

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003 - 228076

(P2003 - 228076A)

(43)公開日 平成15年8月15日(2003.8.15)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード* (参考)
G 0 2 F 1/1339	505	G 0 2 F 1/1339	2 H 0 8 9
1/1343		1/1343	2 H 0 9 2

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 数)

(21)出願番号 特願2002 - 25018(P2002 - 25018)

(22)出願日 平成14年2月1日(2002.2.1)

(71)出願人 592196282

ナノックス株式会社

福島県福島市岡島字長岬6—7

(72)発明者 古川 和弘

福島県福島市岡島字長岬6番地の7 ナノッ
クス株式会社内

(72)発明者 佐藤 茂

福島県福島市岡島字長岬6番地の7 ナノッ
クス株式会社内

(74)代理人 100096541

弁理士 松永 孝義

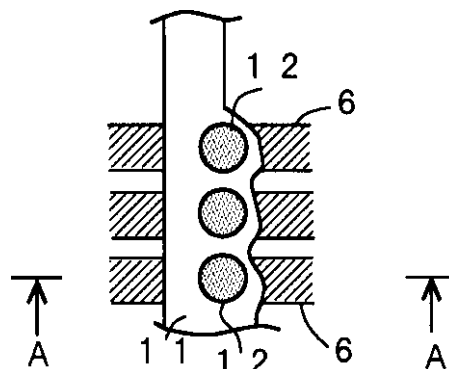
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 液晶表示素子とその製造方法

(57)【要約】

【課題】 メインシールの外側での電極間で電界腐蝕が発生しないようにした液晶表示装置を提供すること。

【解決手段】 透明基板 1、2 の間の画素領域に液晶を封入した L C D 3 を設け、コモン電極が設けられた基板 1 の周辺部に液晶封入領域を区画するメインシール 1 1 を形成し、対向するセグメント電極が設けられた基板 2 の端部に基板 1 のコモン電極に導通するための電極用配線を設け、該電極用配線上に導電性ペースト 1 2 を塗布して基板 1 上のシール剤の塗布領域と基板 2 上の導電性ペースト 1 2 領域をそれぞれプレキュアさせた後、両基板 1、2 間にスペーサを散布して重ね合わせ、硬化処理してシール剤で導電性ペースト 1 2 を被覆する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 表面上に第 1 の画素電極が設けられた第 1 の基板と、
 表面上に第 2 の画素電極が設けられた第 2 の基板と、
 前記両画素電極を対向配置してできる空間に液晶を密封
 区画して表示領域を形成するための電気絶縁性のシール
 部と、
 前記第 2 の基板表面上の前記シール部より外側の非表示
 領域に前記第 2 の画素電極のための第 2 配線電極と前記
 第 1 の画素電極のための第 1 の配線電極とを有する液晶 10
 表示素子において、
 前記第 1 の基板の画素電極は前記電気絶縁性シール部に
 埋設された導電性ペースト電極を介して前記第 1 の配線
 電極に導通するように形成されており、前記第 2 の基板
 の画素電極は前記第 2 の配線電極と一体的に形成されて
 いることを特徴とする液晶表示素子。

【請求項 2】 前記導電性ペースト電極の母材および前
 記電気絶縁性のシール部材は、エポキシ樹脂で形成され
 ており、導電性ペースト電極は銀粒子またはカーボン粒
 子を含有することを特徴とする請求項 1 記載の液晶表示 20
 素子。

【請求項 3】 前記第 1 の画素電極はコモン電極であ
 り、前記第 2 の電極はセグメント電極であることを特徴
 とする請求項 1 または 2 の液晶表示素子。

