

(19) 日本国特許庁(JP)

再 公 表 特 許(A1)

(11) 国際公開番号
WO2009/001585

発行日 平成22年8月26日 (2010. 8. 26)

(43) 国際公開日 平成20年12月31日 (2008. 12. 31)

(51) Int. Cl.	F 1	テーマコード (参考)
G 0 2 F 1/1368 (2006. 01)	G O 2 F 1/1368	2 H O 9 2
G 0 2 F 1/1343 (2006. 01)	G O 2 F 1/1343	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 20 頁)

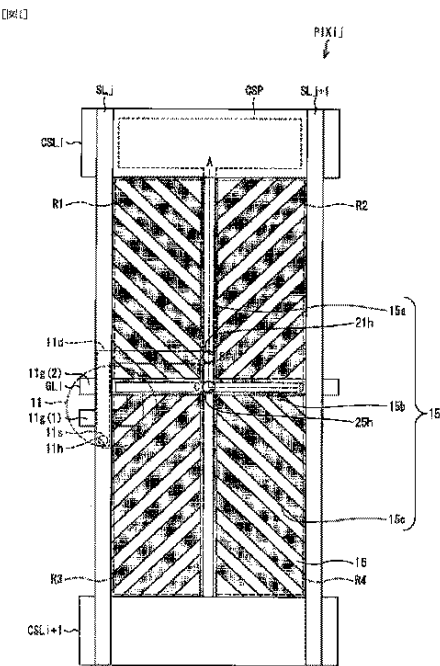
出願番号	特願2009-520373 (P2009-520373)	(71) 出願人	000005049 シャープ株式会社 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号
(21) 国際出願番号	PCT/JP2008/054406	(74) 代理人	110000338 特許業務法人原謙三国際特許事務所
(22) 国際出願日	平成20年3月11日 (2008. 3. 11)	(72) 発明者	吉田 裕志 日本国大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内
(31) 優先権主張番号	特願2007-169654 (P2007-169654)	(72) 発明者	田坂 泰俊 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
(32) 優先日	平成19年6月27日 (2007. 6. 27)	(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 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

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、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 (1 1) が設けられている側の基板に設けられている第 1 電極 (1 5) は、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 (1 5 c) を備えており、第 1 電極 (1 5) の選択素子 (1 1) 側とのコンタクト部 (2 5 h) が、信号線 (G L i) 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。これにより、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。



【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いることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】

10

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請求の範囲第 1 項に記載の液晶表示装置。

【請求項 3】

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請求の範囲第 1 項に記載の液晶表示装置。

【請求項 4】

前記信号線は補助容量バスラインであることを特徴とする請求の範囲第 1 項に記載の液晶表示装置。

【請求項 5】

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、

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、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する液晶表示装置。

【請求項 6】

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の範囲第 5 項に記載の液晶表示装置。

30

【請求項 7】

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の範囲第 5 項または第 6 項に記載の液晶表示装置。

【請求項 8】

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の範囲第 5 項または第 6 項に記載の液晶表示装置。

【請求項 9】

40

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の範囲第 1 項から第 8 項までのいずれか 1 項に記載の液晶表示装置。

【請求項 10】

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

50

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の範囲第9項に記載の液晶表示装置。

【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傾斜した方向であることを特徴とする請求の範囲第10項に記載の液晶表示装置。

【請求項12】

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の範囲第11項に記載の液晶表示装置。 10

【請求項13】

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の範囲第1項から第12項までのいずれか1項に記載の液晶表示装置。

【請求項14】

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の範囲第9項から第13項までのいずれか1項に記載の液晶表示装置。

【請求項15】

前記選択素子はTFTであることを特徴とする請求の範囲第1項から第14項までのいずれか1項に記載の液晶表示装置。 20

【請求項16】

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する請求の範囲第15項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、液晶表示装置における電極のコンタクト部形成に関するものである。 30

【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MVA (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るという問題がある。 40

