

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6072062号  
(P6072062)

(45) 発行日 平成29年2月1日(2017.2.1)

(24) 登録日 平成29年1月13日(2017.1.13)

(51) Int.Cl.	F I
HO 4W 72/04 (2009.01)	HO 4W 72/04 1 3 6
HO 4W 4/06 (2009.01)	HO 4W 4/06 1 5 0

請求項の数 44 (全 37 頁)

(21) 出願番号	特願2014-544772 (P2014-544772)	(73) 特許権者	595020643
(86) (22) 出願日	平成24年11月16日 (2012.11.16)		クァアルコム・インコーポレイテッド
(65) 公表番号	特表2015-503285 (P2015-503285A)		QUALCOMM INCORPORATED
(43) 公表日	平成27年1月29日 (2015.1.29)		アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92
(86) 国際出願番号	PCT/US2012/065714		121-1714、サン・ディエゴ、モア
(87) 国際公開番号	W02013/081866		ハウス・ドライブ 5775
(87) 国際公開日	平成25年6月6日 (2013.6.6)	(74) 代理人	100108855
審査請求日	平成27年10月22日 (2015.10.22)		弁理士 蔵田 昌俊
(31) 優先権主張番号	13/309,540	(74) 代理人	100109830
(32) 優先日	平成23年12月1日 (2011.12.1)		弁理士 福原 淑弘
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100103034
早期審査対象出願			弁理士 野河 信久
		(74) 代理人	100075672
			弁理士 峰 隆司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 LTEネットワーク内の新しいeMBMSセッションの監視を最適化する方法および装置

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

修正期間の間、識別子を含む第1のマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを受信することと、前記識別子は、セッションに関連し、

前記識別子が所望のセッションに関連するかどうかを決定することと、

前記識別子が所望のセッションに関連しないと決定されるときに、次の修正期間の間、前記次の修正期間の間にマルチキャスト/ブロードキャスト制御情報を前もって取得せずに、マルチキャスト/ブロードキャストエリアに関連するマルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の変化の通知を監視することと、

前記次の修正期間の間、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知を監視しながら、前記次の修正期間の間に、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報を取得することと、

を備える、ワイヤレス通信の方法。

## 【請求項 2】

前記識別子が所望のセッションに関連しないことを決定することと、

前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知を前もって受信せずに、前記次の修正期間の間、第2のマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを監視することと、

をさらに備える、請求項1に記載の方法。

## 【請求項 3】

10

20

前記第 1 のマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージは、少なくとも 1 つの修正期間の間の複数のマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを備え、前記複数のマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージの各々は、前記セッションに関連する前記識別子を含み、前記方法はさらに、

前記複数のマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージの各々中に含まれる前記識別子が前記所望のセッションに関連するかどうかを決定することと、

各識別子が前記所望のセッションに関連しないことを決定すると、前記少なくとも 1 つの修正期間に続く 1 つまたは複数の修正期間の中で、さらなるマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを監視することをやめることと、

をさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

10

【請求項 4】

前記さらなるマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを監視することを前記やめることは、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知が受信されるまで行われる、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

タイマを始動させることをさらに備え、前記さらなるマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを監視することを前記やめることは、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知が受信されるか、または前記タイマが終了するまで行われる、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 6】

20

タイマを始動させることと、

前記タイマが終了するまで、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知を監視し続けることと、

をさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

第 1 の修正期間の間、および前記タイマが終了する前、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知を受信することと、

前記タイマが終了する前、および前記第 1 の修正期間に続く第 2 の修正期間の間、少なくとも 1 つのマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを受信することと、前記少なくとも 1 つのマルチキャスト/ブロードキャスト構成メッセージの各々は、セッションに関連する識別子を含み、

30

各識別子が前記所望のセッションに関連するかどうかを決定することと、

各識別子が前記所望のセッションに関連しないことを決定すると、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の第 2 の通知が受信されるか、または前記タイマが終了するまで、さらなるマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを監視することをやめることと、

をさらに備える、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記タイマの終了後、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知を前記監視することを停止することと、

40

各識別子が前記所望のセッションに関連するかどうかを決定することと、

各識別子が前記所望のセッションに関連しないことを決定すると、前記所望のセッションの検索を停止することと、

をさらに備える、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 9】

前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報は、マルチキャスト制御チャンネル (MCCCH) 内のマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージの中で受信される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報は、発展型マルチメディアブロードキ

50

キャストマルチキャストサービス ( e M B M S ) に関連する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 1】

マルチキャスト/ブロードキャストエリアに入ることをさらに備え、前記マルチキャスト/ブロードキャストエリアに入ると、前記監視および前記取得が行われる、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 2】

修正期間の間、識別子を含む第 1 のマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを受信するための手段と、前記識別子は、セッションに関連し、

前記識別子が所望のセッションに関連するかどうかを決定するための手段と、

前記識別子が所望のセッションに関連しないと決定されるときに、次の修正期間の間、前記次の修正期間の間にマルチキャスト/ブロードキャスト制御情報を前もって取得せずに、マルチキャスト/ブロードキャストエリアに関連するマルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の変化の通知を監視するための手段と、

前記次の修正期間の間、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知を監視しながら、前記次の修正期間の間に、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報を取得するための手段と、

を備える、ワイヤレス通信のための装置。

【請求項 1 3】

前記識別子が所望のセッションに関連しないことを決定するための手段と、

前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知を前もって受信せずに、前記次の修正期間の間、第 2 のマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを監視するための手段と、

をさらに備える、請求項 1 2 に記載の装置。

【請求項 1 4】

前記第 1 のマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージは、少なくとも 1 つの修正期間の間の、複数のマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを備え、前記複数のマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージの各々は、前記セッションに関連する前記識別子を含み、前記装置はさらに、

前記複数のマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージの各々中に含まれる前記識別子が前記所望のセッションに関連するかどうかを決定するための手段と、

各識別子が前記所望のセッションに関連しないことを決定すると、前記少なくとも 1 つの修正期間に続く 1 つまたは複数の修正期間の中で、さらなるマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを監視することをやめるための手段と、

をさらに備える、請求項 1 2 に記載の装置。

【請求項 1 5】

前記さらなるマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを監視することを前記やめるための手段は、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知が受信されるまで監視することをやめるように構成された、請求項 1 4 に記載の装置。

【請求項 1 6】

タイマを始動させるための手段をさらに備え、前記さらなるマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを監視することを前記やめるための手段は、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知が受信されるか、または前記タイマが終了するまで、監視することをやめるように構成された、請求項 1 4 に記載の装置。

【請求項 1 7】

タイマを始動させるための手段と、

前記タイマが終了するまで、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知を監視し続けるための手段と、

をさらに備える、請求項 1 2 に記載の装置。

## 【請求項 18】

第1の修正期間の間、および前記タイムが終了する前、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知を受信するための手段と、

前記タイムが終了する前、および前記第1の修正期間に続く第2の修正期間の間、前記第1のマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを受信するための手段と、前記少なくとも1つのマルチキャスト/ブロードキャスト構成メッセージの各々は、前記セッションに関連する識別子を含み、

各識別子が所望のセッションに関連するかどうかを決定するための手段と、

各識別子が前記所望のセッションに関連しないことを決定すると、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の第2の通知が受信されるか、または前記タイムが終了するまで、さらなるマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを監視することをやめるための手段と、

をさらに備える、請求項17に記載の装置。

## 【請求項 19】

前記タイムの終了後、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知を前記監視することを停止するための手段と、

各識別子が前記所望のセッションに関連するかどうかを決定するための手段と、

各識別子が前記所望のセッションに関連しないことを決定すると、前記所望のセッションの検索を停止するための手段と、

をさらに備える、請求項17に記載の装置。

## 【請求項 20】

前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報は、マルチキャスト制御チャンネル(MCCH)内のマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージの中で受信される、請求項12に記載の装置。

## 【請求項 21】

前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報は、発展型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(eMBMS)に関連する、請求項12に記載の装置。

## 【請求項 22】

前記マルチキャスト/ブロードキャストエリアに入ると、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知を前記監視するための手段は監視を開始し、前記マルチキャスト/ブロードキャストエリアに入ると、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報を前記取得するための手段は取得を開始する、請求項12に記載の装置。

## 【請求項 23】

メモリと、

前記メモリに結合され、

修正期間の間、識別子を含む第1のマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを受信することと、前記識別子は、セッションに関連し、

前記識別子が所望のセッションに関連するかどうかを決定することと、

前記識別子が所望のセッションに関連しないと決定されるときに、次の修正期間の間、前記次の修正期間の間にマルチキャスト/ブロードキャスト制御情報を前もって取得せずに、マルチキャスト/ブロードキャストエリアに関連するマルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の変化の通知を監視することと、

前記次の修正期間の間、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知を監視しながら、前記次の修正期間の間に、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報を取得することと、

を行うように構成された処理システムと、

を備える、ワイヤレス通信のための装置。

## 【請求項 24】

前記処理システムは、

前記識別子が所望のセッションに関連しないことを決定することと、

前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知を前もって受信せずに、前記次の修正期間の間、第2のマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを監視することと、

を行うようにさらに構成された、請求項23に記載の装置。

【請求項25】

前記第1のマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージは、少なくとも1つの修正期間の間、複数のマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを備え、前記複数のマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージの各々は、前記セッションに関連する前記識別子を含み、前記処理システムは、

前記複数のマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージの各々中に含まれる前記識別子が前記所望のセッションに関連するかどうかを決定することと、

各識別子が前記所望のセッションに関連しないことを決定すると、前記少なくとも1つの修正期間に続く1つまたは複数の修正期間の中で、さらなるマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを監視することをやめることと、

を行うようにさらに構成された、請求項23に記載の装置。

【請求項26】

前記処理システムは、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知が受信されるまで、前記さらなるマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを監視することをやめるように構成された、請求項25に記載の装置。

【請求項27】

前記処理システムはタイマを始動させるようにさらに構成され、前記処理システムは、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知が受信されるか、または前記タイマが終了するまで、前記さらなるマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを監視することをやめるようにさらに構成された、請求項25に記載の装置。

【請求項28】

前記処理システムは、

タイマを始動させることと、

前記タイマが終了するまで、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知を監視し続けることと、

を行うようにさらに構成された、請求項23に記載の装置。

【請求項29】

前記処理システムは、

第1の修正期間の間、および前記タイマが終了する前、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知を受信することと、

前記タイマが終了する前、および前記第1の修正期間に続く第2の修正期間の間、前記第1の少なくとも1つのマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを受信することと、前記少なくとも1つのマルチキャスト/ブロードキャスト構成メッセージの各々は、前記セッションに関連する前記識別子を含み、

各識別子が所望のセッションに関連するかどうかを決定することと、

各識別子が前記所望のセッションに関連しないことを決定すると、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の第2の通知が受信されるか、または前記タイマが終了するまで、さらなるマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを監視することをやめることと、

を行うようにさらに構成された、請求項28に記載の装置。

【請求項30】

前記処理システムは、

前記タイマの終了後、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知を前記監視することを停止することと、

各識別子が前記所望のセッションに関連するかどうかを決定することと、

各識別子が前記所望のセッションに関連しないことを決定すると、前記所望のセッションの検索を停止することと、

を行うようにさらに構成された、請求項 28 に記載の装置。

【請求項 31】

前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報は、マルチキャスト制御チャンネル(MCCH)内のマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージの中で受信される、請求項 23 に記載の装置。

【請求項 32】

前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報は、発展型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(eMBMS)に関連する、請求項 23 に記載の装置。

10

【請求項 33】

前記マルチキャスト/ブロードキャストエリアに入ると、前記処理システムは、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知を監視することを開始し、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報を取得することを開始するように構成された、請求項 23 に記載の装置。

【請求項 34】

修正期間の間、識別子を含む第1のマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを受信することと、前記識別子は、セッションに関連し、

前記識別子が所望のセッションに関連するかどうかを決定することと、

前記識別子が所望のセッションに関連しないと決定されるときに、次の修正期間の間、前記次の修正期間の間にマルチキャスト/ブロードキャスト制御情報を前もって取得せずに、マルチキャスト/ブロードキャストエリアに関連するマルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の変化の通知を監視することと、

20

前記次の修正期間の間、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知を監視しながら、前記次の修正期間の間に、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報を取得することと、

を行うためのコードを記憶する、コンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 35】

前記識別子が所望のセッションに関連しないことを決定することと、

前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知を前もって受信せずに、前記次の修正期間の間、第2のマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを監視することと、

30

を行うためのコードをさらに記憶する、請求項 34 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 36】

前記第1のマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージは、少なくとも1つの修正期間の間の、複数のマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを備え、前記複数のマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージは、前記セッションに関連する前記識別子を含み、

前記複数のマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージの各々中に含まれる前記識別子が前記所望のセッションに関連するかどうかを決定することと、

40

各識別子が前記所望のセッションに関連しないことを決定すると、前記少なくとも1つの修正期間に続く1つまたは複数の修正期間の中で、さらなるマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを監視することをやめることと、

を行うためのコードをさらに記憶する、請求項 34 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 37】

前記さらなるマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを監視することをやめるための前記コードは、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知が受信されるまで、監視することをやめる、請求項 36 に記載のコンピュー

50

タ可読記憶媒体。

【請求項 38】

タイマを始動させるためのコードをさらに記憶し、前記さらなるマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを監視することをやめるための前記コードは、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知が受信されるか、または前記タイマが終了するまで、監視することをやめる、請求項 36 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 39】

タイマを始動させることと、  
前記タイマが終了するまで、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知を監視し続けることと、  
を行うためのコードをさらに記憶する、請求項 34 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

10

【請求項 40】

第 1 の修正期間の間、および前記タイマが終了する前、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知を受信することと、

前記タイマが終了する前、および前記第 1 の修正期間に続く第 2 の修正期間の間、前記第 1 の少なくとも 1 つのマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを受信することと、前記少なくとも 1 つのマルチキャスト/ブロードキャスト構成メッセージの各々は、前記セッションに関連する前記識別子を含み、

20

各識別子が前記所望のセッションに関連するかどうかを決定することと、

各識別子が前記所望のセッションに関連しないことを決定すると、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の第 2 の通知が受信されるか、または前記タイマが終了するまで、さらなるマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを監視することをやめることと、

を行うためのコードをさらに記憶する、請求項 39 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 41】

