

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5073744号
(P5073744)

(45) 発行日 平成24年11月14日 (2012.11.14)

(24) 登録日 平成24年8月31日 (2012.8.31)

(51) Int. Cl.	F I
GO2F 1/1368 (2006.01)	GO2F 1/1368
GO2F 1/1343 (2006.01)	GO2F 1/1343
GO2F 1/1337 (2006.01)	GO2F 1/1337 505

請求項の数 17 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2009-520373 (P2009-520373)	(73) 特許権者	000005049
(86) (22) 出願日	平成20年3月11日 (2008.3.11)		シャープ株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2008/054406		大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
(87) 国際公開番号	W02009/001585	(74) 代理人	110000338
(87) 国際公開日	平成20年12月31日 (2008.12.31)		特許業務法人原謙三国際特許事務所
審査請求日	平成21年11月27日 (2009.11.27)	(72) 発明者	吉田 裕志
(31) 優先権主張番号	特願2007-169654 (P2007-169654)		日本国大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内
(32) 優先日	平成19年6月27日 (2007.6.27)	(72) 発明者	田坂 泰俊
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		日本国大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内
		(72) 発明者	阿砂利 典孝
			日本国大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内

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】

液晶層を挟持する2枚の基板のそれぞれに設けられた電極により、前記液晶層に電圧を印加するアクティブマトリクス型の液晶表示装置であって、

画素の選択素子が設けられている側の基板に設けられている前記電極である第1電極は、前記液晶層に電圧を印加したときに液晶分子がストライプの線方向に配向するように設けられたストライプ状電極パターンを備えており、

前記第1電極の前記選択素子側とのコンタクト部が、信号線が割り当てられている第1の領域と膜厚方向に対向する領域に設けられており、

前記ストライプ状電極パターンを複数の領域に分割するとともに全ての前記領域の前記ストライプ状電極パターンが電氣的に接続された幹線が備えられており、

前記幹線は、ゲートバスラインに平行な第1の幹線部分とソースバスラインに平行な第2の幹線部分とが互いに交差接続されてなり、

前記幹線を境界として互いに隣接する前記領域どうして前記ストライプの線方向が異なっており、

前記コンタクト部は、前記第1の幹線部分と前記第2の幹線部分とが交差接続される位置に設けられていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】

液晶層を挟持する2枚の基板のそれぞれに設けられた電極により、前記液晶層に電圧を印加するアクティブマトリクス型の液晶表示装置であって、

10

20

画素の選択素子が設けられている側の基板に設けられている前記電極である第 1 電極は、前記液晶層に電圧を印加したときに液晶分子がストライプの線方向に配向するように設けられたストライプ状電極パターンを備えており、

前記第 1 電極の前記選択素子側とのコンタクト部が、信号線が割り当てられている第 1 の領域と膜厚方向に対向する領域に設けられており、

前記信号線はゲートバスラインであることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 3】

液晶層を挟持する 2 枚の基板のそれぞれに設けられた電極により、前記液晶層に電圧を印加するアクティブマトリクス型の液晶表示装置であって、

画素の選択素子が設けられている側の基板に設けられている前記電極である第 1 電極は、前記液晶層に電圧を印加したときに液晶分子がストライプの線方向に配向するように設けられたストライプ状電極パターンを備えており、

前記第 1 電極の前記選択素子側とのコンタクト部が、信号線が割り当てられている第 1 の領域と膜厚方向に対向する領域に設けられており、

前記信号線はソースバスラインであることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 4】

液晶層を挟持する 2 枚の基板のそれぞれに設けられた電極により、前記液晶層に電圧を印加するアクティブマトリクス型の液晶表示装置であって、

画素の選択素子が設けられている側の基板に設けられている前記電極である第 1 電極は、前記液晶層に電圧を印加したときに液晶分子がストライプの線方向に配向するように設けられたストライプ状電極パターンを備えており、

前記第 1 電極の前記選択素子側とのコンタクト部が、前記画素の透過光に対する遮光領域が割り当てられている第 1 の領域と膜厚方向に対向する領域に設けられており、

前記ストライプ状電極パターンを複数の領域に分割するとともに全ての前記領域の前記ストライプ状電極パターンが電氣的に接続された幹線が備えられており、

前記幹線は、ゲートバスラインに平行な第 1 の幹線部分とソースバスラインに平行な第 2 の幹線部分とが互いに交差接続されてなり、

前記幹線を境界として互いに隣接する前記領域どうしで前記ストライプの線方向が異なっており、

前記コンタクト部は、前記第 1 の幹線部分と前記第 2 の幹線部分とが交差接続される位置に設けられていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 5】

前記第 1 の領域において遮光を行う部材は電氣的にフローティング状態であることを特徴とする請求項 4 に記載の液晶表示装置。

【請求項 6】

画素内に反射領域と透過領域とを備えていて反射表示モードと透過表示モードとのそれぞれが可能な液晶表示装置であって、

前記遮光領域は前記反射領域であることを特徴とする請求項 4 または 5 に記載の液晶表示装置。

【請求項 7】

ブラックマトリクスを備えており、

前記遮光領域は前記ブラックマトリクスであることを特徴とする請求項 4 または 5 に記載の液晶表示装置。

【請求項 8】

前記第 1 電極には、前記ストライプ状電極パターンを複数の領域に分割するとともに全ての前記領域の前記ストライプ状電極パターンが電氣的に接続された幹線が備えられており、

前記幹線を境界として互いに隣接する前記領域どうしで前記ストライプの線方向が異なっており、

前記幹線は前記コンタクト部を含むように設けられていることを特徴とする請求項 2 ま

10

20

30

40

50

たは 3 に記載の液晶表示装置。

【請求項 9】

前記幹線は、ゲートバスラインに平行な第 1 の幹線部分とソースバスラインに平行な第 2 の幹線部分とが互いに交差接続されてなることにより、前記ストライプ状電極パターンを 4 つの領域に分割し、

前記 4 つの領域どうしは、互いに液晶分子のチルトする向きが異なっていることを特徴とする請求項 8 に記載の液晶表示装置。

【請求項 10】

前記 4 つの領域のそれぞれにおける前記ストライプの線方向は、前記第 1 の幹線部分および前記第 2 の幹線部分に対して傾斜した方向であることを特徴とする請求項 9 に記載の液晶表示装置。

10

【請求項 11】

前記 4 つの領域のそれぞれにおける前記ストライプの線方向は、前記第 1 の幹線部分および前記第 2 の幹線部分に対して 45 度傾斜した方向であることを特徴とする請求項 10 に記載の液晶表示装置。

【請求項 12】

前記液晶層は、液晶分子のプレチルト角および駆動時の傾斜方向の少なくとも一方を規定するポリマーを含んでいることを特徴とする請求項 1 から 11 のいずれか 1 項に記載の液晶表示装置。

