

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-86214

(P2009-86214A)

(43) 公開日 平成21年4月23日(2009.4.23)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
GO2F 1/1343 (2006.01)	GO2F 1/1343	2H088
GO2F 1/139 (2006.01)	GO2F 1/139	2H092

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2007-254784 (P2007-254784)	(71) 出願人	000002303
(22) 出願日	平成19年9月28日 (2007. 9. 28)		スタンレー電気株式会社
			東京都目黒区中目黒2丁目9番13号
		(74) 代理人	100091340
			弁理士 高橋 敬四郎
		(74) 代理人	100105887
			弁理士 来山 幹雄
		(72) 発明者	堀井 正俊
			東京都目黒区中目黒2丁目9番13号 ス
			タンレー電気株式会社内
		(72) 発明者	杉山 貴
			東京都目黒区中目黒2丁目9番13号 ス
			タンレー電気株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶表示素子

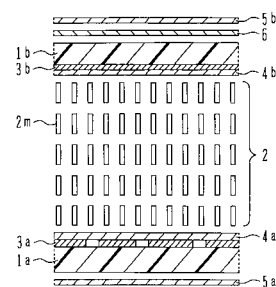
(57) 【要約】

【課題】 垂直配向LCDにおいて、画素のエッジ部分における光抜けを減少させる。

【解決手段】

液晶表示素子は、対向する一対の基板と、基板の各々の対向面側に形成された電極パターンと、基板の各々に対し前記電極パターンを覆って形成された垂直配向膜と、基板間に挟持された液晶層と基板の各々において液晶層側とは反対側に形成された一対の偏光板とを有し、電極パターンのエッジが偏光板の軸方向のいずれか一方およびその直交方向と平行なジグザグパターンを含む。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

対向する一対の基板と、
前記基板の各々の対向面側に形成された電極パターンと、
前記基板の各々に対し前記電極パターンを覆って形成された垂直配向膜と、
前記基板間に挟持された液晶層と
前記基板の各々において前記液晶層側とは反対側に形成された一対の偏光板と
を有し、
前記電極パターンのエッジが前記偏光板の軸方向のいずれか一方およびその直交方向と
平行なジグザグパターンを含む液晶表示素子。

10

【請求項 2】

前記一対の偏光板の互いの軸方向がクロスニコルである請求項 1 記載の液晶表示素子。

【請求項 3】

右方向を 0°として左回りを正としたとき、前記一対の偏光板の軸方向の一方が 45°
で、他方が 135°である請求項 2 記載の液晶表示素子。

【請求項 4】

前記ジグザグパターンのピッチが 2 μm ~ 40 μm である請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項
記載の液晶表示素子。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

20

【0001】

本発明は、液晶を用いた装置に関し、特に液晶表示素子に関する。

【背景技術】**【0002】**

垂直配向液晶表示素子において、異なる形状の上下電極のエッジ部分に斜め電界が発生し、液晶分子が水平方向に傾く現象がある。この現象はしきい値電圧近傍から発生する。垂直配向液晶表示素子は、クロスニコル配置の一対の偏光板を用い、ノーマリブラックで動作させることが多い。液晶表示素子において、この現象が発生した部分は光学的に光を透過する状態になる。OFF 電圧を印加する単純マトリクス駆動では、この光抜けが原因となりコントラスト比の低下を引き起こす。

30

【0003】

実開平 7 - 39076 号公報では、表示 OFF 状態における画素エッジからの光抜け（光漏れ）を防止するため、画素エッジ部を覆うように金属遮光マスク（ブラックマスク）を配置する方法が提案されている。

【0004】**【特許文献 1】実開平 7 - 39076 号公報****【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

本発明の目的は、上下電極のエッジ部分に生じる斜め電界に起因した光抜けを低減する垂直配向液晶表示素子を提供することである。

40

【課題を解決するための手段】**【0006】**

本発明の一観点によれば、対向する一対の基板と、前記基板の各々の対向面側に形成された電極パターンと、前記基板の各々に対し前記電極パターンを覆って形成された垂直配向膜と、前記基板間に挟持された液晶層と前記基板の各々において前記液晶層側とは反対側に形成された一対の偏光板とを有し、前記電極パターンのエッジが前記偏光板の軸方向のいずれか一方およびその直交方向と平行なジグザグパターンを含む液晶表示素子が提供される。

【発明の効果】

50

【 0 0 0 7 】

本発明によれば、上下電極のエッジ部分に生じる斜め電界に起因した光抜けを低減する垂直配向液晶表示素子を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 0 8 】

図 1 に、液晶表示素子の概略断面図を示す。図示の液晶表示素子は、ガラス製の背面基板 1 a と、それに対向するガラス製の前面基板 1 b とを備えており、両基板 1 a、1 b 間に液晶層 2 が設けられている。

【 0 0 0 9 】

背面基板 1 a の液晶層 2 側表面にセグメント電極となる背面透明電極 3 a が形成され、前面基板 1 b の液晶層 2 側表面にコモン電極となる前面透明電極 3 b が形成されている。

10

【 0 0 1 0 】

両透明電極 3 a、3 b が液晶層 2 を挟んで重なり合い、この重なり合う部分で表示領域が形成される。

【 0 0 1 1 】

また、各々の透明電極を覆うように、基板 1 a、1 b の液晶層 2 側に垂直配向膜 4 a、4 b が設けられている。なお、垂直配向膜と透明電極との間に必要に応じて絶縁膜を設けても良い。

【 0 0 1 2 】

上下基板 1 a、1 b の法線方向に関して外側に、一对の偏光板 5 a、5 b が形成されている。偏光板 5 a、5 b の軸方向は互いに 90° を為すように配置される。なお、必要に応じて基板と偏光板（例えば 1 b と 5 b）との間に光学補償板 6 を配置しても良い。

