

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5191257号
(P5191257)

(45) 発行日 平成25年5月8日 (2013.5.8)

(24) 登録日 平成25年2月8日 (2013.2.8)

(51) Int. Cl.

F I

G O 2 F 1/1333 (2006.01)

G O 2 F 1/1333 5 O 5

G O 2 F 1/1339 (2006.01)

G O 2 F 1/1339 5 O 5

G O 2 F 1/13 (2006.01)

G O 2 F 1/1339 5 O O

G O 2 F 1/13 1 O 1

請求項の数 1 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2008-77389 (P2008-77389)
 (22) 出願日 平成20年3月25日 (2008.3.25)
 (65) 公開番号 特開2009-229969 (P2009-229969A)
 (43) 公開日 平成21年10月8日 (2009.10.8)
 審査請求日 平成23年1月12日 (2011.1.12)

(73) 特許権者 598172398
 株式会社ジャパンディスプレイウエスト
 愛知県知多郡東浦町大字緒川字上舟木50
 番地
 (74) 代理人 100092152
 弁理士 服部 毅巖
 (72) 発明者 堀口 正寛
 長野県安曇野市豊科田沢6925 エプソ
 ンイメージングデバイス株式会社内

審査官 ▲高▼木 尚哉

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶パネル

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

表示領域から非表示領域へ引出されて絶縁層で覆われた複数本の引出し配線及びこれらの引出し配線が外部制御回路へ接続される端子領域を有する第1の基板と、前記第1の基板に対向配設される透明基板からなる第2の基板とを有し、これらの第1、第2の基板のいずれか一方の基板に前記非表示領域に対応する箇所にシール材を塗布して貼り合せた液晶パネルにおいて、

前記第1の基板は、前記シール材が設けられた部分を除いた前記第2の基板を切除する切断線に対応する箇所の前記絶縁層の上に保護部材が配設され、

前記保護部材は、前記シール材近傍又は前記切断線から前記端子領域へ延設され、前記表示領域の画素電極の下層に設けられる層間膜と同一工程及び同一材料で形成され、

前記層間膜は、前記シール材よりも内側に配置される

液晶パネル。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液晶パネルに係り、詳しくは表示領域から引出されて周辺非表示領域に配設される引出し配線の断線予防をするとともに、シール材と絶縁層との密着不良をなくした液晶パネルに関するものである。

【背景技術】

10

20

【0002】

液晶パネルは、画素電極などを設けた第1の基板と、この基板に対向配設される第2の基板とを有し、これらの第1、第2の基板のいずれか一方の基板にシール材を液晶注入口を設ける箇所を除く基板周囲に塗布して、これらの第1、第2の基板間に所定の空間が形成されるようにして貼り合わせて、液晶注入口から空間内に液晶を注入した後に、この注入口を封止材で封止するなどの工程を経て製造されている。

【0003】

この液晶パネルは、1枚ずつ作製すると生産性を向上させることができないので、通常は大判の2枚のガラス基板、いわゆるマザー基板を用いて、これらを貼り合せた後に分割することによって複数個同時に製造されている。個々の液晶パネルは、さらにこの工程中に一方の基板を切断して他方の基板表面に外部制御回路が接続される端子領域を露出させる工程を経て作製されている。

10

【0004】

ところが、露出された端子領域は、通常、その表面が平坦ではなく高低差を有する凸凹面となっている。このため、基板の切断時などで発生したガラス粉やカレット（破片）などの異物がこの凸凹面に当たると、端子領域に配設された配線を覆う絶縁膜が破れるなどして配線を損傷し断線させてしまうことがある。

【0005】

そこで、このような損傷及び断線を防止するために、最上層に樹脂膜を設けて配線を保護するようにした液晶表示装置が提案されている（例えば、下記特許文献1参照）。

20

【0006】

図5Aは下記特許文献1に開示された液晶表示装置に設けられた液晶表示パネルの平面図、図5Bは図5AのVB-VB線の断面図、図5Cは図5BのVC部分の拡大断面図である。以下、図5A～図5Cを参照して、下記特許文献1に開示された液晶表示装置を説明する。

