

(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2020-503810

(P2020-503810A)

(43) 公表日 令和2年1月30日(2020.1.30)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4W 72/04 (2009.01)	HO4W 72/04 132	5K067
HO4W 24/10 (2009.01)	HO4W 24/10	
HO4W 52/02 (2009.01)	HO4W 52/02	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 38 頁)

(21) 出願番号	特願2019-536906 (P2019-536906)	(71) 出願人	516227559 オッポ広東移動通信有限公司 中華人民共和国広東省東莞市長安鎮烏沙海 浜路18号
(86) (22) 出願日	平成29年1月6日(2017.1.6)	(74) 代理人	100091982 弁理士 永井 浩之
(85) 翻訳文提出日	令和1年7月5日(2019.7.5)	(74) 代理人	100091487 弁理士 中村 行孝
(86) 国際出願番号	PCT/CN2017/070483	(74) 代理人	100105153 弁理士 朝倉 悟
(87) 国際公開番号	WO2018/126455	(74) 代理人	100107582 弁理士 関根 毅
(87) 国際公開日	平成30年7月12日(2018.7.12)	(74) 代理人	100096921 弁理士 吉元 弘

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 測定方法、基地局及び端末

(57) 【要約】

本発明の実施例は測定方法、基地局及び端末を開示し、方法は、基地局が狭帯域幅受信モードの切替メッセージを端末に送信し、指定された狭帯域幅に切り替えて情報を受信するように前記端末に指示し、前記狭帯域幅の幅がシステム帯域幅の幅より小さいことと、ダウンリンクチャネルのチャネル状態情報を測定する必要がある場合、前記基地局が前記端末がシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定するようにスケジューリングすることと、を含む。本発明の実施例を用いることにより、端末は狭帯域幅とシステム帯域幅とを柔軟に切り替えることができ、端末の消費電力を減少させるとともに、ダウンリンクチャネルCSIの測定を実現する。

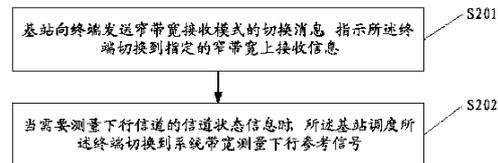


图 2

S201 A base station sending a message for switching to a narrow bandwidth receiving mode to a terminal, instructing the terminal to switch to a specified narrow bandwidth for receiving information
 S202 When it is necessary to measure channel state information of a downlink channel, the base station dispatching the terminal to switch to a system bandwidth in order to measure a downlink reference signal

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

測定方法であって、

基地局は狭帯域幅受信モードの切替メッセージを端末に送信し、指定された狭帯域幅に切り替えて情報を受信するように前記端末に指示し、前記狭帯域幅の幅がシステム帯域幅の幅より小さいことと、

ダウンリンクチャネルのチャネル状態情報を測定する必要がある場合、前記基地局は前記端末がシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定するようにスケジューリングすることと、を含むことを特徴とする測定方法。

【請求項 2】

前記測定方法は、更に、

前記狭帯域幅における物理ダウンリンク制御チャネルにおいて前記端末に対するダウンリンク制御情報を送信することと、

前記ダウンリンク制御情報が前記端末に対応する端末特定検索空間にあって前記端末に対応する制御チャネルユニット集約レベルを使用することと、を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の測定方法。

【請求項 3】

ダウンリンクチャネルのチャネル状態情報を測定する必要がある場合、前記基地局が前記端末がシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定するようにスケジューリングすることは、

基地局が前記端末の前記ダウンリンク基準信号を測定するための測定パラメータを設定し、前記測定パラメータを前記端末に送信し、前記測定パラメータは前記端末が前記ダウンリンク基準信号を測定するための周期及び前記端末が前記周期内に前記ダウンリンク基準信号を測定するための時間帯情報を含み、前記周期は前記端末が前記狭帯域幅受信モードに入って、システム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定して再び前記狭帯域幅受信モードに入る時間長さを含むことと、

前記測定パラメータに基づいて、前記端末がシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定するようにスケジューリングすることと、を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の測定方法。

【請求項 4】

前記測定パラメータに基づいて、前記端末がシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定するようにスケジューリングする前に、更に、

前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャネルにおいて、前記端末が前記測定パラメータに基づいてシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定するようにトリガーするためのトリガー信号を送信することを含むことを特徴とする請求項 3 に記載の測定方法。

【請求項 5】

ダウンリンクチャネルのチャネル状態情報を測定する必要がある場合、前記基地局が前記端末がシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定するようにスケジューリングすることは、

基地局が前記端末が前記ダウンリンク基準信号を測定するための測定パラメータを設定し、前記測定パラメータを前記端末に送信し、前記測定パラメータは前記端末の前記ダウンリンク基準信号を 1 回測定するための時間長さを含むことと、

前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャネルにおいて、前記端末がシステム帯域幅に切り替えて前記測定パラメータに基づいてダウンリンク基準信号を測定するようにトリガーするためのトリガー信号を送信することと、を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の測定方法。

【請求項 6】

前記基地局が前記端末のために設定した測定パラメータは少なくとも 2 つの異なる設定を含み、前記測定パラメータを前記端末に送信するとき、前記狭帯域幅の物理ダウンリン

10

20

30

40

50

ク制御チャンネルで前記測定パラメータの設定状況を前記端末に指示し、

現在使用中の測定パラメータを修正する必要がある場合、前記基地局は前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャンネルで他の設定された測定パラメータを使用して測定するように前記端末に指示することを特徴とする請求項 3 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の測定方法。

【請求項 7】

前記測定方法は、更に、

前記端末の報告したダウンリンクチャンネルのチャンネル状態情報を受信することと、

測定停止メッセージを前記端末に送信し、ダウンリンク基準信号の測定を停止するように前記端末に指示することと、を含むことを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の測定方法。

10

【請求項 8】

測定方法であって、

端末は基地局から送信された狭帯域幅受信モードの切替メッセージを受信し、指定された狭帯域幅に切り替えて情報を受信し、前記狭帯域幅の幅がシステム帯域幅の幅より小さいことと、

ダウンリンクチャンネルのチャンネル状態情報を測定する必要がある場合、前記基地局のスケジューリングによってシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定することと、を含むことを特徴とする測定方法。

【請求項 9】

前記測定方法は、更に、

前記狭帯域幅における物理ダウンリンク制御チャンネルにおいて前記端末に対するダウンリンク制御情報を受信することと、

前記ダウンリンク制御情報が前記端末に対応する端末特定検索空間にあって前記端末に対応する制御チャンネルユニット集約レベルを使用することと、を含むことを特徴とする請求項 8 に記載の測定方法。

20

【請求項 10】

ダウンリンクチャンネルのチャンネル状態情報を測定する必要がある場合、前記基地局のスケジューリングによってシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定することは、

前記基地局が設定された、前記端末が前記ダウンリンク基準信号を測定するための測定パラメータを受信し、前記測定パラメータは前記端末が前記ダウンリンク基準信号を測定するための周期及び前記端末が前記周期内に前記ダウンリンク基準信号を測定するための時間帯情報を含み、前記周期は前記端末が前記狭帯域幅受信モードに入って、システム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定して再び前記狭帯域幅受信モードに入る時間長さを含むことと、

30

前記測定パラメータに基づいてシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定することと、を含むことを特徴とする請求項 8 に記載の測定方法。

【請求項 11】

前記測定パラメータに基づいてシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定する前に、更に、

40

前記基地局が前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャンネルにおいて送信した、前記端末が前記測定パラメータに基づいてシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定するようにトリガーするためのトリガー信号を受信することを特徴とする請求項 10 に記載の測定方法。

【請求項 12】

ダウンリンクチャンネルのチャンネル状態情報を測定する必要がある場合、前記基地局のスケジューリングによってシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定することは、

前記基地局が設定された、前記端末が前記ダウンリンク基準信号を測定するための測定パラメータを受信し、前記測定パラメータは前記端末の前記ダウンリンク基準信号を 1 回

50

測定するための時間長さを含むことと、

前記基地局が前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャンネルにおいて送信したトリガー信号を受信することと、

前記トリガー信号及び前記測定パラメータに基づいてシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定することと、を含むことを特徴とする請求項 8 に記載の測定方法。

【請求項 13】

前記基地局が前記端末のために設定した測定パラメータは少なくとも 2 つの異なる設定を含み、前記測定パラメータを受信するとき、前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャンネルの指示によって前記測定パラメータの設定状況を決定し、

前記基地局が現在使用中の測定パラメータを修正する必要がある場合、前記基地局が前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャンネルを介して送信した、他の設定された測定パラメータを使用して測定するように前記端末に指示する情報を受信することを特徴とする請求項 10 ~ 12 のいずれか 1 項に記載の測定方法。

【請求項 14】

前記測定方法は、更に、

前記基地局にダウンリンクチャンネルのチャンネル状態情報を報告することと、

前記基地局から送信された測定停止メッセージを受信し、ダウンリンク基準信号の測定を停止することと、を含むことを特徴とする請求項 8 ~ 12 のいずれか 1 項に記載の測定方法。

【請求項 15】

基地局であって、

狭帯域幅受信モードの切替メッセージを端末に送信し、指定された狭帯域幅に切り替えて情報を受信するように前記端末に指示することに用いられ、前記狭帯域幅の幅がシステム帯域幅の幅より小さい送信ユニットと、

ダウンリンクチャンネルのチャンネル状態情報を測定する必要がある場合、前記端末がシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定するようにスケジューリングするためのスケジューリングユニットと、を備えることを特徴とする基地局。

【請求項 16】

前記送信ユニットは、更に、前記狭帯域幅における物理ダウンリンク制御チャンネルにおいて前記端末に対するダウンリンク制御情報を送信し、

前記ダウンリンク制御情報が前記端末に対応する端末特定検索空間にあって前記端末に対応する制御チャンネルユニット集約レベルを使用することに用いられることを特徴とする請求項 15 に記載の基地局。

【請求項 17】

前記スケジューリングユニットは、具体的に、

前記端末が前記ダウンリンク基準信号を測定するための測定パラメータを設定し、前記測定パラメータを前記端末に送信し、前記測定パラメータは前記端末が前記ダウンリンク基準信号を測定するための周期及び前記端末の前記周期内に前記ダウンリンク基準信号を測定するための時間帯情報を含み、前記周期は前記端末が前記狭帯域幅受信モードに入って、システム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定して再び前記狭帯域幅受信モードに入る時間長さを含み、

前記測定パラメータに基づいて、前記端末がシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定するようにスケジューリングすることに用いられることを特徴とする請求項 15 に記載の基地局。

【請求項 18】

前記測定パラメータに基づいて、前記端末がシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定するようにスケジューリングする前に、前記送信ユニットは、更に、前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャンネルにおいて、前記端末が前記測定パラメータに基づいてシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定するようにトリガーする

10

20

30

40

50

ためのトリガー信号を送信することに用いられることを特徴とする請求項 17 に記載の基地局。

【請求項 19】

前記スケジューリングユニットは、具体的に、

前記端末が前記ダウンリンク基準信号を測定するための測定パラメータを設定し、前記測定パラメータを前記端末に送信し、前記測定パラメータは前記端末の前記ダウンリンク基準信号を 1 回測定するための時間長さを含み、

前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャンネルにおいて、前記端末がシステム帯域幅に切り替えて前記測定パラメータに基づいてダウンリンク基準信号を測定するようにトリガーするためのトリガー信号を送信することに用いられることを特徴とする請求項 15 に記載の基地局。

10

【請求項 20】

前記基地局が前記端末のために設定した測定パラメータは少なくとも 2 つの異なる設定を含み、前記送信ユニットは、更に、前記測定パラメータを前記端末に送信するとき、前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャンネルで前記測定パラメータの設定状況を前記端末に指示することに用いられ、

現在使用中の測定パラメータを修正する必要がある場合、前記スケジューリングユニットは、更に、前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャンネルで他の設定された測定パラメータを使用して測定するように前記端末に指示することに用いられることを特徴とする請求項 17 ~ 19 のいずれか 1 項に記載の基地局。

20

【請求項 21】

前記スケジューリングユニットは、更に、前記端末の報告したダウンリンクチャンネルのチャンネル状態情報を受信し、測定停止メッセージを前記端末に送信し、ダウンリンク基準信号の測定を停止するように前記端末に指示することに用いられることを特徴とする請求項 15 ~ 19 のいずれか 1 項に記載の基地局。

【請求項 22】

基地局であって、

プロセッサ、メモリ、送受信機及びバスを備え、前記プロセッサ、メモリ及び送受信機はバスを介して接続され、前記送受信機は信号を送受信することに用いられ、端末と通信し、前記メモリは 1 組のプログラムコードを記憶することに用いられ、前記プロセッサは前記メモリに記憶されるプログラムコードを呼び出して、

30

前記送受信機によって狭帯域幅受信モードの切替メッセージを端末に送信し、指定された狭帯域幅に切り替えて情報を受信するように前記端末に指示し、前記狭帯域幅の幅がシステム帯域幅の幅より小さい操作、及び

ダウンリンクチャンネルのチャンネル状態情報を測定する必要がある場合、前記基地局は前記端末がシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定するようにスケジューリングする操作を実行することに用いられることを特徴とする基地局。

