

【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9月29日(2005.9.29)

【公開番号】特開2003-91270(P2003-91270A)
 【公開日】平成15年3月28日(2003.3.28)
 【出願番号】特願2002-139086(P2002-139086)
 【国際特許分類第7版】

G 0 9 G 3/36
 G 0 2 F 1/13
 G 0 2 F 1/133
 G 0 3 B 21/00
 G 0 9 G 3/20

【F I】

G 0 9 G 3/36
 G 0 2 F 1/13 5 0 5
 G 0 2 F 1/133 5 5 0
 G 0 3 B 21/00 E
 G 0 9 G 3/20 6 2 3 D
 G 0 9 G 3/20 6 2 3 G
 G 0 9 G 3/20 6 2 3 M
 G 0 9 G 3/20 6 2 3 R
 G 0 9 G 3/20 6 4 2 B

【手続補正書】

【提出日】平成17年5月9日(2005.5.9)

【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】画像処理回路、電気光学装置及び電子機器、並びに電気光学装置の駆動方法

【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】

走査線とデータ線の交点に対応して設けられたスイッチング素子と、
 前記スイッチング素子に対応して設けられた画素電極とを有する電気光学装置に用いる画像処理回路であって、

入力画像信号を補正して補正済画像信号を生成する補正手段と、

前記補正済画像信号を複数の系統に分割するとともに時間軸伸張して、複数系統に相展開された相展開画像信号を生成する生成手段と、

前記データ線を複数本毎にまとめたブロック毎に各データ線に対応する相展開画像信号を供給する手段とを備え、

前記補正手段は前記ブロックに供給される前記相展開画像信号に発生する前記系統毎の誤差に基づいて生成された補正データを輝度レベル毎に分けて記憶する補正テーブルを備

え、当該補正テーブルから補正データを読み出して補正信号を生成し、当該補正信号に基づき前記入力画像信号を補正して前記補正済画像信号を生成すること、
を特徴とする画像処理回路。

【請求項 2】

前記補正手段には、前記補正テーブルが複数設けられ、白レベルに対応する補正データを記憶する第 1 の補正テーブルと、中間レベルに対応する補正データを記憶する第 2 の補正テーブルと、黒レベルに対応する補正データを記憶する第 3 の補正テーブルと、を有することを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理回路。

【請求項 3】

前記補正手段は、輝度レベルにそれぞれ対応した複数の補正テーブルと、輝度レベル判定回路と、補間回路とを備え、

前記輝度レベル判定回路は前記入力画像信号の輝度レベルと、基準レベルとを比較して判定信号を出力し、

前記補間回路は前記判定信号に基づいて、前記補正テーブルの中から複数の補正テーブルを選択して、当該選択された補正テーブルから前記補正データを読み出し、当該読み出した補正データを補間することで、前記補正信号を生成することを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理回路。

【請求項 4】

走査線とデータ線の交点に対応して設けられたスイッチング素子と、
前記スイッチング素子に対応して設けられた画素電極とを有する電気光学装置に用いる画像処理回路であって、

入力画像信号を補正して補正済画像信号を生成する補正回路と、

前記補正済画像信号を複数の系統に分割するとともに時間軸伸張して、複数系統に相展開された相展開画像信号を生成する相展開回路と、

前記相展開画像信号の基準電位に対する電圧レベルを所定周期で反転させる反転回路と

、
前記データ線を複数本毎にまとめたブロック毎に各データ線に対応する相展開画像信号を供給する手段と、

を備え、

前記補正回路は前記相展開回路から前記反転回路までの伝達特性によって前記相展開画像信号に生じる誤差を補正することで、前記補正済画像信号を生成すること、

を特徴とする画像処理回路。

【請求項 5】

前記補正回路は、前記相展開の系統毎に生じる前記伝達特性の誤差のばらつきを補正することを特徴とする請求項 4 に記載の画像処理回路。

【請求項 6】

走査線とデータ線の交点に対応して設けられたスイッチング素子と、
前記スイッチング素子に対応して設けられた画素電極とを有する電気光学装置に用いる画像処理回路であって、

入力画像信号を補正して補正済画像信号を生成する補正回路と、

前記補正済画像信号を複数の系統に分割するとともに時間軸伸張して、複数系統に相展開された相展開画像信号を生成する相展開回路と、

前記相展開画像信号をデジタル信号からアナログ信号に変換する D / A 変換回路と、
を備え、

前記補正回路は前記 D / A 変換回路によって前記相展開画像信号に生じる誤差を補正することで、前記補正済画像信号を生成すること、

を特徴とする画像処理回路。

【請求項 7】

前記補正回路は、前記相展開の系統毎に生じる D / A 変換回路の誤差のばらつきを補正することを特徴とする請求項 6 に記載の画像処理回路。

【請求項 8】

前記補正回路は前記相展開画像信号に生じる誤差に基づいて生成された補正信号によって前記入力画像信号を補正することを特徴とする請求項 6 に記載の画像処理回路。

【請求項 9】

走査線とデータ線の交点に対応して設けられたスイッチング素子と、
前記スイッチング素子に対応して設けられた画素電極とを有する電気光学装置に用いる画像処理回路であって、

入力画像信号を補正データに基づいて補正して補正済画像信号を生成する補正手段と、
を備え、

前記補正手段は前記補正データを輝度レベル毎に分けて記憶する補正テーブルを備え、
当該補正テーブルから補正データを読み出して、当該読み出した補正データに基づいて前記入力画像信号を補正して、前記補正済画像信号を生成すること、

