

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7226504号  
(P7226504)

(45)発行日 令和5年2月21日(2023.2.21)

(24)登録日 令和5年2月13日(2023.2.13)

(51)国際特許分類	F I
H 0 4 W 72/20 (2023.01)	H 0 4 W 72/04 1 3 6
H 0 4 W 72/0446(2023.01)	H 0 4 W 72/04 1 3 1
H 0 4 W 72/1273(2023.01)	H 0 4 W 72/12 1 3 0

請求項の数 8 (全26頁)

(21)出願番号	特願2021-174499(P2021-174499)	(73)特許権者	000004237 日本電気株式会社 東京都港区芝五丁目7番1号
(22)出願日	令和3年10月26日(2021.10.26)	(74)代理人	100103894 弁理士 家入 健
(62)分割の表示	特願2020-512452(P2020-512452) )の分割	(72)発明者	ミヤオ ジャオバン 中華人民共和国 1 0 0 6 0 0 ベイジン 、チャオヤン ディストリクト、ドンフ ァンドルー ナンバー 1 9、リヤンマ ーチャオ ディプロマティック オフィス ビルディング、ビルディング ディー 2 、 6 エフ
原出願日	平成29年8月29日(2017.8.29)	(72)発明者	ガオ ユーカイ 中華人民共和国 1 0 0 6 0 0 ベイジン 、チャオヤン ディストリクト、ドンフ 最終頁に続く
(65)公開番号	特開2022-9495(P2022-9495A)		
(43)公開日	令和4年1月14日(2022.1.14)		
審査請求日	令和3年10月26日(2021.10.26)		

(54)【発明の名称】 第1のユーザ機器、基地局、第1のユーザ機器による方法、および基地局による方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1のユーザ機器による方法であって、

基地局から、第1の情報、第2の情報および、プリエンブション指示情報を受信することと、

前記第1の情報に基づいて、第1のリソースセットを決定することと、

前記第1のリソースセットの中の第1のリソース部分においては、前記第1のユーザ機器に対する Physical Downlink Shared Channel (PDSCH) の第1の送信が、遅延要求に関わる第2の送信によってプリエンブトされたことを、前記プリエンブション指示情報に基づいて識別することと、

を備え、

ここで、前記第1の情報は、1つのスロット中のダウンリンクシンボルの数を示し、前記第2の情報は、Radio Resource Control (RRC) シグナリングによって受信され、

前記第1のリソースセットに対応する時間は、前記プリエンブション指示情報を受信するよりも前のタイミングであり、

前記第1のユーザ機器が設定された周波数帯域幅を均等に分割して得られる、互いに隣接する複数の部分のうち1つに、前記第1のリソース部分に対応づけられているか否かを、前記第1のユーザ機器は前記第2の情報に基づいて決定する、

方法。

## 【請求項 2】

前記プリエンブション指示情報は、前記第 1 のリソース部分の開始シンボルと期間とを含む、

請求項 1 に記載の方法。

## 【請求項 3】

前記第 1 のリソース部分の可能な開始シンボルは、予め定められたシンボルに制限される、

請求項 1 または 2 に記載の方法。

## 【請求項 4】

基地局による方法であって、

第 1 の情報、第 2 の情報および、プリエンブション指示情報を決定することと、

前記第 1 の情報、前記第 2 の情報および、前記プリエンブション指示情報を、第 1 のユーザ機器に送信することと、

を備え、

ここで、前記第 1 の情報は、1 つのスロット中のダウンリンクシンボルの数を示し、前記第 2 の情報は、Radio Resource Control (RRC) シグナリングによって送信され、

第 1 のリソースセットは、前記第 1 の情報に基づいて決定され、

前記プリエンブション指示情報は、前記第 1 のリソースセットの中の第 1 のリソース部分においては、前記第 1 のユーザ機器に対する Physical Downlink Shared Channel (PDSCH) の第 1 の送信が、遅延要求に関わる第 2 の送信によってプリエンブトされたことを示し、

前記第 1 のリソースセットに対応する時間は、前記プリエンブション指示情報を送信するよりも前のタイミングであり、

前記第 1 のユーザ機器が設定された周波数帯域幅を均等に分割して得られる、互いに隣接する複数の部分のうち 1 つに、前記第 1 のリソース部分が対応づけられているか否かは、前記第 2 の情報に基づく、

方法。

## 【請求項 5】

前記プリエンブション指示情報は、前記第 1 のリソース部分の開始シンボルと期間とを含む、

請求項 4 に記載の方法。

## 【請求項 6】

前記第 1 のリソース部分の可能な開始シンボルは、予め定められたシンボルに制限される、

請求項 4 または 5 に記載の方法。

## 【請求項 7】

基地局から、第 1 の情報、第 2 の情報および、プリエンブション指示情報を受信する手段と、

前記第 1 の情報に基づいて、第 1 のリソースセットを決定する手段と、

前記第 1 のリソースセットの中の第 1 のリソース部分においては、第 1 のユーザ機器に対する Physical Downlink Shared Channel (PDSCH) の第 1 の送信が、遅延要求に関わる第 2 の送信によってプリエンブトされたことを、前記プリエンブション指示情報に基づいて識別する手段と、

を有し、

ここで、前記第 1 の情報は、1 つのスロット中のダウンリンクシンボルの数を示し、前記第 2 の情報は、Radio Resource Control (RRC) シグナリングによって受信され、

前記第 1 のリソースセットに対応する時間は、前記プリエンブション指示情報を受信するよりも前のタイミングであり、

10

20

30

40

50

前記第 1 のユーザ機器が設定された周波数帯域幅を均等に分割して得られる、互いに隣接する複数の部分のうち 1 つに、前記第 1 のリソース部分に対応づけられているか否かを、前記第 1 のユーザ機器は前記第 2 の情報に基づいて決定する、

第 1 のユーザ機器。

【請求項 8】

基地局であって、

第 1 の情報、第 2 の情報および、プリエンブション指示情報を決定する手段と、

前記第 1 の情報、前記第 2 の情報および前記プリエンブション指示情報を、第 1 のユーザ機器に送信する手段と、

を有し、

ここで、前記第 1 の情報は、1 つのスロット中のダウンリンクシンボルの数を示し、前記第 2 の情報は、Radio Resource Control (RRC) シグナリングによって送信され、

第 1 のリソースセットは、前記第 1 の情報に基づき、

前記プリエンブション指示情報は、前記第 1 のリソースセットの中の第 1 のリソース部分においては、前記第 1 のユーザ機器に対する Physical Downlink Shared Channel (PDSCH) の第 1 の送信が、遅延要求に関わる第 2 の送信によってプリエンブトされたことを示し、

前記第 1 のリソースセットに対応する時間は、前記プリエンブション指示情報を送信するよりも前のタイミングであり、

前記第 1 のユーザ機器が設定された周波数帯域幅を均等に分割して得られる、互いに隣接する複数の部分のうち 1 つに、前記第 1 のリソース部分に対応づけられているか否かは、前記第 2 の情報に基づく、

基地局。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示の非限定的かつ例示的な実施形態は、一般に、無線通信技術の分野に関し、より具体的には、プリエンブション指示情報を送信するための方法、ネットワークデバイス、および装置、ならびに、プリエンブション指示情報を受信するための方法、端末デバイス、および装置に関する。

【背景技術】

【0002】

NR (New Radio) システムまたは NR ネットワークとも呼ばれる新無線アクセスシステムは、次世代の通信システムである。第 3 世代パートナーシッププロジェクト (3GPP: third generation Partnership Project) ワーキンググループの RAN (Radio Access Network) # 71 会議で、NR システムの研究が承認された。NR システムは、拡張モバイルブロードバンド、大規模マシン型通信、超高信頼で低遅延通信などの要件を含むテクニカルレポート TR 38.913 で定義されているすべての使用シナリオ、要件、展開シナリオに対応する単一の技術フレームワークの目的で、最大 100 GHz の周波数を考慮する。

【0003】

無線通信システムでは、超高信頼性低遅延通信 (URLLC: Ultra-Reliable Low Latency Communication) 送信やモバイルブロードバンドの拡張 (eMBB: Enhance Mobile Broadband) 送信など、さまざまなタイプの送信が可能である。あるタイプの送信の割り当てられたリソースが別のタイプの送信によって部分的に促された場合、通常、プリエンブトされたりリソース (preempted resources) を表示するために、プリエンブション指示情報 (preemption indicator) が必要である。

【0004】

3GPP RAN 1 # 88 会議では、プリエンブション指示情報に関して次の合意がな

10

20

30

40

50

された。

・割り当てられたダウンリンク（DL：Downlink）リソースが別のDL送信によって部分的にプリエンプトされたユーザ機器（UE：User Equipment）に表示を動的に通知し、上記の割り当てられたリソース内で送信されるトランスポートブロック（TB：Transport Block）の復調および復号の可能性を高めることができる。

・表示は、同じTBのプリエンプトされた送信および/または後続の（再）送信に基づいて、TBの正常な復調および復号の可能性を高めるために使用できる。

#### 【0005】

RAN1#89会議では、プリエンプション指示情報（preemption indication）が設定されると、どのDL物理リソースがプリエンプトされたかをUEに通知し、プリエンプション指示情報が物理ダウンリンク制御チャネル（PDCCH：Physical Downlink Control Channel）を使用して送信されることにさらに同意した。

#### 【0006】

説明のために、図1にURLLC/eMBB多重化の送信例を示す。図示されているように、スラッシュ付きのブロックで示されたリソースは、第1の送信（eMBB送信など）に使用され、これらのリソースの一部はドット付きのブロックで示された別の送信（URLLC送信など）に優先される。そのような場合、プリエンプトされたリソースを通知するために、第1の送信を実行している端末デバイスに表示をシグナリングすることができる。

#### 【0007】

通常、プリエンプション指示情報のためにグループ共通 - ダウンリンク制御表示（GC - DCI：Group Common - Downlink Control Indication）を送信するための2つのオプションがある。1つのオプションは、すべてのURLLCに関する情報を含む1つのGC - DCIのみを設定することである。つまり、グループ内のすべての端末デバイスが同じGC - DCIを監視する。ただし、GC - DCIのかなり大きなペイロードが必要になる場合があり、URLLCがいくつ発生するかを知るのが難しいため、URCLを予測できない。さらに、図2の太字のブロックで示されているように、パート4とパート2は、周波数ドメインで互いに重なり合っているが、それらは別々に表示されるため、繰り返し表示される。さらに、この解決策は、不必要な表示に関する問題にも関係する。例として、パート1は、eMBB UE 1、2、および3のみに関連し、実際、eMBB UE 4、5は、パート1の情報をまったく知る必要はなく、ただし、このような解決策では、パート1のプリエンプションが引き続きeMBB UE 4および5に通知される。

