

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4382025号
(P4382025)

(45) 発行日 平成21年12月9日(2009.12.9)

(24) 登録日 平成21年10月2日(2009.10.2)

(51) Int.Cl.

F I

G O 2 F 1/1337 (2006.01)

G O 2 F 1/1337 5 O 5

G O 2 F 1/1343 (2006.01)

G O 2 F 1/1343

請求項の数 11 外国語出願 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2005-296781 (P2005-296781)
 (22) 出願日 平成17年10月11日(2005.10.11)
 (65) 公開番号 特開2007-11251 (P2007-11251A)
 (43) 公開日 平成19年1月18日(2007.1.18)
 審査請求日 平成17年10月11日(2005.10.11)
 (31) 優先権主張番号 94122085
 (32) 優先日 平成17年6月30日(2005.6.30)
 (33) 優先権主張国 台湾(TW)

(73) 特許権者 502352807
 中華映管股▲ふん▼有限公司
 台湾台北市中山北路3段22號
 (74) 代理人 100064584
 弁理士 江原 省吾
 (74) 代理人 100093997
 弁理士 田中 秀佳
 (74) 代理人 100101616
 弁理士 白石 吉之
 (74) 代理人 100107423
 弁理士 城村 邦彦
 (74) 代理人 100120949
 弁理士 熊野 剛
 (74) 代理人 100121186
 弁理士 山根 広昭

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶表示パネルと画素構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液晶表示パネルであって：

第1基板であり、能動素子アレイ、画素電極層および複数の第1配向パターンを含み、そのうち、各第1配向パターンが少なくとも1つの第1縮小エリアを有するとともに、該第1縮小エリアの幅が該第1配向パターンの他の部分の幅よりも小さいものであり、そのうち、該第1配向パターンが該画素電極層に形成された複数のスリットからなり、隣り合う2スリット間に配置された該画素電極層が更に複数の開口を含む；

第2基板であり、該第1基板の上方に配置され、電極層および複数の第2配向パターンを含み、かつ該第2配向パターンおよび該第1配向パターンが交差するものと；

液晶層であり、該第1基板および該第2基板間に配置されるものとを含むものである。

【請求項 2】

請求項1に述べた液晶表示パネルであって、そのうち、各第2配向パターンが少なくとも1つの第2縮小エリアを有し、かつ該第2縮小エリアの幅が該第2配向パターンの他の部分の幅よりも小さいものである。

【請求項 3】

請求項1に述べた液晶表示パネルであって、そのうち、該第2配向パターンが該画素電極層に形成された複数の突起からなるものである。

【請求項 4】

請求項 1 に述べた液晶表示パネルであって、そのうち、該第 2 配向パターンが該画素電極層に形成された複数のスリットからなるものである。

【請求項 5】

液晶表示パネルであって：

第 1 基板であり、能動素子アレイ、画素電極層および複数の第 1 配向パターンを含み、そのうち、各第 1 配向パターンが少なくとも 1 つの第 1 縮小エリアを有するとともに、該第 1 縮小エリアの幅が該第 1 配向パターンの他の部分の幅よりも小さいものであるものと；
第 2 基板であり、該第 1 基板の上方に配置され、電極層および複数の第 2 配向パターンを含み、かつ該第 2 配向パターンおよび該第 1 配向パターンが交差するものであり、該第 1 配向パターンが該画素電極層に形成された複数のスリットからなり、隣り合う 2 スリット

10

間に配置された該画素電極層が更に複数の開口を含み；
液晶層であり、該第 1 基板および該第 2 基板間に配置されるものと
を含むものである。

【請求項 6】

請求項 5 に述べた液晶表示パネルであって、そのうち、該第 1 配向パターンが該画素電極層に形成された複数の突起からなるものである。

【請求項 7】

請求項 5 に述べた液晶表示パネルであって、そのうち、該第 1 配向パターンが該画素電極層に形成された複数のスリットからなるものである。

【請求項 8】

20

請求項 1 に述べた液晶表示パネルであって、そのうち、該能動素子アレイが以下：
複数の信号線および複数の走査線であり、複数の画素エリアを定義するものと；
複数の薄膜トランジスタであり、それぞれ複数の該画素エリアに配置されて複数の該信号線および該走査線に電気接続されるものと
を含むものである。

