

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-237484

(P2009-237484A)

(43) 公開日 平成21年10月15日(2009. 10. 15)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G02F 1/1335 (2006.01)	G02F 1/1335 5 O 5	2 H 0 4 8
G02F 1/1343 (2006.01)	G02F 1/1343	2 H 0 9 2
G02B 5/20 (2006.01)	G02B 5/20 1 O 1	2 H 1 9 1

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2008-86524 (P2008-86524)	(71) 出願人	303018827
(22) 出願日	平成20年3月28日 (2008. 3. 28)		NEC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 1 7 5 3 番地
		(74) 代理人	100114672
			弁理士 宮本 恵司
		(72) 発明者	吉岡 健治
			神奈川県川崎市中原区下沼部 1 7 5 3 番地
			NEC液晶テクノロジー株式会社内
		(72) 発明者	関根 裕之
			神奈川県川崎市中原区下沼部 1 7 5 3 番地
			NEC液晶テクノロジー株式会社内
		F ターム (参考)	2H048 BA02 BB02 BB07 BB08 BB42
			2H092 GA13 GA23 HA03 JA24 JB02
			JB04 JB05 MA13 NA25 PA03
			PA08

最終頁に続く

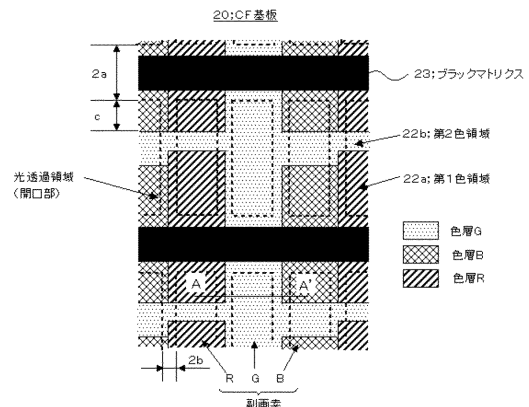
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】色度域を簡単に変えることができる液晶表示装置の提供。

【解決手段】互いに略直交する方向に延在する配線によって区画された領域に副画素が形成される第1の基板と、連続する3つの副画素を一単位として3色の色層が所定のパターンで繰り返し配置される第2の基板と、の間に液晶が挟持されてなる液晶表示装置において、前記第2の基板には、前記3つの副画素の内の少なくとも1つの副画素の開ロ部に対向する領域に、前記副画素の主たる色の色層と、前記副画素に隣り合う副画素から延在する他の色の色層とが配置されている。

【選択図】図1(a)



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

互いに略直交する方向に延在する配線によって区画された領域に副画素が形成される第 1 の基板と、連続する 3 つの副画素を一単位として 3 色の色層が所定のパターンで繰り返し配置される第 2 の基板と、の間に液晶が挟持されてなる液晶表示装置において、

前記第 2 の基板には、

前記 3 つの副画素の内の少なくとも 1 つの副画素の開口部に対向する領域に、前記副画素の主たる色の色層と、前記副画素に隣り合う副画素から延在する他の色の色層とが配置されていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】

互いに略直交する方向に延在する配線によって区画された領域に副画素が形成される第 1 の基板と、連続する 3 つの副画素を一単位として 3 色の色層が所定のパターンで繰り返し配置される第 2 の基板と、の間に液晶が挟持されてなる液晶表示装置において、

前記第 2 の基板には、

前記 3 つの副画素の内の第 1 の副画素の開口部に対向する領域に、第 1 の色層が配置され、

前記第 1 の副画素の一方の側に隣り合う第 2 の副画素の開口部に対向する領域に、前記第 1 の色層とは異なる第 2 の色層と前記第 1 の副画素から延在する前記第 1 の色層とが配置され、

前記第 1 の副画素の他方の側に隣り合う第 3 の副画素の開口部に対向する領域に、前記第 1 の色層及び前記第 2 の色層とは異なる第 3 の色層と前記第 1 の副画素から延在する前記第 1 の色層とが配置されていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 3】

前記第 3 の副画素の開口部に対向する領域に、更に、次の前記 3 つの副画素の前記第 2 の副画素から延在する前記第 2 の色層が配置されていることを特徴とする請求項 2 に記載の液晶表示装置。

【請求項 4】

隣り合う副画素から延在する色層は、各々の開口部を、前記 3 つの副画素の配列方向に沿って横切るように配置されていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一に記載の液晶表示装置。

【請求項 5】

隣り合う副画素から延在する色層は、各々の開口部において、前記 3 つの副画素の配列方向に直交する方向の幅が略一定であることを特徴とする請求項 4 に記載の液晶表示装置。

【請求項 6】

前記開口部の前記配列方向の辺と隣り合う副画素から延在する色層の端部との距離は、前記配列方向に隣り合う副画素の開口部間の距離、又は、前記配列方向に直交する方向に隣り合う副画素の開口部間の距離の小さい方の半分以上であることを特徴とする請求項 4 又は 5 に記載の液晶表示装置。

【請求項 7】

前記 3 色の色層は、互いに重ならないように配置されていることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか一に記載の液晶表示装置。