#### 【0008】

別のオプションは、複数のGC - DCIを設定することである。ただし、予測できないため、GC - DCIの数をさらに示す必要があり、これは、余分なシグナリングオーバーヘッドを意味する。さらに、UEは、GC - DCIを監視するか、または、どのGC - DCIを監視すべきかがわからないため、すべてのGC - DCIを監視する必要がある。したがって、UEは、実質的にブラインド復号を試みる可能性がある。さらに、このオプションには、繰り返し表示と不要な表示に関する問題が依然として存在する。

#### 【0009】

3GPP技術文書R1 - 1712976では、さまざまなGC - DCIをさまざまな参照領域に関連付けることが提案されている。図3Aに示すように、2つの参照領域、すなわち、参照領域1と参照領域2が存在し、GC - DCI 1は、周波数 $f_0$ から $f_1$ および時間 $t_0$ から $t_1$ にわたる参照領域1に関連付けられ、GC - DCI 2は、周波数 $f_2$ から $f_3$ および時間 $t_0$ から $t_2$ にわたる参照領域2に関連付けられている。GC - DCI 1は、参照領域1内のリソースプリエンプションを示すために使用でき、GC - DCI 2は、参照領域2内のリソースプリエンプションを示すために使用できる。これらの参照領域は、設定可能であり、例えば、RRCSigナリングによって、または、必要に応じて動的に設定される。この解決策を使用すると、UEは、割り当てられたリソースに基づいて、監視するGC - DCIを知ることができる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 0 】

ただし、この解決策では、これらの参照領域はDCI監視用に予め定められているが、URLLCのような第2の送信は、任意の周波数帯域および任意の時間位置で発生する可能性があるため、参照領域内のすべてのUEは、参照領域に関連付けられたGC-DCIを監視および復号する必要がある。たとえば、第2の参照領域に割り当てられたすべてのUEは、GC-DCI2を監視および復号する必要がある。さらに、GC-DCI2のサイズを決定することも難しく、URLLCが予測不能であるため、オーバーヘッドが非常に大きくなる可能性がある。同時に、解決策は、繰り返し表示と不必要な表示に関する問題を持つ。さらに、URLLCは、参照領域を超える場合がある。図3Bにおいて黒いブロックで示されているように、URLLC送信の両方とも、参照領域2（点で覆われている）を超えて延びているため、さらにプリエンブション指示情報が必要である。

10

## 【 0 0 1 1 】

3GPP技術文書R1-1710123では、利用可能な時間/周波数リソースを2つの領域に分割する別の解決策も提案され、つまり、URLLC送信のリソースプリエンブションが発生する可能性のある1つの領域と、プリエンブションURLLCトラフィックが発生する他の領域とが、図4に示すように、スケジュールされない。UEが共有ゾーンにある場合、UEは、これを知ることができ、可能なプリエンブション指示情報を監視する。ただし、上記の2つの可能なオプションには同様の問題がある。

## 【 0 0 1 2 】

3GPP技術文書R1-1712668では、URLLCのスケジューリング部は、図5に示すように、eMBSBヌメロロジ(numerology)スロット内の予め定められたeMBSBシンボルで開始することが提案された。このように、DCIモニタリングとプリエンブション指示情報のオーバーヘッドの両方が、URLLCトラフィックの遅延がわずかに増加するという犠牲を払って削減される。

20

## 【 0 0 1 3 】

しかしながら、これらの現在の解決策は、効率的なプリエンブション指示情報の要件を満たすことができず、したがって、当技術分野における改善されたプリエンブション指示情報の解決策が必要である。

## 【 発明の概要 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

30

## 【 0 0 1 4 】

この目的のために、本開示では、先行技術の問題の少なくとも一部を緩和または少なくとも軽減するためのプリエンブション指示情報の改善された解決策が提供される。

## 【 課題を解決するための手段 】

## 【 0 0 1 5 】

本開示の第1の態様によれば、プリエンブション指示情報を送信する方法が提供される。前記方法は、前記プリエンブション指示情報を端末デバイスに送信することを備え、前記プリエンブション指示情報は、第2の送信によってプリエンブトされる第1の送信に割り当てられたリソースの一部に関する情報を示し、前記プリエンブション指示情報は、前記現在のスロットの構造に関する情報に関連付けられる。

40

## 【 0 0 1 6 】

本開示の第2の態様によれば、プリエンブション指示情報を受信する方法が提供される。前記方法は、ネットワークデバイスからのプリエンブション指示情報を監視することを備え、前記プリエンブション指示情報は、第2の送信によってプリエンブトされる第1の送信に割り当てられたリソースの一部に関する情報を示し、前記現在のスロットの構造に関する前記情報に基づいて、前記プリエンブション指示情報を復号し、前記リソースの一部に関する情報を取得することを備える。

## 【 0 0 1 7 】

本開示の第3の態様によれば、ネットワークデバイスが提供される。前記ネットワークデバイスは、プリエンブション指示情報を端末デバイスに送信するように構成されたトラ

50

ンシーバを備え、前記プリエンブション指示情報は、第2の送信によってプリエンブトされる第1の送信に割り当てられたリソースの一部に関する情報を示し、前記プリエンブション指示情報は、前記現在のスロットの構造に関する情報に関連付けられる。

【0018】

本開示の第4の態様によれば、端末デバイスが提供される。前記端末デバイスは、ネットワークデバイスからのプリエンブション指示情報を監視するように構成されたプロセッサを備え、前記プリエンブション指示情報は、第2の送信によってプリエンブトされる第1の送信に割り当てられたリソースの一部に関する情報を示し、前記プロセッサは、前記現在のスロットの構造に関する前記情報に基づいて、前記プリエンブション指示情報を復号し、前記リソースの一部に関する情報を取得するようにさらに構成される。

10

【0019】

本開示の第5の態様によれば、コンピュータプログラムコードが具現化されたコンピュータ可読記憶媒体が提供され、コンピュータプログラムコードは、実行されると、第1の態様で任意の実施形態による方法の動作を装置に実行させるように構成される。

【0020】

本開示の第6の態様によれば、コンピュータプログラムコードがその上に具現化されたコンピュータ可読記憶媒体が提供され、コンピュータプログラムコードは、実行されると、装置に第2の態様で任意の実施形態による方法のアクションを実行させるように構成される。

【0021】

本開示の第7の態様によれば、第5の態様によるコンピュータ可読記憶媒体を含むコンピュータプログラム製品が提供される。

20

【0022】

本開示の第8の態様によれば、第6の態様によるコンピュータ可読記憶媒体を含むコンピュータプログラム製品が提供される。

【0023】

本開示の実施形態では、サブフレームの構造に関する情報により、プリエンブション指示情報の表示監視およびオーバーヘッドを著しく低減することができ、それにより、はるかに効率的なプリエンブション指示情報解決策を提供する。

【図面の簡単な説明】

30

【0024】

本開示の上記および他の特徴は、添付の図面を参照して実施形態に示される実施形態の詳細な説明を通じてより明らかになり、その全体を通して、同様の参照番号は同じまたは類似の構成要素を表す。

【0025】

【図1】図1は、URLLC / eMBB多重化の例示的な解決策を概略的に示す。

【0026】

【図2】図2は、URLLC / eMBB多重化の別の例示的な解決策を概略的に示す。

【0027】

【図3A】図3Aは、従来技術におけるプリエンブション指示情報の例を概略的に示す。

40

【図3B】図3Bは、従来技術におけるプリエンブション指示情報の例を概略的に示す。

【0028】

【図4】図4は、従来技術におけるURLLC / eMBB多重化のさらなる例示的な解決策を概略的に示す。

【0029】

【図5】図5は、従来技術における例示的なURLLC監視機会を概略的に示す。

【0030】

【図6】図6は、本開示の実施形態に係るプリエンブション指示情報を送信する方法のフローチャートを概略的に示す。

【0031】

50

【図 7】図 7 は、本開示の実施形態に係る例示的なスロット構造を概略的に示す。

【 0 0 3 2】

【図 8】図 8 は、本開示の実施形態による、S F I ベースのプリエンブション指示情報 ( P I : Preemption Indication ) に関与する可能な開始位置および期間の解決策を概略的に示す。

【 0 0 3 3】

【図 9】図 9 は、本開示の実施形態による、時間ドメインにおける U R L L C の例示的な開始位置および期間を概略的に示す。

【 0 0 3 4】

【図 1 0】図 1 0 は、本開示の実施形態による、時間ドメインにおける U R L L C の別の例示的な開始位置および期間を概略的に示す。

10

【 0 0 3 5】

【図 1 1 A】図 1 1 A は、本開示の実施形態による、時間ドメインにおける U R L L C のさらなる例示的な開始位置および期間を概略的に示す。

【図 1 1 B】図 1 1 B は、本開示の実施形態による、時間ドメインにおける U R L L C のさらなる例示的な開始位置および期間を概略的に示す。

【図 1 1 C】図 1 1 C は、本開示の実施形態による、時間ドメインにおける U R L L C のさらなる例示的な開始位置および期間を概略的に示す。

【 0 0 3 6】

【図 1 2 A】図 1 2 A は、本開示の実施形態による、時間ドメインにおける U R L L C のさらに別の例示的な開始位置および期間を概略的に示す。

20

【図 1 2 B】図 1 2 B は、本開示の実施形態による、時間ドメインにおける U R L L C のさらに別の例示的な開始位置および期間を概略的に示す。

【図 1 2 C】図 1 2 C は、本開示の実施形態による、時間ドメインにおける U R L L C のさらに別の例示的な開始位置および期間を概略的に示す。

【 0 0 3 7】

【図 1 3】図 1 3 は、本開示の実施形態による、周波数ドメインにおける可能なプリエンブション指示情報の解決策を概略的に示す。

【 0 0 3 8】

【図 1 4】図 1 4 は、本開示の実施形態による、周波数ドメインにおける端末デバイスの暗黙的なプリエンブション指示情報を概略的に示す。

30

【 0 0 3 9】

【図 1 5】図 1 5 は、本開示の実施形態による、時間ドメインおよび周波数ドメインにおける可能なプリエンブション指示情報の解決策を概略的に示す。

【 0 0 4 0】

【図 1 6】図 1 6 は、本開示の実施形態による、時間ドメインおよび周波数ドメインにおける別の可能なプリエンブション指示情報の解決策を概略的に示す。

【 0 0 4 1】

【図 1 7 A】図 1 7 A は、本開示の実施形態による、時間ドメインおよび周波数ドメインにおけるさらなる可能なプリエンブション指示情報の解決策を概略的に示す。

