

(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2002－303888

(P2002－303888A)

(43)公開日 平成14年10月18日(2002.10.18)

(51)Int.Cl ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
G 0 2 F 1/1368		G 0 2 F 1/1368	2 H 0 9 1
1/133	550	1/133	2 H 0 9 2
1/1335	500	1/1335	2 H 0 9 3
	505		5 C 0 0 6
1/1343		1/1343	5 C 0 8 0
審査請求 未請求 請求項の数 20書面 (全 12数) 最終頁に続く			

(21)出願番号 特願2001－157925(P2001－157925)

(22)出願日 平成13年4月7日(2001.4.7)

(71)出願人 591129195

大林精工株式会社

愛知県豊川市諏訪4丁目295番地

(72)発明者 広田 直人

愛知県豊川市諏訪四丁目295

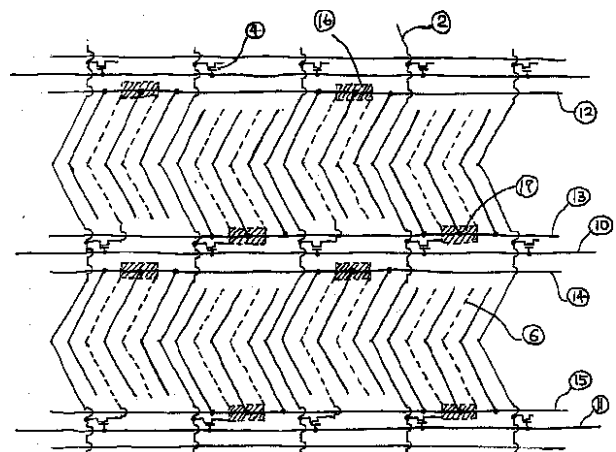
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 液晶表示装置とその駆動方法

(57)【要約】

【目的】大型液晶表示装置で視野角特性が良好で信頼性が良く、明るい大画面画像を実現する。

【構成】横電界方式液晶表示装置に関して、1画素内にそれぞれ独立した2行の共通電極が存在し、異なる電圧が印加されている。2行の共通電極は、水平周期または垂直周期におうじて 互いの電圧が入れかわるようになっており、共通電極と液晶駆動電極の電極間距離を大きくして開口率を向上させても映像信号の電圧振幅は大きくならない。



【特許請求の範囲】

【請求項1】横電界方式液晶表示装置において、1画素中に、互いに分離されておりそれぞれ異なる電位に設定された2行の共通電極を有することを特徴とするアクティブマトリックス型液晶表示装置

【請求項2】請求項1に関して、1画素中の互いに分離された2行の共通電極の電位が水平走査期間の周期ごとに互いにいれかわることを特徴とするアクティブマトリックス型液晶表示装置

【請求項3】請求項1に関して、1画素中の互いに分離された2行の共通電極の電位が垂直走査期間の周期ごとに互いにいれかわることを特徴とするアクティブマトリックス型液晶表示装置

【請求項4】請求項1に関して、走査線の両側に配置された2行の異なる共通電極の電位が水平走査期間の周期ごとに互いにいれかわることを特徴とするアクティブマトリックス型液晶表示装置

【請求項5】請求項1に関して、走査線の両側に配置された2行の異なる共通電極の電位が垂直走査期間の周期ごとに互いにいれかわることを特徴とするアクティブマトリックス型液晶表示装置

【請求項6】請求項1に関して、互いに分離されそれぞれ異なる電位に設定された2本の共通電極が、映像信号配線の両側に近接して配置されていることを特徴とするアクティブマトリックス型液晶表示装置。

【請求項7】横電界方式液晶表示装置において、カラーフィルター側基板の裏面に形成されている透明導電層をアース電位に設定し、かつアクティブマトリックス基板側の共通電極電位をアース電位か、または、アース電位にきわめて近い正の電位（0～+1V以内）に設定したことを特徴とするアクティブマトリックス型液晶表示装置

【請求項8】横電界方式液晶表示装置において、カラーフィルター側基板の裏面に形成されている透明導電層をアース電位に設定し、かつ、アクティブマトリックス基板側の映像信号配線の信号振幅平均電位をアース電位か、アース電位にきわめて近い正の電位（0～+1V以内）に設定したことを特徴とするアクティブマトリックス型液晶表示装置

【請求項9】請求項2または請求項3に関して、1画素中の互いに分離された2行の共通電極の平均電位がアース電位か、または、アース電位にきわめて近い正の電位（0～+1V以内）に設定されていることを特徴とするアクティブマトリックス型液晶表示装置

【請求項10】請求項2または請求項3に関して、映像信号配線の信号振幅平均電位をアース電位か、アース電位にきわめて近い電位（0～+1V以内）に設定したことを特徴とするアクティブマトリックス型液晶表示装置

【請求項11】請求項1に関して、映像信号配線と共通電極と液晶駆動電極とが、液晶配向方向に対して、±1*50

*度～±30度の角度の範囲で、1画素内で1回以上屈曲していることを特徴とするアクティブマトリックス型液晶表示装置

【請求項12】請求項1に関して、映像信号配線と共通電極と液晶駆動電極とが液晶配向方向に対して±60度～±89度の角度の範囲で、1画素内で1回以上屈曲していることを特徴とするアクティブマトリックス型液晶表示装置

【請求項13】請求項11または請求項12において映像信号配線と同じ角度で1画素内で1回以上屈曲している遮光膜（ブラックマスク）またはカラーフィルターを特徴とするアクティブマトリックス型液晶表示装置

【請求項14】請求項1に関して、1画素中で、2行の共通電極のうちどちらか一方の共通電極と液晶駆動電極とを、ゲート絶縁膜をかいして互いに交差させることで保持容量を形成することを特徴とするアクティブマトリックス型液晶表示装置

【請求項15】請求項1に関して、1画素中で、2行の共通電極と液晶駆動電極とを、ゲート絶縁膜をかいして互いに交差させることで1画素中に2個の保持容量を形成することを特徴とするアクティブマトリックス型液晶表示装置

