

(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2009-229599
(P2009-229599A)

(43) 公開日 平成21年10月8日(2009.10.8)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
GO2F 1/1343 (2006.01)	GO2F 1/1343	2H090
GO2F 1/1337 (2006.01)	GO2F 1/1337 500	2H092

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2008-72443 (P2008-72443)	(71) 出願人	302020207
(22) 出願日	平成20年3月19日 (2008. 3. 19)		東芝モバイルディスプレイ株式会社
			東京都港区港南4-1-8
		(74) 代理人	100058479
			弁理士 鈴江 武彦
		(74) 代理人	100108855
			弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100091351
			弁理士 河野 哲
		(74) 代理人	100088683
			弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘
		(74) 代理人	100075672
			弁理士 峰 隆司
			最終頁に続く

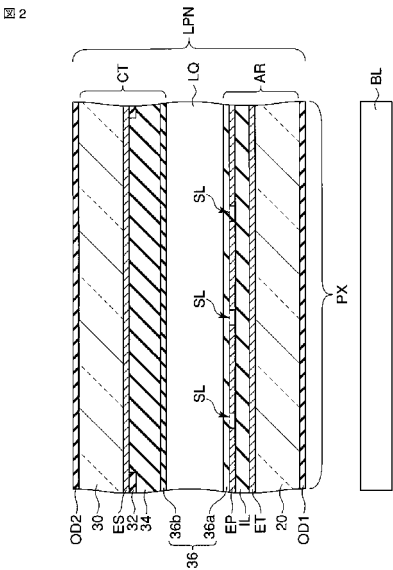
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】対向基板の帯電による影響を抑制しつつ、表示品位の良好な画像を表示可能な液晶表示装置を提供することを目的とする。

【解決手段】アレイ基板ARと対向基板CTとの間に液晶層LQを保持した構成の液晶表示装置であって、アレイ基板ARは、画像を表示する表示領域DSPの各画素PXに配置された画素電極EPと、画素電極EPと間隔をおいて対向する対向電極ETと、を備え、対向基板CTは、絶縁基板30と、表示領域DSP全体において、液晶層LQと絶縁基板30との間に配置されたシールド電極ESと、を備え、液晶層LQは、負の誘電率異方性を有する液晶材料によって形成されたことを特徴とする。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 基板と第 2 基板との間に液晶層を保持した構成の液晶表示装置であって、
前記第 1 基板は、
画像を表示する表示領域の各画素に配置された画素電極と、
前記画素電極と間隔をおいて対向する対向電極と、を備え、
前記第 2 基板は、
絶縁基板と、
前記表示領域全体において、前記液晶層と前記絶縁基板との間に配置されたシールド電極と、を備え、
前記液晶層は、負の誘電率異方性を有する液晶材料によって形成されたことを特徴とする液晶表示装置。

10

【請求項 2】

前記対向電極と前記シールド電極は、電氣的に接続されていることを特徴とする請求項 1 の液晶表示装置。

【請求項 3】

前記画素電極は、複数のスリットを有し、絶縁膜を介して対向電極と対向することを特徴とする請求項 1 の液晶表示装置。

【請求項 4】

さらに、前記第 1 基板は、前記各画素の列方向に沿って延在した信号線を備え、
前記スリットは、その長軸が列方向と平行となるように形成されていることを特徴とする請求項 3 に記載された液晶表示装置。

20

【請求項 5】

さらに、前記液晶層と接触するように配置され、前記液晶層に含まれる液晶分子の配向を規制するようにラビング処理された配向膜を備え、
ラビング方向は、前記スリットの長軸に直交する方向に対して 45° 以下の角度をなす方向であることを特徴とする請求項 3 の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、液晶表示装置に係り、特に、液晶表示パネルを構成する一方の基板に画素電極及び対向電極を備えた構造の液晶表示装置に関する。

