

(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2007-33502

(P2007-33502A)

(43) 公開日 平成19年2月8日(2007.2.8)

(51) Int. Cl. F I テーマコード(参考)
G02F 1/1333 (2006.01) G02F 1/1333 505 2H090

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2005-212435 (P2005-212435)
 (22) 出願日 平成17年7月22日 (2005.7.22)

(71) 出願人 502356528
 株式会社 日立ディスプレイズ
 千葉県茂原市早野3300番地
 (74) 代理人 100093506
 弁理士 小野寺 洋二
 (72) 発明者 大川 直之
 千葉県茂原市早野3300番地
 株式会社日立ディスプレイズ内
 (72) 発明者 酒井 正三
 千葉県茂原市早野3300番地
 株式会社日立ディスプレイズ内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

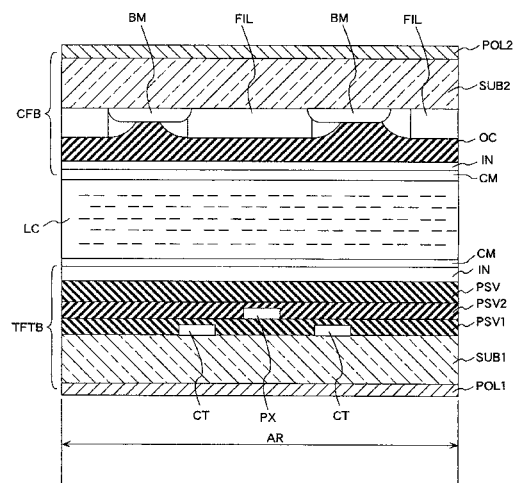
(57) 【要約】

【課題】 配向膜の表面に生じる結露に起因する不純物の濃縮や液晶中への水分の浸入を防止して表示不良が発生しない品質及び信頼性の高い液晶表示装置を提供する。

【解決手段】 内面に画素選択用の薄膜トランジスタを有する第1の基板SUB1と、複数色のカラーフィルタFILを有する第2の基板SUB2とを液晶LCを介して対向配置し、第2の基板SUB2の表示領域を周回してシール材で貼り合わせて第1の基板SUB1と第2の基板SUB2との間に液晶配向膜CMを介して液晶LCを注入した後に液晶注入口を封止材で封止した液晶表示装置であって、第1の基板SUB1及び第2の基板SUB2の液晶配向膜CMと接触する内面にシリコン酸化膜INを設けることにより、液晶配向膜CMの表面に生じる結露に起因する不純物の濃縮や液晶中への水分の浸入を防止することができる。

【選択図】 図2

図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 の基板と、該第 1 の基板に対向して配置されている第 2 の基板を有し、該第 1 の基板及び第 2 の基板の夫々に配置された配向膜間に液晶層を挟持して構成された液晶表示装置において、

前記液晶層は、前記第 1 の基板と第 2 の基板間に配置されたシール材に囲われて配置されているものであり、

前記第 1 の基板及び前記第 2 の基板の少なくとも一方の基板の前記配向膜の下層には、少なくとも前記シール材に囲われた領域において無機膜が配置されていることを特徴とする液晶表示装置。

10

【請求項 2】

前記無機膜は、前記シール材に囲われた領域から前記シール材に囲われた領域を越えた領域においても配置されていること特徴とする請求項 1 の液晶表示装置。

【請求項 3】

前記無機膜は、該無機膜が配置されている基板の全面に配置されていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の液晶表示装置。

【請求項 4】

前記第 1 の基板は、TFT 基板であることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 の何れか一項に記載の液晶表示装置。

【請求項 5】

前記第 2 の基板は、カラーフィルタが配置されたカラーフィルタ基板であることを特徴とする請求項 4 に記載の液晶表示装置。

20

【請求項 6】

前記無機膜は、前記配向膜の直下に配置されていることを特徴とする請求項 1 から請求項 5 の何れか一項に記載の液晶表示装置。

【請求項 7】

前記無機膜の膜厚は、10nm 以上 200nm 以下であることを特徴とする請求項 1 から請求項 6 の何れか一項に記載の液晶表示装置。

【請求項 8】

前記無機膜は、シリコン酸化膜であることを特徴とする請求項 1 から請求項 7 の何れか一項に記載の液晶表示装置。

30

【請求項 9】

前記無機膜は、シリコン窒化膜であることを特徴とする請求項 1 から請求項 7 の何れか一項に記載の液晶表示装置。

【請求項 10】

前記無機膜は、シリコン酸化膜とシリコン窒化膜の積層膜であることを特徴とする請求項 1 から請求項 7 の何れか一項に記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】

【0001】

本発明は、液晶表示装置に係わり、特に当該液晶表示装置を構成する一对の基板の対向面に形成される配向膜の下層から混入する水分、残留溶媒、薬液等が配向膜表面及び液晶内への混入を遮断するバリア構造を備えた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、基本的には、ガラス基板を好適とする第 1 の基板と第 2 の基板との 2 枚の基板間に液晶を封入して当該基板に有する画素選択電極から液晶に印加される電界に応じて液晶の配向方向が変化することを利用した画像表示装置である。現在最も広く使用

