

(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2011-27844

(P2011-27844A)

(43) 公開日 平成23年2月10日(2011.2.10)

(51) Int.Cl.

G02F 1/1345 (2006.01)

F I

G02F 1/1345

テーマコード (参考)

2H092

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2009-171305 (P2009-171305)
 (22) 出願日 平成21年7月22日 (2009.7.22)

(71) 出願人 302020207
 東芝モバイルディスプレイ株式会社
 埼玉県深谷市幡羅町一丁目9番地2
 (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
 (74) 代理人 100095441
 弁理士 白根 俊郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

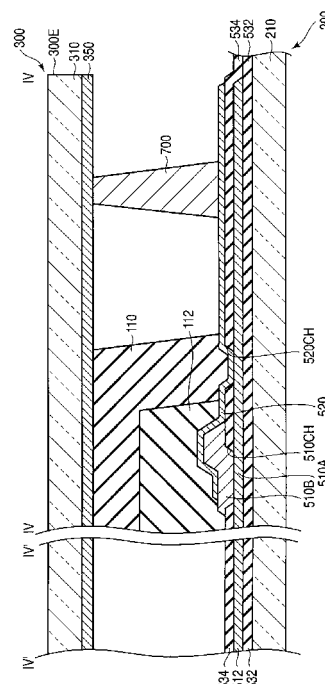
(57) 【要約】

【課題】表示不良の発生を抑制することが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】絶縁基板210上において非表示領域130に配置された第1コモン電極510Aと、第1コモン電極上に配置されるとともに第1コモン電極と電氣的に接続された第2コモン電極510Bと、第1コモン電極上に配置された絶縁膜534と、第2コモン電極上に配置されるとともに第2コモン電極と電氣的に接続され、かつ、絶縁膜上に配置されるとともに絶縁膜を第1コモン電極まで貫通するコンタクトホール520CHを介して第1コモン電極と電氣的に接続された電極パッド520と、を備えたアレイ基板200と、電極パッドに対向するように配置された対向電極を備えた対向基板300と、電極パッドと対向電極とを電氣的に接続する導電部材700と、を備えたことを特徴とする。

【選択図】 図4

図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

絶縁基板と、前記絶縁基板上において表示領域に配置された画素電極と、前記絶縁基板上において表示領域の外側に位置する非表示領域に配置された第 1 コモン電極と、前記第 1 コモン電極上に配置されるとともに前記第 1 コモン電極と電氣的に接続された第 2 コモン電極と、前記第 1 コモン電極上に配置された絶縁膜と、前記第 2 コモン電極上に配置されるとともに前記第 2 コモン電極と電氣的に接続され、かつ、前記絶縁膜上に配置されるとともに前記絶縁膜を前記第 1 コモン電極まで貫通するコンタクトホールを介して前記第 1 コモン電極と電氣的に接続された電極パッドと、を備えた第 1 基板と、

前記画素電極と対向するとともに、非表示領域に延在して前記電極パッドに対向するように配置された対向電極を備えた第 2 基板と、

表示領域を囲むとともに前記第 1 基板と前記第 2 基板との間に配置され、前記第 1 基板と前記第 2 基板とを貼り合わせるシール部材と、

前記シール部材の外側において前記電極パッドと前記対向電極との間に配置され、前記電極パッドと前記対向電極とを電氣的に接続する導電部材と、

を備えたことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】

絶縁基板と、前記絶縁基板上に配置された第 1 コモン電極と、前記第 1 コモン電極上に配置されるとともに前記第 1 コモン電極まで貫通する第 1 コンタクトホールおよび第 2 コンタクトホールが形成された絶縁膜と、前記第 1 コンタクトホールを覆うとともに前記第 1 コンタクトホールを介して前記第 1 コモン電極と電氣的に接続された第 2 コモン電極と、前記第 2 コモン電極の上に配置されるとともに前記第 2 コモン電極と電氣的に接続され、かつ、前記絶縁膜上に延在し前記第 2 コンタクトホールを覆うとともに前記第 2 コンタクトホールを介して前記第 1 コモン電極と電氣的に接続された電極パッドと、を備えた第 1 基板と、

前記電極パッドに対向するように配置された対向電極を備えた第 2 基板と、

前記電極パッドと前記対向電極との間に配置され、前記電極パッドと前記対向電極とを電氣的に接続する導電部材と、

を備えたことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 3】

前記電極パッドは、前記画素電極と同一層に配置され前記画素電極と同一材料によって形成された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 4】

前記第 1 基板は、ゲート電極を有するスイッチング素子を有し、

前記第 1 コモン電極は、前記ゲート電極と同一層に配置され前記ゲート電極と同一材料によって形成されたことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の液晶表示装置。

【請求項 5】

前記第 1 基板は、ソース電極を有するスイッチング素子を有し、

前記第 2 コモン電極は、前記ソース電極と同一層に配置され前記ソース電極と同一材料によって形成されたことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、液晶表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

