

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02010/134361

発行日 平成24年11月8日(2012.11.8)

(43) 国際公開日 平成22年11月25日(2010.11.25)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G02F 1/1337 (2006.01)	G02F 1/1337 525	2G059
G02F 1/1343 (2006.01)	G02F 1/1343	2H090
G02F 1/1335 (2006.01)	G02F 1/1335	2H092
G01N 21/35 (2006.01)	G01N 21/35 Z	2H191

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 13 頁)

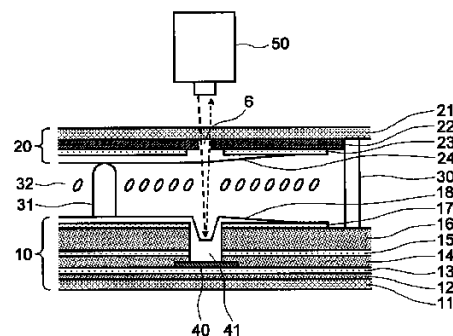
出願番号	特願2011-514352 (P2011-514352)	(71) 出願人	000005049
(21) 国際出願番号	PCT/JP2010/050939		シャープ株式会社
(22) 国際出願日	平成22年1月26日 (2010.1.26)		大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
(31) 優先権主張番号	特願2009-119567 (P2009-119567)	(74) 代理人	100085501
(32) 優先日	平成21年5月18日 (2009.5.18)		弁理士 佐野 静夫
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(74) 代理人	100128842
			弁理士 井上 温
		(72) 発明者	端山 貴文
			大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
			シャープ株式会社内
		Fターム(参考)	2G059 AA05 BB15 EE02 EE12 FF03
			GG10 HH01 KK01 MM01
			2H090 HB08Y HC05 HC20 LA01
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 液晶パネル及び液晶パネル検査方法

(57) 【要約】

液晶パネル1は、TFT基板10とCF基板20の対向面にポリイミドからなる液晶配向膜18を形成し、TFT基板10とCF基板20の間に液晶を封じ込めたものである。TFT基板10側には、CF基板20側より光学的認識が可能であり、且つそれを覆う液晶配向膜18のイミド化度を測定する際の赤外光反射板となる金属膜40が形成されている。

【図2】



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

液晶パネルであって、以下を特徴とするもの：

当該液晶パネルは、ＴＦＴ基板とＣＦ基板の対向面にポリイミドからなる液晶配向膜を形成し、前記ＴＦＴ基板とＣＦ基板の間に液晶を封じ込めたものであり、

前記ＴＦＴ基板側に、前記ＣＦ基板側より光学的認識が可能であり、且つそれを覆う前記液晶配向膜のイミド化度を測定する際の赤外光反射板となる金属膜が形成されている。

【請求項 2】

請求項 1 の液晶パネルであって、以下を特徴とするもの：

前記金属膜は、前記ＴＦＴ基板のゲート配線またはソース配線の一部として形成される。

10

【請求項 3】

請求項 1 の液晶パネルであって、以下を特徴とするもの：

前記金属膜は表示エリア外のブラックマトリクス領域に配置され、前記ＣＦ基板のブラックマトリクスには前記金属膜の光学的認識を可能とする透視部が形成されている。

【請求項 4】

請求項 2 の液晶パネルであって、以下を特徴とするもの：

前記金属膜は表示エリア外のブラックマトリクス領域に配置され、前記ＣＦ基板のブラックマトリクスには前記金属膜の光学的認識を可能とする透視部が形成されている。

【請求項 5】

請求項 1 の液晶パネルであって、以下を特徴とするもの：

前記金属膜は、前記ＴＦＴ基板の補償容量配線の一部として形成される。

20

【請求項 6】

液晶パネル検査方法であって、以下を特徴とするもの：

請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の液晶パネルの、前記金属膜を覆う液晶配向膜に、フーリエ変換赤外分光光度計の顕微反射測定を適用し、前記液晶配向膜の赤外吸収スペクトルにより当該液晶配向膜のイミド化状態を測定する。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は液晶パネル及び液晶パネル検査方法に関する。