30

【背景技術】

【0002】

近年、CRTディスプレイに代わる平面表示装置が盛んに開発されており、中でも液晶表示装置は、軽量、薄型、低消費電力等の利点から特に注目を集めている。特に、各画素にスイッチング素子を組み込んだアクティブマトリクス型液晶表示装置においては、IPS (In-Plane Switching) モードや FFS (fringe field Switching) モードなどの横電界 (フリンジ電界も含む) を利用した構造が注目されている。

40

【0003】

この IPS モードや FFS モードなどの横電界モードの液晶表示装置は、アレイ基板上に形成された画素電極と対向電極とを備え、これらの間に形成されるアレイ基板の主面に対してほぼ平行な横電界で液晶分子をスイッチングする。また、アレイ基板及び対向基板のそれぞれの外面には、互いに偏向軸が直交するように配置された偏光板が配置されている。このような偏光板の配置により、例えば電圧無印加時に黒色画面を表示し、映像信号に対応した電圧を画素電極に印加することにより透過率 (変調率) が変化する。

【0004】

このような液晶表示装置において、外部からの静電気などによって対向基板が帯電してしまうと、アレイ基板と対向基板との間に不所望な縦電界が形成されてしまう。このよう

50

に縦電界が形成されると、液晶分子の配向不良が生じ、透過率の低下などの表示品位の劣化を招いてしまう。

【0005】

対向基板の帯電による影響を抑制するために、対向基板の画像表示面側の表面に透光性導電膜を形成する技術が開示されている（例えば、特許文献1参照。）。

【特許文献1】特開2005-77590号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

近年、液晶表示パネルの薄型化が要求されており、基板の表面を研磨するケースが増えている。しかしながら、対向基板の画像表示面側にシールド電極を配置すると、基板の表面の研磨が困難となるといった問題がある。

【0007】

また、対向基板にシールド電極を配置することにより、シールド電極と画素電極とが液晶層を介して対向する。このため、シールド電極と画素電極との間に電位差が生じた場合には、両者の間に形成された縦電界によって液晶分子の配向不良が生じ、表示品位の劣化を招くおそれがある。

【0008】

この発明は、上述した問題点に鑑みなされたものであって、その目的は、対向基板の帯電による影響を抑制しつつ、表示品位の良好な画像を表示可能な液晶表示装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

この発明の態様による液晶表示装置は、

第1基板と第2基板との間に液晶層を保持した構成の液晶表示装置であって、

前記第1基板は、

画像を表示する表示領域の各画素に配置された画素電極と、

前記画素電極と間隔をおいて対向する対向電極と、を備え、

前記第2基板は、

絶縁基板と、

前記表示領域全体において、前記液晶層と前記絶縁基板との間に配置されたシールド電極と、を備え、

前記液晶層は、負の誘電率異方性を有する液晶材料によって形成されたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

この発明によれば、対向基板の帯電による影響を抑制しつつ、表示品位の良好な画像を表示可能な液晶表示装置を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、この発明の一実施の形態に係る液晶表示装置について図面を参照して説明する。

【0012】

ここでは、一方の基板に画素電極及び対向電極を備え、これらの間に形成される横電界（基板の主面にほぼ平行な電界）を主に利用して液晶分子をスイッチングする液晶モードとして、FFSモードの液晶表示装置を例に説明する。

【0013】

図1乃至図3に示すように、液晶表示装置は、アクティブマトリクスタイプの液晶表示装置であって、液晶表示パネルLPNを備えている。この液晶表示パネルLPNは、アレイ基板（第1基板）ARと、アレイ基板ARと互に対向して配置された対向基板（第2基板）CTと、これらのアレイ基板ARと対向基板CTとの間に保持された液晶層LQと

10

20

30

40

50

、を備えて構成されている。このような液晶表示装置は、画像を表示する表示領域DSPを備えている。この表示領域DSPは、 $m \times n$ 個のマトリクス状に配置された複数の画素PXによって構成されている。

