

(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2008-158392

(P2008-158392A)

(43) 公開日 平成20年7月10日(2008.7.10)

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

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2006-349099 (P2006-349099)	(71) 出願人	304053854 エプソンイメージングデバイス株式会社 長野県安曇野市豊科田沢6925
(22) 出願日	平成18年12月26日(2006.12.26)	(74) 代理人	100095728 弁理士 上柳 雅誉
		(74) 代理人	100107261 弁理士 須澤 修
		(74) 代理人	100127661 弁理士 宮坂 一彦
		(72) 発明者	青田 雅明 東京都港区浜松町二丁目4番1号 三洋エ プソンイメージングデバイス株式会社内
		(72) 発明者	瀬川 泰生 東京都港区浜松町二丁目4番1号 三洋エ プソンイメージングデバイス株式会社内 最終頁に続く

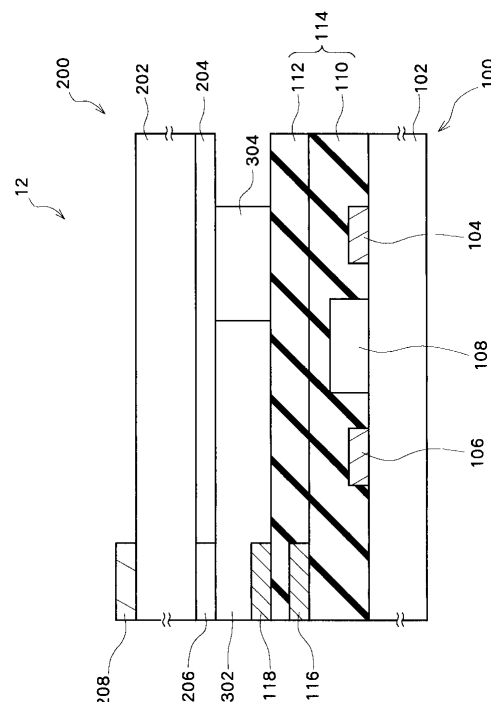
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】 対向する第1基板と第2基板との間に挟持された液晶を駆動する画素電極および共通電極が第1基板に設けられた液晶表示装置について静電気耐圧を向上することである。

【解決手段】 第1基板100と第2基板200とが対向して設けられ、当該基板100、200間に液晶302が挟持されている。液晶302を駆動する画素電極118および共通電極116は第1基板100に設けられている。第1基板100は、画素電極118および共通電極116よりなる複数の画素が配置された画素領域の外側に配置された回路配線104、106を備えている。第2基板200は、液晶302とは反対側に画素電極118および共通電極116に対向して配置され所定電位に保持された透光性導電膜208を備えている。透光性導電膜208は第2基板200の外縁よりも第2基板200の中央側に位置する外縁を有している。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

対向する第 1 基板と第 2 基板との間に挟持された液晶を駆動する画素電極および共通電極が前記第 1 基板に設けられた液晶表示装置であって、

前記第 1 基板は、前記画素電極および前記共通電極よりなる複数の画素が配置された画素領域の外側に配置された回路配線を備え、

前記第 2 基板は、前記液晶とは反対側に前記画素電極および前記共通電極に対向して配置され所定電位に保持された透光性導電膜を備え、

前記透光性導電膜は前記第 2 基板の外縁よりも前記第 2 基板の中央側に位置する外縁を有することを特徴とする液晶表示装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の液晶表示装置であって、

前記透光性導電膜は前記回路配線よりも前記第 2 基板の中央側に位置する前記外縁を有することを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 に記載の液晶表示装置であって、

前記回路配線は前記第 1 基板の外縁に沿った回路配線であることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 4】

請求項 1 ないし請求項 3 のいずれか一つに記載の液晶表示装置であって、

前記第 1 基板は、前記所定電位が印加される所定電位用配線をさらに備え、

前記透光性導電膜は、前記所定電位用配線へ向かって延伸した引き出し部分を有し、前記引き出し部分を介して前記所定電位用配線に接続されている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、液晶表示装置に係り、特に対向する第 1 基板と第 2 基板との間に挟持された液晶を駆動する画素電極および共通電極が第 1 基板に設けられた液晶表示装置に関する。

