

(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2003 - 287770

(P2003 - 287770A)

(43)公開日 平成15年10月10日(2003.10.10)

(51) Int. Cl ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト* (参考)
G 0 2 F 1/1368		G 0 2 F 1/1368	2 H 0 9 1
1/1335	500	1/1335 500	2 H 0 9 2

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 数)

(21)出願番号 特願2002 - 91993(P2002 - 91993)

(22)出願日 平成14年3月28日(2002.3.28)

(71)出願人 303018827

N E C 液晶テクノロジー株式会社

神奈川県川崎市中原区下沼部1753番地

(72)発明者 廉谷 勉

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(72)発明者 黒羽 昇一

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(74)代理人 100109313

弁理士 机 昌彦 (外 2 名)

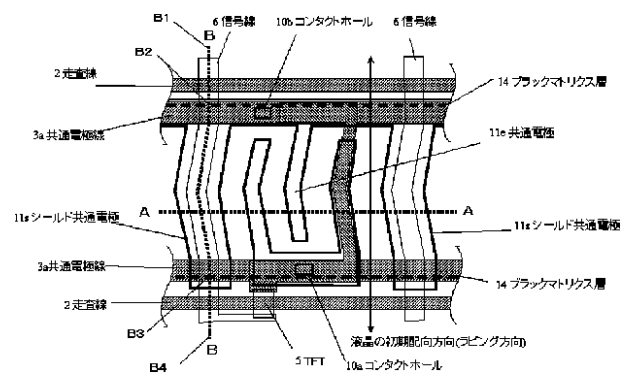
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 液晶表示装置

(57)【要約】

【課題】 高視野角で高開口率を実現できる横電界方式の液晶表示装置において、表示画素領域のコントラストを向上させる。

【解決手段】 ブラックマトリクス層 1 4 は、共通電極線 3 a、走査線 2、共通電極線 3 a・走査線 2 間の間隙、T F T 5、走査線 2・共通電極線 3 b 間の間隙、共通電極線 3 b の上方を連続的に覆うように、走査線 2 の延びる方向に沿って、対向基板 1 3 に形成されており、対向基板 1 3 の信号線 6 と対向する部分ではブラックマトリクス層が除かれている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 お互いに交差する複数の走査線及び複数の信号線と、前記走査線と前記信号線との交差部分近傍に配置されたスイッチング素子と、前記走査線及び前記信号線で囲まれた領域に形成され前記スイッチング素子に接続された画素電極と、前記画素電極と対向し前記画素電極との間に横電界を発生する共通電極とを有するアクティブマトリクス基板と、前記アクティブマトリクス基板との間に液晶層を挟持する対向基板とを備える液晶表示装置において、

前記対向基板には、前記複数の走査線と平面的にオーバーラップするブラックマトリクス層が形成されており、前記信号線と対向する部分にはブラックマトリクス層が除かれていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】 前記画素電極及び前記共通電極は一画素内で奇数回屈曲した形状となっており、前記信号線も前記画素電極又は前記共通電極に隣接する部分が奇数回屈曲した形状となっていることを特徴とする請求項 1 記載の液晶表示装置。

【請求項 3】 前記信号線は、前記画素電極と近接する部分に幅広部を備えていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の液晶表示装置。

【請求項 4】 前記対向基板には、隣接する画素同士で端部が重ね合せられた色重ね領域が形成された複数の色層が形成されており、前記色重ね領域はアクティブマトリクス基板の信号線の上方に配置されていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、液晶表示装置に関する、特に横電界方式の液晶表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】液晶表示装置は、薄型軽量で低消費電力のフラットパネルディスプレイとして、広く利用されている。その中でも、横電界方式(In-Plane Switching mode)の液晶表示装置は、アクティブマトリクス基板に形成されお互いに対向する画素電極と対向電極との間に横電界を発生させ、アクティブマトリクス基板と対向基板間に挟持した液晶を基板平面に対してほぼ水平方向に回転させて表示を行うものであり、その動作モードから視野角が広い表示特性が得られ、ますます利用分野が広がっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、アクティブマトリクス基板及び対向基板には、それぞれ必要な構成要素が形成された後でそれぞれ配向膜が形成され、この配向膜に対して液晶の初期配向方向を決定するためにラビング処理が行われる。また、ブラックマトリクス層は、TFT基板の隣接する各画素同士のコントラスト向上、表示画素領域の不要な漏れ光の遮光、ディスクリネ

ーションなど液晶の配向不良箇所を非可視化するために対向基板に設けられる。

【0004】ラビング処理の均一性が低く、ラビング処理が十分に行われないと光漏れが生じコントラスト特性が低下すること、この光漏れが対向基板のブラックマトリクス層のパターンに起因することを見出した。