【請求項 4】 1) 第 1 の基板表面の表示領域形成用部
 位に第 1 の画素電極を形成する工程、
 2) 第 2 の基板表面の表示領域に第 2 の画素電極を形成
 し、非表示領域形成用部位に第 2 の画素電極と一体的に
 連なる第 2 の配線電極および第 1 の画素電極用の第 1 の
 配線電極を形成する工程、 30
 3) 第 1 の基板および第 2 の基板のそれぞれの画素電極
 を設けた面に液晶配向膜を形成する工程、
 4) 第 1 の基板と第 2 の基板の間であって、前記表示領
 域形成用部位に液晶を密封し、得られる表示領域を非表
 示領域と区画するための電気絶縁性のシール部となる熱
 硬化性樹脂を、第 2 の基板に塗布し、プレキュアする工
 程、
 5) 第 1 の基板表面に熱硬化性樹脂を母材とする導電性
 ペースト電極を前記シール部対応部位にスポット的に塗
 布し、第 2 の基板表面に形成した前記熱硬化性樹脂より 40
 も硬度が大きくなるようにプレキュアする工程、
 6) 第 1 の基板と第 2 の基板を、前記導電性ペースト電
 極が前記電気絶縁性シール部内に貫入埋設するように貼
 り合わせ、その後シール部材を熱硬化処理する工程によ
 り、第 1 画素電極と第 1 の配線電極を前記導電性ペー
 スト電極を介して電氣的に接続する工程、
 を含む液晶表示素子の製造方法。

【請求項 5】 前記第 1 の基板に設ける導電性ペースト
 電極の母材および第 2 の基板表面に設けるシール部材を
 エポキシ樹脂とすることを特徴とする請求項 4 記載の液 50

晶表示素子の製造方法。

【請求項 6】 導電性ペースト電極の母材の 15 分加熱
 で硬化に要する温度が 120 以下、シール部材の 15
 分加熱で硬化に要する温度が 130 以上となるように
 前記熱硬化性樹脂を選択することを特徴とする請求項 5
 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、液晶表示素子とそ
 の製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、液晶表示素子としては透明基板間
 に表示用の液晶を充填した液晶表示素子（以下、液晶表
 示部又は LCD ということがある）が知られている。LCD
 を LSI（IC）で駆動する液晶表示素子（以下 L
 CM 又は LC モジュールということがある）を図 5 の斜
 視図に示す。

【0003】LCM は、それぞれ透明電極を構成する配
 線を施した表基板 1 と裏基板 2 を重ね合わせ、該両基板
 1、2 の間にシール部材で区分された画素領域内に液晶
 を封入した液晶表示部（LCD）3 と、該 LCD 3 から
 の配線に接続した金属銅製の配線 5、6 をポリイミド樹
 脂などの合成樹脂フィルムからなる回路基板上に形成
 し、前記金属銅の配線 5、6 を集合化した領域に、前記
 LCD 3 の ITO 透明画素電極の導通制御をする LSI
 （IC）7 を図示しない導電性ペーストを含む ACF
 （Anisotropic Conductive Film）を介して接続した回
 路基板部 8 とからなる構成である。前記両基板 1、2 は
 透明ガラス又は透明樹脂板から構成される。

【0004】前記回路基板部 8 上の LSI（IC）7 の
 電極配線は異方性導電膜（図示せず）などを介して電源
 側に接続する構造になっているが、図 5 に示す構成では
 LSI 7 が合成樹脂フィルム上にあることから、チップ
 オンフィルム（Chip on Film）モジュールということが
 ある。

【0005】また、図 6 には図 5 に示す LCD 3 のアク
 ティブエリア 3a とビューイングエリア 3b と LSI 7
 及び電極配線などの平面図を示し、図 7 には図 5 に示す
 LCD 3 のコモン電極とセグメント電極を示す。図 5、
 図 6 に示す電極用配線 5、6 は前記 LCD 3 のコモン電
 極とセグメント電極にそれぞれ接続する回路基板部 8 上
 に設けられる。

【0006】LCD 3 は、例えば 16 本のセグメント電
 極（SEG1～16）と、前記セグメント電極に直交す
 る 16 本のコモン電極（COM1～16）をそれぞれ透
 明基板 1 と透明基板 2 に配置している。

