

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4209146号
(P4209146)

(45) 発行日 平成21年1月14日 (2009. 1. 14)

(24) 登録日 平成20年10月31日 (2008. 10. 31)

(51) Int. Cl.	F I
GO2F 1/1339 (2006.01)	GO2F 1/1339 505
GO2F 1/13 (2006.01)	GO2F 1/13 101
GO2F 1/1341 (2006.01)	GO2F 1/1341

請求項の数 21 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2002-190814 (P2002-190814)	(73) 特許権者	501426046
(22) 出願日	平成14年6月28日 (2002. 6. 28)		エルジー ディスプレイ カンパニー リ
(65) 公開番号	特開2003-280008 (P2003-280008A)		ミテッド
(43) 公開日	平成15年10月2日 (2003. 10. 2)		大韓民国 ソウル, ヨンドゥンポーク, ヨ
審査請求日	平成16年1月22日 (2004. 1. 22)		イドードン 20
審査番号	不服2007-8538 (P2007-8538/J1)	(74) 代理人	100064447
審査請求日	平成19年3月23日 (2007. 3. 23)		弁理士 岡部 正夫
(31) 優先権主張番号	2002-015079	(74) 代理人	100085176
(32) 優先日	平成14年3月20日 (2002. 3. 20)		弁理士 加藤 伸晃
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(74) 代理人	100096943
			弁理士 臼井 伸一
		(74) 代理人	100091889
			弁理士 藤野 育男
		(74) 代理人	100101498
			弁理士 越智 隆夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶表示素子及びその製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

下部基板及び上部基板、

前記下部基板及び上部基板との間で、4つのエッジ領域に液晶流れ調節部を有するよう
に形成されたUV硬化型シール剤、及び

前記UV硬化型シール剤の内側の領域に形成された液晶層からなり、

前記液晶流れ調節部は、液晶の過滴下分を充填することで前記液晶の流れを調節し、

前記液晶流れ調節部を有する前記UV硬化型シール剤は、貫通する箇所も交差する箇所
も有しない、閉鎖型構造の一つのシール剤を左右及び上下対称に形成することを特徴とする
液晶表示素子。

【請求項 2】

前記液晶流れ調節部が多角形に形成される請求項 1 記載の液晶表示素子。

【請求項 3】

前記液晶流れ調節部が円形に形成される請求項 1 記載の液晶表示素子。

【請求項 4】

前記液晶流れ調節部が四角形に形成される請求項 1 記載の液晶表示素子。

【請求項 5】

前記液晶流れ調節部が正方形に形成される請求項 1 記載の液晶表示素子。

【請求項 6】

前記下部基板上に薄膜トランジスタ及び画素電極が形成されている請求項 1 ~ 5 のいずれ

かに記載の液晶表示素子。

【請求項 7】

前記上部基板上に遮光層及びカラーフィルター層が形成されている請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の液晶表示素子。

【請求項 8】

前記下部基板又は上部基板上に共通電極が更に形成されている請求項 6 又は 7 記載の液晶表示素子。

【請求項 9】

前記遮光層が前記液晶流れ調節部の少なくとも一部の領域に形成される請求項 7 記載の液晶表示素子。

10

【請求項 10】

前記下部基板と上部基板との間にスペーサが形成されている請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の液晶表示素子。

【請求項 11】

下部基板及び上部基板を用意する工程、

前記下部基板又は上部基板のいずれか一方の基板上で、4 つのエッジ領域に液晶流れ調節部を有するようにパターンニングして UV 硬化型シール剤を付与する工程、

前記下部基板又は上部基板のいずれか一方の基板上に液晶を滴下する工程、

前記下部基板と上部基板とを貼り合わせる工程、及び

貼り合わせた前記下部基板と上部基板に UV を照射する工程を有し、

20

前記液晶流れ調節部は、液晶の過滴下分を充填することで前記液晶の流れを調節し、

前記液晶流れ調節部を有する前記 UV 硬化型シール剤は、貫通する箇所も交差する箇所も有しない、閉鎖型構造の一つのシール剤を左右及び上下対称に形成することを特徴とする液晶表示素子の製造方法。

