

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4468375号
(P4468375)

(45) 発行日 平成22年5月26日 (2010.5.26)

(24) 登録日 平成22年3月5日 (2010.3.5)

(51) Int. Cl.

F I

HO4W 4/06	(2009.01)	HO4Q 7/00	1 2 3
HO4W 68/02	(2009.01)	HO4Q 7/00	1 2 5
HO4H 20/57	(2008.01)	HO4Q 7/00	5 2 1
HO4H 20/93	(2008.01)	HO4H 20/57	
HO4H 60/43	(2008.01)	HO4H 20/93	

請求項の数 15 (全 20 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2006-537894 (P2006-537894)
(86) (22) 出願日	平成16年11月4日 (2004.11.4)
(65) 公表番号	特表2007-510356 (P2007-510356A)
(43) 公表日	平成19年4月19日 (2007.4.19)
(86) 国際出願番号	PCT/KR2004/002839
(87) 国際公開番号	W02005/046087
(87) 国際公開日	平成17年5月19日 (2005.5.19)
審査請求日	平成18年5月1日 (2006.5.1)
(31) 優先権主張番号	10-2003-0078484
(32) 優先日	平成15年11月6日 (2003.11.6)
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)
(31) 優先権主張番号	10-2003-0080757
(32) 優先日	平成15年11月14日 (2003.11.14)
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)

(73) 特許権者	503447036
	サムスン エレクトロニクス カンパニー リミテッド
	大韓民国キョンギード, スウォン-シ, ヨ ントン-ク, マエタン-ドン 4 1 6
(74) 代理人	100108453
	弁理士 村山 靖彦
(74) 代理人	100064908
	弁理士 志賀 正武
(74) 代理人	100089037
	弁理士 渡邊 隆
(74) 代理人	100110364
	弁理士 実広 信哉

前置審査

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 移動通信システムにおける放送サービスのための呼び出し方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも一つの移動端末機と、前記少なくとも一つの移動端末機に対して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 (M B M S) を提供する無線接続網を有する移動通信システムで、前記無線接続網が前記 M B M S のために前記移動端末機を呼び出す方法であって、

前記 M B M S の呼び出しがあることを識別するための M B M S 専用の呼び出し識別チャンネルに関する第 1 のチャンネル情報を、少なくとも一つの移動端末機に伝送する段階と、

前記 M B M S の呼び出し情報を伝送するための制御チャンネルに関する第 2 のチャンネル情報を、前記移動端末機に伝送する段階と、

前記 M B M S に対応して前記移動端末機の呼び出し要求が発生するときに、前記 M B M S に対応して前記 M B M S 専用の呼び出し識別チャンネルを伝送する段階と、

前記 M B M S 専用の呼び出し識別チャンネルの伝送に対応して、前記 M B M S の呼び出し情報を前記制御チャンネルを通じて伝送する段階と
を有することを特徴とする方法。

【請求項 2】

前記第 1 のチャンネル情報は、音声及びパケットサービスの呼び出しがあることを識別するための呼び出し識別チャンネルに関するチャンネル情報を含み、前記第 2 のチャンネル情報は、前記音声及びパケットサービスの呼び出し情報を伝送するための制御チャネ

10

20

ルに関するチャンネル情報を含むことを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 3】

前記呼び出し識別チャンネルと前記制御チャンネルは、所定間隔で伝送されることを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 4】

前記所定間隔は、 $256 * k$ ($k = 1, 2, 3, \dots, 149$) の整数倍の値であることを特徴とする請求項 3 記載の方法。

【請求項 5】

前記第 1 のチャンネル情報と前記第 2 のチャンネル情報は、放送チャンネルのシステム情報ブロックに含まれて伝送されることを特徴とする請求項 1 記載の方法。

10

【請求項 6】

前記放送サービスに対応する呼び出し識別チャンネルは、不連続受信 (Discrete Reception: DRX) 周期により伝送されることを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 7】

前記制御チャンネルは、放送サービス制御チャンネル (MBMS Control Channel: MCCCH) を有する第 2 の共通制御物理チャンネル (Secondary Common Control Physical Channel: S-SCCPCH) であることを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 8】

20

少なくとも一つの移動端末機と、前記少なくとも一つの移動端末機に対して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) を提供する無線接続網を有する移動通信システムで、前記移動端末機が前記無線接続網から前記 MBMS のための呼び出しを受信する方法であって、

前記 MBMS の呼び出しがあることを識別するための MBMS 専用の呼び出し識別チャンネル に関する第 1 のチャンネル情報を受信する段階と、

前記無線接続網から前記 MBMS の呼び出し情報を伝送するための制御チャンネルに関する第 2 のチャンネル情報を受信する段階と、

前記無線接続網からの前記 MBMS 専用の呼び出し識別チャンネル を前記第 1 のチャンネル情報を通じて受信する段階と、

30

前記 MBMS に対応する制御チャンネルの伝送が前記 MBMS 専用の呼び出し識別チャンネル によって確認されると、前記無線接続網からの前記制御チャンネルを前記第 2 のチャンネル情報を通じて受信する段階と、

前記制御チャンネルを通じて受信した呼び出し情報により前記 MBMS が呼び出されたか否かを確認する段階と

を含むことを特徴とする方法。

【請求項 9】

前記第 1 のチャンネル情報は、音声及びパケットサービスの呼び出しがあることを識別するための呼び出し識別チャンネルに関するチャンネル情報を含み、前記第 2 のチャンネル情報は、前記音声及びパケットサービスの呼び出し情報を伝送するための制御チャンネルに関するチャンネル情報を含むことを特徴とする請求項 8 記載の方法。

40

【請求項 10】

前記呼び出し識別チャンネルと前記制御チャンネルは、所定間隔で伝送されることを特徴とする請求項 8 記載の方法。

【請求項 11】

前記所定間隔は、 $256 * k$ ($k = 1, 2, 3, \dots, 149$) の整数倍の値であることを特徴とする請求項 10 記載の方法。

【請求項 12】

前記第 1 のチャンネル情報と前記第 2 のチャンネル情報は、放送チャンネルのシステム情報ブロックに含まれて伝送されることを特徴とする請求項 8 記載の方法。

50

【請求項 13】

前記 MBMS に対応する呼び出し識別チャンネルは、不連続受信(DRX)周期に基づいて伝送されることを特徴とする請求項 8 記載の方法。

【請求項 14】

前記呼び出し識別チャンネルの受信は、下記の式により決定される時点で遂行されることを特徴とする請求項 8 記載の方法。

(式 1)

$$MBMS_PI = TMGI \bmod NMP$$

ここで、NMP は放送サービスのために一つの無線フレームに伝送される呼び出し識別子(PI)の数を意味し、TMGI は臨時放送サービスグループ識別子(Temporary MBMS Group Identity)である。

10

【請求項 15】

前記制御チャンネルは、放送サービス制御チャンネル(MCCH)を有する第 2 の共通制御物理チャンネル(Secondary Common Control Physical Channel: S-SCCPCH)であることを特徴とする請求項 8 記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、移動通信システムにおける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(Multimedia Broadcast/Multicast Service: 以下、“MBMS”とする)に関するもので、特に、放送サービスに関する制御情報の存在有無を知らせるための呼び出し方法に関するものである。