【請求項 8】

前記 3 色の色層が隣接する領域において、前記 3 色の色層が積層されて、前記第 1 の基板との間隔を規定する柱状スペーサが形成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか一に記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、液晶表示装置に関し、特に、カラーフィルタ基板における色層の配置に関す

10

20

30

40

50

る。

【背景技術】

【0002】

液晶表示装置は、薄型、軽量で高品位の画像を表示可能なことから、液晶テレビや、携帯端末装置などに多く用いられている。液晶表示装置は、装置に光源であるバックライトを組み込んだ透過型、外光を利用した反射型、その両方の機能を有した半透過型に大きく分類することができる。この中で液晶テレビなどに代表されるように、ビデオ信号を表示させるものには、透過型が用いられることが多い。その理由は、液晶表示装置が表示可能な色の範囲である色度域を、設計により目的に併せて変更できるからである。

【0003】

図11は透過型液晶表示装置1の構成例を示した断面図である。透過型液晶表示装置1は、光源であるバックライト3と液晶パネル2とで構成される。液晶パネル2は、一對の基板の間に液晶30を挟みこみ、一對の基板の両側に偏光板4a、4b等の光学フィルムを配置したものである。通常、一對の基板の一方に、画素電極を駆動するTFT(Thin Film Transistor)等のスイッチング素子が配置され、もう一方の基板にRGB等の複数色の色層22が配置されている。このバックライト3の発光スペクトルと色層22の分光透過率特性を変化させることで、液晶表示装置の色度域を、原理的には任意に変更することが可能となる。

【0004】

しかしながら、実際に使用できる光源の種類、色層22を構成する色レジストの材料などの制限から、まったく任意に色度域を可変できるわけではない。例えば図12の(1)のような色度域が要求される場合、光源のスペクトルが図13のBL2で、色レジストのスペクトルが図13のCF__R、CF__G、CF__Bのときの色度域は図12の(2)のようになり、要求された色度域と合致しない。そこで、光源のスペクトルで図12の(1)のような色度域に合わせるためには、図13のBL1のような光源スペクトルが新たに必要になってくる。このように目的に合わせて、その都度光源のスペクトル、色レジストの特性を変更させることは、実際には極めて困難であった。

【0005】

そのため、特に広い色度域が要求される液晶テレビなどの場合、液晶表示装置で発色可能な色度域を要求される色度域よりも広く設定し、液晶表示装置に供給する映像信号に演算処理を加え、表示画像が要求される色度域に合致するように動作させるのが一般的であった。例えば、特開2002-44677号公報には、色度の補正を回路で行う技術が開示されており、図14のように入力信号SG、SB、SRの線形和にて色度の補正を行っている。上記処理を施さない場合、実際に表示される映像の色調がずれ、違和感を与える。その為、上述の様な信号処理を行うことで、補正を行う必要が生ずるのである。しかしながら、上記映像信号に演算処理を加えるには、高速に映像信号を処理する演算回路が必要となり、液晶表示装置のコストを上昇させるという課題があった。

【0006】

また、特開2005-141180号公報には、各副画素に配置された色度調整領域の大きさと色層の膜厚を変えることにより、透過領域の色度の調整を行う技術が開示されている。この例では、図15のように色度調整領域が孤立配置し、別の透過率特性を有する色層を加えることで、色度域を調整している。

【0007】

しかしながら、この方法では画素サイズが小さくなると、製造が困難になるという問題が生ずる。一般的に色層のパターンは、図2のようにフォトリソグラフィを用いて作製される。フォトリソグラフィでは光の回折やエッチング特性などの影響を受け、端面が傾斜を持つ形状になりやすい。この現象は、図2に示したような孤立した穴を形成する際に顕著に現れる。それは、穴の大きさが小さいとエッチング液が十分に流動しない事に起因する。その為、微小な穴パターンを形成するのが困難になる。

【0008】

10

20

30

40

50

さらに画素が小さくなると相対的に色度調整領域端から、遮光領域までの距離が短くなってしまふ。この場合には嵌合がずれると（すなわち、一对の基板の重ね合わせ誤差が生じると）色度調整領域端にTFT側の遮光領域が重なり、副画素における色度調整領域の割合が変わることがある。よって色度調整領域の面積と、それ以外の透過領域の面積の比率が変化してしまい、色度域が変化してしまふ。

【0009】

【特許文献1】特開2002-44677号公報

【特許文献2】特開2005-141180号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0010】

このように、発光スペクトルや分光透過率特性を調整する方法では、実際に使用できる光源の種類、色レジストの材料などの制限から、色度域を変更するときに大きな制約を受けるといった問題があった。

【0011】

また、映像信号に演算を施す方法では、高速に映像信号を処理する演算回路が必要となり、液晶表示装置のコストを上昇させるという問題があった。

【0012】

さらに、各副画素内に色度調整領域を配置する方法では、色度調整領域が孤立配置されているので、高精細化に伴う微小パターン形成が困難であり、一对の基板の嵌合がずれた場合、透過領域に対する色度調整領域の割合がずれ、狙いの色度からずれてしまうという問題があった。

