

【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 4 区分

【発行日】平成27年9月3日(2015.9.3)

【公開番号】特開2013-45497(P2013-45497A)

【公開日】平成25年3月4日(2013.3.4)

【年通号数】公開・登録公報2013-011

【出願番号】特願2012-183722(P2012-183722)

【国際特許分類】

G 1 1 B 20/10 (2006.01)

H 0 3 M 3/02 (2006.01)

G 1 1 B 5/09 (2006.01)

【F I】

G 1 1 B 20/10 3 2 1 A

H 0 3 M 3/02

G 1 1 B 5/09 3 2 1 A

【手続補正書】

【提出日】平成27年7月14日(2015.7.14)

【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】

リード・チャネルの信号を処理する方法であって、  
アナログ入力信号を取得し、

前記アナログ入力信号を少なくとも部分的に等化するために、連続時間領域の中で前記アナログ入力信号をフィルタリングし、

前記フィルタリングされたアナログ入力信号に対してオーバーサンプリングされるアナログ・デジタル変換を実行して、所与のビット間隔について前記フィルタリングされたアナログ入力信号に対応する複数のデジタル・サンプルを生成し、

前記デジタル・サンプルのうちの 1 つまたは複数に対してデータ検出アルゴリズムを実行して、検出された出力を取得することを含む、方法。

【請求項 2】

前記デジタル・サンプルのうちの前記 1 つまたは複数を前記オーバーサンプリングに対応するレートでフィルタリングするステップをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記デジタル・サンプルのうちの少なくとも 1 つをボーレートでフィルタリングするステップと、前記デジタル・サンプルのうちの少なくとも 1 つを前記オーバーサンプリングに対応するレートでフィルタリングするステップとをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記フィルタリングするステップのそれぞれが、帯域外雑音を削減する帯域制限フィルタリング、及び符号間干渉を補償するパルス整形フィルタリングのうちの 1 つまたは複数を含む、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

磁気抵抗非対称(MRA)補正フィルタを使用して前記アナログ入力信号をフィルタリングするステップをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

デジタル磁気抵抗非対称 (MRA) 補正フィルタを使用して前記デジタル・サンプルのうちの前記 1 つまたは複数をフィルタリングするステップをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記アナログ入力信号が、前記オーバサンプリングされるアナログ・デジタル変換より前に、帯域外雑音を削減するローパス・コーナ周波数を含む可変利得増幅器を使用してフィルタリングされる、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

所与の単位間隔についての前記複数のデジタル・サンプルを、部分的に間隔を空けたデジタル有限インパルス応答フィルタに適用するステップをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

前記部分的に間隔を空けたデジタル有限インパルス応答フィルタが、所与の単位間隔についての前記複数のデジタル・サンプルを単一のデジタル・サンプルにダウンサンプリングするための手段をさらに含む、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記データ検出アルゴリズムを実行するステップが、前記単一のデジタル・サンプルを雑音予測フィルタに適用するステップをさらに含む、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

前記オーバサンプリングに対応するレートで動作している 1 つまたは複数のフィードバック・ループに前記検出された出力を適用するステップをさらに含む、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 12】

所与のビット間隔について単一のデジタル・サンプルを生成するために、前記複数のデジタル・サンプルをダウンサンプリングするステップをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 13】

前記ダウンサンプリングが、デジタル・ローパス・フィルタを更に含む統合型デバイスにより実行される、請求項 12 に記載の方法。

【請求項 14】

アナログ入力信号を少なくとも部分的に等化するために、連続時間領域の中で前記アナログ入力信号をフィルタリングするためのアナログ・フィルタと、

前記フィルタリングされたアナログ入力信号をデジタル信号に変換するためのオーバサンプリングされるアナログ・デジタル変換器であって、前記デジタル信号が所与のビット間隔について前記フィルタリングされたアナログ入力信号に対応する複数のデジタル・サンプルを含む、アナログ・デジタル変換器と、

前記デジタル・サンプルのうちの 1 つまたは複数に対してデータ検出アルゴリズムを実行して、検出された出力を取得するためのデータ検出器とを含む、リード・チャンネル。

【請求項 15】

前記デジタル・サンプルのうちの前記 1 つまたは複数を前記オーバサンプリングに対応するレートでフィルタリングするためのデジタル・フィルタをさらに含む、請求項 14 に記載のリード・チャンネル。

【請求項 16】

前記デジタル・サンプルのうちの少なくとも 1 つをボーレートでフィルタリングするための、及び前記デジタル・サンプルのうちの少なくとも 1 つを前記オーバサンプリングに対応するレートでフィルタリングするための少なくとも 1 つのデジタル・フィルタをさらに含む、請求項 14 に記載のリード・チャンネル。

【請求項 17】

前記少なくとも 1 つのデジタル・フィルタが、帯域外雑音を削減する帯域制限フィルタ、及び符号間干渉を補償するパルス整形フィルタの 1 つまたは複数を含む、請求項 16 に

記載のリード・チャネル。

【請求項 18】

前記アナログ入力信号をフィルタリングするための磁気抵抗非対称 (MRA) 補正フィルタをさらに含む、請求項 14 に記載のリード・チャネル。

【請求項 19】

前記デジタル・サンプルのうちの 1 つまたは複数をフィルタリングするためのデジタル磁気抵抗非対称 (MRA) 補正フィルタをさらに含む、請求項 14 に記載のリード・チャネル。

【請求項 20】

前記複数のデジタル・サンプルを所与の単位間隔についてフィルタリングする、部分的に間隔を空けたデジタル有限インパルス応答フィルタをさらに含む、請求項 14 に記載のリード・チャネル。

【請求項 21】

前記部分的に間隔を空けたデジタル有限インパルス応答フィルタが、所与の単位間隔についての前記複数のデジタル・サンプルを単一のデジタル・サンプルにダウンサンプリングするための手段をさらに含む、請求項 20 に記載のリード・チャネル。

【請求項 22】

前記データ検出器が、雑音予測フィルタをさらに含む、請求項 21 に記載のリード・チャネル。

【請求項 23】

前記検出された出力を処理するための、前記オーバーサンプリングに対応するレートで動作している 1 つまたは複数のフィードバック・ループをさらに含む、請求項 20 に記載のリード・チャネル。

【請求項 24】

所与のビット間隔について単一のデジタル・サンプルを生成するために、前記複数のデジタル・サンプルをダウンサンプリングするためのダウンサンブラをさらに含む、請求項 14 に記載のリード・チャネル。

【請求項 25】

前記ダウンサンブラが、デジタル・ローパス・フィルタを更に含む統合型デバイスの一部である、請求項 24 に記載のリード・チャネル。

【請求項 26】

アナログ入力信号を少なくとも部分的に等化するために、連続時間領域の中で前記アナログ入力信号をフィルタリングするためのアナログ・フィルタと、

前記フィルタリングされたアナログ入力信号をデジタル信号に変換するためのオーバーサンプリングされるアナログ・デジタル変換器であって、前記デジタル信号が所与のビット間隔について前記フィルタリングされたアナログ入力信号に対応する複数のデジタル・サンプルを含む、アナログ・デジタル変換器と、

前記デジタル・サンプルのうちの 1 つまたは複数に対してデータ検出アルゴリズムを実行して、検出された出力を取得するためのデータ検出器とを含む、集積回路。