

(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2018-124398
(P2018-124398A)

(43) 公開日 平成30年8月9日(2018.8.9)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
G 0 2 F 1/1339 (2006.01) G 0 2 F 1/1339 5 0 0 2 H 1 8 9

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2017-15774 (P2017-15774)	(71) 出願人	510208918
(22) 出願日	平成29年1月31日 (2017.1.31)		株式会社 オルタステクノロジー
			東京都日野市旭が丘2丁目8番7号
		(74) 代理人	100108855
			弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100103034
			弁理士 野河 信久
		(74) 代理人	100153051
			弁理士 河野 直樹
		(74) 代理人	100179062
			弁理士 井上 正
		(74) 代理人	100189913
			弁理士 鵜飼 健
		(74) 代理人	100199565
			弁理士 飯野 茂

最終頁に続く

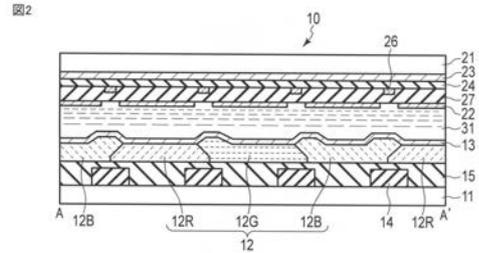
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】表示品質を向上させることができる液晶表示装置を提供する。

【解決手段】液晶表示装置10は、対向配置された第1及び第2基板11、21と、第1基板11と第2基板21との間に配置された液晶層31と、第1基板11上に配置され、黑色樹脂から成るブラックマスク14と、第1基板11上及びブラックマスク14上に配置されたオーバーコート膜15と、オーバーコート膜15上に配置されたカラーフィルタ12とを備える。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

対向配置された第 1 及び第 2 基板と、
前記第 1 基板と前記第 2 基板との間に配置された液晶層と、
前記第 1 基板上に配置され、黒色樹脂から成るブラックマスクと、
前記第 1 基板上及び前記ブラックマスク上に配置されたオーバーコート膜と、
前記オーバーコート膜上に配置されたカラーフィルタと、
を具備する液晶表示装置。

【請求項 2】

前記オーバーコート膜の上面は平坦化される請求項 1 に記載の液晶表示装置。

10

【請求項 3】

前記オーバーコート膜はアクリル系樹脂を含む請求項 1 または 2 に記載の液晶表示装置

【請求項 4】

前記カラーフィルタは第 1 及び第 2 カラーフィルタを含み、
前記第 1 及び第 2 カラーフィルタは、前記ブラックマスクの上方において部分的に重なっている請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の液晶表示装置。

【請求項 5】

前記第 1 及び第 2 カラーフィルタの重なり部分の上方に配置され、前記液晶層の厚さを調整するスペーサをさらに備える請求項 4 に記載の液晶表示装置。

20

【請求項 6】

前記カラーフィルタ上に配置された透明電極をさらに具備する請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の液晶表示装置。

【請求項 7】

前記第 2 基板上には、画素電極と、前記画素電極への電圧印加を印加状態あるいは遮断状態のいずれかの状態に切り換えるスイッチング素子とが配置されている請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載の液晶表示装置。

【請求項 8】

前記ブラックマスクの膜厚は $0.5 \sim 1 \mu\text{m}$ である請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載の液晶表示装置。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液晶表示装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

液晶表示装置は、小型、薄型、軽量及び低消費電力という特徴を有するため、様々な表示装置、例えば、携帯電話、パーソナルコンピュータ、テレビ等に広範に使用されている。液晶表示装置は、例えば、カラーフィルタを有するカラーフィルタ基板、TFT (Thin Film Transistor) を有する TFT 基板、及びカラーフィルタ基板と TFT 基板間に設けられた液晶層で構成されている。

40

【0003】

カラーフィルタ基板は、例えば、ガラス基板上に画素領域（または開口領域）の周囲を覆うように配置されたブラックマスク（またはブラックマトリクス）と、画素の色を決めるカラーフィルタを有する。カラーフィルタ基板の画素領域上かつブラックマスク上には、複数のカラーフィルタが設けられる。ブラックマスク上のカラーフィルタの重なり部分には、ある距離毎に液晶層の厚みを決めるフォトスペーサが設けられる。ブラックマスクは、TFT とフォトスペーサの遮光と、隣同士の異なる色のカラーフィルタの色混ざりを防ぐ機能を持っている。

