

【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 3 区分

【発行日】平成29年11月30日 (2017.11.30)

【公表番号】特表2016-537723(P2016-537723A)

【公表日】平成28年12月1日 (2016.12.1)

【年通号数】公開・登録公報2016-066

【出願番号】特願2016-530966(P2016-530966)

【国際特許分類】

G 0 6 F 17/16 (2006.01)

G 0 6 F 9/38 (2006.01)

G 0 6 F 9/30 (2006.01)

【 F I 】

G 0 6 F 17/16 D

G 0 6 F 9/38 3 1 0 G

G 0 6 F 9/38 3 7 0 A

G 0 6 F 9/38 3 7 0 C

G 0 6 F 9/30 3 5 0 A

【手続補正書】

【提出日】平成29年10月19日 (2017.10.19)

【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】

相関ベクトル処理動作を供給するように構成されたベクトル処理エンジン (V P E) であって、

少なくとも 1 つのベクトルデータファイルであって、

オンタイム入力ベクトルデータサンプルセットと、後発入力ベクトルデータサンプルセットとから成る入力ベクトルデータサンプルセットを、相関ベクトル処理動作のための少なくとも 1 つのデータフローパスに供給することと、

オンタイム相関の、結果として生じる出力ベクトルデータサンプルセットと、後発相関の、結果として生じる出力ベクトルデータサンプルセットとから成る前記少なくとも 1 つの出力データフローパス中の結果として生じる相関された出力ベクトルデータサンプルセットを受信することと、

前記結果として生じる相関された出力ベクトルデータサンプルセットを記憶することとを行うように構成された少なくとも 1 つのベクトルデータファイルと、

前記少なくとも 1 つの入力データフローパス中の少なくとも 1 つの実行ユニットと前記少なくとも 1 つのベクトルデータファイルとの間に設けられた少なくとも 1 つのタップ付き遅延線、前記少なくとも 1 つのタップ付き遅延線は、複数の処理の繰返しの中の処理の繰返しごとにシフトされた後発入力ベクトルデータサンプルセットとシフトされたオンタイム入力ベクトルデータサンプルセットとから成るシフトされた入力ベクトルデータサンプルセットを供給するために、前記相関ベクトル処理動作のための相関サンプルの数に等しい前記複数の処理の繰返しの中の各処理の繰返しについて複数のパイプラインレジスタにおいて、入力ベクトルデータサンプル幅だけ、前記入力ベクトルデータサンプルセットをシフトするように構成される、と、

前記少なくとも 1 つの入力データフローパス中に設けられた前記少なくとも 1 つの実行

ユニット、前記実行ユニットは、

複数のオンタイム相関サンプルの各オンタイム相関サンプルのためのオンタイム相関出力ベクトルデータサンプルセットを生成するために、前記複数の処理の繰返しの中の処理の繰返しごとに前記参照ベクトルデータサンプルセットの受信した次のオンタイム参照ベクトルデータサンプルと前記シフトされたオンタイム入力ベクトルデータサンプルセットを相関させるように構成された少なくとも1つの乗算器と、

前記オンタイム相関動作のための前記オンタイム相関の、結果として生じる出力ベクトルデータサンプルセットを供給するために、前記複数の処理の繰返しの中の処理の繰返しごとに少なくとも1つのオンタイム累算器において前記オンタイム相関出力ベクトルデータサンプルセットを累算するように構成された少なくとも1つの累算器と、

を備える、と、

を備え、

前記少なくとも1つの実行ユニットは、前記少なくとも1つの出力データフローパスにおいて前記オンタイム相関の、結果として生じる出力ベクトルデータサンプルセットを供給するように構成され、

前記少なくとも1つの乗算器は、複数の後発相関サンプルの各後発相関サンプルのための後発相関出力ベクトルデータサンプルセットを生成するために、前記複数の処理の繰返しの中の処理の繰返しごとに前記参照ベクトルデータサンプルセットの受信した次の後発参照ベクトルデータサンプルと前記シフトされた後発入力ベクトルデータサンプルセットを相関させるようにさらに構成され、

前記少なくとも1つの累算器は、前記後発相関動作のための前記後発相関の、結果として生じる出力ベクトルデータサンプルセットを供給するために、前記複数の処理の繰返しの中の処理の繰返しごとに少なくとも1つの後発累算器において前記後発相関出力ベクトルデータサンプルセットを累算するようにさらに構成され、

前記少なくとも1つの実行ユニットは、前記少なくとも1つの出力データフローパスにおいて、前記後発相関の、結果として生じる出力ベクトルデータサンプルセットを供給するようにさらに構成され、

複数の入力ベクトルデータサンプル選択器をさらに備え、前記複数の入力ベクトルデータサンプル選択器の各々は、前記少なくとも1つのタップ付き遅延線において、前記複数のパイプラインレジスタの中のパイプラインレジスタに割り当てられ、

前記複数の入力ベクトルデータサンプル選択器は各々、割り当てられたパイプラインレジスタ中にシフトされた入力ベクトルデータサンプルを記憶するために、隣接パイプラインレジスタ中に記憶された入力ベクトルデータサンプルと、前記少なくとも1つのベクトルデータファイルからの前記入力ベクトルデータサンプルセットからの入力ベクトルデータサンプルとの間で選択するように構成される、

V P E。

【請求項2】

前記オンタイム相関の、結果として生じる出力ベクトルデータサンプルセットは、以下の式から成り、

【数1】

$$R_{xy}^{OT}(n) = \sum_{l=0}^{l=511} y(2l)^* * x(2l+n)$$

前記後発相関の、結果として生じる出力ベクトルデータサンプルセットは、以下の式から成り、

【数2】

$$R_{xy}^{LT}(n) = \sum_{l=0}^{l=511} y(2l+1)^* * x(2l+1+n)$$

ここで、 $x[n]$ は、第1の入力ベクトルデータサンプルセットを備え、

y[n] は、前記参照ベクトルデータサンプルセットを備え、
l は、前記入力ベクトルデータサンプルセット中のサンプルの数を備え、
n は、前記結果として生じる相関された出力ベクトルデータサンプルセット についてのベクトルデータサンプルの数 を備える、

請求項 1 に記載の V P E。

【請求項 3】

前記少なくとも 1 つの実行ユニットは、

前記オンタイム相関出力ベクトルデータサンプルセットの前記累算と前記後発相関出力ベクトルデータサンプルセットの前記累算との後の前記相関ベクトル処理動作 における第 1 のクロックサイクルにおいて、前記少なくとも 1 つの出力データフローパス中で前記オンタイム相関の、結果として生じる出力ベクトルデータサンプルセットのうちの、偶数の後発相関出力ベクトルデータサンプル と偶数のオンタイム相関出力ベクトルデータサンプル を供給することと、

前記第 1 のクロックサイクルの後の第 2 のクロックサイクル において、前記少なくとも 1 つの出力データフローパス中で前記オンタイム相関の、結果として生じる出力ベクトルデータサンプルセットのうちの、奇数の後発相関出力ベクトルデータサンプル と奇数のオンタイム相関出力ベクトルデータサンプル を供給することと

