

(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2009-58618

(P2009-58618A)

(43) 公開日 平成21年3月19日(2009.3.19)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
GO2F 1/1339 (2006.01)	GO2F 1/1339 500	2H089
GO2F 1/1362 (2006.01)	GO2F 1/1362	2H092

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2007-224103 (P2007-224103)
 (22) 出願日 平成19年8月30日 (2007.8.30)

(71) 出願人 502356528
 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 100083552
 弁理士 秋田 収喜
 (74) 代理人 100103746
 弁理士 近野 恵一
 (72) 発明者 中山 貴徳
 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 片山 貴裕
 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

最終頁に続く

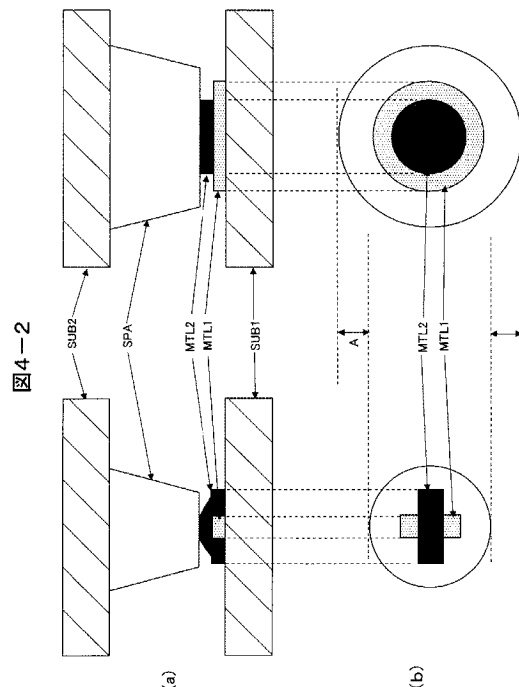
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】柱状スペーサが小型化された場合でも、従来よりも小さな台座層で、しかも、安定した柱状スペーサとの接触面積を実現する。

【解決手段】第1の基板と、第2の基板と、前記第1の基板と前記第2の基板との間に挟持される液晶とを有する液晶表示パネルを備え、前記第2の基板は、柱状スペーサを有し、前記第1の基板は、前記柱状スペーサが形成される領域に台座層を有し、前記台座層は、第1の方向に延びる第1の層と、前記第1の層上に形成され、前記第1の方向に対して、70°~110°の角度で交差する第2の方向に延びる第2の層とを有し、前記柱状スペーサの前記第1の基板側の面は、前記台座層の前記第1の層と前記第2の層との重なった部分と対向する。前記台座層の前記第1層と前記第2層は、平面形状が長方形形状を有する。前記第1層は、半導体層であり、前記第2層は、金属層である。

【選択図】 図4 - 2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 の基板と、
第 2 の基板と、
前記第 1 の基板と前記第 2 の基板との間に挟持される液晶とを有する液晶表示パネルを
備え、

前記第 2 の基板は、柱状スペーサを有し、
前記第 1 の基板は、前記柱状スペーサが形成される領域に台座層を有し、
前記台座層は、第 1 の方向に延びる第 1 の層と、
前記第 1 の層上に形成され、前記第 1 の方向に対して、 $70^\circ \sim 110^\circ$ の角度で交差
する第 2 の方向に延びる第 2 の層とを有し、
前記柱状スペーサの前記第 1 の基板側の面は、前記台座層の前記第 1 の層と前記第 2 の
層との重なった部分と対向することを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】

前記第 2 の方向は、前記第 1 の方向に対して、 90° の角度で交差することを特徴とする
請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 3】

前記台座層の前記第 1 層と前記第 2 層は、平面形状が長方形形状を有することを特徴と
する請求項 1 または請求項 2 に記載の液晶表示装置。

【請求項 4】

前記台座層の前記第 1 層は、半導体層であり、
前記台座層の前記第 2 層は、金属層であることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 の
いずれか 1 項に記載の液晶表示装置。

