

(19)日本国特許庁（J P）

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002－31810

(P2002－31810A)

(43)公開日 平成14年1月31日(2002.1.31)

(51)Int.Cl ⁷	識別記号	F I	テーマコード [*] (参考)
G 0 2 F 1/1343		G 0 2 F 1/1343	2 H 0 9 1
	1/1335 520	1/1335 520	2 H 0 9 2
G 0 9 F 9/00	324	G 0 9 F 9/00 324	5 C 0 9 4
	9/30 349	9/30 349 D	5 G 4 3 5

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 数)

(21)出願番号 特願2000－215931(P2000－215931)

(22)出願日 平成12年7月17日(2000.7.17)

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 内藤 温勝

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74)代理人 100076174

弁理士 宮井 暎夫

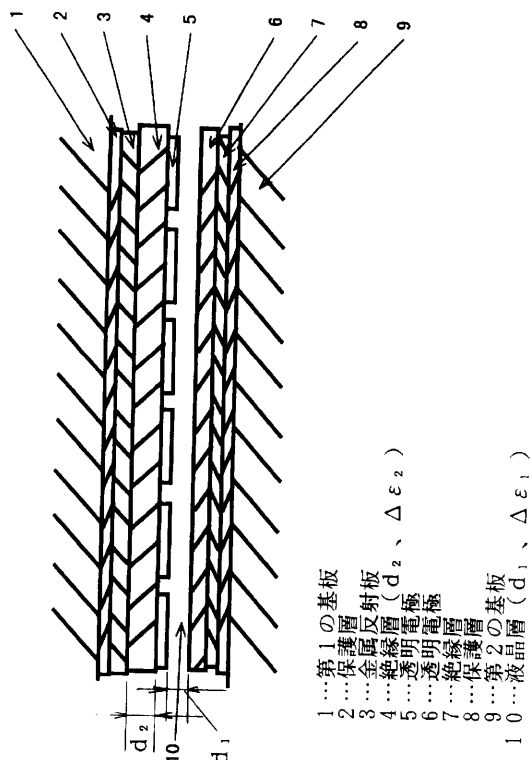
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 液晶表示パネル

(57)【要約】

【課題】 反射型の液晶表示パネルにおいて、金属反射板とITO電極間の絶縁層による浮遊容量により発生していた不均一の表示むらを低減できる。

【解決手段】 第1の基板1の表面に金属薄膜の反射板3を有し、かつ絶縁性薄膜4を介してITO電極5を有する反射型液晶セル構成において、第1の基板1のITO電極5を信号側とし、第2の基板9のITO電極6を走査側とした。本発明の構成により、不均一表示むらが低減され優れた表示品位を実現できる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 2 枚の基板を一定間隔で相対向し、一方の基板の対向する表面に金属薄膜の反射板を有し、かつ絶縁性薄膜を介して透明電極を有し、他方の基板の対向面に前記透明電極に直交する透明電極を有する反射型の液晶表示パネルであって、前記一方の基板の前記透明電極を信号側とし、前記他方の基板の前記透明電極を走査側としたことを特徴とする液晶表示パネル。

【請求項 2】 2 枚の基板を一定間隔で相対向し、一方の基板の対向する表面に金属薄膜の反射板を有し、かつカラーフィルタ層および絶縁性薄膜を介して透明電極を有し、他方の基板の対向面に前記透明電極に直交する透明電極を有する反射型の液晶表示パネルであって、前記一方の基板の前記透明電極を信号側とし、前記他方の基板の前記透明電極を走査側としたことを特徴とする液晶表示パネル。

【請求項 3】 2 枚の基板を一定間隔で相対向し、一方の基板の対向する表面にランダムな凹凸形状を有し、その表面に金属薄膜の反射板を有し、かつカラーフィルタ層および絶縁性薄膜を介して透明電極を有し、他方の基板の対向面に前記透明電極に直交する透明電極を有する反射型の液晶表示パネルであって、前記一方の基板の前記透明電極を信号側とし、前記他方の基板の前記透明電極を走査側としたことを特徴とする液晶表示パネル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、不均一な表示むらが低減され優れた表示品位を実現するセル構成を有する反射型の液晶表示パネルに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、液晶表示パネルは、二枚の基板を数 μm の間隔をもって挟持しており、それぞれの基板表面に作製された透明電極（インジウム－錫酸化物薄膜：ITO 電極）、カラーフィルタ、絶縁膜、また配向膜等にそれぞれのパターンが形成されている。特にスーパーツイストネマチック（STN）方式では、その一般的なアルト・プレシコ駆動方式において、走査側の電圧 V_{com} が大きく、信号側の電圧 V_{seg} は、走査本数 N として、 $V_{\text{com}} = (\sqrt{N+1}) \times V_{\text{seg}}$ で表される。これにより走査ラインと信号ラインの交点に実効電圧を供給している。

