

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-コ-ト [*] (参考)
G 0 9 G 3/36		G 0 9 G 3/36	2 H 0 9 3
G 0 2 F 1/133	550	G 0 2 F 1/133	5 C 0 0 6
G 0 9 G 3/20	612	G 0 9 G 3/20	612 D 5 C 0 5 8
	622		622 C 5 C 0 8 0
	623		623 C

審査請求 未請求 請求項の数 28 O L (全 9 数) 最終頁に続く

(21)出願番号	特願2001 - 381367(P2001 - 381367)	(71)出願人	000005821
(62)分割の表示	特願2000 - 384843(P2000 - 384843)の分割		松下電器産業株式会社
(22)出願日	平成12年12月19日(2000.12.19)		大阪府門真市大字門真1006番地
		(72)発明者	中尾 健次
			大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
		(72)発明者	鈴木 大一
			大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
		(74)代理人	100097445
			弁理士 岩橋 文雄 (外 2 名)

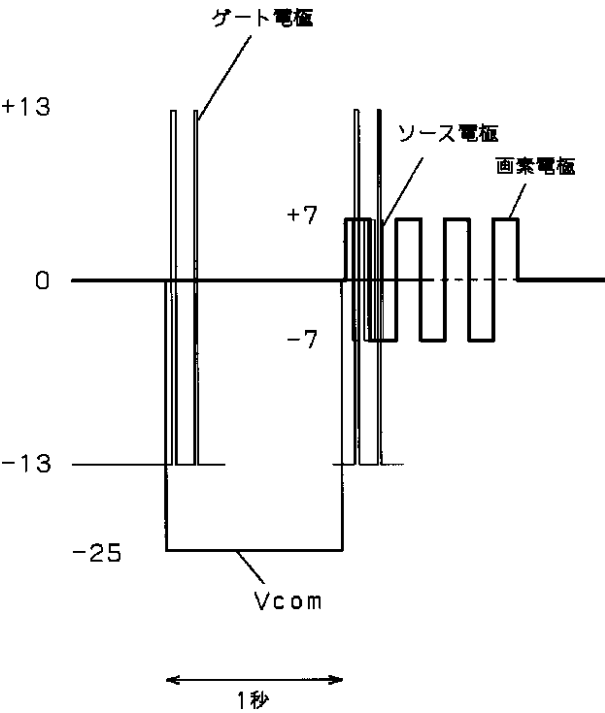
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 液晶表示素子、液晶モジュールおよび液晶表示素子の駆動方法

(57)【要約】

【課題】 O C B 型液晶表示素子では転移が確実でない
と輝点欠陥が発生する課題があった。

【解決手段】 転移波形を供給する電源系を独立系にする、またはモジュール内部で生成する、ゲートと共有化することで電圧供給を確実化するとともにモジュール構成を簡略化した。また転移期間中にソース振幅を変化させることで転移波形の印加電圧を向上させる、または容量結合駆動によって転移波形の電圧を向上させる、またはソース波形を交流化させることで擾乱を与えて転移を起こりやすくする処理を行った。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】液晶に電圧を印加することで表示を行なう液晶表示素子であり、前記液晶の電圧を印加しないときのゼロ電圧配向状態と、表示状態で用いる表示配向状態とが異なることを特徴とし、前記ゼロ電圧配向状態から前記表示配向状態に転移電圧を印加することによって転移させることを特徴とし、前記転位電圧を供給する転移電源系を独立に有することを特徴とした液晶表示素子。

【請求項 2】前記転移電源系をモジュール外部から供給する端子を有することを特徴とした請求項 1 記載の液晶表示素子。

【請求項 3】液晶に電圧を印加することで表示を行なう液晶表示素子であり、前記液晶の電圧を印加しないときのゼロ電圧配向状態と、表示状態で用いる表示配向状態とが異なることを特徴とし、前記ゼロ電圧配向状態から前記表示配向状態に転移電圧を印加することによって転移させることを特徴とし、前記転位電圧を供給する転移電源系をモジュール内部で生成することを特徴とした液晶表示素子。

【請求項 4】前記転移電源系が昇圧回路で生成されることを特徴とした請求項 3 記載の液晶表示素子。

【請求項 5】前記昇圧回路が DC / DC コンバータであることを特徴とした請求項 4 記載の液晶表示素子。

【請求項 6】前記昇圧回路がコッククロフト型昇圧回路であることを特徴とした請求項 4 記載の液晶表示素子。

【請求項 7】前記転移電源系が発生させる電流の瞬間電流を低減させる手段を有することを特徴とした請求項 3 記載の液晶表示素子。

【請求項 8】前記瞬間電流低減手段が印加波形を緩やかに変位させる手段であることを特徴とした請求項 7 記載の液晶表示素子。

【請求項 9】前記電流が所定値までに達する時間が 0.5 秒以下であることを特徴とした請求項 8 記載の液晶表示素子。

【請求項 10】前記電流が所定値までに達する時間が 30 ms 以上であることを特徴とした請求項 8 記載の液晶表示素子。

【請求項 11】液晶に電圧を印加することで表示を行なう液晶表示素子であり、前記液晶の電圧を印加しないときのゼロ電圧配向状態と、表示状態で用いる表示配向状態とが異なることを特徴とし、前記ゼロ電圧配向状態から前記表示配向状態に転移電圧を印加することによって転移させることを特徴とし、前記液晶表示素子は複数の画素電極と前記画素電極に接続された能動素子を有し、前記能動素子を制御するゲートラインを有し、前記ゲートラインに印加する複数のゲート電源系を有し、前記前記転位電圧を供給する転移電源と前記ゲート電源系の少なくともひとつが共有されていることを特徴とした液晶表示素子。

