

(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2002 - 365614

(P2002 - 365614A)

(43)公開日 平成14年12月18日(2002.12.18)

(51) Int. Cl <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-コード ( 参考 )
G 0 2 F 1/1333	500	G 0 2 F 1/1333	500 2 H 0 9 0
H 0 1 L 21/336		H 0 1 L 29/78	612 Z 5 F 1 1 0
29/786			

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L ( 全 8 数 )

(21)出願番号 特願2001 - 168009(P2001 - 168009)

(22)出願日 平成13年6月4日(2001.6.4)

(71)出願人 000181284

鹿児島日本電気株式会社

鹿児島県出水市大野原町2080

(72)発明者 山本 勇司

鹿児島県出水市大野原町2080 鹿児島日本

電気株式会社内

(74)代理人 100082935

弁理士 京本 直樹 ( 外 2 名 )

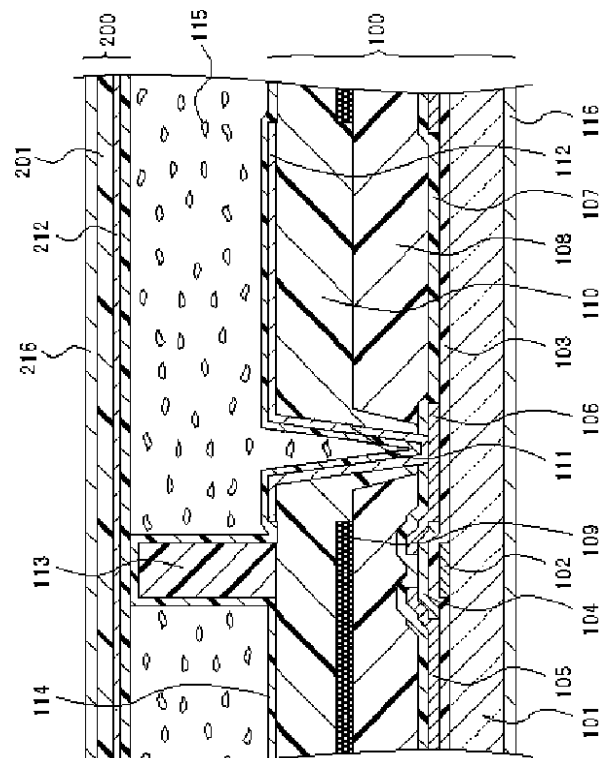
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 液晶表示装置の製造方法

(57)【要約】

【課題】液晶表示装置の軽量化と薄型化のためにプラスチック基板を用いると、プラスチック基板は耐熱性、耐溶剤性に問題がある他に、変形し易いという性質を持つため、プラスチック基板は液晶パネルの製造工程の中ではガラス基板に比べて取扱いが非常に難しいという問題がある。

【解決手段】対向基板200を、液晶パネルの対向基板として完成させるまでの製造工程において、プラスチック基板201の上に共通電極212を形成する工程から液晶パネルユニットとして切断分離される工程の前の工程まで、ガラス基板がプラスチック基板201の支持基板としてプラスチック基板201に貼合されている状態で製造される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 2枚の基板を所定の間隔で向き合わせ、前記2枚の基板の間に液晶を充填することにより形成される液晶表示装置の製造方法であって、前記2枚の基板のうち少なくとも一方の基板はプラスチック基板であり、前記プラスチック基板は、前記液晶が充填された前記2枚の基板を切断分離してユニット基板とする前の製造工程まで、一方の面を支持基板により支持されることを特徴とする液晶表示装置の製造方法。

