

【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27年7月2日(2015.7.2)

【公開番号】特開2013-25792(P2013-25792A)

【公開日】平成25年2月4日(2013.2.4)

【年通号数】公開・登録公報2013-006

【出願番号】特願2012-138093(P2012-138093)

【国際特許分類】

G 06 F 13/16 (2006.01)

G 06 F 12/00 (2006.01)

【F I】

G 06 F 13/16 520 A

G 06 F 12/00 597 U

【手続補正書】

【提出日】平成27年5月13日(2015.5.13)

【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】

フラッシュメディアシステムを制御する方法において、
プロセッサ制御モードを有するフラッシュレーンコントローラを提供するステップと、
ソフトコンテキストを作成して送るステップ
を含み、

前記ソフトコンテキストは、前記フラッシュレーンコントローラを前記プロセッサ制御モードに配置し、該プロセッサ制御モードにおいて、前記フラッシュレーンコントローラは、全ての前記ソフトコンテキストを格納し、全ての未解決のコンテキストの実行を終了し、通常のハードウェア自動化をサスPENDし、その後、前記ソフトコンテキストを実行することからなる、方法。

【請求項2】

前記ソフトコンテキストは、前記フラッシュレーンコントローラにソフトコマンドを送る、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記ソフトコマンドは、1つ以上の非自動コマンド、または、1つ以上のベンダー特有の診断コマンド、または、1つ以上のエラー処理コマンドを含む、請求項2に記載の方法。

。

【請求項4】

ソフトコンテキストを受け取ると、前記フラッシュレーンコントローラは、通常動作モードから前記プロセッサ制御モードに切り替わり、1つ以上のソフトコマンドによって指定された1つ以上のソフトフラッシュ動作を実行し、前記通常動作モードに戻り、前記フラッシュレーンコントローラによってサポートされた1つ以上のコンテキストリストからコンテキストをフェッチし始めることからなる、請求項1に記載の方法。

【請求項5】

フラッシュレーンコントローラに接続された複数のフラッシュデバイスのそれぞれに対するコンテキストを実行するように構成されたフラッシュレーンコントローラであって、ソフトコンテキストを実行するように構成されたプロセッサ制御モードを有するフラッシュ

ュレーンコントローラと、

前記フラッシュレーンコントローラ内に配置されたナノシーケンサであって、前記フラッシュデバイスの少なくとも1つにアクセスすると共にデータバスに対してデータを移動させるために前記フラッシュレーンコントローラのハードウェアリソースを駆動するよう適合されたプロセッサ制御モード動作をサポートするように構成されたナノシーケンサを備える装置。

【請求項6】

前記プロセッサ制御モード動作は、フラッシュバス動作のための一組のナノ命令に応じて実行され、

前記ナノ命令は、

所定数のクロックサイクルの間待機し、

レディノビジーラインが、関連付けられたフィールドにおいて定義されたある状態に進むまで待機し、

状態レジスタをポーリングする一方で所定の状態を待ち、

データフローマネージャバッファが特定の状態に到達するまで待機し、

状態ポーリングの連続的な試行間のクロックサイクルの数を設定し、

データ転送のためのバイトのデフォルト数を設定し、

フラッシュトランザクションのための40ビットのフラッシュアドレスの3つの最上位ビットを設定し、

フラッシュトランザクションのための40ビットのフラッシュアドレスの2つの最下位バイトを設定し、

状態ポーリングコマンドのフォーマットを設定し、

最後に取得した状態レジスタの内容を用いて、動作のパスノフェイル状態を取得し、

データフローマネージャの2つのローカルバッファのうちの1つを用いて、プログラムトランザクションのためのデータプリフェッチ動作を開始し、

次の読み取り転送の対象となるローカルデータバッファを設定し、及び、バッファ転送にDMAコンテキストポインタを関連付け、

与えられた動作のために前記DMAコンテキストポインタを解放し、

プロセッサに対する割り込みをアサートし、及び、前記割り込みをファームウェアによって一意に識別することができるよう割り込みレジスタに引数を配置し、

プロセッサ制御モードにおける次のソフトコンテキストポインタをフェッチし、

前記プロセッサ制御モードから出る

ようにするための命令を含む、請求項5に記載の装置。

【請求項7】

前記装置は、フラッシュメディアコントローラか、または集積回路である、請求項5または6に記載の装置。

【請求項8】

前記フラッシュメディアコントローラは、前記フラッシュレーンコントローラの複数のインスタンスを備える、請求項7に記載の装置。

【請求項9】

前記装置は、複数のフラッシュレーンに配置された複数のフラッシュデバイスを備えるソリッドステート記憶デバイスの一部であり、前記フラッシュレーンのそれぞれは、前記フラッシュレーンコントローラの前記複数のインスタンスのそれぞれの1つによって制御される、請求項8に記載の装置。

【請求項10】

前記プロセッサ制御モードは、前記フラッシュレーンコントローラにソフトコマンドを送るソフトコンテキストを実行することを含む、請求項7～9のいずれかに記載の装置。

【請求項11】

前記ソフトコマンドは、前記フラッシュメディアコントローラのハードウェアによって本来サポートされない動作を実行するように構成される、請求項10に記載の装置。

【請求項 1 2】

前記プロセッサ制御モードは、前記フラッシュレーンコントローラの外部のロジックに対してトランスペアレントである、請求項 5 ~ 11 のいずれかに記載の装置。

【請求項 1 3】

前記ソフトコマンドは、非自動コマンドと、ベンダーに特有の診断コマンドと、エラー処理コマンドとのうちの 1 つ以上を含む、請求項 1 1 に記載の装置。

【請求項 1 4】

前記フラッシュレーンコントローラは、ソフトコンテキストを受け取ると、通常動作モードから前記プロセッサ制御モードに切り替わり、1 つ以上のソフトコマンドによって指定された 1 つ以上のソフトフラッシュ動作を実行し、前記ソフトコンテキストが完了すると前記通常動作モードに戻り、前記フラッシュレーンコントローラによってサポートされた 1 つ以上のコンテキストリストからコンテキストをフェッチし始めるように構成されることからなる、請求項 1 1 に記載の装置。