

(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2009-210969

(P2009-210969A)

(43) 公開日 平成21年9月17日(2009.9.17)

(51) Int.Cl.

G02F 1/1339 (2006.01)

F I

G02F 1/1339 500

テーマコード(参考)

2H089

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2008-55870 (P2008-55870)
 (22) 出願日 平成20年3月6日(2008.3.6)

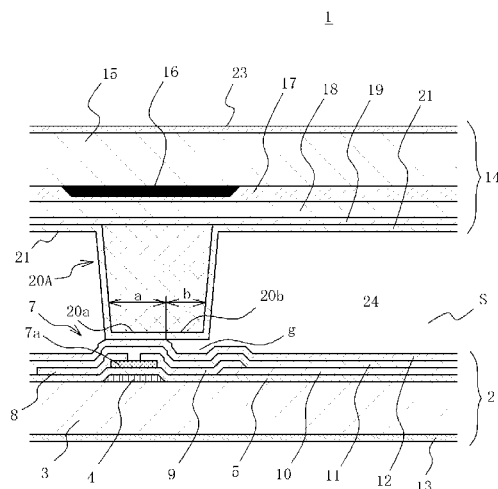
(71) 出願人 304053854
 エプソンイメージングデバイス株式会社
 長野県安曇野市豊科田沢6925
 (74) 代理人 100095728
 弁理士 上柳 雅誉
 (74) 代理人 100107261
 弁理士 須澤 修
 (74) 代理人 100127661
 弁理士 宮坂 一彦
 (72) 発明者 田中 慎一郎
 長野県安曇野市豊科田沢6925 エプソ
 ンイメージングデバイス株式会社内
 Fターム(参考) 2H089 LA09 LA12 LA19 MA07X NA14
 NA37 PA06 QA02 QA14 TA01
 TA02 TA09 TA12 TA13

(54) 【発明の名称】 液晶パネル

(57) 【要約】

【課題】スペーサ本数を増大させることなく、環境温度に追随ししかも所定の機械的強度を有し、過度の圧力が加わっても塑性変形しないスペーサを備えた液晶パネルを提供すること。

【解決手段】マトリクス状に配設されたゲート配線とソース配線とが交差する箇所にアクティブ素子が設けられた第1基板2と、柱状スペーサが形成され第1基板2に対向配置される第2基板14と、を備え、柱状スペーサの先端部をアクティブ素子7に接触させた状態で第1基板と第2基板2、14とを間に空間Sを形成して貼り合せて、空間S内に液晶24を注入した液晶パネルにおいて、柱状スペーサ20Aの先端部には、アクティブ素子7に接触する接触部20aと、接触部からアクティブ素子と接触しない位置まで延出した延出部20bとが設けられ、接触部20aはアクティブ素子に接触され、延出部は第1基



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

マトリクス状に配設された第 1 配線と第 2 配線とが交差する箇所にアクティブ素子が設けられた第 1 基板と、柱状スペーサが形成され前記第 1 基板に対向配置される第 2 基板と、を備え、前記柱状スペーサの先端部を前記第 1 基板のアクティブ素子に接触させた状態で前記第 1 基板と第 2 基板との間に空間を形成して貼り合せて、前記空間内に液晶を注入した液晶パネルにおいて、

前記柱状スペーサの先端部には、前記アクティブ素子に接触する接触部と、前記接触部から前記アクティブ素子と接触しない位置まで延出した延出部とが設けられて、前記接触部は前記アクティブ素子に接触され、前記延出部は前記第 1 基板との間に隙間を設けた非接触状態で前記第 1、第 2 基板間に配置されていることを特徴とする液晶パネル。

10

【請求項 2】

前記第 2 基板にはカラーフィルタ層を設け、前記柱状スペーサは前記カラーフィルタ層で使用する材料と同一の材料からなる層を積層することにより形成したことを特徴とする請求項 1 に記載の液晶パネル。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は液晶パネルに係り、詳しくはフォトスペーサを改良した液晶パネルに関するものである。

20

【背景技術】**【0002】**

近年、パーソナルコンピュータや携帯電話機等の携帯情報端末の電子機器にはその表示装置として、液晶パネルが多く使用されている。これらの液晶パネルは、互いに対向する面にそれぞれ所定の電極パターンなどが形成された 2 枚の第 1、第 2 基板をその間にシール材を介して所定の間隔をあけて貼り合せて、第 1、第 2 基板及びシール材に囲まれた領域に形成された所定大きさの空間に液晶を封入した構成となっている。