20

【0013】

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであって、その主たる目的は、色度域を簡単に変えることができる液晶表示装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0014】

上記目的を達成するため、本発明は、互いに略直交する方向に延在する配線によって区画された領域に副画素が形成される第1の基板と、連続する3つの副画素を一単位として3色の色層が所定のパターンで繰り返し配置される第2の基板と、の間に液晶が挟持されてなる液晶表示装置において、前記第2の基板には、前記3つの副画素の内の少なくとも1つの副画素の開口部に対向する領域に、前記副画素の主たる色の色層と、前記副画素に隣り合う副画素から延在する他の色の色層とが配置されているものである。

30

【0015】

また、本発明は、互いに略直交する方向に延在する配線によって区画された領域に副画素が形成される第1の基板と、連続する3つの副画素を一単位として3色の色層が所定のパターンで繰り返し配置される第2の基板と、の間に液晶が挟持されてなる液晶表示装置において、前記第2の基板には、前記3つの副画素の内の第1の副画素の開口部に対向する領域に、第1の色層が配置され、前記第1の副画素の一方の側に隣り合う第2の副画素の開口部に対向する領域に、前記第1の色層とは異なる第2の色層と前記第1の副画素から延在する前記第1の色層とが配置され、前記第1の副画素の他方の側に隣り合う第3の副画素の開口部に対向する領域に、前記第1の色層及び前記第2の色層とは異なる第3の色層と前記第1の副画素から延在する前記第1の色層とが配置されているものであり、前記第3の副画素の開口部に対向する領域に、更に、次の前記3つの副画素の前記第2の副画素から延在する前記第2の色層が配置されている構成とすることができる。

40

【0016】

本発明においては、前記開口部の前記配列方向の辺と隣り合う副画素から延在する色層の端部との距離は、前記配列方向に隣り合う副画素の開口部間の距離、又は、前記配列方向に直交する方向に隣り合う副画素の開口部間の距離の小さい方の半分以上とすることが好ましい。

50

【発明の効果】

【0017】

本発明の液晶表示装置によれば、バックライト光源の発光スペクトルおよび色層を構成する材料の分光透過率特性を変えなく、液晶表示装置の色度域を変える事ができる。その理由は、第1の色と第2の色の副画素に第3の色の色層を配置することによって、色度域を簡単に調整することができるからである。

【0018】

また、本発明の液晶表示装置によれば、CF基板の作製プロセスを追加することなく、液晶表示装置の色度域を変える事ができる。その理由は、色度域の調整のために、通常の色層以外の色層を用いる必要が無いからである。

10

【0019】

また、本発明の液晶表示装置によれば、高精細画素にも対応可能である。その理由は、各色層のパターンに孤立した抜きパターンが存在しないため、画素ピッチが小さくなくても色層のパターン形成が可能となるからである。

【0020】

また、本発明の液晶表示装置によれば、TFT基板とCF基板の重ね合わせ誤差である嵌合ずれが生じて、色度域が変化しにくい。その理由は、嵌合がずれた場合でも、主たる色層を横切るように配置された第2色領域の幅や面積が変わらないからである。

【0021】

また、本発明の液晶表示装置によれば、新たに別のプロセスを追加することなく、柱状スペーサを作製することができる。その理由は、R、G、Bの各副画素で構成される1画素ごとに、必ず3種類の色層が隣接する箇所があり、その部分において全ての色層を積層させることで柱状スペーサを形成することが可能となるからである。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

本発明の液晶表示装置は、その好ましい一実施の形態において、互いに略直交する方向に延在するゲート線（走査線）及びデータ線（信号線）によって区画された領域に副画素が形成されるTFT基板と、連続する3つの副画素を1画素としてRGBの3色の色層が所定のパターンで繰り返し配置されるCF基板と、の間に液晶が挟持されてなる液晶表示装置において、CF基板には、3つの副画素の内の少なくとも1つの副画素の開口部に対向する領域に、前記副画素の主たる色の色層と、前記副画素に隣り合う副画素から延在する他の色の色層とが配置されている。

30

【実施例1】

【0023】

上記した本発明の実施の形態についてさらに詳細に説明すべく、本発明の第1の実施例に係る液晶表示装置について、図1乃至図5を参照して説明する。

【0024】

図1(a)は、本発明の第1の実施例に係る液晶表示装置のCF基板の画素部レイアウトを示したものであり、図1(b)は、図1(a)に対応するTFT基板のレイアウトを示したものである。また、図1(c)は、図1(a)のA-A'の断面を示したものであり、図1(d)は、1画素の各色層のパターンの構成を示す平面図である。

40

【0025】

図1に示すように、本実施例の液晶表示装置は、CF基板20とTFT基板10を貼り合わせ、その間隙に液晶30を挟み込んだ構造を有している。本実施例の液晶表示装置では、主に赤の色を表示させる副画素Rと、主に緑の色を表示させる副画素Gと、主に青の色を表示させる副画素Bとで1画素を構成している。また、図1(a)の点線で示された開口部は、図1(b)で示されたTFT基板10と重ね合わせた際に、TFT基板10におけるデータ線14、ゲート線12、蓄積容量線13、TFT14などの光をほとんど透過しない構造部材でその範囲が規定される、光が透過する領域を示している。

