

(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2014-21362
(P2014-21362A)

(43) 公開日 平成26年2月3日(2014. 2. 3)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
GO2F 1/1335 (2006.01)	GO2F 1/1335	2H048
GO2B 5/20 (2006.01)	GO2B 5/20 1O1	2H092
GO2F 1/1368 (2006.01)	GO2F 1/1368	2H191
GO9F 9/30 (2006.01)	GO9F 9/30 349B	5C094
	GO9F 9/30 349C	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2012-161348 (P2012-161348)
(22) 出願日 平成24年7月20日 (2012. 7. 20)

(71) 出願人 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 新井 幾渡
東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内
Fターム(参考) 2H048 BA02 BA42 BB02 BB03 BB07
BB22 BB42
2H092 JA24 JB13 NA25 PA08 PA09
2H191 FA02Y FA16Y FB02 FD22 FD26
FD27 GA05 GA19 GA22 LA24
5C094 AA03 BA43 DA13 EA05 EB02
ED02 ED03 ED15 FA10 JA08

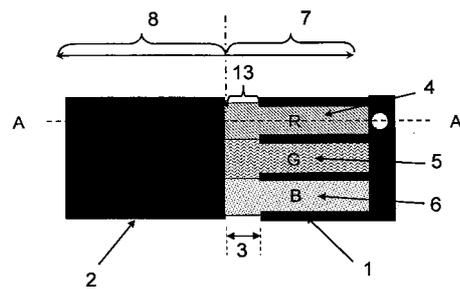
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】マスク加工によってBM線幅を縮小しようとしても、BM額縁部近傍において現像液の滞留が生じてしまう。クシ状有効画素BMの線幅の細りが無く、細りによるBMのハガレ、BM額縁部分における着色層の光学濃度が低下することによる表示ムラが発生しない、液晶表示装置を提供する。

【解決手段】ガラス基板の上に複数の着色画素を配列させて配置し、前記着色画素間に額縁BM及びクシ状有効画素BM設け、さらにオーバーコート層、透明電極層が形成された液晶表示装置用カラーフィルタと、TFT基板を、対向させた液晶表示装置であって、前記額縁BMと前記クシ状有効画素BMとを連結せず、スリット状の空白部設け、前記対向するTFT基板に、前記スリット状空白部を遮光する遮光部を設ける。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ガラス基板上に複数の着色画素を配列させて配置し、前記着色画素間に樹脂製クシ状有効画素 B M を設け、基板外周に樹脂製額縁 B M、さらにオーバーコート層、透明電極層が形成された液晶表示装置用カラーフィルタと、T F T 基板を、対向させた液晶表示装置であって、

前記額縁 B M と前記クシ状有効画素 B M とを連結せず、スリット状の空白部を設け、前記対向する T F T 基板に、前記スリット状の空白部を遮光する部位を設けたことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】

ガラス基板上に複数の着色画素を配列させて配置し、前記着色画素間に樹脂製額縁 B M 及び樹脂製クシ状有効画素 B M を設け、さらにオーバーコート層、透明電極層が形成された液晶表示装置用カラーフィルタと、T F T 基板を、対向させた液晶表示装置であって、前記額縁 B M と前記クシ状有効画素 B M とを連結せず、スリット状の空白部を設け、前記スリット状の空白部を、2 色以上の着色層にて積層したことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 3】

前記クシ状有効画素 B M の線幅が $5.0 \mu\text{m}$ 以下であることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の液晶表示装置。

【請求項 4】

前記額縁 B M と前記クシ状有効画素 B M とのスリット状の空白部の幅が $20 \mu\text{m}$ 以下であることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか一項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、高精細化が進む液晶表示装置に関し、特に、高精細時の、B M (ブラックマトリクス) 遮光領域の増加に対応した、B M 線幅の細線化に対応した液晶表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

モバイル向けに、液晶表示装置の高精細化が進んでいる。これは、小型用途の液晶表示装置にとって、画面の精細度が、ディスプレイの視認性に対して非常に大きな重要性を持つためであり、限られたパネル面積の中で画素数が飛躍的に増加している。このとき、樹脂製ブラックマトリクス (B M) の線幅を変えることがなければ、この B M 遮光領域の増加により、画面全体の透過率が低下してしまう。

【0003】

したがって、必然的に、パネルの輝度の維持・向上の観点から、画素同士を区切るクシ状有効画素 B M の線幅の細線化が進み、線幅 $10 \mu\text{m}$ 以下、近年では線幅 $6 \mu\text{m}$ 以下のカラーフィルタがごく一般的になっている。しかし、フォトリソ法を利用してこのような樹脂 B M を形成しようとする、露光後の現像工程において、画面の周囲に配置された額縁 B M と前記クシ状有効画素 B M との交点周辺 (額縁近傍領域) に現像液が滞留して、この額縁近傍領域のクシ状有効画素 B M の線幅が細くなったり、ハガレ易くなってしまう、また、B M 線幅が部分的に細いと R G B のオフセットが困難である (混色、白抜け)、そして、この結果、表示画面に表示ムラが発生するという問題点があった。

【0004】

この問題点を解決する方法として、領域によって透過率の異なるフォトマスクを使用することにより、額縁近傍領域のクシ状有効画素 B M の線幅とそれ以外の有効画素部のクシ状有効画素 B M の線幅とをおよそ等しいものとする方法が知られている (特許文献 1)。

【0005】

しかし、この方法によれば、領域によって透過率の異なるフォトマスクを使用するため、この透過率の相違に対応して、B M の膜厚が領域によって異なるという新たな問題を生

10

20

30

40

50

じていた。そして、このようにBMの膜厚が領域によって異なるため、その光学濃度、すなわち、BMの遮光性の低下を生じるという結果に結びついていた。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2009 244523号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明は、前記特許文献1記載の方法とは別の原理によって前記問題点を解決した液晶表示装置を提供することを目的とするものである。すなわち、本発明の目的は、BMの厚さが部分的に異なることなく、しかも、額縁近傍領域におけるクシ状有効画素BMの線幅の細りやハガレに起因する表示ムラのない液晶表示装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記の課題を解決するための手段として、請求項1に記載の発明は、ガラス基板の上に複数の着色画素を配列させて配置し、前記着色画素間に樹脂製クシ状有効画素BMを設け、基板外周に樹脂製額縁BM、さらにオーバーコート層、透明電極層が形成された液晶表示装置用カラーフィルタと、TFT基板を、対向させた液晶表示装置であって、前記額縁BMと前記クシ状有効画素BMとを連結せず、スリット状の空白部を設け、前記対向するTFT基板に、前記スリット状の空白部を遮光する部位を設けたことを特徴とする液晶表示装置である。

