

(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2014-203026

(P2014-203026A)

(43) 公開日 平成26年10月27日(2014.10.27)

(51) Int.Cl.

G02F 1/1339 (2006.01)

F I

G02F 1/1339 500

テーマコード (参考)

2H189

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2013-81070 (P2013-81070)
 (22) 出願日 平成25年4月9日(2013.4.9)

(71) 出願人 502356528
 株式会社ジャパンディスプレイ
 東京都港区西新橋三丁目7番1号
 (74) 代理人 110001737
 特許業務法人スズエ国際特許事務所
 (74) 代理人 100108855
 弁理士 蔵田 昌俊
 (74) 代理人 100109830
 弁理士 福原 淑弘
 (74) 代理人 100088683
 弁理士 中村 誠
 (74) 代理人 100103034
 弁理士 野河 信久
 (74) 代理人 100095441
 弁理士 白根 俊郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

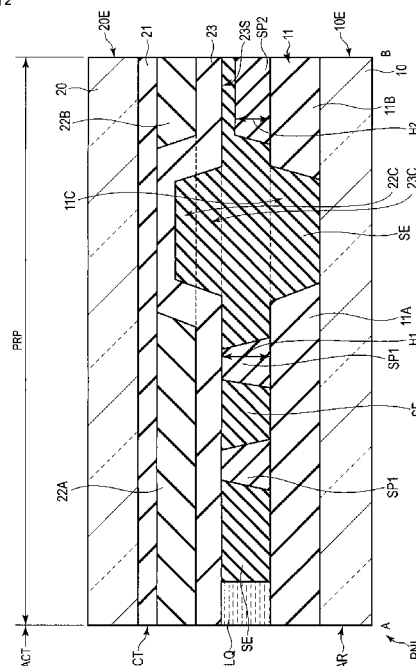
(57) 【要約】

【課題】製造歩留まりの低下を抑制することが可能な液晶表示装置を提供する。

【解決手段】第1絶縁基板上において画像を表示するアクティブエリアの外側の周辺エリアに配置された第1有機絶縁膜を備えた第1基板と、第2絶縁基板の前記第1基板と対向側において前記周辺エリアに配置された周辺遮光層と、前記周辺エリアにおいて前記周辺遮光層に積層された周辺カラーフィルタと、前記周辺エリアにおいて前記周辺カラーフィルタを覆う第2有機絶縁膜と、を備えた第2基板と、前記第1有機絶縁膜と前記第2有機絶縁膜との間に介在し前記第1絶縁基板の第1端部と前記第2絶縁基板の第2端部とが重なる位置まで延在し前記第1基板と前記第2基板とを貼り合わせるシール材と、前記シール材によって囲まれた内側において前記第1基板と前記第2基板との間に保持された液晶層と、を備えた液晶表示装置。

【選択図】 図2

図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 絶縁基板と、前記第 1 絶縁基板上において画像を表示するアクティブエリアの外側の周辺エリアに配置された第 1 有機絶縁膜と、を備えた第 1 基板と、

第 2 絶縁基板と、前記第 2 絶縁基板の前記第 1 基板と対向側において前記周辺エリアに配置された周辺遮光層と、前記周辺エリアにおいて前記周辺遮光層に積層された周辺カラーフィルタと、前記周辺エリアにおいて前記周辺カラーフィルタを覆う第 2 有機絶縁膜と、を備えた第 2 基板と、

前記第 1 有機絶縁膜と前記第 2 有機絶縁膜との間に介在し、前記第 1 絶縁基板の第 1 端部と前記第 2 絶縁基板の第 2 端部とが重なる位置まで延在し、前記第 1 基板と前記第 2 基板とを貼り合わせるシール材と、

前記周辺エリアにおいて、前記アクティブエリア側に形成されるとともに前記シール材の内部に位置し、前記第 1 有機絶縁膜と前記第 2 有機絶縁膜との間に介在する第 1 スペースと、

前記第 1 端部と前記第 2 端部とが重なる位置に形成され、前記第 1 有機絶縁膜と前記第 2 有機絶縁膜との間に介在する第 2 スペースと、

前記シール材によって囲まれた内側において前記第 1 基板と前記第 2 基板との間に保持された液晶層と、

を備えた液晶表示装置。

【請求項 2】

前記第 1 スペースは、ドット状に形成された、請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 3】

前記第 2 スペースは、前記第 1 端部と前記第 2 端部とが重なる位置に沿って直線状に形成された、請求項 1 または 2 に記載の液晶表示装置。

【請求項 4】

前記第 1 有機絶縁膜または前記第 2 有機絶縁膜と前記第 2 スペースとの間に前記シール材が介在している、請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の液晶表示装置。