【背景技術】

30

【0002】

F F S (Fringe Field Switching) モードの液晶パネルでは、液晶の配向を制御する画素電極と共通電極との両方が素子基板に設けられており、この 2 つの電極は絶縁膜を介して積層されている。当該電極のうちで上層の電極にはスリットが設けられている。スリットの長辺方向とほぼ平行にラビング処理がなされ、上記電極間の電位がオフ電位の場合、液晶分子は、スリットの長辺方向とほぼ平行に配向する。オフ電位よりも大きい電位を上記電極間に印加した場合、スリットの長辺に対して垂直な方向に電界（横電界）が発生し、液晶分子は電界方向に沿うように基板に平行な面内で回転する（横回転する）。液晶分子の回転角を制御することによって、透過光量が制御される。

【0003】

40

なお、画素電極および共通電極の両方が素子基板に設けられた構造として、F F S モードの他に、I P S (In-Plane Switching) モードが知られている。

【0004】

【特許文献 1】特開平 9-105918 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

液晶パネルについて、小型化、薄型化、狭額縁化が進められ、また、タッチパネル等の機能の付加が進んでいる。これらに伴い、人体等によるパネル外部からの静電気がパネルの不具合を引き起こす場合がある。

50

【0006】

例えば、F F Sモード等では、素子基板に対向配置された対向基板に静電気が印加され当該対向基板が帯電した状態になると、当該帯電によって縦方向の電界が発生し、素子基板の上記電極による液晶配向制御を適切に行うことができない場合がある。この場合、例えばノーマリブラックの液晶パネルでは、黒表示が白浮きして（白味を帯びて）コントラストが低下してしまう。また、白浮きの程度が画面全体で不均一のときには表示ムラが観察される。

【0007】

対策の一つとして、対向基板の外表面全体に透明導電膜を形成し、この透明導電膜を筐体またはF P C（Flexible Printed Circuit）端子へ接続することによって、上記帯電を外部回路の接地電位（G N D）へ逃がす手法がある（特許文献1参照）。

10

【0008】

しかしながら、上記対策によっても十分な静電気耐圧が得られない場合があることが分かった。

【0009】

本発明の目的は、対向する第1基板と第2基板との間に挟持された液晶を駆動する画素電極および共通電極が第1基板に設けられた液晶表示装置について静電気耐圧を向上することである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

20

本発明に係る液晶表示装置は、対向する第1基板と第2基板との間に挟持された液晶を駆動する画素電極および共通電極が前記第1基板に設けられた液晶表示装置であって、前記第1基板は、前記画素電極および前記共通電極よりなる複数の画素が配置された画素領域の外側に配置された回路配線を備え、前記第2基板は、前記液晶とは反対側に前記画素電極および前記共通電極に対向して配置され所定電位に保持された透光性導電膜を備え、前記透光性導電膜は前記第2基板の外縁よりも前記第2基板の中央側に位置する外縁を有することを特徴とする。

【0011】

ここで、前記透光性導電膜は前記回路配線よりも前記第2基板の中央側に位置する前記外縁を有することが好ましい。また、前記回路配線は前記第1基板の外縁に沿った回路配線であることが好ましい。また、前記第1基板は、前記所定電位が印加される所定電位用配線をさらに備え、前記透光性導電膜は、前記所定電位用配線へ向かって延伸した引き出し部分を有し、前記引き出し部分を介して前記所定電位用配線に接続されていることが好ましい。

30

【発明の効果】

【0012】

上記構成により、透光性導電膜に侵入した静電気が第1基板の回路配線に及ぼす影響を低減することができるので、静電気耐性を向上することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

40

本発明の実施の形態を説明する前に、静電気耐性を種々の評価に基づいて考察したので、これについて図6および図7に示す液晶表示装置の周縁部付近の断面図を参照して説明する。

【0014】

図6および図7に示すように、F F Sモードの従来の液晶表示装置10Zにおいて、第1基板100Zと第2基板200Zとがシール304Zによって貼り合わされ、これらの基板100Z、200Z間に液晶302Zが挟持されている。第1基板100Zの支持基板102Z上には回路配線群104Zが配置されており、回路配線群104Zを覆って絶縁膜114Zが配置されている。なお、図面では回路配線群104Zを模式的に図示している。第2基板200Zの支持基板202Zの外表面上には透光性導電膜208Zが配置