【請求項 5】

前記柱状スペーサは、感光性樹脂で構成されることを特徴とする請求項 1 ないし請求項
4 のいずれか 1 項に記載の液晶表示装置。

【請求項 6】

前記液晶表示パネルは、複数のサブピクセルを有し、
前記第 1 の基板は、前記複数のサブピクセルに走査電圧を入力する走査線を有し、
前記台座層は、前記走査線上に配置されていることを特徴とする請求項 1 ないし請求項
5 のいずれか 1 項に記載の液晶表示装置。

【請求項 7】

前記液晶表示パネルは、複数のサブピクセルを有し、
前記複数のサブピクセルの各々は、対向電極を有し、
前記台座層は、前記対向電極上に配置されていることを特徴とする請求項 1 ないし請求
項 5 のいずれか 1 項に記載の液晶表示装置。

【請求項 8】

前記第 1 の基板は、前記液晶側の面に配向膜を有し、
前記台座層は、第 1 の基板と、前記配向膜との間に配置されることを特徴とする請求項
6 または請求項 7 に記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液晶表示装置に係り、特に、第 1 の基板と第 2 の基板との間の間隔を一定に
保持する際に有効な技術に関する。

【背景技術】

【0002】

現在、一般に用いられている液晶表示装置の多くは、一对の基板（例えば、ガラス基板
）と、その間隙に封入された液晶組成物から構成される。具体的には、例えば、IPS 方
式の液晶表示装置であれば、一方の基板（以下、TF T 基板という）上にアモルファスシ

10

20

30

40

50

リコン等を半導体層とした薄膜トランジスタ、画素電極、信号線、ゲート電極、対向電極等が形成され、また、他方の基板（以下、CF基板という）上には、遮光膜、カラーフィルタ等が形成される。そして、TFT基板とCF基板とを、スペーサにより一定の間隙を保持して対向配置するとともに、シール剤で封止し、その間に液晶組成物を封入して構成される。

この間隙を一定に保持するためのスペーサとしては、基板に均一に散布して用いる粒径の均一なプラスチックビーズに代わり、近年では、CF基板の非表示領域上に直接パターンを形成して構成される柱状スペーサが多用されている。（下記、特許文献1参照）。

【0003】

なお、本願発明に関連する先行技術文献としては以下のものがある。

10

【特許文献1】特開2005-338770号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

液晶表示パネルが大画面になると、液晶表示パネルに「高温ギャップムラ」、「拭きムラ」、「押しムラ」の問題が発生する。

「高温ギャップムラ」は、高温時に液晶の熱膨張により液晶表示パネル内が膨れ、柱状スペーサが浮き上がることで、液晶が画面下方向に流れこみ画面下部にギャップ大のムラが発生する現象である。

「高温ギャップムラ」の対策には、液晶表示パネル形成時に柱状スペーサの変形量を大きくして液晶が熱膨張した場合でも柱状スペーサが浮き上がらないようにすることが有効である。しかし、柱状スペーサの変形量を大きくなるように液晶表示パネルの加圧力を大きくすると、TFT基板とCF基板の摩擦力が大きくなり画面をこすった時のTFT基板とCF基板のずれが元に戻らないことでムラ（拭きムラ）が発生する。

20

また、柱状スペーサの面積密度を小さくすることで、TFT/CF基板の摩擦力を増やさずに柱状スペーサの変形量を大きくすることは可能であるが、液晶表示パネルを強く押すなどして柱状スペーサにかかる力が大きくなりすぎると、柱状スペーサが塑性変形を起こしギャップムラ（押しムラ）となってしまう。

このように、「高温ギャップムラ」、「拭きムラ」、「押しムラ」の裕度は、トレードオフの関係にあり大画面になるほどこの裕度が小さくなる傾向がある。

30

【0005】

この各ムラ裕度を拡大する方法として柱状スペーサ部分のTFT基板側に台座層を設ける方法が考案されている。

TFT基板側に台座層を設けることで、通常状態で液晶表示パネルを支持する柱状スペーサと、液晶表示パネルに外力が加わりセルギャップが小さくなったときのみ支持する柱状スペーサを形成する。

