

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5606378号
(P5606378)

(45) 発行日 平成26年10月15日 (2014. 10. 15)

(24) 登録日 平成26年9月5日 (2014. 9. 5)

(51) Int. Cl.

F I

GO2F 1/1335 (2006.01)

GO2F 1/1335 510

GO2F 1/1337 (2006.01)

GO2F 1/1337 505

GO2F 1/1343 (2006.01)

GO2F 1/1343

請求項の数 10 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2011-88723 (P2011-88723)
 (22) 出願日 平成23年4月13日 (2011. 4. 13)
 (65) 公開番号 特開2012-155305 (P2012-155305A)
 (43) 公開日 平成24年8月16日 (2012. 8. 16)
 審査請求日 平成23年4月13日 (2011. 4. 13)
 (31) 優先権主張番号 100102880
 (32) 優先日 平成23年1月26日 (2011. 1. 26)
 (33) 優先権主張国 台湾 (TW)

(73) 特許権者 510134581
 群創光電股▲ふん▼有限公司
 Innolux Corporation
 台湾新竹科学工業園區苗栗縣竹南鎮科學路
 160號
 (74) 代理人 100076831
 弁理士 伊藤 捷雄
 (72) 発明者 范 士鴻
 台湾 新竹科学工業園區科技路5號4樓
 (72) 発明者 沈 毓仁
 台湾 新竹科学工業園區科技路5號4樓
 (72) 発明者 彭 政忠
 台湾 新竹科学工業園區科技路5號4樓

審査官 磯野 光司

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】

少なくとも1つの表示領域を含む液晶表示装置であって、
 共通電極を有する第1基板と、
 少なくとも1つの画素ユニットを有し、前記画素ユニットが画素電極を有する第2基板と、

第1基板と第2基板の間に配置される液晶層であって、電圧駆動後、前記液晶層の液晶分子が連続領域配列を形成する液晶層と、

第1基板上方に配置される第1偏光シートと、

第2基板下方に配置され、且つその偏光軸及び第1偏光シートの偏光軸が相互に垂直となる第2偏光シートとを含む液晶表示装置において、

前記画素電極は、さらに複数の主ブランチ電極と、複数の分岐電極と、複数のサブ分岐電極とを有し、前記複数の分岐電極の一部は前記複数の主ブランチ電極から分岐され、前記複数のサブ分岐電極の少なくとも二つは前記複数の分岐電極における同一の分岐電極から分岐されていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】

前記液晶層は、垂直配向のキラル剤をドーピングした負型液晶材料又は垂直配向の負型液晶材料を使用する請求項1に記載の液晶表示装置。

【請求項 3】

前記分岐電極の電極の隙間の幅と前記サブ分岐電極の電極の隙間の幅は異なっているこ

10

20

とを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 4】

前記分岐電極において、電極又は電極の隙間の幅が同一距離である請求項 3 に記載の液晶表示装置。

【請求項 5】

前記分岐電極において、電極の幅が $1 \sim 5 \mu\text{m}$ に介在する請求項 3 に記載の液晶表示装置。

【請求項 6】

前記分岐電極は、任意の角度で前記主ブランチ電極から分岐され、前記サブ分岐電極は任意の角度で前記分岐電極から分岐されていることを特徴とする請求項 3 に記載の液晶表示装置。

10

【請求項 7】

前記主ブランチ電極と前記分岐電極の間の角度と前記分岐電極と前記サブ分岐電極の間の角度は異なるものであることを特徴とする請求項 6 に記載の液晶表示装置。

【請求項 8】

前記サブ分岐電極は、前記主ブランチ電極の外側を囲うものであることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 9】

前記サブ分岐電極は、前記分岐電極の外側を囲うものであることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

20

【請求項 10】

前記液晶層は、キラル剤をドーピングし、最適な $\Delta n d$ 及び d/p パラメータを選択し、 α 角が任意の角度である時、透過率 T が何れも最小透過率 $T_{\min}$ より大きく、そのうち、 Δn は、液晶材料の双屈折係数であり、 d が液晶層の厚さであり、 p がキラル剤をドーピングする間隔であり、 α 角の定義は、液晶層中間に位置する分子の配列方向及びそのうちの一つの偏光シートの偏光軸の挟み角であることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

30

本発明は液晶表示装置に関し、特に、高透過率及び広視野角を保持すると同時に、傾斜視角の透過率反転問題を解決することができる液晶表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

液晶表示装置は、液晶分子の異なる配列状態で光線に対し異なる偏光又は屈折効果を有する特性を利用し、光線の透過量を制御し、液晶表示装置にイメージを発生させる。

【0003】

従来の TN (Twisted Nematic) 型液晶表示装置は、非常に良好な透過特性を有するが、液晶分子構造及び光学特性の影響を受け、相対して視野角が非常に狭くなる。従って、ディスプレイが如何に広視野角及び高い光利用率を同時に兼ね備えるかは、パネル表示技術に対する新たな突破をもたらすものとなっている。

40

【0004】

透過率及び視野角等の問題のため、本発明の発明者は、既にねじれ垂直配向型モード (Twisted Vertical Alignment) を提出し、液晶表示装置に高透過率及び視野角等の利点をもたらしている。しかしながら、液晶分子は、垂直配向方式で配列され、低電圧を印加し、且つ傾斜視角で液晶ディスプレイを見る時、透過率反転の問題を発生し、傾斜視角の偏色を生じ、液晶ディスプレイ画面の正常なパフォーマンスに影響を及ぼす。

