

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2021-528021

(P2021-528021A)

(43) 公表日 令和3年10月14日 (2021. 10. 14)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H O 4 W 74/08 (2009.01)	H O 4 W 74/08	5 K O 6 7
H O 4 W 72/02 (2009.01)	H O 4 W 72/02	
H O 4 W 72/04 (2009.01)	H O 4 W 72/04 1 3 6	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 27 頁)

(21) 出願番号 特願2020-571456 (P2020-571456)
 (86) (22) 出願日 平成30年6月21日 (2018. 6. 21)
 (85) 翻訳文提出日 令和3年2月19日 (2021. 2. 19)
 (86) 国際出願番号 PCT/CN2018/092264
 (87) 国際公開番号 WO2019/241978
 (87) 国際公開日 令和1年12月26日 (2019. 12. 26)

(71) 出願人 515076873
 ノキア テクノロジーズ オサケユイチア
 フィンランド国, O 2 6 1 0 エスプー,
 カラカーリ 7
 (74) 代理人 100099759
 弁理士 青木 篤
 (74) 代理人 100123582
 弁理士 三橋 真二
 (74) 代理人 100092624
 弁理士 鶴田 準一
 (74) 代理人 100141162
 弁理士 森 啓

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ランダムアクセスプロセスにおける非衝突型ランダムアクセスのトランスポート・ブロックサイズ

(57) 【要約】

【課題】 ランダムアクセス手順において非衝突型ランダムアクセス (CFRA) のためのトランスポート・ブロックサイズ (TBS) を決定するための方法、デバイス、およびコンピュータ可読記憶媒体。

【解決手段】 例示的な実施形態では、CFRA要求が、ランダムアクセス手順中に端末デバイスによってネットワーク装置に送信される。端末デバイスは、CFRA要求に対するランダムアクセス応答をネットワーク装置から受信する。ランダムアクセス応答は、送信に使用するためにネットワーク装置によって許可されたTBSを示す。許可されたTBSに基づいて、端末デバイスは、ネットワーク装置に、許可されたTBSを有する第1のデータブロック、または、送信され、バッファに格納される第2のデータブロックを送信する。これにより、データ損失を回避することができ、データ送信効率を向上させることができる。

【選択図】 図2

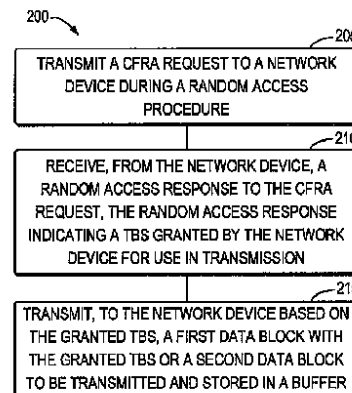


FIG. 2

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

端末デバイスにおいて、

ランダムアクセス手順中にネットワーク装置に非衝突型ランダムアクセス（CFRA）要求を送信するステップと、

前記CFRA要求に対するランダムアクセス応答を前記ネットワーク・デバイスから受信するステップであって、前記ランダムアクセス応答は、送信に使用するために前記ネットワーク・デバイスによって許可されたトランスポート・ブロックサイズ（TBS）を示す、ステップと、

前記許可されたTBSに基づいて、前記許可されたTBSを有する第1のデータブロック、または、送信されバッファに格納された第2のデータブロックを前記ネットワーク・デバイスに送信するステップと、
を含む方法。

10

【請求項 2】

前記送信するステップが、

送信されるべき前記第2のデータブロックを格納するための前記バッファをフラッシュするステップと、

前記許可されたTBSを有する前記第1のデータブロックを生成するステップと、前記第1のデータブロックを前記ネットワーク装置に送信するステップと、
を含む、請求項1に記載の方法。

20

【請求項 3】

前記バッファは、メッセージ3（Msg3）バッファを含み、

前記第2のデータブロックは、メディアアクセス制御（MAC）プロトコルデータユニット（PDU）を含み、

前記バッファをフラッシングするステップは、

前記Msg3バッファが前記MAC PDUを格納しているかどうかを判断するステップと、

前記Msg3バッファが前記MAC PDUを格納していると判断したことに応答して、前記Msg3バッファをフラッシュするステップと、
を含む、請求項2に記載の方法。

30

【請求項 4】

前記第1のデータブロックは、前記許可されたTBSを有するメディアアクセス制御（MAC）プロトコルデータユニット（PDU）であり、前記第1のデータブロックを生成するステップは、1つ以上の無線リンク制御（RLC）PDUを前記MAC PDUに多重化するステップを含む、請求項2または3に記載の方法。

【請求項 5】

前記第1のデータブロックを生成するステップは、送信されるべきデータブロックのセットから、前記許可されたTBSを有する前記第1のデータブロックを選択するステップを含む、請求項2または3に記載の方法。

【請求項 6】

前記バッファをフラッシュするステップは、前記許可されたTBSが前記第2のデータブロックのブロックサイズよりも小さいことに応答して前記バッファをフラッシングするステップを含む、を含む、請求項2ないし5のいずれか1項に記載の方法。

40

【請求項 7】

前記第1のデータブロックを生成するステップは、さらに、前記許可された前記TBSが前記ブロックサイズよりも大きいことに応答して、前記バッファから前記第2のデータブロックを取得するステップと、前記第2のデータブロックに基づいて前記第1のデータブロックを生成するステップと、を含む、請求項6に記載の方法。

【請求項 8】

前記第2のデータブロックに基づいて前記第1のデータブロックを生成するステップは

50

、前記第2のデータブロックを多重化し、アセンブルすることによって前記第1のデータブロックを生成するステップ、を含む、請求項7に記載の方法。

【請求項9】

前記送信するステップは、前記許可されたTBSが前記第2のデータブロックのブロックサイズに等しいことに応答して、前記第2のデータブロックを前記ネットワーク装置に送信するステップ、を含む、請求項1に記載の方法。

【請求項10】

端末デバイスにおいて、

ランダムアクセス手順に対して非衝突型ランダムアクセス(CFRA)リソースが提供されているとの判断に応答して、前記ランダムアクセス手順の間に利用可能な衝突型ランダムアクセス(CBRA)リソースを決定するステップと、

前記ランダムアクセス手順の間に前記利用可能なCBRAリソースとのCBRA要求をネットワーク装置に送信するステップと、を含む方法。

【請求項11】

前記利用可能なCBRAリソースは、予め定義されている、請求項10に記載の方法。

【請求項12】

前記利用可能なCBRAリソースを決定するステップは、前記ネットワーク装置から前記利用可能なCBRAリソースの指示を受信するステップを含む、請求項10に記載の方法。

【請求項13】

前記利用可能なCBRAリソースを決定するステップは、プリアンプルの利用可能なグループを決定するステップを含む、請求項10に記載の方法：

【請求項14】

前記利用可能なプリアンプルのグループは、ランダムアクセス・プリアンプルグループAおよびランダムアクセス・プリアンプルグループBのうちの少なくとも1つを備える、請求項13に記載の方法。

【請求項15】

前記利用可能なプリアンプルのグループを決定するステップは、

ランダムアクセス・プリアンプル・グループBが構成されているかどうかを判断するステップと、

ランダムアクセス・プリアンプルグループBが設定されている場合は、ランダムアクセス・プリアンプルグループBを前記プリアンプルの使用可能なグループとして決定するステップと、

ランダムアクセス・プリアンプルグループBが設定されていない場合は、ランダムアクセス・プリアンプルグループAをプリアンプルの使用可能なグループとして決定するステップと、

を含む、

請求項14に記載の方法。

【請求項16】

前記利用可能なプリアンプルのグループを決定するステップは、ランダムアクセス・プリアンプルグループAを前記プリアンプルの利用可能なグループとして決定するステップを含む、請求項14に記載の方法。

【請求項17】

前記利用可能なプリアンプルのグループを決定するステップは、

ランダムアクセス・プリアンプルグループBが設定されているかどうか、および、情報要素(IE) usePreambleGroupBwithCFRAが設定されているかどうかを判断するステップと、

ランダムアクセス・プリアンプルグループBが設定され、前記IE usePreambleGroupBwithCFRAが設定されている場合は、ランダムアクセス・プ

10

20

30

40

50

リアンブルグループ B をプリアンブルの使用可能なグループとして判断し、それ以外の場合は、ランダムアクセス・プリアンブルグループ A をプリアンブルの使用可能なグループとして判断するステップと、
を含む、
請求項 14 に記載の方法。

【請求項 18】

前記 C B R A 要求は、前記利用可能なプリアンブルのグループから選択された C B R A プリアンブルを含む、請求項 13 ないし 17 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 19】

同期信号ブロック (S S B) またはチャネル状態情報参照信号 (C S I - R S) に関連する C F R A リソースが、前記ランダムアクセス手順のために R R C シグナリングによって前記ネットワーク装置によって明示的に提供されたかどうかを決定するステップをさらに含む、請求項 10 ないし 18 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 20】

少なくとも 1 つのプロセッサと、コンピュータ・プログラム・コードを含む少なくとも 1 つのメモリと、を備えるデバイスであって、前記少なくとも 1 つのメモリおよび前記コンピュータ・プログラム・コードは、前記少なくとも 1 つのプロセッサを用いて、前記デバイスに、

ランダムアクセス手順中にネットワーク装置に非衝突型ランダムアクセス (C F R A) 要求を送信させ、送信に使用するために前記ネットワーク装置によって許可されたトランスポート・ブロックサイズ (T B S) を示す、前記 C F R A 要求に対するランダムアクセス応答をネットワーク装置から受信させ、

前記許可された T B S に基づいて、前記ネットワーク装置に、前記許可された T B S を有する第 1 のデータブロック、または、送信され、バッファに格納されるべき第 2 のデータブロックを送信させるように構成される、デバイス。

