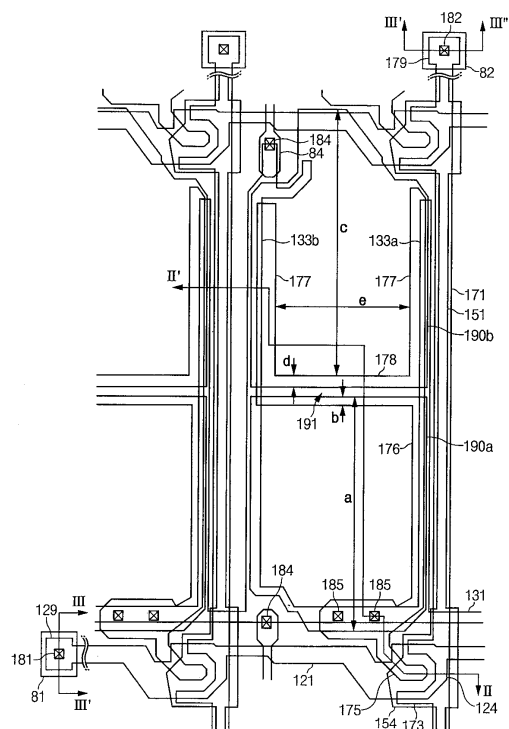




【特許請求の範囲】

【請求項 1】

絶縁基板、
前記絶縁基板上に形成されゲート電極を有するゲート線、
前記ゲート線を覆うゲート絶縁膜、
前記ゲート絶縁膜上部に形成されている半導体層、
前記半導体層上部に形成されているソース電極を有するデータ線、
前記半導体層上部に形成され、前記ゲート電極を中心に前記ソース電極と対向するドレイン電極、
前記ドレイン電極と接続されている結合電極、
前記ドレイン電極及び結合電極と接続されている第 1 画素電極、及び
前記結合電極と重なって前記第 1 画素電極に容量性結合している第 2 画素電極
を含むことを特徴とする薄膜トランジスタ表示板。

10

【請求項 2】

前記結合電極は、前記ゲート線または前記ドレイン電極と同一層に形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の薄膜トランジスタ表示板。

【請求項 3】

前記結合電極は、前記ドレイン電極からのびていることを特徴とする請求項 1 に記載の薄膜トランジスタ表示板。

【請求項 4】

前記結合電極と重なる維持電極線をさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載の薄膜トランジスタ表示板。

20

【請求項 5】

前記データ線及び前記ドレイン電極と、前記第 1 及び第 2 画素電極の間に形成されている保護膜をさらに含み、
前記結合電極は、前記保護膜に形成されている接触孔を通じて前記第 1 画素電極と接続されている
ことを特徴とする請求項 1 に記載の薄膜トランジスタ表示板。

【請求項 6】

前記半導体層は、前記ソース電極及び前記ドレイン電極と重なる部分を除くその他の部分が、前記データ線と同一パターンを有することを特徴とする請求項 1 に記載の薄膜トランジスタ表示板。

30

【請求項 7】

請求項 1 に記載の薄膜トランジスタ表示板、
前記薄膜トランジスタ表示板と対向し、前記第 1 及び第 2 画素電極と対向する共通電極を有する対向表示板、及び
前記二つの表示板の間に充填された液晶物質層
を含むことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 8】

前記液晶表示装置は、挟まれネマチック方式であることを特徴とする請求項 7 に記載の液晶表示装置。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液晶表示装置及びこれに使用する表示板に関する。

【背景技術】

【0002】

液晶表示装置は、一般に、共通電極及びカラーフィルタなどが形成されている上部表示板と、薄膜トランジスタ及び画素電極などが形成されている下部表示板の間に液晶物質を注入し、画素電極と共通電極に互いに異なる電圧を印加することで電界を形成して液晶分

50

子の配列を変更し、これによって、光の透過率を調節することによって画像を表示する装置である。

このような液晶表示装置のうち、二つの基板に電極が各々形成され、電極に印加される電圧をスイッチングする薄膜トランジスタを有している液晶表示装置が現在の主流であり、薄膜トランジスタは、二つの基板のうちの一方に形成されるのが一般的である。