【請求項 23】

前記プロセッサは、更に、前記送受信機によって前記狭帯域幅における物理ダウンリンク制御チャンネルにおいて前記端末に対するダウンリンク制御情報を送信し、

40

前記ダウンリンク制御情報が前記端末に対応する端末特定検索空間にあって前記端末に対応する制御チャンネルユニット集約レベルを使用することに用いられることを特徴とする請求項 22 に記載の基地局。

【請求項 24】

前記プロセッサは、具体的に、前記端末が前記ダウンリンク基準信号を測定するための測定パラメータを設定し、前記測定パラメータを前記端末に送信し、前記測定パラメータは前記端末が前記ダウンリンク基準信号を測定するための周期及び前記端末が前記周期内に前記ダウンリンク基準信号を測定するための時間帯情報を含み、前記周期は前記端末が前記狭帯域幅受信モードに入って、システム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定して再び前記狭帯域幅受信モードに入る時間長さを含み、

50

前記測定パラメータに基づいて、前記端末がシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定するようにスケジューリングすることに用いられることを特徴とする請求項 2 2 に記載の基地局。

【請求項 2 5】

前記測定パラメータに基づいて、前記端末がシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定するようにスケジューリングする前に、前記プロセッサは、更に、

前記送受信機によって前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャネルにおいて、前記端末が前記測定パラメータに基づいてシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定するようにトリガーするためのトリガー信号を送信することに用いられることを特徴とする請求項 2 4 に記載の基地局。

10

【請求項 2 6】

前記プロセッサは、具体的に、前記端末が前記ダウンリンク基準信号を測定するための測定パラメータを設定し、前記測定パラメータを前記端末に送信し、前記測定パラメータは前記端末の前記ダウンリンク基準信号を 1 回測定するための時間長さを含み、

前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャネルにおいて、前記端末がシステム帯域幅に切り替えて前記測定パラメータに基づいてダウンリンク基準信号を測定するようにトリガーするためのトリガー信号を送信することに用いられることを特徴とする請求項 2 2 に記載の基地局。

【請求項 2 7】

前記基地局が前記端末のために設定した測定パラメータは少なくとも 2 つの異なる設定を含み、前記プロセッサは、更に、前記測定パラメータを前記端末に送信するとき、前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャネルで前記測定パラメータの設定状況を前記端末に指示することに用いられ、

20

現在使用中の測定パラメータを修正する必要がある場合、前記プロセッサは、更に、前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャネルで他の設定された測定パラメータを使用して測定するように前記端末に指示することに用いられることを特徴とする請求項 2 4 ~ 2 6 のいずれか 1 項に記載の基地局。

【請求項 2 8】

前記プロセッサは、更に、前記送受信機によって前記端末の報告したダウンリンクチャネルのチャネル状態情報を受信し、測定停止メッセージを前記端末に送信し、ダウンリンク基準信号の測定を停止するように前記端末に指示することに用いられることを特徴とする請求項 2 4 に記載の基地局。

30

【請求項 2 9】

端末であって、

基地局から送信された狭帯域幅受信モードの切替メッセージを受信し、指定された狭帯域幅に切り替えて情報を受信することに用いられ、前記狭帯域幅の幅がシステム帯域幅の幅より小さい受信ユニットと、

ダウンリンクチャネルのチャネル状態情報を測定する必要がある場合、前記基地局のスケジューリングによってシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定するための切替ユニットと、を備えることを特徴とする端末。

40

【請求項 3 0】

前記受信ユニットは、更に、前記狭帯域幅における物理ダウンリンク制御チャネルにおいて前記端末に対するダウンリンク制御情報を受信し、

前記ダウンリンク制御情報が前記端末に対応する端末特定検索空間にあって前記端末に対応する制御チャネルユニット集約レベルを使用することに用いられることを特徴とする請求項 2 9 に記載の端末。

【請求項 3 1】

前記受信ユニットは、具体的に、前記基地局が設定された、前記端末が前記ダウンリンク基準信号を測定するための測定パラメータを受信することに用いられ、前記測定パラメータは前記端末が前記ダウンリンク基準信号を測定するための周期及び前記端末が前記周

50

期前に前記ダウンリンク基準信号を測定するための時間帯情報を含み、前記周期は前記端末が前記狭帯域幅受信モードに入って、システム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定して再び前記狭帯域幅受信モードに入る時間長さを含み、

前記切替ユニットは、具体的に、

前記測定パラメータに基づいてシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定することに用いられることを特徴とする請求項 28 に記載の端末。

【請求項 32】

前記切替ユニットが前記測定パラメータに基づいてシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定する前に、前記受信ユニットは、更に、

前記基地局が前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャンネルにおいて送信した、前記端末が前記測定パラメータに基づいてシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定するようにトリガーするためのトリガー信号を受信することに用いられることを特徴とする請求項 31 に記載の端末。

10

【請求項 33】

前記受信ユニットは、具体的に、

前記基地局が設定された、前記端末が前記ダウンリンク基準信号を測定するための測定パラメータを受信し、前記測定パラメータは前記端末の前記ダウンリンク基準信号を 1 回測定するための時間長さを含み、

前記基地局が前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャンネルにおいて送信したトリガー信号を受信することに用いられ、

20

前記切替ユニットは、具体的に、

前記トリガー信号及び前記測定パラメータに基づいてシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定することに用いられることを特徴とする請求項 29 に記載の端末。

【請求項 34】

前記基地局が前記端末のために設定した測定パラメータは少なくとも 2 つの異なる設定を含み、前記受信ユニットが前記測定パラメータを受信するとき、前記切替ユニットは、更に、前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャンネルの指示によって前記測定パラメータの設定状況を決定することに用いられ、

前記基地局が現在使用中の測定パラメータを修正する必要がある場合、前記受信ユニットは、更に、前記基地局が前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャンネルを介して送信した、他の設定された測定パラメータを使用して測定するように前記端末に指示する情報を受信することに用いられることを特徴とする請求項 31 ~ 33 のいずれか 1 項に記載の端末。

30

【請求項 35】

前記切替ユニットは、更に、前記基地局にダウンリンクチャンネルのチャンネル状態情報を報告し、前記基地局から送信された測定停止メッセージを受信し、ダウンリンク基準信号の測定を停止することに用いられることを特徴とする請求項 29 ~ 33 のいずれか 1 項に記載の端末。

【請求項 36】

端末であって、

プロセッサ、メモリ、送信機、受信機及びバスを備え、前記プロセッサ、メモリ、送信機及び受信機はバスを介して接続され、前記送信機は信号を送信することに用いられ、前記受信機は信号を受信することに用いられ、前記送信機及び前記受信機はそれぞれ独立して設置され又は統合して設置され、前記メモリは 1 組のプログラムコードを記憶することに用いられ、前記プロセッサは前記メモリに記憶されるプログラムコードを呼び出して、

40

前記受信機によって、基地局から送信された狭帯域幅受信モードの切替メッセージを受信し、指定された狭帯域幅に切り替えて情報を受信し、前記狭帯域幅の幅がシステム帯域幅の幅より小さい操作、及び

ダウンリンクチャンネルのチャンネル状態情報を測定する必要がある場合、前記基地局のス

50

ケジューリングによってシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定する操作を実行することに用いられることを特徴とする端末。

【請求項 37】

前記プロセッサは、更に、前記受信機によって前記狭帯域幅における物理ダウンリンク制御チャンネルにおいて前記端末に対するダウンリンク制御情報を受信し、

前記ダウンリンク制御情報が前記端末に対応する端末特定検索空間にあって前記端末に対応する制御チャンネルユニット集約レベルを使用することに用いられることを特徴とする請求項 36 に記載の端末。

【請求項 38】

前記プロセッサは、具体的に、前記受信機によって、前記基地局が設定された、前記端末が前記ダウンリンク基準信号を測定するための測定パラメータを受信し、前記測定パラメータは前記端末が前記ダウンリンク基準信号を測定するための周期及び前記端末が前記周期内に前記ダウンリンク基準信号を測定するための時間帯情報を含み、前記周期は前記端末が前記狭帯域幅受信モードに入って、システム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定して再び前記狭帯域幅受信モードに入る時間長さを含み、

前記測定パラメータに基づいてシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定することに用いられることを特徴とする請求項 36 に記載の端末。

【請求項 39】

前記プロセッサは、更に、前記測定パラメータに基づいてシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定する前に、前記受信機によって、前記基地局が前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャンネルにおいて送信した、前記端末が前記測定パラメータに基づいてシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定するようにトリガーするためのトリガー信号を受信することに用いられることを特徴とする請求項 38 に記載の端末。

【請求項 40】

前記プロセッサは、具体的に、

前記受信機によって、前記基地局が設定された、前記端末が前記ダウンリンク基準信号を測定するための測定パラメータを受信し、前記測定パラメータは前記端末の前記ダウンリンク基準信号を 1 回測定するための時間長さを含み、

前記受信機によって、前記基地局が前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャンネルにおいて送信したトリガー信号を受信し、

前記トリガー信号及び前記測定パラメータに基づいてシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定することに用いられることを特徴とする請求項 36 に記載の端末。

【請求項 41】

前記基地局が前記端末のために設定した測定パラメータは少なくとも 2 つの異なる設定を含み、前記測定パラメータを受信するとき、前記プロセッサは、更に、前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャンネルの指示によって前記測定パラメータの設定状況を決定することに用いられ、

前記基地局が現在使用中の測定パラメータを修正する必要がある場合、前記プロセッサは、更に、前記受信機によって、前記基地局が前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャンネルを介して送信した、他の設定された測定パラメータを使用して測定するように前記端末に指示する情報を受信することに用いられることを特徴とする請求項 38 ~ 40 のいずれか 1 項に記載の端末。

【請求項 42】

前記プロセッサは、更に、前記送信機によって前記基地局にダウンリンクチャンネルのチャンネル状態情報を報告し、前記受信機によって、前記基地局から送信された測定停止メッセージを受信し、ダウンリンク基準信号の測定を停止することに用いられることを特徴とする請求項 38 に記載の端末。

【発明の詳細な説明】

10

20

30

40

50

【技術分野】**【0001】**

本発明は通信技術分野に関し、特に測定方法、基地局及び端末に関する。

【背景技術】**【0002】**

ロングタームエボリューション(LTE: Long Term Evolution)システムにおいて、端末がシステム帯域幅全体においてダウンリンク信号を受信する。ダウンリンク信号は物理ダウンリンク制御チャネル(PDCCH: Physical Downlink Control Channel)及びダウンリンク共通基準信号、例えばセル固有基準信号(CRS: Cell-specific Reference Signals)及びチャネル状態情報基準信号(CSI-RS: Channel State Information Reference Signals)を含む。LTEシステムのサポートするシステム帯域幅が1.4MHz、3MHz、5MHz、10MHz、15MHz及び20MHzがある。より典型的には、多く応用されるシステム帯域幅が20MHzと10MHzである。ダウンリンクチャネルにおいてそれぞれ100個の物理リソースブロック(PRB: Physical Resource Block)と50個のPRBに対応する。

10

【0003】

従来のLTEシステムにおいて、端末がずっとダウンリンクシステム帯域幅全体においてPDCCHをブラインド検出し、このため、端末の消費電力がより大きい。特に第5世代移動通信(5G: 5-Generation)システム及び後続のシステム帯域幅がより広い移動通信システムにおいて、キャリアの帯域幅が極めて広く、例えば200MHzに達する可能性がある。端末が依然として、LTEシステム、すなわち第4世代移動通信(4G: 5-Generation)システムと同様に、帯域幅全体においてPDCCHを受信する場合、端末の消費電力が極めて高い。マシンタイプ通信(MTC: Machine Type Communications)をサポートする端末は、1.4MHzすなわち6つのPRB帯域幅においてダウンリンク信号を復調することができる。このようなタイプの端末は、ダウンリンク帯域幅が狭くなるため、端末の消費電力を節約した。しかしながら、このような端末はより狭い帯域幅、例えば6つのPRBにおいて動作しかできず、このため、端末の機能が大きく制限されている。例えば、セルラーシステムにおいて、端末はダウンリンクチャネルのチャネル状態情報(CSI: Channel State Information)を測定して、基地局へフィードバックする必要がある。基地局は端末がフィードバックしたCSIをダウンリンクデータをスケジューリングする重要な根拠とする。端末によるダウンリンクチャネルのCSIの測定は一般的にダウンリンク基準信号、例えばCRS又はCSI-RSを測定することにより完了し、この2種類のダウンリンク基準信号は基地局がシステム帯域幅全体において送信したものであるため、正確なダウンリンクチャネルのCSIを取得することが困難であり、従って、狭帯域幅において動作している端末がダウンリンクチャネルのCSIを測定するという問題を解決する必要がある。

20

30

【発明の概要】

40

【発明が解決しようとする課題】**【0004】**

本発明の実施例は端末が狭帯域幅とシステム帯域幅を柔軟に切り替えることが可能であり、端末の消費電力を減少させるとともに、ダウンリンクチャネルのCSIの測定を実現する測定方法、基地局及び端末を提供する。

【課題を解決するための手段】**【0005】**

本発明の実施例の第1態様には測定方法を提供し、

基地局は狭帯域幅受信モードの切替メッセージを端末に送信し、指定された狭帯域幅に切り替えて情報を受信するように前記端末に指示し、前記狭帯域幅の幅がシステム帯域幅

50

の幅より小さいことと、

ダウンリンクチャネルのチャネル状態情報を測定する必要がある場合、前記基地局は前記端末がシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定するようにスケジューリングすることと、を含む。