【請求項 21】

前記少なくとも 1 つのメモリおよび前記コンピュータ・プログラム・コードは、前記少なくとも 1 つのプロセッサを用いて、前記デバイスに、送信される第 2 のデータブロックを格納するためのバッファをフラッシュさせ、前記許可された T B S を有する前記第 1 のデータブロックを生成させ、前記第 1 のデータブロックをネットワーク・デバイスに送信させるように構成される、請求項 20 に記載のデバイス。

【請求項 22】

前記バッファはメッセージ 3 (M s g 3) バッファを含み、

前記第 2 のデータブロックはメディアアクセス制御 (M A C) プロトコルデータユニット (P D U) を含み、

前記少なくとも 1 つのメモリおよび前記コンピュータ・プログラム・コードは、前記少なくとも 1 つのプロセッサを用いて、前記デバイスに、前記 M s g 3 バッファが、M A C P D U を格納するかどうかを判断させ、前記 M s g 3 バッファが M A C P D U を格納すると判定したことに応答して、前記 M s g 3 バッファをフラッシュさせるように構成される、

請求項 21 に記載のデバイス。

【請求項 23】

前記第 1 のデータブロックは、前記認可された T B S を有するメディアアクセス制御 (M A C) プロトコルデータユニット (P D U) であり、

前記少なくとも 1 つのメモリおよび前記コンピュータ・プログラム・コードは、前記少なくとも 1 つのプロセッサによって、前記デバイスに、1 つ以上の無線リンク制御 (R L C) P D U を前記 M A C P D U に多重化させるように構成される、
請求項 21 および 22 のいずれかに記載のデバイス。

【請求項 24】

10

20

30

40

50

前記少なくとも1つのメモリおよび前記コンピュータ・プログラム・コードは、前記少なくとも1つのプロセッサによって、前記デバイスに、送信されるデータブロックのセットから、前記許可されたTBSを有する前記第1のデータブロックを選択させるように構成される、請求項21および22のいずれかに記載のデバイス。

【請求項25】

前記少なくとも1つのメモリと前記コンピュータ・プログラム・コードは、前記少なくとも1つのプロセッサを用いて、前記デバイスに、前記第2のデータブロックのブロックサイズよりも小さい前記許可されたTBSにตอบสนองしてバッファをフラッシュさせるように構成される、請求項21-24のいずれかに記載のデバイス。

【請求項26】

前記少なくとも1つのメモリおよび前記コンピュータ・プログラム・コードは、前記少なくとも1つのプロセッサを用いて、前記デバイスに、

前記許可されたTBSが前記ブロックサイズよりも大きいことにตอบสนองして、前記バッファから前記第2のデータブロックを取得させ、

前記第2のデータブロックに基づいて前記第1のデータブロックを生成させるようにさらに構成される、請求項25に記載のデバイス：

【請求項27】

前記少なくとも1つのメモリと前記コンピュータ・プログラム・コードは、前記少なくとも1つのプロセッサを用いて、前記デバイスに、前記第2のデータブロックを多重化し、アSEMBLすることによって、前記第1のデータブロックを生成させるように構成される、請求項26に記載のデバイス。

【請求項28】

前記少なくとも1つのメモリと前記コンピュータ・プログラム・コードは、前記少なくとも1つのプロセッサを用いて、前記デバイスに、前記許可されたTBSが前記第2のデータブロックのブロックサイズに等しいことにตอบสนองして、前記第2のデータブロックを前記ネットワーク装置に送信させるように構成される、請求項20に記載のデバイス：

【請求項29】

少なくとも1つのプロセッサと、コンピュータ・プログラム・コードを含む少なくとも1つのメモリとを備えるデバイスであって、該少なくとも1つのメモリおよび該コンピュータ・プログラム・コードは、前記少なくとも1つのプロセッサを用いて、前記デバイスに、

ランダムアクセス手順に対して非衝突型ランダムアクセス(CFRA)リソースが提供されていると判断した場合、前記ランダムアクセス手順中に利用可能なランダムアクセス(CBRA)リソースに基づいて端末デバイスで衝突を判断し、

前記ランダムアクセス手順中に利用可能なCBRAリソースとのCBRA要求をネットワーク装置に送信させるように構成される、デバイス。

【請求項30】

前記利用可能なCBRAリソースは、予め定義されている、請求項29に記載のデバイス。

【請求項31】

前記少なくとも1つのメモリと前記コンピュータ・プログラム・コードは、前記少なくとも1つのプロセッサを用いて、前記デバイスに、前記ネットワーク装置から前記利用可能なCBRAリソースの標示を受信させるように構成される、請求項29に記載のデバイス。

【請求項32】

前記少なくとも1つのメモリと前記コンピュータ・プログラム・コードは、前記少なくとも1つのプロセッサを用いて、前記デバイスに、使用可能なプリアンブルのグループを決定させるように構成される、請求項29に記載のデバイス。

10

20

30

40

50

【請求項 3 3】

前記利用可能なプリアンプルのグループは、前記ランダムアクセス・プリアンプルグループ A およびランダムアクセス・プリアンプルグループ B のうちの少なくとも 1 つを備える、請求項 3 2 に記載のデバイス。

【請求項 3 4】

前記少なくとも 1 つのメモリおよび前記コンピュータ・プログラム・コードは、前記少なくとも 1 つのプロセッサを用いて、前記デバイスに、

ランダムアクセス・プリアンプルグループ B が設定されているかどうかを判断させ、

ランダムアクセス・プリアンプルグループ B が設定されている場合は、ランダムアクセス・プリアンプルグループ B を前記プリアンプルの使用可能なグループとして決定させ、

ランダムアクセス・プリアンプルグループ B が設定されていない場合は、ランダムアクセス・プリアンプルグループ A を前記プリアンプルの使用可能なグループとして決定させる

ように構成される、

請求項 3 3 に記載のデバイス。

【請求項 3 5】

前記少なくとも 1 つのメモリおよび前記コンピュータ・プログラム・コードは、前記少なくとも 1 つのプロセッサを用いて、前記デバイスに、ランダムアクセス・プリアンプルグループ A を、前記利用可能なプリアンプルのグループとして決定させるように構成される、請求項 3 3 に記載のデバイス。

【請求項 3 6】

前記少なくとも 1 つのメモリおよび前記コンピュータ・プログラム・コードは、前記少なくとも 1 つのプロセッサを用いて、前記デバイスに、

ランダムアクセス・プリアンプルグループ B が設定されているかどうか、および、情報要素 (I E) use P r e a m b l e G r o u p B w i t h C F R A が設定されているかどうかを判断させ、

ランダムアクセス・プリアンプルグループ B が設定され、前記 I E use P r e a m b l e G r o u p B w i t h C F R A が設定されている場合は、ランダムアクセス・プリアンプルグループ B を前記プリアンプルの使用可能なグループであると判断させ、

それ以外の場合は、ランダムアクセス・プリアンプルグループ A を前記プリアンプルの使用可能なグループであるとして判断させるようにさらに構成される、

請求項 3 3 に記載のデバイス。

【請求項 3 7】

前記 C B R A 要求は、前記利用可能なプリアンプルのグループから選択された C B R A プリアンプルを含む、請求項 3 2 ないし 3 6 のいずれか 1 項に記載のデバイス。

【請求項 3 8】

前記少なくとも 1 つのメモリと前記コンピュータ・プログラム・コードは、前記少なくとも 1 つのプロセッサを用いて、前記デバイスに、同期信号ブロック (S S B) またはチャネル状態情報リファレンス信号 (C S I - R S) に関連付けられた前記 C F R A リソースが、前記ランダムアクセス手順のために R R C シグナリングによって前記ネットワーク装置によって明示的に提供されたかどうかを判断させるようにさらに構成される、請求項 2 9 ないし 3 7 のいずれか 1 項に記載のデバイス。

【請求項 3 9】

コンピュータ・プログラムを記憶するコンピュータ可読記憶媒体であって、前記コンピュータ・プログラムは、プロセッサによって実行されると、前記プロセッサに、請求項 1 ないし 9 のいずれか 1 項に記載の方法を実行させる、コンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 4 0】

コンピュータ・プログラムを記憶するコンピュータ可読記憶媒体であって、前記コンピュータ・プログラムは、プロセッサによって実行されると、前記プロセッサに、請求項 1 0 ないし 1 9 のいずれか 1 項に記載の方法を実行させる、コンピュータ可読記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示の実施形態は、一般に、通信の分野に関し、特に、ランダムアクセス手順における非衝突型ランダムアクセス（CFRA）のためのトランスポート・ブロックサイズ（TBS）を決定するための方法、デバイス、およびコンピュータ可読記憶媒体に関する。

【背景技術】

【0002】

NR（New Radio）の場合、ユーザ機器（UE）が複数のビーム上で動作することができることが合意されている。非衝突型ランダムアクセス（CBRA：コンテンションベース・ランダムアクセス）リソースまたはプリアンブルに加えて、UEは、例えば、ハンドオーバーまたはビーム障害回復のシナリオにおいて、ランダムアクセス（RA）手順において、非衝突型ランダムアクセス（CFRA）リソース／プリアンブルを使用することができる。UEが、ランダムアクセス手順を開始すると、UEは、まず、CFRAリソースを利用可能にして、候補ビーム、例えば、同期信号ブロック（SSB）ビームまたはチャンネル状態情報参照信号（CSI-RS）ビームを検出しようと試みる。ビームが全く検出されない場合、例えば、ビーム上の参照信号受信電力（RSRP）のいずれも所定の閾値を超えていない場合、UEは、利用可能なCBRAリソースを有するビーム／SSBを選択する。このような選択は、後続のプリアンブル再試行の各々について実行されることが

