

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7628151号
(P7628151)

(45)発行日 令和7年2月7日(2025.2.7)

(24)登録日 令和7年1月30日(2025.1.30)

(51)国際特許分類	F I
H 0 4 W 72/20 (2023.01)	H 0 4 W 72/20
H 0 4 W 72/0446(2023.01)	H 0 4 W 72/0446
H 0 4 W 72/0453(2023.01)	H 0 4 W 72/0453
H 0 4 W 72/231 (2023.01)	H 0 4 W 72/231
H 0 4 W 72/232 (2023.01)	H 0 4 W 72/232

請求項の数 34 外国語出願 (全43頁)

(21)出願番号	特願2023-71211(P2023-71211)	(73)特許権者	509024640 エイサー インコーポレイテッド A C E R I N C O R P O R A T E D 台湾 2 2 1 新北市汐止區新台五路一段 8 8 號 8 樓
(22)出願日	令和5年4月25日(2023.4.25)	(74)代理人	100081961 弁理士 木内 光春
(65)公開番号	特開2023-164349(P2023-164349 A)	(74)代理人	100112564 弁理士 大熊 考一
(43)公開日	令和5年11月10日(2023.11.10)	(74)代理人	100163500 弁理士 片桐 貞典
審査請求日	令和5年6月23日(2023.6.23)	(74)代理人	230115598 弁理士 木内 加奈子
(31)優先権主張番号	63/336,229	(72)発明者	陳 仁賢 台湾新北市汐止區新台五路一段 8 8 號 8 最終頁に続く
(32)優先日	令和4年4月28日(2022.4.28)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)		
(31)優先権主張番号	18/302,000		
(32)優先日	令和5年4月18日(2023.4.18)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)		

(54)【発明の名称】 伝送方向設定方法、ユーザ端末、ネットワークデバイス

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ユーザ端末（UE）に適した伝送方向設定方法であって、

第 1 構成を受信して、期間内の周波数範囲に対する第 1 伝送方向を示すことであって、前記期間の開始部分の前記第 1 伝送方向はダウンリンク（DL）であり、前記期間の中間部分の前記第 1 伝送方向はフレキシブルであり、前記期間の後半部分の前記第 1 伝送方向はアップリンク（UL）であることと、

前記第 1 構成によって提供された、前記期間内の連続時間中の前記第 1 伝送方向はフレキシブルおよび/または DL である場合のみに、第 2 構成を受信して、前記期間内の前記連続時間中の周波数セグメンテーションに対する第 2 伝送方向を示し、前記周波数セグメンテーションが、1つのリソースブロック（RB）または連続した RB のセットで構成され、かつ前記周波数範囲の一部であり、前記第 2 構成によって提供された前記周波数セグメンテーションに対する前記第 2 伝送方向は固定であり、前記第 2 構成は前記期間内のたった一つの連続時間を提供することと、

前記第 2 伝送方向に基づいて、前記周波数セグメンテーションに対する前記期間内の前記連続時間中の第 3 伝送方向を決定することと、

を含む方法。

【請求項 2】

前記周波数セグメンテーションが、第 1 RB から第 2 RB までの範囲を占有し、前記第 1 RB および前記第 2 RB が、共通リソースブロック（CRB）グリッドに関連し、前記

第 2 構成が、前記第 1 R B の R B インデックスおよび前記第 2 R B の R B インデックスのうちの少なくとも 1 つを含む請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記周波数範囲が、サービングセルまたは前記サービングセルの帯域幅部分 (B W P) である請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記第 1 伝送方向がフレキシブルであり、かつ前記第 2 伝送方向がダウンリンク (D L) であるとき、または前記第 1 伝送方向が前記 D L であり、かつ前記第 2 伝送方向が前記 D L であるとき、前記周波数セグメンテーションに対する前記第 3 伝送方向を前記 D L として決定することをさらに含む請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の方法。

10

【請求項 5】

前記第 1 伝送方向がフレキシブルであり、かつ前記第 2 伝送方向が U L であるとき、または前記第 1 伝送方向が D L であり、かつ前記第 2 伝送方向が前記 U L であるとき、前記周波数セグメンテーションに対する前記第 3 伝送方向を前記 U L として決定することをさらに含む請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 6】

前記第 1 伝送方向がフレキシブルであり、かつ前記第 2 伝送方向が前記フレキシブルであるとき、または前記第 1 伝送方向が D L であり、かつ前記第 2 伝送方向が前記フレキシブルであるとき、前記周波数セグメンテーションに対する前記第 3 伝送方向を前記フレキシブルとして決定することをさらに含む請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の方法。

20

【請求項 7】

前記第 1 伝送方向がフレキシブルであり、かつ前記第 2 伝送方向がブランクであるとき、または前記第 1 伝送方向が D L であり、かつ前記第 2 伝送方向が前記ブランクであるとき、前記周波数セグメンテーションに対する前記第 3 伝送方向を前記ブランクとして決定することと、
前記周波数セグメンテーションに対する前記第 3 伝送方向が前記ブランクとして決定されたとき、前記周波数セグメンテーション内の D L 受信および / または U L 送信をミュートすることと、

をさらに含む請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

ブランクパターンを受信することをさらに含み、前記ブランクパターンが、期間のセットのうちの 1 つが前記ブランクとして決定されるかどうかを示す請求項 7 に記載の方法。

30

【請求項 9】

前記第 2 構成が、さらに、前記期間内の前記連続時間中の別の周波数セグメンテーションに対する第 4 伝送方向を示し、周波数領域において、前記周波数セグメンテーションと前記別の周波数セグメンテーションの間に重複が存在せず、前記方法が、さらに、

前記第 4 伝送方向に基づいて、前記別の周波数セグメンテーションに対する第 5 伝送方向を決定することを含む請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の方法。

【請求項 10】

前記第 1 構成が、上位層の構成である請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の方法。

40

【請求項 11】

前記第 2 構成が、上位層の構成である請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の方法。

【請求項 12】

前記第 2 構成が、ダウンリンク制御情報 (D C I) である請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の方法。

【請求項 13】

スロットフォーマットテーブルを構成することをさらに含み、前記スロットフォーマットテーブルが、シンボルに対する複数の伝送方向を含み、前記複数の伝送方向の数が、周波数セグメンテーションの数に関連する請求項 1 2 に記載の方法。

【請求項 14】

50

スロットフォーマットコンビネーションテーブルを構成することをさらに含み、前記スロットフォーマットコンビネーションテーブル内の少なくとも2つの値が、スロットに使用され、前記少なくとも2つの値の数が、周波数セグメンテーションの数に関連する請求項12に記載の方法。

【請求項15】

前記周波数セグメンテーションに対する前記第3伝送方向が前記フレキシブルとして決定され、かつ二重モードが構成されたとき、DL信号の受信を無効にすることをさらに含む請求項6に記載の方法。

【請求項16】

前記周波数セグメンテーションに対する前記第3伝送方向が前記フレキシブルとして決定され、かつ二重モードが構成されたとき、UL信号の送信を無効にすることをさらに含む請求項6に記載の方法。

10

【請求項17】

信号の送信または受信に使用されるトランシーバと、
プログラムコードを保存するために使用されるメモリと、
前記トランシーバおよび前記メモリに結合され、前記プログラムコードを実行して、
前記トランシーバを介して、第1構成を受信し、期間内の周波数範囲に対する第1伝送方向を示すことであって、前記期間の開始部分の前記第1伝送方向はダウンリンク(DL)であり、前記期間の中間部分の前記第1伝送方向はフレキシブルであり、前記期間の後半部分の前記第1伝送方向はアップリンク(UL)であることと、

20

前記第1構成によって提供された、前記期間内の連続時間中の前記第1伝送方向はフレキシブルおよび/またはDLである場合のみに、前記トランシーバを介して、第2構成を受信し、前記期間内の前記連続時間中の周波数セグメンテーションに対する第2伝送方向を示し、前記周波数セグメンテーションが、1つのリソースブロック(RB)または連続したRBのセットで構成され、かつ前記周波数範囲の一部であり、前記第2構成によって提供された前記周波数セグメンテーションに対する前記第2伝送方向は固定であり、前記第2構成は前記期間内のたった一つの連続時間を提供することと、

前記第2伝送方向に基づいて、前記周波数セグメンテーションに対する前記期間内の前記連続時間中の第3伝送方向を決定することと、

を行うように構成されたプロセッサと、

30

を含むユーザ端末(UE)。

【請求項18】

前記周波数セグメンテーションが、第1RBから第2RBまでの範囲を占有し、前記第1RBおよび前記第2RBが、共通リソースブロック(CRB)グリッドに関連し、前記第2構成が、前記第1RBのRBインデックスおよび前記第2RBのRBインデックスのうちの少なくとも1つを含む請求項17に記載のUE。

【請求項19】

前記周波数範囲が、サービングセルまたは前記サービングセルの帯域幅部分(BWP)である請求項17に記載のUE。

【請求項20】

40

前記プロセッサが、さらに、

前記第1伝送方向がフレキシブルであり、かつ前記第2伝送方向がダウンリンク(DL)であるとき、または前記第1伝送方向が前記DLであり、かつ前記第2伝送方向が前記DLであるとき、前記周波数セグメンテーションに対する前記第3伝送方向を前記DLとして決定するように構成された請求項17~19のいずれか1項に記載のUE。

【請求項21】

前記プロセッサが、さらに、

前記第1伝送方向がフレキシブルであり、かつ前記第2伝送方向がULであるとき、または前記第1伝送方向がDLであり、かつ前記第2伝送方向が前記ULであるとき、前記周波数セグメンテーションに対する前記第3伝送方向を前記ULとして決定するように構

50

成された請求項 17 ~ 19 のいずれか 1 項に記載の U E。

【請求項 22】

前記プロセッサが、さらに、

前記第 1 伝送方向がフレキシブルであり、かつ前記第 2 伝送方向が前記フレキシブルであるとき、または前記第 1 伝送方向が DL であり、かつ前記第 2 伝送方向が前記フレキシブルであるとき、前記周波数セグメンテーションに対する前記第 3 伝送方向を前記フレキシブルとして決定するように構成された請求項 17 ~ 19 のいずれか 1 項に記載の U E。

【請求項 23】

前記プロセッサが、さらに、

前記第 1 伝送方向がフレキシブルであり、かつ前記第 2 伝送方向が空白であるとき、または前記第 1 伝送方向が DL であり、かつ前記第 2 伝送方向が前記空白であるとき、前記周波数セグメンテーションに対する前記第 3 伝送方向を前記空白として決定し、

前記周波数セグメンテーションに対する前記第 3 伝送方向が前記空白として決定されたとき、前記トランシーバを介して、前記周波数セグメンテーション内の DL 受信および / または UL 送信をミュートするように構成された請求項 17 ~ 19 のいずれか 1 項に記載の U E。

【請求項 24】

前記プロセッサが、さらに、

前記トランシーバを介して、空白パターンを受信するように構成され、前記空白パターンが、期間のセットのうちの一つが前記空白として決定されるかどうかを示す請求項 23 に記載の U E。

【請求項 25】

前記第 2 構成が、さらに、前記期間内の前記連続時間中の別の周波数セグメンテーションに対する第 4 伝送方向を示し、周波数領域において、前記周波数セグメンテーションと前記別の周波数セグメンテーションの間に重複が存在せず、前記プロセッサが、さらに、前記第 4 伝送方向に基づいて、前記別の周波数セグメンテーションに対する第 5 伝送方向を決定するように構成された請求項 17 ~ 19 のいずれか 1 項に記載の U E。

【請求項 26】

前記第 1 構成が、上位層の構成である請求項 17 ~ 19 のいずれか 1 項に記載の U E。

【請求項 27】

前記第 2 構成が、上位層の構成である請求項 17 ~ 19 のいずれか 1 項に記載の U E。

【請求項 28】

前記第 2 構成が、ダウンリンク制御情報 (DCI) である請求項 17 ~ 19 のいずれか 1 項に記載の U E。

【請求項 29】

前記プロセッサが、さらに、

スロットフォーマットテーブルを構成するように構成され、前記スロットフォーマットテーブルが、シンボルに対する複数の伝送方向を含み、前記複数の伝送方向の数が、周波数セグメンテーションの数に関連する請求項 28 に記載の U E。

【請求項 30】

前記プロセッサが、さらに、

スロットフォーマットコンビネーションテーブルを構成するように構成され、前記スロットフォーマットコンビネーションテーブル内の少なくとも 2 つの値が、スロットに使用され、前記少なくとも 2 つの値の数が、周波数セグメンテーションの数に関連する請求項 28 に記載の U E。

【請求項 31】

前記プロセッサが、さらに、

前記周波数セグメンテーションに対する前記第 3 伝送方向が前記フレキシブルとして決定され、かつ二重モードが構成されたとき、前記トランシーバを介して、DL 信号の受信

10

20

30

40

50

を無効にするように構成された請求項 2.2 に記載の U E。

【請求項 3.2】

前記プロセッサが、さらに、

前記周波数セグメンテーションに対する前記第 3 伝送方向が前記フレキシブルとして決定され、かつ二重モードが構成されたとき、前記トランシーバを介して、U L 信号の送信を無効にするように構成された請求項 2.2 に記載の U E。

【請求項 3.3】

ネットワークデバイスに適した伝送方向設定方法であって、

第 1 構成を送信して、期間内の周波数範囲に対する第 1 伝送方向を示すことであって、前記期間の開始部分の前記第 1 伝送方向はダウンリンク (DL) であり、前記期間の中間部分の前記第 1 伝送方向はフレキシブルであり、前記期間の後半部分の前記第 1 伝送方向はアップリンク (UL) であることと、

前記第 1 構成によって提供された、前記期間内の連続時間中の前記第 1 伝送方向はフレキシブルおよび / または DL である場合のみに、第 2 構成を送信して、前記期間内の前記連続時間中の周波数セグメンテーションに対する第 2 伝送方向を示し、前記周波数セグメンテーションが、1 つのリソースブロック (RB) または連続した RB のセットで構成され、かつ前記周波数範囲の一部であり、前記第 2 構成によって提供された前記周波数セグメンテーションに対する前記第 2 伝送方向は固定であり、前記第 2 構成は前記期間内のたった一つの連続時間を提供することと、

前記第 2 伝送方向に基づいて、前記周波数セグメンテーションに対する前記期間内の前記連続時間中の第 3 伝送方向を決定することと、

を含む方法。

【請求項 3.4】

信号の送信または受信に使用されるトランシーバと、

プログラムコードを保存するために使用されるメモリと、

前記トランシーバおよび前記メモリに結合され、前記プログラムコードを実行して、

前記トランシーバを介して、第 1 構成を送信し、期間内の周波数範囲に対する第 1 伝送方向を示すことであって、前記期間の開始部分の前記第 1 伝送方向はダウンリンク (DL) であり、前記期間の中間部分の前記第 1 伝送方向はフレキシブルであり、前記期間の後半部分の前記第 1 伝送方向はアップリンク (UL) であることと、

前記第 1 構成によって提供された、前記期間内の連続時間中の前記第 1 伝送方向はフレキシブルおよび / または DL である場合のみに、前記トランシーバを介して、第 2 構成を送信し、前記期間内の前記連続時間中の周波数セグメンテーションに対する第 2 伝送方向を示し、前記周波数セグメンテーションが、1 つのリソースブロック (RB) または連続した RB のセットで構成され、前記周波数範囲の一部であり、前記第 2 構成によって提供された前記周波数セグメンテーションに対する前記第 2 伝送方向は固定であり、前記第 2 構成は前記期間内のたった一つの連続時間を提供することと、

前記第 2 伝送方向に基づいて、前記周波数セグメンテーションに対する前記期間内の前記連続時間中の第 3 伝送方向を決定することと、

を行うように構成されたプロセッサと、

を含むネットワークデバイス。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、概して、伝送方向設定方法、ユーザ端末、およびネットワークデバイスに関するものである。

【背景技術】

【0002】

時分割複信 (time division duplex, TDD) において、ダウンリンクまたはアップリンク伝送を行うために、時間領域リソースが割り当てられる。しかしながら、TDD におい