【0026】

50

ここで、従来のCF基板では、各副画素に1色の色層のみが配置されていたが、本実施例では、1画素を構成する3つの副画素の内の少なくとも1つの副画素に、複数色の色層が配置されるようにしている。例えば、副画素Gでは、少なくとも開口部において色層Gのみが配置されているが、副画素Rでは、色層Rと色層Gが配置され、副画素Bでは、色層Bと色層Gが配置されている。すなわち、副画素R及び副画素Bは、その副画素に本来配置される色層が配置された領域（第1色領域22a）と色層Gが配置された領域（第2色領域22b）とを備えている。さらに、副画素R、副画素Bにおいて、色層Gは、それぞれの画素の開口部を同じ幅で横切り、色層R、色層Bを分断するように配置されている。ここでは、その形状を長方形としており、R、G、Bの各色層のレイアウトは図1（d）のようになる。

10

【0027】

上記構成において、第2色領域22bが、副画素の開口部端部に配置されると、TF基板10とCF基板20を重ね合わせる際に位置ずれ（すなわち、TF基板10とCF基板20をフレームに嵌め込んで位置合わせする構造における嵌合ずれ）が生じた場合に、色層22の面積比率が変わり、所望の色度域にならない場合が生じる。そこで、本実施例では、隣接する副画素を横切る色層（図1では色層G）が開口部の端部に配置されないようにしている。具体的には、図1（a）の開口部の短辺から副画素を横切る色層端までの最短距離cは、上下に隣接する副画素における開口部間の距離2a、左右に隣接する副画素における開口部間の距離2bのどちらか小さい方の幅を基準にして、その半分の幅以上になるように（すなわち、 $c \geq a/2$ 又は $c \geq b/2$ の関係を満たすように）設定する。

20

【0028】

このように、第1の実施例の構成によれば、光源の発光スペクトルおよび色層22を構成する色レジストの分光透過率特性を変えことなく液晶表示装置の色度域を変える事ができる。その理由を以下に説明する。例えば、ある光源と色レジストを組み合わせた液晶表示装置において、何も補正をしなければR、BがNTSC規格から外れた図5の混色なし色度域であるとする。この液晶表示装置の色度域をNTSC規格内におさめたい場合に、R、B色にG色を適当な量だけ混色すれば図5の混色あり色度域のようにNTSC規格内におさめることができるからである。

【0029】

また、第1の実施例の構成によれば、高精細画素にも対応可能である。その理由を以下に説明する。第1の実施例では、1つの透過領域に配置される複数の異なる色層は、隣接する画素に配置された主たる色層と同じである。一般的に色層のパターンは、例えば、レジスト材料などに顔料を分散させて着色し、塗布した後、図2のようにフォトリソグラフィを用いて作製される。フォトリソグラフィでは光の回折などの影響を受け、端面が傾斜を持つ形状になりやすい。そのため図2に示したような孤立したパターンではレジストが除去される面積が相対的に小さくなり、微小なパターンを形成するのが困難になる。このような孤立したパターンを作成するためには、プロセスでのばらつきまで考慮すると、直径で15μm以上必要であり、さらに嵌合ずれを考慮し、孤立パターンから光透過領域端までの距離を10μm以上、隣接する光透過領域間隔を10μmとすると、副画素の短辺方向サイズは45μm以上必要になってしまう。この画素サイズは4型VGAの画素サイズよりも大きく、孤立したパターンを用いる方法では、携帯電話などに使用される高精細液晶表示装置に対応できないことを意味している。一方、本発明の構成では、孤立したパターンが存在しないため、副画素の短辺方向サイズが45μm以下の高精細画素にも対応可能である。

30

40

【0030】

さらに、第1の実施例の構成によれば、TF基板10とCF基板20の重ね合わせ誤差である嵌合ずれが生じて、色度域が変化しにくい。その理由を以下に説明する。図3はCF基板20とTF基板10が横方向（ゲート線12の延在方向）に嵌合がずれた例を示したものである。この場合でも、各副画素の主たる色層（例えば、副画素Rの色層Rや副画素Bの色層B）を横切るように配置された第2色領域22bの色層（例えば、色層

50

G)の幅が変わらない。そのため、第1色領域22aと第2色領域22bの面積比は変わらないからである。また、図4のように縦方向(データ線15延在方向)に嵌合がずれた場合でも、第2色領域22bの色層(例えば、色層G)と開口部との距離を嵌合ずれ量よりも大きく設定してあるため、第1色領域22aと第2色領域22bの面積比は変わらないからである。

【0031】

なお、隣接する副画素から連続する色層22の幅は所望の色度域となる幅であれば良く、図の構成に限定されない。また、上記実施例では、色層Gを隣接する副画素(副画素R、副画素B)に延在させたが、隣接する副画素に延在させる色層は任意に選択可能であり、色層R又は色層Bを隣接する副画素に延在させる構成としてもよい。また、上記実施例では、色層Gを両側に隣接する副画素(副画素R、副画素B)に延在させたが、一方の側に隣接する副画素(副画素R又は副画素B)のみに延在させる構成としてもよい。

