

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5752030号
(P5752030)

(45) 発行日 平成27年7月22日 (2015. 7. 22)

(24) 登録日 平成27年5月29日 (2015. 5. 29)

(51) Int. Cl.	F 1
GO2F 1/1343 (2006.01)	GO2F 1/1343
GO2F 1/1333 (2006.01)	GO2F 1/1333
GO2F 1/13357 (2006.01)	GO2F 1/13357

請求項の数 4 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2011-287232 (P2011-287232)	(73) 特許権者	501426046
(22) 出願日	平成23年12月28日 (2011. 12. 28)		エルジー ディスプレイ カンパニー リ
(65) 公開番号	特開2012-177895 (P2012-177895A)		ミテッド
(43) 公開日	平成24年9月13日 (2012. 9. 13)		大韓民国 ソウル、ヨンドゥンポグ、ヨ
審査請求日	平成23年12月28日 (2011. 12. 28)		ウィーテロ 128
審判番号	不服2013-25808 (P2013-25808/J1)	(74) 代理人	100094112
審判請求日	平成25年12月27日 (2013. 12. 27)		弁理士 岡部 譲
(31) 優先権主張番号	10-2011-0016535	(74) 代理人	100096943
(32) 優先日	平成23年2月24日 (2011. 2. 24)		弁理士 臼井 伸一
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(74) 代理人	100102808
			弁理士 高梨 憲通
		(72) 発明者	ミン ヒョジン
			大韓民国 413-772 キョンギド
			パジュシ グムチョンドン フゴク メウ
			ル アパート 414-1701
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液晶表示装置であって、

横電界方式の液晶パネルを有する液晶表示モジュールであって、前記横電界方式の液晶パネルが、下部基板としての第1基板と、前記第1基板に対向する上部基板としての第2基板と、前記第1基板上に交互に配列された共通電極及び画素電極と、前記第1基板と第2基板の間に配置された液晶層とを備えており、かつ前記第1基板は前記第2基板に比べて面積が大きく、前記第1基板の一端が突出している液晶表示モジュール；

前記液晶表示モジュールの背面を覆う第1カバー；

前記液晶表示モジュールの前面を覆い、透明導電層を有し、前記透明導電層は、前記第1基板と同じ面積を有している第2カバー；及び

柱状形の放電パスを備えており、

柱状形である前記放電パスの一端は、前記第1基板と同一の寸法を有する前記透明導電層と接触しており、かつ前記放電パスの他端は前記第1基板の前記一端と接触しており、さらに前記放電パスは、表示領域の減少や側面の視野角範囲の低下が防止されるように、前記第2基板の外側に位置していることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】

前記透明導電層が、酸化インジウムスズ (ITO) または酸化インジウム亜鉛 (IZO) である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 3】

10

20

前記透明導電層が、両面粘着テープを介して前記横電界方式の液晶パネルに接着されている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】

前記液晶モジュールが、
前記横電界方式の液晶パネルの背面に位置して光を供給するバックライトユニット；
前記バックライトユニットの背面を覆うボトムフレーム；及び
前記横電界方式の液晶パネルの側面を覆うメインフレームを備えていることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は液晶表示装置に関し、特に静電気などの不要電荷を容易に除去することができる液晶表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

動画や画像の表示に優れ、コントラスト比が高いという特徴を持ってテレビや PC モニタなどに用いられる液晶表示装置 (LCD) は、液晶の光学的異方性と分極性質を利用して動画や画像を表示する。

【0003】

このような液晶表示装置は、2つの平行な基板の間に液晶層を挟持してなる液晶パネルを不可欠な構成要素としており、液晶パネル内の電界によって液晶分子の配向を変化させ、透過率を変化させる。

20

【0004】

最近では、縦電界方式のアクティブマトリクス型液晶表示装置が解像度や映像表示能力に優れて多く用いられているが、縦電界による液晶駆動は視野角特性が劣るという問題がある。

【0005】

視野角が狭いという問題を解決するため、様々な解決方法が提示されてきたが、その中でも横電界による液晶駆動方法が注目を集めている。

【0006】

30

図 1 は、一般的な横電界方式の液晶表示装置の液晶パネルを概略的に示す断面図である。

【0007】

図 1 に示すようにアレイ基板である第 1 基板 10 とカラーフィルター基板である第 2 基板 20 が互いに離隔対向しており、これら第 1 基板 10 と第 2 基板 20 の間には液晶層 30 が挟持されている。