【0003】

この時、誘電率異方性が正の捻じれたネマチック液晶を利用する捻じれネマチック (twisted nematic: TN) 方式の液晶表示装置は、電場を印加しないときに、二つの基板間に充填されている液晶層の液晶分子が、二つの基板に平行で且つ一定のピッチで螺旋状に捻じれており、液晶分子の長軸の配列方位が連続的に変化する捻じれ構造である。二つの基板に形成された電極間に電場を形成したときには、液晶分子の長軸の配列方位が一定に電場の方向と平行に配列され、二つの基板に対して垂直な構造を有する。

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

このように液晶物質を使用する液晶表示装置では、液晶物質が有する屈折率異方性の特徴によって、液晶パネルを見る角度による色の变化及びコントラストの変化などが大きいので、視野角が狭く、階調反転が生ずる問題点がある。

特に、正面のガンマ曲線と側面のガンマ曲線が一致しない下側ガンマ曲線の歪曲現象が生じ、視認性が劣化する。例えば、下側に向かうほど全体的に画面が明るく見え、色は白色側に移動する傾向があり、更に歪みが大きくなると、明るい階調間の間隔差がなくなり画像がくずれてしまうこともある。ところが、近来、液晶表示装置がマルチメディア用として使用されるようになり、画像や動画などを表示することが増加し、視認性改良の重要性が高まっている。

20

本発明の目的は、下側階調反転を最少化し、優れた視認性の多重ドメイン液晶表示装置を実現することである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

このような課題を解決するために本発明では、画素電極を二つに分けてサブ画素電極と、二つのサブ画素電極に互いに異なる電位を印加する。

30

詳細には、本発明の実施例による薄膜トランジスタ表示板は、絶縁基板、絶縁基板上に形成されゲート電極を有するゲート線、ゲート線を覆うゲート絶縁膜、ゲート絶縁膜上部に形成されている半導体層、半導体層上部に形成されているソース電極を有するデータ線、半導体層上部に形成され、ゲート電極を中心にドレイン電極と対向するドレイン電極、ドレイン電極と接続されている結合電極、ドレイン電極及び結合電極と接続されている第1画素電極及び結合電極と重なって第1画素電極に容量性結合している第2画素電極を含む。

【0006】

結合電極は、ゲート線またはドレイン電極と同一層に形成されることができ、結合電極は、ドレイン電極からのびているのが好ましい。

40

このような薄膜トランジスタ表示板は、結合電極と重なる維持(保持)電極線をさらに含むのが好ましく、データ線及びドレイン電極と、第1及び第2画素電極の間に形成されている保護膜をさらに含むのが好ましく、結合電極は、保護膜に形成されている接触孔を通じて第1画素電極と接続されている。

一方、半導体層は、ソース電極及びドレイン電極と重なっている部分を除くその他の部分は、データ線と同一のパターンを有することができる。

本発明の実施例による液晶表示装置は、薄膜トランジスタ表示板、薄膜トランジスタ表示板と対向し、第1及び第2画素電極と対向する共通電極を有する対向表示板、及び二つの表示板の間に充填されている液晶物質層を含む。

このような液晶表示装置は、捻じれネマチック方式であるのが好ましい。

50

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、液晶表示装置の下側の階調反転を最少化することができるので、側面視認性を向上させ、視野角を拡張することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

以下、添付した図面を参照して、本発明の実施例に対して、本発明が属する技術分野における通常の知識を有する者が容易に実施することができるように詳細に説明する。しかし、本発明は、多様な形態で実現することができ、ここで説明する実施例に限定されない。

10

図面は、各種層及び領域を明確に表現するために、厚さを拡大して示している。明細書全体を通じて類似した部分については同一な図面符号を付けている。層、膜、領域、板などの部分が、他の部分の“上に”あるとする時、これは他の部分の“すぐ上に”ある場合に限らず、その中間に更に他の部分がある場合も含む。逆に、ある部分が他の部分の“すぐ上に”あるとする時、これは中間に他の部分がない場合を意味する。

