

(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2008-3546

(P2008-3546A)

(43) 公開日 平成20年1月10日(2008.1.10)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09G 3/36 (2006.01)	G09G 3/36	2H092
G09G 3/20 (2006.01)	G09G 3/20 624B	2H093
G02F 1/1368 (2006.01)	G09G 3/20 621A	5C006
G02F 1/133 (2006.01)	G09G 3/20 641Q	5C080
	G09G 3/20 611E	
審査請求 有 請求項の数 18 O L (全 10 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2006-324185 (P2006-324185)	(71) 出願人	599127667
(22) 出願日	平成18年11月30日 (2006.11.30)		エルジー フィリップス エルシーディー
(31) 優先権主張番号	10-2006-0055667		カンパニー リミテッド
(32) 優先日	平成18年6月21日 (2006.6.21)		大韓民国 ソウル, ヨンドンポーク,
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		ヨイドードン 2 O
		(74) 代理人	100110423
			弁理士 曾我 道治
		(74) 代理人	100084010
			弁理士 古川 秀利
		(74) 代理人	100094695
			弁理士 鈴木 憲七
		(74) 代理人	100111648
			弁理士 梶並 順
		最終頁に続く	

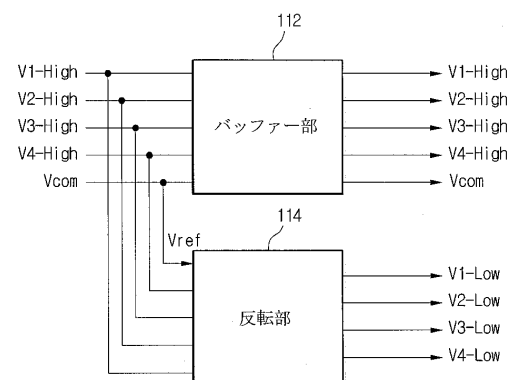
(54) 【発明の名称】 液晶パネル、液晶表示装置及びその駆動方法

(57) 【要約】

【課題】フリッカーを防止することができる液晶パネル、液晶表示装置及びその駆動方法を提供する。

【解決手段】画素領域がマトリックス状に配列された液晶パネルと、画素領域を活性化するためのスキャン信号を供給するゲートドライバと、複数の第1階調用ガンマ電圧を利用して複数の第1階調用ガンマ電圧と複数の第2階調用ガンマ電圧を生成するガンマ電圧生成部と、第1及び第2階調用ガンマ電圧から生成されたデータ電圧を液晶パネルに供給するデータドライバを含む。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ゲートラインと、
前記ゲートラインに共通連結された第 1 及び第 2 薄膜トランジスタと、
前記ゲートラインに交差配置されて前記第 1 薄膜トランジスタに連結されたデータラインと、
前記ゲートラインに平行に配置されて前記第 2 薄膜トランジスタに連結された共通ラインと、
前記第 1 薄膜トランジスタに連結された画素電極と、
前記第 2 薄膜トランジスタに連結された共通電極と
を含む液晶パネル。

10

【請求項 2】

前記第 1 及び第 2 薄膜トランジスタは等しい寄生容量を持つ
ことを特徴とする請求項 1 に記載の液晶パネル。

【請求項 3】

前記第 1 及び第 2 薄膜トランジスタは同時にスイッチングされる
ことを特徴とする請求項 1 に記載の液晶パネル。

【請求項 4】

画素領域がマトリックス状に配列された液晶パネルと、
前記画素領域を活性化するためのスキャン信号を供給するゲートドライバと、
複数の第 1 階調用ガンマ電圧を利用して前記複数の第 1 階調用ガンマ電圧と複数の第 2
階調用ガンマ電圧を生成するガンマ電圧生成部と、
前記第 1 及び第 2 階調用ガンマ電圧から生成されたデータ電圧を前記液晶パネルに供給
するデータドライバと
を含む液晶表示装置。

20

【請求項 5】

前記第 1 階調はホワイト階調またはブラック階調の何れか一つであ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】