【請求項2】 第1基板上に薄膜トランジスタ及び配線10を形成する工程と、前記第1基板上に前記薄膜トランジスタ及び前記配線を覆う保護膜を堆積させる工程と、前記保護膜の上に前記薄膜トランジスタに対応する色層及び前記薄膜トランジスタ上方を遮光するブラックマトリクスを形成する工程と、前記保護膜の上に前記色層及び前記ブラックマトリクスを覆う平坦化膜を堆積させる工程と、前記平坦化膜の一部を開口して前記薄膜トランジスタのソース電極に達するコンタクトホールを形成する工程と、前記平坦化膜の上に前記コンタクトホールを覆い、かつ、前記ソース電極と接続される透明画素電極20を形成する工程と、前記平坦化膜上にスペースを形成する工程と、前記平坦化膜の上に前記透明画素電極及び前記スペースを覆う配向膜を成膜し、引き続きラビング処理する工程と、前記配向膜上の所定領域を囲む形状にシール材を形成する工程と、前記配向膜の前記シール材に囲まれた領域に液晶を滴下する工程と、を含む工程によりTFT基板を形成し、支持基板と表面を透明電極に覆われた第2基板とを前記支持基板が透明電極と反対側の前記第2基板の面と接着された構造とする工程と、前記対向透明電極の上に配向膜を成膜し、引き続きラビング処理30する工程と、を含む工程により対向基板を形成し、前記TFT基板及び前記対向基板を互いの配向膜が向き合うように重ね合わせて、前記対向基板の配向膜を前記TFT基板のスペース及びシール材に接触させる工程と、前記シール材を硬化させて前記TFT基板と前記対向基板とを接着させて成形前パネルを形成する工程と、前記第2基板を前記支持基板から剥離する工程と、前記成形前パネルを切断してパネルユニットとする工程と、前記パネルユニットを構成する第1基板及び第2基板のうち少なくとも第1基板の液晶と反対側の面に偏光板を貼り40付ける工程とを有する液晶表示装置の製造方法であって、前記第2基板は、前記第2基板上に対向透明電極を形成する工程の前に、予め前記対向透明電極と反対側の面に支持基板が貼り合わせら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3】 前記第2基板は、プラスチック基板である請求項2記載の液晶表示装置の製造方法。

【請求項4】 前記支持基板と表面を透明電極に覆われた第2基板とを前記支持基板が透明電極と反対側の前記第2基板の面と接着された構造とする工程において、前\*50

\*記透明電極は、第2基板と前記支持基板とを接着させた後に、前記支持基板と反対側の前記第2基板の面に形成される請求項2又は3記載の液晶表示装置の製造方法。

【請求項5】 前記支持基板と表面を透明電極に覆われた第2基板とを前記支持基板が透明電極と反対側の前記第2基板の面と接着された構造とする工程において、前記透明電極は予め前記第2基板の一方の面に形成されており、前記第2基板の他方の面と前記支持基板とを接着させる請求項2又は3記載の液晶表示装置の製造方法。

【請求項6】 前記パネルユニットを構成する第1基板及び第2基板のうち少なくとも第1基板の液晶と反対側の面に偏光板を貼り付ける工程において、前記第2基板の液晶と反対側の面にも偏光板が貼り付けられる請求項2乃至5のいずれかに記載の液晶表示装置の製造方法。

【請求項7】 前記パネルユニットを構成する第1基板及び第2基板のうち少なくとも第1基板の液晶と反対側の面に偏光板を貼り付ける工程において、前記第1基板の液晶と反対側の面にのみ偏光板が貼り付けられるとき、前記第2基板は、偏光板兼用プラスチック基板である請求項2乃至5のいずれかに記載の液晶表示装置の製造方法。

【請求項8】 前記支持基板は、ガラス基板である請求項2乃至7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】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、液晶表示装置の製造方法に関し、特に液晶パネルの軽量化、薄型化に採用されるプラスチック基板を用いた液晶表示装置の製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】液晶表示装置、特に携帯型情報端末装置や携帯電話では、液晶パネルの重量を軽くする事や厚みを薄くすると言ったことが重要な課題の一つとなっている。

【0003】この目的のために、従来では使用されるガラスの密度を下げることやガラスの板厚を薄くすると言ったことが精力的に行われてきたが、前者はガラスの本質であるSiO<sub>2</sub>がほとんどの物性値を支配し技術的な限界に近づいており、また後者はガラスの強度が極端に落ちるため、製造ラインにおいては設備の大幅な変更を強いられるだけでなく、最終的なパネルの対衝撃性も悪化するため、ガラス基板厚の下限は0.4～0.5mm程度と言われている。

【0004】液晶パネルの軽量化、薄型化の例としては、液晶を駆動するためにTFT素子などのアクティブ素子を用いない、いわゆる単純マトリクス方式のモノクロ表示液晶パネルが挙げられる。この方式の液晶パネルでは、マトリクスを形成する材料がITOと呼ばれる比較的低温で形成できる透明電極材料のため、それらが形

成されるベースの基板としてプラスチック基板などを使用することが可能であり、実際に携帯型情報端末装置や携帯電話などに広く使用されている。

【0005】一方、液晶表示パネルのトレンドとしては、最近の携帯端末機器の性能向上に伴い表示情報で取り扱える情報量が増加し、モノクロ表示からカラー表示、静止画から動画への移行が見られる。

