

(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 7 月 23 日(23.07.2015)



(10) 国際公開番号

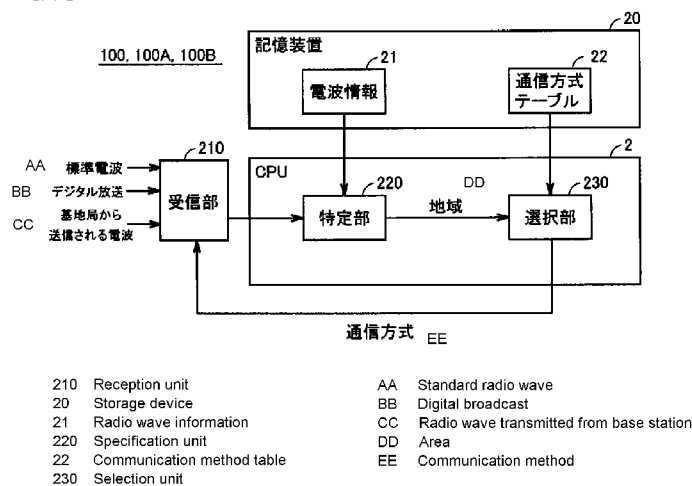
WO 2015/107986 A1

- (51) 国際特許分類:
H04W 48/18 (2009.01) G04R 20/16 (2013.01)
G04G 5/00 (2013.01) H04W 64/00 (2009.01)
G04R 20/10 (2013.01) H04W 88/06 (2009.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/050462
- (22) 国際出願日: 2015 年 1 月 9 日(09.01.2015)
- (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 2014-005219 2014 年 1 月 15 日(15.01.2014) 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 2 2 番 2 2 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 佐藤 直紀(SATO, Naoki). 海道 聖治(KAIDOH, Kiyoharu). 牟田口 勝弘(MUTAGUCHI, Katsuhiko).
- (74) 代理人: 特許業務法人深見特許事務所(FUKAMI PATENT OFFICE, P.C.); 〒5300005 大阪府大阪市北区中之島二丁目 2 番 7 号 中之島セントラルタワー 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, 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: PORTABLE COMMUNICATION TERMINAL

(54) 発明の名称: 携帯通信端末

[図2]



(57) Abstract: Provided is a portable communication terminal capable of appropriately selecting a communication method even if a GPS function cannot be used and even if the portable communication terminal is outside the range of communication. A portable communication terminal (100) is provided with: a reception unit (210) which receives radio waves including a standard radio wave for a radio-controlled watch and/or a digital broadcast wave; a specification unit (220) which, when the reception unit (210) has received the radio waves, specifies an area where the portable communication terminal (100) is currently present from frequency information relating to the radio waves and/or data obtained by demodulating the radio waves; a storage device (20) which associates, with each other, and stores each of a plurality of pieces of area information and each of a plurality of communication methods; and a selection unit (230) which, on the basis of area information related to the area specified by the specification unit (220), selects a communication method corresponding to the area information from among the plurality of communication methods.

(57) 要約:

[続葉有]



GPSの機能が使用できない場合や、携帯通信端末が通信圏外にある場合でも、通信方式を適切に選択することが可能な携帯通信端末を提供する。携帯通信端末（100）は、電波時計用の標準電波およびデジタル放送波のうちの少なくとも一方を含む電波を受信する受信部（210）と、受信部（210）が電波を受信した場合に、電波の周波数情報と、電波を復調して得られるデータとのうちの少なくとも1つから携帯通信端末（100）が現在存在する地域を特定する特定部（220）と、複数の地域情報のそれぞれと、複数の通信方式のそれぞれとを互いに対応付けて格納する記憶装置（20）と、特定部（220）により特定された地域に関連する地域情報に基づいて、当該地域情報に対応する通信方式を複数の通信方式のうちから選択する選択部（230）とを備える。

明 細 書

発明の名称：携帯通信端末

技術分野

[0001] 本開示は、携帯通信端末に関し、特に、複数の通信方式で無線通信することが可能な携帯通信端末に関する。

背景技術

[0002] 近年、複数の通信方式で無線通信することが可能な携帯通信端末が普及している。通信方式は、各国（または各地域）の電波法令によって定められる。このため、ユーザが他国に移動した場合には、携帯通信端末はその国で定められた通信方式で通信を行なわなければならない。これに伴い、ユーザが他国に移動した場合に通信方式を自動的に設定するための技術が開発されている。

[0003] たとえば、特開 2 0 0 4 - 2 7 4 7 2 3 号公報（特許文献 1）は、国の電波法令に従った周波数帯、信号形式、および送信出力を、利用者の手を煩わすことなく設定することを目的とする無線通信装置を開示している。当該無線通信装置は、GPS（Global Positioning System）により得られた位置情報を用いて、無線通信装置が現在存在する地域情報を特定し、当該地域情報に基づいて通信方式を設定する。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献 1：特開 2 0 0 4 - 2 7 4 7 2 3 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、特許文献 1 に開示されている無線通信装置は、GPS の機能がオフされているなど、GPS が使用できないような状況下では、現在地を特定することができず、通信方式を適切に設定することができない。

[0006] また、GPS を用いずに現在地を特定する方法として、基地局から送信さ

れる信号に含まれる国識別コードまたは地域識別コードを用いて現在地を特定することも考えられるが、携帯通信端末が圏外にある場合には現在地を特定することができず、通信方式を適切に設定することができない。

[0007] このため、GPSの機能が使用できない場合や、携帯通信端末が圏外にある場合でも、現在地を特定することが可能な技術が必要とされている。

[0008] この開示は上述のような問題点を解決するためになされたものであって、その目的は、GPSの機能が使用できない場合や、携帯通信端末が圏外にある場合でも、通信方式を適切に選択することが可能な携帯通信端末を提供することである。

課題を解決するための手段

[0009] 一実施の形態に従うと、複数の通信方式で無線通信することが可能な携帯通信端末が提供される。電波時計用の標準電波およびデジタル放送波のうちの少なくとも一方を含む電波を受信するための受信部と、受信部が前記電波を受信した場合に、前記電波の周波数情報と、前記電波を復調して得られるデータとのうちの少なくとも1つから携帯通信端末が現在存在する地域を特定するための特定部と、複数の地域情報のそれぞれと、複数の通信方式のそれぞれとを互に対応付けて格納するための記憶部と、特定部により特定された地域に関連する地域情報に基づいて、当該地域情報に対応する通信方式を複数の通信方式のうちから選択するための選択部とを備える。

[0010] ある局面において、GPSの機能が使用できない場合や、携帯通信端末が圏外にある場合でも、通信方式を適切に選択することができる。

[0011] 本発明の上記および他の目的、特徴、局面および利点は、添付の図面と関連して理解される本発明に関する次の詳細な説明から明らかとなるであろう。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]第1の実施の形態に従う携帯通信端末を保持しているユーザがA国からB国に移動している様子を示す図である。

[図2]第1の実施の形態に従う携帯通信端末の機能構成を示すブロック図であ

る。

[図3]電波情報のデータ構造を示す図である。

[図4]通信方式テーブルのデータ構造を示す図である。

[図5]第1の実施の形態に従う携帯通信端末のハードウェア構成を示すブロック図である。

[図6]第1の実施の形態に従う携帯通信端末が実行する処理の一部を表わすフローチャートである。

[図7]第2の実施の形態に従う携帯通信端末が実行する処理の一部を表わすフローチャートである。

[図8]第3の実施の形態に従う携帯通信端末が実行する処理の一部を表わすフローチャートである。

[図9]第4の実施の形態に従う携帯通信端末を保持しているユーザがA国からC国に移動している様子を示す図である。

[図10]第4の実施の形態に従う携帯通信端末の機能構成を示すブロック図である。

[図11]第4の実施の形態に従う携帯通信端末が実行する処理の一部を表わすフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0013] 以下、図面を参照しつつ、本実施の形態について説明する。以下の説明では、同一の部品および構成要素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、これらについての詳細な説明は繰り返さない。また、以下で説明される各実施の形態は、選択的に組み合わせられてもよい。

[0014] [第1の実施の形態]

<概要>

図1を参照して、第1の実施の形態に係る携帯通信端末100（図2参照）が使用される局面について説明する。図1は、携帯通信端末100を保持しているユーザがA国からB国に移動している様子を示す。

