

【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】令和 2 年 6 月 25 日 (2020.6.25)

【公表番号】特表 2020-513628 (P2020-513628A)

【公表日】令和 2 年 5 月 14 日 (2020.5.14)

【年通号数】公開・登録公報 2020-019

【出願番号】特願 2019-531294 (P2019-531294)

【国際特許分類】

G 0 6 F 1/04 (2006.01)

G 0 6 F 1/3237 (2019.01)

【F I】

G 0 6 F 1/04 5 5 0

G 0 6 F 1/3237

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 5 月 13 日 (2020.5.13)

【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】

パイプラインのためのクロックゲーティングシステムであって、

前記パイプラインにクロック信号を渡す、または前記パイプラインへのクロック信号をゲーティングするように構成されるクロックゲーティングデバイスと、

前記パイプラインの入力における入力パケットの数をトラックすることと、前記パイプラインの出力における出力パケットの数をトラックすることと、前記入力パケットの前記数および前記出力パケットの前記数に基づいて、前記クロック信号を渡すかゲーティングするかを決定することと、前記クロック信号を渡すという決定がされた場合、前記クロックゲーティングデバイスに、前記クロック信号を渡すように命じることと、前記クロック信号をゲーティングするという決定がされた場合、前記クロックゲーティングデバイスに、前記クロック信号をゲーティングするように命じることと、を行うように構成されるクロックコントローラと、

を備え、

前記クロックコントローラが、前記入力パケットの前記数が前記出力パケットの前記数に一致する場合、前記クロックゲーティングデバイスに、前記クロック信号をゲーティングするように命じ、前記入力パケットの前記数が前記出力パケットの前記数に一致しない場合、前記クロックゲーティングデバイスに、前記クロック信号を渡すように命じるように構成される、クロックゲーティングシステム。

【請求項 2】

前記クロックコントローラが、

第 1 のカウンタと、

前記パイプラインの前記入力において前記入力パケットを検出し、前記検出された入力パケットの各々について前記第 1 のカウンタのカウント値をインクリメントするように構成される第 1 の制御デバイスと、ここにおいて、前記第 1 のカウンタの前記カウント値は前記入力パケットの前記数を示す、

第 2 のカウンタと、

前記パイプラインの前記出力において前記出力パケットを検出し、前記検出された出力

パケットの各々について前記第 2 のカウンタのカウント値をインクリメントするように構成される第 2 の制御デバイスと、ここにおいて、前記第 2 のカウンタの前記カウント値は前記出力パケットの前記数を示す、

を備える、請求項 1 に記載のクロックゲーティングシステム。

【請求項 3】

前記クロックコントローラが、

前記第 1 のカウンタの前記カウント値を前記第 2 のカウンタの前記カウント値と比較し、前記比較に基づいてフラグを生成するように構成される比較デバイスと、ここにおいて、前記フラグは、前記パイプラインが空であるかどうかを示す、

前記フラグが、前記パイプラインが空であると示さない場合、前記クロックゲーティングデバイスに、前記クロック信号を渡すように命じ、前記フラグが、前記パイプラインが空であると示す場合、前記クロックゲーティングデバイスに、前記クロック信号をゲーティングするように命じるように構成されるクロック制御デバイスと、

をさらに備える、請求項 2 に記載のクロックゲーティングシステム。

【請求項 4】

前記第 1 のカウンタの前記カウント値と前記第 2 のカウンタの前記カウント値とが一致する場合、前記フラグは、前記パイプラインが空であることを示す、請求項 3 に記載のクロックゲーティングシステム。

【請求項 5】

前記第 1 のカウンタの前記カウント値と前記第 2 のカウンタの前記カウント値とが一致しない場合、前記フラグは、前記パイプラインが空であることを示さない、請求項 4 に記載のクロックゲーティングシステム。

【請求項 6】

前記第 1 の制御デバイスが、前記入力パケットのデリミタを検出することによって、前記入力パケットの各々を検出するように構成される、請求項 2 に記載のクロックゲーティングシステム。

