(19)日本国特許庁(JP)　(12)公表特許公報(A)　(11)特許出願公表番号
特表2021-505006
(P2021-505006A)
(43)公表日　令和3年2月15日(2021.2.15)

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード（参考）
H04W 16/14 (2009.01)	H04W 16/14	5K067

審査請求 未請求　予備審査請求 未請求　（全 16 頁）

(21)出願番号　特願2020-528013 (P2020-528013)
(86)(22)出願日　平成30年11月29日 (2018.11.29)
(85)翻訳文提出日　令和2年5月20日 (2020.5.20)
(86)国際出願番号　PCT/CN2018/118272
(87)国際公開番号　WO2019/105430
(87)国際公開日　令和1年6月6日 (2019.6.6)
(31)優先権主張番号　62/592,124
(32)優先日　平成29年11月29日 (2017.11.29)
(33)優先権主張国・地域又は機関
米国 (US)

(71)出願人　516227559
オッポ広東移動通信有限公司
GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.
中華人民共和国カントン、ドングァン、チャンアン、ウーシャ、ハイビン、ロード、ナンバー１８
No. 18 Haibin Road, Wusha, Chang'an, Dongguan, Guangdong 523860 China
(74)代理人　100091487
弁理士　中村　行孝

最終頁に続く

(54)【発明の名称】無線通信システムにおける干渉を識別する方法および装置

(57)【要約】
無線通信システムにおける干渉を識別するための方法および装置が提供される。ユーザ装置の無線通信システムにおける干渉を識別する方法は、ネットワークノードからスケジューリング情報を受信することと、スケジューリング情報に従って、相互変調（ＩＭ）干渉が発生するかどうかを検出することを含む。

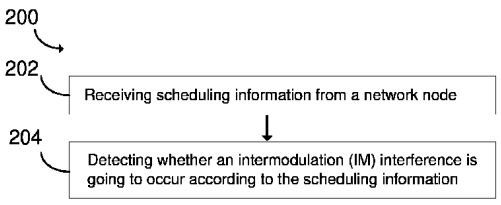


FIG. 2

【特許請求の範囲】
【請求項１】
無線通信システムにおける干渉を識別するためのユーザ装置であって、
メモリと、
トランシーバと、
前記メモリおよび前記トランシーバに結合されたプロセッサと、
を備えており、
前記プロセッサは、
前記トランシーバを制御して、ネットワークノードからスケジューリング情報を受信し、
前記スケジューリング情報に従って、相互変調（ＩＭ：Ｉｎｔｅｒｍｏｄｕｌａｔｉｏｎ）干渉が発生するかどうかを検出する、
ように構成されるユーザ装置。
【請求項２】
前記トランシーバは、前記プロセッサが前記ＩＭ干渉が発生することを検出することが可能であるかどうかのレポートを、前記ネットワークノードに送信するように構成される、請求項１に記載のユーザ装置。
【請求項３】
前記レポートは、専用信号を介して送信される、請求項２に記載のユーザ装置。
【請求項４】
前記専用信号は、無線リソース制御（ＲＲＣ：ＲａｄｉｏＲｅｓｏｕｒｃｅＣｏｎｔｒｏｌ）シグナリングである、請求項３に記載のユーザ装置。
【請求項５】
前記トランシーバは、前記ネットワークノードから信号を受信するようにさらに構成されており、前記信号は、前記ネットワークノードが前記ＩＭ干渉が発生することを検出することが可能であることを示す、請求項１から４のいずれか一項に記載のユーザ装置。
【請求項６】
前記ネットワークノードから受信された前記信号は、専用信号又は共通信号である、請求項５に記載のユーザ装置。
【請求項７】
前記プロセッサは、前記トランシーバを制御して、前記ネットワークノードへの単一のアップリンク送信を示す、または前記ユーザ装置が単一のアップリンク送信モードにあることを示すように構成される、請求項２から６のいずれか一項に記載のユーザ装置。
【請求項８】
前記ユーザ装置および前記ネットワークノードの両方が前記ＩＭ干渉が発生することを検出することが可能である場合、前記トランシーバは、前記ネットワークノードへの単一のアップリンク送信を示すための信号を受信するか、または前記ネットワークノードから前記ユーザ装置を信号送信モードに設定するための信号を受信するように構成される、請求項１～７のいずれか一項に記載のユーザ装置。
【請求項９】
無線通信システムにおけるユーザ装置の干渉を識別するための方法であって、
ネットワークノードからスケジューリング情報を受信することと、
前記スケジューリング情報に従って、相互変調（ＩＭ：Ｉｎｔｅｒｍｏｄｕｌａｔｉｏｎ）干渉が発生するかどうかを検出することとを、備える方法。
【請求項１０】
前記ユーザ装置が前記ＩＭ干渉が発生することを検出することが可能であるかどうかのレポートを、前記ネットワークノードに送信することをさらに備える、請求項９に記載の方法。
【請求項１１】
前記レポートが、専用信号を介して送信される、請求項１０に記載の方法。

