

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5539447号  
(P5539447)

(45) 発行日 平成26年7月2日(2014.7.2)

(24) 登録日 平成26年5月9日(2014.5.9)

(51) Int.Cl. F I  
 HO4W 8/18 (2009.01) HO4W 8/18  
 HO4W 4/06 (2009.01) HO4W 4/06 150

請求項の数 38 外国語出願 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2012-145600 (P2012-145600)	(73) 特許権者	595020643
(22) 出願日	平成24年6月28日 (2012.6.28)		クアルコム・インコーポレイテッド
(62) 分割の表示	特願2009-528450 (P2009-528450) の分割		QUALCOMM INCORPORATED
原出願日	平成19年9月12日 (2007.9.12)		アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92
(65) 公開番号	特開2012-235489 (P2012-235489A)		121-1714、サン・ディエゴ、モア
(43) 公開日	平成24年11月29日 (2012.11.29)		ハウス・ドライブ 5775
審査請求日	平成24年7月30日 (2012.7.30)	(74) 代理人	100108855
(31) 優先権主張番号	60/844, 753		弁理士 蔵田 昌俊
(32) 優先日	平成18年9月15日 (2006.9.15)	(74) 代理人	100159651
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 高倉 成男
(31) 優先権主張番号	11/853, 717	(74) 代理人	100088683
(32) 優先日	平成19年9月11日 (2007.9.11)		弁理士 中村 誠
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 サービス機能修正のための方法及び装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

受信局が、ブロードキャストサービスをサポートしながら第1のサービスの受信を維持するための修正されたケイパビリティを決定すること、

送信局に前記修正されたケイパビリティの指示を通信すること、を含み、

前記修正されたケイパビリティは、前記第1のサービスと関連するケイパビリティの修正であり、

前記指示は、前記修正されたケイパビリティが前記修正であり、フラグがアサートされるとき前記第1のサービスと関連するオリジナルケイパビリティではないことを示すフラグを含み、前記オリジナルケイパビリティは、前記送信局との通信セッションの確立と関連する、方法。

【請求項 2】

前記ケイパビリティは第1の期間中に使用され、前記修正されたケイパビリティは前記第1の期間に続く第2の期間中に使用される、請求項1の方法。

【請求項 3】

前記ブロードキャストサービスが終了した後に、特定のケイパビリティに従って前記第1のサービスを再構成することを更に含む、請求項1の方法。

【請求項 4】

ブロードキャストサービスをサポートしながら第1のサービスの受信を維持するための修正されたケイパビリティを決定する命令と、

送信局に前記修正されたケイパビリティの指示を伝達する命令と、を含む命令を記憶するように構成されるメモリと、

前記命令を実行するように構成される少なくとも1つのプロセッサと、を具備し、

前記修正されたケイパビリティは、前記第1のサービスと関連するケイパビリティの修正であり、

前記指示は、前記修正されたケイパビリティが前記第1のサービスを再構成するために利用できることを示すフラグを含む、無線通信装置。

【請求項5】

前記修正は、セッション内修正を含む、請求項4の無線通信装置。

【請求項6】

前記第1のサービスは、専用サービスを含む、請求項4の無線通信装置。

【請求項7】

前記メモリは、前記修正されたケイパビリティに従って前記第1のサービスを再構成する命令を記憶するように更に構成される、請求項4の無線通信装置。

【請求項8】

前記第1のサービスを再構成する命令は、前記ケイパビリティから前記修正されたケイパビリティに前記第1のサービスを再構成する命令を含む、請求項7の無線通信装置。

【請求項9】

受信局で、ブロードキャストサービスをサポートしながら第1のサービスの受信を維持するための修正されたケイパビリティを決定する手段と、

送信局に前記修正されたケイパビリティの指示を通信する手段と、を具備し、

前記修正されたケイパビリティは、前記第1のサービスと関連するケイパビリティの修正であり、

前記指示は、前記修正されたケイパビリティが前記第1のサービスを再構成するために利用できることを示すフラグを含む、装置。

【請求項10】

前記送信局に伝達する前記指示に少なくとも部分的に基づいて前記送信局から許可フラグまたは拒否フラグの一方を受信する手段を更に含む、請求項9の装置。

【請求項11】

前記第1のサービスの再構成が、前記修正されたケイパビリティの指示が前記送信局に伝達された後の期間内に生じないときにタイムアウトを示す手段を更に含む、請求項9の装置。

【請求項12】

前記期間は、前記送信局によって指示の受信の確認を受信した後に開始する、請求項11の装置。

【請求項13】

前記修正されたケイパビリティの前記指示が前記送信局に伝達された後に期間が経過した時を決定するためタイマをモニタする手段を更に含む、請求項9の装置。

【請求項14】

期間が経過したという決定にตอบสนองして、前記第1のサービスおよび前記ブロードキャストサービスの一方を選択する手段を更に含む、請求項13の装置。

【請求項15】

ブロードキャストサービスをサポートしながら第1のサービスの受信を維持するため第1のサービスと関連するケイパビリティの修正である修正されたケイパビリティを決定すること、

送信局に前記修正されたケイパビリティの指示を通信することをコンピュータに実行させるため前記コンピュータにより実行可能な命令を含み、

前記指示は、前記修正されたケイパビリティが前記第1のサービスを再構成するために利用できることを示すフラグを含む、コンピュータ読取り可能記録媒体。

【請求項16】

10

20

30

40

50

前記修正されたケイパビリティが決定されるときに前記ケイパビリティが使用される、請求項 15 のコンピュータ読取り可能記録媒体。

【請求項 17】

前記修正されたケイパビリティは、処理ケイパビリティ及び前記第1のサービス並びに前記ブロードキャストサービスをサポートするために必要なバッファ・ケイパビリティの少なくとも一方に基づく、請求項 15 のコンピュータ読取り可能記録媒体。

【請求項 18】

前記修正されたケイパビリティと関連する修正ケイパビリティ情報を前記送信局にコンピュータに伝達させるために前記コンピュータによって実行可能な命令を更に含む、請求項 15 のコンピュータ読取り可能記録媒体。

10

【請求項 19】

前記修正ケイパビリティ情報は、前記第1のサービスと関連する修正されたデータレートを含む、請求項 18 のコンピュータ読取り可能記録媒体。

【請求項 20】

少なくとも1つのプロセッサが、ブロードキャストサービスをサポートしながら第1のサービスの受信を維持するため受信局の修正されたケイパビリティを決定すること、

送信局に前記修正されたケイパビリティの指示を伝達すること、を含み、

前記修正されたケイパビリティは、前記第1のサービスと関連するケイパビリティの修正であり、

前記指示は、前記修正されたケイパビリティが前記第1のサービスを再構成するために利用できることを示すフラグを含む、方法。

20

【請求項 21】

前記送信局に伝達される前記指示に少なくとも部分的に基づいて前記送信局から許可フラグまたは拒否フラグの一方を受信することを更に含む、請求項 20 の方法。

【請求項 22】

前記第1のサービスの再構成が、前記修正されたケイパビリティの前記指示が前記送信局に伝達された後の期間内に生じないときにタイムアウトを示すことを更に含む、請求項 20 の方法。