【0006】しかし、単純マトリクス方式の液晶表示パネルは、液晶の駆動モードとしてSTN（スーパーツイストネマチック）液晶モードを採っているため、一般的に普及しているノート型パーソナルコンピュータやモニターに使用されているTN（ツイストネマチック）液晶モード、かつ、TFE素子を用いたアクティブマトリクス方式のものに比べると、階調の潰れや残像感が有るなど表示品位として充分満足できるものではない。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】そこで、プラスチック基板上にTFE素子などアクティブ駆動が可能な素子を形成する試みが特開平11-212116号公報（ガラス基板上にアクティブ素子を完成させた後に素子の形成されている側にプラスチック基板を貼り合わせ、ガラス基板を素子の形成されていない側から研磨してガラス基板を除去する方法）や特開平09-116158号公報（プラスチック基板または厚さ0.5mm以下のガラス基板上にアクティブ素子を形成する方法）などに示されるように精力的に行われているが、技術的な課題が多いことや設備として高額な装置を用意しなければならないなど、未だ実用化に至っていない。

【0008】また、プラスチック基板の上にアクティブ素子と同様に形成されるカラーフィルタを有する構成の液晶表示装置では、カラーフィルタが形成されるプラスチック基板の耐熱性、耐溶剤性が悪いため、カラーフィルタ形成用に選択できる色素、溶剤が限定され、その結果色再現性に付いても充分とは言えない。従って、軽量化と薄型化を同時に満足し且つ色再現性に付いてもTN液晶モードのアクティブマトリクス方式のカラー液晶パネルと同等性能のものが強く要望されている。

【0009】さらに、液晶表示装置の軽量化と薄型化のためにプラスチック基板を用いるとしても、プラスチック基板は耐熱性、耐溶剤性に問題がある他に、変形し易いという性質を持つ。従って、プラスチック基板は液晶パネルの製造工程の中ではガラス基板に比べて取扱いが非常に難しいという問題も有している。

【0010】本発明の目的は、CFonTFE基板を用い、かつ、軽量化と薄型化を同時に満足させることのできる液晶表示装置の製造方法を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明の液晶表示装置の製造方法は、2枚の基板を所定の間隔で向き合わせ、前記2枚の基板の間に液晶を充填することにより形成され

る液晶表示装置の製造方法であって、前記2枚の基板のうち少なくとも一方の基板はプラスチック基板であり、前記プラスチック基板は、前記液晶が充填された前記2枚の基板を切断分離してユニット基板とする前の製造工程まで、一方の面を支持基板により支持されることを基本構成とする。

【0012】本発明の液晶表示装置の具体的な製造方法は、第1基板上に薄膜トランジスタ及び配線を形成する工程と、前記第1基板上に前記薄膜トランジスタ及び前記配線を覆う保護膜を堆積させる工程と、前記保護膜の上に前記薄膜トランジスタに対応する色層及び前記薄膜トランジスタ上方を遮光するブラックマトリクスを形成する工程と、前記保護膜の上に前記色層及び前記ブラックマトリクスを覆う平坦化膜を堆積させる工程と、前記平坦化膜の一部を開口して前記薄膜トランジスタのソース電極に達するコンタクトホールを形成する工程と、前記平坦化膜の上に前記コンタクトホールを覆い、かつ、前記ソース電極と接続される透明画素電極を形成する工程と、前記平坦化膜上にスペーサを形成する工程と、前記平坦化膜の上に前記透明画素電極及び前記スペーサを覆う配向膜を成膜し、引き続きラビング処理する工程と、前記配向膜上の所定領域を囲む形状にシール材を形成する工程と、前記配向膜の前記シール材に囲まれた領域に液晶を滴下する工程と、を含む工程によりTFE基板を形成し、支持基板と表面を透明電極に覆われた第2基板とを前記支持基板が透明電極と反対側の前記第2基板の面と接着された構造とする工程と、前記対向透明電極の上に配向膜を成膜し、引き続きラビング処理する工程と、を含む工程により対向基板を形成し、前記TFE基板及び前記対向基板を互いの配向膜が向き合うように重ね合わせて、前記対向基板の配向膜を前記TFE基板のスペーサ及びシール材に接触させる工程と、前記シール材を硬化させて前記TFE基板と前記対向基板とを接着させて成形前パネルを形成する工程と、前記第2基板を前記支持基板から剥離する工程と、前記成形前パネルを切断してパネルユニットとする工程と、前記パネルユニットを構成する第1基板及び第2基板のうち少なくとも第1基板の液晶と反対側の面に偏光板を貼り付ける工程とを有する液晶表示装置の製造方法であって、前記第2基板は、前記第2基板上に対向透明電極を形成する工程の前に、予め前記対向透明電極と反対側の面に支持基板が貼り合わせられていることを特徴とする。

