

【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】令和 2 年 8 月 6 日 (2020.8.6)

【公表番号】特表 2019-525502 (P2019-525502A)
 【公表日】令和 1 年 9 月 5 日 (2019.9.5)
 【年通号数】公開・登録公報 2019-036
 【出願番号】特願 2018-540147 (P2018-540147)
 【国際特許分類】

H 0 3 H 17/02 (2006.01)

【F I】

H 0 3 H 17/02 6 8 1 D

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 6 月 24 日 (2020.6.24)

【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】

割り当てられたフィルタ関数を備えているデジタルフィルタであって、前記デジタルフィルタは、割り当てられたフィルタ係数、入力サンプルを受信する入力、信頼値を受信する別の入力、および出力を有し、

各入力サンプル値は、入力信頼値に関連付けられており、各入力サンプルは、その関連付けられた信頼値で加重され、

前記フィルタ出力は、前記入力サンプルおよび前記入力信頼値の両方に依存し、

前記フィルタは、アキュムレータを備え、前記アキュムレータは、所定数の前記信頼加重入力サンプル、前記関連付けられた信頼値、割り当てられたフィルタ係数で加重された前記信頼値、および前記割り当てられたフィルタ係数でさらに加重された前記信頼加重入力サンプルを累積するように構成されている、フィルタ。

【請求項 2】

前記アキュムレータの第 1 のアキュムレータを有する第 1 のブランチであって、前記第 1 のアキュムレータは、係数組からの係数で加重された前記入力信頼値を受信し、第 1 の累積値を生成する、第 1 のブランチと、

前記アキュムレータの第 2 のアキュムレータを有する第 2 のブランチであって、前記第 2 のアキュムレータは、前記入力信頼値を受信し、第 2 の累積値を生成する、第 2 のブランチと、

前記アキュムレータの第 3 のアキュムレータを有する第 3 のブランチであって、前記第 3 のアキュムレータは、前記係数組からの係数と前記入力信頼値とで加重された入力サンプル値を受信し、第 3 の累積値を生成する、第 3 のブランチと、

前記アキュムレータの第 4 のアキュムレータを有する第 4 のブランチであって、前記第 4 のアキュムレータは、前記信頼加重入力値を受信し、第 4 の累積値を生成する、第 4 のブランチと

を備えている、請求項 1 に記載のフィルタ。

【請求項 3】

第 1 のアキュムレータを有する第 1 のブランチであって、前記第 1 のアキュムレータは、第 1 の係数組からの係数で加重された前記入力信頼値を受信し、第 1 の累積値を生成する、第 1 のブランチと、

第 2 のアキュムレータを有する第 2 のブランチであって、前記第 2 のアキュムレータは、第 2 の係数組からの係数で加重された前記入力信頼値を受信し、第 2 の累積値を生成する、第 2 のブランチと、

第 3 のアキュムレータを有する第 3 のブランチであって、前記第 3 のアキュムレータは、前記第 1 の係数組からの係数と前記入力信頼値とで加重された入力サンプル値を受信し、第 3 の累積値を生成する、第 3 のブランチと、

第 4 のアキュムレータを有する第 4 のブランチであって、前記第 4 のアキュムレータは、前記第 2 の係数組からの係数と前記入力信頼値とで加重された前記入力値を受信し、第 4 の累積値を生成する、第 4 のブランチと

を備えている、請求項 1 に記載のデジタルフィルタ。

【請求項 4】

前記第 1 の累積値は、一定値から減算され、前記減算の結果は、前記第 2 の累積値で除算され、前記第 4 の累積値で乗算され、前記第 3 の累積値に加算され、前記第 1 のアキュムレータ、前記第 2 のアキュムレータ、前記第 3 のアキュムレータ、および前記第 4 のアキュムレータは、続いて、クリアされる、請求項 2 に記載のフィルタ。

【請求項 5】

請求項 1 に記載の複数のデジタルフィルタを含むフィルタであって、前記複数のデジタルフィルタは、並行して動作させられ、各デジタルフィルタは、入力サンプルと関連付けられた信頼値とのサブセットに対して専用係数を用いて動作するように構成されている、フィルタ。