【請求項１２】
専用信号は、無線リソース制御（ＲＲＣ：ＲａｄｉｏＲｅｓｏｕｒｃｅＣｏｎｔｒｏｌ）シグナリングである、請求項１１に記載の方法。
【請求項１３】
前記ネットワークノードから信号を受信することをさらに備えており、前記信号は、前記ネットワークノードが前記ＩＭ干渉が発生することを検出することが可能であることを示す、請求項９から１２のいずれか一項に記載の方法。
【請求項１４】
前記ネットワークノードから受信された前記信号は、専用信号または共通信号である、請求項１３に記載の方法。
【請求項１５】
ネットワークノードへの単一のアップリンク送信を示す信号、または前記ユーザ装置が単一のアップリンク送信モードであることを示す信号を、受信することをさらに備える、請求項１０から１４のいずれか一項に記載の方法。
【請求項１６】
前記ユーザ装置および前記ネットワークノードの両方が、前記ＩＭ干渉が発生することを検出することが可能である場合、
前記ネットワークノードから単一のアップリンク送信を示す信号を受信することと、
前記ネットワークノードからユーザ装置を信号送信モードに設定するための信号を受信することを、
さらに備える請求項９から１５のいずれか一項に記載の方法。
【請求項１７】
無線通信システムにおける干渉を識別するためのネットワークノードであって、
メモリと、
トランシーバと、
前記メモリおよび前記トランシーバに結合されたプロセッサと、
を備えており、
前記プロセッサは
前記トランシーバを制御して、スケジューリング情報をユーザ装置に送信し、
前記スケジューリング情報に従って、相互変調（ＩＭ：Ｉｎｔｅｒｍｏｄｕｌａｔｉｏｎ）干渉が発生するかどうかを検出する、
ように構成されるネットワークノード。
【請求項１８】
前記トランシーバは、前記ユーザ装置が、前記ＩＭ干渉が前記ユーザ装置から発生することを検出することが可能であるかどうかのレポートを、受信するように構成される、請求項１７に記載のネットワークノード。
【請求項１９】
前記レポートは、専用信号を介して、前記トランシーバによって送信される、請求項１８に記載のネットワークノード。
【請求項２０】
前記専用信号は、無線リソース制御（ＲＲＣ：ＲａｄｉｏＲｅｓｏｕｒｃｅＣｏｎｔｒｏｌ）シグナリングである、請求項１９に記載のネットワークノード。
【請求項２１】
前記プロセッサは、前記トランシーバを制御して、前記ネットワークノードが前記ＩＭ干渉が発生することを検出することが可能であることを示すために、前記ユーザ装置に信号を送信するように構成される、請求項１７～２０のいずれか一項に記載のネットワークノード。
【請求項２２】
前記ネットワークノードから受信された前記信号は、専用信号又は共通信号である、請求項２１に記載のネットワークノード。

【請求項２３】
前記プロセッサは、前記トランシーバを制御して、前記ユーザ装置から前記ネットワークノードへの単一のアップリンク送信を示すために、または前記ユーザ装置を単一のアップリンク送信モードに設定するために、前記ユーザ装置に信号を送信する、請求項１８～２２のいずれか一項に記載のネットワークノード。
【請求項２４】
前記ユーザ装置と前記ネットワークノードの両方が前記ＩＭ干渉が発生することを検出することが可能である場合、前記プロセッサは、前記ネットワークノードへの単一のアップリンク送信を示すために、前記ユーザ装置に信号送信するか、または前記ユーザ装置を信号送信モードに設定するための信号を送信するように構成される、請求項１７～２３のいずれか一項に記載のネットワークノード。
【請求項２５】
無線通信システムにおけるネットワークノードの干渉を識別する方法であって、
スケジューリング情報をユーザ装置に送信することと、
前記スケジューリング情報に従って、相互変調（ＩＭ：Ｉｎｔｅｒｍｏｄｕｌａｔｉｏｎ）干渉が発生するかどうかを検出することと、
を備える方法。
【請求項２６】
前記ユーザ装置が、前記ＩＭ干渉が前記ユーザ装置から発生することを検出することが可能であるかどうかのレポートを受信することをさらに備える、請求項２５に記載の方法。
【請求項２７】
前記レポートは、専用信号を介して送信される、請求項２６に記載の方法。
【請求項２８】
前記専用信号は、無線リソース制御（ＲＲＣ：ＲａｄｉｏＲｅｓｏｕｒｃｅＣｏｎｔｒｏｌ）シグナリングである、請求項２７に記載の方法。
【請求項２９】
前記ネットワークノードが前記ＩＭ干渉が発生することを検出することが可能であることを示すために、前記ユーザ装置に信号を送信することをさらに備える、請求項２５から２８のいずれか一項に記載の方法。
【請求項３０】
前記信号は、専用信号または共通信号である、請求項２９に記載の方法。
【請求項３１】
前記ユーザ装置から前記ネットワークノードへの単一のアップリンク送信を示すために、または前記ユーザ装置を単一のアップリンク送信モードに設定するために、前記ユーザ装置に信号を送信することをさらに備える、請求項２６～３０のいずれか一項に記載の方法。
【請求項３２】
前記ユーザ装置および前記ネットワークノードの両方が前記ＩＭ干渉が発生することを検出することが可能である場合、前記ユーザ装置から前記ネットワークノードへの単一のアップリンク送信を示すために、または前記ユーザ装置を単一のアップリンク送信モードに設定するために、前記ユーザ装置に信号を送信することを備える、請求項２５～３１のいずれか一項に記載の方法。
【請求項３３】
コンピュータによって実行されたときに、前記コンピュータに請求項９から１６および２５から３２のいずれか一項に記載の方法を実行させる命令を格納した、非一過性の機械可読記憶媒体。
【請求項３４】
プロセッサと、コンピュータプログラムを格納するように構成されたメモリとを備え、前記プロセッサは、前記メモリに格納されたコンピュータプログラムを実行して、請求項