【0007】

この液晶表示装置20は、シール材24で貼り合わされた第1、第2透明基板22、23を有する液晶パネル21を備えている。第1透明基板22は、第2透明基板23と対向する面に、シール材24で囲まれた表示領域25及び配線26が形成された端子領域27を有している。この端子領域27には、外部接続される部分以外の最上層に表面が平坦な樹脂膜30が設けられている。これらの第1、第2透明基板22、23は、一方の基板にシール材24が塗布されて貼り合わされた後に、第2透明基板23の表面に設けたスクライプ線23aに沿って切断して、第1透明基板22の端子領域27が露出するようにして作製されている。第2透明基板23が切断される箇所におけるシール材24と樹脂膜30とは、通常、図5Cに示すように、第1透明基板22上に配設された配線26と樹脂膜30との間に絶縁層、例えばゲート絶縁膜28及び保護絶縁膜29などからなる絶縁層が存在している。

30

【0008】

したがって、液晶パネル21は、切断される箇所及びこの箇所に近接したシール材24が塗布された付近において、第1透明基板22上の配線26は、例えばゲート絶縁膜28及び保護絶縁膜29などからなる絶縁層の上に樹脂膜30が積層されて、この積層体の上にシール材24を間に挟んで第2透明基板23と貼り合わされた後に第2透明基板23の一部が切断されている。この構成によると、切断時には、樹脂膜30によって基板上に配設された配線が保護されるので、ガラス粉やカレットなどの異物による配線の断線等が抑制される。

40

【特許文献1】特開2007-78931号公報（段落〔0029〕、〔0030〕、図3）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

50

上記特許文献1の液晶表示装置20は、基板上に配設された配線26は樹脂膜30で覆われることで保護されているので、切断時に、ガラス粉やカレットなどの異物による配線26の損傷或いは断線を防止することができる。

【0010】

しかしながら、上記特許文献1に開示された液晶表示装置20の構造は、配線26を覆う樹脂膜30の上にシール材24が配設されているが、従来から樹脂膜30とシール材24との間に密着性の課題があり密着不良を起こすことがある。例えば、液晶注入時やその他の成膜時に真空引きをするときなどにおいて、この部分でシール材24と樹脂膜30が剥がれてしまい、密着不良の原因となることがある。また、この部分から表示領域25内へ水が浸入する恐れもある。すなわち、樹脂膜30は、通常、アクリル樹脂で形成され、一方シール材24は、架橋度の高いエポキシ樹脂或いはフェノール樹脂が使用されるが、これらの材料間では密着性を良好に維持することが難しい。また、樹脂膜30は水分が浸入し易いため、完成された液晶パネルの使用時或いはその製造工程で行う試験、例えば高温高湿試験において、パネルを高温高湿の環境下に数十時間置くと、水分が樹脂膜の表面或いは樹脂材料を通して表示領域内に侵入することがある。表示領域内へ水分が侵入すると、液晶の抵抗値が低下して表示品質の低下、例えば表示ムラなどが発生する。

【0011】

また、上記特許文献1に開示された液晶表示装置のような、樹脂膜を絶縁層の上に設けた構造にすると、樹脂膜の膜厚分だけ塗布されるシール材は背低になってしまう。そのため、パネル製造時の両基板の貼り合せ工程において、一方の基板に所定量のシール材を塗布した後、他方の基板でこのシール材を押圧し、所定の形状、すなわち、背低にするためには、両基板に掛ける圧力を高くしなければならない。このため、貼り合せ終了後に、この圧力が除かれると掛かった圧力に比例してシール材を構成する樹脂材からの強い反発力が両基板に作用することになる。このため、両基板間の間隔の調節、すなわちシール材は両基板間のギャップを均一に保持する機能も担っているため、このギャップの間隔の調節が困難になる。しかも、貼り合せに掛かる時間も長くなり生産性向上の障害ともなる。

【0012】

そこで、本発明はこのような従来技術が抱える課題を解決するためになされたものであって、本発明の目的は、表示領域から非表示領域へ引出した引出し配線の断線を予防するとともに、シール材と絶縁層間の密着性の低下を防止して信頼性の向上を図った液晶パネルを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0013】

一側面によれば、表示領域から非表示領域へ引出されて絶縁層で覆われた複数本の引出し配線及びこれらの引出し配線が外部制御回路へ接続される端子領域を有する第1の基板と、第1の基板に対向配設される透明基板からなる第2の基板とを有し、これらの第1、第2の基板のいずれか一方の基板に非表示領域に対応する箇所にシール材を塗布して貼り合せた液晶パネルが提供される。第1の基板は、シール材が設けられた部分を除いた第2の基板を切除する切断線に対応する箇所の絶縁層の上に保護部材が配設され、保護部材は、シール材近傍又は切断線から端子領域へ延設され、表示領域の画素電極の下層に設けられる層間膜と同一工程及び同一材料で形成され、層間膜は、シール材よりも内側に配置される。