50

されており、この透光性導電膜 208Z は上記外表面の全面に、すなわち支持基板 202Z の外縁すなわち第 2 基板 200Z の外縁まで広がっている。なお、例えば多数個取り基板の全面に透光性導電膜 208Z を成膜し当該基板を分断することにより、透光性導電膜 208Z が第 2 基板 200Z の外縁まで形成される。

【0015】

透光性導電膜 208Z に対して気中放電を行ったところ、図 6 に示すように透光性導電膜 208Z の外縁部から発生する気中放電が観察され、回路配線群 104Z およびこれに繋がる素子に破壊が認められた。これによれば、静電気が透光性導電膜 208Z の外縁部から第 2 基板 200Z の外縁部の基板側面上を越え回路配線群 104Z へ伝播したものと考えられる。この場合、回路配線群 104Z のうちで基板外縁に近い回路配線ほど静電気が伝播しやすいと考えられる。

10

【0016】

また、基板外縁から離れた回路配線およびこれに繋がる素子においても破壊が見られた。この破壊は、透光性導電膜 208Z へ侵入した静電気によって当該透光性導電膜 208Z の電位が上昇し、この電位上昇にカップリングして（容量性結合して）回路配線群 104Z の電位が上昇することによって、起こるものと考えられる。すなわち、カップリングによる静電気の伝播によって、起こるものと考えられる（図 7 参照）。なお、図 7 にはカップリングの様子をコンデンサの図記号によって模式的に図示している。透光性導電膜 208Z とのカップリングは、配線パターンの面積が広いほど、すなわち配線の幅や長さ等が大きいほど生じやすく、例えば低抵抗化のために線幅が広く形成される電源配線との間で生じやすいと考えられる。

20

【0017】

また、基板外縁に沿って伸びる回路配線の方が、基板外縁に交差する方向に伸びた回路配線に比べて破壊が起こりやすいことが分かった。

【0018】

以下に図面を用いて本発明に係る実施の形態について詳細に説明する。図 1 に実施の形態に係る液晶表示装置 10 の模式図を示す。また、図 1 中の一点鎖線で囲んだ部分 2 の平面図を図 2 に示し、図 2 中の 3-3 線における断面図を図 3 に示し、図 1 中の一点鎖線で囲んだ部分 4 の平面図を図 4 に示し、図 4 中の 5-5 線における断面図を図 5 に示す。なお、図面を分かりやすくするため、各図面において他の図面に図示した要素の一部を省略し、平面図において一部の要素にハッチングを施している。

30

【0019】

図 1 に示すように、液晶表示装置 10 は、液晶パネル 12 と、液晶パネル 12 用の筐体 14 と、FPC 16 と、外部回路 18 とを含んで構成されている。液晶パネル 12 は FPC 16 を介して外部回路 18 に接続されている。FPC 16 に替えて各種の配線体を用いることも可能である。ここでは、液晶パネル 12 が FFS モードの場合を例示する。なお、液晶パネル 12 は透過型、反射型、半透過型のいずれであってもよい。

【0020】

液晶パネル 12 は、第 1 基板 100 と、第 2 基板 200 と、液晶 302 と、シール 304 とを含んで構成されている。基板 100、200 は、所定のギャップをあけて対向し、周縁部においてシール 304 によって貼り合わされている。基板 100、200 とシール 304 とを含んで構成される容器内に液晶 302 が挟持されている。

40

【0021】

第 1 基板 100 は、例えばガラス等の透光性基板で構成される支持基板 102 を含み、支持基板 102 の内表面側すなわち液晶 302 側に回路配線 104、106 と、周辺回路 108 と、絶縁膜 110、112 と、共通電極 116 と、画素電極 118 とを含んで構成されている。

【0022】

共通電極 116 および画素電極 118 は、対を成して液晶 302 の配向を制御する、すなわち、液晶 302 を駆動する電極である。共通電極 116 は複数の画素に共通に設けら

