

(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2010-204233

(P2010-204233A)

(43) 公開日 平成22年9月16日(2010.9.16)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G02F 1/1337 (2006.01)	G02F 1/1337 500	2H090
G02F 1/1339 (2006.01)	G02F 1/1339 500	2H189

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2009-47621 (P2009-47621)	(71) 出願人	502356528
(22) 出願日	平成21年3月2日 (2009.3.2)		株式会社 日立ディスプレイズ
			千葉県茂原市早野3300番地
		(74) 代理人	100075959
			弁理士 小林 保
		(72) 発明者	佐藤 貴夫
			千葉県茂原市早野3300番地 株式会社
			日立ディスプレイズ内
		(72) 発明者	米納 均
			千葉県茂原市早野3300番地 株式会社
			日立ディスプレイズ内
		Fターム(参考)	2H090 LA02 MA02 MA06 MB01
			2H189 DA07

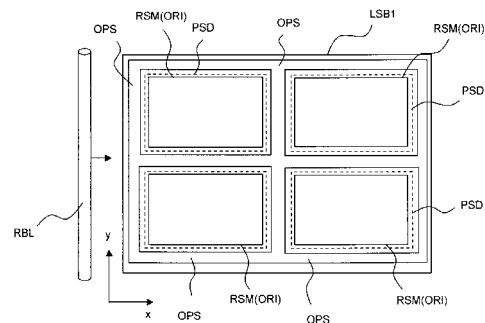
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置の製造方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】ラビング筋を減少させた信頼性のある配向膜が得られる液晶表示装置の製造方法の提供。

【解決手段】複数の柱状スペーサが形成された第2複数枚取り基板と対向する、複数の矩形状のパネル基板領域PSDに第1有機絶縁膜を含む積層体が形成され、非パネル領域にパターン化された複数の金属膜と前記柱状スペーサの受座となる第2有機絶縁膜とが形成された第1複数枚取り基板LSB1に関して、前記積層体の上面に形成された樹脂膜に、前記パネル基板領域の配列方向に対して実質的に平行あるいは垂直な方向にラビングを行うことによって配向膜を形成する液晶表示装置の製造方法であって、それぞれの前記パネル基板領域の各辺のうち前記ラビングの開始側の方向に位置する一辺側の前記非パネル領域に形成される前記第2有機絶縁膜は、前記金属膜を被い、少なくとも前記一辺の全体にわたって前記一辺に沿って連続して形成されている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 複数枚取り基板と、この第 1 複数枚取り基板と対向され複数の柱状スペーサが形成された第 2 複数枚取り基板のうち、

前記第 1 複数枚取り基板には、前記第 1 複数枚取り基板において配列される複数の矩形状のパネル基板領域に、第 1 有機絶縁膜を含む積層体が形成され、各パネル基板領域の周辺の非パネル領域に、パターン化された複数の金属膜と、前記柱状スペーサの台座となる第 2 有機絶縁膜とが形成され、

前記第 1 複数枚取り基板の前記各パネル基板領域における前記積層体の上面に形成された樹脂膜に、前記パネル基板領域の配列方向に対して実質的に平行な方向あるいは実質的に垂直な方向にラビングを行うことによって配向膜を形成する液晶表示装置の製造方法であって、

それぞれの前記パネル基板領域の各辺のうち前記ラビングの開始側の方向に位置する一辺側の前記非パネル領域に形成される前記第 2 有機絶縁膜は、前記金属膜を被い、少なくとも前記一辺の全体にわたって前記一辺に沿って連続して形成されていることを特徴とする液晶表示装置の製造方法。

【請求項 2】

前記ラビングの方向に対して交差する方向に配列される複数のパネル基板領域のそれぞれの前記ラビング開始側の非パネル領域に形成される前記第 2 有機絶縁膜は、互いに接続されて形成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の製造方法。

【請求項 3】

前記第 2 有機絶縁膜は、各パネル基板領域を囲んで連続して形成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の製造方法。

【請求項 4】

前記第 2 有機絶縁膜は、前記第 1 有機絶縁膜の形成の際に同時に形成される有機絶縁膜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の製造方法。

【請求項 5】

前記金属膜はマークとして形成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の製造方法。

【請求項 6】

前記マークはアライメントマークとして形成されていることを特徴とする請求項 5 に記載の液晶表示装置。

【請求項 7】

前記金属膜はコードとして形成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の製造方法。

【請求項 8】

第 1 複数枚取り基板と、この第 1 複数枚取り基板と対向され複数の柱状スペーサが形成された第 2 複数枚取り基板のうち、

前記第 1 複数枚取り基板には、前記第 1 複数枚取り基板において配列される複数の矩形状のパネル基板領域に、第 1 有機絶縁膜を含む積層体が形成され、各パネル基板領域の周辺の非パネル領域に、パターン化された複数の金属膜と、前記柱状スペーサの台座となる第 2 有機絶縁膜とが形成され、

前記第 1 複数枚取り基板の前記各パネル基板領域における前記積層体の上面に形成された樹脂膜に、前記パネル基板領域の配列方向に対して斜め方向にラビングを行うことによって配向膜を形成する液晶表示装置の製造方法であって、

それぞれの前記パネル基板領域の各辺のうち前記ラビングの開始側の方向に位置する二辺側の前記非パネル領域に形成される前記第 2 有機絶縁膜は、前記金属膜を被い、少なくとも前記二辺の全体にわたって前記二辺に沿って連続して形成され、かつ、隣接される他のパネル基板領域に対応して形成された前記第 2 絶縁膜と互いに接続されていることを特徴とする液晶表示装置の製造方法。

【請求項 9】

前記第 2 有機絶縁膜は、各パネル基板領域を囲んで連続して形成されていることを特徴とする請求項 8 に記載の液晶表示装置の製造方法。

【請求項 10】

前記第 2 有機絶縁膜は、前記第 1 有機絶縁膜の形成の際に同時に形成される有機絶縁膜であることを特徴とする請求項 8 に記載の液晶表示装置の製造方法。

【請求項 11】

前記金属膜はマークとして形成されていることを特徴とする請求項 8 に記載の液晶表示装置の製造方法。

【請求項 12】

10

前記マークはアライメントマークとして形成されていることを特徴とする請求項 11 に記載の液晶表示装置の製造方法。

【請求項 13】

前記金属膜はコードとして形成されていることを特徴とする請求項 8 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の製造方法に係り、特に、貼り合わせた一对の複数枚取り基板を切断することによって複数の液晶セルを形成する液晶表示装置の製造方法に関する。

20

【背景技術】

【0002】

このような液晶表示装置の製造方法は、複数の領域（パネル基板領域と称する場合がある）のそれぞれに画像表示部を形成した一对の複数枚取り基板を、それぞれ画像表示部が形成されている面を対向させ、前記画像表示部のそれぞれを囲んで形成されるシール材によって貼り合わせた後に、これら一对の複数枚取り基板の前記シール材に近接する箇所を切断することによって、複数の液晶セルを得るようになっている。

【0003】

このような液晶表示装置の製造方法では、複数枚取り基板の各パネル基板領域の配向膜に対して、一括してラビングを行っている。

30

【0004】

尚、本願発明に関連するものとしては下記特許文献 1、2、3 がある。

【0005】

特許文献 1 には、基板のパネル基板領域の外側に、パネル基板領域の周辺に沿って突起あるいは溝を設けた記載がある。前記突起あるいは溝は、配向膜のラビング方向の入口側および出口側に設けられ、これにより、ラビング処理の際に発生する塵埃等を除去あるいは塞き止めるようにしている。

【0006】

特許文献 2 には、アレイ基板と対向基板とを貼り合わせてセルを組み立てる際に歪みが生じるのを防止するために、対向基板またはアレイ基板上のスクライブ除去される周辺領域に柱状スペーサの列を設けておくものが開示されている。

40

【0007】

特許文献 3 には、基板のパネル基板領域の外側に、等間隔に配置された複数の凸段差部を設け、配向膜のラビング処理において、前記凸段差部の間にラビング布のパイルを通してることによって、前記パイルの偏りを矯正して配向処理するものが開示されている。また、前記凸段差部は表示領域外周に配置されたスペーサであり、前記凸段差部に囲まれた領域内に柱状スペーサが設けられている記載がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

50

【特許文献 1】特開 2 0 0 5 - 8 4 2 2 4 号公報
【特許文献 2】特開 2 0 0 0 - 2 9 0 4 2 号公報
【特許文献 3】特開 2 0 0 2 - 3 5 0 8 5 7 号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【0009】