【請求項 23】

前記期間は、前記送信局によって前記指示の受信の確認を受信した後に開始する、請求項 22 の方法。

30

【請求項 24】

期間が経過した時を決定するためにタイマをモニタすることを更に含む、

前記期間は、前記送信局に伝達される前記修正されたケイパビリティの前記指示と関連する、請求項 20 の方法。

【請求項 25】

前記期間が経過したという決定にตอบสนองして前記第1のサービスおよび前記ブロードキャストサービス的一方を選択することを更に含む、請求項 24 の方法。

【請求項 26】

ブロードキャストサービスをサポートしながら第1のサービスの受信を維持するための修正されたケイパビリティを決定するように構成される第1のモジュールと、

送信局に前記修正されたケイパビリティの指示を伝達するように構成される第2のモジュールと、を具備し、

前記修正されたケイパビリティは、前記第1のサービスと関連するケイパビリティの修正であり、

前記指示は、前記修正されたケイパビリティが前記第1のサービスを再構成するために利用できることを示すフラグを含む、プロセッサ。

40

【請求項 27】

前記修正されたケイパビリティが決定されるときに前記ケイパビリティが使われる、請求項 26 のプロセッサ。

50

## 【請求項 28】

前記修正されたケイパビリティは、前記第1のサービスおよび前記ブロードキャストサービスをサポートするのに必要なバッファ・ケイパビリティ及び処理ケイパビリティの少なくとも一方に基づく、請求項26のプロセッサ。

## 【請求項 29】

前記修正されたケイパビリティと関連する修正ケイパビリティ情報を伝達するように構成される第3のモジュールを更に含む、請求項26のプロセッサ。

## 【請求項 30】

前記修正ケイパビリティ情報は、前記第1のサービスと関連した修正されたデータレートを含む、請求項29のプロセッサ。

10

## 【請求項 31】

ブロードキャストサービスをサポートしながら第1のサービスの受信を維持するための修正されたケイパビリティを決定する手段と、

送信局に前記修正されたケイパビリティの指示を伝達する手段と、を含む、少なくとも1つのプロセッサを具備し、

前記修正されたケイパビリティは、前記第1のサービスと関連するケイパビリティの修正であり、

前記指示は、前記修正されたケイパビリティが前記修正であり、フラグがアサートされるとき前記第1のサービスと関連するオリジナルケイパビリティではないことを示すフラグを含み、前記オリジナルケイパビリティは、前記送信局との通信セッションの確立と関連する、装置。

20

## 【請求項 32】

第1の期間に前記第1のサービスに関して前記ケイパビリティを使用する手段と、

前記第1の期間に続く第2の期間中に前記第1のサービスに関して前記修正されたケイパビリティを使用する手段と、を更に含む、請求項31の装置。

## 【請求項 33】

前記ブロードキャストサービスが終了した後に、特定のケイパビリティに従って前記第1のサービスを再構成する手段を更に含む、請求項31の装置。

## 【請求項 34】

プロセッサによって実行されると、ブロードキャストサービスをサポートしながら第1のサービスの受信を維持するための修正されたケイパビリティを決定すること、

送信局に前記修正されたケイパビリティの指示を伝達すること、を前記プロセッサに実行させるプロセッサ実行可能命令を含み、

前記修正されたケイパビリティは、前記第1のサービスと関連するケイパビリティの修正であり、

前記指示は、前記修正されたケイパビリティが前記第1のサービスを再構成するために利用できることを示すフラグを含む、コンピュータ読取り可能記録媒体。

30

## 【請求項 35】

前記修正は、セッション内修正を含む、請求項34のコンピュータ読取り可能記録媒体。

40

## 【請求項 36】

前記第1のサービスは、専用のサービスを含む、請求項34のコンピュータ読取り可能記録媒体。

## 【請求項 37】

前記プロセッサによって実行されると、前記プロセッサに前記修正されたケイパビリティに従って前記第1のサービスを再構成させるプロセッサ - 実行可能命令を更に含む、請求項34のコンピュータ読取り可能記録媒体。

## 【請求項 38】

前記第1のサービスを再構成することは、前記ケイパビリティから前記修正されたケイパビリティへ前記第1のサービスを再構成することを含む、請求項37のコンピュータ読

50

取り可能記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、一般に無線通信に関し、特に、サービスの同時受信をサポートするサービス機能の修正に関する。

【背景技術】

【0002】

無線通信システムでは、ユーザ機器（UE）としても知られるモバイル局が、専用通信サービスを用いて通信することができる。これらの専用通信サービスは、UEと無線ネットワークシステムとの間の双方向通信を提供する。専用通信サービスは、UEがシステム内で認識された後の何らかの時点で定められる又はネゴシエートされる様々な送信レートで生じうる。一対多タイプの構成において情報を共有する、別の一般に利用可能な通信サービスが、ブロードキャストサービスとして一般に周知となった。一般的に定義され、認められたブロードキャスト通信サービスのうちの1つは、マルチメディアブロードキャスト/マルチキャストサービス（MBMS）として知られている。

10

【0003】

単一のUE内のMBMSと専用サービス（例えばパケットデータや音声）とに対する同時サポートが、ノミナルに定義される。専用サービス（音声コール、PSデータ等）とMBMSとを同時にサポートする容量を有するUEは、必然的に、自身が同時にサポートするサービスのレベルについていくつかの制限を有する。最低でも、UE無線アクセスケイパビリティ（UE Radio Access Capabilities）要件は、UEが、MBMSの受信と同時に、64kbp s ダウンリンクデータレートの専用サービスをサポートすることができることを規定する（3GPP技術仕様25.306を参照）。

20

【0004】

しかし、この最小ベンチマークを下回ると、サポートの定められたレベルはない。例えば、もしUEがMBMSとともに384kbp sをサポートすることができて、例えばそれによってこのサポートがネットワークに示されうる定められたUEクラスのようなメカニズムがない。更に、UE機能を超える利用可能なサービスの競合解決は、他のサービスを解放することによってサービスのうちの1つのみを維持しサポートする、非常に一般的な「サービス優先順位付け」手段に限定された（3GPP技術仕様25.331のRadio Resource Control (RRC) Protocol Specificationを参照）。