液晶表示装置では、アレイ基板の端子部から入力された信号に基づいて、アレイ基板の画素電極と対向基板の対向電極との間に所定の電圧を印加し、液晶分子を駆動し、画像の表示を行っている。

【0003】

特に、特許文献 1 によれば、給電配線接続パッドと冗長給電配線とが接続され、給電配線コンタクト用ITO膜によって給電配線接続パッドと給電配線とが接続され、給電配線と第 1 給電端子とが接続され、給電端子コンタクト用ITO膜によって冗長給電配線と第 1 給電端子とが接続され、基板間導電部材を介して第 1 給電端子と対向電極の延在部からなる第 2 給電端子とが接続される技術が開示されている。これにより、アレイ基板上の第 1 給電端子が基板間導電材を介して対向基板上の対向電極への給電が行われる。

【0004】

しかしながら、上述した構成において、例えばコンタクトホールとの段差によって、対向電極に対して所定の電位を供給するためのコモン配線と電極パッドとの間で接続不良が発生することがある。これにより、アレイ基板側から対向基板側に電圧が供給されず、液晶層に対して駆動に必要な電界を印加することができず、表示不良を生ずることがある。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2003 - 161957 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

この発明の目的は、表示不良の発生を抑制することが可能な液晶表示装置を提供することにある。

20

【課題を解決するための手段】

【0007】

この発明の一態様によれば、絶縁基板と、前記絶縁基板上において表示領域に配置された画素電極と、前記絶縁基板上において表示領域の外側に位置する非表示領域に配置された第 1 コモン電極と、前記第 1 コモン電極上に配置されるとともに前記第 1 コモン電極と電氣的に接続された第 2 コモン電極と、前記第 1 コモン電極上に配置された絶縁膜と、前記第 2 コモン電極上に配置されるとともに前記第 2 コモン電極と電氣的に接続され、かつ、前記絶縁膜上に配置されるとともに前記絶縁膜を前記第 1 コモン電極まで貫通するコンタクトホールを介して前記第 1 コモン電極と電氣的に接続された電極パッドと、を備えた第 1 基板と、前記画素電極と対向するとともに、非表示領域に延在して前記電極パッドに対向するように配置された対向電極を備えた第 2 基板と、表示領域を囲むとともに前記第 1 基板と前記第 2 基板との間に配置され、前記第 1 基板と前記第 2 基板とを貼り合わせるシール部材と、前記シール部材の外側において前記電極パッドと前記対向電極との間に配置され、前記電極パッドと前記対向電極とを電氣的に接続する導電部材と、を備えた液晶表示装置が提供される。

30

【0008】

この発明の他の態様によれば、絶縁基板と、前記絶縁基板上に配置された第 1 コモン電極と、前記第 1 コモン電極上に配置されるとともに前記第 1 コモン電極まで貫通する第 1 コンタクトホールおよび第 2 コンタクトホールが形成された絶縁膜と、前記第 1 コンタクトホールを覆うとともに前記第 1 コンタクトホールを介して前記第 1 コモン電極と電氣的に接続された第 2 コモン電極と、前記第 2 コモン電極の上に配置されるとともに前記第 2 コモン電極と電氣的に接続され、かつ、前記絶縁膜上に延在し前記第 2 コンタクトホールを覆うとともに前記第 2 コンタクトホールを介して前記第 1 コモン電極と電氣的に接続された電極パッドと、を備えた第 1 基板と、前記電極パッドに対向するように配置された対向電極を備えた第 2 基板と、前記電極パッドと前記対向電極との間に配置され、前記電極パッドと前記対向電極とを電氣的に接続する導電部材と、を備えた液晶表示装置が提供される。

40

【発明の効果】

【0009】

この発明によれば、表示不良の発生を抑制することが可能な液晶表示装置を提供するこ

50

とができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 0 】

【図 1】図 1 は、この発明の一実施の形態に係る液晶表示パネルの構成を概略的に示す図である。

【図 2】図 2 は、図 1 に示した液晶表示パネルにおける画素の構成を概略的に示す断面図である。

【図 3】図 3 は、図 1 に示した液晶表示パネルの非表示領域の一部の構成を概略的に示す平面図である。

【図 4】図 4 は、図 3 に示した液晶表示パネルを I V - I V 線および I V ' - I V ' 線で切断したときの断面図である。

【図 5】図 5 は、図 4 に示した液晶表示パネルにおけるコモン配線と電極パッドとを接続する等価回路を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 1 】

