

【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18年9月14日(2006.9.14)

【公開番号】特開2004-157522(P2004-157522A)

【公開日】平成16年6月3日(2004.6.3)

【年通号数】公開・登録公報2004-021

【出願番号】特願2003-319971(P2003-319971)

【国際特許分類】

**G 0 2 B 27/18 (2006.01)**

**G 0 2 B 26/08 (2006.01)**

**G 0 9 G 3/02 (2006.01)**

**H 0 4 N 9/31 (2006.01)**

【F I】

G 0 2 B 27/18 Z

G 0 2 B 26/08 E

G 0 9 G 3/02 A

G 0 9 G 3/02 Q

H 0 4 N 9/31 A

【手続補正書】

【提出日】平成18年7月28日(2006.7.28)

【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】

光を変調させる光変調素子と、

入力信号に応じて、前記光変調素子を駆動する駆動回路と、

前記入力信号から生成され、前記光変調素子を駆動するための初期駆動信号を生成する初期駆動信号生成回路と、

前記初期駆動信号に応じて前記光変調素子から射出される変調光の目標光強度と、前記駆動信号に応じて射出される変調光の強度から、前記目標光強度に対応する前記各光変調素子の駆動信号の値を求め、該求められた駆動信号を前記駆動回路に入力する補正手段とを有する画像生成装置。

【請求項2】

光源と、

印加された駆動信号に応じて変位又は変形する複数の電極を有し、前記電極は隣接する電極と段差を形成し、前記複数の電極の一方の面に入射された前記光源からの照明光を、前記段差に応じて変調させ、前記変調光を線状に配列し、1次元画像を結像する複数の光変調素子と、

前記変調光が照射され、画像を形成する画像表示手段と、

入力信号に応じて、前記光変調素子の電極に前記駆動信号を印加し駆動する駆動回路と、

入力信号から生成され、前記光変調素子を駆動するための初期駆動信号を生成する初期駆動信号生成回路と、

前記初期駆動信号生成回路と前記駆動回路との間に設けられ、前記初期駆動信号に応じて前記光変調素子から射出される変調光の目標光強度と、前記駆動信号に応じて射出され

る変調光の強度から、前記目標光強度に対応する前記各光変調素子の駆動信号の値を求め、該求められた駆動信号を前記駆動回路に入力する補正手段とを有する画像表示装置。

【請求項3】

印加された該駆動信号に応じて変位又は変形する複数の電極を有し、前記電極は隣接する電極と段差を形成し、前記複数の電極の一方の面に入射された光源からの照明光を、前記段差に応じて変調させる複数の光変調素子から射出され、線状に配列されて1次元画像を結像する前記変調光を、平面上に走査し、2次元画像を表示する画像表示方法であって、

画像を表示する前に、入力信号から生成された初期駆動信号に応じて前記光変調素子により射出される前記変調光の目標光強度と、前記駆動信号に応じて射出される変調光の光強度から、該目標光強度に対応する前記各光変調素子の前記駆動信号の値を求める駆動信号補正工程と、

画像を表示する時に、前記求められた駆動信号を前記各光変調素子に印加し、前記各光変調素子を駆動する工程とを有する画像表示方法。

【請求項4】

前記駆動信号補正工程において、

前記各光変調素子からの変調光を測定し、前記各光変調素子の変調特性を求める第1の工程と、

求められた前記各光変調素子の変調特性から、前記初期駆動信号に応じて射出される前記目標光強度に対応する前記各光変調素子の前記駆動信号の値を求める第2の工程とを有する請求項3に記載の画像表示方法。

【請求項5】

光源と、

印加された駆動信号に応じて変位又は変形する複数の電極を有し、前記電極は隣接する電極と段差を形成し、前記複数の電極の面に入射された前記光源からの照明光を、前記段差に応じて変調させて前記変調光を線状に配列し、1次元画像を結像する複数の光変調素子と、

入力信号に応じて、前記各光変調素子の電極に前記駆動信号を印加し駆動する駆動回路と、

入力信号から生成され、前記光変調素子を駆動するための初期駆動信号を生成する初期駆動信号生成回路と、

前記光変調素子から射出された変調光を測定可能な位置に脱着自在に設置され、前記各光変調素子から射出された変調光の強度を測定し、前記各光変調素子に印加される駆動信号と前記各光変調素子から射出される変調光の光強度との関係である前記各光変調素子の変調特性を求める測定手段と、

前記初期駆動信号生成回路と前記駆動回路との間に設けられ、測定された前記各光変調素子の前記変調特性と、前記初期駆動信号に応じて前記光変調素子により射出される変調光の目標光強度から、該目標光強度に対応する前記各光変調素子の前記駆動信号の値を求め、該求められた駆動信号を前記駆動回路に入力する補正手段とを有する光変調素子調整装置。

【請求項6】

前記補正手段は、前記初期駆動信号と前記初期駆動信号に応じて前記光変調素子により射出される変調光の目標光強度との関係である目標変調特性を求め、前記目標光強度を設定する