【0009】

また、請求項2に記載の発明は、ガラス基板の上に複数の着色画素を配列させて配置し、前記着色画素間に樹脂製額縁BM及び樹脂製クシ状有効画素BMを設け、さらにオーバーコート層、透明電極層が形成された液晶表示装置用カラーフィルタと、TFT基板を、対向させた液晶表示装置であって、前記額縁BMと前記クシ状有効画素BMとを連結せず、スリット状の空白部を設け、前記スリット状の空白部を、2色以上の着色層にて積層したことを特徴とする液晶表示装置である。

【0010】

また、請求項3に記載の発明は、前記クシ状有効画素BMの線幅が $5.0\mu\text{m}$ 以下であることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の液晶表示装置である。

【0011】

また、請求項4に記載の発明は、前記額縁BMと前記クシ状有効画素BMとのスリット状の空白部の幅が $20\mu\text{m}$ 以下であることを特徴とする請求項1～3のいずれか一項に記載の液晶表示装置である。

【発明の効果】

【0012】

本願発明により、モバイル向け液晶表示装置の、高精細化に対応して、透過率を維持するための、BM線幅の細線化を行っても、BMのハガレ、BM額縁部分における、着色層の光学濃度の低下による表示ムラの発生しない液晶表示装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本願発明の液晶表示装置を構成する液晶表示装置用カラーフィルタの平面概念図である。

【図2】本願発明の液晶表示装置の断面概念図である。

【図3】本願発明のスリット状の空白部に着色層を積層した液晶表示装置用カラーフィルタの平面概念図である。

【図4】本願発明のスリット状の空白部に着色層を積層した液晶表示装置用カラーフィル

10

20

30

40

50

タを用いた液晶表示装置の断面概念図である。

【図5】従来の額縁BMとクシ状有効画素BMとの関係を示した平面概念図である。

【図6】従来の額縁BMとクシ状有効画素BMとの関係を示した断面概念図である。

【図7】BM線幅を細くした場合における、額縁BM部と有効画素BM部との接続部において、問題となる現像液滞留による線幅細りを示した概念図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下本発明を実施するための形態を、図面を用いて詳細に説明する。図1は本願発明の液晶表示装置を構成する液晶表示装置用カラーフィルタを示しており、額縁BM2とクシ状有効画素BM1とを連結せず、スリット3状の空白部13設けた状態を示している。このスリット3状の空白部13があることにより、BM額縁2部近傍において現像液滞留により線幅が細くなり、ハガレ、BM額縁2部分の着色層の膜厚が薄くなることによる光学濃度の低下を、防止することができる。

10

【0015】

図2は、図1に示した額縁BM2とクシ状有効画素BM1とを連結せず、スリット3状の空白部13を設け液晶表示装置用カラーフィルタと、対向するTF T11基板に対して、スリット状空白部13を遮光するために、遮光部を設けた本願発明の液晶表示装置の断面を示している。BM額縁2部近傍における現像液滞留を防止するための、スリット3状の空白部を設けているが光の漏れが発生してしまう。それを防ぐための遮光部12を示している。

20

【0016】

図3は、スリット11状の空白部13に着色層14を積層した液晶表示装置用カラーフィルタを示しており、空白部13の着色層14が2層となり、その外光からの入光防止部分からの光の漏れを隠蔽している。TF T側にもバックライトのために遮光部が必要である。

【0017】

図4は図3に示したスリット状の空白部13に着色層14を積層した液晶表示装置用カラーフィルタの断面を示しており、

図5、図6は従来の液晶表示装置における、液晶表示装置用カラーフィルタの構成と断面を示した概念図であり、本願発明の額縁BM2とクシ状有効画素BM1との間のスリット3状空白部13が無い状態を示しており、図7に示す現像液滞留による線幅細りが生じる。

30

【0018】

以下本発明を実施するための形態を感光性組成物から説明する。本発明の感光性組成物は、黒色、赤色、緑色、青色の群から選ばれる少なくとも1種以上の顔料(A)、酸価が200mg~300mg/KOHであるアルカリ可溶性樹脂(B)、光重合性化合物(C)、光重合開始剤(D)、溶剤(E)を含有している。その他、必要に応じて添加剤を含んでも良い。

【0019】

< 黒色顔料 >

本願発明のBMを構成する感光性黒色組成物に用いる黒色顔料としては、カーボンブラック、チタンブラック、アセチレンブラック、アニリンブラックなどを挙げることができる。これらの中で、特にカーボンブラックが遮光性及びコストの観点から好ましい。カーボンブラック顔料としては具体的には三菱化学社製のカーボンブラック#2400、#2350、#2300、#2200、#1000、#980、#970、#960、#950、#900、#850、MCF88、#650、MA600、MA7、MA8、MA11、MA100、MA220、IL30B、IL31B、IL7B、IL11B、IL52B、#4000、#4010、#55、#52、#50、#47、#45、#44、#40、#33、#32、#30、#20、#10、#5、CF9、#3050、#3150、#3250、#3750、#3950、ダイヤブラックA、ダイヤブラックN220M

40

50

、ダイヤブラックN234、ダイヤブラックI、ダイヤブラックLI、ダイヤブラックII、ダイヤブラック339、ダイヤブラックSH、ダイヤブラックSHA、ダイヤブラックLH、ダイヤブラックH、ダイヤブラックHA、ダイヤブラックSF、ダイヤブラックN550M、ダイヤブラックE、ダイヤブラックG、ダイヤブラックR、ダイヤブラックN760M、ダイヤブラックLR。キャンカーブ社製のカーボンブラックサーマックスN990、N991、N907、N908、N990、N991、N908。旭カーボン社製のカーボンブラック旭#80、旭#70、旭#70L、旭F200、旭#66、旭#66HN、旭#60H、旭#60U、旭#60、旭#55、旭#50H、旭#51、旭#50U、旭#50、旭#35、旭#15、アサヒサーマル、デグサ社製のカーボンブラックColor Black Fw200、Color Black Fw2、Color Black Fw2V、Color Black Fw1、Color Black Fw18、Color Black S170、Color Black S160、Special Black 6、Special Black 5、Special Black 4、Special Black 4A、PrintEXU、PrintEXV、PrintEX140U、PrintEX140V等が挙げられる。

