

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5240633号  
(P5240633)

(45) 発行日 平成25年7月17日(2013.7.17)

(24) 登録日 平成25年4月12日(2013.4.12)

(51) Int.Cl.		F I	
<b>GO8B 21/10</b>	<b>(2006.01)</b>	GO8B 21/10	
<b>HO4W 72/04</b>	<b>(2009.01)</b>	HO4Q 7/00	552
<b>HO4W 4/22</b>	<b>(2009.01)</b>	HO4Q 7/00	135

請求項の数 13 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2011-519012 (P2011-519012)	(73) 特許権者	507371249
(86) (22) 出願日	平成21年6月24日 (2009.6.24)		ゼットティーイー コーポレーション
(65) 公表番号	特表2011-529214 (P2011-529214A)		中華人民共和国 カントン プロヴィンス
(43) 公表日	平成23年12月1日 (2011.12.1)		シェンチェン ナンシャン ディストリ
(86) 国際出願番号	PCT/CN2009/072430		クト ハイテク インダストリアル パ
(87) 国際公開番号	W02010/012182		ーク ケジ ロード サウス ゼットティ
(87) 国際公開日	平成22年2月4日 (2010.2.4)		ーイー プラザ
審査請求日	平成23年1月25日 (2011.1.25)	(74) 代理人	100077931
(31) 優先権主張番号	200810135123.0		弁理士 前田 弘
(32) 優先日	平成20年7月30日 (2008.7.30)	(74) 代理人	100110939
(33) 優先権主張国	中国 (CN)		弁理士 竹内 宏
		(74) 代理人	100110940
			弁理士 嶋田 高久
		(74) 代理人	100113262
			弁理士 竹内 祐二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 地震、津波警戒システム及びその主要な通知メッセージの転送方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

基地局が地震、津波警戒システム(E T W S)メッセージ指示情報を含める呼出メッセージですべての端末を呼び出して、すぐにダウンリンク共用チャネル(D L - S C H)上に端末と事前設定されたリソースにE T W S主要な通知メッセージの安全情報と基本情報とを送信して、或いは上記呼出メッセージに上記E T W Sの主要な通知メッセージの基本情報を送信し、上記D L - S C H上に事前設定されたリソースに上記E T W Sの主要な通知メッセージの安全情報を送信することと、

端末が上記E T W Sメッセージ指示情報を含める呼出メッセージを受信した後で、上記D L - S C H上に事前設定されたリソースに上記E T W Sの主要な通知メッセージの安全情報と基本情報とを受信し、或いは上記呼出メッセージに上記E T W Sの主要な通知メッセージの基本情報を取得し、その後、上記D L - S C H上に事前設定されたリソースに上記E T W Sの主要な通知メッセージの安全情報を受信することとを含めることを特徴とし

10

前記基本情報は警戒タイプを含む、地震、津波警戒システムの主要な通知メッセージの転送方法。

【請求項 2】

上記事前設定されたリソースが一つ又は複数のサブフレーム内のダウンリンク共有チャネル(D L - S C H)に位置して、上記事前設定されたリソースを含めるサブフレームがサブフレーム集合における一つ又は複数のサブフレームであって、上記サブフレーム集合が

20

上記呼出メッセージの所属のサブフレーム及びその後の一番目から五番目までのサブフレームを含めることを特徴とする請求項 1 に記載の転送方法。

【請求項 3】

上記 E T W S メッセージ指示情報が上記呼出メッセージに一つの E T W S の主要な通知メッセージの送信を指示するロゴを設置することにより、E T W S メッセージ指示情報になることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の転送方法。

【請求項 4】

上記事前設定されたリソースがシステムの既存のあるリソースの固定チャネルであって、或いはシステムメッセージの中にあるシステム情報ブロックであって、或いはシステムメッセージを含むあるシステム情報であることを特徴とする請求項 1 又は 3 に記載の転送方法。

10

【請求項 5】

上記システムの既存の一つのリソース固定チャネルが呼出チャネルであることを特徴とする請求項 4 に記載の転送方法。

【請求項 6】

上記事前設定されたリソースが連続的なものであって、上記基地局と端末は、上記事前設定されたリソースが上記 D L - S C H の固定位置に位置することを設定して、上記端末は上記固定位置より直接に上記事前設定されたリソースが上記 D L - S C H に位置する位置を確定し、或いは、上記基地局と端末は上記事前設定されたリソースと上記 D L - S C H に位置が把握可能のもう一つのリソースの間の固定的な相対位置関係を設定して、上記

20

【請求項 7】

上記事前設定されたリソースが離散的なものであって、上記事前設定されたリソースにおけるある部分のリソースに対して、上記基地局と端末は上記ある部分のリソースが上記 D L - S C H に位置する固定位置を設定して、上記端末は上記固定位置より直接に上記ある部分のリソースが上記 D L - S C H に位置する位置を確定し、或いは、上記基地局と端末は上記ある部分のリソースと上記 D L - S C H に位置する位置が把握可能のもう一つのリソースの間の固定的な相対位置関係を設定して、上記端末は上記もう一つのリソースの位置より上記ある部分のリソースが上記 D L - S C H に位置する位置を推定することを特

