

(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2008-33117

(P2008-33117A)

(43) 公開日 平成20年2月14日(2008.2.14)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G02F 1/1343 (2006.01)	G02F 1/1343	2H091
G02F 1/1335 (2006.01)	G02F 1/1335 500	2H092
		2H191

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2006-208170 (P2006-208170)	(71) 出願人	304053854
(22) 出願日	平成18年7月31日 (2006.7.31)		エプソンイメージングデバイス株式会社
			長野県安曇野市豊科田沢6925
		(74) 代理人	100075258
			弁理士 吉田 研二
		(74) 代理人	100096976
			弁理士 石田 純
		(72) 発明者	木村 隆宏
			東京都港区浜松町二丁目4番1号 三洋エ
			プソンイメージングデバイス株式会社内
		Fターム(参考)	2H091 FA02Y FA34Y FA35Y GA02 GA06
			GA13 LA16 LA17

最終頁に続く

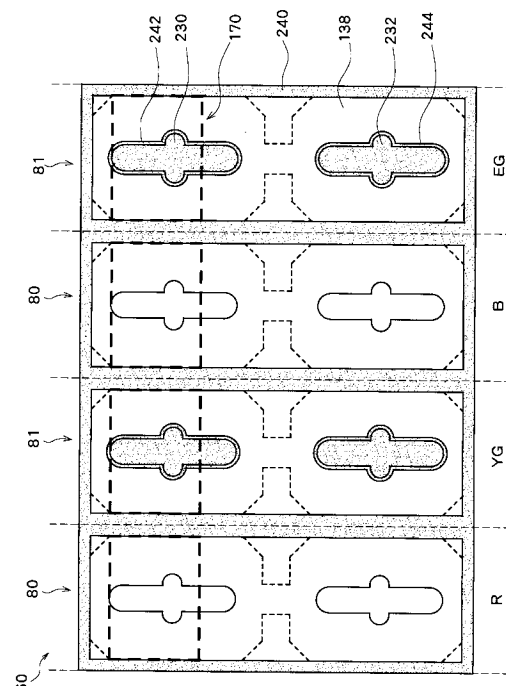
(54) 【発明の名称】 液晶パネル

(57) 【要約】

【課題】ホワイトバランス、コントラスト比等の改善によって高い表示品位を実現可能な垂直配向型の液晶パネルを提供することである。

【解決手段】イエローグリーン(YG)およびエメラルドグリーン(EG)の画素を構成する画素81では、平面視上、配向突起230、232に遮光膜242、244が重なっており、遮光膜242、244の形成領域内に配向突起230、232の形成領域が含まれている。赤(R)および青(B)の画素を構成する画素80は、遮光膜242、244を有していない。保持容量170の平面視形状を、保持容量170の形成領域内に配向突起230の形成領域が含まれ保持容量170の輪郭が配向突起230に沿うように、形成してもよい。遮光膜240の開口部の面積を画素80よりも画素81について小さくする等によって画素電極138の一部を遮光してもよい。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

透光性の画素電極と液晶の配向方向を制御する配向制御手段とを画素ごとに備えた垂直配向型の液晶パネルであって、

第 1 の系統に属する色相を表示する第 1 の画素群の前記画素を部分的に遮光する遮光手段をさらに備え、

前記遮光手段は、平面視上、前記第 1 の画素群の前記配向制御手段に重ねて設けられた配向制御手段用遮光膜を含み、

前記第 1 の画素群の画素開口面積は、第 2 の系統に属する色相を表示する第 2 の画素群および第 3 の系統に属する色相を表示する第 3 の画素群の前記画素開口面積よりも小さく設けられていることを特徴とする液晶パネル。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の液晶パネルであって、

前記第 1 ないし第 3 の画素群の前記画素ごとに設けられ前記画素電極に平面視上重ねて設けられた遮光性の保持容量をさらに備え、

前記遮光手段は、前記第 1 の画素群の前記保持容量をさらに含み、前記第 1 の画素群の前記画素では前記保持容量が平面視上、前記配向制御手段の少なくとも一つの形成領域を含んだ領域に設けられていることを特徴とする液晶パネル。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 に記載の液晶パネルであって、

前記配向制御手段は、配向突起またはスリットを含んで構成されていることを特徴とする液晶パネル。

20

【請求項 4】

請求項 1 ないし請求項 3 のいずれか一つに記載の液晶パネルであって、

前記第 1 の画素群は、同じ系統に属するが異なる色相を表示する 2 種類の画素を含んで構成されていることを特徴とする液晶パネル。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の液晶パネルであって、

前記第 1 の画素群は、イエローグリーンを表示する画素とエメラルドグリーンを表示する画素とを含んで構成されていることを特徴とする液晶パネル。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液晶パネルに係り、より具体的には垂直配向（Vertical Alignment）型の液晶パネルに関する。

【背景技術】

【0002】

図 1 4 に従来 of 液晶パネル 5 6 0 の平面図（レイアウト図）を示す。液晶パネル 5 6 0 は透過型で垂直配向型のパネルであり、赤（R）、イエローグリーン（YG）、青（B）およびエメラルドグリーン（EG）を表示する画素 5 8 0 をそれぞれ 1 個ずつ含んで成る画素集合体がフルカラー表示の 1 単位を構成する。図 1 4 には当該 1 単位分の画素 5 8 0 を図示している。

40

【0003】

画素 5 8 0 は、画素電極 6 3 8 と保持容量 6 7 0 と配向突起 7 3 0、7 3 2 とを含んで構成され、隣接する画素電極 6 3 8 間にブラックマトリクス 7 4 0 が設けられている。なお、図 1 4 では図面を分かりやすくするために、保持容量 6 7 0 の外形を太線の破線で図示し、ブラックマトリクス 7 4 0 にハッチングを施している。保持容量 6 7 0 および配向突起 7 3 0、7 3 2 は平面視上それぞれの全体が画素電極 6 3 8 に重なっており、保持容量 6 7 0 と配向突起 7 3 0 とは平面視上互いの一部において重なっている。

【0004】

50

液晶パネル５６０の画素５８０は、画素の色（色相）にかかわらず、同じ構成を有している。

【０００５】

【特許文献１】特開２００６－１５４５８３号公報

【特許文献２】特開昭６１－２８１２０２号公報

【特許文献３】特開２００５－２５８０９４号公報

【特許文献４】特開２００６－５３４０２号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

10

従来の液晶パネル５６０では、上記４色の画素５８０を同時に点灯させた場合、黄色味を帯びた白色が表示される。これは、上記４色の画素の採用によって、赤（Ｒ）、緑（Ｇ）および青（Ｂ）によるＮＴＳＣ（National Television System Committee）方式と比較して、ホワイトバランス（白の色度）がずれたためと考えられる。なお、ホワイトバランスのずれは、例えば６色の画素による場合にも起こりうると考えられる。

【０００７】

本発明の目的は、ホワイトバランスの改善等によって高い表示品位を実現可能な垂直配向型の液晶パネルを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【０００８】

20

本発明に係る液晶パネルは、透光性の画素電極と液晶の配向方向を制御する配向制御手段とを画素ごとに備えた垂直配向型の液晶パネルであって、第１の系統に属する色相を表示する第１の画素群の前記画素を部分的に遮光する遮光手段をさらに備え、前記遮光手段は、平面視上、前記第１の画素群の前記配向制御手段に重ねて設けられた配向制御手段用遮光膜を含み、前記第１の画素群の画素開口面積は、第２の系統に属する色相を表示する第２の画素群および第３の系統に属する色相を表示する第３の画素群の前記画素開口面積よりも小さく設けられていることを特徴とする。

【０００９】

また、前記第１ないし第３の画素群の前記画素ごとに設けられ前記画素電極に平面視上重ねて設けられた遮光性の保持容量をさらに備え、前記遮光手段は、前記第１の画素群の前記保持容量をさらに含み、前記第１の画素群の前記画素では前記保持容量が平面視上、前記配向制御手段の少なくとも一つの形成領域を含んだ領域に設けられていることが好ましい。

30

【００１０】

また、前記配向制御手段は、配向突起またはスリットを含んで構成されていることが好ましい。

【００１１】

また、前記第１の画素群は、同じ系統に属するが異なる色相を表示する２種類の画素を含んで構成されていることが好ましい。

【００１２】

40

また、前記第１の画素群は、イエローグリーンを表示する画素とエメラルドグリーンを表示する画素とを含んで構成されていることが好ましい。

【発明の効果】

【００１３】

上記構成によれば、配向制御手段用遮光膜を含んで構成された遮光手段によってホワイトバランスを改善できるとともにコントラスト比を改善することができる。このため、高い表示品位を実現可能な垂直配向型の液晶パネルを得ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１４】