50

されている薄膜トランジスタ型の液晶表示装置では、当該液晶表示装置を構成する一方の基板（以下、第1の基板）と他方の基板（第2の基板）との少なくとも一方には画素選択用の薄膜トランジスタ等のスイッチング素子とこのスイッチング素子に駆動信号を供給する電極群とを備えている。

【0003】

第1の基板と第2の基板とは、表示領域を囲うようにして配置されたシール材を介して貼り合わされる。尚、このシール材は紫外線を照射することにより硬化される。

【0004】

図9は、液晶表示装置の構成を説明する要部拡大断面図であり、図10は、液晶表示装置の上基板の上方から見た要部平面図である。図9において、SUB1は画素選択用のスイッチング素子として図示しない薄膜トランジスタ等を形成した透光性の第1の基板（下基板）、SUB2はカラーフィルタ層FIL等を形成した透光性の第2の基板（上基板）である。

10

【0005】

また、PSVは絶縁層である有機パッシベーション層、GLは薄膜トランジスタに走査信号を供給するゲート線、GTMはゲート線GLの引き出し端子である。なお、薄膜トランジスタは、シール材SLで囲まれた内部の大部分を占める表示領域ARに画素に対応して多数形成されている。また、第1の基板SUB1の内面に形成された有機パッシベーション層PSVと液晶LCとの境界には液晶分子を初期配向させるための配向膜CMが形成されている。

20

【0006】

第2の基板SUB2の内面には、ブラックマトリクス層BM、3色のカラーフィルタ層FIL及び有機オーバーコート層OC等が形成されている。また、第2の基板SUB2の内面に形成されたオーバーコート層OCと液晶LCとの境界には液晶分子を初期配向させる配向膜CMが形成されている。また、両基板の外面にはそれぞれ偏光板POL1及び偏光板POL2が積層されている。

【0007】

また、図9及び図10に示したように下基板SUB1と上基板SUB2との間の外周に沿って液晶組成物の注入口INJを除き、液晶LCを注入して両基板を貼り合わせるようにシール材SLが塗布されている。この液晶表示装置PNLは、下基板SUB1側と上基板SUB2側とで別個に種々の層を積み重ね、シール材SLを上基板SUB2側に形成し、下基板SUB1と上基板SUB2とを重ね合わせ、シール材SLの液晶注入口INJとなる開口部から液晶LCを注入し、注入口INJを封止材PLGで封止し、両基板を所定の形状サイズに切断することによって液晶表示装置PNLが組み立てられる。

30

【0008】

なお、この種の液晶表示装置に関する従来技術を開示したものとしては、下記特許文献1及び特許文献2等を挙げることができる。

【0009】

【特許文献1】特開平11-2841号公報

【特許文献2】特開平11-311797号公報

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

背景技術において、液晶表示装置は、下基板SUB1と上基板SUB2を固定する硬化工程において、セル内に結露が生じるという問題があった。

【0011】

この結露の発生は、有機膜に残存している水溶性不純物の濃縮を招き、配向膜CMの表面（液晶LCと接触する面）に不純物を集めてしまう。この不純物の集結により、当該液晶表示装置PNLの表示画像に表示不良が生じるという課題があった。また、有機膜内の水分の存在は、液晶LCの比抵抗の低下及び分解を促進すること等が知られているために

50

セル内に水分が混入しないようにすることが重要となっている。ここで、第1の基板SUB1及び第2の基板SUB2が持つ水分の多くはオーバーコート層OCやパッシベーション層PSV等の有機膜に保有されるため、この有機膜に水分が混入しない対策が要請されている。

【0012】

また、背景技術において、この種の液晶表示装置PNLでは、このような配向膜CMの下層に存在する上記有機膜に浸入する水分の混入防止に関する対策については考慮されておらず、したがって、それに付随して発生する表示不良を低減させる問題の提起はなされていなかった。

【0013】

したがって、本発明は、前述した従来課題を解決するためになされたものであり、その目的は、配向膜と接触する有機膜内への水分の浸入を遮断することにより、セル中の総水分量を低減させ、表示不良が生じない高品質及び高信頼性の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】

【0014】

このような目的を達成するために本発明による液晶表示装置は、内面に画素選択用の薄膜トランジスタを有する第1の基板と、複数色のカラーフィルタを有する第2の基板とを液晶を介して対向配置し、第2の基板の表示領域を周回してシール材で貼り合わせた液晶表示装置であって、第1の基板及び第2の基板の少なくとも一方の基板の液晶配向膜と接触する内面の全面に無機膜を設けることにより、配向膜の表面に生じる結露に起因する不純物の濃縮や液晶中への水分の浸入を遮断できるので、背景技術の課題を解決することができる。

【0015】

本発明による他の液晶表示装置は、好ましくは、上記構成において、上記無機膜は、表示領域及びシール材の塗布領域を越えて外側までの全面に設けることにより、背景技術の課題を解決することができる。

【0016】

本発明によるさらに他の液晶表示装置は、好ましくは、上記構成において、無機膜の膜厚は、10nm以上200nm以下の範囲とすることにより、背景技術の課題を解決することができる。