【0006】

可能な実現方式では、前記測定方法は、更に、

前記狭帯域幅における物理ダウンリンク制御チャネルにおいて前記端末に対するダウンリンク制御情報を送信することと、

前記ダウンリンク制御情報が前記端末に対応する端末特定検索空間にあって前記端末に対応する制御チャネルユニット集約レベルを使用することと、を含む。

10

【0007】

可能な実現方式では、ダウンリンクチャネルのチャネル状態情報を測定する必要がある場合、前記基地局が前記端末がシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定するようにスケジューリングすることは、

基地局が前記端末の前記ダウンリンク基準信号を測定するための測定パラメータを設定し、前記測定パラメータを前記端末に送信し、前記測定パラメータは前記端末が前記ダウンリンク基準信号を測定するための周期及び前記端末が前記周期内に前記ダウンリンク基準信号を測定するための時間帯情報を含み、前記周期は前記端末が前記狭帯域幅受信モードに入って、システム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定して再び前記狭帯域幅受信モードに入る時間長さを含むことと、

20

前記測定パラメータに基づいて、前記端末がシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定するようにスケジューリングすることと、を含む。

【0008】

可能な実現方式では、前記測定パラメータに基づいて、前記端末がシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定するようにスケジューリングする前に、更に、

前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャネルにおいて、前記端末が前記測定パラメータに基づいてシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定するようにトリガーするためのトリガー信号を送信することを含む。

【0009】

可能な実現方式では、ダウンリンクチャネルのチャネル状態情報を測定する必要がある場合、前記基地局が前記端末がシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定するようにスケジューリングすることは、

30

基地局が前記端末が前記ダウンリンク基準信号を測定するための測定パラメータを設定し、前記測定パラメータを前記端末に送信し、前記測定パラメータは前記端末の前記ダウンリンク基準信号を1回測定するための時間長さを含むことと、

前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャネルにおいて、前記端末がシステム帯域幅に切り替えて前記測定パラメータに基づいてダウンリンク基準信号を測定するようにトリガーするためのトリガー信号を送信することと、を含む。

【0010】

可能な実現方式では、前記基地局が前記端末のために設定した測定パラメータは少なくとも2つの異なる設定を含み、前記測定パラメータを前記端末に送信するとき、前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャネルで前記測定パラメータの設定状況を前記端末に指示し、

40

現在使用中の測定パラメータを修正する必要がある場合、前記基地局は前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャネルで他の設定された測定パラメータを使用して測定するように前記端末に指示する。

【0011】

可能な実現方式では、前記測定方法は、更に、

前記端末の報告したダウンリンクチャネルのチャネル状態情報を受信することと、

測定停止メッセージを前記端末に送信し、ダウンリンク基準信号の測定を停止するよう

50

に前記端末に指示することと、を含む。

【0012】

本発明の実施例の第2態様には測定方法を提供し、

端末は基地局から送信された狭帯域幅受信モードの切替メッセージを受信し、指定された狭帯域幅に切り替えて情報を受信し、前記狭帯域幅の幅がシステム帯域幅の幅より小さいことと、

ダウンリンクチャネルのチャネル状態情報を測定する必要がある場合、前記基地局のスケジューリングによってシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定することと、を含む。

【0013】

可能な実現方式では、前記測定方法は、更に、

前記狭帯域幅における物理ダウンリンク制御チャネルにおいて前記端末に対するダウンリンク制御情報を受信することと、

前記ダウンリンク制御情報が前記端末に対応する端末特定検索空間にあって前記端末に対応する制御チャネルユニット集約レベルを使用することと、を含む。

【0014】

可能な実現方式では、ダウンリンクチャネルのチャネル状態情報を測定する必要がある場合、前記基地局のスケジューリングによってシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定することは、

前記基地局が設定された、前記端末が前記ダウンリンク基準信号を測定するための測定パラメータを受信し、前記測定パラメータは前記端末が前記ダウンリンク基準信号を測定するための周期及び前記端末が前記周期内に前記ダウンリンク基準信号を測定するための時間帯情報を含み、前記周期は前記端末が前記狭帯域幅受信モードに入って、システム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定して再び前記狭帯域幅受信モードに入る時間長さを含むことと、

前記測定パラメータに基づいてシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定することと、を含む。

【0015】

可能な実現方式では、前記測定パラメータに基づいてシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定する前に、更に、

前記基地局が前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャネルにおいて送信した、前記端末が前記測定パラメータに基づいてシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定するようにトリガーするためのトリガー信号を受信することを含む。

【0016】

可能な実現方式では、ダウンリンクチャネルのチャネル状態情報を測定する必要がある場合、前記基地局のスケジューリングによってシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定することは、

前記基地局が設定された、前記端末が前記ダウンリンク基準信号を測定するための測定パラメータを受信し、前記測定パラメータは前記端末の前記ダウンリンク基準信号を1回測定するための時間長さを含むことと、

前記基地局が前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャネルにおいて送信したトリガー信号を受信することと、

前記トリガー信号及び前記測定パラメータに基づいてシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定することと、を含む。

【0017】

可能な実現方式では、前記基地局が前記端末のために設定した測定パラメータは少なくとも2つの異なる設定を含み、前記測定パラメータを受信するとき、前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャネルの指示によって前記測定パラメータの設定状況を決定し、

前記基地局が現在使用中の測定パラメータを修正する必要がある場合、前記基地局が前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャネルを介して送信した、他の設定された測定パラ

10

20

30

40

50

メータを使用して測定するように前記端末に指示する情報を受信する。

【0018】

可能な実現方式では、前記測定方法は、更に、
前記基地局にダウンリンクチャネルのチャネル状態情報を報告することと、
前記基地局から送信された測定停止メッセージを受信し、ダウンリンク基準信号の測定を停止することと、を含む。

【0019】

本発明の実施例の第3態様には基地局を提供し、
狭帯域幅受信モードの切替メッセージを端末に送信し、指定された狭帯域幅に切り替えて情報を受信するように前記端末に指示することに用いられ、前記狭帯域幅の幅がシステム帯域幅の幅より小さい送信ユニットと、
ダウンリンクチャネルのチャネル状態情報を測定する必要がある場合、前記端末がシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定するようにスケジューリングするためのスケジューリングユニットと、を備える。

【0020】

可能な実現方式では、前記送信ユニットは、更に、前記狭帯域幅における物理ダウンリンク制御チャネルにおいて前記端末に対するダウンリンク制御情報を送信し、
前記ダウンリンク制御情報が前記端末に対応する端末特定検索空間にあって前記端末に対応する制御チャネルユニット集約レベルを使用することに用いられる。

【0021】

可能な実現方式では、前記スケジューリングユニットは、具体的に、
前記端末が前記ダウンリンク基準信号を測定するための測定パラメータを設定し、前記測定パラメータを前記端末に送信し、前記測定パラメータは前記端末が前記ダウンリンク基準信号を測定するための周期及び前記端末が前記周期内に前記ダウンリンク基準信号を測定するための時間帯情報を含み、前記周期は前記端末が前記狭帯域幅受信モードに入って、システム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定して再び前記狭帯域幅受信モードに入る時間長さを含み、
前記測定パラメータに基づいて、前記端末がシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定するようにスケジューリングすることに用いられる。

【0022】

可能な実現方式では、前記測定パラメータに基づいて、前記端末がシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定するようにスケジューリングする前に、前記送信ユニットは、更に、前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャネルにおいて、前記端末が前記測定パラメータに基づいてシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定するようにトリガーするためのトリガー信号を送信することに用いられる。

【0023】

可能な実現方式では、前記スケジューリングユニットは、具体的に、
前記端末が前記ダウンリンク基準信号を測定するための測定パラメータを設定し、前記測定パラメータを前記端末に送信し、前記測定パラメータは前記端末の前記ダウンリンク基準信号を1回測定するための時間長さを含み、
前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャネルにおいて、前記端末がシステム帯域幅に切り替えて前記測定パラメータに基づいてダウンリンク基準信号を測定するようにトリガーするためのトリガー信号を送信することに用いられる。

【0024】

可能な実現方式では、前記基地局が前記端末のために設定した測定パラメータは少なくとも2つの異なる設定を含み、前記送信ユニットは、更に、前記測定パラメータを前記端末に送信するとき、前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャネルで前記測定パラメータの設定状況を前記端末に指示することに用いられ、
現在使用中の測定パラメータを修正する必要がある場合、前記スケジューリングユニットは、更に、前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャネルで他の設定された測定パラメ

10

20

30

40

50

ータを使用して測定するように前記端末に指示することに用いられる。

【0025】

可能な実現方式では、前記スケジューリングユニットは、更に、前記端末の報告したダウンリンクチャネルのチャネル状態情報を受信し、測定停止メッセージを前記端末に送信し、ダウンリンク基準信号の測定を停止するように前記端末に指示することに用いられる。

【0026】

本発明の第4態様には基地局を提供し、

プロセッサ、メモリ、送受信機及びバスを備え、前記プロセッサ、メモリ及び送受信機はバスを介して接続され、前記送受信機は信号を送受信することに用いられ、端末と通信し、前記メモリは1組のプログラムコードを記憶することに用いられ、前記プロセッサは前記メモリに記憶されるプログラムコードを呼び出して、

前記送受信機によって狭帯域幅受信モードの切替メッセージを端末に送信し、指定された狭帯域幅に切り替えて情報を受信するように前記端末に指示し、前記狭帯域幅の幅がシステム帯域幅の幅より小さい操作、及び

ダウンリンクチャネルのチャネル状態情報を測定する必要がある場合、前記基地局は前記端末がシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定するようにスケジューリングする操作を実行することに用いられる。

【0027】

可能な実現方式では、前記プロセッサは、更に、前記送受信機によって前記狭帯域幅における物理ダウンリンク制御チャネルにおいて前記端末に対するダウンリンク制御情報を送信し、

前記ダウンリンク制御情報が前記端末に対応する端末特定検索空間にあって前記端末に対応する制御チャネルユニット集約レベルを使用することに用いられる。

【0028】

可能な実現方式では、前記プロセッサは、具体的に、前記端末が前記ダウンリンク基準信号を測定するための測定パラメータを設定し、前記測定パラメータを前記端末に送信し、前記測定パラメータは前記端末が前記ダウンリンク基準信号を測定するための周期及び前記端末が前記周期内に前記ダウンリンク基準信号を測定するための時間帯情報を含み、前記周期は前記端末が前記狭帯域幅受信モードに入って、システム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定して再び前記狭帯域幅受信モードに入る時間長さを含み、

前記測定パラメータに基づいて、前記端末がシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定するようにスケジューリングすることに用いられる。

【0029】

可能な実現方式では、前記測定パラメータに基づいて、前記端末がシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定するようにスケジューリングする前に、前記プロセッサは、更に、

前記送受信機によって前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャネルにおいて、前記端末が前記測定パラメータに基づいてシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定するようにトリガーするためのトリガー信号を送信することに用いられる。

【0030】

可能な実現方式では、前記プロセッサは、具体的に、前記端末が前記ダウンリンク基準信号を測定するための測定パラメータを設定し、前記測定パラメータを前記端末に送信し、前記測定パラメータは前記端末の前記ダウンリンク基準信号を1回測定するための時間長さを含み、

前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャネルにおいて、前記端末がシステム帯域幅に切り替えて前記測定パラメータに基づいてダウンリンク基準信号を測定するようにトリガーするためのトリガー信号を送信することに用いられる。

【0031】

可能な実現方式では、前記基地局が前記端末のために設定した測定パラメータは少なく

10

20

30

40

50

とも2つの異なる設定を含み、前記プロセッサは、更に、前記測定パラメータを前記端末に送信するとき、前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャンネルで前記測定パラメータの設定状況を前記端末に指示することに用いられ、

現在使用中の測定パラメータを修正する必要がある場合、前記プロセッサは、更に、前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャンネルで他の設定された測定パラメータを使用して測定するように前記端末に指示することに用いられる。

【0032】

可能な実現方式では、前記プロセッサは、更に、前記送受信機によって前記端末の報告したダウンリンクチャンネルのチャンネル状態情報を受信し、測定停止メッセージを前記端末に送信し、ダウンリンク基準信号の測定を停止するように前記端末に指示することに用いられる。

10

【0033】

本発明の実施例の第5態様には端末を提供し、

基地局から送信された狭帯域幅受信モードの切替メッセージを受信し、指定された狭帯域幅に切り替えて情報を受信することに用いられ、前記狭帯域幅の幅がシステム帯域幅の幅より小さい受信ユニットと、

ダウンリンクチャンネルのチャンネル状態情報を測定する必要がある場合、前記基地局のスケジューリングによってシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定するための切替ユニットと、を備える。

【0034】

20

可能な実現方式では、前記受信ユニットは、更に、前記狭帯域幅における物理ダウンリンク制御チャンネルにおいて前記端末に対するダウンリンク制御情報を受信し、

前記ダウンリンク制御情報が前記端末に対応する端末特定検索空間にあって前記端末に対応する制御チャンネルユニット集約レベルを使用することに用いられる。

【0035】

可能な実現方式では、前記受信ユニットは、具体的に、前記基地局が設定された、前記端末が前記ダウンリンク基準信号を測定するための測定パラメータを受信することに用いられ、前記測定パラメータは前記端末が前記ダウンリンク基準信号を測定するための周期及び前記端末が前記周期内に前記ダウンリンク基準信号を測定するための時間帯情報を含み、前記周期は前記端末が前記狭帯域幅受信モードに入って、システム帯域幅に切り替えて

