

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4429334号
(P4429334)

(45) 発行日 平成22年3月10日 (2010. 3. 10)

(24) 登録日 平成21年12月25日 (2009. 12. 25)

(51) Int. Cl.

F I

G O 2 F 1/1337 (2006. 01)

G O 2 F 1/1337 5 2 0

C O 8 G 73/06 (2006. 01)

C O 8 G 73/06

請求項の数 11 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2007-134206 (P2007-134206)	(73) 特許権者	501426046
(22) 出願日	平成19年5月21日 (2007. 5. 21)		エルジー ディスプレイ カンパニー リ
(65) 公開番号	特開2008-77050 (P2008-77050A)		ミテッド
(43) 公開日	平成20年4月3日 (2008. 4. 3)		大韓民国 ソウル, ヨンドゥンポーク, ヨ
審査請求日	平成19年5月21日 (2007. 5. 21)		イドードン 20
(31) 優先権主張番号	10-2006-0091393	(74) 代理人	100110423
(32) 優先日	平成18年9月20日 (2006. 9. 20)		弁理士 曾我 道治
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(74) 代理人	100084010
			弁理士 古川 秀利
		(74) 代理人	100094695
			弁理士 鈴木 憲七
		(74) 代理人	100111648
			弁理士 梶並 順
		(74) 代理人	100147566
			弁理士 上田 俊一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶表示パネル及びその製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液晶を介して互いに対向する上部アレイ基板及び下部アレイ基板と；

前記上部アレイ基板及び下部アレイ基板のそれぞれに形成され、前記液晶を配向させる配向膜と

を備え、前記配向膜は、ポリベンゾチアゾール系化合物、ポリベンゾイミダゾール系化合物の中のいずれか一つに光活性基が作用基として結合された高分子からなることを特徴とする液晶表示パネル。

【請求項 2】

前記ポリベンゾチアゾール系化合物は、フェニレンジカルボン酸及びジアミノベンゼンジチオール二塩酸塩の重縮合反応により製造されることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示パネル。

【請求項 3】

前記ポリベンゾイミダゾール系化合物は、フェニレンジカルボン酸及びテトラアミンの重縮合反応により製造されることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示パネル。

【請求項 4】

前記光活性基は、光重合、光異性化、光分解及び光再配列の中のいずれか一つの反応ができる基であることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示パネル。

【請求項 5】

前記光重合ができる基を有する反応物質としては、シンナミック酸誘導体、カルコン誘

10

20

導体、クマリン誘導体、マレイミド誘導体の中のいずれか一つであり、前記光異性化ができる基を有する反応物質としては、アゾ化合物、スチルベン化合物の中のいずれか一つであり、前記光分解ができる基を有する反応物質としては、シクロブタン、カルボニル系化合物の中のいずれか一つであり、前記光再配列ができる基を有する反応物質としては、アロマティックエステル系化合物であることを特徴とする請求項4に記載の液晶表示パネル。

【請求項6】

液晶を介して位置し、前記液晶を配向させる上部配向膜及び下部配向膜を形成する段階を含む液晶表示パネルの製造方法において、前記上部配向膜及び下部配向膜の中の少なくともいずれか一つを形成する段階は：

10

上部アレイ基板及び下部アレイ基板のそれぞれに、作用基に光活性基を有するポリベンゾオキサゾール系化合物、ポリベンゾチアゾール系化合物及びポリベンゾイミダゾール系化合物からなる群から選択される配向物質を形成する段階と；

前記配向物質に紫外線を照射する段階とを含むことを特徴とする液晶表示パネルの製造方法。

【請求項7】

前記ポリベンゾオキサゾール系化合物からなる配向物質を形成する段階は：

フェニレンジカルボン酸及びジアミノベンゼンジオール二塩酸塩の中のいずれか一つに前記光活性基を導入する段階と；

100～300℃で前記フェニレンジカルボン酸及びジアミノベンゼンジオール二塩酸塩を重縮合反応させる段階とを含むことを特徴とする請求項6に記載の液晶表示パネルの製造方法。