これにより、通常状態では、柱状スペーサ変形量を確保しつつ、TFT/CF基板の摩擦力を小さくでき、押しムラの発生する危険があるような強い力が液晶表示パネルに加わった場合に支持する柱状スペーサを増やすことができる。

そして、「高温ギャップムラ」、「拭きムラ」、「押しムラ」の裕度を広げるためには、柱状スペーサがTFT基板に接触する面積を最適化する必要がある。そのため、TFT基板の台座層の、柱状スペーサと接触する面積（以下、柱状スペーサ接触面積という。）はできるだけ面積バラツキが小さい方が望ましい。また、台座層の厚さは、柱状スペーサが塑性変形を起こさない程度の台座が必要であり、厚さを調整するために異なる2層を積層して形成することが望ましい。

40

【0006】

このため、従来液晶表示装置では、第1の層と、第1の層上に形成される第2の層とで構成される台座層が使用されている。この場合には、第1の層と第2の層とは、ともに円板状に形成される。

しかしながら、第1の層と、第1の層上に形成される第2の層とで構成される台座層に

50

において、2層間のパターン重ね精度を考慮した場合、第1の層の面積を大きくする必要があり、そのため、従来の台座層を、サブピクセルピッチの小さな高精細な液晶表示パネルに適用することは難しい。

この場合に、台座層の第2層の面積を小さくすることで、ある程度の台座層の面積は縮小可能であるが、台座層の第2層のパターンが小さなドット形状となると、台座層の第2の層のコーナー部が丸くなり、プロセス変動の影響で寸法バラツキが大きくなるため、台座層の柱状スペーサ接触面積が変動してしまうという問題点があった。

本発明は、前記従来技術の問題点を解決するためになされたものであり、本発明の目的は、液晶表示装置において、柱状スペーサが小型化された場合でも、従来よりも小さな台座層で、しかも、安定した柱状スペーサとの接触面積を実現することが可能となる技術を提供することにある。

本発明の前記ならびにその他の目的と新規な特徴は、本明細書の記述及び添付図面によって明らかにする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本願において開示される発明のうち、代表的なものの概要を簡単に説明すれば、下記の通りである。

(1) 第1の基板と、第2の基板と、前記第1の基板と前記第2の基板との間に挟持される液晶とを有する液晶表示パネルを備え、前記第2の基板は、柱状スペーサを有し、前記第1の基板は、前記柱状スペーサが形成される領域に台座層を有し、前記台座層は、第1の方向に延びる第1の層と、前記第1の層上に形成され、前記第1の方向に対して、70°～110°の角度で交差する第2の方向に延びる第2の層とを有し、前記柱状スペーサの前記第1の基板側の面は、前記台座層の前記第1の層と前記第2の層との重なった部分と対向する。

(2) (1)において、前記第2の方向は、前記第1の方向に対して、90°の角度で交差する。

(3) (1)または(2)において、前記台座層の前記第1層と前記第2層は、平面形状が長方形形状を有する。

(4) (1)ないし(3)の何れかにおいて、前記台座層の前記第1層は、半導体層であり、前記台座層の前記第2層は、金属層である。

(5) (1)ないし(3)の何れかにおいて、前記柱状スペーサは、感光性樹脂で構成される。

(6) (1)ないし(5)の何れかにおいて、前記液晶表示パネルは、複数のサブピクセルを有し、前記第1の基板は、前記複数のサブピクセルに走査電圧を入力する走査線を有し、前記台座層は、前記走査線上に配置されている。

(7) (1)ないし(5)の何れかにおいて、前記液晶表示パネルは、複数のサブピクセルを有し、前記複数のサブピクセルの各々は、対向電極を有し、前記台座層は、前記対向電極上に配置されている。

(8) (6)または(7)において、前記第1の基板は、前記液晶側の面に配向膜を有し、前記台座層は、第1の基板と、前記配向膜との間に配置される。

【発明の効果】

【0008】

本願において開示される発明のうち代表的なものによって得られる効果を簡単に説明すれば、下記の通りである。

本発明の液晶表示装置によれば、柱状スペーサが小型化された場合でも、従来よりも小さな台座層で、しかも、安定した柱状スペーサとの接触面積を実現することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、図面を参照して本発明の実施例を詳細に説明する。