液晶表示装置の製造において、一对の複数枚取り基板のうちの一方の複数枚取り基板（第 1 複数枚取り基板と称する場合がある）の各パネル基板領域の周辺の領域（非パネル領域と称する場合がある）において、例えばアライメントマークなどのマーク、あるいは各パネル基板領域（あるいは液晶セル）を特定するためのコード等となるパターン化された複数の金属膜を形成する場合がある。

10

【0010】

また、近年の液晶表示装置の大型化にともない、一对の複数枚取り基板のうちの他方の複数枚取り基板（第 2 複数枚取り基板と称する場合がある）の各パネル基板領域に柱状スペーサを形成し、この柱状スペーサは非パネル領域にも形成させる場合がある。これにより、一对の複数枚取り基板の全域にわたっていわゆるギャップ出しの信頼性を確保できるからである。

【0011】

ここで、第 1 複数枚取り基板の各パネル基板領域に、層厚の比較的大きな有機絶縁膜からなる保護膜が形成される場合、非パネル領域の前記柱状スペーサと対向する領域にも、前記保護膜の形成の際に同時に有機絶縁膜を形成することを検討した。前記有機絶縁膜を柱状スペーサの台座とすることにより、非パネル領域とパネル基板領域とにおける基板間のギャップを均一にするためである。

20

【0012】

図 1 2 (a) は、本発明に対する比較例の前記第 1 複数枚取り基板（図中符号 L S B 1 で示す）の画像表示部が形成された側の面を示す平面図である。また、図 1 2 (b)、図 1 2 (c) は、それぞれ、図 1 2 (a) の b - b 線、c - c 線における断面図を示している。図 1 2 (b)、図 1 2 (c) では、後の工程で貼り合わせられる第 2 複数枚取り基板 L S B 2 とこの第 2 複数枚取り基板 L S B 2 に形成された柱状スペーサ P S P とを点線で示している。なお、図 1 2 (a)、(b)、(c) は、それぞれ本発明の実施例 1 を説明する図 2 (a)、(b)、(c) と対応づけて描画している。このため、以下に説明する内容以外の詳細な説明は実施例 1 における説明を参照されたい。

30

【0013】

図 1 2 (a) において、第 1 複数枚取り基板 L S B 1 がある。第 1 複数枚取り基板 L S B 1 には、後に切断される液晶表示パネルの領域（以下、パネル基板領域 P S D と称する）を点線枠で示している。パネル基板領域 P S D は矩形状からなり、たとえば、図中 x 方向に 2 個、図中 y 方向に 2 個互いに離間されて配列されている。

【0014】

それぞれのパネル基板領域 P S D の表面には、マトリックス状に多数の画素が配列された画像表示部 A R が形成されている。この画像表示部 A R は、パターン化された導電層、絶縁層、および半導体層等を所定の順序に積層させて構成されている。ここで、前記絶縁膜の一つとして、たとえば、樹脂を塗布することによって形成され比較的膜厚が大きな有機絶縁膜からなる保護膜（図 1 2 (c) において符号 P A S 2 で示す）が形成されている。

40

【0015】

それぞれのパネル基板領域 P S D の周辺の領域となる非パネル領域 N P D には、パターン化された金属膜 M T が複数個並設されて形成されている。これらの金属膜 M T は、たとえばアライメントマークなどのマーク、あるいは各パネル基板領域（あるいは液晶セル）を特定するためのコード等として機能するようになっている。また、前記非パネル領域 N P D には、有機絶縁膜 O P S が形成されている。この有機絶縁膜 O P S は、前記画像表示

50

部 A R に前記保護膜 P A S 2 を形成する際に同時に形成され、その厚さは、保護膜 P A S 2 の厚さとほぼ等しくなっている。

【 0 0 1 6 】

この有機絶縁膜 O P S は、第 1 複数枚取り基板 L S B 1 に対して対向配置される第 2 複数枚取り基板 L S B 2 に形成された柱状スペーサ P S P の台座として機能するようになっている。柱状スペーサ P S P は、図 1 2 (a) に点線丸で示しており、パネル基板領域 P S D、および非パネル領域 N P D に形成されている。貼り合わされた一对の複数枚取り基板 L S B 1、L S B 2 の全域に及んでギャップ出しの信頼性を確保せんとするためである。このことから、非パネル領域 N P D に形成される有機絶縁膜 O P S は柱状スペーサ P S P と対向する部分に形成されている (図 1 2 (b)、(c) 参照)。そして、この場合、有機絶縁膜 O P S は、この比較例では、前記金属膜 M T の形成領域を回避するように形成した。これにより、たとえばアライメントマークとして機能する金属膜 M T を目視し易くしている。なお、第 1 複数枚取り基板 L S B 1 と第 2 複数枚取り基板 L S B 2 との貼り合わせは、図 1 2 (c) に示すシール材 S L によってなされるようになっている。このシール材 S L は、各パネル基板 P S D の周辺に画像表示領域 A R を囲んで形成されている。

10

【 0 0 1 7 】

しかし、図 1 2 (a) に示した第 1 複数枚取り基板 L S B 1 は、第 2 複数枚取り基板 L S B 2 と貼り合わせる前に、各パネル基板領域のそれぞれの上層に形成した樹脂膜 (図 1 2 (c) において符号 R S M (O R I) で示す) にラビングを施して配向膜を構成する行程を必要とする。

20

【 0 0 1 8 】

この場合、図 1 3 (a) に示すように、たとえば、図中 y 方向に回転軸を一致づけて配置されるラビングローラ R B L を図中 x 方向に相対移動させてラビングを行う場合、前記樹脂膜 R S M (O R I) にいわゆるラビング筋と称される筋状のラビングむらが図中 x 方向に連続して形成されてしまうことが確認された。なお、図 1 3 (a)、および次に示す図 1 3 (b) は、それぞれ、図 1 2 (a)、(b) に対応する図であるが、第 2 複数枚取り基板 L S B 2 および第 2 複数枚取り基板 L S B 2 に形成された柱状スペーサ P S P を図示していない図となっている。

【 0 0 1 9 】

本発明者等は、この原因を究明した結果、各パネル基板領域 P S D において、ラビング開始側の非パネル領域 N P D に形成される有機絶縁膜 O P S は、アライメントマーク等の金属膜 M T 上に形成されるのを回避しているため、ラビングローラ R B L の軸方向 (図中 y 方向) に断続的に形成されていることが原因であることを見出した。すなわち、図 1 3 (a) の b - b 線における断面図である図 1 3 (b) に示すように、ラビングローラ R B L が有機絶縁膜 O P S を乗り越えて図中 x 方向に相対的に移動する際に、有機絶縁膜 O P S の大きな段差部 (図中 S D で示す) によって毛乱れが発生し、この毛乱れがパネル基板領域 P S D 上の樹脂膜 R S M (O R I) に図中 x 方向に連続するラビング筋を発生させてしまうことを見出した。すなわち、ラビングローラ R B L において、有機絶縁膜 O P S を通過した部分と、有機絶縁膜 O P S を通過しなかった部分とで、ラビングの状態が異なってしまうことを見出した。

30

40

【 0 0 2 0 】

本発明の目的は、ラビング筋を減少させた信頼性のある配向膜が得られる液晶表示装置の製造方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 2 1 】

本発明の液晶表示装置の製造方法は、第 1 複数枚取り基板の非パネル領域において、柱状スペーサの台座として形成される有機絶縁膜を、アライメントマーク等として機能させる金属膜を被うようにして、断続部のない連続したパターンとして形成するようにしたものである。すなわち、前記有機絶縁膜の断続部によって発生するラビングローラの毛乱れを前記断続部を無くすことによって低減させようとするものである。

50

【 0 0 2 2 】

本発明の構成は、たとえば、以下のようなものとすることができる。

【 0 0 2 3 】

(1) 本発明の液晶表示装置の製造方法は、第 1 複数枚取り基板と、この第 1 複数枚取り基板と対向され複数の柱状スペーサが形成された第 2 複数枚取り基板のうち、

前記第 1 複数枚取り基板には、前記第 1 複数枚取り基板において配列される複数の矩形状のパネル基板領域に、第 1 有機絶縁膜を含む積層体が形成され、各パネル基板領域の周辺の非パネル領域に、パターン化された複数の金属膜と、前記柱状スペーサの台座となる第 2 有機絶縁膜とが形成され、

前記第 1 複数枚取り基板の前記各パネル基板領域における前記積層体の上面に形成された樹脂膜に、前記パネル基板領域の配列方向に対して実質的に平行な方向あるいは実質的に垂直な方向にラビングを行うことによって配向膜を形成する液晶表示装置の製造方法であって、

