

【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10月27日(2005.10.27)

【公開番号】特開2003-233344(P2003-233344A)

【公開日】平成15年8月22日(2003.8.22)

【出願番号】特願2002-178456(P2002-178456)

【国際特許分類第7版】

G 09 G 3/22

G 09 G 3/20

【F I】

G 09 G 3/22 H

G 09 G 3/20 6 1 1 J

G 09 G 3/20 6 1 2 U

G 09 G 3/20 6 2 3 F

G 09 G 3/20 6 3 2 K

G 09 G 3/20 6 3 3 L

G 09 G 3/20 6 4 1 A

G 09 G 3/20 6 4 1 C

G 09 G 3/20 6 4 1 P

G 09 G 3/20 6 4 2 F

【手続補正書】

【提出日】平成17年8月2日(2005.8.2)

【手続補正1】

【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】

複数の行配線及び列配線と、それらに接続され、マトリクス上に配置された画像形成素子を含む表示パネルと、

前記行配線を順次選択し走査する走査手段と、

入力された画像データに対応して、データの値が前記入力された画像データの値より大きい補正画像データを算出する補正画像データ算出手段と、

前記補正画像データもしくは前記画像データの値を調整する調整手段と、

前記列配線に接続されており、前記調整手段からの出力を入力として、前記列配線に変調信号を出力する変調手段と、

を有しており、

前記調整手段は、表示領域の全体もしくは一部に対応する前記補正画像データの値のうちの最大値を検出する最大値検出部と、前記補正画像データまたは前記画像データに乘じるゲインを算出するゲイン算出部と、を有しており、

前記ゲイン算出部は、前記最大値もしくは複数のフレームに対応して検出される複数の前記最大値を平滑化した値が前記変調手段の入力範囲に収まるようにゲインを算出することを特徴とする画像表示装置。

【請求項2】

前記補正画像データは、前記画像データに対応して、少なくとも前記行配線の抵抗によって発生する電圧降下の影響を補正するデータである請求項1に記載の画像表示装置。

【請求項3】

前記補正画像データは、前記行配線の抵抗による電圧降下によって生じる輝度の低下を補償するための補正を、前記画像データに対して行ったデータである請求項1に記載の画像表示装置。

【請求項4】

前記調整された補正画像データの値が前記変調手段の入力範囲に完全に収まるように制限するリミッタを有することを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の画像表示装置。

【請求項5】

前記ゲインは、フレームごとに算出される適応型ゲインであることを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の画像表示装置。

【請求項6】

前記調整手段は、フレームごとの前記ゲインの変動を制限するためのフィルタ手段を有することを特徴とする請求項5に記載の画像表示装置。

【請求項7】

前記調整手段は、表示画像のシーンが変わったことを検出するシーン切り替え判別部をさらに備え、

前記フィルタ手段は、シーンの切り替えが判別されたときには、前記ゲインの変動を制限した処理を行わないことを特徴とする請求項6に記載の画像表示装置。

【請求項8】

前記シーン切り替え判別部は、入力された画像データのフレームごとの平均輝度レベル(APL)のフレーム間差分及び/またはフレームごとの補正画像データの最大値のフレーム間差分によりシーンの切り替えを判別することを特徴とする請求項7に記載の画像表示装置。

【請求項9】

前記調整手段は、前記ゲインを予め設定可能な上限値以下に制限するゲイン制限部を有することを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の画像表示装置。

【請求項10】

前記最大値検出部は、フレーム内の補正画像データのうち、表示領域全体ではなく、予め定められた領域内の補正画像データの最大値を検出することを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の画像表示装置。

【請求項11】

前記シーン切り替え判別部は、該表示領域を複数のエリアに分割し、各々のエリアごとにシーンの切り替えを判別し、各々のエリアごとの判別結果から、画面全体のシーン切り替えを判別することを特徴とする請求項7に記載の画像表示装置。