10

20

30

40

50

なお、実施例を説明するための全図において、同一機能を有するものは同一符号を付け、その繰り返しの説明は省略する。

本実施例の液晶表示装置は、一对のガラス基板の一方のガラス基板に形成された画素電極と、対向電極との間で電界を印加して液晶分子を駆動する、所謂、IPS (In-Plane-Switching) 方式の液晶表示パネルを有する液晶表示装置である。

図1は、本発明の実施例の液晶表示パネルの電極構成を示す平面図であり、図2は、図1のA-A'切断線に沿った要部断面構造を示す断面図である。

本実施例の液晶表示パネルでは、液晶層(LC)を挟んで、TFT基板(本発明の第1の基板)と、CF基板(本発明の第2の基板)とが設けられる。

図2に示すように、TFT基板は、透明基板(例えば、ガラス基板)(SUB1)を有し、透明基板(SUB1)の液晶層側には、透明基板(SUB1)から液晶層(LC)に向かって順に、走査線(ゲート線ともいう)(GL)、対向電極(CT; 共通電極ともいう)、層間絶縁膜(PAS2)、層間絶縁膜(PAS1)、画素電極(PX)、配向膜(AL1)が形成される。なお、透明基板(SUB1)の外側には偏光板(POL1)が形成される。また、透明基板(SUB1)の液晶層側には、映像線(ソース線またはドレイン線ともいう)(DL)および薄膜トランジスタ(TFT)も形成されるが、図2では図示を省略している。

【0010】

CF基板は、透明基板(例えば、ガラス基板)(SUB2)を有し、透明基板(SUB2)の液晶層側には、透明基板(SUB2)から液晶層(LC)に向かって順に、遮光膜(BM)、赤・緑・青のカラーフィルタ(CF)、平坦化膜(OC)、配向膜(AL2)が形成される。なお、透明基板(SUB2)の外側には偏光板(POL2)が形成される。また、本実施例の液晶表示装置では、透明基板(SUB2)の主表面側が観察側となっている。

また、本実施例では、対向電極(CT)は面状に形成され、画素電極(PX)には、面状の電極に複数のスリット(SLT)が形成される。

本実施例の液晶表示装置では、画素電極(PX)と、対向電極(CT)とが、層間絶縁膜(PAS1)を介して積層されており、画素電極(PX)と対向電極(CT)との間に形成されるアーチ状の電気力線が液晶層(LC)を貫くように分布することにより液晶層(LC)を配向変化させる。

画素電極(PX)および対向電極(CT)は、例えば、ITO (Indium Tin Oxide) 等の透明導電膜で構成される。さらに、画素電極(PX)と対向電極(CT)とが、層間絶縁膜(PAS1, PAS2)を介して重畳しており、これによって保持容量を形成している。尚、層間絶縁膜(PAS1)は、1層に限定されず、2層以上であっても良い。

【0011】

図1に示すように、走査線(GL)と、映像線(DL)とで囲まれる矩形状の領域内に、1サブピクセルが形成される。この1サブピクセルが形成される領域は、CF基板(SUB2)側に形成される遮光膜(BM)によって遮光されることから、実質的な1サブピクセルが形成される領域として機能する領域は、ブラックマトリクス(BM)の開口部(図1において点線で示している)となる。また、図1において、TFTは、アクティブ素子を構成する薄膜トランジスタである。

透明基板(SUB2)の、図1の10の位置には、一对の透明基板(SUB1, SUB2)間のギャップを一定に保持するための柱状スペーサ(SPA)が形成される。この柱状スペーサ(SPA)は、図2に示すように、透明基板(SUB1)側では、薄膜トランジスタ(TFT)が形成される位置を避けて、かつ、対向電極(CT)上の位置に形成される。

柱状スペーサ(SPA)は、感光性樹脂で構成され、透明基板(SUB2)の平坦化膜(OC)上に形成される。なお、平坦化膜(OC)上に形成される柱状スペーサ(SPA)は、実際の製品では複数個形成される。

