

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4545752号  
(P4545752)

(45) 発行日 平成22年9月15日 (2010.9.15)

(24) 登録日 平成22年7月9日 (2010.7.9)

(51) Int. Cl.

F I

H04W 8/24 (2009.01)

H04Q 7/00 153

H04M 1/00 (2006.01)

H04M 1/00 S

H04M 3/42 (2006.01)

H04M 3/42 B

請求項の数 12 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2006-525466 (P2006-525466)  
 (86) (22) 出願日 平成16年9月2日 (2004.9.2)  
 (65) 公表番号 特表2007-505522 (P2007-505522A)  
 (43) 公表日 平成19年3月8日 (2007.3.8)  
 (86) 国際出願番号 PCT/US2004/028704  
 (87) 国際公開番号 W02005/026955  
 (87) 国際公開日 平成17年3月24日 (2005.3.24)  
 審査請求日 平成19年4月9日 (2007.4.9)  
 (31) 優先権主張番号 10/657,476  
 (32) 優先日 平成15年9月8日 (2003.9.8)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者 503370192  
 キョウセラ ワイヤレス コーポ.  
 アメリカ合衆国 カリフォルニア 921  
 21, サン ディエゴ, キャンパス  
 ポイント ドライブ 10300  
 (74) 代理人 100078282  
 弁理士 山本 秀策  
 (74) 代理人 100062409  
 弁理士 安村 高明  
 (74) 代理人 100113413  
 弁理士 森下 夏樹  
 (72) 発明者 サンディング, アンソニー  
 アメリカ合衆国 カリフォルニア 921  
 26, サンディエゴ, ゴールド コー  
 スト ドライブ 8281-1  
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 強化された無線プログラミングのためのシステムおよび方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

無線プログラミングセッションのための方法であって、  
 携帯加入者ユニットが、該無線プログラミングセッションの終了時を決定することと、  
 該携帯加入者ユニットが、失敗した無線コールリリースと関連する状況を検出すること  
 であって、無線コール実行中にデジタルネットワークからアナログネットワークへの移行  
 を検出することを包含することと、

該携帯加入者ユニットが、関連する無線プログラミングコールを終了することと  
 を包含する、方法。

【請求項 2】

前記無線プログラミングセッションが、無線サービス提供セッションである、請求項 1  
 に記載の方法。

【請求項 3】

前記無線プログラミングセッションが、無線サービスパラメーター管理セッションであ  
 る、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記無線プログラミングセッションの終了時を決定するステップが、セッションメッセ  
 ージの終了を受信することを包含する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記無線プログラミングセッションの終了時を決定するステップが、無線メッセージを

10

20

受信しないままタイムアウト期間が経過したことを検出することを包含する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

携帯加入者ユニットであって、

無線プログラミングセッションの終了を検出するように構成された、セッションメッセージの終了検出器と、

失敗した無線コールリリースと関連する状況を検出するように構成された状況評価器であって、該状況は、該携帯加入者ユニットが無線コールを実行している間のデジタルネットワークからアナログネットワークへの移行である、状況評価器と、

該セッションメッセージの終了検出器に結合されたコールターミネーターであって、該コールターミネーターは、該セッションメッセージの終了検出器が該無線プログラミングセッションの終了を検出したとき、無線コールを終了するように構成された、コールターミネーターと

を備える、ユニット。

【請求項 7】

前記セッションメッセージの終了検出器は、タイムアウト期間後にタイムアウトするように構成されたタイマーを備え、

無線メッセージを受信することなく該タイマーがタイムアウトしたとき、前記セッションメッセージの終了検出器は、無線プログラミングセッションの終了を検出するように構成されている、請求項 6 に記載の携帯加入者ユニット。

【請求項 8】

デジタル基地局およびアナログ基地局を含む複数の基地局と、

無線プログラミング用プロトコルと、

携帯加入者ユニットと

を備えた無線通信システムであって、

該携帯加入者ユニットは、

無線プログラミングセッションの終了を検出するように構成されたセッション終了検出器と、

失敗した無線コールリリースと関連する状況を検出するように構成された状況評価器であって、該携帯加入者ユニットの該状況評価器は、デジタルネットワークからアナログネットワークへの移行を検出するように構成されている、状況評価器と、