10

20

30

40

50

て限られた時間分をアップリンクに割り当てることによって、カバレッジの縮小とレイテンシー（latency）の増加を招く。例えば、図1は、レイテンシーの例を示す概略図である。図1を参照すると、「D」は、ダウンリンク（downlink, DL）を表し、「U」は、アップリンク（uplink, UL）を表す。複数のタイムスロットに対する伝送方向は、図1に示すように設定される。つまり、サービングセル全体が1つのタイムスロット内で単一の伝送方向に対して割り当てられる。物理ダウンリンク共有チャネル（physical downlink shared channel, PDSCH）が送信されると、基地局は、3つのタイムスロットまで待つてから、物理アップリンク制御チャネル（physical uplink control channel, PUCCH）上でハイブリッド自動再送要求（hybrid automatic repeat request, HARQ）フィードバックを受信する。さらに、ULデータを送信したい場合、基地局は、ULデータ用のダウンリンク制御情報（downlink control information, DCI）によりULリソースをスケジュールする必要があり、そのULリソースは、DCIがスケジュールされたタイムスロットから4つのタイムスロット離れた持続時間にあるため、ULレイテンシーが発生する。

10

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

本発明の例示的实施形態は、上記の問題を解決するための伝送方向設定方法、ユーザ端末（user equipment, UE）、およびネットワークデバイスを提供する。

【課題を解決するための手段】

20

【0004】

本発明の1つまたはそれ以上の例示的实施形態によれば、伝送方向設定方法は、UEに適している。この方法は、第1構成を受信して、時間単位内の周波数範囲に対する第1伝送方向を示すことと、第2構成を受信して、受信時間単位内の周波数セグメンテーションに対する第2伝送方向を示すことと、第2伝送方向に基づいて、周波数セグメンテーションに対する第3伝送方向を決定することを含む。周波数セグメンテーションは、1つのリソースブロック（resource block, RB）または連続したRBのセットで構成され、かつ周波数範囲の一部である。

【0005】

本発明の1つまたはそれ以上の例示的实施形態によれば、UEは、トランシーバ、メモリ、およびプロセッサを含む。トランシーバは、信号の送信または受信に使用される。メモリは、プログラムコードを保存するために使用される。プロセッサは、トランシーバおよびメモリに結合される。プロセッサは、プログラムを実行して、トランシーバを介して第1構成を受信し、時間単位内の周波数範囲に対する第1伝送方向を示すことと、トランシーバを介して第2構成を受信し、時間単位内の周波数セグメンテーションに対する第2伝送方向を示し、周波数セグメンテーションが、1つのリソースブロック（RB）または連続したRBのセットで構成され、かつ周波数範囲の一部であることと、第2伝送方向に基づいて、周波数セグメンテーションに対する第3伝送方向を決定することと、を行うように構成される。

30

【0006】

40

本発明の1つまたはそれ以上の例示的实施形態によれば、伝送方向設定方法は、ネットワークデバイスに適している。この方法は、第1構成を送信して、時間単位内の周波数範囲に対する第1伝送方向を示すことと、第2構成を送信して、時間単位内の周波数セグメンテーションに対する第2伝送方向を示すことと、第2伝送方向に基づいて、周波数セグメンテーションに対する第3伝送方向を決定することを含む。周波数セグメンテーションは、1つのリソースブロック（RB）または連続したRBのセットで構成され、かつ周波数範囲の一部である。

【0007】

本発明の1つまたはそれ以上の例示的实施形態によれば、ネットワークデバイスは、トランシーバ、メモリ、およびプロセッサを含む。トランシーバは、信号の送信または受信

50

に使用される。メモリは、プログラムコードを保存するために使用される。プロセッサは、トランシーバおよびメモリに結合される。プロセッサは、プログラムを実行して、トランシーバを介して第1構成を送信し、時間単位内の周波数範囲に対する第1伝送方向を示すことと、トランシーバを介して第2構成を送信し、時間単位内の周波数セグメンテーションに対する第2伝送方向を示し、周波数セグメンテーションが、1つのリソースブロック(RB)または連続したRBのセットで構成され、かつ周波数範囲の一部であることと、第2伝送方向に基づいて、周波数セグメンテーションに対する第3伝送方向を決定することと、を行うように構成される。

【0008】

上記をより理解しやすくするために、以下、図面と併せたいくつかの実施形態について詳しく説明する。

10

【図面の簡単な説明】

【0009】

添付の図面は、本発明をさらに理解するために含まれており、本明細書に組み込まれ、かつその一部を構成するものである。図面は、本発明の例示的实施形態を示し、説明とともに、本発明の原理を説明する役割を果たしている。

【0010】

【図1】レイテンシーの例を示す概略図である。

【図2】スロット構成を示す概略図である。

【図3】`tdd-UL-DL-ConfigurationCommon`のパターンを示す概略図である。

20

【図4】`tdd-UL-DL-ConfigurationCommon`の2つのパターンを示す概略図である。

【図5A】`tdd-UL-DL-ConfigurationDedicated`のパターン変更を示す概略図である。

【図5B】`tdd-UL-DL-ConfigurationDedicated`のパターン変更を示す概略図である。

【図6】ダウンリンク制御情報(DCI)によって構成された伝送方向を示す概略図である。

【図7A】DCIフォーマット2__0を検出したときのDL部分におけるフレキシブルリソースの受信制限を示す概略図である。

30

【図7B】DCIフォーマット2__0を検出したときのUL部分におけるフレキシブルリソースの送信制限を示す概略図である。

【図8】DCIフォーマット2__0を検出しなかったときの送信および受信を示す概要図である。

【図9】本発明の1つの例示的实施形態に係る通信システムを示す概略図である。

【図10】本発明の1つの例示的实施形態に係る伝送方向設定方法のフローチャートである。

【図11】本発明の1つの例示的实施形態に係る第1構成の伝送方向設定を示す概略図である。

40

【図12】本発明の1つの例示的实施形態に係る第2構成の伝送方向設定を示す概略図である。

【図13】本発明の1つの例示的实施形態に係る周波数セグメンテーションを示す概略図である。

【図14】本発明の1つの例示的实施形態に係るリソースブロック(RB)インデックスで示された周波数セグメンテーションを示す概略図である。

【図15A】本発明の1つの例示的实施形態に係るRBインデックスを有する`tdd-UL-DL-ConfigurationCommon`の伝送方向設定を示す概略図である。

【図15B】本発明の1つの例示的实施形態に係るRBインデックスを有する`tdd-UL-DL-ConfigurationDedicated_duplex`の伝送方向設

50

定を示す概略図である。

【図15C】本発明の1つの例示的实施形態に係る最も低いRBインデックスを有する `tdd-UL-DL-ConfigurationDedicatedDuplex` の伝送方向設定を示す概略図である。

【図15D】本発明の1つの例示的实施形態に係る最も高いRBインデックスを有する `tdd-UL-DL-ConfigurationDedicatedDuplex` の伝送方向設定を示す概略図である。

【図15E】本発明の1つの例示的实施形態に係る帯域幅部分(BWP)に対する `tdd-UL-DL-ConfigurationCommon` の伝送方向設定を示す概略図である。

【図15F】本発明の1つの例示的实施形態に係るBWPに対する `tdd-UL-DL-ConfigurationDedicated` の伝送方向設定を示す概略図である。

【図16】本発明の1つの例示的实施形態に係るBWPに対する複数のフレキシブルリソースを有するリソース割り当てを示す概略図である。

【図17A】本発明の1つの例示的实施形態に係る `tdd-UL-DL-ConfigurationCommon` によるスロットフォーマット指示を示す概略図である。

【図17B】本発明の1つの例示的实施形態に係る `tdd-UL-DL-ConfigurationDedicated` によるスロットフォーマット指示を示す概略図である。

【図18A】本発明の1つの例示的实施形態に係るDCIフォーマット2₀によるスロットフォーマット指示を示す概略図である。

【図18B】本発明の1つの例示的实施形態に係るDCIフォーマット2₀によるスロットフォーマット指示を示す概略図である。

【図18C】本発明の1つの例示的实施形態に係るDCIフォーマット2₀によるスロットフォーマット指示を示す概略図である。

【図19A】本発明の1つの例示的实施形態に係るBWPに対するDCIフォーマット2₀によるスロットフォーマット指示を示す概略図である。

【図19B】本発明の1つの例示的实施形態に係るBWPに対するDCIフォーマット2₀によるスロットフォーマット指示を示す概略図である。

【図20A】本発明の1つの例示的实施形態に係る拡張されたスロットフォーマットテーブルを示す概略図である。

【図20B】本発明の1つの例示的实施形態に係る別の拡張されたスロットフォーマットテーブルを示す概略図である。

【図21A】本発明の1つの例示的实施形態に係る空白ソースを示す概略図である。

【図21B】本発明の1つの例示的实施形態に係る空白ソースに対する受信制限を示す概略図である。

【図22】本発明の1つの例示的实施形態に係る空白パターンを示す概略図である。

【図23】本発明の1つの例示的实施形態に係る別の空白パターンを示す概略図である。

【図24】本発明の1つの例示的实施形態に係る伝送方向設定を示す概略図である。

【図25】本発明の1つの例示的实施形態に係るフレキシブルリソースに対する受信制限を示す概略図である。

【図26】本発明の1つの例示的实施形態に係るフレキシブルリソースに対する別の受信制限を示す概略図である。

【図27】本発明の1つの例示的实施形態に係るフレキシブルリソースに対する送信制限を示す概略図である。

【図28】本発明の1つの例示的实施形態に係るBWPに対する伝送方向設定を示す概略図である。

【図29】本発明の1つの例示的实施形態に係るBWP固有のUL-DL構成を示す概略図である。

【図30】本発明の1つの例示的实施形態に係るBWP固有のスロットフォーマットイン

10

20

30

40

50

ジケータ (S F I) 構成を示す概略図である。

【図 3 1 A】本発明の 1 つの例示的实施形態に係るセル固有の / U E 固有の U L - D L 構成を示す概略図である。

【図 3 1 B】本発明の 1 つの例示的实施形態に係るセル固有の / U E 固有の U L - D L 構成を示す概略図である。

【図 3 2】本発明の 1 つの例示的实施形態に係る動的指示を示す概略図である。

【図 3 3】本発明の 1 つの例示的实施形態に係る伝送方向設定方法のフローチャートである。

【図 3 4 A】本発明の 1 つの例示的实施形態に係るレイテンシーの削減を示す概略図である。

【図 3 4 B】本発明の 1 つの例示的实施形態に係るスケジューリングの削減およびカバレージの拡大を示す概略図である。

【図 3 5】本発明の 1 つの例示的实施形態に係る通信装置を示すブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 1】

まず、いくつかの関連技術について紹介する。

【 0 0 1 2】

図 2 は、スロット構成を示す概略図である。図 2 を参照すると、スロットフォーマットは、ダウンリンク (D L) シンボル 2 0 1、フレキシブルシンボル 2 0 2、およびアップリンク (U L) シンボル 2 0 3 を含むことができる。各サービングセルには、 `tdd-UL-DL-ConfigurationCommon` (無線リソース制御 (radio resource control, RRC) メッセージによって伝達される)、 `tdd-UL-DL-ConfigurationDedicated` (RRC メッセージによって伝達される)、およびスロットフォーマットインジケータ (slot format indicator, SFI) - 無線ネットワーク一時識別子 (Radio Network Temporary Identifier, RNTI) (RRC メッセージによって伝達され、DCI フォーマット 2_0 等のダウンリンク制御情報 (DCI) を受信するために使用される) が適用可能である。

【 0 0 1 3】

`tdd-UL-DL-ConfigurationCommon` は、セル固有の構成である。UE に上位層のパラメータ `tdd-UL-DL-ConfigurationCommon` が提供された場合、UE は、上位層のパラメータ `tdd-UL-DL-ConfigurationCommon` で示されたスロット数にわたってスロットごとのスロットフォーマットを設定することができる。上位層のパラメータ `tdd-UL-DL-ConfigurationCommon` は、参照サブキャリア間隔構成 μ_{ref} 、上位層のパラメータ `pattern1`、スロット構成周期 P マイクロ秒 (microsecond, ms) (`dl-UL-TransmissionPeriodicity`)、ダウンリンクシンボルのみを有するスロット数 d_{slots} (`nrofDownlinkSlots`)、ダウンリンクシンボルの数 d_{sym} (`nrofDownlinkSymbols`)、アップリンクシンボルのみを有するスロット数 u_{slots} (`nrofUplinkSlots`)、およびアップリンクシンボルの数 u_{sym} (`nrofUplinkSymbols`) を提供することができる。

【 0 0 1 4】

例えば、図 3 は、 `tdd-UL-DL-ConfigurationCommon` のパターン `pattern1` を示す概略図である。図 3 を参照すると、上位層のパラメータ `pattern1` は、 $P = 5 \text{ ms}$ 、 $d_{slot} = 3$ 、 $u_{slot} = 3$ 、 $d_{sym} = 5$ 、および $u_{sym} = 6$ で設定される。 S は、 P および μ_{ref} に基づいて決定されるスロット数である。 μ_{ref} は、サブキャリア間隔であってもよい。例えば、 $\mu_{ref} = 1$ の場合、サブキャリア間隔は、 30 KHz である。構成「 $d_{slot} = 3$ 、 $u_{slot} = 3$ 、 $d_{sym} = 5$ 、および $u_{sym} = 6$ 」を受信すると、それに応じて、UE は、 10 スロット (すなわち、 S) において DL リソース (すなわち、「 D 」は、 D

10

20

30

40

50

Lリソースを意味する)に割り当てられたslot # 0、slot # 1、およびslot # 2の3つのスロット(すなわち、 $d_slot = 3$)があり、次のタイムスロットslot # 3においてDLリソースに割り当てられたsym # 0 ~ sym # 4の5つのシンボル(すなわち、 $d_sym = 5$)があり、10スロット(すなわち、S)においてULリソース(すなわち、「U」は、ULリソースを意味する)に割り当てられたslot # 7、slot # 8、およびslot # 9の3つのスロット(すなわち、 $u_slot = 3$)があり、先行のタイムスロットslot # 6においてULリソースに割り当てられたsym # 8 ~ sym # 13の6つのシンボル(すなわち、 $u_sym = 6$)があることを知る。特定の伝送方向を有する構成によって示されていないシンボルまたはタイムスロットは、フレキシブルリソース(すなわち、「F」は、フレキシブルリソースを意味する)に割り

10

【0015】

上位層のパラメータ $tdd - UL - DL - ConfigurationCommon$ が上位層のパラメータ $pattern1$ および $pattern2$ の両方を提供した場合、UEは、 $pattern1$ で示された第1スロット数にわたってスロットごとのスロットフォーマットを設定することができ、UEは、 $pattern2$ で示された第2スロット数にわたってスロットごとのスロットフォーマットを設定することができる。

【0016】

上位層のパラメータ $pattern2$ には、スロット構成周期 $P_2ms (dl - UL - TransmissionPeriodicity)$ 、ダウンリンクシンボルのみを有するスロット数 $d_slots_2 (nrofDownlinkSlots)$ 、ダウンリンクシンボル数 $d_sym_2 (nrofDownlinkSymbols)$ 、ULシンボルのみを有するスロット数 $u_slots_2 (nrofUplinkSlots)$ 、およびアップリンクシンボル数 $u_sym_2 (nrofUplinkSymbols)$ を提供することができる。

