

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4690003号  
(P4690003)

(45) 発行日 平成23年6月1日(2011.6.1)

(24) 登録日 平成23年2月25日(2011.2.25)

(51) Int.Cl. F I  
H04W 4/06 (2009.01) H04Q 7/00 120

請求項の数 19 外国語出願 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2004-290420 (P2004-290420)	(73) 特許権者	390019839
(22) 出願日	平成16年10月1日(2004.10.1)		三星電子株式会社
(65) 公開番号	特開2005-117655 (P2005-117655A)		Samsung Electronics
(43) 公開日	平成17年4月28日(2005.4.28)		Co., Ltd.
審査請求日	平成16年11月30日(2004.11.30)		大韓民国京畿道水原市靈通区梅灘洞416
審判番号	不服2008-23557 (P2008-23557/J1)		416, Maetan-dong, Yeongtong-gu, Suwon-si,
審判請求日	平成20年9月12日(2008.9.12)		Gyeonggi-do, Republic of Korea
(31) 優先権主張番号	2003-068953	(74) 代理人	100064908
(32) 優先日	平成15年10月2日(2003.10.2)		弁理士 志賀 正武
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(74) 代理人	100089037
			弁理士 渡邊 隆
		(74) 代理人	100108453
			弁理士 村山 靖彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 マルチメディア放送/マルチキャストサービスのサービス有効性情報を送受信する方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

移動通信システムでサービス有効性情報を伝送する方法であって、  
 マルチメディア放送/マルチキャストサービス(MBMS)を提供するセルを判断する過程と、  
 前記MBMSを提供する前記セル内の端末機に呼び出しメッセージを伝送する過程と、  
 前記MBMSを提供する前記セル内の端末機に、前記複数のセルのうち少なくとも一つで有効な少なくとも一つのMBMSに対するサービス有効性メッセージが伝送される過程と、  
 を含み、  
 前記サービス有効性メッセージは、前記有効なMBMSサービスを示す少なくとも一つのサービス識別子と対応するMBMSサービスがポイント・ツウ・マルチポイント(PtM)モードであるかどうかを示すPtM指示子を含むことを特徴とする方法。

【請求項2】

前記呼び出しメッセージを伝送する過程は、前記特定MBMSのためのセッションが始まると、前記特定MBMSのサービス識別子とセッションスタートを知らせるコース値とを含む前記呼び出しメッセージを伝送する請求項1記載の方法。

【請求項3】

前記呼び出しメッセージに対応する接続設定要求メッセージが受信されると、前記特定MBMSを受信しようとする接続モードの端末機の個数をカウントして前記特定MBMS

のサービスタイプを決定する過程と、

前記決定されたサービスタイプによる前記特定MBMSのための無線ベアラ情報  
前記特定MBMSが有効なセルに位置した端末機に伝送する過程とをさらに含むことを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項4】

前記サービス有効性メッセージは、該当MBMSのサービス識別子に対するmRNTI  
(Radio Network Temporary Identifier for MBMS)のマッピング情報をさらに含むことを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項5】

前記サービス有効性メッセージは、前記少なくとも一つのMBMSが遂行される途中で  
MBMS制御チャンネルを通じて周期的に伝送される請求項1記載の方法。

10

【請求項6】

前記複数のセルに位置した端末機に、該当セルで有効な少なくとも一つのMBMSに対  
する無線ベアラ情報を含む無線ベアラ情報メッセージをMBMS制御チャンネルを通  
じて周期的に伝送する過程をさらに含むことを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項7】

移動通信システムでサービス有効性情報を受信する方法であって、

前記端末機が現在位置しているセルに有効な少なくとも一つのMBMSに対するサー  
ビス有効性メッセージを受信する過程と、

前記サービス有効性メッセージにより、前記端末機が現在位置しているセルで前記端  
末機が所望のMBMSに対する有効性有無を判断する過程と、

20

前記所望のMBMSが有効であれば、前記端末機が現在位置しているセルで前記所望の  
MBMSを受信する過程と、

を含み、前記サービス有効性メッセージは、前記有効なMBMSサービスを示す少なく  
とも一つのサービス識別子と対応するMBMSサービスがポイント・ツウ・マルチポ  
イント(PtM)モードであることを示すPtM指示子を含むことを特徴とする方法。

【請求項8】

前記サービス有効性メッセージは、該当MBMSのサービス識別子に対するmRNTI  
のマッピング情報をさらに含むことを特徴とする請求項7記載の方法。

【請求項9】

前記サービス有効性メッセージは、前記端末機が現在位置しているセルに有効な少  
なくとも一つのMBMSが遂行される途中でMBMS制御チャンネルを通じて周期的に受信  
されることを特徴とする請求項7記載の方法。

30

【請求項10】

前記端末機が現在位置するセルに、有効な少なくとも一つのMBMSに対する無線ベ  
アラ情報を含む無線ベアラ情報メッセージをMBMS制御チャンネルを通じて周期的に  
受信する過程をさらに含むことを特徴とする請求項7記載の方法。

【請求項11】

前記所望のMBMSを受信する過程は、

前記サービス有効性メッセージに前記所望のMBMSのサービス識別子が含まれてい  
るかどうかを判断する段階と、

40

前記サービス有効性メッセージに前記所望のMBMSのサービス識別子が含まれてい  
ると、前記サービス有効性メッセージに含まれた前記所望のMBMSのPtM指示子を確  
認する段階と、

前記PtM指示子がPtMモードを示すと、MBMS制御チャンネルを通じて前記所望  
のMBMSのためのPtM無線ベアラ情報を受信し、前記PtM無線ベアラ情報によ  
り共通チャンネルを通じて前記所望のMBMSを受信する段階と、

前記PtM指示子がPtMモードを示さないと、前記所望のMBMSのためのPtP無  
線ベアラ情報が得られ、前記PtP無線ベアラ情報によって専用チャンネルを通じて  
前記所望のMBMSを受信する段階と、

50

を含むことを特徴とする請求項 7 記載の方法。

【請求項 1 2】

前記専用チャンネルを通じて前記所望の M B M S を受信する段階は、前記端末機がアイドルモードの場合、前記無線網制御器と無線接続設定手順を遂行し、前記無線接続を通じて前記 P t P 無線ベアラール情報を得ることを特徴とする請求項 1 1 記載の方法。

【請求項 1 3】

前記専用チャンネルを通じて前記所望の M B M S を受信する段階は、

前記端末機が C E L L \_ F A C H または C E L L \_ P C H 状態であれば、前記無線網制御器から受信されるセルアップデート確認メッセージまたは無線ベアラール設定メッセージによって前記 P t P 無線ベアラール情報が得られ、

前記端末機が U R A \_ P C H 状態であれば、前記無線網制御器とセルアップデート手順を遂行し、前記無線網制御器から受信されるセルアップデート確認メッセージによって前記 P t P 無線ベアラール情報が得られ、

