

【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10月6日(2016.10.6)

【公表番号】特表2015-529356(P2015-529356A)

【公表日】平成27年10月5日(2015.10.5)

【年通号数】公開・登録公報2015-062

【出願番号】特願2015-527632(P2015-527632)

【国際特許分類】

G 06 F 12/08 (2016.01)

【F I】

G 06 F	12/08	5 0 5 B
G 06 F	12/08	5 4 3 B
G 06 F	12/08	5 0 9 B

【手続補正書】

【提出日】平成28年8月15日(2016.8.15)

【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】

第1のキャッシュに関連付けられた第1のプリフェッチャで、前記第1のプリフェッチャによって決定されるメモリアドレスのシーケンス内のいくつかの数のメモリアドレスからデータをプリフェッチするための要求を発行するのをバイパスすることであって、前記数は、第2のキャッシュに関連付けられた第2のプリフェッチャから受け取った要求に示されており、前記第2のプリフェッチャで未決のプリフェッチ要求の数に基づいている、こと、

前記バイパスされたメモリアドレスの後のメモリアドレスからデータをプリフェッチするための要求を、前記第1のプリフェッチャから発行することと、
を含む方法。

【請求項2】

前記第1のプリフェッチャで、少なくとも1つの第1のアドレスに対する少なくとも1つのキャッシュミスを検出することに応じて、データを前記第1のキャッシュのラインにプリフェッチするためのメモリアドレスの前記シーケンスを決定することを含み、メモリアドレスの前記シーケンスは、前記少なくとも1つの第1のアドレスを基準にして決定される、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記第2のプリフェッチャで未決のプリフェッチ要求の数を示す情報を記憶することを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記未決のプリフェッチ要求の数を示す情報を記憶することは、前記第2のプリフェッチャが、プリフェッチ要求を発行することと、未決のプリフェッチ要求の数を前記第2のプリフェッチャによって発行された前記プリフェッチ要求に関連付けられたストリームエントリに追加することと、に応じて、未決のプリフェッチ要求の数をカウントすることを含む、請求項3に記載の方法。

【請求項5】

前記未決のプリフェッチ要求の数を示す情報を、前記第2のプリフェッチャから前記第

1のキャッシュに送られるプリフェッチ要求とともに前記第1のキャッシュに送ることを含む、請求項4に記載の方法。

【請求項6】

メモリアドレスの前記シーケンスは、対応する複数のフラグによって示されており、前記いくつかのメモリアドレスからデータをプリフェッチするための要求を発行するのをバイパスすることは、前記バイパスされたメモリアドレスの数に対応する数の前記フラグをセットしていない状態とすることと、少なくとも1つの以後のフラグをセットして、前記対応するメモリアドレスに対する未決のプリフェッチ要求を示すことと、を含む、請求項1に記載の方法。

【請求項7】

前記データをプリフェッチするための要求を発行することは、セットされている前記少なくとも1つの以後のフラグに対応する前記メモリアドレスからデータをプリフェッチするための要求を発行することを含む、請求項6に記載の方法。

【請求項8】

第1のプリフェッチャによって決定されたメモリアドレスのシーケンス内のいくつかのメモリアドレスからデータをプリフェッチするための要求を発行するのをバイパスするよう構成可能な前記第1のプリフェッチャであって、前記数は、第2のキャッシュに関連付けられた第2のプリフェッチャから受け取った要求に示されており、前記数は、前記第2のプリフェッチャで未決のプリフェッチ要求の数に基づいており、前記第1のプリフェッチャは、前記バイパスされたメモリアドレスの後のメモリアドレスからデータをプリフェッチするための要求を発行するように構成可能である、第1のプリフェッチャを備える、

装置。

【請求項9】

前記第1のプリフェッチャに関連付けられた第1のキャッシュを備え、前記第1のプリフェッチャは、少なくとも1つの第1のアドレスに対する少なくとも1つのキャッシュミスを検出することに応じて、データを前記第1のキャッシュのラインにプリフェッチするためのメモリアドレスの前記シーケンスを決定するように構成可能であり、メモリアドレスの前記シーケンスは、前記少なくとも1つの第1のアドレスを基準にして決定される、請求項8に記載の装置。

【請求項10】

前記第2のプリフェッチャを備え、前記第2のプリフェッチャは、前記第2のプリフェッチャで前記未決のプリフェッチ要求の数を示す情報を記憶するように構成可能である、請求項8に記載の装置。

