

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5523864号
(P5523864)

(45) 発行日 平成26年6月18日 (2014. 6. 18)

(24) 登録日 平成26年4月18日 (2014. 4. 18)

(51) Int. Cl.

F I

G O 2 F 1/1335 (2006. 01)

G O 2 F 1/1335 5 0 0

G O 2 F 1/1343 (2006. 01)

G O 2 F 1/1343

G O 2 F 1/1345 (2006. 01)

G O 2 F 1/1345

請求項の数 5 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2010-34366 (P2010-34366)
 (22) 出願日 平成22年2月19日 (2010. 2. 19)
 (65) 公開番号 特開2011-170134 (P2011-170134A)
 (43) 公開日 平成23年9月1日 (2011. 9. 1)
 審査請求日 平成25年1月11日 (2013. 1. 11)

(73) 特許権者 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 100092152
 弁理士 服部 毅巖
 (72) 発明者 甲斐 修
 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
 (72) 発明者 廣瀬 詠子
 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
 (72) 発明者 金子 英樹
 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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内部に液晶が封入され、周囲がシール材で貼り合わされている第1基板及び第2基板と、
前記第1基板に絶縁層を挟んで形成された上電極及び下電極と、前記第1基板の外部側に配置されたバックライト光源と、を有し、前記上電極と前記下電極との間に生じる電界によって前記液晶が駆動されるノーマリーブラックモードの横電界方式の液晶表示装置であって、

前記第1基板及び前記第2基板の前記シール材で囲まれた内側に形成された領域であって、領域内で前記上電極と前記下電極とが平面視で重畳する表示領域と、

前記表示領域の周囲に形成された非表示領域と、

前記第2基板の前記非表示領域に形成される遮光層であって、前記シール材で囲まれた内側に前記表示領域を囲むように当該遮光層が形成されていない遮光層非形成領域を有する遮光層と、

を有し、

前記上電極は、平面視で前記遮光層非形成領域の全てと重畳する位置まで延在されており、共通電極電位に接続されている、

液晶表示装置。

【請求項 2】

前記遮光層は、金属性材料で形成されている、

請求項 1 に記載の液晶表示装置。

10

20

【請求項 3】

前記遮光層非形成領域に位置する前記上電極に重畳して位置決めマークが形成されている、

請求項 1 又は 2 に記載の液晶表示装置。

【請求項 4】

前記位置決めマークは、複数個形成されている、

請求項 3 に記載の液晶表示装置。

【請求項 5】

前記位置決めマークは、前記下電極の駆動用スイッチング素子の電極と同材料で形成されている、

請求項 3 に記載の液晶表示装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液晶表示装置に関し、特に、遮光層に帯電する静電気による表示不良を抑制し、しかも、バックライトの光漏れをも抑制した横電界方式の液晶表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

20

一般に、液晶表示装置は、一对の基板を備えた液晶表示装置の表示面側とは反対側に光源としてのバックライトを配置し、このバックライトから照射される光を液晶表示装置内に透過させて、所望の画像や映像を表示させている。このとき、液晶表示装置の表示領域の周辺である非表示領域（額縁領域ともいう）には、遮光層が形成されているため、バックライトの光漏れを抑制することができる。

【0003】

しかし、光漏れを抑制するための遮光層を、カラーフィルター層等を備える第 2 基板の端部まで連続的に形成すると、遮光層の端部から浸入した静電気が、遮光層を経て表示領域まで浸入することがある。特に F F S（Fringe Field Switching）モードないし I P S（In-Plane Switching）モードで作動する横電界方式の液晶表示装置では、第 1 基板に液晶駆動用の一对の電極が形成されており、カラーフィルター基板には液晶駆動用の電極は形成されていないので、遮光層に侵入した静電気によって表示領域の液晶分子が駆動されてしまい、表示不良が発生するおそれがある。そのため、遮光層の端部から静電気が浸入しないようにするために、非表示領域で遮光層を分断することが行われているが、遮光層を分断するとその部分から光漏れが発生するという課題がある。

30

【0004】

このような課題を解決するために、下記特許文献 1 には表示領域の周辺部のブラックマトリクスを配置できない部分を偏光板にて遮光する横電界方式の液晶表示装置の発明が開示されている。すなわち、下記特許文献 1 に開示されている液晶表示装置では、液晶層を介して互に対向して配置される透明基板のうち、一方の透明基板の液晶層側の面に画素電極と共通電極とが備えられ、他方の透明基板上に、樹脂組成物からなるブラックマトリクスが備えられ、このブラックマトリクスの外周囲の大きさが筐体の開口領域の大きさよりも小さく形成され、対向する透明基板に配置された少なくとも 1 つの偏光板の大きさが筐体の開口領域の大きさよりも大きく形成されている。