30

【請求項 8】

上記もう一つのリソースとは呼出チャネルリソースであることを特徴とする請求項 7 に記載の転送方法。

【請求項 9】

長期発展型システムに使用されて、地震、津波が発生した後で、上記事前設定されたリソースが上記 E T W S の主要な通知メッセージの安全情報又は基本情報と安全情報を送信することに使用されて、地震、津波が発生しないうちに、上記事前設定されたリソースをその他のサービスに使用されることを特徴とする請求項 1 に記載の転送方法。

【請求項 10】

40

地震、津波警戒システム E T W S メッセージ指示情報を含める呼出メッセージですべての端末を呼び出して、すぐにダウンリンク共用チャネル ( D L - S C H ) 上に端末と事前設定されたリソースに E T W S 主要な通知メッセージの安全情報と基本情報とを送信して、或いは上記呼出メッセージに上記 E T W S の主要な通知メッセージの基本情報を送信し、または上記 D L - S C H 上に事前設定されたリソースに上記 E T W S の主要な通知メッセージの安全情報を送信する基地局と、

上記 E T W S メッセージ指示情報を含める呼出メッセージを受信した後で、上記 D L - S C H 上に事前設定されたリソースに上記 E T W S の主要な通知メッセージの安全情報を受信し、或いは上記呼出メッセージに上記 E T W S の主要な通知メッセージの基本情報を取得し、その後、上記 D L - S C H 上に事前設定されたリソースに上記 E T W S の主要な

50

通知メッセージの安全情報を受信する端末と、  
を備え、

前記基本情報は警戒タイプを含む、  
ことを特徴とする地震、津波警戒システム。

【請求項 1 1】

上記事前設定されたリソースが一つ又は複数のサブフレーム内の DL-SCH に位置して、上記事前設定されたリソースを含めるサブフレームがサブフレーム集合における一つ又は複数のサブフレームであって、上記サブフレーム集合が上記呼出メッセージ所属のサブフレーム及びその後の一番目から五番目までのサブフレームを含めることを特徴とする請求項 1 0 に記載の地震、津波警戒システム。

10

【請求項 1 2】

上記事前設定されたリソースが連続的なもので、上記基地局と端末は上記事前設定されたリソースが上記 DL-SCH に位置する固定位置を設定して、上記端末は上記固定位置より直接に上記事前設定されたリソースが上記 DL-SCH に位置する位置を確定して、或いは、上記基地局と端末は上記事前設定されたリソースと上記 DL-SCH に位置する位置が把握可能のもう一つのリソースの間の固定的な相対位置関係を設定して、上記端末は上記もう一つのリソースの位置より上記事前設定されたリソースが上記 DL-SCH に位置する位置を推定することを特徴とする請求項 1 0 又は 1 1 に記載の地震、津波警戒システム。

【請求項 1 3】

上記事前設定されたリソースが離散的なものであって、上記事前設定されたリソースに位置するある部分のリソースに対して、上記基地局と端末は上記ある部分のリソースが上記 DL-SCH に位置する固定位置を設定して、上記端末は上記固定位置より直接に上記ある部分のリソースが上記 DL-SCH の位置を確定して、或いは、上記基地局と端末は上記ある部分のリソースと上記 DL-SCH に位置する位置が把握可能のもう一つのリソースの間の固定的な相対位置関係を設定して、上記端末は上記もう一つのリソースの位置で上記ある部分のリソースが上記 DL-SCH に位置する位置を推定することを特徴とする請求項 1 0 又は 1 1 に記載の地震、津波警戒システム。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】  
本発明は地震、津波警戒システム(Earthquake and Tsunami Warning System、略して ETWS と呼ばれる)及びその主要な通知メッセージの転送方法に関する。

30

【背景技術】

【0002】

積極的に地震、津波等の自然災害に対応するため、地震、津波警戒システムを組み立てる必要があって、下記に ETWS と呼ばれる。このシステムの使用より、地震、津波等の自然災害が発生する際に、タイムリーにユーザーへ災害関連の情報を送信できて、地震、津波等の自然災害が人類に対する影響を低減する。

40

【0003】

図 1 は一つの公衆陸上移動ネットワーク(PLMN)運用機関が ETWS よりユーザーへ地震、津波警戒サービスを提供するネットワーク構造図である。災害イベントが間もなく発生し或いは発生した後で、政府又は他の機関が PLMN 運用機関へ警報通知を出し、PLMN 運用機関がフレームに含まれる ETWS より広範なユーザーに警報通知メッセージを送信する。

【0004】

緊急の程度と目的の違いにより、警報通知メッセージは、主要な通知メッセージ(Primary Notification)と呼ばれ、このメッセージにおいて最も重要な災害情報(例えば、地震又は津波が間もなく発生する)があり、システムが 4 s 内にこのメ

50

ッセージをユーザーへ転送することを要求される第一タイプの通知メッセージと、二級通知メッセージ(Secondary Notification)と呼ばれ、このメッセージが災害に関連する補助的な情報(たとえば、どこで援助を受けられる)を含め、システムが10s~30sのうちにメッセージをユーザーへ転送することを要求される第二タイプの通知メッセージと、二種類のタイプに分けられる。主要な通知メッセージは、警戒タイプ、警戒区域等の内容を含め、5個のバイトの長さがある基本情報と、基本情報に電子署名とタイムスタンプを提供し、約50個のバイトの長さがある安全情報と、両部分より構成される。

