

(51) Int.Cl ⁷	識別記号	F I
G 0 2 F 1/1343		G 0 2 F 1/1343
1/1337		1/1337
1/1368		1/1368

請求項の数 7 (全 7 数)

(21)出願番号	特願2000 - 326814(P2000 - 326814)	(73)特許権者	000181284 鹿児島日本電気株式会社 鹿児島県出水市大野原町2080
(22)出願日	平成12年10月26日 (2000.10.26)	(72)発明者	竹田 和弘 鹿児島県出水市大野原町2080 鹿児島日本 電気株式会社内
(65)公開番号	特開2002 - 131781(P2002 - 131781A)	(74)代理人	100109313 弁理士 机 昌彦 (外 2 名)
(43)公開日	平成14年5月9日 (2002.5.9)		
審査請求日	平成13年9月19日 (2001.9.19)	審査官	右田 昌士
		(56)参考文献	特開 平11 - 125835(JP,A) 特開2000 - 10110(JP,A) 特開 平10 - 148826(JP,A)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 アクティブマトリクス型液晶表示装置

1

(57)【特許請求の範囲】
【請求項1】 第1基板の上に設けられた共通配線及びソース・ドレイン配線と、前記第1基板の上であって前記共通配線及び前記ソース・ドレイン配線を覆うTFT側絶縁膜及びその上の配向膜とを有するTFT基板と、第2基板の上に設けられた色層と、前記第2基板の上であって前記色層を覆うカラーフィルタ側絶縁膜及びその上の配向膜とを有するカラーフィルタ基板と、前記TFT基板及び前記カラーフィルタ基板に挟持される液晶とを備え、前記共通配線及び前記ソース・ドレイン配線は、互いに概略等間隔で並走する少なくとも一つのくの字形状を呈するそれぞれ共通電極及び画素電極を有しており、前記共通電極と前記画素電極との間に電圧を印加して電界を発生させることにより前記液晶を前記第1基板の表面と概略平行な平面内で回転させるアクティブマトリクス型液晶表示装置であって、前記共通電極及び前記画素電極は、それぞれくの字の頂点部に前記電界と平行な方向に設けられ、かつ、それぞれ前記共通電極及び前記画素電極と接続され、前記共通電極及び前記画素電極とは異なる層に設けられたそれぞれ共通補助電極及び画素補助電極を有することを特徴とするアクティブマトリクス型液晶表示装置。
【請求項2】 第1基板の上に設けられた共通配線及びソース・ドレイン配線と、前記第1基板の上であって前記共通配線及び前記ソース・ドレイン配線を覆うTFT側絶縁膜及びその上の配向膜とを有するTFT基板と、第2基板の上に設けられた色層と、前記第2基板の上であって前記色層を覆うカラーフィルタ側絶縁膜及びその上の配向膜とを有するカラーフィルタ基板と、前記TFT基板及び前記カラーフィルタ基板に挟持される液晶と

2

を備え、前記共通配線及び前記ソース・ドレイン配線は、互いに概略等間隔で並走する少なくとも一つのくの字形状を呈するそれぞれ共通電極及び画素電極を有しており、前記共通電極と前記画素電極との間に電圧を印加して電界を発生させることにより前記液晶を前記第 1 基板の表面と概略平行な平面内で回転させるアクティブマトリクス型液晶表示装置であって、前記共通電極及び前記画素電極は金属であり、それぞれくの字の頂点部に前記電界と平行な方向に設けられ、かつ、それぞれ前記共通電極及び前記画素電極と接続され、前記共通電極及び前記画素電極とは異なる層に設けられたそれぞれ共通補助電極及び画素補助電極を有し、前記共通補助電極及び前記画素補助電極は、共に透明導電膜からなることを特徴とするアクティブマトリクス型液晶表示装置。

【請求項 3】 前記画素電極は前記 T F T 側絶縁膜中にあって、前記共通電極よりも前記液晶側に位置し、前記共通補助電極及び前記画素補助電極は、それぞれ前記共通電極及び前記画素電極の上の T F T 側絶縁膜を開口して設けられたそれぞれ第 1 開口部及び第 2 開口部を通してそれぞれ前記共通電極及び前記画素電極に接続される請求項 1 又は 2 記載のアクティブマトリクス型液晶表示装置。