【0003】

この液晶パネルの第 1、第 2 基板間には、所定の間隔、すなわちセルギャップを保持するためのスペーサが介在されている。例えば、下記特許文献 1 には、対向基板から柱状のスペーサを立設させて、TFT 基板との貼り合せ時に、この TFT 基板に設けた薄膜トランジスタ (TFT) にスペーサの先端部を接触させることによって両基板間のギャップを一定に保持するようにした液晶パネルが開示されている。この液晶パネルは、従来技術の球状スペーサに代えて柱状スペーサが使用されているので、球状スペーサを使用することによって生じていた課題、例えば、パネル開口率の減少およびスペーサ散布時に発生する球状スペーサの偏在などが解消される。また、下記特許文献 2 には、柱状スペーサを遮光性部材で形成し、このスペーサでギャップを保持するようにした液晶パネルが開示されている。このように液晶パネルのスペーサを遮光性材料で形成すると、スイッチング素子への光入射を防止できると共に、両基板間のギャップを一定に保持することができる。

30

【0004】

ところで、液晶パネルは、使用環境によって液晶が熱の影響を受けて熱膨張或いは熱収縮し、また製造工程の基板の貼り合せ時等に基板に局部的な大きな力が加わることがある。特に、局部的な大きな圧力が掛かると柱状体からなるスペーサが弾性限界を超えて塑性変形して元の形状に復帰できなくなり、その結果、所定のギャップを保持できなくなることがある。そこで、スペーサには、このような熱的伸縮に追従できしかも所定の機械的強度が必要となる。しかしながら、上記特許文献 1、2 に開示された液晶パネルは、特に、基板間に大きな力が加わったときに、スペーサに過度な力が加わって塑性変形してしまう恐れがある。そこで、このような熱的影響および機械的な圧力に対応できるようにしたスペーサを設けた液晶パネルが提案されている (例えば、下記特許文献 3 参照)。

40

【0005】

50

図4は下記特許文献3に開示された液晶パネルを示し、図4AはTFT基板をカラーフィルタ基板（以下、CF基板という）に設けた柱状スペーサとともに示した平面図、図4Bは液晶パネルのゲートバスラインを通る一部断面図である。以下、図4を参照して、下記特許文献3に記載された液晶パネルを説明する。

【0006】

この液晶パネル30は、柱状スペーサをサブピクセル内に異なる2つの配置パターンで設置して、この2つの配置パターンで基板間に段差を設け、この段差を利用した2段クッション作用により、液晶の熱膨張或いは収縮、また基板間に加わる圧力に対応できるようにしたものである。具体的には、図4に示すように、液晶パネル30は、TFT基板31と、CF基板36と、これらの基板間に挿入された液晶41とを有している。TFT基板31は、ゲートバスライン（以下、ゲートラインという）32、データバスライン（以下、データラインという）33、TFT34および画素電極35を含む積層構造を有している。CF基板36は、カラーフィルタ37と共通電極38とを有し、また対向するTFT基板31に向かって延びる複数の第1、第2の柱状スペーサ39、40を備えている。第1の柱状スペーサ39はゲートライン32とデータライン33との交差部に相当する位置に配置されおり、第2の柱状スペーサ40は、ゲートライン32の一部に相当する位置に配置されている。これらの第1、第2の柱状スペーサ39、40は同じ高さであり、両基板31、36を貼り合せたときに、第1の柱状スペーサ39はゲートライン32とデータライン33との交差部と接触し、第2の柱状スペーサ40はTFT基板31との間で隙間があくように配置されている。

10

20

【0007】

これらの柱状スペーサ39、40のうち、第1の柱状スペーサ39は、液晶の熱膨張および熱収縮に追随し、第2の柱状スペーサ40は、基板に局部的に大きな力が掛かったときに塑性変形を阻止する働きをしている。例えばCF基板36に局部的な大きな力が掛かった場合、最初は第1のスペーサ39が圧縮されるが、やがて第2の柱状スペーサ40がTFT基板31と接触し、第2のスペーサ40が大きな力の大部分を分散させるようになる。そのため、第1のスペーサ39が過度に変形して、塑性変形することが防止される。このように、上記特許文献3に開示された液晶パネルは、柱状スペーサをサブピクセル内に異なる2つの配置パターンで設置し、基板間に生じる段差によって2段クッション作用が生じるようにして、熱膨張および熱収縮並びに機械的な圧力に対応できるようになっている。

