

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4354704号
(P4354704)

(45) 発行日 平成21年10月28日 (2009. 10. 28)

(24) 登録日 平成21年8月7日 (2009. 8. 7)

(51) Int. Cl.	F I
HO 4 W 24/04 (2009. 01)	HO 4 Q 7/00 2 4 2
HO 4 W 88/12 (2009. 01)	HO 4 Q 7/00 6 6 2

請求項の数 45 (全 25 頁)

(21) 出願番号	特願2002-590707 (P2002-590707)	(73) 特許権者	598036300
(86) (22) 出願日	平成14年5月7日 (2002. 5. 7)		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2004-526393 (P2004-526393A)		スウェーデン国 スtockホルム エスー 1 6 4 8 3
(43) 公表日	平成16年8月26日 (2004. 8. 26)	(74) 代理人	100076428
(86) 国際出願番号	PCT/SE2002/000884		弁理士 大塚 康德
(87) 国際公開番号	W02002/093971	(74) 代理人	100112508
(87) 国際公開日	平成14年11月21日 (2002. 11. 21)		弁理士 高柳 司郎
審査請求日	平成17年4月12日 (2005. 4. 12)	(74) 代理人	100115071
(31) 優先権主張番号	09/852, 915		弁理士 大塚 康弘
(32) 優先日	平成13年5月11日 (2001. 5. 11)	(74) 代理人	100116894
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 木村 秀二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 総括的解放メッセージを用いた複数の無線接続の解放

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

在圏無線ネットワーク制御 (SRNC) ノードと、前記在圏無線ネットワーク制御 (SRNC) ノードにより制御される複数の基地局と、前記複数の基地局の内の少なくとも 1 つにより制御される複数の移動端末とを有する公衆地上通信システムのセルラ無線アクセスネットワークを動作させる方法であって、

前記在圏無線ネットワーク制御 (SRNC) ノードの故障時には、複数の接続を解放するために、総括的解放メッセージを準備し、

その第 1 の選択パラメータが所定の値をもつとき、前記在圏無線ネットワーク制御 (SRNC) ノードの制御下にある接続モードにある移動端末に対して、前記接続モードの異なる状態に応じて異なるチャネルを用いて前記総括的解放メッセージを送信することにより前記在圏無線ネットワーク制御 (SRNC) ノードにより制御される全ての無線接続が解放されることを特徴とする方法。

【請求項 2】

前記所定の値が予約された範囲の値にあることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記第 1 の選択パラメータは、前記総括的解放メッセージの移動端末グローバルアイデンティティ情報要素に含まれることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記第 1 の選択パラメータは、前記総括的解放メッセージの無線ネットワークの一時的

10

20

アイデンティティ (U-RNTI) 情報要素に含まれることを特徴とする請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記第 1 の選択パラメータは、前記総括的解放メッセージの在圏無線ネットワークの一時的アイデンティティ (S-RNTI) 情報要素であることを特徴とする請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

さらに、移動端末が CELL_FACH 状態にあるとき、共通制御チャネル (CCCH) で前記総括的解放メッセージを送信することを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

さらに、呼出チャネル (PCH) で前記総括的解放メッセージを送信することを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

ドリフト無線ネットワーク制御 (DRNC) ノードと、前記ドリフト無線ネットワーク制御 (DRNC) ノードにより制御される複数の基地局と、前記複数の基地局の内の少なくとも 1 つにより制御される複数の移動端末とを有する公衆地上通信システムのセルラ無線アクセスネットワークを動作させる方法であって、

前記ドリフト無線ネットワーク制御 (DRNC) ノードの故障時には、複数の接続を解放するために、総括的解放メッセージを準備し、

その第 1 の選択パラメータが所定の値をもち、そして、その第 2 の選択パラメータが第 2 の所定の値をもつとき、前記ドリフト無線ネットワーク制御 (DRNC) ノードの制御下にある接続モードにある移動端末に対して、前記接続モードの異なる状態に応じて異なるチャネルを用いて前記総括的解放メッセージを送信することにより、前記ドリフト無線ネットワーク制御 (DRNC) ノードにより制御されるセルにおける全ての無線接続が解放されることを特徴とする方法。

【請求項 9】

前記第 1 の選択パラメータが予約された第 1 の範囲の値にあることを特徴とする請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記第 2 の選択パラメータが予約された第 2 の範囲の値にあることを特徴とする請求項 8 に記載の方法。

【請求項 11】

前記第 1 の選択パラメータは、前記総括的解放メッセージの移動端末グローバルアイデンティティ情報要素に含まれることを特徴とする請求項 8 に記載の方法。

【請求項 12】

前記第 1 の選択パラメータは、前記総括的解放メッセージの無線ネットワークの一時的アイデンティティ (U-RNTI) 情報要素に含まれることを特徴とする請求項 11 に記載の方法。

【請求項 13】

前記第 1 の選択パラメータは、前記総括的解放メッセージの在圏無線ネットワークの一時的アイデンティティ (S-RNTI) 情報要素にあることを特徴とする請求項 12 に記載の方法。

【請求項 14】

前記第 2 の選択パラメータは、在圏無線ネットワーク制御 (SRNC) ノードを識別するパラメータに含まれていることを特徴とする請求項 8 に記載の方法。

【請求項 15】

さらに、移動端末が CELL_FACH 状態にあるとき、共通制御チャネル (CCCH) で前記総括的解放メッセージを送信することを特徴とする請求項 8 に記載の方法。

【請求項 16】

さらに、呼出チャネル (PCH) で前記総括的解放メッセージを送信することを特徴と

10

20

30

40

50

する請求項 8 に記載の方法。

【請求項 17】

複数の無線ネットワーク制御局ノードと、前記複数の無線ネットワーク制御局ノードにより制御される複数の基地局と、前記複数の基地局の内の少なくとも 1 つにより制御される複数の移動端末とを有する公衆地上通信システムのセルラ無線アクセスネットワークを動作させるドリフト無線ネットワーク制御局（DRNC）ノードにおける方法であって、

在圏無線ネットワーク制御局ノードから、前記ドリフト無線ネットワーク制御局ノードによって制御されるセルにおいて、前記在圏無線ネットワーク制御局ノードによって制御される移動端末との接続解放の要求を受信し、

前記ドリフト無線ネットワーク制御局ノードによって制御される基地局に、前記無線アクセスネットワークによって扱われる複数の制御を解放するために総括的解放メッセージを送信し、

前記基地局を介して、前記移動端末に接続モードの異なる状態に応じて異なるチャネルを用いて前記総括的解放メッセージを送信することを特徴とする方法。

【請求項 18】

複数の無線ネットワーク制御局ノードと、前記複数の無線ネットワーク制御局ノードにより制御される複数の基地局と、前記複数の基地局の内の少なくとも 1 つにより制御される複数の移動端末とを有する公衆地上通信システムのセルラ無線アクセスネットワークを動作させるドリフト無線ネットワーク制御局（DRNC）ノードにおける方法であって、

在圏無線ネットワーク制御局ノードとの接続の喪失の徴候を受信し、

前記ドリフト無線ネットワーク制御局ノードによって制御されるセルにおいて、前記在圏無線ネットワーク制御局ノードによって制御される移動端末との接続に関し、前記ドリフト無線ネットワーク制御局ノードによって制御される基地局に、前記無線アクセスネットワークによって扱われる複数の接続を解放するために総括的解放メッセージを送信し、

前記基地局を介して、前記移動端末に接続モードの異なる状態に応じて異なるチャネルを用いて前記総括的解放メッセージを送信することを特徴とする方法。

【請求項 19】

在圏無線ネットワーク制御（SRNC）ノードと、前記在圏無線ネットワーク制御（SRNC）ノードにより制御される複数の基地局と、前記複数の基地局の内の少なくとも 1 つにより制御される複数の移動端末とを有する公衆地上通信システムのセルラ無線アクセスネットワークに接続時に在圏無線ネットワーク制御（SRNC）ノードとして作用することが可能な無線ネットワーク制御ノードであって、

前記無線ネットワーク制御ノードの故障時には、前記無線アクセスネットワークによって扱われる複数の接続を解放するために総括的解放メッセージを準備する手段と、

前記総括的解放メッセージの第 1 の選択パラメータが予約された範囲の値にあるとき、前記在圏無線ネットワーク制御（SRNC）ノードの制御下にある接続モードにある移動端末に対して、前記接続モードの異なる状態に応じて異なるチャネルを用いて前記総括的解放メッセージを送信する手段とを有し、

これにより前記無線ネットワーク制御ノードにより制御される全ての無線接続が解放されることを特徴とする無線ネットワーク制御ノード。

【請求項 20】

前記総括的解放メッセージの前記第 1 の選択パラメータは所定の値をもつことを特徴とする請求項 19 に記載の無線ネットワーク制御ノード。

【請求項 21】

前記第 1 の選択パラメータは、前記総括的解放メッセージの移動端末グローバルアイデンティティ情報要素に含まれることを特徴とする請求項 19 に記載の無線ネットワーク制御ノード。

【請求項 22】

前記第 1 の選択パラメータは、前記総括的解放メッセージの無線ネットワークの一時的アイデンティティ（URN-TI）情報要素に含まれることを特徴とする請求項 21 に記

10

20

30

40

50

載の無線ネットワーク制御ノード。

【請求項 2 3】

前記第 1 の選択パラメータは、前記総括的解放メッセージの在圏無線ネットワークの一時的アイデンティティ (S-RNTI) 情報要素にあることを特徴とする請求項 2 2 に記載の無線ネットワーク制御ノード。

【請求項 2 4】

ドリフト無線ネットワーク制御 (DRNC) ノードと、前記ドリフト無線ネットワーク制御 (DRNC) ノードにより制御される複数の基地局と、前記複数の基地局の内の少なくとも 1 つにより制御される複数の移動端末とを有する公衆地上通信システムのセルラ無線アクセスネットワークに接続時にドリフト無線ネットワーク制御 (DRNC) ノードとして作用することが可能な無線ネットワーク制御ノードであって、

10

前記無線ネットワーク制御ノードの故障時には、前記無線アクセスネットワークによって扱われる複数の接続を解放するために総括的解放メッセージを準備する手段と、

前記総括的解放メッセージの第 1 の選択パラメータが第 1 の所定の値をもち、そして、前記総括的解放メッセージの第 2 の選択パラメータが第 2 の所定の値をもつとき、前記ドリフト無線ネットワーク制御 (DRNC) ノードの制御下にある接続モードにある移動端末に対して、前記接続モードの異なる状態に応じて異なるチャネルを用いて前記総括的解放メッセージを送信する手段とを有し、

これにより、前記無線ネットワーク制御ノードにより制御される全ての無線接続が解放されることを特徴とする無線ネットワーク制御ノード。

20

【請求項 2 5】

前記第 1 の選択パラメータが予約された第 1 の範囲の値にあることを特徴とする請求項 2 4 に記載の無線ネットワーク制御ノード。

【請求項 2 6】

前記第 2 の選択パラメータが予約された第 2 の範囲の値にあることを特徴とする請求項 2 4 に記載の無線ネットワーク制御ノード。

【請求項 2 7】

前記第 1 の選択パラメータは、前記総括的解放メッセージの移動端末グローバルアイデンティティ情報要素に含まれることを特徴とする請求項 2 4 に記載の無線ネットワーク制御ノード。