【0003】また、通常 STN 表示方式では、図 8 に示すようにカラーフィルタ 19～21 は、三原色である RED (19) と、GREEN (20) と、BLUE (21) をストライプ状に配置している。このため、カラーフィルタ基板の ITO 電極構成の透明電極 5 は、カラーフィルタ 19～21 のストライプ状に対して、パターンニングが直角方向であった。そしてこの ITO パターンニング方向は、カラーフィルタ 19～21 の表面段差があるためパターン幅がより広い走査側電極が透明電極 5

として選択されていた。しかしながら絶縁膜 4 による平坦化によりカラーフィルタ 19～21 の表面段差はかなり良好化してきている。

【0004】さらに STN 表示方式に発生する文字型等のクロストークに対する電圧補正を行うために、走査側電極の透明電極 5 にて容量検知を行うことにより、不均一クロストークの低減を行っている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来例の構成では、セル内部に金属反射板（図示せず）を有する反射型液晶表示パネルにおける、一方の基板表面に形成された金属反射板と ITO 膜の透明電極 5 の間に絶縁層 4 が存在する。このために、金属反射板と透明電極 5 間で一種の浮遊容量成分が形成される。

【0006】ここで簡単に浮遊容量成分を計算してみると、第 1 の基板の金属反射板と ITO 電極間の距離 d_2 がセル厚 d_1 の $(1/3)$ 倍、またその比誘電率 $\Delta\epsilon_2$ が使用液晶の比誘電率 $\Delta\epsilon_1$ の 3 分の 1 として、ほぼ液晶層分の容量に相当する（例えば図 1 参照）。また、この浮遊容量成分は、液晶が電圧に対して応答した場合も変化しないので、駆動回路側から見ると非常に重い。

【0007】また、従来の構成では、浮遊容量成分が発生する側の基板である走査側電極にて容量検知を行うため、実駆動されている液晶以上の容量成分を負荷とした電圧補正が必要となり、余分の消費電力が掛かることとなっていた。

【0008】本発明は上記従来の問題点を解決するもので、金属反射板と ITO 電極間の絶縁層による浮遊容量により発生していた不均一な表示むらが低減され優れた表示品位を実現することができる反射型の液晶表示パネルを提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】請求項 1 記載の液晶表示パネルは、2 枚の基板を一定間隔で相対向し、一方の基板の対向する表面に金属薄膜の反射板を有し、かつ絶縁性薄膜を介して透明電極を有し、他方の基板の対向面に透明電極に直交する透明電極を有する反射型の液晶表示パネルであって、一方の基板の透明電極を信号側とし、他方の基板の透明電極を走査側としたことを特徴とするものである。

【0010】請求項 1 記載の液晶表示パネルによれば、一方の基板表面に金属薄膜の反射板を有し、かつ絶縁性薄膜を介して透明電極を有する反射型液晶セル構成において、液晶セル内の金属反射板が存在する基板側に印加電圧が低く、且つクロストーク補正のための検知電極が無い信号側電極を配置した構成を有しているため、透明電極を信号側とし、他方の基板の透明電極を走査側としたことにより金属反射板と透明電極間の絶縁層による浮遊容量により発生していた不均一な表示むらが低減され優れた表示品位を実現することができる。

【0011】請求項2記載の液晶表示パネルは、2枚の基板を一定間隔で相対向し、一方の基板の対向する表面に金属薄膜の反射板を有し、かつカラーフィルタ層および絶縁性薄膜を介して透明電極を有し、他方の基板の対向面に透明電極に直交する透明電極を有する反射型の液晶表示パネルであって、一方の基板の透明電極を信号側とし、他方の基板の透明電極を走査側としたことを特徴とするものである。

