

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4140779号  
(P4140779)

(45) 発行日 平成20年8月27日 (2008. 8. 27)

(24) 登録日 平成20年6月20日 (2008. 6. 20)

(51) Int.Cl.	F I
<b>G09G 3/36 (2006.01)</b>	G09G 3/36
<b>G02F 1/133 (2006.01)</b>	G02F 1/133 525
<b>G09G 3/20 (2006.01)</b>	G02F 1/133 550
	G09G 3/20 611E
	G09G 3/20 612J
請求項の数 6 (全 13 頁) 最終頁に続く	

(21) 出願番号	特願2005-69053 (P2005-69053)	(73) 特許権者	501426046
(22) 出願日	平成17年3月11日 (2005. 3. 11)		エルジー ディスプレイ カンパニー リ
(65) 公開番号	特開2005-258447 (P2005-258447A)		ミテッド
(43) 公開日	平成17年9月22日 (2005. 9. 22)		大韓民国 ソウル, ヨンドゥンポーク, ヨ
審査請求日	平成17年3月11日 (2005. 3. 11)		イドードン 20
(31) 優先権主張番号	2004-016521	(74) 代理人	100064447
(32) 優先日	平成16年3月11日 (2004. 3. 11)		弁理士 岡部 正夫
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(74) 代理人	100085176
			弁理士 加藤 伸晃
		(74) 代理人	100106703
			弁理士 産形 和央
		(74) 代理人	100094112
			弁理士 岡部 譲
		(74) 代理人	100096943
			弁理士 白井 伸一
最終頁に続く			

(54) 【発明の名称】 液晶パネルの駆動装置及びその駆動方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数のデータラインと複数のゲートラインとの交差部に液晶セルがマトリクス形態に配置された液晶パネルをドット反転駆動する液晶パネルの駆動装置において、

前記データラインにデータを供給するためのデータドライバと、

前記ゲートラインを順次駆動するためのゲートドライバと、

前記データドライバに極性制御信号を印加するタイミングコントローラとを含んで構成され、

前記データドライバは、第1ブロックと第2ブロックとからなり、前記タイミングコントローラが前記第1ブロックと前記第2ブロックとにそれぞれ相反する極性制御信号を同時に印加し、

前記第1ブロックと前記第2ブロックは、前記データドライバを均等に2分割することを特徴とする液晶パネルの駆動装置。

【請求項 2】

前記タイミングコントローラの内部または外部にインバータを取り付け、前記第1ブロックと前記第2ブロックとに相反する極性制御信号を印加することを特徴とする請求項 1 に記載の液晶パネルの駆動装置。

【請求項 3】

複数のデータラインと複数のゲートラインとの交差部に液晶セルがマトリクス形態に配置された液晶パネルをドット反転駆動する液晶パネルの駆動方法において、

データドライバにより前記データラインにデータを供給し、  
ゲートドライバにより前記ゲートラインを順次駆動し、  
タイミングコントローラにより前記データドライバに極性制御信号を印加し、  
前記タイミングコントローラにより、前記データドライバの第1ブロックと第2ブロック  
とにそれぞれ相反する極性制御信号を同時に印加し、  
前記第1ブロックと前記第2ブロックは、前記データドライバを均等に2分割することを  
特徴とする液晶パネルの駆動方法。

【請求項4】

前記タイミングコントローラの内部または外部にインバータを取り付けて、前記第1ブ  
ロックと前記第2ブロックとにそれぞれ相反する極性制御信号を印加することを特徴とす  
る請求項3に記載の液晶パネルの駆動方法。

10

【請求項5】

液晶パネル及び請求項1に記載の駆動装置からなる表示装置。

【請求項6】

請求項5に記載の表示装置を含むコンピュータ又はテレビジョン。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液晶表示装置に関し、特に画面全体が緑がかったグリーニッシュ(greenish)現象  
を改善させるのに適した液晶パネルの駆動装置及びその駆動方法に関する。

