

(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2008-9384

(P2008-9384A)

(43) 公開日 平成20年1月17日(2008.1.17)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
GO2F 1/1343 (2006.01)	GO2F 1/1343	2H092
GO2F 1/1368 (2006.01)	GO2F 1/1368	
GO2F 1/1345 (2006.01)	GO2F 1/1345	

審査請求 未請求 請求項の数 17 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2007-98283 (P2007-98283)	(71) 出願人	390019839
(22) 出願日	平成19年4月4日(2007.4.4)		三星電子株式会社
(31) 優先権主張番号	10-2006-0058293		S a m s u n g E l e c t r o n i c s
(32) 優先日	平成18年6月27日(2006.6.27)		C o . , L t d .
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		大韓民国京畿道水原市靈通区梅灘洞416
		(74) 代理人	110000408
			特許業務法人高橋・林アンドパートナーズ
		(72) 発明者	趙 善 兒
			大韓民国釜山廣域市金井區長箭1洞 11
			1-12番地21統7班
		(72) 発明者	嚴 允 成
			大韓民国京畿道龍仁市水枝區上▲見▼洞
			上▲見▼マエウル雙龍2次アパートメント
			216棟1702号
		最終頁に続く	

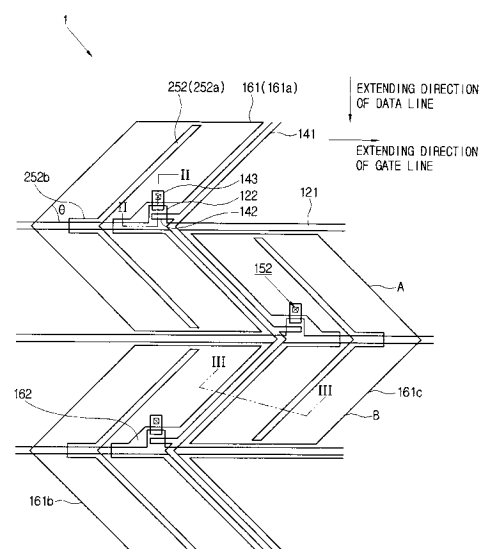
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】 開口率と透過率に優れた液晶表示装置を提供する。

【解決手段】 本発明は液晶表示装置に関するものであって、第1絶縁基板と、第1絶縁基板の上に形成されたゲート線およびデータ線を含む配線と、ゲート線およびデータ線に電氣的に接続されており、前記データ線の延長方向に隣接して配置されている第1画素電極および第2画素電極とゲート線の延長方向に第1画素電極および第2画素電極とそれぞれ部分的に対向する第3画素電極を含む画素電極とを含むことを特徴とする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 絶縁基板と、
前記第 1 絶縁基板の上に形成されたゲート線およびデータ線を含む配線と、
前記ゲート線およびデータ線に電氣的に接続されており、前記データ線の延長方向に隣接して配置されている第 1 画素電極および第 2 画素電極と前記ゲート線の延長方向に前記第 1 画素電極および第 2 画素電極とそれぞれ部分的に対向して配置される第 3 画素電極を含む画素電極と
を含むことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】

前記第 1 画素電極、前記第 2 画素電極および前記第 3 画素電極はそれぞれ互いに異なる前記ゲート線に接続されていることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 3】

前記第 3 画素電極に接続されている前記ゲート線は前記第 1 画素電極および前記第 2 画素電極の境界を通過することを特徴とする請求項 2 に記載の液晶表示装置。

【請求項 4】

前記第 1 画素電極、前記第 2 画素電極および前記第 3 画素電極は同一の前記データ線に接続されていることを特徴とする請求項 2 に記載の液晶表示装置。

【請求項 5】

前記データ線のうちのいずれか一つに接続されている前記画素電極は前記データ線の左右に交互に配置されて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 6】

前記ゲート線に接続されて前記ゲート線に駆動信号を印加する前記第 1 絶縁基板の上に形成されているシフトレジスタをさらに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 7】

前記データ線の延長方向の前記画素電極の側辺はジグザグ形状であることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか一項に記載の液晶表示装置。

【請求項 8】

前記データ線は前記画素電極の側辺に沿って延長されている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】

前記画素電極の側辺は前記ゲート線の延長方向と 40～50 度をなすことを特徴とする請求項 8 に記載の液晶表示装置。

【請求項 10】

前記画素電極には前記ゲート線の延長方向に沿って画素電極切開パターンが形成されている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 11】