30

【0005】

従って、競合している利用可能なサービス要件を決定し、UEの有効なケイパビリティ（能力）の観点から、UE内でのこれらのサービスの利用を管理するUEに対するニーズがある。

【発明の概要】

【0006】

本願は、本願の譲受人に譲渡され、参照によって本願に明確に組み込まれた2006年9月15日提出の米国特許仮出願第60/844,753号からの優先権を主張する。

40

【0007】

UEが、UEの代表的な又は有効なケイパビリティを修正することを可能とし、第2のサービスを同時にサポートするためにUEの実際のケイパビリティの一部を割り当てる技術を提供する。上記の技術を実行するデバイス、方法、システム、及び媒体も開示される。

【0008】

1つの実施形態において、専用サービスをサポートする方法が開示される。この方法は、第2のサービスをサポートしながら、専用サービスを維持するように提供される修正されたケイパビリティを決定することを含む。方法は更に、修正されたケイパビリティを、専用サービスを再構成するために有効なケイパビリティとしてシステムに開示することを

50

含む。

【0009】

別の実施形態において、無線通信デバイスが開示される。無線通信デバイスは、メモリと、メモリに接続されたプロセッサとを含む。プロセッサは、第2のサービスをサポートしながら専用サービスを維持する修正機能を決定し、修正機能を、専用サービスを再構成するために利用可能な機能としてシステムに開示するように構成される。

【0010】

また別の実施形態において、装置は、第2のサービスをサポートしながら専用サービスを維持するように提供される修正機能を決定する手段を含む。この装置は更に、修正機能を、専用サービスを再構成するために利用可能な機能としてシステムに開示する手段を含む。

10

【0011】

更なる実施形態において、複数のサービスをサポートする方法が開示される。この方法は、第1の機能に従って専用サービスを確立することと、第2の機能に従って専用サービスを再構成することとを含む。方法は更に、第1の機能の少なくとも一部を用いて、第2のサービスを同時に確立することを含む。

【0012】

また更なる実施形態において、プロセッサ読取可能媒体が開示される。プロセッサ読取可能媒体は、1つ又は複数のプロセッサによって用いられることができる命令群を含む。命令群は、第2のサービスをサポートしながら専用サービスを維持するように提供される修正機能を決定する命令と、修正機能を、専用サービスを再構成するために利用可能な機能としてシステムに開示する命令とである。

20

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】図1は、本発明の実施形態に従った、ネットワーク100の図を示す。

【図2A】図2Aは、本発明の実施形態に従って、サービスの同時受信を容易にするフローチャートを示す。

【図2B】図2Bは、本発明の実施形態に従って、サービスの同時受信を容易にするフローチャートを示す。

【図3】図3は、本発明の実施形態に従った、競合中のサービスの競合解決のためのフローチャートを示す。

30

【図4】図4は、本発明の別の実施形態に従った、競合中のサービスの競合解決のためのフローチャートを示す。

【図5】図5は、本発明の実施形態に従って、同時のサービス受信及び競合解決を容易にするシステムのブロック図を示す。

【発明を実施するための形態】

【0014】

ここで、様々な実施形態が、同一の参照符号が本明細書を通して同一の要素に用いられる図面に関して説明される。以下の説明において、説明目的のために、1つ又は複数の実施形態の完全な理解を提供するために多くの具体的な詳細が説明される。しかしながら、このような実施形態は、これらの具体的な詳細なしにも実現されることが明確である。他の例において、1つ又は複数の実施形態の説明を容易にするために、周知の構成及びデバイスがブロック図形式で示される。

40

【0015】

以下の説明において、本発明の1つ又は複数の実施形態のある特徴を説明するために、ある用語が用いられる。例えば、「ユーザ機器」(UE)、「モバイル端末」、「モバイルデバイス」、「無線デバイス」という用語は、モバイル電話、ページャ、無線モデム、携帯情報端末、パーソナル情報マネージャ、パームトップ・コンピュータ、ラップトップ・コンピュータ、及び/又は、少なくとも部分的にセルラーネットワークや無線ネットワークを通して通信するその他のモバイル通信デバイス/モバイルコンピュータデバイスを

50

称するために、置換可能に用いられる。

【0016】

第3世代無線モバイル通信技術において、3GSM(登録商標)(第3世代グローバル・システム・フォー・モバイル・コミュニケーション)としても知られるユニバーサル・モバイル・テレコミュニケーション・システム(UMTS)は、無線ネットワーク上の通信に用いられる1つの通信プロトコルである。このようなタイプの無線ネットワークの1つは、UMTS無線ネットワークを形成するために一般に基地局とコントローラとを含むUMTS地上無線アクセスネットワーク(UTRAN)である。一般に3G(第3世代)ネットワークと称されるこの無線通信ネットワークは、リアルタイム回路交換トラヒックから、インターネットプロトコル(IP)ベースのパケット交換トラヒックまで多くのトラヒックタイプを搬送することができる。UTRANは、例えばモバイル電話や無線通信デバイスのようなUE間での接続、及び他の通信ネットワーク上のデバイスへの接続を可能とする。

10

【0017】

基地局は一般に、ネットワーク中を自由に移動することができるUEと直接通信するために用いられる送信機及び受信機を含む。無線ネットワークコントローラ(RNC)は、ネットワーク上の基地局の動作を制御することによって、UTRAN内で通信を統制する。RNCは、UEから、又はUEへ送られるデータのいくつかの移動管理機能及び無線リソース管理機能を実行する。

【0018】

様々な要因が、UTRAN内で動作しているUEのケイパビリティ(能力)を決定する。例えばUEの処理ケイパビリティ、UEの格納及びバッファリングケイパビリティ、UEのイネーブルされたケイパビリティ、及びUEの位置のような要因が、UEの実際のケイパビリティを決定する。これらのケイパビリティは、一般に「UEケイパビリティ」として知られ、他の改訂版や関連規格において「クラスマーク情報」としても知られている。従って、UEとUTRANとの間の通信を実現するために、ネットワークは、モバイルデバイスのケイパビリティを知らなくてはならない。

20

【0019】

UTRANにおいて、RNCは、特定の通信システムパラメータに従って動作するために、ネットワーク内で動作するUEを構成することができる(3GPP技術仕様25.331を参照)。例えば開始又は再構成中、無線ベアラ再構成メッセージは、無線ベアラ再構成メッセージによって送信されたパラメータ(例えば送信データブロックと受信データブロックとの組み合わせ、チャネルとサービスとの間のマッピング等)に従って動作するために、RNCによって、UE内に送信機及び/又は受信機を構成するUEへ送信される。