[0015] 上述したように、各国で利用可能な無線通信の通信方式は、各国の電波法令によって定められる。このため、たとえば、ユーザが、A国の基地局61Aの圏内にある地点P0からB国の基地局61Bの圏内にあるP1に移動した場合には、携帯通信端末100は、A国で利用可能な通信方式からB国で利用可能な通信方式に切り替える必要がある。携帯通信端末100は、通信方式を適切に切り替えるためには、自端末が現在存在する国を特定する必要がある。以下では、自端末が現在存在する国を特定する方法について説明する。なお、以下で「国」という用語を用いた場合には、「地域」という概念も含み得る。また、以下で「地域」という用語を用いた場合には、「国」という概念も含み得る。

[0016] 図1に示されるように、B国には、基地局61Bと、送信局71Bとが存在する。携帯通信端末100は、基地局61Bを介して他の通信端末と、メール、通話信号などのデータをやりとりすることができる。範囲60Bは、基地局61Bから送信される信号を携帯通信端末100が受信できる範囲を示す。携帯通信端末100は、範囲60Bの外に存在する場合には、圏外の状態となる。

[0017] 送信局71Bからは、電波時計用の標準電波が送信される。標準電波は、たとえば日本国では情報通信研究機構によって管理される電波である。携帯通信端末100は、標準電波を受信することにより、協定世界時(UTC: Coordinated Universal Time)に基づく各国の標準時間などの情報を取得することができる。範囲70Bは、送信局71Bから送信される信号を携帯通信端末100が受信できる範囲を示す。

[0018] 本実施の形態に従う携帯通信端末100は、標準電波を受信できれば、自端末が存在する国を特定することができる。より具体的には、携帯通信端末100は、例え地点P1'のように基地局61Bから送信される信号を受信できない場合（すなわち、携帯通信端末100が範囲60B外にある場合）であっても、送信局71Bから送信される信号を受信した場合（すなわち、携帯通信端末100が範囲70B内にある場合）に、標準電波に基づいて携

帯通信端末１００が現在存在する国を特定する。標準電波に基づく国の特定方法の詳細については後述する。

[0019] このように、携帯通信端末１００は、標準電波に基づいて自端末が存在する国を特定できるため、例えば自端末が圏外にあっても、その国に合った通信方式に切り替えることができる。また、携帯通信端末１００は、標準電波に基づいて自端末が存在する国を特定できるため、自端末が圏外にある場合だけでなく、ＧＰＳの機能を使用できない場合であっても、自端末の位置を特定することができ、通信方式を適切に設定することが可能になる。

[0020] <機能構成>

図２を参照して、携帯通信端末１００の機能構成の一例について説明する。図２は、携帯通信端末１００の機能構成を示すブロック図である。携帯通信端末１００としては、たとえば、スマートフォン、タブレット端末、デジタルカメラ、ゲーム機、電子辞書、パソコン、その他の無線通信機能を有する電子機器などが挙げられる。

[0021] 図２に示されるように、携帯通信端末１００は、ＣＰＵ（Central Processing Unit）２と、記憶装置２０と、受信部２１０とを備える。ＣＰＵ２は、特定部２２０と、選択部２３０とを含む。記憶装置２０は、電波情報２１と、通信方式テーブル２２とを格納する。電波情報２１と、通信方式テーブル２２との詳細については後述する。

[0022] 受信部２１０は、基地局から送信される電波（第１の電波）と、電波時計用の標準電波（第２の電波）とを受信することができる。受信部２１０は、たとえば、後述するアンテナ６Ａ，７Ａとして機能する。受信部２１０は、受信した電波を特定部２２０に出力する。

[0023] 特定部２２０は、携帯通信端末１００が現在存在する地域（以下、「現在地域」ともいう。）を特定する。より具体的には、特定部２２０は、受信部２１０が標準電波を受信した場合に、標準電波の周波数情報と、標準電波を復調して得られるデータとのうちの少なくとも１つから現在地域を特定する。特定部２２０の地域の特定方法の詳細については後述する。特定部２２０

は、特定した地域を選択部 230 に出力する。

[0024] 選択部 230 は、特定部 220 により特定された地域で使用可能な通信方式を選択する。より具体的には、選択部 230 は、特定部 220 により特定された地域に関連する地域情報に基づいて、当該地域情報に対応する通信方式を複数の通信方式のうちから選択する。選択部 230 の通信方式の選択方法の詳細については後述する。選択部 230 は、選択した通信方式を受信部 210 に出力する。受信部 210 は、現在設定されている通信方式から選択部 230 が選択した通信方式に切り替える。

[0025] <電波情報 21>

図 3 を参照して、電波情報 21 について説明する。図 3 は、電波情報 21 のデータ構造を示す図である。電波情報 21 には、標準電波に関わる情報が規定されている。より具体的には、電波情報 21 は、地域情報 21A と、呼出符号 21B と、周波数情報 21C とを含む。

[0026] 地域情報 21A は、電波時計の標準電波を発信する送信局を識別するための情報を含む。たとえば、日本には、2つの標準電波の送信局が存在し、これらの2つの送信局が地域情報 21A に規定されている。一方の送信局は、福島県大鷹鳥谷山のおおたかどや山標準電波送信局であり、当該送信局から送信される標準電波は東日本で受信され得る。他方の送信局は、福岡県と佐賀県との県境に位置する羽金山の羽金山標準電波送信局であり、当該送信局から送信される標準電波は西日本で受信され得る。

[0027] また、送信局は日本以外にも多数存在し、日本以外の送信局として、アメリカ、イギリス、ロシア、ドイツ、スイスなどの送信局が地域情報 21A に規定されている。なお、地域情報 21A に規定される国は、これらの国に限定されない。たとえば、中国、フランスなど、標準電波の送信局を有する国などが地域情報 21A に規定されてもよい。

[0028] 呼出符号 21B は、コールサインとも呼ばれ、送信局の国籍を識別するための符号である。呼出符号 21B は、国際電気通信連合（ITU: International Telecommunication Union）により無線通信規則の中で規定されてい

る。たとえば、日本国には、呼出符号「JJY」が割り当てられており、アメリカ合衆国には、呼出符号「WWVB」が割り当てられている。

[0029] 周波数情報 21C は、各国の送信局が送信する標準電波の周波数を含む。たとえば、おたかどや山標準電波送信局からは 40 kHz の標準電波が送信され、羽金山標準電波送信局からは 60 kHz の標準電波が送信される。

[0030] (地域の特定方法)

図 3 をさらに参照して、特定部 220 による地域の特定方法について説明する。特定部 220 は、受信部 210 が受信した標準電波を復調する。標準電波を復調したデータ（以下、「復調データ」ともいう。）には、日時情報、時刻情報、および呼出符号などが含まれる。

[0031] 特定部 220 は、復調データに含まれる呼出符号から現在地域を特定する。たとえば、復調データに含まれる呼出符号が「WWVB」である場合には、特定部 220 は、電波情報 21 を参照して、現在地域を「アメリカ」と特定する。

[0032] また、標準電波の周波数は、各国または各地域で異なる。このため、特定部 220 は、標準電波の周波数情報を用いて現在地域を特定することができる。たとえば、受信した標準電波の周波数が 50 kHz である場合には、特定部 220 は現在地域を「ロシア」と特定する。

[0033] 他の局面において、特定部 220 は、呼出符号と周波数情報との両方から現在地域を特定してもよい。たとえば、呼出符号が「JJY」であり、受信した標準電波の周波数が 60 kHz である場合には、特定部 220 は現在地域を「西日本」と特定する。

[0034] なお、標準データの復調データのフォーマットは各国で異なるため、特定部 220 は、復調データのフォーマットに基づいて現在地域を特定してもよい。この場合、各国または各地域の復調データのデータフォーマット情報が記憶装置 20 に予め格納され、特定部 220 は、復調データのフォーマットとデータフォーマット情報とを比較して現在地域を特定する。

[0035] <通信方式テーブル 22>

図4を参照して、通信方式テーブル22について説明する。図4は、通信方式テーブル22のデータ構造の一態様を示す図である。通信方式テーブル22には、呼出符号22Aと、地域情報22Bと、通信方式（周波数帯域22C、信号形式22D、送信出力22E）とが規定されている。呼出符号22Aは、上述の呼出符号21Bと同じであるので説明を繰り返さない。また、地域情報22Bは、上述の地域情報21Aと同じであるので説明を繰り返さない。

[0036] 通信方式テーブル22には、各国または各地域で使用可能な通信方式が規定されている。たとえば、通信方式テーブル22には、地域情報22Bに規定される地域で利用可能な周波数帯域22C、信号形式22D、送信出力22Eが規定されている。

[0037] なお、図4に示される通信方式テーブル22の地域情報には、「アメリカ合衆国」および「日本国」しか規定されていないが、これら以外の国が規定されてもよい。たとえば、図3の電波情報21に規定される地域情報21Aと同じ地域が通信方式テーブル22に規定されてもよい。