【0013】上記液晶表示装置の具体的な製造方法は、種々の適用形態を有する。

【0014】まず、前記第2基板は、プラスチック基板である。

【0015】次に、前記支持基板と表面を透明電極に覆われた第2基板とを前記支持基板が透明電極と反対側の前記第2基板の面と接着された構造とする工程において、前記透明電極は、第2基板と前記支持基板とを接着

させた後に、前記支持基板と反対側の前記第2基板の面に形成される、或いは、前記透明電極は予め前記第2基板の一方の面に形成されており、前記第2基板の他方の面と前記支持基板とを接着させる。

【0016】次に、前記パネルユニットを構成する第1基板及び第2基板のうち少なくとも第1基板の液晶と反対側の面に偏光板を貼り付ける工程において、前記第2基板の液晶と反対側の面にも偏光板が貼り付けられる、或いは、前記第1基板の液晶と反対側の面にのみ偏光板が貼り付けられるとき、前記第2基板は、偏光板兼用プラスチック基板である。

【0017】

【発明の実施の形態】本発明の第1の実施形態について図1を参照して説明する。図1は、液晶表示装置を基板に直交する平面で丁度CFonTFT基板のTFTを通過するように切断したときのCFonTFT基板側の断面図である。

【0018】図1に、本発明による液晶表示装置(CFonTFTパネル使用)の断面図を示すように、TFT上にカラーフィルタ108、ブラックマトリクス109を露光等によってパターンニングし、更に画素電極112、スペーサとしての柱状スペーサ113を設けた構造に対し、本発明に従って対向電極212が形成された対向基板200をプラスチック基板201で構成している。

【0019】このプラスチック基板201を用いることにより、同じ厚さのガラスを用いた場合に比べ液晶パネルの軽量化が可能となり、またガラス基板と同じ耐衝撃性を持たせる場合、ガラスに比べて基板の厚さを薄くでき、ひいてはパネルの厚さを薄く出来る効果を有する。

【0020】CFonTFT基板100のガラス基板101にはa-Si層104が形成されている。このa-Si層104上には、カラーフィルタ108、ブラックマトリクス109が設けられ、さらにその上を覆ってオーバーコート110が形成されている。また、オーバーコート110に形成されたコンタクトホール111を介して透明金属からなる画素電極112が形成されている。そして、これらの膜が形成されたCFonTFT基板100は、柱状スペーサ113によって液晶115を介して数ミクロンメートルの間隔で本発明により形成された対向基板200と対峙している。かかる構成においてプラスチック基板201には、ポリカーボネート、ポリアリレート等が用いられ、同じ厚さのガラスを用いた場合に比べ比重が小さいため、液晶表示装置の軽量化が可能となり、またガラス基板と同じ耐衝撃性を持たせる場合、ガラスに比べて基板の厚さを薄くでき、ひいてはパネルの厚さを薄く出来る効果を有する。

【0021】本実施形態のプラスチック基板201を用いた対向基板は、図2に示す製造工程フローによってパ

ネルに組み立てられる。その方法の一例を図1を参照しながら以下に具体的に示す。

【0022】まず、CFonTFT基板100側には、ガラス基板101上に、ゲート電極102、ゲート絶縁膜103、a-Si層104、データ線105及びソース電極106、パッシベーション膜107、カラーフィルタ108、ブラックマトリクス109、オーバーコート110、コンタクトホール111、透明金属からなる画素電極112を順次形成する。

【0023】CFonTFT基板100において、画素電極112を形成する前に、感光性アクリル系樹脂の色レジストを、スピコート法あるいは印刷法など均一な膜厚が得られる塗布方法で塗布し、露光、現像、焼成を各色に付いて行い、所定の位置に所定のカラーフィルタ108を順次形成する。