#### 【0005】

長期発展型(LTE)システムにおいて、従来の技術が提出したETWSフレームは図2に示されている。図2に示すように、ネットワークフレームとインターフェースは、CBCコアネットワークを採用して実現され、発展型汎用地上無線アクセスネットワーク(Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network、略してE-UTRANと呼ばれる)、移動管理ユニット(Mobility Management Entity、略してMMEと呼ばれる)、サービスゲートウェイ(Serving Gateway、略してS-GWと呼ばれる)、パケットデータネットワークゲートウェイ(Packet Data Network Gateway、略してP-GWと呼ばれる)、ホームユーザーサーバー(Home Subscriber Server、略してHSSと呼ばれる)、ポリシー課金統合機能(Policy and Charging Rules Function、略してPCRFと呼ばれる)実体及びその他のサポートノードを含める。このネットワーク構成に基づいて、E-UTRANにおける基地局(発展型ノードBとも呼ばれて、即ちeNBである)はエアインターフェースUuポートよりETWSの主要な通知メッセージを端末(ユーザー装置とも呼ばれて、即ちUEである)へ送信する際に、先にUEを呼出して、そして次の一つのシステムメッセージに周期(一般的に5sを超える)を改修して、システムメッセージよりETWSの主要な通知メッセージを端末へ転送する方式を採用すると、主要な通知メッセージの4sの時間遅延の要求を満足することができない。

#### 【発明の概要】

#### 【発明が解決しようとする課題】

#### 【0006】

本発明の目的は、地震、津波警戒システムの主要な通知メッセージが送信時間に対する要求を満足でき、地震、津波警戒システムの主要な通知メッセージの転送方法及び対応の地震、津波警戒システムを提出することにある。

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0007】

上記の目的を達成するための本発明に係る地震、津波警戒システムの主要な通知メッセージの転送方法においては、

基地局が地震、津波警戒システム(ETWS)メッセージ指示情報を含める呼出メッセージですべての端末を呼び出して、端末と事前設定されたリソースにETWS主要な通知メッセージの安全情報を送信して、上記ETWSの主要な通知メッセージの基本情報が上記呼出メッセージに付加して送信し、或いは上記事前設定されたリソースに送信することと、及び、

端末が上記ETWSメッセージ指示情報を含める呼出メッセージを受信した後で、上記事前設定されたリソースに上記ETWSの主要な通知メッセージの安全情報を受信して、上記呼出メッセージから取得し、或いは事前設定されたリソースに上記ETWSの主要な通知メッセージの基本情報を受信することと、を含める。

#### 【0008】

上記事前設定されたリソースが一つ又は複数のサブフレームのうちのダウンリンク共有チャネル(DL-SCH)に位置できて、上記事前設定されたリソースのサブフレームがサブフレーム集合における一つ又は複数のサブフレームであって、このサブフレーム集合が

10

20

30

40

50

上記呼出メッセージの所属のサブフレーム及びその後の一番目から五番目のサブフレームを含めることができる。

【 0 0 0 9 】

上記 E T W S メッセージ指示情報は E T W S の主要な通知メッセージの送信を指示する特定の国際移動ユーザー認識コード I M S I であってよい。

【 0 0 1 0 】

上記 E T W S メッセージ指示情報は上記呼出メッセージに E T W S の主要な通知メッセージの送信を指示するロゴを設置して、 E T W S メッセージの指示情報としてもよい。

【 0 0 1 1 】

上記事前設定されたリソースがシステムの既存のあるリソース固定チャネル(たとえば、呼出チャネル P C H)で、又はシステムメッセージの中にあるシステム情報ブロック ( S y s t e m I n f o r m a t i o n B l o c k , 略して S I B と呼ばれる)でよい、或いはシステムメッセージのあるシステム情報 ( S y s t e m I n f o r m a t i o n , 略して S I と呼ばれる)を含む。

【 0 0 1 2 】

上記事前設定されたリソース(以下、リソース S と呼ばれる)が連続的なものでもよく、上記基地局と端末はリソース S が D L - S C H に位置する固定位置を設定して、上記端末は上記固定位置によって直接にリソース S が D L - S C H に位置する位置を確定して、或いは上記基地局と端末がリソース S と D L - S C H に位置が把握可能のもう一つのリソースの間の固定的な相対位置関係を設定して、上記端末が上記もう一つのリソースの位置よりリソース S が D L - S C H に位置する位置を推定する。

【 0 0 1 3 】

上記事前設定されたリソース(以下、リソース S と呼ばれる)が離散的なものでもよい。上記リソース S に位置するある部分のリソースに対して、上記基地局と端末はこの部分のリソースが D L - S C H に位置する固定位置を設定して、上記端末は上記固定位置より直接にこの部分のリソースが D L - S C H に位置する位置を確定し、或いは、上記基地局と端末はこの部分のリソースと D L - S C H に位置が把握可能のもう一つのリソースの間の固定的な相対位置関係を設定して、上記端末は上記のもう一つのリソースの位置よりこの部分のリソースが D L - S C H に位置する位置を推定する。

