

(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2008-15123
(P2008-15123A)

(43) 公開日 平成20年1月24日(2008.1.24)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09G 3/36 (2006.01)	G09G 3/36	2H093
G02F 1/133 (2006.01)	G02F 1/133 550	5C006
G09G 3/20 (2006.01)	G02F 1/133 575	5C080
	G09G 3/20 641C	
	G09G 3/20 621F	
審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 10 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2006-185107 (P2006-185107)	(71) 出願人	502356528
(22) 出願日	平成18年7月5日(2006.7.5)		株式会社 日立ディスプレイズ
			千葉県茂原市早野3300番地
		(74) 代理人	100100310
			弁理士 井上 学
		(72) 発明者	大石 純久
			神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地
			株式会社日立製作所組み込みシステム基盤研
			究所ディスプレイ戦略プロジェクト内
		(72) 発明者	庄司 孝志
			神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地
			株式会社日立アドバンスデジタル内
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 表示装置およびその駆動方法

(57) 【要約】

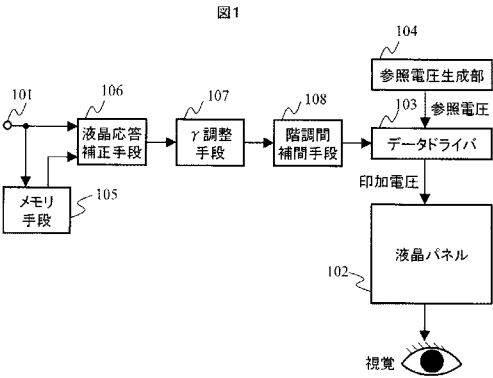
【課題】

最大階調や最小階調のように飽和する階調に近い階調への表示の遷移で、液晶応答を補正する電圧が十分に与えることができず、液晶応答の改善効果が期待できない。

【解決手段】

従来の最大（最小）の液晶透過率となる最大（最小）印加電圧より高い印加電圧（低い印加電圧）の範囲を設け、その範囲を液晶応答補正のために利用ように参照電圧を設定する液晶応答補正手段106を設け、その印加電圧の範囲の拡張によるγ特性のずれを調整するγ調整手段107及び階調間補間手段108を設ける。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数のデータ線と複数の走査線がマトリクス状に配線され、その交点に対応して画素が配列された、所定の階調 - 輝度特性を有する表示パネルと、 n 階調 ($n: n \geq 0$ の整数) の表示データを入力し、前記 n 階調に対応した電圧レベルを前記データ線に出力する第 1 の駆動回路と、前記表示信号を受けるべき画素を選択するための選択信号を前記走査線へ出力する第 2 の駆動回路と、上記所定の階調 - 輝度特性の最大印加電圧よりも大きい電圧を前記画素に印加することで、前記画素の光学応答特性の改善を行う手段と、入力表示データの階調に対して設定した階調に変換し出力する手段とを備えた表示装置において、

上記光学応答特性の改善を行う手段によって処理されたデータに対する階調 - 輝度特性と、上記光学応答特性の改善を行わない場合の階調 - 輝度特性が略同等であることを特徴とする表示装置。 10

【請求項 2】

複数のデータ線と複数の走査線がマトリクス状に配線され、その交点に対応して画素が配列された、所定の階調 - 輝度特性を有する表示パネルと、 n 階調 ($n: n \geq 0$ の整数) の表示データを受け、前記 n 階調に対応した電圧レベルを前記データ線に出力する第 1 の駆動回路と、前記表示信号を受けるべき画素を選択するための選択信号を前記走査線へ出力する第 2 の駆動回路と、上記所定の階調 - 輝度特性の最大印加電圧よりも大きい電圧を前記画素に印加することで、前記画素の光学応答特性の改善を行う手段とを備えた表示装置において、

前記 n 階調の電圧レベルのうち、通常の表示には n 階調のうち p 階調 ($p: 0 \leq p < n$ を満たす整数) のみを用い、 p 階調の電圧レベルを面積的に拡散制御することで、少なくとも n 階調より多い階調数を表示する手段を備えたことを特徴とする表示装置。 20

【請求項 3】

請求項 2 の表示装置において、

前記 n 階調の電圧レベルのうち、通常の表示には n 階調のうち p 階調 ($p: 0 \leq p < n$ を満たす整数) のみを用い、 p 階調の電圧レベルを時間的に拡散制御することで、少なくとも n 階調より多い階調数を表示する手段を備えたことを特徴とする表示装置。

【請求項 4】

複数の画素を備えた表示パネルと、前記表示パネルを駆動するための駆動回路とを備えた表示装置において、 30

N ビット ($N: N \geq 1$ の整数) の表示データを入力し、1 又は複数フレーム期間前の表示データに応じた補正值に基づいて前記表示データを補正して、 N ビットの表示データに m ビット ($m: m \geq 1$ の整数) を加算した ($N+m$) ビットの表示データを出力するオーバードライブ回路と、