20

【請求項8】

前記ポリベンゾチアゾール系化合物からなる配向物質を形成する段階は：

フェニレンジカルボン酸及びジアミノベンゼンジチオール二塩酸塩の中のいずれか一つに前記光活性基を導入する段階と；

100～300℃で前記フェニレンジカルボン酸及びジアミノベンゼンジチオール二塩酸塩を重縮合反応させる段階とを含むことを特徴とする請求項6に記載の液晶表示パネルの製造方法。

30

【請求項9】

前記ポリベンゾイミダゾール系化合物からなる配向物質を形成する段階は：

フェニレンジカルボン酸及びテトラアミンの中のいずれか一つに前記光活性基を導入する段階と；

100～300℃で前記フェニレンジカルボン酸及びテトラアミンを重縮合反応させる段階とを含むことを特徴とする請求項6に記載の液晶表示パネルの製造方法。

【請求項10】

前記光活性基は、光重合、光異性化、光分解及び光再配列の中のいずれか一つの反応ができる基であることを特徴とする請求項6に記載の液晶表示パネルの製造方法。

【請求項11】

前記光重合ができる基を有する反応物質としては、シンナミック酸誘導体、カルコン誘導体、クマリン誘導体、マレイミド誘導体の中のいずれか一つであり、前記光異性化ができる基を有する反応物質としては、アゾ化合物、スチルベン化合物の中のいずれか一つであり、前記光分解ができる基を有する反応物質としては、シクロブタン、カルボニル系化合物の中のいずれか一つであり、前記光再配列ができる基を有する反応物質としては、アロマティックエステル系化合物であることを特徴とする請求項10に記載の液晶表示パネルの製造方法。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

50

本発明は、液晶表示パネルに関し、特に、高温環境における表示品質の低下を防止することができる液晶表示パネル及びその製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

通常、液晶表示装置（Liquid Crystal Display：LCD）において、ビデオ信号に応じて液晶セルの光透過率を調節することにより、液晶セルがマトリクス状に配列された液晶表示パネルに、ビデオ信号に該当する画像を示すようになる。このため、液晶表示装置は、液晶セルがアクティブマトリクス（Active Matrix）状に配列された液晶表示パネルと、液晶表示パネルを駆動するための駆動回路とを含む。

10

【0003】

液晶表示パネルは、ブラックマトリクス、カラーフィルター、上部配向膜等からなる上部アレイ基板（または、「カラーフィルターアレイ基板」と、薄膜トランジスタ、画素電極、下部配向膜等からなる下部アレイ基板（または、「薄膜トランジスタアレイ基板」と）が、液晶を介して合着される構造を有する。

【0004】

ここで、液晶配向のための上／下部配向膜は、ポリイミド等のような配向物質を塗布した後、ラビング工程を行うことによって形成される。

【0005】

このような従来の液晶表示パネルの上部アレイ基板及び下部アレイ基板の上部及び下部配向膜は、ポリイミド等の配向物質が塗布された後、ラビング布を用いたラビング工程が行われることによって形成される。しかし、ラビング工程によって配向膜を形成する場合、ラビング布を用いて配向物質をラビングする際に静電気が発生されて配向物質が損傷されたり、あるいは、パーティクル等が発生して、液晶の配向不良がよく発生される。または、ラビング布による物理的な加圧により、配向物質にスクラッチ等が発生されることもある。

20

【0006】

このようなラビング布による配向の問題を解決するために、紫外線（UV）を用いた光配向技術が提案された。

【0007】

図1は、光配向のできる配向膜を成すポリイミド系高分子を示す構造式である。

30

【0008】

図1に示すように、ポリイミド系光配向物質は、ポリイミド（polyimide）系高分子5に光活性基（R）が作用基として結合されている構造を有する。図1に示すような基を有する物質からなる配向物質が塗布された後、紫外線を照射すると、配向物質内の等方性の分子鎖構造が、光によって光化学反応をするようになる。具体的には、等方性の分子鎖構造が、異方性の分子鎖構造に変わることによって、異方性の配向膜が形成される。このように、光配向による配向膜は、ラビング布による配向においての問題が発生されなくなる。

