

【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 2 区分

【発行日】平成 27 年 2 月 5 日 (2015.2.5)

【公開番号】特開 2012-155317 (P2012-155317A)

【公開日】平成 24 年 8 月 16 日 (2012.8.16)

【年通号数】公開・登録公報 2012-032

【出願番号】特願 2011-286618 (P2011-286618)

【国際特許分類】

G 0 9 G 5/36 (2006.01)

G 0 9 G 5/00 (2006.01)

H 0 4 N 5/66 (2006.01)

G 0 9 G 5/14 (2006.01)

【 F I 】

G 0 9 G 5/36 5 2 0 P

G 0 9 G 5/00 5 5 0 H

H 0 4 N 5/66 D

G 0 9 G 5/14 C

G 0 9 G 5/00 5 3 0 T

G 0 9 G 5/00 5 5 0 X

【手続補正書】

【提出日】平成 26 年 12 月 12 日 (2014.12.12)

【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】

ディスプレイコントローラであって、

フレームの複数のピクセルについての動作ピクセルデータを処理するピクセルプロセッサを備え、該ピクセルプロセッサが、

少なくとも 1 つのピクセルが、新しい更新の新しい更新領域内に存在し、かつ前記フレームの時間的にオーバーラップする現在の更新の現在の更新領域内に存在する場合に、オーバーラップ領域を検出するオーバーラップ検出器と、

前記現在の更新の開始ピクセル値および終了ピクセル値と対応する、前記オーバーラップ領域内の任意の衝突するピクセルを検出した場合に、異なる次の更新を要求する修正要求を発令する衝突検出器であって、前記開始ピクセル値は、前記終了ピクセル値とは異なるものであり、かつ前記終了ピクセル値とは異なる、前記新しい更新によって与えられた新しいピクセル値と対応している、前記衝突検出器と、

前記新しい更新の少なくとも 1 つの新しいピクセル値と対応し、かつ前記新しい更新領域内に存在するとともに、前記現在の更新領域の外に存在する各ピクセルに対する動作ピクセルデータを更新し、前記任意の衝突するピクセルに対する動作ピクセルデータを更新しない構築プロセッサと、

前記現在の更新領域内に存在するとともに前記オーバーラップ領域外に存在する少なくとも一つのピクセルと、前記新しい更新領域内に存在するとともに前記オーバーラップ領域外に存在する少なくとも一つのピクセルとを同時に更新するディスプレイ処理システムと

を含む、ディスプレイコントローラ。

【請求項 2】

前記新しいピクセル値が前記終了ピクセル値と異なり、かつ前記終了ピクセル値が前記現在の更新の前記開始ピクセル値と同一である、前記オーバーラップ領域内の前記新しい更新の任意の衝突するピクセルを検出した場合に、前記衝突検出器が前記次の更新を要求する前記修正要求を発令する、請求項 1 に記載のディスプレイコントローラ。

【請求項 3】

前記新しいピクセル値が前記終了ピクセル値と異なる場合、および前記開始ピクセル値が前記オーバーラップ領域内の少なくとも 1 つのオーバーラップするピクセルに対する終了ピクセル値と同一である場合、前記構築プロセッサが、前記オーバーラップするピクセルを前記新しい更新に再び割当てることによって、前記少なくとも 1 つのオーバーラップするピクセルの各々についての動作ピクセルデータを更新し、前記再び割当てことは、前記オーバーラップするピクセルの終了ピクセル値を前記新しいピクセル値と置換することを含む、請求項 1 に記載のディスプレイコントローラ。

【請求項 4】

前記オーバーラップ領域内の各オーバーラップするピクセルに対して、前記新しい更新によって与えられる対応する新しいピクセル値が、対応する終了ピクセル値と同一である場合、および前記オーバーラップするピクセルが前記新しい更新に再び割当てられる場合、前記衝突検出器は前記修正要求を発令しない、請求項 3 に記載のディスプレイコントローラ。

【請求項 5】

前記新しい更新によって与えられた対応する新しいピクセル値が、前記オーバーラップ領域内の各オーバーラップするピクセルについて、対応する終了ピクセル値と同一である場合、前記衝突検出器は前記修正要求を発令しない、請求項 1 に記載のディスプレイコントローラ。

【請求項 6】

前記ディスプレイ処理システムは、前記フレームの順次スキャン更新の間、前記動作ピクセルデータを波形情報に変換し、前記変換することは、前記オーバーラップ領域が検出された時、前記フレームの少なくとも 1 つのスキャン更新のために、前記現在の更新領域に対する動作ピクセルデータの変換と同時に、前記新しい更新領域に対する動作ピクセルデータを変換することを含む、請求項 1 に記載のディスプレイコントローラ。

