

【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1区分

【発行日】令和2年1月9日(2020.1.9)

【公表番号】特表2019-510194(P2019-510194A)

【公表日】平成31年4月11日(2019.4.11)

【年通号数】公開・登録公報2019-014

【出願番号】特願2018-510344(P2018-510344)

【国際特許分類】

G 01 R 27/26 (2006.01)

G 01 R 19/00 (2006.01)

H 03 M 1/12 (2006.01)

G 06 F 3/041 (2006.01)

G 01 R 35/00 (2006.01)

【F I】

G 01 R 27/26 C

G 01 R 19/00 L

H 03 M 1/12 C

G 06 F 3/041 5 2 2

G 01 R 35/00 J

【手続補正書】

【提出日】令和1年11月25日(2019.11.25)

【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】

センサシステムであって、

一連のデジタルセンサ信号を発生させるアナログ／デジタルコンバータを備える取得ユニットと、

評価のために前記一連のデジタルセンサ信号を受信する第1の評価ユニットであって、前記第1の評価ユニットは、センサイベントに対応する出力信号を発生させる、第1の評価ユニットと、

前記第1の評価ユニットから独立して前記一連のデジタルセンサ信号を受信する第2の評価ユニットと

を備え、

少なくとも第1および第2の一連のデジタルセンサ信号は、前記第2の評価ユニットによって処理され、前記アナログ／デジタルコンバータを制御するサンプリング周波数を選択するように構成されている制御信号を発生させ、

前記アナログ／デジタルコンバータによってアナログ信号を変換する間、前記第1および第2の一連のデジタルセンサ信号は、異なるサンプリング周波数でサンプリングされ、

前記第2の評価ユニットはさらに、前記第2の評価ユニットによって処理される信号の電力推定値を提供する、センサシステム。

【請求項2】

前記第2の評価ユニットは、前記一連のデジタルセンサ信号を受信する入力と、前記制御信号を発生させるための信号を提供する出力とを有するデジタルフィルタを備える、請求項1に記載のセンサシステム。

【請求項 3】

電力推定器ユニットによって発生される第1および第2のスコア値を記憶するように構成されている第1および第2のレジスタと、前記第1および第2のスコア値を比較し、前記制御信号を発生させる比較器ユニットとをさらに備える、請求項1に記載のセンサシステム。

【請求項 4】

前記第1のスコア値が、前記第2のスコア値を上回るまたはそれと等しい場合、前記制御信号は、第1の論理状態となり、そうでなければ、第2の論理状態となる、請求項3に記載のセンサシステム。

【請求項 5】

論理0、論理1、および出力信号を前記比較器ユニットから受信する第1のマルチプレクサと、

前記マルチプレクサを制御するソース制御ユニットとを備え、

前記第1のマルチプレクサの出力は、前記サンプリング周波数の選択を制御する、請求項3に記載のセンサシステム。

【請求項 6】

前記第1のマルチプレクサの出力は、前記第1または第2のレジスタのいずれかを選択するように構成されている第2のマルチプレクサを制御する、請求項5に記載のセンサシステム。

【請求項 7】

前記システムは、複数のサンプリング周波数間で選択する、請求項1に記載のセンサシステム。

【請求項 8】

前記システムは、第1および第2のサンプリング周波数間で選択する、請求項1に記載のセンサシステム。

【請求項 9】

センサシステムであって、

一連のデジタルセンサ信号を発生させるアナログ／デジタルコンバータを備える取得ユニットと、

評価のために前記一連のデジタルセンサ信号を受信する第1の評価ユニットであって、前記第1の評価ユニットは、センサイベントに対応する出力信号を発生させる、第1の評価ユニットと、

前記第1の評価ユニットから独立して前記一連のデジタルセンサ信号を受信する第2の評価ユニットと

を備え、

少なくとも第1および第2の一連のデジタルセンサ信号は、前記第2の評価ユニットによって処理され、前記アナログ／デジタルコンバータを制御するサンプリング周波数を選択するように構成されている制御信号を発生させ、前記アナログ／デジタルコンバータによってアナログ信号を変換する間、前記第1および第2の一連のデジタルセンサ信号は、異なるサンプリング周波数でサンプリングされ、