それぞれの前記パネル基板領域の各辺のうち前記ラビングの開始側の方向に位置する一辺側の前記非パネル領域に形成される前記第 2 有機絶縁膜は、前記金属膜を被い、少なくとも前記一辺の全体にわたって前記一辺に沿って連続して形成されていることを特徴とする。

【 0 0 2 4 】

(2) 本発明の液晶表示装置の製造方法は、(1)において、前記ラビングの方向に対して交差する方向に配列される複数のパネル基板領域のそれぞれの前記ラビング開始側の非パネル領域に形成される前記第 2 有機絶縁膜は、互いに接続されて形成されていることを特徴とする。

【 0 0 2 5 】

(3) 本発明の液晶表示装置の製造方法は、(1)において、前記第 2 有機絶縁膜は、各パネル基板領域を囲んで連続して形成されていることを特徴とする。

【 0 0 2 6 】

(4) 本発明の液晶表示装置の製造方法は、(1)において、前記第 2 有機絶縁膜は、前記第 1 有機絶縁膜の形成の際に同時に形成される有機絶縁膜であることを特徴とする。

【 0 0 2 7 】

(5) 本発明の液晶表示装置の製造方法は、(1)において、前記金属膜はマークとして形成されていることを特徴とする。

【 0 0 2 8 】

(6) 本発明の液晶表示装置の製造方法は、(5)において、前記マークはアライメントマークとして形成されていることを特徴とする。

【 0 0 2 9 】

(7) 本発明の液晶表示装置の製造方法は、(1)において、前記金属膜はコードとして形成されていることを特徴とする。

【 0 0 3 0 】

(8) 本発明の液晶表示装置の製造方法は、第 1 複数枚取り基板と、この第 1 複数枚取り基板と対向され複数の柱状スペーサが形成された第 2 複数枚取り基板のうち、

前記第 1 複数枚取り基板には、前記第 1 複数枚取り基板において配列される複数の矩形状のパネル基板領域に、第 1 有機絶縁膜を含む積層体が形成され、各パネル基板領域の周辺の非パネル領域に、パターン化された複数の金属膜と、前記柱状スペーサの台座となる第 2 有機絶縁膜とが形成され、

前記第 1 複数枚取り基板の前記各パネル基板領域における前記積層体の上面に形成された樹脂膜に、前記パネル基板領域の配列方向に対して斜め方向にラビングを行うことによって配向膜を形成する液晶表示装置の製造方法であって、

それぞれの前記パネル基板領域の各辺のうち前記ラビングの開始側の方向に位置する二辺側の前記非パネル領域に形成される前記第 2 有機絶縁膜は、前記金属膜を被い、少なくとも前記二辺の全体にわたって前記二辺に沿って連続して形成され、かつ、隣接される他

10

20

30

40

50

のパネル基板領域に対応して形成された前記第２絶縁膜と互いに接続されていることを特徴とする。

【００３１】

(９) 本発明の液晶表示装置の製造方法は、(８)において、前記第２有機絶縁膜は、各パネル基板領域を囲んで連続して形成されていることを特徴とする。

【００３２】

(１０) 本発明の液晶表示装置の製造方法は、(８)において、前記第２有機絶縁膜は、前記第１有機絶縁膜の形成の際に同時に形成される有機絶縁膜であることを特徴とする。

【００３３】

(１１) 本発明の液晶表示装置の製造方法は、(８)において、前記金属膜はマークとして形成されていることを特徴とする。

10

【００３４】

(１２) 本発明の液晶表示装置の製造方法は、(１１)において、前記マークはアライメントマークとして形成されていることを特徴とする。

【００３５】

(１３) 本発明の液晶表示装置の製造方法は、(８)において、前記金属膜はコードとして形成されていることを特徴とする。

【００３６】

なお、上記した構成はあくまで一例であり、本発明は、技術思想を逸脱しない範囲内で適宜変更が可能である。また、上記した構成以外の本発明の構成の例は、本願明細書全体の記載または図面から明らかにされる。

20

【発明の効果】

【００３７】

上述した液晶表示装置の製造方法によれば、ラビング筋を減少させた信頼性のある配向膜が得られるようになる。

【００３８】

本発明のその他の効果については、明細書全体の記載から明らかにされる。

【図面の簡単な説明】

【００３９】

【図１】 本発明の液晶表示装置の製造方法の実施例１を示す概略平面図である。

30

【図２】 図１に示した第１複数枚取り基板を示す構成図である。

【図３】 図１に示した第１複数枚取り基板に形成される画素の等価回路図である。

【図４】 図１に示した第１複数枚取り基板と第２複数枚取り基板を貼り合わせる場合に用いられるシール材を示した平面図である。

【図５】 第１複数枚取り基板と第２複数枚取り基板の非パネル領域に柱状スペーサを形成しない場合における問題点を示した説明図である。

【図６】 図１に示した第１複数枚取り基板に形成される画素を示した構成図である。

【図７】 本発明の液晶表示装置の製造方法の実施例２を示す概略平面図である。

【図８】 本発明の液晶表示装置の製造方法の実施例３を示す概略平面図である。

【図９】 本発明の液晶表示装置の製造方法の実施例４を示す概略平面図である。

40

【図１０】 本発明の液晶表示装置の製造方法の実施例５を示す概略平面図である。

【図１１】 本発明の液晶表示装置の製造方法の実施例６を示す概略平面図である。

【図１２】 比較例の第１複数枚取り基板の一例を示す構成図である。

【図１３】 比較例の第１複数枚取り基板にラビングを施す場合の不都合を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【００４０】

本発明の実施例を図面を参照しながら説明する。なお、各図および各実施例において、同一または類似の構成要素には同じ符号を付し、説明を省略する。

【実施例１】

50

【 0 0 4 1 】

(全体 の 構成)

図 1 は、本発明の液晶表示装置の製造方法の実施例 1 を示す概略平面図である。図 2 (a) は、本発明による液晶表示装置の製造方法の実施例 1 を示した要部構成図で、液晶を挟持して対向配置される一対の複数枚取り基板のうち一方の基板である複数枚取り基板 L S B 1 (以下、第 1 複数枚取り基板 L S B 1 と称する) を示す平面図である。また、図 2 (b) 、 (c) は、それぞれ、図 2 (a) の b - b 線、 c - c 線における断面図を示している。図 2 (b) 、図 2 (c) では、後の工程で貼り合わせられる第 2 複数枚取り基板 L S B 2 とこの第 2 複数枚取り基板 L S B 2 に形成された柱状スペーサ P S P とを点線で示している。図 2 (b) 、 (c) をこのように図示したのは、柱状スペーサ P S P の第 1 複数枚取り基板 L S B 1 上における位置を明らかにせんとするためである。

10

【 0 0 4 2 】

図 2 (a) に示す第 1 複数枚取り基板 L S B 1 は、その主面の最上層に形成された樹脂膜 R S M (O R I) にラビングローラ (図 1 において符号 R B L で示す) を用いてラビングすることにより配向膜を形成する直前の状態の平面図となっている。この第 1 複数枚取り基板 L S B 1 は、ラビングが行われた後に、第 2 複数枚取り基板 L S B 2 をシール材 S L (図 2 (c) 参照) によって貼り合わせ、いわゆるギャップ出しを行った後に、前記第 2 複数枚取り基板 S U B 2 とともに切断され、液晶表示パネル毎に分離されるようになっている。

20

【 0 0 4 3 】

図 2 (a) に示す第 1 複数枚取り基板 L S B 1 には、後に切断される液晶表示パネルの領域 (以下、パネル基板領域 P S D と称する) を点線枠で示している。図 1 では、一枚の第 1 複数枚取り基板 L S B 1 においてたとえば 4 個の矩形状からなるパネル基板領域 P S D が互いに離間されて図中 x 方向に 2 個、図中 y 方向に 2 個配列されている。

