

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4059004号
(P4059004)

(45) 発行日 平成20年3月12日 (2008. 3. 12)

(24) 登録日 平成19年12月28日 (2007. 12. 28)

(51) Int. Cl.

F I

G O 2 F 1/1335 (2006. 01)

G O 2 F 1/1335 5 O 5

G O 2 F 1/1368 (2006. 01)

G O 2 F 1/1368

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2002-153495 (P2002-153495)
 (22) 出願日 平成14年5月28日 (2002. 5. 28)
 (65) 公開番号 特開2003-344867 (P2003-344867A)
 (43) 公開日 平成15年12月3日 (2003. 12. 3)
 審査請求日 平成17年3月24日 (2005. 3. 24)

(73) 特許権者 000003193
 凸版印刷株式会社
 東京都台東区台東 1 丁目 5 番 1 号
 (72) 発明者 田口 貴雄
 東京都台東区台東 1 丁目 5 番 1 号 凸版印
 刷株式会社内
 (72) 発明者 喜多 真一
 東京都台東区台東 1 丁目 5 番 1 号 凸版印
 刷株式会社内
 (72) 発明者 星野 昭裕
 東京都台東区台東 1 丁目 5 番 1 号 凸版印
 刷株式会社内
 (72) 発明者 熊本 優一
 東京都台東区台東 1 丁目 5 番 1 号 凸版印
 刷株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置用電極板の製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ガラス基板上に、少なくともカラーフィルタ層、オーバーコート層を形成し、該オーバーコート層上に T F T 素子、透明画素電極を形成する液晶表示装置用電極板の製造方法であって、前記オーバーコート層を、硬化温度より低い温度で加熱硬化する第1硬化工程と、硬化温度で加熱硬化する第2硬化工程の2段階硬化法により硬化、形成することを特徴とする液晶表示装置用電極板の製造方法。

【請求項 2】

前記カラーフィルタ層は、メラミン系架橋剤またはエポキシ系架橋剤を含有する感光性着色組成物を用いて形成することを特徴とする請求項 1 記載の液晶表示装置用電極板の製造方法。

【請求項 3】

前記カラーフィルタ層は、C . I . ピグメントレッド 1 2 2、1 2 3、1 4 6、又は 1 7 7 から選ばれる顔料を含有する赤色着色組成物を用いた赤色画素、C . I . ピグメントグリーン 7、或いは 3 6 から選ばれるハロゲン化フタロシアニン系顔料を含有する緑色顔料を含有する緑色着色組成物を用いた緑色画素、C . I . ピグメントブルー 1 5、1 5 : 1、1 5 : 2、1 5 : 3、1 5 : 4、1 5 : 6 から選ばれる 1 種以上の銅フタロシアニン系顔料を含有する青色着色組成物を用いた青色画素を有する請求項 1 または 2 記載の液晶表示装置用電極板の製造方法。

【発明の詳細な説明】

10

20

【 0 0 0 1 】

【 発明の属する技術分野 】

本発明は、液晶表示装置用電極板、及び液晶表示装置に関するものであり、特に、ガラス基板上のカラーフィルタ層、オーバーコート層上に T F T 素子が形成され、色再現性の良好な液晶表示装置用電極板の製造方法に関する。

【 0 0 0 2 】

【 従来の技術 】

同一基板上に T F T (薄膜トランジスタ) 等のスイッチング素子とカラーフィルタ層を形成することは、対向基板の簡略化や、双方の電極板を貼り合わせる際の位置ずれや寸法ずれを防ぐ意味からも望ましいことと考えられ、この構成を実現する試みが為されてきた。しかしながら、例えば、T F T 素子と透明画素電極が形成された電極板上にカラーフィルタ層を形成するといった構成の場合においては、カラーフィルタ層の存在に起因する諸々の不具合が発生していた。

10

【 0 0 0 3 】

例えば、透明画素電極と対向電極との間にカラーフィルタ層が加わるので新たな電圧損失が発生し、液晶駆動の応答性の劣化を招くという問題が生じる。そこで、電圧損失を防ぐためカラーフィルタ層上に透明画素電極を設けると、透明画素電極と T F T 素子との導通はスルーホールを介して行うことになり、製造工程が煩雑なものとなる。