前記画素電極と対向する第 2 絶縁基板をさらに含み、
前記画素電極と前記第 2 絶縁基板の間に形成される VA (vertical alignment) タイプの液晶層をさらに含む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】

前記第 2 絶縁基板の上に形成されている共通電極をさらに含み、
前記共通電極には前記画素電極の側辺と並んだ共通電極切開パターンが形成されていることを特徴とする請求項 11 に記載の液晶表示装置。

【請求項 13】

前記第 1 画素電極、前記第 2 画素電極および前記第 3 画素電極は順次に駆動されることを特徴とする請求項 1 または請求項 12 に記載の液晶表示装置。

【請求項 14】

10

20

30

40

50

複数の画素電極を含む液晶表示装置において、
前記画素電極は山カッコ形状であり、第1方向に隣接配置されている第1画素電極および第2画素電極と前記第1方向に対して垂直方向である第2方向に前記第1画素電極および第2画素電極とそれぞれ部分的に対向して配置される第3画素電極を含むことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項15】

前記画素電極は上部部分と前記上部部分から折り曲げ延長されている下部部分とを含み、前記第3画素電極の上部部分は前記第1画素電極の下部部分と対向し、前記第3画素電極の下部部分は前記第2画素電極の上部部分と対向して配置されることを特徴とする請求項14に記載の液晶表示装置。

10

【請求項16】

前記第1画素電極、前記第2画素電極および前記第3画素電極は順次に駆動されることを特徴とする請求項14に記載の液晶表示装置。

【請求項17】

絶縁基板と、
前記絶縁基板の上に形成されたゲート線およびデータ線を含む配線と、
前記ゲート線およびデータ線に接続されている画素電極とを含み、
前記データ線のうちのいずれか一つに接続されている画素電極は前記データ線の左側に配置される第1画素電極と前記データ線の右側に配置される第2画素電極とを含み、前記第1画素電極と前記第2画素電極は前記ゲート線の延長方向に互いに対向し、
前記画素電極は山カッコ形状であり、
前記データ線は前記画素電極の周縁に沿って形成されたことを特徴とする液晶表示装置。

20

【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ある。

【背景技術】

【0002】

液晶表示装置は液晶表示パネルとバックライトユニットとを含む。液晶表示パネルは薄膜トランジスタが形成されている薄膜トランジスタ基板とカラーフィルタが形成されているカラーフィルタ基板、そしてこれらの間に液晶層を含む。液晶表示パネルは非発光素子でありバックライトユニットから光の供給を受ける。

30

【0003】

最近、テレビのようなディスプレイ装置に液晶表示装置が適用されている。これはCRT、PDP (Plasma Display Panel) などと比較して液晶表示装置の視野角、色再現性、輝度などの特性が大きく向上したことを現わすが、液晶表示装置の応答速度は依然として改善が要求されている。

【0004】

PVA (patterned vertically aligned) モードは視野角を改善するためのモードであって、画素電極と共通電極にそれぞれ切開パターンを形成したものである。これら切開パターンによって形成されるフリンジフィールド (fringe field) を用いて液晶分子が配向する方向を調節することによって視野角が向上する。

40

【0005】

しかし、PVAモードをはじめとする従来の液晶表示装置は開口率および透過率が低いという問題がある。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

従って、本発明の目的は開口率および透過率が増加された液晶表示装置を提供すること

50

にある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

前記目的は、第1絶縁基板と第1絶縁基板の上に形成されたゲート線およびデータ線を含む配線と、ゲート線およびデータ線に電氣的に接続されており、データ線の延長方向に隣接配置されている第1画素電極および第2画素電極とゲート線の延長方向に第1画素電極および第2画素電極とそれぞれ部分的に対向して配置される第3画素電極を含む画素電極とを含むことを特徴とする液晶表示装置によって達成される。

【0008】

第1画素電極、第2画素電極および第3画素電極はそれぞれ互いに異なるゲート線に接続されていることが好ましい。 10

【0009】

第3画素電極に接続されているゲート線は第1画素電極および第2画素電極の境界を通過することが好ましい。

【0010】

第1画素電極、第2画素電極および第3画素電極は同一のデータ線に接続されていることが好ましい。

【0011】

データ線のうちのいずれか一つに接続されている画素電極はデータ線の左右に交互に配置されていることが好ましい。 20

【0012】

ゲート線に接続されてゲート線に駆動信号を印加し、第1絶縁基板の上に形成されているシフトレジスタがさらに含まれていることが好ましい。

【0013】

データ線の延長方向への画素電極の側辺はジグザグ形状であることが好ましい。

【0014】

データ線は画素電極の側辺に沿って延長されていることが好ましい。

【0015】

画素電極の側辺はゲート線の延長方向と40～50度をなすことが好ましい。

【0016】

画素電極にはゲート線の延長方向に沿って画素電極切開パターンが形成されていることが好ましい。 30

【0017】

画素電極と対向する第2絶縁基板をさらに含み、画素電極と第2絶縁基板の間に形成されるVA (vertical alignment) タイプの液晶層をさらに含むことが好ましい。