30

【0020】

従って、本発明の様々な実施形態は、マルチメディアブロードキャスト/マルチキャストサービス(MBMS)を同時にサポートするためにUEの実際のケイパビリティの一部を割り当てるために、UEが、UEの代表的ケイパビリティ又は有効なケイパビリティを修正することを可能とするメカニズムを提供する。専用サービスの継続中、UEは、自身のケイパビリティにおける変化をUTRANに通知するために、UEケイパビリティ情報メッセージを送信することが可能である。しかし、従来のネットワーク挙動は予測不可能でありうる。従って、様々な実施形態が、例えばMBMSのようなブロードキャストサービスの有効性に依拠して、UEが専用サービスの継続中セッションのデータレートを調節することを可能とするメカニズムを提供する。

40

【0021】

図1は、UTRAN120とコアネットワーク150とを含む3GPP/UMTSネットワーク100の図を示す。UE110は、UTRAN120内で、ノードBと通信する。上述したように、UE110は、固定式又は移動式であることができ、無線デバイス、モバイル局、ユーザ端末、加入者ユニット、局、又はその他何らかの用語によって称され

50

ることもある。UE 110は、セルラー電話、携帯情報端末(PDA)、ハンドヘルドデバイス、無線モデム等であることができる。「UE」、「無線デバイス」、及び「ユーザ」という用語は、本明細書では互換性を持って用いられる。ノードB 130は一般に、UEと通信する固定された局であり、基地局、アクセスポイント、又は同様の意味を持つその他何らかの用語によって称されることがある。

#### 【0022】

ノードB 130は、特定の地理的領域のための通信カバレッジを提供し、そのカバレッジ領域内にあるUEのための通信をサポートする。無線ネットワークコントローラ(RNC) 140は、ノードB 130に接続し、ノードB 130の調整及び制御を提供する。コアネットワーク150は、例えばパケットルーティング、ユーザ登録、移動管理等のよう  
10  
様々な機能をサポートする、専用サービス160及びMBMS 170を含む様々なネットワークエンティティ及びサービスを含むことができる。UE 110は、任意の所与の瞬間に、ダウンリンク及び/又はアップリンク上でノードB 130と通信することができる。ダウンリンク(すなわち順方向リンク)は、ノードB 130からUBへの通信リンクを称し、アップリンク(すなわち逆方向リンク)は、UBからノードB 130への通信リンクを称する。

#### 【0023】

UMTSにおいて、データは、1つ又は複数のトランスポートチャネルとして高位層で処理される。トランスポートチャネルは、例えば音声、ビデオ、パケットデータ等のような1つ又は複数のサービスのためのデータを搬送することができる。トランスポートチャ  
20  
ネルは、物理層すなわち層1(L1)で、物理チャネルへマッピングされる。物理チャネルは、異なるチャネル化コードによってチャネル化され、コード領域内で互いに直交している。

#### 【0024】

一般に、UEが通信リンクの確立を望むと、UEは、専用セッションを確立するためにチャネル要求を送信する。一般に、チャネル要求は、UEに関する限定された情報を含み、UEは、UTRANとの接続モードであり、専用アップリンクチャネル及び専用ダウン  
30  
リンクチャネルによって特徴付けられたCELL\_DCH状態にあると言われる。UEはその後、UEケイパビリティ情報を含むUEケイパビリティ情報メッセージをUTRANへ送る。UTRANは、UEケイパビリティ情報の受信を通知するUEケイパビリティACKメッセージによって応答する。UEは、専用物理チャネル状態へ遷移し、その後、専用サービスリンクを介したデータ(例えばパケットデータ)の交換を開始する。

#### 【0025】

例えばMBMS 170のような追加のサービスが、専用サービスの専用セッション中に利用可能になると、競合が発生する。専用サービス(例えば、パケットデータサービス、音声コール等)とMBMSとを同時にサポートする機能を備えたUEは、必然的に、同時にサポートすることができるサービスのレベルについていくつかの限定を有するであろう。一般的な状況では、MBMSがUEに対して利用可能となる場合、UEは、パケットデ  
40  
ータサービスのためのCELL\_DCH状態にあるだろう。この場合、UTRAN及び「ベアラ」は、384 kbpsのダウンリンクデータレートをサポートする。もしUEが、MBMSの処理要求に加えて、小さい専用サービスダウンリンクしかサポートすることができなければ、従来の優先順位付けにより、UEは、競合しているサービスのうちの何れがサポートされ、何れが無視又は解放されるかを判定する。

#### 【0026】

しかし多くの場合、UEの処理リソースが、排他的選択をすることなく、低減レート専用サービスとMBMSとの両方に同時にサービス提供することを可能とするレベルまで、専用サービスのビットレートを低下(degrade)又は低減させることが可能であるだろう。上記の例において、もしUEが、例えばたった256 kbpsのダウンリンクデータレートのためにUTRANを再構成することをネットワークにどうにか要求することができ  
50  
れば、UEは、専用サービスを維持することができ、更に、MBMS送信を同時に受信す

ることができる。あるいは、もしMBMS品質を減少させることができ、未だ受入れ可能であれば、必要な専用サービス帯域幅が維持されうる。このような帯域幅の減少が常に受入れ可能なわけではないが、例えばファイルダウンロードのような多くのデータサービスは、低減されたデータレートで十分に機能しうる。同様に、もし継続中のサービスがHSDPAであって、UEのカテゴリが、(例えば限定されたバッファメモリのために)サービスがMBMS受信と両立しないようなカテゴリであれば、UEは、MBMSの持続時間、自身の示されたカテゴリを作為的に低下させようとするであろう。

#### 【0027】

図2A乃至図2Bは、サービスの同時受信を容易にする実施形態を示す。初めに、UEは、ブロードキャストチャンネル上で送信されたシステム情報を受信する(212)。任意のタイプのコールを開始するために、UEは、無線リソース制御(RRC)接続メッセージによって、RRC接続を確立するための要求を送信する(214)。RRC接続はその後、UTRANとUEとの間のRRC接続セットアップメッセージの交換(216)及びRRC接続セットアップ完了メッセージの交換(218)によって確立されることができる。ステップ212乃至218は、全てのタイプのコールのために実行することができる。

#### 【0028】

いったん専用チャンネルが割り当てられると、UEは、UTRAN、特に、UEのケイパビリティ(例えば処理/バッファリングケイパビリティ)のパケットサービス(PS)ベアラに通知する。その後UEは、UEの特定のケイパビリティを含むユーザケイパビリティ情報メッセージを送信する(220)。UTRANは、UEの特定のケイパビリティをPSベアラ(個別には示さない)に通知する。UEの特定のケイパビリティは、例えば384kbpsのデータレートケイパビリティを含むことができる。UTRANは、UEのケイパビリティ情報の受信をアクノレッジするUEケイパビリティ情報確認メッセージを送信する(222)。UEのケイパビリティが変更され、確認された後、UEは、ベアラからの再確認メッセージの受信(224)を待つ。その後UEは、無線ベアラ再構成完了メッセージ226を用いて応答し、変更したケイパビリティ(例えば384kbpsのパケットデータレート)に従って、専用サービスが開始される(228)。