【 0 0 1 4 】

上記のもう一つのリソースが呼出チャネル P C H リソースであってよい。

【 0 0 1 5 】

上記地震、津波警戒システムの主要な通知メッセージの転送方法が長期発展型システムに使用できて、地震、津波が発生した後で、上記事前設定されたリソースが上記 E T W S の主要な通知メッセージの安全情報又は基本情報と安全情報を送信することに使用されて、地震、津波がまだ発生しないうちに、上記事前設定されたリソースをその他のサービスに使用される。

【 0 0 1 6 】

本発明は地震、津波警戒システムをさらに提供し、このシステムにおいては地震、津波警戒システムが、 E T W S メッセージ指示情報を含める呼出メッセージですべての端末を呼出して、端末と事前設定されたリソースに E T W S 主要な通知メッセージの安全情報を送信して、上記 E T W S の主要な通知メッセージの基本情報が上記呼出メッセージに付加して送信し、または事前設定されたリソースに送信する基地局と、

上記 E T W S メッセージ指示情報を含める呼出メッセージを受信した後で、事前設定されたリソースに上記 E T W S の主要な通知メッセージの安全情報を受信して、上記呼出メッセージから取得し、或いは上記事前設定されたリソースに上記 E T W S の主要な通知メッセージの基本情報を受信する端末と、を含める。

【 0 0 1 7 】

上記基地局と端末が事前設定されたリソースが一つ又は複数のサブフレームのうちのダウンリンク共有チャネル ( D L - S C H ) に位置できて、上記事前設定されたリソースを含

10

20

30

40

50

めるサブフレームがサブフレーム集合における一つ又は複数のサブフレームであって、このサブフレーム集合が上記呼出メッセージ所属のサブフレーム及びその後の一番目から五番目のサブフレームを含めることができる。

【 0 0 1 8 】

上記基地局と端末が事前設定されたリソース(以下、リソースSと呼ばれる)連続的なものでもよい、上記基地局と端末はリソースSがDL-SCHに位置する固定位置を設定して、上記端末は上記固定位置より直接にこの部分リソースがDL-SCHに位置する位置を確定し、或いは、上記基地局と端末はこの部分のリソースとDL-SCHに位置が把握可能のもう一つのリソースの間の固定的な相対位置関係を設定して、上記端末は上記もう一つのリソースの位置よりリソースSがDL-SCHに位置する位置を推定する。

10

【 0 0 1 9 】

上記基地局と端末事前設定されたリソース(以下、リソースSと呼ばれる)離散的なものでもよい、上記リソースSに位置するある部分のリソースに対して、上記基地局と端末はこの部分のリソースがDL-SCHに位置する固定位置を設定して、上記端末は上記固定位置より直接にこの部分のリソースがDL-SCHに位置する位置を確定して、或いは、上記基地局と端末はこの部分のリソースとDL-SCHに位置する位置が把握可能のもう一つのリソースの間の固定的な相対位置関係を設定して、上記端末は上記のもう一つのリソースの位置よりこの部分のリソースがDL-SCHに位置する位置を推定する。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 0 】

20

【 図 1 】 E T W S のシステムのフレーム図である。

【 図 2 】 L T E システムにおける E T W S ネットワークフレームとインターフェースの模式図である。

【 図 3 】 本発明による第一実施例の方法のフローチャートである。

【 図 4 】 本発明による第二実施例の方法のフローチャートである。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 1 】

E T W S の主要な通知メッセージの時間遅延の要求を達成するために、直接に呼出メッセージ方式で主要な通知メッセージの基本情報と安全情報とを含むことを採用すると、主要な通知メッセージの内容がより大きいから、主要な通知メッセージのセグメントと従来の呼出メッセージ構造に対する改修等の問題があって、システムに対する改修がより多くなる。だから、本発明は主要な通知メッセージの基本情報に対して、呼出メッセージを採用して端末に通知し、主要な通知メッセージの安全情報に対して、DL-SCHにおける事前設定されたリソースを採用して端末に通知し、或いは、主要な通知メッセージのすべての情報に対して、DL-SCHに事前設定されたリソースを採用して端末に通知し、相応するスケジュール方法を結合して、時間遅延の要求を満足しながらメッセージに対する改修を減少する。

30

【 0 0 2 2 】

以下、L T E システムにおける本発明の応用例を例として、図面を参照して本発明の具体的な実施形態を詳細に説明する。

40

【 0 0 2 3 】

第一実施例

本実施例の方法による基地局側の処理プロセスとしては、基地局が端末へ E T W S メッセージ指示を含む呼出メッセージを送信して(Paging message)、即時にDL-SCHの事前設定されたリソースを利用して基本情報と安全情報を含める E T W S の主要な通知メッセージを送信する。すべての端末が E T W S メッセージ指示を含む呼出メッセージを受信した後で、設定されたリソースに E T W S の主要な通知メッセージを受信する。

【 0 0 2 4 】

本実施例において、すべての端末が E T W S メッセージ指示を含む呼出メッセージを受

50

信した後で、リソース配布指令より通知する必要がない場合でも E T W S の主要な通知メッセージを受信できるように、基地局と端末は事前に E T W S の主要な通知メッセージを送信するリソースを設定する必要がある。そうすると、シグナルオーバーヘッドを減少できる。