20

【 0 0 1 3 】

上記液晶表示素子の製造方法に関して説明する。両基板 1 a、1 b 上に主にインジウムスズオキサイド ITO を用いて透明電極 3 a、3 b を形成する。

【 0 0 1 4 】

透明電極 3 a、3 b をそれぞれ覆うようにして垂直配向膜 4 a、4 b を塗布焼成する。垂直配向膜材料として、日産化学工業製 SE1211 を用いる。垂直配向膜にラビング等で 89.5° のプレチルトを付与する。ラビングは 12 時方向に上下基板でアンチパラレルとなるように施す。なお、液晶分子の傾き方向の制御は、スリット配向、突起配向、紫外線光配向等で行っても良い。

30

【 0 0 1 5 】

次いで、各基板 1 a、1 b にメインシール材を塗布し、更に、所定の直径のギャップコントロール材（ここでは $4\mu\text{m}$ ）を散布した後、両基板 1 a、1 b を電極側を向かい合わせて重ね合わせ、メインシール材を硬化させて空セルを形成する。

【 0 0 1 6 】

形成された空セルに液晶を注入して液晶層 2 を形成する。液晶材料として $\Delta\epsilon = -3.2$ 、 Δn が 0.15 程度のものを用いる。液晶層 2 の液晶分子 2 m は垂直配向膜の作用で垂直配向される。なお、液晶材料が負の誘電率異方性を有していれば、他の物性値やセル厚に特段の制限はない。

40

【 0 0 1 7 】

その後、背面基板 1 の外側（図中下側）に背面偏光板 5 a を貼り合せると共に、前面基板 2 の外側（図中上側）に光学補償板 6 と前面偏光板 5 b とを重ねて貼り合せる。偏光板としてポラテクノ製 SHC-125U を用いる。光学補償板 6 として例えば C プレート（面内リタデーション $\Delta R = 0\text{nm}$ 、厚み方向リタデーション $\Delta t h = 220\text{nm}$ ）を用いる。なお、光学補償板 6 として C プレートの他に A プレートや 2 軸位相差板等を用いても良い。

【 0 0 1 8 】

図 2 に、液晶表示素子の偏光板の透過軸の方向を表す平面図を示す。図示のように背面偏光板 5 a の（透過）軸方向 7 a と前面偏光板 5 b の（透過）軸方向 7 b とは直交してお

50

り（このような構成の一对の偏光板をクロスポライザーと呼ぶ）、ノーマリブラックの液晶表示素子となる。また、右方向を0度として左回りを正の角度とすると、軸方向7aは45°であり、軸方向7bは135°である。

【0019】

図3に、液晶表示素子における単純マトリクス型の電極構成例を示す。単純マトリクス型液晶表示素子の場合、行状に並んだコモン電極3cと、列状に並んだセグメント電極とが画素3dを形成する。各画素は単純マトリクス駆動により各々独立に明暗表示を行うことが出来る。

【0020】

（比較例1）

図4Aにコモン電極の一部の形状を示し、図4Bに、セグメント電極の一部の形状を示す。発明者らは、比較例1として、図4Aに示す縦400μm、横500μmのコモン電極3cに、図4Bに示す縦500μm、横400μmのセグメント電極3s-1を組み合わせた場合、画素がどのように表示されるかについて独自のソフトによりシミュレーションを行った。

【0021】

図5に、非選択電圧印加状態における画素の明暗分布を示す。非選択電圧印加状態とは、コモン電極-セグメント電極間にOFF電圧が印加されている状態のことを指す。図は、非選択電圧印加状態の画素の光透過状態を明暗の分布で表している。画素3d-1はコモン電極3cに、セグメント電極3s-1を重ね合わせた場合に表示される画素と対応する。

【0022】

セグメント電極として3s-1を用いた場合、画素3d-1は、図示のように周囲に光抜けを持つ。フリンジ電界の面内方向は0度と90度であろう。偏光板の透過軸45度、135度に対して斜め方向に液晶分子が倒れ始めると光抜けが生じると考えられる。光抜けは、画素のエッジを中心に10μm程度の領域で発生する。非選択電圧印加状態では光を遮光してコントラスト比を高く保つことが求められるため、この光抜けを解消したい。

【0023】

（実施例1）

図6に、実施例1におけるセグメント電極形状を示す。発明者らは、上記光抜けを防ぐために、セグメント電極3s-2の左右のエッジをジグザグパターン（鋸歯形状）とした場合について検討（シミュレーション）を行った。ジグザグパターンの辺は、偏光板軸方向7a、7bのどちらか一方に平行となっている。鋸歯のピッチは20μmである。

【0024】

図7を参照する。図7は、コモン電極と左右にジグザグパターンのエッジを有するセグメント電極とを組み合わせた場合の非選択電圧印加状態における画素3d-2の明暗分布を示す。図示のように、画素の左右については、ジグザグパターンの頂点のみ光抜けが見られる。

【0025】

実施例において、セグメント電極の辺が45°の方向であると、面内135°の方向にフリンジ電界が生じるであろう。このフリンジ電界は偏光板の軸方向の一方に平行である。頂点には、種々の方向成分が含まれると解される。このように、電極の辺およびフリンジ電界と、偏光板軸方向のいずれかおよびその直交方向とが平行となるように電極パターン、例えば上記のようにジグザグパターンを構成すれば、光抜けをジグザグパターンの頂点のみに止めることが出来るであろう。

