

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6848049号
(P6848049)

(45) 発行日 令和3年3月24日 (2021.3.24)

(24) 登録日 令和3年3月5日 (2021.3.5)

(51) Int. Cl.	F I
H04L 27/26 (2006.01)	H04L 27/26 114
H04W 72/04 (2009.01)	H04W 72/04 132
	H04W 72/04 136

請求項の数 9 (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2019-507312 (P2019-507312)	(73) 特許権者	511134469
(86) (22) 出願日	平成29年7月18日 (2017.7.18)		チャイナ アカデミー オブ テレコミュ
(65) 公表番号	特表2019-532542 (P2019-532542A)		ニケーションズ テクノロジー
(43) 公表日	令和1年11月7日 (2019.11.7)		中華人民共和国 北京 ハイディアン デ
(86) 国際出願番号	PCT/CN2017/093407		イストリクト シュエユアン ロード ナ
(87) 国際公開番号	W02018/028396		ンバー40
(87) 国際公開日	平成30年2月15日 (2018.2.15)	(74) 代理人	100116872
審査請求日	平成31年2月15日 (2019.2.15)		弁理士 藤田 和子
(31) 優先権主張番号	201610666157.7	(72) 発明者	タムラカール ラケシュ
(32) 優先日	平成28年8月12日 (2016.8.12)		中華人民共和国北京市海澱区學院路40号
(33) 優先権主張国・地域又は機関	中国 (CN)	(72) 発明者	陳 潤華
			中華人民共和国北京市海澱区學院路40号
前置審査		(72) 発明者	高 秋彬
			中華人民共和国北京市海澱区學院路40号

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通信システムにおける上り基準信号のトリガ方法、送信方法、装置および記憶媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ネットワーク側に適用される、通信システムにおける上り基準信号のトリガ方法であって、

前記通信システムは、少なくとも2つの異なる、サブキャリア間隔である信号パラメータを含み、ネットワーク側は、前記少なくとも2つの異なる信号パラメータのうち、予め設定された信号パラメータに対応する周波数帯域で、上り基準信号を、ネットワーク側に1回または複数回送信するように、端末をトリガするための第1トリガシグナリングを生成し、前記端末へ前記第1トリガシグナリングを送信すること、を含むことを特徴とするトリガ方法。

【請求項2】

請求項1に記載のトリガ方法において、

ネットワーク側は、前記予め設定された信号パラメータを搬送する第1上層シグナリングを端末に送信すること、及び／又は、

ネットワーク側は、前記予め設定された信号パラメータに対応する周波数帯域で上り基準信号をネットワーク側に複数回送信するための周波数ホッピング規則を搬送する第2上層シグナリングを端末に送信すること、及び／又は、
前記第1トリガシグナリングには前記予め設定された信号パラメータが搬送されていること、を含む

ことを特徴とするトリガ方法。

【請求項 3】

請求項 1 に記載のトリガ方法において、

前記予め設定された信号パラメータは、1 つまたは複数の信号パラメータであり、

前記予め設定された信号パラメータが複数の信号パラメータである場合、この複数の信号パラメータは、複数の同一の信号パラメータまたは複数の異なる信号パラメータであることを特徴とするトリガ方法。

【請求項 4】

端末に適用される、通信システムにおける上り基準信号の送信方法であって、

前記通信システムは、少なくとも 2 つの異なる、サブキャリア間隔である、信号パラメータを含み、前記端末が、ネットワーク側から送信された第 1 トリガシグナリングに従って、前記少なくとも 2 つの異なる信号パラメータのうち、予め設定された信号パラメータに対応する周波数帯域で、上り基準信号をネットワーク側に 1 回または複数回送信すること、を含むことを特徴とする送信方法。

10

【請求項 5】

請求項 4 に記載の送信方法において、

ネットワーク側から送信された、前記予め設定された信号パラメータを搬送する第 1 上層シグナリングを受信すること、及び／又は、

ネットワーク側から送信された、前記予め設定された信号パラメータに対応する周波数帯域で上り基準信号をネットワーク側に複数回送信するための周波数ホッピング規則を搬送する第 2 上層シグナリングを受信すること、及び／又は、

20

前記第 1 トリガシグナリングには前記予め設定された信号パラメータが搬送されていることをさらに含む

ことを特徴とする送信方法。

【請求項 6】

ネットワーク側に適用される、少なくとも 2 つの異なる信号パラメータを含む通信システムにおける上り基準信号のトリガ装置であって、

前記少なくとも 2 つの異なる、サブキャリア間隔である信号パラメータのうち、予め設定された信号パラメータに対応する周波数帯域で、上り基準信号をネットワーク側に、1 回または複数回送信するように端末をトリガするための第 1 トリガシグナリングを生成し、前記端末へ前記第 1 トリガシグナリングを送信するシグナリング生成モジュールと、

30

予め設定された周波数帯域位置において、上り基準信号をネットワーク側に複数回送信するように、端末をトリガするための第 2 トリガシグナリングを生成し、前記端末へ、前記第 2 トリガシグナリングを送信するシグナリング送信モジュールとを備えることを特徴とするトリガ装置。

【請求項 7】

請求項 6 に記載のトリガ装置において、

前記予め設定された信号パラメータを搬送する第 1 上層シグナリングを端末に送信する第 1 上層シグナリング送信モジュールをさらに備えること、及び／又は、

第 1 トリガシグナリングが、予め設定された信号パラメータに対応する周波数帯域で上り基準信号をネットワーク側に複数回送信するように端末をトリガするために使用される場合、ネットワーク側は、前記予め設定された信号パラメータに対応する周波数帯域で上り基準信号をネットワーク側に複数回送信するための周波数ホッピング規則を搬送する第 2 上層シグナリングを端末に送信する第 2 上層シグナリング送信モジュールをさらに備えること、及び／又は、

40

前記第 1 トリガシグナリングには前記予め設定された信号パラメータが搬送されていることをさらに備える

ことを特徴とするトリガ装置。

【請求項 8】

端末側に適用される、少なくとも 2 つの異なる信号パラメータを含む通信システムにおける上り基準信号の送信装置であって、

50

ネットワーク側から送信された第1トリガシグナリングに従って、前記少なくとも2つの異なる、サブキャリア間隔である信号パラメータのうち、予め設定された信号パラメータに対応する周波数帯域上で、上り基準信号をネットワーク側に1回または複数回送信するシグナリング受信モジュールと、

ネットワーク側から送信された第2トリガシグナリングに従って、予め設定された周波数帯域位置において上り基準信号を、ネットワーク側に1回または複数回送信する信号送信モジュールとを備える

ことを特徴とする送信装置。

【請求項9】

請求項8に記載の送信装置において、

10

ネットワーク側から送信された、前記予め設定された信号パラメータを搬送する第1上層シグナリングを受信する第1上層シグナリング受信モジュールをさらに備えること、及び／又は、

第1トリガシグナリングが、予め設定された信号パラメータに対応する周波数帯域で上り基準信号をネットワーク側に複数回送信するように端末をトリガするために使用される場合、ネットワーク側から送信された、前記予め設定された信号パラメータに対応する周波数帯域で上り基準信号をネットワーク側に複数回送信するための周波数ホッピング規則を搬送する第2上層シグナリングを受信する第2上層シグナリング受信モジュールをさらに備えること、及び／又は、

前記第1トリガシグナリングには前記予め設定された信号パラメータが搬送されていることをさらに備える

20

ことを特徴とする送信装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、通信技術の分野に関し、特に、通信システムにおける上り基準信号のトリガ方法、送信方法、装置、および記憶媒体に関する。