【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PIXijの一方の基板側の構成を示している。画素PIXijは、互いに隣接する補助容量バスラインCSLi・CSLi+1と、互いに隣接す 50

るソースバスライン $SL_j \cdot SL_{j+1}$ 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 CSL_i はゲートバスライン GL_i と平行に設けられており、ゲートバスライン GL_i は、補助容量バスライン CSL_i と補助容量バスライン CSL_{i+1} との間に設けられている。

【0005】

ゲートバスライン GL_i とソースバスライン SL_j との交差部には TFT 部 111 が設けられている。TFT 部 111 は 2 つのゲート電極 111g (1) ・ 111g (2) を備えている。ゲート電極 111g (1) はゲートバスライン GL_i から引き出された電極であり、ゲートバスライン GL_i よりも補助容量バスライン CSL_{i+1} 側でソースバスライン SL_j と交差している。ゲート電極 111g (2) は、ソースバスライン SL_j と交差する箇所にあるゲートバスライン GL_i 自身の部分である。

【0006】

ソースバスライン SL_j の直下には、ゲート電極 111g (1) ・ 111g (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 111g (1) よりも補助容量バスライン CSL_{i+1} 側が TFT 部 111 のソース部 111s、ゲート電極 111g (2) よりも補助容量バスライン CSL_i 側が TFT 部 111 のドレイン部 111d を構成している。ソース部 111s はコンタクトホール 111h を介してソースバスライン SL_j に接続されている。また、ドレイン部 111d は画素領域内部に引き回されて、コンタクトホール 121h を介して上方の接続配線 115 に接続されている。接続配線 115 はコンタクトホール 125h を介して上方の画素電極 105 に接続されている。また、ドレイン部 111d は画素領域内部からさらに補助容量バスライン CSL_i の上方の位置まで引き回されて、補助容量バスライン CSL_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 CSP に接続されている。補助容量バスライン CSL_i と補助容量電極パッド CSP とで補助容量 C_s が形成されている。

【0007】

画素電極 105 は透明電極からなり、幹線 105a、幹線 105b、および、ストライプ部 105c…を備えている。幹線 105a はソースバスライン SL_j に平行に延びるように、また、幹線 105b はゲートバスライン GL_i に平行に延びるように、それぞれ設けられており、幹線 105a と幹線 105b とは画素 P_{ij} のパネル面上の中心で互いに交差接続されている。幹線 105a と幹線 105b とがこのように配置されていることにより、画素電極 105 には、幹線 105a と幹線 105b とで区切られる 4 つの領域 $R_1 \cdot R_2 \cdot R_3 \cdot R_4$ が形成されている。各領域は、ゲートバスライン GL_i およびソースバスライン SL_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 105c…からなり、当該ストライプ部 105c…は幹線 105a ・ 105b 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 105c…どうしの間には透明電極の無いカットアウトパターン 106 が形成されており、これによりストライプ部 105 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 105a あるいは幹線 105b 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 105c…の延びる方向であるストライプの線方向が互いに 90 度異なっている。また、ストライプ部 105c…よりも画素 P_{ij} の外周側にも画素電極 105 の領域が設けられている場合には、ストライプ部 105c…はこの画素電極 105 の外周部分にも接続される。

【0008】

前記コンタクトホール 125h を介した接続配線 115 と画素電極 105 とのコンタクトは、幹線 105a の直下周辺で行われる。

【0009】

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 105 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 105a に平行

に、他方の偏光板の光吸収軸は幹線 105b に平行にそれぞれ設定される。

【0010】

上記の画素 P_{ij} によれば、図 6 の (a) に示すように、駆動状態では液晶分子 MLC が、カットアウトパターン 106 により形成されカットアウトパターン 106 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 106 の延在方向に倒れる。図中、液晶分子 MLC 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 105a (あるいは 105b) のほうへ倒れる。幹線 105a (あるいは 105b) 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。

