

(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2006-126419

(P2006-126419A)

(43) 公開日 平成18年5月18日(2006.5.18)

(51) Int.Cl.

G02F 1/1335 (2006.01)

F I

G02F 1/1335 505

テーマコード (参考)

2H091

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2004-313654 (P2004-313654)

(22) 出願日 平成16年10月28日 (2004.10.28)

(71) 出願人 303016443

クオンタ・ディスプレイ・ジャパン株式会
社大阪府大阪市中央区内平野町 3 丁目 2 番 1
2 号 H P C ビル内

(71) 出願人 501046327

廣輝電子股▲ふん▼有限公司

台湾桃園縣龜山郷華垂2路189号

(74) 代理人 303016443

クオンタ・ディスプレイ・ジャパン株式会
社

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】従来の液晶表示装置では白表示と黒表示との間の色差が大きく、コントラスト比の高い画像品位が得られなかった。

【解決手段】光学的に透明な支持体上に形成された着色層において、レッド、グリーン、ブルーのコントラスト R 、 G 、 B の関係が、 $1.6 * (R / G) - 3 > B / G > R / G$ であり、かつ各着色層のコントラスト R 、 G 及び B から算出されるトータルコントラスト $CR1$ と偏光板のコントラスト $CR0$ が、 $CR1 / CR0 \geq 0.11$ を満たす基板を用いることにより、高いコントラストを有し、かつ白表示と黒表示の間の色差が非常に小さい液晶表示装置を提供することができる。

【選択図】無し

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

光学的に透明な支持体上にレッド、グリーン、ブルーの着色層の画素もしくはパターンが形成された基板において、各着色層のコントラスト R 、 G 及び B が、 C 光源を用いて測定したとき、 $16 * (R / G) - 3 > B / G > R / G$ の関係を有し、かつ各着色層のコントラスト R 、 G 及び B から算出されるトータルコントラスト $CR1$ と偏光板のコントラスト $CR0$ が、 $CR1 / CR0 \geq 0.11$ を満たすことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の液晶表示装置において、 C 光源を用いた場合の直交色相の b 値（ハンター $L a b$ 表色系）が -2 以下の偏光板を備えていることを特徴とする液晶表示装置。

10

【請求項 3】

請求項 2 に記載の液晶表示装置において、 $CIE1960$ 表色系で表される白表示の色度を $(u(w), v(w))$ 、黒表示の色度を $(u(b), v(b))$ とした場合、その色差 $\Delta uv = [(u(w) - u(b))^2 + (v(w) - v(b))^2]^{0.5}$ が 0.04 以下であることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の液晶表示装置において、負の誘電率異方性を有する液晶分子が電圧無印加状態で略垂直に配向していることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の液晶表示装置において、少なくとも一枚の基板が液晶分子のドメインを規制するための凸状の突起を有することを特徴とする液晶表示装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は液晶表示装置のカラー表示に関するものである。

【背景技術】

【0002】

現在 TV 用途に液晶表示装置が広く用いられるようになっており、高コントラスト、広い視野角、高い色再現性などが要求されている。高コントラスト化に関しては、ノーマリーブラックモードの採用や偏光板の高コントラスト化、液晶セル内での偏光解消因子の低減等が行われている。広視野角に関しては、 VA モードや IPS モードを採用し、かつ位相差フィルムによる光学補償が行われている。高い色再現性に関しては、カラーフィルターの色純度向上や、バックライトとのスペクトルの最適化が行われている。

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、従来の液晶表示装置においては、異なる階調の色表示を行った際、色相が大きく変動することにより画像品位が低下するという問題を有している。特に黒表示に近い低階調側で変動量が大きくなるが、これは従来から知られているように、カラーフィルターの特性に起因する部分が多い。カラーフィルターを構成する方法としては、現在アクリルなどの樹脂に有機顔料を分散させたタイプが主に使用されている。この場合、顔料粒子の分散状態により入射光は散乱度合いが変化し、消偏性（偏光状態の解消度合い）もまた変化する。従って、 RGB 各色においてのコントラストの差が大きい場合には、各画素部からの光漏れ量が大きく相違するため、パネル白表示時の色特性に基づいて色調整を実施しても黒表示時には色バランスが崩れるという現象が生じてしまう。