【請求項 7】

ディスプレイシステムであって、

更新バッファおよび動作バッファであって、前記動作バッファがフレームの複数のピクセルの各々に対する動作ピクセルデータを格納する、前記更新バッファおよび動作バッファと、

前記フレームの新しい更新領域に対応する新しい更新に対して、少なくとも 1 つの更新ピクセル値を前記更新バッファに格納する処理ユニットと、

ディスプレイコントローラであって、

各新しい更新に対して、前記更新バッファから前記少なくとも 1 つの新しいピクセル値の各々を読み出し、前記動作バッファから対応する動作ピクセルデータを読み出す、少なくとも 1 つのフェッチブロックと、

前記新しい更新領域のいずれかのピクセルが前記フレームの現在の更新の現在の更新領域内に存在する場合に、オーバーラップ領域を検出するオーバーラップ検出器と、

前記オーバーラップ領域が検出される場合、および前記オーバーラップ領域内の少なくとも 1 つのピクセルが、前記オーバーラップ領域内の少なくとも 1 つのピクセルに対する新しい更新によって与えられた対応する新しいピクセル値とは異なる終了ピクセル値に前記現在の更新によって更新されている場合に、前記処理ユニットに割り込みを発令する衝突検出器と、

前記新しい更新領域内の、および前記現在の更新が完了する前の前記現在の更新領域の外の、各ピクセルに対する前記更新バッファからの少なくとも 1 つの新しいピクセル値

の対応する１つを用いて、前記動作バッファにおける前記対応する動作ピクセルデータを更新する構築プロセッサと

を含む前記ディスプレイコントローラと
を備えるディスプレイシステム。

【請求項 ８】

前記オーバーラップ領域内の少なくとも１つのピクセルが、前記現在の更新によって更新されていない場合であっても、前記終了ピクセル値が前記オーバーラップ領域内の少なくとも１つのピクセルに対する前記対応する新しいピクセル値と異なる場合はいつでも、前記衝突検出器が割込みを発令する、請求項 ７に記載のディスプレイシステム。

【請求項 ９】

前記終了ピクセル値が、前記現在の更新によって更新されていないオーバーラップ領域内の前記少なくとも１つのオーバーラップするピクセルに対する対応する新しいピクセル値とは異なる場合はいつでも、前記構築プロセッサが、前記オーバーラップするピクセルを新しい更新に再び割当てることによって、および前記終了ピクセル値を前記新しいピクセル値と置換することによって、前記少なくとも１つのオーバーラップするピクセルの各々の動作ピクセルデータを更新する、請求項 ７に記載のディスプレイシステム。

【請求項 １０】

前記オーバーラップ領域内の前記少なくとも１つのオーバーラップするピクセルの各々に対して、前記新しい更新によって与えられた対応する新しいピクセル値が、対応する終了ピクセル値と同一である場合か、または前記オーバーラップするピクセルが、前記新しい更新に再び割当てられる場合に、前記衝突検出器は割込みを発令しない、請求項 ９に記載のディスプレイシステム。

【請求項 １１】

前記新しい更新によって与えられた対応する新しいピクセル値が、前記オーバーラップ領域内の各ピクセルについての対応する終了ピクセル値と同一である場合、前記衝突検出器は割込みを発令しない、請求項 ７に記載のディスプレイシステム。

【請求項 １２】

前記ディスプレイコントローラは、前記フレームの順次スキャン更新の間、前記動作バッファから前記動作ピクセルデータを波形情報に変換するディスプレイ処理システムをさらに含み、前記変換することは、前記オーバーラップ領域が検出される場合に前記フレームの少なくとも１つのスキャン更新に対する動作ピクセルデータを変換することと同時に、前記新しい更新領域に対する動作ピクセルデータを変換することを含む、請求項 ７に記載のディスプレイシステム。

【請求項 １３】

前記ディスプレイコントローラは、

複数のルックアップテーブルであって、該複数のルックアップテーブルの各々は、更新に割当てられる時にアクティブであり、前記更新が完了された時に開放され、いずれの更新にも割当てられない時には非アクティブであり、各アクティブなルックアップテーブルは、対応する更新領域を含み、前記フレームのピクセルの各々に対する前記動作ピクセルデータが、前記複数のルックアップテーブルの１つを示すルックアップ番号を含み、前記対応する動作ピクセルデータによって示されるルックアップテーブルがアクティブである場合、および前記新しい更新領域のいずれかのピクセルが、示されたルックアップテーブルの割当てられた更新領域内にある場合、前記オーバーラップ検出器が前記オーバーラップ領域を検出する、前記複数のルックアップテーブルと、