【背景技術】

【0002】

LTE (Long Term Evolution) システムでは、サブキャリア間隔は15 kHzであり、1つのサブフレーム（特別サブフレームを除く）には14個のシンボルが含まれている。上りサブフレーム内の最後のシンボルは、図1に示すように上り検出基準信号 (Sounding Reference Symbol: SRS) を送信するために使用され、また特別サブフレームの上りパイロットタイムスロット UpPTS (Uplink Pilot Time Slot) における1つまたは複数のシンボルは、図2に示すように、SRSを送信するために使用されることができ、基地局は、SRSを非周期的に送信するように端末をトリガする。すなわち、端末は、上層配置パラメータに従ってSRSを送信する。

30

【0003】

しかし、将来の通信システムでは、同じシステム帯域幅の場合、サブキャリア間隔などの複数の基本システムパラメータが存在する可能性がある。また、システム帯域内の異なる周波数帯域の基本パラメータが異なるため、上りSRS送信メカニズムが異なり、ネットワーク側でSRSを送信するように端末をトリガする方法も異なる。この場合、相変わらずLTEシステムの方法によってSRSを非周期的にトリガすれば、不適切になる。

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本開示の目的は、従来技術の上り基準信号の送信方法を複数の異なる信号パラメータを含む信号の通信システムに適用することができないという問題を解決する、通信システムにおける上り基準信号のトリガ方法、送信方法および装置を提供することにある。

50

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記の目的を達成するために、本開示の実施形態は、ネットワーク側に適用される、通信システムにおける上り基準信号のトリガ方法を提供する。このトリガ方法は、

ネットワーク側は、上り基準信号をネットワーク側に1回または複数回送信するように端末をトリガするためのトリガシグナリングを生成することと、

ネットワーク側は、前記トリガシグナリングを前記端末に送信することと、を含む。

【0006】

そのうち、前記通信システムは、少なくとも2つの異なる信号パラメータを含み、前記ネットワーク側は上り基準信号をネットワーク側に1回または複数回送信するように端末をトリガするためのトリガシグナリングを生成することは、

ネットワーク側は、予め設定された信号パラメータに対応する周波数帯域で上り基準信号をネットワーク側に1回または複数回送信するように端末をトリガするための第1トリガシグナリングを生成すること、または、

ネットワーク側は、予め設定された周波数帯域位置において上り基準信号をネットワーク側に1回または複数回送信するように端末をトリガするための第2トリガシグナリングを生成することを含む。

【0007】

そのうち、前記第1トリガシグナリングにより前記予め設定された信号パラメータが搬送されている、

または、前記第2トリガシグナリングにより前記予め設定された周波数帯域位置が搬送されている。

【0008】

そのうち、ネットワーク側は上り基準信号をネットワーク側に1回または複数回送信するように端末をトリガするためのトリガシグナリングを生成する前に、この方法は、

ネットワーク側は、前記予め設定された信号パラメータまたは予め設定された周波数帯域位置を搬送する第1上層シグナリングを端末に送信することをさらに含む。

【0009】

そのうち、第1トリガシグナリングが、予め設定された信号パラメータに対応する周波数帯域で上り基準信号をネットワーク側に複数回送信するように端末をトリガするために使用される場合、トリガ方法は、

ネットワーク側は、前記予め設定された信号パラメータに対応する周波数帯域で上り基準信号をネットワーク側に複数回送信するための周波数ホッピング規則を搬送する第2上層シグナリングを端末に送信することをさらに含む。

【0010】

そのうち、前記予め設定された信号パラメータは、1つまたは複数の信号パラメータである。

【0011】

前記予め設定された信号パラメータが複数の信号パラメータである場合、この複数の信号パラメータは、複数の同一の信号パラメータまたは複数の異なる信号パラメータである。

【0012】

そのうち、前記予め設定された周波数帯域位置は、1つまたは複数の周波数帯域位置である。

【0013】

予め設定された周波数帯域位置が複数の周波数帯域位置である場合、この複数の周波数帯域位置は複数の同一の周波数帯域位置または複数の異なる周波数帯域位置である。

【0014】

そのうち、前記信号パラメータはサブキャリア間隔である。

【0015】

そのうち、前記上り基準信号は上り検出基準信号である。

【0016】

本開示の実施形態は、端末側に適用される、通信システムにおける上り基準信号の送信方法をさらに提供する。この送信方法は、

端末が、ネットワーク側から送信されたトリガシグナリングを受信し、

前記端末が、前記トリガシグナリングに従って、上り基準信号をネットワーク側に1回または複数回送信することを含む。

【0017】

そのうち、前記通信システムは、少なくとも2つの異なる信号パラメータを含み、前記端末が前記トリガシグナリングに従って上り基準信号をネットワーク側に1回または複数回送信することは、

前記端末が、ネットワーク側から送信された第1トリガシグナリングに従って、予め設定された信号パラメータに対応する周波数帯域で上り基準信号をネットワーク側に1回または複数回送信するか、

または、前記端末が、ネットワーク側から送信された第2トリガシグナリングに従って、予め設定された周波数帯域位置において上り基準信号をネットワーク側に1回または複数回送信することを含む。

【0018】

そのうち、前記第1トリガシグナリングにより前記予め設定された信号パラメータが搬送されている、

または、前記第2トリガシグナリングにより前記予め設定された周波数帯域位置が搬送されている。

【0019】

そのうち、端末がネットワーク側から送信されたトリガシグナリングを受信する前に、この方法は

ネットワーク側から送信された、前記予め設定された信号パラメータあるいは予め設定された周波数帯域位置を搬送する第1上層シグナリングを受信することをさらに含む。

【0020】

そのうち、第1トリガシグナリングが、予め設定された信号パラメータに対応する周波数帯域で上り基準信号をネットワーク側に複数回送信するように端末をトリガするために使用される場合、前記トリガ方法は、

ネットワーク側から送信された、前記予め設定された信号パラメータに対応する周波数帯域で上り基準信号をネットワーク側に複数回送信するための周波数ホッピング規則を搬送する第2上層シグナリングを受信することをさらに含む。

【0021】

そのうち、前記予め設定された信号パラメータは、1つまたは複数の信号パラメータである。

【0022】

前記予め設定された信号パラメータが複数の信号パラメータである場合、この複数の信号パラメータは、複数の同一の信号パラメータまたは複数の異なる信号パラメータである。

【0023】

そのうち、前記予め設定された周波数帯域位置は、1つまたは複数の周波数帯域位置である。

【0024】

予め設定された周波数帯域位置が複数の周波数帯域位置である場合、この複数の周波数帯域位置は複数の同一の周波数帯域位置または複数の異なる周波数帯域位置である。

【0025】

そのうち、前記信号パラメータはサブキャリア間隔である。

【0026】

10

20

30

40

50

そのうち、前記上り基準信号は上り検出基準信号である。

【0027】

本開示の実施形態は、ネットワーク側に適用される、通信システムにおける上り基準信号のトリガ装置をさらに提供する。このトリガ装置は、

上り基準信号をネットワーク側に1回または複数回送信するように端末をトリガするためのトリガシグナリングを生成するシグナリング生成モジュールと

前記トリガシグナリングを前記端末に送信するシグナリング送信モジュールとを備える。

【0028】

そのうち、前記通信システムは、少なくとも2つの異なる信号パラメータを含み、前記シグナリング生成モジュールは、

予め設定された信号パラメータに対応する周波数帯域で上り基準信号をネットワーク側に1回または複数回送信するように端末をトリガするための第1トリガシグナリングを生成するための第1シグナリング生成サブモジュール、および／または、