該セッション終了検出器が該無線プログラミングセッションの終了を検出するときに、無線コールを終了するように構成されたコールターミネーターと

を備える、システム。

【請求項 9】

前記複数の基地局は、デジタル基地局を含む、請求項 8 に記載のシステム。

【請求項 10】

前記複数の基地局は、アナログ基地局を含む、請求項 8 に記載のシステム。

【請求項 11】

前記携帯加入者ユニットの前記セッション終了検出器は、セッションメッセージの終了検出器である、請求項 8 に記載のシステム。

【請求項 12】

前記携帯加入者ユニットの前記セッション終了検出器は、タイムアウト期間後にタイムアウトするように構成されたタイマーを備え、無線メッセージを受信することなく該タイマーがタイムアウトしたとき、前記セッション終了検出器は、無線プログラミングセッションの終了を検出するように構成されている、請求項 8 に記載のシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

(発明の分野)

10

20

30

40

50

本発明は、一般的に携帯加入者ユニットの無線プログラミングに関し、特に、無線プログラミングコールの終了に関する。

【背景技術】

【0002】

(背景情報)

無線電話会社は、携帯電話加入者に、付随的なサービス、利便性、機能を提供するために、音声コミュニケーションを超えたサービスを提供している。携帯電話を含む携帯加入者ユニットの無線(over-the-air(OTA))プログラミングは、付随機能や利便性を補充する場合に、一般的な方法となってきた。「携帯加入者ユニット」という語は、携帯電話、無線利用可能な個人用デジタル補助装置(PDA)、ラップトップ、または、他の携帯デバイス、あるいは、無線通信で使われる他の任意のデバイスを指すことを意図している。

10

【0003】

CDMAネットワークにおけるOTAプログラミングの一例に、無線パラメータ管理(OTAPA)がある。これは、IS-683A標準で管理されている。OTAPAコールは、サービス提供者によって、起動されることが多く、また、既存の携帯加入者ユニットにかかるパラメータが、更新される必要があるときに、実施されうる。

【0004】

CDMAネットワークにおけるOTAプログラミングの他の例に、無線サービス提供(OTASP)がある。これもまた、IS-683A標準で管理されている。OTASPは、無線サービスへの新たな加入者を有効にする方法を提供するためにも使われる。従来のサービス提供では、消費者は携帯加入者ユニットを購入し、それを有効にするセンターに行くだろう。サービス提供者(provider)が、ユーザープロファイル、番号割り当てモジュール(NAM)、国際携帯加入者アイデンティティ(IMSI)、ローミングリスト、および、オプションとして、サービスやメーカーの特定パラメータを設定することになる。さらに、認証キーおよび生成手順(generation procedure)も、設定されるだろう。しかしながら、同じサービスはOTASPを用いても、提供される。これは、サービス提供者がコストを削減し、消費者にとって、そのプロセスをより利便性の高いものとするためである。

20

【0005】

典型的なOTASP提供シナリオとしては、消費者がサービス提供者に接続する。これは、別個の携帯加入者ユニットを用いるか、あるいは、IS-683A OTASPのダイヤル体系を用いてである。消費者は弁済能力を確認するために、十分な情報を提供する。こうして、携帯加入者ユニットは、無線プログラミングコールを起動し、サービスが無線で提供されることになる。

30

【0006】

OTAPAもOTASPも、OTAプログラミングの2つの重要な方法として挙げられている。しかし、OTAプログラミングには、トーンの同期化(synchronization of tones)、新たな着信音のプログラミングなど、他の可能性もある。さらに、OTAプログラミングは、CDMAネットワークに限られたものではない。しかしながら、OTAプログラミングは、ネットワーク起動(例えば、OTAPAなど)でも、ユーザー起動(例えば、OTASPなど)でもありうるということに、留意されたい。

40

【0007】

図1は、例示的なOTAのプログラミングプロセスを示す流れ図である。最初に、ステップ100で、OTAプログラミングセッションは、起動する。繰り返して述べるが、起動は、OTAPAコールの場合のように、サービス提供者によって、制御されることもできる。ステップ100で、起動された後、サービス提供者と携帯加入者ユニットの双方の相互確認が、ステップ102に示されるように、行われうる。ステップ104で、パラメータ、プロファイル、あるいは、その他データのプログラミングが、行われる。多