９から１６のいずれか一項に記載の方法を実行するように構成された端末装置。
【請求項３５】
プロセッサと、コンピュータプログラムを格納するように構成されたメモリとを備え、前記プロセッサは、前記メモリに格納されたコンピュータプログラムを実行して、請求項２５から３２のいずれか一項に記載の方法を実行するように構成されたネットワークノード。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本開示は、通信システムの分野に関し、より詳細には、無線通信システムにおける干渉を識別するための方法および装置に関する。
【０００２】
新無線（ＮＲ：Ｎｅｗ　Ｒａｄｉｏ）システムでは、ユーザ装置は、多数のキャリアで信号を送信し、多数のキャリアで信号を同時に受信することができる。これらのキャリアは、異なる周波数でＮＲおよび／またはＬＴＥ（Ｌｏｎｇ　Ｔｅｒｍ　Ｅｖｏｌｕｔｉｏｎ）を使用することができる。これらのキャリアの異なる周波数が特定の条件を満たす場合、例えば、複数の異なる送信搬送波周波数の組合せが、受信搬送波周波数とオーバーラップするか、または部分的にオーバーラップする場合、送信信号または送信信号の組合せは、受信搬送波に干渉を発生する。複数の送信信号が受信機に干渉を発生させる場合、これは相互変調（ＩＭ：Ｉｎｔｅｒｍｏｄｕｌａｔｉｏｎ）干渉と呼ばれる。１つの送信信号が受信機に干渉を発生させる場合、これは高調波干渉と呼ばれる。
【０００３】
無線通信システムにおける干渉を識別するための新しい技術的解決策を、提供する必要性がある。
【発明の概要】
【０００４】
本開示の目的は、無線通信システムにおける干渉を識別するための方法および装置を提案することである。
【０００５】
本開示の第１の態様において、無線通信システムにおける干渉を識別するためのユーザ装置は、メモリと、トランシーバと、メモリ及びトランシーバに結合されたプロセッサとを含む。プロセッサは、トランシーバを制御して、ネットワークノードからスケジューリング情報を受信し、スケジューリング情報に従って、相互変調（ＩＭ）干渉が発生するかどうかを検出するように構成される。
【０００６】
本開示の第２の態様において、無線通信システムにおけるユーザ装置の干渉を識別する方法は、ネットワークノードからスケジューリング情報を受信し、スケジューリング情報に従って相互変調（ＩＭ）干渉が発生するかどうかを検出することを含む。
【０００７】
本開示の第３の態様において、無線通信システムにおける干渉を識別するためのネットワークノードは、メモリと、トランシーバと、メモリ及びトランシーバに結合されたプロセッサとを含む。プロセッサは、トランシーバを制御して、スケジューリング情報をユーザ装置に送信し、スケジューリング情報に従って、相互変調（ＩＭ）干渉が発生するかどうかを検出するように構成される。
【０００８】
本開示の第４の態様において、無線通信システムにおけるネットワークノードの干渉を識別する方法は、スケジューリング情報をユーザ装置に送信し、スケジューリング情報に基づいて、相互変調（ＩＭ）干渉が発生するかどうかを検出することを含む。
【０００９】
本開示の第５の態様において、コンピュータによって実行されるときに、コンピュータ

に上記の方法を実行させる命令を、非一時的な機械可読記憶媒体が格納している。
【００１０】
本開示の第６の態様において、端末装置は、プロセッサと、コンピュータプログラムを格納するように構成されたメモリとを含む。プロセッサは、メモリに記憶されたコンピュータプログラムを実行して上記の方法を実行するように構成される。
【００１１】
本開示の第７の態様において、ネットワークノードは、プロセッサと、コンピュータプログラムを格納するように構成されたメモリとを含む。プロセッサは、メモリに記憶されたコンピュータプログラムを実行して上記の方法を実行するように構成される。
【図面の簡単な説明】
【００１２】
本開示または関連技術の実施形態をより明確に示すために、以下の図を実施形態において簡単に説明する。図面が本開示のいくつかの実施形態にすぎないことは明らかであり、この分野の当業者は、前提を払うことなく、これらの図に従って他の図を得ることができる。
【図１】図１は、本開示の一実施形態に係る無線通信システムにおける干渉を識別するためのユーザ装置およびネットワークノードのブロック図である。
【図２】図２は、本開示の一実施形態に係るユーザ装置の干渉を識別する方法を示すフローチャートである。
【図３】図３は、本開示の一実施形態に係るネットワークノードの干渉を識別する方法を示すフローチャートである。
【図４】図４は、本開示の一実施形態に係る無線通信システムのブロック図である。
【発明を実施するための形態】
【００１３】
以下、添付図面を参照して、本開示の実施形態について、その技術的事項、構成上の特徴、達成される目的、効果等を詳細に説明する。より詳細には、本開示の実施形態における用語は、特定の実施形態の目的を説明するためのものであって、本開示を限定するものではない。
【００１４】
図１は、いくつかの実施形態において、ユーザ装置（ＵＥ）１０およびネットワークノード２０が、本開示の実施形態に係る無線通信システムにおける干渉を識別するように構成されることを示す。ユーザ装置１０は、プロセッサ１１、メモリ１２、およびトランシーバ１３を含んでもよい。ネットワークノード２０は、プロセッサ２１、メモリ２２及びトランシーバ２３を含んでもよい。プロセッサ１１または２１は、本明細書で説明する提案された機能、手順、および／または方法を実装するように構成してもよい。無線インターフェースプロトコルの層は、プロセッサ１１または２１内に実装してもよい。メモリ１２または２２は、プロセッサ１１または２１と動作可能に結合され、プロセッサ１１または２１を動作させるための様々な情報を記憶する。トランシーバ１３または２３は、プロセッサ１１または２１に動作可能に結合され、無線信号を送信および／または受信する。
【００１５】
プロセッサ１１又は２１は、特定用途向け集積回路（ＡＳＩＣ：Ａｐｐｌｉｃａｔｉｏｎ－Ｓｐｅｃｉｆｉｃ　Ｉｎｔｅｇｒａｔｅｄ　Ｃｉｒｃｕｉｔ）、他のチップセット、論理回路及び／又はデータ処理装置を含んでもよい。メモリ１２又は２２は、読み出し専用メモリ（ＲＯＭ：Ｒｅａｄ－Ｏｎｌｙ　Ｍｅｍｏｒｙ）、ランダムアクセスメモリ（ＲＡＭ：Ｒａｍｄｏｍ　Ａｃｃｅｓｓ　Ｍｅｍｏｒｙ）、フラッシュメモリ、メモリカード、記憶媒体及び／又は他の記憶装置を含んでもよい。トランシーバ１３または２３は、無線周波数信号を処理するベースバンド回路を含んでもよい。実施形態がソフトウェアで実施される場合、本明細書に記載される技術は、本明細書に記載される機能を実行するモジュール（例えば、手順、機能など）で実施することができる。モジュールは、メモリ１２または２２に格納され、プロセッサ１１または２１によって実行することができる。メモ