【0005】

このモードを例とし、図 1 ~ 図 5 を参考とする。図 1 は、方位角 (azimuth angle) 及び極角 (polar angle) の説明図である。図 2 は、本発明のねじれ垂直配向型モードの電

50

極構造の説明図である。図3は、液晶ケース上下2つの偏光シートの光軸が0°及び90°に設置される条件における液晶の異なる傾斜視角（即ち、極角）の電圧-透過率曲線（V-T curves）図である。図3～図5から分かるように、低グレースケール電圧であり、且つ方位角の0°及び90°の方向にある場合、傾斜視角55°において、透過率逆転の現象を発生する。

【0006】

傾斜視角の電圧-透過率曲線の歪みの問題を改善する為、公知技術では、同一画素内に2つ以上の配向領域を形成し、各領域の傾斜角の電圧-透過率曲線を相互に補い、透過率反転特性を消去する。実施例において、3種類の具体的方式を挙げ、以下のように説明している。第1種の方式は、同一画素を複数の表示領域に分け、電気容量結合方法を利用し、各表示領域に異なる電圧を形成させ、複数の表示領域に配向の効果を発生させるものであり、第2種の方式も、同一の画素を複数の表示領域に分け、2つの薄膜トランジスタを使用し、各表示領域に異なる電圧を形成し、透過率反転の問題を解決するものである。第3種の方式は、画素を2つ以上の表示領域に分け、一部の表示領域の電極上方に電子遮蔽材料を被覆し、複数の表示領域の配向の効果を発生させるものである。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2006-221021

【発明の概要】

20

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、公知の透過率反転を解決する方法は、液晶ディスプレイの製造工程をさらに複雑にする。これに鑑みて、高透過率及び広視野角を保持すると同時に、如何により簡単な方式を利用し、各表示領域に異なる電界を発生させ、傾斜視角の透過率反転の問題を改善し、液晶表示装置に最良のスクリーンパフォーマンスを持たせるかは、本発明が注力する課題である。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記の目的を達成するため、本発明は、少なくとも1つの表示領域を含む液晶表示装置であって、共通電極を有する第1基板と、少なくとも1つの画素ユニットを有し、前記画素ユニットが画素電極を有する第2基板と、第1基板と第2基板の間に配置される液晶層であって、電圧駆動後、前記液晶層の液晶分子が連続領域配列を形成する液晶層と、第1基板上方に配置される第1偏光シートと、第2基板下方に配置され、且つその偏光軸及び第1偏光シートの偏光軸が相互に垂直となる第2偏光シートとを含む液晶表示装置において、前記画素電極は、さらに複数の主ブランチ電極と、複数の分岐電極と、複数のサブ分岐電極とを有し、前記複数の分岐電極の一部は前記複数の主ブランチ電極から分岐され、前記複数のサブ分岐電極の少なくとも二つは前記複数の分岐電極における同一の分岐電極から分岐されていることを特徴とする。

30

【0010】

実施時、前記分岐電極の電極の隙間の幅と前記サブ分岐電極の電極の隙間の幅は異なるものであることを特徴とする。

40

【0011】

実施時、前記液晶層は、好ましくは、キラル剤をドーピングし、最良の $\Delta n d$ 及び d/p パラメータを選択し、 α 角を任意の角度とする時、その透過率 T は、何れも最小透過率 T_{min} より大きく、且つ該 T_{min} は、最大透過率の0.9倍以下であることができ、そのうち、 Δn は、液晶材料の双屈折係数であり、 d が液晶層の厚さであり、 p がキラル剤をドーピングする間隔（pitch）であり、 α 角の定義は、液晶層中間に位置する分子の配列方向及びそのうち1つの偏光シートの偏光軸の挟み角である。且つ最大定格電圧において、前記 d/p パラメータは、最も好ましくは、0.222～0.36の間に介在し、 $\Delta n d$ パ

50

ラメータは、最も好ましくは、0.465 ~ 0.620 の間に介在する。

【発明の効果】

【0012】

上記のように、本発明は、予期する目的を確実に達成することができ、高透過率及び広視野角を保持すると同時に、傾斜視角の透過率反転問題を解決できる液晶表示装置を提供する。それは、確実に産業利用の価値を具える。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】極角及び方位角の説明図である。