また、透明基板(SUB1)の対向電極(CT)上には、台座層(MTL)が形成され

10

20

30

40

50

る。なお、この台座層 (M T L) は、半導体層 (アモルファスシリコン層、またはポリシリコン層) から成る第 1 の層と、アルミニウム (A L) 等の金属層から成る第 2 の層で形成される。

【0012】

図 3 は、本実施例の柱状スペーサ (S P A) を示す斜視図である。

図 3 に示すように、本実施例の柱状スペーサ (S P A) は、円柱状に形成され、そのトップ面 (面積が小さい部分) が、台座層 (M T L) と接触する。なお、実際は、台座層 (M T L) の上に形成される層間絶縁膜 (P A S 1) や、配向膜 (A L 1) などを介して接触する。

図 4 - 1 は、本実施例の台座層を説明するための図であり、図 4 - 2 は、本実施例の台座層と従来の台座層と比較して示す図である。また、図 5 は、従来の台座層を説明するための図である。図 4 - 1、図 4 - 2、図 5 において、同図 (a) は側面図、同図 (b) は、平面図である。

なお、図 2 に示すように、台座層 (M T L) は対向電極 (C T) 上に形成され、かつ、台座層 (M T L) 上には、層間絶縁膜 (P A S 1) と配向膜 (A L 1) が形成されるが、。図 4 - 1、図 4 - 2、図 5 では、台座層 (M T L) と透明基板 (S U B 1) のみを図示している。

同様に、柱状スペーサ (S P A) は、遮光膜 (B M)、赤・緑・青のカラーフィルタ (C F)、および平坦化膜 (O C) 上に形成されるが、図 4 - 1、図 4 - 2、図 5 では、柱状スペーサ (S P A) と透明基板 (S U B 2) のみを図示している。

また、図 2 に示すように、台座層 (M T L) 上には、層間絶縁膜 (P A S 1) と配向膜 (A L 1) が形成されるので、柱状スペーサ (S P A) は、配向膜 (A L 1) 上に形成される凸部 (台座層 (M T L) により生じる凸部) と対向することになる。

したがって、実際は、以下の説明における台座層 (M T L) の柱状スペーサ (S P A) と接触する面積 (以下、柱状スペーサ接触面積という。) とは、配向膜 (A L 1) 上に形成される凸部 (台座層 (M T L) により生じる凸部) の面積を意味している。

【0013】

図 4 - 1、図 4 - 2、図 5 に示すように、本実施例でも、従来例でも、台座層 (M T L) は、半導体層から成る第 1 の層 (M T L 1) と、金属層からなる第 2 の層 (M T L 2) で形成される。

図 5 に示すように、従来の台座層 (M T L) では、第 1 の層 (M T L 1) と第 2 の層 (M T L 2) はともに円板状に形成される。しかしながら、第 1 の層 (M T L 1) と、第 2 の層 (M T L 2) との 2 層間のパターン重ね精度を考慮した場合、第 1 の層の面積を大きくする必要があり、従来の台座層 (M T L) を、サブピクセルピッチの小さな高精細な液晶表示パネルに適用することは難しい。

この場合に、台座層 (M T L) の第 2 層 (M T L 2) の面積を小さくすることで、ある程度台座層 (M T L) の面積は縮小可能であるが、台座層 (M T L) の第 2 層 (M T L 2) のパターンが小さなドット形状となると、第 2 の層 (M T L 2) のコーナー部が丸くなり、プロセス変動の影響で寸法バラツキが大きくなるため、台座層 (M T L) の柱状スペーサ接触面積が変動してしまう。

【0014】

図 4 - 1、図 4 - 2 に示すように、本実施例では、柱状スペーサ (S P A) が従来のものより小型化されている。図 4 - 2 では、柱状スペーサ (S P A) の底辺部の面積が、矢印 A に示す分だけ小さくなっている。

