

(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2004-20573

(P2004-20573A)

(43) 公開日 平成16年1月22日(2004.1.22)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

G02F 1/1333

G02F 1/1339

G02F 1/1368

F I

G02F 1/1333 505

G02F 1/1339 500

G02F 1/1368

テーマコード (参考)

2H089

2H090

2H092

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2002-170987 (P2002-170987)

(22) 出願日 平成14年6月12日 (2002.6.12)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(74) 代理人 100086298

弁理士 船橋 國則

(72) 発明者 林 久雄

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ

ニー株式会社内

(72) 発明者 鳥山 重隆

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ

ニー株式会社内

Fターム(参考) 2H089 HA08 HA15 LA09 LA11 LA12

MA03X NA05 NA14 PA03 QA02

QA16 TA02

最終頁に続く

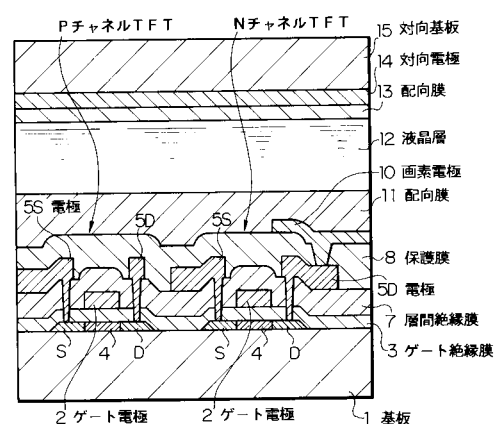
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置およびその製造方法

(57) 【要約】

【課題】液晶表示装置の寄生容量低減と液晶の電極への付着を防止して信頼性向上を図ること。

【解決手段】本発明は、対向基板15と駆動側の基板1とをシール剤を介して貼り合わせ、そのシール剤の位置より内側の領域に液晶を封入してなる液晶表示装置およびその製造方法であり、液晶が封入される領域で、画素駆動用電極(画素電極10)以外の電極5Sの上に液晶よりも誘電率の低い絶縁材料(保護膜8)を、液晶の封入される隙間と略等しい高さで設けるものである。また、この絶縁材料として有機材料を用いるものでもある。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

対向側基板と駆動側基板とをシール剤を介して貼り合わせ、そのシール剤の位置より内側の領域に液晶を封入してなる液晶表示装置において、  
前記液晶が封入される領域で、画素駆動用電極以外の金属配線上に前記液晶よりも誘電率の低い絶縁材料が、前記液晶の封入される隙間と略等しい高さで設けられている  
ことを特徴とする液晶表示装置。

## 【請求項 2】

前記絶縁材料は、有機材料から成る  
ことを特徴とする請求項 1 記載の液晶表示装置。

10

## 【請求項 3】

前記絶縁材料は、アクリル系樹脂から成る  
ことを特徴とする請求項 1 記載の液晶表示装置。

## 【請求項 4】

対向側基板と駆動側基板とをシール剤を介して貼り合わせ、そのシール剤の位置より内側の領域に液晶を封入してなる液晶表示装置の製造方法において、  
前記対向側基板と前記駆動側基板との貼り合わせを行うにあたり、その間隔を制御するギャップ材料を形成すると同じ工程で、前記シール剤の位置より内側の領域にある画素駆動用電極以外の金属配線上に前記液晶よりも誘電率の低い絶縁材料を設ける  
ことを特徴とする液晶表示装置の製造方法。

20

## 【請求項 5】

前記絶縁材料は、前記ギャップ材料と同じ有機材料から成る  
ことを特徴とする請求項 4 記載の液晶表示装置の製造方法。

## 【請求項 6】

前記絶縁材料は、前記ギャップ材料と同じアクリル系樹脂から成る  
ことを特徴とする請求項 4 記載の液晶表示装置の製造方法。

## 【請求項 7】

前記絶縁材料を、前記対向側基板と前記駆動側基板との間で前記液晶が封入される隙間と略等しい高さで形成する  
ことを特徴とする請求項 4 記載の液晶表示装置の製造方法。

30

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、対向側基板と駆動側基板とをシール剤を介して貼り合わせ、そのシール剤の位置より内側の領域に液晶を封入してなる液晶表示装置およびその製造方法に関する。

