

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4523172号
(P4523172)

(45) 発行日 平成22年8月11日(2010.8.11)

(24) 登録日 平成22年6月4日(2010.6.4)

(51) Int. Cl. F I
 HO4W 92/04 (2009.01) HO4Q 7/00 682
 HO4W 40/34 (2009.01) HO4L 12/56 100D

請求項の数 28 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2000-601864 (P2000-601864)	(73) 特許権者	598036300
(86) (22) 出願日	平成12年2月18日 (2000.2.18)		テレフオンアクチーボラゲット エル エム エリクソン (パブル)
(65) 公表番号	特表2002-538691 (P2002-538691A)		スウェーデン国 ストックホルム エスー
(43) 公表日	平成14年11月12日 (2002.11.12)		164 83
(86) 国際出願番号	PCT/SE2000/000338	(74) 代理人	100076428
(87) 国際公開番号	W02000/051374		弁理士 大塚 康德
(87) 国際公開日	平成12年8月31日 (2000.8.31)	(74) 代理人	100112508
審査請求日	平成19年1月15日 (2007.1.15)		弁理士 高柳 司郎
(31) 優先権主張番号	09/258, 151	(74) 代理人	100115071
(32) 優先日	平成11年2月26日 (1999.2.26)		弁理士 大塚 康弘
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100116894
			弁理士 木村 秀二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 移動端末及び無線アクセスネットワーク内のエンティティ間における情報伝送方法及び装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

無線アクセスネットワーク(RAN)(20)及び複数の移動端末(18)に接続されたコアネットワーク(12)を含み、接続が前記コアネットワーク及び複数の移動端末の1つの間で前記無線アクセスネットワークを通じて確立される無線通信システム(10)であって、

前記無線アクセスネットワークは、それぞれが1つ以上の地理的カバレッジエリアを制御する複数の無線ネットワークコントローラ(RNC)を含み、

前記複数のRNCのうち、前記移動端末が前記コアネットワークとの接続を最初に確立した際に存在していた第1の地理的カバレッジエリアを制御する第1のRNCが、該第1のRNCに対応するノード識別子を含んだテンポラリーRAN識別子を前記接続に係る移動端末に関連づけるステップと、

前記移動端末が、前記第1の地理的カバレッジエリアと異なる第2の地理的カバレッジエリアに移動した場合、前記第2の地理的カバレッジエリアを制御する第2のRNCが前記第1のRNCと同じであるか否かにかかわらず、前記テンポラリーRAN識別子を用いて前記接続を再確立するステップと、

前記第2のRNCが前記第1のRNCと異なる場合に、前記第2のRNCが、前記テンポラリーRAN識別子に含まれる前記第1のRNCに対応するノード識別子を用いて、前記第1のRNCと前記接続に係る移動端末との間の前記再確立した接続に係る情報のルーティングを行うステップと、

10

20

を有することを特徴とする方法。

【請求項 2】

前記接続がパケットベースの接続であり、前記テンポラリ R A N 識別子が各接続パケットに含まれるとともに、

各接続パケットに含まれる前記テンポラリ R A N 識別子を用い、前記 R A N を通じて接続パケットをルーティングするステップを更に有することを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 3】

前記テンポラリ R A N 識別子が、前記第 1 の R N C に対応する移動端末識別子をさらに含むことを特徴とする請求項 1 記載の方法。

10

【請求項 4】

前記接続の確立後、前記第 1 の地理的カバレッジエリアに存在する前記接続に係る移動端末と前記第 1 の R N C との間で送信される制御及びユーザデータには、前記第 1 の R N C に対応する移動端末識別子のみが用いられることを特徴とする請求項 3 記載の方法。

【請求項 5】

前記接続の再確立時に前記第 2 の R N C が前記移動端末に対して前記第 2 の R N C に対応する移動端末識別子を関連付けるステップをさらに有し、

前記接続が再確立された後に前記第 2 の R N C がルーティングする制御及びユーザデータには前記第 2 の R N C に対応する移動端末識別子のみが用いられることを特徴とする請求項 1 記載の方法。

20

【請求項 6】

前記接続が切断された際、前記テンポラリ R A N 識別子の使用を打ち切るステップを更に有することを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 7】

前記接続がパケットベースの接続であり、

前記接続が専用無線チャンネルに割り当てされた際、前記テンポラリ R A N 識別子の使用を打ち切るステップを更に有することを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 8】

前記テンポラリ R N C 識別子が、前記第 1 の R N C に対応するノード識別子として前記第 1 の R N C の R A N アドレスを含むことを特徴とする請求項 1 記載の方法。

30

【請求項 9】

前記第 1 の R N C のアドレスを前記テンポラリ R A N 識別子を用いて判別するステップを更に有することを特徴とする請求項 8 記載の方法。

【請求項 10】

前記 R A N 内のメッセージに付加 R A N 情報を含めるステップを更に有することを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 11】

前記付加 R A N 情報がエリア情報を含み、このエリア情報は前記第 1 の R N C が前記接続に係る移動端末宛のメッセージを前記接続に係る移動端末が現在位置する地理的カバレッジエリアを制御する R N C にルーティングすることを可能にすることを特徴とする請求項 10 記載の方法。

40

【請求項 12】

前記付加 R A N 情報が無線状態情報を含むことを特徴とする請求項 10 記載の方法。

【請求項 13】

前記第 2 の R N C において、前記接続に対応するパケットに含まれる前記テンポラリ R A N 識別子を解析するステップと、

前記第 2 の R N C において、前記解析したテンポラリ R A N 識別子から、前記第 1 の R N C の R A N アドレスを判別するステップ及び、

前記判別された前記第 1 の R N C の R A N アドレスを用いてセル更新要求メッセージを前記第 1 の R N C へ送信するステップとを更に有することを特徴とする請求項 1 記載の方

50

法。

【請求項 14】

前記第 2 の RNC において、前記テンポラリ RAN 識別子を用いて前記第 1 の RNC の RAN アドレスを判別するステップ及び、

前記判別された前記第 1 の RNC の RAN アドレスを、前記第 2 の RNC から前記第 1 の RNC ヘルディングすべき後続のメッセージにおいて用いるステップを更に有することを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 15】

前記第 1 の RNC が前記第 2 の RNC に対応する別の RAN 識別子を判別するステップ及び、

前記第 1 の RNC が前記別の RAN 識別子を、前記接続に関するメッセージを前記第 2 の RNC ヘルディングするのに用いることを特徴とする請求項 13 又は請求項 14 に記載の方法。

【請求項 16】

前記第 1 の RNC がテンポラリ RAN 識別子及び第 1 の RNC に対応する第 1 の移動端末識別子 (MTID) を前記接続に係る移動端末に割り当てるステップと、

前記第 1 の MTID を用いて、前記接続に係る移動端末及び前記第 1 の RNC の間で制御又はユーザデータを送信するステップと、

前記接続に係る移動端末が前記接続を前記第 1 の RNC と異なる前記第 2 の RNC と再確立した場合、前記第 2 の RNC が前記テンポラリ RAN 識別子を用いて判別した前記第 1 の RNC の RAN アドレスにセル更新要求メッセージを送信するステップと、

前記第 1 の RNC が前記接続に関する情報を前記テンポラリ RAN 識別子を用いて前記第 2 の RNC へ通信するステップと、

前記第 2 の RNC が前記接続に係る移動端末に前記第 2 の RNC に対応する第 2 の移動端末識別子 (MTID) を割り当てるステップ及び、

前記第 2 の MTID を用いて、前記接続に係る移動端末及び前記第 1 及び第 2 の RNC の間で制御又はユーザデータを送信するステップとをさらに有することを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 17】

前記第 1 の RNC が前記第 2 の RNC へ前記第 1 の RNC に対応するノード識別子及び前記第 1 の MTID を含む呼び出し要求を送信するステップ及び、