【0011】

10

2枚の上記直線偏光板の光吸収軸どうしは、幹線 105a 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 105a・105b 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 MC の倒れる方向が他の液晶分子 MLC 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 MLC の倒れる向きが領域 $R1 \sim R4$ 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 2002-107730 号公報 (公開日: 2002 年 4 月 10 日)」

20

【特許文献 2】日本国公開特許公報「特開 2003-149647 号公報 (公開日: 2003 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)」

30

【発明の開示】

【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ので、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、上記の問題点を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。

40

【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。

50

【0015】

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。

10

【0017】

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。

20

【0020】

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。

30

【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。

40

【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

50

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氣的にフローティング状態であることを特徴としている。

10

【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。

20

【0032】

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。

30

【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。

40

【0037】

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】

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。

【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。

10

【0042】

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。

20

【0045】

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。

30

【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。

40

【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。

50

【0051】

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。

10

【図面の簡単な説明】

【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の配向の状態を示す。

20

【符号の説明】

【0054】

- 1 液晶表示装置
- 15 画素電極（第1電極）
- 15a 第1幹線部分（第1の幹線部分）
- 15b 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】

【0055】

30

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。

【0056】

図4に、本実施形態に係る液晶表示装置1の構成を示す。

【0057】

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。

【0058】

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~GLmと、それらのゲートバスラインGL1~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~SLnと、それらのゲートバスラインGL1~GLmとソースバスラインSL1~SLnとの交差点にそれぞれ対応して設けられた複数個(m×n個)の画素PIX…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~GLmと平行に補助容量バスライン(信号線)CSL…(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。

40

【0059】

複数の画素PIX…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

50

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Vcom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。

【0060】

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SCK、および、表示データDAが供給される。

【0061】

次に、図1に、画素PIXの構成を示す。

10

【0062】

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PIXijの一方の基板側の構成を示している。画素PIXijは、互いに隣接する補助容量バスラインCSLi・CSLi+1と、互いに隣接するソースバスラインSLj・SLj+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CSLi+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CSLi+1との間を等分するように設けられている。

【0063】

20

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TF T部11が設けられている。TF T部11は2つのゲート電極11g(1)・11g(2)を備えている。ゲート電極11g(1)はゲートバスラインGLiから引き出された電極であり、ゲートバスラインGLiよりも補助容量バスラインCSLi+1側でソースバスラインSLjと交差している。ゲート電極11g(2)は、ソースバスラインSLjと交差する箇所にあるゲートバスラインGLi自身の部分である。

【0064】

ソースバスラインSLjの直下には、ゲート電極11g(1)・11g(2)に対して上方で交差するSi導電層が形成されている。Si導電層は、例えばTF T部11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⁺Si層である。当該Si導電層のゲート電極11g(1)よりも補助容量バスラインCSLi+1側がTF T部11のソース部11s、ゲート電極11g(2)よりも補助容量バスラインCSLi側がTF T部11のドレイン部11dを構成している。

30

【0065】

このように、TF T部11は、ゲート電極が2つ、従ってTF Tが直列に2つ設けられた構成であるが、TF Tが1つだけ設けられた構成でもよい。

【0066】

ソース部11sはコンタクトホール11hを介してソースバスラインSLjに接続されている。また、ドレイン部11dは画素領域内部に引き回されて、コンタクトホール21hを介して上方の接続配線35(後述の図2参照)に接続されている。コンタクトホール21hは、ここでは後述の画素電極15が備える第1幹線部分15aの直下に設けられている。接続配線35はコンタクトホール25hを介して上方の画素電極15に接続されている。コンタクトホール25hはゲートバスラインGLiの上方に設けられており、ここでは特に、画素電極15が備える第1幹線部分15aと第2幹線部分15bとの交差接続部の直下でもある。

40

【0067】

また、ドレイン部11dはコンタクトホール21hの位置からさらに第1幹線部分15aの直下を補助容量バスラインCSLiの上方の位置まで引き回されて、補助容量バスラインCSLi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CSPに接続されている。補助容量バスラインCSLiと補助容量電極パッドCSPとで補助容量Csが形成