#### 【0029】

図2Bに示すように、UEとUTRANとの間の専用サービスに従事している過程中、UEは、利用可能なMBMSを示すインジケーションを検出する(230)。もしUEが、現在のデータレートで(すなわち、UEの特定のケイパビリティの変更中に適合したデータレートで)、MBMSと専用サービスとの両方を同時に維持することができれば、UEは、(i)UEのケイパビリティに以前適合したデータレートでの専用サービスと、(ii)MBMSとの両方に同時にサービス提供することができる。しかし、もしUEが、(i)UEのケイパビリティにおける以前の適合に従う専用サービスと、(ii)MBMSとの両方を同時に処理するために十分な処理ケイパビリティを持たなければ、UEは、修正されたケイパビリティ情報を含むようにUEのケイパビリティ情報を再告知又は再開示することによって、専用サービスからのUEの処理義務のうちの一つかをリクレームしようとする。

#### 【0030】

具体的には、MBMSがいったん検出され(230)、UEのケイパビリティが現在のデータレートで両方のサービスを同時に処理するために十分でない場合、UEはUTRANに通知する。更に詳しくは、UEは、UEが修正されたレベルのUEのケイパビリティ情報を再告知又は再開示したいと望むPSベアラに通知する。その後、UEは、UEの特定の修正されたケイパビリティを含むユーザケイパビリティ情報メッセージを送信する(232)。一例によると、UEの特定の低減された機能は、例えば256kbpsのデータレート機能を含むことができる。UTRANは、UEの修正されたケイパビリティ情報の受信をアクノレッジするUEケイパビリティ情報確認メッセージを送信する(234)。UEのケイパビリティが変更され、確認された後、UEは、ベアラからの再構成メッセ

ージの受信(236)を待つ。その後、UEは、再構成完了メッセージによって応答し(238)、専用サービスは、修正されたケイパビリティ(例えば256kbpsのデータレート)に従って継続する(240)。

【0031】

MBMSが終了した時(242)、もし専用セッションが未だアクティブであれば、UEは、利用可能な処理ケイパビリティを専用サービスに再び割り当てることができる。その後UEは、UEの特定のケイパビリティを含むユーザケイパビリティ情報メッセージを送信する(244)。一例によると、UEの特定のケイパビリティは、384kbpsのデータレートケイパビリティを含むことができる。UTRANは、UEのケイパビリティ情報の受信をアクノレッジするUEケイパビリティ情報確認メッセージを送信する(246)。UEのケイパビリティが変更され、確認された後、UEは、ベアラからの再構成メッセージの受信(248)を待つ。その後UEは、再構成完了メッセージによって応答し(250)、専用サービスは、再び修正されたケイパビリティ(例えば384kbpsのデータレート)に従って継続する(252)。

10

【0032】

図3は、サービスの同時受信を容易にするための可変機能を持つシステムにおいて競合を解決する実施形態を示す。以前告知された機能の修正を要求することができるUEは、それに応じて再構成されることができ、UEがインタラクトすることができるUTRANは、セッション内再構成に関連する機能及び知識の可変レベルを有することができる。本実施形態において、図2A乃至図2Bに関して上述したように、専用サービスが開始される(228)。

20

【0033】

同様に、UEとUTRANとの間の専用サービスに従事している過程中、UEは、有効なMBMSを示すインジケーションを受信する(230)。UEは、専用サービスとMBMSとの両方を同時にサポートすることが望ましいと判定するが、UEのケイパビリティ(例えば処理、格納等)は、現在のデータレート(すなわち、UEの特定のケイパビリティの変更中に適合したデータレート)でMBMSと専用サービスとの両方を同時に保持するためには不十分である。

【0034】

従って、MBMSがいったん検出され(230)、UEのケイパビリティが現在のデータレートで同時に両方のサービスを処理するために不十分である場合、UEは、修正されたレベルのUEのケイパビリティ情報を再告知又は再開示したいと望んでいることを、UTRAN、より詳しくはPSベアラに通知する。その後UEは、上述したようにUEの特定の修正されたケイパビリティを含むユーザケイパビリティ情報メッセージを送信する(232)。UTRANは、UEの修正されたケイパビリティ情報の受信をアクノレッジするUEケイパビリティ情報確認メッセージを送信する(234)。UEのケイパビリティが変更され、確認された後、UEはタイマを設定し、ベアラからの再構成メッセージの受信を待つ(260)。しかしUTRANは、新たなケイパビリティ情報で動作するために、継続中の専用サービス中に無能力となる。このような無能力は、UTRAN又は特定のベアラ内でのプログラミング欠陥から生じうる。その後、ベアラからの再構成メッセージは二度と受信されないため、タイマはUE内でタイムアウトする(260)。その後UEは、内部の優先順位に基づいて、サービスのうちの1つを選択しサポートする(262)。

30

40

【0035】

図4は、サービスの同時受信を容易にする可変アビリティ(能力)からなるシステムにおいて、競合を解決する別の実施形態を示す。以前告知されたケイパビリティの修正を要求することができるUEは、それに応じて再構成されることができ、UEがインタラクトすることができるUTRANは、セッション内再構成に関してケイパビリティ及び知識の可変レベルを有することができる。本実施形態において、図2A乃至2Bに関して上述したように、専用サービスが開始された(228)。

50

## 【 0 0 3 6 】

同様に、UEとUTRANとの間の専用サービスに従事している過程中、UEは、有効なMBMSを示すインジケーションを検出する(230)。UEは、専用サービスとMBMSとの両方を同時にサポートすることが望ましいと判定するが、UEのケイパビリティ(例えば処理、格納等)は、現在のデータレート(すなわち、UEの特定のケイパビリティの変更中に適合したデータレート)で、MBMSと専用サービスとの両方を同時に保持するためには不十分である。

## 【 0 0 3 7 】

従って、一度MBMSが検出され(230)、UEのケイパビリティが、現在のデータレートで両方のサービスを同時に処理するために不十分である場合、UEは、修正されたレベルのUEのケイパビリティ情報を再告知又は再開示したいと望んでいることを、UTRAN、より詳しくはPSベアラに通知する。本実施形態において、1つ又は複数のフラグは、専用セッションの確立において実行されたようなUEケイパビリティの元の状態ではなく、UEケイパビリティへの要求されたセッション内修正を示すユーザケイパビリティ情報メッセージに関連する。UTRANは、現在のセッションを維持するために、インアビリティ(無能力)を示すインジケーションとして要求を解釈することではなく、修正に対する要求を解釈することができる。