40

【図 1 7 B】図 1 7 B は、本開示の実施形態による、時間ドメインおよび周波数ドメインにおけるさらなる可能なプリエンブション指示情報の解決策を概略的に示す。

【図 1 7 C】図 1 7 C は、本開示の実施形態による、時間ドメインおよび周波数ドメインにおけるさらなる可能なプリエンブション指示情報の解決策を概略的に示す。

【 0 0 4 2】

【図 1 8 A】図 1 8 A は、本開示の実施形態による、時間ドメインおよび周波数ドメインにおけるさらに別の可能なプリエンブション指示情報の解決策を概略的に示す。

【図 1 8 B】図 1 8 B は、本開示の実施形態による、時間ドメインおよび周波数ドメインにおけるさらに別の可能なプリエンブション指示情報の解決策を概略的に示す。

【図 1 8 C】図 1 8 C は、本開示の実施形態による、時間ドメインおよび周波数ドメイン

50

におけるさらに別の可能なプリエンブション指示情報の解決策を概略的に示す。

【0043】

【図19】図19は、本開示の実施形態によるプリエンブション指示情報を受信する方法のフローチャートを概略的に示す。

【0044】

【図20】図20は、本開示の実施形態によるプリエンブション指示情報を送信するための装置の図を概略的に示す。

【0045】

【図21】図21は、本開示の実施形態によるプリエンブション指示情報を受信するための装置の図を概略的に示す。

【0046】

【図22】図22はさらに、(gNBのような)ネットワークデバイスとして具現化されるかまたはそれに含まれる装置2210、および本明細書で説明されるUEのような端末デバイスとして具現化されるまたは含まれる装置2220の簡略ブロック図を示す。

【発明を実施するための形態】

【0047】

以下、本開示で提供される解決策を、添付の図面を参照して実施形態を通して詳細に説明する。これらの実施形態は、当業者が本開示をよりよく理解および実施できるようにするためだけに提示されており、いかなる形であれ本開示の範囲を限定するものではないことを理解されたい。

【0048】

添付の図面では、本開示の様々な実施形態がブロック図、フローチャート、および他の図に示されている。フローチャートまたはブロック内の各ブロックは、指定された論理機能を実行するための1つ以上の実行可能命令を含むモジュール、プログラム、またはコードの一部を表す場合があり、本開示では、分配可能なブロックが点線で示されている。加えて、これらのブロックは、方法のステップを実行するための特定のシーケンスで示されているが、実際問題として、必ずしも示されたシーケンスに従って厳密に実行されるとは限らない。たとえば、それぞれの動作の性質に応じて、逆の順序または同時に実行される場合がある。また、ブロック図および/またはフローチャートの各ブロックおよびそれらの組み合わせは、特定の機能/動作を実行するための専用ハードウェアベースのシステムによって、または専用ハードウェアとコンピュータ命令の組み合わせによって実装できることに留意されたい。

【0049】

一般的に、特許請求の範囲で使用されるすべての用語は、本明細書で明示的に定義されていない限り、技術分野における通常の意味に従って解釈されるものとする。「1つ(a)/1つ(an)/この(the/said)[要素、デバイス、コンポーネント、手段、ステップなど]」へのすべての言及は、当該要素、デバイス、コンポーネント、手段、ユニット、ステップなど、のうちの少なくとも1つの例としてオープンに読まれ、特に明記しない限り、そのようなデバイス、コンポーネント、手段、ユニット、ステップなどを複数を除くしない。さらに、本明細書で使用される不定冠詞「a/an」は、複数のそのようなステップ、ユニット、モジュール、デバイス、およびオブジェクトなどを除外するものではない。

【0050】

さらに、本開示の文脈において、ユーザ機器(UE:user equipment)は、端末、モバイル端末(MT:Mobile Terminal)、加入者局、携帯加入者局、移動局(MS:Mobile Station)、またはアクセス端末(AT:Access Terminal)、および、UE、端末、MT、SS、携帯加入者局、MS、またはATの機能の一部またはすべてが含まれるものを指し得る。さらに、本開示の文脈において、用語「BS」は、例えば、ノードB(NodeBまたはNB)、進化したノードB(eNodeBまたはeNB)、gNB(NRシステムにおけるNodeB)、無線ヘッダ(RH:Radio Header)、リモートラジオ

10

20

30

40

50

ヘッド ( R R H : Remote Radio Head )、リレー、またはフェムト、ピコなどの低電力ノードを表し得る。

【 0 0 5 1 】

背景技術で述べたように、先行技術にはいくつかのプリエンブション指示情報解決策があり、ただし、効率的なプリエンブション指示情報の要件を満たすことはできなかった。したがって、上記の問題に対処するか、少なくとも軽減するために、本開示では、プリエンブション指示情報の改善された解決策が提案される。例示の目的で、図 6 から図 2 2 を参照して、本開示で提案されるプリエンブション指示情報の解決策を説明する。すべての実施形態は、例示の目的で与えられ、本開示はそれに限定されないことを理解されたい。

【 0 0 5 2 】

図 6 は、本開示の実施形態に係るプリエンブション指示情報を送信する方法 6 0 0 のフローチャートを概略的に示す。方法 6 0 0 は、例えば g N B などのネットワークデバイス、またはそのような他のネットワークデバイスで実行することができる。

【 0 0 5 3 】

図 6 に示されるように、最初にステップ 6 0 1 で、ネットワークデバイスは、端末デバイスにプリエンブション指示情報を送信する。プリエンブション指示情報は、第 2 の送信によってプリエンブトされる第 1 の送信に割り当てられたリソースの一部に関する情報を示す。プリエンブション指示情報は、現在のスロットの構造に関する情報に関連付けられる。

【 0 0 5 4 】

第 1 の送信と第 2 の送信は 2 つの異なる送信であることを理解することができる。第 1 の送信は、例えば、e M B B 送信であり、第 2 の送信は、例えば、U R L L C 送信である。以下、e M B B と U R L L C を第 1 よび第 2 の送信の例として取り上げ、しかしながら、当業者は、それらが単に例示目的のために与えられ、本開示がそれに限定されないことを理解することができる。

【 0 0 5 5 】

加えて、本明細書で使用される「現在のスロットの構造」という用語は、現在のスロットのフォーマット情報、例えば、現在のスロット内のダウンリンクシンボルの数を指す。スロット形式関連情報、つまり S F I ( Format related Information ) はそのような情報を含むため、U E は、S F I から現在のスロットのダウンリンクシンボルの数と、スロット内の「D L」シンボル、「U L」シンボル、または「その他」シンボルのそれぞれの位置さえも学習できる。S F I は、例示目的のためだけに与えられ、本開示はそれに限定されないことを理解されたい。

【 0 0 5 6 】

説明のために、図 7 は、1 4 個のシンボルを有する例示的なスロットを概略的に示す。例示の目的でのみ示されており、本開示は、この例示的なスロット構造に限定されないことを理解されたい。

【 0 0 5 7 】

図 7 に示すように、1 4 個のシンボルのうち、8 個のダウンリンク送信シンボル ( 「 D 」 )、1 個のガードシンボル ( 「 G 」 ) および 5 個のアップリンク送信シンボル ( 「 U 」 ) がある。リソースプリエンブションをビットマップによって示す場合、図示されたスロットには、スロット内の 1 つのシンボルの各ビットのこれらのシンボルのプリエンブション条件を示す 1 4 ビットのビットマップが必要である。ただし、スロットの構造から、ダウンリンク送信シンボルが 8 つしかないため、8 ビットを使用して S F I によるプリエンブションを示すことがわかる。同時に、U E は、S F I から、8 つのダウンリンク送信シンボルがあり、プリエンブション指示情報が 8 ビットのビットマップであることを知ることができる。このようにして、8 ビットのビットマップは、1 4 ビットの代わりに、プリエンブション指示情報するのに十分である。したがって、本開示では、現在のスロットの構造に関する情報によって、プリエンブション指示情報のオーバーヘッドを削減することは不可能である。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 5 8 】

プリエンブション指示情報のオーバーヘッドをさらに削減するために、可能な開始位置と時間ドメインでのURLLCの期間をさらに制限することができる。例示のために、図8は、本開示の実施形態によるSFIベースのプリエンブション指示情報（PI：Preemption Indication）に關与する可能な開始位置および期間の解決策を概略的に示し、4つのオプション、Alt 1から4が示される。

## 【 0 0 5 9 】

Alt 1では、可能な開始位置と期間の両方が動的である（「d」で示される）。言い換えれば、URLLCは、任意のダウンリンクシンボルから開始し、制限なしで、任意の可能な時間期間継続することができる。たとえば、図9に示すように、URLLCは、0から7のシンボルのいずれかから開始でき、1つ、2つ、または3つのシンボルの間継続することができる。このような場合、プリエンブション指示情報は、たとえば、DL RAType 0、2の場合、URLLCの開始位置と期間の両方を含める必要があり、プリエンブション指示情報のオーバーヘッドは大きくなる。また、開始可能な位置がSFIに關連していることも理解すべきである。スロットが異なる位置に異なるダウンリンクシンボルを含むことができる異なるスロット構成があることが理解できる。したがって、可能な開始位置はSFIに依存する。

## 【 0 0 6 0 】

Alt 2の場合、可能な開始位置はスロット内で固定（「f」で示される）できるが、期間は動的にすることができ、つまり、URLLCは、予め定められたシンボルから開始できるが、可能な時間期間だけ継続する。たとえば、図10に示すように、URLLCは、シンボル0、2、4、および6からのみ開始できるが、1、2、または3個のシンボルの間続くことができる。そのような場合、たとえばDL RAType 0、2の場合、プリエンブションを示すために、URLLCの開始位置と期間の両方が必要であり、ただし、可能な開始位置が制限されているため、プリエンブションのオーバーヘッドを削減できる。このオプションでは、遅延要求に基づいて、特定のスロットの可能な開始位置を事前に決定できることを理解されたい。遅延要求が厳しくない場合、2つの可能な開始位置は大きな時間間隔を持つことができるが、遅延要求が厳しい場合、可能な開始位置は短い間隔を持つ。