【請求項 12】

前記液晶流れ調節部が多角形になるように UV 硬化型シール剤を付与する請求項 11 記載の液晶表示素子の製造方法。

【請求項 13】

前記液晶流れ調節部が円形になるように UV 硬化型シール剤を付与する請求項 11 記載の液晶表示素子の製造方法。

30

【請求項 14】

前記液晶流れ調節部が四角形になるように UV 硬化型シール剤を付与する請求項 11 記載の液晶表示素子の製造方法。

【請求項 15】

前記液晶流れ調節部が正方形になるように UV 硬化型シール剤を付与する請求項 11 記載の液晶表示素子の製造方法。

【請求項 16】

前記 UV 硬化型シール剤を付与する工程は、ディスペンサー法を用いて行う請求項 11 ~ 15 のいずれかに記載の液晶表示素子の製造方法。

【請求項 17】

40

前記 UV 照射工程は、前記 UV 硬化型シール剤の内側のアクティブ領域をマスクで蔽って行う請求項 11 ~ 15 のいずれかに記載の液晶表示素子の製造方法。

【請求項 18】

前記 UV 照射工程の後、加熱工程を更に行う請求項 11 ~ 15 のいずれかに記載の液晶表示素子の製造方法。

【請求項 19】

前記 UV 硬化型シール剤の付与工程の後、洗浄工程を更に行う請求項 11 ~ 15 のいずれかに記載の液晶表示素子の製造方法。

【請求項 20】

前記 UV 照射工程の後、セル切断工程を更に行う請求項 11 ~ 15 のいずれかに記載の液

50

晶表示素子の製造方法。

【請求項 21】

前記 UV 硬化型シール剤を前記上部基板上に付与し、前記液晶を前記下部基板上に滴下する請求項 11 ~ 15 のいずれかに記載の液晶表示素子の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は液晶表示素子（LCD）に係り、特に液晶滴下方式による液晶表示素子のシール剤パターンに関する。

【0002】

10

【従来の技術】

表示画面の厚さが僅か数 cm に過ぎない超薄型の平板表示素子、その中でも液晶表示素子は、動作電圧が低くて消費電力が少なく、携帯用に用いられる等の利点から、ノート型パソコン、モニター、宇宙船、航空機などに至るまでその応用分野が幅広くなりつつある。

【0003】

かかる液晶表示素子は、通常、図 1 のように、その上に薄膜トランジスタと画素電極とが形成されている下部基板 1 と、前記下部基板 1 と対向するように形成され、その上に遮光膜、カラーフィルター層、及び共通電極が形成されている上部基板 3 と、そして、前記両基板 1, 3 の間に形成されている液晶層 5 とから構成されている。

また、前記両基板 1, 3 の間には、前記液晶 5 の漏れを防止し且つ両基板を接着させるためにシール剤 7 が形成されている。

20

【0004】

かかる構造の液晶表示素子において、前記下部基板 1 と上部基板 3 との間に液晶層 5 を形成する方法として、従来は、下部基板と上部基板とを貼り合わせした後毛細管現象と圧力差を用いて両基板間に液晶を注入する真空注入方式を使用していたが、この方式は液晶注入時間が長時間所要となり、基板が大面積化すると生産性が劣るという問題があった。

【0005】

従って、前記問題点を解決するため液晶滴下方式という新たな方法が提案されているが、以下に添付の図面を参照して従来の液晶滴下方式による液晶表示素子の製造方法を説明する。

30

【0006】

図 2 a ~ 図 2 d は従来の液晶滴下方式による液晶表示素子の製造工程を示す斜視図である

【0007】

まず、図 2 a のように、下部基板 1 と上部基板 3 とを用意する。図示していないが、下部基板 1 上には縦横に交差して画素領域を形成する複数のゲート配線とデータ配線を形成し、そのゲート配線とデータ配線との交差点に薄膜トランジスタを形成し、前記薄膜トランジスタと連結される画素電極を前記画素領域に形成する。