30

【背景技術】**【0002】**

薄膜トランジスタ（本明細書では「ＴＦＴ」と称することがある）を用いる液晶パネルであって、特にアクティブマトリクス方式のものは、画質、視野角、応答速度などにおいて優れた性能を有することから、動画表示用に広く使用されている。

【0003】

液晶パネルは、それぞれ配向膜を有する 2 枚の電極基板を、液晶配向膜同士を対向させる形で配置し、これらの電極基板間に液晶を封入して構成する。前記 2 枚の電極基板は、ＴＦＴ液晶パネルにおいてはＴＦＴ基板とカラーフィルタ（本明細書では「ＣＦ」と称することがある）基板ということになる。

40

【0004】

液晶配向膜としては、一般にポリイミド（本明細書では「ＰＩ」と称することがある）が用いられている。ＰＩを液晶配向膜として用いる液晶パネルの例の特許文献 1 から 3 に見ることができる。

【0005】

ＰＩからなる液晶配向膜は、例えばポリアミク酸の溶液を液晶配向膜形成剤として用い、それを基板表面に塗布した後、塗布膜を焼成して、乾燥及びイミド化を行うことにより、得ることができる。

【0006】

50

上記液晶配向膜形成工程において、塗布膜の焼成温度が低い等の原因でポリアミク酸のイミド化が不十分になると、液晶の配向不良が生じる。このため、液晶パネルの製造工程では、液晶配向膜のイミド化率を監視することが重要な意味を持つ。

【 0 0 0 7 】

P I 液晶配向膜の不具合は、電極基板間に液晶を注入して液晶パネルを完成させ、電圧を印加した段階で、シミ・ムラ等の表示不良の出現により判明する。しかしながら、そのような不具合は、できるだけ早い段階で把握し、適切な対策をとることが望ましい。

【 0 0 0 8 】

これまで行われていた P I 液晶配向膜のイミド化率測定は、図 7 から図 9 に示すようなものであった。図 7 に示すのは T F T 液晶パネル 1 0 0 である。この T F T 液晶パネル 1 0 0 を、図 8 に示すように T F T 基板 1 0 1 と C F 基板 1 0 2 に分離する。そして図示しないマニピュレータでスタイラス 1 0 3 を操作し、例えば T F T 基板 1 0 1 の表面から、P I の試料 1 0 4 を掻き取る。掻き取った P I 試料 1 0 4 を、図 9 に示すように測定ステージ 1 0 5 に載置する。P I 試料 1 0 4 は狭い面積に、例えば 5 0 μ m 四方の面積に固める。その上で、フーリエ変換赤外分光光度計（本明細書では「F T - I R」と称することがある）1 0 6 により P I 試料 1 0 4 のスペクトルを分析し、イミド化率を測定する。

10

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 9 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 1 - 5 0 0 1 号公報

20

【 特許文献 2 】 特開 2 0 0 2 - 4 0 4 3 8 号公報

【 特許文献 3 】 特開 2 0 0 2 - 6 9 4 4 7 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 1 0 】

図 7 から図 9 に示すような P I イミド化率測定方法では、完成品まで、またはその近くまで工程が進んだ T F T 液晶パネル 1 0 0 を T F T 基板 1 0 1 と C F 基板 1 0 2 に分離する手間がかかり、またマニピュレータ等の特殊な装置が必要である。このように手間を要するため、測定結果が得られるまで時間がかかっていた。そのため、不具合が発見されたとしても、製造工程へのフィードバックが遅れるという問題があった。

30

【 0 0 1 1 】

本発明は上記の点に鑑みなされたものであり、液晶パネルの破壊を伴うことなくポリイミドからなる液晶配向膜のイミド化率を測定することが可能な液晶パネルを提供することを目的とする。また、そのような液晶パネルにおけるポリイミド液晶配向膜のイミド化率を能率良く測定することのできる液晶パネル検査方法を提供することを目的とする。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 2 】

上記目的を達成するために本発明は、液晶パネルにおいて、当該液晶パネルは、T F T 基板と C F 基板の対向面にポリイミドからなる液晶配向膜を形成し、前記 T F T 基板と C F 基板の間に液晶を封じ込めたものであり、前記 T F T 基板側に、前記 C F 基板側より光学的認識が可能であり、且つそれを覆う前記液晶配向膜のイミド化度を測定する際の赤外光反射板となる金属膜が形成されていることを特徴としている。