【請求項 12】液晶に電圧を印加することで表示を行な

う液晶表示素子であり、前記液晶の電圧を印加しないときのゼロ電圧配向状態と、表示状態で用いる表示配向状態とが異なることを特徴とし、前記ゼロ電圧配向状態から前記表示配向状態に転移電圧を印加することによって転移させることを特徴とし、前記液晶表示素子は複数の画素電極と前記画素電極に接続された能動素子を有し、前記能動素子を制御するゲートラインを有し、前記ゲートラインに印加する複数のゲート電源系を有し、前記前記転位電圧を供給する転移電源は前記ゲート電源系より生成されることを特徴とした液晶表示素子。

【請求項 13】液晶に電圧を印加することで表示を行なう液晶表示素子であり、前記液晶の電圧を印加しないときのゼロ電圧配向状態と、表示状態で用いる表示配向状態とが異なることを特徴とし、前記ゼロ電圧配向状態から前記表示配向状態に転移電圧を印加することによって転移させることを特徴とし、前記液晶表示素子は複数の画素電極と前記画素電極に接続された能動素子を有し、前記能動素子を制御するゲートラインを有し、前記ゲートラインに印加する複数のゲート電源系を有し、前記前記転位電圧を供給する転移電源によって前記ゲート電源系の少なくとも一方が生成されることを特徴とした液晶表示素子。

【請求項 14】耐圧が 40 V 以上のゲートドライバを用いることを特徴とした請求項 11 から 13 のいずれかに記載の液晶表示素子。

【請求項 15】液晶に電圧を印加することで表示を行なう液晶表示素子であり、前記液晶の電圧を印加しないときのゼロ電圧配向状態と、表示状態で用いる表示配向状態とが異なることを特徴とし、前記ゼロ電圧配向状態から前記表示配向状態に転移電圧を印加することによって転移させることを特徴とし、前記液晶表示素子は複数の画素電極と前記画素電極に接続された能動素子を有し、前記画素電極に供給する電位を供給するソースラインを有し、転位電圧印加時に前記ソースラインに印加する電位を変動させることを特徴とした液晶表示素子。

【請求項 16】前記ソースラインに印加する波形が、転移電圧と逆極性側に印加される DC 波形であることを特徴とした請求項 15 記載の液晶表示素子。

【請求項 17】前記 DC 波形を印加するためにソースの基準電位をシフトさせることを特徴とした請求項 16 記載の液晶表示素子。

【請求項 18】前記ソースラインに印加する波形が、交流波形であることを特徴とした請求項 15 記載の液晶表示素子。

【請求項 19】前記交流波形の周波数が表示周波数等しいことを特徴とした請求項 18 記載の液晶表示素子。

【請求項 20】液晶に電圧を印加することで表示を行なう液晶表示素子であり、前記液晶の電圧を印加しないときのゼロ電圧配向状態と、表示状態で用いる表示配向状態とが異なることを特徴とし、前記ゼロ電圧配向状態か

ら前記表示配向状態に転移電圧を印加することによって転移させることを特徴とし、前記液晶表示素子は複数の画素電極と前記画素電極に接続された能動素子を有し、前記画素電極に容量結合された容量結合電極を有し、前記転位電圧を印加している期間に前記容量結合電極を介して前記画素電極に電位を付与することを特徴とした液晶表示素子。

【請求項 2 1】前記容量結合電極が、前段のゲートラインであることを特徴とした請求項 2 0 記載の液晶表示素子。

【請求項 2 2】前記容量結合電極が、独立容量ラインであることを特徴とした請求項 2 0 記載の液晶表示素子。

【請求項 2 3】液晶に電圧を印加することで表示を行なう液晶表示素子であり、前記液晶の電圧を印加しないときのゼロ電圧配向状態と、表示状態で用いる表示配向状態とが異なることを特徴とし、前記ゼロ電圧配向状態から前記表示配向状態に転移電圧を印加することによって転移させることを特徴とし、前記液晶表示素子は複数の画素電極と前記画素電極に接続された能動素子を有し、前記前記転位電圧を供給する期間に前記能動素子が保持状態にあることを特徴とした液晶表示素子。

【請求項 2 4】前記能動素子を制御するゲートラインを有し、前記転位電圧を印加する期間に前記ゲートラインを低い電位レベルに設定することを特徴とした請求項 2 3 記載の液晶表示素子。