10

20

30

40

50

【0020】

上記の無機顔料に補助顔料として有機顔料を加えても良い。有機顔料は無機顔料の補色を呈するものを適切に選択して加えることにより次のような効果が得られる。例えば、カーボンブラックは赤みがかった黒色を呈する。したがって、カーボンブラックに補助顔料として赤色の補色である青色を呈する有機顔料を加えることによりカーボンブラックの赤みが消え、全体としてより好ましい黒色を呈する。有機顔料の具体例をカラーインデックス<C.I.>ナンバーで示す。C.I. Pigment Blue 1、1:2、1:X、9:X、15、15:1、15:2、15:3、15:4、15:5、15:6、16、24、24:X、56、60、61、62、Pigment Green 1、1:X、2、2:X、4、7、10、36、Pigment Orange 2、5、13、16、17:1、31、34、36、38、43、46、48、49、51、52、59、60、61、62、64、Pigment Red 1、2、3、4、5、6、7、9、10、14、17、22、23、31、38、41、48:1、48:2、48:3、48:4、49、49:1、49:2、52:1、52:2、53:1、57:1、60:1、63:1、66、67、81:1、81:3、81:X、83、88、90、112、119、122、123、144、146、149、166、168、169、170、171、172、175、176、177、178、179、184、185、187、188、190、200、202、206、207、208、209、210、216、224、226、254、Pigment Violet 1、1:X、3、3:3、3:X、5:1、19、23、27、32、42、Pigment Yellow 1、3、12、13、14、16、17、24、55、60、65、73、74、81、83、93、95、97、98、100、101、104、106、108、109、110、113、114、116、117、119、120、126、127、128、129、138、139、150、151、152、153、154、156、175

<赤色顔料>

表示画素R4を形成するための赤色着色組成物には、例えばC.I. Pigment Red 7、9、14、41、48:1、48:2、48:3、48:4、81:1、81:2、81:3、97、122、123、146、149、168、177、178、179、180、184、185、187、192、200、202、208、210、215、216、217、220、223、224、226、227、228、240、246、254、255、264、272、279等の赤色顔料を用いることができる。赤色着色組成物には、黄色顔料、橙色顔料を併用することができる。

【0021】

<黄色顔料>

黄色顔料としてはC.I. Pigment Yellow 1、2、3、4、5、6、1

0、12、13、14、15、16、17、18、20、24、31、32、34、35、35:1、36、36:1、37、37:1、40、42、43、53、55、60、61、62、63、65、73、74、77、81、83、86、93、94、95、97、98、100、101、104、106、108、109、110、113、114、115、116、117、118、119、120、123、125、126、127、128、129、137、138、139、144、146、147、148、150、151、152、153、154、155、156、161、162、164、166、167、168、169、170、171、172、173、174、175、176、177、179、180、181、182、185、187、188、193、194、199、213、214等が挙げられる。

10

【0022】

< 橙色顔料 >

橙色顔料としてはC.I. Pigment Orange 36、43、51、55、59、61、71、73等が挙げられる。

【0023】

< 緑色顔料 >

表示画素G5を形成するための緑色着色組成物には、例えばC.I. Pigment Green 7、10、36、37、58等の緑色顔料、を用いることができる。緑色着色組成物には赤色着色組成物と同様の黄色顔料を併用することができる。

【0024】

< 青色顔料 >

表示画素B6を形成するための青色着色組成物には、例えばC.I. Pigment Blue 15、15:1、15:2、15:3、15:4、15:6、16、22、60、64、80等の青色顔料、好ましくはC.I. Pigment Blue 15:6を用いることができる。

20

【0025】

< 紫色顔料 >

また、青色着色組成物には、C.I. Pigment Violet 1、19、23、27、29、30、32、37、40、42、50等の紫色顔料、好ましくはC.I. Pigment Violet 23を併用することができる。

30

【0026】

また、上記有機顔料と組み合わせて、彩度と明度のバランスを取りつつ良好な塗布性、感度、現像性等を確保するために、無機顔料を組み合わせて用いることも可能である。無機顔料としては、黄色鉛、亜鉛黄、ベンガラ(赤色酸化鉄(III))、カドミウム赤、群青、紺青、酸化クロム緑、コバルト緑等の金属氧化物粉、金属硫化物粉、金属粉等が挙げられる。さらに、調色のため、耐熱性を低下させない範囲内で染料を含有させることができる。

【0027】

これらの顔料はそのままの状態では顔料同士が凝集しているため、分散処理が必要である。顔料に分散剤及び溶剤を加えてミルベースをつくり、それをボールミル、サンドミル、ビーズミル、3本ロール、ペイントシェーカー、超音波、バブルホモジナイザーなどの方法により分散することができる。これらの処理方法は2つ以上組み合わせることも可能である。分散剤には樹脂あるいは公知の分散剤が使用可能である。

40

【0028】

< 酸価が200mg~300mg/KOHであるアルカリ可溶性樹脂(B) >

本発明の感光性黒色組成物に用いるアルカリ可溶性樹脂の酸価は200mg~300mg/KOHであることが好ましく、230~280mg/KOHであることがより好ましい。酸価が200mg/KOH未満である場合、アルカリ現像液に対する溶解性が低下するため、現像時間の遅延による生産性の低下や形状不良、残渣発生の原因となる。また、酸価300mg/KOHを越える場合、アルカリ現像液に対する溶解性が高くなりすぎるた

50

め、パターン剥がれ、線幅不均一性の原因となる。

【0029】

アルカリ現像性樹脂の代表例を記載する。アクリル酸、メタクリル酸、メチルアクリレート、メチルメタクリレート、エチルアクリレート、エチルメタクリレート、ブチルアクリレート、ブチルメタクリレートなどのアルキルアクリレート又はアルキルメタクリレート、環状のシクロヘキシルアクリレート又はメタクリレート、ヒドロキシエチルアクリレート又はメタクリレート、スチレンなどの内から3～5種類程度のモノマーを用いて、分子量5000～100000程度に合成した樹脂を用いる。

【0030】

また、アクリル系樹脂の一部に不飽和二重結合を付加させた樹脂は、上記のアクリル樹脂、イソシアネート基と少なくとも1個以上のビニル基を有するイソシアネートエチルアクリレート、メタクリロイルイソシアネート及びエポキシ基と少なくとも1個以上のビニル基を有するグリシジルアクリレートなどの化合物を反応させて得られる感光性共重合体なども適宜に用いることができる。

【0031】

さらに、ビスフェノールA型エポキシ樹脂、ビスフェノールF型エポキシ樹脂、ノボラック型エポキシ樹脂、ポリカルボン酸グリシジルエステル、ポリオールポリグリシジルエステル、脂肪族又は脂環式エポキシ樹脂、アミンエポキシ樹脂、トリフェノールメタン型エポキシ樹脂、カルド樹脂、ジヒドロキシベンゼン型エポキシ樹脂などのエポキシ樹脂と(メタ)アクリル酸を反応させて得られるエポキシ(メタ)アクリレート等の通常の光重合可能な樹脂等も使用できる。

