記しない場合、第７の実施の形態の構成として、他の実施の形態と共通の構成を採用できる。

[0171] 第７の実施の形態では、調理支援アプリケーションは、サーバ９００にインストールされており、サーバ９００のプロセッサ９１３によって実行される。つまり、第７の実施の形態では、調理支援アプリケーションは、タブレット端末１００に対して、いわゆるクラウドアプリケーションとして提供される。

[0172] そして、第７の実施の形態では、たとえばタブレット端末１００において調理支援アプリケーションの実行が指示されると、当該指示が、ネットワーク８００を介してサーバ９００へ送信される。これに応じて、サーバ９００では、プロセッサ９１３は、調理支援アプリケーションを開始する。出力情報生成部９１３Ｂは、各手順の説明を出力するためのコンテンツ（図１０参照）を含む種々の情報をタブレット端末１００に送信する。入力情報処理部９１３Ａは、ネットワーク８００を介して、中継器３００から、上記「ユーザによる調理における消費電力」の計測結果を取得する。出力情報生成部９１３Ｂは、さらに、中継器３００から送信されてきた消費電力等を含む、各手順についての消費電力についての情報を、タブレット端末１００に送信する。

[0173] ［第８の実施の形態］

以下に、第８の実施の形態について、本明細書中の他の実施の形態との相違点を中心に説明する。特記しない場合、第８の実施の形態の構成として、他の実施の形態と共通の構成を採用できる。

[0174] 第８の実施の形態では、タブレット端末１００は、予め準備されたレシピに従った調理または予め準備されたレシピにとらわれることなく行なわれた調理について、調理機器における電力の消費パターンを記憶する。

[0175] より具体的には、ユーザは、まず、タブレット端末１００に対して、調理機器の消費電力の計測する機能を起動させる。そして、調理機器を利用して

、調理を行なう。調理が完了すると、ユーザは、タブレット端末１００に対して、消費電力を計測する機能の終了を指示する。これにより、ＣＰＵ１１０は、上記機能の起動が指示されてから終了が指示されるまでの期間の調理機器の消費電力を取得し、メモリ１４０等に格納する。

[0176] このとき、ユーザは、タブレット端末１００に対して、さらに、レシピ情報を特定する情報を入力しても良い。これにより、ＣＰＵ１１０は、上記期間の調理機器の消費電力を当該レシピ情報に関連付ける。

[0177] ユーザは、調理中、タブレット端末１００に対して、レシピ情報に含まれる各手順の期間を特定する情報（各手順の期間の開始と終了）を特定する情報を入力しても良い。このような情報は、たとえば、「手順２、開始。」「手順２、終了。」などの音声であっても良い。ＣＰＵ１１０は、音声認識機能を有していても良い。そして、ＣＰＵ１１０は、当該入力に従って、上記期間の調理機器の消費電力を図１９のグラフ１３００として示したように、消費電力をレシピ情報に含まれる各手順に関連付ける。なお、ユーザは、調理終了後に、タブレット端末１００のマイク１８０またはタッチパネル１２２等に対して、各手順の期間を特定する情報を入力しても良い。この場合にも、ＣＰＵ１１０は、上記期間の調理機器の消費電力を図１９のグラフ１３００として示したように、消費電力をレシピ情報に含まれる各手順に関連付ける。

[0178] さらに、ＣＰＵ１１０は、メモリ１４０等においてレシピ情報に関連付けて格納した消費電力のパターンを、タブレット端末１００のユーザと関連付けて、サーバ９００に登録することができる。これにより、当該パターンは、図１のネットワークシステムの複数のユーザの間で共有され得る。

[0179] 今回開示された実施の形態およびその変形例はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

[0180] 各実施の形態では、電子レンジ等の調理機器について計測される電力の値

に基づく制御が説明されている。なお、制御に利用される計測値は、調理機器の消費電力に関する値であれば電力量等であっても良い。

[0181] また、各実施の形態では、消費電力は、レシピ情報における手順と関連付けられて格納され表示されるように説明された。なお、消費電力は、少なくとも調理についての経過時間と関連付けられるように表示されれば良い。つまり、各実施の形態におけるお手本データ（図１０参照）または他のユーザのデータ（図１７参照）は、少なくとも調理に関連付けられた、消費電力に関する情報が関連付けられたデータであれば良い。つまり、お手本データまたは他のユーザのデータは、レシピ情報または調理開始からの経過時間に関連付けられている必要はない。お手本データまたは他のユーザのデータは、たとえば、「調理Ａ」というパターン名に関連付けられた消費電力に関する情報「出力９００Ｗで３分間調理した後、出力６００Ｗで５分間調理する。」であっても良い。タブレット端末１００のユーザによる調理において消費される電力は、このように格納されたお手本データまたは他のユーザのデータと共に表示され、また、比較され得る。さらには、お手本データまたは他のユーザのデータは、消費電力の値（上記の「９００Ｗ」「６００Ｗ」）の代わりに、当該消費電力の値に対応した、調理機器における出力レベル（「High」「low」、また
は、「火力１」「火力２」「火力３」等）を含んでいても良い。

符号の説明

[0182] １００　タブレット端末、１２０　タッチスクリーン、１２１　ディスプレイ、１２２　タッチパネル、１６０　通信インターフェイス、１７０　スピーカ、１８０　マイクロフォン、２００　ブロードバンドルータ、３００　中継器、９００　サーバ。

請求の範囲

[請求項1] 調理機器の消費電力の計測結果に基づいて、当該調理機器を利用した調理を支援する情報を提供するための調理支援装置であって、

調理における消費電力に関する情報を記憶するための記憶手段と、

前記調理機器の消費電力に関する計測値を取得するための取得手段と、

前記計測値と、前記調理における消費電力に関する情報とを出力するための出力手段とを備える、調理支援装置。

[請求項2] 前記出力手段は、レシピ情報を出力するように構成され、

前記調理における消費電力に関する情報は、前記レシピ情報に関連付けられており、

前記計測値は、前記レシピ情報に対応した期間における、前記調理機器の消費電力に関する値である、請求項１に記載の調理支援装置。

[請求項3] 前記レシピ情報は、複数の手順の調理情報を含み、

前記調理における消費電力に関する情報は、前記複数の手順の中の少なくとも１つの手順に対応する調理に関する消費電力に関する値を含み、

前記取得手段は、前記複数の手順の少なくとも１つについての、前記計測値を取得するように構成されており、

前記出力手段は、前記複数の手順の少なくとも１つについての、前記レシピ情報と前記調理における消費電力に関する情報と前記計測値とを出力するように構成されている、請求項２に記載の調理支援装置。

[請求項4] 前記調理における消費電力に関する情報は、前記レシピ情報に対応する調理に関する２以上の調理装置のそれぞれによる消費電力に関する値を含み、

前記取得手段は、前記計測値として、２以上の調理装置のそれぞれによる消費電力に関する値を取得する、請求項２または請求項３に記

載の調理支援装置。

[請求項5] 調理機器の消費電力の計測結果に基づいて、当該調理機器を利用した調理を支援する情報を提供するための調理支援装置によって実行される調理支援方法であって、

前記調理支援装置は、調理における消費電力に関する情報を記憶するための記憶手段を備え、

前記調理機器の消費電力に関する計測値を取得するステップと、

前記計測値と、前記調理における消費電力に関する情報とを出力するステップとを備える、調理支援方法。

[請求項6] 調理機器の消費電力の計測結果に基づいて、当該調理機器を利用した調理を支援する情報を提供するための調理支援装置であって、

調理における消費電力に関する情報を記憶するための記憶手段と、

前記調理機器の消費電力に関する計測値を取得するための取得手段と、

レシピ情報を出力するための出力手段とを備え、

前記レシピ情報は、第１の手順と、前記第１の手順の次の手順である第２の手順とを含み、

前記計測値と、前記調理における消費電力に関する情報とを比較することに基づいて前記調理機器における前記第１の手順の終了したと判断された後、前記出力手段が前記レシピ情報における前記第２の手順を出力するように構成されている、調理支援装置。