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。

【 0 0 1 2 】

図 1 に示すように、液晶表示装置は、略矩形平板状の液晶表示パネル 1 0 0 を備えている。液晶表示パネル 1 0 0 は、一对の基板すなわちアレイ基板（第 1 基板）2 0 0 および対向基板（第 2 基板）3 0 0 と、アレイ基板 2 0 0 と対向基板 3 0 0 との間に保持された液晶層 4 0 0 と、によって構成されている。これらのアレイ基板 2 0 0 と対向基板 3 0 0 とは、シール部材 1 1 0 によって貼り合わせられ、これらの間に液晶層 4 0 0 を保持するための所定のギャップを形成する。液晶層 4 0 0 は、アレイ基板 2 0 0 と対向基板 3 0 0 とのギャップに封入されている。

【 0 0 1 3 】

液晶表示パネル 1 0 0 は、マトリクス状に配置された複数の画素 P X によって構成された表示領域 1 2 0 を備えている。シール部材 1 1 0 は、表示領域 1 2 0 を囲むように配置されている。さらに、液晶表示パネル 1 0 0 は、表示領域 1 2 0 とシール部材 1 1 0 との間に配置された遮光層 1 1 2 を備えている。

【 0 0 1 4 】

アレイ基板 2 0 0 は、表示領域 1 2 0 において、画素 P X の行方向に沿って延在する複数の走査線 Y（1、2、3、...、m）と、画素 P X の列方向に沿って延在する複数の信号線 X（1、2、3、...、n）と、各画素 P X における信号線 X と走査線 Y との交差部に配置されたスイッチング素子 2 2 0 と、画素 P X のそれぞれに配置されスイッチング素子 2 2 0 に接続された画素電極 2 5 0 と、を備えている。走査線 Y と信号線 X とは、絶縁層（図示しない）を介して互いに交差するように配置されている。

【 0 0 1 5 】

スイッチング素子 2 2 0 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 2 2 0 のゲート電極 2 2 2 は、走査線 Y に接続されている（あるいは、ゲート電極 2 2 2 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 2 2 0 のソース電極 2 2 5 は、信号線 X に接続されている（あるいは、ソース電極 2 2 5 は、信号線 X と一体的に形成されている）。スイッチング素子 2 2 0 のドレイン電極 2 2 7 は、画素電極 2 5 0 に接続されている。

【 0 0 1 6 】

対向基板 3 0 0 は、表示領域 1 2 0 において、複数の画素電極 2 5 0 のそれぞれに対向した対向電極 3 5 0 を備えている。

【 0 0 1 7 】

また、液晶表示パネル 1 0 0 は、表示領域 1 2 0 の外側に位置する非表示領域 1 3 0 に配置された接続部 1 3 1 を備えている。この接続部 1 3 1 は、液晶表示パネル 1 0 0 を駆動するのに必要な各種信号を供給する信号供給源として機能する駆動 IC チップやフレキ

10

20

30

40

50

シブル配線基板と接続可能である。図 1 に示した例では、接続部 1 3 1 は、対向基板 3 0 0 の端部 3 0 0 A より外方に延在したアレイ基板 2 0 0 の延在部 2 0 0 A 上に形成されている。

【0018】

表示領域 1 2 0 に配置された走査線 Y (1、2、3、...、m) のそれぞれは、非表示領域 1 3 0 に引き出されて接続部 1 3 1 に接続されている。また、信号線 X (1、2、3、...、n) のそれぞれも同様に、非表示領域 1 3 0 に引き出されて接続部 1 3 1 に接続されている。

【0019】

次に、アレイ基板 2 0 0 および対向基板 3 0 0 の構造をより詳細に説明する。

10

【0020】

図 2 に示すように、アレイ基板 2 0 0 は、ガラスなどの光透過性を有する絶縁基板 2 1 0 を用いて形成される。各スイッチング素子 2 2 0 は、絶縁基板 2 1 0 の上に配置された半導体層 2 4 2 を備えている。この半導体層 2 4 2 は、例えばポリシリコンやアモルファスシリコンによって形成されている。半導体層 2 4 2 は、チャネル領域を挟んだ両側にそれぞれソース領域およびドレイン領域を有している。この半導体層 2 4 2 は、ゲート絶縁膜 2 4 6 によって覆われている。このゲート絶縁膜 2 4 6 は、例えば、テトラエトキシシラン (T E O S) によって形成されている。また、ゲート絶縁膜 2 4 6 は、表示領域 1 2 0 のほぼ全面に亘って配置されるとともに、非表示領域 1 3 0 にも延在している。

【0021】

20

スイッチング素子 2 2 0 のゲート電極 2 2 2 は、図示しない走査線 Y と一体に形成されゲート絶縁膜 2 4 6 上に配置され、半導体層 2 4 2 のチャネル領域の直上に位置している。走査線 Y およびゲート電極 2 2 2 は、例えば、モリブデン - タングステン (M o W) などの導電材料によって形成されている。これらのゲート電極 2 2 2 および走査線 Y は、絶縁膜 2 4 4 (以下、層間絶縁膜と称する) によって覆われている。この層間絶縁膜 2 4 4 は、例えば、酸化シリコン (S i O) や、窒化シリコン (S i N) などによって形成されている。また、層間絶縁膜 2 4 4 は、表示領域 1 2 0 のほぼ全面に亘って配置されるとともに、非表示領域 1 3 0 にも延在し、ゲート絶縁膜 2 4 6 に重なっている。