## 【 0 0 6 1 】

Alt 3の場合、可能な開始位置は動的であるが、期間は固定されているため、URLLCは任意のダウンリンクシンボルから開始できるが、予め定められた時間期間だけ継続する。説明のために、図11Aから11Cは、本開示の実施形態によるURLLCのいくつかの例示的な開始位置および期間を概略的に示す。図11Aに示すように、URLLCはシンボル1から8のいずれからでも開始できるが、1つのシンボルだけ継続でき、図11Bに示すように、URLLCはシンボル1から8のいずれからでも開始できるが、2つのシンボルだけ継続でき、図11Cに示すように、URLLCはシンボル1から8のいずれからでも開始できるが、3つのシンボルだけ継続できる。このような場合、期間が固定されているため、期間を示すことなく開始位置を示すだけでよいため、プリエンブション指示情報のオーバーヘッドを削減できる。3ビットを使用して、8つの可能な開始位置を示すことができる。期間は、上位レイヤの信号で通知できる。または、代替としてプリエンブション指示情報に含めることもできる。期間は、たとえばトラフィック量、リソース要求などに基づいて固定できる。トラフィック量またはリソース要求が大きい場合、期間は比較的長い時間期間、たとえば3つのシンボルとして決定でき、一方、小さい場合、たとえば1つのシンボルなど、期間を短くすることができる。

## 【 0 0 6 2 】

Alt 4では、可能な開始位置と期間の両方が固定され、つまり、URLLCはこれらの予め定められたシンボルからのみ開始し、予め定められた時間期間だけ継続できる。説明のために、図12Aから12Cは、本開示の実施形態によるURLLCのいくつかの例示的な開始位置および期間を概略的に示す。図12Aに示すように、URLLCはシンボ

10

20

30

40

50

ル 0、2、4、および 6 からのみ開始でき、1つのシンボルだけで終了し、図 1 2 B に示すように、URLLC はシンボル 0、2、4、および 6 からのみ開始でき、2つのシンボルだけ継続でき、図 1 2 C に示すように、URLLC はシンボル 0、2、4、および 6 からのみ開始でき、3つのシンボルだけ継続できる。このような場合、固定された期間と制限された可能な開始位置のため、期間を示す必要はなく、制限された開始位置を示すビットが少なく済む。したがって、プリエンブション指示情報のオーバーヘッドを大幅に削減できる。たとえば、2ビットを使用して、4つの可能な開始位置を示すことができる。同様に、期間は上位レイヤ信号で通知できる。または、代替として、プリエンブション指示情報に期間を含めることもできる。

**【0063】**

本開示では、周波数ドメインにおけるプリエンブション指示情報の解決策も提案されており、これは次に図 1 3 および 1 4 を参照して説明される。

**【0064】**

図 1 3 に示すように、周波数ドメインでは、1つ以上の周波数領域 (F 1 や F 2 など) を URLLC のために予め定めることができる。言い換えれば、URLLC はこれらの周波数領域 F 1、F 2 内でのみ発生する。これらの周波数領域の設定情報は、上位レイヤの信号 (RRC など) を介して、影響を受ける可能性のあるすべての eMBB UE に通知できる。周波数領域は連続的または非連続的であり、これらの周波数領域の周波数ドメインのサイズは同じでも異なってもよく、これらの周波数領域のサイズと数は、スロットで接敵でき、周波数領域の粒度は、リソースブロック (RB : Resource Block)、eMBB PDSCH の RBG、システム帯域幅の所定の割合などのいずれかでもよい。周波数領域ごとに、GC - DCI を関連付けることができ、それは、周波数領域ごとに異なる GC - DCI が存在することを意味する。例えば、図 1 3 に示すように、周波数領域 F 1 は GC - DCI 1 に関連付けられ、周波数領域 F 2 は GC - DCI 2 に関連付けられる。

**【0065】**

そのような場合、ネットワークデバイスは、第 2 の送信のための周波数領域設定を送信することができ、周波数領域設定は、第 2 の送信を実行できる 1つ以上の周波数領域を示す。送信されたプリエンブション指示情報は、第 2 の送信が実行される周波数領域に関連付けることができる。

**【0066】**

一方、端末デバイスでは、各 eMBB UE は、割り当てられたリソースがいずれかの周波数領域と重複し、監視対象の GC - DCI が重複した周波数領域に関連付けられた GC - DCI である場合にのみ GC - DCI を監視できる。たとえば、図 1 4 に示すように、UE 1 は、PI のための GC - DCI 1 を監視および復号し、UE 3 は、PI のための GC - DCI 2 を監視および復号し、UE 2 は、PI のための GC - DCI 1 と GC - DCI 2 の両方を監視および復号する。そのような場合、時間ドメイン内の URLLC リソースを示すだけでよく、eMBB UE は、割り当てられたリソースが事前に設定された周波数領域のいずれかと重複しているかどうかを判断することによって、事前に設定された周波数領域に従って周波数ドメインリソース (太字の四角形) を把握できる。

**【0067】**

さらに、図 1 4 から、一部の周波数リソース (URLLC 送信と重ならない太線の長方形の部分で示されている) は URLLC によって使用されないが、端末デバイスはそれをプリエンブトされた周波数ドメインリソースの一部と見なす。この問題に対処するために、gNB は、事前に設定された URLLC 周波数領域の境界の少なくとも 1つから URLLC の周波数リソースを割り当てるか、または、すべての予め定められた周波数リソースを URLLC に割り当てる。さらに、gNB は、太線の長方形で送信されたすべての eMBB データを再送信することもできる。

**【0068】**

周波数ドメインでのプリエンブション指示情報は、時間ドメインでのプリエンブション指示情報とは独立して記述されているが、新しいプリエンブション指示情報解決策として

10

20

30

40

50

組み合わせることもできる。そのような場合、ステップ602で、ネットワークデバイスは、第2の送信のための周波数領域設定をさらに送信することができ、周波数領域設定は、第2の送信を実行できる1つ以上の周波数領域を示す。送信されたプリエンブション指示情報は、第2の送信が実行される周波数領域に関連付けられてもよい。以下、図15から図18Cを参照して、組み合わせられた解決策を詳細に説明する。

**【0069】**

図15は、URLLCの開始位置と期間の両方が動的である時間ドメインと周波数ドメインで可能なプリエンブション指示情報解決策を概略的に示す。図15に示すように、URLLCは任意のダウンリンクシンボルから開始し、任意の可能な時間期間にわたって継続できるが、周波数領域F1およびF2内でのみ発生する。そのような場合、URLLCの開始位置と期間の両方がプリエンブションを示す必要があるが、プリエンブション指示情報では周波数ドメインのリソースプリエンブションは必要ない。

10

**【0070】**

図16は、開始位置が制限され、URLLCの期間が動的である時間および周波数ドメインにおける可能なプリエンブション指示情報解決策を概略的に示す。図16に示すように、URLLCはシンボル0、2、4、および6からのみ開始できるが、1、2、3シンボルだけ継続し、周波数領域F1およびF2内で発生する。そのような場合、URLLCの開始位置と期間の両方がプリエンブションを示すために必要だが、周波数ドメインでのリソースプリエンブションは必要なく、一方、可能な開始位置が制限されているという事実により、プリエンブションのオーバーヘッドを削減できる。

20

**【0071】**

図17Aから17Cは、URLLCの開始位置は動的であるが、URLLCの期間は固定されている、さらなる可能なプリエンブション指示情報解決策を概略的に示す。図17Aに示すように、URLLCはシンボル1から8のいずれかから開始できるが、1つのシンボルだけ継続し、周波数領域F1およびF2内でのみ発生し、図17Bに示すように、URLLCはシンボル1から8のいずれかから開始できるが、2つのシンボルだけ継続し、周波数領域F1およびF2内でのみ発生し、図17Cに示すように、URLLCはシンボル1から8のいずれかから開始できるが、3つのシンボルだけ継続し、周波数領域F1およびF2内でのみ発生する。そのような場合、固定された期間であるため、期間を示すことなく開始位置を示すだけでよく、その間、周波数ドメインでのリソースプリエンブションは不要であるため、プリエンブション指示情報のオーバーヘッドを減らすことができる。

30

**【0072】**

図18Aから18Cは、URLLCの開始位置と期間の両方が固定されている、さらなる可能なプリエンブション指示情報解決策を概略的に示す。図18Aに示すように、URLLCは、シンボル0、2、4、および6からのみ開始でき、1つのシンボルだけ継続し、周波数領域F1およびF2内でのみ発生し、図18Bに示されているように、URLLCは、シンボル0、2、4、および6からのみ開始でき、2つのシンボルだけ継続し、周波数領域F1およびF2内でのみ発生し、図18Cに示すように、URLLCは、シンボル0、2、4、6からのみ開始でき、3つのシンボルだけ継続し、周波数領域F1およびF2内でのみ発生する。そのような場合、固定された期間と制限された開始位置のため、期間と周波数プリエンブションを示す必要はなく、制限された開始位置を示すビットが少なく済むため、プリエンブション指示情報のオーバーヘッドを大幅に削減できる。

40

**【0073】**

以上、ネットワークデバイスでのプリエンブション指示情報解決策を本開示の実施形態を参照して説明し、次に、ネットワークデバイスでのプリエンブション指示情報解決策を、図19を参照して説明する。

**【0074】**

図19は、本開示の実施形態による、プリエンブション指示情報を受信する方法1900のフローチャートを示す。方法1900は、端末デバイス、例えば、UE、または他の

50

同様の端末デバイスで実行される。

【 0 0 7 5 】

図 19 に示すように、最初にステップ 1901 で、UE のような NR システムの端末デバイスは、ネットワークデバイスからのプリエンブション指示情報を監視してもよい。プリエンブション指示情報は、第 2 の送信によってプリエンブトされる第 1 の送信に割り当てられたリソースの一部に関する情報を示す。

【 0 0 7 6 】

ステップ 1902 で、端末デバイスは、現在のスロットの構造に関する情報に基づいてプリエンブション指示情報を復号して、リソースの一部に関する情報を取得することができる。言い換えれば、ネットワークデバイスから送信されるプリエンブション指示情報は、現在のスロットの構造に関する情報に関連付けられる。SFI は、現在のスロットの構造に関する情報を示すことができ、したがって、SFI から、端末デバイスは、現在のスロットの構造、特にダウンリンクシンボルの数を知ることができる。SFI に基づいて、端末デバイスは、表示のビットを学習して、第 2 の送信によってプリエンブトされる第 1 の送信に割り当てられたリソースの部分を取得することができる。

【 0 0 7 7 】

本開示の実施形態では、周波数ドメインのプリエンブション指示情報解決策を時間ドメインのプリエンブション指示情報解決策と組み合わせることができる。そのような場合、ステップ 1903 で、端末デバイスは、第 2 の送信のための周波数領域設定をさらに受信することができ、周波数領域設定は、第 2 の送信を実行できる 1 つ以上の周波数領域を示す。したがって、端末デバイスは、第 1 の送信の周波数領域が 1 つ以上の周波数領域のいずれかと重複する場合にだけプリエンブション指示情報を監視でき、端末は重複した周波数領域に関連するプリエンブション指示情報だけを監視する必要がある。