10

【実施例2】

【0032】

次に、本発明の第2の実施例に係る液晶表示装置について、図6を参照して説明する。

【0033】

図6は、本発明の第2の実施例であるCF基板の色層の配置を示したものである。この例では、先に示した第1の実施例と同様に、第2色領域22bは、隣に配置されている副画素の色層22(ここでは色層B)がその副画素から連続し、第1色領域22aを横切るように配置されている。第1の実施例と異なるのは、開口部を横切って配置されている第2色領域22bの形状が平行四辺形であることである。

20

【0034】

上記構成においても、第2色領域22bが、副画素の開口部端部に配置されると、TF基板10とCF基板20の重ね合わせ誤差である嵌合ずれが生じた場合に、色層22の面積比率が変わり、所望の色度域にならない場合が生じる。そこで、本実施例では、開口部の短辺から副画素を横切る色層端までの最短距離cは、上下に隣接する副画素における開口部間の距離2a、左右に隣接する副画素における開口部間の距離2bのどちらか小さい方の幅を基準にして、その半分の幅以上になるように(すなわち、 $c \geq a$ 又は $c \geq b$ の関係を満たすように)設定する。

30

【0035】

これにより、TF基板10とCF基板20の重ね合わせ誤差である嵌合ずれが生じても、第2色領域22bの色層の幅が変わらない。そのため、開口部における第1色領域22aと第2色領域22bの面積比は変わらない。従って、第1の実施例と同様の効果を得ることができる。

【実施例3】

【0036】

次に、本発明の第3の実施例に係る液晶表示装置について、図7を参照して説明する。

【0037】

図7は、本発明の第3の実施例であるCF基板の色層の配置を示したものである。この例では、先に示した第1の実施例と同様に、第2色領域22bは隣に配置されている副画素の色層(ここでは色層B)がその副画素から連続し、第1色領域22aを横切るように配置されている。第1の実施例と異なるのは、開口部を横切って配置されている第2色領域22bの形状がS字状であることである。ただしS字形状は、データ線15に平行な方向の幅を等しくする。

40

【0038】

また、開口部の短辺から副画素を横切る色層端までの最短距離cは、上下に隣接する副画素における開口部間の距離2a、左右に隣接する副画素における開口部間の距離2bのどちらか小さい方の幅を基準にして、その半分の幅以上になるように(すなわち、 $c \geq a$ 又は $c \geq b$ の関係を満たすように)設定する。

【0039】

50

これにより、T F T基板10とC F基板20の重ね合わせ誤差である嵌合ずれが生じて
も、第2色領域22bの色層の幅が変わらない。そのため、開口部における第1色領域2
2aと第2色領域22bの面積比は変わらない。従って、第1の実施例と同様の効果を得
ることができる。

【実施例4】

【0040】

次に、本発明の第4の実施例に係る液晶表示装置について、図8を参照して説明する。

【0041】

図8(a)は、本発明の第4の実施例であるC F基板の色層の配置を示したものである
。この例では、先に示した第1の実施例と同様に、第2色領域22bは、隣に配置されて
いる副画素(例えば、副画素G)の色層22(例えば、色層G)がその副画素から連続し
、第1色領域22aを横切るように配置されている。第1の実施例と異なるのは、第2色
領域22bとは異なる第3色領域22cが、第2色領域22bと同様に第1色領域22a
を横切るように配置されていることである。

【0042】

また、開口部の短辺から副画素を横切る色層(短辺に近い方の色層)端までの最短距離
cは、上下に隣接する副画素における開口部間の距離2a、左右に隣接する副画素におけ
る開口部間の距離2bのどちらか小さい方の幅を基準にして、その半分の幅以上になるよ
うに(すなわち、 $c \geq a$ 又は $c \geq b$ の関係を満たすように)設定する。

【0043】

図8(b)は第4の実施例による色度調整を行った場合の色度図の一例を示したもので
ある。たとえば、色層Gと色層Rだけの調整では、図8(b)のGとRの頂点を結んだ線
上の範囲でしか調整を行うことができないが、さらに色層Bを加えることで、図中斜線で
示した面積の範囲内で調整可能となる。よって、第1乃至第3の実施例よりも色度域をよ
り大きく変化させることが可能となる。

【実施例5】

【0044】

次に、本発明の第5の実施例に係る液晶表示装置について、図9及び図10を参照して
説明する。

【0045】

図9は、本発明の第5の実施例であるC F基板の色層の配置を示したものである。この
例では、先に示した第1の実施例と同様に、第2色領域22bは隣に配置されている副画
素の色層22がその副画素から連続し、第1色領域22aを横切るように配置されている
。第1の実施例と異なるのは、3種類の色層22が隣接する箇所に柱状スペーサ25が形
成されていることである。図10は柱状スペーサ25の断面図を示したものである。柱状
スペーサ25は3種類の色層22を積層させることによって形成される。