30

【請求項 2 8】

前記第 1 の選択パラメータは、前記総括的解放メッセージの無線ネットワークの一時的アイデンティティ (U-RNTI) 情報要素に含まれることを特徴とする請求項 2 7 に記載の無線ネットワーク制御ノード。

【請求項 2 9】

前記第 1 の選択パラメータは、前記総括的解放メッセージの在圏無線ネットワークの一時的アイデンティティ (S-RNTI) 情報要素にあることを特徴とする請求項 2 8 に記載の無線ネットワーク制御ノード。

【請求項 3 0】

前記第 2 の選択パラメータは、在圏無線ネットワーク制御 (SRNC) ノードを識別するパラメータに含まれていることを特徴とする請求項 2 4 に記載の無線ネットワーク制御ノード。

40

【請求項 3 1】

移動端末が CELL_FACH 状態にあるとき、共通制御チャネル (CCH) で前記総括的解放メッセージは送信されることを特徴とする請求項 2 4 に記載の無線ネットワーク制御ノード。

【請求項 3 2】

呼出チャネル (PCH) で前記総括的解放メッセージは送信されることを特徴とする請求項 2 4 に記載の無線ネットワーク制御ノード。

【請求項 3 3】

50

複数の無線ネットワーク制御局ノードと、前記複数の無線ネットワーク制御局ノードにより制御される複数の基地局と、前記複数の基地局の内の少なくとも1つにより制御される複数の移動端末とを有する公衆地上通信システムのセルラ無線アクセスネットワークに接続時にドリフト無線ネットワーク制御局（DRNC）ノードとして作用することが可能な無線ネットワーク制御ノードであって、

前記ドリフト無線ネットワーク制御局ノードによって制御されるセルにおいて、在圏無線ネットワーク制御局ノードによって制御される複数の移動端末との複数の接続解放の要求を受信する手段と、

前記ドリフト無線ネットワーク制御局ノードによって制御される基地局に、前記無線アクセスネットワークによって扱われる複数の接続を解放するために総括的解放メッセージを送信し、前記基地局を介して、前記移動端末に接続モードの異なる状態に応じて異なるチャネルを用いて前記総括的解放メッセージを送信させる手段とを有することを特徴とする無線ネットワーク制御ノード。

【請求項34】

複数の無線ネットワーク制御局ノードと、前記複数の無線ネットワーク制御局ノードにより制御される複数の基地局と、前記複数の基地局の内の少なくとも1つにより制御される複数の移動端末とを有する公衆地上通信システムのセルラ無線アクセスネットワークに接続時にドリフト無線ネットワーク制御局（DRNC）ノードとして作用することが可能な無線ネットワーク制御ノードであって、

在圏無線ネットワーク制御局ノードとの接続の喪失の徴候を受信する手段と、

前記ドリフト無線ネットワーク制御局ノードによって制御されるセルにおいて、前記在圏無線ネットワーク制御局ノードによって制御される移動端末との接続に関し、前記ドリフト無線ネットワーク制御局ノードによって制御される基地局に、前記無線アクセスネットワークによって扱われる複数の接続を解放するために総括的解放メッセージを送信し、前記基地局を介して、前記移動端末に接続モードの異なる状態に応じて異なるチャネルを用いて前記総括的解放メッセージを送信させる手段とを有することを特徴とする無線ネットワーク制御ノード。

【請求項35】

請求項19乃至23のいずれかに記載の無線ネットワーク制御ノード、或いは請求項24乃至34のいずれかに記載の無線ネットワーク制御ノードの内の少なくとも1つを有することを特徴とする通信システムの無線アクセスネットワーク。

【請求項36】

在圏無線ネットワーク制御（SRNC）ノードと、前記在圏無線ネットワーク制御（SRNC）ノードにより制御される複数の基地局と、前記複数の基地局の内の少なくとも1つにより制御される複数の移動端末とを有する公衆地上通信システムのセルラ無線ネットワーク通信システムにおける移動端末であって、

前記在圏無線ネットワーク制御（SRNC）ノードの制御下であり、前記移動端末が接続モードにある場合、前記在圏無線ネットワーク制御（SRNC）ノードの故障時に、前記接続モードの異なる状態に応じて異なるチャネルにより前記在圏無線ネットワーク制御（SRNC）ノードから総括的解放メッセージを受信したときで、前記総括的解放メッセージの第1の選択パラメータが前記移動端末にユニークではない所定の値をもつときには、無線アクセスネットワークとの無線接続を解放する手段を有することを特徴とする移動端末。

【請求項37】

ドリフト無線ネットワーク制御（DRNC）ノードと、前記ドリフト無線ネットワーク制御（DRNC）ノードにより制御される複数の基地局と、前記複数の基地局の内の少なくとも1つにより制御される複数の移動端末とを有する公衆地上通信システムのセルラ無線ネットワーク通信システムにおける移動端末であって、

前記ドリフト無線ネットワーク制御（DRNC）ノードの制御下であり、前記移動端末が接続モードにある場合、前記ドリフト無線ネットワーク制御（SRNC）ノードの故障

10

20

30

40

50

時に、前記接続モードの異なる状態に応じて異なるチャネルにより前記ドリフト無線ネットワーク制御（DRNC）ノードから総括的解放メッセージを受信したときで、前記総括的解放メッセージの第1の選択パラメータが第1の所定の値をもち、そして、前記総括的解放メッセージの第2の選択パラメータが第2の所定の値をもち、それらの値が前記移動端末にユニークではない値であるとき、無線アクセスネットワークとの無線接続を解放する手段を有することを特徴とする移動端末。

【請求項38】

前記第1の選択パラメータが予約された範囲の値にあるとき、前記移動端末は前記無線アクセスネットワークとの無線接続を解放することを特徴とする請求項36又は37に記載の移動端末。

10

【請求項39】

前記第2の選択パラメータが予約された範囲の値にあるとき、前記移動端末は前記無線アクセスネットワークとの無線接続を解放することを特徴とする請求項37に記載の移動端末。

【請求項40】

前記第2の選択パラメータは、在圏無線ネットワーク制御（SRNC）ノードを識別するパラメータに含まれていることを特徴とする請求項37に記載の移動端末。

【請求項41】

前記第1の選択パラメータは、前記総括的解放メッセージの移動端末グローバルアイデンティティ情報要素に含まれることを特徴とする請求項36又は37に記載の移動端末。

20

【請求項42】

前記第1の選択パラメータは、前記解放メッセージの無線ネットワークの一時的アイデンティティ（URN-TI）情報要素に含まれることを特徴とする請求項41に記載の移動端末。

【請求項43】

前記第1の選択パラメータは、前記解放メッセージの在圏無線ネットワークの一時的アイデンティティ（SR-TI）情報要素にあることを特徴とする請求項42に記載の移動端末。

【請求項44】

前記移動端末がCELL_FACH状態にあるとき共通制御チャネル（CCCH）で前記解放メッセージは受信されることを特徴とする請求項36又は37に記載の移動端末。

30

【請求項45】

呼出チャネル（PCH）で前記解放メッセージは受信されることを特徴とする請求項36又は37に記載の移動端末。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は無線通信に関し、特に、無線アクセスネットワークにおける無線接続の解放に関するものである。

【背景技術】

40

【0002】

典型的なセルラ無線システムにおいて、移動体のユーザ機器ユニット（UEs）は無線アクセスネットワーク（RAN）を介して1つ以上のコアネットワークと通信する。ここで、“ユーザ機器ユニット（UE）”という用語は移動端末と移動局に同意義で用いられる。そのユーザ機器ユニット（UEs）は移動体電話（“セルラ”電話）のような移動局や移動端末となるラップトップでも良く、従って、例えば、音声とデータの少なくともいずれかを無線アクセスネットワークと通信するポータブル、ポケット、ハンドヘルド、コンピュータ内蔵、或いは、車載用の移動機器であっても良い。

【0003】

無線アクセスネットワーク（RAN）はセルに分割され、その各々が基地局によってサ

50

ービスを受ける地理的な領域をカバーしている。セルは基地局サイトにおいて無線基地局の機器によって備えられる無線領域となる地理的な領域である。基地局は空中インタフェース（例えば、無線周波数）により基地局範囲内でユーザ機器ユニット（UE）と通信する。無線アクセスネットワークでは、幾つかの基地局は通常（例えば、ランドライン或いはマイクロ波により）無線ネットワーク制御局（RNC）に接続される。無線ネットワーク制御局はまた、しばしば、基地局制御局（BSC）とも呼ばれ、それに接続される複数の基地局の種々のアクティビティを監視、調整する。無線ネットワーク制御局は通常、1つ以上のコアネットワークノードに接続される。

【0004】

無線アクセスネットワークの一例は、全球規模の移動体通信サービス（UMTS）の地上無線アクセス網（UTRAN）である。UMTSは、いくつかの点で、欧州において開発された汎欧州デジタル移動電話方式（GSM）として知られる無線アクセス技術の上に構築する第3世代のシステムである。UTRANは本質的にはユーザ機器ユニット（UEs）に広帯域符号分割多元接続（WCDMA）を提供する無線アクセスネットワークである。

【0005】

当業者であれば認識するように、WCDMA技術においては、共通周波数帯域を用いることにより、ユーザ機器ユニット（UE）と複数の基地局との間での同時通信が可能になる。共通の周波数帯域を占有している信号は、受信局において、高速擬似雑音（PN）符号の使用に基づくスペクトラム拡散CDMA波形の特性により判別される。これら高速PN符号が用いられて基地局とユーザ機器ユニット（UEs）から送信される信号を変調する。異なるPN符号（或いは、時間的にオフセットしたPN符号）を用いた送信局は受信局で別々に復調される信号を生成する。また、高速PN変調により、受信局は、幾つかの明瞭に異なる伝播経路をもつ送信信号を結合することにより単一の送信局からの受信信号を都合良く生成することができる。CDMAでは、それ故に、ユーザ機器ユニット（UEs）は、1つのセルから別のセルへの接続のハンドオフがなされるとき、周波数を切り替える必要がない。その結果、宛て先セルは、元々のセルがその接続サービスを続けているのと同時に、ユーザ機器ユニット（UE）への接続をサポートできる。ユーザ機器ユニット（UE）はハンドオーバー期間中は少なくとも1つのセルを通して常に通信を行なっているので、呼に対する中断はない。それ故、“ソフトハンドオーバー”という用語がある。ハードハンドオーバーとは反対に、ソフトハンドオーバーは“中断前に実行する（make-before-break）”切り替え動作なのである。