20

【背景技術】

【0002】

最近、通信技術の発達によって符号分割多重接続(Code Division Multiple Access: 以下、“CDMA”とする)移動通信システムでは、音声サービスだけでなく大容量のデータを伝送するパケットサービスが提供されている。なお、CDMA 移動通信システムは、マルチメディアサービスを伝送することができるマルチメディア放送/通信システムに発展している。加えて、少なくとも一つ以上のマルチメディアデータソースから複数の移動端末機(User Equipment: 以下、“UE”とする)にサービスが提供される放送サービスが論議されている。放送サービスとしては、3GPP(3rd Generation Project Partnership)で提案された MBMS がある。

30

【0003】

MBMS は、リアルタイムの映像及び音声データ、静止画像、文字などデータを伝送するためのマルチメディア伝送形態を支援する。したがって、MBMS は大量の伝送リソースを要求する。また、複数の UE が同一の MBMS を要求する可能性があるため、この MBMS は放送チャンネルを通じて提供可能である。

【0004】

MBMS は、次の 2 つのサービス形態に大別される。第 1 に、ポイントツーポイント(Point to Point: 以下、“PtP”とする)サービスがある。この場合に、UE 別に専用チャンネルが割り当てられなければならない。第 2 に、ポイントツーマルチポイント(Point to Multipoint: 以下、“PtM”とする)サービスがある。この場合、同一の MBMS を要求した UE に対しては共通チャンネルが割り当てられなければならない。

40

【0005】

図 1 は、MBMS を提供するための無線接続網(UTRAN)を示す図である。

図 1 を参照すると、UE 130 は、該当 MBMS を直接受信する役割をし、この MBMS を支援するハードウェア或いはソフトウェアを有している。UTRAN(UMTS Terrestrial Radio Access Network)は、UE 130 と

50

CN100とを接続する無線通信網である。UTRANは、複数の無線網システム(Radio Network System:以下、“RNS”とする)110,120で構成される。RNS110は、一つのRNC111と、このRNC111によって制御される複数のNode B113,115とから構成される。また、RNS120は、RNC112と、このRNC112によって制御される複数のNode B114,116とから構成される。すなわち、RNS110は、RNC111と、このRNC111の制御を受ける第1のNode B113と第2のNode B115と、第1のNode B113と第2のNode B115の制御を受ける複数のセルとを含む。同様に、RNS120は、RNC112と、このRNC112によって制御される第3のNode B114と第4のNode B116と、第3のNode B114と第4のNode B116の制御を受ける複数のセルとを含む。通常、RNCによって制御されるNode Bの総数と、Node Bに含まれるセルの数は、サービス事業者又はRNC及びNode Bの性能によって決定される。

【0006】

UE130は、Uuインターフェース121を通じてUTRANと接続され、このUTRANは、CN100とIuインターフェース122を通じて接続される。それぞれのノードを接続する該当インターフェースは、下記の表1のようである。表1のインターフェースに対する名称は、3GPP標準に規定されているものを使用し、その名称は変更が可能である。

【0007】

【表1】

名称	役割
Uu	UEとUTRANとのインターフェース
Iu	UTRANとCNとのインターフェース
Gr	SGSNとHLRとのインターフェース
Gn/Gp	SGSNとGGSNとのインターフェース
Gi	GGSNとBM-SCとのインターフェース
Gn/Gp	BM-SCとCPとのインターフェース

【0008】

図2は、UTRANプロトコルの構造を概略的に示す図である。図2を参照すると、UTRANで処理される上位階層のメッセージは、大きく制御データとユーザーデータに分けられる。

図2に、制御空間(Control Plane)シグナリング201とユーザー空間(User Plane)データ202を示す。制御空間シグナリング201及びユーザー空間データ202は、非接近階層(Non Access Stratum:以下、“NAS”とする)のメッセージである。NASメッセージは、UEとUTRANとの間の無線接続に使用されないメッセージを示すもので、UTRANがその内容をわかる必要のないメッセージである。NASメッセージとは異なって、UTRANとUEとの無線接続に直接使用されるメッセージは接近階層(Access Stratum:以下、“AS”とする)メッセージと称する。ASメッセージは、無線リソース制御(Radio Resource Control:以下、“RRC”とする)203以下の領域で使用されるデータ或いは制御シグナルを称する。

【0009】

RRC203は、UEとUTRANとの接続に関係される物理階層(Physical Layer:以下、“L1”とする)210と、階層2の媒体接続制御部(Medium Access Control:以下、“L2/MAC”とする)208と、無線リンク制御部(Radio Link Control:以下、“L2/RLC”とする)206と、階層2の packets データ変換プロトコル部(Packet Data Convergence Protocol:以下、“L2/PDCP”とする)204と、階層2の放送

/多重放送制御部(Broadcast/Multicast Control:以下、“L2/BMC”とする)205とを制御する。また、RRC203は、UEとUTRANとの間の物理呼設定、論理呼設定、制御情報送受信、特定データ送受信のようなUEとUTRANとの接続に関係されるすべてのことを制御する役割を果たす。

【0010】

L2/PDCP204は、NAS階層からのデータを受信し、適切なプロトコルを使用してL2/RLC206に伝送する。L2/BMC205は、放送及び多重放送に必要なデータをNAS階層から受信し、適切なプロトコルを使用してL2/RLC306に伝送する。L2/RLC206は、RRC203からUEに送信される制御メッセージを受信する。そして、制御メッセージの特性を考慮して、第1のRLC261及び第nのRLC262で適切な形態で加工した後、論理チャンネル207を通じてL2/MAC208に伝送される。また、L2/RLC206は、L2/PDCP204及びL2/BMC205からデータを受信して第1のRLC263及び第nのRLC264で適切な形態で加工した後に、論理チャンネル207を通じてL2/MAC208に伝送する。L2/RLC206に複数のRLCが形成されることは、UEとUTRANとの無線リンクの数によって決定される。

【0011】

論理チャンネル207は、大きく任意のUEに対する専用(Dedicated)タイプの論理チャンネルと、複数のUEに対する共用(Common)タイプの論理チャンネルに分けられる。また、論理チャンネル207は、メッセージに寄せられる情報が制御情報に関連したデータである場合に使用される制御タイプ論理チャンネルと、メッセージがトラフィック情報に関連したデータである場合に使用されるトラフィックタイプの論理チャンネルに分けられる。

3GPPで使用される論理チャンネル207のタイプと役割は、次の表2のようである。

【0012】

【表2】

名称	役割
BCCH (Broadcast Control Channel)	UTRANからUEに下方伝送のために、そして、UTRANシステムの制御情報を伝送するために使用される。
PCCH (Paging Control Channel)	UTRANからUEに下方伝送のために、そして、UEが含まれているセルの位置がわからない場合にUEに制御情報を伝送するために使用される。
CCCH (Common Control Channel)	UE及びネットワークとの間のPtM制御情報の伝送のために、そして、UEがRRCとの接続チャンネルがない場合に使用される。
DCCH (Dedicated Control Channel)	UEとネットワークとのPtP制御情報の伝送のために、そして、UEがRRCとの接続チャンネルがある場合に使用される。
CTCH (Common Transport Channel)	ネットワークと複数のUEとの間のPtMデータの伝送のために使用される。
DTCH (Dedicated Transport Channel)	ネットワークとUEとの間のPtPデータの伝送のために使用される。

【0013】

L2/MAC208は、RRC203の制御によって、UEとUTRANとの間の無線リソースを管理したり、UEとUTRANとの間の接続を管理する。したがって、L2/MAC208は、L2/RLC206から表2に示したような該当論理チャンネルを受信し、下記の表3に示す伝送チャンネル209にマッピングさせてL1210に伝送する。