【請求項 5】

前記第 1 スペースの高さは、前記第 2 スペースの高さよりも高い、請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の実施形態は、液晶表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

液晶表示装置は、表示装置として各種分野で利用されている。アレイ基板と対向基板との間に液晶層を保持した構成の液晶表示パネルは、大型のマザー基板を用いて製造されている。すなわち、複数の液晶表示パネルを一括して製造した後に、切断することで単個の液晶表示パネルが得られる。

【0003】

近年、液晶表示パネルの額縁すなわちアクティブエリアからパネル端部までの幅が狭くなる傾向にある。狭額縁化の要望が高まるほど、アレイ基板と対向基板とを貼り合わせるシール材の形成精度に起因してシール材の位置や幅にバラツキが生じ、切断の際のカットラインとシール材の外端との距離にバラツキが生じやすい。このため、シール材に生じたバラツキに起因して切断精度にバラツキが生じる虞がある。

【0004】

一方で、シール材の形成領域の内周側及び外周側にそれぞれ樹脂層を形成し、シール材の堰として機能させ、さらに、これらの樹脂層の間において、複数枚取り基板の一括切断がなされる箇所に沿った部分に樹脂層を形成する技術が提案されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2011-075623号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本実施形態の目的は、製造歩留まりの低下を抑制することが可能な液晶表示装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本実施形態によれば、

第1絶縁基板と、前記第1絶縁基板上において画像を表示するアクティブエリアの外側の周辺エリアに配置された第1有機絶縁膜と、を備えた第1基板と、第2絶縁基板と、前記第2絶縁基板の前記第1基板と対向側において前記周辺エリアに配置された周辺遮光層と、前記周辺エリアにおいて前記周辺遮光層に積層された周辺カラーフィルタと、前記周辺エリアにおいて前記周辺カラーフィルタを覆う第2有機絶縁膜と、を備えた第2基板と、前記第1有機絶縁膜と前記第2有機絶縁膜との間に介在し、前記第1絶縁基板の第1端部と前記第2絶縁基板の第2端部とが重なる位置まで延在し、前記第1基板と前記第2基板とを貼り合わせるシール材と、前記周辺エリアにおいて、前記アクティブエリア側に形成されるとともに前記シール材の内部に位置し、前記第1有機絶縁膜と前記第2有機絶縁膜との間に介在する第1スペーサと、前記第1端部と前記第2端部とが重なる位置に形成され、前記第1有機絶縁膜と前記第2有機絶縁膜との間に介在する第2スペーサと、前記シール材によって囲まれた内側において前記第1基板と前記第2基板との間に保持された液晶層と、を備えた液晶表示装置が提供される。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】図1は、本実施形態の液晶表示装置に適用可能な表示パネルPNLの一例を概略的に示す平面図である。

【図2】図2は、図1に示した表示パネルPNLの周辺エリアPRPをA-B線で切断したときの構造の一例を概略的に示す断面図である。

【図3】図3は、本実施形態の表示パネルPNLにおけるシール材SEと第1スペーサSP1及び第2スペーサSP2のレイアウトの一例を示す平面図である。

【図4】図4は、マザー基板対の切断工程を説明するための概略断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、本実施形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。なお、各図において、同一又は類似した機能を発揮する構成要素には同一の参照符号を付し、重複する説明は省略する。

【0010】

図1は、本実施形態の液晶表示装置に適用可能な表示パネルPNLの一例を概略的に示す平面図である。

【0011】

すなわち、表示パネルPNLは、アクティブマトリクスタイプの液晶表示パネルであり、アレイ基板ARと、アレイ基板ARに対向配置された対向基板CTと、アレイ基板ARと対向基板CTとの間に保持された液晶層LQと、を備えている。アレイ基板ARと対向基板CTとは、これらの間に所定のセルギャップを形成した状態でシール材SEによって貼り合わせられている。図示した例では、シール材SEは矩形枠状の閉ループ形状をなすように形成されている。セルギャップは、アレイ基板ARまたは対向基板CTに形成された図示しない柱状のスペーサによって形成されている。液晶層LQは、アレイ基板ARと