【請求項 4】 前記共通補助電極及び前記画素補助電極は、前記 T F T 側絶縁膜の表面を前記電界と平行で、かつ、くの字の突き出た方向に延在して設けられる請求項 1 又は 2 記載のアクティブマトリクス型液晶表示装置。

【請求項 5】 前記共通補助電極及び前記画素補助電極は、それぞれ前記画素電極及び前記共通電極に一部重なって設けられる請求項 1 又は 2 記載のアクティブマトリクス型液晶表示装置。

【請求項 6】 前記共通電極は、前記画素電極に挟まれない領域においては、くの字の抜きパターンの形状を呈する請求項 1 又は 2 記載のアクティブマトリクス型液晶表示装置。

【請求項 7】 前記共通電極は、前記画素電極に挟まれた共通電極のくの字端部を前記電界と平行な方向に連結すべく設けられる請求項 1 又は 2 記載のアクティブマトリクス型液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、アクティブマトリクス型液晶表示装置に関し、特に、インプレーンスイッチング (IPS: In-Plane-Switching) 型の液晶表示装置の構造に関する。

【0002】

【従来の技術】インプレーンスイッチング (IPS: In-Plane-Switching) 型の液晶表示装置の表示パネルは、一対の透明基板の間の所定の間隔に液晶を挟持し、基板に対して実効的に平行な電界を印加することによって液晶分子を基板面内と水平方向に回転

することで、広視野角を達成できるという特徴を有している。ここで、基板に対して実効的に平行な電界は、液晶を挟持する透明基板の一方に画素電極と共通電極を所定の間隔を設けて櫛歯状に配置することにより発生させることができる。ゆえに、IPS 型の LCD においては常に液晶分子の短軸方向からのみディスプレイ表示を見ることがなるため、視野角が非常に広いという利点を有する。

【0003】上記のように、IPS 型の LCD は、視野角が非常に広いという利点を有する一方、櫛歯状の電極の長手方向から画面を傾けて眺めたときに、黄色又は青色に色付くという欠点も有している。この問題を解決するために、特開平 10 - 148826 号公報がくの字状の電極構造 (マルチドメイン構造) を提案している。

【0004】この電極構造を図 4 に示す。図 4 (a) に示すように、共通電極 122 は、くの字状の電極部分と画素中央部及び周辺を横断する電極部分から成っており、画素中央部を横断する電極部分の上下の領域に対応する液晶が、電圧印加時にくの字状の電極の長手方向から画面を傾けて眺めたときに、それぞれ黄色及び青色に色付くために視角に対する色変化を互いに補償し合うこととなり、色変わりのない画像を得ることができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】特開平 10 - 148826 号公報が示すくの字状の電極構造から光の透過率を低下させる原因となる画素中央部を横断する共通電極を取り去って、図 2 (a) に示すような電極構造とした場合、電圧印加時に、電界が画素電極 227 のくの字の頂点に集中すると共に、液晶を回転させる力が基板に平行な面内で右回転、左回転の両方に掛かり、液晶が回転できなくなり、ディスクリネーションの原因となる。また、画素電極 227 及び共通電極 222 が、分割露光によるマスクパターンを用いて形成される場合に、互に対向する方向からずれてしまつて液晶 218 が正常な配向方向からずれてしまい、ディスクリネーションの位置及び面積が微妙に変化し、分割露光部境界線に沿って、画面上に線状の表示ムラが発生してしまう。また、共通電極 222 のくの字の頂点を中心とした左右の領域では、液晶 218 の駆動方向が反対になるので、液晶 218 の位置によって液晶の向きが急激に変わるという非常に敏感な構成となってしまう。

【0006】上記問題を緩和するために、図 4 (a) に示すような特開平 10 - 148826 号公報の電極構造が採られるのであるが、くの字の頂点を結ぶようにして光を遮断する共通配線を画素中央部に敷くと、光の透過率が 8 % から 3 ~ 5 % 程度低下してしまう。

【0007】また、図 4 (b) の拡大平面図に示すように、電圧無印加時にデータ線に平行に向いていた液晶 118 は、電極間に電圧を印加したときに、画素電極 127 及び共通電極 122 が互に対向する方向に一樣に向