前記端末機が C E L L \_ D C H 状態であれば、前記無線網制御器とハンドオーバー手順を遂行して前記無線網制御器から専用制御チャンネルを通じて前記 P t P 無線ベアラール情報を受信することを特徴とする請求項 1 1 記載の方法。

【請求項 1 4】

前記サービス有効性情報を受信する過程は、

放送チャンネルを通じてシステム情報を受信し、前記システム情報に M B M S 制御チャンネルの構成情報が含まれているかどうかを判断する段階と、

前記 M B M S 制御チャンネルの構成情報が含まれていると、前記構成情報を用いて前記 M B M S 制御チャンネルを通じて無線ベアラール情報メッセージを受信し、前記無線ベアラール情報メッセージに前記所望の M B M S のサービス識別子が含まれているかどうかを判断する段階と、

前記無線ベアラール情報メッセージに前記所望の M B M S のサービス識別子が含まれていると、前記無線ベアラール情報メッセージに含まれた前記所望の M B M S の無線ベアラール情報を用いて前記所望の M B M S を受信する段階と、

前記無線ベアラール情報メッセージに前記所望の M B M S のサービス識別子が含まれていないと前記 M B M S 制御チャンネルを通じて前記サービス有効性メッセージを受信する段階と、

を含むことを特徴とする請求項 1 1 記載の方法。

【請求項 1 5】

前記所望の M B M S を受信する過程は、前記サービス有効性メッセージに前記所望の M B M S のサービス識別子が含まれていないと、ルーティング地域アップデートを遂行する段階をさらに含むことを特徴とする請求項 1 1 記載の方法。

【請求項 1 6】

前記ルーティング地域アップデートを遂行する過程は、

前記ルーティング地域アップデートの必要性有無を判断する段階と、

前記ルーティング地域アップデートが必要でないと、前記所望の M B M S を提供する他のセルを再選択し、あるいは前記現在位置するセルを維持する段階と、

前記ルーティング地域アップデートが必要であれば、前記無線網制御器にルーティング地域アップデートを要求し、ルーティング地域アップデート確認メッセージを受信する段階と、

前記ルーティング地域アップデート確認メッセージに前記端末機が現在位置しているセルに有効な少なくとも一つの M B M S に対するサービス情報が含まれているかどうかを判断する段階と、

前記ルーティング地域アップデート確認メッセージに前記サービス情報が含まれていると、前記サービス情報により前記所望の M B M S が有効であるかどうかを判断する段階と、

前記ルーティング地域アップデート確認メッセージに前記サービス情報が含まれていな

10

20

30

40

50

いと、前記ルーティング地域アップデートを遂行した後、受信したサービス有効性メッセージにより前記所望の M B M S が有効であるかどうかを判断する段階と、  
を含むことを特徴とする請求項 1 5 記載の方法。

【請求項 1 7】

前記ルーティング地域アップデートを遂行する過程は、

前記ルーティング地域アップデート確認メッセージに含まれた前記サービス情報により前記所望の M B M S が有効であると判断されると、前記サービス情報に含まれた前記所望の M B M S に対する P t P 無線ベアラ情報により前記所望の M B M S を受信する段階と、

前記サービス情報により前記所望の M B M S が有効でないと判断されると、前記所望の M B M S を提供する他のセルを再選択し、あるいは前記現在位置するセルを維持する段階と、

をさらに含むことを特徴とする請求項 1 6 記載の方法。

【請求項 1 8】

前記ルーティング地域アップデートを遂行する過程は、

前記ルーティング地域アップデート確認メッセージを遂行した後に受信したサービス有効性メッセージにより前記所望の M B M S が有効であると判断される場合は、前記無線網制御器に前記所望の M B M S を求める段階と、

前記ルーティング地域アップデート確認メッセージを遂行した後、受信したサービス有効性メッセージにより前記所望の M B M S が有効でないと判断される場合は、前記所望の M B M S を提供する他のセルを再選択し、あるいは前記現在位置するセルを維持する段階と、

前記ルーティング地域アップデート確認メッセージを遂行した後に前記所望の M B M S の P t P 無線ベアラ情報を含む無線ベアラ設定メッセージが受信されると、前記 P t P 無線ベアラ情報により前記所望の M B M S を受信する段階と、

をさらに含むことを特徴とする請求項 1 6 記載の方法。

【請求項 1 9】

前記現在セルを維持する段階は、前記現在セルで M B M S に係る呼び出しチャンネルを周期的にモニタリングすることを特徴とする請求項 1 6 記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は移動通信システムでマルチメディア放送/マルチキャストサービス(Multimedia Broadcast/Multicast Service: 以下、“ M B M S ”とする)を提供する方法に関するもので、特に端末機の移動性を支援するために M B M S のためのサービス有効性(Service Availability)情報を送受信する方法に関するものである。

【背景技術】

【0 0 0 2】

最近では、通信技術の発達と使用者の要求増大により符号分割多重接続(Code Division Multiple Access: 以下、“ C D M A ”とする)技術を使用する移動通信システムは、音声サービスだけでなくサーキット通信、パケット通信などを利用して大容量のデータを伝送するマルチメディアサービスを支援する方向に発展している。マルチメディア通信を支援するために、3世代標準化機構では一つのデータソースから多数の移動端末機(User Equipment: 以下、“ 端末機 ”とする)に同一のデータを伝送する M B M S を提供するための多様な基準を提示している。

【0 0 0 3】

図 1 は、通常の M B M S のための移動通信システムの構成図である。ここで、G S M (Global System for Mobile Communications)と G P R S (General Packet Radio Services)に基づいた 3 世代非同期移動通信方式の標準である 3 G P P (3<sup>rd</sup> Generation Partnership Project)システムに M B M S を適用した構成例を示す。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 4 】

図1を参照すると、端末機101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108はMBMSデータを受信する装置を示し、セル111, 112, 113は前記端末機101~108が位置している基地局のセル領域を示す。ノードB121は3GPP標準により無線信号と有線信号との間の交換を遂行する基地局であって、セル111, 112, 113内の端末機101~108にMBMSを提供する。

## 【 0 0 0 5 】

無線網制御器(Radio Network Controller:以下、“RNC”とする)131は多数のノードBを管理し、MBMSデータをノードB121及びMBMSを支援する多数のノードB(図示せず)に提供するために、ノードBと端末機との間に設定されている無線チャンネルを制御する。RNC131とノードB121はUMTS無線接続網(UMTS Terrestrial Radio Access Network:以下、“UTRAN”とする)を構成し、UTRANは端末機101~108を中心網(Core Network)に接続する役割を果たす。