## 【0002】

## 【従来の技術】

近年、表示装置として高精細、高画質な表示が求められており、液晶表示ではそのために液晶駆動用のスイッチング素子として薄膜トランジスタを利用したアクティブマトリクス方式の液晶表示（LCD：Liquid Crystal Display と呼ばれる。）が用いられている。

40

## 【0003】

従来の TFT 駆動の液晶表示装置としては、例えば、特開 2001-242803 号公報に記載されているように、ボトムゲート構造の N チャンネル薄膜トランジスタ（N チャンネル TFT）と P チャンネル薄膜トランジスタ（P チャンネル TFT）とを組み合わせた CMOS 構造がある。

## 【0004】

図 6 は、従来の液晶表示装置における画素部の断面図である。すなわち、ガラス基板 31 上の一部には P チャンネル TFT および N チャンネル TFT が形成されている。P チャンネル薄膜トランジスタは例えばボロンをソース領域 S やドレイン領域 D に注入した多結晶半導体

50

薄膜 34 を能動層に用いている。

【0005】

Nチャネル薄膜トランジスタは、ソース領域 S やドレイン領域 D に燐などを注入した多結晶半導体薄膜 34 を能動層に用いている。多結晶半導体薄膜 34 上にはゲート絶縁膜 33 を介してゲート電極 32 が形成されており、ゲート電極 32 は層間絶縁膜 37 に覆われている。

【0006】

Pチャネル T F T および Nチャネル T F T それぞれのソース領域 S やドレイン領域 D はゲート絶縁膜 33 および層間絶縁膜 37 中に形成されたコンタクトホールを通じてソース電極 35 S またはドレイン電極 35 D に接続されている。ソース電極 35 S およびドレイン電極 35 D は保護膜 38 に覆われており、この例では、Nチャネル薄膜トランジスタは画素電極 40 の駆動用に用いられている。

10

【0007】

この関係で、リーク電流を抑制する為、ドレイン領域 D およびソース領域 S と中央のチャネル領域との間に不純物が低濃度で注入された領域を設け、いわゆる L D D 構造としてもよい。

【0008】

これらの多結晶半導体薄膜を能動層とする薄膜トランジスタは、例えば「'99 最新液晶プロセス技術（プレスジャーナル 1998 年発行）p p 53 ~ 59」や「フラットパネル・ディスプレイ 1999（日経 B P 社 1998 年発行）p p 132 ~ 139」に詳細に述べられている。

20

【0009】

いずれの場合も、薄膜トランジスタを構成するゲート絶縁膜、層間絶縁膜、保護膜には、窒化シリコン膜や酸化シリコン膜が用いられることが多い。また、多結晶半導体薄膜 34 は導電性を有する。

【0010】

さらに、保護膜 38 および画素電極 40 を覆うように配向膜 41 が形成されており、その上には、液晶層 42、配向膜 43 が配設されている。また、その上には、対向電極 44 が形成されており、さらにその上には、対向基板 45 が配設されている。通常、対向基板には、ガラス基板が用いられる。

30

【0011】

【発明が解決しようとする課題】

以上のように、従来の液晶表示装置の場合、薄膜トランジスタを構成するゲート絶縁膜、層間絶縁膜、保護膜には、窒化シリコン膜や酸化シリコン膜が用いられることが多い。このような絶縁膜に電極などの配線が覆われていると、液晶表示装置の駆動中に配向膜や画素電極にクラックなどが生じると、液晶層から液晶分子が絶縁膜中に容易に漏れることとなるため、漏れた液晶分子は絶縁膜中を通じて配線にまで達し、薄膜トランジスタの駆動を鈍化させるなど問題の原因となる。

【0012】

また、配線に液晶分子が付着するとエレクトロマイグレーションや温度などにより導電中に断線しやすくなり、よって液晶表示装置全体として信頼性を劣化するという問題が生じる。

