

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5657909号
(P5657909)

(45) 発行日 平成27年1月21日(2015.1.21)

(24) 登録日 平成26年12月5日(2014.12.5)

(51) Int.Cl. F I
 HO4M 1/00 (2006.01) HO4M 1/00 R
 HO4M 11/04 (2006.01) HO4M 11/04

請求項の数 7 (全 11 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2010-96674 (P2010-96674) (22) 出願日 平成22年4月20日(2010.4.20) (65) 公開番号 特開2011-228920 (P2011-228920A) (43) 公開日 平成23年11月10日(2011.11.10) 審査請求日 平成25年3月5日(2013.3.5)</p> <p>前置審査</p>	<p>(73) 特許権者 314008976 レノボ・イノベーションズ・リミテッド (香港) 中華人民共和国香港特別行政区 クオリー ベイ、979 キングスロード、タイクー プレイス、リンカンハウス 23階</p> <p>(74) 代理人 100084250 弁理士 丸山 隆夫</p> <p>(72) 発明者 大塚 修 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株 式会社内</p> <p>審査官 岩田 淳</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 移動体通信端末

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

緊急速報を受信する機能を備えた通信部と、第1の緊急速報を受信すると、前記緊急速報に関わる電波状態を判断し、判断結果にしたがって制御を行う制御部とを有し、前記制御部は、前記第1の緊急速報を受信すると、前記電波状態の受信タイミングまたは受信レベルを監視し、前記第1の緊急速報に続く第2の緊急速報に備える移動体通信端末であつて、

更に、前記通信部以外の他の通信インタフェース、及び、表示部を備え、

前記制御部は、前記第1の緊急速報を受信すると、前記電波状態をテストし、通信可能か否かを判断すると共に、前記通信部及び前記他の通信インタフェース部の電波状態をテストし、前記通信可能か否かを決定し、前記通信可能なインタフェース部を前記表示部に表示して、前記第2の緊急速報に備えることを特徴とする移動体通信端末。

【請求項2】

請求項1において、前記制御部は、前記第1の緊急速報を受信すると、前記電波状態をテストし、通信可能か否かを判断すると共に、更に、前記電波のテストを実行するタイミングを制御し、前記第2の緊急速報に備えるタイミング制御部を有していることを特徴とする移動体通信端末。

【請求項3】

請求項1又は2において、前記制御部は、前記通信可能なインタフェース部と共に、当該通信可能なインタフェース部を通して、連絡先をも前記表示部に表示させることを特徴

とする移動体通信端末。

【請求項 4】

請求項 1 において、前記電波状態として、受信電波のレベルを時間的に検出すると共に、前記受信電波を時間的に監視する監視タイマを備え、前記制御部は、前記監視タイマで監視されている監視時間内における前記受信電波のレベルの変化を検出して、検出結果に応じて、前記第 1 の緊急速報に続く次の第 2 の緊急速報の受信に備えることを特徴とする移動体通信端末。

【請求項 5】

請求項 4 において、前記受信電波のレベルが時間的に悪化したことを検出した場合、前記受信電波のレベル悪化をあらゆる情報を保存する保存部を備え、前記制御部は、前記監視タイマにおける前記監視時間内に、前記次の緊急速報の不受信の際、前記保存部に保存された前記情報を参照して、前記次の緊急速報の不受信の原因を決定することを特徴とする移動体通信端末。

10

【請求項 6】

請求項 5 において、前記表示部は、前記次の第 2 の緊急速報の不受信の原因を表示することを特徴とする移動体通信端末。

【請求項 7】

緊急速報を受信する機能を備えた通信部と、前記通信部に加えて、他の通信インタフェースを備えると共に、表示部を有する移動体通信端末を制御するコンピュータプログラムであって、第 1 の緊急速報を受信すると、前記第 1 の緊急速報以後の電波状態を判断するステップと、判断結果にしたがって前記第 1 の緊急速報以後の動作を決定するステップと、前記第 1 の緊急速報を受信すると、前記通信部及び前記他の通信インタフェース部の前記電波状態をテストし、通信可能か否かを決定し、前記通信可能なインタフェース部を前記表示部に表示させると共に、受信タイミングまたは受信レベルを監視しながら、前記電波のテストを実行するタイミングを制御し、前記第 1 の緊急速報に続く第 2 の緊急速報に備えるステップを有することを特徴とするコンピュータプログラム。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、移動体通信端末に関し、特に、緊急地震速報を取得し利用する移動体通信端末に関する。

