【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６部門第１区分
【発行日】平成17年12月22日(2005.12.22)

【公表番号】特表2002-522794(P2002-522794A)
【公表日】平成14年7月23日(2002.7.23)
【出願番号】特願2000-565416(P2000-565416)
【国際特許分類第７版】
　Ｇ０１Ｓ　5/14
　Ｈ０４Ｂ　1/707
【ＦＩ】
　Ｇ０１Ｓ　5/14
　Ｈ０４Ｊ　13/00　　Ｄ

【手続補正書】
【提出日】平成17年4月13日(2005.4.13)
【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】　整合フィルタ回路であって、ＧＰＳ（グローバルポジショニングシステム）信号のサンプルを受信するように動作可能な入力と、
　複数のタップされた遅延出力を有し、前記入力に結合されたデータシフトレジスタと、
　各々が前記データシフトレジスタの前記複数のタップされた遅延出力に結合された複数の整合フィルタチャネルであって、各整合フィルタチャネルは、ＧＰＳ信号の前記サンプルに関して個々の整合フィルタリング操作を実行するとともに、各整合フィルタチャネルは個々の出力を提供する複数の整合フィルタチャネルと、を具備し、
　各整合フィルタチャネルはさらに、整合フィルタ重みとして、疑似ランダム系列に対応する第１組の重み付き係数と、キャリア周波数系列に対応する第２組の重み付き係数を提供するように動作可能な整合フィルタ網を具備する整合フィルタ回路。
【請求項２】　前記データシフトレジスタの長さは、前記複数の整合フィルタチャネルに対する並列データ入力の最大長さに対応する請求項１に記載の整合フィルタ回路。
【請求項３】　前記第2組の重み付き係数の異なる係数の長さは、前記第1組の重み付き係数の長さよりも短い請求項１に記載の整合フィルタ回路。
【請求項４】　前記複数の整合フィルタチャネルの各整合フィルタチャネルはさらに、
　所定時間に渡って前記第1組の重み付き係数の１つまたはそれ以上の整合係数を変更すべく動作可能な第1の回路と、
　前記整合フィルタリング動作に続いてＧＰＳ信号の前記サンプルに対する時間補正を適用すべく動作可能な第2の回路と、を具備する請求項１に記載の整合フィルタ。
【請求項５】　前記複数の整合フィルタの各整合フィルタチャネルはさらに、
　所定の時間に渡って前記第2組の重み付き係数の１つまたはそれ以上の重み付き係数を変更すべく動作可能な第3の回路と、
　前記整合フィルタリング動作に続いてＧＰＳ信号の前記サンプルに対するキャリア補正を適用すべく動作可能な第4の回路と、を具備することを特徴とする請求項４に記載の整合フィルタ回路。
【請求項６】　前記複数の整合フィルタチャネルの各整合フィルタチャネルはさらに、
　所定の時間に渡って前記第2組の重み付き係数の１つまたはそれ以上の重み付き係数を変更すべく動作可能な第1の回路と、