を行うように構成されることによって前記少なくとも 1 つの出力データフローパス中の前記後発相関の、結果として生じる出力ベクトルデータサンプルセットを供給するように構成される、

請求項 1 に記載の V P E。

【請求項 4】

前記少なくとも 1 つのタップ付き遅延線は、

複数のパイプラインレジスタ中に前記少なくとも 1 つのベクトルデータファイルからの前記少なくとも 1 つの入力データフローパス中の前記入力ベクトルデータサンプルセットを受信することと、

前記複数の処理の繰返しの中の処理の繰返しごとに前記少なくとも 1 つの実行ユニットに、前記少なくとも 1 つの入力データフローパス において、前記シフトされた入力ベクトルデータサンプルセットを供給することと

を行うようにさらに構成され、

前記少なくとも 1 つの実行ユニットは、前記複数の処理の繰返しの中の処理の繰返しごとに前記少なくとも 1 つのタップ付き遅延線から、前記少なくとも 1 つの入力データフローパス において、前記シフトされた入力ベクトルデータサンプルセットを受信するようにさらに構成される、

請求項 1 に記載の V P E。

【請求項 5】

前記少なくとも 1 つのタップ付き遅延線は、

前記複数の処理の繰返しの中の第 1 の処理の繰返しにおいて前記少なくとも 1 つの実行ユニットに、前記少なくとも 1 つの入力データフローパス中の第 1 の入力ベクトルデータサンプルを供給することと、

前記複数の処理の繰返しの中の後続の処理の繰返しにおいて前記少なくとも 1 つの実行ユニットに、前記少なくとも 1 つの入力データフローパス中 で シフトされた第 1 の入力ベクトルデータサンプルを供給することと

を行うように構成され、

前記少なくとも 1 つの乗算器は、

第 1 の相関出力ベクトルデータサンプルを生成するために、前記第 1 の処理の繰返し において 前記参照ベクトルデータサンプルセットの受信した第 1 の参照ベクトルデータサンプルと前記第 1 の入力ベクトルデータサンプルセットを相関させることと、

後続の相関出力ベクトルデータサンプルを生成するために、前記後続の処理の繰返し において 前記参照ベクトルデータサンプルセットの受信した次の参照ベクトルデータサン

ブルと前記シフトされた第 1 の入力ベクトルデータサンプルを相関させることと
を行うように構成され、

前記少なくとも 1 つの累算器は、前記結果として生じる相関された出力ベクトルデータサンプルセットを供給するために、前記少なくとも 1 つの累算器中の前記後続の相関出力ベクトルデータサンプルと、前記第 1 の相関出力ベクトルデータサンプルとを累算するように構成される、

請求項 4 に記載の V P E。

【請求項 6】

前記少なくとも 1 つのベクトルデータファイルは、

前記少なくとも 1 つの入力データフローパス中の前記少なくとも 1 つのタップ付き遅延線の少なくとも 1 つのタップ付き遅延線入力上に第 1 の入力ベクトルデータサンプルセットを供給することと、

前記少なくとも 1 つの出力データフローパス中の少なくとも 1 つの実行ユニット出力において前記結果として生じる相関された出力ベクトルデータサンプルセットを受信することと

を行うようにさらに構成され、

前記少なくとも 1 つのタップ付き遅延線は、

前記少なくとも 1 つのベクトルデータファイルから前記少なくとも 1 つの入力データフローパス中の前記少なくとも 1 つのタップ付き遅延線入力上で前記第 1 の入力ベクトルデータサンプルセットを受信することと、

前記複数の処理の繰返しの中の処理の繰返しごとに前記少なくとも 1 つの実行ユニットに、前記少なくとも 1 つの入力データフローパス中の少なくとも 1 つの実行ユニット入力上で前記シフトされた入力ベクトルデータサンプルセットを供給することと

を行うようにさらに構成され、

前記少なくとも 1 つの実行ユニットは、

前記複数の処理の繰返しの中の処理の繰返しごとに前記少なくとも 1 つのタップ付き遅延線から、前記少なくとも 1 つの入力データフローパス中の前記少なくとも 1 つの実行ユニット入力上で前記シフトされた入力ベクトルデータサンプルセットを受信することと

、
前記少なくとも 1 つの実行ユニット出力において前記少なくとも 1 つの出力データフローパス上で前記結果として生じる相関された出力ベクトルデータサンプルセットを供給することと

を行うようにさらに構成される、

請求項 4 に記載の V P E。

【請求項 7】

前記少なくとも 1 つのタップ付き遅延線は、

シャドウタップ付き遅延線であって、

複数のシャドウパイプラインレジスタ中に、前記少なくとも 1 つの入力データフローパス中の前記少なくとも 1 つのベクトルデータファイルから次の入力ベクトルデータサンプルセットを受信することと、

シフトされた第 1 の入力ベクトルデータサンプルセットを供給するために、プライマリタップ付き遅延線中に、前記複数の処理の繰返しのうちの処理の繰返しごとに前記複数のシャドウパイプラインレジスタにおいて、第 1 の入力ベクトルデータサンプル幅だけ、前記次の入力ベクトルデータサンプルセットをシフトすることと

を行うように構成されたシャドウタップ付き遅延線を備え、

前記プライマリタップ付き遅延線は、前記複数の処理の繰返しのための処理の繰返しごとに前記少なくとも 1 つの実行ユニットに、前記少なくとも 1 つの入力データフローパス中で前記シフトされた入力ベクトルデータサンプルセットを供給するように構成される、

請求項 1 に記載の V P E。

【請求項 8】

複数の入力ベクトルデータサンプル選択器をさらに備え、前記複数の入力ベクトルデータサンプル選択器の各々は、前記少なくとも1つのタップ付き遅延線中の前記複数のパイプラインレジスタの中のパイプラインレジスタに割り当てられ、

前記複数の入力ベクトルデータサンプル選択器は各々、割り当てられたパイプラインレジスタ中にシフトされた入力ベクトルデータサンプルを記憶するために、隣接パイプラインレジスタ中に記憶された入力ベクトルデータサンプルと、前記少なくとも1つのベクトルデータファイルからの前記入力ベクトルデータサンプルセットからの入力ベクトルデータサンプルとの間で選択するように構成される、

請求項1に記載のVPE。

【請求項9】

前記少なくとも1つのタップ付き遅延線は、前記少なくとも1つの実行ユニットによって実行される次のベクトル命令に従って前記少なくとも1つのタップ付き遅延線のためのプログラマブル入力データパス構成に基づいて、前記少なくとも1つのベクトルデータファイルと前記少なくとも1つの実行ユニットとの間の前記少なくとも1つの入力データフローパス中に選択的に設けられるように構成可能である、

請求項1に記載のVPE。

【請求項10】

前記少なくとも1つのタップ付き遅延線は、前記少なくとも1つの実行ユニットによって実行される前記ベクトル命令の各クロックサイクルごとに、前記少なくとも1つの入力データフローパス中に選択的に設けられるように再構成されるように構成される、