50

されている。

【0068】

画素電極（第1電極）15は透明電極からなり、第1幹線部分15a、第2幹線部分15b、および、ストライプ部15c…を備えている。第1幹線部分15aはソースバスラインSLjに平行に延びるように、また、第2幹線部分15bはゲートバスラインGLi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15aと第2幹線部分15bとは画素PIXij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15aと第2幹線部分15bとで1つの画素電極15内の幹線が形成されている。第2幹線部分15bはゲートバスラインGLiの上方にある。第1幹線部分15aと第2幹線部分15bとがこのように配置されていることにより、画素電極15には、第1幹線部分15aと第2幹線部分15bとで区切られる4つの領域R1・R2・R3・R4が形成されている。 10

【0069】

各領域は、ゲートバスラインGLiおよびソースバスラインSLj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15c…からなり、当該ストライプ部15c…は第1幹線部分15aおよび第2幹線部分15b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15c…どうしの間には透明電極の無いカットアウトパターン16が形成されており、これによりストライプ部15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15aあるいは第2幹線部分15b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15c…の延びる方向であるストライプの線方向が互いに90度異なっている。また、ストライプ部15c…よりも画素PIXij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15c…はこの画素電極15の外周部分にも接続される。 20

【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15aに平行に、他方の偏光板の光吸収軸は第2幹線部分15bに平行にそれぞれ設定される。 30

【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。 40

【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11d、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21hは絶縁膜34に設けられている。コンタクトホール25h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SiO₂な 50

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 11d から直接行うものである。コンタクトホール 25h 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 21h 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。 10

【0077】

図 1 ないし図 3 の構成によれば、画素電極 15 の TFT 部 11 側とのコンタクト部である
コンタクトホール 25h 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
れを防ぐことができる。 20

【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、上記信号線の材料にはメタル以外に Si 導電層なども使用可能
である。 30

【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の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。 40

【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 50

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。この場合の第1の領域としては以上に述べた全ての第1の領域を適用することができる。

【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

10

【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CSL iと膜厚方向に対向する領域のように、画素PIX i jの端部に上記コンタクト部を形成する場合には、画素PIX i jの微細化に伴って補助容量バスラインCSL i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

20

【0083】

また、図1の構成では画素電極15を幹線によって4つの領域R1～R4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15 aおよび第2幹線部分15 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45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。

