

【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4月27日(2006.4.27)

【公表番号】特表2005-527141(P2005-527141A)

【公表日】平成17年9月8日(2005.9.8)

【年通号数】公開・登録公報2005-035

【出願番号】特願2003-577570(P2003-577570)

【国際特許分類】

H 04 R 3/02 (2006.01)

【F I】

H 04 R 3/02

【手続補正書】

【提出日】平成18年3月10日(2006.3.10)

【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】

オーディオ・フィードバック信号を処理する方法であって、

フィードバック信号を含む音声信号を受信することと、

該音声信号の複数の周波数サンプル点の間を補間する補間フィードバック識別を適用することと、

該補間フィードバック識別に応答して該複数の周波数サンプル点の間で該フィードバック信号の周波数を識別することと

を含む、方法。

【請求項2】

前記音声信号は、時間領域音声信号であり、

前記方法は、

該時間領域信号をウインドウ化することと、

該時間領域信号を周波数領域信号に変換することと

をさらに含む、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記複数の周波数サンプル点に応答して多項式を生成することと、

該多項式に応答して前記補間フィードバック識別を適用することと

をさらに含む、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記フィードバック信号の周波数を識別するために前記多項式の最大値を求めるこ
とをさらに含む、請求項3に記載の方法。

【請求項5】

前記識別された周波数が前記音声信号の隣接する複数の周波数サンプル点が有している大きさよりも大きい大きさを有していることを検証することをさらに含む、請求項3に記載の方法。

【請求項6】

前記フィードバック信号の前記識別された周波数に応答して、ノッチフィルタの係数を計算することと、

該ノッチフィルタを用いて、該フィードバック信号の該識別された周波数を除去するこ

とと

をさらに含む、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 7】

前記フィードバック信号の前記識別された周波数に応答して、前記ノッチフィルタの帯域幅および切込み深さのうちの少なくとも 1 つを最小化することをさらに含む、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記補間フィードバック識別に応答して前記識別されたフィードバックをなくすために前記音声信号をフィルタリングすることをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

フィードバック信号を含む音声信号を受信する音声信号ポートと、該信号ポートに結合されたプロセッサであって、該音声信号の複数の周波数サンプル点の間を補間する補間フィードバック識別を適用し、該補間フィードバック識別に応答して該複数の周波数サンプル点の間で該音声信号中のフィードバック信号の周波数を識別するプロセッサと

を備えたオーディオ・システム。

【請求項 10】

前記音声信号は、時間領域音声信号であり、前記プロセッサは、該時間領域信号をウインドウ化し、該時間領域信号を周波数領域信号に変換することが可能である、請求項 9 に記載のオーディオ・システム。

【請求項 11】

前記プロセッサは、前記複数の周波数サンプル点に応答して多項式を生成することによって、前記補間フィードバック識別を用いて複数のサンプルの間で前記フィードバック信号の周波数を識別する、請求項 9 に記載のオーディオ・システム。

【請求項 12】

前記プロセッサは、前記生成された多項式の最大値を求ることによって、前記補間フィードバック識別に応答して前記フィードバック信号の周波数を識別する、請求項 11 に記載のオーディオ・システム。

【請求項 13】

前記プロセッサは、前記識別された周波数が前記音声信号の隣接する複数の周波数サンプル点が有している大きさよりも大きな大きさのエネルギーを有していることを検証することによって、前記補間フィードバック識別に応答して前記フィードバック信号の周波数を識別する、請求項 12 に記載のオーディオ・システム。

【請求項 14】

前記プロセッサは、前記フィードバック信号の前記識別された周波数に応答してノッチフィルタの係数を計算する、請求項 10 に記載のオーディオ・システム。

【請求項 15】

前記プロセッサは、前記フィードバック信号の前記識別された周波数に応答して前記ノッチフィルタの帯域幅および切込み深さのうちの少なくとも 1 つを最小化することによって、該ノッチフィルタの係数を計算する、請求項 14 に記載のオーディオ・システム。

【請求項 16】

前記プロセッサおよび前記音声信号ポートに結合されたフィルタであって、前記補間フィードバック識別に応答して前記フィードバック信号の前記識別された周波数におけるフィードバックを低減するように前記音声信号をフィルタリングするフィルタをさらに備えた、請求項 9 に記載のオーディオ・システム。

【請求項 17】

前記フィルタは、前記フィードバック信号の前記識別された周波数に調整されたノッチフィルタである、請求項 16 に記載のオーディオ・システム。

【請求項 18】

オーディオ・システムのプロセッサ上で用いられる記憶媒体であって、

該記憶媒体は、メモリ部分を備え、

該メモリ部分は、複数のフィードバック周波数を含む音声信号を受信し、各フィードバック周波数が前記フィードバック信号のうちの1つに対応する複数のフィードバック周波数を識別し、該複数のフィードバック周波数の少なくとも2つのフィードバック周波数が所定の周波数範囲内にあるか否かを判定し、該判定に応答して該少なくとも2つの判定されたフィードバック周波数を除去するようにフィルタが動作可能なように該フィルタを構成するようにプログラムされている、記憶媒体。

【請求項19】

前記メモリ部分は、前記少なくとも2つの判定された周波数を除去するようにノッチフィルタを構成するようにプログラムされている、請求項18に記載の記憶媒体。

【請求項20】

前記ノッチフィルタは、近似ノッチフィルタであり、前記メモリ部分は、該ノッチフィルタを近似するようにさらにプログラムされている、請求項19に記載の記憶媒体。

【請求項21】

前記メモリ部分は、少なくとも1つのフィードバック信号に補間フィードバック識別を適用し、該補間フィードバック識別に応答して前記フィードバック周波数の少なくとも1つを識別するようにプログラムされている、請求項18に記載の記憶媒体。