【0026】

次に発明者らは、実際の画素として使用するために鋸歯のピッチの最適範囲を検討した。

【0027】

図8Aおよび図8Bに選択電圧印加状態における画素の明暗分布を示す。選択電圧印加

10

20

30

40

50

状態とは、電極間にON電圧が印加されている状態を指す。図8Aに示す比較例による画素3d-1は、正方形を表示しており、画素として理想的な形といえる。図8Bに示す画素3d-2は、ジグザグパターンのピッチが $20\mu\text{m}$ である。図8B中では左右の辺にジグザグパターンが確認できるが、実際画素として通常の距離（例えば数十cm離れた位置）から見る場合においては問題ないレベルである。発明者らが検討した結果、鋸歯が $40\mu\text{m}$ 以下のピッチであれば画素として問題ないことが分かった。

【0028】

一方、製造上の制限から、鋸歯のピッチの下限が決まる。通常の製造装置を用いて電極にジグザグパターンを形成することを考えると鋸歯のピッチの下限は $2\mu\text{m}$ が妥当であろう。

【0029】

従って、実施例として可能な鋸歯のピッチ範囲は $2\mu\text{m} \sim 40\mu\text{m}$ である。

【0030】

なお、ジグザグパターンはセグメント電極側のみに設けてもよいし、コモン電極側のみに設けてもよいし、両方に設けてもよい。

【0031】

（実施例2）

図9に、実施例2として、他の電極形状の例を示す。図は、7セグメントで「8」を表示するセグメント型の液晶表示素子の例である。このセグメント電極は、そのセグメント領域を平面的に包括するコモン電極に対向する。従って、セグメント電極のエッジ部分とコモン電極間に斜め電界が発生する。偏光板がその軸方向を 45° および 135° とするクロスニコル配置であるとする。前述の光抜け対策として、各セグメント電極8sの斜めの辺が 45° もしくは 135° となるようにし、縦横の辺に上記実施例と同様のジグザグパターンを設ける。それにより、非選択電圧印加時の光抜けはかなり減少するであろう。

【0032】

上記シミュレーション結果に基づき、実際に液晶表示素子を作製した。

【0033】

（比較例2）

比較例2は比較例1の電極パターンでモノドメイン垂直配向型液晶セルである。1画素あたりのセグメント側およびコモン側の電極幅は $405\mu\text{m}$ とし、電極間隔は幅 $30\mu\text{m}$ とした。下側基板に透明導電膜であるITOでセグメント電極を、上側基板に同じくITOでコモン電極を配置した。配向処理は垂直配向膜にラビング等で 89.5° のプレチルトを付与した。下側基板のプレチルトの方位角方向は12時方向（右を0度とした場合、反時計まわりに90度の位置である。図1上では上方向）、上側基板のプレチルトは6時方向の、アンチパラレル配向とした。このとき液晶ダイレクタは12時方向であり、最適視認方向は6時方向になる。セル厚は $6\mu\text{m}$ 。液晶材料は $\Delta\epsilon = -2.2$ 、 $\Delta n = 0.2$ のネガティブ液晶を用いた。偏光板の吸収軸角度は上側 45° 度、下側 135° 度の配置とした。使用した偏光板はボラテクノ製SHC-13U。光学補償板にはCプレート（ $\Delta R = 0\text{nm}$ 、 $\Delta th = 220\text{nm}$ ）を下側の偏光板と液晶セル間に3枚積層した。 ΔR ：面内リターデーション値、 Δth ：厚み方向のリターデーション値である。

【0034】

駆動波形はフレーム毎に極性反転を行うB波形（フレーム反転駆動）を用いた。駆動条件は $1/32\text{ duty}$ 、 $1/6\text{ bias}$ 、駆動周波数 150Hz とした。大塚電子製液晶セル評価装置LCD-5200にて液晶セル法線方向（正面方向）の電圧と透過率の特性を測定した。

【0035】

次に種々の電極パターンを作製し、液晶表示素子を作製した。

【0036】

（実施例3）

図10に、実施例3における電極パターンを示す。比較例2のセグメント電極のエッジ

10

20

30

40

50

を 45° と 135° のジグザグ線で構成したパターンとした。ジグザグパターンは2つの頂点の間隔（ピッチ）が $20\mu\text{m}$ 、2つの頂点の高さは $10\mu\text{m}$ である。コモン電極もセグメント電極と同様に電極のエッジを 45° と 135° のジグザグ線で構成したパターンとした。ジグザグパターンのピッチと高さはセグメント電極と同じである。

【0037】

（実施例4）

図11に、実施例4における電極パターンを示す。実施例3の電極パターンと同様にセグメント電極とコモン電極のエッジを同角度のジグザグ線とした。異なるのはジグザグパターンのピッチおよび高さであり、それぞれピッチ $40\mu\text{m}$ 、高さ $20\mu\text{m}$ とした。

【0038】

10

（実施例5）

図12に、実施例5における電極パターンを示す。実施例3の電極パターンと同様にセグメント電極のエッジを 45° と 135° のジグザグ線で構成したパターンで、1ドットに占める頂点の数を減らした。コモン電極は比較例1と同じ直線パターンを用いた。比較例2と同様にセグメント電極幅（図中 水平方向の距離）は $405\mu\text{m}$ であり、隣り合う電極と電極の間隔は $30\mu\text{m}$ とした。セグメント電極はコモン電極の中心線とコモン電極間隔の中心線の2箇所折り曲げるような形状とし、そのときのジグザグピッチは $435\mu\text{m}$ 、高さは $217.5\mu\text{m}$ であった。上下基板を重ねた時、両電極が重なり合った部分の電極パターンは、「くの字」の形状であった。

【0039】

20

（実施例6）

図13に、実施例6における電極パターンを示す。実施例6はセグメント電極のエッジを 45° と 135° の斜め線で構成した実施例5と同じパターンとした。ジグザグパターンのピッチは $435\mu\text{m}$ 、高さは $217.5\mu\text{m}$ である。コモン電極は実施例3と同様の形状でピッチが $50\mu\text{m}$ 、高さ $25\mu\text{m}$ のジグザグパターンとした。上下基板を重ねた時、両電極が重なり合った部分の電極パターンは、ジグザグ線を含んだ「くの字」状の形状であった。上記実施例3から6について、電極パターン以外は比較例2と全く同様に、液晶セルを作製した。駆動条件も同一で、同様に電圧と透過率の特性を測定した。