【0009】

図面を参照して、本発明の実施例による液晶表示装置用薄膜トランジスタ基板の構造について説明する。

図1は本発明の一実施例による液晶表示装置用薄膜トランジスタ表示板の配置図であり、図2及び図3は、図1に示す薄膜トランジスタ表示板を含む液晶表示装置のII-II'線及びIII-III'-III''線による断面図であり、図4は図1の薄膜トランジスタ表示板を含む液晶表示装置の回路図である。

20

本発明の実施例による液晶表示装置は、下部表示板（薄膜トランジスタ表示板）とこれと対向している上部表示板（対向表示板）、及び下部表示板と上部表示板の間に注入され、二つの表示板に対して実質的に平行であり、下部表示板から上部表示板にわたって順次に挟まれて配向されている、挟まれネマチック（twisted nematic）方式の液晶分子を含む液晶層からなる。

【0010】

下部表示板は以下のような構成を有する。

図1～図3に示すように、ガラスなどの透明な絶縁物質からなる絶縁基板110上に、ITO（indium tin oxide）やIZO（indium zinc oxide）などの透明な導電物質からなる第1及び第2画素電極190a、190bが形成されている。このうち第1画素電極190aは、薄膜トランジスタに接続されデータ線171を通じて伝達される画像信号電圧の印加を受け、第2画素電極190bは、第1画素電極190aと直接接続されている結合電極176と重なり、第1画素電極190aと電磁氣的に結合（容量性結合）している。この時、薄膜トランジスタは、走査信号を伝達するゲート線121と、画像信号を伝達するデータ線171に各々接続され、走査信号に従って第1画素電極190aに印加される画像信号をオン、オフする。第1画素電極190a及び第2画素電極190bは、切開部191を通じて分離されており、切開部191の数及び形状によって第1及び第2画素電極190a、190bの数及び形状は多様に変化できる。なお、絶縁基板110の下面には下部偏光板12が付着されている。ここで、第1及び第2画素電極190a、190bは、反射型液晶表示装置の場合、透明な物質で形成されないこともあり、このときには、下部偏光板12も不要である。

30

40

【0011】

次に、上部表示板の構成について説明する。

ガラスなどの透明な絶縁物質からなる絶縁基板210の下面に画素間で発生する光漏れを防止するためのブラックマトリックス220と、それぞれの画素に配置されている赤、緑、青のカラーフィルタ230及びITOまたはIZOなどの透明な導電物質からなる共通電極270が形成されている。ブラックマトリックス220は、画素領域の周囲部のみならず、第1及び第2画素電極190a、190bの切開部191と重なる部分にも形成できるが

50

、これは、切開部 191 によって発生する光漏れを防ぐためである。

【0012】

次に、液晶表示装置に関してより詳細に説明する。

下部の絶縁基板 110 上に主に横方向にのびている複数のゲート線 121 と維持（保持）電極線 131 が形成されている。

ゲート線 121 は、複数の部分が下方に拡張されゲート電極 124 を形成し、一端部 129 は、外部回路との接続のために広く拡張されている。

各維持電極線 131 は、そこからのびた複数組の維持電極 133a、133b を含む。一組の維持電極 133a、133b は、縦方向にのびて画素の周縁に配設されている。この時、一組の維持電極 133a、133b は互いに接続され、各維持電極線 131 は 2 つ以上の横線で形成することもできる。 10

【0013】

ゲート線 121 及び維持電極線 131 は、Al、Al合金、Ag、Ag合金、Cr、Ti、Ta、Moなどの金属などで形成される。図 2 に示すように、本実施例のゲート電極 124（したがって、及びゲート線 121）及び維持電極線 131 は単一層に形成されているが、物理化学的な特性が優れた Cr、Mo、Ti、Ta などの金属層と、低い比抵抗の Al 系列または Ag 系列の金属層を含む二重層構造に構成することもできる。この他にも、種々の金属や導電体でゲート線 121 及び維持電極線 131 を形成できる。

