

(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2006-178301
(P2006-178301A)

(43) 公開日 平成18年7月6日(2006.7.6)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
GO2F 1/1339 (2006.01)	GO2F 1/1339 500	2H088
GO2F 1/13 (2006.01)	GO2F 1/1339 505	2H089
GO2F 1/1333 (2006.01)	GO2F 1/13 101	2H090
GO2F 1/1341 (2006.01)	GO2F 1/1333 500	2H092
GO2F 1/1343 (2006.01)	GO2F 1/1341	
審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 11 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2004-373358 (P2004-373358)	(71) 出願人	000001007
(22) 出願日	平成16年12月24日 (2004.12.24)		キヤノン株式会社
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号
		(74) 代理人	100090538
			弁理士 西山 恵三
		(74) 代理人	100096965
			弁理士 内尾 裕一
		(72) 発明者	長谷川 真
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤ
			ノン株式会社内
		Fターム(参考)	2H088 FA02 FA03 FA04 FA05 FA10
			FA26 HA01 HA02 JA10 MA17
		最終頁に続く	

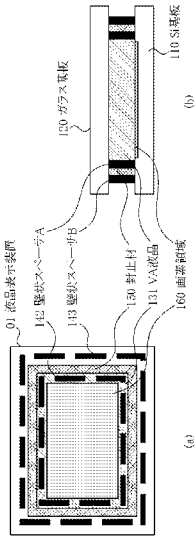
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置とその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 液晶表示装置において、低コストで基板間隔（セルギャップ）を厳密に制御し、表示品質の優れた液晶表示装置を提供する。

【解決手段】 セル厚制御用のスペーサ部材として無機絶縁体膜を用い、対向する二枚の基板を貼り合わせるための封止材150（接着剤）の両側を挟み込むように無機絶縁体膜からなる壁状スペーサを配置し接着する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画素電極が形成された画素領域を有する第 1 の基板と、第 2 の電極を有する第 2 の基板と、前記第 1 の基板と前記第 2 の基板の間には、壁状スペーサと封止剤パターンが設けられた液晶表示装置において、

前記封止材パターンは前記画素領域の外側に形成され、前記壁状スペーサは、前記封止材パターンに対して前記画素領域側でかつ前記画素領域より外側の領域と、前記封止材パターンに対して前記画素領域と反対側の領域と、の両方に形成された無機材料よりなることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】

前記画素電極はマトリクス状に複数配置された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】

前記封止材パターンに対して前記画素領域と反対側の領域に形成された前記壁状スペーサは、不連続に配置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】

前記封止材パターンに対して前記画素領域側でかつ前記画素領域の外側の領域に形成された前記壁状スペーサは、連続的に配置され、前記配置された領域よりも前記画素領域側の領域を閉空間とし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 5】

前記封止材パターンに対して前記画素領域と反対側の領域に形成された前記壁状スペーサは、連続的に配置されていることを特徴とする請求項 4 に記載の液晶表示装置。

【請求項 6】

前記画素電極が反射電極であることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 5 のいずれかに記載の液晶表示装置。

【請求項 7】

前記封止材パターンに対して前記画素領域側でかつ前記画素領域の外側の領域に形成された前記壁状スペーサと、前記封止材パターンに対して前記画素領域と反対側の領域に形成された前記壁状スペーサは、同じ材料で形成されていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 6 のいずれかに記載の液晶表示装置。

【請求項 8】

第 1 の基板の表面に第 1 の電極を形成する工程と、前記第 1 の基板の表面上にあって、画素領域より外側に無機材料からなる複数の壁状スペーサを形成する工程と、第 2 の基板の表面に第 2 の電極を形成する工程と、前記第 1 の基板と前記第 2 の基板をダイシングによりチップに分割する工程と、前記分割した第 1 の基板の周縁部に形成された複数の前記壁状スペーサによって挟まれる形で封止材パターンを形成する工程と、前記分割した第 2 の基板と前記分割した第 1 の基板を貼り合わせる工程と、前記封止材パターンの内側の前記画素領域に液晶材料を注入し封止する工程と、を有することを特徴とする液晶表示装置の製造方法。

