

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号
特表2024-522248
(P2024-522248A)

(43)公表日 令和6年6月11日(2024.6.11)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード (参考)
H 0 4 W 76/40 (2018.01)	H 0 4 W 76/40	5 K 0 6 7
H 0 4 W 72/232 (2023.01)	H 0 4 W 72/232	
H 0 4 W 72/30 (2023.01)	H 0 4 W 72/30	
H 0 4 W 4/06 (2009.01)	H 0 4 W 4/06	
H 0 4 W 72/11 (2023.01)	H 0 4 W 72/11	
審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全63頁)		

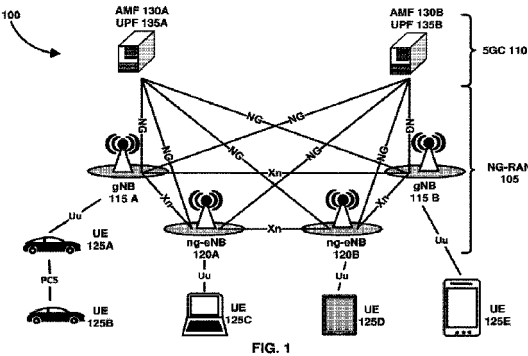
(21)出願番号	特願2024-520654(P2024-520654)	(71)出願人	523466972 パルサ ワイヤレス コミュニケーションズ, エルエルシー アメリカ合衆国 0 6 9 0 2 コネチカット州 スタンフォード アダムズ・アベニュー 2 5 ユニット 4 1 6
(86)(22)出願日	令和4年6月9日(2022.6.9)	(74)代理人	110003797 弁理士法人清原国際特許事務所
(85)翻訳文提出日	令和6年2月8日(2024.2.8)	(72)発明者	ババエイ, アリレザ アメリカ合衆国 2 2 0 3 2 バージニア州 フェアファックス ギルバートソン・ロード 4 5 2 5
(86)国際出願番号	PCT/US2022/032763	F ターム (参考)	5K067 AA21 DD17 DD34 EE02 EE10
(87)国際公開番号	WO2022/261272		
(87)国際公開日	令和4年12月15日(2022.12.15)		
(31)優先権主張番号	63/209,842		
(32)優先日	令和3年6月11日(2021.6.11)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)		
(81)指定国・地域	AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,最終頁に続く		

(54)【発明の名称】 マルチキャストブロードキャストサービスのためのグループ通知および確認

(57)【要約】

マルチキャストブロードキャストサービス (MBS) 通知シグナリングの方法は、ユーザ機器 (UE) によって、ダウンリンク制御情報 (DCI) を受信することを含む。DCIは、少なくともMBS関連通知に対応する第1の無線ネットワーク時識別子 (RNTI) に関連付けられ、複数のビットを有するフィールドを含む。フィールドの複数のビットのうちの1以上のビットは、1つまたは複数のMBS関連パラメータに対する更新または変化を示す。本方法はまた、1以上のビットによる指示に基づいて、更新または変化したMBS関連パラメータを示すシグナリングを監視することを決定することと、更新または変化したMBS関連パラメータに基づいてMBSデータを受信することを含む。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

マルチキャストブロードキャストサービス（MBS）通知シグナリングの方法であって、

ユーザ機器（UE）によって、ダウンリンク制御情報（DCI）を受信することであって、

前記 DCI が、少なくとも MBS 関連通知に対応する第 1 の無線ネットワーク時識別子（RNTI）に関連付けられ、

前記 DCI が、複数のビットを含むフィールドを含み、

前記フィールドの前記複数のビットのうちの 1 以上のビットが、1 つまたは複数の MBS 関連パラメータへの更新または変化を示す、受信することと、

前記 1 以上のビットによる指示に基づいて、更新または変化した MBS 関連パラメータを示すシグナリングを監視することを決定することと、

前記更新または変化した MBS 関連パラメータに基づいて MBS データを受信することと、

を含む、方法。

10

【請求項 2】

前記ダウンリンク制御情報（DCI）を受信することが、物理ダウンリンク制御チャネル（PDCCH）に基づく、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記ダウンリンク制御情報（DCI）を受信することが、前記ユーザ機器（UE）が無線リソース制御（RRC）接続状態にある間に行われる、請求項 1 に記載の方法。

20

【請求項 4】

前記ダウンリンク制御情報（DCI）を受信することが、前記ユーザ機器（UE）が無線リソース制御（RRC）アイドル状態または RRC 非アクティブ状態にある間に行われる、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記ダウンリンク制御情報（DCI）を受信することが、前記無線リソース制御（RRC）アイドル状態または前記 RRC 非アクティブ状態における不連続受信（DRX）手順に基づいて決定された監視機会におけるダウンリンク制御チャネルの監視に基づいて行われる、請求項 4 に記載の方法。

30

【請求項 6】

前記第 1 の無線ネットワーク時識別子（RNTI）がページング RNTI であり、

前記ダウンリンク制御情報（DCI）が、ページング情報の送信に関連付けられる、

請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記第 1 の無線ネットワーク時識別子（RNTI）がマルチキャストブロードキャストサービス（MBS）-RNTI である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記フィールドの前記複数のビットのうちの 1 以上のビットが、ブロードキャスト制御チャネル（BCCH）変更を示す、請求項 1 に記載の方法。

40

【請求項 9】

更新または変化したマルチキャストブロードキャストサービス（MBS）関連パラメータに関連付けられたシグナリングを監視することを決定することが、さらに、前記ユーザ機器（UE）が MBS UE であることに基づく、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サービス（MBS）関連パラメータが、MBS データを受信するための半永続的スケジューリング（SPS）構成パラメータを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 11】

50

前記ダウンリンク制御情報（DCI）に基づいて受信されるマルチキャストブロードキャストサービス（MBS）通知が、
通知タイプ、
ターゲットMBSサービスタイプ、
ターゲットMBSサービスまたはグループ識別子（ID）、および
アップリンクフィードバックまたは応答、
のうちの1つまたは複数を示す、請求項1に記載の方法。

【請求項12】

前記通知タイプが、
マルチキャストブロードキャストサービス（MBS）システム情報更新、
MBSセッション開始／アクティブ化またはMBSセッション停止／非アクティブ化、
アクティブセッションの前または間のMBS構成変化、および
インタレスト指示を求めるためのMBSのカウントオーダー、
のうちの少なくとも1つを含む、請求項11に記載の方法。

10

【請求項13】

前記マルチキャストブロードキャストサービス（MBS）サービスタイプが、マルチキャストサービスタイプおよびブロードキャストサービスタイプを含む複数のMBSサービスタイプのうちの1つである、請求項11に記載の方法。

【請求項14】

前記ターゲットマルチキャストブロードキャストサービス（MBS）サービスまたはグループ識別子（ID）が、MBSページングIDおよび暫定モバイルグループアイデンティティ（TMGI）を含む複数のターゲットMBSサービスまたはグループIDからのものである、請求項11に記載の方法。

20

【請求項15】

前記アップリンクフィードバックまたは応答が、使用するトリガおよびリソースの必要性を含む、請求項11に記載の方法。

【請求項16】

前記複数のビットが、マルチキャストブロードキャストサービス（MBS）通知の存在を示すフラグを備える、請求項1に記載の方法。

【請求項17】

前記フラグがビットを含み、
前記ビットの第1の値が、前記マルチキャストブロードキャストサービス（MBS）通知の存在を示し、
前記ビットの第2の値が、前記MBS通知の非存在を示す、
請求項16に記載の方法。

30

【請求項18】

前記第1の値が1であり、
前記第2の値が0である、
請求項17に記載の方法。

【請求項19】

前記フラグが、非マルチキャストブロードキャストサービス（MBS）ユーザ機器（UE）によって無視される、請求項16に記載の方法。

40

【請求項20】

前記フィールドの前記複数のビットが、マルチキャストブロードキャストサービス（MBS）システム情報ブロック（SIB）の変更を示す1つまたは複数の第1のビットを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項21】

前記マルチキャストブロードキャストサービス（MBS）システム情報ブロック（SIB）が、ランダムアクセスリソースを示す、請求項20に記載の方法。

【請求項22】

50

前記ランダムアクセスリソースが、マルチキャストブロードキャストサービス（ＭＢＳ）インタレスト指示シグナリングのために前記ユーザ機器（ＵＥ）によって使用される、請求項２１に記載の方法。

【請求項２３】

前記マルチキャストブロードキャストサービス（ＭＢＳ）通知が、ＭＢＳインタレスト指示の要求を示す情報要素を備え、

前記ＭＢＳ通知の受信が、前記ユーザ機器（ＵＥ）によるＭＢＳインタレスト指示シグナリングをトリガする、

請求項２１に記載の方法。

【請求項２４】

前記インタレスト指示シグナリングの送信が、ランダム化シードに基づくか、または確率にしたがう、請求項２２に記載の方法。

【請求項２５】

前記ランダム化シードまたは前記確率を示す構成パラメータを受信することをさらに含む、請求項２４に記載の方法。

【請求項２６】

前記ランダムアクセスリソースが、第１のビームに関連付けられた第１のランダムアクセスリソースを含む、請求項２１に記載の方法。

【請求項２７】

前記ランダムアクセスリソースが、複数のランダムアクセスリソースセットに分割され、

前記複数のランダムアクセスリソースセットの各ランダムアクセスリソースセットが、対応するビームまたは分散ユニット（ＤＵ）と関連付けられる、

請求項２１に記載の方法。

【請求項２８】

前記フィールドの前記複数のビットのうちの前記１以上のビットが、複数の値のうちの１つを有し、

前記複数の値の各値が、変更または変化の組み合わせにマッピングされる、

請求項１に記載の方法

【請求項２９】

前記変更または変化の組み合わせが事前構成される、請求項２８に記載の方法。

【請求項３０】

前記変更または変化の組み合わせが構成可能である、請求項２８に記載の方法。

【請求項３１】

前記変更または変化の組み合わせを示すシステム情報を受信することをさらに含む、請求項３０に記載の方法。

【請求項３２】

前記変更または変化の組み合わせを示す１つまたは複数の無線リソース制御（ＲＲＣ）構成パラメータを受信することをさらに含む、請求項３０に記載の方法。

【請求項３３】

前記１以上のビットが、非マルチキャストブロードキャストサービス（ＭＢＳ）ユーザ機器（ＵＥ）によって無視される、請求項２８に記載の方法。

【請求項３４】

ユーザ機器（ＵＥ）であって、

１つまたは複数のプロセッサと、

命令を記憶するメモリと、を備え、前記命令が、前記１つまたは複数のプロセッサによって実行されると、前記ＵＥに、

ダウンリンク制御情報（ＤＣＩ）を受信することであって、

前記ＤＣＩが、少なくともＭＢＳ関連通知に対応する第１の無線ネットワーク一時識別子（ＲＮＴＩ）に関連付けられ、

10

20

30

40

50

前記 D C I が、複数のビットを含むフィールドを含み、

前記フィールドの前記複数のビットのうちの 1 以上のビットが、1 つまたは複数の M B S 関連パラメータへの更新または変化を示す、受信することと、

前記 1 以上のビットによる前記指示に基づいて、更新または変化した M B S 関連パラメータを示すシグナリングを監視するように決定することと、

前記更新または変化した M B S 関連パラメータに基づいて M B S データを受信することと、

を行わせる、ユーザ機器。

【請求項 3 5】

前記ダウンリンク制御情報 (D C I) を受信することが、物理ダウンリンク制御チャネル (P D C C H) に基づく、請求項 3 4 に記載の使用機器 (U E) 。

10

【請求項 3 6】

前記ダウンリンク制御情報 (D C I) を受信することが、前記ユーザ機器 (U E) が無線リソース制御 (R R C) 接続状態にある間に行われる、請求項 3 4 に記載の使用機器 (U E) 。

【請求項 3 7】

前記ダウンリンク制御情報 (D C I) を受信することが、前記ユーザ機器 (U E) が無線リソース制御 (R R C) アイドル状態または R R C 非アクティブ状態にある間に行われる、請求項 3 4 に記載の使用機器 (U E) 。

【請求項 3 8】

20

前記ダウンリンク制御情報 (D C I) を受信することが、前記無線リソース制御 (R R C) アイドル状態または前記 R R C 非アクティブ状態における不連続受信 (D R X) 手順に基づいて決定された監視機会におけるダウンリンク制御チャネルの監視に基づいて行われる、請求項 3 7 に記載の使用機器 (U E) 。

【請求項 3 9】

前記第 1 の無線ネットワーク一時識別子 (R N T I) がページング R N T I であり、

前記ダウンリンク制御情報 (D C I) が、ページング情報の送信に関連付けられる、

請求項 3 4 に記載の使用機器 (U E) 。

【請求項 4 0】

前記第 1 の無線ネットワーク一時識別子 (R N T I) がマルチキャストブロードキャストサービス (M B S) - R N T I である、請求項 3 4 に記載の使用機器 (U E) 。

30

【請求項 4 1】

前記フィールドの前記複数のビットのうちの 1 以上のビットが、ブロードキャスト制御チャネル (B C C H) 変更を示す、請求項 3 4 に記載の使用機器 (U E) 。

【請求項 4 2】

更新または変化したマルチキャストブロードキャストサービス (M B S) 関連パラメータに関連付けられたシグナリングを監視することを決定することが、さらに、前記ユーザ機器 (U E) が M B S U E であることに基づく、請求項 3 4 に記載の使用機器 (U E) 。

【請求項 4 3】

前記マルチキャストブロードキャストサービス (M B S) 関連パラメータが、M B S データを受信するための半永続的スケジューリング (S P S) 構成パラメータを含む、請求項 3 4 に記載の使用機器 (U E) 。

40

【請求項 4 4】

前記ダウンリンク制御情報 (D C I) に基づいて受信されるマルチキャストブロードキャストサービス (M B S) 通知が、

通知タイプ、

ターゲット M B S サービスタイプ、

ターゲット M B S サービスまたはグループ識別子 (I D)、および

アップリンクフィードバックまたは応答、

のうちの 1 つまたは複数を示す、請求項 3 4 に記載の使用機器 (U E) 。

50

【請求項 45】

前記通知タイプが、
マルチキャストブロードキャストサービス（MBS）システム情報更新、
MBSセッション開始／アクティブ化またはMBSセッション停止／非アクティブ化、
アクティブセッションの前または間のMBS構成変化、および
インタレスト指示を求めるためのMBSのカウントオーダー、
のうちの少なくとも1つを含む、請求項44に記載の使用機器（UE）。

【請求項 46】

前記マルチキャストブロードキャストサービス（MBS）サービスタイプが、マルチキャストサービスタイプおよびブロードキャストサービスタイプを含む複数のMBSサービスタイプのうちの1つである、請求項44に記載の使用機器（UE）。

10

【請求項 47】

前記ターゲットマルチキャストブロードキャストサービス（MBS）サービスまたはグループ識別子（ID）が、MBSページングIDおよび暫定モバイルグループアイデンティティ（TMGI）を含む複数のターゲットMBSサービスまたはグループIDからのものである、請求項34に記載の使用機器（UE）。

【請求項 48】

前記アップリンクフィードバックまたは応答が、使用するトリガおよびリソースの必要性を含む、請求項34に記載の使用機器（UE）。

【請求項 49】

前記複数のビットが、マルチキャストブロードキャストサービス（MBS）通知の存在を示すフラグを備える、請求項34に記載の使用機器（UE）。

20

【請求項 50】

前記フラグがビットを含み、
前記ビットの第1の値が、前記マルチキャストブロードキャストサービス（MBS）通知の存在を示し、

前記ビットの第2の値が、前記MBS通知の非存在を示す、

請求項49に記載の使用機器（UE）。

【請求項 51】

前記第1の値が1であり、

前記第2の値が0である、

請求項50に記載の使用機器（UE）。

30

【請求項 52】

前記フラグが、非マルチキャストブロードキャストサービス（MBS）ユーザ機器（UE）によって無視される、請求項49に記載の使用機器（UE）。

【請求項 53】

前記フィールドの前記複数のビットが、マルチキャストブロードキャストサービス（MBS）システム情報ブロック（SIB）の変更を示す1つまたは複数の第1のビットを含む、請求項34に記載の使用機器（UE）。

【請求項 54】

前記マルチキャストブロードキャストサービス（MBS）システム情報ブロック（SIB）が、ランダムアクセスリソースを示す、請求項53に記載の使用機器（UE）。

40

【請求項 55】

前記ランダムアクセスリソースが、マルチキャストブロードキャストサービス（MBS）インタレスト指示シグナリングのために前記ユーザ機器（UE）によって使用される、請求項54に記載の使用機器（UE）。

【請求項 56】

前記マルチキャストブロードキャストサービス（MBS）通知が、MBSインタレスト指示の要求を示す情報要素を備え、

前記MBS通知の受信が、前記ユーザ機器（UE）によるMBSインタレスト指示シグ

50

ナリングをトリガする、

請求項 5 4 に記載の使用機器（U E）。

【請求項 5 7】

前記インタレスト指示シグナリングの送信が、ランダム化シードに基づくか、または確率にしたがう、請求項 5 5 に記載の使用機器（U E）。

【請求項 5 8】

前記命令が、前記 1 つまたは複数のプロセッサによって実行されると、前記 U E に、前記ランダム化シードまたは確率を示す構成パラメータをさらに受信させる、請求項 5 7 に記載の使用機器（U E）。

【請求項 5 9】

前記ランダムアクセスリソースが、第 1 のビームに関連付けられた第 1 のランダムアクセスリソースを含む、請求項 5 4 に記載の使用機器（U E）。

【請求項 6 0】

前記ランダムアクセスリソースが、複数のランダムアクセスリソースセットに分割され、

前記複数のランダムアクセスリソースセットの各ランダムアクセスリソースセットが、対応するビームまたは分散ユニット（D U）と関連付けられる、

請求項 5 4 に記載の使用機器（U E）。

【請求項 6 1】

前記フィールドの前記複数のビットのうちの前記 1 以上のビットが、複数の値のうちの 1 つを有し、

前記複数の値の各値が、変更または変化の組み合わせにマッピングされる、

請求項 3 4 に記載の使用機器（U E）。

【請求項 6 2】

前記変更または変化の組み合わせが事前構成される、請求項 6 1 に記載の使用機器（U E）。

【請求項 6 3】

前記変更または変化の組み合わせが構成可能である、請求項 6 1 に記載の使用機器（U E）。

【請求項 6 4】

前記命令が、前記 1 つまたは複数のプロセッサによって実行されると、前記 U E に、前記変更または変化の組み合わせを示すシステム情報をさらに受信させる、請求項 6 3 に記載の使用機器（U E）。

【請求項 6 5】

前記命令が、前記 1 つまたは複数のプロセッサによって実行されると、前記 U E に、前記変更または変化の組み合わせを示す 1 つまたは複数の無線リソース制御（R R C）構成パラメータをさらに受信させる、請求項 6 3 に記載の使用機器（U E）。

【請求項 6 6】

前記 1 以上のビットが、非マルチキャストブロードキャストサービス（M B S）ユーザ機器（U E）によって無視される、請求項 6 1 に記載の使用機器（U E）。

【請求項 6 7】

マルチキャストブロードキャストサービス（M B S）通知シグナリングの方法であって、

基地局によって、ダウンリンク制御情報（D C I）を送信することであって、

前記 D C I が、少なくとも M B S 関連通知に対応する第 1 の無線ネットワーク時識別子（R N T I）に関連付けられ、

前記 D C I が、複数のビットを含むフィールドを含み、

前記フィールドの前記複数のビットのうちの 1 以上のビットが、1 つまたは複数の M B S 関連パラメータへの更新または変化を示す、送信することと、

更新または変化した M B S 関連パラメータに基づいて M B S データを送信することであ

10

20

30

40

50

って、前記 1 以上のビットが、更新または変化した前記 M B S 関連パラメータを示すシグナリングを監視するように指示する、送信することと、を含む、方法。

【請求項 6 8】

前記ダウンリンク制御情報（D C I）を送信することが、物理ダウンリンク制御チャネル（P D C C H）に基づく、請求項 6 7 に記載の方法。

【請求項 6 9】

前記ダウンリンク制御情報（D C I）を送信することが、前記 D C I を受信するユーザ機器（U E）が無線リソース制御（R R C）接続状態にある間に行われる、請求項 6 7 に記載の方法。

【請求項 7 0】

前記ダウンリンク制御情報（D C I）を送信することが、前記 D C I を受信するユーザ機器（U E）が無線リソース制御（R R C）アイドル状態または R R C 非アクティブ状態にある間に行われる、請求項 6 7 に記載の方法。

【請求項 7 1】

前記ダウンリンク制御情報（D C I）を送信することが、前記無線リソース制御（R R C）アイドル状態または前記 R R C 非アクティブ状態における不連続受信（D R X）手順に基づいて決定された監視機会におけるダウンリンク制御チャネルの監視に基づいて行われる、請求項 7 0 に記載の方法。

【請求項 7 2】

前記第 1 の無線ネットワーク時識別子（R N T I）がページング R N T I であり、前記ダウンリンク制御情報（D C I）が、ページング情報の送信に関連付けられる、請求項 6 7 に記載の方法。

【請求項 7 3】

前記第 1 の無線ネットワーク時識別子（R N T I）がマルチキャストブロードキャストサービス（M B S）－R N T I である、請求項 6 7 に記載の方法。

【請求項 7 4】

前記フィールドの前記複数のビットのうちの 1 以上のビットが、ブロードキャスト制御チャネル（B C C H）変更を示す、請求項 6 7 に記載の方法。

【請求項 7 5】

前記 1 以上のビットが、前記ユーザ機器（U E）が M B S U E であることに基づいて、前記更新または変化したマルチキャストブロードキャストサービス（M B S）関連パラメータを示すシグナリングを監視することを示す、請求項 6 7 に記載の方法。

【請求項 7 6】

前記マルチキャストブロードキャストサービス（M B S）関連パラメータが、M B S データを受信するための半永続的スケジューリング（S P S）構成パラメータを含む、請求項 6 7 に記載の方法。

【請求項 7 7】

前記ダウンリンク制御情報（D C I）に基づいて受信されるマルチキャストブロードキャストサービス（M B S）通知が、

通知タイプ、

ターゲット M B S サービスタイプ、

ターゲット M B S サービスまたはグループ識別子（I D）、および

アップリンクフィードバックまたは応答、

のうちの 1 つまたは複数を示す、請求項 6 7 に記載の方法。

【請求項 7 8】

前記通知タイプが、

マルチキャストブロードキャストサービス（M B S）システム情報更新、

M B S セッション開始／アクティブ化または M B S セッション停止／非アクティブ化、

アクティブセッションの前または間の M B S 構成変化、および

10

20

30

40

50

インタレスト指示を求めるための M B S のカウントオーダー、
のうちの少なくとも 1 つを含む、請求項 77 に記載の方法。

【請求項 79】

前記マルチキャストブロードキャストサービス (M B S) サービスタイプが、マルチキャストサービスタイプおよびブロードキャストサービスタイプを含む複数の M B S サービスタイプのうちの 1 つである、請求項 77 に記載の方法。

【請求項 80】

前記ターゲットマルチキャストブロードキャストサービス (M B S) サービスまたはグループ識別子 (I D) が、M B S ページング I D および暫定モバイルグループアイデンティティ (T M G I) を含む複数のターゲット M B S サービスまたはグループ I D からのものである、請求項 77 に記載の方法。

10

【請求項 81】

前記アップリンクフィードバックまたは応答が、使用するトリガおよびリソースの必要性を含む、請求項 77 に記載の方法。

【請求項 82】

前記複数のビットが、マルチキャストブロードキャストサービス (M B S) 通知の存在を示すフラグを備える、請求項 77 に記載の方法。

【請求項 83】

前記フラグがビットを含み、
前記ビットの第 1 の値が、前記マルチキャストブロードキャストサービス (M B S) 通知の存在を示し、
前記ビットの第 2 の値が、前記 M B S 通知の非存在を示す、
請求項 82 に記載の方法。

20

【請求項 84】

前記第 1 の値が 1 であり、
前記第 2 の値が 0 である、
請求項 83 に記載の方法。

【請求項 85】

前記フラグが、非マルチキャストブロードキャストサービス (M B S) ユーザ機器 (U E) によって無視される、請求項 82 に記載の方法。

30

【請求項 86】

前記フィールドの前記複数のビットが、マルチキャストブロードキャストサービス (M B S) システム情報ブロック (S I B) の変更を示す 1 つまたは複数の第 1 のビットを含む、請求項 67 に記載の方法。

【請求項 87】

前記マルチキャストブロードキャストサービス (M B S) システム情報ブロック (S I B) が、ランダムアクセスリソースを示す、請求項 86 に記載の方法。

【請求項 88】

前記ランダムアクセスリソースが、マルチキャストブロードキャストサービス (M B S) インタレスト指示シグナリングのために前記ユーザ機器 (U E) によって使用される、
請求項 87 に記載の方法。