【請求項 9】

請求項 1 に述べた液晶表示パネルであって、そのうち、該第 2 基板が更にカラーフォトリジスト層を含むものである。

【請求項 10】

画素構造であって：

30

能動素子であり、基板上に配置されるものと；

画素電極層であり、該基板上に配置され、該能動素子に電気接続されるものと；

複数の配向パターンであり、該画素電極層上に配置され、そのうち、各配向パターンが少なくとも 1 つの縮小エリアを有し、該縮小エリアの幅が該配向パターンの他のエリアの幅より小さいものであるものであって、そのうち該第 1 配向パターンが該画素電極層に形成された複数のスリットからなり、隣り合う 2 スリット間に配置された該画素電極層が更に
複数の開口を含む；

ものである。

【請求項 11】

画素構造であって、以下：

40

カラーフォトリジスト層であり、基板上に配置されるものと；

電極層であり、該カラーフォトリジスト層上に配置されるものと；

複数の配向パターンであり、該電極層上に配置され、そのうち、各配向パターンが少なくとも 1 つの縮小エリアを有し、該縮小エリアの幅が該配向パターンの他のエリアの幅より小さいものであるものであって、そのうち該第 1 配向パターンが該画素電極層に形成された複数のスリットからなり、隣り合う 2 スリット間に配置された該画素電極層が更に
複数の開口を含む；

ものである。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

50

【 0 0 0 1 】

この発明は、液晶表示パネル（Liquid Crystal Display Panel）に関し、特に、多区域垂直配向（Multi-domain Vertical Alignment = MVA）液晶表示パネルに関する。

【背景技術】

【 0 0 0 2 】

高画質、高い空間利用率、低い消費電力、放射線なし等の優越特性を備えた薄膜トランジスタ液晶表示器（Thin Film Transistor Liquid Crystal Display = TFT LCD）が既にディスプレイ市場の主流となっている。現在、LCDの性能に対する要求は、高いコントラスト率（High Contrast Ratio）、早い応答性、広視覚性である。例えば、多区域垂直配向（Multi-domain Vertical Alignment = MVA）LCDが、以下に記述するように、広視覚性を達成している。

10

【 0 0 0 3 】

図1は、従来の多区域垂直配向LCDの平面図を示しており、1つの画素だけが描かれている。図1Aは、図1のA-A'線による断面図を示している。図1と図1Aとにおいて、MVA LCDパネル100は、少なくとも能動素子アレイ基板110と、カラーフィルター基板120と、液晶層130とを含み、そのうち、能動素子アレイ基板110が少なくとも基板111と、走査線112と、信号線113と、共用電極114と、薄膜トランジスタ115と、画素電極層116とを含んでいる。さらに、スリット118が画素電極層116中に形成されている。

【 0 0 0 4 】

20

加えて、走査線112と信号線113とが基板111上で画素エリア110aを定義しており、そのうち、薄膜トランジスタ115が画素エリア110a内に配置され、対応する信号線113および走査線112に電気接続されている。画素電極層116が対応するように画素エリア110a内に配置され、対応する薄膜トランジスタ115に電気接続されている。共用電極114と画素電極層116とは、蓄積キャパシタの両極として作用する。

【 0 0 0 5 】

図1と図1Aとにおいて、カラーフィルター基板120が能動素子アレイ基板110上方に配置されており、少なくとも基板121と、カラーフォトレジスト層122と、電極層123と、突起124とを含んでいる。加えて、カラーフォトレジスト層122が基板121上に配置され、電極層123がカラーフォトレジスト層122上に配置され、突起124が電極層123上に配置されている。また、液晶層130が能動素子アレイ基板110およびカラーフィルター基板120間に配置され、そのうち、液晶層130が複数の液晶分子132を含んでいる。

30

【 0 0 0 6 】

駆動電圧がこれら2つの基板110, 120に供給される時、能動素子アレイ基板110中のスリット118およびカラーフィルター基板120上に配置された突起124付近の電力線（図示せず）が歪められてスリット118および突起124付近の液晶分子132の配向が変更される。それにより、広視覚のLCDが異なる液晶配向という手段によって製作される。しかし、上述した画素設計には、動画を表示する時に、下記するような幾つかの問題が存在する。

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 7 】

図2Aと図2Bとは、移動検査フレーム使用による従来のMVA LCDパネルの表示品質を検査する説明図である。図3は、液晶分子配向状態の平面図である。図2Aと図2Bと図3とにおいて、まず、図2Aに示したように、黒ブロック210が白フレーム220上に表示される。次に、図2Bに示したように、黒ブロック210が白フレーム220上を移動する。加えて、スリット118および突起124（図3に表示）付近で歪んでいる電力線（図示せず）が付近の液晶分子132に他のエリアの液晶分子132配向とは異