20

【背景技術】

【0002】

液晶表示装置は、一般にビデオ信号によって液晶セルの光透過率を調節して画像を表示す  
る。かかる液晶表示装置は、この液晶セル毎にスイッチング素子が形成されたアクティブ  
マトリックスタイプで実現され、コンピュータ用モニタ、事務機器、セルラーフォンなど  
の表示装置に適用されている。アクティブマトリックスタイプの液晶表示装置に用いられ  
るスイッチング素子としては、主に薄膜トランジスタ(以下、「TFT」という。)が用いら  
れている。

【0003】

図1は、一般的な液晶表示装置を示すブロック構成図である。

30

図1に示したように、複数の液晶セルC1cがマトリクス形態に配列され、データラインDL  
とゲートラインGLが交差して、その交差部にTFTを配置して形成された液晶パ  
ネル6と、アナログビデオデータをデジタルビデオデータに変換するためのデジタルビデオ  
カード2と、液晶パネル6のデータラインDLにビデオデータを供給するためのデータ  
ドライバ3と、液晶パネル6のゲートラインGLを順次駆動するためのゲートドライバ5  
と、データドライバ3とゲートドライバ5を制御するためのタイミングコントローラ1と  
を具備する。

【0004】

ここで、この液晶パネル6は2枚のガラス基板の間に液晶が注入され、その下部のガラス  
基板上に複数のゲートラインGLとデータラインDLが相互に直交するように形成されて  
いる。

40

【0005】

また、ゲートラインGLとデータラインDLとの交差部には、データラインDLから入力  
される映像を液晶セルC1cに選択的に供給するためのTFTが配置される。このため、  
このTFTは、ゲート端子がゲートラインGLに接続され、ソース端子がデータラインDL  
に接続され、ドレイン端子が液晶セルC1cの画素電極に接続される。

【0006】

そして、デジタルビデオカード2は、アナログ入力映像信号を液晶パネル6に適したデジ  
タル映像信号に変換し、映像信号に含まれる同期信号を検出する。

また、タイミングコントローラ1はデジタルビデオカード2からの赤色(R)、緑(G)及び

50

青色(B)のデジタルビデオデータをデータドライバ3に供給する。

【0007】

また、タイミングコントローラ1は、デジタルビデオカード2から入力される水平/垂直同期信号(H、V)を用いてドットクロック(Dc1k)及びゲートスタートパルス(Gsp)などのデータ及びゲート制御信号を生成して、データドライバ3とゲートドライバ5をタイミング制御する。

【0008】

ここで、ドットクロック(Dc1k)などのデータ制御信号はデータドライバ3に供給され、ゲートスタートパルス(Gsp)などのゲート制御信号はゲートドライバ5に供給される。

10

【0009】

また、ゲートドライバ5は、タイミングコントローラ1から入力されるゲートスタートパルス(Gsp)にตอบสนองして順次スキャンパルスを発生するシフトレジスタ(図示せず)と、スキャンパルスの電圧を液晶セルC1cの駆動に適したレベルにシフトさせるためのレベルシフタ(図示せず)などで構成されている。

【0010】

ゲートドライバ5から入力されるスキャンパルスにตอบสนองして、TFTによってデータラインDL上のビデオデータが液晶セルC1cの画素電極に供給される。

データドライバ3にはタイミングコントローラ1から赤(R)、緑(G)及び青色(B)のデジタルビデオデータと共にドットクロック(Dc1k)が入力される。

20

【0011】

データドライバ3は、ドットクロック(Dc1k)に同期して赤(R)、緑(G)及び青(B)のデジタルビデオデータをラッチした後、ラッチしたデータを所定の電圧(以下、「ガンマ電圧」という。)によってガンマ補正する。そして、データドライバ3は、ガンマ電圧によって補正したデータをアナログデータに変換して、1ライン分ずつデータラインDLに供給する。

【0012】

以下、図2～図5Bを参照して従来の液晶パネルの駆動装置及びその駆動方法を説明する。

【0013】

図2は、ゲートドライバ及びデータドライバを備えている従来の液晶パネルの構成概要を示すブロック図である。また、図3は、図2のデータドライバの構成を示すブロック図である。そして、図4は、図3のデータドライバを構成する複数のデータドライバ集積回路(以下、「データドライバIC」という。)のうち一つのデータドライバICの詳細な構成を示す詳細ブロック図である。