【請求項 2 5】前記転移電圧を印加する期間に容量結合電圧を画素電極に重畳することを特徴とした請求項 2 3 記載の液晶表示素子。

【請求項 2 6】転移核を形成したことを特徴とした請求項 1 から 2 5 のいずれかに記載の液晶表示素子。

【請求項 2 7】表面の凹凸を低減させる処理を行なった基板を有することを特徴とした請求項 1 から 2 5 のいずれかに記載の液晶表示素子。

【請求項 2 8】前記液晶表示素子が O C B 型液晶表示素子であることを特徴とした請求項 1 から 2 5 のいずれかに記載の液晶表示素子。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、液晶テレビ、液晶モニター等に用いられる液晶表示素子に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、液晶表示素子は T N 型液晶表示素子が一般的に用いられてきた。

【0003】また高速応答を特徴とする液晶表示素子として、O C B 型表示素子が検討されている。O C B 型液晶表示素子は「社団法人電気通信学会 信学技報 EDI9 8-144 199 頁」を参考にされたい。

【0004】この O C B 型液晶表示素子は基板間に液晶が挟持されており、この基板上には電圧印加手段として

透明電極が形成されている。電源を入れる前の状態ではこの液晶の配向状態はスプレイ配向と呼ばれる状態をなしている。この機器の電源を入れる時などに、この電圧印加手段に比較的大きな電圧を短時間に印加して、液晶の配向をベンド配向状態に転移させる。このベンド配向状態を用いて表示を行うことが O C B 型液晶表示モードの特徴である。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】O C B 型液晶表示素子では、この転移が確実でなく、スプレイ配向のままの画素が残留すると輝点欠陥のように見える問題があった。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明の液晶表示素子は、液晶に電圧を印加することで表示を行なう液晶表示素子であり、前記液晶の電圧を印加しないときのゼロ電圧配向状態と、表示状態で用いる表示配向状態とが異なることを特徴とし、前記ゼロ電圧配向状態から表示配向状態に転移電圧を印加することによって転移させることを特徴とし、前記転位電圧を供給する転移電源系を独立に有することを特徴とした液晶表示素子である。

【0007】また本発明は、転移電源系をモジュール外部から供給する端子を有することを特徴とする。

【0008】また本発明は、転位電圧を供給する転移電源系をモジュール内部で生成することを特徴とする。

【0009】また本発明は、転移電源系が昇圧回路で生成されることを特徴とする。

【0010】また本発明は、転移電源系が発生させる電流の瞬間電流を低減させる手段を有することを特徴とする。

【0011】また本発明は、前記電流が所定値までに達する時間が 0 . 5 秒以下であることを特徴とする。

【0012】また本発明は、前記電流が所定値までに達する時間が 3 0 m s 以上であることを特徴とする。

【0013】また本発明は、ゲートラインに印加する複数のゲート電源系を有し、前記前記転位電圧を供給する転移電源と前記ゲート電源系の少なくともひとつが共有されていることを特徴とする。

【0014】また本発明は、転位電圧を供給する転移電源は前記ゲート電源系より生成されることを特徴とする。また前記前記転位電圧を供給する転移電源によって前記ゲート電源系の少なくとも一方が生成されることを特徴とする。

【0015】また本発明は、耐圧が 4 0 V 以上のゲートドライバを用いることを特徴とする。

【0016】また本発明は、転位電圧印加時に前記ソースラインに印加する電位を変動させることを特徴とする。

【0017】また本発明は、前記ソースラインに印加する波形が、転移電圧と逆極性側に印加される D C 波形で

あることを特徴とする。

【0018】またソースラインに印加する波形が、交流波形であることを特徴とする。また交流波形の周波数が表示周波数等しいことを特徴とする。

【0019】また本発明は前記転位電圧を印加している期間に容量結合電極を介して前記画素電極に電位を付与することを特徴とする。

【0020】また本発明は転位電圧を供給する期間に前記能動素子が保持状態にあることを特徴とする。

【0021】また本発明は転移電圧を印加する期間に容量結合電圧を画素電極に重畳することを特徴とする。

【0022】また本発明は転移核を形成したことを特徴とする。

【0023】また本発明は表面の凹凸を低減させる処理を行なった基板を有することを特徴とする。

【0024】また本発明はOCB型液晶表示素子であることを特徴とする。

【0025】

【発明の実施の形態】以下、発明の実施の形態における表示装置について図面を参照しながら説明する。

【0026】OCB型液晶表示素子は、上下基板にラビング処理を行い、この方向を平行にすることを基本的な構成としている。この素子において、初期の電圧を印加しない状態では液晶分子がほぼ平行に並んだスプレィ配向状態にある(図1(a))。図1が本液晶表示素子の構成を示す概念図である。液晶101が基板(102)間に挟持されており、その基板の外側に位相差板103、偏光板104を有している。

【0027】電圧を印加しない状態では液晶はスプレィ配向をしている(図1(a))。ここで基板には配向処理を施すがこれは液晶分子が図のように並ぶようにパラレル配向処理とした。この液晶の配向を表示に用いるベンド配向状態に転移させる(図1(b))。この転移を行なうために、比較的大きな転移電圧、例えば25V程度、を液晶層に印加した。