40

【0013】

さらに、薄膜トランジスタへの駆動信号が配線を伝わる時、配線周辺には寄生容量が発生する。当該寄生容量が大きいほど、薄膜トランジスタの駆動に遅延が生じることとなる。

【0014】

本発明は、このような課題を解決するためになされたものであり、T F T により駆動する液晶表示装置において、配線についての寄生容量を低減するとともに、染み出した液晶分子が当該配線上に達することを防ぎ、よって、薄膜トランジスタの駆動が鈍化し、液晶表

50

示装置全体として劣化することを妨げることを目的とする。

【 0 0 1 5 】

【課題を解決するための手段】

本発明はこのような目的を達成するために成されたものである。すなわち、本発明は、対向側基板と駆動側基板とをシール剤を介して貼り合わせ、そのシール剤の位置より内側の領域に液晶を封入してなる液晶表示装置およびその製造方法であり、液晶が封入される領域で、画素駆動用電極以外の金属配線上に液晶よりも誘電率の低い絶縁材料を、液晶の封入される隙間と略等しい高さで設けるものである。また、この絶縁材料として有機材料を用いるものでもある。

【 0 0 1 6 】

このような本発明では、シール剤の位置より内側の領域で、画素駆動用電極以外の金属配線上に液晶よりも誘電率の低い絶縁材料を設けているため、金属配線と対向側基板との間の寄生容量を抑制できるようになる。すなわち、金属配線上に液晶よりも誘電率の低い絶縁材料を設けているため、液晶を介在させる場合に比べて寄生容量を低減させることができる。また、絶縁材料として有機材料を用いることで、液晶分子の透過を防ぐことができ、液晶分子の金属配線への付着を防止できるようになる。

【 0 0 1 7 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の好適な実施の形態について図面を用いて説明する。図 1 は、本実施形態に係る液晶表示装置を説明する断面図である。すなわち、ガラス基板などの基板 1 上の一部には T F T が形成されている。T F T は例えばボロンやリンなどのイオンをソース領域 S やドレイン領域 D に注入した多結晶半導体薄膜 4 を能動層に用いる。多結晶半導体薄膜 4 上にはゲート絶縁膜 3 を介してゲート電極 2 が形成されており、ゲート電極 2 は層間絶縁膜 7 に覆われている。

【 0 0 1 8 】

P チャネル T F T および N チャネル T F T それぞれのソース領域 S やドレイン領域 D はゲート絶縁膜 3 および層間絶縁膜 7 中に形成されたコンタクトホールを通じてソース電極 5 S またはドレイン電極 5 D に接続されている。

【 0 0 1 9 】

ここで、ソース電極 5 S またはドレイン電極 5 D より基板側に形成されるゲート絶縁膜 3 および層間絶縁膜 7 を第 1 の絶縁膜とする。なお、ソース電極 5 S またはドレイン電極 5 D などの配線は、第 1 の絶縁膜中に形成されていてもよい。このように形成することにより、いわゆるダマシン構造の配線構造とすることが可能になる。

【 0 0 2 0 】

ソース電極 5 S またはドレイン電極 5 D は例えば、A l、A l - S i、A l - S i - C u、または、C u などの金属材料によって形成され、それに加えて、バリヤメタルとして T i や T i N などを形成することもできる。ダマシン配線によれば、フォトレジスト工程数を増やすことなく、配線層を形成できる。

【 0 0 2 1 】

ソース電極 5 S およびドレイン電極 5 D は保護膜 8 に覆われており、T F T は画素電極 1 0 の駆動用に用いられている。この関係で、リーク電流を抑制する為、ドレイン領域 D およびソース領域 S と中央のチャンネル領域との間に不純物が低濃度で注入された領域を設け、いわゆる L D D 構造としてもよい。また、多結晶半導体薄膜 4 のソース側およびドレイン側は導電性を有する。

【 0 0 2 2 】

さらに、保護膜 8 および画素電極 1 0 を覆うように配向膜 1 1 が形成されており、その上には、液晶層 1 2、配向膜 1 3 が配設されている。また、その上には対向電極 1 4 が形成されており、さらにその上には、対向基板 1 5 が配設されている。対向基板に 1 5 としては、ガラス基板が用いられる。

【 0 0 2 3 】

10

20

30

40

50

駆動側となる基板 1 と対向基板 15 とは図示しないシール剤を介して貼り合わされている。つまり、基板 1 の周縁にシール剤を枠状に塗布し、このシール剤を介して対向基板 15 を貼り合わせる。そして、シール剤を塗布した位置の内側の領域（空間）に液晶を注入することで液晶層 12 を構成する。

