

【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19年11月1日(2007.11.1)

【公開番号】特開2001-127819(P2001-127819A)

【公開日】平成13年5月11日(2001.5.11)

【出願番号】特願2000-277712(P2000-277712)

【国際特許分類】

H 04 L	27/36	(2006.01)
H 04 B	1/04	(2006.01)
H 04 J	13/00	(2006.01)

【F I】

H 04 L	27/00	F
H 04 B	1/04	R
H 04 B	1/04	E
H 04 J	13/00	A

【手続補正書】

【提出日】平成19年9月13日(2007.9.13)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

通信機器によって発生された同相成分及び直交成分を有するベースバンド信号に適応的に前歪み処理を行う装置であつて、

クリップされた信号を生成するために前記ベースバンド信号にクリップ処理を施すクリッピングモジュール、

フィルタ処理された信号を生成するために前記クリップされた信号の高周波成分を除去するフィルタ処理を施すフィルタモジュール、

アップサンプリング信号を得るために前記フィルタ処理された信号のサンプリングレートを上昇するサンプリングモジュール、

前記ベースバンド信号の前記同相成分及び直交成分に基づいてインデックス値の計算処理を行うインデックス計算モジュール、

前記インデックス値に基づいて抽出可能なパラメータを内部に記憶しているルックアップテーブル、

前記ルックアップテーブルから抽出されたパラメータ及び前記アップサンプリング信号に基づいて出力信号を生成する処理を行う出力モジュール、

前記出力信号に基づいて生成されたRF信号のサンプルを抽出する処理を行うレシーバ、及び

前記サンプルに基づいて前記ルックアップテーブルに対して適応的フィードバックを供給する処理を行うプロセッサ
からなる装置。

【請求項2】

前記アップサンプリングモジュールがサンプリングレートを4倍に上昇させることを特徴とする請求項1記載の装置。

【請求項 3】

前記インデックス値が前記同相成分及び直交成分の2乗の和によって計算される請求項1記載の装置。

【請求項 4】

前記インデックス値がベースバンド信号の瞬時電力エンベロープである請求項1記載の装置。

【請求項 5】

前記パラメータが、係数をもつ複素数の式から導き出される請求項1記載の装置。

【請求項 6】

請求項5記載の装置において、前記パラメータがA及びBとして定義され、前記複素数の式が、

$P = (I^2 + Q^2)$ を瞬時エンベロープ電力、 A_m を増幅器が飽和しないための最大値、 P_b をBパラメータが1つの複素数の式から他の複素数の式に遷移するときのブレークポイント、 B_{b1} 及び B_{b2} を第1の複素数の式及び第2の複素数の式を用いる場合の $P = P_b$ のときのそれぞれのBの値、 C_0 から C_9 を係数とした場合に、以下の、