40

【 0 0 1 3 】

この構成による液晶パネルは、C F 基板側より光学的に認識できる金属膜を赤外光反射板として、その金属膜を覆う液晶配向膜のイミド化率を測定することが可能である。そのため、完成品かその近くまで工程が進んだ液晶パネルであっても、それを破壊することなくポリイミドからなる液晶配向膜のイミド化率を測定できる。液晶パネルを破壊しないので測定作業を迅速に進めることができ、また、測定用の光学機器さえあればよいから、測定を比較的容易に実行できる。

【 0 0 1 4 】

50

上記構成の液晶パネルにおいて、前記金属膜は、前記ＴＦＴ基板のゲート配線またはソース配線の一部として形成されることが好ましい。

【００１５】

この構成によると、液晶パネル製造の通常工程をそのまま利用して金属膜を形成することができる。また、金属膜をＣＦ基板側から光学的認識可能とするため、金属膜上に形成される積層膜にマスクによるパターンニングとエッチングで穴を抜いたとすれば、その穴にポリイミドが溜まることから、例えばＦＴ－ＩＲより赤外光を発して金属膜で反射させる場合など、赤外光通過距離が長くなり、スペクトルＳ／Ｎ比が向上する。

【００１６】

上記構成の液晶パネルにおいて、前記金属膜は表示エリア外のブラックマトリクス領域に配置され、前記ＣＦ基板のブラックマトリクスには前記金属膜の光学的認識を可能とする透視部が形成されていることが好ましい。

【００１７】

この構成によると、金属膜は表示エリア外に位置するから、液晶表示に何の影響も与えない。またブラックマトリクスに形成される透視部も、表示エリア外であるため、液晶パネルを組み込む機器の筐体で覆われる構成とする等により、目立たなくすることが容易である。

【００１８】

上記構成の液晶パネルにおいて、前記金属膜は、前記ＴＦＴ基板の補償容量配線の一部として形成されることが好ましい。

【００１９】

この構成によると、液晶パネル製造の通常工程をそのまま利用して金属膜を形成することができる。また、補償容量部はブラックマトリクスで覆われないので、ブラックマトリクスに透視部を形成する手間を加える必要もない。

【００２０】

また本発明は、液晶パネル検査方法であって、上記構成の液晶パネルの、前記金属膜を覆う液晶配向膜に、フーリエ変換赤外分光光度計の顕微反射測定を適用し、前記液晶配向膜の赤外吸収スペクトルにより当該液晶配向膜のイミド化状態を測定することを特徴としている。

【００２１】

この構成によると、フーリエ変換赤外分光光度計という一般的な分析装置を用いて、液晶パネルを破壊することなくポリイミドからなる液晶配向膜のイミド化率を測定するので、手軽に、迅速に作業を遂行することができる。

【発明の効果】

【００２２】

本発明によると、完成品かその近くまで工程が進んだ液晶パネルであっても、それを破壊することなくポリイミドからなる液晶配向膜のイミド化率を測定できる。そのため、液晶配向膜の品質を容易にチェックし、問題発生時には迅速に製造工程へフィードバックすることができる。

【図面の簡単な説明】

【００２３】

【図１】本発明の実施形態に係る液晶パネルの概略平面図である。

【図２】図１の液晶パネルの模式的垂直断面図である。

【図３】図１の液晶パネルの液晶配向膜のイミド化率測定状況を説明する概略図である。

【図４】ＴＦＴ基板の変形態様を示す模式的垂直断面図である。

【図５】液晶パネル中の補償容量部の概略平面図である。

【図６】図５の箇所にブラックマトリクスが重なった状況を示す概略平面図である。

【図７】従来の液晶パネルの構造例を示す概略平面図である。

【図８】図７の液晶パネルから液晶配向膜の試料を採取する状況を説明する概略図である。

【図 9】図 7 の液晶配向膜試料のイミド化率測定状況を説明する概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0024】

以下本発明の実施形態を、図面を参照しつつ説明する。本明細書では、液晶パネルは、製造工程の過程でも完成品となった後も、水平な載置面上に表示面側を上にした状態で置かれるものとして説明を進める。