以下に図面を用いて本発明に係る実施の形態について詳細に説明する。

50

【 0 0 1 5 】

図 1 に本発明の実施の形態 1 に係る液晶パネル 6 0 を説明する平面図を示す。液晶パネル 6 0 の表示領域内には複数の画素が配列されている。

【 0 0 1 6 】

当該複数の画素は、その色相から、赤を表示する画素群と、イエローグリーン（黄緑）を表示する画素群と、青を表示する画素群と、エメラルドグリーンを表示する画素群とに分類される。なお、画素の色相について赤、イエローグリーン、青およびエメラルドグリーンを図 1 では「R」、「YG」、「B」および「EG」と表記しており、この表記方法は後述の図面および以下の説明でも用いることにする。

【 0 0 1 7 】

ここで、波長に応じて色相が変化する可視光領域（380～780nm）を青系統と、赤系統と、青から黄までの残余の系統とに分類した場合、液晶パネル 6 0 の上記複数の画素は、青系統に属する B を表示する画素群と、赤系統に属する R を表示する画素群と、上記残余の系統に属するが互いに色相の異なる YG および EG を表示する画素群とを含んで構成されている。なお、画素の色相等については後に詳述する。

【 0 0 1 8 】

液晶パネル 6 0 では、R、YG、B および EG の画素をそれぞれ 1 個ずつ含んで成る集合体がフルカラー表示の 1 単位を構成する。なお、当該 1 単位を画素（ピクセル）と呼ぶ場合もあり、この場合には上記各色の画素はサブピクセル等と呼ばれる。

【 0 0 1 9 】

他方、液晶パネル 6 0 の複数の画素は、画素の構成から、2 種類の画素 8 0、8 1 に分類され、R および B の画素は画素 8 0 によって構成され、YG および EG の画素は画素 8 1 によって構成されている。

【 0 0 2 0 】

なお、図 1 では、画素がマトリクス状に配列され同色の画素が図面縦方向に並んだ場合を例示しているが、画素の配列はこれに限られるものではない。この点は後述のパネル 6 1 等についても同様である。

【 0 0 2 1 】

図 2 に液晶パネル 6 0 についてフルカラー表示のための上記 1 単位分の画素の平面図（レイアウト図）を示す。また、図 3 に画素 8 1 の平面図（レイアウト図）を示し、図 4～図 6 に画素 8 1 の断面図を示す。図 5 は図 3 中および図 4 中の 5 - 5 線における断面図であり、図 6 は図 3 中の 6 - 6 線における断面図である。図面の煩雑を避けるため、各図において要素の一部の図示を省略している。

【 0 0 2 2 】

ここで、画素 8 0 は画素 8 1 から後述の遮光膜 2 4 2、2 4 4 を取り除いた構成を有し、その他の各要素について形状、大きさ等は画素 8 0、8 1 で同じとする。

【 0 0 2 3 】

液晶パネル 6 0 は、第 1 基板 1 0 0 と、第 1 基板 1 0 0 に対向して配置された第 2 基板 2 0 0 と、両基板 1 0 0、2 0 0 間に封入された液晶 3 0 0 とを含んで構成されている。液晶パネル 6 0 は、垂直配向型の液晶パネルであり、ここでは透過型の場合を例示する。

【 0 0 2 4 】

第 1 基板 1 0 0 は、透光性基板 1 2 2 と、半導体層 1 2 4 と、ゲート絶縁膜 1 2 6 と、ゲート配線（またはゲート電極）1 2 8 と、層間絶縁膜 1 3 0 と、ドレイン配線 1 3 2 と、ソース電極 1 3 4 と、平坦化膜 1 3 6 と、画素電極 1 3 8 と、配向膜 1 4 0 と、保持容量配線 1 4 2 とを含んで構成されている。なお、図面を分かりやすくするために、図 2 等では画素電極 1 3 8 の外形を破線で図示している。また、図 4 では配向膜 1 4 0 を省略している。

【 0 0 2 5 】

透光性基板 1 2 2 は、例えばガラスによって構成されている。半導体層 1 2 4 は例えばポリシリコンによって構成され、透光性基板 1 2 2 上に局所的に配置されている。ゲート

10

20

30

40

50

絶縁膜 126 は、例えば酸化シリコン、窒化シリコン等で構成され、半導体層 124 を覆って透光性基板 122 上に配置されている。ゲート配線 128 は、例えばモリブデン、アルミニウム等の金属で構成され、半導体層 124 に対向してゲート絶縁膜 126 上に配置され、ゲート絶縁膜 126 および半導体層 124 とともに画素 TFT (Thin Film Transistor) 158 を構成している。図 4 では、半導体層 124 のチャネル形成領域 (ソース領域とドレイン領域との間の領域) に対して 1 個のゲート配線 128 によるゲート電極が設けられた場合を例示しているが、複数個のゲート電極を設けた構造を採用してもよい。なお、ゲート配線は走査線とも呼ばれる。

【0026】

層間絶縁膜 130 は、例えば酸化シリコン、窒化シリコン等で構成され、ゲート配線 128 を覆ってゲート絶縁膜 126 上に配置されている。層間絶縁膜 130 およびゲート絶縁膜 126 を貫いてコンタクトホールが設けられており、当該コンタクトホールは半導体層 124 のうち画素 TFT 158 のソース領域およびドレイン領域にあたる位置に設けられている。ドレイン配線 132 は、例えばモリブデン、アルミニウム、チタン等の金属で構成され、層間絶縁膜 130 上に配置されているとともに一方の上記コンタクトホールを介して半導体層 124 に接続されている。なお、ドレイン配線は信号線、データ線等とも呼ばれる。ソース電極 134 は、例えばドレイン配線 132 と同じ材料で構成され、層間絶縁膜 130 上に配置されているとともに他方の上記コンタクトホールを介して半導体層 124 に接続されている。

【0027】

ここでは、半導体層 124 において、ドレイン配線 132 が接続される部分を画素 TFT 158 のドレイン領域とし、ソース電極 134 を介して画素電極 138 が接続される部分を画素 TFT 158 のソース領域とするが、「ドレイン」と「ソース」とを上記とは逆に呼ぶことも可能である。

【0028】

平坦化膜 136 は、例えばアクリル等の絶縁性透明樹脂等で構成され、ドレイン配線 132 およびソース電極 134 を覆って層間絶縁膜 130 上に配置されている。平坦化膜 136 を貫いてソース電極 134 上にコンタクトホールが設けられている。

【0029】

画素電極 138 は、例えば ITO (Indium Tin Oxide) 等の透明導電材料で構成され、平坦化膜 136 上に配置されているとともに上記コンタクトホールを介してソース電極 134 に接続されている。

【0030】

ここでは、画素電極 138 は、液晶パネル 60 の平面視上、2 つの八角形の部分 138a, 138b が連結部 138c で連結された形状を有する場合を例示する (図 3 参照)。この例示において、八角形の部分 138a, 138b は長方形の 4 つの隅部が切除された形状に相当する。画素電極 138 は、一方の八角形の部分 138a において上記のようにコンタクトホールを介してソース電極 134 に接続されており、当該部分 138a は他方の八角形の部分 138b よりも画素 TFT 158 に近くに位置している。

【0031】

配向膜 140 は、画素電極 138 を覆って平坦化膜 136 上に配置されている (図 5 参照)。配向膜 140 は、電界無印加状態において液晶分子の長軸方向 (液晶ダイレクタ) が当該膜 140 の液晶 300 に接する表面に対して垂直になるように液晶 300 を配向させる垂直配向膜である。配向膜 140 としてラビングレスタイプを採用することが可能である。

【0032】

保持容量配線 142 は、例えばゲート配線 128 と同じ材料で構成され、半導体層 124 に対向してゲート絶縁膜 126 上に配置され、ゲート絶縁膜 126 および半導体層 124 とともに保持容量 170 を構成している。保持容量 170 が画素 TFT 158 のソース領域と接続されるように、半導体層 124 のソース領域側において保持容量配線 142 が

10

20

30

40

50

半導体層 124 に対向している。保持容量 170 は、画素電極 138 に、より具体的には画素電極 138 のうちで画素 T F T 158 に近い八角形の部分 138 a に対向している。すなわち、平面視上、保持容量 170 は当該八角形の部分 138 a に重なっている（図 3 参照）。図 2 等では図面を分かりやすくするために保持容量 170 の外形を太線の破線で図示し、ここでは保持容量 170 は平面視上、四角形の場合を例示している。なお、層間絶縁膜 130 は、上記のようにゲート配線 128 を覆うとともに、保持容量配線 142 も覆ってゲート絶縁膜 126 上に配置されている。