[請求項7] 調理機器の消費電力の計測結果に基づいて、当該調理機器を利用した調理を支援する情報を提供するための調理支援装置であって、

記憶手段と、

前記調理機器の消費電力に関する計測値を取得するための取得手段と、

レシピ情報を特定する情報の入力を受け付ける入力手段と、

前記取得手段が取得した前記計測値と前記入力手段に入力されたレ

シピ情報とを関連付けて前記記憶手段に格納するための制御手段とを備える、調理支援装置。

[請求項8] 調理機器の消費電力の計測結果に基づいて、当該調理機器を利用した調理を支援する情報を提供するための調理支援システムであって、

サーバと、出力装置と、前記調理機器の消費電力を計測するための計測装置とを備え、

前記計測装置は、

前記調理機器の消費電力に関する値を計測するための計測手段と、

前記計測手段による計測結果を前記サーバに向けて送信するための第１の送信手段とを含み、

前記サーバは、

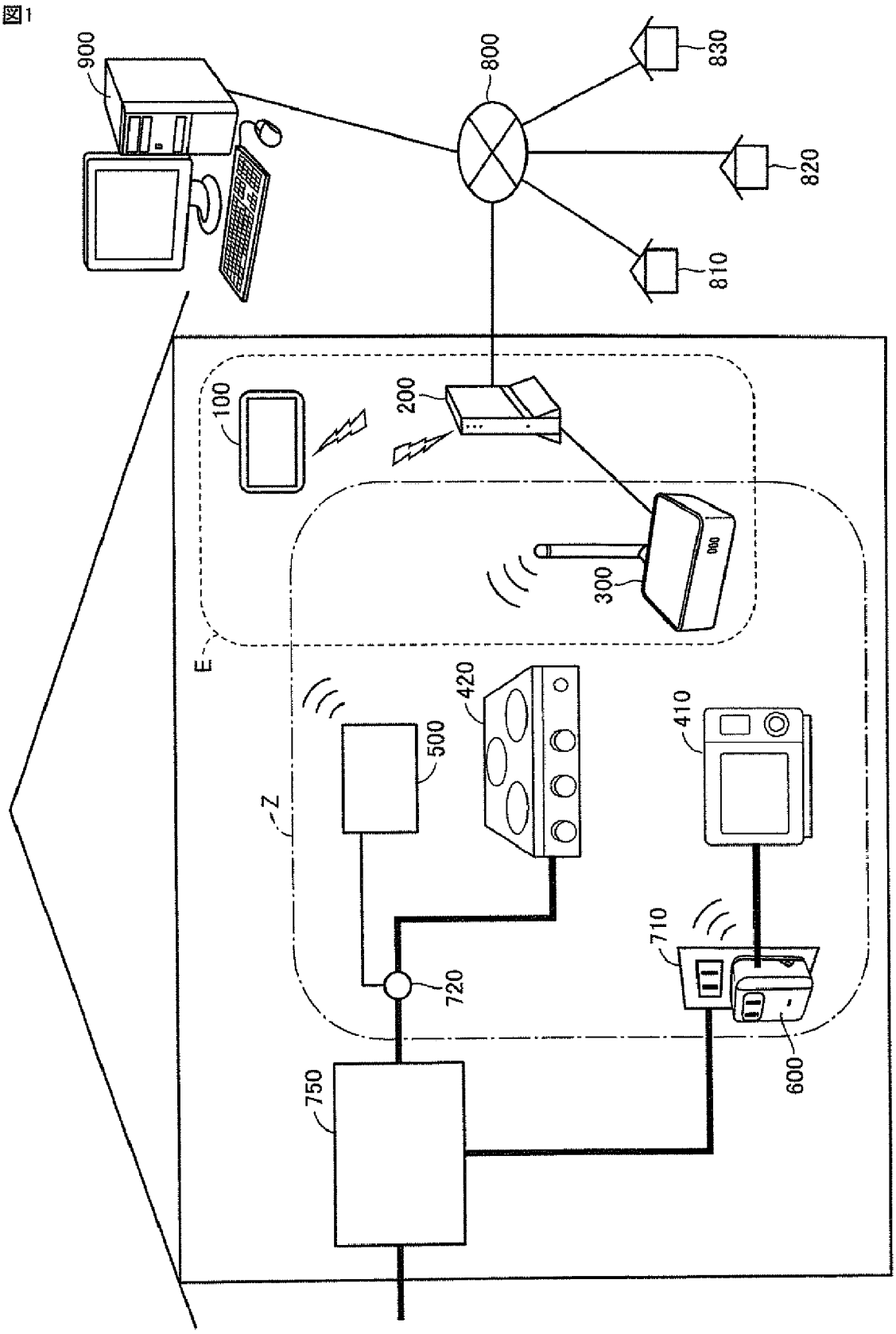
調理における消費電力に関する情報を記憶するための記憶手段と、

前記計測結果から、前記調理機器の消費電力に関する計測値を取得するための取得手段と、

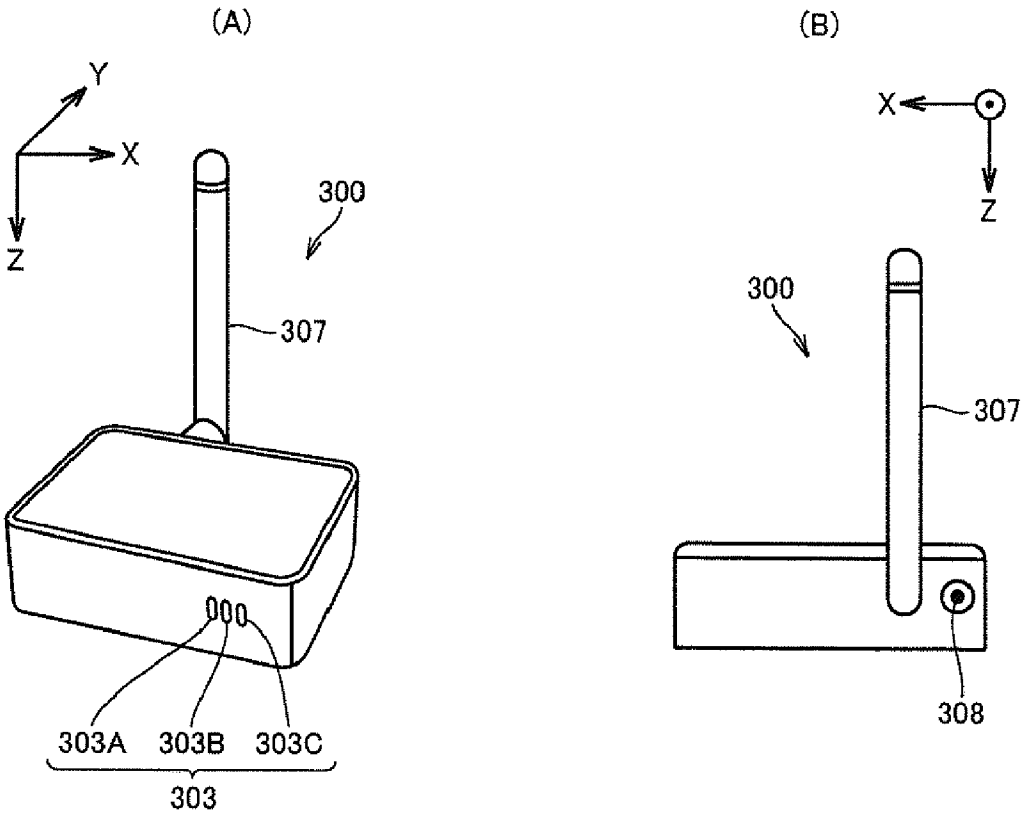
前記計測値と、前記調理における消費電力に関する情報とを出力するためのデータを、前記出力装置に向けて送信するための第２の送信手段とを含む、調理支援システム。

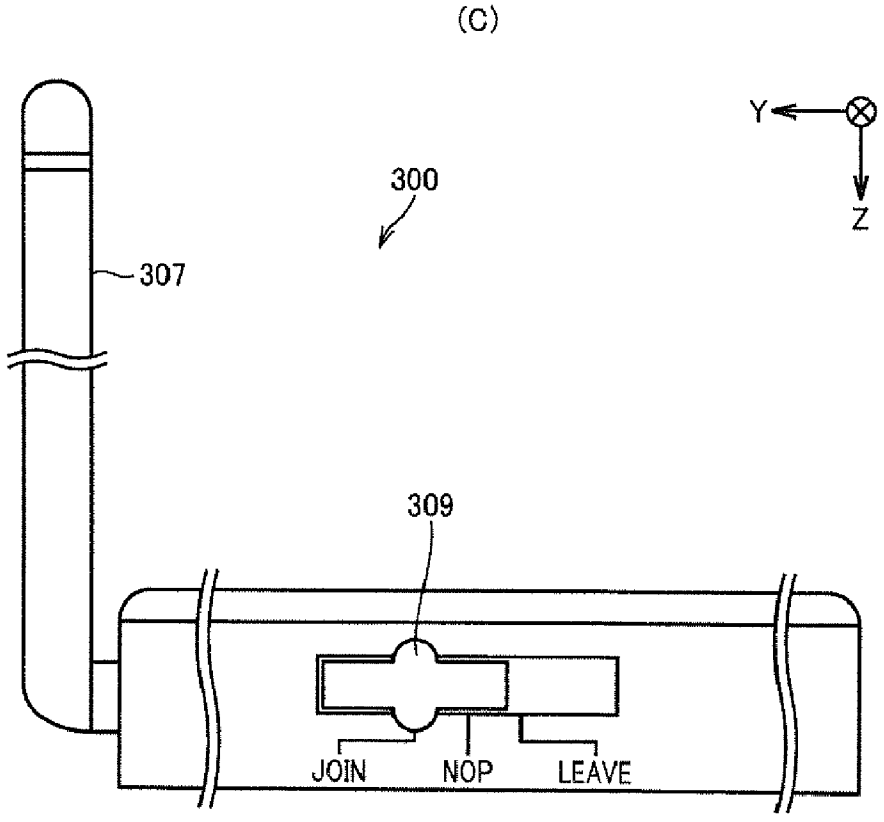
[図1]

図1

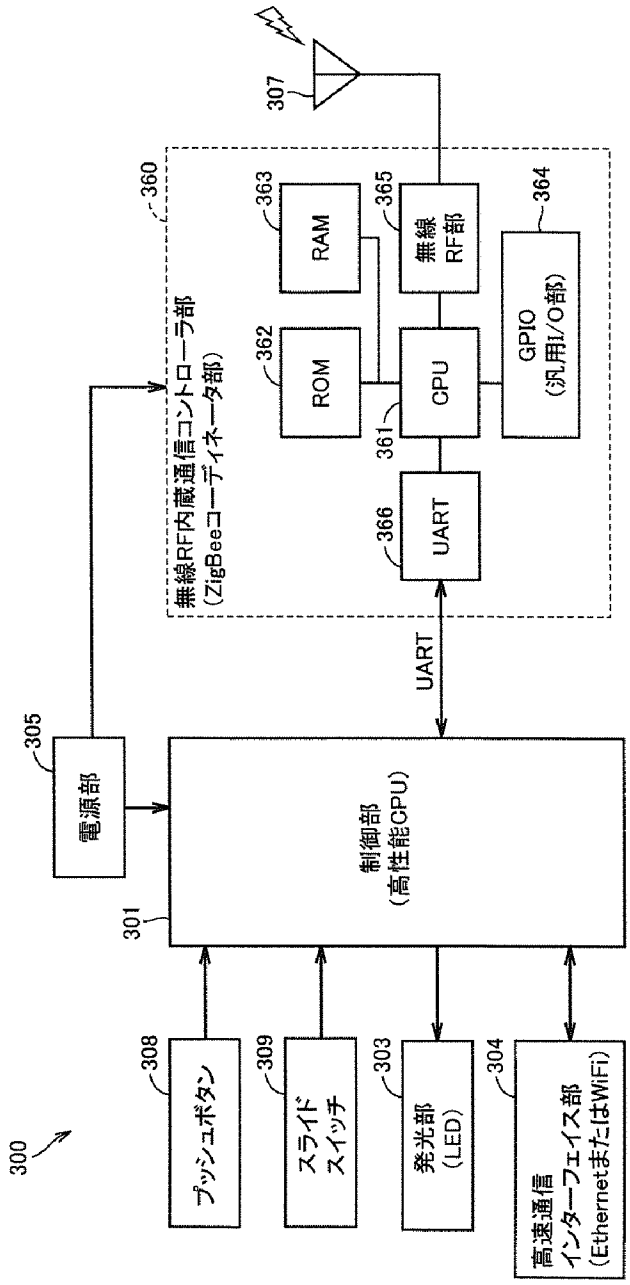


[図2]