【0017】

本発明による他の液晶表示装置は、好ましくは、上記構成において、上記無機膜は、シリコン酸化膜、シリコン窒化膜またはこれらの積層膜とすることにより、背景技術の課題を解決することができる。

【0018】

なお、本発明は、上記の構成及び後述する実施例の構成に限定されるものではなく、本発明の技術思想を逸脱することなく、種々の変更が可能である。

【発明の効果】

【0019】

本発明によれば、配向膜と有機膜との間に水分を透過させない無機膜を設けたことにより、有機膜への水分の浸入を遮断でき、セル中の総水分量を大幅に低減できるので、配向膜の表面で発生する結露に起因する不純物に濃縮や液晶中への水分混入を確実に遮断できる。これによって表示領域の全面に亘って表示不良のない液晶画像表示が得られる品質及び信頼性の高い液晶表示装置が実現できるという極めて優れた効果を有する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

以下、本発明の具体的な実施の形態について、実施例の図面を参照して詳細に説明する。

【実施例1】

10

20

30

40

50

【0021】

図1及び図2は、本発明による液晶表示装置の実施例1の構成を説明するIPS方式の液晶表示装置を示す図であり、図1は上基板側から見た平面図、図2は図1の表示領域の要部拡大断面図である。また、前述した図と同一部分には同一符号を付し、その説明は省略する。

【0022】

図2において、IPS方式では、上基板SUB2の下面側に形成されているオーバーコート層OCの配向膜CMと対向する内面の全面には、無機膜としてのシリコン酸化膜INが形成されている。また、下基板SUB1の上面側に形成されているパッシベーション層PAVの配向膜CMと対向する内面の全面にも同様に無機膜としてのシリコン酸化膜IN

10

【0023】

これらのシリコン酸化膜INは、例えばCVD法またはスパッタリング法により水分の移動を確実に遮断できる厚さ約10nm以上の膜厚で成膜されている。また、このシリコン酸化膜INは、上基板SUB2及び下基板SUB1共に図1に示すように画像表示領域AR及びシール材SLの塗布領域を越えて外側まで全面的に成膜されている。この場合、下基板SUB1と上基板SUB2との対向面に形成される図示しない各電極に電圧を印加して液晶LCを正確に駆動するためには、各電極上に成膜する膜厚を約200nm以下とする必要があることから、シリコン酸化膜INと配向膜CMとの合計厚さは約200nm以下とすることが望ましい。なお、図中、PXは画素電極、PSV1は対向電極CTの相互間を絶縁するパッシベーション層、PSV2は画素電極PXと対向電極CTとの間を絶縁するパッシベーション層である。

20

【0024】

このように構成される液晶表示装置は、偏光板POL1と、下基板SUB1と、画素電極PX及び対向電極CT等が挟持されたパッシベーション層PSV1、PSV2、PSVと、シリコン酸化膜INと、配向膜CMとが積層されてアクティブマトリクス基板TFTBが形成され、偏光板POL2と、上基板SUB2と、カラーフィルタ層FIL及びブラックマトリクス層BM等が挟持されたオーバーコート層OCと、シリコン酸化膜INと、配向膜CMとが積層されてカラーフィルタ基板CFBが形成されている。そして、アクティブマトリクス基板TFTBとカラーフィルタ基板CFBとの間に液晶LCが封入されている。

30

【0025】

この実施例1の構成によれば、上基板SUB2の下面側に形成されているオーバーコート層OCの配向膜CMと対向する内面の全面に、水分を透過または吸収しないシリコン酸化膜INを形成したことにより、上基板SUB2の表面から配向膜CMを透過してオーバーコート層OC、カラーフィルタ層FIL及びブラックマトリクス層BMに浸入する水分を遮断できるので、カラーフィルタ基板CFBの全体が保有する水分量を大幅に低減することができる。

【0026】

さらに、このシリコン酸化膜INを形成したことにより、オーバーコート層OC、カラーフィルタFIL及びブラックマトリクス膜BMで発生する水分や残留している溶媒、薬液が配向膜CMの表面及び液晶LC内への混入を遮断する効果も得られた。

40

【0027】

また、下基板SUB1の上面側に形成されているパッシベーション層PSVの配向膜CMと対向する内面の全面に、水分を透過または吸収しないシリコン酸化膜INを形成したことにより、下基板SUB1から配向膜CMを透過してパッシベーション層PSVに浸入する水分を遮断できるので、アクティブマトリクス基板TFTBの全体が保有する水分量を大幅に低減することができる。

【0028】

さらに、このシリコン酸化膜INを形成したことにより、パッシベーション層PSVで発生する水分や残留している溶媒、薬液が配向膜CMの表面及び液晶LC内への混入を遮

50

断する効果も得られた。

【0029】

なお、図1では、シール材は封入口が配置された構成を示しているが、所謂ODFにより液晶を封入する封入口のない構成についても使用できる。

【実施例2】

【0030】

図3は、本発明の液晶表示装置の実施例2の構成を説明する他のIPS方式の液晶表示装置の表示領域の要部拡大断面図であり、前述した図と同一部分には同一符号を付し、その説明は省略する。