リ１２または２２は、プロセッサ１１または２１内に実装されてもよいし、プロセッサ１１または２１の外部に実装されてもよく、その場合、これらのメモリは、当該技術分野で公知の様々な手段を介してプロセッサ１１または２１に通信可能に結合されてもよい。

【００１６】

ユーザ装置間の通信は、第３世代パートナーシッププロジェクト（３ＧＰＰ：３ｒｄ Ｇｅｎｅｒａｔｉｏｎ Ｐａｒｔｎｅｒｓｈｉｐ Ｐｒｏｊｅｃｔ）新無線（ＮＲ）リリース１６以降で開発されたサイドリンク技術に基づき、車両対車両（Ｖ２Ｖ：Ｖｅｈｉｃｌｅ－ｔｏ－Ｖｅｈｉｃｌｅ）、車両対歩行者（Ｖ２Ｐ：Ｖｅｈｉｃｌｅ－ｔｏ－Ｐｅｄｅｓｔｒｉａｎ）、車両対インフラストラクチャ／ネットワーク（Ｖ２Ｉ／Ｎ：Ｖｅｈｉｃｌｅ－ｔｏ－Ｉｎｆｒａｓｔｒｕｃｔｕｒｅ／Ｎｅｔｗｏｒｋ）を含む車両間（Ｖ２Ｘ）の全ての通信に関連する。ユーザ装置は、ＰＣ５インターフェースのようなサイドリンクインターフェースを介して互いに直接通信される。

【００１７】

いくつかの実施形態では、プロセッサ１１は、トランシーバ１３を制御して、ネットワークノード２０からスケジューリング情報を受信し、スケジューリング情報に従って、相互変調（ＩＭ）干渉が発生するかどうかを検出するように構成される。

【００１８】

いくつかの実施形態では、トランシーバ１３は、プロセッサ１１がＩＭ干渉が発生することを検出することが可能であるかどうかのレポートを、ネットワークノード２０に送信するように構成される。レポートは、専用信号を介して送信される。この専用信号は、例えば、無線リソース制御（ＲＲＣ：Ｒａｄｉｏ Ｒｅｓｏｕｒｃｅ Ｃｏｎｔｒｏｌ）シグナリングである。トランシーバ１３は、ネットワークノード２０から信号を受信するようにさらに構成され、この信号は、ネットワークノード２０がＩＭ干渉が発生することを検出することが可能であることを示している。ネットワークノード２０から受信される信号は、専用信号又は共通信号である。

【００１９】

いくつかの実施形態では、プロセッサ１１は、トランシーバ１３を制御して、ネットワークノード２０への単一のアップリンク（ＵＬ）送信を示すか、またはユーザ装置１０が単一のＵＬ送信モードにあることを示すように構成される。

【００２０】

いくつかの実施形態では、ユーザ装置１０およびネットワークノード２０の両方がＩＭ干渉が発生することを検出することが可能である場合、トランシーバ１３は、ネットワークノード２０への単一のアップリンク送信を示すための信号を受信するか、またはネットワークノード２０からユーザ装置１０を信号送信モードに設定するための信号を受信するように構成される。

【００２１】

いくつかの実施形態では、プロセッサ２１は、トランシーバ２３を制御して、スケジューリング情報をユーザ装置１０に送信し、スケジューリング情報に従って、相互変調（ＩＭ）干渉が発生するかどうかを検出するように構成される。

【００２２】

いくつかの実施形態では、トランシーバ２３は、ユーザ装置１０から、ユーザ装置１０がＩＭ干渉が発生することを検出することが可能であるかどうかのレポートを受信するように構成される。このレポートは、トランシーバ２３によって専用信号を介して送信される。専用信号は、例えば、無線リソース制御（ＲＲＣ：ＲａｄｉｏＲｅｓｏｕｒｃｅＣｏｎｔｒｏｌ）シグナリングである。

【００２３】

いくつかの実施形態では、プロセッサ２１は、トランシーバ２３を制御して、ネットワークノード２０がＩＭ干渉が発生することを検出することが可能であることを示す信号を、ユーザ装置１０に送信するように構成される。ネットワークノード２０から受信される信号は、専用信号又は共通信号である。