前記タイマの終了後、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知を前記監視することを停止することと、

30

各識別子が前記所望のセッションに関連するかどうかを決定することと、

各識別子が前記所望のセッションに関連しないことを決定すると、前記所望のセッションの検索を停止することと、

を行うためのコードをさらに記憶する、請求項 39 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 42】

前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報は、マルチキャスト制御チャネル(MCCN)内のマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージの中で受信される、請求項 34 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 43】

40

前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報は、発展型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(eMBMS)に関連する、請求項 34 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 44】

前記マルチキャスト/ブロードキャストエリアに入ると、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知を監視するための前記コードは監視を開始し、前記マルチキャスト/ブロードキャストエリアに入ると、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報を取得するための前記コードは取得を開始する、請求項 34 に記載の非一時的コンピュータ可読記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

50

## 【優先権の主張】

## 【0001】

## 関連出願の相互参照

本出願は、本出願の譲受人に譲渡され、その内容全体が参照により本明細書に明確に組み込まれている、A METHOD AND AN APPARATUS TO OPTIMIZE MONITORING FOR A NEW EMBMS SESSION IN LTE NETWORKSと題する、2011年12月1日に出願された米国出願第13/309,540号の利益を主張するものである。

## 【技術分野】

## 【0002】

本開示は、一般に、通信システムに関し、より詳細には、ロングタームエボリューション(LTE)ネットワーク内の新しい発展型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(eMBMS)セッションの監視(モニタリング)を最適化することに関する。

## 【背景技術】

## 【0003】

[0003]ワイヤレス通信システムは、電話、ビデオ、データ、メッセージング、およびブロードキャストなどの様々な電気通信サービスを提供するために広く展開されている。典型的なワイヤレス通信システムは、利用可能なシステムリソース(たとえば、帯域幅、送信電力)を共有することによって複数のユーザとの通信をサポートすることが可能な多元接続技術を採用し得る。そのような多元接続技術の例には、符号分割多元接続(CDMA)システム、時分割多元接続(TDMA)システム、周波数分割多元接続(FDMA)システム、直交周波数分割多元接続(OFDMA)システム、シングルキャリア周波数分割多元接続(SC-FDMA)システム、および時分割同期符号分割多元接続(TD-SCDMA)システムがある。

## 【0004】

[0004]これらの多元接続技術は、異なるワイヤレスデバイスが都市、国家、地域、さらには地球規模で通信することを可能にする共通プロトコルを与えるために様々な電気通信規格において採用されている。新生の電気通信規格の一例はロングタームエボリューション(LTE)である。LTEは、Third Generation Partnership Project(3GPP)によって公表されたUniversal Mobile Telecommunications System(UMTS)モバイル規格の拡張セットである。LTEは、スペクトル効率を改善することによってモバイルブロードバンドインターネットアクセスをより良くサポートし、コストを下げ、サービスを改善し、新しいスペクトルを利用し、かつ、ダウンリンク(DL)上ではOFDMAを、アップリンク(UL)上ではSC-FDMAを使用し、多入力多出力(MIMO)アンテナ技術を使用して他のオープン規格とより良く統合するように設計されている。しかしながら、モバイルブロードバンドアクセスに対する需要が増加し続けるにつれて、LTE技術のさらなる改善が必要である。好ましくは、これらの改善は、他の多元接続技術と、これらの技術を採用する電気通信規格とに適用可能であるべきである。

## 【発明の概要】

## 【0005】

[0005]本開示のある態様では、方法、コンピュータプログラム製品、および装置が提供される。装置は、マルチキャスト/ブロードキャストエリアに関連するマルチキャスト/ブロードキャスト制御情報を前もって取得せずに、マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の変化の通知を監視する。その上、装置は、マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の変化の通知を監視しながら、マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報を取得する。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0006】



【図1】ネットワークアーキテクチャの一例を示す図。

【図2】アクセスネットワークの一例を示す図。

【図3】LTEにおけるDLフレーム構造の一例を示す図。

【図4】LTEにおけるULフレーム構造の一例を示す図。

【図5】ユーザプレーンおよび制御プレーンのための無線プロトコルアーキテクチャの一例を示す図。

【図6】アクセスネットワーク中の発展型ノードBおよびユーザ機器の一例を示す図。

【図7】マルチメディアブロードキャストオーバー単一周波数ネットワーク(Multi-Media Broadcast over a Single Frequency Network)中の発展型マルチキャストブロードキャストマルチメディアサービスを示す図。

【図8】あるeMBSコンテンツの受信を示すための図。

【図9】新しいeMBSセッションの監視を最適化する方法のフローチャート。

【図10】例示的な方法を示すための図。

【図11】ワイヤレス通信の第1の方法のフローチャート。

【図12】ワイヤレス通信の第2の方法のフローチャート。

【図13】ワイヤレス通信の第3の方法のフローチャート。

【図14】ワイヤレス通信の第4の方法のフローチャート。

【図15】ワイヤレス通信の第5の方法のフローチャート。

【図16】例示的な装置中の異なるモジュール/手段/構成要素間のデータフローを示す概念データフロー図。

【図17】処理システムを用いる装置のためのハードウェア実装形態の一例を示す図。

【発明を実施するための形態】

【0007】

[0023]添付の図面に関して以下に示す発明を実施するための形態は、様々な構成を説明するものであり、本明細書で説明する概念が実施され得る唯一の構成を表すものではない。発明を実施するための形態は、様々な概念の完全な理解を与えるための具体的な詳細を含む。ただし、これらの概念はこれらの具体的な詳細なしに実施され得ることが当業者には明らかであろう。いくつかの例では、そのような概念を不明瞭にしないように、よく知られている構造および構成要素をブロック図の形式で示す。

【0008】

[0024]次に、様々な装置および方法に関して電気通信システムのいくつかの態様を提示する。これらの装置および方法について、以下の詳細な説明において説明し、(「要素」と総称される)様々なブロック、モジュール、構成要素、回路、ステップ、プロセス、アルゴリズムなどによって添付の図面に示す。これらの要素は、電子ハードウェア、コンピュータソフトウェア、またはそれらの任意の組合せを使用して実装され得る。そのような要素をハードウェアとして実装するか、またはソフトウェアとして実装するかは、特定の適用例および全体的なシステムに課された設計制約に依存する。

【0009】

[0025]例として、要素、または要素の任意の部分、または要素の任意の組合せは、1つまたは複数のプロセッサを含む「処理システム」を用いて実装され得る。プロセッサの例には、マイクロプロセッサ、マイクロコントローラ、デジタル信号プロセッサ(DSP)、フィールドプログラマブルゲートアレイ(FPGA)、プログラマブル論理デバイス(PLD)、状態機械、ゲート論理、個別ハードウェア回路、および本開示全体にわたって説明する様々な機能を実施するように構成された他の好適なハードウェアがある。処理システム中の1つまたは複数のプロセッサは、ソフトウェアを実行し得る。ソフトウェアは、ソフトウェア、ファームウェア、ミドルウェア、マイクロコード、ハードウェア記述言語などの名称にかかわらず、命令、命令セット、コード、コードセグメント、プログラムコード、プログラム、サブプログラム、ソフトウェアモジュール、アプリケーション、ソフトウェアアプリケーション、ソフトウェアパッケージ、ルーチン、サブルーチン、オブジェクト、実行ファイル、実行スレッド、プロシージャ、関数などを意味すると広く解釈

10

20

30

40

50

されたい。

【 0 0 1 0 】

[0026]したがって、1つまたは複数の例示的な実施形態では、説明する機能は、ハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、またはそれらの任意の組合せで実装され得る。ソフトウェアで実装した場合、機能は、コンピュータ可読媒体上に記憶されるか、またはコンピュータ可読媒体上に1つまたは複数の命令またはコードとして符号化され得る。コンピュータ可読媒体はコンピュータ記憶媒体を含む。記憶媒体は、コンピュータによってアクセスされ得る任意の利用可能な媒体であり得る。限定ではなく例として、そのようなコンピュータ可読媒体は、RAM、ROM、EEPROM、CD-ROMもしくは他の光ディスクストレージ、磁気ディスクストレージもしくは他の磁気記憶デバイス、または命令またはデータ構造の形態の所望のプログラムコードを搬送または記憶するために使用でき、コンピュータによってアクセスできる任意の他の媒体を備えることができる。本明細書で使用するディスク(disk)およびディスク(disc)は、コンパクトディスク(disc)(CD)、レーザディスク(disc)、光ディスク(disc)、デジタル多用途ディスク(disc)(DVD)、フロッピー(登録商標)ディスク(disk)およびBlu-ray(登録商標)ディスク(disc)を含み、ディスク(disk)は、通常、データを磁氣的に再生し、ディスク(disc)は、データをレーザで光学的に再生する。上記の組合せもコンピュータ可読媒体の範囲内に含めるべきである。

10

【 0 0 1 1 】

[0027]図1は、LTEネットワークアーキテクチャ100を示す図である。LTEネットワークアーキテクチャ100は、発展型パケットシステム(EPS)100と呼ばれる場合がある。EPS100は、1つまたは複数のユーザ機器(UE)102と、発展型UMTS地上波無線アクセスネットワーク(E-UTRAN)104と、発展型パケットコア(EPC)110と、ホーム加入者サーバ(HSS)120と、事業者のIPサービス122とを含み得る。EPSは他のアクセスネットワークと相互接続することができるが、簡単のために、それらのエンティティ/インターフェースは図示していない。図示のように、EPSはパケット交換サービスを提供するが、当業者なら容易に諒解するように、本開示全体にわたって提示する様々な概念は、回線交換サービスを提供するネットワークに拡張され得る。

20

【 0 0 1 2 】

[0028]E-UTRANは、発展型ノードB(eNB)106と他のeNB108とを含む。eNB106は、UE102に対してユーザプレーンプロトコル終端と制御プレーンプロトコル終端とを与える。eNB106は、X2インターフェース(たとえば、バックホール)を介して他のeNB108に接続され得る。eNB106は、基地局、送受信基地局、無線基地局、無線トランシーバ、トランシーバ機能、基本サービスセット(BSS: basic service set)、拡張サービスセット(ESS: extended service set)、または何らかの他の好適な用語で呼ばれることもある。eNB106は、UE102にEPC110へのアクセスポイントを与える。UE102の例には、セルラーフォン、スマートフォン、セッション開始プロトコル(SIP: session initiation protocol)電話、ラップトップ、携帯情報端末(PDA)、衛星無線、全地球測位システム、マルチメディアデバイス、ビデオデバイス、デジタルオーディオプレーヤ(たとえば、MP3プレーヤ)、カメラ、ゲーム機、または任意の他の同様の機能デバイスがある。UE102は、当業者によって、移動局、加入者局、モバイルユニット、加入者ユニット、ワイヤレスユニット、リモートユニット、モバイルデバイス、ワイヤレスデバイス、ワイヤレス通信デバイス、リモートデバイス、モバイル加入者局、アクセス端末、モバイル端末、ワイヤレス端末、リモート端末、ハンドセット、ユーザエージェント、モバイルクライアント、クライアント、または何らかの他の好適な用語で呼ばれることもある。

30

40

【 0 0 1 3 】

[0029]eNB106は、S1インターフェースによってEPC110に接続される。EPC110は、モビリティ管理エンティティ(MME: Mobility Management Entity)1

50

12と、他のMME114と、サービングゲートウェイ116と、パケットデータネットワーク(PDN: Packet Data Network)ゲートウェイ118とを含む。MME112は、UE102とEPC110との間のシグナリングを処理する制御ノードである。概して、MME112は、ベアラおよび接続管理を行う。すべてのユーザIPパケットは、サービングゲートウェイ116を通して転送され、サービングゲートウェイ116自体はPDNゲートウェイ118に接続される。PDNゲートウェイ118は、UEのIPアドレス割振りならびに他の機能を与える。PDNゲートウェイ118は、事業者のIPサービス122に接続される。事業者のIPサービス122は、インターネットと、イントラネットと、IPマルチメディアサブシステム(IMS: IP Multimedia Subsystem)と、PSSトリーミングサービス(PSS: PS Streaming Service)とを含み得る。

10

#### 【0014】

[0030]図2は、LTEネットワークアーキテクチャにおけるアクセスネットワーク200の一例を示す図である。この例では、アクセスネットワーク200は、いくつかのセルラ領域(セル)202に分割される。1つまたは複数のより低い電力クラスのeNB208は、セル202のうちの1つまたは複数と重複するセルラ領域210を有し得る。より低い電力クラスのeNB208は、リモートラジオヘッド(RRH: remote radio head)と呼ばれることがある。より低い電力クラスのeNB208は、フェムトセル(たとえば、ホームeNB(H eNB))、ピコセル、またはマイクロセルであり得る。マクロeNB204は各々、それぞれのセル202に割り当てられ、セル202中のすべてのUE206にEPC110へのアクセスポイントを与えるように構成される。アクセスネットワーク200のこの例には集中コントローラはないが、代替構成では集中コントローラが使用され得る。eNB204は、無線ベアラ制御、承認制御、モビリティ制御、スケジューリング、セキュリティ、およびサービングゲートウェイ116への接続性を含む、すべての無線関係機能を担当する。

20

#### 【0015】

[0031]アクセスネットワーク200によって採用される変調および多元接続方式は、展開されている特定の電気通信規格に応じて異なり得る。LTE適用例では、周波数分割複信(FDD: frequency division duplexing)と時分割複信(TDD: time division duplexing)の両方をサポートするために、OFDMがDL上で使用され、SC-FDMAがUL上で使用される。当業者なら以下の詳細な説明から容易に諒解するように、本明細書で提示する様々な概念は、LTE適用例に好適である。ただし、これらの概念は、他の変調および多元接続技法を採用する他の電気通信規格に容易に拡張され得る。例として、これらの概念は、Evolution-Data Optimized(EV-DO)またはUltra Mobile Broadband(UMB)に拡張され得る。EV-DOおよびUMBは、CDMA2000規格ファミリーの一部として3rd Generation Partnership Project 2(3GPP2)によって公表されたエアインターフェース規格であり、CDMAを利用して移動局にブロードバンドインターネットアクセスを提供する。これらの概念はまた、広帯域CDMA(W-CDMA)、およびTD-SCDMA、TDMAを採用するGlobal System for Mobile Communications(GSM)(登録商標)、およびEvo