【0031】

図3において、他のIPS方式では、上基板SUB2の下面側に形成されている有機オーバーコート層OCの配向膜CMと対向する内面の全面には、無機膜としてのシリコン酸化膜INが形成されている。このシリコン酸化膜INの成膜方法及び膜厚条件は前記実施例1と同一である。この実施例2においては、下基板SUB1の上面側に有機パッシベーション層に代えて無機のシリコン窒化膜PSVNが形成されているので、配向膜CMと対向する内面には無機膜としてのシリコン酸化膜INが形成されていない。なお、図中、Sはソース電極、Cはコモン電極である。

【0032】

この実施例2の構成によれば、上基板SUB2の下面側に形成されているオーバーコート層OCの配向膜CMと対向する内面の全面に、水分を透過または吸収しないシリコン酸化膜INを形成したことにより、上基板SUB2の表面から配向膜CMを透過してオーバーコート層OC及びカラーフィルタ層FILに浸入する水分を確実に遮断できるので、カラーフィルタ基板CFBの全体が保有する水分量を大幅に低減することができる。

【実施例3】

【0033】

図4は、本発明の液晶表示装置の実施例3の構成を説明するPVA方式の液晶表示装置の表示領域の要部拡大断面図であり、前述した図と同一部分には同一符号を付し、その説明は省略する。

【0034】

図4において、PVA方式では、上基板SUB2の下面側の透明導電層ITOの存在しない部分に有機オーバーコート層OCが存在しているので、このオーバーコート層OCに水分が浸入し、カラーフィルタ基板CFBの全体が保有する水分量は増加する。ここで、配向膜CMの上面の全面に無機膜としてのシリコン酸化膜INを形成する。なお、このシリコン酸化膜INの成膜方法及び膜厚条件は上記実施例1と同様である。なお、図中、ITOは透明導電層、PSVNはゲート絶縁層であるシリコン窒化膜、CLはコモン電極配線層である。

【0035】

この実施例3の構成によれば、カラーフィルタ基板CFBの全体が保有する水分量を大幅に低減できる。また、このシリコン酸化膜INの存在は、オーバーコート層OCで発生する水分、残留している溶媒及び薬液等が配向膜CMの表面及び液晶LCの内部への混入を遮断できる効果も得られる。

【実施例4】

【0036】

図5は、本発明の液晶表示装置の実施例4の構成を説明するASV方式の液晶表示装置の表示領域の要部拡大断面図であり、前述した図と同一部分には同一符号を付し、その説明は省略する。

【0037】

図5において、ASV方式では、下基板SUB1の透明導電層ITOのない部分に有機パッシベーション層PSVが存在しているので、このパッシベーション層PSVに水分が浸入し、アクティブマトリクス基板TFTBの全体が保有する水分量は増加する。ここで

10

20

30

40

50

、配向膜CMの下層の全面にシリコン酸化膜INを形成する。このシリコン酸化膜INの成膜方法及び膜厚条件は上記実施例1と同様である。なお、図中、PROは突起である。

【0038】

この実施例4の構成によれば、アクティブマトリクス基板TFTBの全体が保有する水分量を大幅に低減できる。また、このシリコン酸化膜INの存在は、オーバーコート層OCで発生する水分、残留している溶媒及び薬液等が配向膜CMの表面及び液晶LCの内部への混入を遮断できる効果も得られる。

【0039】

なお、前述した各実施例において、無機膜としてシリコン酸化膜INを用いた場合について説明したが、本発明はこのシリコン酸化膜INに限定されるものではなく、シリコン酸化膜に代えてシリコン窒化膜を用いても前述と同様の作用効果が得られる。また、無機質膜としてシリコン酸化膜とシリコン窒化膜とを積層または複数積層して形成される多層膜であっても前述と同様の作用効果が得られることは言うまでもない。

【0040】

次に、以上説明した液晶表示装置を用いた液晶表示モジュールとその応用例とについて説明する。図6は、本発明による液晶表示装置を用いた液晶表示モジュールを説明する展開斜視図である。液晶表示モジュールMDLは、液晶表示装置に駆動手段、バックライトBL及びその他の構成部材等を一体化したものである。図6において、参照符号SHDは金属板からなるシールドケース（メタルフレームとも称する）、WDは表示窓、INS1～INS3は絶縁シート、PCB1～PCB3は駆動手段を構成する回路基板（PCB1はドレイン側回路基板（ドレイン線駆動回路）：映像信号線駆動用回路基板、PCB2はゲート側回路基板（ゲート線駆動回路）、PCB3はインターフェース回路基板）である。

【0041】

また、参照符号JN1～JN3は回路基板PCB1～PCB3同士を電氣的に接続するジョイナ、TCP1、TCP2はテープキャリアパッケージ、PNLは液晶表示装置、GCはゴムクッション、ILSは遮光スペーサ、PRSはプリズムシート、SPSは拡散シート、GLBは導光板、RFSは反射シート、MCAは一体化成形により形成された下側ケース（モールドフレーム）、MOは下側ケースMCAの開口、LPは蛍光管、LPCはランプケーブル、GBは蛍光管LPを支持するゴムブッシュ、BATは両面粘着テープ、BLは蛍光管LP及び導光板GLB等からなるバックライトを示し、図示の配置関係で拡散板部材を積み重ねて液晶モジュールMDLが組み立てられる。