## 【 0 0 3 8 】

その後UEは、上述したようなUEの特定の修正されたケイパビリティを含むユーザケイパビリティ情報メッセージと、既に告知されたUEケイパビリティの修正を通知するフラグとを送信する(270)。UTRANは、UEの修正されたケイパビリティ情報の受信をアクノレッジするUEケイパビリティ情報確認メッセージを送信する(272)。UEのケイパビリティが変更され確認された後、もし再構成メッセージが受信されれば、UEは、図2Bに従って再構成するために図3に従ってタイミングを開始することができる。あるいは、もし再構成メッセージを受信しなければ、UEは、優先順位に基づいて選択する(262)ことができる。

## 【 0 0 3 9 】

また別の実施形態において、UTRANは、修正要求が許可される(274)か、拒否される(276)かを示す別のフラグをUEケイパビリティ情報確認メッセージ内に含むことができる。もし修正が許可されれば(274)、図2Bに関して上述したように、UEは再構成メッセージを予期し(236)、処理は継続する。もし修正が拒否されれば(276)、図3に関して上述したように、UEは、内部の優先順位に基づいて、サポートするサービスのうちの1つを選択する(262)。

## 【 0 0 4 0 】

図5は、図1のUB110、ノードB130、及びRNC140の実施形態のブロック図を示す。アップリンクでは、UE110によって送信されるデータ及びシグナリングが、符号器322によって処理(例えばフォーマット、符号化、及びインタリーブ)され、変調器(Mod)324によって更に処理(例えば変調、チャンネル化、及びスクランブル)されて、出力チップが生成される。送信機(TMT)332はその後、出力チップを調整(例えばアナログ変換、フィルタ、増幅、及び周波数アップコンバート)し、アンテナ334を介して送信されるアップリンク信号を生成する。ダウンリンクでは、アンテナ334は、ノードB130によって送信されたダウンリンク信号を受信する。受信機(RCV)336は、アンテナ334からの受信信号を調整(例えばフィルタ、増幅、周波数ダウンコンバート、及びデジタル化)し、サンプルを提供する。復調器(Demod)326は、サンプルを処理(例えばデスクランブル、チャンネル化、及び復調)し、記号推定値を提供する。復号器328は、記号推定値を更に処理(例えば、デインタリーブ及び復号)し、復号済データを提供する。符号器322、変調器324、復調器326、及び復号器328は、モデムプロセッサ320内に実現することができる。これらのユニットは、ネットワークによって用いられる無線技術(例えばW-CDMA又はcdma200)に従って処理を実行する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 1 】

コントローラ/プロセッサ 3 4 0 は、U E 1 1 0 の様々なユニットの動作を指示する。コントローラ/プロセッサ 3 4 0 は、図 2 A 乃至図 4 に示した処理やステップ、及び/又は本明細書で説明した技術のためのその他の処理を実行することができる。メモリ 3 4 2 は、例えば専用サービス及び M B M S にサービス提供する U E ケイパビリティ、データレート、及びタイマーのような、U E 1 1 0 のためのプログラムコード及びデータを格納する。

## 【 0 0 4 2 】

図 5 はまた、ノード B 1 3 0 及び R N C 1 4 0 の実施形態を示す。ノード B 1 3 0 は、U E 1 1 0 と通信するための様々な機能を実行するコントローラ/プロセッサ 3 5 0 と、ノード B 1 3 0 のためのプログラムコード及びデータを格納するメモリ 3 5 2 と、U E 1 1 0 との無線通信をサポートするトランシーバ 3 5 4 とを含む。コントローラ/プロセッサ 3 5 0 は、図 2 A 乃至図 4 に示した処理やステップ、及び/又は本明細書で説明した技術のためのその他の処理を実行することができる。R N C 1 4 0 は、U E 1 1 0 のための通信をサポートする様々な機能を実行するコントローラ/プロセッサ 3 6 0 と、専用サービス及び M B M S にサービス提供する R N S 1 4 0 のためのプログラムコード及びデータを格納するメモリ 3 6 2 とを含む。

## 【 0 0 4 3 】

当業者は、情報及び信号が、任意の様々な異なる技術や技法を用いて表されうることを理解するであろう。例えば、上記説明を通して参照されたデータ、命令、コマンド、情報、信号、ビット、記号、及びチップは、電圧、電流、電磁波、磁界又は磁気粒子、光場又は光粒子、あるいはこれらの任意の組み合わせによって表すことができる。

## 【 0 0 4 4 】

当業者は、本明細書に開示された実施形態に関連して説明された様々な例示的論理ブロック、モジュール、回路、及びアルゴリズムステップが、電子工学的ハードウェア、コンピュータソフトウェア、又はこれら両方の組み合わせとして実現されうることを更に理解するであろう。このハードウェアとソフトウェアとの相互置換性を明確に示すために、様々な例示的構成要素、ブロック、モジュール、回路、及びステップが、それらの機能の観点から一般的に説明された。このような機能は、システム全体に課された設計制約及び特定のアプリケーションに依存して、ハードウェア又はソフトウェアとして実現される。当業者は、各特定のアプリケーションのために様々な方法で上記機能を実装することができるが、このような実現の決定は、本発明の範囲から逸脱すると解釈されてはならない。

## 【 0 0 4 5 】

本明細書に開示された実施形態に関連して説明された様々な論理ブロック、モジュール、及び回路は、汎用プロセッサ、デジタル信号プロセッサ ( D S P )、特定用途向け集積回路 ( A S I C )、フィールド・プログラマブル・ゲート・アレイ ( F P G A )、又はその他のプログラマブル論理デバイス、ディスクリートゲートやトランジスタロジック、ディスクリートハードウェア部品、あるいは本明細書で説明された機能を実行するように設計されたこれら任意の組み合わせによって実現又は実行することができる。汎用プロセッサとしてマイクロプロセッサを用いることができるが、代わりに、従来技術によるプロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラ、又は状態機器を用いることもできる。プロセッサは、例えば D S P とマイクロプロセッサとの組み合わせ、複数のマイクロプロセッサ、D S P コアに接続された 1 つ又は複数のマイクロプロセッサ、又はこのような任意の構成である計算デバイスの組み合わせとして実現することもできる。

