

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4134130号  
(P4134130)

(45) 発行日 平成20年8月13日(2008.8.13)

(24) 登録日 平成20年6月6日(2008.6.6)

(51) Int. Cl.		F I			
<b>HO4B</b>	<b>7/26</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>HO4B</b>	<b>7/26</b>	<b>101</b>
<b>HO4L</b>	<b>12/56</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>HO4L</b>	<b>12/56</b>	<b>260Z</b>

請求項の数 14 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2005-280529 (P2005-280529)	(73) 特許権者	596008622
(22) 出願日	平成17年9月27日 (2005.9.27)		インターデジタル テクノロジー コーポレーション
(62) 分割の表示	特願2004-504539 (P2004-504539) の分割		アメリカ合衆国 19810 デラウェア州 ウィルミントン シルバーサイド ロード 3411 コンコルド プラザ ハイグリー ビルディング スイート 105
原出願日	平成15年5月2日 (2003.5.2)		
(65) 公開番号	特開2006-74813 (P2006-74813A)	(74) 代理人	100077481
(43) 公開日	平成18年3月16日 (2006.3.16)		弁理士 谷 義一
審査請求日	平成18年5月2日 (2006.5.2)	(74) 代理人	100088915
(31) 優先権主張番号	60/378,718		弁理士 阿部 和夫
(32) 優先日	平成14年5月6日 (2002.5.6)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 メッセージインスタンスを減らす方法およびシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

無線通信ネットワークステーションからメッセージを送信する方法において、  
無線通信ネットワークステーションが無線送受信装置(WTRU)に送信する新たなメッセージを受信するステップと、

前記新たなメッセージが、別のWTRUに送信されるのを待っている保留中のメッセージと同一か否かを判定するステップと、

前記新たなメッセージが前記保留中のメッセージと同一である場合、前記WTRUを、前記保留中のメッセージを受信するために識別されたWTRUsのリストに追加するステップと、

前記保留中のメッセージが前記WTRUsに送信される時を示す送信スケジュールを前記リスト上の全てのWTRUsに提供するステップ、

前記送信スケジュールによって示された時に前記無線通信ネットワークステーションが前記保留メッセージを送信するステップ  
を含むことを特徴とする方法。

【請求項 2】

前記新たなメッセージの最大許容可能遅延にしたがって前記保留中のメッセージの送信スケジュールを調整するステップを更に含むことを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 3】

前記WTRUsに前記保留中のメッセージの前記送信スケジュールを通知するために、

10

20

複数のシステム情報ブロック ( S I B s ) を前記 W T R U s に送信するステップを更に含むことを特徴とする請求項 1 記載の方法。

**【請求項 4】**

前記リスト上の全ての W T R U s を指す複数の S I B ポインタを含むマスタ情報ブロック ( M I B ) を送信するステップを更に含み、各 S I B ポインタは、対応する S I B をどこで得るかを示すことを特徴とする請求項 3 記載の方法。

**【請求項 5】**

前記 S I B の前記送信スケジュールが変更される場合を除いて W T R U が前記 M I B を読み取らないで前記 S I B を周期的に検出するように、前記 S I B を周期的に送信するステップを更に含むことを特徴とする請求項 4 記載の方法。

10

**【請求項 6】**

前記 S I B は、データメッセージを含むことを特徴とする請求項 4 記載の方法。

**【請求項 7】**

前記 M I B からのメッセージが存在することを検出した後に、W T R U からのメッセージの受信の指示を送信するステップを更に含むことを特徴とする請求項 4 記載の方法。

**【請求項 8】**

無線通信ネットワークでメッセージを送信するネットワークステーションにおいて、無線送受信装置 ( W T R U ) に送信する新たなメッセージを受信する手段と、前記新たなメッセージが、送信待ちの保留中のメッセージと同一か否かを判定する手段と、

20

前記新たなメッセージが前記保留中のメッセージと同一である場合、前記 W T R U を、前記保留中のメッセージを受信するために識別された W T R U s のリストに追加する手段と、

前記保留中のメッセージが前記 W T R U に送信される時を示す送信スケジュールを前記リスト上の全ての W T R U s に提供し、前記送信スケジュールによって示された時に前記保留メッセージを送信するように構成された送信機を備えることを特徴とするネットワークステーション。

**【請求項 9】**

前記送信機は、前記新たなメッセージの最大許容可能遅延にしたがって前記保留中のメッセージの前記送信スケジュールを調整するように構成されたことを特徴とする請求項 8 記載のネットワークステーション。