前記整合フィルタリング動作に続いてＧＰＳ信号の前記サンプルに対するキャリア補正を適用すべく補正可能な第2の回路と、を具備する請求項１に記載の整合フィルタ回路。
【請求項７】　時間の任意の瞬間において前記データシフトレジスタの前記タップされた遅延出力は、前記グローバルポジショニングシステム信号の１チップ間隔だけ時間的に分離されたデータワードを保持する請求項１に記載の回路。
【請求項８】　前記グローバルポジショニングシステム信号の個々のチップの波形に整合する前記データシフトレジスタの入力に結合されたフィルタをさらに具備することを特徴とする請求項７に記載の回路。
【請求項９】　前記データシフトレジスタは多元ビットシフトレジスタであり、多元ビット算術フォーマットで表現されたデータワードに関連する全てのビットを並列にシフトすることが可能である請求項１に記載の回路。
【請求項１０】　グローバルポジショニングシステム信号を獲得及び追跡する方法であって、
グローバルポジショニングシステム信号のサンプルを受信し、
シフトレジスタの複数のタップされた遅延出力を介して、グローバルポジショニングシステム（ＧＰＳ）の前記サンプルを複数の整合フィルタチャネルに供給し、
前記複数の整合フィルタの各整合フィルタチャネルにおける整合フィルタ重みとして、疑似ランダム系列に対応する第1組の重み付き係数と、キャリア周波数系列に対応する第2組の重み付き係数を提供すること、を具備する方法。
【請求項１１】　前記シフトレジスタの長さは、前記複数の整合フィルタに対する並列データ入力の最大長さに対応する請求項１０に記載の方法。
【請求項１２】　所定の時間に渡って前記第1組の重み付き係数の１つまたはそれ以上の重み付き係数を変更することと、
前記複数の整合フィルタチャネルの少なくとも１つの整合フィルタチャネルにおいて、ＧＰＳ信号の前記サンプルの前記供給に続いて、ＧＰＳ信号の前記サンプルに対して時間補正を適用することと、をさらに具備する請求項１０に記載の方法。
【請求項１３】　所定の時間に渡って前記第2組の重み付き係数の１つまたはそれ以上の重み付き係数を変更することと、
前記複数の整合フィルタチャネルの少なくとも１つの整合フィルタチャネルにおいて、ＧＰＳ信号の前記サンプルの前記供給に続いて、ＧＰＳ信号の前記サンプルに対するキャリア補正を適用することと、をさらに具備する請求項１２に記載の方法。
【請求項１４】　所定の時間に渡って前記第2組の重み付き係数の１つまたはそれ以上の重み付き係数を変更することと、
前記複数の整合フィルタチャネルの少なくとも１つの整合フィルタチャネルにおいて、ＧＰＳ信号の前記サンプルの前記供給に続いて、ＧＰＳ信号の前記サンプルに対するキャリア補正を適用することと、をさらに具備する請求項１０に記載の方法。
【請求項１５】　グローバルポジショニングシステム信号を獲得及び追跡する方法であって、
グローバルポジショニングシステム（ＧＰＳ）信号のサンプルの現在のセットに関して疑似ランダムノイズ整合フィルタ操作を実行して、現在の整合フィルタ出力データブロックを提供し、
少なくとも１つ以前の整合フィルタ出力データブロックの第1組を、前記現在の整合フィルタ出力データブロックに線形結合して、第1の線形結合出力データブロックを生成し、前記第1組の各ブロックを開始することは、前記グローバルポジショニングシステム信号のフレーム周期の倍数に等しい前記現在の整合フィルタ出力ブロックに関する時間に発生し、
前記線形組み合わせされた出力データブロックに関する非線形動作を実行して第1の検出されたデータブロックを提供し、
サンプルの前記現在の組に続いてグローバルポジショニングシステム信号のサンプルの組に関して疑似ランダムノイズ整合フィルタ操作を実行して、整合フィルタ出力データブ

ロックを提供し、
少なくとも１つ以前の整合フィルタ出力データブロックの第2組を、前記整合フィルタ出力データブロックと線形結合して、第2の線形結合データブロックを生成し、前記第1組の各ブロックを開始することは、前記グローバルポジショニングシステム信号のフレーム周期の倍数に等しい前記現在の整合フィルタ出力ブロックに関する時間に発生し、
前記第2の線形結合された出力データブロックに関して非線形操作を実行して第２の検出されたデータブロックを提供し、
前記第2の検出されたデータブロックを前記第1の検出されたデータブロックと線形結合して、結合検出ブロックを提供し、
前記結合検出ブロックを用いて、前記グローバルポジショニングシステム信号の少なくとも１つの要素信号の到着時間推定を決定すること、を具備する方法。
【請求項１６】　前記現在の整合フィルタ出力データブロックは、前記グローバルポジショニングシステム信号の１フレーム周期の一部に等しい時間間隔に渡って発生する少なくともデータ組を具備し、前記一部は１／２５６を越える請求項１５に記載の方法。
【請求項１７】　位置の所定の組における前記第1の線形結合出力データブロックを記憶することをさらに具備する請求項１６に記載の方法。
【請求項１８】　前記現在の整合フィルタ出力データブロックを、少なくとも１つ以前の整合フィルタ出力データブロックと線形結合することは、線形スケーリング及び加算操作を含む請求項１６に記載の方法。
【請求項１９】　前記第2の検出されたデータブロックを、前記第1の検出されたデータブロックと結合することは、線形スケーリング及び加算操作を含む請求項１６に記載の方法。
【請求項２０】　前記第1の検出されたデータブロックは、前記第2の検出されたデータブロックに関して、前記グローバルポジショニングシステム信号のフレーム周期の倍数の量だけ前記第2の検出されたデータブロックに関して時間的に変位している請求項１５に記載の方法。
【請求項２１】　前記非線形操作は、大きさ二乗（magnitude-square）操作またはエンベロープ操作の一方である請求項１５に記載の方法。
【請求項２２】　ＧＰＳ信号のサンプルの前記現在の組についての前記整合フィルタ操作はさらに、複数の整合フィルタ副次的操作を具備し、副次的操作の各々は個々のユニットによって実行され、前記ユニットの出力はさらに、現在の整合フィルタ出力データブロックを生成するべく結合される請求項１５に記載の方法。
【請求項２３】　前記副次的操作はデータとフィルタ重みのサブセットに関して実行され、前記副次的操作は、前記複数の整合フィルタ副次的操作の各々が実行されるデータとフィルタ重みを除いて同一である請求項２２に記載の方法。
【請求項２４】　前記複数の整合フィルタ副次的操作の各々は、単一の重み付け及び蓄積ユニットを用いる請求項２２に記載の方法。
【請求項２５】　ＧＰＳ信号のサンプルの前記現在のセットに関する前記整合フィルタ操作は、応答が全疑似ランダムフレームの一部に一致する整合フィルタを用いる請求項１５に記載の方法。
【請求項２６】　ＧＰＳ信号のサンプルの前記現在のセットについての前記整合フィルタ操作は、全疑似ランダムフレームに一致する整合フィルタを用い、前記グローバルポジショニングシステム信号の全フレーム長さに対応する長さよりも短い多数のワードを出力として提供する請求項１５に記載の方法。
【請求項２７】　ＧＰＳ信号のサンプルの前記現在のセットに関する前記整合フィルタ操作は、全疑似ランダムフレームの一部に一致する整合フィルタを用い、前記グローバルポジショニングシステム信号の全フレーム長さに対応する長さよりも短い多数のワードを出力として提供する請求項１５に記載の方法。
【請求項２８】　グローバルポジショニングシステム受信機において受信されるグローバルポジショニングシステム信号を獲得及び追跡する回路であって、

