

【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 7 部門第 3 区分
【発行日】令和 4 年 1 月 17 日(2022.1.17)

【公開番号】特開 2020-61728(P2020-61728A)
【公開日】令和 2 年 4 月 16 日(2020.4.16)
【年通号数】公開・登録公報 2020-015
【出願番号】特願 2019-139344(P2019-139344)
【国際特許分類】

H 0 4 N 5/232(2006.01)

G 0 6 F 12/00(2006.01)

【F I】

H 0 4 N 5/232 4 1 0

G 0 6 F 12/00 5 8 0

【手続補正書】

【提出日】令和 4 年 1 月 4 日(2022.1.4)

【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】

回路を備えるビデオイメージ処理パイプラインコントローラであって、当該回路が、
ビデオイメージ処理パイプラインの処理機能と、1 つ又はそれ以上のメモリアクセスチャネルを介したシステムメモリとの通信に利用可能な帯域幅を制御し、
前記ビデオイメージ処理パイプラインがビデオストリームを生成する現在のフレームレートと、前記ビデオイメージ処理パイプラインのターゲットフレームレートと、に基づいて、
前記現在のフレームレートが前記ターゲットフレームレート未満に下がるまで、前記帯域幅を次第に狭くしつつ、前記現在のフレームレートが前記ターゲットフレームレート未満に下がることを確実にして前記ビデオイメージ処理パイプラインのピーク電力消費を減らし、

前記現在のフレームレートが前記ターゲットフレームレート未満に下がることに応えて、
前記現在のフレームレートが前記ターゲットフレームレート未満に下がるまで、前記帯域幅を広げる

よう構成されている、ビデオイメージ処理パイプラインコントローラ。

【請求項 2】

前記回路が、前記現在のフレームレートが前記ターゲットフレームレート未満に下がることに応えて、前記現在のフレームレートが前記ターゲットフレームレート未満に下がらなかった以前の最小の帯域幅まで、前記帯域幅を広げるようさらに構成されている、請求項 1 に記載のビデオイメージ処理パイプラインコントローラ。

【請求項 3】

前記ターゲットフレームレートはオリジナルのフレームレートである、請求項 1 または 2 に記載のビデオイメージ処理パイプラインコントローラ。

【請求項 4】

前記回路が、複数のメモリアクセスチャネルの前記帯域幅をグローバルに制御するようさらに構成されている、請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載のビデオイメージ処理パイプラインコントローラ。

【請求項 5】

10

20

30

40

50

前記回路が、複数のメモリアクセスチャンネルのそれぞれにおける前記帯域幅を個別に制御するようさらに構成されている、請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載のビデオイメージ処理パイプラインコントローラ。

【請求項 6】

ビデオイメージデータを提供するように構成されているビデオソースと、
複数の処理機能を含むビデオイメージ処理パイプラインであって、当該処理機能のそれぞれが、前記ビデオイメージデータを処理するように構成されている、ビデオイメージ処理パイプラインと、
前記イメージ処理パイプラインの前記処理機能が、1 つ又はそれ以上のメモリアクセスチャンネルを介してアクセスするように構成されているシステムメモリと、
請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載のビデオイメージ処理パイプラインコントローラとを含む、ビデオイメージ処理システム。

10

【請求項 7】

前記ビデオイメージ処理パイプラインの前記処理機能は、汎用プロセッサ上、又は、グラフィクス処理ユニット、フィールドプログラマブルゲートアレイ、固定機能アプリケーション特有集積回路、若しくはアナログ回路上で作動するコンピュータソフトウェア部分として実装されている、請求項 6 に記載のビデオイメージ処理システム。

【請求項 8】

前記ビデオソースは、イメージセンサ又はイメージ描画エンジンである、請求項 6 に記載のビデオイメージ処理システム。

20

【請求項 9】

電力消費ユニットと、
前記イメージ処理パイプラインが前記システムメモリと通信する前記帯域幅を制御することにより節約された電力を監視し、前記節約された電力の少なくとも一部を前記電力消費ユニットに分配するように構成されている電力管理ユニットと
をさらに含む、請求項 6 から 8 のいずれか一項に記載のビデオイメージ処理システム。

【請求項 10】

前記ビデオイメージ処理システムは、モニタリングカメラなどのカメラ内に実装されている、請求項 6 から 9 のいずれか一項に記載のビデオイメージ処理システム。

【請求項 11】

30

前記現在のフレームレートが前記ターゲットフレームレート未満に下がることに応えて、前記現在のフレームレートが前記ターゲットフレームレート未満に下がらなかった以前の最小の帯域幅まで、前記帯域幅を広げるようさらに構成されている、請求項 6 に記載のビデオイメージ処理システム。

【請求項 12】

前記ターゲットフレームレートはオリジナルのフレームレートである、請求項 6 に記載のビデオイメージ処理システム。

【請求項 13】

前記ビデオイメージ処理パイプラインコントローラが、複数のメモリアクセスチャンネルの前記帯域幅をグローバルに制御するようさらに構成されている、請求項 6 に記載のビデオイメージ処理システム。

40

【請求項 14】

前記ビデオイメージ処理パイプラインコントローラが、複数のメモリアクセスチャンネルのそれぞれにおける前記帯域幅を個別に制御するようさらに構成されている、請求項 6 に記載のビデオイメージ処理システム。

【請求項 15】

ビデオイメージデータをビデオストリームに処理するように構成されている、複数の処理機能を含むビデオイメージ処理パイプラインにおけるピーク電力消費を減らす方法であって、各処理機能はビデオイメージデータを処理するように構成されており、ビデオイメージデータの処理中に、前記処理機能は 1 つ又はそれ以上のメモリアクセスチャンネルを介して

50

システムメモリにアクセスするよう構成されており、当該方法は、
前記ビデオイメージ処理パイプラインのターゲットフレームレートをメモリに保存することと、
前記ビデオイメージ処理パイプラインが前記ビデオストリームを生成する現在のフレームレートと、前記ターゲットフレームレートと、に基づいて、ビデオイメージ処理パイプラインコントローラにより、前記1つ又はそれ以上のメモリアクセスチャンネルを介した前記ビデオイメージ処理パイプラインの処理機能と前記システムメモリと通信に利用される帯域幅を、前記現在のフレームレートが前記ターゲットフレームレート未満に下がるまで、次第に狭くしつつ、前記現在のフレームレートが前記ターゲットフレームレート未満に下らないことを確実にすることと

10

前記現在のフレームレートが前記ターゲットフレームレート未満に下がることに応えて、前記現在のフレームレートが前記ターゲットフレームレート未満に下らない帯域幅まで、前記帯域幅を広げることと
を含む、方法。

【請求項16】

前記帯域幅を狭くすることは、前記現在のフレームレートが前記ターゲットフレームレート未満に下がることに応えて、前記現在のフレームレートが前記ターゲットフレームレート未満に下らなかった以前の最小の帯域幅まで、前記帯域幅を広げることとをさらに含む、請求項15に記載の方法。

【請求項17】

処理能力を有するデバイスにて実行されると、請求項15または16に記載の方法を行うよう構成されているプログラムコードが記録されている、非一時的なコンピュータ可読記録媒体。

20

30

40

50