【 0 0 0 4 】

一方、例えば、カラーフィルタ層が形成された電極板上に T F T 素子と透明画素電極を形成するといった構成の場合においては、プラズマ C V D を用いてシリコン窒化膜 (S i N x) やアモルファスシリコン膜 (a - S i : H) を高温で成膜するので、既に形成されてあるカラーフィルタ層は熱によって変色、或いは褪色し良好な色特性のカラーフィルタ層は得られない。

20

【 0 0 0 5 】

【 発明が解決しようとする課題 】

本発明は、上記問題を解決するためになされたものであり、カラーフィルタ層が形成されたガラス基板上に T F T 素子と透明画素電極を形成するといった構成の液晶表示装置用電極板において、液晶表示装置用電極板を構成する T F T 素子を形成する際に、高い基板温度で成膜してもカラーフィルタ層の変色や褪色などでカラーフィルタ層の色特性が低下することのない、或いはカラーフィルタ層の色特性の低下を少なくした液晶表示装置用電極板、すなわち、色再現域が N T S C 方式の規格値に対し 4 0 % 以上、白バランスが $0.27 < x < 0.35$ 、 $0.27 < y < 0.40$ の範囲にある液晶表示装置用電極板の製造方法を提供することを課題とする。

30

【 0 0 0 6 】

本発明は、ガラス基板上に、少なくともカラーフィルタ層、オーバーコート層が形成され、該オーバーコート層上に T F T 素子、透明画素電極が形成された液晶表示装置用電極板であって、C 光源による C I E 色度図上での色再現域が、N T S C 方式の規格値の色再現域 1 0 0 % に対し 4 0 % 以上の色再現域を有し、白バランスが $0.27 < x < 0.35$ 、 $0.27 < y < 0.40$ の範囲にあることを特徴とする液晶表示装置用電極板である。

40

【 0 0 0 7 】

【 0 0 0 8 】

【 0 0 0 9 】

【 課題を解決するための手段 】

本発明は、ガラス基板上に、少なくともカラーフィルタ層、オーバーコート層を形成し、該オーバーコート層上に T F T 素子、透明画素電極を形成する液晶表示装置用電極板の製造方法であって、前記オーバーコート層を、硬化温度より低い温度で加熱硬化する第 1 硬化工程と、硬化温度で加熱硬化する第 2 硬化工程の段階硬化法により硬化、形成することを特徴とする液晶表示装置用電極板の製造方法である。

【 0 0 1 0 】

50

また、本発明は、上記発明による液晶表示装置用電極板の製造方法において、前記カラーフィルタ層を、メラミン系架橋剤またはエポキシ系架橋剤を含有する感光性着色組成物を用いて形成することを特徴とする液晶表示装置用電極板の製造方法である。

【 0 0 1 1 】

また、本発明は、上記発明による液晶表示装置用電極板の製造方法において、前記カラーフィルタ層を、C . I . ピグメントレッド 1 2 2、1 2 3、1 4 6、又は 1 7 7 から選ばれる顔料を含有する赤色着色組成物を用いた赤色画素、C . I . ピグメントグリーン 7、或いは 3 6 から選ばれるハロゲン化フタロシアニン系顔料を含有する緑色顔料を含有する緑色着色組成物を用いた緑色画素、C . I . ピグメントブルー 1 5、1 5 : 1、1 5 : 2、1 5 : 3、1 5 : 4、1 5 : 6 から選ばれる 1 種以上の銅フタロシアニン系顔料を含有する青色着色組成物を用いた青色画素を有する液晶表示装置用電極板の製造方法である。

10

【 0 0 1 2 】

【 0 0 1 3 】

【発明の実施の形態】

以下に本発明の実施の形態を詳細に説明する。カラーテレビ受像機のカラー CRT で再現できる色の範囲は、赤 (R)、緑 (G)、青 (B) の各蛍光体が発光する三原色の色度図上の三つの色度点で囲まれた三角形の内側である。例えば、NTSC (N a t i o n a l T e l e v i s i o n S y s t e m C o m m i t t e e) 方式の規格値による三つの色度点で囲まれた色度図上の三角形の面積が NTSC 方式における色再現域となる。