【請求項 6】

前記フィルタは、2 つのデジタルフィルタを含み、入力サンプルは、前記 2 つのデジタルフィルタのうちの 1 つに交互に割り当てられる、請求項 5 に記載のフィルタ。

【請求項 7】

信頼値は、デジタル論理値によって表される、請求項 1 に記載のフィルタ。

【請求項 8】

前記一定値は、全ての係数の合計である、請求項 4 に記載のフィルタ。

【請求項 9】

前記割り当てられたフィルタ関数は、低域通過フィルタ関数である、請求項 1 に記載のフィルタ。

【請求項 10】

前記低域通過は、高域通過または帯域通過を同等の低域通過領域に変換することから取得されている、請求項 9 に記載のフィルタ。

【請求項 11】

前記割り当てられたフィルタ関数は、正の値の係数のみまたは負の値の係数のみを有する、請求項 1 に記載のフィルタ。

【請求項 12】

前記割り当てられたフィルタ関数は、別のゼロではない係数と異なる大きさを有する少なくとも 1 つのゼロではない値の係数を有する、請求項 1 に記載のフィルタ。

【請求項 13】

デジタルフィルタの DC 利得は、消去フィルタ重みを他のフィルタ係数上へ再分配することによって、一定またはほぼ一定であるように構成されている、請求項 1 に記載のフィルタ。

【請求項 14】

前記フィルタは、ソフトウェアによって形成されている、請求項 1 ~ 13 のうちの 1 項に記載のフィルタ。

【請求項 15】

フィルタシステムであって、前記フィルタシステムは、

請求項 1 ~ 13 のうちの 1 項に記載の第 1 および第 2 のデジタルフィルタであって、各々は、割り当てられたフィルタ関数を備え、割り当てられたフィルタ係数を有する、第 1

および第 2 のデジタルフィルタと、

入力信号を受信し、前記第 1 および第 2 のデジタルフィルタのための入力サンプルを生成するデマルチプレクサと

を備えている、フィルタシステム。

【請求項 16】

前記第 1 のデジタルフィルタのための前記入力サンプルを受信し、関連付けられた信頼値を生成する第 1 の異常値検出器と、

前記第 2 のデジタルフィルタのための前記入力サンプルを受信し、関連付けられた信頼値を生成する第 2 の異常値検出器と

をさらに備えている、請求項 15 に記載のフィルタシステム。

【請求項 17】

前記第 1 のデジタルフィルタのための入力サンプルは、第 1 のレベルの周りのサンプルであり、前記第 2 のデジタルフィルタのための入力サンプルは、第 2 のレベルの周りのサンプルであり、前記第 1 のレベルは、前記第 2 のレベルより高い、請求項 15 に記載のフィルタシステム。

【請求項 18】

デジタル入力サンプルをフィルタ処理する方法であって、前記方法は、

デジタル入力サンプル値および関連入力信頼値を受信するステップと、

係数組からの係数で加重された前記入力信頼値を累積し、第 1 の累積値を生成するステップと、

前記入力信頼値を累積し、第 2 の累積値を生成するステップと、

前記係数組からの係数と前記入力信頼値とで加重された前記入力サンプル値を累積し、第 3 の累積値を生成するステップと、

前記信頼加重入力値を累積し、第 4 の累積値を生成するステップと

を含む、方法。

【請求項 19】

一定値から前記第 1 の累積値を減算することであって、前記減算の結果は、前記第 2 の累積値で除算され、前記第 4 の累積値で乗算され、前記第 3 の累積値に加算される、ことと、続いて、第 1 のアキュムレータ、第 2 のアキュムレータ、第 3 のアキュムレータ、および第 4 のアキュムレータをクリアすることとをさらに含む、請求項 18 に記載の方法。

