

【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 17 年 7 月 28 日 (2005.7.28)

【公開番号】特開 2004-226841 (P2004-226841A)
 【公開日】平成 16 年 8 月 12 日 (2004.8.12)
 【年通号数】公開・登録公報 2004-031
 【出願番号】特願 2003-16368 (P2003-16368)
 【国際特許分類第 7 版】

G 0 9 G 3/36
 G 0 2 F 1/133
 G 0 9 G 3/20
 H 0 4 N 5/205
 H 0 4 N 5/66

【F I】

G 0 9 G 3/36
 G 0 2 F 1/133 5 7 0
 G 0 2 F 1/133 5 7 5
 G 0 9 G 3/20 6 1 1 E
 G 0 9 G 3/20 6 1 2 U
 G 0 9 G 3/20 6 3 1 R
 G 0 9 G 3/20 6 3 1 V
 G 0 9 G 3/20 6 4 1 P
 H 0 4 N 5/205
 H 0 4 N 5/66 1 0 2 B

【手続補正書】

【提出日】平成 16 年 12 月 20 日 (2004.12.20)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】画像処理装置、画像処理方法、および画像表示装置

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液晶に印加される電圧に対応する画像の各画素の階調値を表す画像データを、前記各画素における階調値の変化に基づいて補正して出力する画像データ処理装置であって、
現フレームの画像データを符号化することにより当該現フレームの画像データに対応する符号化画像データを出力する符号化手段と、
前記符号化手段により出力される符号化画像データを復号化して前記現フレームの画像データに対応する第 1 の復号化画像データを出力する復号化手段と、
前記符号化手段により出力される符号化画像データを 1 フレームに相当する期間遅延することにより、前記現フレームの 1 フレーム前の画像データに対応する符号化画像データを出力する遅延手段と、

前記遅延手段により出力される符号化画像データを復号化して前記現フレームの1フレーム前の画像データに対応する第2の復号化画像データを出力する復号化手段と、
前記第1の復号化画像データ、および前記第2の復号化画像データに基づいて、前記現フレームの画像の階調値を補正するための補正データを出力する補正データ出力手段と、
前記現フレームの画像データに含まれるフリッカ成分を検出し、フリッカ検出信号を出力するフリッカ検出手段と、
前記フリッカ検出信号に基づいて、前記補正データの値を調整するデータ補正手段と、
調整された前記補正データに基づいて、前記現フレームの画像データを補正する手段とを備えたことを特徴とする画像データ処理装置。

【請求項2】

前記遅延手段により出力される符号化画像データを1フレームに相当する期間遅延してから復号化することにより、前記現フレームの2フレーム前の画像データに対応する第3の復号化画像データを出力する手段をさらに備え、
前記フリッカ検出手段は、前記第1～3の復号化画像データに基づいてフリッカ成分を検出することを特徴とする請求項1に記載の画像データ処理装置。

【請求項3】

前記第1～3の復号化画像データに基づいてフリッカ成分を抑制するためのフリッカ抑制補正量を出力する手段をさらに備え、
前記データ補正手段は、上記フリッカ抑制補正量を用いて前記補正データの値を調整することを特徴とする請求項2に記載の画像データ処理装置。

【請求項4】

前記フリッカ検出手段は、現フレームの画像における隣接するライン間の階調変化を検出し、当該階調変化の大きさを表すエッジ強度信号をフリッカ検出信号として出力することを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項5】

前記フリッカ検出手段は、液晶の表示階調数に応じて任意に設定される中間階調データを出力する手段と、
前記現フレームの画像の階調値と前記中間階調データとの差分に応じて前記エッジ強度信号に重み付けを行う手段とを備えたことを特徴とする請求項4に記載の画像処理装置。