そして、本実施例の台座層 (M T L) は、平面形状が長方形形状の第 1 の層 (M T L 1) と、第 2 の層 (M T L 2) とで構成される。ここで、第 1 の層 (M T L 1) と第 2 の層 (M T L 2) とは交差し、上から見た場合十字形状となっている。

即ち、本実施例では、台座層 (M T L) は、第 1 の方向に延びる第 1 の層 (M T L 1) と、第 1 の方向に対して、90°の角度で交差する第 2 の方向に延びる第 2 の層 (M T L 2) とで構成される。したがって、本実施例では、台座層 (M T L) の柱状スペーサ接触

10

20

30

40

50

面積は、第1の層(MTL1)と第2の層(MTL2)の重複する部分となる。

一般に、第1の層(MTL1)および第2の層(MTL2)は、フォトリソグラフィ技術により形成されるが、フォトリソグラフィ技術により、小さな面積のパターンを形成する場合、円形パターンよりも長方形パターンの方が精度よく形成することができる。

したがって、本実施例では、第1の層(MTL1)と第2の層(MTL2)との寸法変動を小さくすることができるので、これにより、本実施例では、柱状スペーサ(SPA)が小型化された場合でも、小さな台座層(MTL)で、しかも、安定した柱状スペーサ接触面積を実現することが可能となる。

【0015】

なお、本実施例において、第1の層(MTL1)と、第2の層(MTL2)とは、必ずしも直交する必要なく、第1の層(MTL1)と、第2の層(MTL2)とは、70°~110°の角度で交差するようにすればよい。

また、台座層(MTL)の平面形状は、柱状スペーサ(SPA)の平面形状より小さい方が望ましい。また、台座層(MTL)の第1の層(MTL1)、および、第2の層(MTL2)の材料も、適宜変更可能である。

また、前述の説明では、柱状スペーサ(SPA)は、円柱状の柱状スペーサの場合について説明したが、四角柱や、多角柱の柱状スペーサを使用することも可能である。また、台座層(MTL)は、透明基板(SUB1)の走査線(GL)上に形成してもよい。

さらに、前述の説明では、本発明を、IPS方式の液晶表示装置に適用した実施例について説明したが、本発明は、これに限定されず、例えば、TN(Twisted Nematic)方式、ECB(Electrically Controlled Birefringence)方式、あるいは、VA(Vertically Aligned)方式の液晶表示装置にも適用可能である。但し、本発明を、これらの液晶表示装置に適用する場合には、対向電極(CT)はCF基板(SUB2)側に形成される。

以上説明したように、本実施例によれば、「高温ギャップムラ」、「拭きムラ」、「押しムラ」の裕度を十分に確保した高品位の液晶表示パネルを実現することが可能となる。

さらに、本実施例では、台座層(MTL)の面積を縮小できるため、サブピクセルの開口部の面積を拡大でき、これにより、液晶表示パネルの透過率を上げることができるため、高輝度の液晶表示パネルを容易に実現することが可能となる。

以上、本発明者によってなされた発明を、前記実施例に基づき具体的に説明したが、本発明は、前記実施例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々変更可能であることは勿論である。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明の実施例の液晶表示パネルの電極構成を示す平面図である。

【図2】図1のA-A'切断線に沿った断面構造を示す断面図である。

【図3】本発明の実施例の柱状スペーサを示す図である。

【図4-1】本発明の実施例の台座層を説明するための図である。

【図4-2】本発明の実施例の台座層と従来の台座層と比較して示す図である。

【図5】従来の台座層を説明するための図である。

【符号の説明】

【0017】

10 柱状スペーサの配置位置

TFT 薄膜トランジスタ

SUB1, SUB2 透明基板(例えば、ガラス基板)