【0040】

表1に、その結果からコントラストの最大値と、そのときのON透過率を示す。

30

表1 . 1 / 3 2 d u t y 1 / 6 b i a s 駆動時の最大コントラストとそのときのON透過率

	最大コントラスト	ON透過率 (%)
比較例2	260	11.9
実施例3	295	12.0
実施例4	421	12.5
実施例5	335	14.5
実施例6	620	14.2

40

セグメント電極およびコモン電極のエッジ部を 45° と 135° のジグザグパターンとすることで、従来電極パターンのコントラストと比較して大きくすることができた。実施例4においては比較例の1.6倍のコントラストが、実施例6においては比較例の2.4

50

倍のコントラストが得られた。また、その時のON透過率も高くできた。とりわけジグザグパターンの頂点の数を小さくすることが、効果的であることがわかる。また、比較例2と実施例5の結果から、ジグザグパターンはセグメント電極もしくはコモン電極のどちらかに配置するだけで、高コントラスト化の効果があることがわかる。比較例と実施例3と実施例4の比較、または実施例5と実施例6の比較から、好ましくはセグメント電極とコモン電極の両方の電極のエッジにジグザグパターンを配置したほうが、高コントラスト化の効果は高いことがわかる。ジグザグパターンで構成された表示画素は、視認距離により視認性が変わることが確認できた。視認距離が10cm以内では実施例5や実施例6の形状が、くの字状に認識された。それ以上離れた距離では1画素の形状は気にならず、比較例2と同等の視認性であった。実施例3や実施例4については視認距離が10cm以内でも、比較例2と同様の形状に認識された。

【0041】

次に電極パターンにスリットを形成したスリット配向についても検討した。スリット配向は、斜め電界によって液晶ダイレクタ方位を決定でき、さらに異なるダイレクタ方位を持つマルチドメイン化が可能なため、広視野角の垂直配向液晶表示素子に多く用いられている。この表示画素の配向制御に電極の開口部を用いるスリット配向においても、斜め電界の影響でOFF電圧印加時に光漏れが発生する。そのため、スリット部のパターンエッジにジグザグパターンを配置してシミュレーションを行った。

【0042】

(比較例3)

図14に、比較例3におけるセグメント電極パターンを示す。コモン電極は、図4Aに示したように縦400 μ m、横500 μ mである。セグメント電極は図14に示すように縦250 μ m、横100 μ mのスリット状開口部を設けた縦500 μ m、横300 μ mの電極である。

【0043】

図15に、比較例3におけるOFF電圧印加時の表示状態を示す。図示のように、エッジ周辺に光漏れが見られる。

【0044】

(実施例7)

図16に、実施例7におけるセグメント電極を示す。実施例7では、比較例3のスリット部のエッジに該当する部分を、ピッチが40 μ mで45度と135度の角度のジグザグパターンで作製した。コモン電極は比較例3と同様である。プレチルト角を90度とし、ラビング等の配向処理を行わない以外は比較例1および実施例1と同条件で計算を実施した。

【0045】

図17に、実施例7におけるOFF電圧印加時の表示状態を示す。図示のように、実施例7においても、偏光板の吸収軸角度と同じ45度と135度の角度のジグザグ状にエッジパターンを形成したスリットとすることで、光漏れを防止することが可能である。今回のようなジグザグパターンを持つスリット部であれば、ON時のダイレクタ方位に影響することがないことを確認している。

【0046】

以上実施例に沿って本発明を説明したが、本発明はこれらに制限されるものではない。例えば、種々の変更、改良、組み合わせ等が可能なことは当業者に自明であろう。

【図面の簡単な説明】

【0047】

【図1】図1は、液晶表示素子の概略断面図である。

【図2】図2は、液晶表示素子の偏光板の透過軸の方向を表す平面図である。

【図3】図3は、液晶表示素子における単純マトリクス型の電極構成例である。

【図4】図4Aは、コモン電極の一部の形状であり、図4Bは、セグメント電極の一部の形状である。

10

20

30

40

50

【図 5】図 5 は、非選択電圧印加状態における画素の明暗分布である。

【図 6】図 6 は、実施例 1 におけるセグメント電極形状である。

【図 7】図 7 は、図 7 は、コモン電極と左右にジグザグパターンのエッジを有するセグメント電極とを組み合わせた場合の非選択電圧印加状態における画素 3 d - 2 の明暗分布である。