【0006】

UTRANには興味のあるいくつかのインタフェースがある。無線ネットワーク制御局（RNCs）とコアネットワークとの間のインタフェースは“Iu”インタフェースと呼ばれる。無線ネットワーク制御局（RNC）とその基地局（Bs）との間のインタフェースは“Iub”インタフェースと呼ばれる。ユーザ機器ユニット（UE）と基地局との間のインタフェースは“空中インタフェース”或いは“無線インタフェース”或いは“Uuインタフェース”と呼ばれる。いくつかの例において、接続には在圏或いはソースRNC（SRNC）とターゲット或いはドリフトRNC（DRNC）との両方が関与する。SRNCは接続を制御するが、DRNCによって扱われる接続の1つ以上の分散した脚がある。RNC間トランスポートリンクは、ソースRNCとドリフト或いはターゲットRNCとの間での制御とデータ信号のトランスポートのために利用され、例えば、特許文献1（国際出願番号PCT/US94/12419）に記載されているように、それは、直接リンクか或いは論理リンクでも良い。無線ネットワーク制御局間（例えば、在圏RNC（SRNC）とドリフトRNC（DRNC）との間）のインタフェースは“Iur”インタフェースと呼ばれる。

【0007】

無線ネットワーク制御局（RNC）はUTRANを制御する。その制御の役割を成し遂げる際、RNCはUTRANの資源を管理する。RNCにより管理されるそのような資源

10

20

30

40

50

は、（数ある中でも）基地局により送信されるダウンリンク（DL）電力と、基地局によって感知されるアップリンク（UL）干渉と、基地局にあるハードウェアとを含む。

【0008】

当業者であれば、あるRAN-UE接続に関して、RNCは在圏RNC（SRNC）の役割をもつか、或いは、ドリフトRNC（DRNC）の役割をもつことができる。もし、RNCが在圏RNC（SRNC）であるなら、そのRNCはユーザ機器ユニット（UE）との接続を担当し、例えば、無線アクセスネットワーク（RAN）内でその接続について十分な制御を行なう。在圏RNC（SRNC）はコアネットワークに接続される。これに対して、もしRNCがドリフトRNC（DRNC）であるなら、それはユーザ機器ユニット（UE）との接続に必要な（ドリフトRNC（DRNC）によって制御されるセル内で無線資源を供給することにより在圏RNC（SRNC）をサポートする。ドリフト無線ネットワーク制御局（DRNC）とそのドリフト無線ネットワーク制御局（DRNC）によりIubインタフェースで制御される基地局とを含むシステムはここでは、DRNCサブシステム或いはDRNSとして言及される。

10

【0009】

ユーザ機器ユニット（UE）の動作は、2つのモード、即ち、アイドルモード（Idle Mode）と接続モード（Connection Mode）とをもつものとして概念化される。電源オンの後、アイドルモードに入る。アイドルモードでは、ユーザ機器ユニット（UE）とUTRANとの間には接続はない。接続が確立されると、ユーザ機器ユニット（UE）はU-RNTIに割当てられ、ユーザ機器ユニット（UE）は接続モードに入る。U-RNTI（UTRAN Radio Network Temporary Identity：UTRAN 無線ネットワークの一時的アイデンティティ（識別））は、グローバルなアイデンティティであり、それはUTRANのいずれのセルでも利用される。

20

【0010】

接続モードの中では、4つの異なる状態、即ち、CELL_DCH状態、CELL_FACH状態、CELL_PCH状態、及びURA_PCHがある。各状態は異なるレベルのアクティビティを反映している。

【0011】

（UTRANのような）無線アクセスネットワークと（ユーザ機器ユニット（UE）のような）移動端末との間の無線接続の解放には、接続モードを去りアイドルモードに入る移動端末が関与する。現在のセルラシステムでは、接続を解放するためのいくつかの方法がある。通常の場合には、ネットワークやユーザ機器ユニット（UE）はRELEASEメッセージを他のパーティに専用制御チャネル（DCCH）で送信する。他のパーティでは検出されたチャネルを解放することにより、或いは、RELEASE COMPLETE或いは類似の確認応答メッセージを送信することにより、確認応答をして、そして、アイドルモードに入り、同様に開始側のパーティもアイドルモードに入ることができる。その解放後、新しく解放された接続により割当てられたU-RNTIは、別の接続で再利用される。

30

【0012】

WCDMAにおいて、共通制御チャネル（CCCH）でRELEASEメッセージを送信する可能性が導入された。この解決策の目的は、もし、SRNCがそのメッセージを送信することができないなら（DCCHはSRNCで発信する）、DRNCが与えられたユーザ機器ユニット（UE）への接続を解放することを可能にすることである。

40

【0013】

障害の場合、即ち、無線接続が喪失したとき、ユーザ機器ユニット（UE）とUTRANとは障害が検出されるとアイドルモードに入る。物理チャネルがその場合には喪失するので、障害検出は、CELL_DCH状態においてが最も速い。CELL_FACH、CELL_PCH、及びURA_PCH状態では、障害検出は非常に遅い。なぜなら、それらは設定分毎の周期的な監視機構に依存しており、そこでは、ユーザ機器ユニット（UE）はその状態に依存して周期的なCELL_UPDATE、或いはURA_UPDATE

50

を行なう。

【特許文献1】国際出願公開公報WO 95 / 1 5 6 6 5

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0014】

しかしながら、従来のやり方では、一回にだた1つのユーザ機器ユニット（UE）をUTRANからそのユーザ機器ユニット（UE）に送信されたRELEASEメッセージを用いて解放することができる。UEを基本にしたことによるUEでの無線接続の解放はたいいていの場合には満足するものである。しかしながら、RNC（SRNC或いはDRNC）に属する全ての接続を解放しなければならない（RNCの再起動或いは再設定をコアネットワークから受信するような）障害の事態においては、この従来のやり方では途方もない量の信号メッセージを必要とする。そのような大量の信号は無線ネットワーク制御（RNC）ノードにおける大きな負荷の原因ともなり、同様に、無線インタフェースにおいてもである。資源は限られているので、RELEASEメッセージは全てのUEに即時的には送信されず、従って、送信するのにはいくらかの時間を要することになる。この遅延はユーザにとっては通常、不便なものになる。さらにその上、この遅延は、最初のユーザ機器ユニット（UE）によって既に使用中であるUTRANT Iが新しい接続に早まって割当てられるという危険を増大させてしまう。さらにその上、無線ネットワーク制御（RNC）ノードの再起動の場合、そのRNCはその再起動前にどのUTRANT I sがユーザ機器ユニット（UEs）に割当てられていたのかを思い出すことはできないかもしれない。

10

20

【0015】

それ故に必要なことと本発明の目的とは、無線アクセスネットワークにおける無線接続のより効率的な解放を提供する技術を備えることである。

【0016】

発 明 の 要 約

本発明を1つの側面から見ると、本発明は無線アクセスネットワークを動作させる方法に関し、そのネットワークでは、総括的解放メッセージとして知られる単一の解放メッセージを用いて複数の無線接続が解放される。本発明を別の側面から見ると、本発明は無線アクセスネットワークとその制御ノードに関し、その制御ノードでは総括的解放メッセージを用いて複数の無線接続を解放する。本発明をさらに別の側面から見ると、本発明は無線アクセスネットワークから送信された総括的解放メッセージを認識する移動端末であり、それはそのメッセージに応答して無線接続を解放する。

30

【課題を解決するための手段】

【0017】

本発明の第1の態様例によれば、無線アクセスネットワークの制御ノードは総括的解放メッセージを準備し、その第1の選択パラメータが所定の値をもつとき、無線ネットワーク制御（RNC）ノードにより制御される全ての無線接続が解放されるようにする。その所定の値は、予約された範囲の値にある値で良く、第1のパラメータについてその予約された範囲の値のいずれかの値を用いて、無線ネットワーク制御（RNC）ノードにより制御される全ての無線接続が解放されること指示する。その第1の態様例では、第1の選択パラメータは総括的解放メッセージの移動端末グローバルアイデンティティ情報要素に含まれる。例えば、その第1の選択パラメータは、在圏無線ネットワークの一時的アイデンティティ（SRNT I）情報要素のような総括的解放メッセージの無線ネットワークの一時的アイデンティティ（UTRNT I）情報要素に含まれる。第1の態様では、その無線ネットワーク制御（RNC）ノードは、在圏無線ネットワーク制御（SRNC）ノード、或いはドリフト無線ネットワーク制御（DRNC）ノードである。1つの例示的な実施形では、第1の態様は、その在圏無線ネットワーク制御（SRNC）ノードが障害時に実行される（例えば、総括的解放メッセージを準備される）。

40

【0018】

本発明の第2の態様例によれば、無線アクセスネットワークの制御ノードは総括的解放

50

メッセージを準備し、その第1の選択パラメータが所定の値をもち、そして、その第2の選択パラメータが第2の所定の値をもつとき、無線ネットワーク制御ノードにより制御されるセルにおける全ての無線接続が解放されるようにする。この第2の態様では、総括的解放メッセージを準備する無線ネットワーク制御（RNC）は、ドリフト無線ネットワーク制御（DRNC）ノードであり、そして、ドリフト無線ネットワーク制御（DRNC）ノードが障害時に、総括的解放メッセージの準備が生じる。第1の態様のように、第2の態様においても、第1の選択パラメータは、予約された第1の範囲の値に属し、第2の選択パラメータは予約された第2の範囲の値に属することができる。第2の態様の実施形では、第1の選択パラメータと第2の選択パラメータの両方が、総括的解放メッセージの移動端末グローバルアイデンティティ情報要素、例えば、総括的解放メッセージの無線ネットワークの一時的アイデンティティ（URNTI）情報要素に含まれる。例えば、第1の選択パラメータは、在圏無線ネットワークの一時的アイデンティティ（SRNTI）情報要素にある一方で、第2の選択パラメータは、在圏無線ネットワーク制御（SRNC）ノードを識別するパラメータに含まれているようにできる。

10

【0019】

図示された実施例では、総括的解放メッセージは、CELL_FACH状態における共通制御チャンネル（CCH）か、或いは呼出チャンネル（PCH）において送信される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

本発明の前述の、そして他の目的と特徴と利点とは、添付図面に図示されたように、好適な実施例についての次のより具体的な説明から明らかになるであろう。その添付図面において、参照番号は種々の観点から見た同じ部分に言及している。それら図面は必ずしも同じ縮尺で描かれているわけではなく、その代わり、本発明の原理を図示することに強調が置かれている。

20

【0021】

次の記述は、説明を目的としたものであり、本発明を限定することを目的とするものではない。本発明についての完全な理解を提供するために、特定のアーキテクチャ、インタフェース、技術などの具体的な詳細が説明される。しかしながら、本発明はこれらの具体的な詳細を離れた別の実施例においても実施されても良いことは当業者には明らかなことであろう。別の例においては、公知の機器、回路、また方法の詳細な説明については、本発明の説明を不必要な詳細の説明であいまいにすることのないように省略している。さらにその上、個々の機能ブロックについては、いくつかの図面で示されている。当業者であれば、その機能が個々のハードウェア回路を用いるか、適切にプログラムされたデジタル・マイクロプロセッサ或いは汎用コントローラと関連したソフトウェア機能を用いるか、アプリケーション専用集積回路（ASIC）を用いるか、或いは、1つ以上のデジタル信号プロセッサ（DSP）を用いるかの少なくともいずれかを用いることにより実施されても良いことを認識するであろう。

