

【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 25 年 4 月 25 日 (2013.4.25)

【公開番号】特開 2011-188206 (P2011-188206A)

【公開日】平成 23 年 9 月 22 日 (2011.9.22)

【年通号数】公開・登録公報 2011-038

【出願番号】特願 2010-50849 (P2010-50849)

【国際特許分類】

H 0 4 J 11/00 (2006.01)

H 0 4 J 99/00 (2009.01)

H 0 4 B 7/04 (2006.01)

H 0 4 B 1/10 (2006.01)

【F I】

H 0 4 J 11/00 Z

H 0 4 J 15/00

H 0 4 B 7/04

H 0 4 B 1/10 L

【手続補正書】

【提出日】平成 25 年 3 月 7 日 (2013.3.7)

【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】

伝搬路推定を行なって伝搬路推定値を求める伝搬路推定部と、

少なくとも 1 回の受信処理によって得られるビット対数尤度比から変調シンボルのレプリカであるシンボルレプリカを生成するシンボルレプリカ生成部と、

前記シンボルレプリカと前記伝搬路推定値とを用いて得られる時間領域での受信信号のレプリカである受信信号レプリカを生成し、該受信信号レプリカを受信信号から減算し、該受信信号レプリカを減算した信号から F F T 区間より長い時間区間である拡張 F F T 区間の信号を拡張 F F T 区間信号として抽出し、該抽出した信号全てに対して F F T 区間のポイント数で時間周波数変換を行い、該時間周波数変換を行った信号に、前記伝搬路推定値と前記シンボルレプリカとに基づいて生成されるサブキャリアレプリカ信号を加算して該受信信号の各サブキャリア信号を求める信号抽出部と、を備えることを特徴とする受信装置。

【請求項 2】

伝搬路推定を行なって伝搬路推定値を求める伝搬路推定部と、

少なくとも 1 回の受信処理によって得られるビット対数尤度比から変調シンボルのレプリカであるシンボルレプリカを生成するシンボルレプリカ生成部と、

前記シンボルレプリカと前記伝搬路推定値とを用いて得られる時間領域での受信信号のレプリカである受信信号レプリカを生成し、受信信号および該受信信号レプリカの各々に対して F F T 区間より長い時間区間である拡張 F F T 区間の信号を拡張 F F T 区間信号として抽出し、抽出した信号全てに対して F F T 区間のポイント数で時間周波数変換を行い、該時間周波数変換を行った受信信号から該時間周波数変換を行なった受信信号レプリカを減算し、前記伝搬路推定値と前記シンボルレプリカとに基づいて生成されるサブキャリアレプリカ信号を該減算した信号に加算して該受信信号の各サブキャリア信号を求める信

号抽出部と、を備えることを特徴とする受信装置。

【請求項 3】

前記信号抽出部は、

前記拡張 F F T 区間の信号全てを前記 F F T 区間に収まるように変換する拡張 F F T 区間抽出部と、

前記拡張 F F T 区間抽出部の出力を、前記 F F T 区間のポイント数を用いて周波数領域の信号に時間周波数変換する時間周波数変換部と、を備えることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の受信装置。

【請求項 4】

前記拡張 F F T 区間信号の時間区間の開始位置は、前記 F F T 区間の開始位置と異なることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の受信装置。

【請求項 5】

前記拡張 F F T 区間信号の時間区間の開始位置は、前記 F F T 区間の開始位置と同じであることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の受信装置。

【請求項 6】

前記拡張 F F T 区間信号は、信号を抽出する時間区間の始まりを先行パスの先端とし、時間区間の終わりを最大遅延パスの信号の後端とすることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の受信装置。

【請求項 7】

前記拡張 F F T 区間抽出部は、抽出した信号区間に窓関数を乗算することを特徴とする請求項 3 に記載の受信装置。

【請求項 8】

前記信号抽出部は、前記時間周波数変換部が変換した前記周波数領域の信号のサブキャリア成分を抽出し、抽出した該サブキャリア成分の信号に対して、所望の前記サブキャリアのシンボルレプリカと、該所望の前記サブキャリアに近接するサブキャリアの伝搬路推定値とから生成される受信信号レプリカを加算することを特徴とする請求項 3 に記載の受信装置。