40

【0005】

下記特許文献 1 に開示された液晶表示装置では、ブラックマトリクスが備えられていない部分に偏光板が形成されることにより、バックライトの光漏れは、偏光板で遮光できるので、画像表示領域の端部から筐体までの領域におけるバックライトの光漏れを確実に防止できるとされている。

【先行技術文献】

50

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開平09-258203号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、上記特許文献1に記載された発明では、筐体が直接偏光板に接触しないようにして偏光板にキズが付かないようにするための構成が複雑となり、しかも、偏光板と筐体との位置あわせを高精度に行う必要が生じる。

【0008】

また、第1基板側に金属性材料で形成された配線等を形成することにより、光漏れを抑制することも考えられる。しかしながら、画素周辺部には、狭額縁化するために、第1基板側に金属配線等を配置できない場合がある。特に、液晶表示装置を液晶滴下(ODF: One Drop Fill)法を用いて製造する場合、光硬化性材料からなるシール材に紫外線を照射して硬化させる必要がある。この光照射は、第2基板には遮光層が形成されているため、第1基板側から行う必要があるので、アレイ基板側に光漏れ防止用の遮光膜を形成することは困難となる。

【0009】

本発明者等は、表示領域及び非表示領域に跨って形成された遮光層に帯電する静電気による表示の不具合を抑制するために、遮光層を非表示領域で分断するという構成を採用し、しかも、この遮光層の分断された領域からの光漏れを抑制すべく種々検討を重ねてきた。その結果、遮光層の分断された領域の液晶を常にノーマリーブラックモードで表示させることによって解決できることを見出し、本発明を完成するに至ったものである。すなわち、本発明の目的は、横電界方式の液晶表示装置において、遮光層に帯電する静電気による表示の不具合を抑制し、且つバックライトの光漏れをも抑制した横電界方式の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】

【0010】

上記目的を達成するため、本発明の液晶表示装置は、内部に液晶が封入され、周囲がシール材で貼り合わされている第1基板及び第2基板と、第1基板に絶縁層を挟んで形成された上電極及び下電極と、第1基板の外部側に配置されたバックライト光源と、を有し、上電極と下電極との間に生じる電界によって液晶が駆動されるノーマリーブラックモードの横電界方式の液晶表示装置であって、第1基板及び第2基板のシール材で囲まれた内側に形成された領域であって、領域内で上電極と下電極とが平面視で重畳する表示領域と、表示領域の周囲に形成された非表示領域と、第2基板の非表示領域に形成される遮光層であって、シール材で囲まれた内側に表示領域を囲むように当該遮光層が形成されていない遮光層非形成領域を有する遮光層と、を有し、上電極は、平面視で遮光層非形成領域の全てと重畳する位置まで延在されており、共通電極電位に接続されている。

【0011】

本発明の液晶表示装置においては、第2基板の非表示領域に、表示領域を囲むように遮光層の形成されていない遮光層非形成領域が形成されている。これにより、液晶表示装置の端部から静電気が遮光層に浸入しても、その静電気は遮光層非形成領域を超えて、更に遮光層を伝わって表示領域内に浸入することがなくなるので、表示不良の発生が抑制される。

【0012】

加えて、本発明の液晶表示装置では、上電極は平面視で遮光層非形成領域の全てと重畳する位置まで延在されている。そして、上電極は、共通電極電位に接続されているので、液晶分子に対して基準電位となるため、上電極に印加されている電位によっては液晶分子は駆動されない。そのため、本発明の液晶表示装置では、遮光層非形成領域においては常時ノーマリーブラックモードが維持されているので、遮光層非形成領域においてバックラ

10

20

30

40

50

イトからの光が外部へ出てくることがなく、周辺領域でもコントラストが良好な横電界方式の液晶表示装置が得られる。

【 0 0 1 3 】

なお、本発明の横電界方式の液晶表示装置は、絶縁層を挟んで形成された上電極及び下電極が平面視で互いに重畳する F F S モードの液晶表示装置であっても、平面視で互いに重畳しない I P S モードの液晶表示装置であっても等しく適用できる。また、本発明における「平面視」とは、液晶表示装置の表示面側から液晶表示装置を視認した場合の構成を示す意味で用いられている。

【 0 0 1 4 】

さらに、本発明の液晶表示装置では、遮光層非形成領域においては、第 1 基板に遮光用の金属を設ける必要がないので、O D F 法で製造される液晶表示装置でも遮光層非形成領域における光漏れを抑制することができる。