30

【0022】

本発明の第1の態様は、図1に示された世界規模の移動体通信サービス（UMTS）10の非限定的な例の環境で説明される。雲12として示される代表的な接続志向型の外部コアネットワークは（例えば）公衆電話交換網（PSTN）と統合サービスデジタルネットワーク（ISDN）との少なくともいずれかであるかもしれない。雲14として示される代表的な非接続志向型のコアネットワークは、例えば、インターネットであるかもしれない。両方のコアネットワークはそれらの対応するサービスノード16に接続される。PSTN/ISDN接続志向型のネットワーク12は回路交換サービスを提供する移動体交換センタ（MSC）ノード18として示されている接続志向型のサービスノードである。インターネットの非接続志向型のネットワーク14は、しばしば在圏GPRSサービスノード（SGSN）として言及されるパケット交換タイプのサービスを提供するために調整された汎用パケット無線サービス（GPRS）20ノードである。

40

【0023】

50

コアネットワークサービスノード18と20の夫々は、UMTS地上無線アクセス網（UTRAN）24にIuインタフェースとして言及される無線アクセスネットワーク（RAN）のインタフェースにより接続する。UTRAN24は、1つ以上の無線ネットワーク制御局（RNCs）26を含む。説明を簡単にするために、図1のUTRAN24にはただ2つのRNCノード、特に、RNC26₁とRNC26₂とが示されている。各RNC26は複数の基地局（BS）28に接続される。例えば、また説明を簡単にするために、各RNC26には2つの基地局ノードが接続されるように示されている。この点について、RNC26₁は基地局28₁₋₁と基地局28₁₋₂とにサービスを行なう一方で、RNC26₂は基地局28₂₋₁と基地局28₂₋₂とにサービスを行なう。異なる数の基地局が各RNCによってサービスを受けることができ、RNCは同じ数の基地局にサービスを行なう必要はないことが認識されるであろう。さらにその上、図1はRNCはIurインタフェースによりUTRAN24において1つ以上のRNCに接続されることを示している。

10

【0024】

例示された実施形態では、説明を簡単にするために、各基地局28は1つのセルにサービスを行なうものとして示されている。各セルは各基地局を取り囲む円によって表現されている。しかしながら、当業者であれば、基地局は2つ以上のセルのために空中インタフェースにより通信を行なうためにサービスを行なっても良いことを認識するであろう。例えば、2つのセルは同じ基地局サイトに位置した資源を利用することもできる。

【0025】

図1に示されたユーザ機器ユニット（UEs）30のようなユーザ機器ユニット（UEs）は夫々、無線或いは空中インタフェースにより1つ以上のセル或いは1つ以上の基地局（BS）28と通信を行なう。Iuインタフェース、Iubインタフェース、及びIurインタフェースの夫々は図1において一点鎖線で示されており、空中インタフェース32は図8において一点鎖線で示されている。

20

【0026】

好適には、無線接続は広帯域符号分割多元接続（WCDMA）に基づいており、個々の無線チャネルはCDMA拡散符号を用いて割当てられる。もちろん、他のアクセス方法を用いることもできる。WCDMAはマルチメディアサービスと他の高速送信要求のために広帯域を備えるとともに、ダイバーシティ・ハンドオフとRAKE受信機のような耐性の強い特徴を備え高品質を保証している。各ユーザ移動局或いは機器ユニット（UE）30には自分自身のスクランブルコードが割当てられ、基地局28が特定のユーザ機器ユニットからの送信を識別するとともに、ユーザ機器ユニット（UE）がそのユーザ機器ユニット（UE）に対して意図された基地局からの送信を、その同じ領域内に存在する他の全ての送信と雑音とから識別する。

30

【0027】

異なるタイプの制御チャネルが基地局28の1つとユーザ機器ユニット（UEs）30との間に存在しても良い。例えば、フォワード或いはダウンリンク方向において、種々の別のタイプの制御メッセージをユーザ機器ユニット（UEs）に提供するための汎用同報チャネル（BCH）、呼出チャネル（PCH）、共通パイロットチャネル（CPICH）、及びフォワードアクセスチャネル（FACH）を含むいくつかのタイプの同報チャネルがある。リバース或いはアップリンク方向において、位置登録、発呼、呼出応答、及び他のタイプのアクセス動作を実行するためのアクセスが望まれるときにはいつでも、ランダムアクセスチャネル（RACH）がユーザ機器ユニット（UEs）によって用いられる。また、ランダムアクセスチャネル（RACH）が、例えば、ウェブブラウザのアプリケーションにおけるウェブページ要求のようなショートデータパケットを搬送するために用いられる。

40

【0028】

制御チャネルにより設定されるように、トラフィックチャネル（TCH）が割当てられてユーザ機器ユニット（UE）との実質的な呼の通信を搬送する。そのトラフィックチャネルのいくつかは共通トラフィックチャネルで良いが、他のトラフィックチャネルは専用

50

トラフィックチャネル（DCH）で良い。

【0029】

図8はユーザ機器ユニット（UE）30の選択された汎用的な特徴と無線ネットワーク制御局26と基地局28のような例示的なノードとを示している。図8に示されたユーザ機器ユニット（UE）30は、そのユーザ機器ユニット（UE）によって必要とされる種々の動作を制御するためのデータ処理及び制御ユニット31を含んでいる。UEのデータ処理及び制御ユニット31は制御信号とともにアンテナ35に接続された無線トランシーバ33へのデータとを提供する。これ以後に述べる他の機能に加えて、ユーザ機器ユニット（UE）30は、入力デバイス310とディスプレイデバイス312のようなユーザインタラクティブ或いはユーザが閲覧可能なデバイスをもつことができる。

10

【0030】

図8に例示するような無線ネットワーク制御局26と基地局28とは、夫々が対応するデータ処理及び制御ユニット36と37とを夫々含み、RNC26とユーザ機器ユニット（UEs）30との間での通信を実行するのに必要な多くの無線及びデータ処理動作を実行する無線ネットワークノードである。基地局のデータ処理及び制御ユニット37により制御される機器の一部は、1つ以上のアンテナ39に接続された複数の無線トランシーバ38を含んでいる。

【0031】

本発明は、特に、無線接続の解放に関し、無線アクセスネットワークの制御ノードにより生成され、そして、そのノードから送信される総括的な接続解放メッセージの特徴をうまく描いている。その総括的解放メッセージは複数のユーザ機器ユニット（UEs）に關与する複数の無線接続を解放するために用いられ、これにより、さもなければ複数の解放メッセージの送信となるものに伴う問題を取り除いている。

20

【0032】

本発明の総括的解放メッセージは、複数のユーザ機器ユニット（UEs）夫々に關与する複数の無線接続を解放するために役立つという意味において、複数接続の解放メッセージである。また、本発明の総括的解放メッセージは、そのペイロードが制御ノードから基地局に一度限り送信される必要があるだけで制御ノードにより制御され基地局によりサービスを受けている全ての無線接続を解放するという意味において、単一解放メッセージである。制御ノードが複数の基地局を制御し、その制御ノードが同報或いはマルチキャスト能力をもつとき、その総括的解放メッセージは、基地局によりサービスを受け制御ノードにより制御されるユーザ機器ユニット（UEs）に關与する全ての無線制御を解放するために生成される必要のある唯一の解放メッセージであるという意味において、単一の解放メッセージである。さらにその上、その制御ノードは在圏無線ネットワーク制御ノードであり、それによって制御される無線接続がドリフト無線ネットワーク制御ノードにより制御される資源を利用するなら、その総括的解放メッセージは、その総括的解放メッセージのペイロードのたった1回の適用がドリフト無線ネットワーク制御ノードの資源を利用する制御ノードにより制御される全ての無線接続を解放するのに必要であるという意味において、単一の解放メッセージである。

30

【0033】

図1は本発明の第1の態様例を示しており、在圏無線ネットワーク制御局（RNC）26₁の形をした制御ノードは総括的解放メッセージ生成器100₁をもっている。図1の破線で示されているように、総括的解放メッセージ生成器100₁によって生成された総括的解放メッセージがIubインタフェースにより在圏無線ネットワーク制御局（RNC）26₁によって、在圏無線ネットワーク制御局（RNC）26₁により制御される基地局28₁₋₁と28₁₋₂の各々に適用されるとともに、RNC間リンク29によりドリフト無線ネットワーク制御局（DRNC）26₂に対しても適用される。

40

【0034】

従って、図1のシナリオでは、基地局28₁₋₁と28₁₋₂の両方が現在のところ、在圏無線ネットワーク制御局（RNC）26₁により制御される無線接続をもっており、ドリフ

50

ト無線ネットワーク制御局（DRNC）26₂は現在のところ、在圏無線ネットワーク制御局（RNC）26₁により制御される無線接続に関与する資源を制御すると想定される。事実、図1に示すシナリオでは、基地局28₁₋₁と28₁₋₂の両方が、在圏無線ネットワーク制御局（RNC）26₁により制御される無線接続に関与した4つの図示されたユーザ機器ユニット（UEs）30にサービスを提供している。さらにその上、無線ネットワーク制御局（DRNC）26₂は、2つのユーザ機器ユニット（UEs）30に関与する無線接続についてドリフト無線ネットワーク制御局としての役目を果たす。ここで、その2つのユーザ機器ユニットの1つは基地局28₂₋₁によりサービスを受け、それらのユーザ機器ユニットの内のもう1つは基地局28₂₋₂によりサービスを受ける。在圏無線ネットワーク制御局（RNC）26₁により制御される1個のセル当たり4つのユーザ機器ユニット（UEs）の例と、ドリフト無線ネットワーク制御局（DRNC）26₂により制御される1個のセル当たり1つのユーザ機器ユニット（UE）とは、説明を簡単にするために用いられる簡単な例であることを認識されたい。しかし、おそらくは非常に多くの数の無線接続がセル当たり関与しているが、また、より少ない数の無線接続が与えられたセルによりサービスを受けるかもしれないこともあり得る。どんな場合でも、図1に示された全てのユーザ機器ユニット（UEs）に関与する無線接続が、図1に破線で示された総括的解放メッセージの生成と送信時には解放される。

10

【0035】

図2は、いくらかより詳細に、本発明の第1の態様の代表的な実施形の一部を示している。図2において、総括的解放メッセージ生成器100₁は、在圏無線ネットワーク制御局（RNC）26₁に位置する接続解放機能102₁を有するものとして示されている。接続解放機能102₁は、汎用フォーマットを用いて正規の接続解放メッセージを準備する役目を果たしている。正規の接続解放メッセージは在圏無線ネットワーク制御局（RNC）26₁によって生成された通常のタイプの接続解放メッセージであり、個々のユーザ機器ユニット（UE）との無線接続が解放されることになる时候生成され送信される。総括的解放メッセージ生成器100₁は示されているように接続解放機能102₁の特別なルーチンであるか或いはサブセットでよく、或いはもし望まれるなら、別個の機能或いはユニットで良い。どんな場合でも、求められるとき、総括的解放メッセージ生成器100₁は、複数のユーザ機器ユニット（UEs）に関与する複数の接続の接続解放を行なう総括的解放メッセージへと（図3に示されているような）汎用接続解放メッセージを変換する役割を果たす。