【 0 0 4 4 】

ここで、パネル基板領域 P S D の表面には画像表示部 A R が形成され、この画像表示部 A R はマトリックス状に配置された多数の画素から構成されている。図 3 は、画像表示部 A R の等価回路を示している。図 3 に示すように、図中 x 方向に伸長され図中 y 方向に並設されるゲート信号線 G L と図中 y 方向に伸長され図中 x 方向に並設されるドレイン信号線 D L とで囲まれた矩形状の領域を画素領域 (図中点線枠 P I X で示す) とし、この画素領域内に、一方のゲート信号線 G L からの走査信号の供給によってオンされる薄膜トランジスタ T F T と、このオンされた薄膜トランジスタ T F T を通して一方のドレイン信号線 D L からの映像信号が供給される画素電極 P X と、この画素電極 P X との間で液晶に電界を発生させる対向電極 C T を備えている。この対向電極 C T はコモン信号線 C L を通して前記映像信号に対する基準信号が供給されるようになっている。このような画素は、 I P S (In Plane Switching) 方式、あるいは横電界方式と称される構成となっている。しかし、本発明は、このような構成に限らず、 T N (Twisted Nematic) 、 S T N (Super Twisted Nematic) 方式、あるいは縦電界方式と称される構成のものであっても適用できる。

30

【 0 0 4 5 】

このような画素は、パネル基板領域 P S D において、パターン化された導電膜、絶縁膜、および半導体膜等を所定の順序に積層させて構成されている。この場合、前記絶縁膜のうちの一つとして薄膜トランジスタ T F T を被うようにして形成される保護膜 P A S 2 (図 2 (c) 参照。但し、図 2 (c) では薄膜トランジスタ T F T は図示せず。) を備え、この保護膜 P A S 2 は膜厚の大きな (例えば 1 μ m 以上の) たとえば樹脂からなる有機絶縁膜 (第 1 有機絶縁膜と称する場合がある) からなっている。なお、前記画素の構成は図 6 を用いて後に詳述する。

40

【 0 0 4 6 】

また、パネル基板領域 P S D のそれぞれには、図 4 に示すように、その周囲において、画像表示部 A R を囲むようにしてシール材 S L が形成されるようになっている。このシール材 S L は、第 1 複数枚取り基板 L S B 1 と第 2 複数枚取り基板 L S B 2 との貼り合わせ

50

る直前（配向膜の形成後）に形成されるようになっていいる。なお、図4に示すシール材SLは、液晶封入口を有しないものであるが、該液晶封入口が備えられていてもよい。本発明は、液晶セル内に液晶を充填する方法の違いによらず適用できるからである。

【0047】

図2(a)に戻り、第1複数枚取り基板LSB1の主面には、上述したパネル基板領域PSD以外の領域である非パネル領域NPDを備えている。この非パネル領域NPDは、パネル基板領域PSDのそれぞれの周辺の領域に形成されている。すなわち、非パネル領域NPDは、第1複数枚取り基板LSB1の外周輪郭と各パネル基板領域PSDとの間の領域と、互いに隣接する各パネル基板領域PSDの間の領域とからなっている。

【0048】

10

そして、この非パネル領域NPDには、パターン化された金属膜MTが形成されている。この金属膜MTは、それぞれのパネル基板領域PSDを囲むように、複数形成され、たとえばアライメントマークなどのマーク、あるいは各パネル基板領域PSD（あるいは液晶セル）を特定するためのコード等として機能するようになっていいる。この金属膜MTは、パネル基板領域PSD内にたとえば前記ゲート信号線GLを形成する場合において、ゲート信号線GLの形成の際に同時にゲート信号線GLの材料で形成するようになっていいる。しかし、これに限らず、金属膜MTは、ドレイン信号線DLの形成の際に同時にドレイン信号線DLの材料で形成するようになっていいてもよい。また、金属膜MTは、ゲート信号線GLの形成の際に同時にゲート信号線GLの材料で形成したものと、ドレイン信号線DLの形成の際に同時にドレイン信号線DLの材料で形成したものとを組み合わせたものであってもよい。

20

【0049】

また、前記非パネル領域NPDには、有機絶縁膜OPSが形成されている。この有機絶縁膜OPSは、第1複数枚取り基板LSB1に対して第2複数枚取り基板LSB2を貼り合わせた際に、第2複数枚取り基板LSB2の非パネル領域NPDに対向する領域に形成された柱状スペーサPSPの台座として機能するようになっていいる。

【0050】

第2複数枚取り基板LSB2には、パネル基板領域PSDおよび非パネル領域NPDに複数の柱状スペーサPSPが散在されて形成されている（図2(a)にはこれらの柱状スペーサPSPの配置箇所を点線丸で示している）。非パネル領域NPDに柱状スペーサPSPを形成するのは、たとえば、図5に示すように、非パネル領域NPDに柱状スペーサを設けなかった場合、シール材SLを始点として第2複数枚取り基板LSB2が歪み、第1複数枚取り基板LSB1とのギャップが均一にならなくなってしまうのを防止するためである。ここで、図5は、図2(c)に対応させて描画した図となっている。この場合、図2(c)で示した樹脂膜RSM(ORI)は、図5においてラビング処理され配向膜ORIとなっている。

30

【0051】

前記有機絶縁膜OPSは、前記画像表示部ARにおいて前記保護膜（有機絶縁膜）PAS2を形成する際に同時に形成され、このため、その厚さは、前記保護膜PAS2の厚さとほぼ等しくなっている。この有機絶縁膜（第2有機絶縁膜と称する場合がある）OPSは、図2(b)に示すように、前記金属膜MTを被うとともに、隣接する金属膜MTの間の領域にも連続的に形成されている。これにより、有機絶縁膜OPSは、パネル基板領域PSDのそれぞれを囲むようにして断続することなく連続して形成されるようになっていいる。

40

【0052】

なお、第1複数枚取り基板LSB1の非パネル領域NPDには、図2(a)、(b)に示すように、前記金属膜MT、有機絶縁膜OPSの他に、たとえば絶縁膜GI、保護膜PAS1、絶縁膜LI等も積層されて形成されている。いずれもパネル基板領域PSDにおいて形成される膜で、パネル基板領域PSDおよび非パネル領域NPDにおけるそれぞれの積層膜の高さを等しくせんがために設けられている。

50

【 0 0 5 3 】

このように構成された第 1 複数枚取り基板 L S B 1 は、図 1 に示すように、その主面の最上層において各パネル基板領域 P S D 毎に形成された樹脂膜 R S M (O R I) にラビングローラ R B L を用いてラビングすることにより前記配向膜 O R I を形成する工程を経るようになっている。なお、図 1 に示す第 1 複数枚取り基板 L S B 1 は図 2 (a) に示した第 1 複数枚取り基板 L S B 1 と同様の構成となっている。但し、図 1 に示す第 1 複数枚取り基板 L S B 1 は簡略化して描画している。第 1 複数枚取り基板 L S B 1 の非パネル領域 N P D において、金属膜 M T の描画を省略し、これら金属膜 M T を被い断続することなく連続して形成される有機絶縁膜 O P S を示している。

【 0 0 5 4 】

図 1 中、ラビングローラ R B L は、たとえば、その回転軸を図中 y 方向に一致づけられ、図中 x 方向に相対移動するようになっている。実際には、第 1 複数枚取り基板 L S B 1 が x 方向とは逆の方向に移動する。すなわち、パネル基板領域 P S D の配列方向に対して実質的に平行な方向あるいは実質的に垂直な方向にラビングを行う。ここで、実質的にとは、誤差が $\pm 1^\circ$ 以内のものを含む。この場合、ラビングローラ R B L と第 1 複数枚取り基板 L S B 1 との相対移動の過程において、ラビングローラ R B L が乗上げる有機絶縁膜 O P S は、ラビングローラ R B L の軸方向において、断続部による段差 (図 1 3 (b) の符号 S D 参照) が無いことから、この段差によってラビングローラ R B L に毛乱れが発生することが無くなる。すなわち、ラビングローラ R B L は、パネル基板領域 P S D に対応する部分全体が一様に有機絶縁膜 O P S を通過することとなるので、ラビングローラ R B L の毛の状態はパネル基板領域 P S D に対応する部分全体で一様になる。このため、配向膜にいわゆるラビング筋 (筋状のラビングむら) が発生するのを防止することができる。したがって、上述した液晶表示装置の製造方法によれば、ラビング筋を減少させた信頼性のある配向膜 O R I を得るようにできる。

【 0 0 5 5 】

(画素の構成)

図 6 (a)、(b) は、前記第 1 複数枚取り基板 L S B 1 のパネル基板領域 P S D 内に形成された画素の構成を示す図で、図 3 の画素領域 P I X における構成を示している。図 6 (a) は平面図、図 6 (b) は図 6 (a) の b - b 線における断面図である。

【 0 0 5 6 】

まず、パネル基板領域 P S D の面に、図中 x 方向に延在され y 方向に並設されるゲート信号線 G L が形成されている。パネル基板領域 P S D の面には、ゲート信号線 G L をも被って絶縁膜 G I が形成され、この絶縁膜 G I は後述の薄膜トランジスタ T F T の形成領域においてゲート絶縁膜として機能するようになっている。