【請求項12】

前記調整手段は、前記画像表示装置の周囲の照度を検出し、検出結果に応じた信号を出力する外部照度入力部を備え、該外部照度入力部の出力信号に応じて前記ゲインを変調することを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の画像表示装置。

【請求項13】

前記調整手段は、フレームごとに算出される適応型ゲインを出力する第1の動作モードと、フレームごとに変化しない予め設定された固定型ゲインを出力する第2の動作モードとを含む、少なくとも2つの動作モードを備えることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の画像表示装置。

【請求項14】

前記調整手段は、入力される映像信号がテレビジョン用の映像信号であるときは前記第1の動作モードを選択し、

前記入力される映像信号がコンピュータ用の映像信号であるときは前記第2の動作モードを選択し、

ドを選択することを特徴とする請求項1\_3に記載の画像表示装置。

【請求項15】

複数の行配線及び列配線と、それらに接続され、マトリクス上に配置された画像形成素子を含む表示パネルと、

前記行配線を順次選択し走査する走査手段と、

前記列配線に接続された変調手段と、を備える画像表示装置であって、

入力された画像データに対応して、データの値が前記入力された画像データの値より大きい補正画像データを算出する補正画像データ算出手段と、

前記補正画像データの値が前記変調手段の入力範囲に収まるように前記補正画像データもしくは前記画像データの値を調整する調整手段と、を有し、

前記変調手段は、前記調整手段の出力を入力として、前記列配線に変調信号を出力し、前記補正画像データ算出手段は、

前記入力された画像データに基づいて、離散的な水平表示位置及び1水平走査期間内の離散的な時間のそれぞれにおける前記行配線の抵抗による電圧降下の量を算出する手段と、

前記電圧降下の量から、前記電圧降下の量を算出した離散的な水平表示位置及び1水平走査期間内の離散的な時間に対応する補正画像データを算出する離散補正画像データ算出手段と、

前記離散補正画像データ算出手段の出力を補間して、補間された補正画像データを算出する補正画像データ補間手段と、を備えることを特徴とする画像表示装置。

【請求項16】

前記調整手段は、

前記離散補正画像データ算出手段の出力に対し、値を調整するためのゲインを乗算する手段と、さらに前記補正画像データ補間手段の出力が前記変調手段の入力範囲に収まるように前記補正画像データの値を制限するリミッタとを有することを特徴とする請求項1\_5に記載の画像表示装置。

【請求項17】

前記変調信号は、前記画像データに基づいてパルス幅が変調された信号であることを特徴とする請求項1乃至1\_6のいずれか1項に記載の画像表示装置。

【請求項18】

前記画像形成素子は表面伝導型放出素子であることを特徴とする請求項1乃至1\_7のいずれか1項に記載の画像表示装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

【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にあっては、以下の構成を採用する。複数の行配線及び列配線と、それらに接続され、マトリクス上に配置された画像形成素子を含む表示パネルと、前記行配線を順次選択し走査する走査手段と、入力された画像データに対応して、データの値が前記入力された画像データの値より大きい補正画像データを算出する補正画像データ算出手段と、前記補正画像データもしくは前記画像データの値を調整する調整手段と、前記列配線に接続されており、前記調整手段からの出力を入力として、前記列配線に変調信号を出力する変調手段と、を有しており、前記調整手段は、表示領域の全体もしくは一部に対応する前記補正画像データの値のうちの最大値を検出する最大値検出部と、前記補正画像データまたは前記画像データに乘じるゲインを算出するゲイン算出部と、を有しており、前記ゲイン算出部は、前記最大値もしくは複数のフレームに対応して検出される複数の前記最大値を平滑化した値が前記変調手段の入力範囲に収まるようにゲインを