前記オーバードライブ回路からの前記 ($N+m$) ビットの表示データのガンマ特性を調整するためのガンマ調整回路と、

前記ガンマ調整回路で調整された前記 ($N+m$) ビットの表示データの階調間を補間して、前記 ($N+m$) ビットの表示データを M ビット ($M: M > (N+m)$ の整数) の表示データへ拡張し、前記表示パネルが前記 N ビットの表示データにより前記 M ビットの表示データを擬似的に表示可能なように前記 M ビットの表示データを前記 N ビットの表示データへ変換するための補間回路とを備え、 40

前記駆動回路は、変換後の前記 N ビットの表示データを入力することを特徴とする表示装置。

【請求項 5】

請求項 4 の表示装置において、

前記補間回路は、ディザリング処理により前記 M ビットの表示データを前記 N ビットの表示データへ変換し、又は前記表示パネルがフレームレートコントロールにより前記 M ビットの表示データを擬似的に表示可能なように前記 M ビットの表示データを前記 N ビットの表示データへ変換することを特徴とする表示装置。 50

【請求項 6】

複数のデータ線と複数の走査線がマトリクス状に配線され、その交点に対応して画素が配列された、所定の階調 - 輝度特性を有する表示パネルと、 n 階調 ($n: n \geq 0$ の整数) の表示データを入力し、前記 n 階調に対応した電圧レベルを前記データ線に出力する第 1 の駆動回路と、前記表示信号を受けるべき画素を選択するための選択信号を前記走査線へ出力する第 2 の駆動回路と、上記所定の階調 - 輝度特性の最小印加電圧よりも小さい電圧を前記画素に印加することで、前記画素の光学応答特性の改善を行う手段と、入力表示データの階調に対して設定した階調に変換し出力する手段とを備えた液晶表示装置の駆動方法において、

上記光学応答特性の改善を行う手段によって処理されたデータに対する階調 - 輝度特性と、上記光学応答特性の改善を行わない場合の階調 - 輝度特性が略同等であることを特徴とする駆動方法。 10

【請求項 7】

複数のデータ線と複数の走査線がマトリクス状に配線され、その交点に対応して画素が配列された、所定の階調 - 輝度特性を有する表示パネルと、 n 階調 ($n: n \geq 0$ の整数) の表示データを受け、前記 n 階調に対応した電圧レベルを前記データ線に出力する第 1 の駆動回路と、前記表示信号を受けるべき画素を選択するための選択信号を前記走査線へ出力する第 2 の駆動回路と、上記所定の階調 - 輝度特性の最小印加電圧よりも小さい電圧を前記画素に印加することで、前記画素の光学応答特性の改善を行う手段とを備えた液晶表示装置において、 20

前記 n 階調の電圧レベルのうち、通常の表示には n 階調のうち p 階調 ($p: 0 \leq p < n$ を満たす整数) のみを用い、 p 階調の電圧レベルを面積的に拡散制御することで、少なくとも n 階調より多い階調数を表示することを特徴とする表示装置の駆動方法。

【請求項 8】

請求項 7 の表示装置の駆動方法において、

前記 n 階調の電圧レベルのうち、通常の表示には n 階調のうち p 階調 ($p: 0 \leq p < n$ を満たす整数) のみを用い、 p 階調の電圧レベルを時間的に拡散制御することで、少なくとも n 階調より多い階調数を表示することを特徴とする表示装置の駆動方法。

【請求項 9】

複数の画素を備えた表示パネルと、前記表示パネルを駆動するための駆動回路とを備えた表示装置の駆動方法において、 30

N ビット ($N: N \geq 1$ の整数) の表示データを入力し、1 又は複数フレーム期間前の表示データに応じた補正值に基づいて前記表示データを補正して、 N ビットの表示データに m ビット ($m: m \geq 1$ の整数) を加算した ($N+m$) ビットの表示データを生成し、

前記 ($N+m$) ビットの表示データのガンマ特性を調整し、

調整された前記 ($N+m$) ビットの表示データの階調間を補間して、前記 ($N+m$) ビットの表示データを M ビット ($M: M > (N+m)$ の整数) の表示データへ拡張し、

前記表示パネルが前記 N ビットの表示データにより前記 M ビットの表示データを擬似的に表示可能なように前記 M ビットの表示データを前記 N ビットの表示データへ変換し、