30

【特許文献1】特開2001-27762号公報（段落〔0022〕、〔0023〕、図3）

【特許文献2】特開平8-234212号公報（段落〔0010〕、〔0011〕、図1）

【特許文献3】特開2003-156750号公報（段落〔0013〕～〔0021〕、〔0026〕、図3）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、上記特許文献3の液晶パネルは、それぞれのサブピクセル内に異なる2つの配置パターンで2本の柱状スペーサを配置しなければならないので、各柱状スペーサに対してそれぞれ遮光手段が必要になるとともに、柱状スペーサを形成する工数が増えるなどの課題が潜在している。

40

【0009】

近年の携帯端末などに使用される液晶パネルは、小型化、高精細化の傾向にあり、さらに、高解像度、高輝度、低消費電力への要求が高まっている。これに伴って個々の画素領域が極小化されているため、この極小化された画素領域にスペーサの密度を高めて配設するのが極めて困難になっており、更には、パネルの開口率が高くなってきているためスペーサを配置する場所（非開口部）は不足している。このため、小型の液晶パネルにおいて

50

は、上記特許文献3の液晶パネルのようにスペーサの本数を増やすことができなくなってきた。

【0010】

そこで、本発明は、このような従来技術の課題を解決するためになされたもので、本発明の目的は、スペーサの本数を増大させることなく、環境温度に追従可能であると共に所定の機械的強度を有し、過度な圧力が掛かっても塑性変形しないスペーサを備えた液晶パネルを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記目的を達成するために、本発明の液晶パネルは、マトリクス状に配設された第1配線と第2配線とが交差する箇所にアクティブ素子が設けられた第1基板と、柱状スペーサが形成され前記第1基板に対向配置される第2基板と、を備え、前記柱状スペーサの先端部を前記第1基板のアクティブ素子に接触させた状態で前記第1基板と第2基板とを間に空間を形成して貼り合せて、前記空間内に液晶を注入した液晶パネルにおいて、

前記柱状スペーサの先端部には、前記アクティブ素子に接触する接触部と、前記接触部から前記アクティブ素子と接触しない位置まで延出した延出部とが設けられ、前記接触部は前記アクティブ素子に接触され、前記延出部は前記第1基板との間に隙間を設けた非接触状態で前記第1、第2基板間に配置されていることを特徴とする。

【0012】

上記液晶パネルによれば、第1、第2基板間において、柱状スペーサは、その先端に接触部と延出部とを有し、接触部はアクティブ素子に接触し、延出部はアクティブ素子とは非接触の状態第1基板との間に隙間があいた状態で固定される。この固定状態で、液晶が熱膨張或いは熱収縮すると、柱状スペーサの接触部がこの熱膨張或いは熱収縮に追従し、両基板間のセルギャップを保持する。また、液晶パネル製造の両基板の貼り合せ時などにおいて、基板に局部的な大きな力が加わった場合でも、柱状スペーサは、最初は接触部が圧縮され弾性変形して潰れるが、やがて延出部が第1基板に突き当たって過度の変形が阻止されるので、スペーサの塑性変形を防止できる。すなわち、この柱状スペーサは、接触部と延出部とで2段クッション作用を生じさせるので、従来技術のように一对の柱状スペーサを異なる配置パターンにすることなく、熱的影響および機械的圧力に対応することができる。また、一对の柱状スペーサではなく1つの柱状スペーサで2段クッション作用を生じさせることができるので、2本の異なるスペーサをペアにしてそれぞれを遮光するより遮光面積を減少させることができる。なお、柱状スペーサの先端部を第1基板のアクティブ素子に接触させた、という場合の接触とは、必ずしも柱状スペーサの先端がアクティブ素子と直接接触している場合だけでなく、アクティブ素子と柱状スペーサの先端部分との間に、実施形態で説明するような保護膜等を介して間接的に接触する場合も含む意味である。

【0013】

また、上記液晶パネルにおいて、前記第2基板にはカラーフィルタ層を設け、前記柱状スペーサは前記カラーフィルタ層で使用する材料と同一の材料からなる層を積層することにより形成すると好ましい。

