

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第3区分

【発行日】平成28年3月24日(2016.3.24)

【公表番号】特表2016-500982(P2016-500982A)

【公表日】平成28年1月14日(2016.1.14)

【年通号数】公開・登録公報2016-003

【出願番号】特願2015-539574(P2015-539574)

【国際特許分類】

H 04 J 99/00 (2009.01)

H 04 W 72/04 (2009.01)

H 04 W 16/28 (2009.01)

H 04 B 1/711 (2011.01)

【F I】

H 04 J 15/00

H 04 W 72/04 1 3 6

H 04 W 16/28 1 3 0

H 04 B 1/711

【手続補正書】

【提出日】平成28年2月2日(2016.2.2)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

モバイルデバイスにおいて、前記モバイルデバイスの複数の受信機チェーンの各々について観測された干渉レベルを検出することと、

前記複数の受信機チェーンについて前記観測された干渉レベルの不均衡を検出したことに応答して、前記不均衡を示すために適応されるサウンディング基準信号、S R S、プリコーディングすること、

前記プリコーディングされたS R Sを送信することと  
を備える、ワイヤレス通信の方法。

【請求項2】

前記S R Sを前記プリコーディングすることがダウンリンク動作をターゲットにする、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記プリコーディングが、前記複数の受信機チェーンのうちの1つまたは複数の不均衡受信機チェーンのための送信電力を補償するための指示をさらに含み、ここにおいて、前記指示が前記検出された不均衡に基づく、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記プリコーディングされたS R Sが、第1の仮想アンテナポートを使用して処理され、アップリンク動作をターゲットにするS R Sが、第2の仮想アンテナポートを使用して処理され、ここにおいて、前記第1の仮想アンテナポートと前記第2の仮想アンテナポートとが別個である、請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記プリコーディングされたS R Sと、アップリンク動作をターゲットにするS R Sとが、同じ仮想アンテナポートを使用して処理されるとき、前記プリコーディングが物理ア

ップリンク共有チャネルにも適用される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記モバイルデバイスにおいて、最大電力のしきい値レベル内の送信電力を検出することと、

前記検出することに応答して、前記モバイルデバイスにおいて前記プリコーディングを無効にすることと

をさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

干渉が推定される各基準信号について、ダウンリンク動作をターゲットにする追加の SRS をプリコーディングすることと、

前記追加のプリコーディングされた SRS を送信することと  
をさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

ワイヤレス通信のために構成された装置であって、

モバイルデバイスにおいて、前記モバイルデバイスの複数の受信機チェーンの各々について観測された干渉レベルを検出するための手段と、

前記複数の受信機チェーンについて前記観測された干渉レベルの不平衡を検出したことに応答して実行可能な、前記不平衡を示すために適応されるサウンディング基準信号、SRS をプリコーディングするための手段と、

前記プリコーディングされた SRS を送信するための手段と  
を備える、装置。

【請求項 9】

前記 SRS をプリコーディングするための前記手段がダウンリンク動作をターゲットにする、請求項 8 に記載の装置。

【請求項 10】

前記プリコーディングが、前記複数の受信機チェーンのうちの 1 つまたは複数の不平衡受信機チェーンのための送信電力を補償するための指示をさらに含み、ここにおいて、前記指示が前記検出された不平衡に基づく、請求項 8 に記載の装置。

【請求項 11】

前記プリコーディングされた SRS が、第 1 の仮想アンテナポートを使用して処理され、アップリンク動作をターゲットにする SRS が、第 2 の仮想アンテナポートを使用して処理され、ここにおいて、前記第 1 の仮想アンテナポートと前記第 2 の仮想アンテナポートとが別個である、請求項 8 に記載の装置。

【請求項 12】

前記プリコーディングされた SRS と、アップリンク動作をターゲットにする SRS とが、同じ仮想アンテナポートを使用して処理されるとき、前記プリコーディングが物理アップリンク共有チャネルにも適用される、請求項 8 に記載の装置。