前記第1の評価ユニットは、複数の後続デジタルセンサ信号を单一出力信号に組み合わせ、

前記第2の評価ユニットは、デジタルセンサ信号の第1のパケット、および前記第1のパケットの直後のデジタルセンサ信号の第2のパケットを評価するように構成され、

各パケットは、異なるサンプリング周波数を用いてサンプリングされるデジタルセンサ信号を備える、センサシステム。

【請求項 10】

前記第2の評価ユニットは、複数のパケットが発生された後、評価を周期的に行うように構成されている、請求項9に記載のセンサシステム。

【請求項 1 1】

前記一連のデジタルセンサ信号を受信する切替可能フィルタバンクと、前記一連のデジタルセンサ信号を受信し、前記切替可能フィルタバンクからの出力信号を前記一連のデジタルセンサ信号から減算し、結果を前記デジタルフィルタに転送するように構成されている減算ユニットとをさらに備える、請求項 2に記載のセンサシステム。

【請求項 1 2】

前記切替可能フィルタバンクは、一連のデジタルセンサ信号内のサンプル値の数をカウントするように構成されているカウンタによって制御される、請求項 1 1に記載のセンサシステム。

【請求項 1 3】

後続差動センサ信号測定を行うように構成されている、前記取得ユニット内の制御ユニットと、出力信号を A D C から受信する復調器とをさらに備える、請求項 2に記載のセンサシステム。

【請求項 1 4】

前記復調器は、前記 A D C の出力値を「+1」または「-1」のいずれかで乗算する、請求項 1 3に記載のセンサシステム。

【請求項 1 5】

前記デジタルフィルタのフィルタ特性は、前記第 2 の評価ユニットが、出力値を前記 A D C から直接または出力を前記復調器から受信したかどうかに依存して選択される、請求項 1 3に記載のセンサシステム。

【請求項 1 6】

前記第 2 の評価ユニットは、出力値を前記復調器から受信し、前記デジタルフィルタは、D C 成分に対して構成されている、請求項 1 4に記載のセンサシステム。

【請求項 1 7】

前記第 2 の評価ユニットは、出力値を直接前記 A D C から受信し、前記デジタルフィルタは、前記差動センサ信号測定の変調周波数を排除するように構成されている、請求項 1 4に記載のセンサシステム。

【請求項 1 8】

複数のセンサを備え、前記取得システムは、センサ信号の少なくとも 1 つのパケットを前記複数のセンサのそれぞれから連続して取得するように構成され、各パケットは、選択されたサンプリング周波数を使用するセンサからの複数の後続測定を備える、請求項 9に記載のセンサシステム。

【請求項 1 9】

前記第 2 の評価ユニットは、前記複数のセンサのうちの 1 つを選択し、前記デジタルセンサ信号の第 1 および第 2 のパケットを提供するように構成されている、請求項 9に記載のセンサシステム。

【請求項 2 0】

最強信号を提供する前記複数のセンサのうちのセンサは、より頻繁に、前記デジタルセンサ信号の第 1 および第 2 のパケットを提供するように選択される、請求項 1 9に記載のセンサシステム。

【請求項 2 1】

複数のサンプリング周波数が提供され、2 つの好ましいサンプリング周波数は、前記第 2 の評価ユニットによって行われる複数の評価の間に選択される、請求項 1 9に記載のセンサシステム。

【請求項 2 2】

センサ信号をサンプリングするための方法であって、
アナログ / デジタルコンバータを用いて、一連のデジタルセンサ信号を発生させること、

第 1 の評価ユニットがセンサイベントに対応する前記一連のデジタルセンサ信号を受信することによって、出力信号を発生させること、

前記第1の評価ユニットから独立した第2の評価ユニットによって、前記一連のデジタルセンサ信号を受信することと、

前記第2の評価ユニットによって、少なくとも第1および第2の一連のデジタルセンサ信号を処理し、制御信号を発生させることと、

前記制御信号によって、前記アナログ/デジタルコンバータを制御するサンプリング周波数を選択することであって、前記アナログ/デジタルコンバータによってアナログ信号を変換する間、前記第1および第2の一連のデジタルセンサ信号は、異なるサンプリング周波数でサンプリングされる、ことと、