【0012】請求項2記載の液晶表示パネルによれば、請求項1と同様な効果がある。

【0013】請求項3記載の液晶表示パネルは、2枚の基板を一定間隔で相対向し、一方の基板の対向する表面にランダムな凹凸形状を有し、その表面に金属薄膜の反射板を有し、かつカラーフィルタ層および絶縁性薄膜を介して透明電極を有し、他方の基板の対向面に透明電極に直交する透明電極を有する反射型の液晶表示パネルであって、一方の基板の透明電極を信号側とし、他方の基板の透明電極を走査側としたことを特徴とするものである。

【0014】請求項3記載の液晶表示パネルによれば、請求項1と同様な効果がある。

【0015】

【発明の実施の形態】（実施の形態1）本発明の第1の実施の形態を図1から図4により説明する。第1の実施の形態では、簡易な白黒表示型の液晶表示パネルの構成について説明する。第1の基板1の表面にディップ法による絶縁の保護層2を100から200オングストローム厚にて作製した。さらに蒸着法またはスパッタリング法を用いてアルミニウム、銀等の合金薄膜による金属薄膜（反射率の高い金属を用いることが望ましい）の反射板3を作製した。また、その上に印刷法を用いて酸化物（ SiO_2 ）の絶縁層4（厚さ d_2 、比誘電率 $\Delta\epsilon_2$ ）を500から1500オングストローム厚の膜にて作製した。さらにスパッタリング法を用いてインジウム－錫酸化物薄膜（ITO）を1500から4000オングストローム厚にて作製した。このITO膜をフォトエッチングして信号側電極パターンの透明電極5を作製した。

【0016】次に第2の基板（透明であるガラス基板など）9に第1の基板1と同様にディップ法による絶縁の保護層8を100から200オングストローム厚にて作製した。さらにスパッタリング法を用いてインジウム－錫酸化物薄膜（ITO）を1500から3000オングストローム厚にて作製した。このITO膜をフォトエッチングにより第1の基板1と組み合わせたときにそれぞれの透明電極パターンが直角方向に位置するように走査側電極パターンの透明電極6を作製した。さらに印刷法により500から1000オングストローム厚の絶縁層7を作製した。ここでの絶縁層7は透明電極5、6の接触によるショートを防止するものである。またガラス基板表面の保護層8はNaの溶出対策である。

【0017】第1の基板1および第2の基板9の表面に印刷法によりポリイミド系配向膜（チソ社製PSI-A2201）を印刷し所定の温度により仮乾燥後硬化した。その後ラビング法により所定の配向処理を行った。図2に示すように第1の基板1に必要なギャップ厚を保証するために必要な所定の径のプラスチックビーズ（マイクロパール）14を単位平方ミリメートル当たり約100～150個の割合で散布した。第2の基板9の画素表示領域の外周部に所定の径のガラスビーズ（触媒化成製真絲球）を2.5wt%混合した液晶封止用熱硬化性樹脂11を所定の線幅にてスクリーン印刷した。なお、液晶封止シールは、パネル外周の一部に数ミリ幅で隙間を設けて液晶材料の真空注入口とした。第1の基板1および第2の基板9の配向処理面を内側となるように張り合わせた。面内、及び周辺シールのギャップ厚を均一とするために真空パックを行い、所定の温度、時間の加熱処理を行い、空セルが完成した。この空セルにパネルリターデーション値（セル厚 d と液晶材料の復屈折率差 Δn の積）が0.86となる液晶材料を真空注入し、注入口は、紫外線硬化性樹脂を塗布し紫外線照射し封口した。こうして液晶層10（厚さ d_1 、比誘電率 $\Delta\epsilon_1$ ）を形成した。この後、パネル面内の配向安定のために使用液晶材料の液晶相－等方相転移温度以上の温度にて数時間の加熱処理を行い、簡易な白黒表示型の液晶表示パネルAが完成した。図2において、13は保護層2、反射板3、絶縁層4等であり、15は液晶層（ただし、図面では配向膜および絶縁層は省いている。）であり、17は保護層8等である。

【0018】一方、上記の第1の基板1のITO膜のフォトエッチングにより走査側電極パターンを作製し、上記の第2の基板のITO膜のフォトエッチングにより信号側電極とした簡易な白黒表示型の液晶表示パネルBも作製した。