【0032】

<光重合性化合物(C)>

光重合性化合物(C)は、光重合性モノマー又はオリゴマーである。光重合性化合物(C)としては、例えば、メチル(メタ)アクリレート、エチル(メタ)アクリレート、2ヒドロキシエチル(メタ)アクリレート、2ヒドロキシプロピル(メタ)アクリレート、シクロヘキシル(メタ)アクリレート、カルボキシエチル(メタ)アクリレート、ポリエチレングリコールジ(メタ)アクリレート、1,6ヘキサジオールジ(メタ)アクリレート、トリエチレングリコールジ(メタ)アクリレート、トリプロピレングリコールジ(メタ)アクリレート、トリメチロールプロパントリ(メタ)アクリレート、ペンタエリスリトールトリ(メタ)アクリレート、1,6ヘキサジオールジグリシジルエーテルジ(メタ)アクリレート、ビスフェノールAジグリシジルエーテルジ(メタ)アクリレート、ネオペンチルグリコールジグリシジルエーテルジ(メタ)アクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサ(メタ)アクリレート、トリシクロデカニル(メタ)アクリレート、エステルアクリレート、メチロール化メラミンの(メタ)アクリル酸エステル、エポキシ(メタ)アクリレート及びウレタンアクリレート等の各種アクリル酸エステル又はメタクリル酸エステル；(メタ)アクリル酸；スチレン；酢酸ビニル；ヒドロキシエチルビニルエーテル；エチレングリコールジビニルエーテル；ペンタエリスリトールトリビニルエーテル；(メタ)アクリルアミド；Nヒドロキシメチル(メタ)アクリルアミド；Nビニルホルムアミド；並びにアクリロニトリルが挙げられる。これらは、単独或いは2種類以上混合して用いることができる。

【0033】

<光重合開始剤(D)>

本発明において適用される光重合開始剤(D)としては、オキシム系光重合開始剤、アミノケトン系光重合開始剤から選ばれる少なくとも一種を用いることが望ましい。

【0034】

オキシム系化合物としては、例えば、1 [9 エチル 6 (2 メチルベンゾイル) 9 . H . カルバゾール 3 イル] ビシクロヘブチル 1 オンオキシム o アセタート、1 [9 エチル 6 (2 メチルベンゾイル) 9 . H . カルバゾール 3 イル] アダマンチルメタン 1 オンオキシム o ベンゾアート、1 [9

10

20

30

40

50

エチル 6 (2 メチルベンゾイル) 9 . H . カルバゾール 3 イル] アダマンチルメタン 1 オンオキシム o アセタート、1 [9 エチル 6 (2 メチルベンゾイル) 9 . H . カルバゾール 3 イル] テトラヒドロフラニルメタン 1 オンオキシム o ベンゾアート、1 [9 エチル 6 (2 メチルベンゾイル) 9 . H . カルバゾール 3 イル] テトラヒドロフラニルメタン 1 オンオキシム o アセタート、1 [9 エチル 6 (2 メチルベンゾイル) 9 . H . カルバゾール 3 イル] チオフェニルメタン 1 オンオキシム o ベンゾアート、1 [9 エチル 6 (2 メチルベンゾイル) 9 . H . カルバゾール 3 イル] チオフェニルメタン 1 オンオキシム o アセタート、1 [9 エチル 6 (2 メチルベンゾイル) 9 . H . カルバゾール 3 イル] モロフォニルメタン 1 オンオキシム o ベンゾアート、1 [9 エチル 6 (2 メチルベンゾイル) 9 . H . カルバゾール 3 イル] モロフォニルメタン 1 オンオキシム o アセタート、1 [9 エチル 6 (2 メチルベンゾイル) 9 . H . カルバゾール 3 イル] エタン 1 オンオキシム o ビシクロヘプタンカルボキシレート、1 [9 エチル 6 (2 メチルベンゾイル) 9 . H . カルバゾール 3 イル] エタン 1 オンオキシム o トリシクロデカンカルボキシレート、1 [9 エチル 6 (2 メチルベンゾイル) 9 . H . カルバゾール 3 イル] エタン 1 オンオキシム o アダマンタンカルボキシレート、1、2 オクタンジエン、1 [4 (フェニルチオ) 、2 (o ベンゾイルオキシム)] (チバ・スペシャルティ・ケミカルズ社製 イルガキュア O X E 0 1)、エタノン、1 [9 エチル 6 (2 メチルベンゾイル) 9 H カルバゾール 3 イル] 、1 (o アセチルオキシム) (チバ・スペシャルティ・ケミカルズ社製 イルガキュア O X E 0 2) などが挙げられる。

10

20

【0035】

アミノケトン系化合物としては、例えば、ジエトキシアセトフェノン、2 ヒドロキシ 2 メチル 1 フェニルプロパン 1 オン、ベンジルジメチルケタール、2 ヒドロキシ 2 メチル 1 [4 (2 ヒドロキシエトキシ)フェニル]プロパン 1 オン、1 ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン、2 メチル 2 モルホリノ 1 (4 メチルチオフェニル)プロパン 1 オン、2 ベンジル 2 ジメチルアミノ 1 (4 モルホリノフェニル)ブタン 1 オン、2 ヒドロキシ 2 メチル 1 [4 (1 メチルビニル)フェニル]プロパン 1 オンのオリゴマーなどが挙げられる。特に2 ベンジル 2 ジメチルアミノ 1 (4 モルホリノフェニル)ブタン 1 オン、チバスペシャルティケミカルズ(株)社製 イルガキュア 3 6 9 を用いることが望ましい。

30

【0036】

光重合開始剤(D)としては、上述のオキシム系、アミノケトン系化合物のうち少なくとも1種類の光重合開始剤を使用するが、エチレン性不飽和結合を有し付加重合可能な化合物の重合を開始させる化合物として、例えば、トリアジン系化合物、ベンゾイン系化合物、ベンゾフェノン系化合物、チオキサントン系化合物、イミダゾール系化合物などを併用しても良い。

40

【0037】

トリアジン系化合物としては、例えば、2、4、6 トリス(トリクロロメチル) 1、3、5 トリアジン、2 メチル 4、6 ビス(トリクロロメチル) 1、3、5 トリアジン、2 フェニル 4、6 ビス(トリクロロメチル) 1、3、5 トリアジン、2 (4 クロロフェニル) 4、6 ビス(トリクロロメチル) 1、3、5 トリアジン、2 (4 メトキシフェニル) 4、6 ビス(トリクロロメチル) 1、3、5 トリアジン、2 (4 メトキシナフチル) 4、6 ビス(トリクロロメチル) 1、3、5 トリアジン、2 (4 メトキシスチリル) 4、6 ビス(トリクロロメチル) 1、3、5 トリアジン、2 (3、4、5 トリメトキシスチリル) 4、6 ビス(トリクロロメチル) 1、3、5 トリアジン、2 (4 メチルチオスチリル) 4、6