を特徴とする画像処理回路。

【請求項 10】

走査線とデータ線の交点に対応して設けられたスイッチング素子と、
前記スイッチング素子に対応して設けられた画素電極とを有する電気光学装置に用いる画像処理回路であって、

前記入力画像信号をデジタル信号からアナログ信号に変換する D / A 変換回路と、

前記 D / A 変換回路によって前記アナログ信号に生じる誤差を補正する補正回路と、

を備えたことを特徴とする画像処理回路。

【請求項 11】

請求項 1 乃至 10 のいずれかに記載の画像処理回路と、

走査線とデータ線の交点に対応して設けられたスイッチング素子と、前記スイッチング素子に対応して設けられた画素電極とを有する電気光学装置。

【請求項 12】

請求項 11 に記載の電気光学装置を備えたことを特徴とする電子機器。

【請求項 13】

走査線とデータ線の交点に対応して設けられたスイッチング素子と、
前記スイッチング素子に対応して設けられた画素電極とを有する電気光学装置の駆動方法であって、

入力画像信号を補正して補正済画像信号を生成するステップと、

前記補正済画像信号を複数の系統に分割するとともに時間軸伸張して、複数系統に相展開された相展開画像信号を生成するステップと、

前記相展開画像信号の基準電位に対する電圧レベルを所定周期で反転させるステップと、

前記データ線を複数本毎にまとめたブロック毎に各データ線に対応する相展開画像信号を供給するステップと、

を備え、

前記補正済み画像信号を生成するステップは前記相展開回路から前記反転回路までの伝達特性によって前記相展開画像信号に生じる誤差を補正することで、前記補正済画像信号を生成すること、

を特徴とする電気光学装置の駆動方法。

【請求項 14】

走査線とデータ線の交点に対応して設けられたスイッチング素子と、
前記スイッチング素子に対応して設けられた画素電極とを有する電気光学装置の駆動方法であって、

入力画像信号を補正して補正済画像信号を生成するステップと、

前記補正済画像信号を複数の系統に分割するとともに時間軸伸張して、複数系統に相展開された相展開画像信号を生成するステップと、

前記相展開画像信号をデジタル信号からアナログ信号に変換するステップと、

を備え、

前記補正済み画像信号を生成するステップは前記D/A変換回路によって前記相展開画像信号に生じる誤差を補正することで、前記補正済み画像信号を生成すること、を特徴とする電気光学装置の駆動方法。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために本発明の画像処理回路は、走査線とデータ線の交点に対応して設けられたスイッチング素子と、前記スイッチング素子に対応して設けられた画素電極とを有する電気光学装置に用いる画像処理回路であって、入力画像信号を補正して補正済み画像信号を生成する補正手段と、前記補正済み画像信号を複数の系統に分割するとともに時間軸伸張して、複数系統に相展開された相展開画像信号を生成する生成手段と、前記データ線を複数本毎にまとめたブロック毎に各データ線に対応する相展開画像信号を供給する手段とを備え、前記補正手段は前記ブロックに供給される前記相展開画像信号に発生する前記系統毎の誤差に基づいて生成された補正データを輝度レベル毎に分けて記憶する補正テーブルを備え、当該補正テーブルから補正データを読み出して補正信号を生成し、当該補正信号に基づき前記入力画像信号を補正して前記補正済み画像信号を生成すること、を特徴とする。

また、走査線とデータ線の交点に対応して設けられたスイッチング素子と、前記スイッチング素子に対応して設けられた画素電極とを有する電気光学装置に用いる画像処理回路であって、入力画像信号を補正して補正済み画像信号を生成する補正回路と、前記補正済み画像信号を複数の系統に分割するとともに時間軸伸張して、複数系統に相展開された相展開画像信号を生成する相展開回路と、前記相展開画像信号の基準電位に対する電圧レベルを所定周期で反転させる反転回路と、前記データ線を複数本毎にまとめたブロック毎に各データ線に対応する相展開画像信号を供給する手段と、を備え、前記補正回路は前記相展開回路から前記反転回路までの伝達特性によって前記相展開画像信号に生じる誤差を補正することで、前記補正済み画像信号を生成すること、を特徴とする。

また、走査線とデータ線の交点に対応して設けられたスイッチング素子と、前記スイッチング素子に対応して設けられた画素電極とを有する電気光学装置に用いる画像処理回路であって、入力画像信号を補正して補正済み画像信号を生成する補正回路と、前記補正済み画像信号を複数の系統に分割するとともに時間軸伸張して、複数系統に相展開された相展開画像信号を生成する相展開回路と、前記相展開画像信号をデジタル信号からアナログ信号に変換するD/A変換回路と、を備え、前記補正回路は前記D/A変換回路によって前記相展開画像信号に生じる誤差を補正することで、前記補正済み画像信号を生成すること、を特徴とする。

また、走査線とデータ線の交点に対応して設けられたスイッチング素子と、前記スイッチング素子に対応して設けられた画素電極とを有する電気光学装置に用いる画像処理回路であって、入力画像信号を補正データに基づいて補正して補正済み画像信号を生成する補正手段と、を備え、前記補正手段は前記補正データを輝度レベル毎に分けて記憶する補正テーブルを備え、当該補正テーブルから補正データを読み出して、当該読み出した補正データに基づいて前記入力画像信号を補正して、前記補正済み画像信号を生成すること、を特徴とする画像処理回路。この発明によれば、補正信号に基づいて入力画像信号を補正するから、入力画像信号を複数系統に分割する前に、相展開画像信号を生成する段階で発生する各系統毎の誤差をキャンセルすることができ、表示画像の品質を向上させることが可能となる。