【0014】

【表 3】

名称	役割
BCH (Broadcast Channel)	BCCHとマッピングされてこのBCCHのデータを伝送する。
PCH (Paging Channel)	PCCHとマッピングされてこのPCCHのデータを伝送する。
RACH (Random Access Channel)	UEからネットワークに、網接続のために、そして、制御メッセージ及び短いデータの伝送のために使用される。DCCH、CCCH、又はDTCHとマッピングされる。
FACH (Forward Access Channel)	ネットワークからUEに、或いは特定のUEに制御情報メッセージ又はデータの伝送のために使用される。BCCH、CTCH、CCCH、DTCH、又はDCCHとマッピングされる。
DCH (Dedicated Channel)	ネットワークとUEとの間のデータ及び制御情報メッセージの伝送のために使用される。DCCH又はDTCHとマッピングされる。
DSCH (Down-link Shared Channel)	ネットワークからUEに大容量のデータの伝送のために使用される下方チャンネルである。DTCH又はDCCHとマッピングされる。
HS-DSCH (High Speed DSCH)	DSCHの伝送能力の効率を向上させたネットワークからUEへの下方チャンネルである。DTCH又はDCCHとマッピングされる。

10

20

【0015】

表3に示していないが、逆方向共有チャンネル(Up-link Shared Channel)、共通パケットチャンネル(Common Packet Channel)などの伝送チャンネルの使用も可能である。しかしながら、本発明とは直接的な関連がないため、その説明を省略する。

【0016】

図2のL1 210に伝送された伝送チャンネル209は、適切な過程を経て実際の物理チャンネルに対応し、UE或いはUTRANに伝送される。物理チャンネルは、第1の共通制御物理チャンネル(Primary Common Control Physical Channel: 以下、“P-CCPCH”とする)と、第2の共通制御物理チャンネル(Secundary Common Control Physical Channel: 以下、“S-CCPCH”とする)、呼び出し指示チャンネル(Paging Indicator Channel: 以下、“PICH”とする)、獲得指示チャンネル(Acquisition Indicator Channel: 以下、“AICH”とする)、物理共通パケットチャンネル(Physical Common Packet Channel: 以下、“PCPCH”とする)などがある。P-CCPCHを通じて放送チャンネル(Broadcasting Channel: 以下、“BCH”とする)を伝送し、S-CCPCHを通じては呼び出しチャンネル(Paging Channel: 以下、“PCH”とする)、及び下方アクセスチャンネル(Forward Access Channel: 以下、“FACH”とする)を伝送する。

30

40

【0017】

任意のMBMSを提供するためには、RNS110から上記のMBMSに関する基本情報及びサービス案内情報が複数のUEに伝送されるべきである。MBMSに関する基本情報及び案内を受信したUE130が、MBMSを受信しようとする場合に、UE130は、CN100に登録するようになり、これを“参加(Joining)”と呼ばれる。その後、UE130を含んでMBMSを要求した複数のUEのリストは、CN100を構成するノード(例えば、表1のBM-SC(Broadcast/Multicast Service Centre: ブロードキャストマルチキャストサービスセンター)、SGS

50

N (S e r v i n g G P R S S u p p o r t N o d e : サービング G P R S サポートノード)、及び U T R A N) に伝送される。

【 0 0 1 8 】

任意の M B M S を要求した U E のリストを受信した C N 1 0 0 と、この C N 1 0 0 と接続されている R N S 1 1 0 , 1 2 0 は、U E 1 3 0 を含んだ複数の U E に呼び出し (p a g i n g) メッセージを送信する。無線ベアラ (R a d i o B e a r e r : 以下、 “ R B ” とする) は、M B M S を提供するために設定する。C N 1 0 0 は、設定された R B を通じて該当 U E に該当 M B M S を提供することが可能になる。

【 0 0 1 9 】

一方、M B M S が終了すると、このサービスの終了がすべての U E に通報されなければならない。したがって、U E を管理している C N 1 0 0 及び R N S 1 2 0 は、M B M S のために U E に割り当てられた無線リソースを解除し、それによって任意の M B M S が終了される。

任意の M B M S が U E に提供される状態で、M B M S に関連した複数の制御メッセージが M B M S を受信する U E に伝送される。ここで、U E に制御メッセージが存在することを 効果的に 知らせる方法が必要である。

現在、3 G P P では従来の音声通話やパケット通話のために使用した呼び出し方法を M B M S における呼び出し方法として使用する方を議論している。

【 0 0 2 0 】

図 3 は、従来の M B M S に関する制御情報の存在を知らせるための呼び出し手順を示す図で、図 4 は従来の呼び出し識別チャンネルの構造を示す図である。

図 3 を参照すると、音声通話やパケット通話のために U E を呼び出す方法は、P I C H 3 0 1 と S - C C P C H 3 0 2 が使用される。S - C C P C H 3 0 2 は、P C C H (論理チャンネル) が伝送される P C H (伝送チャンネル) を含む。P I C H 3 0 1 の構造は、図 4 に示す。P I C H 3 0 1 は、長さ 1 0 m s を有する無線フレーム (3 G P P で物理チャンネルの伝送の基本単位) で 2 8 8 ビットを送信することができ、それぞれの U E を呼び出しグループに区別して呼び出す。呼び出しグループの数は、1 4 4 , 7 2 , 3 6 , 1 8 のうちいずれか一つとなり、それぞれの呼び出しグループの P I (呼び出しインジケータ) に使用されるビット数は 2 , 4 , 8 , 1 6 となりうる。

【 0 0 2 1 】

U E は、U T R A N 或いは C N によって定められた不連続受信 (D i s c r e t e R e c e p t i o n : 以下、 “ D R X ” とする) 周期により、一定期間ごとに一回ずつ受信器の電源をオンとして U E に割り当てられた P I C H 3 0 1 を確認する。これは、U E が持続的に無線信号を受信する必要がない場合に、この U E 受信器の電源をオフとすることで、受信機のバッテリーの電力が浪費されることを防止する。

【 0 0 2 2 】

図 3 において、U E 呼び出し発生 (P a g i n g O c c a s i o n : 以下、 “ P O ” とする) 3 1 1 は、U E の D R X 周期により計算された値である。P O 3 1 1 で受信した P I C H の呼び出しインジケータ (P a g i n g I n d i c a t o r : 以下、 “ P I ” とする) が正の値であると、U E は、7 6 8 0 チップ (約 2 . 0 0 m s) 後に伝送される S - C C P C H 3 0 2 を受信する。U E は、S - C C P C H 3 0 2 を通じて U E に対する呼び出しメッセージを送信する P C C H / P C H が存在するかを確認する。U E に対する呼び出しメッセージが存在しないと、U E は、再び次の P O まで受信器の電源をオフ状態とする。P O 3 1 1 で受信した P I C H の P I が負の値であると、U E は受信器の電源をオフとした後に次の P O を待機する。

【 0 0 2 3 】

U E に M B M S に関連した制御メッセージの存在有無及びデータの伝送有無を知らせる方法では、P I C H 3 0 1 、M B M S P O 3 1 2 、S - C C P C H 3 0 2 、或いは S - C C P C H 3 0 3 が用いられる。P I C H 3 0 1 は、U E 或いは他の U E に音声呼或いはパケット呼の呼び出し有無を知らせるチャンネルで、全体 M B M S 或いは M B M S 別に設定