【0028】本実施例で用いたアクティブマトリクス基板の構成について図2を用いて説明する。図2は1つの画素について拡大説明したものである。液晶表示素子には複数の画素電極204が形成され、この画素電極204にはTFTトランジスタ203を形成した。このトランジスタを動作させるためのゲートライン202をパネル横方向に、画素電極に書き込むデータを供給するソースライン201をパネル縦方向にマトリクス状に形成した。

【0029】通常に駆動する場合には、このゲートラインには、順次走査を行なう信号を印加し、特定ラインのみに書き込みを行なうようにし、書きこむデータをソースラインから供給した。

【0030】また画素電極は蓄積容量205を形成する電極を有し、これが前段のゲートライン結合することで容量結合する前段ゲート構成としても良い。このTFT基

板に対向電極基板206と合わせ、この間に液晶層207に電界を印加させる。

【0031】この構成の液晶パネルのに転移波形を印加させる。このときの電位構成は図3のようになった。ここで電位を印加するために、対向基板の電位を振る手段を用いた。本実施例では、ソースの電位中心を0Vとし、ソース電圧は $\pm 7V$ 以内で駆動させた。ゲート電圧は+13Vと-13Vで駆動させた。転移波形として-25Vを印加させ、対向電圧にはこの-25Vと0Vを交互に印加した。転移波形を印加する期間とそれ以前はソース電位を0にした。これによって液晶層に印加する電圧を0Vとなる期間をつくった。

【0032】図示したのは1パルスの例であるが、複数パルスを印加しても良い。望ましくは、複数パルスを印加し、電圧パルスを印加する前に電圧の低い休止期間を所定期間以上設けるのが良い。また休止期間は液晶層に印加される電圧が0Vに近いことが望ましい。また休止期間の長さは転移しなかった個所の液晶の配向が初期状態に戻るまでの時間以上であることが望ましく、転移波形の条件が温度によって異なるのならばその温度条件にしたがって調整することがのぞましく、温度によって調整する手段を有さないならば、休止時間の長い低温使用条件に従うのが望ましい。

【0033】この転位電圧を印加する電圧供給をいかにするかが、本発明の骨子である。

【0034】(実施例1)もっとも簡便な例として、別の電源を用意した。我々の検討では、転位電圧は高いほど転移が良好である。これは電圧が高いと成長速度が大きいことにもよる。このため、外部より独立の電圧を供給することが、電圧設計上の自由度が高い。また対向電極をの電位を変化させると過渡的に急激な電流を流す必要がある。このため別電源にしておけば、この電源系統だけ電流供給能力の高いオペアンプを用いた電源回路を使用することができる。

【0035】この場合のモジュールでは、モジュール外部よりこの電源供給を行なった。図4にこの概念図を示す。

【0036】(実施例2)電源構成は実施例1と同様であるが、モジュール内部に転移回路の電位を発生させる昇圧回路を具備させた。本実施例では、モジュールに電源電圧として-13Vを印加した。しかし図3に示すように-25Vを転移波形として印加する必要がある。そこで内部にDC-DCコンバータを内蔵し、-13Vの電源を昇圧して-25V電圧を作った。

【0037】実施例1ではモジュールに外部から-25Vの転位電圧を供給する必要があった。これは従来より主に使われているTN型液晶やIPS型液晶では必要がなかった。実施例1のOCB型液晶で特に必要な機構であった。

【0038】それに対し、本実施例2で示す場合、モジ

ジュール内部で電圧を作成するため、電力供給端子を少なくし、従来のTNモジュールと共通化することができた。

【0039】ただし、昇圧回路を用いた電源は電流供給能力が比較的少ないため、転移波形を印加すると電圧が低下する問題があった。そこで本発明では図6のように転移波形を急激に印加させるのではなく、徐々に印加させることによって瞬間電流を電流抑えるようにした。このとき転移波形の電圧を所定電圧まで変化させる時間は0.1秒とした。転移を良好にさせるためにはさらに緩やかに電圧を印加しても良く、0.5秒以下では効果があった。また瞬間電流を低減する効果は30ms以上の時間をかけて所定電圧まで上昇させることで汎用のDC-DCコンバータを使用することができた。本発明はDC-DCコンバータに限るものではない。コッククロフト型昇圧回路のように、帯電させた容量の積み重ねで高圧を形成してもよい。

【0040】(実施例3) 実施例1、2では転位電圧として-25Vを印加した。しかし、この電圧を供給するために、実施例1では外部から電源を、実施例2ではモジュール内部で電圧を作成する機構を作った。本実施例では転位電圧をモジュールに供給する電源電圧を共有化することで電源系の簡略化を行なった。

【0041】従来のTFTを用いたTN型液晶では、最大振幅の電圧を供給する電源がゲート電圧の低いほうのレベルを供給するものである。実施例1、2では-13V。本発明は、このレベルを供給する電源を-20Vと大きな振幅とた。これによって多少の電圧ロスもあったが、ゲートの低いほうのレベルを-19Vとできた。さらに転位電圧は印加した電源そのままに-20Vを印加した(実施例1、2では-25V)。

【0042】このようにモジュール内部で使用する電源と共用、本実施例ではゲートの低レベル電圧と共用することで電源系を単純化させた。これによって電源供給系統を単純化させることができた。