【0008】

また、上部基板 3 上には前記ゲート配線、データ配線、及び薄膜トランジスタ形成領域からの光リークの発生を遮断するための遮光膜を形成し、その上に赤色、緑色、及び青色のカラーフィルター層を形成し、その上に共通電極を形成する。また、前記下部基板 1 と上部基板 3 の中少なくとも一方の基板上に液晶の初期配向のための配向膜を形成する。

40

【0009】

そして、図 2 b のように、前記下部基板 1 上にシール剤 7 を形成し、液晶 5 を滴下して液晶層を形成する。そして、前記上部基板 3 上にセルギャップ保持のためのスペーサ（図示せず）を散布する。

この際、このような液晶滴下方式では、後工程のシール剤 7 の硬化工程において、貼り合わせ基板に液晶層が形成されているため、前記シール剤 7 として熱硬化型シール剤を使用する場合は、シール剤が加熱中に流れ出て液晶 5 を汚染させることがあるので、UV 硬化型シール剤が使用されている。

50

【 0 0 1 0 】

そして、図 2 c のように、前記下部基板 1 と上部基板 3 とを貼り合わせる。

【 0 0 1 1 】

そして、図 2 d のように、UV 照射装置 9 を介して UV を照射して、前記シール剤 7 を硬化させることで前記下部基板 1 と上部基板 3 とを接着させる。

その後、図示していないが、セル切断工程及び最終検査工程を行う。

【 0 0 1 2 】

【発明が解決しようとする課題】

このように液晶滴下方式は、下部基板 1 上に直接液晶 5 を滴下した後両基板 1, 3 を貼り合わせるので、真空注入方式に比べて液晶層の形成が短時間ですむという長所がある反面、次のような短所があった。

10

【 0 0 1 3 】

第一に、液晶の滴下量は基板の大きさ及び両基板間のセルギャップなどを考慮して決定するが、その量を正確に決定することが容易ではない。

従って、液晶滴下時に液晶滴下量が足りないと、基板上に未充填領域、特に、基板中央から最も距離の離れた 4 つのエッジ領域に未充填領域が発生し、液晶滴下量が過剰な場合は局部的な過充填領域が発生する。

このように、未充填領域又は過充填領域が発生すると、セルギャップの均一度が劣り、画像特性が低下するという問題が生じる。

20

【 0 0 1 4 】

第二に、液晶の滴下量を正確に決定して滴下しても、基板の中心部から最も距離の離れたエッジ領域まで液晶が広がっていくには所定の時間がかかる。

従って、最終検査の工程においてエッジ領域まで液晶が広がらず、未充填領域が発生した場合には、最終検査工程が行えなくなるという不具合が生じる。

【 0 0 1 5 】

第三に、液晶の滴下量を正確に決定して滴下しても、液晶表示素子の製造工程中に基板が加熱されると、液晶が膨張し、これによって局部的な過充填領域が発生してセルギャップの均一度が劣るようになる。

【 0 0 1 6 】

そこで、本発明の目的は、アクティブ領域内で液晶が未充填又は過充填となることを防止して、セルギャップが均一であり且つ画像特性の向上した液晶表示素子及びその製造方法を提供することにある。

30

【 0 0 1 7 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明の液晶表示素子は、下部基板及び上部基板と、前記両基板の間で、少なくとも 2 つのエッジ領域に液晶流れ調節部を有するように形成された UV 硬化型シール剤と、前記両基板の間の UV 硬化型シール剤の内側の領域に形成された液晶層とを含んで構成されることを特徴とする。

【 0 0 1 8 】

また、本発明の液晶表示素子の製造方法は、下部基板及び上部基板を用意する工程と、前記両基板の中何れか一方の基板上で、少なくとも 2 つのエッジ領域に液晶流れ調節部を有するようにパターニングして UV 硬化型シール剤を付与する工程と、前記両基板の中何れか一方の基板上に液晶を滴下する工程と、前記両基板を貼り合わせる工程と、前記貼り合わせ基板に UV を照射する工程とを含むことを特徴とする。

40

【 0 0 1 9 】

上述したように、従来の液晶滴下方式で液晶表示素子を製造する場合において、液晶滴下量を正確に調節することが容易ではないため、画像が実現されるアクティブ領域で液晶の未充填又は過充填領域が発生しやすく、また、正確な量の液晶を滴下したとしても、未充填領域又は過充填領域が発生することがあった。