【0014】

上記液晶パネルによれば、シール材は、引出し配線を覆う絶縁層を構成するSiNxなどからなる絶縁材料と接合され、従来技術のように樹脂膜に接合されるものと比べて密着性を良好に維持することができる。その結果、従来技術のような樹脂膜と異なり、SiNxなどからなる絶縁材料は水分が浸入し難いために、外部から表示領域内へ水分が浸入することがなくなり、水分浸入に起因する表示品質の低下が防止されて信頼性の向上を図ることができる。また、引出し配線上は、絶縁層の上にさらに保護部材が積層されて層厚となっているので、パネル製造工程において第2の基板を切断した際に発生するガラス粉や

カレットなどの異物によっても、この引出し配線が損傷及び断線するのが抑制される。さらに、この保護部材は、切断線の真下付近に存在するだけでシール材が塗布された箇所には存在しないので、シール材を第1、第2の基板の間にあって、貼り合せ時に高い圧力を掛けることなく形成できる。また、層間膜は水分が浸入しやすいので、シール材より内側に配置することにより、高湿度槽の中で長時間の耐久試験を受けた液晶パネルでも、水分が浸入し難くなり、内部の液晶と水分が混ざることが抑制されるので、表示品質の低下を防ぐことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

以下、図面を参照して本発明の最良の実施形態を説明する。但し、以下に示す実施形態は、本発明の技術思想を具体化するための液晶パネルを例示するものであって、本発明をこの液晶パネルに特定することを意図するものではなく、特許請求の範囲に含まれるその他の実施形態のものも等しく適応し得るものである。

【0022】

図1は本発明の一実施形態に係る液晶パネルであって積層されたカラーフィルタ基板からTFTアレ基板の配線が透視して見えるように図示した平面図である。図2は図1のI-I線の断面図である。図3は図1の液晶パネルの表示領域内の1画素を拡大した平面図である。図4は図3のI-V-I線の断面図である。

【0023】

この液晶パネル1は、図1及び図2に示すように、互いに対向配置される略矩形状の透明材料の基板、例えばガラス基板からなる一对のTFTアレ基板（以下、単に「アレ基板」という）2及びカラーフィルタ基板（以下、単に「CF基板」という）12を有している。これらのアレ基板2及びCF基板12は、それぞれ第1、第2の基板を構成し、いずれか一方の基板の外周囲（非表示領域）にシール材9を塗布して、内部に所定大きさの空間が形成されるように互いに対向させて貼り合せ、この空間内に液晶LCを封入した構成となっている。これらのアレ基板2及びCF基板12は、貼り合わせた後に、CF基板12に設けたスクライプ線（切断線）Sに沿って切断してアレ基板2上に端子領域Tを露出させて、この端子領域Tに液晶LCを駆動する液晶駆動用ドライバDrが設けられる。また、アレ基板2及びCF基板12は、それぞれの外表面に偏光板18a、18bが設けられている。アレ基板2及びCF基板12は、それぞれの対向する面に、各種の電極及び配線並びにカラーフィルタなどが設けられている

【0024】

アレ基板2は、その表面に複数本のゲート配線 $GW_1 \sim GW_n$ ($n=2, 3 \dots$)（以下、これらを総称したものを「ゲート配線GW」ともいう）と、複数本のソース配線 $SW_1 \sim SW_n$ ($n=2, 3 \dots$)（以下、これらを総称したものを「ソース配線SW」ともいう）とは表示領域DA内において間に絶縁膜を介してマトリクス状に配設されている。この表示領域DAの周囲は、非表示領域NDAとなっており、この非表示領域NDAには複数本の引回し配線 $GL_1 \sim GL_n$ 及び $SL_1 \sim SL_n$ が配設されている。これらの引回し配線 $GL_1 \sim GL_n$ 及び $SL_1 \sim SL_n$ は、一端が表示領域DA内の各ゲート配線 $GW_1 \sim GW_n$ 及びソース配線 $SW_1 \sim SW_n$ に接続されている。すなわち、これらの引回し配線 $GL_1 \sim GL_n$ 及び $SL_1 \sim SL_n$ は、表示領域DA内の各ゲート配線 $GW_1 \sim GW_n$ 及びソース配線 $SW_1 \sim SW_n$ から非表示領域NDAへ引出した配線、いわゆる引出し配線となっている。また、これらの引回し配線 $GL_1 \sim GL_n$ 及び $SL_1 \sim SL_n$ のそれぞれ他端は、端子領域Tのドライバ実装領域 T_1 まで延設されて、この領域に実装された液晶駆動用ドライバDrに接続されている。