【００２４】
いくつかの実施形態では、プロセッサ２１は、トランシーバ２３を制御して、ユーザ装置１０からネットワークノード２０への単一のアップリンク送信を示すために、またはユーザ装置１０を単一のアップリンク送信モードで構成するために、ユーザ装置１０に信号を送信する。
【００２５】
いくつかの実施形態では、ユーザ装置１０およびネットワークノード２０の両方が、ＩＭ干渉が発生することを検出できる場合、プロセッサ２１は、トランシーバ２３を制御して、ユーザ装置１０からネットワークノード２０への単一のアップリンク送信を示すために、またはユーザ装置１０を単一のアップリンク送信モードに設定するために、ユーザ装置１０に信号を送信する。
【００２６】
図２は、本開示の一実施形態に係るユーザ装置１０の干渉を識別する方法２００を示す。方法２００は、ブロック２０２において、ネットワークノード２０からスケジューリング情報を受信することと、ブロック２０４において、スケジューリング情報に従って、相互変調（ＩＭ）干渉が発生するかどうかを検出することを含む。
【００２７】
いくつかの実施形態では、方法２００は、ユーザ装置１０がＩＭ干渉が発生することを検出することが可能であるかどうかのレポートを、ネットワークノード２０に送信することをさらに含む。レポートは専用信号を介して送信される。この専用信号は、例えば、無線リソース制御（ＲＲＣ）シグナリングである。
【００２８】
図３は、本開示の一実施形態に係るネットワークノード２０の干渉を識別する方法３００を示す。方法３００は、ブロック３０２において、スケジューリング情報をユーザ装置１０に送信することと、ブロック３０４において、スケジューリング情報に従って、相互変調（ＩＭ）干渉が発生するかどうかを検出することを含む。
【００２９】
いくつかの実施形態では、方法３００は、ユーザ装置１０から、ユーザ装置１０がＩＭ干渉が発生することを検出することが可能であるかどうかのレポートを受信することを、さらに含む。レポートは専用信号を介して送信される。専用信号は、例えば、無線リソース制御（ＲＲＣ）シグナリングである。
【００３０】
いくつかの実施形態では、方法３００は、ネットワークノード２０がＩＭ干渉が発生することを検出することが可能であることを示す信号を、ユーザ装置１０に送信することをさらに含む。この信号は、専用信号または共通信号である。
【００３１】
いくつかの実施形態では、方法３００は、ユーザ装置１０からネットワークノード２０への単一のアップリンク送信を示すために、またはユーザ装置１０を単一のアップリンク送信モードに設定するために、ユーザ装置１０に信号を送信することをさらに含む。
【００３２】
いくつかの実施形態では、ユーザ装置１０およびネットワークノード２０の両方が、ＩＭ干渉が発生することを検出することが可能である場合、方法３００は、ユーザ装置１０からネットワークノード２０への単一のアップリンク送信を示すために、またはユーザ装置１０を単一のアップリンク送信モードに設定するために、ユーザ装置１０に信号を送信することをさらに含む。
【００３３】
いくつかの実施形態では、ＩＭ干渉を解決するために１つの方法が提供され、複数のアップリンクリンクを有するユーザ装置１０は、異なるアップリンクリンク間で切り替えることが可能であり、その結果、一度に１つのアップリンクリンクだけが維持される。ユーザ装置１０が一度に１つのアップリンクリンクしか保持しない場合、ＩＭ干渉は存在しな

い。ＩＭ干渉の有無は、アップリング送信帯域及びダウンリンク送信帯域に依存し、ネットワークノード２０及びユーザ装置１０の双方がＩＭ干渉の存在を認識できることが必要である。本開示の実施形態は、この問題を解決することができ、ネットワーク２０およびユーザ装置１０の両方がＩＭ干渉の存在を如何に認識できるかを提供する。

【００３４】

いくつかの実施形態において、ユーザ装置１０側において、ユーザ装置１０がＩＭ干渉の存在を認識できるかどうかの実現可能性の問題がある。１つの例は、アップリンク送信およびダウンリンク送信が、ロングタームエボリューション（ＬＴＥ：ｌｏｎｇ　Ｔｅｒｍ　Ｅｖｏｌｕｔｉｏｎ）および新無線（ＮＲ）デュアル接続ケースなどの異なる無線アクセス技術（ＲＡＴ）に属することである。より詳細には、アップリンク送信及びダウンリンク送信の一方がＬＴＥ側であり、アップリンク送信及びダウンリンク送信の他方がＮＲ側である。この例では、ＬＴＥとＮＲが異なるモデム上にある可能性がある。スケジューリング情報は、異なるモデムによって別々に取得される。ユーザ装置１０は、ＬＴＥおよびＮＲの両方からのスケジューリング情報を集約する必要があり、そして、ユーザ装置１０は、ＩＭ干渉が発生し得るか否かを決定することができることが理解される。

【００３５】

いくつかの実施形態において、ネットワーク２０側において、ＩＭ干渉が発生するか否かを判断するために、基地局などのＬＴＥおよびＮＲネットワークノードが、スケジューリング情報を交換する必要がある。したがって、ネットワーク２０側でも、ユーザ装置１０側と同様の実現可能性の問題がある。

【００３６】

ユーザ装置１０およびネットワーク２０側の実現可能性の問題のような上記の問題を解決するための、いくつかの実施形態は以下の通りである。

【００３７】

１．ユーザ装置１０は、例えば、ネットワークノード２０からのスケジューリング情報により、ネットワークノード２０（例えば、基地局）に、ＩＭ干渉が発生するかもしれないことを検出することが可能であるかどうかをレポートすることができる。

【００３８】

２．ネットワークノード２０は、ＩＭ干渉が発生するかもしれないと判断することが可能であるかどうかを、同様に、ユーザ装置１０に信号送信することができる。

【００３９】

３．ユーザ装置１０とネットワークノードの両方がＩＭ干渉の発生を検出することが可能である場合、ネットワークノード２０は、ユーザ装置１０がＩＭ干渉が発生かもしれないことを検出したときに、ユーザ装置１０がネットワークノード２０に対して単一のアップリンク送信を示すことができることをユーザ装置１０に通知することができ、または、ネットワークノード２０は、ユーザ装置１０を単一のアップリンク送信モードに設定することができる。