[0038] （通信方式の特定方法）

図4をさらに参照して、選択部230による通信方法の選択方法について説明する。

[0039] 選択部230は、特定部220によって特定された地域と通信方式テーブル22とを比較して、当該地域で使用可能な通信方式を選択する。たとえば、特定部220が現在地域を「東日本」と特定した場合には、選択部230は、通信方式として、周波数帯域「PlanB」、信号形式「PlanC」、および、送信出力「LevelE」を選択し、受信部210に当該通信方式を出力する。受信部210は、選択部230により選択された通信方式で他の通信機器と通信する。

[0040] ＜ハードウェア構成＞

図5を参照して、第1の実施の形態に従う携帯通信端末100のハードウェア構成の一例について説明する。図5は、携帯通信端末100のハードウ

エア構成を示すブロック図である。

- [0041] 図5に示されるように、携帯通信端末100は、ROM (Read Only Memory) 1と、CPU 2と、RAM (Random Access Memory) 3と、時計4と、モニタ5と、ネットワークインタフェース (I/F) 6と、デジタルチューナ7と、記憶装置20とを備える。
- [0042] ROM 1は、オペレーティングシステム (OS : Operating System)、携帯通信端末100の起動時に実行される初期プログラム (ブートプログラム) などを格納する。
- [0043] CPU 2は、ROM 1や記憶装置20などに格納された、オペレーティングシステムや携帯通信端末100の制御プログラムなどの各種プログラムを実行することで、携帯通信端末100の動作を制御する。
- [0044] RAM 3は、CPU 2でプログラムを実行するためのワーキングメモリとして機能し、プログラムの実行に必要な各種データを一時的に格納する。
- [0045] 時計4は、たとえば、電波時計として機能する。すなわち、時計4は、受信した標準電波に基づいて時刻を自動的に修正する。なお、携帯通信端末100は、時計4を必ずしも備える必要はない。時計4は、たとえば、CPU 2が有する時計機能により代用されてもよい。
- [0046] モニタ5は、デジタルチューナ7から出力される映像信号に基づいてテレビ番組を表示する。また、モニタ5は、タッチセンサ (図示しない) と組み合わされてタッチパネルとして構成されてもよい。
- [0047] ネットワーク I/F 6は、アンテナ6Aを介して、他の通信機器とデータの送受信を行なう。他の通信機器は、たとえば、スマートフォン、パソコン、サーバ装置、その他通信機能を有する電子機器などである。
- [0048] デジタルチューナ7は、アンテナ7Aを介してワンセグ放送、フルセグ放送、その他のデジタル放送波を受信する。デジタルチューナ7は、ユーザにより選択されたチャンネルに従って、映像信号および音声信号をCPU 2に出力する。
- [0049] 記憶装置20は、たとえば、eMMC (Embedded MultiMediaCard) など

の記憶媒体を含む。eMMCは、NANDフラッシュメモリと、制御回路とを含む。記憶装置20は、本実施の形態に従う各種の処理を実現するためのプログラムなどを格納する。また、記憶装置20は、オペレーティングシステムなどのプログラムを格納していてもよい。

[0050] <制御構造>

図6を参照して、携帯通信端末100の制御構造について説明する。図6は、携帯通信端末100が実行する処理の一部を表わすフローチャートである。図6の処理は、CPU2がプログラムを実行することにより実現される。他の局面において、処理の一部又は全部が、回路素子その他のハードウェアによって実行されてもよい。

[0051] ステップS500において、CPU2は、受信部210を介して、現在受信可能な周波数をサーチする。ステップS510において、CPU2は、特定部220として、携帯通信端末100がこれまで通信していた基地局の圏外にあるか否かを判断する。CPU2は、たとえば、通信方式が異なるなどの理由により受信した信号の受信感度が予め定められた値よりも低い場合や通信できない場合に、携帯通信端末100が圏外にあると判断する。CPU2は、携帯通信端末100が圏外にあると判断した場合には（ステップS510においてYES）、制御をステップS520に切り替える。そうでない場合には（ステップS510においてNO）、CPU2は、通信方式を変更せずに通信を継続する。

[0052] ステップS520において、CPU2は、特定部220として、受信部210を介して標準電波を受信したか否かを判断する。CPU2は、たとえば、受信した標準電波の受信感度が予め定められた値よりも大きい場合に、標準電波を受信したと判断する。CPU2は、受信部210が標準電波を受信したと判断した場合には（ステップS520においてYES）、制御をステップS522に切り替える。そうでない場合には（ステップS520においてNO）、CPU2は、制御をステップS500に戻す。

[0053] ステップS522において、CPU2は、特定部220として、電波情報

21を参照して、携帯通信端末100が現在存在する地域（すなわち、現在地域）を特定する。なお、CPU2は、地域ではなく、携帯通信端末100の現在地あるいは座標値を特定してもよい。

[0054] ステップS530において、CPU2は、選択部230として、現在地域に対応する通信方式が通信方式テーブル22に規定されている否かを判断する。CPU2は、当該通信方式が通信方式テーブル22に規定されていると判断した場合には（ステップS530においてYES）、制御をステップS532に切り替える。そうでない場合には（ステップS530においてNO）、CPU2は、制御をステップS500に戻す。

[0055] ステップS532において、CPU2は、選択部230として、現在地域に対応する通信方式を選択する。たとえば、現在の通信方式と新たに選択した通信方式が異なる場合には、CPU2は、現在の通信方式から新たに選択した通信方式に通信方式を切り替える。現在の通信方式と新たに選択した通信方式とが同一の場合には、CPU2は、通信方式を切り替えない。

[0056] <利点>

以上のようにして、本実施の形態に従う携帯通信端末100は、標準電波を用いて現在地域を特定することができる。このため、携帯通信端末100は、圏外にあるような場合や、GPSの機能が使用できない場合であっても、現在地域を特定することができ、通信方式を適切に設定することができる。また、標準電波の周波数は比較的低いいため、標準電波は障害物などを回り込むことができる。このため、ユーザが建物内などの障害物に囲まれた場所にいる場合であっても、携帯通信端末100は現在地域を特定できるので、携帯通信端末100の使用可能な範囲が広がる。さらに、電波時計はアナログの周波数を使用するので、回路の構成が比較的単純である。このため、携帯通信端末100を低価格で製造することができる。

[0057] [第2の実施の形態]

<概要>

以下、第2の実施の形態に従う携帯通信端末100Aについて説明する。

本実施の形態に従う携帯通信端末１００Ａは、標準電波ではなくデジタル放送波から現在地域を特定する点で第１の実施の形態に従う携帯通信端末１００と異なる。その他の点については、第１の実施の形態に従う携帯通信端末１００と同じであるので説明を繰り返さない。

[0058] 携帯通信端末１００Ａは、受信部２１０（たとえば、アンテナ７Ａ）を介してデジタル放送波を受信することができる。デジタル放送波を復調して得られるデータには、テレビ番組に関する情報以外にも様々なデータが含まれる。たとえば、当該データには、その一部に、ＴＯＴ（Time Offset Table）と呼ばれるデータ群が含まれる。デジタル放送波を送信する各放送局は、映像や音声とは別のエンコード方法で自局の映像信号に圧縮なしにＴＯＴを多重送出することを義務付けられている。ＴＯＴは、ＰＩＤ（Packet Identified：パケット識別符号因子）、日本標準時刻（ＪＳＴ：Japan Standard Time）、日付（サマータイムが導入されている場合にはオフセット値）などが含まれる。

[0059] 特定部２２０（図５参照）は、デジタル放送波を復調して得られるデータに含まれる、地域の標準時刻から自端末が現在地域を特定する。当該標準時刻は、たとえば、ＴＯＴに含まれる。たとえば、日本標準時刻（ＪＳＴ）がＴＯＴに含まれる場合には、携帯通信端末１００Ａは、現在地域が日本であると判断する。また、日本標準時刻（ＪＳＴ）がＴＯＴに含まれていない場合には、携帯通信端末１００Ａは、現在地域が日本以外であると判断する。

[0060] なお、携帯通信端末１００Ａは、ＴＯＴに含まれる標準時刻が、何れの国の標準時刻であるかを判断して現在地域を特定してもよい。たとえば、携帯通信端末１００Ａは、各国の標準時刻を計時し、計時している時刻とＴＯＴに含まれる標準時刻とを比較して、現在地域を特定してもよい。

[0061] <制御構造>

図７を参照して、携帯通信端末１００Ａの制御構造について説明する。図７は、携帯通信端末１００Ａが実行する処理の一部を表わすフローチャートである。図７の処理は、ＣＰＵ２がプログラムを実行することにより実現さ