【0008】

そして、第 1 基板 10 及び第 2 基板 20 の外面には各々第 1 偏光板 40、第 2 偏光板 50 が積層されており、第 1 偏光板 40 及び第 2 偏光板 50 の透過軸は互いに垂直になるように配置される。

40

【0009】

第 1 基板 10 上には共通電極 12 と画素電極 14 が形成されている。

【0010】

これらの間に水平方向の電界 L が形成され、液晶層 30 の液晶分子 31 はその水平方向の電界 L と平行に、即ち、共通電極 12 及び画素電極 14 と垂直になるように配列される。

【0011】

そして、第 2 基板 20 上には画素領域に対応する開口部を有するブラックマトリクス 21 が形成されており、その開口部に対応して順次繰り返し配列された赤、緑、青のカラーフィルターからなるカラーフィルター層 23 が形成されている。

50

【 0 0 1 2 】

このように横電界方式の液晶表示装置は、第1基板10上に共通電極12と画素電極14を形成して2つの電極12、14の間に水平方向の電界Lを生成し、液晶分子31が両基板10、20と平行した水平方向の電界Lと平行に配置されるようにすることで液晶表示装置の視野角を広げることができる。

【 0 0 1 3 】

しかしながら、このような横電界方式の液晶表示装置は静電気のような不要電荷が流入しやすく、液晶分子31の配向に影響を与えて正常な動作特性を阻害することになる。

【 0 0 1 4 】

特に、第1基板10上には画素電極14と共通電極12が形成されていて、これらを通じて静電気を外部に放電することができるが、第2基板20上には静電気を放電することができる手段がないため、静電気によって第2基板20が損傷を受ける可能性がある。

10

【 0 0 1 5 】

従って、第2基板20の外面にITOのような透明導電性金属層60を更に形成し、銀ドット(不図示)または導電性テープ(不図示)を通じて、透明導電性金属層60を第1基板10と通電させることで、第2基板20の静電気が第1基板10を通じて外部に放電するようにしている。

【 0 0 1 6 】

しかしながら、前述のとおり第2基板20の外面に透明導電性金属層60を形成する場合、透明導電性金属層60の形成後に他の工程を行う際、透明導電性金属層60が損傷を受けてしまうという問題が生ずる。

20

【 0 0 1 7 】

特に、透明導電性金属層60と第1基板10を通電させるための銀ドット(不図示)、または導電性テープ(不図示)を設ける場合、それによって第2偏光板50の損傷、工程の作業時間の増加、そして視野角範囲の低下といった問題が生じる。

【 0 0 1 8 】

これらの問題があるため、結果として第2基板20の静電気を外部に十分に放電できないという問題が引き起こされる。

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

30

【 0 0 1 9 】

本発明の第1の目的は、前記のような問題点を解決するため、横電界方式の液晶表示装置の不要な外部電荷を容易に除去することである。

本発明の第2の目的は、偏光板不良を防止し、工程の作業時間の増加を防止することである。

また、本発明の第3の目的は、銀ドットまたは導電性テープによる視野角範囲の低下及び信頼性低下の問題を防止することである。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 2 0 】

本発明は前記のような目的を達成するため、横電界方式の液晶パネルを有する液晶モジュールと；前記液晶モジュールの背面を覆う第1カバーと；前記液晶モジュールの前面を覆い、透明導電性金属層を有する第2カバーと；前記透明導電性金属層と前記横電界方式の液晶パネルを接続させる放電バスとを備え、前記透明導電性金属層は前記液晶モジュールと密着して積層されたことを特徴とする液晶表示装置を提供する。

40

【 0 0 2 1 】

前記横電界方式の液晶パネルは、相対する第1基板及び第2基板と；前記第1基板上で交互に配置する共通電極及び画素電極と；前記第1基板と第2基板の間に挟持される液晶層とを備えることを特徴とする。