30

【0002】

本発明は、携帯電話機等の移動体通信端末および移動体通信システムに関し、特に、緊急地震速報等の緊急情報を始めとする公衆警報システム受信機能を搭載した移動体通信端末に関する。

【背景技術】

【0003】

昨今、移動体通信端末の一部には、緊急地震速報機能を搭載するものが現れている。更に、3GPPではPWS(Public Warning System)、「ETWS(Earthquake and Tsunami Warning System)」で地震や津波等の災害時の緊急情報を配信する方法が非特許文献1等で規定されている。

40

【0004】

図1では、緊急地震速報等の緊急情報を報知する通信システムの概略構成が示されている。図1に示すように、気象庁からの観測、予測データを元に緊急配信サーバ1が移動体通信網2及びサーバ3を介して移動体通信端末10に緊急地震速報を通知する。このシステムにより移動体通信端末10のユーザは、あと何秒、何分で地震がくるのか認知でき災害に備える助けとなる。

【0005】

ETWSでは1回目に発生のみ情報「Primary Notification」(緊急情報)と、2回目以降に詳細情報「Secondary Notificatio

50

n」が通知される。

【0006】

また、LTE (Long Term Evolution) 方式の移動体通信端末では、1回目までの受信時間はW-CDMAに比べ改善するので、その後の情報伝達を確実に行うことが求められている。

【0007】

一方、特許文献1は、マルチ同報通信を用いた無線配信システムを開示している。この無線配信システムでは、緊急地震速報等の警報信号を確実に転送することができる。しかしながら、特許文献1は、警報信号受信後のユーザに生じる不都合について全く考慮していない。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】特開2008-199131号公報

【非特許文献】

【0009】

【非特許文献1】NTT DOCOMOテクニカルジャーナル VOL17 No.3

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

20

非特許文献1に記載されたETWSは報知情報であるため移動体通信端末が受信できたか否かは基地局では判断できない。このため、現在、報知情報の再送を繰り返すことで移動体通信端末における受信の機会を増やしている。

【0011】

しかしながら、移動体通信端末における受信の機会を増加させたとしても、報知情報、或いは、緊急地震速報受信後の通信状態の変化については、何等、考慮されていない。例えば、地震発生後には、移動体通信端末がつながりにくくなることについて対策が取られていないのが実情である。特に、通話は、パケット通信に比べて輻輳回避のために通信インフラから制限される可能性が高いが、ユーザは発信してみるまで接続できるかどうか分からない問題があった。また、発信できなかった場合に、多数のユーザが繰り返し発信を試みると、時間と、移動体通信端末の電池を消費してしまうことも、それ以後の緊急時の対応として支障が出る可能性がある。

30

【0012】

通常、発信できない場合の対策として、通信インフラ側が制限した場合には「かかりにくい」旨のアナウンスがされる。一方、自端末が故障の場合には多くの場合、何の音も聞こえないという違いで区別をつけることは可能である。しかしながら、緊急時にも同様な対策を採用した場合、不都合な点が多々生じる。例えば、一般のユーザが緊急時という状況下で使用する場合を考慮すると、何の音が聞こえない場合でも、ユーザは通話相手先または通信インフラの制限と判断し繰り返し発信を試みることもあり得る。即ち、自移動体通信端末の故障か、基地局または相手先の問題なのか分からず、何度も発信を繰り返す場合も想定しておく必要がある。

40

【0013】

更に、緊急地震速報を通知する緊急速報自体における問題も考慮しておく必要がある。即ち、緊急速報には1回目の緊急地震速報と2回目以降の緊急地震速報の内容が異なる。1回目は伝達速度を最重視し最小限の情報、例えば、地震発生と発生予定時間のみを通知する。2回目以降の通知は、震度の数値や避難先情報など災害発生後に有用な情報である。このため、1回目だけでなく2回目の緊急地震速報をも確実にユーザに受信できるシステムが望ましい。