【0025】

図 1 に示す液晶パネル 1 においては、中央の表示エリア 2（ハッチングを施した領域）の外側を、ブラックマトリクス（本明細書では「BM」と称することがある）領域 3 が額縁状に取り囲んでいる。BM 領域 3 のさらに外側をシール領域 4 が囲む。液晶パネル 1 の図 1 における上部は端子部 5 となっている。BM 領域 3 の一部には透視部 6 が形成されている。

10

【0026】

図 2 には透視部 6 の箇所の構造が示されている。TFT 基板 10 は、ガラス基板 11 の上面に次のものを順次積層形成した構造を備える。すなわち下地絶縁膜（ベースコート）12、ゲート絶縁膜（本明細書では「GI」と称することがある）13、層間絶縁膜 14、保護膜であるパッシベーション膜（本明細書では「Pas 膜」と称することがある）15、有機絶縁膜 16、透明電極膜（本明細書では「ITO」と称することがある）17、及び PI からなる液晶配向膜 18 である。

20

【0027】

CF 基板 20 は、ガラス基板 21 の下面に次のものを順次積層形成した構造を備える。すなわち BM 22、ITO 23、及び PI からなる液晶配向膜 24 である。

【0028】

TFT 基板 10 と CF 基板 20 の間には、液晶封入部を区画形成するシール 30 と、TFT 基板 10 と CF 基板 20 の間に所定の間隔を形成するフォトスペーサー 31 が設けられる。フォトスペーサー 31 の高さが例えば約 $4\ \mu\text{m}$ であれば、液晶層 32 の厚みは約 $4\ \mu\text{m}$ ということになる。

【0029】

TFT 基板 10 と CF 基板 20 の貼り合わせは次のようにして行う。CF 基板製造工程で製造された CF 基板 10 を、液晶配向膜 24 を上に向けて配置し、BM 22 などの層の外側に、図示しないディスペンサを用いて、紫外線硬化/熱硬化併用型樹脂により構成されたシール材を棒状に描画する。そしてシール材の棒の中に液晶材料を滴下する。その上に、TFT 基板製造工程で製造された TFT 基板 20 を、液晶配向膜 18 を下に向けて配置する。この CF 基板 10 と TFT 基板 20 を、減圧下で貼り合わせた後、貼り合わせ基板を取り巻く環境を大気圧に戻す。シール材及びフォトスペーサー 31 を間に挟んで対峙する CF 基板 20 と TFT 基板 10 は、大気圧により互いの方向に押し付けられる。次いでシール材に紫外線を照射し、貼り合わせ基板を加熱することにより、シール材を硬化させて、シール 30 を形成する。これをもって TFT 基板 10 と CF 基板 20 の貼り合わせは完了する。

30

【0030】

上述した液晶パネル 1 の構造は一例であり、発明を限定するものではない。以下に示す TFT 基板 10 と CF 20 基板の膜構成も、単なる例示である。

40

【0031】

下地絶縁膜 12 の材料は SiO_2/SiON であり、化学気相成長（以下「CVD」と称する）で膜厚 100nm に形成される。GI 13 の材料は SiO_2 であり、CVD で膜厚 75nm に形成される。層間絶縁膜 14 の材料は $\text{SiO}_2/\text{SiN}/\text{SiO}_2$ であり、CVD で膜厚 $600\text{nm}/250\text{nm}/50\text{nm}$ に形成される。Pas 膜 15 の材料は SiN であり、CVD で膜厚 500nm に形成される。有機絶縁膜 16 の材料はアクリル樹脂の Jas であり、塗布により膜厚 2400nm に形成される。ITO 17 の材料は酸化インジウムスズであり、スパッタリングにより膜厚 100nm に形成される。液晶配向膜 1

50

8 の材料はポリイミドであり、塗布により膜厚 100 ~ 200 nm に形成される。

【0032】

TFT 基板 10 に形成されるゲート配線と補償容量配線の材料は W / TaN であり、スパッタリングにより膜厚 370 nm / 30 nm に形成される。同じく TFT 基板 10 に形成されるソース配線の材料は Ti / Al / Ti であり、スパッタリングにより膜厚 100 nm / 350 nm / 100 nm に形成される。