30

【0014】

図2に示したように、複数の液晶セルC1cがマトリクス形態に配列され、データラインDLとゲートラインGLが交差して、その交差部にTFTを配置して形成された液晶パネル10と、この液晶パネル10のデータラインDLにデータビデオ信号を供給するためのデータドライバ20と、液晶パネル10のゲートラインGLを順次駆動するためのゲートドライバ30と、データドライバ20とゲートドライバ30にデータ制御信号及び極性制御信号とゲート制御信号を印加するタイミングコントローラ40とを含んで構成されている。

40

【0015】

また、データドライバ20は、図3に示したように、複数のデータドライバIC20a～20fから成り、タイミングコントローラ40からデータ制御信号及び同一の極性制御信号を受けて駆動している。

【0016】

具体的には、データドライバIC20aは、図4に示したように、順次サンプリング信号を供給するシフトレジスタアレイ21と、シフトレジスタアレイ21のサンプリング信号

50

に回答して画素データ(V D)を順次ラッチすると同時に出力するラッチアレイ 2 2 と、ラッチアレイ 2 2 からの画素データ(V D)を画素電圧信号に変換するデジタル - アナログ変換アレイ (以下、「D A Cアレイ」という。) 2 3 と、このD A Cアレイ 2 3 からの画素電圧信号を補正して出力する出力バッファアレイ 2 4 とを具備する。このようなデータドライバ I C 2 0 a は、「k」チャンネルのデータラインを駆動するものとする。

【 0 0 1 7 】

ここで、シフトレジスタアレイ 2 1 に含まれるシフトレジスタは、タイミングコントローラ 4 0 からのソーススタートパルス (source start pulse) 信号 (S S P) をソースサンプリングクロック (source sampling clock) 信号 (S S C) によって順次シフトさせ、サンプリング信号として出力する。

10

【 0 0 1 8 】

ラッチアレイ 2 2 は、シフトレジスタアレイ 2 1 からのサンプリング信号に回答して、タイミングコントローラ 4 0 からの画素データ(V D)を一定の単位ずつ順次サンプリングしてラッチする。そして、ラッチアレイ 2 2 は、k 個の画素データ(V D)をラッチするために k 個のラッチ素子で構成され、それぞれのラッチ素子は画素データ(V D)のビット数 (3 ビットまたは 6 ビット) に対応する大きさを有する。

【 0 0 1 9 】

また、ラッチアレイ 2 2 はタイミングコントローラ 4 0 からのソースアウトプットイネーブル (source output enable) 信号 (S O E) に回答して、ラッチした k 個の画素データ (V D) を同時に出力する。

20

そして、D A Cアレイ 2 3 は、ラッチアレイ 2 2 からの画素データ(V D)を同時に正極性及び負極性の画素電圧信号に変換して出力する。このために、D A Cアレイ 2 3 はラッチアレイ 2 2 に共通に接続した P (Positive) デコーダアレイ 2 5 及び N (Negative) デコーダアレイ 2 6 と、P デコーダアレイ 2 5 及び N デコーダアレイ 2 6 の出力信号を選択するためのマルチプレクサ (M U X) アレイ 2 7 とを具備する。

【 0 0 2 0 】

ここで、P デコーダアレイ 2 5 に含まれる「k」チャンネルの P デコーダは、ラッチアレイ 2 2 からの画素データをガンマ電圧部 (図示せず) からの正極性ガンマ電圧を用いて正極性画素電圧信号に変換して出力する。

【 0 0 2 1 】

また、N デコーダアレイ 2 6 に含まれる「k」チャンネルの N デコーダは、ラッチアレイ 2 2 からの画素データをガンマ電圧部からの負極性ガンマ電圧を用いて負極性画素電圧信号に変換して出力する。

30

【 0 0 2 2 】

また、マルチプレクサアレイ 2 7 に含まれる「k」チャンネルのマルチプレクサは、タイミングコントローラ 4 0 からの極性制御信号 (P O L) に回答して P デコーダアレイ 2 5 からの正極性画素電圧信号、または N デコーダアレイ 2 6 からの負極性画素電圧信号を選択して出力する。