50

数のパラメーター、プロフィール、あるいは、データがプログラムされる場合には、プロセスはステップ104に戻ることもできる。一度、プログラミングが完成すれば、OTAプログラミングセッションは、ステップ108で終了する。ステップ110で、サービス提供者は、割り当てられた通信チャンネルをリリースして、コールを終了する。

#### 【0008】

しかしながら、ある条件下では、OTAコールが、適切に終了しないケースも観察されてきた。例えば、携帯加入者ユニットがOTAコール終了を知らされなかったり、あるいは、サービス提供者が通信チャンネルリリースを適切に起動しなかったりする場合に、これが生じる。この間、サービス提供者は、携帯加入者ユニットが使用されていると認識し、これで、加入者は、コールを受けることができなくなる。例えば、パラメーター管理、あるいは、他のOTA機能は、加入者が気付かなくても、発生するからである。つまり、OTAセッションがネットワーク起動であるとき、OTAセッション実行中であることを、加入者に知らせる表示が、携帯加入者ユニットにないからである。その代わりに、表示は一過性でもありうるので、加入者はそれを見ないこともある。結果として、OTAセッションが適切に終了せずに、通信チャンネルが依然使用中であれば、加入者は、入ってくるコールを気付かないままに、逃すこともある。さらに、加入者は、携帯加入者ユニットがOTAコールに使われた通信チャンネルをリリースするまで、コールを起動することはできない。携帯加入者ユニットが通信チャンネルにとどまっている間、電池残量は無駄に減っていく。電池残量は、携帯通信デバイスでは貴重な資源であるだけに、このことは、かなり不利な点である。

#### 【発明の開示】

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0009】

##### (発明の概要)

本発明の実施形態は、携帯加入者ユニットが、OTAプログラミングセッションの完了によって、OTAコールが終了するような、終了プロセスを補完するものである。一実施形態において、毎セッション後、携帯加入者ユニットによって、終了が起動される。また、別の実施形態において、ネットワークがコールの終了に失敗した後に、終了が起動される。また、別の実施形態において、提供者がコールの終了に失敗したことが分かった状況下においてのみ、終了が起動される。

#### 【0010】

本発明の上述などの特徴、側面、および、実施形態は、以下の「好ましい実施形態の詳細な説明」と、題された節に記載される。

#### 【0011】

本発明の特徴、側面、および、実施形態は、添付図面とともに、記載される。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0012】

##### (発明の詳細な説明)

OTAプログラミングの多くのアプリケーション用現行標準では、コール終了プロセスはネットワーク側から起動するように、指示している。コール終了プロセスは、OTAプログラミングセッションの間、携帯加入者ユニットに配分された割り当てチャンネルをリリースするものである。しかしながら、背景の節で述べたように、ある種の条件下では、コール終了プロセスが起動されなかったり、あるいは、OTAセッションが終了すると、サービス提供者によって、コール終了プロセスが起動されるのに、携帯加入者ユニットが気付かなかったりする。

#### 【0013】

終了に失敗した場合に観察されるシナリオの一つを図2に示す。図2の例では、加入者は、OTAコール実行中に、デジタル無線ネットワーク204から、アナログネットワーク202に移動する。例えば、加入者は、携帯加入者ユニット(図示せず)を携え、自分の車206で、高速道路を走行できる。デジタルネットワーク204では、携帯加入者ユ

ニットは、基地局 210 から、デジタル通信チャンネル 212 によって、OTA コールを使用する。しかしながら、車 206 が、点 A から点 B に移動すると、車 206 は、デジタルネットワーク 204 から、アナログネットワーク 202 に移ることもある。こうした事態が起こった場合、OTA コールは、デジタルネットワーク 204 から、アナログネットワーク 202 に移行することになる。移行プロセスは、普通、ハンドオフ (hand-off) と、呼ばれる。ハンドオフの後に、携帯加入者ユニットは、基地局 208 を通じ、アナログ通信チャンネル 214 によって、同じ OTA コールを使用することになる。

#### 【0014】

OTA コールは、例えば、図 1 に示すプロセスの流れに従う。したがって、OTA セッションが終わるとき (ステップ 108)、アナログネットワーク 202 は、OTA コール (ステップ 110) を終了し、携帯加入者ユニットをリリースすべきである。しかしながら、上述したように、携帯加入者ユニットが接続したままになること、つまり、リリースされずにいることは、珍しいことではない。繰り返しになるが、上述のように、携帯加入者ユニットをリリースできないと、携帯加入者ユニットは過剰な電力を使い、コールの受発信をできなくなる原因となりうる。なぜなら、携帯加入者ユニットは、相変わらず、アナログ通信チャンネル 214 のままだからである。