前記第 2 の RNC が前記接続に係る移動端末を呼び出し、前記接続に係る移動端末が前記呼び出しに前記第 1 の RNC に対応するノード識別子及び前記第 1 の MTID を用いて応答するステップとをさらに有することを特徴とする請求項 16 記載の方法。

【請求項 18】

前記第 2 の RNC が、前記呼び出しへの応答を、前記第 1 の MTID 及び前記第 2 の MTID とともに前記第 1 の RNC へ転送するステップをさらに有することを特徴とする請求項 17 記載の方法。

【請求項 19】

無線アクセスネットワーク (RAN) (20) 及び複数の移動端末 (18) に接続されたコアネットワーク (12) を含み、接続が前記コアネットワーク及び複数の移動端末の 1 つの間で前記無線アクセスネットワークを通じて確立される無線通信システム (10) であって、

前記無線アクセスネットワークは、それぞれが 1 つ以上の地理的カバレッジエリアを制御する複数の無線ネットワークコントローラ (RNC) を含み、

前記複数の RNC の各々は、前記移動端末が前記コアネットワークとの接続を最初に確立した際に存在していた第 1 の地理的カバレッジエリアを制御していれば、自身に対応する第 1 のノード識別子を含んだテンポラリ RAN 識別子を前記接続に係る移動端末に関連づけ、

前記移動端末は、前記第 1 の地理的カバレッジエリアと異なる第 2 の地理的カバレッジ

10

20

30

40

50

エリアにおいて前記接続を再確立する場合、前記第2の地理的カバレッジエリアを制御するRNCが前記第1の地理的カバレッジエリアを制御するRNCと同じであるか否かにかかわらず、前記テンポラリRAN識別子を用いて前記接続を再確立し、

前記複数のRNCの各々は、前記第2の地理的カバレッジエリアを制御しており、かつ前記第1の地理的カバレッジエリアを制御していなければ、前記テンポラリRAN識別子に含まれる前記第1のノード識別子を用いて、前記第1の地理的カバレッジエリアを制御するRNCと前記接続に係る移動端末との間の前記再確立した接続に係る伝送のルーティングを行う、

ことを特徴とする無線通信システム。

【請求項20】

前記接続はパケットベースの接続であり、前記テンポラリRAN識別子が各接続パケットに含まれるとともに、

各接続パケットに組み込まれた前記テンポラリRAN識別子を用い、前記RANを通じて接続パケットをルーティングする手段をさらに有することを特徴とする請求項19記載の無線通信システム。

【請求項21】

前記テンポラリRAN識別子が、前記第1の地理的カバレッジエリアを制御するRNCに対応する移動端末識別子をさらに含むことを特徴とする請求項20記載の無線通信システム。

【請求項22】

前記接続の確立後、前記第1の地理的カバレッジエリアに存在する前記接続に係る移動端末と前記第1の地理的カバレッジエリアを制御するRNCとの間で送信される制御及びユーザデータには、前記第1の地理的カバレッジエリアを制御するRNCに対応する移動端末識別子のみが用いられることを特徴とする請求項21記載の無線通信システム。

【請求項23】

前記第2の地理的カバレッジエリアを制御し、前記第1の地理的カバレッジエリアを制御しないRNCは、前記接続の再確立時に前記移動端末に対して前記第2の地理的カバレッジエリアを制御するRNCに対応する移動端末識別子を関連付けるとともに、

前記接続が再確立された後にルーティングする制御及びユーザデータには前記第2の地理的カバレッジエリアを制御するRNCに対応する移動端末識別子のみを用いることを特徴とする請求項19記載の無線通信システム。

【請求項24】

前記第1の地理的カバレッジエリアを制御するRNCは、前記コアネットワークからの呼び出しメッセージに回答して前記テンポラリRAN識別子を前記移動端末の呼び出し支援に用いることを特徴とする請求項19記載の無線通信システム。

【請求項25】

前記接続に係る移動端末が存在する地理的カバレッジエリアを制御するRNCは、前記移動端末からの前記テンポラリRAN識別子を含んだセル更新メッセージに回答して前記移動端末に関連するセル更新動作を支援することを特徴とする請求項19記載の無線通信システム。

【請求項26】

前記第2の地理的カバレッジエリアを制御し、前記第1の地理的カバレッジエリアを制御しないRNCは、前記接続に係る移動端末からの前記テンポラリRAN識別子を含んだ登録エリア更新メッセージに回答して前記移動端末に関連する登録エリア更新動作を支援することを特徴とする請求項19記載の無線通信システム。

【請求項27】

前記第2の地理的カバレッジエリアを制御し、前記第1の地理的カバレッジエリアを制御しないRNCは、前記移動端末からの前記テンポラリRAN識別子を含むフォワードハンドオーバーメッセージに回答してフォワードハンドオーバー動作を支援することを特徴とする請求項19記載の無線通信システム。

10

20

30

40

50

【請求項 28】

前記第1の地理的カバレッジエリアを制御するRNCは、前記第2の地理的カバレッジエリアを制御する他のRNCからのメッセージに応答して前記他のRNCのRANアドレスを判別することを特徴とする請求項19記載の無線通信システム。

【発明の詳細な説明】

(関連出願)

【0001】

本特許出願は1998年5月5日に同一出願人によって出願され、参照として本明細書に組み入れられる、米国特許出願第09/071,886号、「セルラ電気通信システムのためのマルチセルエリア呼び出し(Multicell Area Paging For Cellular Telecommunications System)」に関連する。

10

【0002】

(発明が属する技術分野)

本発明はセルラ電気通信に適用され、無線アクセスネットワークにおける情報の転送に関する。

【0003】

(背景技術)

セルラ電話機は一般に「移動局」(MS)、「移動端末」(MT)又はより一般的には「ユーザ端末」(UE)と見なされるものの一例である。説明を目的として、以下の説明においては移動端末という言葉を用いる。電気通信サービスはエアインタフェース、例えば無線周波数を介してセルラ電気通信ネットワーク及び移動端末の間で提供される。アクティブな移動端末はエアインタフェースを介して1つ又は複数の基地局と通信する。基地局はいくつかのシステムにおいては無線ネットワークコントローラ(RNC)と呼ばれる基地局コントローラ(BSC)によって管理される。説明を目的として、以下の説明においてはRNCという言葉を用いる。無線ネットワークコントローラは1つ又は複数の制御ノード、例えばPSTN及び/又はISDNといったコネクション型(connection-oriented)の回線交換ネットワークへ接続するための移動サービス交換局(MSC)ノード及び、インターネットのようなコネクションレス型パケット交換ネットワークを接続するための汎用パケット無線サービス(例えばGPRS)ノードの1つ又は複数を経由して、1つ又は複数の通信ネットワークと接続される。

20

30

【0004】

図1に、基本的なセルラ通信システム10を単純化されたブロック形式で示す。コアネットワーク例12はRNC1、RNC2及びRNC3を含むいくつかの無線ネットワークコントローラ14に接続される。各RNC14は一組のセルに対する無線リソース割り当て及び無線接続性動作を制御する。RNC1はセル1:1~1:5を、RNC2はセル2:1~2:5を、RNC3はセル3:1~3:5をそれぞれ制御する。RNCはシグナリングネットワーク、例えば一般的に16で示されるシグナリングシステムNo.7(SS7)及びトランスポートネットワークによって通信する。各セルは基地局サイトにおける基地局装置により提供される無線の到達範囲に相当する地理的エリアである。基地局は1つ又は複数のセルにサービスを提供する。移動端末が古いセルから新しいセルへ移動するに伴い、ハンドオーバが発生する。ハンドオーバは移動端末がかなりの距離を”移動(roam)”することを可能にする。各セルは共通通報チャンネル上でそのセル内における独自のIDブロードキャストを用いて識別される。

