

【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 21 年 4 月 9 日 (2009.4.9)

【公表番号】特表 2007-503795 (P2007-503795A)

【公表日】平成 19 年 2 月 22 日 (2007.2.22)

【年通号数】公開・登録公報 2007-007

【出願番号】特願 2006-533230 (P2006-533230)

【国際特許分類】

H 0 4 B 3/23 (2006.01)

H 0 4 Q 3/42 (2006.01)

【F I】

H 0 4 B 3/23

H 0 4 Q 3/42 1 0 4

【誤訳訂正書】

【提出日】平成 21 年 2 月 17 日 (2009.2.17)

【誤訳訂正 1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

エコーキャンセラにおいて、

(i) 第 1 データ列と (ii) 第 2 データ列及び推定エコー信号列の間の差を示すエラー信号列とに応じて推定エコー信号列を生成する適応デジタルフィルタであって、それぞれのタップが、関連するタップ出力信号を生成する N 個のフィルタタップを有し、時間遅延推定信号に応じて選択された前記 N 個のフィルタタップの中の M 個からの前記関連するタップ出力信号を用いて前記推定エコー信号列を生成し、前記 N 個のフィルタタップのうちの前記 M 個からの前記関連するタップ出力信号を用いて前記 N 個のフィルタタップのうちの前記 M 個のそれぞれに対するフィルタ係数を計算する適応デジタルフィルタと、

時間遅延推定手段であって、前記第 1 データ列と前記第 2 データ列とを相互に関連させることに基づいて、少なくとも 1 つの時間的遅延を推定し、前記第 1 データ列内の前記少なくとも 1 つの時間的遅延の位置を示す前記時間遅延推定信号を提供する時間遅延推定手段と、

加算器であって、前記第 2 データ列及び前記推定エコー信号列の差を計算し、その差を示す出力信号を提供する加算器と、
を備えるエコーキャンセラ。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のエコーキャンセラであって、前記適応デジタルフィルタがプログラマブルな処理装置に実装される、エコーキャンセラ。

【請求項 3】

請求項 1 に記載のエコーキャンセラであって、前記適応デジタルフィルタが特定用途向け集積回路に実装される、エコーキャンセラ。

【請求項 4】

スパスエコーキャンセラにおいて、

(i) 第 1 データ列と (ii) 第 2 データ列及び推定エコー信号列の間の差を示すエラー信号列に応じて推定エコー信号列を生成する適応デジタルフィルタであって、それぞれのタップが、関連するタップ出力信号を生成する N 個のフィルタタップを有し、時間遅延推定

信号に応じて選択されたN個のフィルタタップの中の選択されたいくつかからの前記関連するタップ出力信号を用いて前記推定エコー信号列を生成する適応デジタルフィルタと、

前記第1データ列内の複数のエコーの時間的な位置を推定する時間遅延推定手段であって、前記第1データ列と前記第2データ列とを比較することに基づいて、前記第1データ列内の前記エコーの時間的な位置を示す前記時間遅延推定信号を提供する時間遅延推定手段と、

加算器であって、前記第2データ列及び前記推定エコー信号列の差を計算し、その差を示す出力信号を提供する加算器と、
を備えるスパースエコーキャンセラ。

【請求項5】

請求項4に記載のスパースエコーキャンセラであって、前記N個のフィルタタップが、M個のグループで構成および配列され、各々が前記時間遅延推定信号によって選択可能である、スパースエコーキャンセラ。

【請求項6】

前記適応デジタルフィルタが、確率勾配減少推定器を用いて前記フィルタタップのそれぞれの係数値を計算する適応制御ルーティンを実行する、請求項1から請求項3のいずれか1項に記載のエコーキャンセラ、または、請求項4若しくは請求項5に記載のスパースエコーキャンセラ。