【 0 0 2 3 】

例えば、マルチプレクサアレイ 2 7 は、ドット反転駆動方式による動作のために水平走査期間 (1 H) 毎に極性反転する極性制御信号 (P O L) に回答し、隣接したマルチプレクサと互いに異なる極性で水平走査期間 (1 H) 毎に互いに異なる極性を持つ画素電圧信号を選択して出力する。

40

【 0 0 2 4 】

そして、出力バッファアレイ 2 4 に含まれる「k」チャンネルの出力バッファは、「k」チャンネルのデータラインに直列にそれぞれ接続した電圧フォロワなどで構成される。このような出力バッファは D A Cアレイ 2 3 からの画素電圧信号を補正してデータラインに供給する。

【 0 0 2 5 】

そして、従来技術の液晶表示装置によって駆動する液晶パネルは、図 5 A 及び図 5 B に示

50

したようにドット反転駆動方式を採用している。

ドット反転駆動方式の液晶パネルの駆動方法においては、図5 A及び図5 Bに示したように、液晶パネル上の垂直方向ライン及び水平方向ライン別に隣接した液晶セルに相反する極性のデータ信号が供給されるようにすると共に、フレーム毎に液晶パネル上の全ての液晶セルに供給されるデータ信号の極性が反転されるようにする。

【0026】

ドット反転駆動方式では、1フレームのビデオ信号が表示される場合、図5 Aに示したように、左側の上端の液晶セルから右側の下端の液晶セルへ走査される。それによって、データ信号は、正極性(+)及び負極性(-)が交互に現れるように液晶パネル上の液晶セルにそれぞれ供給されることとなる。そして、次に表示されるフレームは、図5 Bに示したように、各液晶セルに供給されるデータ信号の上記直前のフレームと相反するように反転される。

10

【0027】

上記のようなドット反転駆動方式は垂直及び水平方向に隣接する液晶セルに供給するデータ信号は、それぞれ相反する極性のデータ信号として、任意の液晶セルに供給されるようにすることで、フレーム反転駆動方式やライン反転駆動方式に比べて優れた画質の画像を提供する。

このような利点のため、最近ではドット反転駆動方式の液晶パネル駆動方法が主に使用されている。

【発明の開示】

20

【発明が解決しようとする課題】

【0028】

しかし、上記のような従来技術に係る液晶パネルの駆動装置及びその駆動方法においては次のような問題点があった。

【0029】

即ち、フレーム毎のデータチャージ時の正(+)極性または負(-)極性によって共通ゲートラインに優勢極性が存在することにより、データチャージの特性に歪みをもたらし、画面全体に緑がかったグリーンリッシュ現象のような画質の低下が発生する。

【0030】

本発明は、上記の問題点に鑑みてなされたものであり、データドライバを2つに分割して、この分割した2つの部分にそれぞれ相反する極性制御信号が印加されるようにすることにより、全体の優勢極性を除去して画質特性を改善するようにした液晶パネルの駆動装置及びその駆動方法を提供することにその目的がある。

30

【課題を解決するための手段】

【0031】

上記目的を達成するための本発明に係る液晶パネルの駆動装置は、複数のデータラインと複数のゲートラインとの交差部に液晶セルがマトリクス形態に配置された液晶パネルをドット反転駆動する液晶パネルの駆動装置において、データラインにデータを供給するためのデータドライバと、ゲートラインを順次駆動するためのゲートドライバと、データドライバに極性制御信号を印加するタイミングコントローラとを含んで構成され、データドライバは、第1ブロックと第2ブロックとからなり、タイミングコントローラが、第1ブロックと第2ブロックとにそれぞれ相反する極性制御信号を印加することを特徴とする。

40

【0032】

具体的には、タイミングコントローラの内部または外部にインバータを取り付け、第1ブロックと第2ブロックとに相反する極性制御信号を印加することを特徴とする。

【0033】

そして、第1ブロックと第2ブロックは、データドライバを均等に2分割することを特徴とする。

【0034】

また、上記目的を達成するための本発明に係る液晶パネルの駆動方法は、複数のデータ

50

ラインと複数のゲートラインとの交差部に液晶セルがマトリックス形態に配置された液晶パネルをドット反転駆動する液晶パネルの駆動方法において、データドライバによりデータラインにデータを供給し、ゲートドライバによりゲートラインを順次駆動し、タイミングコントローラによりデータドライバに極性制御信号を印加し、タイミングコントローラにより、データドライバの第1ブロックと第2ブロックとにそれぞれ相反する極性制御信号を印加することを特徴とする。