予め設定された周波数帯域位置において上り基準信号をネットワーク側に1回または複数回送信するように端末をトリガするための第2トリガシグナリングを生成するための第2シグナリング生成サブモジュールとを備える。

【0029】

そのうち、前記第1トリガシグナリングにより前記予め設定された信号パラメータが搬送されている、

または、前記第2トリガシグナリングにより前記予め設定された周波数帯域位置が搬送されている。

【0030】

そのうち、前記トリガ装置は、

前記予め設定された信号パラメータまたは予め設定された周波数帯域位置を搬送する第1上層シグナリングを端末に送信する第1上層シグナリング送信モジュールをさらに備える。

【0031】

そのうち、前記トリガ装置は、

第1トリガシグナリングが、予め設定された信号パラメータに対応する周波数帯域で上り基準信号をネットワーク側に複数回送信するように端末をトリガするために使用される場合、ネットワーク側は、前記予め設定された信号パラメータに対応する周波数帯域で上り基準信号をネットワーク側に複数回送信するための周波数ホッピング規則を搬送する第2上層シグナリングを端末に送信する第2上層シグナリング送信モジュールをさらに備える。

【0032】

そのうち、前記予め設定された信号パラメータは、1つまたは複数の信号パラメータである。

【0033】

前記予め設定された信号パラメータが複数の信号パラメータである場合、この複数の信号パラメータは、複数の同一の信号パラメータまたは複数の異なる信号パラメータである。

【0034】

そのうち、前記予め設定された周波数帯域位置は、1つまたは複数の周波数帯域位置である。

【0035】

予め設定された周波数帯域位置が複数の周波数帯域位置である場合、この複数の周波数帯域位置は複数の同一の周波数帯域位置または複数の異なる周波数帯域位置である。

【0036】

そのうち、前記信号パラメータはサブキャリア間隔である。

【0037】

そのうち、前記上り基準信号は上り検出基準信号である。

【0038】

本開示の実施形態は、端末側に適用される、通信システムにおける上り基準信号の送信装置をさらに提供する。この送信装置は、

ネットワーク側から送信されたトリガシグナリングを受信するシグナリング受信モジュールと、

前記トリガシグナリングに従って、上り基準信号をネットワーク側に1回または複数回送信する信号送信モジュールとを備える。

【0039】

そのうち、前記通信システムは、少なくとも2つの異なる信号パラメータを含み、前記信号送信モジュールは、

ネットワーク側から送信された第1トリガシグナリングに従って、予め設定された信号パラメータに対応する周波数帯域で上り基準信号をネットワーク側に1回または複数回送信する第1信号送信サブモジュール、および／または、

ネットワーク側から送信された第2トリガシグナリングに従って、予め設定された周波数帯域位置において上り基準信号をネットワーク側に1回または複数回送信する第2信号送信サブモジュールとを備える。

そのうち、前記第1トリガシグナリングにより前記予め設定された信号パラメータが搬送されている、

または、前記第2トリガシグナリングにより前記予め設定された周波数帯域位置が搬送されている。

【0040】

そのうち、前記送信装置は

ネットワーク側から送信された、前記予め設定された信号パラメータあるいは予め設定された周波数帯域位置を搬送する第1上層シグナリングを受信する第1上層シグナリング受信モジュールをさらに備える。

【0041】

前記送信装置は

第1トリガシグナリングが、予め設定された信号パラメータに対応する周波数帯域で上り基準信号をネットワーク側に複数回送信するように端末をトリガするために使用される場合、ネットワーク側から送信された、前記予め設定された信号パラメータに対応する周波数帯域で上り基準信号をネットワーク側に複数回送信するための周波数ホッピング規則を搬送する第2上層シグナリングを受信する第2上層シグナリング受信モジュールをさらに備える。

【0042】

そのうち、前記予め設定された信号パラメータは、1つまたは複数の信号パラメータである。

【0043】

前記予め設定された信号パラメータが複数の信号パラメータである場合、この複数の信号パラメータは、複数の同一の信号パラメータまたは複数の異なる信号パラメータである。

【0044】

そのうち、前記予め設定された周波数帯域位置は、1つまたは複数の周波数帯域位置である。

【0045】

予め設定された周波数帯域位置が複数の周波数帯域位置である場合、この複数の周波数帯域位置は複数の同一の周波数帯域位置または複数の異なる周波数帯域位置である。

【0046】

そのうち、前記信号パラメータはサブキャリア間隔である。

【0047】

そのうち、前記上り基準信号は上り検出基準信号である。

【0048】

本開示の実施形態は、ネットワーク側に適用される、通信システムにおける上り基準信号のトリガ装置をさらに提供する。このトリガ装置は、

プロセッサと、

前記プロセッサの制御下でデータを送受信するためのトランシーバとを備え、

前記プロセッサは、

上り基準信号を1回または複数回送信するように端末をトリガするためのトリガシグナリングを生成し、

前記トリガシグナリングを前記端末に送信する。

10

【0049】

本開示の実施形態は、端末側に適用される、通信システムにおける上り基準信号の送信装置をさらに提供する。この送信装置は、

プロセッサと、

前記プロセッサの制御下でデータを送受信するためのトランシーバとを備え、

前記プロセッサは、

ネットワーク側から送信されたトリガシグナリングを受信し、

前記トリガシグナリングに従って、上り基準信号をネットワーク側に1回または複数回送信する。

20

【0050】

本開示の実施形態は、プロセッサによって実行可能なコンピュータ読み可能な命令を格納するコンピュータ読み可能な不揮発性記憶媒体を提供する。前記コンピュータ読み可能な命令がプロセッサによって実行される際に、前記プロセッサは次の操作を実行する。

【0051】

上り基準信号を1回または複数回送信するように端末をトリガするためのトリガシグナリングを生成し、

前記トリガシグナリングを前記端末に送信する。

【0052】

本開示の実施形態は、プロセッサによって実行可能なコンピュータ読み可能な命令を格納するコンピュータ読み可能な不揮発性記憶媒体を提供する。前記コンピュータ読み可能な命令がプロセッサによって実行される際に、前記プロセッサは次の操作を実行する。

30

【0053】

ネットワーク側から送信されたトリガシグナリングを受信し、

前記トリガシグナリングに従って、上り基準信号をネットワーク側に1回または複数回送信する。

【0054】

本開示の前記技術的方案は、少なくとも以下の有益な効果を奏する。

【0055】

本開示の実施形態の通信システムにおける上り基準信号のトリガ方法、送信方法および装置において、ネットワーク側は、通信システムの要求および／または端末の要求に従ってトリガシグナリングを生成し、トリガシグナリングを端末に送信し、端末はトリガシグナリングを受信してから、トリガシグナリングの指示に応じて上り基準信号をネットワーク側に1回または複数回非周期的に送信するので、ネットワーク側は、上り基準信号に従って上りチャネル品質測定および上りチャネル推定を行うことができる。本開示のトリガ方法は、複数の基本パラメータを含む通信システムにおいて、上り基準信号を非周期的に送信するように柔軟に端末をトリガすることができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0056】

【図1】従来技術における上りサブフレームで上り検出信号を送信する模式図である。

50

【図2】従来技術における特別サブフレームで上り検出信号を送信する模式図である。

【図3】本開示の実施形態による通信システムにおける上り基準信号のトリガ方法の基本ステップを示すフローチャートである。

【図4】本開示の実施形態による通信システムにおける上り基準信号の送信方法の基本ステップを示すフローチャートである。

【図5】本開示の実施形態による通信システムにおける上り基準信号のトリガ方法、および通信システムにおける上り基準信号の送信方法を適用した通信システムを示す概略図である。