【0046】

このように、本発明の構成では、3種類の色層22が隣接する箇所が必ず生じるため、
その3色の色層を積層して柱状スペーサ25を形成することにより、柱状スペーサ25を
別途形成する従来方法に比べて、製造工程を簡略化することができる。

【0047】

なお、本発明は、少なくとも1つの副画素に主たる色層と隣接する副画素から連続する
色層とを配置するものであり、各色の色層22は重ならないように配置してもよいし、重
なるように配置してもよい。

【0048】

また、本発明はC F基板20における色層の配置に特徴を有するものであり、他の部材
の配置や構成、製造方法等は特に限定されない。例えば、T F T基板10や液晶30、偏
光板4a、4bの構造や材料、製造方法、光学特性、液晶の駆動方式、バックライトの照
明方式などは任意である。

【0049】

また、上記各実施例では、本発明のＣＦ基板２０を透過型液晶表示装置に適用する場合を示したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、半透過型液晶表示装置や反射型液晶表示装置に対しても同様に適用することができる。

【産業上の利用可能性】

【００５０】

本発明は、液晶表示装置ならびに液晶表示装置を用いた端末装置に利用可能である。

【図面の簡単な説明】

【００５１】

【図１（ａ）】本発明の第１の実施例に係る液晶表示装置のＣＦ基板の構成を示す平面図である。

10

【図１（ｂ）】本発明の第１の実施例に係る液晶表示装置のＴＦＴ基板の構成を示す平面図である。

【図１（ｃ）】本発明の第１の実施例に係る液晶表示装置の構成を示す図であり、（ａ）のＡ－Ａ'線における構造を示す断面図である。

【図１（ｄ）】本発明の第１の実施例に係る液晶表示装置のＣＦ基板における１画素の各色層のパターンの構成を示す平面図である。

【図２】各色層のパターンの形成方法を示す図である。

【図３】本発明の効果を説明する図であり、ＣＦ基板とＴＦＴ基板が横方向（ゲート線の延在方向）に嵌合がずれた例を示す図である。

【図４】本発明の効果を説明する図であり、ＣＦ基板とＴＦＴ基板が縦方向（データ線延在方向）に嵌合がずれた例を示す図である。

20

【図５】Ｂ、Ｒ色にＧ色を混色した時の色度図の一例である。

【図６】本発明の第２の実施例に係るＣＦ基板の構成を示す平面図である。

【図７】本発明の第３の実施例に係るＣＦ基板の構成を示す平面図である。

【図８】本発明の第４の実施例に係るＣＦ基板の構成を示す平面図及び色度図の一例である。

【図９】本発明の第５の実施例に係るＣＦ基板の構成を示す平面図である。

【図１０】本発明の第５の実施例に係るＣＦ基板の柱スペーサの構成を示す断面図である。

【図１１】従来の液晶表示装置の構成を示す断面図である。

30

【図１２】液晶表示装置の色度域を示す図である。

【図１３】液晶表示装置の色層及び光源のスペクトルを示す図である。

【図１４】特開２００２－４４６７７号公報の色度補正回路を示す図である。

【図１５】特開２００５－１４１１８０号公報のＣＦ基板の構成を示す平面図である。

【符号の説明】

【００５２】

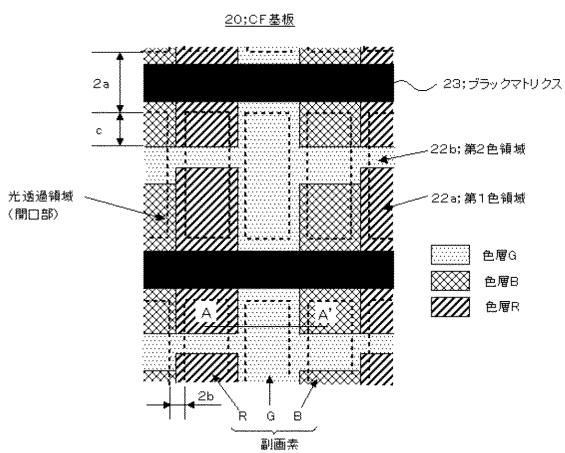
- １ 液晶表示装置
- ２ 液晶パネル
- ３ 液晶
- ４ ａ、４ ｂ 偏光板
- １０ ＴＦＴ基板
- １１ 透明絶縁基板
- １２ ゲート線
- １３ 蓄積容量線
- １４ ＴＦＴ
- １５ データ線
- １６ 透明電極
- ２０ ＣＦ基板
- ２１ 透明絶縁基板
- ２２ 色層

40

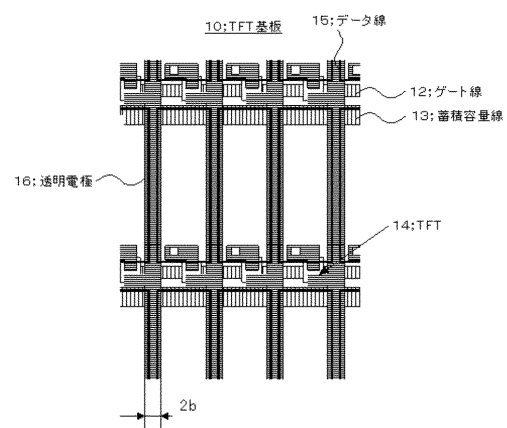
50

- 2 2 a 第 1 色 領 域
- 2 2 b 第 2 色 領 域
- 2 2 c 第 3 色 領 域
- 2 3 ブ ラ ッ ク マ ト リ ク ス
- 2 4 透 明 電 極
- 2 5 柱 状 ス ペ ー サ