【請求項 7】

前記第 2 の制御デバイスが、前記出力パケットのデリミタを検出することによって、前記出力パケットの各々を検出するように構成される、請求項 6 に記載のクロックゲーティングシステム。

【請求項 8】

前記クロックゲーティングデバイスに、前記クロック信号をゲーティングするように命じた後に、前記クロックコントローラが、次の入力パケットについて前記パイプラインの前記入力をモニタし、前記次の入力パケットを検出すると、前記クロックゲーティングデバイスに、前記クロック信号を渡すように命じるようにさらに構成される、請求項 1 に記載のクロックゲーティングシステム。

【請求項 9】

クロックゲーティングのための方法であって、

パイプラインの入力における入力パケットの数をトラックすることと、

前記パイプラインの出力における出力パケットの数をトラックすることと、

前記入力パケットの前記数および前記出力パケットの前記数に基づいて、前記パイプラインへのクロック信号をゲーティングするか、前記パイプラインにクロック信号を渡すかを決定することと、

前記クロック信号を渡すという決定がされた場合、前記クロック信号を前記パイプラインに渡すことと、

前記クロック信号をゲーティングするという決定がされた場合、前記クロック信号をゲーティングすることと、

を備え、

前記クロック信号をゲーティングするか渡すかを決定することが、

前記入力パケットの前記数が前記出力パケットの前記数に一致する場合、前記クロック

信号をゲーティングすると決定することと、

前記入力パケットの前記数が前記出力パケットの前記数に一致しない場合、前記クロック信号を渡すと決定することと、

を備える、方法。

【請求項 10】

前記入力パケットの前記数をトラックすることが、前記入力パケットの各々について第 1 のカウンタのカウント値をインクリメントすることを備え、前記出力パケットの前記数をトラックすることが、前記出力パケットの各々について第 2 のカウンタのカウント値をインクリメントすることを備える、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

前記第 1 のカウンタの前記カウント値をインクリメントすることが、
前記入力パケットのデリミタを検出することによって、前記パイプラインの前記入力において前記入力パケットの各々を検出することと、
前記検出された入力パケットの各々について前記第 1 のカウンタの前記カウント値をインクリメントすることと、
を含む、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 12】

前記第 2 のカウンタの前記カウント値をインクリメントすることが、
前記出力パケットのデリミタを検出することによって、前記パイプラインの前記出力において前記出力パケットの各々を検出することと、
前記検出された出力パケットの各々について前記第 2 のカウンタの前記カウント値をインクリメントすることと、
を含む、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 13】

前記クロック信号をゲーティングするか渡すかを決定することが、
前記第 1 のカウンタの前記カウント値を前記第 2 のカウンタの前記カウント値と比較することと、
前記比較に基づいて、前記クロック信号をゲーティングするか渡すかを決定することと、
を備え、

前記クロック信号をゲーティングするか渡すかを決定することが、前記第 1 のカウンタの前記カウント値と前記第 2 のカウンタの前記カウント値とが一致する場合、前記クロック信号をゲーティングすると決定することを備え、

前記クロック信号をゲーティングするか渡すかを決定することが、前記第 1 のカウンタの前記カウント値と前記第 2 のカウンタの前記カウント値とが一致しない場合、前記クロック信号を渡すと決定することを備える、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 14】

前記クロック信号をゲーティングした後に、次の入力パケットについて前記パイプラインの前記入力をモニタすることと、
前記次の入力パケットを検出すると、前記クロック信号を渡すことと、
をさらに備える、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 15】

前記パイプラインが画像処理パイプラインである、請求項 1 に記載のクロックゲーティングシステムまたは請求項 9 に記載の方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0059