【請求項 13】

前記モバイルデバイスにおいて、最大電力のしきい値レベル内の送信電力を検出するための手段と、

検出するための前記手段に応答して実行可能な、前記モバイルデバイスにおいて前記プリコーディングを無効にするための手段と

をさらに含む、請求項 8 に記載の装置。

【請求項 14】

干渉が推定される各基準信号について、ダウンリンク動作をターゲットにする追加の SRS をプリコーディングするための手段と、

前記追加のプリコーディングされた SRS を送信するための手段と  
をさらに含む、請求項 8 に記載の装置。

【請求項 15】

コンピュータプログラムであって、請求項 1 から 7 に記載の方法のうちのいずれかにし

たがって方法を実行するための命令を備える、コンピュータプログラム。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0104

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0104】

[00112]本開示についての以上の説明は、いかなる当業者も本開示を作成または使用することができるようにするために提供したものである。本開示への様々な修正は当業者には容易に明らかとなり、本明細書で定義した一般原理は、本開示の趣旨または範囲から逸脱することなく他の変形形態に適用され得る。したがって、本開示は、本明細書で説明した例および設計に限定されるものではなく、本明細書で開示した原理および新規の特徴に合致する最も広い範囲を与えられるべきである。

以下に、本願出願の当初の特許請求の範囲に記載された発明を付記する。

【C1】

モバイルデバイスにおいて、前記モバイルデバイスの複数の受信機チェーンの各々について観測された干渉レベルを検出することと、

前記複数の受信機チェーンについて前記観測された干渉レベルの不平衡を検出したことに応答して、前記不平衡を示すためにサウンディング基準信号（SRS）をプリコーディングすることと、

前記プリコーディングされたSRSを送信することとを備える、ワイヤレス通信の方法。

【C2】

前記SRSを前記プリコーディングすることがダウンリンク動作をターゲットにする、C1に記載の方法。

【C3】

前記プリコーディングが、前記複数の受信機チェーンのうちの1つまたは複数の不平衡受信機チェーンのための送信電力を補償するための指示をさらに含み、ここにおいて、前記指示が前記検出された不平衡に基づく、C1に記載の方法。

【C4】

前記プリコーディングされたSRSが、第1の仮想アンテナポートを使用して処理され、アップリンク動作をターゲットにするSRSが、第2の仮想アンテナポートを使用して処理され、ここにおいて、前記第1の仮想アンテナポートと前記第2の仮想アンテナポートとが別個である、C1に記載の方法。

【C5】

前記プリコーディングされたSRSのために前記第1の仮想アンテナポート上の第1のシンボルを使用することと、

アップリンク動作をターゲットにする前記SRSのために前記第2の仮想アンテナポート上の第2のシンボルを使用することと、ここにおいて、前記第1のシンボルと前記第2のシンボルとが異なる、

をさらに含む、C4に記載の方法。

【C6】

前記プリコーディングされたSRSと、アップリンク動作をターゲットにするSRSとが、同じ仮想アンテナポートを使用して処理されるとき、前記プリコーディングが物理アップリンク共有チャネルにも適用される、C1に記載の方法。

【C7】

前記モバイルデバイスにおいて、最大電力のしきい値レベル内の送信電力を検出することと、

前記検出することに応答して、前記モバイルデバイスにおいて前記プリコーディングを無効にすることと

をさらに含む、C 1に記載の方法。

[ C 8 ]

前記モバイルデバイスによって、前記指示に応答して、前記1つまたは複数の不平衡受信機チェーンに適用すべき電力補償を示す制御信号を受信することと、

前記モバイルデバイスにおいて、前記モバイルデバイスの送信電力を検出することと、

前記1つまたは複数の不平衡受信機チェーンに前記電力補償の割合を適用することと、  
ここにおいて、前記割合は、前記送信電力が前記モバイルデバイスの前記最大送信電力に  
どのくらい近いかに基づいて判断される、

をさらに含む、C 2に記載の方法。

[ C 9 ]

前記プリコーディングが、前記不平衡の共分散行列に少なくとも部分的に基づく、C 1に記載の方法。

[ C 10 ]

前記モバイルデバイスが、多入力多出力（MIMO）能力なしのアンテナ選択対応モバイルデバイスであり、ここにおいて、前記プリコーディングが、前記共分散行列に対応する対角行列に少なくとも部分的に基づく、C 9に記載の方法。