40

【0005】

図1に示すように、複数のRNC14、相互接続シグナリング及びトランスポートネットワーク16及び、各セル内の無線基地局装置は合わせて無線アクセスネットワーク(RAN)20を形成する。複数の移動端末(MT)18はRAN20を介し、加入者がコアネットワーク12の提供する電気通信サービスにアクセスすることを可能にする。無線アクセスネットワーク20はコアネットワーク12及び複数の移動端末18間の無線伝送及び無線接続の制御を担う。

50

【 0 0 0 6 】

本発明において、RAN内の複数のRNCには、環境、構成等に応じて異なる役割が割り当てられる。RNCの1つの役割は、自らが受け持つセルの組における無線リソースの制御を行う”制御”RNC(CRNC)である。図1に示す例において、RNC1はセル1:1~1:5に対する制御RNC、RNC2はセル2:1~2:5に対する制御RNC、RNC3はセル3:1~3:5に対する制御RNCである。

【 0 0 0 7 】

図2はセルラ通信ネットワークにおける隣接セルを示す。アクティブセルは移動端末との無線接続を現在サポートしているセルを示す。隣接する近隣セルはフォワードハンドオーバー(forward handover)を介して無線接続をサポートするため、移動端末によって選択される。フォワードハンドオーバーは、移動端末が無線アクセスネットワーク内の異なるセル間を移動するのに伴ない、コアネットワーク及び移動端末の間で確立された接続を移動端末それ自体が継続する処理である。従来のハンドオーバーとは対照的に、フォワードハンドオーバーにおける移動端末は新しいセルと無線接続を単独(independently)で再確立する。この接続の再確立は古いセルからの事前通知無しに実行される。そして新しいセルを介して接続を継続するためのネットワーク内における事前準備もまた無い。コアネットワークやコアネットワークノード(例えばMSC)、無線アクセスネットワーク(RAN)ではなく、移動端末がフォワードハンドオーバーの開始及び指揮を行う。

【 0 0 0 8 】

移動端末が異なるRNCに制御されるセルの間を移動し、フォワードハンドオーバーが行われると、コアネットワーク及び移動端末間の接続を目的として1つ又は複数のRNCに別の役割が割り当てられる。最初に移動端末への接続が確立されるセルを制御するRNCは、その接続の間”サービング”RNCの役割を割り当てられる。移動端末が新しいセルへ移動するに伴い、移動端末は”ドリフト”RNCと呼ばれる別のRNCによって制御される新しいセルを介し、その接続を再確立するであろう。MT1への接続については、セル1:2の制御RNC(すなわち、RNC1)がサービングRNCとして振る舞う。MT3への接続については、セル2:5の制御RNC(すなわち、RNC2)がドリフトRNCとして振る舞う。サービングRNCの役は接続の間に別のRNCへ再割り当てされる。本発明はまたそのような再割り当てに対しても適用可能である。

【 0 0 0 9 】

サービングRNC(SRNC)は無線アクセスネットワーク20内部の移動端末接続の管理制御を有し、その移動端末接続に対してコアネットワーク12への1つのインタフェースを提供する。ドリフトRNCの役割は、ドリフトRNCによって制御されるセル内の移動端末接続のための無線リソースによってサービングRNCをサポートすることである。図2の例において、RNC1はコアネットワーク12と移動端末MT1、MT2及びMT3との間の接続に対するサービングRNCとして振る舞う。フォワードハンドオーバーの後、移動端末3(MT3)への接続はRNC2によって制御されるセル2:5を含むようになる。従って、RNC2はこの特定の接続についてドリフトRNCとして機能する。

【 0 0 1 0 】

再び図1を参照して、移動端末MT2は隣接セル1:4及び2:1を有するセル1:5を介してRAN20と通信を行っている。隣接セル情報から検出される無線状況が変化すると、その結果としてMT2はRNC1ではなくRNC2によって制御される隣接セル2:1を介して無線通信を再確立すべきであることを決定する。従って、RNC1及びRNC2との間のシグナリング及びデータ伝送は無線接続の再確立に必要である。MT2の接続に対して、RNC1はサービングRNCとして、RNC2はドリフトRNCとして振る舞う。さらに、移動端末MT3は隣接セル2:4及びセル3:1を有するセル2:5を介してRAN20と接続している。隣接セル情報から検出される無線状況の変化によって、MT3はRNC3によって制御されるセル3:1を介して無線通信を再確立すべきか否かを判定する。MT3の通信において、RNC1はサービングRNCとして、またRNC3はドリフトRNCとして振る舞う。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 1 】

これら両方のシナリオにおいて、無線接続を再確立するためにはサービングRNC及びドリフトRNCとの間のシグナリング及びデータ伝送が必要である。移動端末がフォワードハンドオーバーを行うことを決定すると、移動端末はセル更新要求メッセージをドリフトRNCへ送信し、ドリフトRNCはセル更新メッセージをサービングRNCへ送信する。その後、サービングRNCはセル更新承認メッセージをドリフトRNCへ応答し、ドリフトRNCはこのメッセージを適切なセルを介して移動端末へ戻す。

【 0 0 1 2 】

フォワードハンドオーバーには複数のRNCが関与するため、制御メッセージ及びMTからのユーザデータをRAN20を介してコアネットワーク12と相互にルーティングする効率的な方法が必要である。これはRAN内のRNC間の制御及びユーザデータをルーティングする効率的な機構を必要とする。このようなRANノード間又はエンティティ間における効率的な通信は他のシナリオにおいて都合がよい。

10

【 0 0 1 3 】

シナリオの一例は移動性(mobility)管理において、すなわち移動端末の呼び出し及び現在位置の追跡に関するメッセージにおいて発見される。パケット交換通信サービスにおいて、無線資源は一般に複数の移動端末によって共有され、(1)移動端末が伝送を要求した場合か、(2)ネットワークが移動端末へ伝送する場合にのみ使用される。パケット交換サービスに関与する接続の間に移動端末がネットワークと接続される際、移動性管理のためにセル更新及び登録エリア更新が行われる。アクティブな移動端末が別のセルのカバレッジエリアに入ったあと、移動端末はセル更新手順(「セル接続状態(cell connected state)」)を用いて新しいセルと無線接続を再確立する。

20

【 0 0 1 4 】

しかし、データ転送が行われないアイドル期間において、セル更新は無線資源を浪費するため、登録エリア(RA)更新が用いられる。RA更新において、アイドル状態の移動端末は、以下「登録エリア接続状態」と呼ぶ状態にある。登録エリアは1つのセルグループに対応する。パケット交換サービスのためのトラフィックは本質的に「バースト的」なため長い期間パケット転送がなく、ある接続に対して無線チャネルが継続して割り当てされた場合には無線資源が無駄に消費されるであろう。従って、「登録エリア接続状態」にある移動端末が新しい登録エリアに移動した場合、移動端末はセル更新手順と似た登録エリア更新手順を用い、自らの現登録エリアでネットワークを更新する。

30

【 0 0 1 5 】

その後、移動端末は同一の登録エリアに属するセルの間を更新手順を行うことなく自由に移動することができる。ネットワークから移動端末へパケットを送信する必要があり、かつ移動端末の位置が(セルレベルでなく)登録エリアのレベルでしか分からない場合、移動端末が最後に登録エリア更新手順を実行した登録エリアに属する全てのセル内に呼び出しメッセージが同報される。移動端末が呼び出しに対して現在位置する特定のセルから応答すると、移動端末は「セル接続状態」に入る。セル更新関連メッセージ及び登録エリア更新関連メッセージのいずれもしばしばRAN内のRNC間におけるメッセージルーティングを必要とする。

40

【 0 0 1 6 】

図3はRNC1からRNC3によって制御されるセルが、それぞれ1つ又はいくつかのセルから構成される登録エリアRA1からRA6にグループ化された例を示す。各セル内の同報チャンネル上で伝送される情報は登録制御のためにセル及び登録エリアの識別子を含むことができる。ある特定のセルで同報されたこのようなセル及び登録エリア識別子が直近のセル又は登録エリア更新手順の間に移動端末に割り当てされたものと同じのセル及び登録エリア識別子を含む限り、移動端末は登録を行う必要がない。しかし、移動端末がセル内で同報されたセル及び登録エリア識別子を認識できない場合、移動端末は登録エリア更新手順を開始する。