変換後の前記 N ビットの表示データを前記駆動回路へ入力することを備えたことを特徴とする表示装置の駆動方法。 40

【請求項 10】

請求項 9 の表示装置の駆動方法において、

ディザリング処理により前記 M ビットの表示データを前記 N ビットの表示データへ変換し、又は前記表示パネルがフレームレートコントロールにより前記 M ビットの表示データを擬似的に表示可能なように前記 M ビットの表示データを前記 N ビットの表示データへ変換することを特徴とする表示装置の駆動方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【 0 0 0 1 】

本発明は、表示パネルの光学特性の改善した表示装置とその駆動方法に係り、特に画素に液晶を適用した表示装置とその駆動方法に関するものである。

【 背景技術 】

【 0 0 0 2 】

アクティブマトリクス型の液晶表示装置は、薄型、高精細、低消費電力という特徴より薄型テレビなどの表示装置として利用されている。しかしながら液晶の光学応答は、数十 m s e c 程度と一画面の走査期間（１フレーム）期間より多くの時間を必要とし、動画像を表示させた場合、表示データの変化に液晶の応答が追従できず、ぼやけた表示になってしまう。これらのぼやけの対策として、特許文献１のように、各画素あたりの画像データの変化分を検知してその変化に応じた補正を液晶印加電圧にかけて液晶の光学応答を改善する方法が知られている。しかし、特許文献１の方法ではある任意の階調から中間階調への表示の遷移の場合は、十分な電圧補正が可能であるため所要の効果が期待できるが、最大階調や最小階調のように飽和する階調に近い階調への表示の遷移の場合は、補正する電圧が十分に与えることができず、液晶応答の改善効果が期待できない。そこで、特許文献２の方式のように液晶の印加電圧の範囲を表示に使用する範囲より大きな範囲とすることで、飽和する階調に近い階調への表示の遷移の場合においても補正電圧を印加することが可能となり、液晶応答を改善することができる。

10

【 0 0 0 3 】

【特許文献１】特開平１１－１２６０５０号公報

20

【特許文献２】特開２００２－１０７６９４号公報

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 4 】

上記技術を利用すると、飽和する階調に近い階調への表示の遷移の場合においても液晶応答を改善が可能であるが、従来のデータドライバで実施すると、階調と透過率の関係が本来のデータドライバに設定された所要の特性とはずれてしまう。また、入力データの階調数に対して表示階調数が減少してしまう問題があった。これを回避するためには、補正範囲に対応した新しいデータドライバを開発する必要がある。

【 0 0 0 5 】

30

本発明の目的は、表示パネルが持つコントラスト特性を落とすことなく、入力データのγ特性がずれなく、また、階調数が減少せず、最大階調近辺や最小階調近辺への表示の遷移においても液晶の光学応答特性の補正効果が得ることができ、動画像の視認性を向上した表示装置とその駆動方法を提供することである。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 6 】

上述の課題を解決するために、従来の最大（最小）の液晶透過率となる最大（最小）印加電圧より高い印加電圧（低い印加電圧）の範囲を設け、その範囲を液晶応答補正のために利用ように参照電圧を設定する。さらにその印加電圧の範囲の拡張によるγ特性のずれを調整するγ調整手段及び階調間補間手段を備える。

40

【 発明の効果 】

【 0 0 0 7 】

本発明によれば、表示パネルが持つコントラスト特性を落とすことなく、入力データのγ特性がずれなく、また、階調数が減少せず、最大階調近辺や最小階調近辺への表示の遷移においても液晶の光学応答特性の補正効果が得ることができ、動画像の視認性を向上させることができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 0 8 】

本発明の第１の実施形態によるアクティブマトリクス型液晶表示装置及び駆動方法について、図１から図７を用いて説明する。図１は本発明の第１実施形態の液晶表示装置の

50

ブロック構成図の例である。前段のシステムより、色調や階調等の画面表示に応じた表示されるべき映像データを入力映像端子101に受け取り、映像データに準じた電圧を液晶に印加して、液晶の透過率を制御し、液晶パネル102に映像を表示させる。液晶の透過率（つまり、表示の輝度）と映像の階調データとの関係（以下、 γ 特性）は、所定の特性になるようにデータドライバ103と参照電圧生成部104によって設定する。例えばテレビ放送の映像信号なら、図2（a）のような人の視覚特性に倣った γ 特性を想定しているため、液晶表示装置として図2（a）の特性を実現する。尚、液晶の γ 値は、2.2である。

【0009】

これより、図1を用いて本実施形態の動作を説明する。入力映像端子101に受け取った入力映像データを一定の期間遅延させるメモリ手段105を利用して一定時間前の映像データを取得する。この遅延させる一定時間は、例えば一画面の走査期間（表示の更新期間、1フレーム期間）等で、そのときのメモリ手段は一画面分のデータ、または一画面分のデータを圧縮したデータを記憶するフレームメモリを用いる。このフレームメモリは、メモリの手段であればSDRAM、DRAM、SRAM、FIFO等、メモリ機能であれば何でもよい。尚、一画面の代わりに複数画面（複数フレーム期間）であってもよい。

