

(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2015-515214
(P2015-515214A)

(43) 公表日 平成27年5月21日 (2015.5.21)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO 4W 24/10 (2009.01)	HO 4W 24/10	5 K O 6 7
HO 4W 72/04 (2009.01)	HO 4W 72/04 1 3 1	
HO 4W 16/02 (2009.01)	HO 4W 16/02	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 24 頁)

(21) 出願番号	特願2015-506066 (P2015-506066)	(71) 出願人	000005223 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
(86) (22) 出願日	平成24年5月8日 (2012.5.8)		
(85) 翻訳文提出日	平成26年10月17日 (2014.10.17)	(74) 代理人	100099759 弁理士 青木 篤
(86) 国際出願番号	PCT/CN2012/075189	(74) 代理人	100119987 弁理士 伊坪 公一
(87) 国際公開番号	W02013/166657	(74) 代理人	100133835 弁理士 河野 努
(87) 国際公開日	平成25年11月14日 (2013.11.14)	(74) 代理人	100135976 弁理士 宮本 哲夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 参照信号の測定方法、基地局およびUE

(57) 【要約】

【課題】基地局側で、参照信号の測定結果を正確に取得可能とする。

【解決手段】参照信号の測定方法、基地局、UEを提供し、該測定方法において、基地局は、UEを無線リソース管理測定を用いて構成する場合、干渉除去について参照信号を処理するか否かを表示する表示情報をUEに送信し、基地局は、UEから送信された無線リソース管理測定の結果を受信する。これにより基地局側では、UE側で干渉除去を行っているか否かを知ることができ、参照信号の測定結果を正確に取得することができる。

【選択図】図2

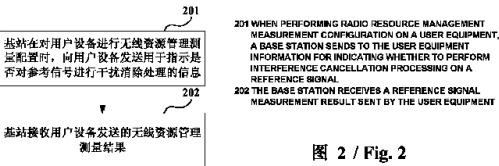


图 2 / Fig. 2

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

参照信号の測定方法であって、

基地局は、UE を無線リソース管理測定を用いて構成する場合、干渉除去について参照信号を処理するか否かを表示する表示情報を、前記 UE に送信し、

前記基地局は、前記 UE から送信された無線リソース管理測定の結果を受信する、参照信号の測定方法。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の測定方法であって、前記基地局はマクロ基地局であり、前記 UE は該マクロ基地局のもとで通信し、

前記マクロ基地局は、前記 UE の測定対象が ABS (Almost Blank Subframe) を用いて構成されるとき、前記 UE に前記表示情報を送信する、測定方法。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の測定方法であって、前記基地局はマイクロ基地局であり、前記 UE は該マイクロ基地局のもとで通信し、

前記マイクロ基地局は、前記 UE の測定対象がサービングセルであるとき、前記 UE に前記表示情報を送信する、

測定方法。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の測定方法であって、前記表示情報は、CellsToAdd Mod IE に付加される 1 ビット情報である、測定方法。

【請求項 5】

参照信号の測定方法であって、

UE は、該 UE が参照信号に対する無線リソース管理測定を行う場合、干渉除去の処理を使用するか否かを選択し、

前記基地局に、無線リソース管理測定の結果と、干渉除去の処理が行われたか否かを表示する表示情報とを送信する、

参照信号の測定方法。

【請求項 6】

請求項 5 に記載の測定方法であって、前記基地局はマクロ基地局であり、前記 UE は該マクロ基地局のもとで通信し、前記 UE の測定対象は、ABS (Almost Blank Subframe) を用いて構成されるマイクロ基地局である、測定方法。

【請求項 7】

請求項 5 に記載の測定方法であって、前記基地局はマイクロ基地局であり、前記 UE は該マイクロ基地局のもとで通信し、前記 UE の測定対象はサービングセルである、測定方法。

【請求項 8】

請求項 5 ~ 7 のいずれか一項に記載の測定方法であって、前記表示情報は、measResult IE に付加された 1 ビット情報である、測定方法。

【請求項 9】

参照信号の測定方法であって、

基地局は、UE をチャネル状態情報を用いて構成する場合、複数構成のサブフレームセットに相当する複数の表示情報であって干渉除去について参照信号の処理を行うか否かを表示する複数の表示情報を、UE に送信し、

基地局は、UE から送信されたチャネル状態情報の結果を受信する、参照信号の測定方法。

【請求項 10】

請求項 9 に記載の測定方法であって、基地局はマイクロ基地局であり、UE は該マイクロ基地局のもとで通信し、前記複数構成のサブフレームセットは、csi-SubframePatternConfig-r10 IE 内において前記マイクロ基地局により構成された 2 つのサブフレームセット

10

20

30

40

50

、csi-MeasSubframeSet1-r10および csi-MeasSubframeSet2-r10、であり、前記複数の表示情報は、前記csi-MeasSubframeSet1-r10および csi-MeasSubframeSet2-r10でそれぞれ採用される１ビット情報である、測定方法。

【請求項１１】

参照信号の測定方法であって、

ＵＥは、基地局から送信された使用可能なＡＢＳ（available Almost Blank Subframe）セットを受信し、

前記使用可能なＡＢＳセットと複数構成のサブフレームセットとに基づいて参照信号に対しチャネル状態情報測定を行うとき、干渉除去の処理を行うか否かを決定し、

ＵＥは、チャネル状態情報測定の結果を前記基地局に送信する、

参照信号の測定方法。

10

【請求項１２】

請求項１１に記載の測定方法であって、前記基地局はマイクロ基地局であり、前記ＵＥは該マイクロ基地局のもとで通信し、

前記複数構成のサブフレームセットは、csi-SubframePatternConfig-r10 IE内において前記マイクロ基地局により構成された２つのサブフレームセット、csi-MeasSubframeSet1-r10および csi-MeasSubframeSet2-r10、である、測定方法。

【請求項１３】

請求項１２に記載の測定方法であって、前記使用可能なＡＢＳセットと前記複数構成のサブフレームセットとに基づいて参照信号に対しチャネル状態情報測定を行うとき、干渉除去の処理を行うか否かの前記の決定によって、

20

csi-MeasSubframeSet1-r10と使用可能なＡＢＳセットとの交点（inetrsection）が空（empty）でない場合、前記ＵＥは、csi-MeasSubframeSet1-r10の測定において干渉除去の処理を使用するか、または、

csi-MeasSubframeSet2-r10と使用可能なＡＢＳセットとの交点が空でない場合、csi-MeasSubframeSet2-r10の測定において干渉除去の処理を使用する、

測定方法。

【請求項１４】

参照信号の測定方法であって、

基地局は、ＵＥをチャネル状態情報測定を用いて構成する場合、前記ＵＥに対して構成された使用可能なＡＢＳをＵＥに送信し、

30

前記基地局は、前記ＵＥから送信されたチャネル状態情報測定の結果を受信する、

参照信号の測定方法。

【請求項１５】

請求項１４に記載の測定方法であって、前記基地局はマイクロ基地局であり、前記ＵＥは該マイクロ基地局のもとで通信し、該ＵＥを前記の測定をもって構成するとき、該マイクロ基地局は、RadioResourceConfigDedicated内に使用可能なＡＢＳセットを構成し、

前記マイクロ基地局は、csi-SubframePatternConfig-r10 IE内に２つのサブフレームセット、csi-MeasSubframeSet1-r10および csi-MeasSubframeSet2-r10、を構成する、

測定方法。

40

【請求項１６】

基地局であって、

ＵＥが無線リソース管理（Radio Resource Management）測定を用いて構成される場合、干渉除去について参照信号を処理するか否かを表示する表示情報を送信するように構成される情報送信部、および

前記ＵＥから送信された前記無線リソース管理測定の結果を受信するように構成される結果受信部、

を有する基地局。

【請求項１７】

請求項１６に記載の基地局であって、前記基地局はマクロ基地局であり、前記ＵＥは該

50

マクロ基地局のもとで通信し、

前記情報送信部は、前記UEの測定対象がABS (Almost Blank Subframe) を用いて構成されるマクロ基地局であるとき、前記UEに前記表示情報を送信する、基地局。