【0014】

アレイ基板ARは、ガラス板や石英板などの光透過性を有する絶縁基板20を用いて形成されている。すなわち、このアレイ基板ARは、表示領域DSPにおいて、画素PX毎に配置された $m \times n$ 個の画素電極EP、各画素PXの行方向Hにそれぞれ延在したn本の走査線Y（Y1～Yn）、各画素PXの列方向Vにそれぞれ延在したm本の信号線X（X1～Xm）、各画素PXにおいて走査線Yと信号線Xとの交差部を含む領域に配置された $m \times n$ 個のスイッチング素子W、画素電極EPと間隔をおいて絶縁膜ILを介して対向配置された対向電極ETなどを備えている。

10

【0015】

アレイ基板ARは、さらに、表示領域DSPの周辺の駆動回路領域DCTにおいて、n本の走査線Yに接続された走査線ドライバYDを構成する少なくとも一部や、m本の信号線Xに接続された信号線ドライバXDを構成する少なくとも一部などを備えている。走査線ドライバYDは、コントローラCNTによる制御に基づいてn本の走査線Yに順次走査信号（駆動信号）を供給する。また、信号線ドライバXDは、コントローラCNTによる制御に基づいて各行のスイッチング素子Wが走査信号によってオンするタイミングでm本の信号線Xに映像信号（駆動信号）を供給する。これにより、各行の画素電極EPは、対応するスイッチング素子Wを介して供給される映像信号に応じた画素電位にそれぞれ設定される。

20

【0016】

各スイッチング素子Wは、例えば、薄膜トランジスタによって構成されている。スイッチング素子Wの半導体層は、例えば、ポリシリコンやアモルファスシリコンなどによって形成可能である。スイッチング素子Wのゲート電極WGは、走査線Yに接続されている（あるいは走査線Yと一体的に形成されている）。スイッチング素子Wのソース電極WSは、信号線Xに接続される（あるいは信号線Xと一体に形成される）とともに、半導体層のソース領域にコンタクトしている。スイッチング素子Wのドレイン電極WDは、画素電極EPに接続される（あるいは画素電極EPと一体に形成される）とともに、半導体層のドレイン領域にコンタクトしている。

30

【0017】

対向電極ETは、例えば各画素PXにおいて島状に配置され、コモン電位が供給されるコモン配線COMに電氣的に接続されている。対向電極ETは、例えば、インジウム・ティン・オキサイド（ITO）やインジウム・ジंक・オキサイド（IZO）などの光透過性を有する導電材料によって形成されている。この対向電極ETは、絶縁膜ILによって覆われている。

【0018】

画素電極EPは、対向電極ETに対向するように絶縁膜ILの上に配置されている。この画素電極EPには、対向電極ETに対向する複数のスリットSLが設けられている。図3に示した例では、スリットSLは、長形状に形成されている。このスリットSLは、その長軸Lが列方向Vと平行となるように形成されている。複数のスリットSLは、行方向Hに並んでいる。画素電極EPは、例えばITOやIZOなどの光透過性を有する導電材料によって形成されている。

40

【0019】

アレイ基板ARの液晶層LQに接する面は、配向膜36aによって覆われている。

【0020】

一方、対向基板CTは、ガラス板や石英板などの光透過性を有する絶縁基板30を用いて形成されている。特に、カラー表示タイプの液晶表示装置においては、図2に示したように、対向基板CTは、絶縁基板30の内面（すなわち液晶層LQに対向する面）に、各画素PXを区画するブラックマトリクス32、ブラックマトリクス32によって囲まれた

50

各画素に配置されたカラーフィルタ層 3 4 などを備えている。また、対向基板 C T は、さらに、カラーフィルタ層 3 4 の表面の凹凸を平坦化するように比較的厚い膜厚で配置されたオーバーコート層などを備えて構成してもよい。

【0021】

ブラックマトリクス 3 2 は、絶縁基板 3 0 上において、アレイ基板 A R に設けられた走査線 Y や信号線 X、さらにはスイッチング素子 W などの配線部に対向するように配置されている。カラーフィルタ層 3 4 は、絶縁基板 3 0 上に配置され、互いに異なる複数の色、例えば赤色、青色、緑色といった 3 原色にそれぞれ着色された着色樹脂によって形成されている。赤色着色樹脂、青色着色樹脂、及び緑色着色樹脂は、それぞれ赤色画素、青色画素、及び緑色画素に対応して配置されている。