[ C 11 ]

前記モバイルデバイスが、多入力多出力（MIMO）能力なしのアンテナ選択対応モバイルデバイスであり、

前記方法は、

前記モバイルデバイスによって、前記指示に応答して、前記1つまたは複数の不平衡受信機チェーンに適用すべき電力補償を示す制御信号を受信することと、

前記モバイルデバイスによって前記制御信号を無視することと

をさらに含む、C 2に記載の方法。

[ C 12 ]

干渉が推定される各基準信号について、ダウンリンク動作をターゲットにする追加のSRSをプリコーディングすることと、

前記追加のプリコーディングされたSRSを送信することと  
をさらに含む、C 1に記載の方法。

[ C 13 ]

基地局から、前記プリコーディングされたSRSに適用すべき前記プリコーディングを示すプリコーディングされたSRSベクトルを受信すること  
をさらに含む、C 1に記載の方法。

[ C 14 ]

单一のサブフレーム中で複数の非周期SRSトリガを受信することと、ここにおいて、  
前記プリコーディングされたSRSベクトルが前記複数の非周期SRSトリガとともに受信される、

前記複数の非周期SRSトリガが異なるプリコーディングされたSRSベクトルを示す  
ときにエラーを示すことと

をさらに含む、C 13に記載の方法。

[ C 15 ]

单一のサブフレーム中で複数の非周期SRSトリガを受信することと、ここにおいて、  
前記プリコーディングされたSRSベクトルが前記複数の非周期SRSトリガとともに受信される、

同じサブフレーム中で受信された前記複数の非周期SRSトリガのうちの最後に関連付けられた前記プリコーディングされたSRSベクトルを選択することと  
をさらに含む、C 13に記載の方法。

[ C 16 ]

前記送信することが、

複数のサブフレーム上で前記プリコーディングされたSRSを送信すること

を含む、C 1 に記載の方法。

[ C 1 7 ]

前記プリコーディングされた S R S が、前記複数のサブフレームの各々について同じ送信パラメータを使用して送信される、C 1 6 に記載の方法。

[ C 1 8 ]

前記プリコーディングされた S R S の一部分が複数のサブフレームの各々上で送信される、C 1 6 に記載の方法。

[ C 1 9 ]

前記複数のサブフレームが構成可能および所定のいずれかである、C 1 6 に記載の方法。

[ C 2 0 ]

前記複数のサブフレームが、物理アップリンク共有チャネル( P U S C H )のための送信時間間隔( T T I )バンドリング動作にリンクされた、C 1 6 に記載の方法。

[ C 2 1 ]

前記プリコーディングされた S R S が、サウンディングのために使用される復調基準信号( D M - R S )を含む、C 1 6 に記載の方法。

[ C 2 2 ]

基地局によって、1つまたは複数のユーザ機器( U E )のためのプリコーディングされたサウンディング基準信号( S R S )ベクトルを判断することと、ここにおいて、前記判断されたプリコーディングされた S R S ベクトルが、

前記プリコーディングされた S R S ベクトルを U E ごとに判断すること、

周波数分割複信( F D D )システムまたは時分割複信( T D D )システムのうちの少なくとも1つに対して前記プリコーディングされた S R S ベクトルを有効にすること、および

非周期 S R S のみに対して前記プリコーディングされた S R S ベクトルを有効にすること

のうちの1つを含み、

前記基地局から前記1つまたは複数の U E のうちの少なくとも1つに前記判断されたプリコーディングされた S R S ベクトルを送信することとを備える、ワイヤレス通信の方法。

[ C 2 3 ]

前記プリコーディングされた S R S ベクトルがダウンリンク動作をターゲットにする、C 2 2 に記載の方法。

[ C 2 4 ]

前記基地局が単一のプリコーディングされた S R S ベクトルを判断する、C 2 2 に記載の方法。

[ C 2 5 ]

前記基地局が複数のプリコーディングされた S R S ベクトルを動的に判断する、C 2 2 に記載の方法。

[ C 2 6 ]