40

【請求項 89】

前記マルチキャストブロードキャストサービス (M B S) 通知が、M B S インタレスト指示の要求を示す情報要素を備え、
前記 M B S 通知の受信が、前記ユーザ機器 (U E) による M B S インタレスト指示シグナリングをトリガする、
請求項 87 に記載の方法。

【請求項 90】

前記インタレスト指示シグナリングの送信が、ランダム化シードに基づくか、または確率にしたがう、請求項 88 に記載の方法。

50

【請求項 9 1】

前記ランダム化シードまたは前記確率を示す構成パラメータを送信することをさらに含む、請求項 9 0 に記載の方法。

【請求項 9 2】

前記ランダムアクセスリソースが、第 1 のビームに関連付けられた第 1 のランダムアクセスリソースを含む、請求項 8 7 に記載の方法。

【請求項 9 3】

前記ランダムアクセスリソースが、複数のランダムアクセスリソースセットに分割され、

前記複数のランダムアクセスリソースセットの各ランダムアクセスリソースセットが、
対応するビームまたは分散ユニット（DU）と関連付けられる、 10

請求項 8 7 に記載の方法。

【請求項 9 4】

前記フィールドの前記複数のビットのうちの前記 1 以上のビットが、複数の値のうちの 1 つを有し、

前記複数の値の各値が、変更または変化の組み合わせにマッピングされる、

請求項 6 7 に記載の方法

【請求項 9 5】

前記変更または変化の組み合わせが事前構成される、請求項 9 4 に記載の方法。

【請求項 9 6】

前記変更または変化の組み合わせが構成可能である、請求項 9 4 に記載の方法。 20

【請求項 9 7】

前記変更または変化の組み合わせを示すシステム情報を送信することをさらに含む、請求項 9 6 に記載の方法。

【請求項 9 8】

前記変更または変化の組み合わせを示す 1 つまたは複数の無線リソース制御（RRC）構成パラメータを送信することをさらに含む、請求項 9 6 に記載の方法。

【請求項 9 9】

前記 1 以上のビットが、非マルチキャストブロードキャストサービス（MBS）ユーザー機器（UE）によって無視される、請求項 9 4 に記載の方法。 30

【請求項 1 0 0】

基地局であって、

1 つまたは複数のプロセッサと、

命令を記憶するメモリと、を備え、前記命令が、前記 1 つまたは複数のプロセッサによって実行されると、前記基地局に、

ダウンリンク制御情報（DCI）を送信することであって、

前記 DCI が、少なくとも MBS 関連通知に対応する第 1 の無線ネットワーク一時識別子（RNTI）に関連付けられ、

前記 DCI が、複数のビットを含むフィールドを含み、

前記フィールドの前記複数のビットのうちの 1 以上のビットが、1 つまたは複数の MBS 関連パラメータへの更新または変化を示す、送信することと、 40

更新または変化した MBS 関連パラメータに基づいて MBS データを送信することであって、前記 1 以上のビットが、前記更新または変化した MBS 関連パラメータを示すシグナリングを監視するように指示する、送信することと、
を行わせる、基地局。

【請求項 1 0 1】

前記ダウンリンク制御情報（DCI）を送信することが、物理ダウンリンク制御チャネル（PDCCH）に基づく、請求項 1 0 0 に記載の基地局。

【請求項 1 0 2】

前記ダウンリンク制御情報（DCI）を送信することが、前記 DCI を受信するユーザ 50

機器（UE）が無線リソース制御（RRC）接続状態にある間に行われる、請求項100に記載の基地局。

【請求項103】

前記ダウンリンク制御情報（DCI）を送信することが、前記DCIを受信するユーザ機器（UE）が無線リソース制御（RRC）アイドル状態またはRRC非アクティブ状態にある間に行われる、請求項100に記載の基地局。

【請求項104】

前記ダウンリンク制御情報（DCI）を送信することが、前記無線リソース制御（RRC）アイドル状態または前記RRC非アクティブ状態における不連続受信（DRX）手順に基づいて決定された監視機会におけるダウンリンク制御チャネルの監視に基づいて行われる、請求項103に記載の基地局。

10

【請求項105】

前記第1の無線ネットワーク時識別子（RNTI）がページングRNTIであり、前記ダウンリンク制御情報（DCI）が、ページング情報の送信に関連付けられる、請求項100に記載の基地局。

【請求項106】

前記第1の無線ネットワーク時識別子（RNTI）がマルチキャストブロードキャストサービス（MBS）-RNTIである、請求項100に記載の基地局。

【請求項107】

前記フィールドの前記複数のビットのうちの1以上のビットが、ブロードキャスト制御チャネル（BCH）変更を示す、請求項100に記載の基地局。

20

【請求項108】

前記1以上のビットが、前記ユーザ機器（UE）がMBS UEであることに基づいて、前記更新または変化したマルチキャストブロードキャストサービス（MBS）関連パラメータを示すシグナリングを監視することを示す、請求項100に記載の基地局。

【請求項109】

前記マルチキャストブロードキャストサービス（MBS）関連パラメータが、MBSデータを受信するための半永続的スケジューリング（SPS）構成パラメータを含む、請求項100に記載の基地局。

【請求項110】

前記ダウンリンク制御情報（DCI）に基づいて受信されるマルチキャストブロードキャストサービス（MBS）通知が、通知タイプ、

30

ターゲットMBSサービスタイプ、

ターゲットMBSサービスまたはグループ識別子（ID）、および

アップリンクフィードバックまたは応答、

のうちの1つまたは複数を示す、請求項100に記載の基地局。

【請求項111】

前記通知タイプが、

マルチキャストブロードキャストサービス（MBS）システム情報更新、

40

MBSセッション開始／アクティブ化またはMBSセッション停止／非アクティブ化、

アクティブセッションの前または間のMBS構成変化、および

インタレスト指示を求めるためのMBSのカウントオーダー、

のうちの少なくとも1つを含む、請求項110に記載の基地局。

【請求項112】

前記マルチキャストブロードキャストサービス（MBS）サービスタイプが、マルチキャストサービスタイプおよびブロードキャストサービスタイプを含む複数のMBSサービスタイプのうちの1つである、請求項110に記載の基地局。

【請求項113】

前記ターゲットマルチキャストブロードキャストサービス（MBS）サービスまたはグ

50

ループ識別子（ID）が、MBS ページング ID および 暫定モバイルグループアイデンティティ（TMGI）を含む複数のターゲット MBS サービスまたはグループ ID からのものである、請求項 110 に記載の基地局。

【請求項 114】

前記アップリンクフィードバックまたは応答が、使用するトリガおよびリソースの必要性を含む、請求項 110 に記載の基地局。

【請求項 115】

前記複数のビットが、マルチキャストブロードキャストサービス（MBS）通知の存在を示すフラグを備える、請求項 110 に記載の基地局。

【請求項 116】

前記フラグがビットを含み、
前記ビットの第 1 の値が、前記マルチキャストブロードキャストサービス（MBS）通知の存在を示し、

前記ビットの第 2 の値が、前記 MBS 通知の非存在を示す、
請求項 115 に記載の基地局。

【請求項 117】

前記第 1 の値が 1 であり、
前記第 2 の値が 0 である、
請求項 116 に記載の基地局。

【請求項 118】

前記フラグが、非マルチキャストブロードキャストサービス（MBS）ユーザ機器（UE）によって無視される、請求項 115 に記載の基地局。

【請求項 119】

前記フィールドの前記複数のビットが、マルチキャストブロードキャストサービス（MBS）システム情報ブロック（SIB）の変更を示す 1 つまたは複数の第 1 のビットを含む、請求項 100 に記載の基地局。

【請求項 120】

前記マルチキャストブロードキャストサービス（MBS）システム情報ブロック（SIB）が、ランダムアクセスリソースを示す、請求項 119 に記載の基地局。

【請求項 121】

前記ランダムアクセスリソースが、マルチキャストブロードキャストサービス（MBS）インタレスト指示シグナリングのために前記ユーザ機器（UE）によって使用される、請求項 120 に記載の基地局。

【請求項 122】

前記マルチキャストブロードキャストサービス（MBS）通知が、MBS インタレスト指示の要求を示す情報要素を備え、

前記 MBS 通知の受信が、前記ユーザ機器（UE）による MBS インタレスト指示シグナリングをトリガする、
請求項 120 に記載の基地局。

【請求項 123】

前記インタレスト指示シグナリングの送信が、ランダム化シードに基づくか、または確率にしたがう、請求項 121 に記載の基地局。

【請求項 124】

前記命令が、前記 1 つまたは複数のプロセッサによって実行されると、前記基地局に、前記ランダム化シードまたは前記確率を示す構成パラメータをさらに送信させる、請求項 123 に記載の基地局。

【請求項 125】

前記ランダムアクセスリソースが、第 1 のビームに関連付けられた第 1 のランダムアクセスリソースを含む、請求項 120 に記載の基地局。

【請求項 126】

10

20

30

40

50

前記ランダムアクセスリソースが、複数のランダムアクセスリソースセットに分割され、

前記複数のランダムアクセスリソースセットの各ランダムアクセスリソースセットが、対応するビームまたは分散ユニット（DU）と関連付けられる、

請求項 1 2 0 に記載の基地局。

【請求項 1 2 7】

前記フィールドの前記複数のビットのうちの前記 1 以上のビットが、複数の値のうちの 1 つを有し、

前記複数の値の各値が、変更または変化の組み合わせにマッピングされる、

請求項 1 0 0 に記載の基地局。

【請求項 1 2 8】

前記変更または変化の組み合わせが事前構成される、請求項 1 2 7 に記載の基地局。

【請求項 1 2 9】

前記変更または変化の組み合わせが構成可能である、請求項 1 2 7 に記載の基地局。

【請求項 1 3 0】

前記命令が、前記 1 つまたは複数のプロセッサによって実行されると、前記基地局に、前記変更または変化の組み合わせを示すシステム情報をさらに送信させる、請求項 1 2 9 に記載の基地局。

【請求項 1 3 1】

前記命令が、前記 1 つまたは複数のプロセッサによって実行されると、前記基地局に、前記変更または変化の組み合わせを示す 1 つまたは複数の無線リソース制御（RRC）構成パラメータをさらに送信させる、請求項 1 2 9 に記載の基地局。

【請求項 1 3 2】

前記 1 以上のビットが、非マルチキャストブロードキャストサービス（MBS）ユーザ機器（UE）によって無視される、請求項 1 2 7 に記載の基地局。

【請求項 1 3 3】

基地局と、

1 つまたは複数のプロセッサおよび命令を記憶するメモリを有するユーザ機器（UE）と、

を備え、

前記命令が、前記 1 つまたは複数のプロセッサによって実行されると、前記 UE に、ダウンリンク制御情報（DCI）を受信することであって、前記 DCI が、少なくとも MBS 関連通知に対応する第 1 の無線ネットワーク時識別子（RNTI）に関連付けられ、前記 DCI が、複数のビットを含むフィールドを含み、前記フィールドの前記複数のビットのうちの 1 以上のビットが、1 つまたは複数の MBS 関連パラメータへの更新または変化を示す、受信することと、前記 1 以上のビットによる前記指示に基づいて、更新または変化した MBS 関連パラメータを示すシグナリングを監視するように決定することと、前記更新または変化した MBS 関連パラメータに基づいて MBS データを受信することと、を行わせる、システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願の相互参照

本出願は、2021 年 6 月 11 日に提出された米国仮特許出願第 63 / 209, 842 号（「仮特許出願」）の米国特許法第 119（e）に基づく優先権を主張しており、仮特許出願の内容は、参照により本明細書に組み込まれる。

【背景技術】

【0002】

本発明は、第 5 世代モバイルネットワークである 5G を対象とする。これは、1G、2G、3G、および 4G ネットワークの後の新たなグローバル無線規格である。5G は、機

10

20

30

40

50

械、物体、およびデバイスを接続するように設計されたネットワークを可能にする。

【0003】

本発明は、より具体的には、効率的なMBS関連通知を達成するために既存のシグナリングメカニズムのためのフレームワークを提供し、既存のシグナリングメカニズムを強化することを含む、通知シグナリングのための装置および方法に関する。

【発明の概要】

【0004】

実施形態では、本発明は、ユーザ機器（UE）によってダウンリンク制御情報（DCI）を受信することを含む、マルチキャストブロードキャストサービス（MBS）通知シグナリングの方法を提供する。DCIは、少なくともMBS関連通知に対応する第1の無線ネットワーク時識別子（RNTI）に関連付けられ、複数のビットを有するフィールドを含む。フィールドの複数のビットのうちの1以上のビットは、1つまたは複数のMBS関連パラメータに対する更新または変化を示す。本方法はまた、1以上のビットによる指示に基づいて、更新または変化したMBS関連パラメータを示すシグナリングを監視することを決定することと、更新または変化したMBS関連パラメータに基づいてMBSデータを受信することを含む。ダウンリンク制御情報（DCI）を受信することは、物理ダウンリンク制御チャネル（PDCCH）に基づき得る。ダウンリンク制御情報（DCI）を受信することは、ユーザ機器（UE）が無線リソース制御（RRC）接続状態にある間に行われてもよく、ユーザ機器（UE）が無線リソース制御（RRC）アイドル状態またはRRC非アクティブ状態にある間に行われてもよい。ダウンリンク制御情報（DCI）を受信することはまた、無線リソース制御（RRC）アイドル状態またはRRC非アクティブ状態における不連続受信（DRX）手順に基づいて決定された監視機会におけるダウンリンク制御チャネルの監視に基づいて行われ得る。

【0005】

好ましくは、第1の無線ネットワーク時識別子（RNTI）は、ページングRNTIであり、ダウンリンク制御情報（DCI）は、ページング情報の送信に関連付けられる。さらに言えば、第1の無線ネットワーク時識別子（RNTI）は、マルチキャストブロードキャストサービス（MBS）-RNTIであり得る。このフィールドの複数のビットのうちの1以上のビットは、ブロードキャスト制御チャネル（BCH）変更を示す。更新または変化したマルチキャストブロードキャストサービス（MBS）関連パラメータに関連付けられたシグナリングを監視することを決定することは、さらに、MBS UEであるユーザ機器（UE）に基づき得る。好ましくは、マルチキャストブロードキャストサービス（MBS）関連パラメータは、MBSデータを受信するための半永続的スケジューリング（SPS）構成パラメータを含む。

【0006】

ダウンリンク制御情報（DCI）に基づいて受信されるマルチキャストブロードキャストサービス（MBS）通知は、通知タイプ、ターゲットMBSサービスタイプ、ターゲットMBSサービスまたはグループ識別子（ID）、およびアップリンクフィードバックまたは応答のうちの1つまたは複数を示す。通知タイプは、マルチキャストブロードキャストサービス（MBS）システム情報更新、MBSセッション開始／アクティブ化またはMBSセッション停止／非アクティブ化、アクティブセッションの前または間のMBS構成変化、およびインタレスト指示を求めるためのMBSカウントオーダーのうちの少なくとも1つを含む。マルチキャストブロードキャストサービス（MBS）サービスタイプは、マルチキャストサービスタイプおよびブロードキャストサービスタイプを含む複数のMBSサービスタイプのうちの1つであってもよい。ターゲットマルチキャストブロードキャストサービス（MBS）サービスまたはグループ識別子（ID）は、MBSページングIDおよび暫定モバイルグループアイデンティティ（TMGI）を含む複数のターゲットMBSサービスまたはグループIDからのものであってもよい。アップリンクフィードバックまたは応答は、使用するトリガおよびリソースの必要性を含む。

【0007】

複数のビットは、マルチキャストブロードキャストサービス（MBS）通知の存在を示すフラグを備える。好ましくは、フラグはビットを含み、ビットの第1の値は、マルチキャストブロードキャストサービス（MBS）通知の存在を示し、ビットの第2の値は、MBS通知の非存在を示す。重要なことに、第1の値は1であり、第2の値は0であり、フラグは、非マルチキャストブロードキャストサービス（MBS）ユーザ機器（UE）によって無視され得る。フィールドの複数のビットは、マルチキャストブロードキャストサービス（MBS）システム情報ブロック（SIB）の変更を示す1以上の第1のビットを含み得る。マルチキャストブロードキャストサービス（MBS）システム情報ブロック（SIB）は、ランダムアクセスリソースを示すことができる。ランダムアクセスリソースは、好ましくは、マルチキャストブロードキャストサービス（MBS）のインタレスト指示シグナリングのためにユーザ機器（UE）によって使用される。

10

【0008】

マルチキャストブロードキャストサービス（MBS）通知は、MBSインタレスト指示の要求を示す情報要素を備え得て、MBS通知の受信は、ユーザ機器（UE）によるMBSインタレスト指示シグナリングをトリガし得る。インタレスト指示シグナリングの送信は、ランダム化シードに基づいても、確率にしたがってもよい。本方法はまた、ランダム化シードまたは確率を示す構成パラメータを受信することを含み得る。ランダムアクセスリソースは、第1のビームに関連付けられた第1のランダムアクセスリソースを含み得る。その点に関して、ランダムアクセスリソースは、複数のランダムアクセスリソースセットに分割され得て、複数のランダムアクセスリソースセットの各ランダムアクセスリソースセットは、対応するビームまたは分散ユニット（DU）に関連付けられる。フィールドの複数のビットのうちの1以上のビットは、複数の値のうちの1つを含み得て、複数の値の各値は、変更または変化の組み合わせにマッピングされ得る。

20

【0009】

変更または変化の組み合わせは、事前構成されてもよい。変更または変化の組み合わせは構成可能である。本方法はまた、変更または変化の組み合わせを示すシステム情報を受信することと、変更または変化の組み合わせを示す1つまたは複数の無線リソース制御（RRC）構成パラメータを受信することと、を含み得る。1以上のビットは、好ましくは、非マルチキャストブロードキャストサービス（MBS）ユーザ機器（UE）によって無視される。

30

【0010】

実施形態では、本発明は、1つまたは複数のプロセッサおよび命令を記憶するメモリを有するユーザ機器（UE）であって、命令が、1つまたは複数のプロセッサによって実行されると、UEに、ダウンリンク制御情報（DCI）を受信することであって、DCIが、少なくともMBS関連通知に対応する第1の無線ネットワーク時識別子（RNTI）に関連付けられ、DCIが、複数のビットを含むフィールドを含み、フィールドの複数のビットのうちの1以上のビットが、1つまたは複数のMBS関連パラメータへの更新または変化を示す、受信することと、1以上のビットによる指示に基づいて、更新または変化したMBS関連パラメータを示すシグナリングを監視するように決定することと、更新または変化したMBS関連パラメータに基づいてMBSデータを受信することと、を行わせる、ユーザ機器を提供する。ダウンリンク制御情報（DCI）を受信することは、物理ダウンリンク制御チャネル（PDCCH）に基づき得る。ダウンリンク制御情報（DCI）を受信することは、ユーザ機器（UE）が無線リソース制御（RRC）接続状態にある間に行われてもよく、ユーザ機器（UE）が無線リソース制御（RRC）アイドル状態またはRRC非アクティブ状態にある間に行われてもよく、無線リソース制御（RRC）アイドル状態またはRRC非アクティブ状態における不連続受信（DRX）手順に基づいて決定された監視機会におけるダウンリンク制御チャネルの監視に基づいて行われてもよい。

40

【0011】

第1の無線ネットワーク時識別子（RNTI）は、ページングRNTIであり、ダウンリンク制御情報（DCI）は、ページング情報の送信に関連付けられる。第1の無線ネ

50

ットワーク一時識別子 (RNTI) は、マルチキャストブロードキャストサービス (MBS) - RNTI である。このフィールドの複数のビットのうちの 1 以上のビットは、ブロードキャスト制御チャネル (BCH) 変更を示し得る。重要なことに、更新または変化したマルチキャストブロードキャストサービス (MBS) 関連パラメータに関連付けられたシグナリングを監視することを決定することは、さらに、MBS UE であるユーザ機器 (UE) に基づき得る。マルチキャストブロードキャストサービス (MBS) 関連パラメータは、MBS データを受信するための半永続的スケジューリング (SPS) 構成パラメータを含み得て、ダウンリンク制御情報 (DCI) に基づいて受信されたマルチキャストブロードキャストサービス (MBS) 通知は、通知タイプ、ターゲット MBS サービスタイプ、ターゲット MBS サービスまたはグループ識別子 (ID)、およびアップリンクフィードバックまたは応答のうちの 1 つまたは複数を示す。

10

【0012】

通知タイプは、マルチキャストブロードキャストサービス (MBS) システム情報更新、MBS セッション開始／アクティブ化または MBS セッション停止／非アクティブ化、アクティブセッションの前または間の MBS 構成変化、およびインタレスト指示を求めるための MBS カウントオーダーのうちの少なくとも 1 つを含み得る。好ましくは、マルチキャストブロードキャストサービス (MBS) サービスタイプは、マルチキャストサービスタイプおよびブロードキャストサービスタイプを含む複数の MBS サービスタイプのうちの 1 つである。ターゲットマルチキャストブロードキャストサービス (MBS) サービスまたはグループ識別子 (ID) は、MBS ページング ID および暫定モバイルグループアイデンティティ (TMGI) を含む複数のターゲット MBS サービスまたはグループ ID からのものであってもよい。アップリンクフィードバックまたは応答は、使用するトリガおよびリソースの必要性を含む。複数のビットは、マルチキャストブロードキャストサービス (MBS) 通知の存在を示すフラグを備え得る。フラグは、好ましくは、ビットを含み、ビットの第 1 の値は、マルチキャストブロードキャストサービス (MBS) 通知の存在を示し、ビットの第 2 の値は、MBS 通知の非存在を示す。1 つの形態では、第 1 の値は 1 であり、第 2 の値は 0 である。

20

【0013】

フラグは、非マルチキャストブロードキャストサービス (MBS) ユーザ機器 (UE) によって無視され得る。フィールドの複数のビットは、マルチキャストブロードキャストサービス (MBS) システム情報ブロック (SIB) の変更を示す 1 以上の第 1 のビットを含み得る。マルチキャストブロードキャストサービス (MBS) システム情報ブロック (SIB) は、ランダムアクセスリソースを示し得る。ランダムアクセスリソースは、マルチキャストブロードキャストサービス (MBS) インタレスト指示シグナリングのためにユーザ機器 (UE) によって使用され得る。その点に関して、マルチキャストブロードキャストサービス (MBS) 通知は、MBS インタレスト指示の要求を示す情報要素を備え得て、MBS 通知の受信は、ユーザ機器 (UE) による MBS インタレスト指示シグナリングをトリガし得る。インタレスト指示シグナリングの送信は、ランダム化シードに基づいても、確率にしたがってもよい。その点に関して、命令は、1 つまたは複数のプロセッサによって実行されると、UE にランダム化シードまたは確率を示す構成パラメータをさらに受信させ得る。

30

40

【0014】

ランダムアクセスリソースは、第 1 のビームに関連付けられた第 1 のランダムアクセスリソースを含む。ランダムアクセスリソースは、好ましくは、複数のランダムアクセスリソースセットに分割され、複数のランダムアクセスリソースセット内の各ランダムアクセスリソースセットは、好ましくは、対応するビームまたは分散ユニット (DU) に関連付けられる。1 つの形態では、フィールドの複数のビットのうちの 1 以上のビットは、複数の値のうちの 1 つを有し、複数の値の各値は、変更または変化の組み合わせにマッピングされる。変更または変化の組み合わせは、事前構成されてもよく、あるいは構成可能であってもよい。これら命令群は、1 つまたは複数のプロセッサによって実行されると、UE

50

に、変更または変化の組み合わせを示すシステム情報をさらに受信させ、さらに、UEに、変更または変化の組み合わせを示す1つまたは複数の無線リソース制御（RRC）構成パラメータを受信させ得る。1以上のビットは、好ましくは、非マルチキャストブロードキャストサービス（MBS）ユーザ機器（UE）によって無視される。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本開示の様々な例示的な実施形態のいくつかの態様にかかる移動通信のシステムの例を示している。

【図2A】本開示の様々な例示的な実施形態のいくつかの態様にかかる、ユーザプレーンおよび制御プレーンについての無線プロトコルスタックの例を示している。

10

【図2B】本開示の様々な例示的な実施形態のいくつかの態様にかかる、ユーザプレーンおよび制御プレーンについての無線プロトコルスタックの例を示している。

【図3A】本開示の様々な例示的な実施形態のいくつかの態様にかかる、ダウンリンクにおける論理チャネルとトランスポートチャネルとの間の例示的なマッピングを示している。

【図3B】本開示の様々な例示的な実施形態のいくつかの態様にかかる、アップリンクにおける論理チャネルとトランスポートチャネルとの間の例示的なマッピングを示している。

【図3C】本開示の様々な例示的な実施形態のいくつかの態様にかかる、サイドリンクにおける論理チャネルとトランスポートチャネルとの間の例示的なマッピングを示している。

20

【図4A】本開示の様々な例示的な実施形態のいくつかの態様にかかる、ダウンリンクにおけるトランスポートチャネルと物理チャネルとの間の例示的なマッピングを示している。