【0024】次に、感光性アクリル系樹脂のブラックレジストを同様の塗布方法を用いて所定の位置に塗布し、パターンニングしてブラックマトリクス109とする。

【0025】次に、オーバーコート(有機層間絶縁膜)110として、感光性アクリル系樹脂系の透明レジストを同様の塗布方法を用いて所定の位置に塗布し、ソース電極106上の一部をパッシベーション膜107と共に開口してコンタクトホール111を形成する。コンタクトホール111を覆って透明金属からなる画素電極112を形成すると、画素電極112とソース電極106とを接続させることができる。

【0026】さらに、感光性アクリル系樹脂を用いてパネルに必要なギャップと同等の膜厚をオーバーコート110上に塗布し、60~120で仮焼成後、所定のパターンが得られるマスクを用いて露光を行う。その後、現像を行い200~250で焼成を行うことで、所望のパターンを有する柱状スペーサ113を得る。

【0027】次に、対向基板200の製造方法について説明する。

【0028】まず、膜厚が0.1~0.7mmのプラスチック基板201を板厚が0.4~1.1mmのガラス基板(図示省略)に接着或いは真空吸着等の方法で保持固定する。ガラス基板の板厚は、プラスチック基板201を張り合わせた後の総板厚が工程内を特別な改造等を必要としないで流せる範囲内で任意に選択される。また、ガラス基板とプラスチック基板を接着する場合、ガラス基板の接着を行う面に、天然ゴム系、アクリル系、合成ゴム系、シリコン系等のうちセロハンテープやシールのように再剥離が可能な感圧形接着剤をスピコート法や印刷法等で塗布し、その後プラスチック基板201を接着する。この時プラスチック基板201の接着面には後の工程で剥離が容易になるようにシリコンなどをコーティングしておいても構わない。また、ガラス基板とプラスチック基板201は同じ大きさにする必要はな

く、後の工程で剥離が容易になるようにプラスチック基板201を若干大きくしておいても構わない。

【0029】次に、プラスチック基板201上に真空スパッタやITO粒子などを含む透明レジストを塗布して透明金属からなる共通電極212を形成する。この時、成膜された膜を非晶質から結晶化する為に施される加熱処理は、成膜中或いは成膜後に関わらずプラスチック基板201の耐熱温度以下で行う。

【0030】次に、CFonTFT基板100と対向基板200のパネル製造工程での製造方法を説明する。

【0031】まず、CFonTFT基板100と対向基板200ともに液晶に接する側、すなわちCFonTFT基板100であれば画素電極112、対向基板200であれば共通電極212が形成されている面にポリイミドなどからなる配向膜を印刷や塗布などの方法を用いて所定の位置に所定の膜厚で均一に塗布し、その後焼成する。この時の焼成温度は少なくともプラスチック基板201についてはプラスチックの耐熱温度以下で行う。

【0032】次に、液晶を一定方向に配向するためにそれぞれの基板を布等で摩擦するラビング処理を行う。

【0033】この後、CFonTFT基板100に紫外線硬化型のシール材をディスペンス描画し、滴下方式を用いた液晶注入によってシールに囲まれた領域に液晶115を充填する。ここではCFonTFT基板100にシールを形成し液晶115を充填する例をあげたが、特にこれに限定されるものではなく、対向基板200にシールを形成し液晶を充填してもかまわない。

【0034】次に、液晶115が充填されたCFonTFT基板100に対向側基板200を重ねあわせ、対向基板200側からシール部に紫外線を照射することによりシールを硬化させる。

【0035】しかる後にプラスチック基板201に貼合されているガラス基板を、接着固定であればゼロハンテープやシールを引き剥がすようにガラス基板の端部とプラスチック基板201の端部をそれぞれ反対方向に引き離すように剥がし、真空吸着であれば真空を開放してガラス基板とプラスチック基板201を分離して非破壊で取り除き、CFonTFT基板100と対向基板200が重ね合わされた基板を所定の大きさに切断し、基板が向かい合う面の反対側の基板面に、それぞれCFonTFT基板偏光板116と対向基板偏光板216とを張り付け、液晶パネルを完成させる。尚、非破壊で取り除いたガラス基板は再度表面などを洗浄などをして再使用する。また、ガラス基板に付いている接着剤などは、アルコール系や石油系等の有機溶剤で除去する。

【0036】以上のように、プラスチック基板201を用いた対向基板200を、液晶パネルの対向基板として完成させるまでの製造工程において、プラスチック基板201の上に共通電極を形成する工程から液晶パネルユニットとして切断分離される工程の前の工程まで、ガラ