POL1, POL2 偏光板

PAS1, PAS2 層間絶縁膜

OC 平坦化膜

AL1, AL2 配向膜

LC 液晶層

BM 遮光膜

10

20

30

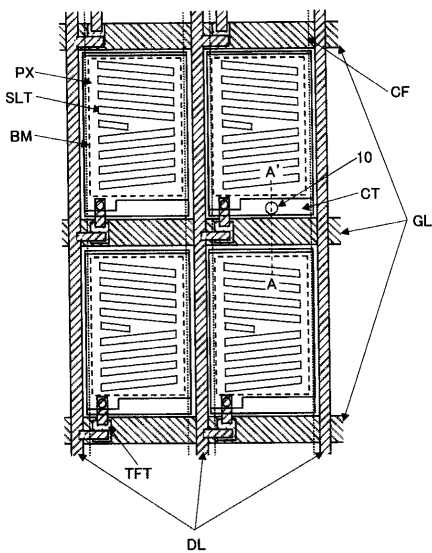
40

50

- C F カラーフィルタ
- P X 画素電極
- S L T スリット
- C T 対向電極
- G L 走査線（ゲート線）
- D L 映像線（ソース線またはドレイン線）
- S P A 柱状スペーサ
- M T L 台座層
- M T L 1 台座層の第1の層（半導体層）
- M T L 2 台座層の第2の層（金属層）