【 0 0 5 7 】

ゲート絶縁膜 G I の表面であってゲート信号線 G L の一部に重畳する薄膜トランジスタ T F T の形成領域に、たとえばアモルファス S i からなる半導体層 A S が島状に形成されている。前記薄膜トランジスタ T F T は、前記半導体層 A S の表面に、互いに対向配置されたドレイン電極 D T、ソース電極 S T が形成されることにより、ゲート信号線 G L の一部をゲート電極とする逆スタガ構造の M I S (Metal Insulator Semiconductor) 型トランジスタが構成されるようになる。

【 0 0 5 8 】

パネル基板領域 P S D の面には、図中 y 方向に延在し x 方向に並設されるドレイン信号線 D L が形成され、このドレイン信号線 D L の一部を前記半導体層 A S の表面に延在させることにより、該延在部を薄膜トランジスタ T F T のドレイン電極 D T とするようになっている。また、ドレイン信号線 D L の形成の際に、薄膜トランジスタ T F T のソース電極 S T が形成され、このソース電極 S T は半導体層 A S の形成領域を超えて画素領域に延在するパッド部 P D を具備して構成されている。このパッド部 P D は後述の画素電極 P X と電氣的に接続される部分として構成される。

【 0 0 5 9 】

パネル基板領域 P S D の面には、ドレイン信号線 D L 等をも被って保護膜 P A S が形成されている。この保護膜 P A S は薄膜トランジスタ T F T の液晶との直接の接触を回避するための絶縁膜からなり、たとえば、無機絶縁膜からなる保護膜 P A S 1 および有機絶縁膜からなる保護膜 P A S 2 の積層構造から構成される。保護膜 P A S 2 において有機絶縁膜を用いたのはたとえばその表面を平坦化させるためである。

【 0 0 6 0 】

保護膜 P A S 2 の表面であって隣接する一対のゲート信号線 G L の間には、該ゲート信号線 G L の走行方向に沿って形成されるコモン信号線 C L が形成されている。このコモン信号線 C L は図中 x 方向に並設される各画素領域のほぼ全域を被って形成され、各画素領域における対向電極 C T を兼備した構成となっている。このコモン信号線 C L (対向電極 C T) は、たとえば I T O (Indium Tin Oxide) からなる透光性導電膜から構成されている。

10

【 0 0 6 1 】

パネル基板領域 P S D の面には、コモン信号線 C L (対向電極 C T) をも被って無機絶縁膜からなる絶縁膜 L I が形成され、この絶縁膜 L I の上面には各画素領域に画素電極 P X が形成されている。絶縁膜 L I は画素電極 P X と後述の対向電極 C T との層間絶縁を図る層間絶縁膜としての機能を有する。画素電極 P X は、たとえば図中 y 方向に延在され x 方向に並設された複数 (図ではたとえば 3 個) の線状の電極からなり、これら各電極は、前記薄膜トランジスタ T F T 側の端部において互いに接続された接続部 J N を備えている。画素電極 P X は、たとえば I T O (Indium Tin Oxide) からなる透光性導電膜から構成されている。画素電極 P X の接続部 J N の一部は、層間絶縁膜 L I および保護膜 P A S に形成されたスルーホール T H を通して前記ソース電極 S T のパッド部 P D に電氣的に接続されるようになっている。また、この場合において、コモン信号線 C L (対向電極 C T) において、予め、前記スルーホール T H とほぼ同軸で該スルーホール T H よりも十分に径の大きな開口 O P が形成され、前記画素電極 P X が対向電極 C T と電氣的にショートしてしまうのを回避させている。

20

【 0 0 6 2 】

なお、図 6 (a)、(b) に示す画素は、絶縁膜 L I 上に画素電極 P X をも被って樹脂膜 R S M (O R I) が形成されている。この樹脂膜 R S M (O R I) は、図 1 で示したラビングローラ R B L によってラビングがなされることによって配向膜が形成されるようになっている。

30

【 0 0 6 3 】

このような構成からなる画素を形成する際、第 1 複数枚取り基板 L S B 1 の非パネル領域 N P D には、図 2 (b)、(c) に示したように、金属膜 M T、絶縁膜 G I、保護膜 P A S 1、有機絶縁膜 O P S (保護膜 P A S 2)、絶縁膜 L I の順次積層体が形成されるようになっている。但し、絶縁膜 G I、保護膜 P A S 1、絶縁膜 L I については、基板間のギャップの均一性が問題にならない程度であれば、一部または全部を非パネル領域 N P D に形成しないようにしてもよい。このように、非パネル領域 N P D には、前記金属膜 M T によってアライメントマークなどのマーク、あるいは各パネル基板領域 P S D (あるいは液晶セル) を特定するためのコード等を構成するとともに、前記有機絶縁膜 O P S によって柱状スペーサ P S P の台座を構成するようになっている。

40

【 実施例 2 】

【 0 0 6 4 】

図 7 は、本発明の液晶表示装置の製造方法の実施例 2 を説明する構成図である。図 7 は、図 1 と対応させて描画しており、図示の第 1 複数枚取り基板 L S B 1 は図 1 (a) に示した第 1 複数枚取り基板 L S B 1 と同様の構成となっている。尚、図 1 と同様に金属膜 M T は図示を省略している。

【 0 0 6 5 】

図 7 において、図 1 の場合と異なる構成は、ラビングローラ R B L の相対移動方向にある。ラビングローラ R B L は、その回転軸を図中 x 方向に一致づけられ、図中 y 方向に相

50

対移動するようになっている。実際は、第 1 複数枚取り基板 L S B 1 が y 方向とは逆の方向に移動する。すなわち、パネル基板領域 P S D の配列方向に対して実質的に平行な方向あるいは実質的に垂直な方向にラビングを行う。ここで、実質的には、誤差が $\pm 1^\circ$ 以内のものを含む。

【 0 0 6 6 】

このようにしてラビングを行っても、ラビングローラ R B L が乗上げる有機絶縁膜 O P S は、ラビングローラ P B L の軸方向において、断続部による段差がないことから、この段差によってラビングローラ R B L に毛乱れが発生することが無くなる。このため、樹脂膜 R S M (O R I) にいわゆるラビング筋が発生するのを防止することができる。

【 実施例 3 】

10

【 0 0 6 7 】

図 8 (a)、(b) は、本発明の液晶表示装置の製造方法の実施例 3 を説明する構成図である。

【 0 0 6 8 】

図 8 (a) は、図 1 に対応して描画した簡略図となっており、第 1 複数枚取り基板 L S B 1 の非パネル領域 N P D において、金属膜 M T の描画を省略して示している。そして、この図 8 (a) では、前記非パネル領域 N P D に形成される有機絶縁膜 O P S のうち、少なくとも前記金属膜 M T を被い断続することなく連続して形成される必要のある有機絶縁膜 O P S を示している。このため、非パネル領域 N P D に形成されている有機絶縁膜 O P S のうち、図示されている有機絶縁膜 O P S 以外の有機絶縁膜 O P S は、該当する箇所において、図 2 (a) に示したように各金属層 M T を被うことなく形成され、前記金属層 M T の形成領域で断続されて形成されていてもよい。図示されている有機絶縁膜 O P S は、それぞれのパネル基板領域 P S D の各辺のうちラビングの開始側の方向に位置する一辺側の非パネル領域 N D P に形成されるようになっている。そして、この有機絶縁膜 O P S は、それぞれのパネル基板領域 P S D の各辺のうちラビングの開始側の方向に位置する一辺側の非パネル領域 N D P に形成されるようになっている。そして、この有機絶縁膜 O P S は、金属膜 M T を被い、少なくとも前記一辺の全体にわたって前記一辺に沿って連続して形成されている。尚、y 方向に隣接するパネル基板領域 P S D のそれぞれに対応する有機絶縁膜 O P S 同士の間には、断続部 G P を有していてもよい。これに限られず、断続部 G P を有しないように互いに接続してもよい。

20

【 0 0 6 9 】

このように構成した場合、ラビングローラ R B L は、その回転軸が図中 y 方向に一致づけられて、図中 x 方向に相対移動し、図示されている有機絶縁膜 O P S を乗上げた後に、各パネル基板領域 P S D に形成されている樹脂膜をラビングするようになる。この場合、各パネル基板領域 P S D に対応する位置には、前記有機絶縁膜 O P S において、ラビングローラ R B L の軸方向に、断続部による段差がないことから、ラビングローラ R B L に毛乱れが発生することが無く、樹脂膜 R S M (O R I) にいわゆるラビング筋が発生するのを防止することができる。ちなみに、ラビングローラ R B L において、図示した断続部 G P や、図示されていない x 方向に延在し断続部を有する有機絶縁膜などを乗上げる箇所があっても、この箇所によって、各パネル基板領域 P S D の樹脂膜をラビングするようなことはないことから問題となることはない。