【0024】

なお、以下の説明では、保護膜 8 をゲート絶縁膜 3 および層間絶縁膜 7 と区別し、第 2 の絶縁膜と称する。本実施形態では、第 2 の絶縁膜として有機材料を用いる。有機材料としては、アクリル系樹脂などが挙げられる。

【0025】

従来、この保護膜 8 の位置に配置する絶縁膜としてシリコン酸化膜やシリコン窒化膜を使用した場合、液晶分子の漏れを容易に通してしまうため、液晶分子の配線への付着が起こり、TFT 駆動そのものを劣化させる。しかし、本実施形態では、保護膜 8 として液晶分子の透過を防ぐ有機材料を液晶層 12 と電極 5S または 5D の上に配置すれば、たとえ液晶層 12 から液晶分子が漏れたとしても、係る液晶分子がこれらの電極 5S、5D へ付着することを防ぐことができる。

【0026】

特にアクリル系樹脂は、液晶層 12 の画素間を区切る材料として使用されるため、液晶表示装置の製造プロセスにおいて、当該材料を容易に調達することができる。

【0027】

次に、本実施形態に係る液晶表示装置の製造方法について説明する。図 2～図 4 は、本実施形態に係る液晶表示装置の製造方法を説明するためのプロセスごとの断面図である。

【0028】

まず、図 2 (a) に示すように、ガラス基板などの基板 1 上の一部に多結晶半導体薄膜 4 を CVD 法などにより形成し、パターニングする。次いで、イオン注入により、係る多結晶半導体薄膜 4 にソース領域 S およびドレイン領域 D を選択的に形成する。

【0029】

その後、図 2 (b) に示すように、ゲート絶縁膜 3 を CVD 法にて全面に形成する。ここでゲート絶縁膜 3 はシリコン酸化膜やシリコン窒化膜であってもよく、有機材料、特にアクリル系樹脂を使用することもできる。これにより、導電層として作用する多結晶半導体薄膜 4 のソース領域 S やドレイン領域 D への液晶分子の漏れ込みを防ぐことができる。

【0030】

なお、この関係で、リーク電流を抑制する為、ドレイン領域 D およびソース領域 S と中央のチャンネル領域との間に不純物が低濃度で注入された領域を設け、いわゆる LDD 構造としてもよい。

【0031】

その後、ゲート電極 2 をスパッタリングなどのメタライズ工程や CVD 工程などにより形成し、フォトリソ工程などによりパターニングする。これにより、TFT のゲート電極を形成する。ゲート電極は金属材料やドーピングされた多結晶半導体薄膜などである。

【0032】

そして、層間絶縁膜 7 を CVD 法などにより堆積する。層間絶縁膜 7 としては、シリコン酸化膜やシリコン窒化膜を形成してもよいし、有機材料、特にアクリル系樹脂を形成してもよい。これにより、導電層として作用する多結晶半導体薄膜 4 のソース領域 S やドレイン領域 D への液晶分子の漏れ込みを防ぐことができる。ここで、ゲート絶縁膜 3 および層間絶縁膜 7 を第 1 の絶縁膜と呼ぶとする。

【0033】

次に、図 3 (a) に示すように、第 1 の絶縁膜のうち TFT のソース領域 S およびドレイン領域 D 上の一部をエッチングにより開口し、スパッタリング法や CVD 法により、導電膜を埋め込む。この導電膜には、WSi、Ti、TiN などが使用される。

【0034】

その後、全面に金属膜などをスパッタリング法や CVD 法により堆積し、パターニングに

より、ソース電極 5 S やドレイン電極 5 D を形成する。金属膜としては、Al、Al-Si、Al-Si-Cu や Cu などが挙げられる。係る金属膜の上又は下にバリアメタルとして TiN や Ti などを形成することもできる。

【0035】

そして、図 3 (b) に示すように、保護膜 8 を全面に形成する。係る保護膜 8 は、有機材料、特にアクリル系樹脂を使用する。これにより、配線 5 S や 5 D への液晶分子の漏れ込みを防ぐことができる。