【0005】したがって、本発明の目的は、コントラスト特性を向上させて表示特性を向上できる横電界方式の液晶表示装置を提供することにある。

10 【0006】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するための手段として、次のような構成を有する液晶表示装置を採用する。

【0007】すなわち、請求項 1 記載の液晶表示装置は、お互いに交差する複数の走査線及び複数の信号線と、上記走査線と上記信号線との交差部分近傍に配置されたスイッチング素子と、上記走査線及び上記信号線で囲まれた領域に形成され上記スイッチング素子に接続された画素電極と、上記画素電極と対向し上記画素電極との間に横電界を発生する共通電極とを有するアクティブマトリクス基板と、上記アクティブマトリクス基板との間に液晶層を挟持する対向基板とを備える液晶表示装置において、上記対向基板には、上記複数の走査線と平面的にオーバーラップするブラックマトリクス層が形成されており、上記信号線と対向する部分にはブラックマトリクス層が除かれていることを特徴としている。

【0008】

【発明の実施の形態】本発明の液晶表示装置の実施形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。

(第一実施の形態)図 1 は、本発明の第一実施の形態の液晶表示装置を説明するための TFT 基板のほぼ一画素分の表示領域を示す平面図であり、図 2 は、本発明の第一実施の形態の液晶表示装置を説明するための対向基板の平面図であり、図 3 は、図 1 の TFT 基板と図 2 の対向基板とを対向させて構成した、本発明の第一実施の形態の液晶表示装置のほぼ一画素分の表示領域を示す平面図である。図 4 は、図 3 の B - B 線に沿った断面図である。

【0009】第一実施の形態は、TFT 基板 1 と対向基板 13 との間に液晶層 16 を挟持したモノクロ液晶表示装置に、本発明を適用した場合であり、対向基板 13 に形成したブラックマトリクス層 14 に特に特徴を有するものである。

【0010】図 1 及び図 4 に示すように、TFT 基板 1 には、走査線 2 と、その両側に離間して設けられ基準電位が与えられる共通電極線 3a 及び 3b と、これらを覆うゲート絶縁膜 4 と、ゲート絶縁膜上に設けられた半導体層、半導体層の端部にお互いに離間して電氣的に接続されたソース電極及びドレイン電極、及び走査線 2 とオーバーラップする部分をゲート電極とする薄膜トランジ

スタ(TFT)5と、TFT5のドレイン電極に接続されゲート絶縁膜4上に走査線2と交差するように配置されている信号線6と、TFT5のソース電極に接続されゲート絶縁膜4上に形成され共通電極線3aの上方から表示画素領域を通過して共通電極線3bの上方まで延びて配置されている画素配線7と、これらTFT5、信号線6及び画素配線7及びゲート絶縁膜4を覆う保護膜8と、この保護膜8上に厚く形成され表面が保護膜8よりも平坦化され有機樹脂からなる層間絶縁膜9が形成されている。

【0011】さらに、層間絶縁膜9上には、共通電極線3a上を通過する画素配線12、画素配線12から分岐して櫛歯状に表示画素領域に延びている画素電極12pが形成されている。この画素配線12は、保護膜8及び層間絶縁膜9を貫通し画素配線7上に配置されているコンタクトホール10aを介して、画素配線7に電気的に接続されている。

【0012】さらに、層間絶縁膜9上には、共通電極線3b上を覆う共通電極線11、共通電極線11から分岐して信号線6に沿って共通電極線3aの上方まで延びているシールド共通電極11s、及び共通電極線11から分岐して表示画素領域に延びて画素電極12pと対向する共通電極11eが形成されている。この共通電極線11は、ゲート絶縁膜4、保護膜8及び層間絶縁膜9を貫通し共通電極線3b上に配置されているコンタクトホール10bを介して、共通電極線3bに電気的に接続されている。

【0013】ここで、走査線2、共通電極線3a及び3b、信号線6、画素配線7などは不透明な導電性材料から構成されており、層間絶縁膜9上に形成されている画素電極12p、画素配線12、共通電極11e、共通電極線11、シールド共通電極11sなどは、いずれもITOなどの透明な導電性材料で構成している。

【0014】このTFT基板1側の構造は、信号線6近傍の不透明な共通電極線をなくすと共に、信号線6からの漏れ電界は信号線6上に配置した透明なシールド共通電極11sで遮蔽することにより、表示画素領域の開口率の向上と表示特性の向上とを実現したものである。