【請求項 9】

第 1 の基板の表面に第 1 の電極を形成する工程と、前記第 1 の基板の表面上にあって、画素領域より外側に無機材料からなる複数の壁状スペーサを形成する工程と、第 2 の基板の表面に第 2 の電極を形成する工程と、前記第 1 の基板の表面上にあって前記第 1 の基板の周縁部でかつ前記無機材料からなる複数の壁状スペーサによって挟まれる形で封止材パターンを形成する工程と、前記画素領域に液晶材料を滴下する工程と、前記第 2 の基板と前記第 1 の基板を所定の間隙を有して貼り合わせる工程とを有し、上記工程を行った後にダイシングにより分割することを特徴とする液晶表示装置の製造方法。

【請求項 10】

前記第 1 の基板の表面に前記第 1 の電極を形成する際に、前記第 1 の電極の表面に透明かつ絶縁体からなる膜を形成し、前記壁状スペーサを形成する工程において該膜をストッ

10

20

30

40

50

パーとして使用することを特徴とする請求項 8, 9 のいずれかに記載の液晶表示装置の製造方法。

【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、パターンニングで形成された壁状の無機材料によるスペーサを用いた液晶表示装置と、その製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

液晶表示装置は、表面に電極を有する一对の基板を対抗配置し、この基板間に液晶材料を挟持した構造を有する装置であり、電極間に印加した電圧に応じて液晶材料による偏光状態を制御して画像を出力する。透過型、反射型、あるいは半透過型の液晶表示装置が多くの機器で使用されている。

【0003】

図 7 は従来の反射型液晶表示装置の概念的な断面図である。表面に駆動回路や反射電極が形成された Si 基板 110 と、表面に透明電極が形成されたガラス基板 120 とが対抗配置されており、封止材 150 によって Si 基板 110 とガラス基板 120 とが接着固定され、セルが形成されている。セル内には液晶材料 130 が封入され、基板間隔（セルギャップ）を厳密に制御するためスペーサ 140 が液晶材料 130 内及び封止材 150 の少なくとも一方に入れられている。従来、スペーサ 140 としては、図 7 に示すように主に樹脂またはシリカからなる球状のものが使用されている。しかし、液晶材料 130 中の球状スペーサは移動し易いため、表示部への移動によるコントラストの低下やスペーサの不均一分布によるセルギャップの不均一化の問題がある。また封止材 150 に球状スペーサを混入した場合にも基板 110, ガラス基板 120 とスペーサ 140 とが点接触になるため、応力集中などによるダメージの問題がある。最近では球状スペーサに変えて感光性樹脂を用いたスペーサの使用が検討されている。感光性樹脂を用いたスペーサは、露光・現像処理によって基板 110 上に形成できるため、スペーサ自身を微細加工し所望の位置に正確に配置できるメリットがあるものの耐湿性や強度に劣り、また樹脂中の有機成分が液晶材料の劣化を促進するなどの問題もある。これらの問題を解決するために、特許文献 1（特開平 6-273773）には、シリコン酸化膜・シリコン窒化膜等の無機絶縁体膜からなるスペーサを使用した液晶表示装置が開示されている。しかし、剛性の高い無機絶縁体からなる壁状スペーサ 141 の近傍を封止材 150 で接着する場合、図 8（a）（b）に示すように、封止材の収縮に伴いガラス基板 120 が反ってセルギャップの均一性を損なうことになる。この問題を解決するために、特許文献 1（特開平 6-273773）では図 8（c）のように、壁状スペーサ 141 の両側に封止材 150 を配置することで解決している。

【特許文献 1】特開平 6-273773 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、従来の構造では、液晶材料 130 と封止材 150 が直接接触するため、封止材 150 内に含有される有機成分が液晶材料 130 の劣化を促進するという問題や、一般に封止材の幅は 1 mm 程度と広いため設置面積が広がってしまうという問題がある。また、図 9 に示すように、封止部分を拡大すると壁状スペーサ 141 の形成は露光・現像・エッチング等の半導体（もしくは半導体に準ずる）プロセスによって形成するため壁面形状は直線的であるが、封止材 150 はシリンジ等による塗布工程で形成されるため壁面形状が波状になる。これは、Si 基板 110 とガラス基板 120 及び封止材 150 で囲まれたセルの容積にばらつきが生じることを意味している。直視型などの大判液晶表示装置の場合にはさして問題にはならないが、LCOS（Liquid Crystal On Silicon）や高温 Poly-Si パネル等のチップサイズの小さな液晶表示装置の場合

