

【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 28 年 7 月 7 日 (2016.7.7)

【公開番号】特開 2014-6894 (P2014-6894A)

【公開日】平成 26 年 1 月 16 日 (2014.1.16)

【年通号数】公開・登録公報 2014-002

【出願番号】特願 2013-113575 (P2013-113575)

【国際特許分類】

G 0 6 F 12/08 (2016.01)

G 0 6 F 1/32 (2006.01)

【F I】

G 0 6 F 12/08 5 7 9

G 0 6 F 12/08 5 5 3 B

G 0 6 F 1/00 3 3 2 Z

【手続補正書】

【提出日】平成 28 年 5 月 19 日 (2016.5.19)

【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】

キャッシュメモリと、電源制御部と、演算装置と、を有し、
前記キャッシュメモリは、複数のキャッシュラインを有し、
前記キャッシュラインは、データフィールドと、タグフィールドと、を有し、
前記データフィールドは、主記憶装置のデータの一部を保存する機能を有し、
前記タグフィールドは、バリッドビットを有し、
前記タグフィールドは、前記データフィールドに保存されたデータの管理情報を保存する機能を有し、
前記バリッドビットは、前記データフィールドに保存されたデータおよび前記タグフィールドに保存された管理情報が有効か否かの情報を保存する機能を有し、
前記電源制御部は、前記データフィールド、前記タグフィールドおよび前記バリッドビットへの電源供給状態を決定する機能を有し、
前記演算装置は、前記バリッドビットに保存されたデータが有効か否かの第 1 の判断および、必要とするデータのアドレスが前記タグフィールドに保存されたデータと一致するか否かの第 2 の判断を行い、
前記演算装置は、前記第 1 の判断の結果および前記第 2 の判断の結果を前記電源制御部に出力する機能を有し、
前記データフィールド、前記タグフィールドおよび前記バリッドビットは、電源電圧の供給が行われない状況でも書き込まれた情報を保存するメモリセルを用いて構成され、
前記電源制御部は、
前記演算装置から前記キャッシュメモリへのデータ送受が行われない第 1 の場合において、
前記データフィールド、前記タグフィールドおよび前記バリッドビットへの電源電圧供給を停止状態とする処理を行い、
前記演算装置から前記キャッシュメモリへのデータ送受が行われる第 2 の場合において、

前記バリッドビットへの電源電圧供給と、

前記第 1 の判断によって前記バリッドビットに保存されたデータが有効と判断された前記キャッシュラインの前記タグフィールドへの電源電圧供給と、

前記第 2 の判断によって必要とするデータのアドレスが前記タグフィールドに保存されたデータと一致すると判断された前記キャッシュラインの前記データフィールドへの電源電圧供給とを行う、

ことを特徴とする中央処理装置。

【請求項 2】

請求項 1 において、

前記電源制御部が、

前記演算装置により前記第 1 の判断が行われた後、または前記第 1 の判断時に、前記バリッドビットへの電源電圧供給の停止を行うことを特徴とする中央処理装置。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 において、

前記電源制御部が、

前記演算装置により前記第 2 の判断が行われた後、または前記第 2 の判断時に、前記タグフィールドへの電源電圧供給の停止を行うことを特徴とする中央処理装置。

【請求項 4】

キャッシュメモリと、電源制御部と、演算装置と、を有し、

前記キャッシュメモリは、複数のキャッシュラインを有し、

前記キャッシュラインは、データフィールドと、タグフィールドと、を有し、

前記データフィールドは、主記憶装置のデータの一部を保存する機能を有し、

前記タグフィールドは、バリッドビットを有し、

前記タグフィールドは、前記データフィールドに保存されたデータの管理情報を保存する機能を有し、

前記バリッドビットは、前記データフィールドに保存されたデータおよび前記タグフィールドに保存された管理情報が有効か否かの情報を保存する機能を有し、

前記電源制御部は、前記データフィールド、前記タグフィールドおよび前記バリッドビットへの電源供給状態を決定する機能を有し、

前記演算装置は、前記バリッドビットに保存されたデータが有効か否かの第 1 の判断および、必要とするデータのアドレスが前記タグフィールドに保存されたデータと一致するか否かの第 2 の判断を行い、

前記演算装置は、前記第 1 の判断の結果および前記第 2 の判断の結果を前記電源制御部に出力する機能を有し、

前記データフィールド、前記タグフィールドおよび前記バリッドビットは、電源電圧の供給が行われない状況でも書き込まれた情報を保存するメモリセルを用いて構成され、

前記演算装置から前記キャッシュメモリへのデータ送受が行われない第 1 の場合においては、

前記電源制御部は、前記データフィールド、前記タグフィールドおよび前記バリッドビットへの電源電圧供給を停止し、

前記演算装置から前記キャッシュメモリへのデータ送受が行われる第 2 の場合においては、

第 1 の処理として、前記電源制御部が、前記バリッドビットに対して電源電圧供給を行い、

第 2 の処理として、前記演算装置が、前記第 1 の判断を行った結果を前記電源制御部に出力し、

第 3 の処理として、前記電源制御部が、前記第 2 の処理にて有効と判断された前記キャッシュラインの前記タグフィールドに対して電源電圧供給を行い、

第 4 の処理として、前記演算装置が、前記第 2 の判断を行った結果を前記電源制御部に出力し、

第 5 の処理として、前記電源制御部が、前記第 4 の処理にて一致と判断された前記キャッシュラインの前記データフィールドに対して電源電圧供給を行い、

第 6 の処理として、前記演算装置が、前記第 4 の処理にて電源電圧供給が行われた前記データフィールドのデータを読み出す、

ことを特徴とする中央処理装置の駆動方法。

【請求項 5】

請求項 4 において、

前記演算装置により前記第 1 の判断が行われた後、または前記第 1 の判断時に、前記バリッドビットへの電源電圧供給を停止することを特徴とする中央処理装置の駆動方法。

【請求項 6】

請求項 4 または請求項 5 において、

前記演算装置により前記第 2 の判断が行われた後、または前記第 2 の判断時に、前記タグフィールドへの電源電圧供給を停止することを特徴とする中央処理装置の駆動方法。