10

【0022】

対向基板 C T の液晶層 L Q に接する面は、配向膜 3 6 b によって覆われている。配向膜 3 6 a 及び配向膜 3 6 b は、液晶層 L Q に含まれる液晶分子 L M の配向を規制するようにラビング処理されている。

【0023】

このような対向基板 C T と上述したようなアレイ基板 A R とをそれぞれの配向膜 3 6 a 及び配向膜 3 6 b が対向するように配置したとき、両者の間に配置された図示しないスペーサにより、所定のギャップが形成される。液晶層 L Q は、これらのアレイ基板 A R の配向膜 3 6 a と対向基板 C T の配向膜 3 6 b との間に形成されたギャップに封入された液晶分子を含む液晶材料で構成されている。

20

【0024】

液晶層 L Q に含まれる液晶分子 L M は、配向膜 3 6 a 及び配向膜 3 6 b による規制力によってホモジニアス配向されている。図 3 に示すように、配向膜 3 6 a 及び配向膜 3 6 b のラビング方向 S は、スリット S L に対して斜め方向である。ここでは、ラビング方向 S は、スリット S L の長軸 L に直交する行方向 H に対して 45° 以下の角度をなす方向である。

【0025】

このような液晶表示装置は、画素電極 E P の電位と対向電極 E T との電位との間に電位差が形成されていない（つまり、画素電極 E P と対向電極 E T との間に電界が形成されていない）無電界時には、液晶分子 L M は、その長軸方向 D 1 がラビング方向 S と平行な方位に配向されている。

30

【0026】

また、この液晶表示装置は、液晶表示パネル L P N の一方の外面（すなわちアレイ基板 A R の液晶層 L Q と接する面とは反対の面）に設けられた光学素子 O D 1 を備え、また、液晶表示パネル L P N の他方の外面（すなわち対向基板 C T の液晶層 L Q と接する面とは反対の面）に設けられた光学素子 O D 2 を備えている。これらの光学素子 O D 1 及び O D 2 は、それぞれ偏光板を含み、例えば無電界時において、液晶表示パネル L P N の透過率が最低となる（つまり、黒色画面を表示する）ノーマリーブラックモードを実現している。

【0027】

さらに、液晶表示装置は、液晶表示パネル L P N に対してアレイ基板 A R 側に配置されたバックライトユニット B L を有している。

40

【0028】

このような液晶表示装置において、画素電極 E P の電位と対向電極 E T の電位との間に電位差が形成された場合（つまり、画素電極 E P に対向電極 E T とは異なる電位の電圧が印加された電圧印加時）には、画素電極 E P と対向電極 E T との間に横電界（フリンジ電界）E 1 が形成される。

【0029】

横電界 E 1 は、スリット S L を介して、その長軸 L に対して直交する方位に形成される。このとき、液晶分子 L M は、その長軸方向 D 1 がラビング方向 S から変化する。このよ

50

うに、液晶分子 L M の長軸方向 D 1 の方位がラビング方向 S から変化すると、液晶層 L Q を透過する光に対する変調率が変化する。このため、バックライトユニット B L から液晶表示パネル L P N を透過したバックライト光の一部は、第 2 光学素子 O D 2 を透過し、白色画面を表示する。このようにして選択的にバックライト光を液晶表示パネル L P N で選択的に透過し、画像を表示する。

【0030】

ところで、本実施の形態において、対向基板 C T は、表示領域 D S P 全体において、絶縁基板 30 の内面、つまり、絶縁基板 30 と液晶層 L Q との間に配置されたシールド電極 E S を備えている。シールド電極 E S は、配向膜 36 b と絶縁基板 30 との間に配置されていればどこに配置しても良く、図 2 に示した例では、シールド電極 E S は、絶縁基板 30 上に配置され、カラーフィルタ層 34 によって覆われている。