【請求項16】請求項14または請求項15に関して、液晶駆動電極をゲート絶縁膜とパッシベーション膜をかいして上下から二層の共通電極によりはさみこむことで保持容量を形成したことを特徴とするアクティブマトリックス型液晶表示装置

【請求項17】請求項16において、ゲート絶縁膜とパッシベーション膜により2層に分離されている共通電極が映像信号配線の両側に配置されていることを特徴とするアクティブマトリックス型液晶表示装置

【請求項18】請求項17において、ゲート絶縁膜とパッシベーション膜により2層に分離されている共通電極と、映像信号配線と液晶駆動電極とが、液晶配向方向に対して±1度～±30度の角度の範囲で1画素内で1回以上屈曲していることを特徴とするアクティブマトリックス型液晶表示装置

【請求項19】請求項17において、ゲート絶縁膜とパッシベーション膜により2層に分離されている共通電極と、映像信号配線と液晶駆動電極とが液晶配向方向に対して±60度～±89度の角度の範囲で、1画素内で1回以上屈曲していることを特徴とするアクティブマトリックス型液晶表示装置

【請求項20】請求項18または請求項19において、映像信号配線と同じ角度で1画素内で1回以上屈曲している遮光膜（ブラックマスク）または、カラーフィルターを特徴とするアクティブマトリックス型液晶表示装置

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、低いコストで広視野角

・高画質・高輝度の画面アクティブマトリックス型液晶表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のアクティブマトリックス型液晶表示装置の一方の基板上に形成した櫛歯状電極対を用いて液晶組成物層に基板に水平な方向に電界を印加する横電界方式液晶パネルが、特開平7-36058号や特開平7-159786号公報に提案され実用化されている。図1、図8が従来の横電界方式液晶表示装置の平面構成図である。1画素中には、1行の共通電極があり液晶駆動電極と対を形成している。図2が従来の横電界方式液晶表示パネルの駆動波形図である。共通電極電位は固定されており、映像信号波形は共通電極電位を中心に1水平走査期間ごとに極性を変化させている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】図1、図8のように共通電極が1画素中に1行しかない従来の横電界方式液晶パネルでは、液晶パネルの開口率を向上しバックライトの光の透過光量を向上させるとき、画素内の共通電極と液晶駆動電極の距離を大きくしなければならない。電極間の距離が大きくなると、それに比例して液晶を駆動するための電圧を大きくしなければならない。共通電極電位を固定した従来の駆動方式では映像信号配線に印加される映像信号電圧の最大振幅($V_{DH} - V_{DL}$)は約20V近く必要になってしまいます。この場合走査線に印加される電圧の最大振幅($V_{GH} - V_{GL}$)は約50V近く必要となります。駆動電圧の増大によりドライバICの価格も急激に増大します。

【0004】さらに駆動電圧の増大により、走査線と映像信号配線のショートも多発しやすくなります。映像信号配線の信号電圧が大きくなると、共通電極でシールドする効果も弱くなり、垂直クロストークも発生しやすくなります。カラーフィルター基板の裏面側に全面に形成されている透明電極と画素電極間に印加される電界も大きくなり可動性イオンが液晶層に移動しやすくなります。これにより残像などの問題が発生し画質がいちじるしく悪化してしまう。

【0005】本発明は、上記の問題を解決するものであり、その目的とするところは、大型の横電界方式液晶パネルを安価に歩留り良く輝度向上させることにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決し、上記目的を達成するために、本発明では、下記的手段を用いる。

【0007】〔手段1〕横電界方式液晶表示装置において、1画素中に互いに分離され、異なる電位に設定された2行の共通電極を配置する。

【0008】〔手段2〕手段1において、1画素中の互いに分離された2行の共通電極の電位が水平走査期間の周期ごとに、互いにいれかわるようにした。

【0009】〔手段3〕手段1において、1画素中の互いに分離された2行の共通電極の電位が垂直走査期間の周期ごとに互いにいれかわるようにした。

【0010】〔手段4〕手段1において、走査線の両側に配置された互いに分離されている2行の異なる共通電極の電位が水平走査期間の周期ごとに、互いにいれかわるようにした。

【0011】〔手段5〕手段1において、走査線の両側に配置された互いに分離されている2行の異なる共通電極の電位が垂直走査期間の周期ごとに、互いにいれかわるようにした。

【0012】〔手段6〕手段1において、互いに分離され、それぞれ異なる電位に設定された2本の共通電極を、映像信号配線の両側に近接して配置した。

【0013】〔手段7〕横電解方式液晶表示パネルにおいて、カラーフィルター側基板の裏面に形成されている透明導電層をアース電位に設定し、かつ、アクティブマトリックス基板側の共通電極電位をアース電位か、またはアース電位にきわめて近い正の電位(0～+1V以内)に設定した。

【0014】〔手段8〕横電解方式液晶パネルにおいて、カラーフィルター側基板の裏面に形成されている透明導電層をアース電位に設定し、かつ、アクティブマトリックス基板側の映像信号配線の信号振幅平均電位をアース電位か、またはアース電位にきわめて近い正の電位(0～+1V以内)に設定した。

【0015】〔手段9〕手段2または手段3において、1画素中の互いに分離された2行の共通電極の平均電位をアース電位か、またはアース電位にきわめて近い正の電位(0～+1V以内)に設定した。

【0016】〔手段10〕手段2または手段3において映像信号配線の信号振幅平均電位をアース電位か、またはアース電位にきわめて近い電位(0～+1V以内)に設定した。

【0017】〔手段11〕手段1において、映像信号配線と共通電極と液晶駆動電極とを、液晶配向方向に対して、±1度～±30度の角度の範囲で1画素内で1回以上屈曲させた。

【0018】〔手段12〕手段1において、映像信号配線と共通電極と液晶駆動電極とを、液晶配向方向に対して±60度～±89度の角度の範囲で、1画素内で1回以上屈曲させた。

【0019】〔手段13〕手段11または手段12において映像信号配線とほぼ同じ角度で遮光膜(ブラックマスク)またはカラーフィルターを1画素内で1回以上屈曲させた。

【0020】〔手段14〕手段1において、1画素中で、2行の共通電極のうち、どちらか一方の共通電極と液晶駆動電極とを、ゲート絶縁膜をかいて互いに交差させることで保持容量を形成した。