50

れ、画素電極 118 は画素ごとに設けられその画素の表示に応じた電位が供給される。なお、共通電極 116 を画素ごとに設け共通の電位を供給するように構成することも可能である。つまり、複数の画素電極 118 と少なくとも 1 つの共通電極 116 とによって、複数の画素が構成される。F F S モードの液晶パネル 12 では、電極 116, 118 の両方が第 1 基板 100 に設けられ、電極 116, 118 は絶縁膜 112 を介して積層されている。ここでは画素電極 118 が上層すなわち液晶 302 側に配置されている場合を例示するが、共通電極 116 を上層に配置することも可能である。上層の画素電極 118 には不図示のスリットが設けられており、当該スリットを介して電極 116, 118 間に発生する電界によって液晶 302 の配向が制御される。電極 116, 118 は例えば I T O (Indium Tin Oxide) 等の透光性導電膜で構成されている。

10

【0023】

図 2 では画素電極 118 がマトリクス状に配列された場合、すなわち画素がマトリクス配列した場合を例示しているが、画素を例えばデルタ配列にすることも可能である。なお、最外周に位置する 1 周分またはそれ以上の画素を直接的には表示に寄与しないダミー画素として用いる場合もある。

【0024】

回路配線 104, 106 および周辺回路 108 は画素領域の外側に配置されている。ここで、画素領域は複数の画素が配置された領域であり、換言すれば画素領域内において複数の画素が配列されている。なお、ダミー画素の領域も画素領域に含まれるものとする。回路配線 104, 106 は、液晶パネル 12 内に設けられる駆動回路等を構成する配線であり、例えば各種の電源用配線である。回路配線 104, 106 は、ここでは第 1 基板 100 の外縁に沿って延伸した配線であり、当該外縁の 1 辺または複数の辺に沿って延伸している。回路配線 104, 106 の長さは例えば画素領域の外側の領域の幅よりも大きい。周辺回路 108 は、模式的に図示しているが、例えば画素電極 118 への電位供給を行うドライバ回路等を含む。なお、周辺回路 108 と回路配線 104, 106 との接続や周辺回路 108 と電極 116, 118 との接続等についての詳細は、一般的な各種構成を適用可能であり、ここでは説明を省略する。

20

【0025】

図面では、回路配線 104 の方が回路配線 106 よりも第 1 基板 100 の外縁側に位置し回路配線 104, 106 間に周辺回路 108 が配置されている場合を例示しているが、この配置形態に限定されるものではない。例えば、第 1 基板 100 内であっても、位置によっては、上記要素 104, 106, 108 のうちで 1 つまたは複数が設けられていない箇所が存在しうる。また、2 本の回路配線 104, 106 を例示しているが、回路配線の本数はこれに限られるものではなく、回路配線 104, 106 の一方または両方が複数本であってもよい。

30

【0026】

絶縁膜 110, 112 は、例えば酸化シリコン、窒化シリコン等で構成され、支持基板 102 上に積層されている。なお、説明を分かりやすくするために共通電極 116 よりも下層すなわち支持基板 102 側を絶縁膜 110 とし当該絶縁膜 110 上に絶縁膜 112 が積層されている場合を例示しているが、これらの絶縁膜 110, 112 をまとめて絶縁膜 114 と呼ぶことにする。絶縁膜 110, 112 はそれぞれ単層膜であってもよいし、多層膜であってもよい。

40

【0027】

なお、図 3 では回路配線 104, 106 および周辺回路 108 が支持基板 102 に接触し絶縁膜 110 に覆われている場合を例示しているが、これらの要素 104, 106, 108 の 1 つまたは複数、多層膜で構成した絶縁膜 114 中に埋設して支持基板 102 に接触しないように構成してもよい。

【0028】

第 2 基板 200 は、例えばガラス等の透光性基板で構成される支持基板 202 を含み、支持基板 202 の内表面側すなわち液晶 302 側に遮光膜 204 と、カラーフィルタ 20

50

6とを含み、支持基板202の外表面側すなわち液晶302とは反対側に透光性導電膜208を含んで構成されている。なお、図2では透光性導電膜208を一点鎖線で図示している。