【 0 0 7 8 】

本開示の実施形態では、プリエンブション指示情報は、時間ドメインのリソースプリエンブション情報だけを含む。たとえば、端末デバイスが第 2 の送信の周波数領域設定を受信し、割り当てられた周波数リソースが第 2 の送信の周波数領域と重複しているかどうかを確認できる場合、周波数領域と重複している場合、重複した周波数領域は第 2 の送信の周波数プリエンブション情報を表す。そのような場合、プリエンブション指示情報内の時間ドメインでリソースプリエンブションのみを含めることで十分であることは明らかである。

【 0 0 7 9 】

本開示の実施形態では、プリエンブション指示情報は、第 2 の送信の開始シンボルと期間を含む。たとえば、特に第 2 の送信の開始シンボルと期間の両方が動的である場合、開始位置と期間の両方が必要である。

【 0 0 8 0 】

本開示の別の実施形態では、第 2 の送信の期間を固定することができ、プリエンブション指示情報は第 2 の送信の開始シンボルのみを含むことができる。

【 0 0 8 1 】

本開示のさらなる実施形態では、第 2 の送信の可能な開始シンボルは、予め定められたシンボルに制限される。

【 0 0 8 2 】

本開示の実施形態では、サブフレームの構造に関する情報によってプリエンブション指示情報のオーバーヘッドを著しく削減することができ、それにより、はるかに効率的なプリエンブション指示情報解決策を提供する。さらに、本開示のさらなる実施形態では、第 2 の送信は、所定の周波数領域に制限され、所定の周波数領域は、端末デバイスに事前にシグナリングされる。そのような場合、周波数ドメインでリソースプリエンブションを省略することが可能であり、それにより、プリエンブション指示情報のオーバーヘッドがさらに削減される。

【 0 0 8 3 】

図 20 は、本開示の実施形態に係るプリエンブション指示情報を送信する装置をさらに

10

20

30

40

50

示す。装置 2000 は、gNB などのネットワークデバイスで実施することができる。

【0084】

図 20 に示すように、装置 2000 は、表示送信モジュール 2001 を備えてもよい。表示送信モジュール 2001 は、端末デバイスにプリエンブション指示情報を送信するように構成されてもよく、プリエンブション指示情報は、第 2 の送信によってプリエンブトされる第 1 の送信に割り当てられるリソースの一部に関する情報を表示する。特に、プリエンブション指示情報は、現在のスロットの構造に関する情報に関連付けることができる。

【0085】

本開示の実施形態では、装置 2000 は、設定送信モジュール 2002 をさらに備える。設定送信モジュール 2002 は、第 2 の送信のための周波数領域設定を送信するように構成され、周波数領域設定は、第 2 の送信を実行できる 1 つ以上の周波数領域を示す。そのような場合、送信されたプリエンブション指示情報は、第 2 の送信が実行される周波数領域に関連付けられる。

10

【0086】

本開示のさらなる実施形態では、プリエンブション指示情報は、時間ドメインのリソースプリエンブション情報のみを含むことができる。

【0087】

本開示のさらに別の実施形態では、プリエンブション指示情報は、第 2 の送信の開始シンボルと期間とを含むことができる。

【0088】

本開示のさらに別の実施形態では、第 2 の送信の期間を固定することができ、プリエンブション指示情報は第 2 の送信の開始シンボルのみを含むことができる。

20

【0089】

本開示のさらなる実施形態では、第 2 の送信の可能な開始シンボルは、予め定められたシンボルに制限されてもよい。

【0090】

図 21 は、本開示の実施形態に係るプリエンブション指示情報を受信するブロック図を示す。装置 2000 は、UE などの端末デバイスで実施することができる。

【0091】

図 2100 に示されるように、装置 2100 は、表示監視モジュール 2101 と表示復号モジュール 2102 とを備えてもよい。表示監視モジュール 2101 は、ネットワークデバイスからのプリエンブション指示情報を監視するように構成されてもよく、第 2 の送信によってプリエンブトされる第 1 の送信に割り当てられたリソースの一部に関する情報を示す。表示復号モジュール 2102 は、現在のスロットの構造に関する情報に基づいてプリエンブション指示情報を復号し、リソースの一部に関する情報を取得するように構成されてもよい。

30

【0092】

本開示の実施形態では、装置 2100 は、設定受信モジュール 2103 をさらに備えることができる。設定送信モジュール 2103 は、第 2 の送信のための周波数領域設定を受信するように構成されてもよく、周波数領域設定は、第 2 の送信が実行される 1 つ以上の周波数領域を示す。そのような場合、表示監視モジュール 2101 は、第 1 の送信の周波数領域が 1 つ以上の周波数領域のいずれかと重複する場合にのみプリエンブション指示情報を監視し、重複した周波数領域に関連するプリエンブション指示情報だけを監視するようにさらに構成されてもよい。

40

【0093】

本開示のさらなる実施形態では、プリエンブション指示情報は、時間ドメインのリソースプリエンブション情報のみを含むことができる。

【0094】

本開示のさらに別の実施形態では、プリエンブション指示情報は、第 2 の送信の開始シンボルと期間とを含むことができる。

50

## 【 0 0 9 5 】

本開示のさらに別の実施形態では、第 2 の送信の期間を固定することができ、プリエンブション指示情報は第 2 の送信の開始シンボルのみを含むことができる。

## 【 0 0 9 6 】

本開示のなおさらなる実施形態では、第 2 の送信の可能な開始シンボルは、予め定められたシンボルに制限されてもよい。

## 【 0 0 9 7 】

以上、図 2 0 および 2 1 を参照して、装置 2 0 0 0 および 2 1 0 0 について簡単に説明した。装置 2 0 0 0 および 2 1 0 0 は、図 6 から 1 9 を参照して説明される機能を実施するように構成されることに留意されたい。したがって、これらの装置におけるモジュールの動作に関する詳細については、図 6 から 1 9 を参照し、方法のそれぞれのステップに関して行われた説明を参照することができる。

10

## 【 0 0 9 8 】

装置 2 0 0 0 および 2 1 0 0 の構成要素は、ハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、および/またはそれらの任意の組み合わせで具現化されることにさらに留意されたい。例えば、装置 2 0 0 0 および 2 1 0 0 の構成要素は、それぞれ、回路、プロセッサ、または他の適切な選択デバイスによって実装されてもよい。

## 【 0 0 9 9 】

当業者は、前述の例は例示のためだけであり、限定するものではなく、本開示はそれに限定されないことを理解し、本明細書で提供される教示から多くの変形、追加、削除および修正を容易に思いつくことができ、これらの変形、追加、削除および修正はすべて本開示の保護範囲に入る。

20

## 【 0 1 0 0 】

さらに、本開示のいくつかの実施形態では、装置 2 0 0 0 および 2 1 0 0 は少なくとも 1 つのプロセッサを備えてもよい。本開示の実施形態と共に使用するのに適した少なくとも 1 つのプロセッサは、例として、将来既知または開発される汎用および専用プロセッサの両方を含むことができる。装置 2 0 0 0 および 2 1 0 0 は、少なくとも 1 つのメモリをさらに備えてもよい。少なくとも 1 つのメモリは、例えば、半導体メモリデバイス、例えば、RAM、ROM、EPROM、EEPROM、およびフラッシュメモリデバイスを含んでもよい。少なくとも 1 つのメモリは、コンピュータ実行可能命令のプログラムを保存するために使用されてもよい。プログラムは、高レベルおよび/または低レベルの準拠または解釈可能なプログラミング言語で作成できる。実施形態によれば、コンピュータ実行可能命令は、少なくとも 1 つのプロセッサを用いて、装置 2 0 0 0 および 2 1 0 0 に、それぞれ図 6 から図 1 9 を参照して説明した方法に従って少なくとも動作を実行させるように構成されてもよい。

30

## 【 0 1 0 1 】

図 2 2 は、無線ネットワーク内の基地局 ( gNB など ) のようなネットワークデバイスとして具現化されるか、または、それに含まれる装置 2 2 1 0 と、無線ネットワークとして具現化されるか、または、本明細書で説明される UE のような端末デバイス含まれるような装置 2 2 2 0 と、の簡略ブロック図をさらに示す。

40

## 【 0 1 0 2 】

装置 2 2 1 0 は、データプロセッサ ( DP : Data Processor ) などの少なくとも 1 つのプロセッサ 2 2 1 1 と、プロセッサ 2 2 1 1 に結合された少なくとも 1 つのメモリ ( MEM : Memory ) 2 2 1 2 とを備える。装置 2 2 1 0 は、プロセッサ 2 2 1 1 に結合された送信機 ( Transmitter ) TX および受信機 ( Receiver ) RX 2 2 1 3 をさらに備えてもよく、これは、装置 2 2 2 0 に通信可能に接続するように動作可能であってもよい。MEM 2 2 1 2 は、プログラム ( PROG : Program ) 2 2 1 4 を格納する。PROG 2 2 1 4 は、関連するプロセッサ 2 2 1 1 が実行されると、装置 2 2 1 0 が本開示の実施形態、例えば、方法 6 0 0 に従って動作することを可能にする命令を含むことができる。少なくとも 1 つのプロセッサ 2 2 1 1 と少なくとも 1 つの MEM 2 2 1 2 の組み合わせは、本開

50

示の様々な実施形態を実装するように適合された処理手段 2 2 1 5 を形成してもよい。

【 0 1 0 3 】

装置 2 2 2 0 は、DP などの少なくとも 1 つのプロセッサ 2 2 2 1 と、プロセッサ 2 2 2 1 に結合された少なくとも 1 つの MEM 2 2 2 2 とを備える。装置 2 2 2 0 は、プロセッサ 2 2 2 1 に結合された適切な TX / RX 2 2 2 3 をさらに備えてもよく、これは、装置 2 2 1 0 との無線通信のために動作可能であってもよい。MEM 2 2 2 2 は、PROG 2 2 2 4 を格納する。PROG 2 2 2 4 は、関連するプロセッサ 2 2 2 1 上で実行されると、装置 2 2 2 0 が本開示の実施形態に従って動作すること、例えば方法 1 9 0 0 を実行することを可能にする命令を含んでもよい。少なくとも 1 つのプロセッサ 2 2 2 1 と少なくとも 1 つの MEM 2 2 2 2 の組み合わせは、本開示の様々な実施形態を実装するように適合された処理手段 2 2 2 5 を形成してもよい。

10

【 0 1 0 4 】

本開示の様々な実施形態は、プロセッサ 2 2 1 1、2 2 2 1、ソフトウェア、ファームウェア、ハードウェアのうち 1 つ以上によって実行可能なコンピュータプログラムまたはそれらの組み合わせによって実装されてもよい。