30

ダウンリンク基準信号を測定して再び前記狭帯域幅受信モードに入る時間長さを含み、前記切替ユニットは、具体的に、前記測定パラメータに基づいてシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定することに用いられる。

【0036】

可能な実現方式では、前記切替ユニットが前記測定パラメータに基づいてシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定する前に、前記受信ユニットは、更に、

前記基地局が前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャンネルにおいて送信した、前記端末が前記測定パラメータに基づいてシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定するようにトリガーするためのトリガー信号を受信することに用いられる。

40

【0037】

可能な実現方式では、前記受信ユニットは、具体的に、

前記基地局が設定された、前記端末が前記ダウンリンク基準信号を測定するための測定パラメータを受信し、前記測定パラメータは前記端末の前記ダウンリンク基準信号を1回測定するための時間長さを含み、

前記基地局が前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャンネルにおいて送信したトリガー信号を受信することに用いられ、

前記切替ユニットは、具体的に、

前記トリガー信号及び前記測定パラメータに基づいてシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定することに用いられる。

50

【0038】

可能な実現方式では、前記基地局が前記端末のために設定した測定パラメータは少なくとも2つの異なる設定を含み、前記受信ユニットが前記測定パラメータを受信するとき、前記切替ユニットは、更に、前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャネルの指示によって前記測定パラメータの設定状況を決定することに用いられ、

前記基地局が現在使用中の測定パラメータを修正する必要がある場合、前記受信ユニットは、更に、前記基地局が前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャネルを介して送信した、他の設定された測定パラメータを使用して測定するように前記端末に指示する情報を受信することに用いられる。

【0039】

可能な実現方式では、前記切替ユニットは、更に、前記基地局にダウンリンクチャネルのチャンネル状態情報を報告し、前記基地局から送信された測定停止メッセージを受信し、ダウンリンク基準信号の測定を停止することに用いられる。

【0040】

本発明の実施例の第6態様には端末を提供し、

プロセッサ、メモリ、送信機、受信機及びバスを備え、前記プロセッサ、メモリ、送信機及び受信機はバスを介して接続され、前記送信機は信号を送信することに用いられ、前記受信機は信号を受信することに用いられ、前記送信機及び前記受信機はそれぞれ独立して設置され又は統合して設置され、前記メモリは1組のプログラムコードを記憶することに用いられ、前記プロセッサは前記メモリに記憶されるプログラムコードを呼び出して、

前記受信機によって、基地局から送信された狭帯域幅受信モードの切替メッセージを受信し、指定された狭帯域幅に切り替えて情報を受信し、前記狭帯域幅の幅がシステム帯域幅の幅より小さい操作、及び

ダウンリンクチャネルのチャンネル状態情報を測定する必要がある場合、前記基地局のスケジューリングによってシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定する操作を実行することに用いられる。

【0041】

可能な実現方式では、前記プロセッサは、更に、前記受信機によって前記狭帯域幅における物理ダウンリンク制御チャネルにおいて前記端末に対するダウンリンク制御情報を受信し、

前記ダウンリンク制御情報が前記端末に対応する端末特定検索空間にあって前記端末に対応する制御チャネルユニット集約レベルを使用することに用いられる。

【0042】

可能な実現方式では、前記プロセッサは、具体的に、前記受信機によって、前記基地局が設定された、前記端末が前記ダウンリンク基準信号を測定するための測定パラメータを受信し、前記測定パラメータは前記端末が前記ダウンリンク基準信号を測定するための周期及び前記端末が前記周期内に前記ダウンリンク基準信号を測定するための時間帯情報を含み、前記周期は前記端末が前記狭帯域幅受信モードに入って、システム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定して再び前記狭帯域幅受信モードに入る時間長さを含み、

前記測定パラメータに基づいてシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定することに用いられる。

【0043】

可能な実現方式では、前記プロセッサは、更に、前記測定パラメータに基づいてシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定する前に、前記受信機によって、前記基地局が前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャネルにおいて送信した、前記端末が前記測定パラメータに基づいてシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定するようにトリガーするためのトリガー信号を受信することに用いられる。

【0044】

可能な実現方式では、前記プロセッサは、具体的に、

10

20

30

40

50

前記受信機によって、前記基地局が設定された、前記端末が前記ダウンリンク基準信号を測定するための測定パラメータを受信し、前記測定パラメータは前記端末の前記ダウンリンク基準信号を1回測定するための時間長さを含み、

前記受信機によって、前記基地局が前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャネルにおいて送信したトリガー信号を受信し、

前記トリガー信号及び前記測定パラメータに基づいてシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定することに用いられる。

【0045】

可能な実現方式では、前記基地局が前記端末のために設定した測定パラメータは少なくとも2つの異なる設定を含み、前記測定パラメータを受信するとき、前記プロセッサは、更に、前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャネルの指示によって前記測定パラメータの設定状況を決定することに用いられ、

前記基地局が現在使用中の測定パラメータを修正する必要がある場合、前記プロセッサは、更に、前記受信機によって、前記基地局が前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャネルを介して送信した、他の設定された測定パラメータを使用して測定するように前記端末に指示する情報を受信することに用いられる。

【0046】

可能な実現方式では、前記プロセッサは、更に、前記送信機によって前記基地局にダウンリンクチャネルのチャネル状態情報を報告し、前記受信機によって、前記基地局から送信された測定停止メッセージを受信し、ダウンリンク基準信号の測定を停止することに用いられる。

【0047】

本発明の実施例の第7態様にはコンピュータ記憶媒体を提供し、前記コンピュータ記憶媒体は本発明の実施例の第1態様のいずれか1つの実現方式に記載の方法を実行するための1組のプログラムコードを含む。

【0048】

本発明の実施例の第8態様にはコンピュータ記憶媒体を提供し、前記コンピュータ記憶媒体は本発明の実施例の第2態様のいずれか1つの実現方式に記載の方法を実行するための1組のプログラムコードを含む。

【発明の効果】

【0049】

本発明の実施例の実施は、

基地局が切替メッセージを設定することにより、端末の切り替えた狭帯域幅受信モードを指示し、狭帯域幅受信モードにおいて、端末がシステム帯域幅より狭い狭帯域幅において信号を受信することができ、従って、端末がより広いシステム帯域幅を検出する必要がなく、端末の消費電力及び検出信号の遅延を減少させることができ、狭帯域幅のPDCCHにUE特定検索空間及び一定の制御チャネルユニット集約レベルを設定することにより、端末の検出した情報量を減少させることができ、それにより端末の消費電力を更に減少させることができ、ダウンリンクチャネルのCSIを測定する必要があるとき、基地局が端末のシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定するようにスケジューリングすることができ、且つシステム帯域幅におけるダウンリンク基準信号を検出する以外に、端末がシステム帯域幅におけるPDCCHを検出する必要がなく、このように、端末のシステム帯域幅における消費電力も効果的に制御され、最終的に端末の消費電力及びシステム性能のバランスを取り、ダウンリンクチャネルのCSIを測定して取得するように確保し、ダウンリンクデータのスケジューリングの参照となるという有益な効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【0050】

本発明の実施例又は従来技術の技術案をより明確に説明するために、以下に実施例の記述において必要な図面について簡単に説明を行うが、明らかに、以下に記載する図面は単

10

20

30

40

50

に本発明の実施例の一例であって、当業者であれば、創造的な労力を払わない前提で、これらの図面に基づいて他の図面に相当し得る。

【図1】図1は本態様の実施例における通信システムのアーキテクチャの模式図である。

【図2】図2は本発明の測定方法の第1実施例のフローチャートである。

【図3】図3は本発明の測定方法の第2実施例のフローチャートである。

【図4】図4は本発明の実施例の図3に示す方法でダウンリンク基準信号を測定する模式図である。

【図5】図5は本発明の測定方法の第3実施例のフローチャートである。

【図6】図6は本発明の測定方法の第4実施例のフローチャートである。

【図7】図7は本発明の測定方法の第5実施例のフローチャートである。

【図8】図8は本発明の測定方法の第6実施例のフローチャートである。

【図9】図9は本発明の測定方法の第7実施例のフローチャートである。

【図10】図10は本発明の基地局の第1実施例の構成模式図である。

【図11】図11は本発明の基地局の第2実施例の構成模式図である。

【図12】図12は本発明の端末の第1実施例の構成模式図である。

【図13】図13は本発明の端末の第2実施例の構成模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0051】

本発明の明細書、特許請求の範囲及び上記図面における用語「含む」、「有する」及びそれらの任意の変形は、非排他的包含を含むように意図される。例えば、一連のステップ又はユニットを含む過程、方法、システム、製品又は装置は列挙したステップ又はユニットに限らず、選択的に更に列挙しないステップ又はユニットを含み、又は、選択的に更にこれらの過程、方法、製品又は装置固有の他のステップ又はユニットを含む。

【0052】

人々の通信ニーズの高まりに伴い、通信技術が迅速に発展しており、より広い帯域幅、より速いアップ・ダウンリンク伝送速度等をユーザーに提供することができる。例えば、5Gシステムにおいて、200MHzまで広いシステム帯域幅を提供することができる。しかしながら、システム帯域幅の拡大に伴い、端末がより広いシステム帯域幅においてPDCCHを受信すれば、端末の消費電力がより高く、端末がずっとより狭い帯域幅において動作すれば、システム性能に影響を与え、端末が正常にダウンリンクチャネルのCSIを測定することが不可能になるため、ダウンリンクデータの伝送に影響を与えてしまう。従って、本発明の実施例は端末がシステム帯域幅より狭い狭帯域幅に切り替えて動作することが可能で、端末の消費電力を減少させるとともに、ダウンリンクチャネルのCSIを測定する必要があるとき、システム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定することにより、ダウンリンクチャネルのCSIを取得する測定方法を提供する。説明の都合上、本発明の実施例において5Gシステムを説明し、当業者であれば、本発明の実施例の実施形態は同様に従来の通信システム及び将来の更に高いレベル例えば6G、7Gの通信システムに適用されてもよく、本発明の実施例は制限しないと理解すべきである。

【0053】

以下、図面を参照しながら本発明の実施例の測定方法及び装置を詳しく説明する。

【0054】

図1は本態様の実施例における通信システムのアーキテクチャの模式図である。基地局及び少なくとも1つの端末を備えてもよく、端末はユーザー装置(UE: User Equipment)と称されてもよい。

【0055】

基地局は発展型ノードB(eNB: evolved Node B)、ノードB(NB: Node B)、基地局制御装置(BSC: Base Station Controller)、無線基地局(BTS: Base Transceiver Station)、ホーム基地局(例えば、HNB: Home evolved Node B又はHome Node B)、ベースバンドユニット(BBU: Base Band Unit)等

10

20

30

40

50

であってもよい。前記基地局は更に当業者に基地局送受信機、無線基地局、無線送受信機、送受信機機能、基地局サブシステム(BSS: Base Station Sub system)又はいくつかの他の適切な用語と称されてもよい。前記基地局はPDCHにダウンリンク制御情報をベアラ・スケジューリングすることができ、具体的に伝送フォーマット、リソース割り当て、アップリンクスケジューリング許可、電力制御及びアップリンク再伝送情報等を含んでもよい。且つ、UEへサービスのダウンリンクデータを伝送して、端末の再伝送フィードバック等を受信することができる。基地局は端末が狭帯域幅動作モードで動作するようにスケジューリングすることもできるし、端末が狭帯域幅とシステム帯域幅とを切り替えるようにスケジューリングすることもでき、ダウンリンクチャンネルのCSIを測定する必要があるとき、端末がシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定するようにスケジューリングする。

10

【0056】

端末はセルラー方式の電話、スマートフォン、セッション確立プロトコル(SIP: Session Initiation Protocol)電話、ラップトップコンピュータ、パーソナルデジタルアシスタント(PDA: Personal Digital Assistant)、衛星ラジオ、全地球測位システム、マルチメディアデバイス、ビデオデバイス、デジタルオーディオプレーヤ(例えば、MP3プレーヤ)、カメラ、ゲームコンソール又は他の任意の類似機能の装置を含んでもよい。端末は更に当業者に移動局、加入者局、移動体ユニット、ユーザー要素、無線ユニット、遠隔ユニット、携帯機器、無線装置、無線通信装置、リモートデバイス、モバイル加入者局、アクセス端末、携帯端末、無線端末、遠隔端末、携帯端末装置、ユーザーエージェント、モバイルクライアント、クライアント又はいくつかの他の適切な用語と称されてもよい。前記端末は基地局の設定した制御情報及び基地局のスケジューリングした時間周波数領域リソースを受信することによりアップリンクサービスデータ及び再伝送フィードバック情報の伝送を行うことができる。更に基地局のスケジューリングによって狭帯域幅とシステム帯域幅とを切り替えることができる。ダウンリンクチャンネルのCSIの測定を実現する。

20

【0057】

端末の消費電力を減少させるために、本発明の実施例において端末がシステム帯域幅より狭い狭帯域幅において動作するように設定することができ、以下に図2~図9を参照しながら本発明の測定方法を詳しく説明する。