【図2】本発明のねじれ垂直配向型モードの電極構造の説明図である。

10

【図3】図2中の電極構造の方位角0°の傾斜角の電圧 - 透過率曲線である。

【図4】図2中の電極構造の方位角90°の傾斜角の電圧 - 透過率曲線である。

【図5】図2中の電極構造の方位角45°の傾斜角の電圧 - 透過率曲線である。

【図6】第1実施例の画素電極構造を示す説明図である。

【図7】図6中のA, B領域の低グレースケールの電圧分子の側面図である。

【図8】図6中の電極構造の方位角0°の傾斜角の電圧 - 透過率曲線である。

【図9】図6中の電極構造の方位角90°の傾斜角の電圧 - 透過率曲線である。

【図10】第2実施例中の画素電極構造の説明図である。

【図11】図10中の電極構造の方位角0°の傾斜角の電圧 - 透過率曲線である。

【図12】図10中の電極構造の方位角90°の傾斜角の電圧 - 透過率曲線である。

20

【図13】第3実施例中の画素電極構造の説明図である。

【図14】図13中の電極構造の方位角0°の傾斜角の電圧 - 透過率曲線である。

【図15】図13中の電極構造の方位角90°の傾斜角の電圧 - 透過率曲線である。

【図16】第4実施例中の画素電極構造の説明図である。

【図17】図16中の電極構造の方位角0°の傾斜角の電圧 - 透過率曲線である。

【図18】図16中の電極構造の方位角90°の傾斜角の電圧 - 透過率曲線である。

【図19】異なる形態(実施例)の画素電極パターン構造である。

【図20】異なる形態の画素電極パターン構造である。

【図21】異なる形態の画素電極パターン構造である。

【図22】異なる形態の画素電極パターン構造である。

30

【図23】異なる形態の画素電極パターン構造である。

【図24】異なる形態の画素電極パターン構造である。

【図25】異なる形態の画素電極パターン構造である。

【図26】異なる形態の画素電極パターン構造である。

【図27】異なる形態の画素電極パターン構造である。

【図28】異なる形態の画素電極パターン構造である。

【図29】異なる形態の画素電極パターン構造である。

【図30】異なる形態の画素電極パターン構造である。

【図31】異なる形態の画素電極パターン構造である。

【図32】異なる形態の画素電極パターン構造である。

40

【図33】異なる形態の画素電極パターン構造である。

【図34】異なる形態の画素電極パターン構造である。

【図35】異なる形態の画素電極パターン構造である。

【図36】異なる形態の画素電極パターン構造である。

【図37】異なる形態の画素電極パターン構造である。

【図38】異なる形態の画素電極パターン構造である。

【図39】異なる形態の画素電極パターン構造である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

本発明を分かり易くするため、以下に好適実施例を挙げ、図面、符号を合わせ、本発明

50

の具体的構成内容及びその達成する効果を詳細に説明する。

【0015】

従来技術の問題を改善する為、本発明が提供する新たな電極構造は、単一表示領域に対し設計を行い、単一又は複数の表示領域を単一画素に構成し、予期する機能を獲得するものである。

【0016】

本発明は、液晶表示装置を開示し、それは、第1基板と、第2基板と、液晶層と、第1偏光シートと、第2偏光シートとを含み、少なくとも1つの表示領域を含む。前記第1基板は、共通電極を有する。前記第2基板は、少なくとも1つの画素ユニットを有する。前記画素ユニットは、画素電極を有し、前記画素電極は、少なくとも1つの密電極領域及び少なくとも1つの疎電極領域から構成される。前記液晶層は、第1基板及び第2基板間に配置され、且つその液晶分子が電圧駆動された後、連続領域配列を形成する；前記第1偏光シートは、第1基板上方に配置される。前記第2偏光シートは、第2基板下方に配置され、且つその偏光軸は、第1偏光シートの偏光軸と相互に垂直である。

【0017】

前記画素電極は、複数の主ブランチ電極を含み、各主ブランチ電極が少なくとも1回の分岐を経た後、複数の分岐電極から成る疎電極領域を形成する。前記複数の分岐電極は、異なる電極幅及び/又は電極間隔の幅を有し、複数のサブ分岐電極が分岐され、前記密電極領域を形成する。そのうち、前記各分岐電極の領域内において、各電極は、任意の角度で分岐を行うことができる。実施時、密電極領域及び疎電極領域に分けた分岐電極とサブ分岐電極の領域をそれぞれ異なる角度で分岐することもできる。

【0018】

また、前記各分岐電極内において、電極又は電極間隔の幅は、等間隔又は異なる間隔であることができる。電極の幅は、1～5 μmの間に介在する。

【0019】

前記密電極領域及び疎電極領域の配列は、以下の方式を採用することができる。前記密電極領域は、疎電極領域の外側を囲い、前記疎電極領域は、密電極領域の外側を囲う。或いは、前記疎電極領域及び密電極領域を主ブランチ電極の間において並列させる。

【0020】

前記第1基板及び第2基板の間は、画素ユニット中心及び/又は周囲に凸ブロック、凹部又は傾斜を形成する電極パターン構造を設置することができ、分子配列の安定性を向上する。

【0021】

前記液晶層は、垂直に配向するキラル剤をドーピングした負型液晶材料又は垂直配向の負型液晶材料を使用することができる。実施時、前記液晶層は、キラル剤をドーピングすることが好ましく、最も好ましくは、 $\Delta n d$ 及び d/p パラメータを選択し、 α 角が任意の角度である時、透過率 T が何れも最小透過率 T_{min} より大きく、且つ該 T_{min} は、最大透過率の0.9倍以下であることができ、そのうち、 Δn は、液晶材料の双屈折係数であり、 d が液晶層の厚さであり、 p がキラル剤をドーピングする間隔であり、 α 角の定義は、液晶層中間に位置する分子の配列方向及びそのうち1つの偏光シートの偏光軸の挟み角である。 T_{min} が最大透過率の0.9倍である場合を例とし、最大定格電圧において、前記 d/p パラメータは、最も好ましくは、0.222～0.36の間に介在し、 $\Delta n d$ パラメータは、最も好ましくは、0.465～0.620の間に介在する。

【0022】

本発明の実施例を更に開示するために、4種の異なる実施形態により以下に説明する。

【0023】

第1実施例：

図6に示すように、本実施例は、図面中の正方形液晶表示ユニットを例とし、ディスプレイは、1つ以上の液晶ユニットにより画素ユニットを構成するが、前記液晶ユニットは、正方形に制限するものではない。本実施例において、液晶層は、ねじれ垂直配向型モー