20

【0017】

例えば、図4は、 $tdd - UL - DL - ConfigurationCommon$ の2つのパターン $pattern1$ および $pattern2$ を示す概略図である。図4を参照すると、上位層のパラメータ $pattern1$ は、 $P = 5ms$ 、 $d_slot = 3$ 、 $u_slot = 3$ 、 $d_sym = 5$ 、および $u_sym = 6$ で設定され、上位層のパラメータ $pattern2$ は、 $P_2 = 2ms$ 、 $d_slot_2 = 2$ 、 $u_slot_2 = 1$ 、 $d_sym_2 = 4$ 、および $u_sym_2 = 7$ で設定される。スロット構成周期 $P + P_2ms$ は、 S (すなわち、 $\mu_ref = 1$ の10スロット)および S_2 (すなわち、 $\mu_ref = 1$ の4スロット)を含む。 $pattern1$ 「 $d_slot = 3$ 、 $u_slot = 3$ 、 $d_sym = 5$ 、および $u_sym = 6$ 」を受信すると、それに応じて、UEは、10スロット(すなわち、S)においてDLリソース(すなわち、「D」は、DLリソースを意味する)に割り当てられたslot # 0、slot # 1、およびslot # 2の3つのスロット(すなわち、 $d_slot = 3$)があることを知り、次のタイムスロットslot # 3においてDLリソースに割り当てられたsym # 0 ~ sym # 4の5つのシンボル(すなわち、 $d_sym = 5$)があることを知り、10スロット(すなわち、S)においてULリソース(すなわち、「U」は、ULリソースを意味する)に割り当てられたslot # 7、slot # 8、およびslot # 9の3つのスロット(すなわち、 $u_slot = 3$)があることを知り、先行のタイムスロットslot # 6においてULリソースに割り当てられたsym # 8 ~ sym # 13の6つのシンボル(すなわち、 $u_sym = 6$)があることを知る。特定の伝送方向を有する構成によって示されていないシンボルまたはタイムスロットは、フレキシブルリソース(すなわち、「F」は、フレキシブルリソースを意味する)に割り当てられる。さらに、 $pattern2$ 「 $d_slot_2 = 2$ 、 $u_slot_2 = 1$ 、 $d_sym_2 = 4$ 、および $u_sym_2 = 7$ 」を受信すると、それに応じて、UEは、次の4スロット(すなわち、 S_2)においてDLリソースに割り当てられたslot # 10およびslot # 11の2つのスロット(すなわち、

30

40

50

$d_slot_2 = 2$) があることを知り、次のタイムスロット $slot\#12$ において DL リソースに割り当てられた $sym\#0 \sim sym\#3$ の 4 つのシンボル (すなわち、 $d_sym_2 = 4$) があることを知り、4 スロット (すなわち、 S_2) において UL リソースに割り当てられた $slot\#13$ の 1 つのスロットがあることを知り、先行のタイムスロット $slot\#12$ において UL リソースに割り当てられた $sym\#7 \sim sym\#13$ の 7 つのシンボル (すなわち、 $u_sym_2 = 7$) があることを知る。特定の伝送方向を有する構成によって示されていないシンボルまたはタイムスロットは、フレキシブルリソースに割り当てられる。

【0018】

$tdd-UL-DL-ConfigurationDedicated$ は、UE 固有の構成である。UE が追加で $tdd-UL-DL-ConfigurationDedicated$ を提供した場合、パラメータ $tdd-UL-DL-ConfigurationDedicated$ は、 $tdd-UL-DL-ConfigurationCommon$ によって提供されたスロット数にわたってスロットごとのフレキシブルシンボルのみを上書きすることができる。上位層のパラメータ $tdd-UL-DL-ConfigurationDedicated$ は、スロットインデックス $slotIndex$ ($TDD-UL-DL-SlotIndex$)、ダウンリンクシンボル数 $nrofDownlinkSymbols$ 、およびアップリンクシンボル数 $nrofUplinkSymbols$ を提供することができる。

【0019】

例えば、図 5 A および図 5 B は、 $tdd-UL-DL-ConfigurationDedicated$ のパターン変更を示す概略図である。図 5 A を参照すると、UE は、図 3 において説明したパラメータを有する $tdd-UL-DL-ConfigurationCommon$ を受信する。図 5 B を参照すると、その後、UE は、 $slotIndex = 4$ に対してパラメータ $nrofDownlinkSymbols = 5$ および $nrofUplinkSymbols = 3$ を有し、 $slotIndex = 5$ に対してパラメータ $allDownlink$ を有する $tdd-UL-DL-ConfigurationDedicated$ を受信する。したがって、フレキシブルリソースであるタイムスロット $slot\#4$ (すなわち、 $slotIndex = 4$) に対するパラメータが上書きされる。タイムスロット $slot\#4$ において、DL リソースに割り当てられた $sym\#0 \sim sym\#4$ の 5 つのシンボル (すなわち、 $nrofDownlinkSymbols = 5$) があり、UL リソースに割り当てられた $sym\#11 \sim sym\#13$ の 3 つのシンボル (すなわち、 $nrofUplinkSymbols = 3$) があり、残りは、フレキシブルリソースに割り当てられた $sym\#5 \sim sym\#10$ である。別のフレキシブルリソースであるタイムスロット $slot\#5$ (すなわち、 $slotIndex = 5$) に対するパラメータが上書きされ、すべてのシンボルは、DL シンボル (すなわち、 $allDownlink$) である。

【0020】

DCI フォーマット 2__0 は、動的 TDD 指示である。UE がパラメータ $SlotFormatIndicator$ を有する上位層により構成された場合、UE は、SFI-RNTI により SFI-RNTI が提供され、 $dci-PayloadSize$ により DCI フォーマット 2__0 のペイロードサイズが提供されることができる。DCI フォーマット 2__0 における SFI-インデックスフィールド値は、UE が DCI フォーマット 2__0 を検出するスロットから始まるスロット数中の各スロットに対するスロットフォーマットを UE に示すことができる。 $tdd-UL-DL-ConfigurationCommon$ または $tdd-UL-DL-ConfigurationDedicated$ によってダウンリンク/アップリンクとして示されるスロットのシンボルのセットについて、UE は、スロットのシンボルのセットをそれぞれアップリンク/ダウンリンクとして、またはフレキシブルとして示す SFI-インデックスフィールド値を有する DCI フォーマット 2__0 を検出することを予期しない可能性がある。したがって、DCI フォーマット

10

20

30

40

50

2__0は、パラメータtdd-UL-DL-ConfigurationCommonおよび/またはtdd-UL-DL-ConfigurationDedicatedによって提供されたUL/DLシンボルを上書きせず、フレキシブルシンボルを上書きすることができる。

【0021】

表1は、スロットフォーマットテーブルの例である。

【0022】

【表1】

フォーマット	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
0	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
1	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
2	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
3	D	D	D	D	D	F	F	F	F	F	U	U	U	U

10

【0023】

例えば、図6は、ダウンリンク制御情報(DCI)によって構成された伝送方向を示す概略図である。図6を参照すると、UEは、タイムスロットslot#0でDCIフォーマット2__0を検出することができ、DCIフォーマット2__0のSFI-インデックスフィールドは、「11」(すなわち、スロットフォーマットコンビネーション: 0、0、2、1)を示すことができる。タイムスロットslot#1は、すべてのDLシンボルであるスロットフォーマット「0」として設定される。タイムスロットslot#2は、すべてのフレキシブルシンボルであるスロットフォーマット「2」として設定される。タイムスロットslot#1は、すべてのULシンボルであるスロットフォーマット「1」として設定される。

20

【0024】

上位層のスケジューリングに関して、UEは、上位層の構成によりフレキシブルリソースで構成されてもよく、UEは、リソースをフレキシブルとして示すDCIフォーマット2__0を検出することができ、そのとき、いくつかの受信制限および/または送信制限がある。

30

【0025】

図7Aは、DCIフォーマット2__0を検出したときのDL部分におけるフレキシブルリソースの受信制限を示す概略図である。図7Aを参照すると、DLの受信制限は、下記であってよい:

UEは、フレキシブルリソースにおいて物理ダウンリンク制御チャネル(physical down link control channel, PDCCH)を受信することができない。

40

UEが上位層によりフレキシブルリソースにおいて物理ダウンリンク共有チャネル(PDSCH)またはチャネル状態情報基準信号(channel state information Reference signal, CSI-RS)を受信するように構成された場合、UEは、フレキシブルリソースにおいてPDSCHまたはCSI-RSを受信することができない。

UEが上位層によりフレキシブルリソースにおいてDL位置決め信号(positioning signal, PRS)を受信するように構成された場合、UEは、フレキシブルリソースにおいてDLPRSを受信することができる。

【0026】

図7Bは、DCIフォーマット2__0を検出したときのUL部分におけるフレキシブルリソースの送信制限を示す概略図である。図7Bを参照すると、ULの送信制限は、下記

50

であってもよい：

UEが上位層によりフレキシブルリソースにおいてサウンディング基準信号 (sounding reference signal, SRS) を送信するように構成された場合、UEは、フレキシブルリソースにおいてSRSを送信することができない。

UEが上位層によりフレキシブルリソースにおいて物理アップリンク制御チャンネル (PUCCH) を送信するように構成された場合、UEは、フレキシブルリソースにおいてPUCCHを送信することができない。

UEが上位層によりフレキシブルリソースにおいて物理アップリンク共有チャンネル (physical uplink shared channel, PUSCH) を送信するように構成された場合、UEは、フレキシブルリソースにおいてPUSCHを送信することができない。

10

UEが上位層によりフレキシブルリソースにおいて物理ランダムアクセスチャンネル (physical random access channel, PRACH) を送信するように構成された場合、UEは、フレキシブルリソースにおいてPRACHを送信することができない。

【0027】

図8は、DCIフォーマット2_0を検出しなかったときの送信および受信を示す概要図である。図8を参照すると、上位層のスケジューリングに関して、UEは、上位層の構成によりフレキシブルリソースで構成されてもよく、UEは、フレキシブルリソースに対してスロットフォーマットを提供するDCIフォーマット2_0を検出することができない。そのとき、

UEは、フレキシブルリソースにおいてPDCCHを受信することができる。

20

UEが上位層によりフレキシブルリソースにおいてDLPRSを受信するように構成された場合、UEは、フレキシブルリソースにおいてDLPRSを受信することができる。

UEが上位層によりフレキシブルリソースにおいてSRSを送信するように構成された場合、UEは、フレキシブルリソースにおいてSRSを送信することができる。

UEが上位層によりフレキシブルリソースにおいてPUCCHを送信するように構成された場合、UEは、フレキシブルリソースにおいてPUCCHを送信することができる。

UEが上位層によりフレキシブルリソースでPUSCHを送信するように構成された場合、UEはフレキシブルリソースにおいてPUSCHを送信することができる。

UEが上位層によりフレキシブルリソースでPRACHを送信するように構成された場合、UEはフレキシブルリソースにおいてPRACHを送信することができる。

30

【0028】

図9は、本発明の1つの例示的实施形態に係る通信システム100を示す概略図である。図9を参照すると、通信システム100 (例えば、ロングターム・エボリューション (long term evolution, LTE) システム、LTEアドバンスド (LTE-advanced, LTE-A) システム、LTEアドバンスドプロ (LTE-advanced pro) システム、または5G/NR無線アクセスネットワーク (radio access network, RAN)) は、通常、1つまたはそれ以上のネットワークデバイス110および1つまたはそれ以上のUE120を含む。UE120は、1つまたはそれ以上のネットワークデバイス110によって確立されたRANを介して、ネットワーク (例えば、コアネットワーク (core network, CN)、進化したパケットコア (evolved packet core, EPC) ネットワーク、進化型地上無線アクセスネットワーク (evolved universal terrestrial radio access network, E-UTRAN)、5Gコア (5G core, 5GC)、またはインターネット) と通信する。

40

【0029】

注意すべきこととして、本発明において、UEは、移動局、移動端末またはデバイス、ユーザ通信無線端末を含むことができるが、本発明はこれらに限定されない。例えば、UEは、無線通信機能を備えた携帯電話、タブレット、ウェアラブルデバイス、センサ、車両、または携帯情報端末 (personal digital assistant, PDA) を含む携帯用無線機器であってもよいが、本発明はこれらに限定されない。UEは、エア・インタフェース上で無線アクセスネットワーク内の1つまたはそれ以上のセルに信号を受信および送信するように構成される。

50

【 0 0 3 0 】

ネットワークデバイス（あるいは、基地局、NWデバイス、またはNWとも呼ばれる）は、ワールドワイド・インターオペラビリティ・フォー・マイクロウェーブ・アクセス（worldwide interoperability for microwave access, WiMAX）、汎欧州デジタル移動電話方式（global system for mobile communications, GSM、通常2Gと呼ばれる）、GSM進化型高速データレート（enhanced data rates for GSM evolution, EDGE）無線アクセスネットワーク（GERAN）、汎用パケット無線サービス（general packet radio service, GPRS）、基本的な広帯域符号分割多重アクセス（wideband-code division multiple access, W-CDMA）に基づくユニバーサル・モバイル・テレコミュニケーション・システム（universal mobile telecommunication system, UMTS、通常3Gと呼ばれる）、高速パケットアクセス（high-speed packet access, HSPA）、LTE、LTE-A、eLTE（進化したLTE、例えば、5GCに接続されたLTE）、NR（通常、5Gと呼ばれる）、および/またはLTE-A Proといった無線アクセス技術（radio access technologies, RAT）のうち少なくとも1つに基づいて通信サービスを提供するように構成されてもよい。しかしながら、本発明の範囲は、上記のプロトコルに限定されるべきではない。

10

【 0 0 3 1 】

ネットワークデバイスは、UMTSのノードB（NB）、LTEまたはLTE-Aの進化したノードB（eNB）、UMTSの無線ネットワークコントローラ（radio network controller, RNC）、GSM/GSM進化型高速データレート（EDGE）無線アクセスネットワーク（GERAN）の基地局コントローラ（base station controller, BSC）、5GCに関連する進化型地上無線アクセス（evolved universal terrestrial radio access, E-UTRA）BSの次世代eNB（ng-eNB）、5Gアクセスネットワーク（5G-AN）の次世代ノードB（gNB）、およびセル内で無線通信を制御し、無線リソースを管理することのできる任意のその他のデバイスを含むことができるが、本発明はこれらに限定されない。ネットワークデバイスは、1つまたはそれ以上のUEにサービスを提供するために無線インターフェースを介してネットワークに接続することができる。

20

【 0 0 3 2 】

ネットワークデバイスは、RANに含まれた複数のセルを使用して、特定の地理的地域に無線カバレッジを提供するように動作可能であってもよい。ネットワークデバイスは、セルの操作をサポートすることができる。各セルは、その無線カバレッジ内の少なくとも1つのUEにサービスを提供するように動作可能であってもよい。具体的に説明すると、各セル（通常、サービングセルと呼ばれる）は、その無線カバレッジ内の1つまたはそれ以上のUEにサービスを提供することができる（例えば、各セルは、ダウンリンク（DL）および選択的にアップリンク（UL）リソースをその無線カバレッジ内の少なくとも1つのUEにスケジュールして、DLおよび選択的にULパケット伝送を行う）。ネットワークデバイスは、複数のセルを介して無線通信システム内の1つまたはそれ以上のUEと通信することができる。

30

【 0 0 3 3 】

上述したように、NRのフレーム構造は、高信頼性、高データ速度、低レイテンシーの要件を満たしながら、高度化されたモバイルブロードバンド（enhanced mobile broadband, eMBB）、大規模マシンタイプ通信（massive machine type communication, mMTC）、超高信頼・低遅延通信（ultra-reliable and low-latency communication, URLLC）等のさまざまな次世代（例えば、5G）通信の要件に適応させた柔軟な構成をサポートするためのものである。3GPP（登録商標）で合意された直交周波数分割多重方式（orthogonal frequency-division multiplexing, OFDM）技術は、NR波形の基線として用いることができる。また、スケーラブルなOFDM数値法（例えば、適応サブキャリア間隔、チャンネル帯域幅、およびサイクリックプレフィックス（cyclic prefix, CP）を使用してもよい。さらに、NRには、（1）低密度パリティ検査符号（low-density parity-check, LDPC）および（2）極海コード（polar code）という2つの符号化方式が考

40

50

慮される。符号化方式の適応は、チャンネル条件および/またはサービスアプリケーションに基づいて構成されてもよい。

【0034】

理解すべきこととして、本発明において使用される「システム」および「ネットワーク」という用語は、しばしば相互的に使用される。本発明における「および/または」は、関連する対象物を説明する単なる関連関係であり、例えば、Aおよび/またはBは、3種類の関係が存在してもよいことを意味するため、Aが単独で存在する、AとBが同時に存在する、またはBが単独で存在するという3つの状況を意味することができる。さらに、本発明における「/」という文字は、一般的に、関連する対象物が「または」の関係にあることを示す。