【0022】

スイッチング素子 2 2 0 のソース電極 2 2 5 およびドレイン電極 2 2 7 は、層間絶縁膜 2 4 4 の上においてゲート電極 2 2 2 の両側に配置されている。ソース電極 2 2 5 は、図示しない信号線 X と一体に形成され、半導体層 2 4 2 のソース領域にコンタクトしている。ドレイン電極 2 2 7 は、半導体層 2 4 2 のドレイン領域にコンタクトしている。ソース電極 2 2 5、ドレイン電極 2 2 7 および信号線 X は、例えば、モリブデン (M o) / アルミニウム - ネオジウム (A l N d) / モリブデン (M o) の 3 層の積層体などによって形成されている。これらのソース電極 2 2 5、ドレイン電極 2 2 7 および信号線 X は、絶縁膜、例えばカラーフィルタ層 2 3 0 によって覆われている。

30

【0023】

カラーフィルタ層 2 3 0 は、互いに異なる複数の色、例えば赤色、緑色、青色といった 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。例えば、カラーフィルタ層 2 3 0 は、赤色画素に対応して配置され赤色の主波長の光を透過するように着色された樹脂からなる赤色カラーフィルタ層 2 3 0 R、緑色画素に対応して配置され緑色の主波長の光を透過するように着色された樹脂からなる緑色カラーフィルタ層 2 3 0 G、さらに、青色画素に対応して配置され青色の主波長の光を透過するように着色された樹脂からなる青色カラーフィルタ層 2 3 0 B を備えている。赤色カラーフィルタ層 2 3 0 R、緑色カラーフィルタ層 2 3 0 G、青色カラーフィルタ層 2 3 0 B は、それぞれスイッチング素子 2 2 0 の上にも配置されている。

40

【0024】

画素電極 2 5 0 は、カラーフィルタ層 2 3 0 の上に配置され、カラーフィルタ層 2 3 0 に形成されたコンタクトホール 2 3 0 C H を介してドレイン電極 2 2 7 D と電氣的に接続

50

されている。画素電極 250 は、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性酸化物材料によって形成されている。

【0025】

対向基板 300 は、ガラスなどの光透過性を有する絶縁基板 310 を用いて形成される。

【0026】

対向電極 350 は、表示領域 120 において、複数の画素 PX に対応して画素電極 250 に対向するように配置されている。また、対向電極 350 は、非表示領域 130 に延在している。対向電極 350 は、ITO や IZO などの光透過性を有する導電性酸化物材料によって形成されている。

10

【0027】

これらのアレイ基板 200 および対向基板 300 の表面は、液晶層 400 に含まれる液晶分子の配向を制御するための配向膜 260 および 360 によってそれぞれ覆われている。また、アレイ基板 200 および対向基板 300 の外面には、それぞれ光学素子 270 および 370 が設けられている。これらの光学素子 270 および 370 は、液晶層 400 の特性に合わせて偏光方向を設定した偏光板などを含んでいる。

【0028】

シール部材 110 は、非表示領域 130 に配置されている。シール部材 110 は、層間絶縁膜 244 と対向電極 350 との間に配置され、アレイ基板 200 と対向基板 300 とを貼り合わせている。このようなシール部材 110 は、紫外線硬化型樹脂や熱硬化型樹脂など各種樹脂材料によって形成されている。

20

【0029】

遮光層 112 は、非表示領域 130 に配置され、表示領域 120 とシール部材 110 との間に配置されている。遮光層 112 は、層間絶縁膜 244 上に配置されている。遮光層 112 の一部は、シール部材によって覆われている。このような遮光層 112 は、黒色に着色された樹脂材料などによって形成されている。

【0030】

図 3 に示すように、さらに、液晶表示パネル 100 は、アレイ基板 200 に備えられた第 1 コモン電極 510 A と、第 2 コモン電極 510 B と、コモン配線 512 と、電極パッド 520 と、アレイ基板 200 と対向基板 300 との間に配置された導電部材 700 と、を備えている。なお、図 3 では、説明に必要な主要部のみを図示している (遮光層 112 などは省略している)。

30

【0031】

第 1 コモン電極 510 A は、非表示領域 130 に配置されている。ここでは、第 1 コモン電極 510 A の一部は、シール部材 110 の下に延在している。第 1 コモン電極 510 A は、コモン配線 512 に接続されている。

【0032】

コモン配線 512 は、非表示領域 130 に配置され、接続部 131 と第 1 コモン電極 510 A との間を接続している。このコモン配線 512 には、接続部 131 を介して供給された所定の電位、例えばコモン電位が給電されている。なお、コモン配線 512 は、非表示領域 130 の接続部 131 からシール部材 110 と交差して表示領域 120 を経由して、再びシール部材 110 と交差し、第 1 コモン電極 510 A と接続されてもよい。

