

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2015-94832
(P2015-94832A)

(43) 公開日 平成27年5月18日(2015.5.18)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09G 3/36 (2006.01)	G09G 3/36	2H193
G09G 3/20 (2006.01)	G09G 3/20 612U	5C006
G02F 1/133 (2006.01)	G09G 3/20 632F	5C080
	G02F 1/133 575	

審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2013-233525 (P2013-233525)
(22) 出願日 平成25年11月11日 (2013.11.11)

(71) 出願人 000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(74) 代理人 100110412
弁理士 藤元 亮輔
(74) 代理人 100104628
弁理士 水本 敦也
(74) 代理人 100121614
弁理士 平山 倫也
(72) 発明者 石井 敦史
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
Fターム(参考) 2H193 ZD23 ZE01 ZF13 ZF14 ZR02
5C006 AA11 AA22 AF45 AF46 AF52
AF61 BB11 BC16 BF15
最終頁に続く

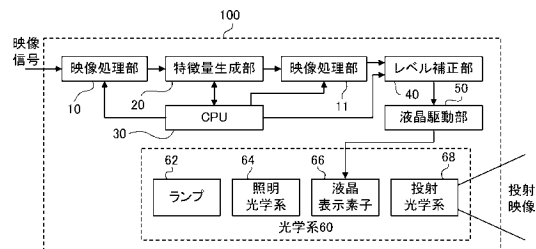
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置、液晶表示装置の制御方法、プログラム、および、記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 ディスクリネーションを高精度に低減可能な液晶表示装置を提供する。

【解決手段】 液晶表示装置は、第1の映像信号に基づいて第1の特徴量を生成する生成手段と、第1の映像信号を処理して第2の映像信号を生成する処理手段と、第2の映像信号に対応する第2の特徴量を推定する推定手段と、第2の特徴量に基づいて算出された補正値を用いて第2の映像信号に対するレベル補正を行う補正手段と、補正手段の出力信号に基づいて生成された駆動信号を用いて液晶表示素子を駆動する駆動手段とを有する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

第 1 の映像信号に基づいて第 1 の特徴量を生成する生成手段と、
前記第 1 の映像信号を処理して第 2 の映像信号を生成する処理手段と、
前記第 2 の映像信号に対応する第 2 の特徴量を推定する推定手段と、
前記第 2 の特徴量に基づいて算出された補正值を用いて、前記第 2 の映像信号に対するレベル補正を行う補正手段と、
前記補正手段の出力信号に基づいて生成された駆動信号を用いて液晶表示素子を駆動する駆動手段と、を有することを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】

入力映像信号を処理して前記第 1 の映像信号を生成する第 2 の処理手段を更に有することを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 3】

前記第 1 の特徴量は、前記第 1 の映像信号の輝度の頻度を表す輝度ヒストグラム情報を含むことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の液晶表示装置。

【請求項 4】

前記第 1 の特徴量は、前記第 1 の映像信号の前フレームと現フレームとの輝度差分値の頻度を表す差分ヒストグラム情報を含むことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の液晶表示装置。

【請求項 5】

前記処理手段は、前記輝度差分値に基づくゲイン処理を画素ごとに行うオーバードライブ機能を有することを特徴とする請求項 4 に記載の液晶表示装置。

【請求項 6】

前記推定手段は、前記オーバードライブ機能の設定状態、前記第 1 の映像信号に対応する輝度ヒストグラム情報および差分ヒストグラム情報に関する情報に基づいて、前記第 2 の特徴量として少なくとも前記第 2 の映像信号に対応する輝度ヒストグラム情報を推定することを特徴とする請求項 5 に記載の液晶表示装置。

【請求項 7】

前記推定手段は、前記第 1 の映像信号に対応する輝度ヒストグラム情報と差分ヒストグラム情報とを掛け合わせて得られた情報に基づいて、前記第 2 の特徴量を推定することを特徴とする請求項 6 に記載の液晶表示装置。