5

きを変えるのであるが、図 4 (a) に示すように、くの字の頂点近傍及び画素周辺を横断する電極近傍で対向する領域 Y においては、画素電極 1 2 7 及び共通電極 1 2 2 が互いに対向する形状となっておらず、しかも、同じ画素電極 1 2 7、或いは、同じ共通電極 1 2 2 が鋭角に領域 Y を挟む形となっており、領域 Y における液晶にかかる電界が所望の電界とならず、液晶が画素電極 1 2 7 及び共通電極 1 2 2 が互いに対向する方向に向かず中途半端な向きを示し、領域 Y においてディスクリネーションが発生する。

【 0 0 0 8 】さらに、図 2 (a) に示すようなくの字状の電極を形成する場合、通常、大型モニターに対する露光では露光装置の露光範囲に限界があるため、電極パターン形成のための露光は分割露光法で行う。このため、ディスクリネーションは任意の部分には出ず、露光装置の露光ズレにより、分割露光する境界部分、即ち、くの字の頂点をつないだ直線部分に一樣に表示画質にムラが出る。その結果、分割露光部に線が出て画面不良になる。画面不良の原因は、図 5 (b) のくの字状の頂点近傍の共通電極 2 2 2 及び画素電極 2 2 7 を拡大した平面図に示すように、分割部分でのパターンズレ (1 μ m 程度) が起因で発生する。精度良く分割露光されると図 5 (a) のように電極パターンが形成され、ディスクリネーションが画素電極 2 2 7 のくの字の頂点近傍でほぼ紙面に向かって上下対称に発生する。一方、図 5 (b) のように、分割露光の重ね合わせずれが紙面に向かって下方に生じた場合、電界強度は電極間距離に依存し、パターン重ねズレはこの電極間隔を変化させてしまうので、重ねズレ部分のみ電界の掛かり方が不均一になり、特に、電界の集中する画素電極 2 2 7 のくの字の頂点から共通電極 2 2 7 の電極間隔が広がった部分に対する電界領域においてディスクリネーションが移動して発生する現象が見られ、表示画面に線状ムラを発生させてしまう。

【 0 0 0 9 】本発明の目的は、横電界型でくの字状の電極構造を採るアクティブマトリクス型液晶表示装置において、くの字状の電極の頂点近傍でのディスクリネーションを低減することのできるアクティブマトリクス型液晶表示装置を提供することにある。

【 0 0 1 0 】

【課題を解決するための手段】本発明のアクティブマトリクス型液晶表示装置は、第 1 基板の上に設けられた共通配線及びソース・ドレイン配線と、前記第 1 基板の上であって前記共通配線及び前記ソース・ドレイン配線を覆う T F T 側絶縁膜及びその上の配向膜とを有する T F T 基板と、第 2 基板の上に設けられた色層と、前記第 2 基板の上であって前記色層を覆うカラーフィルタ側絶縁膜及びその上の配向膜とを有するカラーフィルタ基板と、前記 T F T 基板及び前記カラーフィルタ基板に挟持される液晶とを備え、前記共通配線及び前記ソース・ド

6

レイン配線は、互いに概略等間隔で並走する少なくとも一つのくの字形状を呈するそれぞれ共通電極及び画素電極を有しており、前記共通電極と前記画素電極との間に電圧を印加して電界を発生させることにより前記液晶を前記第 1 基板の表面と概略平行な平面内で回転させるアクティブマトリクス型液晶表示装置であって、前記共通電極及び前記画素電極は、それぞれくの字の頂点部に前記電界と平行な方向に設けられ、かつ、それぞれ前記共通電極及び前記画素電極と接続され、前記共通電極及び前記画素電極とは異なる層に設けられたそれぞれ共通補助電極及び画素補助電極を有する構成を基本構成として

10 いる。本発明のアクティブマトリクス型液晶表示装置は、以下のような適用形態を採る。

【 0 0 1 1 】まず、前記画素電極は前記 T F T 側絶縁膜中であって、前記共通電極よりも前記液晶側に位置し、前記共通補助電極及び前記画素補助電極は、それぞれ前記共通電極及び前記画素電極の上の T F T 側絶縁膜を開口して設けられたそれぞれ第 1 開口部及び第 2 開口部を通してそれぞれ前記共通電極及び前記画素電極に接続される。

