

【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29年1月12日(2017.1.12)

【公表番号】特表2016-503262(P2016-503262A)

【公表日】平成28年2月1日(2016.2.1)

【年通号数】公開・登録公報2016-007

【出願番号】特願2015-549850(P2015-549850)

【国際特許分類】

H 04 B 3/23 (2006.01)

H 04 M 1/00 (2006.01)

【F I】

H 04 B 3/23

H 04 M 1/00 R

H 04 M 1/00 H

【手続補正書】

【提出日】平成28年11月24日(2016.11.24)

【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】

エコーを抑圧する方法であって、

オーディオ出力信号を出力するステップと、

オーディオ入力信号を受信するステップであって、前記の受信されたオーディオ入力信号は、前記オーディオ出力信号の出力から生じるエコーを含む、ステップと、

前記の受信されたオーディオ入力信号における前記エコーのエコー・パワー $h(n)$ をモデル化するために、前記オーディオ出力信号及び前記の受信されたオーディオ入力信号に基づいて、時間領域で有限インパルス応答フィルタ推定値

【数1】

$\hat{h}(n)$

を動的に適応させるステップと、

前記有限インパルス応答フィルタ推定値

【数2】

$\hat{h}(n)$

及び前記オーディオ出力信号を使用して、前記の受信されたオーディオ入力信号におけるエコー・パワーを推定するステップと、

前記の推定されたエコー・パワーに基づいて、前記の受信されたオーディオ入力信号における前記エコーを抑圧するステップと、

を含む、方法。

【請求項2】

前記エコーを抑圧する前にエコー・キャンセルを前記の受信されたオーディオ入力信号に適用することなく、前記エコーを抑圧することは、前記の受信されたオーディオ入力信号にに対して実行される、請求項1記載の方法。

【請求項3】

前記エコーを抑圧する前にエコー・キャンセルを前記の受信されたオーディオ入力信号に適用するステップをさらに含み、前記エコーを抑圧することは、前記の適用されたエコー・キャンセルの後、前記の受信されたオーディオ入力信号に残っている残差エコーを抑圧する、請求項1記載の方法。

【請求項4】

前記エコーを抑圧することは、時間及び周波数に応じて変わる信号依存の抑圧である、請求項1乃至3いずれか一項記載の方法。

【請求項5】

前記方法は、通信イベントにおける使用のために、ユーザ・デバイスにおいて実行され、前記の受信されたオーディオ入力信号は、前記通信イベントにおいて前記ユーザ・デバイスから送信されるユーザの音声を含む、請求項1乃至4いずれか一項記載の方法。

【請求項6】

前記通信イベントは、ボイス・オーバー・インターネット・プロトコル(VoIP)通話である、請求項5記載の方法。

【請求項7】

前記オーディオ出力信号は、前記の受信されたオーディオ入力信号における前記エコーに含まれる、前記VoIP通話の遠端音声信号を含む、請求項6記載の方法。

【請求項8】

エコー抑圧を実施するよう構成されるデバイスであって、  
オーディオ出力信号を出力するよう構成されるオーディオ出力装置と、  
オーディオ入力信号を受信するよう構成されるオーディオ入力装置であって、前記の受信されたオーディオ入力信号は、前記オーディオ出力信号の出力から生じるエコーを含む、オーディオ入力装置と、

前記の受信されたオーディオ入力信号における前記エコーに関連するエコー・パス $h(n)$ をモデル化するために、前記オーディオ出力信号及び前記の受信されたオーディオ入力信号に基づいて、時間領域で有限インパルス応答フィルタ推定値

【数3】

$\hat{h}(n)$

を動的に適応させるよう構成されるフィルタ推定モジュールと、

前記有限インパルス応答フィルタ推定値

【数4】

$\hat{h}(n)$

及び前記オーディオ出力信号に基づいて、前記の受信されたオーディオ入力信号におけるエコー・パワーを推定するよう構成されるパワー推定モジュールと、

前記の推定されたエコー・パワーに基づいて、前記の受信されたオーディオ入力信号における前記エコーを抑圧するよう構成されるエコー抑圧モジュールと、

を備えた、デバイス。

【請求項9】

前記オーディオ出力装置は、前記オーディオ出力信号を出力するよう構成されるスピーカーを含み、前記オーディオ入力装置は、前記オーディオ入力信号を受信するよう構成されるマイクロフォンを含む、請求項8記載のデバイス。

【請求項10】

受信されたオーディオ信号におけるエコーを抑圧するよう構成されるシステムであって、

プロセッサと、

複数の動作を実行するための、前記プロセッサにより実行可能な命令を含むコンピュータ読み取り可能記憶メモリであって、前記複数の動作は、

オーディオ出力信号を出力する動作と、

オーディオ入力信号を受信する動作であって、前記の受信されたオーディオ入力信号は、前記オーディオ出力信号の出力から生じるエコーを含む、動作と、

前記の受信されたオーディオ入力信号における前記エコーのエコー・パス  $h(n)$  をモデル化するために、前記オーディオ出力信号及び前記の受信されたオーディオ入力信号に基づいて、時間領域で有限インパルス応答フィルタ推定値

【数5】

$\hat{h}(n)$

を動的に適応させる動作と、

前記有限インパルス応答フィルタ推定値

【数6】

$\hat{h}(n)$

及び前記オーディオ出力信号を使用して、前記の受信されたオーディオ入力信号におけるエコー・パワーを推定する動作と、

前記の推定されたエコー・パワーに基づいて、前記の受信されたオーディオ入力信号における前記エコーを抑圧する動作と、

を含む、コンピュータ読み取り可能記憶メモリと、

を備えた、システム。