【 0 0 2 5 】

事前設定された (prearranged) リソース S (便利に説明のため、事前設定されたリソースを S に示す) は、システムの既存のあるリソース固定チャネル、又は既存のあるメッセージ、又は既存のあるキャリア (carrier) 等であってよく、要するに、システムの既存の端末がすでに把握したチャネル、メッセージまたはキャリアである。たとえば、リソース S が呼出チャネル (P C H) であってよく、そうすると、端末は E T W S メッセージ指示情報を受信した後で、直接に次の P C H に E T W S の主要な通知メッセージ (基本情報と安全情報を含む) を受信できる。リソース S は、システムメッセージ中のあるシステム情報ブロックであってよく、それにより端末は、E T W S メッセージの指示情報を受信した後で、設定されたリソース S を介して直接に受信することで、E T W S の主要な通知メッセージを取得できる。さらにリソース S は、システムメッセージを含む、ある種のシステム情報、たとえば S I 3 であってよく、E T W S の主要な通知メッセージは、一つの S I 3 に含まれるメッセージ (S I 3 メッセージ) として形成され、それにより端末は、E T W S メッセージの指示情報を受信した後で、S I 3 を介してメッセージを直接に受信することによって、E T W S の主要な通知メッセージを取得する。

【 0 0 2 6 】

本実施例において、事前設定されたリソース S は、E T W S の主要な通知メッセージの基本情報と安全情報とを保持する (bearing) のに用いられ、このリソース S が一つ又は複数のサブフレームうちの D L - S C H に位置することができ、リソース S を含めるサブフレームがサブフレーム集合における一つの又は複数のサブフレームであって、このサブフレーム集合が上記呼出メッセージの所属のサブフレームおよびその後の一番目から五番目までのサブフレームを含めることが好ましい。本文にあげた二つの実施例は呼出メッセージを送信するサブフレーム又は次のサブフレームの D L - S C H にリソース S を配布する。

【 0 0 2 7 】

同時にリソース S が D L - S C H に位置する位置を設定する必要があるが、その実現し易い幾つかの方式は下記の通りである。

【 0 0 2 8 】

1. 直接にリソース S が D L - S C H に位置する固定位置を設定する二種類の方法を提供することにある。

【 0 0 2 9 】

( i ) E T W S 情報のサイズがすでに把握され、コーディング符号レート、変調方法等が固定されるので、直接にこのサブフレーム内の D L - S C H に適当なサイズのリソース S を配布することができる。たとえば、このサブフレーム内に 1 0 ~ 1 5 番目の物理リソースブロック (P h y s i c a l R e s o u r c e B l o c k、略して P R B と呼ばれる) をリソース S ( 6 個の P R B が E T W S の主要な通知メッセージを収納できることを想定する) に規定してもよいし、1 0 番目、1 2 番目、1 4 ~ 1 6 番目の物理リソースブロックをリソース S に規定してもよい。要するに、システム情報リソースと P a g i n g メッセージリソースに影響を与えない前提で、安全情報にリソースを保留する。地震が発生しないうちに、この保留されたリソースが別途で使用され、一旦、地震が発生すると、このリソースが安全情報に優先的に使用される。もちろん、この時の呼出チャネル、即ち P C H は時間方向がより早い P R B に送信すべきであり、P C H リソースと S リソースはある程度の時間間隔が必要で、この間隔は端末処理 P a g i n g の時間より長い必要である。

【 0 0 3 0 】

( i i ) E T W S 情報のサイズが知られ、コーディング符号レートと変調方式等がすべ

て固定されたので、この P a g i n g メッセージの所属のサブフレームの次の隣接的なサブフレーム内、或いは近接するサブフレーム内の D L - S C H に適当なサイズのリソース S を配布することができる。たとえば、P a g i n g メッセージの所属のサブフレームの次の隣接的なサブフレーム内、或いは近接するサブフレーム内に 1 0 ~ 1 5 番目の P R B をリソース S ( 6 個の P R B が E T W S の主要な通知メッセージを収納できることを想定する) に規定してもよいし、1 0 番目、1 2 番目、1 4 ~ 1 6 番目をリソース S に規定してもよい。

【 0 0 3 1 】

2 . リソース S と D L - S C H に位置が把握可能のその他のリソースの間の固定的な相対位置関係を設定し、そうすると、その他のリソースの位置よりリソース S が D L - S C H

10

【 0 0 3 2 】

上記その他のリソースは、たとえば P C H チャネルであってもよい。P C H チャネルは動的に変えられ、システムは端末に P C H のリソース位置を毎回、知らせるので、リソース S と P C H リソースとの間にある固定的な相対位置関係が存在するように設定することができる。たとえば、もしリソース S が P C H リソースの後の連続的な幾つかの P R B に設定され、その後の連続的な P R B が安全情報を保持するのに不十分であるなら、P R B は次のサブフレームの一番目の P R B まで伸長しえる。