30

40

#### 【0016】

[0032]eNB204は、MIMO技術をサポートする複数のアンテナを有し得る。MI

50

M O 技術の使用により、e N B 2 0 4 は、空間多重化、ビームフォーミング、および送信ダイバーシティをサポートするために空間領域を活用することが可能になる。空間多重化は、データの異なるストリームを同じ周波数上で同時に送信するために使用され得る。データストリームは、データレートを増加させるために単一の U E 2 0 6 に送信されるか、または全体的なシステム容量を増加させるために複数の U E 2 0 6 に送信され得る。これは、各データストリームを空間的にプリコードし（すなわち、振幅および位相のスケールリングを適用し）、次いで D L 上で複数の送信アンテナを通して空間的にプリコードされた各ストリームを送信することによって達成される。空間的にプリコードされたデータストリームは、異なる空間シグナチャとともに（1つまたは複数の）U E 2 0 6 に到着し、これにより、（1つまたは複数の）U E 2 0 6 の各々がその U E 2 0 6 に宛てられた1つまたは複数のデータストリームを復元することが可能になる。U L 上で、各 U E 2 0 6 は、空間的にプリコードされたデータストリームを送信し、これにより、e N B 2 0 4 は、空間的にプリコードされた各データストリームのソースを識別することが可能になる。

10

## 【0017】

[0033]空間多重化は、概して、チャネル状態が良好であるときに使用される。チャネル状態があまり良好でないときは、送信エネルギーを1つまたは複数の方向に集中させるためにビームフォーミングが使用され得る。これは、複数のアンテナを通して送信するためのデータを空間的にプリコーディングすることによって達成され得る。セルのエッジにおいて良好なカバレッジを達成するために、送信ダイバーシティと組み合わせてシングルストリームビームフォーミング送信が使用され得る。

20

## 【0018】

[0034]以下の詳細な説明では、D L 上で O F D M をサポートする M I M O システムを参照しながらアクセスネットワークの様々な態様について説明する。O F D M は、O F D M シンボル内のいくつかのサブキャリアを介してデータを変調するスペクトル拡散技法である。サブキャリアは、正確な周波数で離間する。離間は、受信機がサブキャリアからデータを復元することを可能にする「直交性」を与える。時間領域では、O F D M シンボル間干渉をなくすために、ガードインターバル（たとえば、サイクリックプレフィックス）が各 O F D M シンボルに追加され得る。U L は、高いピーク対平均電力比（P A P R : peak-to-average power ratio）を補償するために、S C - F D M A を D F T 拡散 O F D M 信号の形態で使用し得る。

30

## 【0019】

[0035]図3は、L T E における D L フレーム構造の一例を示す図300である。フレーム（10ms）は、等しいサイズの10個のサブフレームに分割され得る。各サブフレームは、2つの連続するタイムスロットを含み得る。2つのタイムスロットを表すためにリソースグリッドが使用され得、各タイムスロットはリソースブロックを含む。リソースグリッドは複数のリソース要素に分割される。L T E では、リソースブロックは、周波数領域中に12個の連続サブキャリアを含んでおり、各 O F D M シンボル中のノーマルサイクリックプレフィックスについて、時間領域中に7個の連続 O F D M シンボル、または84個のリソース要素を含んでいる。拡張サイクリックプレフィックスについて、リソースブロックは、時間領域中に6個の連続 O F D M シンボルを含んでおり、72個のリソース要素を有する。R 3 0 2、3 0 4 として示されるリソース要素のいくつかは D L 基準信号（D L - R S : DL reference signal）を含む。D L - R S は、（共通 R S と呼ばれることもある）セル固有 R S（C R S : Cell-specific RS）3 0 2 と、U E 固有 R S（U E - R S : UE-specific RS）3 0 4 とを含む。U E - R S 3 0 4 は、対応する物理 D L 共有チャネル（P D S C H : physical DL shared channel）がマッピングされるリソースブロック上でのみ送信される。各リソース要素によって搬送されるビット数は変調方式に依存する。したがって、U E が受信するリソースブロックが多いほど、および変調方式が高いほど、U E のデータレートは高くなる。

40

## 【0020】

[0036]図4は、L T E における U L フレーム構造の一例を示す図400である。U L の

50

ための利用可能なリソースブロックは、データセクションと制御セクションとに区分され得る。制御セクションは、システム帯域幅の2つのエッジにおいて形成され得、かつ構成可能なサイズを有し得る。制御セクション中のリソースブロックは、制御情報を送信するためにUEに割り当てられ得る。データセクションは、制御セクション中に含まれないすべてのリソースブロックを含み得る。ULフレーム構造は、データセクション中の連続するサブキャリアのすべてを単一のUEに割り当てることを可能にし得る連続サブキャリアを含むデータセクションを生じる。

#### 【0021】

[0037] UEには、eNBに制御情報を送信するために、制御セクション中のリソースブロック410a、410bが割り当てられ得る。UEには、eNBにデータを送信するために、データセクション中のリソースブロック420a、420bも割り当てられ得る。UEは、制御セクション中の割り当てられたリソースブロック上の物理UL制御チャネル(PUCCH: physical uplink control channel)中で制御情報を送信し得る。UEは、データセクション中の割り当てられたリソースブロック上の物理UL共有チャネル(PUSCH: physical uplink shared channel)中でデータのみまたはデータと制御情報の両方を送信し得る。UL送信は、サブフレームの両方のスロットにわたり得、かつ周波数上でホッピングし得る。

#### 【0022】

[0038] 初期システムアクセスを実行し、物理ランダムアクセスチャネル(PRACH: physical random access channel)430中でUL同期を達成するためにリソースブロックのセットが使用され得る。PRACH430は、ランダムシーケンスを搬送し、いかなるULデータ/シグナリングも搬送することができない。各ランダムアクセスプリアンブルは、6つの連続するリソースブロックに対応する帯域幅を占有する。開始周波数はネットワークによって指定される。すなわち、ランダムアクセスプリアンブルの送信は、ある時間リソースおよび周波数リソースに制限される。周波数ホッピングはPRACHにはない。PRACH試みは単一のサブフレーム(1ms)中でまたは少数の連続サブフレームのシーケンス中で搬送され、UEは、フレーム(10ms)ごとに単一のPRACH試みだけを行うことができる。

#### 【0023】

[0039] 図5は、LTEにおけるユーザプレーンおよび制御プレーンのための無線プロトコルアーキテクチャの一例を示す図500である。UEおよびeNBのための無線プロトコルアーキテクチャは、レイヤ1、レイヤ2、およびレイヤ3の3つのレイヤとともに示されている。レイヤ1(L1レイヤ)は最下位レイヤであり、様々な物理レイヤ信号処理機能を実装する。L1レイヤを本明細書では物理レイヤ506と呼ぶ。レイヤ2(L2レイヤ)508は、物理レイヤ506の上にあり、物理レイヤ506を介したUEとeNBとの間のリンクを担当する。

#### 【0024】

[0040] ユーザプレーンでは、L2レイヤ508は、ネットワーク側のeNBにおいて終端される、媒体アクセス制御(MAC: media access control)サブレイヤ510と、無線リンク制御(RLC: radio link control)サブレイヤ512と、パケットデータコンバージェンスプロトコル(PDCP: packet data convergence protocol)514サブレイヤとを含む。図示されていないが、UEは、L2レイヤ508の上に、ネットワーク側のPDNゲートウェイ118において終端されるネットワークレイヤ(たとえば、IPレイヤ)と、接続の他端(たとえば、ファーストUE、サーバなど)において終端されるアプリケーションレイヤとを含むいくつかの上位レイヤを有し得る。

#### 【0025】

[0041] PDCPサブレイヤ514は、異なる無線ベアラと論理チャネルとの間で多重化を行う。PDCPサブレイヤ514はまた、無線送信オーバーヘッドを低減するために上位レイヤデータパケットのヘッダ圧縮と、データパケットを暗号化することによるセキュリティと、UEに対するeNB間のハンドオーバーサポートとを与える。RLCサブレイヤ

10

20

30

40

50

5 1 2 は、上位レイヤデータパケットのセグメンテーションおよび再統合と、紛失データパケットの再送信と、ハイブリッド自動再送要求（H A R Q : hybrid automatic repeat request）による、順が狂った受信を補正するデータパケットの並べ替えとを行う。M A C サブレイヤ 5 1 0 は、論理チャネルとトランスポートチャネルとの間の多重化を行う。M A C サブレイヤ 5 1 0 はまた、U E の間で 1 つのセル内の様々な無線リソース（たとえば、リソースブロック）を割り振ることを担当する。M A C サブレイヤ 5 1 0 はまた H A R Q 動作を担当する。

【 0 0 2 6 】

[0042] 制御プレーンにおいて、U E および e N B のための無線プロトコルアーキテクチャは、制御プレーンのためのヘッダ圧縮機能がないことを除いて、物理レイヤ 5 0 6 および L 2 レイヤ 5 0 8 について実質的に同じである。制御プレーンはまた、レイヤ 3（L 3 レイヤ）中に無線リソース制御（R R C : radio resource control）サブレイヤ 5 1 6 を含む。R R C サブレイヤ 5 1 6 は、無線リソース（すなわち、無線ベアラ）を取得することと、e N B と U E との間の R R C シグナリングを使用して下位レイヤを構成することとを担当する。

【 0 0 2 7 】

[0043] 図 6 は、アクセスネットワーク中で U E 6 5 0 と通信している e N B 6 1 0 のブロック図である。D L では、コアネットワークからの上位レイヤパケットが、コントローラ / プロセッサ 6 7 5 に与えられる。コントローラ / プロセッサ 6 7 5 は、L 2 レイヤの機能を実装する。D L では、コントローラ / プロセッサ 6 7 5 は、様々な優先度メトリックに基づいてヘッダ圧縮と、暗号化と、パケットのセグメント化および並べ替えと、論理チャネルとトランスポートチャネルとの間の多重化と、U E 6 5 0 への無線リソース割り振りとを行う。コントローラ / プロセッサ 6 7 5 はまた、H A R Q 動作と、紛失パケットの再送信と、U E 6 5 0 へのシグナリングとを担当する。

【 0 0 2 8 】

[0044] 送信（T X）プロセッサ 6 1 6 は、L 1 レイヤ（すなわち、物理レイヤ）のための様々な信号処理機能を実装する。信号処理機能は、U E 6 5 0 における前方誤り訂正（F E C : forward error correction）と、様々な変調方式（たとえば、2 位相シフトキーイング（B P S K : binary phase-shift keying）、4 位相シフトキーイング（Q P S K : quadrature phase-shift keying）、M 位相シフトキーイング（M - P S K : M-phase-shift keying）、多値直交振幅変調（M - Q A M : M-quadrature amplitude modulation））に基づいた信号コンスタレーションへのマッピングとを可能にするために、コーディングとインターリーピングとを含む。次いで、符号化され変調されたシンボルは並列ストリームに分割される。各ストリームは、次いで O F D M サブキャリアにマッピングされ、時間領域および / または周波数領域中で基準信号（たとえば、パイロット）と多重化され、次いで逆高速フーリエ変換（I F F T : Inverse Fast Fourier Transform）を使用して互いに合成されて、時間領域 O F D M シンボルストリームを搬送する物理チャネルを生成する。O F D M ストリームは、複数の空間ストリームを生成するために空間的にプリコーディングされる。チャネル推定器 6 7 4 からのチャネル推定値は、符号化および変調方式を決定するために、ならびに空間処理のために使用され得る。チャネル推定値は、U E 6 5 0 によって送信される基準信号および / またはチャネル状態フィードバックから導出され得る。次いで、各空間ストリームは、別個の送信機 6 1 8 T X を介して異なるアンテナ 6 2 0 に与えられる。各送信機 6 1 8 T X は、送信のためにそれぞれの空間ストリームで R F キャリアを変調する。

【 0 0 2 9 】

[0045] U E 6 5 0 において、各受信機 6 5 4 R X は、そのそれぞれのアンテナ 6 5 2 を通して信号を受信する。各受信機 6 5 4 R X は、R F キャリア上に変調された情報を復元し、受信機（R X）プロセッサ 6 5 6 に情報を与える。R X プロセッサ 6 5 6 は、L 1 レイヤの様々な信号処理機能を実装する。R X プロセッサ 6 5 6 は、U E 6 5 0 に宛てられた任意の空間ストリームを復元するために、情報に対して空間処理を実行する。複数の

10

20

30

40

50

空間ストリームがUE 650に宛てられた場合、それらはRXプロセッサ656によって単一のOFDMシンボルストリームに合成され得る。RXプロセッサ656は、次いで高速フーリエ変換(FFT: Fast Fourier Transform)を使用してOFDMシンボルストリームを時間領域から周波数領域に変換する。周波数領域信号は、OFDM信号のサブキャリアごとに別々のOFDMシンボルストリームを備える。各サブキャリア上のシンボルと基準信号とは、eNB 610によって送信される、可能性が最も高い信号のコンスタレーションポイントを決定することによって復元され、復調される。これらの軟判定は、チャネル推定器658によって計算されるチャネル推定値に基づき得る。軟判定は、次いで、物理チャネル上でeNB 610によって最初に送信されたデータおよび制御信号を復元するために復号され、デインターリーブされる。データおよび制御信号は、次いでコントローラ/プロセッサ659に与えられる。

10

#### 【0030】

[0046]コントローラ/プロセッサ659はL2レイヤを実装する。コントローラ/プロセッサは、プログラムコードとデータとを記憶するメモリ660に関連し得る。メモリ660はコンピュータ可読媒体と呼ばれることがある。ULでは、制御/プロセッサ659は、コアネットワークからの上位レイヤパケットを復元するために、トランスポートチャネルと論理チャネルとの間での多重分離と、パケット再統合と、復号と、ヘッダ復元と、制御信号処理とを行う。上位レイヤパケットは、次いで、L2レイヤの上のすべてのプロトコルレイヤを表すデータシンク662に与えられる。また、様々な制御信号がL3処理のためにデータシンク662に与えられ得る。コントローラ/プロセッサ659はまた、HARQ動作をサポートするために肯定応答(ACK)および/または否定応答(NACK)プロトコルを使用した誤り検出を担当する。