## 【 0 0 4 6 】

本明細書に開示した実施形態に関連して説明された方法又はアルゴリズムのステップは、ハードウェアによって直接的に、プロセッサによって実行されるソフトウェアモジュールによって、又はそれら 2 つの組み合わせによって具現化される。ソフトウェアモジュールは、R A M メモリ、フラッシュメモリ、R O M メモリ、E P R O M メモリ、E E P R O M メモリ、レジスタ、ハードディスク、リムーバブルディスク、C D - R O M、又は当該

10

20

30

40

50

技術分野で知られているその他の形式の記憶媒体に収納されうる。典型的な記憶媒体は、プロセッサがそこから情報を読み取り、またそこへ情報を書き込むことができるように、プロセッサに接続される。あるいは、記憶媒体は、プロセッサに統合されうる。プロセッサと記憶媒体とは、ASIC内に存在することができる。ASICは、ユーザ端末内に存在することができる。あるいはプロセッサと記憶媒体とは、ユーザ端末内のディスクリット部品として存在することもできる。

【0047】

開示された実施形態における上記記載は、当業者をして、本発明の製造又は利用を可能とするために提供される。これらの実施形態への様々な変形例もまた、当業者に対しては明らかであって、本明細書で定義された一般原理は、本発明の精神又は範囲を逸脱することなく他の実施形態にも適用されうる。従って、本発明は、本明細書に示す実施形態に限定することは意図されておらず、本明細書に開示した原理及び新規特徴と整合が取れた最も広い範囲と一致するように意図されている。

以下に本件出願当初の特許請求の範囲に記載された発明を付記する。

(1) 専用サービスをサポートする方法であって、第2のサービスをサポートしながら、前記専用サービスを維持するために提供される修正機能を決定することと、前記修正機能を、前記専用サービスを再構成するために利用可能な機能としてシステムに開示することとを備えた方法。

(2) (1)に記載の方法において、前記修正機能に従って、前記専用サービスを再構成することを更に備えた方法。

(3) (2)に記載の方法において、前記第2のサービスが終了すると、前記専用サービスを元の機能に従って再構成することを更に備えた方法。

(4) (1)に記載の方法において、前記専用サービスを再構成することが、前記修正機能の開示に回答して生じなかった場合、前記専用サービスか前記第2のサービスのうちの何れか1つをサポートすることを更に備えた方法。

(5) (4)に記載の方法において、前記専用サービスを再構成することが生じないと判定するために、前記修正機能を開示することからタイムアウトすることを更に備えた方法。

(6) (1)に記載の方法において、前記修正機能を開示することは更に、前記修正機能が、元の機能ではなく、セッション内修正であることを示すフラグを立てることを備えた方法。

(7) (6)に記載の方法において、前記専用サービスの到来する任意の再構成の許可フラグか拒否フラグかのうちの1つを送信することを更に備えた方法。

(8) (1)に記載の方法において、前記第2のセッションがブロードキャストサービスである方法。

(9) (1)に記載の方法において、前記修正機能は、前記専用サービスと前記第2のサービスとをサポートするために必要なバッファリング機能と処理機能とのうちの少なくとも1つに基づいている方法。

(10) メモリと、前記メモリに接続され、第2のサービスをサポートしながら専用サービスを維持するために修正された修正機能を決定し、前記修正機能を、前記専用サービスを再構成するために利用可能な機能としてシステムに開示するように構成されたプロセッサとを備えた無線通信デバイス。

(11) (10)に記載の無線通信デバイスにおいて、前記プロセッサは更に、前記修正機能に従って、前記専用サービスを再構成するように構成された無線通信デバイス。

(12) (11)に記載の無線通信デバイスにおいて、前記プロセッサは更に、前記第2のサービスが終了すると、前記専用サービスを元の機能に従って再構成するように構成された無線通信デバイス。

(13) (10)に記載の無線通信デバイスにおいて、前記プロセッサは更に、前記専用サービスが、前記修正機能の開示に回答して再構成されない場合、前記専用サービスか前記第2のサービスのうちの何れか1つをサポートするように構成された無線通信デ

10

20

30

40

50

バイス。

(14) (13)に記載の無線通信デバイスにおいて、前記プロセッサは更に、前記専用サービスが、前記修正機能の開示に応答して再構成されない場合、タイムアウトするように構成された無線通信デバイス。

(15) (10)に記載の無線通信デバイスにおいて、前記プロセッサは更に、前記修正機能が、元の機能ではなく、セッション内修正であることを示すフラグを立てるように構成された無線通信デバイス。

(16) (15)に記載の無線通信デバイスにおいて、前記プロセッサは更に、前記専用サービスの到来する任意の再構成の許可フラグが拒否フラグかのうちの1つを受信するように構成された無線通信デバイス。

(17) (10)に記載の無線通信デバイスにおいて、前記第2のセッションがブロードキャストサービスである無線通信デバイス。

(18) (10)に記載の無線通信デバイスにおいて、前記修正機能は、前記専用サービスと前記第2のサービスとをサポートするために必要な前記メモリの機能が前記プロセッサの機能かのうちの少なくとも1つに基づいている無線通信デバイス。

(19) 第2のサービスをサポートしながら、専用サービスを維持するために提供される修正機能を決定する手段と、前記修正機能を、前記専用サービスを再構成するために利用可能な機能としてシステムに開示する手段とを備えた装置。

(20) (19)に記載の装置において、前記修正機能に従って、前記専用サービスを再構成する手段を更に備えた装置。

(21) (20)に記載の装置において、前記第2のサービスが終了すると、前記専用サービスを元の機能に従って再構成する手段を更に備えた装置。

(22) (19)に記載の装置において、前記専用サービスを再構成することが、前記修正機能の開示に応答して生じない場合、前記専用サービスか前記第2のサービスかのうちの何れか1つをサポートする手段を更に備えた装置。

(23) (22)に記載の装置において、前記専用サービスの再構成が生じないと判定するために、前記修正機能の開示からタイムアウトする手段を更に備えた装置。

(24) (19)に記載の装置において、前記修正機能を開示する手段は更に、前記修正機能が、元の機能ではなく、セッション内修正であることを示すフラグを立てる手段を備えた装置。

(25) (24)に記載の装置において、前記専用サービスの到来する任意の再構成の許可フラグが拒否フラグかのうちの1つを受信する手段を更に備えた装置。

(26) (19)に記載の装置において、前記第2のセッションがブロードキャストサービスである装置。

(27) (19)に記載の装置において、前記修正機能は、前記専用サービスと前記第2のサービスとをサポートするために必要なバッファリング機能と処理機能とのうちの少なくとも1つに基づいている装置。

(28) 複数のサービスをサポートする方法であって、第1の機能に従って、専用サービスを確立することと、第2の機能に従って、前記専用サービスを再構成することと、前記第1の機能の少なくとも一部を用いて、第2のサービスを同時に確立することとを備えた方法。