【請求項 20】

前記一定値は、全ての係数の合計である、請求項 19 に記載の方法。

【請求項 21】

前記入力信頼値は、2 進である、請求項 18 に記載の方法。

【請求項 22】

デジタル入力サンプルをフィルタ処理する方法であって、前記方法は、

デジタル入力サンプル値および関連入力信頼値を受信するステップと、

第 1 の係数組からの係数で加重された前記入力信頼値を累積し、第 1 の累積値を生成するステップと、

第 2 の係数組からの係数で加重された前記入力信頼値を累積し、第 2 の累積値を生成するステップと、

前記第 1 の係数組からの係数と前記入力信頼値とで加重された入力サンプル値を累積し、第 3 の累積値を生成するステップと、

第 2 の係数組からの係数と前記入力信頼値とで加重された前記入力値を累積し、第 4 の累積値を生成するステップと

を含む、方法。

【請求項 23】

一定値から前記第 1 の累積値を減算することであって、前記減算の結果は、前記第 2 の累積値で除算され、前記第 4 の累積値で乗算され、前記第 3 の累積値に加算される、ことと、続いて、第 1 のアキュムレータ、第 2 のアキュムレータ、第 3 のアキュムレータ、お

よび第 4 のアキュムレータをクリアすることとをさらに含む、請求項 2 2 に記載の方法。

【請求項 2 4】

前記一定値は、全ての係数の合計である、請求項 2 3 に記載の方法。

【請求項 2 5】

前記入力信頼値は、2 進である、請求項 2 2 に記載の方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 6】

方法のさらなる実施形態によると、方法は、一定値から第 1 の累積値を減算することであって、減算の結果は、第 2 の累積値で除算され、第 4 の累積値で乗算され、第 3 の累積値に加算される、ことと、続いて、第 1、第 2、第 3、および第 4 のアキュムレータをクリアすることとをさらに含み得る。方法のさらなる実施形態によると、一定値は、全ての係数の合計である。方法のさらなる実施形態によると、入力信頼値は、2 進である。

本発明は、例えば、以下を提供する。

(項目 1)

割り当てられたフィルタ関数を備えているデジタルフィルタであって、前記デジタルフィルタは、割り当てられたフィルタ係数、入力サンプルを受信する入力、信頼値を受信する別の入力、および出力を有し、

各入力サンプル値は、入力信頼値に関連付けられており、各入力サンプルは、その関連付けられた信頼値で加重され、

前記フィルタ出力は、前記入力サンプルおよび前記入力信頼値の両方に依存し、

前記フィルタは、アキュムレータを備え、前記アキュムレータは、所定数の前記信頼加重入力サンプル、前記関連付けられた信頼値、割り当てられたフィルタ係数で加重された前記信頼値、および前記割り当てられたフィルタ係数でさらに加重された前記信頼加重入力サンプルを累積するように構成されている、フィルタ。

(項目 2)

第 1 のアキュムレータを有する第 1 のブランチであって、前記第 1 のアキュムレータは、係数組からの係数で加重された前記入力信頼値を受信し、第 1 の累積値を生成する、第 1 のブランチと、

第 2 のアキュムレータを有する第 2 のブランチであって、前記第 2 のアキュムレータは、前記入力信頼値を受信し、第 2 の累積値を生成する、第 2 のブランチと、

第 3 のアキュムレータを有する第 3 のブランチであって、前記第 3 のアキュムレータは、前記係数組からの係数と前記入力信頼値とで加重された入力サンプル値を受信し、第 3 の累積値を生成する、第 3 のブランチと、

第 4 のアキュムレータを有する第 4 のブランチであって、前記第 4 のアキュムレータは、前記信頼加重入力値を受信し、第 4 の累積値を生成する、第 4 のブランチとを備えている、項目 1 に記載のフィルタ。

(項目 3)

前記第 1 の累積値は、一定値から減算され、前記減算の結果は、前記第 2 の累積値で除算され、前記第 4 の累積値で乗算され、前記第 3 の累積値に加算され、前記第 1、第 2、第 3、および第 4 のアキュムレータは、続いて、クリアされる、項目 2 に記載のフィルタ。

(項目 4)

前記フィルタの複数のインスタンスが、並行して動作させられ、各インスタンスは、入力サンプルと関連付けられた信頼値とのサブセットに対して専用係数を用いて動作させられる、項目 1 - 3 のうちの 1 項に記載のフィルタ。