10

20

【0003】

CFRAプリアンブルが選択されている場合、ランダムアクセス手順は、メッセージ2（Msg2）とも呼ばれるネットワークからのRAR（Random Access Response）の受信時に正常に完了する。次に、使用可能なMsg3バッファにMAC PDUがある場合、UEはランダムアクセス手順中にアップリンク（UL）データの送信にメッセージ3（Msg3）バッファを使用する。さらに、HARQ（hybrid automatic repeat request）手順では、CBRAリソースを用いてランダムアクセス手順を試みるか、CFRAリソースを用いてランダムアクセス手順を試みるかにかかわらず、UEは、CBRAリソースに関連するSSBがランダムアクセス手順のために少なくとも1回選択される限り、Msg3バッファで利用可能なMAC（media access control）プロトコルデータユニット（Protocol Data Unit）を送信する必要がある。

30

【0004】

現在の仕様によれば、CFRAのための専用プリアンブルが割り当てられたSSB／CSI-RSが閾値を超えるRSRPを有する場合、CBRAプリアンブル試行が、RA手順中に失敗し、次いでCFRAプリアンブル試行が実行されるときはいつでも、Msg3バッファ内のMAC PDUが送信されることとなる。この場合、NRノードB（例えば、gNB）は、CFRAのための専用プリアンブルを受信するときに、どのプリアンブルグループがCBRAプリアンブルのために使用されたかを知らないため、RARにおいて提供されるUL許可は、UL許可と同じトランスポート・ブロックサイズ（TBS）をCBRAプリアンブルに割り当てることができない。

40

【発明の概要】

【0005】

一般に、本開示の例示的な実施形態は、ランダムアクセス手順においてCFRAのためのTBSを決定するための方法、デバイス、およびコンピュータ可読記憶媒体を提供する。

【0006】

第1の態様では、端末デバイスにおいて方法が提供される。非衝突型ランダムアクセス（CFRA）要求は、ランダムアクセス手順中にネットワーク装置に送信される。端末デバイスは、CFRA要求に対するランダムアクセス応答を受信する。ランダムアクセス応答は、送信に使用するためにネットワーク装置によって許可されたTBSを示す。許可され

50

たTBSに基づいて、端末デバイスはネットワーク装置に、許可されたTBSを有する第1のデータブロック、または、送信されバッファに格納される第2のデータブロックを送信する。

【0007】

第2の態様では、端末デバイスにおいて方法が提供される。端末デバイスがランダムアクセス手順に対して非衝突型ランダムアクセス(CFRA)リソースが提供されていると判断した場合、端末デバイスは、ランダムアクセス手順の間に利用可能なランダムアクセス(CBRA)リソースに基づいて衝突を判断する。そして、端末デバイスはランダムアクセス手順中に、利用可能なCBRAリソースを有するCBRA要求をネットワーク装置に送信する。

10

【0008】

第3の態様において、少なくとも1つのプロセッサと、コンピュータ・プログラム・コードを含む少なくとも1つのメモリとを備えるデバイスが提供される。前記少なくとも1つのメモリおよび前記コンピュータ・プログラム・コードは、前記少なくとも1つのプロセッサによって、前記第1または第2の態様にしたがって前記方法を前記デバイスに実行させるように構成される。

【0009】

第4の態様では、コンピュータ・プログラムをその上に記憶するコンピュータ可読記憶媒体が提供される。コンピュータ・プログラムは、プロセッサによって実行されると、プロセッサに第1または第2の態様にしたがって方法を実行させる。

20

【0010】

概要セクションは、本開示の実施形態の重要なまたは本質的な特徴を識別することを意図するものではなく、本開示の技術的範囲を限定するために使用されることを意図するものでもないことを理解されたい。本開示の他の特徴は、以下の説明を通して容易に理解される。

【図面の簡単な説明】

【0011】

次に、いくつかの例示的な実施形態を、添付の図面を参照して説明する。

【図1】図1は、本開示の実施形態を実施することができる例示的な環境を示す。

【図2】図2は、本開示のいくつかの実施形態による例示的な方法のフローチャートを示す。

30

【図3】図3は、本開示のいくつかの他の実施形態による例示的な方法のフローチャートを示す。

【図4】図4は、本開示の実施形態を実施するのに適したデバイス体簡略化されたブロック図を示す。

【0012】

図面全体を通して、同じまたは類似の参照番号は、同じまたは類似の要素を表す。

【発明を実施するための形態】

【0013】

ここで、本開示の原理を、いくつかの例示的な実施形態を参照して説明する。当然のことながら、これらの実施形態は例示の目的のためにのみ記載されており、当業者が本開示の範囲に関していかなる限定も示唆することなく、本開示を理解し、実施するのを助けるものであることが理解されるべきである。本明細書で説明される開示は、以下で説明されるもの以外の様々な方法で実装され得る。

40

【0014】

以下の説明および特許請求の範囲では別段の定義がない限り、本明細書で使用されるすべての技術用語および科学用語は本開示が属する技術分野の当業者によって一般に理解されるものと同じ意味を有する。

【0015】

本明細書で使用される「ネットワーク装置」という用語は、通信ネットワークのネットワ

50

ーク側の任意の適切なデバイスを指す。ネットワーク装置は通信ネットワークのアクセスネットワークにおける任意の適切なデバイスを含み、例えば、基地局（BS）、中継局、アクセス・ポイント（AP）、ノードB（ノードBまたはNB）、発展型ノードB（eNBまたはeNB）、NRノードB（gNB）、リモート無線モジュール（RRU）、無線ヘッダ（RH）、リモート無線ヘッド（RRH）、フェムト、ピコなど低出力ノード、を含む。

【0016】

本明細書で使用される「端末デバイス」という用語は、通信ネットワーク内のネットワーク装置またはさらなる端末デバイスとの通信のために、構成され、配置され、および／または動作可能なデバイスを指す。通信は、電磁信号、電波、赤外線信号、および／または無線で情報を送信するのに適した他のタイプの信号を使用して、無線信号を送信および／または受信することを含むことができる。いくつかの実施形態では、端末デバイスは、直接的な人間のインタラクションなしに情報を送信および／または受信するように構成され得る。例えば、端末デバイスは所定のスケジュールで、内部または外部のイベントによってトリガされたとき、またはネットワーク側からの要求に応答して、ネットワーク装置に情報を送信することができる。

10

【0017】

端末デバイスの例には、スマートフォン、ワイヤレス対応タブレットコンピュータ、ラップトップ埋め込み機器（LEE）、ラップトップ搭載機器（LME）、および／またはワイヤレス顧客構内機器（CPE）などのユーザ機器（UE）が含まれるが、これらに限定されない。説明の目的のために、いくつかの実施形態は端末デバイスの例としてUEを参照して説明され、用語「端末デバイス」および「ユーザ機器」（UE）は本開示のコンテキストにおいて交換可能に使用され得る。

20

【0018】

本明細書で使用されるように、「非衝突型ランダムアクセス」という用語は、異なる端末デバイスからのアクセス試行の衝突を回避するために、ネットワーク内で構成された専用プリアンプルを使用するランダムアクセス試行を指す。

【0019】

本明細書で使用されるように、用語「衝突型ランダムアクセス」は、セル内のプリアンプルの同じ設定を使用するランダムアクセス試行を指す。このようなランダムアクセス手順では、複数の端末デバイスで同一のプリアンプルが使用され、端末デバイスからのプリアンプルが同時にネットワーク装置に到達する可能性がある。すなわち、異なる端末デバイスからのアクセス試行の衝突が存在し得る。

30

【0020】

本明細書で使用されるように、「回路」という用語は、以下のうちの1つまたは複数またはすべてを指すことがある。

（a）（アナログおよび／またはデジタル回路のみの実装のような）ハードウェアのみの回路実装

（b）（該当する場合）（i）アナログおよび／またはデジタルハードウェア回路とソフトウェア／ファームウェアとの併用、ならびに（ii）ハードウェアプロセッサとソフトウェア（デジタル信号プロセッサを含む）、ソフトウェア、および、メモリとの任意の部分であって、携帯電話またはサーバなどのデバイスに様々な機能を実行させるために協働するもの）などのハードウェア回路およびソフトウェアの併用

40

（c）（1つまたは複数の）マイクロプロセッサまたはマイクロプロセッサの一部のような、ハードウェア回路であって、動作のためにソフトウェア（例えば、ファームウェア）を必要とするが、ソフトウェアは動作のために必要とされない場合には存在しないもの。

【0021】

回路のこの定義は、特許請求の範囲を含む、本出願におけるこの用語のすべての使用に適用される。さらなる例として、本出願で使用されるように、回路という用語は、単にハードウェア回路またはプロセッサ（または複数のプロセッサ）、あるいはハードウェア回路

50

またはプロセッサの一部、およびその（またはそれらの）付随するソフトウェアおよび／またはファームウェアの実装形態も包含する。また、回路という用語は、例えば、特定の請求項要素に適用可能な場合、モバイル装置またはサーバ内の同様の集積回路、セルラーネットワーク装置、または他のコンピューティング装置もしくはネットワーク装置のためのベースバンド集積回路またはプロセッサ集積回路も包含する。

【0022】

本明細書で使用されるように、単数形「a」、「an」、および「The」はコンテキストが明確にそうでないことを示さない限り、複数形も含むことが意図される。用語「含む」およびその変異体は「含むが、これに限定されない」を意味するオープンな用語として解釈されるべきである。用語「に基づく」は「少なくとも部分的に基づいて」と解釈されるべきである。用語「1つの実施形態」および「1つの実施形態」が「少なくとも1つの実施形態」として解釈されるべきである。「別の実施形態」という用語は、「少なくとも1つの他の実施形態」として読まれるべきである。明示的および暗示的な他の定義を以下に含めることができる。

【0023】

UEが例えば、ビーム障害回復のためにランダムアクセス手順をトリガするとき、UEはCFRAリソースで構成された候補ビーム（例えば、SSBまたはCSI-RSビーム）を検出しようと試みることができる。いずれのビームも検出されない場合、UEはビーム／SSBを選択し、CBRAリソースを使用することができる。3GPP TS 38.321、セクション5.1.2は、次のようなRA手順でMACレイヤでの動作を指定する。

5.1.2 ランダムアクセス・リソースの選択
(...)