【図4B】本開示の様々な例示的な実施形態のいくつかの態様にかかる、アップリンクにおけるトランスポートチャネルと物理チャネルとの間の例示的なマッピングを示している。

【図4C】本開示の様々な例示的な実施形態のいくつかの態様にかかる、サイドリンクにおけるトランスポートチャネルと物理チャネルとの間の例示的なマッピングを示している。

30

【図5A】本開示の様々な例示的な実施形態のいくつかの態様にかかるNRサイドリンク通信のための無線プロトコルスタックの例を示している。

【図5B】本開示の様々な例示的な実施形態のいくつかの態様にかかるNRサイドリンク通信のための無線プロトコルスタックの例を示している。

【図5C】本開示の様々な例示的な実施形態のいくつかの態様にかかるNRサイドリンク通信のための無線プロトコルスタックの例を示している。

【図5D】本開示の様々な例示的な実施形態のいくつかの態様にかかるNRサイドリンク通信のための無線プロトコルスタックの例を示している。

【図6】本開示の様々な例示的な実施形態のいくつかの態様にかかる、ダウンリンク、アップリンク、およびサイドリンクにおける例示的な物理信号を示している。

40

【図7】本開示の様々な例示的な実施形態のいくつかの態様にかかる無線リソース制御（RRC）状態および異なるRRC状態間の遷移の例を示している。

【図8】本開示の様々な例示的な実施形態のいくつかの態様にかかる例示的なフレーム構造および物理リソースを示している。

【図9】本開示の様々な例示的な実施形態のいくつかの態様にかかる、異なるキャリアアグリゲーションシナリオにおける例示的なコンポーネントキャリア構成を示している。

【図10】本開示の様々な例示的な実施形態のいくつかの態様にかかる例示的な帯域幅部分の構成および切り替えを示している。

【図11】本開示の様々な例示的な実施形態のいくつかの態様にかかる、例示的な4ステップ競合ベースおよび競合なしランダムアクセスプロセスを示している。

50

【図 1 2】本開示の様々な例示的な実施形態のいくつかの態様にかかる、例示的な 2 ステップ競合ベースおよび競合なしランダムアクセスプロセスを示している。

【図 1 3】本開示の様々な例示的な実施形態のいくつかの態様にかかる同期信号および物理ブロードキャストチャネル (P B C H) ブロック (S S B) の例示的な時間および周波数構造を示している。

【図 1 4】本開示の様々な例示的な実施形態のいくつかの態様にかかる例示的な S S B バースト送信を示している。

【図 1 5】本開示の様々な例示的な実施形態のいくつかの態様にかかる送信および／または受信のためのユーザ機器および基地局の例示的な構成要素を示している。

【図 1 6】本開示の様々な例示的な実施形態のいくつかの態様にかかるセッション開始または M B S 構成変化のための例示的な M B S グループ通知／ページングを示している。

【図 1 7】本開示の様々な例示的な実施形態のいくつかの態様にかかるページングダウンリンク制御情報の例示的なショートメッセージインジケータフィールドを示している。

【図 1 8】本開示の様々な例示的な実施形態のいくつかの態様にかかるページングダウンリンク制御情報の例示的なショートメッセージフィールドを示している。

【図 1 9】本開示の様々な例示的な実施形態のいくつかの態様にかかるページング D C I における例示的な拡張ショートメッセージフィールドを示している。

【図 2 0】本開示の様々な例示的な実施形態のいくつかの態様にかかるページング D C I における例示的な拡張ショートメッセージフィールドを示している。

【図 2 1 A】本開示の様々な例示的な実施形態のいくつかの態様にかかる M B S 通知および M B S 構成／セッション更新の例示的な 2 ステップ送信を示している。

【図 2 1 B】本開示の様々な例示的な実施形態のいくつかの態様にかかる M B S 通知および M B S 構成／セッション更新の例示的な 2 ステップ送信を示している。

【図 2 2】本開示の様々な例示的な実施形態のいくつかの態様にかかる M B S 通知組み合わせの例示的な R R C - S I B 構成テーブルを示している。

【図 2 3】本開示の様々な例示的な実施形態のいくつかの態様にかかる例示的なプロセスを示している。

【発明を実施するための形態】

【0016】

図 1 は、本開示の様々な例示的な実施形態のいくつかの態様にかかる移動通信システム 100 の例を示している。移動通信システム 100 は、モバイルネットワークオペレータ (M N O)、プライベートネットワークオペレータ、マルチシステムオペレータ (M S O)、モノのインターネット (I O T) ネットワークオペレータなどの無線通信システムオペレータによって動作され得て、音声、データ (例えば、無線インターネットアクセス)、メッセージング、ビークル・ツー・エブリシング (V 2 X) 通信サービスなどの車両通信サービス、安全サービス、ミッションクリティカルサービス、I o T、産業 I O T (I E I O T) などの住宅、商業、または産業環境におけるサービスなどのサービスを提供し得る。

【0017】

移動通信システム 100 は、待ち時間、信頼性、スループットなどに関して異なる要件を有する様々なタイプのアプリケーションを可能にし得る。サポートされるアプリケーションの例は、高度モバイルブロードバンド (e M B B)、超高信頼低遅延通信 (U R L L C)、および大規模マシンタイプ通信 (m M T C) を含む。e M B B は、高いピークデータレートと、セルエッジユーザのための中程度のレートとの安定した接続をサポートし得る。U R L L C は、レイテンシおよび信頼性に関して厳しい要件、ならびにデータレートに関して中程度の要件を有するアプリケーションをサポートし得る。例示的な m M T C アプリケーションは、散発的にのみアクティブであり、小さなデータペイロードを送信する多数の I o T デバイスのネットワークを含む。

【0018】

移動通信システム 100 は、無線アクセスネットワーク (R A N) 部分およびコアネッ

10

20

30

40

50

トワーク部分を含み得る。図 1 に示す例は、RAN および コア ネットワーク の例として、次世代 RAN (NG-RAN) 105 および 5G コア ネットワーク (5GC) 110 をそれぞれ示している。本開示の範囲から逸脱することなく、RAN および コア ネットワークの他の例が実装され得る。RAN の他の例は、発展型ユニバーサル地上無線アクセスネットワーク (EUTRAN)、ユニバーサル地上無線アクセスネットワーク (UTRAN) などを含む。コア ネットワークの他の例は、進化型パケットコア (EPC)、UMTS コア ネットワーク (UCN) などを含む。RAN は、無線アクセス技術 (RAT) を実装し、ユーザ機器 (UE) 125 と コア ネットワークとの間に存在する。そのような RAT の例は、ニューラジオ (NR)、エボルブドユニバーサル地上無線アクセス (EUTRA) としても知られているロングタームエボリューション (LTE)、ユニバーサルモバイル
10
テレコミュニケーションシステム (UMTS) などを含む。移動通信の例示的なシステム 100 の RAT は、NR であり得る。コア ネットワークは、RAN と 1 つまたは複数の外部ネットワーク (例えば、データネットワーク) との間に存在し、モビリティ管理、認証、セッション管理、ベアラのセットアップ、および異なるサービス品質 (QoS) の適用などの機能を担当する。UE 125 と RAN (例えば、NG-RAN 105) との間の機能レイヤは、アクセス層 (AS) と称され、UE 125 と コア ネットワーク (例えば、5GC 110) との間の機能レイヤは、非アクセス層 (NAS) と称されることがある。

【0019】

UE 125 は、RAN における 1 つまたは複数のノード、1 つまたは複数のリレーノード、または、1 つまたは複数のその他の UE などと通信するための無線送信および受信
20
手段を含み得る。UE の例は、スマートフォン、タブレット、ラップトップ、コンピュータ、車両内の無線送信および／または受信ユニット、V2X または車両間 (V2V) デバイス、無線センサ、IoT デバイス、IIOT デバイスなどを含むが、これらに限定されるものではない。移動局 (MS)、端末機器、端末ノード、クライアントデバイス、モバイルデバイスなどのような他の名称が UE に使用されることがある。

【0020】

RAN は、UE と通信するためのノード (例えば、基地局) を含み得る。例えば、移動通信システム 100 の NG-RAN 105 は、UE 125 と通信するためのノードを含み得る。例えば、RAN のために使用される RAT に依存して、RAN ノードのために異なる名称が使用されることがある。RAN ノードは、UMTS RAT を使用する RAN において、ノード B (NB) と称されることがある。RAN ノードは、LTE/EUTRA
30
RAT を使用する RAN において、エボルブドノード B (eNB) と称されることがある。図 1 における移動通信システム 100 の例示的な例では、NG-RAN 105 のノードは、次世代ノード B (gNB) 115 または次世代エボルブドノード B (ng-eNB) 120 のいずれかであり得る。本明細書では、基地局、RAN ノード、gNB、および ng-eNB という用語は互換的に使用され得る。gNB 115 は、NR ユーザプレーンおよび制御プレーンプロトコル終端を UE 125 に提供し得る。ng-eNB 120 は、UE 125 に向けて E-UTRA ユーザプレーンおよび制御プレーンプロトコル終端を提供し得る。gNB 115 と UE 125 との間または ng-eNB 120 と UE 125 との間のインターフェースは、Uu インターフェースと称されることがある。Uu インターフェースは、ユーザプレーンプロトコルスタックおよび制御プレーンプロトコルスタックを用いて確立され得る。Uu インターフェースの場合、基地局 (例えば、gNB 115 または ng-eNB 120) から UE 125 へ
40
の方向はダウンリンクと称されることがあり、UE 125 から基地局 (例えば、gNB 115 または ng-eNB 120) へ
の方向はアップリンクと称されることがある。

【0021】

gNB 115 および ng-eNB 120 は、Xn インターフェースを用いて相互接続され得る。Xn インターフェースは、Xn ユーザプレーン (Xn-U) インターフェースおよび Xn 制御プレーン (Xn-C) インターフェースを備え得る。Xn-U インターフェースのトランスポートネットワークレイヤは、インターネットプロトコル (IP) トラン
50

スポーツ上に構築され得て、GPRSトンネリングプロトコル（GTP）は、ユーザプレーンプロトコルデータユニット（PDU）を搬送するためにユーザデータグラムプロトコル（UDP）／IP上で使用され得る。Xn-Uは、ユーザプレーンPDUの保証されない配信を提供し得て、データ転送およびフロー制御をサポートし得る。Xn-Cインターフェースのトランスポートネットワークレイヤは、IP上のストリーム制御トランスポートプロトコル（SCTP）上に構築され得る。アプリケーションレイヤシグナリングプロトコルは、XnAP（Xnアプリケーションプロトコル）と称されることがある。SCTPレイヤは、アプリケーションレイヤメッセージの保証された配信を提供し得る。トランスポートIPレイヤでは、シグナリングPDUを配信するためにポイントツーポイント送信が使用され得る。Xn-Cインターフェースは、Xnインターフェース管理、コンテキスト転送およびRANページングを含むUEモビリティ管理、および二重接続をサポートし得る。

10

【0022】

gNB115およびng-eNB120はまた、NGインターフェースによって5GC110に、より具体的にはNG-Cインターフェースによって5GC110のアクセスおよびモビリティ管理機能（AMF）130に、NG-Uインターフェースによって5GC110のユーザプレーン機能（UPF）135に接続され得る。NG-Uインターフェースのトランスポートネットワークレイヤは、IPTランスポート上に構築され得て、UDP／IP上でGTPプロトコルが使用されて、NG-RANノード（例えば、gNB115またはng-eNB120）とUPF135との間でユーザプレーンPDUを搬送し得る。NG-Uは、NG-RANノードとUPFとの間のユーザプレーンPDUの非保証配信を提供し得る。NG-Cインターフェースのトランスポートネットワークレイヤは、IPTランスポート上に構築され得る。シグナリングメッセージの確実な伝送のために、IPの上にSCTPが追加され得る。アプリケーションレイヤシグナリングプロトコルは、NGAP（NGアプリケーションプロトコル）と称されることがある。SCTPレイヤは、アプリケーションレイヤメッセージの保証された配信を提供し得る。トランスポートでは、IPレイヤ・ポイントツーポイント送信が、シグナリングPDUを配信するために使用され得る。NG-Cインターフェースは、以下：NGインターフェース管理、UEコンテキスト管理、UEモビリティ管理、NASメッセージの転送、ページング、PDUセッション管理、構成転送、および警告メッセージ送信の機能を提供し得る。

20

30

【0023】

gNB115またはng-eNB120は、以下の機能：無線ベアラ制御、無線アドミッション制御、接続モビリティ制御、アップリンクおよびダウンリンクの両方におけるUEへのリソースの動的割り当て（例えば、スケジューリング）などの無線リソース管理機能、データのIPおよびイーサネットヘッダ圧縮、暗号化および完全性保護、UEによって提供された情報からAMFへのルーティングが決定されることができない場合のUEアタッチメントにおけるAMFの選択、UPFへのユーザプレーンデータのルーティング、AMFへの制御プレーン情報のルーティング、接続設定および解放、ページングメッセージのスケジューリングおよび送信、システムブロードキャスト情報（例えば、AMFに由来する）のスケジューリングおよび送信、モビリティおよびスケジューリングのための測定および測定報告構成、アップリンクにおけるトランスポートレベルパケットマーキング、セッション管理、ネットワークスライシングのサポート、QoSフロー管理およびデータ無線ベアラへのマッピング、RRC非アクティブ状態のUEのサポート、NASメッセージの配信機能、無線アクセスネットワーク共有、二重接続、NRとE-UTRAとの間の緊密な相互作用、ユーザプレーン5Gシステム（5GS）セルラIoT（CIoT）最適化のためのセキュリティおよび無線構成の維持のうちの1つまたは複数をホストし得る。

40

【0024】

AMF130は、以下の機能：NASシグナリング終端、NASシグナリングセキュリティ、ASセキュリティ制御、3GPP（登録商標）アクセスネットワーク間のモビリティ

50

ィのためのCNノード間シグナリング、アイドルモードUEの到達性（ページング再送信の制御および実行を含む）、レジストレーションエリア管理、システム内およびシステム間モビリティのサポート、アクセス認証、ローミング権の確認を含むアクセス許可、モビリティ管理制御（サブスクリプションおよびポリシー）、ネットワークスライシングのサポート、セッション管理機能（SMF）選択、5GSCIoT最適化の選択のうちの1つまたは複数ホストし得る。

【0025】

UPF135は、以下の機能：RAT内／RAT間移動のためのアンカーポイント（適用可能な場合）、データネットワークへの相互接続の外部PDUSセッションポイント、パケットルーティングおよび転送、ポリシー規則施行のパケット検査およびユーザプレーン部分、トラフィック使用状況報告、データネットワークへのトラフィックフローのルーティングをサポートするアップリンク分類器、マルチホームPDUSセッションをサポートするための分岐点、ユーザプレーンのためのQoS処理、例えば、パケットフィルタリング、ゲーティング、UL／DLレート実施、アップリンクトラフィック検証（サービスデータフロー（SDF）からQoSフローマッピング）、ダウンリンクパケットバッファリングおよびダウンリンクデータ通知トリガのうちの1つまたは複数ホストし得る。

【0026】

図1に示すように、NG-RAN105は、2つのUE125（例えば、UE125AおよびUE125B）間のPC5インターフェースをサポートし得る。PC5インターフェースでは、2つのUE間の通信の方向（例えば、UE125AからUE125Bへ、またはその逆）は、サイドリンクと称されることがある。PC5インターフェースを介したサイドリンク送信および受信は、UE125がどのRRC状態にあるかにかかわらず、UE125がNG-RAN105カバレッジ内にあるとき、およびUEがNG-RAN105カバレッジ外にあるときにサポートされ得る。PC5インターフェースを介したV2Xサービスのサポートは、NRサイドリンク通信および／またはV2Xサイドリンク通信によって提供され得る。

【0027】

PC5-Sシグナリングは、ダイレクト通信要求／受諾メッセージを伴うユニキャストリンク確立のために使用され得る。UEは、例えばV2Xサービスタイプに基づいて、PC5ユニキャストリンクの送信元レイヤ2IDを自己割り当てし得る。ユニキャストリンク確立手順中に、UEは、ピアUE、例えば、宛先IDが上位レイヤから受信されたUEに、PC5ユニキャストリンクのためのその送信元レイヤ2IDを送信し得る。送信元レイヤ2IDおよび宛先レイヤ2IDのペアは、ユニキャストリンクを一意に識別し得る。受信UEは、前記宛先IDがそれに属することを検証し得て、送信元UEからのユニキャストリンク確立要求を受け入れ得る。PC5ユニキャストリンク確立手順の間、アクセス層上のPC5-RRC手順は、UEサイドリンクコンテキスト確立の目的のために、ならびにASレイヤ構成、能力交換などのために呼び出され得る。PC5-RRCシグナリングは、PC5ユニキャストリンクが確立されるUEのペア間でUE能力およびサイドリンク無線ベアラ構成などのASレイヤ構成を交換することを可能にし得る。

【0028】

NRサイドリンク通信は、ASにおける送信元レイヤ2IDと宛先レイヤ2IDとのペアについて、3つのタイプの送信モード（例えば、ユニキャスト送信、グループキャスト送信、およびブロードキャスト送信）のうちの1つをサポートし得る。ユニキャスト送信モードは、以下：ペアのためのピアUE間の1つのPC5-RRC接続のサポート、サイドリンクにおけるピアUE間の制御情報およびユーザトラフィックの送受信、サイドリンクHARQフィードバックのサポート、サイドリンク送信電力制御のサポート、RLC確認モード（AM）のサポート、およびPC5-RRC接続のための無線リンク障害の検出によって特徴付けられ得る。グループキャスト送信は、以下：サイドリンクにおけるグループに属するUE間のユーザトラフィックの送受信、およびサイドリンクHARQフィードバックのサポートによって特徴付けられ得る。ブロードキャスト送信は、以下：サ

イドリンクにおけるUE間のユーザトラフィックの送信および受信によって特徴付けられ得る。

【0029】

NRサイドリンク通信には、送信元レイヤ2 ID、宛先レイヤ2 ID、およびPC5リンク識別子が使用され得る。送信元レイヤ2 IDは、サイドリンク通信フレームの受信者であるデバイスまたはデバイスのグループを識別するリンクレイヤ識別情報であり得る。宛先レイヤ2 IDは、サイドリンク通信フレームを発信するデバイスを識別するリンクレイヤ識別情報であり得る。いくつかの例では、送信元レイヤ2 IDおよび宛先レイヤ2 IDは、コアネットワーク内の管理機能によって割り当てられ得る。送信元レイヤ2 IDは、NRサイドリンク通信におけるデータの送信元を識別し得る。送信元レイヤ2 IDは、24ビット長であり得て、MACレイヤにおいて2つのビット列に分割され得る。1つのビット列は、送信元レイヤ2 IDのLSB部分(8ビット)であり得て、送信者の物理レイヤに転送され得る。これは、サイドリンク制御情報内の意図されたデータの送信元を識別し得て、受信機の物理レイヤにおけるパケットのフィルタリングに使用され得る。第2のビット列は、送信元レイヤ2 IDのMSB部分(16ビット)であり得て、媒体アクセス制御(MAC)ヘッダ内で搬送され得る。これは、受信機のMACレイヤにおけるパケットのフィルタリングに使用され得る。宛先レイヤ2 IDは、NRサイドリンク通信におけるデータのターゲットを識別し得る。NRサイドリンク通信の場合、宛先レイヤ2 IDは、24ビット長であり得て、MACレイヤにおいて2つのビット列に分割され得る。1つのビット列は、宛先レイヤ2 IDのLSB部分(16ビット)であり得て、送信者の物理レイヤに転送され得る。これは、サイドリンク制御情報内の意図されたデータのターゲットを識別し得て、受信機の物理レイヤにおいてパケットのフィルタリングに使用され得る。第2のビット列は、宛先レイヤ2 IDのMSB部分(8ビット)であり得て、MACヘッダ内で搬送され得る。これは、受信機のMACレイヤにおけるパケットのフィルタリングに使用され得る。PC5リンク識別子は、PC5ユニキャストリンクの寿命の間、UE内のPC5ユニキャストリンクを一意に識別し得る。PC5リンク識別子は、そのサイドリンク無線リンク障害(RLF)宣言が行われ、PC5-RRC接続が解放されたPC5ユニキャストリンクを示すために使用され得る。

【0030】

図2Aおよび図2Bは、それぞれ、本開示の様々な例示的な実施形態のいくつかの態様にかかる、ユーザプレーンおよび制御プレーンについての無線プロトコルスタックの例を示している。図2Aに示すように、(UE125とgNB115との間の)Uuインターフェースのユーザプレーンのためのプロトコルスタックは、サービスデータ適応プロトコル(SDAP)201およびSDAP211と、パケットデータコンバージェンスプロトコル(PDCP)202およびPDCP212と、無線リンク制御(RLC)203およびRLC213と、MAC204およびMAC214と、レイヤ2のサブレイヤおよび物理(PHY)205およびPHY215レイヤ(レイヤ1はL1とも称される)を含む。

【0031】

PHY205およびPHY215は、MAC204およびMAC214サブレイヤにトランスポートチャネル244を提供する。MAC204およびMAC214サブレイヤは、RLC203およびRLC213サブレイヤに論理チャネル243を提供する。RLC203およびRLC213サブレイヤは、PDCP202およびPDCP212サブレイヤにRLCチャネル242を提供する。PDCP202およびPDCP212サブレイヤは、SDAP201およびSDAP211サブレイヤに無線ベアラ241を提供する。無線ベアラは、ユーザプレーンデータのためのデータ無線ベアラ(DRB)と、制御プレーンデータのためのシグナリング無線ベアラ(SRB)との2つのグループに分類され得る。SDAP201およびSDAP211サブレイヤは、5GCにQoSフロー240を提供する。

【0032】

MAC 204 または MAC 214 サブレイヤの主なサービスおよび機能は、論理チャネルとトランスポートチャネルとの間のマッピング、1つまたは異なる論理チャネルに属する MAC サービスデータユニット (SDU) の、トランスポートチャネル上で物理レイヤとの間で受け渡しされるトランスポートブロック (TB) への／からの多重化／逆多重化、スケジューリング情報報告、ハイブリッド自動再送要求 (HARQ) による誤り訂正 (キャリアアグリゲーション (CA) の場合、セルごとに1つの HARQ エンティティ)、動的スケジューリングによる UE 間の優先度処理、論理チャネル優先順位付け (LCP) による1つの UE の論理チャネル間の優先度処理、1つの UE の重複リソース間の優先度処理、およびパディングを含む。単一の MAC エンティティは、複数のヌメロロジ、送信タイミングおよびセルをサポートし得る。論理チャネル優先順位付けにおけるマッピング制限は、論理チャネルがどのヌメロロジ、セル、および送信タイミングを使用し得るかを制御する。

10

【0033】

HARQ 機能は、レイヤ 1 におけるピアエンティティ間の配信を保証し得る。物理レイヤがダウンリンク／アップリンク空間多重化のために構成されていない場合、単一の HARQ プロセスは1つの TB をサポートし得て、物理レイヤがダウンリンク／アップリンク空間多重化のために構成されている場合、単一の HARQ プロセスは、1つまたは複数の TB をサポートし得る。

【0034】

RLC 203 または RLC 213 サブレイヤは、以下：透過モード (TM)、非確認モード (UM)、および確認モード (AM) の3つの送信モードをサポートし得る。RLC 構成は、ヌメロロジおよび／または送信時間に依存せずに論理チャネルごとであってもよく、自動再送要求 (ARQ) は、論理チャネルが構成されているヌメロロジおよび／または送信時間のいずれかで動作してもよい。

20

【0035】

RLC 203 または RLC 213 サブレイヤの主なサービスおよび機能は、送信モード (例えば、TM、UM または AM) に依存し、以下：上位レイヤ PDU の転送、PDCP の配列番号とは無関係の配列番号 (UM および AM)、ARQ による誤り訂正 (AM のみ)、RLC SDU のセグメント化 (AM および UM) および再セグメント化 (AM のみ)、SDU (AM および UM) の再組み立て、重複検出 (AM のみ)、RLC SDU 破棄 (AM および UM)、RLC 再確立、およびプロトコルエラー検出 (AM のみ) を含み得る。

30

【0036】

RLC 203 または RLC 213 サブレイヤ内の自動再送要求は、以下の特性を有し得る。ARQ は、RLC 状況報告に基づいて RLC SDU または RLC SDU セグメントを再送信し、RLC 状況通知のためのポーリングは、RLC によって必要とされる場合に使用され得、RLC 受信機はまた、欠落した RLC SDU または RLC SDU セグメントを検出した後に RLC 状況通知をトリガし得る。

【0037】

PDCP 202 または PDCP 212 サブレイヤの主なサービスおよび機能は、以下：データの転送 (ユーザプレーンまたは制御プレーン)、PDCP シーケンス番号 (SN) の維持、ロバストヘッダ圧縮 (ROHC) プロトコルを使用したヘッダ圧縮および解凍、EHC プロトコルを使用したヘッダ圧縮および伸張、暗号化および復号、完全性保護および完全性検証、タイマベースの SDU 破棄、スプリットベアラのルーティング、重複、リオーダーリングおよびインオーダー配信、アウトオブオーダー配信、および重複破棄を含み得る。