前記第 2 階調はホワイト階調またはブラック階調の何れか一つであることを特徴とする
請求項 4 に記載の液晶表示装置。

30

【請求項 7】

前記ガンマ電圧生成部は、前記複数の第 1 階調用ガンマ電圧を生成するための第 1 手段
と、前記複数の第 1 階調用ガンマ電圧を反転させて前記複数の第 2 階調用ガンマ電圧を生
成するための第 2 手段とを含む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 8】

前記第 1 手段に連結されて前記複数の第 1 階調用ガンマ電圧を維持及び増幅させるため
の第 3 手段をさらに含むことを特徴とする請求項 7 に記載の液晶表示装置。

【請求項 9】

前記第 2 手段は、複数の反転増幅器を含む
ことを特徴とする請求項 7 に記載の液晶表示装置。

40

【請求項 10】

前記複数の反転増幅器は、基準電圧を基準に前記第 1 階調用ガンマ電圧を反転させる
ことを特徴とする請求項 9 に記載の液晶表示装置。

【請求項 11】

前記基準電圧は共通電圧である
ことを特徴とする請求項 10 に記載の液晶表示装置。

【請求項 12】

前記複数の反転増幅器は、前記複数の第 1 階調用ガンマ電圧の個数だけ具備される
ことを特徴とする請求項 9 に記載の液晶表示装置。

50

【請求項 1 3】

前記液晶パネルとして、請求項 1 または 2 に記載の液晶パネルを用い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 1 4】

前記第 1 及び第 2 薄膜トランジスタは、前記スキャン信号に従って同時にスイッチングされる

ことを特徴とする請求項 1 3 に記載の液晶表示装置。

【請求項 1 5】

液晶表示装置の液晶パネルにスキャン信号を供給する段階と、

複数の第 1 階調用ガンマ電圧を利用して前記複数の第 1 階調用ガンマ電圧と複数の第 2 階調用ガンマ電圧を生成する段階と、

前記第 1 及び第 2 階調用ガンマ電圧から生成されたデータ電圧を前記液晶パネルに供給する段階と

を含む液晶表示装置の駆動方法。

【請求項 1 6】

前記第 1 階調はホワイト階調またはブラック階調の何れか一つであることを特徴とする請求項 1 5 に記載の液晶表示装置の駆動方法。

【請求項 1 7】

前記第 2 階調はホワイト階調またはブラック階調の何れか一つであることを特徴とする請求項 1 5 に記載の液晶表示装置の駆動方法。

【請求項 1 8】

前記複数の第 1 階調用ガンマ電圧と複数の第 2 階調用ガンマ電圧を生成する段階は、前記複数の第 1 階調用ガンマ電圧を生成する段階と、前記複数の第 1 階調用ガンマ電圧を反転させて前記複数の第 2 階調用ガンマ電圧を生成する段階とを含むことを特徴とする請求項 1 5 に記載の液晶表示装置の駆動方法。

【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もので、特に画質を向上させてガンマ電圧を容易に生成することができる液晶パネル、これを具備した液晶表示装置及びその駆動方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来の液晶パネルには、複数のゲートラインと、ゲートラインと交差する複数のデータラインが配置される。ゲートラインとデータラインによって画素領域 P が定義され、画素領域 P がマトリックス状に配列される。ゲートラインとデータラインの交差部に薄膜トランジスタ (TFT) と画素電極が形成される。また、各ゲートラインに平行に複数の共通ラインが配置される。

【0003】

このようなゲートライン、データライン、薄膜トランジスタ、画素電極、共通ラインは第 1 基板に形成される。第 1 基板に対向する第 2 基板には、各画素領域 P に対応して複数のカラーフィルタが配置される。第 1 基板と第 2 基板との間には液晶が介在する。

【0004】

前記共通ラインから共通電極が連結され、各画素領域に形成された複数の共通電極が分岐される。各画素領域 P には画素電極に平行になるように共通電極が形成されて、共通電極は共通ラインと電氣的に連結される。