30

【0058】

図2は本発明の測定方法の第1実施例のフローチャートであり、本実施例では、前記測定方法は以下のステップS201とS202を含む。

【0059】

S201、基地局は狭帯域幅受信モードの切替メッセージを端末に送信し、指定された狭帯域幅に切り替えて情報を受信するように前記端末に指示する。

【0060】

前記狭帯域幅の幅がシステム帯域幅の幅より小さい。前記切替メッセージには端末に指示して前記狭帯域幅受信モードに入る時間及び前記狭帯域幅受信モードに入るときの狭帯域幅の周波数帯での位置が含まれてもよい。

40

【0061】

選択肢として、前記狭帯域幅受信モードに入る時間は前記狭帯域幅受信モードに入る開始時間を含んでもよく、端末が該切替メッセージを受信すると、指定された開始時間に狭帯域幅受信モードに入り、基地局から送信された、狭帯域幅受信モードを停止するメッセージを受信すると、システム帯域幅に切り替え、又は、基地局から送信された、他の狭帯域幅又はシステム帯域幅に切り替えるメッセージを受信したとき、現在の狭帯域幅から他の狭帯域幅又はシステム帯域幅に切り替えてもよい。

【0062】

前記狭帯域幅受信モードに入る時間は前記狭帯域幅受信モードに入る時間を含む以外に、更に前記狭帯域幅受信モードに入る終了時間を含んでもよく、端末は指定された開始時

50

間に狭帯域幅受信モードに入って、指定された終了時間にシステム帯域幅に切り替えて情報を受信することができる。

【0063】

選択肢として、基地局は高層シグナリング例えば無線リソース制御プロトコル(RRC: Radio Resource Control)又は物理層シグナリング例えばDCIによって、端末が狭帯域幅のみを受信するモードに切り替えるように指示することができる。基地局は端末の狭帯域幅受信モードの具体的な開始時刻及び狭帯域幅の周波数帯での具体的な位置を指示することができる。このように、端末は該切替メッセージに基づいて指定された狭帯域幅に切り替えて情報を受信することができる。狭帯域幅受信モードにおいて、端末は自体の無線周波数帯域幅をシステムが端末の受信するように指示する周波数帯域幅、すなわち指定された狭帯域幅にチューニング(retune)することができる。例えば、基地局の指示した端末の狭帯域幅が6つのPRB(15KHzサブキャリア間隔を例とすれば、1.4MHzである)である場合、端末は自体の無線周波数ユニットをシステムの指示した狭帯域幅の位置する周波数帯位置の6つのPRBにチューニングする。この時、端末がこの6つのPRBにおける信号のみを受信できる。受信された無線周波数帯域幅が減少するため、端末が節電効果を実現できる。端末はより広いシステム帯域幅において信号を検出する必要がなく、システム帯域幅より狭い狭帯域幅において信号を受信し信号を検出すればよく、端末の作業量を減少させ、端末の消費電力を減少させ、端末の信号受信効率を向上させる。

10

【0064】

なお、マシンタイプ通信(MTC: Machine Type Communications)をサポートする端末は、1.4MHzすなわち6つのPRB帯域幅においてダウンリンク信号を復調することができる。このようなタイプの端末はダウンリンク帯域幅が狭くなるため、端末の消費電力を節約する。しかしながら、このような端末はより狭い帯域幅、例えば6つのPRBにおいて動作しかできないため、端末の機能が大きく制限される。本発明の実施例における狭帯域幅の幅がシステム帯域幅の幅より小さく、すなわち本発明の実施例における狭帯域幅はシステム帯域幅より狭い周波数域における幅を指す。従来の4Gシステムにおける1.4MHzの帯域幅とは異なる概念である。例えば、従来の4Gシステムにおけるより典型的なシステム帯域幅が10MHz及び20MHzであり、システム帯域幅が10MHzである場合、本発明の実施例における狭帯域幅が2MHz、5MHz等の10MHzより小さい帯域幅であってもよく、システム帯域幅が20MHzである場合、本発明の実施例における狭帯域幅が5MHz、10MHz、12MHz等の20MHzより小さい帯域幅であってもよい。システム帯域幅が1.4MHzである場合、本発明の実施例における狭帯域幅が0.6MHz等の1.4MHzより小さい帯域幅であってもよい。更に広い帯域幅の5Gシステムは、狭帯域幅が同様に5Gシステムにおけるシステム帯域幅より狭い帯域幅であってもよい。

20

30

【0065】

端末の消費電力は、主に第1態様と第2態様で具現される。第1態様については、端末がシステム帯域幅全体において信号を検出する。第2態様については、端末によるPDCCHのブラインド検出であり、PDCCHのブラインド検出が異なる制御チャンネルユニット集約レベル例えば2、4、8及び異なるDCI長さ等の検出を含み、端末で検出されたDCIがUE特定検索空間で検出する必要がある単一端末に対するDCIを含むだけでなく、更に共通検索空間で検出する必要がある複数の端末に対するDCIを含む。検出内容がより多いため、端末の消費電力がより高くなり、この時、更に前記狭帯域幅における物理ダウンリンク制御チャンネルにおいて前記端末に対するダウンリンク制御情報を送信することができる。

40

【0066】

前記ダウンリンク制御情報は前記端末に対応する端末特定検索空間にあって前記端末に対応する制御チャンネルユニット集約レベルを使用する。

【0067】

50

狭帯域幅受信モードにおいて、基地局が端末をスケジューリングするPDCCHは基地局の指示する狭帯域幅にある。端末がこのようなPDCCHを受信する複雑さを減少させるために、狭帯域幅にあるすべての端末に対するDCIを含まずに、狭帯域幅にあるPDCCHには単一の異なる端末に対するDCIを含めてもよく、又は、共通検索空間を含まずに、狭帯域幅にあるPDCCHにはUE特定検索空間のみが含まれる。同時に、単一の異なる端末に対するDCIはその制御チャネルユニット集約レベルが一定であってもよく、例えば基地局が端末に狭帯域幅受信モードを設定するとき、端末にその制御チャネルユニット集約レベルを指定してもよい。

【0068】

PDCCHにはUE特定検索空間及び一定の制御チャネルユニット集約レベルのみが含まれるため、端末が狭帯域幅にあるPDCCHを受信する際に検出する必要がある情報を減少させることができ、それにより端末の消費電力を更に減少させることができる。

10

【0069】

S202、ダウンリンクチャネルのチャネル状態情報を測定する必要がある場合、前記基地局は前記端末がシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定するようにスケジューリングする。

【0070】

狭帯域幅受信モードにある端末に対して、基地局は端末が指定時間にシステム帯域幅にチューニングしてダウンリンク基準信号、例えばCRS及び/又はCSI-RSを測定し、又はシステム帯域幅に周期的にチューニングしてダウンリンク基準信号、例えばCRS及び/又はCSI-RSを測定するように指示することができる。基地局は端末にCRS及び/又はCSI-RSに関連するパラメータ、例えばCRS及び/又はCSI-RSの時間周波数リソース、CRS及び/又はCSI-RS信号に用いたシーケンスパラメータ等を予め設定してもよい。次に、測定結果に基づいてダウンリンクチャネルのCSIを取得して基地局に報告する。基地局がダウンリンクデータのスケジューリングを行うための参照となる。端末の消費電力及びシステム性能のバランスを取る。

20

【0071】

図3は本発明の測定方法の第2実施例のフローチャートであり、本実施例では、前記方法は以下のステップS301～S303を含む。

【0072】

S301、基地局は狭帯域幅受信モードの切替メッセージを端末に送信し、指定された狭帯域幅に切り替えて情報を受信するように前記端末に指示する。

30

【0073】

S302、基地局は前記端末の前記ダウンリンク基準信号を測定するための測定パラメータを設定し、前記測定パラメータを前記端末に送信する。

【0074】

選択肢として、前記測定パラメータは前記端末が前記ダウンリンク基準信号を測定するための周期及び前記端末が前記周期内に前記ダウンリンク基準信号を測定するための時間帯情報を含む。

【0075】

前記周期は前記端末が前記狭帯域幅受信モードに入って、システム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定して再び前記狭帯域幅受信モードに入る時間長さを含む。

40

【0076】

S303、前記測定パラメータに基づいて、前記端末がシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定するようにスケジューリングする。

【0077】

図4は本発明の実施例の図3に示す方法でダウンリンク基準信号を測定する模式図であり、基地局はダウンリンク基準信号を測定する周期及び周期内に前記ダウンリンク基準信号を測定するための時間帯情報を設定することができる。例えばT1～T1+Lが1つの完全な周期であり、T3～T4がダウンリンク基準信号を測定する時間帯である。Lが1

50

4 m s であり、T 3 ~ T 4 がその中の第 5 m s ~ 第 1 2 m s を占有すると仮定する場合、各周期内に、基地局はいずれも端末がシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定するようにスケジューリングすることができる。当然ながら、基地局は更に端末が狭帯域幅にある時間帯情報を設定することができる。例えば、図 4 に示すように、基地局は端末が T 1 ~ T 2 時間に狭帯域受信モードにあるが、T 3 ~ T 4 時間にシステム帯域幅にチューニングしてダウンリンク基準信号を測定し、T 4 ~ T 1 + L 時間に狭帯域受信モードに戻ると予め設定してもよい。時間 T 2 ~ T 3 は端末が狭帯域幅からシステム帯域幅にチューニングする時間間隔である。T 4 ~ T 1 + L は端末がシステム帯域幅から狭帯域幅にチューニングする時間である。L は測定の周期の長さである。

【 0 0 7 8 】

10

本発明の実施例では、具体的な周期及び時間帯情報を設定することにより、端末は狭帯域幅モードに入る際に周期通りにダウンリンクチャネルの C S I の測定を行い始めてもよい。基地局のシグナリングオーバーヘッドを節約することができる。当然ながら、他の実現方式では、基地局が上記測定パラメータを設定した後、端末は狭帯域幅受信モードに入った後、測定パラメータに基づいて直ちに測定せずに、基地局のトリガーを待ってもよい。

【 0 0 7 9 】

図 5 は本発明の測定方法の第 3 実施例のフローチャートであり、本実施例では、ステップ S 5 0 1 ~ S 5 0 2 は図 3 のステップ S 3 0 1 ~ S 3 0 2 と同じであり、ステップ S 5 0 4 はステップ S 3 0 3 と同じであり、ステップ S 5 0 4 の前に、更に、

20

前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャネルにおいてトリガー信号を送信する S 5 0 3 を含む。

【 0 0 8 0 】

前記トリガー信号は前記端末が前記測定パラメータに基づいてシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定するようにトリガーすることに用いられる。

【 0 0 8 1 】

選択肢として、基地局は狭帯域幅の P D C C H における信号、例えば D C I におけるいくつかの b i t を利用して端末が測定し始めるようにトリガーすることができ、端末はトリガー信号を受信した後、図 4 に示す方式で測定し始める。

【 0 0 8 2 】

30

トリガーによって端末が測定するようにスケジューリングすることにより、基地局は端末が測定するようにスケジューリングする柔軟性を向上させることができる。

【 0 0 8 3 】

図 6 は本発明の測定方法の第 4 実施例のフローチャートであり、本実施例では、前記方法は以下のステップ S 6 0 1 ~ S 6 0 3 を含む。

【 0 0 8 4 】

S 6 0 1、基地局は狭帯域幅受信モードの切替メッセージを端末に送信し、指定された狭帯域幅に切り替えて情報を受信するように前記端末に指示する。

【 0 0 8 5 】

S 6 0 2、基地局は前記端末の前記ダウンリンク基準信号を測定するための測定パラメータを設定し、前記測定パラメータを前記端末に送信する。

40

【 0 0 8 6 】

前記測定パラメータは前記端末の前記ダウンリンク基準信号を 1 回測定するための時間長さを含む。

【 0 0 8 7 】

S 6 0 3、前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャネルにおいてトリガー信号を送信する。

【 0 0 8 8 】

前記トリガー信号は前記端末がシステム帯域幅に切り替えて前記測定パラメータに基づいてダウンリンク基準信号を測定するようにトリガーすることに用いられる。

50

【0089】

本実施例では、基地局は端末が測定する持続時間長さを直接設定して端末に通知し、持続時間長さが図4におけるT3～T4時間長さであり、且つトリガーによって端末が測定するようにスケジューリングし、それにより端末が測定するようにスケジューリングする柔軟性を更に向上させることができる。基地局が1回の測定時間長さのみを設定するため、各回の狭帯域幅受信モードの持続時間長さが異なってもよく、狭帯域幅受信モードにおいて端末が測定するようにトリガーすれば、端末が1回の測定時間長さでようやく測定を1回実行する。1回の測定が完了した後、予定周期で測定してもよく、次回に1回トリガーしてもよい。また、トリガー信号の設定方式は図5に示す実施例と同様であってもよく、ここで詳細な説明は省略する。

10

【0090】

なお、以上の図2～図6に示す測定方法の実施例は独立して実施してもよく、互いに組み合わせて実施してもよく、本発明の実施例は制限しない。且つ、図3～図6に示す実施例では、前記基地局が前記端末のために設定した測定パラメータは少なくとも2つの異なる設定を含んでもよく、前記測定パラメータを前記端末に送信するとき、前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャンネルで前記測定パラメータの設定状況を前記端末に指示し、

基地局は更に測定中に現在使用中の測定パラメータを修正することができ、現在使用中の測定パラメータを修正する必要がある場合、前記基地局は前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャンネルで他の設定された測定パラメータを使用して測定するように前記端末に指示する。