30

【0084】

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。

40

【0085】

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。

【0086】

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

50

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。

【0087】

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。

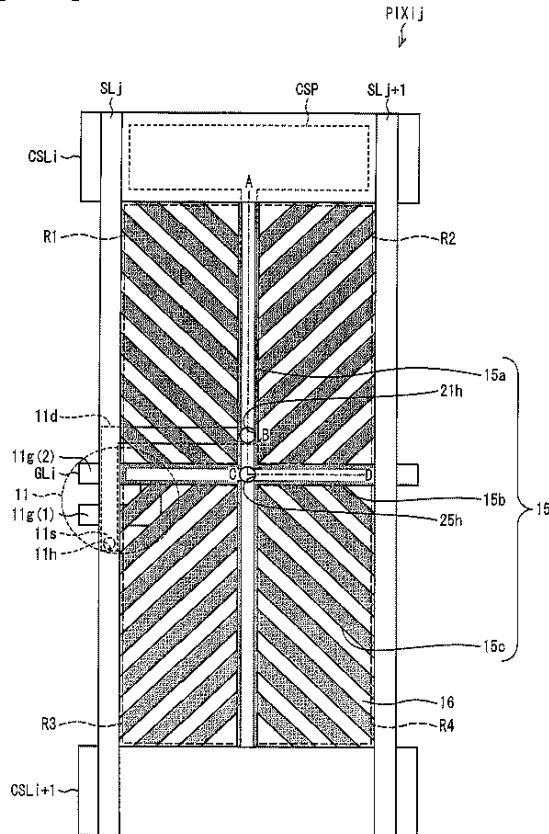
【産業上の利用可能性】

【0088】

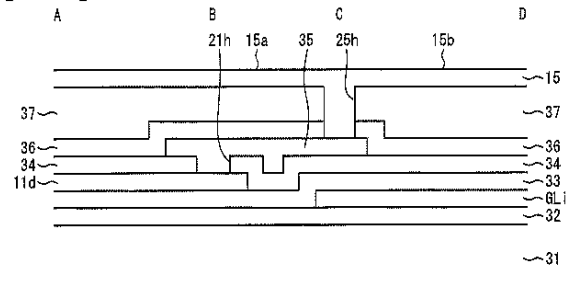
本発明は、モバイル用途の液晶表示装置に好適に使用することができる。

10

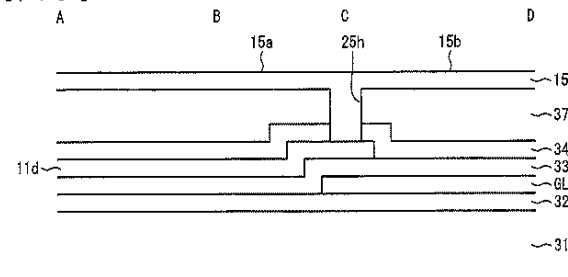
【図1】



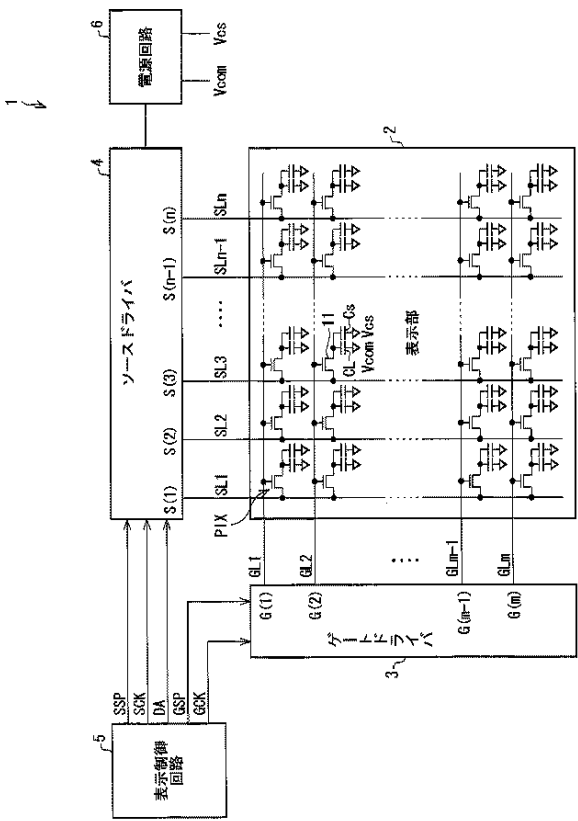
【図2】



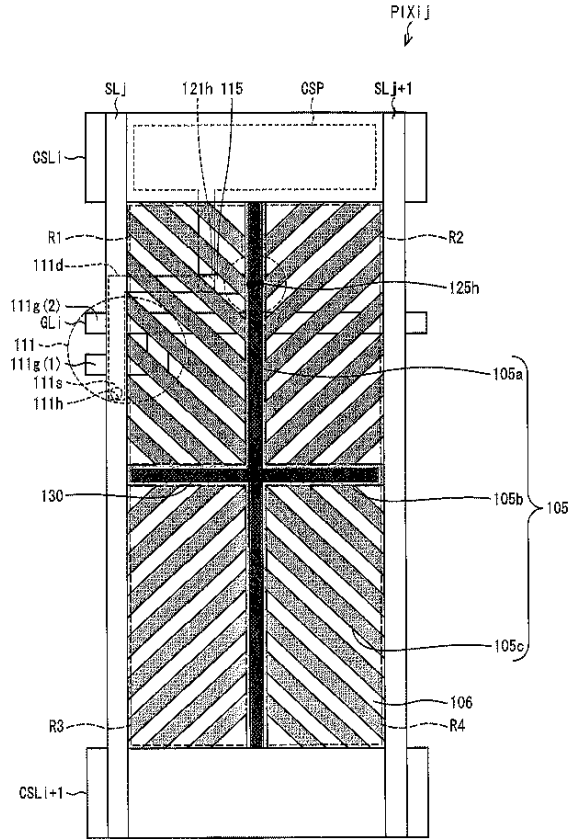
【図3】



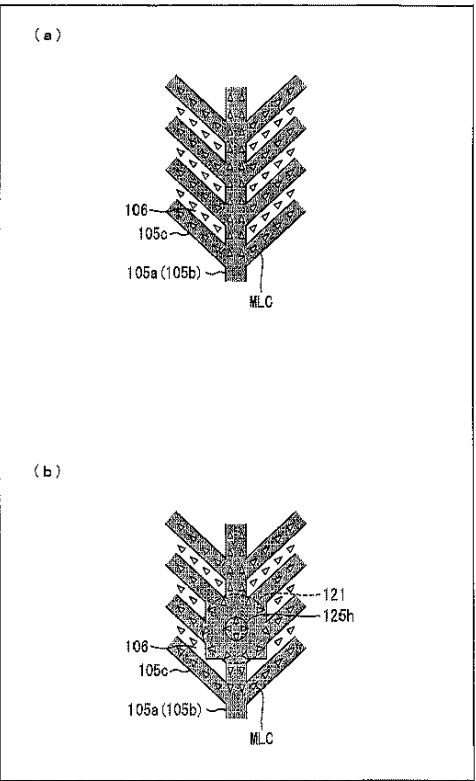
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2008/054406
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER G02F1/1343(2006.01)i, G02F1/1335(2006.01)i, G02F1/1337(2006.01)i, G02F1/1368(2006.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G02F1/1343, G02F1/1335, G02F1/1337, G02F1/1368		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2008 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2008 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2008		