40

【0004】

このような階調変化による色相変動を低減するために、回路補正技術による改善が提案されているが（ $SID03$ 、 $Digest\ of\ tech.\ Papers$ （予稿集）（ 2003 ） 344 記載）、特に黒状態に近い低階調側においてはその効果は十分ではない。

【0005】

50

特開 2004-191428 号公報には、カラーフィルターにおいて所定波長の光成分を選択的に散乱し、該波長の光のコントラストを低下させることにより階調変動による色相ばらつきを抑制することが開示されている。しかしながら、この方法では液晶パネル内にて散乱による偏光解消因子が増大することになり、パネルのコントラストが低下してしまうことが懸念される。

【特許文献 1】特開 2004-191428 号公報

【0006】

特開 2001-194658 号公報には、RGB の各色コントラストのうち最大コントラスト CR1 と最小コントラスト CR2 とし、 $CR1/CR2 \leq 1.6$ という関係により、黒表示において着色が認められないことが開示されている。しかしながら、例えば実施例

10

【特許文献 2】特開 2001-194658 号公報

【0007】

黒表示の色相が青みを帯びてしまう現象については、偏光板の直交色相も起因している。従来、偏光板はポリビニルアルコールをヨウ素で染色されたものが主に用いられている。一般的には短波長側におけるヨウ素の配向状態が十分ではないため、直交状態の偏光板の透過スペクトルは短波長側の透過率が比較的高い。従って、青色のコントラストが赤色や緑色に比べて低いような特性を持つカラーフィルターを用いた場合には、この偏光板起因

20

【0008】

本発明は、高いコントラストを有し、かつ白表示と黒表示との間の色差を改善して、高い画像品位を有する液晶表示装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

前記課題を解決するために本発明者の提案するところは、光学的に透明な支持体上にレッド、グリーン、ブルーの着色層の画素もしくはパターンが形成された基板において、各着色層のコントラスト R、G 及び B が、C 光源を用いて測定したとき、 $16 * (R/G) - 3 > B/G > R/G$ の関係を有し、かつ各着色層のコントラスト R、G 及び B から算出されるトータルコントラスト CR1 と偏光板のコントラスト CR0 が、 $CR1/CR0 \geq 0.11$ を満たすことを特徴とする液晶表示装置である。

30

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、高いコントラストを有し、かつ白及び黒表示の間の色差が非常に小さい、高い画像品位を有する液晶表示装置を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

光学的に透明な支持体上にレッド、グリーン、ブルーの着色層の画素もしくはパターンが形成された基板において、各着色層のコントラスト R、G、B は、C 光源を用いて測定したとき、 $16 * (R/G) - 3 > B/G > R/G$ の関係にあることが好ましく、さらには $16 * (R/G) - 4 > B/G > R/G + 0.2$ の関係にあることがより好ましい。

40

【0012】

着色層のコントラストの定義方法を説明する。図 3 (a) に示すように、吸収軸 11 が平行となるように配置した偏光板 10 の間に、単一の着色層を均一の厚さに形成した被測定物となる透明基板 12 を配置し、C 光源 13 を用いて輝度計 9 により測定した Y 値を W (Y)、図 3 (b) に示すように、吸収軸が直交するように配置した偏光板間に上記透明基板を配置して測定した Y 値を B (Y) とし、 $W(Y)/B(Y)$ により算出する値をコントラストとした。「偏光板のコントラスト」は、被測定物 12 がない状態で、偏光板のみ

50

を用いて同様の方法にて測定することができる。一方、「トータルコントラスト」は、各着色層をそれぞれ別の透明基板上に形成して、上記の方法にて測定したW (Y) の和 (W t o t a l) 及びB (Y) の和 (B t o t a l) を求め、それらの比 (=W t o t a l / B t o t a l) より算出される。