【請求項 13】

20

前記幹線の少なくとも一部は、前記第 1 の領域と膜厚方向に対向する領域に設けられていることを特徴とする請求項 8 から 11 のいずれか 1 項に記載の液晶表示装置。

【請求項 14】

前記選択素子は T F T であることを特徴とする請求項 1 から 13 のいずれか 1 項に記載の液晶表示装置。

【請求項 15】

前記 T F T のソース部、および、前記 T F T のソース部とドレイン部との間の領域は、ソースバスラインと膜厚方向に対向する領域に設けられており、前記 T F T のドレイン部はソースバスラインと膜厚方向に対向する前記領域から前記コンタクト部まで引き回されていることを特徴とする請求項 14 に記載の液晶表示装置。

30

【請求項 16】

液晶層を挟持する 2 枚の基板のそれぞれに設けられた電極により、前記液晶層に電圧を印加するアクティブマトリクス型の液晶表示装置であって、

画素の選択素子が設けられている側の基板に設けられている前記電極である第 1 電極は、前記液晶層に電圧を印加したときに液晶分子がストライプの線方向に配向するように設けられたストライプ状電極パターンを備えており、

前記第 1 電極の前記選択素子側とのコンタクト部が、信号線が割り当てられている第 1 の領域と膜厚方向に対向する領域に設けられており、

前記選択素子は T F T であり、

前記 T F T のソース部、および、前記 T F T のソース部とドレイン部との間の領域は、ソースバスラインと膜厚方向に対向する領域に設けられており、前記 T F T のドレイン部はソースバスラインと膜厚方向に対向する前記領域から前記コンタクト部まで引き回されていることを特徴とする液晶表示装置。

40

【請求項 17】

液晶層を挟持する 2 枚の基板のそれぞれに設けられた電極により、前記液晶層に電圧を印加するアクティブマトリクス型の液晶表示装置であって、

画素の選択素子が設けられている側の基板に設けられている前記電極である第 1 電極は、前記液晶層に電圧を印加したときに液晶分子がストライプの線方向に配向するように設けられたストライプ状電極パターンを備えており、

前記第 1 電極の前記選択素子側とのコンタクト部が、前記画素の透過光に対する遮光領

50

域が割り当てられている第 1 の領域と膜厚方向に対向する領域に設けられており、

前記選択素子は T F T であり、

前記 T F T のソース部、および、前記 T F T のソース部とドレイン部との間の領域は、ソースバスラインと膜厚方向に対向する領域に設けられており、前記 T F T のドレイン部はソースバスラインと膜厚方向に対向する前記領域から前記コンタクト部まで引き回されていることを特徴とする液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液晶表示装置における電極のコンタクト部形成に関するものである。

10

【背景技術】

【0002】

良好なコントラストと広い視野角特性とを確保するために、垂直配向液晶を用いた M V A (Multi-domain Vertical Alignment) 方式の液晶表示装置が利用されている。この液晶表示装置では、液晶層を複数のドメインに分割し、液晶層に電圧を印加したときに液晶分子のチルトする方向がドメイン間で異なるようにしている。しかしながら、各ドメインにおいて液晶分子の配向方向を規制する突起パターンの両側縁に沿って 2 本の暗線が生じること、および、高さが大きい上記突起パターンの部分で液晶層のリタデーションが減少することにより、液晶パネルの透過率が低下してコントラスト比が低下するという問題が発生する。また、上記突起パターンの近傍以外においては液晶分子の配向が規制されるまでの伝播遅延が存在するために、液晶分子の応答速度が大きくなれないという問題がある。

20

【0003】

これらの問題を解決するために、図 5 に示す構成の画素を備えた液晶表示装置が提案されている。同様の構成は例えば特許文献 1 ないし 4 に記載されている。

【0004】

図 5 には、i 番目のゲートバスライン G L i と j 番目のソースバスライン S L j との交差部に対応して設けられる画素 P I X i j の一方の基板側の構成を示している。画素 P I X i j は、互いに隣接する補助容量バスライン C S L i ・ C S L i + 1 と、互いに隣接するソースバスライン S L j ・ S L j + 1 とに囲まれた領域に設けられている。補助容量バスライン C S L i はゲートバスライン G L i と平行に設けられており、ゲートバスライン G L i は、補助容量バスライン C S L i と補助容量バスライン C S L i + 1 との間に設けられている。

30

【0005】

ゲートバスライン G L i とソースバスライン S L j との交差部には T F T 部 1 1 1 が設けられている。T F T 部 1 1 1 は 2 つのゲート電極 1 1 1 g (1) ・ 1 1 1 g (2) を備えている。ゲート電極 1 1 1 g (1) はゲートバスライン G L i から引き出された電極であり、ゲートバスライン G L i よりも補助容量バスライン C S L i + 1 側でソースバスライン S L j と交差している。ゲート電極 1 1 1 g (2) は、ソースバスライン S L j と交差する箇所にあるゲートバスライン G L i 自身の部分である。

40

【0006】

ソースバスライン S L j の直下には、ゲート電極 1 1 1 g (1) ・ 1 1 1 g (2) に対して上方で交差する S i 導電層が形成されている。当該 S i 導電層のゲート電極 1 1 1 g (1) よりも補助容量バスライン C S L i + 1 側が T F T 部 1 1 1 のソース部 1 1 1 s 、ゲート電極 1 1 1 g (2) よりも補助容量バスライン C S L i 側が T F T 部 1 1 1 のドレイン部 1 1 1 d を構成している。ソース部 1 1 1 s はコンタクトホール 1 1 1 h を介してソースバスライン S L j に接続されている。また、ドレイン部 1 1 1 d は画素領域内部に引き回されて、コンタクトホール 1 2 1 h を介して上方の接続配線 1 1 5 に接続されている。接続配線 1 1 5 はコンタクトホール 1 2 5 h を介して上方の画素電極 1 0 5 に接続されている。また、ドレイン部 1 1 1 d は画素領域内部からさらに補助容量バスライン C S

50

L i の上方の位置まで引き回されて、補助容量バスライン C S L i に上方で対向するように設けられた補助容量電極パッド C S P に接続されている。補助容量バスライン C S L i と補助容量電極パッド C S P とで補助容量 C s が形成されている。