【0025】

このアレ基板2は、CF基板12と貼り合わされるが、このアレ基板2には、所定箇所に所定の幅長及び膜厚を有する保護部材11が形成されている。なお、保護部材11については後述する。

【0026】

10

20

30

40

50

次に、図1～図4を参照して、この液晶パネルの製造プロセスを説明する。

液晶パネル1は、大判のアレイ用及びCF用のマザーガラス基板（以下、単に「マザー基板」という）から作製される。すなわち、大判のアレイ用及びCF用マザー基板を用いて、それぞれのマザー基板に所定の電極及び配線並びにカラーフィルタなどを形成する工程、セル領域にシール材を塗布して、個々のセル毎に内部に所定大きさの空間が形成されるようにして両基板を貼り合わせる工程、この貼り合わせた基板を個々のセルに分割する工程、個々のセルの空間に液晶を注入する工程、液晶を注入した後に液晶注入口を封止材で封止する工程などの工程を経て製作される。個々の液晶パネルは、また、これらの工程中においてCF基板12に設けたスクライプ線Sに沿って切断して、アレイ基板2上に端子領域Tを露出させて作製される。

10

【0027】

液晶パネル1は、このように大判のアレイ用及びCF用マザー基板を用いて上記製造プロセスを経て製作されるが、以下、説明の便宜上、1個の液晶パネルについてその製造プロセスを詳述する。

【0028】

アレイ基板2は、図1及び図4に示すように、ガラス基板2aの液晶LCと接触する側の面に、互いに所定間隔をあけて行方向（図1における横方向）に延在した複数本のゲート配線 $GW_1 \sim GW_n$ と、この複数本のゲート配線 $GW_1 \sim GW_n$ 同士の間で平行に延在した複数本の補助容量電極Cと、ゲート配線 $GW_1 \sim GW_n$ の端部に接続されたゲート配線用の引回し配線 $GL_1 \sim GL_n$ とが所定位置に配設される。これらのゲート配線 $GW_1 \sim GW_n$ 及び補助容量電極Cは、その表面が SiO_2 あるいは SiN_x 等の無機透明絶縁材料からなるゲート絶縁膜4で覆われる。

20

【0029】

次いで、このゲート絶縁膜4の表面に、上記ゲート配線 $GW_1 \sim GW_n$ と直交するようにマトリクス状に複数本のソース配線 $SW_1 \sim SW_n$ を配設するとともにソース配線 $SW_1 \sim SW_n$ の端部に接続されたソース配線用のソース引回し配線 $SL_1 \sim SL_n$ を配設し、これらのゲート配線GWとソース配線GWとが交差する箇所に薄膜トランジスタ（TFT: Thin Film Transistor）を設ける。

【0030】

このTFTは、複数本のゲート配線 $GW_1 \sim GW_n$ から延在したゲート電極G上にアモルファスシリコン（a-Si）等からなる半導体層6を形成し、この半導体層6の一部が重畳するようにソース配線 $SW_1 \sim SW_n$ から延在したソース電極Sとドレイン電極Dとを形成することで設けられる。また、このTFTを覆うように SiO_2 あるいは SiN_x 等の無機透明絶縁材料からなる保護絶縁膜（パッシベーション膜ともいう）5が形成されている。

30

【0031】

TFTのドレイン電極Dは、補助容量電極Cにゲート絶縁膜4を介して重なっており、また、保護絶縁膜5に形成されたコンタクトホールCHを介して画素電極7に接続されている。ゲート配線 $GW_1 \sim GW_n$ とソース配線 $SW_1 \sim SW_n$ とで囲まれるそれぞれの領域は、それぞれ1画素（サブ画素）を構成し、これらの画素が形成されたエリアが表示領域DAとなっている。さらに、表示領域DA内の所定位置、例えばTFTの上には、柱状スペーサ10が形成されている。そして、この柱状スペーサ10を含めた表示領域DA内が配向膜8により覆われている（図4参照）。この配向膜8はラビングローラ等を用いてラビング処理される。