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0059】

[0003] 本開示の先の説明は、当業者が本開示を製造または使用することを可能にするために提供されている。本開示への様々な修正は、当業者にとって容易に明らかとなり、ここに定義された一般的な原理は、本開示の範囲または精神から逸脱することなく、他のバリエーションに適用され得る。したがって、本開示は、ここに説明された例に限定されるようには意図されておらず、ここに開示された原理および新規な特徴と一致する最も広い範囲を与えられるべきである。

以下に本願の出願当初の特許請求の範囲に記載された発明を付記する。

[C 1] パイプラインのためのクロックゲーティングシステムであって、

前記パイプラインにクロック信号を渡す、または前記パイプラインへのクロック信号をゲーティングするように構成されるクロックゲーティングデバイスと、

前記パイプラインの入力における入力パケットの数をトラックすることと、前記パイプラインの出力における出力パケットの数をトラックすることと、前記入力パケットの前記数および前記出力パケットの前記数に基づいて、前記クロック信号を渡すかゲーティングするかを決定することと、前記クロック信号を渡すという決定がされた場合、前記クロックゲーティングデバイスに、前記クロック信号を渡すように命じることと、前記クロック信号をゲーティングするという決定がされた場合、前記クロックゲーティングデバイスに、前記クロック信号をゲーティングするように命じることと、を行うように構成されるクロックコントローラと、

を備える、クロックゲーティングシステム。

[C 2] 前記クロックコントローラが、

第 1 のカウンタと、

前記パイプラインの前記入力において前記入力パケットを検出し、前記検出された入力パケットの各々について前記第 1 のカウンタのカウント値をインクリメントするように構成される第 1 の制御デバイスと、ここにおいて、前記第 1 のカウンタの前記カウント値は前記入力パケットの前記数を示す、

第 2 のカウンタと、

前記パイプラインの前記出力において前記出力パケットを検出し、前記検出された出力パケットの各々について前記第 2 のカウンタのカウント値をインクリメントするように構成される第 2 の制御デバイスと、ここにおいて、前記第 2 のカウンタの前記カウント値は前記出力パケットの前記数を示す、

を備える、C 1 に記載のクロックゲーティングシステム。

[C 3] 前記クロックコントローラが、

前記第 1 のカウンタの前記カウント値を前記第 2 のカウンタの前記カウント値と比較し、前記比較に基づいてフラグを生成するように構成される比較デバイスと、ここにおいて、前記フラグは、前記パイプラインが空であるかどうかを示す、

前記フラグが、前記パイプラインが空であると示さない場合、前記クロックゲーティングデバイスに、前記クロック信号を渡すように命じ、前記フラグが、前記パイプラインが空であると示す場合、前記クロックゲーティングデバイスに、前記クロック信号をゲーティングするように命じるように構成されるクロック制御デバイスと、

をさらに備える、C 2 に記載のクロックゲーティングシステム。

[C 4] 前記第 1 のカウンタの前記カウント値と前記第 2 のカウンタの前記カウント値とが一致する場合、前記フラグは、前記パイプラインが空であることを示す、C 3 に記載のクロックゲーティングシステム。

[C 5] 前記第 1 のカウンタの前記カウント値と前記第 2 のカウンタの前記カウント値とが一致しない場合、フラグは、前記パイプラインが空であることを示さない、C 4 に記載のクロックゲーティングシステム。

[C 6] 前記第 1 の制御デバイスが、前記入力パケットのデリミタを検出することによって、前記入力パケットの各々を検出するように構成される、C 2 に記載のクロックゲーティングシステム。

[C 7] 前記第 2 の制御デバイスが、前記出力パケットのデリミタを検出することによ

て、前記出力パケットの各々を検出するように構成される、C 6 に記載のクロックゲーティングシステム。

[C 8] 前記クロックコントローラが、前記入力パケットの前記数が前記出力パケットの前記数に一致する場合、前記クロックゲーティングデバイスに、前記クロック信号をゲーティングするように命じ、前記入力パケットの前記数が前記出力パケットの前記数に一致しない場合、前記クロックゲーティングデバイスに、前記クロック信号を渡すように命じるように構成される、C 1 に記載のクロックゲーティングシステム。