【0015】また、図示のとおり、画素電極12p、共通電極11e、信号線6、シールド共通電極11sはそれぞれ一回屈曲した形状としている。これは、マルチドメイン型と呼ばれるものであり、画素電極12pと共通電極11e及びシールド共通電極11sとを奇数回だけ屈曲させて線対称な形状とすることにより、画素電極12pと共通電極11e及びシールド共通電極11sとの間の横電界により一画素内の液晶分子を逆方向に回転させることで、液晶表示装置に対する視角変化によるカラーテント現象を解消させている。

【0016】一方、図2乃至図4に示すように、対向基板13には、直線状のブラックマトリクス層14が形成

されており、さらにブラックマトリクス層14及び対向基板13を覆うオーバーコート層(OC層)15が形成されている。本実施の形態では、ブラックマトリクス層14に大きな特徴を有している。図2の破線は画素区分を示している。図4は、図3のB-B線に沿った断面図であり、図4のB1乃至B4は、図3のB1乃至B4の箇所にそれぞれ対応している。この図4に示されるように、B-B線の断面図の中でB1・B2間とB3・B4間にはブラックマトリクス層14を形成しているが、B2・B3間には形成していない。図3では、ブラックマトリクス層14の端部が太い点線で示されており、これらを纏めると、ブラックマトリクス層14は、共通電極線3a、走査線2、共通電極線3a・走査線2間の間隙、TFT5、走査線2・共通電極線3b間の間隙、共通電極線3bの上方を連続的に覆うように、走査線2の延びる方向に沿って、対向基板13に形成されている。本実施の形態では、対向基板13の信号線6と対向する部分ではブラックマトリクス層が除かれていることを特徴としている。

【0017】このブラックマトリクス層14は樹脂製であり、有機樹脂材料に黒色顔料を分散させるなどした材料でできている。樹脂製のブラックマトリクス層14は、実用的なOD値を確保するためには厚く形成される。しかしながら、厚く形成することにより対向基板13には比較的大きな段差が生まれる。

【0018】次に、本件発明者の知見について、説明する。一般的に、アクティブマトリクス型の液晶表示装置では、走査線及び信号線に対向する箇所の対向基板にブラックマトリクス層を設けることが行われており、長方形の画素がアレイ状に配列された液晶表示装置では、長形状の開口部を持つブラックマトリクス層が形成される。上述したような信号線6が屈曲した液晶表示装置にこの手法を適用すると、屈曲した信号線に対向する箇所の対向基板には屈曲したブラックマトリクス層を設けることになる。すなわち、変形した六角形状の開口部を持つブラックマトリクス層となる。このようなブラックマトリクス層上にOC層を設け、さらに配向膜を設けて、図3に示すような液晶の初期配向方向にラビング処理を施すと、屈曲した信号線に対向する箇所の屈曲したブラックマトリクス層の近傍では、それ以外の箇所と比較してブラックマトリクス層による段差に起因するラビング不良の発生が想定される。このようなラビング不良が発生すると、この屈曲したブラックマトリクス層の近傍、すなわち表示画素領域の周辺部分で光漏れ現象が発生し、表示画素のコントラスト特性が低下する。

【0019】これに対して、本実施の形態のように、共通電極線3a、走査線2、共通電極線3a・走査線2間の間隙、TFT5、走査線2・共通電極線3b間の間隙、共通電極線3bの上方を連続的に覆うように、走査線2の延びる方向に沿って、対向基板13にブラックマ

トリクス層14を形成すると共に、対向基板13の信号線6と対向する部分ではブラックマトリクス層を設けなくしておくことにより、屈曲した信号線6の近傍、すなわち表示画素領域の周辺部分での光漏れ現象を解消し、表示画素のコントラスト特性を向上できる。この対向基板13の信号線6と対向する部分ではブラックマトリクス層を設けなくともバックライトからの不要光は信号線6で遮光されて、表示特性の悪化を招かない。したがって、本実施の形態によれば、全体としてTFT基板側の構造によりもたらされる効果と加えて、高視野角、低カラーティント、高開口率、高コントラストを両立させた横電界方式のモノクロ液晶表示装置を実現できる。

【0020】念のために、走査線2の延びる方向に沿って設けたブラックマトリクス層14の近傍の配向膜のラビング均一性について説明しておく。本実施の形態のような対向基板13に配向膜を設けて、図3に示す方向にラビング処理を行うと、ブラックマトリクス層14の両近傍の配向膜では、一方では配向膜が削られてできたパーティクルが集積され、他方ではブラックマトリクス層14による影となってラビングが十分に行われない領域ができる。しかしながら、このブラックマトリクス層14は、十分な幅を維持しつつ走査線2と共通配線3a及び3bとの間の間隙を視覚的に塞いで設けられているので、表示特性にはほとんど影響が現れず、本来のブラックマトリクス層14の機能を十分に発揮させることができる。すなわち、ラビングが十分に行われない領域が生まれたとしても、共通電極線3a又は3bとオーバーラップするので、バックライト光は不透明な共通電極線3a又は3bにより遮光されてこの領域は非可視化され、表示特性に悪影響を与えないようにできる。