【 0 0 2 2 】

前記第1基板は前記第2基板に比べて面積が大きく、前記第1基板の一端が前記第2基

50

板の一端から突出することを特徴とする。

【0023】

前記透明導電性金属層は、前記第1基板と同じ面積を持つことを特徴とする。

【0024】

前記放電パスの一端は前記透明導電性金属層と接触し、前記放電パスの他端は前記第1基板の前記一端と接触することを特徴とする。

【0025】

前記放電パスは柱状であることを特徴とする。

【0026】

前記放電パスは銀ドットまたは導電性テープのうちの一つであることを特徴とする。

10

【0027】

前記透明導電性金属層は、酸化インジウムスズ（ITO）または酸化インジウム亜鉛（IZO）のうちの一つであることを特徴とする。

【0028】

前記透明導電性金属層は、両面粘着テープを介して前記横電界方式の液晶パネルに接着されたことを特徴とする。

【0029】

前記液晶モジュールは、前記横電界方式の液晶パネルの背面に位置して光を供給するバックライトユニットと；前記バックライトユニットの背面を覆うボトムフレームと；前記横電界方式の液晶パネルの側面を覆うメインフレームとを備えることを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0030】

本発明によれば、前述のとおり横電界方式の液晶パネルを有する液晶モジュールを最終的にモジュール化するカバーガラスの背面に透明導電性金属層を形成し、横電界方式の液晶パネルの第2基板とカバーガラスの透明導電性金属層とが両面粘着テープを介して密着するようにすることで、第2基板に帯電した静電気のような不要電荷を容易に外部に放電する効果を得ることができる。

【0031】

これによって、液晶パネルに発生する静電気などの不要な外部電荷を容易に放電して除去する効果を得ることができるので、透明導電性金属層を第2基板の外面に形成する必要がなく、透明導電性金属層や第2偏光板の損傷を防止することができる。

30

【0032】

また、放電パスによる視野角範囲の低下及び工程時間の増加という問題の発生を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図1】一般的な横電界方式の液晶表示装置の液晶パネルを概略的に示す断面図である。

【図2】本発明の実施例に係る横電界方式の液晶表示装置を概略的に示す斜視図である。

【図3】図2の横電界方式の液晶表示装置の液晶パネルを概略的に示す断面図である。

【図4】モジュール化された図2の一部を概略的に示す断面図である。

40

【図5】図4のA領域を拡大して示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0034】

以下、図面を用いて本発明に係る実施例を詳しく説明する。

【0035】

図2は本発明の実施例に係る横電界方式の液晶表示装置を概略的に示す斜視図であり、図3は図2の横電界方式の液晶表示装置の液晶パネルを概略的に示す断面図である。

【0036】

図2に示すように、横電界方式の液晶表示装置は画像を表示する液晶モジュール100と、液晶モジュール100を収納する第1カバー300と、第2カバー200とからなる

50

。

【0037】

液晶モジュール100は、横電界方式の液晶パネル110と、バックライトユニット130と、メインフレーム140と、ボトムフレーム150とからなる。

【0038】

ここで、図3を用いて横電界方式の液晶パネル110に関して詳しく説明すると、横電界方式の液晶パネル110はアレイ基板101とカラーフィルター基板102が互いに離隔対向しており、これらアレイ基板101とカラーフィルター102の間には液晶層103が挟持されている。

【0039】

このとき、アレイ基板101上には所定距離離隔し、平行に配置された複数のゲート配線（不図示）と、ゲート配線（不図示）に近接し、ゲート配線（不図示）と平行に配置された共通配線（不図示）と、二つの配線（不図示）と交差し、特にゲート配線（不図示）とは交差してサブ画素SPを定義するデータ配線（不図示）とが配置されている。

【0040】

このとき、各サブ画素SPのゲート配線（不図示）とデータ配線（不図示）の交差点であるスイッチング領域TrAには薄膜トランジスタTrが形成され、実際に画像が表示される表示領域AAには共通電極112と画素電極114が形成されている。

【0041】

ここで、薄膜トランジスタTrはゲート電極111と、ゲート絶縁膜113と、半導体層115と、ソース117と、ドレイン電極119とからなる。

【0042】

そして、薄膜トランジスタTrを有するアレイ基板101の前面には保護層116が形成されており、画素電極114は薄膜トランジスタTrのドレイン電極119と電気的に繋がる。

【0043】

そして、表示領域AAの画素電極114の一方の面には所定距離離隔して共通電極112が形成される。画素電極114と共通電極112は交互に配置され、その間に横電界を発生させる。

【0044】

そして、アレイ基板101と相対するカラーフィルター基板102上には各サブ画素SPに対応する開口部を有するブラックマトリクス121が形成されており、その開口部に対応して順次繰り返し配列されたR、G、Bカラーフィルターパターンからなるカラーフィルター層123が形成されている。