【請求項18】

請求項16に記載の基地局であって、前記基地局はマクロ基地局であり、前記UEは該マクロ基地局のもとで通信し、

前記情報送信部は、前記UEの測定対象がサービングセルであるとき、前記表示情報を前記UEに送信する、基地局。

【請求項19】

UEであって、

10

参照信号に対して無線リソース管理測定を行う場合、干渉除去の処理を行うか否かを選択するように構成される信号測定部、および

前記無線リソース管理測定の結果と前記干渉除去の処理が行われたか否かを表示する表示情報とを、基地局に送信するように構成される結果送信部、

を有するUE。

【請求項20】

請求項19に記載のUEであって、前記基地局はマクロ基地局であり、前記UEは該マクロ基地局のもとで通信し、前記UEの測定対象は、ABS (Almost Blank Subframe) を用いて構成されるマクロ基地局である、UE。

【請求項21】

20

請求項19に記載のUEであって、前記基地局はマクロ基地局であり、前記UEは該マクロ基地局のもとで通信し、前記UEの測定対象はサービングセルである、UE。

【請求項22】

基地局であって、

UEがチャネル状態情報測定を用いて構成される場合、複数構成のサブフレームセットに相当する複数の表示情報であって干渉除去について参照信号を処理するか否かを表示する複数の表示情報を前記UEに送信するように構成される情報送信部、および

前記UEから送信される前記チャネル状態情報測定の結果を受信するように構成される結果受信部、

を有する基地局。

30

【請求項23】

請求項22に記載の基地局であって、前記基地局はマクロ基地局であり、前記UEは該マクロ基地局のもとで通信し、前記複数構成のサブフレームセットは、csi-Subframe PatternConfig-r10 IE内において前記マクロ基地局により構成された2つのサブフレームセット、csi-MeasSubframeSet1-r10およびcsi-MeasSubframeSet2-r10、であり、前記複数の表示情報は、前記csi-MeasSubframeSet1-r10およびcsi-MeasSubframeSet2-r10でそれぞれ採用される1ビット情報である、基地局。

【請求項24】

UEであって、

基地局から送信された使用可能なABSセットを受信するように構成される情報受信部

40

、
前記使用可能なABSセットと複数構成のサブフレームセットとに基づいて、参照信号に対するチャネル状態情報測定を行う場合、干渉除去の処理を使用するか否かを決定するように構成される信号測定部、および

前記チャネル状態情報測定の結果を前記基地局に送信するように構成される結果送信部

、
を有するUE。

【請求項25】

請求項24に記載のUEであって、前記基地局はマクロ基地局であり、前記UEは該マクロ基地局のもとで通信し、前記複数構成のサブフレームセットは、csi-SubframePa

50

tternConfig-r10 IE内において前記マイクロ基地局により構成された２つのサブフレームセット、csi-MeasSubframeSet1-r10および csi-MeasSubframeSet2-r10、である、UE。

【請求項 26】

請求項 25 に記載の UE であって、前記信号送信部を、csi-MeasSubframeSet1-r10と使用可能な A B S セットとの交点 (inetrsection) が空 (empty) でない場合、前記csi-MeasSubframeSet1-r10の測定において干渉除去の処理を使用するか、または、

前記csi-MeasSubframeSet2-r10と前記使用可能な A B S セットとの交点が空でない場合、前記csi-MeasSubframeSet2-r10の測定において干渉除去の処理を使用する、ように構成する、UE。

【請求項 27】

基地局であって、

UE をチャネル状態情報測定を用いて構成する場合、前記 UE に対して構成した使用可能な A B S セットを、前記 UE に送信するように構成される情報送信部、および

前記 UE から送信された前記チャネル状態情報測定の結果を受信するように構成される結果受信部、

を有する基地局。

【請求項 28】

請求項 27 に記載の基地局であって、前記基地局はマイクロ基地局であり、前記 UE は該マイクロ基地局のもとで通信し、該マイクロ基地局は、A B S (Almost Blank Subframe) セットをRadioResourceConfigDedicated内に構成し、前記マイクロ基地局は、csi-SubframePatternConfig-r10 IE内に２つのサブフレームセット、csi-MeasSubframeSet1-r10 および csi-MeasSubframeSet2-r10、を構成する、基地局。

【請求項 29】

請求項 1 ~ 4、9、14 または 15 のいずれか一項に記載の測定方法における基地局に適用するコンピュータ読み取り可能なプログラムであって、

参照信号に対する測定方法をコンピュータに実行させる、

コンピュータ読み取り可能なプログラム。

【請求項 30】

請求項 1 ~ 4、9、14 または 15 のいずれか一項に記載の測定方法における基地局において適用するコンピュータ読み取り可能なプログラムを格納する記録媒体であって、

参照信号に対する測定方法をコンピュータに実行させるコンピュータ読み取り可能なプログラムを格納する記録媒体。

【請求項 31】

請求項 5 ~ 8、11 ~ 13 のいずれか一項に記載の測定方法における UE に適用するコンピュータ読み取り可能なプログラムであって、

参照信号に対する測定方法をコンピュータに実行させる、

コンピュータ読み取り可能なプログラム。

【請求項 32】

請求項 5 ~ 8、11 ~ 13 のいずれか一項に記載の測定方法における UE に適用するコンピュータ読み取り可能なプログラムを格納する記録媒体であって、

参照信号に対する測定方法をコンピュータに実行させるコンピュータ読み取り可能なプログラムを格納する記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、通信分野、特に、参照信号の測定方法、基地局および UE に関する。

【背景技術】

【0002】

L T E - A d v a n c e d (L T E - A) システムのもとでの UE カバレッジを改善し

10

20

30

40

50

、システムのスループットおよびUEのデータ伝送レートを改善するために、ヘテロジニアス・ノードが導入されている。例えば、ヘテロジニアス・ノードは、ホームeNB（HeNB）やホットスポットを包むピコセル等である。これらのヘテロジニアス・ノードは、比較的フレキシブルなネットワーキング手法により、比較的低い送信電力で特定のエリアもしくはUEをカバーするものである。

【0003】

図1は、ヘテロジニアス・ネットワークにおいて、マクロセルとピコセルとが共存する場合を図解的に示す図である。図1に示すように、マクロeNBはマクロUEと通信でき、マイクロeNB（例えばピコeNBのようなものであるがこれに限定しない）はマイクロUE（例えばピコUEのような）と通信できる。もしピコセルがカバレッジ拡張技術を採用するならば、マクロeNBのダウンリンク伝送が、ピコセルのダウンリンク伝送に対して強い干渉をもたらす可能性があり、そして、ピコセルのセル範囲拡張（CRE：Cell Range Expansion）エリア内のUEは、マクロセルの比較的強い干渉によって影響を受ける。

【0004】

最近ではマクロセルeNBは、あるサブフレームをABS（Almost Blank Subframe）内に形成することができる。ABSにおいて、定格電力が共通参照シンボルによって使用されたりまた伝送用微小コントロールチャネルに必要な場合を除いて、伝送のためにあるいは他の物理リソースの位置で電力を送らないためにリソースが空になった場合、低電力が使用される。

【0005】

ところが発明者らは次のことを見出した。すなわち、既存のABSにおいては、参照信号を測定する場合、基地局側では、UE側で干渉除去（interference cancellation）の処理を行ったのか否かを知ることができない。したがって基地局側では、参照信号の測定結果を正確に取得することができない。

【0006】

なお上述した背景技術の記述は、単に当業者にとって本願の開示が明快に説明されるように、かつ理解が容易になるようにするための記述であることに留意されたい。一方、上記の課題が本願の背景技術において説明されていることから、当業者にとってそれが公知の事項であると理解すべきではない。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