【0035】

本発明の実施形態の技術方案を理解しやすくするために、以下、本発明の実施形態に関連する技術的概念について説明する。

【0036】

図10は、本発明の1つの例示的实施形態に係る伝送方向設定方法のフローチャートである。図10を参照すると、この方法は、UEに適している。UEは、第1構成を受信して、時間単位内の周波数範囲に対する第1伝送方向を示す(S1010)。1つの実施形態において、第1構成は、例えば、`tdd-UL-DL-ConfigurationCommon`、`tdd-UL-DL-ConfigurationDedicated`、または伝送方向の設定に使用される他の構成等の上位層の構成であってもよい。1つの実施形態において、第1伝送方向は、例えば、DL、UL、フレキシブル、または空白であってもよい。1つの実施形態において、周波数範囲は、例えば、サービングセル、サービングセルのBWP等のサブバンド、またはネットワークデバイスによって提供されるリソースブロック(RB)の範囲であってもよい。1つの実施形態において、時間単位は、1つまたはそれ以上のタイムスロットまたは1つまたはそれ以上のシンボルである。

【0037】

UEは、第2構成を受信して、時間単位内の周波数セグメンテーションに対する第2伝送方向を示す(ステップS1020)。1つの実施形態において、第2構成は、`tdd-UL-DL-ConfigurationDedicated`または伝送方向の設定に使用される他の構成等の上位層の構成であってもよい。1つの実施形態において、第2構成は、ダウンリンク制御情報(DCI)、例えば、DCIフォーマット2_0であってもよい。1つの実施形態において、第2伝送方向は、例えば、DL、UL、フレキシブル、または空白であってもよい。周波数セグメンテーションは、1つのリソースブロック(RB)または連続したRBのセットで構成され、周波数セグメンテーションは、周波数範囲の一部である。周波数セグメンテーションは、周波数範囲より小さくてもよい。

【0038】

UEは、第2伝送方向に基づいて、周波数セグメンテーションに対する第3伝送方向を決定する(ステップS1030)。

【0039】

1つの実施形態において、UEは、第1伝送方向がフレキシブルであり、かつ第2伝送方向がDLであるとき、または第1伝送方向がDLであり、かつ第2伝送方向がDLであるとき、または第1伝送方向がULであり、かつ第2伝送方向がDLであるとき、周波数セグメンテーションに対する第3伝送方向をDLとして決定することができる。すなわち、第3伝送方向は、第1伝送方向がDL、UL、またはフレキシブルであるかどうかに関係なく、第2伝送方向(すなわち、DL)である。

【0040】

1つの実施形態において、UEは、第1伝送方向がフレキシブルであり、かつ第2伝送方向がULであるとき、または第1伝送方向がULであり、かつ第2伝送方向がULであるとき、または第1伝送方向がDLであり、かつ第2伝送方向がULであるとき、周波数セグメンテーションに対する第3伝送方向をULとして決定することができる。すなわち

10

20

30

40

50

、第3伝送方向は、第1伝送方向がDL、UL、またはフレキシブルであるかどうかに関係なく、第2伝送方向（すなわち、UL）である。

【0041】

1つの実施形態において、UEは、第1伝送方向がフレキシブルであり、かつ第2伝送方向がフレキシブルであるとき、または第1伝送方向がULであり、かつ第2伝送方向がフレキシブルであるとき、または第1伝送方向がDLであり、かつ第2伝送方向がフレキシブルであるとき、周波数セグメンテーションに対する第3伝送方向をフレキシブルとして決定することができる。すなわち、第3伝送方向は、第1伝送方向がDL、UL、またはフレキシブルであるかどうかに関係なく、第2伝送方向（すなわち、フレキシブル）である。

10

【0042】

1つの実施形態において、UEは、第1伝送方向がフレキシブルであり、かつ第2伝送方向がblankであるとき、または第1伝送方向がULであり、かつ第2伝送方向がblankであるとき、または第1伝送方向がDLであり、かつ第2伝送方向がblankであるとき、周波数セグメンテーションに対する第3伝送方向をblankとして決定することができる。すなわち、第3伝送方向は、第1伝送方向がDL、UL、またはフレキシブルであるかどうかに関係なく、第2伝送方向（すなわち、blank）である。

【0043】

1つの実施形態において、第2伝送方向は、第1伝送方向を上書きすることができる。例えば、`tdd-UL-DL-ConfigurationCommon`または`tdd-UL-DL-ConfigurationDedicated`によってダウンリンク/アップリンクとして示されたスロットのシンボルのセットに対し、スロットのシンボルのセットは、それぞれアップリンク/ダウンリンクとして示されてもよく、またはSFI-インデックスフィールドを有するDCIフォーマット2_0によってフレキシブルとして示されてもよい。つまり、DCIフォーマット2_0は、パラメータ`tdd-UL-DL-ConfigurationCommon`および/または`tdd-UL-DL-ConfigurationDedicated`によって提供されたUL/DLシンボルを上書きすることができる。

20

【0044】

例えば、図11は、本発明の1つの例示的实施形態に係る第1構成の伝送方向設定を示す概略図である。図11を参照すると、`tdd-UL-DL-ConfigurationCommon`（すなわち、第1構成）を受信した場合、UE1のタイムスロットTUの伝送方向は、全周波数範囲FRに対して、それぞれDL、フレキシブル、フレキシブル、およびULとして設定される。UE2のタイムスロットTUの伝送方向も、それぞれDL、フレキシブル、フレキシブル、およびULとして設定される。

30

【0045】

図12は、本発明の1つの例示的实施形態に係る第2構成の伝送方向設定を示す概略図である。図12を参照すると、DCIフォーマット2_0（すなわち、第2構成）によって伝達されたSFI指示を受信した場合、UE1およびUE2に使用された周波数範囲FRを1つのタイムスロットTU内で分割することができる。

40

【0046】

図13は、本発明の1つの例示的实施形態に係る周波数セグメンテーションを示す概略図である。図13を参照すると、周波数範囲FRをタイムスロットTU内で2つの周波数セグメンテーションFS1およびFS2に分割することができる。すなわち、周波数範囲FRは、周波数セグメンテーションFS1およびFS2で構成される。

【0047】

1つの実施形態において、第2構成は、さらに、タイムスロット内の別の周波数セグメンテーションに対する第4伝送方向を示す。周波数領域において、周波数セグメンテーションと別の周波数セグメンテーションの間に重複は存在しない。つまり、2つの周波数セグメンテーションは、重複しない。UEは、第4伝送方向に基づいて、別の周波数セグメ

50

ンテーションに対する第 5 伝送方向を決定することができる。例えば、第 5 伝送方向は、第 1 伝送方向が DL、UL、またはフレキシブルであるかどうかに関係なく、第 4 伝送方向である。別の例において、第 5 伝送方向は、第 1 伝送方向が DL または UL である場合に、第 1 伝送方向である。

【0048】

図 1 1 および図 1 2 を例に挙げて、図 1 1 を参照すると、ネットワークデバイスは、周波数範囲 FR が 2 つの周波数セグメンテーションに分割されるように構成する。第 1 構成において、第 1 伝送方向は、フレキシブルとして構成される。次に、図 1 2 を参照すると、第 2 構成の第 2 伝送方向は、第 1 構成の第 1 伝送方向を上書きすることができる。つまり、第 1 伝送方向は、第 2 伝送方向および第 4 伝送方向に置き換えられる。UE 1 に関して、第 3 伝送方向は、タイムスロット TU 内で DL (すなわち、第 2 伝送方向) およびフレキシブル (すなわち、第 4 伝送方向) である。UE 2 に関して、第 5 伝送方向は、タイムスロット TU 内でフレキシブル (すなわち、第 2 伝送方向) および UL (すなわち、第 4 伝送方向) である。

10

【0049】

さらに、ネットワークデバイスは、UE が DL 受信および/または UL 送信を実行できない場合に、リソースを指定することができる。図 1 2 を例に挙げると、DL PRS 等の基準信号を受信する、または SRS 等の基準信号を送信するために、UE は、DL 受信および/または UL 送信を実行しない可能性がある。

【0050】

1 つの実施形態において、1 つの周波数帯域は、2 つ以上の周波数セグメンテーションで構成されてもよい。そのとき、時間単位に対して 2 つ以上の伝送方向が構成されてもよい。

20

【0051】

1 つの実施形態において、UE は、第 1 伝送方向が周波数範囲に対して DL であり、第 2 伝送方向が周波数範囲の周波数セグメンテーションに対して UL であるとき、周波数セグメンテーションに対する第 3 伝送方向を UL として決定することができる。すなわち、第 1 伝送方向は、第 2 伝送方向に置き換えられる。

【0052】

1 つの実施形態において、UE は、第 1 伝送方向が周波数範囲に対して UL であり、第 2 伝送方向が周波数範囲の周波数セグメンテーションに対して DL であるとき、周波数セグメンテーションに対する第 3 伝送方向を DL として決定することができる。すなわち、第 1 伝送方向は、第 2 伝送方向に置き換えられる。

30

【0053】

1 つの実施形態において、周波数セグメンテーションは、第 1 RB から第 2 RB までの範囲を占有し、第 1 RB および第 2 RB は、共通リソースブロック (common resource block, CRB) グリッドに関連し、第 2 構成は、第 1 RB の RB インデックスおよび第 2 RB の RB インデックスのうち少なくとも 1 つを含む。例えば、上位層により、DCI 指示により、1 つまたはそれ以上の RB インデックスを UE に提供してもよい。これらの RB インデックスは、周波数範囲、例えば、サービングセルまたはサービングセルの BWP に適用することができる。

40

【0054】

例えば、図 1 4 は、本発明の 1 つの例示的实施形態に係るリソースブロック (RB) インデックスで示された周波数セグメンテーションを示す概略図である。図 1 4 を参照すると、UE は、リソースブロック RB # 0 (すなわち、第 1 RB) ~ リソースブロック RB # 99 (すなわち、第 2 RB) のサービングセル等の周波数範囲 FR で構成されてもよい。第 2 構成は、リソースブロック RB # 50 に対応する RB インデックス 50 を示す。したがって、第 1 周波数セグメンテーション FS 1 2 は、リソースブロック RB # 0 ~ リソースブロック RB # 49 を占有し、第 2 周波数セグメンテーション FS 2 2 は、リソースブロック RB # 50 ~ リソースブロック RB # 99 を占有する。

50

【 0 0 5 5 】

以下は、サービングセル等の各周波数範囲に適用可能である。セル固有の構成に関して、UEに `tdd-UL-DL-ConfigurationCommon` が提供された場合、UEは、`tdd-UL-DL-ConfigurationCommon` で示されたスロット数にわたってスロットごとのスロットフォーマットを設定することができる。UE固有の構成に関して、UEは、`tdd-UL-DL-ConfigurationDedicatedDuplex` のパラメータで構成されてもよく、そのパラメータは、以下のうち少なくとも1つを含むことができる：

RBインデックスフィールド：少なくとも1つのRBインデックスを提供することができる。

伝送状態フィールド：少なくとも1つの伝送方向/状態を提供することができる。

伝送方向/状態は、DL、UL、フレキシブル、またはブランク（リソース）であってもよい。

【 0 0 5 6 】

1つの実施形態において、第2構成によって示されたRBインデックスフィールドは、1つの周波数セグメンテーションの開始RBである。

【 0 0 5 7 】

例えば、図15Aは、本発明の1つの例示的实施形態に係るRBインデックスを有する `tdd-UL-DL-ConfigurationCommon` の伝送方向設定を示す概略図である。図15Aを参照すると、`tdd-UL-DL-ConfigurationCommon` は、リソースブロックRB#N（すなわち、周波数範囲FRの最も高いRBインデックス）～リソースブロックRB#M（すなわち、周波数範囲FRの最も低いRBインデックス）の周波数範囲FR全体に対して3つのタイムスロットTUの伝送方向を構成する。MおよびNは、整数である。例えば、Nは、0であり、Mは、99である。

【 0 0 5 8 】

図15Bは、本発明の1つの例示的实施形態に係るRBインデックスを有する `tdd-UL-DL-ConfigurationDedicatedDuplex` の伝送方向設定を示す概略図である。図15Bを参照すると、`UL-DL-ConfigurationDedicatedDuplex` は、Lに設定されたRBインデックスフィールドにより、1つのタイムスロットTUの伝送方向をフレキシブルおよびDLとして構成し、1つの周波数セグメンテーションは、リソースブロックRB#N～リソースブロックRB#L-1を占有し、別の周波数セグメンテーションは、リソースブロックRB#L～リソースブロックRB#Mを占有する。Lは、N以上、M以下の整数である。例えば、Nが0で、Mが99の場合、Lは、70である。1つの周波数セグメンテーションは、フレキシブルとして構成され、別の周波数セグメンテーションは、DLとして構成される。

【 0 0 5 9 】

図15Cは、本発明の1つの例示的实施形態に係る最も低いRBインデックスを有する `tdd-UL-DL-ConfigurationDedicatedDuplex` の伝送方向設定を示す概略図である。図15Cを参照すると、`UL-DL-ConfigurationDedicatedDuplex` は、N（例えば、0）に設定されたRBインデックスフィールドにより、1つのタイムスロットTUの伝送方向をフレキシブルおよびDLとして構成し、リソースブロックRB#N～リソースブロックRB#M（Mは、例えば、99）には周波数セグメンテーションが生成されず、周波数範囲FRは、DLとして構成される。

【 0 0 6 0 】

図15Dは、本発明の1つの例示的实施形態に係る最も高いRBインデックスを有する `tdd-UL-DL-ConfigurationDedicatedDuplex` の伝送方向設定を示す概略図である。図15Dを参照すると、`UL-DL-ConfigurationDedicatedDuplex` は、M（例えば、99）に設定されたRBインデックスフィールドにより、1つのタイムスロットTUの伝送方向をフレキシブル

10

20

30

40

50

およびDLとして構成し、リソースブロックRB#N(Mは、例えば、0)~リソースブロックRB#Mには周波数セグメンテーションが生成されず、周波数範囲FRは、フレキシブルとして構成される。

【0061】

図15Eは、本発明の1つの例示的实施形態に係る帯域幅部分(BWP)に対するtdd-UL-DL-ConfigurationCommonの伝送方向設定を示す概略図である。図15Eを参照すると、周波数範囲FRは、帯域幅部分BWP#1およびBWP#2を含む。図15Fは、本発明の1つの例示的实施形態に係るBWPに対するtdd-UL-DL-ConfigurationDedicatedの伝送方向設定を示す概略図である。図15Fを参照すると、ネットワークデバイスおよびUEは、帯域幅部分BWP#1において全二重(full duplex)を操作することができ、帯域幅部分BWP#1は、DLおよびフレキシブルで構成される。

10

【0062】

注意すべきこととして、本発明の(例えば、DLおよび/またはUL)BWPは、所定のキャリア上のPRBの連続したセットであってもよい。UEは、ダウンリンクおよびアップリンク用に最大4つのBWPで構成されてもよいが、ある時点において、ダウンリンク用に1つ、アップリンク用に1つのBWPのみがアクティブである。数値論理学に対して定義された各BWPは、異なるサブキャリア間隔、シンボル持続時間、および/またはサイクリックプレフィックス(CP)長を有することができる。

【0063】

1つの実施形態において、複数のフレキシブルリソースを1つの帯域幅部分に構成することができる。例えば、図16は、本発明の1つの例示的实施形態に係るBWPに対する複数のフレキシブルリソースを有するリソース割り当てを示す概略図である。図16を参照すると、UEは、帯域幅部分BWP#1において操作することができ、そのUEは、帯域幅部分BWP#1において第1フレキシブルリソースおよび第2フレキシブルリソースを有することができる。タイムスロットTU等の時間間隔内で、UEは、周波数領域において第1フレキシブルリソースおよび第2フレキシブルリソースが不連続であることを予期しない可能性がある。

20

【0064】

1つの実施形態において、以下は、サービングセル等の周波数範囲に適用可能である。UEにtdd-UL-DL-ConfigurationCommonが提供された場合、UEは、tdd-UL-DL-ConfigurationCommonで示されたスロット数にわたってスロットごとのスロットフォーマットを設定することができる。UEに追加でtdd-UL-DL-ConfigurationDedicatedが提供された場合、パラメータtdd-UL-DL-ConfigurationDedicatedは、tdd-UL-DL-ConfigurationCommonによって提供されたスロット数にわたってスロットごとのフレキシブルシンボルのみを上書きすることができる。