【0018】

第2絶縁基板の上に形成されている共通電極がさらに含まれ、共通電極には画素電極の側辺と並んだ共通電極切開パターンが形成されていることが好ましい。

【0019】

第1画素電極、第2画素電極および第3画素電極は順次に駆動されることが好ましい。 40

【0020】

目的は、複数の画素電極を含む液晶表示装置において、画素電極は山カッコ形状であり、第1方向に隣接配置されている第1画素電極および第2画素電極と第1方向に対して垂直方向である第2方向に第1画素電極および第2画素電極とそれぞれ部分的に対向して配置される第3画素電極を含むことによっても達成される。

【0021】

画素電極は上部部分と上部部分から折り曲げられて延長されている下部部分とを含み、第3画素電極の上部部分は第1画素電極の下部部分と対向し、第3画素電極の下部部分は第2画素電極の上部部分と対向することが好ましい。 50

【0022】

第1画素電極、第2画素電極および第3画素電極は順次に駆動されることが好ましい。

【0023】

本発明の目的は、絶縁基板と、絶縁基板の上に形成されたゲート線およびデータ線を含む配線と、ゲート線およびデータ線に接続されている画素電極とを含み、データ線のうちのいずれか一つに接続されている画素電極はデータ線の左側に配置される第1画素電極と前記データ線の右側に配置される第2画素電極とを含み、第1画素電極と第2画素電極はゲート線の延長方向に互いに対向し、画素電極は山カッコ形状であり、データ線は画素電極の周縁に沿って形成された液晶表示装置によっても達成される。

【発明の効果】

10

【0024】

本発明によれば、透過率および開口率が増加された液晶表示装置が提供できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0025】

以下、添付図面を参照して本発明をさらに詳しく説明する。詳細な説明に先立ち、様々な実施形態において同一の構成要素には同一の参照番号を付与した。同一の構成要素については第1実施形態で代表的に説明し、その他の実施形態では説明を省略する。

【0026】

図1乃至図3を参照して本発明の第1実施形態による液晶表示装置を説明する。

【0027】

20

液晶表示装置1は、互いに対向する薄膜トランジスタ基板100とカラーフィルタ基板200と、そして両基板100、200の間に位置する液晶層300とを含む。

【0028】

薄膜トランジスタ基板100を見ると、第1絶縁基板111の上にゲート配線121、122が形成されている。ゲート配線121は金属単一層または多重層であってもよい。ゲート配線121は横方向にのびているゲート線121およびゲート線121に接続されているゲート電極122を含む。

【0029】

図示されていないが、ゲート配線121、122は画素電極151と重なって蓄積キャパシタを形成する蓄積電極（storage electrode line）をさらに含んでもよい。

30

【0030】

第1絶縁基板111の上には窒化シリコン（SiNx）等からなるゲート絶縁膜131がゲート配線121を覆っている。

【0031】

ゲート電極122のゲート絶縁膜131の上部にはアモリファスシリコンなどの半導体からなる半導体層132が形成されており、半導体層132の上部にはシリサイドまたはn型不純物が高濃度にドーピングされているn+水素化アモルファスシリコンなどの物質で形成されたオーミックコンタクト層133が形成されている。オーミックコンタクト層133は2つの部分に分離されている。

40

【0032】

オーミックコンタクト層133およびゲート絶縁膜131の上にはデータ配線141、142、143が形成されている。データ配線141、142、143も金属層からなる単一層または多重層であってもよい。データ配線141、142、143は、縦方向に形成されてゲート線121と交差するデータ線141、データ線141の分枝でありオーミックコンタクト層133の上部まで延長されているソース電極142、ソース電極142と分離されて一方の抵抗接触層133の上部に形成されているドレイン電極143を含む。