【0007】そして、コモン電極とセグメント電極は I
 TO 製の透明電極からなり、例えばセグメント電極が透
 明基板 1 上に配線され、コモン電極は透明基板 2 上に配
 線される。そしてセグメント電極は銅製の電極用配線 5

に、コモン電極は銅製の電極用配線 6 にそれぞれ接続され、配線 5、6 を介してそれぞれ回路基板部 8 の 1 個の L S I 7 で通電制御される。

【0008】このとき、L C D 3 の 16 本のセグメント電極は図 6 に示すように L C D 3 のビューイングエリア 3 b 内を通り、回路基板部 8 に設けられた電極用配線 5 を介して L S I 7 に接続され、ビューイングエリア 3 b 内で直角に折り曲げられ透明基板 1 上に配線されている。また、透明基板 2 に配置される電極配線 6 がコモン電極として用いられるが、コモン電極は L C D 3 のアク

ティプエリア 3 a 内を通して L S I 7 に接続される。

【0009】また、L S I 7 と L C D 3 の間を接続している回路基板部 8 は、フレキシブルな導電性ケーブルで構成されているので折り曲げることができ、図示しないが L C D 3 の裏側に L S I 7 を配置することができる。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】上記構成からなる液晶表示装置において、L C D 3 は 2 枚の透明基板 1、2 の間に挟まれた液晶が外部に漏れだしたり、水分や汚れ等によって特性等が変化することを防ぐためにシール部材であるメインシール 11 と呼ばれる樹脂によって透明基板 1、2 の間に壁を作り、外的要因からの影響を少なくしている。

【0011】また、液晶表示装置は、透明基板 1 と透明基板 2 にそれぞれ配置されているセグメント電極とコモン電極間で電界がかかった箇所の液晶分子を動かすことで光量を変化させて表示をさせる装置であり、通常、電界は上下の透明基板 1、2 間にかけられるが、メインシール 11 の外側で 透明基板 1、2 の透明電極が重なる部分または 前記透明電極の端子間が狭くて電圧差が生

じる部分に不純物や水分等の導電性物質が付着することで通電し、電界腐蝕または電蝕と呼ばれる不具合が発生することが知られている。この電蝕が発生した場合は液晶表示に異常が生じるため、液晶表示装置をディスプレイとしては使用できなくなる。

【0012】図 8 の透明基板 1、2 の内で透明基板 2 を取り外した状態のメインシール 11 と電極端部を示す平面図と図 8 の A - A 線断面図（透明基板 2 を含む）である図 9 で上記不具合を説明する。

【0013】透明基板 1 上に設けられたメインシール 11 と該シール 11 の外側に設けられているコモン電極導通部である導電性ペースト 12 の間にできた空間 S に水分が貯まると、前記水分が I T O 透明電極のリード部を還元劣化（電気腐蝕）させ、透明電極配線の電気抵抗を増大させ、さらには断線させることがある。

【0014】透明基板 1 上の端部には該透明基板 1 上に配線されるセグメント電極用及び透明基板 2 に配線されるコモン電極接続用のリード部 14 も設けられている。図 8、図 9 に示す前記導電性ペースト 12 は、透明基板 1 と透明基板 2 との間に配置され、透明基板 1 の端部の

リード部 14 と透明基板 2 に配線されたコモン電極とを導通させるために設けられる。前記導電性ペースト 12 はエポキシ樹脂に金の微粒子を分散させたものをスクリーン印刷で塗布し、約 100 で加熱硬化したものをしている場合が多い。また導電性ペースト 12 には導通性保持剤としてカーボン粒子を利用することもある。

【0015】図 8 では、L C D 3 の中央に 16 本のコモン電極（COM1～COM16）が設けられ、その両方の外側に各々 8 本ずつのセグメント電極（SEG1～8、SEG9～16）が配線されている。

【0016】また透明基板 1 のリード部 14 には該基板 1 に設けられるセグメント電極接続用の配線の他に透明基板 2 に配線されるコモン電極用配線が設けられている。透明基板 1 に配線されるコモン電極用配線は導電性ペースト 12 を介して透明基板 2 のコモン電極に接続される。