【００４０】

より詳細には、上記のユーザ装置レポートは、ＲＲＣシグナリングなどの専用信号であってもよい。ネットワークノード２０は、専用信号を使用してユーザ装置１０にその実現可能性を通知することができ、またはネットワークノード２０は、システム情報などの共通信号を使用してセル内のすべてのユーザ装置にその実現可能性を通知することができる。

【００４１】

図４は、本開示の一実施形態に係る無線通信のための例示的なシステム７００のブロック図である。本明細書に記載される実施形態は、任意の適切に構成されたハードウェアおよび／またはソフトウェアを使用してシステムに実装することができる。図４は、少なくとも図示のように互いに結合された、無線周波数（ＲＦ）回路７１０、ベースバンド回路７２０、アプリケーション回路７３０、メモリ／ストレージ７４０、ディスプレイ７５０、カメラ７６０、センサ７７０、および入出力（Ｉ／Ｏ）インターフェース７８０を含む

、システム７００を示す。
【００４２】
アプリケーション回路７３０は、１つ以上のシングルコアまたはマルチコアプロセッサなどの回路を含んでもよいが、これらに限定されない。プロセッサは、汎用プロセッサと、グラフィックスプロセッサ、アプリケーションプロセッサなどの専用プロセッサとの任意の組み合わせを含んでもよい。プロセッサは、メモリ／ストレージに結合され、メモリ／ストレージに格納された命令を実行して、システム上で動作する様々なアプリケーションおよび／またはオペレーティングシステムを可能にするように構成してもよい。
【００４３】
ベースバンド回路７２０は、１つ以上のシングルコアまたはマルチコアプロセッサなどの回路を含んでもよいが、これらに限定されない。プロセッサは、ベースバンドプロセッサを含んでもよい。ベースバンド回路は、ＲＦ回路を介して１つ以上の無線ネットワークとの通信を可能にする様々な無線制御機能を処理することができる。無線制御機能は、信号変調、符号化、復号化、無線周波数シフトなどを含んでもよいが、これらに限定されない。いくつかの実施形態では、ベースバンド回路は、１つ以上の無線技術と互換性のある通信を提供してもよい。例えば、いくつかの実施形態では、ベースバンド回路は、発展型ユニバーサル地上無線アクセスネットワーク（ＥＵＴＲＡＮ：Ｅｖｏｌｖｅｄ　Ｕｎｉｖｅｒｓａｌ　Ｔｅｒｒｅｓｔｒｉａｌ　Ｒａｄｉｏ　Ａｃｃｅｓｓ　Ｎｅｔｗｏｒｋ）および／または他の無線メトロポリタンエリアネットワーク（ＷＭＡＮ：Ｗｉｒｅｌｅｓｓ　Ｍｅｔｒｏｐｏｌｉｔａｎ　Ａｒｅａ　Ｎｅｔｗｏｒｋ）、無線ローカルエリアネットワーク（ＷＬＡＮ：Ｗｉｒｅｌｅｓｓ　Ｌｏｃａｌ　Ａｒｅａ　Ｎｅｔｗｏｒｋ）、無線パーソナルエリアネットワーク（ＷＰＡＮ：Ｗｉｒｅｌｅｓｓ　Ｐｅｒｓｏｎａｌ　Ａｒｅａ　Ｎｅｔｗｏｒｋ）との通信をサポートしてもよい。ベースバンド回路が、複数の無線プロトコルの無線通信をサポートするように構成される実施形態は、マルチモード・ベースバンド回路とも呼ばれる。
【００４４】
様々な実施形態では、ベースバンド回路７２０は、ベースバンド周波数にあると厳密には考えられない信号で動作する回路を含んでもよい。例えば、いくつかの実施形態では、ベースバンド回路は、ベースバンド周波数と無線周波数との間の中間周波数を有する信号で動作する回路を含んでもよい。
【００４５】
ＲＦ回路７１０は、非固体媒体（ｎｏｎ－ｓｏｌｉｄ　ｍｅｄｉｕｍ）を介して変調された電磁放射を使用する無線ネットワークとの通信を可能にすることができてもよい。様々な実施形態では、ＲＦ回路は、無線ネットワークとの通信を容易にするために、スイッチ、フィルタ、増幅器などを含んでもよい。
【００４６】
様々な実施形態では、ＲＦ回路７１０は、厳密には無線周波数にあるとは考えられない信号で動作する回路を含んでもよい。例えば、いくつかの実施形態では、ＲＦ回路は、ベースバンド周波数と無線周波数との間の中間周波数を有する信号で動作する回路を含んでもよい。
【００４７】
様々な実施形態では、ユーザ装置、ｅＮＢ、またはｇＮＢに関して上述した送信機回路、制御回路、または受信機回路は、ＲＦ回路、ベースバンド回路、および／またはアプリケーション回路のうちの１つまたは複数において、全体または一部が実施されてもよい。本明細書で使用される場合、「回路」は、１つ以上のソフトウェアまたはファームウェアプログラム、組合せ論理回路、および／または記載された機能を提供する他の適切なハードウェア構成要素を実行する特定用途向け集積回路（ＡＳＩＣ：Ａｐｐｌｉｃａｔｉｏｎ　Ｓｐｅｃｉｆｉｃ　Ｉｎｔｅｇｒａｔｅｄ　Ｃｉｒｃｕｉｔ）、電子回路、プロセッサ（共有、専用、またはグループ）、および／またはメモリ（共有、専用、またはグループ）を指すか、それらの一部であるか、またはそれらを含んでいてもよい。いくつかの実施

形態では、電子デバイス回路は、１つ以上のソフトウェアまたはファームウェアモジュール内に実装されてもよく、または回路に関連する機能は、１つ以上のソフトウェアまたはファームウェアモジュールによって実装されてもよい。