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 2004-219827 A (Toshiba Matsushita Display Technology Co., Ltd.), 05 August, 2004 (05.08.04), Par. Nos. [0014] to [0032]; Figs. 3, 4, 6 (Family: none)	1, 4-5, 15 2, 6-14 3, 16
Y A	JP 2003-177418 A (Fujitsu Display Technologies Corp.), 27 June, 2003 (27.06.03), Claim 6; Par. Nos. [0079] to [0087], [0104] to [0114] & US 2003-86044 A1 & TW 567358 B & KR 10-2003-28701 A & CN 1410808 A	2, 7, 13 3, 16
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 23 May, 2008 (23.05.08)		Date of mailing of the international search report 03 June, 2008 (03.06.08)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/054406

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2005-292397 A (Fujitsu Display Technologies Corp.), 20 October, 2005 (20.10.05), Par. Nos. [0078] to [0089]; Fig. 14 & US 2005-219186 A1 & KR 10-2006-42395 A & CN 1677179 A	9-12, 14
Y	JP 2004-271971 A (Hitachi Displays, Ltd.), 30 September, 2004 (30.09.04), Par. Nos. [0037] to [0043] (Family: none)	6
Y	JP 2001-249350 A (NEC Corp.), 14 September, 2001 (14.09.01), Par. Nos. [0039] to [0049]; Figs. 1 to 2 & US 2001-19392 A1 & TW 575768 B & KR 10-2001-87321 A	8