【0017】従来は、加工精度を上げることで図 5 に示す上下の透明基板 1、2 の電極（セグメント電極及びコモン電極）が重なる部分を少なくしたり、水分が電極に付着しないように撥水性の材料を塗布する方法又は硬化後の収縮の少ない熱硬化型合成樹脂または UV 硬化型合成樹脂を各電極間に塗布して絶縁し、水分が電極に付着しないようにする方法が採用されてきたが、これらの対策のための工数が複雑で、工程が多くなり、効率的でなかった。とくに硬化型合成樹脂は樹脂収縮によりパネルの透明基板が歪み、ディスプレイパネル内に気泡が生じするような不具合が発生する可能性が高くなる欠点がある。

【0018】また、図 9 及び図 8 の B 部拡大図である図 10 に示すがメインシール 11 と導電性ペースト 12 の間には空間 S があり、ここに水分が溜まり、I T O 電極材料を腐食させることがあり、I T O の還元で金属成分が金属化して抵抗が高くなり、熱を発生し、断線に近い状態になることがあった。

【0019】本発明の課題は、メインシールの外側での電極間で電界腐蝕が発生しないようにした液晶表示装置を提供することである。

【0020】

【課題を解決するための手段】本発明の上記課題は、次の（１）、（２）の構成で解決される。

（１）表面上に第 1 の画素電極が設けられた第 1 の基板と、表面上に第 2 の画素電極が設けられた第 2 の基板と、前記両画素電極を対向配置してできる空間に液晶を密封区画して表示領域を形成するための電気絶縁性のシール部と、前記第 2 の基板表面上の前記シール部より外側の非表示領域に前記第 2 の画素電極のための第 2 配線電極と前記第 1 の画素電極のための第 1 の配線電極とを有する液晶表示素子において、前記第 1 の基板の画素電極は前記電気絶縁性シール部に埋設された導電性ペースト電極を介して前記第 1 の配線電極に導通するように形

成されており、前記第2の基板の画素電極は前記第2の配線電極と一体的に形成されている液晶表示素子。

【0021】(2)1)第1の基板表面の表示領域形成用部位に第1の画素電極を形成する工程、2)第2の基板表面の表示領域に第2の画素電極を形成し、非表示領域形成用部位に第2の画素電極と一体的に連なる第2の配線電極および第1の画素電極用の第1の配線電極を形成する工程、3)第1の基板および第2の基板のそれぞれの画素電極を設けた面に液晶配向膜を形成する工程、4)第1の基板と第2の基板の間であって、前記表示領域形成用部位に液晶を密封し、得られる表示領域を非表示領域と区画するための電気絶縁性のシール部となる熱硬化性樹脂を、第2の基板に塗布し、プレキュア(半硬化)する工程、5)第1の基板表面に熱硬化性樹脂を母材とする導電性ペースト電極を前記シール部対応部位にスポット的に塗布し、第2の基板表面に形成した前記熱硬化性樹脂よりも硬度が大きくなるようにプレキュア(半硬化)する工程、6)第1の基板と第2の基板を、前記導電性ペースト電極が前記電気絶縁性シール部内に貫入埋設するように貼り合わせ、その後シール部材を熱硬化処理する工程により、第1画素電極と第1の配線電極を前記導電性ペースト電極を介して電氣的に接続する工程を含む液晶表示素子の製造方法。

【0022】前記導電性ペースト電極の母材の15分加熱で硬化に要する温度が120℃以下、シール部材の15分加熱で硬化に要する温度が130℃以上となるように前記熱硬化性樹脂を選択しても良い。また、前記第1の画素電極はコモン電極とし、前記第2の電極はセグメント電極とすることができる。

【0023】こうして、特殊な装置を追加・使用することなく現行装置にて製造が可能であり、作業工数を増加せずにメインシール剤のデザインを変えるだけで電蝕と呼ばれる不具合を無くすることができる。