10

【 0 0 1 5 】

また、本発明の液晶表示装置においては、遮光層は、金属性材料で形成されていることが好ましい。

【 0 0 1 6 】

金属製の遮光層は、樹脂製の遮光層に比べ、薄く形成しても遮光の精度が高いが、導電性が高いために、表示画質が外部からの静電気の影響を受け易い。そのため、従来の横電界方式の液晶表示装置では樹脂製の遮光層が多く使用されている。しかしながら、本発明の液晶表示装置によれば、第 2 基板の非表示領域に、表示領域を囲むように遮光層が形成されていない遮光層非形成領域を形成しているので、遮光層が導電率の高い金属製のものであっても、外部から侵入した静電気が表示画質に悪影響を及ぼすことが少なくなる。

20

【 0 0 1 7 】

また、本発明の液晶表示装置においては、遮光層非形成領域に位置する上電極に重畳して位置決めマークが形成されているものとすることができる。

【 0 0 1 8 】

従来の液晶表示装置では、第 1 基板及び第 2 基板の貼り合わせの際に用いられる位置決めマークは、遮光層の陰となり見難いものが多い。本発明の液晶表示装置によれば、遮光層非形成領域に位置する上電極には位置決めマークが形成されている。この位置決めマークは、第 1 基板及び第 2 基板を貼り合わせる際に遮光層非形成領域を介して視認できるため、第 1 基板及び第 2 基板の貼り合わせを正確にかつ容易に行うことができる。なお、この位置決めマークは、第 1 基板及び第 2 基板の間に液晶が封入されて液晶表示装置が完成した後は、遮光層非形成領域では光が透過しないため、液晶表示装置の使用時に使用者に視認されるおそれはない。

30

【 0 0 1 9 】

また、本発明の液晶表示装置においては、位置決めマークは、複数個形成されていることが好ましい。

【 0 0 2 0 】

位置決めマークが複数個形成されていれば、位置あわせ精度がより向上するため、上記本発明の効果がより良好に奏されるようになる。

40

【 0 0 2 1 】

また、本発明の液晶表示装置においては、位置決めマークは、下電極の駆動用スイッチング素子の電極と同材料で形成されていることが好ましい。

【 0 0 2 2 】

位置決めマークが、下電極の駆動用スイッチング素子の電極と同材料で形成されていれば、下電極の駆動用スイッチング素子の電極と同時に形成できるので、別途位置決めマーク形成用の工程及び材料を用いる必要がなくなる。そのため、本発明の液晶表示装置によれば、特に製造工数を増加させることなく、位置決めマークを形成することができるようになる。なお、下電極の駆動用スイッチング素子としては、一般的には薄膜トランジスタ（T F T : Thin Film Transistor）が採用されているが、この場合には位置決めマーク

50

をゲート電極又はソース電極と同じ材料で形成すればよい。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 3 】

【図 1】本発明の実施形態 1 及び 2 にかかる液晶表示装置の平面図である。

【図 2】実施形態 1 及び 2 の液晶表示装置の 1 画素領域の拡大平面図である。

【図 3】図 2 の III - III 線で切断した断面図である。

【図 4】図 4 A は実施形態 1 の液晶表示装置における図 1 の IVA - IVA 線での断面図であり、図 4 B は図 1 の IVB 部の拡大図である。

【図 5】実施形態 1 の液晶表示装置の駆動時を示す図 4 A に対応する断面図である。

【図 6】図 6 A は実施形態 2 の液晶表示装置における図 4 B に対応する拡大図であり、図 6 B は図 6 A の VIB 部の拡大図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 4 】

以下、本発明を実施するための形態について、実施形態及び図面を参照しながら詳細に説明する。ただし、以下に示す実施形態は、本発明の電気光学装置の技術思想を具体化するために横電界方式の F F S モードの液晶表示装置を例にとって説明するものであって、本発明をこの実施形態に記載された F F S モードの液晶表示装置に特定することを意図するものではなく、本発明は特許請求の範囲に含まれるその他の実施形態のものにも等しく適応し得るものである。なお、この明細書における説明のために用いられた各図面においては、各層や各部材を図面上で認識可能な程度の大きさとするため、各層や各部材毎に縮尺を異ならせて表示しており、必ずしも実際の寸法に比例して表示されているものではない。

【 0 0 2 5 】

[実施形態 1]

まず、図 1 を参照して、実施形態 1 の液晶表示装置 1 0 の構成について説明する。図 1 に示すように、実施形態 1 の液晶表示装置 1 0 は、ガラス等からなる第 1 透明基板 1 2 上に各種配線等を形成したアレイ基板 1 1 (本発明の「第 1 基板」に対応)とガラス等からなる第 2 透明基板 2 9 上にカラーフィルター層等を形成したカラーフィルター基板 2 8 (本発明の「第 2 基板」に対応)が対向配置されている。そして、このアレイ基板 1 1 とカラーフィルター基板 2 8 はシール材 3 6 で貼り合わされており、このシール材 3 6 で形成された空間内に液晶 4 3 (図 3 参照)が封入されている。また、シール材 3 6 で囲まれた内側の下電極 2 2 及び上電極 2 4 が平面視で重畳するように形成されている部分(図 2 及び図 3 参照)が表示領域 3 7 となり、その外周側及びシール材 3 6 の外周側が非表示領域 3 8 (「額縁領域」とも言う)となっている。なお、シール材で囲まれた内側の表示領域 3 7 及び非表示領域 3 8 には液晶 4 3 が配置されている。