10

20

30

40

50

合には、液晶材料 130 の総量が微少であるためセル容積のばらつきが無視できない。そのため、大判液晶表示装置の製造において製造コストを下げ、異物による歩留低下を防ぐために実施されている封止材の塗布・液晶滴下・基板貼合わせの一環プロセスが採用できないという問題点があった。本発明はこれらの問題を解決して、表示品質の優れた液晶表示装置を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、液晶表示装置において、低コストで基板間隔（セルギャップ）が厳密に制御された表示品質の優れた液晶表示装置を提供するための手段として、セル厚制御用のスペーサ部材として無機絶縁体膜を用い、スペーサを表示画素領域外に配置することを特徴とする。また、図 10 に示すように対向する二枚の基板を貼り合わせるための封止材 150（接着剤）の両側を挟み込むように無機絶縁体膜からなる壁状スペーサ 141 を配置し接着することを特徴とする。無機絶縁体膜としては、シリコン酸化膜、シリコン窒化膜、シリコン炭化物、水素を含有するシリコン炭化膜、アルミニウム酸化物等及びその積層膜を使用することが出来る。

10

【発明の効果】

【0006】

スペーサ部材として無機絶縁体膜を用いることにより、表示画素内の無機絶縁体膜を露光・現像・エッチングによる一連の方法でパターンニングして、表示画素外にのみスペーサを配置することができ、液晶材料の配向特性等に悪影響を及ぼさないように出来る。更に、無機絶縁体膜は機械的強度が高く、基板接着のプレスの際にも膜が破壊されず、所定のセル厚を保持できる。封止材 150 の両側に無機絶縁体膜からなる壁状スペーサ 141 を配置することにより、封止材 150 が収縮した場合にも封止材 150 の両側で剛性の高い無機絶縁体膜からなる壁状スペーサ 141 が均等にガラス基板 120 を保持するため、ガラス基板 120 の反りを防止することができる。更に、液晶材料 130 と接するのは内側の無機絶縁体膜からなる壁状スペーサ 141 なので、壁面形状が直線的で Si 基板 110 とガラス基板 120 及び壁状スペーサ 141 で囲まれたセルの容積にばらつきが生じることがなく、また封止材 150 と液晶材料 130 が直接接触しないため、有機成分による液晶材料 130 の劣化も起こらない。

20

【0007】

したがって、本発明を用いることにより、液晶の配向特性に悪影響を及ぼすことなく、セルギャップが均一な厚さの液晶表示装置を提供でき、コントラストが高く均一な表示を達成することができる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

以下に、本発明の実施の形態について図面を参照しつつ詳細に説明する。

【0009】

なお、以下に述べる実施の形態は、それぞれ、本発明の好適な具体例であり、技術的に好ましい種々の限定が付されているが、本発明の技術的範囲はこれらの形態に限られるものではない。

40

【0010】

（第 1 の実施形態）

図 1 は、本発明の第 1 の実施形態の液晶表示装置の一種である LCOS デバイスの上面図である。本実施形態のセルは、画素領域として 14mm×18mm、チップ面積として 16mm×20mm の表面に反射電極及び駆動回路を有する Si 基板 110 と、前記 Si 基板 110 の表面上にあって前記 Si 基板 110 の周縁部にそって形成された幅 1mm の封止材パターン 150 と、前記封止材パターン 150 の内側かつ画素領域の外側に形成された無機材料による幅 20μm の壁状スペーサ A 142 と、前記封止材パターン 150 の外側に形成された無機材料による幅 20μm の壁状スペーサ B 143 と、表面に透明電極を有するガラス基板 120 と、前記 Si 基板 110 と前記ガラス基板 120 を 2μm の間

50

隙を有して貼り合わせたセルと、前記セル内に注入されたVA液晶131とを有している。封止材には紫外線硬化型の接着剤を、無機材料による壁状スペーサにはSOG(Spin-On-Glass)を使用した。無機材料による壁状スペーサはいずれも連続的である必要は無い。このような構成にすることで、前記Si基板110と前記ガラス基板120を貼り合わせた隙の均一性を面内で±5%に抑えられ、前記ガラス基板120の反りも無く、良好な画像が得られるLCOSデバイスが得られた。図1では壁状スペーサA142及び壁状スペーサB143はそれぞれ1本で記載してあるが、それぞれ2本以上でも良い。更に、前記Si基板110の代わりにガラス基板を、反射電極の代わりに透明電極を使用することで高温Poly-Siパネルにおいても同様の効果が得られる。