30

【 0 0 7 0 】

40

図 8 (b) は、ラビングローラ R B L が、その回転軸において図中 x 方向に一致づけられて、図中 y 方向に相対移動する場合における第 1 複数枚取り基板 L S B 1 の構成を示した図である。この場合においても、第 1 複数枚取り基板 L S B 1 の非パネル領域 N P D において、金属膜 M T の描画を省略して示している。そして、図 8 (b) では、前記非パネル領域 N P D に形成される有機絶縁膜 O P S のうち、少なくとも前記金属膜 M T を被い断続することなく連続して形成される必要のある有機絶縁膜 O P S を示している。

【 0 0 7 1 】

図示されている有機絶縁膜 O P S は、図 8 (a) の場合と同様の関係にあり、それぞれのパネル基板領域 P S D の各辺のうちラビングの開始側の方向に位置する一辺側の非パネル領域 N D P に形成されるようになっている。そして、この有機絶縁膜 O P S は、金属膜

50

MTを被い、少なくとも前記一辺の全体にわたって前記一辺に沿って連続して形成されている。尚、x方向に隣接するパネル基板領域PSDのそれぞれに対応する有機絶縁膜OPS同士の間には、断続部を有していてもよい。これに限られず、断続部を有しないように互いに接続してもよい。

【0072】

ラビングローラRBLは、その回転軸が図中x方向に一致づけられて、図中y方向に相對移動し、図示されている有機絶縁膜OPSを乗り上げた後に、各パネル基板領域PSDに形成されている樹脂膜RSM(ORI)をラビングするようになる。この場合、各パネル基板領域PSDに対応する位置には前記有機絶縁膜OPSに断続部による段差がないことから、ラビングローラRBLに毛乱れが発生することが無く、樹脂膜RSM(ORI)にいわゆるラビング筋が発生するのを防止することができる。

10

【実施例4】

【0073】

図9(a)、(b)は、本発明の液晶表示装置の製造方法の実施例4を説明する構成図である。尚、金属膜MTは図示を省略している。

【0074】

図9(a)は、実施例3の図8(a)に対応させて描画した図となっている。図9(a)において、図8(a)の場合と比較して異なる構成は、まず、ラビングローラRBLは、その回転軸が図中y方向に対して若干の傾き(図中角度 θ°)を有し、図中x方向に移動するようになっている。 θ は、 1° より大きく 5° 以内が望ましい。このようにラビングローラRBLを駆動させるのは、ラビングローラRBLのある箇所から最初から毛乱れが生じていた場合の対応策であり、ラビングローラRBLの移動方向に対して斜め方向(図中右肩上がり)に形成される短いラビング筋を、断続的に繰り返して形成されるようにするためである。このようにした場合、図8(a)のようにラビングローラRBLの前記角度 θ° を0とし、毛乱れによってラビング筋が連続した直線状に形成されてしまう場合と比べると、コントラスト面においてラビング筋の影響を低減させることができる。

20

【0075】

そして、第1複数枚取り基板LSB1において、パネル基板領域PSDのラビングの開始側の方向に位置する一辺側の非パネル領域NPDに形成された有機絶縁膜OPSは、図中y方向に並設されるもの同士で互いに接続されるようになっている。さらに、このように互いに接続された有機絶縁膜OPSは、傾きを有するラビングローラRBLが第1複数枚取り基板SUB1に近接する側の端部において、若干の延在部(図中EXで示す)を有するようにして形成されている。

30

【0076】

有機絶縁膜OPSを上述のように形成したのは、前記有機絶縁膜OPSが図8(a)に示したようなパターンとなっていた場合、図中y方向における断続部(図8(a)において符号GPで示す)および図中の端部(図8(a)において符号TMで示す)の箇所で発生する毛乱れによるラビング筋(短いラビングローラRBLの移動方向に対して斜め方向(図中右肩上がり)に生じる)が、パネル基板領域PSD内に侵入して形成されてしまう憂いを回避するためである。

40

【0077】

図9(b)は、ラビングローラRBLが、その回転軸において図中x方向に対して若干の傾き(図中角度 θ°)を有し、図中y方向に相對移動するようになっている場合を示している。この場合においても、第1複数枚取り基板LSB1において、パネル基板領域PSDのラビングの開始側の方向(図中におけるラビングローラRBLの相對移動方向:図中y方向)に位置する一辺側の非パネル領域NPDに形成された有機絶縁膜OPSは、図中x方向に並設されるもの同士で互いに接続されるようになっている。さらに、このように互いに接続された第2有機絶縁膜OPSは、傾きを有するラビングローラRBLが第1複数枚取り基板SUB1に近接する側の端部において、若干の延在部(図中EXで示す)を有するようにして形成されている。図9(a)に示したのと同様の趣旨である。

50

【実施例 5】

【0078】

図10は、本発明の液晶表示装置の製造方法の実施例5を説明する構成図である。

【0079】

図10は、図1と対応させて描画した簡略図となっている。尚、図1と同様に金属膜MTは図示を省略している。図1と比較して異なる構成は、まず、ラビングローラRBLは、第1複数枚取り基板LSB1におけるパネル基板領域RSDの配列方向に対して斜め方向（たとえば図中x方向に対して約45°方向）に相対移動するようになっている。ここでいう斜めとは、パネル基板領域RSDの配列方向に対して実質的に平行または実質的に垂直なものを除いた角度、すなわち、1°より大きく89°より小さい角度を想定している。好ましくは、15°以上75°以下の角度である。これによって、斜め方向にラビングを行う。

10

【0080】

また、第1複数枚取り基板LSB1の非パネル領域NPDにおいて、金属膜MTの描画を省略し、有機絶縁膜OPSは、少なくとも前記金属膜MTを被い断続することなく連続して形成される必要のあるものを示している。

【0081】

すなわち、図10において、それぞれのパネル基板領域PSDの4辺のうちラビングの開始側の方向に位置する二辺（図中において符号S1、S2で示す）側に非パネル領域NPDに形成される有機絶縁膜OPSは連続して形成されている。有機絶縁膜OPSは、金属膜MTを被い、少なくとも前記二辺S1、S2の全体にわたって前記二辺S1、S2に沿って連続して形成されている。そして、これら有機絶縁膜OPSは、隣接される他のパネル基板領域PSDに対応して形成された有機絶縁膜OPSと互いに接続されるようになっている。

20

【0082】

このようにした場合、ラビングローラRBLは、図示されている有機絶縁膜OPSを乗上げた後に、各パネル基板領域PSDに形成されている樹脂膜RSM(ORI)をラビングするようになる。この場合、有機絶縁膜OPSに断続部による段差がないことから、ラビングローラRBLに毛乱れが発生することが無く、樹脂膜RSM(ORI)にいわゆるラビング筋が発生するのを防止することができる。

30

【実施例 6】

【0083】

図11は、本発明の液晶表示装置の製造方法の実施例6を説明する構成図である。

【0084】

図11は、図10と対応づけて描画された図となっている。尚、金属膜MTは図示を省略している。図10と比較して異なる構成は、断続なく連続されて形成される有機絶縁膜OPSにあり、この有機絶縁膜OPSは、パネル基板領域PSDの周辺に該パネル基板領域PSDを囲んで連続して形成されている。すなわち、第1複数枚取り基板LSB1の構成は、図2において示した構成と同様となっている。

【0085】

この場合において、ラビングローラRBLが、第1複数枚取り基板LSB1におけるパネル基板領域PSDの配列方向に対して斜め方向に移動するようにしても、実施例5の図10に示したのと同様の効果を奏することができる。

40

【0086】

以上、本発明を実施例を用いて説明してきたが、これまでの各実施例で説明した構成はあくまで一例であり、本発明は、技術思想を逸脱しない範囲内で適宜変更が可能である。また、それぞれの実施例で説明した構成は、互いに矛盾しない限り、組み合わせて用いてもよい。