【0033】

上記構成により、ドレイン配線 132 は、画素 T F T 158 およびソース電極 134 を介して画素電極 138 と電氣的に（回路的に）接続され、画素 T F T 158 を介して保持容量 170 と電氣的に（回路的に）接続されている。このため、画素 T F T 158 をオンにすることによって、ドレイン配線 132 に印加された電位が画素電極 138 および保持容量 170 に印加される。

10

【0034】

第 2 基板 200 は、透光性基板 222 と、遮光膜 240, 242, 244 と、カラーフィルタ 226 と、共通電極 228 と、配向制御手段である配向突起 230, 232 と、配向膜 234 とを含んで構成されている。なお、図 2 等では図面を分かりやすくするために遮光膜 240, 242, 244 にハッチングを施している。また、図 4 では配向膜を省略している。

20

【0035】

透光性基板 222 は、例えばガラスによって構成されている。遮光膜 240, 242, 244 は、例えばクロム膜と酸化クロム膜との積層膜で構成され、透光性基板 222 上に配置されている。上記積層膜の場合、酸化クロム膜が透光性基板 222 の側に設けられる。

【0036】

遮光膜 240 は、液晶パネル 60 の平面視上、隣り合う画素電極 138 間の隙間に対向して設けられ、各画素 80, 81 を区画する。画素 80, 81 がマトリクス状に配置される場合には、遮光膜 240 は、格子状の平面パターンを有し、いわゆるブラックマトリクスに相当する。液晶パネル 60 では、遮光膜 240 の開口部の面積は画素 80, 81 で同じとする。また、ここでは、当該開口部の形状が画素電極 138 の外縁に重なる四角形の場合を例示する。

30

【0037】

遮光膜 242, 244 は、Y G および E G の画素 81 に対して設けられ、R および B の画素 80 には設けられていない（図 2 参照）。遮光膜 242, 244 は、遮光膜 240 の開口部内に配置されている。1つの画素電極 138 に対して2つの遮光膜 242, 244 が設けられている。具体的には、一方の遮光膜 242 は、画素電極 138 のうちで画素 T F T 158 に近い八角形の部分 138 a に対向して設けられ、平面視上、当該部分 138 a に中央部において重なっている。また、他方の遮光膜 244 は、画素電極 138 のうちで画素 T F T 158 から遠い八角形の部分 138 b に対向して設けられ、平面視上、当該部分 138 b に中央部において重なっている。遮光膜 242, 244 は、平面視上、上記部分 138 a, 138 b よりも小さい。

40

【0038】

カラーフィルタ 226 は、例えば染色された樹脂で構成され、遮光膜 240 の開口部に配置され、遮光膜 242, 244 を覆って透光性基板 222 上に配置されている。カラーフィルタ 226 によってバックライト光が着色されて画素 80, 81 が所定の色に点灯する。すなわち、カラーフィルタ 226 の色は各画素 80, 81 の色相に応じて設定されている。共通電極 228 は、例えば I T O 等の透明導電材料で構成され、第 2 基板 200 のカラーフィルタ 226 上に共通に配置されている。

【0039】

配向突起 230, 232 は、例えば樹脂で構成されている。配向突起 230, 232 は

50

、共通電極 2 2 8 上に局所的に配置されており、共通電極 2 2 8 の液晶 3 0 0 の側の表面を基準にして液晶 3 0 0 の側へ突出している。1つの画素電極 1 3 8 に対して2つの配向突起 2 3 0 , 2 3 2 が設けられている。具体的には、一方の配向突起 2 3 0 は、画素電極 1 3 8 のうちで画素 T F T 1 5 8 に近い八角形の部分 1 3 8 a に対向して設けられ、平面視上、当該部分 1 3 8 a に中央部において重なっている。また、他方の配向突起 2 3 2 は、画素電極 1 3 8 のうちで画素 T F T 1 5 8 から遠い八角形の部分 1 3 8 b に対向して設けられ、平面視上、当該部分 1 3 8 b に中央部において重なっている。配向突起 2 3 0 , 2 3 2 は、平面視上、上記部分 1 3 8 a , 1 3 8 b よりも小さい。

【 0 0 4 0 】

配向突起 2 3 0 , 2 3 2 は、遮光膜 2 4 2 , 2 4 4 に対応して配置され、このため平面視上、遮光膜 2 4 2 , 2 4 4 に重なっている。また、配向突起 2 3 0 は、保持容量 1 7 0 と平面視上互いの一部において重なっている。

【 0 0 4 1 】

ここでは、配向突起 2 3 0 , 2 3 2 は十字形をしており、十字形の一方の直線部 2 3 0 a , 2 3 2 a が他方の直線部 2 3 0 b , 2 3 2 b よりも長くかつ幅広の形状であり、各直線部 2 3 0 a , 2 3 0 b , 2 3 2 a , 2 3 2 b の端部が丸められた平面パターンである場合を例示する(図 3 参照)。配向突起 2 3 0 , 2 3 2 は、平面視上、長い直線部 2 3 0 a , 2 3 2 a の長手方向を画素電極 1 3 8 の八角形の部分 1 3 8 a , 1 3 8 b の長手方向に平行に配置され、八角形の部分 1 3 8 a , 1 3 8 b と中心点を合わせて配置されている。平面視上、配向突起 2 3 0 の周縁と画素電極 1 3 8 の八角形の部分 1 3 8 a の周縁との距離は配向突起 2 3 0 の全周において大略等しいことが好ましく、配向突起 2 3 2 と画素電極 1 3 8 の八角形の部分 1 3 8 b についても同様である。

【 0 0 4 2 】

配向突起 2 3 0 の直線部 2 3 0 a , 2 3 0 b は、長手方向に直交する断面視上、共通電極 2 2 8 に対して傾斜した斜面を有し共通電極 2 2 8 から遠いほど幅狭になるテーパ形状をしており、ここでは上記断面視上、三角形の場合を例示する(図 5 参照)。配向突起 2 3 2 についても同様である。上記テーパ形状は、例えばボジ型の感光性膜を配向突起 2 3 0 , 2 3 2 の形成領域を遮蔽したハーフトーンマスクを用いて露光することによって実現することが可能である。

【 0 0 4 3 】

配向膜 2 3 4 は、配向突起 2 3 0 , 2 3 2 を覆って共通電極 2 2 8 上に配置されている(図 5 参照)。なお、配向膜 2 3 4 が形成された状態においても第 2 基板 2 0 0 は液晶 3 0 0 側の表面において配向突起 2 3 0 , 2 3 2 に起因して突出した部分を有している。配向膜 2 3 4 は、配向膜 1 4 0 と同様の垂直配向膜である。

【 0 0 4 4 】

液晶 3 0 0 は、負の誘電率異方性を備えた垂直配向型の液晶で構成され、電界無印加状態(初期配向状態)では液晶分子の長軸が垂直配向膜 1 4 0 , 2 3 4 の液晶 3 0 0 に接する表面に対して垂直に配向する。

【 0 0 4 5 】

透光性基板 1 2 2 , 2 2 2 の外側にはそれぞれ不図示の偏光板が設けられ、両偏光板は互いの偏光軸を 9 0 ° 異ならせた状態で設けられる。また、第 1 基板 1 0 0 または第 2 基板 2 0 0 の背後にバックライトが設けられる。この場合、バックライト光が偏光板を通過することによって直線偏光が生成される。電界無印加状態では、液晶 3 0 0 は垂直配向しているので、上記直線偏光は液晶 3 0 0 へ入射しても複屈折が起こらず、そのままの偏光状態で反対側の偏光板に到達する。しかし、この直線偏光は反対型の偏光板を透過することができないので、その画素 8 0 , 8 1 の表示は輝度が最も低い状態になる。これに対して、画素電極 1 3 8 と共通電極 2 2 8 との間に電位差が供給されて液晶 3 0 0 に電界が印加された状態では、液晶 3 0 0 は、液晶分子の短軸が電界方向に向くように、換言すれば液晶分子の長軸が電界方向に交差するように、倒れて配向する。このため、液晶 3 0 0 へ入射した上記直線偏光は、液晶 3 0 0 の複屈折作用によって入射時に比べて 9 0 ° 偏光し