【0011】

10

(第2の実施形態)

図2は、本発明の第2の実施形態の液晶表示装置の一種であるLCOSデバイスの上面図である。本実施形態のセルは、画素領域として14mm×18mm、チップ面積として16mm×20mmの表面に反射電極及び駆動回路を有するSi基板110と、前記Si基板110の表面上にあって前記Si基板110の周縁部にそって形成された幅1mmの封止材パターン150と、前記封止材パターン150の内側かつ画素領域の外側に形成された無機材料による幅20μmの壁状スペーサA142と、前記封止材パターン150の外側に形成された無機材料による幅20μmの壁状スペーサB143と、表面に透明電極を有するガラス基板120と、前記Si基板110と前記ガラス基板120を2μmの隙(セルギャップ)を有して貼り合わせたセルと、前記セル内に注入されたVA液晶131とを有している。封止材には紫外線硬化型の接着剤を、無機材料による壁状スペーサにはSOG(Spin-On-Glass)を使用した。前記封止材パターン150の外側に形成された無機材料による壁状スペーサB142は、前記セルを内包した閉曲線である。このような構成にすることで、前記Si基板110と前記ガラス基板120を貼り合わせた隙の均一性を面内で±5%に抑えられ、前記ガラス基板120の反りも無く、また、封止材150よりも耐湿性に優れた無機材料による壁状スペーサB142によって前記セルが囲まれているため、良好な画像が得られ信頼性の高いLCOSデバイスが得られた。図2では壁状スペーサA142及び壁状スペーサB143はそれぞれ1本で記載してあるが、それぞれ2本以上でも良い。更に、前記Si基板110の代わりにガラス基板を、反射電極の代わりに透明電極を使用することで高温Poly-Siパネルにおいても同様の効果が得られる。

20

30

【0012】

(第3の実施形態)

図3は、本発明の第3の実施形態の液晶表示装置の一種であるLCOSデバイスの上面図である。本実施形態のセルは、画素領域として14mm×18mm、チップ面積として16mm×20mmの表面に反射電極及び駆動回路を有するSi基板110と、前記Si基板110の表面上にあって前記Si基板110の周縁部にそって形成された幅1mmの封止材パターン150と、前記封止材パターン150の内側かつ画素領域の外側に形成された無機材料による幅20μmの壁状スペーサA142と、前記封止材パターン150の外側に形成された無機材料による幅20μmの壁状スペーサB143と、表面に透明電極を有するガラス基板120と、前記Si基板110と前記ガラス基板120を2μmの隙(セルギャップ)を有して貼り合わせたセルと、前記セル内に注入されたVA液晶131とを有している。封止材には紫外線硬化型の接着剤を、無機材料による壁状スペーサにはSOG(Spin-On-Glass)を使用した。前記封止材パターン150の内側かつ画素領域の外側に形成された無機材料による壁状スペーサA142は、前記セルを内包した閉曲線である。このような構成にすることで、前記Si基板110と前記ガラス基板120を貼り合わせた隙の均一性を面内で±5%に抑えられ、前記ガラス基板120の反りも無く、また、前記セルが、端面が直線状で位置精度の高い壁状スペーサA142で囲まれており、前記セルギャップも寸法精度の高い壁状スペーサA142、壁状スペーサB143で規定されるため、前記セル容積の精度も高く、良好な画像が得られるLCO

40

50

Sデバイスが得られた。図3では壁状スペーサA142及び壁状スペーサB143はそれぞれ1本で記載してあるが、それぞれ2本以上でも良い。更に、前記Si基板110の代わりにガラス基板を、反射電極の代わりに透明電極を使用することで高温Poly-Siパネルにおいても同様の効果が得られる。

【0013】

(第4の実施形態)