【 0 0 2 0 】

50

従って、本発明はセルギャップと基板の大きさを考慮して測定した液晶量以上を滴下して、液晶の未充填を未然に防止すると共に、エッジ領域（少なくとも２つ、好ましくはセル領域の四隅に当たる４つのエッジ領域）に液晶流れ調節部を有するようにＵＶ硬化型シール剤を形成することで、液晶が局部的に過充填されずに前記液晶流れ調節部に充填されるようにしたものである。

【００２１】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の好ましい実施形態を添付の図面に基づいて説明する。

【００２２】

図３ａは本発明の一実施形態による液晶表示素子の平面図であり、図３ｂは図３ａのＡ－Ａ線の断面図である。

10

図３ａ及び図３ｂから分かるように、本発明の一実施形態による液晶表示装置は、下部基板１０及び上部基板３０と、下部基板と前記両基板１０，３０の間に形成されたＵＶ硬化型シール剤７０と、前記両基板１０，３０の間のＵＶ硬化型シール剤７０の内側の領域に形成された液晶層５０とを含んで構成されている。

【００２３】

この際、前記ＵＶ硬化型シール剤７０は、図３ａから分かるように、４つのエッジ領域（四隅）に液晶流れ調節部７５を有するようにパターンニングして形成されている。

従って、液晶表示素子の製造工程中に液晶が適正量以上に滴下された場合、アクティブ領域に液晶が過充填されず、前記液晶流れ調節部７５に充填される。

20

【００２４】

また、加熱によって液晶が膨張しても局部的な過充填現象が発生せず、前記液晶流れ調節部７５に液晶が充填されるし、膨張した液晶が再び収縮すると、液晶流れ調節部７５に充填した液晶は再びアクティブ領域に移動する。

このような液晶流れ調節部７５の大きさは適切に調節可能であり、円形、四角形など多様な形態に形成できる。

【００２５】

また、図示していないが、前記下部基板１０上にはゲート電極、ゲート絶縁膜、半導体層、オーミックコンタクト層、ソース／ドレイン電極から構成された薄膜トランジスタ、及び画素電極が形成されている。

30

そして、前記上部基板３０上には前記画素電極以外の領域に光が遮断されることを防止するための遮光膜、カラーフィルター層、及び共通電極が形成されている。前記カラーフィルター層上にオーバーコート層が更に形成されることもできる。

【００２６】

一方、ＩＰＳ（Ｉｎ－Ｐｌａｎｅ　Ｓｗｉｔｃｈｉｎｇ）モード液晶表示素子の場合は、前記共通電極が上部基板３０上に形成されず、下部基板１０上に形成される。

前記ＵＶ硬化型シール剤７０パターンにより形成される液晶流れ調節部７５は前記遮光膜が形成された領域に対応するので、液晶流れ調節部７５に液晶５０が未充填されても画像特性を低下させることはない。

【００２７】

40

また、前記両基板１０，３０の間にはセルギャップ保持のためのスペーサが形成される。前記スペーサは何れか一方の基板に散布して形成されることができ（球状スペーサ）、何れか一方の基板に固定して形成されることができ（柱状スペーサ）。この際、柱状スペーサは感光性有機樹脂からなることが好ましい。

【００２８】

図４ａ～図４ｄは本発明の一実施形態による液晶表示素子の製造工程を示す斜視図である。図面には一つの単位セルのみが図示されているが、複数個の単位セルを形成することもできる。

【００２９】

まず、図４ａのように、下部基板１０と上部基板３０を用意する。図示していないが、下

50

部基板 10 上には縦横に交差して画素領域を形成する複数個のゲート配線とデータ配線とを形成し、前記ゲート配線とデータ配線との交差点にゲート電極、ゲート絶縁膜、半導体層、オーミックコンタクト層、ソース/ドレイン電極、及び保護膜からなる薄膜トランジスタを形成し、前記薄膜トランジスタと連結される画素電極を前記画素領域に形成する。