10

20

30

40

50

た直線偏光の状態を上記反対側の偏光板へ到達し、当該偏光板を透過する。この結果、その画素 80, 81 の表示は輝度が最も高い状態になる。液晶 300 への印加電界を制御することによって、液晶 300 の配向状態、すなわち上記反対側の偏光板へ到達する光の偏光状態を制御することができ、これにより中間調の表示が可能である。

【0046】

配向突起 230, 232 は上記配向状態の変化を制御する役割を有している。配向突起 230, 232 が無い場合、電界を印加したときに液晶分子が倒れる方向（配向ベクトル）は一律には決まらない。このため、1つの画素 80, 81 内で配向方向が異なる現象や、配向方向が異なる領域の境界（ディスクリネーションライン）が固定されないために表示のざらつき現象が生じる可能性が高い。これに対して、配向突起 230, 232 が在る場合、電界無印加状態の液晶 300 は、配向突起 230, 232 の周辺では、配向突起 230, 232 の斜面に対して垂直に配向し、したがって共通電極 228 の液晶 300 側の表面に対して傾斜することになる。このため、電界を印加した際に液晶 300 が倒れる方向は上記傾斜の方向に依存する。これにより、配向突起 230, 232 は、液晶分子の倒れる方向が規定され、この方向規定によってディスクリネーションラインが固定される。このように配向突起 230, 232 によれば、電界無印加状態と電界印加状態との間での液晶 300 の配向を安定的に制御することが可能である。

10

【0047】

画素 80, 81 の構成について、さらに説明を加える。

【0048】

画素 81 に設けられる遮光膜 242 と配向突起 230 は、平面視上、上記のように画素電極 138 の八角形の部分 138a に重なっていると同時に、互いに重なっている（図 3 参照）。同様に、遮光膜 244 と配向突起 232 は、平面視上、画素電極 138 の八角形の部分 138b に重なっていると同時に、互いに重なっている（図 3 参照）。遮光膜 242, 244 は平面視上、配向突起 230, 232 の形成領域の全体を含んだ領域に設けられており、配向突起 230, 232 は遮光膜 242, 244 の形成領域からはみ出してはいない。遮光膜 242, 244 の輪郭は全体において配向突起 230, 232 に沿っている。具体的には、遮光膜 242, 244 の輪郭は、配向突起 230, 232 の外側かつ配向突起 230, 232 の外縁近傍に位置し、当該外縁を縁取った形状を有している。ここで、配向突起 230, 232 の外縁近傍とは、当該外縁から例えば 0.5 μm から数 μm 程度の距離の範囲とする。

20

30

【0049】

液晶パネル 60 によれば、遮光膜 242, 244 および保持容量 170 を含んで構成される遮光手段によって、画素 81 の画素電極 138 が部分的に遮光される。画素 80 には遮光膜 242, 244 が設けられていないので、YG および EG の画素 81 の開口面積は R および B の画素 80 の開口面積よりも小さい。すなわち、画素 80, 81 間で画素開口面積を変調することが可能である。このため、YG および EG の輝度を低減して、ホワイトバランス（白の色度）を改善することができる。

【0050】

ここで、画素開口面積は、画素において明るさを調整可能な領域の面積である。画素開口面積は、例えば画素電極のうちで透光可能な部分の面積（透光面積）として捉えられ、この場合、単純には、画素電極の面積から、画素中の遮光性要素のうちで画素電極に重なった部分の面積を差し引くことによって求められる。上記遮光性要素として、液晶パネル 60 では遮光膜 242, 244 および保持容量 170 が挙げられる。保持容量 170 は、画素 TFT 158 を構成する半導体層 124 用、ゲート絶縁膜 126 用およびゲート電極 128 用の各膜を利用して形成されるので、遮光性を呈する。なお、両画素 80, 81 において保持容量 170 による遮光面積は同じである。画素開口面積を画素の面積（または画素電極の面積）で除算した値は、画素開口率と呼ばれる。画素 80, 81 は画素電極 138 の面積および画素の面積が同じであるので、画素開口面積の比較を画素開口率の比較によって行うことが可能である。

40

50

【 0 0 5 1 】

図 7 に液晶パネル 6 0 を説明する色度図を示す。図 7 において、3 つの白抜き円形マーク（○印）で囲まれた領域は s R G B 規格（N T S C 方式）による色再現域であり、この領域の中央に図示した同マークは当該規格による白（W）の色度を示す。また、4 つの白抜き菱形マーク（◇印）で囲まれた領域は液晶パネル 6 0 による色再現域であり、この領域の中央に図示した同マークは液晶パネル 6 0 による白（W）の色度を示す。また、4 つの白抜き正方形マーク（□印）で囲まれた領域は従来の液晶パネル 5 6 0 による色再現域であり、この領域の中央に図示した同マークは液晶パネル 5 6 0 による白（W）の色度を示す。なお、上記のように従来の液晶パネル 5 6 0 の上記 4 色の画素 5 8 0 の画素開口面積（画素開口率）は同じであり変調されていない。

10

【 0 0 5 2 】

なお、液晶パネル 6 0 の色再現域を示す 4 つの白抜き菱形マークについて、最左下のマークは B を示し、最右端のマークは R を示し、最左上のマークは E G を示し、残りのマークは Y G を示す。液晶パネル 5 6 0 の色再現域を示す 4 つの白抜き正方形マークについては液晶パネル 6 0 と同様である。s R G B 規格による色再現域を示す 3 つの白抜き円形マークについて、最上のマークは緑（G）を示す。

【 0 0 5 3 】

図 7 によれば、液晶パネル 6 0 の色再現域は、従来の液晶パネル 5 6 0 と同様の領域を確保しており、s R G B 規格による色再現域を確保しつつこれを上回っていることが分かる。また、液晶パネル 6 0 のホワイトバランスは、従来の液晶パネル 5 6 0 のホワイトバランスよりも、s R G B 規格によるホワイトバランスに近いことが分かる。液晶パネル 6 0 のホワイトバランスは、遮光膜 2 4 2 , 2 4 4 による開口面積の変調度（画素開口率の変調度）、換言すれば Y G および E G の輝度低減量によって調整可能である。s R G B 規格によるホワイトバランスを望むユーザが多いこと、従来の液晶パネル 5 6 0 のような黄色味を帯びた白よりも青味を帯びた白を好むユーザが多いこと等に鑑みれば、液晶パネル 6 0 はユーザの要望に十分に応えることができる。

20

【 0 0 5 4 】

また、遮光膜 2 4 2 , 2 4 4 によれば、光漏れが生じやすい配向突起 2 3 0 , 2 3 2 の外縁近傍領域が遮光される。このため、遮光膜 2 4 2 , 2 4 4 と同じ面積を遮光膜 2 4 2 , 2 4 4 の形成領域以外で遮光する場合と比較して、同じ輝度を得つつ、コントラスト比を改善させることができる。

30

【 0 0 5 5 】

このように、液晶パネル 6 0 によれば、従来の液晶パネル 5 6 0 と比較して、ホワイトバランスとともにコントラスト比が改善された高い表示品位を得ることができる。

【 0 0 5 6 】

ここで、遮光膜 2 4 2 , 2 4 4 の利用については種々の形態が可能である。例えば、遮光膜 2 4 2 , 2 4 4 の一方のみを利用することも可能であるし、Y G の画素 8 1 では遮光膜 2 4 2 , 2 4 4 の両方を利用する一方で E G の画素 8 1 では遮光膜 2 4 2 , 2 4 4 の一方のみを利用することも可能であるし、その逆も可能である。これら形態は所望のホワイトバランスに応じて選択すればよく、換言すれば液晶パネル 6 0 によれば上記種々の形態によってホワイトバランスを細かく調整することができる。また、遮光膜 2 4 2 , 2 4 4 の形成領域は配向突起 2 3 0 , 2 3 2 の形成領域を含みつつ種々に設定することが可能であり、その場合には、コントラスト比の改善を確保しつつ、画素開口面積を、換言すればホワイトバランスを細かく調整することができる。

40

【 0 0 5 7 】

また、遮光膜 2 4 2 , 2 4 4 は単一の膜をパターンニングすることによって遮光膜 2 4 0 と同時に形成可能であるので、従来の液晶パネル 5 6 0 と比較した場合、遮光膜用の露光マスクをパターン変更するという簡単な手法によって実現可能である。