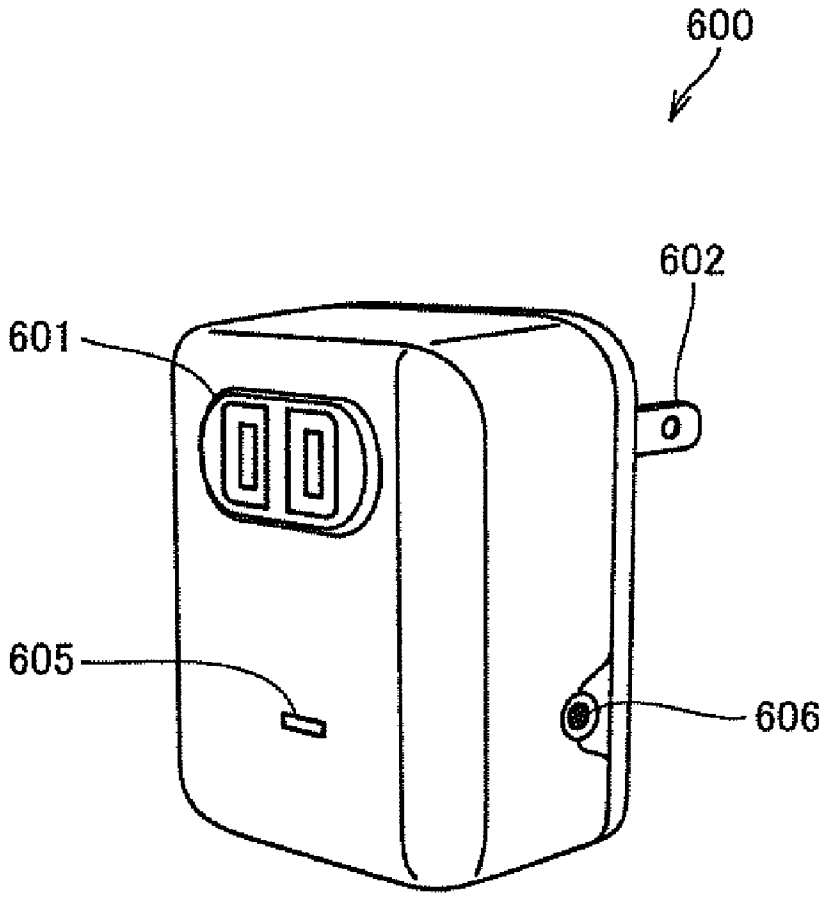

(A)
Y
X
Z
300
307
303A
303B
303C
303
(B)
X
Z
300
307
308


(C)
Y
Z
300
307
309
JOIN
NOP
LEAVE

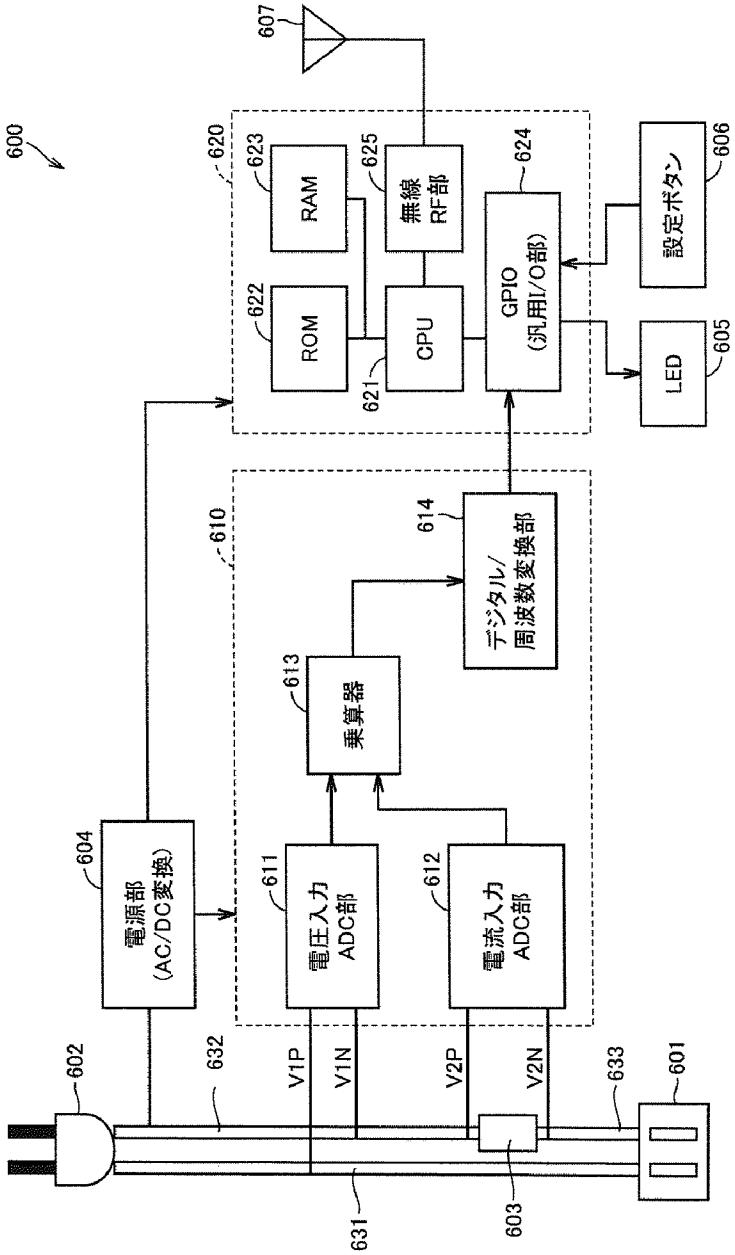
[図3]


300
301
303
304
305
307
308
309
360
361
362
363
364
365
366
プッシュボタン
スライド スイッチ
発光部 (LED)
高速通信 インターフェイス部 (EthernetまたはWiFi)
電源部
制御部 (高性能CPU)
UART
無線RF内蔵通信コントローラ部 (ZigBeeコーディネータ部)
ROM
RAM
CPU
無線 RF部
GPIO (汎用I/O部)
UART

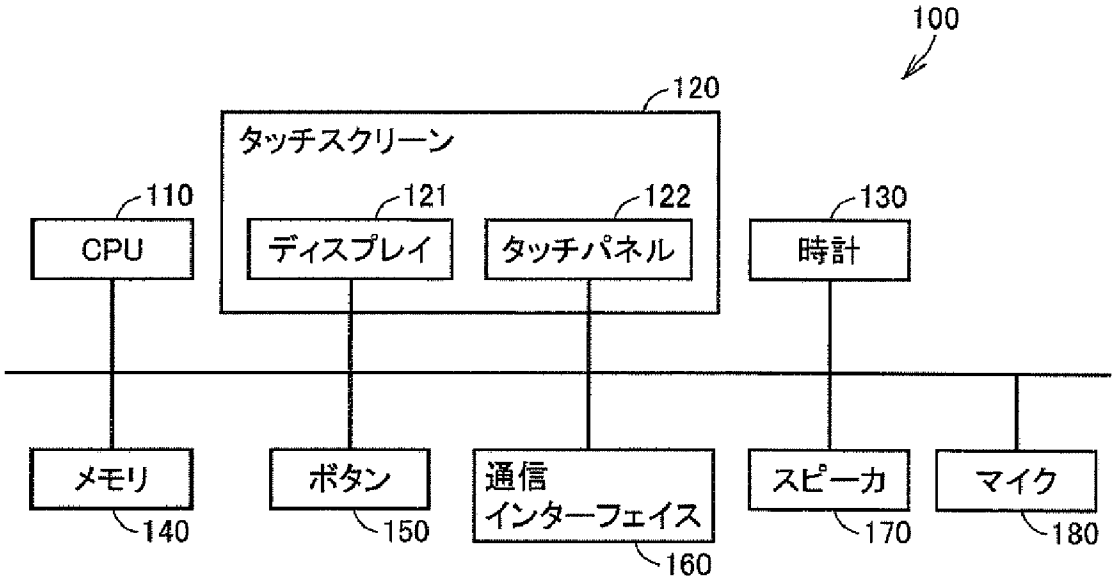
[図4]



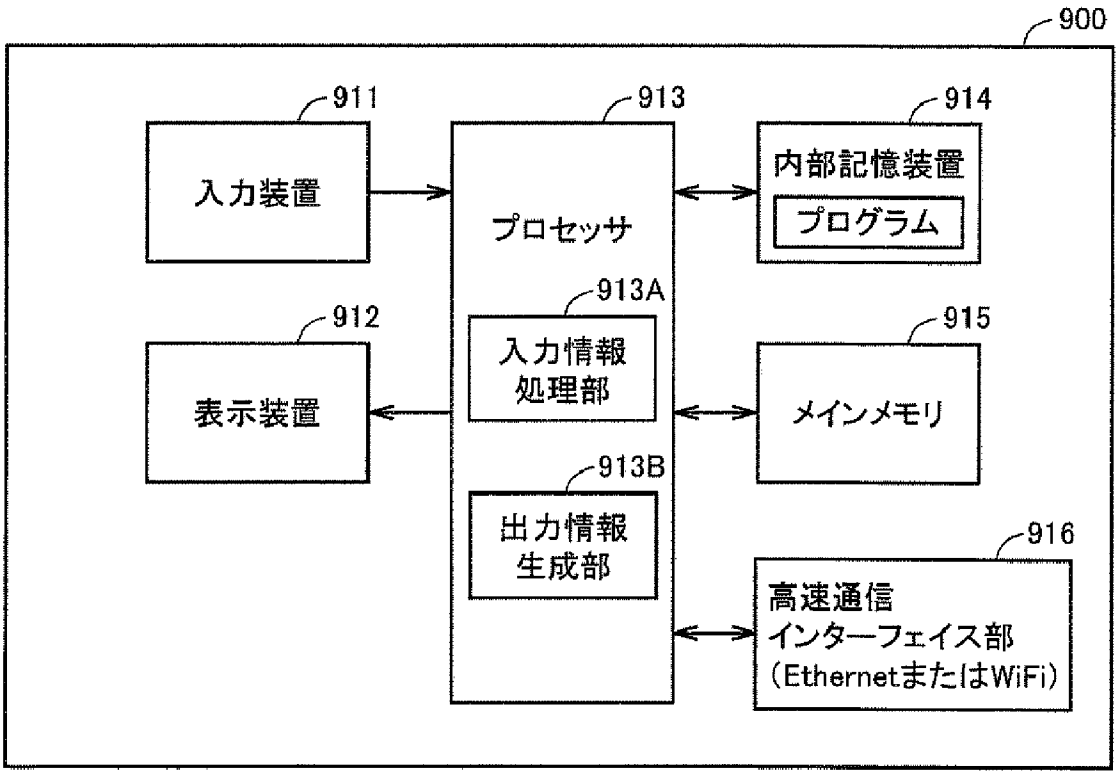
[図5]