【請求項 8】

前記補正手段は、前記補正值を用いて、前記第 2 の映像信号の全体の信号レベルの上限および下限の少なくとも一方を制限するように、該第 2 の映像信号に対するレベル補正を行うことを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の液晶表示装置。

【請求項 9】

前記処理手段は、ブライトネス補正、コントラスト補正、鮮鋭処理、または、解像度変換の少なくとも一つを実行するように構成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の液晶表示装置。

【請求項 10】

前記推定手段は、ユーザーによる設定に基づいて、前記第 2 の特徴量を推定することを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の液晶表示装置。

【請求項 11】

前記推定手段は、
前記第 1 の映像信号と前記第 2 の映像信号との差が所定の閾値以上である場合、前記第 2 の特徴量に基づいて前記補正值を算出し、
前記第 1 の映像信号と前記第 2 の映像信号との差が前記所定の閾値よりも小さい場合、前記第 1 の特徴量に基づいて前記補正值を算出することを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の液晶表示装置。

【請求項 12】

10

20

30

40

50

第 1 の映像信号に基づいて第 1 の特徴量を生成するステップと、
 前記第 1 の映像信号を処理して第 2 の映像信号を生成するステップと、
 前記第 2 の映像信号に対応する第 2 の特徴量を推定するステップと、
 前記第 2 の特徴量に基づいて算出された補正值を用いて、前記第 2 の映像信号に対する
 レベル補正を行うステップと、
 補正手段の出力信号に基づいて生成された駆動信号を用いて液晶表示素子を駆動するス
 テップと、を有することを特徴とする液晶表示装置の制御方法。

【請求項 13】

コンピュータに、請求項 12 に記載の液晶表示装置の制御方法を実行させることを特徴
 とするプログラム。

【請求項 14】

請求項 13 に記載のプログラムを記憶していることを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液晶表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 には、ディスクリネーションと呼ばれる液晶配向不良現象を低減するため、
 隣接する画素の白黒間の階調レベル（階調値）差に相当する電位差を小さくする画像処理
 方法が開示されている。また、特許文献 2 には、画質劣化を低減しつつディスクリネーシ
 ョンを低減する液晶表示装置が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】米国特許第 6727872 号

【特許文献 2】特開 2012-203052 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献 1、2 に開示された方法を用いることにより、ディスクリネーションを低減す
 ることが可能である。

【0005】

しかしながら、特許文献 1、2 の構成では、グレイレベルや特徴量を検出した後に何ら
 かの映像処理が行われると、検出されたグレイレベルや特徴量が実際の液晶駆動条件とは
 異なる場合がある。そして、その映像処理後の信号を直接的に観測できない構成を有する
 場合、ディスクリネーションを高精度に低減することができない。

【0006】

そこで本発明は、ディスクリネーションを高精度に低減可能な液晶表示装置、液晶表示
 装置の制御方法、プログラム、および、記憶媒体を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の一側面としての液晶表示装置は、第 1 の映像信号に基づいて第 1 の特徴量を生
 成する生成手段と、前記第 1 の映像信号を処理して第 2 の映像信号を生成する処理手段と
 、前記第 2 の映像信号に対応する第 2 の特徴量を推定する推定手段と、前記第 2 の特徴量
 に基づいて算出された補正值を用いて、前記第 2 の映像信号に対するレベル補正を行う補
 正手段と、前記補正手段の出力信号に基づいて生成された駆動信号を用いて液晶表示素子
 を駆動する駆動手段とを有する。

【0008】

本発明の他の側面としての液晶表示装置の制御方法は、第 1 の映像信号に基づいて第 1

10

20

30

40

50

の特徴量を生成するステップと、前記第 1 の映像信号を処理して第 2 の映像信号を生成するステップと、前記第 2 の映像信号に対応する第 2 の特徴量を推定するステップと、前記第 2 の特徴量に基づいて算出された補正值を用いて、前記第 2 の映像信号に対するレベル補正を行うステップと、補正手段の出力信号に基づいて生成された駆動信号を用いて液晶表示素子を駆動するステップとを有する。