$A = A_m$ のとき、 $A = C_0 + C_1 P + C_2 P^2 + C_3 P^3$

その他の場合で、 $A = A_m$

$P = P_b$ のとき、 $B = C_4 P + C_5 P^2 + C_6 P^3$

$P > P_b$ のとき、 $B = (B_{b1} - B_{b2}) + C_7 P + C_8 P^2 + C_9 P^3$

であることを特徴とする装置。

【請求項 7】 前記適応できるフィードバックが前記係数を最適化する請求項5記載の装置。

【請求項 8】 請求項1記載の装置であって、さらに、前記サンプリングモジュールと前記出力モジュールとの間に配置された遅延モジュールからなる装置。

【請求項 9】 同相成分及び直交成分を有するベースバンド信号に適応的に前歪み処理を行う方法であって、

通信機器によってベースバンド信号を発生するステップ、

クリップされた信号を生成するために前記ベースバンド信号をクリップするステップ、

フィルタ処理された信号を生成するために前記クリップされた信号の高周波成分を除去するフィルタステップ、

アップサンプリング信号を得るために前記フィルタ処理された信号のサンプリングレートを上昇するステップ、

前歪みパラメータを獲得するステップ、

前記前歪みパラメータ及び前記アップサンプリング信号に基づいて出力信号を出力するステップ、

前記出力信号に基づいてRF信号をサンプリングするステップ、及び

前記サンプリングに基づいて適応的フィードバックを供給するステップからなる方法。

【請求項 10】

前記サンプリングレートの上昇ステップが、前記サンプリングレートを4倍に上昇させるステップからなる請求項9記載の方法。

【請求項 11】

前記パラメータの獲得ステップが、前記同相成分及び直交成分の2乗の和によってイン

デックス値を計算するステップを含む請求項9記載の方法。

【請求項12】

前記獲得するステップが、さらに、ルックアップテーブルからパラメータを抽出するステップからなる請求項11記載の方法。

【請求項13】

請求項9記載の方法であって、さらに、係数をもつ複素数の式から前記パラメータを導き出すステップからなる方法。

【請求項14】

請求項13記載の方法において、前記パラメータをA及びBとして定義し、前記複素数の式を、

$P = (I^2 + Q^2)$ を瞬時エンベロープ電力、 A_m を増幅器が飽和しないための最大値、 P_b をBパラメータが1つの複素数の式から他の複素数の式に遷移するときのブレークポイント、 B_{b1} 及び B_{b2} を第1の複素数の式及び第2の複素数の式を用いる場合の $P = P_b$ のときのそれぞれのBの値、 C_0 から C_9 を係数とした場合に、

$A = A_m$ のとき、 $A = C_0 + C_1 P + C_2 P^2 + C_3 P^3$

その他の場合で、 $A = A_m$

$P = P_b$ のとき、 $B = C_4 P + C_5 P^2 + C_6 P^3$

$P > P_b$ のとき、 $B = (B_{b1} - B_{b2}) + C_7 P + C_8 P^2 + C_9 P^3$

と編集することによって、前記パラメータが導き出されることを特徴とする方法。

【請求項15】

請求項9記載の方法であって、さらに、前記出力モジュールに入力するアップサンプリング信号を遅延するステップからなる方法。

【請求項16】

同相成分及び直交成分を有するベースバンド信号に適応的に前歪み処理を行うシステムであって、

通信機器によってベースバンド信号を発生する手段、

クリップされた信号を生成するために前記ベースバンド信号をクリップする手段、

フィルタ処理された信号を生成するために前記クリップされた信号の高周波成分を除去するフィルタ処理を施す手段、

アップサンプリング信号を得るために前記フィルタ処理された信号のサンプリングレートを上昇する手段、

前記同相成分及び直交成分に基づいてインデックス値を計算する手段、

前記インデックス値に基づいてルックアップテーブルからパラメータを抽出する手段、

前記ルックアップテーブルから抽出された前記パラメータ及び前記アップサンプリング信号に基づいて出力信号を出力する手段、

前記出力信号に基づいて発生されるRF信号をサンプリングする手段、及び

前記サンプリングに基づいて適応できるフィードバックを前記ルックアップテーブルに供給する手段

からなるシステム。

【請求項17】

ベースバンド信号を適応的に前歪み処理する装置であって、

アップサンプリング信号を得るためにサンプリングレートを上昇するサンプリングモジュール、

前歪み処理されたパラメータを計算する処理を行うモジュール、

前記前歪み処理されたパラメータ及び前記アップサンプリング信号に基づいて出力信号を発生する処理を行う出力モジュール、

前記出力信号に基づいて発生されたR F信号のサンプルを抽出する処理を行うレシーバー及び

前記サンプルに基づいて適応のフィードバックを提供する処理を行うプロセッサからなる装置。

【請求項18】 前記ベースバンド信号をクリップする処理を行うクリッピングモジュールをさらに備えた請求項17記載の装置。

【請求項19】 クリッピング処理された後の前記ベースバンド信号にフィルタ処理を施すフィルタモジュールをさらに備えた請求項18記載の装置。

【請求項20】 前記パラメータが、係数をもつ複素数の式から導き出される請求項17記載の装置。