

【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16年10月14日(2004.10.14)

【公開番号】特開2002-182980(P2002-182980A)

【公開日】平成14年6月28日(2002.6.28)

【出願番号】特願2001-327071(P2001-327071)

【国際特許分類第7版】

G 0 6 F 12/08

G 1 1 C 11/401

G 1 1 C 11/406

【F I】

G 0 6 F 12/08 5 7 9

G 0 6 F 12/08 5 0 1 C

G 0 6 F 12/08 5 0 7 F

G 0 6 F 12/08 5 0 9 B

G 0 6 F 12/08 5 5 3 B

G 1 1 C 11/34 3 7 1 Z

G 1 1 C 11/34 3 6 3 N

【手続補正書】

【提出日】平成15年10月6日(2003.10.6)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

主メモリからの値を記憶する複数のキャッシュラインと、
該複数のキャッシュラインの各々と関連するタイマとを含み、
該タイマの各々は、減退間隔後に該関連キャッシュラインへの電力を除去する信号を制御
するように構成されるキャッシュメモリ。

【請求項2】

請求項1記載のキャッシュメモリにおいて、所定のキャッシュラインと関連するタイマは
、該関連キャッシュラインがアクセスされるたびにリセットされるキャッシュメモリ。

【請求項3】

請求項1記載のキャッシュメモリにおいて、さらに、前記電力が前記減退間隔後に前記関
連キャッシュラインから除去される前に、前記キャッシュラインの内容を主メモリに戻し
て書き込まなければならない時を示す、前記キャッシュラインの各々と関連するデータ
ビットを含むキャッシュメモリ。

【請求項4】

請求項1記載のキャッシュメモリにおいて、前記キャッシュメモリはマルチレベルキャッ
ッシュメモリであり、前記電力は、前記電力が該マルチレベルキャッシュメモリの対応する
さらに上のレベルで除去される場合のみ、前記減退間隔後にキャッシュラインから除去さ
れるキャッシュメモリ。

【請求項5】

複数のキャッシュラインを有するキャッシュメモリにおける漏洩電力を低減する方法であ
って、

該キャッシュラインの各々のためのタイマを用意するステップと、

該キャッシュラインがアクセスされるたびに、該タイマをリセットするステップと、減退間隔後に該関連キャッシュラインから電力を除去するステップとを含む方法。

【請求項 6】

請求項 5 記載の方法において、前記関連キャッシュラインから電力を除去するステップは、さらに、前記キャッシュラインと関連する有効ビットをリセットするステップを含む方法。

【請求項 7】

請求項 5 記載の方法において、給電が停止されたキャッシュラインへの最初のアクセスは、さらに、キャッシュミスを確立し、前記対応するタイマをリセットし、前記キャッシュラインへの電力を回復するステップを含む方法。

【請求項 8】

請求項 5 記載の方法において、給電が停止されたキャッシュラインへの最初のアクセスは、さらに、電力が回復された後、前記キャッシュラインが安定するまでの適当な時間だけ前記アクセスを遅延するステップを含む方法。

【請求項 9】

主メモリからの値を記憶する複数のキャッシュラインと、
該複数のキャッシュラインの各々と関連するタイマとを含み、

該キャッシュラインは各々、1つ以上のダイナミックランダムアクセスメモリ (DRAM)
セルを含み、

該DRAMセルは各々、該キャッシュラインがアクセスされるたびにリフレッシュされ、
該DRAMセルは各々、安全期間の間該値を確実に記憶し、
前記タイマは各々、該安全期間後に該キャッシュラインと関連する有効ビットをリセット
する信号を制御するキャッシュメモリ。

【請求項 10】

キャッシュメモリにおける漏洩電力を低減する方法であって、該キャッシュメモリは、キ
ャッシュメモリからの値を記憶する複数のキャッシュラインを有し、該キャッシュラインは
各々、1つ以上のダイナミックランダムアクセスメモリ (DRAM) セルを含み、該DRAM
セルは各々、安全期間の間該値を確実に記憶する方法において、

該対応するキャッシュラインがアクセスされるたびに、該DRAMセルをリフレッシュす
るステップと、

該キャッシュラインの各々のためのタイマを用意するステップと、
該キャッシュラインがアクセスされるたびに、該タイマをリセットするステップと、
該安全期間後に該キャッシュラインと関連する有効ビットをリセットするステップとを含
む方法。