10

20

30

40

50

されたMBMS PO312は、MBMSに対する呼び出しのために専用される。MBMSに関する制御情報を伝送するMBMS制御論理チャンネル(MBMS Control Channel:以下、“MCCH”とする)は、S-CCPCH303を通じて伝送される。このとき、S-CCPCH303は、S-CCPCH302とは異なるS-CCPCHとなりうる。S-CCPCH302は、MBMSに対する制御メッセージの存在有無を知らせるメッセージをPCCCHを通じて伝送される場合に使用される。このMCCHが、MBMSに対する制御メッセージの存在有無を知らせるメッセージを伝送すると仮定する。

【0024】

UEが、MBMSに関連した制御メッセージの存在有無を分かるようにする過程について説明すると、次のようである。MBMS PO312で受信器の電源をオンとしたUEは、PICH301を通じて自分が加入したMBMSに対するPIを受信する。MBMS PO312の長さは、PICHを構成する一つの無線フレームの長さ(10ms)と同一であり、或いはそれより短いこともある。UEは、受信したMBMSに対するPIが正の値であると、S-CCPCH303を受信してMBMSに対する存在有無が分かるメッセージを受信する。

【0025】

MBMSに対する制御メッセージの存在有無或いはMBMSデータの伝送有無を知らせる従来の呼び出し方法に対する問題点は、次のようである。

第1に、従来ではMBMSを支援しないUEが使用するPICHをMBMS POに専用して使用することである。したがって、MBMS POと自分が有しているPOが重なるUEは不必要にS-CCPCHを復調する場合が発生する。MBMS POがサービス別に定義されると、複数のMBMSに加入したUEは現実的に受信器の電源をオフとする部分がないため、バッテリーの浪費をもたらすようになる。

【0026】

第2に、MBMSに加入したUEは、自分の有しているDRX周期以外にMBMSに対して定義されたDRX周期或いはMBMS別に定義されたDRX周期を有していると、受信器をよく動作させなければならないため、DRX周期を使用する目的を達成することが難しくなる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0027】

したがって、上記したような問題点を解決するために、本発明の目的は、移動通信システムでMBMSを提供する移動通信システムでの効率的な呼び出し方法を提供することにある。

本発明の他の目的は、MBMSを希望する移動端末機が必要な時点のみで目覚めるようにすることで、電力消耗を最小化する呼び出し方法を提供することにある。

【0028】

本発明の目的は、MBMSを提供する移動通信システムでMBMSだけのための呼び出し識別チャンネルを有するようにする方法を提供することにある。

さらに、本発明の目的は、MBMSを提供する移動通信システムで、従来の音声呼或いはパケット呼による呼び出しに使用された呼び出し識別チャンネルと他の別途の呼び出し識別チャンネルを使用する呼び出し方法を提供することにある。

【0029】

本発明の目的は、MBMSを提供する移動通信システムで、MBMSのための呼び出し識別チャンネルを通じて制御情報の存在有無を知らせ、MCCHを通じて制御情報の存在を再確認可能にするメッセージを伝送し、更にMCCHを通じて制御情報を伝送する呼び出し方法を提供することにある。

本発明の他の目的は、MBMSのための呼び出し識別チャンネルを使用することにおいて、MBMSを支援しない移動端末機に対する誤動作を低減することができる方法を提供

10

20

30

40

50

することにある。

【 0 0 3 0 】

また、本発明の目的は、M B M S のための呼び出し識別チャンネルを使用することにおいて複数のM B M S が存在しても効率的な呼び出し方法を提供することにある。

本発明の目的は、M B M S のための呼び出し識別チャンネルに対するチャンネル情報を既存の呼び出し識別チャンネルに関するチャンネル情報が伝送される放送チャンネルのシステム情報ブロックに伝送する方法を提供することにある。

【 0 0 3 1 】

本発明の他の目的は、M B M S のための呼び出し識別チャンネルに関するチャンネル情報を別途のシステム情報ブロックに規定して伝送する方法を提供することにある。

10

本発明のまた他の目的は、M B M S のための呼び出し識別チャンネルがM C C Hを伝送するS - C C P C Hと時間的に連動されて伝送可能になって移動端末機がS - C C P C Hを効率的に受信する方法を提供することにある。

【 0 0 3 2 】

本発明の目的は、移動端末機がD R X周期に対応してP OでM B M S のための呼び出し識別チャンネルを受信可能にする装置及び方法を提供することにある。

また、本発明の目的は、M B M S のための呼び出し識別チャンネルとM B M S を識別するための情報をマッピング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】

【 0 0 3 3 】

20

上記のような目的を達成するために、本発明は、少なくとも一つの移動端末機と、前記少なくとも一つの移動端末機に対して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(M B M S)を提供する無線接続網を有する移動通信システムで、前記無線接続網が前記M B M Sのために前記移動端末機を呼び出す方法であって、前記放送サービスの呼び出しがあることを識別するための呼び出し識別チャンネルに関する第1のチャンネル情報を少なくとも一つの移動端末機に伝送する段階と、前記放送サービスの呼び出し情報を伝送するための制御チャンネルに関する第2のチャンネル情報を前記移動端末機に伝送する段階と、前記放送サービスに対応して前記移動端末機の呼び出し要求が発生するときに前記放送サービスに対応して呼び出し識別チャンネルを伝送する段階と、前記呼び出し識別チャンネルの伝送に対応して前記放送サービスの呼び出し情報を前記制御チャンネルを通じて伝送する段階とを有することを特徴とする。

30

【 0 0 3 4 】

また、本発明は、少なくとも一つの移動端末機と、前記少なくとも一つの移動端末機に対して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(M B M S)を提供する無線接続網を有する移動通信システムで、前記移動端末機が前記無線接続網から前記放送サービスのための呼び出しを受信する方法であって、前記放送サービスの呼び出しがあることを識別するための呼び出し識別チャンネルに関する第1のチャンネル情報を受信する段階と、前記無線接続網から前記放送サービスの呼び出し情報を伝送するための制御チャンネルに関する第2のチャンネル情報を受信する段階と、前記無線接続網からの前記呼び出し識別チャンネルを前記第1のチャンネル情報を通じて受信する段階と、前記放送サービスに対応する制御チャンネルの伝送が前記呼び出し識別チャンネルによって確認されると、前記無線接続網からの前記制御チャンネルを前記第2のチャンネル情報を通じて受信する段階と、前記制御チャンネルを通じて受信した呼び出し情報により前記放送サービスが呼び出したか否かを確認する段階とを含むことを特徴とする。

40

【発明の効果】

【 0 0 3 5 】

本発明は、M B M S 関連制御情報の伝送或いはデータの伝送において、U E に制御情報の伝送又はデータの伝送が存在することを知らせる呼び出し方法を提案し、呼び出し方法においてM B M S を支援しない他のU E の誤動作を防ぐためにM B M S P I C Hを使用する。また、M B M S P I C Hのチャンネル構造を提案し、M B M S P I C Hチャンネル

50

ル情報を知らせることができる方法を提案する。本発明で提案した方法を使用することによって、MBMSを支援するUEは、MBMS呼び出し情報を受信することで追加的なバッテリーの損失を極小化することができる。また、MBMSを希望しないUEが不必要にS-CCPCHを受信することを防止することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0036】

以下、本発明の望ましい実施形態を添付の図面を参照して詳細に説明する。

本発明に関連した公知の機能及び構成に関する具体的な説明が、本発明の要旨を不明にすると判断された場合に、その詳細な説明を省略する。

また、本発明の効果的な説明のために、移動通信システムに対して非同期移動通信方式の標準である3GPPの移動通信網を例として説明する。一方、後述する本発明の実施形態による詳細な説明は、MBMSを適用対象としているが、それ以外の放送サービスに共通して適用できることは自明なことであろう。