【0014】

一方、ユーザが使用する移動体通信端末では、圏外など電波状態が悪くなった場合、通

50

信インフラとの送受信ができない。また、緊急地震速報は全ての移動体通信端末と個別通信を確立し情報伝送を行うのではなく、全ての移動体通信端末が受信可能な信号を用いて報知される。したがって、移動体通信端末が受信したか否か判断できない。このため、緊急地震速報システムでは移動体通信端末が受信できないことを想定し、緊急地震速報を再送することになっているが、全ての移動体通信端末で受信を保証できるものではない。

【0015】

即ち、1回目の緊急地震速報を受けた移動体通信端末であっても、2回目以降の通知を受信できるとは限らず、受信できたか否かを移動体通信端末で判断できない問題があった。緊急時における情報不足はユーザにとって大変困る問題であり、正しい情報が確実に届くことが期待される。

【0016】

更に、緊急地震速報に2回目以降の通知があることを知っているユーザである場合、情報が来ないことに対して自端末の故障か通信インフラの問題なのか判断することができない問題もある。

【0017】

本発明の課題は、緊急地震速報等の緊急情報の受信後に生じる通信状態の変化を適確にユーザに伝達できる移動体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】

【0018】

本発明の一態様によれば、緊急地震速報を受信した後に移動体通信端末の通信インタフェースを動作テストし、動作可能な通信インタフェースを用いて発信可能となる操作画面を表示すること、および、緊急地震速報の続報が受信できなかった場合にも、その原因を表示することを特徴とする移動体通信端末が得られる。

【0019】

本発明に係る移動体通信端末は、通信インタフェースのテストを実行する手段と、電波環境の状態を保存する手段と、タイミングを監視する手段とを備えている。

【発明の効果】

【0020】

本発明では、移動体通信端末の動作状況を確認することで、緊急速報受信後の障害の有無および障害切り分け、および、緊急時に有用となる情報の取得を促すことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】本発明を適用できる緊急情報通信システムを概略的に説明する図である。

【図2】本発明に係る移動体通信端末の構成を示すブロック図である。

【図3】図2に示された移動体通信端末の動作を説明するフローチャートである。

【図4】本発明の第2の実施形態に係る移動通信端末の動作を説明するフローチャートである。

【図5】本発明によって得られるテスト結果の一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0022】

図2を参照して、図1に示された通信システムに用いられる本発明に係る移動体通信端末10を概念的に説明する。図示された移動体通信端末10は、基地局通信部11の外に、制御部12、タイミング制御部13、表示部14、操作部15、無線LAN通信部16、他の無線LAN通信部17、他のインタフェース部18等の複数の通信インタフェース部を備えると共に、保存部19を備えている。ここで、制御部12は、実際には、CPUで構成され、以下で説明する制御部12の動作は、コンピュータで読み取り可能なプログラムによって実行される。

【0023】

ここで、基地局通信部11は、基地局からの緊急地震速報を受信する機能を備えている

10

20

30

40

50

。制御部 12 は緊急地震速報を受信したことで、タイミング制御部 13 からの実行タイミングに基づき基地局通信部 11、無線 LAN 16、17、他のインタフェース部 18 等の通信インタフェース部を動作させ、異常の有無を確認する。また、その確認結果を制御部 12 は表示部 14 に表示させる。

【0024】

即ち、本発明の実施形態に係る移動体通信端末 10 は、制御部 12 で緊急地震速報を受けると、複数の通信インタフェース部 11 ~ 18 の動作テストを行い、複数の通信インタフェース部 11 ~ 18 のうち、通信可能な通信インタフェース部を表示部 14 に表示することを特徴としている。このため、ユーザは表示部 14 に表示された通信可能な通信インタフェース部を参照するだけで、通信可能な通信インタフェース部を探す手間なく所望の相手先との通信を開始することができ、無駄な発信を繰り返す必要がなくなる。