40

【0038】

SDAP 201 または SDAP 211 の主なサービスおよび機能は、以下：QoS フローとデータ無線ベアラとの間のマッピング、およびダウンリンクパケットとアップリンクパケットの両方における QoS フロー ID (QFI) のマーキングを含み得る。SDAP

50

の単一のプロトコルエンティティは、個々のPDUセッションごとに構成されてもよい。

【0039】

図2Bに示すように、(UE125とgNB115との間の)Uuインターフェースの制御プレーンのプロトコルスタックは、上述したように、PHYレイヤ(レイヤ1)と、レイヤ2のMAC、RLCおよびPDCPサブレイヤと、さらに、RRC206サブレイヤおよびRRC216サブレイヤを含む。Uuインターフェース上のRRC206サブレイヤおよびRRC216サブレイヤの主なサービスおよび機能は、以下：ASおよびNASに関連するシステム情報のブロードキャスト、5GCまたはNG-RANによって開始されるページング、UEとNG-RANとの間のRRC接続の確立、維持、および解放(キャリアアグリゲーションの追加、変更、および解放、NRまたはE-UTRAとNRとの間のデュアルコネクティビティの追加、変更、および解放を含む)、鍵管理を含むセキュリティ機能、SRBおよびDRBの確立、構成、維持および解放、移動機能(ハンドオーバーおよびコンテキスト転送、UEセル選択および再選択およびセル選択および再選択の制御、およびRAT間移動を含む)、QoS管理機能、UE測定報告および報告の制御、無線リンク障害の検出および回復、およびUEとの間におけるNASとの間でのNASメッセージ転送を含む。NAS207およびNAS227レイヤは、認証、モビリティ管理、セキュリティ制御などの機能を実行する(ネットワーク側のAMFにおいて終端される)制御プロトコルである。

10

【0040】

Uuインターフェース上のRRCサブレイヤのサイドリンク固有のサービスおよび機能は、以下：システム情報または専用シグナリングを介したサイドリンクリソース割り当ての構成、UEサイドリンク情報の報告、サイドリンクに関する測定構成および報告、およびSLトラフィックパターンのためのUE支援情報の報告を含み得る。

20

【0041】

図3A、図3B、および図3Cは、それぞれ、本開示の様々な例示的な実施形態のいくつかの態様にかかる、ダウンリンクにおける論理チャネルとトランスポートチャネルとの間の例示的なマッピングを示している。異なる種類のデータ転送サービスがMACによって提供され得る。各論理チャネルタイプは、どのタイプの情報が転送されるかによって定義され得る。論理チャネルは、制御チャネルおよびトラフィックチャネルの2つのグループに分類され得る。制御チャネルは、制御プレーン情報の転送のみに使用され得る。ブロードキャスト制御チャネル(BCCH)は、システム制御情報をブロードキャストするためのダウンリンクチャネルである。ページング制御チャネル(PCCH)は、ページングメッセージを搬送するダウンリンクチャネルである。共通制御チャネル(CCH)は、UEとネットワークとの間で制御情報を送信するためのチャネルである。このチャネルは、ネットワークとのRRC接続を有しないUEのために使用され得る。専用制御チャネル(DCCH)は、UEとネットワークとの間で専用制御情報を送信するポイントツーポイント双方向チャネルであり、RRC接続を有するUEによって使用され得る。トラフィックチャネルは、ユーザプレーン情報の転送のみに使用され得る。専用トラフィックチャネル(DTCH)は、ユーザ情報を転送するための、1つのUEに専用のポイントツーポイントチャネルである。DTCHは、アップリンクとダウンリンクとの両方に存在し得る。サイドリンク制御チャネル(SCCH)は、1つのUEから他のUEに制御情報(例えば、PC5-RRCメッセージおよびPC5-Sメッセージ)を送信するためのサイドリンクチャネルである。サイドリンクトラフィックチャネル(STCH)は、1つのUEから他のUEにユーザ情報を送信するためのサイドリンクチャネルである。サイドリンクブロードキャスト制御チャネル(SBCCH)は、1つのUEから他のUEにサイドリンクシステム情報をブロードキャストするためのサイドリンクチャネルである。

30

40

【0042】

ダウンリンクトランスポートチャネルのタイプは、ブロードキャストチャネル(BCH)、ダウンリンク共有チャネル(DL-SCH)、およびページングチャネル(PCCH)を含む。BCHは、固定された、以下：事前定義されたトランスポートフォーマット、単

50

一のメッセージとして、または異なるBCHインスタンスをビームフォーミングすることによって、セルのカバレッジエリア全体でブロードキャストされるという要件によって特徴付けられ得る。DL-SCHは、以下：HARQのサポート、変調、符号化、および送信電力を変化させることによる動的リンク適応のためのサポート、セル全体でブロードキャストされる可能性、ビームフォーミングを使用する可能性、動的リソース割り当てと半静的リソース割り当ての両方のサポート、およびUEの省電力を可能にするためのUE不連続受信(DRX)のサポートによって特徴付けられ得る。DL-SCHは、以下：HARQのサポート、変調、符号化、および送信電力を変化させることによる動的リンク適応のためのサポート、セル全体でブロードキャストされる可能性、ビームフォーミングを使用する可能性、動的リソース割り当てと半静的リソース割り当ての両方のサポート、UEの省電力を可能にするためのUE不連続受信(DRX)のサポートによって特徴付けられ得る。PCHは、以下：UE省電力を可能にするためのUE不連続受信(DRX)のサポート(DRXサイクルがネットワークによってUEに示される)、単一のメッセージとして、または異なるBCHインスタンスをビームフォーミングすることによって、セルのカバレッジエリア全体でブロードキャストされるという要件、トラフィック／他の制御チャネルにも動的に使用されることができ物理リソースへのマッピングによって特徴付けられ得る。

10

【0043】

ダウンリンクでは、論理チャネルとトランスポートチャネルとの間に以下の接続が存在し得る。BCCHは、BCHにマッピングされ得、BCCHは、DL-SCHにマッピングされ得、PCCHは、PCHにマッピングされ得、CCCHは、DL-SCHにマッピングされ得、DCCHは、DL-SCHにマッピングされ得、DTCHは、DL-SCHにマッピングされ得る。

20

【0044】

アップリンクトランスポートチャネルタイプは、アップリンク共有チャネル(UL-SCH)およびランダムアクセスチャネル(RACH)を含む。UL-SCHは、以下：ビームフォーミングを使用する可能性、送信電力を変化させ、潜在的に変調および符号化することによる動的リンク適応のためのサポート、HARQのサポート、動的リソース割り当ておよび準静的リソース割り当ての両方のサポートによって特徴付けられ得る。RACHは、限定された制御情報、および衝突リスクによって特徴付けられ得る。

30

【0045】

アップリンクでは、論理チャネルと伝送チャネルとの間に以下の接続が存在し得る。CCCHは、UL-SCHにマッピングされ得、DCCHは、UL-SCHにマッピングされ得、DTCHは、UL-SCHにマッピングされ得る。

【0046】

サイドリンクトランスポートチャネルタイプは、サイドリンクブロードキャストチャネル(SL-BCH)およびサイドリンク共有チャネル(SL-SCH)を含む。SL-BCHは、事前定義されたトランスポートフォーマットによって特徴付けられ得る。SL-SCHは、ユニキャスト送信、グループキャスト送信、およびブロードキャスト送信のサポート、NG-RANによるUE自律リソース選択とスケジュールされたリソース割り当ての両方のサポート、UEがNG-RANによってリソースを割り当てられたときの動的リソース割り当ておよび準静的リソース割り当ての両方のサポート、HARQのサポート、送信電力、変調、および符号化を変化させることによる動的リンク適応のサポートによって特徴付けられ得る。

40

【0047】

サイドリンクでは、論理チャネルとトランスポートチャネルとの間に以下の接続が存在し得る。SCCHは、SL-SCHにマッピングされ得、STCHは、SL-SCHにマッピングされ得、SBCCHは、SL-BCHにマッピングされ得る。

【0048】

図4A、図4B、および図4Cは、それぞれ、本開示の様々な例示的な実施形態のい

50

くつかの態様にかかる、ダウンリンクにおけるトランスポートチャネルと物理チャネルとの間の例示的なマッピングを示している。ダウンリンクにおける物理チャネルは、物理ダウンリンク共有チャネル（PDSCH）、物理ダウンリンク制御チャネル（PDCCH）、および物理ブロードキャストチャネル（PBCH）を含む。PCHおよびDL-SCHトランスポートチャネルは、PDSCHにマッピングされる。BCHトランスポートチャネルは、PBCHにマッピングされる。トランスポートチャネルは、PDCCHにマッピングされず、PDCCHを介してダウンリンク制御情報（DCI）が送信される。

【0049】

アップリンクにおける物理チャネルは、物理アップリンク共有チャネル（PUSCH）、物理アップリンク制御チャネル（PUCCH）、および物理ランダムアクセスチャネル（PRACH）を含む。UL-SCHトランスポートチャネルは、PUSCHにマッピングされてもよく、RACHトランスポートチャネルは、PRACHにマッピングされてもよい。トランスポートチャネルは、PUCCHにマッピングされず、PUCCHを介してアップリンク制御情報（UCI）が送信される。

10

【0050】

サイドリンクの物理チャネルは、物理サイドリンク共有チャネル（PSSCH）、物理サイドリンク制御チャネル（PSCCH）、物理サイドリンクフィードバックチャネル（PSFCH）、および物理サイドリンクブロードキャストチャネル（PSBCH）を含む。物理サイドリンク制御チャネル（PSCCH）は、PSSCHのためにUEによって使用されるリソースおよび他の送信パラメータを示し得る。物理サイドリンク共有チャネル（PSSCH）は、データ自体のTB、ならびにHARQ手順およびCSIフィードバックトリガなどの制御情報を送信し得る。1つのスロット内の少なくとも6つのOFDMシンボルがPSSCH送信に使用され得る。物理サイドリンクフィードバックチャネル（PSFCH）は、PSSCH送信の意図された受信者であるUEから送信を実行したUEにサイドリンクを介してHARQフィードバックを搬送し得る。PSFCHシーケンスは、スロット内のサイドリンクリソースの端部付近の2つのOFDMシンボルにわたって繰り返される1つのPRBにおいて送信され得る。SL-SCHトランスポートチャネルは、PSSCHにマッピングされ得る。SL-BCHは、PSBCHにマッピングされ得る。トランスポートチャネルは、PSFCHにマッピングされないが、サイドリンクフィードバック制御情報（SFCI）は、PSFCHにマッピングされ得る。トランスポートチャネルは、PSCCHにマッピングされないが、サイドリンク制御情報（SCI）は、PSCCHにマッピングされ得る。

20

30

【0051】

図5A、図5B、図5C、および図5Dは、それぞれ、本開示の様々な例示的な実施形態のいくつかの態様にかかるNRサイドリンク通信のための無線プロトコルスタックの例を示している。PC5インターフェース（すなわち、STCHの場合）におけるユーザプレーンのためのASプロトコルスタックは、SDAP、PDCP、RLCおよびMACサブレイヤ、ならびに物理レイヤから構成され得る。ユーザプレーンのプロトコルスタックが図5Aに示されている。PC5インターフェースにおけるSBCCCHのためのASプロトコルスタックは、図5Bに以下に示すように、RRC、RLC、MACサブレイヤ、および物理レイヤから構成され得る。PC5-Sプロトコルをサポートするために、図5Cに示すように、PC5-Sは、PC5-S用のSCCHのための制御プレーンプロトコルスタック内のPDCP、RLC、およびMACサブレイヤ、ならびに物理レイヤの上に配置される。PC5インターフェースにおけるRRC用のSCCHのための制御プレーンのためのASプロトコルスタックは、RRC、PDCP、RLCおよびMACサブレイヤ、ならびに物理レイヤから構成される。RRCのためのSCCHのための制御プレーンのプロトコルスタックが図5Dに示されている。

40

【0052】

サイドリンク無線ベアラ（SLRB）は、ユーザプレーンデータ用のサイドリンクデータ無線ベアラ（SLDRB）および制御プレーンデータ用のサイドリンク信号無線ベアラ

50

ラ（SL SRB）の2つのグループに分類され得る。異なるSCCHを使用する別々のSL SRBは、それぞれ、PC5-RRCおよびPC5-Sシグナリング用に構成され得る。

【0053】

MACサブレイヤは、PC5インターフェースを介して以下：無線リソース選択、パケットフィルタリング、所与のUEのアップリンク送信とサイドリンク送信との間の優先度処理、およびサイドリンクCSI報告のサービスおよび機能を提供し得る。MACにおける論理チャネル優先順位付けの制限により、同じ宛先に属するサイドリンク論理チャネルのみが、宛先に関連付けられ得るユニキャスト、グループキャスト、およびブロードキャスト送信ごとにMAC PDUに多重化され得る。パケットフィルタリングのために、送信元レイヤ2 IDと宛先レイヤ2 IDの両方の部分を含むSL-SCCH MACヘッダがMAC PDUに追加され得る。MACサブヘッダ内に含まれる論理チャネル識別子（LCID）は、送信元レイヤ2 IDと宛先レイヤ2 IDとの組み合わせの範囲内で論理チャネルを一意に識別し得る。

10

【0054】

RLCサブレイヤのサービスおよび機能は、サイドリンクのためにサポートされ得る。RLC非確認モード（UM）と確認モード（AM）の両方がユニキャスト伝送で使用されてもよく、一方、グループキャスト伝送またはブロードキャスト伝送ではUMのみが使用されてもよい。UMの場合、グループキャストおよびブロードキャストのために一方向の送信のみがサポートされ得る。

20

【0055】

UuインターフェースのためのPDCPサブレイヤのサービスおよび機能は、いくつかの制限を伴ってサイドリンクのためにサポートされ得る。アウトオブオーダー配信は、ユニキャスト送信のためにのみサポートされ得、および、重複は、PC5インターフェースを介してサポートされなくてもよい。

【0056】

SDAPサブレイヤは、PC5インターフェースを介して以下のサービスおよび機能：QoSフローとサイドリンクデータ無線ベアラとの間のマッピングを提供し得る。宛先に関連付けられたユニキャスト、グループキャスト、およびブロードキャストのうちの1つに対して、宛先ごとに1つのSDAPエンティティが存在し得る。

30

【0057】

RRCサブレイヤは、PC5インターフェースを介して以下：ピアUE間のPC5-RRCメッセージの転送、2つのUE間のPC5-RRC接続の維持および解放、MACまたはRLCからの指示に基づくPC5-RRC接続のためのサイドリンク無線リンク障害の検出のサービスおよび機能を提供し得る。PC5-RRC接続は、対応するPC5ユニキャストリンクが確立された後に確立されたとみなされ得る送信元レイヤ2 IDと宛先レイヤ2 IDのペアのための2つのUE間の論理接続であり得る。PC5-RRC接続とPC5ユニキャストリンクとの間には1対1の対応関係があり得る。UEは、送信元レイヤ2 IDと宛先レイヤ2 IDとの異なるペアについて、1つまたは複数のUEとの複数のPC5-RRC接続を有し得る。別々のPC5-RRC手順およびメッセージは、UEがSL-DRB構成を含むUE能力およびサイドリンク構成をピアUEに転送するために使用され得る。両方のピアUEは、両方のサイドリンク方向で別々の双方向手順を使用して、自身のUE能力およびサイドリンク構成を交換し得る。

40

【0058】

図6は、本開示の様々な例示的な実施形態のいくつかの態様にかかる、ダウンリンク、アップリンク、およびサイドリンクにおける例示的な物理信号を示している。復調基準信号（DM-RS）は、ダウンリンク、アップリンク、およびサイドリンクにおいて使用され得て、チャネル推定に使用され得る。DM-RSは、UE固有の基準信号であり、ダウンリンク、アップリンク、またはサイドリンクの物理チャネルとともに送信され得て、物理チャネルのチャネル推定およびコヒーレント検出に使用され得る。位相追跡参照信号

50

(PT-RS)は、ダウンリンク、アップリンク、およびサイドリンクにおいて使用され得て、位相を追跡し、位相雑音による性能損失を軽減するために使用され得る。PT-RSは、主に、システム性能に対する共通位相誤差(CPE)の影響を推定および最小化するために使用され得る。位相雑音特性のために、PT-RS信号は、周波数領域において低密度を有し、時間領域において高密度を有し得る。PT-RSは、DM-RSと組み合わせて、ネットワークが存在するようにPT-RSを構成した場合に発生し得る。位置決め基準信号(PRS)は、異なる位置決め技術を使用して位置決めするために、ダウンリンクにおいて使用され得る。PRSは、基地局からの受信信号を受信機内のローカルレプリカと関連させることによってダウンリンク送信の遅延を測定するために使用され得る。チャンネル状態情報参照信号(CSI-RS)は、ダウンリンクおよびサイドリンクにおいて使用され得る。CSI-RSは、とりわけ、チャンネル状態推定、モビリティおよびビーム管理のための基準信号受信電力(RSRP)測定、復調のための時間／周波数トラッキングのために使用され得る。CSI-RSは、UE固有に構成されてもよいが、複数のユーザが同じCSI-RSリソースを共有してもよい。UEは、CSI報告を決定し、PUSCHまたはPUSCHを使用して、これらをアップリンクにおいて基地局に送信し得る。CSI報告は、サイドリンクMAC CEにおいて搬送され得る。プライマリ同期信号(PSS)およびセカンダリ同期信号(SSS)は、無線フレーム同期のために使用され得る。PSSおよびSSSは、初期アタッチ中のセル探索手順またはモビリティ目的のために使用され得る。サウンディング基準信号(SRS)は、アップリンクチャンネル推定のために、アップリンクにおいて使用され得る。CSI-RSと同様に、SRSは、SRSと準コロケートされて送信されるように構成され得るように、他の物理チャンネルのためのQCL基準として機能し得る。サイドリンクPSS(S-PSS)およびサイドリンクSSS(S-SSS)は、サイドリンク同期のためのサイドリンクにおいて使用され得る。

10

20

【0059】

図7は、本開示の様々な例示的な実施形態のいくつかの態様にかかる無線リソース制御(RRC)状態および異なるRRC状態間の遷移の例を示している。UEは、RRC接続状態710、RRCアイドル状態720、およびRRC非アクティブ状態730の3つのRRC状態のうちのいずれかにあり得る。電源投入後、UEは、RRCアイドル状態720にあり得て、UEは、データ転送を実行するため、および／または音声通話を行うために、初期アクセスを使用し、RRC接続確立手順を介してネットワークとの接続を確立し得る。RRC接続が確立されると、UEは、RRC接続状態710になり得る。UEは、RRC接続確立／解放手順740を使用してRRCアイドル状態720からRRC接続状態710へ、またはRRC接続状態710からRRCアイドル状態720に遷移し得る。

30

【0060】

UEが頻繁なスモールデータを送信するときのRRC接続状態710からRRCアイドル状態720への頻繁な遷移から生じるシグナリング負荷および待ち時間を低減するために、RRC非アクティブ状態730が使用され得る。RRC非アクティブ状態730では、ASコンテキストは、UEおよびgNBの両方によって記憶され得る。これは、RRC非アクティブ状態730からRRC接続状態710へのより速い状態遷移をもたらし得る。UEは、RRC接続再開／非アクティブ化手順760を使用してRRC非アクティブ状態730からRRC接続状態710に、またはRRC接続状態710からRRC非アクティブ状態730に遷移し得る。UEは、RRC接続解放手順750を使用してRRC非アクティブ状態730からRRCアイドル状態720に遷移し得る。

40

【0061】

図8は、本開示の様々な例示的な実施形態のいくつかの態様にかかる例示的なフレーム構造および物理リソースを示している。ダウンリンクまたはアップリンクまたはサイドリンク送信は、10個の1msのサブフレームからなる10msの持続時間を有するフレームに編成され得る。各サブフレームは、1、2、4、...スロットからなり得て、サブフレーム当たりのスロット数は、送信が行われるキャリアのサブキャリア間隔に依存し

50

得る。スロット持続時間は、通常のサイクリックプレフィクス（CP）を有する14個のシンボルと、拡張CPを有する12個のシンボルとであり得て、サブフレーム内に整数個のスロットが存在するように、使用されるサブキャリア間隔の関数として時間的にスケールインし得る。図8は、時間および周波数領域におけるリソースグリッドを示している。時間において1つのシンボルおよび周波数において1つのサブキャリアを含むリソースグリッドの各要素は、リソース要素（RE）と称される。リソースブロック（RB）は、周波数領域における12個の連続したサブキャリアとして定義され得る。

【0062】

いくつかの例では、非スロットベースのスケジューリングを用いて、パケットの送信は、スロットの一部にわたって、例えば、ミニスロットとも称され得る2、4、または7つのOFDMシンボルの間に行われ得る。ミニスロットは、URLLCなどの低遅延アプリケーションおよびライセンス不要帯域での動作に使用され得る。いくつかの実施形態では、ミニスロットは、サービスの高速柔軟スケジューリング（例えば、eMBBに対するURLLCのプリエンブション）にも使用され得る。

【0063】

図9は、本開示の様々な例示的な実施形態のいくつかの態様にかかる、異なるキャリアアグリゲーションシナリオにおける例示的なコンポーネントキャリア構成を示している。キャリアアグリゲーション（CA）では、2つ以上のコンポーネントキャリア（CC）がアグリゲーションされ得る。UEは、その能力に依存して、1つまたは複数のCCで同時に受信または送信し得る。CAは、図9に示されるように、同じ帯域または異なる帯域において、連続および不連続なCCとの両方についてサポートされ得る。gNBおよびUEは、サービングセルを使用して通信し得る。サービングセルは、少なくとも1つのダウンリンクCCに関連付けられ得る（例えば、1つのダウンリンクCCのみに関連付けられ得るか、または、ダウンリンクCCおよびアップリンクCCに関連付けられ得る）。サービングセルは、プライマリセル（PCell）またはセカンダリセル（SCell）であってもよい。

【0064】

UEは、アップリンクタイミング制御手順を用いて、そのアップリンク送信のタイミングを調節し得る。タイミングアドバンス（TA）が使用されて、ダウンリンクフレームタイミングに対してアップリンクフレームタイミングを調整し得る。gNBは、所望のタイミングアドバンス設定を決定し、それをUEに提供し得る。UEは、提供されたTAを使用して、UEの観測されたダウンリンク受信タイミングに対するそのアップリンク送信タイミングを決定し得る。

【0065】

RRC接続状態では、gNBは、L1を同期させ続けるためにタイミングアドバンスを維持する役割を担い得る。同じタイミングアドバンスが適用されるアップリンクを有し、同じタイミング参照セルを使用するサービングセルは、タイミングアドバンスグループ（TAG）にグループ化される。TAGは、構成されたアップリンクを有する少なくとも1つのサービングセルを含み得る。サービングセルのTAGへのマッピングは、RRCによって構成され得る。プライマリTAGの場合、UEは、SCellが場合によってはタイミング参照セルとしても使用され得る共有スペクトルチャネルアクセスを除いて、PCellをタイミング参照セルとして使用し得る。セカンダリTAGでは、UEは、このTAGのアクティブ化されたSCellのいずれかをタイミング参照セルとして使用し得て、必要でない限りそれを変更し得ない。

【0066】

タイミングアドバンス更新は、MAC CEコマンドを介してgNBによってUEにシグナリングされ得る。そのようなコマンドは、L1が同期されることができるか否かを示し得るTAG固有タイマを再開し得て、タイマが実行されているとき、L1は、同期されているとみなされ得て、そうでない場合、L1は、非同期であるとみなされ得る（この場合、アップリンク送信は、PRACH上でのみ行われ得る）。

10

20

30

40

50

【0067】

CAの単一のタイミングアドバンス機能を有するUEは、同じタイミングアドバンスを共有する複数のサービングセル（1つのTAGにグループ化された複数のサービングセル）に対応する複数のCCを同時に受信および／または送信し得る。CAのための複数のタイミングアドバンス能力を有するUEは、異なるタイミングアドバンスを有する複数のサービングセル（複数のTAGにグループ化された複数のサービングセル）に対応する複数のCCを同時に受信および／または送信し得る。NG-RANは、各TAGが少なくとも1つのサービングセルを含むことを保証し得る。非CA対応UEは、単一のCCで受信し、1つのサービングセルのみ（1つのTAG内の1つのサービングセル）に対応する単一のCCで送信し得る。

10

【0068】

CAの場合の物理レイヤのマルチキャリア特性は、MACレイヤに公開されてもよく、サービングセルごとに1つのHARQエンティティが必要とされてもよい。CAが構成されている場合、UEは、ネットワークとの1つのRRC接続を有し得る。RRC接続確立／再確立／ハンドオーバーにおいて、1つのサービングセル（例えば、PCell）がNASモビリティ情報を提供し得る。UEの能力に応じて、SCellは、PCellとともにサービングセルのセットを形成するように構成され得る。UEのために構成されたサービングセルのセットは、1つのPCellと1つまたは複数のSCellとから構成され得る。SCellの再構成、追加、および削除は、RRCによって実行され得る。