【0005】

画素電極と共通ラインはオーバーラップされストレージキャパシタンス C_{st} が形成される。ストレージキャパシタンスは画素電極に供給されたデータ電圧を 1 フレーム間維持させる。また、画素電極と共通電極の間に介在した液晶により液晶キャパシター C_{lc} が

形成される。液晶キャパシター C_{lc} は液晶に供給される画素電極のデータ電圧と共通電極の共通電圧の間の電位差を維持させる。

【0006】

このように、液晶パネルは、ゲートラインに供給されたスキャン信号に従って薄膜トランジスタがターンオンされ、データラインに供給されたデータ電圧が薄膜トランジスタを経由して画素電極に印加される。共通ラインに供給された共通電圧が共通電極に印加される。

【0007】

従って、画素電極に印加されたデータ電圧と共通電極に印加された共通電圧間の電位差に従って電界が発生し、このような電界に従って液晶が変位されて希望する画像が表示される。

10

【0008】

液晶パネルに供給されるデータ電圧は、残像やフリッカーを防止するために反転方式で供給される。反転方式は、ドット間、ライン間またはフレーム間にデータ電圧を反転させて供給する。すなわち、共通電圧を基準として共通電圧より高いレベルを持つ正極性データ電圧が供給され、引き続き共通電圧より低いレベルを有する負極性データ電圧が供給される。反転方式では、このように正極性データ電圧と負極性データ電圧が相互に供給される。

【0009】

ゲートラインに供給されたスキャン信号は一フレーム中で1水平期間間だけハイレベルを有するゲートハイ電圧が供給され、残り期間の間にはローレベルを有するゲートロー電圧が供給される。従って、ゲートハイ電圧に従って薄膜トランジスタがターンオンされ、ゲートロー電圧に従って薄膜トランジスタがターンオフされる。

20

【0010】

このような場合、ゲートハイ電圧からゲートロー電圧に転位される時、すなわち、薄膜トランジスタがターンオンからターンオフされる時、画素電極に充電されたデータ電圧はキックバック電圧による電圧降下が発生する。これに従い、画素電極にはキックバック電圧だけ電圧降下したデータ電圧が充電されるようになる。

【0011】

前記キックバック電圧 ΔV_p は下記式 (1) により表現される。

30

【0012】

【数1】

$$\Delta V_p = \frac{C_{gs}}{C_{gs} + C_{st} + C_{lc}} (V_{GH} - V_{GL})$$

【0013】

ここで、 ΔV_p は、キックバック電圧、 C_{gs} は、薄膜トランジスタのゲート電極とソース電極の間のキャパシター、 C_{st} は、ストレージキャパシター、 C_{lc} は、液晶キャパシター、 V_{GH} は、ゲートハイ電圧、 V_{GL} は、ゲートロー電圧を示す。

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0014】

従来の液晶表示装置は、反転方式に従ってデータ電圧が供給される。正極性データ電圧と負極性データ電圧ですべてキックバック電圧が発生する。このような場合、正極性データ電圧と負極性データ電圧が等しい階調値を有するにもかかわらず、共通電圧が正極性データ電圧と負極性データ電圧の中間値を有することができないことにより、等しい階調が表現されなくフリッカーが発生する問題がある。

【0015】

50

このようなフリッカーを防止するためには、共通電圧または、ガンマ電圧値を調整しなければならないだけでなく、ガンマ電圧値を調整するための手段が別に具備されなければならないので、ガンマ電圧生成部の回路が複雑になってサイズが増加される問題がある。しかも、従来のガンマ電圧生成部にはホワイト階調用ガンマ値とブラック階調用ガンマ値を別に生成しなければならないので、より一層回路が複雑になってサイズも増加する問題がある。

【0016】

本発明は上述した点に鑑みてなされたもので、フリッカーを防止することができる液晶パネル、これを具備した液晶表示装置及びその駆動方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0017】

本発明に係る液晶パネルは、ゲートラインと、ゲートラインに共通連結された第1及び第2薄膜トランジスタと、第1ゲートラインに交差配置されて前記第1薄膜トランジスタに連結されたデータラインと、前記ゲートラインに平行に配置されて前記第2薄膜トランジスタに連結された共通ラインと、前記第1薄膜トランジスタに連結された画素電極と、及び前記第2薄膜トランジスタに連結された共通電極を含む。