【0043】本発明では、転位電圧の振幅を小さくする必要があり、これには転移を確実化する転移核を形成した。また転移の成長を促進するためにアレイ上の凹凸を低減させた。この効果によって転移の確実性が増し、多少電圧を下げてこれを補う効果があった。

【0044】またゲートの低レベル電圧を下げるため、高耐圧のゲートドライバを使用した。本実施例で使用したゲートドライバは印加できる最大電圧幅が48Vのものをういた。ちなみに実施例1、2で使用したゲートドライバは38V耐圧のものであった。ほぼ40V以上のゲート耐圧を用いると良かった。

【0045】本発明の骨子は電源を共有化することで、モジュールの簡便化を図るものである。本発明はこれに限るものでない。ゲートの低い電圧レベルを電圧分割して、それよりも振幅の小さい電圧を生成して転位電圧と

しても良い。また逆に転移電圧をモジュール外部から供給しこの転位電圧を分割してゲートの低いほうのレベルを作っても良い。

【0046】(実施例4) 実施例1、2、3では対向電極に印加する波形を主にした発明である。しかし転位電圧は液晶層に印加される電圧が重要であり、画素電極さらにこれに電圧を供給するソース電圧を考慮する必要がある。本実施例では効率的に高い転位電圧を液晶層に印加するために、ソース側の電圧、画素電極の電圧を最適化した。

【0047】本実施例では、転移波形に-20Vと0Vを交互に印加するようにし、転移波形が-20Vとなる期間に画素電極の電位を+7Vに設定した。これを示したのが図7である。これにより液晶層には差し引き-27Vの電圧を印加させることができた。

【0048】画素電極にこの電圧を書き込むために、ゲートは通常に動作させ、ソース電位はこの期間中は常に+7Vを保った。

【0049】またゲートの動作はこれに限るものではなく、常にゲートの高い状態に保ってもよい。このときには走査を待たずに瞬時に全画素に+7Vが書き込まれる。

【0050】本実施例で重要なのは、転移波形の印加中に、ソース電圧を転移波形の反対極性に可能な限り大きく振ることで液晶層に最大限の転移波形を印加することにある。

【0051】また図7ではDC波形としたが、本発明はこれに限るものではない。図8のように転移波形を印加中に画素電極を交流波形にして振動させてもよい。この場合、液晶層に印加する電圧振幅は常に最大値ではないが、交流にすることで液晶層に適度の振動成分を発生させこれが転移に良好に働いた。これにより転移が効率的になった。

【0052】(実施例5) 本実施例では実施例4に加えて容量結合による容量結合電圧を重畳することにより画素電極電位をさらに高い電位に持ち上げた。これによって液晶層にさらに高い電圧を印加した。

【0053】本実施例の液晶表示素子は前段のゲートラインに容量結合された前段ゲート型のアレイ構成をさせた。そして、図9(a)のような波形をゲートに印加することでまず画素電極に充電した。これは+13V期間である。その後、ゲート電位を下げTFTトランジスタをOFFさせ画素電極は保持状態になる。これは-20Vまたはそれ以下である。次に前段ゲートの電位をプラス側に変位させることで容量結合電圧を画素電極に重畳させソース電位を実施例4よりもさらに3V高い電位にあげることができた。このとき6Vの変動量をゲートに印加した。また対向電極には-20Vの電圧を印加した。これによって液晶層には差し引き-30Vの電圧を印加させることができた。

【0054】本発明は、本形態に限るものではない。保持状態の画素電極に容量結合電圧を重畳する構成であればよい。本実施例のように前段ゲートを容量結合電極に用いてもよく、また独立に容量結合電極を形成する独立容量方式でもよい。本実施例でも、画素電極を交流にしてもDC波形、直流波形にしても良い。また、ソースレベルの基準電位を持ち上げて全体的な電位を上げる手法を用いてもよい。

【0055】また、容量結合で電圧を重畳する方式は、転移期間中に全画面に同時に書き込んでも良い。このとき

にはゲートは全ラインに低いレベルを印加しTFTトランジスタをオフし、画素電極を保持した状態を保ちながらゲートライン（容量結合電極）のレベルを変動させる。これが良好に働くことを見出した。

【0056】簡易型の手法として、ゲートの電圧を転移波形印加中も下げておくことで実施例4と同等の効果を

得ることができた。これは図10のような電圧波形を印加させた。ゲート電圧は常に低いレベルにあるため、TFTトランジスタはOFF状態、保持状態にあるため画素電位がどこに保たれるかは理論的には不定である。しかし、現実にはソースラインに影響され、ほぼソースラインと同じ電位を与えることを見出した。これはTFTトランジスタをリークする電流成分が存在するためである。

*

【0057】この結果、特に電位を制御しなくとも、ゲート系を駆動せず、ソース系だけで転移波形を印加し、転移波形印加後にゲートを駆動すれば良い。これによるとシーケンスは簡略化できる。

*【0058】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、転移が確実となり輝点欠陥の少ない液晶表示素子を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の液晶表示素子を示す断面図