【0021】図5は、第一実施の形態の信号線とシールド共通電極との関係を説明するための、図1及び図3のA-A線に沿った断面図である。

【0022】シールド共通電極11sは、信号線6より幅広で信号線6の両側に幅Lだけ張り出すように形成されている。この幅Lは、クロストークの抑制を考慮すると、層間絶縁膜の膜厚も関係してくるが層間絶縁膜の膜厚が $1.5\mu\text{m} \sim 3\mu\text{m}$ の場合では、少なくとも $4\mu\text{m}$ 以上は必要であり、特に $6\mu\text{m}$ 以上の場合には抑制効果が大きい。ここで、透明なシールド共通電極11sの下方を遮光して光漏れを低減するという観点では、Lを小さくするのが好ましい。また、画素電極と共通電極及びシールド共通電極との間の光透過領域で計算される開口率の観点からは、光透過領域の面積を広くするためにシールド共通電極11sの幅を小さくしてLを小さくするのが好ましい。これらクロストーク、遮光及び開口率の観点から、 $4\mu\text{m} < L < 10\mu\text{m}$ の範囲とすることが好

ましい。特に、クロストーク低減のためには、 $6\mu\text{m} < L < 10\mu\text{m}$ の範囲とすることがより好ましい。

【0023】上述したモノクロ液晶表示装置は、RGBのカラーフィルタを備えるカラー液晶表示装置と比較して、色層によるバックライト光の散乱がないのでパネル透過率に対して黒輝度が低く高コントラストの表示を実現できること、階調数を稼げること、同じ輝度ならバックライトの消費電力を小さくできることなどの特性も兼ね備えており、高コントラスト、高階調、低消費電力の液晶表示装置として活用が期待される。

(第二実施の形態)次に、本発明の第二実施の形態の液晶表示装置について、図面を参照しながら説明する。図6は、本実施の形態の液晶表示装置のほぼ一画素分の表示領域を示す平面図である。本実施の形態は、第一実施の形態と同様に、TFT基板1と対向基板13間に液晶層16を挟持したモノクロ液晶表示装置に本発明を適用した場合である。なお、第一実施の形態と同様な構成には、同一の参照番号を付けて詳細な説明を省略する。

【0024】本実施の形態では、信号線6に幅広部6wを設けている。この幅広部6wは、信号線が屈曲している部分である。これ以外の構成は第一実施の形態と同様である。幅広部6wを設けてシールド共通電極11sと幅広部6wとがオーバーラップしない領域を減らしたことにより、透明なシールド共通電極11sを透過して表示特性を劣化させる、液晶表示装置の背面側に配置されるバックライトからの光漏れを低減させている。幅広部6w上方のシールド共通電極11sは、幅広部6wよりも幅が広く形成されており、信号線6及び幅広部6wからの電界が液晶層16に影響を及ぼさないように設計されている。

【0025】本実施の形態によれば、上述した第一実施の形態と同様に、屈曲した信号線6の近傍、すなわち表示画素領域の周辺部分でのラビング不良に起因する光漏れ現象を解消し、表示画素のコントラスト特性を向上させることができ、さらに幅広部6wによりバックライトからの光漏れを低減させて、さらなるコントラスト特性を向上させることができる。したがって、本実施の形態によれば、全体としてTFT基板側の構造によりもたらされる効果と加えて、高視野角、低カラーティント、高開口率、高コントラストを両立させた横電界方式のモノクロ液晶表示装置を実現できる。

(第三実施の形態)次に、本発明の第三実施の形態の液晶表示装置について、図面を参照しながら説明する。図7は、本実施の形態の液晶表示装置を説明するためのTFT基板の平面図であり、図8は、本実施の形態の液晶表示装置を説明するための対向基板の平面図であり、図9は、本実施の形態の信号線、シールド共通電極及び色重ね領域の関係を説明するための、図7のC-C線に沿った断面図である。なお、第一実施の形態や第二実施の形態と同様な構成には、同一の参照番号を付けて詳細な

説明を省略する。

【0026】本実施の形態は、対向基板にRGBの色層を備えるカラー液晶表示装置に本発明を適用した場合である。TFT基板1側の構成は第一実施の形態のTFT基板1と同様であり、TFT基板1についての説明は省略し、対向基板の構成について説明する。