MACエンティティは、

1> (5.1.7項に規定されるように) ビーム障害回復のためにランダムアクセス手順が開始された場合、および、

1> SSBおよび／またはCSI-RSのいずれかに関連するビーム障害回復要求のための非衝突型ランダムアクセス・リソースが、RRCによって明示的に提供されている場合、および、

1> 関連付けられたSSB間の $rsrp-Threshold_{SSB}$ を超える $SSR-P-RSRP$ を有するSSB、または、関連付けられたCSI-RS間の $cisr-Threshold$ を超えるCSI-RSRPを有するCSI-RSのうちの少なくとも1つが使用可能である場合、

2> 関連するSSBの中から $rsrp-Threshold_{SSB}$ を超える $SS-rsrp$ を持つSSB、または、関連するCSI-RSの中から $cisr-Threshold$ を超えるCSI-RSを持つCSI-RSを選択する、

2> PREAMBLE_INDEXを、ビーム障害回復要求のためのランダムアクセス・プリアンプルのセットから選択したSSBまたはCSI-Rに対応する $ra-PreambleIndex$ に設定する、

1> そうではなく、 $ra-PreambleIndex$ が、PDCCHまたはRRCのいずれかによって明示的に提供されている場合、および、

1> $ra-PreambleIndex$ が0b000000でない場合、および、

1> SSBまたはCSI-RSに関連する非衝突型ランダムアクセス・リソースが、RRCによって明示的に提供されていない場合、

2> PREAMBLE_INDEXを信号伝達された $ra-PreambleIndex$ に設定する。

1> そうでなく、SSBに関連する非衝突型ランダムアクセス・リソースがRRCによって明示的に提供されており、関連するSSBの中で $rsrp-Threshold_{SSB}$ を超える $SS-RSRP$ を有する少なくとも1つのSSBが利用可能である場合、

2> 関連するSSBの中から、 $rsrp-Threshold_{SSB}$ を超えるSS

10

20

30

40

50

ー RSRPを有するSSBを選択する、

2> PREAMBLE_INDEXを、選択したSSBに対応するra-PreambleIndexに設定する。

1> そうでなく、CSI-RSに関連する非衝突型ランダムアクセス・リソースがRCによって明示的に提供されており、関連するCSI-RSの中でcsirs-Thresholdを超えるCSI-RSRPを持つ少なくとも1つのCSI-RSが利用可能な場合、

2> 関連するCSI-RSの中からcsirs-Thresholdを超えるCSI-RSRPを持つCSI-RSを選択する、

2> PREAMBLE_INDEXを、選択したCSI-RSに対応するra-PreambleIndexに設定する。

1> その他、

2> rsrp-ThresholdSSBを超えるSS-RSRPを持つSSBの少なくとも1つが利用可能である場合、

3> rsrp-ThresholdSSBより上のSS-RSRPを持つSSBを選択する。

2> その他、

3> SSBを選択する。

2> Msg 3がまだ送信されていない場合。

【0024】

上記の仕様から、CFRAのための専用プリアンブルが提供されるとのビームも、所定の閾値（例えば、それぞれrsrp-ThresholdSSBまたはcsirs-Threshold）を超えるRSRP（例えば、SS-RSRPまたはCSI-RSRP）を有さない場合、SSBは、CBRAリソースを使用して選択されることが分かる。

【0025】

CFRAプリアンブルが選択されれば、RARを受信すると、RA手順は正常に完了する。次に、UEは、CBRAプリアンブルがRA手順中に送信され、それに応答してRARが受信される場合（そうでない場合、Msg 3バッファは空である）、RA手順においてULデータの送信のためにMsg 3バッファを使用する。セクション5.1.4における3GPP TS 38.321は、MAC層での動作を以下のように指定する。

5.1.4 ランダムアクセス応答受信

(...)

4> 衝突型ランダムアクセス・プリアンブルのうち、ランダムアクセス・プリアンブルがMACエンティティによって選択されなかった場合、

5> ランダムアクセス手順が正常に完了したと考える。

4> その他、

5> TEMPORARY_C-RNTIをRandom Access Responseで受信した値に設定する、

5> これが、このランダムアクセス手続きにおいて最初に成功裏に受信されたランダムアクセス応答である場合、

6> CCH論理チャネルに対して送信が行われていない場合、

7> 多重化アセンブリエンティティに、後続のアップリンク送信にC-RNTI MAC CEを含めるように指示する。

6> 多重化アセンブリエンティティから送信するMAC PDUを取得し、Msg 3バッファに格納する。

【0026】

しかしながら、HARQ手順では、ランダムアクセス手順がCBRAリソースで試みられたかCFRAリソースで試みられたかにかかわらず、以下のように3GPP TS 38.321のセクション5.1.4で指定されるように、CBRAリソースのみに関連するSSBがランダムアクセス手順のために少なくとも1回選択される限り、UEはMsg 3

10

20

30

40

50

バッファで利用可能なMAC PDUを送信することを要求される。

5. 4. 2 HARQ動作

(. . .)

各アップリンク許可について、HARQエンティティは、次のことを行う、

1 > この許可に関連するHARQプロセスを識別し、識別されたHARQプロセスごとに、

2 > 受信した許可がPDCCH上の一時的C-RNTIにアドレス指定されておらず、関連付けられたHARQ情報で提供されたNDIが、このHARQプロセスのこのTBの前の送信時の値と比較してトグルされている場合、または、

2 > アップリンク許可がC-RNTIのPDCCHで受信され、識別されたプロセスのHARQバッファが空の場合、または、

2 > アップリンク許可がランダムアクセス応答で受信された場合、または、

2 > アップリンク許可が構成された許可のバンドルの一部であり、TS 38. 214 [7] の従属節 6. 1. 2. 3 にしたがって初期送信のために使用されることができ、このバンドルのMAC PDUが取得されていない場合、

3 > Msg 3 バッファにMAC PDUがあり、アップリンク許可がランダムアクセス応答で受信された場合、

4 > MAC PDUを取得し、Msg 3 バッファから送信する。

3 > その他、

4 > MAC PDUを取得し、多重化アセンブリエンティティから送信する(もしあれば)。

【0027】

前述のように、Msg 3 バッファにおけるMAC PDUの送信は、ビーム障害回復の場合CFRAにも適用可能であり、他の場合、RA-RNTIおよびC-RNTIの両方を介してスケジュールされたランダムアクセス応答(RAR)の場合を含むと仮定する。さもなければ、Msg 3 バッファからのデータは、新しいMAC PDUが多重化アセンブリエンティティからCFRAのために常に得られる場合に失われる。

【0028】

CBRAプリアンブル試行がRA手順中に失敗し、次いでCFRAプリアンブル試行が実行されるときはいつでも、CFRAのための専用プリアンブルが割り当てられたSSB/CSI-RSが閾値を超えるRSRPを有する場合、Msg 3 バッファ内のMAC PDUが送信されることになる。この場合、NRノードB(例えば、gNB)はCFRAのための専用プリアンブルを受信するときに、どのプリアンブルグループがCBRAプリアンブルのために使用されたかを知らないため、RARにおいてCFRAプリアンブルに提供されるUL許可は、RARにおいてCFRAプリアンブルに提供されるUL許可と同じTB Sを、CBRAプリアンブルに割り当てることができない。実際、NRノードBは、CFRAプリアンブル送信の前にCBRAプリアンブルが試みられたかどうかを知ることさえできない。データ損失は、Msg 3 バッファ内のMAC PDUが異なるサイズのTB S/許可において多重化され得ないために発生し得る。

【0029】

CBRAとCFRAとの間のそのような切り替えによる上記の問題に対処するための1つの従来のアプローチは、ハンドオーバーのためのランダムアクセス・リソース選択中に、Msg 3が現在のランダムアクセス手順において送信された場合、すなわち、CBRAプリアンブルがRA手順において一度選択された場合、UEは、非衝突型ランダムアクセス・プリアンブルの中からランダムアクセス・プリアンブルを選択しないことを提案する。しかしながら、このアプローチは専用リソースの浪費を引き起こし、衝突型プリアンブル間の負荷を不必要に増加させる可能性がある。

【0030】

ロング・ターム・エボリューション(LTE)では、CBRAとCFRAとの間にこのような切り替えはない。CFRAおよびCBRA手順は、別々に実施される。CFRA手順

10

20

30

40

50

は、CFRAプリアンプルの識別子（ID）を含むRARが受信された後に完了する。この場合、RARにおけるUL許可は、新しい送信のためのUL許可と見なされ、CFRAのためのmsg3バッファにはデータがない。

【0031】

LTE MAC仕様、例えば、3GPP TS 36.321は、プリアンプルグループにしたがって同じサイズを割り当てることによって、eNBが変更を回避することができる。しかし、これは、CBRAからCFRAへの切り替えとは無関係である。