【 0 1 0 5 】

MEM 2 2 1 2 および 2 2 2 2 は、ローカル技術環境に適した任意のタイプのものであってよく、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、光学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の非限定的な例として任意の適切なデータ記憶技術を使用して実装されてもよい。

20

【 0 1 0 6 】

プロセッサ 2 2 1 1 および 2 2 2 1 は、ローカル技術環境に適した任意のタイプのものであってよく、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から、非限定的な例として 1 つ以上を含んでもよい。

【 0 1 0 7 】

加えて、本開示は、上述のコンピュータプログラムを含むキャリアを提供することもでき、キャリアは、電子信号、光信号、無線信号、またはコンピュータ可読記憶媒体のうち 1 つである。コンピュータ可読記憶媒体は、例えば、光学コンパクトディスクまたは RAM (ランダムアクセスメモリ)、ROM (読み取り専用メモリ)、フラッシュメモリ、磁気テープ、CD-ROM、DVD、Blue-ray ディスクなどの電子メモリデバイスであってもよい。

30

【 0 1 0 8 】

本明細書で説明される技術は、実施形態で説明される対応する装置の 1 つ以上の機能を実装する装置が従来技術の手段だけでなく、実施形態およびそれは、各別個の機能のための別個の手段、または 2 つ以上の機能を実行するように構成される手段を備えてもよい。例えば、これらの技術は、ハードウェア (1 つ以上の装置)、ファームウェア (1 つ以上の装置)、ソフトウェア (1 つ以上のモジュール)、またはそれらの組み合わせで実装されてもよい。ファームウェアまたはソフトウェアの場合、実装は、本書で説明されている機能を実行するモジュール (手順、機能など) を介して行うことができる。

40

【 0 1 0 9 】

本明細書の例示的な実施形態は、方法および装置のブロック図およびフローチャート図を参照して上記で説明されてきた。ブロック図およびフローチャート図の各ブロック、およびそれぞれブロック図およびフローチャート図におけるブロックの組み合わせは、コンピュータプログラム命令を含むさまざまな手段によって実装できることが理解される。これらのコンピュータプログラム命令は、汎用コンピュータ、専用コンピュータ、またはその他のプログラム可能なデータ処理装置にロードして機械を製造し、コンピュータまたはその他のプログラム可能なデータ処理装置で実行する命令がフローチャートのブロックまたはブロック内の指定された機能を実行するための手段を生成するようにすることができる。

50

**【 0 1 1 0 】**

この仕様には多くの特定の装の細が含まれていますが、これらは装の範囲またはクレームされる範囲の制限としてではなく、特定の装の特定の形態に固有の機能の説明として解釈されるべきである。別の形態の脈で本明細書に記載されている特定の特征是、単一の形態に組み合わせることもできる。逆に、単一の形態の脈で説明される様々な特征是、複数の形態で別々に、または任意の適切なサブコンビネーションで装することもできる。さらに、特征是特定の組み合わせで機能するものとして上記で説明され、最初にそのように主張される場合もありますが、主張された組み合わせからの1つ以上の特征是場合には組み合わせから削除でき、クレームされた組み合わせは、サブコンビネーションまたはサブコンビネーションのバリエーション

10

**【 0 1 1 1 】**

技術が進歩するにつれて、本発明の概念を様々な方法で実施できることは、当業者には明らかである。上記の形態は、本開示を限定するのではなく説明するために与えられ、当業者が容易に理解するように、本開示の精神および範囲から逸脱することなく修正および変形に頼ることができることを理解されたい。そのような修正および変形は、本開示および添付の特許請求の範囲内にあると見なされる。本開示の保護範囲は、添付の特許請求の範囲によって定義される。

20

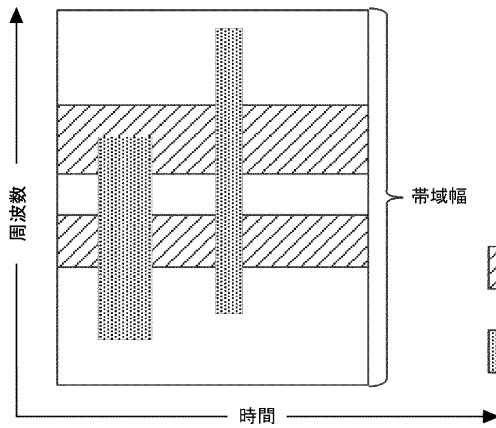
30

40

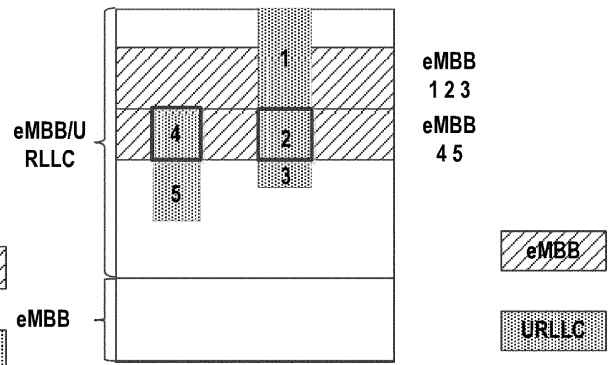
50

【図面】

【図 1】



【図 2】

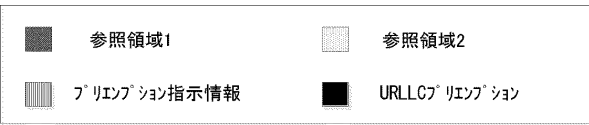


10

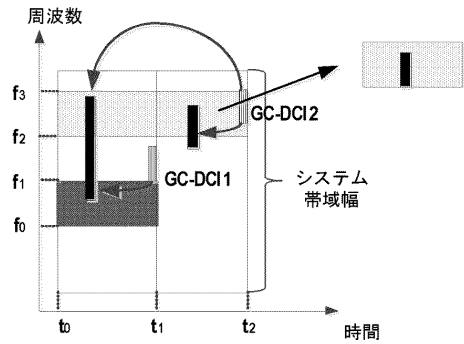
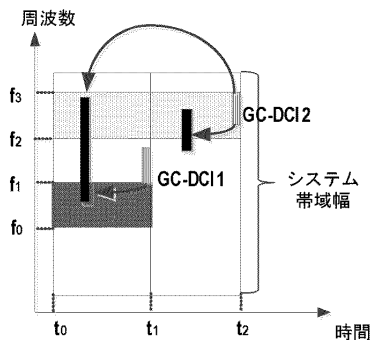
【図 3 A】