【0019】それぞれの液晶表示パネルA、Bを実駆動波形にて評価するため、アルトプレシコ駆動方式となる駆動回路を実装した。図3は透明電極6による走査側電極26および透明電極5による信号側電極27に印加する電圧波形を示す。24の1～Nはアルトプレシコ駆動方式における電圧 V_{com} の走査側印加電圧波形、25の1～Mはアルトプレシコ駆動方式における電圧 V_{seg} の信号側印加電圧波形である。また図4（a）、

（b）はアルトプレシコ駆動方法を用いた印加電圧パターンによる表示均一性評価の模式図である。28は表示領域を全面ON状態としたテストパターン、29は表示領域を横1H反転でON/OFF状態としたテストパターン、30は表示均一性を評価した領域である。ここで、選択電圧／非選択電圧で表される最適バイアス値（走査本数Nの場合、 $\sqrt{N+1}$ ）にて、パネル面内の連続パターン1と交互反転パターン2にそれぞれ連なる部分の閾値電圧の変化量にて評価した。液晶表示パネルA

では、連続パターン 1 に対して 0.7% の閾値電圧の低下となり、交互反転パターン 2 に対して 0.5% の上昇となった。液晶表示パネル B では、連続パターン 1 に対して 2.2% の閾値電圧の低下となり、交互反転パターン 2 に対して 1.7% の上昇となった。初期の見積もり通り約 3 倍の効果が現れた。

【0020】第 1 の実施の形態によれば、通常、STN 表示方式の液晶表示パネルは、カラーフィルタがストライプ状に形成される。透過型液晶表示パネルでは、各電極間のスペース部分にブラックマトリクス (BM) が存在するため、カラーフィルタ側の表面段差は、かなり起伏の激しい凹凸形状となる。カラー液晶表示パネルでは、信号ラインに対して平行に位置する画素の幅は、走査側に対して平行に位置する画素の幅の約 3 分の 1 である。このためカラーフィルタ表面の凹凸形状による断線確率が増加することより、カラーフィルタ側の電極パターンに線幅が狭い信号側電極を配置することは避けられていた。

【0021】しかしながら、反射型液晶表示パネルでは、金属反射板の表面を金属イオンなどの不純物成分の溶出を防止するためや、その表面に散乱性を持たせるために意図的に凹凸形状にするために、その表面もしくはさらにカラーフィルタ層を配した表面に数ミクロン厚の絶縁層 4 を形成する。このため、ITO 電極を形成する表面は、通常の透過型液晶表示パネルのカラーフィルタ表面より凹凸形状をなだらかにできることになる。よって、線幅が狭く、かつ電圧値が小さい信号ラインを形成することができる。

【0022】第 1 の実施の形態では、一方の基板表面に金属薄膜の反射板を有し、かつ絶縁性薄膜を介して透明電極を有する反射型液晶セル構成において、液晶セル内の金属反射板が存在する基板側に印加電圧が低く、且つクロストーク補正のための検知電極が無い信号側電極を配置した構成を有しているため、透明電極を信号側とし、他方の基板の透明電極を走査側としたことにより金属反射板と透明電極間の絶縁層による浮遊容量により発生していた不均一な表示むらが低減され優れた表示品位を実現することができる。

【0023】(実施の形態 2) 本発明の第 2 の実施の形態を図 5 および図 6 により説明する。第 2 の実施の形態は第 1 の実施の形態で述べた簡易な白黒表示型の液晶表示パネルにカラーフィルタ 19~21 を追加した構成である。すなわち、第 1 の基板 1 の表面にディップ法による絶縁の保護層 2 を 100 から 200 オングストローム厚にて作製した。さらに蒸着法、またはスパッタリング法を用いて金属薄膜 (反射率の高い金属を用いることが望ましい) の反射板 3 を作製した。また、その上に印刷法を用いて酸化物 (SiO_2) の保護層 2' を 100 から 200 オングストローム厚にて作製した。

【0024】カラーフィルタ層 19~21 を 3 原色赤緑

青の順に成膜し、フォトエッチングによりそれぞれの色がストライプ状になるように作製した。さらにスピコート法によりカラーフィルタ層 19~21 の段差を平滑化する透明絶縁層 4 を成膜した。さらにスパッタリング法を用いてインジウム-錫酸化物薄膜 (ITO) を 1500 から 4000 オングストローム厚にて作製した。この ITO 膜をフォトエッチングによりカラーフィルタ 19~21 の各色のストライプ状と平行方向に信号側電極パターンの透明電極 5 を作製した。これ以下のパネル作製方法は、第 1 の実施の形態と同様であり、これにより液晶表示パネル C が完成した。