前記第2の評価ユニットによって処理される信号の電力推定を行うことと
を含む、方法。

【請求項23】

前記第2の評価ユニットによって、前記一連のデジタルセンサ信号をフィルタ処理し、前記制御信号を発生させることをさらに含む、請求項22に記載の方法。

【請求項24】

前記電力推定によって発生される第1および第2のスコア値を記憶し、前記第1および第2のスコア値を比較して前記制御信号を発生させることをさらに含む、請求項22に記載の方法。

【請求項25】

前記第1のスコア値が、前記第2のスコア値を上回るまたはそれと等しい場合、前記制御信号は、第1の論理状態となり、そうでなければ、第2の論理状態となる、請求項22に記載の方法。

【請求項26】

複数のサンプリング周波数間で選択することをさらに含む、請求項22に記載の方法。

【請求項27】

第1および第2のサンプリング周波数間で選択することをさらに含む、請求項22に記載の方法。

【請求項28】

複数の後続デジタルセンサ信号を单一出力信号に組み合わせ、デジタルセンサ信号の第1のパケット、および前記第1のパケットの直後のデジタルセンサ信号の第2のパケットを評価することをさらに含み、各パケットは、異なるサンプリング周波数を用いてサンプリングされるデジタルセンサ信号を備える、請求項22に記載の方法。

【請求項29】

複数のパケットが発生された後、評価を周期的に行うことさらに含む、請求項28に記載の方法。

【請求項30】

センサ信号をサンプリングするための方法であって、
アナログ/デジタルコンバータを用いて、一連のデジタルセンサ信号を発生させることと、

第1の評価ユニットがセンサイベントに対応する前記一連のデジタルセンサ信号を受信することによって、出力信号を発生させることと、

前記第1の評価ユニットから独立した第2の評価ユニットによって、前記一連のデジタルセンサ信号を受信することと、

前記第2の評価ユニットによって、少なくとも第1および第2の一連のデジタルセンサ信号を処理し、制御信号を発生させることと、

前記制御信号によって、前記アナログ/デジタルコンバータを制御するサンプリング周波数を選択することであって、前記アナログ/デジタルコンバータによってアナログ信号を変換する間、前記第1および第2の一連のデジタルセンサ信号は、異なるサンプリング周波数でサンプリングされる、ことと、

前記一連のデジタルセンサ信号を受信する切替可能フィルタバンクからの出力信号を前記一連のデジタルセンサ信号から減算し、さらなるフィルタ処理のために、結果を転送す

ることと
を含む、方法。

【請求項 3 1】

一連のデジタルセンサ信号内のサンプル値の数をカウントするように構成されたカウンタによって、前記切替可能フィルタバンクを制御することをさらに含む、請求項3 0に記載の方法。

【請求項 3 2】

センサ信号をサンプリングするための方法であって、
アナログ / デジタルコンバータを用いて、一連のデジタルセンサ信号を発生させることと、

第 1 の評価ユニットがセンサイベントに対応する前記一連のデジタルセンサ信号を受信することによって、出力信号を発生させることと、

前記第 1 の評価ユニットから独立した第 2 の評価ユニットによって、前記一連のデジタルセンサ信号を受信することと、

前記第 2 の評価ユニットによって、少なくとも第 1 および第 2 の一連のデジタルセンサ信号を処理し、制御信号を発生させることと、

前記制御信号によって、前記アナログ / デジタルコンバータを制御するサンプリング周波数を選択することであって、前記アナログ / デジタルコンバータによってアナログ信号を変換する間、前記第 1 および第 2 の一連のデジタルセンサ信号は、異なるサンプリング周波数でサンプリングされる、ことと、

複数のセンサを提供することと、

前記複数のセンサのそれぞれからセンサ信号の少なくとも 1 つのパケットを連続して取得することであって、各パケットは、選択されたサンプリング周波数を使用するセンサからの複数の後続測定を備える、ことと

を含む、方法。

【請求項 3 3】

前記複数のセンサのうちの 1 つを選択し、前記デジタルセンサ信号の第 1 および第 2 のパケットを提供することをさらに含む、請求項3 2に記載の方法。

【請求項 3 4】

最強信号を提供する前記複数のセンサからのセンサは、より頻繁に、前記デジタルセンサ信号の第 1 および第 2 のパケットを提供するように選択される、請求項3 3に記載の方法。