【 0 0 3 3 】

リソース S が連続的なものであってもよいし、離散的なものであってもよいので、上記離散というのはリソース S を複数の部分に分けたが、毎部分のリソースの位置が必ず固定的なもの又は推定可能のものである。たとえば、リソース S がリソース S 1 とリソース S 2 とからなり、リソース S 1 とリソース S 2 が周波数リソースに及び/又は時間リソースに間隔があってもよく、たとえば、リソース S 1 が四番目の O F D M 符号に位置し、リソース S 2 が六番目の O F D M 符号に位置する。リソース S 1 とリソース S 2 が D L - S C H に位置する位置は固定的なものに設定してもよいし、その中の一つのリソースだけ、例えば、S 1 が D L - S C H に位置する固定位置を設定し、同時にもう一つのリソース S 2 とこの固定位置を備えるリソース S 1 (又はその他のリソース)の固定的な相対位置関係を設定して、もう一つのリソース S 2 の位置を推定してもよい。さらに、リソース S はリソース S 1、リソース S 2 及びリソース S 3 又はより多い部分に分けて、類似の方式を採用してこの位置を設定できる。即ち、リソース S におけるある部分のリソースに対して、事前にこの部分リソースが D L - S C H に位置する固定位置を設定するか、又はこの部分リソースと D L - S C H に位置が把握可能のもう一つのリソースの間の固定的な相対位置関係を設定する。

20

本文において、リソース S の位置とは、リソース S 全体が D L - S C H に位置する位置であって、時間領域と周波数領域に初期と終了位置で示してよいし、時間領域と周波数領域に初期又は終了位置にリソース数を加算して示してもよい。

30

【 0 0 3 4 】

地震、津波が発生した後で、上記事前設定されたリソースを上記 E T W S の主要な通知メッセージの安全情報、又は、基本情報と安全情報を送信することに使用され、地震、津波が発生しない場合に、上記事前設定されたリソースがその他のサービスに使用されることができる。

40

【 0 0 3 5 】

図 3 に示すように、本実施例の方法のプロセスは以下のステップを含める。

【 0 0 3 6 】

ステップ 3 1 0 は、基地局がコアネットワークの E T W S の主要な通知メッセージを受信した後で、E T W S メッセージの指示情報を含む呼出メッセージで端末を呼出する。

【 0 0 3 7 】

本実施例が一つの特定された国際移動ユーザー認識コード ( I n t e r n a t i o n a l M o b i l e S u b s c r i b e r I d e n t i f i c a t i o n 、略して I M

50

SIと呼ばれる)より、即ちETWS IMSIをETWSメッセージ指示情報とし、即ち、端末へETWSの主要な通知メッセージを送信することを通知する。但し、これは唯一の方式ではなくて、その他の実施の形態において、この呼出メッセージに一つのETWSの主要な通知メッセージの送信を指示するロゴを設置して、ETWSメッセージ指示情報等としてもよい。

【0038】

ステップ320は、基地局がETWSの主要な通知メッセージのすべての情報を事前設定されたリソースにマッピングして、端末へ送信する。

【0039】

ステップ330は、端末がETWSメッセージ指示を含む呼出メッセージを受信した後で、事前設定されたリソースにETWSの主要な通知メッセージを受信する。

10

【0040】

端末が受信された呼出メッセージにおけるIMSIがETWS IMSIであると判明した際に、ETWSメッセージ指示を含む呼出メッセージを受信したと確定することができる。

【0041】

第二実施例

本実施例において、基地局は、ETWSメッセージ指示とETWSの主要な通知メッセージの基本情報とを含む呼出メッセージを端末に送信し、DL-SCHにおける事前設定されたリソースを介して、ETWSの主要な通知メッセージの安全情報を送信する。この安全情報を送信するのに用いられるリソースは、第一実施例に開示された方法に従って事前設定できる。

20

【0042】

図4に示すように、本実施例の基地局側の処理プロセスは以下のステップを含む。

【0043】

ステップ410は、基地局がコアネットワークのETWSの主要な通知メッセージ受信した後で、ETWSメッセージ指示とETWSの主要な通知メッセージの基本情報とを含む呼出メッセージで端末を呼出する。

本実施例がETWS IMSIをETWSメッセージ指示としてもよく、ETWSの主要な通知メッセージの基本情報が呼出メッセージの一つの情報ユニットに置いて、端末に読み込まれることができる。

30

【0044】

ステップ420は、基地局がETWSの主要な通知メッセージの安全情報を事前設定されたリソースにマッピングして、端末へ送信する。

【0045】

ステップ430は、端末がETWSメッセージ指示を含む呼出メッセージを受信した後で、その中に含まれるETWSの主要な通知メッセージの基本情報を読み込んで、事前設定されたリソースにETWSの主要な通知メッセージの安全情報を受信する。

【0046】

上記二つの実施例がいずれも事前設定されたリソースよりETWSの主要な通知メッセージ或いはこの中の安全情報を送信するが、本発明に対して、基地局が呼出メッセージを送信する同時に、端末へリソース配布指令を送信して、ETWSの主要な通知メッセージまたはこの中の安全情報を保持するリソースの所属の位置を指示することができる。端末はこのリソース配布指令より正確にETWSの主要な通知メッセージ又はこの中の安全情報を受信することができる。