【0018】

また、本発明に係る液晶表示装置は、画素領域がマトリックス状に配列された液晶パネルと、前記画素領域を活性化するためのスキャン信号を供給するゲートドライバと、複数の第1階調用ガンマ電圧を利用して前記複数の第1階調用ガンマ電圧と複数の第2階調用ガンマ電圧を生成するガンマ電圧生成部と、及び前記第1及び第2階調用ガンマ電圧から生成されたデータ電圧を前記液晶パネルで供給するデータドライバを含む。

【0019】

さらに、本発明に係る液晶表示装置の駆動方法は、液晶パネルを具備した液晶表示装置において、前記液晶パネルにスキャン信号を供給する段階と、複数の第1階調用ガンマ電圧を利用して前記複数の第1階調用ガンマ電圧と複数の第2階調用ガンマ電圧を生成する段階と、及び前記第1及び第2階調用ガンマ電圧から生成されたデータ電圧を前記液晶パネルで供給する段階を含む。

【発明の効果】

【0020】

本発明によれば、画素電極に第1薄膜トランジスタを連結し、共通電極に第1薄膜トランジスタを連結することで、第1及び第2薄膜トランジスタすべてにキックバック電圧が発生するようにしてデータ電圧から電圧降下したキックバック電圧を共通電圧から電圧降下したキックバック電圧によって相殺することにより、フリッカーを防止することができる。同時に、フリッカーを防止するために共通電圧を調整するとかガンマ電圧を調整する必要がなくなる。故に、ガンマ電圧生成部にフリッカーを防止するためのガンマ電圧調整手段が必要ではなくなり回路が単純になってサイズが縮むことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

以下、添付された図面を参照して本発明の実施の形態を詳細に説明する。図1は、本発明の実施の形態による液晶表示装置を示した図面である。図1に図示されたように、本実施の形態による液晶表示装置は、複数のゲートラインGL1～GLnと複数のデータラインDL1～DLmに従って定義された画素領域Pがマトリックス状に配列された液晶パネル102と、液晶パネル102のゲートラインGL1～GLnを活性化するゲートドライバ104と、所定のデータ信号によるデータ電圧に変換するためのガンマ電圧を生成するガンマ電圧生成部110と、液晶パネル102のデータラインDL1～DLmに前記データ電圧を供給するデータドライバ106と、前記ゲートドライバ104と前記データドライバ106を制御するタイミングコントローラ108とを含む。

【0022】

説明の便宜上、液晶パネル102は図2を参照して説明する。図2は、図1の液晶パネル102の一部を図示した図面である。液晶パネル102には、第1方向に複数のゲート

10

20

30

40

50

ラインGL1～GL3が配置され、複数のゲートラインGL1～GL3と交差する第2方向に複数のデータラインDL1～DL3が配置される。ゲートラインGL1～GL3とデータラインDL1～DL3に従って画素領域Pが定義される。液晶パネル102には画素領域Pがマトリックス状に配列される。例えば、図2には9個の画素領域Pがマトリックス状に配列されている。

【0023】

各ゲートラインGL1～GL3に平行に複数の共通ラインVL1～VL3が配置される。各共通ラインVL1～VL3は各ゲートラインGL1～GL3に隣接して平行に配置される。

【0024】

各画素領域Pには、第1及び第2薄膜トランジスタ—TF T—1及びTF T—2、画素電極及び共通電極が形成される。画素電極と共通電極は互いに相互に配置される構造を有することができる。例えば、画素電極の第1ラインが配置されて、画素電極の第1ラインに隣接して共通電極の第1ラインが配置されて、共通電極の第1ラインに隣接して画素電極の第2ラインが配置されて、画素電極の第2ラインに隣接して共通電極の第2ラインが配置される。