10

20

30

40

50

対向基板 C T との間のセルギャップにおいてシール材 S E によって囲まれた内側に保持されている。表示パネル P N L は、シール材 S E によって囲まれた内側に、画像を表示するアクティブエリア A C T を備えている。アクティブエリア A C T は、例えば、略長方形形状であり、マトリクス状に配置された複数の画素 P X によって構成されている。

【0012】

アレイ基板 A R は、第 1 方向 X に沿って延出したゲート配線 G、第 1 方向 X に交差する第 2 方向 Y に沿って延出しゲート配線 G と交差するソース配線 S、ゲート配線 G 及びソース配線 S に接続されたスイッチング素子 S W、スイッチング素子 S W に接続された画素電極 P E などを備えている。液晶層 L Q を介して画素電極 P E の各々と対向する対向電極 C E は、例えば対向基板 C T に備えられているが、アレイ基板 A R に備えられていても良い。

10

【0013】

なお、表示パネル P N L の詳細な構成については説明を省略するが、T N (Twisted Nematic) モード、O C B (Optically Compensated Bend) モード、V A (Vertical Aligned) モードなどの主として縦電界を利用するモードでは、画素電極 P E がアレイ基板 A R に備えられる一方で、対向電極 C E が対向基板 C T に備えられている。また、I P S (In-Plane Switching) モード、F F S (Fringe Field Switching) モードなどの主として横電界を利用するモードでは、画素電極 P E 及び対向電極の双方がアレイ基板 A R に備えられている。

20

【0014】

駆動 I C チップ 2 及びフレキシブル・プリントド・サーキット (F P C) 基板 3 などの表示パネル P N L の駆動に必要な信号供給源は、例えば、アクティブエリア A C T よりも外側の周辺エリア P R P に実装されている。図示した例では、駆動 I C チップ 2 及び F P C 基板 3 は、対向基板 C T の基板端部 C T E よりも外側に延出したアレイ基板 A R の実装部 M T に実装されている。周辺エリア P R P は、アクティブエリア A C T を囲むエリアであり、シール材 S E が配置されるエリアを含み、矩形枠状に形成されている。

【0015】

なお、図示した表示パネル P N L は、四角形状であり、実装部 M T を除く 3 辺については、アレイ基板 A R の基板端部と対向基板 C T の基板端部とが重なり、パネル端部を形成している。シール材 S E は、少なくとも実装部 M T を除く 3 辺については、パネル端部まで延在している。

30

【0016】

図 2 は、図 1 に示した表示パネル P N L の周辺エリア P R P を A - B 線で切断したときの構造の一例を概略的に示す断面図である。

【0017】

アレイ基板 A R は、ガラス基板や樹脂基板などの透明な第 1 絶縁基板 1 0 を用いて形成されている。アレイ基板 A R は、周辺エリア P R P においては、第 1 絶縁基板 1 0 の対向基板 C T に対向する側に、図示しない外周配線や、第 1 有機絶縁膜 1 1などを備えている。なお、図示しないが、アレイ基板 A R は、アクティブエリア A C T においては、第 1 絶縁基板 1 0 の対向基板 C T に対向する側に、スイッチング素子、画素電極、配向膜などを備えている。また、周辺エリア P R P において、第 1 絶縁基板 1 0 と第 1 有機絶縁膜 1 1 との間に他の絶縁膜が介在していても良い。

40

【0018】

第 1 有機絶縁膜 1 1 は、周辺エリア P R P のみならずアクティブエリア A C T にも延在している。第 1 有機絶縁膜 1 1 は、周辺エリア P R P において、アクティブエリア A C T に近接する側に第 1 セグメント 1 1 A を有するとともに、アレイ基板 A R の基板端部 1 0 E に近接する側に第 2 セグメント 1 1 B を有している。第 2 セグメント 1 1 B は、基板端部 1 0 E まで延在している。図示した例では、第 1 有機絶縁膜 1 1 において、第 1 セグメント 1 1 A と第 2 セグメント 1 1 B との間には、第 1 凹部 1 1 C が形成されている。第 1

50

セグメント 1 1 A 及び第 2 セグメント 1 1 B の表面は略平坦である。第 1 凹部 1 1 C は、例えば第 1 絶縁基板 1 0 まで貫通する深さを有している。このような有機絶縁膜 1 1 は、例えば透明な樹脂材料によって形成されている。