前記複数のプリコーディングされた S R S ベクトルの各々が複数の非周期 S R S セットのうちの1つに割り当てられる、C 2 5 に記載の方法。

[ C 2 7 ]

ダウンリンク制御情報( D C I )フォーマットを判断することと、

前記判断された D C I フォーマットに対応する前記複数の非周期 S R S セットのうちの前記1つに割り当てられた前記プリコーディングされた S R S ベクトルを前記基地局から前記モバイルデバイスに送信することと

をさらに含む、C 2 6 に記載の方法。

[ C 2 8 ]

前記プリコーディングされた S R S ベクトルが、動作条件に基づいて使用のために暗黙

的に選択される、C 2 2 に記載の方法。

[ C 2 9 ]

前記動作条件が、

サブフレームインデックス、

アグリゲーションレベル、

復号候補、

探索空間、および

チャネルタイプ

のうちの 1 つを含む、C 2 8 に記載の方法。

[ C 3 0 ]

前記プリコーディングされた S R S ベクトルが、

プリコーディングされた S R S ベクトル割当て指示、および

ダウンリンク制御情報 ( D C I ) メッセージ中に含まれる情報

のうちの 1 つに基づいて使用のために選択される、C 2 2 に記載の方法。

[ C 3 1 ]

プリコーディングされた S R S ベクトルが、前記物理アップリンク共有チャネル ( P U S C H ) のために使用されるプリコーディングに従って使用のために選択される、C 2 2 に記載の方法。

[ C 3 2 ]

前記判断されたプリコーディングされた S R S ベクトルが、複数のサブフレーム上でプリコーディングされた S R S の送信を命令する、C 2 2 に記載の方法。

[ C 3 3 ]

前記判断されたプリコーディングされた S R S ベクトルは、前記プリコーディングされた S R S が、前記複数のサブフレームの各々について同じ送信パラメータを使用して送信されるように命令する、C 3 2 に記載の方法。

[ C 3 4 ]

前記判断されたプリコーディングされた S R S ベクトルは、前記プリコーディングされた S R S の一部分が複数のサブフレームの各々上で送信されるように命令する、C 3 2 に記載の方法。

[ C 3 5 ]

前記複数のサブフレームが構成可能および所定のいずれかである、C 3 2 に記載の方法。

。

[ C 3 6 ]

前記複数のサブフレームが、物理アップリンク共有チャネル ( P U S C H ) のための送信時間間隔 ( T T I ) バンドリング動作にリンクされた、C 3 2 に記載の方法。

[ C 3 7 ]

前記プリコーディングされた S R S が、サウンディングのために使用される復調基準信号 ( D M - R S ) を含む、C 3 2 に記載の方法。

[ C 3 8 ]

モバイルデバイスにおいて、サウンディング基準信号 ( S R S ) 送信の密度を判断することと、

前記モバイルデバイスによって、前記判断された密度に少なくとも部分的にに基づいて S R S を送信することと

を備える、ワイヤレス通信の方法。

[ C 3 9 ]

前記密度を前記判断することが、

サービング基地局におけるアンテナの数がしきい値アンテナ値を超えること、および

所定の時間期間にわたって前記ダウンリンク通信の不正確さを検出すること

のうちの 1 つを含むチャネル状態または干渉状態に少なくとも部分的にに基づく、C 3 8 に記載の方法。

[ C 4 0 ]

前記密度を前記判断することが、基地局から受信された構成信号に少なくとも部分的に基づく、C 3 8 に記載の方法。

[ C 4 1 ]

S R S 送信の前記密度が、第 1 の S R S 送信と同じサブフレーム中に 1 つまたは複数の追加の S R S 送信を含む、C 3 8 に記載の方法。

[ C 4 2 ]

S R S 送信の前記密度が、バンドルされた数のサブフレームにわたる S R S 送信を含み、ここにおいて、前記バンドルされた数のサブフレームが 2 つ以上のサブフレームを含む、C 3 8 に記載の方法。

[ C 4 3 ]

前記バンドルされた数のサブフレームにわたる前記 S R S 送信が、前記バンドルされた数のサブフレームにわたって前記 S R S 送信を繰り返すこと、および

前記バンドルされた数のサブフレームの各々にわたって前記 S R S 送信の一部分を送信すること

のうちの 1 つを含む、C 4 2 に記載の方法。

[ C 4 4 ]