ス基板がプラスチック基板の支持基板としてプラスチック基板に貼合されているので、製造工程中においてプラスチック基板が曲がることによる製造上の不具合を回避でき、通常のガラス基板と同様の扱いで処理できるというメリットがある。

【0037】次に、本発明の第2の実施形態について図3、5を参照して説明する。

【0038】第1の実施形態では、偏光板を液晶パネルの切断後にプラスチック基板に貼り付けたが、第2の実施形態では、プラスチック基板そのものに偏光機能を持たせて液晶パネルを製造する方法を示す。

【0039】本実施形態の図3の偏光板兼プラスチック基板301を用いた対向基板300は、図4に示す工程フローによってパネルに組み立てられる。その方法の一例を以下に具体的に示す。なお、CFonTFT基板100の製造方法は、第1の実施形態と同じであるので説明は省略する。

【0040】まず、膜厚が0.1~0.7mmの偏光板兼プラスチック基板301を板厚が0.4~1.1mmのガラス基板(図示省略)に接着或いは真空吸着等の方法で保持固定する。ガラス基板の板厚は、偏光板兼プラスチック基板301を張り合わせた後の総板厚が工程内を特別な改造等を必要としないで流せる範囲内で任意に選択される。また、ガラス基板とプラスチック基板を接着する場合、ガラス基板の接着を行う面に、天然ゴム系、アクリル系、合成ゴム系、シリコン系等のうちゼロハンテープやシールのように再剥離が可能な感圧形接着剤をスピンコート法や印刷法等で塗布し、その後偏光板兼プラスチック基板301を接着する。この時偏光板兼プラスチック基板301の接着面には後の工程で剥離が容易になるようにシリコンなどをコーティングしておいても構わない。また、ガラス基板と偏光板兼プラスチック基板301は同じ大きさにする必要はなく、後の工程で剥離が容易になるように偏光板兼プラスチック基板301を若干大きくしておいても構わない。

【0041】次に、偏光板兼プラスチック基板301上に透明金属からなる共通電極312を真空スパッタやITO粒子などを含む透明レジストで塗布し、形成する。この時、成膜された膜を非晶質から結晶化する為に施される加熱処理は、成膜中或いは成膜後に関わらず偏光板兼プラスチック基板301の耐熱温度以下で行う。

【0042】次に、CFonTFT基板100と対向基板300のパネル製造工程での製造方法を説明する。

【0043】まず、CFonTFT基板100と対向基板300ともに液晶115に接する側、すなわちCFonTFT基板100であれば画素電極112、対向基板300であれば共通電極312が形成されている面にポリイミドなどからなる配向膜114を印刷や塗布などの方法を用いて所定の位置に所定の膜厚で均一に塗布し、その後焼成する。この時の焼成温度は少なくとも偏

光板兼プラスチック基板 301 に付いては偏光板兼プラスチックの耐熱温度以下で行う。

【0044】次に、液晶 115 を一定方向に配向するためにそれぞれの基板表面の配向膜を布等で摩擦するラビング処理を行う。

【0045】この後、CFonTFT基板 100 側に紫外線硬化型のシール材をディスペンス描画し、滴下方式を用いた液晶注入によってシールに囲まれた領域に液晶 115 を充填する。ここではCFonTFT基板 100 にシールを形成し液晶を充填する例をあげたが、特にこれに限定されるものではなく、対向基板 300 側にシールを形成し液晶を充填してもかまわない。

【0046】次に、液晶 115 が充填されたCFonTFT基板 100 に対向基板 300 を重ねあわせ、対向基板 300 からシール部に紫外線を照射することによりシールを硬化させる。

【0047】しかる後に偏光板兼プラスチック基板 301 に貼合されているガラス基板を、接着固定であればセロハンテープやシールを引き剥がすようにガラス基板の端部とプラスチック基板 201 の端部をそれぞれ反対方向に引き離すように剥がし、真空吸着であれば真空を開放してガラス基板とプラスチック基板 201 を分離して非破壊で取り除き、CFonTFT基板 100 と対向基板 300 が重ね合わされた基板を所定の大きさに切断し、CFonTFT基板 100 側に偏光板 116 を貼り付け、液晶パネルを完成させる。尚、非破壊で取り除いたガラス基板は再度表面などを洗浄などをして再使用する。また、ガラス基板に付いている接着剤などは、アルコール系や石油系等の有機溶剤で除去する。