20

30

【0036】

図示された実施形態では、総括的解放メッセージ生成器100₁は在圏無線ネットワーク制御局（RNC）26₁で障害或いは故障があるときに実行される。図1は、特に、接続解放機能102₁と総括的解放メッセージ生成器100₁に在圏無線ネットワーク制御局（RNC）26₁によって制御される全ての無線接続を解放することを要求する在圏無線ネットワーク制御局（RNC）26₁の障害或いは故障を通知する故障検出／通知ユニット104₁を示している。故障検出／通知ユニット104₁は、在圏無線ネットワーク制御局（RNC）26₁の障害或いは故障を検出するか、或いは在圏無線ネットワーク制御局（RNC）26₁において検知された障害或いは故障の（例えば、コアネットワーク16からの）外部指示を受信することができる。

40

【0037】

在圏無線ネットワーク制御局（RNC）26₁の実施例において、既に説明した構成要素／機能に加えて、メインプロセッサ（MP）108₁、スイッチ110₁、基地局28₁₋₁へのインタフェース（BS I/F）112₁₋₁、基地局28₁₋₂へのインタフェース（BS I/F）112₁₋₂、ドリフト無線ネットワーク制御局（DRNC）26₂へのインタフェース（Iur I/F）114、ダイバーシティ・ハンドオーバー・ユニット127₁、コーデック130₁、タイミングユニット132₁のような他の構成要素を有している。

【0038】

50

図3は本発明を説明するのに有用な汎用接続解放メッセージの例について関係する特徴を簡単に図示したものである。図3の接続解放メッセージは、ヘッダ3-Hと、メッセージタイプ情報要素3-Tと、移動端末(MT)グローバルアイデンティティ情報要素3-Iとを有している。従来の使用では、移動端末(MT)グローバルアイデンティティ情報要素3-Iは、解放されることになる無線接続に参与する単一のユーザ機器ユニット(UE)の指示を含んでいる。その単一の影響を受ける移動端末のU-RNTI(UTRAN無線ネットワークの一時的アイデンティティ:Radio Network Temporary Identity)が図3の解放メッセージの情報要素3-Iに挿入される。

【0039】

図4は本発明の第1の態様の総括的解放メッセージ生成器100₁が図3の汎用接続解放メッセージを本発明の総括的解放メッセージにどのように変換しているのかを示していることを描写している。この点に関して、図4は、U-RNTI情報要素4-Iが実際には2つの部分、特に、SRNC-id情報要素部とS-RNTI情報要素部とを有している。SRNC-id情報要素は通常、従来の接続解放メッセージにより影響を受けるユーザ機器ユニット(UE)にサービスを提供するSRNCの識別子である。S-RNTIの情報要素はそのSRNC内のユーザ機器ユニット(UE)を区別するためにそのSRNCにより割当てられた番号である。

【0040】

本発明の第1の態様の総括的解放メッセージ生成器100₁が(例えば、故障検出/通知ユニット104₁により)総括的解放メッセージを生成するように求められたとき、総括的解放メッセージ生成器100₁は、無線ネットワーク制御ノードにより制御される全ての無線接続が解放されることを示す所定の値をS-RNTI情報要素に挿入することにより、汎用接続解放メッセージを変換する。図4に示されているように、所定の値は、予約された範囲の値にある値で良く、第1のパラメータについてその予約された範囲の値のいずれかの値を用いることで、無線ネットワーク制御(RNC)ノードにより制御される全ての無線接続が解放されることを示す。

【0041】

総括的解放メッセージ生成器100₁は図2のシナリオの例にある種々の方法で機能することができることを認識されたい。例えば、総括的解放メッセージ生成器100₁は、例えば、1つ以上のセルあるいはパケットで包み込まれ、スイッチ110₁に適用される単一の総括的解放メッセージを準備することができる。その総括的解放メッセージのヘッダ4-Hにおける宛先アドレスパラメータなどは、スイッチ110₁に、その総括的解放メッセージが、基地局インタフェース112₁₋₁と、基地局インタフェース112₁₋₂と、Iurインタフェース114の各々に同報或いはマルチキャストすることになっていることを知らせる。そのような同報/マルチキャストモードにおいて、スイッチ110₁はその総括的解放メッセージのコピーをつくり、そのコピーを夫々基地局インタフェース112₁₋₁と、基地局インタフェース112₁₋₂と、Iurインタフェース114とにルーティングする。その総括的解放メッセージのコピーは、基地局インタフェース112₁₋₁と、基地局インタフェース112₁₋₂と、Iurインタフェース114とにより、基地局28₁₋₁と基地局28₁₋₂とドリフト無線ネットワーク制御局(DRNC)26₂とに夫々適用される。

【0042】

総括的解放メッセージのコピーの受信時には、各基地局28₁₋₁と28₁₋₂とは空中インタフェースにより、それによりサービスを受けている全てのユーザ機器ユニット(UEs)に総括的解放メッセージのペイロードを送信する。総括的解放メッセージのコピーの受信時には、ドリフト無線ネットワーク制御局(DRNC)26₂に備えられたロジックが総括的解放メッセージのコピーを各基地局28₂₋₁と28₂₋₂とに適用し、次に、それらが空中インタフェースにより、在圏無線ネットワーク制御局(RNC)26₁により制御され、しかし、ドリフト無線ネットワーク制御局(DRNC)26₂により制御される資源を用いる接続に参与した全てのユーザ機器ユニット(UEs)に総括的解放メッセージの

10

20

30

40

50

ペイロードを送信する。

【0043】

例示するユーザ機器ユニット（UE）における総括的解放メッセージの受信は、図8の破線により描かれている。図8に示されているように、ユーザ機器ユニット（UE）30は、例えば、汎用接続解放メッセージをデコードし、接続解放メッセージが総括的解放メッセージであるかどうかを判断することの可能な接続解放メッセージ処理機能200を含んでいる。結局、接続解放メッセージ処理機能200は、例えば、接続解放メッセージが総括的解放メッセージであることを特定する所定の値や予約された範囲をそこに格納するメモリ202へアクセスする。言い換えると、メモリ202に格納された値は総括的解放メッセージ生成器100により利用されるもので、図4の総括的解放メッセージのS-RNTI情報要素を準備し、そして、到来する接続解放メッセージが全てのユーザ機器ユニット（UEs）に適用可能であるかどうかを確認するために接続解放メッセージ処理機能200により用いられる。もちろん、メモリ202はまた、個々のユーザ機器ユニット（UE）に現在は一致してU-RNTIを格納することができ、メモリ202はユーザ機器ユニット（UE）にある。接続解放メッセージ処理機能200が受信された接続解放メッセージがこのユーザ機器ユニット（UE）にユニークに宛てられたものであるか、或いは、総括的解放メッセージが受信されたと判断するとき、ユーザ機器ユニット（UE）は、図9を参照してこれ以後説明するように、アイドルモードに入る。

【0044】

ところで、図8は、例示された実施形において、接続解放メッセージ処理機能200がユーザ機器ユニット（UE）30のデータ処理及び制御ユニット31の一部であり、総括的解放メッセージ生成器100₁が在圏無線ネットワーク制御局（RNC）26₁のデータ処理及び制御ユニット36にあることを示している。総括的解放メッセージ生成器100と接続解放メッセージ処理機能200のそのような例の場合は、限定的なものではなく、これらの機能は種々様々な方法で実施されても良いことを理解すべきであるように、個々のハードウェア回路を用いることに限定されるものではなく、適切にプログラムされたデジタルマイクロプロセッサ或いは汎用コンピュータに関連したソフトウェア機能を用いること、アプリケーション専用集積回路（ASIC）を用いること、1つ以上のデジタル信号プロセッサ（DSP）を用いることの少なくともいずれかを含むものである。

【0045】

また、図2の第1の態様の総括的解放メッセージ生成器100₁は、スイッチ110₁によりコピーと分配のためにスイッチ110₁に唯一の総括的解放メッセージを適用するよりはむしろ、その代わりに、在圏無線ネットワーク制御局（RNC）26₁により制御される各基地局と在圏無線ネットワーク制御局（RNC）26₁により利用される各ドリフトRNCのために（たとえ、ヘッダ3-Hにおいて最終宛先アドレスが異なっても）同じ総括的解放メッセージを生成することができることを理解すべきである。例示された実施形態では、そのようなことにより、3つの総括的解放メッセージが生成される結果となる。しかしながら、このようにして生成された総括的解放メッセージの少なくともいくつか、おそらくは全てが結局は複数のユーザ機器ユニット（UEs）に送信されることに留意しなければならない。それ故に、総括的解放メッセージの生成を多くすることのシナリオでさえも、接続解放メッセージの数は、もし接続解放メッセージが在圏無線ネットワーク制御局（RNC）26₁により制御される接続に参与した個々のユーザ機器ユニット（UE）各々について別々に送信されたなら、さもないれば発生したものよりもはるかに少ないものである。

【0046】

本発明の第1の態様での図2の描写は、在圏無線ネットワーク制御局（SRNC）26₁からの総括的解放メッセージの送信により、在圏無線ネットワーク制御局（SRNC）26₁により制御される全てのユーザ機器ユニット（UEs）との接続を解放する在圏無線ネットワーク制御局（SRNC）26₁を示している。第1の態様の変形例においては、また、その総括的解放メッセージはドリフト無線ネットワーク制御局（DRNC）26

2のようなドリフト無線ネットワーク制御局から送信されても良い。

【0047】

上述の点について、図2Aは第1の態様の第1の変形例を示しており、在圏無線ネットワーク制御局(SRNC)26₁はドリフト無線ネットワーク制御局(DRNC)26₂に、在圏無線ネットワーク制御局(SRNC)26₁によって制御される全てのユーザ機器ユニット(UEs)との接続を解放する明白な要求をもったメッセージを送信する。在圏無線ネットワーク制御局(SRNC)26₁からドリフト無線ネットワーク制御局(DRNC)26₂に送信される要求メッセージは、図2Aでは一点鎖線で描かれている。その要求メッセージはドリフト無線ネットワーク制御局(DRNC)26₂の適当なユニット(例えば、メインプロセッサ108₂)で受信され、そのユニットはそれから、ドリフト無線ネットワーク制御局(DRNC)26₂の制御下で全てのセルに対して(例えば、全ての基地局ノードに対して)総括的解放メッセージの準備をして送信の原因をつくる。その総括的解放メッセージは、基地局28₂₋₁と基地局28₂₋₂との両方にスイッチ110₂を介して同報するものとして、図2Aにおいて破線で示されている。同報メッセージの代わりに、別個の総括的解放メッセージがメインプロセッサ108₂から基地局28₂₋₁と基地局28₂₋₂の各々に送信されても良いことを理解されたい。

10

【0048】

図2Bは第1の態様の第2の変形例、特に、ドリフト無線ネットワーク制御局(DRNC)26₂が、在圏無線ネットワーク制御局(SRNC)26₁への接続を喪失したという徴候を検出或いは受信するという変形例を示している。図2Bは“LOST”という矢により、在圏無線ネットワーク制御局(SRNC)26₁との接続が喪失したという徴候の受信を表現している。そのような指示は、シグナリングシステム7(SS7)のようなシグナリングネットワークにおける監視機能から備えることができる。そのような場合、ドリフト無線ネットワーク制御局(DRNC)26₂は、ドリフト無線ネットワーク制御局(DRNC)26₂の制御下にある全てのセルに対して(例えば、全ての基地局ノードに対して)、総括的解放メッセージを送信する。その総括的解放メッセージは、図2Bでは、基地局28₂₋₁と基地局28₂₋₂との両方にスイッチ110₂を介して同報するものとして、破線で描かれている。再び、同報メッセージの代わりに、別個の総括的解放メッセージがメインプロセッサ108₂から基地局28₂₋₁と基地局28₂₋₂の各々に送信されても良いことを理解されたい。