請求項9に記載のVPE。

【請求項11】

前記少なくとも1つの実行ユニットは、前記少なくとも1つの実行ユニットのためのプログラマブル入力データフローパス構成に基づいて、前記入力ベクトルデータサンプルセットからの異なるビット幅の入力ベクトルデータサンプルを処理するように構成可能である、

請求項1に記載のVPE。

【請求項12】

前記少なくとも1つのベクトルデータファイルは、

前記関連ベクトル処理動作のための前記少なくとも1つの入力データフローパスにおいて前記少なくとも1つのベクトルデータファイルの幅の前記入力ベクトルデータサンプルセットを供給することと、

記憶されるべき、前記少なくとも1つの出力データフローパスからの前記少なくとも1つのベクトルデータファイルの前記幅の前記結果として生じる関連された出力ベクトルデータサンプルセットを受信することと

を行うように構成される、請求項1に記載のVPE。

【請求項13】

前記関連ベクトル処理動作のための前記複数の処理の繰返しの中の処理の繰返しごとに前記少なくとも1つの実行ユニットに、前記参照ベクトルデータサンプルセットからの前記受信した次の参照ベクトルデータサンプルを供給するように構成されるレジスタファイルをさらに備える、

請求項1に記載のVPE。

【請求項14】

ベクトル処理エンジン(VPE)において関連ベクトル処理動作を実行する方法であって、

関連ベクトル処理動作のための少なくとも1つの入力データフローパスに少なくとも1つのベクトルデータファイルからの入力ベクトルデータサンプルセットをフェッチすること、

前記入力ベクトルデータサンプルセットをフェッチすることは、前記関連ベクトル処理動作のための前記少なくとも1つの入力データフローパス中に、前記少なくとも1つのベ

クトルデータファイルからの後発入力ベクトルデータサンプルセットと、オンタイム入力ベクトルデータサンプルセットをフェッチすることを備える、と、

前記少なくとも1つのベクトルデータファイルと少なくとも1つの実行ユニットとの間の前記少なくとも1つの入力データフローパス中に設けられた少なくとも1つのタップ付き遅延線中に、前記少なくとも1つの入力データフローパス中の前記フェッチされた入力ベクトルデータサンプルセットを受信すること、

前記入力ベクトルデータサンプルセットを受信することは、それぞれ、現在のオンタイム入力ベクトルデータサンプルセットと現在の後発入力ベクトルデータサンプルセットとして、前記少なくとも1つのベクトルデータファイルと前記少なくとも1つの実行ユニットとの間の前記少なくとも1つの入力データフローパス中に設けられた前記少なくとも1つのタップ付き遅延線中に、前記少なくとも1つの入力データフローパス中の前記オンタイム入力ベクトルデータサンプルセットと前記後発入力ベクトルデータサンプルセットとを受信することを備える、と、

複数の処理の繰返しの数が前記関連ベクトル処理動作のための前記入力ベクトルデータサンプルセット中の関連サンプルの数に等しい、前記少なくとも1つの実行ユニット中の前記複数の処理の繰返しの処理の繰返しごとに、

前記現在の処理の繰返しにおいて前記少なくとも1つの実行ユニットに、前記少なくとも1つの入力データフローパス中の前記少なくとも1つのタップ付き遅延線から、前記現在のオンタイム入力ベクトルデータサンプルセットを供給することと、

前記現在の処理の繰返しにおいて前記少なくとも1つの実行ユニットに、前記少なくとも1つの入力データフローパス中の前記少なくとも1つのタップ付き遅延線から、前記現在の後発入力ベクトルデータサンプルセットを供給することと、

前記現在の処理の繰返しにおいて前記少なくとも1つの実行ユニットに、前記参照ベクトルデータサンプルセットからの次のオンタイム参照ベクトルデータサンプルを供給することと、

前記現在の処理の繰返しにおいて前記少なくとも1つの実行ユニットに、前記参照ベクトルデータサンプルセットからの次の後発参照ベクトルデータサンプルを供給することと、

現在のオンタイム関連出力ベクトルデータサンプルセットを生成するために、前記現在の処理の繰返しにおいて、前記少なくとも1つの実行ユニット中の前記次のオンタイム参照ベクトルデータサンプルと前記現在のオンタイム入力ベクトルデータサンプルセットを関連させることと、

現在の後発関連出力ベクトルデータサンプルセットを生成するために、前記現在の処理の繰返しにおいて、前記少なくとも1つの実行ユニット中の前記次の後発参照ベクトルデータサンプルと前記現在の後発入力ベクトルデータサンプルセットを関連させることと

前の結果として生じるオンタイム関連出力ベクトルデータサンプルセットを供給するために、前記現在の処理の繰返しにおいて、前記前の結果として生じるオンタイム関連出力ベクトルデータサンプルセットと前記現在のオンタイム関連出力ベクトルデータサンプルセットを累算することと、

前の結果として生じる後発関連出力ベクトルデータサンプルセットを供給するために、前記現在の処理の繰返しにおいて、前記前の結果として生じる後発関連出力ベクトルデータサンプルセットと前記現在の後発関連出力ベクトルデータサンプルセットを累算することと、

前記現在のオンタイム入力ベクトルデータサンプルセットとして、シフトされたオンタイム入力ベクトルデータサンプルセットを供給するために、前記現在のオンタイム入力ベクトルデータサンプルセット中の次のオンタイム関連サンプルだけ、前記現在のオンタイム入力ベクトルデータサンプルセットをシフトすることと、

前記現在の後発入力ベクトルデータサンプルセットとして、シフトされた後発入力ベクトルデータサンプルセットを供給するために、前記現在の後発入力ベクトルデータサン

ブルセット中の次の後発関連サンプルだけ、前記現在の後発入力ベクトルデータサンプルセットをシフトすることと、

前記少なくとも1つのベクトルデータファイル中に記憶されるために、前記少なくとも1つのベクトルデータファイルに、前記少なくとも1つの出力データフローパス中の結果として生じるオンタイム関連出力ベクトルデータサンプルセットとして前記前の結果として生じるオンタイム関連出力ベクトルデータサンプルセットを供給することと、

前記少なくとも1つのベクトルデータファイルに記憶されるために、前記少なくとも1つのベクトルデータファイルに、前記少なくとも1つの出力データフローパス中の結果として生じる後発関連出力ベクトルデータサンプルセットとして、前記前の結果として生じる後発関連出力ベクトルデータサンプルセットを供給することと

を備え、

前記少なくとも1つの実行ユニットによって実行されるベクトル命令に従って前記少なくとも1つのタップ付き遅延線のためのプログラマブル入力データパス構成に基づいて前記少なくとも1つのベクトルデータファイルと前記少なくとも1つの実行ユニットとの間の前記少なくとも1つの入力データフローパス中の前記少なくとも1つのタップ付き遅延線を選択的に供給することをさらに備える、