【請求項7】

前記適応デジタルフィルタが、確率勾配減少推定器を用いて前記フィルタタップのそれぞれの係数値を計算する適応制御ルーティンを実行し、前記確率勾配減少推定器が最小二乗平均推定器を有する、請求項1から請求項3のいずれか1項に記載のエコーキャンセラ、または、請求項4若しくは請求項5に記載のスパースエコーキャンセラ。

【請求項8】

前記適応デジタルフィルタがフィールドプログラマブルゲートアレイによって実装される、請求項1若しくは請求項2に記載のエコーキャンセラ、または、請求項4若しくは請求項5に記載のスパースエコーキャンセラ。

【請求項9】

前記時間遅延推定手段は、

前記第1データ列と前記第2データ列とを相互相関させることによって得られた、複数の指定時間範囲のそれぞれに対する離散値を受け取り、各指定時間範囲に対するラグスムーズ処理後の離散値を生成する、ラグスムーズプロセッサと、

前記ラグスムーズ処理後の離散値からピーク値を選択することにより前記時間遅延推定信号を生成する選択論理モジュールと、

を備える、請求項1から請求項3のいずれか1項に記載のエコーキャンセラ、または、請求項4若しくは請求項5に記載のスパースエコーキャンセラ。

【請求項10】

前記時間遅延推定手段は、

前記第1データ列と前記第2データ列とを相互相関させることによって得られた、複数の指定時間範囲のそれぞれに対する離散値を受け取り、各指定時間範囲に対するラグスムーズ処理後の離散値を生成する、ラグスムーズプロセッサと、

前記ラグスムーズ処理後の離散値からピーク値を選択することにより前記時間遅延推定信号を生成する選択論理モジュールと、

(i) 前記選択論理モジュールが新たに算出する時間遅延推定信号、または、(ii) 前記選択論理モジュールが先に算出した時間遅延推定信号、のいずれを出力するかを、前記第1データ列および前記第2データ列の各レベルに基づいて判定する判定手段と、

を備える、請求項1から請求項3のいずれか1項に記載のエコーキャンセラ、または、請求項4若しくは請求項5に記載のスパースエコーキャンセラ。

【誤訳訂正2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】発明の名称

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【発明の名称】エコーキャンセラおよびスパスエコーキャンセラ

【誤訳訂正 3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0008

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0008】

本発明は、エコーキャンセラにおいて、(i)第1データ列と(ii)第2データ列及び推定エコー信号列の間の差を示すエラー信号列とに依りて推定エコー信号列を生成する適応デジタルフィルタであって、それぞれのタップが、関連するタップ出力信号を生成するN個のフィルタタップを有し、時間遅延推定信号に依りて選択された前記N個のフィルタタップの中のM個からの前記関連するタップ出力信号を用いて前記推定エコー信号列を生成し、前記N個のフィルタタップのうちの前記M個からの前記関連するタップ出力信号を用いて前記N個のフィルタタップのうちの前記M個のそれぞれに対するフィルタ係数を計算する適応デジタルフィルタと、時間遅延推定手段であって、前記第1データ列と前記第2データ列とを相互相関させることに基づいて、少なくとも1つの時間的遅延を推定し、前記第1データ列内の前記少なくとも1つの時間的遅延の位置を示す前記時間遅延推定信号を提供する時間遅延推定手段と、加算器であって、前記第2データ列及び前記推定エコー信号列の差を計算し、その差を示す出力信号を提供する加算器と、を備える。また、本発明に係るエコーキャンセラにおいては、前記適応デジタルフィルタがプログラマブルな処理装置に実装されることが好適である。また、本発明に係るエコーキャンセラにおいては、前記適応デジタルフィルタが特定用途向け集積回路に実装されることが好適である。