【0048】本実施形態においても第 1 の実施形態と同様に、製造工程中においてプラスチック基板が曲がることによる製造上の不具合を回避でき、通常のガラス基板と同様の扱いで処理できるというメリットがある。

【0049】

【発明の効果】以上に説明したように、本発明の液晶表示装置の製造方法では、アクティブマトリクス基板側にはガラス基板上にTFTとカラーフィルタを形成し、対向基板側にはプラスチック基板を用いてその上に共通電極を形成する。この際、対向基板を、液晶パネルの対向

基板として完成させるまでの製造工程において、プラスチック基板の上に共通電極を形成する工程から液晶パネルユニットとして切断分離される工程の前の工程まで、ガラス基板がプラスチック基板の支持基板としてプラスチック基板に貼合されているので、製造工程中においてプラスチック基板が曲がることによる製造上の不具合を回避でき、通常のガラス基板と同様の扱いで処理できるという製造上の効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態を用いて形成される液晶表示装置の断面図である。

【図 2】本発明の第 1 の実施形態の液晶表示装置の製造方法を示す製造工程フローである。

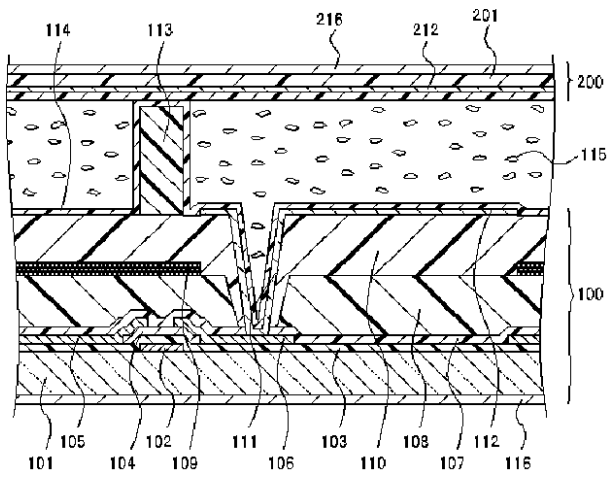
【図 3】本発明の第 2 の実施形態を用いて形成される液晶表示装置の断面図である。

【図 4】本発明の第 2 の実施形態の液晶表示装置の製造方法を示す製造工程フローである。

【符号の説明】

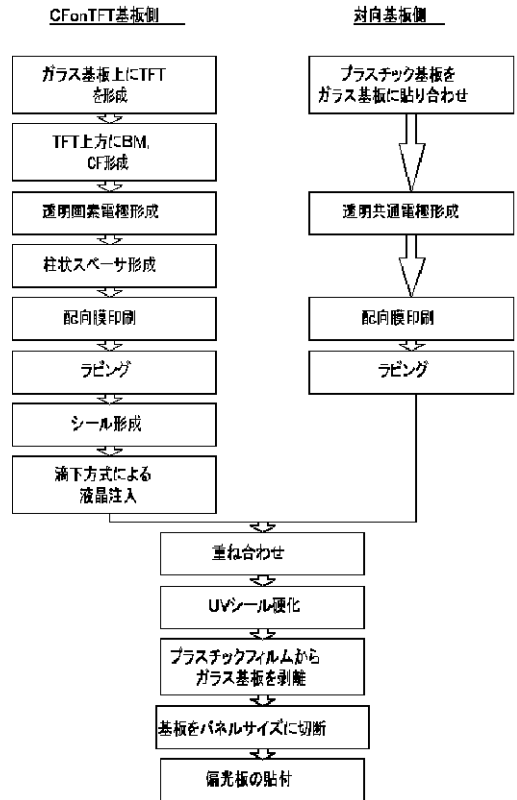
100	CFonTFT基板
101	ガラス基板
102	ゲート電極
103	ゲート絶縁膜
104	a-Si層
105	データ線
106	ソース電極
107	パッシベーション膜
108	カラーフィルタ(CF)
109	ブラックマトリクス(BM)
110	オーバーコート
111	コンタクトホール
112	画素電極
113	柱状スペーサ
114	配向膜
115	液晶
116、216	偏光板
200、300	対向基板
201	プラスチック基板
212、312	共通電極
301	偏光板兼プラスチック基板