【0009】

本発明の他の側面としてのプログラムは、コンピュータに、前記液晶表示装置の制御方法を実行させる。

【0010】

本発明の他の側面としての記憶媒体は、前記プログラムを記憶している。

10

【0011】

本発明の他の目的及び特徴は、以下の実施例において説明される。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、ディスクリネーションを高精度に低減可能な液晶表示装置、液晶表示装置の制御方法、プログラム、および、記憶媒体を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図 1】本実施例における液晶プロジェクタ（液晶表示装置）の構成を示すブロック図である。

20

【図 2】本実施例における液晶プロジェクタによる補正值の設定動作（液晶プロジェクタの映像処理方法）を示すフローチャートである。

【図 3】本実施例におけるレベル補正部の入出力特性（階調値の補正特性）を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、本発明の実施例について、図面を参照しながら詳細に説明する。

【0015】

まず、図 1 を参照して、本実施例における液晶表示装置の概略構成および動作について説明する。図 1 は、液晶プロジェクタ 100（液晶表示装置）の構成を示すブロック図である。液晶プロジェクタ 100 は、液晶表示素子を用いて入力画像信号を表示するように構成されている。

30

【0016】

液晶プロジェクタ 100 は、映像処理部 10、特徴量生成部 20、映像処理部 11、CPU 30（制御部）、レベル補正部 40、液晶駆動部 50、および、光学系 60 を備えて構成される。

【0017】

映像処理部 10（第 2 の処理手段）は、コンポジット端子や HDMI（登録商標）端子などの映像信号を入力する端子や、それらの端子を通じて入力された映像信号を受信するレシーバ IC などを有する。また映像処理部 10 は、入力映像信号に対して、ブライトネス補正、コントラスト補正、ガンマ変換、色変換、解像度変換、鮮鋭処理、IP 変換、幾何変換、オーバードライブなどの映像処理（画像処理）を行い、第 1 の映像信号を生成する。

40

【0018】

特徴量生成部 20（生成手段）は、映像処理部 10 に接続されている。また特徴量生成部 20 は、映像処理部 10 からの出力信号（第 1 の映像信号）で形成される画像（画面）について、ディスクリネーションの発生状態の予測に関する情報を数値化したものを特徴量（第 1 の特徴量）として生成する。すなわち特徴量生成部 20 は、第 1 の映像信号に基づいて第 1 の特徴量を生成する。

【0019】

50

本実施例において、特徴量生成部 20 にて生成される特徴量は、第 1 の映像信号における輝度の出現頻度を表す輝度ヒストグラム情報を含む。また、特徴量として、第 1 の映像信号における前フレームと現フレームとの差分値（輝度差分値）の頻度（出現頻度）を表す差分ヒストグラム情報が含まれる。本実施例において、輝度ヒストグラム情報および差分ヒストグラム情報は、所定の階調ごとの出現頻度の次元配列の形式で表される。ここで、輝度ヒストグラム情報は、画像の全画素の画素値を参照し、各画素の階調値に基づいて、所定の階調範囲ごとの出現頻度をカウントして生成される。また、差分ヒストグラム情報は、全画素値を参照し、現在のフレーム画像と一つ前のフレーム画像とで対応関係にある画素同士の差分値に基づいて、所定の差分範囲毎の出現頻度をカウントして生成される。