【0014】

上記好ましい態様によれば、カラーフィルタ基板を製造する際に、柱状スペーサを特別な材料を用いることなく、カラーフィルタ層を形成する材料によって簡単に作成できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、図面を参照して本発明の最良の実施形態を説明する。但し、以下に示す実施形態は、本発明の技術思想を具体化するための液晶パネルを例示するものであって、本発明をこの液晶パネルに特定することを意図するものではなく、特許請求の範囲に含まれるその他の実施形態のものも等しく適応し得るものである。

【0016】

図1はTFTを搭載したTFTアレイ基板の一部表示画素を示した平面図である。図2は図1のTFT基板にカラーフィルタ層を貼り合せた状態でII-II線に沿って切断した断面図である。図3は図1のIII-III線で切断した断面図である。なお、図1には説明の便宜上カラーフィルタ基板に配置するスペースが点線で示されている。

【0017】

本発明の一実施形態に係る液晶パネル1は、図1及び図2に示すように、マトリクス状に配設したゲート配線4とソース配線6とが交差する箇所にアクティブ素子としての薄膜トランジスタ(以下、TFTという)7を設けた第1基板としてのTFTアレイ基板(以下、単に「アレイ基板」という)2と、このアレイ基板2に対向配置されるカラーフィルタ層17を有する第2基板としてのカラーフィルタ基板(以下、単に「CF基板」という)14とを備えている。CF基板14には、2種類の柱状スペース20A、20Bが立設されており、これらの柱状スペース20A、20Bをアレイ基板2とCF基板14との間に挟んだ状態で貼合わせて、両基板2、14間に空間Sを形成して、この空間S内に液晶24を注入した構成を有している。以下、さらに具体的な構成を説明する。

10

【0018】

アレイ基板2は、図2に示すように、ガラス基板3の上にゲート配線4とソース配線6とが所定の間隔をあけて互いにマトリクス状に配設されており、このマトリクス状に配設されたゲート配線4とソース配線6とで囲まれた領域に表示画素Pが形成されている。それぞれの表示画素Pは、外部駆動回路に接続されると共にゲート電極を兼ねるゲート配線4と、ソース配線6と、TFT7及び画素電極10などで構成されている。

20

【0019】

アレイ基板2のガラス基板3上には、初めに複数本のゲート配線4が形成され、さらに、複数本のソース配線6がゲート絶縁膜5を介して、ゲート配線4と交差するように形成されている。また、ゲート配線4とソース配線6の交差部付近のゲート絶縁膜5上には、半導体層7aが形成され、次いで、一部が半導体層7a上に重なるようにソース配線6から延設されたソース電極8と、同じく一部が半導体層7a上に重なるように形成されたドレイン電極9が設けられ、さらには、ドレイン電極9と一部が重なるように画素電極10が形成されている。なお、これらの各種電極等は保護絶縁膜11で被覆されている。この保護絶縁膜11の上には配向膜12が形成されている。

30

【0020】

CF基板14のガラス基板15には、アレイ基板2のゲート配線4、ソース配線6、およびTFT7を覆うようにブラックマトリクス16が形成されている。このブラックマトリクス16で囲まれた領域には所定色からなるカラーフィルタ層17が形成されている。また、このカラーフィルタ層17の表面には、保護膜18および共通電極19が順に積層されている。

【0021】

さらに、この共通電極19の表面には、アレイ基板2のTFT7に向けて2種類の柱状スペース20A、20Bが立設形成されている。これらの柱状スペース20A、20Bは、ブラックマトリクス16により遮光された領域に設けられており、更に詳しくは、図1に示すように、それぞれの表示画素P内のTFT7と対応する箇所に形成されている。2種類の柱状スペース20A、20Bは、CF基板14上での配置の方向が異なるのみで同じ構成となっている。そして、図1のアレイ基板2の平面図にて示すように、上方向からみると、柱状スペース20A、20Bの平面形状はともに楕円形状となっている。一方の柱状スペース20Aは、図2に示すように、その先端部がTFT7に接触する接触部20aと、この接触部20aからTFT7と接触しない位置まで延出した延出部20bとが設けられている。すなわち、CF基板14がアレイ基板2と貼り合わされたときに、接触部20aは、図2に示すa領域でTFT7の頂部に接触し、延出部20bのb領域は、TFT7の頂部から外れて非接触状態となっており、このb領域はアレイ基板2の配向膜12との間に所定の隙間gが形成されるように設置される。他方の柱状スペース20Bは、図3に示すように、その先端にTFT7に接触する接触部20aと、この接触部20aから