10

20

30

40

50

ドを採用し、 T_{min} が最大透過率の0.9倍であり、且つ最大定格電圧において、最も好適なパラメータは、それぞれ $d/p = 0.222 \sim 0.360$ 、 $\Delta n d = 0.465 \sim 0.620$ であり、電極幅は、 $1 \sim 5 \mu m$ の間に介在する。説明に便利であるため、本実施例において、パラメータ $d/p = 0.277$ 及び $\Delta n d = 0.530$ によりシミュレーションを行い、液晶ケース上下両偏光シートの光軸は、 0° 及び 90° の方向に設置される。

【0024】

図6において、画素電極パターンの電極幅が $2.5 \mu m$ であり、4つの主ブランチ電極1が延伸して分岐電極2の疎電極領域Bを形成し、その間隔の幅が $7.5 \mu m$ であり、且つ各分岐電極2の疎電極領域Bが更に延伸し新たなサブ分岐電極3の密電極領域Aを形成し、その間隔が $2.5 \mu m$ である。そのうち、サブ分岐電極3の領域を電極の分布密度が高いことから密電極領域Aといい、分岐電極2の領域を電極の分布密度が低いことから疎電極領域Bという。このことは、図10、図13、図19-27、図30-36についても言うことができるので、これらの図面においては指示記号を省略する。

【0025】

図7に示すように、電圧を印加した後、周囲の派生領域(fringe field)の作用を受けることにより、液晶分子が表示領域中心を傾斜させ、連続な対称の配列を呈現する。そのうち、指示記号Aで示された密電極領域(区)Aは電極が密であることから、電界が大きいため、液晶分子が傾斜する角度が比較的大きくなる。指示記号Bで示された領域(区)は電極が疎であることから、電界が密電極領域Aより小さいので、液晶分子が傾斜する角度が比較的小さくなる(図7に示すようである)。言い換えれば、上記2つの密電極領域Aと疎電極領域Bの液晶分子が電圧に伴って変化し、異なる傾斜角度を有し、光学上、異なる電圧-透過率曲線(V-T curves)を発生する。

【0026】

実施時、A、B両領域の電極疎密度及び面積を調整することにより、2つの領域の傾斜視角の透過率を容易に調整することができ、相補効果を達成する。図8、図9は、密電極領域の面積が占有総面積の $2/9$ であるという条件において、傾斜視角の透過率の曲線をシミュレーションした図である。図中から分かるように、A、B2つの領域の相補を経て、傾斜視角反転の問題を完全に消去することができ、視角特性が向上する。

【0027】

第2実施例：

本実施例は、 $100 \mu m \times 100 \mu m$ の正方形の液晶表示ユニットを例として使用する。図10は、第2実施例の正方形液晶表示ユニットの画素電極を表示し、そのうち、画素電極構造は、サブ分岐電極の密電極領域A及び分岐電極の疎電極領域Bの2つの領域に分けられる。密電極領域Aは、 $2.5 \mu m$ の電極及び電極の隙間の周期構造で構成され、疎電極領域Bは、 $2.5 \mu m$ の電極及び $7.5 \mu m$ の電極の隙間の周期構造から構成され、且つ密電極領域Aは、疎電極領域Bの外側を囲い、基板下に位置する導線を利用し、A、B領域(区)を相互に接続する。

【0028】

電圧を印加した後、密電極領域Aの電界が比較的大きいので、液晶分子の傾斜角度が比較的大きい。疎電極領域Bの電界が比較的小さいので、液晶分子の傾斜角度も、それに伴って比較的小さくなる。最後に、A、B2つの電極領域の電極の面積の調整を経て、上記設計条件において、密電極領域Aの面積が総面積の0.5倍より小さい時、傾斜視角の電圧-透過率(V-T curves)曲線反転の問題を改善することができる。図11、図12に示すように、密電極領域Aの面積が総面積の $2/9$ の条件において、密電極領域A及び疎電極領域Bの相補を経由し、反転の問題を効率的に改善することができる。

【0029】

第3実施例：

本実施例において、 $100 \mu m \times 100 \mu m$ の正方形の液晶表示ユニットを例として使用する。図13は、第3実施例の正方形液晶表示ユニットの画素電極を表示し、そのうち、画素電極構造は、主ブランチ電極の45度の方向へ、サブ分岐電極の密電極領域A及び

分岐電極の疎電極領域 B の 2 つの領域を分岐形成する。前記サブ分岐電極の密電極領域 A は、 $4\ \mu\text{m}$ の電極及び電極の隙間の周期構造で構成され、分岐電極の疎電極領域 B は、 $4\ \mu\text{m}$ の電極及び $12\ \mu\text{m}$ の電極の隙間の周期構造から構成され、且つ A 領域は、B 領域外側を囲う。

【0030】

電圧を印加した後、密電極領域 A の電界が比較的大きいので、液晶分子の傾斜角度が比較的大きい。疎電極領域 B の電界が比較的小さいので、液晶分子の傾斜角度も、それに伴って比較的小さくなる。

【0031】

最後に、A, B 2 つの領域の電極の面積の調整を経て、上記設計条件において、密電極領域 A の面積が総面積の 0.5 倍より小さい時、傾斜視角の電圧-透過率 (V - T curves) 曲線反転の問題を改善することができる。図 14、図 15 に示すように、密電極領域 A の面積が総面積の $2/9$ の条件において、密電極領域 A 及び疎電極領域 B の相補を経由し、反転の問題を効率的に改善することができる。