40

【0032】

表示領域DAの周囲は、非表示領域NDAとなっている。この非表示領域NDAは、図1に示すように、表示領域DAの両側部の領域 WA_1 、 WA_2 及びスクライプ線S以下の端子領域Tを含む額縁状部分で形成される（図1参照）。この非表示領域NDAには、表示領域DA内に配設されたゲート配線GW及びソース配線SWに接続された引回し配線が配設されている。

50

【0033】

次に、非表示領域NDAに配設される引回し配線（引出し配線）の配線構造を説明する。

表示領域DA内の各ゲート配線 $GW_1 \sim GW_n$ 及び各ソース配線 $SW_1 \sim SW_n$ は、この表示領域DAから非表示領域NDAへ引出されてそれぞれの引回し配線に接続される。すなわち、各ゲート配線 $GW_1 \sim GW_n$ 及び各ソース配線 $SW_1 \sim SW_n$ のうち、各ゲート配線 $GW_1 \sim GW_n$ は、アレイ基板2の表示領域DAの外、すなわち表示領域DAの両側周辺の領域 WA_1 、 WA_2 へ引出されて、列方向（縦方向）に設けたゲート配線用の各引回し配線 $GL_1 \sim GL_n$ （ $n=2, 3 \dots$ ）に接続される。このとき、奇数行のゲート配線、例えば GW_1 、 GW_3 、 $GW_5 \dots$ は、図1の左側の領域 WA_1 に引出されて、それぞれの引回し配線 GL_1 、 GL_3 、 $GL_5 \dots GL_{n-1}$ に接続される。

10

【0034】

一方、偶数行のゲート配線、例えば GW_2 、 GW_4 、 $GW_6 \dots$ は、図1の右側の領域 WA_2 に引出されてそれぞれ引回し配線 GL_2 、 GL_4 、 $GL_6 \dots GL_n$ に接続される。この配線の振分け、すなわち奇数行のゲート配線を一方の領域 WA_1 に及び偶数行のゲート配線を他方の領域 WA_2 に振分けて配線することにより、基板上にバランスよく配設することが可能になる。

【0035】

また、各ソース配線 $SW_1 \sim SW_n$ は、アレイ基板2の表示領域DAの外、すなわち表示領域DAの下方の端子領域T方向へ引出されて、ソース配線用の各引回し配線 $SL_1 \sim SL_n$ （ $n=2, 3 \dots$ ）に接続されている。

20

【0036】

このように各種配線等が形成されたアレイ基板2はCF基板12と貼り合わされるが、このアレイ基板2には、CF基板12を切断するスクライブ線Sの真下付近の所定区画に、所定の幅長及び膜厚を有する保護部材11が、引回し配線SL上に積層された最上層、すなわちゲート絶縁膜4を覆う保護絶縁膜5の上に形成されている。この保護部材11は、シール材9が設けられた部分を除いたCF基板12を切除する切断線Sに対応する箇所に配設されている。この保護部材11は、シール材9の真下部分には形成されていない。

【0037】

この保護部材11は、端子領域Tの凸凹面を覆って平坦にする樹脂膜で形成されている。なお、保護部材11は、表示領域DA内の画素電極7の下層に設ける層間膜3と同一工程かつ同一材料で形成するのが好ましい。また、スペーサと同一工程且つ同一材料で形成してもよい。

30

【0038】

また、この端子領域Tは、図2に示すように、引回し配線SLが表示領域DAから端子領域Tへ延設されて、この延設された配線SL'の端部に端子tが接続されている。この端子tは、保護絶縁膜5に形成されたコンタクトホールを介して引回し配線SLに接続されている。

【0039】

なお、それぞれの引回し配線 $GL_1 \sim GL_n$ 、 $SL_1 \sim SL_n$ 及びこれらの引回し配線を覆う絶縁膜などは、表示領域DA内に設ける配線及び絶縁膜、例えばゲート配線 $GW_1 \sim GW_n$ 、ソース配線 $SW_1 \sim SW_n$ 、ゲート絶縁膜4、保護絶縁膜5及び層間膜3などを形成する材料を使用して同一工程で形成する。これにより、これらの引回し配線 $GL_1 \sim GL_n$ 、 $SL_1 \sim SL_n$ を形成するために特別な製造工程を増やすことなく配線できて引回し配線 $GL_1 \sim GL_n$ 、 $SL_1 \sim SL_n$ の配線が簡単になる。