10

【0025】

一方、停電による一時的な通信インフラ停止の場合、通信インフラ停止をも表示部 14 に表示することにより、何度も無駄な発信を繰り返すことによる移動体通信端末における電池を無駄に消費することがなく、通信インフラ復帰時に移動体通信端末側の電池が切れているという事態が避けられる。

【0026】

更に、基地局通信部 11 で受信した1回目の緊急地震速報に含まれる時刻情報を基に通信インタフェース部のテストを行うタイミングを判定する。それにより地震発生後のタイミングで電波環境が悪くなったのか、自端末が故障したのか判断可能となる。また、2回目の緊急地震速報の受信を監視し、合わせて電波環境をモニタすることにより2回目の緊急地震速報を受信できなかったユーザに表示により認知させ災害時に有用な情報取得を促すことが可能となる。

20

【0027】

図 2 を更に参照して、本発明の一実施例に係る移動体通信端末 10 について説明する。移動体通信端末 10 の基地局通信部 11 は、移動体通信を行うための基地局 3 との接続機能を有している。さらに詳細を説明すると、基地局通信部 11 は、移動体通信端末 10 の各通信方式、例えば、W - C D M A による通信を行うため、図示しないが分離結合器、発振器、PLL (Phase Locked Loop) 回路、変復調部、ベースバンド信号処理を行う拡散・逆拡散器および直接波、反射波等の電波を受信し合成するレイク (R a k e) 受信器を含んでいるものとする。

30

【0028】

制御部 12 は基地局通信部 11 やタイミング制御部 13、表示部 14などを制御する機能を有している。ここで、タイミング制御部 13 はタイマ、カウンタなどで構成され、制御部 12 から指定されたタイミングに到達したときに割り込み信号発生、データ通知などを行う。

【0029】

図示された表示部 14 はユーザインターフェースとして液晶ディスプレイに代表される表示装置である。操作部 15 はボタン、キーボードに代表されるユーザ入力装置である。

【0030】

40

更に、保存部 19 は、基地局通信部 11 で測定された電波環境に関する情報を保存する。ここで、保存部としては各種のものが採用可能である。たとえば、ROM (Read Only Memory)、RAM (Random Access Memory)、IC (Integrated Circuit) カード、著作権機能の付いたあるいは付いていないメモリカード、ハードディスク等のディスク装置を挙げることができる。

【0031】

図示された無線 LAN 16、17 は IEEE 802.11 諸規格に基づく無線通信機能を有しているものとする。更に、Bluetooth 18 は近距離無線通信を行い、データ送受信を行うものである。

【0032】

50

移動体通信端末 10 を構成する基地局通信部 11 は、図示しないが、送信する信号を符号化し、また、受信した信号を復号化する符号化・復号化部を有している。この場合、符号化・復号化部は、移動体通信端末の各通信方式または送受信データのフォーマットに応じた符号化/復号化方式が用いられる。例えば、音声通話用の送受信データであれば PCM (Pulse Code Modulation) 通信方式あるいは AMR (Adaptive Multi-Rate) 通信方式で通信を行うようになっている。

【 0 0 3 3 】

更に、移動体通信端末 10 は、信号を入出力する外部インタフェースとしてマイクロフォンおよびスピーカ、CCD (Charge Coupled Device) カメラをはじめとする画像入力装置や、入出力用のこれらの装置と接続するための通信手段としてデータ通信用のインタフェースとしての USB (Universal Serial Bus) 端子部等を具備している。

10

【 0 0 3 4 】

次に、図 1 ~ 3 を参照して、緊急地震速報が配信された場合における通信システムの動作を説明する。

【 0 0 3 5 】

図 1 において、地震が発生した時に緊急配信サーバ 1 から 1 回目の通知が、移動体通信網 2 および基地局 3 を介して移動体通信端末 10 に緊急地震速報として配信される。1 回目の緊急地震速報は、図 1 に示された各移動体通信端末 10 に与えられる。1 回目の緊急地震速報は、図 2 に示された移動体通信端末 10 の基地局通信部 11 で受信される (ステップ S 11)。