【0021】〔手段15〕手段1において、1画素中で、2行の共通電極と液晶駆動電極とを、ゲート絶縁膜をかいして互いに交差させることで、1画素中に、2個の保持容量を形成した。

【0022】〔手段16〕手段14または手段15において、液晶駆動電極の一部をゲート絶縁膜とパッシベーション膜をかいして上下から二層の共通電極により、はさみこむことで保持容量を形成した。

【0023】〔手段17〕手段16においてゲート絶縁膜とパッシベーション膜により2層に分離されている共通電極を、映像信号配線の両側に配置した。

【0024】〔手段18〕手段17において、ゲート絶縁膜とパッシベーション膜により2層に分離されている共通電極と映像信号配線と液晶駆動電極とが液晶配向方向に対して±1度～±30度の角度の範囲で1画素内で1回以上屈曲している構造とした。

【0025】〔手段19〕手段17においてゲート絶縁膜とパッシベーション膜により2層に分離されている共通電極と映像信号配線と液晶駆動電極とが、液晶配向方向に対して±60度～±89度の角度の範囲で、1画素内で1回以上屈曲している構造とした。

【0026】〔手段20〕手段18または手段19において映像信号配線と同じ角度で遮光膜（ブラックマスク）またはカラーフィルターを1画素内で1回以上屈曲させた。

【0027】

【作用】上記手段1, 2, 3, を用いることで映像信号振幅電圧を大幅に低減することが可能になります。大型のモニター用液晶表示パネルでは、フリッカーやクロストークを低減するためにドット反転駆動方式が一般的に採用されておりこの方式は図2にあるように共通電極電位を固定した場合映像信号振幅電圧の最大値は $(V_{DH} - V_{DL})$ となります。図19にある横電界方式液晶パネルの液晶駆動電圧 V_{max} と映像信号振幅電圧の最大値 $(V_{DH} - V_{DL})$ とは次の関係にあります。 $(V_{DH} - V_{DL}) \geq 2 \times V_{max}$ 画素内の共通電極と液晶駆動電極の電極間距離が大きくなると V_{max} の電圧も大きくなります。本発明の手段1～5を用いることで映像信号振幅電圧の最大値は $(V_{max} - V_{th})$ だけで十分になります。約1/3程度まで小さくてすみます。これにより、クロストークの発生も大幅に低減できるようになり、映像信号配線駆動用ICの消費電力も大幅に低減できます。電磁ノイズの問題も大幅に低減でき、ICコストも低減でき、モジュールコストも大幅に低減できます。

【0028】手段1, 4, 5を用いることで2行の共通電極の電位変化を打ち消すことができ、走査線の電位変動が生じにくくなる。これにより水平方向の周期的なムラの発生がなくなる。

【0029】手段6, 17を用いることで映像信号配線

の電界をシールドしやすくなり、横電界方式液晶パネルで発生しやすい垂直クロストークを大幅に低減できる。

【0030】手段7, 8, 9, 10を用いることで、アクティブマトリックス基板に対向しているカラーフィルター基板側の裏面ITOと画素電極と、共通電極と映像信号配線の間に大きなDC電圧が作用しなくなる。これによりイオン性物質がカラーフィルター基板側から溶出してくることがなくなり信頼性のすぐれた液晶パネルを作れます。イオン性物質の不均一溶出がなくなることからムラの発生もなくなり表示品位のすぐれた液晶パネルを作れます。

【0031】手段11, 12, 13, 18, 19, 20を用いることで図25, 図26にあるように、1画素内で液晶分子の回転方向が左回りと右回りの2種類存在することになりカラーシフトや階調反転の発生を防止することができすぐれた表示品位を得ることができる。さらにこの方式を採用すると偏光板の偏向軸と液晶パネルの垂直軸と水平軸とが一致することになり偏光板の有効利用率が向上し偏光板のコストを低減できます。カラーフィルターやブラックマスクを映像信号配線や画素電極と同じ角度で屈曲させることで開口率を向上させることができ明い表示装置を作ることができる。

【0032】手段14, 15, 16を用いることで保持容量を形成でき薄膜トランジスタ素子のリーク電流が大きくても液晶駆動電極電位の変化をおさえることができる。これによりコントラストの良い画像を得ることができる。

【0033】

【実施例】〔実施例1〕図3, 図11は、本発明の第1の実施例の平面図である。1画素内に2行の共通電極が配置されており1画素内は、2行の共通電極のうちどちらか一方が画素電極用の共通電極として液晶駆動電極と対向している。1画素をとり囲む左右上下の画素は同じ構造をしているが、となりとは異なる構造になっている。従来の横電界方式液晶パネルでは、図1や図8にあるようにどの画素も同じ構造となっている。従来の構造では、図2にあるように共通電極電位は固定されているが、本発明では図17や図18にあるように、共通電極の電位は固定されておらず水平周期や垂直周期ごとに変化している。1画素内の2行の共通電極の電位はそれぞれ異なり、水平周期または垂直周期で互いにいかわるようになっている。走査線の電位変動が生じないように走査線をはさみこんでいる上下の共通電極の電位は異なるように設定した方がこのましい。図3では保持容量は2行の共通電極のうちのどちらか一方と液晶駆動電極とでゲート絶縁膜をはさみこむ構造で形成されている。保持容量の断面構造は図10に示めてある。図11では、保持容量は、2行の共通電極のうちのどちらか一方と液晶駆動電極とで形成されている。液晶駆動電極は図13にあるようにゲート絶縁膜とパッシベーション膜を

かいして共通電極により上下からはさみこまれている。映像信号配線と共通電極の断面構造図は図12に示めす通りである。

【0034】〔実施例2〕図4、図5は、本発明の第2の実施例の平面図である。1画素内に2行の共通電極が配置されている点は実施例1と同じである。図4では、保持容量は走査線と液晶駆動電極により形成されている。図5では保持容量は共通電極と液晶駆動電極により形成され画素の中央部に配置されている。