40

50

TFT7と接触しない位置まで延出した延出部20b'とが設けられている。

【0022】

なお、図2、図3における断面図では柱状スペーサ20A、20Bにおける接触部20aは、TFT7の上面側全てで接触している状態を示しているが、必ずしもTFT7の上面側全てと接触する必要はなく、TFT7の上面側の一部と接触していてもよい。TFT7の上面は図2、図3では簡略化して平坦で示しているが、実際には、TFT7を構成する、ゲート配線4(ゲート電極)、ゲート絶縁膜5、半導体層7a、ソース電極8、ドレイン電極9との形成位置により、TFT7の上面側は平坦ではない場合が多い。したがってこの場合TFT7の上面側全てで柱状スペーサ20A、20Bの接触部20aとは接触せず、一部と接触することになるからである。また図1における平面図のように、TFT7を完全に覆う必要はなく、例えばドレイン電極9の上方側と重なり、ソース電極8の上方側とは重ならないように柱状スペーサ20A、20Bが配置されていてもよい。つまり、接触部20aは、アレイ基板2において、ガラス基板3の表面からの高さが最も高くなる領域(最も多層に構成されている領域)となるTFT7の上方に形成されていればよい。

10

【0023】

これらの柱状スペーサ20A、20Bは、共通電極19上にアクリル系透明感光剤を用いて活性化パターン露光を行い、アルカリ現像液での現像、水洗いおよび熱処理などを行って形成される。また、柱状スペーサ20A、20Bは、アクリル系透明感光剤ではなく、他の素材であっても良い、例えば、この柱状スペーサ20A、20BはCF基板14に形成されるので、このCF基板14に設けるカラーフィルタ材料、例えば、赤色、青色、緑色のうち、いずれか2つの色層を選択してこれらの層を重ねることにより柱状スペーサ20A、20Bを形成してもよい。

20

【0024】

このCF基板14は、柱状スペーサ20A、20Bが形成された後に、アレイ基板2と対向する表面に配向膜21が形成される。その後、CF基板14の表示領域の周囲にシール材(図示省略)が塗布されて、アレイ基板2と貼り合わされる。この貼り合せ時に、2種類の柱状スペーサ20A、20Bの各接触部20a、20aは、TFT7の頂部と接触されて、両基板2、14間に所定大きさの空間Sが形成される。両基板2、14が貼り合わされた後に、空間S内には液晶24が封入される。その後、ガラス基板3、15の外表面に、入射光を偏光する偏光板13、23が配置されて液晶パネル1の組立が完了する。

30

【0025】

この実施形態の液晶パネル1によれば、柱状スペーサ20A、20Bは、その各接触部20a、20aがTFT7に接触し、延出部20b、20b'がTFT7と非接触の状態であレイ基板2との間に隙間をあけた状態で固定される。この固定状態で液晶24が熱膨張或いは熱収縮すると、各柱状スペーサ20A、20Bの接触部20a、20aが、この熱膨張或いは熱収縮に追従することによって両基板2、14間のセルギャップが均一に保持される。また、液晶パネル製造の両基板2、14の貼り合せ時などに、基板に局部的に大きな力が掛かったとしても、各柱状スペーサ20A、20Bは最初は接触部分20a、20aが圧縮され弾性変形されて潰れるが、やがて延出部20b、20b'がアレイ基板2に突き当たって変形移動がストップされるので、柱状スペーサ20A、20Bが塑性変形することを防止できる。したがって、この柱状スペーサ20A、20Bは、接触部20a、20aと延出部20b、20b'とで2段クッション作用を生じさせるので、従来技術のように一对の異なる柱状スペーサを異なる位置にそれぞれ配置することなく熱的影響および圧力に対処することができる。また、一对の柱状スペーサではなく、1つの柱状スペーサで2段クッション作用を生じさせることができるので、2本のスペーサをペアにしてそれぞれ遮光する場合に比べて、遮光面積を減少させることができる。この実施形態の液晶パネル1では、図1に示すように、柱状スペーサ20A、20Bをそれぞれの表示画素Pに設けたが、複数画素をグループにして、このグループ毎に1つずつ配置してもよい。