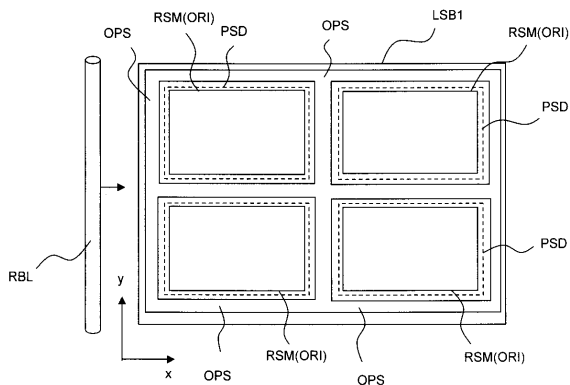
【符号の説明】

【0087】

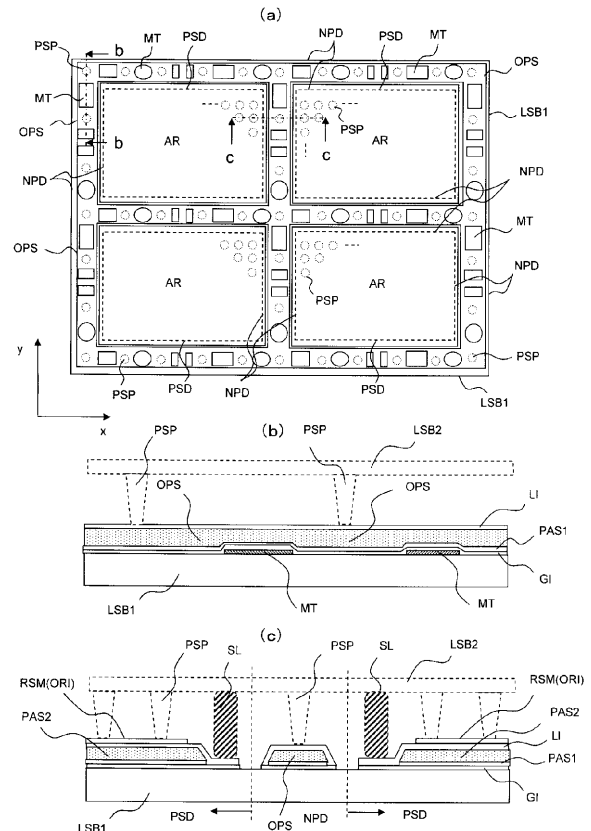
50

LSB1 ... 第1複数枚取り基板、LSB2 ... 第2複数枚取り基板、PSD ... パネル基板領域、NPD ... 非パネル領域、AR ... 画像表示部、MT ... 金属膜、OPS ... 有機絶縁膜、RSM(ORI) ... 樹脂膜、SL ... シール材、GL ... ゲート信号線、DL ... ドレイン信号線、CL ... コモン信号線、TFT ... 薄膜トランジスタ、PX ... 画素電極、CT ... 対向電極、ORI ... 配向膜、GI ... 絶縁膜、PAS1 ... 保護膜(無機絶縁膜)、PAS2 ... 保護膜(有機絶縁膜)、LI ... 絶縁膜、RBL ... ラビングローラ。