【 0 0 2 6 】

なお、アレイ基板 1 1 はカラーフィルター基板 2 8 と対向配置させたときに所定スペースの張出した部分が形成されるようにカラーフィルター基板 2 8 より若干サイズが大きいものが使用されている。この張出した部分は、液晶 4 3 を駆動するためのドライバー IC 4 2 等が配置される実装領域 1 2 a となっている。また、実施形態 1 の液晶表示装置 1 0 では、液晶注入口 3 9 がシール材 3 6 により形成され、この液晶注入口 3 9 を封止材 4 0 で封止した例を示している。

【 0 0 2 7 】

次に各基板の構成について、図 2 及び図 3 を参照して説明する。まず、アレイ基板 1 1 には、第 1 透明基板 1 2 の表面に例えば Mo / Al の 2 層配線からなるゲート電極 G を含む複数の走査線 1 3 が互いに平行になるように形成されている。また、この走査線 1 3 が形成された第 1 透明基板 1 2 の表面全体に亘って窒化ケイ素ないしは酸化ケイ素等の透明絶縁材料からなるゲート絶縁膜 1 5 が被覆されている。さらに、このゲート絶縁膜 1 5 の表面のスイッチング素子としての T F T 2 0 が形成される領域には例えばアモルファスシリコン層からなる半導体層 1 6 が形成されている。この半導体層 1 6 が形成されている位

置の走査線 13 の領域が TFT20 のゲート電極 G を形成する。

【0028】

また、ゲート絶縁膜 15 の表面には、例えば Mo / Al / Mo の 3 層構造の導電性層からなるソース電極 S を含む信号線 14 及びドレイン電極 D が形成されている。この信号線 14 のソース電極 S 部分及びドレイン電極 D 部分は、いずれも半導体層 16 の表面に部分的に重なっている。また、このアレイ基板 11 の表面全体に亘って窒化ケイ素ないしは酸化ケイ素等の透明絶縁材料からなるパッシベーション膜 17 が被覆されている。さらに、このパッシベーション膜 17 の表面全体に例えば樹脂材料からなる層間膜 21 が被覆されており、ドレイン電極 D に対応する位置のパッシベーション膜 17 及び層間膜 21 にはコンタクトホール 26 が形成されている。

10

【0029】

そして、図 2 に示したパターンとなるように、走査線 13 及び信号線 14 で囲まれた領域（以下「画素領域 41」という）の層間膜 21 上に、例えば ITO（Indium Thin Oxide）ないし IZO（Indium Zinc Oxide）からなる透明導電性材料で下電極 22 が形成されている。この下電極 22 はコンタクトホール 26 を介してドレイン電極 D と電気的に接続されている。そのため、この下電極 22 は画素電極として作動する。さらに、この下電極 22 上には電極間絶縁膜 23 が形成されている。この電極間絶縁膜 23 には、例えば窒化ケイ素等の絶縁性が良好な透明絶縁材料が使用される。

【0030】

そして、この電極間絶縁膜 23 上には画素領域 41 に複数の、例えば平面視でバー状のスリット 25 を有する ITO ないし IZO からなる透明導電性材料で上電極 24 が形成されている。そして、この基板の表面全体に亘り所定の配向膜（図示せず）が形成されている。この上電極 24 は、表示領域 37 の全体に亘って形成されており、非表示領域 38 において共通配線（図示省略）と電気的に接続されている。そのため、上電極 24 は共通電極として作動する。この上電極 24 は、図 1 及び図 4A に示すように、下電極 22 に対して非表示領域 38 の方向に延在された上電極延在部 24a が形成されている。

20

【0031】

また、カラーフィルター基板 28 は、図 3 に示すように、ガラス基板等からなる第 2 透明基板 29 の表面に、アレイ基板 11 の走査線 13、信号線 14、TFT20 及び非表示領域 38 に対応する位置を被覆するように遮光層 32 が形成されている。この非表示領域 38 に形成される遮光層 32 は、例えばクロム金属製の薄膜によってカラーフィルター基板 28 の端部 32b まで形成されており、さらに非表示領域 38 には表示領域 37 を囲むように遮光層 32 が形成されていない遮光層非形成領域 32a が設けられている（図 1 参照）。この遮光層非形成領域 32a はアレイ基板 11 に形成された上電極延在部 24a と平面視で重畳される位置に形成されている。なお、遮光層非形成領域 32a の詳細な構成については後述する。