【0045】

そして、ブラックマトリクス121とカラーフィルターの上部にはオーバーコート層125が形成されている。

【0046】

このように横電界方式の液晶パネル110はアレイ基板101上に共通電極112と画素電極114を形成し、2つの電極112、114の間に水平方向の電界を生成して液晶分子が両基板101、102と平行した水平方向の電界と平行に配列されるようにすることで液晶表示装置の視野角を広げることができる。

【0047】

そして、第1基板101及び第2基板102の外面には、特定の光だけを選択透過させる第1偏光板119a及び第2偏光板119bが各々積層される。

【0048】

かかる構成からなる横電界方式の液晶パネル110は図面上には明確に示していないが、アレイ基板101とカラーフィルター基板102の間に、両基板101、102間のセルギャップを一定、かつ均一に維持するためのパターン化スペーサー（不図示）が形成される。

10

20

30

40

50

【0049】

また、これら両基板101、102と液晶層103の各々の境界部分には液晶の初期分子配向を定める上部・下部配向膜が介在し、その間に充填される液晶層103の外漏れを防止するため、両基板101、102の縁に沿ってシールパターンが形成される。

【0050】

更に、横電界方式の液晶パネル110における光の透過率の違いが外部に現れるよう、その背面から光を供給するバックライトユニット130が備えられる。

【0051】

このような横電界方式の液晶パネル110とバックライトユニット130は、メインフレーム140とボトムフレーム150に収納されてモジュール化されることによって、液晶モジュール100の構成要素になる。

10

【0052】

ここで、メインフレーム140は、横電界方式の液晶パネル110及びバックライトユニット130の縁を囲み、ボトムフレーム150と締結されて組み立てられる。

【0053】

そして、このようなメインフレーム140と締結されて組み立てられるボトムフレーム150は、横電界方式の液晶パネル110及びバックライトユニット130が取り付けられて液晶モジュール100の組み立てのベースとなるが、ボトムフレーム150は一つの四角い板状で、四つの縁を所定高さで直角に折り曲げて構成される。

【0054】

このとき、メインフレーム140はガイドパネル、メインサポート、またはモルドフレームとも呼ばれており、ボトムフレーム150はボトムカバー、または下部カバーとも呼ばれている。

20

【0055】

このように液晶モジュール100は第1カバー300及び第2カバー200に収納されることによって最終的にモジュール化されるが、第1カバー300は液晶モジュール100の表示画面の縁、側面、そして背面を覆う形で、前面が開口して液晶モジュール100で表示される画像を表示するように構成される。即ち、第1カバー300は下部面と側面で構成され、画像を表示するための開口を有する。

【0056】

そして、第1カバー300の開口された前面には液晶モジュール100を保護することのできる第2カバー200が締結されて組み立てられるが、第2カバー200は横電界方式の液晶パネル110に両面粘着テープ(不図示)で接着される。

30

【0057】

これによって横電界方式の液晶表示装置が完成する。

【0058】

一方、以上の説明及び添付図面において、かかる横電界方式の液晶表示装置は小型で製作されるため、横電界方式の液晶パネル110の縁を囲むトップケースは不要だが、場合によっては用いることもできる。

【0059】

第1カバー300に横電界方式の液晶表示装置を固定するための取付金具(不図示)を装着すれば、実際に使用可能なディスプレイ装置が完成する。

40

【0060】

ここで、本発明の第2カバー200は特殊処理した優れた熱的耐久性の強化ガラスを用いるが、これは液晶モジュール100の横電界方式の液晶パネル110に直接取り付けられた第2カバー200が、液晶モジュール100のバックライトユニット130からの発熱によって劣化し、シワが付くような問題の発生を防止するためである。

【0061】

特に、本発明の第2カバー200の下部面、即ち横電界方式の液晶パネル110と両面粘着テープ(不図示)を介して直接接着する一方の面に、透明導電性物質である酸化イン

50

ジウムスズ（ITO）、または酸化インジウム亜鉛（IZO）からなる静電気防止のための透明導電性金属層210が更に形成されることを特徴とする。

【0062】

透明導電性金属層210を形成する理由は、横電界方式の液晶パネル110には静電気のような不要電荷が流入しやすく、液晶分子の配向に影響を与えて正常な動作特性を阻害するので、それを防止するためである。