600
607
620
623
RAM
625
無線
RF部
624
606
設定ボタン
622
ROM
CPU
621
GPIO
(汎用I/O部)
LED
605
610
614
デジタル/
周波数変換部
613
乗算器
604
電源部
(AC/DC変換)
611
電圧入力
ADC部
612
電流入力
ADC部
602
632
V1P
V1N
V2P
V2N
633
601
631
603

[図6]


100
120
タッチスクリーン
110
CPU
121
ディスプレイ
122
タッチパネル
130
時計
メモリ
140
ボタン
150
通信
インターフェイス
160
スピーカ
170
マイク
180

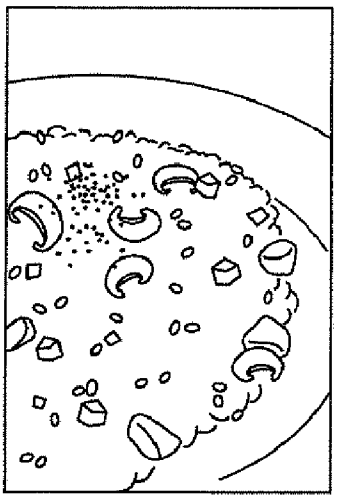
[図7]


900
911
入力装置
913
プロセッサ
914
内部記憶装置
プログラム
912
表示装置
913A
入力情報
処理部
915
メインメモリ
913B
出力情報
生成部
916
高速通信
インターフェイス部
(EthernetまたはWiFi)

[図8]

1000

手軽でおいしいチキンピラフ



ガーリックの風味がたまらないチキンピラフです。

材料(2合分)

お米	2合
鶏肉	200g
玉ねぎ	2/3個(70g)
人参	1/3本(40g)
マッシュルーム	80g
ピーマン	25g
にんにく	3片
バター	20g
サラダ油	大1
*水	200cc
*白ワイン	50cc
*コンソメ	2個
塩	適量
ブラックペッパー	適量

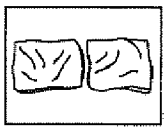
1001 関連情報

1



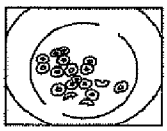
お米は研いでザルに上げる。鶏肉を小さく切る。玉ねぎをみじん切りにする。マッシュルームとにんにくをスライスする。

2



人参を6mm角に切り、ピーマンをみじん切りにし、それぞれ濡らしたキッチンペーパーにくるみ、ラップをして、レンジで加熱する。

3



フライパンにバターとサラダ油を熱し、にんにくを入れて弱火にかける。

4



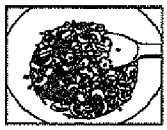
玉ねぎと鶏肉を入れ、強火で炒める。

5



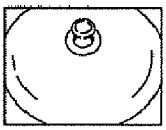
鶏肉の色が変わってきたら、人参とマッシュルームを入れて更に炒める。

6



お米を入れ、お米が透き通ってくるまで炒める。

7



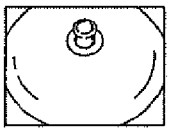
*を入れ、沸騰したら火を弱め、蓋をして10分程度加熱する。

8



ピーマンを入れ、塩とブラックペッパーで味を整える。

9



再び蓋をし、10分程度蒸らす。

10

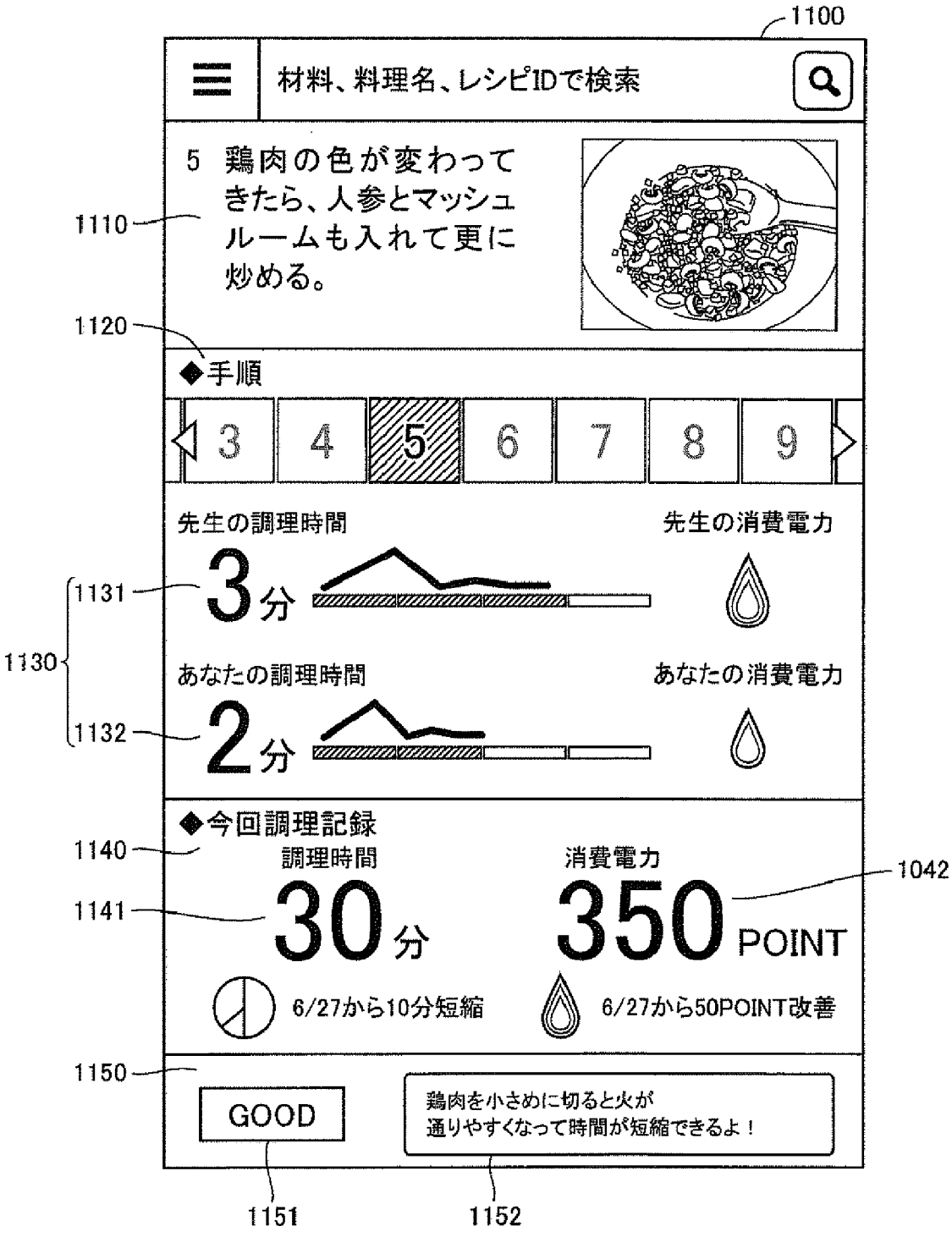


お皿に盛る。

ワンポイントアドバイス

野菜は、好みで、お好きなものに変更できます。

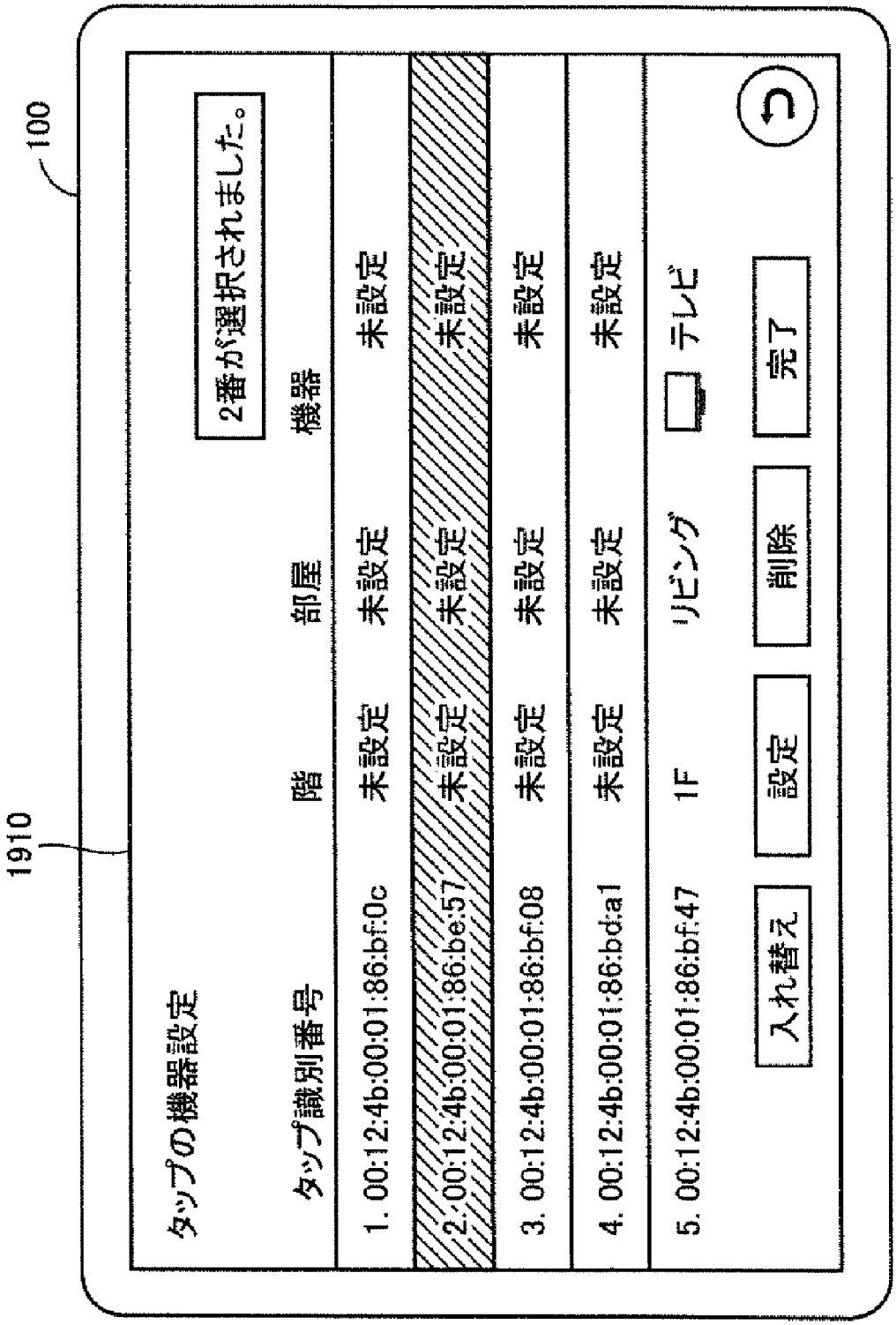
[図9]