【0035】

具体的には、タイミングコントローラの内部または外部にインバータを取り付けて、第1ブロックと第2ブロックとにそれぞれ相反する極性制御信号を印加することを特徴とする。

【発明の効果】

【0036】

本発明に係る液晶パネルの駆動装置及びその駆動方法には次のような効果がある。即ち、データドライバを2つに分割して、この分割した2つの部分にそれぞれ相反する極性制御信号を印加して、ドット反転駆動方式で表示画面を駆動することでグリーニッシュ現象を改善すると共にフリッカー現象を減らすことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0037】

以下、本発明に係る液晶パネルの駆動装置及びその駆動方法をより詳細に説明する。

【0038】

図6は、本発明に係る液晶パネルの駆動装置を示した概略的な構成図である。図6に示したように、複数の液晶セルC1sがマトリックス形態に配列され、複数のデータラインDLとゲートラインGLが交差して、その交差部にTFTを配置して形成された液晶パネル100と、液晶パネル100のデータラインDLにデータを供給するためのデータドライバ200と、液晶パネル100のゲートラインにスキャン信号を供給するためのゲートドライバ300と、データドライバ200とゲートドライバ300を制御するためのデータ制御信号、および第1、第2極性制御信号とゲート制御信号を出力するタイミングコントローラ400とを含んで構成されている。

【0039】

ここで、液晶パネル100は、2枚のガラス基板の間に液晶が注入され、その下部のガラス基板上に複数のゲートラインGLとデータラインDLが相互に直交するように形成されている。

【0040】

また、ゲートラインGLとデータラインDLの交差部には、データラインDLから入力される映像を液晶セルC1cに選択的に供給するためのTFTが配置される。このため、TFTは、ゲート端子はゲートラインGLに接続され、ソース端子はデータラインDLに接続され、ドレイン端子は液晶セルC1cの画素電極に接続される。

【0041】

そして、タイミングコントローラ400は、インターフェース回路(図示せず)を經由してシステム(図示せず)のグラフィックコントローラから入力される垂直/水平同期信号とクロック信号を用いて、ゲートドライバ300を制御するためのゲート制御信号(GDC)と、データドライバ200を制御するためのデータ制御信号(DDC)、及び第1、第2極性制御信号(POL1、POL2)とを発生する。

【0042】

ここで、ゲート制御信号(GDC)はゲートスタートパルス(GSP; Gate Start Pulse)、ゲートシフトクロック(GSC; Gate Shift Clock)、ゲート出力信号(GOE; Gate Output Enable)などを含む。

また、データ制御信号(DDC)はソーススタートパルス(GSP; Source Start Pulse)、ソースシフトクロック(SSC; Source Shift Clock)、ソースアウトプットイネーブル信号(SOC; Source Output Enable)などを含む。

10

20

30

40

50

## 【0043】

なお、本発明に係るタイミングコントローラ400は、その内部または外部にインバータをさらに備え、このインバータを介して互いに反対する極性を有する第1、第2極性制御信号(POL1、POL2)をデータドライバ200に出力する。

即ち、データドライバ200は、図7に示したように、複数のデータドライバIC200a~200fから成っている。

## 【0044】

一方、本発明では6個のデータドライバIC200a~200fについて説明しているが、それ以上またはそれ以下など、液晶パネル100の大きさに応じた個数のデータドライバICで構成することができる。

10

## 【0045】

そして、複数のデータドライバIC200a~200fを左右に2分割し、その2分割された左側のデータドライバIC200a、200b、200cに第1極性制御信号を印加する。又、右側のデータドライバIC200d、200e、200fには第1極性制御信号と反対の第2極性制御信号を印加する。