【0035】〔実施例3〕図6、図14は、本発明の第3の実施例の平面図である。1画素内に2行の共通電極が配置されている点は実施例1と同じである。映像信号配線と共通電極と液晶駆動電極とが液晶の配向方向に対して屈曲した構造になっている。図25は、正の誘電率異方性液晶を用いる場合の液晶の配向方向と各電極の交差角の関係図である。交差角は ± 1 度から ± 30 度の範囲が望ましいが実用的には ± 10 度から ± 20 度の範囲が最もすぐれている。図26は、負の誘電率異方性液晶を用いる場合の液晶の配向方向と各電極の交差角の関係図である。交差角は ± 60 度から ± 89 度の範囲が望ましいが、実用的には ± 70 度から ± 80 度の範囲が最もすぐれている。なお実施例では映像信号配線と共通電極と液晶駆動電極の3種類の電極が屈曲しているが、映像信号配線は必ずしも屈曲している必要はない。しかし開口率を高めるためには、映像信号配線も屈曲している方がよい。本発明の実施例では屈曲回数を図6の1回、図14の3回を例にあげたが5回でもそれ以上でも良い屈曲回数に制限はない。

【0036】〔実施例4〕図15、図16は、本発明の第4の実施例の平面図である。1画素内に2行の共通電極が配置されている点は、実施例1と同じである。図15、図16の場合には、保持容量が、2行の共通電極と液晶駆動電極とで1画素内で2ヶ所形成されている点に特徴がある。この構造では駆動波形は図18のように垂直走査周期で2行の共通電極電位をいれかえなければならない。図15、図16のように1画素内で2個の保持容量を持たせて図6、図14のように電極を屈曲させることも可能である。

【0037】〔実施例5〕図22、図23、図24は、本発明の第5の実施例である。映像信号配線の屈曲角にあわせて遮光膜とカラーフィルター層を屈曲させた構造になっている。映像信号配線と共通電極とをゲート絶縁膜をかいして交差させると映像信号配線の両わきから光ぬけがなくなるので図24のように映像信号配線に対向する遮光膜（ブラックマスク）が必要なくなり、カラーフィルター層のみを屈曲させる構造となる。屈曲回数には制限はない。

【0038】〔実施例6〕図27、図28は、本発明の実施例図11で用いた保持容量形成方法を従来の横電界方式液晶パネルに応用した場合の平面構造図である。保

*持容量部分の断面図は従来方式では図10のようであるが、本発明を用いると図13のようになり2倍以上の保持容量を形成できる。映像信号配線と共通電極の断面図は、従来方式では図9のようであるが、本発明を用いると、図12のようになり映像信号配線の電界をシールドしやすくなりクロストークの発生を防止しやすくなる。

【0039】〔実施例7〕図20、図21は、本発明の第7の実施例である。横電界方式液晶パネルの断面図は、図7のとおりです。カラーフィルター基板の裏面には静電気対策のための透明導電膜が形成されておりこの電位はアース電位に接地されている。映像信号配線や共通電極、液晶駆動電極の平均電位がアース電位から大きくかけはなれているとカラーフィルター側の裏面の透明導電膜との間で電界が発生しイオン性物質が液晶層に移動してしまう。長い時間液晶パネルを使用する場合、イオン性物質の移動を防止しなければ、残像が発生してしまい、いちじるしく画像を悪化させてしまう。図20、図21にあるように共通電極電位の平均値をアースにきわめて近い値に設定することでイオン性物質の移動を防止できる。映像信号配線の平均電位は、走査線の信号立ち上がり時の容量結合による変化を考慮してアース電位よりも、すこしプラス側の値に設定すると良い。プラス1V程度ならば大きな問題は生じない。

【0040】

【発明の効果】本発明を用いることで映像信号配線の信号振幅を大きくすることなく共通電極と液晶駆動電極の電極間距離を大きくすることができ、開口率を向上することができる。さらに映像信号配線をシールドすることで垂直クロストークも低減できる。映像信号配線と画素電極、遮光膜、カラーフィルター層を液晶配向方向に対して屈曲させることで開口率を低下させることなくカラーシフトを防止できるので明るく、美しい画像をどの方向からも見る事が可能となる。さらに本発明の駆動方式を用いることで残像の生じにくい信頼性の高い液晶表示装置を作ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来の1画素中に1本の共通電極を持つ横電界方式液晶パネルの平面構造図