10

【0020】

CPU30（推定手段）は、映像処理部 10、映像処理部 11、特徴量生成部 20、および、レベル補正部 40 に接続されている。CPU30 は、特徴量生成部 20 にて生成された特徴量を特徴量生成部 20 から読み出し、その特徴量に応じてレベル補正部 40 にレベル補正量（補正值または補正パラメータ）を設定する。また CPU30 は、液晶プロジェクタ 100 の各部の電源や状態制御を行うマイクロコンピュータ（制御手段）である。また CPU30 は、映像処理部 10 や映像処理部 11 にて行われる映像処理の制御を行い、各映像処理の ON/OFF 状態や効果の制御や、状態の取得を行うことも可能である。後述のように、CPU30 は、第 2 の映像信号に対応する第 2 の特徴量を推定する。

20

【0021】

映像処理部 11（処理手段）は、特徴量生成部 20 に接続され、特徴量生成部 20 からの出力信号（第 1 の映像信号）に対して、映像処理部 10 と同様に種々の映像処理（画像処理）を行い、第 2 の映像信号を生成する。例えば、映像処理部 11 は、ブライトネス補正、コントラスト補正、ガンマ変換、色変換、解像度変換、鮮鋭処理、IP 変換、幾何変換などの映像処理（画像処理）を行い、第 2 の映像信号を生成する。また本実施例において、映像処理部 11 は、第 1 の映像信号の前フレームと現フレームとの輝度差分値に基づくゲイン処理を画素ごとに行うオーバードライブ機能を有する。オーバードライブ機能により、通常よりも高い駆動電圧を印加して液晶表示素子 66 を駆動することができる。なお、映像処理部 10 および映像処理部 11 は、所定の映像処理を選択的に実行可能であり、重複して実行する必要のない映像処理は映像処理部 10、11 の一方のみで行われる。

30

【0022】

レベル補正部 40（補正手段）は、映像処理部 11 および CPU30 に接続されている。レベル補正部 40 は、ディスクリネーションを低減するように、映像処理部 11 からの出力信号（第 2 の映像信号）に対してレベル補正を行う回路を含む。これにより、レベル補正部 40 は、第 2 の特徴量（CPU30 により推定された特徴量）に基づいて算出された補正值を用いて、第 2 の映像信号に対するレベル補正を行う。なお、レベル補正の詳細については後述する。

【0023】

液晶駆動部 50（駆動手段）は、レベル補正部 40 に接続され、レベル補正部 40 により補正された信号を液晶駆動信号に変換する。そして液晶駆動部 50 は、液晶駆動信号に基づいて、光学系 60 の液晶表示素子 66 を駆動する。このように液晶駆動部 50 は、レベル補正部 40 の出力信号に基づいて生成された駆動信号を用いて液晶表示素子 66 を駆動する。

40

【0024】

光学系 60 は、ランプ 62、照明光学系 64、液晶表示素子 66、および、投射光学系 68（投射レンズ）を備えて構成される。ランプ 62 から出射した光は、照明光学系 64 を介して液晶表示素子 66 で変調される。液晶表示素子 66 にて変調された光は、投射光学系 68 を介し、投射映像としてスクリーン（不図示）に投射される。液晶表示素子 66 は、液晶駆動部 50 に接続されており、液晶駆動部 50 からの液晶駆動信号に基づいて入射光束を変調する。

50

【0025】

本実施例において、CPU30は、画面の全体に対して共通するディスクリネーションの補正量を、後述する計算に基づいて求める。そしてCPU30は、そのディスクリネーションの補正量をレベル補正部40に設定する。

【0026】

ここで図3を参照して、本実施例におけるレベル補正部40の入出力特性について説明する。図3は、レベル補正部40の入出力特性（階調値の補正特性）を示す図である。図3において、横軸は入力信号の階調値（Input level）、縦軸は出力信号の階調値（Output level）を示している。