## 【0046】

図8Aは、図7の左側のデータドライバIC200aを、図8Bは、図7の右側のデータドライバIC200fを示した詳細ブロック図である。なお、第1極性制御信号を印加する左側のデータドライバIC200a、200b、200cと、第2極性制御信号を印加する右側のデータドライバIC200d、200e、200fとは、同一の構成である。したがって、それぞれのデータドライバICは、図8A及び図8Bに示したように、順次サンプリング信号を供給するシフトレジスタアレイ201と、このシフトレジスタアレイ201のサンプリング信号に应答して、画素データ(VD)を順次ラッチすると同時に出力するラッチアレイ202と、ラッチアレイ202からの画素データ(VD)を画素電圧信号に変換するデジタル-アナログ変換アレイ(以下、「DACアレイ」という。)203と、DACアレイ203からの画素電圧信号を補正して出力する出力バッファアレイ204とを具備する。

20

## 【0047】

このように構成されたデータドライバIC200a及び200fは、'k'チャンネルのデータラインDL1~DLkをそれぞれ駆動する。

30

シフトレジスタアレイ201に含まれるシフトレジスタは、タイミングコントローラ400からのソーススタートパルス(SSP)をソースサンプリングクロック信号(SSC)によって順次シフトさせ、各サンプリング信号として出力する。

## 【0048】

また、ラッチアレイ202は、シフトレジスタアレイ201からのサンプリング信号に应答して、タイミングコントローラ400からの画素データ(VD)を一定の単位ずつ順次サンプリングしてラッチする。

そして、ラッチアレイ202は、k個の画素データ(VD)をラッチするためにk個のラッチ素子で構成され、それぞれのラッチは画素データ(VD)のビット数(3ビットまたは6ビット)に対応する大きさを有する。

40

## 【0049】

また、ラッチアレイ202は、タイミングコントローラ400からのソースアウトプットイネーブル信号(SOE)に应答して、ラッチされたk個の画素データ(VD)を同時に出力する。

## 【0050】

DACアレイ203は、ラッチアレイ202からの画素データ(VD)を同時に正(+)極性及び負(-)極性画素電圧信号に変換して出力する。このために、DACアレイ203は、ラッチアレイ202に共通接続されたP(Positive)デコーダアレイ205及びN(Negative)デコーダアレイ206と、Pデコーダアレイ205及びNデコーダアレイ206の出力信号を選択するためのマルチプレクサ(MUX)アレイ207とを具備している。

50

## 【 0 0 5 1 】

Pデコーダアレイ205に含まれる‘k’チャンネルのPデコーダは、ラッチアレイ202からの画素データを、ガンマ電圧部(図示せず)からの正極性ガンマ電圧を用いて正極性画素電圧信号に変換して出力する。

## 【 0 0 5 2 】

Nデコーダアレイ206に含まれる‘k’チャンネルのNデコーダは、ラッチアレイ202からの画素データをガンマ電圧部からの負極性ガンマ電圧を用いて負極性画素電圧信号に変換して出力する。

例えば、Pデコーダアレイ205は水平走査期間(1H)毎にラッチアレイ202から入力される画素データを、共通電圧(Vcom)を基準に正極性を有する画素電圧信号に変換して出力する。

10

## 【 0 0 5 3 】

また、Nデコーダアレイ206も水平走査期間(1H)毎にラッチアレイ202から入力される画素データを、共通電圧(Vcom)を基準に負極性を有する画素電圧信号に変換して出力する。

## 【 0 0 5 4 】

マルチプレクサアレイ207に含まれる‘k’チャンネルのマルチプレクサは、タイミングコントローラ400からの第1、第2極性制御信号(POL1、POL2)にตอบสนองして、Pデコーダアレイ205からの正極性画素電圧信号もしくはNデコーダアレイ206からの負極性画素電圧信号を選択して出力する。

20

## 【 0 0 5 5 】

例えば、マルチプレクサは、それぞれドット反転駆動方式によって動作するために、水平走査期間(1H)毎に極性が反転する第1、第2極性制御信号(POL1、POL2)にตอบสนองして、隣接するマルチプレクサと互いに異なる極性を有し、水平走査期間(1H)毎に互いに異なる極性を有する画素電圧信号を選択して出力する。

