

【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9月15日 (2016.9.15)

【公開番号】特開2016-144208(P2016-144208A)

【公開日】平成28年8月8日 (2016.8.8)

【年通号数】公開・登録公報2016-047

【出願番号】特願2016-12725(P2016-12725)

【国際特許分類】

H 0 4 B 10/075 (2013.01)

H 0 4 J 14/00 (2006.01)

H 0 4 J 14/02 (2006.01)

H 0 4 B 10/61 (2013.01)

【F I】

H 0 4 B 9/00 1 7 5

H 0 4 B 9/00 E

H 0 4 B 9/00 6 1 0

【手続補正書】

【提出日】平成28年7月12日 (2016.7.12)

【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】

パワーインバランス補正装置であって、

前記装置は、マルチキャリア光通信システムにおける受信機に用いられ、

隣接受信機が送信した参考情報を受信するための受信ユニット；及び

前記参考情報に基づいてパワーインバランス誤差補正を行うための補正ユニットを含む、装置。

【請求項 2】

請求項1に記載の装置であって、

前記参考情報は、前記隣接受信機の、第一チャネルと第二チャネルとの間の周波数スペクトル間隙幅に対しての推定結果であり、

前記補正ユニットは、

ローカルの、前記第一チャネルと前記第二チャネルとの間の周波数スペクトル間隙幅に対しての推定結果と、前記隣接受信機の、前記第一チャネルと前記第二チャネルとの間の周波数スペクトル間隙幅に対しての推定結果とに対して、平均又は加重平均を行うための計算モジュール；及び

平均又は加重平均後の値を、前記第一チャネルと前記第二チャネルとの間の周波数スペクトル間隙幅とするための補正モジュールを含み、

前記第一チャネルは、前記受信機の中央チャネルであり、前記隣接受信機の隣接チャネルでもあり、前記第二チャネルは、前記隣接受信機の中央チャネルであり、前記受信機の隣接チャネルでもある、装置。

【請求項 3】

請求項2に記載の装置であって、更に、

受信信号を取得し、前記受信信号から周波数スペクトル情報を抽出するための取得ユニット；及び

所定の参考パワーのレベルに基づいて参考パワーを確定し、前記受信信号の周波数スペクトル情報中の第一チャンネルと第二チャンネルとの間の間隙において前記参考パワーに対応する二つの周波数点の周波数の差を、前記ローカルの、前記第一チャンネルと前記第二チャンネルとの間の周波数スペクトル間隙幅に対しての推定結果とするための測定ユニットを含む、装置。

【請求項 4】

請求項3に記載の装置であって、

前記周波数スペクトル情報取得ユニットは、

前記受信信号を所定数量のセクションに分割するための直並列変換モジュール；

各セクションの信号に対してフーリエ変換を行い、各セクションの信号の周波数スペクトルを得るためのフーリエ変換モジュール；及び

各セクションの信号の周波数スペクトルのモジュラー平方を計算し、各セクションの信号のパワースペクトルを取得し、そして、全てのセクション信号のパワースペクトルに対して平均又は加重平均を行い、全てのセクション信号の平均パワースペクトルを前記周波数スペクトル情報として得るための計算モジュールを含む、装置。

【請求項 5】

請求項4に記載の装置であって、

前記周波数スペクトル情報取得ユニットは、更に、

各セクションの信号の周波数スペクトルに対してウィンドウ関数の畳み込み演算を行うための時間領域加ウィンドウモジュールを含む、装置。

【請求項 6】

請求項2に記載の装置であって、更に、

入力信号に対して周波数スペクトル復元を行い、周波数スペクトル復元された信号を次の処理の入力信号とするための復元ユニットを含む、装置。

【請求項 7】

請求項6に記載の装置であって、

前記周波数スペクトル復元ユニットは、前記入力信号の周波数スペクトルの各周波数点の値に修正係数を乗算することにより、前記入力信号に対して周波数スペクトル復元を行う、装置。

【請求項 8】

請求項7に記載の装置であって、

前記修正係数は、受信機の各周波数点におけるレスポンスの値の逆数である、装置。

【請求項 9】

請求項2に記載の装置であって、更に、

入力信号のノイズフロアの値を確定し、前記入力信号の各周波数点において前記イズフロアの値を差し引き、ノイズ除去後の信号を次の処理の入力信号として得るための除去ユニットを含む、装置。

【請求項 10】

請求項1に記載の装置であって、

前記参考情報は、前記隣接受信機が計算した第二チャンネルとノイズフロアとの間のパワー比、或いは、前記隣接受信機が計算した第二チャンネルのパワーであり、

前記補正ユニットは、

第一チャンネルとノイズフロアとのパワー比、及び、前記第二チャンネルとノイズフロアとのパワー比に基づいて、或いは、第一チャンネルのパワー及び前記第二チャンネルのパワーに基づいて、前記第一チャンネルと前記第二チャンネルとの間の信号のパワー比を確定するための確定モジュール；及び

前記信号のパワー比に基づいて、前記第二チャンネルのパワー又は参考パワーを調整するための調整モジュールを含み、

前記第一チャンネルは、前記受信機の中央チャンネルであり、前記隣接受信機の隣接チャンネルでもあり、前記第二チャンネルは、前記隣接受信機の中央チャンネルであり、前記受信機の