【0037】

後述する本発明の実施形態では、移動端末機の電力が無駄に浪費されることを防止するために、MBMSのための新たな呼び出し方法を提案する。これは、MBMSを要求したUEが必要な時点のみでMBMSに対応する呼び出し有無を確認可能にすることによって、バッテリー消耗を低減するためである。したがって、本発明の実施形態による呼び出し方法は、これを適用するUEの状態が定義されるべく、MBMSのための呼び出し識別チャンネルが新たに定義されるべきである。

【0038】

また、新たに定義されるPICHを受信するための制御情報の伝送手順と、制御情報を伝送するためのシステム情報ブロックの構造が定義されるべきである。

なお、PICHとMBMSによるS-CCPCHの関係が定義されるべきである。後述する説明では、音声呼又はパケット呼に対応する呼び出し識別チャンネルに対しては“PICH”と呼ばれ、MBMSのために新たに提案された呼び出し識別チャンネルに対しては“MBMS PICH”と呼ばれる。

【0039】

本発明の実施形態は、所定のMBMSを要求した後に、IDLE状態、CELL_PCH状態、URA_PCH状態のうちの一つの状態のUEに対して適用可能である。ここで、前述した状態を説明すると、次のようである。

(1)CELL_PCH状態：CELL_PCH状態でUEは、自分のDRXパラメータによるPOでPICHを受信し、FACHのような他の下方チャンネルは受信しない。UEにデータを伝送するに先立ち、RNCは、呼び出し手順を通じてUEがCELL_FACH状態に遷移させる。同様に、UEは、RNCにデータを伝送するに先立ってCELL_FACH状態に遷移すべきである。RNCは、UEの位置をセル単位で追跡する。呼び出し手順にはRNCによって定められたDRXパラメータを用いる。

【0040】

(2)URA_PCH状態：RNCがUEの位置を複数のセルを含むURA(UTRAN Registration Area:複数のセルで構成された領域)単位で追跡するとい

う点を除けば、前述したCELL_PCH状態と同一である。

(3)IDLE状態：RNCは、UEの位置を知らず、CNの要求に基づいてUEを呼び出すことができる。呼び出し手順は、CNで決定するDRXパラメータが用いられることを除けば、前述したCELL_PCH状態の呼び出し手順と同一である。RNCとUEがデータを送受信するためには、RRC接続セットアップ過程が先行されなければならない。

【0041】

一般的な呼び出し手順において、UEは、周期的にNode Bから伝送されるPICH信号を受信する。受信したPICH信号を通じて、UEにPCH信号が伝送されるか否かを判断する。PICHに関する情報は、BCHのシステム情報ブロック(System

Information Block: 以下、“SIB”とする)に含まれている。したがって、UEは、BCHを確認することによってPICH情報が得られる。

【0042】

一方、呼び出し手順は、ネットワークが所定のUEを呼び出す一般過程を意味する。ネットワークがUEを呼び出す場合に、UEの電力消費を最小化するためにDRX方式を使用する。DRX方式は、UEは呼び出しメッセージ(paging message)を受信するために受信器をターンオン(turn on)する時点をネットワークと予め設定し、その設定した時点のみで呼び出しメッセージを受信する方式を意味する。UEは、DRX方式を使用することによって、ネットワークと予め設定した時点のみで受信器をターンオンし、設定した時点以外の残り時点では受信器をターンオフ(turn off)することで、電力消費を最小化する。

10

【0043】

これをより具体的に説明すると、UEは、POにPICH信号を受信する。受信したPICH信号の該当PIが“1”に設定されている場合に、UEはPCHを通じて伝送される呼び出しメッセージを受信する。

【0044】

本発明では、UEが前述した一般的な標準呼び出し(Normal paging)の手順とMBMS呼び出し(MBMS paging)の手順を同時に遂行することができる方法を提示する。標準呼び出しは、音声呼又はパケット呼によって遂行される呼び出し手順として定義でき、MBMS呼び出しはMBMSに対応して遂行される呼び出し手順として定義できる。

20

【0045】

図5は、本発明の実施形態により、放送サービスに関する制御情報の存在を知らせるための呼び出し手順を示す図である。図5を参照すると、PICH501は、所定のUEが自機を呼び出す標準呼び出しがあるか否かが確認可能な呼び出し識別チャンネルである。MBMS PICH511は、UEが加入されているMBMSに対するMBMS呼び出しがあるか否かが確認可能な呼び出し識別チャンネルである。PICH501は、PCHを伝送するS-CCPCH502と時間的に連動されている。3GPPでは、PICH501とS-CCPCH502の伝送時間差を7680チップ(およそ2ms)に規定している。MBMS PICH511とMCCHを伝送するS-CCPCH512も時間的に連動されており、MBMS PICH511とS-CCPCH512との伝送時間差は $T_{MBMS-PICH503}$ に規定できる。 $T_{MBMS-PICH503}$ は、PICH501とS-CCPCH502の伝送時間差と同一の値又は異なる値となりうる。このPICH501とS-CCPCH502との伝送時間差が $256 * k$ ($k = 1, 2, \dots, 149$)に3GPPで規定されているため、 $T_{MBMS-PICH503}$ は、 $256 * 1$ ($k = 1, 2, \dots, 149$)の整数倍の値を有する。この $T_{MBMS-PICH503}$ が、ただ一つの値として使用されると、別途のシグナリングを通じて $T_{MBMS-PICH503}$ の値を知らせる必要はない。しかしながら、この $T_{MBMS-PICH503}$ が変動可能な値であると、BCHを通じて知らせることもできる。

30

【0046】

図5で、PICH501とMBMS PICH511を受信するUEは、UE POで2つのPICH501, 511を同時に受信して標準呼び出しとMBMS呼び出しがあるか否かを確認する。標準呼び出しがある場合には、UEは、S-CCPCH502を受信して呼び出しメッセージがあるかを確認する。あるいは、MBMS呼び出しがある場合には、UEは、S-CCPCH512を受信して呼び出しメッセージがあるかを確認する。標準呼び出しとMBMS呼び出しが同時に存在するときには、UEが受信能力があると、S-CCPCH502, 512を同時に受信する。しかしながら、UEに受信能力がないと、受信順序は、UEの上位階層で決定した優先順位によって決定される。

40

【0047】

PICH501及びMBMS PICH511は、上に定義したように、一つの無線フ

50

フレームで288個のPIを伝送する。MBMS PICH511は、300個のビットを伝送するが、本発明では標準呼び出しを伝送するPICHとの互換性のために288ビットのみを伝送すると仮定する。前述したように、標準呼び出しのためのPICHで伝送される288ビットはそれぞれの呼び出しグループに一定個数ずつ割り当てられる。したがって、呼び出しグループの各々に割り当てられるPICHビットの数は、2, 4, 8, 16となる。一つのPICHフレームで伝送可能なPIの数を N_p と定義し、この N_p の値は144, 72, 36, 18のうちのいずれか一つの値となりうる。UEは、下記の(式1)でUEが属する呼び出しグループを探して呼び出しグループに対するPIの値を確認することができる。

【0048】

(式1)

$$PI = IMSI \bmod N_p$$

【0049】

(式1)で、IMSI(International Mobile Subscriber Identity)は、UEに割り当てられる永久識別子の役割をする。(式1)で、modはモジュラ演算を意味し、このモジュラ演算の結果は、mod演算子の後に位置した数でmod演算子の前の数を割った残りとなる。例えば、5 mod 2の結果は1となる。