【0009】

一方、図1に示すように、ポリイミド系化合物5からなる材料は、耐熱性が良好である材料であるにもかかわらず、高温環境で液晶表示装置を駆動させる場合、高温に弱かった。つまり、高温環境では配向膜による液晶の配向能力が弱くなるため、液晶表示装置を駆動させて画像を具現化させる場合、残像が発生する等、表示品質が低下される問題がある。

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

従って、本発明の目的は、高温環境における表示品質の低下を防止することができる液晶表示パネル及びその製造方法を提供することにある。

50

【課題を解決するための手段】

【0011】

前記目的の達成のため、本発明に係る液晶表示パネルは、液晶を介して互いに対向する上部アレイ基板及び下部アレイ基板と；前記上部アレイ基板及び下部アレイ基板のそれぞれに形成され、前記液晶を配向させる配向膜とを備え、前記配向膜は、ポリベンゾオキサゾール（polybenzoxazole）系化合物、ポリベンゾチアゾール（polybenzothiazole）系化合物、ポリベンゾイミダゾール（polybenzimidazole）系化合物の中のいずれか一つに光活性基が作用基として結合された高分子からなる。

【0012】

10

前記ポリベンゾオキサゾール系化合物は、フェニレンジカルボン酸（phenylenedicarboxylic acid）及びジアミノベンゼンジオール二塩酸塩（diaminobenzenedioldihydrochloride）の重縮合反応により製造される。

【0013】

前記ポリベンゾチアゾール系化合物は、フェニレンジカルボン酸及びジアミノベンゼンジチオール二塩酸塩（diaminobenzenedithiol dihydrochloride）の重縮合反応により製造される。

【0014】

前記ポリベンゾイミダゾール系化合物は、フェニレンジカルボン酸及びテトラアミン（tetraamine）の重縮合反応により製造される。

20

【0015】

前記光活性基は、光重合、光異性化、光分解及び光再配列の中のいずれか一つの反応ができる基である。

【0016】

前記光重合ができる基を有する反応物質としては、シンナミック酸（cinnamic acid）誘導体、カルコン（chalcone）誘導体、クマリン（coumarine）誘導体、マレイミド（maleimide）誘導体の中のいずれか一つであり、前記光異性化ができる基を有する反応物質としては、アゾ（azo）化合物、スチルベン（stilben）化合物の中のいずれか一つであり、前記光分解ができる基を有する反応物質としては、シクロブタン（cyclobutane）、カルボニル（carbonyl）系化合物の中のいずれか一つであり、前記光再配列ができる基を有する反応物質としては、アロマティックエステル（aromatic ester）系化合物である。

30

【0017】

本発明は、液晶を介して位置し、前記液晶を配向させる上部配向膜及び下部配向膜を形成する段階を含む液晶表示パネルの製造方法において、前記上部配向膜及び下部配向膜の中の少なくともいずれか一つを形成する段階は、上部アレイ基板及び下部アレイ基板のそれぞれに、作用基に光活性基を有するポリベンゾオキサゾール（polybenzoxazole）系化合物（高分子）、ポリベンゾチアゾール（polybenzothiazole）系化合物（高分子）及びポリベンゾイミダゾール（polybenzimidazole）系化合物（高分子）からなる群から選択される配向物質を形成する段階と；前記配向物質に紫外線を照射する段階とを含むことを特徴とする。

40

【0018】

前記ポリベンゾオキサゾール系高分子からなる配向物質を形成する段階は、フェニレンジカルボン酸（phenylenedicarboxylic acid）及びジアミノベンゼンジオール二塩酸塩（diaminobenzenedioldihydrochloride）の中のいずれか一つに前記光活性基を導入する段階と；100～300℃で前記フェニレンジカルボン酸及びジアミノベンゼンジオール二塩酸塩を重縮合反応させる段階とを含む。

【0019】

50

前記ポリベンゾチアゾール系高分子からなる配向物質を形成する段階は、フェニレンジカルボン酸 (phenylenedicarboxylic acid) 及びジアミノベンゼンジチオール二塩酸塩 (diaminobenzenedithiol dihydrochloride) の中のいずれか一つに前記光活性基を導入する段階と；100～300℃で前記フェニレンジカルボン酸及びジアミノベンゼンジチオール二塩酸塩を重縮合反応させる段階とを含む。