【 0 0 1 2 】また、前記共通補助電極及び前記画素補助電極は、前記 T F T 側絶縁膜の表面を前記電界と平行で、かつ、くの字の突き出た方向に延在して設けられ、前記共通補助電極及び前記画素補助電極は、それぞれ前記画素電極及び前記共通電極に一部重なって設けられる。

【 0 0 1 3 】また、前記共通電極は、前記画素電極に挟まれない領域においては、くの字の抜きパターンの形状を呈する。

【 0 0 1 4 】また、前記共通電極は、前記画素電極に挟まれた共通電極のくの字端部を前記電界と平行な方向に連結すべく設けられる。

【 0 0 1 5 】最後に、前記共通補助電極及び前記画素補助電極は、共に透明導電膜からなる。

【 0 0 1 6 】

【発明の実施の形態】次に、本発明の第 1 の実施形態のアクティブマトリクス型液晶表示装置について、図 1 を参照して説明する。ここで、図 1 (a) は、T F T 基板を液晶側から眺めた平面図であり、図 1 (b) は、図 1 (a) における切断線 A - A ' を通り T F T 基板に直交する平面で T F T 基板、液晶、C F (カラーフィルタ) 基板を切断したときの断面図である。本実施形態のアクティブマトリクス型液晶表示装置は横電界型の液晶表示装置であり、構成は従来の技術の説明で用いた図と同じであるのでここでは詳細な説明は省略し、従来と異なる構成に焦点を当てて説明することとする。なお、従来と同じ素子に関しては、従来の図示番号の百番台の番号から 1 を取り除いた番号を付している。

【 0 0 1 7 】図 1 (a) に示すように、本実施形態の特徴は、くの字状の共通電極 2 2 及び画素電極 2 2 7 のくの

40

50

字の頂上部分にそれぞれ共通補助電極 3 2 及び画素補助電極 3 7 がそれぞれ共通電極 2 2 及び画素電極 2 7 と接続されて形成され、さらに、くの字の突き出た方向に延在し、その端部がそれぞれ画素電極 2 7 及び共通電極 2 2 と重なるように形成されている。

【0018】次に、共通補助電極 3 2 及び画素補助電極 3 7 を形成する製造方法について、主に図 1 (b) を参照して説明する。

【0019】平面サイズが 3 6 0 × 4 6 5、厚さが 0 . 7 (単位 mm) のガラス基板からなる第 1 透明基板 1 の上に、まず、ゲート配線 2 及び共通電極 2 2 を形成する。ゲート配線 2 及び共通電極 2 2 は、第 1 透明基板 1 の上にスパッタ装置にて 2 0 0 nm の Cr 膜を成膜した後、ポジレジスト膜を塗布し、露光、現像、エッチングを行うことにより形成される。

【0020】次に、2 0 0 nm の第 1 絶縁膜 3、1 0 0 nm の a - Si (アモルファスシリコン) 層を成膜し、a - Si 層をパターンニングして a - Si 領域 6 を形成する。続いて、a - Si 領域 6 を覆って第 1 絶縁膜 3 の上に Cr 等の金属を 2 0 0 nm の膜厚に堆積し、パターンニングして SD 電極 (ソース・ドレイン電極のことを指し、以下、SD 電極と略記する) 7、SD 電極 7 と同時に形成される画素電極 2 7 及びデータ線 3 7 を形成する。この後、SD 電極 7 をマスクとして a - Si 領域 6 をその表面から一部エッチングして TFT のチャンネル部を形成する。ここで、共通電極 2 2 及び画素電極 2 7 は、図 1 (a) に示すように、くの字状に形成され、互いに平行して形成される。

【0021】次に、SD 電極 7 等を覆って第 1 絶縁膜 3 の上にシリコン窒化膜 (Si N x) 等からなる保護膜 8 を堆積し、続いて、保護膜 8 及び第 1 絶縁膜 3 の所定の領域を開口してコンタクトホール 9 を形成する。このとき、コンタクトホール 9 は、共通電極 2 2 及び画素電極 2 7 のくの字の頂上部において開口される。