## 【 0 0 5 6 】

即ち、本発明を適用した液晶パネルの駆動装置は、左側のデータドライバIC200a、200b、200cには第1極性制御信号(POL1)を、右側のデータドライバIC200d、200e、200fには第1極性制御信号(POL1)と相反する極性制御信号である第2極性制御信号(POL2)とを、それぞれ印加して、液晶パネル100の分割した左側と右側とに相反する極性のデータ信号を出力しながらドット反転駆動している。

30

## 【 0 0 5 7 】

出力バッファアレイ204に含まれる‘k’チャンネルの出力バッファは、‘k’チャンネルのデータラインDL1~DLkに直列してそれぞれ接続された電圧フォロワなどで構成されている。この出力バッファは、DACアレイ203からの画素電圧信号を補正してデータラインDL1~DLkに供給する。尚、本発明に係る液晶パネルは、図9A及び図9Bに示したようにドット反転駆動方式を採用している。

## 【 0 0 5 8 】

ドット反転駆動方式では、1フレームのビデオ信号が表示される場合、図9Aに示したように、左側上端の液晶セルから右側下端方向の液晶セルへ走査される。それによって、データ信号は、正極性(+)及び負極性(-)が交互に現われるように液晶パネル上の液晶セルにそれぞれ供給されることとなる。そして、次に表示されるフレームは、図9Bに示したように、各液晶セルに供給されるデータ信号が上記直前のフレームと相反するように反転される。

40

## 【 0 0 5 9 】

また、図10は、本発明に係る液晶パネルの駆動装置でデータドライバ200に印加される第1、第2極性制御信号を示したタイミング図である。図10に示したように、第1極性制御信号(POL1)と第2極性制御信号(POL2)は、互いに反対する位相を有している。そして、データドライバ200を構成する複数のデータドライバIC群200a~200fが均等に2分割されており、左側のデータドライバIC群200a~200cに

50

は第1極性制御信号(POL1)が、右側のデータドライバIC群200d~200fには第2極性制御信号(POL2)が、それぞれ印加される。

【0060】

すなわち、本発明に係るドット反転駆動方式の液晶パネルの駆動方法では、データドライバ200を構成するデータドライバIC群を均等に2分割して、液晶パネル100にデータ信号を供給するデータラインの数が等しくなるようにしている。さらに、この各領域に上記相反する極性の制御信号(POL1、POL2)を印加することにより、図9A及び図9Bに示したように、各ゲートラインに優勢極性が存在しない状態を得ることができる。したがって、各ゲートラインの優勢極性が発生する要因となっていたグリーンリッシュ現象を防止することができる。

10

【0061】

本発明に係る液晶パネルの駆動装置は、液晶パネルを備えたコンピュータやテレビジョンに含まれる表示装置を構成する部品として使用することができる。なお、本発明は、上述した実施例及び添付の図面に限定されるものではなく、本発明の技術的思想を外れない範囲内で様々な置換、変形及び変更が可能であることは、本発明が属する技術分野における通常の知識を有する者には明白なことである。