20

#### 【0031】

[0047]ULにおいて、データソース667は、コントローラ/プロセッサ659に上位レイヤパケットを与えるために使用される。データソース667は、L2レイヤの上のすべてのプロトコルレイヤを表す。eNB 610によるDL送信に関して説明した機能と同様に、コントローラ/プロセッサ659は、ヘッダ圧縮と、暗号化と、パケットのセグメント化および並べ替えと、eNB 610による無線リソース割振りに基づいた論理チャネルとトランスポートチャネルとの間の多重化とを行うことによって、ユーザプレーンおよび制御プレーンのためのL2レイヤを実装する。コントローラ/プロセッサ659はまた、HARQ動作、紛失パケットの再送信、およびeNB 610へのシグナリングを担当する。

30

#### 【0032】

[0048]eNB 610によって送信される基準信号またはフィードバックからの、チャネル推定器658によって導出されるチャネル推定値は、適切な符号化および変調方式を選択することと、空間処理を可能にすることとを行うために、TXプロセッサ668によって使用され得る。TXプロセッサ668によって生成される空間ストリームは、別個の送信機654TXを介して異なるアンテナ652に与えられる。各送信機654TXは、送信のためにそれぞれの空間ストリームでRFキャリアを変調する。

#### 【0033】

40

[0049]UL送信は、UE 650における受信機機能に関して説明した方法と同様の方法でeNB 610において処理される。各受信機618RXは、そのそれぞれのアンテナ620を通して信号を受信する。各受信機618RXは、RFキャリア上で変調された情報を復元し、RXプロセッサ670に情報を与える。RXプロセッサ670は、L1レイヤを実装し得る。

#### 【0034】

[0050]コントローラ/プロセッサ675は、L2レイヤを実装する。コントローラ/プロセッサ675は、プログラムコードとデータとを記憶するメモリ676に関連し得る。メモリ676は、コンピュータ可読媒体と呼ばれることがある。ULでは、制御/プロセッサ675は、UE 650からの上位レイヤパケットを復元するために、トランスポート

50

チャンネルと論理チャンネルとの間での多重分離と、パケット再統合と、復号と、ヘッダ復元と、制御信号処理とを行う。コントローラ/プロセッサ675からの上位レイヤパケットはコアネットワークに与えられ得る。コントローラ/プロセッサ675はまた、HARQ動作をサポートするためにACKおよび/またはNACKプロトコルを使用した誤り検出を担当する。

#### 【0035】

[0051]図7は、マルチメディアブロードキャストオーバー単一周波数ネットワーク(MBSFN)中の発展型マルチキャストブロードキャストマルチメディアサービス(eMBMS)を示す図750である。セル752'中のeNB752は、第1のMBSFNエリアを形成し得、セル754'中のeNB754は、第2のMBSFNエリアを形成し得る。eNB752、754は、他のMBSFNエリア、たとえば、最高合計8つのMBSFNエリアに関連し得る。MBSFNエリア内のセルが予約済みセルに指定され得る。予約済みセルは、マルチキャスト/ブロードキャストコンテンツを与えないが、セル752'、754'に時間同期させられ得、MBSFNエリアへの干渉を制限するために、MBSFNリソース上で電力を制限し得る。MBSFNエリア中の各eNBは、同じeMBMS制御情報およびデータを同期的に送信する。各エリアは、ブロードキャストサービス、マルチキャストサービス、およびユニキャストサービスをサポートし得る。ユニキャストサービスは、特定のユーザを対象とするサービス、たとえば、音声通話である。マルチキャストサービスは、ユーザのグループによって受信され得るサービス、たとえば、サブスクリプションビデオサービスである。ブロードキャストサービスは、すべてのユーザによって受信され得るサービス、たとえば、ニュースブロードキャストである。図7を参照すると、第1のMBSFNエリアは、特定のニュースブロードキャストをUE770に与えることなどによって、第1のeMBMSブロードキャストサービスをサポートし得る。第2のMBSFNエリアは、異なるニュースブロードキャストをUE760に与えることなどによって、第2のeMBMSブロードキャストサービスをサポートし得る。各MBSFNエリアは、複数の物理マルチキャストチャンネル(PMCH: physical multicast channel)(たとえば、15個のPMCH)をサポートする。各PMCHはマルチキャストチャンネル(MCH: multicast channel)に対応する。各MCHは、複数(たとえば、29個)のマルチキャスト論理チャンネルを多重化することができる。各MBSFNエリアは、1つのマルチキャスト制御チャンネル(MCCH: multicast control channel)を有し得る。したがって、1つのMCHは、1つのMCCHと複数のマルチキャストトラフィックチャンネル(MTCH: multicast traffic channel)とを多重化し得、残りのMCHは複数のMTCHを多重化し得る。

#### 【0036】

[0052]図8は、あるeMBMSコンテンツの受信を示すための図800である。eMBMSコンテンツは、システム情報ブロック13(SIB13)、MCCH、MCHスケジューリング情報(MSI)、およびMCCH情報変化メッセージの通知などの制御/システム情報と、MTCHなどのトラフィックデータと、他のeMBMS関連コンテンツとを含む。図8に示されたように、UEはSIB13802を受信する。SIB13は、セルによってサポートされる各MBSFNのMBSFNエリア識別子(ID)と、MBSFNエリアごとの非MBSFN領域長(1つまたは2つのシンボル)と、MCCHおよびMCCH内のMBSFNエリア構成メッセージ804を受信するためのMBSFNエリアごとのMCCH構成と、MCCH情報変化の通知806を受信するための通知情報とを示すことができる。MBSFNエリア構成メッセージ804は、PMCH内のeMBMSセッション用の各MTCHの一時モバイルグループ識別情報(TMGI)およびオプションセッション識別子と; MBSFNエリアの各PMCHを送信するために割り当てられたリソース(すなわち、無線フレームおよびサブフレーム)およびMBSFNエリア内のすべてのPMCHに割り当てられたリソースの割当て期間(たとえば、4、8、...、256フレーム)と; MSPと呼ばれ、MCHスケジューリング情報(MSI)MAC制御要素がそのMSP内で一度送信される、MCHスケジューリング期間(たとえば、8、16、



32、．．．、または1024無線フレーム)と；を示すことができる。MBSFNエリア構成メッセージ804は、MCCCH繰返し期間814ごとに受信され得る。MCCCH修正期間810の中で受信されたMCCCH情報変化の通知806およびMBSFNエリア構成メッセージ804は、次のMCCCH修正期間812の中で適用される。図8には示されていないが、UEは、eMBSM制御/システム情報とともに、(1つまたは複数の)MTCCH(すなわち、トラフィックデータ)を受信することができる。

#### 【0037】

[0053] (eMBSMサービスとも呼ばれる) eMBSMセッションを受信することに関心があるUEは、対応するMBSFNエリアに入ると(たとえば、UEの移動後、電源がオンになると)、および、次のMCCCH修正期間についてMCCCH情報が変化したことの通知806を受信すると、MCCCH情報取得手順を適用してMBSFNエリア構成メッセージ804を取得する。しかしながら、UEは、MCCCH情報取得手順を介して最初のMBSFNエリア構成メッセージを取得するまで、MCCCH情報が変化したことの通知の監視を開始しない。さらに、MCCCH情報が変化したことの通知の監視をUEが行うとき、UEは、通知を正確に復号することができないこと、または、通知がMCCCH修正期間内に送信された後にそのMCCCH修正期間中にMBSFNエリアに入ること、のいずれかによって、当該通知を見逃す可能性がある。LTEのeMBSM用の新しいeMBSMセッションの監視に関係する問題に対処するため、または場合によってはLTEのeMBSM用の新しいeMBSMセッションの監視を最適化するための方法および装置が以下に提供される。

#### 【0038】

[0054] 図9は、新しいeMBSMセッションの監視を最適化する方法のフローチャート900である。ステップ902で、UEは、関心の1つまたは複数のeMBSMセッションに関連する1つまたは複数のTMGIの発見を開始する。UEは、MBSFNエリアに入るとステップ902を実行することができる。UEはまた、すでにMBSFNエリア内にいるとき、UEがまだMCCCH情報を取得しておらず、当該MBSFNエリア内でMCCCH情報が変化したことの通知を監視していない場合、ステップ902を実行することができる。ステップ904で、UEは、利用可能なMBSFNエリアを決定するためにSIB13を取得し、TMGI発見プロセスを終了するためのタイマを始動させる。タイマは、特定の値までカウントアップするか、特定の値までカウントダウンするか、または場合によっては、予め定められた時間期間の後TMGI発見プロセスの終了をトリガする時計であり得る。加えて、UEは、少なくとも1つのMCCCH修正期間の間、利用可能なMBSFNエリアに基づいて、1つまたは複数のMCCCH情報取得手順を実行してすべてのMCCCH情報を取得し、同時に、MCCCH情報が変化したことの通知を監視する。ステップ906で、UEは、取得されたMCCCH情報から、どのTMGIが関心のTMGIであるかを決定する。関心のTMGIが1つまたは複数ある場合、ステップ908で、UEはTMGI発見を終了する。関心のTMGIがなく、UEが少なくとも1つの完全なMCCCH修正期間(たとえば、1つまたは複数の完全なMCCCH修正期間)の間MCCCH情報を取得しなかった場合、UEは、906aをステップ904まで戻る。関心のTMGIがなく、UEが少なくとも1つの完全なMCCCH修正期間の間にMCCCH情報を取得した場合、UEは906bをステップ910まで進み、UEはMCCCH情報が変化したことの通知を監視する。UEは、MCCCH情報取得手順を実行することなく、ステップ910を実行して、MCCCH情報を取得する。ステップ910/912において、UEは、通知が受信されるか、またはタイマが終了するまで、MCCCH情報が変化したことの通知を監視し続ける。タイマが終了した場合、ステップ918で、UEは、すべてのMCCCH情報を取得し、取得されたMCCCH情報から、TMGIのうちのどれが関心のTMGIかを決定する。1つまたは複数の関心のTMGIがある場合、UEは、関心のeMBSMセッションを見つけて、TMGI発見を終了する(ステップ908)。関心のTMGIがない場合、UEは、関心のeMBSMセッションを見つせずに、TMGI発見を終了する(ステップ908)。ステップ912で、MCCCH情報の変化の通知が受信された場合、ステップ914

で、UEは、UEがMCCCH情報の変化の通知を受信したMCCCH修正期間に続くMCCCH修正期間の中で、MCCCH情報取得手順を実行する。ステップ914において、MCCCH情報を取得しながら、UEはMCCCH情報が変化したことの通知を監視する。ステップ916で、UEは、取得されたMCCCH情報から、TMGIのうちのどれが関心のTMGIかを決定する。関心のTMGIがない場合、UEはステップ910に戻り、MCCCH情報が変化したことの通知を監視し続ける。1つまたは複数の関心のTMGIがある場合、UEは、関心のeMBMSセッションを見つけて、TMGI発見を終了する(ステップ908)。ステップ916で、関心のTMGIを決定する前にタイマが終了した場合、ステップ918で、UEは、MCCCH情報を取得し、取得されたMCCCH情報から、TMGIのうちのどれが関心のTMGIがあるかどうかを決定する。1つまたは複数の関心のTMGIがある場合、UEは、関心のeMBMSセッションを見つけて、TMGI発見を終了する(ステップ908)。関心のTMGIがない場合、UEは、関心のeMBMSセッションを見つせずに、TMGI発見を終了する(ステップ908)。

#### 【0039】

[0055]図10は、例示的な方法を示すための図1000である。図9のステップ904で、MCCCHの変化の通知を見逃すことを回避するために、UEは、MBSFNエリア構成メッセージ内のMCCCH情報を取得しながら同時にMCCCH情報の変化の通知を監視する。UEがMCCCH情報の変化の通知を監視する前にMCCCH情報を取得した場合、UEはMCCCH情報の変化の通知を見逃し得る。たとえば、図10に示されたように、UEが1052でMBSFNエリアに入り、MCCCH情報を取得しながら、同時に、MCCCH情報の変化の通知を監視すると仮定する。1054で、UEは、MCCCH修正期間1040の中でMCCCHの変化の通知1004を検出する。次いで、UEは、1062で次のMCCCH修正期間1042の中でMCCCH情報(MBSFNエリア構成メッセージ)1012を取得し得る。しかしながら、UEがMCCCH修正期間1040の中でMCCCH情報(MBSFNエリア構成メッセージ)1006を取得した後1056まで、MCCCH情報の変化の通知を監視することを待った場合、UEは、MCCCH修正期間1040の中でMCCCH情報の変化の通知1004を受信したはずがなく、したがって、次のMCCCH修正期間1042の中でMCCCH情報が変化したことを決定したはずがない。すなわち、UEが1052で入り、MCCCH情報の変化の通知1004を監視しないと仮定する。UEは、1056でMCCCH情報(MBSFNエリア構成メッセージ)1006を取得する。MCCCH情報が関心のTMGIを含んでいないとUEが決定した場合、UEは、さらなるMCCCH情報を取得せずに、MCCCH情報の変化の通知を監視し始める。MCCCH修正期間1040の中でMCCCH情報の変化のさらなる通知がない場合、UEは、MCCCH修正期間1042の中でMCCCH情報を取得しない限り、関心のeMBMSセッションがMCCCH修正期間1042の中で始まることを決定することができない。しかしながら、UEは、MCCCH修正期間1042中などで、UEがMCCCH修正期間1042の中で受信するかどうか分からないMCCCH情報の変化の通知を受信するまで、MCCCH情報を取得することを待ち得る。

#### 【0040】

[0056]別の例では、UEが1058でMBSFNエリアに入ると仮定する。UEは、1060でMCCCH情報(MBSFNエリア構成メッセージ)1008を取得する。MCCCH情報(MBSFNエリア構成メッセージ)1008が関心のTMGIを含んでいないとUEが決定した場合、UEは、さらなるMCCCH情報を取得せずに、MCCCH情報の変化の通知を監視し始める。MCCCH修正期間1040の中にMCCCH情報の変化のさらなる通知がないので、UEは、次のMCCCH修正期間1042の中で利用可能なeMBMSセッションを見逃す可能性がある。しかしながら、ステップ904に関して図9に記載されたように、UEは、少なくとも1つの完全なMCCCH修正期間の間MCCCH情報を監視し、したがって、1062でMCCCH情報(MBSFNエリア構成メッセージ)1012を取得し、MCCCH修正期間1042が関心のeMBMSセッションを持っているかどうかを決定し得る。