【0063】

これに関して図4及び図5を用いて詳しく説明する。

【0064】

図4はモジュール化された図2の一部を概略的に示す断面図であり、図5は図4のA領域を拡大して示す図である。

10

【0065】

図4に示すように、液晶モジュール100は、液晶モジュール100の上面の縁、側面、そして背面を囲むカバー300と液晶モジュール100を保護するカバーガラス200と一体化される。

【0066】

このとき、液晶モジュール100は横電界方式の液晶パネル110と、バックライトユニット130と、メインフレーム140と、ボトムフレーム150とからなる。

【0067】

前述のとおり、横電界方式の液晶パネル110においては共通電極112と画素電極114とが第1基板101上に形成されることで、共通電極112と画素電極114の間に水平方向の電界が形成され、それによって液晶層103の液晶分子が駆動される。バックライトユニット130は横電界方式の液晶パネル110の下部に位置して光を供給し、反射板135と、導光板133と、導光板133の一方の側面に備えられたランプ137と、ランプガイド138と、導光板133上部に積層された光学シート131とからなる。

20

【0068】

バックライトユニット130の上部に、第1基板101及び第2基板102並びにその間に挟まれる液晶層103からなる横電界方式の液晶パネル110が位置し、第1基板101及び第2基板102の外面には、各々特定の光だけを選択透過させる第1偏光板119a及び第2偏光板119bが積層される。

30

【0069】

一方、前述した構造のバックライトユニット130は側光型と呼ばれるものであり、メインフレーム140内部の一方の側の長手方向に沿って複数のランプ137が複層的に配置されていてよいし、メインフレーム140内部の相対する両側の長手方向に沿って並んで配置されていてよい。

【0070】

また、反射板135の上部前面に複数のランプ137を並べて配置する直下型も可能であり、この場合には導光板133を省略することができる。

【0071】

このとき、ランプ137は冷陰極電極蛍光ランプや外部電極蛍光ランプのような蛍光ランプを用いることができる。または、このような蛍光ランプ以外に発光ダイオードランプを用いることもできる。

40

【0072】

このようなバックライトユニット130と横電界方式の液晶パネル110は、メインフレーム140によって囲まれ、その背面にボトムフレームが締結されて一体化されている。

【0073】

そして、横電界方式の液晶パネル110の一端には接続部材126を介してプリント回路基板127が接続されるが、プリント回路基板127上には様々な制御信号及びデータ信号などを生成する部品が実装される。プリント回路基板127は第1基板101の一端

50

に位置する回路、またはパッドと接続されていなければならないため、第1基板101は第2基板102より大きいサイズを持つ。即ち、第1基板101と第2基板102を貼り合わせる場合、第1基板101の一端は第2基板102と完全には重ならず、第2基板102の一端より突出することになる。

【0074】

液晶モジュール100は第1カバー300に装着され、液晶モジュール100の前面は第1カバー300の開口から開放される。液晶モジュール100の前面を保護するため、第1カバー300の開口に対応する第2カバー200が液晶モジュール100の前面に取り付けられる。第2カバー200は横電界方式の液晶パネル110に両面粘着テープ230で直接接着されるが、このとき、第2カバー200の横電界方式の液晶パネル110と

10

【0075】

従って、第2カバー200の背面に形成された透明導電性金属層210は、両面粘着テープを介して、横電界方式の液晶パネル110の第2基板102の外面に積層された第2偏光板119bと密着して積層される。

【0076】

このとき、透明導電性金属層210と第1基板101が電氣的に繋がるよう、放電パス220を更に形成するが、これを通じて、横電界方式の液晶パネル110の第2基板102から伝えられてカバーガラス200の透明導電性金属層210に帯電した静電気のような不要電荷を、外部のプリント回路基板127と接続された第1基板101側に放電する

20

【0077】

このとき、放電パス220は導電性のある素材であれば全て可能であるが、液晶表示装置の製造工程と導電性を考えると、銀ドットまたは導電性テープからなることが望ましく、透明導電性金属層210と第1基板101の間に一つ以上を配置することが、透明導電性金属層210に帯電した静電気の放電に効果的である。また、透明導電性金属層210は柱状(column)である。ここで、第1基板101と放電パス220が効率よく電氣的に繋がるため、透明導電性金属層210は第1基板101と対応する面積であることが望ましい。即ち、前述のとおり、第2基板102は第1基板101よりサイズが小さいが、透明導電性金属層210の形成された第2カバー200を第1基板101と実際に同じ、または大きいサイズにして、第2カバー200の背面に形成される透明導電性金属層210のサイズが第1基板101と対応するように形成する。その結果、放電パス220は第2基板102の外側に位置することになる。