【0032】

第 4 実施例：

本実施例において、 $100\ \mu\text{m} \times 100\ \mu\text{m}$ の正方形の液晶表示ユニットを例として使用する。図 16 は、第 4 実施例の正方形液晶表示ユニットの画素電極を表示し、そのうち、画素電極構造は、主ブランチ電極から分岐し、左右並列したサブ分岐電極の密電極領域 A 及び分岐電極の疎電極領域 B の 2 つの領域を形成し、且つサブ分岐電極の密電極領域 A は、相互に入れ替わることができる。前記サブ分岐電極の密電極領域 A は、 $2.5\ \mu\text{m}$ の電極及び電極の隙間の周期構造で構成され、前記分岐電極の疎電極領域 B は、 $2.5\ \mu\text{m}$ の電極及び $7.5\ \mu\text{m}$ の電極の隙間の周期構造から構成される。

【0033】

電圧を印加した後、A 領域の電界が比較的大きいので、液晶分子の傾斜角度が比較的大きい。B 領域の電界が比較的小さいので、液晶分子の傾斜角度も、伴って比較的小さくなる。

【0034】

最後に、A, B 2 つの領域の電極の面積の調整を経て、上記設計条件において、密電極領域 A の面積が総面積の 0.5 倍より小さい時、傾斜視角の電圧-透過率 (V - T curves) 曲線反転の問題を改善することができる。図 17、図 18 に示すように、密電極領域 A の面積が総面積の $1/2$ の条件において、密電極領域 A 及び疎電極領域 B の相補を経由し、反転の問題を効率的に改善することができる。

【0035】

上記の実施例以外に、画素電極のパターンは、その他の適合する構造に設計することもできる。図 19 ~ 図 39 は、異なる形態(実施例)の画素電極のパターン構造を示す。そのうち、図 19 ~ 図 29 は、 45 及び 135 度の方向に配列する画素電極パターン構造を表示する。図 30 ~ 図 39 は、 0 及び 90 度の方向に配列する画素電極パターン構造を表示する。また、図 19 ~ 図 27 及び図 30 ~ 図 36 に示すように、各電極分岐は、2 つ以上の新たな分岐を接続することもできる。図 22、図 25、図 30 及び図 34 に示すように、分岐電極が特定の角度を有するように設計することもできる。

【0036】

図 19 及び図 24 に示すように、その両者は、何れも同一のサブ電極周期及び異なる分岐電極周期を有する。図 28 及び図 37 において、疎電極領域 B は、密電極領域 A の外側に設置される。図 29 において、分岐電極、サブ分岐電極は、異なる電極角度を有する。図 26 及び図 35 において、分岐電極及びサブ分岐電極の幅が異なる。図 27 及び図 36 において、同一電極領域内(ここでは、分岐電極の領域を例とする)に異なる周期を有することができる。図 38 及び図 39 において、内、外電極に異なる電極幅を持たせることにより、疎、密電極領域を発生させることができる。

【0037】

10

20

30

40

50

前記実施例及び図 19 ~ 図 39 内の電極パターン構造に基づき、分岐電極の疎電極領域及びサブ分岐電極の密電極領域の電極及び隙間の幅、又は電極形状の設計及び面積の比率にかかわらず、何れも実際の応用の違いに応じて適当に調整を加え、傾斜視角の電圧-透過率曲線 (V - T curves) 反転の問題を改善することができる。

【 0 0 3 8 】

上記のように、本発明は、予期する目的を確実に達成することができ、高透過率及び広視野角を保持すると同時に、傾斜視角の透過率反転問題を解決できる液晶表示装置を提供することができる。それは、確実に産業利用の価値を具える。

【 0 0 3 9 】

上記説明及び図面は、本発明の実施例を説明することに用いるだけであり、当該技術を熟知する者なら誰でも、本発明の精神と領域を脱しない均等の範囲内で各種の変動や潤色を加えることができることは勿論である。