ゲート線 121 及び維持電極線 131 は、側面が傾斜され、水平面に対する傾斜角は 30°～80°であるのが好ましい。 20

ゲート線 121 と維持電極線 131 の上には、窒化ケイ素（SiNx）などからなるゲート絶縁膜 140 が形成されている。

【0014】

ゲート絶縁膜 140 上には、複数のデータ線 171 を始めとする複数の薄膜トランジスタのドレイン電極 175 及び複数の結合電極 176 が形成されている。各データ線 171 は、主に縦方向にのびており、各ドレイン電極 175 に向けて複数の分岐を出して薄膜トランジスタのソース電極 173 を形成する。結合電極 176 は、ドレイン電極 175 と接続され、画素の周縁に配置され縦方向にのびた縦部 177 と、画素の中央を横切り縦部 177 を接続する横部 178 を含む。この時、結合電極 176 の縦部 177 は、下部の維持電極 133a、133b と重なって保持容量（ストレージキャパシタ）を形成する。 30

データ線 171、ドレイン電極 175 及び結合電極 176 も、ゲート線 121 と同様に、クロム及びアルミニウムなどの物質で形成され、単一層構造または多重層構造であることができる。

【0015】

データ線 171 及びドレイン電極 175 の下には、データ線 171 に沿って主に縦に長くのびた複数の線状半導体 151 が形成されている。非晶質シリコンなどからなる各線状半導体 151 は、各ゲート電極 124、ソース電極 173 及びドレイン電極 175 に向けて分岐を出して薄膜トランジスタのチャンネル 154 を形成する。

半導体 151 とデータ線 171 及びドレイン電極 175 の間には、両者間の接触抵抗を減らすための複数のオーミック接触部材 161 が形成されている。オーミック接触部材 161 は、シリサイドや n 型不純物が高濃度にドーピングされた非晶質シリコンなどで形成される。 40

【0016】

データ線 171 及びドレイン電極 175 の上には、窒化ケイ素などの無機絶縁物や樹脂などの有機絶縁物からなる保護膜 180 が形成されている。

保護膜 180 には、ドレイン電極 175 の少なくとも一部とデータ線 171 の端部 179 を各々露出する複数の接触孔 181、183 が具備され、ゲート線 121 の端部 129 と維持電極線 131 の一部を各々露出する複数の接触孔 181、184 がゲート絶縁膜 140 と保護膜 180 を貫通している。

保護膜 180 上には、複数の画素電極 190a、190b を始めとして複数の接触補助部 50

材 95、97 及び複数の維持電極線接続橋（ブリッジ）84 が形成されている。画素電極 190a、190b、接触補助部材 81、82 及び接続橋 84 は、ITO（indium tin oxide）やIZO（indium zinc oxide）などのような透明導電体やアルミニウム（Al）のような光反射特性が優れた不透明導電体などで形成される。

【0017】

画素電極 190a、190bは、第1画素電極 190aと第2画素電極 190bに分類され、第1画素電極 190aは接触孔 185 を通じてドレイン電極 175 と接続され、第2画素電極 190bはドレイン電極 175 と接続されている結合電極 176 と重畳している。第2画素電極 190bは、結合電極 176 を介して第1画素電極 190aに電磁氣的に結合（容量性結合）している。

10

なお、保護膜 180 上には、ゲート線 121 を隔ててその両側に位置する二つの維持電極線 131 を接続する維持配線接続橋 84 が形成されている。維持配線接続橋 8 は、保護膜 180 とゲート絶縁膜 140 を貫通する接触孔 184 を通じて維持電極 133b 及び維持電極線 131 に接触している。維持配線接続橋 84 は、下部基板 110 上の維持電極線 131 の全体を電氣的に接続する役割をする。このような維持電極線 131 は、必要な場合、ゲート線 121 やデータ線 171 の欠陥修理に用いることができる。

【0018】

接触補助部材 81、82 は、各々接触孔 181、182 を通じてゲート線の端部 129 とデータ線の端部 179 に接続されている。

上部の絶縁基板 210 には、図 2 とは上下関係が逆であるが、製造工程に従って説明すれば、光漏れを防止するためのブラックマトリックス 220 が形成されている。ブラックマトリックス 220 上に、赤、緑、青のカラーフィルタ 230 が形成されている。カラーフィルタ 230 の上には、ITOまたはIZOなどの透明な導電体で形成されている共通電極 270 が形成されている。