【 0 0 5 8 】

図 8 に実施の形態 2 に係る液晶パネル 6 1 を説明する平面図（レイアウト図）を示す。

50

なお、図 8 には液晶パネル 6 1 についてフルカラー表示のための 1 単位分の画素を図示している。液晶パネル 6 1 の画素はその構成から 2 種類の画素 8 2 , 8 3 に分類され、R および B の画素は画素 8 2 によって構成され、Y G および E G の画素は画素 8 3 によって構成されている。

【 0 0 5 9 】

画素 8 3 は、実施の形態 1 の画素 8 1 から遮光膜 2 4 2 を取り除き、当該画素 8 1 の保持容量 1 7 0 を保持容量 1 7 2 に変更した構成を有している。画素 8 2 は実施の形態 1 の画素 8 0 の保持容量 1 7 0 を保持容量 1 7 2 に変更した構成を有している。

【 0 0 6 0 】

保持容量 1 7 2 は、断面形状は保持容量 1 7 0 と同じであるが、平面視形状が保持容量 1 7 0 とは異なる。詳細には、平面視上、保持容量 1 7 2 の形成領域は配向突起 2 3 0 の形成領域よりも広く配向突起 2 3 0 の形成領域の全体を含んでいる。保持容量 1 7 2 の輪郭は一部において、より具体的には画素 T F T 1 5 8 から遠い側の一部において配向突起 2 3 0 に沿っている。当該一部の輪郭は、配向突起 2 3 0 の外側かつ配向突起 2 3 0 の外縁近傍に位置し、当該外縁を縁取った形状を有している。ここで、配向突起 2 3 0 の外縁近傍とは、当該外縁から例えば 0 . 5 μ m から数 μ m 程度の距離の範囲とする。

10

【 0 0 6 1 】

液晶パネル 6 1 によれば、遮光膜 2 4 4 および保持容量 1 7 2 を含んで構成される遮光手段によって、画素 8 3 の画素電極 1 3 8 が部分的に遮光される。画素 8 2 には遮光膜 2 4 4 が設けられていないので、Y G および E G の画素 8 3 の開口面積は R および B の画素 8 2 の開口面積よりも小さい。すなわち、画素 8 2 , 8 3 間で画素開口面積を変調することが可能である。このため、Y G および E G の輝度を低減して、ホワイトバランス（白色度）を改善することができる。

20

【 0 0 6 2 】

また、保持容量 1 7 2 と配向突起 2 3 0 との上記関係によれば、光漏れが生じやすい配向突起 2 3 0 の外縁近傍領域が保持容量 1 7 2 によって遮光される。このため、光漏れ防止によって、Y G および E G の画素 8 3 については上記画素 8 1 と同様のコントラスト比が得られ、R および B の画素 8 2 については上記画素 8 0 よりもコントラスト比が改善する。

30

【 0 0 6 3 】

また、保持容量 1 7 2 は、配向突起 2 3 0 の全体と重なり、一部において配向突起 2 3 0 に沿った輪郭を有している。このため、保持容量 1 7 0 , 1 7 2 が同じ容量の場合、保持容量 1 7 2 のうちで配向突起 2 3 0 に重なっていない部分の面積を上記保持容量 1 7 0 における同様部分の面積よりも小さくすることが可能である。したがって、保持容量 1 7 2 による遮光面積を上記保持容量 1 7 0 による遮光面積よりも小さくすることができ、その結果、液晶パネル全体の輝度を増大させることができる。

【 0 0 6 4 】

ここで、保持容量 1 7 2 の形成領域は配向突起 2 3 0 の形成領域を含みつつ種々に設定することが可能であり、その場合には、コントラスト比の改善を確保しつつ、画素開口面積を、換言すればホワイトバランスを細かく調整することができる。例えば、R および B の画素 8 2 では輝度を増大させるために保持容量 1 7 2 を上記のように配向突起 2 3 0 に沿って形成する一方で、Y G および E G の画素 8 3 では画素開口面積を低減するために配向突起 2 3 0 の形成領域を含みつつ画素 8 2 の保持容量 1 7 2 よりも広く保持容量 1 7 2 を形成してもよい。

40

【 0 0 6 5 】

このように、液晶パネル 6 1 によれば、従来の液晶パネル 5 6 0 と比較して、ホワイトバランスとともに更にコントラスト比が改善された高い表示品位を得ることができる。

【 0 0 6 6 】

また、保持容量 1 7 2 は、従来の液晶パネル 5 6 0 と比較した場合、保持容量 1 7 2 用の露光マスクすなわち半導体層 1 2 4 用および保持容量配線 1 4 2 用の露光マスクをバタ

50

ーン変更するという簡単な手法によって実現可能である。

【0067】

図9に実施の形態3に係る液晶パネル62を説明する平面図（レイアウト図）を示す。なお、図9には液晶パネル62についてフルカラー表示のための1単位分の画素を図示している。液晶パネル62の画素はその構成から上記画素82と画素84とに分類され、RおよびBの画素は画素82によって構成され、YGおよびEGの画素は画素84によって構成されている。

【0068】

画素84は、上記図8も参照すれば分かるように、画素83に遮光膜242を追加した構成を有する。画素84によれば、画素83と同様の効果が得られ、さらに次の効果も奏する。すなわち、基板100，200に貼り合わせ位置のずれが生じて保持容量172内に配向突起230の全体が収まらない場合であっても、遮光膜242によってコントラスト比を改善可能である。逆に、遮光膜242と配向突起230とで形成位置にずれが生じた場合であっても、保持容量172によってコントラスト比を改善可能である。つまり、画素84によれば、より安定的にコントラスト比を改善することができる。

【0069】

図10に実施の形態4に係る液晶パネル63を説明する平面図（レイアウト図）を示す。なお、図10には液晶パネル63についてフルカラー表示のための1単位分の画素を図示している。液晶パネル63の画素はその構成から上記画素82と画素85とに分類され、RおよびBの画素は画素82によって構成され、YGおよびEGの画素は画素85によって構成されている。

【0070】

画素85では、遮光膜240の開口部が、画素84（図9参照）および画素82に対する開口部よりも狭い。このため、画素85では、遮光膜240によって画素電極138の一部が遮光される。画素85のその他の構成は画素84と同じである。なお、図10には、画素85の上記開口部が、配向突起230，232の配列方向に交差した方向（図面において左右方向）において、画素82の上記開口部よりも狭い場合を例示している。

【0071】

液晶パネル63によれば、遮光膜242，244および保持容量172に加えて遮光膜240を含んで構成される遮光手段によって、画素85の画素電極138が部分的に遮光される。このため、液晶パネル62と同様の効果を奏するとともに、遮光膜240の利用によって、上記画素84等と比較して、YGおよびEGの輝度の調整範囲、換言すればホワイトバランスの調整範囲を拡大することができる。

【0072】

また、遮光膜240を平面視上、画素電極138の縁部（エッジ部）に重ねることによって、光漏れが生じやすい画素電極138の縁部を遮光することができる。これにより、コントラスト比を改善することができる。なお、画素85についての上記遮光膜240は、画素81，83に適用することも可能である。

【0073】

図11に実施の形態5に係る液晶パネル64を説明する平面図（レイアウト図）を示す。なお、図11には液晶パネル64についてフルカラー表示のための1単位分の画素を図示している。液晶パネル64の画素はその構成から上記画素82と画素86とに分類され、RおよびBの画素は上記の画素82によって構成され、YGおよびEGの画素は画素86によって構成されている。

【0074】

画素86では、遮光膜240の開口部の縁部が、画素電極138の縁部に重なっており画素電極138の縁部に沿っている（外形に沿っている）。このため、画素86では、遮光膜240によって画素電極138の一部（縁部の全体）が遮光される。画素86のその他の構成は画素85，84と同じである。したがって、液晶パネル64によれば、液晶パネル63と同様の効果が得られるとともに、画素電極138の遮光される縁部の面積が画

10

20

30

40

50

素 8 5 よりも広いのでコントラスト比をいっそう改善することができる。なお、画素 8 6 についての上記遮光膜 2 4 0 は、画素 8 1 , 8 3 に適用することも可能である。

【 0 0 7 5 】

図 1 2 に実施の形態 6 に係る液晶パネル 6 5 を説明する平面図（レイアウト図）を示す。なお、図 1 2 には液晶パネル 6 5 についてフルカラー表示のための 1 単位分の画素を図示している。液晶パネル 6 5 の画素はその構成から上記画素 8 2 と画素 8 7 とに分類され、R および B の画素は画素 8 2 によって構成され、Y G および E G の画素は画素 8 7 によって構成されている。