【図2】従来の共通電極電位を固定した横電界方式液晶パネルの駆動波形

【図3】本発明の1画素中に2本の共通電極を持つ横電界方式液晶パネルの平面構造図

【図4】本発明の1画素中に2本の共通電極を持つ横電界方式液晶パネルの平面構造図

【図5】本発明の1画素中に2本の共通電極を持つ横電界方式液晶パネルの平面構造図

【図6】本発明の1画素中に2本の共通電極を持つ横電界方式液晶パネルの平面構造図

【図7】本発明の1画素中に2本の共通電極を持つ横電界方式液晶パネルの断面構造図

【図8】従来の1画素中に1本の共通電極を持つ横電界方式液晶パネルの平面構造図

【図9】従来の横電界方式液晶パネルの映像信号配線と共通電極の断面構造図

【図10】従来の構電界方式液晶パネルの保持容量部分の断面構造図

【図11】本発明の1画素中に2本の共通電極を持つ横電界方式液晶パネルの平面構造図

【図12】本発明の横電界方式液晶パネルの映像信号配線と共通電極の断面構造図

【図13】本発明の横電界方式液晶パネルの保持容量部分の断面構造図

【図14】本発明の1画素中に2本の共通電極を持つ横電界方式液晶パネルの平面構造図

【図15】本発明の1画素中に2本の共通電極を持つ横電界方式液晶パネルの平面構造図

【図16】本発明の横電界方式液晶パネルの保持容量部分の平面構造図

【図17】本発明の横電界方式液晶パネルの走査配線と共通電極に印加される駆動信号波形。

【図18】本発明の横電界方式液晶パネルの走査配線と共通電極に印加される駆動信号波形

【図19】横電界方式液晶パネルの映像信号電圧と透過光量の関係図。

【図20】本発明の横電界方式液晶パネルの走査配線と共通電極に印加される駆動信号波形

【図21】本発明の横電界方式液晶パネルの走査配線と共通電極に印加される駆動信号波形

【図22】本発明の横電界方式液晶パネルのカラーフィルター層と遮光膜の平面構造図

【図23】本発明の横電界方式液晶パネルのカラーフィルター層と遮光膜の平面構造図

【図24】本発明の横電界方式液晶パネルのカラーフィルター層と遮光膜の平面構造図

【図25】本発明の横電界方式屈曲画素電極内の正の誘電率異方性液晶分子の配向方向図

【図26】本発明の横電界方式屈曲画素電極内の負の誘電率異方性液晶分子の配向方向図

【図27】本発明の横電界方式液晶パネルの平面構造図

【図28】本発明の横電界方式液晶パネルの平面構造図

【符号の説明】

- 1 ——— 走査線
- 2 ——— 映像信号配線
- 3 ——— 共通電極
- 4 ——— 薄膜トランジスタ素子
- 5 ——— 共通電極と液晶駆動電極により形成された保持容量
- 6 ——— 液晶駆動電極
- 7 ——— 走査線に印加される駆動波形
- 8 ——— 映像信号配線に印加される映像信号波形

9 ——— 固定されている共通電極電位

10 ——— n番目の走査線

11 ——— (n+1)番目の走査線

12 ——— n番行の上部共通電極

13 ——— n番行の下部共通電極

14 ——— (n+1)番行の上部共通電極

15 ——— (n+1)番行の下部共通電極

16 ——— 上部共通電極と液晶駆動電極により形成された保持容量

10 17 ——— 下部共通電極と液晶駆動電極により形成された保持容量

18 ——— (n-1)番目の走査線と液晶駆動電極により形成された保持容量

19 ——— n番行の矩形に曲がっている上部共通電極

20 20 ——— n番行の矩形に曲がっている下部共通電極

21 ——— (n+1)番行の矩形に曲がっている上部共通電極

22 ——— (n+1)番行の矩形に曲がっている上部共通電極

20 23 ——— 共通電極と液晶駆動電極により画素中央部に形成された保持容量

24 ——— アクティブマトリックス側ガラス基板

25 ——— パッシベーション膜

26 ——— ゲート絶縁膜

27 ——— 保持容量を形成している液晶駆動電極

28 ——— コンタクトホール

29 ——— 共通電極とコンタクトホールをかいして接合している透明電極

30 30 ——— 透明導電膜

31 ——— カラーフィルター側ガラス基板

32 ——— 遮光膜(ブラックマスク)

33 ——— カラーフィルター層

34 ——— 平坦化保護層

35 ——— 液晶分子配向膜

36 ——— 液晶層

37 ——— n番目の走査線に印加される駆動波形

38 ——— (n+1)番目の走査線に印加される駆動波形

39 ——— 水平走査期間ごとに極性を変化させるn番行の上部共通電極の電圧波形

40 40 ——— 水平走査期間ごとに極性を変化させるn番行の下部共通電極の電圧波形

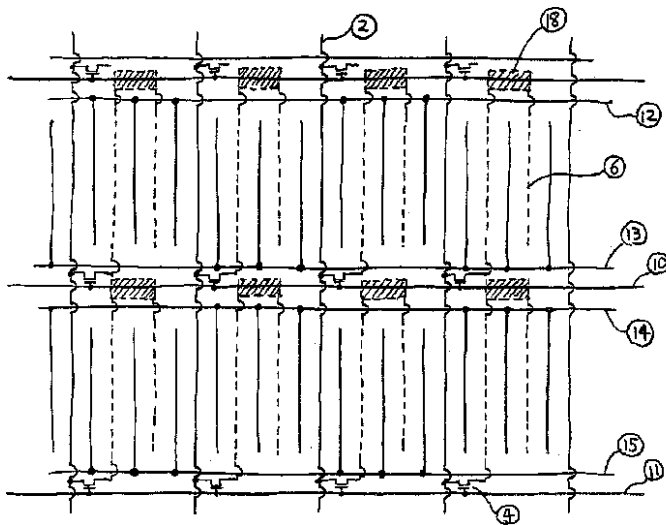
41 ——— 水平走査期間ごとに極性を変化させる(n+1)番行の上部共通電極の電圧波形