図4は、本発明の第4の実施形態の液晶表示装置の一種であるLCOSデバイスの上面図である。本実施形態のセルは、画素領域として $14\text{mm} \times 18\text{mm}$ 、チップ面積として $16\text{mm} \times 20\text{mm}$ の表面に反射電極及び駆動回路を有するSi基板110と、前記Si基板110の表面上にあって前記Si基板110の周縁部にそって形成された幅1mmの封止材パターン150と、前記封止材パターン150の内側かつ画素領域の外側に形成された無機材料による幅 $20\mu\text{m}$ の壁状スペーサA142と、前記封止材パターン150の外側に形成された無機材料による幅 $20\mu\text{m}$ の壁状スペーサB143と、表面に透明電極を有するガラス基板120と、前記Si基板110と前記ガラス基板120を $2\mu\text{m}$ の間隙(セルギャップ)を有して貼り合わせたセルと、前記セル内に注入されたVA液晶131とを有している。封止材には紫外線硬化型の接着剤を、無機材料による壁状スペーサにはSOG(Spin-On-Glass)を使用した。前記封止材パターン150の内側かつ画素領域の外側に形成された無機材料による壁状スペーサA142と、前記封止材パターン150の外側に形成された無機材料による幅 $20\mu\text{m}$ の壁状スペーサB143は、共に前記セルを内包した閉曲線である。このような構成にすることで、前記Si基板110と前記ガラス基板120を貼り合わせた間隙の均一性を面内で $\pm 5\%$ に抑えられ、前記ガラス基板120の反りも無く、また、前記セルが、端面が直線状で位置精度の高い壁状スペーサA142で囲まれており、前記セルギャップも寸法精度の高い壁状スペーサA142、壁状スペーサB143で規定されるため、前記セル容積の精度も高く、また、封止材150よりも耐湿性に優れた無機材料による壁状スペーサA142、B142によって前記セルが囲まれているため、良好な画像が得られ信頼性の高いLCOSデバイスが得られた。図4では壁状スペーサA142及び壁状スペーサB143はそれぞれ1本で記載してあるが、それぞれ2本以上でも良い。更に、前記Si基板110の代わりにガラス基板を、反射電極の代わりに透明電極を使用することで高温Poly-Siパネルにおいても同様の効果が得られる。

【0014】

(第5の実施形態)

図5は、本発明の第5の実施形態の液晶表示装置の一種であるLCOSデバイスの製造方法を示す図である。まず、図5(a)に示すように、表面に反射電極及び駆動回路を有するSi基板110を準備する。次に、図5(b)に示すように壁状スペーサとなる無機材料を成膜する。無機材料は工業的には塗布によって成膜しスピンの回転速度によって膜厚を制御できるSOGであることが好ましいが、蒸着やスパッタによって行っても良い。本実施形態においては、厚膜用SOGを 2000rpm にて塗布し、 250°C で3分のプリベーク、 400°C で30分のキュアを行うことで、 $2\mu\text{m}$ のSOG膜を形成した。次に、図5(c)に示すように、画素領域の外側に幅 $20\mu\text{m}$ の壁状スペーサA142と壁状スペーサB143を、レジスト塗布・露光・現像・エッチングによって形成する。エッチングはドライエッチング装置によって行った。次に、図5(d)に示すように、壁状スペーサA142と壁状スペーサB143の間にディスペンサーによって封止材150を塗布する。続けて、図5(e)に示すように、前記Si基板110にガラス基板120を貼り付け、 $100\text{mW}/\text{平方センチ}$ で15秒のUV照射及び 120°C 60分の熱処理によって硬化接着した。次に、図5(f)に示すように、注入口151からVA液晶151を注入し、続けて、図5(g)に示すように封止材A152によって液晶を封止する。壁状スペーサA142、壁状スペーサB143を機械的強度が高い無機絶縁体膜(本実施例ではSOG)で形成することで精度良く間隙(セルギャップ)を制御することが可能であり、壁状スペーサA142及び壁状スペーサB143を画素領域160を完全に囲う閉曲線と

して形成しておくことで、封止材 150 と V A 液晶 131 が直接接触することを防ぎ、封止材 150 中に残留した有機成分が V A 液晶 131 の劣化させるのを防ぐとともに耐湿性を向上させることが可能となり、壁状スペーサ B 143 を不連続に形成することで余分な封止材 150 を壁状スペーサ B 143 外領域に逃がし、画素領域 160 にはみ出して表示不良や液晶の劣化を防ぐことが可能となる。封止材 150 の塗布量を適正に制御可能な場合には、壁状スペーサ B 143 も画素領域 160 を完全に囲う閉曲線として形成することで耐湿性を向上させることも可能である。更に、前記 S i 基板 110 の代わりにガラス基板を、反射電極の代わりに透明電極を使用することで高温 P o l y - S i パネルにおいても同様の効果が得られる。

