

【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 5 月 26 日 (2005.5.26)

【公開番号】特開 2004-139096 (P2004-139096A)

【公開日】平成 16 年 5 月 13 日 (2004.5.13)

【年通号数】公開・登録公報 2004-018

【出願番号】特願 2003-367011 (P2003-367011)

【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 7/24

【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 2 U

G 0 9 G 3/20 6 2 1 F

G 0 9 G 3/20 6 3 1 B

G 0 9 G 3/20 6 3 1 R

G 0 9 G 3/20 6 3 2 A

G 0 9 G 3/20 6 3 2 C

G 0 9 G 3/20 6 4 1 R

G 0 9 G 3/20 6 6 0 U

G 0 9 G 3/20 6 6 0 V

H 0 4 N 7/13 Z

【手続補正書】

【提出日】平成 16 年 4 月 28 日 (2004.4.28)

【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】

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液晶駆動用画像処理回路であって、
 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た前記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遅延手段と、
 前記遅延手段により出力される前記符号化画像データを復号化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復号化画像データを出力する復号化手段と、
 前記現フレームの画像データ、および前記復号化画像データに基づいて、前記現フレームの画像データ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発生手段と、
 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補正手段とを備えたことを特徴とする液晶駆動用画像処理回路。

【請求項 2】

符号化手段により出力される現フレームの画像データに対応する符号化画像データと、遅延手段により出力される前記現フレームの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とを比較し、両者が等しい場合に、補正データの値を0とする制限手段をさらに備えたことを特徴とする請求項1に記載の液晶駆動用画像処理回路。

【請求項3】

現フレームの画像データ、および復号化画像データの量子化ビット数を削減することにより、前記現フレームの画像データに対応するビット数変換画像データ、および前記復号化画像データに対応するビット数変換復号化画像データをそれぞれ出力するデータ変換手段を備え、

補正データ発生手段は、前記ビット数変換画像データ、および前記ビット数変換復号化画像データに基づいて補正データを出力することを特徴とする請求項1または2に記載の液晶駆動用画像処理回路。

【請求項4】

現フレームの画像データおよびビット数変換画像データ、ならびに復号化画像データおよびビット数変換復号化画像データに基づいて、前記ルックアップテーブルから読み出される前記補正データの補間値を算出する補間回路とを備え、

補正手段は、前記補正データの補間値に基づいて前記現フレームの画像データを補正することを特徴とする請求項3に記載の液晶駆動用画像処理回路。

【請求項5】

現フレームの画像データ、または復号化画像データの量子化ビット数を削減することにより、前記現フレームの画像データに対応するビット数変換画像データ、または前記復号化画像データに対応するビット数変換復号化画像データを出力するデータ変換手段を備え、

補正データ発生手段は、前記ビット数変換画像データおよび前記復号化画像データ、または前記現フレームの画像データおよび前記ビット数変換復号化画像データに基づいて補正データを出力することを特徴とする請求項1または2に記載の液晶駆動用画像処理回路。

【請求項6】

現フレームの画像データおよびビット数変換画像データ、または復号化画像データおよびビット数変換復号化画像データに基づいて、前記ルックアップテーブルから読み出される前記補正データの補間値を算出する補間回路とを備え、

補正手段は、前記補正データの補間値に基づいて前記現フレームの画像データを補正することを特徴とする請求項5に記載の液晶駆動用画像処理回路。

【請求項7】

補正データは、液晶が1フレーム期間以内に画像データにより定められる所定の階調値に対応する透過率となるよう設定されることを特徴とする請求項1～6のいずれか1項に記載の液晶駆動用画像処理回路。

【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する画像処理方法であって、

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生成し、

前記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復号化することにより得られる前記現フレームの1フレーム前の画像データに対応する復号化画像データ、および前記現フレームの画像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ことを特徴とする画像処理方法。

【請求項9】

現フレームの画像に対応する符号化画像データと、前記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得られる前記現フレームの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とを比較し、両者が等しい場合に、現フレームの画像データの補正量を0と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 10】

現フレームの画像データ、および復号化画像データの量子化ビット数を削減することにより、前記現フレームの画像データに対応するビット数変換画像データ、および前記復号化画像データに対応するビット数変換復号化画像データをそれぞれ出力し、
前記ビット数変換画像データ、および前記ビット数変換復号化画像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ことを特徴とする請求項 8 または 9 に記載の画像処理方法。

【請求項 11】

現フレームの画像データ、または復号化画像データの量子化ビット数を削減することにより、前記現フレームの画像データに対応するビット数変換画像データ、または前記復号化画像データに対応するビット数変換復号化画像データを出力し、
前記ビット数変換画像データおよび前記復号化画像データ、または前記現フレームの画像データおよび前記ビット数変換復号化画像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ことを特徴とする請求項 8 または 9 に記載の画像処理方法。

【請求項 12】

現フレームの画像データは、液晶が 1 フレーム期間以内に前記画像データにより定められる階調値に対応する透過率となるよう補正されることを特徴とする請求項 8 ~ 11 のいずれか 1 項に記載の画像処理方法。

【請求項 13】

請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の液晶駆動用画像処理回路を備えたことを特徴とする液晶ディスプレイ装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

本発明に係る液晶駆動用画像処理回路は、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液晶駆動用画像処理回路であって、
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た前記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遅延手段と、
前記遅延手段により出力される前記符号化画像データを復号化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復号化画像データを出力する復号化手段と、
前記現フレームの画像データ、および前記復号化画像データに基づいて、前記現フレームの画像データ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発生手段と、
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補正手段とを備えたものである。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

本発明に係る画像処理方法は、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する画像処理方法であって、
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生成し、

前記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復号化することにより得られる前記現フレームの1フレーム前の画像データに対応する復号化画像データ、および前記現フレームの画像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】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

補正データ生成器8は、復号化画像データD_{b1}、および復号化画像データD_{b0}に基づいて、現画像の階調値が1フレーム前とで変化する場合、液晶が1フレーム期間内に当該現画像の階調値に対応する透過率となるよう現画像データD_{i1}を補正する補正データD_cを出力する。