【0030】

また、前記画素電極上に液晶の初期配向のための配向膜を形成する。この際、前記配向膜はポリアミド又はポリイミド系化合物、PVA (polyvinyl alcohol)、ポリアミック酸 (polyamic acid) 等の物質をラビング配向処理して形成することもでき、PVCN (polyvinyl cinnamate)、PSCN (polysiloxane cinnamate)、又は CelCN (cellulose cinnamate) 系化合物のような光反応性物質を光配向処理して形成することもできる。

10

【0031】

また、上部基板 30 上には前記ゲート配線、データ配線、及び薄膜トランジスタ形成領域からの光リークの発生を遮断するための遮光膜を形成し、前記遮光膜上に赤色、緑色、及び青色のカラーフィルター層を形成し、そのカラーフィルター層上に共通電極を形成する。また、前記カラーフィルター層と共通電極との間にオーバーコート層を更に形成することもできる。また、前記共通電極上には前述した配向膜を形成する。

そして、前記下部基板 10 の外郭部には Ag をドット形状に形成して、前記両基板 10, 30 の貼り合わせ工程後前記上部基板 30 上の共通電極に電圧を印加できるようにする。前記 Ag は前記上部基板 30 に形成することもできる。

20

【0032】

一方、IPS (In Plane Switching) モード液晶表示素子の場合は、共通電極を画素電極と同一な下部基板 10 上に形成して横電界を誘導し、前記 Ag ドットは形成しない。

【0033】

そして、図 4 b のように、前記上部基板 30 上に、4 つのエッジ領域 (四隅) に液晶流れ調節部 75 を有するようにパターンニングして UV 硬化型シール剤 70 を塗布する。前記液晶流れ調節部 75 の形態は円形、四角形など多様な形態に変更して形成することができ、その大きさは液晶滴下量や基板の大きさなどを考慮して適切に調節可能である。

【0034】

30

シール剤 70 の塗布方法としては、スクリーン印刷法、ディスペンサー法などがあるが、スクリーン印刷法はスクリーンが基板と接触するため、基板上に形成された配向膜などが損傷するおそれがあり、基板が大面積化すると、シール剤の損失量が多くて非経済的であるので、ディスペンサー法を使用した方がより好ましい。

【0035】

このような UV 硬化型シール剤 70 としては、両先端にアクリル基が結合されたモノマー又はオリゴマーをイニシエーターと混合して使用するか、一方の先端にはアクリル基が、他方の先端にはエポキシ基が結合されたモノマー又はオリゴマーをイニシエーターと混合して使用することが好ましい。

【0036】

40

また、前記下部基板 10 上に液晶 50 を滴下して液晶層を形成する。この際、液晶 50 の滴下量は基板の大きさ及びセルギャップを考慮して決定し、その決定量以上を滴下することが好ましい。

【0037】

前記液晶 50 は前記 UV 硬化型シール剤 70 が硬化する前にシール剤 70 と接すると汚れやすい。従って、前記液晶 50 は前記下部基板 10 の中央部に滴下することが好ましい。

【0038】

このように中央部に滴下した液晶 50 は前記シール剤 70 が硬化した後まで徐々に広がり、過滴下した場合は、前記液晶流れ調節部 75 まで広がるようになる。従って、基板のアクティブ領域には同一密度の液晶層 50 が形成され、均一のセルギャップを有するように

50

なる。

【 0 0 3 9 】

また、所定の液晶量より多量の液晶を滴下した場合、エッジ領域まで液晶が広がっていく時間が短縮され、後工程の最終検査工程前にアクティブ領域まで液晶が広がるようになる。

【 0 0 4 0 】

一方、図 4 b には下部基板 1 0 上に液晶 5 0 を滴下し、上部基板 3 0 上に UV 硬化型シール剤 7 0 を塗布する工程が示されているが、これに限定されず、上部基板 3 0 上に前記液晶 5 0 を形成し、下部基板 1 0 上に UV 硬化型シール剤 7 0 を塗布することもできる。