42 ——— 水平走査期間ごとに極性を変化させる(n+1)番行の下部共通電極の電圧波形

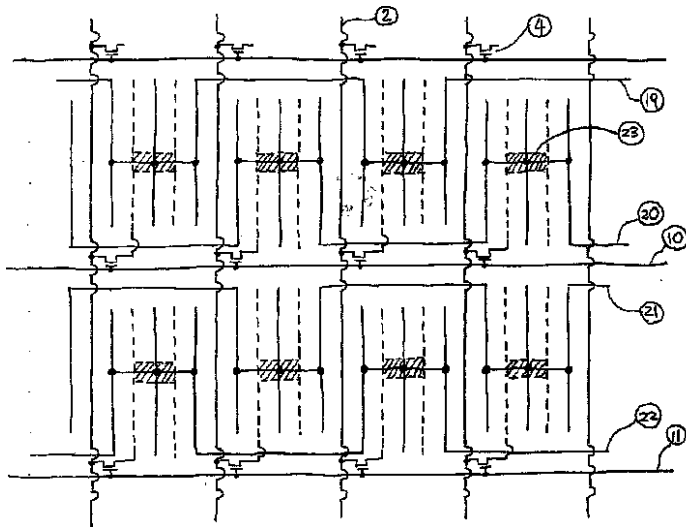
43 ——— 垂直走査期間ごとに極性を変化させるn番行の上部共通電極の電圧波形

44 ——— 垂直走査期間ごとに極性を変化させるn番行の下部共通電極の電圧波形

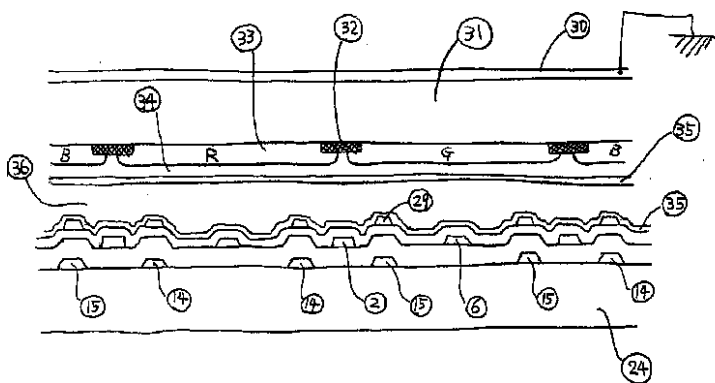
【図4】



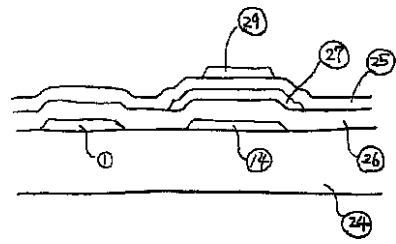
【図5】



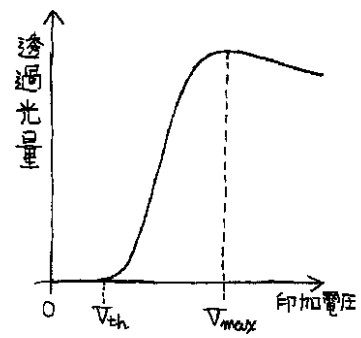
【図7】



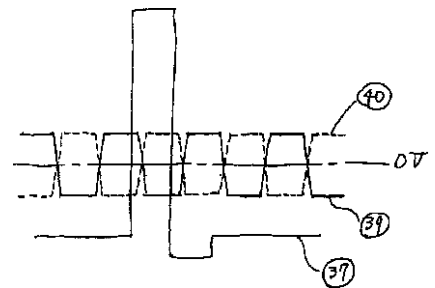
【図13】



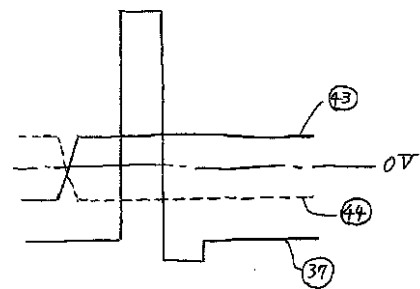
【図19】



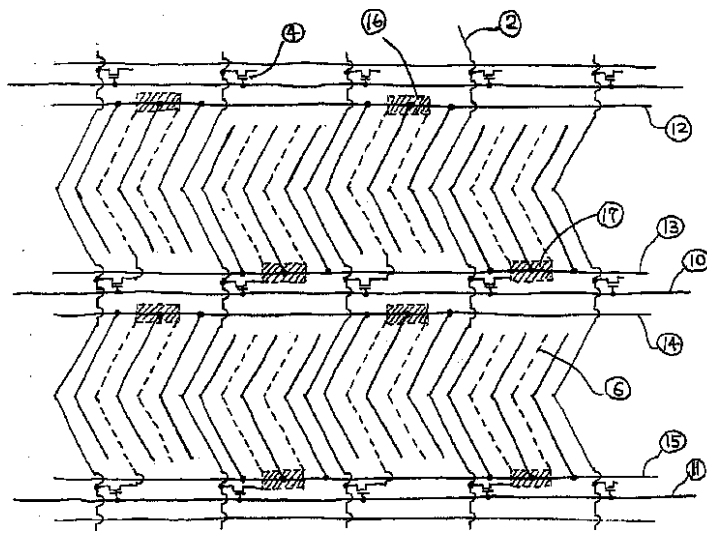
【図20】



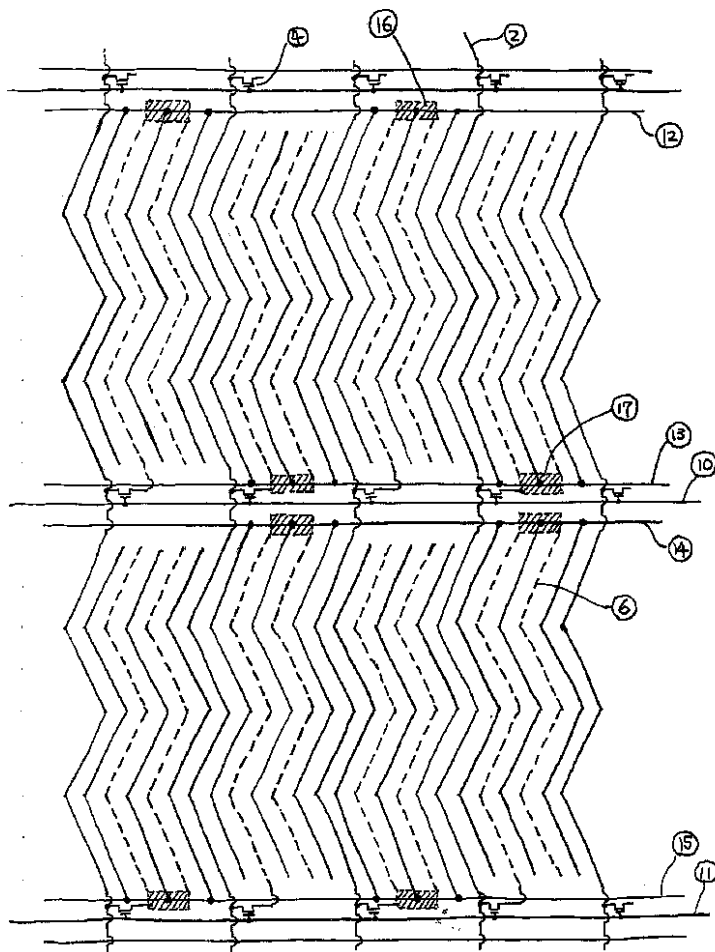
【図21】



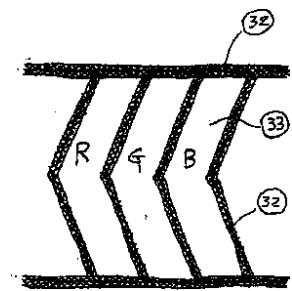
【図6】



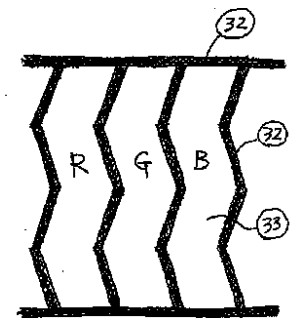
【図14】



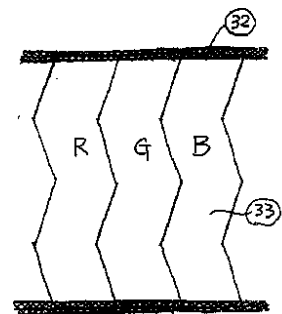
【図22】



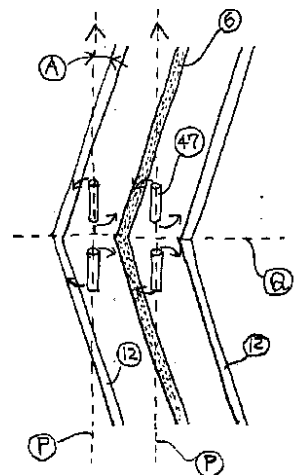
【図23】



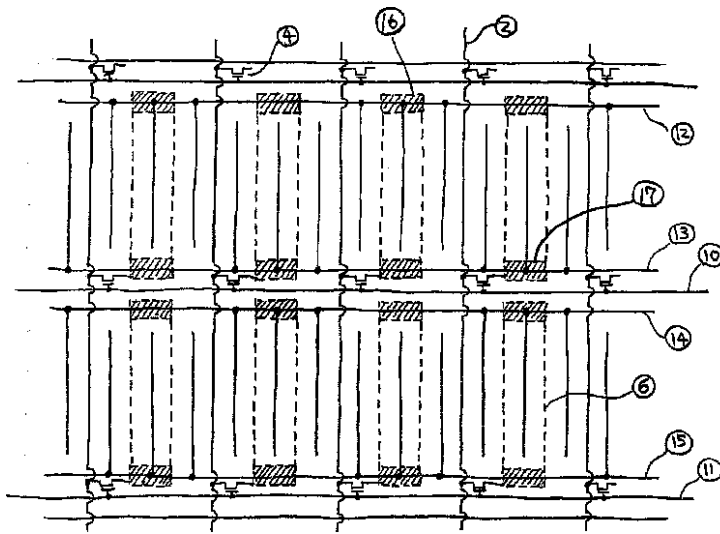
【図24】



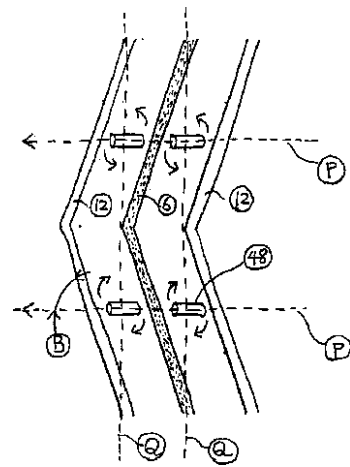
【図25】



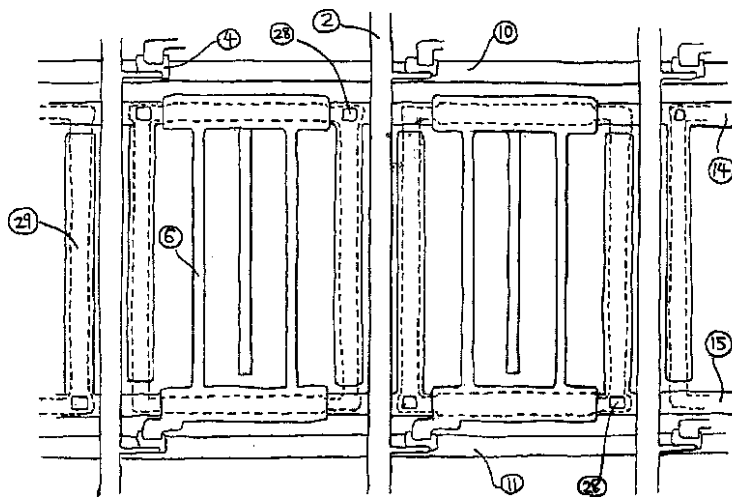
【図15】



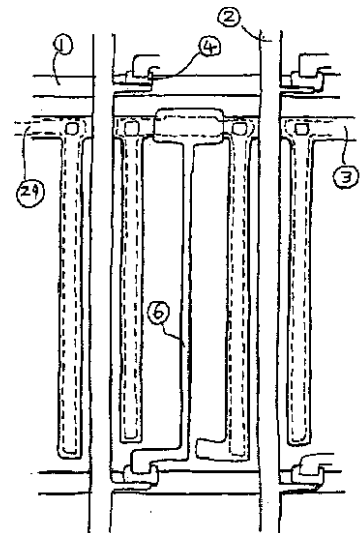
【図26】



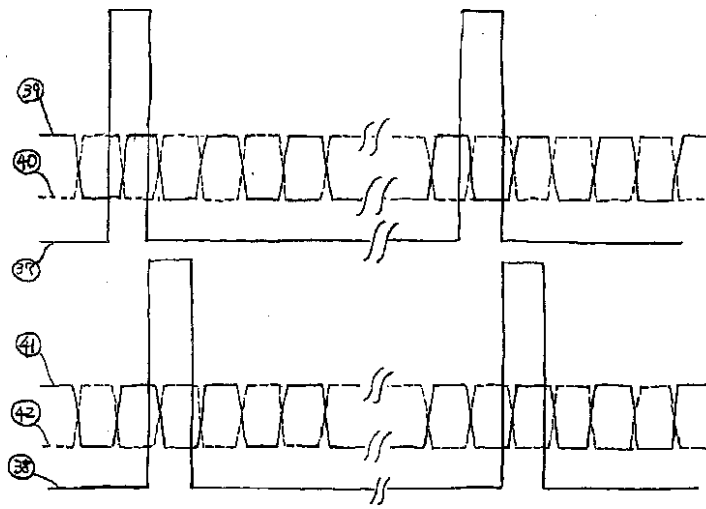
【図16】



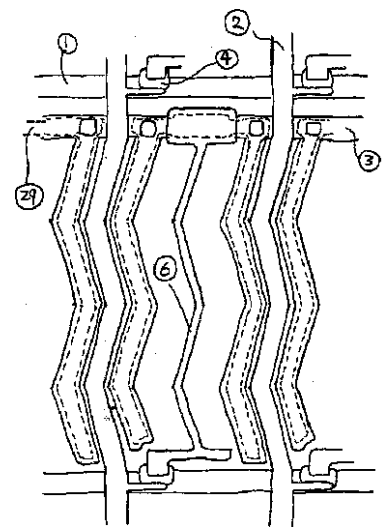
【図27】



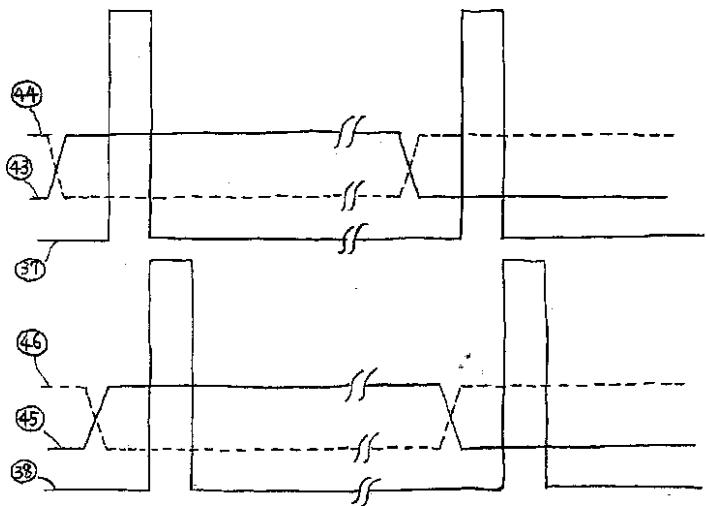
【図17】



【図28】