【0069】

二重接続シナリオでは、UEは、マスタ基地局と通信するためのマスタセルグループ（MCG）と、セカンダリ基地局と通信するためのセカンダリセルグループ（SCG）と、2つのMACエンティティであって、1つはマスタ基地局と通信するためのMCGのためのものであり、1つはセカンダリ基地局と通信するためのSCGのためのものである、2つのMACエンティティを含む複数のセルから構成され得る。

20

【0070】

図10は、本開示の様々な例示的な実施形態のいくつかの態様にかかる例示的な帯域幅部分の構成および切り替えを示している。UEは、所与の成分キャリアにおける1つまたは複数の帯域幅部分（BWP）1010を用いて構成され得る。いくつかの例では、1つまたは複数の帯域幅部分のうちの1つが一度にアクティブ化され得る。アクティブ帯域幅部分は、セルの動作帯域幅内のUEの動作帯域幅を定義し得る。初期アクセスのために、セル内のUEの構成が受信されるまで、システム情報から決定された初期帯域幅部分1020が使用され得る。例えばBWP切り替え1040による帯域幅適応（BA）では、UEの受信帯域幅および送信帯域幅はセルの帯域幅ほど大きくなくてもよく、調整されてもよい。例えば、幅は変更するように順序付けられてもよい（例えば、低活動期間中に収縮して電力を節約する）。位置は周波数領域において移動し得る（例えば、スケジューリングの柔軟性を高めるために）。サブキャリア間隔は、変更するように順序付けられ得る（例えば、異なるサービスを可能にする）。第1のアクティブBWP1020は、PCellのRRC（再）構成時またはSCellのアクティベーション時のアクティブBWPであり得る。

30

【0071】

ダウンリンクBWPまたはアップリンクBWPのセット内のダウンリンクBWPまたはアップリンクBWPの場合、それぞれ、UEには、以下：サブキャリア間隔（SCS）、サイクリックプレフィックス、共通RBおよびいくつかの連続したRB、それぞれのBWP-IDによるダウンリンクBWPまたはアップリンクBWPのセット内のインデックス、BWP共通パラメータのセットおよびBWP専用パラメータのセットの構成パラメータが提供され得る。BWPは、BWPに対して構成されたサブキャリア間隔およびサイクリックプレフィックスにしたがって、OFDMヌメロロジに関連付けられ得る。サービングセルの場合、UEは、構成されたダウンリンクBWPのうちのデフォルトのダウンリンクBWPによって提供され得る。UEにデフォルトのダウンリンクBWPが提供されない場

40

50

合、デフォルトのダウンリンクBWPは、初期ダウンリンクBWPであり得る。

【0072】

ダウンリンクBWPは、BWP非アクティブタイマに関連付けられ得る。アクティブダウンリンクBWPに関連付けられたBWP非アクティブタイマが満了し、デフォルトのダウンリンクBWPが構成されている場合、UEは、デフォルトのBWPへのBWP切り替えを実行し得る。アクティブダウンリンクBWPに関連付けられたBWP非アクティブタイマが満了し、デフォルトのダウンリンクBWPが構成されていない場合、UEは、初期ダウンリンクBWPへのBWP切り替えを実行し得る。

【0073】

図11は、本開示の様々な例示的な実施形態のいくつかの態様にかかる、例示的な4ステップ競合ベースおよび競合なしランダムアクセスプロセスを示している。図12は、本開示の様々な例示的な実施形態のいくつかの態様にかかる、例示的な2ステップ競合ベースおよび競合なしランダムアクセスプロセスを示している。ランダムアクセス手順は、いくつかのイベント、例えば、以下：RRCアイドル状態からの初期アクセス、RRC接続再確立手順、アップリンク同期状態が「非同期」であるときのRRC接続状態中のダウンリンクまたはアップリンクデータ到着、スケジューリング要求（SR）のために利用可能なPUCCHリソースがない場合のRRC接続状態中のアップリンクデータ到着、SR障害、同期再構成時のRRCによる要求（例えば、ハンドオーバー）、RRC非アクティブ状態からの遷移、セカンダリTAGの時間整合の確立、その他のシステム情報（SI）の要求、ビーム障害回復（BFR）、PCellで一貫したアップリンクのリッスンビフォアトーク（LBT）障害によってトリガされ得る。

【0074】

2つのタイプのランダムアクセス（RA）手順：MSG1を伴う4ステップRAタイプおよびMSG2を伴う2ステップRAタイプがサポートされ得る。両方のタイプのRA手順は、図11および図12に示されるように、競合ベースのランダムアクセス（CBRA）および競合なしのランダムアクセス（CFRA）をサポートし得る。

【0075】

UEは、ネットワーク構成に基づいてランダムアクセス手順の開始時にランダムアクセスのタイプを選択し得る。CFRAリソースが構成されていない場合、RSRP閾値は、2ステップRAタイプと4ステップRAタイプとの間で選択するためにUEによって使用され得る。4ステップRAタイプのためのCFRAリソースが構成される場合、UEは、4ステップRAタイプを用いてランダムアクセスを実行し得る。2ステップRAタイプのためのCFRAリソースが構成される場合、UEは、2ステップRAタイプを用いてランダムアクセスを実行し得る。

【0076】

4ステップRAタイプのMSG1は、PRACHにおけるプリアンブルから構成され得る。MSG1送信後、UEは、構成されたウィンドウ内でネットワークからの応答を監視し得る。CFRAの場合、MSG1送信のための専用プリアンブルが、ネットワークによって割り当てられ、ネットワークからランダムアクセス応答（RAR）を受信すると、UEは、図11に図示されるように、ランダムアクセス手順を終了し得る。CBRAの場合、ランダムアクセス応答の受信時に、UEは、ランダムアクセス応答においてスケジュールされたアップリンクグラントを使用してMSG3を送信し得て、図11に示すように競合解決を監視し得る。競合解決がMSG3（再）送信の後に成功しない場合、UEは、MSG1送信に戻り得る。

【0077】

2ステップRAタイプのMSG2は、PRACHにおけるプリアンブルと、PUSCHにおけるペイロードとを含み得る。MSG2送信後、UEは、構成されたウィンドウ内でネットワークからの応答を監視し得る。CFRAの場合、専用プリアンブルおよびPUSCHリソースは、MSG2送信のために構成され得て、ネットワーク応答を受信すると、UEは、図12に示すようにランダムアクセス手順を終了し得る。CBRAの場合、ネッ

トワーク応答の受信時に競合解決が成功した場合、UEは、図12に示すように、ランダムアクセス手順を終了し得る。一方、フォールバック指示がMSG Bにおいて受信された場合、UEは、フォールバック指示においてスケジュールされたアップリンクグラントを使用してMSG 3送信を実行し、競合解決を監視し得る。競合解決がMSG 3（再）送信の後に成功しなかった場合、UEは、MSG A送信に戻り得る。

【0078】

図13は、本開示の様々な例示的な実施形態のいくつかの態様にかかる同期信号および物理ブロードキャストチャネル（PBCH）ブロック（SSB）の例示的な時間および周波数構造を示している。SS/PBCHブロック（SSB）は、それぞれが1シンボルおよび127サブキャリア（例えば、図13のサブキャリア番号56から182）を占有する一次同期信号および二次同期信号（PSS、SSS）と、3つのOFDMシンボルおよび240サブキャリアにまたがるが、図13に示すように、1つのシンボル上ではSSSのために中央に未使用部分が残るPBCHとから構成され得る。半フレーム内のSSBの可能な時間位置は、サブキャリア間隔によって決定されてもよく、SSBが送信される半フレームの周期性は、ネットワークによって構成されてもよい。半フレームの間、異なるSSBは、異なる空間方向において（すなわち、セルのカバレッジエリアにまたがる異なるビームを使用して）送信され得る。

【0079】

PBCHは、セル探索および初期アクセス手順中にUEによって使用されるマスタ情報ブロック（MIB）を搬送するために使用され得る。UEは、他のシステム情報を受信するために、PBCH/MIBを最初に復号し得る。MIBは、システム情報ブロック1（SIB1）を取得するために必要なパラメータ、より具体的には、SIB1を搬送するPD SCHをスケジュールリングするためのPDCCHの監視に必要な情報をUEに提供し得る。さらに、MIBは、セル禁止状態情報を示し得る。MIBおよびSIB1は、まとめて最小システム情報（SI）と称され、SIB1は、残りの最小システム情報（RM SI）と称されることがある。その他のシステム情報ブロック（SIB）（例えば、SIB2、SIB3、...、SIB10およびSIB pos）は、他のSIと称され得る。他のSIは、DL-SCH上で定期的にブロードキャストされてもよく、DL-SCH上でオンデマンドでブロードキャストされてもよく（例えば、RRCアイドル状態、RRC非アクティブ状態、またはRRC接続状態にあるUEからの要求に応じて）、またはDL-SCH上でRRC接続状態のUEに専用の方法で送信されてもよい（例えば、要求に応じて、ネットワークによって構成されている場合、RRC接続状態にあるUEから、またはUEが共通探索空間が構成されていないアクティブBWPを有する場合）。

【0080】

図14は、本開示の様々な例示的な実施形態のいくつかの態様にかかる例示的なSSBバースト送信を示している。SSBバーストは、N個のSSBを含み得て、N個のSSBの各SSBは、ビームに対応し得る。SSBバーストは、周期性（例えば、SSBバースト期間）にしたがって送信され得る。競合ベースのランダムアクセスプロセスの間、UEは、ランダムアクセスリソース選択プロセスを実行し得る。ここで、UEは、RAプリアンブルを選択する前に、まずSSBを選択する。UEは、構成された閾値を上回るRSSRPを有するSSBを選択し得る。いくつかの実施形態では、UEは、構成された閾値を上回るRSSRPを有するSSBが利用可能でない場合、任意のSSBを選択し得る。ランダムアクセスプリアンブルのセットは、SSBに関連付けられ得る。SSBを選択した後、UEは、SSBに関連付けられたランダムアクセスプリアンブルのセットからランダムアクセスプリアンブルを選択し得て、ランダムアクセスプロセスを開始するために選択されたランダムアクセスプリアンブルを送信し得る。

【0081】

いくつかの実施形態では、N個のビームのうちのビームは、CSI-RSリソースに関連付けられ得る。UEは、CSI-RSリソースを測定し、構成された閾値を上回るRSSRPを有するCSI-RSを選択し得る。UEは、選択されたCSI-RSに対応するラ

10

20

30

40

50

ンダムアクセスプリアンプルを選択し、選択されたランダムアクセスプロセスを送信してランダムアクセスプロセスを開始し得る。選択されたC S I－R Sに関連付けられたランダムアクセスプリアンプルがない場合、U Eは、選択されたC S I－R Sによって準コロケートされたS S Bに対応するランダムアクセスプリアンプルを選択し得る。

【0082】

いくつかの実施形態では、C S I－R SリソースのU E測定値およびU E C S I報告に基づいて、基地局は、送信構成指示（T C I）状態を決定し得て、U EにT C I状態を示し得て、U Eは、（例えば、P D C C Hを介した）ダウンリンク制御情報または（例えば、P D S C Hを介した）データの受信のために指示されたT C I状態を使用し得る。U Eは、データまたは制御情報の受信のために適切なビームを使用するために、示されたT C I状態を使用し得る。T C I状態の指示は、R R C構成を使用すること、またはR R Cシグナリングと動的シグナリング（例えば、M A C制御要素（M A C C E）を介して、および／またはダウンリンク伝送をスケジュールするダウンリンク制御情報内のフィールドの値に基づいて）との組み合わせであり得る。T C I状態は、C S I－R Sのようなダウンリンク基準信号と、ダウンリンク制御またはデータチャネル（例えば、それぞれP D C C HまたはP D S C H）に関連付けられたD M－R Sとの間の準コロケーション（Q C L）関係を示し得る。

10

【0083】

いくつかの実施形態では、U Eは、U E向けのD C Iを有する検出されたP D C C Hおよび所与のサービングセルにしたがってP D S C Hを復号するために、物理ダウンリンク共有チャネル（P D S C H）構成パラメータを使用して、最大M個のT C I－状態構成のリストを用いて構成され得て、MはU E能力に依存し得る。各T C I－状態は、1つまたは2つのダウンリンク基準信号と、P D S C HのD M－R Sポート、P D C C HのD M－R Sポート、またはC S I－R SリソースのC S I－R Sポートとの間のQ C L関係を構成するためのパラメータを含み得る。準コロケーション関係は、1つまたは複数のR R Cパラメータによって構成され得る。各D L R Sに対応する準コロケーションタイプは、以下の値のうちの1つをとり得る。「Q C L－T y p e A」：{ドップラーシフト、ドップラースプレッド、平均遅延、遅延スプレッド}、「Q C L－T y p e B」：{ドップラーシフト、ドップラースプレッド}、「Q C L－T y p e C」：{ドップラーシフト、平均遅延}、「Q C L－T y p e D」：{空間R xパラメータ}。U Eは、T C I状態をD C Iフィールドのコードポイントにマッピングするために使用されるアクティブ化コマンド（例えば、M A C C E）を受信し得る。

20

30

【0084】

図15は、本開示の様々な例示的な実施形態のいくつかの態様にかかる送信および／または受信のためのユーザ機器および基地局の例示的な構成要素を示している。図15におけるブロックおよび機能の全てまたはサブセットは、基地局1505およびユーザ機器1500にあってもよく、ユーザ機器1500および基地局1505によって実行されてもよい。アンテナ1510は、電磁信号の送信または受信に使用され得る。アンテナ1510は、1つまたは複数のアンテナ素子を備えてもよく、多入力多出力（M I M O）構成、多入力単出力（M I S O）構成および単入力多出力（S I M O）構成を含む異なる入出力アンテナ構成を可能にしてもよい。いくつかの実施形態では、アンテナ150は、数十または数百のアンテナ素子を有する大規模M I M O構成を可能にし得る。アンテナ1510は、ビームフォーミングなどの他のマルチアンテナ技術を可能にし得る。いくつかの例では、U E 1500の能力またはU E 1500のタイプ（例えば、低複雑度U E）に応じて、U E 1500は、単一のアンテナのみをサポートし得る。

40

【0085】

トランシーバ1520は、アンテナ1510を介して、本明細書で説明される無線リンクを双方向に通信し得る。例えば、トランシーバ1520は、U Eにおける無線トランシーバを表してもよく、基地局における無線トランシーバと双方向に通信してもよく、またはその逆であってもよい。トランシーバ1520は、パケットを変調し、変調されたパケ

50

ットを送信のためにアンテナ 1510 に提供し、アンテナ 1510 から受信されたパケットを復調するためのモデムを含み得る。

【0086】

メモリ 1530 は、RAM および ROM を含み得る。メモリ 1530 は、実行されると、プロセッサに本明細書に記載の様々な機能を実行させる命令を含むコンピュータ可読コンピュータ実行可能コード 1535 を記憶し得る。いくつかの例では、メモリ 1530 は、とりわけ、周辺構成要素またはデバイスとの相互作用などの基本的なハードウェアまたはソフトウェア動作を制御し得る基本入出力システム (BIOS) を含み得る。

【0087】

プロセッサ 1540 は、処理能力を有するハードウェアデバイス (例えば、汎用プロセッサ、DSP、CPU、マイクロコントローラ、ASIC、FPGA、プログラマブルロジックデバイス、ディスクリートゲートもしくはトランジスタロジックコンポーネント、ディスクリートハードウェアコンポーネント、またはそれらの任意の組み合わせ) を含み得る。いくつかの例では、プロセッサ 1540 は、メモリコントローラを使用してメモリを動作させるように構成されてもよい。他の例では、メモリコントローラは、プロセッサ 1540 に統合されてもよい。プロセッサ 1540 は、UE 1500 または基地局 1505 に様々な機能を実行させるために、メモリ (例えば、メモリ 1530) に記憶されたコンピュータ読取可能な命令群を実行するように構成され得る。

【0088】

中央処理装置 (CPU) 1550 は、メモリ 1530 内のコンピュータ命令によって指定された基本的な算術、論理、制御、および入出力 (I/O) 動作を実行し得る。ユーザ機器 1500 および / または基地局 1505 は、グラフィックス処理装置 (GPU) 1560 および全地球測位システム (GPS) 1570 などの追加の周辺構成要素を含み得る。GPU 1560 は、ユーザ機器 1500 および / または基地局 1505 の処理性能を加速するためのメモリ 1530 の迅速な操作および変更のための専用回路である。GPS 1570 は、例えばユーザ機器 1500 の地理的位置に基づいて、位置ベースのサービスまたは他のサービスを可能にするために使用され得る。

【0089】

いくつかの例では、UE は、電力消費量を低減するために、RRC_IDLE 状態および RRC_INACTIVE 状態で不連続受信 (DRX) を使用し得る。UE は、DRX サイクルごとに 1 つのページング機会 (PO) を監視し得る。PO は、PDCCH 監視機会のセットであり得て、ページング DCI が送信され得る複数のタイムスロット (例えば、サブフレームまたは OFDM シンボル) を含み得る。1 つのページングフレーム (PF) は、1 つの無線フレームであってもよく、1 つまたは複数の PO または PO の開始点を含んでもよい。

【0090】

いくつかの例では、マルチビーム動作では、UE は、同じページングメッセージおよび同じショートメッセージが送信ビームにおいて繰り返され得ると仮定し得る。ページングメッセージおよびショートメッセージの受信のためのビームの選択は、UE の実装次第であり得る。ページングメッセージは、RAN によって開始されたページングと CN によって開始されたページングとの両方について同じであり得る。

【0091】

いくつかの例では、UE は、RAN によって開始されたページングを受信すると、RRC 接続再開手順を開始し得る。UE が RRC_INACTIVE 状態で CN 開始ページングを受信した場合、UE は、RRC_IDLE に移動し、NAS に通知し得る。

【0092】

いくつかの例では、ページングのための PF および PO は、以下の式によって決定され得る。PF についての SFN は、以下によって決定される。 $(SFN + PF_offset) \bmod T = (T \div N) * (UE_ID \bmod N)$ 、PO のインデックスを示すインデックス (i_s) は、 $i_s = \text{floor}(UE_ID / N) \bmod N$

10

20

30

40

50

sによって決定される。

【0093】

いくつかの例では、ページングのためのPDCCH監視機会は、構成されている場合、`pagingSearchSpace`および`firstPDCCH-MonitoringOccasionOfPO`および`nrofPDCCH-MonitoringOccasionPerSSB-InPO`にしたがって決定され得る。`SearchSpaceId=0`が`pagingSearchSpace`のために構成される場合、ページングのためのPDCCH監視機会は、RMSIの場合と同じであり得る。

【0094】

いくつかの例では、`pagingSearchSpace`について`SearchSpaceId=0`が構成される場合、Nsは、1または2のいずれかであり得る。Ns=1の場合、PFにおけるページングのための最初のPDCCH監視機会から開始し得るPOは1つのみであり得る。Ns=2の場合、POは、PFの前半フレーム(`is=0`)または後半フレーム(`is=1`)のいずれかにあり得る。

【0095】

いくつかの例では、0以外の`SearchSpaceId`が`pagingSearchSpace`について構成されている場合、UEは、(`is+1`)番目のPOを監視し得る。POは、「S*X」個の連続したPDCCH監視機会のセットであってもよく、「S」は、SIB1における`ssb-PositionsInBurst`にしたがって決定された実際の送信されたSSBの数であり、Xは、構成されている場合は`nrofPDCCH-MonitoringOccasionPerSSB-InPO`であってもよく、そうでない場合は1に等しくてもよい。POにおけるページングのための`[x*S+K]`番目のPDCCH監視機会は、K番目の送信されたSSBに対応し得て、`x=0, 1, . . . , X-1, K=1, 2, . . . , S`である。(tdd-UL-DL-ConfigurationCommonにしたがって決定される)ULシンボルと重複しないページングのためのPDCCH監視機会は、PFにおけるページングのための最初のPDCCH監視機会から開始して0から順次番号付けされ得る。第1のPDCCH-MonitoringOccasionOfPOが存在する場合、(`is+1`)番目のPOの開始PDCCH監視機会数は、第1のPDCCH-MonitoringOccasionOfPOパラメータの(`is+1`)番目の値であり、そうでなければ、`is*S*X`に等しくてもよい。X>1の場合、UEがそのPO内のP-RNTIにアドレス指定されたPDCCH送信を検出すると、UEは、このPOの後続のPDCCH監視機会を監視する必要がなくてもよい。

【0096】

いくつかの例では、PFに関連するPOは、PF内またはPFの後に開始し得る。いくつかの例では、POのPDCCH監視機会は、複数の無線フレームにまたがり得る。0以外の`SearchSpaceId`が`paging-SearchSpace`のために構成されている場合、POのPDCCH監視機会は、ページング探索空間の複数の期間にまたがり得る。

【0097】

いくつかの例では、上記のPFおよび`is`の計算に以下のパラメータ、T:UEのDRXサイクル(Tは、RRCおよび/または上位レイヤによって構成される場合、UE固有のDRX値の最短値、およびシステム情報においてブロードキャストされるデフォルトDRX値によって決定され得る。RRC_IDLE状態において、UE固有のDRXが上位レイヤによって構成されていない場合、デフォルト値が適用される)、N:T個の総ページングフレーム数、Ns:PFのページングオケージョンの数、PF_offset:PF判定に使用されるオフセット、UE_ID:5G-S-TMSI mod 1024が使用される。

【0098】

いくつかの例では、パラメータNs、nAndPagingFrameOffset、

`nrofPDCCH-MonitoringOccasionPerSSB-InPO`、およびデフォルトDRXサイクルの長さが`SI-B1`においてシグナリングされ得る。`N`および`PF-offset`の値は、パラメータ`nAndPagingFrameOffset`から導出され得る。いくつかの例では、パラメータ`first-PDCCH-MonitoringOccasionOfPO`は、初期DL BWPにおけるページングのために`SI-B1`においてシグナリングされ得る。初期DL BWP以外のDL BWPにおけるページングの場合、パラメータ`first-PDCCH-MonitoringOccasionOfPO`は、対応するBWP構成においてシグナリングされ得る。

【0099】

いくつかの例では、UEが5G-S-TMSIを有していない場合、例えば、UEがまだネットワークに登録されていない場合、UEは、上記のPFおよび`i-s`の式でデフォルト識別情報`UE-ID=0`として使用し得る。

【0100】

いくつかの例では、5G-S-TMSIは、48ビット長のビット列であってもよい。5G-S-TMSIは、上記の式において、最左ビットが最上位ビットを表す2進数として解釈され得る。

【0101】

いくつかの例では、ページングは、ネットワークがページングメッセージを介してRRC_IDLEおよびRRC_INACTIVE状態のUEに到達し、ショートメッセージを介してシステム情報変更およびETWS/CMAS指示をRRC_IDLE、RRC_INACTIVEおよびRRC_CONNECTED状態のUEに通知することを可能にし得る。ページングメッセージおよびショートメッセージの両方は、PDCCH上のP-RNTIによってアドレス指定され得るが、前者はPCCCH上で送信され得るが、後者はPDCCH上で直接送信され得る。

【0102】

いくつかの例では、RRC_IDLEでは、UEは、CNによって開始されたページングのためにページングチャネルを監視し得る。RRC_INACTIVEにおいて、UEはまた、RAN開始ページングのためにページングチャネルを監視し得る。UEは、ページングチャネルを連続的に監視する必要がある場合があり得る。ページングDRXは、RRC_IDLEまたはRRC_INACTIVEのUEが、DRXサイクルごとに1回のページング発生(PO)の間にページングチャネルを監視することが要求され得る場合に定義され得る。ページングDRXサイクルは、ネットワークによって構成され得る。1) CNによって開始されたページングの場合、デフォルトサイクルがシステム情報においてブロードキャストされ得、2) CNによって開始されるページングのために、UE特有のサイクルがNASシグナリングによって構成され得、3) RANによって開始されるページングの場合、UE特有のサイクルがRRCシグナリングによって構成され得、UEは、適用可能なDRXサイクルのうちの最短のものを使用し得て、例えば、RRC_IDLEのUEは、上記の最初の2サイクルのうちの最短のものを使用し得て、RRC_INACTIVEのUEは、3つのうちの最短のものを使用し得る。

【0103】

いくつかの例では、CNによって開始されたページングと、RANによって開始されたページングとのためのUEのPOは、同じUE-IDに基づき得て、これは、両方についてのオーバーラップしたPOをもたらす。DRXサイクルにおける異なるPOの数は、システム情報を介して構成可能であり、ネットワークは、それらのIDに基づいてUEをそれらのPOに分配し得る。

【0104】

いくつかの例では、RRC_CONNECTEDの場合、UEは、SI変更指示およびPWS通知のためにシステム情報においてシグナリングされたPO内のページングチャネルを監視し得る。帯域幅適応(BA)の場合、RRC_CONNECTEDのUEは、共通探索空間が構成されたアクティブBWP上のページングチャネルを監視し得る。