基地局側では、UE側で干渉除去の処理を行ったのか否かを知ることができない。したがって基地局側では、参照信号の測定結果を正確に取得することができない。

【課題を解決するための手段】

【0008】

開示された実施例は、参照信号の測定方法と、基地局と、UEを提供する。

実施形態の一側面によれば、参照信号の測定方法が提供されその方法は、

基地局は、UEを無線リソース管理測定を用いて構成する場合、干渉除去について参照信号を処理するか否かを表示する表示情報を、UEに送信し、

基地局は、UEから送信された無線リソース管理測定の結果を受信する。

【0009】

実施形態の他の一側面によれば、参照信号の測定方法が提供されその方法は、

UEは、UEが参照信号に対する無線リソース管理測定を行う場合、干渉除去の処理を使用するか否かを選択し、

基地局に、無線リソース管理測定の結果と、干渉除去の処理が行われていることを表示する表示情報とを送信する。

【0010】

実施形態のさらなる一側面によれば、参照信号の測定方法が提供されその方法は、

基地局は、UEをチャネル状態情報を用いて構成する場合、複数構成のサブフレームセットに相当する複数の表示情報であって干渉除去について参照信号の処理を行うか否かを表示する複数の表示情報を、UEに送信し、

基地局は、UEから送信されたチャネル状態情報の結果を受信する。

【0011】

実施形態のさらに他の一側面によれば、参照信号の測定方法が提供されその方法は、

UEは、基地局から送信された使用可能なABS (available Almost Blank Subframe) セットを受信し、

使用可能なABSセットと複数構成のサブフレームセットとに基づいて、参照信号に対しチャネル状態情報測定を行うとき、干渉除去の処理を行うか否かを決定し、

UEは、チャネル状態情報測定の結果を基地局に送信する。

10

【0012】

実施形態のさらに他の一側面によれば、参照信号の測定方法が提供されその方法は、

基地局は、UEをチャネル状態情報測定を用いて構成する場合、UEのために構成された使用可能なABSをUEに送信し、

基地局は、UEから送信されたチャネル状態情報測定の結果を受信する。

【0013】

実施形態のさらに他の一側面によれば、基地局が提供され、下記の構成要素を含む。

UEが無線リソース管理 (RRM: Radio Resource Management) 測定を用いて構成される場合、干渉除去について参照信号を処理するか否かを表示する表示情報を送信するように構成される情報送信部、および

UEから送信された無線リソース管理測定の結果を受信するように構成される結果受信部。

20

【0014】

実施形態のさらに他の一側面によれば、UEが提供され、下記の構成要素を含む。

参照信号に対して無線リソース管理測定を行う場合、干渉除去の処理を行うか否かを選択するように構成される信号測定部、および

無線リソース管理測定の結果と干渉除去の処理が行われたか否かを表示する表示情報とを、基地局に送信するように構成される結果送信部。

【0015】

30

実施形態のさらに他の一側面によれば、基地局が提供され、下記の構成要素を含む。

UEがチャネル状態情報測定を用いて構成される場合、複数構成のサブフレームセットに相当する複数の表示情報であって干渉除去について参照信号を処理するか否かを表示する複数の表示情報をUEに送信するように構成される情報送信部、および

UEから送信されるチャネル状態情報測定の結果を受信するように構成される結果受信部。

【0016】

実施形態のさらに他の一側面によれば、UEが提供され、下記の構成要素を含む。

基地局から送信された使用可能なABSセットを受信するように構成される情報受信部、

40

使用可能なABSセットと複数構成のサブフレームセットとに基づいて、参照信号に対するチャネル状態情報測定を行う場合、干渉除去の処理を使用するか否かを決定するように構成される信号測定部、および

チャネル状態情報測定の結果を基地局に送信するように構成される結果送信部。

【0017】

実施形態のさらに他の一側面によれば、基地局が提供され、下記の構成要素を含む。

UEをチャネル状態情報測定を用いて構成する場合、UEに対して構成した使用可能なABSを、UEに送信するように構成される情報送信部、および

UEから送信されたチャネル状態情報測定の結果を受信するように構成される結果受信部。

50

【 0 0 1 8 】

実施形態のさらに他の一側面によれば、コンピュータ読み取り可能なプログラムが提供され、下記の構成を含む。

基地局について前述したとおり、基地局においてプログラムを実行させるとき、プログラムは、参照信号に対する測定方法をコンピュータに実行させる。

【 0 0 1 9 】

実施形態のさらに他の一側面によれば、コンピュータ読み取り可能なプログラムを格納する記憶媒体が提供され、下記の構成を含む。

記憶媒体は、基地局について前述したとおり、参照信号に対する測定方法をコンピュータに実行させるコンピュータ読み取り可能なプログラムを格納する。

10

【 0 0 2 0 】

実施形態のさらに他の一側面によれば、コンピュータ読み取り可能なプログラムが提供され、下記の構成を含む。

UEについて前述したとおり、UEにおいてプログラムを実行させるとき、プログラムは、参照信号に対する測定方法をコンピュータに実行させる。

【 0 0 2 1 】

実施形態のさらに他の一側面によれば、コンピュータ読み取り可能なプログラムを格納する記憶媒体が提供され、下記の構成を含む。

記憶媒体は、UEについて前述したとおり、参照信号に対する測定方法をコンピュータに実行させるコンピュータ読み取り可能なプログラムを格納する。

20

【 発明の効果 】

【 0 0 2 2 】

基地局側において、UE側で干渉除去の処理を行ったのか否かを知ることが可能にし、これにより基地局側において、参照信号の測定結果を正確に取得することができる。すなわち、基地局側またはUE側によって、干渉除去に関して参照信号を処理するか否かを表示する表示信号を送信することで、基地局側は、UE側で干渉除去の処理を行うのか否かを知ることが可能にし、これにより基地局側において、参照信号の測定結果を正確に取得することができる。

【 0 0 2 3 】

以下、発明の説明ならびに図面を参照して、いくつかの実施形態を詳しく説明する。実施形態の原理や使用手法についても同様である。ただし本願はこれらの記述のみに限定されない。したがって実施形態には、種々の変形、改変、交換その他特許請求の範囲に記載する範囲での均等な要素を含みうる。

30

【 0 0 2 4 】

一つの実施形態について記載及び／又は図示された特徴は、同様な手法で他の実施形態及び／又は他の実施形態との組み合わせにも適用できるものである。

【 0 0 2 5 】

なお「含む／含んでいる」といった語は、本明細書で用いるときは、記述した特徴、整数、ステップあるいは構成要素の存在を特定するものであるが、他の特徴、整数、ステップ、構成要素もしくはグループを追加することを排除するものではない。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 6 】

以下の図面によって一層理解が深まる。図中の構成要素は、開示内容を明確に表すために不必要に拡大／縮小したり強調したりはしていない。しかし理解を容易にするためには、誇張したりまたは弱めたりしている。図面に記載する要素や特徴は、他の図面に記載する要素や特徴と組み合わせてもよい。さらに、似た参照番号は全図を通して対応する部分を表し、また他の実施形態においても同様の部分であることを意味する。

【 0 0 2 7 】

【 図 1 】ヘテロジニアス・ネットワークにおいて、マクロセルとピコセルとが共存する場合を図解的に示す図である。

50

【図 2】基地局側における実施形態 1 に係る測定方法のフローチャートである。

【図 3】実施形態 1 における基地局の構成を図解的に示す図である。

【図 4】UE 側における実施形態 2 に係る測定方法のフローチャートである。

【図 5】実施形態 2 における UE の構成を図解的に示す図である。

【図 6】基地局側における実施形態 3 に係る測定方法のフローチャートである。

【図 7】実施形態 3 における基地局の構成を図解的に示す図である。

【図 8】基地局側における実施形態 4 に係る測定方法のフローチャートである。

【図 9】UE 側における実施形態 4 に係る測定方法のフローチャートである。

【図 10】実施形態 4 に係る他の測定方法のフローチャートである。

【図 11】実施形態 4 における UE の構成を図解的に示す図である。

【図 12】実施形態 4 における基地局の構成を図解的に示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0028】

開示された実施形態の特徴およびさらなる局面を以下の説明ならびに添付図面によって明らかにする。ここに、特定の実施形態は本願の原理を適用できる手法を示すものとして説明済みである。しかし本願の開示はそれに限定するものではない。むしろ実施形態の開示は、添付する特許請求の範囲の精神の下ですべての変更、修正、均等物を含むものである。

