

(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2004-240428

(P2004-240428A)

(43) 公開日 平成16年8月26日(2004.8.26)

(51) Int.Cl.⁷

G09G 3/36

G02F 1/133

G09G 3/20

F I

G09G 3/36

G02F 1/133 550

G09G 3/20 611C

G09G 3/20 612F

G09G 3/20 612R

テーマコード(参考)

2H093

5C006

5C080

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2004-29540 (P2004-29540)

(22) 出願日 平成16年2月5日(2004.2.5)

(31) 優先権主張番号 2003-007521

(32) 優先日 平成15年2月6日(2003.2.6)

(33) 優先権主張国 韓国(KR)

(71) 出願人 390019839

三星電子株式会社

大韓民国京畿道水原市靈通区梅灘洞416

(74) 代理人 100094145

弁理士 小野 由己男

(74) 代理人 100106367

弁理士 稲積 朋子

(72) 発明者 金 相 洙

大韓民国ソウル市江南区大峙1洞三星アパート107棟202号

(72) 発明者 朴 辰 赫

大韓民国京畿道城南市盆唐区數内洞シンソニアパート307棟1803号

最終頁に続く

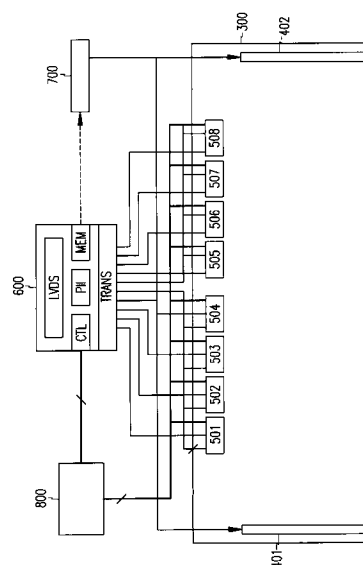
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置、液晶表示装置の駆動装置及び方法

(57) 【要約】

【課題】 液晶表示装置のEMIを減少させて液晶表示装置の性能を改善する一方、製作費用を減らす。

【解決手段】 液晶表示装置はゲート線とデータ線に各々連結されており、行列形態で配列された複数の画素を含む液晶表示板組立体を含み、液晶表示板組立体上にはゲート線に信号を伝達するゲート駆動部とデータ線に信号を伝達するデータ駆動部が設けられており、複数のガンマ電圧を生成する階調電圧生成部は信号制御部からのデジタルガンマ電圧をアナログ変換するD/A変換器を含む。複数のデータ駆動回路は複数のガンマ電圧のうちの映像データに相当する階調電圧を選択してデータ電圧として画素に印加し、信号制御部は映像データを各データ駆動回路と独立的に連結された配線を通じてデータ駆動回路に印加し、映像データの制御のための制御信号を生成して前記データ駆動部に印加する。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ゲート線とデータ線に各々連結されており、行列形態で配列された複数の画素を含む液晶表示板組立体と、

前記液晶表示板組立体上に設けられており前記ゲート線に信号を伝達するゲート駆動部と、

前記液晶表示板組立体上に設けられており前記データ線に信号を伝達するデータ駆動部と、

複数のガンマ電圧を生成する階調電圧生成部と、

複数のガンマ電圧のうちの映像データに相当する階調電圧を選択してデータ電圧として前記画素に印加する複数のデータ駆動回路と、 10

前記映像データを前記各データ駆動回路と独立的に連結された配線を通じて前記データ駆動回路に印加し、前記映像データの制御のための制御信号を生成して前記データ駆動部に印加する信号制御部と、

を含み、前記階調電圧生成部は前記信号制御部からのデジタルガンマ電圧をアナログ変換する D/A 変換器を含むことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】

前記データ駆動回路は、前記 D/A 変換器からの電圧をサンプリングして出力するサンプル/ホールド部と、前記サンプル/ホールド部からの電圧を分圧して階調電圧として出力する分圧器とを含むことを特徴とする、請求項 1 に記載の液晶表示装置。 20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