【0010】

メモリ手段105によって一定時間前の映像データと現在の入力映像データより、データ変化分から補正値を算出し、現在の映像データに補正を加える液晶応答補正手段106によって液晶の光学応答の改善を図る。液晶応答補正手段106について、図3の例を用い説明する。図3（a）はある画素に着目した表示データの時間変化を示している。図3（b）は、図3（a）の表示データに対する液晶応答補正手段106の出力を示す。入力表示データ更新周期を τ とした時、時間 i にて、前フレームの時間（ $i - \tau$ ）の表示データ階調 G_1 から時間 i の表示データ G_2 への立上り変化を検知してその変化分に応じた補正値 E_1 を算出し、時間 i の表示データ G_2 に補正値 E_1 を加えることで、本来より過度のデータ変化を与えて、液晶の応答速度を向上させている。時間 j の立下り変化でも同様で、前フレームの時間（ $j - \tau$ ）の表示データ階調 G_2 から時間 j の表示データ G_1 への立下り変化を検知してその変化分に応じた補正値 E_2 を算出し、時間 j の表示データ G_1 に補正値 E_2 を減らすことで、本来より過度のデータ変化を与えて、液晶の応答速度を向上させている。補正値の算出に方法として、前フレームのデータと現フレームのデータの関係から、補正値を直接設定するテーブル方式や、前フレームのデータと現フレームのデータの差分と係数より算出する演算方式などがあるが、液晶応答の補正値を算出する方式であればどの方式でもよい。図3（c）に液晶応答補正手段106により液晶応答が改善した輝度特性のイメージを示す。

【0011】

従来の液晶応答補正手段では、データで処理を行うため最大階調近辺の階調への遷移において、液晶応答の改善に十分な補正値を加えることができず、液晶応答補正の効果を十分に得ることができなかった。つまり、例えば8bitの階調表現の場合であると、任意の中間階調から最大階調の255階調に遷移するときに255階調以上の電圧を印加ができないため、液晶応答の補正値を加えることができない。

【0012】

本発明の液晶応答補正手段106では、表示の最大階調近辺の階調においても補正値の加算が可能になるように、表示の最大階調より大きい階調に補正用の階調範囲を設ける。よって液晶応答補正手段106後の階調数は入力より増加することになる。例えば単色の入力データが8bitの階調の場合、0階調から255階調までの表示階調範囲となり、液晶応答補正用に32階調分用意するとしたら、256階調から287階調の階調範囲が液晶応答補正用の階調となり、データとして8bit + m （ m : $m - 1$ の整数）の出力となる。 n は、1でもよいし、2や3でもよい。補正用の階調範囲は、最大階調近辺の応答特性によって異なり、細かい調整が必要な場合は補正用の階調範囲を広く設ければよい。また、最小階調近辺においても同様に考えることが出来る。表示の最小階調近辺の階調に

10

20

30

40

50

においても補正值の減算が可能になるように、表示の最小階調より小さい階調に補正用の階調範囲を設ける。この場合も液晶応答補正手段 106 後の階調表現数は、入力より増加することになる。

【0013】

液晶応答補正手段 106 により補正值を加えたデータに対して、液晶パネル 102 へ表示するため現状の液晶データドライバ IC を用いて実現する時に、補正用の階調範囲を考慮する必要がある。データドライバ 103 は、図 2 (a) のような γ 特性となるように、液晶パネルの固有の特性の交流駆動と印加電圧 - 透過率特性を考慮して、参照電圧生成部 104 からの複数の参照電圧を設定し、階調データに対応した印加電圧を生成する。図 4 はノーマリーブラックモードの液晶の印加電圧 - 透過率特性の例を示し、図 5 にデータドライバ 103 の階調 - 印加電圧の関係の例を示す。通常は表示のコントラスト効率と視野角を考慮して図 4 (a) のように透過率が最大となる近辺の電圧に最大印加電圧、透過率が最小となる近辺の電圧に最小印加電圧となるように参照電圧を与える。本発明の参照電圧生成部 104 では、液晶応答補正手段 106 により補正用の階調範囲が増加した分の階調データに対応として図 4 (b) に示すように、最大の印加電圧を最大透過率となる印加電圧より高い電圧にシフトする。このように、特性から設定した最小の透過率近辺から最大の透過率近辺に対応した印加電圧の範囲は従来通り表示範囲として利用して、最大透過率に対応した印加電圧からシフトした最大印加電圧の範囲を補正用の増加した分の階調データに対応することで、従来どおりのコントラスト効率を保持して、最大階調近辺においても液晶応答補正の効果を得ることができる。