【0032】

NB-IoT（Narrowband Internet of Things）／
MTC（Machine Type Communication）に対して、ランダム
アクセス手順の間にTBSが変化したときのUEの行動を論じられてきたが、結論は得られていない。例えば、Msg3送信の再試行のためのEDT（Early Data Transmission）許可において異なるTBサイズの設定が提供される場合に、例えば、UEが、すべてのデータが適合する最小のTBSを用いてMsg3を再構築するかを指定する必要があるかどうかを議論することが提案される。ランダムアクセス手順中のHARQ再送信の問題に関して、3GPP（3rd Generation Partnership Project）のRAN（Radio Access Network）ワーキンググループ2（WG2）は、3GPPのRAN（Radio Access Network）ワーキンググループ1（WG1）からの結論を待つことが提案されている。

【0033】

本開示の実施形態は、CBRA要求（例えば、CBRAプリアンプルまたは物理ランダムアクセスチャネル（PRACH）リソースまたは衝突型ランダムアクセス・リソース）を使用することによってランダムアクセス手順が実行されるか、または、CFRA要求（例えば、CFRAプリアンプルまたは物理ランダムアクセスチャネル（PRACH）リソースまたは非衝突型ランダムアクセス・リソース）を使用することによって完了される場合に、許可されたトランスポート・ブロックサイズ（TBS）、例えば、Msg3を決定する方式を提供する。許可されたTBSは、ランダムアクセス手順中に端末デバイスに利用可能な第1のCBRA要求に関連付けられ得る。したがって、少なくとも第2のCBRA要求および／またはCFRA要求のためのTBSは、第1のCBRA要求のためのTBSから構成され得る。データ損失を回避することができ、データ送信効率を向上させることができる。

【0034】

図1は、本開示の実施形態を実施することができる例示的な環境100を示す。通信ネットワークの一部である環境100は、端末デバイス110とネットワーク装置120とを備える。1つの端末デバイスおよび1つのネットワーク装置は、本開示の範囲に対するいかなる限定も示唆することなく、例示の目的のためだけに示されていることを理解されたい。環境100は、本開示の実施形態を実装するように適合された任意の適切な数の端末デバイスおよびネットワーク装置を含み得る。

【0035】

端末デバイス110は、直接またはネットワーク装置120を介して、ネットワーク装置120または他の端末デバイス110と通信することができる。この通信は、ユニバーサル移動通信システム（UMTS）、長期進化（LTE）、LTE-Advanced（LTE-A）、第5世代（5G）NR、Wi-Fi（Wireless Fidelity）、および、WiMAX（Worldwide Interoperability for Microwave Access）標準などの任意の適切な通信標準またはプロトコルに従うことができ、例えば、多入力多出力（MIMO）、直交周波数分割多重（OFDM）、時分割多重（TDM）、周波数分割多重（FDM）、符号分割多重（CDM）、Bluetooth（登録商標）、ZigBee、およびマシンタイプ通信（MTC）

、拡張移動広帯域（eMBB）、大規模マシンタイプ通信（mMTC）、および超信頼性低レイテンシ通信（uRLLC）技術を含む任意の適切な通信技術を採用することができる。

【0036】

ランダムアクセス手順中に、端末デバイス110はCFRA要求（例えば、CFRAプリアンプル）をネットワーク装置120に送信し、次いで、CFRA要求に対するRARをネットワーク装置120から受信することができる。RARを受信すると、端末デバイス110はネットワーク装置120によって許可されたTBSを決定し、例えば、msg3で、アップリンクデータ送信のためにTBSを使用する。RARは、RA-RNTI（Random Access Radio Network Temporary Identifier）またはC-RNTI（Cell Radio Network Temporary Identifier）宛の物理下りリンク制御チャネル（PDCCH）送信を介してスケジュールされると理解することができる。

10

【0037】

図2は、本開示のいくつかの実施形態による例示的な方法200のフローチャートを示す。方法200は図1に示すように、端末デバイス110において実施することができる。説明のために、方法200を、図1を参照して説明する。

【0038】

ブロック205において、端末デバイス110は、CFRA要求をネットワーク装置120に送信する。CFRA要求は、CFRAプリアンプル送信によって実装され得る。ブロック210において、端末デバイス110は、ネットワーク装置120からRARを受信する。RARは、送信に使用するためにネットワーク装置120によって許可されたTBSを示す。

20

【0039】

CFRA要求のために許可されたTBSは、端末デバイスに利用可能なCBFAリソースに関連付けられ得る。このように、端末デバイス110からのCFRA要求に対する応答としてネットワーク装置120によって構成されるTBSは、端末デバイス110からのCBRA要求に対する応答として、ネットワーク装置120によって構成されるTBSとすることができる。いくつかの実施形態では、端末デバイス110に利用可能なCBRAリソースが事前定義され得る。例えば、端末デバイス110は、ランダムアクセス・プリアンプルグループAが一般的に存在するため、ランダムアクセス・プリアンプルグループAからCBRAプリアンプルを選択することが指定されることができる。これは、CFRAプリアンプルまたは物理ランダムアクセスチャネル（PRACH）リソースまたは非衝突型ランダムアクセス・リソースがUEのために構成されるという判定に従うことができる。次いで、ネットワーク装置120は、端末デバイス110によるCFRAプリアンプル送信にも応答して、ランダムアクセス・プリアンプルグループAに関連するTBSを許可されたTBSとして決定することができる。別の例として、ランダムアクセス・プリアンプルグループBが（例えば、セルにおいて）利用可能である限り、端末デバイス110は、CFRAリソースがランダムアクセス手順のために使用中にUEに提供される場合、RA手順中にランダムアクセス・プリアンプルグループBからCBRAプリアンプルを選択することが指定され得る。したがって、ネットワーク装置120は、端末デバイス110からのCFRAプリアンプルに対する応答として、ランダムアクセス・プリアンプルグループBに関連するTBSを許可されたTBSとして決定することができる。

30

40

【0040】

いくつかの実施形態では、利用可能なCBRAリソースが、例えば、無線リソース制御（RRC）シグナリングなどの高い層シグナリングで、ネットワーク装置120によって端末デバイス110に示され得る。一例として、ランダムアクセス・プリアンプルグループBは、RRC信号において、ネットワーク装置120によって端末デバイス110に構成され得る。この場合、端末デバイス110は、必要に応じて、ランダムアクセス・プリアンプルグループBのみからCBRAプリアンプルを選択することができる。次いで、ネッ

50

トワーク装置 120 は、このグループに関連付けられた TBS を、端末デバイス 110 からの CFRA 要求のための許可された TBS として決定する。いくつかの例では、ネットワーク装置 120 がランダムアクセス・プリアンプルグループ A または B のどちらを使用するかを構成しない場合、端末デバイス 110 はグループ A を使用する。

【0041】

いくつかの実施形態では、端末デバイス 110 がランダムアクセス手順中に、CBRA 要求をネットワーク装置 120 に送信することができる。これらの実施形態では、端末デバイス 110 がまず、利用可能な CBRA リソースを決定し、次に、利用可能な CBRA リソースと共に CBRA 要求（例えば、CBRA プリアンプル）を送信することができる。

【0042】

端末デバイス 110 において利用可能な CBRA リソースを決定する例示的なプロセスを以下に説明する。端末デバイス 110 は、まず、SSB または CSI-RS に関連する CFRA リソースが RRC 信号によって明示的に提供されたかどうかを決定することができる。CFRA リソースが提供されない場合、端末デバイス 110 は、ランダムアクセス・プリアンプル・グループ B が構成されているか否かを決定する。ランダムアクセス・プリアンプルグループ B が構成されている場合、端末デバイス 110 はランダムアクセス・プリアンプルグループ B から CBRA プリアンプルを選択することができ、そうでない場合、端末デバイス 110 はランダムアクセス・プリアンプルグループ A から CBRA プリアンプルを選択することができ、SSB または CSI-RS に関連付けられた CFRA リソースが RRC 信号によって明示的に提供されたと判定された場合、端末デバイス 110 は、ランダムアクセス・プリアンプルグループ A または B を使用することができるかどうかを判定する。端末デバイス 110 は、ランダムアクセス・プリアンプルグループ B が構成されているかどうか、およびこの場合、ランダムアクセス・プリアンプルグループ B（例えば、情報要素（IE）usePreambleGroupBwithCFRA が構成されている）の使用を必須とするかどうかを決定することができる。ランダムアクセス・プリアンプルグループ B が構成され、usePreambleGroupBwithCFRA が構成される場合、端末デバイス 110 はランダムアクセス・プリアンプルグループ B から CBRA プリアンプルを選択することができ、そうでない場合、端末デバイス 110 は、ランダムアクセス・プリアンプルグループ A から CBRA プリアンプルを選択することができる。

【0043】

許可された TBS を取得した後、ブロック 215 において、端末デバイス 110 は許可された TBS に基づいて、許可された TBS を有するデータブロック（第 1 のデータブロックと呼ばれる）、例えば、PDU、または送信され、バッファに格納されるべきデータブロック（第 1 のデータブロックと呼ばれる）をネットワーク装置 120 に送信する。

【0044】

いくつかの実施形態では、端末デバイス 110 が送信されるべきデータを格納するためのバッファ内の第 2 のデータブロックのサイズにかかわらず、許可された TBS に基づいて第 1 のデータブロックを生成することができる。バッファは、Msg3 バッファまたは HARQ バッファを含むことができる。例えば、Msg3 バッファが MAC PDU を格納していると判定された場合、Msg3 バッファをフラッシュすることができる。

【0045】

いくつかの実施形態ではフラッシングの前に、端末デバイス 110 は許可された TBS と、バッファ内の第 2 のデータブロックのブロックサイズとを比較することができる。許可された TBS が第 2 のデータブロックのブロックサイズより小さい場合、バッファはフラッシュされる。したがって、CFRA のために C-RNTI MAC CE の不必要な送信が回避され、ランダムアクセス手順において異なる許可された TBS の問題は存在しない。