【請求項 3 5】

複数のサンプリング周波数が提供され、2 つの好ましいサンプリング周波数は、前記第 2 の評価ユニットによって行われる複数の評価の間に選択される、請求項3 3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 1 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 6】

さらなる実施形態によると、本方法はさらに、第 2 の評価ユニットによって、一連のデジタルセンサ信号をフィルタ処理し、制御信号を発生させることを含んでもよい。さらなる実施形態によると、本方法はさらに、第 2 の評価ユニットによって処理される信号の電力推定を行うことを含んでもよい。さらなる実施形態によると、本方法はさらに、電力推定によって発生される第 1 および第 2 のスコア値を記憶し、第 1 および第 2 のスコア値を比較して制御信号を発生させることを含んでもよい。さらなる実施形態によると、第 1 のスコア値が、第 2 のスコア値を上回るまたはそれと等しい場合、制御信号は、第 1 の論理

状態であることができ、そうでなければ、第2の論理状態となる。さらなる実施形態によると、本方法はさらに、複数のサンプリング周波数間で選択することを含んでもよい。さらなる実施形態によると、本方法はさらに、第1および第2のサンプリング周波数間で選択することを含んでもよい。さらなる実施形態によると、本方法はさらに、複数の後続デジタルセンサ信号を単一出力信号に組み合わせ、デジタルセンサ信号の第1のパケット、および第1のパケットの直後のデジタルセンサ信号の第2のパケットを評価することを含んでもよく、各パケットは、異なるサンプリング周波数を用いてサンプリングされるデジタルセンサ信号を備える。さらなる実施形態によると、本方法はさらに、複数のパケットが発生された後、評価を周期的に行うことを含んでもよい。さらなる実施形態によると、本方法はさらに、一連のデジタルセンサ信号を受信する切替可能フィルタバンクからの出力信号を一連のデジタルセンサ信号から減算し、さらなるフィルタ処理のために、結果を転送することを含んでもよい。さらなる実施形態によると、本方法はさらに、一連のデジタルセンサ信号内のサンプル値の数をカウントするように構成されるカウンタによって、切替可能フィルタバンクを制御することを含んでもよい。さらなる実施形態によると、複数のセンサが提供され、本方法はさらに、複数のセンサのそれぞれからセンサ信号の少なくとも1つのパケットを連続して取得することを含み、各パケットは、選択されたサンプリング周波数を使用するセンサからの複数の後続測定を備える。さらなる実施形態によると、本方法はさらに、複数のセンサのうちの1つを選択し、該デジタルセンサ信号の第1および第2のパケットを提供することを含んでもよい。さらなる実施形態によると、最強信号を提供する複数のセンサからのセンサは、より頻繁に、該デジタルセンサ信号の第1および第2のパケットを提供するように選択されることができる。さらなる実施形態によると、複数のサンプリング周波数が提供されることができ、2つの好ましいサンプリング周波数は、第2の評価ユニットによって行われる複数の評価の間に選択されることがある。

本発明は、例えば、以下を提供する。

(項目1)

センサシステムであって、

一連のデジタルセンサ信号を発生させるアナログ／デジタルコンバータを備える取得ユニットと、

評価のために前記一連のデジタルセンサ信号を受信する第1の評価ユニットであって、前記第1の評価ユニットは、センサイベントに対応する出力信号を発生させる、第1の評価ユニットと、

前記第1の評価ユニットから独立して前記一連のデジタルセンサ信号を受信する第2の評価ユニットと

を備え、

少なくとも第1および第2の一連のデジタルセンサ信号は、前記第2の評価ユニットによって処理され、前記アナログ／デジタルコンバータを制御するサンプリング周波数を選択するように構成されている制御信号を発生させ、前記第1および第2の一連のデジタルセンサ信号は、異なるサンプリング周波数でサンプリングされる、センサシステム。

(項目2)

前記第2の評価ユニットは、前記一連のデジタルセンサ信号を受信する入力と、前記制御信号を発生させるための信号を提供する出力とを有する、デジタルフィルタを備える、項目1に記載のセンサシステム。

(項目3)