【誤訳訂正 4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0009

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0009】

また、本発明は、スパスエコーキャンセラにおいて、(i)第1データ列と(ii)第2データ列及び推定エコー信号列の間の差を示すエラー信号列に依りて推定エコー信号列を生成する適応デジタルフィルタであって、それぞれのタップが、関連するタップ出力信号を生成するN個のフィルタタップを有し、時間遅延推定信号に依りて選択されたN個のフィルタタップの中の選択されたいくつかからの前記関連するタップ出力信号を用いて前記推定エコー信号列を生成する適応デジタルフィルタと、前記第1データ列内の複数のエコーの時間的な位置を推定する時間遅延推定手段であって、前記第1データ列と前記第2データ列とを比較することに基づいて、前記第1データ列内の前記エコーの時間的な位置を示す前記時間遅延推定信号を提供する時間遅延推定手段と、加算器であって、前記第2データ列及び前記推定エコー信号列の差を計算し、その差を示す出力信号を提供する加算器と、を備える。また、本発明に係るスパスエコーキャンセラにおいては、前記N個のフィルタタップが、M個のグループで構成および配列され、各々が前記時間遅延推定信号によって選択可能であることが好適である。また、本発明においては、前記適応デジタルフィルタが、確率勾配減少推定器を用いて前記フィルタタップのそれぞれの係数値を計算する適応制御ルーティンを実行することが好適である。また、本発明においては、前記適応デジタルフィルタが、確率勾配減少推定器を用いて前記フィルタタップのそれぞれの係数値を計算する適応制御ルーティンを実行し、前記確率勾配減少推定器が最小二乗平均推定器を有することが好適である。また、本発明においては、前記適応デジタルフィルタがフィールドプログラマブルゲートアレイによって実装されることが好適である。また、本

発明においては、前記時間遅延推定手段は、前記第 1 データ列と前記第 2 データ列とを相互相関させることによって得られた、複数の指定時間範囲のそれぞれに対する離散値を受け取り、各指定時間範囲に対するラグスムーズ処理後の離散値を生成する、ラグスムーズプロセッサと、前記ラグスムーズ処理後の離散値からピーク値を選択することにより前記時間遅延推定信号を生成する選択論理モジュールと、を備えることが好適である。また、本発明においては、前記時間遅延推定手段は、前記第 1 データ列と前記第 2 データ列とを相互相関させることによって得られた、複数の指定時間範囲のそれぞれに対する離散値を受け取り、各指定時間範囲に対するラグスムーズ処理後の離散値を生成する、ラグスムーズプロセッサと、前記ラグスムーズ処理後の離散値からピーク値を選択することにより前記時間遅延推定信号を生成する選択論理モジュールと、(i) 前記選択論理モジュールが新たに算出する時間遅延推定信号、または、(ii) 前記選択論理モジュールが先に算出した時間遅延推定信号、のいずれを出力するかを、前記第 1 データ列および前記第 2 データ列の各レベルに基づいて判定する判定手段と、を備えることが好適である。

【誤訳訂正 5】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 3 3

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 3 3】

重要なことには、N 個のタップを有する適応フィルタは、N 個のフィルタタップの中の M 個からの信号を処理する。M 個のタップは、時間遅延推定器からの時間遅延推定データに基づいて選択される。選択された M 個のタップは、エコー信号値を含む推定された時間的な位置を示す。1 つの利点として、本発明の技術は適応フィルタが実行する処理の量を大幅に減らすことができる。これは、時間遅延推定器はエコーと関連する可能性の最も高い M 個のタップの推定値を提供し、適応フィルタが M 個のタップのみを用いてフィルタ出力を計算するからである。例えば、1 つの実施形態においては、1 0 2 4 個のタップを有する適応フィルタ（すなわち $N = 1 0 2 4$ ）は 3 2 個のタップ（すなわち、 $M = 3 2$ ）のみを用いてフィルタの出力を計算する。なお、適応フィルタはプログラマブルな処理装置に実装されることが好適である。また、適応フィルタは特定用途向け集積回路に実装されることが好適である。また、適応フィルタは、確率勾配減少推定器を用いてフィルタタップのそれぞれの係数値を計算する適応制御ルーティンを実行することが好適である。また、その確率勾配減少推定器は最小二乗平均推定器を有することが好適である。また、適応フィルタはフィールドプログラマブルゲートアレイによって実装されることが好適である