【請求項6】

前記補正データ出力手段は、前記補正データを格納したルックアップテーブルにより構成されることを特徴とする請求項1に記載の画像データ処理装置。

【請求項7】

請求項1～6に記載の画像処理装置を備えたことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項8】

液晶に印加される電圧に対応する画像の各画素の階調値を表す画像データを、前記各画素における階調値の変化に基づいて補正して出力する画像データ処理方法であって、
現フレームの画像データを符号化することにより当該現フレームの画像データに対応する符号化画像データを出力する工程と、
前記符号化手段により出力される符号化画像データを復号化して前記現フレームの画像データに対応する第1の復号化画像データを出力する工程と、
前記符号化手段により出力される符号化画像データを1フレームに相当する期間遅延した後に復号化して前記現フレームの1フレーム前の画像データに対応する第2の復号化画像データを出力する工程と、
前記第1の復号化画像データ、および前記第2の復号化画像データに基づいて、前記現フレームの画像の階調値を補正するための補正データを出力する工程と、
前記現フレームの画像データに含まれるフリッカ成分を検出し、フリッカ検出信号を出力する工程と、
前記フリッカ検出信号に基づいて前記補正データの値を調整する工程と、
調整された前記補正データに基づいて前記現フレームの画像データを補正する工程とを備

えたことを特徴とする画像データ処理方法。

【請求項 9】

遅延された前記符号化画像データをさらに 1 フレームに相当する期間遅延してから復号化することにより、前記現フレームの 2 フレーム前の画像データに対応する第 3 の復号化画像データを出力する工程をさらに備え、
前記第 1 ～ 3 の復号化画像データに基づいてフリッカ成分を検出することを特徴とする請求項 8 に記載の画像データ処理方法。

【請求項 10】

前記第 1 ～ 3 の復号化画像データに基づいてフリッカ成分を抑制するためのフリッカ抑制補正量を出力する工程をさらに備え、
前記フリッカ抑制補正量を用いて前記補正データの値を調整することを特徴とする請求項 9 に記載の画像データ処理方法。

【請求項 11】

現フレームの画像における隣接するライン間の階調変化を検出し、当該階調変化の大きさを表すエッジ強度信号をフリッカ検出信号として出力することを特徴とする請求項 8 に記載の画像処理方法。

【請求項 12】

前記現フレームの画像の階調値と、液晶が表示可能な階調数に応じて任意に設定される中間階調データとの差分に応じて前記エッジ強度信号に重み付けを行うことを特徴とする請求項 11 に記載の画像処理方法。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

この発明による画像処理装置は、液晶に印加される電圧に対応する画像の各画素の階調値を表す画像データを、前記各画素における階調値の変化に基づいて補正して出力する画像データ処理装置であって、
現フレームの画像データを符号化することにより当該現フレームの画像データに対応する符号化画像データを出力する符号化手段と、
前記符号化手段により出力される符号化画像データを復号化して前記現フレームの画像データに対応する第 1 の復号化画像データを出力する復号化手段と、
前記符号化手段により出力される符号化画像データを 1 フレームに相当する期間遅延することにより、前記現フレームの 1 フレーム前の画像データに対応する符号化画像データを出力する遅延手段と、
前記遅延手段により出力される符号化画像データを復号化して前記現フレームの 1 フレーム前の画像データに対応する第 2 の復号化画像データを出力する復号化手段と、
前記第 1 の復号化画像データ、および前記第 2 の復号化画像データに基づいて、前記現フレームの画像の階調値を補正するための補正データを出力する補正データ出力手段と、
前記現フレームの画像データに含まれるフリッカ成分を検出し、フリッカ検出信号を出力するフリッカ検出手段と、
前記フリッカ検出信号に基づいて、前記補正データの値を調整するデータ補正手段と、
調整された前記補正データに基づいて、前記現フレームの画像データを補正する手段とを備えたものである。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0173

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 1 7 3 】

【 発 明 の 効 果 】

この発明に係る画像処理装置、および画像処理方法は、現フレームの画像データに含まれるフリッカ成分の検出信号に基づいて前記補正データの値を調整し、調整された補正データに基づいて現フレームの画像データを補正するのでフリッカ成分を強調することなく液晶の応答速度を改善することができる。