#### 【0015】

例えば、携帯加入者ユニットがコール実行中に、携帯加入者ユニットがインターフェースしているネットワークは、「情報メッセージによるフラッシュ」を用い、別のコールが来ていることを加入者に知らせるような、構成にすることもできる。これによって、加入者は、待ちのコールがあると考え、ネットワークは、例えば、OTA PA コールのような OTA コールの間であっても、コールが接続することを許容する。もし、これらのいずれものケースがなければ、他のコールを単に逸するだけである。「情報メッセージによるフラッシュ」には、携帯加入者ユニットの受話口で流れる音響トーン、および、携帯加入者ユニットの画面に表示される「着信表示」を含む。このようにして、加入者は、他のコールを受信していることに、おそらく気付くだろう。しかし、携帯加入者ユニットが OTA コールであることに、加入者が気付いていなければ、加入者は音響トーンを、おそらく聞かないであろう。なぜなら、加入者は受話口に耳を傾けてないだろうし、あるいは、表示に気付かないだろうからである。その結果、加入者は着信コールを、やすやすと逸してしまうのである。

#### 【0016】

さらに、携帯加入者ユニットが、例えば、OTA PA コール実行中で、その後、その加入者ユニットがデジタルネットワーク 218 に、再び移行しても、上述のようにコール終了が失敗に終わると、アナログ通信チャンネル 214 は、相変わらず、関与している。しかしながら、アナログ通信チャンネル 214 が落とされるときのみ、デジタルネットワーク 218 への再移行が起こりうる。このとき、携帯加入者ユニットは、デジタルネットワーク 218 のデジタルサービスを見つけることができる。しかし、携帯加入者ユニットが、コール終了に失敗し、相変わらず、OTA コール実行中のままであれば、携帯加入者ユニットは、アナログ通信チャンネル 214 を落とすことはできず、デジタルサービスを見つけれない。こうして、携帯加入者ユニットは、デジタルネットワーク 218 に再移行できない。

#### 【0017】

OTA PA コールのような OTA コールは、呼び出し (つまり、携帯加入者ユニットと通信するため、制御チャンネルを使う) も、あるいは、通常のコールに「抱き合わせ」もできるということは、注意されるべきである。いずれの場合も、コール終了に失敗することがある。しかし、呼び出しコールの方が、状況はいっそう悪化しうる。なぜなら、加入者が、OTA コール発生に気付かないことが、しばしば起こるからである。

#### 【0018】

図 3 は、ここに記載したシステムと方法に基づく、OTA プログラミングセッションの例示的方法を示す流れ図である。図 3 で例としたプロセスにおいて、ステップ 302 で、

10

20

30

40

50

ある特定の携帯加入者ユニットで、OTAコールが起動される。ステップ304で、OTAメッセージが交換される。一度、全てのOTAメッセージが交換され、OTAセッションが終わると、携帯加入者ユニットは、ステップ306で、OTAセッションの終わりを検出するように、構成されている。一度、OTAセッション終了が、ステップ306で検出されたら、携帯加入者ユニットは、ステップ308で、OTAコールをリリースするように、構成されている。

#### 【0019】

OTAプログラミングセッション終了の検出(ステップ306)は、様々なメカニズムで、実行できる。例えば、タイムアウト期間を、携帯加入者ユニットの中に蓄積することも可能である。もし、OTAメッセージが、そのタイムアウト期間内に受信されなかったら、携帯加入者ユニットは、OTAコールをリリースすることができるように、構成される。あるいは、プログラミングセッションが終了したことを特定するOTAプログラミングプロトコルメッセージが実施される。このような実施形態では、携帯加入者ユニットは、メッセージを受け取ると、OTAコールをリリースするようにも、構成される。

#### 【0020】

また、別の実施形態として、携帯加入者ユニットは、OTAセッション後に、コールリリース失敗の原因として知られている状況が検出された場合、コールをリリースすることができる。例えば、図2と関連して述べたように、コールリリースの失敗は、携帯加入者ユニットがデジタルネットワーク204から、OTAセッションの間、アナログネットワーク202に移行するときに、生じることがある。従って、携帯加入者ユニットは、OTAセッションの間に、このような移行が生じることを検出するように、構成される。このような実施形態において、上述したOTAセッションの終了する方法が、例えば、やはり、OTAセッションの終了を検出するために、使われうる。