【図1】

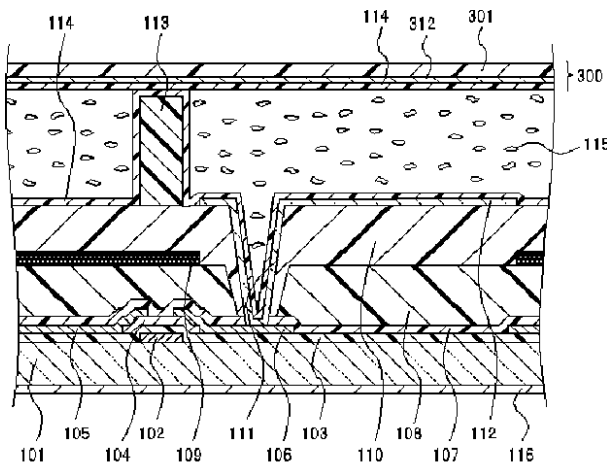


【図2】

液晶表示パネル製造工程フロー

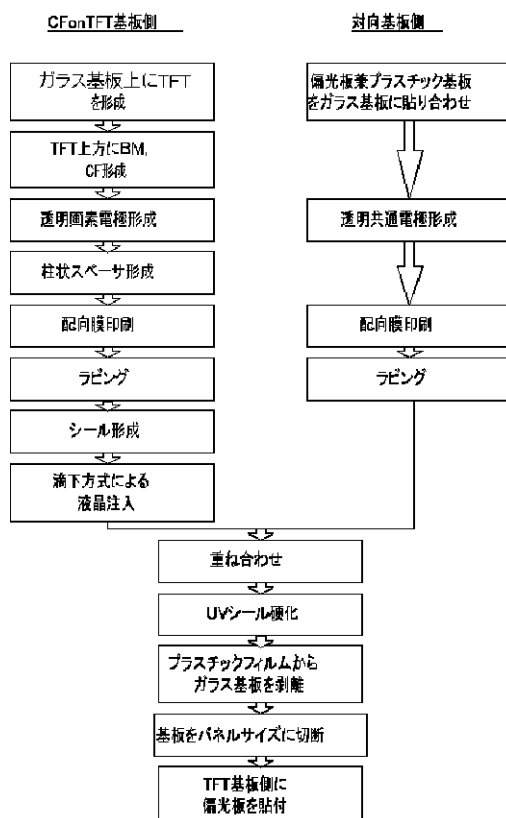


【図3】



【図4】

液晶表示パネル製造工程フロー



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H090 JA16 JB03 JC02 JC13 JC14  
JC17 JD12 JD18 LA02 LA03  
LA04  
5F110 AA16 BB01 CC07 DD02 GG02  
GG15 HL07 NN05 NN27 NN33  
NN36 NN72

专利名称(译)	液晶显示装置的制造方法		
公开(公告)号	<a href="#">JP2002365614A</a>	公开(公告)日	2002-12-18
申请号	JP2001168009	申请日	2001-06-04
申请(专利权)人(译)	Kagoshimanihondenki有限公司		
[标]发明人	山本勇司		
发明人	山本 勇司		
IPC分类号	G02F1/1333 H01L21/336 H01L21/77 H01L21/84 H01L27/12 H01L29/786		
CPC分类号	H01L27/1266 G02F1/133305 G02F1/133351 G02F2001/13415 H01L27/1214		
FI分类号	G02F1/1333.500 H01L29/78.612.Z		
F-TERM分类号	2H090/JA16 2H090/JB03 2H090/JC02 2H090/JC13 2H090/JC14 2H090/JC17 2H090/JD12 2H090/JD18 2H090/LA02 2H090/LA03 2H090/LA04 5F110/AA16 5F110/BB01 5F110/CC07 5F110/DD02 5F110/GG02 5F110/GG15 5F110/HL07 5F110/NN05 5F110/NN27 5F110/NN33 5F110/NN36 5F110/NN72 2H190/JA16 2H190/JB03 2H190/JC02 2H190/JC13 2H190/JC14 2H190/JC17 2H190/JD12 2H190/JD18 2H190/LA02 2H190/LA03 2H190/LA04		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种液晶显示装置的制造方法，其中使用TFT基板上的CF，并且可以满足重量减少和厚度减小的要求。解决方案：在完成对向基板200作为液晶面板的对向基板的制造过程中，在玻璃基板粘附到作为塑料的支撑基板的塑料基板201的状态下制造对向基板。在从用于在塑料基板201上形成公共电极212的阶段到用于将两个基板切割并分离成液晶面板单元的阶段之前的阶段的过程中，基板201。