【図6】本開示の実施形態による通信システムにおける上り基準信号のトリガ装置の構造模式図である。

10

【図7】本開示の実施形態による通信システムにおける上り基準信号のトリガ装置および通信システムにおける上り基準信号の送信装置の構造模式図である。

【図8】本開示の実施形態による通信システムにおける上り基準信号の送信装置の構造模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0057】

本発明の技術的問題、技術的方案、および利点は、添付の図面および特定の実施形態と併せてより明確に説明される。

【0058】

図3に示すように、本開示の実施形態は、ネットワーク側に適用される、通信システムにおける上り基準信号のトリガ方法を提供する。このトリガ方法は、

20

ネットワーク側は、上り基準信号をネットワーク側に1回または複数回送信するように端末をトリガするためのトリガシグナリングを生成するステップ31と、

ネットワーク側は、前記トリガシグナリングを前記端末に送信するステップ32とを含む。

【0059】

対応的に、本開示の実施形態は、端末側に適用される、通信システムにおける上り基準信号の送信方法を提供し、前記通信システムは異なる信号パラメータを有する少なくとも2つの信号を含み、この送信方法は

端末が、ネットワーク側から送信されたトリガシグナリングを受信するステップ41と

30

、
前記端末が、前記トリガシグナリングに従って、上り基準信号をネットワーク側に1回または複数回送信するステップ42とを含む。

【0060】

本開示の実施形態による前記通信システムに含まれる異なる信号パラメータが、図5に示すように、通信システムにおける一部は、サブキャリア間隔がNHzの信号で構成され、他の一部は、サブキャリア間隔がMHzの信号で構成され、複数のサブキャリア間隔に基づいた信号は、通信システムのシステム帯域幅で多重化され、かつサブキャリア間隔が異なるためシンボル長が異なる。

【0061】

40

具体的には、従来技術と同様に、端末は、上りリソースの1つまたは複数のシンボルを用いて上り基準信号を送信する。具体的には、図5に示すように、本開示の実施形態に適用される通信システムでは、上り基準信号が異なる周波数帯域位置で同じまたは異なるサブキャリア間隔を有する、また、同じサブキャリア間隔を有する1つまたは複数の連続したサブキャリアがある（図5の通信システムでは、同じサブキャリア間隔を有する2つの連続したサブキャリアがある）。

【0062】

具体的には、本開示の前記実施形態では、前記通信システムは少なくとも2種の異なる信号パラメータを含み、この信号パラメータはサブキャリア間隔であり、前記上り基準信号は上り検出基準信号である。

50

【0063】

なお、本開示の前記実施形態では、ネットワーク側から送信されるトリガシグナリングは、上り基準信号を1回送信するように端末をトリガしてもよく、または上り基準信号を複数回送信するように端末をトリガしてもよい。本出願の方法をより明確に説明するために、上り基準信号を1回送信するように端末をトリガする場合、および上り基準信号を複数回送信するように端末をトリガする場合に分けて、本出願の方法は別々に以下説明される。

【0064】

まず、第1の場合では、ネットワーク側から送信されたトリガシグナリングは、上り基準信号を1回送信するように端末をトリガするために使用される。なお、第1の場合に、ネットワーク側のトリガ方法は2つのトリガモードに分けられる。

10

【0065】

第1のトリガモード

本開示の実施形態によるトリガ方法では、ステップ31は、

ネットワーク側は、予め設定された信号パラメータに対応する周波数帯域で上り基準信号をネットワーク側に1回送信するように端末をトリガするための第1トリガシグナリングを生成するステップ311を含む。

【0066】

従って、本開示の実施形態による送信方法では、ステップ42は、

前記端末が、ネットワーク側から送信された第1トリガシグナリングに従って、予め設定された信号パラメータに対応する周波数帯域で上り基準信号をネットワーク側に複数回送信するステップ421を含む。

20

【0067】

このトリガモードでは、予め設定された信号パラメータは1つの信号パラメータとなる。

【0068】

予め設定された信号パラメータは、デフォルトの信号パラメータであってもよく、すなわち、ネットワーク側および端末側ではともに、予め設定された信号パラメータがどの信号パラメータであるかを事前に知っている。ネットワーク側から端末に通知する必要せず、端末はどの信号パラメータで上り基準信号を送るべきかを知ることができる。

30

【0069】

あるいは、予め設定された信号パラメータは、事前にネットワーク側から上層シグナリングによって通知されたものであり、すなわち、本開示の実施形態によるトリガ方法は、

ネットワーク側から前記予め設定された信号パラメータを搬送する第1上層シグナリングを端末に送信するステップ33をさらに含む。

【0070】

対応的に、本開示の実施形態による送信方法は、

ネットワーク側から送信された、前記予め設定された信号パラメータを搬送する第1上層シグナリングを受信するステップ43をさらに含む。

40

【0071】

このモードでは、トリガシグナリングの長さを短縮することができ、トリガシグナリングごとに上り基準信号を送信するための信号パラメータまたは周波数帯域位置を端末に通知する必要がなく、リソースの浪費の回避および帯域幅の節約を実現するとともに、このトリガモードにおいて、ネットワーク側は、異なる信号パラメータを有する上り基準信号を動的にトリガすることができなくなり、すなわち、上り基準信号は、ネットワーク側で事前設定された信号パラメータに基づいて毎回送信される。

【0072】

あるいは、予め設定された信号パラメータは、ネットワーク側からトリガシグナリングによって端末に通知されたものであり、すなわち、この予め設定された信号パラメータは

50

、第1トリガシグナリングにより搬送されている。

【0073】

このトリガモードでは、ネットワーク側からトリガシグナリングが送信されるたびに、トリガシグナリングに信号パラメータが搬送される必要があり、端末は、トリガシグナリングを受信した後に、トリガシグナリングに搬送される信号パラメータに基づいて上り基準信号を送信する。

【0074】

なお、このトリガモードでは、ネットワーク側からトリガシグナリングが送信されるたびに、トリガシグナリングに信号パラメータが搬送される必要があり、異なるトリガシグナリングには同じまたは異なる信号パラメータが搬送されることができるので、このトリガモードにおいて、ネットワーク側は、異なる信号パラメータを有する上り基準信号を動的にトリガすることができ、たとえば、1つ前のTTI（またはサブフレーム）は、1つの信号パラメータ（たとえばサブキャリア間隔）に基づく上り検出信号をトリガするが、その後の1つまたは複数のTTI（またはサブフレーム）は、他の信号パラメータに基づく上り検出信号をトリガする。このトリガモードは、ネットワークシステム側では、通信システムのリアルタイム要求および／または端末のリアルタイム要求に従って、上り基準信号を送信するための信号パラメータまたは周波数帯域位置をリアルタイムで調整することができるので、より高い柔軟性とリアルタイム性を有する。

【0075】

第2のトリガモード

本開示の実施形態によるトリガ方法では、ステップ31は、

ネットワーク側は、予め設定された周波数帯域位置において上り基準信号をネットワーク側に1回送信するように端末をトリガするための第2トリガシグナリングを生成するステップ312を含む。

【0076】

対応的に、本開示の実施形態による送信方法では、ステップ42は、

前記端末が、ネットワーク側から送信された第2トリガシグナリングに従って、予め設定された周波数帯域位置において上り基準信号をネットワーク側に1回に送信するステップ422を含む。