40

【0047】

下記に本発明の二つの応用例を説明する。

【0048】

第一応用例

本例において、ETWSの主要な通知メッセージの安全情報がある事前設定されたリソ

50

ースSに保持(bearing)されて、事前設定されたリソースSがETWS指示情報を含む呼出メッセージの所属のサブフレームの次のサブフレームであり、DL-SCHにおける10~15番目のPRBを占有すると仮定する。リソースSはETWSの主要な通知メッセージの安全情報を保持できる。

【0049】

基地局がETWSの主要な通知メッセージを端末へ送信するプロセスにおいては、基地局がコアネットワークのETWSの主要な通知メッセージを受信することと、基地局が端末の呼出タイミングに、端末へ呼出を始動させ、この呼出メッセージのIMSIがETWS IMSIであって、且つ、この呼出メッセージにおいてETWSの主要な通知メッセージの基本情報を含むことと、基地局がETWSの主要な通知メッセージの安全情報を事前設定されたリソースSにマッピングして、呼出メッセージの所属のサブフレームの次のサブフレームに端末へ送信することとを含める。

10

【0050】

端末側がETWSの主要な通知メッセージを受信する処理プロセスにおいては、端末がこの呼出タイミングで呼出メッセージ受信して、受信された呼出メッセージのIMSIがETWS IMSIである際に、この呼出をETWS呼出と確特定して、この呼出メッセージに含まれたETWSの主要な通知メッセージの基本情報を読み込むことと、端末が次のサブフレームの10-15番目のPRBにETWSの主要な通知メッセージの安全情報を受信することとを含める。

【0051】

20

第二応用例

本例において、ETWSの主要な通知メッセージの安全情報がある事前設定されたリソースSに保持されて、リソースSがETWS指示呼出メッセージを送信するサブフレームに位置して、呼出チャンネルと固定的な相対位置関係が存在し、リソースSが隣接的な呼出チャンネルリソースの後の連続的な6個のPRBに位置すると仮定する。PRB序列インデックスが最大インデックス番号を超えたと、次のサブフレーム内にこれらのPRBを配布し、PRB序列インデックス番号に対してモジュロ演算した後のインデックス番号を実際のPRB序列インデックス番号とする。

【0052】

基地局がETWSの主要な通知メッセージを端末へ送信するプロセスにおいては、基地局がコアネットワークのETWSの主要な通知メッセージを受信することと、基地局が端末の呼出タイミングで、端末へ呼出を始動させて、呼出メッセージのIMSIがETWS IMSIであって、且つ、この呼出メッセージにETWSの主要な通知メッセージの基本情報を含むことと、基地局がETWSの主要な通知メッセージの安全情報を事前設定されたリソースSにマッピングして、呼出メッセージ所属の同じサブフレーム内に端末へ送信することを含める。

30

【0053】

端末側がETWSの主要な通知メッセージを受信する処理のプロセスにおいては、端末がその呼出タイミングで呼出メッセージを受信して、受信された呼出メッセージIMSIがETWS IMSIであると、この呼出をETWS呼出と確定し、この呼出メッセージに含まれるETWSの主要な通知メッセージの基本情報を読み込むことと、端末が隣接的な呼出チャンネルリソース後の連続的な6個のPRBにETWSの主要な通知メッセージの安全情報を受信することとを含める。

40

【0054】

エアインタフェースの品質問題等より端末が基地局の呼出メッセージを受信しないことを考慮しないと、一つの端末を呼び出す最大時間遅延が2.56sであって、本案を採用すれば、端末が呼出メッセージを受信した後で、即時に予め設定されたリソースにETWSの主要な通知メッセージの安全情報を読み込むことを始めて、この分の時間遅延が2ms以内に規定することができるので、一般的な状況で、ETWSの主要な通知メッセージが端末に到達する時間は4sを超えない。

50

【 0 0 5 5 】

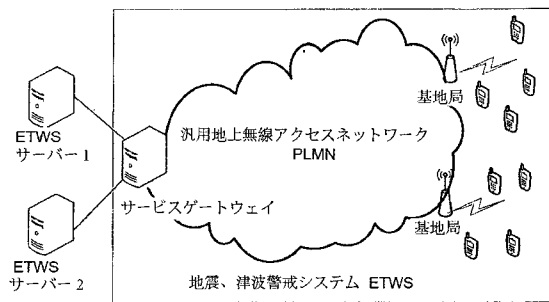
本発明の E T W S の主要な通知メッセージの転送方法は通信システムにおける E T W S にも使用することができる。