【0027】

黒側のオフセット量offset_bと白側のオフセット量offset_wは、外部から独立して設定可能に構成されている。このようにレベル補正部40は、オフセット量offset_b、offset_wを設定することにより、液晶表示素子66の駆動電圧のダイナミックレンジを縮小する。なお本実施例において、オフセット量offset_b、offset_wは、補正量（補正值）と同義である。例えば、ダイナミックレンジを縮小する（小さくする）とは、液晶表示素子66を駆動する駆動電圧の最大値を小さくする、もしくは最小値を大きくする、または、その両方を含む。同様に、駆動電圧のダイナミックレンジを縮小する（小さくする）とは、入力映像信号の階調値のダイナミックレンジを小さくすると言い換えることができる。

【0028】

次に、図2を参照して、CPU30により実行されるレベル補正部40に対する補正值（補正量）の設定動作について説明する。図2は、液晶プロジェクタ100（CPU30）による補正值の設定動作（液晶プロジェクタ100の映像処理方法）を示すフローチャートである。図2の各ステップは、CPU30がインストールされたプログラム（制御プログラム）に従って、すなわちCPU30の指令に基づいて実行される。なお図2のフローは、一定時間（例えば1ミリ秒）ごとに開始される。

【0029】

補正值の設定動作が開始すると、まずステップS10において、CPU30は、フレーム更新がされたか否か、すなわち、液晶プロジェクタ100に入力され現在表示されている映像信号のV同期信号が入力されたか否かを判定する。V同期信号が入力された場合（フレームが更新された場合）、ステップS20に進む。一方、V同期信号が入力されない場合（フレームが更新されない場合）、本フローは終了する。

【0030】

フレームが更新された場合、ステップS20において、CPU30は、特徴量生成部20から特徴量を取得する。本実施例において、特徴量は、輝度値の出現頻度を表す輝度ヒストグラム情報、および、前フレームと現フレームとの差分値の出現頻度を表す差分ヒストグラム情報である。ただし特徴量はこれらに限定されるものではなく、他の情報を特徴量として取得してもよい。

【0031】

続いてステップS30において、CPU30は、映像処理部11により実行されるオーバードライブ機能が有効化されているか否かを判定する。オーバードライブ機能が有効化されていると判定された場合、ステップS40に進む。一方、オーバードライブ機能が有効化されていない場合、ステップS50に進む。

【0032】

オーバードライブ機能が有効化されている場合、ステップS40において、CPU30は、ステップS20にて取得された特徴量（輝度ヒストグラム情報および差分ヒストグラム情報）に基づいて、その特徴量（輝度ヒストグラム情報）を変更する。すなわちCPU30は、より適切な特徴量である第2の特徴量を推定する。より具体的には、オーバードライブ機能が有効化されている場合、その効果（映像処理部10からの出力信号（第1の映像信号）と映像処理部11からの出力信号（第2の映像信号）との変化）を考慮し、特

10

20

30

40

50

微量（輝度ヒストグラム情報）を変更する。好ましくは、特徴量の変更（第2の特徴量の推定）は、直前のフレームからの変化が大きい場合（変化量が所定の変化量よりも大きい場合）に行われる。

【0033】

オーバードライブ機能の効果 D （効き具合）は、以下の式（1）のように表される。

【0034】

【数1】

$$D = \sum_{i=0}^{dLen} w_i \times dHist_i \quad \dots \quad (1)$$

10

【0035】

式（1）において、 $dHist$ は差分ヒストグラムの各階調の値、 w は各階調のオーバードライブの効果の度合い、 $dLen$ は差分ヒストグラムの要素総数をそれぞれ示している。また、下付き文字 i は、ヒストグラムの要素番号である。

【0036】

また、変更後の輝度ヒストグラム $lHist'$ は、以下の式（2）のように表される。

【0037】

【数2】

$$lHist'_x = \sum_{i=0}^{lLen} f(x-i, D) \times lHist_i \quad \dots \quad (2)$$

20

【0038】

式（2）において、 $lHist$ は変更前の輝度ヒストグラム、 $lLen$ は輝度ヒストグラムの要素総数をそれぞれ示している。下付き文字 x は、ヒストグラムの要素番号である。関数 f は、オーバードライブの効果により生じる輝度ヒストグラムへの影響を表しており、オーバードライブが効かない場合（無効な場合）、第一引数が0であれば1を返し、0以外であれば0を返す。