【0004】

50

ブラックマスクには、例えば、クロム（Cr）または樹脂などが用いられる。ブラックマスクに樹脂を用いた場合、クロムを用いた場合に比べて、遮光性を維持するために膜厚を厚くする必要がある。このため、画素領域上とブラックマスク上に配置されるカラーフィルタの高低差が大きくなり、画素領域におけるブラックマスク近傍のカラーフィルタの高さが高くなって液晶配向が乱れる領域が増加する。これにより、表示領域におけるコントラストが低下して、液晶表示装置の表示品質が劣化してしまう。

【0005】

また、ブラックマスク上のカラーフィルタの上にはフォトスペーサが配置される。製造工程においてフォトスペーサの位置が画素領域側にずれた場合、画素領域上とブラックマスク上のカラーフィルタの高低差が大きいため、フォトスペーサの高さ方向のぶれが大きくなる。これにより、液晶層の層厚を均一に保てなくなり、液晶表示装置の表示品質が劣化してしまう。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2013-238729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、表示品質を向上させることができる液晶表示装置を提供する。

20

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の一態様に係る液晶表示装置は、対向配置された第1及び第2基板と、前記第1基板と前記第2基板との間に配置された液晶層と、前記第1基板上に配置され、黑色樹脂から成るブラックマスクと、前記第1基板上及び前記ブラックマスク上に配置されたオーバーコート膜と、前記オーバーコート膜上に配置されたカラーフィルタとを具備する。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、表示品質を向上させることができる液晶表示装置を提供可能である。

30

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の実施形態の液晶表示装置の平面図である。

【図2】図1に示した実施形態の液晶表示装置のA-A'線に沿った断面図である。

【図3】図1に示した実施形態の液晶表示装置のB-B'線に沿った断面図である。

【図4】第1比較例の液晶表示装置の断面図である。

【図5】第1比較例の液晶表示装置の他の断面図である。

【図6】第2比較例の液晶表示装置の断面図である。

【図7】第2比較例の液晶表示装置の他の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

40

以下、実施形態について図面を参照して説明する。ただし、図面は模式的または概念的なものであり、各図面の寸法および比率などは必ずしも現実のものと同じとは限らないことに留意すべきである。また、図面の相互間で同じ部分を表す場合においても、互いの寸法の関係や比率が異なって表される場合もある。特に、以下に示す幾つかの実施形態は、本発明の技術思想を具体化するための装置および方法を例示したものであって、構成部品の形状、構造、配置などによって、本発明の技術思想が特定されるものではない。なお、以下の説明において、同一の機能及び構成を有する要素については同一符号を付し、重複説明は必要な場合にのみ行う。

【0012】

[実施形態]

50

本発明の実施形態の液晶表示装置について説明する。

【0013】

[1] 液晶表示装置の構成

図1は、本発明の実施形態に係る液晶表示装置10の平面図である。図2は、図1におけるA-A'線に沿った液晶表示装置10の断面図である。図3は、B-B'線に沿った液晶表示装置10の断面図である。なお、図1には、液晶表示装置10の一部のブラックマスク、カラーフィルタ、フォトスペーサ、画素、及びTFT等を示し、その他は省略している。

【0014】

液晶表示装置10は、カラーフィルタ12及び共通電極13等が形成される第1基板(以下、カラーフィルタ基板またはCF基板と記す)11と、スイッチング素子、例えばTFT(Thin Film Transistor)16、及び画素電極22等が形成され、かつCF基板11に対向配置される第2基板(以下、TFT基板と記す)21とを備える。CF基板11及びTFT基板21の各々は、透明基板(例えば、ガラス基板)から構成される。例えば、TFT基板21は、バックライト(図示せず)に対向配置され、バックライトからの照明光は、TFT基板21側から液晶表示装置10に入射する。

10

【0015】

CF基板11とTFT基板21の間には、液晶層31が充填されている。具体的には、液晶層31は、CF基板11及びTFT基板21と、シール材(図示せず)とによって包囲された表示領域内に封入される。

20

【0016】

液晶層31を構成する液晶材料は、CF基板11とTFT基板21間に印加された電界に応じて液晶分子の配向が操作されて光学特性が変化する。液晶モードとしては、VA(Vertical Alignment)モード、TN(Twisted Nematic)モード、IPS(In-Place-Switching)モード、及びホモジニアスモードなど種々の液晶モードを用いることができる。

【0017】

シール材は、例えば、紫外線硬化樹脂、熱硬化樹脂、又は紫外線・熱併用型硬化樹脂等からなり、製造プロセスにおいてCF基板11またはTFT基板21に塗布された後、紫外線照射、又は加熱等により硬化される。