【 0 0 0 7 】

画素電極 1 0 5 は透明電極からなり、幹線 1 0 5 a、幹線 1 0 5 b、および、ストライプ部 1 0 5 c ... を備えている。幹線 1 0 5 a はソースバスライン S L j に平行に延びるように、また、幹線 1 0 5 b はゲートバスライン G L i に平行に延びるように、それぞれ設けられており、幹線 1 0 5 a と幹線 1 0 5 b とは画素 P I X i j のパネル面上の中心で互いに交差接続されている。幹線 1 0 5 a と幹線 1 0 5 b とがこのような配置されていることにより、画素電極 1 0 5 には、幹線 1 0 5 a と幹線 1 0 5 b とで区切られる 4 つの領域 R 1・R 2・R 3・R 4 が形成されている。各領域は、ゲートバスライン G L i およびソースバスライン S L j に対して 4 5 度の角度をなして互いに同じ方向に延びる複数のストライプ部 1 0 5 c ... からなり、当該ストライプ部 1 0 5 c ... は幹線 1 0 5 a・1 0 5 b に接続されている。各領域において互いに隣接するストライプ部 1 0 5 c どうしの間には透明電極の無いカットアウトパターン 1 0 6 が形成されており、これによりストライプ部 1 0 5 が延在方向と直交する方向に周期的に配列されたストライプ状電極パターンが形成されている。幹線 1 0 5 a あるいは幹線 1 0 5 b を境界として互いに隣接する領域どうしでは、ストライプ部 1 0 5 c ... の延びる方向であるストライプの線方向が互いに 9 0 度異なっている。また、ストライプ部 1 0 5 c ... よりも画素 P I X i j の外周側にも画素電極 1 0 5 の領域が設けられている場合には、ストライプ部 1 0 5 c ... はこの画素電極 1 0 5 の外周部分にも接続される。

【 0 0 0 8 】

前記コンタクトホール 1 2 5 h を介した接続配線 1 1 5 と画素電極 1 0 5 とのコンタクトは、幹線 1 0 5 a の直下周辺で行われる。

【 0 0 0 9 】

上記の構成の基板と、対向側の基板との間に垂直配向の液晶層が挟持され、画素電極 1 0 5 と対向側の基板の電極との間に電圧が印加されることにより、液晶層が駆動される。また、上記の 2 枚の基板によって液晶層が挟持された構成をさらに外側から挟む 2 枚の偏光板にはそれぞれ直線偏光板が使用され、一方の偏光板の光吸収軸は幹線 1 0 5 a に平行に、他方の偏光板の光吸収軸は幹線 1 0 5 b に平行にそれぞれ設定される。

【 0 0 1 0 】

上記の画素 P I X i j によれば、図 6 の (a) に示すように、駆動状態では液晶分子 M L C が、カットアウトパターン 1 0 6 により形成されカットアウトパターン 1 0 6 の延在方向に直交する方向に周期的に変化する電界の影響を受けて、カットアウトパターン 1 0 6 の延在方向に倒れる。図中、液晶分子 M L C の幅を広く描いたほうが垂直配向時に対向側の基板のほうを向いていた側であり、この幅の広いほうが幹線 1 0 5 a (あるいは 1 0 5 b) のほうへ倒れる。幹線 1 0 5 a (あるいは 1 0 5 b) 上では、垂直配向状態から、図 6 中の紙面上側から下側に向う向きに倒れる。

【 0 0 1 1 】

2 枚の上記直線偏光板の光吸収軸どうしは、幹線 1 0 5 a に平行な方向とそれに直交する方向とによる十字をなすように設定されているため、幹線 1 0 5 a・1 0 5 b 上に暗線が生じるが、従来のように一つの突起パターンの両縁に沿って二本の暗線が出現することではなく、駆動状態の透過率は大幅に向上する。また、液晶分子 M C の倒れる方向が他の液晶分子 M L C のチルトによるものではないために、垂直配向状態から水平配向状態への、あるいはその逆の変化が速やかであり、応答が非常に高速である。さらには、液晶分子 M L C の倒れる向きが領域 R 1 ~ R 4 間で異なっているために、液晶表示装置として広い視野角特性を示す。

【特許文献 1】日本国公開特許公報「特開 2 0 0 2 - 1 0 7 7 3 0 号公報 (公開日: 2 0 0 2 年 4 月 1 0 日)」

【特許文献 2】日本国公開特許公報「特開 2 0 0 3 - 1 4 9 6 4 7 号公報 (公開日: 2 0

10

20

30

40

50

03年5月21日)」

【特許文献3】日本国公開特許公報「特開2003-177418号公報（公開日：2003年6月27日）」

【特許文献4】日本国公開特許公報「特開2003-255305号公報（公開日：2003年9月10日）」

【特許文献5】日本国公開特許公報「特開2006-208881号公報（公開日：2006年8月10日）」

【特許文献6】日本国公開特許公報「特開2002-289857号公報（公開日：2002年10月4日）」

【発明の開示】

10

【0012】

しかしながら、上記従来の液晶表示装置では、コンタクトホール125hを介した接続配線115と画素電極105とのコンタクトが、幹線105aの直下周辺で行われるため、図6の(b)に示すように配線115と画素電極105とのコンタクト部で液晶分子MLCの配向が乱れる領域121が発生するという問題がある。領域121は幹線105a（あるいは幹線105b）の領域をはみ出す虞が高いため、光の透過領域に液晶分子MLCの配向が乱れた領域が存在することになり、表示品位が低下しやすい。

【0013】

本発明は、上記の問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、周期的に配列されたストライプ状電極パターンを有する画素電極に、液晶分子の配向の乱れを表示に反映させることなくコンタクトを行うことのできる液晶表示装置を実現することにある。

20

【0014】

本発明の液晶表示装置は、上記課題を解決するために、液晶層を挟持する2枚の基板のそれぞれに設けられた電極により、前記液晶層に電圧を印加するアクティブマトリクス型の液晶表示装置であって、画素の選択素子が設けられている側の基板に設けられている前記電極である第1電極は、前記液晶層に電圧を印加したときに液晶分子がストライプの線方向に配向するように設けられたストライプ状電極パターンを備えており、前記第1電極の前記選択素子側とのコンタクト部が、信号線が割り当てられている第1の領域と膜厚方向に対向する領域に設けられていることを特徴としている。

【0015】

30

上記の発明によれば、第1電極の選択素子側とのコンタクト部が、信号線と膜厚方向に対向する領域に設けられているので、コンタクト部がバックライト光などの画素の透過光に対して遮光される。その結果、コンタクト部における液晶分子の配向乱れが表示に悪影響を与えることを回避することができ、液晶層に電圧を印加したときに液晶分子がストライプの線方向に配向する特色を損ねることなく高品位表示を行うことができる。

【0016】

以上により、周期的に配列されたストライプ状電極パターンを有する画素電極に、液晶分子の配向の乱れを表示に反映させることなくコンタクトを行うことのできる液晶表示装置を実現することができるという効果を奏する。

【0017】

40

また、信号線と膜厚方向に対向する領域という既存の領域を利用してコンタクト部を形成するので、画素の開口率を低下させることなく、液晶分子の配向乱れを防ぐことができるという効果を奏する。