【 0 0 1 7 】

50

移動端末に対する個別登録エリア（IRA）は（登録エリアIDによって識別される）1つ又は複数の登録エリア及び/又は（セルIDによって識別される）1つ又は複数のセルで構成されるように定義することができる。従って、図3においてRA4、RA5及びセル3：4からなる個別登録エリアに割り当てられた移動端末は、セル2：2又はセル3：5へ入るまで新たな登録を行う必要がない。移動端末へ送信すべき情報があり、かつサービングRNCがセルレベルで移動端末の位置を検出しなければならない場合、呼び出しメッセージが個別登録エリアに属する全てのセル内に送信されるよう、サービングRNCは呼び出し手順を開始する。個別登録エリアのセルが複数のRNCに属する場合、サービングRNCは個別登録エリア内のセルを有する各RNCに呼び出し要求メッセージを直接送信する。代わりに、サービングRNCは個別登録エリアの1つ又は複数の登録エリアを制御する各RNC及び個別登録エリアの追加セルを制御するRNCに呼び出し要求メッセージを送信することもできる。1つ又は複数の異なる登録エリアを制御する複数のRNCは、登録エリア内のセルを制御する他のRNCから順に呼び出しを要求する。呼び出しに対する移動端末の応答はサービングRNCではなく別のRNCが制御するセルで、あるいはことによると直近の登録エリア登録(RA registraion)においてドリフトRNCとして振舞ったRNC以外のRNCが制御するセルで受信されるであろう。

10

【0018】

従って、フォワードハンドオーバ及び移動端末位置/移動性管理動作は無線アクセスネットワーク20内でRNC等のRANエンティティ間にながりのシグナリング及びデータ伝送を必要とする。RANはまた、現在分かっているMTが位置するセル又は登録エリアをどのRNCが制御しているかを追跡しなければならない。そのため、RAN内のRNC間における通信/情報転送を容易にする、無線アクセスネットワーク外部にトランスペアレントな効率的な手段を有することが好ましい。

20

【0019】

(発明の概要)

本発明の目的は、移動端末及び無線アクセスネットワーク内のエンティティ/ノード(例えばRNC)との間で効果的かつ効率的な通信を提供することである。

【0020】

本発明の目的は、各ノードが他の全てのノードのアドレスを事前に知る必要のない、RAN内の個々のノードのアドレッシングを提供及び容易にすることである。

30

【0021】

本発明の別の目的は、例えば、現在位置するセル又は登録エリアのID、現在のサービングRNCアドレス、現在のドリフトRNCアドレス、現在の仮移動端末RAN ID等、ある特定の移動端末との接続に関する情報が記憶される、RANに共通したロケーションレジスタ無しでのRAN内ノードのアドレッシングを提供及び容易にすることである。

【0022】

本発明の目的は、無線接続が初めに確立されたRNC以外の別のRNCに属する新しいセルにおける無線接続の再確立を提供及び容易にすることである。

【0023】

本発明の目的は、呼び出し及び他の移動性管理メッセージに関連する制御及びユーザデータの効率的なルーティングを提供及び容易にすることである。

40

【0024】

無線アクセスネットワーク(RAN)及び複数の移動端末に接続されるコアネットワークを含むセルラ通信システムにおいて、無線アクセスネットワークを介してコアネットワークと複数の移動端末の1つとの間で接続が確立される。一時的なRAN IDが接続確立のために移動端末に関連づけられる。一時的なRAN IDは確立された接続又はその接続を無線アクセスネットワークを通じて確立するのに関連する情報の転送を支援するために用いられる。一時的なRAN IDは接続に関連する各データパケットに含まれ、これらの接続データパケットは各接続パケットと一体化された一時的なRAN IDを用いてルーティングされる。

50

【 0 0 2 5 】

無線アクセスネットワークは第1の地理的カバレッジエリアに対応する第1のRANノードと、第2の地理的カバレッジエリアに対応する第2のRANノードとを含む。移動端末が第1のカバレッジエリアから第2のカバレッジエリアへ移動すると、第1及び第2のRANノードを経由し、テンポラリRAN IDを用いて、接続がRANを通じて再確立される。確立された接続に対応するパケット内で用いられるテンポラリRAN IDはそれらのパケットを第1及び第2のRANノードへノードから導くために用いられる。第1及び第2のRANノードは各パケットに含まれるテンポラリRAN IDを用い、確立された接続に対応するパケットを解析する。そのテンポラリRAN ID解析から、第1及び第2のRANノードはパケットをどこへルーティングすべきかを判別する。

10

【 0 0 2 6 】

好ましい実施形態において、テンポラリRAN IDは(1)最初に接続を確立した第1の無線ネットワークコントローラ(RNC)に対応するRANノードID(サービングRNC ID)及び(2)このRNC内部でユニークな局所移動端末IDを含むことができる。RANノードID及び局所移動端末IDはいずれも新しい地理的カバレッジエリアにおいて最初に通信を行う際に用いられる。その後は、無線資源を節約するため現在の制御RNC内部でユニークな局所移動端末IDのみが使用される。確立された接続が切断されると、テンポラリRAN IDの使用はうち切られる。

【 0 0 2 7 】

RAN内メッセージにおいて、テンポラリRAN IDとともに付加情報が提供されても良い。そのような付加情報には、第1のRNCが、移動端末が現在位置するエリアを制御する特定のドリフトRNCへその移動端末宛メッセージをルーティングすることを許可するエリア情報を含むことができる。そのようなエリア情報は登録エリア又は、登録エリアと登録エリア外の追加セルを含むことができる。付加情報はまた、無線状態情報も含むことができる。

20

【 0 0 2 8 】

本発明の上述の目的及び他の目的、機能及び長所は、添付図面に記載される好ましい実施形態に関する以下の説明から明らかになるであろう。添付図面において、同一の要素には複数の図面を通じて共通の参照文字が付与されている。図面は縮尺されておらず、本発明の原理を説明するために強調が加えられている。

30

【 0 0 2 9 】

(発明の詳細な説明)

以下の説明においては、本発明の理解を提供するため、限定ではなく説明を目的として、具体的な実施形態、データフロー、シグナリングインプリメンテーション、プロトコル、方法等、特定の詳細が説明される。しかし、本発明がこれら特定の詳細から離れた他の実施形態にも実施可能であることは本技術分野の当業者にとって明らかであろう。他の例、周知な方法、インタフェース、デバイス及びシグナリング技術についての詳細な説明は、不必要な詳細によって本発明の説明を妨げることを無きよう省略する。

【 0 0 3 0 】

本発明は図1～図3に示され、かつ上で説明された、セルラ通信システムの例に対して実施することができる。もちろん、本発明が他の状況においても同様に実施できることは本技術分野の当業者に理解されるであろう。

40

【 0 0 3 1 】

図4は本発明の実施形態の例を示す。最初に、移動端末(MT)及び無線アクセスネットワーク(RAN)との間で接続が確立される(ブロック100)。テンポラリRAN IDは、接続を最初に確立したRNC、すなわちサービングRNCと関連づけられる。そのテンポラリRAN IDはさらに移動端末に関連づけられ、その結果特定のRAN接続を識別する(ブロック102)。さらにテンポラリRAN IDはMR-RAN接続だけでなくMT及びRAN間のMT-RAN通信に関与しているRANエンティティ間での情報伝送を支援するために用いられる(ブロック104)。これは接続の確立、その接続の維