40

【0040】

一方、CF基板12は、図4に示すように、初めに、ガラス基板12a上にアレイ基板2の画素領域に合わせてマトリクス状にブラックマトリクス13を設ける。次いで、このブラックマトリクス13で囲まれた領域に複数色、例えば赤（R）、緑（G）、青（B）のカラーフィルタ14を設けて、これらを平坦化膜15で覆う。次いで、この平坦化膜1

50

5の上に共通電極16を設けた後、配向膜17で覆う。この配向膜17には所定の方向にラビング処理が施される。

【0041】

アレイ基板2及びCF基板12は、上記のプロセスで作成された後に、両基板2、12を貼り合わせる。この貼り合わせは、アレイ基板2の表示領域DAの外周囲にシール材9を塗布し、CF基板12を互いに対向させた状態で貼り合わせて両基板2、12の間に所定大きさの空間を形成する。この貼り合わせにより、柱状スペーサ10は、その頂部がCF基板12の表面に接触した状態になる。次いで、貼り合わされた両基板2、12間に、予め形成した液晶注入口9aから液晶LCが封入される。

【0042】

また、貼り合わされた両基板2、12のうち、CF基板12はスクライプ線Sから切断される。この切除は、例えばスクライプ・ブレイク法で行う。すなわち、まずCF基板12の切断面12bとなる部分の外面に例えば小さな溝で形成されたスクライプ線Sを入れる。その後、切断面12bに対向するアレイ基板2の外面を叩いて端材12cをブレイクさせる。

【0043】

従来技術においては、この端材12cの除去時に切断面12bの角が保護絶縁膜5等からなる積層体2'（図2参照）に当たると、その衝撃でこの積層体2'が剥がれて引回し配線SLが露出あるいは断線する恐れがあり、また、切断面12bの一部が欠けてカレットとしてこの積層体2'上に残ると、後の工程でカレットが挟まり引回し配線SLが断線する恐れがあった。しかしながら、本発明においては引回し配線SLの表面側は、保護絶縁膜5に加えて突起状の保護部材11で覆われているので、液晶パネル1の製造工程でCF基板12を切断した際に発生するガラス粉やカレットなどの異物によっても、この引回し配線SLの損傷及び断線が抑制される（図2参照）。

【0044】

アレイ基板2とCF基板12とが貼り合わされた後に、CF基板12の端材12cが切除されると、端子領域Tが露出される。この端子領域Tは、図2に示すように、引回し配線SLが表示領域DAから端子領域Tへ延設されて、この延設された引回し配線SLの端部に端子tが接続されている。この端子tは、液晶駆動ドライバDrの端子に接続される。なお、ここでは引回し配線SLの端部に端子tが接続されていると説明しているが、端子tは引回し配線GLの端部にも接続されている。

【0045】

この実施形態に係る液晶パネル1では、シール材9は、SiNx等からなる保護絶縁膜5との密着性が良く、接触して接合されるので密着性の低下を招くことはなくなる。また、保護部材11は、所定の区画に存在するだけでシール材9の真下にないので、シール材9をアレイ基板2とCF基板12との間にあって、貼り合わせる時に高い圧力を掛けることなく背高に形成できる。その結果、引回し配線GL、SLの断線を予防するとともにシール材9の密着性の低下を防止した、信頼性の高い液晶パネル1を提供することができる。また、密着性を良好にして密着度を上げることにより、液晶注入時や各種の成膜時にチャンバー内を真空状態にする際に、シール材が絶縁膜から剥がれ難くなり、プロセスの途中で不良を発生させることがなくなり、製品の歩留まりを向上させることができる。

【0046】

また、層間膜3は水分が浸入しやすいので、シール材9より内側に配置することにより、高湿度槽の中で長時間の耐久試験を受けた液晶パネルでも、水分が浸入し難くなり、内部の液晶と水分が混ざることが抑制されるので、表示品質の低下を防ぐことができる。

【0047】

また、保護部材11を柱状スペーサ10と同一工程且つ同一材料で形成すると、表示領域DA内に配設する柱状スペーサ10と協働してセルギャップを均一に保持することができる。すなわち、シール材9の内側と外側とでは、アレイ基板2とCF基板12との間のギャップ差が生じることなくシール材9の内側すなわち表示領域DAにおける基板面から

10

20

30

40

50

スペーサのトップまでの高さに相当するギャップを外側の非表示領域NDAにも形成することが可能になる。

【0048】

なお、本発明にかかる液晶パネルは、アクティブマトリクス方式を採用したタイプの液晶パネルで説明したが、このタイプの液晶パネルに限定されず他のタイプのものへも適用できるものである。