30

**【請求項 10】**

前記送信機は、前記 W T R U s に前記保留中のメッセージの前記送信スケジュールを通知するために、複数のシステム情報ブロック ( S I B s ) を前記 W T R U s に送信するように構成されたことを特徴とする請求項 8 記載のネットワークステーション。

**【請求項 11】**

前記送信機は、前記リスト上の全ての W T R U s を指す複数の S I B ポインタを含むマスタ情報ブロック ( M I B ) を送信するように構成され、各 S I B ポインタは、対応する S I B をどこで得るかを示すことを特徴とする請求項 10 記載のネットワークステーション。

40

**【請求項 12】**

前記送信機は、前記 S I B の前記送信スケジュールが変更される場合を除いて W T R U が前記 M I B を読み取らないで S I B を検出するように、前記 S I B を周期的に送信するように構成されたことを特徴とする請求項 11 記載のネットワークステーション。

**【請求項 13】**

前記送信機は、前記 S I B 内のデータメッセージを送信するように構成されたことを特徴とする請求項 11 記載のネットワークステーション。

**【請求項 14】**

前記ネットワークステーションが符号分割多重アクセス ( C D M A ) 用の基地局として構成されたことを特徴とする請求項 8、9、10、11、12 又は 13 記載のネットワー

50

クステーション。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、無線通信の分野に関する。より詳細には、本発明は、無線送信システム内のメッセージングに関する。

【背景技術】

【0002】

メッセージングは、無線送信システムの発展しつつある部分である。しかし、従来技術では、メッセージの送信に関して不十分な無線リソースを効率的に使用できていない。

10

【0003】

一般的なブロードキャストの場合、メッセージは、特定の時に特定のチャネルで特定のチャネライゼーションコードで送信される。ブロードキャストメッセージは、配信の信頼性(robustness)やタイミングに問題がある場合にのみ再送信される(すなわち、デバイスは、通常は、しかるべき時にしかるべき場所にある間にメッセージを受信することを求める)。しかし、ブロードキャストメッセージは、しばしば、広大な地理的範囲を超えて送信され、そのため多数のセルを含む。この理由から、メッセージのブロードキャストは、メッセージを受信するユーザが多数いる場合にのみ効率的となる。

【0004】

あらかじめ決められた数のユーザにメッセージが送信されるマルチキャストは、限られた受信者と、対象とする各受信者への選択的な送信を伴う。広大な地理的範囲を超えて送信されるブロードキャストメッセージと対照的に、マルチキャストでは、同じデータ(すなわちメッセージ)の複数のインスタンスが、対象グループのデバイスだけに送信される。ブロードキャストよりも効率的であるにも関わらず、同じメッセージの複数のインスタンスを送信することは、無線リソースの効率的な使用方法ではない。すなわち、従来技術のマルチキャスト送信では、メッセージとそれに関連付けられたポインタは1対1の対応関係を有し、その結果同じメッセージが複数送信される。

20

【0005】

別の手法は、複数のデバイスにグループ識別子を割り当てるものである。グループ識別子は、メッセージとポインタとの1対1の対応関係を減らし、メッセージの単一のインスタンスが、割り振られたその識別子を有する各デバイスによって受信されることを可能にする。しかし、このグループ識別子の手法は、グループを形成するデバイスの事前の知識があり、そのグループ識別子がある期間にわたって複数回使用されることが予想される場合にしか効率的でない。さらに、グループ識別子は、オフラインまたはオンラインのプログラミングを介してデバイス中に設定されなければならないので、アドホックの(少なくとも無線ネットワークに関してアドホックの)メッセージ配信の効率的な手段ではない。すなわち、電子メールの発信元からのグループページが、実際には反復するグループである可能性があるが、RFネットワークは、その反復グループについての事前の知識を持たない。

30

【発明の開示】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

したがって、同一メッセージの複数の受信者に対して単一のメッセージインスタンスを使用することが可能な方法およびシステムが必要とされる。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、メッセージインスタンスを減らしてメッセージを送信する方法およびシステムである。同じメッセージの受信が識別される複数のWTRUがあるかどうかについて判定が行われる。複数ある場合は、すべての受信WTRUに対してメッセージの単一のインスタンスを送信することができる。