【図面の簡単な説明】

【0062】

【図1】一般的な液晶表示装置を示したブロック構成図である。

【図2】従来の液晶パネルの駆動装置を示した概略的な構成図である。

20

【図3】図2のデータドライバを示したブロック図である。

【図4】図3のデータドライバを構成する複数のデータドライバICのうち、一つのデータドライバICを示した詳細ブロック図である。

【図5A】従来技術に係る液晶パネルのドット反転駆動方式による駆動方法を示した図面である。

【図5B】従来技術に係る液晶パネルのドット反転駆動方式による駆動方法を示した図面である。

【図6】本発明に係る液晶パネルの駆動装置を示した概略的な構成図である。

【図7】図6のデータドライバを示したブロック構成図である。

【図8A】図7のデータドライバを構成する左側及び右側のデータドライバICを示した詳細ブロック図である。

30

【図8B】図7のデータドライバを構成する左側及び右側のデータドライバICを示した詳細ブロック図である。

【図9A】本発明に係る液晶パネルのドット反転駆動方式による駆動方法を示した図面である。

【図9B】本発明に係る液晶パネルのドット反転駆動方式による駆動方法を示した図面である。

【図10】本発明に係る液晶パネルの駆動装置でデータドライバに印加される第1、第2極性制御信号を示したタイミング図である。

【符号の説明】

40

【0063】

- 100 液晶パネル
- 200 データドライバ
- 300 ゲートドライバ
- 400 タイミングコントローラ







## フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

G 0 9 G	3/20	6 2 1 B
G 0 9 G	3/20	6 2 3 R
G 0 9 G	3/20	6 2 3 X
G 0 9 G	3/20	6 4 2 A

(74)代理人 100101498

弁理士 越智 隆夫

(74)代理人 100096688

弁理士 本宮 照久

(74)代理人 100104352

弁理士 朝日 伸光

(74)代理人 100128657

弁理士 三山 勝巳

(72)発明者 黄 光 熙

大韓民国 大邱廣域市 北區 東川洞 チルゴク ファソン 3チャ 108-1105

審査官 一宮 誠

(56)参考文献 特開平03-070279(JP,A)

特開2003-091267(JP,A)

特開2002-026231(JP,A)

特開2004-258485(JP,A)

特開2002-318566(JP,A)

特開2002-311913(JP,A)

特開平11-73164(JP,A)

特開2001-343946(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 0 9 G 3 / 0 0 - 3 / 3 8

G 0 2 F 1 / 1 3 3

专利名称(译)	液晶面板的驱动装置及其驱动方法		
公开(公告)号	<a href="#">JP4140779B2</a>	公开(公告)日	2008-08-27
申请号	JP2005069053	申请日	2005-03-11
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	Eruji.菲利普斯杜天公司, 有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	Eruji显示有限公司		
[标]发明人	黄光熙		
发明人	黄光熙		
IPC分类号	G09G3/36 G02F1/133 G09G3/20		
CPC分类号	G09G3/3614 G09G3/3648 G09G3/3688 G09G2310/027 G09G2320/0247		
FI分类号	G09G3/36 G02F1/133.525 G02F1/133.550 G09G3/20.611.E G09G3/20.612.J G09G3/20.621.B G09G3/20.623.R G09G3/20.623.X G09G3/20.642.A		
F-TERM分类号	2H093/NA16 2H093/NA31 2H093/NA34 2H093/NC09 2H093/NC11 2H093/NC21 2H093/NC26 2H093/NC34 2H093/ND01 2H093/ND12 2H093/ND35 2H193/ZA04 2H193/ZC13 2H193/ZC20 5C006/AA16 5C006/AC11 5C006/AC21 5C006/AC27 5C006/AC28 5C006/AF42 5C006/AF43 5C006/AF44 5C006/AF45 5C006/AF50 5C006/AF51 5C006/AF53 5C006/AF61 5C006/AF71 5C006/AF83 5C006/BB14 5C006/BB16 5C006/BC03 5C006/BC12 5C006/BF03 5C006/BF04 5C006/BF14 5C006/BF24 5C006/BF25 5C006/BF26 5C006/BF43 5C006/FA22 5C006/FA23 5C006/FA56 5C080/AA10 5C080/BB05 5C080/DD05 5C080/DD06 5C080/EE29 5C080/FF11 5C080/JJ02 5C080/JJ04 5C080/JJ05		
代理人(译)	白井伸一 朝日 伸光		
审查员(译)	一宫诚		
优先权	1020040016521 2004-03-11 KR		
其他公开文献	JP2005258447A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种液晶面板驱动装置及其驱动方法，其通过在每帧的数据充电时发生的绿色现象改善图像质量的劣化。Z SOLUTION：在液晶面板驱动装置中，液晶单元点反向驱动在多条数据线DL和多条栅极线GL的交叉部分以矩阵形式设置的液晶面板100。它包括：数据驱动器200，用于为数据线DL提供数据；栅极驱动器300，用于顺序驱动栅极线GL；以及时序控制器400，用于在数据驱动器200上施加极性控制信号。数据驱动器200包括：第一块200a至200c和第二块200d至200f，定时控制器400分别在第一块200a至200c和第二块200d至200f上施加相反极性控制信号。Z