50

ル) 4、6 ビス(トリクロロメチル) 1、3、5 トリアジン、2 (ピプロニル) 4、6 ビス(トリクロロメチル) 1、3、5 トリアジンなどが挙げられる。ベンゾイン系化合物としては、例えば、ベンゾイン、ベンゾインメチルエーテル、ベンゾインエチルエーテル、ベンゾインイソプロピルエーテル、ベンゾインイソブチルエーテルなどが挙げられる。

【0038】

ベンゾフェノン系化合物としては、例えば、ベンゾフェノン、o ベンゾイル安息香酸メチル、4 フェニルベンゾフェノン、4 ベンゾイル 4' メチルジフェニルサルファイド、3、3'、4、4' テトラ(tert ブチルパーオキシカルボニル)ベンゾフェノン、2、4、6 トリメチルベンゾフェノンなどが挙げられる。

10

【0039】

感光性組成物が、光重合開始剤(D)として上述の少なくとも一種もしくは二種の化合物を含有することで、極めてわずかな照射量の光によって効率的に活性化することができる。これは、電子バンドスペクトルの異なる化合物が共存することで、光重合開始剤が高い感度を有する光の正味の波長領域を広げるか、もしくは少なくとも二種の化合物が相互作用することによる。こうして感光性組成物の感度や現像マージンをさらに高めることで、ブラックマトリクスパターン及び着色層を直線性が高く、剥がれや残渣の無い良好な形態にすることがさらに容易となる。

【0040】

さらに、感度を調整するために、チオール(SH)基を2個以上有する多官能チオール化合物を用いても良い。多官能チオールは、上述の光重合開始剤(D)と共に使用した場合、光照射後のラジカル重合過程において、連鎖移動剤として働き、酸素による重合阻害を受け難いチルラジカルを発生する。したがって、多官能チオールをさらに含有させると、感光性組成物はより高感度となる。特に、SH基がメチレン及びエチレン基等の脂肪族基に結合した多官能脂肪族チオールが好ましい。

20

【0041】

脂肪族基に結合した多官能脂肪族チオールとしては、例えば、ヘキサンジチオール、デカンジチオール、1、4 ブタンジオールビスチオプロピオネート、1、4 ブタンジオールビスチオグリコレート、エチレングリコールビスチオグリコレート、エチレングリコールビスチオプロピオネート、トリメチロールプロパントリスチオグリコレート、トリメチロールプロパントリスチオプロピオネート、トリメチロールプロパントリス(3メルカプトブチレート)、ペンタエリスリトールテトラキスチオグリコレート、ペンタエリスリトールテトラキスチオプロピオネート、トリメルカプトプロピオン酸トリス(2ヒドロキシエチル)イソシアヌレート、1、4 ジメチルメルカプトベンゼン、2、4、6 トリメルカプト s トリアジン、及び2 (N、N ジブチルアミノ) 4、6 ジメルカプト s トリアジンなどが挙げられる。

30

【0042】

< 溶剤 (E) >

溶剤としては、例えば、1、2、3 トリクロロプロパン、1、3 ブタンジオール、1、3 ブチレングリコール、1、3 ブチレングリコールジアセテート、1、4 ジオキサン、2 ヘプタノン、2 メチル 1、3 プロパンジオール、3、5、5 トリメチル 2 シクロヘキセン 1 オン、3、3、5 トリメチルシクロヘキサノン、3 エトキシプロピオン酸エチル、3 メチル 1、3 ブタンジオール、3 メトキシ 3 メチル 1 ブタノール、3 メトキシ 3 メチルブチルアセテート、3 メトキシブタノール、3 メトキシブチルアセテート、4 ヘプタノン、m キシレン、m ジエチルベンゼン、m ジクロロベンゼン、N、N ジメチルアセトアミド、N、N ジメチルホルムアミド、n ブチルアルコール、n ブチルベンゼン、n プロピルアセテート、N メチルピロリドン、o キシレン、o クロロトルエン、o ジエチルベンゼン、o ジクロロベンゼン、p クロロトルエン、p ジエチルベンゼン、s E c ブチルベンゼン、t E r t ブチルベンゼン、ブチロラクトン、イソブチルアルコール、イソホ

40

50

ロン、エチレングリコールジエチルエーテル、エチレングリコールジブチルエーテル、エチレングリコールモノイソプロピルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート、エチレングリコールモノターシャリーブチルエーテル、エチレングリコールモノブチルエーテル、エチレングリコールモノブチルエーテルアセテート、エチレングリコールモノプロピルエーテル、エチレングリコールモノヘキシルエーテル、エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノメチルエーテルアセテート、ジイソブチルケトン、ジエチレングリコールジエチルエーテル、ジエチレングリコールジメチルエーテル、ジエチレングリコールモノイソプロピルエーテル、ジエチレングリコールモノエチルエーテルアセテート、ジエチレングリコールモノブチルエーテル、ジエチレングリコールモノブチルエーテルアセテート、ジエチレングリコールモノメチルエーテル、シクロヘキサノール、シクロヘキサノールアセテート、シクロヘキサノン、ジプロピレングリコールジメチルエーテル、ジプロピレングリコールメチルエーテルアセテート、ジプロピレングリコールモノエチルエーテル、ジプロピレングリコールモノブチルエーテル、ジプロピレングリコールモノプロピルエーテル、ジプロピレングリコールモノメチルエーテル、ダイアセトンアルコール、トリアセチン、トリプロピレングリコールモノブチルエーテル、トリプロピレングリコールモノメチルエーテル、プロピレングリコールジアセテート、プロピレングリコールフェニルエーテル、プロピレングリコールモノエチルエーテル、プロピレングリコールモノエチルエーテルアセテート、プロピレングリコールモノブチルエーテル、プロピレングリコールモノプロピルエーテル、プロピレングリコールモノメチルエーテル、プロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート、プロピレングリコールモノメチルエーテルプロピオネート、ベンジルアルコール、メチルイソブチルケトン、メチルシクロヘキサノール、酢酸 n アミル、酢酸 n ブチル、酢酸イソアミル、酢酸イソブチル、酢酸プロピル及び二塩基酸エステル等が挙げられる。これらは、単独で又は混合して用いる。

【0043】

<その他の成分>

本発明の感光性組成物は、さらに目的に応じて、レベリング剤、消泡剤、界面活性剤、可塑剤、難燃剤、酸化防止剤、紫外線吸収剤、防かび剤、帯電防止剤、磁性体、導電材料等を含むしても良い。