【0025】

画素電極は、第1薄膜トランジスタ—TF T—1に電氣的に連結され、共通電極は、共通ラインVL1～VL3に電氣的に連結される。

【0026】

第1薄膜トランジスタ—TF T—1は、ゲートがゲートラインに連結され、ソースがデータラインに連結され、ドレーンが画素電極に連結されている。これに従い、第1薄膜トランジスタ—TF T—1のスイッチングに従って所定のデータ電圧が画素電極に印加される。

【0027】

第2薄膜トランジスタ—TF T—2は、ゲートがゲートラインに連結され、ソースが共通ラインに連結され、ドレーンが共通電極に連結されている。これに従い、第2薄膜トランジスタ—TF T—2のスイッチングに従って所定の共通電圧が共通電極に印加される。

【0028】

従って、前記第1及び第2薄膜トランジスタ—TF T—1及びTF T—2は、同一ゲートラインに連結されるので、該当ゲートラインにゲートハイ電圧VGHが供給される時、同時に—ターンオン—ターンオン—ターンオンされる。これに従い、第1薄膜トランジスタ—TF T—1を経由してデータ電圧が画素電極に印加され、第2薄膜トランジスタ—TF T—2を経由して共通電圧が共通電極に印加される。

【0029】

該当ゲートラインにゲートロー電圧VGLが供給される時、前記第1及び第2薄膜トランジスタ—TF T—1及びTF T—2は、同時に—ターンオフ—される。これに従い、画素電極にデータ電圧が印加されなくなり、共通電極に共通電圧が印加されなくなる。

【0030】

このように、第1及び第2薄膜トランジスタ—TF T—1及びTF T—2は、該当ゲートラインに供給されたスキャン信号に従って同時に—ターンオン—または—ターンオフ—されるので、第1及び第2薄膜トランジスタ—TF T—1及びTF T—2すべてはすべてキックバック電圧が発生されることになる。

【0031】

前記第1及び第2薄膜トランジスタ—TF T—1及びTF T—2それぞれの寄生容量は等しくなるように設計されなければならない。例えば、ゲート—ソース間寄生容量Cgs、ゲート—ドレーン間寄生容量Cgd、ソース—ドレーン間寄生容量Cdsが第1及び第2薄膜トランジスタ—TF T—1及びTF T—2で等しくなるようにレイアウト設計されなければならない。

【0032】

10

20

30

40

50

このように、前記第1及び第2薄膜トランジスタ—TFT—1及びTFT—2それぞれの寄生容量は等しくなるように設計される場合、式(1)及び図3に示したようにキックバック電圧が前記第1及び第2薄膜トランジスタ—TFT—1及びTFT—2それぞれで等しい値を持つようになる。従って、第1薄膜トランジスタ—TFT—1で発生されたキックバック電圧と第2薄膜トランジスタ—TFT—2で発生されたキックバック電圧が等しくなることによって、フリッカーが発生されなくなる。

【0033】

また、このように、フリッカーが発生されなくなることによって、別に共通電圧を調整するとかガンマ値を調整する必要がなくなる。従って、ガンマ電圧生成部110にガンマ値を調整するための手段が必要なくなり、ガンマ電圧生成部110の回路が単純になって
10

【0034】

画素電極と共通ラインがオーバーラップされストレージキャパシタンスCstが形成される。ストレージキャパシタンスは画素電極に供給されたデータ電圧を1フレーム間維持させる。また、画素電極と共通電極の間に介在された液晶に従って液晶キャパシターC1cが形成される。液晶キャパシターC1cは液晶に供給された画素電極のデータ電圧と共通電極の共通電圧間の電位差を維持させる。

【0035】

このようなゲートラインGL1～GL3、データラインDL1～DL3、第1及び第2薄膜トランジスタ—TFT—1及びTFT—2、画素電極、共通電圧、共通ラインVL1～VL3は第1基板に形成される。第1基板に対向した第2基板には、各画素領域Pに対応して複数のカラーフィルタが配置される。第1基板と第2基板の間に液晶が介在される。
20