【0019】

一方、対向基板 C T は、ガラス基板や樹脂基板などの透明な第 2 絶縁基板 2 0 を用いて形成されている。対向基板 C T は、周辺エリア P R P において、第 2 絶縁基板 2 0 のアレイ基板 A R に対向する側に、周辺遮光層 2 1、周辺カラーフィルタ 2 2、第 2 有機絶縁膜 2 3 などを備えている。なお、図示しないが、対向基板 C T は、アクティブエリア A C T においては、ブラックマトリクス、カラーフィルタ層、配向膜などを備えている。

【0020】

周辺遮光層 2 1 は、第 2 絶縁基板 2 0 のアレイ基板 A R と対向する側に形成され、周辺エリア P R P の略全体に亘って延在している。つまり、周辺遮光層 2 1 は、第 1 セグメント 1 1 A、第 2 セグメント 1 1 B、及び、第 1 凹部 1 1 C のそれぞれの上方に位置し、途切れることなく連続的に形成され、対向基板 C T の基板端部 2 0 E まで延在している。周辺遮光層 2 1 は、略一定の膜厚を有している。また、周辺遮光層 2 1 は、アクティブエリア A C T のブラックマトリクスと同一材料で形成され、ブラックマトリクスと繋がっている。このような周辺遮光層 2 1 は、例えば、黒色に着色された樹脂材料や、クロム (C r) などの遮光性の金属材料によって形成されている。

【0021】

周辺カラーフィルタ 2 2 は、周辺遮光層 2 1 に積層されている。周辺カラーフィルタ 2 2 は、周辺エリア P R P において、アクティブエリア A C T に近接する側に第 1 セグメント 2 2 A を有するとともに、基板端部 2 0 E に近接する側に第 2 セグメント 2 2 B を有している。第 2 セグメント 2 2 B は、基板端部 2 0 E まで延在している。図示した例では、周辺カラーフィルタ 2 2 において、第 1 セグメント 2 2 A と第 2 セグメント 2 2 B との間には、第 2 凹部 2 2 C が形成されている。第 2 凹部 2 2 C は、例えば周辺遮光層 2 1 まで貫通する深さを有している。第 2 凹部 2 2 C は、第 1 凹部 1 1 C と対向する位置に形成されている。

【0022】

なお、アクティブエリア A C T に配置されるカラーフィルタ層は、赤色画素に対応して配置された赤色カラーフィルタ、緑色画素に対応して配置された緑色カラーフィルタ、及び、青色画素に対応して配置された青色カラーフィルタからなる一方で、周辺カラーフィルタ 2 2 は、アクティブエリア A C T に配置されるカラーフィルタ層のいずれかと同一材料で形成されている。本実施形態では、周辺カラーフィルタ 2 2 は、例えば、青色カラーフィルタ C F B と同一材料で形成されている。

【0023】

第 2 有機絶縁膜 2 3 は、周辺エリア P R P のみならずアクティブエリア A C T にも延在している。第 2 有機絶縁膜 2 3 は、周辺エリア P R P において、周辺カラーフィルタ 2 2 を覆うとともに、第 2 凹部 2 2 C も覆っている。つまり、第 2 有機絶縁膜 2 3 は、第 1 セグメント 2 2 A 及び第 2 セグメント 2 2 B に積層されるとともに、第 2 凹部 2 2 C から露出した周辺遮光層 2 1 を覆っている。図示した例では、第 2 有機絶縁膜 2 3 において、第 2 凹部 2 2 C を覆っている位置には、第 3 凹部 2 3 C が形成されている。第 1 セグメント 2 2 A 及び第 2 セグメント 2 2 B に積層された第 2 有機絶縁膜 2 3 の表面は略平坦である。

【0024】

表示パネル P N L は、周辺エリア P R P において、さらに、第 1 スペース S P 1 及び第 2 スペース S P 2 を備えている。第 1 スペース S P 1 及び第 2 スペース S P 2 は、いずれも第 1 有機絶縁膜 1 1 と第 2 有機絶縁膜 2 3 との間に介在している。第 1 スペース S P 1 はアクティブエリア A C T に近接する側に位置し、第 2 スペース S P 2 は基板端部 1 0 E 及び基板端部 2 0 E の側に位置している。図示した例では、第 1 スペース S P 1 及び第 2 スペース S P 2 は、柱状に形成され、いずれもアレイ基板 A R に備えられている。すなわ