【0044】

次に本発明のアルカリ現像液について説明する。本発明のアルカリ現像液は塩基性化合物(F)とアニオン系高分子界面活性剤(G)とを含有している。その他、必要に応じてノニオン性界面活性剤やアニオン性低分子界面活性剤を用いても良い。

【0045】

<塩基性化合物(F)>

本発明において適用される塩基性化合物(F)としては、水に溶解できる無機アルカリ化合物又は有機アルカリ化合物を用いることができる。

【0046】

無機アルカリ化合物としては、例えば、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム、炭酸水素ナトリウム、炭酸水素カリウム、ケイ酸ナトリウム、ケイ酸カリウム、メタケイ酸ナトリウム、リン酸ナトリウム、リン酸カリウム、リン酸水素ナトリウム、リン酸水素カリウム、リン酸二水素ナトリウム、リン酸二水素カリウム、水酸化アンモニウムなどが挙げられる。

【0047】

有機アルカリ化合物としては、例えば、トリエタノールアミン、ジエタノールアミン、ブチルアミン、フェニルヒドラジン、テトラメチルアンモニウムヒドロキシド、コリンなどが挙げられる。

【0048】

上記塩基性化合物は、単独で又は2種類以上混合して用いることができるが、緩衝作用を有するように選択された2種類以上の無機アルカリ化合物を選択することが好ましい。具

体的な例としては、炭酸ナトリウムと炭酸水素ナトリウム、炭酸カリウムと炭酸水素カリウムの組み合わせなどが挙げられる。

【0049】

本発明のアルカリ現像液に用いる塩基性化合物（F）の現像液総量に対する割合は0.1～10重量%であることが好ましく、0.5～8重量%あることがより好ましく、1～5重量%であることが特に好ましい。現像液中の塩基性化合物（F）の割合が現像液総量に対して0.1重量%未満である場合、十分な現像性（感光性黒色組成物の現像液に対する溶解性）が得られず、現像時間の遅延による生産性の低下や形状不良、残渣発生の原因となる。現像液中の塩基性化合物（F）の割合が現像液総量に対して10重量%を越える場合、アニオン性高分子界面活性剤（G）の添加による現像抑制効果が発揮されず、パターン剥がれ、線幅不均一性の原因となる。

10

【0050】

<アニオン系高分子界面活性剤（G）>

本発明において適用されるアニオン系高分子界面活性剤（G）としては、例えば、スチレン/無水マレイン酸共重合体の軽金属塩、エチレン/無水マレイン酸共重合体の軽金属塩、プロピレン/無水マレイン酸共重合体の軽金属塩、イソブチレン/無水マレイン酸共重合体の軽金属塩、ポリアクリル酸の軽金属塩、ポリカルボン酸の軽金属塩、ポリスルホン酸軽金属塩、アクリル酸重合体の軽金属塩などの低発泡性水溶性高分子化合物が挙げられる。ここで、軽金属としては、例えば、ナトリウム、カリウム、リチウムなどが挙げられる。

20

【0051】

本発明のアルカリ現像液に用いるアニオン系高分子界面活性剤（G）の現像液総量に対する割合は0.05～5重量%であることが好ましく、1～3重量%あることがより好ましい。現像液中のアニオン性高分子界面活性剤（G）の割合が現像液総量に対して0.05重量%未満である場合、十分な現像抑制効果が得られず、パターン剥がれ、線幅不均一性の原因となる。アニオン性高分子界面活性剤（G）の割合が現像液総量に対して5重量%を越える場合、気泡の発生による現像性の低下や、現像抑制効果が強くなることによる、現像時間の遅延による生産性の低下や形状不良、残渣発生の原因となる。

【0052】

<その他の成分>

本発明のアルカリ現像液は、さらに必要に応じてノニオン系界面活性剤、アニオン系低分子界面活性剤を含有しても良い。ノニオン系界面活性剤としては、例えば、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルアリルエーテルなどが挙げられる。アニオン系低分子界面活性剤としては、例えば、アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム、アルキルナフタレンスルホン酸ナトリウムなどが挙げられる。

30

【0053】

次に本発明のカラーフィルタについて説明する。カラーフィルタは、透明基板上に感光性黒色組成物から形成された画素領域を画定するブラックマトリックス（BM）と呼ばれる遮光部と感光性着色組成物から形成されたフィルタセグメントを備えている。一般的なカラーフィルタは、少なくとも1つの赤色フィルタセグメント、少なくとも1つの緑色フィルタセグメント、及び少なくとも1つの青色フィルタセグメントを含んでいるか、又は、少なくとも1つのマゼンタ色フィルタセグメント、少なくとも1つのシアン色フィルタセグメント、及び少なくとも1つのイエロー色フィルタセグメントを含んでいる。

40

【0054】

以下、実施例及び比較例に依って、本願発明の、額縁BMとクシ状有効画素BMとを連結せず、スリット状の空白部設け、更には、空白部による光の漏れを防いだ液晶表示装置を説明する。

【実施例1】

【0055】

BM膜厚を1.10 μm、有効着色画素寸法を25 μm × 75 μm、クシ状有効画素B

50

M 1 の線幅を $5.0 \mu\text{m}$ とし、額縁 BM とクシ状有効画素 BM 1 との間のスリット 3 状の空白部 1 3 の幅を $20 \mu\text{m}$ とした液晶表示装置用カラーフィルタ作製し、さらに液晶表示装置用カラーフィルタに対向する TFT 1 1 基板のスリット 3 状空白部 1 3 相当する位置に、スリット 3 状空白部 1 3 を遮光する遮光部 1 2 を幅 $20 + 40 \mu\text{m}$ を設けた液晶表示装置を作製した。

【 0 0 5 6 】

< 比較例 1 >

実施例 1 と同じ液晶表示装置用カラーフィルタ作製し、対向する TFT 1 1 基板のスリット 3 状空白部 1 3 相当する位置に設けた遮光部の無い液晶表示装置を作製し、遮光部 1 2 の効果を確認するための比較例 1 とした。

10

【 実施例 2 】

【 0 0 5 7 】

実施例 1 と同様に、BM 膜厚を $1.10 \mu\text{m}$ 、有効着色画素寸法を $25 \mu\text{m} \times 75 \mu\text{m}$ 、クシ状有効画素 BM 1 の線幅を $5.0 \mu\text{m}$ とし、額縁 BM 2 とクシ状有効画素 BM 1 との間のスリット状の空白部 1 3 の幅を $20 \mu\text{m}$ とし、着色画素である表示画素 R 4、表示画素 G 5、表示画素 B 6 各色とスリット状の空白部 1 3 に対して、青の着色層 1 4 を設けた。液晶表示装置用カラーフィルタに対向する TFT 1 1 基板のスリット 3 状空白部 1 3 相当する位置への遮光 1 2 部は設けず、実施例 2 とした。