一般的な液晶表示装置 (LCD) は画素電極及び共通電極を備える 2 枚の表示板とその間に入っている誘電率異方性を有する液晶層とを含む。画素電極は行列形態で配列されていて薄膜トランジスタ (TFT) などスイッチング素子に連結されて 1 行ずつ順次にデータ電圧の印加を受ける。共通電極は表示板の全面に渡って形成されていて、共通電圧の印加を受ける。画素電極と共通電極及びその間の液晶層は回路的に見る時、液晶蓄電器を構成し、液晶蓄電器はこれに連結されたスイッチング素子と共に画素を構成する基本単位となる。 30

【背景技術】

【0002】

このような液晶表示装置では 2 枚の電極に電圧を印加して液晶層に電界を形成し、この電界の強さを調節して液晶層を通過する光の透過率を調節することによって所望の画像を得る。この時、液晶層に一方向の電界が長時間印加されることによって発生する劣化現象を防止するためにフレーム別に、行別に、またはドット別に共通電圧に対するデータ電圧の極性を反転させる。

【0003】

通常、液晶表示装置は共通電極と色フィルターアレイなどを備える上部表示板と複数の薄膜トランジスタと複数の画素電極を備える下部表示板とを含む。上部表示板及び下部表示板には配向膜が塗布されており、配向膜の間には液晶層が挿入されている。画素電極と共通電極に電圧を印加すれば 2 枚の電極の間に電位差が生じて、これにより電場が生成され、この電場を調節することによって液晶層の液晶分子の配列を変える。液晶分子の配列が変化すれば、液晶層を通過する光の透過率が変わるので所望の画像が得られる。 40

【0004】

このような液晶表示装置で、一般にデータドライバーはシフトレジスター、データレジスター、データラッチ、D/A コンバータ及び出力バッファを含む。データドライバーは、タイミング制御部からドットクロックに合せて順次に入る RGB 各々のデータをラッチし、点順次方式のタイミング体系を線順次方式に変更して液晶パネルのデータ線にデータ電圧を出力する。この時、D/A コンバータは外部から入力されるガンマ基準電圧 (V 50

G M A 1 , . . . , V G M A 1 8) を基準にしてデータラッチから入力される R G B データをアナログ電圧に変換する。

【 0 0 0 5 】

しかし、通常の液晶表示装置では、R、G、B 各々の画素の電気光学的特性が異なるにもかかわらず、電気光学的特性が同一であるという仮定下で同一の信号を使用している。このような結果により階調別色感が一定でなかったり一方に激しく偏る場合が生じる。

【 0 0 0 6 】

このような問題点を解決するために、R、G、B 別に独立的したガンマ基準電圧をデータドライバーに提供することができる。しかし、このような方法はデータドライバーのピン数を既存より 3 6 個も増加させることになり、データドライバーのサイズが増加するという問題点がある。また、R、G、B 別に独立してガンマ基準電圧を生成するために、ガンマ基準電圧を生成する部分が 3 つのブロックに増えて、外部回路の増加と共にデータドライバーが実装される P C B 面積が増加するため、液晶表示装置の製造単価が増加するという問題点がある。

10

【 0 0 0 7 】

また、液晶表示装置のモジュール内にある信号制御部とデータ駆動部の間の映像データ伝達線は E M I (electro-magnetic interference) の主な原因で、液晶表示装置の性能を低下させる。

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

20

【 0 0 0 8 】

したがって、本発明が目的とする技術的課題は、液晶表示装置の E M I を減少させて液晶表示装置の性能を改善する一方、製作費用を減らすことである。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 9 】

このような課題を構成するための本発明による液晶表示装置は、ゲート線とデータ線に各々連結されていて、行列形態で配列された複数の画素を含む液晶表示板組立体、前記液晶表示板組立体上に設けられていて、前記ゲート線に信号を伝達するゲート駆動部、前記液晶表示板組立体上に設けられていて、前記データ線に信号を伝達するデータ駆動部、複数のガンマ電圧を生成する階調電圧生成部、複数のガンマ電圧のうちの映像データに相当する階調電圧を選択してデータ電圧として前記画素に印加する複数のデータ駆動回路、そして前記映像データを前記各データ駆動回路と独立して連結された配線を通じて前記データ駆動回路に印加し、前記映像データの制御のための制御信号を生成して前記データ駆動部に印加する信号制御部を含む。前記階調電圧生成部は前記信号制御部からのデジタルガンマ電圧をアナログ変換する D / A 変換器を含む。