算出することを特徴とする画像表示装置。

前記補正画像データは、前記画像データに対応して、少なくとも前記行配線の抵抗によって発生する電圧降下の影響を補正するデータであるとよい。

前記補正画像データは、前記行配線の抵抗による電圧降下によって生じる輝度の低下を補償するための補正を、前記画像データに対して行ったデータであるとよい。

前記調整された補正画像データの値が前記変調手段の入力範囲に完全に収まるように制限するリミッタを有するとよい。

前記ゲインは、フレームごとに算出される適応型ゲインであるとよい。

前記調整手段は、フレームごとの前記ゲインの変動を制限するためのフィルタ手段を有するとよい。

前記調整手段は、表示画像のシーンが変わったことを検出するシーン切り替え判別部をさらに備え、前記フィルタ手段は、シーンの切り替えが判別されたときには、前記ゲインの変動を制限した処理を行わないことが好ましい。

前記シーン切り替え判別部は、入力された画像データのフレームごとの平均輝度レベル(APL)のフレーム間差分及び/またはフレームごとの補正画像データの最大値のフレーム間差分によりシーンの切り替えを判別することが好ましい。

前記調整手段は、前記ゲインを予め設定可能な上限値以下に制限するゲイン制限部を有することが好ましい。

前記最大値検出部は、フレーム内の補正画像データのうち、表示領域全体ではなく、予め定められた領域内の補正画像データの最大値を検出することが好ましい。

前記シーン切り替え判別部は、該表示領域を複数のエリアに分割し、各々のエリアごとにシーンの切り替えを判別し、各々のエリアごとの判別結果から、画面全体のシーン切り替えを判別することが好ましい。

前記調整手段は、前記画像表示装置の周囲の照度を検出し、検出結果に応じた信号を出力する外部照度入力部を備え、該外部照度入力部の出力信号に応じて前記ゲインを変調することが好ましい。

前記調整手段は、フレームごとに算出される前記適応型ゲインを出力する第1の動作モードと、フレームごとに変化しない予め設定された固定型ゲインを出力する第2の動作モードとを含む、少なくとも2つの動作モードを備えることが好ましい。

前記調整手段は、入力される映像信号がテレビジョン用の映像信号であるときは前記第1の動作モードを選択し、前記入力される映像信号がコンピュータ用の映像信号であるときは前記第2の動作モードを選択することが好ましい。

複数の行配線及び列配線と、それらに接続され、マトリクス上に配置された画像形成素子を含む表示パネルと、前記行配線を順次選択し走査する走査手段と、前記列配線に接続された変調手段と、を備える画像表示装置であって、入力された画像データに対応して、データの値が前記入力された画像データの値より大きい補正画像データを算出する補正画像データ算出手段と、前記補正画像データの値が前記変調手段の入力範囲に収まるように前記補正画像データもしくは前記画像データの値を調整する調整手段と、を有し、前記変調手段は、前記調整手段の出力を入力として、前記列配線に変調信号を出力し、前記補正画像データ算出手段は、前記入力された画像データに基づいて、離散的な水平表示位置及び1水平走査期間内の離散的な時間のそれそれぞれにおける前記行配線の抵抗による電圧降下の量を算出する手段と、前記電圧降下の量から、前記電圧降下の量を算出した離散的な水平表示位置及び1水平走査期間内の離散的な時間に対応する補正画像データを算出する離散補正画像データ算出手段と、前記離散補正画像データ算出手段の出力を補間して、補間された補正画像データを算出する補正画像データ補間手段と、を備えることを特徴とする画像表示装置。

前記調整手段は、前記離散補正画像データ算出手段の出力に対し、値を調整するためのゲインを乗算する手段と、さらに前記補正画像データ補間手段の出力が前記変調手段の入力範囲に収まるように前記補正画像データの値を制限するリミッタとを有することが好ましい。

前記変調信号は、前記画像データに基づいてパルス幅が変調された信号であることが好ましい。

前記画像形成素子は表面伝導型放出素子であることが好ましい。

【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】削除

【補正の内容】

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】削除

【補正の内容】