【0029】

支持基板202は、第1基板100に対向して配置され、電極116、118と回路配線104、106と周辺回路108とに対向する大きさを有している。遮光膜204は、支持基板202上の全面に広がっていると同時に画素電極118に対向する位置に開口を有している。なお、ダミー画素に対向する部分には開口は設けられていない。遮光膜204は例えば黒色顔料を含有した樹脂等で構成されている。カラーフィルタ206は、支持基板202上に配置され、遮光膜204の開口部に設けられて電極116、118に対向している。

10

【0030】

透光性導電膜208は、支持基板202の外表面上に配置され当該基板202を介して電極116、118等に対向している。透光性導電膜208は、任意の所定電位、例えば接地電位に保持され、パネル外部から第2基板200へ侵入する静電気を逃がして第2基板200の帯電を防止する。つまり、透光性導電膜208はシールド膜の役割をする。これにより、第2基板200の帯電による不具合、例えばコントラストの低下や表示ムラを抑制することができる。

【0031】

透光性導電膜208は、例えばITO等で構成され、無機材料と有機材料とのいずれで構成してもよいし、スパッタ法、プラズマCVD (Chemical Vapor Deposition) 法、スピコート法、印刷法等の方法によって形成可能である。透光性導電膜208の抵抗率(シート抵抗)は、例えば $10^5 \Omega/\square$ であり、低いほど好ましい。透光性導電膜208は、本体部分208aと引き出し部分208bとを含んで構成されている(図4参照)。

20

【0032】

透光性導電膜208の本体部分208aは、共通電極116および画素電極118に対向して配置されている。本体部分208aは、支持基板202の中央部に広がっているが、その外縁は支持基板202の外縁すなわち第2基板200の外縁までは到達していない。また、本体部分208aの外縁は回路配線104、106および周辺回路108よりも基板中央側に位置しており、本体部分208aはこれらの要素104、106、108には対向していない。ここでは、本体部分208aの外縁の全周が第2基板200の外縁よりも基板中央側に位置し回路配線104、106および周辺回路108よりも基板中央側に位置する場合を例示する。本体部分208aは、パターニングされることなく(すき間なく)設けてもよいし、または、静電気に対するシールド効果を奏する限り例えば網目状にパターニングされていてもよい。また、本体部分208aの形状は図示の例示に限られるものではない。

30

【0033】

ここで、図3には本体部分208aの外縁が共通電極116の外縁および最外周の画素電極118の最外縁に揃っている場合を例示し、図2には本体部分208aが画素電極118の最外縁よりも基板外縁側へ張り出した場合を例示している。なお、上記ダミー画素を設ける場合、ダミー画素の電極116、118に対向する位置まで本体部分208aを設けてもよいし、ダミー画素よりも内側に本体部分208aを設けてもよい。

40

【0034】

透光性導電膜208の引き出し部分208bは、本体部分208aから、支持基板202の外縁のうちで液晶パネル12の端子部側の外縁へ向けて延伸している。なお、液晶パネル12の端子部は第1基板100のうちで第2基板200に重なっていない部分に設けられ、当該端子部にはFPC16との接続端子等が設けられている。ここで、図5には引き出し部分208bが支持基板202の外縁まで到達している場合を例示し、図4には当該外縁まで到達していない場合を例示している。

【0035】

50

透光性導電膜 208 は、引き出し部分 208b を介して所定電位、例えば接地電位に接続される。この接続形態の一例を図 4 および図 5 を参照して以下に説明する。

【0036】

第 1 基板 100 は、端子部に、上記所定電位への接続用の配線 140 と、絶縁膜 142 と、導通部 144, 146 とを含んで構成されている。

【0037】

配線 140 は、一端部が基板 100, 200 の重なり部分と端子部との境界付近に設けられ、他端部が端子部の端部に設けられている。配線 140 は他の配線との重なりを避けてカップリングを回避するのが好ましい。図 4 では、配線 140 が端子部において最も外側に位置する場合を例示しているが、他の位置に設けてもよい。また、配線 140 の平面パターンは図示の例示に限られるものではない。図 5 では、配線 140 が支持基板 202 に接触している場合を例示しているが、例えば絶縁膜 142 中に埋設し支持基板 202 に接触しないようにしてもよい。配線 140 は、端子部の他の配線や上記回路配線 104, 106 (図 2 参照) 等と同じ材料で構成する場合にはパターンニングによって上記各種配線と同時に形成することができる。かかる同時形成によれば製造工程を増加することなく配線 140 を形成することができる。