【0015】

10

(第6の実施形態)

図6は、本発明の第6の実施形態の液晶表示装置の一種である L C O S デバイスの製造方法を示す図である。まず、図6(a)に示すように、表面に反射電極及び駆動回路を有する S i 基板 110 を準備する。次に、図6(b)に示すように壁状スペーサとなる無機材料を成膜する。無機材料は工業的には塗布によって成膜しスピナ回転速度によって膜厚を制御できる S O G であることが好ましいが、蒸着やスパッタによって行っても良い。本実施例においては厚膜用 S O G を 2000 r p m にて塗布し、250℃で3分のプリベーク、400℃で30分のキュアを行うことで、2μmの S O G 膜を形成した。次に、図6(c)に示すように、画素領域の外側に幅20μmの壁状スペーサ A 142 と壁状スペーサ B 143 を、レジスト塗布・露光・現像・エッチングによって形成する。エッチングはドライエッチング装置によって行った。次に、図6(d)に示すように、壁状スペーサ A 142 と壁状スペーサ B 143 の間にディスペンサーによって封止材 150 を塗布し、連続して垂直配勾型液晶 (V A 液晶) を滴下する。続けて、図6(e)に示すように、同一装置内でガラス基板 120 を貼り付け、100mW/平方センチで15秒の U V 照射及び120℃60分の熱処理によって硬化接着した。このとき、壁状スペーサ A 142、壁状スペーサ B 143 を機械的強度が高い無機絶縁体膜 (本実施例では S O G) で形成することで精度良く間隙 (セルギャップ) を制御することが可能である。また、壁状スペーサ A 142 を画素領域 160 を完全に囲う閉曲線として形成しておくことで、封止材 150 と V A 液晶 131 が直接接触することを防ぎ、封止材 150 中に残留した有機成分が V A 液晶 131 の劣化させるのを防ぐことが可能となり、壁状スペーサ B 143 を不連続に形成することで余分な封止材 150 を壁状スペーサ B 143 の外側の領域に逃がし、画素領域 160 にはみ出して表示不良や液晶の劣化を防ぐことが可能となる。封止材 150 の塗布量を適正に制御可能な場合には、壁状スペーサ B 143 も画素領域 160 を完全に囲う閉曲線として形成することで耐湿性を向上させることも可能である。図示はしていないが、ここまでの工程は全てウエハ状態 (大型基板状態) で行い、このあとダイシングによって各チップに分断することで、チップ毎に貼り合わせを実施するのと比較して低コストで液晶表示装置の製造が可能となる。更に、前記 S i 基板 110 の代わりにガラス基板を、反射電極の代わりに透明電極を使用することで高温 P o l y - S i パネルにおいても同様の効果が得られる。