【0013】

本発明に用いられる光学的に透明な支持体としては、特に限定されるものではなく、石英ガラス、ホウケイ酸ガラス、アルミノケイ酸塩ガラス、表面をシリカコートしたソーダライムガラスなどの無機ガラス類、有機プラスチックのフィルム又はシート等が好ましく用いられる。また、着色層が形成される前に、透明支持体上にT F TやM I Mなどの駆動素子が形成されていても良い。

10

【0014】

図2は、本発明の液晶表示装置に適用し得るカラーフィルターの構成の一例を示す平面図である。加色法によりカラー表示を行う場合には、カラーフィルターは赤(R)、緑(G)及び青(B)の3原色からなる着色層8と、遮光のためのブラックマトリックス7から構成される。一方、減色法によりカラー表示を行う場合は、シアン(C)、マゼンダ(M)、イエロー(Y)の3原色が選ばれる。一般には、これらの3原色を含んだ要素を1単位としてカラー表示の絵素とすることができる。また、赤青緑の3原色に白色材料もしくは光学的に透明な材料にて形成される白を加えて4色で構成する場合や、前述のR G B C M Yの計6色すべてで1単位としてカラー表示が構成される場合もある。

【0015】

一般に支持体上に着色層を形成する方法としては、フォトリソグラフィ法を用いて形成した可染媒体を染色する方法、感光性の顔料分散組成物を用いる方法、非感光性の顔料分散組成物をエッチングする方法、パターンニングした電極を利用した電着法等の他に、低コストの製造方法として印刷法やインクジェット法で着色部分を形成する方法などがある。

20

【0016】

着色層には、着色剤により着色された樹脂が用いられる。着色層に用いられる着色剤としては、有機顔料、無機顔料、染料等を好適に用いることができ、さらには、紫外線吸収剤、分散剤、レベリング剤等の種々の添加剤を添加してもよい。有機顔料としては、フタロシアニン系、アジレーキ系、縮合アゾ系、キナクリドン系、アントラキノン系、ペリレン系、ペリノン系が好適に用いられる。

30

【0017】

着色層に用いられる樹脂としては、エポキシ樹脂、アクリル系樹脂、ウレタン系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリイミド系樹脂、ポリオレフィン系樹脂等の感光性又は非感光性の材料が好ましく用いられ、着色剤をこれらの樹脂中に分散あるいは溶解させて着色することが好ましい。感光性の樹脂としては、光分解型樹脂、光架橋型樹脂、光重合型樹脂等のタイプがあり、特にエチレン不飽和結合を有するモノマ、オリゴマー又はポリマーと紫外線によりラジカルを発生する開始剤とを含む感光性組成物、感光性ポリアミック酸組成物等が好適に用いられる。非感光性の樹脂としては、上記の各種ポリマー等で現像処理が可能なものが好ましく用いられるが、透明導電膜の製膜工程や液晶表示装置の製造工程でかかる熱に耐えられるような耐熱性を有する樹脂が好ましく、また、液晶表示装置の製造工程で使用される有機溶剤への耐性を持つ樹脂が好ましいことから、ポリイミド系樹脂が特に好ましく用いられる。

40

【0018】

着色剤を分散又は溶解させ着色ペーストを得る方法としては、溶媒中に樹脂と着色剤を混合させた後、三本ロール、サンドグラインダー、ボールミルなどの分散機中で分散させる方法などがあるが、この方法に特に限定されない。

【0019】

着色ペーストを塗布する方法としては、ディップ法、ロールコーター法、スピナー法、ダイコーティング法、スリットコーティング法、ワイヤーバーによる方法等が好適に用いられ、この後、オープンやホットプレートを用いて加熱乾燥(セミキュア)を行う。セミキ