【0038】

絶縁膜 142 は、配線 140 を覆って支持基板 202 上に配置されている。絶縁膜 142 は、例えば上記絶縁膜 110, 112, 114 (図 3 参照) のいずれかを利用して構成可能である。絶縁膜 142 には、配線 140 の上記一端部および他端部に至るコンタクトホールが設けられている。

【0039】

導通部 144 は、上記コンタクトホールを介して配線 140 の上記一端部に接続されコンタクトホール付近の絶縁膜 142 上へ至っている。導通部 146 は、上記コンタクトホールを介して配線 140 の上記他端部に接続されコンタクトホール付近の絶縁膜 142 上へ至っている。なお、図 4 では導通部 146 の図示を省略している。ここでは導通部 144, 146 は、いわゆるパッド電極に相当する。導通部 144, 146 は、カップリングを避けるために、配線 140 以外の他の配線等との重なりを回避して配置するのが好ましい。導通部 144, 146 は絶縁膜 142 とともに配線 140 を覆うことが好ましく、これにより配線 140 が外部に露出するのが回避され外部環境から保護される。

【0040】

導通部 144, 146 は、例えば ITO 等で構成され、例えば画素電極 118 と同時にパターンニング形成することによって製造工程を増加することなく形成することができる。

液晶パネル 12 は基板 100, 200 に対して外付けされた接続体 306 をさらに含んで構成されている。接続体 306 は、ここでは、透光性導電膜 208 の引き出し部分 208b 上に配置され、第 2 基板 200 の側面を伝って第 1 基板 100 上へ至り、導通部 144 上に配置されている。これにより、透光性導電膜 208 が接続体 306 および導通部 144 を介して配線 140 に接続されている。この場合、透光性導電膜 208 の引き出し部分 208b を配線 140 へ向けて延伸させることによって、接続体 306 を短くすることができる。接続体 306 は導通部 144 の全体を覆い導通部 144 が外部に露出するのを回避するのが好ましく、これにより外部環境から保護することができる (図 4 および図 5 参照)。また、接続体 306 は、カップリングを避けるために、配線 140 以外の他の配線等との重なりを回避して配置するのが好ましい。

【0041】

接続体 306 は、例えば銀ペーストやカーボンペースト等の導電性ペーストの塗布および硬化によって形成可能である。導電性ペーストを利用する場合には、塗布および硬化によって接続体 306 を容易に形成することができる。接続体 306 は透光性導電膜 208 よりも抵抗率が低いほど好ましい。また、接続体 306 は支持基板 202 の外表面上の他の要素、例えば不図示の偏光板等よりも薄いことが好ましく、これにより接続体 306 が液晶表示装置 10 の薄型化を妨げることはない。

10

20

30

40

50

【0042】

液晶表示装置10は、FPC16と導通部146との間にACF（Anisotropic Conductive Film：異方性導電膜）22を含んで構成され、ACF22によってFPC16の配線16aと配線140とが電氣的に接続されている。ACF22は、配線16a、140のためのみに設けてもよいし、端子部の他の配線とFPC16との接続を兼用するものであってもよい。液晶表示装置10では、FPC16の配線16aは所定電位に接続され、これにより当該配線16aとACF22と導通部146と配線140と導通部144と接続体306とを介して透光性導電膜208が所定電位に接続される。図1では上記所定電位が外部回路18内の接地電位の場合を例示している。外部環境からの保護のため、ACF22によって導通部146および配線16aが覆われて外部へ露出するのが回避されているのが好ましい。

10

【0043】

上記構成によれば、透光性導電膜208の本体部分208aは支持基板202の外縁よりも内側に設けられている。このため、従来の液晶表示装置10Zのように透光性導電膜208Zが支持基板202Zの全面に広がっている場合に比べて、透光性導電膜208の外縁部から支持基板202の側面上を越えて第1基板100の回路配線104等へ至る経路が長くなる。したがって、透光性導電膜208に静電気が侵入した場合であっても、上記経路による静電気の伝播を抑制することができる。これにより、静電気耐性を向上することができる。