前記バンドルされた数サブフレームが連続および非連続のいずれかである、C 4 2 に記載の方法。

[ C 4 5 ]

前記バンドルされた数のサブフレームが所定および構成可能のいずれかである、C 4 2 に記載の方法。

[ C 4 6 ]

S R S 送信の前記密度が、同じサブフレーム中に 1 つの S R S 送信を含む、C 3 8 に記載の方法。

[ C 4 7 ]

S R S の前記送信が、上位レイヤ構成または制御チャネル中の情報フィールドのうち少なくとも 1 つに少なくとも部分的に基づいてトリガされる、C 3 8 に記載の方法。

[ C 4 8 ]

基地局において、ユーザ機器 ( U E ) のためのサウンディング基準信号 ( S R S ) 送信の密度を判断することと、

前記 U E に S R S 送信の前記密度を示すことと、

前記基地局において、前記 U E から前記 S R S 送信を受信することとを備える、ワイヤレス通信の方法。

[ C 4 9 ]

前記 S R S 送信に基づいて、前記モバイルデバイスへのダウンリンク多入力多出力 ( MIMO ) 動作についてのチャネル推定を判断することと、

前記判断されたチャネル推定を使用して、前記モバイルデバイスにダウンリンクデータを送信することと

をさらに備える、C 4 8 に記載の方法。

[ C 5 0 ]

前記 S R S 送信が、単一のサブフレーム中で受信された単一の S R S 、および複数の S R S が単一のサブフレーム中で受信されるのうちの 1 つを含む、C 4 8 に記載の方法。

[ C 5 1 ]

前記 S R S 送信が、バンドルされた数のサブフレームにわたって受信された複数の S R S を含み、ここにおいて、前記バンドルされた数のサブフレームが 2 つ以上のサブフレームを含む、C 4 8 に記載の方法。

[ C 5 2 ]

前記モバイルデバイスからの同じ S R S 送信の繰り返し、および

前記同じSRS送信の一部分

のうちの1つを含む、前記複数のSRSが受信される、C51に記載の方法。

[C53]

前記バンドルされた数サブフレームが連続および非連続のいずれかである、C51に記載の方法。

[C54]

前記バンドルされた数のサブフレームが所定および構成可能のいずれかである、C51に記載の方法。

[C55]

SRS送信の前記密度が、同じサブフレーム中に1つのSRS送信を含む、C48に記載の方法。

[C56]

受信された前記SRS送信が、上位レイヤ構成または制御チャネル中の情報フィールドのうちの少なくとも1つに少なくとも部分的に基づいてトリガされる、C48に記載の方法。

[C57]

ワイヤレス通信のために構成された装置であって、

モバイルデバイスにおいて、前記モバイルデバイスの複数の受信機チェーンの各々について観測された干渉レベルを検出するための手段と、

前記複数の受信機チェーンについて前記観測された干渉レベルの不平衡を検出したことに応答して実行可能な、前記不平衡を示すためにサウンディング基準信号(SRS)をプリコーディングするための手段と、

前記プリコーディングされたSRSを送信するための手段とを備える、装置。

[C58]

前記SRSをプリコーディングするための前記手段がダウンリンク動作をターゲットにする、C57に記載の装置。

[C59]

前記プリコーディングが、前記複数の受信機チェーンのうちの1つまたは複数の不平衡受信機チェーンのための送信電力を補償するための指示をさらに含み、ここにおいて、前記指示が前記検出された不平衡に基づく、C57に記載の装置。

[C60]

前記プリコーディングされたSRSが、第1の仮想アンテナポートを使用して処理され、アップリンク動作をターゲットにするSRSが、第2の仮想アンテナポートを使用して処理され、ここにおいて、前記第1の仮想アンテナポートと前記第2の仮想アンテナポートとが別個である、C57に記載の装置。

[C61]

前記プリコーディングされたSRSと、アップリンク動作をターゲットにするSRSとが、同じ仮想アンテナポートを使用して処理されるとき、前記プリコーディングが物理アップリンク共有チャネルにも適用される、C57に記載の装置。