【0050】

UEは、呼び出しグループのPIを確認することによって、UEに対する呼び出しがあるか否かを確認する。例えば、 N_p の値が18で、UEのIMSI値と N_p のmod結果が1であると、17番目のビットから31番目のビットがUEに割り当てられた呼び出しグループに対するPIとなる。PIが正の値を有すると、UEはPICHに対応するS-CCPCHを受信する。PIが負の値を有すると、UEはDRX周期によって次のPOを待機するようになる。

【0051】

本発明で提案されたMBMS PICH511も、標準呼び出しのためのPICH501の場合と同様に、MBMSのためのPI(以下、“MBMS PI”とする)とUEが加入されたMBMSとの対応関係が規定される。この対応関係は、下記の(式2)のように規定されることが可能である。

(式2)

$$MBMS\ PI = TMGI \bmod N_{Mp}$$

【0052】

(式2)で、 N_{Mp} は、一つの無線フレームに伝送されるMBMS PIの数を意味し、18, 36, 72, 144の値を有する。 N_{Mp} の値は、MBMSに加入したUEが予めセルのシステム情報を伝送するBCHを通じて受信可能である。(式2)で、TMGI(Temporary MBMS Group Identity)は、SGSN、BMS-C、又はRNCで任意のMBMSに対して割り当てることができる臨時識別子である。また、TMGIは、UEが要求したMBMSと他のMBMSとを区別するとき使用する。

【0053】

本発明では、TMGIを用いてUEが加入したMBMSに対するPIを探すことを仮定している。しかしながら、MBMSに対する永久識別子が使用されることもある。TMGIは、UEがMBMSに加入する段階で獲得可能である。

UEは、(式2)により決定されたMBMS PI値を用いて自分のTMGIを受信する。すなわち、UEは、要求したMBMSに対する制御情報或いはデータの送信を知らせるMBMS呼び出し情報があることを知らせるMBMS PIを受信するようになる。

【0054】

正の値を有するMBMS PIを受信すると、UEは、S-CCPCH512を受信する。S-CCPCH512に伝送される伝送チャンネルであるFACHを受信する。その後

10

20

30

40

50

、UEは、FACH内に伝送されるMCCHを受信し、MBMS PIに対応するMBMSに関する呼び出し情報があるか否かを確認する。MBMSに関する呼び出し情報は、MBMS識別子を含み、必要に応じて他の情報も含むことができる。

【0055】

また、MBMS PICHとMBMS PIの送信において、MBMS PICHを通じて伝送される情報、すなわち、任意のMBMSに対する呼び出しが全くない区間ではMBMS PICHを通じて伝送しないことができる。MBMS PICHが伝送される場合に、MBMS PICHを通じて伝送されるMBMS PIのうち、MBMS PIに対応する呼び出し情報を有するMBMS PIが伝送される。しかしながら、MBMS PIに対応する呼び出し情報のないMBMS PIは伝送されない可能性がある。MBMS PICHとMBMS PIの不連続的な伝送を使用する場合に、基地局の送信電力を節約することができるという長所がある。

10

【0056】

図6A～図6Cは、本発明の実施形態によるMBMS PICHに対するチャンネル情報を知らせる例を示す図である。

図6Aは、現在3GPPで上方/下方共通チャンネルのチャンネル情報を知らせるのに使用するSIB5とSIB6にMBMS PICHに関するチャンネル情報を追加する例を示す。SIB5とSIB6はBCHを通じて伝送される。このSIB5は、アイドルモード(idle mode)のUEが使用する上方/下方共通チャンネルに関する情報で、SIB6は、RRC接続のあるUEが使用する上方/下方共通チャンネルに関する情報である。BCHは、SIB5及びSIB6以外に16種類の異なるSIBを伝送可能である。これら16種類の相互に異なるSIBについては、本発明と関連がないため、その具体的な説明を省略する。

20

【0057】

図6Aにおいて、参照番号601はSIB5、SIB6であることを知らせる識別子で、参照番号602はSIB5、SIB6に含まれる他の情報要素(Information Element:以下、“IE”とする)を示す。他のIE602は、本発明とは直接的な関連がないため、詳細な説明は省略する。

【0058】

参照番号603は、PCHを伝送するS-CCPCHに関するチャンネル情報及び他のIEを示す。S-CCPCHに関するチャンネル情報及び他のIEは、S-CCPCHが使用する物理チャンネル情報及びこのS-CCPCHを通じて伝送される伝送チャンネルの情報、伝送チャンネルの伝送組合情報などになることができる。参照番号605は、参照番号603に規定されているS-CCPCHが伝送するPCHに対応するPICHに対する物理チャンネル情報として、PICHが使用するスクランブルコードと直交符号などになりうる。このスクランブルコードは、基地局と基地局或いは同一基地局内で相互に異なる下方物理チャンネルを区別するのに用いられる符号である。直交符号は、相互に異なる下方物理チャンネルが同一のスクランブルコードを使用する場合に、相互に異なる下方物理チャンネルを区別可能にする符号である。参照番号604は、MCCHを伝送するFACHを有するS-CCPCHに関するチャンネル情報及び他のIEである。

30

40

【0059】

参照番号604と参照番号603が使用するIEは、同一であるが、IEの内容が相互に異なる。参照番号606は、MCCHを伝送するFACHを有するS-CCPCHに対応するMBMS PICHに関するチャンネル情報である。この参照番号606は、MBMS PICHが使用する物理チャンネル情報と共に、このMBMS PICHとMCCHを伝送するFACHを有するS-CCPCHとの伝送時間差情報も含むことが可能である。

【0060】

現在、3GPPではPCHを伝送するS-CCPCHのみが一つのPICHと対応し、一つのS-CCPCHはただ一つのPCHのみを含むことができる。図6Aでは、PCH

50

を有しないS-CCPCHもMCCHを伝送すると、MBMS PICHを有するように提案した。

【0061】

図6Bは、PCHとMCCHを伝送するFACHが一つのS-CCPCHに伝送される場合に、そのMBMS PICHに関するチャンネル情報をSIB5と6に追加する方法に対する例を示す図である。

図6Bにおいて、参照番号611、612は図6Aの601、602と同一である。参照番号613は、PCH、MCCHを伝送するFACHに関する情報を知らせるIEとなりうる。参照番号614は、PCHに対応するPICHのチャンネル情報で、参照番号615はMCCHを伝送するFACHに対応するMBMS PICHのチャンネル情報である。現在3GPP標準では、ただ一つのPICHのみが一つのS-CCPCHに対応することができる。しかしながら、本発明では、MCCHを伝送するFACHとPCHを伝送するPCHが、一つのS-CCPCHを通じて伝送可能であることを勘案して、上記のS-CCPCHに標準呼び出しのためのPICHとMBMS呼び出しのためのPICHが対応可能であるものを提案する。

【0062】

図6Cは、MBMSのためのSIBが新たに定義される場合に、MBMS PICHに関するチャンネル情報を追加する方法に対する例を示す図である。

図6Cにおいて、参照番号621は、MBMS用SIBのための新たなSIB識別番号となる。参照番号622は、MBMSのための他のIEとして、MBMSに関連したシステム情報などとなる。参照番号623は、MCCHを伝送するS-CCPCHに関する情報となる。この場合に、SIB5と6には、MCCHを伝送するS-CCPCHに対するチャンネル情報が伝送されない可能性がある。

