

【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1年5月16日(2019.5.16)

【公開番号】特開2017-194736(P2017-194736A)

【公開日】平成29年10月26日(2017.10.26)

【年通号数】公開・登録公報2017-041

【出願番号】特願2016-82746(P2016-82746)

【国際特許分類】

G 06 F 12/00 (2006.01)

【F I】

G 06 F 12/00 5 6 0 C

【手続補正書】

【提出日】平成31年4月3日(2019.4.3)

【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】

メモリに対する書き込み要求を出力し、

前記書き込み要求が許可されたことに応じて画像データを前記メモリへ書き込み、

1つの第1のブロックの書き込み動作が完了する毎に第1のイベントを発行する、

書き込み手段と、

前記書き込み手段によって前記メモリに書き込まれた画像データの読み出し要求を出力し、

前記読み出し要求が許可されたことに応じて前記メモリから前記画像データを読み出し、

1フレームの画像データが前記書き込み手段により前記メモリに書き込まれている間に、

前記メモリに書き込まれた前記1フレームの画像データの読み出し要求を出力し、

1つの第2のブロックの読み出し動作が完了する毎に第2のイベントを発行する、

読み出し手段と、

前記書き込み要求及び前記読み出し要求をそれぞれ許可するか否かを制御する制御手段と

を有し、

前記書き込み手段により前記メモリに書き込まれる画像データの1フレームに複数の前記第1のブロックが含まれ、

前記読み出し手段により前記メモリから読み出される画像データの1フレームに、前記第2のブロックが含まれ、

前記制御手段は、

前記第1のイベントに応じて前記1フレームに含まれる前記第2のブロックの水平方向の数に基づく第1の値だけカウント値を増加させる処理を行い、

前記第2のイベントに応じて前記1フレームに含まれる前記第1のブロックの水平方向の数に基づく第2の値だけカウント値を低減させる処理を行い、

前記カウント値が第1閾値より大きい場合に前記書き込み要求を許可せず、

前記カウント値が第2閾値より小さい場合に前記読み出し要求を許可しない、

ことを特徴とするメモリ制御装置。

【請求項2】

前記制御手段は、前記1フレームに含まれる前記第1のブロックの水平方向の数と前記1フレームに含まれる前記第2のブロックの水平方向の数との差に基づいて、前記第2閾値を設定することを特徴とする

請求項1に記載のメモリ制御装置。

【請求項3】

前記制御手段は、

前記カウント値と前記第1閾値とを比較する第1の比較部と、

前記カウント値と前記第2閾値とを比較する第2の比較部と、

前記第1の比較部による比較結果に応じて前記書き込み手段からの書き込み要求をマスクするか否かを制御する第1のマスク部と、

前記第2の比較部による比較結果に応じて前記読み出し手段からの読み出し要求をマスクするか否かを制御する第2のマスク部と

を有する

ことを特徴とする請求項1または2に記載のメモリ制御装置。

【請求項4】

前記書き込み手段は、書き込みアドレスが前記第1のブロックの最終アドレスに達したことにより前記第1のイベントを発行し、

前記読み出し手段は、読み出しアドレスが前記第2のブロックの最終アドレスに達したことにより前記第2のイベントを発行する

ことを特徴とする請求項1から3のいずれか1項に記載のメモリ制御装置。

【請求項5】

前記制御手段は、前記読み出し手段により1フレームの前記画像データの読み出しが完了したことに応じて、前記カウント値を初期値に設定することを特徴とする請求項1から4のいずれか1項に記載のメモリ制御装置。

【請求項6】

前記第1のブロックと前記第2のブロックはそれぞれ1フレームの画像データを分割することにより決定され、

前記初期値は、前記第1のブロックと前記第2のブロックとの分割の態様に応じて設定されることを特徴とする請求項5に記載のメモリ制御装置。

【請求項7】

前記書き込み手段は、1フレームの複数の前記第1のブロックを、第1の所定の順序で前記メモリに書き込み、

前記読み出し手段は、1フレームの複数の前記第2のブロックを、前記第1の所定の順序に応じた第2の所定の順序で前記メモリから読み出す

ことを特徴とする請求項1乃至6のいずれか1項に記載のメモリ制御装置。

【請求項8】

前記第1のブロックのサイズと前記第2のブロックのサイズとが異なることを特徴とする請求項1から7のいずれか1項に記載のメモリ制御装置。

【請求項9】

前記第1のブロックと前記第2のブロックはそれぞれ、最小のアクセス単位、複数の前記最小のアクセス単位を含む行、1フレームを水平方向及び垂直方向に分割することにより決定される分割ブロック、水平方向に隣接する複数の前記分割ブロックを含むブロック行、及び、1フレーム、の何れかであることを特徴とする請求項1から8のいずれか1項に記載のメモリ制御装置。

【請求項10】

前記第2閾値は、前記1フレームに含まれる前記第1のブロックの垂直方向の数と前記1フレームに含まれる前記第2のブロックの垂直方向の数との差、前記1フレームに含まれる前記第2のブロックの水平方向の数、および前記1フレームに含まれる前記第1のブロックの水平方向の数を、乗算して得られた値であり、

前記第1閾値は、前記第2閾値よりも前記第1のブロックの水平方向の分割数、および

前記第2のブロックの水平方向の分割数を加算した値に対応する量だけ大きい値である、ことを特徴とする請求項1から9のいずれか1項に記載のメモリ制御装置。

【請求項11】

メモリに対する書き込み要求を出力し、前記書き込み要求が許可されたことに応じて画像データを前記メモリに書き込み、1つの第1のブロックの書き込み動作が完了する毎に第1のイベントを発行するステップと、

前記メモリに書き込まれた画像データの読み出し要求を出力し、前記読み出し要求が許可されたことに応じて前記メモリから前記画像データを読み出し、1フレームの画像データが前記メモリに書き込まれている間に、前記メモリに書き込まれた前記1フレームの画像データの読み出し要求を出力し、1つの第2のブロックの書き込み動作が完了する毎に第2のイベントを発行するステップと、

前記書き込み要求と前記読み出し要求をそれぞれ許可するか否かを制御するステップと、  
を有し、

前記メモリに書き込まれる画像データの1フレームには複数の前記第1のブロックが含まれ、

前記メモリから読み出される画像データの1フレームには、前記第2のブロックが含まれ、

前記制御するステップは、

前記第1のイベントに応じて前記1フレームに含まれる前記第2のブロックの水平方向の数に基づく第1の値だけカウント値を増加させる処理を行うステップと、

前記第2のイベントに応じて前記1フレームに含まれる前記第1のブロックの水平方向の数に基づく第2の値だけカウント値を低減させる処理を行うステップと、

前記カウント値が第1閾値より大きい場合に前記書き込み要求を許可しないステップと、

前記カウント値が第2閾値より小さい場合に前記読み出し要求を許可しないステップと、

を含むことを特徴とするメモリ制御方法。