## 【 0 0 4 1 】

[0057]図 1 1 は、ワイヤレス通信の第 1 の方法のフローチャート 1 1 0 0 である。本方法は、UE によって実行され得る。図 1 1 に示されたように、ステップ 1 1 0 2 で、UE は、マルチキャスト/ブロードキャストセッション発見を開始する。UE は、マルチキャスト/ブロードキャストエリアに入ると、またはすでにマルチキャスト/ブロードキャストエリア内にいる場合には最初にマルチキャスト/ブロードキャスト制御情報を取得することを決定すると、マルチキャスト/ブロードキャストセッション発見プロセスを開始することができる。ステップ 1 1 0 4 で、UE は、マルチキャスト/ブロードキャストエリアに関連するマルチキャスト/ブロードキャスト制御情報を前もって取得せずに、マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の変化の通知を監視する。ステップ 1 1 0 6 で、UE は、マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の変化の通知を監視しながら、マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報を取得する。マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報は、MCC 内のマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージ（たとえば、MBSFN エリア構成メッセージ）内で受信することができる。マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報は、特定の eMBMS セッション（たとえば、特定のニュースサービス、スポーツサービス）に関連付けることができる。

10

## 【 0 0 4 2 】

[0058]たとえば、図 9、図 1 0 に示されたように、UE は、1 0 5 2 でマルチキャスト/ブロードキャストエリアに入る。1 0 5 2 の後、ステップ 9 0 4 で、UE は、マルチキャスト/ブロードキャストエリアに関連するマルチキャスト/ブロードキャスト制御情報を前もって取得せずに、マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の変化の通知を監視する。したがって、UE は、1 0 5 4 でマルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の変化の通知 1 0 0 4 を受信することができる。ステップ 9 0 4 で、UE は、1 0 5 6 で、マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の変化の通知を監視しながら、同時に、マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報 1 0 0 6 を取得する。

20

## 【 0 0 4 3 】

[0059]図 1 2 は、ワイヤレス通信の第 2 の方法のフローチャート 1 2 0 0 である。本方法は、UE によって実行され得る。図 1 2 に示されたように、ステップ 1 2 0 2 で、UE は、マルチキャスト/ブロードキャストセッション発見を開始する。UE は、マルチキャスト/ブロードキャストエリアに入ると、またはすでにマルチキャスト/ブロードキャストエリア内にいる場合最初にマルチキャスト/ブロードキャスト制御情報を取得することを決定すると、マルチキャスト/ブロードキャストセッション発見プロセスを開始し得る。ステップ 1 2 0 4 で、UE は、マルチキャスト/ブロードキャストエリアに関連するマルチキャスト/ブロードキャスト制御情報を前もって取得せずに、マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の変化の通知を監視する。ステップ 1 2 0 6 で、UE は、マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の変化の通知を監視しながら、マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報を取得する。ステップ 1 2 0 8 で、UE は、現在の修正期間の間、識別子（たとえば、TMGI）を含む第 1 のマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを受信する。識別子はセッションに関連する。ステップ 1 2 1 0 で、UE は、識別子が所望のセッションに関連するかどうかを決定する。識別子が所望のセッションに関連する場合、ステップ 1 2 1 2 で、UE は発見を終了する。識別子が所望のセッションに関連しない場合、ステップ 1 2 1 4 で、UE は、マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の変化の通知を前もって受信せずに、次の修正期間の間、第 2 のマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを監視する。

30

40

## 【 0 0 4 4 】

[0060]たとえば、図 9、図 1 0 に示されたように、UE は、修正期間 1 0 4 0 の間の 1 0 5 8 でマルチキャスト/ブロードキャストエリアに入る。1 0 5 8 の後、ステップ 9 0 4 で、UE は、マルチキャスト/ブロードキャストエリアに関連するマルチキャスト/ブロードキャスト制御情報を前もって取得せずに、マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の変化の通知を監視する。UE は、1 0 6 0 で、マルチキャスト/ブロードキャスト

50

制御情報の変化の通知を監視しながら、マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報 1008 を取得する。UE は、1060 で、現在の修正期間 1040 の間、識別子（たとえば、TMGI）を含む第 1 のマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージ 1008 を受信する。識別子はセッションに関連する。ステップ 906 で、UE は、識別子が所望のセッションに関連するかどうかを決定する。識別子が所望のセッションに関連する場合、ステップ 908 で、UE は発見を終了する。識別子が所望のセッションに関連しない場合、UE は、少なくとも 1 つの完全な MCH 修正期間の間 MCH 情報を取得するために、ステップ 904 に戻る。ステップ 904 で、UE は、マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の変化の通知を前もって受信せずに、次の修正期間 1042 の間、第 2 のマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージ 1012 を監視する。

10

【0045】

[0061] 図 13 は、ワイヤレス通信の第 3 の方法のフローチャート 1300 である。本方法は、UE によって実行され得る。図 13 に示されたように、ステップ 1302 で、UE は、マルチキャスト/ブロードキャストセッション発見を開始する。UE は、マルチキャスト/ブロードキャストエリアに入ると、またはすでにマルチキャスト/ブロードキャストエリア内にいる場合最初にマルチキャスト/ブロードキャスト制御情報を取得することを決定すると、マルチキャスト/ブロードキャストセッション発見プロセスを開始することができる。ステップ 1304 で、UE は、マルチキャスト/ブロードキャストエリアに関連するマルチキャスト/ブロードキャスト制御情報を前もって取得せずに、マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の変化の通知を監視し得る。ステップ 1306 で、UE は、発見プロセスを終了するためのタイマを始動させ得る。ステップ 1308 で、UE は、マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の変化の通知を監視しながら、マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報を取得する。ステップ 1310 で、UE は、少なくとも 1 つの修正期間の間、少なくとも 1 つのマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを受信する。少なくとも 1 つのマルチキャスト/ブロードキャスト構成メッセージの各々は、セッションに関連する識別子を含み得る。ステップ 1312 で、UE は、各識別子が所望のセッションに関連するかどうかを決定する。識別子が所望のセッションに関連する場合、ステップ 1314 で、UE は発見を終了する。各識別子が所望のセッションに関連しない場合、ステップ 1316 で、UE は、当該少なくとも 1 つの修正期間に続く 1 つまたは複数の修正期間の中で、さらなるマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを監視することをやめる (refrain from monitoring)。ステップ 1316 で、UE は、マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の変化の通知が受信されるか、またはタイマが終了するまで、さらなるマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを監視することをやめ、UE は、タイマが終了するまで、マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の変化の通知を監視し続ける。ステップ 1316 の後、UE は、図 14 に続く次のステップ (ポイント A 1318) に進む。

20

30

【0046】

[0062] たとえば、図 9 に示されたように、ステップ 904 で、UE は、少なくとも 1 つの修正期間の間、少なくとも 1 つのマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを受信し得る。ステップ 906 で、各識別子が所望のセッションに関連しないと UE が決定した場合、ステップ 910 で、UE は、少なくとも 1 つの修正期間に続く 1 つまたは複数の修正期間の中で、さらなるマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを監視することをやめる。ステップ 910 / 912 で、UE は、マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の変化の通知が受信されるか、またはタイマが終了するまで、さらなるマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを監視することをやめ、UE は、タイマが終了するまで、マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の変化の通知を監視し続ける。

40

【0047】

[0063] 図 14 は、ワイヤレス通信の第 4 の方法のフローチャート 1400 である。図 14 に示されたように、図 13 から続くポイント A 1318 の後、ステップ 1402 で、U

50

Eは、第1の修正期間の間、およびタイマが終了する前、マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の変化の通知を受信し得る。ステップ1404で、UEは、タイマが終了する前、および第1の修正期間に続く第2の修正期間の間、少なくとも1つのマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを受信し得る。少なくとも1つのマルチキャスト/ブロードキャスト構成メッセージの各々は、セッションに関連する識別子を含み得る。ステップ1406で、UEは、各識別子が所望のセッションに関連するかどうかを決定し得る。識別子が所望のセッションに関連する場合、ステップ1408で、UEは発見を終了する。そうではなく、各識別子が所望のセッションに関連しない場合、ステップ1410で、UEは、マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の変化の第2の通知を受信されるか、またはタイマが終了するまで、さらなるマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを監視することをやめる。

10

【0048】

[0064]たとえば、図9に示されたように、ステップ910/912で、UEは、第1の修正期間の間、およびタイマが終了する前、マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の変化の通知を受信し得る。ステップ914で、UEは、タイマが終了する前、および第1の修正期間に続く第2の修正期間の間、少なくとも1つのマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを受信し得る。ステップ916で、UEは、識別子が所望のセッションに関連するかどうかを決定し得る。識別子が所望のセッションに関連する場合、UEはステップ908に進み、関心のeMBMSセッションを見つけて発見を終了する。そうではなく、各識別子が所望のセッションに関連しない場合、UEはステップ910に進み、マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の変化の第2の通知を受信されるか、またはタイマが終了するまで、さらなるマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを監視することをやめる。

20

【0049】

[0065]図15は、ワイヤレス通信の第5の方法のフローチャート1500である。図15に示されたように、図13から続くポイントA1318の後、ステップ1502で、タイマの終了後、UEは、マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の変化の通知を監視することを停止(discontinue)し得る。ステップ1504で、UEは、少なくとも1つのマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを受信し得る。少なくとも1つのマルチキャスト/ブロードキャスト構成メッセージの各々は、セッションに関連する識別子を含み得る。ステップ1506で、UEは、各識別子が所望のセッションに関連するかどうかを決定し得る。識別子が所望のセッションに関連する場合、ステップ1508で、UEは発見を終了する。各識別子が所望のセッションに関連しない場合、ステップ1510で、UEは、所望のセッションの検索を停止し得る。

30

【0050】

[0066]たとえば、図9に示されたように、(ステップ912またはステップ916からの)ステップ918で、UEは、マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の変化の通知を監視することを停止することができる。ステップ918で、UEは、少なくとも1つのマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを受信し得る。識別子が所望のセッションに関連するとUEが決定した場合、ステップ908で、UEは、関心のeMBMSセッションを見つけて発見を終了する。各識別子が所望のセッションに関連しないとUEが決定した場合、ステップ908で、UEは、関心のeMBMSセッションを見つけて発見を終了する。

40

【0051】

[0067]図16は、例示的な装置102a内の様々なモジュール/手段/構成要素間のデータフローを示す概念データフロー図1600である。装置は、MCCH情報の変化の通知の監視および取得モジュール1602と、MCCH情報の監視および取得モジュール1604と、TMGIモジュール1606と、タイマモジュール1608とを含む。装置102aが、(たとえば、マルチキャスト/ブロードキャストエリアに入って)eMBMSセッション発見の開始を決定したとき、MCCH情報の変化の通知の監視および取得モジ

50

ジュール1602は、マルチキャスト/ブロードキャストエリアに関連するマルチキャスト/ブロードキャスト制御情報を前もって取得せずに、マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の変化の通知を監視するように構成され得る。加えて、M C C H情報の監視および取得モジュール1604は、マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の変化の通知を監視しながら、マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報を取得するように構成され得る。

【0052】

[0068] M C C H情報の監視および取得モジュール1604は、現在の修正期間の間、識別子を含む第1のマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを受信するように構成され得る。識別子はセッションに関連する。M C C H情報の監視および取得モジュール1604は、T M G Iモジュール1606に識別子を提供し、T M G Iモジュール1606は、識別子が所望のセッションに関連するかどうかを決定するように構成され得る。識別子が所望のセッションに関連しない場合、T M G Iモジュール1606はM C C H情報の監視および取得モジュール1604に通知し、その結果、M C C H情報の監視および取得モジュール1604は、マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の変化の通知を前もって受信せずに、次の修正期間の間、第2のマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを監視し得る。

【0053】

[0069] M C C H情報の監視および取得モジュール1604は、少なくとも1つの修正期間の間、少なくとも1つのマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを受信するように構成され得る。少なくとも1つのマルチキャスト/ブロードキャスト構成メッセージの各々は、セッションに関連する識別子を含む。M C C H情報の監視および取得モジュール1604は、T M G Iモジュール1606に識別子を提供し、T M G Iモジュール1606は、各識別子が所望のセッションに関連するかどうかを決定するように構成され得る。各識別子が所望のセッションに関連しないことを決定すると、T M G Iモジュール1606はM C C H情報の監視および取得モジュール1604に通知し、その結果、M C C H情報の監視および取得モジュール1604は、少なくとも1つの修正期間に続く1つまたは複数の修正期間の中で、さらなるマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを監視することをやめる。

【0054】

[0070] M C C H情報の監視および取得モジュール1604は、マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の変化の通知がM C C H情報の変化の通知の監視および取得モジュール1602によって受信されるまで、さらなるマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージの発生を監視することをやめることができる。タイマモジュール1608はタイマを始動させるように構成され得る。M C C H情報の監視および取得モジュール1604は、マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の変化の通知がM C C H情報の変化の通知の監視および取得モジュール1602によって受信されるか、またはタイマが終了したことをタイマモジュール1608がM C C H情報の監視および取得モジュール1604に通知するまで、さらなるマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを監視するように構成され得る。

【0055】

[0071] タイマモジュール1608はタイマを始動させるように構成され得るし、M C C H情報の変化の通知の監視および取得モジュール1602は、タイマが終了したことをタイマモジュール1608がM C C H情報の監視および取得モジュール1602に通信するまで、マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の変化の通知を監視し続けるように構成され得る。M C C H情報の変化の通知の監視および取得モジュール1602は、第1の修正期間の間、およびタイマが終了する前、マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の変化の通知を受信するように構成され得る。M C C H情報の監視および取得モジュール1604は、タイマが終了する前、および第1の修正期間に続く第2の修正期間の間、少なくとも1つのマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを受信するよう

10

20

30

40

50

に構成され得る。少なくとも1つのマルチキャスト/ブロードキャスト構成メッセージの各々は、セッションに関連する識別子を含み得る。M C C H情報の監視および取得モジュール1604は、T M G Iモジュール1606に識別子を通信し、T M G Iモジュール1606は、各識別子が所望のセッションに関連するかどうかを決定する。各識別子が所望のセッションに関連しないことを決定すると、T M G Iモジュール1606はM C C H情報の監視および取得モジュール1604に所望のセッションが見つからなかったことを通知し、その結果、M C C H情報の監視および取得モジュール1604は、マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の変化の第2の通知が受信されるか、またはタイマの終了の通知まで、さらなるマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを監視することをやめる。