30

【 0 0 1 0 】

前記データ駆動回路は、前記 D / A 変換器からの電圧をサンプリングして出力するサンプル/ホールド部、そして前記サンプル/ホールド部からの電圧を分圧して階調電圧として出力する分圧器を含む。

【 発明の効果 】

40

【 0 0 1 1 】

信号制御部と各データ駆動 I C を別個の配線を通じて連結することによって E M I を減らすことができる。また、データ駆動部が R、G、B 各々のガンマ基準電圧を利用して R、G、B 各々のガンマ電圧を有することができるので、色温度及び色座標などを所望通りに調整することができる。

【 0 0 1 2 】

また、このような色温度や色座標の調整を通じて液晶の特性やカラーフィルターによって制限された色相表現をさらに多様に実現することができる。

【 0 0 1 3 】

また、信号制御部からデジタルガンマ値の伝達を受けるので、フレーム別に新たなガン

50

マを適用することができるので、動映像でも動的輝度比を高めて躍動的な画面が得られる。もちろん、このような駆動集積回路を適用すれば、信号制御部も変更することが好ましい。つまり、電源が入る時、データ駆動部に R、G、B 各々のガンマ値をデジタル形態で伝送することが好ましく、また、躍動的な画面を見ることを所望する場合には、入力される画面のデータを分析してガンマ値が調整できるようにガンマ値を出力することが好ましい。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

添付した図面を参照して本発明の実施例について本発明の属する技術分野における通常の知識を有する者が容易に実施できるように詳細に説明する。

10

【0015】

図1は本発明の1つの実施例による液晶表示装置の概念図であり、図2は本発明の1つの実施例による液晶表示装置の1つの画素に対する等価回路図であり、図3は本発明の1つの実施例による液晶表示装置のブロック図であり、図4は本発明の1つの実施例による液晶表示装置のうちの信号制御部、D/A変換器及びデータ駆動ICのみを示したブロック図である。

【0016】

図1及び図3に示したように、本発明の1つの実施例による液晶表示装置は液晶表示板組立体300及びこれに連結されたゲート駆動部400、データ駆動部500、データ駆動部500に連結されたデジタル階調電圧生成部800、そしてこれらを制御する信号制御部600を含む。

20

【0017】

液晶表示板組立体300は図2に示したように構造的に見る時、下部表示板100及び上部表示板200とその間に入っている液晶層を含み、図1に示したように等価回路で見る時、複数の表示信号線(G_1-G_n 、 D_1-D_m)と、これに連結されていて概ね行列形態で配列された複数の画素を含む。

【0018】

複数の表示信号線(G_1-G_n 、 D_1-D_m)とこれに連結されていて概ね行列形態で配列された複数の画素を含み、表示信号線(G_1-G_n 、 D_1-D_m)に連結されたゲート駆動部400とデータ駆動部500及びこれらを制御する信号制御部600を含む。

30

【0019】

表示信号線(G_1-G_n 、 D_1-D_m)はゲート信号(“走査信号”とも言う)を伝達する複数のゲート線(G_1-G_n)とデータ信号を伝達するデータ線(D_1-D_m)を含む。ゲート線(G_1-G_n)は概ね行方向に延設されており、互いにほとんど平行であり、データ線(D_1-D_m)は概ね列方向に延設されており、互いにほとんど平行である。

【0020】

各画素は表示信号線(G_1-G_n 、 D_1-D_{21})に連結されたスイッチング素子(Q)とこれに連結された液晶蓄電器(C_{lc})及び維持蓄電器(C_{st})を含む。維持蓄電器(C_{st})は必要に応じて省略できる。

【0021】

スイッチング素子(Q)は下部表示板100に設けられており、三端子素子で、その制御端子及び入力端子は各々ゲート線(G_1-G_n)及びデータ線(D_1-D_{21})に連結されており、出力端子は液晶蓄電器(C_{lc})及び維持蓄電器(C_{st})に連結されている。