30

【0078】

これによって、カバーガラス200の背面に形成された透明導電性金属層210と第1基板101が放電パス220を通じて電氣的に繋がり、放電パス220による表示領域の減少、または側面の視野角範囲の低下を防止することができる。

【0079】

放電パス220は柱状であって、放電パス220の一端は透明導電性金属層210の一端と接触し、他端はプリント回路基板127と繋がるパッドなどが形成される第1基板101の一端と接触する。その結果、放電パス220は第2基板102の外側に位置することになるので、液晶モジュールの表示領域を妨げることはない。また、放電パス220による視野角範囲の低下の問題を防止することができる。

40

【0080】

このように横電界方式の液晶パネル110の第2基板102と密着するようにカバーガラス200の背面に透明導電性金属層210を形成し、透明導電性金属層210が放電パス220を通じて第1基板101と電氣的に接続されるようにすることで、第2基板102に帯電した静電気が横電界方式の液晶パネル110を駆動する各種信号と干渉現象を起こすことを防止することになる。

【0081】

50

従って、横電界方式の液晶パネル 1 1 0 内部の画素電極 1 1 4 や共通電極 1 1 2 の電位などに影響を与えないようにすることができる。

【 0 0 8 2 】

横電界方式の液晶パネル 1 1 0 の第 1 基板 1 0 1 上には金属材質の配線 1 1 2 及び電極 1 1 4 が形成されているため、外部から静電気のような不要電荷が流入したとしても、これらを通じて不要電荷を外部に放電することができる。一方、第 2 基板 1 0 2 の場合は導電性構成要素がないため、単位工程を行う際、または移動中に発生する静電気に非常に弱いのが現状である。即ち、第 2 基板 1 0 2 に静電気が発生すると放電できないため、横電界方式の液晶パネル 1 1 0 は損傷を受けるといった問題があった。

【 0 0 8 3 】

従って、横電界方式の液晶パネル 1 1 0 と両面粘着テープ 2 3 0 を介して直接接着されるカバーガラス 2 0 0 の背面に透明導電性金属層 2 1 0 を形成することで、第 2 基板 1 0 2 に発生した静電気は第 2 基板 1 0 2 と密着したカバーガラス 2 0 0 の透明導電性金属層 2 1 0 に帯電した後、放電パス 2 2 0 を通じて第 1 基板 1 0 1 に伝えられ、外部に放電される。

【 0 0 8 4 】

これによって静電気を横電界方式の液晶パネル 1 1 0 から速やかに除去することができるので、静電気が横電界方式の液晶パネル 1 1 0 を駆動する各種信号と干渉現象を起こしてノイズが発生することを防止することができ、また、静電気が横電界方式の液晶パネル 1 1 0 内部の画素電極 1 1 4 や共通電極 1 1 2 の電位などに影響を与え、表示画面上に縞模様のような波が発生することを防止することができる。

【 0 0 8 5 】

特に、透明導電性金属層 2 1 0 を第 2 基板 1 0 2 の外面に形成しないため、透明導電性金属層 2 1 0 や第 2 偏光板 1 1 9 b が損傷を受けることを防止することができる。

【 0 0 8 6 】

これに関してより詳しく説明すると、第 2 基板 1 0 2 の外面に透明導電性金属層 2 1 0 を形成する場合、透明導電性金属層 2 1 0 の形成後に他の工程を行う際、透明導電性金属層 2 1 0 が損傷を受けてしまう問題が発生する。

【 0 0 8 7 】

これによって第 2 基板 1 0 2 の静電気を外部に十分に放電できないという問題を引き起こすことになる。

【 0 0 8 8 】

また、第 2 基板 1 0 2 の外面に透明導電性金属層 2 1 0 を形成する過程では、第 2 基板 1 0 2 の外面に積層された第 2 偏光板 1 1 9 b の保護フィルム（不図示）を剥離し、透明導電性金属層 2 1 0 と導通するように銀ドットまたは導電性テープといった放電パス 2 2 0 を形成するが、このように第 2 偏光板 1 1 9 b の保護フィルム（不図示）の一部を剥離する際に第 2 偏光板 1 1 9 b は損傷を受けるといった問題があった。