(29) 1つ又は複数のプロセッサによって用いられることができる命令群を含むプロセッサ読取可能媒体であって、前記命令群は、第2のサービスをサポートしながら専用サービスを維持するために提供される修正機能を決定する命令と、前記専用サービスを再構成するために利用可能な機能として、前記修正機能をシステムに開示する命令とを備えたプロセッサ読取可能媒体。

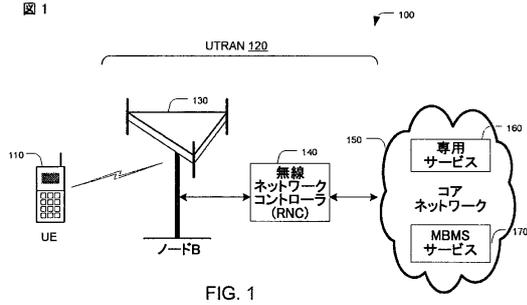
10

20

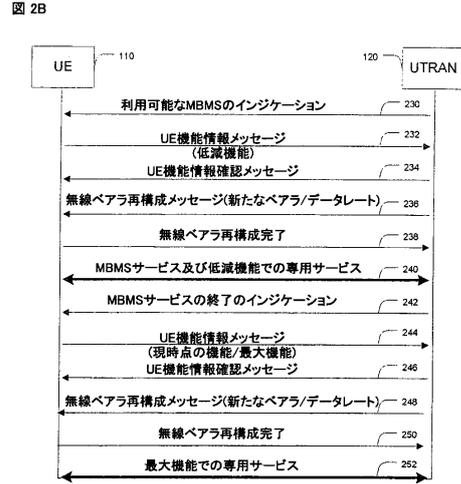
30

40

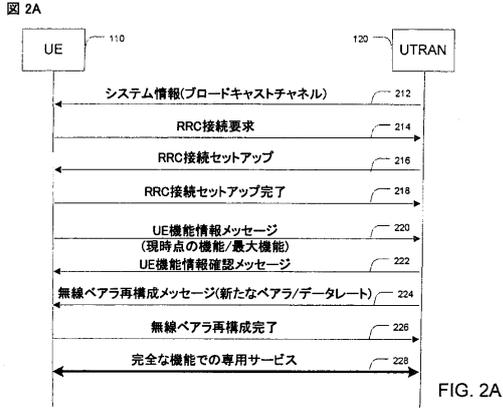
【図1】



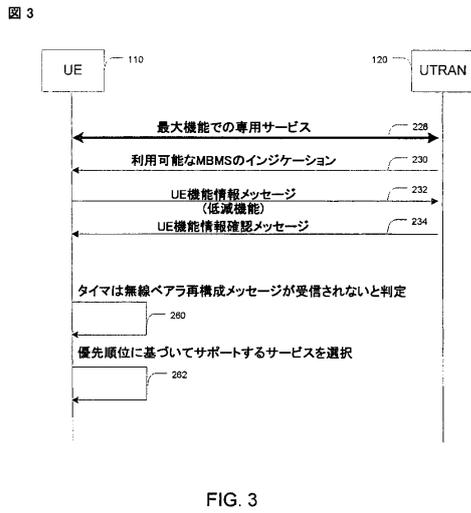
【図2B】



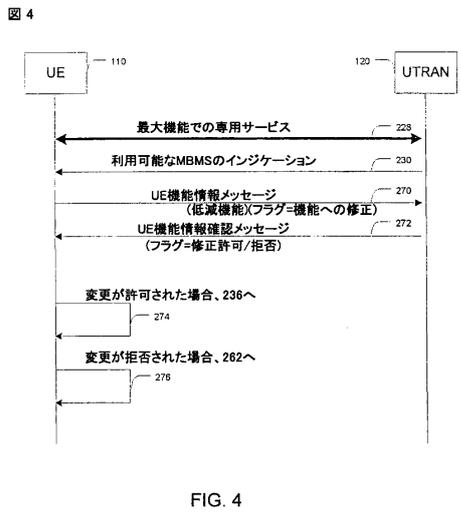
【図2A】



【図3】



【図4】



【 図 5 】

図 5

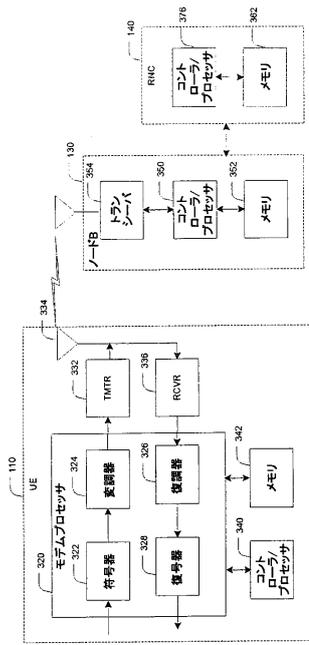


FIG. 5

---

 フロントページの続き

- (74)代理人 100075672  
弁理士 峰 隆司
- (74)代理人 100095441  
弁理士 白根 俊郎
- (74)代理人 100103034  
弁理士 野河 信久
- (74)代理人 100119976  
弁理士 幸長 保次郎
- (74)代理人 100153051  
弁理士 河野 直樹
- (74)代理人 100140176  
弁理士 砂川 克
- (74)代理人 100158805  
弁理士 井関 守三
- (74)代理人 100124394  
弁理士 佐藤 立志
- (74)代理人 100112807  
弁理士 岡田 貴志
- (74)代理人 100111073  
弁理士 堀内 美保子
- (74)代理人 100134290  
弁理士 竹内 将訓
- (72)発明者 スプラティク・バータッチャー  
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 2 1、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5 7  
7 5
- (72)発明者 ナサン・エドワード・テニー  
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 2 1、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5 7  
7 5
- (72)発明者 サンジャイ・ケンチャレディー  
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 2 1、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5 7  
7 5

審査官 北元 健太

- (56)参考文献 国際公開第 2 0 0 5 / 0 7 9 0 9 7 ( W O , A 1 )  
Panasonic, MBMS UE capability, [online], 3GPP TSG RAN WG1 #38bis, 2 0 0 4 年 9 月 2 0  
日, R1-041233, Retrieved from the Internet: <URL: [http://www.3gpp.org/ftp/tsg\\_ran/WG1\\_](http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_38bis/Docs/R1-041233.zip)  
RL1/TSGR1\_38bis/Docs/R1-041233.zip>

## (58)調査した分野(Int.Cl., D B 名)

H 0 4 W 4 / 0 0 - 9 9 / 0 0

H 0 4 B 7 / 2 4 - 7 / 2 6