

【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ダーティ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 (D R A M) セルを含み、
該 D R A M 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 D R A M 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 (D R A M) セルを含み、該 D R A M 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 D R A M 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。