【図2】本発明の液晶表示素子の画素構造を示す概念図

【図3】本発明の液晶表示素子における基本的な印加波形を示す概念図

【図4】本発明の実施例1にかかわる液晶表示素子のモジュールを示す概念図

【図5】本発明の実施例2にかかわる液晶表示素子のモジュールを示す概念図

【図6】本発明の実施例2にかかわる液晶表示素子に用いる転移波形を示す概念図

【図7】本発明の実施例4にかかわる液晶表示素子の波形（直流型）の一例を示す概念図

【図8】本発明の実施例4にかかわる液晶表示素子の波形（交流型）の一例を示す概念図

【図9】本発明の実施例5にかかわる液晶表示素子の波形の一例を示す概念図

【図10】本発明の実施例5にかかわる液晶表示素子の波形（簡易型）の一例を示す概念図

【符号の説明】

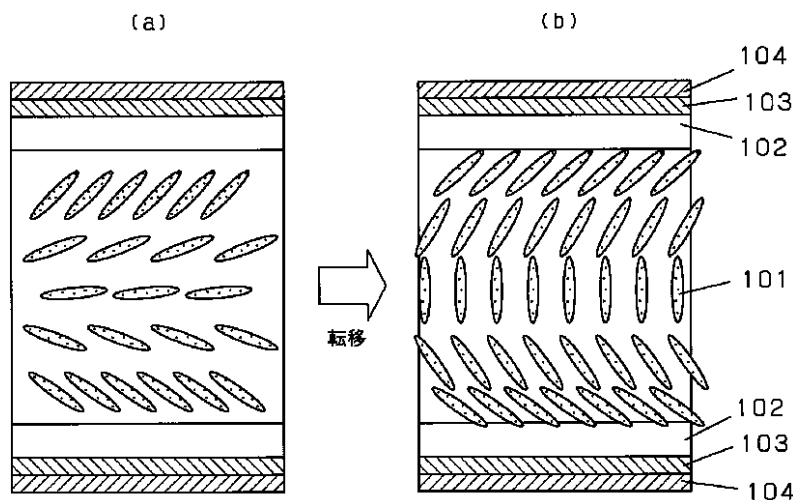
101 液晶

102 基板

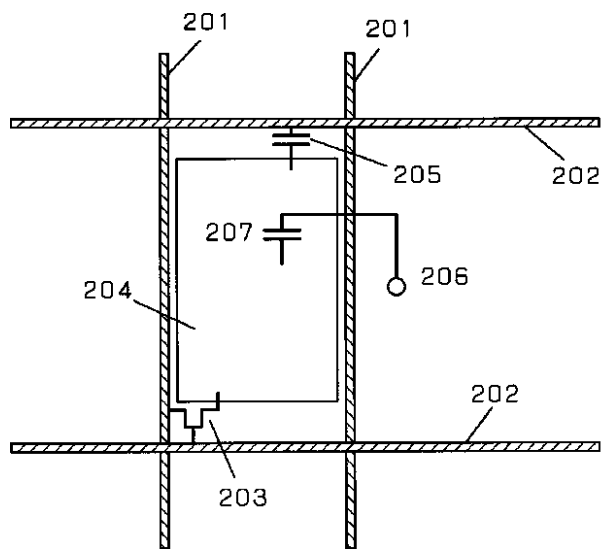
103 位相差板

104 偏光板

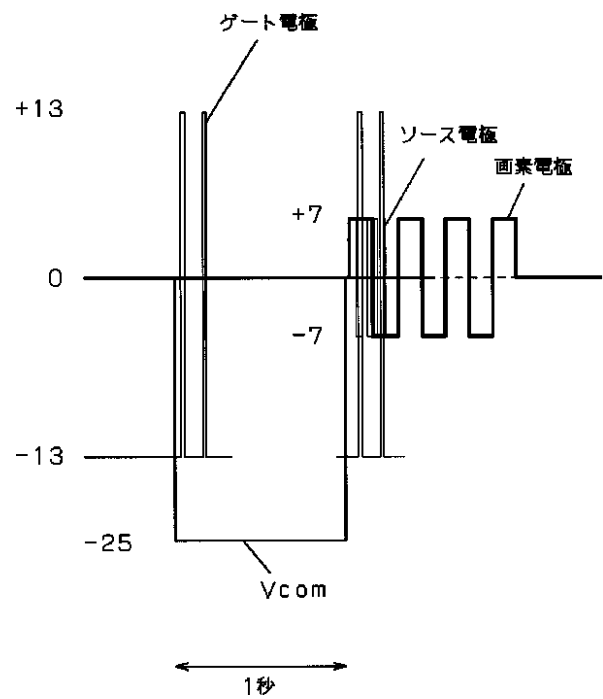
【図1】



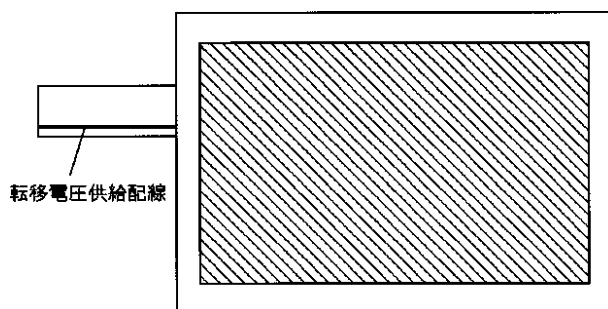
【図2】



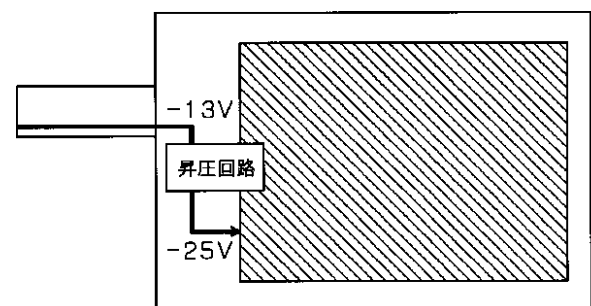
【図3】



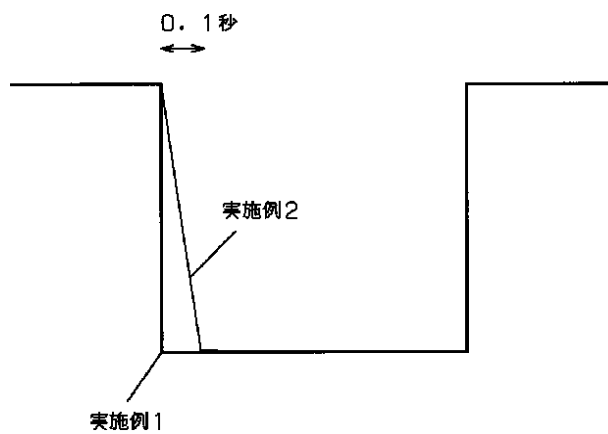
【図4】



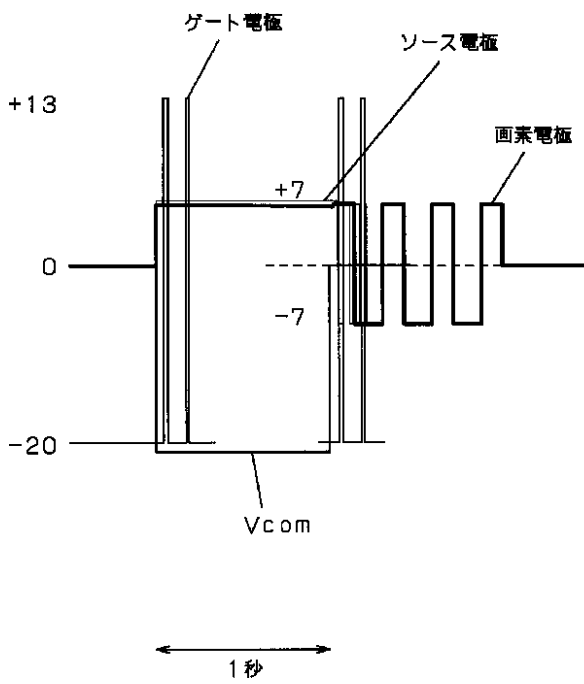
【図5】



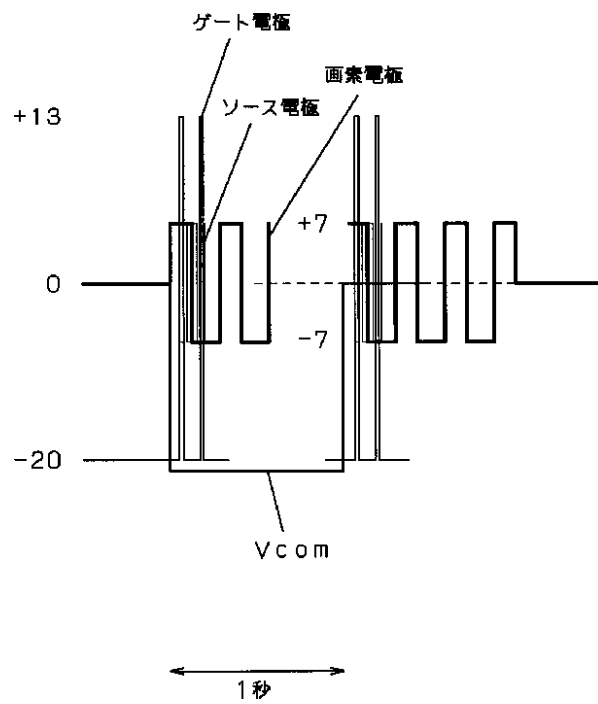
【図6】



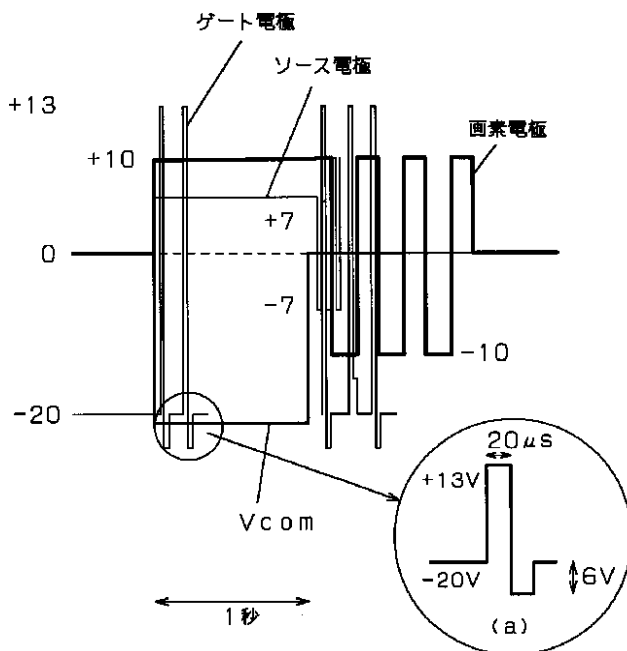
【図7】



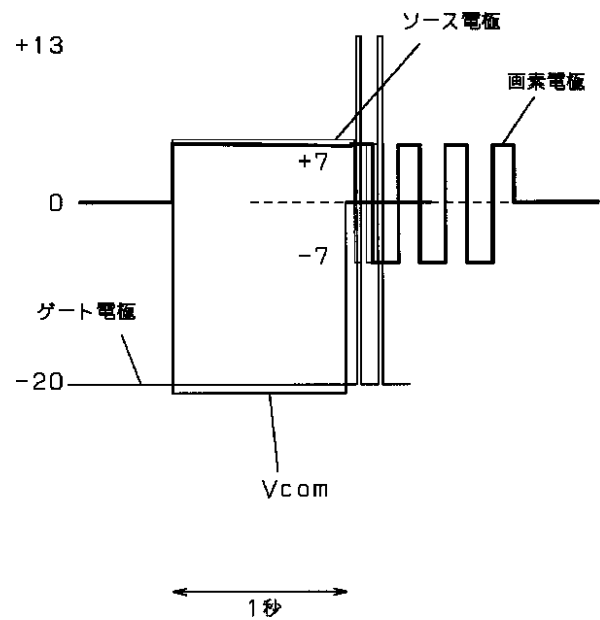