【図 8】図 8 A および図 8 B は、選択電圧印加状態における画素の明暗分布である。

【図 9】図 9 は、実施例 2 における他の電極形状の例である。

【図 10】図 10 は、実施例 3 における電極パターンである。

【図 11】図 11 は、実施例 4 における電極パターンである。

【図 12】図 12 は、実施例 5 における電極パターンである。

10

【図 13】図 13 は、実施例 6 における電極パターンである。

【図 14】図 14 は、比較例 3 におけるセグメント電極パターンである。

【図 15】図 15 は、比較例 3 における OFF 電圧印加時の表示状態である。

【図 16】図 16 は、実施例 7 におけるセグメント電極である。

【図 17】図 17 は、実施例 7 における OFF 電圧印加時の表示状態である。

【符号の説明】

【0048】

1 a、1 b (透明) 基板

2 液晶層

2 m 液晶分子

20

3 a、3 b 電極

3 c コモン電極

3 d、3 d - 1、3 d - 2 画素

3 s、3 s - 1、3 s - 2、8 s セグメント電極

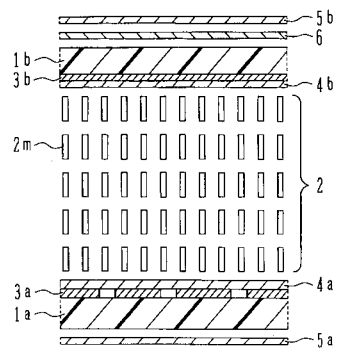
4 a、4 b 垂直配向膜

5 a、5 b 偏光板