20

【 0 0 3 6 】

例えば、ETWS 方式による緊急地震速報が受信されると、基地局通信部 11 はページングチャネルを受信することで、緊急地震速報が報知チャネルに存在することを判定でき、地震速報データ自体は報知チャネルによる報知情報をデコードし取得できる。

【 0 0 3 7 】

基地局通信部 11 で受信した地震速報データが制御部 12 に与えられると制御部 12 は、地震速報データに含まれる地震到達時間をタイミング制御部 13 に供給する (ステップ S 12)。

【 0 0 3 8 】

タイミング制御部 13 は供給された地震到達時間に対して、予め決められた時間に到達すると制御部 12 に通知する (ステップ S 13)。ここで、予め決められた時間とは、例えば、ゼロ秒、即ち地震速報データ受信と同時に実行するように設定してもよいし、地震到達とされる時間の後に設定しておくこともできる。

30

【 0 0 3 9 】

タイミング制御部 13 から通知を受けた制御部 12 は基地局通信部 11 を用いて移動体無線通信網との接続テストを実行する (ステップ S 14)。具体的には、例えば、制御部 12 は、音楽を常時サービスしている電話番号宛に発信し無線プロトコルが正常に完了し、接続された音声データがデコードされることを確認する。または、予め準備されたテスト用の相手先試験機に接続し、移動体通信端末から送出した音声データを試験機で折り返すことで、移動体通信端末で受信するデータが送出したデータと一致するか否かを判定することで確認してもよい。

40

【 0 0 4 0 】

パケット通信は任意のサイトをブラウザし正常に接続されることを確認すればよい。同様に、制御部 12 は他の通信インタフェース部をも順にテストする。この場合、制御部 12 は例えば、無線 LAN 16 の接続テストを実行する。アクセスポイントの検出に成功するか否かを確認する。この場合、無線 LAN 16 を介して予め設定された接続先サイトにデータ送受信が確認することが望ましい。

【 0 0 4 1 】

次に、制御部 12 は他のインタフェース部 18 の接続テストを実行する。既に接続している外部機器があればテストデータを送出し、他のインタフェース部プロトコルでのエラ

50

ーが発生しないことを確認する。接続機器がない場合は、周辺機器のサーチが正常に完了することをテストする。その結果を制御部 1 2 は表示部 1 4 へ表示するように制御する。

【 0 0 4 2 】

テスト結果を表示部 1 4 に表示する場合、例えば、図 5 のように通信手段の一覧に O K が N G を表示してもよい。また、通信可能な手段のみ表示してもよい。予め発信先を災害掲示板に設定しておくことも望ましい。

【 0 0 4 3 】

ステップ S 1 5 で、図 5 に示されたようなテスト結果が表示され、ユーザが当該テスト結果を選択したか否か（即ち、押下したか否か）が制御部 1 2 で判定される（ステップ S 1 6 : Y）。ステップ S 1 6 においてユーザがテスト結果を選択すると、テスト結果に基づき発信の実行タイミングが測定され（ステップ S 1 7）、実行タイミングになると（ステップ S 1 7）、選択されたインタフェース部を用いた発信処理が行われ（ステップ S 1 8）、処理を終了する。

【 0 0 4 4 】

図 4 を参照して、図 2 に示された移動体通信端末 1 0 を用いた他の実施例を説明する。この実施例においても、移動体通信端末 1 0 の基地局通信部 1 1 は緊急配信サーバ 1 から、E T W S 方式の 1 回目の緊急地震速報を受信したものとする（ステップ S 2 1）。

【 0 0 4 5 】

1 回目の緊急地震速報を受信すると、この実施例に係る基地局通信部 1 1 は移動体通信網の受信レベルを測定し、受信レベルを保存部 1 9 に保存する。通常、受信レベルは基地局通信部 1 1 で通常定期的に測定されているから、処理時間短縮のため、緊急地震速報の受信前に測定された前回の測定情報を保存してもよい（ステップ S 2 2）。

【 0 0 4 6 】

次に、1 回目の緊急地震速報を受信した時点で、タイミング制御部 1 3 の監視タイマを起動する（ステップ S 2 3）。

【 0 0 4 7 】

この監視タイマは 2 回目の緊急地震速報の取得を監視するためのものであり、予め監視期間を設定可能である。監視タイマが満了するまではステップ S 2 5 に進む（ステップ S 2 4）。