20

以上のような構造の薄膜トランジスタ表示板とカラーフィルタ表示板を整列して結合し、その間に液晶物質を注入して液晶分子を揃じれた水平配向すれば、本発明の一実施例による揃じれたネマチック方式の液晶表示装置の基本構造が完成する。

【0019】

このような構造の液晶表示装置において、第1画素電極 190aは、薄膜トランジスタを通じて画像信号電圧の印加を受けることに對し、第2画素電極 190bは、結合電極 176 との容量性結合によって電圧が変動するので、第2画素電極 190bの電圧は、第1画素電極 190bの電圧に比べて絶対値が常に低くなる。このように、一つの画素領域内に電圧が異なる二つの画素電極を配置すれば、二つの画素電極が互いに補償してガンマ曲線の歪曲を減らすことができ、これを通じて、階調反転の発生を最少に抑えることができる。これに関して、後に詳細に説明する。

30

【0020】

以下、第1画素電極 190aの電圧が第2画素電極 190bの電圧よりも低く維持される理由について、図 4 を参照して説明する。

図 4 で、Clcaは、第1画素電極 190aと共通電極 270 の間で形成される液晶容量を示し、Cstは、第1及び第2画素電極 190a、190bと維持電極線 131 の間で形成される保持容量を示す。Clcbは、第2画素電極 190bと共通電極 270 の間で形成される液晶容量を示し、Ccpは、結合電極 176 を通じて第1画素電極 190aと第2画素電極 190bの間で形成される結合容量を示し、Qは、薄膜トランジスタを示す。

40

【0021】

共通電極 270 電圧に対する第1画素電極 190aの電圧をVaとし、第2画素電極 190bの電圧をVbとすれば、電圧分配法則に基づいて、

$$Va = Vb \times [Ccp / (Ccp + Clcb)]$$

であり、 $Ccp / (Ccp + Clcb)$ は常に 1 より小さいので、VbはVaよりも常に小さい。

一方、Ccpを調節することによってVaに対するVbの比率を調整できる。Ccpの調節は、結合電極 176 と第2画素電極 190bの重畳面積及び距離を調整することで可能である。

50

重畳面積は、結合電極 176 の幅を変化させることによって容易に調整でき、距離は、結合電極 176 の形成位置を変化させることによって調整できる。即ち、本発明の実施例では、結合電極 176 をデータ線 171 と同じ層に形成したが、ゲート線 121 と同じ層に形成することによって、結合電極 176 と第 2 画素電極 190b の間の距離を増加させることができる。

【0022】

本発明の実施例において、薄膜トランジスタ表示板（下部表示板）は別の形状であることができ、一つの実施例を、図面を参照して詳細に説明する。

図 5 は本発明の他の実施例による液晶表示装置用の薄膜トランジスタ表示板の構造を示す配置図であり、図 6 及び図 7 は、図 5 の薄膜トランジスタ表示板を含む液晶表示装置の VI-VI' 線及び VII-VII' -VII'' 線による断面図である。 10

【0023】

図 6 及び図 7 のように、本実施例による液晶表示装置の薄膜トランジスタ表示板の層状構造は、図 1 ~ 図 3 に示される液晶表示装置の薄膜トランジスタ表示板の層状構造とほぼ同一である。即ち、基板 110 上に複数のゲート電極 124 を含む複数のゲート線 121 が形成され、その上にゲート絶縁膜 140、複数の突出部 154 を含む複数の線状半導体 151、複数の突出部 163 を各々含む複数の線状オーミック接触部材 161 及び複数の島状オーミック接触部材 165 が順次に形成されている。オーミック接触部材 161、165 及びゲート絶縁膜 140 の上には、複数のソース電極 173 を含む複数のデータ線 171、複数のドレイン電極 175、複数の結合電極 176 が形成され、その上に保護膜 180 が形成されている。保護膜 180 及び/またはゲート絶縁膜 140 には、複数の接触孔 182 が形成されている。 20