1100
材料、料理名、レシピIDで検索
5 鶏肉の色が変わってきたら、人参とマッシュルームも入れて更に炒める。
1110
1120
◆手順
3
4
5
6
7
8
9
先生の調理時間
先生の消費電力
1131
3分
1130
あなたの調理時間
あなたの消費電力
1132
2分
◆今回調理記録
1140
調理時間
消費電力
1042
1141
30分
350 POINT
6/27から10分短縮
6/27から50POINT改善
1150
GOOD
鶏肉を小さめに切ると火が通りやすくなって時間が短縮できるよ！
1151
1152

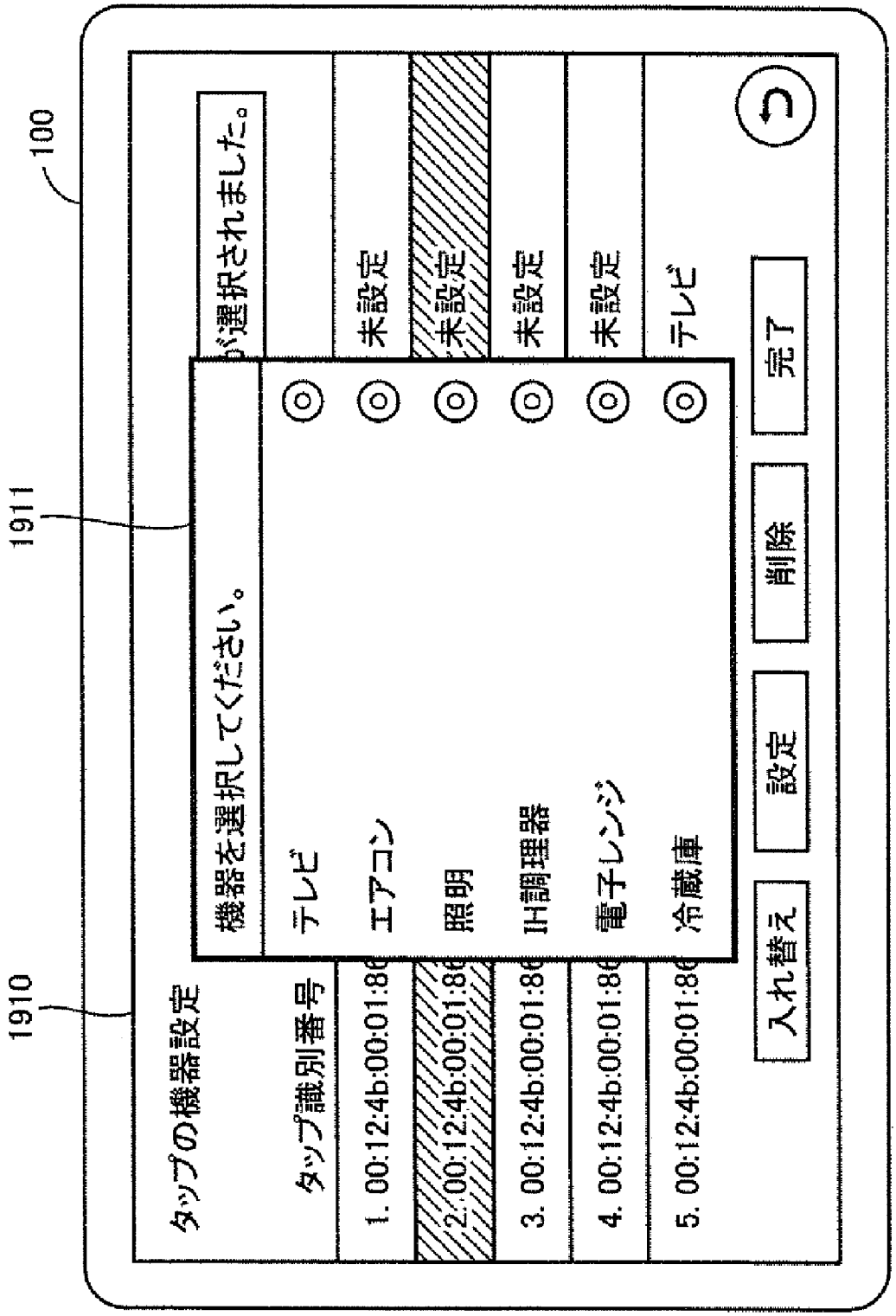
[図10]

	コンテンツ	関連情報	お手本データ	ユーザ電力データ
共通データ	Data-G-1	Data-R-G	Data-TX	Data-U-G
手順1	Data-A-1	Data-R-1	Data-T-1	Data-U-1
手順2	Data-A-2	Data-R-2	Data-T-2	Data-U-2
手順3	Data-A-3	Data-R-3	Data-T-3	Data-U-3
手順4	Data-A-4	Data-R-4	Data-T-4	Data-U-4
:	:	:	:	:
手順N	Data-A-N	Data-R-N	Data-T-N	Data-U-N

[図11]

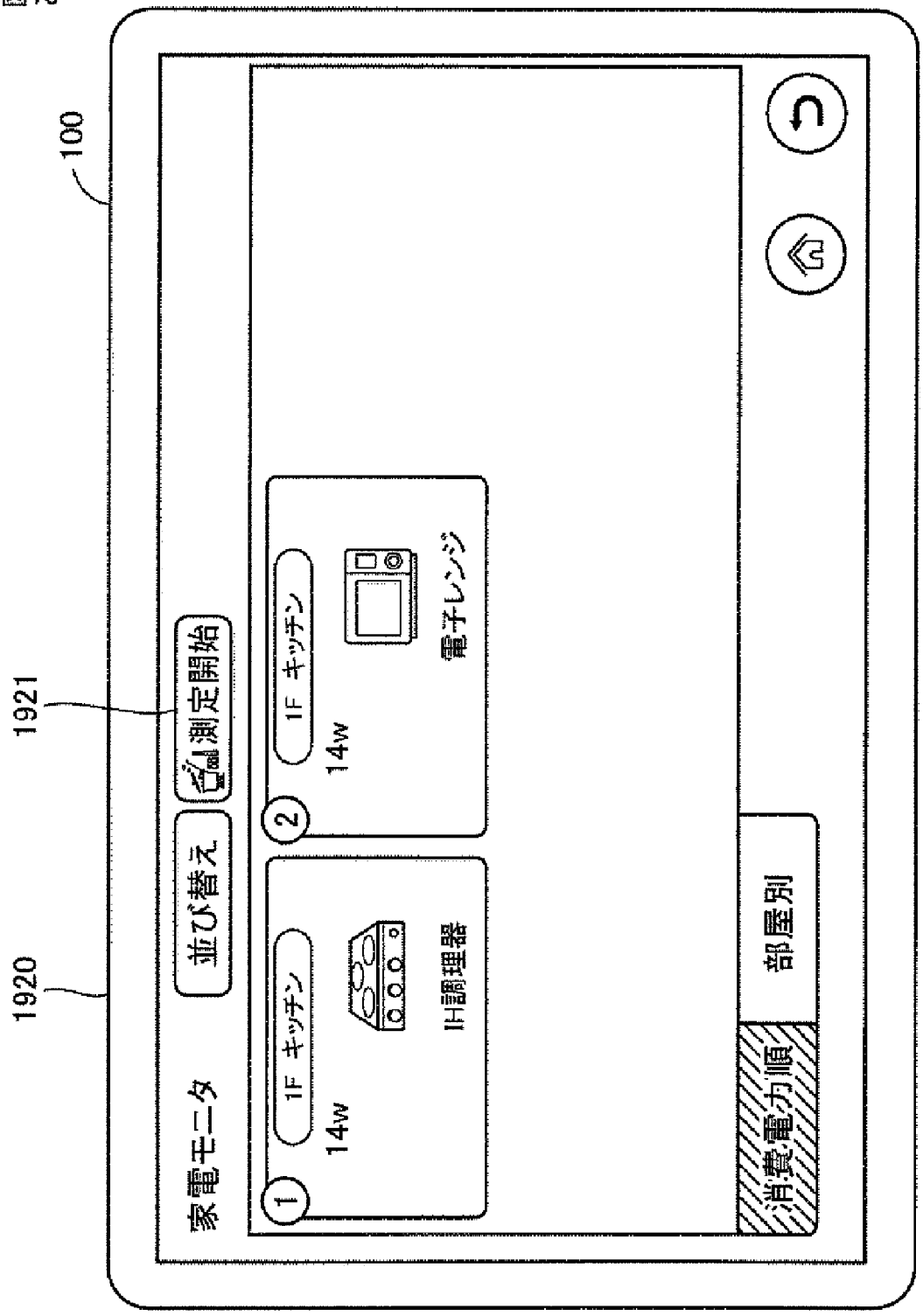

100
1910
タップの機器設定
2番が選択されました。
タップ識別番号
階
部屋
機器
1. 00:12:4b:00:01:86:bf:0c
未設定
未設定
未設定
2. 00:12:4b:00:01:86:be:57
未設定
未設定
未設定
3. 00:12:4b:00:01:86:bf:08
未設定
未設定
未設定
4. 00:12:4b:00:01:86:bd:a1
未設定
未設定
未設定
5. 00:12:4b:00:01:86:bf:47
1F
リビング
テレビ
入れ替え
設定
削除
完了

