

【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 26 年 7 月 10 日 (2014.7.10)

【公開番号】特開 2014-60781 (P2014-60781A)

【公開日】平成 26 年 4 月 3 日 (2014.4.3)

【年通号数】公開・登録公報 2014-017

【出願番号】特願 2013-238368 (P2013-238368)

【国際特許分類】

H 0 4 J 99/00 (2009.01)

H 0 4 W 24/10 (2009.01)

H 0 4 W 16/28 (2009.01)

【F I】

H 0 4 J 15/00

H 0 4 W 24/10

H 0 4 W 16/28

【手続補正書】

【提出日】平成 26 年 5 月 22 日 (2014.5.22)

【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】

(a1) ビーム形成送信を使用して無線通信環境の性能を向上させる方法であって、

(a2) 第 1 のパイロットを生成することと、

(a3) 前記第 1 のパイロットを送信することと、

(a4) 前記第 1 のパイロットに少なくとも部分的に基づいて第 1 のチャンネル品質インジケータ (C Q I) を受信することと、

(a 5) 前記第 1 の C Q I に基づいて、第 1 のユーザデバイスを第 1 のビームに割り当てることと、

(a6) 前記第 1 の C Q I に少なくとも部分的に基づいて前記第 1 のユーザデバイスをスケジュールすること、

(a7) 前記第 1 のユーザデバイスをスケジュールすることは、前記第 1 のユーザデバイスをスケジュールするために、日和見ビーム形成スケジューリング技術、マルチプル入力マルチプル出力 (M I M O) 及び空間分割多重化 (S D M) を含む複数のスケジューリング技術から選択される、

(a8) 第 2 のパイロットを生成することと、

(a9) 前記第 2 のパイロットを送信することと、

(a10) 前記第 2 のパイロットに少なくとも部分的に基づいて第 2 のチャンネル品質インジケータ (C Q I) を受信することと、

(a 11) 前記第 2 の C Q I に基づいて、第 2 のユーザデバイスを第 2 のビームに割り当てることと、

(a12) 前記第 1 のユーザデバイスのためにスケジュールされるものとは異なるスケジューリング技術で前記第 2 の C Q I に少なくとも部分的に基づいて前記第 2 のユーザデバイスをスケジュールすること

を備える方法。

【請求項 2】

前記第 1 の C Q I または前記第 2 の C Q I のうちの 1 つとして信号対干渉対雑音比 (S I N R) を使用することをさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記第 1 の C Q I または前記第 2 の C Q I のうちの少なくとも 1 つとして前記チャンネル上でサポート可能なレートを使用することをさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記第 1 の C Q I または前記第 2 の C Q I のうちの少なくとも 1 つは、フレーム毎に受信される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

制御チャンネル C Q I を受信することをさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記第 1 のパイロットはアンテナで送信される、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記第 1 の C Q I または前記第 2 の C Q I 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ビームを修正することをさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

(a1) ビーム形成送信を使用して無線通信装置であって、

(a2) 第 1 のパイロットを生成し、

(a3) 前記第 1 のパイロットを送信し、

(a4) 前記第 1 のパイロットに少なくとも部分的に基づいて第 1 のチャンネル品質インジケータ (C Q I) を受信し、

(a5) 前記第 1 の C Q I に基づいて、第 1 のユーザデバイスを第 1 のビームに割り当て、

(a6) 前記第 1 の C Q I に少なくとも部分的に基づいて前記第 1 のユーザデバイスをスケジュールし、

(a7) ここにおいて、前記第 1 のユーザデバイスをスケジュールすることは、前記第 1 のユーザデバイスをスケジュールするために、日和見ビーム形成スケジューリング技術、マルチプル入力マルチプル出力 (M I M O) 及び空間分割多重化 (S D M) を含む複数のスケジューリング技術から選択される、

(a8) 第 2 のパイロットを生成し、

(a9) 前記第 2 のパイロットを送信し、

(a10) 前記第 2 のパイロットに少なくとも部分的に基づいて第 2 のチャンネル品質インジケータ (C Q I) を受信し、

(a11) 前記第 2 の C Q I に基づいて、第 2 のユーザデバイスを第 2 のビームに割り当て、

(a12) 前記第 1 のユーザデバイスのためにスケジュールされるものとは異なるスケジューリング技術で前記第 2 の C Q I に少なくとも部分的に基づいて前記第 2 のユーザデバイスをスケジュールする、