10

## 【 0 0 0 6 】

SGSN(Serving GPRS Support Node)141はMBMS加入者それぞれのサービスを制御する。代表的な例として、SGSNは各加入者のサービス課金データを管理し、マルチメディアデータを特定RNCに選別的に提供する。HLR(Home Location Register)151はSGSN141に接続して加入者を認証する。GGSN(Gateway GPRS Support Node)161は、端末機101~108に供給されるMBMSデータをBM-SC(Broadcast/Multicast Service Center)181及びBG(Border Gateway)171を通じてコンテンツ提供者(Contents Provider)191及びマルチキャスト/放送ソース(Multicast Broadcast Sources)192, 193から受信してSGSN141に伝送する。このSGSN161は、端末機101~108の移動状況に対する管理と端末機101~108に提供されるMBMSのサービス品質に対する管理などを遂行する。コンテンツ提供者191とマルチキャスト/放送ソース192, 193はMBMSデータ伝送の根拠地を示す。

20

## 【 0 0 0 7 】

BG171は、現在サービス事業者が管理しない網のマルチキャスト/放送ソース192からMBMSデータを受信してGGSN161に伝送する。BM-SC181はコンテンツ提供者191からMBMSデータを受信してGGSN161に伝達する。BM-SC181は、コンテンツ提供者191に対する認証、MBMSのサービス品質の決定、MBMSデータの損失に対する誤り訂正機能、コンテンツ提供者191に対する課金などの機能を遂行する。そして、BM-SC181は、端末機101~108に現在提供されるMBMSサービスを通知する。

30

## 【 0 0 0 8 】

MBMSデータストリームは、コンテンツ提供者191からBM-SC181を経て、または外部網のマルチキャスト/放送ソース192からBG171を経て、または内部網のマルチキャスト/放送ソース193から直接に、GGSN161へ伝送される。このMBMSデータストリームは、SGSN141とRNC131の制御下にノードB121を通じてセル111, 112, 113内の端末機101~108に伝達される。

## 【 0 0 0 9 】

図示していないが、一つのMBMSサービスに対して多数のSGSNと、各SGSNに接続された多数のRNCが存在することができる。このSGSNとRNCは、それぞれRNCとノードBに選別的なデータ伝送を遂行し、このためにデータを伝達すべきノードのリスト(SGSNではRNCのリスト、RNCではノードBのリスト)などを貯蔵する。

40

## 【 0 0 1 0 】

図2は、通常のMBMS手順を示すメッセージフローチャートである。ここでは、特定セルでMBMSが提供される手順を説明するために、MBMSが提供される端末機201、MBMSのためのRNC211、及びMBMSのためのSGSN221間の信号流れのみを示す。

## 【 0 0 1 1 】

50

図2を参照すると、ステップ231でSGSN221はRNC211を通じて端末機201にMBMSに関する基本的情報、例えばMBMS識別子とMBMSの提供可否を知らせる。この通知(Announcement)ステップ231を通じて認知したMBMSのうち所望のサービスがある場合、ステップ241で端末機201はRNC211を通じてSGSN221に前記所望のMBMSにジョイン(Joining)することを知らせる。このジョインステップ241は、端末機201がSGSN221に自分が受信しようとするMBMSの識別子を通知し、SGSN221が端末機201を認証した後、端末機201にMBMSの受信可能性有無を通知することを遂行する。SGSN221はこのジョインステップ241を通じて特定MBMSを受信しようとする端末機のリストと位置を貯蔵する。

#### 【0012】

BM-SCが前記ジョインしたMBMSのスタートを知らせると、ステップ251で、SGSN221は端末機201の位置しているRNC211にセッションスタート(Session Start)メッセージを送信する。ステップ252で、RNC211は端末機201にMBMSのスタートを通知(notification)するためのMBMS呼び出し(paging)メッセージを送信する。このMBMS呼び出しメッセージは、MBMSにジョインした複数の端末機に伝送されるので、ステップ252は既存の呼び出し手順と対比する意味で集団呼び出し(Group Paging)と称する。

#### 【0013】

ステップ261で、端末機201は前記呼び出しに対する応答メッセージ(Notification Response)を送信する。このステップ261を通じて、RNC211はセル別にMBMSを受信しようとする端末機の数把握し、該当セルの無線チャンネルの種類、すなわちサービスタイプを決める。このとき、RNC211はMBMSの提供を受けようとする端末機の数が予め定められたしきい値以上の場合には、ポイント・ツウ・マルチポイント(Point to Multipoint: 以下、“PtM”とする)モードによって共通チャンネルを通じてMBMSを提供する。一方、前記端末機の数が予め定められたしきい値より小さい場合には、ポイント・ツウ・ポイント(Point to Point: 以下、“PtP”とする)モードによって端末機別にRRC(Radio Resource Control)接続を設定し、専用チャンネルを構成してMBMSを提供する。

#### 【0014】

ステップ271で、RNC211は端末機201にMBMS RB情報を送信する。このMBMS RB情報はMBMSが提供される無線チャンネル情報、例えばOVSF(Orthogonal Variable Spreading Factor)コード情報、トランスポートフォーマット(Transport Format)情報、無線リンク制御(Radio Link Control: 以下、“RLC”とする)情報、パケットデータ衝突制御(Packet Data Convergence Control: 以下、“PDCCP”とする)情報などを含む。ステップ281で、端末機201は前記MBMS RB情報によりMBMSを受信する。

#### 【0015】

特定MBMSを特定セルに提供するとき使用するMBMS RB情報は、前記セルにMBMSを受けようとするすべての端末機に有効になる。したがって、MBMSに係る制御信号はセル内に構成されている共通制御チャンネルを通じて伝送されるのが効率的である。3GPPで、MBMS制御信号は論理(Logical)チャンネルのMBMS制御チャンネル(MBMS Control Channel: 以下、“MCCCH”とする)を通じて周期的に伝送する。

#### 【0016】

端末機の位置できる複数のセルは、サービス事業者との協約、または無線資源の可用性などに応じて特定MBMSを提供し、提供しないようになる。しかしながら、端末機は自分の位置するセルに受信しようとするMBMSが可用性があるか、すなわちSA(Service Availability)であるか、あるいはNSA(Non-SA)であるか、判断できない。その結果、端末機がNSAのMBMSのためにRRC接続設定を行い、MBMSを求める手順を遂行して不要なシグナリングオーバーヘッドを発生させ、サービス遅延時間が長くなるという問題点があった。

10

20

30

40

50

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0017】**

したがって、上記の従来技術の問題点を解決するために本発明の目的は、MBMSを提供する移動通信システムで、各セルでMBMSの可能性有無に対するサービス可用性情報を端末機に通報する方法を提供することにある。

**【0018】**

また本発明の目的は、MBMSを提供する移動通信システムで、端末機がMBMSサービスが可能でないセルに進むことを認識した後、MBMSを求め、あるいは他のセルを選択する方法を提供することにある。