20

30

【0049】

図2Aと図2Bとにより表現された変形例に関連して、ドリフト無線ネットワーク制御局(DRNC)26₂は通常、ドリフト無線ネットワーク制御局(DRNC)26₂の制御下にあるセルにおける全てのユーザ機器ユニット(UEs)についての情報を保持する。そのような情報は、これらユーザ機器ユニット(UEs)のURNTIにあっても良い。第1の態様の変形例において、ドリフト無線ネットワーク制御局(DRNC)26₂は、その制御下にある全てのセルに対して総括的解放メッセージの準備することができ、そして、予約された範囲において適切なSRNCのSRNC-idとSRNTIとを含むことができる。

【0050】

40

図5は本発明の第2の態様例を示しており、ドリフト無線ネットワーク制御局(DRNC)26₂の形をした制御ノードは総括的解放メッセージ生成器100₂をもっている。図5において破線で示されているように、総括的解放メッセージ生成器100₂によって生成された総括的解放メッセージがIubインタフェースによりドリフト無線ネットワーク制御局(RNC)26₂によって、ドリフト無線ネットワーク制御局(RNC)26₂により制御される基地局28₁₋₁と28₁₋₂の各々に適用される。なぜなら、それらの基地局はドリフト無線ネットワーク制御局(DRNC)26₂によって制御される無線資源を利用するからである。この点に関し、図示のために、無線ネットワーク制御局(DRNC)26₂は、2つのユーザ機器ユニット(UEs)30に関与する無線接続のためのドリフト無線ネットワーク制御局としての役目を果たしている。ここで、その2つのユーザ機器ユ

50

ニットの1つは基地局 28_{2-1} によりサービスを受け、それらのユーザ機器ユニットの内のもう1つは基地局 28_{2-2} によりサービスを受ける。図6はさらに、2つの別のユーザ機器ユニット(UEs)もまた、(これら他のユーザ機器ユニット(UEs)に対する無線接続のためにSRNCとして機能する)ドリフト無線ネットワーク制御局(DRNC) 26_2 により制御される各セルに常駐していることを図示している。再び、1個のセル当たりのユーザ機器ユニット(UEs)の数と、基地局に位置するセルの数と、RNCにより制御される基地局の数との図示した例は、変更可能であり、本発明を限定するものではない。

【0051】

図6は、いくらかより詳細に、図5の第2の態様の代表的な実施形の一部を示している。第1の態様例でもそうであったように、総括的解放メッセージ生成器 100_2 は、接続解放機能 102_1 を有し、しかし、その接続解放機能 102_1 はドリフト無線ネットワーク制御局(DRNC) 26_2 に位置するものとして示されている。前述のように、接続解放機能 102_2 は、汎用フォーマットを用いて正規の接続解放メッセージを準備する役目を果たしている。第1の態様におけるように、接続解放機能 100_2 は、図示されているように、接続解放機能 102_2 の特別なルーチンであるか或いはサブセットでよく、或いはもし望まれるなら、別個の機能或いはユニットで良い。求められるとき、総括的解放メッセージ生成器 100_2 は、ドリフト無線ネットワーク制御局(DRNC) 26_2 によって制御されるセルに位置する複数のユーザ機器ユニット(UEs)に関する複数の接続の接続解放を行なう図7の総括的解放メッセージへと(図3に示されているような)汎用接続解放メッセージを変換する役割を果たす。

【0052】

図示された実施形態では、総括的解放メッセージ生成器 100_2 はドリフト無線ネットワーク制御局(DRNC) 26_2 で障害或いは故障があるときに求められる。図6は、特に、接続解放機能 102_2 と総括的解放メッセージ生成器 100_2 に、ドリフト無線ネットワーク制御局(DRNC) 26_2 によって制御されるセルにある全てのユーザ機器ユニット(UEs)に対する全ての無線接続の解放を要求するドリフト無線ネットワーク制御局(DRNC) 26_2 の障害或いは故障を通知する故障検出/通知ユニット 104_2 を示している。故障検出/通知ユニット 104_2 それ自身は、ドリフト無線ネットワーク制御局(RNC) 26_2 の障害或いは故障を検出するか、或いはドリフト無線ネットワーク制御局(DRNC) 26_2 において検知された障害或いは故障の(例えば、コアネットワーク16からの)外部指示を受信することができる。

【0053】

図7は本発明の第2の態様例の総括的解放メッセージ生成器 100_2 が図3の汎用接続解放メッセージを本発明の総括的解放メッセージにどのように変換しているのかを示している。この点に関して、(図4のような)図7は、上述のように、URN-TI情報要素7-Iが実際には2つの部分、特に、SRNC-id情報要素部とS-RNTI情報要素部とを有していることを描写している。

【0054】

本発明の第2の態様例の総括的解放メッセージ生成器 100_2 が(例えば、故障検出/通知ユニット 104_2 により)総括的解放メッセージを生成するように求められたとき、総括的解放メッセージ生成器 100_2 は、第1の態様と同様な方法で、(第1の)所定の値をS-RNTI情報要素に挿入することにより汎用接続解放メッセージを変換し、そして、付加的には第2の所定の値をSRNC-id情報要素に挿入する。ドリフト無線ネットワーク制御局(DRNC) 26_2 の総括的解放メッセージ生成器 100_2 により準備されるように、図7の総括的解放メッセージにより、ドリフト無線ネットワーク制御ノードにより制御されるセルにおける全ての無線接続が解放されるようにする。

【0055】

第1の態様におけるように、そして、図6に示されているように、第2の態様では、第1の選択パラメータは、第1の予約された範囲の値に属し、第2の選択パラメータは、第

2の予約された範囲の値に属することができる。従って、第2の態様の実施例では、第1の選択パラメータと第2の選択パラメータとの両方が、その総括的解放メッセージの無線ネットワークの移動端末グローバルアイデンティティ情報要素、例えば、その総括的解放メッセージの無線ネットワークの一時的なアイデンティティ (U-RNTI) の情報要素に含まれる。例えば、第1の選択パラメータは在圏無線ネットワークの一時的アイデンティティ (S-RNTI) の情報要素にある一方、第2の選択パラメータは在圏無線ネットワーク制御 (SRNC) ノードを識別する情報要素に含まれて良い。

【0056】

第1の態様例におけるように、第2の態様例でも、総括的解放メッセージ生成器100₂は、スイッチ110₂を介して、基地局28₁₋₁と基地局28₁₋₂の夫々に同報／マルチキャストする単一の総括的解放メッセージを生成できる。或いは、総括的解放メッセージ生成器100₂は、例えば、その制御下にある各基地局に対して別個の総括的解放メッセージを生成することもできる。

10

【0057】

総括的解放メッセージのコピーの受信時には、各基地局28₁₋₁と28₁₋₂とは空中インタフェースにより、ドリフト無線ネットワーク制御局 (DRNC) 26₂により制御されるセルによりサービスを受けている全てのユーザ機器ユニット (UEs) に総括的解放メッセージのペイロードを送信する。(図8において破線で描かれている) 例示するユーザ機器ユニット (UE) における総括的解放メッセージの受信と処理は、前述したのと同じ方法においてなされる。その結果、ユーザ機器ユニット (UE) は、図9を参照してこれ以後に説明するように、アイドルモードに入る。

20

【0058】

第1の態様についての図2と図2Aと図2Bとにおいて、そして、第2の態様についての図6において図示したより詳細な構造は限定的なものではなく、その代わりに他の構造や構成が利用可能であることを理解すべきである。この点に関して、これまでに説明した特定の無線ネットワーク制御 (RNC) ノードは交換を基本とするノードとして図示されたが、そのようなものは本発明には要求されておらず、そして、総括的解放メッセージを適用する他の方法も本発明の範囲の中にある。

【0059】

さらに、本発明の第1の態様と第2の態様とが組み合わせて用いることもできることがさらに認識されるであろう。例えば、RNCの故障や再起動の少なくともいずれかにおいて、SRNC或いはDRNCとして与えられたRNCをもつ全てのユーザ機器ユニット (UEs) を解放することが望まれていることを仮定しよう。そのようなシナリオにおいて、第1の態様は、SRNCとしてそのRNCをもつ全てのユーザ機器ユニット (UEs) を解放するために採用される一方で、第2の態様はDRNCとしてそのRNCをもつ全てのユーザ機器ユニット (UEs) を解放するために利用される。

30

【0060】

従って、本発明は、例えば、同じ接続解放メッセージ、例えば、本発明の総括的解放メッセージにおいて多くのユーザ機器ユニット (UEs) の扱いを簡単にすることにより、従来技術の問題を解決するものである。本発明の第1の態様では、U-RNTIの所定の値或いは予約された値の範囲が同報アドレス或いはグループアドレスとして用いられ、これにより、いくつかのユーザ機器ユニット (UEs) の扱いを可能にしている。本発明の第1の態様では、在圏無線ネットワーク制御局 (RNC) 26₁に対する適当なSRNC-idをもつU-RNTIと所定の値 (或いは予約された範囲) にあるS-RNTI情報要素の値とが、特定の在圏無線ネットワーク制御局 (RNC) 26₁に属する全てのユーザ機器ユニット (UEs) を扱っている。

40

【0061】

本発明の第2の態様では、ドリフト無線ネットワーク制御局 (DRNC) 26₂により生成された接続解放メッセージが、そのSRNC-id情報要素に、第2の所定の値 (或いは第2の予約された範囲にある値) をもち、そして、そのS-RNTI情報要素に第1

50

の所定の値或いは第1の予約された範囲にある値をもつとき、それは総括的解放メッセージとして認識され、ドリフト無線ネットワーク制御局（DRNC）26₂により制御されるセルにある全てのユーザ機器ユニット（UES）を解放するであろう。

【0062】

図9は本発明についてのユーザ機器ユニット（UE）に関連する状態モデルを示している。そのユーザ機器ユニット（UE）の電源投入後にアイドルモードに入る。そのアイドルモードでは、ユーザ機器ユニット（UE）とUTRANとの間の接続はない。接続が確立されると、ユーザ機器ユニット（UE）にはURNTIが割当てられ、そのユーザ機器ユニット（UE）は接続モードに入る。

【0063】

接続モードの中では、4つの異なる状態がある。以下に別々に議論するように、各状態は異なるレベルのアクティビティを反映する。

【0064】

CELL_DCH状態は、そのユーザ機器ユニット（UE）に割当てられた専用チャンネル（DCH）があることにより特徴付けられる。マクロダイバーシティはいくつかのセルのDCH間で用いられても良い。CELL_DCH状態には、ユーザ機器ユニット（UE）とUTRANとの間のシグナリングメッセージの送信のために用いられる専用制御チャンネル（DCCH）がある。