【 0 0 4 1 】

また、前記液晶 5 0 と UV 硬化型シール剤 7 0 とを同一基板に形成することもできるが、この場合は、液晶と UV 硬化型シール剤が形成される基板と、形成されない基板との工程間に不均衡が発生して工程時間が増加し、液晶とシール剤とが同一基板に形成されると、接着前にシール剤に汚染物質が生じても基板洗浄が行えないことから、前記液晶とシール剤とは互いに異なる基板に形成した方が好ましい。

従って、前記 UV 硬化型シール剤の塗布工程の後、基板洗浄工程を更に行うことができる。

【 0 0 4 2 】

また、図示していないが、前記両基板 1 0 , 3 0 の中何れか一方の基板、好ましくは前記上部基板 3 0 上にセルギャップ保持のためのスペーサを形成できる。

【 0 0 4 3 】

前記スペーサは球状スペーサを適正濃度で溶液中に混合した後、噴射ノズルから高圧で基板上に散布して形成することができ、柱状スペーサを前記ゲート配線又はデータ配線の形成領域に対応する基板上に取り付けて形成することもできるが、球状スペーサは大面積に適用する場合にセルギャップが不均一となる短所があるので、大面積の基板には柱状スペーサを形成した方が好ましい。この際、前記柱状スペーサとしては感光性有機樹脂を使用した方が好ましい。

【 0 0 4 4 】

そして、図 4 c のように、前記下部基板 1 0 と上部基板 3 0 とを貼り合わせる。

貼り合わせ工程は前記両基板の中液晶が滴下されている下部基板 1 0 を下面に固定し、上部基板 3 0 を層形成面が前記下部基板 1 0 に向かうように 1 8 0 ° 回転させ上面に位置させた後、上面に位置した上部基板 3 0 に圧力を加えて両基板を貼り合わせるか、又は前記分離隔している両基板の間を真空化した後、真空を解除して大気圧によって両基板を貼り合わせることもできる。

【 0 0 4 5 】

そして、図 4 d のように、前記貼り合わせ基板に UV 照射装置 9 0 を介して UV を照射する。このように UV を照射すると、前記 UV 硬化型シール剤 7 0 を構成するイニシエーターにより活性化されたモノマー又はオリゴマーが重合反応を行い、高分子化されることにより、下部基板 1 0 と上部基板 3 0 とが接着する。

【 0 0 4 6 】

この際、前記 UV 硬化型シール剤 7 0 として、一方の先端にはアクリル基が、他方の先端にはエポキシ基が結合されたモノマー又はオリゴマーをイニシエーターと混合して使用した場合は、このような UV 照射によってエポキシ基が反応しないので、前記 UV 照射工程後に更に加熱工程を行ってシール剤を完全に硬化させる。前記加熱工程は約 1 2 0 ° で 1 時間程度行うことが好ましい。

【 0 0 4 7 】

一方、UV 照射工程時に貼り合わせ基板の全面に UV を照射すると、基板上に形成されていた薄膜トランジスタなどの素子特性に悪影響を与えるし、液晶の初期配向のために形成された配向膜のプリチルト角が変わることがあった。

従って、図 5 に示すように、前記 UV 硬化型シール剤 7 0 内部のアクティブ領域をマスク

10

20

30

40

50

９５で蔽ってＵＶを照射することが好ましい。

そして、図示していないが、前記貼り合わせ基板を単位セルで切断する。

【００４８】

セル切断工程は、基板材質のガラスより硬度の高いダイヤモンド材質のペンのようなスクライブ装備で貼り合わせ基板の表面に切断線を形成（スクライブ工程：scribing process）した後、ブレーキ装備で前記切断線に沿って機械的パワーを加えることで（ブレーキ工程：break process）複数個の単位セルが同時に得られる。

また、ダイヤモンド材質のペン又はフィールを用いて前記スクライブ及びブレーキ工程を一つの工程にして単位セルを一つずつ得ることもできる。

10

このように、スクライブ／ブレーキ同時工程を行う切断装備を用いることが装備の占める空間及び切断工程時間面で有利である。

【００４９】

そして、前記切断工程後に最終検査工程を行うことになる。

前記最終検査工程とは前記セル単位で切断した基板が液晶モジュールで組み立てられる前に不良有無を確認する工程であって、電圧印加時又は非印加時にそれぞれの画素が正常に駆動しているかを検査する。