30

【0032】

そして、遮光層 32 が形成された第 2 透明基板 29 の表面には、複数色、例えば赤、緑、青の 3 色からなるカラーフィルター層 33 が形成されている。さらに、遮光層 32 及びカラーフィルター層 33 の表面を被覆するように透明樹脂からなるオーバーコート層 34 が形成されている。また、オーバーコート層 34 の表面には、カラーフィルター基板 28 の表面全体に亘り、配向膜（図示省略）が形成されている。また、アレイ基板 11 及びカラーフィルター基板 28 の外面には互いにクロスニコル配置された偏光板 27、35 がそれぞれ設けられている。そのため、この液晶表示装置 10 は、ノーマリーブラックモードで作動する。

40

【0033】

そして、これらのアレイ基板 11 とカラーフィルター基板 28 のいずれか一方にシール材 36 を塗布し貼り合わせを行う。その後、シール材 36 で形成した液晶注入口 39 から液晶 43 を注入し、液晶注入口 39 を封止材 40 で封止し、実装領域 12a にドライバ IC 42 等を設置することで、実施形態 1 の液晶表示装置 10 となる。

50

【 0 0 3 4 】

次に、図 4 及び図 5 を参照して、カラーフィルター基板 2 8 に形成された遮光層非形成領域 3 2 a とアレイ基板 1 1 に形成された上電極延在部 2 4 a の詳細な構成について説明する。

【 0 0 3 5 】

図 4 A 及び図 4 B に示すように、実施形態 1 の液晶表示装置 1 0 では、遮光層 3 2 は、カラーフィルター基板 2 8 の端部 3 2 b まで形成されており、また、非表示領域 3 8 において表示領域 3 7 を囲むように遮光層 3 2 が形成されていない遮光層非形成領域 3 2 a が設けられている。一方、アレイ基板 1 1 には、下電極 2 2 に比べて非表示領域 3 8 の方向に延在された上電極延在部 2 4 a が形成されている。そして、この遮光層非形成領域 3 2 a と上電極延在部 2 4 a は、平面視で重畳するように形成されている。

10

【 0 0 3 6 】

このように構成することより、液晶表示装置 1 0 の遮光層 3 2 の端部 3 2 b から静電気が浸入しても、その静電気は遮光層非形成領域 3 2 a を超えて表示領域 3 7 内に浸入することがなくなるので、表示不良の発生が抑制される。

【 0 0 3 7 】

さらに、実施形態 1 の液晶表示装置 1 0 では、上電極 2 4 は平面視で遮光層非形成領域 3 2 a の全てと重畳する位置まで延在されている。実施形態 1 の液晶表示装置 1 0 では、上電極 2 4 の電位は液晶分子に対して基準電位となるので、上電極 2 4 に印加されている電位によっては液晶分子は駆動されない。そのため、図 5 に示すように、遮光層非形成領域 3 2 a においては常時ノーマリーブラックモードが維持され、黒表示 4 4 となっているため、図 4 B で示す遮光層非形成領域 3 2 a から光が外部へ出ていくことがなく、周辺領域のコントラストが良好な液晶表示装置を得ることができる。

20

【 0 0 3 8 】

なお、遮光層 3 2 は一般的に樹脂製又は金属製で形成されているが、金属製で遮光層を形成した方が、樹脂製の遮光層に比べ薄く形成しても遮光の精度が高いので好ましい。そのため、実施形態 1 の液晶表示装置 1 0 であれば、遮光層 3 2 を金属製で形成したとしても、金属製の遮光層 3 2 は静電気が表示領域 3 7 内に侵入しやすいという課題を、表示領域 3 7 と非表示領域 3 8 の遮光層 3 2 に遮光層非形成領域 3 2 a を形成することにより解決され、液晶表示装置 1 0 の端部の遮光層 3 2 から侵入した静電気による表示不良を抑制することができるようになる。

30

【 0 0 3 9 】

[実施形態 2]

次に、実施形態 2 の液晶表示装置 1 0 ' を、図 1 ~ 図 3 及び図 6 を参照して説明する。なお、実施形態 2 の液晶表示装置 1 0 ' は、実施形態 1 の液晶表示装置 1 0 に対し、上電極延在部 2 4 a にマークを形成したものであり、実施形態 1 の液晶表示装置 1 0 と共通する構成部分には同一の参照符号を付し、それらの詳細な説明は省略する。

【 0 0 4 0 】

図 6 A 及び図 6 B に示すように、実施形態 2 の液晶表示装置 1 0 ' には、アレイ基板 1 1 に形成された上電極延在部 2 4 a と重畳するように位置決めマーク 4 5 が形成されている。この位置決めマーク 4 5 はカラーフィルター基板 2 8 に形成された遮光層非形成領域 3 2 a から視認できる位置に形成されている。なお、位置決めマーク 4 5 は、アレイ基板 1 1 の表示領域 3 7 内に形成された T F T 2 0 のゲート電極 G 又はソース電極 S の形成時に同一の材料を用いて同時に形成することができる。