【0036】

次に、電極 5 D 上の一部を開口し、画素電極 10 としてスパッタリング法や CVD 法などにより金属膜を形成する。金属膜としては、Al、Al-Si、Al-Si-Cu や Cu などが挙げられる。係る金属膜の上又は下にバリアメタルとして TiN や Ti などを形成することもできる。その後、当該金属膜をパターニングし、画素電極 10 を形成する。 10

【0037】

さらに、図 4 (a) に示すように、画素電極 40 を覆うように配向膜 41 を形成する。そして、配向膜 13、対向電極 14 を形成した対向基板 15 を図示しないシール剤によって貼り合わせ、そのシール剤の位置より内側に形成される隙間に液晶を注入して液晶層 12 を設ける。

【0038】

上記においては、画素領域における絶縁膜について記載してきたが、本発明は画素領域のみならず、画素部以外の部分、すなわち周辺回路領域において使用してもよい。周辺回路領域 20 においての配線は画素領域にある TFT を駆動させるためのドライバ、AD 変換回路などの集積回路が作り込まれている。これらの周辺回路を構成する配線に表示部として使用される液晶分子が付着することは、画素領域中の TFT 駆動の鈍化、劣化と並び、液晶表示装置全体としての劣化を誘発する。周辺回路領域において上記有機材料を使用すれば、これらの問題を解決できる。

【0039】

図 5 は本実施形態の液晶表示装置における他の例を説明する断面図である。この液晶表示装置は、先の例と同様に、ガラス基板などの基板 1 上の一部には TFT が形成されたものである。この TFT のうち、図示しないシール剤の内側領域で、画素電極 10 以外の電極（例えば、電極 5 S や画素電極 10 が接続されていない電極 5 D）の上に、液晶層 12 の 30 液晶より誘電率の低い絶縁材料 80 が設けられている。

【0040】

絶縁材料 80 は、例えば有機材料から成り、アクリル樹脂などを用いる。例えば、LCD スペース用途に開発されたネガ型感光性樹脂として市場に出ているオプトマー NN700 などが適している。この絶縁材料 80 は、駆動側の基板 1 と対向基板 15 との隙間とほぼ等しい高さで形成されている。これにより、電極 5 S および画素電極 10 が接続されていない電極 5 D の上方は液晶が介在しない状態となり、この部分での寄生容量を液晶が介在する場合に比べて抑制できるようになる。

【0041】

この液晶表示装置を製造するには、先の例と同様に、基板 1 上への TFT の形成を行い、 40 層間絶縁膜 7、ゲート電極 2、各種電極形成を行って保護膜 8 を形成する。その後、画素電極 10 の形成、配向膜 11 の形成を行って、駆動側基板を完成させる。

【0042】

そして、対向基板 15 との重ね合わせを行うにあたり、液晶層 12 のギャップを制御するための支柱を形成する工程と同じ工程で上記説明した絶縁材料 80 を画素電極 10 以外の電極の上方に形成する。これにより、別途工程を増やすことなくマスク変更のみで絶縁材料 80 を設けることができるようになる。

【0043】

シール剤を介して駆動側基板と対向側基板との重ね合わせを行った後は、その隙間に液晶を封入する。これによって液晶表示装置が完成する。先に説明したように、シール剤の位 50

置より内側の領域（液晶層 12 が存在する領域）の画素電極 10 以外の電極の上方に絶縁材料 80 が設けられていることから、この部分に液晶が介在しない状態となり、寄生容量の抑制を図ることができる。

【0044】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば次のような効果がある。すなわち、液晶表示装置のシール剤の内側領域で、画素駆動用電極以外の金属配線上に液晶よりも誘電率の低い絶縁材料を設けているため、金属配線と対向側基板との間の寄生容量を抑制することが可能となる。また、絶縁材料として有機材料を用いることで、液晶分子の透過を防ぐことができ、液晶分子の金属配線への付着を防止できるようになる。これにより、液晶表示装置内部の回路における駆動向上および液晶表示装置全体の劣化を防止することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本実施形態に係る液晶表示装置を説明する断面図である。