【0024】また、電気絶縁性シール部材の硬化の温度や時間は、エポキシ樹脂、ポリイミド樹脂、フェノール樹脂など樹脂の種類によって異なり、またたとえば同じエポキシ樹脂であっても分子構造の架橋部分の多少により、生じる三次元編目構造の粗密を調整でき、それにより硬化温度や時間を調整することが出来る。導電性ペースト電極の硬化は、さらに母材としての樹脂のなかに含有される導電性微粒子の含有割合によって影響を受ける。通常両者の樹脂は、スクリーン印刷によるシール部の形成のし易さ、ガラスおよび透明電極との密着性をよくする観点から、エポキシ樹脂が好ましい。また、ガラスを貼り合わせ、導電性ペースト電極をその形状をほぼ維持しながら電気絶縁性シール部を押し広げるようにしてその内部に貫入させ、電気絶縁性シール部からはみ出さないようにするための両者の硬さの調整は、プレキュア(半硬化)工程で行われる。

【0025】前記導電性ペースト電極は銀粒子またはカ

ーボン粒子を含有する構成でも良い。

【0026】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態について図面と共に説明する。

【0027】

【実施例】本実施例の液晶表示素子(LCモジュール)の透明基板2を取り外して、透明基板1の表面を見た平面図を図1に示し、その一部(円B部分)拡大図を図2に示し、図2のA-A線矢視図を図3に示す。図1~図3には透明基板1、2上に配置される透明電極6(コモン電極)を図示している。

【0028】また、図2に示すように導電性ペースト12は円柱状であり、図3に示すように透明基板1、2上に配置される透明電極6の間を導電性ペースト12が橋架け状に接続している。また、図2に示す二つの透明電極6間の幅は0.4mm~1.0mm、電極間距離は0.1mm以上(特に上限はないが、表示の精度により数mm程度の間隔とすることがある。)、2枚の透明基板1、2間距離は液晶層ギャップで4~19μmであり、メインシール11の幅は1~1.5mm、導電性ペースト12の直径は0.5~1mmである。

【0029】本実施例の特徴は、導電性ペースト12の透明基板と接触する面を除く外周面がメインシール11で覆われて、外部に導電性ペースト12が露出していないことである。このため従来技術の問題点であるメインシール11の外側で、上下透明基板1、2の透明電極6が重なる部分または電極6の端子間が狭くて電圧差が生じる部分に不純物や水分等の導電性物質が付着することで通電し、それにより電界腐蝕または電蝕と呼ばれる不具合が発生するおそれが全く無い。

【0030】上記導電性ペースト12をシール剤で覆う製法について、図4で説明する。

【0031】ガラス素板の準備：第1および第2の基板のガラス素板としてよく洗浄した1.1mm厚味のソーダライムシリカ組成のフロートガラス板に、アルカリ溶出防止SiO₂膜をスパッタ法で20nm、ITO膜をスパッタ法で20nm被覆した導電膜付ガラス板を用いた。ITO膜の表面抵抗は100Ω/平方であった。

【0032】工程1.電極の形成：画素電極および配線電極とするためのITO電極加工(ITO導電膜のパターニング)は6規定の塩酸と少量の硝酸を混合したエッチング液とマスキングレジストを用いるフォトリソグラフィにより行った。電極幅300μm、電極間距離100μmのストライプ状の電極を32本作成した。

【0033】工程2.液晶配向膜の塗布・硬化：電極を形成した面基板上にポリイミド前駆体のアルコール溶液(日産化学工業(株)製サンエバーSE-610)を塗布し、300℃、5分間の加熱処理によりポリイミド前駆体の加熱硬化膜とした。

【0034】工程3.ラビング処理：ポリイミド膜をラ

シャ布によりラビング処理をして液晶配向膜とした。

【0035】工程4A．シール部材の調合：三井東圧化学株製のエポキシ樹脂（ストラクトボンドES-7500）にシリカ柱状スペーサー（日本電気硝子（株）製マイクロ・ロッドPF）を分散させてスクリーン印刷用のインキとした。