【0024】

半導体 151 は、薄膜トランジスタが位置する突出部 154 を除いて、データ線 171、ドレイン電極 175 及びその下部のオーミック接触部材 161、165 と実質的に同一な平面形状である。詳細には、線状半導体 151 は、データ線 171 及びドレイン電極 175 と、その下部のオーミック接触部材 161、165 の下に存在する部分の他にも、ソース電極 173 とドレイン電極 175 の間に、これらで覆われずに露出された部分を有している。

このような本発明の他の実施例による液晶表示装置の薄膜トランジスタ表示板は、製造工程において、データ線 171 と半導体 151 を位置によって部分的に異なる厚さを有する感光膜パターンを用いるフォトリソグラフィ工程で共にパターンニングして形成したものである。 30

【0025】

次に、前述したように、本発明の実施例による効果について詳細に説明する。

図 8 は本発明の一実施例による液晶表示装置において、画素電圧による透過率を示したグラフである。より詳細には、図 8 は、図 1 ~ 図 3 に示したような構成を有する液晶表示装置を作製して第 1 画素電極にデータ電圧 V_a を印加し、それによる第 2 画素電極に印加された画素電圧 V_b を測定し、前記画素電圧 V_a 、 V_b による透過率 (T) を測定したグラフであり、このような液晶表示装置は、電圧を印加しない状態で明るい色を表示するノーマリーホワイトモードである。ここで、第 1 画素電極 190a の長辺の幅 a は $127\ \mu\text{m}$ であり、第 1 画素電極 190a と結合電極 176 と重なる幅 b は $5\ \mu\text{m}$ であり、第 2 画素電極 190b の長辺の幅 c は $127.5\ \mu\text{m}$ であり、第 2 画素電極 190b と結合電極 176 が重なる幅 d は $10\ \mu\text{m}$ であり、結合電極 176 と重ならない第 2 画素電極 190b 断面の幅 e に設計した。 40

【0026】

図 8 に示すように、第 1 画素電極 190a が位置する副（サブ）画素領域に比べて、第 2 画素電極 190b が位置する副画素領域での電圧に対する透過率のグラフが右側に移動したことが分かる。なお、任意のデータ電圧を印加したとき、第 2 画素電極 190b が位置する部画素領域において、第 1 画素電極 190a が位置する部画素領域に比べて透過率 50

が高かった。これで、第 2 画素電極 1 9 0 b には、第 1 画素電極 1 9 0 a に印加されたデータ電圧よりも低い電圧が伝達されることが分かる。

【 0 0 2 7 】

図 9 及び図 1 0 は、液晶表示装置において、8 階調電圧に対する視野角による透過率を示すグラフであり、図 9 は画素電極を分割しない一般の挟まれネマチック方式の液晶表示装置を利用して 8 階調に対する視野角による透過率を示すものであり、図 1 0 は図 8 に示した本発明の実験例を通じて作製した液晶表示装置を利用して 8 階調に対する視野角による透過率を示すものである。マイナス符号は下側の視野角であり、プラス符号（省略）は上側の視野角を示す。

図 9 に示すように、一般の液晶表示装置では、 $-60^{\circ} \sim -80^{\circ}$ で下側の視野角における階調反転が著しく発生するが、図 1 0 に示すように、本発明の実施例により、画素電極を分割して互いに異なる電圧が印加される液晶表示装置では、下側の視野角における階調反転がほとんど生じなかった。

【 0 0 2 8 】

以上、本発明の好ましい実施例について詳細に説明したが、本発明の権利範囲はこれに限定されず、本発明の特許請求の範囲で定義している本発明の基本概念を利用した当業者の様々な変形及び改良形態もまた本発明の権利範囲に属するものである。特に、画素電極と共通電極に形成する切開部の配置は多様な変形があり得る。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 9 】