#### 【0021】

図4は、ここに述べたシステムと方法に基づいて、改善OTAプログラミング対応の、例示的な携帯加入者ユニットを示した図である。携帯加入者ユニット400には、アンテナ402、トランシーバー404、マイクロプロセッサ406、メモリー408、および、ユーザーインターフェース410を含むことができる。アンテナ402は、トランシーバー404と結合され、トランシーバー404は、マイクロプロセッサ410と、結合される。マイクロプロセッサは、メモリー408と、ユーザーインターフェース410と、結合している。ユーザーインターフェース410には、例えば、加入者に情報を表示するように構成されたディスプレイを、例えば、含むこともできる。

#### 【0022】

トランシーバー404は、アンテナ402からの無線通信信号を受信するように構成された受信機416を含むことができる。さらに、受信機416は、受信した信号をフィルタし、増幅するように構成されていることが好ましい。さらに、受信した信号は、受信機416によって、復調される。受信機416は、ベースバンド情報信号を生成するために、受信信号を復調する。典型的には、復調器は、二つの段階を含む。すなわち、第一段階は、受信信号の周波数を、無線周波数(RF)から、中間周波数(IF)に落とす。次いで、第二段階で、IF周波数信号は、ベースバンドに落とされる。ベースバンド情報は、こうして、マイクロプロセッサ406に送られる。トランシーバー404は、さらに、送信機418を含む。送信機418は、マイクロプロセッサ406によって生成した無線通信信号を変調し、その変調した信号を発信すべくアンテナ402に送るように構成されている。

#### 【0023】

マイクロプロセッサ406は、一般的に、携帯加入者ユニット400の操作を制御する様々な回路を、特に、送信機404利用の通信を制御する様々な回路を含むことが好ましい。こうして、マイクロプロセッサ406には、アナログ・デジタル(A/D)変換器とデジタル・アナログ(D/A)変換器、プロセッサ、デジタル信号プロセッサ(DSP)、ボコーダー、および、特定の携帯加入者ユニット400で必要とされる周辺制

10

20

30

40

50

御回路を多種含む。その代わりに、これら回路の一部または全てを、スタンドアロン構成要素として、あるいは、トランシーバ－４０４またはプロセッサ－４０６の様々な構成要素の中に組み入れられた構成要素として、携帯加入者ユニット４００に含まれることも可能である。

【００２４】

携帯加入者ユニット４００には、メモリー４０８を含むことが好ましい。メモリー４０８は、トランシーバ－４０４によって用いられるソフトウェア指示を収納するために、使われる。このように、メモリー４０８は、携帯加入者ユニット４００の特定な実行に必要とされる１つのメモリーデバイス、あるいは、複数のデバイスを備えることができる。

【００２５】

さらに、携帯加入者ユニット４００は、ＯＴＡセッションの終了を検出するように構成されたセッション終了検出器４１２を備えることもできる。セッション終了検出器４１２は、図４の図中に示したような分離したハードウェアユニットとして装備されることも、あるいは、メモリー４０８にソフトウェアとして常駐されることもできる。他の実施形態としては、セッション終了検出器４１２は、ハードウェアとソフトウェアとの組合せとして、備えることもできる。セッション終了検出器４１２は、上述した方法の一つを用い、ＯＴＡセッションの終了を検出する。こうして、例えば、セッション終了検出器４１２は、アンテナ４０２から受信し、マイクロプロセッサ－４０６で処理されたセッション終了メッセージを検出するように、構成されている。代替として、セッション終了検出器４１２は、タイムアウト期間をカウントするように構成されたタイマー（図示せず）を備えることもできる。もし、タイマーがタイムアウトとなる時間までに、ＯＴＡメッセージが受信されないと、セッション終了検出器４１２は、ＯＴＡセッションの終了を検出するように構成されている。

【００２６】

携帯加入者ユニット４００は、また、コールターミネータ－４２０を備えることもできる。コールターミネータ－４２０は、セッション終了検出器４１２がＯＴＡセッションの終了を検出したとき、ＯＴＡコールを終了するよう構成されることが出来る。コールターミネータ－４２０は、ハードウェア、ソフトウェア、あるいは、その組合せで、装備されることが出来る。一般的に、コールターミネータ－４２０は、コールを終了するため、携帯加入者ユニットに普通含まれている同じハードウェアおよび／またはソフトウェアを備える。