【 実施例 3 】

【 0 0 5 8 】

BM 膜厚を $1.10 \mu\text{m}$ 、有効着色画素寸法を $25 \mu\text{m} \times 75 \mu\text{m}$ 、クシ状有効画素 BM 1 の線幅を $5.0 \mu\text{m}$ と、実施例 1 と同様にしたが、額縁 BM 2 とクシ状有効画素 BM 1 との間のスリット状の空白部の幅を $10 \mu\text{m}$ とした液晶表示装置用カラーフィルタ作製し、さらに液晶表示装置用カラーフィルタに対向する TFT 基板のスリット状空白部相当する位置に、スリット状空白部を遮光する遮光部を幅 $10 + 40 \mu\text{m}$ を設けた液晶表示装置を作製し実施例 3 とした。

20

【 0 0 5 9 】

< 比較例 2 >

BM 膜厚を $1.10 \mu\text{m}$ 、有効着色画素寸法を $25 \mu\text{m} \times 75 \mu\text{m}$ 、クシ状有効画素 BM 1 の線幅を $5.0 \mu\text{m}$ と、実施例 1 と同様にしたが、額縁 BM 2 とクシ状有効画素 BM 1 との間のスリット状の空白部を設けない液晶表示装置用カラーフィルタ作製し、対向する TFT 基板のスリット状空白部 1 3 相当する位置への遮光部 1 2 は設けない比較例 2 を作製した。

30

【 実施例 4 】

【 0 0 6 0 】

BM 膜厚を実施例 1 と同じにし、クシ状有効画素 BM 1 の線幅を $4.0 \mu\text{m}$ とした。額縁 BM 2 とクシ状有効画素 BM 1 との間のスリット 3 状の空白部 1 3 の幅を $20 \mu\text{m}$ とした液晶表示装置用カラーフィルタ作製し、さらに液晶表示装置用カラーフィルタに対向する TFT 基板のスリット状空白部 1 3 相当する位置に、スリット状空白部 1 3 を遮光する遮光部 1 2 を幅 $20 + 40 \mu\text{m}$ を設けた液晶表示装置を作製し実施例 4 とした。

40

【 実施例 5 】

【 0 0 6 1 】

BM 膜厚を実施例 1 と同じにし、クシ状有効画素 BM 1 の線幅を $4.0 \mu\text{m}$ とした。額縁 BM 2 とクシ状有効画素 BM 1 との間のスリット 3 状の空白部 1 3 の幅を $10 \mu\text{m}$ とした液晶表示装置用カラーフィルタ作製し、さらに液晶表示装置用カラーフィルタに対向する TFT 1 1 基板のスリット状空白部 1 3 相当する位置に、スリット状空白部を遮光する遮光部を幅 $10 + 40 \mu\text{m}$ を設けた液晶表示装置を作製し実施例 5 とした。

【 0 0 6 2 】

< 比較例 3 >

BM 膜厚を $1.10 \mu\text{m}$ 、有効着色画素寸法を $25 \mu\text{m} \times 75 \mu\text{m}$ 、クシ状有効画素 BM

50

の線幅を $5.0 \mu\text{m}$ と、実施例 4、5 と同様にしたが、額縁 BM2 とクシ状有効画素 BM1 との間のスリット状の空白部 13 を設けない液晶表示装置用カラーフィルタ作製し、対向する TFT11 基板のスリット状空白部 13 相当する位置への遮光部 12 は設けない比較例 3 を作製した。

【0063】

< 比較例 4 >

BM 膜厚を実施例 1 と同じにし、クシ状有効画素 BM1 の線幅を $20.0 \mu\text{m}$ とした。額縁 BM2 とクシ状有効画素 BM1 との間のスリット状の空白部 13 の幅を $20 \mu\text{m}$ とした液晶表示装置用カラーフィルタ作製し、さらに液晶表示装置用カラーフィルタに対向する TFT 基板のスリット状空白部 13 相当する位置に、スリット状空白部を遮光する遮光部を幅 $20 + 40 \mu\text{m}$ を設けた液晶表示装置を作製し比較例 4 とした。

10

【0064】

< 比較例 5 >

BM 膜厚を実施例 1 と同じにし、クシ状有効画素 BM1 の線幅を $10.0 \mu\text{m}$ とした。額縁 BM2 とクシ状有効画素 BM1 との間のスリット状の空白部 13 の幅を $10 \mu\text{m}$ とした液晶表示装置用カラーフィルタ作製し、さらに液晶表示装置用カラーフィルタに対向する TFT 基板のスリット状空白部 13 相当する位置に、スリット状空白部 13 を遮光する遮光部 12 を幅 $10 + 40 \mu\text{m}$ を設けた液晶表示装置を作製し比較例 5 とした。

【0065】

< 比較例 6 >

BM 膜厚を $1.10 \mu\text{m}$ を実施例 1 と同じにし、有効着色画素寸法を $25 \mu\text{m} \times 75 \mu\text{m}$ 、クシ状有効画素 BM1 の線幅を $10.0 \mu\text{m}$ としたが、額縁 BM2 とクシ状有効画素 BM1 との間のスリット状の空白部 13 を設けない液晶表示装置用カラーフィルタ作製し、対向する TFT 基板のスリット状空白部相当する位置への遮光部は設けない比較例 6 を作製した。

20

【0066】

作製した液晶表示装置に対して、BM の線幅が細り、細りによる BM のハガレ、BM 額縁部分の着色層の光学濃度の低下による表示ムラについて評価を行った。評価結果を表 1 に示す。

【0067】

30

【表 1】

	BM 線幅	スリット幅		線細り	隠蔽層	着色層 2層	着色層の 光学濃度	評価
実施例1	5 μm	有り	$20 \mu\text{m}$	$0.5 \mu\text{m}$	○		ムラ良	
比較例1		有り	$20 \mu\text{m}$	$0.5 \mu\text{m}$			ムラ悪	
実施例2		有り	$20 \mu\text{m}$	$0.5 \mu\text{m}$		○	ムラ良	
実施例3		有り	$10 \mu\text{m}$	$0.5 \mu\text{m}$	○		ムラ良	
実施例4		有り	$20 \mu\text{m}$	$0.5 \mu\text{m}$	○	○	ムラ無	
比較例2		無し	—	$1.5 \mu\text{m}$			ムラ無	剥がれ
実施例5	4 μm	有り	$10 \mu\text{m}$	$0.5 \mu\text{m}$	○	○	ムラ無	
比較例3		無し	—	$1.5 \mu\text{m}$				剥がれ
比較例4	10 μm	有り	$20 \mu\text{m}$	$0.5 \mu\text{m}$	○	○	ムラ無	
比較例5		有り	$10 \mu\text{m}$	$0.5 \mu\text{m}$	○	○	ムラ無	
比較例6		無し	—	$1.0 \mu\text{m}$				剥がれ無