50

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0008】

図面を参照して本発明を説明する。すべての図面で、同様の参照符号は同様の要素を表す。本発明の説明で、無線送受信装置(WTRU)は、送信のみ、受信のみ、あるいは送信および受信の機能を有することが可能である。一例は、メッセージの受信はできるが送信は不可能な標準的ページャである。本発明では、受信能力はメッセージの受信にとって重要であり、その場合、特定の装置は少なくとも無線受信機能を有する。一方、送信と受信の両方が可能なWTRUは、一般には一方向メッセージの受信に使用することができる。したがって、本発明の説明で、WTRUは、無線環境でデータの受信および/または送信が可能な任意のデバイスでよい。

10

## 【0009】

次いで図1を参照すると、従来技術によるマルチキャストメッセージが送信される方式を説明する図が示される。図1では、一意の宛先識別子を使用して、複数のWTRU2、4、5が、同一のメッセージ、すなわちメッセージ1を受信するものと識別される。従来技術では、WTRUごとにメッセージ1の別個のインスタンスが提供される(WTRU2とポイント6、WTRU4とポイント8、およびWTRU5とポイント9を参照)。そのため、図1では、メッセージとポイントの間に1対1の対応関係がある。

## 【0010】

しかし、本発明によれば、同じメッセージが2つ以上の宛先識別子に(すなわち宛先識別子が1つのWTRUに関連付けられるか複数のWTRUに関連付けられるかに応じて2つ以上のWTRUに)送信される場合に、メッセージの1つのみのインスタンスが使用されるように、宛先識別子が調整される。

20

## 【0011】

次いで図2を参照すると、モバイルネットワーク11が示される。モバイルネットワーク11は、1つまたは複数のノードB15を通じて無線ネットワークコントローラ(RNC)14に应答する複数の基地局12、13を含む。複数のWTRU21~24は、ネットワークから送信されるメッセージを受信する。基地局12、13は、アンテナ27を介して信号を送受信する。WTRU21~24は、基地局12、13から(WTRU21のアンテナ28を介して)信号を受信する受信機またはトランシーバを有する。

## 【0012】

WTRU21~24は、携帯電話、ページャ、Blackberry(商標)デバイス、あるいはモデム接続を備えるコンピュータなど、システムでサポートされる複数のデバイスのいずれでもよい。基地局12、13は、各種のネットワーク管理および通信の機能を行うRNC14によって制御される。基地局12、13は、送信機能と、個々のセルあるいは送信エリア内のWTRU21~24に送信される信号を提供する。基地局12、13から送信された信号を受信するために、各WTRUのRF段階によって受信機能が提供される。双方向デバイスの場合は、各WTRUは送信と受信の両機能を有し、WTRU21~24がアップリンクのデータを送信し、ダウンリンクのデータを受信できるようにする。

30

## 【0013】

ネットワークが、複数のWTRU、例えばWTRU21および22への配信が識別される単一のメッセージを検出した場合、ネットワークは、同じメッセージの複数のインスタンスを送信することを控える。代わりに、WTRU21および22には、同じメッセージをポイントするメッセージポイントが提供される。各メッセージポイントは、そのメッセージを入手することが可能な特定の物理チャネルと時間を指定する。

40

## 【0014】

ネットワークは、特定のメッセージの受信者リストを評価し、単一のメッセージの受信が識別される複数のWTRUがあるかどうかを判定することにより、複数のWTRUへの単一メッセージの受信の発生を検出することができる。単一のメッセージの受信が識別されると識別されるWTRUは、メッセージアドレスステータスを使用して追跡することが

50

できる。メッセージアドレスステータスは、WTRUに固有である可能性があり、ある特定のWTRUが、同じメッセージの受信が識別されるWTRUのグループに属するかどうかを示す。同じメッセージの受信が識別されるWTRUが複数ある(21および22)場合、そのメッセージの単一のインスタンスが受信WTRUのすべてに送信される。同じメッセージの受信が識別され、したがって減らしたメッセージインスタンスの候補となるWTRUを判定および識別する他の方法が本発明の範囲内にあり、本明細書に記載されるように実施することができる。そのような方法の例は下記で述べる。

**【0015】**

図3は、複数の宛先識別子42、44、および46に送信されるメッセージ、すなわちメッセージMの単一のインスタンスを示すタイミングシーケンス40を有する、時間順のフレームの図である。宛先識別子42、44、および46はそれぞれ、1つまたは複数のWTRUに関連付けることができる。この場合は、メッセージ「M」が、宛先識別子42、44、および46に関連付けられたWTRUに配信されることが識別されている。すなわち、メッセージMの複数のインスタンスを提供するのではなく、単一のインスタンスを提供し、それによりシステムリソースを最大限に活用する。