【0036】

このように、液晶パネルにおいて、ゲートラインGL1～GL3に供給されたスキャン信号に従って第1及び第2薄膜トランジスタ(TFT—1、TFT—2)がターンオンされ、データラインDL1～DL3に供給されたデータ電圧が第1薄膜トランジスタ—TFT—1を経由して画素電極に印加される。共通ラインVL1～VL3に供給された共通電圧が第2薄膜トランジスタ—TFT—2を経由して共通電極に印加される。

【0037】

従って、画素電極に印加されたデータ電圧と共通電極に印加された共通電圧間の電位差に従って電界が発生し、このような電界に従って液晶が変位して希望する画像が表示される。
30

【0038】

前記ゲートドライバ104は、前記タイミングコントローラ108から供給されたゲート制御信号に従って前記複数のゲートラインGL1～GLnにスキャン信号を順次供給する。

【0039】

前記データドライバ106は、前記タイミングコントローラ108から供給されたデータ制御信号に従って前記複数のデータラインDL1～DLmにデータ電圧を供給する。
40

【0040】

前記タイミングコントローラ108は、図示しないシステムから供給された垂直／水平同期信号Vsync／Hsync、データイネーブル信号DE及び所定のクロック信号を利用して前記ゲートドライバ104を制御するゲート制御信号と前記データドライバ106を制御するデータ制御信号を生成する。

【0041】

前記タイミングコントローラ108は、図示しないシステムから供給されたデータ信号を前記液晶パネル102のモードに合うように整列して前記データドライバ106に供給する。

【0042】

前記ガンマ電圧生成部 110 は、図示しない電源供給部で生成された電源電圧 V_{dd} を利用して複数のガンマ電圧を生成する。生成されたガンマ電圧は前記データドライバ 106 に供給される。前記データドライバ 106 は、タイミングコントローラ 108 から供給されたデータ信号に従って前記ガンマ電圧生成部 110 から供給されたガンマ電圧を参照してデータ電圧を生成する。すなわち、データ信号に相応するガンマ電圧がデータ電圧として生成される。

【0043】

図 4 は、図 1 のガンマ電圧生成部 110 を詳細に示した図面である。図 1 及び 図 4 に図示されたように、前記ガンマ電圧生成部 110 は、複数のガンマ電圧を維持させるバッファ部 112 と、複数のガンマ電圧を反転させる反転部 114 とを含む。前記バッファ部 112 は、複数のガンマ電圧を増幅させることもできる。図示されなかったが、複数のガンマ電圧を生成するための手段がさらに具備される。複数のガンマ電圧は、電圧分配法を利用して簡単に生成される。このような手段は正極性ガンマ生成部または負極性ガンマ生成部で生成されるが、正極性ガンマ生成部や負極性ガンマ生成部は既に広く公知されたものがあるので、これ以上の説明は省略する。

10

【0044】

図 4 では、説明の便宜上、4 個のガンマ電圧 $V_{1-High} \sim V_{4-High}$ が図示されているが、必要に従ってガンマ電圧は 4 個以上使用することができる。

【0045】

図 4 に図示された 4 個のガンマ電圧は、共通電圧より高いレベルを有するものであって、ホワイト階調のためのガンマ電圧である。本発明のガンマ電圧生成部 110 は、ホワイト階调用ガンマ電圧のみを有してホワイト階调用ガンマ電圧だけではなくブラック階调用ガンマ電圧もすべて生成することができる。

20

【0046】

従来ではガンマ電圧生成部 110 にホワイト階调用ガンマ電圧を生成するための正極性ガンマ電圧生成部とブラック階调用ガンマ電圧を生成するための負極性ガンマ電圧生成部が具備される。このように 2 個の相違しているガンマ電圧生成部が具備されることによって、回路が複雑になりサイズが増加される問題があった。

【0047】

本実施の形態のガンマ電圧生成部 110 は、ホワイト階调用ガンマ電圧またはブラック階调用ガンマ電圧の中で何れか一つのガンマ電圧だけあれば、これから他の階调用ガンマ電圧を反転部 114 を利用して簡単に生成することができる。これに従い、回路が単純になってサイズが縮むことができる。