【0065】

CELL_FACH状態では、専用物理チャンネルは割当てられないが、ユーザ機器ユニット（UE）は選択されたセルに属するダウンリンクにおいて共通チャンネル（FACH）を連続的に聴取している。アップリンクにおいては、ユーザ機器ユニット（UE）は通常、ランダムアクセスチャンネル（RACH）を用いている。セル再選択毎に、ユーザ機器ユニット（UE）はその現在のセル位置にあるネットワークを更新する。この状態では、ユーザ機器ユニット（UE）とUTRANとの間でシグナリングメッセージの送信をするために用いられる専用制御チャンネル（DCCH）がある。DCCHは無線ネットワークの一時的アイデンティティ（URNTI或いはCRNTI）に全てのシグナリングメッセージを付加することにより実施され、従って、個々のUEを扱う。前述のように、URNTI（UTRAN RNTI）はグローバルなアイデンティティであり、それはUTRANにおけるどのセルにおいても使用できる。CRNTI（Cell RNTI）は単一のセルにおいて重要なだけであり、セル毎に再割当てをしなければならない。これに対して、CRNTI（Cell RNTI）はそれが用いられるとき、無線インタフェースにより空間を節約するURNTIよりもずっと短い。また、この状態ではCCCH（共通制御チャンネル）があり、それはRNC境界を超えたセル再選択の後のようなSRNCへの接続が利用可能ではないときに、CELL_UPDATE或いはURA_UPDATEメッセージがDRNCに送信されるときに用いられる。

【0066】

CELL_PCH状態では、ユーザ機器ユニット（UE）は選択セルの呼出チャンネル（PCH）を監視する。PCHにおいて、ユーザ機器ユニット（UE）は不連続的な受信（DRX）を用いて電力を節約し、そして、いつ聴取するのかという方式は、ユーザ機器ユニット（UE）毎を基本にして、ネットワークとユーザ機器ユニットとの間で同意がとられる。また、CELL_PCH状態では、ユーザ機器ユニット（UE）はセル再選択において、その現在のセル位置でネットワークを更新する。CELL_PCH状態では、DCCHは利用可能ではない。PCHにおいて、個々のユーザ機器ユニット（UES）を扱う手段が（URNTIを用いて）存在するが、ユーザ機器ユニット（UE）はネットワークに対するどんなシグナリングメッセージも転送することはできない。

【0067】

URA_PCH状態は、CELL_PCH状態とほとんど同一である。その違いはURA境界を越えた後、ユーザ機器ユニット（UE）はその位置のネットワークを更新するだけである。URA（UTRAN登録領域）是一群のセルである。これは、この状態では、

10

20

30

40

50

ユーザ機器ユニット（UE）の位置は概してただU R Aレベルにおいてのみ知られていることを意味する。

【0068】

（U T R A Nのような）無線アクセスネットワークと（U Eのような）移動端末との間の無線接続の解放は、その移動端末が接続モードを離れ、アイドルモードに入ることを要求する（図9を参照）。

【0069】

R E L E A S EメッセージはC C C Hで、C E L L _ F A C H状態で送信される。しかしながら、C E L L _ P C HとU R A _ P C H状態では、C C C Hはない。2000年11月28日出願の“セルラ通信システムにおける呼出手順を用いたユーザ機器ユニットの解放（RELEASE OF USER EQUIPMENT UNIT USING A PAGE PROCEDURE IN A CELLULAR COMMUNICATION SYSTEM）”という名称の米国特許出願シリアル番号第09／724,754号（ここで、その全体が参照により組み込まれる）には、P C HがR E L E A S Eメッセージを送信するのに用いられることを記載している。もし、P C Hがそのように用いられるなら、本発明の同報或いはグループU－R N T Iの概念を用いると、C E L L _ P C HとU R A _ P C H状態にあるいくつかのユーザ機器ユニット（U E s）はP C Hで単一のメッセージによりうまく解放される。

【0070】

従って、前述の記載から、本発明の1つの側面は総括的解放メッセージを用いて複数の無線接続が解放される無線アクセスネットワークを動作させる方法に関するものであることが分かる。本発明の別の側面は無線アクセスネットワークとその制御ノードに関するもので、そのノードは総括的解放メッセージを用いて複数の無線接続を解放する。本発明のさらに別の側面は、無線アクセスネットワークから送信された総括的解放メッセージを認識する移動端末に関するものであり、その端末はそのメッセージに応答してその無線接続を解放する。

【0071】

都合の良いことに、本発明は、1つのメッセージが複数のユーザ機器ユニット（U E s）に対して導かれるか、或いは送信されるので、R N Cの故障時に要求されるシグナリング量をかなり削減する。多くのユーザ機器ユニット（U E）が同時に解放される必要がある場合には、各接続の解放についての時間的な遅延も小さくなる。これにより、ユーザにより良いサービスを提供し、再起動後に既に用いられているR N T Iを割当てする危険を小さくすることができる。重要なこととして、ネットワークにおけるシグナリング負荷、R N C負荷、そのシグナリングに必要な無線資源全てが削減される。

【0072】

現在最も実際の的で好適な実施例であると考えられるものに関連して本発明を説明したが、本発明はその開示された実施例によって限定されるものではなく、それとは反対に、添付した請求の範囲の精神と範囲の中に含まれる数多くの変形例や同等物の構成をも含むことが意図されていることを理解すべきである。

【図面の簡単な説明】

【0073】

【図1】本発明の第1実施態様の例に従った、複数の無線接続を解放するための総括的解放メッセージの使用を示している移動通信システムの例を示す図である。

【図2】図1の第1の態様の移動通信システムの例の代表的な実施形の一部をより詳細に示す図である。

【図2A】図2の第1の態様の変形例を示す図である。

【図2B】図2の第1の態様の変形例を示す図である。

【図3】包括的な解放メッセージを示す図である。

【図4】図1の第1の態様に関し、どのように汎用接続解放メッセージが総括的解放能力を取得することができるのかを示す図である。

【図5】本発明の第2実施態様の例に従った、複数の無線接続を解放するための総括的解

10

20

30

40

50

放メッセージの使用を示している移動通信システムの例を示す図である。

【図 6】図 5 の第 2 の態様の移動通信システムの例の代表的な実施形の一部をより詳細に示す図である。

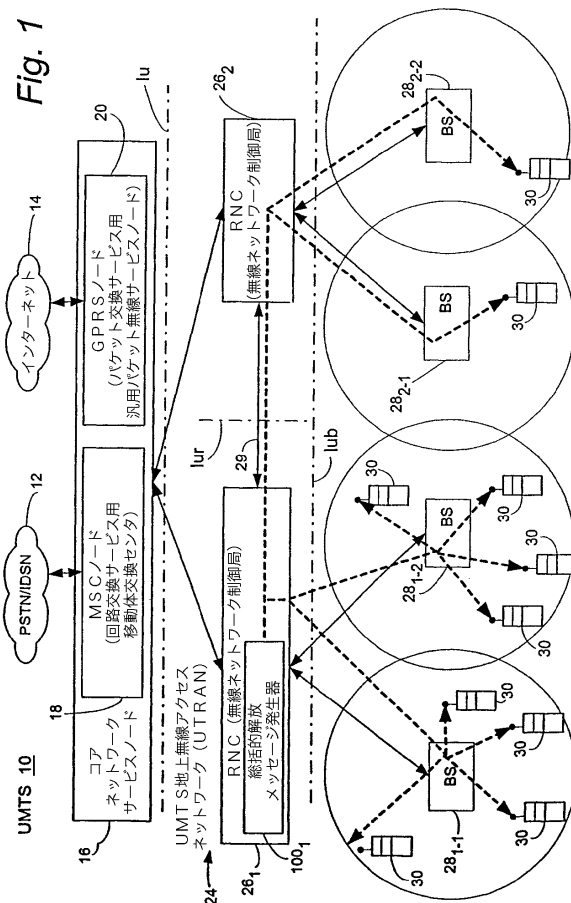
【図 7】図 5 の第 2 の態様に関し、どのように汎用接続解放メッセージが総括的解放能力を取得することができるのかを示す図である。

【図 8】 基地局ノードと無線ネットワーク制御局ノードとのある基本的な側面とともに、
接続解放メッセージを処理するユーザ機器ユニット（UE）の種々の側面を示す図である

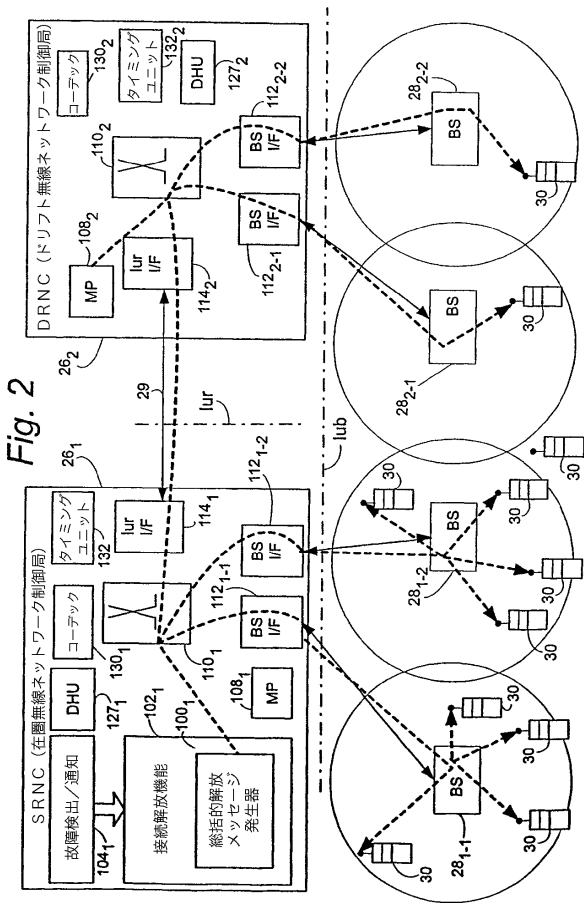
【図 9】 本発明に関連したユーザ機器ユニット（UE）のモードと状態とを示す図である