隣接チャネルでもある、装置。

【請求項 1 1】

請求項10に記載の装置であって、更に、  
受信信号を取得し、前記受信信号から周波数スペクトル情報を抽出するための取得ユニット；及び

前記周波数スペクトル情報に基づいて、前記第一チャネルとノイズフロアとのパワー比を計算し、或いは、前記第一チャネルのパワーを計算するための復元ユニットを含む、装置。

【請求項 1 2】

請求項11に記載の装置であって、  
前記周波数スペクトル情報取得ユニットは、  
前記受信信号を所定数量のセクションに分割するための直並列変換モジュール；  
各セクションの信号に対してフーリエ変換を行い、各セクションの信号の周波数スペクトルを得るためのフーリエ変換モジュール；及び  
各セクションの信号の周波数スペクトルのモジュラー平方を計算し、各セクションの信号のパワースペクトルを取得し、そして、全てのセクション信号のパワースペクトルに対して平均又は加重平均を行い、全てのセクション信号の平均パワースペクトルを前記周波数スペクトル情報として得るための計算モジュールを含む、装置。

【請求項 1 3】

請求項12に記載の装置であって、  
前記周波数スペクトル情報取得ユニットは、更に、  
各セクションの信号の周波数スペクトルに対してウィンドウ関数の畳み込み演算を行うための時間領域加ウィンドウモジュールを含む、装置。

【請求項 1 4】

請求項11に記載の装置であって、  
前記復元ユニットは、更に、  
入力信号に対して周波数スペクトル復元を行い、周波数スペクトル復元された信号を次の処理の入力信号とするために用いられる、装置。

【請求項 1 5】

請求項14に記載の装置であって、  
前記周波数スペクトル復元ユニットは、前記入力信号の周波数スペクトルの各周波数点の値に修正係数を乗算することにより、前記入力信号に対して周波数スペクトル復元を行う、装置。

【請求項 1 6】

請求項15に記載の装置であって、  
前記修正係数は、受信機の各周波数点におけるレスポンスの値の逆数である、装置。

【請求項 1 7】

請求項11に記載の装置であって、更に、  
入力信号のノイズフロアの値を確定し、前記入力信号の各周波数点において前記イズフロアの値を差し引き、ノイズ除去後の信号を次の処理の入力信号として得るための除去ユニットを含む、装置。

【請求項 1 8】

パワーインバランス補正方法であって、  
前記方法は、マルチキャリア光通信システムにおける受信機に用いられ、  
前記受信機が隣接受信機の送信した参考情報を受信し；及び  
前記受信機が前記参考情報に基づいてパワーインバランス誤差補正を行うことを含む、方法。

【請求項 1 9】

請求項18に記載の方法であって、  
前記参考情報は、前記隣接受信機の、第一チャネルと第二チャネルとの間の周波数スペ

クトル間隙幅に対しての推定結果であり、

前記受信機が前記参考情報に基づいてパワーインバランス誤差補正を行うことは、

ローカルの、前記第一チャンネルと前記第二チャンネルとの間の周波数スペクトル間隙幅に対しての推定結果と、前記隣接受信機の、前記第一チャンネルと前記第二チャンネルとの間の周波数スペクトル間隙幅に対しての推定結果とに対して平均又は加重平均を行い；及び

平均又は加重平均後の値を前記第一チャンネルと前記第二チャンネルとの間の周波数スペクトル間隙幅とすることを含み、

前記第一チャンネルは前記受信機の中央チャンネルであり、前記隣接受信機の隣接チャンネルでもあり、前記第二チャンネルは前記隣接受信機の中央チャンネルであり、前記受信機の隣接チャンネルでもある、方法。

【請求項 20】

請求項18に記載の方法であって、

前記参考情報は、前記隣接受信機が計算した第二チャンネルとノイズフロアとの間のパワー比、或いは、前記隣接受信機が計算した第二チャンネルのパワーであり、

前記受信機が前記参考情報に基づいてパワーインバランス誤差補正を行うことは、

第一チャンネルとノイズフロアとのパワー比、及び、前記第二チャンネルとノイズフロアとのパワー比に基づいて、或いは、第一チャンネルのパワー及び前記第二チャンネルのパワーに基づいて、前記第一チャンネルと前記第二チャンネルとの間の信号のパワー比を確定し；及び

前記信号のパワー比に基づいて、前記第二チャンネルのパワー又は参考パワーを調整することを含み、

前記第一チャンネルは、前記受信機の中央チャンネルであり、前記隣接受信機の隣接チャンネルでもあり、前記第二チャンネルは、前記隣接受信機の中央チャンネルであり、前記受信機の隣接チャンネルでもある、方法。

【請求項 21】

コヒーレント光受信機であって、

前記コヒーレント光受信機は、パワーインバランス補正装置を含み、

前記パワーインバランス補正装置は、

隣接受信機が送信した参考情報を受信し；及び

前記参考情報に基づいてパワーインバランス誤差補正を行うように構成される、コヒーレント光受信機。