10

#### 【0056】

[0072]タイマの終了後、M C C H情報の変化の通知の監視および取得モジュール1602は、マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の変化の通知を監視することを停止するように構成され得る。加えて、M C C H情報の監視および取得モジュール1604は、少なくとも1つのマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを受信するように構成され得る。少なくとも1つのマルチキャスト/ブロードキャスト構成メッセージの各々は、セッションに関連する識別子を含み得る。T M G Iモジュール1606は、M C C H情報の監視および取得モジュール1604から識別子を受信し、各識別子が所望のセッションに関連するかどうかを決定する。各識別子が所望のセッションに関連しない場合、M C C H情報の変化の通知の監視および取得モジュール1602ならびにM C C H情報の監視および取得モジュール1604は、所望のセッションの検索を停止する。

20

#### 【0057】

[0073]本装置は、上述のフローチャート中のアルゴリズムのステップの各々を実行する追加のモジュールを含み得る。したがって、上述のフローチャート内の各ステップは、1つのモジュールによって実行され得、装置は、それらのモジュールのうちの1つまたは複数を含み得る。それらのモジュールは、述べられたプロセス/アルゴリズムを行うように特に構成された1つまたは複数のハードウェア構成要素であるか、述べられたプロセス/アルゴリズムを実行するように構成されたプロセッサによって実装されるか、プロセッサによる実装のためにコンピュータ可読媒体内に記憶されるか、またはそれらの何らかの組合せであり得る。

30

#### 【0058】

[0074]図17は、処理システム1714を採用する装置102a'のためのハードウェア実装形態の一例を示す図1700である。処理システム1714は、バス1724によって概略的に表されるバスアーキテクチャを用いて実装され得る。バス1724は、処理システム1714の特定の適用例および全体的な設計制約に応じて、任意の数の相互接続バスおよびブリッジを含み得る。バス1724は、プロセッサ1704、モジュール1602、1604、1606、1608、およびコンピュータ可読媒体1706によって表される1つまたは複数のプロセッサおよび/またはハードウェアモジュールを含む様々な回路を互いにリンクする。バス1724はまた、タイミングソース、周辺機器、電圧調整器、および電力管理回路など、様々な他の回路をリンクし得るが、これらの回路は当技術分野においてよく知られており、したがって、これ以上説明しない。

40

#### 【0059】

[0075]処理システム1714は、トランシーバ1710に結合され得る。トランシーバ1710は、1つまたは複数のアンテナ1720に結合される。トランシーバ1710は、伝送媒体を介して様々な他の装置と通信するための手段を与える。処理システム1714は、コンピュータ可読媒体1706に結合されたプロセッサ1704を含む。プロセッサ1704は、コンピュータ可読媒体1706に記憶されたソフトウェアの実行を含む一般的な処理を担当する。ソフトウェアは、プロセッサ1704によって実行されたとき、処理システム1714に、任意の特定の装置のための上記で説明した様々な機能を実行させる。コンピュータ可読媒体1706はまた、ソフトウェアを実行するときにプロセッサ

50

1704によって操作されるデータを記憶するために使用され得る。処理システムは、モジュール1602とモジュール1604とモジュール1606とモジュール1608のうちの少なくとも1つをさらに含む。モジュールは、コンピュータ可読媒体1706に常駐する/記憶されたプロセッサ1704の中で実行中のソフトウェアモジュール、プロセッサ1704に結合した1つまたは複数のハードウェアモジュール、または何らかのそれらの組合せであり得る。処理システム1714は、UE650の構成要素である可能性があり、メモリ660、および/またはTXプロセッサ668、RXプロセッサ656、およびコントローラ/プロセッサ659のうちの少なくとも1つを含み得る。

【0060】

[0076] 1つの構成では、ワイヤレス通信用の装置102a/102a'は、マルチキャスト/ブロードキャストエリアに関連するマルチキャスト/ブロードキャスト制御情報を前もって受信せずに、マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の変化の通知を監視するための手段と、マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の変化の通知を監視しながら、マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報を取得するための手段とを含む。装置は、識別子がセッションに関連する現在の修正期間の間、識別子を含む第1のマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを受信するための手段をさらに含むことができる。装置は、識別子が所望のセッションに関連しないことを決定するための手段と、マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の変化の通知を前もって受信せずに、次の修正期間の間、第2のマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを監視するための手段とをさらに含むことができる。装置は、少なくとも1つの修正期間の間、少なくとも1つのマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを受信するための手段をさらに含むことができる。少なくとも1つのマルチキャスト/ブロードキャスト構成メッセージの各々は、セッションに関連する識別子を含み得る。装置は、各識別子が所望のセッションに関連するかどうかを決定するための手段と、各識別子が所望のセッションに関連しないことを決定すると、前記少なくとも1つの修正期間に続く1つまたは複数の修正期間の中で、さらなるマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを監視することをやめるための手段とをさらに含むことができる。装置は、タイマを始動させるための手段と、タイマが終了するまでマルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の変化の通知を監視し続けるための手段とをさらに含むことができる。装置は、第1の修正期間の間、およびタイマが終了する前、マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の変化の通知を受信するための手段をさらに含むことができる。装置は、タイマが終了する前、および第1の修正期間に続く第2の修正期間の間、少なくとも1つのマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを受信するための手段をさらに含むことができる。少なくとも1つのマルチキャスト/ブロードキャスト構成メッセージの各々は、セッションに関連する識別子を含み得る。装置は、各識別子が所望のセッションに関連するかどうかを決定するための手段と、各識別子が所望のセッションに関連しないことを決定すると、マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の変化の第2の通知が受信されるか、またはタイマが終了するまで、さらなるマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを監視することを控えるための手段とをさらに含むことができる。装置は、タイマの終了後、マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の変化の通知を監視することを中止するための手段をさらに含むことができる。装置は、少なくとも1つのマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを受信するための手段をさらに含むことができる。少なくとも1つのマルチキャスト/ブロードキャスト構成メッセージの各々は、セッションに関連する識別子を含み得る。装置は、各識別子が所望のセッションに関連するかどうかを決定するための手段と、各識別子が所望のセッションに関連しないことを決定すると、所望のセッションの検索を中止するための手段とを含むことができる。上述の手段は、上述の手段によって具陳される機能を実行するように構成された、装置102a、および/または装置102a'の処理システム1714の上述のモジュールのうちの1つまたは複数であり得る。上記で説明したように、処理システム1714は、TXプロセッサ668と、RXプロセッサ656と、コントローラ/プロセッサ659とを含み得る。した

10

20

30

40

50



がって、一構成では、上述の手段は、上述の手段によって具陳された機能を実行するように構成されたTXプロセッサ668、RXプロセッサ656、およびコントローラ/プロセッサ659であり得る。

【0061】

[0077]開示したプロセスにおけるステップの特定の順序または階層は、例示的な手法の一例であることを理解されたい。設計上の選好に基づいて、プロセスにおけるステップの特定の順序または階層は並べ替えることができることを理解されたい。さらに、いくつかのステップは組み合わせられるかまたは省略され得る。添付の方法クレームは、様々なステップの要素を例示的な順序で提示したものであり、提示された特定の順序または階層に限定されるものではない。

【0062】

[0078]以上の説明は、当業者が本明細書で説明した様々な態様を実行できるようにするために提供したものである。これらの態様に対する様々な変更は当業者には容易に明らかであり、本明細書で定義した一般的原理は他の態様に適用され得る。したがって、特許請求の範囲は、本明細書に示された態様に限定されるものではなく、特許請求の言い回しに矛盾しない全範囲を与えられるべきであり、単数形の要素への言及は、そのように明記されていない限り、「唯一無二の」を意味するものではなく、「1つまたは複数の」を意味するものである。別段に明記されていない限り、「いくつかの」という語は「1つまたは複数の」を表す。当業者に知られている、または後に知られることになる、本開示全体にわたって説明した様々な態様の要素のすべての構造的および機能的均等物は、参照により本明細書に明白に組み込まれ、特許請求の範囲に包含されるものである。さらに、本明細書に開示したいかなることも、そのような開示が特許請求の範囲に明示的に具陳されているかどうかにかかわらず、公に供するものではない。いかなるクレーム要素も、その要素が「のための手段」という語句を使用して明確に具陳されていない限り、ミーンズプラスファンクションとして解釈されるべきではない。

以下に、本願出願の当初の特許請求の範囲に記載された発明を付記する。

〔1〕 マルチキャスト/ブロードキャストエリアに関連するマルチキャスト/ブロードキャスト制御情報を前もって取得せずに、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の変化の通知を監視することと、

前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知を監視しながら、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報を取得することと、  
を備える、ワイヤレス通信の方法。

〔2〕 現在の修正期間の間、セッションに関連する識別子を含む第1のマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを受信することと、

前記識別子が所望のセッションに関連しないことを決定することと、  
前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知を前もって受信せずに、次の修正期間の間、第2のマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを監視することと、  
を備える、〔1〕に記載の方法。

〔3〕 少なくとも1つの修正期間の間、少なくとも1つのマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを受信することと、前記少なくとも1つのマルチキャスト/ブロードキャスト構成メッセージの各々はセッションに関連する識別子を含み、

各識別子が所望のセッションに関連するかどうかを決定することと、  
各識別子が前記所望のセッションに関連しないことを決定すると、前記少なくとも1つの修正期間に続く1つまたは複数の修正期間の中で、さらなるマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを監視することをやめることと、  
をさらに備える、〔1〕に記載の方法。

〔4〕 前記さらなるマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを監視することをやめることは、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知が受信されるまで行われる、〔3〕に記載の方法。

〔 5 〕 タイマを始動させることをさらに備え、前記さらなるマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを監視することをやめることは、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知が受信されるか、または前記タイマが終了するまで行われる、〔 3 〕に記載の方法。

〔 6 〕 タイマを始動させることと、  
前記タイマが終了するまで、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知を監視し続けることと、  
をさらに備える、〔 1 〕に記載の方法。

〔 7 〕 第 1 の修正期間の間、および前記タイマが終了する前、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知を受信することと、

前記タイマが終了する前、および前記第 1 の修正期間に続く第 2 の修正期間の間、少なくとも 1 つのマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを受信することと、前記少なくとも 1 つのマルチキャスト/ブロードキャスト構成メッセージの各々はセッションに関連する識別子を含み、

各識別子が所望のセッションに関連するかどうかを決定することと、  
各識別子が前記所望のセッションに関連しないことを決定すると、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の第 2 の通知が受信されるか、または前記タイマが終了するまで、さらなるマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを監視することをやめることと、

をさらに備える、〔 6 〕に記載の方法。

〔 8 〕 前記タイマの終了後、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知を監視することを停止することと、

少なくとも 1 つのマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを受信することと、前記少なくとも 1 つのマルチキャスト/ブロードキャスト構成メッセージの各々はセッションに関連する識別子を含み、

各識別子が所望のセッションに関連するかどうかを決定することと、  
各識別子が前記所望のセッションに関連しないことを決定すると、前記所望のセッションの検索を停止することと、

をさらに備える、〔 6 〕に記載の方法。

〔 9 〕 前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報は、マルチキャスト制御チャンネル (M C C H) 内のマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージの中で受信される、〔 1 〕に記載の方法。

〔 10 〕 前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報は、発展型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 (e M B M S) に関連する、〔 1 〕に記載の方法。

〔 11 〕 マルチキャスト/ブロードキャストエリアに入ることをさらに備え、前記マルチキャスト/ブロードキャストエリアに入ると、前記監視および前記取得が行われる、〔 1 〕に記載の方法。

〔 12 〕 マルチキャスト/ブロードキャストエリアに関連するマルチキャスト/ブロードキャスト制御情報を前もって取得せずに、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の変化の通知を監視する手段と、

前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知を監視しながら、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報を取得する手段と、

を備える、ワイヤレス通信のための装置。

〔 13 〕 現在の修正期間の間、セッションに関連する識別子を含む第 1 のマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを受信する手段と、

前記識別子が所望のセッションに関連しないことを決定する手段と、

前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知を前もって受信せずに、次の修正期間の間、第 2 のマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを監視する手段と、

10

20

30

40

50

を備える、[ 1 2 ] に記載の装置。

[ 1 4 ] 少なくとも1つの修正期間の間、少なくとも1つのマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを受信する手段と、前記少なくとも1つのマルチキャスト/ブロードキャスト構成メッセージの各々はセッションに関連する識別子を含み、

各識別子が所望のセッションに関連するかどうかを決定する手段と、

各識別子が前記所望のセッションに関連しないことを決定すると、前記少なくとも1つの修正期間に続く1つまたは複数の修正期間の中で、さらなるマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを監視することをやめる手段と、

をさらに備える、[ 1 2 ] に記載の装置。

[ 1 5 ] 前記さらなるマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを監視することをやめる手段は、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知が受信されるまで監視することをやめるように構成された、[ 1 4 ] に記載の装置。

10

[ 1 6 ] タイマを始動させる手段をさらに備え、前記さらなるマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを監視することをやめる手段は、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知が受信されるか、または前記タイマが終了するまで監視することをやめるように構成された、[ 1 4 ] に記載の装置。

[ 1 7 ] タイマを始動させる手段と、

前記タイマが終了するまで、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知を監視し続ける手段と、

20

をさらに備える、[ 1 2 ] に記載の装置。

[ 1 8 ] 第1の修正期間の間、および前記タイマが終了する前、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知を受信する手段と、

前記タイマが終了する前、および前記第1の修正期間に続く第2の修正期間の間、少なくとも1つのマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを受信する手段と、前記少なくとも1つのマルチキャスト/ブロードキャスト構成メッセージの各々はセッションに関連する識別子を含み、

各識別子が所望のセッションに関連するかどうかを決定する手段と、

各識別子が前記所望のセッションに関連しないことを決定すると、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の第2の通知が受信されるか、または前記タイマが終了するまで、さらなるマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを監視することをやめる手段と、

30

をさらに備える、[ 1 7 ] に記載の装置。

[ 1 9 ] 前記タイマの終了後、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知を監視することを停止する手段と、

少なくとも1つのマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを受信する手段と、前記少なくとも1つのマルチキャスト/ブロードキャスト構成メッセージの各々はセッションに関連する識別子を含み、

各識別子が所望のセッションに関連するかどうかを決定する手段と、

各識別子が前記所望のセッションに関連しないことを決定すると、前記所望のセッションの検索を停止する手段と、

40

をさらに備える、[ 1 7 ] に記載の装置。

[ 2 0 ] 前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報は、マルチキャスト制御チャンネル(MCCH)内のマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージの中で受信される、[ 1 2 ] に記載の装置。