【0044】

20

また、透光性導電膜208の本体部分208aは第1基板100の回路配線104、106等に対向していないので、透光性導電膜208と回路配線104、106等とのカップリングが回避されている。このため、透光性導電膜208に静電気が侵入した場合であっても、カップリングによって透光性導電膜208から回路配線104、106等へ静電気が伝播するのを抑制することができる。これにより、静電気耐性を向上することができる。

【0045】

また、基板外縁に沿って伸びる回路配線には静電気が伝播しやすいとの上記評価に鑑みれば、透光性導電膜208によって静電気耐性向上がより確実に図られる。

【0046】

30

ここで、上記では透光性導電膜208が支持基板202の外表面に接触している場合を例示したが、透光性導電膜208と支持基板202との間に例えば絶縁膜が設けられていてもよく、当該絶縁膜の一例として、偏光板、位相差板、光学補償板、輝度向上フィルム、反射防止フィルム等の光学フィルムが挙げられる。

【0047】

また、上記では液晶302を駆動する電極116、118が絶縁膜112を介して積層されたFFSモードを例示したが、両電極116、118を同層に（例えば絶縁膜112上に）配置してIPSモードを構成することも可能である。IPSモードの場合、例えば楕円形状のパターンの電極116、118が、当該楕円形状を互いにかみ合わせた形態で配置される。

40

【図面の簡単な説明】

【0048】

【図1】本発明の実施の形態に係る液晶表示装置の模式図である。

【図2】図1中の一点鎖線で囲んだ部分2の平面図である。

【図3】図2中の3-3線における断面図である。

【図4】図1中の一点鎖線で囲んだ部分4の平面図である。

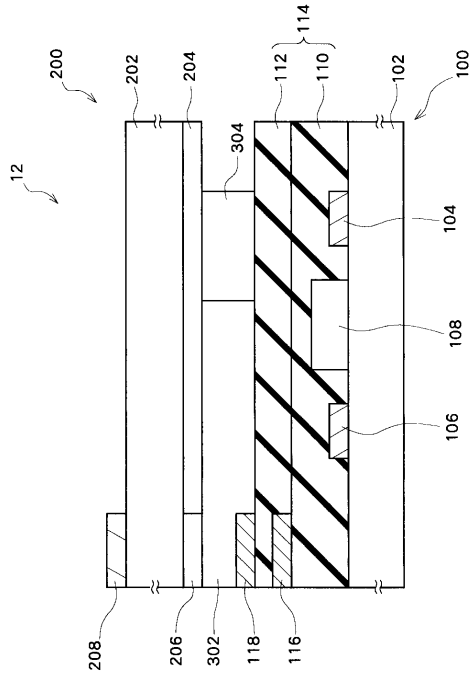
【図5】図4中の5-5線における断面図である。

【図6】FFSモードの従来の液晶表示装置について静電気の影響を説明する断面図である。

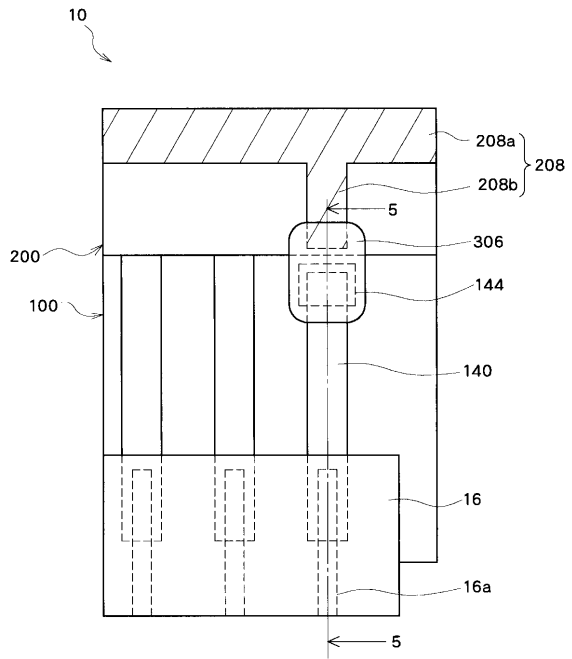
【図7】FFSモードの従来の液晶表示装置について静電気の影響を説明する断面図であ