前記第2の評価ユニットはさらに、前記第2の評価ユニットによって処理される信号の電力推定値を提供する、項目1または2に記載のセンサシステム。

(項目4)

電力推定器ユニットによって発生される第1および第2のスコア値を記憶するように構成されている、第1および第2のレジスタと、前記第1および第2のスコア値を比較し、前記制御信号を発生させる、比較器ユニットとをさらに備える、前記項目のうちの1項に

記載のセンサシステム。

(項目5)

前記第1のスコア値が、前記第2のスコア値を上回るまたはそれと等しい場合、前記制御信号は、第1の論理状態となり、そうでなければ、第2の論理状態となる、項目4に記載のセンサシステム。

(項目6)

論理0、論理1、および出力信号を前記比較器ユニットから受信する第1のマルチプレクサと、

前記マルチプレクサを制御するソース制御ユニットとを備え、

前記第1のマルチプレクサの出力は、一連の前記サンプリング周波数を制御する、項目4に記載のセンサシステム。

(項目7)

前記第1のマルチプレクサの出力は、前記第1または第2のレジスタのいずれかを選択するように構成されている、第2のマルチプレクサを制御する、項目6に記載のセンサシステム。

(項目8)

前記システムは、複数のサンプリング周波数間で選択する、前記項目のうちの1項に記載のセンサシステム。

(項目9)

前記システムは、第1および第2のサンプリング周波数間で選択する、前記項目のうちの1項に記載のセンサシステム。

(項目10)

前記第1の評価ユニットは、複数の後続デジタルセンサ信号を单一出力信号に組み合わせ、前記第2の評価ユニットは、デジタルセンサ信号の第1のパケット、および前記第1のパケットの直後のデジタルセンサ信号の第2のパケットを評価するように構成され、各パケットは、異なるサンプリング周波数を用いてサンプリングされるデジタルセンサ信号を備える、前記項目のうちの1項に記載のセンサシステム。

(項目11)

前記第2の評価ユニットは、複数のパケットが発生された後、評価を周期的に行うように構成されている、前記項目のうちの1項に記載のセンサシステム。

(項目12)

前記一連のデジタルセンサ信号を受信する切替可能フィルタバンクと、前記一連のデジタルセンサ信号を受信し、前記切替可能フィルタバンクからの出力信号を前記一連のデジタルセンサ信号から減算し、結果を前記デジタルフィルタに転送するように構成されている、減算ユニットとをさらに備える、前記項目のうちの1項に記載のセンサシステム。

(項目13)

前記切替可能フィルタバンクは、一連のデジタルセンサ信号内のサンプル値の数をカウントするように構成されている、カウンタによって制御される、項目12に記載のセンサシステム。

(項目14)

後続差動センサ信号測定を行うように構成されている、前記取得ユニット内の制御ユニットと、出力信号をADCから受信する復調器とをさらに備える、前記項目のうちの1項に記載のセンサシステム。

(項目15)

前記復調器は、前記ADCの出力値を「+1」または「-1」のいずれかで乗算する、項目14に記載のセンサシステム。

(項目16)

前記デジタルフィルタのフィルタ特性は、前記第2の評価ユニットが、出力値を前記ADCから直接または出力を前記復調器から受信したかどうかに依存して選択される、項目

14に記載のセンサシステム。

(項目17)

前記第2の評価ユニットは、出力値を前記復調器から受信し、前記デジタルフィルタは、DC成分に対して構成されている、項目14-16のうちの1項に記載のセンサシステム。

(項目18)

前記第2の評価ユニットは、出力値を直接前記ADCから受信し、前記デジタルフィルタは、前記差動センサ信号測定の変調周波数を排除するように構成されている、項目14-16のうちの1項に記載のセンサシステム。

(項目19)

複数のセンサを備え、前記取得システムは、センサ信号の少なくとも1つのパケットを前記複数のセンサのそれぞれから連続して取得するように構成され、各パケットは、選択されたサンプリング周波数を使用するセンサからの複数の後続測定を備える、前記項目のうちの1項に記載のセンサシステム。

(項目20)

前記第2の評価ユニットは、前記複数のセンサのうちの1つを選択し、前記デジタルセンサ信号の第1および第2のパケットを提供するように構成されている、前記項目のうちの1項に記載のセンサシステム。

