

【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 04 N 5/232(2006.01)

10

G 06 F 12/00(2006.01)

【F I】

H 04 N 5/232410

G 06 F 12/00 580

【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

20

【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らない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らない帯域幅まで、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つ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】

40

30

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。

【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。

【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】

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つ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。

【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つて、各処理機能はビデオイメージデータを処理するよう構成されており、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

10

20

30

40

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、

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が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がらない帯域幅まで、前記帯域幅を広げることと

を含む、方法。

20

【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ことをさらに含む、請求項15に記載の方法。

30

【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。

40

50