50

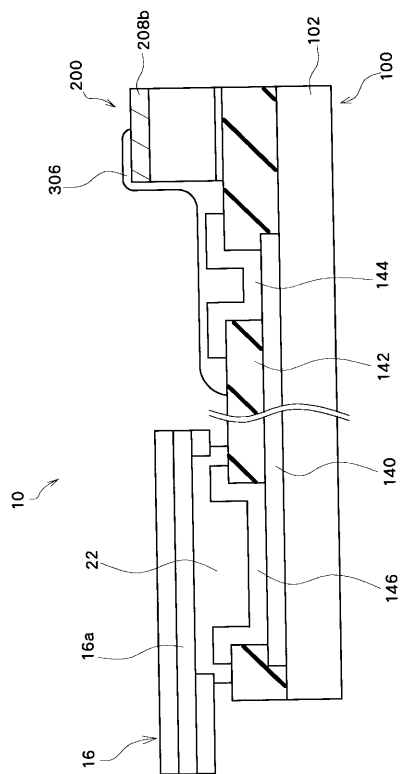
【図 3】



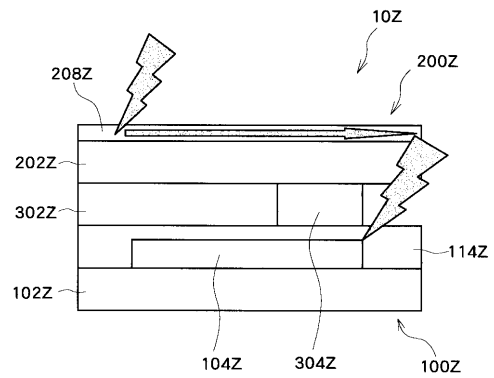
【図 4】



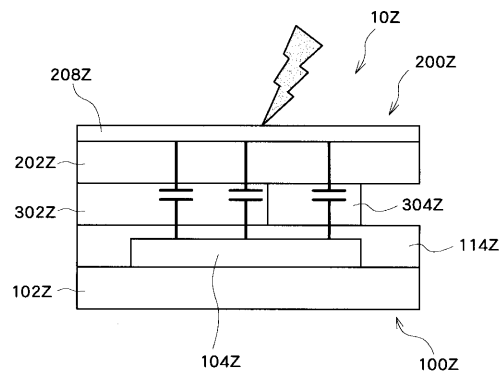
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(72)発明者 小野木 智英

東京都港区浜松町二丁目4番1号 三洋エプソンイメージングデバイス株式会社内

Fターム(参考) 2H092 GA14 GA41 GA44 GA48 GA50 GA64 JB05 JB79 NA04 NA14

NA25 QA06

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2008158392A	公开(公告)日	2008-07-10
申请号	JP2006349099	申请日	2006-12-26
[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		
[标]发明人	青田雅明 瀬川泰生 小野木智英		
发明人	青田 雅明 瀬川 泰生 小野木 智英		
IPC分类号	G02F1/1343 G02F1/1345		
FI分类号	G02F1/1343 G02F1/1345		
F-TERM分类号	2H092/GA14 2H092/GA41 2H092/GA44 2H092/GA48 2H092/GA50 2H092/GA64 2H092/JB05 2H092/JB79 2H092/NA04 2H092/NA14 2H092/NA25 2H092/QA06		
代理人(译)	须泽 修 宫坂和彦		
其他公开文献	JP4501933B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为了增强液晶显示器中的静电放电电阻，其中在第一基板上设置像素电极和用于驱动插入在彼此相对的第一和第二基板之间的液晶的公共电极。ŽSOLUTION：第一和第二基板100和200彼此相对设置，并且液晶302插入在基板100和200之间。像素电极118和驱动液晶302的公共电极116设置在第一基板100和200上。第一基板100设置有电路布线104和106，电路布线104和106设置在像素区域的外部，在像素区域中布置有由像素电极118和公共电极116组成的多个像素。第二基板200设置有透光导电膜208，该透光导电膜208与像素电极118和公共电极116相对设置在与液晶302相对的一侧并保持在规定的电压。透光导电膜208的外边缘位于第二基板200的中心侧，而不是第二基板200的外边缘。