【0042】

液晶表示モジュールMDLは、下側ケースMCAとシールドケースSHDとの2種類の収納・保持部材を有し、絶縁シートINS1～INS3、回路基板PCB1～PCB3及び液晶表示装置PNLを収納固定した金属製のシールドケースSHDと、蛍光管LP、導光板GLB及びプリズムシートPRS等からなるバックライトBLを収納した下側ケースMCAとを合体させて構成される。

【0043】

映像信号線駆動用回路基板PCB1には、液晶表示装置PNLに各画素を駆動するための集積回路チップが搭載され、また、インターフェース回路基板PCB3には、外部ホストからの映像信号の受け入れ、タイミング信号等の制御信号を受け入れる集積回路チップ及びタイミングを加工してクロック信号を生成するタイミングコンバータTCONが搭載される。

【0044】

上記タイミングコンバータTCONで生成されたクロック信号は、インターフェース回路基板PCB3及び映像信号線駆動用回路基板PCB1に敷設されたクロック信号ラインCLLを介して映像信号線駆動用回路基板PCB1に搭載された集積回路チップに供給される。

【0045】

10

20

30

40

50

インターフェース回路基板 P C B 3 及び映像信号線駆動用回路基板 P C B 1 は、多層配線基板であり、上記クロック信号ライン C L L は、インターフェース回路基板 P C B 3 及び映像信号線駆動用回路基板 P C B 1 の内層配線として形成される。

【 0 0 4 6 】

なお、液晶表示装置 P N L には、薄膜トランジスタを駆動するためのドレイン側回路基板 P C B 1 , ゲート側回路基板 P C B 2 及びインターフェース回路基板 3 がテープキャリアパッケージ T C P 1 , T C P 2 で接続され、各回路基板間はジョイナ J N 1 , J N 2 , J N 3 で接続されている。液晶表示装置 P N L は、前述した各実施例の構成を有する I P S 方式 , P V A 方式または A S V 方式の液晶表示パネルである。

【 0 0 4 7 】

図 6 に示した構成は一例であり、液晶表示装置の駆動回路を当該液晶表示装置を構成する基板の端縁部に直接実装した形式もある。その場合は、各駆動回路 (半導体チップ) 及び信号線の一部は当該基板上に形成され、ゲート側回路基板及びドレイン側回路基板に代えて配線と複数の電子部品とを搭載したフレキシブルプリント基板が用いられる。

【 0 0 4 8 】

図 7 は、組み立て完了後の液晶表示モジュール M D L の構成を説明する正面面及び側面図である。図 7 において、シールドケース S H D の表示窓 W D に露呈する領域が画像表示がなされる領域 (表示領域) A R であり、最表面には偏光板が設けてある。シールドケース S H D とモールドケース M C A とは爪のかしめ構造で固定される。この液晶表示モジュール M D L の上辺内部には、バックライトを構成する蛍光管が収納され、給電用のランプケーブル L P C が引き出されている。前述の実施例で説明した液晶注入口は、この蛍光管を配置する長辺に対向する長辺側に位置する。

【 0 0 4 9 】

また、長辺の一方に駆動回路を実装したものでは、その長辺と対向する他の長辺側に前述の実施例で説明した液晶注入口が設けられる。この液晶表示装置 (液晶表示モジュール M D L) をディスプレイモニターやパソコンの表示部に実装する。

【 0 0 5 0 】

図 8 は、本発明による液晶表示装置を実装した電子機器に一例としてのノート型コンピュータの斜視図である。このノート型コンピュータ (可搬型パソコン) は、キーボード部 (本体部) と、このキーボード部にヒンジで連結した表示部とから構成される。キーボード部には、キーボード , ホスト (ホストコンピュータ) 及び C P U 等の信号生成機能を収納し、表示部には、液晶表示装置 P N L を有し、その周辺に駆動回路基板 P C B 1 , P C B 2 及びコントロールチップ T C O N を搭載したインターフェース回路基板 P C B 3 及びバックライト電源であるインバータ電源基板等が実装される。

【 0 0 5 1 】

そして、上記液晶表示装置 P N L , 各種回路基板 P C B 1 ~ P C B 3 , インバータ電源基板及びバックライトを一体化した液晶表示モジュールを実装してある。この液晶表示装置 P N L に上記実施例の液晶表示装置を用いることにより、表示領域の全面で表示不良のない画像表示が得られる高品質のノート型コンピュータを提供できる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 2 】