【0046】

バッファがフラッシングされると、端末デバイス 110 は、許可された TBS を有する第

10

20

30

40

50

1 のデータブロックを生成する。いくつかの実施形態では、フラッシュがMAC 層から無線リンク制御 (RLC) 層に示され得る。次いで、1 つまたは複数のRLC PDU が再生成され、許可されたTBS を第1 のデータブロックとして有するMAC PDU に多重化される。RLC PDU の再生成は、RLC PDU に対応するRLC サービスデータユニット (SDU) のRLC 再送信としてカウントされない場合がある。これは、肯定応答モード (AM)、非肯定応答モード (UM)、および透過モード (TM) などの任意のRLC モードに適用可能であり得る。

【0047】

いくつかの他の実施形態では、RLC レイヤにおけるMAC PDU へのRLC PDU の再生成および多重化が、ランダムアクセス手順がCFRA リソースを使用するときはいつでも制限され得る。この場合、端末デバイス110 は送信されるデータブロックのセットから、許可されたTBS を有する第1 のデータブロックを選択することができる。例えば、MAC エンティティは、多重化アセンブリエンティティから送信するMAC PDU を取得することができる。

【0048】

許可されたTBS が第2 のデータブロックのブロックサイズに等しい場合、端末デバイス110 は、第2 のデータブロックを第1 のデータブロックとして取得することができる。許可されたTBS が第2 のデータブロックのブロックサイズより大きい場合、端末デバイス110 は、第2 のブロックに基づいて第1 のデータブロックを生成することができる。いくつかの実施形態では、端末デバイス110 が第2 のデータブロックにパディングを追加して、許可されたTBS を有する第1 のデータブロックを生成することができる。例えば、MAC エンティティはパディング処理のために、第2 のデータブロックを多重化アセンブリエンティティに提出することができる。

【0049】

いくつかの実施形態ではネットワーク装置 (例えば、gNB) はセル内のCBRA に対して許可されたTBS よりも小さくないTBS を許可することができる。このように、RLC レイヤにおいて再セグメント化は必要とされない。変更されたTBS を用いてmsg3 を再生成するときに、MAC レイヤにおいてMAC PDU にパディングを追加することができる。

【0050】

図3 は、本開示のいくつかの他の実施形態による例示的な方法300 のフローチャートを示す。方法300 は図1 に示すように、端末デバイス110 において実施することができる。説明のために、方法300 を、図1 を参照して説明する。

【0051】

ブロック305 において、非衝突型ランダムアクセス (CFRA) リソースがランダムアクセス手順のために提供されたと判定することに応答して、端末デバイス110 は、ランダムアクセス手順中に利用可能な衝突型ランダムアクセス (CBRA) リソースを判定する。CBRA リソースは、ランダムアクセス・プリアンブルグループA およびランダムアクセス・プリアンブルグループB のうちの少なくとも1 つを備えることができるプリアンブルの利用可能なグループを備えることができる。

【0052】

利用可能なCBRA リソースは、任意の適切な方法で端末デバイス110 によって決定され得る。いくつかの実施形態では、利用可能なCBRA リソースが上述のように、ネットワーク内で事前定義される。いくつかの実施形態では、端末デバイス110 がネットワーク装置120 から利用可能なCBRA リソースの指示を受信することができる。いくつかの実施形態では、ネットワーク装置120 からの利用可能なCBRA リソースの指示がCFRA リソースを提供することと一緒に提供され得る。いくつかの実施形態では、ネットワーク装置120 からの利用可能なCBRA リソースの指示が利用可能なCBRA リソースがランダムアクセス・プリアンブルグループB を含む場合にのみ提供されてもよく、指示が提供されない場合には端末デバイス110 がランダムアクセス・プリアンブルグループ

10

20

30

40

50

プAをプリアンプルの利用可能なグループとして決定する。

【0053】

いくつかの実施形態では、端末デバイス110は、ランダムアクセス・プリアンプルグループBが構成されているかどうかを判定することができる。ランダムアクセス・プリアンプルグループBが構成されている場合、端末デバイス110は、ランダムアクセス・プリアンプルグループBを利用可能なプリアンプルグループとして決定することができる。ランダムアクセス・プリアンプルグループBが構成されていない場合、端末デバイス110は、ランダムアクセス・プリアンプルグループAをプリアンプルの利用可能なグループとして決定することができる。

【0054】

いくつかの実施形態では、端末デバイス110が常に、ランダムアクセス・プリアンプルグループAをプリアンプルの利用可能なグループとして決定することができる。

【0055】

いくつかの実施形態では、端末デバイス110は、ランダムアクセス・プリアンプルグループBが構成されているかどうか、および情報要素 (IE) usePreambleGroupBwithCFRAが構成されているかどうかを判定することができる。ランダムアクセス・プリアンプルグループBが設定され、IE usePreambleGroupBwithCFRAが設定されている場合、端末デバイス110は、使用可能なプリアンプルのグループとしてランダムアクセス・プリアンプルグループBを決定することができる。そうでなければ、端末デバイス110は、ランダムアクセス・プリアンプルグループAをプリアンプルの利用可能なグループとして決定することができる。

【0056】

ブロック310において、端末デバイス110はランダムアクセス手順中に、利用可能なCBRAリソースを有するCBRA要求をネットワーク装置120に送信する。例えば、端末デバイス110は、利用可能なプリアンプルグループから選択されたCBRAプリアンプルを送信することができる。

【0057】

図1および図2を参照して上述したような端末デバイス110に関連する全ての動作および特徴は方法300に同様に適用可能であり、同様の効果を有する。簡略化のため、詳細は省略する。

【0058】

いくつかの実施形態では、方法200を実行することができる装置が方法200および/または300のそれぞれのステップを実行するための手段を備えることができる。本手段は、任意の好適な形態で実施することができる。例えば、本手段は、回路またはソフトウェアモジュールで実施されることができる。

【0059】

いくつかの実施形態では、方法200を実行することができる装置は、ランダムアクセス手順中にネットワーク装置に非衝突型ランダムアクセス (CFRA) 要求を送信するための手段と、CFRA要求に対するランダムアクセス応答をネットワーク装置から受信するための手段であって、ランダムアクセス応答は送信に使用するためにネットワーク装置によって許可されたトランスポート・ブロックサイズ (TBS) を示す、手段と、許可されたTBSを有する第1のデータブロック、または、送信されバッファに記憶されるべき第2のデータブロックを許可されたTBSに基づいてネットワーク装置に送信するための手段と、を備える。

【0060】

いくつかの実施形態では、送信するための手段は、送信されるべき第2のデータブロックを記憶するためのバッファをフラッシングするための手段と、許可されたTBSを用いて第1のデータブロックを生成するための手段と、第1のデータブロックをネットワーク装置に送信するための手段とを備える。

【0061】

いくつかの実施形態ではバッファがメッセージ 3 (M s g 3) バッファを含み、第 2 のデータブロックはメディアアクセス制御 (M A C) プロトコルデータユニット (P D U) を含む。バッファをフラッシングするための手段は、M s g 3 バッファが M A C P D U を記憶するかどうかを判定するための手段と、M s g 3 バッファが M A C P D U を記憶すると判定したことに応じて、M s g 3 バッファをフラッシングするための手段とを含む。

【0062】

いくつかの実施形態では、第 1 のデータブロックが許可された T B S を有するメディアアクセス制御 (M A C) プロトコルデータユニット (P D U) である。第 1 のデータブロックを生成するための手段は、1 つまたは複数の無線リンク制御 (R L C) P D U を M A C P D U に多重化するための手段を備える。

10

【0063】

いくつかの実施形態では、第 1 のデータブロックを生成するための手段は、送信されるべきデータブロックの組から、許可された T B S を有する第 1 のデータブロックを選択するための手段を備える。

【0064】

いくつかの実施形態では、バッファをフラッシングするための手段は、許可された T B S がブロックサイズよりも小さいことに応じてバッファをフラッシングするための手段を含む。

【0065】

いくつかの実施形態では、第 1 のデータブロックを生成するための手段は、許可された T B S がブロックサイズよりも大きいことに応じて、バッファから第 2 のデータブロックを取得するための手段と、第 2 のデータブロックに基づいて第 1 のデータブロックを生成するための手段とをさらに備える。

20

【0066】

いくつかの実施形態では、第 2 のデータブロックに基づいて第 1 のデータブロックを生成するための手段が、第 2 のデータブロックを多重化し、アセンブルすることによって第 1 のデータブロックを生成するための手段を備える。

【0067】

いくつかの実施形態では、送信するための手段が、許可された T B S が第 2 のデータブロックのブロックサイズに等しいことに応じて、第 2 のデータブロックをネットワーク装置に送信する手段を含む。

30

【0068】

いくつかの実施形態では、方法 300 を実行することができる装置が、非衝突型ランダムアクセス (C F R A) リソースがランダムアクセス手続きのために提供されたことを決定することに応じて、端末デバイスにおいて、ランダムアクセス手続きの間に利用可能な衝突型ランダムアクセス (C B R A) リソースを決定する手段と、ランダムアクセス手続きの間に利用可能な C B R A リソースを用いて C B R A リクエストをネットワーク装置に送信するための手段とを備える。

【0069】

いくつかの実施形態では、利用可能な C B R A リソースが事前定義される。

40

【0070】

いくつかの実施形態では、利用可能な C B R A リソースを決定するための手段が、利用可能な C B R A リソースがネットワーク装置からであるという指示を受信するための手段を備える。

【0071】

いくつかの実施形態では、利用可能な C B R A リソースを決定するための手段が、利用可能なプリアンブルグループを決定するための手段を備える。

【0072】

いくつかの実施形態では、プリアンブルの利用可能なグループが、ランダムアクセス・プリアンブルグループ A およびランダムアクセス・プリアンブルグループ B のうちの少なく