[C62]

前記モバイルデバイスにおいて、最大電力のしきい値レベル内の送信電力を検出するための手段と、

検出するための前記手段に応答して実行可能な、前記モバイルデバイスにおいて前記プリコーディングを無効にするための手段とをさらに含む、C57に記載の装置。

[C63]

干渉が推定される各基準信号について、ダウンリンク動作をターゲットにする追加のSRSをプリコーディングするための手段と、

前記追加のプリコーディングされたSRSを送信するための手段と

をさらに含む、C 5 7 に記載の装置。

[ C 6 4 ]

基地局から、前記プリコーディングされた S R S に適用すべき前記プリコーディングを示すプリコーディングされた S R S ベクトルを受信するための手段  
をさらに含む、C 5 7 に記載の装置。

[ C 6 5 ]

ワイヤレス通信のために構成された装置であって、

基地局によって、1つまたは複数のユーザ機器（U E）のためのプリコーディングされたサウンディング基準信号（S R S）ベクトルを判断するための手段と、ここにおいて、前記判断されたプリコーディングされた S R S ベクトルが、

前記プリコーディングされた S R S ベクトルを U E ごとに判断するための手段、

周波数分割複信（F D D）システムまたは時分割複信（T D D）システムのうちの少なくとも1つに対して前記プリコーディングされた S R S ベクトルを有効にするための手段、および

非周期 S R S のみに対して前記プリコーディングされた S R S ベクトルを有効にするための手段  
のうちの1つを含み、

前記基地局から前記1つまたは複数の U E のうちの少なくとも1つに前記判断されたプリコーディングされた S R S ベクトルを送信するための手段と  
を備える、装置。

[ C 6 6 ]

前記プリコーディングされた S R S ベクトルがダウンリンク動作をターゲットにする、C 6 5 に記載の装置。

[ C 6 7 ]

前記プリコーディングされた S R S ベクトルが、

サブフレームインデックス、

アグリゲーションレベル、

復号候補、

探索空間、および

チャネルタイプ

のうちの1つに基づいて使用のために暗黙的に選択される、C 6 5 に記載の装置。

[ C 6 8 ]

前記プリコーディングされた S R S ベクトルが、

プリコーディングされた S R S ベクトル割当て指示、および

ダウンリンク制御情報（D C I）メッセージ中に含まれる情報

のうちの1つに基づいて使用のために選択される、C 6 5 に記載の装置。

[ C 6 9 ]

前記プリコーディングされた S R S ベクトルが、前記物理アップリンク共有チャネル（P U S C H）のために使用されるプリコーディングに従って使用のために選択される、C 6 5 に記載の装置。

[ C 7 0 ]

前記判断されたプリコーディングされた S R S ベクトルが、複数のサブフレーム上でのプリコーディングされた S R S の送信を命令する、C 6 5 に記載の装置。

[ C 7 1 ]

ワイヤレス通信のために構成された装置であって、

モバイルデバイスにおいて、サウンディング基準信号（S R S）送信の密度を判断するための手段と、

前記モバイルデバイスによって、前記判断された密度に少なくとも部分的にに基づいて S R S を送信するための手段と  
を備える、装置。

[ C 7 2 ]

前記密度を判断するための前記手段が、  
サービング基地局におけるアンテナの数がしきい値アンテナ値を超えること、および  
所定の時間期間にわたって前記ダウンリンク通信の不正確さを検出すること  
のうちの 1 つを含むチャネル状態または干渉状態に少なくとも部分的に基づく、C 7 1 に記載の装置。

[ C 7 3 ]

前記密度を判断するための前記手段が、基地局から受信された構成信号に少なくとも部分的に基づく、C 7 1 に記載の装置。

[ C 7 4 ]

S R S を送信するための前記手段が、第 1 の S R S 送信と同じサブフレーム中に 1 つまたは複数の追加の S R S 送信を含む、C 7 1 に記載の装置。

[ C 7 5 ]

S R S を送信するための前記手段が、バンドルされた数のサブフレームにわたる S R S 送信を含み、ここにおいて、前記バンドルされた数のサブフレームが 2 つ以上のサブフレームを含む、C 7 1 に記載の装置。

