

【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 0 4 L 27/36 (2006.01)**

**H 0 4 B 1/04 (2006.01)**

**H 0 4 J 13/00 (2006.01)**

【F I】

H 0 4 L 27/00 F

H 0 4 B 1/04 R

H 0 4 B 1/04 E

H 0 4 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って、

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 R F 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イクポイント、 $B_{b1}$  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移行するときのブレイクポイント、 $B_{b1}$  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、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。