40

【0022】

液晶蓄電器(C_{lc})は下部表示板100の画素電極190と上部表示板200の共通電極270を2つの端子として2つの電極190、270の間の液晶層3は誘電体として機能する。画素電極190はスイッチング素子(Q)に連結され、共通電極270は上部表示板200の前面に形成されていて共通電圧(V_{com})の印加を受ける。図2とは異なって、共通電極270が下部表示板100に設けられる場合もあり、この時には2つの電極190、270が全て線状または棒状に作られる。

50

【 0 0 2 3 】

維持蓄電器 (C_{st}) は下部表示板 1 0 0 に具備された別個の信号線 (図示せず) と画素電極 1 9 0 が重なって構成され、この別個の信号線には共通電圧 (V_{com}) などの決められた電圧が印加される。維持蓄電器 (C_{st}) は、画素電極 1 9 0 が絶縁体を媒介としてそのすぐ上に位置する前段ゲート線と重なることによって構成することもできる。

【 0 0 2 4 】

一方、色表示を実現するためには各画素が色相を表示するようにしなければならないが、これは画素電極 1 9 0 に対応する領域に赤、緑、青色の色フィルター 2 3 0 を備えることによって可能である。図 2 で色フィルター 2 3 0 は上部表示板 2 0 0 の当該領域に形成されているが、これとは異なって下部表示板 1 0 0 の画素電極 1 9 0 の上または下に形成することもできる。 10

【 0 0 2 5 】

液晶分子は画素電極 1 9 0 と共通電極 2 7 0 が生成する電場の変化によってその配列を変え、これにより液晶層 3 を通過する光の偏光が変化する。このような偏光の変化は表示板 1 0 0、2 0 0 に付着された偏光子 (図示せず) によって光の透過率変化で示される。

【 0 0 2 6 】

図 3 及び図 4 に示したように、デジタル階調電圧生成部 8 0 0 は液晶表示装置の輝度と関する複数の正極性 (+)、負極性 (-) の階調電圧 (V_+ 、 V_-) を生成する。階調電圧生成部 8 0 0 は 1 0 個のバスで順次に連結された一对のガンマレジスタ 8 1 0、8 2 0 と後方ガンマレジスタ 8 2 0 に 1 0 ビットのバスで連結された 1 0 ビット D/A 変換器 8 3 0 を含む。図 3 に示したように、ガンマレジスタ 8 1 0、8 2 0 は信号制御部 6 0 0 と 2 個のバスで連結されて R、G、B 別に別個にデジタルガンマデータを受信及び保存し、D/A 変換器 8 3 0 はガンマレジスタ 8 1 0、8 2 9 に保存されたデジタル値を R G B 色相別及び極性別にアナログ変換して、2 個のバス配線を通じてデータ駆動部 5 0 0 に出力する。この時、信号制御部 6 0 0 は、例えば、2 5 6 階調の場合、1 6 個のデジタルガンマ電圧が保存されている 1 0 ビットのレジスタ 6 1 0 を含み、保存されたデジタルガンマ電圧はコントローラ 6 2 0 を通じて階調電圧生成部 8 0 0 に供給される。このような構造を通じて R G B 独立ガンマ曲線を作りだすことができる。 20

【 0 0 2 7 】

ゲート駆動部 4 0 0 は液晶表示板組立体 3 0 0 のゲート線 ($G_1 - G_n$) に連結されて外部からのゲートオン電圧 (V_{on}) とゲートオフ電圧 (V_{off}) の組み合わせからなるゲート信号をゲート線 ($G_1 - G_n$) に印加する。図 3 に示したように、ゲート駆動部 4 0 0 は液晶表示板組立体 3 0 0 の上の左右両側に各々装着されたゲート駆動小部 4 0 1、4 0 2 に分れており、信号制御部 6 0 0 からの電圧をレベルシフタ 6 1 0 を通じて各々供給を受ける。 30

【 0 0 2 8 】

データ駆動部 5 0 0 は液晶表示板組立体 3 0 0 上に装着されている複数のデータ駆動 IC 5 0 1 ~ 5 0 8 を含み、液晶表示板組立体 3 0 0 のデータ線 ($D_1 - D_m$) に連結されて階調電圧生成部 8 0 0 からの階調電圧を選択してデータ信号としてデータ線 ($D_1 - D_m$) に印加する。 40