【図 2】本実施形態に係る液晶表示装置の製造方法を説明する断面図（その 1）である。

【図 3】本実施形態に係る液晶表示装置の製造方法を説明する断面図（その 2）である。

【図 4】本実施形態に係る液晶表示装置の製造方法を説明する断面図（その 3）である。

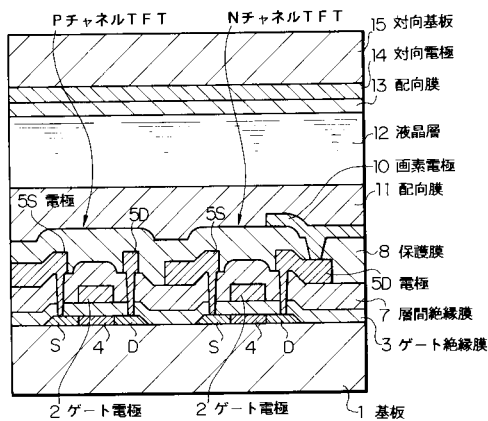
【図 5】本実施形態の液晶表示装置における他の例を説明する断面図である。

【図 6】従来の液晶表示装置における画素部の断面図である。

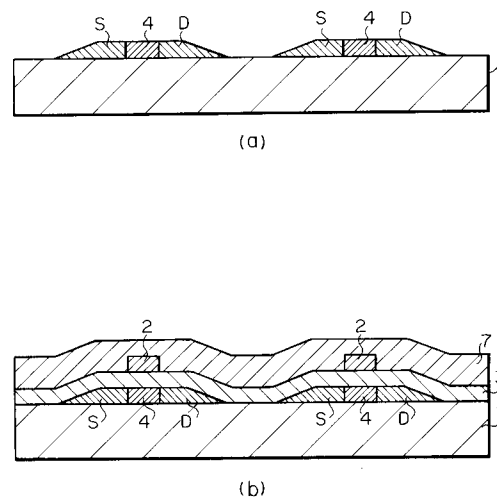
【符号の説明】

1 ... 基板、2 ... ゲート電極、3 ... ゲート絶縁膜、4 ... 多結晶半導体薄膜、5 D ... 電極、5 S ... 電極、7 ... 層間絶縁膜、8 ... 保護膜、10 ... 画素電極、11 ... 配向膜、12 ... 液晶層、13 ... 配向膜、14 ... 対向電極、15 ... 対向基板、80 ... 絶縁材料

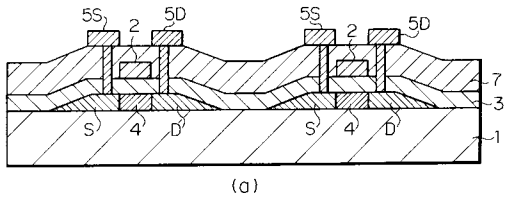
【図 1】



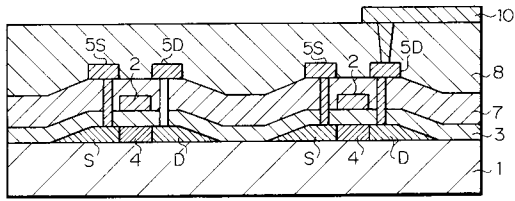
【図 2】



【 図 3 】

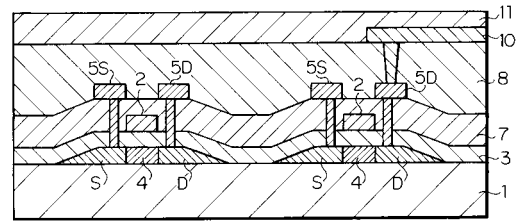


(a)

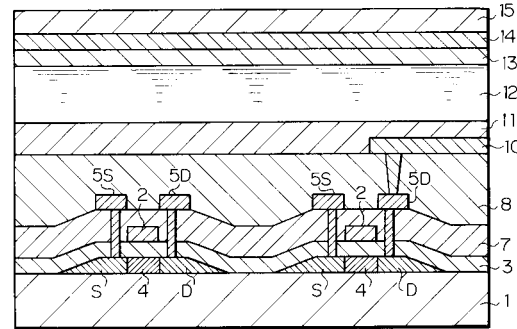


(b)