20

【 0 0 1 4 】

以下に、CIE 1931 標準表示系の色度図での NTSC 方式の赤 (R)、緑 (G)、青 (B) 三原色の規格値を示す。

$$R_x = 0.67, R_y = 0.33, G_x = 0.21, G_y = 0.71, B_x = 0.14, B_y = 0.08$$

【 0 0 1 5 】

また、以下に、上記 CIE 1931 標準表示系の色度図上での NTSC 方式の規格値における色再現域 (3 つの色度点が形成する三角形の面積 (S)) を求める数式を示す。

$$S = | R_y (G_x - B_x) + G_y (B_x - R_x) + B_y (R_x - G_x) | / 2 = 0.1582$$

30

【 0 0 1 6 】

本発明は、液晶表示装置用電極板を構成するカラーフィルタ層の赤 (R)、緑 (G)、青 (B) 三原色の C 光源による CIE 色度図上での色再現域が、NTSC 方式の規格値の色再現域 100 % に対し 40 % 以上の色再現域を有することを特徴とするものであるが、あるカラーフィルタ層 (i) の、NTSC 方式の規格値の色再現域 100 % に対する色再現域の % (NTSC 比) は、下記の式により求められる。

【 0 0 1 7 】

$$(S_i / S) \times 100$$

ここで、 S_i : あるカラーフィルタ (i) の CIE 色度図上での三角形の面積

$$S : 0.1582$$

40

また、 S_i は、下記の式により求められる。

$$S_i = | R_{y_i} (G_{x_i} - B_{x_i}) + G_{y_i} (B_{x_i} - R_{x_i}) + B_{y_i} (R_{x_i} - G_{x_i}) | / 2$$

ここで、 R_{x_i} 、 R_{y_i} 、 G_{x_i} 、 G_{y_i} 、 B_{x_i} 、 B_{y_i} は、あるカラーフィルタ層 (i) の色度座標

【 0 0 1 8 】

上記色再現域を有するカラーフィルタ層は、下記の耐熱性に優れた顔料を含有する感光性着色組成物を用いて各色画素を形成することにより得られる。

(赤顔料) C . I . ピグメントレッド 1 2 2、1 2 3、1 4 6、又は 1 7 7 から選ばれる顔料

50

(緑顔料) C . I . ピグメントグリーン 7、或いは 3 6 から選ばれるハロゲン化フタロシアニン系顔料

(青顔料) C . I . ピグメントブルー 1 5、1 5 : 1、1 5 : 2、1 5 : 3、1 5 : 4、1 5 : 6 から選ばれる 1 種以上の銅フタロシアニン系顔料

【 0 0 1 9 】

本発明による液晶表示装置用電極板は、カラーフィルタ層が形成されたガラス基板上に T F T 素子を形成するといった構成の液晶表示装置用電極板であり、T F T 素子を形成する際に、高温処理がなされるが上記顔料を用いるので、良好な色再現域を有するものとなる。

【 0 0 2 0 】

10

図 1 は、本発明による液晶表示装置用電極板の一実施例を示す部分断面図である。

図 1 に示すように、この液晶表示装置用電極板は、ガラス基板 (1 1) 上に、ブラックマトリックス (2 1)、カラーフィルタ層 (2 0)、オーバーコート層 (4 1) が順次に形成され、オーバーコート層 (4 1) 上に T F T 素子 (3 0)、及び透明画素電極 (3 1) が形成されたものである。T F T 素子 (3 0) は、ゲート電極 (3 3)、ゲート絶縁膜 (3 4)、アモルファスシリコン膜 (3 5)、パシベーション層 (3 6)、オーミック層 (3 7)、ソース電極 (3 8)、およびドレイン電極 (3 9) で構成されている。また、ドレイン電極 (3 9) は透明画素電極 (3 1) に接続している。