40

【0033】

第 2 コモン電極 510 B は、非表示領域 130 において、第 1 コモン電極 510 A の上に配置されている。ここでは、第 2 コモン電極 510 B は、シール部材 110 の下に配置されている。第 2 コモン電極 510 B は、第 1 コモン電極 510 A の上に配置された絶縁膜 (図示しない) を貫通する第 1 コンタクトホール 510 CH を介して第 1 コモン電極 510 A と電氣的に接続されている。この第 2 コモン電極 510 B は、第 1 コモン電極 510 A と同電位であり、コモン配線 512 を介して所定の電位に設定されている。

50

【 0 0 3 4 】

電極パッド 5 2 0 は、非表示領域 1 3 0 において、第 1 コモン電極 5 1 0 A および第 2 コモン電極 5 1 0 B の上に配置されている。ここでは、電極パッド 5 2 0 の一部は、シール部材 1 1 0 の下に延在している。電極パッド 5 2 0 は、第 2 コモン電極 5 1 0 B の少なくとも一部を覆うように配置されている。電極パッド 5 2 0 は、第 2 コモン電極 5 1 0 B と電氣的に接続されている。また、電極パッド 5 2 0 は、絶縁膜を貫通する第 2 コンタクトホール 5 2 0 C H を介して第 1 コモン電極 5 1 0 A に接続されている。この電極パッド 5 2 0 は、第 1 コモン電極 5 1 0 A および第 2 コモン電極 5 1 0 B と同電位であり、コモン配線 5 1 2 を介して所定の電位に設定されている。

【 0 0 3 5 】

導電部材 7 0 0 は、非表示領域 1 3 0 に配置され、電極パッド 5 2 0 上に配置されている。導電部材 7 0 0 は、シール部材 1 1 0 の外側、すなわち、シール部材 1 1 0 よりもパネル端 1 0 0 E 側に配置されている。導電部材 7 0 0 は、電極パッド 5 2 0 と電氣的に接続され、第 1 コモン電極 5 1 0 A、第 2 コモン電極 5 1 0 B およびコモン配線 5 1 2 を介して所定の電位に設定されている。

【 0 0 3 6 】

図 4 に示すように、対向基板 3 0 0 において、対向電極 3 5 0 は、シール部材 1 1 0 よりも外側つまり対向基板端 3 0 0 E 側に延在している。第 1 コモン電極 5 1 0 A は、絶縁基板 2 1 0 上において、第 1 絶縁膜 5 3 2 上に配置されている。第 1 コモン電極 5 1 0 A は、図示しない走査線 Y およびゲート電極 2 2 2 などと同一層に配置され、しかも、走査線 Y およびゲート電極 2 2 2 などと同一材料（例えば、モリブデン - タングステン（M o W））によって形成されている。また、第 1 コモン電極 5 1 0 A と接続されているコモン配線 5 1 2 の少なくとも一部は、第 1 コモン電極 5 1 0 A と同様に、走査線 Y およびゲート電極 2 2 2 などと同一層に配置され、走査線 Y およびゲート電極 2 2 2 などと同一材料によって形成されている。

【 0 0 3 7 】

このような第 1 コモン電極 5 1 0 A およびコモン配線 5 1 2 は、第 2 絶縁膜 5 3 4 によって覆われている。第 2 絶縁膜 5 3 4 には、第 1 コモン電極 5 1 0 A まで貫通する第 1 コンタクトホール 5 1 0 C H および第 2 コンタクトホール 5 2 0 C H が形成されている。ここで、第 1 絶縁膜 5 3 2 は、図 2 を参照して説明したゲート絶縁膜 2 4 6 に対応し、第 2 絶縁膜 5 3 4 は、層間絶縁膜 2 4 4 に対応するが、第 1 絶縁膜 5 3 2 とゲート絶縁膜 2 4 6 が一体でなくてもよいし、また、第 2 絶縁膜 5 3 4 と層間絶縁膜 2 4 4 とが一体でなくてもよい。また、第 1 絶縁膜 5 3 2 はゲート絶縁膜 2 4 6 とは異なる材料によって形成されても良いし、また、第 2 絶縁膜 5 3 4 は層間絶縁膜 2 4 4 とは異なる材料によって形成されても良い。

【 0 0 3 8 】

第 2 コモン電極 5 1 0 B は、第 2 絶縁膜 5 3 4 の上に配置されるとともに、第 2 絶縁膜 5 3 4 に形成された第 1 コンタクトホール 5 1 0 C H から露出した第 1 コモン電極 5 1 0 A を覆っている。第 2 コモン電極 5 1 0 B は、図示しない信号線 X、ソース電極 2 2 5、ドレイン電極 2 2 7 などと同一層に配置され、しかも、これらの信号線 X、ソース電極 2 2 5、ドレイン電極 2 2 7 などと同一材料（例えば、モリブデン（M o）/ アルミニウム - ネオジウム（A l N d）/ モリブデン（M o）の 3 層の積層体）によって形成されている。