10

20

30

40

50

ち、第1スペーサSP1及び第2スペーサSP2は、第1有機絶縁膜11の上に形成されて、対向基板CTに向かって先細りとなるテーパ状に形成されている。

【0025】

第1スペーサSP1の高さH1は、第2スペーサSP2の高さH2よりも高い。このため、第1スペーサSP1の先端部は第2有機絶縁膜23に接触している一方で、第2スペーサSP2の先端部は第2有機絶縁膜23から離間している。つまり、第2スペーサSP2と第2有機絶縁膜23との間には隙間が形成されている。

【0026】

なお、第1スペーサSP1及び第2スペーサSP2は、いずれも対向基板CTに備えられていても良く、この場合には、第2有機絶縁膜23の上に形成され、アレイ基板ARに向かって先細りとなるテーパ状に形成される。

10

【0027】

アレイ基板ARと対向基板CTとを貼り合わせるシール材SEは、第1有機絶縁膜11と第2有機絶縁膜23との間に介在している。また、シール材SEは、第1凹部11C及び第3凹部23Cにも介在している。さらに、シール材SEは、第2スペーサSP2と第2有機絶縁膜23との間にも介在し、基板端部10Eと基板端部20Eとが重なる位置まで延在している。つまり、基板端部10Eと基板端部20Eとが重なる位置では、シール材SEが露出している。第1スペーサSP1は、シール材SEによって包囲されている。

【0028】

液晶層LQは、シール材SEよりも内側（アクティブエリア側）に封入されている。

20

【0029】

図3は、本実施形態の表示パネルPNLにおけるシール材SEと第1スペーサSP1及び第2スペーサSP2のレイアウトの一例を示す平面図である。ここでは、説明に必要な主要部のみを図示している。

【0030】

シール材SEは、アレイ基板ARにおいて、実装部MTを除く3辺については基板端部10Eまで延在している。第1スペーサSP1は、シール材SEの内部に位置し、ドット状に形成されている。図示した例では、第1スペーサSP1が2列に形成された場合を示しているが、第1スペーサSP1のレイアウトや配置密度についてはこの例に限らない。例えば、第1スペーサSP1の配置密度を調整することで周辺エリアPRPのセルギャップを制御することが可能である。より具体的には、第1スペーサSP1を密に配置することで、第1スペーサSP1にシール材SEが噛み込むため、貼り合わせた対向基板CTが反り上がりやすくなる。このとき、シール材SEの内部に位置する第1スペーサSP1の単位面積あたりの密度は、シール材SEの外部に位置するスペーサ、すなわち、アクティブエリアACT、周辺エリアPRPに配置されるスペーサの単位面積あたりの密度よりも大きくしている。このような構成とすることで、周辺エリアPRPのセルギャップはアクティブエリアACTのセルギャップよりも大きくなる。この周辺エリアPRPに生じたセルギャップの差は、製造時に液晶材料を滴下で注入する方法において必要以上に注入された余分な液晶を吸収させる空間として活用できる。すなわち、周辺エリアPRPの対向基板CTが反り上がって出来た空間部分に余剰な液晶が収納されるため、アクティブエリアACT内の液晶層の厚みは一定となり、アクティブエリアACTの全域に亘って良好で均一な表示品位を得ることが可能となる。第2スペーサSP2は、実装部MTを除く3辺において、基板端部10Eに沿って直線状に形成されている。図示した例では、第2スペーサSP2が連続的に延出した矩形棒状に形成された場合を示している。なお、第2スペーサSP2の形状については、ここに図示した例に限らず、途中で途切れていても良い。

30

40

【0031】

次に、上記の表示パネルPNLの製造方法の一例について説明する。

【0032】

まず、複数のアレイ基板ARを一括して形成する第1マザー基板を用意する。第1マザー基板は、第1絶縁基板となる絶縁基板を用いて形成され、ゲート配線、ソース配線、ス

50

イッチング素子などの各種配線、第1有機絶縁膜などの各種絶縁膜、画素電極、第1配向膜、第1スペーサ、第2スペーサなどを備えている。

【0033】

一方においては、複数の対向基板CTを一括して形成する第2マザー基板を用意する。第2マザー基板は、第2絶縁基板となる絶縁基板を用いて形成され、ブラックマトリクス、周辺遮光層、周辺カラーフィルタ、カラーフィルタ層、第2有機絶縁膜、第2配向膜などを備えている。