【 0 0 2 9 】

各駆動 IC 5 0 1 - 5 0 8 は階調電圧生成部 8 0 0 の D/A 変換器 8 3 0 と連結されており、この時、階調電圧生成部 8 0 0 から出てきた 2 個のバスは分かれて各駆動 IC 5 0 1 - 5 0 8 に連結される。

【 0 0 3 0 】

各駆動 IC 5 0 1 - 5 0 8 はまた、信号制御部 6 0 0 と連結されて映像データ及びデータ制御信号の供給を受ける。データ制御信号は、例えば、2 ビットのクロック信号であり、信号制御部 6 0 0 から引き出されたバスが分岐して各データ駆動 IC 5 0 1 - 5 0 8 に連結する構造を有する。映像データは各データ駆動 IC 5 0 1 - 5 0 8 と信号制御部 6 0 0 の間に個別的に設けられている 2 個の配線を通じて信号制御部 6 0 0 からゲート駆動 IC 50

C 5 0 1 - 5 0 8 に供給される。このような連結構造及び機能については、SID 0 1 DIGEST pp.1 0 6 - 1 0 9 (An Advanced Interconnect Link For TFT Column Driver Data) に詳細に記載されており、これをここに引用して本明細書の一部にする。このような連結構造を取れば E M I が非常に減少する。

【 0 0 3 1 】

データドライバー 1 0 はシフトレジスター (図示せず)、データレジスター (図示せず)、データラッチ (図示せず)、デジタル-アナログ変換部 (図示せず) 及び出力バッファ (図示せず) を含む。シフトレジスターは信号制御部 6 0 0 から伝送される R、G、B データをデータレジスターに保存する。デジタル-アナログ変換部はデータレジスターに保存されたデータ信号をデータラッチを経て受信し、これをアナログ階調電圧値に変換する。出力バッファはデジタル-アナログ変換部から出力されるアナログ階調電圧を保存しておいて、ロード信号を受信すればアナログ階調電圧を複数のデータ線に印加する。 10

【 0 0 3 2 】

図 4 に示したようにデータ駆動 IC 5 0 1 - 5 0 8 のデジタル-アナログ変換部はサンプル/ホールド部と、これに連結された抵抗列を含む。

【 0 0 3 3 】

サンプル/ホールド部は階調電圧生成部 8 0 0 の D/A 変換器 8 3 0 からのデータを各々サンプリングする 1 6 個 (正極性用 8 個、負極性用 8 個) のサンプル/ホールド回路を含む。各サンプル/ホールド回路はスイッチ (S W)、キャパシター (C 1) 及びバッファ (1 - 1 6) からなる。サンプル開始信号によってスイッチ (S W) が ON すると、D A C から入力されるガンマ基準電圧がキャパシター (C 1) によって保存されてサンプリングされ、サンプリングされたガンマ基準電圧はアナログバッファ (1 - 1 6) を通じて出力される。このアナログバッファ (1 - 1 6) を通じて出力された電圧は分圧されて複数のアナログ階調電圧、例えば、2 5 6 個の正極性アナログ階調電圧と 2 5 6 個の負極性アナログ階調電圧として出力される。 20

【 0 0 3 4 】

次に、このような液晶表示装置の表示動作について詳細に説明する。

【 0 0 3 5 】

信号制御部 6 0 0 は外部のグラフィック制御機 (図示せず) から R G B 映像信号 (R、G、B) 及びその表示を制御する入力制御信号、例えば、垂直同期信号 (V_{sync}) と水平同期信号 (H_{sync})、メインクロック (M C L K)、データイネーブル信号 (D E) などの提供を受ける。信号制御部 6 0 0 は入力制御信号に基づいてゲート制御信号 (C O N T 1)、データ制御信号 (C O N T 2) などを生成し、映像信号 (R、G、B) を液晶表示板組立体 3 0 0 の動作条件に合うように適切に処理した後、ゲート制御信号 (C O N T 1) をゲート駆動部 4 0 0 に出力し、データ制御信号 (C O N T 2) と処理した映像信号 (R'、G'、B') はデータ駆動部 5 0 0 に出力する。 30