(項目 5)

入力サンプルは、前記フィルタの 2 つのインスタンスのうちの 1 つに交互に割り当てられる、項目 4 に記載のフィルタ。

(項目 6)

信頼値は、デジタル論理値によって表される、項目 1 - 5 のうちの 1 項に記載のフィルタ。

(項目 7)

前記一定値は、全ての係数の合計である、前記項目 3 - 6 のうちの 1 項に記載のフィルタ。

(項目 8)

前記割り当てられたフィルタ関数は、低域通過フィルタ関数である、項目 1 - 7 のうちの 1 項に記載のフィルタ。

(項目 9)

前記低域通過は、高域通過または帯域通過を同等の低域通過領域に変換することから取得されている、項目 8 に記載のフィルタ。

(項目 10)

前記割り当てられたフィルタ関数は、正の値の係数のみまたは負の値の係数のみを有する、項目 1 - 9 のうちの 1 項に記載のフィルタ。

(項目 11)

前記割り当てられたフィルタ関数は、別のゼロではない係数と異なる大きさを有する少なくとも 1 つのゼロではない値の係数を有する、項目 1 - 10 のうちの 1 項に記載のフィルタ。

(項目 12)

デジタルフィルタの DC 利得は、一定またはほぼ一定である、項目 1 - 11 のうちの 1 項に記載のフィルタ。

(項目 13)

前記フィルタは、ソフトウェアによって形成されている、項目 1 - 12 のうちの 1 項に記載のフィルタ。

(項目 14)

割り当てられたフィルタ関数を備えているデジタルフィルタであって、前記デジタルフィルタは、第 1 および第 2 のフィルタ係数組、入力サンプルを受信する入力、信頼値を受信する別の入力、および出力を有し、

各入力サンプル値は、入力信頼値に関連付けられており、

前記フィルタ出力は、前記入力サンプルおよび前記入力信頼値の両方に依存し、

前記デジタルフィルタは、

第 1 のアキュムレータを有する第 1 のブランチであって、前記第 1 のアキュムレータは、前記第 1 の係数組からの係数で加重された前記入力信頼値を受信し、第 1 の累積値を生成する、第 1 のブランチと、

第 2 のアキュムレータを有する第 2 のブランチであって、前記第 2 のアキュムレータは、前記第 2 の係数組からの係数で加重された前記入力信頼値を受信し、第 2 の累積値を生成する、第 2 のブランチと、

第 3 のアキュムレータを有する第 3 のブランチであって、前記第 3 のアキュムレータは、前記第 1 の係数組からの係数と前記入力信頼値とで加重された入力サンプル値を受信し、第 3 の累積値を生成する、第 3 のブランチと、

第 4 のアキュムレータを有する第 4 のブランチであって、前記第 4 のアキュムレータは、前記第 2 の係数組からの係数と前記入力信頼値とで加重された前記入力値を受信し、第 4 の累積値を生成する、第 4 のブランチと

を備えている、フィルタ。

(項目 15)

前記第 1 の累積値は、一定値から減算され、前記減算の結果は、前記第 2 の累積値で除

算され、前記第 4 の累積値で乗算され、前記第 3 の累積値に加算され、前記第 1、第 2、第 3、および第 4 のアキュムレータは、続いて、クリアされる、項目 1 4 に記載のフィルタ。

(項目 1 6)

前記フィルタの複数のインスタンスが、並行して動作させられ、各インスタンスは、入力サンプルと関連付けられた信頼値とのサブセットに対して専用係数を用いて動作させられる、項目 1 5 に記載のフィルタ。

(項目 1 7)

信頼値は、デジタル論理値によって表される、前記項目 1 4 - 1 6 のうちの 1 項に記載のフィルタ。

(項目 1 8)

前記一定値は、全ての係数の合計である、前記項目 1 5 - 1 7 のうちの 1 項に記載のフィルタ。

(項目 1 9)