【0034】

続いて、第1マザー基板あるいは第2マザー基板の上において、アクティブエリアを各々囲むようにシール材を配置した後、シール材によって囲まれた内側に液晶材料を滴下し、第1マザー基板と第2マザー基板とを貼り合わせる。

10

【0035】

その後、第1マザー基板と第2マザー基板との間に液晶層を形成したマザー基板対から表示パネルPNLを取り出す。この工程では、第1マザー基板及び第2マザー基板の双方を切断線にてそれぞれ切断する。この工程を以下により具体的に説明する。

【0036】

図4は、マザー基板対の切断工程を説明するための概略断面図である。

【0037】

図示したように、第1マザー基板M1においては、第1有機絶縁膜11の第2セグメント11B及び第2スペーサSP2が切断線CTLを跨ぐように形成されている。この第1マザー基板を用意する工程においては、第1有機絶縁膜11を形成する過程で第2セグメント11Bの両側にスリット状の第1凹部11Cが形成される。その後、第1スペーサSP1及び第2スペーサSP2を形成する際、第1有機絶縁膜11の上に成膜した絶縁材料は、その一部が第1凹部11Cに流れ込むため、第1凹部11Cに挟まれた間の位置ではその膜厚が薄くなる。このため、第2セグメント11Bの上に形成された第2スペーサSP2の高さは、第1セグメント11Aの上に形成された第1スペーサSP1の高さよりも低くなる。

20

【0038】

一方で、第2マザー基板M2においては、周辺遮光層21、周辺カラーフィルタ22の第2セグメント22B、及び、第2有機絶縁膜23が切断線CTLを跨ぐように形成されている。

30

【0039】

切断線CTLを挟んだ両側に位置するそれぞれのセルについて、それぞれシール材SEが塗布された後に第1マザー基板M1及び第2マザー基板M2が貼り合わせられることにより、シール材SEが広がり、第2スペーサSP2と第2有機絶縁膜23との間にも延在し、それぞれの領域に塗布されたシール材SEが繋がる。

【0040】

そして、切断時に使用されるカット部材の歯は、第1マザー基板M1及び第2マザー基板M2のそれぞれの切断線CTLに押し当てられる。そして、カット部材からの押圧力が第1マザー基板M1及び第2マザー基板M2のそれぞれの絶縁基板に伝わり、クラックが進展し、切断線CTLに沿ってマザー基板対が切断される。これにより、アレイ基板ARと対向基板CTとの間に液晶層LQを保持した表示パネルPNLが製造される。

40

【0041】

本実施形態によれば、シール材SEは、アレイ基板ARの基板端部10Eと対向基板CTの基板端部20Eとが重なる位置まで延在している。換言すると、第1マザー基板M1からアレイ基板ARを切り出し、第2マザー基板M2から対向基板CTを切り出す際、切断線に沿った位置にシール材SEが配置されている。

【0042】

特に、近年では、アクティブエリアACTから基板端部10E及び20Eまでの距離が短い狭額縁化の要求が高まっている。このため、シール材SEの形成精度に起因した切断

50

精度のバラツキが懸念されるが、本実施形態によれば、シール材 S E が基板端部 1 0 E 及び 2 0 E まで延在しているため、シール材 S E の形成精度のバラツキを低減することが可能となる。したがって、シール材 S E の形成精度に起因した切断精度のバラツキを低減することが可能となる。これにより、製造歩留まりの低下を抑制することが可能となる。

【0043】

また、シール材 S E は、第 1 有機絶縁膜 1 1 と第 2 有機絶縁膜 2 3 との間のみならず、第 1 凹部 1 1 C 及び第 3 凹部 2 3 C にも充填されるため、シール材 S E の塗布量を増やすことができ、また、シール材 S E が接触するアレイ基板表面の面積及び対向基板表面の面積を拡大することができる。このため、シール材 S E によるアレイ基板 A R と対向基板 C T との接着力を向上することが可能となる。