50

なる傾斜方向を持たせるものとなる。従って、電界が変化または画像が変化するとき（つまり図2Bに示した黒ブロック210が移動するとき）、付近の液晶分子132が安定状態に分極化できないので、ダイナミック・クロストーク（dynamic crosstalk）が発生し、図2Bに示したイメージドラッグド・ホワイトエリア（image-dragged white area）230という結果となる。

【0008】

そこで、この発明の第1の目的は、良好な動態表示画面を有するLCDパネルを提供することにある。

【0009】

この発明の第2の目的は、能動素子アレイ基板上に配置される画素構造を提供することにある。その画素構造設計を介して、能動素子アレイ基板を備えたLCDパネルが良好な動態表示画面を有するものとなる。

【0010】

この発明の第3の目的は、カラーフィルタ基板上に配置される画素構造を提供することにある。その画素構造設計を介して、カラーフィルタ基板を備えたLCDパネルが良好な動態表示画面を有するものとなる。

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記課題を解決し、所望の目的を達成するために、この発明が液晶表示パネルを提供するものであって：第1基板であり、能動素子アレイ、画素電極層および複数の第1配向パターンを含み、そのうち、各第1配向パターンが少なくとも1つの第1縮小エリアを有するとともに、該第1縮小エリアの幅が該第1配向パターンの他の部分の幅よりも小さいものであり、そのうち、該第1配向パターンが該画素電極層に形成された複数のスリットからなり、隣り合う2スリット間に配置された該画素電極層が更に複数の開口を含む；第2基板であり、該第1基板の上方に配置され、電極層および複数の第2配向パターンを含み、かつ該第2配向パターンおよび該第1配向パターンが交差するものと；液晶層であり、該第1基板および該第2基板間に配置されるものを含むものである。

【0012】

この発明の実施形態において、各第2配向パターンが少なくとも1つの第2縮小エリアを有し、かつ該第2縮小エリアの幅が該第2配向パターンの他の部分の幅よりも小さいものである。

【0013】

この発明の実施形態において、該第1配向パターンが該画素電極層に形成された複数の突起からなるものである。

【0014】

この発明の実施形態において、該第1配向パターンが該画素電極層に形成された複数のスリットからなり、隣り合う2スリット間に配置された該画素電極層が更に複数の開口を含むものである。

【0015】

この発明の実施形態において、該第2配向パターンが該画素電極層に形成された複数の突起からなるものである。

【0016】

この発明の実施形態において、該第2配向パターンが該画素電極層に形成された複数のスリットからなり、隣り合う2スリット間に配置された該画素電極層が更に複数の開口を含むものである。

【0017】

この発明の実施形態において、該能動素子アレイが以下：複数の信号線および複数の走査線であり、複数の画素エリアを定義するものと；複数の薄膜トランジスタであり、それぞれ複数の該画素エリアに配置されて複数の該信号線および該走査線に電気接続されるものを含むものである。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 8 】

この発明の実施形態において、該第 2 基板が更にカラーフォトレジスト層を含むものである。

【 0 0 1 9 】

この発明が画素構造を提供するものであって、能動素子であり、基板上に配置されるものと；画素電極層であり、該基板上に配置され、該能動素子に電気接続されるものと；複数の配向パターンであり、該画素電極層上に配置され、そのうち、各配向パターンが少なくとも 1 つの縮小エリアを有し、該縮小エリアの幅が該配向パターンの他のエリアの幅より小さいものであるものを含むものである。

【 0 0 2 0 】

この発明の実施形態において、該配向パターンが該電極層に形成された複数の突起からなるものである。

【 0 0 2 1 】

この発明の実施形態において、該配向パターンが該電極層に形成された複数の突起からなり、該配向パターンが該電極層に形成された複数のスリットからなり、隣り合う 2 スリット間に配置された該画素電極層が更に複数の開口を含むものである。

【 0 0 2 2 】

この発明が画素構造を提供するものであって、以下：カラーフォトレジスト層であり、基板上に配置されるものと；電極層であり、該カラーフォトレジスト層上に配置されるものと；複数の配向パターンであり、該電極層上に配置され、そのうち、各配向パターンが少なくとも 1 つの縮小エリアを有し、該縮小エリアの幅が該配向パターンの他のエリアの幅より小さいものであるものを含むものである。

【 0 0 2 3 】

この発明の実施形態において、該配向パターンが該電極層に形成された複数の突起からなるものである。

【 0 0 2 4 】

この発明の実施形態において、該配向パターンが該電極層に形成された複数のスリットからなり、隣り合う 2 スリット間に配置された該画素電極層が更に複数の開口を含むものである。

【 0 0 2 5 】

(作用)