【0020】

前記ポリベンゾイミダゾール系高分子からなる配向物質を形成する段階は、フェニレンジカルボン酸及びテトラアミン (tetraamine) の中のいずれか一つに前記光活性基を導入する段階と；100～300℃で前記フェニレンジカルボン酸及びテトラアミン (tetraamine) を重縮合反応させる段階とを含むことを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0021】

本発明に係る液晶表示パネル及びその製造方法は、耐熱性が良好であるポリベンゾオキサゾール (polybenzoxazole) 系高分子、ポリベンゾチアゾール (polybenzothiazole) 系高分子、ポリベンゾイミダゾール (polybenzimidazole) 系高分子からなる配向物質を用いて、液晶表示パネルの配向膜を形成する。

【0022】

その結果、高温環境で液晶表示パネルが駆動されても、耐熱性が向上された配向膜により、液晶が正常に制御されるようになる。その結果、画像の具現化の際に残像が残らない等、表示品質の低下が防止される。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

以下、図2～図8を参照して、本発明の好ましい実施の形態について説明する。

【0024】

図2は、本発明に係る液晶表示パネルを示す断面図である。

【0025】

図2に示す液晶表示パネル190は、上部基板102上に順次形成されたブラックマトリクス104、カラーフィルター105、及び共通電極118を含むカラーフィルターアレイ並びに上部配向膜108から構成される上部アレイ基板（または、カラーフィルターアレイ基板）170と、下部基板132上に形成された薄膜トランジスタ (TFT) 106、画素電極116等を含む薄膜トランジスタアレイ及び下部配向膜138から構成される下部アレイ基板180と、上部アレイ基板170及び下部アレイ基板180の間の内部空間に注入される液晶152とを備える。一方、IPSモード液晶表示パネルにおいては、共通電極118が下部基板132上に形成され、上部基板102上のカラーフィルター105上に、カラーフィルター105の段差を補償するための平坦化層が形成される。

30

【0026】

上部アレイ基板170において、ブラックマトリクス104は、下部基板上のTFT106領域と未図示のゲートライン及びデータライン領域に対応して上部基板102上に形成され、カラーフィルター105が形成されるセル領域を設ける。ブラックマトリクス104は、光漏れを防止すると共に、外部光を吸収してコントラストを高める役割をする。カラーフィルター105は、ブラックマトリクス104によって分離されたセル領域及びブラックマトリクス104に渡って形成される。このカラーフィルター105はそれぞれ、R、G、B別に形成され、赤 (R)、緑 (G)、青 (B) 色を具現化させる。共通電極118には、液晶の動きを制御するための共通電圧が供給される。スペーサ113は、上部アレイ基板と下部アレイ基板との間のセルギャップを保持する役割をする。

40

【0027】

下部アレイ基板180において、TFT106は、ゲートラインと共に下部基板132上に形成されるゲート電極109と、このゲート電極109とゲート絶縁膜144とを介

50

して重畳される半導体層114、147と、半導体層114、147を介してデータライン（図示せず）と共に形成されるソース／ドレイン電極140、142とを備える。このようなTF T 1 0 6は、ゲートラインからのスキャン信号に応じて、データラインからの画素信号を画素電極116に供給する。画素電極116は、光透過率の高い透明電導性物質であり、保護膜150を介してTF T 1 0 6のドレイン電極142と接触される。

【0028】

液晶配向のための上／下部配向膜108、138は、従来のポリイミド系高分子より耐熱性が良好である材料で形成される。

【0029】

即ち、液晶表示パネルが高温環境で駆動される場合、液晶配向能力の低下による表示品質の低下を防止するため、ポリイミド系高分子より耐熱性が良好である材料を用いて配向膜を形成する。耐熱性の良い材料は、一般的に、熱的、機械的、電気的ストレスに対する抵抗力が大きいため、耐熱性が更に良い物質で配向膜を形成すると、高温環境でも液晶の配向能力を正常に保持することができるようになる。