【0022】次に、コンタクトホール 9 の形成された保護膜 8 の上に ITO を 5 0 nm の厚さに成膜し、パターンニングして共通補助電極 3 2 及び画素補助電極 3 7 を形成する。第 1 透明基板 1 の他方の面上に偏光板 1 0 を形成すると TFT 基板 4 0 が得られる。

【0023】TFT 基板 4 0 に対向する CF 基板 5 0 には、第 2 透明基板 5 1 及び第 2 透明基板 5 1 の一方の面上のブラックマトリクス 6 1、色層 6 3、シリコン窒化膜 (Si N x) 等からなる第 2 絶縁膜 6 4 と、第 2 透明基板 5 1 の他方の面上の導電膜 6 5、偏光板 6 6 とが形成される。

【0024】このようにして得られた TFT 基板 4 0 及び CF 基板 5 0 のそれぞれの基板の最上層の表面に、オフセット印刷等による方法で配向膜を印刷することにより、TFT 基板 4 0 及び CF 基板 5 0 が完成する。

【0025】こうして得られた TFT 基板 4 0 と CF 基

板 5 0 の配向膜をラビングにより配向膜 1 7 として、所定の方に配向膜分子を並べ、この 2 枚の基板が所定の間隔を持つようにセルギャップ材を挟みこませて組み合わせ、その間隙に液晶 1 8 を封止する。

【0026】このようにして得られた液晶パネルは、ラビング方法により規定した液晶 1 8 の配向方向に TFT 基板 4 0 の偏光板 1 0 の透過軸を一致させ、かつ、CF 基板 5 0 には TFT 基板 4 0 側と吸収軸を直交させた偏光板 6 6 を貼り合わせ、光 5 6 を TFT 基板 4 0 側から照射し、画素電極 2 7 と共通電極 2 2 との間に自在に電位差を与えることで、黒表示から白表示までのフルカラー表示を行うことができる。

【0027】次に、本実施形態の従来例との違いの詳細について説明する。従来の構成と異なるのは 2 箇所ある。

【0028】まず第 1 に、従来、TFT 基板 4 0 側の第 1 透明基板 1 の周辺部の導通を取るために使用していた ITO 膜を画素内部に使用し、共通電極 2 2 及び画素電極 2 7 の補助電極としての共通補助電極 3 2 及び画素補助電極 3 7 として用いている。共通補助電極 3 2 及び画素補助電極 3 7 を共通電極 2 2 及び画素電極 2 7 の補助電極として用いているため、くの字状の共通電極 2 2 及び画素電極 2 7 のくの字の頂上部近傍における電界の乱れを共通補助電極 3 2 及び画素補助電極 3 7 により修正し、電界の乱れを防止している。その結果、従来の電極構造ではディスクリネーション (液晶配向異常) により正常な向きに液晶を駆動することが出来ないエリアだった部分の駆動を可能にした。

【0029】次に第 2 に、特開平 1 0 - 1 4 8 8 2 6 号公報にみられる構造では、中央に電界方向と平行な方向に共通電極 1 2 2 を通していたが、本実施形態では、くの字状の共通電極 2 2 及び画素電極 2 7 のくの字の頂上部近傍における電界の乱れを透明導電膜の共通補助電極 3 2 及び画素補助電極 3 7 により防止する構造としたので、本実施形態の共通電極 2 2 は素子周辺の液晶駆動できないエリアに配線領域を移すことができ、従来のパネル透過率 5 % 以下 (共通電極 2 2 から構成される下層配線部は Cr 膜なので光りが通らない。) であったのを、8 % 以上に改善することができた。

【0030】本発明の電極構造を用いると、電極間の電界 ON、OFF 時の液晶駆動の様子は図 2 に示した通り改善される。即ち、従来、電圧印加時にくの字の頂点付近の液晶に、図 2 (a) のように、回転させることができない領域 X が生じていたのに対して、本発明の電極構造を用いると、図 2 (b) に示すように、領域 X の内、画素補助電極 3 2 (又は共通補助 4 7) の直上以外の領域 X 1 及び領域 X 2 の液晶を駆動できるようになる。その結果、表示範囲が拡大され画像がハッキリ表示可能となり、画面も透過率が上がって明るい画面表示ができる。