40

【 0 0 4 1 】

このように構成とすることにより、遮光層非形成領域 3 2 a まで延在された上電極延在部 2 4 a と重畳する位置に形成された位置決めマーク 4 5 をカラーフィルター基板 2 8 に形成された遮光層非形成領域 3 2 a から視認することができるため、基板の貼り合わせを容易に行うことができ、アレイ基板 1 1 とカラーフィルター基板 2 8 の貼り合せの精度を向上させることができる。さらに、この位置決めマーク 4 5 は、アレイ基板 1 1 及び

50

カラーフィルター基板 28 との間に液晶 43 が封入され、液晶表示装置 10 が駆動されると、この部分は常に黒表示となるため、液晶表示装置 10' の使用時に使用者に視認されるおそれはない。

【0042】

なお、位置決めマーク 45 は複数形成されていてもよい。位置決めマーク 45 を複数形成すると、位置合わせの精度がさらに高くなる。また、実施形態 2 の液晶表示装置 10' では、位置決めマーク 45 は十字状に形成された場合を示したが、これに限らず位置合わせの確認ができるような形状であれば、任意の形状を採用できる。

【0043】

なお、実施形態 1 及び 2 の液晶表示装置は、液晶をシール材で形成した液晶注入口から真空注入法で製造される場合について説明したが、これに限らず ODF 法を用いて製造する場合でも適用することができる。光硬化性材料からなるシール材の硬化用の紫外線の照射はアレイ基板から行われるため、通常はアレイ基板側に遮光層を形成することができない。本発明の液晶表示装置では、遮光層非形成領域においては、アレイ基板に遮光用の金属を設けることなく遮光ができるので、ODF 法で製造される液晶表示装置でも遮光層非形成領域における光漏れを抑制することができる。

【0044】

また、実施形態 1 及び 2 の液晶表示装置としては、FFS モードの液晶表示装置の場合を例にとって説明したが、上電極と下電極との間に絶縁層が形成されていれば、IPS モードの液晶表示装置の場合に対しても等しく適用可能である。更に、実施形態 1 及び 2 の液晶表示装置では、下電極の駆動用スイッチング素子が薄膜トランジスタ TFT の場合について説明したが、これに限らず、2 端子素子、例えば薄膜ダイオード等の場合にも適用可能である。

【符号の説明】

【0045】

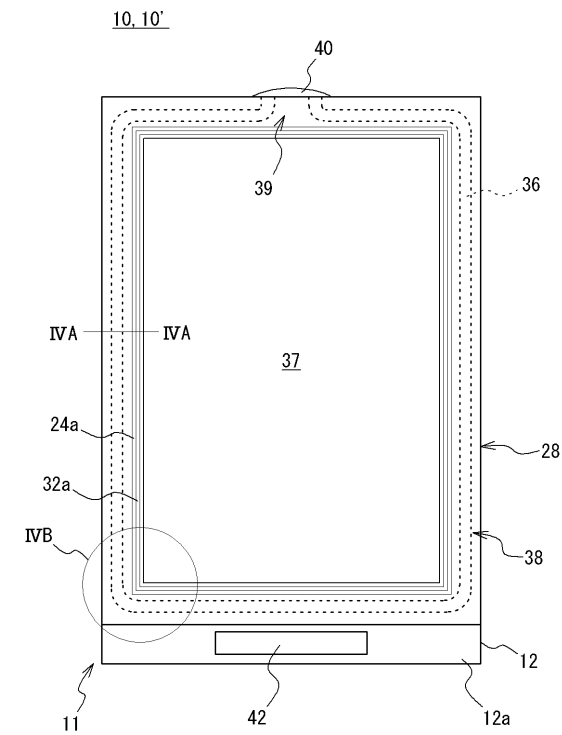
10、10'：液晶表示装置 11：アレイ基板 12：第 1 透明基板 12a：実装領域 13：走査線 14：信号線 15：ゲート絶縁膜 16：半導体層 17：パッシベーション膜 20：TFT 21：層間膜 22：下電極 23：電極間絶縁膜 24：上電極 24a：上電極延在部 25：スリット 26：コンタクトホール 27：偏光板 28：カラーフィルター基板 29：第 2 透明基板 32：遮光層 32a：遮光層非形成部 32b：端部 33：カラーフィルター層 34：オーバーコート層 35：偏光板 36：シール材 37：表示領域 38：非表示領域 39：液晶注入口 40：封止材 41：画素領域 42：ドライバー IC 43：液晶 44：黒表示 45：位置決めマーク S：ソース電極 D：ドレイン電極 G：ゲート電極