【0036】工程4B．導電性ペースト電極材の調整：エポキシ樹脂を母材とする日本黒鉛株製の導電性ペースト（エブリオーム800PT）に導電性スペーサー（積水ファインケミカル（株）製ニッケルマイクロパール）を分散させてスクリーン印刷用のインキとした。

【0037】工程5A．シール部材の塗布：スクリーン印刷機の位置機構により予め定めた位置にガラスをセットし、ガラス板の四つの周辺に沿い、液晶注入部となる1箇所を除いて、シールの厚味が75μm、幅が225μmの工程4A．で調整したインキをスクリーン印刷して第1の基板を得た。

【0038】工程5B．導電性ペースト電極の塗布：スクリーン印刷機の位置機構により予め定めた位置にガラスをセットし、ガラス板の周辺部の所定位置に高さが75μm、直径が300μmの円柱状の工程4B．で調整したインキをスクリーン印刷して第2の基板を得た。

【0039】工程6A．第1の基板のプレキュア：100、13分でプレキュア（半硬化）を行った。このときのシール剤は柔らかく尖った鉛筆を押し当てると容易に内部に貫入する状態であった。

【0040】工程6B．第2の基板のプレキュア：100、13分でプレキュア（半硬化）し、導電性ペースト電極とした。この導電性ペースト電極は硬く尖った鉛筆を押し当てても容易に貫入しなかった。

【0041】工程7．スペーサ散布：直径5μmのエポキシ樹脂製マイクロビーズ（積水ファインケミカル（株）製マイクロパールSP）をイソプロピルアルコール*

*（IPA）と純水の混合液を用いてガラス基板上に噴霧し、アルコールと純水を揮発させた。

【0042】工程8．ガラス基板の貼り合わせ：光学レンズによりガラス基板の所定位置に付与されたマークを観察しながら位置合わせする貼り合わせ機のペース台の上に第1のガラスの基板を載置し、その上に予め定められた位置に第2のガラス基板を載せて上部から加圧し、第1のガラス基板に形成した円柱状の導電性ペースト電極が、第2基板のシール部を押し分けるように貫入し埋設させた。これにより、液晶を封止する表示部の区画を形成した。

【0043】工程9．シール部材の加熱硬化：3kg/cm²の加圧下で170、33分の加熱により行った。

【0044】工程10．液晶の注入：液晶の注入口から、減圧した真空容器を用いる方法により2枚の基板間の表示部に液晶を注入充填した。

【0045】工程11．注入口の封止：紫外線樹脂を注入口に塗布し、紫外線照射により硬化した。

【0046】このようにして得られたセグメント電極とコモン電極（電極幅200μm、電極間距離30μm）がそれぞれ16本あるLCDパネルについて電蝕発生試験を行った。以下の試験結果は10枚のパネルの平均値であり、相対湿度95%、温度80で経過後におけるLCDパネルを点灯表示させながら、表示不良の欠陥の発生個数をカウントする。

【0047】

【比較例】上記実施例とは、導電性ペースト電極をシール部外側面から0.375mm離れた位置に形成したことを除いて、同じようにして液晶表示素子を作製した。

【0048】実施例と比較例の結果を表1に示す。

【0049】

【表1】 R.H.80°C/95%

	電蝕発生試験 電極数 n=32*10 計 320	評価時間 (Hr)							
		0	24	72	96	120	168	192	216
実施例	通常シール形状	0	2	8	8	8	13	13	14
比較例	ペ-スト加シール形状	0	0	3	4	4	4	4	4

【0050】上記表1に示すように32本電極があるパネル10枚で電蝕発生試験を実施したところ、本発明の導電性ペースト12をシール11に埋設させたLCDパネルは、図10に示すシール11の外側に導電性ペースト12を設けた場合に比較して、発生した電蝕数がほぼ半分となった。

【0051】上記本発明の実施の形態によれば、特殊な装置を追加・使用したりせずに現行用いられている設備を用いて作業工数を増加させずに電蝕の無い液晶表示装置の製造が可能になる。