10

**【0019】**

本発明の他の目的は、MBMSを提供する移動通信システムにおいて、各セルにMBMSがNSAであるか、あるいはSAであるかを示すサービス有効性情報を端末機に通報する方法を提供することにある。

**【課題を解決するための手段】****【0020】**

上記の目的を達成するために本発明は、移動通信システムでサービス有効性情報を伝送する方法であって、マルチメディア放送/マルチキャストサービス(MBMS)を提供するセルを判断する過程と、前記MBMSを提供する前記セル内の端末機に呼び出しメッセージを伝送する過程と、前記MBMSを提供する前記セル内の端末機に、前記複数のセルのうち少なくとも一つで有効な少なくとも一つのMBMSに対するサービス有効性メッセージが伝送される過程とを含むことを特徴とする。

20

**【0021】**

また上記の目的を達成するために本発明は、移動通信システムでサービス有効性情報を受信する方法であって、前記端末機が現在位置しているセルに有効な少なくとも一つのMBMSに対するサービス有効性メッセージを受信する過程と、前記サービス有効性メッセージにより、前記端末機が現在位置しているセルで前記端末機が所望のMBMSに対する有効性有無を判断する過程と、前記所望のMBMSが有効であれば、前記端末機が現在位置しているセルで前記所望のMBMSを受信する過程とを含むことを特徴とする。

30

**【発明の効果】****【0022】**

本発明は、MBMSを提供する移動通信システムにおいて、端末機がMCCCHを通じて受信される制御メッセージを利用して現在セルで所望するMBMSの提供可否が判断可能である。MBMSを利用する端末機の移動の際に、MBMS受信の連続性を向上することができるだけでなく、端末機が現在セルで所望のMBMSの提供が可能な場合のみに、RRCの設定を選別的に遂行することにより、不要なRRC接続の設定によるオーバーヘッドを減少することもできる。

**【発明を実施するための最良の形態】****【0023】**

以下、添付の図面を参照して本発明の望ましい実施形態を詳細に説明する。本発明の説明において、関連した公知の機能または構成に関する説明が本発明の要旨を不明にすると判断される場合は、その詳しい説明を省略する。そして、後述する用語は機能によって定められたもので、使用者及び運用者の意図または慣例などに従って異にすることができる。したがって、その定義は本発明の全般的内容に基づいて定められるべきである。

40

**【0024】**

後述する本発明は、MBMSを提供する移動通信システムで、サービスの有効性に対する情報を無線網制御器(RNC)から端末機(UE)に伝送するためにMCCCHを通じて周期的に伝送されるMBMS制御メッセージを用いることである。

**【0025】**

端末機が進入し、あるいは最初に通信を始めるセルでMBMSの状態は、次のように2

50

つに定義される。第1は、該当セルで可用性のないMBMSはNSA(Non Service Availability)状態、第2に、該当セルで可用性のあるMBMSはSA(Service Availability)状態である。ここで、SAとは該当MBMSが該当セルに提供可能であることを意味する。このSAは、MBMSが現在サービスされている場合と、MBMSのためのセッションが既に始まっており、端末機がMBMSを求めると、MBMSが提供できる場合を示す。

#### 【0026】

特定セルで特定MBMSがNSA状態の場合に、端末機はMBMSの要求のためのRRC接続設定を遂行しない。この特定セルでMBMSがSA状態の場合に、セルはPtPまたはPtMモードでMBMSを提供中で、あるいは現在MBMSを要求した端末機の不在により、MBMSを提供しない。しかしながら、端末機の要求があるときにすぐにMBMSを始めることができる。上記のように、特定セルでMBMSに対してSA状態またはNSA状態を示す情報は、MBMSが始まる時、またはMBMSが提供される間にMCCHを通じて伝送される制御メッセージに含まれる。

10

#### 【0027】

図3A及び図3Bは、MBMSの提供途中で端末機の移動性を支援するためにMCCHを通じて伝送される制御メッセージを示す図である。ここで、制御メッセージは、PMM(Packet Mobility Management)アイドル(IDLE)モードとPMM接続モードの端末機のMBMSを支援する。

図3AはMBMSサービス有効性メッセージ301の伝送を示すものである。ここで、MBMSサービス有効性メッセージ301は、MBMSの提供途中で該当MBMSの有効性情報をRNCから端末機に通報するために使用される。特定セルに伝送されるMBMSサービス有効性メッセージ301は、前記セルで有効な少なくとも一つのMBMSのそれぞれに対する有効性情報を含む。このサービス有効性情報は、MBMS識別子とサービスタイプを含んでいる。

20

#### 【0028】

図3Bは、MBMS無線ベアラ情報(Radio Bearer Information)メッセージ302の伝送を示す図であって、MBMS無線ベアラ情報メッセージ302はRNCが端末機にMBMSデータを伝送するMBMSトラフィックチャンネル(MBMS Ttraffic Channel:以下、“MTCH”とする)に対する無線ベアラ(Radio bearer:以下、“RB”とする)情報を知らせる。MBMSはPtPモードで提供される場合、RBは各端末機別に設定されるため、MCCHを通じて各端末機別にRB情報を知らせることは不可能である。したがって、MBMS無線ベアラ情報メッセージ302のRB情報は、PtMモードで提供されるMBMSの場合のみに有効である。このMBMS無線ベアラ情報は、MBMS識別子と論理チャンネル/トランスポートチャンネル/物理(Physical)チャンネルに関する情報などを含む。

30

#### 【0029】

図4は、MBMSが提供される端末機の移動例を示す図であって、参照番号401、402はそれぞれ第1及び第2セルを示し、参照番号411はMBMSCを受信する間に第1セル401から第2セル402に移動する端末機を示す。ここで、第1セル401はMBMSCを支援するが、第2セル402はMBMSCを支援しない。したがって、MBMSCは第1セル401ではSA状態、第2セル402ではNSA状態である。このNSAは、第2セル402がMBMSCのサービス地域でなく、或いは第2セル402がサービス地域であっても現在前記サービスCがサービス中ではなく、端末機がこのサービスCを要求しても提供できない状態を示す。例えば、第2セル402でMBMSCのための無線資源の不足により現在サービス中ではなく、且つ端末機がサービスCを要求してもサービスが提供されないと、第2セル402はNSA状態である。端末機411は、第2セル402で前記MBMSCがNSA状態であることを知るようになると、不要なRB接続とサービス要求を遂行せず、前記MBMSCが可能なセルでセル再選択を遂行し、あるいは第2セル402を維持する動作などを遂行する。NSA状態の第2セル40