【0063】

参照番号624は、MBMS PICHに関するチャンネル情報である。MBMS用SIBを別に規定し、それによる利点はMBMSを支援しないUEが不要にMBMS用情報を受信する必要がない。また、SIB5と6は、すべてのUEが使用する共通チャンネルに関する情報を有しているSIBであるため、MBMS用SIBが別に規定されると、SIB5と6の固有特性も維持可能である。MBMS PICH関連情報以外にMBMS PICH伝送電力情報が伝送され、UEがMBMS PICH受信を容易にすることもできる。

【0064】

上記に説明した本発明の提案を更に要約すると、次のようである。

1. MBMS用PICHは、別に定義する。MBMS用PICHを別に定義することによって、MBMSを支援しないUEの誤動作を防止することができる。
2. UEは、MBMS PICHを元に有しているDRX周期により受信する。したがって、MBMSを支援するUEのバッテリー消費量を減らすことができる。
3. MCCHを伝送するS-CCPCHはMBMS PICHに対応する。
4. MBMS PICHのチャンネル情報は、SIB5と6或いはMBMSのために定義されたSIBで、UEに伝送可能である。

【0065】

図7は、本発明の実施形態による移動端末機における受信器の構造を示す図である。図7は、本発明の実施形態を説明することにおいて不要な部分は省略する。また、基地局は既に数個のPICHの伝送が可能な構造を有しているため、基地局送信器に対する説明も省略する。

【0066】

図7を参照すると、無線処理部(RF部)701は、無線信号(Radio Signal)を基底帯域(Baseband)信号に変換して出力する。RF部701によって基底帯域信号に変換された下方信号は、デスクランブラー(descrambler)702で所定のスクランブルコードによってデスクランプリングされる。したがって、このデスク

ランブル信号は、他の基地局の信号或いはP I C HとM B M S P I C Hと他のスクランブルコードを使用するチャンネルと区別される。その後、逆拡散部(d e s p r e a d e r) 7 0 3で所定のチャンネル化コードによって逆拡散されて非M B M S(n o n-M B M S) P I 7 0 4とM B M S P I 7 0 5に各々出力される。これらP I 7 0 4とP I 7 0 5は、同時に受信されることができ、そうでないこともある。これらP I 7 0 4とP I 7 0 5が同時に受信される場合に、P C Hの確認或いはM C C Hの確認の優先順位は、上位階層の命令に従う。

【0067】

図8は、本発明の実施形態により無線接続網で遂行される動作の一例を示すフローチャートである。また、図9は、本発明の実施形態により移動端末機で遂行される動作の一例を示すフローチャートである。

10

図8を参照すると、ステップ801で、U T R A Nは、M B M SのためのM B M S P I C Hを設定する。その後ステップ802で、U T R A Nは、M B M S P I C H情報及びM B M S P I C Hに対応するM C C Hを伝送するS-C C P C H情報を伝送する。この情報の伝送方法は、既に図6を参照して説明した。ステップ803で、U T R A Nは所定のM B M Sに対する通知メッセージ(n o t i f i c a t i o n m e s s a g e)を受信する。

【0068】

この通知メッセージを受信した後に、ステップ804で、U T R A Nは、所定のM B M Sに対する通知メッセージが存在することを知らせるM B M S P Iビットマップを生成する。M B M S P Iビットマップは、M B M S P I C Hを生成する場合に使用される。M B M S P Iビットマップは、R N Cで生成されてN o d e Bに伝送される。N o d e Bは、M B M S P Iビットマップに基づいてM B M S P I C Hを生成してそれぞれのセル内のU Eに伝送する。M B M S P Iビットマップは、10msごとに伝送可能である。

20

【0069】

また、M B M Sに加入したすべてのU Eに受信されるように一定時間反復して伝送されなければならないため、M B M S P I C Hが反復伝送時間パラメータのように一回のみ伝送されることもできる。

U T R A N内のN o d e Bは、ステップ805で、M B M S P Iビットマップに対応するM B M S P I C Hを生成し、ステップ806にて伝送される。

30

【0070】

ステップ807で、N o d e Bは、M B M S P I C Hに対応するM C C Hを含むS-C C P C Hを伝送する。任意のM B M Sに対する呼び出し情報がM C C Hに伝送される。呼び出し情報は、M B M S P I C Hの初期伝送後にすぐ伝送されてすべてのU Eが受信可能に一定時間反復伝送されることができ。

また、この呼び出し情報は、予め定められた値によりすべてのU Eが聞くことが可能なように、所定回数だけ反復伝送できる。所定回数だけ反復伝送される場合に、M C C Hを含むS-C C P C Hを伝送する時点は予め定めることができる。

【0071】

40

図9を参照すると、ステップ901で、U Eは、B C Hを通じて各種チャンネル情報を獲得する。獲得されたチャンネル情報は、P I C Hのチャンネル情報、P I C Hに対応するP C Hを伝送するS-C C P C Hのチャンネル情報、M B M S P I C Hのチャンネル情報、及びM B M S P I C Hに対応するM C C Hを伝送するS-C C P C Hのチャンネル情報がある。ステップ902で、U Eは、U E D R X周期を確認してP Oを計算し、ステップ903でP I C Hを確認する時点であるかを判断する。

【0072】

ステップ903で、P I C Hを確認する時点であると、U Eは、ステップ904に進行して標準呼び出しのためのP I C H及びM B M SのためのM B M S P I C Hを受信する。ステップ905で、P I C Hにおいて、U Eに該当するP Iの値が“1”であると、ス

50

ステップ 906 に進行する。一方、上記 P I の値が “ 1 ” でないと、ステップ 907 に進行する。

【 0073 】

UE は、ステップ 907 で、MBMS P I C H の P I が “ 1 ” であるか否かを確認する。MBMS P I C H の P I の値が “ 1 ” でないと、ステップ 902 に戻って前述した手順を反復して遂行する。しかしながら、MBMS P I C H の P I の値が “ 1 ” であると、UE は、ステップ 908 で、S - C C P C H を通じて伝送される M C C H を受信する。

ステップ 909 で、M C C H を伝送する S - C C P C H の受信時点でないと、UE は、一定時間待機した後に該時点で M C C H を伝送する S - C C P C H を受信する。

10

【 0074 】

UE は、ステップ 909 で、S - C C P C H を通じて受信した M C C H の M B M S 呼び出しメッセージに UE が希望する M B M S に対する呼び出しメッセージが含まれているか否かを確認する。ステップ 909 で、UE が希望する M B M S に対する呼び出しメッセージがない場合に、ステップ 902 に戻って前述した手順を反復して遂行する。それとも、UE が希望する M B M S に対する呼び出しメッセージが M B M S 呼び出しメッセージに存在する場合に、ステップ 910 に進行して、M B M S データを受信するための無線ベアラ情報を獲得する。R B は、3 G P P でシグナリング或いはデータを伝送できる U T R A N と UE と間の通路を意味する。UE は、ステップ 911 で、獲得した無線ベアラ情報に基づいて自分が希望する M B M S による M B M S データを受信する。

20

【 0075 】

以上、本発明の詳細な説明において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、様々な変形が可能であることは、当該技術分野における通常の知識を持つ者には自明なことであろう。