50

とも1つを備える。

【0073】

いくつかの実施形態では、プリアンブルのグループを決定するための手段が、ランダムアクセス・プリアンブルグループBが構成されているかどうかを決定するための手段と、ランダムアクセス・プリアンブルグループBが構成されている場合、ランダムアクセス・プリアンブルグループBをプリアンブルの利用可能なグループとして決定する手段と、ランダムアクセス・プリアンブルグループBが構成されていない場合、ランダムアクセス・プリアンブルグループAをプリアンブルの利用可能なグループとして決定する手段と、を備える。

【0074】

いくつかの実施形態では、プリアンブルの利用可能なグループを決定するための手段が、プリアンブルの利用可能なグループとしてランダムアクセス・プリアンブルグループAを決定するための手段を備える。

【0075】

いくつかの実施形態では、プリアンブルの利用可能なグループを決定するための手段が、ランダムアクセス・プリアンブルグループBが構成されているかどうか、および情報要素 (IE) usePreambleGroupBwithCFRAが構成されているかどうかを決定するための手段と、ランダムアクセス・プリアンブルグループBが構成されており、IE usePreambleGroupBwithCFRAが構成されている場合、ランダムアクセス・プリアンブルグループBをプリアンブルの利用可能なグループとして決定し、さもなければ、ランダムアクセス・プリアンブルグループAをプリアンブルの利用可能なグループとして決定する手段と、を備える。

【0076】

いくつかの実施形態では、CBRA要求が利用可能なプリアンブルのグループから選択されたCBRAプリアンブルを備える。

【0077】

いくつかの実施形態では、この装置は、同期信号ブロック (SSB) またはチャネル状態情報参照信号 (CSI-RS) に関連するCFRAリソースがランダムアクセス手順のためのRRCSigナリングによってネットワーク装置によって明示的に提供されたかどうかを決定するための手段をさらに備える。

【0078】

図4は、本開示の実施形態を実施するのに適したデバイス400の簡略化されたブロック図である。デバイス400は図1に示すように、端末デバイス110の少なくとも一部として実装することができる。

【0079】

図示のように、デバイス400は、プロセッサ410、プロセッサ410に結合されたメモリ420、プロセッサ410に結合された通信モジュール430、および、通信モジュール430に結合された通信インターフェース (図示せず) を含む。メモリ420は、少なくともプログラム440を格納する。通信モジュール430は、双方向通信用である。通信インターフェースは、通信に必要な任意のインターフェースを表すことができる。

【0080】

プログラム440は、関連するプロセッサ410によって実行されると、図2-図6を参照して本明細書で説明されるように、デバイス400が本開示の実施形態にしたがって動作することを可能にするプログラム命令を含むと仮定される。本明細書の実施形態は、デバイス400のプロセッサ410によって実行可能なコンピュータソフトウェアによって、または、ハードウェアによって、あるいはソフトウェアとハードウェアの併用によって実現することができる。プロセッサ410は、本開示の様々な実施形態を実装するように構成され得る。

【0081】

メモリ420はローカル技術ネットワークに適した任意のタイプとすることができ、非限

10

20

30

40

50

定的な例として、非一時的なコンピュータ可読記憶媒体、半導体ベースのメモリデバイス、磁気メモリデバイスおよびシステム、光メモリデバイスおよびシステム、固定メモリおよびリムーバブルメモリなど、任意の適切なデータ記憶技術を使用して実装することができる。デバイス400には1つのメモリ420しか示されていないが、デバイス400には物理的に異なる複数のメモリモジュールが存在することができる。プロセッサ410は、ローカル技術ネットワークに適した任意のタイプとすることができ、非限定的な例として、汎用コンピュータ、専用コンピュータ、マイクロプロセッサ、デジタル信号プロセッサ(DSP)、およびマルチコアプロセッサアーキテクチャに基づくプロセッサのうちの1つまたは複数を含むことができる。デバイス400は、メインプロセッサを同期させるクロックに合わせてスレーブされる特定用途向け集積回路チップなどの複数のプロセッサを有することができる。

10

【0082】

図1-図3を参照して上述したような端末デバイス110に関連する全ての動作および特徴は装置300に同様に適用可能であり、同様の効果を有する。簡略化のため、詳細は省略する。

【0083】

一般に、本開示の様々な実施形態は、ハードウェアまたは専用回路、ソフトウェア、ロジック、またはそれらの任意の組合せで実装され得る。ある態様はハードウェアで実施されてもよく、一方、他の態様はコントローラ、マイクロプロセッサまたは他の計算装置によって実行されることができるファームウェアまたはソフトウェアで実施されることができる。本開示の実施形態の様々な態様はブロック図、フローチャートとして、またはいくつかの他の絵画的表現を使用して図示および説明されるが、本明細書で説明されるブロック、装置、システム、技術、または方法は、非限定的な例として、ハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、専用回路または論理、汎用ハードウェアまたはコントローラもしくは他の計算装置、あるいはそれらのいくつかの組合せで実装され得ることを理解されたい。

20

【0084】

本開示はまた、非一時的コンピュータ可読記憶媒体に有形に記憶された少なくとも1つのコンピュータ・プログラム製品を提供する。コンピュータ・プログラム製品は、図1-3を参照して上述した方法200および300を実行するために、対象実プロセッサまたは仮想プロセッサ上のデバイスで実行される、プログラム・モジュールに含まれるようなコンピュータ実行可能命令を含む。一般に、プログラム・モジュールは、ルーチン、プログラム、ライブラリ、オブジェクト、クラス、成分、データ構造などを含み、特定のタスクを実行したり、特定の抽象データ型を実装したりする。プログラム・モジュールの機能はさまざまな実施形態において所望されるように、プログラム・モジュール間で組み合わせられてもよく、または分割されることができる。プログラム・モジュールのためのマシン実行可能命令は、ローカルまたは分散装置内で実行することができる。分散装置では、プログラム・モジュールがローカル記憶媒体とリモート記憶媒体の両方に配置されることができる。

30

【0085】

本開示の方法を実行するためのプログラム・コードは、1つまたは複数のプログラミング言語の任意の組合せで書くことができる。これらのプログラム・コードは、汎用コンピュータ、専用コンピュータ、または他のプログラマブルデータ処理装置のプロセッサまたはコントローラに提供することができ、プログラム・コードはプロセッサまたはコントローラによって実行されると、フローチャートおよび/またはブロック図で指定された機能/動作を実装させる。プログラム・コードは、マシン上で、部分的にはマシン上で、スタンドアロン・ソフトウェア・パッケージとして、部分的にはマシン上で、部分的にはリモート・マシン上で、または全体的にはリモート・マシンまたはサーバ上で実行することができる。

40

【0086】

50

本開示のコンテストでは、コンピュータ・プログラム・コードまたは関連データがデバイス、デバイス、またはプロセッサが、上述のような様々なプロセスおよび動作を実行することを可能にするために、任意の適切なキャリアによって搬送され得る。キャリアの例には、信号、コンピュータ可読媒体が含まれる。

【0087】

コンピュータ可読媒体は、コンピュータ可読信号媒体またはコンピュータ可読記憶媒体であってもよい。コンピュータ可読媒体は、電子、磁気、光学、電磁気、赤外線、または半導体システム、装置、またはデバイス、あるいは前述のものの任意の適切な組合せを含むことができるが、これらに限定されない。コンピュータ可読記憶媒体のより具体的な、例には、1つまたは複数の細線を有する電気接続、ポータブルコンピュータディスク、ハードディスク、ランダムアクセスメモリ（RAM）、リードオンリメモリ（ROM）、消去可能プログラマブルリードオンリメモリ（EPROMまたはフラッシュメモリ）、光ファイバ、ポータブルコンパクトディスクリードオンリメモリ（CD-ROM）、光記憶デバイス、磁気記憶デバイス、または前述の任意の適切な組合せが含まれる。

【0088】

さらに、動作は特定の順序で示されているが、これは望ましい結果を達成するために、そのような動作が示された特定の順序で、または連続的な順序で実行されること、または示されたすべての動作が実行されることを必要とするものとして理解されるべきではない。特定の状況では、マルチタスキングおよび並列処理が有利であり得る。同様に、いくつかの特定の実装の詳細が上記の議論に含まれるが、これらは本開示の範囲に対する限定として解釈されるべきではなく、むしろ、特定の実施形態に特異的であり得る特徴の説明として解釈されるべきである。別個の実施形態のコンテストで説明される特定の特徴は、単一の実施形態において組み合わせて実装されることができる。逆に、単一の実施形態のコンテストで説明される様々な特徴は複数の実施形態で別々に、または任意の適切な併用で実装されることができる。

【0089】

本開示は構造的な特徴および／または方法論的な動作に特有の言語で説明されてきたが、添付の特許請求の範囲で定義される本開示は必ずしも上記の特定の特征または動作に限定されないことを理解されたい。むしろ、上記の特定の特征および動作は、特許請求の範囲を実施する例示的な形態として開示されている。

【0090】

技術の様々な実施形態が記載されたが、上記に加えて、または上記に代わるものとして、以下の実施例を記載する。以下の実施例のいずれかに記載される特徴は、本明細書に記載される他の実施例のいずれかと共に利用されることができる。