【0033】

ここで、データ線141は全体的に上下方向に延びているが、画素電極161の側辺に沿ってジグザグに折り曲げられている。ソース電極142はデータ線141の左側および右

50

側にそれぞれ延びている。

【0034】

データ配線141、142、143およびこれらによって覆われていない半導体層132の上部には、窒化シリコン、PECVD法によって蒸着されたa-Si:C:O膜またはa-Si:O:F膜もしくはアクリル系有機絶縁膜などからなる保護膜151が形成される。保護膜151にはドレイン電極143を露出するコンタクトホール152が形成される。

【0035】

保護膜151の上部には画素電極161が形成される。画素電極161は通常ITO(indium tin oxide)またはIZO(indium zinc oxide)などの透明な導電物質からなる。 10

【0036】

画素電極161には画素電極切開パターン162が形成される。画素電極切開パターン162は後述する共通電極切開パターン252と共に液晶層300を多数のドメインに分割するために形成されているものである。画素電極切開パターン162はゲート線121と並んで延長されている。

【0037】

以上で説明したゲート線121、データ線141および画素電極161の配置関係を詳しく説明する。

【0038】

画素電極161は山カッコ形状を有し、3つのサブ画素電極161a、161b、161cはそれぞれサブ画素(sub-pixel)に該当する。3つのサブ画素電極161a、161b、161cが集まって一つの画素(pixel)を形成する。各サブ画素電極161a、161b、161cはデータ線の延長方向(EXTENDING DIRECTION OF DATA LINE)で上部に位置する上部部分Aおよびデータ線の延長方向(EXTENDING DIRECTION OF GATE LINE)で下部に位置する下部部分Bからなる。 20

【0039】

一つの画素を形成する3つのサブ画素電極161a、161b、161cは全体的に三角形形状をなしている。第1サブ画素電極161aおよび第2サブ画素電極161bはデータ線延長方向に、互いに隣接するように配置されている。第3サブ画素電極161cは第1サブ画素電極161aおよび第2サブ画素電極161bとそれぞれゲート線延長方向にそれぞれ部分的に対向している。 30

さらに詳しくは、第3サブ画素電極161cの上部部分Aは第1サブ画素電極161aの下部部分Bと対向しており、第3サブ画素電極161cの下部部分Bは第2サブ画素電極161bの上部部分Aと対向している。画素電極161の側辺とゲート線121とがなす角(θ)は40~50度である。

【0040】

データ線141はサブ画素電極161a、161b、161cの境界に沿って延長されている。つまり、データ線141はサブ画素電極161a、161b、161cと重ならずジグザグに折り曲げられている。 40

【0041】

ゲート線121は第1サブ画素電極161aおよび第2サブ画素電極161bの境界を通過して、第3サブ画素電極161cの中心部を通過する。実施形態でゲート線121は第3サブ画素電極161cの画素電極切開パターン162に対応するように形成されている。

【0042】

以上で一つの画素をなすサブ画素電極161a、161b、161cは全て同一のデータ線141に接続されている。さらに詳しくは、サブ画素電極161a、161b、161 50

cはデータ線延長方向に沿って第1サブ画素電極161a、第3サブ画素電極161cおよび第2サブ画素電極161bの順にデータ線141に接続されている。また、サブ画素電極161a、161b、161cはデータ線の延長方向に沿って左右側で交互にデータ線141に接続されている。

【0043】

カラーフィルタ基板200を見ると、第2絶縁基板211の上にブラックマトリックス221が形成されている。ブラックマトリックス221は一般に赤色、緑色および青色フィルタの間を区分し、薄膜トランジスタ基板100に配置される薄膜トランジスタTへの直接的な光照射を遮断する役割を果たす。ブラックマトリックス221は通常黒色顔料が添加された感光性有機物質からなる。黒色顔料としてはカーボンブラックやチタニウムオキシドなどを用いる。 10

【0044】

カラーフィルタ231はブラックマトリックス221を境界にして形成されており、それぞれ赤色、緑色および青色を有する3つのサブ層231a、231bおよび231cを含む。カラーフィルタ231はバックライトユニット（図示せず）から照射されて液晶層300を通過した光に色を付与する役割を果たす。カラーフィルタ231は通常感光性有機物質からなる。

【0045】

カラーフィルタ231とブラックマトリックス221の上にはオーバーコート層241が形成される。オーバーコート層241は有機物質からなり、平坦な表面を提供する。 20