10

【0031】

また、図 1 に示した例では、シールド電極 E S は、略四角形状の表示領域 D S P に対応した略四角形状に形成され、表示領域 D S P と同等以上のサイズに形成されている。このようなシールド電極 E S は、例えば、I T O や I Z O などの光透過性を有する導電材料によって形成されている。

【0032】

このように、シールド電極 E S は、外部環境からの静電気などの液晶分子 L M を駆動するのに不要な電氣的要素をシールドする。このため、たとえ対向基板 C T が帯電したとしても、シールド電極 E S により、対向基板 C T に帯電した電荷によって生じうる電界を遮断し、不所望な電界の液晶層 L Q への進入を抑制することが可能である。つまり、シールド電極 E S により、対向基板 C T の帯電による液晶分子 L M の駆動への悪影響を抑制することが可能となる。

20

【0033】

また、近年、液晶表示パネルの薄型化が要求されており、基板の表面を研磨するケースが増えている。対向基板 C T において、絶縁基板 30 の液晶層 L Q に対向する内面にシールド電極 E S を配置する構成を採用したことにより、絶縁基板 30 の外面の研磨が可能となり、薄型化の要求に対応することが可能となる。

【0034】

上述した F F S モードにおいて、液晶層 L Q が、正の誘電率異方性を有する液晶材料によって構成されている場合には、液晶材料に含まれる液晶分子 L M は、その長軸方向 D 1 がラビング方向 S から電界 E と平行な方位に配向するように駆動される。

30

【0035】

図 4 に示すように、画素電極 E P と対向電極 E T との間に横電界 E 1 が形成された場合、液晶分子 L M は、図 5 に示すように、その長軸方向 D 1 がラビング方向 S から横電界 E 1 と平行な方位を向くように配向する。すなわち、液晶分子 L M は、アレイ基板 A R の主面に対してほぼ平行に駆動され、画像を表示するための透過率の変調に寄与している。なお、図 4 では、主要部のみを図示している。

【0036】

一方で、画素電極 E P とシールド電極 E S との間に電位差が形成された場合には、図 4 に示すように、縦電界 E 2 が形成される。このとき、液晶分子 L M は、図 6 に示すように、その長軸方向 D 1 がラビング方向 S から縦電界 E 2 と平行な方位を向くように配向する。すなわち、液晶分子 L M は、アレイ基板 A R の主面に立ち上がるように駆動される。主に横電界 E 1 を利用して液晶分子 L M をアレイ基板 A R の主面とほぼ平行な面内で駆動することにより変調率を制御するモードにおいては、面内から立ち上がった液晶分子 L M は、画像を表示するための透過率の変調に寄与しなくなる。このため、透過率の低下を招く。

40

【0037】

そこで、本実施の形態において、液晶層 L Q は、負の誘電率異方性 ($\Delta \epsilon < 0$) を有する液晶材料によって構成されている。このような液晶材料に含まれる液晶分子 L M は、そ

50

の長軸方向 D 1 がラビング方向 S から電界 E と直交する方位に配向するように駆動される。

【0038】

図 4 に示すように、画像表示時において、画素電極 E P と対向電極 E T との間に横電界 E 1 が形成された場合には、液晶分子 L M は、図 7 に示すように、アレイ基板 A R の主面と略平行な面内において、その長軸方向 D 1 がラビング方向 S から横電界 E 1 と直交する方位（紙面の法線方向）を向くように配向する。すなわち、液晶分子 L M は、アレイ基板 A R の主面に対してほぼ平行に駆動され、画像を表示するための透過率の変調に寄与している。