【 0 0 3 9 】

電極パッド 5 2 0 は、第 2 絶縁膜 5 3 4 および第 2 コモン電極 5 1 0 B の上に配置されている。電極パッド 5 2 0 は、第 2 絶縁膜 5 3 4 および第 2 コモン電極 5 1 0 B を介して第 1 コモン電極 5 1 0 A と対向している。電極パッド 5 2 0 は、シール部材 1 1 0 よりも外側において、対向電極 3 5 0 と対向している。電極パッド 5 2 0 は、第 2 絶縁膜 5 3 4 に形成された第 2 コンタクトホール 5 2 0 C H から露出した第 1 コモン電極 5 1 0 A を覆っている。つまり、電極パッド 5 2 0 は、第 2 コモン電極 5 1 0 B の少なくとも一部を覆

10

20

30

40

50

い、さらに第2絶縁膜534の上に延出し、第2コンタクトホール520CHを覆っている。電極パッド520は、画素電極250と同一層に配置され、画素電極250と同一材料（例えば、ITO）によって形成されている。つまり、電極パッド520は、異なる2つの層に配置された第1コモン電極510Aと第2コモン電極510Bとにそれぞれ電氣的に接続されている。

【0040】

なお、図4に示した例では、第1コモン電極510A、第2コモン電極510B、および、電極パッド520の3層が積層された部分（第1コンタクトホール510CH相当の部分）については、遮光層112によって覆われている。また、第1コモン電極510A及び電極パッド520が積層された部分（第2コンタクトホール520CH相当の部分）については、シール部材110によって覆われている。

10

【0041】

導電部材700は、シール部材110よりも外側において、電極パッド520と対向電極350との間に配置されている。つまり、対向電極350は、導電部材700により、電極パッド520を介して第1コモン電極510Aと電氣的に接続されている。これにより、対向電極350は、第1コモン電極510Aと同電位、例えばコモン電位に設定される。

【0042】

つまり、この実施の形態において、図5に示すように、コモン配線512から電極パッド520への電圧印加経路には、2つの経路、すなわち第1経路L1および第2経路L2がある。第1経路L1において、第1コモン電極510Aと第2コモン電極510Bとが接続され、さらに、第2コモン電極510Bと電極パッド520とが接続されている。つまり、第1経路L1において、第1コモン電極510Aおよび第2コモン電極510Bを介して、コモン配線512から電極パッド520へと電圧が印加される。また、第2経路L2において、第1コモン電極510Aと電極パッド520とが接続されている。つまり、第2経路L2において、第1コモン電極510Aを介して、コモン配線512から電極パッド520へと電圧が印加される。

20

【0043】

この実施の形態において、電極パッド520は、第2コンタクトホール520CHを介して、第1コモン電極510Aと接続され、さらに、第1コンタクトホール510CHおよび第2コモン電極510Bを介して、第1コモン電極510Aと接続されている。

30

【0044】

このため、第1コモン電極510Aと第2コモン電極510Bとの接続部分において、例えば第1コンタクトホール510CHの段差によって、第1コモン電極510Aと第2コモン電極510Bとの間で接続不良が生じて、第2コンタクトホール520CHを介して、第1コモン電極510Aと電極パッド520とが接続されている。つまり、電圧印加経路として第2経路L2が確保されている。これにより、電極パッド520は、コモン配線512から第1コモン電極510Aを介して所定の電位に設定される。

【0045】

また、第2コモン電極510Bと電極パッド520との接続部分において、第2コモン電極510Bと電極パッド520との間で接続不良が生じて、第2コンタクトホール520CHを介して第1コモン電極510Aと電極パッド520とが接続されている。この場合も同様に、電圧印加経路として第2経路L2が確保されている。これにより、電極パッド520は、コモン配線512から第1コモン電極510Aを介して所定の電位に設定される。

40

【0046】

さらに、第1コモン電極510Aと電極パッド520との接続部分において、例えば第2コンタクトホール520CHの段差によって、第1コモン電極510Aと電極パッド520との間で接続不良が生じて、第1コンタクトホール510CHおよび第2コモン電極510Bを介して第1コモン電極510Aと電極パッド520とが接続されている。つ

50

まり、電圧印加経路として第１経路Ｌ１が確保されている。これにより、電極パッド５２０は、コモン配線５１２から第１コモン電極５１０Ａ及び第２コモン電極５１０Ｂを介して所定の電位に設定される。

【００４７】

つまり、第１経路Ｌ１においてコモン配線５１２と電極パッド５２０との間で接続不良が生じても、第２経路Ｌ２においてコモン配線５１２と電極パッド５２０とが接続されている。また、第２経路Ｌ２においてコモン配線５１２と電極パッド５２０との間で接続不良が生じても、第１経路Ｌ１においてコモン配線５１２と電極パッド５２０とが接続される。