【 0 0 2 1 】

カラーフィルタ層 (2 0) に用いる色素としては、上記のような耐熱性に優れる顔料が
用いられる。この顔料を分散させる媒体は、カラーフィルタ層の骨格成分となる樹脂であり、この樹脂は耐熱性のある樹脂が望ましい。具体的には、耐熱温度 2 3 0 ~ 2 5 0 の
アクリレート樹脂やポリイミド樹脂が挙げられる。また、メラミン系架橋剤やエポキシ系
架橋剤を含有する感光性着色組成物を用いてカラーフィルタ層を形成することにより、カ
ラーフィルタ層の樹脂組成を耐熱性に優れたものにすることができる。

20

【 0 0 2 2 】

また、オーバーコート層 (4 1) は、カラーフィルタ表面の段差や微細な凹凸を緩和す
るため、また、カラーフィルタからの溶出物を遮蔽するためのものであって、表面の平坦
化、及び溶出物の遮蔽をすることで、この上に形成される T F T 素子や、透明画素電極の
特性に好結果をもたらす。また、オーバーコート層は、硬化温度より低い温度で加熱硬化
する第 1 硬化工程と、硬化温度で加熱硬化する第 2 硬化工程の 2 段階硬化法によって硬化
させることにより熱衝撃を緩和し色特性の劣化を抑えたものとなるので、オーバーコート
層は 2 段階で硬化させることが好ましい。

30

【 0 0 2 3 】

【実施例】

以下に、本発明による液晶表示装置用電極板の製造方法の実施例を説明する。 < 参考例 1 >

(感光性着色組成物の調製) アクリル樹脂 (メタクリル酸 2 0 部、ブチルアクリレート
3 0 部、ブチルメタクリレート 5 0 部をエチルセロソルブ 3 0 0 部に溶解し、窒素雰囲気
下でアゾビスイソブチルニトリル 0 . 7 部を加えて 7 0 、 5 時間反応により得られたア
クリル樹脂) を樹脂濃度 2 0 % になるようにエチルセロソルブで希釈した。

40

【 0 0 2 4 】

この希釈樹脂 5 0 g に対し顔料 1 2 . 3 g、分散剤 1 . 3 g、溶剤としてシヘキサノン
3 6 . 4 g を添加して 3 本ロールで十分混練して赤の着色樹脂 (ペースト) を作製した。
同様に希釈樹脂 4 5 g に対して顔料 1 5 g、分散剤 1 . 1 g、溶剤としてシクロヘキサノ
ン 3 8 . 9 g を添加して 3 本ロールで十分混練して緑の着色樹脂 (ペースト) を作製した。
そして、さらに希釈樹脂 5 0 g に対し顔料 9 . 5 g、分散剤 1 . 0 g、溶剤としてシク
ロヘキサノン 3 9 . 5 g を添加して 3 本ロールで十分混練して青の着色樹脂 (ペースト)
を作製した。

【 0 0 2 5 】

50

以下に顔料を示す。

〔赤用〕顔料（チバスペシャルティ社製：クロモフタルレッドA3B（C．I．ピグメントレッド177）12．3g。

〔緑用〕顔料リオノールグリーン6Y-501（東洋インキ製造（株）製：C．I．ピグメントグリーン36）15．0g。

〔青用〕顔料リオノールブルーL6700F（BASF社製：C．I．ピグメントブルー15：6）9．5g。

【0026】

各着色樹脂（ペースト）50gに対してジペンタエリスリトールペンタアクリト5g、2-メチル-1-（4-（メチルチオ）フェニル）-2-モルホリノープロパン-1-オン0.8g、メトキシスチリルトリアジン0.2g、さらに、先に合成した希釈樹脂3g、さらにプロピレングリコールジメチルアセテート41gを加えて良く攪拌し各色の感光性着色組成物とした。