前記割り当てられたフィルタ関数は、低域通過フィルタ関数である、前記項目 1 4 - 1 8 のうちの 1 項に記載のフィルタ。

(項目 2 0)

前記低域通過は、高域通過または帯域通過を同等の低域通過領域に変換することから取得されている、項目 1 9 に記載のフィルタ。

(項目 2 1)

前記割り当てられたフィルタ関数は、正の値の係数のみまたは負の値の係数のみを有する、前記項目 1 4 - 2 0 のうちの 1 項に記載のフィルタ。

(項目 2 2)

前記割り当てられたフィルタ関数は、別のゼロではない係数と異なる大きさを有する少なくとも 1 つのゼロではない値の係数を有する、前記項目 1 4 - 2 1 のうちの 1 項に記載のフィルタ。

(項目 2 3)

デジタルフィルタの DC 利得は、一定またはほぼ一定である、前記項目 1 4 - 2 1 のうちの 1 項に記載のフィルタ。

(項目 2 4)

フィルタシステムであって、前記フィルタシステムは、

第 1 および第 2 のデジタルフィルタであって、各々は、割り当てられたフィルタ関数を備え、割り当てられたフィルタ係数、入力サンプルを受信する入力、信頼値を受信する別の入力、および出力を有し、各入力サンプル値は、入力信頼値に関連付けられており、各入力サンプルは、その関連付けられた信頼値で加重され、前記フィルタ出力は、前記入力サンプルおよび前記入力信頼値の両方に依存し、前記フィルタは、アキュムレータを備え、前記アキュムレータは、前記信頼加重入力サンプル、前記関連付けられた信頼値、割り当てられたフィルタ係数で加重された前記信頼値、および前記割り当てられたフィルタ係数でさらに加重された前記信頼加重入力サンプルを累積するように構成されている、第 1 および第 2 のデジタルフィルタと、

入力信号を受信し、前記第 1 および第 2 のデジタルフィルタのための入力サンプルを生成するデマルチプレクサと

を備えている、フィルタシステム。

(項目 2 5)

前記第 1 のデジタルフィルタのための前記入力サンプルを受信し、関連付けられた信頼値を生成する第 1 の異常値検出器と、

前記第 2 のデジタルフィルタのための前記入力サンプルを受信し、関連付けられた信頼値を生成する第 2 の異常値検出器と

をさらに備えている、項目 2 4 に記載のフィルタシステム。

(項目 2 6)

前記第 1 のデジタルフィルタのための入力サンプルは、高サンプルであり、前記第 2 のデジタルフィルタのための入力サンプルは、低サンプルである、項目 2 4 または 2 5 に記載のフィルタシステム。

(項目 2 7)

フィルタシステムであって、前記フィルタシステムは、
第 1 および第 2 のデジタルフィルタであって、各々は、
割り当てられたフィルタ関数を備え、第 1 および第 2 のフィルタ係数組、入力サンプルを受信する入力、信頼値を受信する別の入力、および出力を有し、
各入力サンプル値は、入力信頼値に関連付けられており、
前記フィルタ出力は、前記入力サンプルおよび前記入力信頼値の両方に依存し、
各デジタルフィルタは、
第 1 のアキュムレータを有する第 1 のブランチであって、前記第 1 のアキュムレータは、前記第 1 の係数組からの係数で加重された前記入力信頼値を受信し、第 1 の累積値を生成する、第 1 のブランチと、
第 2 のアキュムレータを有する第 2 のブランチであって、前記第 2 のアキュムレータは、前記第 2 の係数組からの係数で加重された前記入力信頼値を受信し、第 2 の累積値を生成する、第 2 のブランチと、
第 3 のアキュムレータを有する第 3 のブランチであって、前記第 3 のアキュムレータは、前記第 1 の係数組からの係数と前記入力信頼値とで加重された入力サンプル値を受信し、第 3 の累積値を生成する、第 3 のブランチと、
第 4 のアキュムレータを有する第 4 のブランチであって、前記第 4 のアキュムレータは、前記第 2 の係数組からの係数と前記入力信頼値とで加重された前記入力値を受信し、第 4 の累積値を生成する、第 4 のブランチと
をさらに備えている、第 1 および第 2 のデジタルフィルタと、
入力信号を受信し、前記第 1 および第 2 のデジタルフィルタのための入力サンプルを生成するデマルチプレクサと
を備えている、フィルタシステム。