【0052】また、本実施の形態によれば、LCDパネ

ルの液晶領域を囲うためのメインシール11のデザインを変えるだけで、現行設備を使用したまま樹脂を充填させ、電蝕を防ぐことができる。

【0053】本実施の形態はメインシール11のデザインの変更だけで電蝕対策ができるので、電蝕対策が短時間で容易に行え、しかも新規品にも対応でき、新たな設備を設ける必要がない。さらに作業工数も現状のままで良いので、製造コストが高くない。

【0054】

【発明の効果】本発明によれば、メインシールの外側での電極間で電界腐蝕が発生しないようにした液晶表示装

置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施の形態の液晶表示装置の透明基板の表面を見た平面図である。

【図 2】 図 1 の円 B 部分の拡大図である。

【図 3】 図 2 の A - A 線矢視図である。

【図 4】 本発明の実施の形態の液晶表示装置の製作手順を表すフロー図である。

【図 5】 従来技術の液晶表示装置の斜視図である。

【図 6】 図 5 に示す LCD のアクティブエリアとビューイングエリアと LSI 及び電極配線などの平面図である。

【図 7】 図 5 に示す LCD のコモン電極とセグメント電極を示す図である。

*【図 8】 従来技術の液晶表示装置の一方の透明基板を取り外した状態のメインシールと電極端部を示す平面図である。

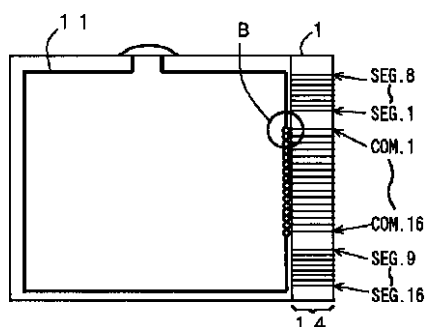
【図 9】 図 8 の A - A 線断面図（両方の透明基板を含む）である。

【図 10】 図 8 の円 B 部拡大図である。

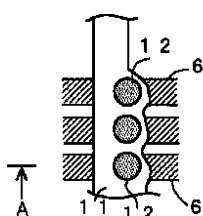
【符号の説明】

- | | |
|---------------|--------------|
| 1 表基板 | 2 裏基板 |
| 3 LCD | 3 a アクティブエリア |
| 3 b ビューイングエリア | 5、6 配線 |
| 7 LSI | 8 回路基板部 |
| 11 メインシール | 12 導電性ペースト |
| 14 リード部 | |