50

キュア条件は、使用する樹脂、溶媒、ペースト塗布量により異なるが通常60～200℃で1～60分加熱することが好ましい。

【0020】

このようにして得られた着色ペースト被膜は、樹脂が非感光性の樹脂である場合は、その上にポジ型フォトレジストの被膜を形成した後に、また、樹脂が感光性の樹脂である場合は、そのままかあるいは酸素遮断膜を形成した後に、露光、現像を行う。必要に応じて、ポジ型フォトレジスト又は酸素遮断膜を除去し、加熱乾燥（本キュア）する。本キュア条件は、樹脂により異なるが、前駆体からポリイミド系樹脂を得る場合には、通常200～300℃で1～60分加熱するのが一般的である。以上のプロセスにより、ブラックマトリックスを形成した支持体上にパターンニングされた着色層が形成される。

10

【0021】

3原色の膜厚は、特に限定されないが、好ましくは1層当たり0.5～4μm、より好ましくは1～3μmである。着色層の厚さが0.5μm以下の場合、ブラックマトリックスのパターンエッジ上でのカラーフィルター表面の傾斜角が大きくなり、配向不良を引き起こしやすい。一方、膜厚が4μmを超えると着色層の均一塗布が難しくなる。また、それぞれの着色層のパターンとブラックマトリックス層の重なり幅は4μm以下であることが好ましい。

【0022】

着色層の上には必要に応じて透明保護膜を形成できる。透明保護膜に用いられる樹脂としては、エポキシ樹脂、アクリル系樹脂、ウレタン系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリイミド系樹脂、ポリオレフィン系樹脂、ゼラチン等が好ましく用いられるが、透明性導電膜の成膜工程や液晶表示装置の製造工程でかかる熱に耐えられるような耐熱性を有する樹脂が好ましく、また、液晶表示装置の製造装置で使用される有機溶剤への耐性を持つ樹脂が好ましいことから、ポリイミド系樹脂やアクリル系樹脂が好ましく用いられる。

20

【0023】

透明保護膜を塗布する方法としては、ディップ法、ロールコーター法、スピナー法、ダイコーティング法、ワイヤーバーによる方法等が好適に用いられ、この後、オープンやホットプレートを用いて加熱乾燥を行う。このとき、レベリング性向上を目的として、必要に応じて真空乾燥、予備加熱乾燥（セミキュア）を行ってもよい。セミキュア条件は、使用する樹脂、溶媒、ペースト塗布量により異なるが、通常60～200℃で1～60分間加熱することが好ましい。また、加熱乾燥時のキュア条件は、樹脂により異なるが、前駆体からポリイミド系樹脂を得る場合には、塗布量により若干異なるが、通常200～300℃で1～60分間加熱するのが一般的である。

30

【0024】

透明保護膜の膜厚は0.05～3.0μmが好ましい。画素内段差を小さくする点からは厚い方が効果的であるが、均一塗布が難しくなる。また、ブラックマトリックス及び着色層の膜厚の組合せより好適に選ぶことができる。

【0025】

電圧無印加時に負の誘電率異方性を有する棒状液晶性分子が、基板に対して実質的に垂直に配向している液晶モードをVAモードと呼ぶことができる。VAモードの液晶セルには、（1）棒状液晶性分子を電圧無印加時に実質的に垂直に配向させ、電圧印加時に実質的に水平に配向させる狭義のVAモードの液晶セル（特開平2-176625および特公平7-69536号公報記載）に加えて、（2）視野角拡大のため、VAモードをマルチドメイン化した液晶セルが含まれる。具体的には、MVA（特開平11-258605号公報記載）、SURVIVAL（月刊ディスプレイ、第6巻、第3号（1999）14記載）、PVA（Asia Display 98、Proc. of the 18th IDRC（予稿集）（1998）383記載）、Para-A（LCD/PDP International '99で発表）、DDVA（SID 98、Digest of tech. Papers（予稿集）29（1998）838記載）などが含まれる。その他に（3）棒状液晶性分子を電圧無印加時に実質的に垂直配向させ、電圧印加時にねじれマ