この発明は、縮小エリアを備えた配向パターンを使用しているので、電界が変化または画面が変化する時、付近の液晶分子が迅速に安定状態に分極することができる。

【発明の効果】

【 0 0 2 6 】

この発明にかかる能動素子アレイ基板上に配置された M V A L C D パネル、画素構造およびカラーフィルター基板上に配置された画素構造は、少なくとも下記する利点を有する。

(1) 駆動電圧がこれら 2 つの基板間に供給された時、この発明は、縮小エリアを備えた配向パターンを使用しているので、付近の電力線分布が液晶分子を同一方向へ傾斜させることができるとともに、迅速に安定状態へ分極させるから、良好な動態画面を得ることができる。

(2) この発明の配向パターン (スリットまたは突起) および開口は、能動素子アレイ基板の画素電極上、あるいはカラーフィルター基板の電極層上に製作することができる。 M V A L C D パネルの多様性により、スリットまたは突起の異なる配合を使用することで、液晶分子を迅速に安定状態へ分極させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 7 】

以下、この発明を実施するための最良の形態を図面に基づいて説明する。

図 4 は、この発明の実施形態にかかる M V A L C D パネルを概略的に示す平面図であ

10

20

30

40

50

る。図4Aは、図4のB-B'線に沿って示した断面図である。図4と図4Aとにおいて、MVA-LCDパネル300は、例えば、第1基板310と、第2基板320と、液晶層330とを含む。第1基板310は、能動素子アレイ317と、画素電極層316と、複数の第1配向パターン318とを含み、そのうち、各第1配向パターン318が少なくとも1つの縮小エリア318aを含む。縮小エリア318aの幅d1は、縮小エリア318aの他エリアの幅d2よりも小さい。第2基板320は、第1基板310上に配置され、電極層323と、複数の第2配向パターン324とを含む。第2配向パターン324と第1配向パターン318とは、交差している。液晶層330は、第1基板310および第2基板320間に配置される。加えて、液晶層330が複数の液晶分子332を含んでいる。

【0028】

図4と図4Aとにおいて、この発明にかかる実施形態では、第1基板310が例えば能動素子アレイ317を含む能動素子アレイ基板である。能動素子アレイ317は、例えば、複数の信号線313（図4に1つのみ表示）と、複数の走査線312（図4に1つのみ表示）と、複数の薄膜トランジスター315（図4に1つのみ表示）とを含む。信号線313と走査線312とが複数の画素エリア310a（図4に1つのみ表示）を定義しており、薄膜トランジスター315がそれぞれ配置されている。さらに、薄膜トランジスター315が複数の信号線313および走査線312にそれぞれ電気接続される。そのほか、薄膜トランジスター315が対応する画素電極層316にそれぞれ電気接続される。加えて、第1基板310がその上に配置される共用電極314を含み、そのうち、共用電極314および画素電極層316が蓄積キャパシタの両極として使用される。加えて、実施形態において、第2基板320は、例えば、その上に配置されるカラーフォトリソ層322を含んで、光線を通過させLCDパネルをフルカラーとする。

【0029】

注意すべきは、第1配向パターン318が例えば画素電極層316中に複数のスリットを含み、そのうち、スリットは、画素電極層316をパターン化する時に形成されることであり、とりわけ、スリット318が第1縮小エリア318aを有し、それらの幅d1がスリット318の幅d2より小さいことである。さらに、図4に示すように、複数の第1縮小エリア318aが固定距離d3で分離されてスリット318上に配置されていることである。また、第2配向パターン324が第2基板320上に配置されており、例えば、電極層323上に形成された複数の突起からなる。第2配向パターン324および第1配向パターン318は、交差している。

【0030】

図5は、この発明の実施形態にかかる別なMVA-LCDパネルの平面図である。図5において、図4と同じ部分には、同じ符号を使用している。注意すべきは、第2配向パターン324が第2基板320上に配置されており、例えば、少なくとも第2縮小エリア324aがあり、その幅d4が第2配向パターン324の他のエリアの幅d5より小さいものとなっていることである。ある実施形態において、第2縮小エリア324aは、固定距離d6で隔てられるように第2配向パターン324上に配置されている。第2配向パターン324が第2基板320上に配置され、第1配向パターン318が第1基板310上に配置されて、交差するものとなっている。さらに、第2配向パターン324は、例えば、突起であり、第1配向パターン318は、スリットである。また、第1基板310上に配置された第1配向パターン318は、第1縮小エリア318aまたは突起を有するスリットを含んでいる。同様に、第2基板320上に配置された第2配向パターン324は、第2縮小エリア324aまたは突起を有するスリットを含んでいる。多様なMVA-LCDパネルが第1基板310および第2基板320間の異なる組み合わせにより製造される。