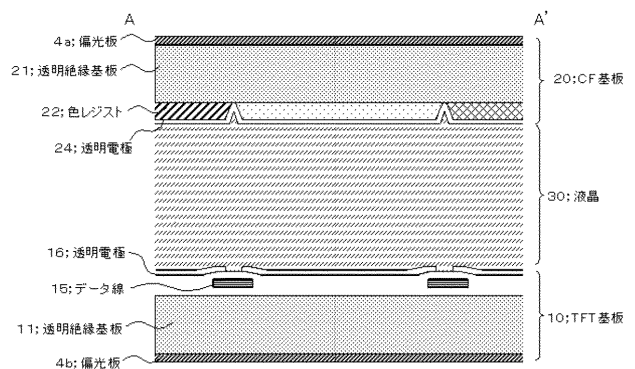
【 図 1 (a) 】



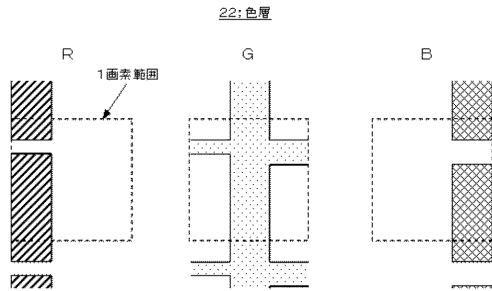
【 図 1 (b) 】



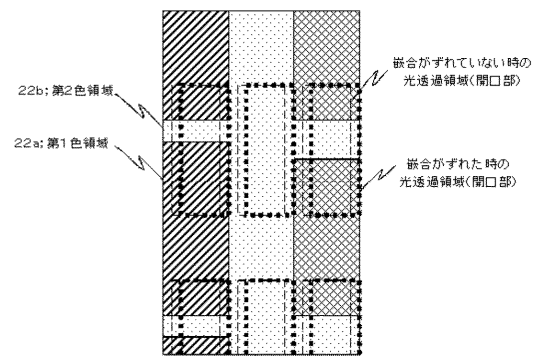
【 図 1 (c) 】



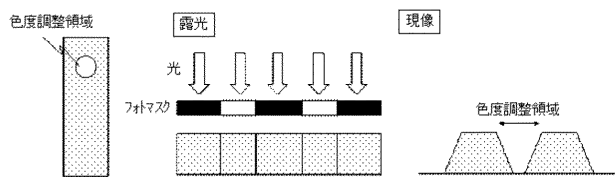
【図 1 (d)】



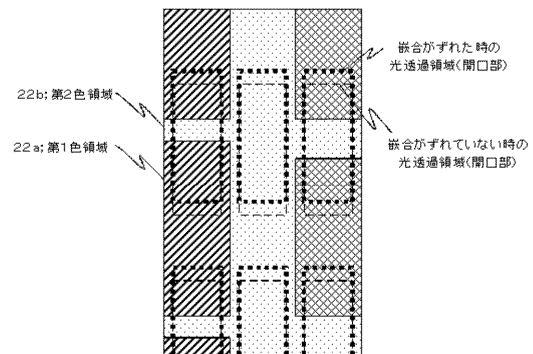
【図 3】



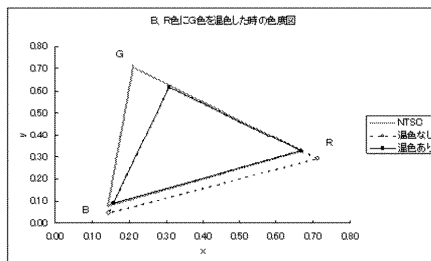
【図 2】



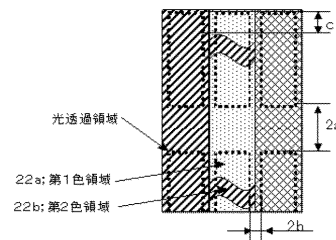
【図 4】



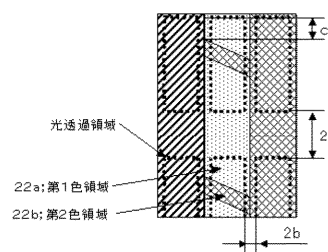
【図 5】



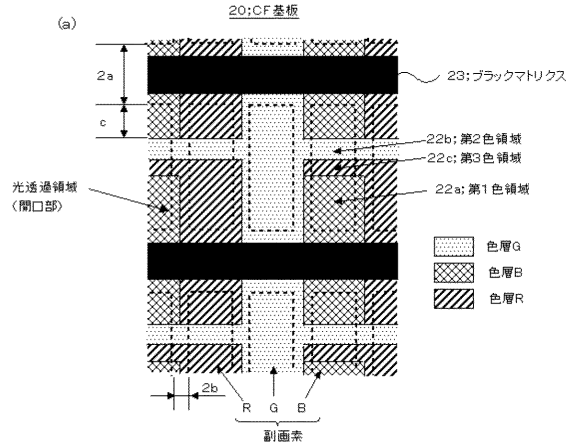
【図 7】



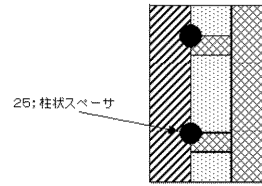
【図 6】



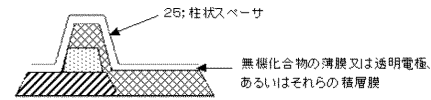
【図 8】



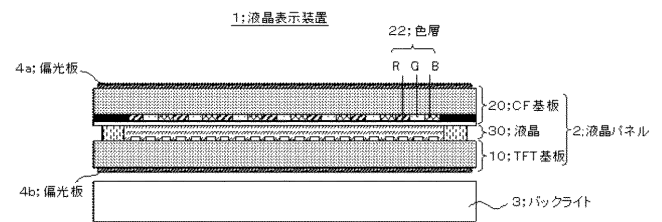
【図 9】



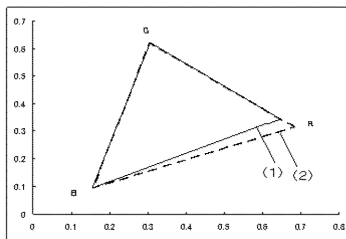
【図 10】



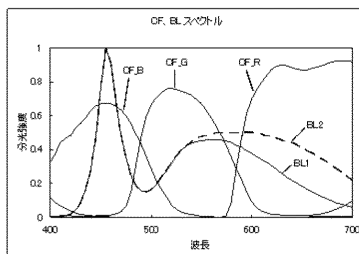
【図 11】



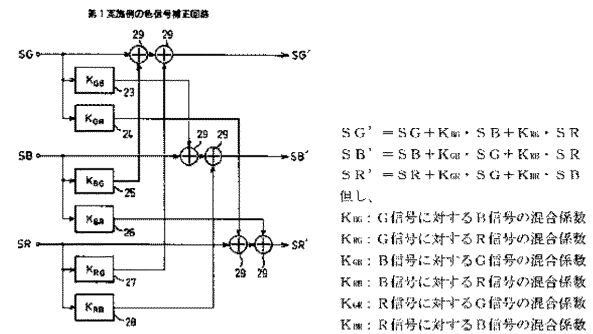
【図 12】



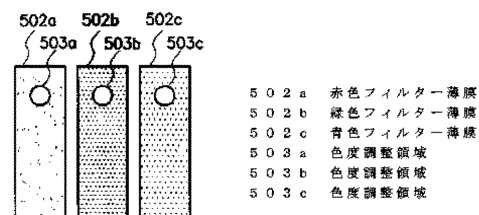
【図 13】



【図 14】



【図 15】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H191 FA04Y FA07Y FA14Y FA31Y FC10 FD04 FD22 FD26 GA12 GA19
LA19 LA40 NA15

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2009237484A	公开(公告)日	2009-10-15