【 図 1 】 本発明の液晶表示装置の実施例 1 の構成を説明する I P S 方式の液晶表示装置の上基板側から見た平面図である。

【 図 2 】 図 1 の表示領域の要部拡大断面図である。

【 図 3 】 本発明の液晶表示装置の実施例 2 の構成を説明する他の I P S 方式の液晶表示装置の表示領域の要部拡大断面図である。

【 図 4 】 本発明の液晶表示装置の実施例 3 の構成を説明する P V A 方式の液晶表示装置の表示領域の要部拡大断面図である。

【 図 5 】 本発明の液晶表示装置の実施例 4 の構成を説明する A S V 方式の液晶表示装置の表示領域の要部拡大断面図である。

10

20

30

40

50

【図6】本発明による液晶表示装置を用いた液晶表示モジュールを説明する展開斜視図である。

【図7】組立て完了後の液晶表示モジュールの正面図及び側面図である。

【図8】本発明による液晶表示装置を実装した電子機器の一例としてのノート型コンピュータの斜視図である。

【図9】液晶表示装置の構成を示す要部拡大断面図である。

【図10】液晶表示装置の上基板の上方から見た要部平面図である。

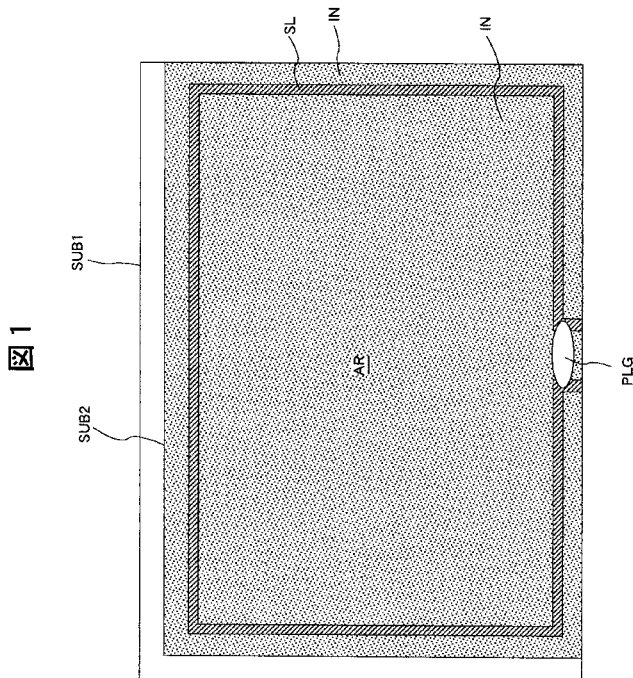
【符号の説明】

【0053】

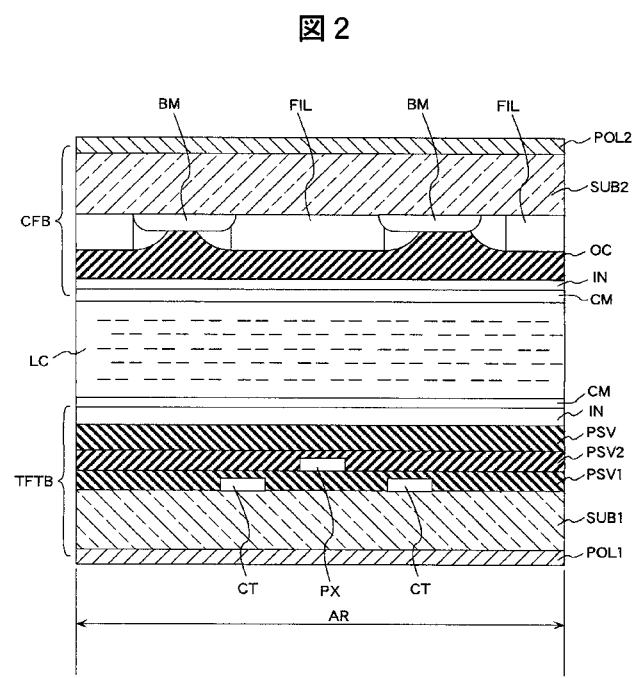
SUB1・・・下基板（第1の基板）、SUB2・・・上基板（第2の基板）、AR・・・表示領域、SL・・・シール材、IN・・・シリコン酸化膜、INJ・・・注入口、PLG・・・封止材、TFTB・・・アクティブマトリクス基板、CFB・・・カラーフィルタ基板、LC・・・液晶、CM・・・配向膜、FIL・・・カラーフィルタ層、BM・・・ブラックマトリクス層、PSV・・・パッシベーション層、PSV1・・・パッシベーション層、PSV2・・・パッシベーション層、PSVN・・・シリコン窒化膜、CT・・・対向電極、PX・・・画素電極、POL1・・・偏光板、POL2・・・偏光板、OC・・・オーバーコート層、S・・・ソース電極、C・・・コモン電極、ITO・・・透明導電層、CL・・・コモン電極配線層、PRO・・・突起。