[図12]

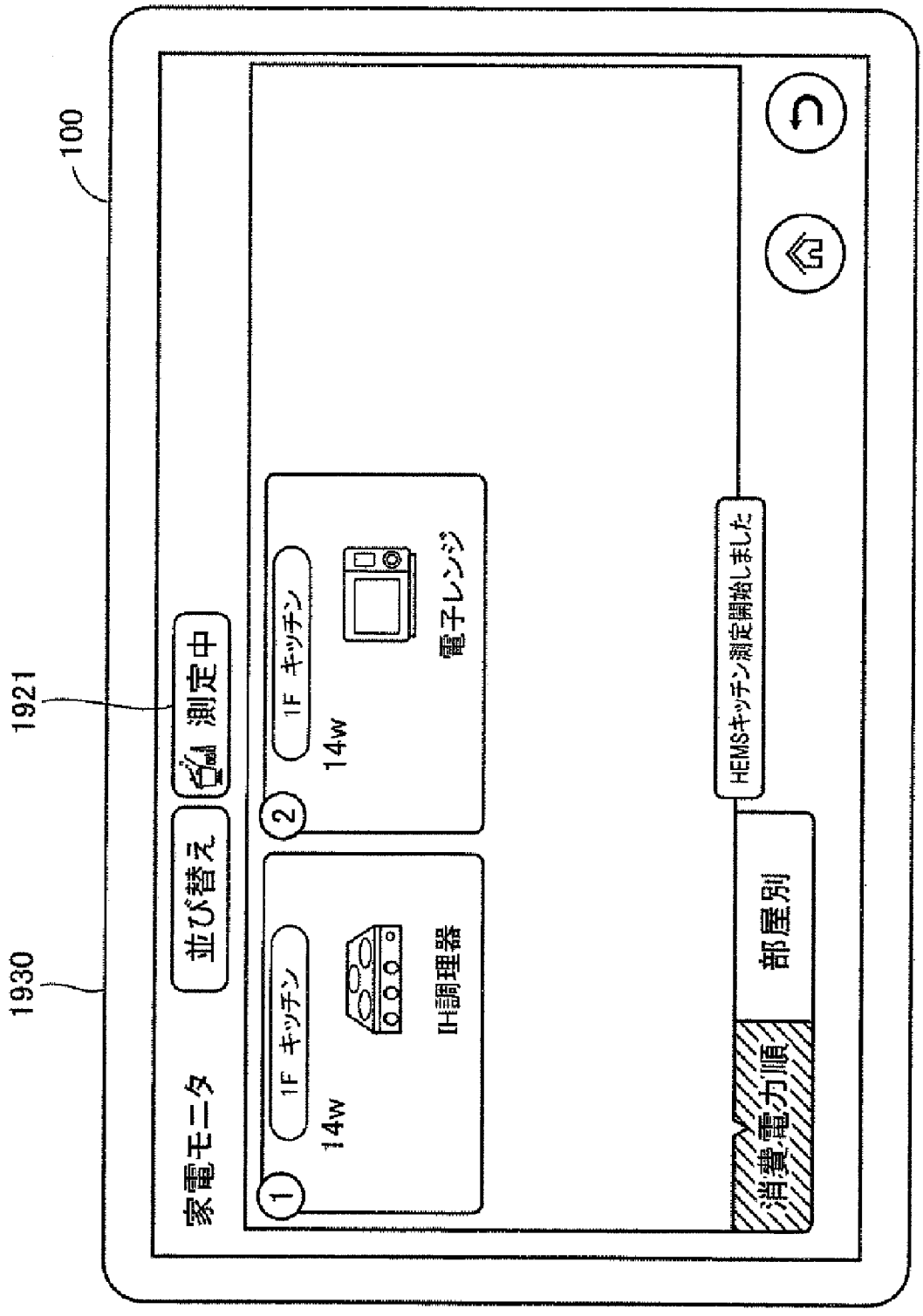

100
1910
1911
タップの機器設定
タップ識別番号
1. 00:12:4b:00:01:8
2. 00:12:4b:00:01:8
3. 00:12:4b:00:01:8
4. 00:12:4b:00:01:8
5. 00:12:4b:00:01:8
機器を選択してください。
が選択されました。
テレビ
エアコン
照明
IH調理器
電子レンジ
冷蔵庫
未設定
未設定
未設定
未設定
テレビ
入れ替え
設定
削除
完了

[図13]

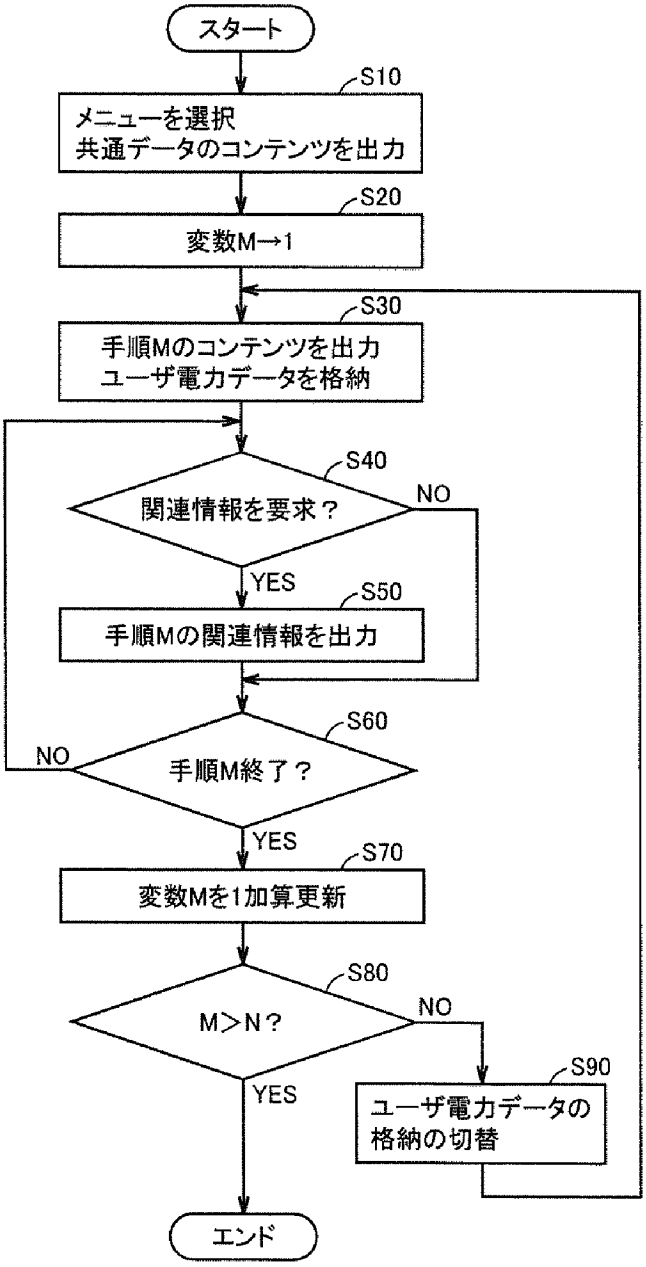
図13


100
1921
1920
家電モニタ
並び替え
測定開始
1F キッチン
14w
IH調理器
1F キッチン
14w
電子レンジ
消費電力順
部屋別

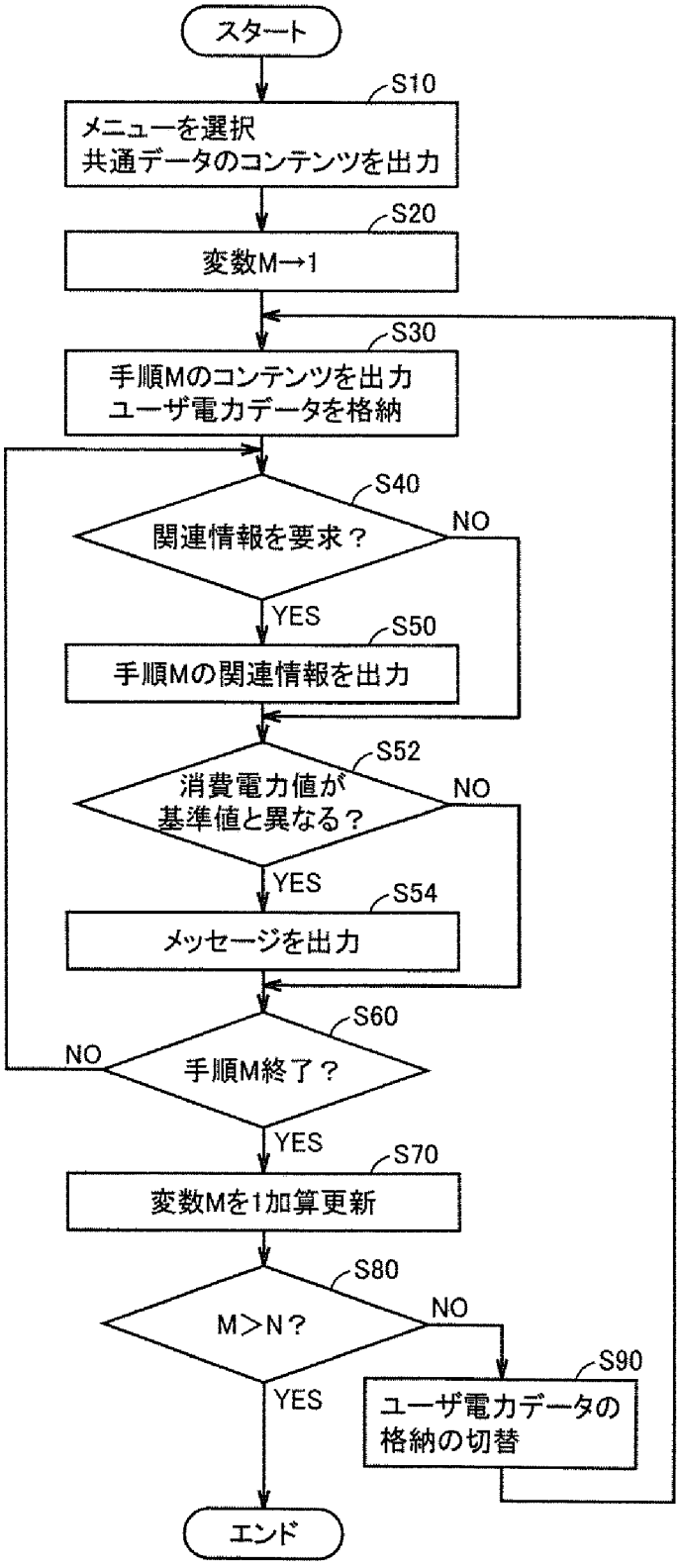
[図14]