【0031】

図4に示したMVA-LCDパネルのほかに、図6A～図6Cには、この発明の実施形態にかかる3種類のMVA-LCDパネル断面図を示している。図6Aにおいて、第1基板310上に配置された第1配向パターン318は、電極層316に形成された複数の突起を含むことができる。また、第2基板320上に配置された第2配向パターン324は

10

20

30

40

50

、電極層 3 2 3 に形成された複数のスリットを含むことができる。同様に、図 5 に示したように、各第 2 配向パターン 3 2 4 は、少なくとも第 2 縮小エリア 3 2 4 a を有しており、その幅 d4 がその幅 d4 が第 2 配向パターン 3 2 4 の他のエリアの幅 d5 より小さいものとなっている。図 5 と図 6 B とにおいて、第 1 配向パターン 3 1 8 および第 2 配向パターン 3 2 4 は、第 1 縮小エリア 3 1 8 a および第 2 縮小エリア 3 2 4 a を備えたスリットを有するように設計することもできる。図 5 と図 6 C とにおいて、第 1 配向パターン 3 1 8 および第 2 配向パターン 3 2 4 は、第 1 縮小エリア 3 1 8 a および第 2 縮小エリア 3 2 4 a を備えた突起を有するように設計することもできる。これら 2 つの基板 3 1 0 , 3 2 0 間に駆動電圧が供給される時、第 1 縮小エリア 3 1 8 a および第 2 縮小エリア 3 2 4 a 付近の電力線分布が液晶分子 3 3 2 を同一方向へ傾斜させて、迅速に安定状態に分極化することができる。

10

【 0 0 3 2 】

つまり、第 1 基板 3 1 0 上に配置された第 1 配向パターン 3 1 8 は、縮小エリア 3 1 8 a を備えたスリットまたは突起を含むことができる。また、第 2 基板 3 2 0 上に配置された第 2 配向パターン 3 2 4 は、縮小エリア 3 2 4 a を備えたスリットまたは突起を含むことができる。縮小エリア 3 1 8 a , 3 2 4 a を有するスリットおよび突起の異なる組み合わせを使用した、これら 2 つの基板 3 1 0 , 3 2 0 間に駆動電圧が供給される時、第 1 縮小エリア 3 1 8 a および第 2 縮小エリア 3 2 4 a 付近の電力線分布が液晶分子 3 3 2 を同一方向へ傾斜させて、迅速に安定状態に分極化することができる。従って、この発明は、動態画像のディスプレイ性能を強化することができる。

20

【 0 0 3 3 】

図 7 は、この発明の実施形態にかかるまた別な M V A L C D パネルを示す平面図である。図 7 A は、図 7 の C - C ' 線に沿って示した断面図である。なお、図 7 , 7 A および図 4 , 4 A において同じ部材を示すものには同一の符号を使用し、改めて説明をしない。

【 0 0 3 4 】

注意に値することは、第 1 配向パターン 3 1 8 がスリットを含む時、2 つの隣接するスリット間の画素電極層 3 1 6 が更に例えば複数の開口 3 4 0 を含むことである。図 7 , 7 A に示すように、これらの開口 3 4 0 は、固定距離 d7 で隔てられており、第 2 配向パターン 3 2 4 (突起) と反対側の画素電極層 3 1 6 中に形成されている。

【 0 0 3 5 】

開口 3 4 0 を備えた M V A L C D パネルは、第 1 基板 3 1 0 上に配置された第 1 配向パターン 3 1 8 、第 2 基板 3 2 0 上に配置された第 2 配向パターン 3 2 4 を含み、第 1 および第 2 配向パターン 3 1 8 , 3 2 4 が図 4 A 、図 6 A 、図 6 B のようにスリットおよび突起が組み合わせられている。図 8 A から図 8 C は、この発明の実施形態にかかる 3 種類の M V A L C D パネルの断面図を示している。先ず、図 8 A において、M V A L C D パネルは、図 6 A とほぼ同一な構造を有しているので、類似部分は改めて説明しない。注意すべきことは、開口 3 4 0 が第 1 配向パターン 3 1 8 (突起を含む) の反対側の電極層 3 2 3 中に形成されていることである。図 8 B において、M V A L C D パネルは、図 6 B とほぼ同一な構造を有しており、注意すべきことは、開口 3 4 0 が第 1 配向パターン 3 1 8 と反対側の電極層 3 2 3 中に形成されていることである。図 8 C において、第 1 および第 2 配向パターン 3 1 8 , 3 2 4 がスリットを含む時、開口 3 4 0 もまた第 2 配向パターン 3 2 4 と反対側の画素電極層 3 1 6 中に形成することができる。または、開口 3 4 0 を第 1 および第 2 配向パターン 3 1 8 , 3 2 4 と反対側の画素電極層 3 1 6 および電極層 3 1 6 のいずれにも配置することができる (図示せず)。

