

【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7月10日(2008.7.10)

【公開番号】特開2007-28436(P2007-28436A)

【公開日】平成19年2月1日(2007.2.1)

【年通号数】公開・登録公報2007-004

【出願番号】特願2005-210413(P2005-210413)

【国際特許分類】

H 04 Q 7/22 (2006.01)

H 04 Q 7/38 (2006.01)

【F I】

H 04 B 7/26 107

H 04 B 7/26 109 G

【手続補正書】

【提出日】平成20年5月28日(2008.5.28)

【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】

複数の無線通信システムに対応した無線処理を行う無線部を含み、第1の無線通信システムに対応した第1の無線処理とは異なる第2の無線通信システムに対応した第2の無線処理を用いて、第2の無線通信システムの受信信号を無線処理するマルチモード無線部と、

前記複数の無線通信システムに対応したベースバンド処理を行う複数のベースバンド処理部を含み、前記第1の無線通信システムに対応した第1のベースバンド処理部を用いて、前記マルチモード無線部によって前記第2の無線通信システムに対して前記第2の無線処理を施して得られた出力信号をベースバンド処理するマルチモードベースバンド処理部と、

第2の無線通信システムの受信信号に対して前記第2の無線処理を施し、前記第1のベースバンド処理部を用いてベースバンド処理した場合の参照信号を予め記憶する記憶部と、

前記マルチモードベースバンド処理部の出力信号と前記参照信号との相関を求める相関算出部と、

前記相関算出部により得られた相関結果に基づいて、無線通信システムの信号の通信品質を推定する通信品質推定部と

を具備する無線通信装置。

【請求項2】

前記マルチモードベースバンド処理部は、前記複数の無線通信システムに応じてサンプリングレートが可変なアナログディジタル変換器を具備し、

前記記憶部には、各無線通信システムについての既知信号を前記アナログディジタル変換部にて本来のサンプリングレートとは異なる他の無線通信システムのサンプリングレートでアナログディジタル変換した場合に得られる信号が、前記参照信号として記憶されている

請求項1に記載の無線通信装置。

【請求項3】

前記マルチモードベースバンド処理部は、前記複数の無線通信システムに応じてフィルタ特性が可変なローパスフィルタを具備し、

前記記憶部には、各無線通信システムについての既知信号を前記ローパスフィルタにて本来のフィルタ特性とは異なる他の無線通信システムのフィルタ特性でローパスフィルタ処理した場合に得られる信号が、前記参照信号として記憶されている

請求項 1 に記載の無線通信装置。

【請求項 4】

前記マルチモードベースバンド処理部に設けられた同期処理部を用いて、前記マルチモード無線部及び前記マルチモードベースバンド処理部により受信処理して得られた前記推定対象の無線通信システムの信号と前記参照信号との相関値を求め、

前記通信品質推定部は、前記同期処理部により得られた相関結果に基づいて、前記通信品質を推定する

請求項 1 に記載の無線通信装置。

【請求項 5】

第 1 の無線通信システムに対応した第 1 の無線処理とは異なる第 2 の無線通信システムに対応した第 2 の無線処理を用いて、第 2 の無線通信システムの受信信号を無線処理するマルチモード無線処理ステップと、

前記第 1 の無線通信システムに対応した第 1 のベースバンド処理部を用いて、前記マルチモード無線処理ステップにおいて前記第 2 の無線通信システムに対して前記第 2 の無線処理を施して得られた出力信号をベースバンド処理するマルチモードベースバンド処理ステップと、

予め記憶された、第 2 の無線通信システムの受信信号に対して前記第 2 の無線処理を施し、前記第 1 のベースバンド処理部を用いてベースバンド処理した場合の参照信号と、前記マルチモードベースバンド処理ステップにより得られた出力信号との相関を求める相関算出ステップと、

前記相関算出ステップにより得られた相関結果に基づいて、無線通信システムの信号の通信品質を推定する通信品質推定ステップと

を含む無線通信方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】無線通信装置及び無線通信方法

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 1】

本発明は、無線通信装置及び無線通信方法に関し、例えばソフトウェア無線機やマルチモード無線機と呼ばれるような一つの無線機で複数の無線通信システムで通信可能な無線通信装置、及びそのような無線通信装置において、無線通信システムの切換えの参考とする通信品質の推定方法に関する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 2】

本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであり、通信中である無線通信システムとは異なる無線通信システムの通信品質を、簡易な構成で短時間に推定することができる無線通信装置及び無線通信方法を提供することを目的とする。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

かかる課題を解決するため本発明の無線通信装置は、複数の無線通信システムに対応した無線処理を行う無線部を含み、第1の無線通信システムに対応した第1の無線処理とは異なる第2の無線通信システムに対応した第2の無線処理を用いて、第2の無線通信システムの受信信号を無線処理するマルチモード無線部と、前記複数の無線通信システムに対応したベースバンド処理を行う複数のベースバンド処理部を含み、前記第1の無線通信システムに対応した第1のベースバンド処理部を用いて、前記マルチモード無線部によって前記第2の無線通信システムに対して前記第2の無線処理を施して得られた出力信号をベースバンド処理するマルチモードベースバンド処理部と、第2の無線通信システムの受信信号に対して前記第2の無線処理を施し、前記第1のベースバンド処理部を用いてベースバンド処理した場合の参照信号を予め記憶する記憶部と、前記マルチモードベースバンド処理部の出力信号と前記参照信号との相関を求める相関算出部と、前記相関算出部により得られた相関結果に基づいて、無線通信システムの信号の通信品質を推定する通信品質推定部と、を具備する構成を探る。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

この構成によれば、本来のベースバンド処理と異なるベースバンド処理が施された信号は、相関算出部において、記憶部に予め記憶されている、本来の無線通信システムのベースバンド処理とは異なる他の無線通信システムのベースバンド処理を施した場合に得られる信号との相関が求められる。つまり、記憶部に記憶されている理想波形（参照信号）と実際の受信信号の波形との相関値が、相関算出部によって求められる。この結果、実際の受信波形が理想波形に近いほど相関値が高くなり、この相関値が高いほど通信品質推定部によって通信品質が良いと判断される。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

このように本発明によれば、通信中である無線通信システムとは異なる無線通信システムの通信品質を、簡易な構成で短時間に推定し得る無線通信装置及び無線通信方法を実現できる。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0067

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0067】

本発明の無線通信装置及び無線通信方法は、切換え先の無線通信システムの通信品質の推定において、特段の回路を必要とせず、また、ディジタル信号処理ハードウェアの書き換えをも必要としないため、簡易な構成でかつ短時間で通信品質を推定できるといった効果を有し、通信環境に応じて使用する無線通信システムを切換えるソフトウェア無線機に適用して有用である。