40

50

ルチドメイン配向させるモード（ $n-A$ SMモード）の液晶セル（IWD'98、Proc. of the 5th IDW（予稿集）（1998）143記載）も含まれる。

【0026】

図1は、本発明に係る液晶表示装置の一例を示す断面図である。カラーフィルター基板と、アレイ基板の間に液晶6が挟持されている。カラーフィルター基板は、透明基板1上に着色層2が形成され、さらに透明電極3、ポジ型もしくはネガ型のレジストを用いたドメイン規制手段として傾斜面を有する突起4、液晶配向膜5を備えている。一方、アレイ基板は、駆動素子、スリット部が形成された透明電極及び液晶配向膜などを備えている。

【0027】

本発明はVAモードだけでなく、その他の駆動モード（例えばIPSやTNあるいはOCBモード等）においても効果を発揮する。なぜなら、従来の問題点である黒表示での色相変化は、その他の駆動モードにおいても主に偏光板とカラーフィルター基板に形成された着色層との相互作用に起因するためである。

【0028】

偏光膜には、ヨウ素系偏光膜、二色性染料を用いる染料系偏光膜やポリエーテル系偏光膜がある。ヨウ素系偏光膜および染料系偏光膜は、一般にポリビニルアルコール系フィルムを用いて製造する。この偏光膜の両側に、接着剤を介して保護層として光学的に透明な支持体を設けて偏光板とすることができる。透明支持体を形成する材料は、一般にセルロースエステルや合成ポリマー（例、ポリカーボネート、ポリスルホン、ポリエーテルスルホン、ポリアクリレート、ポリメタクリレート、ノルボルネン樹脂）が用いられる。

【0029】

偏光板の直交色相については、ハンターLab表色系で表されるb値が-2以下のものが好ましく、さらには-1.5以下のものが好ましく、さらには-1以下のものがより好ましい。直交色相は、2枚の偏光板の吸収軸同士が直交する状態で、C光源を用いて分光光度計により測定することができる。

【0030】

偏光板の片側には、液晶セルの位相差を補償するための光学異方性層を有しても良い。光学異方性層は、平面内の屈折率を n_x 及び n_y 、それに直交する屈折率を n_z とした場合、 $n_x > n_y \geq n_z$ 、 $n_x = n_y > n_z$ 、 $n_x = n_y < n_z$ 、 $n_x \geq n_z > n_y$ 、 $n_z > n_x > n_y$ などの屈折率異方性を有するものが用いられる。光学異方性層は感圧性接着剤を介して偏光板と貼り合せても良いし、偏光膜に接着剤で直接貼りあわせても良い。

【0031】

光学異方性層を形成する材料は、一般的なセルロースエステルや合成ポリマー（例、ポリカーボネート、ポリスルホン、ポリエーテルスルホン、ポリアクリレート、ポリメタクリレート、ノルボルネン樹脂）、重合性液晶、高分子液晶などが用いられる。

【0032】

光学異方性層を積層する他面には、防眩層や反射防止層が処理されても良い。また、各層を積層するために用いられる感圧性接着剤としては、光学的に透明なものであれば特に限定はないが、アクリル系のものが好適に用いられる。

【0033】

実施例の前置きが長くなったが、以降で実施例の詳細を明らかにする。

【実施例】

【0034】

＜単色状態におけるCR測定＞レッド、グリーン、ブルーの顔料分散型レジストを、それぞれガラス基板上にスピンコート法により塗布し、プリベーク、露光、ポストベークを行った後に単色サンプルを得た。赤、緑及び青色の各単色サンプルは、それぞれの色度がC光源で $(x, y) = (0.65, 0.33)$ 、 $(0.28, 0.59)$ 、 $(0.13, 0.11)$ となるように調整し、A～Dの4種類の組合せを作製した。