請求項5に記載の光変調素子調整装置。

【請求項7】

複数の画素素子と、駆動信号を前記複数の画素素子に印加する駆動回路とを有し、前記複数の画素素子により形成され、複数の画素が行列状に配置される複数のフレームを連続

的に表示する画像表示装置であって、

所定の対象画素を表示する際に、駆動信号データを、前記駆動回路に入力する際に生じる対象画素素子の駆動信号の量子化誤差を、表示中の現フレームにおける前記対象画素の近傍の複数の画素、及び該現フレームの後に表示されるフレームにおける所定範囲内の複数の画素に割振り、前記割振られた量子化誤差を、複数の画素素子の駆動信号データに加算し、前記駆動回路に入力する駆動信号供給手段を有する

画像表示装置。

【請求項 8】

前記駆動信号供給手段は、

前記ビット幅が  $m$  である駆動信号データを、 $m$  より小さいビット数が  $n$  となる上位ビット部と、ビット数が  $m - n$  となる下位ビット部とに分割するデータ分割手段と、

前記下位ビット部と直前の誤差割振り処理で割振られた前の誤差とを加算し、誤差の総和を出力する第 1 の加算手段と、

所定のしきい値が設けられており、前記第 1 の加算手段が出力した前記誤差の総和を前記しきい値と比較し、該比較の結果から、第 1 のデータ、又は、第 2 のデータを出力する誤差丸め処理手段と、

前記上位ビット部と、前記誤差丸め処理手段が出力した前記第 1 のデータ、又は、第 2 のデータとを加算して、ビット幅が  $n$  ビットとなる駆動信号データを前記駆動回路に入力する第 2 の加算手段と、

前記誤差丸め処理手段が出力した前記第 1 のデータ、又は、第 2 のデータと、前記第 1 の加算手段が出力した前記誤差の総和とを減算し、現在の誤差として出力する減算手段と

、  
前記減算手段が出力した前記現在の誤差に所定の重み係数を掛け、前記現フレーム内における前記対象画素の近傍の複数の画素、及び、前記現フレームの後に表示されるフレームの所定範囲内の複数の画素に割振り、該割振られた現在の誤差を前記第 1 の加算手段に入力する誤差割振り手段と

を有する請求項 7 に記載の画像表示装置。

【請求項 9】

光源と、印加された駆動信号に応じて変位又は変形する複数の電極を有し、隣接する前記電極と段差を形成し、前記複数の電極の一方の面に入射された前記光源からの照明光を、前記段差に応じて変調させて前記変調光を線状に配列し、一列の画素からなる 1 次元画像を結像する複数の光変調素子と、前記駆動信号を前記各光変調素子における前記複数の電極に印加する駆動回路とを有し、前記変調光を照射される前記一列の画素が画像表示手段に展開されてなる 2 次元画像を含む複数のフレームを連続的に表示する画像表示装置であって、

前記各光変調素子の駆動信号データを出力する第 1 の駆動信号供給手段と、

所定の対象画素を表示する際に、駆動信号データを、前記駆動回路に入力する際に生じる変調素子の駆動信号の量子化誤差を、表示中の現フレーム内における前記対象画素の近傍の複数の画素、及び該現フレームの後に表示されるフレームにおける所定範囲内の複数の画素に割振り、前記割振られた量子化誤差を、複数の光変調素子の駆動信号データに加算し、前記駆動回路に入力する第 2 の駆動信号供給手段と

を有する画像表示装置。

【請求項 10】

前記第 2 の駆動信号供給手段は、

前記ビット幅が  $m$  である駆動信号データを、 $m$  より小さいビット数が  $n$  となる上位ビット部と、ビット数が  $m - n$  となる下位ビット部とに分割するデータ分割手段と、

前記下位ビット部と直前の誤差割振り処理で割振られた前の誤差とを加算し、誤差の総和を出力する第 1 の加算手段と、

所定のしきい値が設けられており、前記第 1 の加算手段が出力した前記誤差の総和を前記しきい値と比較し、該比較の結果から、第 1 のデータ、又は、第 2 のデータを出力する

誤差丸め処理手段と、

前記上位ビット部と、前記誤差丸め処理手段が出力した前記第 1 のデータ、又は、第 2 のデータとを加算して、ビット幅が  $n$  ビットとなる駆動信号データを前記駆動回路に入力する第 2 の加算手段と、

前記誤差丸め処理手段が出力した前記第 1 のデータ、又は、第 2 のデータと、前記第 1 の加算手段が出力した前記誤差の総和とを減算し、現在の誤差として出力する減算手段と

、  
前記減算手段が出力した前記現在の誤差に所定の重み係数を掛け、前記現フレーム内における前記対象画素の近傍の複数の画素、及び、前記現フレームの後に表示されるフレームの所定範囲内の複数の画素に割振り、該割振られた現在の誤差を前記第 1 の加算手段に入力する誤差割振り手段と

を有する請求項 9 に記載の画像表示装置。