【0027】本実施の形態でも、上述した第一及び第二実施の形態と同様に、ブラックマトリクス層14は、共通電極線3a、走査線2、共通電極線3a・走査線2間の間隙、TFT5、走査線2・共通電極線3b間の間隙、共通電極線3bの上方を連続的に覆うように、走査線2の延びる方向に沿って、対向基板13に形成している。さらに、本実施の形態では、カラー表示を実現する色層17（赤色層17R、緑色層17G、青色層17B）を設けており、ある色層17Rの両端部は、隣接する画素の色層17B及び隣接する画素の色層17Gの端部とオーバーラップさせて色重ね領域18を形成している。各色層17は、信号線6が屈曲している部分は屈曲したストライプ状となっており、色重ね領域18は信号線6よりも幅広く信号線6とオーバーラップするように配置されている。この色重ね領域18は、色層17の他の部分と比較して光透過率が低下するので、ブラックマトリクスと同様な機能を実現できる。さらに、信号線6に対向する部分にブラックマトリクス層を設けたものと比較して、この部分の配向膜下地の段差が軽減される。

【0028】したがって、実施の形態によれば、上述した第一及び第二実施の形態とほぼ同様に、屈曲した信号線6の近傍、すなわち表示画素領域の周辺部分でのラビング不良に起因する光漏れ現象を解消し、表示画素のコントラスト特性を向上させることができる。したがって、本実施の形態によれば、全体としてTFT基板側の構造によりもたらされる効果と加えて、高視野角、低カラーティント、高開口率、高コントラストを両立させた横電界方式のカラー液晶表示装置を実現できる。

【0029】ここで、図9を参照しながらシールド共通電極11sの幅について説明する。シールド共通電極11sは信号線6からの漏れ電界を遮蔽しており、この機能を発揮させるために信号線6の両側にL1だけ張り出した幅で形成している。このL1は、クロストークの抑制を考慮すると、少なくとも4μm以上は必要であり、特に6μm以上の場合には抑制効果が大きい。ここで、透明なシールド共通電極11sの下方を遮光するという観点では、上述した第二実施の形態のように信号線6を太らせて幅広部6wを設け、L1を小さくするのが好ましい。また、開口率の観点からは、シールド共通電極11sの幅を小さくしてL1を小さくするのが好ましい。これらクロストーク、遮光及び開口率の観点から、4μm$L1$10μmの範囲とすることが好ましい。特に、クロストーク低減のためには、6μm$L1$10μmの範囲とすることがより好ましい。

【0030】さらに、色重ね領域18の部分の幅について説明する。色重ね領域18で重ねられる色層17の端部とこの端部から遠い側の信号線6の端部との間の距離L2は、バックライトからの斜め透過光による色混ざり防止を考慮すると、L2=8μmとすることが好ましい。

【0031】以上、好ましい実施の形態について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、様々な変更や他の液晶表示装置への適用が可能であろう。

【0032】例えば、対向基板にブラックマトリクス層が存在することに起因する、配向膜に対するラビング処理の不均一性については、上述した第一実施の形態のような画素電極及び対向電極が屈曲したマルチドメイン型の液晶表示装置だけでなく、画素電極、対向電極及び信号線が屈曲しておらず直線状に形成されたシングルドメイン型の液晶表示装置においても、液晶表示装置の大画面化、高精細化の進展に伴って顕著化することが予想できる。よって、このような液晶表示装置にも適用が考えられる。

【0033】図10は、このようなシングルドメイン型の液晶表示装置に本発明を適用した場合を示すものである。上述したマルチドメイン型の液晶表示装置のラビング方向（液晶分子の初期配向方向）は、信号線の長手方向と平行な方向としているが、シングルドメイン型の液晶表示装置のラビング方向は、誘電率異性が正の液晶を用いた場合には、例えば信号線の長手方向に対して約10°から30°ほど傾斜した方向に設定する。

【0034】さらに他の変更として、配向膜に対するラビング処理の均一性を向上させるために、ブラックマトリクス層の膜厚を薄くすることが考えられる。具体的には、膜厚を0.9μm~1.3μmとすることにより、ブラックマトリクス層による段差を軽減しラビング処理の均一性を向上させることができるであろう。上述した膜厚の数値範囲は、OD値が1μm当たり3.2の場合を想定しているが、よりOD値が大きい材料があればブラックマトリクス層の膜厚は薄くてもよく、より均一性を向上させることができる。

【0035】また、ブラックマトリクス層として上述した実施の形態では樹脂製のもので説明したが金属製のものとしてもよい。一般的に同一膜厚では、OD値は金属製のブラックマトリクス層のほうが高い。金属性のブラックマトリクス層であれば、樹脂製のブラックマトリクス層と比較して薄い膜厚で高いOD値が得られる。ブラックマトリクス層による段差を軽減しラビング処理の均一性を向上させることができるであろう。