【図 3 B】



20

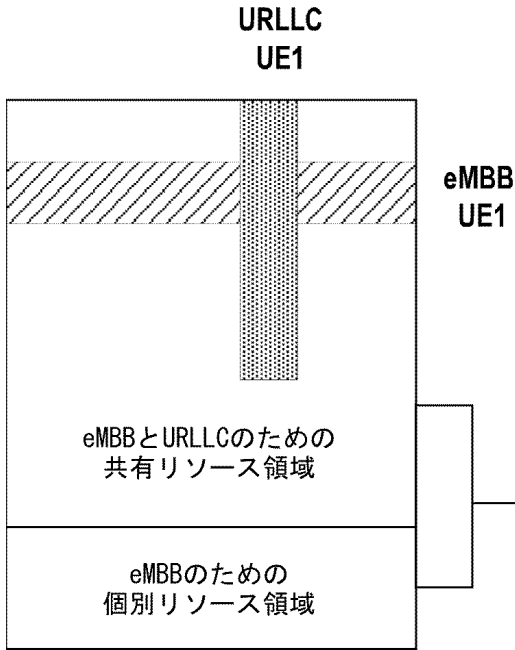


30

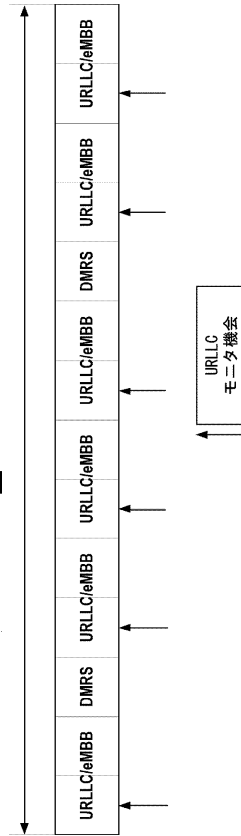
40

50

【 図 4 】



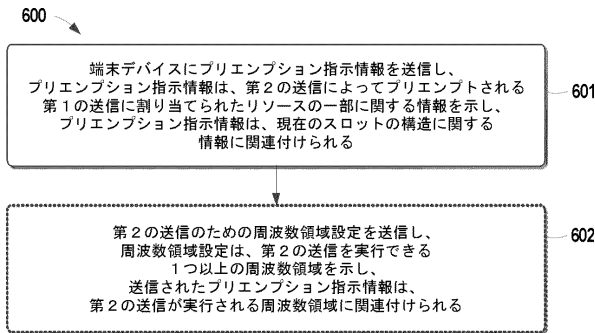
【 図 5 】



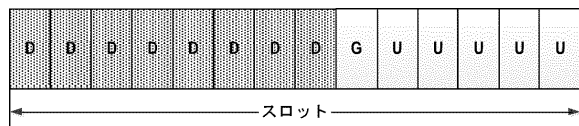
10

20

【 図 6 】



【 図 7 】

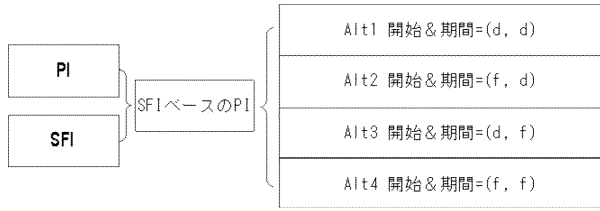


30

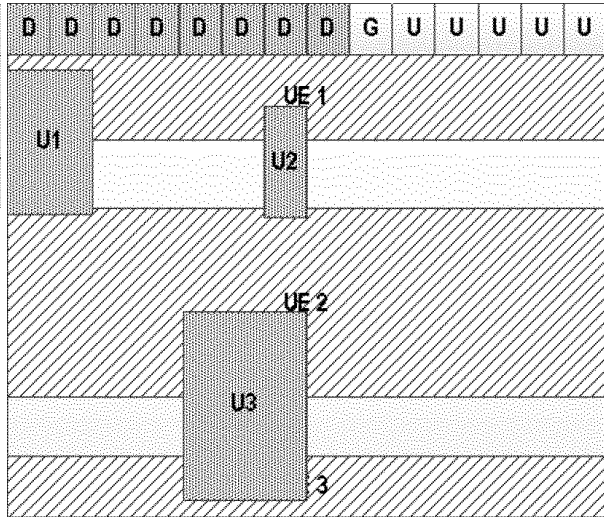
40

50

【 図 8 】

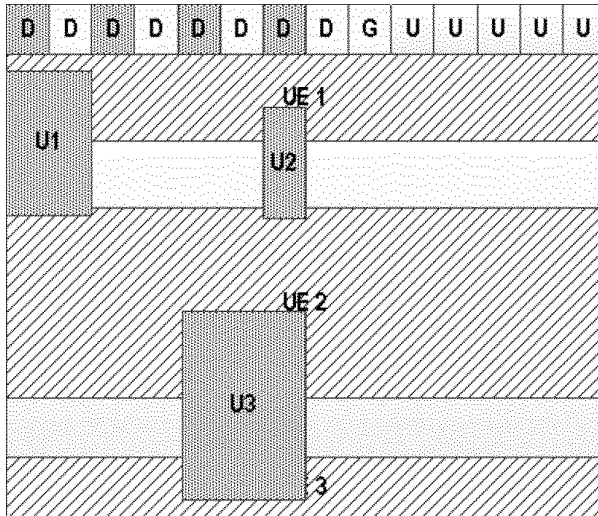


【 図 9 】

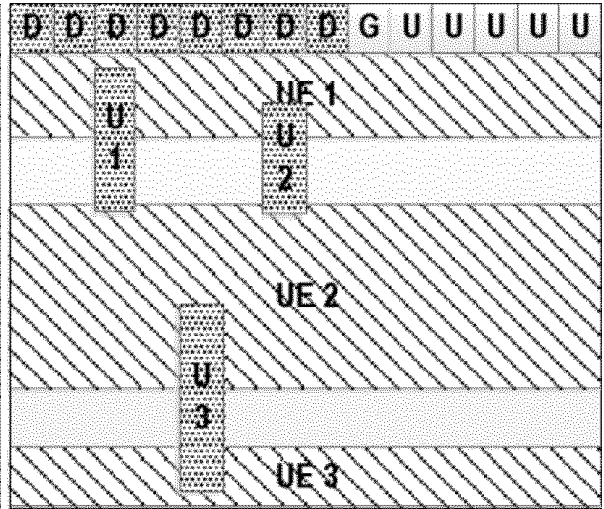


10

【 図 1 0 】



【 図 1 1 A 】



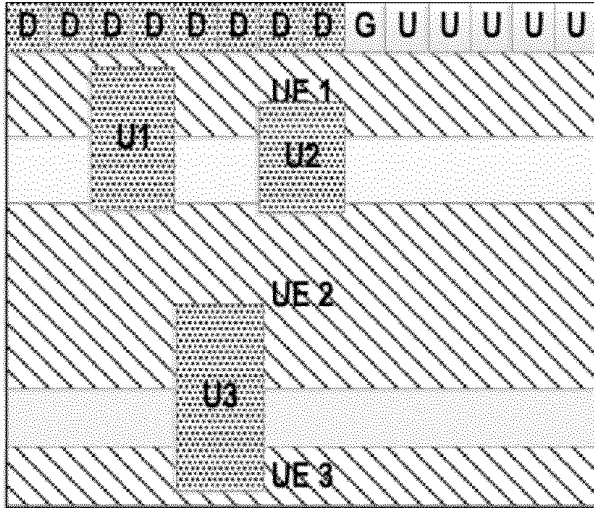
20

30

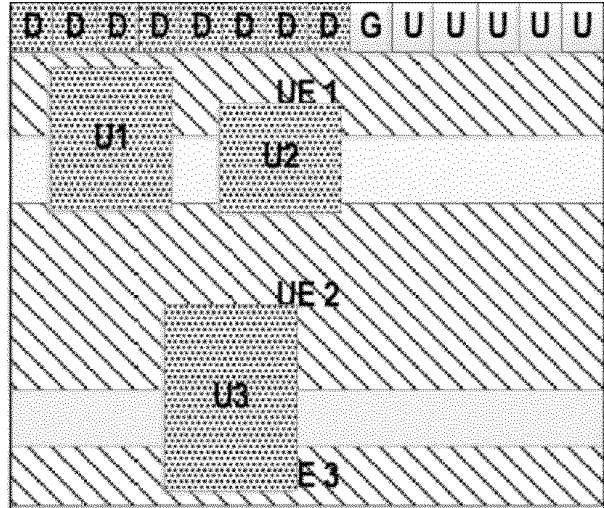
40

50

【図 1 1 B】

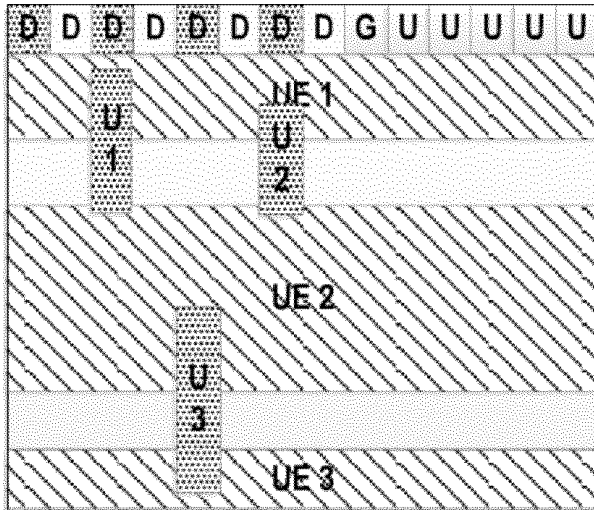


【図 1 1 C】

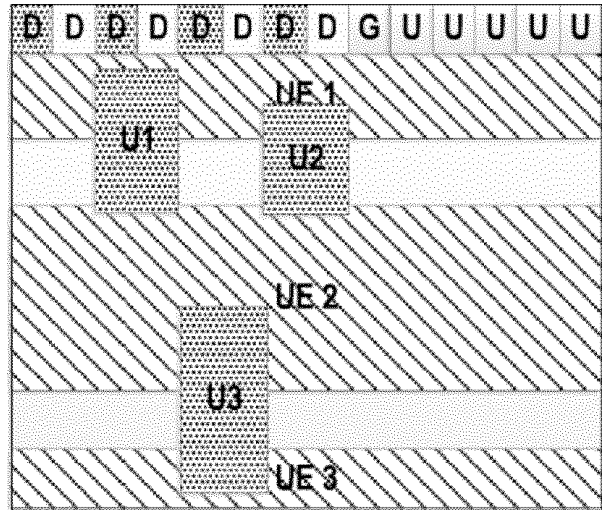


10

【図 1 2 A】



【図 1 2 B】



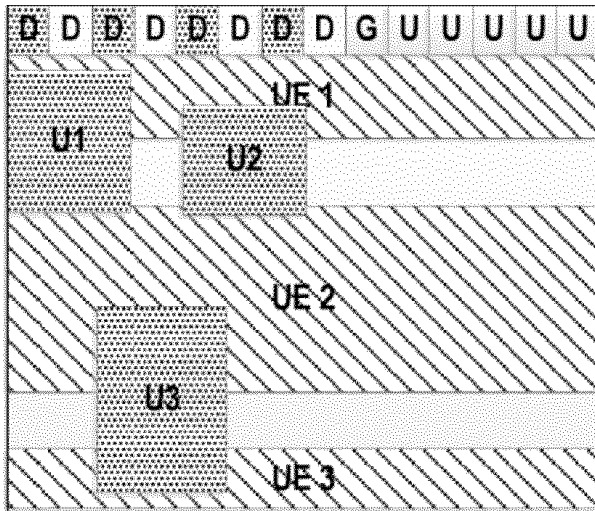
20

30

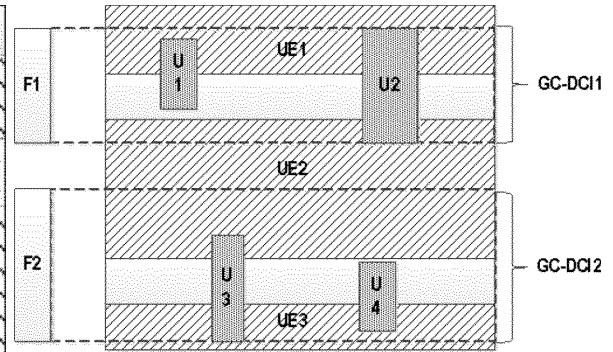
40

50

【 1 2 C 】

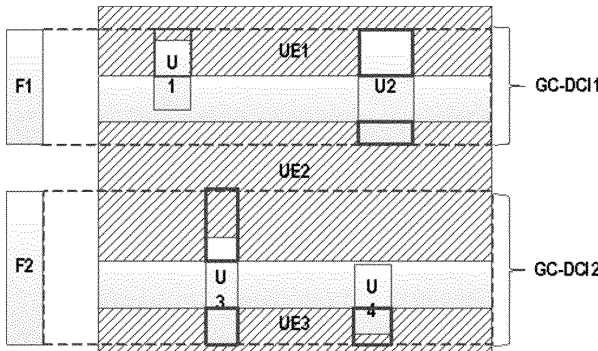


【 1 3 】

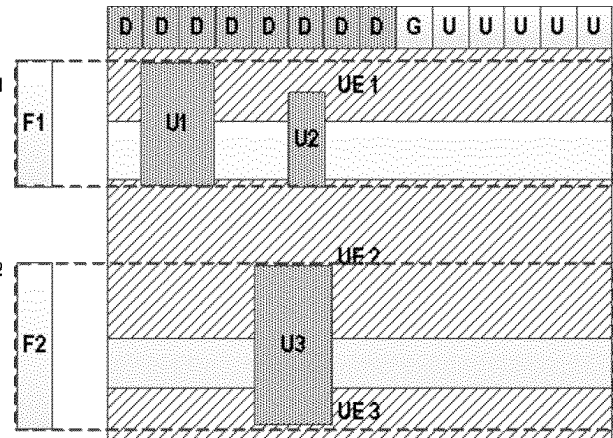


10

【 1 4 】



【 1 5 】



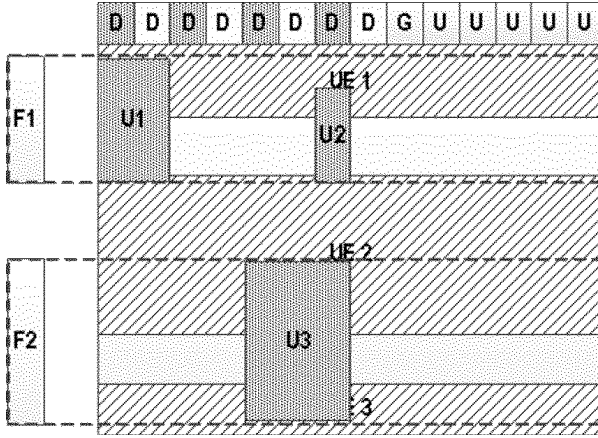
20

30

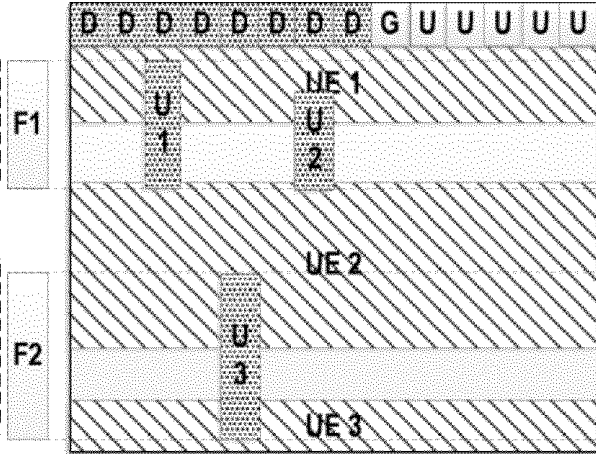
40

50

【図 16】

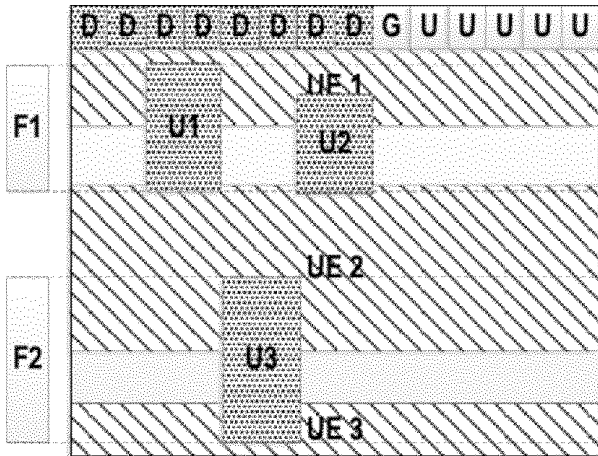


【図 17 A】

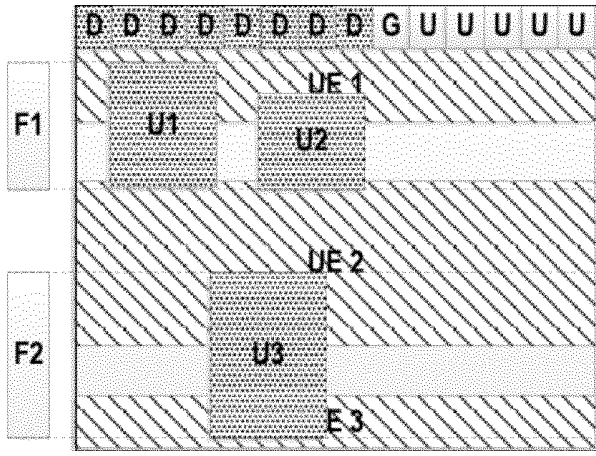


10

【図 17 B】



【図 17 C】



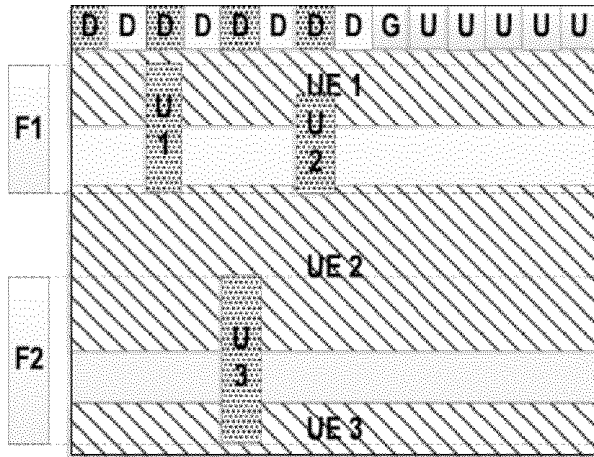
20

30

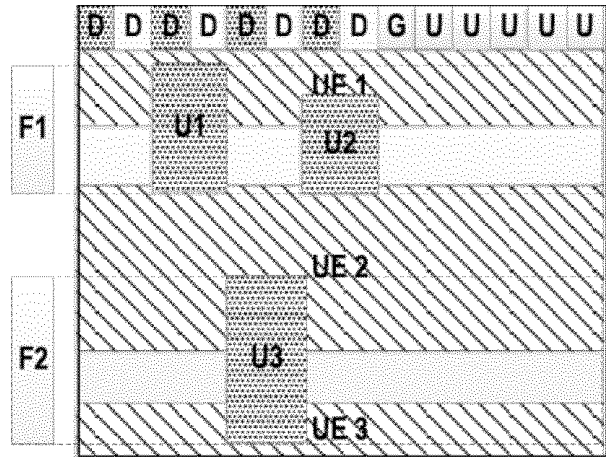
40

50

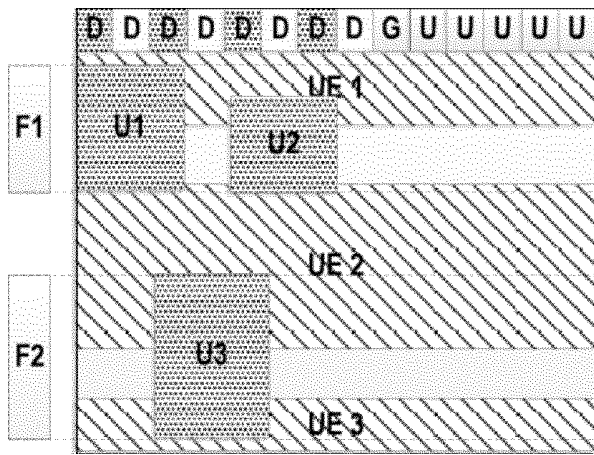