20

【0091】

例えば、基地局は3セットの設定の異なるパラメータを予め設定し、基地局はまず狭帯域幅PDCCHを利用して端末が第1セットの設定パラメータに基づいて測定し始めるようにトリガーし、以後のある時刻に、基地局は狭帯域幅のPDCCHを利用して端末が第2セット又は第3セットの設定パラメータを用いて測定し始めるように指示することができる。

【0092】

また、端末はシステム帯域幅においてダウンリンク基準信号を測定するとき、システム帯域幅のPDCCHを検出せずに、ダウンリンク基準信号のみを受信・測定することができ、それにより端末のエネルギー消費量を減少させる。

30

【0093】

且つ、図2～図6に示す実施例に対して、端末がダウンリンク基準信号を測定してダウンリンクチャンネルのCSIを取得した後、基地局は更に前記端末の報告したダウンリンクチャンネルのチャンネル状態情報を受信し、測定停止メッセージを前記端末に送信し、ダウンリンク基準信号の測定を停止するように前記端末に指示することができる。

【0094】

端末は基地局へ測定で取得した結果を報告し、例えば物理アップリンク制御チャンネル(PUCCH: Physical Uplink Control Channel)又は物理アップリンク共有チャンネル(PUSCH: Physical Uplink Shared Channel)において伝送したアップリンク制御情報(UCI: Uplink Control Information)によって基地局へ報告することができる。

40

【0095】

且つ、上記実施例における基地局はいずれも狭帯域幅のPDCCHにおけるDCIによって、端末がダウンリンク基準信号を測定することを停止するようにトリガーすることができる。基地局が端末の報告したダウンリンクチャンネルのCSIを取得した後、基地局は端末がダウンリンク基準信号を測定することを一時的に停止してもよい。基地局は以後のある時刻に端末がダウンリンク基準信号を測定し始めるように再トリガーしてもよい。

【0096】

図7は本発明の測定方法の第5実施例のフローチャートであり、本実施例では、前記測

50

定方法は以下のステップ S 7 0 1 と S 7 0 2 を含む。

【 0 0 9 7 】

S 7 0 1、端末は基地局から送信された狭帯域幅受信モードの切替メッセージを受信し、指定された狭帯域幅に切り替えて情報を受信する。

【 0 0 9 8 】

前記狭帯域幅の幅はシステム帯域幅の幅より小さい。前記切替メッセージには端末に指示して前記狭帯域幅受信モードに入る時間及び前記狭帯域幅受信モードに入るときの狭帯域幅の周波数帯での位置が含まれる。

【 0 0 9 9 】

選択肢として、端末は更に前記狭帯域幅における物理ダウンリンク制御チャンネルにおいて前記端末に対するダウンリンク制御情報を受信し、

前記ダウンリンク制御情報は前記端末に対応する端末特定検索空間にあって前記端末に対応する制御チャンネルユニット集約レベルを使用してもよい。

【 0 1 0 0 】

S 7 0 2、ダウンリンクチャンネルのチャンネル状態情報を測定する必要がある場合、前記基地局のスケジューリングによってシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定する。

【 0 1 0 1 】

図 7 に端末側の実施例の説明を示し、その具体的な過程は図 2 に示す基地局側の実施例の説明を参照してもよく、ここで詳細な説明は省略する。

【 0 1 0 2 】

図 8 は本発明の測定方法の第 6 実施例のフローチャートであり、本実施例では、前記測定方法は以下のステップ S 8 0 1 ~ S 8 0 3 を含む。

【 0 1 0 3 】

S 8 0 1、端末は基地局から送信された狭帯域幅受信モードの切替メッセージを受信し、指定された狭帯域幅に切り替えて情報を受信する。

【 0 1 0 4 】

S 8 0 2、前記基地局が設定された、前記端末が前記ダウンリンク基準信号を測定するための測定パラメータを受信する。

【 0 1 0 5 】

前記測定パラメータは前記端末が前記ダウンリンク基準信号を測定するための周期及び前記端末が前記周期内に前記ダウンリンク基準信号を測定するための時間帯情報を含み、前記周期は前記端末が前記狭帯域幅受信モードに入って、システム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定して再び前記狭帯域幅受信モードに入る時間長さを含む。

【 0 1 0 6 】

S 8 0 3、前記測定パラメータに基づいてシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定する。

【 0 1 0 7 】

選択肢として、前記測定パラメータに基づいてシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定する前に、更に、

前記基地局が前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャンネルにおいて送信した、前記端末が前記測定パラメータに基づいてシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定するようにトリガーするためのトリガー信号を受信することを含んでもよい。

【 0 1 0 8 】

図 8 に端末側の実施例の説明を示し、その具体的な過程は図 3 ~ 図 5 に示す基地局側の実施例の説明を参照してもよく、ここで詳細な説明は省略する。

【 0 1 0 9 】

図 9 は本発明の測定方法の第 7 実施例のフローチャートであり、本実施例では、前記測定方法は以下のステップ S 9 0 1 ~ S 9 0 4 を含む。

【 0 1 1 0 】

10

20

30

40

50

S 9 0 1、端末は基地局から送信された狭帯域幅受信モードの切替メッセージを受信し、指定された狭帯域幅に切り替えて情報を受信する。

【 0 1 1 1 】

S 9 0 2、前記基地局が設定された、前記端末が前記ダウンリンク基準信号を測定するための測定パラメータを受信する。

【 0 1 1 2 】

前記測定パラメータは前記端末の前記ダウンリンク基準信号を 1 回測定するための時間長さを含む。

【 0 1 1 3 】

S 9 0 3、前記基地局が前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャンネルにおいて送信したトリガー信号を受信する。

【 0 1 1 4 】

S 9 0 4、前記トリガー信号及び前記測定パラメータに基づいてシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定する。

【 0 1 1 5 】

選択肢として、図 8 ~ 図 9 に示す実施例では、更に、

前記基地局が前記端末のために設定した測定パラメータは少なくとも 2 つの異なる設定を含み、前記測定パラメータを受信するとき、前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャンネルの指示によって前記測定パラメータの設定状況を決定することと、

前記基地局が現在使用中の測定パラメータを修正する必要がある場合、前記基地局が前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャンネルを介して送信した、他の設定された測定パラメータを使用して測定するように前記端末に指示する情報を受信することと、を含んでもよい。

【 0 1 1 6 】

選択肢として、図 7 ~ 図 9 に示す実施例では、前記測定方法は、更に、

前記基地局にダウンリンクチャンネルのチャンネル状態情報を報告することと、

前記基地局から送信された測定停止メッセージを受信し、ダウンリンク基準信号の測定を停止することと、を含んでもよい。

【 0 1 1 7 】

図 9 に端末側の実施例の説明を示し、その具体的な過程は図 6 に示す基地局側の実施例の説明を参照してもよく、ここで詳細な説明は省略する。

【 0 1 1 8 】

図 1 0 は本発明の基地局の第 1 実施例の構成模式図であり、本実施例では、前記基地局は、

狭帯域幅受信モードの切替メッセージを端末に送信し、指定された狭帯域幅に切り替えて情報を受信するように前記端末に指示することに用いられ、前記狭帯域幅の幅がシステム帯域幅の幅より小さい送信ユニット 1 0 0 と、

ダウンリンクチャンネルのチャンネル状態情報を測定する必要がある場合、前記端末がシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定するようにスケジューリングするためのスケジューリングユニット 2 0 0 と、を備える。

【 0 1 1 9 】

選択肢として、前記送信ユニット 1 0 0 は、更に、前記狭帯域幅における物理ダウンリンク制御チャンネルにおいて前記端末に対するダウンリンク制御情報を送信し、

前記ダウンリンク制御情報が前記端末に対応する端末特定検索空間にあって前記端末に対応する制御チャンネルユニット集約レベルを使用することに用いられる。

【 0 1 2 0 】

選択肢として、前記スケジューリングユニット 2 0 0 は、具体的に、

前記端末が前記ダウンリンク基準信号を測定するための測定パラメータを設定し、前記測定パラメータを前記端末に送信し、前記測定パラメータは前記端末が前記ダウンリンク基準信号を測定するための周期及び前記端末が前記周期内に前記ダウンリンク基準信号を

10

20

30

40

50

測定するための時間帯情報を含み、前記周期は前記端末が前記狭帯域幅受信モードに入って、システム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定して再び前記狭帯域幅受信モードに入る時間長さを含み、

前記測定パラメータに基づいて、前記端末がシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定するようにスケジューリングすることに用いられる。

【0121】

選択肢として、前記測定パラメータに基づいて、前記端末がシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定するようにスケジューリングする前に、前記送信ユニット100は、更に、前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャネルにおいて、前記端末が前記測定パラメータに基づいてシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定するようにトリガーするためのトリガー信号を送信することに用いられる。

10

【0122】

選択肢として、前記スケジューリングユニット200は、具体的に、

前記端末が前記ダウンリンク基準信号を測定するための測定パラメータを設定し、前記測定パラメータを前記端末に送信し、前記測定パラメータは前記端末の前記ダウンリンク基準信号を1回測定するための時間長さを含み、

前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャネルにおいて、前記端末がシステム帯域幅に切り替えて前記測定パラメータに基づいてダウンリンク基準信号を測定するようにトリガーするためのトリガー信号を送信することに用いられる。

20

【0123】

選択肢として、前記基地局が前記端末のために設定した測定パラメータは少なくとも2つの異なる設定を含み、前記送信ユニット100は、更に、前記測定パラメータを前記端末に送信するとき、前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャネルで前記測定パラメータの設定状況を前記端末に指示することに用いられ、

現在使用中の測定パラメータを修正する必要がある場合、前記スケジューリングユニット200は、更に、前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャネルで他の設定された測定パラメータを使用して測定するように前記端末に指示することに用いられる。

【0124】

選択肢として、前記スケジューリングユニット200は、更に、前記端末の報告したダウンリンクチャネルのチャネル状態情報を受信し、測定停止メッセージを前記端末に送信し、ダウンリンク基準信号の測定を停止するように前記端末に指示することに用いられる。

30

【0125】

図11は本発明の基地局の第2実施例の構成模式図であり、本実施例では、前記基地局は、

プロセッサ110、メモリ120、送受信機130及びバス140を備え、前記プロセッサ110、メモリ120及び送受信機130がバス140を介して接続され、前記送受信機130は信号を送受信することに用いられ、端末と通信し、前記メモリ120は1組のプログラムコードを記憶することに用いられ、前記プロセッサ110は前記メモリ120に記憶されるプログラムコードを呼び出して、

40

前記送受信機130によって狭帯域幅受信モードの切替メッセージを端末に送信し、指定された狭帯域幅に切り替えて情報を受信するように前記端末に指示し、前記狭帯域幅の幅がシステム帯域幅の幅より小さい操作、及び

ダウンリンクチャネルのチャネル状態情報を測定する必要がある場合、前記基地局は前記端末がシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定するようにスケジューリングする操作を実行することに用いられる。

【0126】

選択肢として、前記プロセッサ110は、更に、前記送受信機130によって前記狭帯域幅における物理ダウンリンク制御チャネルにおいて前記端末に対するダウンリンク制御情報を送信し、

50

前記ダウンリンク制御情報が前記端末に対応する端末特定検索空間にあって前記端末に対応する制御チャンネルユニット集約レベルを使用することに用いられる。

【0127】

選択肢として、前記プロセッサ110は、具体的に、前記端末が前記ダウンリンク基準信号を測定するための測定パラメータを設定し、前記測定パラメータを前記端末に送信し、前記測定パラメータは前記端末が前記ダウンリンク基準信号を測定するための周期及び前記端末が前記周期内に前記ダウンリンク基準信号を測定するための時間帯情報を含み、前記周期は前記端末が前記狭帯域幅受信モードに入って、システム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定して再び前記狭帯域幅受信モードに入る時間長さを含み、

前記測定パラメータに基づいて、前記端末がシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定するようにスケジューリングすることに用いられる。

10

【0128】

選択肢として、前記測定パラメータに基づいて、前記端末がシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定するようにスケジューリングする前に、前記プロセッサ110は、更に、

前記送受信機130によって前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャンネルにおいて、前記端末が前記測定パラメータに基づいてシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定するようにトリガーするためのトリガー信号を送信することに用いられる。

【0129】

選択肢として、前記プロセッサ110は、具体的に、前記端末が前記ダウンリンク基準信号を測定するための測定パラメータを設定し、前記測定パラメータを前記端末に送信し、前記測定パラメータは前記端末の前記ダウンリンク基準信号を1回測定するための時間長さを含み、

20

前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャンネルにおいて、前記端末がシステム帯域幅に切り替えて前記測定パラメータに基づいてダウンリンク基準信号を測定するようにトリガーするためのトリガー信号を送信することに用いられる。

【0130】

選択肢として、前記基地局が前記端末のために設定した測定パラメータは少なくとも2つの異なる設定を含み、前記プロセッサ110は、更に、前記測定パラメータを前記端末に送信するとき、前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャンネルで前記測定パラメータの設定状況を前記端末に指示することに用いられ、

30

現在使用中の測定パラメータを修正する必要がある場合、前記プロセッサ110は、更に、前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャンネルで他の設定された測定パラメータを使用して測定するように前記端末に指示することに用いられる。