【0030】

本願発明では、このような作用効果を示す高耐熱性の材料として、宇宙航空材料として用いられる物質に光活性基を結合させた高分子からなる配向膜を提案する。

【0031】

図3は、第1の実施の形態に係る配向膜物質として、ポリベンゾオキサゾール（polybenzoxazole）系化合物10に、作用基として光活性基（R）が結合されたポリベンゾオキサゾール系高分子（polymer）を示す構造式である。

【0032】

ポリベンゾオキサゾール（polybenzoxazole）系化合物10は、一般的に、ポリイミド系化合物より耐熱性が良好である材料であり、航空宇宙材料として用いられている。このポリベンゾオキサゾール（polybenzoxazole）系化合物10に液晶配向のための光活性基を結合して製造されたポリベンゾオキサゾール（polybenzoxazole）系高分子からなる物質で配向膜を形成する。

【0033】

ポリベンゾオキサゾール（polybenzoxazole）系高分子からなる配向膜は、従来のポリイミド系高分子からなる配向膜に比べて耐熱性が向上されることにより、機械的、電気的、熱的ストレスに対する抵抗力が大きくなる。その結果、高温環境で液晶表示パネルが駆動されても、液晶が正常に配向される等、正常に液晶が制御されるようになる。その結果、画像の具現化の際に残像が残らない等、表示品質の低下が防止される。

【0034】

図4は、ポリベンゾオキサゾール（polybenzoxazole）系高分子の製造方法を示す合成スキームである。

【0035】

まず、作用基として、光活性基（R）をフェニレンジカルボン酸（phenylenedicarboxylic acid）20及びジアミノベンゼンジオール二塩酸塩（diaminobenzenedioldihydrochloride）30の中のいずれか一つに結合させる。図4は、化合物20に結合させている場合を示す。以後、フェニレンジカルボン酸（phenylenedicarboxylic acid）20とジアミノベンゼンジオール二塩酸塩（diaminobenzenedioldihydrochloride）30とを100～300℃の環境で重縮合反応（step polymerization）させると、脱塩酸（-HCl）と脱水（-H₂O）によって、ポリベンゾオキサゾール（polybenzoxazole）系高分子10が製造される。

【0036】

ここで、光活性基として、光反応形態によって、光重合、光異性化、光分解及び光再配列等の反応ができる基を有する物質が用いられる。例えば、光重合ができる基を有する反

10

20

30

40

50

応物質としては、シンナミック酸 (cinnamic acid) 誘導体、カルコン (chalcone) 誘導体、クマリン (coumarine) 誘導体、マレイミド (maleimide) 誘導体等が用いられ、光異性化ができる基を有する反応物質としては、アゾ (azo) 化合物、スチルベン (stilben) 化合物等が用いられ、光分解ができる基を有する反応物質としては、シクロブタン (cyclobutane)、カルボニル (carbonyl) 系化合物等が用いられ、光再配列ができる基を有する反応物質としては、アロマティックエステル (aromatic ester) 系化合物等が用いられる。

【0037】

図5は、第2の実施の形態に係る配向膜物質として、ポリベンゾチアゾール (poly benzothiazole) 系化合物12に、作用基として光活性基(R)が結合されたポリベンゾチアゾール系高分子 (polymer) を示す構造式である。

10

【0038】

ポリベンゾチアゾール (poly benzothiazole) 系化合物12も、ポリイミド系化合物より耐熱性が良好である材料であり、航空宇宙材料として用いられている。このようなポリベンゾチアゾール (poly benzothiazole) 系化合物12も、第1の実施の形態において提案されたポリベンゾオキサゾール (poly benzoxazole) 系化合物と類似する性質及び機能を有するようになる。従って、ポリベンゾチアゾール (poly benzothiazole) 系高分子からなる配向膜も、耐熱性、及び、機械的、電氣的、熱的ストレスに対する抵抗力が大きくなる。従って、ポリベンゾチアゾール (poly benzothiazole) 系高分子からなる配向膜を液晶表示パネルに形成すると、高温環境で液晶表示パネルが駆動されても、液晶が正常に制御されるようになる。その結果、表示品質の低下が防止される。