【図 18 A】



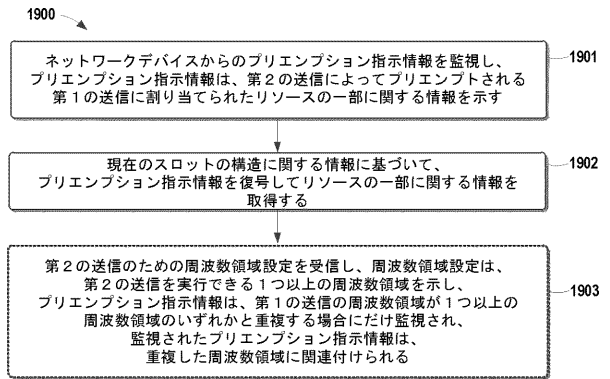
【図 18 B】



【図 18 C】



【図 19】



10

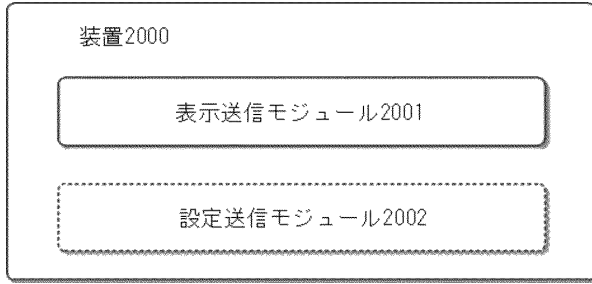
20

30

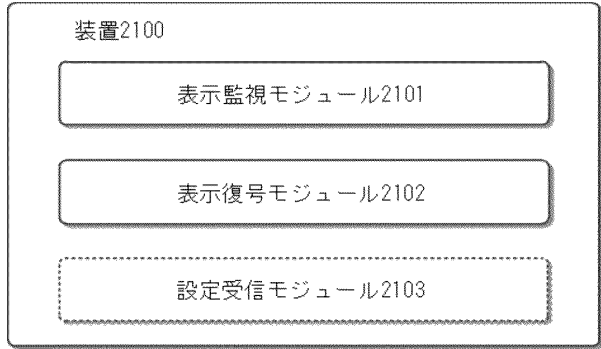
40

50

【図 2 0】

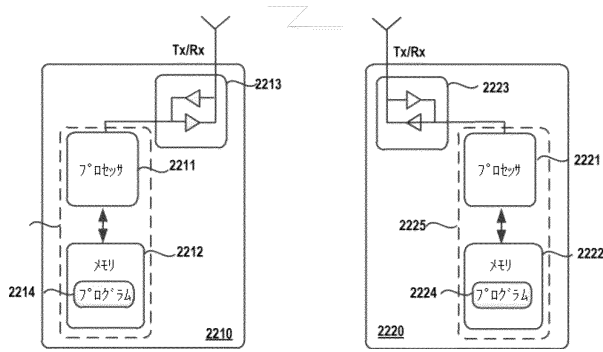


【図 2 1】



10

【図 2 2】



20

30

40

50

## フロントページの続き

ァンドンルー ナンバー 19, リャンマーチャオ ディプロマティック オフィス ビルディング,  
ビルディング ディー 2, 6 エフ

(72)発明者 ワン ガン

中華人民共和国 100600 ベイジン, チャオヤン ディストリクト, ドンファンズルー ナ  
ンバー 19, リャンマーチャオ ディプロマティック オフィス ビルディング, ビルディング デ  
ィー 2, 6 エフ

審査官 桑江 晃

(56)参考文献 特表 2018 - 506225 (JP, A)

特表 2017 - 528939 (JP, A)

vivo, Discussion on pre-emption indication for downlink[online], 3GPP TSG RAN WG1 #9  
0 R1-1712867, Internet URL:[http://www.3gpp.org/ftp/tsg\\_ran/WG1\\_RL1/TSGR1\\_90/Docs/R1-1712867.zip](http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_90/Docs/R1-1712867.zip), 2017年08月25日, 1 - 4 頁

Intel Corporation, DL pre-emption indication support in NR[online], 3GPP TSG RAN WG1  
#90 R1-1712600, Internet URL:[http://www.3gpp.org/ftp/tsg\\_ran/WG1\\_RL1/TSGR1\\_90/Docs/R1-1712600.zip](http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_90/Docs/R1-1712600.zip), 2017年08月25日, 1 - 6 頁

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

H04W 4/00 - 99/00

3GPP TSG RAN WG1 - 4

SA WG1 - 4

CT WG1, 4