前記スキャン更新に先立って波形値を用いて前記複数のルックアップテーブルの各アクティブなルックアップテーブルをプログラムする更新フレームコントローラと

をさらに含む、請求項 １２に記載のディスプレイコントローラ。

【請求項 １４】

ディスプレイパネルのためのピクセル情報を処理する方法であって、

ピクセルのフレームの新しい更新領域に対する新しい更新を検出すること、

前記新しい更新領域内の少なくとも1つのピクセルの各々に対する新しい値を受信し、
前記少なくとも1つのピクセルに対する対応する動作ピクセルデータを受信すること、

前記新しい更新が少なくとも1つの現在の更新と時間的にオーバーラップする場合、および前記更新領域が少なくとも1つの現在の更新の少なくとも1つの現在の更新領域と空間的にオーバーラップする場合に、オーバーラップ領域を検出すること、

前記オーバーラップ領域が検出された場合、前記オーバーラップ領域内でなく、かつ新しい値が受信された新しい更新領域の各ピクセルに対して、前記対応する動作ピクセルデータを更新すること、

前記オーバーラップ領域が検出された場合、前記オーバーラップ領域内の各オーバーラップするピクセルに対して、前記オーバーラップするピクセルが、前記新しい更新の新しい値とは異なる終了値に対する少なくとも1つの現在の更新によって更新されている場合、衝突を検出すること、

前記オーバーラップ領域内で検出された各衝突に対して、対応するオーバーラップするピクセルに関する対応する動作ピクセルデータののための新しいピクセルの構築を行わないこと、

前記フレームの前記現在の更新領域内に存在するとともに、前記オーバーラップ領域外に存在する少なくとも1つのピクセルと、前記フレームの前記新しい更新領域内に存在するとともに、前記オーバーラップ領域外に存在する少なくとも1つのピクセルとを同時に更新すること、

少なくとも1つの衝突が検出された場合、異なる次の更新に対する修正要求を発令すること

を含む方法。

【請求項15】

前記衝突を検出することは、少なくとも1つの現在の更新の対応する終了値が、前記新しい更新の対応する新しい値とは異なる各オーバーラップするピクセルに対して衝突を検出することを含む、請求項14に記載の方法。

【請求項16】

対応する新しい値が前記終了値と異なる場合、および前記オーバーラップするピクセルが少なくとも1つの現在の更新によって更新されていない場合に、対応する動作ピクセルデータ内の終了値を対応する新しい値と置換することによって、オーバーラップするピクセルを新しい更新に再び割当ててをさらに含む、請求項14に記載の方法。

【請求項17】

前記衝突を検出することは、前記オーバーラップするピクセルが前記少なくとも1つの現在の更新によって更新されており、前記新しい更新に再び割当てられていない場合にのみ、オーバーラップするピクセルに対して衝突を検出することを含む、請求項16に記載の方法。

【請求項18】

各新しい更新について、フレームの順次スキャン更新の間、前記新しい更新が完了するまで、前記フレームの各ピクセルに対する動作ピクセルデータを波形情報に変換することをさらに含む、

前記オーバーラップ領域が検出された場合、前記変換することは、前記新しい更新により更新された動作ピクセルデータを同時に更新すること、および前記フレームの少なくとも1つのスキャン更新に対する少なくとも1つの現在の更新により更新された動作ピクセルデータを変換することを含む、請求項14に記載の方法。

【請求項19】

更新を検出すると、複数のルックアップテーブルの1つを前記更新および対応する更新領域に割当てることによって、複数のルックアップテーブルの1つをアクティブ化すること、

前記フレームの各スキャン更新に先立って各アクティブ化されたルックアップテーブルを、波形値を用いてプログラムすること、

対応する更新が完了した時、アクティブ化されたルックアップテーブルを非アクティブ化すること

をさらに含む請求項 14 に記載の方法。

【請求項 20】

前記オーバーラップ領域を検出することは、

前記対応する動作ピクセルデータに格納されたテーブル番号が、前記複数のルックアップテーブルのうちの 1 つのアクティブなルックアップテーブルを示すかを決定すること、

前記対応する動作ピクセルデータにおける前記テーブル番号が複数のルックアップテーブルのうちの 1 つのアクティブなルックアップテーブルを示す場合、前記対応する動作ピクセルデータのピクセル位置が、前記複数のルックアップテーブルのうちの 1 つのアクティブなルックアップテーブルに割当てられている領域内にある時にオーバーラップ領域を検出すること

を含む、請求項 19 に記載の方法。