【0077】

このトリガモードでは、予め設定された周波数帯域位置は1つの周波数帯域位置となる。

【0078】

そのうち、予め設定された周波数帯域位置は、デフォルトの周波数帯域位置であってもよく、すなわち、ネットワーク側および端末側ではともに、予め設定された周波数帯域位置がどの周波数帯域位置であるかを事前に知っている。ネットワーク側から端末に通知する必要せず、端末はどの周波数帯域位置で上り基準信号を送るべきかを知ることができる。

【0079】

あるいは、予め設定された周波数帯域位置は、事前にネットワーク側から上層シグナリングによって通知されたものであり、すなわち、本開示の実施形態によるトリガ方法は、

ネットワーク側から前記予め設定された周波数帯域位置を搬送する第1上層シグナリングを端末に送信するステップ33をさらに含む。

【0080】

対応的に、本開示の実施形態による送信方法は、

ネットワーク側から送信された、前記予め設定された周波数帯域位置を搬送する第1上層シグナリングを受信するステップ43をさらに含む。

【0081】

このモードでは、トリガシグナリングの長さを短縮することができ、トリガシグナリン

10

20

30

40

50

グごとに上り基準信号を送信するための周波数帯域位置を端末に通知する必要がなく、リソースの浪費の回避および帯域幅の節約を実現するとともに、このトリガモードにおいて、ネットワーク側は、異なる周波数帯域位置を有する上り基準信号を動的にトリガすることができなくなり、すなわち、上り基準信号は、ネットワーク側で事前設定された周波数帯域位置に基づいて毎回送信される。

【0082】

あるいは、予め設定された周波数帯域位置は、ネットワーク側からトリガシグナリングによって端末に通知されたものであり、すなわち、この予め設定された周波数帯域位置は、第2トリガシグナリングに搬送されている。

【0083】

このトリガモードでは、ネットワーク側からトリガシグナリングが送信されるたびに、トリガシグナリングに周波数帯域位置が搬送される必要があり、端末は、トリガシグナリングを受信した後に、トリガシグナリングに搬送される周波数帯域位置に基づいて上り基準信号を送信する。

【0084】

なお、このトリガモードでは、ネットワーク側からトリガシグナリングが送信されるたびに、トリガシグナリングに周波数帯域位置が搬送される必要があり、異なるトリガシグナリングには同じまたは異なる周波数帯域位置が搬送されることができるので、このトリガモードにおいて、ネットワーク側は、異なる周波数帯域位置を有する上り基準信号を動的にトリガすることができ、たとえば、1つ前のTTI（またはサブフレーム）は、1つの周波数帯域位置（たとえばサブキャリア間隔）に基づく上り検出信号をトリガするが、その後の1つまたは複数のTTI（またはサブフレーム）は、他の周波数帯域位置に基づく上り検出信号をトリガする。このトリガモードは、ネットワークシステム側では、通信システムのリアルタイム要求および／または端末のリアルタイム要求に従って、上り基準信号を送信するための周波数帯域位置をリアルタイムで調整することができるので、より高い柔軟性とリアルタイム性を有する。

【0085】

次に、第2の場合では、ネットワーク側から送信されたトリガシグナリングは、上り基準信号を複数回送信するように端末をトリガするために使用される。なお、第2の場合に、ネットワーク側のトリガ方法は2つのトリガモードに分けられる。

【0086】

第3のトリガモード：

本開示の実施形態によるトリガ方法では、ステップ31は、

ネットワーク側は、予め設定された信号パラメータに対応する周波数帯域で上り基準信号をネットワーク側に複数回送信するように端末をトリガするための第1トリガシグナリングを生成するステップ313を含む。

【0087】

対応的に、本開示の実施形態による送信方法では、ステップ42は、

前記端末が、ネットワーク側から送信された第1トリガシグナリングに従って、予め設定された信号パラメータに対応する周波数帯域で上り基準信号をネットワーク側に複数回送信するステップ423を含む。

【0088】

このトリガモードでは、予め設定された信号パラメータは1つまたは複数の信号パラメータである。予め設定された信号パラメータが複数の信号パラメータである場合、この複数の信号パラメータは、複数の同一または異なる信号パラメータである。なお、同一の信号パラメータに対応する周波数帯域で上り基準信号を複数回送信する場合、上り基準信号は異なるサブ帯域で送信される必要がある。複数の上り基準信号は、同時にまたは異なる時間で送信されてもよいが、ここで特に限定されない。

【0089】

そのうち、予め設定された信号パラメータは、デフォルトの信号パラメータであっても

10

20

30

40

50

よく、すなわち、ネットワーク側および端末側ではともに、予め設定された信号パラメータがどの信号パラメータであるかを事前に知っている。ネットワーク側から端末に通知する必要せず、端末はどの信号パラメータで上り基準信号を送るべきかを知ることができる。ネットワーク側から第1トリガシグナリングが端末に送信され、端末は、第1トリガシグナリングを受信した後、1つの信号パラメータに対応する周波数帯域の異なるサブ帯域、または複数の信号パラメータのそれぞれに対応する複数の周波数帯域で上り基準信号を複数回送信する。具体的には、上り基準信号を送信するための異なるサブ帯域について、端末は、事前設定された信号パラメータに対応する周波数帯域においてサブ帯域をランダムに検索してもよいし、どのサブ帯域で送信するかを事前に指定してもよいが、ここで特に限定されない。

10

【0090】

あるいは、予め設定された信号パラメータは、事前にネットワーク側から上層シグナリングによって通知されたものであり、すなわち、本開示の実施形態によるトリガ方法は、
ネットワーク側から前記予め設定された信号パラメータを搬送する第1上層シグナリングを端末に送信するステップ33をさらに含む。

【0091】

なお、第1トリガシグナリングが、予め設定された信号パラメータに対応する周波数帯域内で上り基準信号をネットワーク側に複数回送信するように端末をトリガするために使用される。本開示の実施形態によるトリガ方法は、

20

ネットワーク側から、前記予め設定された信号パラメータに対応する周波数帯域で上り基準信号をネットワーク側に複数回送信するための周波数ホッピング規則を搬送する第2上層シグナリングを端末に送信するステップ34をさらに含む。

【0092】

対応的に、本開示の実施形態による送信方法は、

ネットワーク側から送信された、前記予め設定された信号パラメータに対応する周波数帯域で上り基準信号をネットワーク側に複数回送信するための周波数ホッピング規則を搬送する第2上層シグナリングを受信するステップ44をさらに含む。

【0093】

なお、このトリガモードでは、端末から上り基準信号をネットワーク側に複数回送信するため、ネットワーク側から、上層シグナリングを使用して信号パラメータまたは周波数帯域位置を通知した上で、上層シグナリングを使用して上り基準信号を複数回送信するための周波数ホッピング規則を端末に通知する必要がある。例えば、端末が上り基準信号を複数回送信する場合、同じ信号パラメータのみの周波数帯域で上り検出信号を複数回送信することが許可され、あるいは端末が上り検出信号を複数回送信する場合、複数の信号パラメータの周波数帯域で上り検出信号を複数回送信することが許可されるが、ここでは特に限定されない。

30

【0094】

このモードでは、トリガシグナリングの長さを短縮することができ、トリガシグナリングごとに上り基準信号を送信するための信号パラメータまたは周波数帯域位置を端末に通知する必要がなく、リソースの浪費の回避および帯域幅の節約を実現するとともに、このトリガモードにおいて、ネットワーク側は、異なる信号パラメータを有する上り基準信号を動的にトリガすることができなくなり、すなわち、上り基準信号は、ネットワーク側で事前設定された信号パラメータに基づいて毎回送信される。