【図18】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷		識別記号	F I		テーマコード [*] (参考)	
G 0 9 F	9/30	3 3 8	G 0 9 F	9/30	3 3 8	5 C 0 9 4
	9/35			9/35		
G 0 9 G	3/20	6 1 1	G 0 9 G	3/20	6 1 1 D	
		6 2 1			6 2 1 H	
					6 2 1 M	
		6 2 4			6 2 4 C	
		6 4 2			6 4 2 D	
	3/36			3/36		

Fターム(参考) 2H091 FA02Y FA35Y FA41Z HA10
LA18 LA30
2H092 GA14 JA24 JA34 JB31 JB57
KB24 NA01 NA25 PA08 PA09
PA13
2H093 NA16 NA41 NC34 ND15
5C006 AC11 AC25 AF42 BB16 FA46
FA54 FA55
5C080 AA10 BB05 DD03 DD24 DD27
FF11 JJ04 JJ06
5C094 AA08 AA09 AA10 BA03 BA43
CA19 DB04 EA04 EA07 EB02

专利名称(译)	液晶显示装置及其驱动方法		
公开(公告)号	JP2002303888A	公开(公告)日	2002-10-18
申请号	JP2001157925	申请日	2001-04-07
[标]申请(专利权)人(译)	大林精工株式会社		
申请(专利权)人(译)	大林精工株式会社		
[标]发明人	広田直人		
发明人	広田 直人		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/133 G02F1/1343 G02F1/1368 G09F9/30 G09F9/35 G09G3/20 G09G3/36		
CPC分类号	G02F1/134363 G09G3/3648 G09G2300/0434		
FI分类号	G02F1/1368 G02F1/133.550 G02F1/1335.500 G02F1/1335.505 G02F1/1343 G09F9/30.338 G09F9/35 G09G3/20.611.D G09G3/20.621.H G09G3/20.621.M G09G3/20.624.C G09G3/20.642.D G09G3/36		