れる。他の局面において、処理の一部又は全部が、回路素子その他のハードウェアによって実行されてもよい。なお、携帯通信端末１００Ａが実行する処理のうち、ステップＳ５００～Ｓ５３２の処理は、第１の実施の形態に従う携帯通信端末１００が実行する処理と同じであるので説明を繰り返さない。

[0062] ステップＳ６００において、ＣＰＵ２は、特定部２２０として、受信部２１０を介してデジタル放送波を受信したか否かを判断する。ＣＰＵ２は、たとえば、受信したデジタル放送波の受信感度が予め定められた値よりも大きい場合に、デジタル放送波を受信したと判断する。ＣＰＵ２は、受信部２１０がデジタル放送波を受信したと判断した場合には（ステップＳ６００においてＹＥＳ）、制御をステップＳ６０２に切り替える。そうでない場合には（ステップＳ６００においてＮＯ）、ＣＰＵ２は、制御をステップＳ５００に戻す。

[0063] ステップＳ６０２において、ＣＰＵ２は、特定部２２０として、デジタル放送波を復調して、テレビ番組に関するデータ、ＴＯＴなどのデータを取得する。ＣＰＵ２は、日本標準時刻（ＪＳＴ）がＴＯＴに含まれる場合には、現在地域が日本であると判断する。また、携帯通信端末１００Ａは、日本標準時刻（ＪＳＴ）がＴＯＴに含まれていない場合には、現在地域が日本以外であると判断する。同時に、ＣＰＵ２は、現在時刻情報がＴＯＴに含まれている場合には、現在時刻情報に基づいて時計４を調整する。

[0064] <利点>

以上のようにして、本実施の形態に従う携帯通信端末１００Ａは、デジタル放送波に基づいて、自端末が現在存在する地域を特定する。このため、携帯通信端末１００Ａは、圏外にあるような場合や、ＧＰＳの機能が使用できない場合であっても、デジタル放送波を受信できる地域にあれば、現在地域を特定することができ、通信方式を適切に設定することができる。また、デジタル放送波に含まれるＴＯＴは、上述したように、映像信号に圧縮されないため、テレビ映像を受信できないような地域であっても、ＴＯＴを受信で

きる場合がある。このため、携帯通信端末 100A の使用可能な範囲がさらに広がる。

[0065] 〔第 3 の実施の形態〕

＜概要＞

以下、第 3 の実施の形態に従う携帯通信端末 100B について説明する。本実施の形態に従う携帯通信端末 100B は、標準電波およびデジタル放送波の両方に基づいて現在地域を特定する点で第 1 の実施の形態に従う携帯通信端末 100 と異なる。その他の点については、第 1 の実施の形態に従う携帯通信端末 100 と同じであるので説明を繰り返さない。

[0066] 本実施の形態に従う携帯通信端末 100B は、標準電波を受信できる場合には標準電波を用いて現在地域を特定し、標準電波を受信できない場合に、デジタル放送波を用いて現在地域を特定する。より具体的には、特定部 220 は、標準電波を受信した場合には、標準電波を復調して得られるデータに含まれる、標準電波を発信している送信所を示す識別情報（たとえば、呼出符号）から現在地域を特定する。特定部 220 は、標準電波を受信できない場合において、デジタル放送波を受信したときは、デジタル放送波を復調して得られるデータに含まれる、地域の標準時刻（たとえば、TOT）から現在地域を特定する。以下の本実施の形態の説明では、標準電波を受信できない場合にデジタル放送波を用いて現在地域を特定する場合について説明するが、これとは逆に、携帯通信端末 100B は、デジタル放送波を受信できない場合に標準電波を用いて現在地域を特定するように構成されてもよい。

[0067] ＜制御構造＞

図 8 を参照して、携帯通信端末 100B の制御構造について説明する。図 8 は、携帯通信端末 100B が実行する処理の一部を表わすフローチャートである。図 8 の処理は、CPU 2 がプログラムを実行することにより実現される。他の局面において、処理の一部又は全部が、回路素子その他のハードウェアによって実行されてもよい。なお、携帯通信端末 100B が実行する処理のうち、ステップ S500～S532 の処理は、第 1 の実施の形態に従

う携帯通信端末１００が実行する処理と同じであるので説明を繰り返さない。また、携帯通信端末１００Ｂが実行する処理のうち、ステップＳ６００～Ｓ６０４の処理は、第２の実施の形態に従う携帯通信端末１００Ａが実行する処理と同じであるので説明を繰り返さない。

[0068] ステップＳ７００において、ＣＰＵ２は、特定部２２０として、受信部２１０を介して標準電波を受信したか否かを判断する。ＣＰＵ２は、受信部２１０が標準電波を受信したと判断した場合には（ステップＳ７００においてＹＥＳ）、制御をステップＳ６０４に切り替える。そうでない場合には（ステップＳ７００においてＮＯ）、ＣＰＵ２は、制御をステップＳ６００に切り替え得る。

[0069] なお、図８には、ＣＰＵ２がステップＳ７００の後にステップＳ６００を実行する例が示されているが、ステップＳ６００の後にステップＳ７００が実行されてもよい。すなわち、携帯通信端末１００Ｂは、デジタル放送波を受信できる場合にはデジタル放送波を用いて現在地域を特定し、デジタル放送波を受信できない場合に、標準電波を用いて現在地域を特定してもよい。

[0070] ＜利点＞

以上のようにして、携帯通信端末１００Ｂは、標準電波を受信できない場合に、デジタル放送波を用いて現在地域を特定する。このため、携帯通信端末１００Ｂは、標準電波およびデジタル放送波のいずれか一方が受信できる場合に現在地域を特定できるため、携帯通信端末１００Ｂの使用可能な範囲がさらに広がる。

[0071] [第４の実施の形態]

＜概要＞

以下、第４の実施の形態に従う携帯通信端末１００Ｃについて説明する。本実施の形態に従う携帯通信端末１００Ｃは、ユーザの移動経度を算出して現在地域を特定する点で第１の実施の形態に従う携帯通信端末１００と異なる。その他の点については、第１の実施の形態に従う携帯通信端末１００と同じであるので説明を繰り返さない。

[0072] 図9を参照して、携帯通信端末100Cが使用される局面について説明する。図9は、携帯通信端末100Cを保持しているユーザがA国からC国に移動している様子を示す。携帯通信端末100Cは、ユーザの移動経度を算出することにより、標準電波を用いて特定した地域をさらに限定的に特定する。以下、携帯通信端末100Cの現在領域の特定方法の一例について説明する。

[0073] ユーザが地点Xにいる場合、電波時計として機能する時計4（図4参照）は、A国の標準電波に含まれる時刻情報で調整されている。ユーザは、A国において携帯通信端末100Cの電源をオフにする。携帯通信端末100Cの電源がオフされている間も、携帯通信端末100Cの内部で電力が供給される時計4は作動し続ける。ユーザは、C国の地域C2で携帯通信端末100Cの電源をオンにする。携帯通信端末100Cは、C国の地域C2の標準電波を受信する。

[0074] 携帯通信端末100Cは、地域C2の標準電波に含まれる時刻情報と、時計4の時刻との差を算出する。すなわち、携帯通信端末100Cは、C国の地域C2とA国との時差を算出する。時差は経度15度ごとに1時間生じるため、携帯通信端末100Cは算出した時差に15度を掛けると移動経度を算出することができる。携帯通信端末100Cは、移動前の経度（すなわち、A国の経度D0）に移動経度を足した値を現在地の経度（以下、「現在経度」ともいう。）とする。なお、移動前の経度は、電源オフ時に記憶装置20に記憶されてもよい。また、移動前の経度は、ユーザがA国にいる間に、基地局から送信される信号、GPSによる測位信号その他の出力に基づいて時刻情報と共に記録され続けてもよい。

[0075] 携帯通信端末100Cは、C国の地域C2の標準電波を復調して得られたデータに含まれる呼出符号から特定部220が特定した地域が2つ以上存在する場合などに、当該現在経度を用いてさらに現在地域を絞り込むことができる。

[0076] なお、上述の例では、ユーザがA国において携帯通信端末100Cの電源

をオフする場合が説明されたが、携帯通信端末１００Ｃの電源がオンされたままユーザがＡ国からＣ国に移動しても移動経度を算出することができる。

[0077] <機能構成>

図１０を参照して、携帯通信端末１００Ｃの機能構成の一例について説明する。図１０は、携帯通信端末１００Ｃの機能構成を示すブロック図である。第４の実施の形態に従う携帯通信端末１００Ｃは、調整部２４０と、算出部２５０と、補正部２６０とをさらに備える点で、第１の実施の形態に従う１００の機能構成と異なる。その他の構成は携帯通信端末１００の構成と同じであるので説明を繰り返さない。