【符号の説明】

【 0 0 4 0 】

A 密電極領域

B 疎電極領域

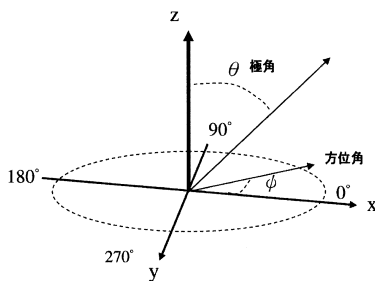
1 主ブランチ電極

2 分岐電極

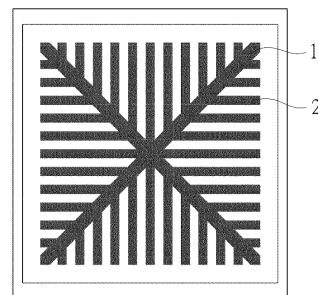
3 サブ分岐電極

10

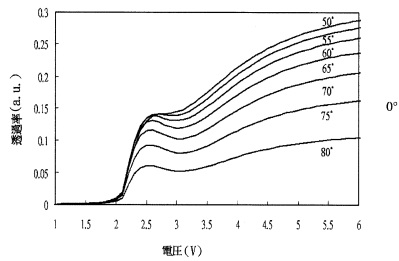
【 図 1 】



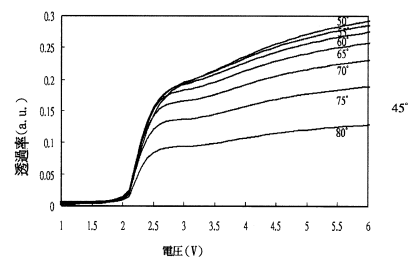
【 図 2 】



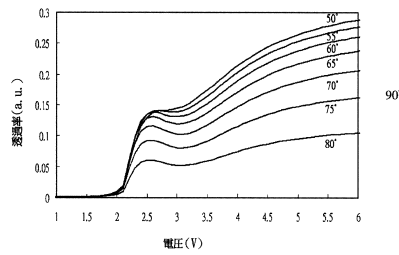
【図 3】



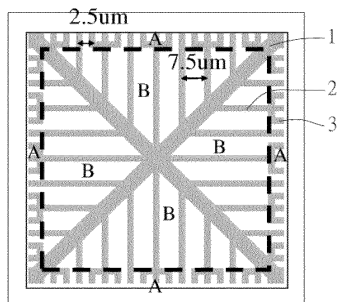
【図 5】



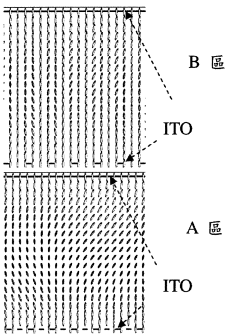
【図 4】



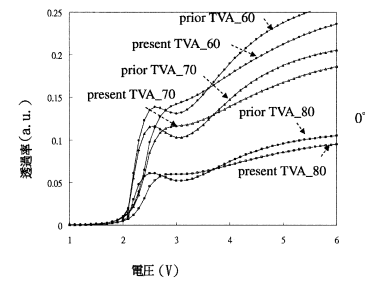
【図 6】



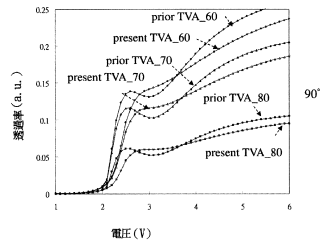
【図 7】



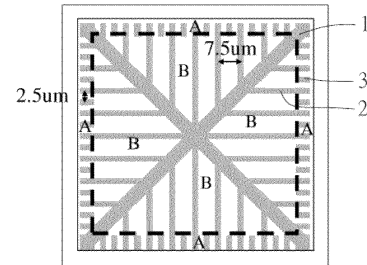
【図 8】



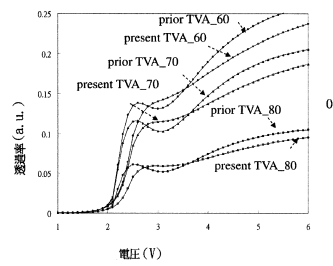
【図 9】



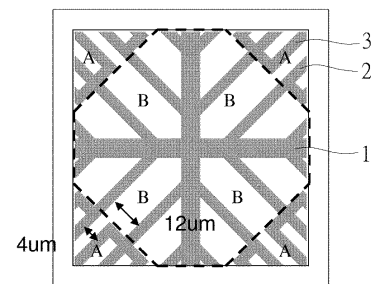
【図 10】



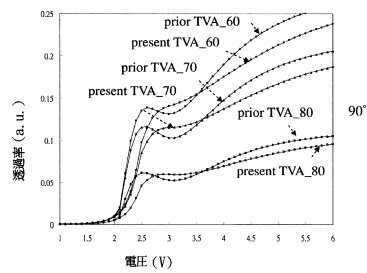
【図 11】



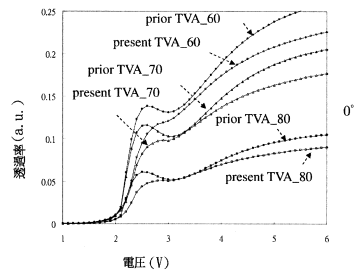
【図 13】



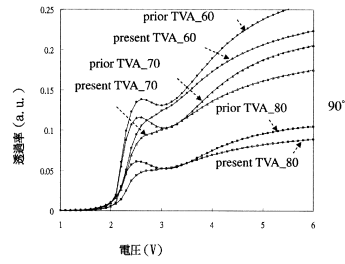
【図 12】



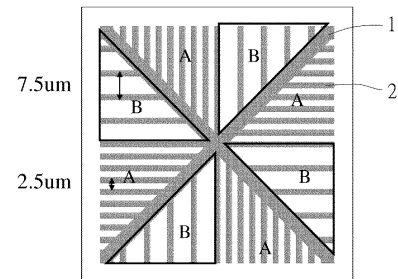
【図 14】



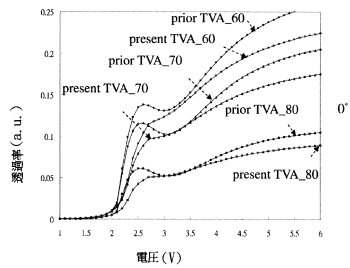
【図 15】



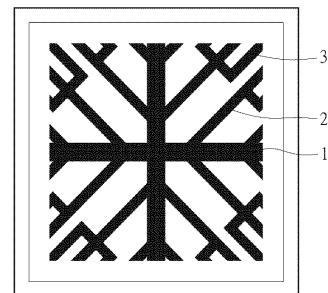
【図 16】



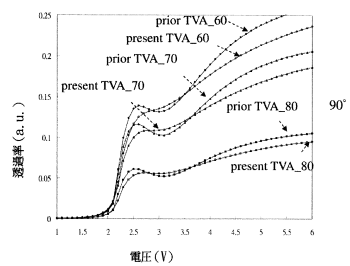
【図 17】



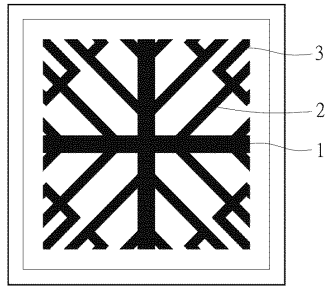
【図 19】



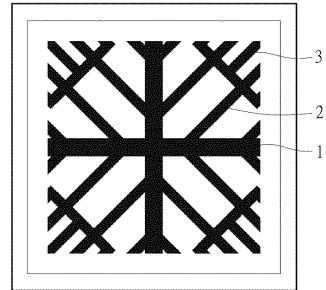
【図 18】