方法。

【請求項15】

前記前の結果として生じる後発関連出力ベクトルデータサンプルセットを供給することは、

前記現在のオンタイム関連出力ベクトルデータサンプルセットの前記累算および前記現在の後発関連出力ベクトルデータサンプルセットの前記累算の後の前記関連ベクトル処理動作における第1のクロックサイクルにおいて前記少なくとも1つの出力データフローパス中の前記結果として生じるオンタイム関連出力ベクトルデータサンプルセットのうちの偶数のオンタイム関連出力ベクトルデータサンプルと偶数の後発関連出力ベクトルデータサンプルとを供給することと、

前記第1のクロックサイクルの後の第2のクロックサイクルにおいて前記少なくとも1つの出力データフローパス中の前記結果として生じるオンタイム関連出力ベクトルデータサンプルセットのうちの奇数のオンタイム関連出力ベクトルデータサンプルと奇数の後発関連出力ベクトルデータサンプルとを供給することと

を備える、請求項14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】0253

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0253】

[00298]本開示の前の説明は、当業者が本開示を製作または使用することを可能にするために提供される。本開示に対する様々な修正は当業者には容易に明らかになり、本明細書で定義された一般原理は、本開示の趣旨または範囲から逸脱することなく、他の変形形態に適用される場合がある。したがって、本開示は、本明細書に記載された例および設計に限定されるものではなく、本明細書で開示された原理および新規の特徴と一致する最も広い範囲が与えられるべきである。

以下に本願の出願当初の特許請求の範囲に記載された発明を付記する。

[C1] 関連ベクトル処理動作を供給するように構成されたベクトル処理エンジン(VPE)であって、

関連ベクトル処理動作のための少なくとも1つの入力データフローパス中に入力ベクトルデータサンプルセットと供給することと、

少なくとも1つの出力データフローパス中の結果として生じる関連出力ベクトルデータサンプルセットを受信することと、

前記結果として生じる相関出力ベクトルデータサンプルセットを記憶することと
を行うように構成された少なくとも1つのベクトルデータファイルと、

前記少なくとも1つの入力データフローパス中の少なくとも1つの実行ユニットと前記
少なくとも1つのベクトルデータファイルとの間に設けられる少なくとも1つのタップ付
き遅延線、前記少なくとも1つのタップ付き遅延線は、前記相関ベクトル処理動作のため
の相関サンプルの数と等しい、複数の処理ステージの中の各処理ステージのための複数の
パイプラインレジスタ中の入力ベクトルデータサンプル幅だけ、前記入力ベクトルデー
タサンプルセットをシフトすることと、前記複数の処理ステージの中の各処理ステージのため
のシフトされた入力ベクトルデータサンプルセットを供給することとを行うように構成
される、と、

前記少なくとも1つの入力データフローパス中に設けられた前記少なくとも1つの実行
ユニット、前記実行ユニットは、

多数の前記相関サンプルの各々のための相関出力ベクトルデータサンプルセットを生
成するために、前記複数の処理ステージの中の各処理ステージのための、参照ベクトルデ
ータサンプルセットの受信した次の参照ベクトルデータサンプルと前記シフトした入力ベ
クトルデータサンプルセットを相関させるように構成された少なくとも1つの乗算器と、

前記複数の処理ステージの中の各処理ステージのための少なくとも1つの累算器中の
前記相関出力ベクトルデータサンプルセットを累算するように構成された前記少なくとも
1つの累算器と

を備える、と

を備え、前記少なくとも1つの実行ユニットは、前記少なくとも1つの出力データフロ
ーパス中の前記結果として生じる相関出力ベクトルデータサンプルセットを供給するよう
に構成される、

V P E。

[C 2] 前記少なくとも1つの累算器は、前記入力ベクトルデータサンプルセットが前記
少なくとも1つのベクトルデータファイルから再フェッチされことなく、前記複数の処理
ステージの中の各処理ステージのための前記相関出力ベクトルデータサンプルセットを累
算するように構成される、

C 1 に記載の V P E。

[C 3] 前記少なくとも1つの累算器は、前記入力ベクトルデータサンプルセット中の入
力ベクトルデータサンプルの数が前記相関ベクトル処理動作中の前記相関サンプルの数よ
り少ない場合、前記入力ベクトルデータサンプルセットが前記少なくとも1つのベクトル
データファイルから再フェッチされることなく、前記複数の処理ステージの中の各処理ス
テージのための前記相関出力ベクトルデータサンプルセットを累算するように構成される

、

C 1 に記載の V P E。

[C 4] 前記少なくとも1つのタップ付き遅延線は、前記相関ベクトル処理動作のため
の前記相関サンプルの数が前記入力ベクトルデータサンプルセット中の入力ベクトルデー
タサンプルセットより多い場合、前記少なくとも1つのベクトルデータファイルから前記少
なくとも1つの入力データフローパス上に追加の入力ベクトルデータサンプルセットのフ
ェッチを受信するようにさらに構成される、

C 1 に記載の V P E。

[C 5] 前記少なくとも1つのベクトルデータファイルは、

オンタイム入力ベクトルデータサンプルセットから成る前記入力ベクトルデータサン
プルセットを供給することと、

オンタイム相関の、結果として生じる出力ベクトルデータサンプルセットから成る前
記少なくとも1つの出力データフローパス中の前記結果として生じる相関出力ベクトルデ
ータサンプルセットを受信することと

を行うように構成され、

前記少なくとも1つのタップ付き遅延線は、前記複数の処理ステージの中の各処理ステ

ージのためのシフトされたオンタイム入力ベクトルデータサンプルセットから成る前記シフトされた入力ベクトルデータサンプルセットを供給するように構成され、

前記少なくとも1つの乗算器は、複数のオンタイム相関サンプルの各オンタイム相関サンプルのためのオンタイム相関出力ベクトルデータサンプルセットを生成するために、前記複数の処理ステージの中の各処理ステージのための前記参照ベクトルデータサンプルセットの受信した次のオンタイム参照ベクトルデータサンプルと前記シフトされたオンタイム入力ベクトルデータサンプルセットを相関させるように構成され、

前記少なくとも1つの累算器は、前記オンタイム相関動作のための前記オンタイム相関の、結果として生じる出力ベクトルデータサンプルセットを供給するために、前記複数の処理ステージの中の各処理ステージのための少なくとも1つのオンタイム累算器において前記オンタイム相関出力ベクトルデータサンプルセットを累算するように構成され、

前記少なくとも1つの実行ユニットは、前記少なくとも1つの出力データフローパス中の前記オンタイム相関の結果として生じる出力ベクトルデータサンプルセットを供給するように構成される、

C 1 に記載の V P E。

[C 6] 前記少なくとも1つのベクトルデータファイルは、

後発入力ベクトルデータサンプルセットから成る前記入力ベクトルデータサンプルセットを供給することと、

後発相関の、結果として生じる出力ベクトルデータサンプルセットから成る前記少なくとも1つの出力データフローパス中の前記結果として生じる相関された出力ベクトルデータサンプルセットを受信することと