10

**【0016】**

この手法を実施する際には、メッセージを受信するすべてのWTRUがメッセージの送信中にメッセージを受信できるような方式でメッセージが行われなければならないという一般的な制約がある。例として、メッセージの送信は、最後の宛先識別子の送信時間より後に、すべてのWTRUがメッセージの受信に備えるのに十分な時間遅延をもって行われなければならない。

20

**【0017】**

特定のメッセージへのポインタの使用は任意数の宛先識別子とともに行ってよく、また、必要に応じて、他のWTRUに向かうメッセージが間にあってもよいことに留意することは重要である。さらに、上述のように、宛先識別子の1つまたは複数には実際には、無線技術の当業者に周知の方式でいくつかのWTRUのグループ識別子であってよい。

**【0018】**

本発明による、同じメッセージをいつ複数回使用することができるかの判定は、必要に応じて精緻化し、適合することができる。すなわち、判定は各種の実施形態で実施することができる。

30

**【0019】**

例として、第1の実施形態では、複数の受信WTRUを同一のメッセージに関連付けるようにメッセージの送信元をプログラムすることができる。複数の受信者を有する電子メールメッセージを例として使用すると、無線ネットワークは、そのようなメッセージを受信すると、受信者リストを、それら受信者について有するカバーエリアに照らして比較する。場所が異なるため、あるいはネットワークの提携のために、メッセージと受信者を別個の送信に分けることが必要となる場合がある。しかし、受信WTRUのうち2つ以上が同じ識別の送信を受信し、続いて同じメッセージの送信を受信することが可能であれば、本発明の解決法を利用することができる。

**【0020】**

第2の実施形態では、メッセージと受信WTRUに関するデータとが個別に無線ネットワークに入り、多くのタイプのメッセージが、弊害を受けずにいくらかの配信の遅延に耐えることができる。この場合、システムは、この許容可能な遅延時間の何分の一かにわたり、重複がないかメッセージを比較する。これは、多くの場合、ハッシュ関数などの手法を用いて最小限の計算で行うことができる。重複が検出されると、チェックを行って、重複したメッセージのうち1回の送信で送信できるものがあるかどうかを判定する。送信できる場合は、重複したメッセージの単一のインスタンスをポイントするポインタが、重複したメッセージの受信が識別されるWTRUに提供される。

40

**【0021】**

第3の実施形態では、無線システムは、WTRUへの送信を監視するエンティティを含

50

むことができる。このエンティティは、特定のWTRUグループが同じメッセージの送信を受信するかどうかに関する尤度係数を設定する。それらのWTRUの1つへのメッセージが受信されると、そのメッセージを送信する前に、遅延と、他のデバイスについてメッセージの重複がないかの検索がトリガされる。重複が検出された場合は、そのメッセージの単一のインスタンスが送信される。検出されない場合は、メッセージの別個のインスタンスが、各受信WTRUに送信される。

【0022】

第4の実施形態では、無線システムが特定のデバイス識別子のグループを監視するように事前にプログラムされ、そのグループの個々の識別子へのメッセージの重複がないか調べる。重複が検出された場合は、メッセージの単一のインスタンスが送信される。検出されない場合は、メッセージの個別のインスタンスが、各受信WTRUに送信される。

10

【0023】

第3世代(3GPP)セルラネットワークで本発明を実施するには、図3に識別される宛先識別子とポインタを、ブロードキャスト共通制御チャンネル(BCH)またはそれに相当する論理制御チャンネルによるブロードキャストで、セルの全ユーザに知らせる。BCHまたはそれに相当する論理的制御チャンネルが、プライマリ共通制御物理チャンネル(PCPCH)に適用されるブロードキャストトランスポートチャンネル(BCH)またはそれに相当するブロードキャストトランスポートチャンネルに対応付けられる。あるいは、BCHまたはそれに相当する論理制御チャンネルを、セカンダリ共通制御物理チャンネル(SCPCH)に適用されるフォワードアクセスチャンネル(FACH)に対応付けることも

