

【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18年8月31日(2006.8.31)

【公表番号】特表2006-517322(P2006-517322A)

【公表日】平成18年7月20日(2006.7.20)

【年通号数】公開・登録公報2006-028

【出願番号】特願2006-503481(P2006-503481)

【国際特許分類】

**G 0 6 F 9/38 (2006.01)**

【F I】

G 0 6 F 9/38 3 1 0 E

G 0 6 F 9/38 3 5 0 A

【手続補正書】

【提出日】平成18年5月11日(2006.5.11)

【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】

命令を実行するためのパイプラインを有するデジタルプロセッサにおいて使用する方法であつて、

資源に書込みをする命令およびその資源から読み取りをする命令のためのパイプライン内で命令を監視すること；

前記資源に対して書込みをするそれぞれの命令に対して、書込み命令タイプおよび書込み命令追跡データを記憶すること；

前記資源から読み取りをするそれぞれの命令に対して、読み取り命令タイプを特定して、前記書込み命令タイプおよび前記読み取り命令タイプに基づいて待ち時間値を生成すること；および

前記待ち時間値および前記書込み命令追跡データに応答してある数のストールサイクルだけ、前記資源から読み取りをする命令の実行をストールさせることを含む、前記方法。

【請求項2】

書込み命令追跡データを記憶することが、シフトレジスタに書込み命令追跡データを記憶すること、および書込み命令追跡データを各クロックサイクル毎に更新することを含み、書込み命令追跡データを更新することが、該書込み命令追跡データをシフトレジスタ内でシフトさせることを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

書込み命令追跡データを更新することが、シフトレジスタ内に完遂サイクル値を記憶し、該完遂サイクル値を前記シフトレジスタ内でシフトすることによって、前記完遂サイクル値を各クロックサイクル毎に更新することを含む、請求項2に記載の方法。

【請求項4】

命令の実行をストールさせることが、書込み命令追跡データをシフトレジスタにロードして、待ち時間値の関数としてシフト量を決定し、前記書込み命令追跡データを前記シフトレジスタ内で前記シフト量だけシフトしてストールサイクル数を提供することを含み、シフト量を待ち時間データの関数として決定することが、前記待ち時間値のビット・バイ・ビット逆数に等しい値を有するシフト量を生成することを含む、請求項1に記載の方法。

**【請求項 5】**

命令の実行をストールさせることが、待ち時間値、書き込み命令追跡データ、およびその他の潜在的ハザードを指示するデータに応じて前記命令をストールさせることを含む、請求項1に記載の方法。

**【請求項 6】**

命令の実行をストールさせることが、ストールサイクル数とその他の潜在的ハザードを指示するデータの大きい方に応じて、あるサイクル数だけ前記命令の実行をストールさせることを含む、請求項1に記載の方法。

**【請求項 7】**

命令を実行するためのパイプラインを有するデジタルプロセッサにおいて使用する装置であって、

資源に書き込みをするパイプライン内の命令を受け取り、前記資源に書き込みをするそれぞれの命令に対する書き込み命令タイプを供給し、かつ前記資源から読み取りをするそれぞれの命令に対する読み取り命令タイプを供給する、復号器回路；

前記資源に書き込みをするそれぞれの命令に対して書き込み命令追跡データを記憶するための書き込み追跡回路；

前記書き込み命令タイプおよび前記読み取り命令タイプに基づいて待ち時間値を供給する待ち時間回路；および

前記待ち時間値および前記書き込み命令追跡データを受け取り、前記待ち時間値および前記書き込み命令追跡データに応答して、前記資源から読み取りをする命令の実行を、ある数のストールサイクルだけストールさせる信号を供給する、ストール信号回路を含む、前記装置。

**【請求項 8】**

書き込み追跡回路が、書き込み命令追跡データを記憶するためのシフトレジスタを含み、書き込み追跡回路が、書き込み命令追跡データを各クロックサイクル毎に更新し、書き込み追跡回路が、書き込み命令追跡データをシフトレジスタ内でシフトすることによって前記書き込み命令追跡データを更新し、書き込み追跡回路が、完遂サイクル値をシフトレジスタ内に記憶し、前記完遂サイクル値を前記シフトレジスタ内でシフトすることによって、前記完遂サイクル値を各クロックサイクル毎に更新する、請求項7に記載の装置。

**【請求項 9】**

ストール信号回路が、書き込み命令追跡データを記憶するためのシフトレジスタを含み、前記ストール信号回路は、待ち時間値に基づいてあるシフト量だけ書き込み命令追跡データをシフトし、前記ストール信号回路が、待ち時間値のビット・バイ・ビット逆数に応じてシフト量を決定する、請求項7に記載の装置。

**【請求項 10】**

ストール信号回路が、待ち時間値、書き込み命令追跡データ、およびその他の潜在的なハザードを指示するデータに応じてあるサイクル数を表わすデータを供給する、請求項7に記載の装置。

**【請求項 11】**

ストール信号回路が、ストールサイクル数とその他の潜在的なハザードを指示するデータの大きい方に応じて、あるサイクル数を表わすデータを供給する、請求項7に記載の装置。

**【請求項 12】**

待ち時間回路が、それぞれが書き込み命令タイプ 読取り命令タイプペアに対応する待ち時間値を含む、複数の場所を有するルックアップ表を含む、請求項7に記載の装置。