30

【0065】

例えば、図17Aは、本発明の1つの例示的实施形態に係るtdd-UL-DL-ConfigurationCommonによるスロットフォーマット指示を示す概略図である。図17Aを参照すると、tdd-UL-DL-ConfigurationCommon(すなわち、第1構成)を受信した場合、タイムスロットTUの伝送方向は、周波数範囲FR全体に対して、それぞれDL、フレキシブル、およびULとして設定される。図17Bは、本発明の1つの例示的实施形態に係るtdd-UL-DL-ConfigurationDedicatedによるスロットフォーマット指示を示す概略図である。図17Bを参照すると、tdd-UL-DL-ConfigurationDedicated(すなわち、第2構成)を受信した場合、タイムスロットTUの伝送方向は、DLとして設定される。つまり、tdd-UL-DL-ConfigurationCommonによって提供されたフレキシブルリソースは、dd-UL-DL-Configura

40

50

tionCommonによってDLリソースとして上書きすることができる。

【0066】

1つの実施形態において、DCI等のセル固有の指示に関して、UEは、サービングセル等の周波数範囲で構成されてもよく、UEは、サービングセル内のBWPにおいて操作することができる。UEは、BWPにおいて、DCI、例えば、DCIフォーマット2__0を検出することができ、DCIは、周波数範囲に適用される以下の情報の1つまたはそれ以上を含むことができる：

RBインデックスフィールド：1つまたはそれ以上のRBインデックスを提供することができる。

伝送状態フィールド：1つまたはそれ以上の伝送状態/方向を提供することができる。

10

伝送状態/方向は、DL、UL、フレキシブル、またはブランクであってもよい。

【0067】

例えば、図18A～図18Cは、本発明の1つの例示的实施形態に係るDCIフォーマット2__0によるスロットフォーマット指示を示す概略図である。図18Aを参照すると、UEは、タイムスロットslot#1で帯域幅部分BWPにおいてDCIフォーマット2__0を検出することができる。図18Aおよび図18Bを参照すると、DCIフォーマット2__0は、RBインデックスフィールド（例えば、RBインデックス50）、および伝送状態/方向（例えば、フレキシブルおよびDL）のうちの少なくとも1つの情報を含むことができる。この情報は、フレキシブルとして構成されたタイムスロットslot#2等の時間単位TU1内の周波数範囲FR全体に使用される。したがって、symbol#0～symbol#13を含む時間単位TU1において、2つの周波数セグメンテーションがフレキシブルおよびDLとして構成される。図18Cを参照すると、ネットワークデバイスおよびUEは、帯域幅部分BWPにおいて全二重を操作することができる。

20

【0068】

1つの実施形態において、DCI等のBWP固有の指示に関して、UEは、BWPにおいて、DCI、例えば、DCIフォーマット2__0を検出することができ、DCIは、BWPに適用される以下の情報のうちの1つまたはそれ以上を含むことができる：

RBインデックスフィールド：1つまたはそれ以上のRBインデックスを提供することができる。

伝送状態フィールド：1つまたはそれ以上の伝送状態/方向を提供することができる。

30

伝送状態/方向は、DL、UL、フレキシブル、またはブランクであってもよい。

しかしながら、DCIは、他のBWPに適用されない可能性がある。

【0069】

例えば、図19Aおよび図19Bは、本発明の1つの例示的实施形態に係るBWPに対するDCIフォーマット2__0によるスロットフォーマット指示を示す概略図である。図19Aおよび図19Bを参照すると、UEは、タイムスロットslot#1で帯域幅部分BWPにおいてDCIフォーマット2__0を検出することができる。DCIフォーマット2__0は、RBインデックスフィールド（例えば、RBインデックス80）、および伝送状態/方向（例えば、フレキシブルおよびDL）のうちの少なくとも1つの情報を含むことができる。この情報は、フレキシブルとして構成されたタイムスロットslot#2等の時間単位TU2内の帯域幅部分BWP#1に使用される。したがって、symbol#0～symbol#13を含む時間単位TU2において、2つの周波数セグメンテーションがフレキシブルおよびDLとして構成される。

40

【0070】

1つの実施形態において、UEは、スロットフォーマットテーブルを構成することができる。スロットフォーマットテーブルは、シンボルに対する複数の伝送方向を含み、これらの伝送方向の数は、周波数セグメンテーションの数に関連する。UEは、拡張されたスロットフォーマットテーブルで構成されてもよく、UEは、DCI、例えば、DCIフォーマット2__0を検出することができる。拡張されたスロットフォーマットテーブルの各行は、スロット等の時間単位に対するスロットフォーマットを示すことができる。さらに

50

、拡張されたスロットフォーマットテーブルの列の数は、 $14 * a$ であり、 a の値は、DCIのRBインデックスフィールドに関連し、例えば、 a の値は、RBインデックスフィールドによって提供されたRBインデックスの数 + 1と同じであってもよい。

【0071】

例えば、図20Aは、本発明の1つの例示的实施形態に係る拡張されたスロットフォーマットテーブルを示す概略図である。図20Aを参照すると、周波数セグメンテーションの数は、2であり、これらの伝送方向の数は、2（つまり、 a ）である。拡張されたスロットフォーマットテーブルの列の数は、 $2 * 14$ である。つまり、周波数セグメンテーションの数は、これらの伝送方向の数と等しい。フォーマット0を例に挙げると、各シンボルにおいて、2つの伝送方向は、フレキシブルおよびDLとして構成される。UEは、DCIフォーマット2__0を検出することができ、DCIフォーマット2__0のRBインデックスフィールドは、「RBインデックス50」を含むことができる。周波数範囲FRは、リソースブロックRB#50～リソースブロックRB#99のDLおよびリソースブロックRB#0～リソースブロックRB#49のフレキシブルとして構成された2つの周波数セグメンテーションに分割される。

10

【0072】

図20Bは、本発明の1つの例示的实施形態に係る別の拡張されたスロットフォーマットテーブルを示す概略図である。図20Bを参照すると、周波数セグメンテーションの数は、2であり、これらの伝送方向の数は、2（つまり、 a ）である。拡張されたスロットフォーマットテーブルの列の数は、 $2 * 14$ である。つまり、周波数セグメンテーションの数は、これらの伝送方向の数と等しい。フォーマット0を例に挙げると、各シンボルにおいて、2つの伝送方向は、フレキシブルおよびDLとして構成される。UEは、DCIフォーマット2__0を検出することができ、DCIフォーマット2__0のRBインデックスフィールドは、「RBインデックス50」を含むことができる。周波数範囲FRは、リソースブロックRB#50～リソースブロックRB#99のDLおよびリソースブロックRB#0～リソースブロックRB#49のフレキシブルとして構成された2つの周波数セグメンテーションに分割される。

20

【0073】

1つの実施形態において、UEは、スロットフォーマットコンビネーションテーブルを構成することができる。スロットフォーマットコンビネーションテーブル内の少なくとも2つの値は、スロットに使用され、少なくとも2つの値の数は、周波数セグメンテーションの数に関連する。UEは、スロットフォーマットコンビネーションテーブルで構成されてもよく、UEは、DCI、例えば、DCIフォーマット2__0を検出することができ、DCIのRBインデックスフィールドによって提供されたRBインデックスの数は、 X であってもよい。SlotFormatCombination中の値の数は、少なくとも $X + 1$ に等しくてもよい。SlotFormatCombination中の値の数は、 $(X + 1)$ の整数倍であってもよい。SlotFormatCombination中の $(X + 1)$ 個の値それぞれは、スロット等の時間単位に対するスロットフォーマットを示すことができる。

30

【0074】

例えば、表2は、スロットフォーマットコンビネーションテーブルの例である。

40

【0075】

50

【表 2】

SlotFormatCombinationID	SlotFormatCombination
0	0, 2
1	0, 2, 1, 2
2	0, 1, 2, 3
3	0, 0, 2, 2

10

【0076】

SlotFormatCombinationID「0」を例に挙げると、RBインデックスフィールド($X = 1$)によって1つのRBインデックスが提供され、SlotFormatCombinationの値の数は、少なくとも $2(X + 1)$ である。SlotFormatCombinationID「3」を例に挙げると、SlotFormatCombinationの値の数は、 $4((X + 1)$ の2倍)である。スロットフォーマットコンビネーションは、複数のスロットフォーマットの組み合わせである。

【0077】

例えば、表3は、スロットフォーマットコンビネーションテーブルの別の例である。

20

【0078】

【表 3】

SlotFormatCombinationID	SlotFormatCombination
0	2, 0
1	0, 0, 0, 2
2	0, 1, 2, 3
3	0, 0, 2, 2

30

【0079】

例えば、「2, 0」は、表1に示したスロットフォーマット「2」とスロットフォーマット「0」の組み合わせを意味する。スロット対して2つの値を取る場合、最初の値、すなわち、「2」は、RB#0 ~ RB#49に適用され、2番目の値、すなわち、「0」は、RB#50 ~ RB#99に適用される。

【0080】

図21Aは、本発明の1つの例示的实施形態に係るブランクソースを示す概略図である。図21Aを参照すると、1つの実施形態において、UEは、例えば、RRC構成により、DCI指示により、MAC CE指示により、事前に定義することにより、リソースをブランク(リソース)として示すことができる。ブランクリソースは、時間領域リソース、周波数領域リソース、空間領域リソース、時間および周波数領域リソース、時間および空間領域リソース、または周波数および空間領域リソースであってもよい。

40

【0081】

1つの実施形態において、UEは、周波数セグメンテーションに対する第3伝送方向がブランクとして決定されたときに、周波数セグメンテーション内でDL受信および/またはUL送信をミュートしてもよい。つまり、UEは、ブランクリソースにおいてDL受信

50

および/またはUL送信を実行しない可能性がある。

【0082】

例えば、図21Bは、本発明の1つの例示的实施形態に係るblankソースに対する受信制限を示す概略図である。図21Bを参照すると、UEにblankとして示されたリソースについて、ネットワークデバイスは、blankリソースをDLリソースに上書きすることができないため、UEは、例えば、RRC構成により、DCI指示により、blankリソースを他のリソース、例えば、DLリソース、ULリソース、またはフレキシブルリソースに上書きする情報を検出することを予期しない可能性がある。

【0083】

1つの実施形態において、UEは、blankパターンを受信することができる。blankパターンは、時間単位のセットのうちの1つがblankとして決定されるかどうかを示す。例えば、上位層またはDCI指示により、UEにblankパターンを提供してもよい。リソースが「有効(enable)」または「真(true)」を示すblankパターンに関連している場合、例えば、blankパターンがリソースに対して「1」を示すことができる場合、UEは、リソースにおいてDL受信を行うことができない。リソースが「有効(enable)」または「真(true)」を示すblankパターンに関連している場合、例えば、blankパターンがリソースに対して「1」を示すことができる場合、UEは、リソースにおいてUL送信を行うことができない。一方、リソースが「無効(disable)」または「偽(false)」を示すblankパターンに関連している場合、例えば、blankパターンがリソースに対して「0」を示すことができる場合、UEは、リソースにおいてDL受信またはUL送信を行うことができる。

【0084】

例えば、図22は、本発明の1つの例示的实施形態に係るblankパターンを示す概略図である。図22を参照すると、blankパターンは、{1001}である。ステップS2201において、UEは、そのblankパターンが「1」を示す場合に、DL PRS受信を行うことができない。ステップS2202において、UEは、そのblankパターンが「0」を示す場合に、SR S送信を行うことができる。ステップS2203において、UEは、そのblankパターンが「0」を示す場合に、DL PRS受信を行うことができる。ステップS2204において、UEは、そのblankパターンが「1」を示す場合に、SR S送信を行うことができない。

【0085】

図23は、本発明の1つの例示的实施形態に係る別のblankパターンを示す概略図である。図23を参照すると、blankパターンは、{01000000}である。ステップS2301において、UE1は、そのblankパターンが「1」を示す場合に、DL PRS受信を実行することができない。ステップS2302において、UE1は、そのblankパターンが「0」を示す場合に、SR S送信を行うことができる。

【0086】

図24は、本発明の1つの例示的实施形態に係る伝送方向設定を示す概略図である。図24を参照すると、ネットワークデバイスは、 $P = 5$ スロット、 $N = RB$ インデックス50、伝送方向：フレキシブルおよびDL、およびblankパターン：{0、1、0、1、0}というパラメータをUEに提供することができる。したがって、タイムスロットslot # nからタイムスロットslot # (n + 4)まで、2つの周波数セグメンテーションがリソースブロックRB # 50 ~ リソースブロックRB # 99のDLおよびリソースブロックRB # 0 ~ リソースブロックRB # 49のフレキシブルとして構成される。さらに、タイムスロットslot # (n + 1)およびタイムスロットslot # (n + 4)において、それらは、リソースブロックRB # 0 ~ リソースブロックRB # 49のblankパターンによってblankとして構成される。

【0087】

1つの実施形態において、周波数セグメンテーションに対する伝送方向がフレキシブルとして決定され、かつ二重モードが構成されたとき、UEは、DL信号の受信を無効にす

10

20

30

40

50

ることができる。DL信号は、例えば、DL PRSまたはPDCCHであってもよい。二重モードは、時間単位内で複数の周波数セグメンテーションが異なる伝送方向として構成されたときに構成される。

【0088】

1つの実施形態において、UEは、上位層の構成（すなわち、第1構成）によりフレキシブルリソースで構成されてもよく、UEは、リソースをフレキシブルリソースとして示すDCIフォーマット2_0（すなわち、第2構成）を検出することができ、UEは、上位層によりフレキシブルリソースにおいてDL PRSを受信するように構成される。しかしながら、UEがduplex_modeで構成された場合、UEは、フレキシブルリソースにおいてDL PRSを受信することができない。

10

【0089】

例えば、図25は、本発明の実施形態に係るフレキシブルリソースに対する受信制限を示す概略図である。図25を参照すると、UEは、二重モードで構成される。リソースは、上位層の構成によりフレキシブルリソースとして示すことができる。さらに、リソースは、DCIフォーマット2_0によってフレキシブルリソースとして示すことができる。そのとき、フレキシブルリソースが構成された場合、UEは、DL PRSを受信することができない。

【0090】

1つの実施形態において、UEは、上位層の構成によりフレキシブルリソースで構成されてもよいが、UEは、フレキシブルリソースに対するスロットフォーマットを提供するDCIフォーマット2_0を検出することができない。UEがduplex_modeで構成された場合、UEは、フレキシブルリソースにおいてPDCCHを受信することができない。さらに、UEが上位層によりフレキシブルリソースにおいてDL PRSを受信するように構成された場合、UEがduplex_modeで構成された場合に、UEは、フレキシブルリソースにおいてDL PRSを受信することができない。

20

【0091】

例えば、図26は、本発明の実施形態に係るフレキシブルリソースに対する別の受信制限を示す概略図である。図26を参照すると、UEは、二重モードで構成される。リソースは、上位層の構成によりフレキシブルリソースとして示すことができる。しかしながら、UEは、DCIフォーマット2_0を見逃す可能性がある。そのとき、フレキシブルリソースが構成された場合、UEは、DL PRSおよび/またはPDCCHを受信することができない。

30

【0092】

1つの実施形態において、周波数セグメンテーションに対する伝送方向がフレキシブルとして決定され、かつ二重モードが構成された場合、UEは、UL信号の送信を無効にすることができる。UL信号は、例えば、SRB、PUCCH、PUSCH、またはPRACHであってもよい。

【0093】

1つの実施形態において、UEは、上位層の構成によりフレキシブルリソースで構成されてもよく、UEは、フレキシブルリソースに対するスロットフォーマットを提供するDCIフォーマット2_0を検出することができない。UEがduplex_modeで構成された場合、UEは、フレキシブルリソースにおいてSRBを送信することができない。UEがduplex_modeで構成された場合、UEは、フレキシブルリソースにおいてPUCCHを送信することができない。UEがduplex_modeで構成された場合、UEは、フレキシブルリソースにおいてPUSCHを送信することができない。UEがduplex_modeで構成された場合、UEは、フレキシブルリソースでPRACHを送信することができない。注意すべきこととして、UEにenableConfiguredULを提供してもよい。