30

【0039】

続いてステップ $S50$ において、 $CPU30$ は、ステップ $S20$ にて特徴量生成部 20 にて生成された特徴量またはステップ $S40$ にて変更した特徴量（輝度ヒストグラム情報）に基づいて補正量（補正值）を算出し、その補正值をレベル補正部 40 に設定する。レベル補正部 40 に対する補正量の設定が完了すると、本フローは終了する。

【0040】

本実施例において、レベル補正部 40 に設定される補正量 $offset$ （オフセット量）は、以下の式（3）のように表される。

40

【0041】

【数3】

$$offset = \sum_{i=n}^m lHist'_i \times \sum_{j=k}^l lHist'_j \div C \quad \dots \quad (3)$$

【0042】

式（3）において、図2を参照して説明したオフセット量 $offset_b$ 、 $offset_w$ は互いに同一の値を用いている。また、 n 、 m 、 k 、 l 、 C は、それぞれ、予め定められた定数である。

50

【 0 0 4 3 】

従来、レベル補正部 4 0 に設定される補正量は、特徴量生成部 2 0 にて生成された特徴量に基づいて決定していた。このため、映像処理部 1 1 にて種々の映像処理（例えばオーバードライブ機能）が実行されると、レベル補正部 4 0 への入力信号と特徴量生成部 2 0 にて生成された特徴量との対応関係に齟齬が生じ、適切かつ高精度な補正を行うことができない。

【 0 0 4 4 】

一方、本実施例において、CPU 3 0 は、映像処理部 1 1 で行われる映像処理（例えばオーバードライブ機能）を考慮し、特徴量生成部 2 0 にて生成された特徴量（輝度ヒストグラム情報）に差分ヒストグラム情報を掛け合わせる。これにより、実際の値により近い輝度ヒストグラム情報（第 2 の特徴量）を生成（推定）することができる。このため、ディスクリネーションを高精度に低減するための適切な補正が可能となる。

10

【 0 0 4 5 】

このように CPU 3 0 は、オーバードライブ機能の設定状態、第 1 の映像信号に対応する輝度ヒストグラム情報および差分ヒストグラム情報に関する情報に基づいて、第 2 の特徴量として少なくとも第 2 の映像信号に対応する輝度ヒストグラム情報を推定する。より好ましくは、CPU 3 0 は、第 1 の映像信号に対応する輝度ヒストグラム情報と差分ヒストグラム情報とを掛け合わせて得られた情報に基づいて、第 2 の特徴量を推定する。そしてレベル補正部 4 0 は、第 2 の特徴量に基づいて算出された補正值を用いて、第 2 の映像信号の全体の信号レベルの上限および下限の少なくとも一方を制限するように、第 2 の映像信号に対するレベル補正を行う。

20

【 0 0 4 6 】

なお本実施例において、映像処理部 1 1 によるオーバードライブ機能が有効な場合の例について説明している。ただし、映像処理部 1 1 にて行われる映像処理は、オーバードライブ機能に関する処理に限定されるものではない。例えば、映像処理部 1 1 にて行われる映像処理は、ブライトネス補正やコントラスト補正、鮮鋭処理、解像度変換などであってもよい。また、各映像処理に関するユーザーによる設定値に基づいて、レベル補正部 4 0 に設定する補正量を求めるように、または、第 2 の特徴量を推定するように構成することもできる。

【 0 0 4 7 】

また本実施例において、特徴量生成部 2 0 にて生成される特徴量として、画像全体に対する輝度ヒストグラムおよび差分ヒストグラムを利用する場合について説明している。ただし、特徴量生成部 2 0 にて生成される特徴量はこれ以外でもよい。例えば、画像の小領域ごとの特徴量を取得可能に構成することができる。また、周波数成分や隣接画外の差分値に関する情報を特徴量としてもよい。