【0018】

本発明の液晶表示装置は、上記課題を解決するために、前記信号線はゲートバスラインであることを特徴としている。

【0019】

上記の発明によれば、コンタクト部を容易に形成することのできる領域を提供することができるという効果を奏する。

【0020】

50

また、ゲートバスラインを画素の中央部を通過するように設ける場合には、コンタクト部を画素の中心部に形成することが可能になり、面積の小さな画素に対して有利になるという効果を奏する。

【0021】

本発明の液晶表示装置は、上記課題を解決するために、前記信号線はソースバスラインであることを特徴としている。

【0022】

上記の発明によれば、コンタクト部を容易に形成することのできる領域を提供することができるという効果を奏する。

【0023】

本発明の液晶表示装置は、上記課題を解決するために、前記信号線は補助容量バスラインであることを特徴としている。

【0024】

上記の発明によれば、コンタクト部を容易に形成することのできる領域を提供することができるという効果を奏する。

【0025】

また、補助容量バスラインを画素の中央部を通過するように設ける場合には、コンタクト部を画素の中心部に形成することが可能になり、面積の小さな画素に対して有利になるという効果を奏する。

【0026】

本発明の液晶表示装置は、上記課題を解決するために、液晶層を挟持する2枚の基板のそれぞれに設けられた電極により、前記液晶層に電圧を印加するアクティブマトリクス型の液晶表示装置であって、画素の選択素子が設けられている側の基板に設けられている前記電極である第1電極は、前記液晶層に電圧を印加したときに液晶分子がストライプの線方向に配向するように設けられたストライプ状電極パターンを備えており、前記第1電極の前記選択素子側とのコンタクト部が、前記画素の透過光に対する遮光領域が割り当てられている第1の領域と膜厚方向に対向する領域に設けられていることを特徴としている。

【0027】

上記の発明によれば、第1電極の選択素子側とのコンタクト部が、画素の透過光に対する遮光領域と膜厚方向に対向する領域に設けられているので、コンタクト部がバックライト光などの画素の透過光に対して遮光される。その結果、コンタクト部における液晶分子の配向乱れが表示に悪影響を与えることを回避することができ、液晶層に電圧を印加したときに液晶分子がストライプの線方向に配向する特色を損ねることなく高品位表示を行うことができる。

【0028】

以上により、周期的に配列されたストライプ状電極パターンを有する画素電極に、液晶分子の配向の乱れを表示に反映させることなくコンタクトを行うことのできる液晶表示装置を実現することができるという効果を奏する。

【0029】

本発明の液晶表示装置は、上記課題を解決するために、前記第1の領域において遮光を行う部材は電気的にフローティング状態であることを特徴としている。

【0030】

上記の発明によれば、第1の領域において遮光を行う部材に何らかの電位を確定的に与える必要がなければ、電位を与えるための構成を省略することができるので、第1の領域を形成するための自由度の向上や工程の簡略化を図ることができるという効果を奏する。

【0031】

本発明の液晶表示装置は、上記課題を解決するために、画素内に反射領域と透過領域とを備えていて反射表示モードと透過表示モードとのそれぞれが可能な液晶表示装置であって、前記遮光領域は前記反射領域であることを特徴としている。

【0032】

10

20

30

40

50

上記の発明によれば、画素の透過光に対する遮光領域を、反射領域という既存の領域により提供することができるという効果を奏する。

【0033】

本発明の液晶表示装置は、上記課題を解決するために、ブラックマトリクスを備えており、前記遮光領域は前記ブラックマトリクスであることを特徴としている。

【0034】

上記の発明によれば、画素の透過光に対する遮光領域を、ブラックマトリクスという既存の領域により提供することができるという効果を奏する。

【0035】

本発明の液晶表示装置は、上記課題を解決するために、前記第1電極には、前記ストライプ状電極パターンを複数の領域に分割するとともに全ての前記領域の前記ストライプ状電極パターンが電氣的に接続された幹線が備えられており、前記幹線を境界として互いに隣接する前記領域どうしで前記ストライプの線方向が異なっており、前記幹線は前記コンタクト部を含むように設けられていることを特徴としている。

10

【0036】

上記の発明によれば、各ストライプ状電極パターンが接続された幹線を境界として互いに隣接する領域どうしでストライプの線方向が異なっているので、液晶層に電圧を印加したときに液晶分子の倒れる向きが隣接する領域間で異なる。従って、広い視野角特性を得ることができるという効果を奏する。

【0037】

20

本発明の液晶表示装置は、上記課題を解決するために、前記幹線は、ゲートバスラインに平行な第1の幹線部分とソースバスラインに平行な第2の幹線部分とが互いに交差接続されてなることにより、前記ストライプ状電極パターンを4つの領域に分割し、前記4つの領域どうしは、互いに液晶分子のチルトする向きが異なっていることを特徴としている。

【0038】

上記の発明によれば、4つの領域間で液晶層に電圧を印加したときの液晶分子の倒れる向きが異なる。従って広い視野角特性を得ることができるという効果を奏する。

【0039】

本発明の液晶表示装置は、上記課題を解決するために、前記4つの領域のそれぞれにおける前記ストライプの線方向は、前記第1の幹線部分および前記第2の幹線部分に対して傾斜した方向であることを特徴としている。

30

【0040】

上記の発明によれば、パネルに対して左右や上下の視野角を均等に広げることができるという効果を奏する。

【0041】

本発明の液晶表示装置は、上記課題を解決するために、前記4つの領域のそれぞれにおける前記ストライプの線方向は、前記第1の幹線部分および前記第2の幹線部分に対して45度傾斜した方向であることを特徴としている。

【0042】

40

上記の発明によれば、パネル周囲からの視野角を均等に広げることができるという効果を奏する。

【0043】

本発明の液晶表示装置は、上記課題を解決するために、前記液晶層は、液晶分子のプレチルト角および駆動時の傾斜方向の少なくとも一方を規定するポリマーを含んでいることを特徴としている。

【0044】

上記の発明によれば、配向用の突起パターンや、配向膜、ラビングなどが不要になるという効果を奏する。

【0045】

50

本発明の液晶表示装置は、上記課題を解決するために、前記幹線の少なくとも一部は、前記第１の領域と膜厚方向に対向する領域に設けられていることを特徴としている。

【００４６】

上記の発明によれば、液晶表示装置の偏光板に直線偏光板を使用する場合に、吸収軸方向と平行方向に第１電極の幹線が存在すると、バックライトからの透過しようとする光は遮断され、結果的に画素における幹線箇所は暗線となってしまう。そこで、幹線を第１の領域と膜厚方向に対向する領域に設けるようにすれば、第１電極の選択素子側とのコンタクト部を設けるために利用する第１の領域をさらに利用することとなるので、別の透過部に第１の領域を設置する場合と比較して、パネルの透過率を向上させることができるという効果を奏する。