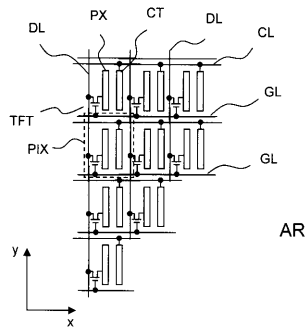
【図1】



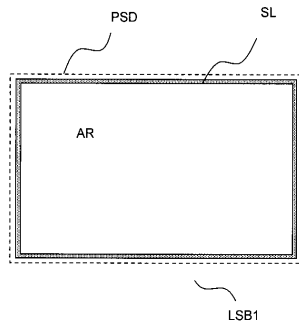
【図2】



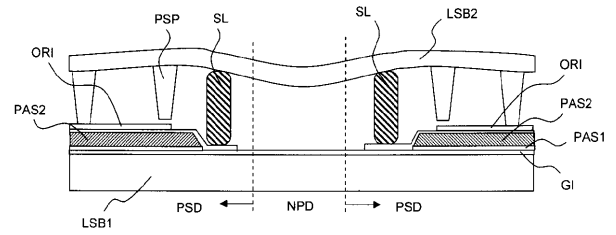
【図 3】



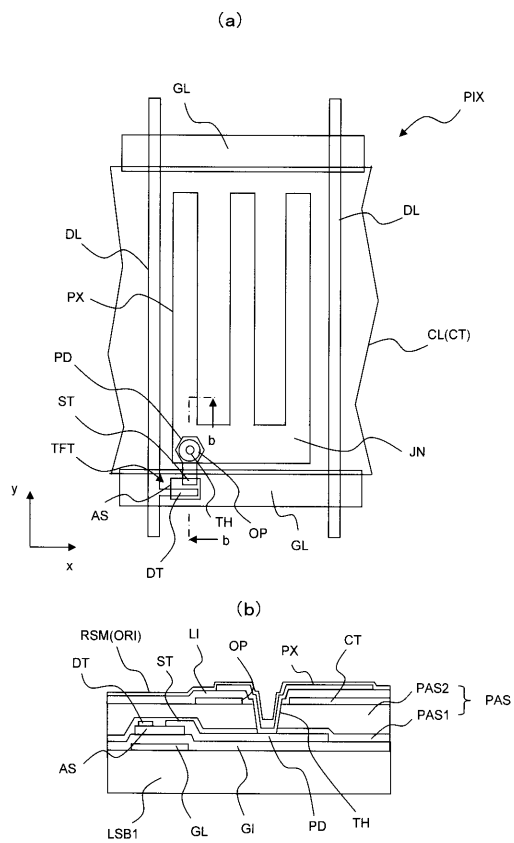
【図 4】



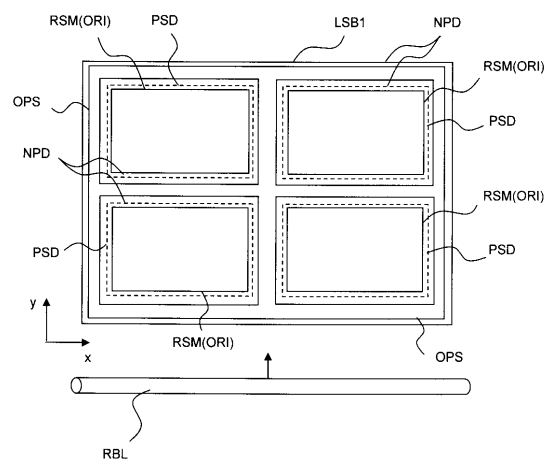
【図 5】



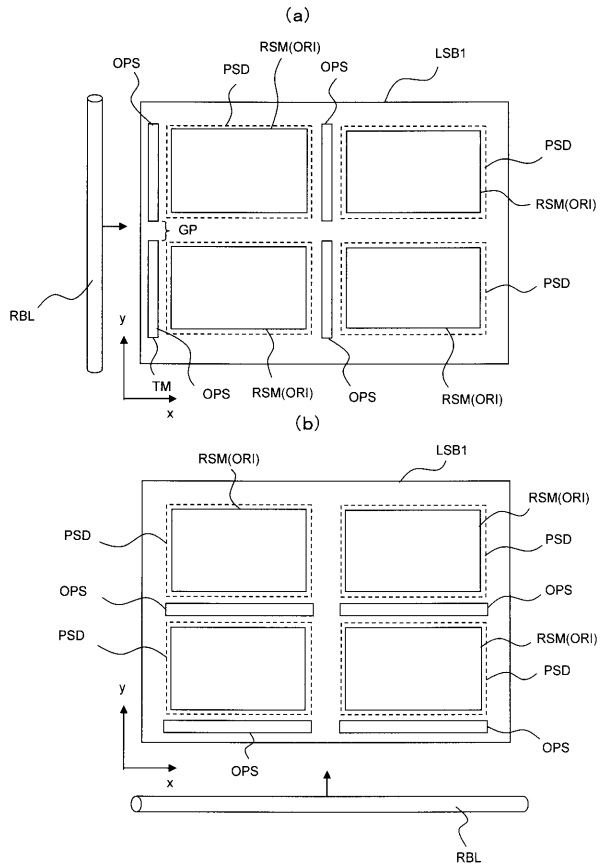
【図 6】



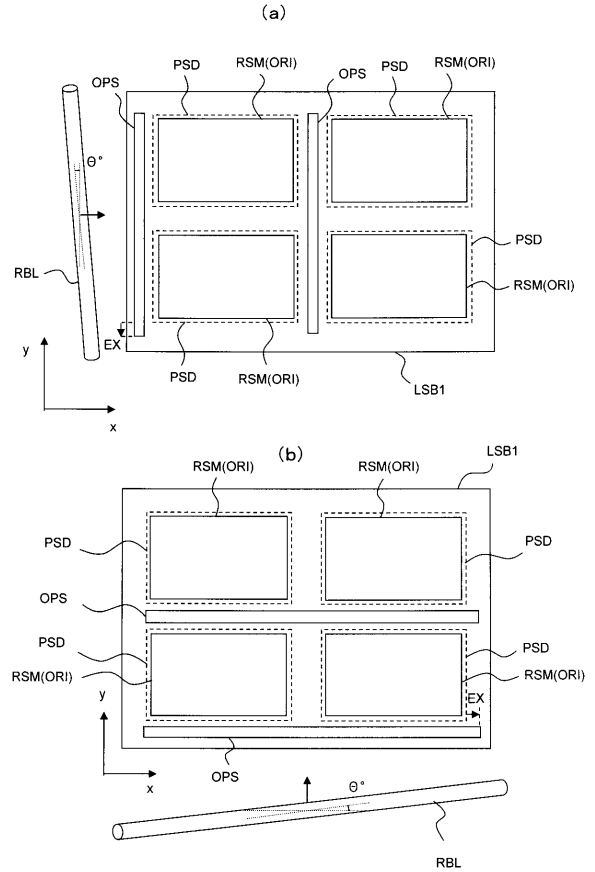
【図 7】



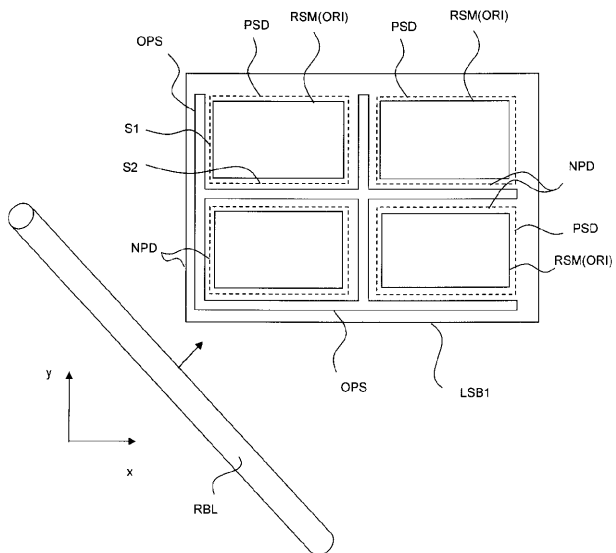
【図 8】



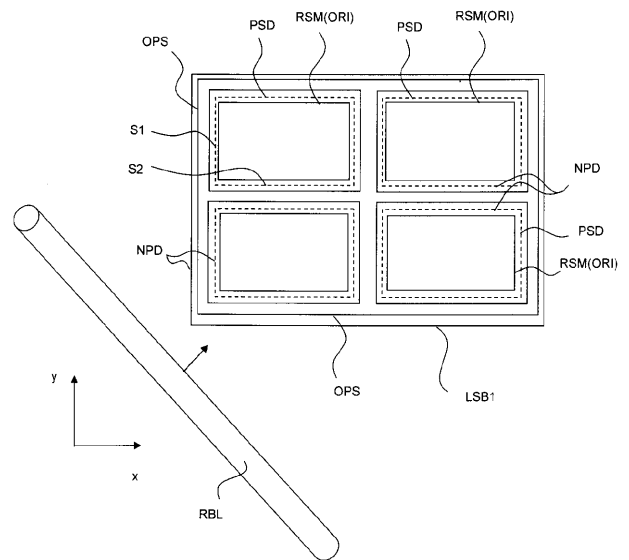
【図 9】



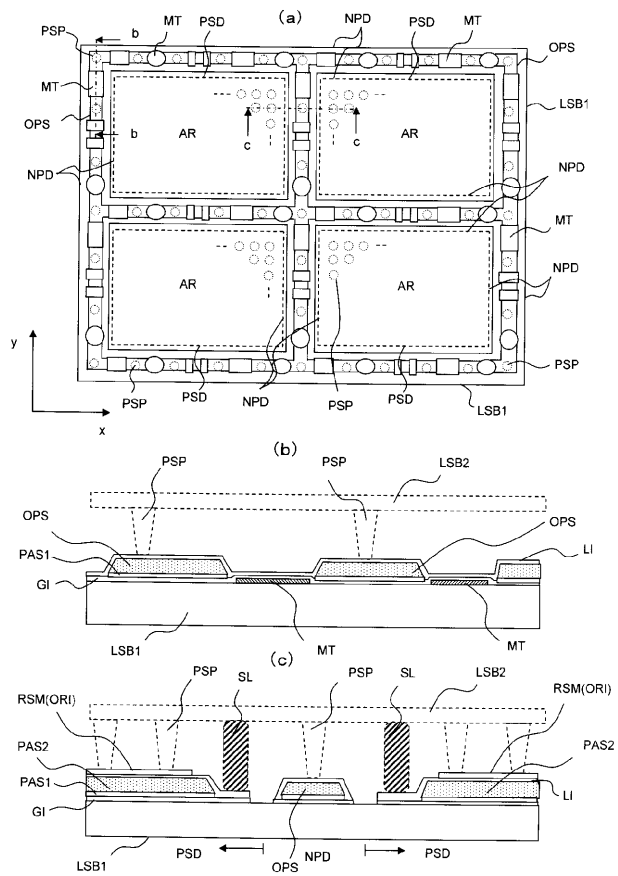
【図 10】



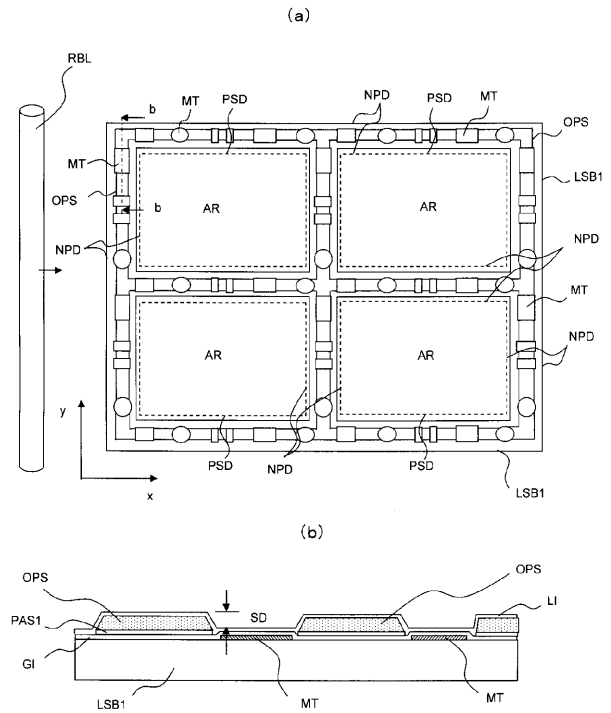
【図 11】



【図 12】



【図 13】



专利名称(译)	液晶显示装置的制造方法		
公开(公告)号	JP2010204233A	公开(公告)日	2010-09-16
申请号	JP2009047621	申请日	2009-03-02
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社日立制作所		
申请(专利权)人(译)	日立显示器有限公司		
[标]发明人	佐藤貴夫 米納均		
发明人	佐藤 貴夫 米納 均		
IPC分类号	G02F1/1337 G02F1/1339		
FI分类号	G02F1/1337.500 G02F1/1339.500		
F-TERM分类号	2H090/LA02 2H090/MA02 2H090/MA06 2H090/MB01 2H189/DA07 2H290/BE12 2H290/BF13 2H290/CA33 2H290/CA46		
代理人(译)	小林 保		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种制造液晶显示装置的方法，该方法能够获得具有减少的摩擦线的可靠的取向膜。 解决方案：包括第一有机绝缘膜的层压板形成在面对第二多层板的多个矩形面板基板区域PSD中，在第二多层板中形成了多个柱状间隔物，并且在非面板区域中形成了图案。关于形成有多个金属化膜和用作柱状间隔物的座的第二有机绝缘膜的第一多腔基板LSB1，在层叠体，面板上形成的树脂膜 一种制造液晶显示装置的方法，其中通过在基本上平行于或垂直于基板区域的排列方向的方向上摩擦来形成取向膜，其中在每个面板基板区域的每一侧上进行摩擦。形成在位于朝向起始侧的方向的一侧上的非面板区域上的第二有机绝缘膜覆盖金属膜，并且在至少整个一侧上沿着该一侧连续地形成。 特 那。[选型图]图1