【0036】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る請求項1記載の液晶表示装置によれば、各表示画素の信号線近傍のラビング均一性が向上するので、全体として各表示画素のコントラストを向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第一実施の形態の液晶表示装置を説明するためのTFT基板の平面図である。

【図2】本発明の第一実施の形態の液晶表示装置を説明するための対向基板の平面図である。

【図3】本発明の第一実施の形態の液晶表示装置の平面図である。

【図4】図3のB-B線に沿った断面図である。

【図5】第一実施の形態の信号線とシールド共通電極との関係を説明するための、図1及び図3のA-A線に沿った断面図である。

【図6】本発明の第二実施の形態の液晶表示装置を説明するためのTFT基板の平面図である。

【図7】本発明の第三実施の形態の液晶表示装置を説明するためのTFT基板の平面図である。

【図8】本発明の第三実施の形態の液晶表示装置を説明するための対向基板の平面図である。

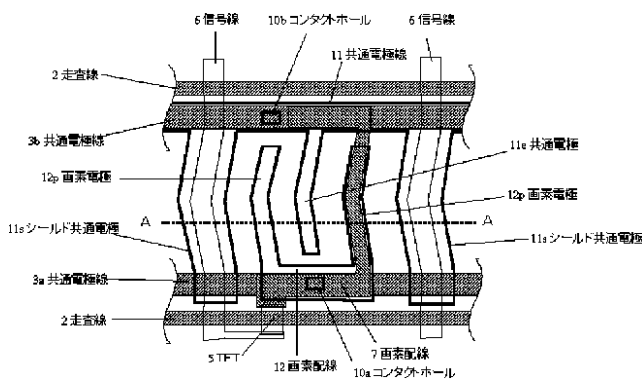
*【図9】第三実施の形態の信号線、シールド共通電極及び色重ね領域の関係を説明するための、図7のC-C線に沿った断面図である。

【図10】本発明をシングルドメイン型の液晶表示装置に適用した例を示す平面図である。

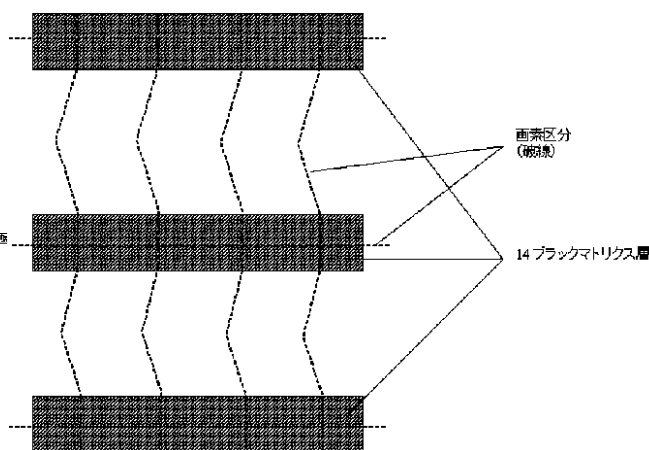
【符号の説明】

- 1 TFT基板
- 2 走査線
- 6 信号線
- 5 薄膜トランジスタ(TFT)
- 11e 共通電極
- 11s シールド共通電極
- 12p 画素電極
- 13 対向基板
- 14 ブラックマトリクス層
- 16 液晶層