20

30

【図面の簡単な説明】

40

【0016】

【図1】本発明における第1の実施形態の液晶表示装置の一種である L C O S デバイスの上面図及び断面図である。

【図2】本発明における第2の実施形態の液晶表示装置の一種である L C O S デバイスの上面図及び断面図である。

【図3】本発明における第3の実施形態の液晶表示装置の一種である L C O S デバイスの上面図及び断面図である。

【図4】本発明における第4の実施形態の液晶表示装置の一種である L C O S デバイスの上面図及び断面図である。

【図5】本発明における第5の実施形態の液晶表示装置の一種である L C O S デバイスの

50

製造方法を説明した図である。

【図 6】本発明における第 6 の実施形態の液晶表示装置の一種である L C O S デバイスの製造方法を説明した図である。

【図 7】従来の反射型液晶表示装置の概念的な断面図である。

【図 8】従来構造の封止材の収縮に伴うガラス基板の反りの概念図である。

【図 9】従来構造の封止部分の拡大図である。

【図 10】本発明における封止部分の拡大図である。

【符号の説明】

【0017】

01 液晶表示装置

10

110 Si 基板

120 ガラス基板

130 液晶材料

131 VA 液晶

140 スペース

141 壁状スペース

142 壁状スペース A

143 壁状スペース B

150 封止材

151 注入口

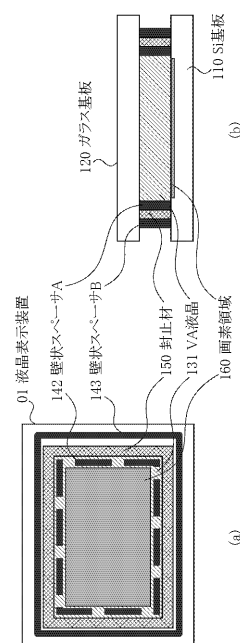
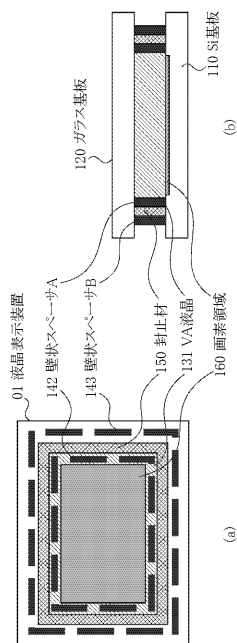
20