10

【図1】

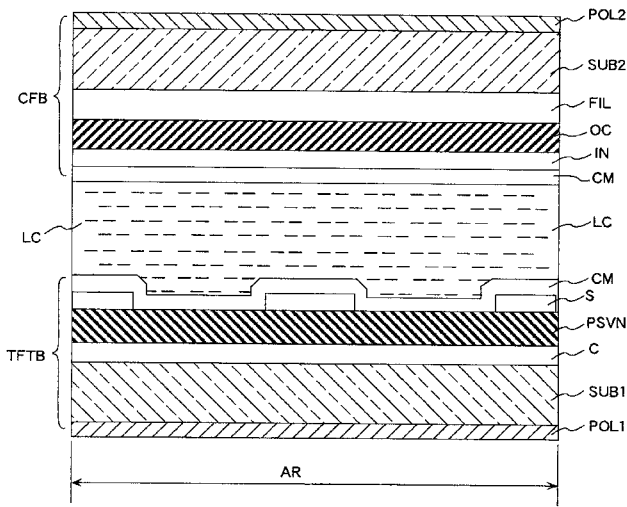


【図2】



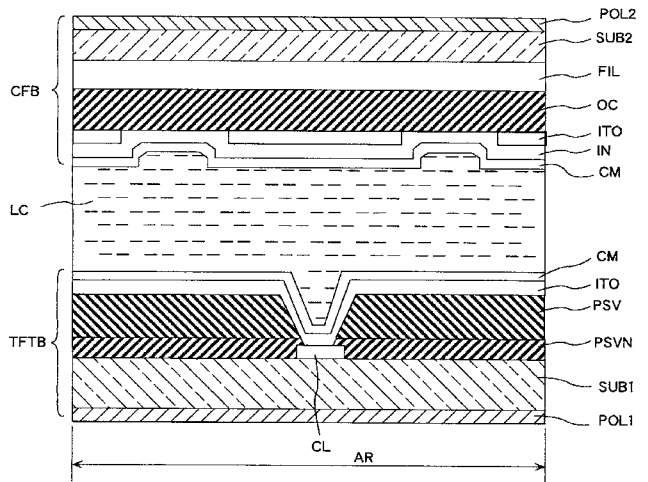
【 図 3 】

図 3



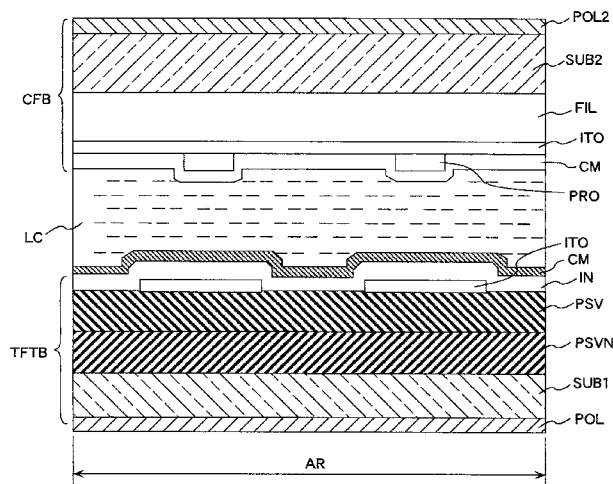
【 図 4 】

図 4



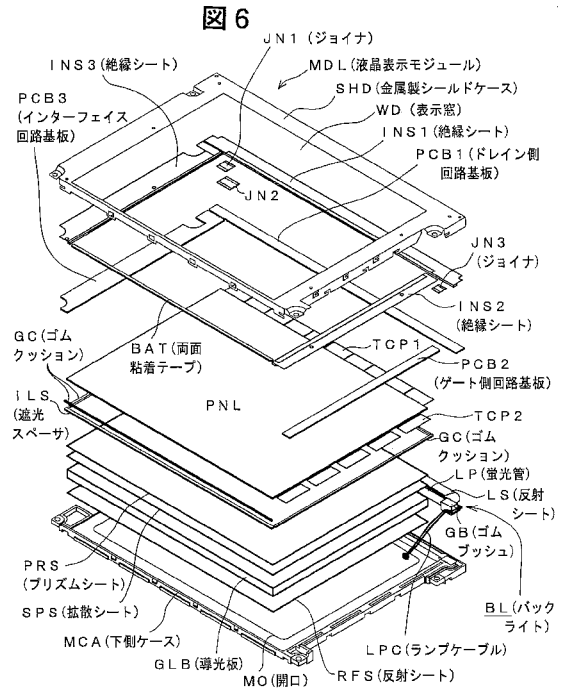
【 図 5 】

図 5

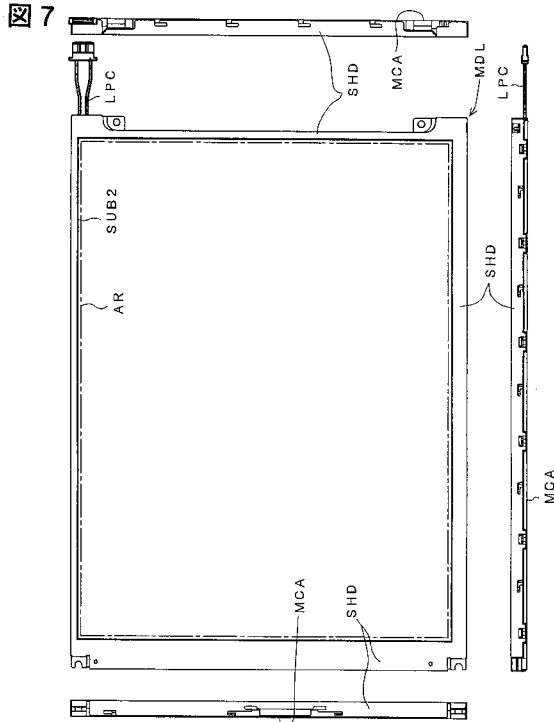


【 図 6 】

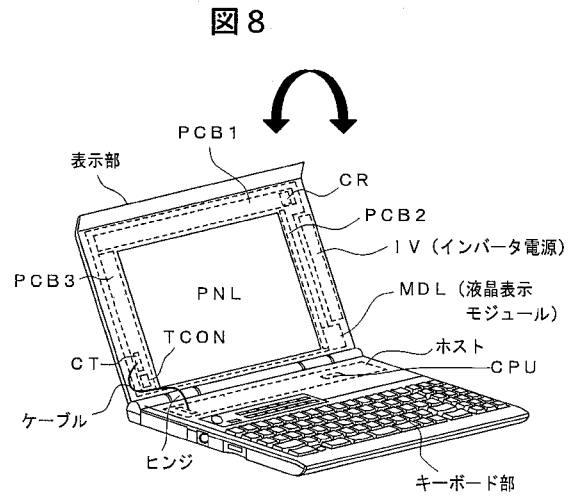
図 6



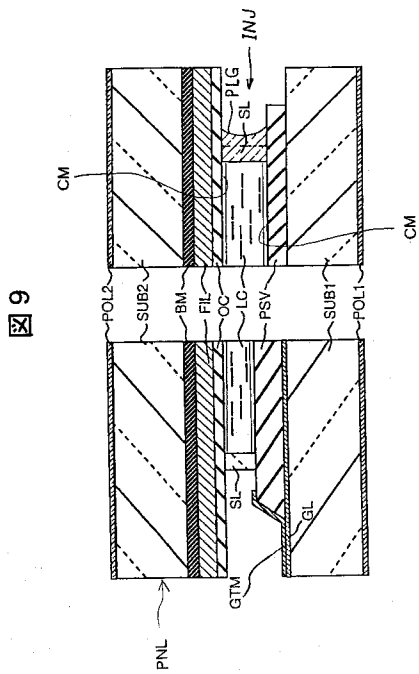
【 図 7 】



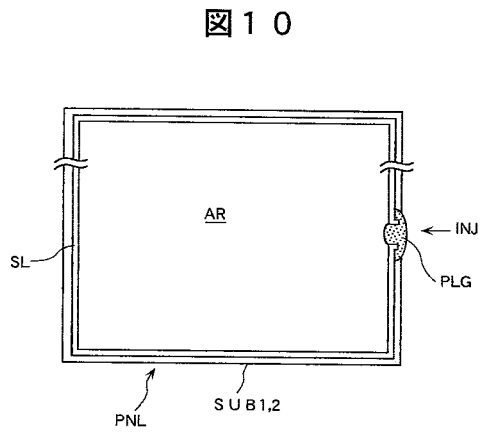
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



フロントページの続き

(72)発明者 森田 幸子

千葉県茂原市早野3300番地

株式会社日立ディスプレイズ内

(72)発明者 栗田 和美

千葉県茂原市早野3300番地

株式会社日立ディスプレイズ内

Fターム(参考) 2H090 HA03 HA04 HA11 HB03X HB04X HC01 HD01 HD11 JA07 JC07

JD08 KA04 KA07

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2007033502A	公开(公告)日	2007-02-08
申请号	JP2005212435	申请日	2005-07-22