【0029】

ABS (Almost Blank Subframe) 方式において、マクロ基地局の共通参照信号 CRS (Common Reference Signal) は通常電力で送信されるので、ピコ基地局に対して強い干渉を及ぼす。マクロ基地局の CRS とピコ基地局の CRS とが衝突する場合、チャネル推定復調のために CRS を用いるときその CRS に対して干渉除去が行われることを要する。

【0030】

無線リソース管理 RRM (Radio Resource Management) 測定において、ピコ UE およびマクロ UE によって設定された制限内にあるピコセルの測定においては、実際の復調性能を反映させるために、隣接セルで衝突する両 CRS に対して干渉除去が行われることを要する。もし UE によってその干渉除去が行われなければ、ネットワーク側において修正される必要がある。したがって RRM 測定において、基地局 (eNB) は、報告された測定結果に対して干渉除去が採用されているか否かを知る必要がある。

【0031】

さらに、2つのチャネル状態情報 CSI (Channel State Information) 測定セットを用いて構成されるピコ UE においては、その測定セットの一方が ABS リソース性能を反映し、その測定セットの他方が非 ABS 性能を反映する。ABS リソース性能を反映する測定セットについて、ピコ UE はそれに対して干渉除去を行う必要がある。しかし既存のプロトコルに基づくと、UE は干渉除去を行う必要がある測定セットを識別することができない。

【0032】

UE 側が干渉除去の処理を行うか否かを基地局側が知る必要がある場合についての上記の説明では、CRS (Common Reference Signal) を一例として取り上げた。しかし本願の開示においては、それに限定することなく実際の状況に応じて特定のケースや参照信号を考慮しても良い。

実施形態 1

【0033】

本願の開示における実施形態により、無線リソース管理測定に適用できる、参照信号の測定方法が提供される。図 2 は、基地局側における実施形態 1 に係る測定方法のフローチャートである。本図に示すように、その方法は次のステップを含む。

ステップ 201: UE を無線リソース管理測定を用いて構成する場合、基地局は、干渉除去について参照信号を処理するか否かを表示する表示情報を、UE に送信する。

10

20

30

40

50

ステップ 2 0 2 : 基地局は、U E から送信された無線リソース管理測定の結果を、U E から受信する。

【 0 0 3 4 】

この実施形態においては、U E は参照信号を用いて R R M 測定を行うことができ、その参照信号は共通参照信号 C R S で良い。しかしそれに限定されるものではなく、実際の状況に応じてある特定の参照信号とすることもできる。

【 0 0 3 5 】

この実施形態において、上記表示情報は情報要素 I E (Information Element) によって伝えることができ、CellsToAddMod IE に付加される 1 ビット情報であって良い。すなわち、C R S 干渉技術の表示を使用する必要があるか否かのために、測定構成 (measurement configuration) 内に 1 ビット I E を付加することができ、CellsToAddMod IE 内での表示に使用する。この場合、関連する技術については CellsToAddMod IE の特定の内容を参照すればよいが、ここではこれ以上の説明は行わない。

【 0 0 3 6 】

例えば「 0 」は、U E が C R S 干渉技術を使用する必要があることを表示するときに使用し、「 1 」は、U E が C R S 干渉技術を使用する必要があることを表示するときに使用することができる。ただしこれに限定しない。例えばその表示のために複数ビットを用いても良いし、実際の状況に応じて特定のモードを採用しても良い。

【 0 0 3 7 】

特定のモードとしては、基地局がマクロ基地局であり、そして U E はそのマクロ基地局のもとで通信する。すなわち、U E はマクロ U E である。この場合上記ステップ 2 0 1 は、U E の測定対象が A B S を用いて構成されるマイクロ基地局であるとき、基地局が表示情報を U E に送信することを含んでも良い。

【 0 0 3 8 】

上記の場合において、マクロ基地局が上記測定構成 (measurement configuration) を実施するとき、もし測定対象が A B S 構成のピコ e N B ならば、マクロ基地局は、その測定構成の U E に、ピコ e N B の測定において干渉除去の C R S 処理を使用することが必要か否か、通知する。

【 0 0 3 9 】

他の特定のモードとしては、基地局はマイクロ基地局 (例えばピコ e N B のような) であり、U E はこのマイクロ基地局のもとで通信する。この場合上記ステップ 2 0 1 は次のようにしても良い。すなわち、U E の測定対象がサービングセルである場合、マイクロ基地局は U E に上記表示情報を送信する。

【 0 0 4 0 】

上記の場合においてピコ e N B が、厳しい干渉を受けているピコ U E に対して上記測定構成を実施する場合、もし測定対象がサービングセルならば、ピコ e N B は測定構成の U E に対しサービングセルの測定において干渉除去の C R S 処理を使用することが必要か否か、通知することができる。

【 0 0 4 1 】

本実施形態では、基地局は、U E に対して R R M (Radio Resource Management) 測定構成 (measurement configuration) の実施をするとき干渉除去について参照信号の処理をするか否かを表示する表示情報を U E に送信しているので、その表示情報に基づいて U E 側において測定が行われ、そして R R M 測定の結果を基地局に送信することができる。

【 0 0 4 2 】

すなわち上記測定構成 (measurement configuration) として、基地局は C R S I C (Interference Cancellation) の測定を使用すべきであると明確に表示し、そして U E はその測定において C R S I C 技術を使用する。そうでなければ、U E は当該測定において C R S I C を使用しない。

【 0 0 4 3 】

本実施形態では、基地局側において U E から送信された R R M 測定結果を受信する。基

10

20

30

40

50

地局は、測定構成のUEに対して干渉除去を用いる必要があるか否かを通知しているので、基地局は受信した測定結果が干渉除去を使用しているか否かを知ることができ、したがって当該測定結果を正確に処理できる。

【0044】

開示する実施形態ではさらに、上述の測定方法に相当する基地局を提供する。その内容は上述の方法と同等であるが、それを超えるものではない。

【0045】

図3は、実施形態1における基地局の構成を図解的に示す図である。本図に示すとおり、基地局300は、情報送信部301と結果受信部302とを含む。基地局300のその他の構成部分については当該技術分野の対応する構成と同じであるから、これ以上の説明はしない。

10

【0046】

情報送信部301は、UEが無線リソース管理(RRM)測定を用いて構成される場合、干渉除去について参照信号を処理するか否かを表示する表示情報を送信するように構成される。そして、結果受信部302は、UEから送信された無線リソース管理の結果を受信するように構成される。

【0047】

あるモードでは、基地局がマクロ基地局であり、UEはこのマクロ基地局のもとで通信する。そして情報送信部301は、UEの測定対象がABSを用いて構成されたマイクロ基地局である場合、上記の表示情報を送信するように構成される。

20

【0048】

別のモードにおいては、基地局がマイクロ基地局であり、UEはこのマイクロ基地局のもとで通信する。そして情報送信部301は、UEの測定対象がサービングセルである場合、UEに上記表示情報を送信するように構成される。

【0049】

上記の実施形態から分かるように、干渉除去について参照信号を処理するか否かについて表示する表示情報を、基地局がUEに送信することによって、UE側において、その表示情報に基づいて参照信号を測定することを可能にする。したがって基地局側では、UE側が干渉除去の処理を行うか否かを知るので、参照信号の測定結果を正確に取得することになる。

30

実施形態2

【0050】

開示による実施形態は参照信号の測定方法を提供するもので、無線リソース管理(RRM)測定に適用できる。図4は、UE側における実施形態2に係る測定方法のフローチャートである。本図に示すとおり、当該測定方法は以下のステップを含む。

ステップ401: UEは、UEが参照信号に対する無線リソース管理測定を行う場合、干渉除去の処理を使用するか否かを選択する。

ステップ402: 無線リソース管理測定の結果と、干渉除去の処理が行われたことを表示する表示情報とを、基地局に送信する。

【0051】

40

本実施形態において、UEは参照信号を使用してRRM測定する。この参照信号はCRS(共通参照信号)であって良いが、これに限定しないし、実際の状況に応じて特定の参照信号にしても良い。