[C 9] 前記クロックゲーティングデバイスに、前記クロック信号をゲーティングするように命じた後に、前記クロックコントローラが、次の入力パケットについて前記パイプラインの前記入力をモニタし、前記次の入力パケットを検出すると、前記クロックゲーティングデバイスに、前記クロック信号を渡すように命じるようにさらに構成される、C 8 に記載のクロックゲーティングシステム。

[C 10] 前記パイプラインが画像処理パイプラインである、C 1 に記載のクロックゲーティングシステム。

[C 11] クロックゲーティングのための方法であって、

パイプラインの入力における入力パケットの数をトラックすることと、

前記パイプラインの出力における出力パケットの数をトラックすることと、

前記入力パケットの前記数および前記出力パケットの前記数に基づいて、前記パイプラインへのクロック信号をゲーティングするか、前記パイプラインにクロック信号を渡すかを決定することと、

前記クロック信号を渡すという決定がされた場合、前記クロック信号を前記パイプラインに渡すことと、

前記クロック信号をゲーティングするという決定がされた場合、前記クロック信号をゲーティングすることと、

を備える、方法。

[C 12] 前記入力パケットの前記数をトラックすることが、前記入力パケットの各々について第 1 のカウンタのカウント値をインクリメントすることを備え、前記出力パケットの前記数をトラックすることが、前記出力パケットの各々について第 2 のカウンタのカウント値をインクリメントすることを備える、C 11 に記載の方法。

[C 13] 前記第 1 のカウンタの前記カウント値をインクリメントすることが、

前記入力パケットのデリミタを検出することによって、前記パイプラインの前記入力において前記入力パケットの各々を検出することと、

前記検出された入力パケットの各々について前記第 1 のカウンタの前記カウント値をインクリメントすることと、

を含む、C 12 に記載の方法。

[C 14] 前記第 2 のカウンタの前記カウント値をインクリメントすることが、

前記出力パケットのデリミタを検出することによって、前記パイプラインの前記出力において前記出力パケットの各々を検出することと、

前記検出された出力パケットの各々について前記第 2 のカウンタの前記カウント値をインクリメントすることと、

を含む、C 12 に記載の方法。

[C 15] 前記クロック信号をゲーティングするか渡すかを決定することが、

前記第 1 のカウンタの前記カウント値を前記第 2 のカウンタの前記カウント値と比較することと、

前記比較に基づいて、前記クロック信号をゲーティングするか渡すかを決定することと

、

を備える、C 12 に記載の方法。

[C 16] 前記クロック信号をゲーティングするか渡すかを決定することが、前記第 1 のカウンタの前記カウント値と前記第 2 のカウンタの前記カウント値とが一致する場合、前記クロック信号をゲーティングすると決定することを備える、C 15 に記載の方法。

[C 1 7] 前記クロック信号をゲーティングするか渡すかを決定することが、前記第 1 のカウンタの前記カウント値と前記第 2 のカウンタの前記カウント値とが一致しない場合、前記クロック信号を渡すと決定することを備える、C 1 6 に記載の方法。

[C 1 8] 前記クロック信号をゲーティングするか渡すかを決定することが、
前記入力パケットの前記数が前記出力パケットの前記数に一致する場合、前記クロック信号をゲーティングすると決定することと、

前記入力パケットの前記数が前記出力パケットの前記数に一致しない場合、前記クロック信号を渡すと決定することと、
を備える、C 1 1 に記載の方法。

[C 1 9] 前記クロック信号をゲーティングした後に、次の入力パケットについて前記パイプラインの前記入力をモニタすることと、

前記次の入力パケットを検出すると、前記クロック信号を渡すことと、
をさらに備える、C 1 9 に記載の方法。

[C 2 0] 前記パイプラインが画像処理パイプラインである、C 1 1 に記載の方法。