を行うように構成され、

前記少なくとも1つのタップ付き遅延線は、前記複数の処理ステージの中の各処理ステージのためのシフトされた後発入力ベクトルデータサンプルセットから成る前記シフトされた入力ベクトルデータサンプルセットを供給するように構成され、

前記少なくとも1つの乗算器は、複数の後発相関サンプルの各後発相関サンプルのための後発相関出力ベクトルデータサンプルセットを生成するために、前記複数の処理ステージの中の各処理ステージのための前記参照ベクトルデータサンプルセットの受信した次の後発参照ベクトルデータサンプルと前記シフトされた後発入力ベクトルデータサンプルセットを相関させるように構成され、

前記少なくとも1つの累算器は、前記後発累算動作のための前記後発相関の、結果として生じる出力ベクトルデータを供給するために、前記複数の処理ステージの中の各処理ステージのための前記少なくとも1つの後発累算器において前記後発相関出力ベクトルデータサンプルセットを累算するように構成され、

前記少なくとも1つの実行ユニットは、前記少なくとも1つの出力ベクトルデータフローパス中に前記後発相関の、結果として生じる出力ベクトルデータサンプルセットを供給するように構成される、

C 1 に記載の V P E。

[C 7] 前記少なくとも1つのベクトルデータファイルは、

オンタイム入力ベクトルデータサンプルセットと、後発入力ベクトルデータサンプルセットとからさらに成る前記入力ベクトルデータサンプルセットを供給することと、

オンタイム相関の、結果として生じる出力ベクトルデータサンプルセットと、後発相関の、結果として生じる出力ベクトルデータサンプルセットとから成る前記少なくとも1つの出力データフローパス中の前記結果として生じる相関された出力ベクトルデータサンプルセットを受信することと

を行うように構成され、

前記少なくとも1つのタップ付き遅延線は、前記複数の処理ステージの中の各処理ステージのためのシフトされた後発入力ベクトルデータサンプルセットとシフトされたオンタイム入力ベクトルデータサンプルセットとから成る前記シフトされた入力ベクトルデータサンプルセットを供給するように構成され、

前記少なくとも１つの乗算器は、

複数のオンタイム相関サンプルの各オンタイム相関サンプルのためのオンタイム相関出力ベクトルデータサンプルセットを生成するために、前記複数の処理ステージの中の各処理ステージのための前記参照ベクトルデータサンプルセットの受信された次のオンタイム参照ベクトルデータサンプルと前記シフトされたオンタイム入力ベクトルデータサンプルセットを相関させるように構成され、

前記少なくとも１つの累算器は、前記オンタイム相関動作のための前記オンタイム相関の、結果として生じる出力ベクトルデータサンプルセットを供給するために、前記複数の処理ステージの中の各処理ステージのための少なくとも１つのオンタイム累算器において前記オンタイム相関の、結果として生じる出力ベクトルデータサンプルセットを累算するように構成され、

前記少なくとも１つの実行ユニットは、前記少なくとも１つのデータフローバス中の前記オンタイム相関の、結果として生じる出力ベクトルデータサンプルセットを供給するように構成され、

前記少なくとも１つの乗算器は、複数の後発相関サンプルの各後発相関サンプルのための後発相関出力ベクトルデータサンプルセットを生成するために、前記複数の処理ステージの中の各処理ステージのための前記参照ベクトルデータサンプルセットの受信した次の後発参照ベクトルデータサンプルと前記シフトされた後発入力ベクトルデータサンプルセットを相関させるようにさらに構成され、

前記少なくとも１つの累算器は、前記後発相関動作のための前記後発相関の、結果として生じる出力ベクトルデータサンプルセットを供給するために、前記複数の処理ステージの中の各処理ステージのための少なくとも１つの累算器において前記後発相関出力ベクトルデータサンプルセットを累算するようにさらに構成され、

前記少なくとも１つの実行ユニットは、前記少なくとも１つの出力データフローバス中の後発相関の結果として生じる出力ベクトルデータサンプルセットを供給するようにさらに構成される、

C 1 に記載の V P E。

[C 8] 前記オンタイム相関の、結果として生じる出力ベクトルデータサンプルセットは、以下の式から成り、

【数 4】

$$R_{xy}^{OT}(n) = \sum_{l=0}^{l=511} y(2l)^* * x(2l+n)$$

前記後発相関の、結果として生じる出力ベクトルデータは、以下の式から成り、

【数 5】

$$R_{xy}^{LT}(n) = \sum_{l=0}^{l=511} y(2l+1)^* * x(2l+1+n)$$

ここで、 $x[n]$ は、第 1 の入力ベクトルデータサンプルセットを備え、

$y[n]$ は、前記参照ベクトルデータサンプルセットを備え、

l は、前記入力ベクトルデータサンプルセット中のサンプルの数を備え、

n は、前記結果として生じる相関された出力ベクトルデータサンプルセットを備える、

C 7 に記載の V P E。

[C 9] 前記少なくとも１つの実行ユニットは、

前記オンタイム相関出力ベクトルデータサンプルセットの前記累算と前記後発相関の出力ベクトルデータサンプルセットの前記累算との後の前記相関ベクトル処理動作中の第 1 のクロックサイクルにおける前記少なくとも１つの出力データフローバス中の前記オンタイム相関の、結果として生じる出力ベクトルデータサンプルセットのうちの、偶数の後発相関出力ベクトルデータサンプルセットと偶数のオンタイム相関出力ベクトルデータサンプルセットを供給することと、

前記第1のクロックサイクルの後の第2のクロックサイクルにおける前記少なくとも1つの出力データフローパス中の前記オンタイム関連の、結果として生じる出力ベクトルデータサンプルセットのうちの、奇数の後発関連出力ベクトルデータサンプルセットと奇数のオンタイム関連出力ベクトルデータサンプルセットを供給することと

を行うように構成されることによって前記少なくとも1つの出力データフローパス中の前記後発関連の、結果として生じる出力ベクトルデータサンプルセットを供給するように構成される、

C7に記載のVPE。

[C10] 前記少なくとも1つのタップ付き遅延線は、

複数のパイプラインレジスタ中に前記少なくとも1つのベクトルデータファイルからの前記少なくとも1つの入力データフローパス中の前記入力ベクトルデータサンプルセットを受信することと

前記複数の処理ステージの中の各処理ステージのための前記少なくとも1つの処理ユニットに、前記少なくとも1つの入力データフローパス中の前記シフトされた入力ベクトルデータサンプルセットを供給することと

を行うようにさらに構成され、

前記少なくとも1つの実行ユニットは、前記複数の処理ステージの中の各処理ステージのための前記少なくとも1つのタップ付き遅延線から、前記少なくとも1つの入力データフローパス中の前記シフトされた入力ベクトルデータサンプルセットを受信するようにさらに構成される、

C1に記載のVPE。

[C11] 前記少なくとも1つのタップ付き遅延線は、

前記複数の処理ステージの中の第1の処理ステージ中の前記少なくとも1つの実行ユニットに、前記少なくとも1つの入力データフローパス中の第1の入力ベクトルデータサンプルを供給することと、