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社日立制作所		
申请(专利权)人(译)	日立显示器有限公司		
[标]发明人	大川直之 酒井正三 森田幸子 栗田和美		
发明人	大川 直之 酒井 正三 森田 幸子 栗田 和美		
IPC分类号	G02F1/1333		
FI分类号	G02F1/1333.505		
F-TERM分类号	2H090/HA03 2H090/HA04 2H090/HA11 2H090/HB03X 2H090/HB04X 2H090/HC01 2H090/HD01 2H090/HD11 2H090/JA07 2H090/JC07 2H090/JD08 2H090/KA04 2H090/KA07 2H190/HA03 2H190/HA04 2H190/HB03 2H190/HB04 2H190/HC01 2H190/HD00 2H190/JA07 2H190/JC07 2H190/JD08 2H190/KA04 2H190/KA07		
代理人(译)	小野寺杨枝		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种高质量和高可靠性的液晶显示装置，其中通过防止由于结露和水渗入液晶引起的杂质在取向膜表面上的凝结来防止显示缺陷。在其内表面上具有用于像素选择的薄膜晶体管的第一基板SUB1和具有多种颜色的滤色器FIL的第二基板SUB2被布置为彼此面对，并且其间插入有液晶LC。通过用密封材料包裹在显示区域周围并用密封材料密封液晶注入口，通过液晶取向膜CM将液晶LC注入到第一基板SUB1和第二基板SUB2之间的间隙中。在上述液晶显示装置中，氧化硅膜IN设置在与液晶取向膜CM接触的第一基板SUB1和第二基板SUB2的内表面上，这是由于在液晶取向膜CM的表面上的结露引起的。可以防止杂质的集中和水渗透到液晶中。 [选择图]图2