20

【0039】

図6は、ポリベンゾチアゾール (poly benzothiazole) 系高分子の製造方法を示す合成スキームである。

【0040】

まず、作用基として、光活性基(R)をフェニレンジカルボン酸 (phenylene dicarboxylic acid) 22及びジアミノベンゼンジチオール二塩酸塩 (diaminobenzenedithiol dihydrochloride) 32の中のいずれか一つに結合させる。図6は、化合物22に結合させている場合を示す。以後、フェニレンジカルボン酸 (phenylenedicarboxylic acid) 22とジアミノベンゼンジチオール二塩酸塩 (diaminobenzenedithiol dihydrochloride) 32とを100~300℃の環境で重縮合反応 (step polymerization) させると、脱塩酸 (-HCl) と脱水 (-H₂O) とによって、ポリベンゾチアゾール (poly benzothiazole) 系高分子が製造される。

30

【0041】

ここで、光活性基として、本発明の第1の実施の形態において列挙した基を有する物質を全部用いることができる。

40

【0042】

図7は、第3の実施の形態に係る配向膜物質として、ポリベンゾイミダゾール (poly benzimidazole) 系化合物14に、作用基として光活性基(R)が結合されたポリベンゾイミダゾール (poly benzimidazole) 系高分子 (polymer) を示す構造式である。

【0043】

ポリベンゾイミダゾール (poly benzimidazole) 系化合物14も、ポリイミド系化合物より耐熱性が良好である材料であり、航空宇宙材料として用いられている。このようなポリベンゾイミダゾール (poly benzimidazole) 系化合物14も、第1の実施の形態において提案されたポリベンゾオキサゾール (poly be

50

nzoxazole)系化合物と類似する性質及び機能を有するようになる。従って、ポリベンゾイミダゾール(polybenzimidazole)系高分子からなる配向膜も、耐熱性、及び、機械的、電氣的、熱的ストレスに対する抵抗力が大きくなる。従って、ポリベンゾチアゾール(polybenzothiazole)系高分子等を用いる配向膜と同一な目的及び効果を達成することができる。

【0044】

図8は、ポリベンゾイミダゾール(polybenzimidazole)系高分子の製造方法を示す合成スキームである。

【0045】

まず、作用基として、光活性基(R)をフェニレンジカルボン酸(phenylene dicarboxylic acid)24及びテトラアミン(tetraamine)34の中のいずれか一つに結合させる。図8は、化合物24に結合させている場合を示す。以後、フェニレンジカルボン酸(phenylene dicarboxyl acid)24とテトラアミン(tetraamine)34化合物を100~300℃の環境で重縮合反応(step polymerization)させると、水(H₂O)が取り出されることによって、ポリベンゾイミダゾール(polybenzimidazole)系高分子が製造される。

【0046】

ここで、光活性基として、本発明の第1の実施の形態において列挙した基を有する物質を全部用いることができる。

【0047】

このように、第1~第3の実施の形態において提案された配向物質を、薄膜トランジスタアレイが形成された下部アレイ基板及びカラーフィルターアレイが形成された上部アレイ基板上に塗布する。以後、紫外線を照射すると、配向物質たる高分子の分子鎖構造が、紫外線による光化学反応によって変わることにより、光配向膜が形成されるようになる。

【0048】

このように、第1~第3の実施の形態における配向物質を用いる配向膜の形成方法は、IPSモード及びTNモードの液晶表示パネルと共に、ECB(Electrical Controlled Birefringence)モード、更にVA(Vertical Alignment)モードの液晶表示パネルにも、容易に適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0049】