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 0 8 / 0 5 4 4 0 6																			
A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. G02F1/1343(2006.01)i, G02F1/1335(2006.01)i, G02F1/1337(2006.01)i, G02F1/1368(2006.01)i																					
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. G02F1/1343, G02F1/1335, G02F1/1337, G02F1/1368																					
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1 9 2 2 - 1 9 9 6 年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1 9 7 1 - 2 0 0 8 年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1 9 9 6 - 2 0 0 8 年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1 9 9 4 - 2 0 0 8 年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年	日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 0 8 年	日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 8 年	日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 8 年										
日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年																				
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 0 8 年																				
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 8 年																				
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 8 年																				
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）																					
C. 関連すると認められる文献 <table border="1"> <thead> <tr> <th>引用文献の カテゴリー*</th> <th>引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示</th> <th>関連する 請求の範囲の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>JP 2004-219827 A（東芝松下ディスプレイテクノロジー株式会社）</td> <td>1, 4-5, 15</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>2004.08.05, 第14-32段落、図3, 4, 6（ファミリーなし）</td> <td>2, 6-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td></td> <td>3, 16</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2003-177418 A（富士通ディスプレイテクノロジー株式会社）</td> <td>2, 7, 13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>2003.06.27, 請求項6、第79-87, 104-114段落 & US 2003-86044 A1 & TW 567358 B & KR 10-2003-28701 A & CN 1410808 A</td> <td>3, 16</td> </tr> </tbody> </table>				引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号	X	JP 2004-219827 A（東芝松下ディスプレイテクノロジー株式会社）	1, 4-5, 15	Y	2004.08.05, 第14-32段落、図3, 4, 6（ファミリーなし）	2, 6-14	A		3, 16	Y	JP 2003-177418 A（富士通ディスプレイテクノロジー株式会社）	2, 7, 13	A	2003.06.27, 請求項6、第79-87, 104-114段落 & US 2003-86044 A1 & TW 567358 B & KR 10-2003-28701 A & CN 1410808 A	3, 16
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号																			
X	JP 2004-219827 A（東芝松下ディスプレイテクノロジー株式会社）	1, 4-5, 15																			
Y	2004.08.05, 第14-32段落、図3, 4, 6（ファミリーなし）	2, 6-14																			
A		3, 16																			
Y	JP 2003-177418 A（富士通ディスプレイテクノロジー株式会社）	2, 7, 13																			
A	2003.06.27, 請求項6、第79-87, 104-114段落 & US 2003-86044 A1 & TW 567358 B & KR 10-2003-28701 A & CN 1410808 A	3, 16																			
☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。																					
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献																					
国際調査を完了した日 2 3 . 0 5 . 2 0 0 8		国際調査報告の発送日 0 3 . 0 6 . 2 0 0 8																			
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（I S A / J P） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官（権限のある職員） 右田 昌士 電話番号 03-3581-1101 内線 3255																			

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 0 8 / 0 5 4 4 0 6
C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2005-292397 A (富士通ディスプレイテクノロジー株式会社) 2005.10.20, 第78-89段落、図14 & US 2005-219186 A1 & KR 10-2006-42395 A & CN 1677179 A	9-12, 14
Y	JP 2004-271971 A (株式会社日立ディスプレイズ) 2004.09.30, 第37-43段落 (ファミリーなし)	6
Y	JP 2001-249350 A (日本電気株式会社) 2001.09.14, 第39-49段落、図1-2 & US 2001-19392 A1 & TW 575768 B & KR 10-2001-87321 A	8

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(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番22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番22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番22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番22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番22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番22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番22号 シャープ株式会社内

Fターム(参考) 2H092 GA11 HA03 HA05 JA24 JA37 JA47 JB22 JB31 NA04 PA02

PA06 PA09 PA12

(注) この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JPWO2009001585A1	公开(公告)日	2010-08-26
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		
[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		
CPC分类号	G02F1/136227 G02F1/136209 G02F2001/133757		
FI分类号	G02F1/1368 G02F1/1343		
F-TERM分类号	2H092/GA11 2H092/HA03 2H092/HA05 2H092/JA24 2H092/JA37 2H092/JA47 2H092/JB22 2H092/JB31 2H092/NA04 2H092/PA02 2H092/PA06 2H092/PA09 2H092/PA12		
优先权	2007169654 2007-06-27 JP		
其他公开文献	JP5073744B2		
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。