【 産業上の利用可能性 】

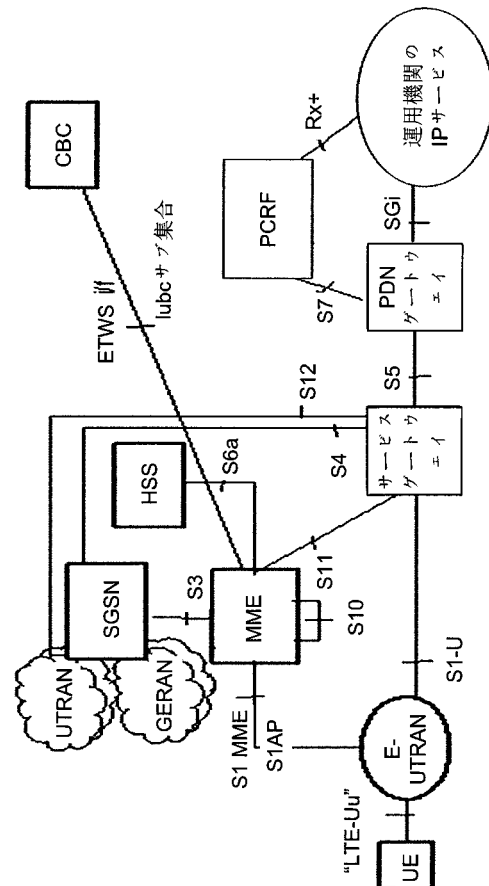
【 0 0 5 6 】

従来の技術と比べて、本発明より提供された技術案は E T W S の主要な通知メッセージの転送が実現できて、同時に 4 s の時間遅延の要求を満足して、且つ、基地局と端末だけに対してわずかな改変を加えるだけで、オーバーヘッドの増加がないか、或いは増加が非常に少ない。

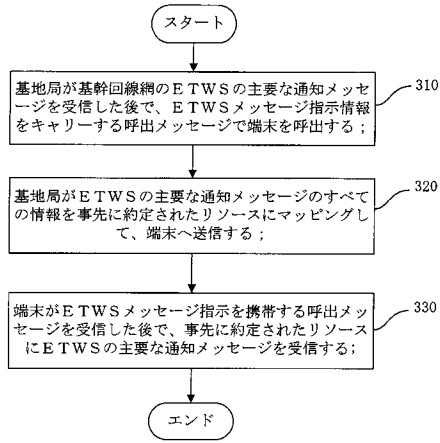
【 図 1 】



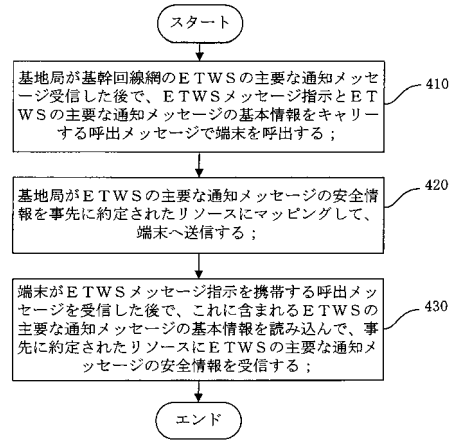
【 図 2 】



【図3】



【図4】



## フロントページの続き

- (74)代理人 100115059  
弁理士 今江 克実
- (74)代理人 100117581  
弁理士 二宮 克也
- (74)代理人 100117710  
弁理士 原田 智雄
- (74)代理人 100121728  
弁理士 井関 勝守
- (74)代理人 100124671  
弁理士 関 啓
- (74)代理人 100131060  
弁理士 杉浦 靖也
- (74)代理人 100131200  
弁理士 河部 大輔
- (74)代理人 100131901  
弁理士 長谷川 雅典
- (74)代理人 100132012  
弁理士 岩下 嗣也
- (74)代理人 100141276  
弁理士 福本 康二
- (74)代理人 100143409  
弁理士 前田 亮
- (74)代理人 100157093  
弁理士 間脇 八蔵
- (74)代理人 100163186  
弁理士 松永 裕吉
- (74)代理人 100163197  
弁理士 川北 憲司
- (74)代理人 100163588  
弁理士 岡澤 祥平
- (72)発明者 ゴウ ウェイ  
中華人民共和国 5 1 8 0 5 7 カントン, シェンチェン, ナンシャン, ハイ - テク インダストリアル パーク, ケジ ロード サウス, ゼットティーイープラザ
- (72)発明者 ワン ビン  
中華人民共和国 5 1 8 0 5 7 カントン, シェンチェン, ナンシャン, ハイ - テク インダストリアル パーク, ケジ ロード サウス, ゼットティーイープラザ
- (72)発明者 ビ フン  
中華人民共和国 5 1 8 0 5 7 カントン, シェンチェン, ナンシャン, ハイ - テク インダストリアル パーク, ケジ ロード サウス, ゼットティーイープラザ
- (72)発明者 マ ジジャン  
中華人民共和国 5 1 8 0 5 7 カントン, シェンチェン, ナンシャン, ハイ - テク インダストリアル パーク, ケジ ロード サウス, ゼットティーイープラザ
- (72)発明者 ウェン ミン  
中華人民共和国 5 1 8 0 5 7 カントン, シェンチェン, ナンシャン, ハイ - テク インダストリアル パーク, ケジ ロード サウス, ゼットティーイープラザ
- (72)発明者 ハン シャオチャン  
中華人民共和国 5 1 8 0 5 7 カントン, シェンチェン, ナンシャン, ハイ - テク インダストリアル パーク, ケジ ロード サウス, ゼットティーイープラザ

審査官 橋本 敏行

- (56)参考文献 特開2006-135398(JP,A)  
特開2006-005843(JP,A)  
特開2007-156766(JP,A)  
特開2002-344381(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G08B 1/00 - 9/20、19/00 - 31/00、  
H04B 7/24 - 7/26、  
H04W 4/00 - 99/00