【請求項11】

前記第2のプリフェッチャは、プリフェッチ要求を発行することに応じて未決のプリフェッチ要求の数をカウントするように構成可能であり、未決のプリフェッチ要求の数を、前記第2のプリフェッチャによって発行される前記プリフェッチ要求に関連付けられたストリームエントリに追加するように構成可能である、請求項10に記載の装置。

【請求項12】

前記第2のプリフェッチャは、前記未決のプリフェッチ要求の数を示す情報を、前記第2のプリフェッチャから前記第1のキャッシュに送られるプリフェッチ要求とともに前記第1のキャッシュに送るように構成可能である、請求項11に記載の装置。

【請求項13】

メモリアドレスの前記シーケンスは、対応する複数のフラグによって示されており、前記第1のプリフェッチャは、前記バイパスされたメモリアドレスの数に対応する数の前記フラグをセットしていない状態とすることに構成可能であり、少なくとも1つの以後のフラグをセットして、前記対応するメモリアドレスに対する未決のプリフェッチ要求を示すように構成可能である、請求項8に記載の装置。

【請求項14】

前記第1のプリフェッチャは、セットされている前記少なくとも1つの以後のフラグに
対応する前記メモリアドレスからデータをプリフェッチするための要求を発行するよう
構成可能である、請求項13に記載の装置。

【請求項15】

メモリに関連付けられた第1のキャッシュと、
前記第1のキャッシュ内にデータをプリフェッチするための第1のプリフェッチャと、
前記第1のキャッシュに関連付けられた第2のキャッシュと、

前記第2のキャッシュ内にデータをプリフェッチするための第2のプリフェッチャであ
って、前記第1のプリフェッチャは、前記第1のプリフェッチャによって決定されたメモ
リアドレスのシーケンス内のいくつかの数のメモリアドレスからデータをプリフェッチす
るための要求を発行するのをバイパスするように構成可能であり、前記数は、前記第2の
プリフェッチャから受け取った要求に示されており、前記第1のプリフェッチャは、前記
バイパスされたメモリアドレスの後のメモリアドレスからデータをプリフェッチするため
の要求を発行するように構成可能である、第2のプリフェッチャと、

を備え、

前記第2のプリフェッチャは、プリフェッチ要求を発行することに応じて未決のプリフ
エッチ要求の数をカウントするように構成可能であり、未決のプリフェッチ要求の数を、
前記第2のプリフェッチャによって発行される前記プリフェッチ要求に関連付けられたス
トリークエントリに追加するように構成可能である、プロセッサベースのシステム。

【請求項16】

前記第2のプリフェッチャは、前記未決のプリフェッチャ要求の数を示す情報を、前記
第2のプリフェッチャから前記第1のキャッシュに送られるプリフェッチ要求とともに前
記第1のキャッシュに送るように構成可能である、請求項15に記載のプロセッサベース
のシステム。

【請求項17】

実行されると、半導体デバイスの製造に用いられる製造プロセスを構成可能な命令を含
むコンピュータ可読記憶媒体であって、

集積回路は、

第1のキャッシュに関連付けられた第1のプリフェッチャであって、第1のプリフェッ
チャによって決定されたメモリアドレスのシーケンス内のいくつかのメモリアドレスから
データをプリフェッチするための要求を発行するのをバイパスするように構成可能であり
、前記バイパスされたメモリアドレスの後のメモリアドレスからデータをプリフェッチす
るための要求を発行するように構成可能な前記第1のプリフェッチャと、

第2のキャッシュに関連付けられた第2のプリフェッチャがプリフェッチ要求を発行し
たことに応じて、前記第2のプリフェッチャで未決のプリフェッチ要求の数をカウントす
るためのカウンタと、を備え、

前記第2のプリフェッチャは、未決のプリフェッチ要求の数を、前記第2のプリフェッ
チャによって発行される前記プリフェッチ要求に関連付けられたストリークエントリに追
加するように構成可能である、

コンピュータ可読記憶媒体。

【請求項18】

前記集積回路は、前記未決のプリフェッチ要求の数を示す情報を、第2のプリフェッ
チャから前記第1のキャッシュに送られるプリフェッチ要求とともに前記第1のキャッシュ
に送るように構成可能な第2のプリフェッチャを備える、請求項17に記載のコンピュー
タ可読記憶媒体。