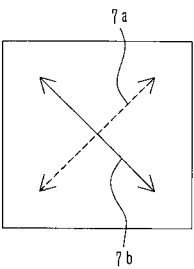
6 光学補償板

7 a、7 b 偏光板軸方向

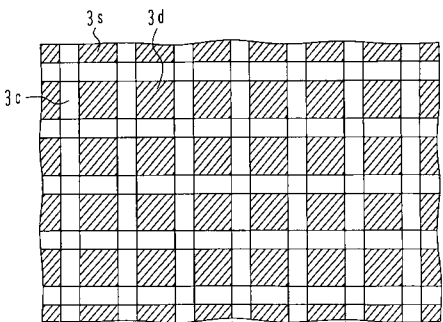
【 図 1 】



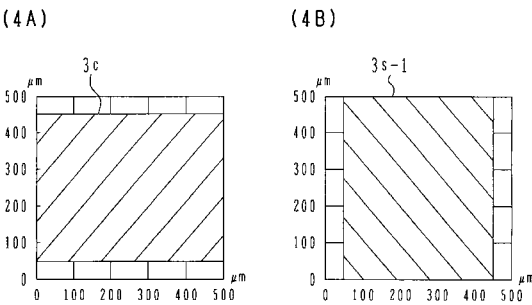
【 図 2 】



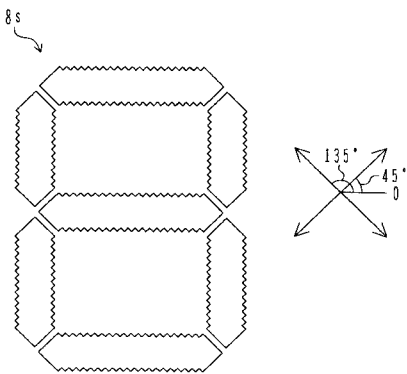
【 図 3 】



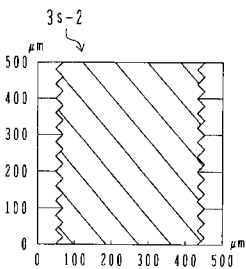
【 図 4 】



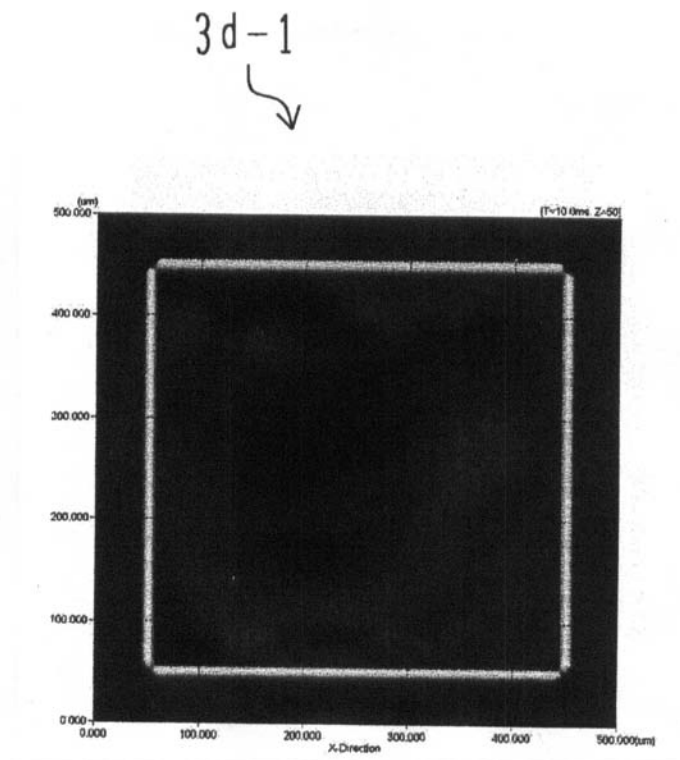
【 図 9 】



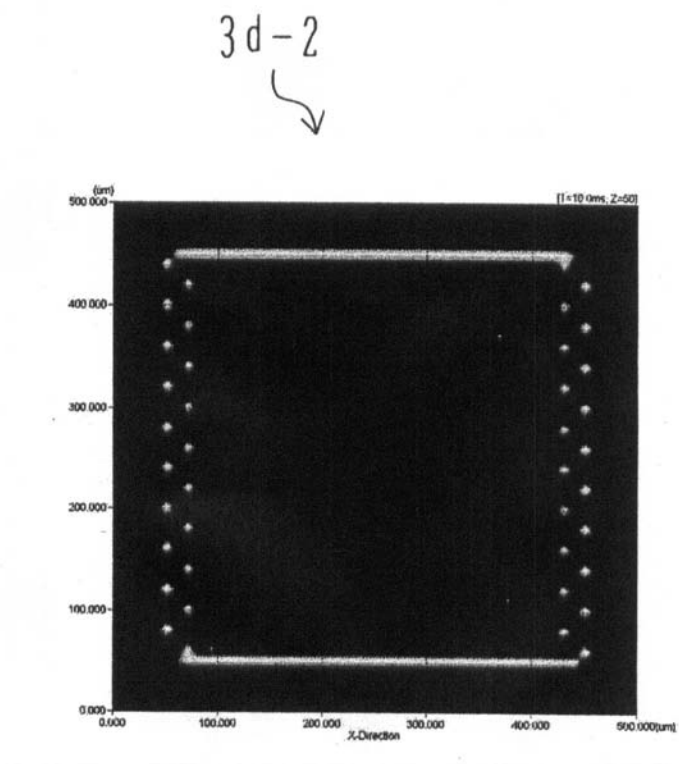
【 図 6 】



【 図 5 】

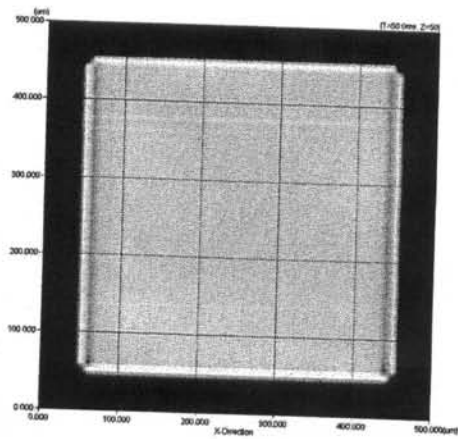


【 図 7 】

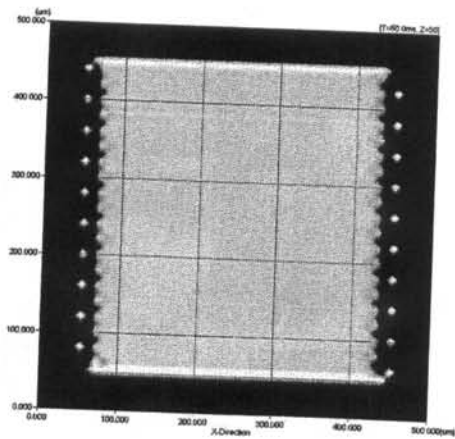


【 図 8 】

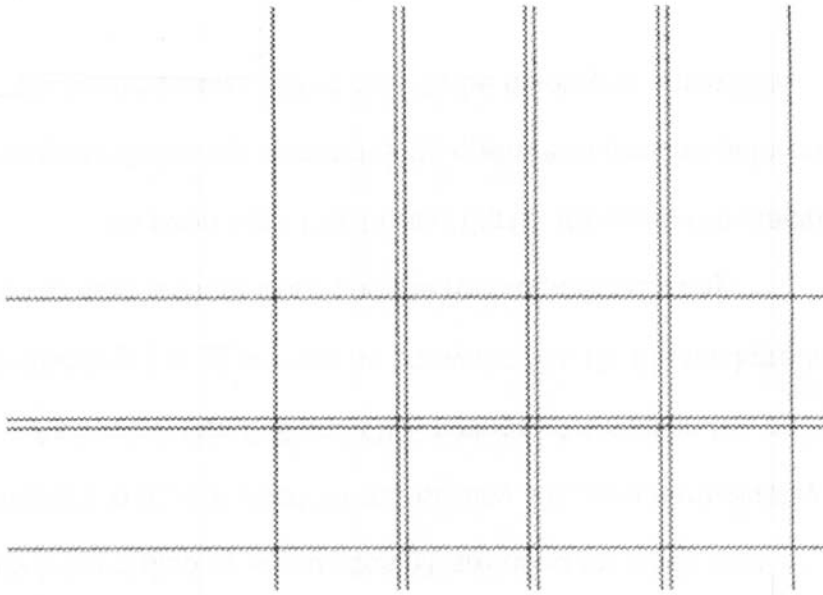
(8A)



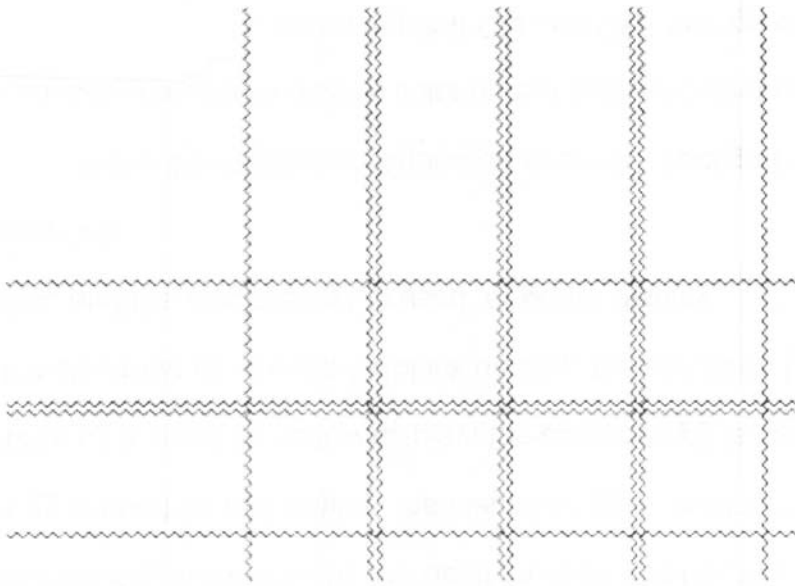
(8B)