【図面の簡単な説明】

【0049】

【図1】本発明の実施例1に係る液晶パネルであって積層されたカラーフィルタ基板からTFTアレイ基板の配線が透視して見えるように図示した平面図である。

【図2】図1のI I'-I I'線の断面図である。

【図3】図1の表示領域内に1画素を拡大した平面図である。

【図4】図3のI V'-I V'線の断面図である。

【図5】従来技術の液晶表示装置を示し、図5Aは液晶表示パネルの平面図、図5Bは図5AのV B'-V B'線の断面図、図5Cは図5BのV C部分の拡大断面図である。

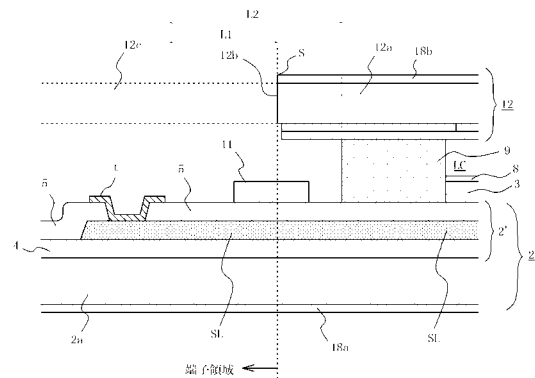
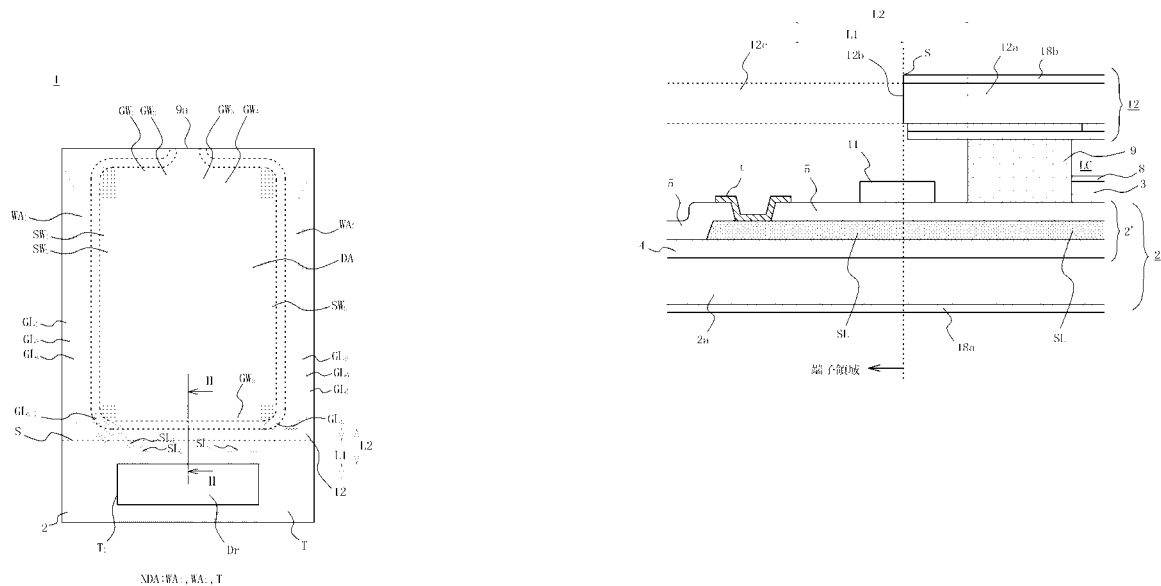
【符号の説明】