[0078] 受信部２１０は、第１の地域と、第１の地域とは異なる第２の地域とで標準電波を受信することが可能である。調整部２４０は、受信した標準電波のデータに含まれる標準時刻で時計４を調整する。算出部２５０は、第１の地域で受信した標準電波で時計４が調整されている場合で、かつ、第２の地域で受信した標準電波で時計４を調整する場合に、時計４の調整前後の時差から携帯通信端末１００Ｃの移動経度を算出する。補正部２６０は、特定部２２０によって特定された地域が２つ以上存在する場合などに、当該現在経度を用いてさらに現在地域を絞り込むことができる。

[0079] <制御構造>

図１１を参照して、携帯通信端末１００Ｃの制御構造について説明する。図１１は、第４の実施の形態に従う携帯通信端末１００Ｃが実行する処理の一部を表わすフローチャートである。図１１の処理は、ＣＰＵ２がプログラムを実行することにより実現される。他の局面において、処理の一部又は全部が、回路素子その他のハードウェアによって実行されてもよい。なお、携帯通信端末１００Ｃが実行する処理のうち、ステップＳ５００～Ｓ５３２の処理は、第１の実施の形態に従う携帯通信端末１００と同じであるので説明を繰り返さない。

[0080] ステップＳ７１０において、携帯通信端末１００Ｃが基地局との通信可能な圏内にある場合には（ステップＳ５１０においてＮＯ）、ＣＰＵ２は、基

地局から受信した信号に基づいて現在位置を特定する。なお、CPU 2は、GPS機能が使用可能な場合には、GPS機能を用いて現在位置を特定してもよい。ステップS 7 1 2において、携帯通信端末1 0 0 Cは、特定した位置と、測位時の時刻とを圈内履歴として記録する。

[0081] ステップS 7 2 2において、携帯通信端末1 0 0 Cが圏外にある場合（ステップS 5 1 0においてYES）において受信部2 1 0が標準電波を受信したとき（ステップS 5 2 0においてYES）には、CPU 2は、標準電波に基づいて時計4を修正する。

[0082] ステップS 7 3 0において、CPU 2は、受信部2 1 0が新たな標準電波を受信したか否かを判断する。CPU 2は、たとえば、標準電波の呼出符号が、以前受信した標準電波の呼出符号と比べて変わったと判断した場合に、新たな標準電波を受信したと判断する。CPU 2は、受信部2 1 0が新たな標準電波を受信したと判断した場合には（ステップS 7 3 0においてYES）、制御をステップS 7 3 2に切り替える。そうでない場合には（ステップS 7 3 0においてNO）、CPU 2は、制御をステップS 5 0 0に戻す。

[0083] ステップS 7 3 2において、CPU 2は、算出部2 5 0として、移動経度を算出する。たとえば、CPU 2は、新たに受信した標準電波に含まれる時刻情報と、修正前の時計4の時刻との時差を算出する。CPU 2は、当該時差から移動経度を算出し、圈内履歴を参照して得た移動前の経度に移動経度を足し合わせて現在経度を算出する。ステップS 7 3 4において、CPU 2は、特定部2 2 0により特定された地域と、移動経度から現在地域を特定する。

[0084] <利点>

以上のようにして、本実施の形態に従う携帯通信端末1 0 0 Cは、移動経度を算出することができるので、自端末が現在存在する地域をさらに詳細に特定することができる。

[0085] 今回開示された実施の形態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請求

の範囲によって示され、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。

符号の説明

[0086] 1 ROM、2 CPU、3 RAM、4 時計、5 モニタ、6 ネットワーク I/F、6 A、7 A アンテナ、7 デジタルチューナ、20 記憶装置、21 電波情報、21 A、22 B 地域情報、21 B、22 A 呼出符号、21 C 周波数情報、22 通信方式テーブル、22 C 周波数帯域、22 D 信号形式、22 E 送信出力、60 B、70 B 範囲、61 B 基地局、71 B 送信局、100、100 A～100 C 携帯通信端末、210 受信部、220 特定部、230 選択部、240 調整部、250 算出部、260 補正部。

請求の範囲

- [請求項1] 複数の通信方式で無線通信することが可能な携帯通信端末であって、
- 電波時計用の標準電波およびデジタル放送波のうちの少なくとも一方を含む電波を受信するための受信部と、
- 前記受信部が前記電波を受信した場合に、前記電波の周波数情報と、前記電波を復調して得られるデータとのうちの少なくとも1つから前記携帯通信端末が現在存在する地域を特定するための特定部と、
- 複数の地域情報のそれぞれと、複数の通信方式のそれぞれとを互いに対応付けて格納するための記憶部と、
- 前記特定部により特定された地域に関連する地域情報に基づいて、当該地域情報に対応する通信方式を前記複数の通信方式のうちから選択するための選択部とを備える、携帯通信端末。
- [請求項2] 前記特定部は、前記標準電波を受信した場合には、前記標準電波を復調して得られるデータに含まれる、前記標準電波を発信している送信所を示す識別情報から前記携帯通信端末が現在存在する地域を特定する、請求項1に記載の携帯通信端末。
- [請求項3] 前記受信部は、第1の地域と、前記第1の地域とは異なる第2の地域とで前記標準電波を受信することが可能であり、
- 前記携帯通信端末は、さらに、
- 時間を計測する時計部と、
- 前記標準電波のデータに含まれる標準時刻で前記時計部を調整するための調整部と、
- 前記第1の地域で受信した標準電波で前記時計部が調整されている場合で、かつ、前記第2の地域で受信した標準電波で前記時計部を調整する場合に、前記時計部の調整前後の時差から前記携帯通信端末の移動経度を算出するための算出部と、
- 前記特定部によって特定された地域を前記移動経度に応じて補正

するための補正部とを備える、請求項 1 または 2 に記載の携帯通信端末。

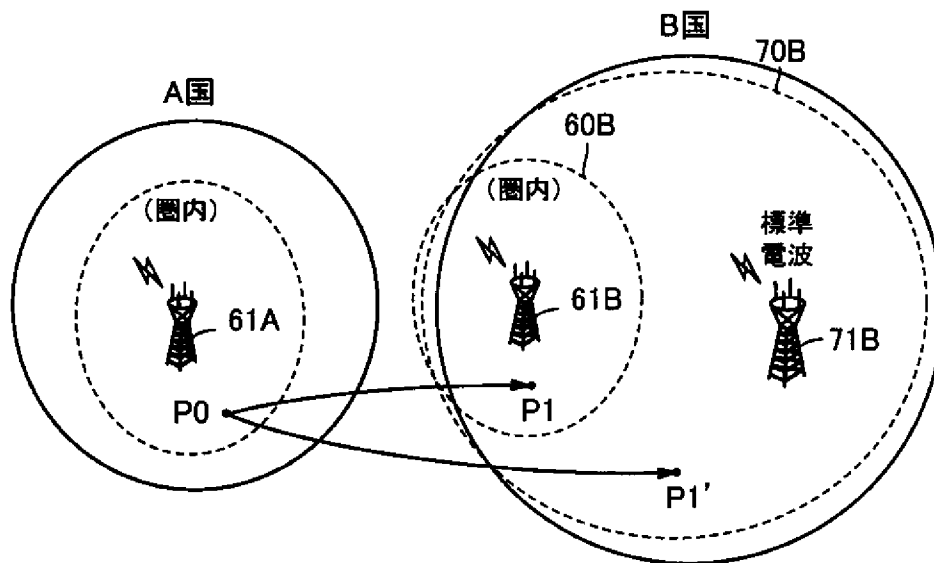
[請求項4] 前記特定部は、前記デジタル放送波を受信した場合には、前記デジタル放送波を復調して得られるデータに含まれる、地域の標準時刻から前記携帯通信端末が現在存在する地域を特定する、請求項 1 に記載の携帯通信端末。

[請求項5] 前記特定部は、
前記標準電波を受信した場合には、前記標準電波を復調して得られるデータに含まれる、前記標準電波を発信している送信所を示す識別情報から前記携帯通信端末が現在存在する地域を特定し、

前記標準電波を受信できない場合で、かつ、前記デジタル放送波を受信した場合は、前記デジタル放送波を復調して得られるデータに含まれる、地域の標準時刻から前記携帯通信端末が現在存在する地域を特定する、請求項 1 に記載の携帯通信端末。