【0018】

次に、CF基板11側の構成について説明する。CF基板11の液晶層31側には、遮光用のブラックマスク(ブラックマトリクスまたは遮光膜ともいう)14が設けられる。ブラックマスク14は、画素14Pの境界部に配置され、網目状に形成される。ブラックマスク14は、TFT16を遮光する機能と、色の異なるカラーフィルタ間の不要な光を遮蔽することにより、コントラストを向上させる機能とを有する。ブラックマスク14は、例えば黒色の樹脂から形成される。ブラックマスク14の膜厚は、例えば、0.5~1.0µm程度である。

30

【0019】

CF基板11上及びブラックマスク14上には、オーバーコート膜15が設けられる。オーバーコート膜15は、CF基板11上に配置されたブラックマスク14の段差を埋め、CF基板11上を平坦化する。言い換えると、オーバーコート膜15の上面は平坦化されている。オーバーコート膜15は、透明な樹脂、例えばアクリル系樹脂から形成される。オーバーコート膜15の膜厚は、ブラックマスク14が配置されたCF基板11上を平坦化できる膜厚、例えば、1.5~2.0µm程度である。

40

【0020】

オーバーコート膜15上には、複数のカラーフィルタ12が設けられる。複数のカラーフィルタ(カラー部材)12は、複数の赤フィルタ12R、複数の緑フィルタ12G、及び複数の青フィルタ12Bを備える。一般的なカラーフィルタは光の三原色である赤(R)、緑(G)、青(B)で構成される。隣接したR、G、Bの三色のセットが表示の単位(画素)となっており、1つの画素中のR、G、Bのいずれか単色の部分はサブ画素(サ

50

ブピクセル)と呼ばれる最小駆動単位である。TFT16及び画素電極22は、サブ画素ごとに設けられる。以下の説明では、画素とサブ画素との区別が特に必要な場合を除き、サブ画素を画素と呼ぶものとする。カラーフィルタ12の膜厚は、例えば、1.0~2.0 μm 程度である。

【0021】

図1には、カラーフィルタの配列方式(又は、画素の配列方式)として、ストライプ配列を示している。ストライプ配列とは、同じ列(Y方向に沿った一列)に含まれる画素が同じ色になる配列である。しかし、これに限定されず、カラーフィルタの配列方式として、モザイク配列やデルタ配列など他の配列方式を用いてもよい。

【0022】

図2に示すように、ブラックマスク14上のオーバーコート膜15上には、2種類のカラーフィルタ12が重なり合うように設けられている。すなわち、2種類のカラーフィルタ12は、ブラックマスク14の上方において部分的に重なっている。CF基板11上(画素14P上)及びブラックマスク14上のオーバーコート膜15の表面はほぼ平坦化されている。このため、画素14P上とブラックマスク14上との間にほぼ段差はなく(あるいは段差は低減され)、画素14Pのブラックマスク14近傍に生じる段差は2種類のカラーフィルタが重なることによって生じる最小限の段差に抑えられる。

【0023】

カラーフィルタ12上には、共通電極13が設けられる。共通電極13は、液晶表示装置10の表示領域全体に平面状に形成される。共通電極13は透明電極から構成される。共通電極13には、例えばITO(インジウム錫酸化物)が用いられる。

【0024】

図3に示すように、ブラックマスク14上のカラーフィルタの重なり部分の共通電極13上には、フォトスペーサ17が設けられる。フォトスペーサ17は、CF基板11とTFT基板21間の液晶層31の厚さを調整する。ここで、ブラックマスク14上にフォトスペーサ17が配置される場合、製造プロセスにおいてフォトスペーサ17の位置がブラックマスク14上(カラーフィルタの重なり部分)からずれるときがある。本実施形態では、CF基板11上に塗布したオーバーコート膜15により、ブラックマスク14の段差が低減され、CF基板11上のオーバーコート膜15の表面がほぼ平坦化されている。このため、フォトスペーサ17の位置がブラックマスク14上から画素14P側にずれた場合でも、フォトスペーサ17の高さのばらつきを低減することができる。フォトスペーサ17の底面から上面までの高さは、例えば、3.0~4.0 μm 程度である。

【0025】

また、一例として、ブラックマスク14のX方向の配列ピッチが16~30 μm で、カラーフィルタ12の膜厚が1~2 μm で、フォトスペーサ17の底面の直径が12 μm である場合、ブラックマスク14のX方向の幅は5 μm 程度で、Y方向の幅は9 μm 程度である。