前記複数の処理ステージの中の後続の処理ステージにおける前記少なくとも1つの実行ユニットに、前記少なくとも1つの入力データフローパス中のシフトされた第1の入力ベクトルデータサンプルを供給することと

を行うように構成され、

前記少なくとも1つの乗算器は、

第1の関連出力ベクトルデータサンプルを生成するために、前記第1の処理ステージ中の前記参照ベクトルデータサンプルセットの受信した第1の参照ベクトルデータサンプルと前記第1の入力ベクトルデータサンプルセットを関連させることと、

後続の関連出力ベクトルデータサンプルを生成するために、前記後続の処理ステージ中の前記参照ベクトルデータサンプルセットの受信した次の参照ベクトルデータサンプルと前記シフトされた第1の入力ベクトルデータサンプルを関連させることと

を行うように構成され、

前記少なくとも1つの累算器は、結果として生じる関連出力ベクトルデータサンプルセットを供給するために、前記少なくとも1つの累算器中の前記後続の関連出力ベクトルデータサンプルと、前記第1の関連出力ベクトルデータサンプルとを累算するように構成される、

C10に記載のVPE。

[C12] 前記少なくとも1つのベクトルデータファイルは、

前記少なくとも1つの入力データフローパス中の前記少なくとも1つのタップ付き遅延線の少なくとも1つのタップ付き遅延線入力上に第1の入力ベクトルデータサンプルセットを供給することと、

前記少なくとも1つの出力データフロー中の少なくとも1つの実行ユニット出力において前記結果として生じる関連出力ベクトルデータサンプルを受信することと

を行うようにさらに構成され、

前記少なくとも1つのタップ付き遅延線は、

前記少なくとも 1 つのベクトルデータファイルから前記少なくとも 1 つの入力データフローパス中の前記少なくとも 1 つのタップ付き遅延線入力上に前記第 1 の入力ベクトルデータサンプルセットを受信することと、

前記複数の処理ステージの中の各処理ステージのための前記少なくとも 1 つの実行ユニットに、前記少なくとも 1 つの入力データフローパス中の少なくとも 1 つの実行ユニット入力上の前記シフトされた入力ベクトルデータサンプルセットを供給することと

を行うようにさらに構成され、

前記少なくとも 1 つの実行ユニットは、

前記複数の処理ステージの中の各処理ステージのための前記少なくとも 1 つのタップ付き遅延線から、前記少なくとも 1 つの入力データフローパス中の前記少なくとも 1 つの実行ユニット入力上に前記シフトされた入力ベクトルデータサンプルセットを受信することと、

前記少なくとも 1 つの実行ユニット出力中の前記少なくとも 1 つの出力データフローパス上に前記結果として生じる相関出力ベクトルデータサンプルセットを供給することと

を行うように構成される、C 10 に記載の V P E。

[C 13] 前記少なくとも 1 つのタップ付き遅延線は、

複数のシャドウパイプラインレジスタ中に、前記少なくとも 1 つの入力データフローパス中の前記少なくとも 1 つのベクトルデータファイルから次の入力ベクトルデータサンプルセットを受信することと、

シフトされた入力ベクトルデータサンプルセットを供給するために、プライマリタップ付き遅延線中に、前記複数の処理ステージの中の各処理ステージのための前記複数のシャドウパイプラインレジスタ中の第 1 の入力ベクトルデータサンプル幅だけ、前記次の入力ベクトルデータサンプルセットをシフトすることと

を行うように構成され、

前記プライマリタップ付き遅延線は、前記複数の処理ステージのための各処理ステージ中の前記少なくとも 1 つの実行ユニットに、前記少なくとも 1 つの入力データフローパス中の前記シフトされた入力ベクトルデータサンプルセットを供給するように構成される、

C 1 に記載の V P E。

[C 14] 複数の入力ベクトルデータサンプル選択器をさらに備え、前記複数の入力ベクトルデータサンプル選択器の各々は、前記少なくとも 1 つのタップ付き遅延線中の前記複数のパイプラインレジスタの中のパイプラインレジスタに割り当てられ、

前記複数の入力ベクトルデータサンプル選択器各々は、割り当てられたパイプラインレジスタ中にシフトされた入力ベクトルデータサンプルを記憶するために、隣接パイプラインレジスタ中に記憶された入力ベクトルデータサンプルと、前記少なくとも 1 つのベクトルデータファイルからの前記入力ベクトルデータサンプルセットからの入力ベクトルデータサンプルとの間で選択するように構成される、

C 1 に記載の V P E。

[C 15] 前記少なくとも 1 つのタップ付き遅延線は、前記少なくとも 1 つの実行ユニットによって実行されるベクトル命令に従って前記少なくとも 1 つのタップ付き遅延線のためのプログラマブル入力データパス構成に基づいて前記少なくとも 1 つの実行ユニットと前記少なくとも 1 つのベクトルデータファイルとの間の前記少なくとも 1 つの入力データフローパス中に選択的に供給されるように構成可能である、

C 1 に記載の V P E。

[C 16] 前記少なくとも 1 つのタップ付き遅延線は、前記少なくとも 1 つの実行ユニットによって実行される次のベクトル命令に従って前記少なくとも 1 つのタップ付き遅延線のための前記プログラマブル入力データパス構成に基づいて前記少なくとも 1 つの入力データフローパス中に選択的に供給されるように再構成されるように構成される、

C 15 に記載の V P E。

[C 17] 前記少なくとも 1 つのタップ付き遅延線は、前記少なくとも 1 つの実行ユニットによって実行される前記ベクトル命令の各クロックサイクル上で、前記少なくとも 1 つ

の入力データフローパス中に選択的に供給されるように再構成されるように構成される、
C 1 6 に記載の V P E。

[C 1 8] 前記少なくとも 1 つの実行ユニットは、前記少なくとも 1 つの実行ユニットの
ためのプログラマブル入力データパス構成に基づいて、前記入力ベクトルデータサンプル
セットから入力ベクトルデータサンプルと異なるビット幅で処理するように構成可能であ
る、

C 1 に記載の V P E。

[C 1 9] 前記少なくとも 1 つのベクトルデータファイルは、

前記関連ベクトル処理動作のための前記少なくとも 1 つの入力データフローパス中の
前記少なくとも 1 つのベクトルデータファイルの幅の前記入力ベクトルデータサンプルセ
ットを供給することと、

記憶されるべき前記少なくとも 1 つの出力データフローパスから前記少なくとも 1 つ
のベクトルデータファイルの前記幅の前記結果として生じる関連された出力ベクトルデー
タサンプルセットを受信することと

を行うように構成される、C 1 に記載の V P E。

[C 2 0] 前記関連ベクトル処理動作のための前記複数の処理ステージの中の各処理ステ
ージのための前記少なくとも 1 つの実行ユニットに、前記参照ベクトルデータサンプルセ
ットから前記受信した次の参照ベクトルデータサンプルを供給するように構成されるレジ
スタファイルをさらに備える、