【0027】

（カラーフィルタ層の形成）まず、ブラックマトリックスが形成されたガラス基板（11）上に赤色の感光性着色組成物をスピンコートし乾燥させた。70～20分プレバーク後、液晶表示素子の1画素と同じ画素サイズのマスクを用いて400mJ/cm²露光した。2.5%炭酸ナトリウムの水溶液で現像し水洗し、さらに水洗、乾燥後230～30分でバーク乾燥して赤色のパターンを得た。バーク後の膜厚は1.2μmであった。

【0028】

次に、緑色の感光性着色組成物をスピンコートし乾燥させた。以下赤色と同様のプロセスにて膜厚1.2μmの緑色のパターンを得た。さらに、青色の感光性着色組成物をスピンコートし乾燥させた。以下前色と同様のプロセスにて膜厚1.2μmの青色のパターンを得、赤色、緑色、青色のパターンで構成するカラーフィルタ層（20）をブラックマトリックス（21）が形成されたガラス基板（11）上に形成した。

【0029】

（液晶表示装置用電極板の作製）次に、ガラス基板（11）上のアクリレート樹脂を樹脂成分とするカラーフィルタ層（20）上に、アクリル系樹脂のオーバーコート層（41）を形成し、この上にクロムのゲート電極（33）と、ITO（酸化インジウム-スズ）の透明画素電極（31）をパターン形成した。

【0030】

次に、図3に示すブロック図に従い、第一成膜室（52）にてシリコン窒化膜（SiNx）をプラズマCVDで厚さ0.5μmに成膜し、ゲート絶縁膜（34）を形成した。ここでは、基板温度は230℃、水素を170sccm、水素で希釈した10%シラン（SiH₄：10%、H₂：90%）を流量50sccm、同じく水素希釈のアンモニアを流量34sccmで反応室内に供給し、圧力1torr、負荷電力180W、堆積速度0.1nm/secにて80分間の成膜を行った。

【0031】

この際、230℃という低温成膜を実現するため、マイクロ波（2.45GHz、400W）により形成した水素ラジカル（H*）（水素20sccm）をSiNxのプラズマCVD中に導入した。これは、図2に示すように、発振器（71）からのマイクロ波を導波管（72）に導き、この導波管（72）の途中から水素を供給することで水素ラジカルを生成し、これをCVDチャンバー（73）内で主にガラス基板に向けて供給するものである。

【0032】

次に、第二成膜室（53）にてアモルファスシリコン（a-Si:H）膜（35）をプラズマCVDにて厚さ0.05μmに成膜した。ここでは、基板温度は230℃、水素で希釈した10%シラン（SiH₄：10%、H₂：90%）を流量300sccmで反応室内に供給し、圧力1torr、負荷電力60W、堆積速度0.1nm/secにて成膜を行った。

10

20

30

40

50

【0033】

続いて、第三成膜室(54)にてシリコン窒化膜(SiNx)のパシベーション層(36)を同様にしてプラズマCVDで厚さ0.5μmに成膜した。この際にも、水素ラジカル(H*) (水素20sccm)をSiNxのプラズマCVD中に導入した。ここでは、TFT素子のゲート電極(33)と、ソース電極(38)、ドレイン電極(39)が重なる部分の界面が特性上重要であるため、上記のようにゲート絶縁膜(34)とアモルファスシリコン(a-Si:H)膜(35)は必ず連続形成し、パシベーション層(36)も続いて連続形成することが望ましい。

【0034】

この後、フォトレジストをパターン耐蝕膜とする反応性イオンエッチングをCF₄ガス中に行ってゲート絶縁膜(34)、アモルファスシリコン膜(35)、およびパシベーション層(36)を所望のパターンとした。続いて、フォトレジストをパターン耐蝕膜とし、パシベーション層(36)に、同様に反応性イオンエッチングをCF₄ガス中に行って長方形のスルーホールを2箇所形成し、ここにオーミック層(37)をプラズマCVDにて厚さ0.05μmに形成した。

【0035】

ここで、基板温度は230℃、水素を150sccmと、水素で希釈した10%シラン(SiH₄:10%、H₂:90%)を流量300sccm、水素希釈1000ppmのPH₃を流量90sccmで反応室内に供給し、圧力1torr、負荷電力60W、堆積速度0.06nm/secにて成膜を行った。次いでソース電極(38)とドレイン電極(39)を金属アルミニウム膜にて厚さ0.8μmにスパッタリングにて成膜し、ウェットエッチングにてパターン形成した。