30

40

【 0 0 3 6 】

つまり、開口のような縮小エリア 3 1 8 a , 3 2 4 a を有するスリットおよび突起の異なる組み合わせを使用した 2 つの基板 3 1 0 , 3 2 0 間に駆動電圧が供給される時、開口のような縮小エリア 3 1 8 a , 3 2 4 a を有するスリットおよび突起付近の電力線分布を液晶分子 3 3 2 を同一方向へ傾斜させて迅速に安定状態に分極化させることができる。このようにして、この発明は、動態画像において良好な品質を持つものとなる。

50

【 0 0 3 7 】

この発明は、能動素子アレイ（即ち第 1 基板 3 1 0）上に配置された他の画素構造を提供するものであり、図 4、図 4 A、図 6 A に示すように、能動素子 3 1 5 と画素電極層 3 1 6 と複数の第 1 配向パターン 3 1 8 とを含んでいる。基板 3 1 1 上に配置された能動素子 3 1 5 は、薄膜トランジスタとすることができる。画素電極層 3 1 6 は、基板 3 1 1 上に配置されて能動素子 3 1 5 に電気接続される。複数の第 1 配向パターン 3 1 8 は、画素電極層 3 1 6 上に配置され、各第 1 配向パターン 3 1 8 が少なくとも 1 つの縮小エリア 3 1 8 a を有して、縮小エリア 3 1 8 a の幅 d1 が第 1 配向パターン 3 1 8 の他のエリアの幅 d2 よりも小さいものである。また、第 1 配向パターン 3 1 8 は、画素電極層 3 1 6 中に形成された複数のスリットからなるものである。あるいは、図 6 A に示したように、第 1 配向パターン 3 1 8 は、画素電極層 3 1 6 に形成された複数の突起からなるものである。

10

【 0 0 3 8 】

さらに、図 7、図 7 A に示すように、2 つの隣接するスリット間に配置された画素電極層 3 1 6 が複数の開口 3 4 0 を含むものである。ある実施形態において、開口 3 4 0 は、第 2 配向パターン 3 2 4 と反対側の画素電極層 3 1 6 中に形成される。つまり、この発明の能動素子アレイ基板上に配置された画素構造は、その上に配置された第 1 配向パターン 3 1 8 を含み、それが画素電極層 3 1 6 中に形成されたスリット、突起または開口 3 4 0 を含むことができる。別な類似した構造は、上述した実施形態において述べられているので、ここでは繰り返さない。

【 0 0 3 9 】

20

この発明は、カラーフィルター基板（即ち第 2 基板 3 2 0）上に配置された別な画素構造を提供するものであり、図 5、図 4 A、図 6 A に示すように、カラーフォトレジスト層 3 2 2 と、電極層 3 2 3 と、複数の第 2 配向パターン 3 2 4 とを含むものである。カラーフォトレジスト層 3 2 2 は、基板 3 2 1 上に配置される。電極層 3 2 3 は、カラーフォトレジスト層 3 2 2 上に配置される。第 2 配向パターン 3 2 4 は、電極層 3 2 3 上に配置されて、各第 2 配向パターン 3 2 4 が少なくとも 1 つの縮小エリア 3 2 4 a を有し、縮小エリア 3 2 4 a の幅が第 2 配向パターン 3 2 4 の他エリアの幅より小さくなっている。また、図 4 A に示すように、第 2 配向パターン 3 2 4 が電極層 3 2 3 に形成された複数の突起を含むことができる。さらに、図 6 A に示すように、第 2 配向パターン 3 2 4 が電極層 3 2 3 に形成された複数のスリットを含むこともできる。

30

【 0 0 4 0 】

または、図 8 A に示すように、2 つの隣接するスリット間に配置された電極層 3 2 3 が更に複数の開口 3 4 0 を含むこともできる。ある実施形態において、開口 3 4 0 は、第 1 配向パターン 3 1 8 と反対側にある電極層 3 2 3 中に形成される。

【 0 0 4 1 】

つまり、カラーフィルター基板上に配置された画素構造がその上に配置された第 2 配向パターン 3 2 4 を含み、それが電極層 3 2 3 に形成されるスリット、突起または開口 3 4 0 を含むことができる。その他の類似した構造は、上述した実施形態において既に説明しているので、ここでは改めて説明しない。