[ 2 1 ] 前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報は、発展型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(eMBMS)に関連する、[ 1 2 ] に記載の装置。

[ 2 2 ] 前記マルチキャスト/ブロードキャストエリアに入ると、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知を監視する手段が監視を開始し、前

50

記マルチキャスト/ブロードキャストエリアに入ると、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報を取得する手段が取得を開始する、[ 1 2 ]に記載の装置。

[ 2 3 ] マルチキャスト/ブロードキャストエリアに関連するマルチキャスト/ブロードキャスト制御情報を前もって取得せずに、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の変化の通知を監視することと、

前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知を監視しながら、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報を取得することと、

を行うように構成された処理システムを備える、ワイヤレス通信のための装置。

[ 2 4 ] 前記処理システムは、

現在の修正期間の間、セッションに関連する識別子を含む第 1 のマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを受信することと、

前記識別子が所望のセッションに関連しないことを決定することと、

前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知を前もって受信せずに、次の修正期間の間、第 2 のマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを監視することと、

を行うようにさらに構成された、[ 2 3 ]に記載の装置。

[ 2 5 ] 前記処理システムは、

少なくとも 1 つの修正期間の間、少なくとも 1 つのマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを受信することと、前記少なくとも 1 つのマルチキャスト/ブロードキャスト構成メッセージの各々はセッションに関連する識別子を含み、

各識別子が所望のセッションに関連するかどうかを決定することと、

各識別子が前記所望のセッションに関連しないことを決定すると、前記少なくとも 1 つの修正期間に続く 1 つまたは複数の修正期間の中で、さらなるマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを監視することをやめることと、

を行うようにさらに構成された、[ 2 3 ]に記載の装置。

[ 2 6 ] 前記処理システムは、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知が受信されるまで、前記さらなるマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを監視することをやめるように構成された、[ 2 5 ]に記載の装置。

[ 2 7 ] 前記処理システムはタイマを始動させるようにさらに構成され、前記処理システムは、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知が受信されるか、または前記タイマが終了するまで、前記さらなるマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを監視することをやめるようにさらに構成された、[ 2 5 ]に記載の装置。

[ 2 8 ] 前記処理システムは、

タイマを始動させることと、

前記タイマが終了するまで、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知を監視し続けることと、

を行うようにさらに構成された、[ 2 3 ]に記載の装置。

[ 2 9 ] 前記処理システムは、

第 1 の修正期間の間、および前記タイマが終了する前、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知を受信することと、

前記タイマが終了する前、および前記第 1 の修正期間に続く第 2 の修正期間の間、少なくとも 1 つのマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを受信することと、前記少なくとも 1 つのマルチキャスト/ブロードキャスト構成メッセージの各々はセッションに関連する識別子を含み、

各識別子が所望のセッションに関連するかどうかを決定することと、

各識別子が前記所望のセッションに関連しないことを決定すると、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の第 2 の通知が受信されるか、または前記タイマが終了するまで、さらなるマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを監視することをやめることと、

10

20

30

40

50

を行うようにさらに構成された、[ 28 ]に記載の装置。

[ 30 ] 前記処理システムは、

前記タイマの終了後、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知を監視することを停止することと、

少なくとも1つのマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを受信することと、前記少なくとも1つのマルチキャスト/ブロードキャスト構成メッセージの各々はセッションに関連する識別子を含み、

各識別子が所望のセッションに関連するかどうかを決定することと、

各識別子が前記所望のセッションに関連しないことを決定すると、前記所望のセッションの検索を停止することと、

を行うようにさらに構成された、[ 28 ]に記載の装置。

[ 31 ] 前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報は、マルチキャスト制御チャネル(MCCH)内のマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージの中で受信される、[ 23 ]に記載の装置。

[ 32 ] 前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報は、発展型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(eMBMS)に関連する、[ 23 ]に記載の装置。

[ 33 ] 前記マルチキャスト/ブロードキャストエリアに入ると、前記処理システムは、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知を監視することを開始し、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報を取得することを開始するように構成された、[ 23 ]に記載の装置。

[ 34 ] マルチキャスト/ブロードキャストエリアに関連するマルチキャスト/ブロードキャスト制御情報を前もって取得せずに、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の変化の通知を監視することと、

前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知を監視しながら、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報を取得することと、

を行うためのコードを備えるコンピュータ可読媒体を備える、コンピュータプログラム製品。

[ 35 ] 前記コンピュータ可読媒体は、

現在の修正期間の間、セッションに関連する識別子を含む第1のマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを受信することと、

前記識別子が所望のセッションに関連しないことを決定することと、

前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知を前もって受信せずに、次の修正期間の間、第2のマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを監視することと、

を行うためのコードをさらに備える、[ 34 ]に記載のコンピュータプログラム製品。

[ 36 ] 前記コンピュータ可読媒体は、

少なくとも1つの修正期間の間、少なくとも1つのマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを受信することと、前記少なくとも1つのマルチキャスト/ブロードキャスト構成メッセージの各々はセッションに関連する識別子を含み、

各識別子が所望のセッションに関連するかどうかを決定することと、

各識別子が前記所望のセッションに関連しないことを決定すると、前記少なくとも1つの修正期間に続く1つまたは複数の修正期間の中で、さらなるマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを監視することをやめることと、

を行うためのコードをさらに備える、[ 34 ]に記載のコンピュータプログラム製品。

[ 37 ] 前記さらなるマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを監視することをやめるための前記コードは、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知が受信されるまで、監視することをやめる、[ 36 ]に記載のコンピュータプログラム製品。

[ 38 ] 前記コンピュータ可読媒体は、タイマを始動させるためのコードをさらに備

10

20

30

40

50

え、前記さらなるマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを監視することをやめるための前記コードは、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知が受信されるか、または前記タイマが終了するまで監視することをやめる、[ 3 6 ]に記載のコンピュータプログラム製品。

[ 3 9 ] 前記コンピュータ可読媒体は、  
タイマを始動させることと、

前記タイマが終了するまで、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知を監視し続けることと、

を行うためのコードをさらに備える、[ 3 4 ]に記載のコンピュータプログラム製品。

[ 4 0 ] 前記コンピュータ可読媒体は、

第 1 の修正期間の間、および前記タイマが終了する前、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知を受信することと、

前記タイマが終了する前、および前記第 1 の修正期間に続く第 2 の修正期間の間、少なくとも 1 つのマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを受信することと、前記少なくとも 1 つのマルチキャスト/ブロードキャスト構成メッセージの各々はセッションに関連する識別子を含み、

各識別子が所望のセッションに関連するかどうかを決定することと、

各識別子が前記所望のセッションに関連しないことを決定すると、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の第 2 の通知が受信されるか、または前記タイマが終了するまで、さらなるマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを監視することをやめることと、

を行うためのコードをさらに備える、[ 3 9 ]に記載のコンピュータプログラム製品。

[ 4 1 ] 前記コンピュータ可読媒体は、

前記タイマの終了後、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知を監視することを停止することと、

少なくとも 1 つのマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージを受信することと、前記少なくとも 1 つのマルチキャスト/ブロードキャスト構成メッセージの各々がセッションに関連する識別子を含み、

各識別子が所望のセッションに関連するかどうかを決定することと、

各識別子が前記所望のセッションに関連しないことを決定すると、前記所望のセッションの検索を停止することと、

を行うためのコードをさらに備える、[ 3 9 ]に記載のコンピュータプログラム製品。

[ 4 2 ] 前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報は、マルチキャスト制御チャンネル ( M C C H ) 内のマルチキャスト/ブロードキャストエリア構成メッセージの中で受信される、[ 3 4 ]に記載のコンピュータプログラム製品。

[ 4 3 ] 前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報は、発展型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 ( e M B M S ) に関連する、[ 3 4 ]に記載のコンピュータプログラム製品。

[ 4 4 ] 前記マルチキャスト/ブロードキャストエリアに入ると、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報の前記変化の前記通知を監視するための前記コードは監視を開始し、前記マルチキャスト/ブロードキャストエリアに入ると、前記マルチキャスト/ブロードキャスト制御情報を取得するための前記コードは取得を開始する、[ 3 4 ]に記載のコンピュータプログラム製品。