【0014】

しかし、参照電圧を高電圧側にシフトしたことにより、従来の階調 - 印加電圧の関係では γ 特性にずれが生じる。例えば、最大参照電圧のみをシフトした場合、図 2 (b) に示すような γ 特性となる。また、入力と同じ階調数のデータドライバにて増加した電圧範囲に対応すると表示範囲の階調数が減少することになる。

【0015】

これらの対応のため、 γ 調整手段 107 を用い、液晶応答補正手段 106 の表示最大階調以上の範囲拡張によって発生する γ 特性とデータドライバ 103 で設定された γ 特性とのずれを調整し、さらに階調間補間手段 108 によって階調数の減少を防ぐ。

【0016】

γ 調整手段 107 は、図 6 (a) のように入力階調に対して設定によって出力階調を調整できる回路とする。例えば、入力階調毎に出力階調を直接設定する図 6 (b) のようなルックアップテーブル方式 (LUT) や図 6 (c) のような任意のポイントを制御して出力を調整する折れ線方式などで実現する。また、 γ 調整手段 107 において、入力階調に対して出力階調を多くすることで、 γ 調整による階調の減少を防ぎ、また調整のレンジを細かくすることができる。図 6 (b) の例では 0 階調から 288 階調の入力に対して 0 階調から 1024 階調で γ 調整を行って出力する。

【0017】

階調間補間手段 108 は、データドライバ 103 で本来対応可能な入力階調より多い階調の表現を可能とする手段で、例えば 256 階調表現の 8 bit データドライバに対して 1024 階調表現の 10 bit 分の表示を擬似的に可能にする。例えば、ディザリング処理や FRC (フレームレートコントロール) を利用する。10 bit データを 8 bit で表現する、つまり 8 bit の 1 階調に対して 10 bit の 4 階調分の表現を実現方法の例として図 7 を用いて説明する。

【0018】

図 7 (a) は面積的に拡散する、濃淡の出現頻度を調整し中間階調を表現する方法で、例えば、8 bit 階調中の 1 階調間、階調 D と階調 D + 1 を用いて、階調 D + 1 の出現頻度を 4 画素中 1 画素で階調 D + 1 / 4、4 画素中 2 画素で階調 D + 1 / 2、4 画素中 3 画素で階調 D + 3 / 4、4 画素中 4 画素で階調 D + 1 を表現する。これは、8 bit の 1 階調の間に 4 階調分を表現することで 10 bit 階調相当を実現したことになる。図 7 (a

10

20

30

40

50

）に示した濃淡のパターンは一例で、濃淡の割合が同様なものであればどのようなパターンでもよい。10bitの代わりに、11bitや12bitでもよい。

【0019】

図7(b)は、図7(a)の面積的な拡散と時間的な拡散を組み合わせた方法で、数種類の面積的な拡散パターンを所定の周期でトグルさせて表示することで、中間階調を表現する。図7(b)では4フレーム周期でトグルする例を示したが、パターンが偏らないトグルであれば何フレーム周期でもよい。10bitを8bitで表現する場合は、少なくとも4フレーム周期必要であるが、11bitや12bitを8bitで表現する場合は、さらに多くのフレーム周期が必要である。

【0020】

この階調間補間手段108で、液晶応答補正手段104及びγ調整手段107により増加した階調数をデータドライバ103に応じた階調数へ変換する。例えば、入力8bitデータが液晶応答補正手段106及びγ調整手段107によって10bitデータとなり、階調間補間手段108によって10bit相当の表現可能な8bitデータへ変換して、データドライバ103に対応した階調数にする。

【0021】

このようにγ調整手段107によって液晶応答補正手段106によるγ特性のずれを調整し、階調間補間手段108によって液晶応答補正手段106とγ調整手段107による階調減少を防いで従来のデータドライバICを用いて最大階調近辺においても液晶応答補正の効果を得ることができる。

【0022】

以上の説明では、主に最大階調近辺について説明したが、同様な考えで最小階調近辺においても従来のデータドライバICを用いて液晶応答補正の効果を得ることができる。

【0023】

ただし、本発明は、アクティブマトリクス型液晶表示装置及び駆動方法に好適であるが、それ以外の表示装置及び駆動方法にも適用可能である。

【産業上の利用可能性】

【0024】

液晶テレビ、液晶ディスプレイなどの液晶表示装置に利用される。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】第1の実施形態の液晶表示装置のブロック構成図