【0046】

オーバーコート層241の上には共通電極251が形成される。共通電極251はITO(indium tin oxide)またはIZO(indium zinc oxide)などの透明な導電物質からなる。共通電極251は薄膜トランジスタ基板の画素電極161と共に液晶層300に直接電圧を印加する。共通電極251には共通電極切開パターン252が形成されている。共通電極切開パターン252は画素電極161の画素電極切開パターン162と共に液晶層300を多数のドメインに分ける役割を果たす。

【0047】

共通電極切開パターン252は、データ線141と平行して形成されている第1サブ切開パターン252aと、ゲート線121と並んで形成されている第2サブ切開パターン252bとを含む。 30

【0048】

画素電極切開パターン162と共通電極切開パターン252を第1サブ画素電極161aを例に挙げて詳しく説明する。

【0049】

画素電極切開パターン162と第2サブ切開パターン252bはゲート線121の上で一直線をなす。画素電極切開パターン162と第2サブ切開パターン252bによって第1サブ画素電極161aは上下に二等分される。一方、第1サブ切開パターン252aは、データ線141、即ち、第1サブ画素電極161aの側辺と並んで延長され、第1サブ画素電極161aを左右に二等分させる。 40

【0050】

画素電極切開パターン162と共通電極切開パターン252によって画素電極161は4つのドメインに分割される。分割された4つのドメインは実質的に同一の面積を有している。画素電極161は以上のようにマルチドメインに分割されて液晶表示装置1の視野角が向上される。

【0051】

薄膜トランジスタ基板100とカラーフィルタ基板200の間に液晶層300が位置する。液晶層300はVA(vertically aligned)モードであって、液晶分子は電圧が加えられない状態では長手方向が薄膜トランジスタ基板100とカラーフィルタ基板200に対して垂直をなしている。 50

【0052】

電圧が加えられると、液晶分子は負の誘電率異方性であるため電界に対して垂直方向に配向する。しかし、画素電極切開パターン162と共通電極切開パターン252が形成されていなければ、液晶分子は配向する方位角が決定されず多様な方向に無秩序に配列するようになり、配向方向が異なる境界面で線上欠陥（disclination line）が発生する。画素電極切開パターン162と共通電極切開パターン252は液晶層300に電圧がかかるときにフリンジフィールドを形成して液晶配向の方位角を決定する。また、液晶層300は画素電極切開パターン162と共通電極切開パターン252の配置によって多重領域に分けられる。

【0053】

10

第1実施形態によれば、データ線141、共通電極切開パターン252および画素電極161の側辺は全て並んで配置されている。つまり、データ線141が形成する電界方向と共通電極切開パターン252および画素電極161の側辺が形成する電界方向が一致する。これによって、液晶層300中のうち制御されずに透過率を低下する部分が減少する。したがって液晶表示装置1の透過率が増加する。

【0054】

一方、データ線141は画素電極161の間に形成されていて、画素電極161の表示領域を減少させない。これによって、液晶表示装置1の開口率が増加する。

【0055】

図4は本発明の第1実施形態による液晶表示装置における画素電極と配線の接続を示した図面である。

20

【0056】

画素電極161は、右側に開かれた山カッコ形状を有しデータ線の延長方向に配置されている（a）列と、左側に開かれた山カッコ形状を有しデータ線の延長方向に延長されている（b）列を含む。（a）列の画素電極161はそれぞれ2つの（b）列の画素電極161と対向している。つまり、（a）列の画素電極161と（b）列の画素電極161は互いに交互に配置される。（c）列および（d）列の関係は（a）列および（b）列の関係と同一である。

【0057】

各画素電極161は薄膜トランジスタTに接続されており、薄膜トランジスタTはゲート線121およびデータ線141に接続される。（a）列と（b）列の画素電極161は全て同一のデータ線141に接続される。（a）列と（b）列の画素電極161に接続されている薄膜トランジスタTは左右に交互に配置される。

30

【0058】

データ線141は（a）列の画素電極161と（b）列の画素電極161の間に延びている。ゲート線121のうちの一部は（a）列および（c）列の画素電極161の間を通過し、他の一部は（b）列および（d）列の画素電極161の間を通過する。

【0059】

ゲート線121の末端にはシフトレジスタ（shift register）123が接続される。シフトレジスタ123はゲート線121を駆動し、ゲート線121にゲートオン電圧もしくはゲートオフ電圧を供給する。シフトレジスタ123は第1絶縁基板111の上に形成され、薄膜トランジスタTの形成時に共に形成される。