【 0 0 3 6 】

ゲート制御信号 (C O N T 1) はゲートオンパルス (ゲート信号のハイ区間) の出力開始を指示する垂直同期開始信号 (S T V)、ゲートオンパルスの出力時期を制御するゲートクロック信号 (C P V) 及びゲートオンパルスの幅を限定する出力イネーブル信号 (O E) などを含む。 40

【 0 0 3 7 】

データ制御信号 (C O N T 2) は映像データ (R'、G'、B') の入力開始を指示する水平同期開始信号 (S T H) とデータ線 ($D_1 - D_{21}$) に当該データ電圧を印加することを命令するロード信号 (L O A D)、共通電圧 (V_{com}) に対するデータ電圧の極性 (以下、“共通電圧に対するデータ電圧の極性”を“データ電圧の極性”と言う) を反転させる反転信号 (R V S) 及びデータクロック信号 (H C L K) などを含む。

【 0 0 3 8 】

本発明の実施例でこのような制御信号は映像データと同一のバスを通じて供給できる。

【 0 0 3 9 】

データ駆動部 500 は信号制御部 600 からのデータ制御信号 (CONT2) によって 1 行の画素に対応する映像データ (R'、G'、B') の入力を順次に受け、生成したアナログ階調電圧のうちの各映像データ (R'、G'、B') に対応する階調電圧を選択することによって、映像データ (R'、G'、B') を当該データ電圧に変換する。

【0040】

ゲート駆動部 400 は信号制御部 600 からのゲート制御信号 (CONT1) によってゲートオン電圧 (V_{on}) をゲート線 (G_1-G_n) に印加して、このゲート線 (G_1-G_n) に連結されたスイッチング素子 (Q) をターンオンさせる。

【0041】

1 つのゲート線 (G_1-G_n) にゲートオン電圧 (V_{on}) が印加されて、これに連結された 1 行のスイッチング素子 (Q) がターンオンされている間 [この期間を “1H” または “1 水平周期” と言って、水平同期信号 (Hsync)、データイネーブル信号 (DE)、ゲートクロック (CPV) の 1 周期と同一である] に、データ駆動部 400 は各データ電圧を当該データ線 (D_1-D_m) に供給する。データ線 (D_1-D_m) に供給されたデータ電圧は導通したスイッチング素子 (Q) を通じて当該画素に印加される。

【0042】

このような方式で、1 フレーム内に全てのゲート線 (G_1-G_n) に対して順次にゲートオン電圧 (V_{on}) を印加して、全ての画素にデータ電圧を印加する。1 フレームが終われば、その次のフレームが始まって各画素に印加されるデータ電圧の極性が直前フレームでの極性と反対になるようにデータ駆動部 500 に印加される反転信号 (RVS) の状態が制御される (“フレーム反転”)。この時、1 フレーム内でも反転信号 (RVS) の特性によって 1 つのデータ線を通じて流れるデータ電圧の極性を変えることができ (“ライン反転”)、1 つの画素行に印加されるデータ電圧の極性も互いに異なるように反転させることができる (“ドット反転”)。

【0043】

実施例で出てきた数字は 256 階調である場合を想定したものであって、階調の数によってこれら数字を適宜変えることができる。

【0044】

また、ゲート駆動部及びデータ駆動部はチップの形態でなく、液晶表示板上に画素のスイッチング素子及び配線と共に同一の工程で形成することができる。

【0045】

以上、本発明の好ましい実施例について詳細に説明したが、本発明の権利範囲はこれに限定されず、請求範囲で定義している本発明の基本概念を利用した当業者の多様な変形及び改良形態もまた本発明の権利範囲に属する。