【0050】

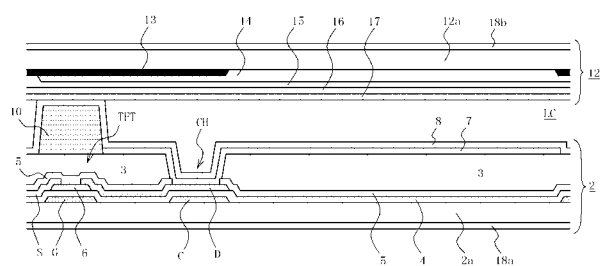
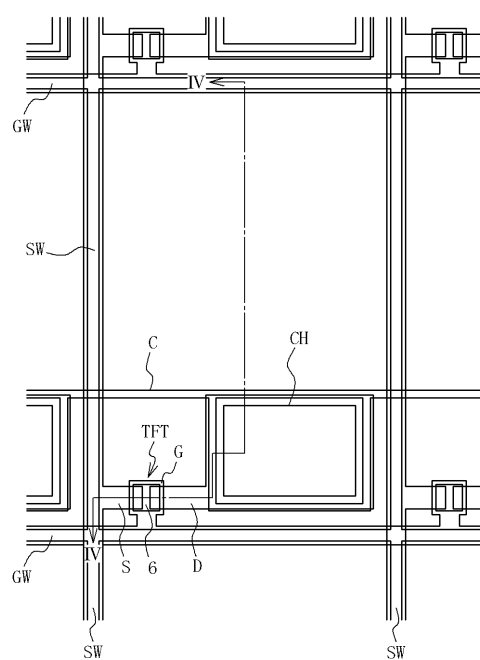
1：液晶パネル 2：TFTアレイ基板（第1の基板） 2a：ガラス基板 3：層間膜
4：ゲート絶縁膜 5：保護絶縁膜 6：半導体層 7：画素電極 8：配向膜 9：
シール材 10：柱状スペーサ、11：保護部材、12：カラーフィルタ基板（第2の基
20
板）、12a：ガラス基板 12b：切断面 12c：端材 13：ブラックマトリクス
14：カラーフィルタ 15：平坦化膜 16：共通電極 17：配向膜 18a、1
8b：偏光板 C：補助容量電極 D：ドレイン電極 G：ゲート電極 $GW_1 \sim GW_n$
：ゲート配線 $GL_1 \sim GL_n$ ：引回し配線（引出し配線） $SW_1 \sim SW_n$ ：ソース配
線 $SL_1 \sim SL_n$ ：引回し配線（引出し配線） S：スクライプ線（切断線）

【図1】

【図2】



【図 4】



【図 5】

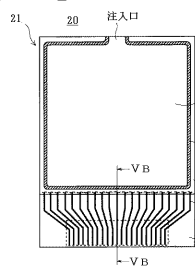


图 5 A

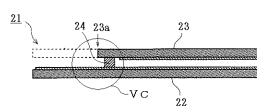


图 5 B

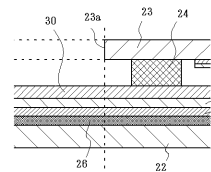


図 5 C

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平05-134261 (JP, A)
特開2003-222904 (JP, A)
特開2002-031806 (JP, A)
特開2000-330127 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G02F 1/1333-1/1339

专利名称(译)	液晶面板		
公开(公告)号	JP5191257B2	公开(公告)日	2013-05-08
申请号	JP2008077389	申请日	2008-03-25
[标]申请(专利权)人(译)	爱普生映像元器件有限公司		
申请(专利权)人(译)	爱普生影像设备公司		
当前申请(专利权)人(译)	有限公司日本西显示器		
[标]发明人	堀口正寛		
发明人	堀口 正寛		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1339 G02F1/13		
FI分类号	G02F1/1333.505 G02F1/1339.505 G02F1/1339.500 G02F1/13.101		
F-TERM分类号	2H088/FA02 2H088/FA03 2H088/FA06 2H088/FA10 2H088/FA26 2H088/HA02 2H088/HA04 2H088/HA08 2H088/MA20 2H090/HA03 2H090/HB13X 2H090/HC05 2H090/HC10 2H090/HD05 2H090/HD08 2H090/LA01 2H090/LA02 2H090/LA05 2H189/CA18 2H189/DA07 2H189/DA83 2H189/FA25 2H189/FA44 2H189/GA52 2H189/HA07 2H189/LA03 2H189/LA06 2H189/LA10 2H190/HA03 2H190/HB13 2H190/HC05 2H190/HC10 2H190/HD05 2H190/HD08 2H190/LA01 2H190/LA02 2H190/LA05		
其他公开文献	JP2009229969A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为了防止引线断裂并防止密封材料和绝缘膜之间的粘性变差，并且液晶面板具有改善的图像质量。解决方案：液晶显示装置具有多个引线SL，GL和这些引线SL，GL的端部连接到外部控制电路具有子区域T的第一基板2和由与第一基板2相对设置的透明基板制成的第二基板2以及在第一和第二基板2和12中的任一个上未示出的基板12在液晶面板1中，第一组中密封材料9被施加到对应于区域的部分并且被粘合在一起板2对应于用于切除第二基板12的切割线S，不包括设置密封材料9的部分保护构件11在要形成保护构件11的位置处设置在绝缘层上。

The