【0031】また、2番目の効果として、実際の量産での問題となる露光時に発生するパターズレを補償することができる。詳細を説明すると、露光は大型モニターでは露光範囲に限界がある。そのため、分割で露光を行うのでディスクリネーションは任意の部分には出ず、露光装置のマスク限界により、分割露光する境界部分、即ち、くの字の頂点をつないだ直線部分に一樣に表示画質にムラが出る。その結果、分割露光部に線が出て画面不良になっている（現在20%程度発生）。画面不良の原因は、分割部分でのパターズレ（1μm程度）が起因

【0032】さらに、3番目の効果として、下層のCr膜で構成する共通電極は反射率95%のCr膜で構成しているので光を透過しない。そのため、パネル（TFT基板+液晶材+CF基板）状態での透過率が低くなってしまう。そこで、従来、画素中央部を横断して配線されていた共通電極を画素中央部から画素周辺部へ移動し、透過率を改善することができた。これも、従来の構造では、画素中央部に共通電極を横断させることにより電界の乱れを防いでいるので、画素中央部の共通電極を取り除くことができないのであるが、本発明では、画素中央部の共通電極を透明電極により形成しているので遮光性の共通電極を取り除くことができる。

【0033】次に、本発明の第2の実施形態を図3を参照して説明する。本実施形態における断面構造は、第1の実施形態と同じであるので、図3には、TFT基板側の平面図のみを示している。

【0034】図3に示すように、本実施形態の特徴は、くの字状の共通電極72及び画素電極77のくの字の頂上部分にそれぞれ共通補助電極82及び画素補助電極87がくの字の突き出た方向に延在して形成され、その端部がそれぞれ画素電極77及び共通電極72と重なるように形成されている。

【0035】第1の実施形態の説明から、くの字状の電極が概略同じ面積であれば透過率は第1の実施形態から変化は無いので、くの字を図3に示す様に複数設けても良いことになる。そこで、この利点を生かし1素子内に多数のくの字部をつないでジグザグ線状に設けて、ドットの見え方を高精細化する構成に対しても、本発明を適用できる。

【0036】

【発明の効果】本発明による横電界型での字状の電極構造を採るアクティブマトリクス型液晶表示装置においては、くの字状の電極の頂点近傍で従来生じていたディスクリネーションの領域を減らすために、透明な補助電極を共通電極及び画素電極のくの字の頂点部を結ぶようにして形成しており、ディスクリネーションを低減すると共に、開口率を大きくすることが可能となった。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態を説明するためのアクティブマトリクス型液晶表示装置のTFT基板の平面図及び液晶パネルの断面図である。