50

持及び、移動端末の移動に伴いその接続を異なるセル間に転送する際に用いられる。テンポラリRAN IDの使用はMT-RAN通信が切断されると中断される。

【0032】

図5に、別の、より複雑な本発明の実施形態の例を示す。サービングRNC(SRNC)を介し、コアネットワーク20及び移動端末18の1つとの間でMT-RAN接続が確立される(ブロック110)。説明のため、サービングRNCは図1におけるRNC1に対応し、RNC1はMT-RAN接続が確立されるセルに対する制御RNC(CRNC)であると仮定する。MT-RAN接続を識別するため、SRNCはテンポラリRAN ID及びCRNC MT IDをMTに割り当てる(ブロック112)。接続の無線インタフェース部分はCRNC及びMTのみに関与するため、使用する必要のあるのはCRNC MT IDだけである。従って、MT-RAN接続に関連する無線インタフェース上を伝送される制御及びユーザデータパケットにはCRNC MT IDだけが挿入される(ブロック114)。テンポラリRAN IDはSRNCを識別する1つの部分(SRNC識別子又はアドレス)及びSRNC内部の移動端末を識別する1つの部分(SRNC MT識別子)とからなる。無線インタフェース上のアドレッシング情報長を最小化するため、CRNC MT IDは一般にテンポラリRAN IDよりも短い。2つの識別子、SRNC MT ID及びCRNC MT IDの使用は、別のRNCによって制御されるセルで後に実施されるセル更新手順において特に有用である。SRNC MT IDはSRNCによって割り当てされることが好ましいが、衝突(collisions)を回避するためDRNCによってCRNC MT IDを割り当てても良い。MTのセルを制御するCRNCがまたSRNCである場合、SRNC MT ID及びCRNC MT IDは同一となる。

【0033】

MTがMT-RAN接続を同じRNC(新たにSRNCとして振る舞う)が制御する新しいセルを介して再確立する場合、MTは新しいセルが同じRNCか他のRNCのどちらで制御されているかを知らないため、再確立を有効させるためにテンポラリRAN IDが用いられる(ブロック116)。SRNCは必要に応じて新しいCRNC MT IDをMTに割り当てても良い(ブロック118)。このCRNC MT IDはMT-RAN接続の無線インタフェース上で送信される制御及びユーザデータパケットの各々に挿入される(ブロック120)。もちろん、ブロック112において割り当てされたものと同一のCRNC MT IDを継続して使用することもできる。

【0034】

MTがMT-RAN接続を新しいRNC(MT-RAN接続に対するDRNCとして振る舞う)が制御する新しいセルを介して再確立する場合、MTは新しいセルが新しいRNCで制御されていることを知らないため、新しいセル内で接続を確立するために再度テンポラリRAN IDが用いられる(ブロック122)。DRNCは新しいCRNC MT IDをMTに割り当てる(ブロック124)。このCRNC MT IDはMT-RAN接続の無線インタフェース上で送信される制御及びユーザデータパケットの各々に挿入される(ブロック126)。

【0035】

MT-RAN接続がRAN20を通じてパケット形式接続から専用形式接続(dedicated type of connection)に変換される場合、チャンネルはその接続だけに占有されるため、無線インタフェースにおけるパケット識別用であるテンポラリRAN IDの使用は中止される(ブロック128)。もはやルーティング/アドレスパケットは不要である。しかし、MT-RAN接続が後にパケット形式接続に再変換される場合、以前のテンポラリRAN IDの使用を再開しても、SRNCによって割り当てされる新しいテンポラリRAN IDを使用しても良い。いずれにせよ、MT-RAN接続が切断されると、テンポラリRAN IDの使用は中止される(ブロック130)。

【0036】

図1から図3に示したセルラシステム10に関し、図6Aに示すシグナルフロー及び図6Bに示すパケットフォーマットとともに、MT-RAN接続の確立に関する具体例を説明

する。MT 1 がまずセル 1 : 2 を経由して RNC 1 と接続を確立し、RNC 1 がその MT - RAN 接続に対する SRNC として振る舞う。接続要求メッセージ (1) が MT 1 から SRNC へ、図 6 B に示されるように送信される。接続要求メッセージ (1) にはまた、例えばランダムアクセスチャネル上のランダムアクセス試行の衝突を避けるために用いられるランダム ID (本発明と関連しない) が含まれる。そして、SRNC は図 6 B に示される、テンポラリ RAN ID を含んだ接続承認メッセージ (2) を MT 1 へ送信する。これは最初の接続確立要求であるため、本実施形態例においてテンポラリ RAN ID は、SRNC によって認識される SRNC ID 及び MT 識別子の両方 (すなわち、SRNC MT ID) を含むことが好ましい。両 ID は MT が SRNC が制御するセルでカバーされるエリアから外に移動した際、具体的には接続がその SRNC によって制御されないセルにおいて再確立される際、RAN を通じたルーティングの確立及び MT - RAN 接続の識別に用いられる。その MT - RAN 接続に対して新たに SRNC として振る舞う RNC 1 はまたセル 2 : 1 に対する CRNC であるため、RNC 1 はまた CRNC ID を MT に割り当てる (すなわち、CRNC MT ID) 。この単独の RNC の例において、SRNC MT ID は CRNC MT ID として採用することができる。

【 0 0 3 7 】

この段階で、SRNC を介して制御及びユーザデータメッセージを MT 及びコアネットワークの間で交換することが可能である。制御メッセージは例えば、認証及びサービスネゴシエーションに関連してもよい。認証及びサービスネゴシエーションの詳細は本発明と関連しない。SRNC 及び MT 間で転送される制御及びユーザデータメッセージのフォーマット例は図 6 B においてメッセージ (3) 及び (4) に示され、CRNC MT ID のみを用いている。

【 0 0 3 8 】

CRNC MT ID はテンポラリ RAN ID より短く、従ってより少ない無線資源を使用するため、好ましくはメッセージ (3) 及び (4) のアドレスとして用いられる。SRNC 及び MT 間のルーティング経路がメッセージ (2) によって最初に確立された後は、より長いテンポラリ RAN ID は不要となるため、CRNC MT ID がまた使用される。しかし、より長いテンポラリ RAN ID をメッセージ (3) 及び (4) のアドレスとして用いることもできる。RNC 1 が自らが SRNC であると認識すると、RNC 1 はその接続に関し、コアネットワーク及び移動端末への直接インタフェース (direct interface) として機能する。

【 0 0 3 9 】

図 7 A 及び 7 B は移動端末 MT 1 がセル 1 : 2 からセル 1 : 3 へ移動した際のセル更新手順に対するシグナリング図及びメッセージフォーマット例をそれぞれ示す。新しいセルに入ると、移動端末 MT 1 はそのセルに登録しなければならない。そのため、セル更新要求メッセージ (1) をサービング RNC (RNC 1) へ送信する。セル更新要求メッセージ (1) の形式は図 7 B に示され、実体的なメッセージに加え、テンポラリ RAN ID (SRNC ID 及び SRNC MT ID を含む) が含まれる。MT はセル更新を実行するセルをどの RNC が制御しているか知らないため、より長いテンポラリ RAN ID が必要である。そして、SRNC は図 7 B に示す形式に対応するフォーマットを有するセル更新メッセージ (2) を移動端末へ送信する。具体的には、MT がセル更新を行ったセルを制御する CRNC によって新しい CRNC MT ID が割り当てられる。そのセルを制御する RNC が SRNC であるため、代わりに、その接続が最初にセル 1 : 2 を介して確立された際に割り当てられた SRNC MT ID を CRNC MT ID としても用いることができる。さらに、以前のセルに割り当てされたものと同じの CRNC MT ID を用いても良い。情報伝送は、制御又はユーザデータとともに、好ましくはアドレッシング / ルーティングのためのより短い CRNC MT ID のみが各パケットに含まれる、メッセージフォーマット (3) ~ (5) を用いて継続される。