ように構成されたプロセッサと、

(a13) 前記プロセッサと結合されたメモリと、
を備える無線装置。

【請求項 9】

前記第 1 の C Q I または前記第 2 の C Q I のうちの少なくとも 1 つは、信号対干渉対雑音比 (S I N R) または前記チャンネル上でサポート可能なレートのうちの少なくとも 1 つである、請求項 8 に記載の無線装置。

【請求項 10】

前記プロセッサは、前記第 1 の C Q I または前記第 2 の C Q I のうちの少なくとも 1 つをフレーム毎に受信する、請求項 8 に記載の無線装置。

【請求項 11】

前記プロセッサは、制御チャンネル C Q I を受信する、請求項 8 に記載の無線装置。

【請求項 1 2】

前記プロセッサは、アンテナを通じて前記第 1 のパイロットを送信する、請求項 1 1 に記載の無線装置。

【請求項 1 3】

(a1) ビーム形成送信を使用して無線通信環境の性能を向上させる無線通信装置であって、

(a2) 第 1 のパイロットを生成するための手段と、

(a3) 前記第 1 のパイロットを送信するための手段と、

(a4) 前記第 1 のパイロットに少なくとも部分的に基づいて第 1 のチャンネル品質インジケータ (CQI) を受信するための手段と、

(a5) 前記第 1 の CQI に基づいて、第 1 のユーザデバイスを第 1 のビームに割り当てるための手段と、

(a6) 前記第 1 の CQI に少なくとも部分的に基づいて前記第 1 のユーザデバイスをスケジュールするための手段と、

(a7) ここにおいて、前記第 1 のユーザデバイスをスケジュールすることは、前記第 1 のユーザデバイスをスケジュールするために、日和見ビーム形成スケジューリング技術、マルチプル入力マルチプル出力 (MIMO) 及び空間分割多重化 (SDM) を含む複数のスケジューリング技術から選択される、

(a8) 第 2 のパイロットを生成するための手段と、

(a9) 前記第 2 のパイロットを送信するための手段と、

(a10) 前記第 2 のパイロットに少なくとも部分的に基づいて第 2 のチャンネル品質インジケータ (CQI) を受信するための手段と、

(a11) 前記第 2 の CQI に基づいて、第 2 のユーザデバイスを第 2 のビームに割り当てるための手段と、

(a12) 前記第 1 のユーザデバイスのためにスケジュールされるものとは異なるスケジューリング技術で前記第 2 の CQI に少なくとも部分的に基づいて前記第 2 のユーザデバイスをスケジュールするための手段と、

を備える装置。

【請求項 1 4】

制御チャンネル CQI を受信するための手段をさらに備える、請求項 1 3 に記載の装置。

【請求項 1 5】

前記第 1 の CQI または前記第 2 の CQI 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ビームを修正するための手段をさらに備える、請求項 1 3 に記載の装置。

【請求項 1 6】

(a1) ビーム形成送信を使用して無線通信環境の性能を向上させるためのコンピュータ実行可能命令を格納したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体であって、前記命令は、

(a2) 第 1 のパイロットを生成することと、

(a3) 前記第 1 のパイロットを送信することと、

(a4) 前記第 1 のパイロットに少なくとも部分的に基づいて第 1 のチャンネル品質インジケータ (CQI) を受信することと、

(a5) 前記第 1 の CQI に基づいて、第 1 のユーザデバイスを第 1 のビームに割り当てることと、

(a6) 前記第 1 の CQI に少なくとも部分的に基づいて前記第 1 のユーザデバイスをスケジュールすること、

(a7) ここにおいて、前記第 1 のユーザデバイスをスケジュールすることは、前記第 1 のユーザデバイスをスケジュールするために、日和見ビーム形成スケジューリング技術、マルチプル入力マルチプル出力 (MIMO) 及び空間分割多重化 (SDM) を含む複数のスケジューリング技術から選択される、