【0025】一方、第 1 の基板の ITO 膜のフォトエッチングによりストライプ状のカラーフィルタ層 19~21 と直角方向に走査側電極パターンを作製し、第 2 の基板の ITO 膜のフォトエッチングによりストライプ状のカラーフィルタと平行方向に信号側電極とした液晶表示パネル D も作製した。

【0026】それぞれの液晶表示パネル C、D を、第 1 の実施の形態の場合と同様にパネル面内の連続パターン 1 と交互反転パターン 2 にそれぞれ連なる部分の閾値電圧の変化量にて評価した。液晶表示パネル C では、連続パターン 1 に対して 0.4% の閾値電圧の低下となり、交互反転パターン 2 に対して 0.3% の上昇となった。液晶表示パネル D では、連続パターン 1 に対して 1.6% の閾値電圧の低下となり、交互反転パターン 2 に対して 1.0% の上昇となった。カラーフィルタ構成の場合、金属反射板と ITO 電極間の間隔が大きくなる点と各赤緑青の色毎の膜厚差が生じることによる光学補償構成のずれが影響しているため、白黒と比較して差が小さくなっている。

【0027】(実施の形態 3) 本発明の第 3 の実施の形態を図 7 により説明する。第 3 の実施の形態は第 2 の実施の形態の構成にランダムな凹凸形状をもつ内部拡散板 (表面凹凸処理層) 23 を作製している。すなわち、第 1 の基板 1 の表面に印刷法による絶縁の保護層 2 を 0.5 から 1 ミクロン厚にて作製した。その表面をスパッタによる表面加熱処理によりテクスチャパターンを作製し内部拡散板 23 を形成する。その上に印刷法により絶縁の保護層 29 を 0.5 から 1 ミクロン厚にて作製した。さらに蒸着法またはスパッタリング法を用いて金属薄膜 (反射率の高い金属を用いることが望ましい) の反射板 3 を作製した。また、その上に印刷法を用いて酸化物 (SiO_2) の保護層 2' を 100 から 200 オングストローム厚にて作製した。カラーフィルタ層 19~21 以降、第 2 の実施の形態と同様に液晶表示パネル E が完成した。絶縁膜 4 は第 2 の実施の形態と同様にカラーフィルタ層 19~21 と ITO (透明電極) 間に成膜する。

【0028】一方、第 1 の基板の ITO 膜のフォトエッチングによりストライプ状のカラーフィルタと直角方向

に走査側電極パターンを作製し、第2の基板のITO膜のフォトリソグラフィによりストライプ状のカラーフィルタと平行方向に信号側電極とした液晶表示パネルFも作製した。

【0029】それぞれの液晶表示パネルE、Fを第1の実施の形態と同様にパネル面内の連続パターン1と交互反転パターン2にそれぞれ連なる部分の閾値電圧の変化量にて評価した。液晶表示パネルEでは、連続パターン1に対して0.3%の閾値電圧の低下となり、交互反転パターン2に対して0.1%の上昇となった。液晶表示パネルFでは、連続パターン1に対して1.0%の閾値電圧の低下となり、交互反転パターン2に対して0.5%の上昇となった。

【0030】内部拡散板23により金属反射板3とITO膜の透明電極5間の間隔の膜厚差が浮遊容量に影響しているため、液晶表示パネルC、Dと比較してさらに差が小さくなっている。

【0031】なお、本発明の第3の実施の形態は、真空中工法によるパネル作製について述べているがその作製方法は問わない。

【0032】

【発明の効果】請求項1記載の液晶表示パネルによれば、一方の基板表面に金属薄膜の反射板を有し、かつ絶縁性薄膜を介して透明電極を有する反射型液晶セル構成において、液晶セル内の金属反射板が存在する基板側に印加電圧が低く、且つクロストーク補正のための検知電極が無い信号側電極を配置した構成を有しているため、透明電極を信号側とし、他方の基板の透明電極を走査側としたことにより金属反射板と透明電極間の絶縁層による浮遊容量により発生していた不均一な表示むらが低減され優れた表示品位を実現することができる。