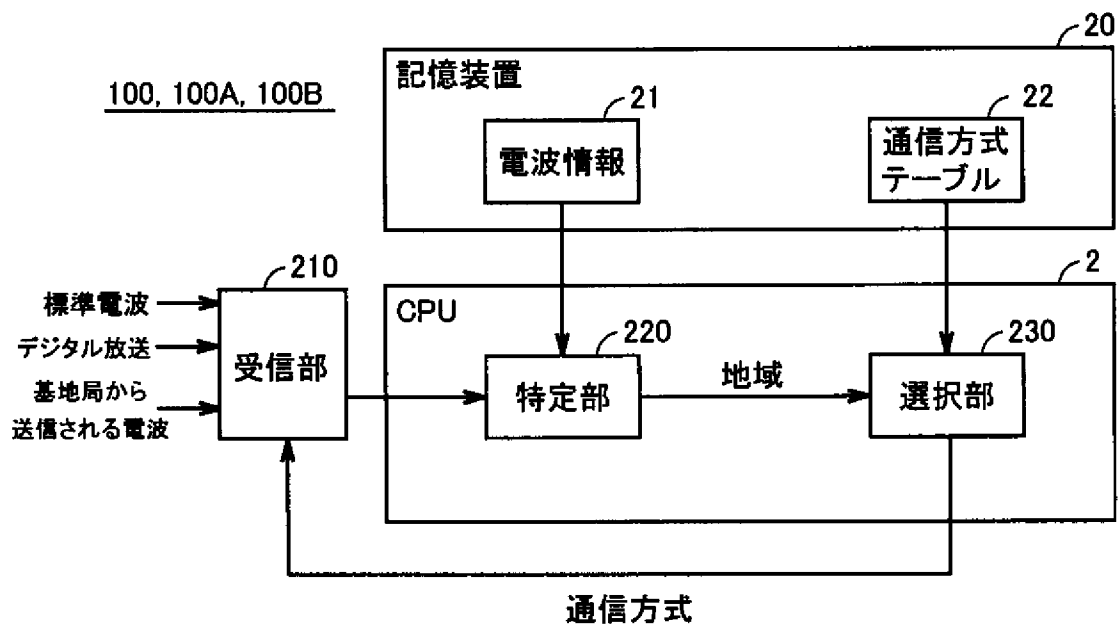
[図1]

図1



[図2]

図2



[図3]

図3

21A 地域情報	21B 呼出符号	21C 周波数情報
日本国(東日本)	JJY	40kHz
日本国(西日本)	JJY	60kHz
アメリカ合衆国(コロラド)	WWVB	60kHz
イギリス	MSF	60kHz
ロシア(イルクーツク)	RTZ	50kHz
ロシア(モスクワ)	RBU	66.66kHz
ロシア(ハバロフスク)	RAB99	25kHz
ドイツ	DCF77	77.5kHz
スイス	HBG	75kHz

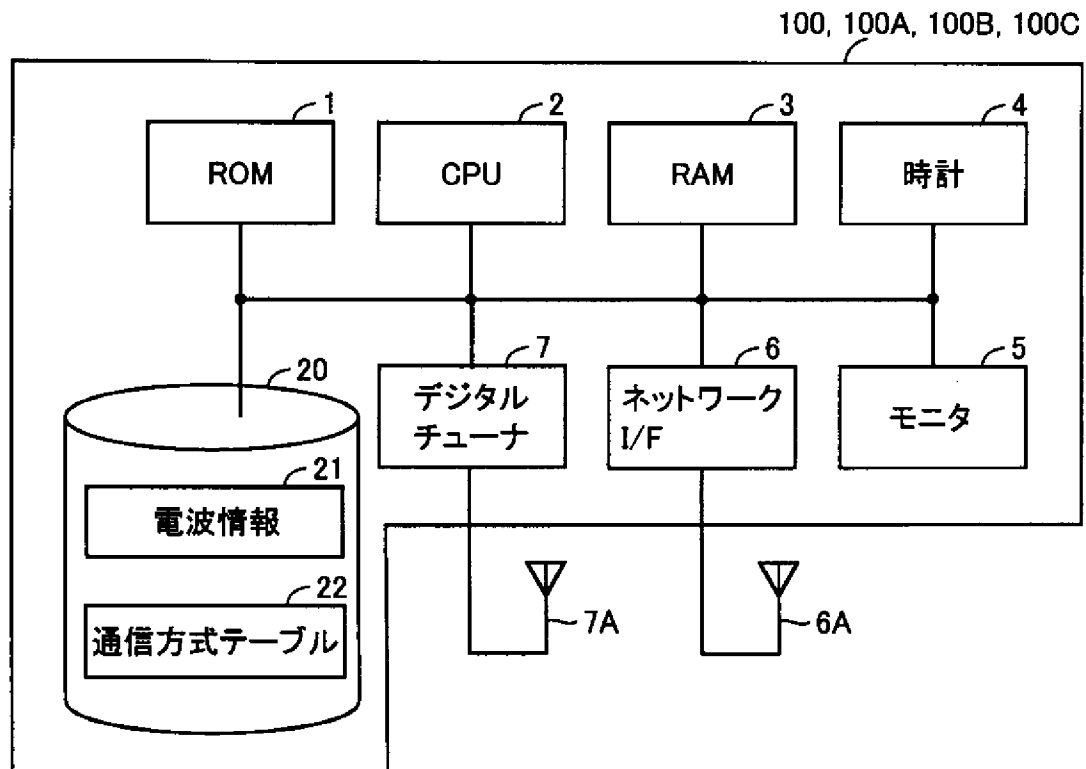
[図4]

図4

22 通信方式				
22A 呼出符号	22B 地域情報	22C 周波数帯域	22D 信号形式	22E 送信出力
アメリカ合衆国 (WWVB)	西海岸	Plan A	Type A	Level A
	中西部	Plan A	Type A	Level A
	東部	Plan A	Type A	Level A
日本国 (JJY)	東日本	Plan B	Type C	Level D
	西日本	Plan B	Type C	Level E

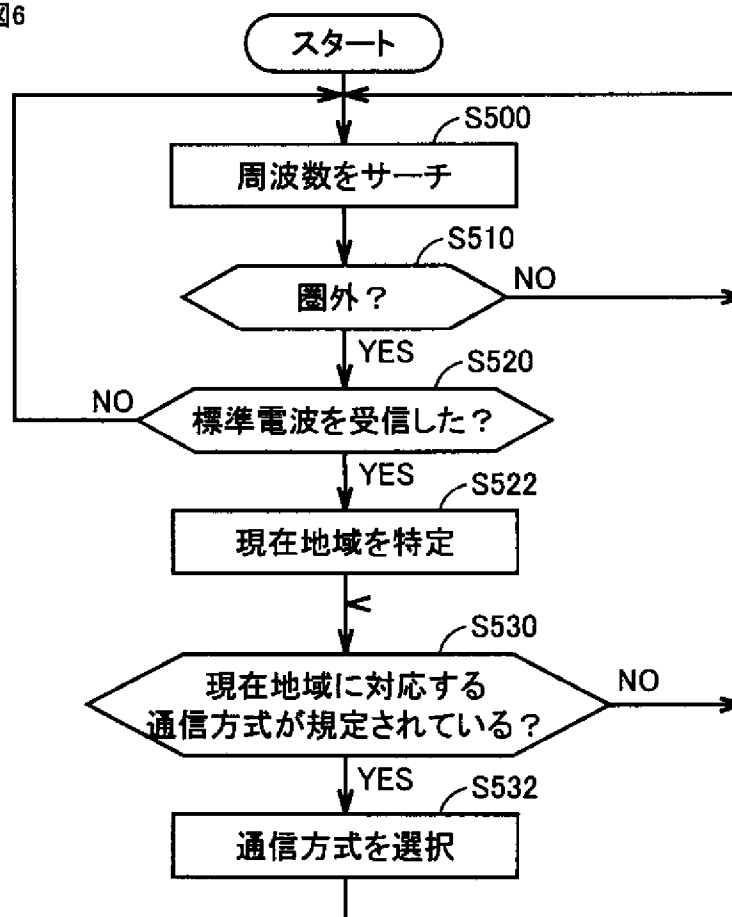
[図5]