40

50



2で、端末機411の動作はシステムの設定または使用者の要求に従う。

【0030】

図5は、本発明の望ましい実施形態によりMBMSのサービス有効性に対する情報をMCCHを通じて端末機に知らせる動作を示すメッセージフローチャートである。ここで、参照番号501、502はMBMSを受信している端末機を示し、参照番号511はMBMSのために端末機501、502の無線接続を制御するRNCを示し、参照番号521はRNC511を制御するSGSNを示す。端末機501、502は同一の一つのMBMSの受信を所望するが、端末機(UE#1)501はSA状態のセルに位置しており、端末機(UE#M)502はNSA状態のセルに位置している。

【0031】

図5を参照すると、ステップ531でRNC511はSGSN521から特定MBMSに対するセッションスタート(session start)メッセージを受信する。このセッションスタートメッセージはMBMS識別子とサービス品質(Quality of Service: QoS)などのパラメータを含む。ステップ514で、RNC511は前記パラメータを参照してRNC511により管理するセルのそれぞれに対してMBMSサービスの可用性、すなわちNSAまたはSA状態を確認する。つまり、可用性の確認はサービスの地域的な制限だけでなくセル内のリソース制限などを考慮して遂行する。すなわち、MBMSは地域的サービスとの理由で、またはセル内の無線リソースが足りないとの理由で特定セルでNSA状態になる。

【0032】

ステップ551で、RNC511はMBMSに対してMBMS呼び出しメッセージをMBMS呼び出しチャンネルを通じて端末機501に伝送する。このMBMS呼び出しメッセージは、MBMSのためのセッションスタートなどのイベントが発生したことを示すために、MBMSが使用可能な、すなわちSA状態のセルのみに伝送される。このMBMS呼び出しメッセージは、MBMS識別子(MBMS Service ID)、セッションスタート指示(Session Start Indication)として設定されたコズ値(Cause value)などを含む。加えて、付加値(Optional Value: 以下、“OV”とする)または条件付き値(Conditional Value: 以下、“CV”とする)で端末機カウントに必要なパラメータがさらに含まれることができる。このパラメータはアイドルモードの端末機によるRRC接続設定手順(Connection Setup Procedure)のためのパラメータを意味する。このMBMS呼び出しメッセージはMBMSが進行されている途中でも伝送可能であり、サービスイベント及び受信すべきMBMS制御メッセージの種類によって該当するパラメータを有する。

【0033】

このMBMSがSA状態のセルに位置する端末機は、MBMS呼び出しメッセージに含まれるMBMS識別子及びコズ値と自分の接続状態による動作を遂行する。具体的な例として、ステップ552でアイドルモードの端末機(UE#1)501はMBMS呼び出しメッセージに応答してMBMSを受信するためのRRC接続設定要求(connection setup request)メッセージを上向リンクを通じてRNC511に伝送する。

【0034】

ステップ561で、RNC511はMBMSを受信しようとする端末機をカウントする。ここで、RNCはMBMS呼び出しメッセージに対応してRRC接続を設定した端末機の数を実数カウントする。ステップ562で、RNC511はMBMSのための無線ベアラ(RB)の構成情報を含むRB設定メッセージを端末機(UE#1)501に伝送する。このRB構成情報は、ステップ561のカウント結果によりPtPタイプまたはPtMタイプのRBに関連する。ステップ563で、端末機(UE#1)501はRB構成情報により設定した無線ベアラを通じてMBMSのデータを受信する。

【0035】

ステップ571で、RNC511はMBMSを受信する途中でセル間を移動する端末機のために、管理されるセルにそれぞれMBMSサービス有効性メッセージをスケジュールによりMCCHを通じて伝送する。各セルに伝送されるMBMS有効性メッセージは、該

10

20

30

40

50

当セルでSAに該当するMBMSの識別子のみを含み、NSAに該当するMBMSの識別子は含まない。すなわち、MBMSサービス有効性メッセージにサービス識別子が含まれるというのは、当該MBMSが可能であることを意味する。このMBMSサービス有効性メッセージはRNCのスケジュールに従って周期的に伝送され、あるいはサービスイベントが発生したときに伝送される。

**【0036】**

あるセルで端末機が受信しようとするMBMSがNSA状態の場合に、端末機はMBMSの提供のためにRRC接続設定のような動作を遂行する必要がない。一方、端末機が受信しようとするMBMSがSA状態の場合に、端末機はMBMSのサービスタイプを確認する。もし、MBMSがPtMモードであれば、端末機は、MBMS無線ベアラ情報メッセージを通じて得られたPtM無線ベアラ情報を通じてPtM無線ベアラを設定してMBMSのデータを受信する。もし、MBMSがPtMモードであれば、端末機は、必要な場合にRRC接続設定を遂行してMBMSを要求する。

10

**【0037】**

図6は、本発明の望ましい実施形態によりMCCCHを通じて伝送されるサービス有効性メッセージのフォーマットを示す。図示のように、サービス有効性情報はメッセージタイプとSA状態のMBMSに対応する少なくとも一つのメッセージ情報要素(Information Element: IE)を含む。

図6を参照すると、メッセージ情報要素はMBMS識別子と、サービスタイプと、このMBMS識別子に対するmRNTI(Radio Network Temporary Identifier for MBMS)のマッピング情報を含む。このサービスタイプは、端末機不在(no UE)とPtPまたはPtM指示子(PtM indication)を示す。ここで、“no UE”は特定セルに特定MBMSを受信する端末機が存在しないことを意味する。マッピング情報は、選択値(OV)またはサービスタイプがPtPまたはPtMの場合のみに含まれる条件付き値(CV)である。

20

**【0038】**

図5の方法を使用すると、アイドルモードの端末機において不要なRRC接続設定によるオーバーヘッドを減少することができる。しかし、特定セルで現在はMBMSが不可能であっても、以後可能になることもできる。そのため、端末機はNSAのセルでもMBMS呼び出しメッセージを受信するための動作を遂行する。例えば、セルが地域的にはMBMSを提供することができるが、無線リソースの不足により一時的にMBMSを提供することができない。無線リソースが使用可能になると、前記セルはMBMSを提供することができる。アイドルモードの端末機は、受信しようとするMBMSが現在セルでNSA状態であることをMBMSサービス有効性メッセージを通じて確認すると、RRC接続設定手順を遂行する必要はないが、MBMS呼び出し有無を確認する動作は継続して遂行する。

30

**【0039】**

図7は、本発明の望ましい実施形態によるRNCの動作を示すフローチャートである。図7を参照すると、ステップ601でRNCはSGSNからセッションスタートメッセージが受信されるかを確認する。もし、MBMSのセッションスタートメッセージを受信すると、RNCはステップ611で管理されるセルに対してMBMSがSA状態であるかを判断する。もし、ステップ611でMBMSがSA状態でないと、すなわちNSA状態であれば、前記RNCはステップ612でセッションスタートメッセージの受信によるサービスイベントは無視され、前記セル内でMBMS呼び出しメッセージは伝送されない。