40

50

【 0 0 2 6 】

また、柱状スペーサ 2 0 A、2 0 B は、配置方向を異ならせることなく、同一方向のもののみを使用してもよい。同一方向のもののみを使用する場合、楕円形状の柱状スペーサの長手方向と、液晶パネル 1 のカラーフィルタ基板 1 4 における配向膜 2 1 のラビング方向とが同一である方が好ましい。具体的には、カラーフィルタ基板 1 4 における配向膜 2 1 のラビング方向が、図 1 平面図において、左右方向である場合には、柱状スペーサ 2 0 A を使用する方が好ましい。このような構成により、カラーフィルタ基板 1 4 側をラビングする際に、柱状スペーサによりラビングが難しい領域（柱状スペーサをラビング用ローラーが通過する場合における柱状スペーサの通過終了側の領域）を減らし、ラビング用ローラーと配向膜 2 1 との接触面積を増やすことができる。

10

【 0 0 2 7 】

また、柱状スペーサの平面形状は、実施形態に示したような楕円形状に限定するものではなく、接触部と延出部とを有する形状であれば、円形状や菱形形状等であっても構わない。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 8 】

【 図 1 】 T F T を搭載する T F T 側基板の表示画素を示した平面図である。

【 図 2 】 図 1 の T F T 基板にカラーフィルタ層を貼り合せた状態で II - II 線に沿って切断した断面図である。

【 図 3 】 図 1 の III - III 線の断面図である。

20

【 図 4 】 従来技術の液晶パネルを示し、図 4 A は液晶パネルの平面図、図 4 B は液晶パネルのゲートバスラインを通る一部断面図である。

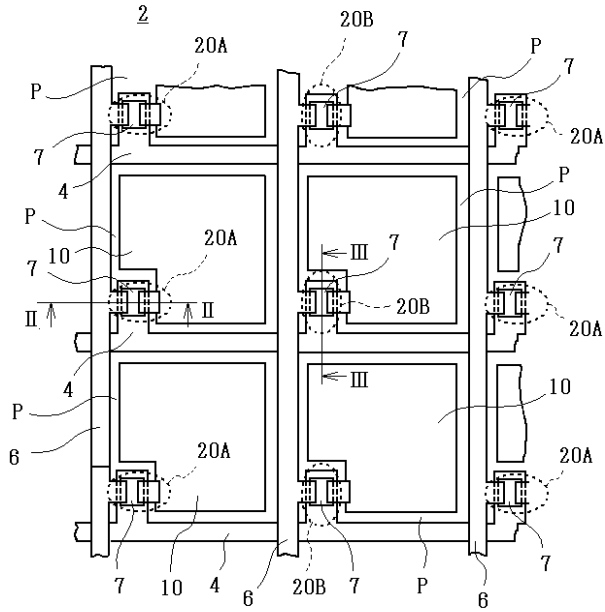
【 符号の説明 】

【 0 0 2 9 】

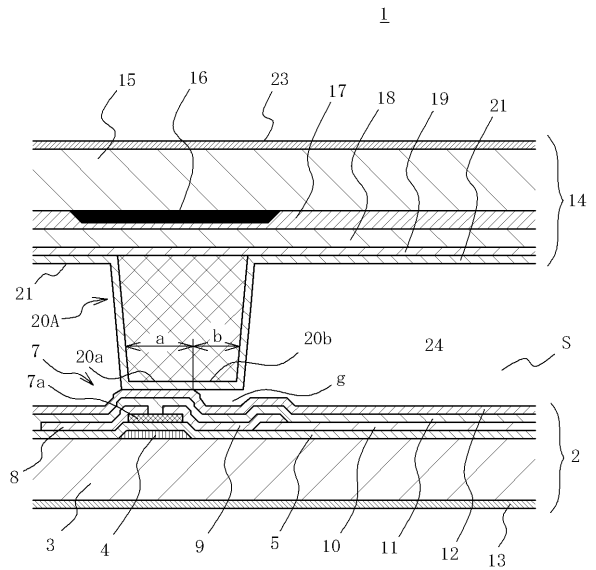
1 : 液晶パネル 2 : T F T アレイ基板 3 : ガラス基板 4 : ゲート配線 (第 1 配線)
 5 : ゲート絶縁膜 6 : ソース配線 (第 2 配線) 7 : 薄膜トランジスタ (T F T)
 7 a : 半導体層 8 : ソース電極 9 : ドレイン電極 1 0 : 画素電極 1 1 : 保護絶縁膜
 1 2 : 配向膜 1 3 : 偏光板 1 4 : カラーフィルタ基板 1 5 : ガラス基板 1 6 :
 ブラックマトリクス 1 7 : カラーフィルタ層 1 8 : 保護絶縁膜 1 9 : 共通電極
 2 0 A、2 0 B : 柱状スペーサ 2 3 : 偏光板 2 4 : 液晶 P : 表示画素 S : 空間