【0035】

各サンプルの色度 (x, y) 、コントラストを測定した。C光源を用い、トプコン社製B

10

20

30

40

50

M-5Aにて測定した。コントラストは各サンプルを平行に配置した偏光板の間に置いたときのY値をW(Y)、直交に配置した偏光板の間に置いたときのY値をB(Y)とし、 $W(Y)/B(Y)$ から求めた。また、各サンプルのW(Y)の和及びB(Y)の和から、トータルコントラストCR1も算出した。

【0036】

偏光板は力特光電製UHL C2-5618を用いた。偏光板のみのコントラストCR0をトプコン社製BM-5AにてC光源を用いて測定した結果、10000であった。また直交色相は、 $b = -0.8$ であった。

【0037】

4種類のRGB組合せに関してR/G及びB/Gを算出した結果を、表1に示す。また、次の関係式(1)～(3)を満たすかどうかを判定した結果を、表2に示す。 10

【0038】

関係式(1)： $16 * (R/G) - 3 > B/G > R/G$

関係式(2)： $16 * (R/G) - 4 > B/G > R/G + 0.2$

関係式(3)： $CR1/CR0 \geq 0.11$

【0039】

表1 コントラスト測定結果

サンプル	R	G	B	CR1	R/G	B/G
A	795	2300	2850	1720	0.35	1.24
B	675	2375	1835	1380	0.28	0.77
C	620	1300	800	1030	0.48	0.69
D	550	3700	860	1510	0.15	0.23

20

【0040】

表2 関係式による判定結果

試料	判定(1)	判定(2)	判定(3)
A	○	○	○
B	○	×	○
C	○	×	×
D	×	×	○

30

【0041】

<液晶パネルの作製>ガラス基板上に黒色の顔料分散レジストを用い、ブラックマトリックスパターンを形成した。その後、レッド、グリーン、ブルーの順で、スピンコート法により顔料分散型レジストの塗布、プリベーク、露光、エッチング、ポストベークを繰り返した。さらに、スパッタリング法によりITO膜を約1500Å、ポジ型レジストでドメイン規制用に高さ約1.5μm及び幅約10μmの突起、高さ約3.5μmのフォトスペーサーを形成した。ポリイミド配向膜を約1000Åの膜厚で形成し、カラーフィルター基板A～Dを完成した。本基板と、TFTを有する対向基板の間に負の誘電率異方性を有する液晶を注入し、液晶セルA～Dを作製した。 40

【0042】

偏光板と、ノルボルネン系フィルムを延伸処理して得た位相差板($\Delta n d = (n_x - n_y) d = 50 \text{ nm}$ 、 $R t h = (n_x - n_z) d = 120 \text{ nm}$)を、偏光板の吸収軸と位相差板の遅相軸(n_x 方向)が互いに直交するようにアクリル系粘着剤を介して貼り合せ、複合光学フィルムを得た。なお位相差値は、王子計測機器(株)KOBRA-21ADHを用いて測定した。そして液晶セルの両側に、偏光板吸収軸が互いに直交するように同じ複合光学フィルムを貼り合せ、液晶パネルA～Dを作製した。なお、各パネルの白表示における色温度は、バックライトにより約10000Kに調整した。 50

【0043】

＜液晶パネルの評価＞完成した液晶パネルの白及び黒表示の間の色差及びコントラストを、トプコン社製BM-5Aにて測定した。その結果、表3に示すように、パネルAではコントラストが非常に高く、色差も非常に小さい高画質のパネルが得られた。パネルBでは若干黒がマゼンタ色に感じられたが、良好な画質のパネルが得られた。パネルCでは色差の数値は小さかったが、コントラストが低かったために、黒表示の目視評価においては青色の色付きが感じられ、十分な画質のパネルではなかった。パネルDでは色差が非常に大きく、画像品位は非常に劣っていた。