40

【0060】

三角形をなしている一つのピクセルを見ると、一つのデータ線141および3つのゲート線121に接続されている。一つの画素をなす3つのサブ画素、即ち、3つの画素電極が横方向に配置されている従来のピクセルは3つのデータ線と1つのゲート線に接続されている。本発明によれば、データ線141は従来の1/3に減少する反面、ゲート線121は3倍に増加する。

【0061】

一般に、データ線141を駆動するための回路はゲート線121を駆動するための回路よ

50

り複雑で高価である。本発明によれば、データ線 141 が 1/3 に減少するので、データ線 141 の駆動のための回路を減少させて製造費用を減少させることができる。

【0062】

データ線 141 と異なりゲート線 121 は 3 倍に増加するので、ゲート線 121 を駆動するための回路費用は増加することがある。しかし、本発明によればゲート線 121 は絶縁基板 111 の上に形成されるシフトレジスタ 123 を利用して駆動されるため、回路費用は増加しない。

【0063】

図 5 は本発明の第 1 実施形態による液晶表示装置の駆動方法を説明するための図面である。

10

【0064】

(n-1) 番目のゲート線 121 にゲートオン電圧が供給されると、ここに接続されている薄膜トランジスタ T がオンされる。これによって、(n-1) 番目のゲート線 121 に接続されている (a') 行の画素電極 161 がオンされる (n-1 t h G A T E L I N E O N)。

【0065】

その後、(n) 番目のゲート線 121 にゲートオン電圧が供給され、これによって (n) 番目のゲート線 121 に接続された (b') 行の画素電極 161 がオンされる (n t h G A T E L I N E O N)。

【0066】

その後、同一の方法で (n+1) 番目のゲート線 121 にゲートオン電圧が供給されると、(c') 行の画素電極がオンされる (n+1 t h G A T E L I N E O N)。これによって一つの画素 (p i x e l) 表示が完成される。一つの画素表示のために 3 つのゲート線 121 が順次に駆動され、データ線 141 は各画素電極 161 に該当するデータ電圧をゲート線 121 の駆動に合わせて供給する。

20

【0067】

以上で説明したように、一つの画素をなす 3 つの画素電極 161 は同時に駆動されず、順次に駆動される。また、3 回のゲートオン信号で一つの画素が表現される。

【0068】

以上の第 1 実施形態による液晶表示装置 1 はカーナビゲーションシステム (c a r n a v i g a t i o n s y s t e m) 等の中小型表示装置に適合する。

30

【0069】

中小型表示装置は通常 120~150 p p i (p i x e l p e r i n c h) が適用されるが、第 1 実施形態による液晶表示装置 1 を適用した結果、開口率が 47% 以上という良好な値が得られ、透過率、応答時間などでも良好な結果が得ることができた。

【0070】

図 6 は本発明の第 2 実施形態による液晶表示装置における画素電極の配置を示した図面である。

【0071】

画素電極 161 は全体的には山カッコ形状であり、側辺が傾斜している上部の上部部分 C および下部の下部部分 E を含む。上部部分 C と下部部分 E の間にはデータ線延長方向と並んだ側辺を有する中間部 D を含む。右側のサブ画素電極 161 c は左側のサブ画素電極 161 a、161 b のそれぞれとゲート線の延長方向に部分的に対向するように配置されている。

40

【0072】

図示していないが、第 2 実施形態でデータ線 141 は画素電極 161 の側辺に沿って形成したり、一直線に形成してもよい。

【0073】

図 7 は本発明の第 3 実施形態による液晶表示装置における画素電極の配置を示した図面である。

50

【0074】

画素電極161はデータ線の延長方向に長辺を有する長方形形状である。右側のサブ画素電極161cは左側のサブ画素電極161a、161bのそれぞれとゲート線の延長方向に部分的に対向するように配置されている。

【0075】

図示していないが、第3実施形態でデータ線141は一直線に形成してもよい。

【0076】

たとえ本発明のいくつかの実施形態が図示され説明されたが、本発明の属する技術分野における通常の知識を有する当業者であれば本発明の原則や精神から外れずに本実施形態を変形できることが分かる。