【0033】

BM22 の材料はカーボン粒子からなる黒色顔料が分散されたポジ型感光性樹脂であり、塗布により膜厚 2.0 μm に形成される。カラーフィルタの色材 (R、G、B) の材料は着色されたアクリル系感光性樹脂であり、塗布により膜厚 2.0 μm に形成される。ITO23 の材料は酸化インジウムスズであり、スパッタリングにより膜厚 100 nm に形成される。液晶配向膜 24 の材料はポリイミドであり、塗布により膜厚 100 ~ 200 nm に形成される。

【0034】

本発明では、TFT 基板 10 に、CF 基板 20 側より光学的認識が可能な金属膜 40 を形成する。金属膜 40 は、それを覆う液晶配向膜 18 のイミド化率を測定する際の赤外光反射板となる。金属膜 40 は、ゲート配線、ソース配線、補償容量配線などの金属膜の一部として形成することもでき、それらとは別の、独立した金属膜として形成することもできる。

【0035】

図 2 に示す構造では、ゲート配線またはソース配線の一部を金属膜 40 とすることが想定されている。金属膜 40 は GI13 の上に形成される。金属膜 40 の上に積層される層間絶縁膜 14、Pas 膜 15、有機絶縁膜 16、及び ITO17 には、それらを貫通して金属膜 40 まで届く穴 41 が設けられている。穴 41 は、穴パターンを有するマスクを重ねてエッチングするという、通常の手法で形成することができる。穴 41 を形成した上で液晶配向膜 18 を印刷すると、穴 41 に PI が入り込み、他の箇所よりも厚い PI 層が形成される。

【0036】

CF 基板 20 には、穴 41 の上方の位置に、透視部 6 を形成する。BM22 と ITO23 を貫く穴が透視部 6 となる。透視部 6 も、穴パターンを有するマスクを重ねてエッチングするという、通常の手法で形成することができる。透視部 6 を形成した上で液晶配向膜 24 を印刷すると、透視部 6 に PI が溜まり、他の箇所よりも厚い PI 層が形成される。このように PI 層が厚いことは、FT-IR でスペクトル分析を行う場合に赤外光通過距離が長くなり、スペクトル S / N 比が向上する効果をもたらす。

【0037】

穴 41 と透視部 6 の大きさは、一辺 50 μm の正方形か、それ以上とする。一辺 50 μm の正方形というのは、FT-IR を用いて顕微反射法でスペクトル分析を行う時、S / N 比の良いスペクトルが得られる面積である。従って穴 41 と透視部 6 は、一辺 50 μm の正方形以上の面積でありさえすればよく、精度は問われない。正方形以外の形状であってもよい。ちなみに穴 41 と透視部 6 の位置は、図 1 に示す位置に限定されない。BM 領域 3 のどこに位置させてもよい。

【0038】

透視部 6 からの光洩れが懸念される場合は、ガラス基板 21 に黒色塗料を塗布するか、遮光シールを貼ればよい。液晶パネル 1 を組み込む機器の筐体が BM をカバーする構成になっていれば、全く問題は発生しない。

【0039】

上記構造を備えた液晶パネル 1 の、液晶配向膜 18 及び液晶配向膜 24 のイミド化率を測定するときは、図 3 に示すように、FT-IR50 の下に置かれた測定ステージ 51 に液晶パネルを載置する。FT-IR50 と測定ステージ 51 は FT-IR 顕微鏡を構成するものである。測定ステージ 51 の大きさは 130 mm × 200 mm 程度である。そして

10

20

30

40

50

測定ステージ 5 1 の位置を調整し、F T - I R 5 0 の焦点位置に金属膜 4 0 の表面を位置合わせする。その上で顕微反射法によりイミド化率を測定する。

【 0 0 4 0 】

F T - I R 5 0 から金属膜 4 0 に向けて赤外光を照射する。赤外光源としては、例えば S i C 赤外光源やセラミック光源を用いることができる。波長は中赤外波長領域である $2.5 \mu\text{m} \sim 25 \mu\text{m}$ を使用する。波長表示は $4000 \text{ cm}^{-1} \sim 400 \text{ cm}^{-1}$ となる。検出器には水銀 - カドミウム - テルル (M C T) 検出器を使用する。