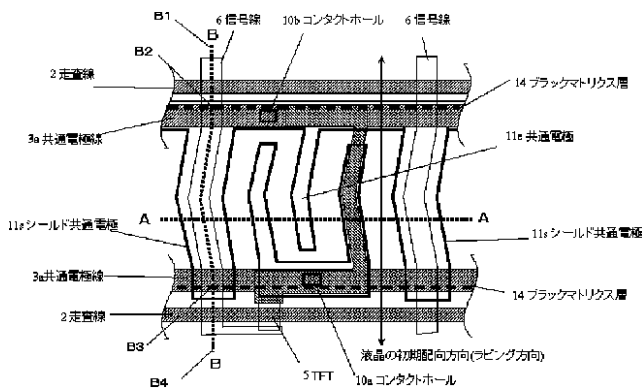
【図1】



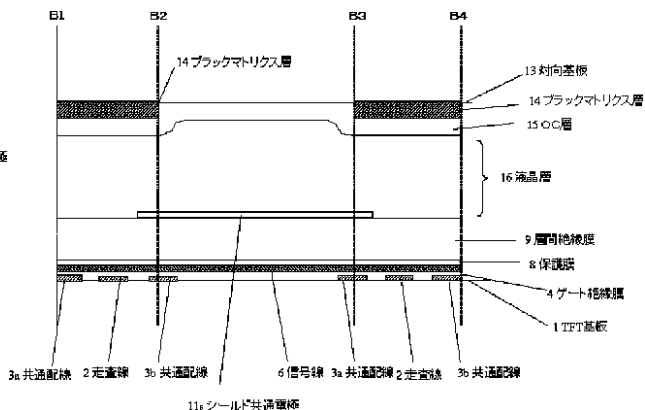
【図2】



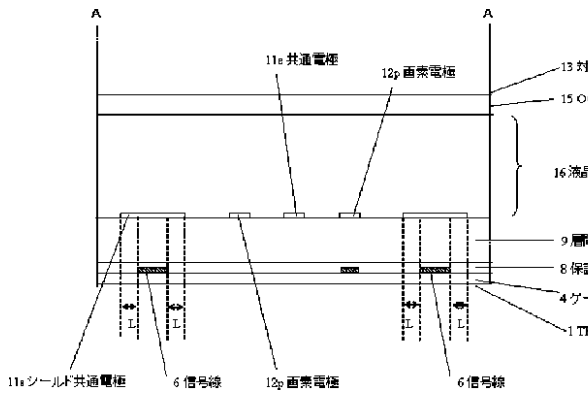
【図3】



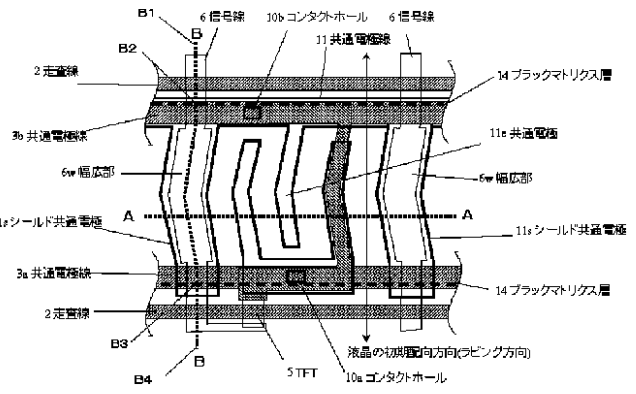
【図4】



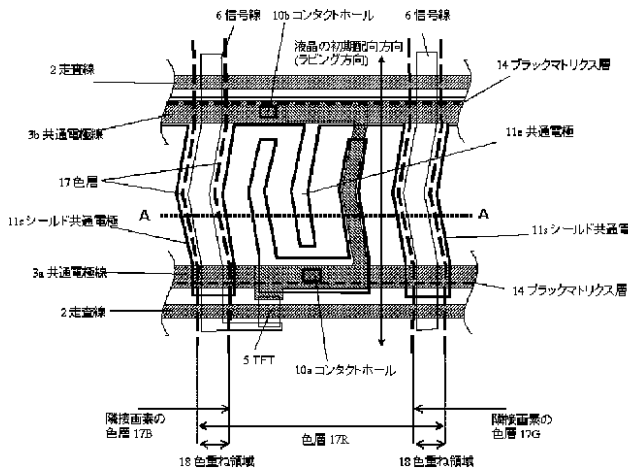
【図5】



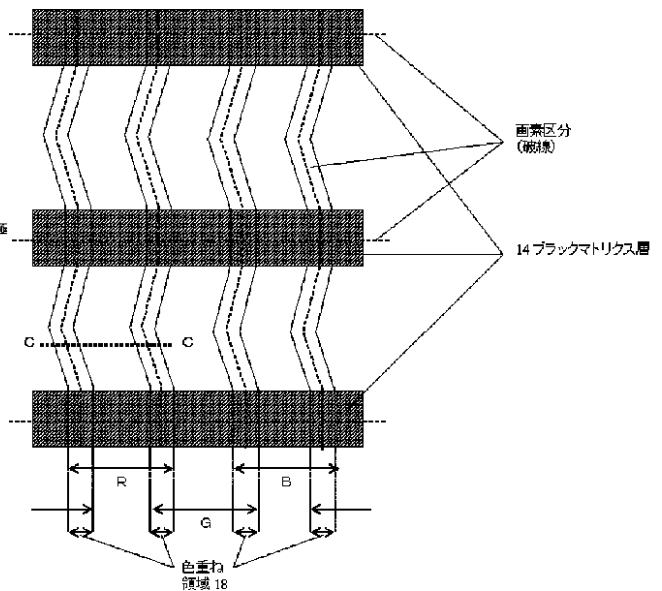
【図6】



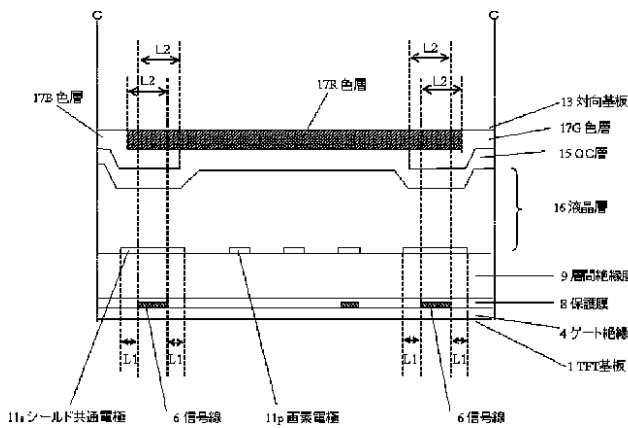
【図7】



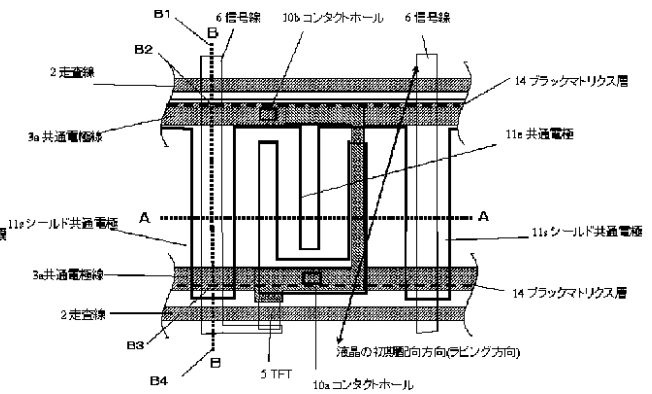
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H091 FA02Y FA35Y FC02 FC26
FC29 FC30 FD04 FD06 FD12
FD24 GA13 LA03 LA11 LA12
LA15
2H092 GA13 GA14 JA26 JA29 JA38
JA46 JB05 JB13 JB38 JB58
KA05 KA12 KA18 KA22 KB04
KB23 KB24 KB25 NA04 NA27
NA28 NA29 QA06

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2003287770A	公开(公告)日	2003-10-10
申请号	JP2002091993	申请日	2002-03-28
[标]申请(专利权)人(译)	NEC液晶技术株式会社		
申请(专利权)人(译)	NEC LCD科技有限公司		
[标]发明人	廉谷 勉 黒羽 昇一		
发明人	廉谷 勉 黒羽 昇一		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1343 G02F1/1368		
CPC分类号	G02F1/134363		
FI分类号	G02F1/1368 G02F1/1335.500		