【図面の簡単な説明】

【 0076 】

【図 1】M B M S を支援する移動通信システムを構成する無線接続網の構成を示す図である。

【図 2】無線接続網のプロトコル構造を示す図である。

【図 3】従来の M B M S に関する制御情報の存在を知らせるための呼び出し手順を示す図である。

30

【図 4】従来の呼び出し識別チャンネルの構造を示す図である。

【図 5】本発明の実施形態により M B M S に関する制御情報の存在を知らせるための呼び出し手順を示す図である。

【図 6 A】本発明の実施形態により M B M S のための呼び出し識別チャンネルに関するチャンネル情報を知らせる例を示す図である。

【図 6 B】本発明の実施形態により M B M S のための呼び出し識別チャンネルに関するチャンネル情報を知らせる例を示す図である。

【図 6 C】本発明の実施形態により M B M S のための呼び出し識別チャンネルに関するチャンネル情報を知らせる例を示す図である。

40

【図 7】本発明の実施形態による移動端末機における受信器構造を示す図である。

【図 8】本発明の実施形態により無線接続網で遂行される動作の一例を示すフローチャートである。

【図 9】本発明の実施形態による移動端末機で遂行される動作の一例を示すフローチャートである。

【符号の説明】

【 0077 】

501 ... P I C H

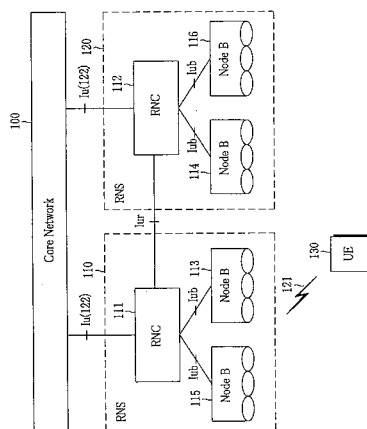
502 ... S - C C P C H

503 ... T_{M B M S - P I C H}

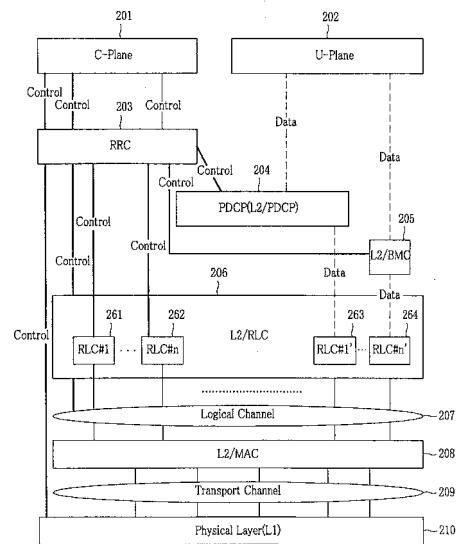
50

5 1 1 ... M B M S P I C H
 5 1 2 ... S - C C P C H

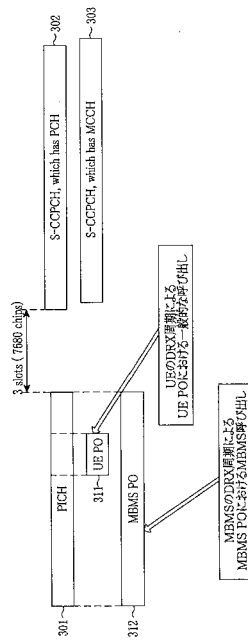
【図 1】



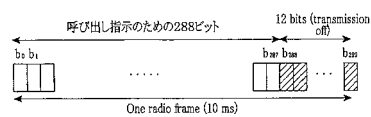
【図 2】



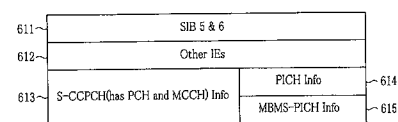
【図 3】



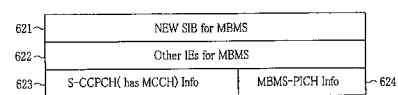
【図 4】



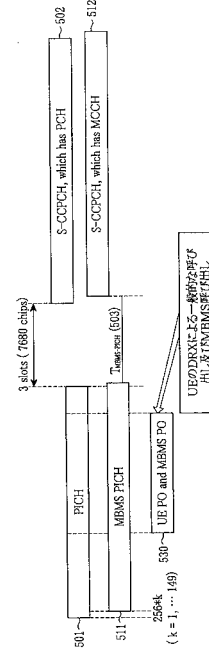
【図 6 B】



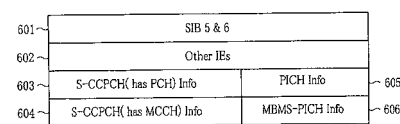
【図 6 C】



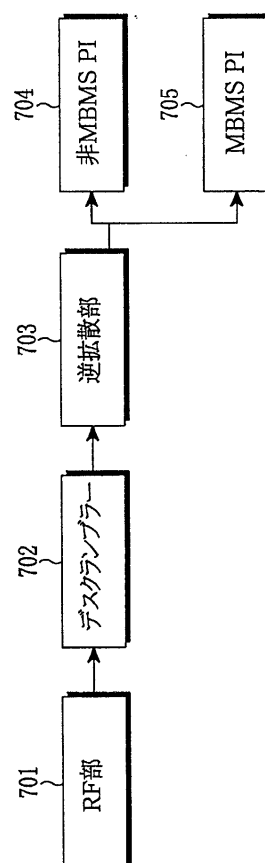
【図 5】



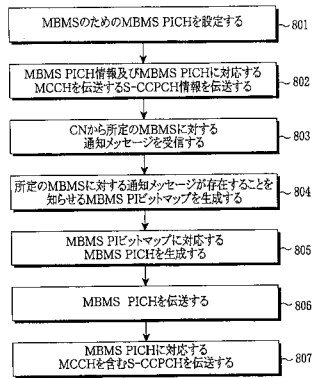
【図 6 A】



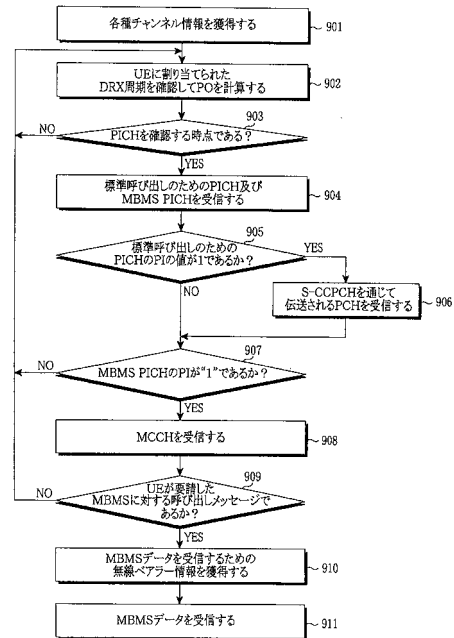
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

H 0 4 H 60/43

(72)発明者 スン - オー・フワン

大韓民国・キョンギ - ド・449 - 747・ヨンギン - シ・スジ - ユブ・(番地なし)・ビュクサン・アパート・#203 - 501

(72)発明者 クーク - フィ・イ

大韓民国・キョンギ - ド・449 - 755・ヨンギン - シ・スジ - ユブ・(番地なし)・ビュクサン・1 - チャ・アパート・#108 - 1004

(72)発明者 スン - ホ・チェ

大韓民国・キョンギ - ド・442 - 740・スウォン - シ・パルダル - グ・ヨントン - ドン・(番地なし)・ファンゴルマウル・アパート・#157 - 401

審査官 田中 寛人

(56)参考文献 米国特許出願公開第2003/0088695(US, A1)

欧州特許出願公開第01213939(EP, A1)

特表2002-532942(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B7/24-7/26

H04W4/00-99/00