20

【0024】

図3では、WTRUは、タイミングシーケンス40全体を調べて自身に対するメッセージがあるかどうかを判定しなければならない。より効率的な処理とWTRUのバッテリー消費の低減を得るには、宛先識別子とポインタの決定性のスケジューリングを提供することが必要である。さらに、情報とシグナリングの周期性を得る必要性は、シグナリングされるシグナリング情報に固有であるため、論理的に別個の情報(すなわち宛先識別子およびポインタ)を独立してシグナリングする必要がある。そのため、本発明の別の実施形態では、宛先識別子とポインタは、一意のシステム情報ブロック(SIB)に保持される。したがって、この実施形態では、宛先識別子とポインタは特定のSIBに関連付けられ、それによりWTRUが単に、メッセージを受信するために読み込むべき個々のSIBを判断できるようにする。すなわち、宛先識別子とポインタのリストは、比較的大きくなる可能性がある。WTRUに、タイミングシーケンス(タイミングシーケンス40など)に含まれる各々の宛先識別子とポインタを調べさせるのを回避するために、SIB情報は、複数の独立した送信に分割することができる。あるいは、宛先識別子とポインタの別の分類を複数のSIBに分けることも可能である。

30

【0025】

WTRUは、個々のSIBのスケジューリングを識別するマスタ情報ブロック(MIB)からどのSIBを読み込むべきかを判定することができる。すなわち、この実施形態では、WTRUが特定のタイミングシーケンス(タイミングシーケンス40など)に含まれるすべての宛先識別子とポインタを調べる代わりに、WTRUは、単に、MIBを調べて、(SIBに含まれる)該当する宛先識別子とポインタを迅速に判定することができる。したがって、宛先識別子とポインタは特定のSIBに関連付けられる。そのため、ユーザは、自身がそのサービスに関連付けられているSIBを取得すればよい。

40

【0026】

この実施形態を説明するために、図4を参照する。図4には、ポインタ504、506、および508を含むMIB502を示す。MIBは、各セルに固有であってよいことに留意されたい。したがって、WTRUは、セルに入るたびにMIBを読み出す。MIB502を読み出すことにより、各自のSIBがどこに見つかるかがWTRUに通知される。SIBは、そのWTRUの宛先識別子とポインタが提示される時間間隔をWTRUに知ら

50

せる。宛先識別子とポインタは周期的に更新される場合があることにも留意されたい。例えば、株価の場合には、10分ごとに新しいメッセージが送信される可能性がある。その場合、WTRUは、10分ごとにSIBを読み取って更新された情報を受け取るが、MIBを読み取る必要はない。これは、宛先識別子とポインタの実際のスケジューリングが変化しない限り、MIBは変化しないためである。

**【0027】**

例えば、引き続き図4を参照すると、MIB502は、それぞれSIB1、SIB2、SIB Nをポイントするポインタ504、506、および508を含む。サービスAに加入しているWTRUは、MIBを読み取り、SIB1 510に導かれる。SIB1 510の読み取りから、WTRUは、サービスAの宛先識別子とポインタ512を読み取る。そして、WTRUは、サービスAについてのメッセージを取り出すことができる。この実施形態では、任意数のWTRUをサービスAの宛先識別子（すなわちサービスAに加入しているすべてのユーザ）に関連付けることができる。したがって、サービスAに加入しているすべてのWTRUは、MIBとSIBを読み取ることにより、サービスAの一部として送信されるあらゆるメッセージの単一のインスタンスに導かれる。サービスBおよびXに関連付けられたWTRUは、同様に、それらのサービスに従って送信されるメッセージの単一のインスタンスに導かれることができる。

10

**【0028】**

上記で説明し、図4に示す実施形態は、図5に示すように実際のメッセージがSIBに含まれるように変更することができる。図5では、WTRUが上記と同じようにMIBを読み取るが、ここでは、WTRUが自身のSIBを得る時に実際のメッセージを得るので余分なステップが除去される。これは、メッセージの単一のインスタンスを複数のWTRUに送信することも可能にする。すなわち、各WTRUはMIB601を読み取り、現在サービスAについて送信されようとしているメッセージ602の単一のインスタンスを含むSIB1 604に導かれる。