10

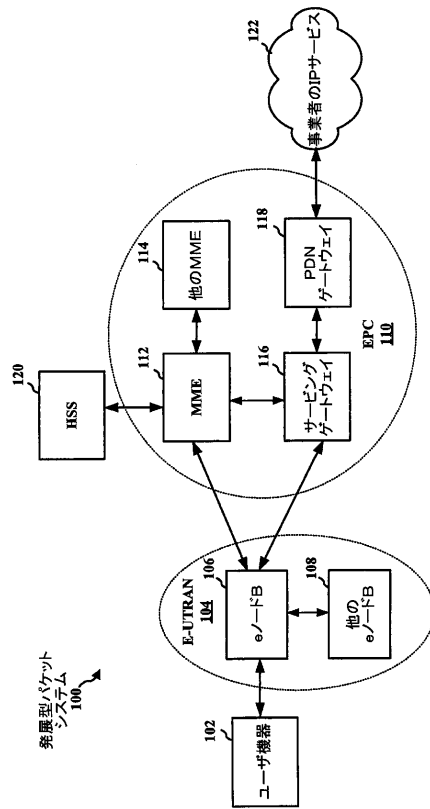
20

30

40

【図 1】

図 1



【図 2】

図 2

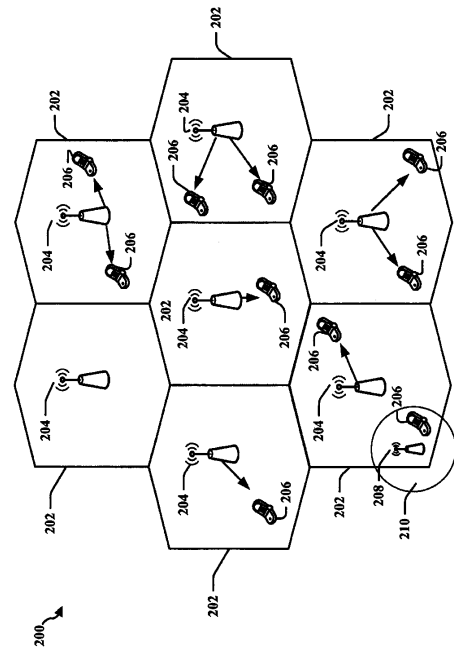


FIG. 1

FIG. 2

【図 3】

図 3

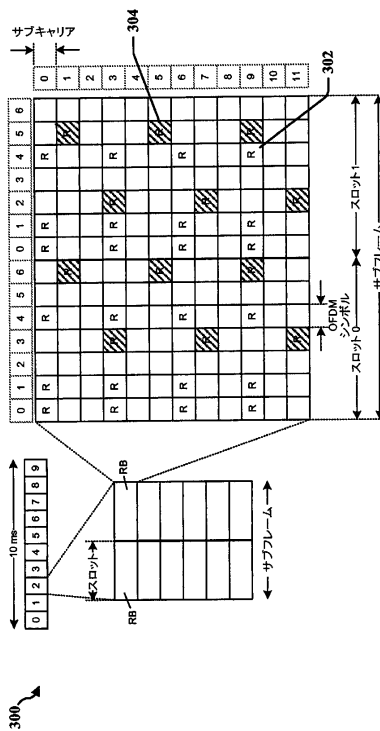


FIG. 3

【図 4】

図 4

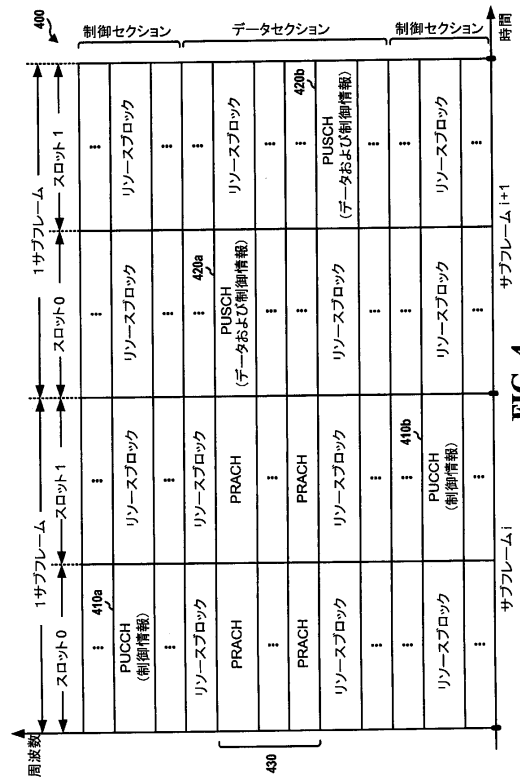


FIG. 4

【図 5】

図 5

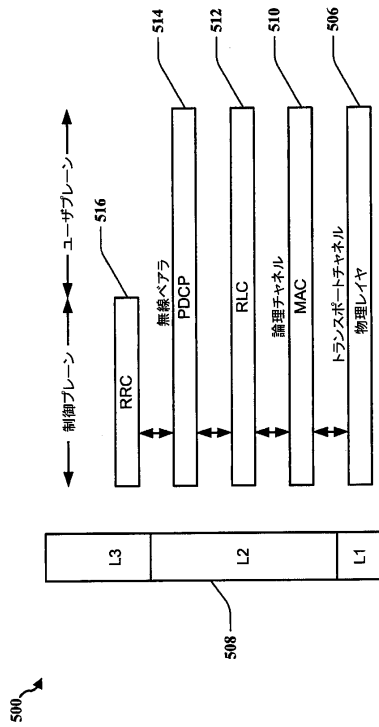


FIG. 5

【図 6】

図 6

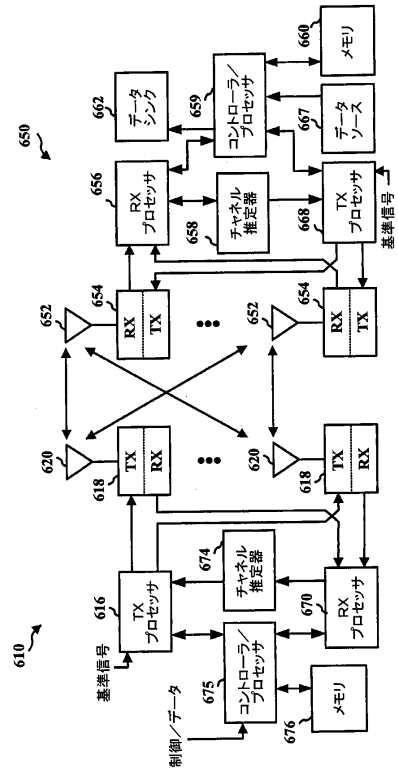


FIG. 6

【図 7】

図 7

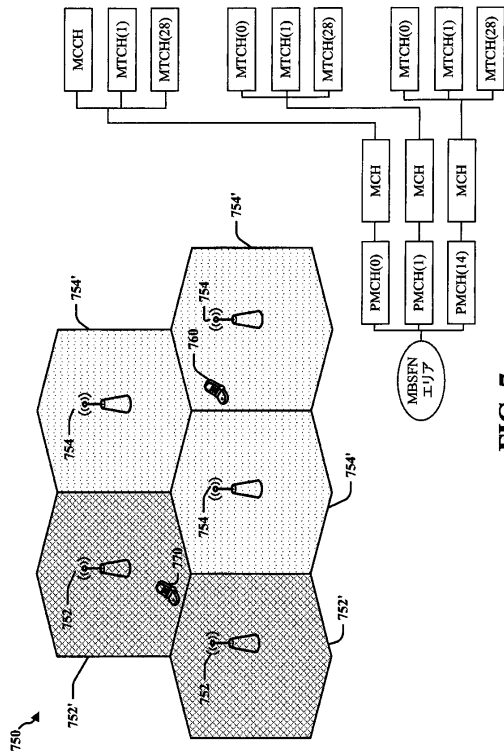


FIG. 7

【図 8】

図 8

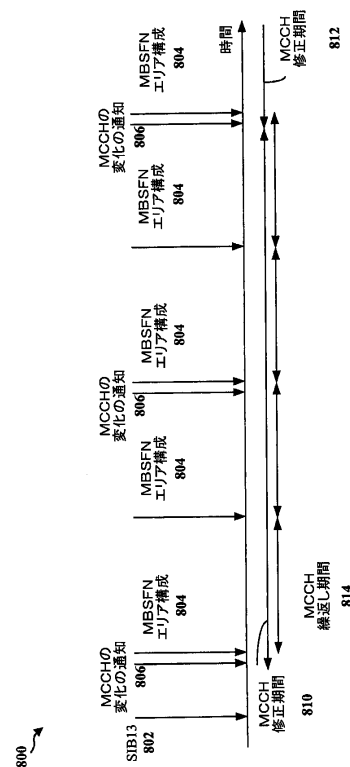


FIG. 8



【図 9】

図 9

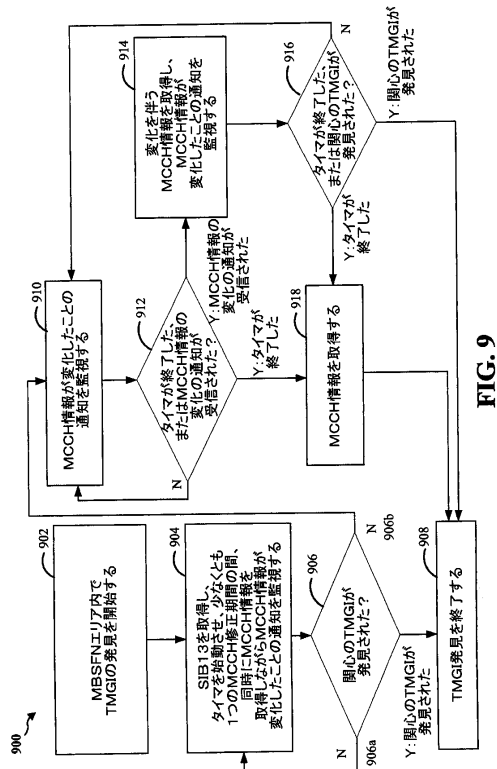


FIG. 9

【図 10】

図 10

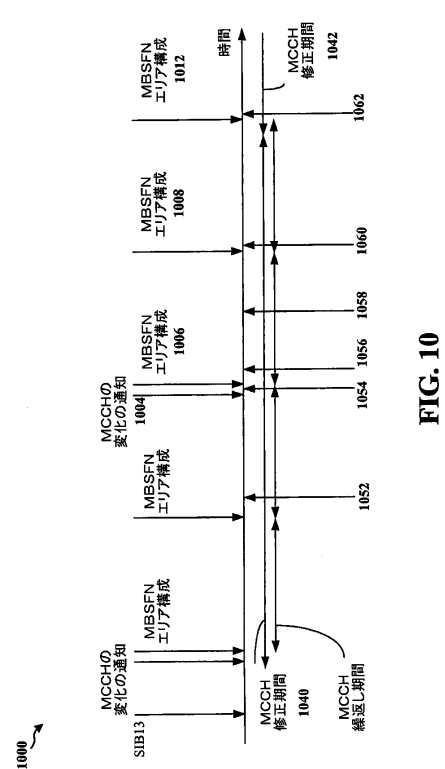


FIG. 10

【図 11】

図 11

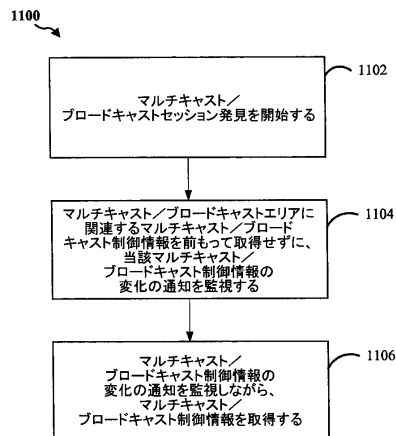


FIG. 11

【図 12】

図 12

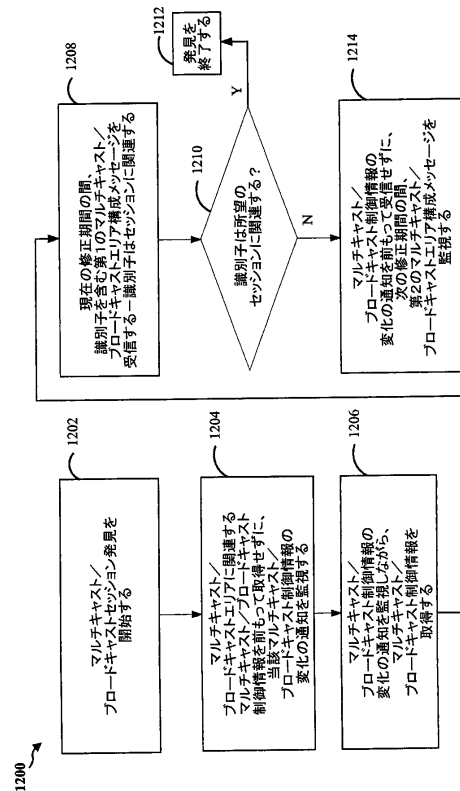
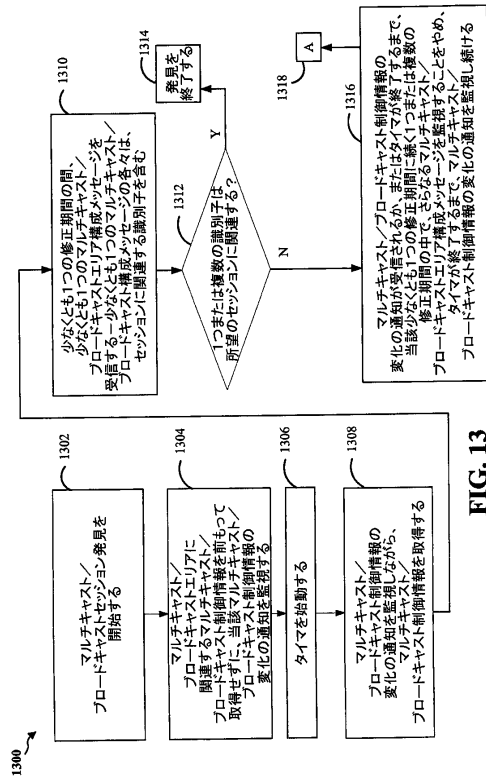


FIG. 12

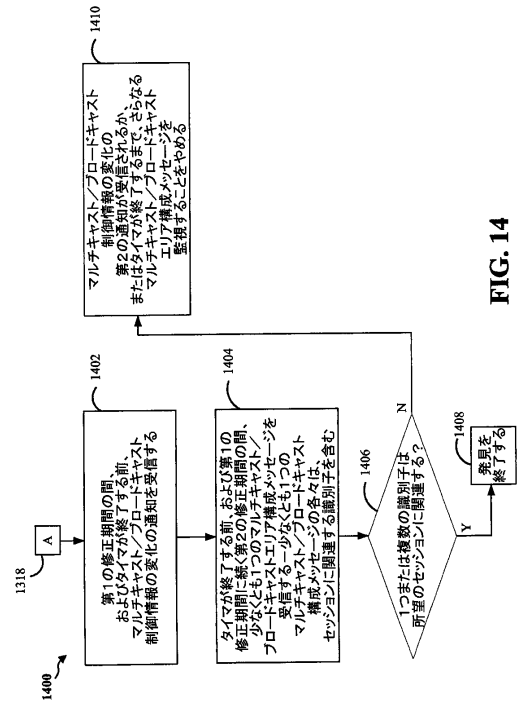
【図 13】

図 13



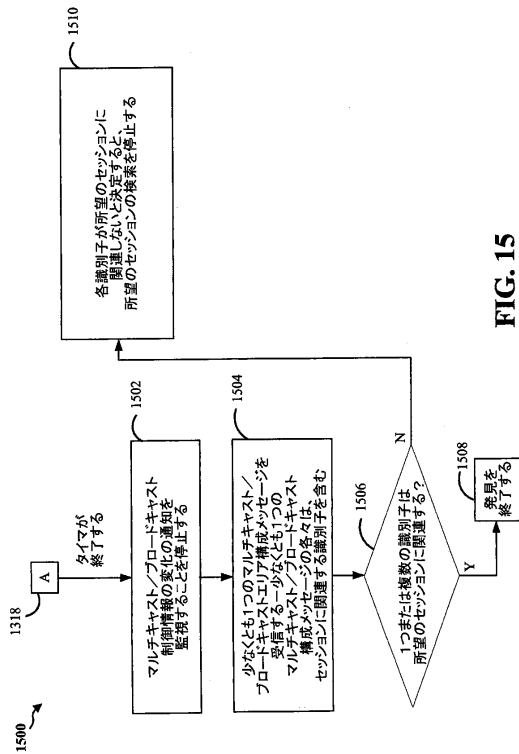
【図 14】

図 14



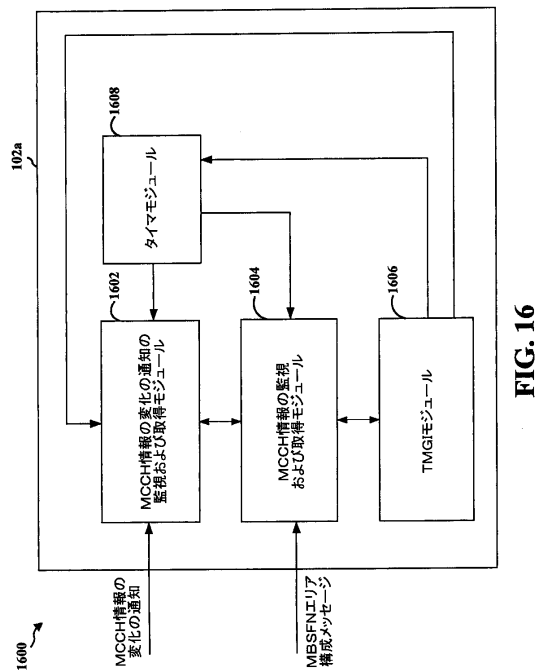
【図 15】

図 15



【図 16】

図 16



【図 17】

図 17

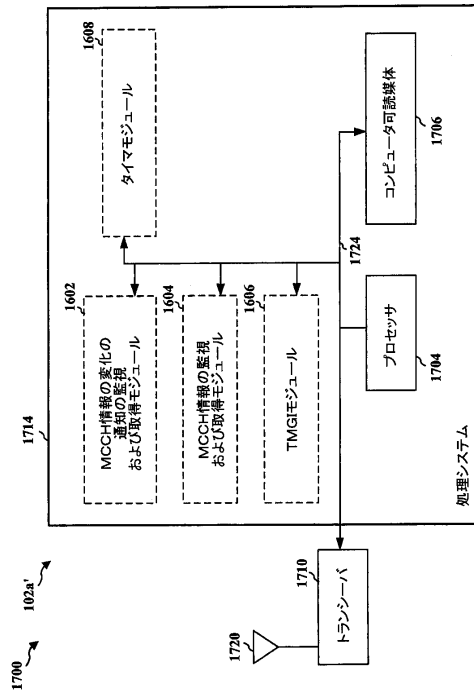


FIG. 17

## フロントページの続き

- (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 100179062  
弁理士 井上 正
- (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
- (72)発明者 アメルガ、ダニエル  
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 2 1 - 1 7 1 4、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5 7 7 5
- (72)発明者 ムハンマド、イムラン  
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 2 1 - 1 7 1 4、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5 7 7 5
- (72)発明者 カパリー、ジリ  
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 2 1 - 1 7 1 4、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5 7 7 5
- (72)発明者 リ、クオ・チュン  
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 2 1 - 1 7 1 4、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5 7 7 5
- (72)発明者 マヘシュワリ、シャイレシュ  
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 2 1 - 1 7 1 4、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5 7 7 5
- (72)発明者 ナガラジ、サディ・エム .  
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 2 1 - 1 7 1 4、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5 7 7 5
- (72)発明者 ナラヤナン、ラジェシュ  
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 2 1 - 1 7 1 4、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5 7 7 5
- (72)発明者 シャウー、ジャック・エス .  
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 2 1 - 1 7 1 4、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5 7 7 5

審査官 青木 健

- (56)参考文献 特表2007-522776(JP,A)  
Samsung, Baseline CR capturing MBMS for LTE agreements, 3GPP TSG-RAN WG2 68 R2-097507  
, 2009年11月 9日

## (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04W 4/00 - 99/00  
H04B 7/24 - 7/26

3 G P P	T S G	R A N	W G 1 - 4
		S A	W G 1 - 2
		C T	W G 1