【0036】

このあと、全面にポリイミドの配向膜を塗布し、ラビング工程を経て、対向電極板と対向させて位置合わせをしながら貼り合わせ、液晶を両電極板の間に注入し、密封して液晶表示装置とした。得られた液晶表示装置は、欠陥画素や色ムラなどは発生せず高品位な画面が得られた。

【0037】

得られた液晶表示装置の色特性は、C光源によるCIE色度図上での色度点が、赤(R)はx=0.600、y=0.324、緑(G)はx=0.323、y=0.553、青(B)はx=0.160、y=0.151であり、色再現域が、NTSC方式の規格値の色再現域100%に対し48%であった。また、白(W)はx=0.344、y=0.360、白(W)のY値は37であった。

【0038】

<参考例2> 参考例1における感光性着色組成物の組成に対し、ヘキサメチロールメラミンを固形分の3%添加した感光性着色組成物を用いて実施例1と同様に液晶表示装置用電極板を作製した。得られた液晶表示装置用電極板を用いた液晶表示装置の色再現域は、実施例1における色再現域に対し5%優位のものであった。

【0039】

<実施例1> 参考例1における感光性着色組成物を用いて参考例1と同様にカラーフィルタ層を形成した後、エポキシ系樹脂のオーバーコート層を形成した。オーバーコート層は2種作製した。すなわち、オーバーコート層を230℃、1時間硬化させたオーバーコート層(A)と、オーバーコート層を50℃、30分間硬化させ、更に230℃、1時間硬化させたオーバーコート層(B)の2種作製した。

【0040】

次に、カラーフィルタ層及びオーバーコート層(A)を形成したガラス基板(A')と、カラーフィルタ層及びオーバーコート層(B)を形成したガラス基板(B')を用いて、参考例1と同様に液晶表示装置用電極板(A'')と液晶表示装置用電極板(B'')を作製した。

【0041】

得られた液晶表示装置用電極板 (A'') を用いた液晶表示装置 (A''') と、得られた液晶表示装置用電極板 (B'') を用いた液晶表示装置 (B''') の色再現域を比較したところ、液晶表示装置 (B''') の色再現域は、230、1時間硬化させたオーバーコート層 (A) を有する液晶表示装置 (A''') の色再現域に対し20%優位のものであった。

【0042】

<比較例1> 赤用顔料として、ヘキスト社製ノボパームカーミンHF4C (C.I.ピグメントレッド185) を用い、緑用顔料として、山水色素 (株) 製ファナトグリーンM (C.I.ピグメントグリーン4) を用い、青用顔料として、東洋インキ製造 (株) 製ウルトラブルー (C.I.ピグメントブルー1) を用い、顔料以外は実施例1と同様に液晶表示装置を作製した。

10

【0043】

この例では、顔料の耐熱性が低く、得られた液晶表示装置の色特性は、C光源によるCIE色度図上での色度点が、赤 (R) は $x = 0.443$ 、 $y = 0.351$ 、緑 (G) は $x = 0.334$ 、 $y = 0.427$ 、青 (B) は $x = 0.278$ 、 $y = 0.267$ であり、色再現域が、NTSC方式の規格値の色再現域100%に対し6.8%であった。また、白 (W) は $x = 0.348$ 、 $y = 0.356$ 、白 (W) のY値は56.4であった。再現できる色再現域が狭く、TFT素子の形成での加熱処理による色特性の劣化が顕著であった。

【0044】

20

【発明の効果】

本発明は、カラーフィルタ層が形成されたガラス基板上にTFT素子を形成するといった構成の液晶表示装置用電極板において、カラーフィルタ層が前記の耐熱性に優れた顔料を含有する感光性着色組成物を用いて形成されたカラーフィルタ層であるので、TFT素子を形成する際に、高い基板温度で成膜してもカラーフィルタ層の変色や褪色などでカラーフィルタ層の色特性が低下することのない、すなわち、色再現域がNTSC方式の規格値に対し40%以上、白バランスが $0.27 < x < 0.35$ 、 $0.27 < y < 0.40$ の範囲にある液晶表示装置用電極板となる。