10

【００４７】

また、幹線が遮光されていない場合には、表示面を正面からではなく斜め方向から見た場合に、幹線部の液晶分子の配向状態に起因して色味が異なり、その結果表示品位が異なる虞がある。幹線を第１の領域によって遮光することにより、ストライプ状電極パターン部の液晶分子の配向状態のみによる色味を再現でき、結果として広視野角の表示品位を得ることができるという効果を奏する。この効果を見込む場合に、遮光材料は電氣的にフローティング状態であってもよい。

【００４８】

本発明の液晶表示装置は、上記課題を解決するために、前記選択素子はＴＦＴであることを特徴としている。

20

【００４９】

上記の発明によれば、画素の選択素子にＴＦＴが用いられる表示装置において、液晶分子の配向の乱れを表示に反映させることなく、第１電極とＴＦＴとのコンタクトを行うことができるという効果を奏する。

【００５０】

本発明の液晶表示装置は、上記課題を解決するために、前記ＴＦＴのソース部、および、前記ＴＦＴのソース部とドレイン部との間の領域は、ソースバスラインと膜厚方向に対向する領域に設けられており、前記ＴＦＴのドレイン部はソースバスラインと膜厚方向に対向する前記領域から前記コンタクト部まで引き回されていることを特徴としている。

【００５１】

30

上記の発明によれば、ソース部、および、ソース部とドレイン部との間の領域が、ソースバスラインと膜厚方向に対向する領域に設けられており、ドレイン部が当該領域からコンタクト部まで引き回されているＴＦＴを備える液晶表示装置において、液晶分子の配向の乱れを表示に反映させることなく、第１電極とＴＦＴのドレイン部とのコンタクトを行うことができるという効果を奏する。

【００５２】

本発明の他の目的、特徴、および優れた点は、以下に示す記載によって十分分かるであろう。また、本発明の利点は、添付図面を参照した次の説明によって明白になるであろう。

【図面の簡単な説明】

40

【００５３】

【図１】本発明の実施形態を示すものであり、液晶表示装置に備えられる画素の構成を示す平面図である。

【図２】図１のＡ－Ｂ－Ｃ－Ｄ線断面を示す断面図である。

【図３】図２の断面構成の変形例を示す断面図である。

【図４】図１の画素を備える液晶表示装置の構成を示すブロック図である。

【図５】従来技術を示すものであり、液晶表示装置に備えられる画素の構成を示す平面図である。

【図６】液晶分子の配向の状態を示す平面図であり、（ａ）はコンタクトホールの無い領域での液晶分子の配向の状態を示し、（ｂ）はコンタクトホールの有る領域での液晶分子

50

の配向の状態を示す。

【符号の説明】

【 0 0 5 4 】

- 1 液晶表示装置
- 1 5 画素電極（第 1 電極）
- 1 5 a 第 1 幹線部分（第 1 の幹線部分）
- 1 5 b 第 2 幹線部分（第 2 の幹線部分）

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 5 5 】

本発明の一実施形態について図 1 ないし図 4 に基づいて説明すると以下の通りである。

10

【 0 0 5 6 】

図 4 に、本実施形態に係る液晶表示装置 1 の構成を示す。

【 0 0 5 7 】

液晶表示装置 1 はアクティブマトリクス型の表示装置であり、走査信号線駆動回路としてのゲートドライバ 3 と、データ信号線駆動回路としてのソースドライバ 4 と、表示部 2 と、ゲートドライバ 3 およびソースドライバ 4 を制御するための表示制御回路 5 と、電源回路 6 とを備えている。

【 0 0 5 8 】

表示部 2 は、複数本（ m 本）の走査信号線（信号線）としてのゲートバスライン $GL1 \sim GLm$ と、それらのゲートバスライン $GL1 \sim GLm$ のそれぞれと交差する複数本（ n 本）のデータ信号線（信号線）としてのソースバスライン $SL1 \sim SLn$ と、それらのゲートバスライン $GL1 \sim GLm$ とソースバスライン $SL1 \sim SLn$ との交差点にそれぞれ対応して設けられた複数個（ $m \times n$ 個）の画素 $PIX \dots$ とを含む。また、ここでは図示しないが、表示部 2 は、ゲートバスライン $GL1 \sim GLm$ と平行に補助容量バスライン（信号線） $CSL \dots$ （後述の図 1 参照）を備えており、当該方向に並んだ n 個の画素からなる各画素行に 1 本の補助容量バスライン CSL が割り当てられている。

20

【 0 0 5 9 】

複数の画素 $PIX \dots$ はマトリクス状に配置されて画素アレイを構成し、各画素 PIX は、 TFT 部（選択素子）11 と、液晶容量 CL と、補助容量 Cs とを備えている。液晶容量 CL は、画素電極と、画素電極に対向する対向電極と、それらの間に挟持された液晶層とから構成されている。対向電極には電源回路 6 から電圧 V_{com} が印加される。液晶容量 CL と補助容量 Cs とは画素容量を構成しているが、画素容量を構成する他の容量として、画素電極と周辺配線との間に形成される寄生容量も存在する。

30

【 0 0 6 0 】

表示制御回路 5 からゲートドライバ 3 へはゲートスタートパルス GSP およびゲートクロック GCK が供給され、表示制御回路 5 からソースドライバ 4 へはソーススタートパルス SSP 、ソースクロック CLK 、および、表示データ DA が供給される。

【 0 0 6 1 】

次に、図 1 に、画素 PIX の構成を示す。

【 0 0 6 2 】

40

図 1 には、 i 番目のゲートバスライン GLi と j 番目のソースバスライン SLj との交差部に対応して設けられる画素 PIX_{ij} の一方の基板側の構成を示している。画素 PIX_{ij} は、互いに隣接する補助容量バスライン $CSLi \cdot CSL_{i+1}$ と、互いに隣接するソースバスライン $SLj \cdot SL_{j+1}$ とに囲まれた領域に設けられている。補助容量バスライン $CSLi$ はゲートバスライン GLi と平行に設けられており、ゲートバスライン GLi は、補助容量バスライン $CSLi$ と補助容量バスライン CSL_{i+1} との間に、ここでは特に補助容量バスライン $CSLi$ と補助容量バスライン CSL_{i+1} との間を等分するように設けられている。

【 0 0 6 3 】

ゲートバスライン GLi とソースバスライン SLj との交差部には前記 TFT 部 11 が

50

設けられている。T F T部 1 1は2つのゲート電極 1 1 g (1) ・ 1 1 g (2)を備えている。ゲート電極 1 1 g (1)はゲートバスライン G L iから引き出された電極であり、ゲートバスライン G L iよりも補助容量バスライン C S L i + 1側でソースバスライン S L jと交差している。ゲート電極 1 1 g (2)は、ソ - スバスライン S L jと交差する箇所にあるゲートバスライン G L i自身の部分である。