図5



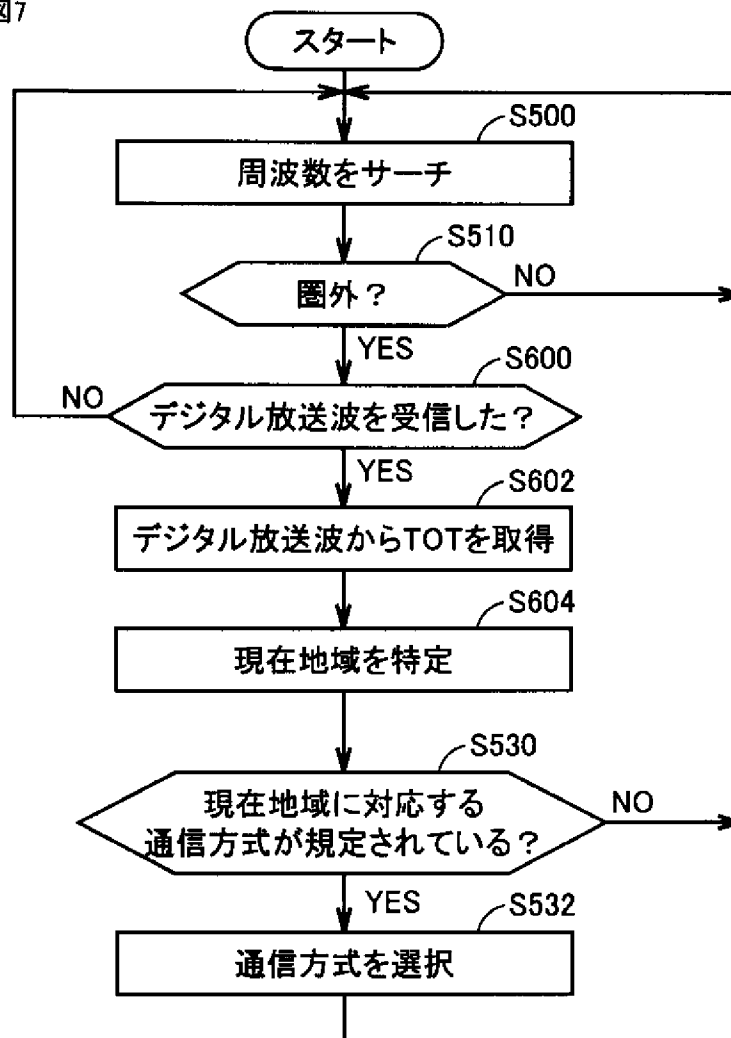
[図6]

図6



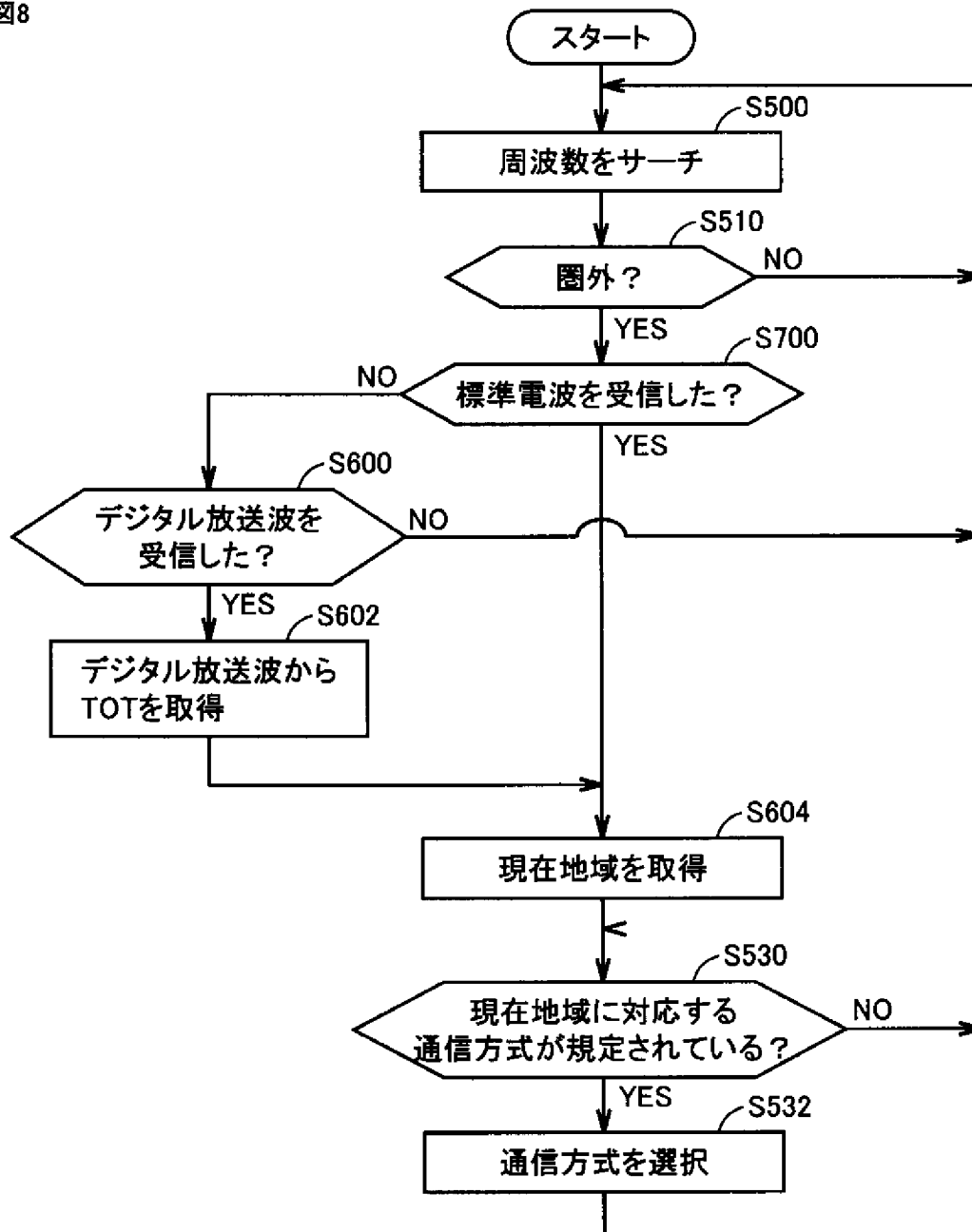
[図7]

図7



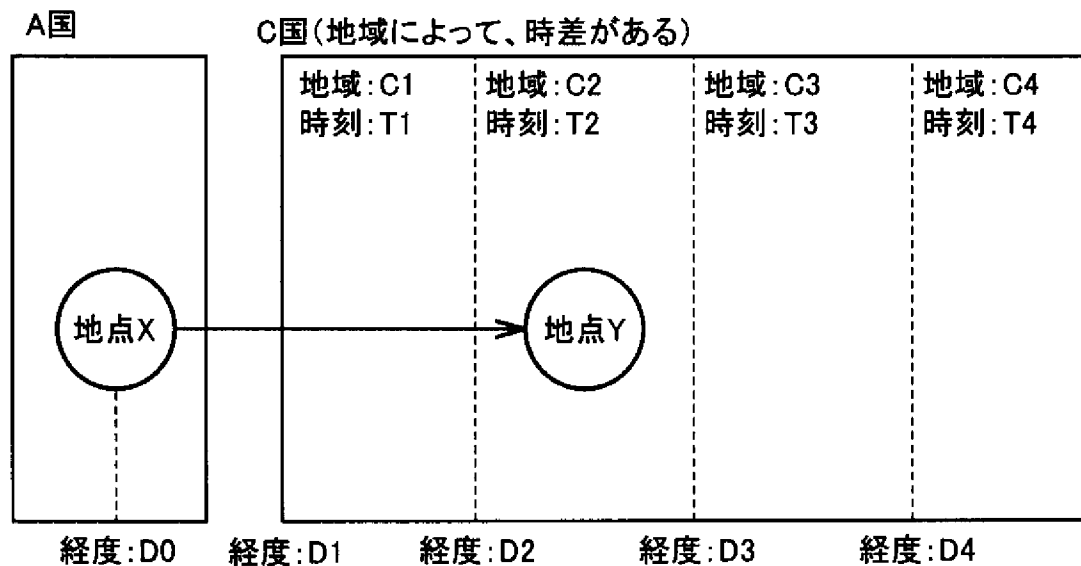
[図8]