【 0 0 4 2 】

40

以上のごとく、この発明を好適な実施例により開示したが、もとより、この発明を限定するためのものではなく、当業者であれば容易に理解できるように、この発明の技術思想の範囲内において、適当な変更ならびに修正が当然なされうるものであるから、その特許権保護の範囲は、特許請求の範囲および、それと均等な領域を基準として定めなければならない。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 3 】

【図 1】従来の多区域垂直配向 LCD を示す平面図である。

【図 1 A】図 1 の A - A' 線に沿って示した断面図である。

【図 2 A】従来の MVA LCD パネルを動画チェック画像によりディスプレイ品質チェ

50

ックする様子を示した説明図である。

【図 2 B】従来の MVA LCD パネルを動画チェック画像によりディスプレイ品質チェックする様子を示した説明図である。

【図 3】液晶分子配向状態を示す平面図である。

【図 4】この発明の実施形態にかかる MVA LCD パネルを示す平面図である。

【図 4 A】図 4 の B - B' 線に沿って示した断面図である。

【図 5】この発明の実施形態にかかる MVA LCD パネルを示す平面図である。

【図 6 A】この発明の実施形態にかかる MVA LCD パネルを示す断面図である。

【図 6 B】この発明の実施形態にかかる MVA LCD パネルを示す断面図である。

【図 6 C】この発明の実施形態にかかる MVA LCD パネルを示す断面図である。

10

【図 7】この発明の第 3 実施形態にかかる MVA LCD パネルを示す平面図である。

【図 7 A】図 7 の C - C' 線に沿って示した断面図である。

【図 8 A】この発明の実施形態にかかる MVA LCD パネルを示す断面図である。

【図 8 B】この発明の実施形態にかかる MVA LCD パネルを示す断面図である。

【図 8 C】この発明の実施形態にかかる MVA LCD パネルを示す断面図である。

【符号の説明】

【 0 0 4 4 】

3 0 0 多区域垂直配向型液晶表示パネル

3 1 0 第 1 基板

3 1 1 基板

20

3 1 2 走査線

3 1 3 信号線

3 1 4 共用電極

3 1 5 能動素子（薄膜トランジスター）

3 1 6 画素電極層

3 1 7 能動素子アレイ

3 1 8 第 1 配向パターン

3 1 8 a 縮小エリア

3 2 0 第 2 基板

3 2 1 基板

30

3 2 2 カラーフォトリソ層

3 2 3 電極層

3 2 4 第 2 配向パターン

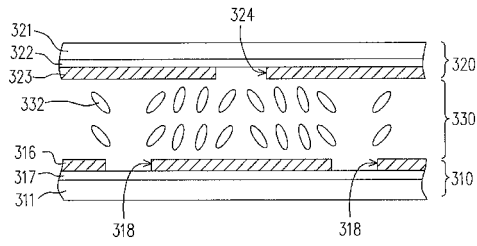
3 2 4 a 縮小エリア

3 3 0 液晶層

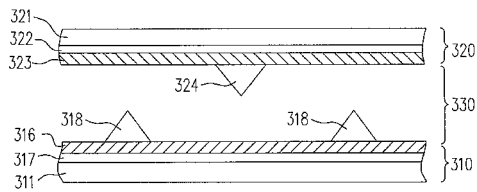
3 3 2 液晶分子

3 4 0 開口

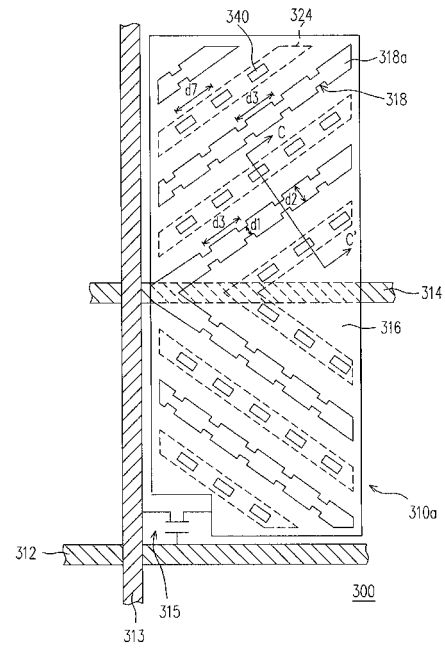
【図 6 B】



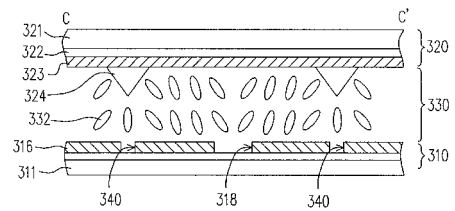
【図 6 C】



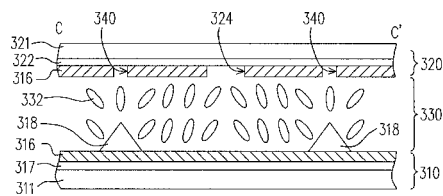
【図 7】



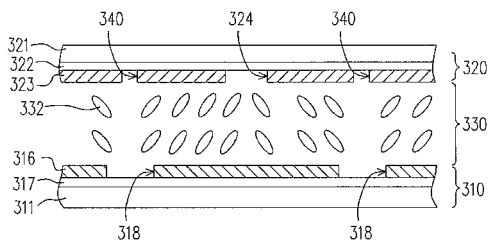