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

G 0 9 G 3/20

H 0 4 N 5/66

識別記号

6 2 4

1 0 2

F I

G 0 9 G 3/20

H 0 4 N 5/66

テマコード (参考)

6 2 4 C

1 0 2 B

(72)発明者	古林 好則 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器 産業株式会社内	F ターム(参考)	2H093	NA16	NC02	NC03	NC18	NC34
				NC59	NC62	NC65	ND04	ND05
				ND06	ND43	ND44	ND58	NF28
(72)発明者	有元 克行 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器 産業株式会社内		5C006	AA01	AA16	AC24	AC25	BA15
				BB16	BC03	BC11	BC20	BF46
				GA03				
			5C058	AA06	BA02	BB25		
			5C080	AA10	BB05	DD09	FF11	GG08
				JJ04	JJ06	KK02	KK43	

专利名称(译)	液晶显示装置，液晶模块和液晶显示装置的驱动方法		
公开(公告)号	JP2002278524A	公开(公告)日	2002-09-27
申请号	JP2001381367	申请日	2000-12-19
申请(专利权)人(译)	松下电器产业有限公司		
[标]发明人	中尾健次 鈴木大一 古林好則 有元克行		
发明人	中尾 健次 鈴木 大一 古林 好則 有元 克行		
IPC分类号	G02F1/133 G09G3/20 G09G3/36 H04N5/66		