(項目21)

最強信号を提供する前記複数のセンサのうちのセンサは、より頻繁に、前記デジタルセンサ信号の第1および第2のパケットを提供するように選択される、前記項目のうちの1項に記載のセンサシステム。

(項目22)

複数のサンプリング周波数が提供され、2つの好ましいサンプリング周波数は、前記第2の評価ユニットによって行われる複数の評価の間に選択される、前記項目のうちの1項に記載のセンサシステム。

(項目23)

センサ信号をサンプリングするための方法であって、
アナログ/デジタルコンバータを用いて、一連のデジタルセンサ信号を発生させること、

第1の評価ユニットがセンサイベントに対応する前記一連のデジタルセンサ信号を受信することによって、出力信号を発生させること、

前記第1の評価ユニットから独立した第2の評価ユニットによって、前記一連のデジタルセンサ信号を受信すること、

前記第2の評価ユニットによって、少なくとも第1および第2の一連のデジタルセンサ信号を処理し、制御信号を発生させること、

前記制御信号によって、前記アナログ/デジタルコンバータを制御するサンプリング周波数を選択することであって、前記第1および第2の一連のデジタルセンサ信号は、異なるサンプリング周波数でサンプリングされる、ことと
を含む、方法。

(項目24)

前記第2の評価ユニットによって、前記一連のデジタルセンサ信号をフィルタ処理し、前記制御信号を発生させることをさらに含む、項目23に記載の方法。

(項目25)

前記第2の評価ユニットによって処理される信号の電力推定を行うことをさらに含む、項目23または24に記載の方法。

(項目26)

前記電力推定によって発生される第1および第2のスコア値を記憶し、前記第1および第2のスコア値を比較して前記制御信号を発生させることをさらに含む、項目23-25のうちの1項に記載の方法。

(項目27)

前記第1のスコア値が、前記第2のスコア値を上回るまたはそれと等しい場合、前記制御信号は、第1の論理状態となり、そうでなければ、第2の論理状態となる、項目25に記載の方法。

(項目28)

複数のサンプリング周波数間で選択することをさらに含む、項目23-27のうちの1項に記載の方法。

(項目29)

第1および第2のサンプリング周波数間で選択することをさらに含む、項目23-28のうちの1項に記載の方法。

(項目30)

複数の後続デジタルセンサ信号を単一出力信号に組み合わせ、デジタルセンサ信号の第1のパケット、および前記第1のパケットの直後のデジタルセンサ信号の第2のパケットを評価することをさらに含み、各パケットは、異なるサンプリング周波数を用いてサンプリングされるデジタルセンサ信号を備える、項目23-29のうちの1項に記載の方法。

(項目31)

複数のパケットが発生された後、評価を周期的に行うことさらに含む、項目23-30のうちの1項に記載の方法。

(項目32)

前記一連のデジタルセンサ信号を受信する切替可能フィルタバンクからの出力信号を前記一連のデジタルセンサ信号から減算し、さらなるフィルタ処理のために、結果を転送することをさらに含む、項目23-31のうちの1項に記載の方法。

(項目33)

一連のデジタルセンサ信号内のサンプル値の数をカウントするように構成されたカウンタによって、前記切替可能フィルタバンクを制御することをさらに含む、項目23-32のうちの1項に記載の方法。

(項目34)

複数のセンサが提供され、前記方法はさらに、前記複数のセンサのそれぞれからセンサ信号の少なくとも1つのパケットを連続して取得することを含み、各パケットは、選択されたサンプリング周波数を使用するセンサからの複数の後続測定を備える、項目23-33のうちの1項に記載の方法。

(項目35)

前記複数のセンサのうちの1つを選択し、前記デジタルセンサ信号の第1および第2のパケットを提供することをさらに含む、項目34に記載の方法。

(項目36)

最強信号を提供する前記複数のセンサからのセンサは、より頻繁に、前記デジタルセンサ信号の第1および第2のパケットを提供するように選択される、項目35に記載の方法。

(項目37)

複数のサンプリング周波数が提供され、2つの好ましいサンプリング周波数は、前記第2の評価ユニットによって行われる複数の評価の間に選択される、項目23-36のうちの1項に記載の方法。