100
1921
1930
家電モニタ
並び替え
測定中
1F キッチン
14w
IH調理器
1F キッチン
14w
電子レンジ
HEMSキッチン測定開始しました
消費電力順
部屋別

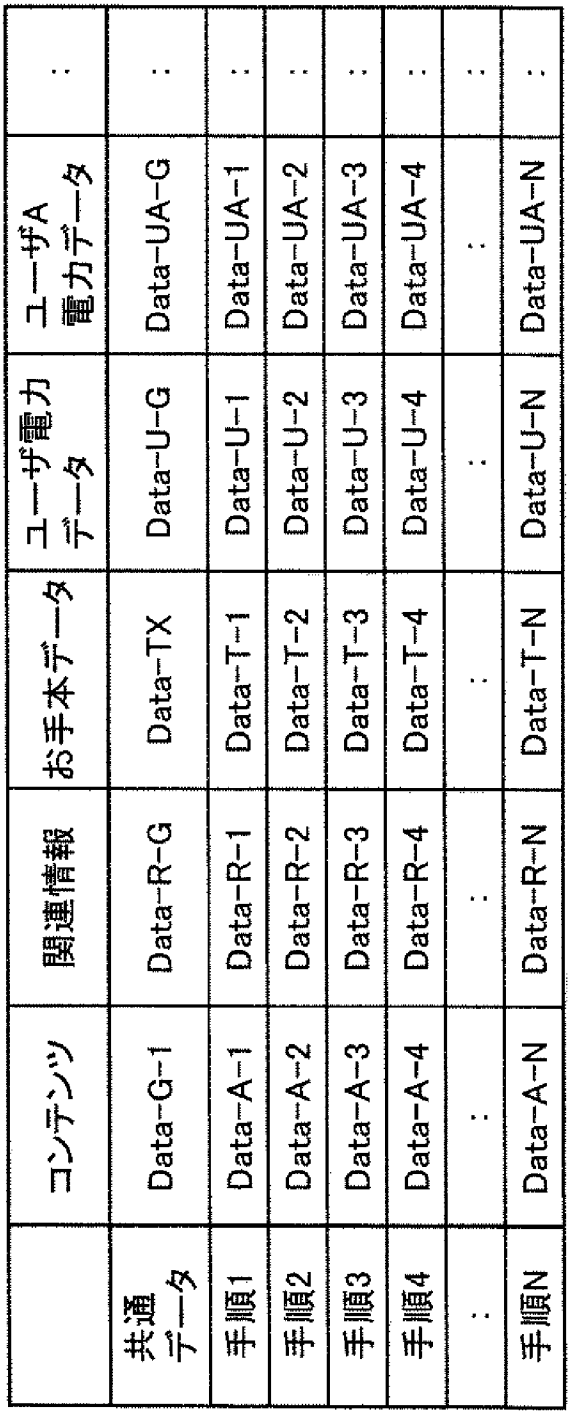
[図15]


スタート
S10
メニューを選択
共通データのコンテンツを出力
S20
変数M→1
S30
手順Mのコンテンツを出力
ユーザ電力データを格納
S40
関連情報を要求？
NO
YES
S50
手順Mの関連情報を出力
S60
手順M終了？
NO
YES
S70
変数Mを1加算更新
S80
M＞N？
NO
YES
S90
ユーザ電力データの
格納の切替
エンド

[図16]

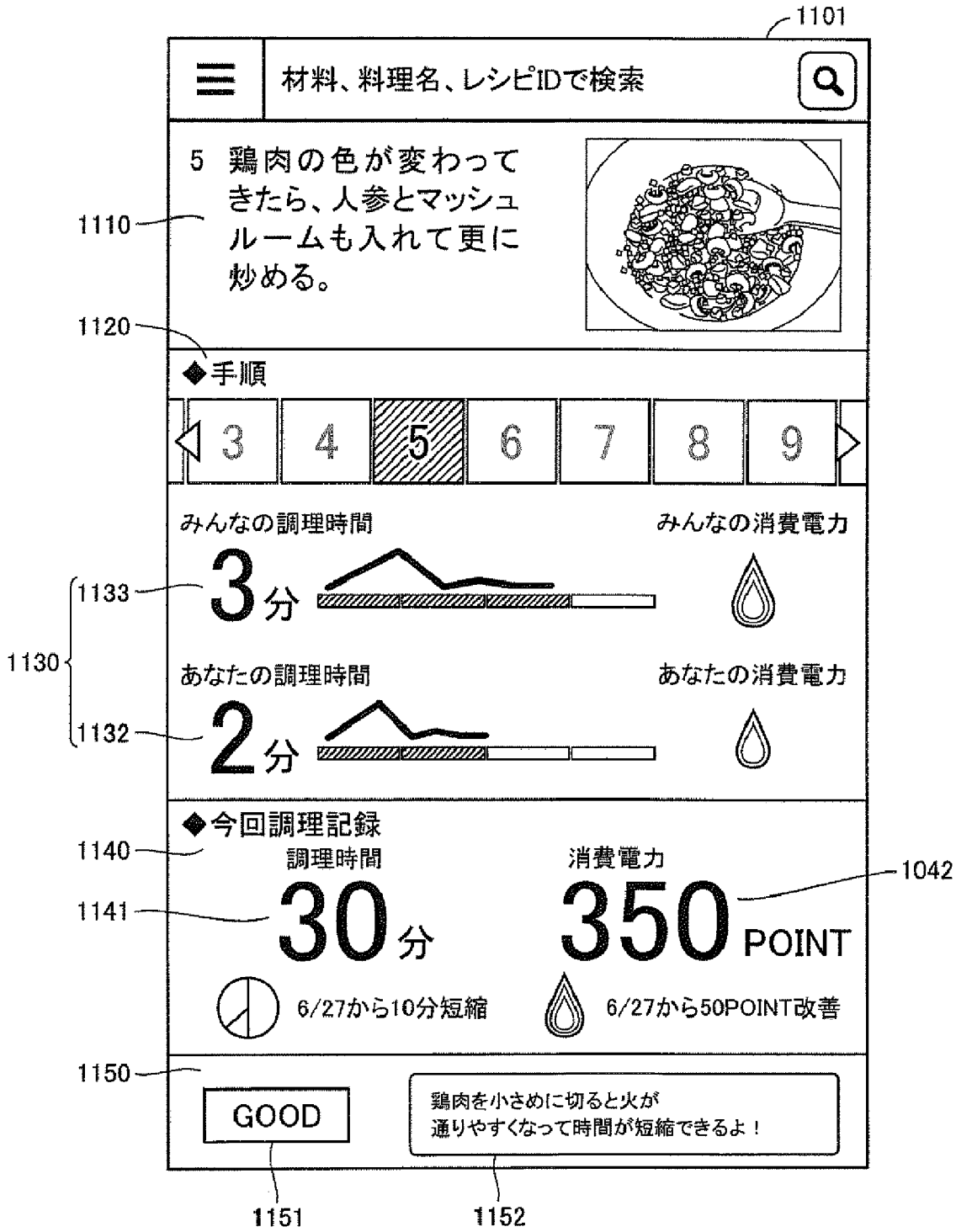

スタート
S10
メニューを選択
共通データのコンテンツを出力
S20
変数M→1
S30
手順Mのコンテンツを出力
ユーザ電力データを格納
S40
関連情報を要求？
NO
YES
S50
手順Mの関連情報を出力
S52
消費電力値が
基準値と異なる？
NO
YES
S54
メッセージを出力
S60
NO
手順M終了？
YES
S70
変数Mを1加算更新
S80
M＞N？
NO
YES
S90
ユーザ電力データの
格納の切替
エンド

[図17]