40

【0095】

あるいは、予め設定された信号パラメータは、ネットワーク側からトリガシグナリングによって端末に通知されたものであり、すなわち、この予め設定された信号パラメータは、第1トリガシグナリングにより搬送されている。

【0096】

このトリガモードでは、ネットワーク側からトリガシグナリングが送信されるたびに、

50

トリガシグナリングに信号パラメータが搬送される必要があり、端末は、トリガシグナリングを受信した後に、トリガシグナリングにより搬送される信号パラメータに基づいて上り基準信号を送信する。

【0097】

なお、このトリガモードでは、ネットワーク側からトリガシグナリングが送信されるたびに、トリガシグナリングに信号パラメータが搬送される必要があり、異なるトリガシグナリングには同じまたは異なる信号パラメータが搬送されることができるので、このトリガモードにおいて、ネットワーク側は、異なる信号パラメータを有する上り基準信号を動的にトリガすることができ、たとえば、1つ前のTTI（またはサブフレーム）は、1つの信号パラメータ（たとえばサブキャリア間隔）に基づく上り検出信号をトリガするが、その後の1つまたは複数のTTI（またはサブフレーム）は、他の信号パラメータに基づく上り検出信号をトリガする。このトリガモードは、ネットワークシステム側では、通信システムのリアルタイム要求および／または端末のリアルタイム要求に従って、上り基準信号を送信するための信号パラメータまたは周波数帯域位置をリアルタイムで調整することができるので、より高い柔軟性とリアルタイム性を有する。

10

【0098】

第4のトリガモード：

本開示の実施形態によるトリガ方法では、ステップ31は、

ネットワーク側は、予め設定された周波数帯域位置において上り基準信号をネットワーク側に複数回送信するように端末をトリガするための第2トリガシグナリングを生成する

20

【0099】

対応的に、本開示の実施形態による送信方法では、ステップ42は、

前記端末が、ネットワーク側から送信された第2トリガシグナリングに従って、予め設定された周波数帯域位置において上り基準信号をネットワーク側に複数回送信するステップ424を含む。

【0100】

このトリガモードでは、予め設定された周波数帯域位置は複数の同一または異なる周波数帯域位置である。また複数の上り基準信号は、同時にまたは異なる時間で送信されてもよいが、ここで特に限定されない。

30

【0101】

そのうち、予め設定された周波数帯域位置は、デフォルトの周波数帯域位置であってもよく、すなわち、ネットワーク側および端末側ではともに、予め設定された周波数帯域位置がどの周波数帯域位置であるかを事前に知っている。ネットワーク側から端末に通知する必要せず、端末はどの周波数帯域位置で上り基準信号を送るべきかを知ることができる。

【0102】

あるいは、予め設定された周波数帯域位置は、事前にネットワーク側から上層シグナリングによって通知されたものであり、すなわち、本開示の実施形態によるトリガ方法は、

40

ネットワーク側から前記予め設定された周波数帯域位置を搬送する第1上層シグナリングを端末に送信するステップ33をさらに含む。

【0103】

対応的に、本開示の実施形態による送信方法は、

ネットワーク側から送信された、前記予め設定された周波数帯域位置を搬送する第1上層シグナリングを受信するステップ43をさらに含む。

【0104】

このモードでは、トリガシグナリングの長さを短縮することができ、トリガシグナリングごとに上り基準信号を送信するための周波数帯域位置を端末に通知する必要がなく、リソースの浪費の回避および帯域幅の節約を実現するとともに、このモードにおいて、ネッ

50

トワーク側は、異なる周波数帯域位置を有する上り基準信号を動的にトリガすることができなくなり、すなわち、上り基準信号は、ネットワーク側で事前設定された周波数帯域位置に基づいて毎回送信される。

【0105】

あるいは、予め設定された周波数帯域位置は、ネットワーク側からトリガシグナリングによって端末に通知されたものであり、すなわち、この予め設定された周波数帯域位置は、第2トリガシグナリングにより搬送されている。

【0106】

このトリガモードでは、ネットワーク側からトリガシグナリングが送信されるたびに、トリガシグナリングに周波数帯域位置が搬送される必要があり、端末は、トリガシグナリングを受信した後に、トリガシグナリングに搬送される周波数帯域位置に基づいて上り基準信号を送信する。

10

【0107】

なお、このトリガモードでは、ネットワーク側からトリガシグナリングが送信されるたびに、トリガシグナリングに周波数帯域位置が搬送される必要があり、異なるトリガシグナリングには同じまたは異なる周波数帯域位置が搬送されることができるので、このトリガモードにおいて、ネットワーク側は、異なる周波数帯域位置を有する上り基準信号を動的にトリガすることができ、たとえば、1つ前のTTI（またはサブフレーム）は、1つの周波数帯域位置（たとえばサブキャリア間隔）に基づく上り検出信号をトリガするが、その後の1つまたは複数のTTI（またはサブフレーム）は、他の周波数帯域位置に基づく上り検出信号をトリガする。このトリガモードは、ネットワークシステム側では、通信システムのリアルタイム要求および／または端末のリアルタイム要求に従って、上り基準信号を送信するための周波数帯域位置をリアルタイムで調整することができるので、より高い柔軟性とリアルタイム性を有する。

20

【0108】

まとめに、本開示の前記実施形態による方法は、将来、システムが複数の基本パラメータを含む場合に、ネットワーク側は、上り検出信号を非周期的に送信するように柔軟に端末をトリガすることができる。すなわち、ネットワーク側は、通信システムの要求および／または端末の要求に従ってトリガシグナリングを生成して端末に送信し、端末は、トリガシグナリングを受信した後、トリガシグナリングの指示に従って上り基準信号をネットワーク側に非周期的に1回または複数回送信する。これにより、ネットワーク側は、上り基準信号に従って上りチャネル品質測定および上りチャネル推定を行うことができる。本開示によるトリガ方法は、複数の基本パラメータを含む通信システムにおいて、上り基準信号を非周期的に送信するように柔軟に端末をトリガすることができる。

30

【0109】

前記目的を達成するために、図6に示すように、本開示の実施形態は、ネットワーク側に適用される通信システムにおける上り基準信号のトリガ装置を提供し、このトリガ装置は、

上り基準信号をネットワーク側に1回または複数回送信するように端末をトリガするためのトリガシグナリングを生成するシグナリング生成モジュール61と、

40

前記トリガシグナリングを前記端末に送信するシグナリング送信モジュール62とを備える。

【0110】

具体的に、本開示の実施形態では、前記通信システムは、少なくとも2つの異なる信号パラメータを含み、前記シグナリング生成モジュールは、

予め設定された信号パラメータに対応する周波数帯域で上り基準信号をネットワーク側に1回または複数回送信するように端末をトリガするための第1トリガシグナリングを生成するための第1シグナリング生成サブモジュールと、

予め設定された周波数帯域位置において上り基準信号をネットワーク側に1回または複数回送信するように端末をトリガするための第2トリガシグナリングを生成するための第

50

2 シグナリング生成サブモジュールとを備える。

【0111】

具体的に、本開示の実施形態では、前記第1トリガシグナリングには前記予め設定された信号パラメータが搬送されている、

または、前記第2トリガシグナリングには前記予め設定された周波数帯域位置が搬送されている。

【0112】

具体的に、本開示の実施形態では、前記トリガ装置は、

前記予め設定された信号パラメータまたは予め設定された周波数帯域位置を搬送する第1上層シグナリングを端末に送信する第1上層シグナリング送信モジュールをさらに備える。

