

【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 20 年 4 月 24 日 (2008.4.24)

【公表番号】特表 2005-514864(P2005-514864A)
 【公表日】平成 17 年 5 月 19 日 (2005.5.19)
 【年通号数】公開・登録公報 2005-019
 【出願番号】特願 2003-559098(P2003-559098)
 【国際特許分類】

H 0 4 J 11/00 (2006.01)

H 0 4 B 7/08 (2006.01)

【F I】

H 0 4 J 11/00 Z

H 0 4 B 7/08 D

【手続補正書】

【提出日】平成 20 年 3 月 5 日 (2008.3.5)

【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】

無線信号を多重アンテナによって受信し、
 無線信号を復調して送信されたシンボルの観察を生成し、
 各観察を対応したアンテナのチャンネル応答特性の複素数共役により加重し、
 加重された観察を結合して結合された観察を形成し、

送信されたシンボルコンステレーションの第 1 のサブセットに基づいたソフトデマッピングルールにしたがって、結合された観察の実数成分に対するその送信されたシンボルを示す 1 以上のソフト決定ビットを発生し、

送信されたシンボルコンステレーションの第 2 のサブセットに基づいたソフトデマッピングルールにしたがって、結合された観察の虚数成分に対するその送信されたシンボルを示す 1 以上のソフト決定ビットを発生するステップを含んでいる方法。

【請求項 2】

ソフトデマッピングルールはビット 1 に関連付けられた第 1 の最短距離シンボルと、ビット 0 に関連付けられた第 2 の最短距離シンボルとに基づいており、最短距離シンボルは、ビット間決定境界の予め定められた距離内にあるように制約されている請求項 1 記載の方法。

【請求項 3】

ソフトデマッピングルールは、結合された観察の実数成分および虚数成分と多重アンテナに対するチャンネル応答特性の結合されたエネルギーとの区分的線形関数に基づいており、前に計算されたソフト決定に基づいて 1 以上のソフト決定を帰納的に計算するステップをさらに含んでいる請求項 1 記載の方法。

【請求項 4】

無線信号はマルチキャリア (MC) 信号であり、送信されたシンボルの観察を得るためにフーリエ変換関数を適用するステップをさらに含んでいる請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項記載の方法。

【請求項 5】

結合された観察に対するキャリア位相エラーおよびサンプリング位相エラーを含む結合

された位相エラーを、ソフト決定ビットに基づいて推定された送信されたシンボルおよびパイロットトーンによって送信された予め定められたシンボルの一方を使用して推定するステップをさらに含んでいる請求項 1 記載の方法。

【請求項 6】

受信された無線信号は、直交周波数分割多重化 (OFDM) 無線信号であり、復調は、無線信号を復調してこれに関して高速フーリエ変換 (FFT) を行い、送信された直交振幅変調された (QAM) シンボルの観察を生成することを含み、発生は送信された QAM シンボルコンステレーションのサブセットに基づいたソフトデマッピングルールにしたがって、結合された観察の実数成分に対するその送信された QAM シンボルを示す 1 以上のソフト決定ビットを発生し、送信された QAM シンボルコンステレーションの第 2 のサブセットに基づいたソフトデマッピングルールにしたがって、結合された観察の虚数成分に対するその送信された QAM シンボルを示す 1 以上のソフト決定ビットを発生することを含んでいる請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項記載の方法。

【請求項 7】

結合された観察に対するキャリア位相エラーおよびサンプリング位相エラーを含む結合された位相エラーを、ソフト決定ビットに基づいて推定された送信されたシンボルおよびパイロットトーンによって送信された予め定められたシンボルの一方を使用して推定し、

サンプリング位相エラーを除去するために無線信号中の相補的サブキャリアに対応する推定された結合された位相エラーを加算することによりキャリア位相エラーを推定し、

サブキャリアの 1 つに対応した推定された結合された位相エラーを、サブキャリアの別のものに対応した推定された結合された位相エラーから減算することによりサンプリング位相エラーを推定し、

サンプリング位相エラーに基づいて各無線信号に対する FFT サンプリングウィンドウを調節し、

キャリア位相エラーに基づいて後続する観察に時間ドメイン補正を適用し、

サンプリング位相エラーに基づいて後続する観察に周波数ドメイン補正を適用する請求項 1 記載の方法。

【請求項 8】

直交周波数分割多重化 (OFDM) 無線信号をアンテナによって受信し、

その無線信号を復調してこれに関して高速フーリエ変換 (FFT) 関数を行い、送信された直交振幅変調された (QAM) シンボルの観察を生成し、

観察をアンテナに対するチャンネル応答特性の複素数共役により加重し、

送信されたシンボルコンステレーションの第 1 のサブセットに基づいたソフトデマッピングルールにしたがって、加重された観察の実数成分に対するその送信されたシンボルを示す 1 以上のソフト決定ビットを発生し、送信されたシンボルコンステレーションの第 2 のサブセットに基づいたソフトデマッピングルールにしたがって、加重された観察の虚数成分に対するその送信されたシンボルを示す 1 以上のソフト決定ビットを発生するステップを含んでいる方法。

【請求項 9】

ソフトデマッピングルールは、ビット 1 に関連付けられた第 1 の最短距離シンボルと、ビット 0 に関連付けられた第 2 の最短距離シンボルとに基づいており、最短距離シンボルは、ビット間決定境界の予め定められた距離内にあるように制約されており、あるいは加重された観察の実数成分および虚数成分とチャンネル応答特性のエネルギーとの区分的線形関数とに基づいており、前に計算されたソフト決定に基づいて 1 以上のソフト決定を帰納的に計算するステップをさらに含んでいる請求項 8 記載の方法。

【請求項 10】

無線信号を受信する多重アンテナと、

無線信号を復調して送信されたシンボルの観察を生成する復調装置と、

各観察を対応したアンテナの推定されたチャンネル応答特性の複素数共役により加重する等化装置と、

加重された観測を結合して結合された観測を形成し、送信されたシンボルコンステレーションの第 1 のサブセットに基づいたソフトデマッピングルールにしたがって、結合された観測の実数成分に対するその送信されたシンボルを示す 1 以上のソフト決定ビットを発生し、送信されたシンボルコンステレーションの第 2 のサブセットに基づいたソフトデマッピングルールにしたがって、結合された観測の虚数成分に対するその送信されたシンボルを示す 1 以上のソフト決定ビットを発生するソフトデマッパとを備えている請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項記載の方法を行うように構成された無線受信機。