10

【図面の簡単な説明】

【0077】

【図1】本発明の第1実施形態による液晶表示装置の配置図である。

【図2】図1のII-II線に沿った断面図である。

【図3】図1のIII-III線に沿った断面図である。

【図4】本発明の第1実施形態による液晶表示装置における画素電極と配線との接続を示した図面である。

【図5】本発明の第1実施形態による液晶表示装置の駆動方法を説明するための図面である。

【図6】本発明の第2実施形態による液晶表示装置における画素電極の配置を示した図面である。

20

【図7】本発明の第3実施形態による液晶表示装置における画素電極の配置を示した図面である。

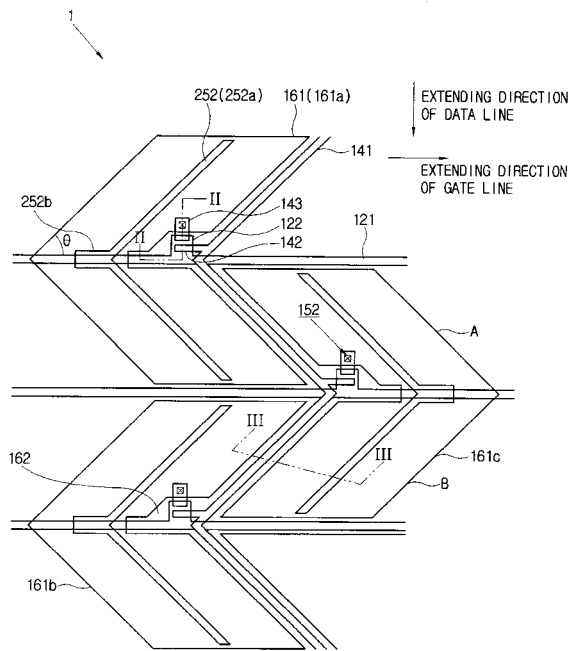
【符号の説明】

【0078】

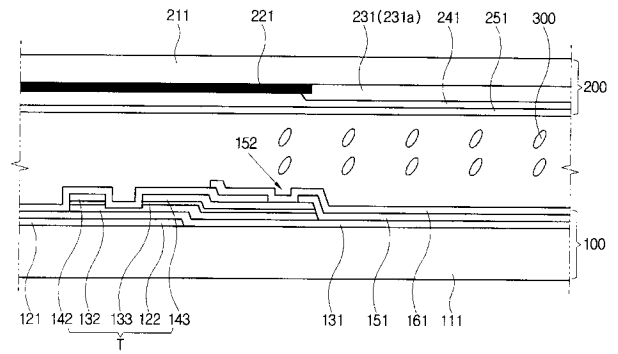
100	薄膜トランジスタ基板
121	ゲート線
141	データ線
161	画素電極
162	画素電極切開パターン
200	カラーフィルタ基板
251	共通電極
252	共通電極切開パターン
300	液晶層