【００２７】

別の実施形態として、携帯加入者ユニット４００は、状況評価器４１４を備えることができる。状況評価器４１４は、図４に示すように、分離したハードウェアユニットとして装備されることも、あるいは、メモリー４０８にソフトウェア常駐で装備されることもできる。他の実施形態としては、状況評価器４１４は、ハードウェアとソフトウェアとの組合せとして、備えることもできる。状況評価器４１４は、上述した方法の一つを使って、ＯＴＡコールが適切にリリースされていないこともある状況（condition）を決定する。

【００２８】

本発明の実施形態を幾つか上述してきたが、上述した実施形態は、例としてのみの目的であることは、理解されよう。したがって、本発明は、上述した実施形態に基づいて、限定されるべきではない。むしろ、ここに記載した本発明の範囲は、上述の記載と添付図面とともに、以下に続く請求項に照らしてのみ、限定されるべきである。

【図面の簡単な説明】

【００２９】

【図１】図１は、例示的なＯＴＡプログラミングセッションを示す流れ図である。

【図２】図２は、ＯＴＡコールをリリース時に、携帯加入者ユニットが、問題を体験している、例示的な状況を示す図である。

【図３】図３は、本発明の一実施形態に従う、ＯＴＡプログラミングセッションを示す流

10

20

30

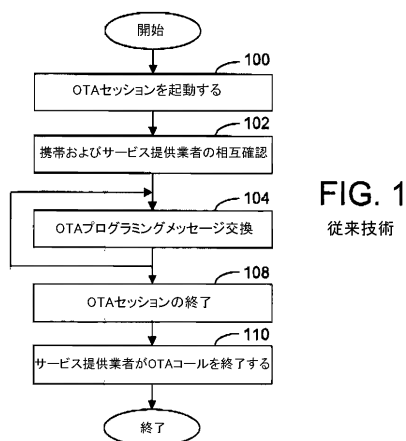
40

50

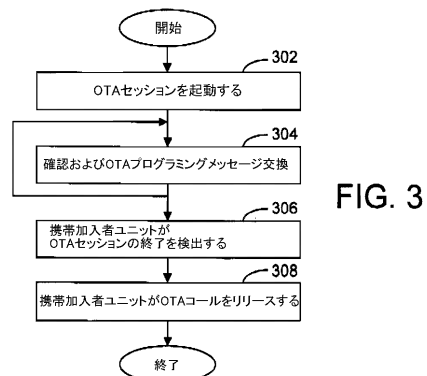
れ図である。

【図4】図4は、改善されたOTAプログラミング対応の、例示的な携帯加入者ユニットを示す図である。

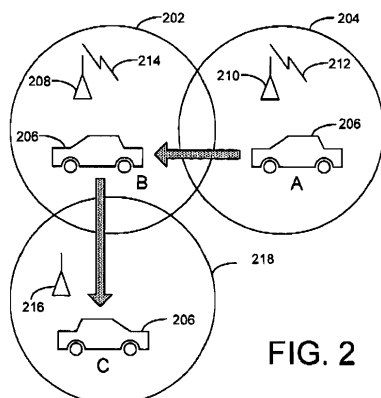
【図1】



【図3】



【図2】



【図 4】

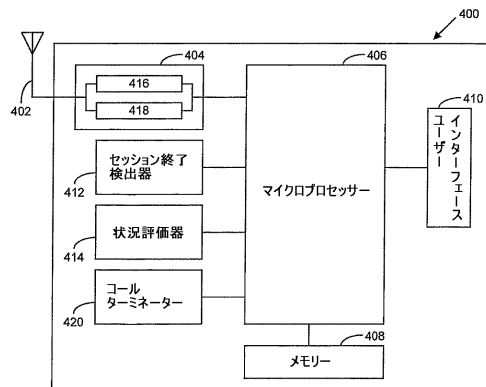


FIG. 4

---

フロントページの続き

審査官 富田 高史

(56)参考文献 特開 2 0 0 3 - 1 2 5 4 4 5 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H04W 8/24

H04M 1/00

H04M 3/42