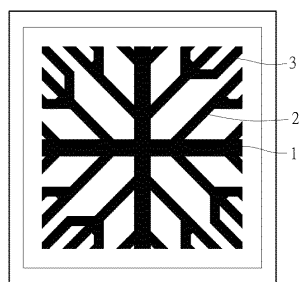
【図 20】



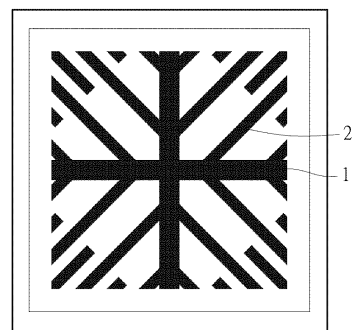
【図 21】



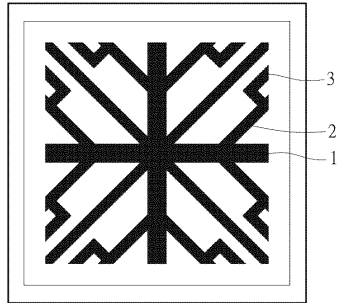
【図 22】



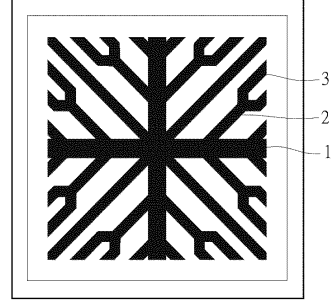
【図 23】



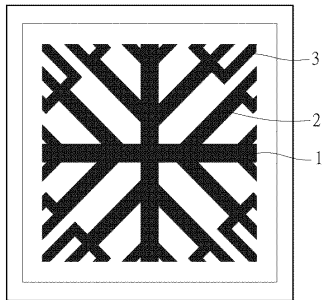
【図 2 4】



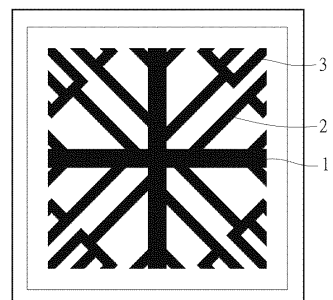
【図 2 5】



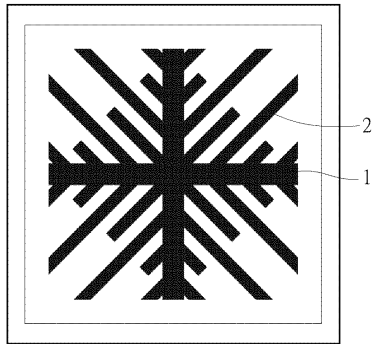
【図 2 6】



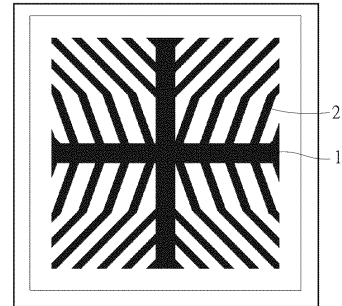
【図 2 7】



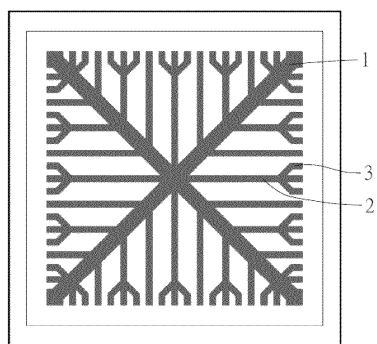
【図 28】



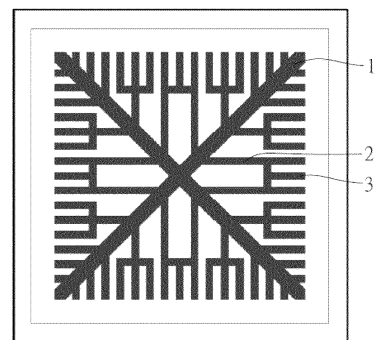
【図 29】



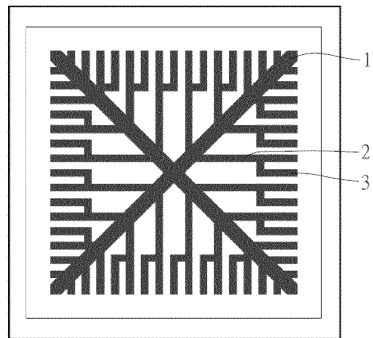
【図 30】



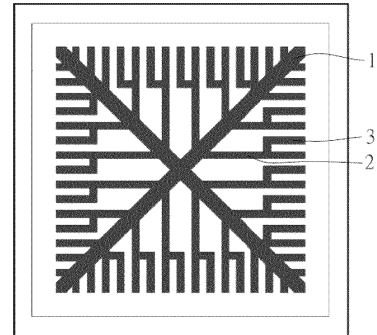
【図 31】



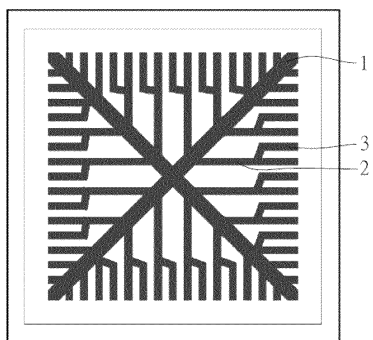
【図 3 2】



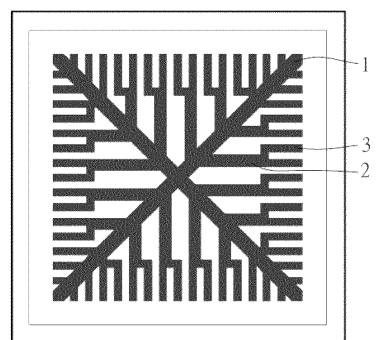
【図 3 3】



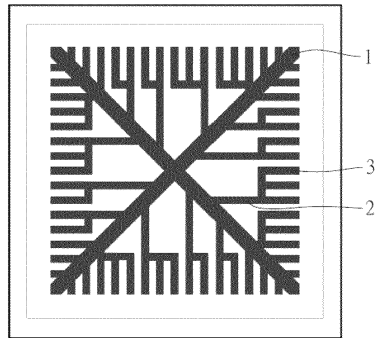
【図 3 4】



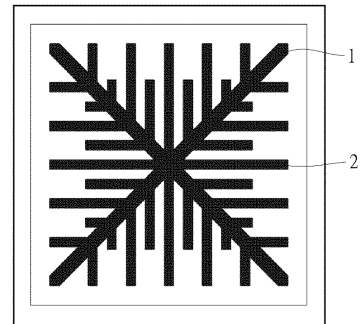
【図 3 5】



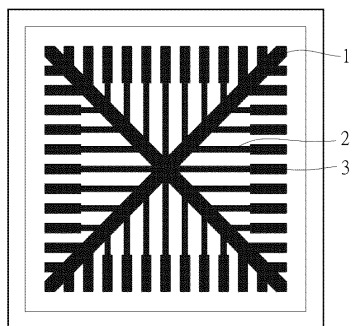
【図 3 6】



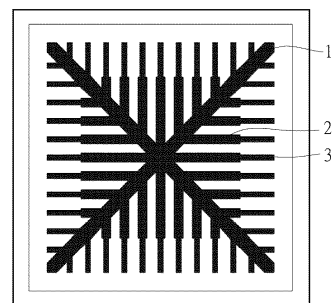
【図 3 7】



【図 3 8】



【図 3 9】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2003 - 255305 (JP, A)
特開 2003 - 177418 (JP, A)
特開 2003 - 186017 (JP, A)
特開 2003 - 270653 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 0 2 F	1 / 1 3 3 7