30

【0048】

説明の便宜上、本発明では、バッファ部 112 に複数のホワイト階调用ガンマ電圧 $V_{1-High} \sim V_{4-High}$ が供給されることで説明する。複数のホワイト階调用ガンマ電圧 $V_{1-High} \sim V_{4-High}$ は、バッファ部 112 と反転部 114 に同時に入力される。これと共に、ホワイト階调用ガンマ電圧 $V_{1-High} \sim V_{4-High}$ からブラック階调用ガンマ電圧 $V_{1-Low} \sim V_{4-Low}$ を生成するための基準電圧 V_{ref} として共通電圧 V_{com} がバッファ部 112 と反転部 114 に同時に入力される。

40

【0049】

反転部 114 は、各ホワイト階调用ガンマ電圧 $V_{1-High} \sim V_{4-High}$ を反転させるために複数の反転増幅器を含む。各反転増幅器には、共通電圧 V_{com} とホワイト階调用ガンマ電圧が入力される。各反転増幅器は、共通電圧 V_{com} を基準電圧 V_{ref} としてホワイト階调用ガンマ電圧と対称のブラック階调用ガンマ電圧を生成する。

【0050】

例えば、ホワイト階调用ガンマ電圧 V_{2-High} が 8 V で、基準電圧が 5 V の場合、反転増幅器は、5 V の基準電圧を基準として 8 V のホワイト階调用ガンマ電圧 V_{2-High} に対称の 2 V のブラック階调用ガンマ電圧 V_{3-Low} を生成することができる。

【0051】

50

従って、本発明のガンマ電圧生成部 110 は、ホワイト階調用ガンマ電圧だけであっても、ホワイト階調用ガンマ電圧を利用してホワイト階調用ガンマ電圧とブラック階調用ガンマ電圧をすべて生成することができる。また、本発明のガンマ電圧生成部 110 は、ブラック階調用ガンマ電圧だけであっても、ホワイト階調用ガンマ電圧を利用してホワイト階調用ガンマ電圧とブラック階調用ガンマ電圧をすべて生成することができる。

【図面の簡単な説明】

【0052】

【図 1】 本発明の実施の形態による液晶表示装置を示した図面である。

【図 2】 図 1 の液晶パネルを詳細に示した図面である。

【図 3】 図 1 の液晶パネルに印加される電圧を示した波形図である。

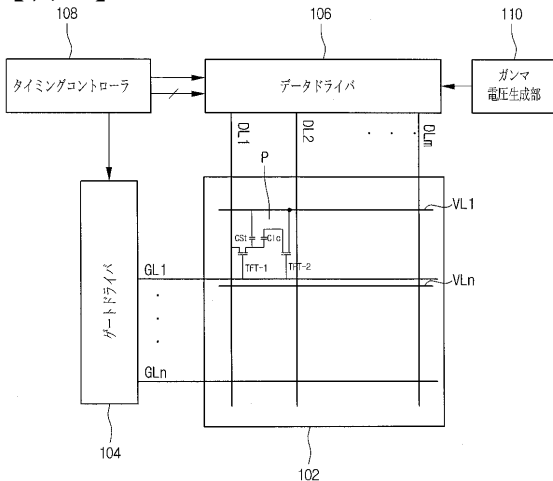
【図 4】 図 1 のガンマ電圧生成部を詳細に示した図面である。

【符号の説明】

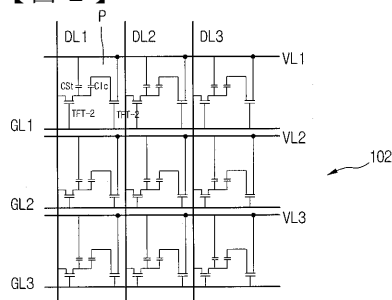
【0053】

- | | | | |
|-----|----------|-----|-------------|
| 102 | 液晶パネル | 104 | ゲートドライバ |
| 106 | データドライバ | 108 | タイミングコントローラ |
| 110 | ガンマ電圧生成部 | 112 | バッファ部 |
| 114 | 反転部 | | |