30

【 0 0 4 8 】

また本実施例において、図 2 のステップ S 5 0 にて特徴量として輝度ヒストグラムの情報に基づいてレベル補正部 4 0 に設定される補正量を求める場合について説明している。ただし、レベル補正部 4 0 に設定される補正量を求めるために、輝度ヒストグラム以外の特徴量の情報を用いてもよい。また、補正量に不感帯を設け、補正量が所定の閾値以下の場合にはレベル補正を行わないように構成することもできる。または、CPU 3 0 は、第 1 の映像信号と第 2 の映像信号との差が所定の閾値以上である場合、第 2 の特徴量に基づいて補正值を算出し、その差が所定の閾値よりも小さい場合、第 1 の特徴量に基づいて補正值を算出するように制御してもよい。

40

【 0 0 4 9 】

また本実施例において、ディスクリネーションを低減するため、レベル補正部 4 0 により画面全体の信号レベルを制限する場合について説明している。ただし、ディスクリネーションを低減する方法は、これに限定されるものではない。例えば、高周波数成分を除去する処理を行うことにより、ディスクリネーションを低減するように構成することもできる。

50

【0050】

また本実施例において、CPU 30によるレベル補正の設定変更のタイミングが、一定時間ごとに開始するフローの処理タイミングである場合について説明している。ただし、レベル補正部40への補正量の設定変更のタイミングは、これに限定されるものではない。例えば、ソフトウェアの割り込み処理などを用いて、映像処理部10にV同期信号が入力されたタイミングで実施するように構成してもよい。

【0051】

また本実施例は、以下の処理を実行することによっても実現される。即ち、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェア(プログラム)を、ネットワーク又は各種記憶媒体を介してシステム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ(またはCPUやMPU等)がプログラムを読み出して実行する処理である。

10

【0052】

本実施例によれば、ディスクリネーションを高精度に低減可能な液晶表示装置、液晶表示装置の制御方法、プログラム、および、記憶媒体を提供することができる。

【0053】

以上、本発明の好ましい実施形態について説明したが、本発明はこれらの実施形態に限定されず、その要旨の範囲内で種々の変形及び変更が可能である。

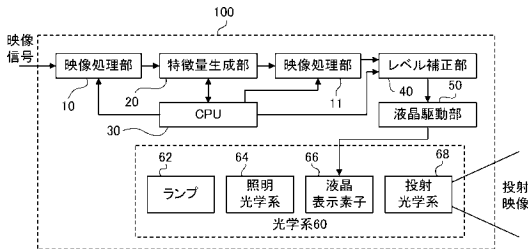
【符号の説明】

【0054】

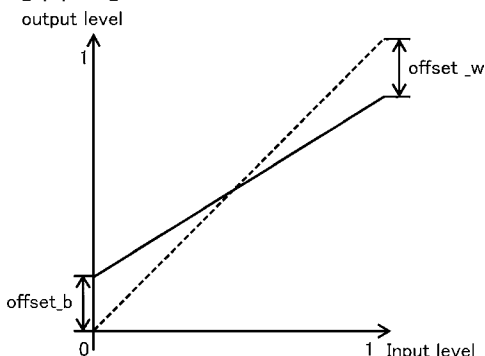
- 11 映像処理部
- 20 特徴量生成部
- 30 CPU
- 40 レベル補正部
- 50 液晶駆動部
- 100 液晶プロジェクタ