【0044】

表3 液晶パネルの色差及びパネルコントラスト

サンプル	色差 $\Delta u v$	パネル コントラスト	目視評価 (黒表示の色相)
A	0.023	760	◎ (良好)
B	0.034	600	○ (ややマゼンタ色)
C	0.036	440	○ (やや青色)
D	0.052	630	× (マゼンタ色)

10

【図面の簡単な説明】

【0045】

20

【図1】本発明に関わる液晶表示装置の構造の一例を示す断面図

【図2】カラーフィルターの構成の一例を示す平面図

【図3】コントラストの測定方法の説明図

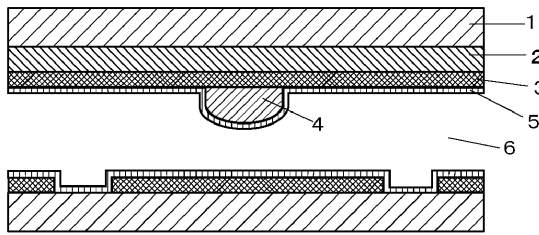
【符号の説明】

【0046】

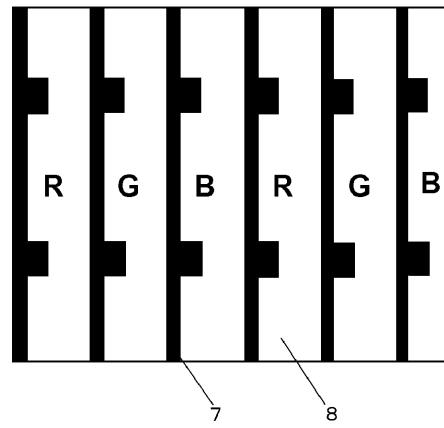
- 1 透明基板
- 2 着色層
- 3 透明電極
- 4 ドメイン規制用突起
- 5 液晶配向膜
- 6 液晶
- 7 ブラックマトリックス
- 8 着色層
- 9 輝度計
- 10 偏光板
- 11 偏光板の吸収軸
- 12 被測定物
- 13 C光源

30

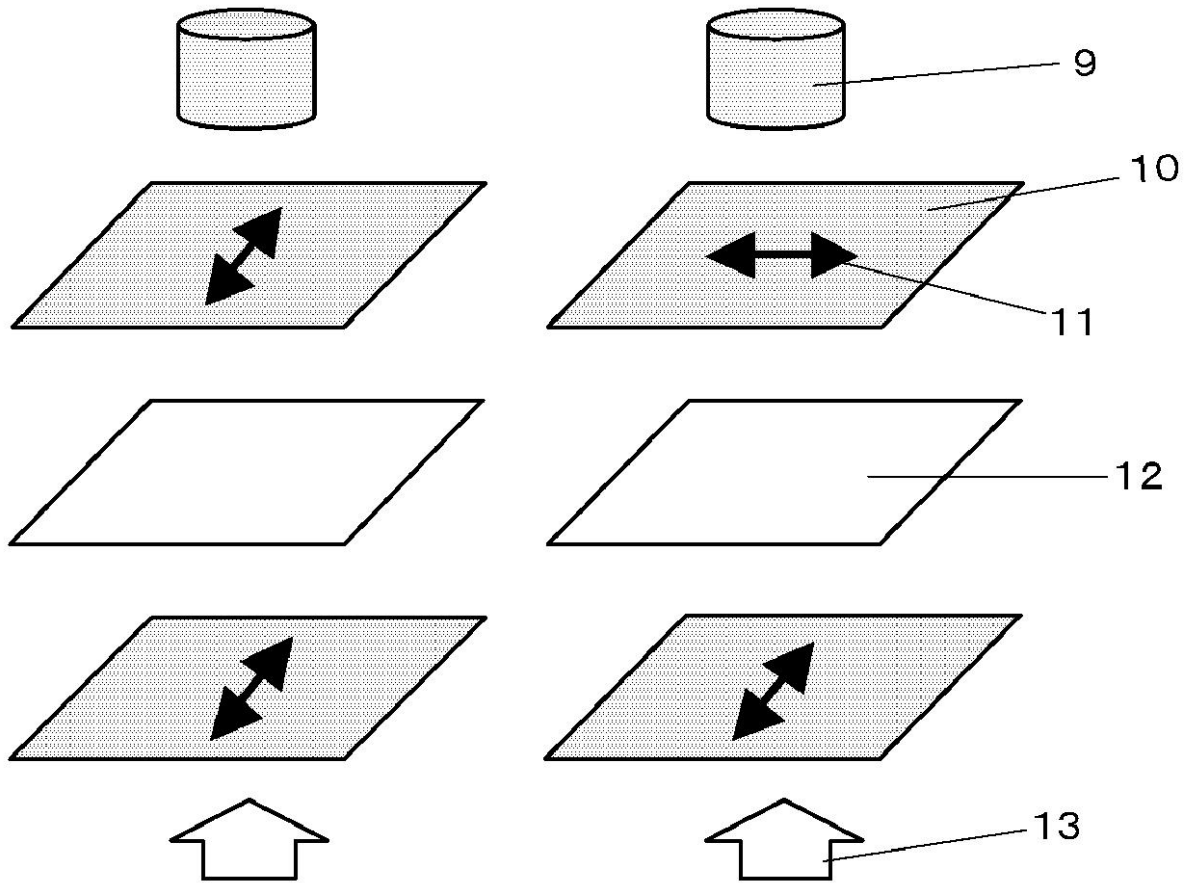
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