【図 7 A】



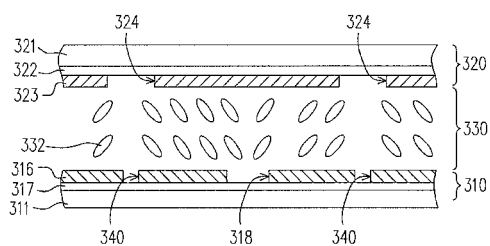
【図 8 A】



【図 8 B】



【図 8 C】



フロントページの続き

(72)発明者 洪孟鋒

台湾彰化市彰美路一段8巷53-4號

審査官 藤田 都志行

(56)参考文献 特開2004-301879(JP,A)

特開2003-084266(JP,A)

特開2004-318077(JP,A)

特開2003-043488(JP,A)

特開2004-302291(JP,A)

特開2002-107730(JP,A)

特開2004-038166(JP,A)

特開2000-155317(JP,A)

特開2002-303869(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G02F 1/1337

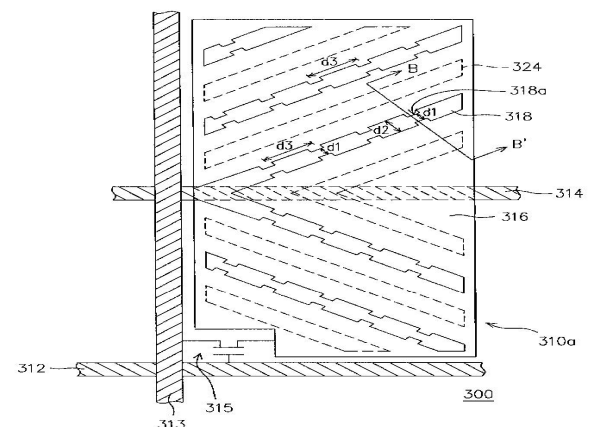
G02F 1/1343

专利名称(译)	液晶显示面板和像素结构		
公开(公告)号	JP4382025B2	公开(公告)日	2009-12-09
申请号	JP2005296781	申请日	2005-10-11
[标]申请(专利权)人(译)	中华映管股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	中华映管股▲ふん▼有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	中华映管股▲ふん▼有限公司		
[标]发明人	洪孟鋒		
发明人	洪孟鋒		
IPC分类号	G02F1/1337 G02F1/1343		
CPC分类号	G02F1/133707 G02F1/134309 G02F2001/133742		
FI分类号	G02F1/1337.505 G02F1/1343		
F-TERM分类号	2H090/HA14 2H090/HA15 2H090/HA16 2H090/HB06Y 2H090/HC12 2H090/HD14 2H090/JA03 2H090/KA07 2H090/LA01 2H090/LA04 2H090/MA01 2H090/MA15 2H092/GA13 2H092/JA24 2H092/JB05 2H092/NA01 2H092/NA04 2H092/QA09 2H290/AA34 2H290/BB24 2H290/BB32 2H290/BB44 2H290/BB52		
代理人(译)	田中 秀佳 熊野刚		
优先权	094122085 2005-06-30 TW		
其他公开文献	JP2007011251A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种LCD面板，其提供令人满意的动态显示图像，并进一步提供具有布置在有源器件阵列基板和滤色器基板上的像素结构的LCD面板，并提供令人满意的动态显示图像。解决方案：提供一种包括第一基板，第二基板和液晶层的液晶显示面板。第一基板具有有源器件阵列，像素电极层和多个第一对准图案。每个第一对准图案至少具有第一收缩区域。第一收缩区域的宽度小于第一对准图案的其他区域的宽度。第二基板设置在第一基板上方，并具有电极层和多个第二对准图案。第二对准图案和第一对准图案是交错的。液晶层设置在第一基板和第二基板之间。Z

4 J



4 A J