図8



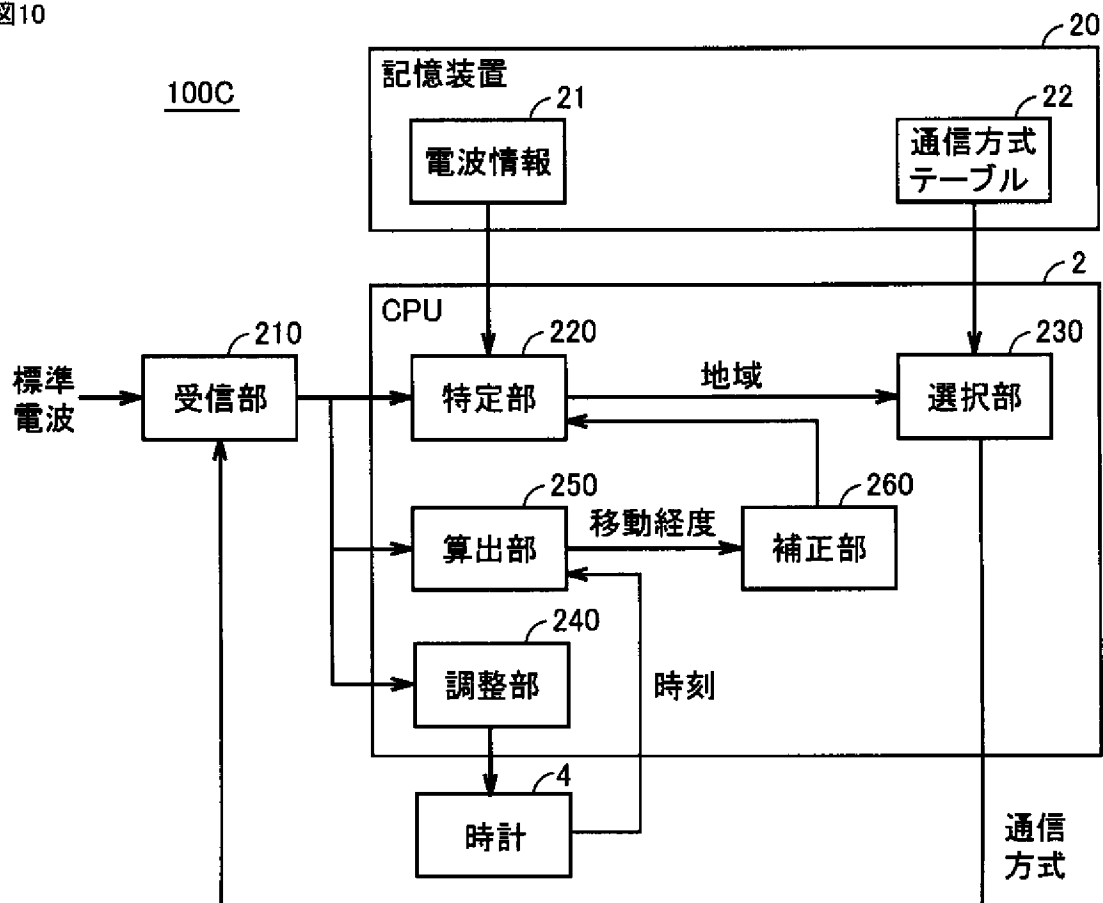
[図9]

図9



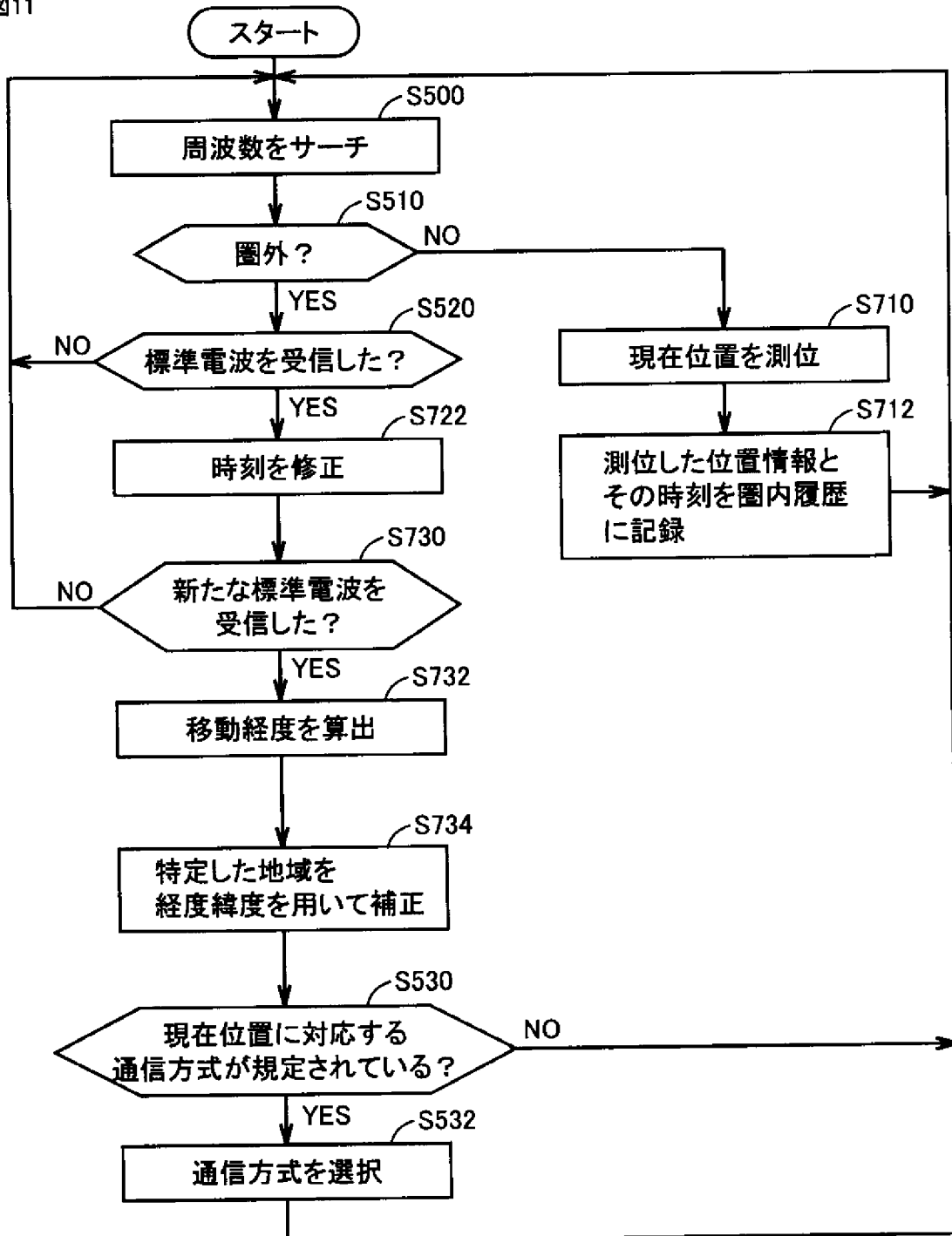
[図10]

図10



[図11]

図11



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/050462

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W48/18(2009.01)i, G04G5/00(2013.01)i, G04R20/10(2013.01)i, G04R20/16(2013.01)i, H04W64/00(2009.01)i, H04W88/06(2009.01)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)

H04W48/18, G04G5/00, G04R20/10, G04R20/16, H04W64/00, H04W88/06

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 2007-110248 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 26 April 2007 (26.04.2007), paragraph [0003] (Family: none)	1, 2 4, 5 3
Y A	WO 2010/116579 A1 (Mitsubishi Electric Corp.), 14 October 2010 (14.10.2010), paragraph [0023] & US 2011/0249193 A1 & EP 2416569 A1 & CN 102342126 A	4, 5 1-3
A	JP 2008-182604 A (Sony Corp.), 07 August 2008 (07.08.2008), paragraph [0059] (Family: none)	1-5

☒ 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
26 February 2015 (26.02.15)

Date of mailing of the international search report
10 March 2015 (10.03.15)

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/JP2015/050462

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 2010-252130 A (Panasonic Corp.), 04 November 2010 (04.11.2010), paragraphs [0057] to [0063] (Family: none)	1-5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H04W48/18(2009.01)i, G04G5/00(2013.01)i, G04R20/10(2013.01)i, G04R20/16(2013.01)i,
H04W64/00(2009.01)i, H04W88/06(2009.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H04W48/18, G04G5/00, G04R20/10, G04R20/16, H04W64/00, H04W88/06

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y A	JP 2007-110248 A（松下電器産業株式会社）2007.04.26, 【0003】（ファミリーなし）	1, 2 4, 5 3
Y A	WO 2010/116579 A1（三菱電機株式会社）2010.10.14, [0023] & US 2011/0249193 A1 & EP 2416569 A1 & CN 102342126 A	4, 5 1-3
A	JP 2008-182604 A（ソニー株式会社）2008.08.07, 【0059】（ファミリーなし）	1-5

☒ 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

2 6 . 0 2 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

1 0 . 0 3 . 2 0 1 5

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

富永 達朗

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 3 4

5 J

3 8 6 6

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 2010-252130 A (パナソニック株式会社) 2010. 11. 04, 【0057】～【0063】 (ファミリーなし)	1-5