40

**【0040】**

一方、MBMSがSA状態であれば、RNCはステップ621でMBMS呼び出しのための情報を設定し、ステップ622で設定された情報をMBMS呼び出しメッセージに乗せて伝送するようになる。この設定された情報は、MBMS識別子、セッションスタートを示すコズ値、そしてRRC接続設定に必要なパラメータ(アイドルモード端末機のRRC接続が必要な場合)が含まれる。RNCは、MBMSのためのMBMS無線ベアラのサービスタイプを決定するために、ステップ621でRRC接続設定のためのパラメー

50

タをMBMS呼び出しメッセージに設定し、ステップ622でMBMS呼び出しメッセージを伝送する。アイドルモードの端末機は、パラメータによりRRC接続設定手順を遂行して接続モードに進むようになる。

【0041】

ステップ631で、RNCはMBMSのために接続モードの端末機数をカウントする。例えば、ステップ622の呼び出しメッセージに 응답して接続モードに新たに進入した端末機を考慮するためである。ステップ641で、カウント値はPtMタイプのサービスを定めるための所定のしきい値と比較される。もし、カウント値がしきい値以上であればRNCはステップ653に進む反面、カウント値がしきい値より小さいとステップ651に進む。

10

【0042】

ステップ651で、MBMSはPtPタイプに決定され、PtP無線ベアラー設定または無線ベアラー構成手順が遂行される。また、RNCはMBMSサービス有効性メッセージに、サービス識別子と偽(false)として設定されたPtM指示子とmRNTIマッピング情報を設定する。ここで、MBMSサービス有効性メッセージはPtPタイプのサービスと、該当サービスのセッションは始まったが、このサービスを所望する端末機の不在によって現在サービスが提供されないMBMSに係る情報をすべて含む。

【0043】

ステップ653で、RNCはMBMSをPtMタイプに決定し、共通チャンネルのMTCCHの無線ベアラー情報を端末機に伝送する。また、ステップ653で、RNCはMBMS途中で周期的に伝送するためのMBMSサービス有効性メッセージとMBMS無線ベアラー情報メッセージのための情報要素(IE)を設定する。ここで、MBMSサービス有効性メッセージのためにサービス識別子とPtM指示子とmRNTIマッピング情報が設定され、MBMS無線ベアラー情報メッセージのための論理チャンネル/伝送チャンネル/物理チャンネルの情報が設定される。PtM指示子は真(true)として設定される。

20

【0044】

ステップ652では、ステップ652またはステップ653で設定されたMBMSサービス有効性メッセージとMBMS無線ベアラー情報メッセージはRNCのスケジュールによりMCCCHを通じて伝送する。例えば、前記メッセージは所定周期によって周期的に伝送される。

30

【0045】

図8は、本発明の望ましい実施形態による端末機の動作を示すフローチャートである。図8を参照すると、ステップ701で端末機は初めにターンオンとし、あるいは新たなセルに進入するときにBCCCH(Broadcasting Control Channel)を通じて伝送されるシステム情報を読み出す。ステップ702で、端末機は前記システム情報にMCCCH構成に関する情報が含まれているかどうかを判断する。もし、MCCCH構成に関する情報が前記システム情報に含まれていないと、ステップ712で端末機は現在セルで所望のMBMSが不可能(NSA状態)であると判断する。すると、端末機は、MBMSが支援される他のセルを探索して再選択し、あるいはMBMSの受信を放棄する。このとき、端末機は不必要な電力消費を防ぐために、RRC接続を設定して所望するMBMSを要求し、あるいはMBMSに関連した呼び出しチャンネルをモニタリングしない。

40

【0046】

一方、MCCCH構成情報をシステム情報を通じて把握したと、ステップ711で端末機はMCCCH構成情報を利用してMCCCHを受信する。ここで、端末機はMCCCHを通じてMBMS無線ベアラー情報メッセージ及び/またはMBMSサービス有効性メッセージを受信ようになる。ステップ713で、端末機はMCCCHを通じて受信したMBMS無線ベアラー情報メッセージに端末機が受信しようとするMBMSの識別子が含まれているかどうかを確認する。もし、MBMSの識別子が含まれていると、ステップ722に進んで端末機はMTCCHを通じてMBMSのデータを受信する。

【0047】

50

MBMS無線ベアラ情報メッセージにMBMSの識別子が含まれないと、ステップ721で端末機はMCCHを通じて受信したMBMSサービス有効性メッセージに端末機が受信しようとするMBMSの識別子が含まれているかどうかを確認する。もし、MBMSの識別子が含まれていないと、図9のステップ751で、必要に応じてルーティング地域(Routing Area: 以下、“RA”とする)アップデートを遂行する。図9に関する詳細な説明は、次に説明する。

【0048】

もし、サービス有効性メッセージにMBMSの識別子が含まれていると、ステップ731で端末機はMBMSサービス有効性メッセージに含まれたPtM指示子の真/偽を確認する。このPtM指示子が偽である場合は、ステップ743に進む。

10

【0049】

ステップ743では、端末機の現在状態による動作が行われる。すなわち、アイドルモードの場合に、端末機はRRC接続設定要求を伝送してRRC接続設定を初期化し、接続モードに進む。接続モードの場合は、端末機の動作が次のようである。FACH(Forward Access Channel)やPCH(Paging Channel)をモニタリングするCELL\_FACHまたはCELL\_PCH状態であれば、端末機は前記RNCからセルアップデート確認メッセージや無線ベアラ設定メッセージが受信されることを待機して、セルアップデート確認メッセージや無線ベアラ設定メッセージによってPtP無線ベアラ情報を受信する。CELL\_PCH状態の場合よりは低い頻度でセルアップデートを遂行するURAPCH(UTRAN Registration Area\_Paging Channel)状態であれば、端末機はセルアップデート手順を遂行し、このセルアップデート手順途中で、RNCから受信されるセルアップデート確認メッセージによってPtP無線ベアラ情報を得る。最後に、DCH(Dedicated Channel)をモニタリングするCELL\_DCH状態であれば、端末機はハンドオーバー手順を遂行し、このハンドオーバー手順中に専用制御チャンネル(Dedicated Control Channel)を通じてPtP無線ベアラ情報を受信する。すると、端末機はPtP無線ベアラ情報を利用して無線ベアラを設定し、専用チャンネルを通じてMBMSを受信する。

20

【0050】

一方、ステップ731でPtM指示子が真であれば、端末機はステップ741でMCCHを通じてMBMS無線ベアラ情報を受信する。ステップ742で、端末機はMBMS無線ベアラ情報によりPtMモードの無線ベアラを設定した後、MTCHを通じてMBMSのデータを受信する。MBMSのデータを受信し始めた以後、端末機はRNCによって指示されたスケジュールによって定められた時間区間で周期的に伝送されるMBMS無線ベアラ情報メッセージとMBMSサービス有効性メッセージを受信する。このメッセージにより、端末機はセル間を移動しながらもMBMSを持続的に受信可能になる。