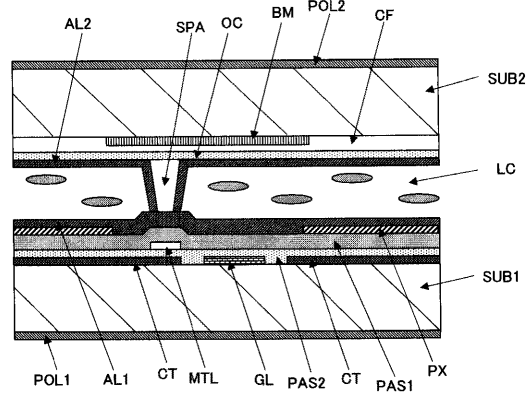
【 図 1 】

図1

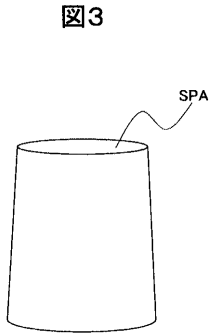


【 図 2 】

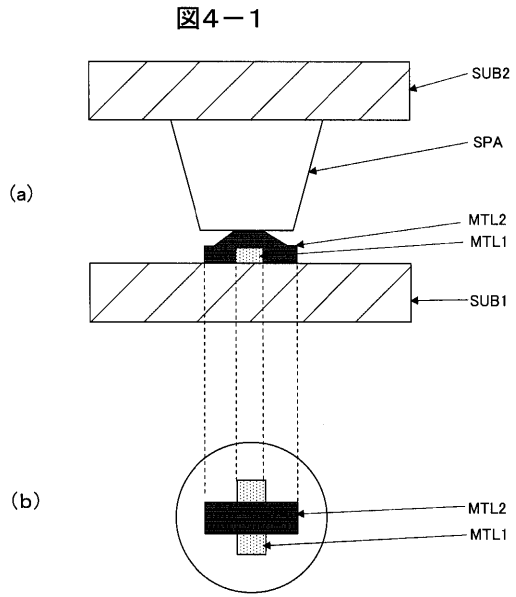
図2



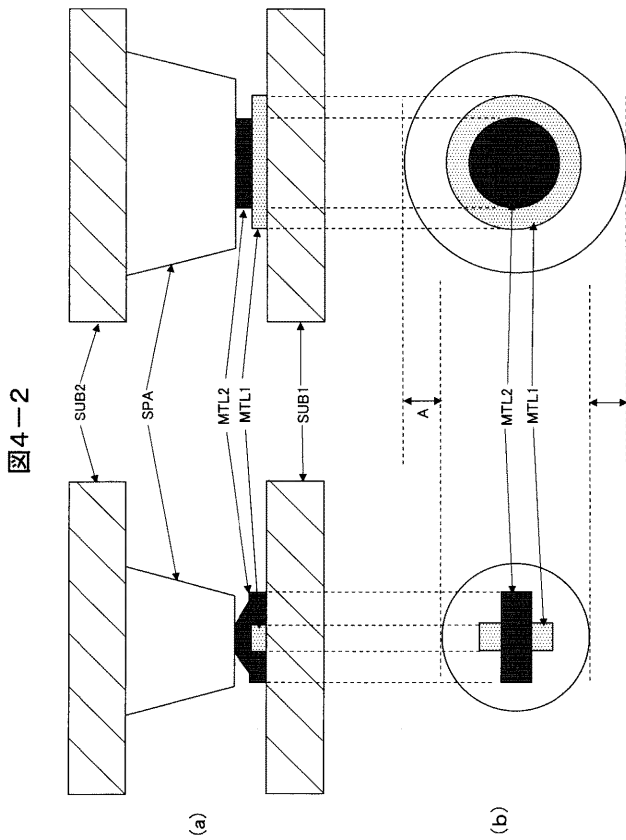
【 図 3 】



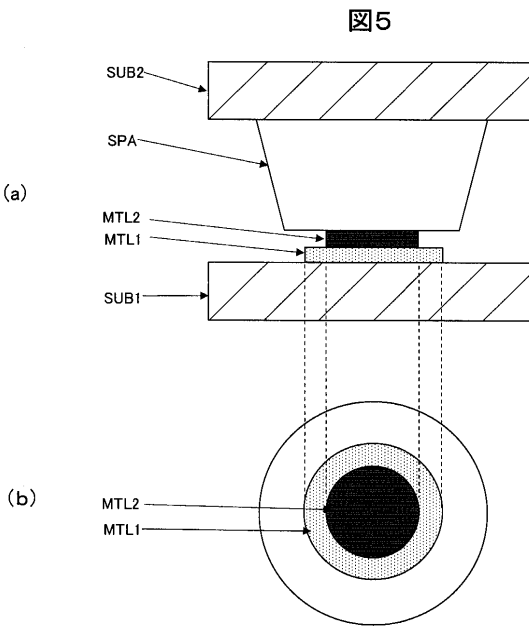
【 図 4 - 1 】



【 図 4 - 2 】



【 図 5 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H089 HA15 LA09 LA10 LA11 LA16 MA03X MA11X NA14 QA04 QA06
QA14 QA16 TA02 TA04 TA09
2H092 GA14 JA26 JB05 NA01 NA25 PA02 PA03

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2009058618A	公开(公告)日	2009-03-19
申请号	JP2007224103	申请日	2007-08-30
[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	中山貴徳 片山貴裕		
发明人	中山 貴徳 片山 貴裕		
IPC分类号	G02F1/1339 G02F1/1362		
CPC分类号	G02F1/13394		
FI分类号	G02F1/1339.500 G02F1/1362		
F-TERM分类号	2H089/HA15 2H089/LA09 2H089/LA10 2H089/LA11 2H089/LA16 2H089/MA03X 2H089/MA11X 2H089/NA14 2H089/QA04 2H089/QA06 2H089/QA14 2H089/QA16 2H089/TA02 2H089/TA04 2H089/TA09 2H092/GA14 2H092/JA26 2H092/JB05 2H092/NA01 2H092/NA25 2H092/PA02 2H092/PA03 2H189/DA07 2H189/DA19 2H189/DA32 2H189/DA38 2H189/EA06X 2H189/HA16 2H189/JA05 2H189/JA07 2H189/JA10 2H189/JA14 2H189/LA03 2H189/LA10 2H189/LA15		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为了实现柱状垫片与基座层稳定接触的区域，该基座层小于传统的基座层，即使后垫片尺寸减小也是如此。ŹSOLUTION：液晶显示装置配备有液晶显示面板，该液晶显示面板具有第一基板，第二基板和插入在第一基板和第二基板之间的液晶，其中第二基板具有柱状间隔物，第一基板在用于形成柱状间隔物的区域上具有基座层，基座层具有在第一方向上延伸的第一层和在第一层上形成的第二层，第二层在与第一方向交叉的第二方向上以70°的角度延伸。110°，并且第一基板侧上的柱状间隔物的表面面向基座层的第一层和第二层的重叠部分。基座层的第一层和第二层在平面图中具有矩形形状。第一层是半导体层，第二层是金属层。Ź