C 1 に記載の V P E。

[C 2 1] 関連ベクトル処理動作を供給するように構成されたベクトル処理エンジン (V
P E) であって、

関連ベクトル処理動作のための少なくとも 1 つの入力データフローパス手段中に入力
ベクトルデータサンプルセットを供給するための手段と、

記憶されるべき少なくとも 1 つの出力データフローパスにおいて、結果として生じる
関連された出力ベクトルデータサンプルセットを受信するための手段と、

前記結果として生じる関連された出力ベクトルデータサンプルセットを記憶するた
めの手段と

を備える少なくとも 1 つのベクトルデータファイル手段と、

前記すくなくとも 1 つの入力データフローパス手段中の少なくとも 1 つの実行ユニット
手段と前記少なくとも 1 つのベクトルデータファイル手段との間に供給される少なくとも
1 つのタップ付き遅延線手段、前記少なくとも 1 つのタップ付き遅延線手段は、複数の処
理ステージの中の各処理ステージのためのシフトされた入力ベクトルデータサンプルセ
ットを供給するために、前記関連ベクトル処理動作のための関連サンプルの数に等しい、前
記複数の処理ステージの中の各処理ステージのための複数のパイプラインレジスタ中の入
力ベクトルデータサンプル幅だけ、前記入力ベクトルデータサンプルセットをシフトする
ための手段を備える、と、

前記少なくとも 1 つの入力データフローパス手段中に供給される前記少なくとも 1 つの
実行ユニット手段、前記少なくとも 1 つの実行ユニット手段は、

多数の前記関連サンプルの各関連サンプルのための関連出力ベクトルデータサンプル
セットを生成するために、前記複数の処理ステージの中の各処理ステージのための参照ベ
クトルデータサンプルセットの受信した次の参照ベクトルデータサンプルと前記シフトし
た入力ベクトルデータサンプルセットを関連させるための関連手段を備える少なくとも 1
つの乗算器手段と、

前記関連ベクトル処理動作のための前記結果として生じる関連された出力ベクトルデー
タサンプルセットを供給するために、前記複数の処理ステージの中の各処理ステージの
ための前記少なくとも 1 つの累算手段において、前記関連出力ベクトルデータサンプルセ
ットを累算するための手段を備える累算手段を備える少なくとも 1 つの累算器手段と、

前記少なくとも 1 つの出力データフローパス手段中の前記結果として生じる関連した
出力ベクトルデータサンプルセットを供給するための手段と

を備える、V P E。

[C 2 2] ベクトル処理エンジン (V P E) 中の関連ベクトル処理動作を実行する方法であって、

関連ベクトル処理動作のための少なくとも 1 つの入力データフローパスに、少なくとも 1 つのベクトルデータファイルからの入力ベクトルデータサンプルセットをフェッチすることと、

前記少なくとも 1 つのベクトルデータファイルと少なくとも 1 つの実行ユニットとの間の前記少なくとも 1 つの入力データフローパス中に供給される少なくとも 1 つのタップ付き遅延線中に、前記少なくとも 1 つの入力データフローパス中の前記フェッチされた入力ベクトルデータサンプルセットを受信することと、

複数の処理ステージの数が前記関連ベクトル処理動作のための前記入力ベクトルデータサンプルセット中の関連サンプルの数に等しい、前記少なくとも 1 つの実行ユニット中の前記複数の処理ステージの中の各処理ステージに対して、

現在の処理ステージ中の前記少なくとも 1 つの実行ユニットに、前記少なくとも 1 つの入力データフローパス中の前記少なくとも 1 つのタップ付き遅延線からの前記入力ベクトルデータサンプルセットを供給することと、

前記現在の処理ステージ中の前記少なくとも 1 つの実行ユニットに、参照ベクトルデータサンプルセットから次の参照ベクトルデータサンプルを供給することと、

関連出力ベクトルデータサンプルセットを生成するために、前記現在の処理ステージ中の前記少なくとも 1 つの実行ユニット中の前記次の参照ベクトルデータサンプルと前記入力ベクトルデータサンプルセットを関連させることと、

前記現在の処理ステージ中の前の結果として生じる関連出力ベクトルデータサンプルセットと前記関連出力ベクトルデータサンプルセットを累算することと、

前記前の結果として生じる関連出力ベクトルデータサンプルセットを供給することと

、
前記入力ベクトルデータサンプルセットとしてシフトされた入力ベクトルデータサンプルセットを供給するために、前記入力ベクトルデータサンプルセット中の次の関連サンプルで前記少なくとも 1 つのタップ付き遅延線内の前記入力ベクトルデータサンプルをシフトすることと

前記少なくとも 1 つのベクトルデータファイル中に記憶されるために、前記少なくとも 1 つのベクトルデータファイルに、少なくとも 1 つの出力データフローパス中の結果として生じる関連出力ベクトルデータサンプルセットとして前記前の結果として生じる関連出力ベクトルデータサンプルセットを供給することと

を備える、方法。

[C 2 3] 前記入力ベクトルデータサンプルセット中の入力ベクトルデータサンプルの数が前記関連ベクトル処理動作中の前記関連サンプルの数より少ない場合、前記関連ベクトル処理動作の間に前記少なくとも 1 つのベクトルデータファイルからの前記入力ベクトルデータサンプルセットを再フェッチしない、

C 2 2 に記載の方法。

[C 2 4] 前記入力ベクトルデータサンプルセット中の入力ベクトルデータサンプルの数が前記関連ベクトル処理動作中の前記関連サンプルの数より多い場合、

前記関連ベクトル処理動作のための前記少なくとも 1 つの入力データフローパス中に、前記少なくとも 1 つのベクトルデータファイルからの次の入力ベクトルデータサンプルセットをフェッチすることと、

前記少なくとも 1 つのタップ付き遅延線中に、前記少なくとも 1 つのベクトルデータファイルからの前記少なくとも 1 つの入力データフローパス中の前記次の入力ベクトルデータサンプルセットを受信することと

をさらに備える、C 2 2 に記載の方法。

[C 2 5] 前記入力ベクトルデータサンプルセットをフェッチすることは、前記関連ベクトル処理動作のための前記少なくとも 1 つの入力データフローパス中に、前記少なくとも

1つのベクトルデータファイルからの後発入力ベクトルデータサンプルセットと、オンタイム入力ベクトルデータサンプルセットをフェッチすることを備え、

前記入力ベクトルデータサンプルセットを受信することは、それぞれ、現在のオンタイム入力ベクトルデータサンプルセットと現在の後発入力ベクトルデータサンプルセットとして、前記少なくとも1つのベクトルデータファイルと前記少なくとも1つの実行ユニットとの間の前記少なくとも1つの入力データフローパス中に供給される前記少なくとも1つのタップ付き遅延線中に、前記少なくとも1つの入力データフローパス中の前記オンタイム入力ベクトルデータサンプルセットと前記後発入力ベクトルデータサンプルセットとを受信することを備え、