【0045】

また、本発明は、ガラス基板上に、カラーフィルタ層、オーバーコート層を形成し、該オーバーコート層上にTFT素子、透明画素電極を形成する液晶表示装置用電極板の製造方法において、前記の耐熱性に優れた顔料を含有する感光性着色組成物を用いてカラーフィルタ層を形成するので、TFT素子を形成する際に、高い基板温度で成膜してもカラーフィルタ層の変色や褪色などでカラーフィルタ層の色特性が低下することのない、すなわち、色再現域がNTSC方式の規格値に対し40%以上、白バランスが $0.27 < x < 0.35$ 、 $0.27 < y < 0.40$ の範囲にある液晶表示装置用電極板の製造方法となる。

30

【0046】

また、本発明は、上記液晶表示装置用電極板を用いた液晶表示装置であるので、色再現域がNTSC方式の規格値に対し40%以上、白バランスが $0.27 < x < 0.35$ 、 $0.27 < y < 0.40$ の範囲にある液晶表示装置となる。

40

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による液晶表示装置用電極板の一実施例を示す部分断面図である。

【図2】本発明に用いる水素ラジカル供給部を示す説明図である。

【図3】参考例1におけるTFT素子の形成を説明するブロック図である。

【符号の説明】

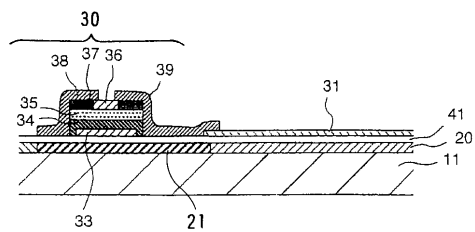
- 11・・・ガラス基板
- 12・・・対向基板
- 20・・・カラーフィルタ
- 21・・・ブラックマトリクス
- 31・・・透明画素電極

50

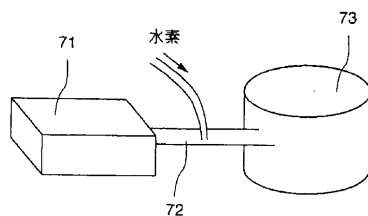
- 33・・・ゲート電極
- 34・・・ゲート絶縁膜
- 35・・・アモルファスシリコン膜
- 36・・・パシベーション層
- 37・・・オーミック層
- 38・・・ソース電極
- 39・・・ドレイン電極
- 41・・・オーバーコート層
- 50・・・基板搬出入室
- 51・・・ロードロック室
- 52・・・第一成膜室
- 53・・・第二成膜室
- 54・・・第三成膜室
- 55・・・アンロードロック室
- 71・・・発振器
- 72・・・導波管
- 73・・・CVDチャンバー

10

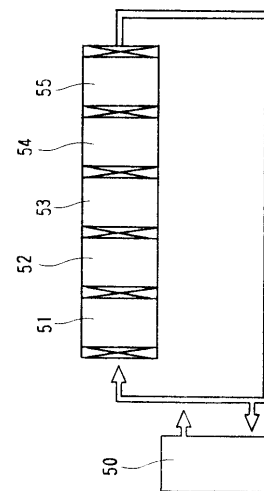
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 阿部 和俊

東京都台東区台東 1 丁目 5 番 1 号 凸版印刷株式会社内

審査官 日夏 貴史

(56)参考文献 特開平 1 0 - 2 3 9 6 8 0 (J P , A)

特開 2 0 0 0 - 1 5 4 2 0 7 (J P , A)

特開 2 0 0 0 - 1 6 9 5 1 2 (J P , A)

特開昭 5 9 - 0 8 7 4 9 1 (J P , A)

特開平 5 - 2 1 0 1 1 9 (J P , A)

特開平 1 0 - 2 8 8 7 9 6 (J P , A)