10

【0113】

具体的に、本開示の実施形態では、前記トリガ装置は、

第1トリガシグナリングが、予め設定された信号パラメータに対応する周波数帯域で上り基準信号をネットワーク側に複数回送信するように端末をトリガするために使用される場合、ネットワーク側は、前記予め設定された信号パラメータに対応する周波数帯域で上り基準信号をネットワーク側に複数回送信するための周波数ホッピング規則を搬送する第2上層シグナリングを端末に送信する第2上層シグナリング送信モジュールをさらに備える。

【0114】

20

具体的に、本開示の実施形態では、前記予め設定された信号パラメータは、1つまたは複数の信号パラメータである。

【0115】

予め設定された信号パラメータが複数の信号パラメータである場合、この複数の信号パラメータは、複数の同一の信号パラメータまたは複数の異なる信号パラメータである。

【0116】

具体的に、本開示の実施形態では、前記予め設定された周波数帯域位置は、1つまたは複数の周波数帯域位置である。

【0117】

予め設定された周波数帯域位置が複数の周波数帯域位置である場合、この複数の周波数帯域位置は複数の同一の周波数帯域位置または複数の異なる周波数帯域位置である。

30

【0118】

具体的に、本開示の実施形態では、前記信号パラメータはサブキャリア間隔である。

【0119】

具体的に、本開示の実施形態では、前記上り基準信号は上り検出基準信号である。

【0120】

なお、本開示の実施形態による通信システムにおける上り基準信号のトリガ装置は、前記実施形態による通信システムにおける上り基準信号のトリガ方法を適用したトリガ装置であるので、前記実施形態による通信システムにおける上り基準信号のトリガ方法のすべての実施形態はこのトリガ装置に適用可能であり、且ついずれも同じまたは類似の利点を達成できる。

40

【0121】

前記目的を達成するために、図7に示すように、本開示の実施形態は、通信システムにおける上り基準信号のトリガ装置を提供し、このトリガ装置は、プロセッサ100、バスインターフェースによって前記プロセッサ100と接続されたメモリ120、およびバスインターフェースによって前記プロセッサ100と接続されたトランシーバ110を備える。前記メモリは、動作を実行するときにプロセッサによって使用されるプログラムおよびデータを格納する。トリガシグナリングはトランシーバ110を介して送信される。プロセッサは、前記メモリに格納されたプログラムおよびデータを呼び出して実行するときに、上り基準信号をネットワーク側に1回または複数回送信するように端末をトリガする

50

ためのトリガシグナリングを生成するシグナリング生成モジュールと、前記トリガシグナリングを前記端末に送信するシグナリング送信モジュールとして機能する。

【0122】

図7では、バス構成は、任意の数の相互接続されたバスおよびブリッジを含み、具体的には、プロセッサ100を代表とする1つまたは複数のプロセッサおよびメモリ120を代表とするメモリの様々な回路が接続される。バス構成は、本技術分野で周知のように、周辺機器、電圧調整器、および電力管理回路などの他の様々な回路を接続することもできる。したがって、本明細書ではこれ以上説明しない。バスインターフェースはインターフェースを提供する。トランシーバ110は、送信媒体で他の様々なデバイスと通信するための手段を提供する、送信機および受信機を含む複数の構成要素とすることができる。プロセッサ100は、バス構成および一般的な処理を管理し、メモリ120は、動作を実行する際にプロセッサ100によって使用されるデータを格納することができる。

10

【0123】

プロセッサ100は、バス構成および一般的な処理を管理し、メモリ920は、動作を実行する際にプロセッサ100によって使用されるデータを格納することができる。

【0124】

なお、本開示の実施形態による通信システムにおける上り基準信号のトリガ装置は、前記実施形態による通信システムにおける上り基準信号のトリガ装置に対応して実装された装置であるので、前記実施形態による通信システムにおける上り基準信号のトリガ方法のすべての実施形態はこのトリガ装置に適用可能であり、且ついずれも同じまたは類似の利点を達成できる。

20

【0125】

図8に示すように、本開示の実施形態は、通信システムにおける上り基準信号の送信装置を提供し、前記通信システムは異なる信号パラメータを有する少なくとも2つの信号を含み、この送信装置は、

ネットワーク側から送信されたトリガシグナリングを受信するシグナリング受信モジュール81と、

前記トリガシグナリングに従って、上り基準信号をネットワーク側に1回または複数回送信する信号送信モジュール82とを備える。

【0126】

30

具体的に、本開示の実施形態では、前記通信システムは、少なくとも2つの異なる信号パラメータを含み、前記信号送信モジュールは、

ネットワーク側から送信された第1トリガシグナリングに従って、予め設定された信号パラメータに対応する周波数帯域で上り基準信号をネットワーク側に1回または複数回送信する第1信号送信サブモジュールと、

ネットワーク側から送信された第2トリガシグナリングに従って、予め設定された周波数帯域位置において上り基準信号をネットワーク側に1回または複数回送信する第2信号送信サブモジュールとを備える。

【0127】

具体的に、本開示の実施形態では、前記第1トリガシグナリングには前記予め設定された信号パラメータが搬送されている、

40

または、前記第2トリガシグナリングには前記予め設定された周波数帯域位置が搬送されている。

【0128】

具体的に、本開示の実施形態では、前記送信装置は、

ネットワーク側から送信された、前記予め設定された信号パラメータあるいは予め設定された周波数帯域位置を搬送する第1上層シグナリングを受信する第1上層シグナリング受信モジュールをさらに備える。

【0129】

具体的に、本開示の実施形態では、前記送信装置は

50

第1トリガシグナリングが、予め設定された信号パラメータに対応する周波数帯域で上り基準信号をネットワーク側に複数回送信するように端末をトリガするために使用される場合、ネットワーク側から送信された、前記予め設定された信号パラメータに対応する周波数帯域で上り基準信号をネットワーク側に複数回送信するための周波数ホッピング規則を搬送する第2上層シグナリングを受信する第2上層シグナリング受信モジュールをさらに備える。

【0130】

具体的に、本開示の実施形態では、前記予め設定された信号パラメータは、1つまたは複数の信号パラメータである。

【0131】

予め設定された信号パラメータが複数の信号パラメータである場合、この複数の信号パラメータは、複数の同一の信号パラメータまたは複数の異なる信号パラメータである。

【0132】

具体的に、本開示の実施形態では、前記予め設定された周波数帯域位置は、1つまたは複数の周波数帯域位置である。

【0133】

予め設定された周波数帯域位置が複数の周波数帯域位置である場合、この複数の周波数帯域位置は複数の同一の周波数帯域位置または複数の異なる周波数帯域位置である。

【0134】

具体的に、本開示の実施形態では、前記信号パラメータはサブキャリア間隔である。

【0135】

具体的に、本開示の実施形態では、前記上り基準信号は上り検出基準信号である。

【0136】

まとめに、本開示の前記実施形態による装置は、将来、システムが複数の基本パラメータを含む場合に、ネットワーク側は、上り検出信号を非周期的に送信するように柔軟に端末をトリガすることができる。すなわち、ネットワーク側は、通信システムの要求および／または端末の要求に従ってトリガシグナリングを生成して端末に送信し、端末は、トリガシグナリングを受信した後、トリガシグナリングの指示に従って上り基準信号をネットワーク側に非周期的に1回または複数回送信する。これにより、ネットワーク側は、上り基準信号に従って上りチャネル品質測定および上りチャネル推定を行うことができる。本実施形態による方法は、複数の基本パラメータを含む通信システムにおいて、上り基準信号を非周期的に送信するように柔軟に端末をトリガすることができる。