【図2】輝度 - 入力階調特性(γ特性)の例

【図3】液晶応答補正の説明図

【図4】印加電圧 - 液晶透過率特性の例

【図5】階調 - 印加電圧の関係の例

【図6】γ調整の説明図

【図7】階調間補間の説明図

【符号の説明】

【0026】

101 入力信号端子

102 液晶パネル

103 データドライバ

104 参照電圧生成部

105 メモリ手段

106 液晶応答補正手段

107 γ調整手段

108 階調間補間手段

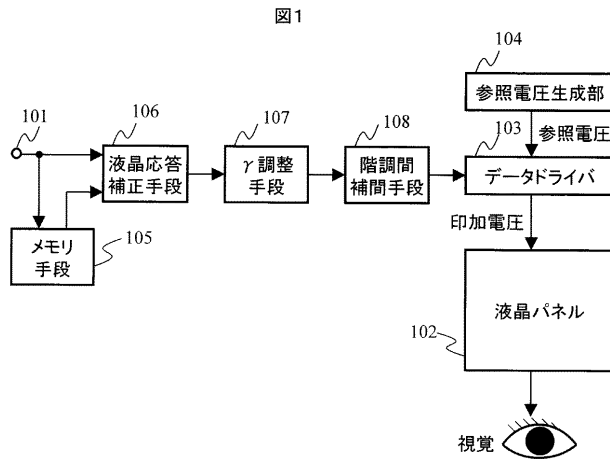
10

20

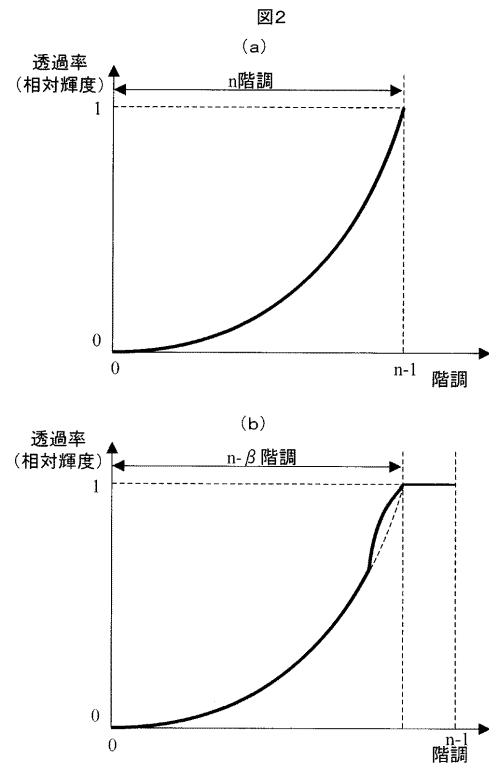
30

40

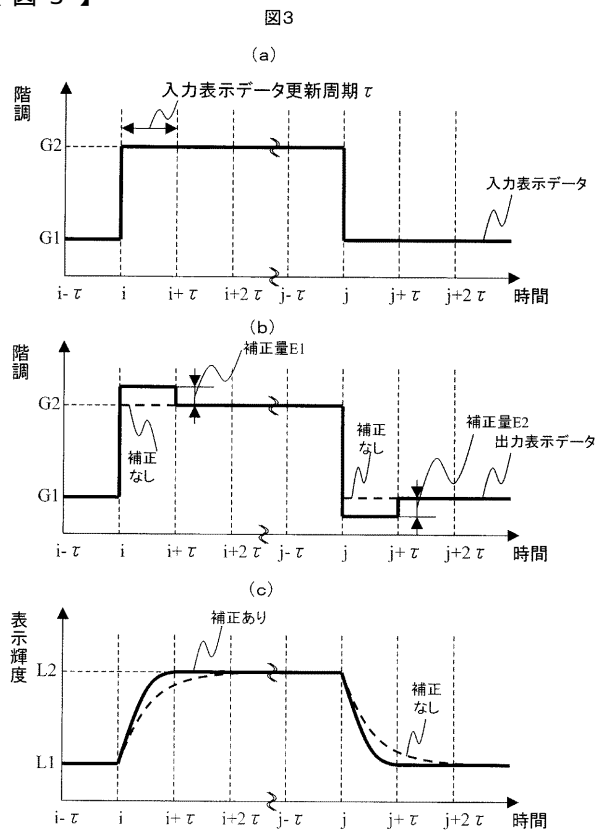
【図 1】



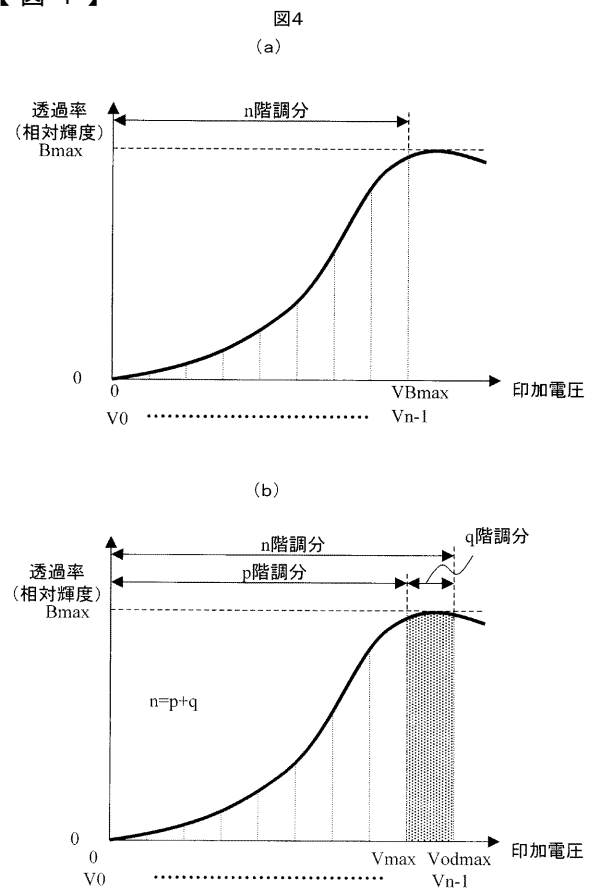
【図 2】



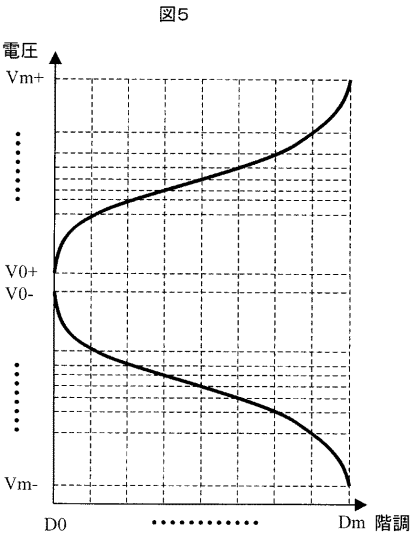
【図 3】



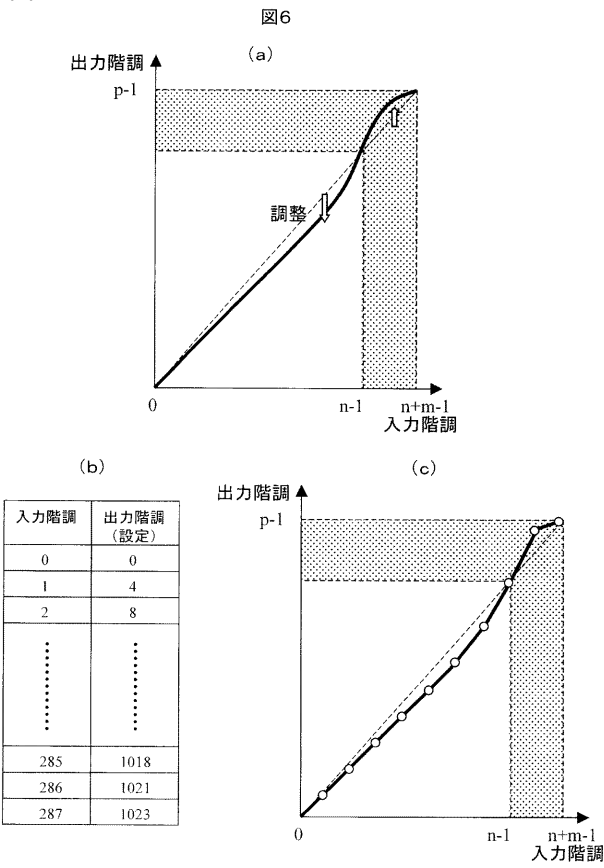
【図 4】



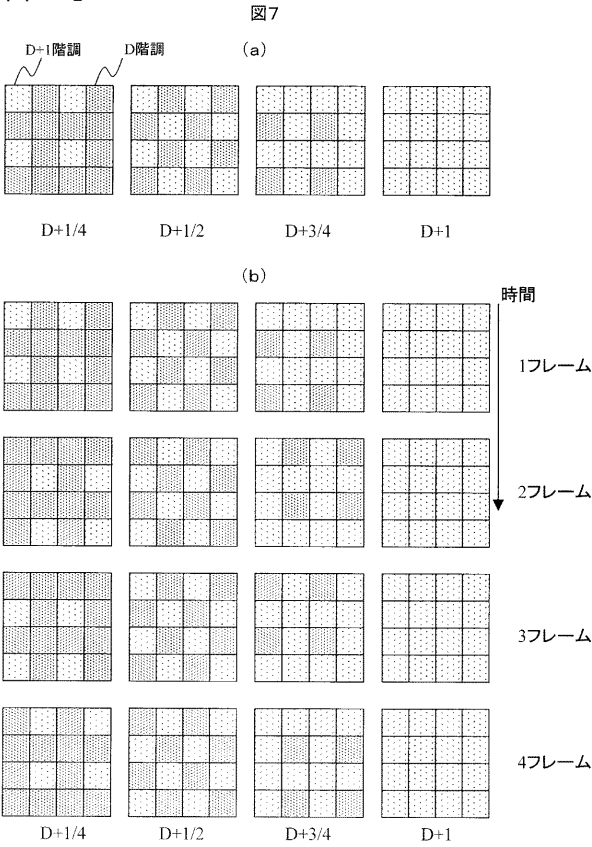
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
	G 0 9 G 3/20	6 1 2 U
	G 0 9 G 3/20	6 4 1 P
	G 0 9 G 3/20	6 5 0 M
	G 0 9 G 3/20	6 1 2 F
	G 0 9 G 3/20	6 4 1 Q
	G 0 9 G 3/20	6 4 1 H
	G 0 9 G 3/20	6 4 1 K
	G 0 9 G 3/20	6 3 2 C

(72)発明者 丸山 純一

神奈川県横浜市戸塚区吉田町 2 9 2 番地 株式会社日立製作所組込みシステム基盤研究所ディスプレイ戦略プロジェクト内