【 0 0 4 8 】

ステップ S 2 5 では、定期的に測定される受信レベル測定結果が悪くなったか否かを制御部 1 2 で判定する。受信レベル測定結果が悪くなった場合、制御部 1 2 は保存部 1 9 に電波状況 N G リストに記録する。移動体通信網 2 上の複数のセルが見える場合は全てのセルが、予め決められた閾値以下になった場合に記録すればよい（ステップ S 2 6）。

【 0 0 4 9 】

ステップ S 2 5 で受信レベルが低下していないことが検出された場合、或いは、受信レベルが低下してステップ S 2 6 で電波状況 N G リストに記録された場合、ステップ S 2 7 で、2 回目の緊急地震速報の 2 回目を受信したかが制御部 1 2 で判定される。受信レベルが低下していない場合、或いは、受信レベルが低下しても、2 回目の緊急地震速報が受信されれば、ステップ S 2 8 で監視タイマを停止、クリアする。

【 0 0 5 0 】

一方、ステップ S 2 7 で、2 回目の緊急地震速報が受信できない場合、制御部 1 2 の動作は、ステップ S 2 4 に戻り、監視タイマが満了するまで、または、2 回目の緊急地震速報が受信されるまで繰り返される。尚、ステップ S 2 7 で、2 回目の緊急地震速報が受信できない場合、アラームを発生させる構成を採用しても良い。

【 0 0 5 1 】

ステップ S 2 4 において、監視タイマが満了すると、制御部 1 2 の動作はステップ S 3 1 に進む。即ち、ステップ S 2 7 で 2 回目の緊急地震速報を受信することなく、監視タイマが満了した場合、当該 2 回目の緊急地震速報を受信できなかった原因が、移動通信端末自身に問題があるか、送信側の緊急配信サーバ 3 に問題があるかを判定する動作を制御部

10

20

30

40

50

12で行なう。

【0052】

まず、ステップS31では、制御部12は、保存部19に電波状況NGリストに記録があるか否かを検出する。保存部19に電波状況NGリストに記録がある場合（ステップS31：Y）、受信レベルの低下によって、2回目の緊急地震速報が受信されなかったものと制御部12は判定し、表示部14に2回目の緊急地震速報を取得し損ねた可能性があることを表示する（ステップS32：Y）。

【0053】

2回目の緊急地震速報を受信すること無く、監視タイマが満了し、しかも、電波状況NGリストに記録がないことが検出されると（ステップS32：No）、制御部12は緊急配信サーバ3に問題があるか、或いは、2回目の緊急地震速報が送信されなかったものと判定して、表示部14に、2回目の緊急地震速報が緊急配信サーバ3に起因する問題によって、取得できていないことを表示する（ステップS33）。

10

【0054】

ステップS33における表示は、2回目の緊急地震速報自体が緊急配信サーバ3から送出されていない可能性が高いことを示しているため、ユーザは、情報を得るための接続を促す必要がないことである。

【0055】

更に、図5において、受信できない可能性を低減させるために、1回目の緊急地震速報をステップS21で受信すると、移動体通信端末の受信設定を変更し受信レベルの測定間隔を短縮することも可能である。このように、受信レベルの測定間隔を短縮することにより、移動体通信網2の基地局間遷移の成功率を上げることができるし、また、報知情報の取得頻度を上げることが可能となる。

20

【0056】

また、ステップS21で1回目の緊急地震速報を受信すると、ページングチャネルの受信実行間隔を短縮することも有効である。これらの設定は一般に消費電流の増加につながるため常時ではなく、1回目の緊急地震速報が来たタイミングで行い2回目の緊急地震速報を受信すれば通常設定に戻すのが好ましい。

【0057】

以下、本発明の特徴を例示しておく。

30

【0058】

本発明によれば、緊急速報を受信する機能を備えた通信部と、前記緊急速報を受信すると、前記緊急速報に関わる電波状態を判断し、判断結果にしたがって制御を行う制御部とを有することを特徴とする移動体通信端末が得られる。