40

50

以上の製造方法により、額縁 B M 2 とクシ状有効画素 B M 1 との間のスリット状の空白部 1 3 を設け、更に、空白部 1 3 を遮光する遮光部 1 2 を設けるか、スリット状の空白部 1 3 の着色層 1 4 を 2 重に設けることにより、ブラックマトリクス の額縁部分のレジスト膜厚が表示領域のブラックマトリクス パターンの膜厚より薄くなり、現像工程における額縁境界部での現像液の滞留が低減され、表示領域外周におけるブラックマトリクス 線幅の低下を抑制することが可能となる。

【符号の説明】

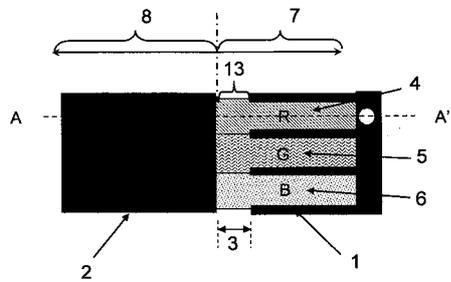
【 0 0 6 8 】

- 1・・・クシ状有効画素 B M (細線側)
- 2・・・額縁 B M
- 3・・・スリット
- 4・・・表示画素 R
- 5・・・表示画素 G
- 6・・・表示画素 B
- 7・・・表示領域
- 8・・・非表示領域
- 9・・・オーバーコート (O C)
- 10・・・フォトスペーサー (P S)
- 11・・・T F T
- 12・・・遮光部
- 13・・・空白部
- 14・・・着色層

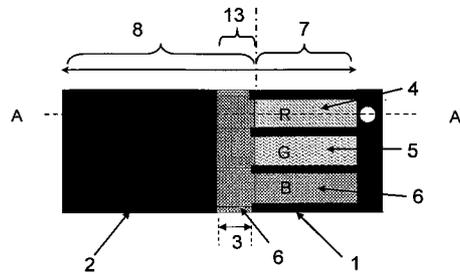
10

20

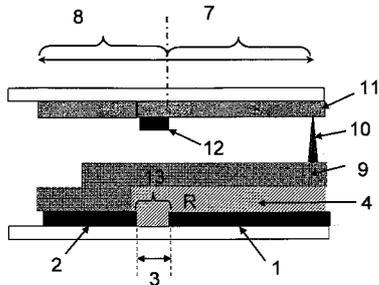
【 図 1 】



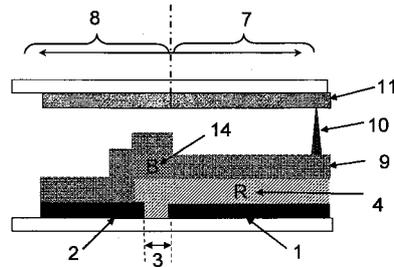
【 図 3 】



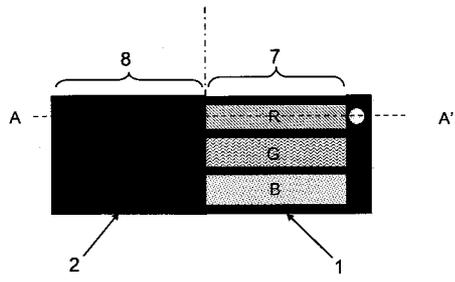
【 図 2 】



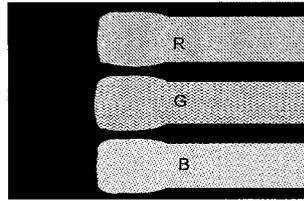
【 図 4 】



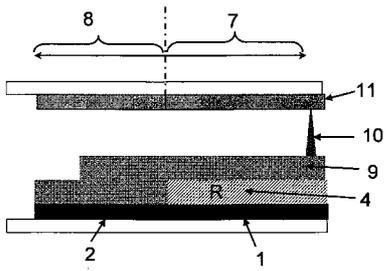
【 図 5 】



【 図 7 】



【 図 6 】



专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2014021362A	公开(公告)日	2014-02-03
申请号	JP2012161348	申请日	2012-07-20
[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		
[标]发明人	新井幾渡		
发明人	新井 幾渡		
IPC分类号	G02F1/1335 G02B5/20 G02F1/1368 G09F9/30		
FI分类号	G02F1/1335 G02B5/20.101 G02F1/1368 G09F9/30.349.B G09F9/30.349.C		
F-TERM分类号	2H048/BA02 2H048/BA42 2H048/BB02 2H048/BB03 2H048/BB07 2H048/BB22 2H048/BB42 2H092/JA24 2H092/JB13 2H092/NA25 2H092/PA08 2H092/PA09 2H191/FA02Y 2H191/FA16Y 2H191/FB02 2H191/FD22 2H191/FD26 2H191/FD27 2H191/GA05 2H191/GA19 2H191/GA22 2H191/LA24 5C094/AA03 5C094/BA43 5C094/DA13 5C094/EA05 5C094/EB02 5C094/ED02 5C094/ED03 5C094/ED15 5C094/FA10 5C094/JA08 2H148/BB01 2H148/BB03 2H148/BD08 2H148/BD11 2H148/BD14 2H148/BD18 2H148/BE36 2H148/BG02 2H148/BH02 2H192/AA24 2H192/EA02 2H192/EA22 2H192/EA25 2H192/EA26 2H192/EA32 2H192/EA43 2H291/FA02Y 2H291/FA16Y 2H291/FB02 2H291/FD22 2H291/FD26 2H291/FD27 2H291/GA05 2H291/GA19 2H291/GA22 2H291/LA24		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为了通过掩模处理保持BM线宽短，显影液停留在BM相框部分附近。梳型有效像素BM的线宽没有变薄，由于薄化导致的BM剥离，由于BM相框部分的着色层的光密度降低而导致的显示不均匀性不会发生。 解决方案：一种用于液晶显示装置的液晶显示装置，其中多个彩色像素布置在玻璃基板上，并且框架BM和梳状有效像素BM设置在彩色像素之间，并且还形成外涂层和透明电极层一种液晶显示装置，其中滤色器和TFT基板彼此相对，框架BM和梳状有效像素BM没有连接，而是设置有狭缝状的空白部分，并且相对的TFT基板设置有用于屏蔽狭缝状空白部分的遮光部分。 点域1