【図2】本発明の第1の実施形態におけるディスクリネーションの改善状況を説明するための拡大平面図である。

【図3】本発明の第2の実施形態を説明するためのアクティブマトリクス型液晶表示装置の平面図である。

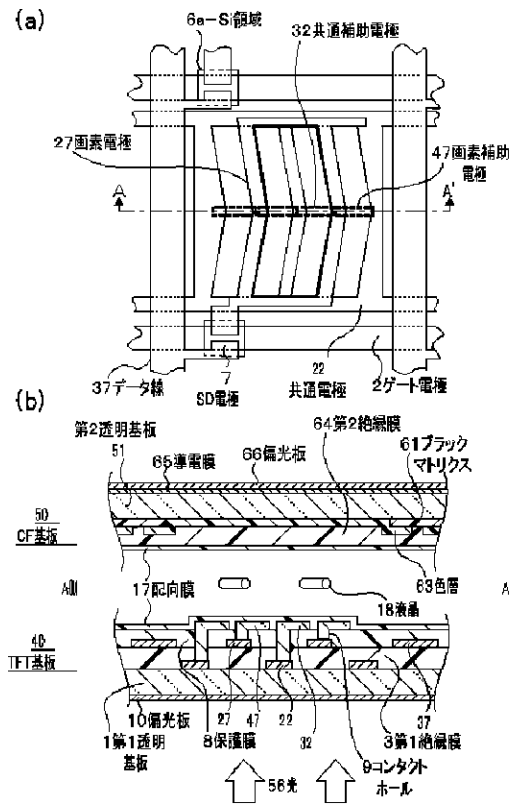
【図4】従来のアクティブマトリクス型液晶表示装置の平面図及び拡大平面図である。

【図5】従来のアクティブマトリクス型液晶表示装置の電極パターンの重ね合わせズレによる表示不良を説明するための拡大平面図である。

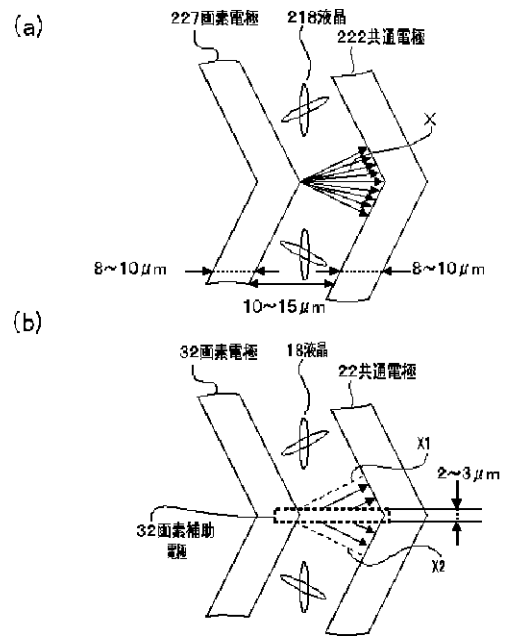
【符号の説明】

- 1 第1透明基板
- 2、52、102 ゲート電極
- 3 第1絶縁膜
- 6、56、106 a-Si領域
- 7、57、107 SD電極
- 8 保護膜
- 9 コンタクトホール
- 10、66 偏光板
- 17 配向膜
- 18、118、218 液晶
- 22、72、122、222 共通電極
- 27、77、127、227 画素電極
- 32、82 共通補助電極
- 37、87、137 データ線
- 40 TFT基板
- 47、97 画素補助電極
- 50 CF基板
- 51 第2透明基板
- 56 光
- 61 ブラックマトリクス
- 63 色層
- 64 第2絶縁膜
- 65 導電膜