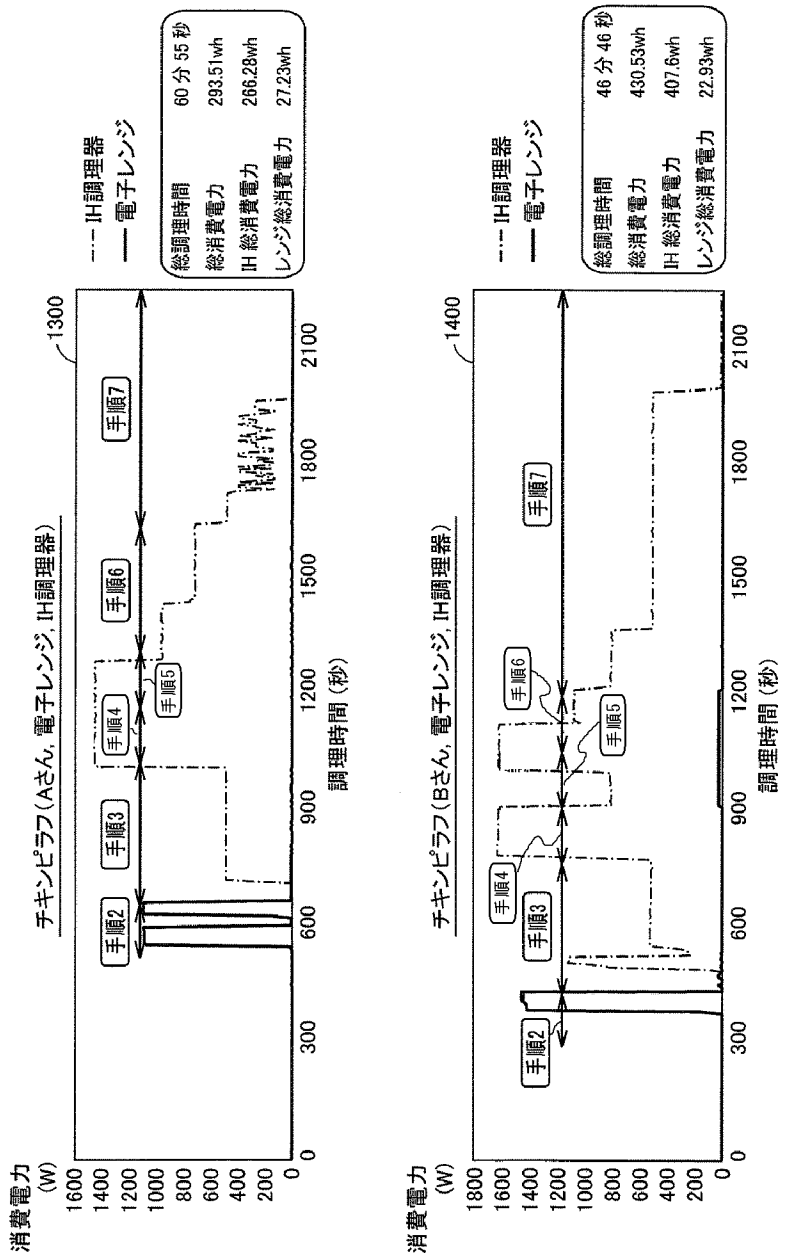


	コンテンツ	関連情報	お手本データ	ユーザ電力データ	ユーザA電力データ	:
共通データ	Data-G-1	Data-R-G	Data-TX	Data-U-G	Data-UA-G	:
手順1	Data-A-1	Data-R-1	Data-T-1	Data-U-1	Data-UA-1	:
手順2	Data-A-2	Data-R-2	Data-T-2	Data-U-2	Data-UA-2	:
手順3	Data-A-3	Data-R-3	Data-T-3	Data-U-3	Data-UA-3	:
手順4	Data-A-4	Data-R-4	Data-T-4	Data-U-4	Data-UA-4	:
:	:	:	:	:	:	:
手順N	Data-A-N	Data-R-N	Data-T-N	Data-U-N	Data-UA-N	:

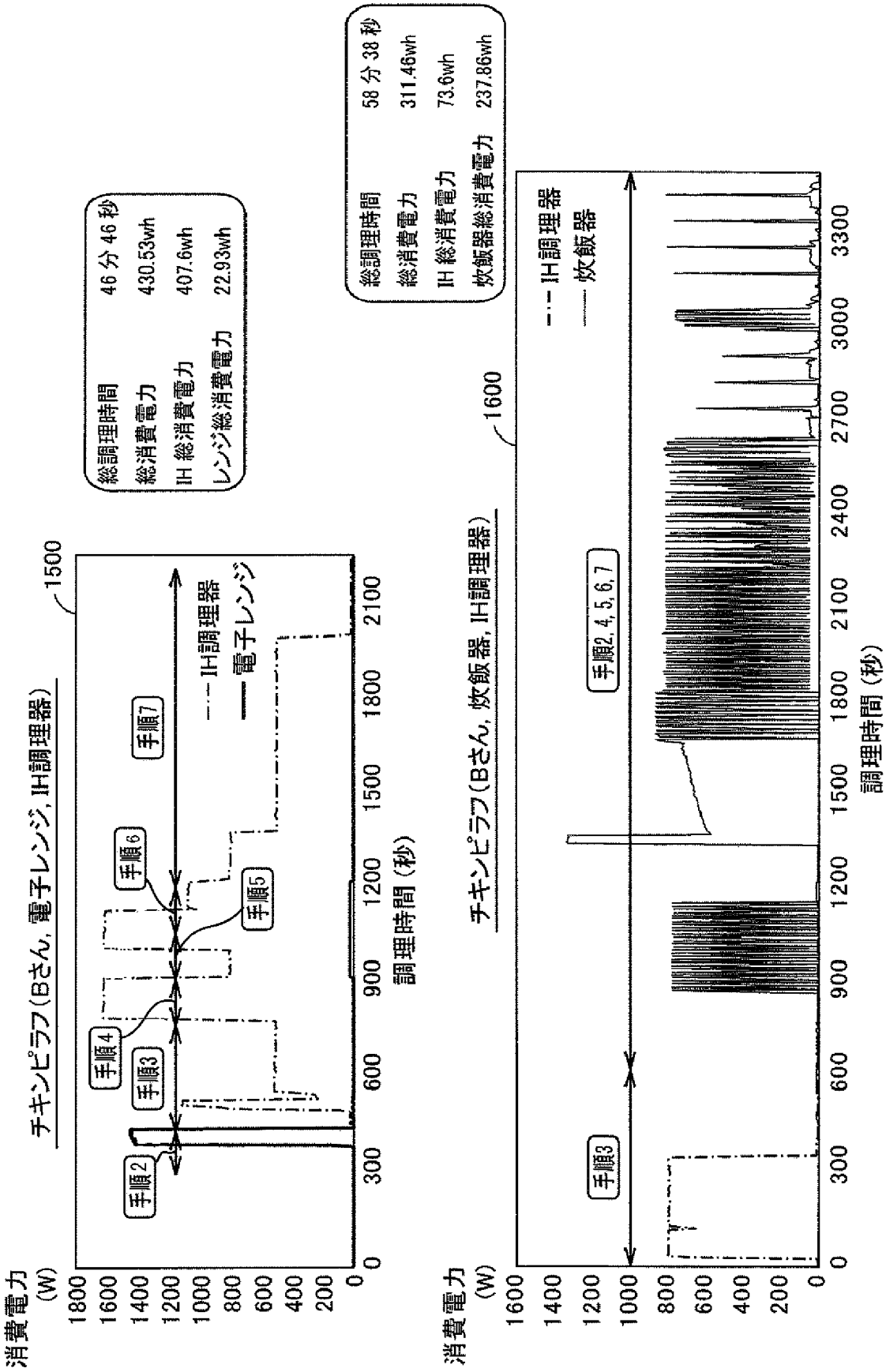
[図18]


1101
材料、料理名、レシピIDで検索
5 鶏肉の色が変わってきたら、人参とマッシュルームも入れて更に炒める。
1110
1120
◆手順
3
4
5
6
7
8
9
みんなの調理時間
みんなの消費電力
1133
3分
1130
あなたの調理時間
あなたの消費電力
1132
2分
◆今回調理記録
1140
調理時間
消費電力
1042
1141
30分
350 POINT
6/27から10分短縮
6/27から50POINT改善
1150
GOOD
鶏肉を小さめに切ると火が通りやすくなって時間が短縮できるよ！
1151
1152

[図19]


チキンピラフ(Aさん, 電子レンジ, IH調理器)
1300
IH調理器
電子レンジ
総調理時間 60分55秒
総消費電力 293.51wh
IH総消費電力 266.28wh
レンジ総消費電力 27.23wh
手順2
手順3
手順4
手順5
手順6
手順7
消費電力 (W)
調理時間 (秒)
チキンピラフ(Bさん, 電子レンジ, IH調理器)
1400
IH調理器
電子レンジ
総調理時間 46分46秒
総消費電力 430.53wh
IH総消費電力 407.6wh
レンジ総消費電力 22.93wh
手順2
手順3
手順4
手順5
手順6
手順7
消費電力 (W)
調理時間 (秒)

[図20]


チキンピラフ(Bさん, 電子レンジ, IH調理器)
総調理時間 46 分 46 秒
総消費電力 430.53wh
IH 総消費電力 407.6wh
レンジ総消費電力 22.93wh
手順2
手順3
手順4
手順5
手順6
手順7
IH調理器
電子レンジ
消費電力 (W)
調理時間 (秒)
チキンピラフ(Bさん, 炊飯器, IH調理器)
総調理時間 58 分 38 秒
総消費電力 311.46wh
IH 総消費電力 73.6wh
炊飯器総消費電力 237.86wh
手順3
手順2, 4, 5, 6, 7
IH調理器
炊飯器
消費電力 (W)
調理時間 (秒)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2014/072218

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
F24C7/02(2006.01)i, *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)
F24C7/02, 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	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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.
Y A	JP 2009-115364 A (Sharp Corp.), 28 May 2009 (28.05.2009), paragraphs [0029], [0061] to [0063]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-2,4-5,7-8 3,6
Y A	JP 2003-307313 A (Hitachi, Ltd.), 31 October 2003 (31.10.2003), entire text; all drawings (Family: none)	1-2,4-5,7-8 3,6
A	JP 2013-53762 A (Panasonic Corp.), 21 March 2013 (21.03.2013), entire text; all drawings (Family: none)	1-8

☒ 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	Date of mailing of the international search report
11 November, 2014 (11.11.14)	25 November, 2014 (25.11.14)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2014/072218

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 10-99195 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 21 April 1998 (21.04.1998), entire text; all drawings (Family: none)	1-8
A	JP 2013-187042 A (Mitsubishi Electric Corp.), 19 September 2013 (19.09.2013), entire text; all drawings (Family: none)	1-8

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１４／０７２２１８

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, 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.　F24C7/02, 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年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１４年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１４年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１４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
Y A	JP 2009-115364 A（シャープ株式会社）2009.05.28, 【００２９】, 【００６１】－【００６３】, 第１－３図（ファミリーなし）	１－２，４－５，７－８ ３，６
Y A	JP 2003-307313 A（株式会社日立製作所）2003.10.31, 全文, 全図（ファミリーなし）	１－２，４－５，７－８ ３，６

☑　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	国際調査報告の発送日
１１．１１．２０１４	２５．１１．２０１４

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三丁目４番３号

特許庁審査官（権限のある職員）　３Ｌ　３０２６
大山　広人
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 2013-53762 A（パナソニック株式会社）2013.03.21，全文，全図（ファミリーなし）	１－８
Ａ	JP 10-99195 A（松下電器産業株式会社）1998.04.21，全文，全図（ファミリーなし）	１－８
Ａ	JP 2013-187042 A（三菱電機株式会社）2013.09.19，全文，全図（ファミリーなし）	１－８