【図面の簡単な説明】

【0046】

【図 1】本発明の一つの実施例による液晶表示装置の概念図である。

【図 2】本発明の一つの実施例による液晶表示装置の一つの画素に対する等価回路図である。

【図 3】本発明の一つの実施例による液晶表示装置のブロック図である。

【図 4】本発明の一つの実施例による液晶表示装置のうちの一部を示したブロック図である。

【符号の説明】

【0047】

- 100 下部表示板
- 190 画素電極
- 200 上部表示板
- 300 液晶表示板組立体
- 400 ゲート駆動部
- 401 ゲート駆動小部

10

20

30

40

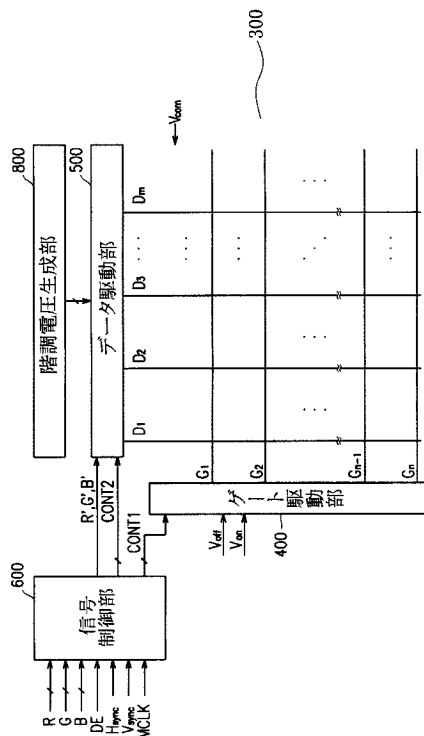
50

500 データ駆動部
 501 ~ 508 データ駆動 IC
 600 信号制御部
 610 10ビットのレジスタ
 620 コントローラ
 800 デジタル階調生成部
 810、820 ガンマレジスタ
 830 D/A変換機
 C1 キャパシタ
 C_{lc} 液晶蓄電器
 CONT1 ゲート制御信号
 CONT2 データ制御信号
 C_{st} 維持蓄電器
 G₁ - G_n、D₁ - D_m 表示信号線
 HCLK データクロック信号
 MCLK メインクロック
 OE 出力イネーブル信号
 RVS 反転信号
 SW スイッチ
 V_{com} 共通電圧
 V_{sync} 垂直同期信号
 H_{sync} 水平同期信号

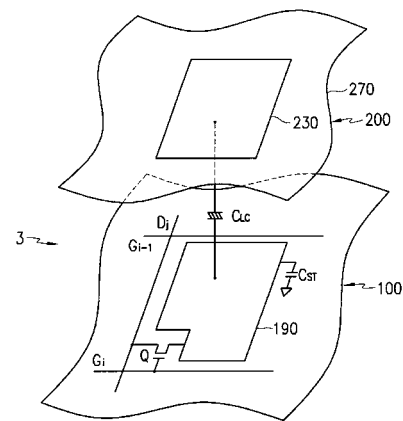
10

20

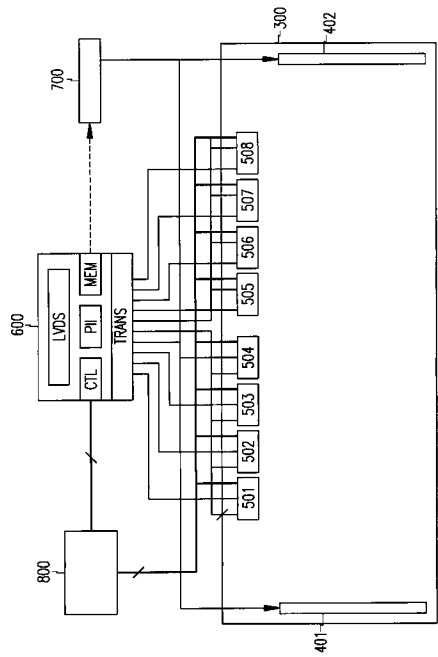
【図1】



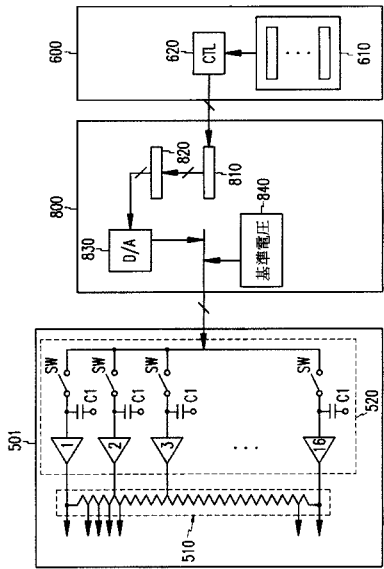
【図2】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