【0052】

本実施形態のステップ401において、UEは、セルに対する能力に基づいてCRS IC(Interference Cancellation)を使用することを選択しても良く、この場合は限定されたサブフレームセット内においてのみ測定可能である。ここに当該能力はUEについて予め定義される。ただし本実施形態は、CRS ICをUE自身の能力に応じて選択することに限定せず、例えばUEの負荷状態に基づいて当該選択を行っても良い。また実際の状況に応じて特定のモードを採用しても良い。

50

【 0 0 5 3 】

本実施形態において上記表示情報は、情報要素（ I E ）によって伝えられ、measResult IEに付加される 1 ビット情報であって良い。すなわち測定報告を行う場合、U E は、当該測定結果が C R S 干渉除去技術を使用しているか否かを表示する 1 ビットを用いて良い。そして、当該情報を表示するための 1 ビットがmeasResult IEに付加される。この場合、関連する技術についてはmeasResult IEの特定の内容を参照すればよいが、ここではこれ以上の説明は行わない。

【 0 0 5 4 】

例えば、「 0 」は C R S 干渉技術を使用しないことを表すときに用い、「 1 」は C R S 干渉技術を使用することを表すときに用いる。ただしこれに限定せず、例えばその表示のために複数ビットを用いても良いし、実際の状況に応じて特定のモードを採用しても良い。

10

【 0 0 5 5 】

特定のモードとしては、基地局がマクロ基地局であり、そしてU Eはそのマクロ基地局のもとで通信し、U Eの測定対象は、A B Sを用いて構成されたマイクロ基地局である。

【 0 0 5 6 】

上記の場合において、マクロ基地局がマクロU Eに対して上記測定構成（ measurement configuration ）を実施する場合、もしその測定対象がA B Sを用いて構成されたピコ e N B ならば、マクロ基地局は、そのマクロU Eによるピコ e N Bの測定が、あるサブフレームセット内に限定されるように構成するであろう。

20

【 0 0 5 7 】

また他の特定のモードとしては、基地局はマイクロ基地局であり、U Eはそのマイクロ基地局のもとで通信し、そしてそのU Eの測定対象はサービングセルである。

【 0 0 5 8 】

上記の場合において、ピコ e N B が、厳しい干渉を受けているピコU Eに対して測定構成を実施する場合、もしその測定対象がサービングセルならば、ピコ e N B は、そのマクロU Eによるサービングセルの測定があるサブフレームセット内に限定されるように構成するであろう。

【 0 0 5 9 】

本実施形態では、基地局は、U Eにより送信された測定報告と干渉除去の処理が行われているか否かを表示する表示情報とを受信する。U Eは、その測定報告において C R S 干渉除去を使用した測定結果を表示しているので、基地局は、受信した測定結果が C R S 干渉除去を使用しているか否かを知ることができる。

30

【 0 0 6 0 】

開示する実施形態ではさらに、上述の測定方法に相当する基地局を提供する。その内容は上述の方法と同等であるが、それを超えるものではない。

【 0 0 6 1 】

図 5 は、実施形態 2 におけるU Eの構成を図解的に示す図である。本図に示すとおり、U E 5 0 0 は、信号測定部 5 0 1 と、結果送信部 5 0 2 とを含む。U E 5 0 0 のその他の構成部分については当該技術分野の対応する構成と同じであるから、これ以上の説明はしない。

40

【 0 0 6 2 】

信号測定部 5 0 1 は、参照信号に対して無線リソース管理測定を行う場合、干渉除去の処理を行うか否かを選択するように構成される。そして結果送信部 5 0 2 は、無線リソース管理測定の結果と干渉除去の処理が行われたか否かを表示する表示情報とを、基地局に送信するように構成される。

【 0 0 6 3 】

あるモードでは、基地局はマクロ基地局であり、U Eはそのマクロ基地局のもとで通信し、そのU Eの測定対象はA B Sを用いて構成されたマイクロ基地局である。

【 0 0 6 4 】

50

別のモードでは、基地局はマイクロ基地局であり、UEはそのマイクロ基地局のもとで通信し、そしてそのUEの測定対象はサービングセルである。

【0065】

上記の実施形態から分かるように、干渉除去の実施を選択するか否かを、UEによって選択し、そして基地局に干渉除去を行うか否かを表示する表示情報を送信する。基地局は、UE側が干渉除去の処理を行うか否かを知ることができるので、参照信号の測定結果を正確に取得することになる。

実施形態3

【0066】

開示による実施形態は参照信号の測定方法を提供するもので、チャネル状態情報測定に適用できる。図6は、基地局側における実施形態3に係る測定方法のフローチャートである。本図に示すとおり、この測定方法は次のステップを含む。

ステップ601：基地局は、UEをチャネル状態情報を用いて構成する場合、複数構成のサブフレームセットに相当する複数の表示情報であって干渉除去について参照信号の処理を行うか否かを表示する複数の表示情報を、UEに送信する。

ステップ602：基地局は、UEから送信されたチャネル状態情報の結果を受信する。

【0067】

この実施形態では、基地局は、(例えばピコeNBのような)マイクロ基地局であり、UEはこのマイクロ基地局のもとで通信するUEであって、例えばピコUEである。このUEは、参照信号(例えばCRSのような)を用いてCSI(Channel State Information)測定を行う。

【0068】

この実施形態では、基地局は、csi-SubframePatternConfig-r10 IE内において2つのサブフレームセット、csi-MeasSubframeSet1-r10およびcsi-MeasSubframeSet2-r10、を構成しても良い。ここに、これら2つのサブフレームセットの一方はABSリソース性能を反映でき、その他方は非ABS性能を反映できる。関連する技術については上記IEの説明や記述を参照すればよいが、ここではこれ以上の説明は行わない。

【0069】

この実施形態ではマイクロ基地局は、をそれぞれ参照信号に対し干渉除去を行っているか否かを表示する表示情報を伴ったcsi-MeasSubframeSet1-r10およびcsi-MeasSubframeSet2-r10で構成して良い。すなわちピコeNBは、csi-SubframePatternConfig-r10内において、上記2つのサブフレームセット内の上記CSI測定が、CSI干渉除去技術を使用しているか否かを表示して良い。ここにその表示情報として1ビットを用いることができるが、これに限定しない。

【0070】

上述の説明は一例として、csi-SubframePatternConfig-r10 IE、csi-MeasSubframeSet1-r10、csi-MeasSubframeSet2-r10を上げ、また表示情報の数を2とした。ただしこれに限定せず、表示情報の数を2より大としても良い。また実際の状況に応じて特定のモードを採用しても良い。

【0071】

この実施態様では、参照信号を測定する場合に、基地局側のCSI(Channel State Information)測定構成に応じて、干渉除去の処理を使用してもしなくても良い。すなわちUEは、測定構成においてCRS I C測定を使用すべきことを基地局が明確に表示することに基づいて、CRS I C技術を使用する。さもなければ、UEは当該測定においてCRSを使用しない。

【0072】

本実施形態において基地局側は、UEから送信されたCSI測定報告を受信する。CSI測定構成において干渉除去を使用する必要があるか否かについてUEに対し通知しているので、UE側ではサブフレームセットが干渉除去の処理を必要とするか否かを識別でき、基地局側においては受信した測定結果が干渉除去を使用していることを知ることができ

10

20

30

40

50

、したがって測定結果を正確に処理できる。

【 0 0 7 3 】

開示する実施形態ではさらに、上述の測定方法に相当する基地局を提供する。その内容は上述の方法と同等であるが、それを超えるものではない。

【 0 0 7 4 】

図 7 は、実施形態 3 における基地局の構成を図解的に示す図である。本図に示すように、基地局 7 0 0 は、情報送信部 7 0 1 と結果受信部 7 0 2 を含む。基地局 7 0 0 のその他の構成部分については当該技術分野の対応する構成と同じであるから、これ以上の説明はしない。