【0131】

選択肢として、前記プロセッサ110は、更に、前記送受信機130によって前記端末の報告したダウンリンクチャンネルのチャンネル状態情報を受信し、測定停止メッセージを前記端末に送信し、ダウンリンク基準信号の測定を停止するように前記端末に指示することに用いられる。

【0132】

40

図12は本発明の端末の第1実施例の構成模式図であり、本実施例では、前記端末は、基地局から送信された狭帯域幅受信モードの切替メッセージを受信し、指定された狭帯域幅に切り替えて情報を受信することに用いられ、前記狭帯域幅の幅がシステム帯域幅の幅より小さい受信ユニット300と、

ダウンリンクチャンネルのチャンネル状態情報を測定する必要がある場合、前記基地局のスケジューリングによってシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定するための切替ユニット400と、を備える。

【0133】

選択肢として、前記受信ユニット300は、更に、前記狭帯域幅における物理ダウンリンク制御チャンネルにおいて前記端末に対するダウンリンク制御情報を受信し、

50

前記ダウンリンク制御情報が前記端末に対応する端末特定検索空間にあって前記端末に対応する制御チャンネルユニット集約レベルを使用することに用いられる。

【0134】

選択肢として、前記受信ユニット300は、具体的に、前記基地局が設定された、前記端末が前記ダウンリンク基準信号を測定するための測定パラメータを受信することに用いられ、前記測定パラメータは前記端末が前記ダウンリンク基準信号を測定するための周期及び前記端末が前記周期内に前記ダウンリンク基準信号を測定するための時間帯情報を含み、前記周期は前記端末が前記狭帯域幅受信モードに入って、システム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定して再び前記狭帯域幅受信モードに入る時間長さを含み、前記切替ユニット400は、具体的に、

10

前記測定パラメータに基づいてシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定することに用いられる。

【0135】

選択肢として、前記切替ユニット400が前記測定パラメータに基づいてシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定する前に、前記受信ユニット300は、更に、

前記基地局が前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャンネルにおいて送信した、前記端末が前記測定パラメータに基づいてシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定するようにトリガーするためのトリガー信号を受信することに用いられる。

【0136】

20

選択肢として、前記受信ユニット300は、具体的に、

前記基地局が設定された、前記端末が前記ダウンリンク基準信号を測定するための測定パラメータを受信し、前記測定パラメータは前記端末の前記ダウンリンク基準信号を1回測定するための時間長さを含み、

前記基地局が前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャンネルにおいて送信したトリガー信号を受信することに用いられ、

前記切替ユニット400は、具体的に、

前記トリガー信号及び前記測定パラメータに基づいてシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定することに用いられる。

【0137】

30

選択肢として、前記基地局が前記端末のために設定した測定パラメータは少なくとも2つの異なる設定を含み、前記受信ユニット300が前記測定パラメータを受信するとき、前記切替ユニット400は、更に、前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャンネルの指示によって前記測定パラメータの設定状況を決定することに用いられ、

前記基地局が現在使用中の測定パラメータを修正する必要がある場合、前記受信ユニット300は、更に、前記基地局が前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャンネルを介して送信した、他の設定された測定パラメータを使用して測定するように前記端末に指示する情報を受信することに用いられる。

【0138】

選択肢として、前記切替ユニット400は、更に、前記基地局にダウンリンクチャンネルのチャンネル状態情報を報告し、前記基地局から送信された測定停止メッセージを受信し、ダウンリンク基準信号の測定を停止することに用いられる。

40

【0139】

図13は本発明の端末の第2実施例の構成模式図であり、本実施例では、前記端末は、プロセッサ210、メモリ220、送信機230、受信機240及びバス250を備え、前記プロセッサ210、メモリ220、送信機230及び受信機240がバス250を介して接続され、前記送信機230は信号を送信することに用いられ、前記受信機240は信号を受信することに用いられ、前記送信機230及び前記受信機240がそれぞれ独立して設置又は統合して設置され、前記メモリ220は1組のプログラムコードを記憶することに用いられ、前記プロセッサ210は前記メモリ220に記憶されるプログラムコ

50

ードを呼び出して、

前記受信機 240 によって、基地局から送信された狭帯域幅受信モードの切替メッセージを受信し、指定された狭帯域幅に切り替えて情報を受信し、前記狭帯域幅の幅がシステム帯域幅の幅より小さい操作、及び

ダウンリンクチャネルのチャネル状態情報を測定する必要がある場合、前記基地局のスケジューリングによってシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定する操作を実行することに用いられる。

【0140】

選択肢として、前記プロセッサ 210 は、更に、前記受信機 240 によって前記狭帯域幅における物理ダウンリンク制御チャネルにおいて前記端末に対するダウンリンク制御情報を受信し、

前記ダウンリンク制御情報が前記端末に対応する端末特定検索空間にあって前記端末に対応する制御チャネルユニット集約レベルを使用することに用いられる。

【0141】

選択肢として、前記プロセッサ 210 は、具体的に、前記受信機 240 によって、前記基地局が設定された、前記端末が前記ダウンリンク基準信号を測定するための測定パラメータを受信し、前記測定パラメータは前記端末が前記ダウンリンク基準信号を測定するための周期及び前記端末が前記周期内に前記ダウンリンク基準信号を測定するための時間帯情報を含み、前記周期は前記端末が前記狭帯域幅受信モードに入って、システム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定して再び前記狭帯域幅受信モードに入る時間長さ

を含み、前記測定パラメータに基づいてシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定することに用いられる。

【0142】

選択肢として、前記プロセッサ 210 は、更に、前記測定パラメータに基づいてシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定する前に、前記受信機 240 によって、前記基地局が前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャネルにおいて送信した、前記端末が前記測定パラメータに基づいてシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定するようにトリガーするためのトリガー信号を受信することに用いられる。

【0143】

選択肢として、前記プロセッサ 210 は、具体的に、

前記受信機 240 によって、前記基地局が設定された、前記端末が前記ダウンリンク基準信号を測定するための測定パラメータを受信し、前記測定パラメータは前記端末の前記ダウンリンク基準信号を 1 回測定するための時間長さを含み、

前記受信機 240 によって、前記基地局が前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャネルにおいて送信したトリガー信号を受信し、

前記トリガー信号及び前記測定パラメータに基づいてシステム帯域幅に切り替えてダウンリンク基準信号を測定することに用いられる。

【0144】

選択肢として、前記基地局が前記端末のために設定した測定パラメータは少なくとも 2 つの異なる設定を含み、前記測定パラメータを受信するとき、前記プロセッサ 210 は、更に、前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャネルの指示によって前記測定パラメータの設定状況を決定することに用いられ、

前記基地局が現在使用中の測定パラメータを修正する必要がある場合、前記プロセッサ 210 は、更に、前記受信機 240 によって、前記基地局が前記狭帯域幅の物理ダウンリンク制御チャネルを介して送信した、他の設定された測定パラメータを使用して測定するように前記端末に指示する情報を受信することに用いられる。

【0145】

選択肢として、前記プロセッサ 210 は、更に、前記送信機 230 によって前記基地局にダウンリンクチャネルのチャネル状態情報を報告し、前記受信機 240 によって、前記

10

20

30

40

50

基地局から送信された測定停止メッセージを受信し、ダウンリンク基準信号の測定を停止することに用いられる。

【0146】

本実施例に説明される基地局は本発明の図2～図6を参照して説明した方法実施例におけるプロセスの一部又は全部を実施して、本発明の図10を参照して説明した装置実施例における機能の一部又は全部を実行することに用いられてもよく、本実施例に説明される端末は本発明の図7～図9を参照して説明した方法実施例におけるプロセスの一部又は全部を実施して、本発明の図12を参照して説明した装置実施例における機能の一部又は全部を実行することに用いられてもよく、ここで詳細な説明は省略する。

【0147】

1つ又は複数の事例では、説明された機能はハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア又はその任意の組み合わせで実施されてもよい。ソフトウェアで実施される場合、機能は1つ又は複数の命令又はコードとしてコンピュータ可読媒体に記憶され又はコンピュータ可読媒体によって送信され、且つハードウェアに基づく処理ユニットにより実行されてもよい。コンピュータ可読媒体はコンピュータ可読記憶媒体（例えばデータ記憶媒体等の有形媒体に対応する）又は通信媒体を含んでもよく、通信媒体は（例えば）通信プロトコルに従ってコンピュータプログラムを一箇所から他の箇所に伝送するように促進する任意の媒体を含む。このような方式で、コンピュータ可読媒体はほとんど（1）非一時的有形コンピュータ可読記憶媒体、又は（2）例えば信号又はキャリア等の通信媒体に対応してもよい。データ記憶媒体は、命令、コード及び/又はデータ構造を検索するよう、1つ又は複数のコンピュータ、又は1つ又は複数のプロセッサによりアクセスできる、本発明に説明される技術を実施するための任意の利用可能媒体であってもよい。コンピュータプログラム製品はコンピュータ可読媒体を含んでもよい。

【0148】

制限ではなく事例によって、いくつかのコンピュータ可読記憶媒体はRAM、ROM、EEPROM、CD-ROM又は他の光ディスクメモリ、磁気ディスクメモリ又は他の磁気記憶装置、フラッシュメモリ、又は、命令又はデータ構造の形式の所要のプログラムコードを記憶でき且つコンピュータがアクセスできる任意の他の媒体を含んでもよい。且つ、任意の接続は適切にコンピュータ可読媒体と称されてもよい。例えば、同軸ケーブル、光ケーブル、ツイストペアケーブル、デジタル加入者線（DSL）又は無線技術（例えば、赤外線、ラジオ及びマイクロ波）を使用してウェブサイト、サーバ又は他のリモートソースから命令を送信する場合、同軸ケーブル、光ケーブル、ツイストペアケーブル、DSL又は無線技術（例えば、赤外線、ラジオ及びマイクロ波）が媒体の定義に含まれる。ところが、コンピュータ可読記憶媒体及びデータ記憶媒体は接続、キャリア、信号又は他の一時的媒体を含まず、非一時的有形記憶媒体であると理解すべきである。本明細書に使用される磁気ディスク及び光ディスクはコンパクトディスク（CD）、レーザディスク、光学的ディスク、デジタルバーサタイルディスク（DVD）、フロッピーディスク及びブルーレイディスクを含み、磁気ディスクは常に磁気方式でデータをコピーするが、光ディスクはレーザを用いて光学方式でデータをコピーする。以上の各物の組み合わせが更にコンピュータ可読媒体の範囲内に含まれるべきである。

【0149】

例えば、1つ又は複数のデジタルシグナルプロセッサ（DSP）、汎用マイクロプロセッサ、特定用途向け集積回路（ASIC）、フィールドプログラマブル論理アレイ（FPGA）又は他の等価な集積又はディスクリート論理回路等の1つ又は複数のプロセッサによって命令を実行することができる。従って、本明細書に使用される用語「プロセッサ」は上記構造又は本明細書に説明される技術の実施に適する任意の他の構造のうちのいずれか1つを指してもよい。また、いくつかの態様では、本明細書に説明される機能を、設定によって符号化及び復号する専用ハードウェア及び/又はソフトウェアモジュールに提供し、又は複合コーデックに組み込んでもよい。且つ、前記技術は1つ又は複数の回路又は論理素子に完全に実施されてもよい。

10

20

30

40

50

【 0 1 5 0 】

本発明の技術は複数の装置又はデバイスにより実施されてもよく、前記装置又はデバイスはワイヤレスハンドセット、集積回路（IC）又はICセット（例えば、チップセット）を含んでもよい。本発明では、様々なコンポーネント、モジュール又はユニットを説明することにより、設定によって開示される技術を実行する装置の機能の面を強調するが、必ずしも異なるハードウェアユニットによって実現するように要求するとは限らない。適切には、以上に説明されるとおり、様々なユニットはコーデックハードウェアユニットに組み合わせてもよく、相互運用性ハードウェアユニット（以上に説明される1つ又は複数のプロセッサを含む）のセットによって適切なソフトウェア及び/又はファームウェアにより提供されてもよい。

10

【 0 1 5 1 】

明細書中に言及される「1つの実施例」又は「一実施例」とは実施例に関連する特定の特徵、構造又は特性が本発明の少なくとも1つの実施例に含まれることを意味すると理解すべきである。従って、明細書全体の各箇所に出現した「1つの実施例では」又は「一実施例では」は必ずしも同じ実施例を指すとは限らない。また、これらの特定の特徵、構造又は特性は任意の適切な方式で1つ又は複数の実施例に結合されてもよい。

【 0 1 5 2 】

本発明の様々な実施例では、上記各過程の番号の順位は実行順序の前後を意味せず、各過程の実行順序はその機能及び内部論理によって決定されるべきであり、本発明の実施例の実施過程を制限するためのものではないと理解すべきである。

20

【 0 1 5 3 】

また、本明細書における用語「システム」及び「ネットワーク」は常に交換可能に使用される。本明細書における用語「及び/又は」は、関連オブジェクトを説明する関連関係に過ぎず、3つの関係が存在してもよいことを示し、例えば、「A及び/又はB」は「Aが独立して存在する」「AとBが同時に存在する」「Bが独立して存在する」の3つの状況を示してもよいと理解すべきである。また、本明細書における文字「/」は一般的に前後関連オブジェクトが「又は」関係であることを示す。

【 0 1 5 4 】

本願に係る実施例では、「Aに対応するB」はBがAに関連し、Aに基づいてBを決定することができることを示すと理解すべきである。ところが、更に、Aに基づいてBを決定することとは、Aのみに基づいてBを決定することができることを意味せず、更にA及び/又は他の情報に基づいてBを決定することができることを意味すると理解すべきである。