F-TERM分类号	2H091/FA02Y 2H091/FA35Y 2H091/FC02 2H091/FC26 2H091/FC29 2H091/FC30 2H091/FD04 2H091/FD06 2H091/FD12 2H091/FD24 2H091/GA13 2H091/LA03 2H091/LA11 2H091/LA12 2H091/LA15 2H092/GA13 2H092/GA14 2H092/JA26 2H092/JA29 2H092/JA38 2H092/JA46 2H092/JB05 2H092/JB13 2H092/JB38 2H092/JB58 2H092/KA05 2H092/KA12 2H092/KA18 2H092/KA22 2H092/KB04 2H092/KB23 2H092/KB24 2H092/KB25 2H092/NA04 2H092/NA27 2H092/NA28 2H092/NA29 2H092/QA06 2H191/FA02Y 2H191/FA14Y 2H191/FC02 2H191/FC36 2H191/FC41 2H191/FC42 2H191/FD04 2H191/FD07 2H191/FD32 2H191/FD44 2H191/GA19 2H191/LA03 2H191/LA11 2H191/LA13 2H191/LA19 2H192/AA24 2H192/BB03 2H192/BB53 2H192/BB64 2H192/BB73 2H192/BC31 2H192/CC04 2H192/CC55 2H192/CC57 2H192/EA04 2H192/EA22 2H192/EA26 2H192/EA43 2H192/GA03 2H192/JA33 2H291/FA02Y 2H291/FA14Y 2H291/FC02 2H291/FC36 2H291/FC41 2H291/FC42 2H291/FD04 2H291/FD07 2H291/FD32 2H291/FD44 2H291/GA19 2H291/LA03 2H291/LA11 2H291/LA13 2H291/LA19		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：在能够实现宽视角的高开口率的水平电场型液晶显示装置中，提高显示像素区域的对比度。黑色矩阵层包括公共电极线3a，扫描线2，公共电极线3a与扫描线2之间的间隙，TFT 5，扫描线2与公共电极线3b之间的间隙以及公共电极线3b。它沿扫描线2的延伸方向形成在对向基板13上，以连续覆盖上侧，并且在面对信号线6的部分中去除黑色矩阵层。