【 0 0 6 4 】

ソースバスライン S L jの直下には、ゲート電極 1 1 g (1) ・ 1 1 g (2)に対して上方で交差する S i 導電層が形成されている。S i 導電層は、例えばT F T部 1 1のソース / ドレイン領域にコンタクト層として用いられる n⁺ S i 層である。当該 S i 導電層のゲート電極 1 1 g (1)よりも補助容量バスライン C S L i + 1側がT F T部 1 1のソー

10

【 0 0 6 5 】

このように、T F T部 1 1は、ゲート電極が2つ、従ってT F Tが直列に2つ設けられた構成であるが、T F Tが1つだけ設けられた構成でもよい。

【 0 0 6 6 】

ソース部 1 1 sはコンタクトホール 1 1 hを介してソースバスライン S L jに接続されている。また、ドレイン部 1 1 dは画素領域内部に引き回されて、コンタクトホール 2 1 hを介して上方の接続配線 3 5 (後述の図 2 参照) に接続されている。コンタクトホール 2 1 hは、ここでは後述の画素電極 1 5が備える第 1 幹線部分 1 5 aの直下に設けられて

20

【 0 0 6 7 】

また、ドレイン部 1 1 dはコンタクトホール 2 1 hの位置からさらに第 1 幹線部分 1 5 aの直下を補助容量バスライン C S L iの上方の位置まで引き回されて、補助容量バスライン C S L iに上方で対向するように設けられた補助容量電極パッド C S Pに接続されている。補助容量バスライン C S L iと補助容量電極パッド C S Pとで補助容量 C sが形成

30

【 0 0 6 8 】

画素電極 (第 1 電極) 1 5は透明電極からなり、第 1 幹線部分 1 5 a、第 2 幹線部分 1 5 b、および、ストライプ部 1 5 c ...を備えている。第 1 幹線部分 1 5 aはソースバスライン S L jに平行に延びるように、また、第 2 幹線部分 1 5 bはゲートバスライン G L iに平行に延びるように、それぞれ設けられており、第 1 幹線部分 1 5 aと第 2 幹線部分 1 5 bとは画素 P I X i jのパネル面上の中心で互いに交差接続されている。第 1 幹線部分 1 5 aと第 2 幹線部分 1 5 bとで1つの画素電極 1 5内の幹線が形成されている。第 2 幹線部分 1 5 bはゲートバスライン G L iの上方にある。第 1 幹線部分 1 5 aと第 2 幹線部分 1 5 bとがこのような配置されていることにより、画素電極 1 5には、第 1 幹線部分 1 5 aと第 2 幹線部分 1 5 bとで区切られる4つの領域 R 1 ・ R 2 ・ R 3 ・ R 4が形成され

40

【 0 0 6 9 】

各領域は、ゲートバスライン G L iおよびソースバスライン S L jに対して45度の角度をなして互いに同じ方向に延びる複数のストライプ部 1 5 c ...からなり、当該ストライプ部 1 5 c ...は第 1 幹線部分 1 5 aおよび第 2 幹線部分 1 5 bに接続されている。各領域において互いに隣接するストライプ部 1 5 c どうしの間には透明電極の無いカットアウトパターン 1 6が形成されており、これによりストライプ部 1 5が延在方向と直交する方向に周期的に配列されたラインアンドスペースのストライプ状電極パターンが形成されている。第 1 幹線部分 1 5 aあるいは第 2 幹線部分 1 5 bを境界として互いに隣接する領域どうしでは、ストライプ部 1 5 c ...の延びる方向であるストライプの線方向が互いに90度

50

異なっている。また、ストライプ部 15 c ... よりも画素 $P I \times i j$ の外周側にも画素電極 15 の領域が設けられている場合には、ストライプ部 15 c ... はこの画素電極 15 の外周部分にも接続される。

【0070】

上記の構成の基板と、対向側の基板との間に垂直配向の液晶層が挟持され、画素電極 15 と対向側の基板の電極との間に電圧が印加されることにより、液晶層が駆動される。また、上記の 2 枚の基板によって液晶層が挟持された構成をさらに外側から挟む 2 枚の偏光板にはそれぞれ直線偏光板が使用され、一方の偏光板の光吸収軸は第 1 幹線部分 15 a に平行に、他方の偏光板の光吸収軸は第 2 幹線部分 15 b に平行にそれぞれ設定される。

【0071】

ここでは液晶層には、液晶にモノマーやオリゴマー等の重合性成分（以下、モノマーと略称する）を混合した液晶組成物を基板間に封入したものをを用いる。基板間に電圧を印加して液晶分子をチルトさせた状態下で、モノマーを重合してポリマー化させる。これにより、電圧印加を取り去っても所定のプレチルト角でチルトする液晶層が得られ、液晶配向方位を規定することができる。液晶駆動時の傾斜方向もポリマーにより規定されるようになる。モノマーとしては、熱もしくは光（紫外線）で重合する材料が選択される。また、ポリマーは、プレチルト角および液晶駆動時の傾斜方向の少なくとも一方を規定するものでもよい。このようなポリマーを用いれば、配向用の突起パターンや、配向膜、ラビングなどが不要になる。この結果、面積の小さな画素では、透過率の向上や工程の簡略化が可能になる。

【0072】

次に、図 2 に、図 1 の A - B - C - D 線断面図を示す。

【0073】

透明絶縁基板 31 上に、ベースコート 32、ゲートバスライン GLi 、絶縁膜 33、ドレイン部 11 d、絶縁膜 34、接続配線 35、絶縁膜 36、平坦化膜 37、および、画素電極 15 がこの順で形成されている。コンタクトホール 21 h は絶縁膜 34 に設けられている。コンタクトホール 25 h は絶縁膜 36 および平坦化膜 37 に設けられている。ここで、接続配線 35 は、ソースバスライン SLi と同じ層のソースメタルで形成することができる。ベースコート 32、絶縁膜 34、および、絶縁膜 36 には SiN 膜や SiO_2 などが、また、平坦化膜 37 にはポリイミド膜やアクリル樹脂膜などが使用可能である。

【0074】

また、図 3 に、図 2 の積層構造の変形例の断面図を示す。

【0075】

図 3 の構成では、図 2 の接続配線 35 を省略して、画素電極 15 へのコンタクトをドレイン部 11 d から直接行うものである。コンタクトホール 25 h は絶縁膜 34 および平坦化膜 37 に設けられる。コンタクトホール 21 h および絶縁膜 36 は不要となる。あるいは絶縁膜 34 の代わりに絶縁膜 36 を残してもよい。