特開昭 6 2 - 0 7 5 4 1 9 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G02F 1/1335 - 1/1368

专利名称(译)	液晶表示装置用电极板の制造方法		
公开(公告)号	JP4059004B2	公开(公告)日	2008-03-12
申请号	JP2002153495	申请日	2002-05-28
[标]申请(专利权)人(译)	凸版印刷株式会社		
申请(专利权)人(译)	凸版印刷株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	凸版印刷株式会社		
[标]发明人	田口 貴雄 喜多 真一 星野 昭裕 熊本 優一 阿部 和俊		
发明人	田口 貴雄 喜多 真一 星野 昭裕 熊本 優一 阿部 和俊		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1368 G03F7/004 G02B5/20 G02B5/22 G02F1/1343		
FI分类号	G02F1/1335.505 G02F1/1368 G02B5/20.101 G02B5/22 G02F1/1335 G03F7/004.505		
F-TERM分类号	2H025/AA10 2H025/AB13 2H025/AC01 2H025/AD01 2H025/CC12 2H025/CC17 2H025/FA17 2H048/BA02 2H048/BA11 2H048/BA45 2H048/BA47 2H048/BA48 2H048/BB02 2H048/BB08 2H048/BB28 2H048/BB37 2H048/BB44 2H048/CA04 2H048/CA14 2H048/CA19 2H048/CA26 2H091/FA02X 2H091/FA02Y 2H091/FA02Z 2H091/FA37X 2H091/FB02 2H091/LA15 2H091/LA20 2H092/GA11 2H092/GA12 2H092/GA17 2H092/HA04 2H092/KB05 2H092/KB06 2H092/KB14 2H092/KB15 2H092/KB25 2H092/KB26 2H092/NA01 2H092/NA11 2H092/PA08 2H125/AC36 2H125/AD02 2H125/AD10 2H125/AE03P 2H125/AM23P 2H125/AM32P 2H125/AN35P 2H125/AN39P 2H125/AN42P 2H125/AN94P 2H125/BA01P 2H125/BA16P 2H125/BA35P 2H125/CA17 2H125/CB02 2H125/CC01 2H125/CC13 2H148/BB01 2H148/BB03 2H148/BC55 2H148/BC60 2H148/BD14 2H148/BD18 2H148/BE13 2H148/BE16 2H148/BE18 2H148/BE24 2H148/BF06 2H148/BG02 2H148/BH02 2H148/BH05 2H148/BH13 2H191/FA02X 2H191/FA02Y 2H191/FA02Z 2H191/FA40X 2H191/FB02 2H191/FD20 2H191/LA19 2H191/LA27 2H192/AA24 2H192/BC44 2H192/CB05 2H192/CB71 2H192/EA02 2H192/EA42 2H192/EA56 2H225/AC36 2H225/AD02 2H225/AD10 2H225/AE03P 2H225/AM23P 2H225/AM32P 2H225/AN35P 2H225/AN39P 2H225/AN42P 2H225/AN94P 2H225/AN95P 2H225/AN96P 2H225/BA01P 2H225/BA16P 2H225/BA35P 2H225/CA17 2H225/CB02 2H225/CC01 2H225/CC13 2H291/FA02X 2H291/FA02Y 2H291/FA02Z 2H291/FA40X 2H291/FB02 2H291/FD20 2H291/LA19 2H291/LA27		
其他公开文献	JP2003344867A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种用于液晶显示装置的电极板，即使当TFT元件30是TFT元件30时，该电极板也不会使滤色器层20的颜色特性恶化并且在NTSC方法中具有40%或更大的色域。在具有在形成有滤色器层20的玻璃基板11上形成TFT元件的构造的液晶显示装置用电极板中，在高基板温度下形成薄膜，并提供用于电极板的制造方法液晶显示装置和液晶显示装置。解决方案：滤色器层20通过使用包含具有优异耐热性的颜料的光敏彩色组合物形成。滤色器层20也通过使用包含三聚氰胺类交联剂或环氧类交联剂的光敏颜色组合物形成。通过两步固化方法固化并形成外涂层41。 Ž