G 0 2 F	1 / 1 3 4 3

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP5606378B2	公开(公告)日	2014-10-15
申请号	JP2011088723	申请日	2011-04-13
[标]申请(专利权)人(译)	群创光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	奇美电子股▲ふん▼有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	群创光电股▲ふん▼有限公司		
[标]发明人	范士鴻 沈毓仁 彭政忠		
发明人	范 士鴻 沈 毓仁 彭 政忠		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1337 G02F1/1343		
CPC分类号	G02F1/134309 G02F1/133707 G02F1/1395 G02F2001/13712		
FI分类号	G02F1/1335.510 G02F1/1337.505 G02F1/1343		
F-TERM分类号	2H092/GA13 2H092/HA04 2H092/NA01 2H092/PA11 2H092/QA09 2H191/FA22X 2H191/FA22Z 2H191/FD09 2H191/HA11 2H191/KA10 2H191/LA22 2H191/LA25 2H290/AA37 2H290/BB46 2H290/BB49 2H290/BB52 2H290/BB72 2H290/BC01 2H290/CA02 2H290/CA42 2H291/FA22X 2H291/FA22Z 2H291/FD09 2H291/HA11 2H291/KA10 2H291/LA22 2H291/LA25		
优先权	100102880 2011-01-26 TW		
其他公开文献	JP2012155305A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够保持高透射率和宽视角的液晶显示装置，同时解决倾斜视角的透射率反转问题 — 一种液晶显示装置，包括：具有公共电极的第一基板，具有至少一个像素电极的第二基板，设置在第一和第二基板之间的液晶层，以及第一偏振光一种片材和第二偏光片，其中所述像素单元包括像素电极，其中所述像素电极包括至少一个致密电极区域和至少一个稀疏电极区域，以及所述液晶层液晶分子在电压驱动后形成连续区域阵列。点域6