20

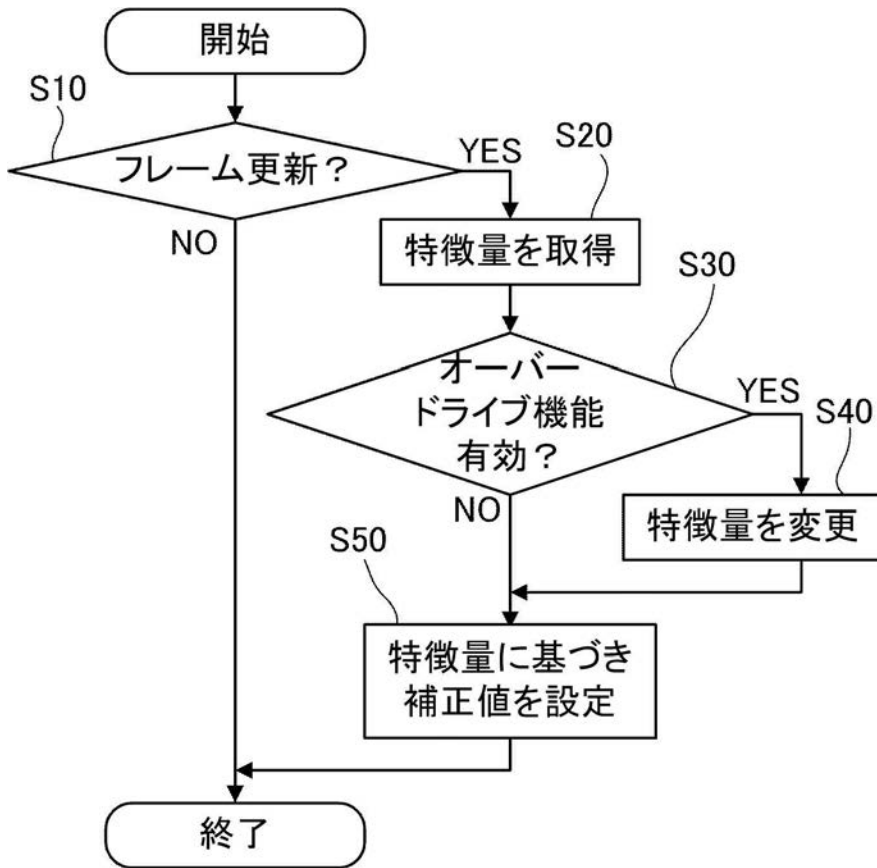
【図1】



【図3】



【図2】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5C080 AA10 BB05 CC03 DD01 EE29 EE30 JJ02 JJ05 JJ07

专利名称(译)	液晶显示装置，液晶显示装置的制造方法，程序和记录介质		
公开(公告)号	JP2015094832A	公开(公告)日	2015-05-18
申请号	JP2013233525	申请日	2013-11-11
[标]申请(专利权)人(译)	佳能株式会社		
申请(专利权)人(译)	佳能公司		
[标]发明人	石井敦史		
发明人	石井 敦史		
IPC分类号	G09G3/36 G09G3/20 G02F1/133		
FI分类号	G09G3/36 G09G3/20.612.U G09G3/20.632.F G02F1/133.575		
F-TERM分类号	2H193/ZD23 2H193/ZE01 2H193/ZF13 2H193/ZF14 2H193/ZR02 5C006/AA11 5C006/AA22 5C006/AF45 5C006/AF46 5C006/AF52 5C006/AF61 5C006/BB11 5C006/BC16 5C006/BF15 5C080/AA10 5C080/BB05 5C080/CC03 5C080/DD01 5C080/EE29 5C080/EE30 5C080/JJ02 5C080/JJ05 5C080/JJ07		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

能够高精度地减少旋错的液晶显示装置。液晶显示装置包括：生成单元，其基于第一视频信号生成第一特征量；处理单元，其对第一视频信号进行处理以生成第二视频信号；估计装置，用于估计与第二视频信号相对应的第二特征量；校正装置，用于使用基于第二特征量计算出的校正值得对第二视频信号进行电平校正；驱动单元通过使用基于校正单元的输出信号生成的驱动信号来驱动液晶显示元件。[选型图]图1