前記少なくとも1つの実行ユニット中の前記複数の処理ステージの各処理ステージに対して、

前記入力ベクトルデータサンプルセットを前記供給することは、

前記現在の処理ステージ中の前記少なくとも1つの実行ユニットに、前記少なくとも1つの入力データフローパス中の前記少なくとも1つのタップ付き遅延線から、前記現在のオンタイム入力ベクトルデータサンプルセットを供給することと、

前記現在の処理ステージ中の前記少なくとも1つの実行ユニットに、前記少なくとも1つの入力データフローパス中の前記少なくとも1つのタップ付き遅延線からの前記現在の後発入力ベクトルデータサンプルセットを供給することと

を備え、

前記次の参照ベクトルデータサンプルを前記供給することは、

前記現在の処理ステージ中の前記少なくとも1つの実行ユニットに、前記参照ベクトルデータサンプルセットからの次のオンタイム参照ベクトルデータサンプルを供給することと、

前記現在の処理ステージ中の前記少なくとも1つの実行ユニットに、前記参照ベクトルデータサンプルセットから次の後発参照ベクトルデータサンプルを供給することと

を備え、

前記関連させることは、

現在のオンタイム関連出力ベクトルデータサンプルセットを生成するために、前記現在の処理ステージ中の少なくとも1つの実行ユニット中の前記次のオンタイム参照ベクトルデータサンプルと前記現在のオンタイム入力ベクトルデータサンプルセットを関連させることと、

現在の後発関連出力ベクトルデータサンプルセットを生成するために、前記現在の処理ステージ中の前記少なくとも1つの実行ユニット中の前記次の後発参照ベクトルデータサンプルと前記現在の後発入力ベクトルデータサンプルセットを関連させることと

を備え、

累算することは、

前の結果として生じるオンタイム関連出力ベクトルデータサンプルセットを供給するために、前記現在の処理ステージにおいて、前記前の結果として生じるオンタイム関連出力ベクトルデータサンプルセットと前記現在のオンタイム関連出力ベクトルデータサンプルセットを累算することと、

前記前の結果として生じる後発関連出力ベクトルデータサンプルセットを供給するために、前の結果として生じる後発関連出力ベクトルデータサンプルセットと前記現在の後発関連出力ベクトルデータサンプルセットを累算することと

を備え、

前記シフトすることは、

前記現在のオンタイム入力ベクトルデータサンプルセットとして、シフトされたオンタイム入力ベクトルデータサンプルセットを供給するために、前記現在のオンタイム入力ベクトルデータサンプルセット中の次のオンタイム関連サンプルだけ、前記現在のオンタイム入力ベクトルデータサンプルセットをシフトすることと、

前記現在の後発関連出力ベクトルデータサンプルセットとして、シフトされた後発

入力ベクトルデータサンプルセットを供給するために、前記現在の後発入力ベクトルデータサンプルセット中の次の後発関連サンプルだけ、前記現在の後発入力ベクトルデータサンプルセットをシフトすることと

を備え、

前記結果として生じる関連出力ベクトルデータサンプルセットとして、前記前の結果として生じる関連出力ベクトルデータサンプルセットを前記供給することは、

前記少なくとも1つのベクトルデータファイル中に記憶されるために、前記少なくとも1つのベクトルデータファイル中に、前記少なくとも1つの出力データフローパス中の結果として生じるオンタイム関連出力ベクトルデータサンプルセットとして前記前の結果として生じるオンタイム関連出力ベクトルデータサンプルセットを供給することと、

前記少なくとも1つのベクトルデータファイルに記憶されるために、前記少なくとも1つのベクトルデータファイルに、前記少なくとも1つの出力データフローパス中の結果として生じる後発関連出力ベクトルデータサンプルセットとして、前記前の結果として生じる後発関連出力ベクトルデータサンプルセットを供給することと

を備える、C 2 2に記載の方法。

[C 2 6] 前記前の結果として生じる後発関連出力ベクトルデータサンプルセット供給することは、

前記現在のオンタイム関連出力ベクトルデータサンプルセットの前記関連および前記現在の後発関連出力ベクトルデータサンプルセットの前記関連の後の前記関連ベクトル処理動作中の第1のクロックサイクル中の前記少なくとも1つの出力データフローパス中の前記結果として生じるオンタイム関連出力ベクトルデータサンプルセットのうちの偶数のオンタイム関連出力ベクトルデータサンプルセットと偶数の後発関連出力ベクトルデータサンプルセットとを供給することと、

前記第1のクロックサイクルの後の第2のクロックサイクル中で前記少なくとも1つの出力データフローパス中の前記結果として生じるオンタイム関連出力ベクトルデータサンプルセットのうちの奇数のオンタイム関連出力ベクトルデータサンプルセットと奇数の後発関連出力ベクトルデータサンプルセットとを供給することと

を備える、C 2 5に記載の方法。

[C 2 7] 複数のシャドウパイプラインレジスタに前記少なくとも1つの入力データフローパス中の前記少なくとも1つのベクトルデータファイルから次の入力ベクトルデータサンプルセットを受信することと、

前記シフトされた入力ベクトルデータサンプルセットを供給するために、プライマリタップ付き遅延線中に各処理ステージのための前記複数のシャドウパイプラインレジスタ中のベクトルデータサンプル幅ぶん、前記次の入力ベクトルデータサンプルセットをシフトすることと

をさらに備え、

前記プライマリタップ付き遅延線は、前記複数の処理ステージの中の各処理ステージのための前記少なくとも1つの実行ユニットに、前記少なくとも1つの入力データフローパス中の前記シフトされた入力ベクトルデータサンプルセットを供給するように構成される

、

C 2 3に記載の方法。

[C 2 8] 前記少なくとも1つのタップ付き遅延線中の複数のパイプラインレジスタの中の割り当てられたパイプラインレジスタ中に前記シフトされた入力ベクトルデータサンプルセットを記憶するために、前記少なくとも1つのタップ付き遅延線中の隣接パイプラインレジスタ中に記憶された入力ベクトルデータサンプルと、前記少なくとも1つのベクトルデータファイルからの前記入力ベクトルデータサンプルセットからの入力ベクトルデータサンプルタオの間で選択することをさらに備える、

C 2 3に記載の方法。

[C 2 9] 前記少なくとも1つの実行ユニットによって実行されるベクトル命令に従って前記少なくとも1つのタップ付き遅延線のためのプログラマブル入力データバス構成に基

づいて前記少なくとも 1 つの実行ユニットと前記少なくとも 1 つのベクトルデータファイルとの間の前記少なくとも 1 つの入力データフローパス中の前記少なくとも 1 つのタップ付き遅延線を選択的に供給することをさらに備える、

C 2 3 に記載の方法。

[C 3 0] 前記少なくとも 1 つの実行ユニットによって実行される次のベクトル命令に従って前記少なくとも 1 つのタップ付き遅延線のためのプログラマブル入力データパス構成に基づいて、前記少なくとも 1 つの入力データフローパス中に選択的に供給されるように前記少なくとも 1 つのタップ付き遅延線を再構成することをさらに備える、

C 2 9 に記載の方法。