【0039】

また、画素電極 E P とシールド電極 E S との間の電位差により縦電界 E 2 が形成された場合には、その縦電界 E 2 の影響を受ける液晶分子 L M は、図 8 に示すように、その長軸方向 D 1 がラビング方向 S から縦電界 E 2 と直交する方位を向くように配向する。この縦電界 E 2 と直交する方位は、アレイ基板 A R の主面に対してほぼ平行な面内の方位である。すなわち、液晶分子 L M は、アレイ基板 A R の主面に対して立ち上がることなく、アレイ基板 A R の主面に対してほぼ平行に駆動され、画像を表示するための透過率の変調に寄与する。このため、透過率の低下を抑制することが可能となる。

【0040】

上述したように、本実施の形態によれば、対向基板の帯電による影響を抑制しつつ、表示品位の良好な画像を表示することが可能となる。

【0041】

さらに、本実施の形態において、シールド電極 E S は、対向電極 E T と電氣的に接続されている。このため、シールド電極 E S は、常に対向電極 E T と同電位に設定される。画素電極 E P の電位と対向電極 E T の電位との間に電位差が形成されると、同時に、画素電極 E P の電位とシールド電極 E S の電位との間にも電位差が形成される。

【0042】

つまり、白色画面を表示するために、画素電極 E P が対向電極 E T の電位に対して電位差を形成するような電位に設定された場合、同時に画素電極 E P とシールド電極 E S との間にも電位差が形成される。そして、画素電極 E P と対向電極 E T との間に形成される横電界 E 1 によって駆動される液晶分子 L M のみならず、画素電極 E P とシールド電極 E S との間に形成される縦電界 E 2 によって駆動される液晶分子 L M も白色画面を表示するのに寄与する。

【0043】

このように、画素電極 E P とシールド電極 E S との間に積極的に縦電界 E 2 を形成し、縦電界 E 2 で駆動される液晶分子 L M を画像表示に寄与させることにより、透過率を向上することが可能となる。

【0044】

次に、本実施の形態の効果を検証するため、本実施の形態及び比較例において、液晶表示パネル L P N の透過率（％）を測定した。比較例は、正の誘電率異方性を有する液晶材料からなる液晶層 L Q を備えた構成の液晶表示装置である。

【0045】

画素電極 E P に最大電圧を印加した際（つまり白色画面を表示する際）において、本実施の形態の液晶表示装置の透過率は、比較例の液晶表示装置に対して約 25 % 改善することが確認された。このように、電圧印加時において、本実施の形態の液晶表示装置は、比較例よりも透過率を向上することが可能となり、表示品位の良好な画像を表示できることが確認された。

【0046】

なお、この発明は、上記実施形態そのものに限定されるものではなく、その実施の段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。例えば、上記実施形態における画素電極 E P 及び対向電極 E T の配置位置を逆にすることも可能である。また

10

20

30

40

50

、上記実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより種々の発明を形成できる。例えば、実施形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。更に、異なる実施形態に亘る構成要素を適宜組み合わせてもよい。

【0047】

本実施の形態は、FFSモードについて説明したが、主として横電界を利用したモードであれば、特にモードは問わない。例えば、一方の基板に櫛歯状の画素電極EP及び対向電極ETを備え、アレイ基板ARの主面に対してほぼ平行な横電界で液晶分子LMをスイッチングするIPSモードにおいても本実施の形態を適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0048】