【 0 0 7 5 】

情報送信部 7 0 1 は、U E がチャネル状態情報 (Channel State Information) 測定を用いて構成される場合、複数構成のサブフレームセットに相当する複数の表示情報であって干渉除去について参照信号を処理するか否かを表示する複数の表示情報を U E に送信するように構成される。そして結果受信部 7 0 2 は、U E から送信されるチャネル状態情報測定の結果を受信する。

【 0 0 7 6 】

特定のモードとしては、基地局はマイクロ基地局であり、U E はこのマイクロ基地局のもとで通信する。マイクロ基地局は、csi-SubframePatternConfig-r10 IE内において 2 つのサブフレームセット、csi-MeasSubframeSet1-r10および csi-MeasSubframeSet2-r10、を構成でき、複数の表示情報は、csi-MeasSubframeSet1-r10および csi-MeasSubframeSet2-r10でそれぞれ採用される 1 ビット情報で良い。

【 0 0 7 7 】

上記の実施形態から分かるように、基地局側で干渉除去について参照信号を処理するか否かを表示する表示情報を伴う複数のサブフレームを構成することで、U E 側では、その表示情報に基づいて参照信号を測定することができる。したがって基地局側は、U E 側で干渉除去の処理を行うか否かを知ることができ、これにより参照信号の測定結果を正確に取得できる。

実施形態 4

【 0 0 7 8 】

開示による実施形態は参照信号の測定方法を提供するもので、チャネル状態情報測定に適用できる。図 8 は、基地局側における実施形態 4 に係る測定方法のフローチャートである。本図に示すとおり、この測定方法は次のステップを含む。

ステップ 8 0 1 : U E をチャネル状態情報測定を用いて構成する場合、基地局は U E に対して構成した使用可能な A B S セットを、U E に送信する。

ステップ 8 0 2 : 基地局は、U E から送信されたチャネル状態情報の測定結果を受信する。

【 0 0 7 9 】

この実施形態では、基地局はマイクロ基地局であって、U E はこのマイクロ基地局のもとで通信し、U E は参照信号 (例えば C R S のような) を使用して C S I 測定を行うことができる。

【 0 0 8 0 】

この実施形態ではマイクロ基地局は、csi-SubframePatternConfig-r10内において 2 つのサブフレームセット、csi-MeasSubframeSet1-r10および csi-MeasSubframeSet2-r10、を構成して良い。構成の方法や、サブフレームセットの特定の内容および情報要素 (I E) について関連する技術を参照できるが、ここではこれ以上の説明は行わない。

【 0 0 8 1 】

この実施形態では、C S I 測定を用いて U E を構成する場合、マイクロ基地局は、RadioResourceConfigDedicated内に、使用可能な A B S (available Almost Blank Subframe) セットを構成できる。すなわちRadioResourceConfigDedicated内においてマイクロ基地局は U E に、それによって構成される使用可能な A B S セットを通知することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 8 2 】

図 9 は、U E 側における実施形態 4 に係る測定方法のフローチャートである。本図に示すとおり、当該測定方法は以下のステップを含む。

ステップ 9 0 1 : U E は、基地局から送信された使用可能な A B S セットを受信する。

ステップ 9 0 2 : U E は、使用可能な A B S セットと複数構成のサブフレームセットとに基づいて、参照信号に対しチャンネル状態情報測定を行うとき、干渉除去の処理を行うか否かを決定する。

ステップ 9 0 3 : U E は、チャンネル状態情報測定の結果を基地局に送信する。

【 0 0 8 3 】

この実施形態では、複数のサブフレームセットは、マイクロ基地局の `csi-SubframePatternConfig-r10` IE 内のサブフレームセット、`csi-MeasSubframeSet1-r10` および `csi-MeasSubframeSet2-r10`、である。

【 0 0 8 4 】

この実施形態では、ステップ 9 0 2 は以下のステップを含んで良い。

`csi-MeasSubframeSet1-r10` と使用可能な A B S セットとの交点 (`inetrsection`) が空 (`empty`) でない場合、U E は、`csi-MeasSubframeSet1-r10` の測定において干渉除去の処理を使用するか、あるいは、

`csi-MeasSubframeSet2-r10` と使用可能な A B S セットとの交点が空でない場合、`csi-MeasSubframeSet2-r10` の測定において干渉除去の処理を使用する。

【 0 0 8 5 】

図 1 0 は、実施形態 4 に係る他の測定方法のフローチャートであり、基地局側と U E 側の双方から記載する。本図に示すとおり、当該方法は次のステップを含む。

ステップ 1 0 0 1 : U E をチャンネル状態情報測定を用いて構成する場合、基地局は、U E に対して構成した使用可能な A B S セットを U E に送信する。

ステップ 1 0 0 2 : 基地局から送信された使用可能な A B S セットを受信後、使用可能な A B S セットと複数構成のサブフレームセットとに基づいて参照信号のチャンネル状態情報測定を行うとき、U E は、干渉除去の処理を使用するか否かを決定する。

ステップ 1 0 0 3 : U E は、参照信号のチャンネル状態情報測定を行う。

ステップ 1 0 0 4 : U E から基地局へ、チャンネル状態情報測定の結果を送信する。

【 0 0 8 6 】

この実施形態では、測定セットと使用可能な A B S セットとの交点 (`intersection`) が空 (`empty`) であるか否かに基づいて参照信号のチャンネル状態情報測定を行う場合、U E は、干渉除去を行うか否かを決定できる。そうすると U E は基地局に測定結果を送信する。その測定結果を受信後、C S I 測定セットと使用可能な A B S セットとの交点が空であるか否かに基づいて、基地局は受信した測定報告が C R S 干渉除去技術を使用しているか否かを判定できる。

【 0 0 8 7 】

開示する実施形態はさらに、上述の方法に相当する基地局および U E を提供する。その内容は上述の方法と同等であるが、それを超えるものではない。

【 0 0 8 8 】

図 1 1 は、実施形態 4 における U E の構成を図解的に示す図である。本図に示すとおり、U E 1 1 0 0 は、情報受信部 1 1 0 1 と、信号測定部 1 1 0 2 と、結果送信部 1 1 0 3 とを含む。U E 1 1 0 0 のその他の構成部分については当該技術分野の対応する構成と同じであるから、これ以上の説明はしない。

【 0 0 8 9 】

情報受信部 1 1 0 1 は、基地局から送信された使用可能な A B S セットを受信するように構成され、信号測定部 1 1 0 2 は、使用可能な A B S セットと複数構成のサブフレームセットとに基づいて、参照信号に対するチャンネル状態情報測定を行う場合、干渉除去の処理を使用するか否かを決定するように構成され、結果送信部 1 1 0 3 は、チャンネル状態情報測定の結果を基地局に送信する。

【 0 0 9 0 】

特定のモードにおいて、基地局はマイクロ基地局であり、そしてUEはこのマイクロ基地局のもとで通信する。ここに、複数のサブフレームセットは、csi-SubframePatternConfig-r10 IE内にそのマイクロ基地局によって構成された2つのサブフレームセット、csi-MeasSubframeSet1-r10および csi-MeasSubframeSet2-r10、である。

【 0 0 9 1 】

この実施形態では、信号測定部 1 1 0 2 は、csi-MeasSubframeSet1-r10と使用可能なABSセットとの交点が空でない場合、csi-MeasSubframeSet1-r10の測定において、干渉除去の処理を使用するように構成されるか、または、csi-MeasSubframeSet2-r10と使用可能なABSセットとの交点が空でない場合、csi-MeasSubframeSet2-r10の測定において、干渉除去の処理を使用するように構成される。

10

【 0 0 9 2 】

図 1 2 は、実施形態 4 における基地局の構成を図解的に示す図である。本図に示すとおり、基地局 1 2 0 0 は、情報送信部 1 2 0 1 と結果受信部 1 2 0 2 とを含む。基地局 1 2 0 0 のその他の構成部分については当該技術分野の対応する構成と同じであるから、これ以上の説明はしない。