【0076】

対向側の基板には、従来の構成のものを使用することができ、例えばカラーフィルタやブラックマトリクスを備えている。

【0077】

図 1 ないし図 3 の構成によれば、画素電極 15 の T F T 部 11 側とのコンタクト部であるコンタクトホール 25 h の上部部分が、ゲートバスライン GLi という信号線が割り当てられている領域（第 1 の領域）と膜厚方向に対向する領域に設けられているので、当該コンタクト部がバックライト光などの画素の透過光に対して遮光される。その結果、コンタクト部における液晶分子の配向乱れが表示に悪影響を与えることを回避することができる。従って、液晶層に電圧を印加したときに液晶分子がストライプの線方向に配向する特色を損ねることなく高品位表示を行うことができる。また、ゲートバスライン GLi という信号線が割り当てられている領域と膜厚方向に対向する領域という既存の領域を利用してコンタクト部を形成するので、画素の開口率を低下させることなく、液晶分子の配向乱

10

20

30

40

50

れを防ぐことができる。

【0078】

上記例ではコンタクト部がゲートバスラインGLiが割り当てられている領域と膜厚方向に対向する領域に設けられるものであったが、これに限らず、信号線であるソースバスラインSLiや補助容量バスラインCSLiが割り当てられている領域（第1の領域）と膜厚方向に対向する領域に設けられていてもよい。以上の信号線によれば、コンタクト部を容易に形成することのできる領域を提供することができる。ゲートバスラインGLiあるいは補助容量バスラインCSLiが画素の中央を通過する構成であれば、画素の中心部にコンタクト部を形成することが可能になる。これは後述するように、特に面積の小さな画素に有利である。また、上記信号線の方法にはメタル以外にSi導電層なども使用可能

10

【0079】

コンタクト部は、画素の透過光に対する遮光領域が割り当てられている領域（第1の領域）と膜厚方向に対向する領域に設けられているのが好ましい。上記遮光領域の例として、画素内に反射領域と透過領域とを備えていて反射表示モードと透過表示モードとのそれぞれが可能な液晶表示装置の上記反射領域が挙げられる。また、対向側の基板に備えられるブラックマトリクス領域と重なる領域も、透過領域以外の例である。これらによれば、画素の透過光に対する遮光領域を既存の領域により提供することができる。第1の領域において遮光を行う部材は電氣的にフローティング状態としてもよい。第1の領域において遮光を行う部材に何らかの電位を確定的に与える必要がなければ、電位を与えるための構成を省略することができるので、第1の領域を形成するための自由度の向上や工程の簡略化を図ることができる。

20

【0080】

また、図1ないし図3の構成では、幹線の少なくとも一部である第2幹線部分15bは、ゲートバスラインGLiが割り当てられている領域である第1の領域と膜厚方向に対向する領域に設けられている。液晶表示装置の偏光板に直線偏光板を使用する場合に、吸収軸方向と平行方向に画素電極の幹線が存在すると、バックライトからの透過しようとする光は遮断され、結果的に画素における幹線箇所は暗線となってしまう。そこで、図1ないし図3のように幹線を第1の領域と膜厚方向に対向する領域に設けるようにすれば、画素電極15のTF T部11側とのコンタクト部を設けるために利用する第1の領域をさらに

30

【0081】

また、幹線が遮光されていない場合には、表示面を正面からではなく斜め方向から見た場合に、幹線部の液晶分子の配向状態に起因して色味が異なり、その結果表示品位が異なる虞がある。幹線を第1の領域によって遮光することにより、ストライプ状電極パターン部の液晶分子の配向状態のみによる色味を再現でき、結果として広視野角の表示品位を得ることができる。この効果を見込む場合に、遮光材料は電氣的にフローティング状態であってもよい。

40

【0082】

モバイル機器の液晶パネルなどでは各画素の面積が小さくなると画素電極15のTF T部11側へのコンタクト部の面積が相対的に大きくなる。従って、当該コンタクト部を本実施形態のように遮光される領域に設けることで表示に寄与する領域の液晶配向を乱さないようにすることは表示品位を向上させる上で非常に重要である。また、図1の場合の補助容量バスラインCSLiと膜厚方向に対向する領域のように、画素PIXijの端部に上記コンタクト部を形成する場合には、画素PIXijの微細化に伴って補助容量バスラインCSLiなどの画素端部の信号線の線幅が小さくなる。一方、コンタクト部の面積はあまり変わらないため、コンタクト部の領域が上記信号線の領域からはみ出る状態となる。従って、これによりコンタクト部が隣接画素とのショートの原因となる虞がある場合に

50

は、図 1 のように画素 $P I X_{ij}$ の内部領域にコンタクト部を設けることにより、ショート
の弊害を回避することができる。このように、画素 $P I X_{ij}$ の内部領域に画素電極 1
5 の第 1 幹線部分 1 5 a や第 2 幹線部分 1 5 b のような暗線領域が存在する周期的に配列
されたストライプ状電極パターンを備える画素 $P I X_{ij}$ に対する T F T 部 1 1 側とのコン
タクト部を形成することは、他の構成の画素におけるコンタクト部の形成とは大きく事
情が異なっている。

【 0 0 8 3 】

また、図 1 の構成では画素電極 1 5 を幹線によって 4 つの領域 $R 1 \sim R 4$ に分割したが
、これに限ることなく、複数の領域に分割してもよい。このような構成では隣接する領域
間でストライプの線方向が異なっていて液晶分子のチルトする向きが互いに異なるので、
液晶層に電圧を印加したときの液晶分子の倒れる向きが異なる。従って広い視野角特性を
得ることができる。また、ストライプの線方向が第 1 幹線部分 1 5 a および第 2 幹線部分
1 5 b に対して傾斜しているので、左右や上下からの視野角が均等に広がる。また、この
傾斜角度が 4 5 度であることにより、パネル周囲のあらゆる方向からの視野角が均等に広
がる。

【 0 0 8 4 】

本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変
更が可能である。すなわち、請求項に示した範囲で適宜変更した技術的手段を組み合わせ
て得られる実施形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。

【 0 0 8 5 】

本発明の液晶表示装置は、以上のように、液晶層を挟持する 2 枚の基板のそれぞれに設
けられた電極により、前記液晶層に電圧を印加するアクティブマトリクス型の液晶表示装
置であって、画素の選択素子が設けられている側の基板に設けられている前記電極である
第 1 電極は、前記液晶層に電圧を印加したときに液晶分子がストライプの線方向に配向す
るように設けられたストライプ状電極パターンを備えており、前記第 1 電極の前記選択素
子側とのコンタクト部が、信号線が割り当てられている第 1 の領域と膜厚方向に対向する
領域に設けられている。

【 0 0 8 6 】

以上により、周期的に配列されたストライプ状電極パターンを有する画素電極に、液晶
分子の配向の乱れを表示に反映させることなくコンタクトを行うことのできる液晶表示装
置を実現することができるという効果を奏する。