【図1】図1は、この発明の一実施の形態に係る横電界を利用した液晶モードの液晶表示装置の構成を概略的に示す図である。

【図2】図2は、図1に示した液晶表示装置に適用されるアレイ基板及び対向基板の構造を概略的に示す断面図である

【図3】図3は、図1に示した液晶表示装置に適用される1画素の画素電極及び対向電極の構造を概略的に示す平面図である。

【図4】図4は、本実施の形態におけるアレイ基板及び対向基板の構造を概略的に示す断面図である。

【図5】図5は、正の誘電率異方性を有する液晶材料に対して横電界を印加したときの液晶分子の配向方位を示す図である。

【図6】図6は、正の誘電率異方性を有する液晶材料に対して縦電界を印加したときの液晶分子の配向方位を示す図である。

【図7】図7は、負の誘電率異方性を有する液晶材料に対して横電界を印加したときの液晶分子の配向方位を示す図である。

【図8】図8は、負の誘電率異方性を有する液晶材料に対して横電界を印加したときの液晶分子の配向方位を示す図である。

【符号の説明】

【0049】

LPN…液晶表示パネル

AR…アレイ基板 CT…対向基板

LQ…液晶層 BL…バックライトユニット

PX…画素

Y…走査線 X…信号線

W…スイッチング素子

EP…画素電極 ET…対向電極

ES…シールド電極

SL…スリット

36a、36b…配向膜

32…ブラックマトリクス

34…カラーフィルタ層

LQ…液晶層 LM…液晶分子

10

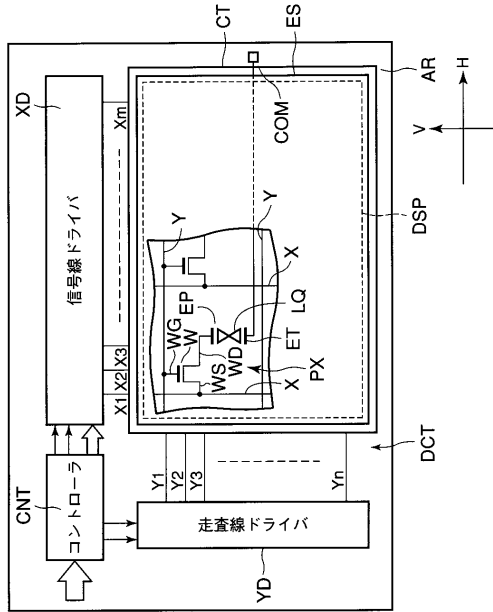
20

30

40

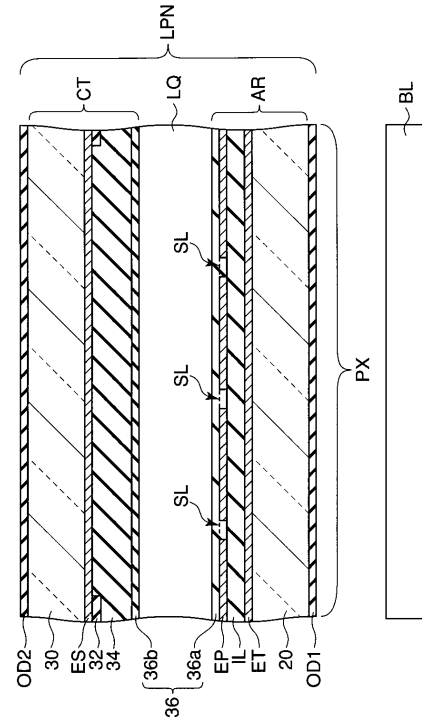
【図 1】

図 1



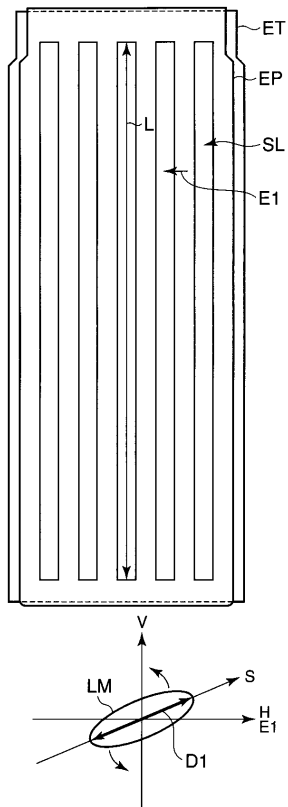
【図 2】

図 2



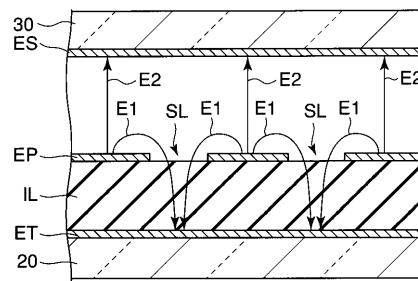
【図 3】

図 3



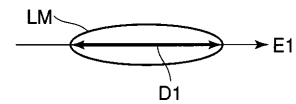
【図 4】

図 4



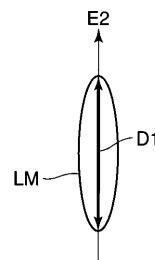
【図 5】

図 5



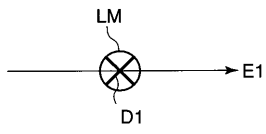
【図 6】

図 6



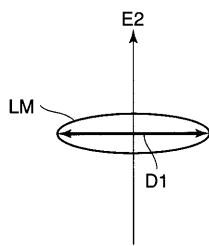
【図 7】

図 7



【図 8】

図 8



フロントページの続き

- (74)代理人 100095441
弁理士 白根 俊郎
- (74)代理人 100084618
弁理士 村松 貞男
- (74)代理人 100103034
弁理士 野河 信久
- (74)代理人 100119976
弁理士 幸長 保次郎
- (74)代理人 100153051
弁理士 河野 直樹
- (74)代理人 100140176
弁理士 砂川 克
- (74)代理人 100101812
弁理士 勝村 紘
- (74)代理人 100092196
弁理士 橋本 良郎