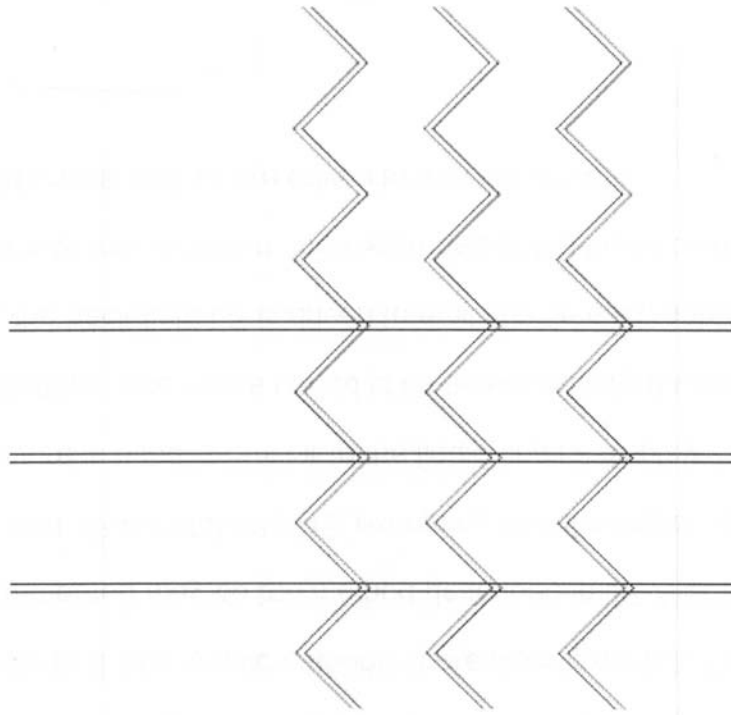
【図 10】



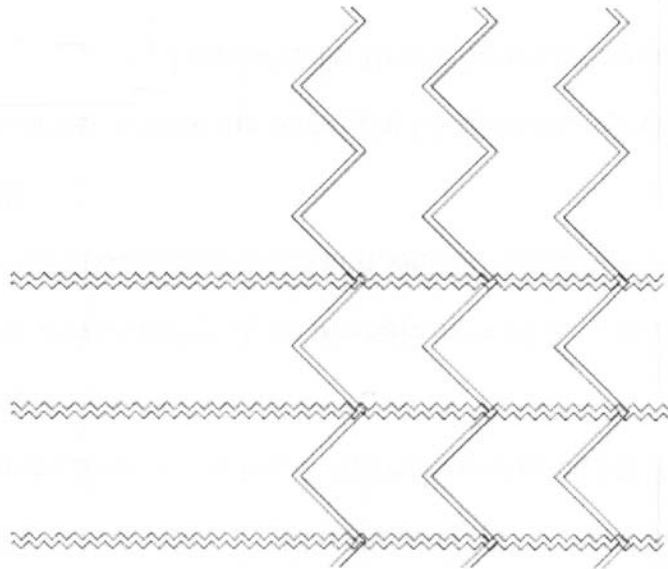
【図 11】



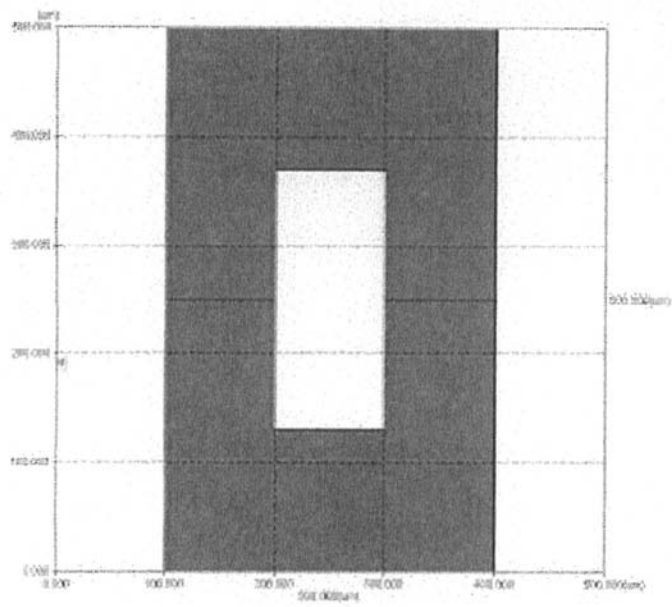
【図 1 2】



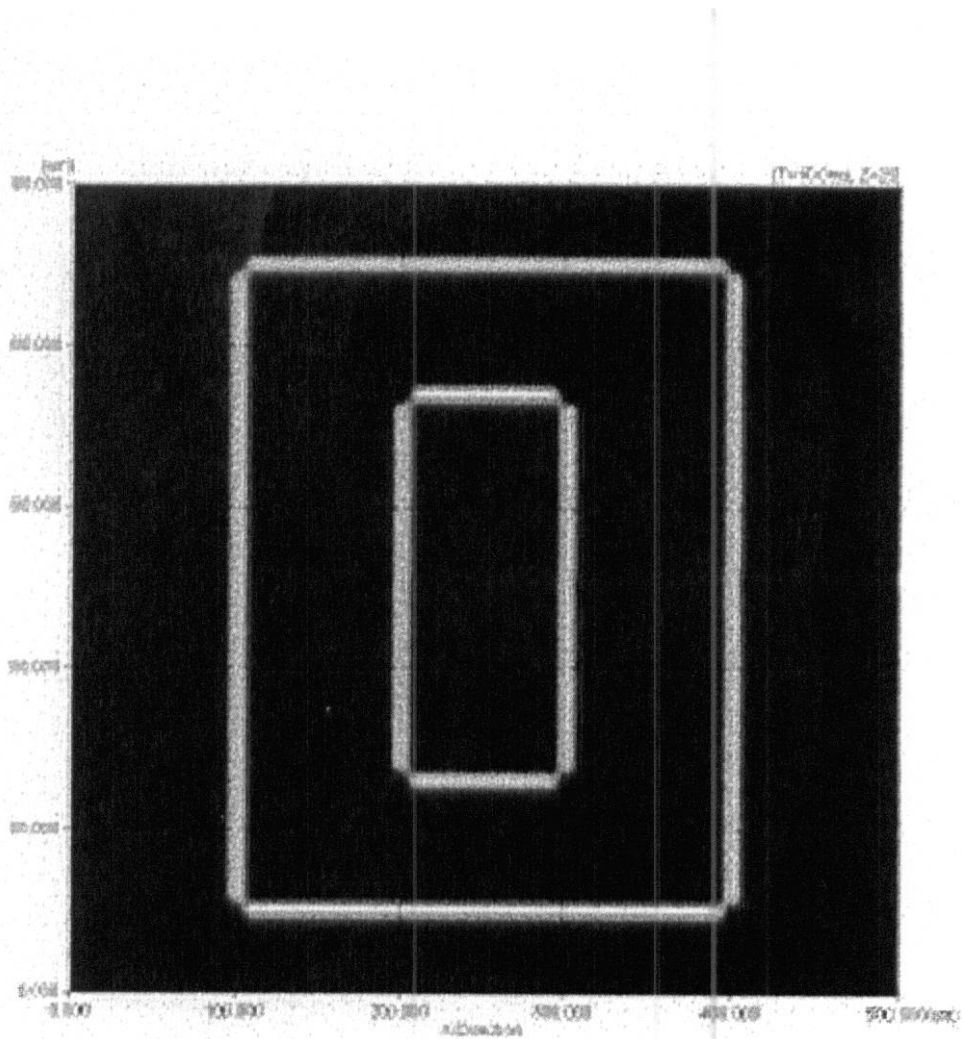
【図 1 3】



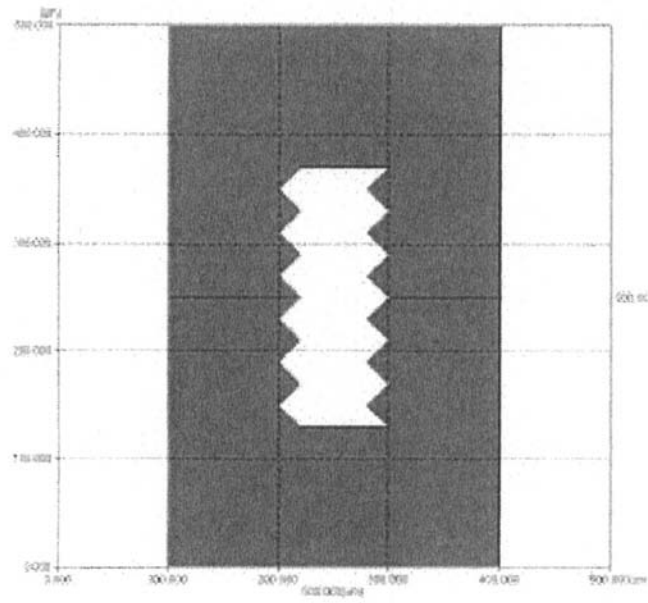
【図 14】



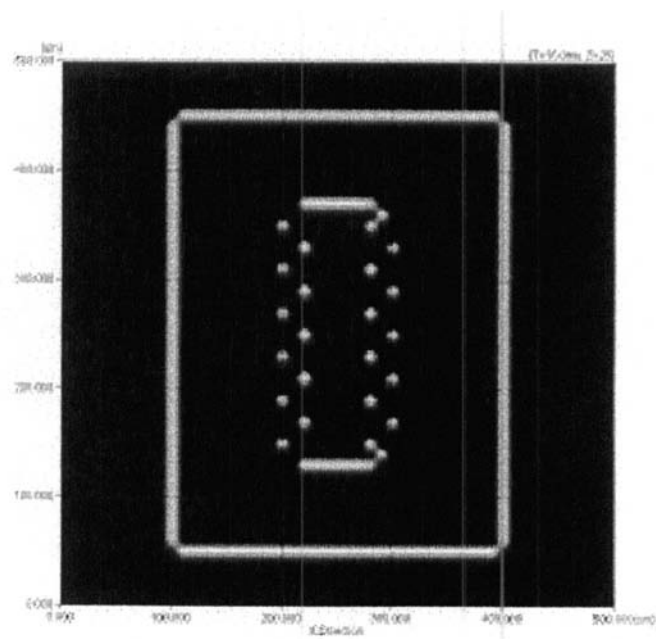
【図 15】



【図 16】



【図 17】



フロントページの続き

(72)発明者 岩本 宜久

東京都目黒区中目黒 2 丁目 9 番 1 3 号 スタンレー電気株式会社内

(72)発明者 平田 圭一

東京都目黒区中目黒 2 丁目 9 番 1 3 号 スタンレー電気株式会社内

F ターム(参考) 2H088 FA19 GA02 HA03 HA18 JA10 KA17 KA27 MA04

2H092 GA13 HA03 JB05 KB14 MA13 NA01 NA04 PA02 PA11 QA09

专利名称(译)	液晶显示元件		
公开(公告)号	JP2009086214A	公开(公告)日	2009-04-23
申请号	JP2007254784	申请日	2007-09-28
[标]申请(专利权)人(译)	斯坦雷电气株式会社		
申请(专利权)人(译)	斯坦雷电气有限公司		
[标]发明人	堀井正俊 杉山貴 岩本宜久 平田圭一		
发明人	堀井 正俊 杉山 貴 岩本 宜久 平田 圭一		
IPC分类号	G02F1/1343 G02F1/139		
FI分类号	G02F1/1343 G02F1/139		
F-TERM分类号	2H088/FA19 2H088/GA02 2H088/HA03 2H088/HA18 2H088/JA10 2H088/KA17 2H088/KA27 2H088/MA04 2H092/GA13 2H092/HA03 2H092/JB05 2H092/KB14 2H092/MA13 2H092/NA01 2H092/NA04 2H092/PA02 2H092/PA11 2H092/QA09		
其他公开文献	JP5096857B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：减少垂直取向LCD中像素边缘部分的漏光。[解决方案] 液晶显示装置包括彼此面对的一对基板，形成在基板的每个相对表面上的电极图案，形成在每个基板上以覆盖电极图案并夹在基板之间的垂直取向膜。一对偏振片形成在每个基板的与液晶层侧相反的一侧。包括锯齿形图案。[选型图]图1