【図 1】

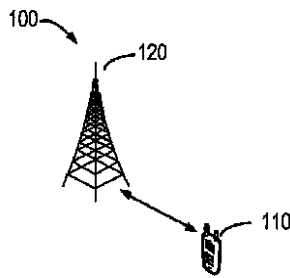


FIG. 1

【図 3】

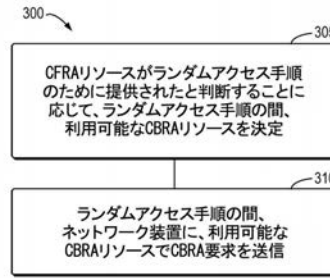


FIG. 3

【図 2】

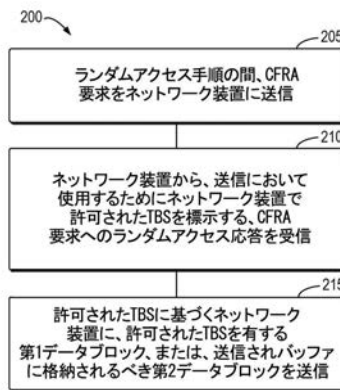


FIG. 2

【図 4】

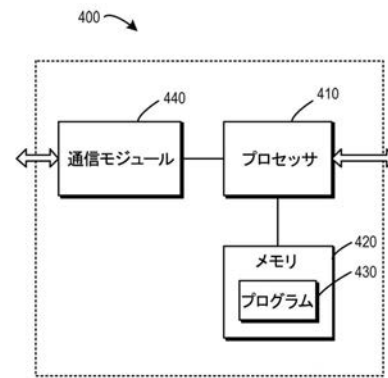


FIG. 4

【手続補正書】

【提出日】 令和3年2月19日 (2021.2.19)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】 特許請求の範囲

【補正対象項目名】 全文

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

端末デバイスにおいて、

ランダムアクセス手順中にネットワーク装置に非衝突型ランダムアクセス（CFRA）要求を送信するステップと、

前記非衝突型ランダムアクセス（CFRA）要求に対するランダムアクセス応答を前記ネットワーク装置から受信するステップであって、前記ランダムアクセス応答は、送信に使用するために前記ネットワーク装置によって許可されたトランスポート・ブロックサイズ（TBS）を示す、ステップと、

前記許可されたTBSに基づいて、前記許可されたTBSを有する第1のデータブロック、または、送信されバッファに格納された第2のデータブロックを前記ネットワーク装置に送信するステップと、を含む方法。

【請求項 2】

前記送信するステップは、前記許可されたTBSが前記第2のデータブロックのブロックサイズに等しいことに応じて、前記第2のデータブロックを前記ネットワーク装置に送信するステップ、を含む、請求項1に記載の方法。

【請求項 3】

端末デバイスにおいて、

ランダムアクセス手順に対して非衝突型ランダムアクセス（C F R A）リソースが提供されているとの判断に応答して、前記ランダムアクセス手順の間に利用可能な衝突型ランダムアクセス（C B R A）リソースを決定するステップと、

前記ランダムアクセス手順の間に前記利用可能なC B R AリソースとのC B R A要求をネットワーク装置に送信するステップと、
を含む方法。

【請求項 4】

前記利用可能なC B R Aリソースを決定するステップは、前記ネットワーク装置から前記利用可能なC B R Aリソースの指示を受信するステップを含む、請求項 3に記載の方法。

【請求項 5】

前記利用可能なC B R Aリソースを決定するステップは、プリアンプルの利用可能なグループを決定するステップを含む、請求項 3に記載の方法。

【請求項 6】

前記利用可能なプリアンプルのグループは、ランダムアクセス・プリアンプルグループAおよびランダムアクセス・プリアンプルグループBのうちの少なくとも1つを備える、請求項 5に記載の方法。

【請求項 7】

前記C B R A要求は、前記利用可能なプリアンプルのグループから選択されたC B R Aプリアンプルを含む、請求項 5 または 6に記載の方法。

【請求項 8】

少なくとも1つのプロセッサと、コンピュータ・プログラム・コードを含む少なくとも1つのメモリと、を備えるデバイスであって、前記少なくとも1つのメモリおよび前記コンピュータ・プログラム・コードは、前記少なくとも1つのプロセッサを用いて、前記デバイスに、

ランダムアクセス手順中にネットワーク装置に非衝突型ランダムアクセス（C F R A）要求を送信させ、送信に使用するために前記ネットワーク装置によって許可されたトランスポート・ブロックサイズ（T B S）を示す、前記非衝突型ランダムアクセス（C F R A）要求に対するランダムアクセス応答をネットワーク装置から受信させ、

前記許可されたT B Sに基づいて、前記ネットワーク装置に、前記許可されたT B Sを有する第1のデータブロック、または、送信され、バッファに格納されるべき第2のデータブロックを送信させる
ように構成される、デバイス。

【請求項 9】

前記少なくとも1つのメモリと前記コンピュータ・プログラム・コードは、前記少なくとも1つのプロセッサを用いて、前記デバイスに、前記許可されたT B Sが前記第2のデータブロックのブロックサイズに等しいことに応答して、前記第2のデータブロックを前記ネットワーク装置に送信させるように構成される、請求項 8に記載のデバイス。

【請求項 10】

少なくとも1つのプロセッサと、コンピュータ・プログラム・コードを含む少なくとも1つのメモリとを備えるデバイスであって、該少なくとも1つのメモリおよび該コンピュータ・プログラム・コードは、前記少なくとも1つのプロセッサを用いて、前記デバイスに、

ランダムアクセス手順に対して非衝突型ランダムアクセス（C F R A）リソースが提供されていると判断した場合、前記ランダムアクセス手順において利用可能なランダムアクセス（C B R A）リソースに基づいて端末デバイスで衝突を判断し、

前記ランダムアクセス手順において利用可能なC B R AリソースとのC B R A要求をネットワーク装置に送信させる
ように構成される、

デバイス。

【請求項 1 1】

前記少なくとも 1 つのメモリと前記コンピュータ・プログラム・コードは、前記少なくとも 1 つのプロセッサを用いて、前記デバイスに、前記ネットワーク装置から前記利用可能な C B R A リソースの標示を受信させるように構成される、請求項 1 0に記載のデバイス。

【請求項 1 2】

前記少なくとも 1 つのメモリと前記コンピュータ・プログラム・コードは、前記少なくとも 1 つのプロセッサを用いて、前記デバイスに、使用可能なプリアンプルのグループを決定させるように構成される、請求項 1 0に記載のデバイス。

【請求項 1 3】

前記利用可能なプリアンプルのグループは、ランダムアクセス・プリアンプルグループ A およびランダムアクセス・プリアンプルグループ B のうちの少なくとも 1 つを備える、請求項 1 2に記載のデバイス。

【請求項 1 4】

前記 C B R A 要求は、前記利用可能なプリアンプルのグループから選択された C B R A プリアンプルを含む、請求項 1 2 または 1 3のいずれか 1 項に記載のデバイス。

【請求項 1 5】

コンピュータ・プログラムを記憶するコンピュータ可読記憶媒体であって、前記コンピュータ・プログラムは、プロセッサによって実行されると、前記プロセッサに、請求項 1 ないし 7のいずれか 1 項に記載の方法を実行させる、コンピュータ可読記憶媒体。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/092264

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H04W 52/50(2009.01)i 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) H04L H04W H04Q 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) CNPAT,WPI,EPODOC,CNKI,3GPP: contention free random access,CFRA,request, response,transport block size,TBS,grant, buffer,contention based random access, CBRA,resource		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101908951 A (ZTE CORPORATION) 08 December 2010 (2010-12-08) description, paragraphs 4-14	1-9,20-28,39
X	CN 106717077 A (NTT DOCOMO, INC) 24 May 2017 (2017-05-24) description, paragraphs 35-43	10-19,29-38,40
A	CN 107624262 A (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON PUBL) 23 January 2018 (2018-01-23) the whole document	1-40
A	WO 2017073135 A1 (SHARP KABUSHIKI KAISHA) 04 May 2017 (2017-05-04) the whole document	1-40
☐ 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 22 February 2019		Date of mailing of the international search report 25 March 2019
Name and mailing address of the ISA/CN National Intellectual Property Administration, PRC 6, Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing 100088 China Facsimile No. (86-10)62019451		Authorized officer LI,Yuping Telephone No. 86-(10)-53961674

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/092264

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	101908951	A	08 December 2010	KR	20120127674	A	22 November 2012
				BR	112012025917	A2	28 June 2016
				EP	2890175	A2	01 July 2015
				RU	2012143746	A	20 April 2014
				WO	2012022096	A1	23 February 2012
				JP	2013524700	A	17 June 2013
				US	2013142134	A1	06 June 2013
				EP	2547139	A1	16 January 2013
CN	106717077	A	24 May 2017	KR	20170065505	A	13 June 2017
				JP	2016066944	A	28 April 2016
				EP	3200514	A1	02 August 2017
				US	2017303212	A1	19 October 2017
				WO	2016047731	A1	31 March 2016
CN	107624262	A	23 January 2018	WO	2016186537	A1	24 November 2016
				EP	3298842	A1	28 March 2018
WO	2017073135	A1	04 May 2017	EP	3370458	A1	05 September 2018
				CN	108353323	A	31 July 2018

フロントページの続き

(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, 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, NE, 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, IR, IS, JO, 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, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. Z I G B E E

(72)発明者 ウー チュンリー

中華人民共和国, 베이ジン 100102, チャオヤン ディストリクト, ワンチン イースト
ロード ナンバー 1

(72)発明者 サムリ トゥルティネン

フィンランド国, 91100 イー, サロングンティエ 15

(72)発明者 ブノワスト セビール

東京都港区六本木6-10-1 六本木ヒルズ森タワー41階

(72)発明者 リー ハイタオ

中華人民共和国, 베이ジン 100102, チャオヤン ディストリクト, ワンチン イースト
ロード ナンバー 1

Fターム(参考) 5K067 EE02 EE10