【図1】従来のポリイミド系高分子を示す構造式である。

【図2】本発明に係る液晶表示パネルを示す断面図である。

【図3】本発明の第1の実施の形態に係るポリベンゾオキサゾール系高分子を示す構造式である。

【図4】ポリベンゾオキサゾール系高分子の製造方法を示す合成スキームである。

【図5】本発明の第2の実施の形態に係るポリベンゾチアゾール系高分子を示す構造式である。

【図6】ポリベンゾチアゾール系高分子の製造方法を示す合成スキームである。

【図7】本発明の第3の実施の形態に係るポリベンゾイミダゾール系高分子を示す構造式である。

【図8】ポリベンゾイミダゾール系高分子の製造方法を示す合成スキームである。

【符号の説明】

【0050】

102：上部基板

104：ブラックマトリクス

105：カラーフィルター

106：薄膜トランジスタ(TFT)

10

20

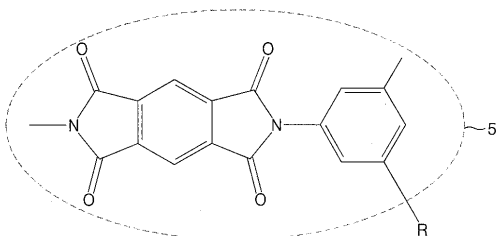
30

40

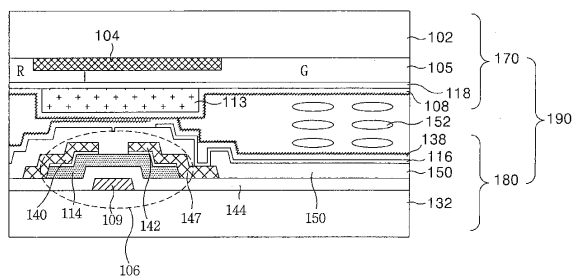
50

- 108：上部配向膜
- 109：ゲート電極
- 113：スペーサ
- 114：半導体層
- 116：画素電極
- 118：共通電極
- 132：下部基板
- 138：下部配向膜
- 140：ソース／ドレイン電極
- 142：ソース／ドレイン電極
- 144：ゲート絶縁膜
- 147：半導体層
- 150：保護膜
- 152：液晶
- 170：上部アレイ基板
- 180：下部アレイ基板
- 190：液晶表示パネル
- 5：ポリイミド系化合物
- 10：ポリベンゾオキサゾール系化合物
- 12：ポリベンゾチアゾール系化合物
- 14：ポリベンゾイミダゾール系化合物
- 20、22、24：フェニレンジカルボン酸
- 30：ジアミノベンゼンジオール二塩酸塩
- 32：ジアミノベンゼンジチオール二塩酸塩
- 34：テトラアミン