【 0 0 4 1 】

F T - I R 5 0 の顕微鏡視野で可視像を見ながらマスキングサイズを調整し、測定エリアを決定する。デュアルマスキング方式を用いる。

10

【 0 0 4 2 】

赤外光の射出口におけるビーム系は直径 $7 \sim 8 \text{ mm}$ 程度であり、これをマスキング方式で絞り込んで透視部 6 に照射する。F T - I R 5 0 から液晶パネル 1 までの距離は $10 \sim 20 \text{ mm}$ である。測定ステージ 5 1 も大きく、F T - I R 5 0 までのクリアランスも十分であるため、液晶パネル 1 を容易にセットすることができる。

【 0 0 4 3 】

カセグレンは 3 2 倍のものを使用する。この倍率のカセグレンを用いた場合、 $46 \mu\text{m} \times 46 \mu\text{m}$ のマスキングサイズ (赤外光の照射面積) が M C T 検出器の素子サイズ $250 \mu\text{m} \times 250 \mu\text{m}$ を満たすことになる。これが透視部 6 の大きさの基準を一辺 $50 \mu\text{m}$ の正方形に求めた根拠である。

20

【 0 0 4 4 】

赤外光は金属膜 4 0 で反射され、M C T 検出器に受光される。受光された赤外光のスペクトル分析を行うことにより、ポリイミドのイミド化率を測定することができる。

【 0 0 4 5 】

図 4 に示すように、金属膜 4 0 の上に P a s 膜 1 5、有機絶縁膜 1 6、及び I T O 1 7 を残す構成とすることも可能である。赤外光はこれらの膜を透過して金属膜 4 0 で反射するので、F T - I R 5 0 による液晶配向膜 1 8 及び液晶配向膜 2 4 のイミド化率測定は可能である。スペクトル分析の際、P a s 膜 1 5、有機絶縁膜 1 6、I T O 1 7 の材料、及び液晶層 3 2 の液晶材料によるピークを差し引けばよい。また、スペクトルの S / N 比を向上させるため、分析時の積算回数を約 2 倍に増やせばよい。例えば 1 2 8 回を 2 5 6 回にするようなことをすればよい。

30

【 0 0 4 6 】

金属膜 4 0 は、補償容量配線の一部として形成することもできる。図 5 において、4 2 はゲート配線、4 3 はソース配線、4 4 は補償容量配線 (以下「C s 配線」と称する) である。図 6 に示すように、C s 配線 4 4 は B M 2 2 で覆われないため、B M 2 2 に透視部を形成する手間は不要である。

【 0 0 4 7 】

図 5 の A - A 線で切断した断面図は、丁度図 4 のようになる。但し、金属膜 4 0 の幅は $20 \mu\text{m}$ 程度となる。このように赤外光を反射させる面積が小さいと S / N 比が悪くなるが、分析時の積算回数を増やす (例えば 1 2 8 回をその 4 倍の 5 1 2 回にする) ことにより、補償が可能である。

40

【 0 0 4 8 】

以上、本発明の実施形態につき説明したが、本発明の範囲はこれに限定されるものではなく、発明の主旨を逸脱しない範囲で種々の変更を加えて実施することができる。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 4 9 】