【００４８】

いくつかの実施形態では、ベースバンド回路、アプリケーション回路、および／またはメモリ／ストレージの構成要素の一部または全部を、システムオンチップ（ＳＯＣ）上に一緒に実装してもよい。

【００４９】

メモリ／ストレージ７４０は、例えば、システムのデータおよび／または命令をロードおよび格納するために使用してもよい。一実施形態のメモリ／記憶装置は、ダイナミックランダムアクセスメモリ（ＤＲＡＭ）などの適切な揮発性メモリ、および／またはフラッシュメモリなどの不揮発性メモリの任意の組み合わせを含んでもよい。

【００５０】

様々な実施形態では、Ｉ／Ｏインターフェース７８０は、システムとのユーザ対話を可能にするように設計された１つ以上のユーザインターフェース、および／またはシステムとの周辺コンポーネント対話を可能にするように設計された周辺コンポーネントインターフェースを含んでもよい。ユーザインターフェースは、物理キーボードまたはキーパッド、タッチパッド、スピーカ、マイクロホンなどを含んでもよいが、これらに限定されない。周辺機器コンポーネントインターフェースは、不揮発性メモリポート、ユニバーサルシリアルバス（ＵＳＢ）ポート、オーディオジャック、および電源インターフェースを含んでもよいが、これらに限定されない。

【００５１】

様々な実施形態では、センサ７７０は、システムに関連する環境条件および／または位置情報を決定するための１つ以上の検知装置を含んでもよい。いくつかの実施形態では、センサは、ジャイロセンサ、加速度計、近接センサ、環境光センサ、および位置決めユニットを含んでもよいが、これらに限定されない。また、測位ユニットは、例えば全地球測位システム（ＧＰＳ）衛星などの測位ネットワークの構成要素と通信するために、ベースバンド回路および／またはＲＦ回路の一部であってもよく、またはこれらと相互作用してもよい。

【００５２】

様々な実施形態では、ディスプレイ７５０は、液晶ディスプレイおよびタッチスクリーンディスプレイなどのディスプレイを含んでもよい。様々な実施形態では、システム７００は、限定されるものではないが、ラップトップ・コンピューティング・デバイス、タブレット・コンピューティング・デバイス、ネットブック、ウルトラブック、スマートフォンなどのモバイル・コンピューティング・デバイスとすることができる。様々な実施形態では、システムは、より多くの、またはより少ないコンポーネント、および／または異なるアーキテクチャを有することができる。必要に応じて、本明細書に記載する方法をコンピュータプログラムとして実施することができる。コンピュータプログラムは、非一時的な記憶媒体などの記憶媒体に格納することができる。

【００５３】

本開示の実施形態では、無線通信システムにおける干渉を識別するための方法および装置が提供される本開示の実施形態は、最終製品を作成するために３ＧＰＰ仕様で採用することができる技術／プロセスの組合せである。

【００５４】

当業者は、本開示の実施形態に記載され開示された各ユニット、アルゴリズム、およびステップが、電子ハードウェア、またはコンピュータおよび電子ハードウェア用のソフトウェアの組み合わせを使用して実現されることを理解する。機能がハードウェアで実行されるかソフトウェアで実行されるかは、アプリケーションの条件および技術計画の設計要件によって異なる。

【００５５】

当業者は、特定の用途ごとに機能を実現するために異なる方法を使用することができるが、そのような実現は本開示の範囲を超えるものではない。上述のシステム、装置、及びユニットの動作プロセスは基本的に同じであるので、当業者は、上述の実施形態におけるシステム、装置、及びユニットの動作プロセスを参照できることを理解する。簡単に説明し、簡潔にするために、これらの作業プロセスは詳細には説明しない。

【００５６】

本開示の実施形態における開示されたシステム、装置、および方法は、他の方法で実現可能であることが理解される。上述の実施形態は、例示的なものに過ぎない。ユニットの分割は単に論理的機能に基づいており，他の分割は実現に存在する。複数のユニットまたはコンポーネントを別のシステムに結合または統合することが可能である。また、一部の特性が省略またはスキップされる場合もある。一方、表示または説明される相互結合、直接結合、または通信結合は、電気的、機械的、または他の種類の形態によって間接的または通信的に、いくつかのポート、デバイス、またはユニットを介して動作する。

【００５７】

説明のための分離構成要素としてのユニットは、物理的に分離されているか、または分離されていない。表示のためのユニットは、物理的なユニットであるか、または物理的なユニットではなく、すなわち、１つの場所に配置されるか、または複数のネットワーク・ユニットに分散される。ユニットの一部または全部は、実施形態の目的に従って使用される。また、各実施形態における各機能部は、１つの処理単位に統合されていてもよいし、物理的に独立していてもよいし、２以上の処理単位で１つの処理単位に統合されていてもよい。

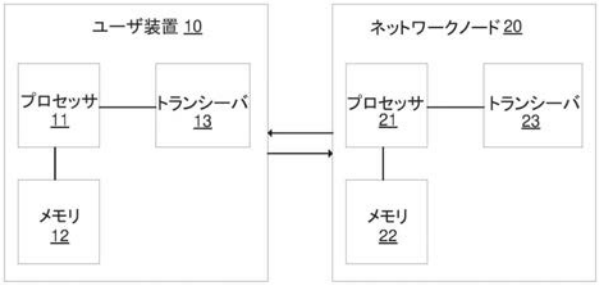
【００５８】

ソフトウェア機能ユニットが実現され、製品として使用され、販売される場合には、コンピュータの読み取り可能な記憶媒体に格納することができる。この理解に基づいて、本開示によって提案される技術プランは、本質的にまたは部分的に、ソフトウェア製品の形態として実現することができる。あるいは、従来技術に有益な技術計画の一部をソフトウェア製品の形で実現することもできる。コンピュータ内のソフトウェア製品は、本開示の実施形態によって開示されたステップの全部または一部を実行するための計算装置（パーソナルコンピュータ、サーバ、またはネットワーク装置など）に対する複数のコマンドを含む記憶媒体に格納される。記憶媒体は、ＵＳＢディスク、モバイルハードディスク、読み取り専用メモリ（ＲＯＭ）、ランダムアクセスメモリ（ＲＡＭ）、フロッピー（登録商標）ディスク、またはプログラムコードを記憶することができる他の種類の媒体を含む。