10

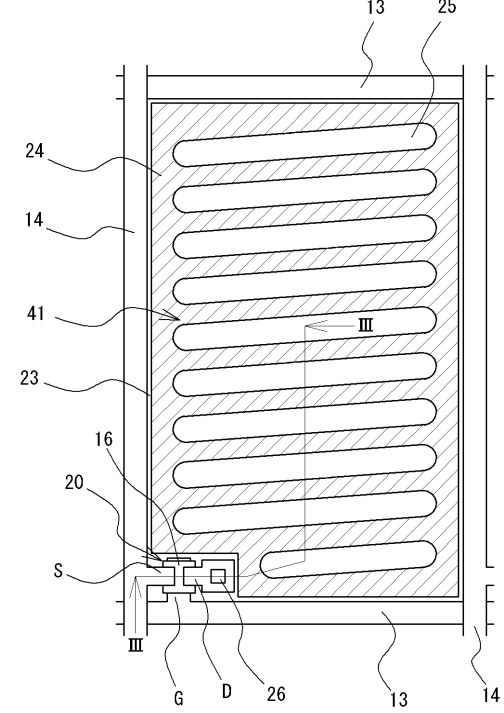
20

30

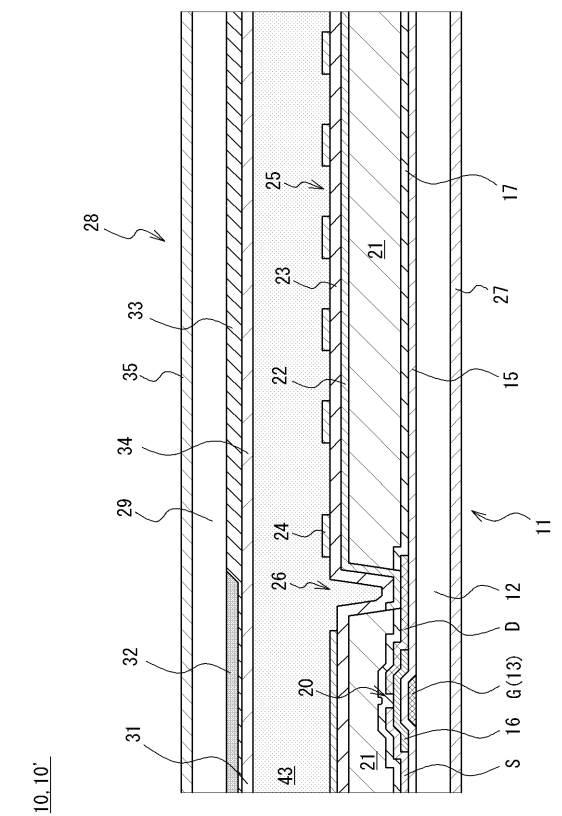
【図 1】



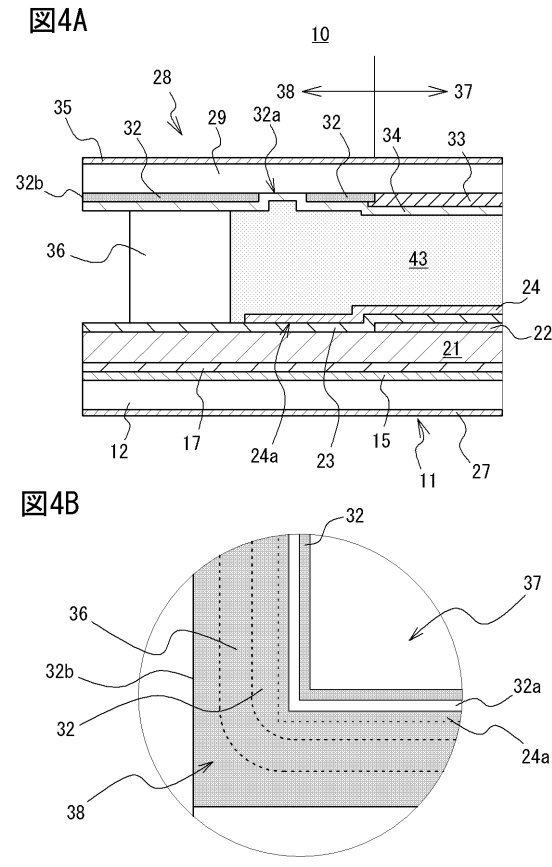
【図 2】



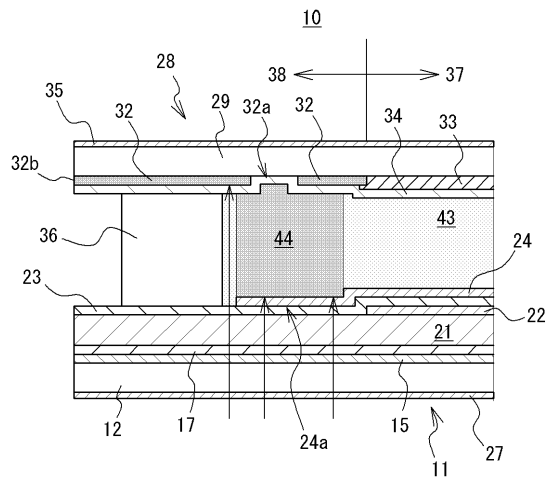
【図 3】



【図 4】



【図5】



【図6】

図6A

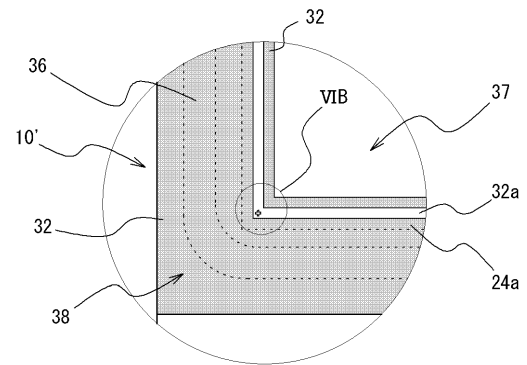
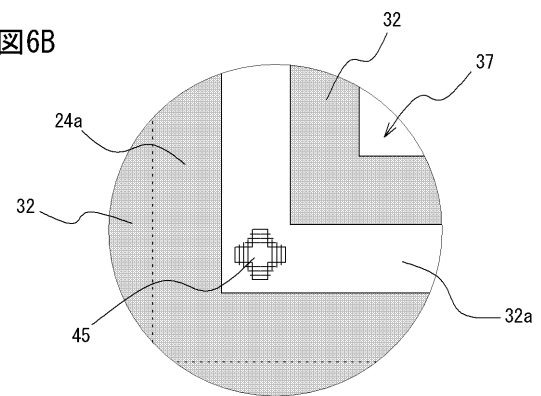


図6B



フロントページの続き

審査官 鈴木 俊光

(56)参考文献 特開 2 0 0 3 - 0 2 1 8 4 3 (J P , A)
特開平 1 0 - 0 3 9 3 3 5 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 3 3 8 0 2 5 (J P , A)
特開平 1 0 - 1 2 3 5 4 9 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G 0 2 F	1 / 1 3 3 5
G 0 2 F	1 / 1 3 4 3
G 0 2 F	1 / 1 3 4 5

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP5523864B2	公开(公告)日	2014-06-18
申请号	JP2010034366	申请日	2010-02-19
[标]申请(专利权)人(译)	索尼公司		
申请(专利权)人(译)	索尼公司		
当前申请(专利权)人(译)	有限公司日本显示器		
[标]发明人	甲斐修 廣瀬詠子 金子英樹		
发明人	甲斐 修 廣瀬 詠子 金子 英樹		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1343 G02F1/1345		
