

【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18年1月5日(2006.1.5)

【公表番号】特表2004-537924(P2004-537924A)

【公表日】平成16年12月16日(2004.12.16)

【年通号数】公開・登録公報2004-049

【出願番号】特願2003-518139(P2003-518139)

【国際特許分類】

H 04 B 7/005 (2006.01)

H 04 B 1/707 (2006.01)

【F I】

H 04 B 7/005

H 04 J 13/00 D

【手続補正書】

【提出日】平成17年8月1日(2005.8.1)

【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】

分数間隔等化器に関する現在の遅延オフセットを決定するための方法であって、方法は

、第1および第2のレイク受信機フィンガからの到着時刻を決定し、

前記到着時刻と前記分数間隔等化器に関する前の遅延オフセットとの間の差を決定し、そして

前記差が1個のタップ間隔よりもより大きいかあるいは等しい場合は、前記分数間隔等化器に関する前記現在の遅延オフセットを増分遅延オフセットにより修正するステップを含む方法。

【請求項2】

前記到着時刻は統計的に導出される請求項1記載の方法。

【請求項3】

前記統計的に導出された到着時刻は重み付けされた平均到着時刻である請求項2記載の方法。

【請求項4】

さらに、

前記第1のレイク受信機フィンガからの第1の到着時刻および第1の信号エネルギーを収集し、

前記第2のレイク受信機フィンガからの第2の到着時刻および第2の信号エネルギーを収集し、

第1の重み付けされた到着時刻を決定するために、前記第1の到着時刻を前記第1の信号エネルギーによって重み付けし、

第2の重み付けされた到着時刻を決定するために、前記第2の到着時刻を前記第2の信号エネルギーによって重み付けし、そして

前記重み付けされた平均到着時刻を決定するために、前記第1の到着時刻および前記第2の到着時刻を利用する

ステップをさらに含む請求項3記載の方法。

【請求項 5】

前記統計的に導出された到着時刻は到着時刻の中央値である請求項 2 記載の方法。

【請求項 6】

前記統計的に導出された到着時刻は単純な平均到着時刻である請求項 2 記載の方法。

【請求項 7】

前記第 1 の信号エネルギーを正規化するため、前記第 1 および第 2 の信号エネルギーの合計エネルギーを利用するステップをさらに含む請求項 4 記載の方法。

【請求項 8】

前記第 1 のレイク受信機フィンガはサンプルバッファからデータを受信する請求項 1 記載の方法。

【請求項 9】

前記第 2 のレイク受信機フィンガはサンプルバッファからデータを受信する請求項 1 記載の方法。

【請求項 10】

前記増分遅延オフセットは、前記差の絶対値よりもより小さい最大の整数を選定することによって決定される、請求項 1 記載の方法。

【請求項 11】

前記 1 個のタップ間隔の倍数により複数の濾波器係数をシフトするステップをさらに含む請求項 1 記載の方法。

【請求項 12】

前記修正するステップは前記差の絶対値が 1 よりもより大きい場合に生じる請求項 1 記載の方法。

【請求項 13】

前記修正するステップはパイロットバーストの期間中に生じる請求項 1 記載の方法。

【請求項 14】

前記分数間隔等化器は有限インパルス応答濾波器である請求項 1 記載の方法。

【請求項 15】

前記分数間隔等化器への入力は前記現在の遅延オフセットだけ遅延される請求項 1 記載の方法。

【請求項 16】

無線通信システムにおける受信機であって、前記受信機は、

第 1 および第 2 のレイク受信機フィンガに結合されたサンプルバッファと、そして

前記第 1 および前記第 2 のレイク受信機フィンガおよび前記サンプルバッファに結合された重み付けされた平均時刻トラッキングモジュールとを含み、

前記重み付けされた平均時刻トラッキングモジュールは、前記受信機内の分数間隔等化器の現在の遅延オフセットを、重み付けされた平均到着時刻にセットするように形成されている、

受信機。

【請求項 17】

前記重み付けされた平均時刻トラッキングモジュールはさらに、前記第 1 のレイク受信機フィンガから第 1 の到着時刻および第 1 の信号エネルギーを収集し、そして前記第 2 のレイク受信機フィンガから第 2 の到着時刻および第 2 の信号エネルギーを収集するように形成されている請求項 16 記載の受信機。

【請求項 18】

前記重み付けされた平均時刻トラッキングモジュールはさらに、第 1 の重み付けされた到着時刻を決定するために前記第 1 の到着時刻を前記第 1 の信号エネルギーによって重み付けし、そして第 2 の重み付けされた到着時刻を決定するために前記第 2 の到着時刻を前記第 2 の信号エネルギーによって重み付けするように形成されている請求項 17 記載の受信機。

【請求項 19】

前記重み付けされた平均時刻トラッキングモジュールはさらに、前記第1の、および前記第2の重み付けされた到着時刻から前記重み付けされた平均到着時刻を決定するよう形成されている請求項18記載の受信機。

【請求項20】

前記重み付けされた平均時刻トラッキングモジュールは、前記第1の信号エネルギーを正規化するために前記第1および第2の信号エネルギーの合計エネルギーを決定する請求項17記載の受信機。

【請求項21】

前記重み付けされた平均時刻トラッキングモジュールは、前記第2の信号エネルギーを正規化するために前記第1および第2の信号エネルギーの合計エネルギーを決定する請求項17記載の受信機。

【請求項22】

前記重み付けされた平均時刻トラッキングモジュールは、前記重み付けされた平均到着時刻が前の遅延オフセットと1個のタップ間隔よりもより大きいかあるいは等しい値だけ異なる場合は、増分遅延オフセットにより前記現在の遅延オフセットを増加させる請求項16記載の受信機。

【請求項23】

前記重み付けされた平均時刻トラッキングモジュールは、前記重み付けされた平均到着時刻が前の遅延オフセットと負の1個のタップ間隔よりもより小さいかあるいは等しい値だけ異なる場合は、増分遅延オフセットにより前記現在の遅延オフセットを減少させる請求項16記載の受信機。

【請求項24】

前記分数間隔等化器に関する複数の濾波器係数はパイロットバーストの期間中にシフトされる請求項16記載の受信機。

【請求項25】

前記分数間隔等化器は有限長のインパルス応答濾波器である請求項16記載の受信機。

【請求項26】

分数間隔等化器に関する現在の遅延オフセットを決定するためのディジタル信号処理装置であって、前記処理装置は、

記憶装置と、そして

前記記憶装置に結合され、そして

統計的に導出された、第1および第2のレイク受信機フィンガからの到着時刻を決定し、

前記統計的に導出された到着時刻と前記分数間隔等化器に関する前の遅延オフセット間の差を決定し、そして

前記差が1個のタップ間隔よりもより大きいかあるいは等しい場合は、増分遅延オフセットにより前記分数間隔等化器に関する前記現在の遅延オフセットを修正することによって、

ディジタル信号を処理するために用いられるディジタル信号処理装置とを含む、処理装置。

【請求項27】

無線通信システムにおける受信機であって、前記受信機は、

第1および第2のレイク受信機手段と結合されたバッファリング手段と、そして

前記第1および前記第2のレイク受信機手段および前記バッファ手段と結合された、重み付けされた平均時刻トラッキング手段とを含み、

前記重み付けされた平均時刻トラッキング手段は前記受信機内の分数間隔等化器手段に関する現在の遅延オフセットを重み付けされた平均到着時刻にセットするように形成されている、

受信機。