【 0 0 8 9 】

その結果、外観不良を起こすことになるという問題があった。しかしながら、本発明の実施例のように透明導電性金属層 2 1 0 を第 2 基板 1 0 2 の外面ではなく、カバーガラス 2 0 0 の背面に形成することで、前記のような問題の発生を防止することができる。

【 0 0 9 0 】

前述のとおり、本発明の横電界方式の液晶表示装置は横電界方式の液晶パネル 1 1 0 を有する液晶モジュール 1 0 0 を最終的にモジュール化する場合、カバーガラス 2 0 0 の背面に透明導電性金属層 2 1 0 を形成し、横電界方式の液晶パネル 1 1 0 の第 2 基板 1 0 2 とカバーガラス 2 0 0 の透明導電性金属層 2 1 0 とが両面粘着テープ 2 0 3 を介して密着するようにすることで、第 2 基板 1 0 2 に帯電した静電気のような不要電荷を容易に外部に放電することができる。

【 0 0 9 1 】

これによって、横電界方式の液晶パネル 1 1 0 に発生する静電気などの不要な外部電荷

10

20

30

40

50

を容易に放電して除去することができ、透明導電性金属層 210 を第 2 基板 102 の外面に形成する必要がないので、透明導電性金属層 210 や第 2 偏光板 119 b の損傷を防止することができる。

【0092】

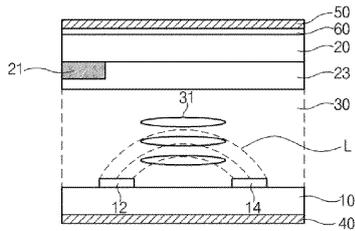
本発明は前記実施例に限ることなく、本発明の精神から離れない範囲であれば適宜変更可能である。

【符号の説明】

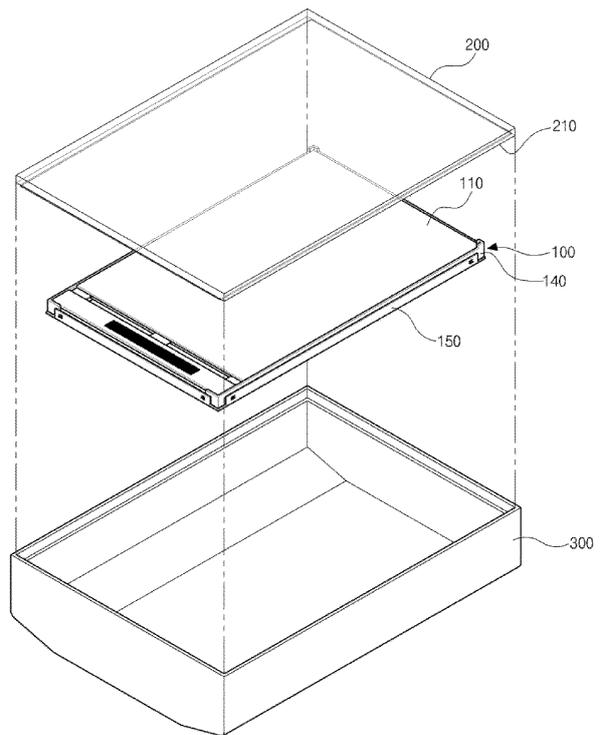
【0093】

100：液晶モジュール、110：液晶パネル、101：第1基板、102：第2基板、119a：第1偏光板、119b：第2偏光板、126：接続部材、127：プリント回路基板、130：バックライトユニット、131：光学シート、133：導光板、135：反射板、137：ランプ、138：ランプガイド、140：メインフレーム、150：ボトムフレーム、200：第2カバー、210：透明導電性金属層、220：放電パス、230：両面粘着テープ、300：第1カバー

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(72)発明者 ハ ヨンミン

大韓民国 135-270 ソウル ガンナムク ドゴットン 527 ドゴク レクセル アパ
ート 407-801

(72)発明者 ファン テディ

大韓民国 413-772 キョンギド パジュシ グムチョンドン フゴク メウル アパート
421-805

合議体

審判長 吉村 尚

審判官 黒瀬 雅一

審判官 畑井 順一

(56)参考文献 特開2009-20273(JP,A)

特開2004-355035(JP,A)

特開2008-209468(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G02F 1/1333

G02F 1/1343