【図 1】本発明の一実施例による液晶表示装置用の薄膜トランジスタ表示板の配置図である。

【図 2】図 1 に示す薄膜トランジスタ表示板を含む液晶表示装置の II-II' 線による断面図である。

【図 3】図 1 に示す薄膜トランジスタ表示板を含む液晶表示装置の III-III' 線による断面図である。

【図 4】図 1 の薄膜トランジスタ表示板を含む液晶表示装置の回路図である。

【図 5】本発明の他の実施例による液晶表示装置用の薄膜トランジスタ表示板の配置図である。

【図 6】図 5 に示す薄膜トランジスタ表示板を含む液晶表示装置の VI-VI' 線による断面図である。

【図 7】図 5 に示す薄膜トランジスタ表示板を含む液晶表示装置の VII-VII' 線による断面図である。

【図 8】本発明の一実験例による液晶表示装置における画素電圧による透過率を示したグラフである。

【図 9】汎用の液晶表示装置を用いた実験例における、8 階調電圧に対する視野角による透過率を示したグラフである。

【図 1 0】本発明液晶表示装置を用いた実験例における、8 階調電圧に対する視野角による透過率を示したグラフである。

【符号の説明】

【 0 0 3 0 】

- 1 2 1 ゲート線
- 1 2 3 ゲート電極、
- 1 3 3 a、1 3 3 b 維持電極
- 1 3 1 維持電極線
- 1 7 6 結合電極
- 1 7 1 データ線
- 1 7 3 ソース電極
- 1 7 5 ドレイン電極
- 1 9 0 a、1 9 0 b 画素電極