グローバルポジショニングシステム信号を受信するための入力信号ポートと、
一組のフィルタリングされたデータを生成するために前記入力信号ポートに結合された整合フィルタと、
出力を有し、前記整合フィルタ出力に結合された第1のループ積分器と、
出力を有し、前記第1のループ積分器の前記出力に結合された非線形オペレータと、
前記非線形オペレータの出力に結合された第2のループ積分器と、を具備し、
前記第1のループ積分器は、前記整合フィルタからの第1のブロックのフィルタリングデータと、前記整合フィルタからの次のブロックのフィルタリングデータとを結合し、前記次のデータブロックの開始は、前記グローバルポジショニングシステム信号のフレーム長さの倍数だけ分離された時間に発生する回路。
【請求項２９】　前記入力信号ポートに結合されたデジタル周波数変換回路と、
前記デジタル周波数変換回路に結合されたデジタルリサンプラ回路と、
前記第1のループ積分器と前記第2のループ積分器に結合されたレジスタバンクと、をさらに具備する請求項２８に記載の回路。
【請求項３０】　前記回路は、前記受信グローバルポジショニングシステム信号の要素信号の少なくとも１つを追跡する請求項２９に記載の回路。
【請求項３１】　前記第1のループ積分器と前記ループ積分器の少なくとも一方は、単一利得のフィードバック回路を実装する請求項３０に記載の回路。
【請求項３２】　前記第1のループ積分器と前記第2のループ積分器の少なくとも一方は、単一利得よりも小さいフィードバック回路を実装する請求項２９に記載の回路。
【請求項３３】　前記レジスタバンクはランダムアクセスメモリにより実現される請求項２９に記載の回路。
【請求項３４】　前記整合フィルタ出力と前記第1のループ積分器に結合された第3のループ積分器をさらに具備する請求項２８に記載の回路。
【請求項３５】　グローバルポジショニングシステム信号を受信するシステムであて、
グローバルポジショニングシステム信号を受信するための手段と、
前記受信したグローバルポジショニングシステム信号に関して整合フィルタ操作を実行するための手段と、
前記整合フィルタの出力について第1のループ積分操作を実行するための手段と、
前記第1のループ積分操作の出力信号について非線形操作を実行するための手段と、
前記非線形操作の出力に関して第2のループ積分操作を実行するための手段と、を具備し、
前記第1のループ積分器は、第1のブロックのフィルタリングデータを次のブロックのフィルタリングデータと結合し、前記第1のブロックデータの開始と、前記次のブロックのデータの開始とは、前記グローバルポジショニングシステム信号のフレーム長さの倍数によって分離される時間に発生するシステム。
【請求項３６】　整合フィルタ回路であって、
グローバルポジショニングシステム信号のサンプルを受信すべく動作可能な整合フィルタ回路の入力と、
前記整合フィルタ入力と出力に結合された第1の入力を有するマルチプレクサと、
前記マルチプレクサ出力に直接結合された入力を有するシフトレジスタと、
前記シフトレジスタの最後の出力段に結合された多元アキュムレータ組み合わせと、
前記シフトレジスタの前記最後の出力段に直接結合された前記マルチプレクサに対する第2の入力と、
を具備する整合フィルタ回路。
【請求項３７】　前記整合フィルタ回路はグローバルポジショニングシステム信号の前記サンプルに関して整合フィルタリング操作を実行する請求項３６に記載の整合フィルタ回路。
【請求項３８】　前記シフトレジスタは多元ビットシフトレジスタであり、多元ビット算術フォーマットにおいて表現されるデータワードに関連するすべてのビットを並列にシフ

トすることができる請求項３６に記載の回路。