【００４８】

これにより、アレイ基板２００のコモン配線５１２から対向基板３００の対向電極３５０に電圧が供給され、液晶層４００に対して駆動に必要な電圧を印加することができ、表示不良を防ぐことが可能となる。

【００４９】

以上説明したように、本実施形態において、表示不良を防ぐことが可能な液晶表示装置を提供することができる。

【００５０】

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。また、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。

【００５１】

本実施形態の液晶表示パネル１００においては、複数個所で導電部材７００を介して対向電極３５０と電極パッド５２０とが電氣的に接続されてもよく、この場合、いずれの箇所も上記した構成が適用可能である。

【符号の説明】

【００５２】

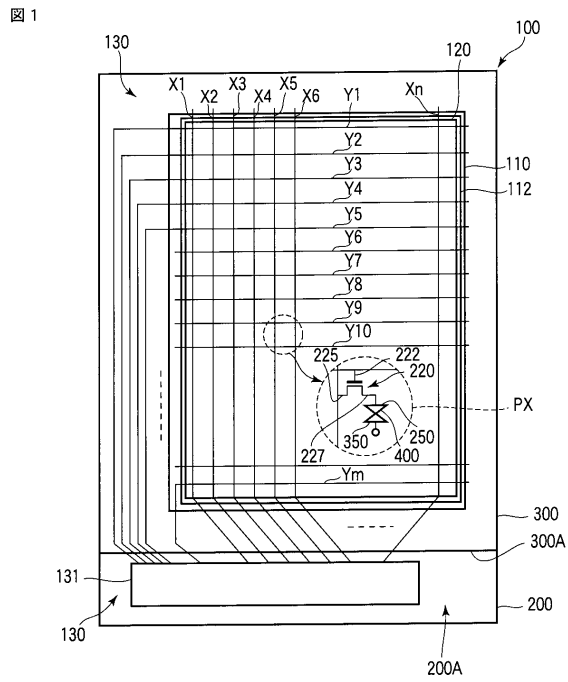
１２０ ... 表示領域 １３０ ... 非表示領域 ２１０ ... 絶縁基板 ２５０ ... 画素電極 ５
 １０Ａ ... 第１コモン電極 ５１０Ｂ ... 第２コモン電極 ５３４ ... 絶縁膜 ５２０ＣＨ ... コ
 ンタクトホール ５２０ ... 電極パッド ２００ ... アレイ基板 ３５０ ... 対向電極 ３００
 ... 対向基板 １１０ ... シール部材 ７００ ... 導電部材