40

【0094】

例えば、図27は、本発明の実施形態に係るフレキシブルリソースに対する送信制限を

50

示す概略図である。図 27 を参照すると、UE は、二重モードで構成される。リソースは、上位層の構成によりフレキシブルリソースとして示すことができる。しかしながら、UE は、DCI フォーマット 2_0 を見逃す可能性がある。そのとき、フレキシブルリソースが構成された場合、UE は、SRS、PUCCH、PUSCH、および/または PRACH を送信することができない。

【0095】

例えば、図 28 は、本発明の 1 つの例示的实施形態に係る BWP に対する伝送方向設定を示す概略図である。図 28 を参照すると、1 つの実施形態において、上述した第 2 構成は、BWP / サブバンド固有の構成であってもよい。

【0096】

1 つの実施形態において、BWP 固有の構成に関して、UE は、周波数範囲、例えば、サービングセル内で第 1 サブバンド、例えば、第 1 BWP、および第 2 サブバンド、例えば、第 2 BWP で構成されてもよい。UE は、`tdd-UL-DL-ConfigurationDedicated__first__sub-band` (すなわち、第 2 構成) のパラメータで構成されてもよく、そのパラメータは、第 1 サブバンドにおいて `tdd-UL-DL-ConfigurationCommon` (すなわち、第 1 構成) によって提供されたスロット数にわたってフレキシブルシンボルごとのスロットのみを上書きすることができる。UE は、`tdd-UL-DL-ConfigurationDedicated__second__sub-band` (すなわち、第 2 構成) のパラメータで構成されてもよく、そのパラメータは、第 2 サブバンドにおいて `tdd-UL-DL-ConfigurationCommon` (すなわち、第 1 構成) によって提供されたスロット数にわたってフレキシブルシンボルごとのスロットのみを上書きすることができる。

【0097】

例えば、図 29 は、本発明の実施形態に係る BWP 固有の UL-DL 構成を示す概略図である。図 29 を参照すると、上部の図において、`tdd-UL-DL-ConfigurationCommon` (すなわち、第 1 構成) は、帯域幅部分 BWP # 0 および BWP # 1 の両方に対してパラメータを提供する。下部の図において、BWP # 0 に対する第 2 構成は、`tdd-UL-DL-ConfigurationDedicated__first__sub-band` であってもよく、BWP # 1 に対する第 2 構成は、`tdd-UL-DL-ConfigurationDedicated__second__sub-band` であってもよい。

【0098】

1 つの実施形態において、UE は、第 1 BWP、例えば、アクティブ BWP においてネットワークデバイスと通信することができ、周波数範囲、例えば、サービングセル内で第 1 BWP において DCI フォーマット 2_0 を検出することができる。DCI フォーマット 2_0 の SFI インデックスフィールドは、第 1 BWP にのみ適用することができる。

【0099】

例えば、図 30 は、本発明の 1 つの例示的实施形態に係る BWP 固有のスロットフォーマットインジケータ (SFI) 構成を示す概略図である。図 30 を参照すると、ステップ S3001 において、UE は、帯域幅部分 BWP # 0 において DCI フォーマット 2_0 を検出することができる。BWP # 0 に対する第 2 構成は、SFI インデックスフィールドを含む BWP # 0 に対する DCI フォーマット 2_0 であってもよい。そのとき、BWP # 0 に対する DCI フォーマット 2_0 の SFI インデックスフィールドは、フレキシブルリソースを DL リソースに上書きすることができる。しかしながら、BWP # 0 に対する DCI フォーマット 2_0 の SFI インデックスフィールドを帯域幅部分 BWP # 1 に適用することはできない。単に、BWP # 1 に対する第 2 構成を帯域幅部分 BWP # 1 に適用することができる。

【0100】

セル固有の / UE 固有の UL-DL 構成に関して、1 つの実施形態において、以下は、サービングセル等の周波数範囲に適用可能である。UE に `tdd-UL-DL-Conf`

10

20

30

40

50

figurationCommonが提供された場合、UEは、tdd-UL-DL-ConfigurationCommonで示されたスロット数にわたってスロットごとのスロットフォーマットを設定することができる。UEに追加でtdd-UL-DL-ConfigurationDedicatedが提供された場合、パラメータtdd-UL-DL-ConfigurationDedicatedは、tdd-UL-DL-ConfigurationCommonによって提供されたスロット数にわたってスロットごとのフレキシブルシンボルのみを上書きすることができる。これは、第1伝送方向がフレキシブルであるときにのみ、第3伝送方向が第2方向であることを意味する。

【0101】

例えば、図31Aおよび図31Bは、本発明の1つの例示的实施形態に係るセル固有の/UE固有のUL-DL構成を示す概略図である。図31Aおよび図31Bを参照すると、tdd-UL-DL-ConfigurationCommonによって提供されたフレキシブルリソースは、tdd-UL-DL-ConfigurationDedicatedによってDLリソースとして上書きすることができる。

10

【0102】

1つの実施形態において、UEは、第1BWPおよび第2BWPで構成されてもよく、UEは、第1BWP、例えば、アクティブBWPにおいて操作することができる。UEは、第1BWPにおいてDCIフォーマット2__0(すなわち、第2構成)を検出ことができ、DCIフォーマット2__0のSFIインデックスフィールドは、第1BWPおよび第2BWPに対して別々にスロットフォーマットを示すことができる。

20

【0103】

例えば、図32は、本発明の1つの実施形態に係る動的指示を示す概略図である。図32を参照すると、ステップS3301において、UEは、帯域幅部分BWP#0においてDCIフォーマット2__0を検出ことができ、SFIインデックスフィールドは、例えば、フレキシブルリソースをDLリソースに上書きすることを示し、BWP#0に適用される第1情報と、例えば、フレキシブルリソースをULリソースに上書きすることを示し、BWP#1に適用される第2情報とを含むことができる。

【0104】

図33は、本発明の1つの例示的实施形態に係る伝送方向設定方法のフローチャートである。図33を参照すると、この方法は、ネットワークデバイスに適している。ネットワークデバイスは、第1構成を送信して、時間単位内の周波数範囲に対する第1伝送方向を示す(S3310)。1つの実施形態において、第1構成は、例えば、tdd-UL-DL-ConfigurationCommon、tdd-UL-DL-ConfigurationDedicated、または伝送方向の設定に使用される他の構成等の上位層の構成であってもよい。1つの実施形態において、第1伝送方向は、例えば、DL、UL、フレキシブル、またはブランクであってもよい。1つの実施形態において、周波数範囲は、例えば、サービングセル、サービングセルのBWP等のサブバンド、またはネットワークデバイスによって提供されるリソースブロック(RB)の範囲であってもよい。1つの実施形態において、時間単位は、1つまたはそれ以上のタイムスロットまたは1つまたはそれ以上のシンボルである。

30

40

【0105】

ネットワークデバイスは、第2構成を送信して、時間単位内の周波数セグメンテーションに対する第2伝送方向を示す(ステップS3320)。1つの実施形態において、第2構成は、tdd-UL-DL-ConfigurationDedicated等の上位層の構成または伝送方向の設定に使用される他の構成であってもよい。1つの実施形態において、第2構成は、ダウンリンク制御情報(DCI)、例えば、DCIフォーマット2__0であってもよい。1つの実施形態において、第2伝送方向は、例えば、DL、UL、フレキシブル、またはブランクであってもよい。周波数セグメンテーションは、1つのリソースブロック(RB)または連続したRBのセットで構成され、周波数セグメンテーションは、周波数範囲の一部である。周波数セグメンテーションは、周波数範囲より小さく

50

てもよい。

【0106】

ネットワークデバイスは、第2伝送方向に基づいて、周波数セグメンテーションに対する第3伝送方向を決定する(ステップS3330)。

【0107】

1つの実施形態において、ネットワークデバイスは、第1伝送方向がフレキシブルであり、かつ第2伝送方向がDLであるとき、または第1伝送方向がDLであり、かつ第2伝送方向がDLであるとき、または第1伝送方向がULであり、かつ第2伝送方向がDLであるとき、周波数セグメンテーションに対する第3伝送方向をDLとして決定することができる。

10

【0108】

1つの実施形態において、ネットワークデバイスは、第1伝送方向がフレキシブルであり、かつ第2伝送方向がULであるとき、または第1伝送方向がULであり、かつ第2伝送方向がULであるとき、または第1伝送方向がDLであり、かつ第2伝送方向がULであるとき、周波数セグメンテーションに対する第3伝送方向をULとして決定することができる。

【0109】

1つの実施形態において、ネットワークデバイスは、第1伝送方向がフレキシブルであり、かつ第2伝送方向がフレキシブルであるとき、または第1伝送方向がULであり、かつ第2伝送方向がフレキシブルであるとき、または第1伝送方向がDLであり、かつ第2伝送方向がフレキシブルであるとき、周波数セグメンテーションに対する第3伝送方向をフレキシブルとして決定することができる。

20

【0110】

1つの実施形態において、ネットワークデバイスは、第1伝送方向がフレキシブルであり、かつ第2伝送方向がブランクであるとき、または第1伝送方向がULであり、かつ第2伝送方向がブランクであるとき、または第1伝送方向がDLであり、かつ第2伝送方向がブランクであるとき、周波数セグメンテーションに対する第3伝送方向をブランクとして決定することができる。

【0111】

1つの実施形態において、周波数セグメンテーションは、第1RB~第2RBの範囲を占有し、第1RBおよび第2RBは、共通リソースブロック(CRB)グリッドに関連し、第2構成は、第1RBのRBインデックスおよび第2RBのRBインデックスのうちの少なくとも1つを含む。

30

【0112】

1つの実施形態において、第2構成は、さらに、タイムスロット内の別の周波数セグメンテーションに対する第4伝送方向を示し、周波数領域において、周波数セグメンテーションと別の周波数セグメンテーションの間に重複は存在しない。ネットワークデバイスは、第4伝送方向に基づいて、別の周波数セグメンテーションに対する第5伝送方向を決定することができる。

【0113】

1つの実施形態において、ネットワークデバイスは、スロットフォーマットテーブルを構成することができ、スロットフォーマットテーブルは、シンボルに対する複数の伝送方向を含み、複数の伝送方向の数は、周波数セグメンテーションの数に関連する。

40

【0114】

1つの実施形態において、ネットワークデバイスは、スロットフォーマットコンビネーションテーブルを構成することができ、スロットフォーマットコンビネーションテーブル内の少なくとも2つの値は、スロットに使用され、少なくとも2つの値の数は、周波数セグメンテーションの数に関連する。

【0115】

ネットワークデバイスの実施形態の詳細な説明は、UEに適応した上記の実施形態を参

50

照することができるため、ここでは説明を省略する。

【0116】

図34Aは、本発明の1つの例示的实施形態に係るレイテンシーの削減を示す概略図である。図34Aに参照すると、PSSCHが送信された場合、本発明の実施形態のネットワークデバイスは、1つのタイムスロットを待つだけでよく、その後、PUSCHでHARQフィードバックを受信する。したがって、フィードバック遅延のレイテンシーを削減することができる。

【0117】

図34Bは、本発明の1つの例示的实施形態に係るスケジューリングの削減およびカバレッジの拡大を示す概略図である。図34Bを参照すると、ULデータを送信したい場合、本発明の実施形態のネットワークデバイスは、ULデータ用のDCIによってULリソースをスケジュールすることができ、そのULリソースは、DCIがスケジュールされたタイムスロットから1つのタイムスロット離れた持続期間にあるため、ULスケジューリング遅延を削減することができる。さらに、PUSCHの繰り返し送信(PUSCH repetition)を提供して、ULカバレッジを拡大することができる。

10

【0118】

図35は、本発明の1つの例示的实施形態に係る通信デバイス3500を示すブロック図である。図35を参照すると、通信デバイス3500は、UEまたはネットワークデバイスであってもよい。通信デバイス3500は、プロセッサ3510を含むことができるが、本発明はこれに限定されない。プロセッサ3510(例えば、処理回路を有する)は、インテリジェントハードウェアデバイス、例えば、中央処理装置(central processing unit, CPU)、マイクロコントローラ、特定用途向け集積回路(application specific integrated circuit, ASIC)等を含むことができる。プロセッサ3510は、メモリからコンピュータプログラムを呼び出して実行し、本発明の実施形態における方法を実施することができる。

20

【0119】

通信デバイス3500に保存されたプログラムコードは、プロセッサ3510によって実行されるときに、上述した全実施形態のすべての技術方案を採用するため、少なくとも上述した全実施形態のすべての技術方案によってもたらされるすべての有益な効果を有し、ここでは、さらなる説明を組み込まない。

30

【0120】

選択的に、図35に示すように、通信デバイス3500は、さらに、メモリ3520を含むことができる。メモリ3500は、揮発性および/または非揮発性メモリの形態のコンピュータ記憶媒体を含むことができる。メモリ3500は、取り外し可能、取り外し不可能、またはその組み合わせであってもよい。例示的メモリには、固体状態メモリ、ハードドライブ、光ディスクドライブ等が含まれる。プロセッサ3510は、メモリ520からコンピュータプログラムを呼び出して実行し、本発明の実施形態における方法を実施することができる。

【0121】

メモリ3520は、プロセッサ3510とは独立した別のデバイスであってもよく、またはプロセッサ3510に統合されてもよい。

40

【0122】

選択的に、図35に示すように、通信デバイス3500は、さらに、トランシーバ3530を含むことができ、プロセッサ3510は、トランシーバ3530を制御して、他のデバイスと通信することができる。送信機(例えば、送信/伝送回路)および受信機(例えば、受信/受信回路)を有するトランシーバ3500は、時間および/または周波数リソース分割情報を送信および/または受信するように構成されてもよい。いくつかの実施形態において、トランシーバ3500は、使用可能、使用不可能、および柔軟に使用可能なサブフレームおよびスロットフォーマットを含む(ただし、本発明はこれに限定されない)異なる種類のサブフレームおよびスロットにおいて送信するように構成されてもよい

50

。トランシーバ3500は、データおよび制御チャネルを受信するように構成されてもよい。

【0123】

具体的に説明すると、トランシーバ3530は、他のデバイスに情報またはデータを送信してもよく、または他のデバイスによって送信された情報またはデータを受信してもよい。

【0124】

具体的に説明すると、トランシーバ3530は、送信機および受信機を含むことができる。トランシーバ3530は、さらに、アンテナを含んでもよく、アンテナの数は、1つ以上であってもよい。

10

【0125】

選択的に、本発明の実施形態において、通信デバイス3500は、特に、ネットワークデバイスであってもよく、通信デバイス3500は、本発明の実施形態のさまざまな方法でネットワークデバイスによって実施される対応のプロセスを実施することができる。簡潔にするため、関連説明については省略する。

【0126】

選択的に、本発明の実施形態において、通信デバイス3500は、特に、モバイル端末、端末装置、またはUEであってもよく、通信デバイス3500は、本発明の実施形態におけるさまざまな方法でモバイル端末、端末装置、またはUEによって実施される対応のプロセスを実施することができる。簡潔にするため、関連説明については省略する。

20

【0127】

以上のように、本発明の実施形態の伝送方向設定方法、ユーザ端末、およびネットワークデバイスは、サービングセルまたはサービングセルのBWP等の周波数帯域をTDD構成において示された複数の周波数セグメンテーションに分割して、全二重を実現することができる。さらに、上位層の構成またはDCI等の第2構成によって提供されたパラメータは、第1構成によって提供されたパラメータを上書きすることができる。したがって、ULカバレッジを拡大し、フィードバックまたはスケジューリングレイテンシーを削減し、対となっていないスペクトルにおけるNR TDD動作の構成の柔軟性を向上させることができる。

【0128】

本分野において通常の知識を有する者であれば、本発明の範囲または精神から逸脱せずに、開示された実施形態に対してさまざまな修正および変更が可能であることが理解されよう。これを考慮して、本発明は、以下の特許請求の範囲およびそれらの同等物の範囲内にある修正および変更を包含することが意図されている。

30

【産業上の利用可能性】

【0129】

本発明の伝送方向設定方法、ユーザ端末、およびネットワークデバイスは、無線通信技術に適用することができる。

【符号の説明】

【0130】

- D ダウンリンク
- U アップリンク
- 201 DLシンボル
- 202 フレキシブルシンボル
- 203 ULシンボル
- Slot # 0 ~ Slot # 13 タイムスロット
- Sym # 0 ~ Sym # 13 シンボル
- F フレキシブル
- 100 通信システム
- 110 ネットワークデバイス