30

【0051】

図9は、本発明の望ましい実施形態により端末が受信しようとするMBMSがNSAのセルでRAアップデートを遂行する場合のフローチャートである。すなわち、図9のステップは図8のステップ721の“No”から連結される。

図9を参照すると、端末機が受信しようとするMBMSが現在セルで有効でない(NSA状態である)場合に、端末機はステップ751で現在セルでルーティング地域(RA)アップデートが必要であるかを判断する。この判断は、現在セルが以前セルとは異なるルーティング地域に含まれているかどうかによって遂行できる。もし、RAアップデートが必要でないと、ステップ762で端末機はMBMSを支援する他のセルを探して再選択し、あるいは現在セルに位置する。前記現在セルを維持する場合、端末機は現在セルで所望のMBMSが始まるかを確認するために、MBMSに係る呼び出しチャンネルを周期的にモニタリングする。

40

【0052】

一方、RAアップデートが必要であれば、ステップ761で端末機はRAアップデート要求メッセージをRNCに伝送し、RNCからRAアップデート確認メッセージの受信を待機する。ステップ771で、端末機はRNCから受信したRAアップデート確認メッセ

50

ージにMBMS情報が含まれているかどうかを確認する。ここで、MBMS情報とは、前述したMBMSサービス有効性メッセージとMBMS無線ベアラ情報メッセージに含まれるすべての情報、すなわち、SA状態のMBMSに対するサービス識別子、サービスタイプ、及びPtP無線ベアラ情報などを含むことができる。

【0053】

もし、RAアップデート確認メッセージにMBMS情報が含まれていると、ステップ781で端末機はRAアップデート確認メッセージから読み出されたMBMS情報によって受信しようとするMBMSがSA状態であるか、NSA状態であるかを判断する。すなわち、受信しようとするMBMSがNSAであれば、端末機はMBMSが支援される他のセルを探して再選択し、あるいは現在セルを維持する。現在セルを維持する場合、端末機はMBMSに関連した呼び出しチャンネルを周期的にモニタリングする。その反面、MBMSがSA状態であれば、端末機はRAアップデート確認メッセージに含まれるPtP無線ベアラ情報によって無線ベアラを設定し、専用チャンネルを通じてMBMSのデータを受信する。

10

【0054】

RAアップデート確認メッセージにMBMS情報が含まれないと、ステップ782で端末機はRAアップデート確認メッセージ以後に受信したMBMSサービス有効性メッセージにより受信しようとするMBMSがSAであるかNSAであるかを判断する。すなわち、MBMSがNSAであれば、端末機はMBMSが支援される他のセルを探して再選択し、あるいは現在セルに位置する。現在セルを維持する場合、端末機はMBMSに関連した呼び出しチャンネルを周期的にモニタリングする。一方、MBMSがSA状態であれば、端末機はMBMSを要求する。もし、ステップ782の以前にMBMSのためのPtPRB情報を含む無線ベアラ設定メッセージが受信されると、端末機はPtPRB情報を含むMBMSを受信する。一方、図9のルーティング地域アップデートを遂行した後、受信したMBMSの有効性メッセージに所望のMBMSのサービス識別子が含まれない場合、端末機は更にルーティング地域アップデートを遂行する必要がないと判断する。これは、不要なルーティング地域アップデートが反復的に遂行されることを防ぐためである。

20

【0055】

一方、本発明の詳細な説明では具体的な実施形態に関して説明したが、本発明の範囲を外れない限り、多様な変形が可能であることはもちろんである。したがって、本発明の範囲は説明した実施形態に局限せず、特許請求の範囲だけでなく、この特許請求の範囲と均等なものによって定められなければならない。

30

【図面の簡単な説明】

【0056】

【図1】通常のMBMSのための移動通信システムの構成図である。

【図2】通常のMBMSの手順を示すメッセージフローチャートである。

【図3A】MBMS制御チャンネル(MCCH)を通じて伝送される制御メッセージを示す図である。

【図3B】MBMS制御チャンネル(MCCH)を通じて伝送される制御メッセージを示す図である。

40

【図4】MBMSが提供される端末機の移動を示す図である。

【図5】本発明の望ましい実施形態により、MBMSに対する制御情報を伝送する手順を示す図である。

【図6】本発明の望ましい実施形態により伝送されるサービス有効性メッセージのフォーマットを示す図である。

【図7】本発明の望ましい実施形態によるRNCの動作を示すフローチャートである。

【図8】本発明の望ましい実施形態による端末機の動作を示すフローチャートである。

【図9】本発明の望ましい実施形態により、端末機でMBMSのサービス有効性メッセージを受信した後のRAアップデートを遂行する場合のフローチャートである。

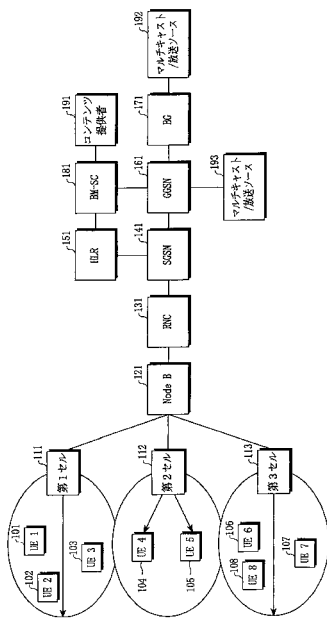
【符号の説明】

50

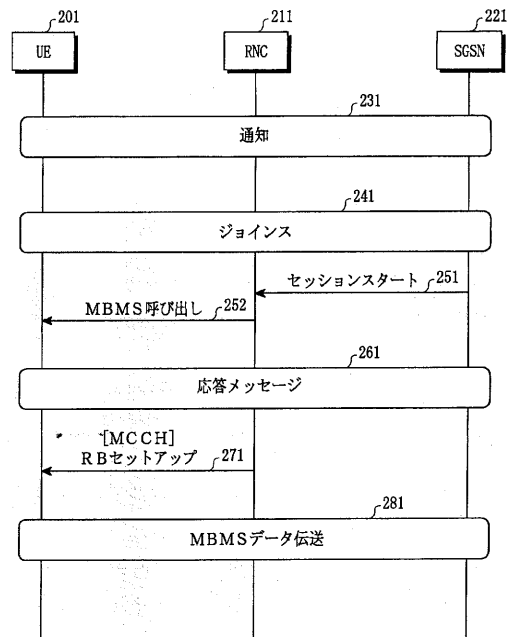
【 0 0 5 7 】

- 3 0 1 MBMS サービス有効性メッセージ
- 3 0 2 MBMS 無線ベアラ情報メッセージ
- 4 0 1 第 1 セル
- 4 0 2 第 2 セル
- 4 1 1 端末機