【 図 4 】

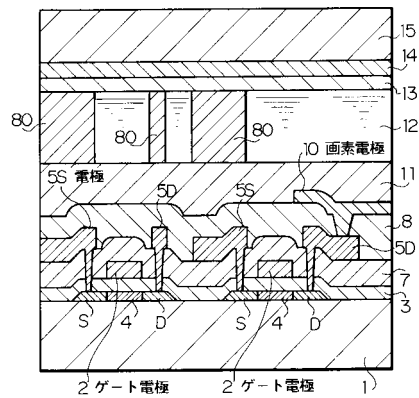


(a)



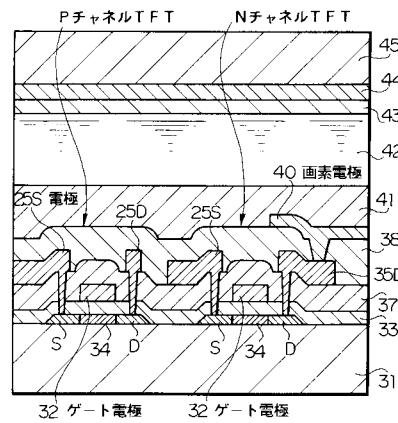
(b)

【 図 5 】



2 ゲート電極 2 ゲート電極 1)

【 図 6 】



32 ゲート電極 32 ゲート電極

---

フロントページの続き

F ターム(参考) 2H090 HA03 HA05 HB07X HC05 HC11 HC12 HD05 JA05 LA02  
2H092 JA24 JB56 JB64 KB21 MA13 MA17 MA43 NA15 NA17 PA03

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |            |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 液晶显示装置及其制造方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP2004020573A</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 公开(公告)日 | 2004-01-22 |
| 申请号            | JP2002170987                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 申请日     | 2002-06-12 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 索尼公司                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 索尼公司                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |            |
| [标]发明人         | 林久雄<br>鳥山重隆                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |            |
| 发明人            | 林 久雄<br>鳥山 重隆                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |            |
| IPC分类号         | G02F1/1339 G02F1/1333 G02F1/1368                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |            |
| FI分类号          | G02F1/1333.505 G02F1/1339.500 G02F1/1368                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |            |
| F-TERM分类号      | 2H089/HA08 2H089/HA15 2H089/LA09 2H089/LA11 2H089/LA12 2H089/MA03X 2H089/NA05 2H089/NA14 2H089/PA03 2H089/QA02 2H089/QA16 2H089/TA02 2H090/HA03 2H090/HA05 2H090/HB07X 2H090/HC05 2H090/HC11 2H090/HC12 2H090/HD05 2H090/JA05 2H090/LA02 2H092/JA24 2H092/JB56 2H092/JB64 2H092/KB21 2H092/MA13 2H092/MA17 2H092/MA43 2H092/NA15 2H092/NA17 2H092/PA03 2H189/AA14 2H189/DA07 2H189/EA06X 2H189/FA16 2H189/FA25 2H189/FA44 2H189/FA61 2H189/HA16 2H189/LA03 2H189/LA05 2H189/LA06 2H189/LA08 2H189/LA10 2H190/HA03 2H190/HA05 2H190/HB07 2H190/HC05 2H190/HC11 2H190/HC12 2H190/HD05 2H190/JA05 2H190/LA02 2H192/AA24 2H192/BC31 2H192/CB02 2H192/DA72 2H192/EA72 2H192/GD23 2H192/HA27 |         |            |
| 代理人(译)         | 船桥 国则                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |            |
| 其他公开文献         | JP4085704B2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |            |

#### 摘要(译)

要解决的问题：通过降低寄生电容和防止液晶粘附到电极来提高液晶显示器的可靠性。解决方案：液晶显示器及其制造方法包括以下步骤：通过密封剂将对向基板15和驱动侧的基板1彼此粘贴；将液晶密封在密封剂位置内的区域上。在密封液晶的区域中，在除了像素驱动电极（像素电极10）之外的电极5S上设置介电常数低于液晶的绝缘材料（保护膜8）。高度几乎等于液晶密封的间隙深度。有机材料也可用作绝缘材料。Ž