40

50

1 2 0 ユーザー端末 (UE)

S 1 0 1 0 ~ S 1 0 3 0、S 2 2 0 1 ~ S 2 2 0 4、S 2 3 0 1 ~ S 2 3 0 2、S 3 3 0 1、S 3 3 1 0 ~ S 3 3 3 0 ステップ

F R 周波数範囲

T U、T U 1、T U 2 タイムスロット

F S 1、F S 2、F S 1 2、F S 2 2 周波数セグメンテーション

R B # 0、R B # 4 6、R B # 5 0、R B # 9 9、R B # n、R B # N リソースブロック

B W P # 1、B W P # 2、B W P 帯域幅部分

B ブランク

3 5 0 0 通信デバイス

3 5 1 0 プロセッサ

3 5 2 0 メモリ

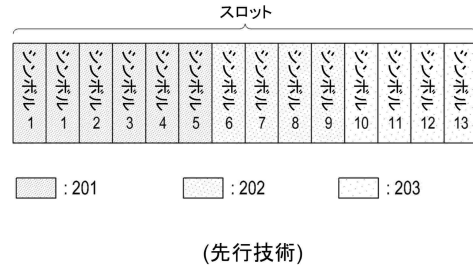
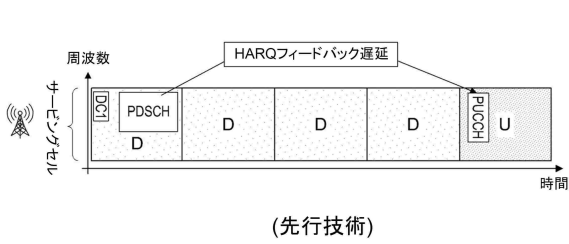
3 5 3 0 トランシーバ

10

【図面】

【図 1】

【図 2】



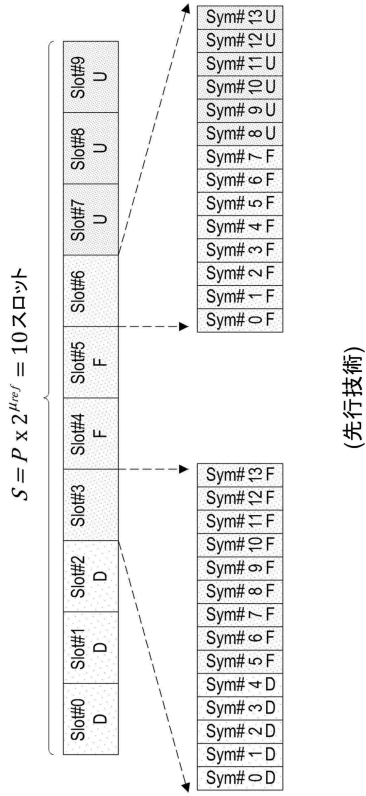
20

30

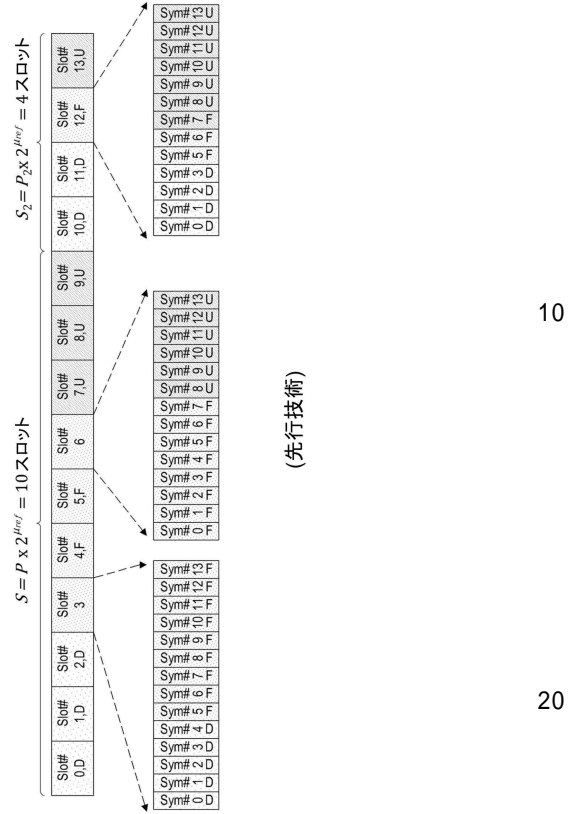
40

50

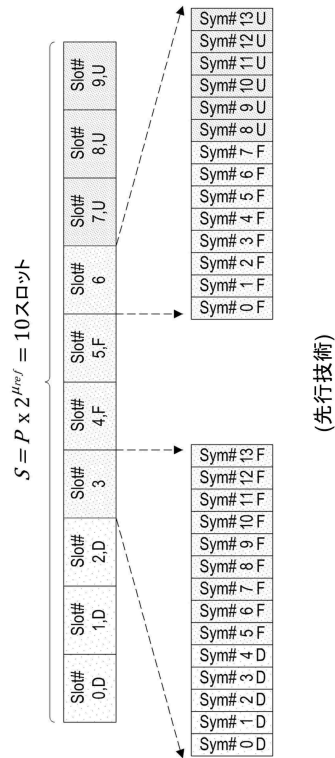
【 図 3 】



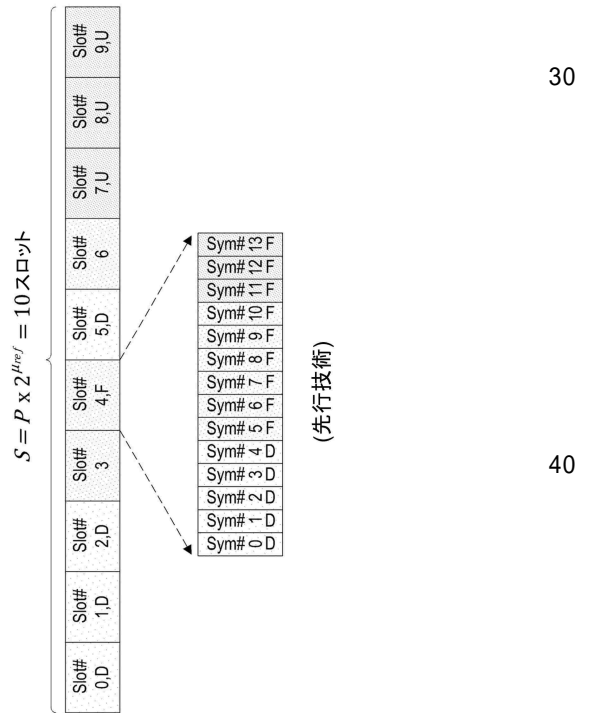
【 図 4 】



【 図 5 A 】



【 図 5 B 】



10

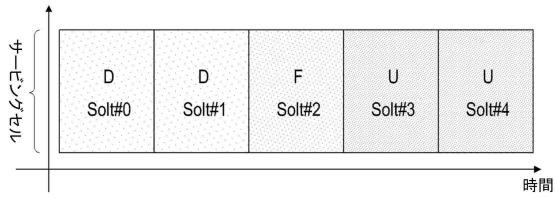
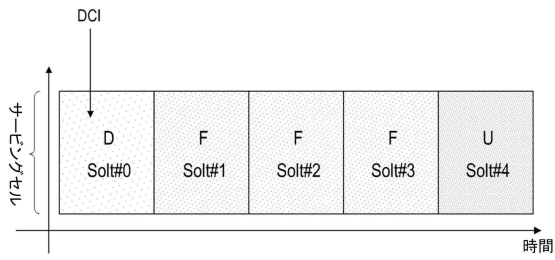
20

30

40

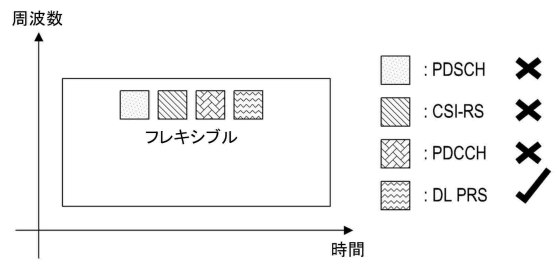
50

【 図 6 】



(先行技術)

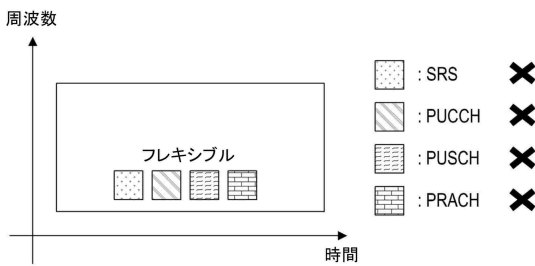
【 図 7 A 】



(先行技術)

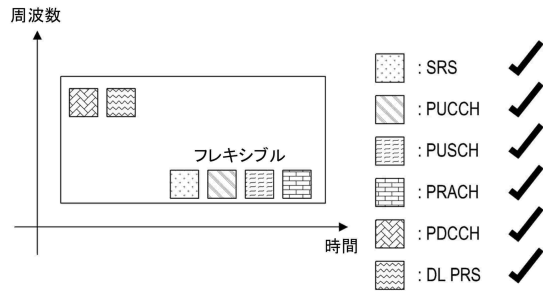
10

【 図 7 B 】



(先行技術)

【 図 8 】



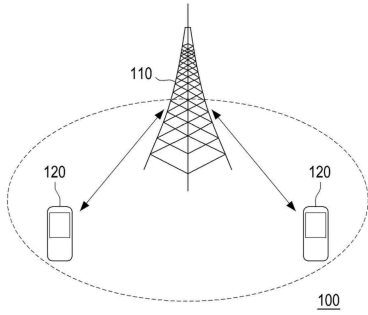
(先行技術)