【0033】請求項2記載の液晶表示パネルによれば、請求項1と同様な効果がある。

【0034】請求項3記載の液晶表示パネルによれば、請求項1と同様な効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態の内部反射板を有する白黒表示型の液晶表示パネルの断面の模式図

【図2】そのプラスチックビーズを示す概略断面図

【図3】走査側と信号側の印加波形と液晶表示パネル電極構成の状態を表した模式図

【図4】(a)はアルトプレシコ駆動方法の印加電圧パターンの模式図、(b)は表示均一性評価に用いた評価パターンの模式図

【図5】本発明の第2の実施の形態の内部反射板を有するカラー表示型の液晶表示パネル断面の模式図

【図6】その概略部分斜視図

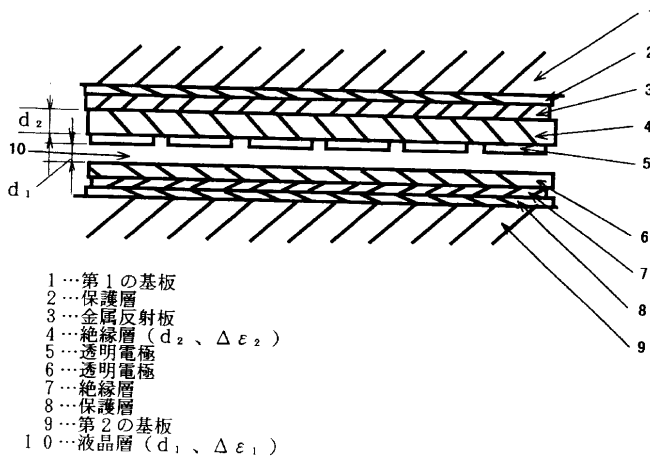
【図7】本発明の第3の実施の形態の凹凸表面の内部反射板を有するカラー表示型の液晶表示パネルの断面の模式図

【図8】従来のカラーフィルタと走査側ITO電極の構成を表した基板表面の斜視模式図

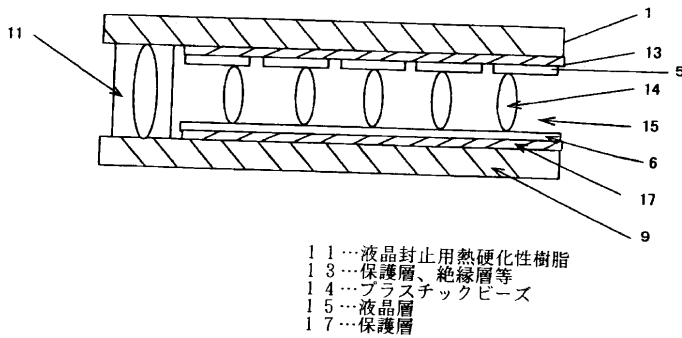
【符号の説明】

- 1 第1の基板
- 2 保護層
- 3 金属反射板
- 4 絶縁層 (d_2 、 $\Delta \varepsilon_2$)
- 5 透明電極
- 6 透明電極
- 7 絶縁層
- 8 保護層
- 9 第2の基板
- 10 液晶層 (d_1 、 $\Delta \varepsilon_1$)
- 11 液晶封止用熱硬化性樹脂
- 13 保護層、絶縁層等
- 14 プラスチックビーズ
- 15 液晶層
- 17 保護層
- 19 カラーフィルタ (例えば、赤)
- 20 カラーフィルタ (例えば、緑)
- 21 カラーフィルタ (例えば、青)
- 23 表面凹凸処理層
- 24 アルトプレシコ駆動方式における走査側印加電圧波形
- 25 アルトプレシコ駆動方式における信号側印加電圧波形
- 26 透明電極の走査側電極
- 27 透明電極の信号側電極
- 28 表示領域を全面ON状態としたテストパターン
- 29 表示領域を横1H反転でON/OFF状態としたテストパターン
- 30 表示均一性を評価した領域