【0137】

なお、本開示の実施形態による通信システムにおける上り基準信号の送信装置は、前記実施形態による通信システムにおける上り基準信号の送信方法を実装した装置であるので、前記実施形態による通信システムにおける上り基準信号の送信方法のすべての実施形態はこの送信装置に適用可能であり、且ついずれも同じまたは類似の利点を達成する。

【0138】

前記目的を達成するために、図7に示すように、本開示の実施形態は、通信システムにおける上り基準信号の送信装置を提供し、この送信装置は、プロセッサ100、バスインターフェースによって前記プロセッサ100と接続されたメモリ120、およびバスインターフェースによって前記プロセッサ100と接続されたトランシーバ110を備える。前記メモリは、動作を実行するときにプロセッサによって使用されるプログラムおよびデータを格納する。トリガシグナリングはトランシーバ110を介して送信される。プロセッサは、前記メモリに格納されたプログラムおよびデータを呼び出して実行するときに、ネットワーク側から送信されたトリガシグナリングを受信するシグナリング受信モジュールと、前記トリガシグナリングに従って、上り基準信号をネットワーク側に1回または複数回送信する信号送信モジュールとして機能する。

【0139】

図7では、バス構成は、任意の数の相互接続されたバスおよびブリッジを含み、具体的

10

20

30

40

50

には、プロセッサ100を代表とする1つまたは複数のプロセッサおよびメモリ120を代表とするメモリの様々な回路が接続される。バス構成は、本技術分野で周知のように、周辺機器、電圧調整器、および電力管理回路などの他の様々な回路を接続することもできる。したがって、本明細書ではこれ以上説明しない。バスインターフェースはインターフェースを提供する。トランシーバ110は、送信媒体で他の様々なデバイスと通信するための手段を提供する、送信機および受信機を含む複数の構成要素とすることができる。プロセッサ100は、バス構成および一般的な処理を管理し、メモリ120は、動作を実行する際にプロセッサ100によって使用されるデータを格納することができる。

【0140】

プロセッサ100は、バス構成および一般的な処理を管理し、メモリ920は、動作を実行する際にプロセッサ100によって使用されるデータを格納することができる。

10

【0141】

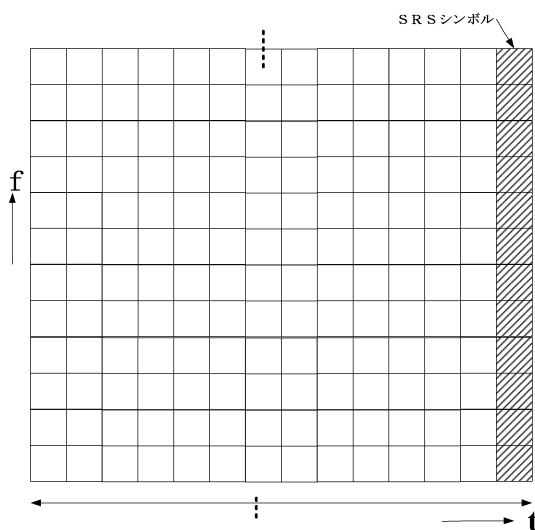
なお、本開示の実施形態による通信システムにおける上り基準信号の送信装置は、前記実施形態による通信システムにおける上り基準信号の送信装置に対応して実装された装置であるので、前記実施形態による通信システムにおける上り基準信号の送信方法のすべての実施形態はこの送信装置に適用可能であり、且ついずれも同じまたは類似の利点を達成する。

【0142】

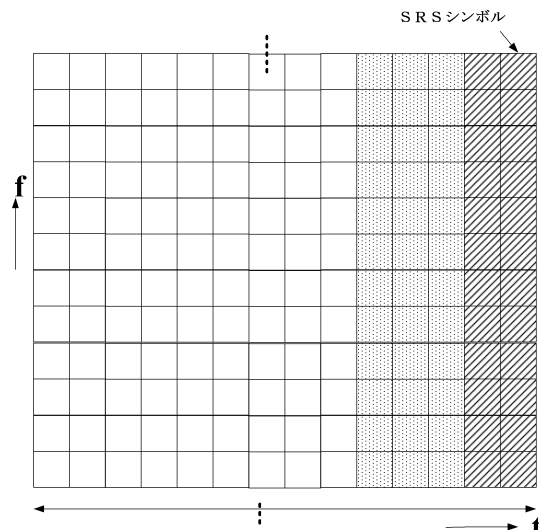
上記は、本開示の実施形態であり、当業者は、本開示の原理から逸脱することなく、いくつかの改善および修正を行うことができる。これらの改善および修正は本開示の保護の範囲内である。

20

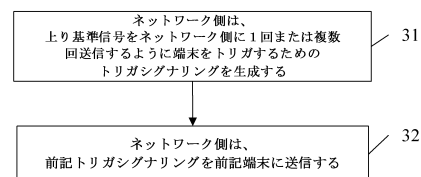
【図1】



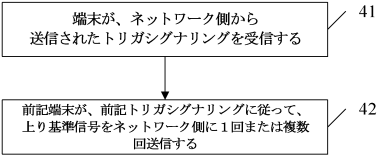
【図2】



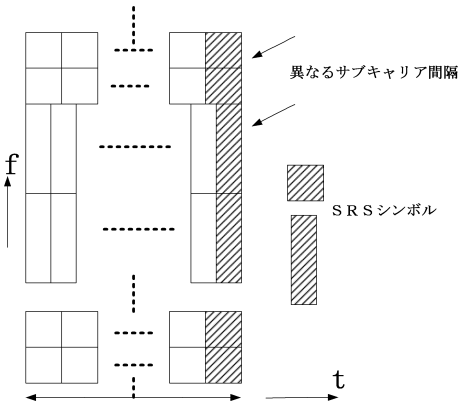
【図3】



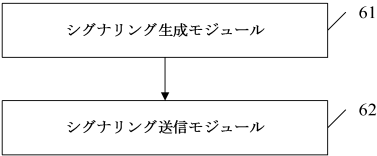
【図 4】



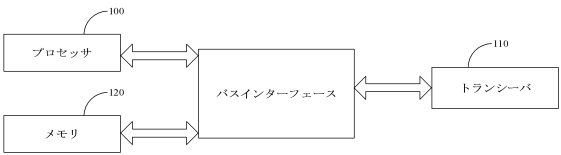
【図 5】



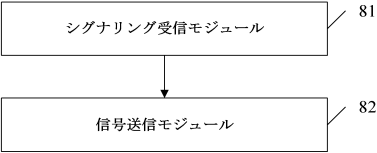
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

- (72)発明者 李 輝
中華人民共和国北京市海澱區學院路40號
- (72)発明者 ファン チウピン
中華人民共和国北京市海澱區學院路40號
- (72)発明者 宋 揚
中華人民共和国北京市海澱區學院路40號
- (72)発明者 李 伝軍
中華人民共和国北京市海澱區學院路40號
- (72)発明者 王 蒙軍
中華人民共和国北京市海澱區學院路40號
- (72)発明者 スー シン
中華人民共和国北京市海澱區學院路40號
- (72)発明者 楊 宇
中華人民共和国北京市海澱區學院路40號

審査官 吉江 一明

- (56)参考文献 特表2013-529040 (JP, A)
米国特許出願公開第2015/0229450 (US, A1)
特表2014-506401 (JP, A)
国際公開第2015/163709 (WO, A1)
米国特許出願公開第2013/0028138 (US, A1)
米国特許出願公開第2015/0222402 (US, A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|------|---------------|
| H04L | 27/26 |
| H04W | 72/04 |
| 3GPP | TSG RAN WG1-4 |
| | SA WG1-2 |
| | CT WG1 |