【 0 0 4 0 】

シグナリング図及びメッセージフォーマット例を示す図 8 A 及び図 8 B に関連して、より

10

20

30

40

50

複雑なセル更新手順のための本発明の別の実施形態例を説明する。移動端末MT1がセル1:5からセル2:1へ移動する。セル2:1は新しいRNC(RNC2)に制御されている。移動端末MT1は図8B(1)に示すメッセージフォーマットを用い、セル更新要求メッセージ(1)をドリフトRNC(RNC2)へ送信する。そのセル更新要求に付随するテンポラリRAN識別子(ID)はSRNC ID及びSRNC MT IDアドレス情報の両方を含む。ドリフトRNC(DRNC)は新しいCRNC MT IDを割り当てる。テンポラリRAN IDに含まれるSRNC IDを用い、ドリフトRNC(RNC2)はSRNCアドレスを判別し、SRNC MT ID、DRNCアドレス、DRNC ID(新しいCRNC MT IDの場合もある)及び新しいセル情報(例えば、SRNCがこの情報を識別するよう、新しいセルのセルID)とともにセル更新要求メッセージをSRNCへ送信する。SRNCはセル更新要求メッセージ(2)を解析し、DRNCアドレス及びCRNC MT IDを用いてセル更新承認メッセージ(3)をルーティングし、適切なドリフトRNC(すなわち、RNC2)へ返送する。メッセージ3は、また古いCRNC MT IDがこのDRNCに割り当てられている場合には、DRNCにこの識別番号の割り当てを取り消させるため、古いCRNC MT IDを含む。3番目のRNC関与している場合(例えば、移動端末がRNC2の制御下にあるセルからRNC3の制御下にあるセルへ移動した場合)、RNC1がサービングRNCである間、「古い」ドリフトRNC(RNC2)でCRNC MT IDを開放するために特定のメッセージが用いられる。

【0041】

ドリフトRNCはセル更新承認メッセージ(4)をテンポラリRAN ID(SRNC ID及びSRNC MT ID)及び、同一セル内における引き続きデータ転送に用いられる新しいCRNC MT IDとともにMT1へ送信する。移動端末はドリフトRNCへ「セル更新確認」メッセージ(5)を送信することによって、CRNC MT IDの割り当てをアクノリッジする。(6)に示されるように、ドリフトRNCはこのメッセージをSRNCアドレス及びSRNC MT IDとともにサービングRNCへ転送する。

【0042】

メッセージ(7)~(10)において、引き続きデータメッセージはドリフトRNC及びサービングRNCを経由してMT1及びコアネットワーク(CN)間をパスされる。MT1からSRNCへの方向において、メッセージ(7)は移動端末が現在位置するドリフトRNCへルーティングされる。DRNC IDはRNC2のRANアドレス又はRNC2のRANアドレスを得る手段として用いられる。CRNC MT IDはドリフトRNC(RNC2)内でMT1を識別するために用いられる。ドリフトRNCは(8)において、CRNC MT IDを移動端末識別子として用いてメッセージを移動端末へ転送する。RANへ向かうアップリンク方向において、移動端末はCRNC MT ID識別子をメッセージ(9)で用いる。ドリフトRNCはメッセージ(10)をサービングRNCへ転送する。サービングRNCはサービングRNC IDをそのRANアドレス又はサービングRNCのRANアドレスを得る手段として用い、そのメッセージをRANを通じてルーティングする。サービングRNC MT IDはサービングRNCが移動端末の識別に用いる。サービングRNCはまたSRNC MT IDを対応するユーザの識別に用い、メッセージをコアネットワークに転送する。

【0043】

本発明のより詳細な実施形態例を適用可能な更に別なシナリオの例を図9A及び9Bに関連して説明する。移動端末のトラフィックが非常に少ない期間、登録エリア境界を越えた際に移動端末の現在位置からRANに登録/更新を行うだけでよいように、SRNCは移動端末MT1のアクティビティレベルを低下させることができ、これによって無線資源を節約する(図3に示した登録エリアの例を参照)。SRNCは移動端末MT1のアクティビティレベルを「RA状態」に変更することを決定する。SRNCは移動端末MT1を識別するためCRNC MT ID(以前にドリフトRNCによって割り当てられていたもの)を用い、メッセージ(1)「RA状態へ変更」をドリフトRNCへ送信する。このメッセージは必要に応じて移動端末MT1がその位置更新を行う必要なく移動可能な範囲を指

10

20

30

40

50

定するセル情報を（セル及び／又はR A I Dの代わりに）含むことができる。このエリアはこのMTに対する個別登録エリア（I R A）と呼ばれる。メッセージに含まれない場合、MTは有効な登録エリア情報をセルの同報チャンネルから受信する。ドリフトRNCはCRNC MT IDをアドレスとして用い、メッセージを移動端末へ転送する。移動端末はこのメッセージの受信を「RA状態への変更承認」メッセージをドリフトRNCへ送信してアクノリッジする。その後、ドリフトRNCはSRNCアドレスを用い、このメッセージをサービングRNCへ転送する。SRNC MT IDはSRNC内の移動端末を識別するために用いられる。

【0044】

RAN内のRNC各々に、全登録エリア及びそれら登録エリアのセルを制御するRNCについての情報を記憶する必要がないよう、SRNCは図9Bにおけるメッセージ（1）を送信する前にこの情報を選択的にドリフトRNCから要求することができる。ドリフトRNCは（登録エリア及び／又はセルの代わりに）移動端末について適切なエリアを選択し、この情報をRNC識別子及びそのエリアのセルを制御するRNCのRNCアドレスとともに応答する。

【0045】

移動端末のアクティビティレベルとは無関係に、移動端末へ送信すべきデータがあるときはいつでも、SRNCはアイドル状態の移動端末の位置をセルレベルで特定可能である必要がある。SRNCは呼び出し要求をIRAのセルを制御する各RNCへ送信する。図10A及び10Bは本発明のこのより詳細な実施形態の例を適用可能な呼び出し手順の例を示す。呼び出し要求（1）がサービングRNC（例えばRNC₁）からMTのIRAのセルを制御する他のRNC（RNC₂及びRNC₃）に送信される。図10Bに示すように、呼び出し要求は適切な他のRNC（RNC₂及びRNC₃）の1つのアドレスと、SRNC ID及びSRNC MT IDを含む。サービングRNCからの呼び出し要求を受信する他のRNCの両方は、自らが制御する各々のセルに、SRNC ID及びSRNC MT IDを含む呼び出しメッセージ（2）を送出する。これら同報された呼び出しメッセージ（2）はSRNC ID及びMT IDを含む。移動端末からの呼び出し応答（3）が（本例においては）RNC₃が制御するセルの1つから受信される。（RNC₃に対応する）ドリフトRNCは、SRNCアドレス、SRNC MT ID、呼び出し応答メッセージそれ自体、ドリフトRNC₃アドレス、RNC₃によって新たに割り当てされたCRNC MT ID及び、セル及び隣接セル情報を含む呼び出し応答メッセージ（4）をサービングRNCへ返送する。サービングRNCはRNC₃アドレス及びCRNC MT IDを含む接続承認メッセージ（5）をドリフトRNCへ送信する。ドリフトRNC（RNC₃）はSRNC ID、SRNC MT ID、RNC₂ CRNC MT IDとともに接続承認メッセージ（5）を移動端末へ返送する。従って、制御及びユーザデータは図8Bにおけるメッセージ（7）～（10）と類似したメッセージフォーマットを用い、DRNC（RNC₂）を介してSRNC及び移動端末間を伝送されることが可能である。

【0046】

本発明は無線アクセスネットワーク内の移動端末及びノード（例えばRNC）間での効率的かつ動的なアドレス／ルーティング情報の交換を提供する。これは移動端末がフォワードハンドオーバーを用いて自らの接続を無線アクセスネットワークと再確立する際特に有利である。移動端末は接続をRAN内の任意のRNCで制御されるセルを介して再確立可能であり、サービングRNCにおける移動端末の現在位置（セル又は制御RNC）を更新するために制御メッセージをRAN内のRNC間でルーティング可能である。さらに、RANを経由しコアネットワーク及び移動端末間で制御及びユーザデータを効率的にルーティングすることが可能である。本発明による効率的なアドレッシング及びルーティング方法はまた、アイドル状態の移動端末がその現在位置を通信する際、又はアイドル状態の移動端末の位置特定が必要な際に有利である。