F I

テーマコード(参考)

G 0 9 G	3/20	6 2 1 M
G 0 9 G	3/20	6 2 3 E
G 0 9 G	3/20	6 2 3 F
G 0 9 G	3/20	6 2 3 L
G 0 9 G	3/20	6 2 3 R
G 0 9 G	3/20	6 4 1 C
G 0 9 G	3/20	6 4 1 Q

(72)発明者 文 勝 煥

大韓民国京畿道龍仁市水枝邑上▲ヒョン▼里現代アイパーク6次アパート205棟1504号

(72)発明者 李 奎 洙

大韓民国京畿道水原市八達区靈通洞清明マウル4団地アパート403棟402号

Fターム(参考) 2H093 NA16 NA53 NC03 NC09 NC11 NC21 NC34 NC35 NC49 ND60
 5C006 AA01 AA16 AF46 AF51 AF53 AF71 AF83 BB16 BC03 BC12
 BC20 BC23 BF03 BF04 BF05 BF11 BF24 BF43 FA32 FA56
 5C080 AA10 BB05 DD03 DD12 DD28 EE29 FF11 JJ02

专利名称(译)	液晶显示装置，液晶显示装置的驱动装置和方法		
公开(公告)号	JP2004240428A	公开(公告)日	2004-08-26
申请号	JP2004029540	申请日	2004-02-05
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
[标]发明人	金相洙 朴辰赫 文勝煥 李奎洙		
发明人	金 相 洙 朴 辰 赫 文 勝 煥 李 奎 洙		
IPC分类号	G02F1/133 G09G3/20 G09G3/36		
CPC分类号	G09G3/3696 G09G3/2011 G09G3/3607 G09G3/3611 G09G3/3648 G09G2300/0426 G09G2310/027 G09G2320/0276 G09G2320/0606 G09G2320/0666 G09G2320/0673		
FI分类号	G09G3/36 G02F1/133.550 G09G3/20.611.C G09G3/20.612.F G09G3/20.612.R G09G3/20.621.M G09G3/20.623.E G09G3/20.623.F G09G3/20.623.L G09G3/20.623.R G09G3/20.641.C G09G3/20.641. Q		
F-TERM分类号	2H093/NA16 2H093/NA53 2H093/NC03 2H093/NC09 2H093/NC11 2H093/NC21 2H093/NC34 2H093 /NC35 2H093/NC49 2H093/ND60 5C006/AA01 5C006/AA16 5C006/AF46 5C006/AF51 5C006/AF53 5C006/AF71 5C006/AF83 5C006/BB16 5C006/BC03 5C006/BC12 5C006/BC20 5C006/BC23 5C006 /BF03 5C006/BF04 5C006/BF05 5C006/BF11 5C006/BF24 5C006/BF43 5C006/FA32 5C006/FA56 5C080/AA10 5C080/BB05 5C080/DD03 5C080/DD12 5C080/DD28 5C080/EE29 5C080/FF11 5C080 /JJ02 2H193/ZA04 2H193/ZD23 2H193/ZF03		
优先权	1020030007521 2003-02-06 KR		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：在降低制造成本的同时，降低液晶显示装置的EMI，以改善液晶显示装置的性能。液晶显示装置包括液晶显示面板组件，该液晶显示面板组件包括以矩阵形式布置的多个像素，每个像素均连接至栅极线和数据线，并且该栅极线设置在液晶显示面板组件上。提供了用于传输信号的栅极驱动器和用于将信号传输至数据线的驱动器，并且生成多个伽马电压的灰度级电压生成器是将来自信号控制器的数字伽马电压转换为模拟信号的D转换器。包括一个A / A转换器。多个数据驱动电路从多个伽马电压中选择与图像数据相对应的灰度电压，并将所选择的灰度电压作为数据电压施加至像素，信号控制器将图像数据独立地连接至各数据驱动电路。产生用于控制图像数据的控制信号，并通过布线将其施加到数据驱动单元。[选择图]图3