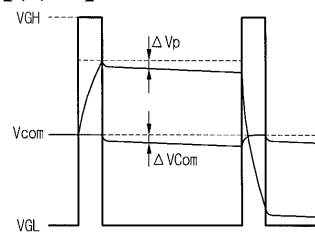
【図 1】



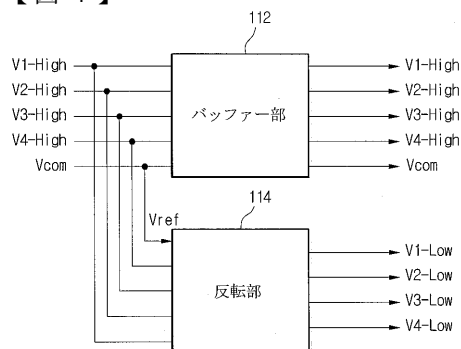
【図 2】



【図 3】



【図 4】



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 2 1 B
	G 0 9 G 3/20	6 2 4 E
	G 0 9 G 3/20	6 2 1 M
	G 0 9 G 3/20	6 1 2 F
	G 0 2 F 1/1368	
	G 0 2 F 1/133	5 5 0
	G 0 2 F 1/133	5 7 5

(72)発明者 ウイテ・キム

大韓民国、ソウル、カンナムーグ、チョンダムードン 1 8 - 1 8 1 0 2 ホ

Fターム(参考) 2H092 JA24 JB42 NA01

2H093 NA16 NA53 NC34 ND10 ND50 ND54

5C006 AC25 AC26 AF46 AF71 BB16 BC06 BF43 FA16 FA23 FA41

5C080 AA10 BB05 DD06 DD22 EE29 FF11 JJ02 JJ03 JJ04

专利名称(译)	液晶面板，液晶显示装置及其驱动方法		
公开(公告)号	JP2008003546A	公开(公告)日	2008-01-10
申请号	JP2006324185	申请日	2006-11-30
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	Eruji飞利浦杜迪股份有限公司		
[标]发明人	ウイテキム		
发明人	ウイテ・キム		
IPC分类号	G09G3/36 G09G3/20 G02F1/1368 G02F1/133		
CPC分类号	G09G3/3648 G09G3/3614 G09G2300/0814		
FI分类号	G09G3/36 G09G3/20.624.B G09G3/20.621.A G09G3/20.641.Q G09G3/20.611.E G09G3/20.621.B G09G3/20.624.E G09G3/20.621.M G09G3/20.612.F G02F1/1368 G02F1/133.550 G02F1/133.575		
F-TERM分类号	2H092/JA24 2H092/JB42 2H092/NA01 2H093/NA16 2H093/NA53 2H093/NC34 2H093/ND10 2H093/ND50 2H093/ND54 5C006/AC25 5C006/AC26 5C006/AF46 5C006/AF71 5C006/BB16 5C006/BC06 5C006/BF43 5C006/FA16 5C006/FA23 5C006/FA41 5C080/AA10 5C080/BB05 5C080/DD06 5C080/DD22 5C080/EE29 5C080/FF11 5C080/JJ02 5C080/JJ03 5C080/JJ04 2H192/AA24 2H192/CB12 2H192/CB22 2H192/DA71 2H192/EA43 2H193/ZA04 2H193/ZA07 2H193/ZA08 2H193/ZB14 2H193/ZD23		
代理人(译)	英年古河 Kajinami秩序		
优先权	1020060055667 2006-06-21 KR		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够防止闪烁的液晶面板，液晶显示装置及其驱动方法。ŽSOLUTION：液晶显示装置包括：液晶面板，其中像素区域排列成矩阵形状;栅极驱动器，用于提供扫描信号以激活像素区域;γ电压产生部分，用于通过利用第一灰度级的多个γ电压产生用于第一灰度级的多个γ电压和用于第二灰度级的多个γ电压;数据驱动器将从第一和第二灰度级的γ电压产生的数据电压提供给液晶面板。 Ž