【００５０】

以上、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の属する技術分野で通常の知識を有する者が自明な範囲内で変更実施が可能であろう。

20

【００５１】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、所定の滴下量以上の液晶を滴下すると共に、液晶流れ調節部を有するようにＵＶ硬化型シール剤を形成することで、液晶が局部的に過充填或いは未充填することなく、均等なセルギャップを保持することができる。

また、加熱などによって液晶が膨張したり又は再び収縮しても、液晶流れ調節部に液晶が充填／放出されて局部的なセルギャップ不良が発生しない。

【図面の簡単な説明】

【図１】一般的な液晶表示素子の断面図

【図２ａ】従来の液晶滴下方式による液晶表示素子の製造工程を示す斜視図

30

【図２ｂ】従来の液晶滴下方式による液晶表示素子の製造工程を示す斜視図

【図２ｃ】従来の液晶滴下方式による液晶表示素子の製造工程を示す斜視図

【図２ｄ】従来の液晶滴下方式による液晶表示素子の製造工程を示す斜視図

【図３ａ】本発明の一実施形態による液晶表示素子の平面図

【図３ｂ】図３ａのＡ－Ａ線の断面図

【図４ａ】本発明の一実施形態による液晶表示素子の製造工程を示す斜視図

【図４ｂ】本発明の一実施形態による液晶表示素子の製造工程を示す斜視図

【図４ｃ】本発明の一実施形態による液晶表示素子の製造工程を示す斜視図

【図４ｄ】本発明の一実施形態による液晶表示素子の製造工程を示す斜視図

【図５】本発明の他の一実施形態による液晶表示素子の製造工程の中ＵＶ照射工程を示す斜視図

40

【符号の説明】

１，１０：下部基板

３，３０：上部基板

５，５０：液晶

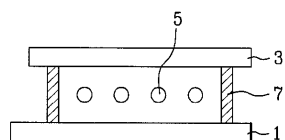
７，７０：ＵＶ硬化型シール剤

７５：液晶流れ調節部

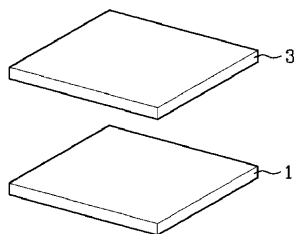
９，９０：ＵＶ照射装置

９５：マスク

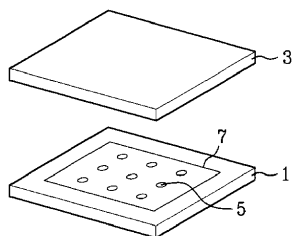
【図 1】



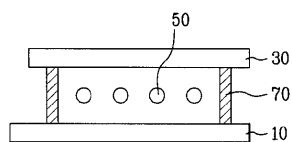
【図 2 a】



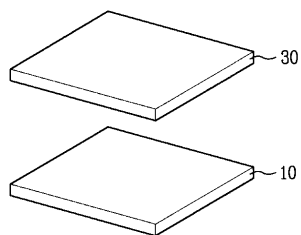
【図 2 b】



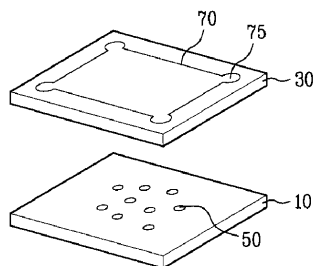
【図 3 b】



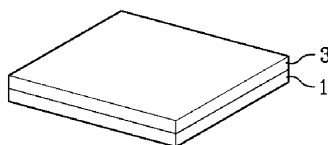
【図 4 a】



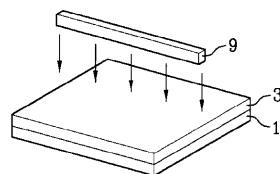
【図 4 b】



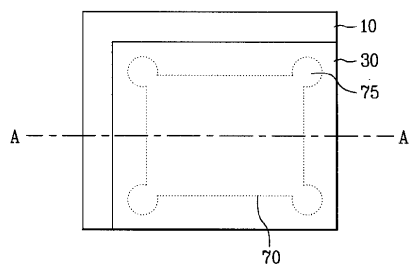
【図 2 c】



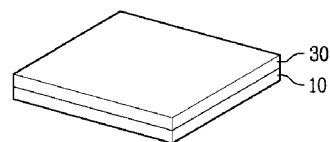
【図 2 d】



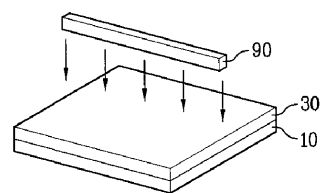
【図 3 a】



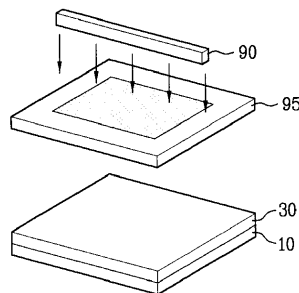
【図 4 c】



【図 4 d】



【図 5】



フロントページの続き

(74)代理人 100102808

弁理士 高梨 憲通

(72)発明者 柳 重 豪

大韓民国 慶尚北道 龜尾市 荊谷洞 風林 アパートメント 205-1002

(72)発明者 權 赫 珍