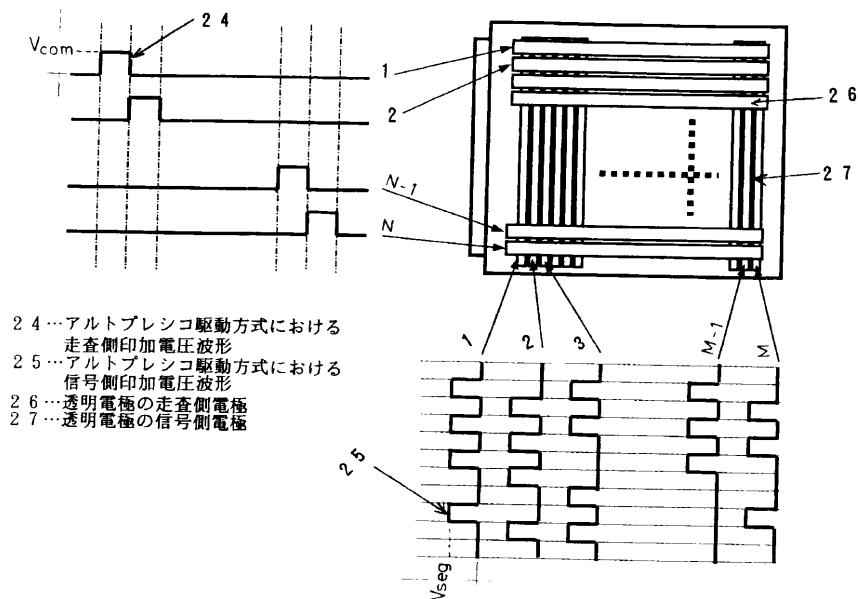
【図1】



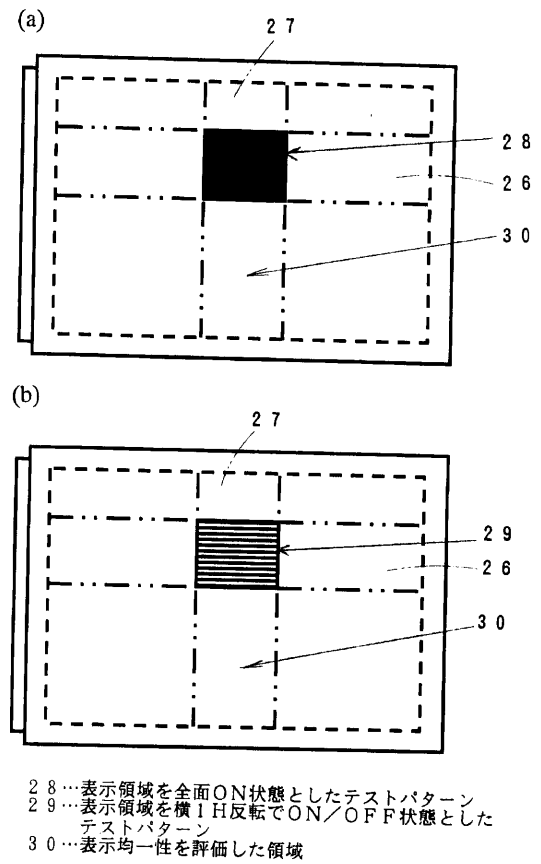
【図2】



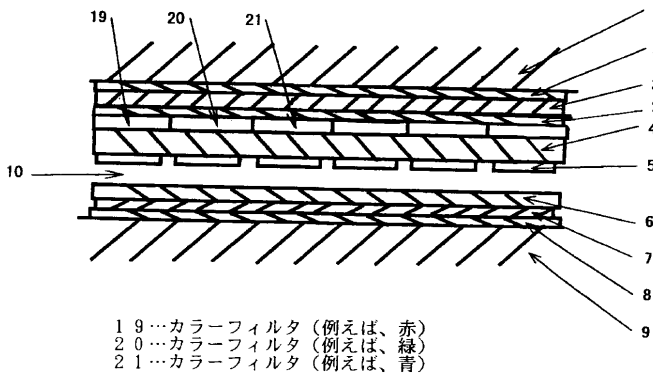
【図3】



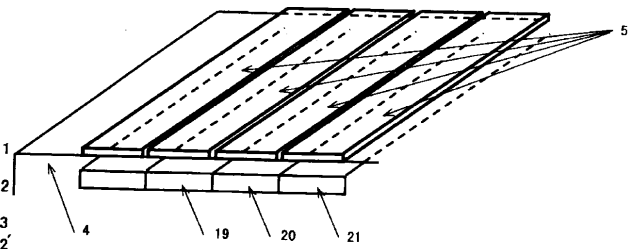
【図4】



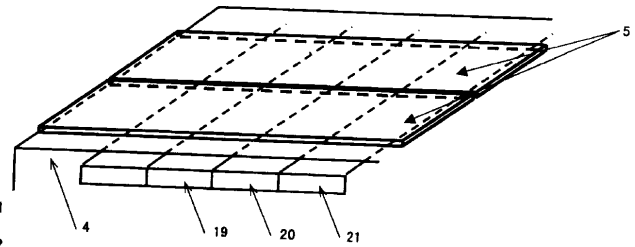
【図5】



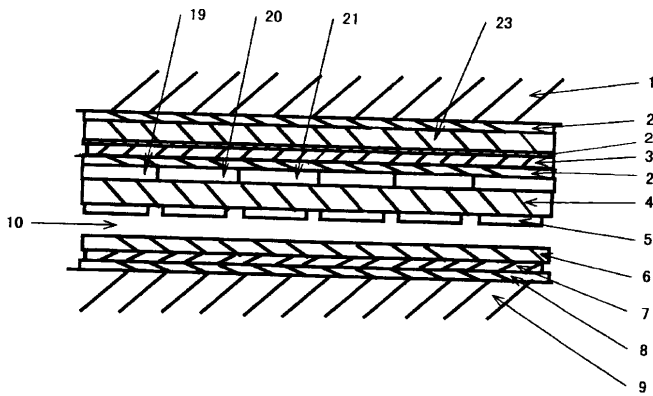
【図6】



【図8】



【図7】



2 3…表面凹凸処理層

フロントページの続き

Fターム(参考) 2H091 FA14Z FB06 GA01 GA03
 GA16 HA10 LA18
 2H092 HA04 JB57 MA04 MA05 MA13
 MA17 NA01 PA01 PA12 QA10
 5C094 AA03 AA09 BA03 BA44 CA19
 EA03 EA04 EA05 EA07 EB02
 ED02 ED11
 5G435 AA01 AA16 BB12 BB16 CC12

专利名称(译)	液晶显示面板		
公开(公告)号	JP2002031810A	公开(公告)日	2002-01-31
申请号	JP2000215931	申请日	2000-07-17
申请(专利权)人(译)	松下电器产业有限公司		
[标]发明人	内藤温勝		
发明人	内藤 温勝		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1343 G09F9/00 G09F9/30		
FI分类号	G02F1/1343 G02F1/1335.520 G09F9/00.324 G09F9/30.349.D		