10

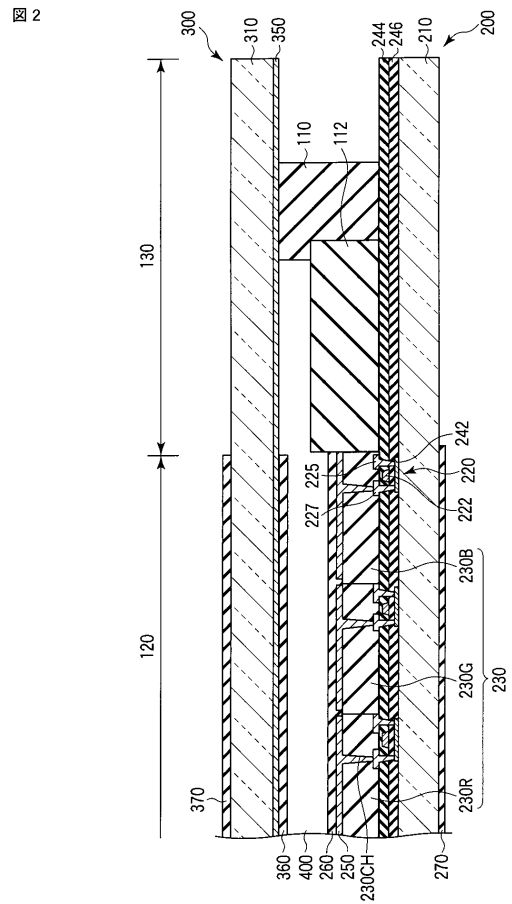
20

30

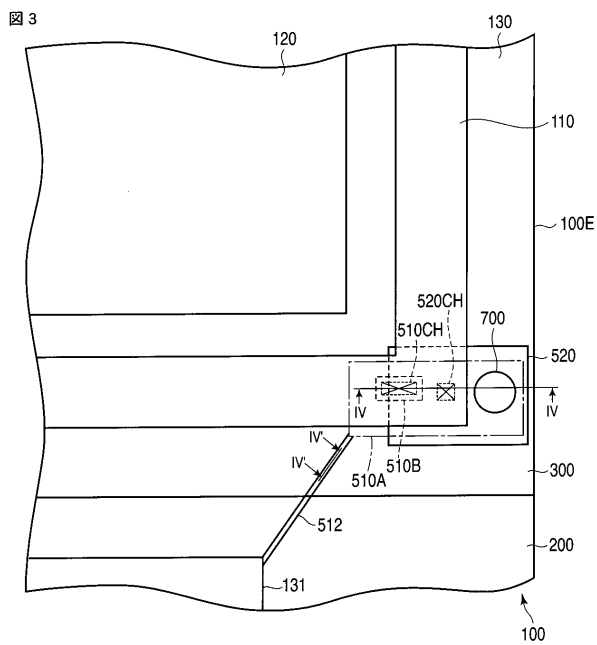
【図 1】



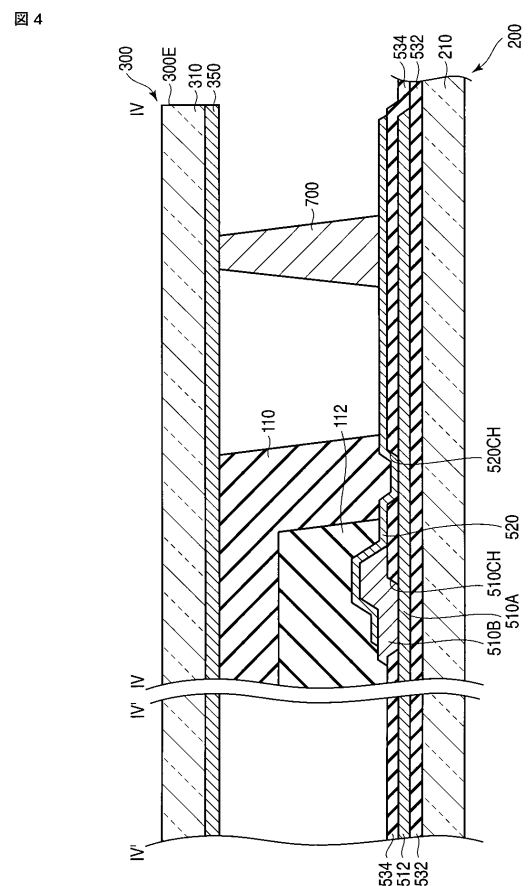
【図 2】



【図 3】

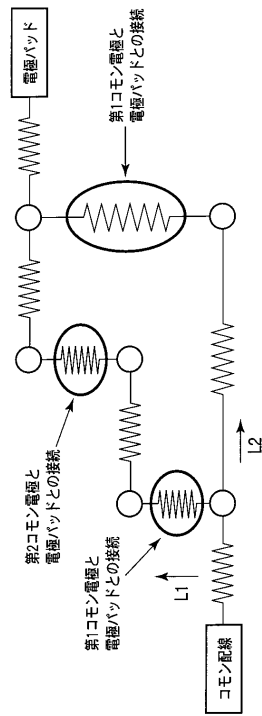


【図 4】



【図 5】

図 5



フロントページの続き

- (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 100100952
弁理士 風間 鉄也
- (74)代理人 100101812
弁理士 勝村 紘
- (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 太田 圭一
東京都港区港南四丁目 1 番 8 号 東芝モバイルディスプレイ株式会社内
- (72)発明者 森田 哲生
東京都港区港南四丁目 1 番 8 号 東芝モバイルディスプレイ株式会社内
- (72)発明者 庄子 雅人
東京都港区港南四丁目 1 番 8 号 東芝モバイルディスプレイ株式会社内
- F ターム(参考) 2H092 GA38 JA24 NA25 PA01

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2011027844A	公开(公告)日	2011-02-10
申请号	JP2009171305	申请日	2009-07-22
[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	太田圭一 森田哲生 庄子雅人		
发明人	太田 圭一 森田 哲生 庄子 雅人		
IPC分类号	G02F1/1345		
FI分类号	G02F1/1345		
F-TERM分类号	2H092/GA38 2H092/JA24 2H092/NA25 2H092/PA01		
代理人(译)	河野 哲 中村诚 河野直树 冈田隆 山下 元		
其他公开文献	JP5508775B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的目的是提供一种能够抑制显示缺陷的发生的液晶显示装置。 解决方案：第一公共电极510A布置在绝缘基板210上的非显示区域130中，第二公共电极510B布置在第一公共电极上并电连接到第一公共电极。 绝缘膜534设置在第一公共电极上，绝缘膜设置在第二公共电极上并电连接到第二公共电极，并设置在绝缘膜上。 提供一种阵列基板200，该阵列基板200包括：电极焊盘520，该电极焊盘520经由贯通第一公共电极的接触孔520CH与第一公共电极电连接；以及对置电极，其与电极焊盘相对。 设置有对置基板300，并且设置有用于电连接电极焊盘和对置电极的导电构件700。 [选择图]图4