- (74)代理人 100100952
弁理士 風間 鉄也
- (74)代理人 100070437
弁理士 河井 将次
- (74)代理人 100124394
弁理士 佐藤 立志
- (74)代理人 100112807
弁理士 岡田 貴志
- (74)代理人 100111073
弁理士 堀内 美保子
- (74)代理人 100134290
弁理士 竹内 将訓
- (74)代理人 100127144
弁理士 市原 卓三
- (74)代理人 100141933
弁理士 山下 元
- (72)発明者 日向野 敏行
東京都港区港南四丁目 1 番 8 号 東芝松下ディスプレイテクノロジー株式会社内
- (72)発明者 中尾 健次
東京都港区港南四丁目 1 番 8 号 東芝松下ディスプレイテクノロジー株式会社内
- F ターム(参考) 2H090 HD14 KA04 LA01 MA02 MA07 MB01
2H092 GA13 GA14 GA64 JA24 JB05 JB56 NA11 NA14 PA01 PA02
QA06

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2009229599A	公开(公告)日	2009-10-08
申请号	JP2008072443	申请日	2008-03-19
[标]申请(专利权)人(译)	东芝移动显示器有限公司		
申请(专利权)人(译)	东芝移动显示器有限公司		
[标]发明人	日向野敏行 中尾健次		
发明人	日向野 敏行 中尾 健次		
IPC分类号	G02F1/1343 G02F1/1337		
CPC分类号	G02F1/134363 G02F2001/134372 G02F2001/134381		
FI分类号	G02F1/1343 G02F1/1337.500		
F-TERM分类号	2H090/HD14 2H090/KA04 2H090/LA01 2H090/MA02 2H090/MA07 2H090/MB01 2H092/GA13 2H092/GA14 2H092/GA64 2H092/JA24 2H092/JB05 2H092/JB56 2H092/NA11 2H092/NA14 2H092/PA01 2H092/PA02 2H092/QA06 2H290/AA73 2H290/BA04 2H290/BF13 2H290/CA41 2H290/CA46		
代理人(译)	河野 哲 中村诚 河野直树 冈田隆 山下 元		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种液晶显示器，其显示具有良好显示质量的图像，同时抑制对向基板的电荷的影响。解决方案：液晶显示器包括具有保持在阵列基板AR和对向基板CT之间的液晶层LQ的配置，并且阵列基板AR包括设置在显示区域DSP的各个像素PX中用于显示图像的像素电极EP和对置电极ET与像素电极EP相对，其间具有空间。对向基板CT包括绝缘基板30和在整个显示区域DSP中设置在液晶层LQ和绝缘基板30之间的屏蔽电极ES，并且液晶层LQ由具有负介电各向异性的液晶材料制成。