本発明は T F T 液晶パネルに広く利用可能である。

【符号の説明】

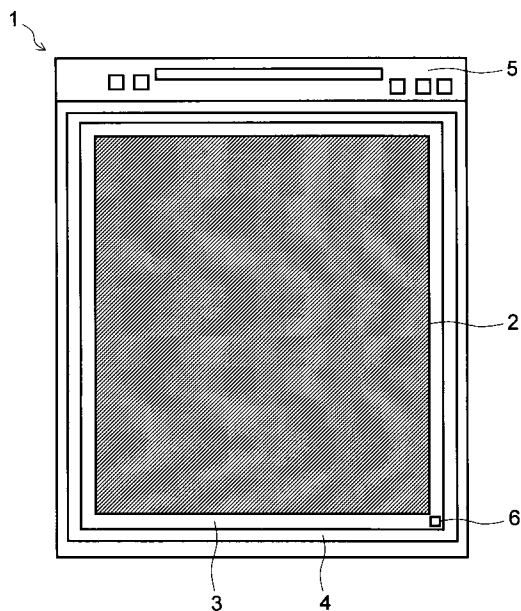
【 0 0 5 0 】

- 2 表示エリア
- 3 ブラックマトリクス領域
- 6 透視部
- 10 TFT基板
- 11 ガラス基板
- 12 下地絶縁膜
- 13 ゲート絶縁膜
- 14 層間絶縁膜
- 15 保護膜
- 16 有機絶縁膜
- 17 透明電極膜
- 18 液晶配向膜
- 20 CF基板
- 21 ガラス基板
- 22 ブラックマトリクス
- 23 透明電極膜
- 24 液晶配向膜
- 30 シール
- 31 フォトスペーサー
- 32 液晶層
- 40 金属膜
- 50 フーリエ変換赤外分光光度計
- 51 測定ステージ

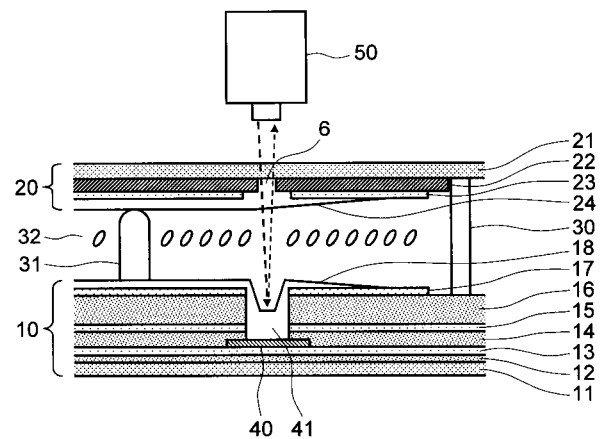
10

20

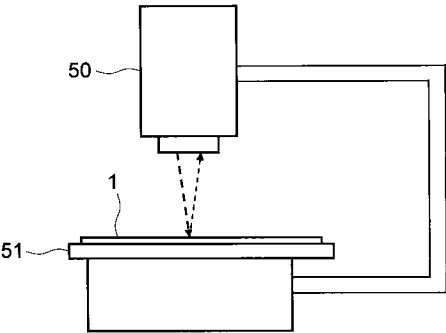
【図1】



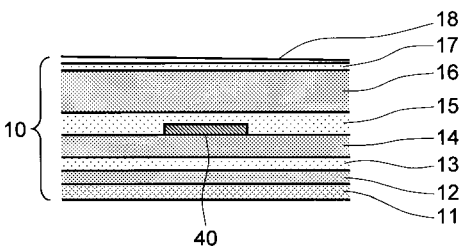
【図2】



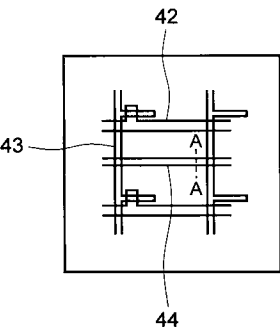
【 図 3 】



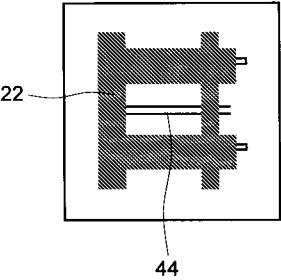
【 図 4 】



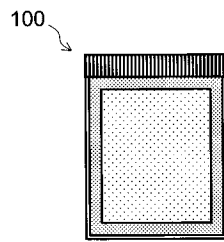
【 図 5 】



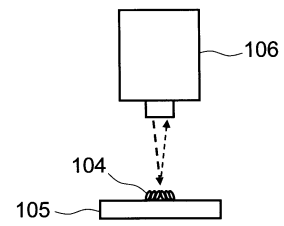
【 図 6 】



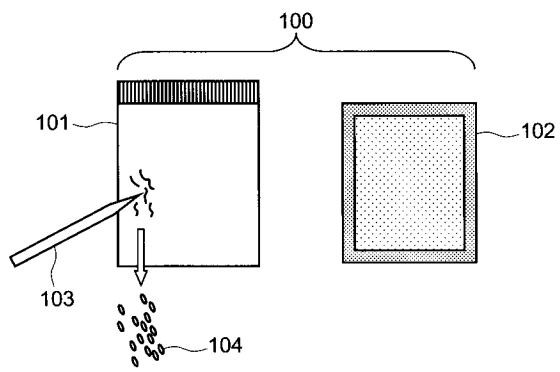
【 図 7 】



【 図 9 】



【 図 8 】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/050939

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F1/1337(2006.01)i, G01N21/35(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G02F1/1337, G01N21/35