【 0 0 7 6 】

画素 8 7 は、画素 8 4（図 9 参照）に遮光膜 2 4 6 を追加した構成を有する。遮光膜 2 4 6 は、遮光膜 2 4 0 と同層すなわち透光性基板 2 2 2（図 4 等参照）上に配置されている。遮光膜 2 4 6 は、画素電極 1 3 8 の正方形の部分 1 3 8 c（図 3 参照）に対向して設けられ、平面視上、遮光膜 2 4 6 は上記部分 1 3 8 c に重なっている。このため、画素 8 7 では、遮光膜 2 4 6 によって画素電極 1 3 8 の一部が遮光される。

【 0 0 7 7 】

液晶パネル 6 5 によれば、遮光膜 2 4 2 , 2 4 4 および保持容量 1 7 2 に加えて遮光膜 2 4 6 を含んで構成される遮光手段によって、画素 8 7 の画素電極 1 3 8 が部分的に遮光される。このため、液晶パネル 6 2 と同様の効果を奏するとともに、遮光膜 2 4 6 の利用によって、上記画素 8 4 等と比較して、Y G および E G の輝度の調整範囲、換言すればホワイトバランスの調整範囲を拡大することができる。

【 0 0 7 8 】

なお、図 1 2 では、遮光膜 2 4 6 の形状および大きさが上記部分 1 3 8 c と同じ場合を例示しているが、これに限られるものではない。また、遮光膜 2 4 6 は、画素 8 1 , 8 3 , 8 5 , 8 6 に適用することも可能である。

【 0 0 7 9 】

図 1 3 に実施の形態 7 に係る液晶パネル 6 6 を説明する平面図（レイアウト図）を示す。液晶パネル 6 6 の表示領域は R を表示する画素群と、G を表示する画素群と、B を表示する画素群とで構成されており、この場合、R、G および B の画素をそれぞれ 1 個ずつ含んで成る画素集合体がフルカラー表示の 1 単位を構成する。図 1 3 には当該 1 単位分の画素を図示している。ここで、G は、上記の青から黄までの色相範囲の系統に属する。液晶パネル 6 6 の画素は、上記の 2 種類の画素 8 2 , 8 3 に分類され、R および B の画素は画素 8 2 によって構成され、G の画素は画素 8 3 によって構成されている。このため、液晶パネル 6 6 によれば、液晶パネル 6 1（図 8 参照）と同様の効果が得られる。

【 0 0 8 0 】

G の画素は画素 8 1 , 8 5 , 8 6 , 8 7 で構成することも可能である。すなわち、上記液晶パネル 6 0 等は、フルカラー表示のための 1 単位が 4 色で構成される場合に適用可能であるだけでなく、3 色で構成される場合にも適用可能であり、さらに例えば 6 色で上記 1 単位を構成する場合にも適用可能である。

【 0 0 8 1 】

なお、画素電極 1 3 8、配向突起 2 3 0 , 2 3 2 等の形状は例示した形状に限られるものではない。また、配向制御手段として配向突起の場合を例示したが、共通電極 2 2 8 または画素電極 1 3 8 を開口したスリットを用いてもよい。また、配向制御手段の個数は上記例示に限られるものではない。また、上記では液晶パネル 6 0 が透過型の場合を例示したが、液晶パネル 6 0 の構造を半透過型の液晶パネルの透光部に応用することも可能である。また、画素電極 1 3 8 等の面積が各色の画素間で同じ場合を例示したが、この例示に限られるものではない。

【 0 0 8 2 】

また、画素の色相は上記の例示に限定されるものではない。以下に、4 色でフルカラー表示のための 1 単位を構成する場合について、さらに説明する。

【 0 0 8 3 】

例えば、波長に応じて色相が変化する可視光領域（ $380 \sim 780 \text{ nm}$ ）を青系統と、赤系統と、上記可視光領域から青系統および赤系統を除いた残余の系統（具体的には青から黄までの範囲）とに分類した場合、4色による上記1単位は、青系統に属する1色と、赤系統に属する1色と、上記残余の系統に属する2色とで構成可能である。ここで、例えば青系統とは純粋な青の色相に限定されるものでなく青紫や青緑等を含み、例えば赤系統とは赤に限定されるものでなく橙を含むものである。つまり、「系統」とは範囲、領域等と読み替えることが可能である。

【0084】

上記各系統に属する色相は、上記カラーフィルタ226のような単一の着色層で構成してもよいし、色相の異なる複数の着色層を重ねて構成してもよい。上記各系統に属する色相は、彩度、明度等を適宜変更して画素の色（点灯色）を設定する。

10

【0085】

より具体的には、青系統の画素の色相は、青紫から青緑までの範囲内、より好ましくは藍から青までの範囲内である。また、赤系統の画素の色相は、橙から赤までの範囲内である。また、上記残余の系統の一方の画素の色相は、青から緑までの範囲内、より好ましくは青緑から緑まで範囲内であり、上記残余の系統の他方の画素の色相は、緑から橙までの範囲内、より好ましくは緑から黄までの範囲内または緑から黄緑までの範囲内である。

【0086】

ここで、上記4色について同じ色相を用いることはない。例えば、上記残余の系統に含まれる上記2色に緑系統の色相を用いる場合、一方の色相は緑に対して青系統寄りの色相を用い、他方の色相は緑に対して黄緑系統寄りの色相を用いる。

20

【0087】

これにより、R、GおよびBの3色による従来の画素と比較して、広範囲の色再現性を実現することができる。

【0088】

上記では画素を色相の系統で述べたが、以下に、画素から出射する光の波長範囲、換言すれば波長の系統で表現する。

【0089】

青系統の画素の出射光は、 $415 \sim 500 \text{ nm}$ の波長域内、好ましくは $435 \sim 485 \text{ nm}$ の波長域内にピークを有する。赤系統の画素の出射光は、 600 nm 以上の波長域内、好ましくは 605 nm 以上の波長域内にピークを有する。上記残余の系統の一方の画素の出射光は $485 \sim 535 \text{ nm}$ の波長域内、好ましくは $495 \sim 520 \text{ nm}$ の波長域内にピークを有し、上記残余の系統の他方の画素の出射光は $500 \sim 590 \text{ nm}$ の波長域内、好ましくは $510 \sim 585 \text{ nm}$ の波長域内または $530 \sim 565 \text{ nm}$ の波長域内にピークを有する。

30

【0090】

次に上記の画素の色相を x 、 y 色度図で表現する。青系統の画素の色相は、 $x = 0.151$ 、 $y = 0.056$ 、好ましくは 0.134 、 $x = 0.151$ 、 $y = 0.034$ 、 $y = 0.056$ で規定される。赤系統の画素の色相は、 0.643 、 $x = 0.643$ 、 $y = 0.333$ 、好ましくは 0.643 、 $x = 0.690$ 、 $y = 0.299$ 、 $y = 0.333$ で規定される。上記残余の系統の一方の画素の色相は、 $x = 0.164$ 、 $y = 0.453$ 、好ましくは 0.098 、 $x = 0.164$ 、 $y = 0.759$ で規定され、上記残余の系統の他方の画素の色相は、 0.257 、 $x = 0.257$ 、 $y = 0.606$ 、好ましくは 0.257 、 $x = 0.357$ 、 $y = 0.606$ 、 $y = 0.670$ で規定される。

40

【0091】

ここで、液晶パネル60等に対してバックライト光を照射するバックライトとして、R、GおよびBの各光源として、LED（Light Emitting Diode）、蛍光管、有機EL（Electro Luminescence）を用いることが可能である。また、上記バックライトとして、白色光源を用いることも可能である。白色光源として、例えば青色発光体とYAG蛍光体（イットリウム・アルミニウム・ガーネット系蛍光体）との組み合わせによって生成され

50

る白色を出力する光源を利用可能である。

【0092】

R、GおよびBの光源としては、以下のものが好ましい。すなわち、Bの光源は波長のピークが435nm～485nmにあるものが好ましい。Gの光源は波長のピークが520nm～545nmにあるものが好ましい。Rの光源は波長のピークが610nm～650nmにあるものが好ましい。

【0093】

そして、R、GおよびB光源の波長に応じて上記着色層を適切に選定することによって、より広範囲の色再現性を得ることができる。

【0094】

また、複数のピーク、例えば450nmと565nmとの両波長にピークを有した光源を用いてもよい。

【0095】

また、上記4色の組み合わせの例として、以下のものが挙げられる。すなわち、赤、青、緑およびシアン（青緑）の組み合わせ、赤、青、緑および黄の組み合わせ、赤、青、深緑および黄の組み合わせ、赤、青、エメラルドおよび黄の組み合わせ、赤、青、深緑および黄緑の組み合わせ、赤、青緑、深緑および黄緑の組み合わせ等が挙げられる。