F-TERM分类号	2H091/FA14Z 2H091/FB06 2H091/GA01 2H091/GA03 2H091/GA16 2H091/HA10 2H091/LA18 2H092/HA04 2H092/JB57 2H092/MA04 2H092/MA05 2H092/MA13 2H092/MA17 2H092/NA01 2H092/PA01 2H092/PA12 2H092/QA10 5C094/AA03 5C094/AA09 5C094/BA03 5C094/BA44 5C094/CA19 5C094/EA03 5C094/EA04 5C094/EA05 5C094/EA07 5C094/EB02 5C094/ED02 5C094/ED11 5G435/AA01 5G435/AA16 5G435/BB12 5G435/BB16 5G435/CC12 2H191/FA05Y 2H191/FA34Y 2H191/FA94Y 2H191/FB14 2H191/FC02 2H191/GA01 2H191/GA05 2H191/GA10 2H191/GA22 2H191/HA09 2H191/LA21 2H191/LA24 2H191/NA45 2H191/NA48 2H291/FA05Y 2H291/FA34Y 2H291/FA94Y 2H291/FB14 2H291/FC02 2H291/GA01 2H291/GA05 2H291/GA10 2H291/GA22 2H291/HA09 2H291/LA21 2H291/LA24 2H291/NA45 2H291/NA48		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：减少由于反射液晶显示面板中的金属反射器和ITO电极之间的绝缘层而导致的由杂散电容引起的显示不均匀现象。 解决方案：在具有在第一基板1的表面上具有金属薄膜反射器3和通过绝缘薄膜4的ITO电极5的反射型液晶盒结构中，提供了第一基板1的ITO电极。 图5中的第一电极位于信号侧，第二基板9上的ITO电极6位于扫描侧。 利用本发明的配置，减少了不均匀的显示不均匀，并且可以实现优异的显示质量。