【0105】

いくつかの例では、共有スペクトルチャネルアクセスを用いた動作のために、UEは、ページングを監視するために、そのPOにおける追加の数のPDCCH監視機会のために構成され得る。しかしながら、UEがP-RNTIによってアドレス指定されたUEのPO内のPDCCH送信を検出した場合、UEは、このPO内の後続のPDCCH監視機会を監視する必要がなくてもよい。

【0106】

いくつかの例では、ネットワークは、UEのページング機会においてページングメッセージを送信することによって、ページング手順を開始し得る。ネットワークは、UEごとに1つのPaging Recordを含めることによって、ページングメッセージ内の複数のUEをアドレス指定し得る。

10

【0107】

いくつかの例では、ページングメッセージを受信すると、RRC_IDLEにある場合、ページングメッセージに含まれるPaging Recordがある場合にはそのPaging Recordのそれぞれについて、Paging Recordに含まれるUE-Identityが上位レイヤによって割り当てられたUEアイデンティティと一致する場合、UEは、UE-Identityおよびaccess Type（存在する場合）を上位レイヤに転送し得る。

【0108】

いくつかの例では、RRC_INACTIVEの場合、ページングメッセージに含まれるPaging Recordがある場合、Paging Recordのそれぞれについて、Paging Recordに含まれるUE-Identityは、UEの記憶されたfull-RNTIと一致し得る。UEがアクセスアイデンティティ1を有する上位レイヤによって構成されている場合、UEは、resume Causeをmps-Priority Accessに設定してRRC接続再開手順を開始し得る。UEがアクセスアイデンティティ2を有する上位レイヤによって構成されている場合、UEは、resume Causeをmcs-Priority Accessに設定してRRC接続再開手順を開始し得る。UEが11~15に等しい1つまたは複数のアクセス識別子を有する上位レイヤによって構成されている場合、UEは、resume Causeをhigh Priority Accessに設定してRRC接続再開手順を開始し得る。そうでない場合、UEは、resume Causeをmt-Accessに設定してRRC接続再開手順を開始し得る。

20

30

【0109】

いくつかの例では、ショートメッセージは、DCIフォーマット1_0のショートメッセージフィールドを使用して、関連付けられたページングメッセージの有無にかかわらず、P-RNTIを使用してPDCCH上で送信され得る。ショートメッセージの例が図18に示されている。ビット1は最上位ビットであり得る。

【0110】

例示的な実施形態は、MBSグループ通知および受信UEからのフィードバックのカウンタを強化する。

40

【0111】

MBSデータセッションは、広範囲の持続時間および送信周期を有し得る。いくつかの例では、いくつかのUEは、MBSセッション中に多くのユニキャストトラフィックおよびシグナリングなしにMBSデータを受信し得る。MBSセッションを有するUEの省電力最適化は、UEが全てのRRC状態で5G MBSを受信することができるため、重要であり得る。

【0112】

本開示では、MBS無線ベアラおよび制御構成、例えば、MBS QoS、MCCH/MTCH構成、SPS構成などを指すために、MBS構成が使用され得る。MBS通知は、今後の詳細なMBSセッション／構成変化または更新についてUEに通知するシグナリ

50

ングであり得る。いくつかの例では、マルチキャスト配信モードおよびブロードキャスト配信モードの両方について、ネットワークは、MBSセッションのアクティブ化／非アクティブ化、開始／終了、およびセッションの前およびセッション中のMBS構成の変更についてUEに通知するためのグループベースの通知をサポートし得る。セッション開始またはMBS構成変化のための例示的なMBSグループ通知／ページングが図16に示されている。

【0113】

いくつかの例では、MBSデータの効果的な配信のために、ネットワークは、ビームフォーミングの場合に各基地局およびビームのカバレッジエリア内にデータを受信するUEがあるかどうかを決定し得る。いくつかの例では、MBSデータを受信するUEのための適切な省電力を保証するために、ネットワークは、MBSセッションの開始前および開始後のMBSセッションおよびMBS構成の任意の変更についてUEに通知し得る。

10

【0114】

いくつかの例では、UEが全てのRCC状態において受信し得るブロードキャストサービスの場合、RANは、MBSデータを受信している、またはMBSデータを受信することに関心があるユーザの数を知らない場合がある。ポーリングのためのフレームワークは、MBSサービスに対するインタレストを評価し、RANによって決定するために使用され得る。ポーリングは、所与のMBSサービスグループのためのグループページングメッセージを使用し得る。いくつかの例では、マルチキャストサービスの場合、RANは、RRC接続状態にあるマルチキャストグループにいるユーザ、および／または非アクティブ状態に移行したかどうかを追跡し続け得る。

20

【0115】

いくつかの例では、グループ通知を必要とするMBSは、MBS変更通知のために送信され得る。いくつかの例では、ブロードキャストサービス継続性は、UEからの何らかの形式のカウントおよびインタレスト指示を必要とし得る。

【0116】

いくつかの例では、少なくともブロードキャストサービスの場合、システム情報(SIB)メッセージングが使用されてMBS制御構成を提供し、MCCCHタイプのメッセージングが使用されてMBSスケジューリング情報を提供し得る。いくつかの例では、PCCCHベースの通知は、UEが全てのRRC状態で追跡するシステム情報更新に使用され得る。

30

【0117】

いくつかの例では、MBSセッションは、サービス利用可能性がアナウンスされたときよりも遅く開始し得る。いくつかの例では、セッションの開始は、サービスまたはグループ加入時に上位レイヤシグナリングによって知られ、UEに提供され得る。いくつかの例では、開始時間は、データ利用可能性により近く決定されてもよく、その場合、UEは、MBSセッション開始について通知され得る。

【0118】

いくつかの例では、MBSセッションが開始されると、MCSの変更、周期性、ユーザ分布またはトラフィックパターンの変更などの様々な理由により、MBS構成が変更され得る。UEは、それらが有効になる前に、グループ通知を介してそのような近い将来の変更について事前に通知され得る。

40

【0119】

いくつかの例では、ネットワークは、そのカバレッジエリア内のユーザにポーリングして、MBSサービスの受信に関心のあるユーザがいるかどうかを確認し得る。ネットワークは、ビームフォーミングが使用される場合、セルおよびビームにわたって適宜その送信を構成するために、それらの存在および数の評価を有し得る。カウントのためのそのようなUEフィードバックのトリガは、グループ通知を使用し得る。

【0120】

いくつかの例では、フレームワークがグループMBS通知に使用されて、以下の機能を

50

可能にし得る。

- A. MBSシステム情報更新
- B. MBSセッション開始／アクティブ化または停止／非アクティブ化
- C. アクティブセッション前またはアクティブセッション中のMBS構成変化
- D. UEからインタレスト指示を求めるためのMBSカウントオーダー

【0121】

例示的な実施形態は、上記の情報を構造化し、既存の制御シグナリングに適合し、アップリンクフィードバックを構成および送信し、UEに到達するために通知を送信することを可能にし得る。

【0122】

いくつかの例では、MBSグループ内のUEの数は多くてもよく、MBS通知情報は全てのメンバUEに共通であってもよい。UE固有シグナリングは、ほとんどの場合、スケラブルではなく、効率的ではない場合がある。

【0123】

いくつかの例では、そのようなMBS通知を全てのRRC状態のUEに配信するために、ページングベースの通知が使用され得る。UEは、RRC接続状態、非アクティブ状態、およびアイドル状態にあり、この通知情報を取得するためにページング機会を監視し得る。MBS通知は、全ての状態のUEに到達し、セッション開始／終了またはMBS構成変化に関する通知を提供するために、コアネットワークまたはRANによって使用され得る。

【0124】

いくつかの例では、共通MBS通知フレームワークは、P-RNTIによってアドレス指定されたDCIを使用するPCCCHのページング通知機能を使用するか、または例えばMBS-RNTIを使用する別個の共通通知メッセージングを使用し得る。

【0125】

いくつかの例では、(ターゲット)MBSサービスに関心のないUEによる通知シグナリングの不要な監視および処理を回避し得る。いくつかの例では、共通通知シグナリングは、MBSサービスに関心のないUEの省電力へのいかなる影響も回避するように設計され得る。いくつかの例では、共通通知シグナリングは、他のMBSサービスグループを受信するMBS UEの省電力への悪影響を回避するために、特定のMBSサービスをターゲットとするように設計され得る。

【0126】

いくつかの例では、P-RNTIによってスクランブルされたCRCを有するPDCCH DCIフォーマット1_0が使用されて、ページングメッセージをスケジュールし得る。DCIは、図17に示すように、ショートメッセージインジケータ2ビットを含み得る。

【0127】

いくつかの例では、ショートメッセージは、DCIフォーマット1_0のショートメッセージフィールドを使用して、関連付けられたページングメッセージの有無にかかわらず、P-RNTIを使用してPDCCH上で送信され得る。ページングDCIの例示的なショートメッセージフィールドが図18に示されている。

【0128】

いくつかの例では、UEは、ページングDCIのショートメッセージフィールドとして送信されたsystemInfoModificationまたはetwsAndCmasIndicationに関連する通知に反応し、適用可能なSIBメッセージを処理し得る。いくつかの例では、MBSの場合、SIB更新は、MBSに関心のあるUEのみがノンフィクションに反応し、SIBメッセージを処理し得る。

【0129】

いくつかの例では、MBS SIB更新は、systemInfoModificationまたはetwsAndCmasIndicationとは別個のページング通知D

10

20

30

40

50

C I のショートメッセージフィールド内の予約ビットのうちの 1 つを使用し得て、M B S に関心がない U E によって無視され得る。

【 0 1 3 0 】

いくつかの例では、M B S 通知および M B S 更新に関する詳細情報は、2 つのステップにおいて提供され得る。第 1 のステップは、いくつかの M B S セッションに更新があることを示す通知 D C I のショートメッセージフィールドとして送信され得て、第 2 のステップでは、M B S セッションまたは構成更新／変更に関する情報を提供する。

【 0 1 3 1 】

いくつかの例では、M B S 通知自体は、特定の M B S グループまたはサービスをターゲットとするように設計されてもよく、ブロードキャストサービスとマルチキャストサービスとを区別してもよい。いくつかの例では、U E からの様々なタイプのアップリンクフィールドバック／応答のトリガを含めるように柔軟であってもよい。必要な機能に基づいて、通知タイプ（例えば、上記の A、B または C）、ターゲット M B S サービスタイプ（例えば、ブロードキャストまたはマルチキャスト）、ターゲット M B S サービス／グループ I D、（M B S ページング I D、T M G I など）、アップリンクフィールドバック／応答（例えば、使用するトリガおよびリソースの必要性）の少なくともいくつかの情報が通知に含まれてもよい。

【 0 1 3 2 】

いくつかの例では、第 1 のステップでは、短い通知を送信するために以下のオプションが考慮され得る。

【 0 1 3 3 】

ショート通知を送信するための例示的な実施形態は、任意の M B S セッション更新にフラグを立て、P D S C H 上のページングメッセージ内の I E として任意の M B S サービスの M B S 通知タイプおよび情報の詳細を U E に提供するために、P - R N T I を使用する通知 D C I のショートメッセージフィールド内の予約ビットの 1 つに基づき得る。ページング D C I における拡張ショートメッセージフィールドの例が図 1 9 に示されている。

【 0 1 3 4 】

いくつかの例では、通知情報の組み合わせは、R R C 事前構成されてもよく、ページング通知メッセージ（例えば、5 つの予約ビット）で少数の予約ビットを使用してもよく、またはページング情報要素メッセージの拡張として含まれてもよく、またはページングに続いてページングによって示される別の共通制御シグナリングメッセージにおいて提供されてもよい。

【 0 1 3 5 】

例示的な実施形態では、P R N T I によってマスクされたショートメッセージフィールド D C I 内の N 個の予約ビットは、P D S C H 上のページングメッセージ内の I E としてターゲット M B S サービスの残りの M B S 通知情報を表示しながら、通知タイプとターゲット M B S サービスの異なる組み合わせを示すためにネットワークによって事前構成されたテーブルの行を指し示すために使用され得る。ページング D C I における拡張ショートメッセージフィールドの例が図 2 0 に示されている。

【 0 1 3 6 】

いくつかの例では、特定のターゲット M B S サービス／グループに関心がある U E のみが更新された情報を処理し得て、他の M B S サービスを有する他の U E は、追加の不要なページングメッセージ処理をスキップし得て、電力を節約し得る。

【 0 1 3 7 】

M B S 通知および M B S 構成／セッション更新の 2 ステップ送信の例が図 2 1 A および図 2 1 B に示されている。M B S 通知組み合わせの R R C - S I B 構成テーブルの例が図 2 2 に示されている。

【 0 1 3 8 】

いくつかの例では、上記の手法のハイブリッドが使用されて、M B S 通知の組み合わせを構成し、ページングメッセージ I E 内の行番号にインデックスを送信し得る。

10

20

30

40

50

【0139】

いくつかの例では、MBS固有のMBS-N-RNTIを有するPDCCHが使用されてもよく、ページング通知と同様のショートメッセージフィールド内の全てのビットが異なる組み合わせを示すために使用されてもよい。

【0140】

いくつかの例では、RACHなどのアップリンクチャネルが使用されて、ネットワークによってトリガされたMBSカウント通知のためにULフィードバックを必要とし得る通知に応答し得る。例示的な実施形態は、gNB内の選択された分散ユニットまたはビームのMBSサービスに基づく選択的カウントトリガおよびUEフィードバックを可能にし得る。

10

【0141】

いくつかの例では、RANは、そのカバレッジエリア内の一部または全てのMBSサービスのカウントを選択的にトリガし得る。各MBSサービスグループに関連付けられたRACHリソースセットは、MBS-SIBを介して、またはMBS通知シグナリングの一部として構成され得る。

【0142】

いくつかの例では、RACHリソースは、異なるDU／ビームに適用可能なMBSカウントをネットワークに提供するようにさらに分割され得る。

【0143】

いくつかの例では、カウントするためのMBS通知は、ページングメッセージ内のMBS更新IEにおいて、またはRRCによって事前構成されたように、MBS通知内で識別され得るRACHリソースのセット上でUE送信をトリガする。

20

【0144】

いくつかの例では、フルカウントはMBS送信決定および変更にとって重要ではなく、不要なアップリンクシグナリング輻輳を引き起こす可能性があるため、全てのUEがRACHでカウント応答を送信する必要はない場合がある。

【0145】

いくつかの例では、UEによるカウントのためのRACHでの送信は、ランダム化シードおよび確率計算などのネットワークによる特定の規則に基づいて制限され得る。

【0146】

例えば、MBS関連のシステム情報更新のためのMBSサービス、カウントおよびインタレスト指示のためのトリガ、MBSセッション前およびMBSセッション中の構成変化などのために、通知シグナリングが必要とされ得る。既存の機構は、1つまたは複数の通知目的を達成するための効率的なシグナリングを提供しない。例示的な実施形態は、フレームワークを提供し、効率的なMBS関連通知を達成するために既存のシグナリング機構を強化する。

30

【0147】

図23に示す例示的な実施形態では、UEは、最初の監視時にダウンリンク制御チャネルを監視することに基づいて、物理ダウンリンク制御チャネル(PDCCH)を介してダウンリンク制御情報(DCI)を受信し得る。いくつかの例では、UEは、RRC接続状態にあり得る。いくつかの例では、UEは、RRCアイドル／非アクティブ状態にあり得る。UEは、制御チャネル監視のために、第1の監視機会を含む複数の監視機会を決定するために、DRX手順(例えば、RRC接続状態に対して構成されたDRX手順、またはRRC非アクティブ／アイドル状態に対して構成されたDRX手順)を実行し得る。例えば、UEは、ページングおよび／またはMBSに関連付けられた1つまたは複数の探索空間／CORESETにおける制御チャネルを求めて監視し得る。一例では、DCIは、ページングに関連付けられ得る。例えば、DCIは、ページングチャネルを介して受信されるトランスポートブロックのスケジューリング情報の送信に使用されてもよく、トランスポートブロックはページング情報を含んでもよい。一例では、DCIは、ショートメッセージの送信に使用され得る。一例では、DCIは、ページングに関連付けられた第1のフ

40

50

フォーマットを有し得る。

【0148】

D C I は、第 1 の R N T I に関連付けられ得る。いくつかの例では、D C I は、ページング D C I であってもよく、第 1 の R N T I は、ページング R N T I であってもよい。いくつかの例では、第 1 の R N T I は、M B S R N T I であり得る。いくつかの例では、第 1 の R N T I は、U E が R R C 接続状態にあるか R R C アイドル／非アクティブ状態にあるかに依存し得る。

【0149】

D C I は、第 1 のフィールドおよび第 2 のフィールドを含む複数のフィールドを有し得る。第 1 のフィールドは、複数のビット（例えば、2 ビット）を備えるショートメッセージインジケータフィールドであり得る。ショートメッセージインジケータフィールドの第 1 の値（例えば、0 1）は、D C I 内のページングのためのスケジューリング情報（すなわち、ページングチャネルを介してページング T B を受信するためのスケジューリング情報であって、ページング情報を含むスケジューリング情報）の存在を示し得る。ショートメッセージインジケータフィールドの第 2 の値（例えば、1 0）は、D C I 内のショートメッセージの存在を示し得る。ショートメッセージインジケータフィールドの第 3 の値は、D C I 内のページングのためのショートメッセージおよびスケジューリング情報の両方の存在を示し得る。

【0150】

D C I の第 1 の（ショートメッセージインジケータ）フィールドは、ショートメッセージが D C I に存在することを示す第 2 の値または第 3 の値を有し得る。ショートメッセージは、D C I 内の第 2 のフィールドに基づいて送信され得る。第 2 のフィールドは、複数のビットを含み得る。第 2 のフィールドの複数のビットのうちの 1 以上のビットは、1 つまたは複数の M B S 関連パラメータ、例えば、M B S データ受信のための 1 つまたは複数の構成パラメータ（例えば、S P S 構成パラメータなど）に対する更新または変化を示し得て、および／または M B S に関連付けられたシステム情報に対する更新または変化、および／または他の変化または変更があることを示し得る。

【0151】

D C I によって示される M B S 通知は、通知タイプ（例えば、M B S システム情報更新／変更、M B S セッション開始／アクティブ化または停止／非アクティブ化、M B S セッション前または M B S セッション中の M B S 構成変化、U E からの M B S インタレスト指示をトリガするための M B S カウントオーダーなどのうちの 1 つまたは複数）、ターゲット M B S サービスタイプ（例えば、ブロードキャスト、マルチキャストなど）、ターゲット M B S サービス／グループ I D（例えば、M B S ページング I D、T M G I など）、アップリンクフィードバック／応答（例えば、トリガおよび使用するリソースの必要性）のうちの 1 つまたは複数を示す。

【0152】

いくつかの例では、ショートメッセージフィールドの複数のビットは、M B S 通知の存在（例えば、フラグフィールドの第 1 の値（例えば、1）に基づいて）または非存在（例えば、フラグフィールドの第 2 の値（例えば、0）に基づいて）を示すフラグ（例えば、1 ビットを含む）を含み得る。いくつかの例では、フラグフィールドは、非 M B S U E（例えば、M B S サービスに関心がない U E）によって無視され得る。いくつかの例では、ショートメッセージフィールドの複数のビットは、B C C H 変更を示す 1 つまたは複数の第 2 のビットを含み得る。いくつかの例では、ショートメッセージフィールドの複数のビットは、地震津波警報システム（E T W S）通知または商用モバイル警報システム（C M A S）通知を示す 1 以上の第 3 のビットを含み得る。いくつかの例では、ショートメッセージフィールドの複数のビットは、M B S S I B メッセージに対する更新または変化を指示する 1 以上の第 4 のビットを含み得る。M B S S I B は、例えば、ランダムアクセスリソース／プリアンブル／機会を示し得る。いくつかの例では、ランダムアクセスリソース／プリアンブル／機会は、ビーム固有または分散ユニット（D U）固有であり得る

10

20

30

40

50

。ランダムアクセシブルリソース／プリアンプル／機会は、ビーム／D Uとのそれらの関連に基づいて分割され得る。ランダムアクセシブルリソース／プリアンプル／機会は、（例えば、プリアンプル／M s g AまたはM s g 3などのランダムアクセスメッセージを使用する）M B Sインタレスト指示シグナリングの送信のために使用され得る。いくつかの例では、M B S通知は、関心のある／M B S U EによるM B Sインタレストシグナリングの送信のトリガを示すI Eを含み得る。U Eは、U EがM B Sデータの受信に関心がある場合、またはU EがM B S U Eである場合に、M B Sインタレスト指示を送信し得る。いくつかの例では、M B Sインタレスト指示シグナリングの送信は、ランダム化シードまたは確率（例えば、事前構成されたまたは構成可能なランダム化シードまたは確率）に基づき得る。いくつかの例では、ショートメッセージフィールドの複数のビットのうちのいくつかのビットが予約されてもよい。いくつかの例では、ショートメッセージの複数のビットは、M B S関連パラメータの変更または変化の事前構成された、または構成可能な（例えば、R R C接続状態におけるR R Cシグナリングに基づいて、または例えばR R Cアイドル状態もしくは非アクティブ状態についてのブロードキャストシステム情報に基づいて）組み合わせにマッピングされ得る。いくつかの例では、ショートメッセージフィールドの複数のビットは、非M B S U Eによって無視され得る。

10

【0153】

U Eは、ショートメッセージフィールドの1以上のビットに基づいて、受信に応じて、変更／更新された1つまたは複数のM B S関連パラメータに関連付けられたシグナリング（例えば、以下を含むおよび／または示す）を決定し、および／または探索し得る。例えば、U Eが1つまたは複数のM B S関連パラメータに対応するM B Sセッションに関心があることに基づいて、且つD C Iおよびショートメッセージフィールドの1以上のビットを受信することに基づいて、U Eは、M B Sデータを受信し得る。

20

【0154】

例示的な実施形態では、ユーザ機器（U E）は、ダウンリンク制御情報（D C I）を受信し得る。D C Iは、少なくともM B S関連通知に対応する第1の無線ネットワーク時識別子（R N T I）に関連付けられ得る。D C Iは、第1のフィールドおよび第2のフィールドを含み得る。第1のフィールドは、ショートメッセージがD C Iに存在することを示し得る。第2のフィールドは、ショートメッセージに関連付けられ、複数のビットを含み得る。複数のビットのうちの1以上のビットは、1つまたは複数のM B S関連パラメータに対する更新または変化を示し得る。U Eは、1以上のビットによる指示に基づいて、更新または変化したM B S関連パラメータを示すシグナリングを監視することを決定し得る。U Eは、更新または変化したM B S関連パラメータに基づいてM B Sデータを受信し得る。

30

【0155】

いくつかの例では、ダウンリンク制御情報（D C I）を受信することは、物理ダウンリンク制御チャネル（P D C C H）に基づき得る。

【0156】

いくつかの例では、ダウンリンク制御情報（D C I）を受信することは、ユーザ機器（U E）が無線リソース制御（R R C）接続状態にある間であり得る。

40

【0157】

いくつかの例では、ダウンリンク制御情報（D C I）を受信することは、ユーザ機器（U E）が無線リソース制御（R R C）アイドル状態またはR R C非アクティブ状態にある間であり得る。いくつかの例では、ダウンリンク制御情報（D C I）を受信することは、無線リソース制御（R R C）アイドル状態またはR R C非アクティブ状態における不連続受信（D R X）手順に基づいて決定された監視機会におけるダウンリンク制御チャネルの監視に基づき得る。

【0158】

いくつかの例では、第1の無線ネットワーク時識別子（R N T I）は、ページングR N T Iであり得る。ダウンリンク制御情報（D C I）は、ページング情報の送信に関連付

50

けられ得る。

【0159】

いくつかの例では、第1の無線ネットワーク時識別子(RNTI)は、マルチキャストブロードキャストサービス(MBS)－RNTIであり得る。

【0160】

いくつかの例では、第1のフィールドは、第1の値を有する1つまたは複数の第1のビットを含み得る。第1の値は、ショートメッセージがダウンリンク制御情報(DCI)に存在することを示し得る。いくつかの例では、1つまたは複数の第1のビットの第2の値は、ページングのためのスケジューリング情報のみがダウンリンク制御情報(DCI)に存在することを示し得る。いくつかの例では、1つまたは複数の第1のビットの第3の値は、ページングのためのスケジューリング情報とショートメッセージの両方がダウンリンク制御情報(DCI)に存在することを示し得る。いくつかの例では、スケジューリング情報は、ページングチャネルを介して、ページング情報を含むトランスポートブロックを受信するためのパラメータを示し得る。

10

【0161】

いくつかの例では、複数のビットのうちの1以上の第2のビットは、ブロードキャスト制御チャンネル(BCH)変更を示し得る。

【0162】

いくつかの例では、複数のビットのうちの1つまたは複数の第3のビットは、地震津波警報システム(EWTS)通知または商用モバイル警報システム(CMAS)通知を示し得る。