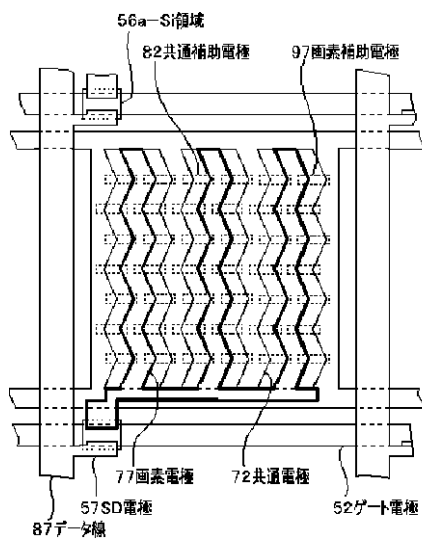
【図 1】



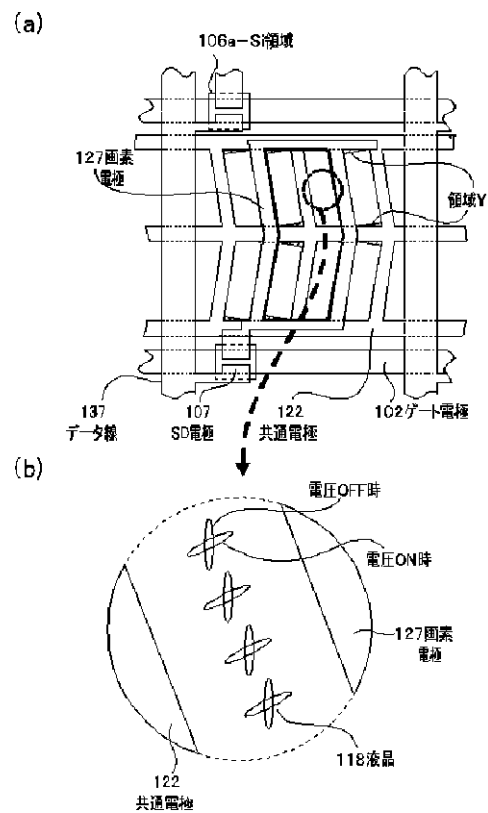
【図 2】



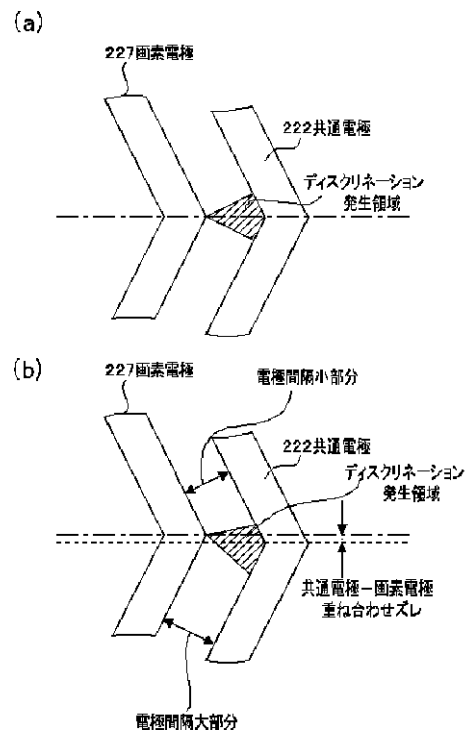
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, D B 名)

G02F	1/1343
G02F	1/1362
G02F	1/1337
G02F	1/1333

专利名称(译)	有源矩阵型液晶显示装置		
公开(公告)号	JP3471737B2	公开(公告)日	2003-12-02
申请号	JP2000326814	申请日	2000-10-26
申请(专利权)人(译)	Kagoshimanihondenki有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	Kagoshimanihondenki有限公司		
[标]发明人	竹田和弘		
发明人	竹田 和弘		
IPC分类号	G02F1/1337 G02F1/1343 G02F1/136 G02F1/1368 G09F9/30		
FI分类号	G02F1/1343 G02F1/1337 G02F1/1368 G02F1/136.500 G09F9/30.330 G09F9/30.330.Z G09F9/30.338		
F-TERM分类号	2H090/JD10 2H090/KA18 2H090/LA04 2H090/MA02 2H090/MA06 2H090/MA15 2H090/MB01 2H092/GA14 2H092/JA26 2H092/JA29 2H092/JA33 2H092/JA35 2H092/JA38 2H092/JA39 2H092/JA42 2H092/JA43 2H092/JA46 2H092/JB13 2H092/JB22 2H092/JB27 2H092/JB32 2H092/JB36 2H092/JB51 2H092/JB57 2H092/JB63 2H092/JB69 2H092/KA05 2H092/KA16 2H092/KA18 2H092/KB24 2H092/MA05 2H092/MA08 2H092/MA14 2H092/MA15 2H092/MA16 2H092/MA18 2H092/MA19 2H092/MA20 2H092/MA27 2H092/MA35 2H092/MA37 2H092/MA41 2H092/NA04 2H092/NA25 2H092/NA27 2H092/PA02 2H092/QA18 2H192/AA24 2H192/BB02 2H192/BB55 2H192/BB72 2H192/BB83 2H192/CB05 2H192/CC04 2H192/EA22 2H192/EA43 2H192/HA49 2H192/JA33 2H290/AA73 2H290/BA07 2H290/BB63 2H290/BB64 2H290/BF13 2H290/CA46 5C094/AA02 5C094/AA03 5C094/AA10 5C094/AA55 5C094/BA03 5C094/BA43 5C094/CA19 5C094/CA23 5C094/EA03 5C094/EA04 5C094/EA07 5C094/EA10 5C094/ED02 5C094/FA01 5C094/FB12 5C094/GA10		
其他公开文献	JP2002131781A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

甲在采用横向电场类型DO（多畴结构）的成形电极结构的有源矩阵型液晶显示装置中，当没有施加电压时，液晶被取向为平行于所述数据线，所述电极之间的电压在施用时，但是在将像素电极和公共电极彼此相对的方向上变化的均匀取向，在遍历所述顶点邻近和像素邻域狗腿，像素电极和共用电极的电极附近的区域形状彼此不相对，施加到液晶的电场变得不均匀，液晶显示出中间方向，并且发生向错。为了减小传统上在V形电极的顶点附近发生的向错区域，在公共电极22和像素电极27上形成透明公共辅助电极32和像素辅助电极47。可以形成开口使得字母的顶点部分彼此连接，以减少向错并增加孔径比。