【図面の簡単な説明】

【0096】

【図1】本発明の実施の形態1に係る液晶パネルを説明する平面図である。

【図2】本発明の実施の形態1に係る液晶パネルを説明する平面図である。

【図3】本発明の実施の形態1に係る液晶パネルの画素を説明する平面図である。

【図4】本発明の実施の形態1に係る液晶パネルを説明する断面図である。

【図5】図3中および図4中の5-5線における断面図である。

【図6】図3中の6-6線における断面図である。

【図7】本発明の実施の形態1に係る液晶パネルを説明する色度図である。

【図8】本発明の実施の形態2に係る液晶パネルを説明する平面図である。

【図9】本発明の実施の形態3に係る液晶パネルを説明する平面図である。

【図10】本発明の実施の形態4に係る液晶パネルを説明する平面図である。

【図11】本発明の実施の形態5に係る液晶パネルを説明する平面図である。

【図12】本発明の実施の形態6に係る液晶パネルを説明する平面図である。

【図13】本発明の実施の形態7に係る液晶パネルを説明する平面図である。

【図14】従来の液晶パネルを説明する平面図である。

【符号の説明】

【0097】

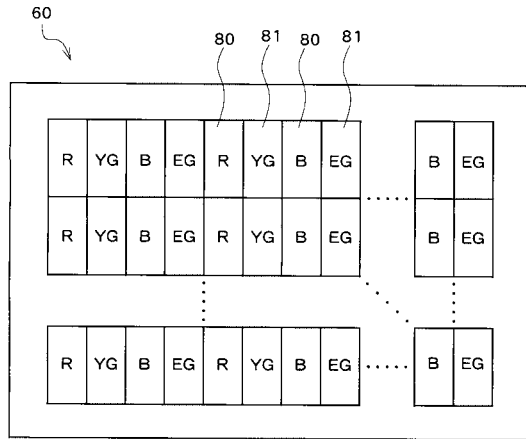
60～66 液晶パネル、80～86 画素、138 画素電極、170, 172 保持容量、230, 232 配向突起、240, 242, 244, 246 遮光膜。

10

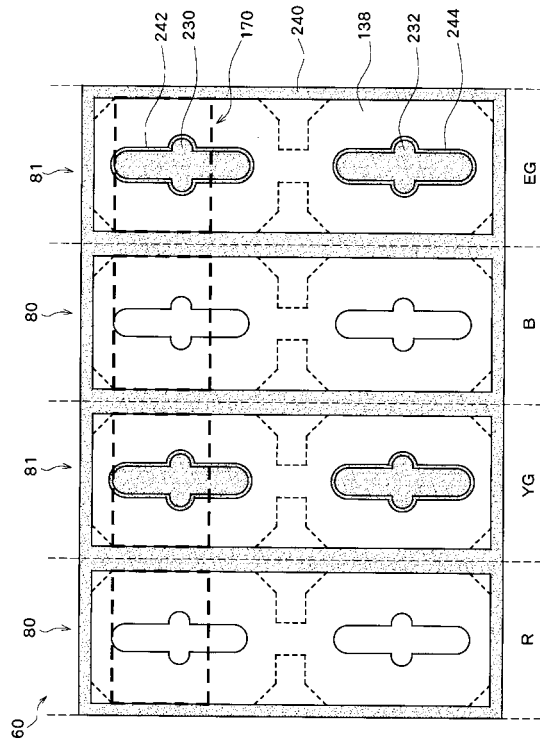
20

30

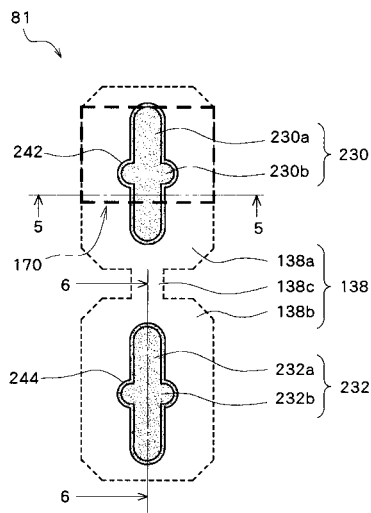
【図 1】



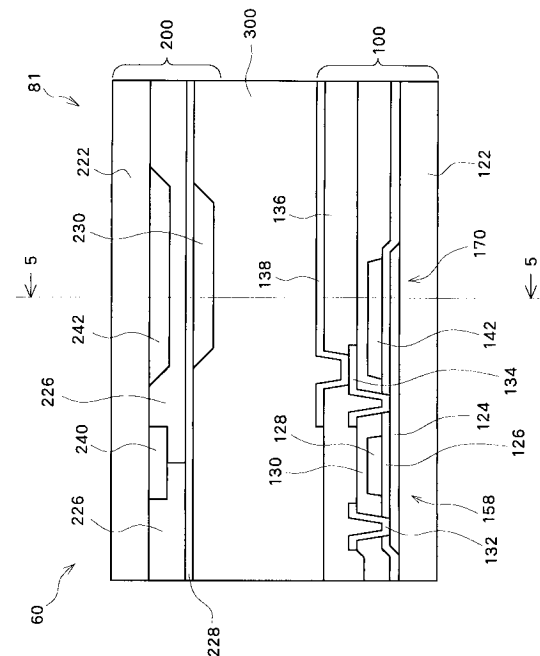
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【 図 6 】

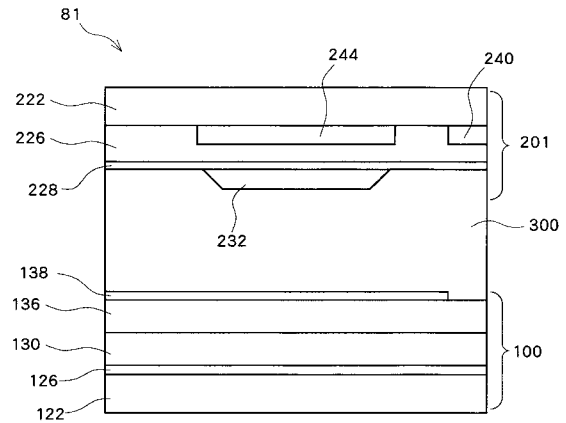
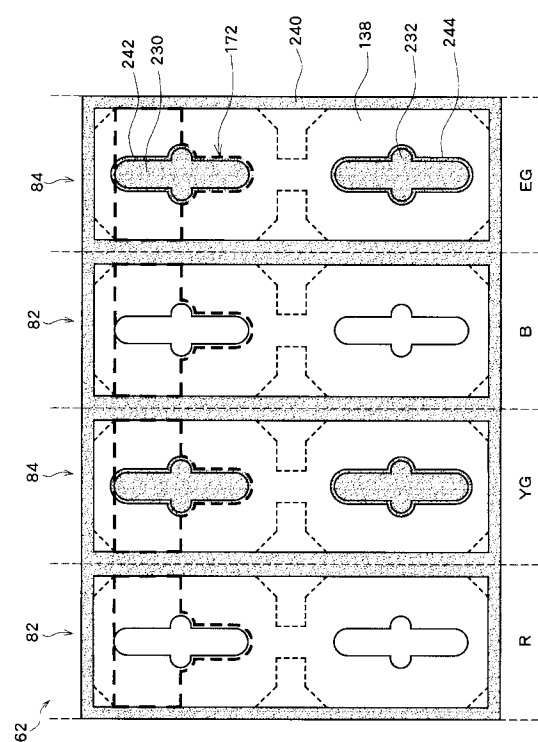
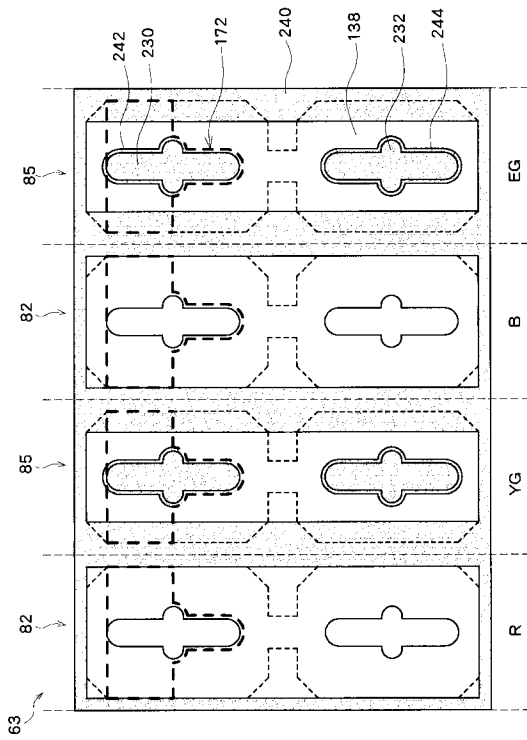


Figure 10 is a graph showing the relationship between the color of the W component and the color of the RGB components. The x-axis represents the color of the W component (x) and the y-axis represents the color of the RGB components (y). The graph shows a triangle formed by three points. The top-left point is labeled 'sRGB W' (open circle). The top-right point is labeled '開口率変動無し W' (open square). The bottom point is labeled '開口率変動有り W' (open diamond). The lines connecting these points are labeled 'sRGB' (dashed line), '開口率変動無し' (solid line), and '開口率変動有り' (solid line). A label 'Wの色度のシフト' (Shift of W color) points to the bottom point.