[ C 7 6 ]

S R S 送信の前記密度が、同じサブフレーム中に 1 つの S R S 送信を含む、C 7 1 に記載の装置。

[ C 7 7 ]

S R S の前記送信が、上位レイヤ構成または制御チャネル中の情報フィールドのうちの少なくとも 1 つに少なくとも部分的に基づいてトリガされる、C 7 1 に記載の装置。

[ C 7 8 ]

ワイヤレス通信のために構成された装置であって、  
基地局において、ユーザ機器 ( U E ) のためのサウンディング基準信号 ( S R S ) 送信の密度を判断するための手段と、

前記 U E に S R S 送信の前記密度を示すための手段と、

前記基地局において、前記 U E から前記 S R S 送信を受信するための手段とを備える、装置。

[ C 7 9 ]

前記 S R S 送信に基づいて、前記モバイルデバイスへのダウンリンク多入力多出力 ( M I M O ) 動作についてのチャネル推定を判断するための手段と、

前記判断されたチャネル推定を使用して、前記モバイルデバイスにダウンリンクデータを送信するための手段と

をさらに備える、C 7 8 に記載の装置。

[ C 8 0 ]

前記 S R S 送信が、単一のサブフレーム中で受信された単一の S R S 、および単一のサブフレーム中で受信された複数の S R S のうちの 1 つを含む、C 7 8 に記載の装置。

[ C 8 1 ]

前記 S R S 送信が、バンドルされた数のサブフレームにわたって受信された複数の S R S を含み、ここにおいて、前記バンドルされた数のサブフレームが 2 つ以上のサブフレームを含む、C 7 8 に記載の装置。

[ C 8 2 ]

S R S 送信の前記密度が、同じサブフレーム中に 1 つの S R S 送信を含む、C 7 8 に記載の装置。

[ C 8 3 ]

受信された前記 S R S 送信が、上位レイヤ構成または制御チャネル中の情報フィールドのうちの少なくとも 1 つに少なくとも部分的に基づいてトリガされる、C 7 8 に記載の装置。

[ C 8 4 ]

ワイヤレスネットワークにおけるワイヤレス通信のためのコンピュータプログラム製品であって、

プログラムコードを記録した非一時的コンピュータ可読媒体を備え、前記プログラムコードが、

モバイルデバイスにおいて、前記モバイルデバイスの複数の受信機チーンの各々について観測された干渉レベルを検出することを少なくとも1つのコンピュータに行わせるためのプログラムコードと、

前記複数の受信機チーンについて前記観測された干渉レベルの不均衡を検出したことに応答して実行可能な、前記不均衡を示すためにサウンディング基準信号(SRS)をプリコーディングすることを少なくとも1つのコンピュータに行わせるためのプログラムコードと、

前記プリコーディングされたSRSを送信することを少なくとも1つのコンピュータに行わせるためのプログラムコードと  
を含む、コンピュータプログラム製品。

[C 85]

ワイヤレスネットワークにおけるワイヤレス通信のためのコンピュータプログラム製品であって、

プログラムコードを記録した非一時的コンピュータ可読媒体を備え、前記プログラムコードは、

基地局によって、1つまたは複数のユーザ機器(UE)のためのプリコーディングされたサウンディング基準信号(SRS)ベクトルを判断することを少なくとも1つのコンピュータに行わせるためのプログラムコードと、ここにおいて、前記判断されたプリコーディングされたSRSベクトルが、

前記プリコーディングされたSRSベクトルをUEごとに判断することを少なくとも1つのコンピュータに行わせるためのプログラムコード、

周波数分割複信(FDD)システムまたは時分割複信(TDD)システムのうちの少なくとも1つに対して前記プリコーディングされたSRSベクトルを有効にすることを少なくとも1つのコンピュータに行わせるためのプログラムコード、および

非周期SRSのみに対して前記プリコーディングされたSRSベクトルを有効にすることを少なくとも1つのコンピュータに行わせるためのプログラムコードのうちの1つを含み、