FI分类号	G09G3/36 G02F1/133.550 G09G3/20.612.D G09G3/20.622.C G09G3/20.623.C G09G3/20.624.C H04N5/66.102.B		
F-TERM分类号	2H093/NA16 2H093/NC02 2H093/NC03 2H093/NC18 2H093/NC34 2H093/NC59 2H093/NC62 2H093/NC65 2H093/ND04 2H093/ND05 2H093/ND06 2H093/ND43 2H093/ND44 2H093/ND58 2H093/NF28 5C006/AA01 5C006/AA16 5C006/AC24 5C006/AC25 5C006/BA15 5C006/BB16 5C006/BC03 5C006/BC11 5C006/BC20 5C006/BF46 5C006/GA03 5C058/AA06 5C058/BA02 5C058/BB25 5C080/AA10 5C080/BB05 5C080/DD09 5C080/FF11 5C080/GG08 5C080/JJ04 5C080/JJ06 5C080/KK02 5C080/KK43 2H093/NA80 2H193/ZA04 2H193/ZD34 2H193/ZE31 2H193/ZE34 2H193/ZF02 2H193/ZF03 2H193/ZF59 2H193/ZH40 2H193/ZQ14 2H193/ZQ31		
其他公开文献	JP2002278524A5		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：如果过渡不确定，则OCB型液晶显示元件会引起亮点缺陷。用于提供过渡波形的电源系统可以独立使用，也可以在模块内部生成，并与门共用，以确保电压供应并简化模块配置。另外，通过在过渡期间改变源振幅，可以改善过渡波形的施加电压，或者可以通过电容耦合驱动来改善过渡波形的电压，或者可以将源波形改变为AC以引起过渡。进行了处理以使其更容易。