【 0 0 9 3 】

情報送信部 1 2 0 1 は、UEをチャネル状態情報測定を用いて構成する場合、UEに対して構成した使用可能なABSを、UEに送信するように構成される。そして結果受信部 1 2 0 2 は、UEから送信されたチャネル状態情報測定の結果を受信するように構成される。

20

【 0 0 9 4 】

特定のモードとしては、基地局はマイクロ基地局であり、そしてUEはこのマイクロ基地局のもとで通信する。マイクロ基地局は、RadioResourceConfigDedicated内に使用可能なABSセットを構成する。そしてマイクロ基地局は、csi-SubframePatternConfig-r10 IE内に2つのサブフレームセット、csi-MeasSubframeSet1-r10および csi-MeasSubframeSet2-r10、を構成する。

【 0 0 9 5 】

上記の実施形態から分かるように、基地局からUE側に使用可能なABSセットを送信することで、UE側は、使用可能なABSセットと測定セットとに基づいて干渉除去の処理を行うか否かを決定する。したがって基地局側は、UE側が干渉除去の処理を行うか否かを知ることができ、これにより参照信号の測定結果を正確に取得できる。

30

【 0 0 9 6 】

開示の実施形態はさらに、コンピュータ読み取り可能なプログラムを提供する。ここに、基地局について前述したとおり、基地局においてプログラムを実行させるとき、プログラムは、参照信号に対する測定方法をコンピュータに実行させる。

【 0 0 9 7 】

開示の実施形態はさらに、コンピュータ読み取り可能なプログラムを格納する記憶媒体を提供する。ここに記憶媒体は、基地局について前述したとおり、参照信号に対する測定方法をコンピュータに実行させるコンピュータ読み取り可能なプログラムを格納する。

40

【 0 0 9 8 】

開示の実施形態はさらに、コンピュータ読み取り可能なプログラムを提供する。ここに、UEについて前述したとおり、コンピュータ読み取り可能なプログラムは、参照信号に対する測定方法をコンピュータに実行させる。

【 0 0 9 9 】

開示の実施形態はさらに、コンピュータ読み取り可能なプログラムを格納する記憶媒体を提供する。ここに、UEについて前述したとおり、コンピュータ読み取り可能なプログラムは、参照信号に対する測定方法をコンピュータに実行させる。

【 0 1 0 0 】

上述の装置及び方法は、ハードウェアまたはソフトウェアと組み合わせたハードウェア

50

によって実現できる。開示によれば、かかるコンピュータ読み取り可能なプログラムが論理デバイスにより実行される場合、当該論理デバイスは、当該装置あるいは構成要素を上述したように動作させる。また開示によれば、上記プログラムを格納する記憶媒体は、ハードディスク、フロッピーディスク（登録商標）、ＣＤ、フラッシュメモリ等である。図示の機能ブロックは、汎用プロセッサ、デジタル信号プロセッサ（ＤＳＰ）、特定用途ＩＣ（ＡＳＩＣ）、フィールドプログラマブルゲートアレイ（ＦＰＧＡ）、その他プログラマブル論理デバイス、ディスクリートハードウェア部品、又はその均等物で実現できる。上記のものはまた、ＤＳＰおよびマイクロプロセッサの組み合わせのような計算装置や、マルチプロセッサ、ＤＳＰと組み合わせたマイクロプロセッサ、その類似の構成で実現できる。

10

【 0 1 0 1 】

前述の説明は特定の実施形態を参照して行った。しかしその記述は容易な説明のためだけであり、開示の範囲を限定する意図ではないことは当業者ならば理解できる。また当業者ならば、開示の精神および原理に基づいて種々の変更や改変が可能であり、それらもまた開示の範囲内のものである。