20

【0163】

いくつかの例では、更新または変化したマルチキャストブロードキャストサービス(MBS)関連パラメータに関連付けられたシグナリングを監視することを決定することは、さらに、MBS UEであるユーザ機器(UE)に基づき得る。

【0164】

いくつかの例では、マルチキャストブロードキャストサービス(MBS)関連パラメータは、MBSデータを受信するための半永続的スケジューリング(SPS)構成パラメータを含み得る。

【0165】

いくつかの例では、ダウンリンク制御情報(DCI)に基づいて受信されるマルチキャストブロードキャストサービス(MBS)通知は、以下：通知タイプ、ターゲットMBSサービスタイプ、ターゲットMBSサービスまたはグループ識別子(ID)、およびアップリンクフィードバックまたは応答のうちの1つまたは複数の値を示し得る。いくつかの例では、通知タイプは、マルチキャストブロードキャストサービス(MBS)システム情報更新、MBSセッション開始／アクティブ化またはMBSセッション停止／非アクティブ化、アクティブセッションの前または間のMBS構成変化、およびインタレスト指示を求めるためのMBSカウントオーダーのうちの少なくとも1つを含む。いくつかの例では、マルチキャストブロードキャストサービス(MBS)サービスタイプは、マルチキャストサービスタイプおよびブロードキャストサービスタイプを含む複数のMBSサービスタイプのうちの1つである。いくつかの例では、ターゲットマルチキャストブロードキャストサービス(MBS)サービスまたはグループ識別子(ID)は、MBSページングIDおよび暫定モバイルグループアイデンティティ(TMGI)を含む複数のターゲットMBSサービスまたはグループIDからのものであってもよい。いくつかの例では、アップリンクフィードバックまたは応答は、使用するトリガおよびリソースの必要性を含み得る。

30

40

【0166】

いくつかの例では、複数のビットは、マルチキャストブロードキャストサービス(MBS)通知の存在を示すフラグを備え得る。いくつかの例では、フラグはビットを含み得る。ビットの第1の値は、マルチキャストブロードキャストサービス(MBS)通知の存在を示し得る。ビットの第2の値は、MBS通知の非存在を示し得る。いくつかの例では、

50

第1の値は1であり得る。第2の値は0であり得る。いくつかの例では、フラグは、非マルチキャストブロードキャストサービス（MBS）ユーザ機器（UE）によって無視され得る。

【0167】

いくつかの例では、複数のビットは、マルチキャストブロードキャストサービス（MBS）システム情報ブロック（SIB）の変更を示す1以上の第4のビットを含み得る。いくつかの例では、マルチキャストブロードキャストサービス（MBS）システム情報ブロック（SIB）は、ランダムアクセスリソースを示し得る。いくつかの例では、ランダムアクセスリソースは、マルチキャストブロードキャストサービス（MBS）インタレスト指示シグナリングのためにユーザ機器（UE）によって使用され得る。いくつかの例では、マルチキャストブロードキャストサービス（MBS）通知は、MBSインタレスト指示の要求を示す情報要素を備え得る。MBS通知の受信は、UEによるMBSインタレスト指示シグナリングをトリガし得る。いくつかの例では、インタレスト指示シグナリングの送信は、ランダム化シードに基づくか、または確率にしたがい得る。いくつかの例では、UEは、ランダム化シードまたは確率を示す構成パラメータを受信し得る。いくつかの例では、ランダムアクセスリソースは、第1のビームに関連付けられた第1のランダムアクセスリソースを含み得る。いくつかの例では、ランダムアクセスリソースは、複数のランダムアクセスリソースセットに分割され得る。複数のランダムアクセスリソースセット内の各ランダムアクセスリソースセットは、対応するビームまたは分散ユニット（DU）に関連付けられ得る。

【0168】

いくつかの例では、1以上のビットは、複数の値のうちの1つを有し得る。複数の値の各値は、変更または変化の組み合わせにマッピングされ得る。いくつかの例では、変更または変化の組み合わせが事前構成され得る。いくつかの例では、変更または変化の組み合わせが構成可能であり得る。いくつかの例では、UEは、変更または変化の組み合わせを示すシステム情報を受信し得る。いくつかの例では、UEは、変更または変化の組み合わせを示す1つまたは複数の無線リソース制御（RRC）構成パラメータを受信し得る。いくつかの例では、1以上のビットは、非MBS UEによって無視され得る。

【0169】

様々な例示的な実施形態に関して本開示に記載された例示的なブロックおよびモジュールは、汎用プロセッサ、デジタル信号プロセッサ（DSP）、特定用途向け集積回路（ASIC）、フィールドプログラマブルゲートアレイ（FPGA）、または他のプログラマブル論理デバイス、ディスクリートゲートまたはトランジスタ論理、ディスクリートハードウェアコンポーネント、または本明細書に記載された機能を実行するように設計されたそれらの任意の組み合わせを用いて実装または実行されてもよい。汎用プロセッサの例は、マイクロプロセッサ、任意の従来のプロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラ、またはステートマシンを含むが、これらに限定されるものではない。いくつかの例では、プロセッサは、デバイスの組み合わせ（例えば、DSPとマイクロプロセッサとの組み合わせ、複数のマイクロプロセッサ、DSPコアと組み合わせた1つまたは複数のマイクロプロセッサ、または任意の他のそのような構成）を使用して実装されてもよい。

【0170】

本開示に記載された機能は、ハードウェア、プロセッサによって実行されるソフトウェア、ファームウェア、またはそれらの任意の組み合わせで実装されてもよい。命令またはコードは、機能を実装するためにコンピュータ可読媒体に記憶または送信されてもよい。本明細書で開示される機能を実装するための他の例も本開示の範囲内である。機能の実装は、機能の一部が異なる物理的位置に実装されるように分散されることを含む、物理的に同じ場所に配置されたまたは分散された要素（例えば、様々な位置で）を介してもよい。

【0171】

コンピュータ可読媒体は、非一時的コンピュータ記憶媒体を含むが、これに限定されるものではない。非一時的記憶媒体は、汎用または専用コンピュータによってアクセスされ

10

20

30

40

50

てもよい。非一時的記憶媒体の例は、ランダムアクセスメモリ（RAM）、読み出し専用メモリ（ROM）、電氣的消去可能プログラマブルROM（EEPROM）、フラッシュメモリ、コンパクトディスク（CD）ROMまたは他の光ディスク記憶装置、磁気ディスク記憶装置または他の磁気記憶デバイスなどを含むが、これらに限定されるものではない。非一時的媒体は、所望のプログラムコード手段（例えば、命令および／またはデータ構造）を搬送または記憶するために使用されてもよく、汎用もしくは専用コンピュータ、または汎用もしくは専用プロセッサによってアクセスされてもよい。いくつかの例では、ソフトウェア／プログラムコードは、同軸ケーブル、光ファイバケーブル、ツイストペア、デジタル加入者回線（DSL）、または赤外線、無線、マイクロ波などの無線技術を使用して、リモートソース（例えば、ウェブサイト、サーバなど）から送信されてもよい。そのような例では、同軸ケーブル、光ファイバケーブル、ツイストペア、DSL、または赤外線、無線、およびマイクロ波などの無線技術は、媒体の定義の範囲内にある。上記の例の組み合わせもコンピュータ可読媒体の範囲内である。

10

【0172】

本開示で使用されるように、項目のリストにおける「または」という用語の使用は、包括的なリストを示す。項目のリストは、「少なくとも1つ」または「1つまたは複数」などのフレーズで始められ得る。例えば、A、B、またはCの少なくとも1つのリストは、AまたはBまたはCまたはAB（すなわち、AおよびB）またはACまたはBCまたはABC（すなわち、AおよびBおよびC）を含む。また、本開示で使用されるように、条件のリストの前に「に基づく」という語句を付けることは、条件のセット「のみに基づく」と解釈されるべきではなく、むしろ条件のセット「に少なくとも部分的に基づく」と解釈されるべきである。例えば、「条件Aに基づく」と記載された結果は、本開示の範囲から逸脱することなく、条件Aおよび条件Bの両方に基づいてもよい。

20

【0173】

本明細書では、「備える（comprise）」、「含む（include）」または「含む（contain）」という用語は交換可能に使用されてもよく、同じ意味を有し、包括的且つオープンエンドとして解釈されるべきである。「備える（comprise）」、「含む（include）」または「含む（contain）」という用語は、要素のリストの前に使用されてもよく、リスト内のリストされた要素の少なくとも全てが存在するが、リストにない他の要素も存在し得ることを示す。例えば、AがBおよびCを備える場合、{B，C} および {B，C，D} の両方がAの範囲内である。

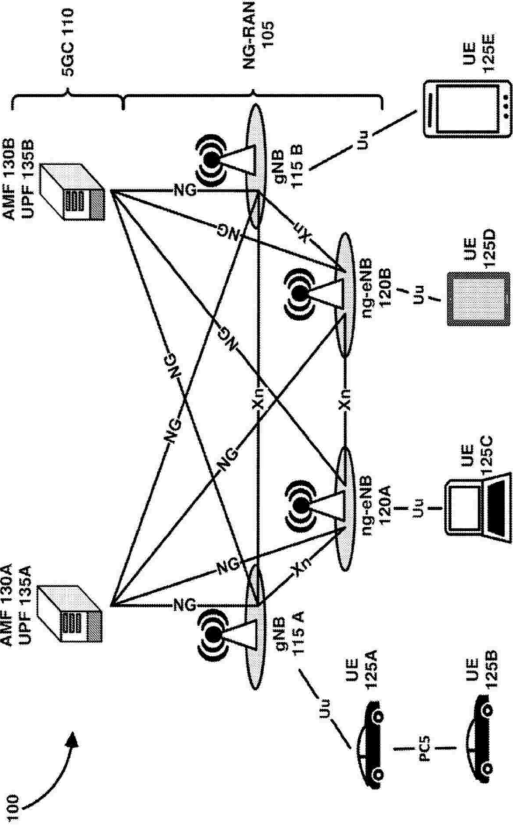
30

【0174】

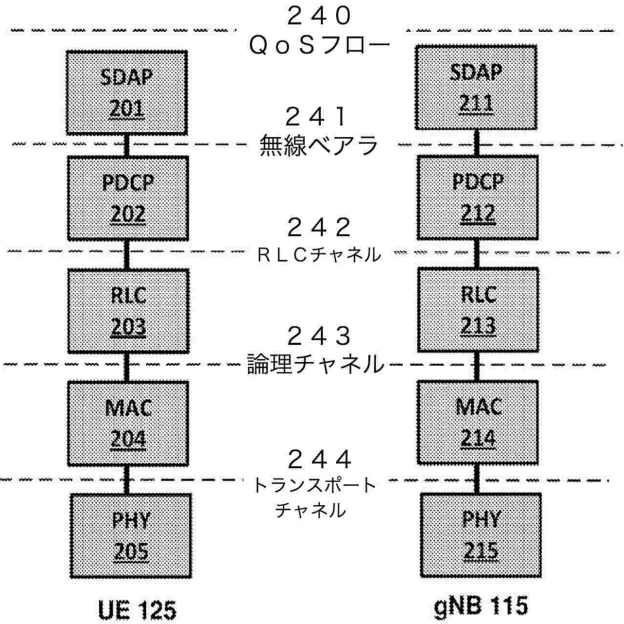
本開示は、添付の図面に関連して、実施され得る全ての例または本開示の範囲内にある全ての構成を表すものではない例示的な構成を説明する。「例示的」という用語は、「好ましい」または「他の例と比較して有利」と解釈されるべきではなく、むしろ「実例、事例または例」と解釈されるべきである。実施形態および図面の説明を含む本開示を読むことによって、本明細書に開示される技術は代替の実施形態を使用して実施され得ることが当業者には理解されよう。当業者は、実施形態、または本明細書に記載の実施形態の特定の特徴を組み合わせ、本開示に記載の技術を実施するためのさらに他の実施形態に到達し得ることを理解するであろう。したがって、本開示は、本明細書に記載された例および設計に限定されず、本明細書に開示された原理および新規な特徴と一致する最も広い範囲を与えられるべきである。

40

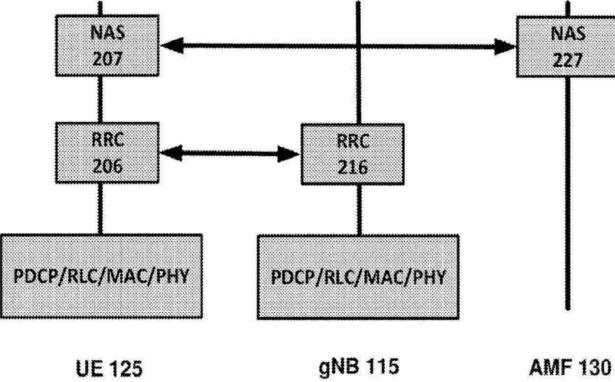
【図面】
【図 1】



【図 2 A】



【図 2 B】



【図 3 A】

	DL-SCH	PCH	BCH	トランスポートチャンネル
論理チャンネル				
BCCH	X		X	
PCCH		X		
CCCH	X			
DCCH	X			
DTCH	X			

【図 3 B】

トランスポートチャネル 論理チャネル	UL-SCH	RACH
CCCH	X	
DCCH	X	
DTCH	X	

【図 3 C】

トランスポートチャネル 論理チャネル	SL-BCH	SL-SCH
SBCCH	X	
SCCH		X
STCH		X

【図 4 A】

トランスポートチャネル 物理チャネル	PDSCH	PDCCH	PBCH
BCH			X
PCH	X		
DL-SCH	X		

【図 4 B】

トランスポートチャネル 物理チャネル	PUSCH	PUCCH	PRACH
UL-SCH	X		
RACH			X

10

20

30

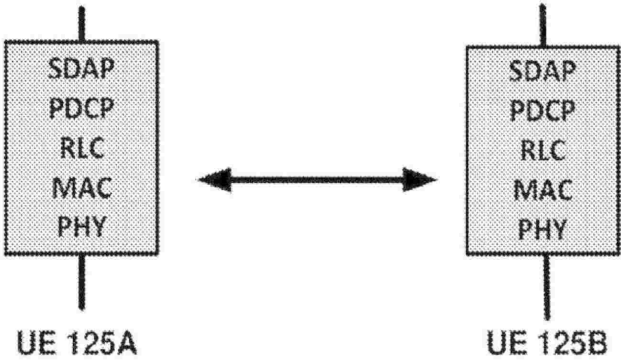
40

50

【図 4 C】

	PSBCH	
	PSFCH	
	PSCCH	
	PSSCH	X
物理チャネル		
トランスポートチャネル		
	SL-BCH	
	SL-SCH	

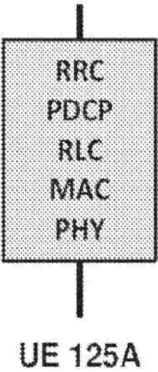
【図 5 A】



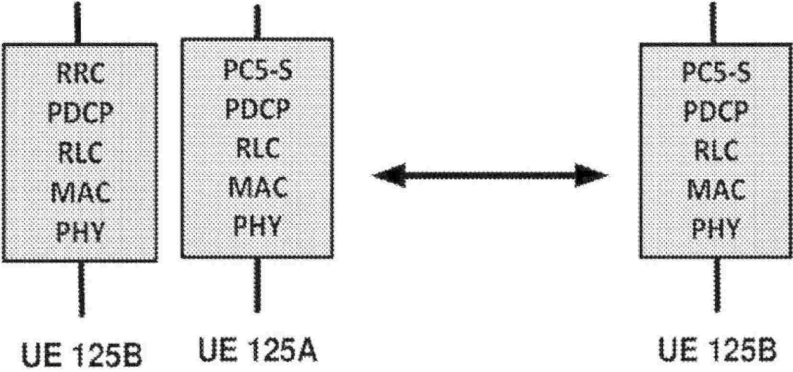
10

20

【図 5 B】



【図 5 C】

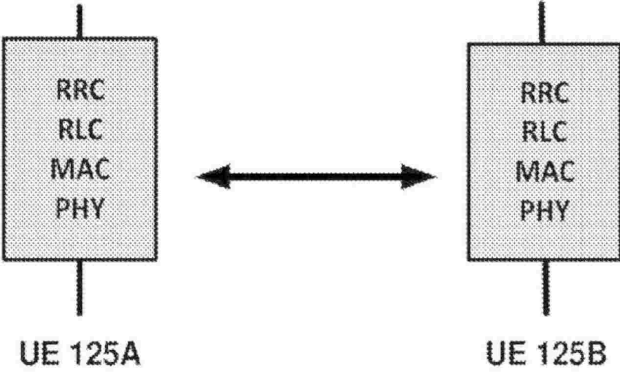


30

40

50

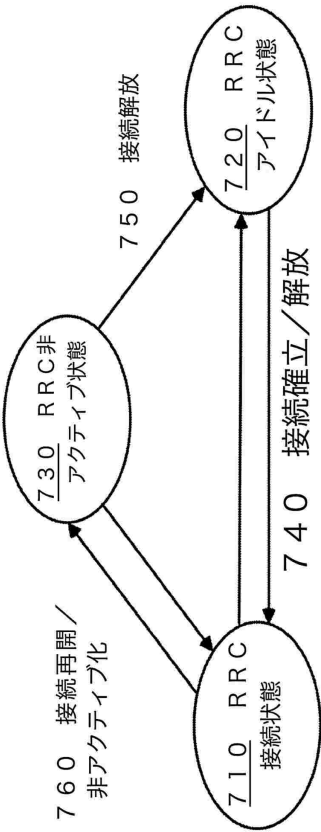
【図 5 D】



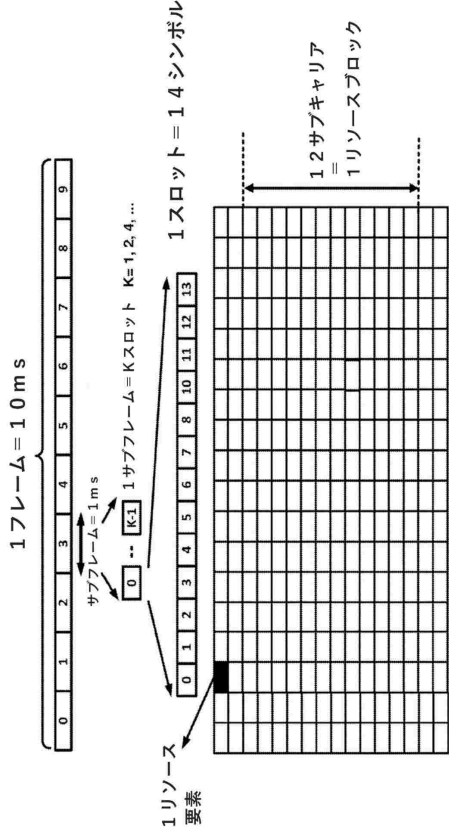
【図 6】

物理信号	DM-RS	PT-RS	PRS	CSI-RS	PSS	SSS	SRS	S-PSS	S-SSS
DL	X	X	X	X	X	X			
UL	X	X					X		
SL	X	X		X				X	X

【図 7】



【図 8】



10

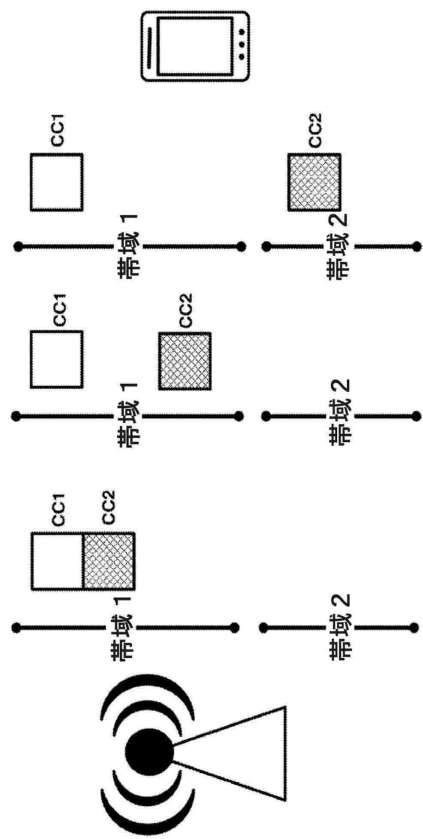
20

30

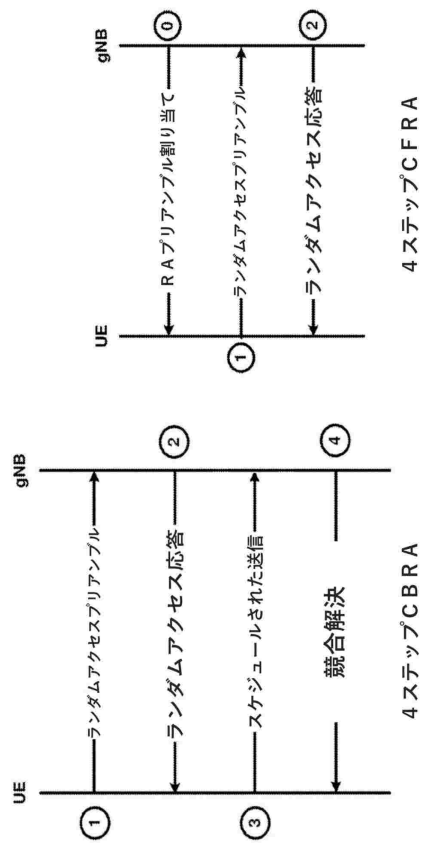
40

50

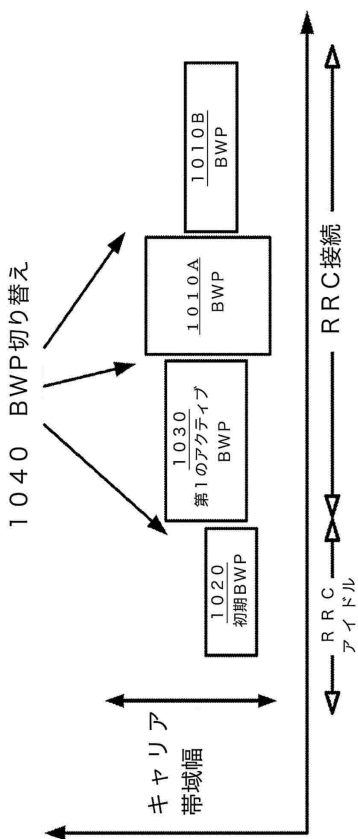
【図 9】



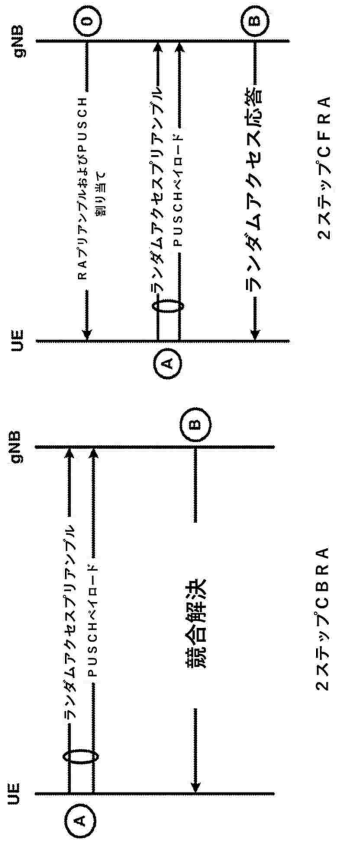
【図 11】



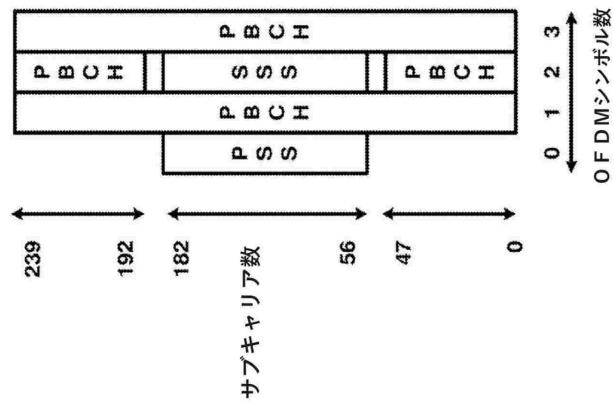
【図 10】



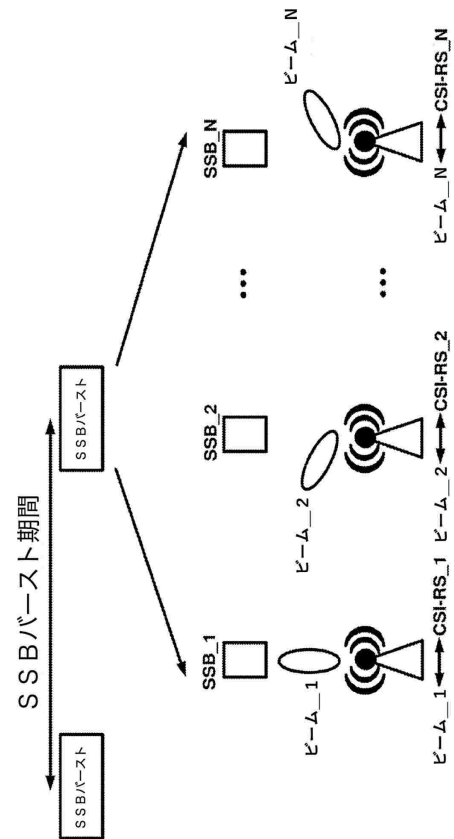
【図 12】



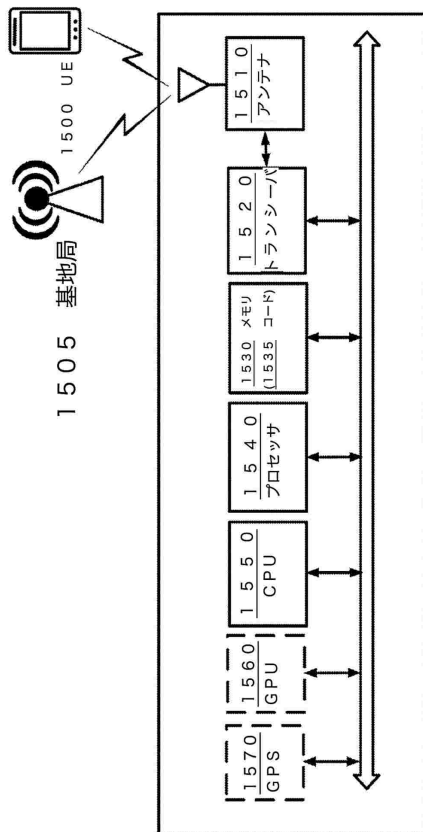
【図 1 3】



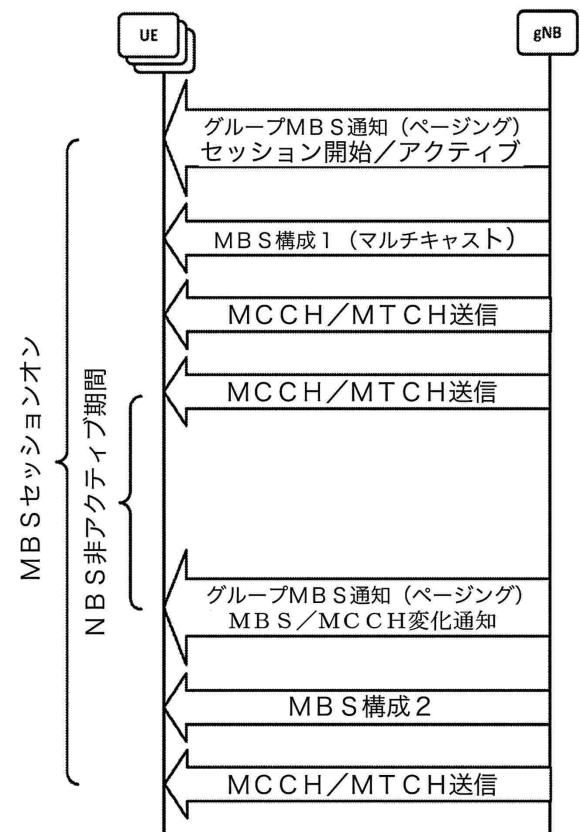
【図 1 4】



【図 1 5】



【図 1 6】



10

20

30

40

50

【図 17】

ビットフィールド	シヨートメッセージゲータ
00	予約
01	ページングについてのスケジューリング情報のみがDCIに存在する
10	シヨートメッセージのみがDCIに存在する
11	ページングおよびシヨートメッセージについてのスケジューリング情報の両方がDCIに存在する