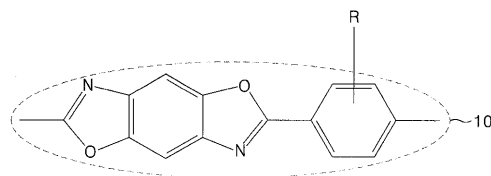
【図1】



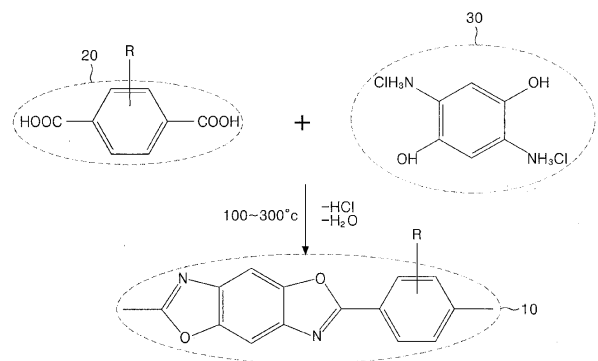
【図2】



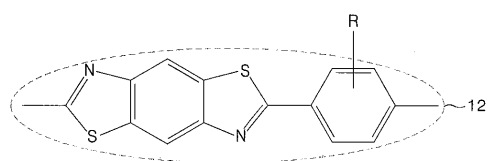
【図3】



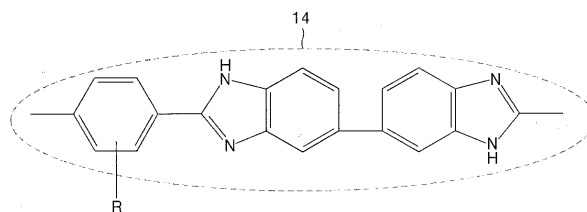
【図4】



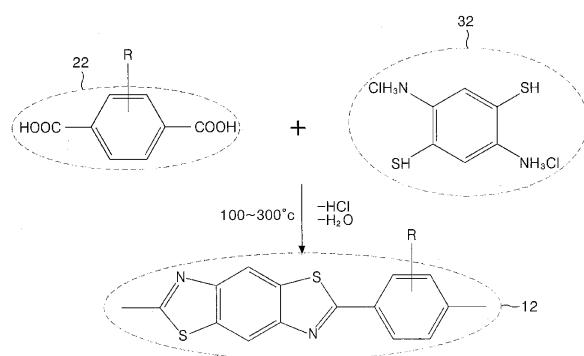
【図 5】



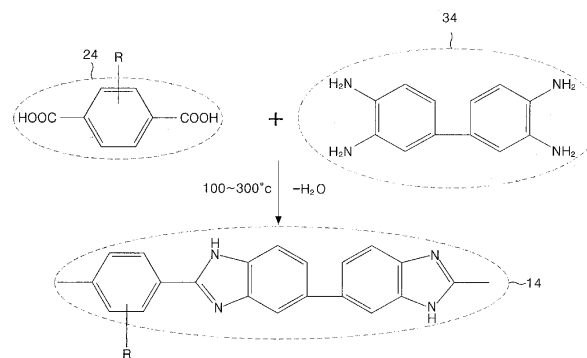
【図 7】



【図 6】



【図 8】



フロントページの続き

(72)発明者 ドンチョン・シン

大韓民国、ソウル、クムチョング、シヒュン・４ードン ５－１３（３７／６）、サミク・アパ
ートメント １０６－１０２

審査官 磯野 光司

(56)参考文献 特開２００３－１０５０８６（ＪＰ，Ａ）

国際公開第２００５／０６８５３５（ＷＯ，Ａ１）

特開平０２－１３８３３８（ＪＰ，Ａ）

特開平１０－０８７９８９（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 0 2 F 1 / 1 3 3 7

C 0 8 G 7 3 / 0 6 - 2 2

C A p l u s (S T N)

R E G I S T R Y (S T N)

专利名称(译)	液晶显示面板及其制造方法		
公开(公告)号	JP4429334B2	公开(公告)日	2010-03-10
申请号	JP2007134206	申请日	2007-05-21
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	Eruji飞利浦杜迪股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	Eruji显示有限公司		
[标]发明人	ドンチョンシン		
发明人	ドンチョン・シン		
IPC分类号	G02F1/1337 C08G73/06		
CPC分类号	C08G73/18 C08G73/22 G02F1/133711 G02F1/133788 Y10T428/1005		
FI分类号	G02F1/1337.520 C08G73/06		
F-TERM分类号	2H090/HB13Y 2H090/HC05 2H090/HD15 2H090/MB14 2H290/AA15 2H290/AA34 2H290/AA72 2H290/BD01 2H290/BF24 2H290/CA46 2H290/DA03 4J043/PA02 4J043/QB33 4J043/QB48 4J043/RA42 4J043/RA52 4J043/RA57 4J043/SA06 4J043/SA08 4J043/SA71 4J043/SA83 4J043/SB01 4J043/TA12 4J043/TB01 4J043/UA121 4J043/UA122 4J043/YA06 4J043/ZB23		
代理人(译)	英年古河 Kajinami秩序 上田俊一		
优先权	1020060091393 2006-09-20 KR		
其他公开文献	JP2008077050A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种液晶显示面板及其制造方法，其适于防止高温环境中显示质量的劣化。解决方案：根据本发明实施例的液晶显示面板包括上阵列基板和下阵列基板，上阵列基板和下阵列基板彼此面对，其间具有液晶；在上阵列基板和下阵列基板的每一个中形成用于对准液晶的取向膜，其中取向膜由聚合物形成，其中作为官能团的光学活性基团结合到聚苯并恶唑基团化合物中的任何一种中，聚苯并恶唑基化合物或聚苯并咪唑基化合物。 Z