【請求項 9】

前記受信装置は、複数のアンテナを備え、送信装置と M I M O 伝送方式の通信を行うことを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載の受信装置。

【請求項 10】

前記受信装置は、前記送信装置が備える前記複数のアンテナ各々から送信された信号系列であるストリーム信号を前記受信信号として受信し、

前記信号抽出部は、前記受信信号レプリカを減算した周波数領域の受信信号に対して、前記サブキャリアレプリカ信号として少なくとも 1 つのストリーム信号を加算することを特徴とする請求項 9 に記載の受信装置。

【請求項 11】

前記受信装置は、前記送信装置が備える前記複数のアンテナ各々から送信された信号系列であるストリーム信号を前記受信信号として受信し、

前記信号抽出部は、前記受信信号レプリカを減算した周波数領域の受信信号に対して、前記サブキャリアレプリカ信号として全てのストリーム信号を加算することを特徴とする請求項 9 に記載の受信装置。

【請求項 12】

伝搬路推定を行なって伝搬路推定値を求める伝搬路推定過程と、

少なくとも 1 回の受信処理によって得られるビット対数尤度比から変調シンボルのレプリカであるシンボルレプリカを生成するシンボルレプリカ生成過程と、

前記シンボルレプリカと前記伝搬路推定値とを用いて得られる時間領域での受信信号のレプリカである受信信号レプリカを生成し、該受信信号レプリカを受信信号から減算し、該受信信号レプリカを減算した信号から F F T 区間より長い時間区間である拡張 F F T 区間の信号を拡張 F F T 区間信号として抽出し、該抽出した信号全てに対して F F T 区間の

ポイント数で時間周波数変換を行い、該時間周波数変換を行った信号に、前記伝搬路推定値と前記シンボルレプリカとに基づいて生成されるサブキャリアレプリカ信号を加算して該受信信号の各サブキャリア信号を求める信号抽出過程を少なくとも含むことを特徴とする受信方法。

【請求項 13】

伝搬路推定を行なって伝搬路推定値を求める伝搬路推定を行い、少なくとも1回の受信処理によって得られるビット対数尤度比から変調シンボルのレプリカであるシンボルレプリカを生成し、該シンボルレプリカと該伝搬路推定値とを用いて得られる時間領域での受信信号のレプリカである受信信号レプリカを生成し、該受信信号レプリカを受信信号から減算し、該受信信号レプリカを減算した信号からFFT区間より長い時間区間である拡張FFT区間の信号を拡張FFT区間信号として抽出し、該抽出した信号全てに対してFFT区間のポイント数で時間周波数変換を行い、該時間周波数変換を行った信号に、該伝搬路推定値と該シンボルレプリカとに基づいて生成されるサブキャリアレプリカ信号を加算して該受信信号の各サブキャリア信号を求めることを特徴とする受信プログラム。

【請求項 14】

伝搬路推定を行なって伝搬路推定値を求める伝搬路推定を行い、少なくとも1回の受信処理によって得られるビット対数尤度比から変調シンボルのレプリカであるシンボルレプリカを生成し、該シンボルレプリカと該伝搬路推定値とを用いて得られる時間領域での受信信号のレプリカである受信信号レプリカを生成し、該受信信号レプリカを受信信号から減算し、該受信信号レプリカを減算した信号からFFT区間より長い時間区間である拡張FFT区間の信号を拡張FFT区間信号として抽出し、該抽出した信号全てに対してFFT区間のポイント数で時間周波数変換を行い、該時間周波数変換を行った信号に、該伝搬路推定値と該シンボルレプリカとに基づいて生成されるサブキャリアレプリカ信号を加算して該受信信号の各サブキャリア信号を求める信号抽出を行うプロセッサ。