- (72)発明者 西小路 祐一
大阪市中央区内平野町3丁目2番12号 HPCビル内
スプレイ・ジャパン株式会社内 クオンタ・ディ
- (72)発明者 羅 瑞良
台湾桃園縣龜山郷華亜2路189号 廣輝電子股▲ふん▼有限公司内
- (72)発明者 松川 秀樹
大阪市中央区内平野町3丁目2番12号 HPCビル内
スプレイ・ジャパン株式会社内 クオンタ・ディ
- Fターム(参考) 2H091 FA02Y FA08X FA08Z LA17 LA20

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2006126419A	公开(公告)日	2006-05-18
申请号	JP2004313654	申请日	2004-10-28
[标]申请(专利权)人(译)	广辉日本 HiroshiTeru电子裆粪便		
申请(专利权)人(译)	广辉日本有限公司 广辉电子股▲ふん▼有限公司		
[标]发明人	西小路祐一 羅瑞良 松川秀樹		
发明人	西小路 祐一 羅 瑞良 松川 秀樹		
IPC分类号	G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133528 G02F1/133514 G02F1/1393		
FI分类号	G02F1/1335.505		
F-TERM分类号	2H091/FA02Y 2H091/FA08X 2H091/FA08Z 2H091/LA17 2H091/LA20 2H191/FA02Y 2H191/FA22X 2H191/FA22Z 2H191/LA22 2H191/LA27 2H291/FA02Y 2H291/FA22X 2H291/FA22Z 2H291/LA22 2H291/LA27		
代理机构(译)	广辉日本有限公司		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：通过改善白色显示和黑色显示之间的色差，提供具有高对比度和高图像质量的液晶显示装置。解决方案：通过使用其中不等式 $16 \times (R/G) - 3 > B/G > R$ 的衬底提供在白色显示和黑色显示之间具有高对比度和极小色差的液晶显示装置/G对应于形成在光学透明支撑体上的着色层中的红色，绿色，蓝色的对比度值R，G，B，以及由对应的R，G和B的对比度值R，G和B计算的总对比度值CR1着色层的厚度和偏振片的对比度值CR0满足不等式 $CR1/CR0 \geq 0.11$ 。Ž

表1 コントラスト測定結果

サンプル	R	G	B	CR1	R/G	B/G
A	795	2300	2850	1720	0.35	1.24
B	675	2375	1835	1380	0.28	0.77
C	620	1300	800	1030	0.48	0.69
D	550	3700	860	1510	0.15	0.23