10

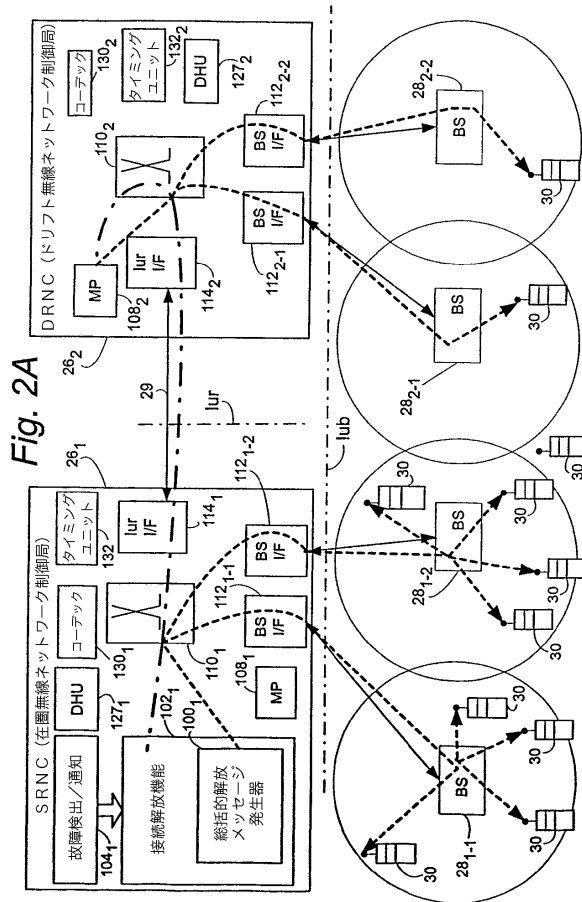
【図 1】



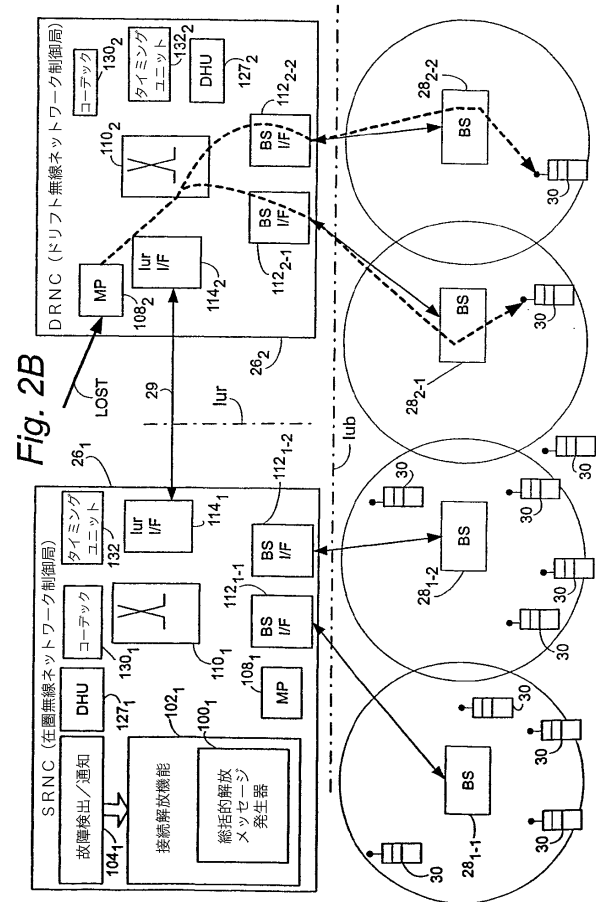
【図 2】



【図 2 A】



【図 2 B】



【図 3】

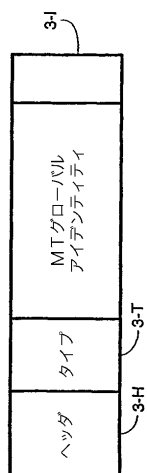


Fig. 3
汎用接続解放
メッセージ

【図 4】

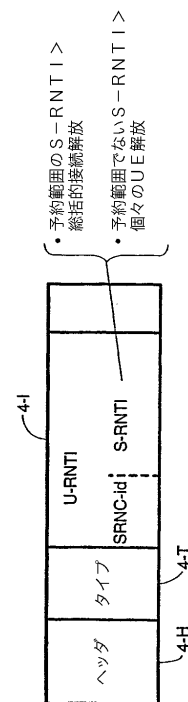
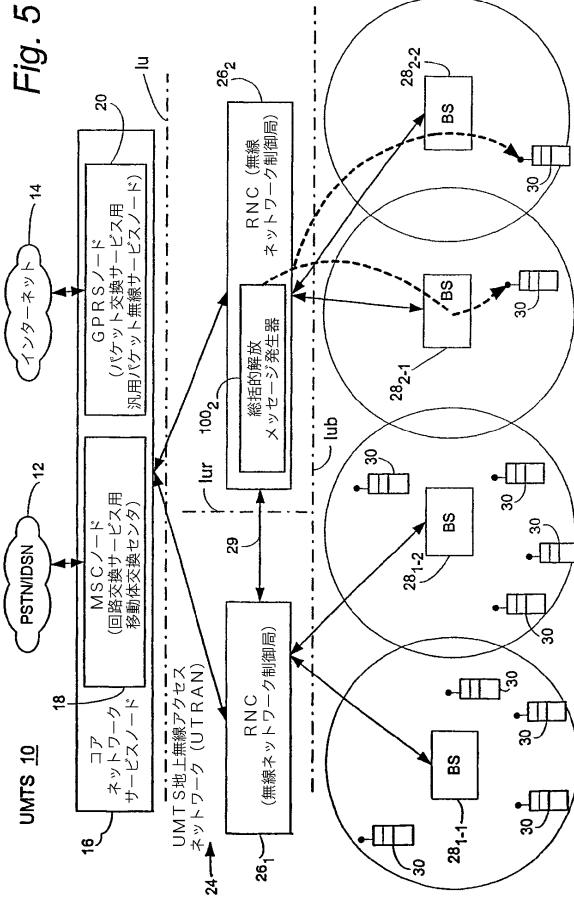


Fig. 4

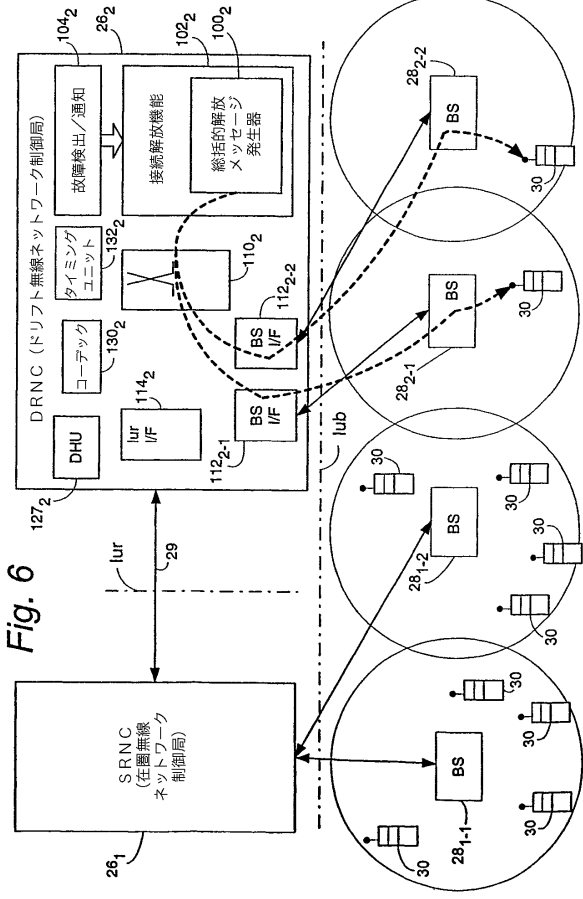
第1の態様：
総括的解放能力を備えた
汎用接続解放メッセージ

- ・ 予約範囲のS-RNTI > 総括的接続解放
- ・ 予約範囲でないS-RNTI > 個々のUE解放

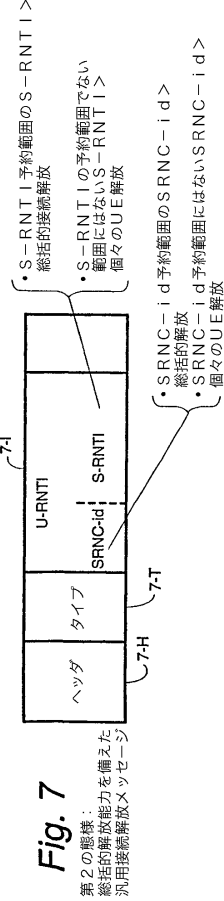
【図 5】



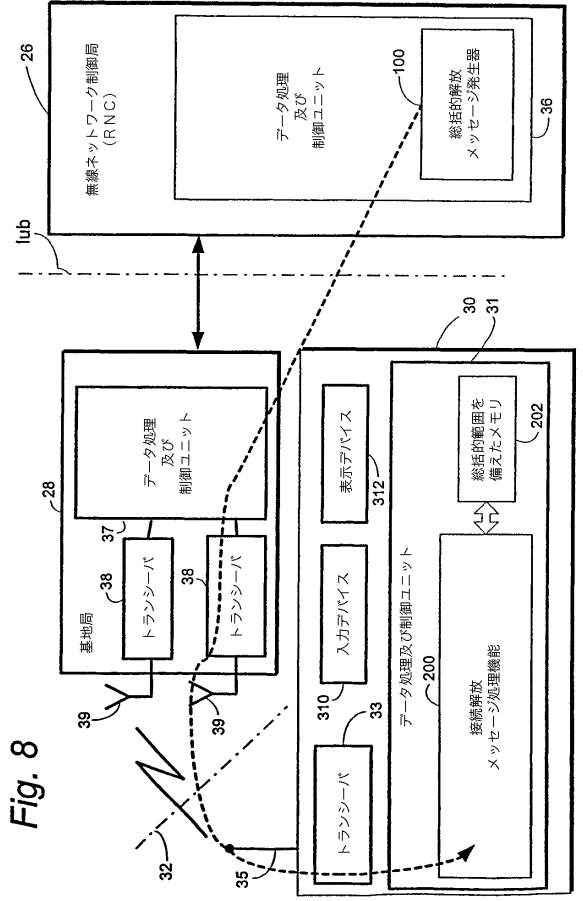
【図 6】



【図 7】

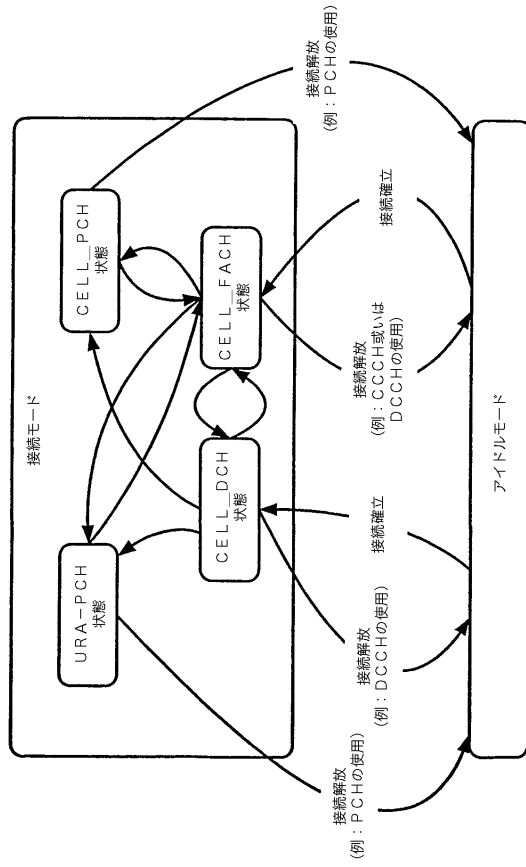


【図 8】



【図 9】

Fig. 9



フロントページの続き

(72)発明者 ワレンティン, ポントゥス
スウェーデン国 リンケピング エス-582 12, ヒェルマセテルスタガン 2ベ-

審査官 松野 吉宏

(56)参考文献 特開昭56-071341 (JP, A)
特開昭56-071342 (JP, A)
特開昭61-005635 (JP, A)
特開平03-283829 (JP, A)
特開2000-032550 (JP, A)
国際公開第00/051245 (WO, A1)
特表2003-513532 (JP, A)
国際公開第01/031940 (WO, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04B 7/24 ~ 7/26
H04W 4/00 ~ 99/00