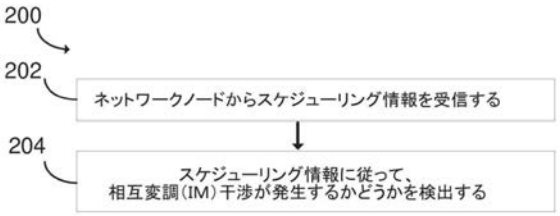
【００５９】

本開示は、最も実用的かつ好ましい実施形態と考えられるものに関連して説明したが、本開示は、開示された実施形態に限定されるものではなく、添付の特許請求の範囲の最も広い解釈の範囲から逸脱することなく行われる様々な構成をカバーすることを意図していることが理解される。

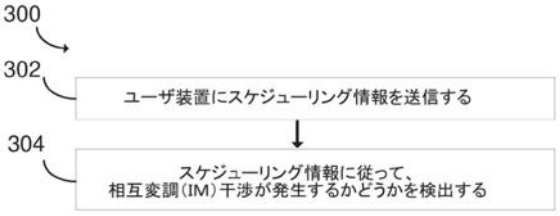
【図１】


ユーザ装置 10
プロセッサ 11
トランシーバ 13
メモリ 12
ネットワークノード 20
プロセッサ 21
トランシーバ 23
メモリ 22

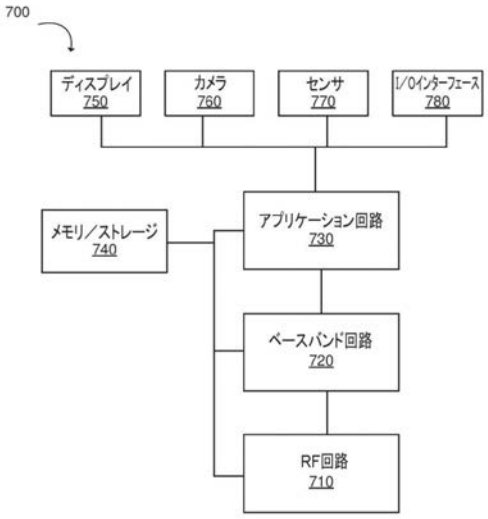
【図２】


200
202
ネットワークノードからスケジューリング情報を受信する
204
スケジューリング情報に従って、
相互変調（IM）干渉が発生するかどうかを検出する

【図３】


300
302
ユーザ装置にスケジューリング情報を送信する
304
スケジューリング情報に従って、
相互変調（IM）干渉が発生するかどうかを検出する

【図４】


700
ディスプレイ 750
カメラ 760
センサ 770
I/Oインターフェース 780
メモリ／ストレージ 740
アプリケーション回路 730
ベースバンド回路 720
RF回路 710

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/118272

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 16/14(2009.01)i; H04W 24/02(2009.01)n

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W; H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT;CNKI;WPI;EPODOC;3GPP:IM, intermodulation, interference, scheduling, information, distortion, signaling, dedicated, transmit, receive, transceiver

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104811946 A (BEIJING SAMSUNG TELECOM RANDD CENTER ET AL.) 29 July 2015 (2015-07-29)	1-35
A	CN 102769500 A (CHINA MOBILE GROUP BEIJING COMPANY LIMITED) 07 November 2012 (2012-11-07) the whole document	1-35
A	US 2014071862 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 13 March 2014 (2014-03-13) the whole document	1-35
A	US 2015141068 A1 (BROADCOM CORPORATION) 21 May 2015 (2015-05-21) the whole document	1-35
A	QUALCOMM INCORPORATED. "R2-150471, In-Device Coexistence for UL inter-band CA interference on GNSS receiver" *3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #89,* 13 February 2015 (2015-02-13), the whole document	1-35

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
30 January 2019	**27 February 2019**
Name and mailing address of the ISA/CN **National Intellectual Property Administration, PRC** **6, Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing** **100088** **China** Facsimile No. **(86-10)62019451**	Authorized officer **YU, Xiaoxi** Telephone No. **86-(10)-53961578**

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (January 2015)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/118272

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	104811946	A	29 July 2015	JP	2017508366	A	23 March 2017
				WO	2015115828	A1	06 August 2015
				US	2017012750	A1	12 January 2017
				EP	3100384	A1	07 December 2016
				KR	20160114571	A	05 October 2016
CN	102769500	A	07 November 2012		None		
US	2014071862	A1	13 March 2014	WO	2014038831	A1	13 March 2014
				KR	20140032705	A	17 March 2014
US	2015141068	A1	21 May 2015	GB	2502064	A	20 November 2013
				WO	2013171562	A1	21 November 2013
				EP	2850888	A1	25 March 2015

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (January 2015)

フロントページの続き

(81)指定国・地域 AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IR,IS,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT

(74)代理人 100105153
弁理士 朝倉 悟
(74)代理人 100107582
弁理士 関根 毅
(74)代理人 100152205
弁理士 吉田 昌司
(72)発明者 チャン、チー
中華人民共和国カントン、ドングァン、チャンアン、ウーシャ、ハイビン、ロード、ナンバー１８

Ｆターム(参考) 5K067 AA03 AA21 BB21 CC05 CC06 EE02 EE10