30

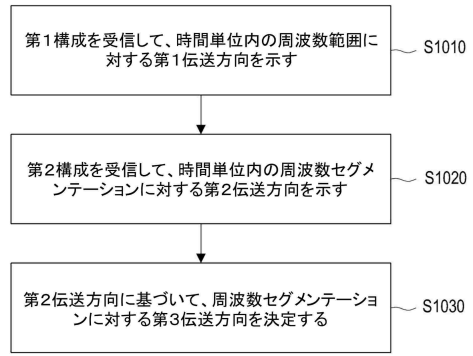
40

50

【図9】

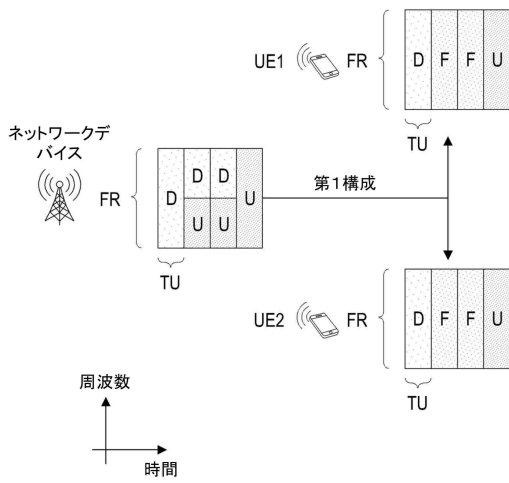


【図10】

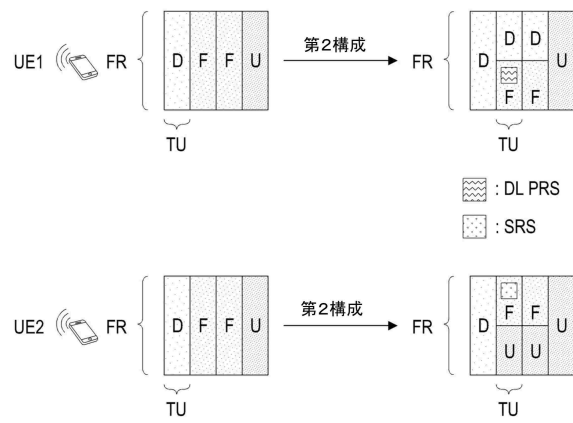


10

【図11】



【図12】



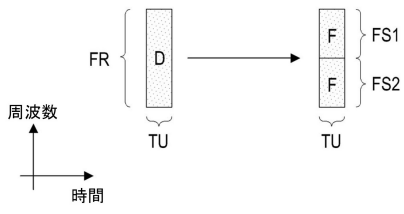
20

30

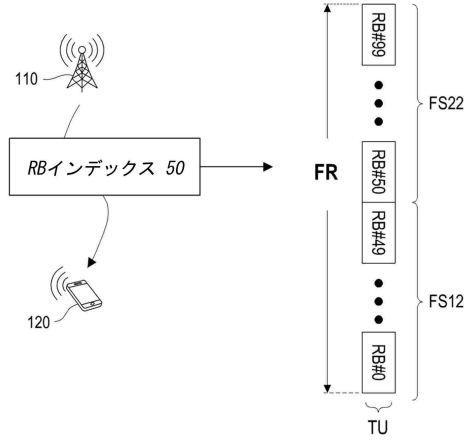
40

50

【図 1 3】

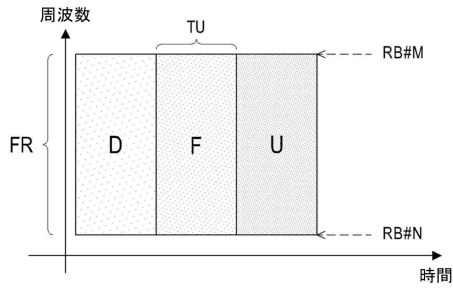


【図 1 4】

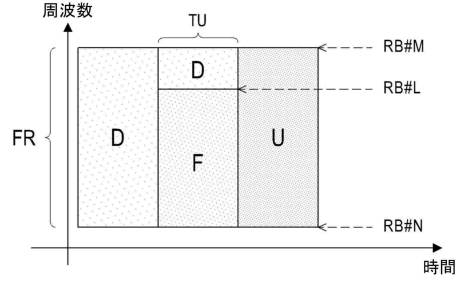


10

【図 1 5 A】



【図 1 5 B】



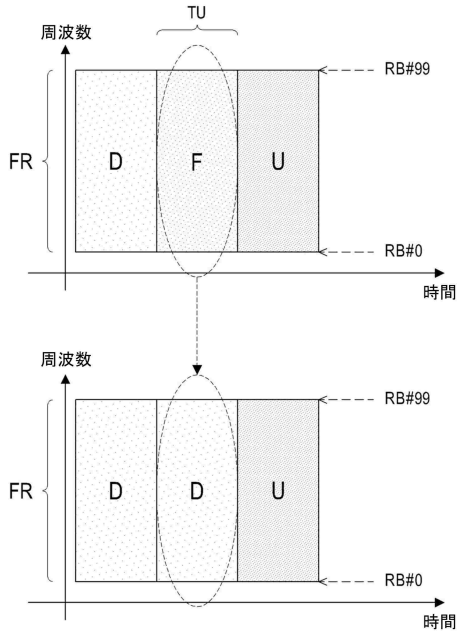
20

30

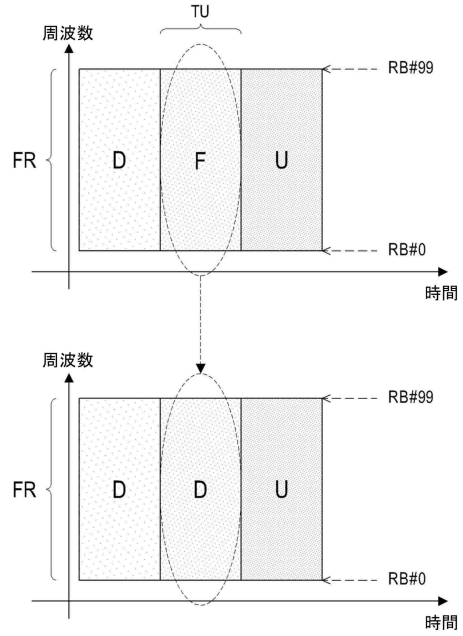
40

50

【 図 1 5 C 】



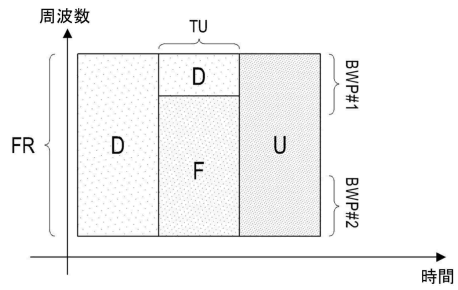
【 図 1 5 D 】



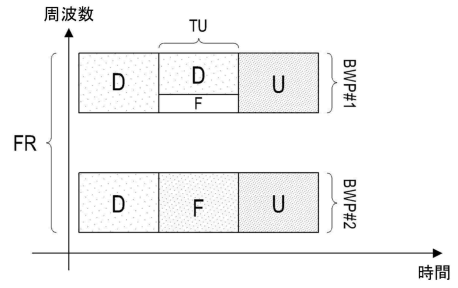
10

20

【 図 1 5 E 】



【 図 1 5 F 】

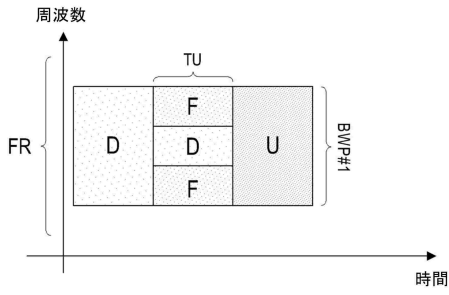


30

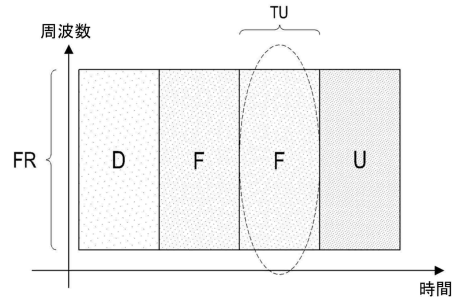
40

50

【図 16】

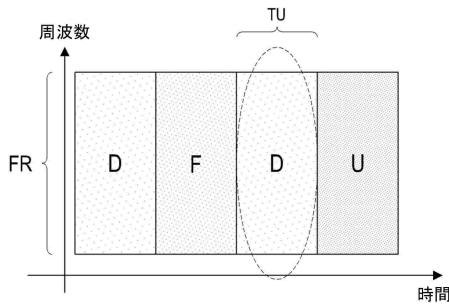


【図 17 A】

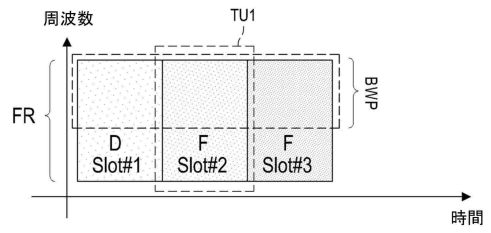


10

【図 17 B】

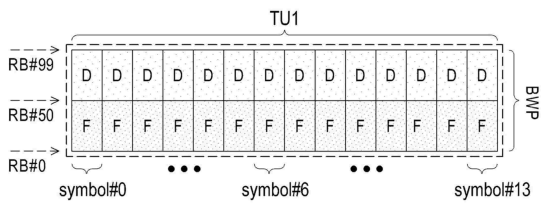


【図 18 A】

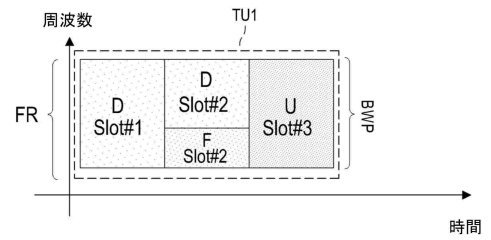


20

【図 18 B】



【図 18 C】

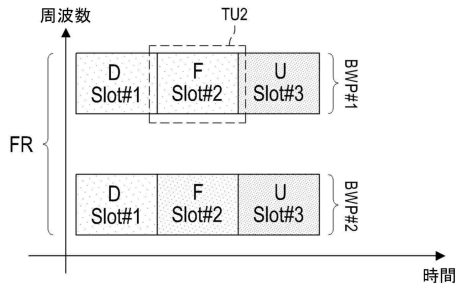


30

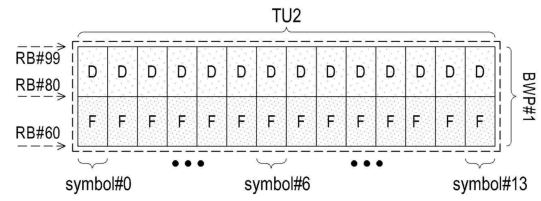
40

50

【図 19 A】

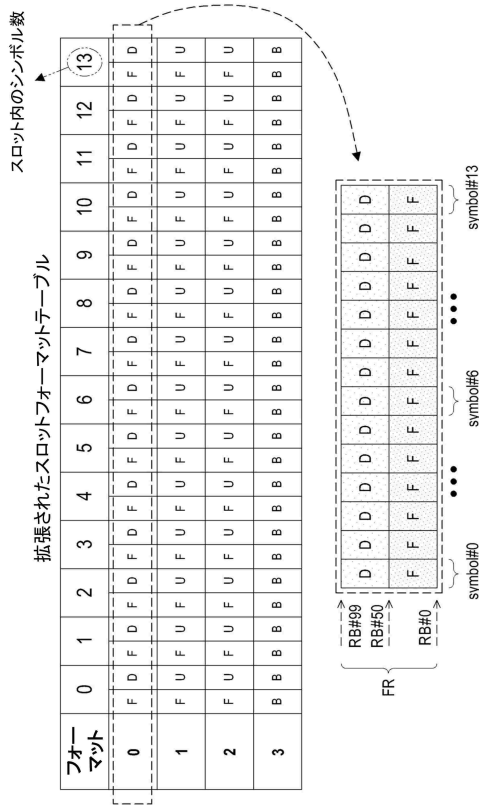


【図 19 B】

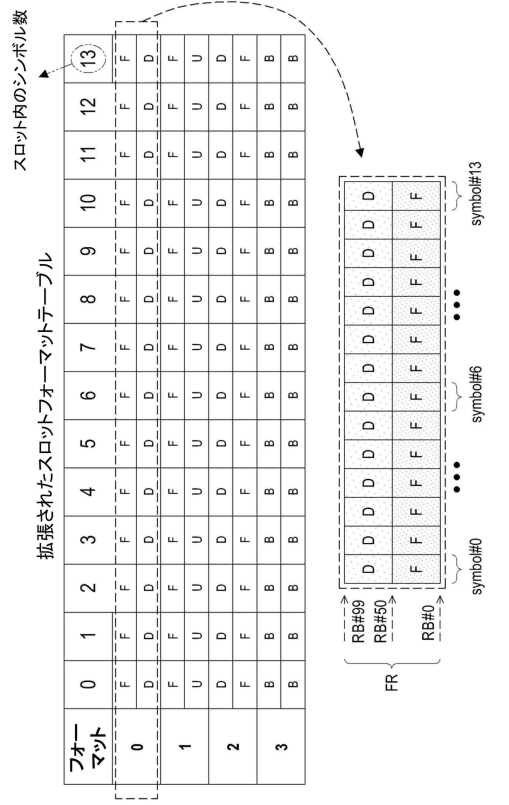


10

【図 20 A】



【図 20 B】



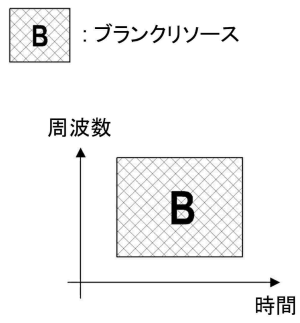
20

30

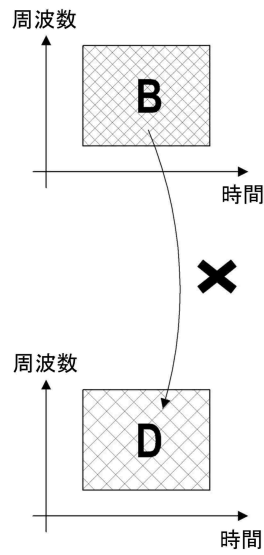
40

50

【図 2 1 A】



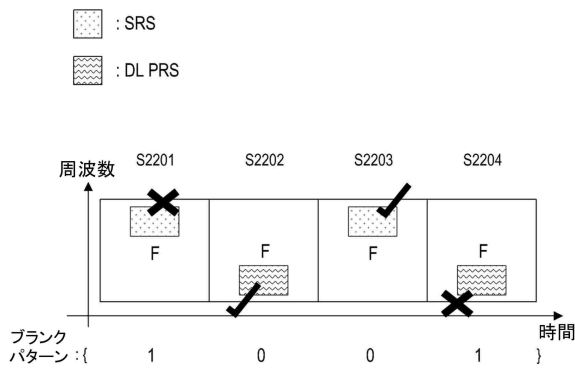
【図 2 1 B】



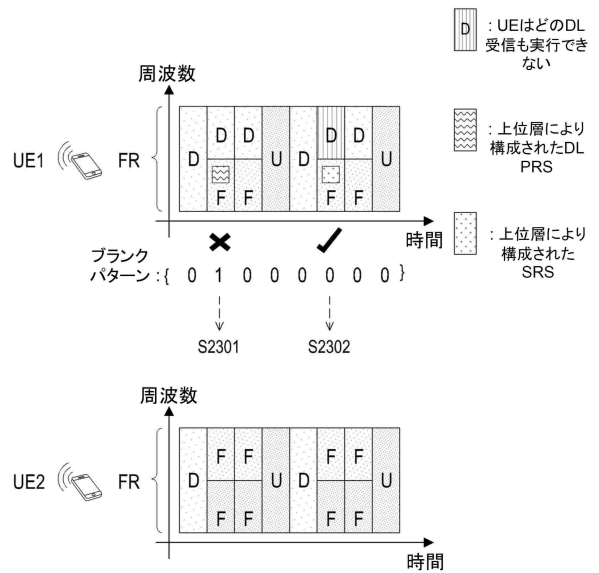
10

20

【図 2 2】



【図 2 3】

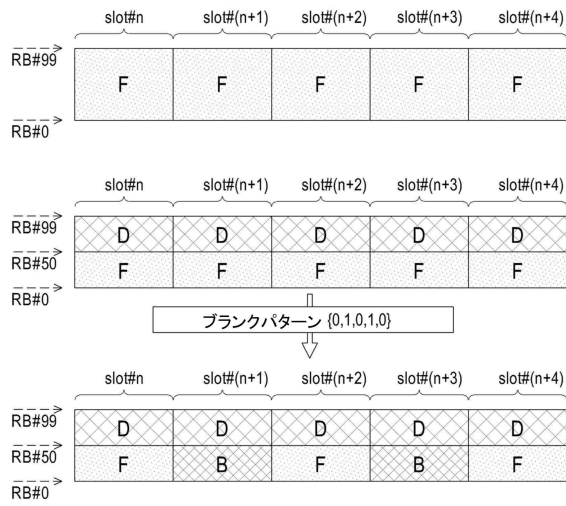


30

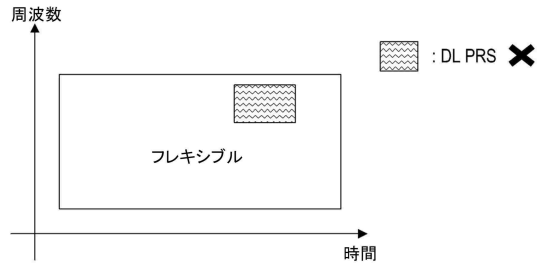
40

50

【 図 2 4 】

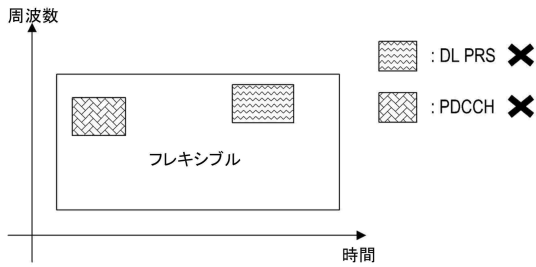


【 図 2 5 】

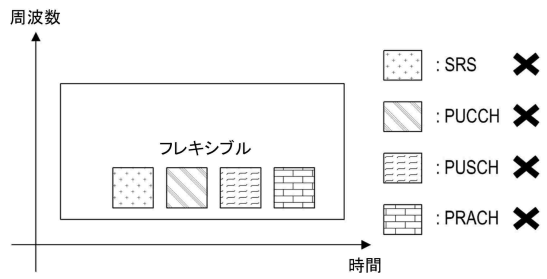


10

【 図 2 6 】



【 図 2 7 】



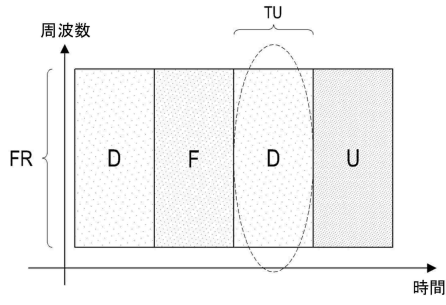
20

30

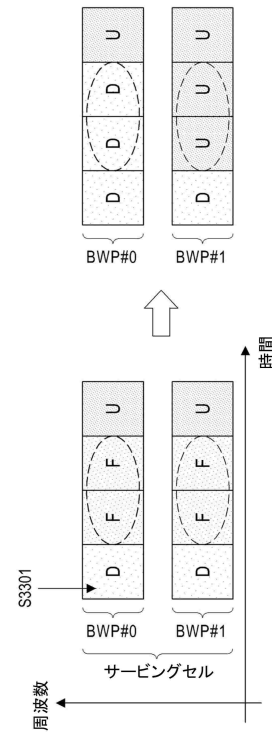
40

50

【図 3 1 B】



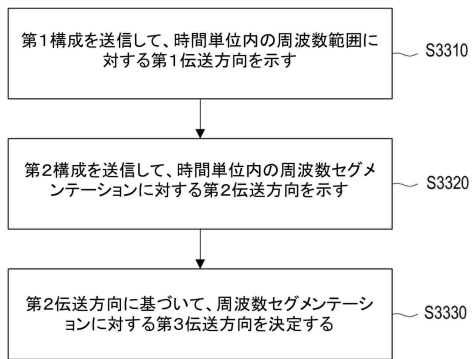
【図 3 2】



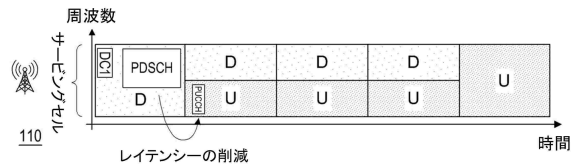
10

20

【図 3 3】



【図 3 4 A】

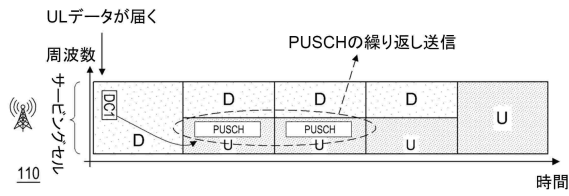


30

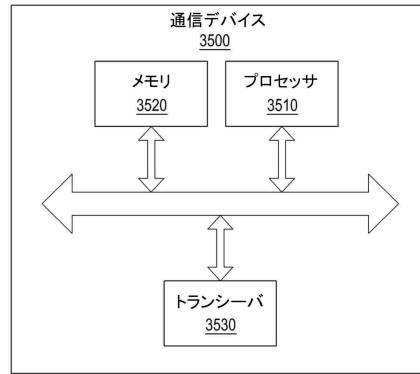
40

50

【 図 3 4 B 】



【 図 3 5 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- 樓
- (72)発明者 李 建民
台湾新北市汐止區新台五路一段88號8樓
- (72)発明者 羅 立中
台湾新北市汐止區新台五路一段88號8樓
- 審査官 井上 和俊
- (56)参考文献 国際公開第2021/080164(WO, A1)
特表2020-518173(JP, A)
国際公開第2020/016933(WO, A1)
米国特許出願公開第2018/0309513(US, A1)
NTT DOCOMO, INC., Remaining issues on group-common PDCCH, 3GPP TSG RAN WG1 #
90b R1-1718205, 2017年10月03日
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
H04W 72/20
H04W 72/0446
H04W 72/0453
H04W 72/231
H04W 72/232