30

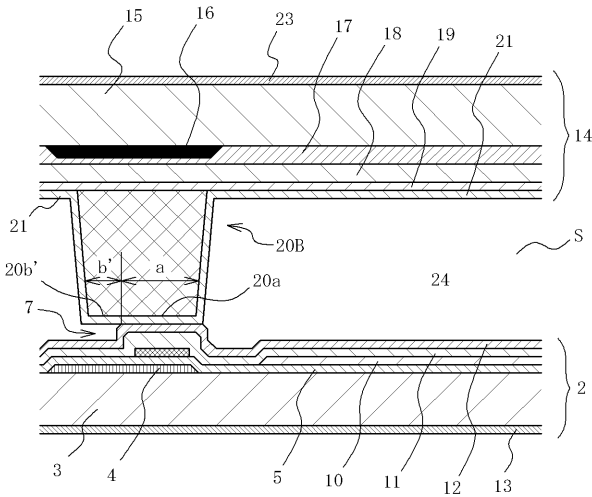
【 図 1 】



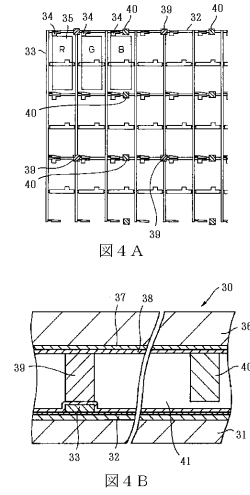
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

【要約の続き】

板 2 との間に隙間を設けた非接触状態で第 1、第 2 基板間に配置されている。

【選択図】図 2

专利名称(译)	液晶面板		
公开(公告)号	JP2009210969A	公开(公告)日	2009-09-17
申请号	JP2008055870	申请日	2008-03-06
[标]申请(专利权)人(译)	爱普生映像元器件有限公司		
申请(专利权)人(译)	爱普生影像设备公司		
[标]发明人	田中慎一郎		
发明人	田中 慎一郎		
IPC分类号	G02F1/1339		
FI分类号	G02F1/1339.500		
F-TERM分类号	2H089/LA09 2H089/LA12 2H089/LA19 2H089/MA07X 2H089/NA14 2H089/NA37 2H089/PA06 2H089/QA02 2H089/QA14 2H089/TA01 2H089/TA02 2H089/TA09 2H089/TA12 2H089/TA13 2H189/DA07 2H189/DA12 2H189/DA18 2H189/DA20 2H189/DA22 2H189/DA28 2H189/DA32 2H189/EA06X 2H189/FA16 2H189/FA25 2H189/HA02 2H189/HA06 2H189/HA14 2H189/LA05 2H189/LA10 2H189/LA14 2H189/LA15 2H189/MA15		
代理人(译)	须泽 修 宫坂和彦		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供能够跟随环境温度而不增加垫片数量并具有预定机械强度的垫片 并且提供一种液晶面板，该液晶面板设置有即使在施加过大压力时也不会发生塑性变形的间隔物 它。 解决方案：栅极布线和源极布线以矩阵形式排列 第一基板2，在其上形成多个柱状间隔物；并且柱状衬垫的尖端部分与有源元件7接触 第一基板和第二基板2,14彼此接合，其间形成有空间S和液晶 在柱状衬垫20A的前端，在液晶面板24中注入有源元件24 接触部分20a，其与有源元件接触并与有源元件接触 并且设置延伸部分20b，使接触部分20a与有源元件接触，并且延伸部分是第一组并且以非接触状态设置在第一和第二基板之间，其中在第一和第二基板之间形成间隙。 .The