【 図 2 】

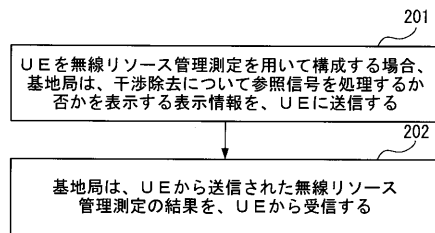


図2

【 図 4 】

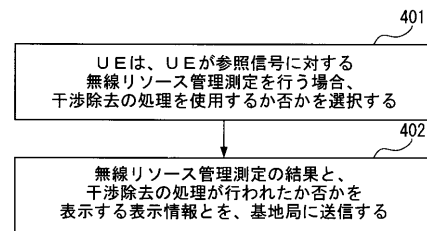


図4

【 図 3 】

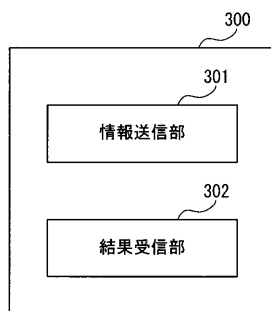


図3

【 図 5 】

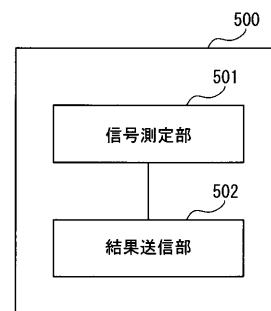


図5

【図 6】

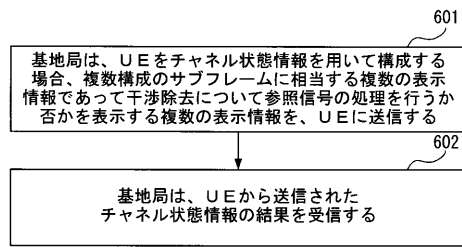


図6

【図 8】

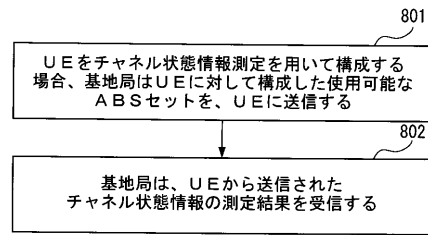


図8

【図 7】

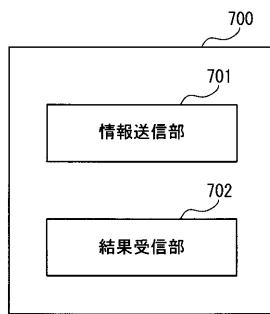


図7

【図 9】

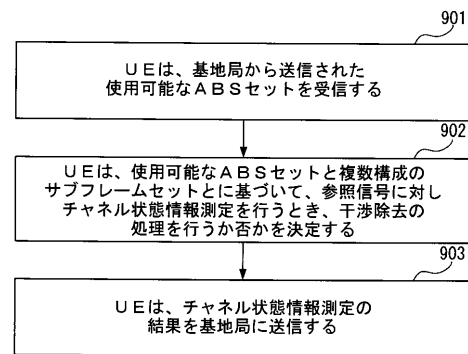


図9

【図 10】

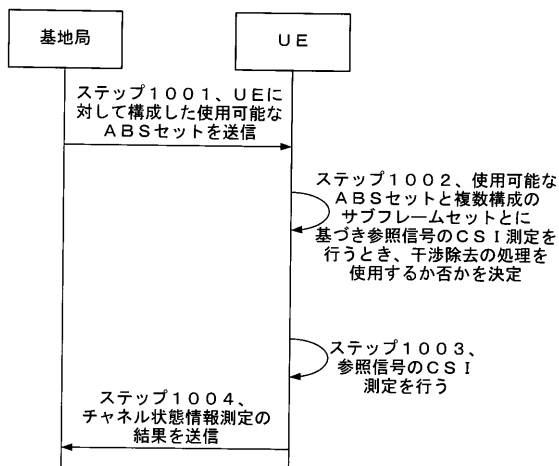


図10

【図 11】

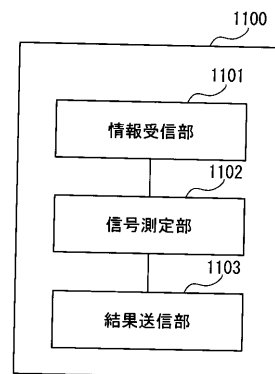


図11

【図 1 2】

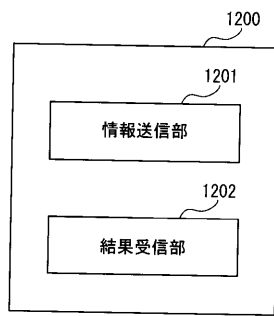


図12

【図 1】

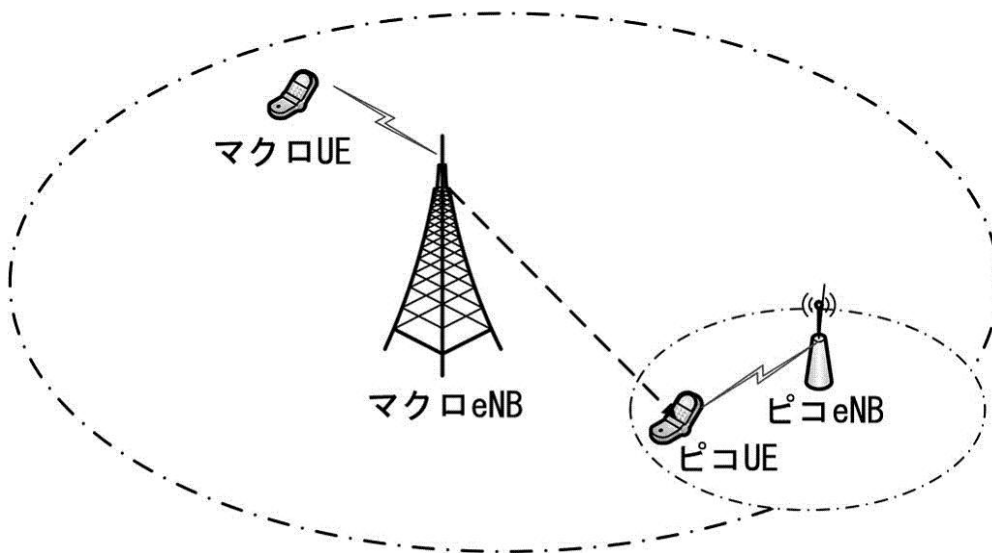


図1

【 国际调查报告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2012/075189		
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)				
IPC: H04W 72/-; H04L 1/-; H04W 24/-				
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)				
DWPI, CNPAT: radio resource management, measure, reference, signal, instruct+, information, interference, remove, eNB, UE, ABS, RRM				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
Y	CN 101889471 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO., LTD.) 17 November 2010 (17.11.2010) description, paragraph [0048]-[0062] and figures 1 and 2	1-8, 16-21, 29-32		
Y	CN 101322337 A (QUALCOMM INC.) 10 December 2008 (10.12.2008) description, page 6, line 7-page 7, line 20 and figure 2	1-8, 16-21, 29-32		
A	CN 101784116 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 21 July 2010 (21.07.2010) the whole document	1-32		
A	CN 102300244 A (ZTE CORPORATION) 28 December 2011 (28.12.2011) the whole document	1-32		
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.				
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p> </td> </tr> </table>			<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>			
Date of the actual completion of the international search 01 February 2013 (01.02.2013)		Date of mailing of the international search report 28 February 2013 (28.02.2013)		
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 WU, Shuang Telephone No. (86-10) 62411507		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/075189

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101889471 A	17.11.2010	EP 2219413 A1	18.08.2010
		WO 2009072286 A1	11.06.2009
		US 2010271966 A1	28.10.2010
		JPWO 2009072286 SX	21.04.2011
CN 101322337 A	10.12.2008	JP 4782841 B2	28.09.2011
		US 2007104164 A1	10.05.2007
		WO 2007047502 A1	26.04.2007
		EP 1943758 A1	16.07.2008
		IN 200800804 P3	05.09.2008
		KR 1026590 B1	04.04.2011
		US 2007140168 A1	21.06.2007
		JP 2009512356 A	19.03.2009
		KR 20080063831 A	07.07.2008
CN 101784116 A	21.07.2010	CN 101784116 B	04.07.2012
CN 102300244 A	28.12.2011	WO 2012155520 A1	22.11.2012

国际检索报告		国际申请号 PCT/CN2012/075189
A. 主题的分类 <p style="text-align: center;">H04W 72/04 (2009.01)i</p> <p>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</p>		
B. 检索领域 <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p style="text-align: center;">IPC: H04W 72/-; H04L 1/-; H04W 24/-</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p style="text-align: center;">DWPI: radio resource management, measure, reference, signal, instruct+, information, interference, remove, eNB, UE, ABS, RRM</p> <p style="text-align: center;">CNPAT: 无线资源管理, 测量, 参考, 信号, 指示, 信息, 干扰, 消除, 基站, 用户设备, ABS, UE, RRM</p>		
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
Y	CN101889471A (松下电器产业株式会社) 17.11 月 2010 (17.11.2010) 说明书第 0048 段-0062 段, 附图 1 和 2	1-8, 16-21, 29-32
Y	CN101322337A (高通股份有限公司) 10.12 月 2008 (10.12.2008) 说明书第 6 页第 7 行-第 7 页第 20 行, 附图 2	1-8, 16-21, 29-32
A	CN101784116A (华为技术有限公司) 21.7 月 2010 (21.07.2010) 全文	1-32
A	CN102300244A (中兴通讯股份有限公司) 28.12 月 2011 (28.12.2011) 全文	1-32
<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 “E” 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 <p style="text-align: center;">01.2 月 2013 (01.02.2013)</p>		国际检索报告邮寄日期 <p style="text-align: center;">28.2 月 2013 (28.02.2013)</p>
ISA/CN 的名称和邮寄地址: 中华人民共和国国家知识产权局 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 <p style="text-align: center;">吴爽</p> 电话号码: (86-10) 62411507

国际检索报告 关于同族专利的信息		国际申请号 PCT/CN2012/075189	
检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101889471A	17.11.2010	EP2219413A1	18.08.2010
		WO2009072286A1	11.06.2009
		US2010271966A1	28.10.2010
		JPWO2009072286SX	21.04.2011
CN101322337A	10.12.2008	JP4782841B2	28.09.2011
		US2007104164A1	10.05.2007
		WO2007047502A1	26.04.2007
		EP1943758A1	16.07.2008
		IN200800804P3	05.09.2008
		KR1026590B1	04.04.2011
		US2007140168A1	21.06.2007
		JP2009512356A	19.03.2009
		KR20080063831A	07.07.2008
CN101784116A	21.07.2010	CN101784116B	04.07.2012
CN102300244A	28.12.2011	WO2012155520A1	22.11.2012

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA

(72)発明者 ウー リャンハイ

中華人民共和国, 100025, ベイジン, チャオヤン ディストリクト, ジョオン ロード, ドン ス ホアヌ ナンバー 56, オーシャン インターナショナル センター, タワー エイ 13エフ フジツウ リサーチ アンド ディベロプメント センター カンパニー リミテッド

(72)発明者 リー ホンチャオ

中華人民共和国, 100025, ベイジン, チャオヤン ディストリクト, ジョオン ロード, ドン ス ホアヌ ナンバー 56, オーシャン インターナショナル センター, タワー エイ 13エフ フジツウ リサーチ アンド ディベロプメント センター カンパニー リミテッド

(72)発明者 チャン ニンジュアン

中華人民共和国, 100025, ベイジン, チャオヤン ディストリクト, ジョオン ロード, ドン ス ホアヌ ナンバー 56, オーシャン インターナショナル センター, タワー エイ 13エフ フジツウ リサーチ アンド ディベロプメント センター カンパニー リミテッド

(72)発明者 ジョウ ファ

中華人民共和国, 100025, ベイジン, チャオヤン ディストリクト, ジョオン ロード, ドン ス ホアヌ ナンバー 56, オーシャン インターナショナル センター, タワー エイ 13エフ フジツウ リサーチ アンド ディベロプメント センター カンパニー リミテッド

Fターム(参考) 5K067 AA21 BB21 CC06 DD48 EE02 EE10 EE25 EE56 HH22