【図 18】

ビット	シヨートメッセージ
1	systemInfoModification: 1に設定される場合: SIB6、SIB7およびSIB8以外のBCCCH変更の指示
2	etwsAndCmasIndication: 1に設定される場合: ETWSプライマリ通知および/またはETWSセカンダリ通知および/またはCMAS通知の指示
3-8	仕様のこのリリースでは使用されておらず、受信した場合、UEによって無視されるものとする

【図 19】

ビット	シヨートメッセージ
1	systemInfoModification: 1に設定される場合: SIB6、SIB7およびSIB8以外のBCCCH変更の指示
2	etwsAndCmasIndication: 1に設定される場合: ETWSプライマリ通知および/またはETWSセカンダリ通知および/またはCMAS通知の指示
3	MBSsystemInfoModification: 1に設定される場合: MBS SIB変更の指示、受信した場合、非MBS UEによって無視されるものとする
4	MBSNotificationFlag: 1に設定される場合: ページングメッセージにおけるMBS通知の指示、受信した場合、非MBS UEによって無視されるものとする
5-8	仕様のこのリリースでは使用されておらず、受信した場合、UEによって無視されるものとする

【図 20】

ビット	シヨートメッセージ
1	systemInfoModification: 1に設定される場合: SIB6、SIB7およびSIB8以外のBCCCH変更の指示
2	etwsAndCmasIndication: 1に設定される場合: ETWSプライマリ通知および/またはETWSセカンダリ通知および/またはCMAS通知の指示
3-7	MBSNotificationCode: 0000に設定される場合: MBS SIB変更のみの指示、そうでない場合、MBS通知の組み合わせの事前構成テーブルの行を指し示す。受信した場合、非MBS UEによって無視されるものとする
8	仕様のこのリリースでは使用されておらず、受信した場合、UEによって無視されるものとする

10

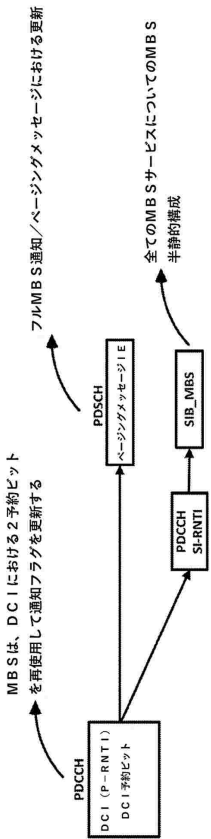
20

30

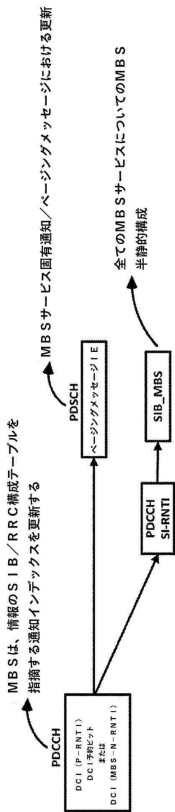
40

50

【図 2 1 A】



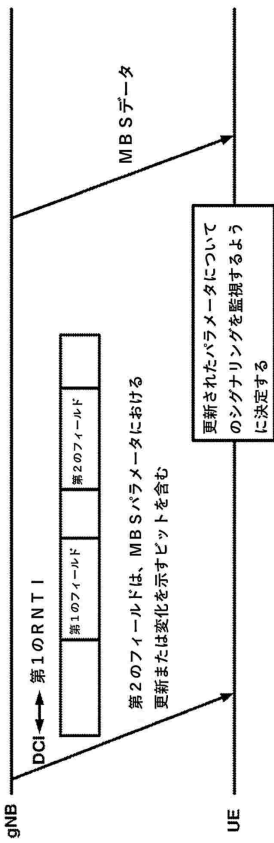
【図 2 1 B】



【図 2 2】

インデックス	通知タイプ	MBSサービスタイプ	MBSサービスグループ	フィードバック情報
1~n	A. SIB更新 B. セッション 開始/アクティブ化、または 停止/非アクティブ化 C. 構成変化 D. カウントオーダー	マルチキャスト/ ブロードキャスト	例えば、MBS サービスID、 TMGI	NULLまたはULリ ソースインデックス
1	A	マルチキャスト	TMGI1	NULL
2	B	マルチキャスト	TMGI1	NULL
3	A	ブロードキャスト	TMGI2	NULL
4	D	ブロードキャスト	TMGI2	リソースセット1
...				
n				

【図 2 3】



10

20

30

40

50

【 2 4 】

WO 2022/261272

PCT/US2022/032763

1/18

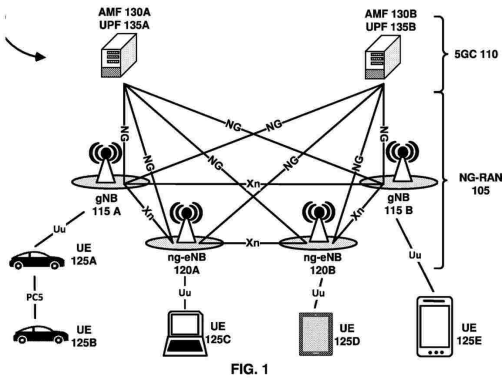


FIG. 1

ERRONEOUSLY FILED (RULE 20.5bis)

【 2 5 】

WO 2022/261272

PCT/US2022/032763

2/18

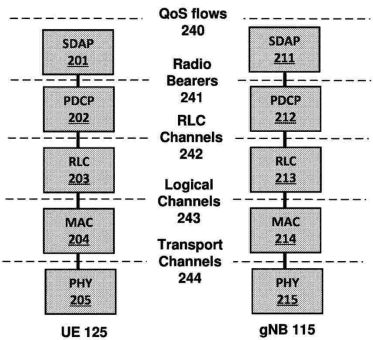


FIG. 2A

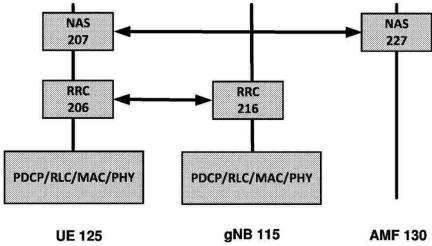


FIG. 2B

ERRONEOUSLY FILED (RULE 20.5bis)

【 2 6 】

WO 2022/261272

PCT/US2022/032763

3/18

Transport channel	BCH	PCH	DL-SCH
BCCH	X		X
PCCH		X	
CCCH			X
DCCH			X
DTCH			X

FIG. 3A

Transport channel	UL-SCH	RACH
CCCH	X	
DCCH	X	
DTCH	X	

FIG. 3B

Transport channel	SL-BCH	SL-SCH
SBCCH	X	
SCCH		X
STCH		X

FIG. 3C

ERRONEOUSLY FILED (RULE 20.5bis)

【 2 7 】

WO 2022/261272

PCT/US2022/032763

4/18

Physical channel	PDSCH	PDCCCH	PBCH
Transport channel			
BCH			X
PCH	X		
DL-SCH	X		

FIG. 4A

Physical channel	PUSCH	PUCCH	PRACH
Transport channel			
UL-SCH	X		
RACH			X

FIG. 4B

Physical channel	PSSCH	PSCCH	PSFCH	PSBCH
Transport channel				
SL-BCH				X
SL-SCH	X			

FIG. 4C

ERRONEOUSLY FILED (RULE 20.5bis)

10

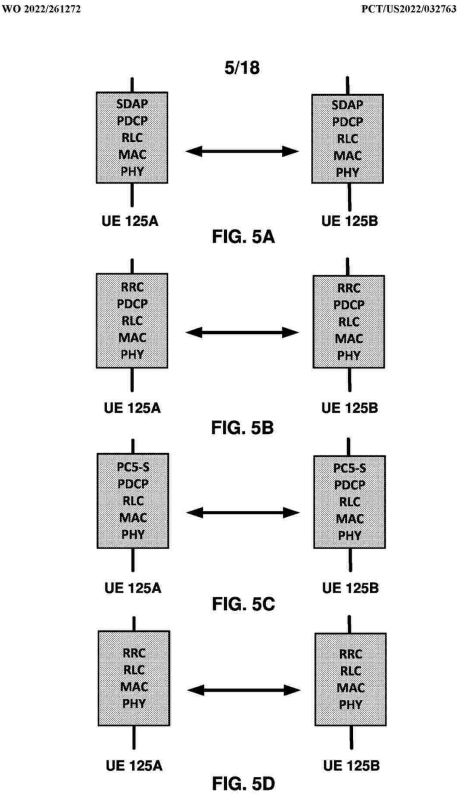
20

30

40

50

【図 28】



【図 29】

WO 2022/261272

PCT/US2022/032763

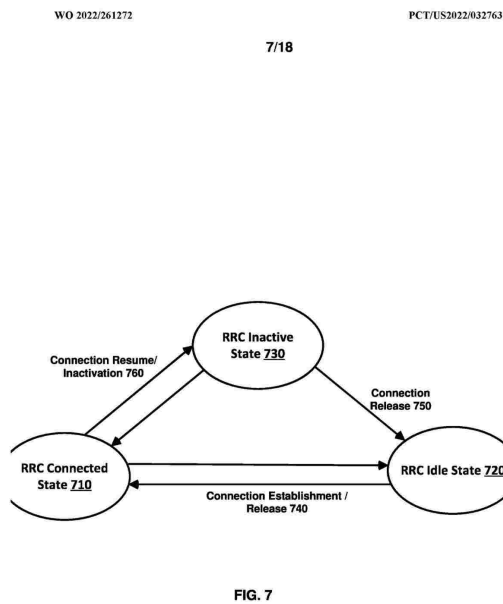
6/18

Physical Signal	DM-RS	PT-RS	PRS	CSI-RS	PSS	SSS	SRS	S-PSS	S-SSS
DL	X	X	X	X	X	X			
UL	X	X					X		
SL	X	X		X				X	X

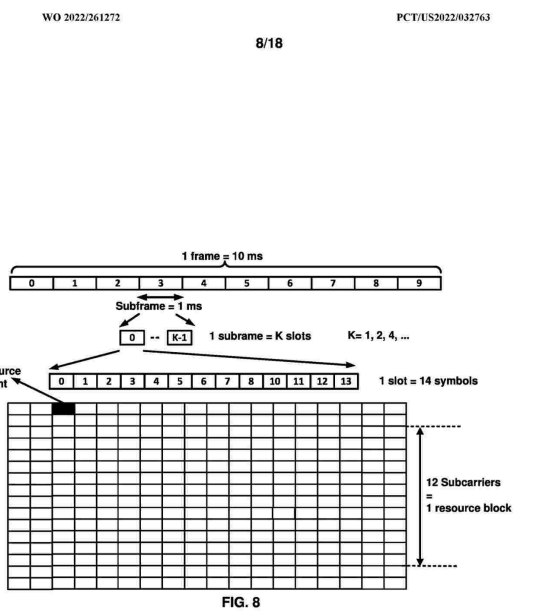
FIG. 6

ERRONEOUSLY FILED (RULE 20.5bis)

【図 30】



【図 31】



【図 3 2】

WO 2022/261272

PCT/US2022/032763

9/18

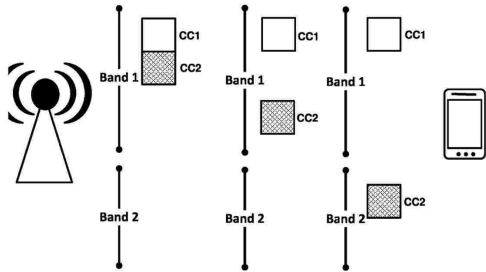


FIG. 9

ERRONEOUSLY FILED (RULE 20.5bis)

【図 3 3】

WO 2022/261272

PCT/US2022/032763

10/18

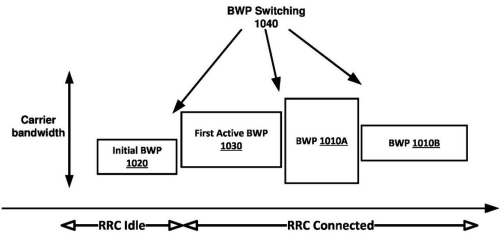


FIG. 10

ERRONEOUSLY FILED (RULE 20.5bis)

【図 3 4】

WO 2022/261272

PCT/US2022/032763

11/18

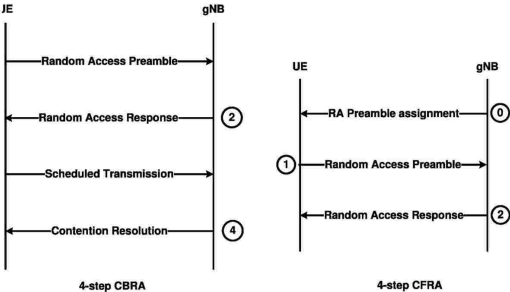


FIG. 11

ERRONEOUSLY FILED (RULE 20.5bis)

【図 3 5】

WO 2022/261272

PCT/US2022/032763

12/18

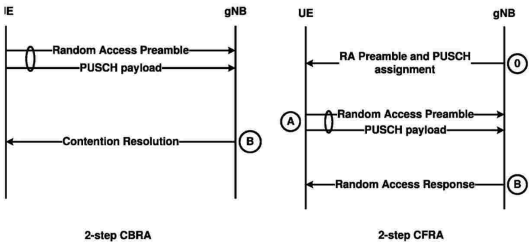


FIG. 12

ERRONEOUSLY FILED (RULE 20.5bis)

【図 3 6】

WO 2022/261272

PCT/US2022/032763

13/18

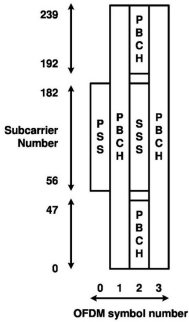


FIG. 13

ERRONEOUSLY FILED (RULE 20.5bis)

【図 3 7】

WO 2022/261272

PCT/US2022/032763

14/18

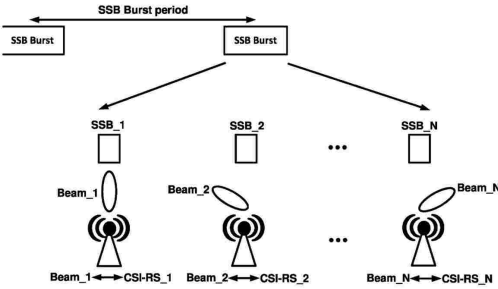


FIG. 14

ERRONEOUSLY FILED (RULE 20.5bis)

【図 3 8】

WO 2022/261272

PCT/US2022/032763

15/18

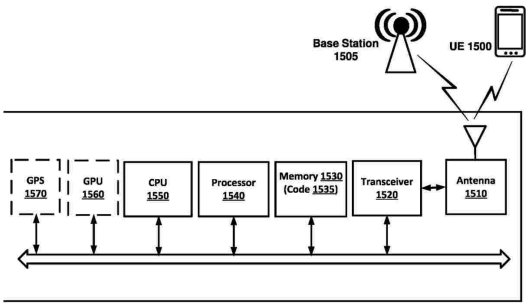


FIG. 15

ERRONEOUSLY FILED (RULE 20.5bis)

【図 3 9】

WO 2022/261272

PCT/US2022/032763

16/18

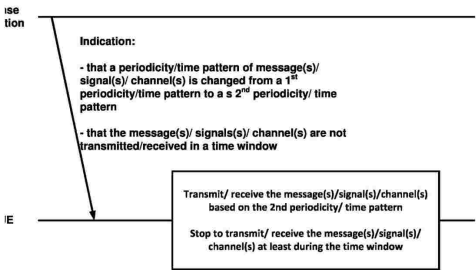


FIG. 16

ERRONEOUSLY FILED (RULE 20.5bis)

10

20

30

40

50

【 4 0 】

WO 2022/261272

PCT/US2022/032763

17/18

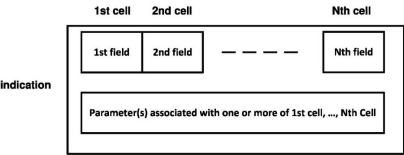


FIG. 17

ERRONEOUSLY FILED (RULE 20.5bis)

【 4 1 】

WO 2022/261272

PCT/US2022/032763

18/18

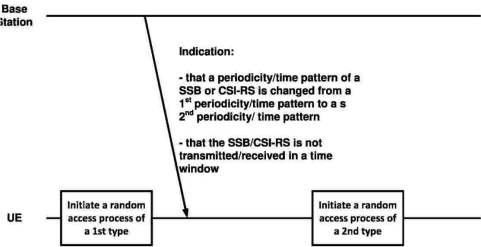


FIG. 18

ERRONEOUSLY FILED (RULE 20.5bis)

10

20

30

40

50

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2022/032763

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
INV.	H04W4/06	H04W36/00
	H04W4/08	H04W76/40
	H04W76/27	
ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H04W		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data, INSPEC		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CMCC ET AL: "38.300 Running CR for MBS in NR", 3GPP DRAFT; R2-2106554, 3RD GENERATION PARTNERSHIP PROJECT (3GPP), MOBILE COMPETENCE CENTRE ; 650, ROUTE DES LUCIOLES ; F-06921 SOPHIA-ANTIPOLIS CEDEX ; FRANCE , vol. RAN WG2, no. Electronic Meeting; 20210519 - 20210527 8 June 2021 (2021-06-08), XP052027081, Retrieved from the Internet: URL:https://ftp.3gpp.org/tsg_ran/WG2_RL2/T SGR2_114-e/Inbox/R2-2106554.zip R2-2106554 38.300 Running CR for MBS in NR.docx [retrieved on 2021-06-08]	1-6, 8, 9, 11-15, 19-39, 41, 42, 44-48, 52-72, 74, 75, 77-81, 85-105, 107, 108, 110-114, 118-133
Y	Section 16.x	7, 10, 16-18, 40, 43,
-/-		
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 13 September 2022		Date of mailing of the international search report 20/09/2022
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5618 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Olaechea, Javier

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2022/032763

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
		49-51, 73, 76, 82-84, 106, 109, 115-117
Y	----- MODERATOR (BBC): "Feature lead summary #5 on RAN basic functions for broadcast/multicast for UEs in RRC_IDLE/RRC_INACTIVE states", 3GPP DRAFT; R1-2106218, 3RD GENERATION PARTNERSHIP PROJECT (3GPP), MOBILE COMPETENCE CENTRE ; 650, ROUTE DES LUCIOLES ; F-06921 SOPHIA-ANTIPOLIS CEDEX ; FRANCE , vol. RAN WG1, no. e-Meeting; 20210510 - 20210527 27 May 2021 (2021-05-27), XP052015765, Retrieved from the Internet: URL:https://ftp.3gpp.org/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_105-e/Docs/R1-2106218.zip R1-2106218 [105-e-NR-MBS-03] FL summary #5 on NR MBS idle-inactive UEs.docx [retrieved on 2021-05-27] Section 2.3.2 and 4 -----	16-18, 49-51, 82-84, 115-117
Y	----- INTEL CORPORATION: "MBS MAC Layer and Group Scheduling Aspects", 3GPP DRAFT; R2-2104876, 3RD GENERATION PARTNERSHIP PROJECT (3GPP), MOBILE COMPETENCE CENTRE ; 650, ROUTE DES LUCIOLES ; F-06921 SOPHIA-ANTIPOLIS CEDEX ; FRANCE , vol. RAN WG2, no. Electronic meeting; 20210519 - 20210527 11 May 2021 (2021-05-11), XP052006619, Retrieved from the Internet: URL:https://ftp.3gpp.org/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_114-e/Docs/R2-2104876.zip R2-2104876-MBS MAC Layer and Group Scheduling Aspects.docx [retrieved on 2021-05-11] the whole document ----- -/--	10, 43, 76, 109

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2022/032763

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	VIVO: "Overview of NR MBS", 3GPP DRAFT; R2-2007033, 3RD GENERATION PARTNERSHIP PROJECT (3GPP), MOBILE COMPETENCE CENTRE ; 650, ROUTE DES LUCIOLES ; F-06921 SOPHIA-ANTIPOLIS CEDEX ; FRANCE , vol. RAN WG2, no. electronic; 20200818 - 20200828 7 August 2020 (2020-08-07), XP051911881, Retrieved from the Internet: URL:https://ftp.3gpp.org/tsg_ran/WG2_RL2/T SGR2_111-e/Docs/R2-2007033.zip R2-2007033 Overview of NR MBS.docx [retrieved on 2020-08-07] Sections 2.3 and 2.4 -----	7, 40, 73, 106
Y	INTEL CORPORATION: "NR MBS Group Scheduling for RRC_CONNECTED UEs", 3GPP DRAFT; R1-2104928, 3RD GENERATION PARTNERSHIP PROJECT (3GPP), MOBILE COMPETENCE CENTRE ; 650, ROUTE DES LUCIOLES ; F-06921 SOPHIA-ANTIPOLIS CEDEX ; FRANCE , vol. RAN WG1, no. e-Meeting; 20210519 - 20210527 12 May 2021 (2021-05-12), XP052011146, Retrieved from the Internet: URL:https://ftp.3gpp.org/tsg_ran/WG1_RL1/T SGR1_105-e/Docs/R1-2104928.zip R1-2104928 NR MBS Group Scheduling for RRC_CONNECTED UEs.docx [retrieved on 2021-05-12] Section 2 -----	16-18, 49-51, 82-84, 115-117

フロントページの続き

MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,N
E,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,
CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IQ,IR,IS,IT,JM,J
O,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,M
Z,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,ST,SV,SY,TH,
TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,WS,ZA,ZM,ZW