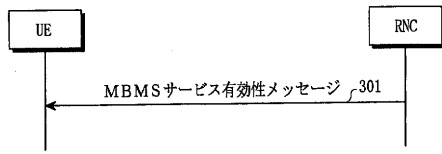
【 図 1 】



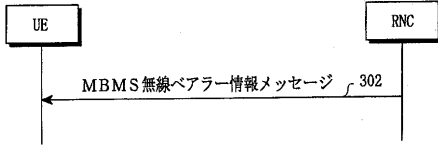
【 図 2 】



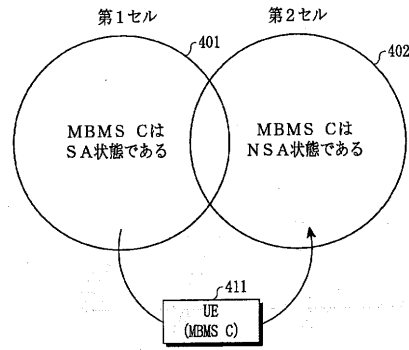
【図3A】



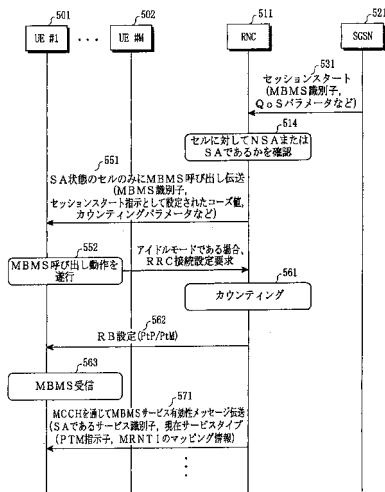
【図3B】



【図4】



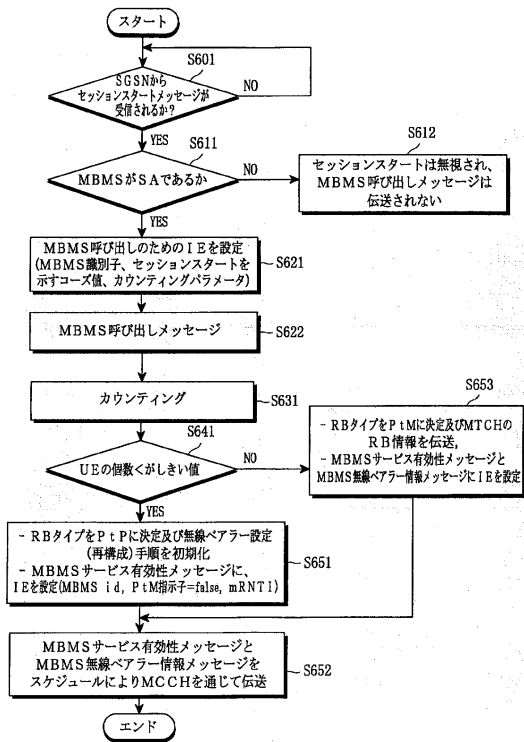
【図5】



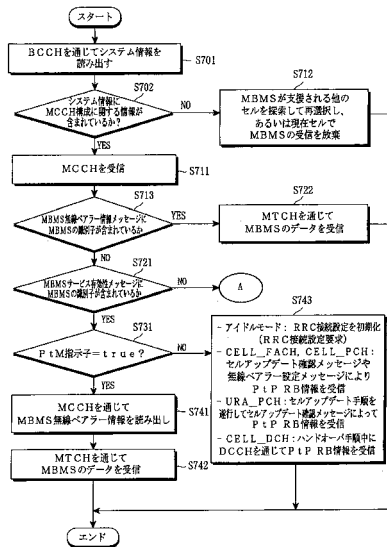
【図6】

情報要素 / グループネーム	メッセージタイプ	メッセージタイプ	意味説明
MEMS INFORMATION ELEMENTS	MESSAGE TYPE		
MEMS SERVICE ID	MULTIPLE TO MAX MEMS		SAであるMBMSに対してのみ、NASであるMBMSは含まれない。
> PTM INDICATION	BOOLEAN		サービスがPTMであるか否かを指示
> MAPPING INFORMATION FOR mRNTI			MBMSサービス識別子及びmRNTIに対するマッピング情報を示す

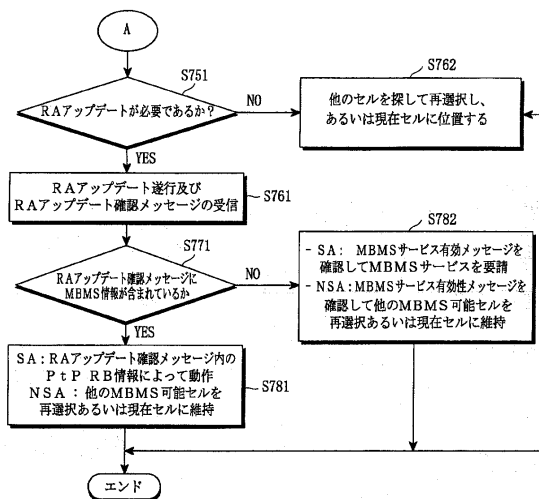
【図7】



【図8】



【図9】





## フロントページの続き

- (74)代理人 100110364  
弁理士 実広 信哉
- (72)発明者 鄭 景仁  
大韓民国京畿道水原市梅灘4洞(番地なし) 韓国2次アパート101棟405号
- (72)発明者 崔 成豪  
大韓民国京畿道水原市八達區靈通洞(番地なし) ホワゴルマウルアパート157棟401号
- (72)発明者 李 國熙  
大韓民国京畿道龍仁市水枝邑(番地なし) 碧山一次アパート108棟1004号
- (72)発明者 ガート・ジャン・ヴァン・リシャウト  
オランダ・アペルドーン・7314・CG・ソレンスウェグ・40

## 合議体

審判長 水野 恵雄  
審判官 稲葉 和生  
審判官 佐藤 匡

- (56)参考文献 特開2003-188818(JP,A)  
特開2001-308856(JP,A)  
特表2001-523422(JP,A)  
3GPP, "Technical Specification Group Services and System Aspects; Multimedia Broadcast/Multicast Service; Architecture and Functional Description(Release 6)", 3GPP TR 23.846, 2002年9月, V2.0.0, p.35-38  
3GPP, "Technical Specification Group Radio Access Network; Introduction of the Multimedia Broadcast Multicast Service(MBMS) in the Radio Access Network (stage-2); (Release 6)", 3GPP TR25.346, 2003年6月, V2.1.0, p.18

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
H04B7/24-7/26  
H04W4/00-99/00