152 封止材 A

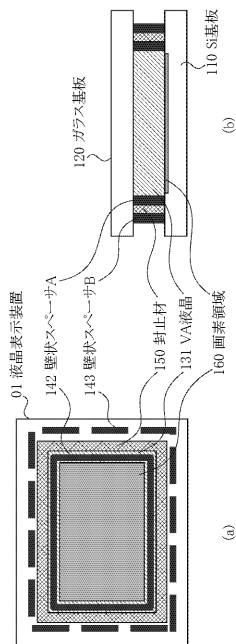
160 画素領域

【図 1】

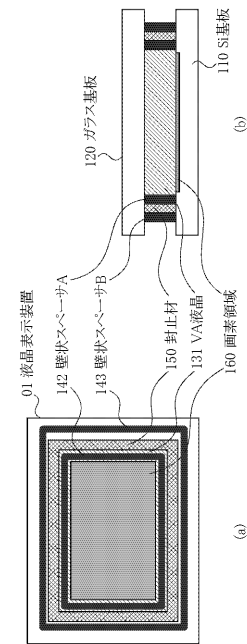
【図 2】



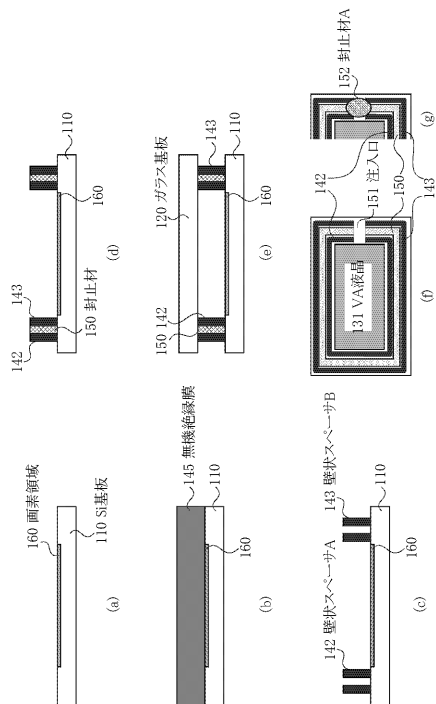
【図 3】



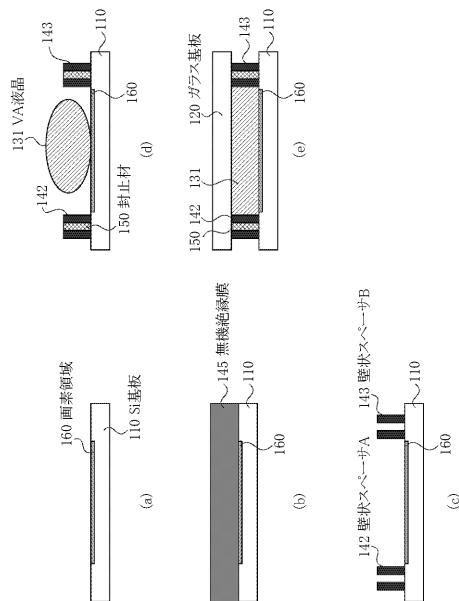
【図 4】



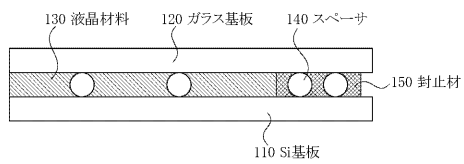
【図 5】



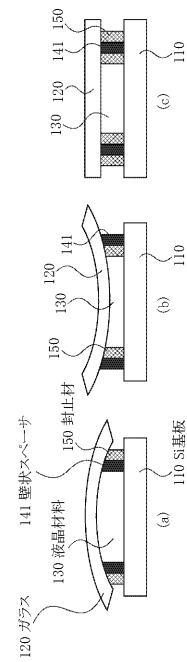
【図 6】



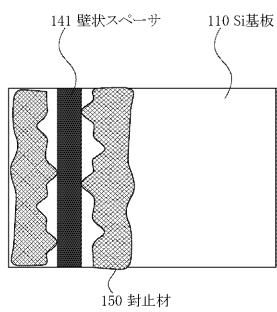
【図 7】



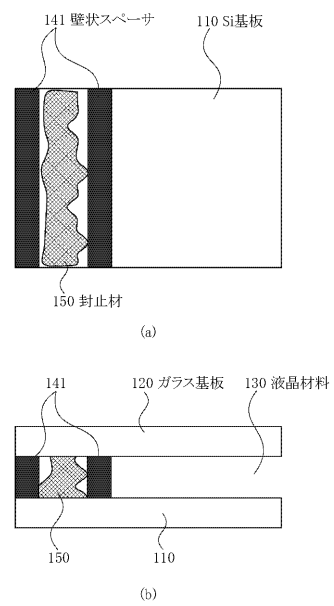
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード (参考)

G O 2 F 1/1343

F ターム(参考) 2H089 LA09 LA13 LA24 MA01X MA07Y NA07 NA13 NA22 NA41 NA44
NA55 PA05 PA16 QA04 QA12 QA14 RA08 TA01 TA02
2H090 JB02 JB04 JC01 JC13 LA01 LA02 LA03
2H092 GA05 GA19 JB08 NA11 NA25 PA01 PA03 PA04

专利名称(译)	液晶显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	JP2006178301A	公开(公告)日	2006-07-06
申请号	JP2004373358	申请日	2004-12-24
[标]申请(专利权)人(译)	佳能株式会社		
申请(专利权)人(译)	佳能公司		
[标]发明人	長谷川 真		
发明人	長谷川 真		
IPC分类号	G02F1/1339 G02F1/13 G02F1/1333 G02F1/1341 G02F1/1343		
FI分类号	G02F1/1339.500 G02F1/1339.505 G02F1/13.101 G02F1/1333.500 G02F1/1341 G02F1/1343		
F-TERM分类号	2H088/FA02 2H088/FA03 2H088/FA04 2H088/FA05 2H088/FA10 2H088/FA26 2H088/HA01 2H088/HA02 2H088/JA10 2H088/MA17 2H089/LA09 2H089/LA13 2H089/LA24 2H089/MA01X 2H089/MA07Y 2H089/NA07 2H089/NA13 2H089/NA22 2H089/NA41 2H089/NA44 2H089/NA55 2H089/PA05 2H089/PA16 2H089/QA04 2H089/QA12 2H089/QA14 2H089/RA08 2H089/TA01 2H089/TA02 2H090/JB02 2H090/JB04 2H090/JC01 2H090/JC13 2H090/LA01 2H090/LA02 2H090/LA03 2H092/GA05 2H092/GA19 2H092/JB08 2H092/NA11 2H092/NA25 2H092/PA01 2H092/PA03 2H092/PA04 2H189/CA26 2H189/DA08 2H189/DA30 2H189/DA35 2H189/DA48 2H189/DA67 2H189/EA04Y 2H189/EA07X 2H189/FA16 2H189/FA23 2H189/FA47 2H189/FA53 2H189/HA12 2H189/HA14 2H189/JA10 2H189/KA01 2H189/LA01 2H189/LA03 2H189/LA08 2H189/LA19 2H190/JB02 2H190/JB04 2H190/JC01 2H190/JC13 2H190/LA01 2H190/LA02 2H190/LA03		
代理人(译)	雄一Uchio		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种通过以低成本严格控制基板间隙（单元间隙）来提供具有优异的显示质量的液晶显示装置。SOLUTION：无机绝缘膜用作控制单元厚度的隔离部件，并且形成的无机绝缘膜将密封材料150（粘合剂）的两侧夹在中间，以粘合两个彼此面对的基板。放置并粘贴墙壁垫片。[选型图]图1