前記基地局から前記1つまたは複数のUEのうちの少なくとも1つに前記判断されたプリコーディングされたSRSベクトルを送信することを少なくとも1つのコンピュータに行わせるためのプログラムコードと  
を含む、コンピュータプログラム製品。

[C 86]

ワイヤレスネットワークにおけるワイヤレス通信のためのコンピュータプログラム製品であって、

プログラムコードを記録した非一時的コンピュータ可読媒体を備え、前記プログラムコードは、

モバイルデバイスにおいて、サウンディング基準信号(SRS)送信の密度を判断することを少なくとも1つのコンピュータに行わせるためのプログラムコードと、

前記モバイルデバイスによって、前記判断された密度に少なくとも部分的に基づいてSRSを送信することを少なくとも1つのコンピュータに行わせるためのプログラムコードと

を含む、コンピュータプログラム製品。

[C 87]

ワイヤレスネットワークにおけるワイヤレス通信のためのコンピュータプログラム製品であって、

プログラムコードを記録した非一時的コンピュータ可読媒体を備え、前記プログラムコ

ードが、

基地局において、前記基地局によってサービスされるユーザ機器（UE）のためのサウンディング基準信号（SRS）送信の密度を判断することを少なくとも1つのコンピュータに行わせるためのプログラムコードと、

前記UEにSRSの前記密度を示すことを少なくとも1つのコンピュータに行わせるためのプログラムコードと、

前記基地局において、前記UEから前記SRS送信を受信することを少なくとも1つのコンピュータに行わせるためのプログラムコードとを含む、コンピュータプログラム製品。

[C 88]

少なくとも1つのプロセッサと、

前記少なくとも1つのプロセッサに結合されたメモリとを備える、ワイヤレス通信のために構成された装置であって、

前記少なくとも1つのプロセッサが、

モバイルデバイスにおいて、前記モバイルデバイスの複数の受信機チェーンの各々について観測された干渉レベルを検出することと、

前記複数の受信機チェーンについて前記観測された干渉レベルの不均衡を検出したことに応答して、前記不均衡を示すためにサウンディング基準信号（SRS）をプリコーディングすることと、

前記プリコーディングされたSRSを送信することとを行うように構成された、装置。

[C 89]

少なくとも1つのプロセッサと、

前記少なくとも1つのプロセッサに結合されたメモリとを備える、ワイヤレス通信のために構成された装置であって、

前記少なくとも1つのプロセッサは、

基地局によって、1つまたは複数のユーザ機器（UE）のためのプリコーディングされたサウンディング基準信号（SRS）ベクトルを判断することと、ここにおいて、前記判断されたプリコーディングされたSRSベクトルが、

前記プリコーディングされたSRSベクトルをUEごとに判断することと、

周波数分割複信（FDD）システムまたは時分割複信（TDD）システムのうちの少なくとも1つに対して前記プリコーディングされたSRSベクトルを有効にすること、および

非周期SRSのみに対して前記プリコーディングされたSRSベクトルを有効にすることのうちの1つを含み、

前記基地局から前記1つまたは複数の被サービスUEのうちの少なくとも1つに前記判断されたプリコーディングされたSRSベクトルを送信することとを行うように構成された、装置。

[C 90]

少なくとも1つのプロセッサと、

前記少なくとも1つのプロセッサに結合されたメモリとを備える、ワイヤレス通信のために構成された装置であって、

前記少なくとも1つのプロセッサは、

モバイルデバイスにおいて、サウンディング基準信号（SRS）送信の密度を判断することと、

前記モバイルデバイスによって、前記判断された密度に少なくとも部分的に基づいてSRSを送信することとを行うように構成された、装置。

[C 91]

少なくとも 1 つのプロセッサと、

前記少なくとも 1 つのプロセッサに結合されたメモリと  
を備える、ワイヤレス通信のために構成された装置であって、

前記少なくとも 1 つのプロセッサが、

基地局において、ユーザ機器 (UE) のためのサウンディング基準信号 (SRS) 送  
信の密度を判断すること、

前記UEにSRS送信の前記密度を示すことと、

前記基地局において、前記UEから前記SRS送信を受信することと  
を行うように構成された、装置。