

【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2区分
 【発行日】平成19年10月25日(2007.10.25)

【公表番号】特表2003-514264(P2003-514264A)
 【公表日】平成15年4月15日(2003.4.15)
 【出願番号】特願2001-537720(P2001-537720)
 【国際特許分類】

G 1 0 L 21/02 (2006.01)

H 0 4 M 1/00 (2006.01)

G 1 0 L 15/20 (2006.01)

【F I】

G 1 0 L 9/00 F

H 0 4 M 1/00 H

G 1 0 L 3/02 3 0 1 D

【手続補正書】

【提出日】平成19年8月30日(2007.8.30)

【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】 雑音抑圧信号を出力するために雑音を含む信号の雑音を抑圧する方法において、前記雑音から推定値が形成され、さらに、いくらかの雑音を含む音声から推定値が形成される方法。

【請求項2】 前記信号は音声を含む請求項1に記載の方法。

【請求項3】 前記雑音抑圧信号の中に所望量の雑音を含むように、前記いくらかの雑音を含む音声の推定値に含まれる雑音レベルを可変とする請求項1または2に記載の方法。

【請求項4】 前記雑音レベルは、受入れ可能なレベルのコンテキスト情報を与える請求項3に記載の方法。

【請求項5】 前記雑音レベルを前記音声のマスク限界値未満とし、リスナーの耳には聞こえないようにする請求項1～4のいずれか一項に記載の方法。

【請求項6】 前記雑音レベルを前記音声の前記マスク限界値に接近させ、したがって、いくらかの雑音コンテキスト情報が前記信号内に残されるようにする請求項1～4のいずれか一項に記載の方法。

【請求項7】 雑音抑圧用利得係数の生成方法であって、前記利得係数の第1の推定値が適応的に形成され、この第1の推定値が雑音推定値の形成に用いられ、次いで該雑音推定値が前記利得係数の第2の推定値の形成に用いられる方法。

【請求項8】 前記雑音推定値が電力スペクトル密度である請求項7に記載の方法。

【請求項9】 前記雑音推定値を更新するために前記第1の推定値が用いられる請求項7または8に記載の方法。

【請求項10】 雑音抑圧信号を出力するために雑音を含む信号の雑音を抑圧する雑音抑圧装置であって、雑音を推定する手段と、いくらかの雑音を含む音声を推定する手段と、を備える雑音抑圧装置。

【請求項11】 前記信号は音声を含む請求項10に記載の雑音抑圧装置。

【請求項12】 前記雑音抑圧信号の中に所望量の雑音を含むように、前記いくらかの雑音を含む音声の推定値に含まれる雑音レベルを可変とする請求項10または11に記

載の雑音抑圧装置。

【請求項 13】 前記雑音のレベルは、受入れ可能なレベルのコンテキスト情報を与える請求項 12 に記載の雑音抑圧装置。

【請求項 14】 前記雑音レベルを前記音声のマスク限界値未満とし、リスナーの耳には聞こえないようにする請求項 10 ~ 13 のいずれか一項に記載の雑音抑圧装置。

【請求項 15】 前記雑音レベルを前記音声の前記マスク限界値に接近させ、したがって、いくらかの雑音コンテキスト情報が前記信号内に残されるようにする請求項 10 ~ 13 のいずれか一項に記載の雑音抑圧装置。

【請求項 16】 雑音抑圧の利得係数を生成する手段を備える雑音抑圧装置であって、前記利得係数の第 1 の推定値が適応的に形成され、この第 1 の推定値が雑音推定値の形成に用いられ、次いで該雑音推定値が前記利得係数の第 2 の推定値の形成に用いられる雑音抑圧装置。

【請求項 17】 前記雑音推定値が電力スペクトル密度である請求項 16 に記載の雑音抑圧装置。

【請求項 18】 前記雑音推定値を更新するために前記第 1 の推定値が用いられる請求項 16 または 17 に記載の雑音抑圧装置。

【請求項 19】 請求項 10 ~ 18 のいずれか一項に記載の雑音抑圧装置を備える通信端末。

【請求項 20】 請求項 10 ~ 18 のいずれか一項に記載の雑音抑圧装置を備える通信ネットワーク。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

課題を解決するための手段

本発明の第 1 の態様に従って、雑音抑圧信号 (noise suppressed signal) を出力するために雑音を含む信号内の雑音を抑圧する方法が提供され、この方法で雑音から推定値が形成され、次いで、いくらかの雑音を含む音声から推定値が形成される。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

好適には、雑音抑圧信号の中に所望量の雑音を含むように、いくらかの雑音と共に音声の推定値に含まれる雑音レベルを可変とすることが望ましい。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

本発明の第 2 の態様に従って、雑音抑圧用利得係数の形成方法が提供される。該方法では、上記利得係数の第 1 の推定値が適応的に形成され、この第 1 の推定値を利用して、雑音推定値が形成され、次いで、この雑音推定値により利得係数の第 2 の推定値が形成される。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 2

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 2 2 】

上記の点に関して、本発明により重要な利点が提供される。本発明により、本発明に準拠して実現された雑音抑圧装置には音声活動検出器（VAD）を設ける必要が実際上なくなる。VADは基本的にはエネルギー検出器である。VADによって、雑音の多い音声信号が受信され、フィルタされた信号のエネルギーが所定の閾値と比較され、閾値を超えたときはいつでも受信信号の中に音声が存在することが示される。多くの音声符号化/復号システムにおいて、特に、移動通信の分野で、VADの動作により、音声信号内の暗騒音の処理方法が変更される。詳細には、音声を検出されない時間中、送信が切断され、受信端末で“快適雑音”が生成される。この結果、このような不連続送信の利用と、音声活動検出方式とにより、雑音抑圧の利用が複雑なものになり、不所望の影響につながるようになる場合もある。したがって、音声活動検出器が不要になること、及び、雑音状態の変化に自動的に適応する雑音抑圧方式の創成が強く望まれている。本発明は、音声と暗騒音双方の推定値を得る雑音抑圧方法を導入するものであるため、入力信号が音声と雑音を含むものか、雑音のみを含むものかについての決定を行う必要が実際上存在しない。したがってVADの機能は冗長なものになる。