【0047】

本発明を特定の実施形態に関して説明してきたが、本技術分野の当業者は本発明がここに

10

20

30

40

50

説明及び図示された特定の実施形態に限定されないことを理解するであろう。図示及び説明されたもの以外の異なるフォーマット、実施形態及び適応

【0048】

並びに多くの変形物、変更物及び等価構成もまた本発明の実施に用いることが可能である。従って、本発明は好ましい実施形態の例に関連して説明されてきたが、この開示は本発明の単なる例証及び模範であることを理解すべきである。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施形態を適用可能な無線通信システムの機能ブロック図である。

【図2】 隣接セルに囲まれたアクティブセルを識別するセルラネットワークを概念的に示す図である。

10

【図3】 図1に示す無線通信ネットワークの一部及び、登録エリアの概念を示す図である。

【図4】 本発明の実施形態を説明するフローチャートである。

【図5】 本発明の別の実施形態を説明するフローチャートである。

【図6A】 図1におけるRANエンティティ間で通信されるメッセージ例を示すシグナリング図である。

【図6B】 図6Aで用いられるメッセージのフォーマット例を示す図である。

【図7A】 セル更新手順のシグナリングフローの例を示す図である。

【図7B】 図7Aにおけるメッセージのフォーマット例を示す図である。

【図8A】 サービングRNC及びドリフトRNCの両方に関与するセル更新要求のシグナリング図である。

20

【図8B】 図8Aにおいて用いられるメッセージのフォーマット例を示す図である。

【図9A】 状態変化のシグナリングフロー図である。

【図9B】 図9Aにおいて用いられるメッセージのフォーマット例を示す図である。

【図10A】 呼び出し動作のシグナリング図である。

【図10B】 図10Aで用いられるメッセージのメッセージフォーマット例を示す図である。

【図1】

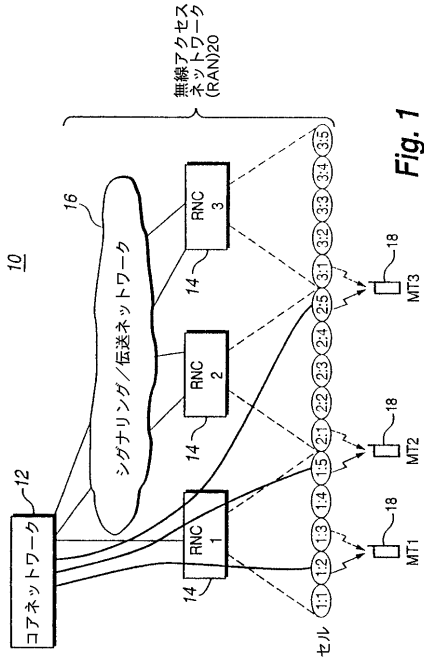


Fig. 1

【図2】

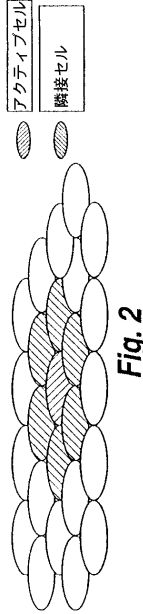


Fig. 2

【図3】

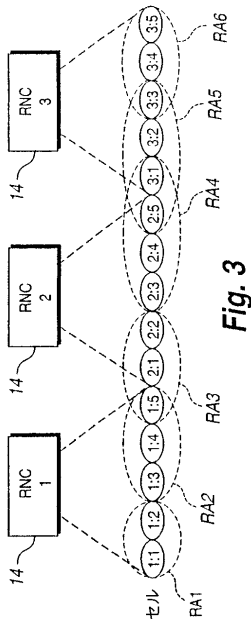


Fig. 3

【図4】

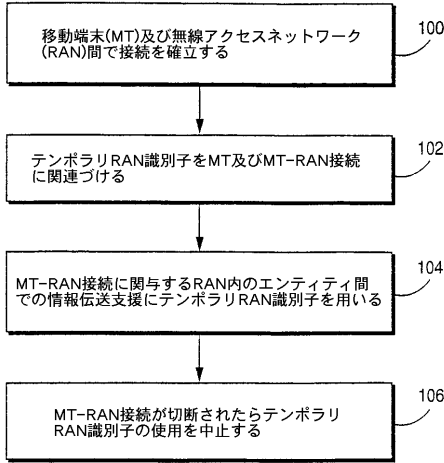
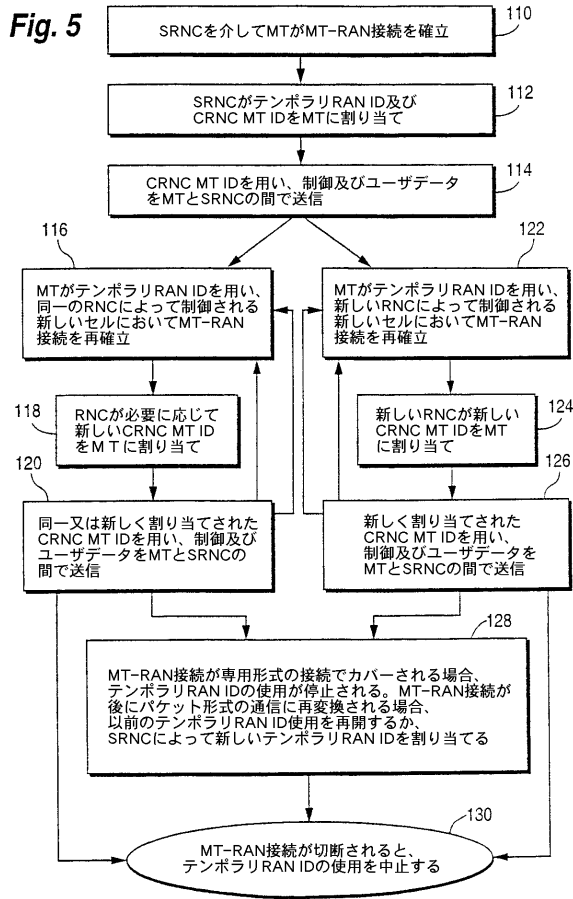