20

**【0029】**

複数レベルのポインタとメッセージを提供することが可能であることに留意されたい。したがって、より固有なタイプのメッセージの入手可能性を示すメッセージへのポインタなど、包括的なメッセージポインタを含めることができる。そして、ユーザは、事前の設定か、または包括的なメッセージを受信した際の選択により、特定タイプのメッセージを受信することを選択することができる。この選択を行って、WTRUがそのメッセージを受信することをネットワークに知らせるか、または選択は受動的にして、WTRUがより固有のメッセージに回答できるようにすることができる。例として、商業空間に入るユーザには、ユーザが商業的情報を受信することを選択できるように商業的情報を提供することができる。

30

**【0030】**

図6は、本発明の好ましい実施形態によるメッセージ到着分析ルーチンによって実施される方法ステップを説明するフローチャートである。メッセージが到着すると、そのメッセージが、保留中受信者リストへのメッセージと重複するかどうか判定される（ステップ305）。

40

**【0031】**

ステップ305の判定で肯定の結果が出た場合は、WTRUが、そのメッセージの受信者リストに加えられる（ステップ310）。ステップ315で、そのインスタンスについての最大の保持時間が、その受信者リストに現在設定されている時間より短いかが判定される。短い場合は、その保持時間を適当な値に調整する（ステップ320）。

**【0032】**

ステップ305の判定で否定の結果が得られた場合は、そのメッセージを遅らせて他の受信者を探すことができるかどうかを判定する（ステップ325）。そのメッセージを遅らせて他の受信者を探すことができない場合、そのメッセージが2人以上の受信者に送信されるかどうかを判定する（ステップ330）。そのメッセージが2人以上の受信者に送

50

信されない場合、メッセージは通常の配信がスケジュールされる（ステップ 335）。メッセージが 2 人以上の受信者に送信される場合、またはメッセージを遅らせて他の受信者を探ことができると判定される場合は、受信者リストの待ち行列にエントリが作成され、1 つまたは複数の W T R U が追加され、保持時間が適当な値に設定される（ステップ 340）。

【 0 0 3 3 】

図 7 は、本発明の好ましい実施形態による、所定の保持時間を越えてマルチキャスト待ち行列にある受信者リストがあるかどうかを周期的に調べるための方法ステップを説明するフローチャートである。保持時間を越えてマルチキャスト待ち行列に残っている受信者リストがあると判定されると（ステップ 405）、その受信者リストにある W T R U を、  
10 同じデータ配信カバーエリア内のグループに分ける（ステップ 410）。次いで、送信すべき別のグループがあるかどうかを判定する（ステップ 415）。送信すべき別のグループがある場合は、W T R U 識別子、メッセージポインタ、および 1 つのメッセージインスタンスの送信をスケジュールする（ステップ 420）。送信すべき別のグループがない場合は、受信者リストを削除する（ステップ 425）。

【 0 0 3 4 】

本発明について好ましい実施形態の観点から説明したが、頭記の特許請求の範囲に概説される本発明の範囲内にある他の変形形態が当業者に明らかになるう。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 5 】

【 図 1 】従来技術による、複数の W T R U が同じメッセージを受信するための、メッセージとポインタ間に 1 対 1 の対応関係を有する、フレーム化した時間シーケンスの図である。

【 図 2 】本発明による、複数の W T R U がメッセージを受信するモバイルネットワークの図である。

【 図 3 】本発明による、メッセージが複数の宛先識別子に配信されると識別されるにも関わらずメッセージの単一のインスタンスのみが送信される、フレーム化した時間シーケンスの図である。

【 図 4 】フレーム化した時間シーケンスに含まれる宛先識別子とポインタをより効率的に処理する図である。

【 図 5 】メッセージが直接 S I B に含まれる、図 4 に示す図の変形の図である。

【 図 6 】本発明の好ましい実施形態による、メッセージ到着分析ルーチンによって実施される方法ステップを示すフローチャートである。

【 図 7 】本発明の好ましい実施形態による、所定の保持時間を越えてマルチキャスト待ち行列にある受信者リストがあるかどうかを周期的に調べる方法ステップを示すフローチャートである。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 6 】