(72)発明者 小野 記久雄

千葉県茂原市早野 3 3 0 0 番地 株式会社日立ディスプレイズ内

F ターム(参考) 2H093 NA16 NA53 NC13 NC14 NC16 NC29 NC65 ND04 ND33 NH15
 5C006 AA13 AA14 AA16 AA17 AF03 AF04 AF26 AF44 AF45 AF46
 AF47 AF84 BB16 BC16 BF02 BF43 FA14 FA29 FA54 FA55
 FA56
 5C080 AA10 BB05 DD02 DD03 DD08 EE19 EE29 FF11 GG13 GG15
 GG17 JJ02 JJ04 JJ05

专利名称(译)	显示装置及其驱动方法		
公开(公告)号	JP2008015123A	公开(公告)日	2008-01-24
申请号	JP2006185107	申请日	2006-07-05
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社日立制作所		
申请(专利权)人(译)	日立显示器有限公司		
[标]发明人	大石純久 庄司孝志 丸山純一 小野記久雄		
发明人	大石 純久 庄司 孝志 丸山 純一 小野 記久雄		
IPC分类号	G09G3/36 G02F1/133 G09G3/20		
CPC分类号	G09G3/2055 G09G3/2025 G09G3/3611 G09G2320/0252 G09G2320/0276 G09G2340/16		
FI分类号	G09G3/36 G02F1/133.550 G02F1/133.575 G09G3/20.641.C G09G3/20.621.F G09G3/20.612.U G09G3/20.641.P G09G3/20.650.M G09G3/20.612.F G09G3/20.641.Q G09G3/20.641.H G09G3/20.641.K G09G3/20.632.C		