【0059】

また、本発明によれば、判断結果にしたがって、通信可能なインタフェース部を選択し、且つ、通信可能なインタフェースを用いて連絡先を提示する機能を備えた移動体通信端末が得られる。

【0060】

更に、本発明によれば、緊急速報を受信すると、電波状態の判断を実行する実行タイミングを制御する機能を備えた移動体通信端末が得られる。

40

【0061】

本発明によれば、受信レベルを検出して電波状態の悪化をあらゆる情報（受信品質情報）を保存する保存部を備えた移動体通信端末が得られる。

【0062】

また、本発明によれば、受信レベルが悪化した場合、アラームを発する機能を備えた移動体通信端末が得られる。

【符号の説明】

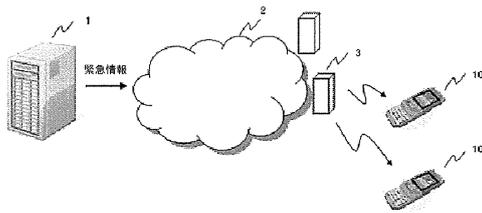
【0063】

1 緊急配信サーバ

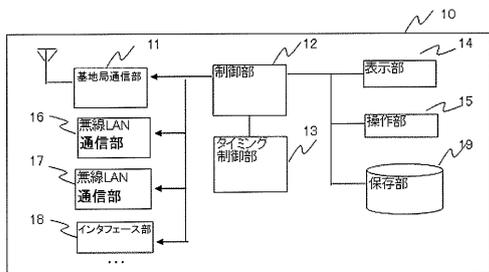
50

- 2 移動体通信網
- 3 サーバ
- 10 移動体通信端末
- 11 基地局通信部
- 12 制御部
- 13 タイミング制御部
- 14 表示部
- 15 操作部
- 16 無線LAN通信部
- 17 他の無線LAN通信部
- 18 他のインタフェース部
- 19 保存部

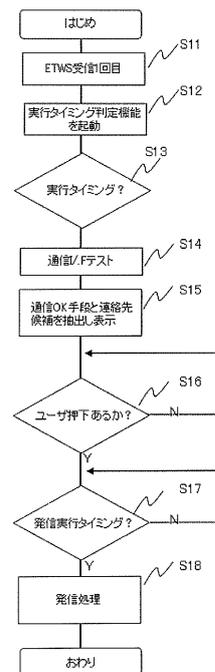
【図1】



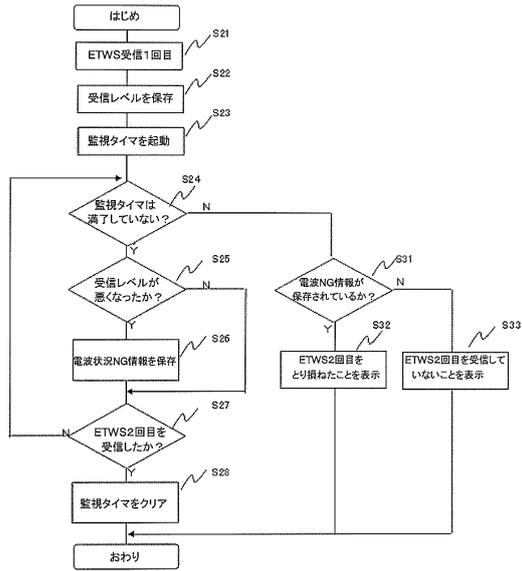
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

テスト結果	
通話	NG
メール	OK
i-mode	OK
無線LAN	OK
無線LAN	OK

連絡方法を選択してください

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2006-013789(JP,A)
特開2008-011256(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B	7/24 - 7/26
H04M	1/00
	1/24 - 3/00
	3/16 - 3/20
	3/38 - 3/58
	7/00 - 7/16
	11/00 - 11/10
	99/00
H04W	4/00 - 8/24
	8/26 - 16/32
	24/00 - 28/00
	28/02 - 72/02
	72/04 - 74/02
	74/04 - 74/06
	74/08 - 84/10
	84/12 - 88/06
	88/08 - 99/00