30

【 0 1 5 5 】

当業者であれば、本明細書に開示される実施例を参照して説明した各例示的なユニット及びアルゴリズムステップは、電子ハードウェア、コンピュータソフトウェア又はそれらの組み合わせで実現されてもよく、ハードウェアとソフトウェアとの互換性を明確に説明するために、上記説明において既に機能に基づいて各例示的な構成及びステップを一般的に説明したと認識される。これらの機能をハードウェアそれともソフトウェア方式で実行するかは、技術案の特定応用及び設計制約条件によって決定される。当業者は各特定応用に対して異なる方法で説明される機能を実現することができるが、このような実現は本発明の範囲を超えると見なされるべきではない。

40

【 0 1 5 6 】

当業者であれば、説明を容易且つ簡単にするために、上記説明されるシステム、装置及びユニットの具体的な動作過程は、上記方法実施例における対応過程を参照してもよく、ここで詳細な説明は省略すると明確に理解される。

【 0 1 5 7 】

本願に係るいくつかの実施例では、開示されるシステム、装置及び方法は他の方式で実現されてもよいと理解すべきである。例えば、以上に説明される装置実施例は模式的なものに過ぎず、例えば、前記ユニットの区画は論理機能上の区画に過ぎず、実際に実現する

50

とき、他の区画方式を用いてもよく、例えば複数のユニット又はコンポーネントは結合又は他のシステムに統合されてもよく、又はいくつかの特徴は省略してもよく、又は実行しなくてもよい。一方、表示又は検討される相互間の結合又は直接結合又は通信接続はいくつかのインターフェース、装置又はユニットによる間接結合又は通信接続であってもよく、電気、機械又は他の形式であってもよい。

【0158】

分離部材として説明されるユニットは物理的に分離してもよく、物理的に分離しなくてもよく、ユニットとして表示される部材は物理ユニットであってもよく、物理ユニットでなくてもよく、すなわち、一箇所に位置してもよく、複数のネットワークユニットに分布されてもよい。実際の必要に応じて、その一部又は全部のユニットを選択して本実施例案の目的を実現してもよい。

10

【0159】

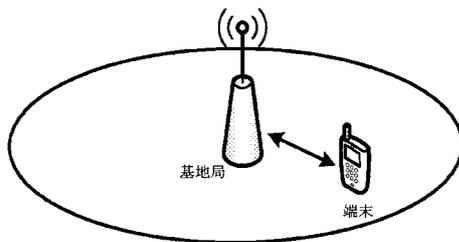
また、本発明の各実施例では、各機能ユニットは1つの処理ユニットに統合されてもよく、各ユニットは独立して物理的に存在してもよく、2つ又は2つ以上のユニットは1つのユニットに統合されてもよい。

【0160】

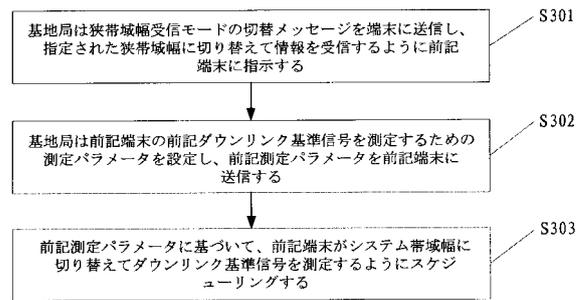
以上の説明は、本発明の具体的な実施形態に過ぎず、本発明の保護範囲を制限するためのものではなく、当業者が本発明に開示される技術的範囲内に容易に想到し得る変更や置換は、いずれも本発明の保護範囲内に含まれるべきである。従って、本発明の保護範囲は特許請求の範囲に準じるべきである。

20

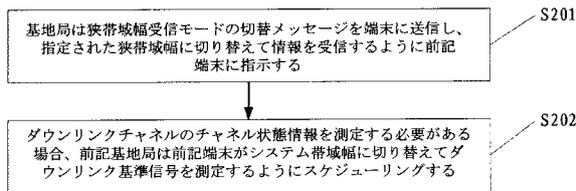
【図1】



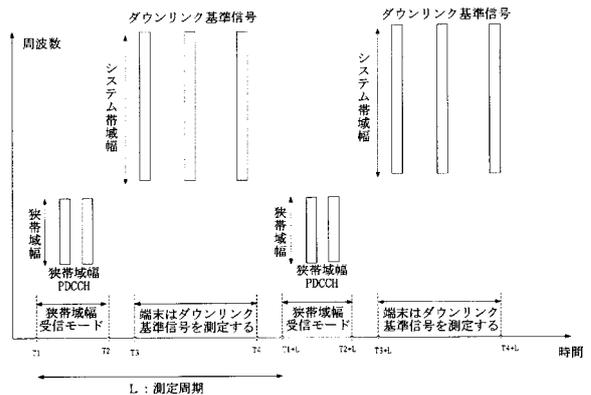
【図3】



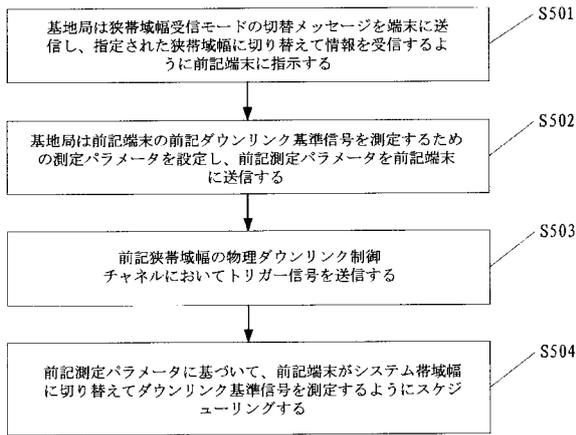
【図2】



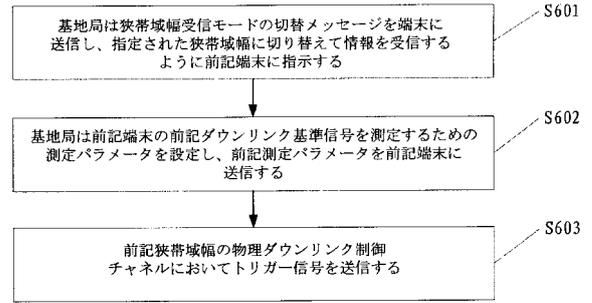
【図4】



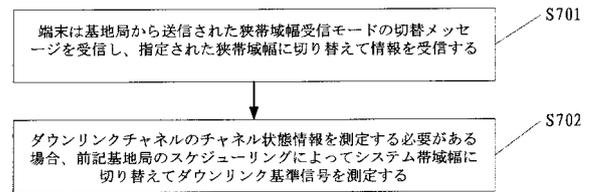
【 図 5 】



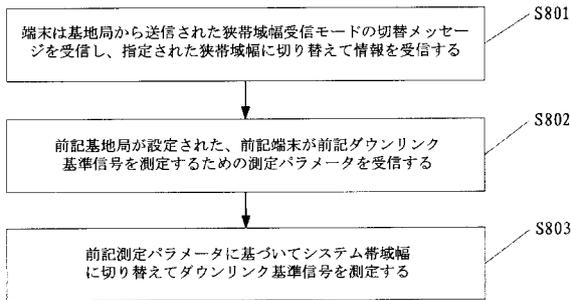
【 図 6 】



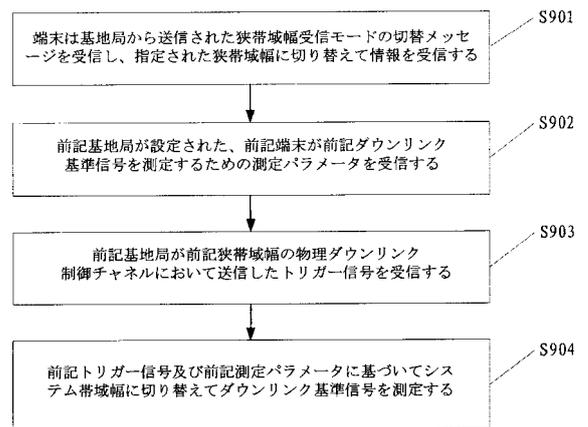
【 図 7 】



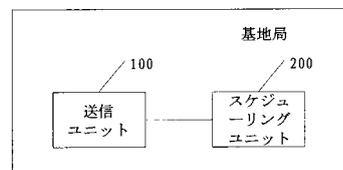
【 図 8 】



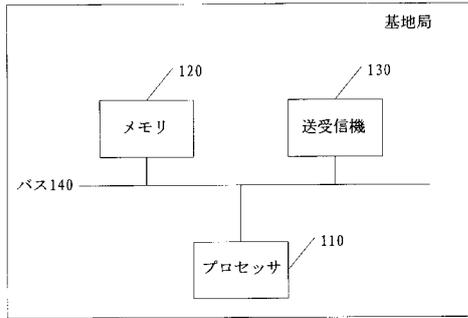
【 図 9 】



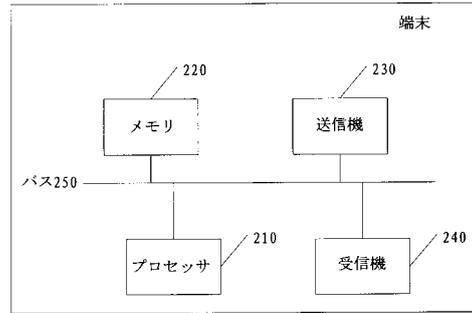
【 図 10 】



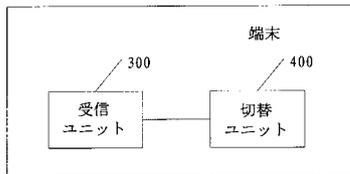
【図 1 1】



【図 1 3】



【図 1 2】



【 国际调查报告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2017/070483
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04W 72/04 (2009.01) i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
H04W; H04Q; H04L		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 窄, 短, 部分, 子, 带宽, 频带, 带, 系统, 全, 信道状态, 参考信号, 测量, 报告, 上报, PDCCH, CRS, CSI, narrow, short, part+, sub, band+, system, all, full, channel, state, reference, signal, measurement, measure, report		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104380820 A (QUALCOMM INC.), 25 February 2015 (25.02.2015), description, paragraphs [0145]-[0156] and [0174]-[0201]	1-42
A	CN 102237958 A (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY), 09 November 2011 (09.11.2011), entire document	1-42
A	CN 102118218 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 06 July 2011 (06.07.2011), entire document	1-42
A	US 2013258897 A1 (LG ELECTRONICS INC.), 03 October 2013 (03.10.2013), entire document	1-42
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 07 September 2017	Date of mailing of the international search report 27 September 2017	
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer GUO, Haibo Telephone No. (86-10) 62413880	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/070483

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104380820 A	25 February 2015	WO 2013173673 A2	21 November 2013
		US 2013322363 A1	05 December 2013
		KR 20150013722 A	05 February 2015
		EP 2853127 A2	01 April 2015
CN 102237958 A	09 November 2011	None	
CN 102118218 A	06 July 2011	None	
US 2013258897 A1	03 October 2013	WO 2012087046 A2	28 June 2012
		EP 2658155 A2	30 October 2013
		KR 20130143618 A	31 December 2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/070483

A. 主题的分类 H04W 72/04 (2009.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) H04W; H04Q; H04L 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 窄, 短, 部分, 子, 带宽, 频带, 带, 系统, 全, 信道状态, 参考信号, 测量, 报告, 上报, PDCCH, CRS, CSI, narrow, short, part+, sub, band+, system, all, full, channel, state, reference, signal, measurement, measure, report		
C. 相关文件		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 104380820 A (高通股份有限公司) 2015年 2月 25日 (2015-02-25) 说明书第[0145]-[0156]、[0174]-[0201]段	1-42
A	CN 102237958 A (电信科学技术研究院) 2011年 11月 9日 (2011-11-09) 全文	1-42
A	CN 102118218 A (华为技术有限公司) 2011年 7月 6日 (2011-07-06) 全文	1-42
A	US 2013258897 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 2013年 10月 3日 (2013-10-03) 全文	1-42
<input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。		<input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “B” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件		“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件
国际检索实际完成的日期 2017年 9月 7日	国际检索报告邮寄日期 2017年 9月 27日	
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 郭海波 电话号码 (86-10)62413880	

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/070483

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	104380820	A	2015年 2月 25日	WO	2013173673	A2	2013年 11月 21日
				US	2013322363	A1	2013年 12月 5日
				KR	20150013722	A	2015年 2月 5日
				EP	2853127	A2	2015年 4月 1日

CN	102237958	A	2011年 11月 9日	无			

CN	102118218	A	2011年 7月 6日	无			

US	2013258897	A1	2013年 10月 3日	WO	2012087046	A2	2012年 6月 28日
				EP	2658155	A2	2013年 10月 30日
				KR	20130143618	A	2013年 12月 31日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)

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, 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, TZ

(72) 発明者 ヤン、ニン

中華人民共和国カントン、ドングアン、チャンアン、ウーシャ、ハイピン、ロード、ナンバー 1 8

(72) 発明者 シュ、ファ

カナダ国オンタリオ州、オタワ、アパルーザ、ドライブ、5

Fターム(参考) 5K067 AA43 CC02 CC21 DD11 EE02 EE10