大韓民国 慶尚北道 龜尾市 玉溪洞 539 大東 アパートメント 102-1504

(72)発明者 孫 海 ▼ジョン▲

大韓民国 釜山廣域市 蓮堤區 蓮山二洞 861-6

合議体

審判長 吉野 公夫

審判官 三橋 健二

審判官 稻積 義登

(56)参考文献 実開昭62-125221(JP, U)

特開昭62-280722(JP, A)

特開平03-215828(JP, A)

特開平08-248429(JP, A)

特開2002-006325(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G02F 1/1339

专利名称(译)	液晶显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	JP4209146B2	公开(公告)日	2009-01-14
申请号	JP2002190814	申请日	2002-06-28
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	Eruji.菲利普斯杜天公司，有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	Eruji显示有限公司		
[标]发明人	柳重豪 權赫珍 孫海ジョン		
发明人	柳 重 豪 權 赫 珍 孫 海 ▼ジョン▲		
IPC分类号	G02F1/1339 G02F1/13 G02F1/1341		
CPC分类号	G02F1/1341 G02F1/1339 G02F2001/13415		
FI分类号	G02F1/1339.505 G02F1/13.101 G02F1/1341		
F-TERM分类号	2H088/FA03 2H088/FA04 2H088/FA05 2H088/FA09 2H088/FA21 2H088/HA08 2H088/HA12 2H088/HA14 2H088/MA17 2H088/MA20 2H089/LA41 2H089/NA22 2H089/NA32 2H089/NA42 2H089/NA44 2H089/NA45 2H089/QA14 2H089/QA16 2H089/TA09 2H089/TA13 2H189/CA18 2H189/CA21 2H189/CA25 2H189/CA26 2H189/CA27 2H189/DA04 2H189/DA07 2H189/DA72 2H189/DA85 2H189/EA04Y 2H189/EA05Y 2H189/EA06X 2H189/FA12 2H189/FA23 2H189/FA47 2H189/FA53 2H189/FA54 2H189/FA56 2H189/FA64 2H189/FA65 2H189/FA66 2H189/FA77 2H189/FA79 2H189/FA91 2H189/HA12 2H189/HA14 2H189/HA16 2H189/JA14		
代理人(译)	臼井伸一 藤野郁夫		
优先权	1020020015079 2002-03-20 KR		
其他公开文献	JP2003280008A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：通过防止液晶在有源区中不充分或过度填充来提供具有均匀的单元间隙和增强的图像特性的液晶显示装置，并提供制造液晶显示装置的方法。解决方案：液晶显示装置包括下基板和上基板，UV固化密封剂，其形成为具有用于控制两个基板之间的至少两个角区域中的液晶流动的部分和形成在内部区域中的液晶层。两种基材之间的UV固化密封剂。Ž

【图 4 c】