(項目 2 8)

前記第 1 のデジタルフィルタのための前記入力サンプルを受信し、関連付けられた信頼値を生成する第 1 の異常値検出器と、
前記第 2 のデジタルフィルタのための前記入力サンプルを受信し、関連付けられた信頼値を生成する第 2 の異常値検出器と
をさらに備えている、項目 2 7 に記載のフィルタシステム。

(項目 2 9)

前記第 1 のデジタルフィルタのための入力サンプルは、高サンプルであり、前記第 2 のデジタルフィルタのための入力サンプルは、低サンプルである、項目 2 7 または 2 8 に記載のフィルタシステム。

(項目 3 0)

割り当てられたフィルタ関数を備えているデジタルフィルタであって、前記デジタルフィルタは、割り当てられたフィルタ係数、入力サンプルを受信する入力、信頼値を受信する別の入力、および出力を有し、
各入力サンプル値は、入力信頼値に関連付けられており、
前記フィルタ出力は、前記入力サンプル、前記入力信頼値、ならびに前記フィルタ係数に依存し、
前記フィルタは、複数のアキュムレータを含み、
出力サンプルは、事前決定された数のサンプル値および関連付けられた信頼値が前記フィルタに入力された後に生成される、デジタルフィルタ。

(項目 3 1)

デジタル入力サンプルをフィルタ処理する方法であって、前記方法は、
デジタル入力サンプル値および関連入力信頼値を受信するステップと、

係数組からの係数で加重された前記入力信頼値を累積し、第 1 の累積値を生成するステップと、

前記入力信頼値を累積し、第 2 の累積値を生成するステップと、

前記係数組からの係数と前記入力信頼値とで加重された前記入力サンプル値を累積し、第 3 の累積値を生成するステップと、

前記信頼加重入力値を累積し、第 4 の累積値を生成するステップとを含む、方法。

(項目 3 2)

一定値から前記第 1 の累積値を減算することであって、前記減算の結果は、前記第 2 の累積値で除算され、前記第 4 の累積値で乗算され、前記第 3 の累積値に加算される、ことと、続いて、前記第 1、第 2、第 3、および第 4 のアキュムレータをクリアすることとをさらに含む、項目 3 1 に記載の方法。

(項目 3 3)

前記一定値は、全ての係数の合計である、項目 3 2 に記載の方法。

(項目 3 4)

前記入力信頼値は、2 進である、前記項目 3 1 - 3 3 のうちのいずれか 1 項に記載の方法。

(項目 3 5)

デジタル入力サンプルをフィルタ処理する方法であって、前記方法は、デジタル入力サンプル値および関連入力信頼値を受信するステップと、

第 1 の係数組からの係数で加重された前記入力信頼値を累積し、第 1 の累積値を生成するステップと、

第 2 の係数組からの係数で加重された前記入力信頼値を累積し、第 2 の累積値を生成するステップと、

前記第 1 の係数組からの係数と前記入力信頼値とで加重された入力サンプル値を累積し、第 3 の累積値を生成するステップと、

第 2 の係数組からの係数と前記入力信頼値とで加重された前記入力値を累積し、第 4 の累積値を生成するステップと

を含む、方法。

(項目 3 6)

一定値から前記第 1 の累積値を減算することであって、前記減算の結果は、前記第 2 の累積値で除算され、前記第 4 の累積値で乗算され、前記第 3 の累積値に加算される、ことと、続いて、第 1、第 2、第 3、および第 4 のアキュムレータをクリアすることとをさらに含む、項目 3 5 に記載の方法。

(項目 3 7)

前記一定値は、全ての係数の合計である、項目 3 6 に記載の方法。

(項目 3 8)

前記入力信頼値は、2 進である、前記項目 3 5 - 3 7 のうちのいずれか 1 項に記載の方法。