【 0 0 8 7 】

発明の詳細な説明の項においてなされた具体的な実施形態または実施例は、あくまでも
、本発明の技術内容を明らかにするものであって、そのような具体例にのみ限定して狭義
に解釈されるべきものではなく、本発明の精神と次に記載する請求の範囲内において、い
ろいろと変更して実施することができるものである。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 8 8 】

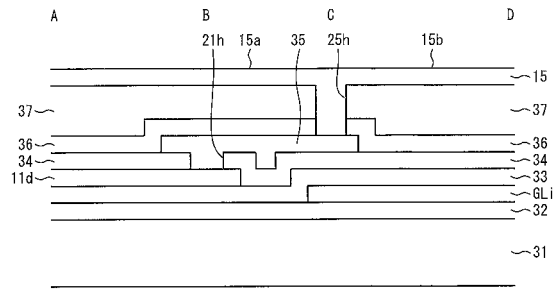
本発明は、モバイル用途の液晶表示装置に好適に使用することができる。

10

20

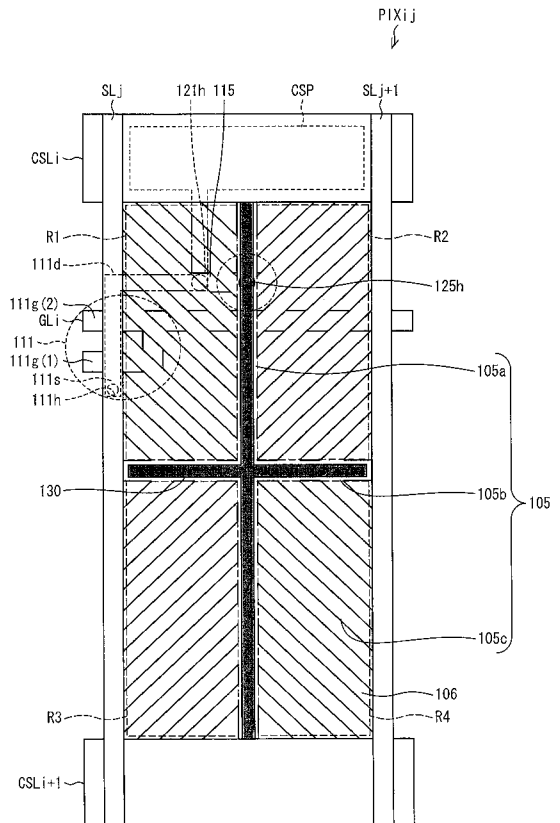
30

【 図 2 】

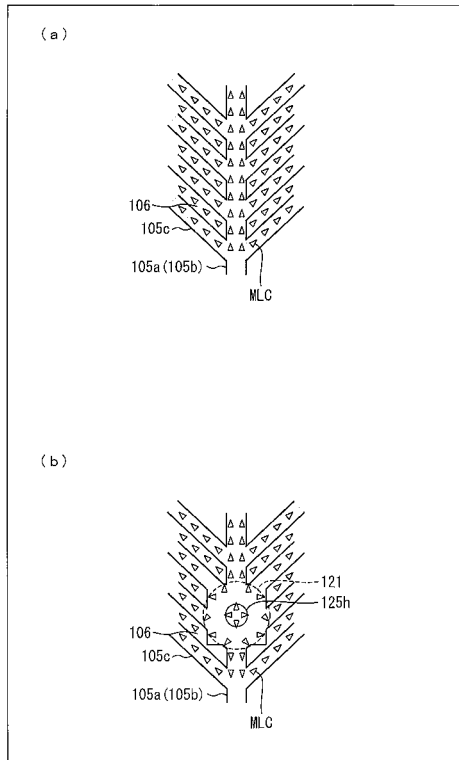


A cross-sectional view of a semiconductor device. The device consists of a substrate with layers 31, 32, 33, 34, 37, and 15. A central region 25h is defined by a trench. Regions 15a and 15b are on either side of the trench. A layer 11d is on the left side of the trench.

【 図 5 】



【図 6】



フロントページの続き

- (72)発明者 田中 耕平
日本国大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内
- (72)発明者 八代谷 亮二
日本国大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内
- (72)発明者 吉田 圭介
日本国大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内
- (72)発明者 橋本 義人
日本国大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内
- (72)発明者 曾我 雅之
日本国大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内
- (72)発明者 大上 裕之
日本国大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内
- (72)発明者 柴崎 正和
日本国大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

審査官 右田 昌士

- (56)参考文献 特開 2 0 0 6 - 1 8 9 6 1 0 (J P , A)
特開 2 0 0 4 - 2 1 9 8 2 7 (J P , A)
特開 2 0 0 3 - 1 7 7 4 1 8 (J P , A)
特開 2 0 0 5 - 2 9 2 3 9 7 (J P , A)
特開 2 0 0 4 - 2 7 1 9 7 1 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 2 4 9 3 5 0 (J P , A)
米国特許出願公開第 2 0 0 8 / 0 0 0 7 6 8 1 (U S , A 1)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G02F 1/1368
G02F 1/1337
G02F 1/1343
G02F 1/1335

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP5073744B2	公开(公告)日	2012-11-14
申请号	JP2009520373	申请日	2008-03-11
[标]申请(专利权)人(译)	夏普株式会社		
申请(专利权)人(译)	夏普公司		
当前申请(专利权)人(译)	夏普公司		
[标]发明人	吉田裕志 田坂泰俊 阿砂利典孝 田中耕平 八代谷亮二 吉田圭介 橋本義人 曾我雅之 大上裕之 柴崎正和		
发明人	吉田 裕志 田坂 泰俊 阿砂利 典孝 田中 耕平 八代谷 亮二 吉田 圭介 橋本 義人 曾我 雅之 大上 裕之 柴崎 正和		
IPC分类号	G02F1/1368 G02F1/1343 G02F1/1337		
CPC分类号	G02F1/136227 G02F1/136209 G02F2001/133757		
FI分类号	G02F1/1368 G02F1/1343 G02F1/1337.505		
优先权	2007169654 2007-06-27 JP		
其他公开文献	JPWO2009001585A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

一种有源矩阵液晶显示装置，其通过设置在夹着液晶层的两个基板中的每一个上的电极向液晶层施加电压，所述液晶层是设置有像素选择元件（11）的一侧设置在基板上的第一电极（15）设置有条状电极图案（15c），当电压施加到液晶层时，液晶分子沿条纹的线性方向排列，具有第一电极（15）的选择元件（11）侧的接触部分（25h）设置在面向在膜厚度方向上分配信号线（GLi）的第一区域的区域中。结果，可以实现一种液晶显示装置，该液晶显示装置可以与具有周期性排列的条状电极图案的像素电极接触，而不会反映液晶分子在显示器上的对准干扰。