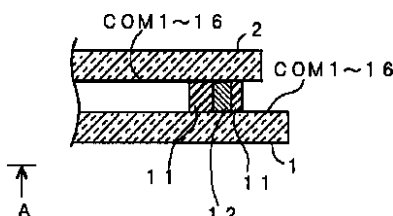
【図 1】



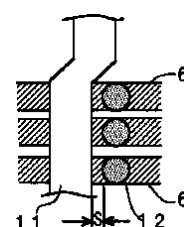
【図 2】



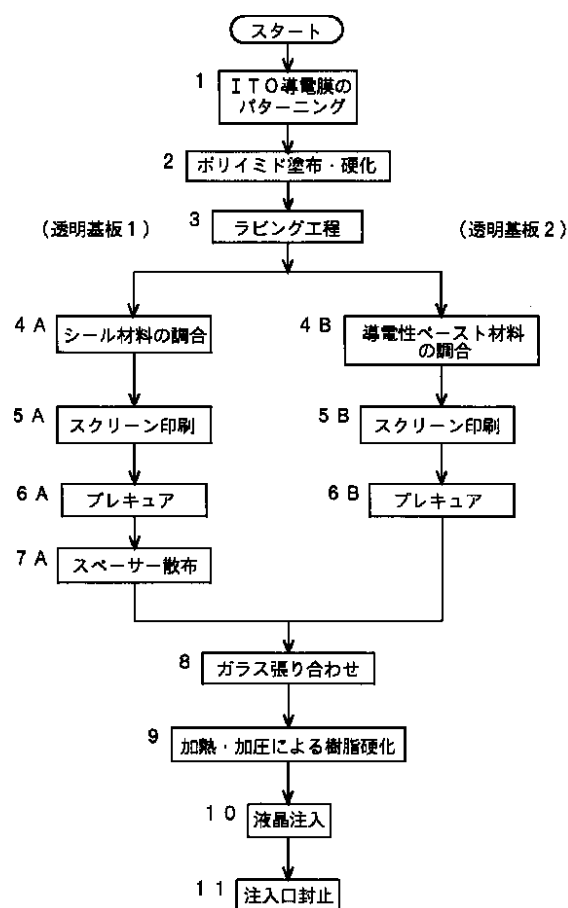
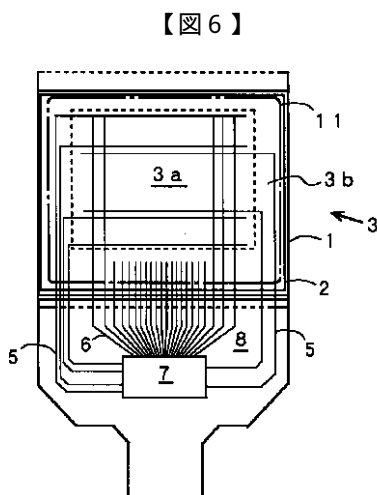
【図 3】



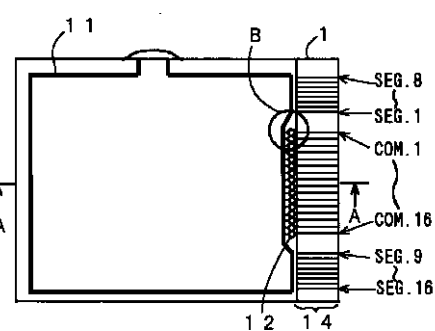
【図 10】



【図 4】



【図 8】



(72)発明者 佐藤 和也
福島県福島市岡島字長岬 6 番地の 7 ナノ
ックス株式会社内

F ターム(参考) 2H089 LA19 LA41 QA16 TA01
2H092 GA48 HA26 NA25 PA01 PA03

专利名称(译)	液晶显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	JP2003228076A	公开(公告)日	2003-08-15
申请号	JP2002025018	申请日	2002-02-01
[标]申请(专利权)人(译)	NANOX		
申请(专利权)人(译)	ナノックス株式会社		
[标]发明人	古川和弘 佐藤茂 佐藤和也		
发明人	古川 和弘 佐藤 茂 佐藤 和也		
IPC分类号	G02F1/1339 G02F1/1343		
FI分类号	G02F1/1339.505 G02F1/1343		
F-TERM分类号	2H089/LA19 2H089/LA41 2H089/QA16 2H089/TA01 2H092/GA48 2H092/HA26 2H092/NA25 2H092/PA01 2H092/PA03 2H189/CA33 2H189/DA07 2H189/DA16 2H189/DA21 2H189/DA34 2H189/DA72 2H189/EA03X 2H189/EA04Z 2H189/EA12X 2H189/FA12 2H189/FA31 2H189/FA46 2H189/FA56 2H189/FA65 2H189/FA70 2H189/GA03 2H189/GA43 2H189/GA51 2H189/HA07 2H189/HA12		
代理人(译)	松永 孝义		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种液晶显示装置，其中在主密封件外部的电极之间不会发生电场腐蚀。在透明基板1和2之间的像素区域中设置有密封有液晶的LCD 3，并且在基板1的具有公共电极的彼此相对的外围部分中形成有用于划分液晶密封区域的主密封件11。在具有分段电极的基板2的端部设置有用与基板1的公共电极导通的电极配线，在该电极配线上涂布有导电膏12，从而在基板1上涂布有密封剂。在将基板2上的导电膏12的面积和面积预固化之后，在基板1和基板2之间以相互重叠的方式散布隔离物，并进行固化处理，以用密封剂覆盖导电膏12。