- 1 1 モバイルネットワーク
- 1 5 ノード B 1 5
- 1 4 無線ネットワークコントローラ ( R N C )
- 1 2、1 3 基地局

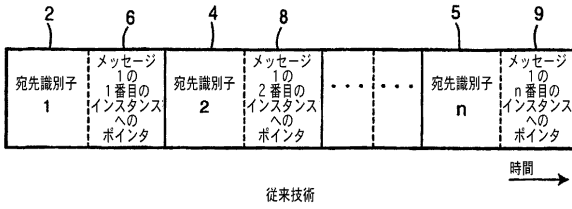
10

20

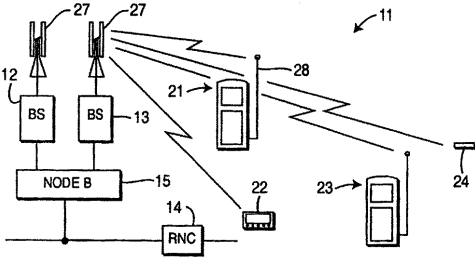
30

40

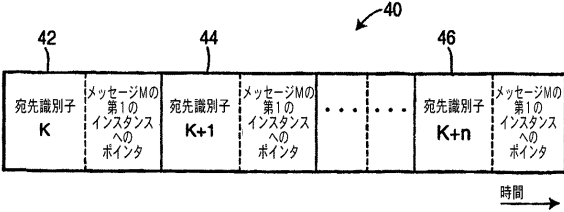
【図1】



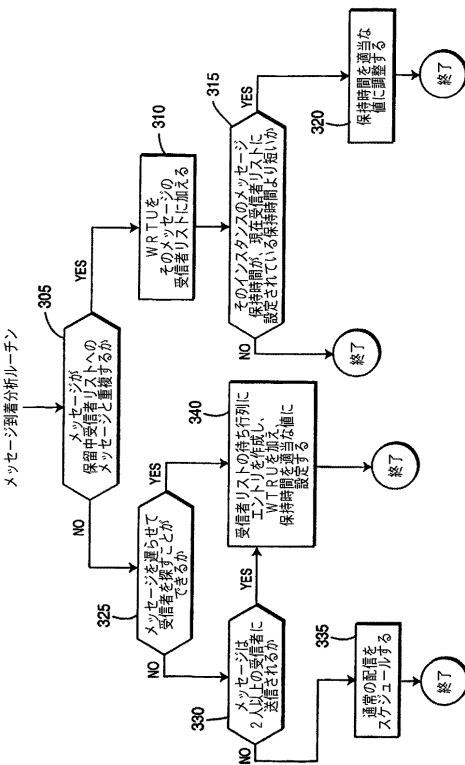
【図2】



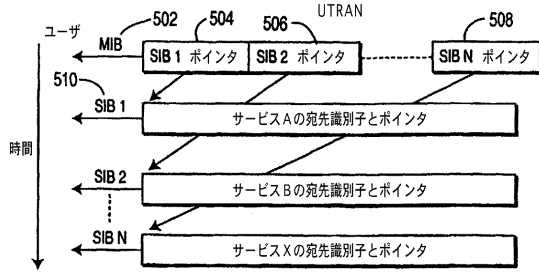
【図3】



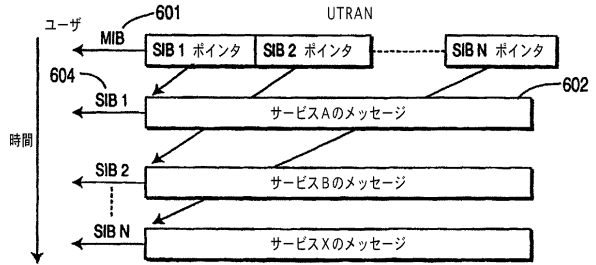
【図6】



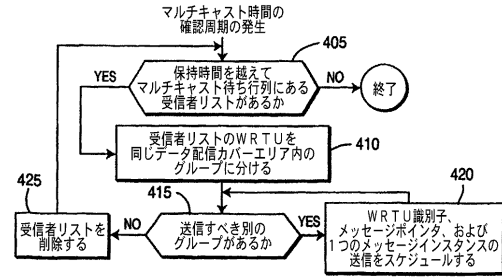
【図4】



【図5】



【図7】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 スティーブン イー . テリー  
アメリカ合衆国 11768 ニューヨーク州 ノースポート サミット アベニュー 15
- (72)発明者 スティーブン ジェフリー ゴールドバーグ  
アメリカ合衆国 19335 ペンシルベニア州 ダウニングタウン チスウェル ドライブ 1  
017

審査官 小河 誠巳

- (56)参考文献 特表平04 - 507334 (JP, A)  
特表2006 - 511981 (JP, A)  
特開2001 - 053675 (JP, A)  
特開2001 - 217769 (JP, A)  
特開2000 - 138966 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
H04Q 7/00 - 7/38  
H04B 7/24 - 7/26