F-TERM分类号	2H093/NA16 2H093/NA53 2H093/NC13 2H093/NC14 2H093/NC16 2H093/NC29 2H093/NC65 2H093/ND04 2H093/ND33 2H093/NH15 5C006/AA13 5C006/AA14 5C006/AA16 5C006/AA17 5C006/AF03 5C006/AF04 5C006/AF26 5C006/AF44 5C006/AF45 5C006/AF46 5C006/AF47 5C006/AF84 5C006/BB16 5C006/BC16 5C006/BF02 5C006/BF43 5C006/FA14 5C006/FA29 5C006/FA54 5C006/FA55 5C006/FA56 5C080/AA10 5C080/BB05 5C080/DD02 5C080/DD03 5C080/DD08 5C080/EE19 5C080/EE29 5C080/FF11 5C080/GG13 5C080/GG15 5C080/GG17 5C080/JJ02 5C080/JJ04 5C080/JJ05 2H193/ZD23 2H193/ZH40		
代理人(译)	井上 学		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：解决当转换到接近饱和等级的等级时，例如最大等级和最小等级以及改善液晶的效果时，不能充分施加校正液晶响应的电压的问题。不能期待回应。ŽSOLUTION：液晶响应校正装置106，其具有高于最大（最小）施加电压的施加电压（低施加电压）的范围，以成为常规的最大（最小）液晶透射率并且设定参考电压，因此提供了用于液晶响应校正的范围，以及用于调节由于施加电压范围的扩大引起的特性偏差的调节装置107，以及层间插值装置108被提供给显示装置。Ž