FI分类号	G02F1/1335.500 G02F1/1343 G02F1/1345		
F-TERM分类号	2H092/GA14 2H092/GA17 2H092/GA29 2H092/GA33 2H092/GA60 2H092/JA26 2H092/JA40 2H092/JA44 2H092/JA46 2H092/JB05 2H092/JB24 2H092/JB33 2H092/JB79 2H092/KA05 2H092/KA12 2H092/KA18 2H092/KB04 2H092/KB24 2H092/KB25 2H092/NA01 2H092/PA09 2H191/FA02Y 2H191/FA15Y 2H191/FD22 2H191/FD26 2H191/FD27 2H191/FD32 2H191/GA04 2H191/GA19 2H191/HA15 2H191/LA03 2H191/LA21 2H291/FA02Y 2H291/FA15Y 2H291/FD22 2H291/FD26 2H291/FD27 2H291/FD32 2H291/GA04 2H291/GA19 2H291/HA15 2H291/LA03 2H291/LA21		
审查员(译)	铃木俊光		
其他公开文献	JP2011170134A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为了抑制由遮光层中带电的静电引起的显示缺陷，还提供了一种横向电场型液晶显示装置，其中还漏光。 解决方案：第一基板11，其中液晶43被密封并且其周边与密封材料36结合 第二基板28，形成在由两个基板11,28的密封材料36围绕的内侧上的显示区域 在区域37及其周边周围形成显示区域38，在第一基板11上形成下电极2 在图2中示出了上电极24和第二基板28的显示区域37和非显示区域38 并且遮光层32是常黑模式的横向电场型液晶显示装置10 在非显示区域38中，形成光屏蔽层32，使得不形成光屏蔽层以围绕显示区域37。 区域32a和上电极24在平面图中具有与所有遮光层非形成区域32a重叠的位置 它扩展到了地方。 点域4