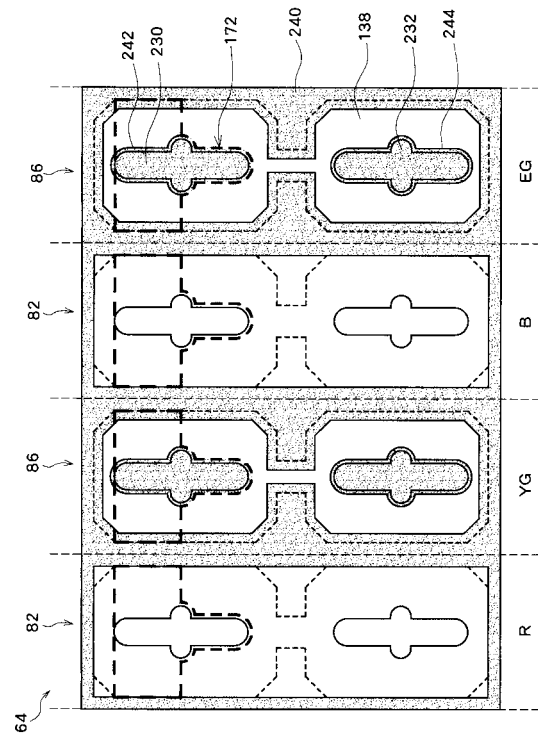
【 図 9 】



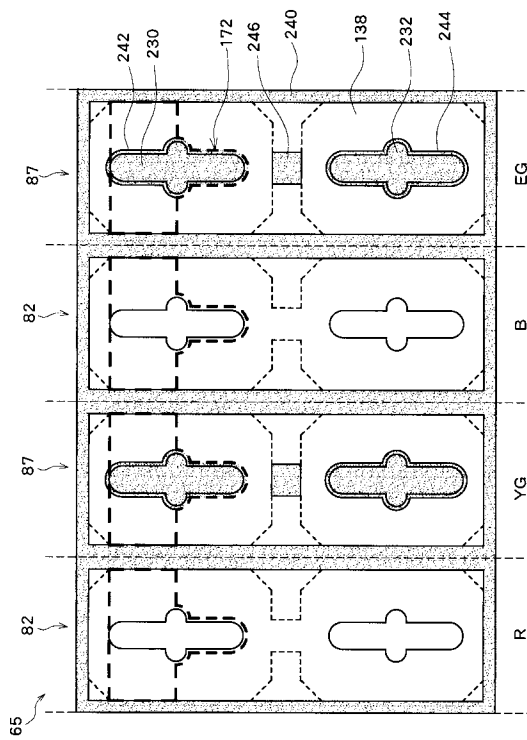
【図 10】



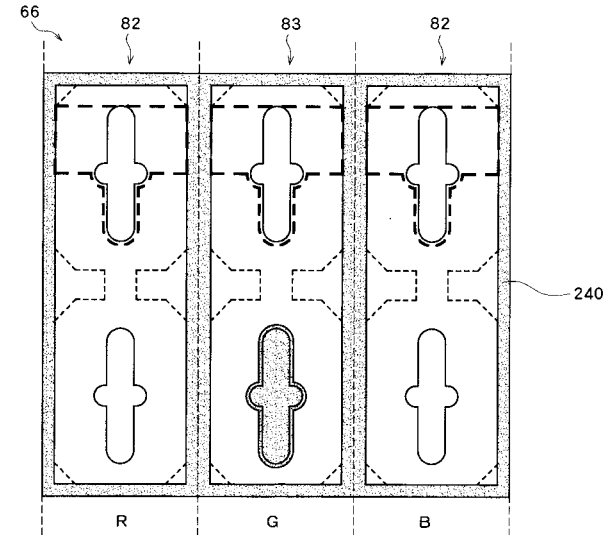
【図 11】



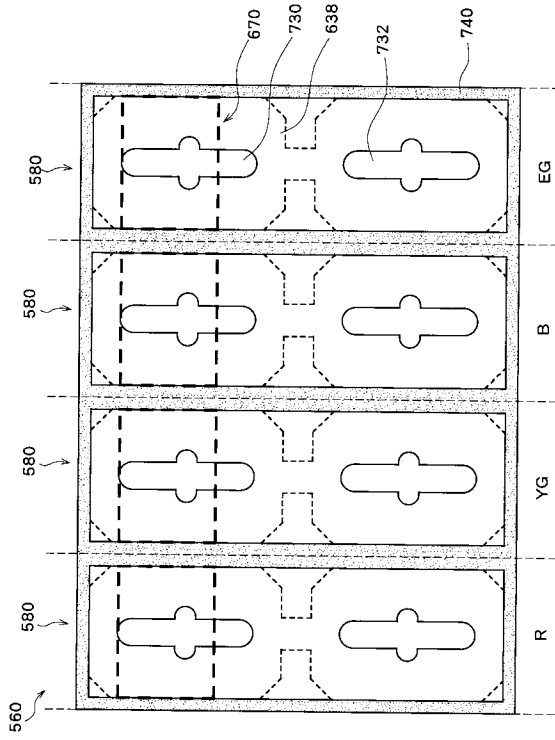
【図 12】



【図 13】



【図 14】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H092 GA12 GA13 GA29 JA25 JA46 JB02 JB05 JB54 JB61 KA04
KA12 KB04 KB11 KB25 NA01 PA02 PA08 PA09
2H191 FA02Y FA13Y FA14Y GA04 GA08 GA19 LA21 LA22

专利名称(译)	液晶面板		
公开(公告)号	JP2008033117A	公开(公告)日	2008-02-14
申请号	JP2006208170	申请日	2006-07-31
[标]申请(专利权)人(译)	爱普生映像元器件有限公司		
申请(专利权)人(译)	爱普生影像设备公司		
[标]发明人	木村隆宏		
发明人	木村 隆宏		
IPC分类号	G02F1/1343 G02F1/1335		
FI分类号	G02F1/1343 G02F1/1335.500		
F-TERM分类号	2H091/FA02Y 2H091/FA34Y 2H091/FA35Y 2H091/GA02 2H091/GA06 2H091/GA13 2H091/LA16 2H091/LA17 2H092/GA12 2H092/GA13 2H092/GA29 2H092/JA25 2H092/JA46 2H092/JB02 2H092/JB05 2H092/JB54 2H092/JB61 2H092/KA04 2H092/KA12 2H092/KB04 2H092/KB11 2H092/KB25 2H092/NA01 2H092/PA02 2H092/PA08 2H092/PA09 2H191/FA02Y 2H191/FA13Y 2H191/FA14Y 2H191/GA04 2H191/GA08 2H191/GA19 2H191/LA21 2H191/LA22 2H291/FA02Y 2H291/FA13Y 2H291/FA14Y 2H291/GA04 2H291/GA08 2H291/GA19 2H291/LA21 2H291/LA22		
代理人(译)	吉田健治 石田 纯		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种垂直取向型液晶面板，其能够通过改善白平衡，对比度等来实现高显示质量。在构成黄绿色（YG）和翠绿色（EG）的像素的像素81中，遮光膜242,244在平面图中重叠在对准突起230,232上，并且对准突起形成230和232。构成红色（R）和蓝色（B）的像素的像素80不具有遮光膜242,244。可以形成存储电容器170的平面图中的形状，使得对准突起230的形成区域包括在存储电容器170的形成区域中，并且存储电容器170的轮廓跟随对准突起230。通过使遮光膜240的开口的面积相对于像素81等小于像素80的开口的面积，可以使像素电极138的一部分屏蔽光。 .The