申请号	JP2008086524	申请日	2008-03-28
[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	吉岡健治 関根裕之		
发明人	吉岡 健治 関根 裕之		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1343 G02B5/20		
CPC分类号	G02F1/133514 G02F2201/52		
FI分类号	G02F1/1335.505 G02F1/1343 G02B5/20.101		
F-TERM分类号	2H048/BA02 2H048/BB02 2H048/BB07 2H048/BB08 2H048/BB42 2H092/GA13 2H092/GA23 2H092/HA03 2H092/JA24 2H092/JB02 2H092/JB04 2H092/JB05 2H092/MA13 2H092/NA25 2H092/PA03 2H092/PA08 2H191/FA04Y 2H191/FA07Y 2H191/FA14Y 2H191/FA31Y 2H191/FC10 2H191/FD04 2H191/FD22 2H191/FD26 2H191/GA12 2H191/GA19 2H191/LA19 2H191/LA40 2H191/NA15 2H148/BD02 2H148/BD05 2H148/BD15 2H148/BD17 2H148/BG02 2H148/BH05 2H291/FA04Y 2H291/FA07Y 2H291/FA14Y 2H291/FA31Y 2H291/FC10 2H291/FD04 2H291/FD22 2H291/FD26 2H291/GA12 2H291/GA19 2H291/LA19 2H291/LA40 2H291/NA15		
代理人(译)	宫本敬		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够容易地改变色度范围的液晶显示装置。在通过在基本上彼此正交的方向上延伸的布线划分的区域中形成子像素的第一基板，以及其中三个连续的子像素的三个颜色层形成预定的第二基板液晶夹在第一基板和第二基板之间，第二基板以图案重复排列，液晶显示装置的特征在于，第二基板设置有三个子像素中的至少一个子像素的开口，布置子像素的主色的颜色层和从与子像素相邻的子像素延伸的另一种颜色的颜色层。背景技术图1(a)中