F-TERM分类号	2H091/FA02Y 2H091/FA35Y 2H091/FA41Z 2H091/HA10 2H091/LA18 2H091/LA30 2H092/GA14 2H092/JA24 2H092/JA34 2H092/JB31 2H092/JB57 2H092/KB24 2H092/NA01 2H092/NA25 2H092/PA08 2H092/PA09 2H092/PA13 2H093/NA16 2H093/NA41 2H093/NC34 2H093/ND15 5C006/AC11 5C006/AC25 5C006/AF42 5C006/BB16 5C006/FA46 5C006/FA54 5C006/FA55 5C080/AA10 5C080/BB05 5C080/DD03 5C080/DD24 5C080/DD27 5C080/FF11 5C080/JJ04 5C080/JJ06 5C094/AA08 5C094/AA09 5C094/AA10 5C094/BA03 5C094/BA43 5C094/CA19 5C094/DB04 5C094/EA04 5C094/EA07 5C094/EB02 2H191/FA02Y 2H191/FA14Y 2H191/FA81Z 2H191/HA09 2H191/LA24 2H191/LA40 2H192/AA24 2H192/AA43 2H192/AA45 2H192/BB02 2H192/BB53 2H192/BB81 2H192/CB05 2H192/CC55 2H192/DA02 2H192/DA32 2H192/DA65 2H192/EA22 2H192/EA43 2H192/GA03 2H192/GA06 2H192/GD61 2H192/JA33 2H193/ZA04 2H193/ZB02 2H193/ZB08 2H193/ZQ16 2H291/FA02Y 2H291/FA14Y 2H291/FA81Z 2H291/HA09 2H291/LA24 2H291/LA40		
其他公开文献	JP3774858B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

[目的] 在大型液晶显示装置中实现具有良好的视角特性和良好的可靠性的明亮的大屏幕图像。[结构]关于水平电场型液晶显示装置，在每个像素中存在两条独立的公共电极线，并且施加不同的电压。设计两行公共电极，使得它们的电压在水平周期或垂直周期中相互变化。电压幅度不会增加。