10

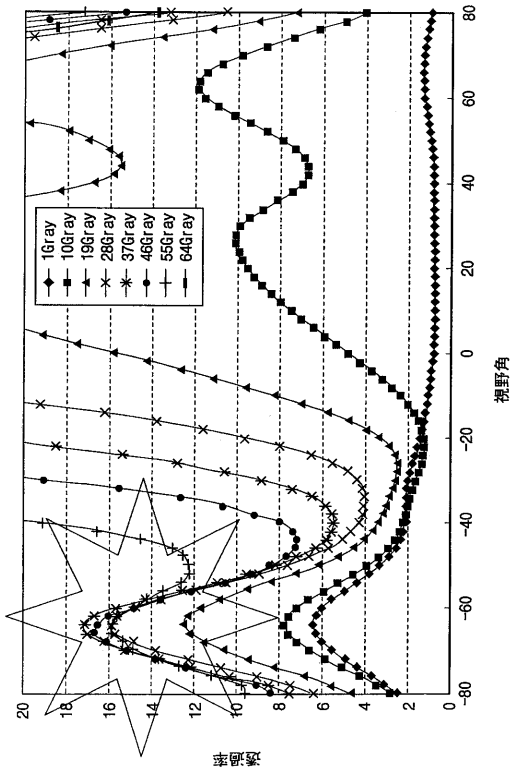
20

30

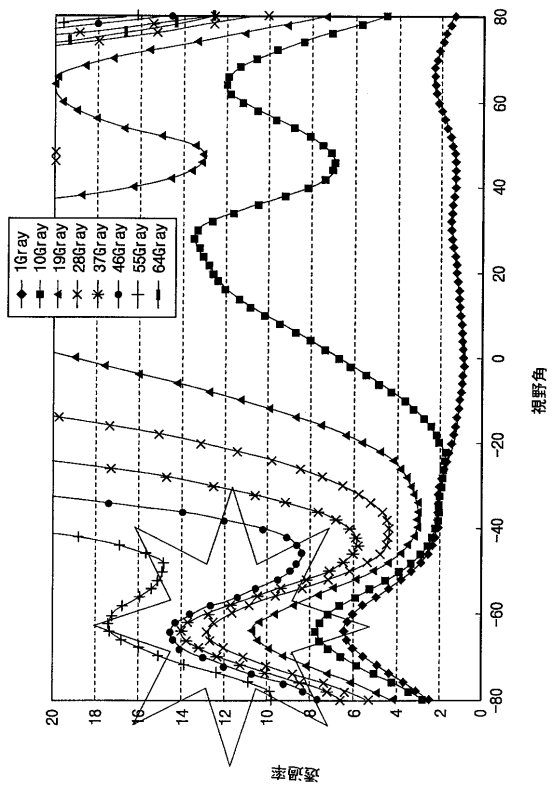
40

50

【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(74)代理人 100096068

弁理士 大塚 住江

(72)発明者 洪 性 奎

大韓民国京畿道城南市盆唐区野塔洞 5 1 2 番地 ドンアピラ 5 1 3 棟 4 0 3 号

(72)発明者 李 元 載

大韓民国ソウル市中浪区面牧 7 洞 1 5 0 2 番地 面牧現代アパート 1 0 2 棟 1 4 0 3 号

(72)発明者 洪 性 煥

大韓民国京畿道光明市下安洞 4 6 0 番地

(72)発明者 柳 在 鎮

大韓民国京畿道廣州郡五浦邑陽筏 1 里 6 9 2 番地

(72)発明者 金 周 漢

大韓民国京畿道龍仁市駒城邑寶亭里 三星 7 次アパート 7 0 4 棟 4 0 2 号

F ターム(参考) 2H092 GA13 GA17 JA26 JA45 JB05 JB23 JB32 JB45 JB56 JB62

JB66 JB67 NA01 PA06 QA07

5C094 AA02 AA12 BA43 CA19 DB01 DB04 EA04 FA01

5F110 AA30 BB01 CC07 DD02 EE02 EE03 EE04 EE06 EE14 FF03

GG02 GG15 HK03 HK04 HK05 HK09 HK16 HK21 NN02 NN24

NN72 NN73

专利名称(译)	液晶显示装置和用于其的显示板		
公开(公告)号	JP2005301226A	公开(公告)日	2005-10-27
申请号	JP2005019445	申请日	2005-01-27
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
[标]发明人	洪性奎 李元載 洪性煥 柳在鎭 金周漢		
发明人	洪 性 奎 李 元 載 洪 性 煥 柳 在 鎭 金 周 漢		
IPC分类号	G02F1/1343 G02F1/136 G02F1/1362 G02F1/1368 G09F9/30 H01L21/336 H01L29/786		
CPC分类号	G02F1/136213 G02F2001/134345 B24B15/04 B24B27/0023 B24B37/11		
FI分类号	G02F1/1343 G02F1/1368 G09F9/30.338 H01L29/78.612.Z		
F-TERM分类号	2H092/GA13 2H092/GA17 2H092/JA26 2H092/JA45 2H092/JB05 2H092/JB23 2H092/JB32 2H092/JB45 2H092/JB56 2H092/JB62 2H092/JB66 2H092/JB67 2H092/NA01 2H092/PA06 2H092/QA07 5C094/AA02 5C094/AA12 5C094/BA43 5C094/CA19 5C094/DB01 5C094/DB04 5C094/EA04 5C094/FA01 5F110/AA30 5F110/BB01 5F110/CC07 5F110/DD02 5F110/EE02 5F110/EE03 5F110/EE04 5F110/EE06 5F110/EE14 5F110/FF03 5F110/GG02 5F110/GG15 5F110/HK03 5F110/HK04 5F110/HK05 5F110/HK09 5F110/HK16 5F110/HK21 5F110/NN02 5F110/NN24 5F110/NN72 5F110/NN73 2H192/AA24 2H192/BC23 2H192/BC31 2H192/CB05 2H192/CB45 2H192/CB46 2H192/CC04 2H192/CC42 2H192/DA15 2H192/DA43 2H192/EA22 2H192/EA43 2H192/FA65 2H192/HA43 2H192/HB36 2H192/JA05		
代理人(译)	小林 泰 千叶昭夫		
优先权	1020040024071 2004-04-08 KR		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：最小化低灰度反转并实现出色的可视性。一种薄膜晶体管阵列面板或下面板包括栅极线121形成在绝缘基板中，数据线171交叉与栅极线绝缘，栅线和数据线相交的被即在限定碲，栅极线，数据线和第一像素电极与栅电极的每个像素区域中形成的第一像素电极190a上，薄膜晶体管，其中源电极和漏电极被分别连接，对每一个像素区域它形成包括连接到所述漏电极，其通过所连接的耦合电极到漏电极连接的电容性第一像素电极，第二像素电极190b上的第一像素电极。因此，第二像素电极区域的透射率提高，所以能够得到广视野角的液晶显示能够最小化低灰度级反转的装置。点域1