10

【0044】

また、シール材 S E の内部に位置する第 1 スペース S P 1 の配置密度を調整することにより、第 1 スペース S P 1 に噛み込むシール材 S E の量を調整することができ、周辺エリア P R P のセルギャップを制御することが可能である。一例として、第 1 スペース S P 1 を密に配置することで貼り合わせた対向基板 C T が反り上がることにより、周辺エリア P R P のセルギャップはアクティブエリア A C T のセルギャップよりも大きくすることが可能となる。この周辺エリア P R P の対向基板 C T が反り上がって出来た空間部分に製造時の液晶滴下注入による余剰な液晶が収納されるため、アクティブエリア A C T 内の液晶層の厚みは一定となり、アクティブエリア A C T の全域に亘って良好で均一な表示品位を得ることが可能となる。

20

【0045】

以上説明したように、本実施形態によれば、製造歩留まりの低下を抑制することが可能な液晶表示装置を提供することができる。

【0046】

なお、この発明は、上記実施形態そのものに限定されるものではなく、その実施の段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また、上記実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより種々の発明を形成できる。例えば、実施形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。更に、異なる実施形態に亘る構成要素を適宜組み合わせてもよい。

【符号の説明】

30

【0047】

P N L … 表示パネル A R … アレイ基板 C T … 対向基板 L Q … 液晶層

A C T … アクティブエリア P X … 画素 P R P … 周辺エリア

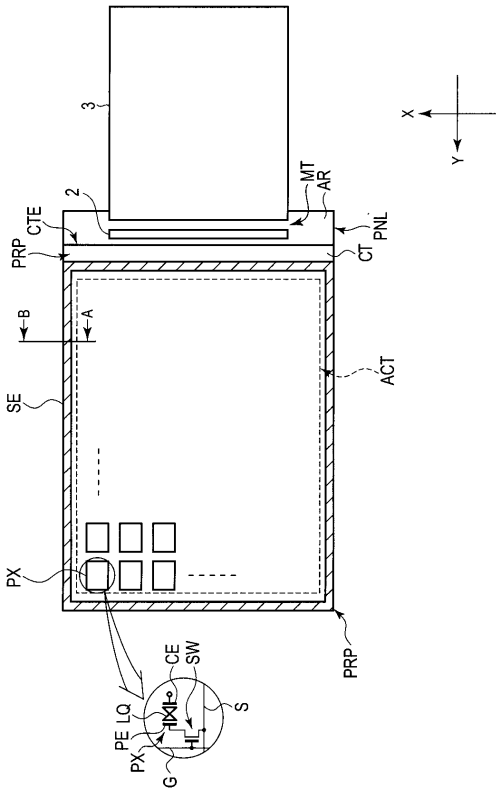
P E … 画素電極 C E … 対向電極

1 1 … 有機絶縁膜 2 1 … 周辺遮光層 2 2 … 周辺カラーフィルタ 2 3 … 第 2 有機絶縁膜

S P 1 … 第 1 スペース S P 2 … 第 2 スペース S E … シール材

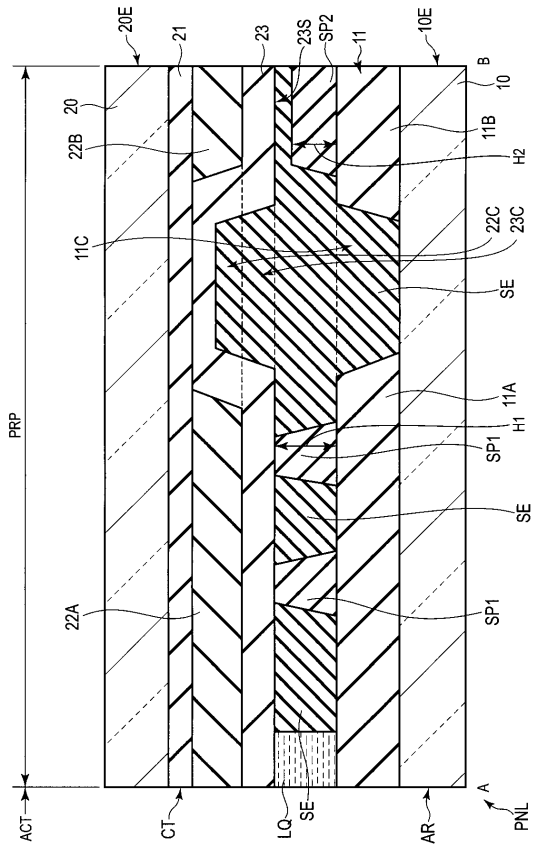
【図 1】

図 1



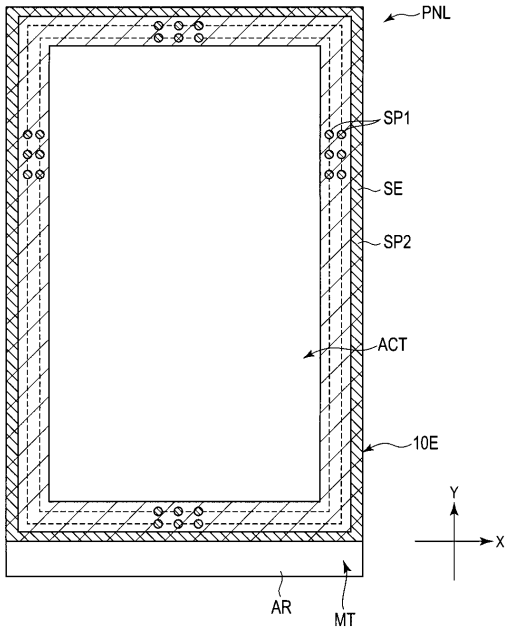
【図 2】

図 2



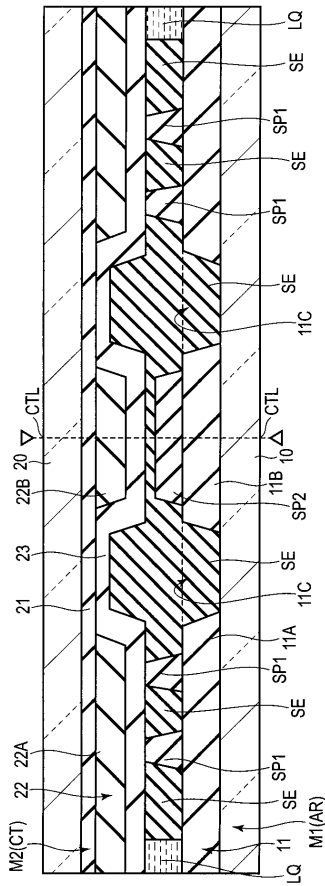
【図 3】

図 3



【図 4】

図 4



フロントページの続き