Fig. 4

【 図 5 】

Fig. 5



【 図 6 A 】

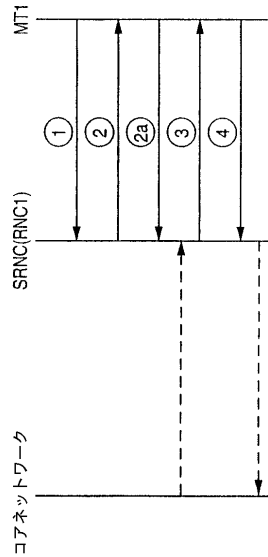


Fig. 6A

【 図 6 B 】

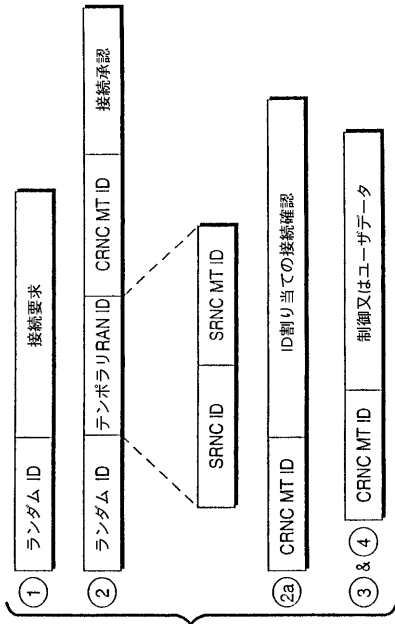


Fig. 6B

【 図 7 A 】

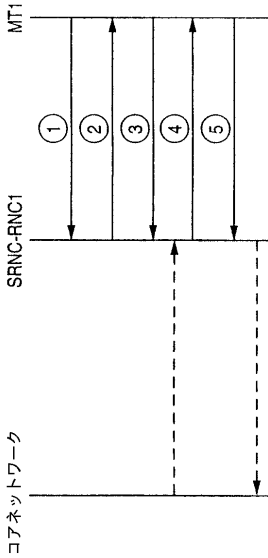


Fig. 7A

【図 7 B】

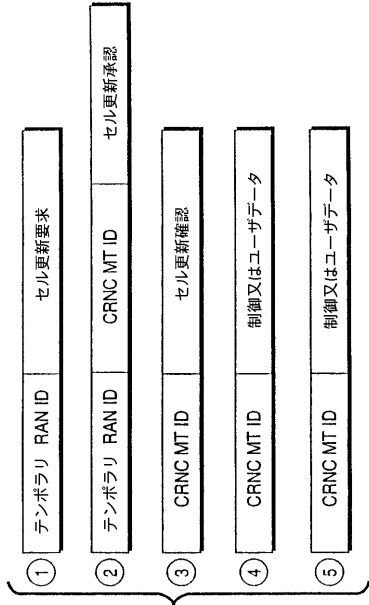


Fig. 7B

【図 8 A】

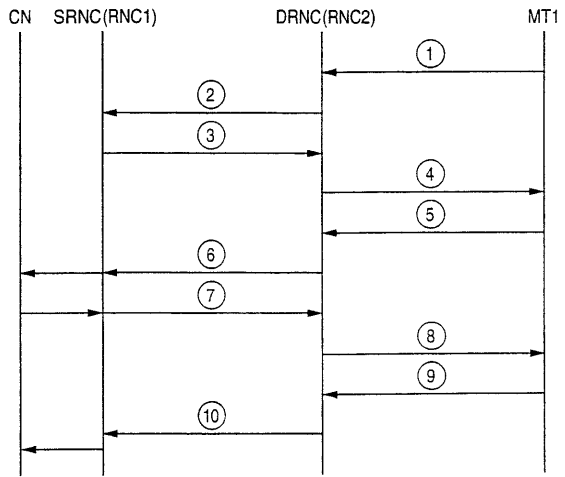


Fig. 8A

【図 8 B】

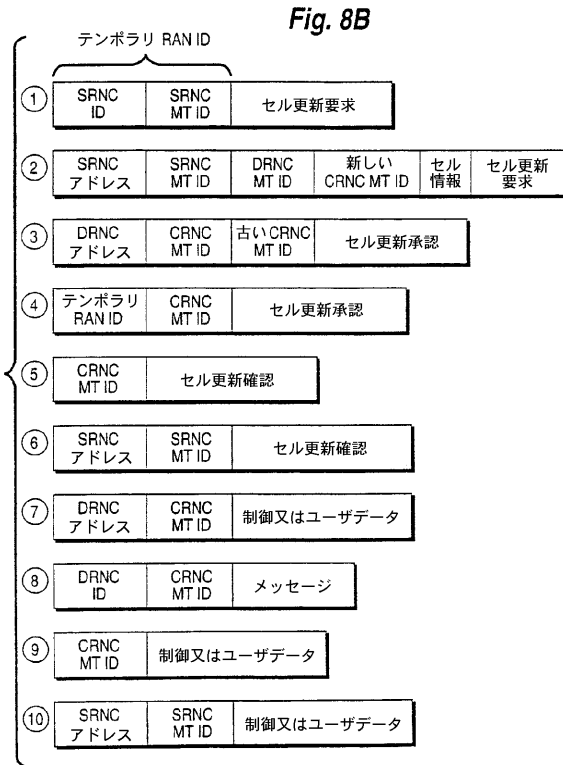


Fig. 8B

【図 9 A】

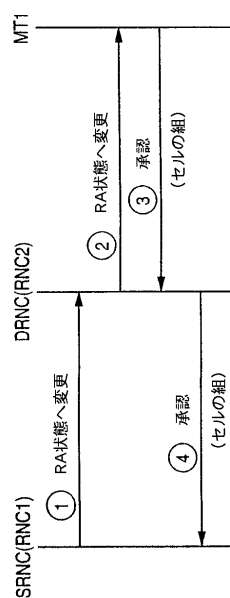


Fig. 9A

【 図 9 B 】

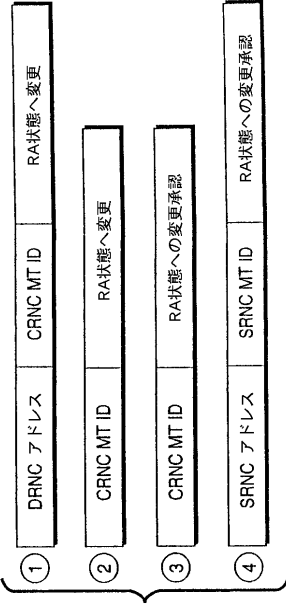


Fig. 9B

【 図 10 A 】

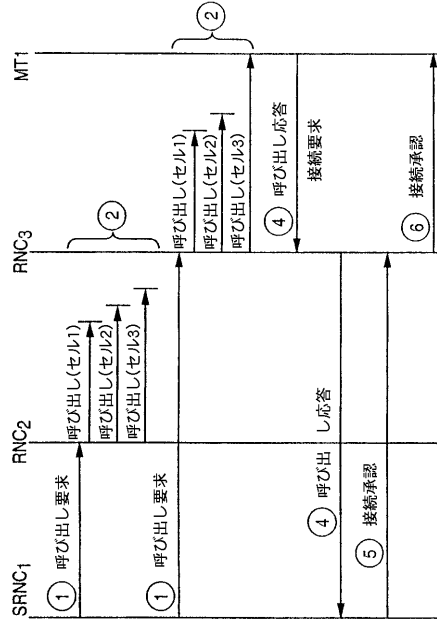


Fig. 10A

【 図 10 B 】

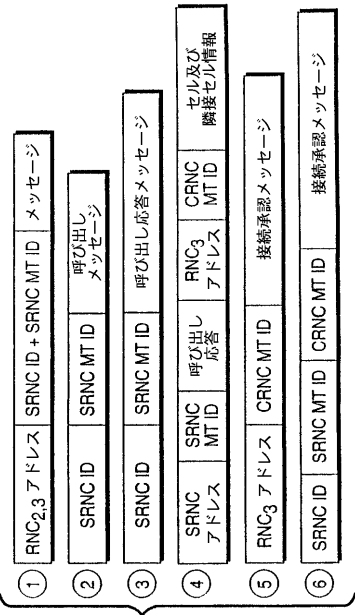


Fig. 10B

フロントページの続き

- (72)発明者 パルム, ホカン
スウェーデン国 ルント エス - 2 2 4 7 2 , イリオングレンデン 1 9 9
- (72)発明者 ルネ, イェラン
スウェーデン国 リンケピング エス - 5 8 2 5 2 , サンドゴルドスガタン 5 エー
- (72)発明者 フレンティン, ポントウス
スウェーデン国 リュングスブロー エス - 5 9 0 7 1 , メスヴェーゲン 2
- (72)発明者 ウィラルス, ペル
スウェーデン国 ストックホルム エス - 1 1 5 3 6 , リンデガタン 1 9
- (72)発明者 ベミング, ペル
スウェーデン国 ストックホルム エス - 1 1 2 4 7 , アルストレメルガタン 3 2 : 1 1
- (72)発明者 ミューラー, ヴァルター
スウェーデン国 ウップランドス ヴェスビュ エス - 1 9 4 6 2 , フギンヴェーゲン 7

審査官 深津 始

- (56)参考文献 特表2001-508971(JP, A)
国際公開第98/032303(WO, A1)
国際公開第97/021313(WO, A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04W 4/00 -H04W 99/00