30

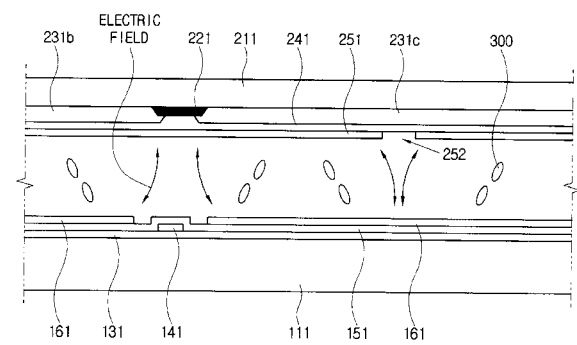
【図 1】



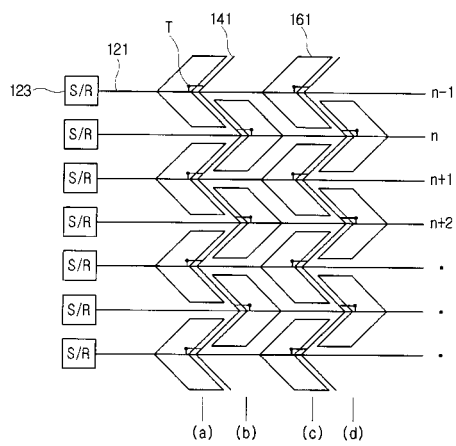
【図 2】



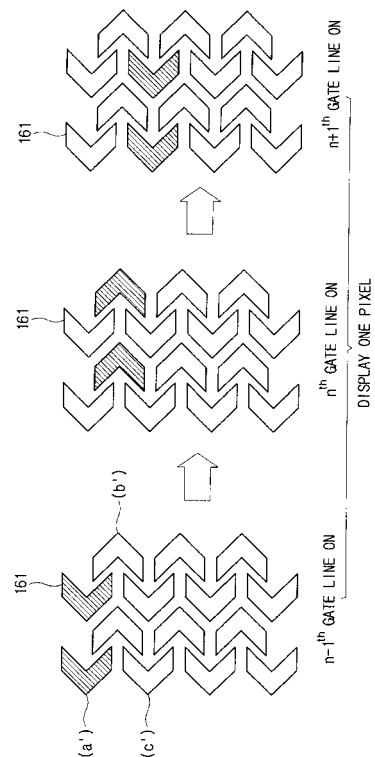
【図 3】



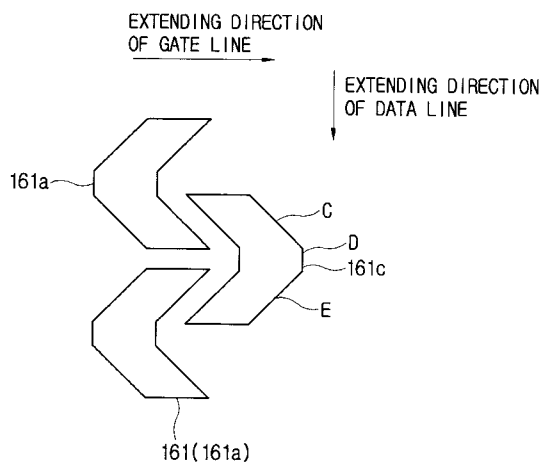
【図 4】



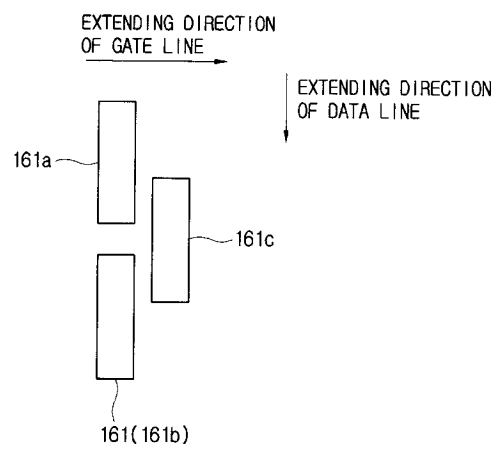
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(72)発明者 孫 智 媛

大韓民国ソウル特別市龍山區梨泰院2洞 223-1番地

(72)発明者 朴 振 遠

大韓民国京畿道水原市靈通區靈通洞 1039-10番地203号

Fターム(参考) 2H092 GA13 GA14 GA59 JA24 JA34 JA37 JA46 JA47 JB23 JB31
JB64 JB69 KA05 KA18 KB24 KB25 MA13 MA17 MA27 NA01
PA08 QA06

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2008009384A	公开(公告)日	2008-01-17
申请号	JP2007098283	申请日	2007-04-04
[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	趙善兒 嚴允成 孫智媛 朴振遠		
发明人	趙善兒 嚴允成 孫智媛 朴振遠		
IPC分类号	G02F1/1343 G02F1/1368 G02F1/1345		
CPC分类号	G02F1/134336 G02F1/133707 G02F1/136286 G02F1/1393 G02F2001/134318 G02F2201/52 G09G3/3648 G09G2300/0452 G09G2310/0297		
FI分类号	G02F1/1343 G02F1/1368 G02F1/1345		
F-TERM分类号	2H092/GA13 2H092/GA14 2H092/GA59 2H092/JA24 2H092/JA34 2H092/JA37 2H092/JA46 2H092/JA47 2H092/JB23 2H092/JB31 2H092/JB64 2H092/JB69 2H092/KA05 2H092/KA18 2H092/KB24 2H092/KB25 2H092/MA13 2H092/MA17 2H092/MA27 2H092/NA01 2H092/PA08 2H092/QA06 2H192/AA24 2H192/BA13 2H192/BA25 2H192/BC01 2H192/BC24 2H192/BC31 2H192/CB05 2H192/CC55 2H192/CC62 2H192/EA22 2H192/EA43		
优先权	1020060058293 2006-06-27 KR		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供一种具有优异的开口率和透射率的液晶显示装置。液晶显示装置技术领域本发明涉及一种液晶显示装置，其包括：第一绝缘基板；在第一绝缘基板上形成的具有栅极线和数据线的布线；以及与栅极线和数据线的电连接。并且第一像素电极和第二像素电极分别在数据线的延伸方向上彼此相邻布置，并且第一像素电极和第二像素电极在栅极线的延伸方向上彼此相邻布置。像素电极包括彼此面对的第三像素电极。[选型图]图1