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2010
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2010	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2010

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 9-236807 A (Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.), 09 September 1997 (09.09.1997), paragraphs [0014] to [0027]; fig. 1 (Family: none)	1-6
A	JP 10-104161 A (Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.), 24 April 1998 (24.04.1998), paragraphs [0016] to [0033]; fig. 1 (Family: none)	1-6

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
03 March, 2010 (03.03.10)Date of mailing of the international search report
16 March, 2010 (16.03.10)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

国際調査報告		国際出願番号 PCT/JP2010/050939	
A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. G02F1/1337(2006.01)i, G01N21/35(2006.01)i			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. G02F1/1337, G01N21/35			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2010年 日本国実用新案登録公報 1996-2010年 日本国登録実用新案公報 1994-2010年			
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号	
A	JP 9-236807 A（三菱重工業株式会社）1997.09.09, 段落【0014】-【0027】，図1 (ファミリーなし)	1-6	
A	JP 10-104161 A（三菱重工業株式会社）1998.04.24, 段落【0016】-【0033】，図1 (ファミリーなし)	1-6	
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献			
国際調査を完了した日 03.03.2010		国際調査報告の発送日 16.03.2010	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/JP） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官（権限のある職員） 小濱 健太	2L 4009
		電話番号 03-3581-1101 内線 3293	

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

Fターム(参考) 2H092 GA61 JA24 JB22 JB27 JB31 JB69 KA19 MA05 MA17 MA55
NA27 PA02 PA09
2H191 FA14Y FA15Y FB14 FD26 GA04 GA08 GA19 LA13

(注)この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

专利名称(译)	液晶面板和液晶面板检查方法		
公开(公告)号	JPWO2010134361A1	公开(公告)日	2012-11-08
申请号	JP2011514352	申请日	2010-01-26
[标]申请(专利权)人(译)	夏普株式会社		
申请(专利权)人(译)	夏普公司		
[标]发明人	端山貴文		
发明人	端山 貴文		
IPC分类号	G02F1/1337 G02F1/1343 G02F1/1335 G01N21/35		
CPC分类号	G01N21/95 G01N2021/9513 G02F1/1309 G02F1/133723 G02F1/1362		
FI分类号	G02F1/1337.525 G02F1/1343 G02F1/1335 G01N21/35.Z		
F-TERM分类号	2G059/AA05 2G059/BB15 2G059/EE02 2G059/EE12 2G059/FF03 2G059/GG10 2G059/HH01 2G059/KK01 2G059/MM01 2H090/HB08Y 2H090/HC05 2H090/HC20 2H090/LA01 2H092/GA61 2H092/JA24 2H092/JB22 2H092/JB27 2H092/JB31 2H092/JB69 2H092/KA19 2H092/MA05 2H092/MA17 2H092/MA55 2H092/NA27 2H092/PA02 2H092/PA09 2H191/FA14Y 2H191/FA15Y 2H191/FB14 2H191/FD26 2H191/GA04 2H191/GA08 2H191/GA19 2H191/LA13		
代理人(译)	井上 温		
优先权	2009119567 2009-05-18 JP		
其他公开文献	JP5285151B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供一种液晶面板(1)，其中，在TFT基板(10)和CF基板(20)的对置面上形成有由聚酰胺胶构成的液晶取向膜(18、24)，在它们之间密封有液晶。TFT基板(10)和CF基板(20)。在TFT基板(10)侧，可通过CF基板(20)进行光学识别的金属膜(40)，并在测量液晶取向膜的酰胺胶化时用作红外光反射板(形成覆盖TFT基板的18)。