(74)代理人 100075672
弁理士 峰 隆司
(74)代理人 100119976
弁理士 幸長 保次郎
(74)代理人 100153051
弁理士 河野 直樹
(74)代理人 100140176
弁理士 砂川 克
(74)代理人 100158805
弁理士 井関 守三
(74)代理人 100172580
弁理士 赤穂 隆雄
(74)代理人 100179062
弁理士 井上 正
(74)代理人 100124394
弁理士 佐藤 立志
(74)代理人 100112807
弁理士 岡田 貴志
(74)代理人 100111073
弁理士 堀内 美保子
(74)代理人 100134290
弁理士 竹内 将訓

(72)発明者 森 鮎美
埼玉県深谷市幡羅町一丁目9番地2 株式会社ジャパンディスプレイセントラル内
Fターム(参考) 2H189 CA21 DA07 DA08 DA19 DA34 DA43 DA45 FA22 GA10 HA12

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2014203026A	公开(公告)日	2014-10-27
申请号	JP2013081070	申请日	2013-04-09
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社日本显示器		
申请(专利权)人(译)	有限公司日本显示器		
[标]发明人	森 鮎美		
发明人	森 鮎美		
IPC分类号	G02F1/1339		
CPC分类号	G02F1/133351 G02F1/1339 G02F1/13394 G02F2001/133388 G02F1/133512 G02F1/133514		
FI分类号	G02F1/1339.500		
F-TERM分类号	2H189/CA21 2H189/DA07 2H189/DA08 2H189/DA19 2H189/DA34 2H189/DA43 2H189/DA45 2H189/FA22 2H189/GA10 2H189/HA12		
代理人(译)	中村诚 河野直树 井上 正 冈田隆		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

第一有机绝缘膜布置在第一基板上的有源区域外的圆周区域中。圆周滤色器布置在第二基板上的圆周区域中。第二有机绝缘膜覆盖圆周滤色器。密封材料布置在第一有机绝缘膜和第二有机绝缘膜之间，以附接第一基板和第二基板。密封材料延伸到第一和第二基板的端部重叠的位置。第一间隔物布置在周边区域中的第一和第二有机绝缘膜之间。第一间隔物布置在密封材料中的有源区侧。在第一和第二有机绝缘膜之间形成第二间隔物，其位于基板的端部重叠的位置。