(a8) 第 2 のパイロットを生成することと、

(a9) 前記第 2 のパイロットを送信することと、

(a10) 前記第2のパイロットに少なくとも部分的に基づいて第2のチャンネル品質インジケータ(CQI)を受信することと、

(a11) 前記第2のCQIに基づいて、第2のユーザデバイスを第2のビームに割り当てることと、

(a12) 前記第1のユーザデバイスのためにスケジュールされるものとは異なるスケジューリング技術で前記第2のCQIに少なくとも部分的に基づいて前記第2のユーザデバイスをスケジュールすること、

を備える、コンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項17】

(a1) ビーム形成送信を使用して無線通信環境の性能を向上させるための命令を実行するプロセッサであって、前記命令は、

(a2) 第1のパイロットを生成することと、

(a3) 前記第1のパイロットを送信することと、

(a4) 前記第1のパイロットに少なくとも部分的に基づいて第1のチャンネル品質インジケータ(CQI)を受信することと、

(a5) 前記第1のCQIに基づいて、第1のユーザデバイスを第1のビームに割り当てることと、

(a6) 前記第1のCQIに少なくとも部分的に基づいて前記第1のユーザデバイスをスケジュールすること、

(a7) ここにおいて、前記第1のユーザデバイスをスケジュールすることは、前記第1のユーザデバイスをスケジュールするために、日和見ビーム形成スケジューリング技術、マルチプル入力マルチプル出力(MIMO)及び空間分割多重化(SDM)を含む複数のスケジューリング技術から選択される、

(a8) 第2のパイロットを生成することと、

(a9) 前記第2のパイロットを送信することと、

(a10) 前記第2のパイロットに少なくとも部分的に基づいて第2のチャンネル品質インジケータ(CQI)を受信することと、

(a11) 前記第2のCQIに基づいて、第2のユーザデバイスを第2のビームに割り当てることと、

(a12) 前記第1のユーザデバイスのためにスケジュールされるものとは異なるスケジューリング技術で前記第2のCQIに少なくとも部分的に基づいて前記第2のユーザデバイスをスケジュールすることと、

を備える、プロセッサ。

【請求項18】

(a1) 無線ネットワークによる、ビーム形成送信を使用して通信を容易にするモバイルデバイスであって、

(a2) 第1のパイロットを生成するコンポーネントと、

(a3) 前記第1のパイロットを送信するコンポーネントと、

(a4) 前記第1のパイロットに少なくとも部分的に基づいて第1のチャンネル品質インジケータ(CQI)を受信するコンポーネントと、

(a5) 前記第1のCQIに基づいて、第1のユーザデバイスを第1のビームに割り当てるコンポーネントと、

(a6) 前記第1のCQIに少なくとも部分的に基づいて前記第1のユーザデバイスをスケジュールするコンポーネントと、

(a7) ここにおいて、前記第1のユーザデバイスをスケジュールすることは、前記第1のユーザデバイスをスケジュールするために、日和見ビーム形成スケジューリング技術、マルチプル入力マルチプル出力(MIMO)及び空間分割多重化(SDM)を含む複数のスケジューリング技術から選択される、

(a8) 第2のパイロットを生成するコンポーネントと、

(a9) 前記第2のパイロットを送信するコンポーネントと、

(a10) 前記第2のパイロットに少なくとも部分的に基づいて第2のチャンネル品質インジケータ(CQI)を受信するコンポーネントと、

(a11) 前記第2のCQIに基づいて、第2のユーザデバイスを第2のビームに割り当てるコンポーネントと、

(a12) 前記第1のユーザデバイスのためにスケジュールされるものとは異なるスケジューリング技術で前記第2のCQIに少なくとも部分的に基づいて前記第2のユーザデバイスをスケジュールするコンポーネントと、

を備えるモバイルデバイス。

【請求項19】

前記デバイスは、セルラー電話、スマートフォン、ハンドヘルド通信デバイス、ハンドヘルド演算デバイス、衛星無線機、全世界測位システム、ラップトップ、またはPDAのうちの少なくとも1つである、請求項18に記載のモバイルデバイス。