【0026】

次に、TFT基板21側の構成について説明する。TFT基板21の液晶層31側には、複数のスイッチング素子(アクティブ素子)、例えばTFT16が設けられる。TFT16には、例えばnチャンネルTFTが用いられる。後述するように、TFT16は、走査線に電氣的に接続されるゲート電極23と、ゲート電極23上に設けられたゲート絶縁膜24と、ゲート絶縁膜24上に設けられた半導体層25と、半導体層25上に互いに離隔して設けられたソース電極及びドレイン電極(図示せず)とを備える。ソース電極は、信号線26に電氣的に接続される。

【0027】

図3を参照して、TFT基板21側の構成を述べる。TFT基板21の液晶層31側には、それぞれがX方向に延びる複数のゲート電極23が設けられる。複数のゲート電極23上の液晶層31側には、ゲート絶縁膜24が設けられる。X方向に並んだ1行分の複数の画素は、1本のゲート電極23を共有する。ゲート絶縁膜24は透明な絶縁材料から構

10

20

30

40

50

成される。ゲート絶縁膜 24 には、例えばシリコン窒化物 (SiN) が用いられる。

【0028】

ゲート絶縁膜 24 上には、複数の TFT 16 に対応する複数の半導体層 25 が設けられる。半導体層 25 としては、例えばアモルファスシリコン層が用いられる。1つの半導体層 25 上及びゲート絶縁膜 24 上には、互いに離隔したソース電極及びドレイン電極が設けられる。ソース電極は、Y 方向に延在する信号線 26 に電氣的に接続される。Y 方向に並んだ 1 列分の複数の画素は、1本の信号線 26 に共通接続される。

【0029】

ゲート電極 23、ソース電極、ドレイン電極、及び信号線 26 としては、例えば、アルミニウム (Al)、モリブデン (Mo)、クロム (Cr)、タングステン (W) のいずれか、又はこれらの 1 種類以上を含む合金等が用いられる。

10

【0030】

半導体層 25 上、ソース電極及びドレイン電極上には、絶縁膜 27 が設けられる。絶縁膜 27 は、透明な絶縁材料から構成される。絶縁膜 27 には、例えばシリコン窒化物 (SiN) が用いられる。

【0031】

絶縁膜 27 上には、図 2 に示すように、複数の画素 14P に対応した複数の画素電極 22 が設けられる。画素電極 22 は、ドレイン電極に電氣的に接続されている。画素電極 22 は透明電極から構成される。画素電極 22 には、例えばITO (インジウム錫酸化物) が用いられる。TFT 16 は、ゲート電極 23 の電圧によりオン状態あるいはオフ状態に制御され、画素電極 22 への電圧印加を印加状態あるいは遮断状態のいずれの状態に切り換える。さらに、液晶層 31 と接する面には、液晶層 31 の配向を制御する配向膜 (図示せず) が設けられる。

20

【0032】

また、図示は省略するが、液晶表示装置 10 は、CF 基板 11 及び TFT 基板 21 を両側から挟むようにして、一对の偏光板 (直線偏光子)、及び一对の位相差板 (1/4 波長板) を備える。

【0033】

[2] 比較例

以下に、比較例について説明する。第 1 比較例として、CF 基板 11 上に樹脂から成るブラックマスク 14 が配置され、ブラックマスク 14 上にカラーフィルタ 12 が配置された例を示す。図 4 及び図 5 は、図 1 の A-A' 及び B-B' 線に相当する線に沿った第 1 比較例の CF 基板 11 側のそれぞれの断面図である。

30

【0034】

この第 1 比較例では、ブラックマスク 14 の段差を有する CF 基板 11 上にカラーフィルタ 12 が重なるように配置される。このため、ブラックマスク 14 近傍 (画素 14P とブラックマスク 14 の境界領域) のカラーフィルタの高さが画素 14P 上のカラーフィルタの高さより高くなり、ブラックマスク 14 近傍において液晶配向が乱れる。これにより、表示領域におけるコントラストが低下して、液晶表示装置の表示品質が低下する場合がある。

40

【0035】

本実施形態は、ブラックマスク 14 が配置された CF 基板 11 上にオーバーコート膜 15 を設けている。これにより、CF 基板 11 上に生じたブラックマスク 14 の段差をオーバーコート膜 15 にて無くしあるいは低減し、カラーフィルタ 12 が配置されるべき CF 基板 11 上を平坦化している。これによって、ブラックマスク 14 近傍でカラーフィルタ 12 の高さが高くなるのを低減でき、液晶配向が乱れる領域を減らすことができる。この結果、例えばブラックマスク 14 近傍で光漏れが生じて、表示領域におけるコントラストが低下し、液晶表示装置の表示品質が劣化するのを防ぐことができる。

【0036】

さらに、第 1 比較例では、ブラックマスク 14 上のカラーフィルタ 12 の上にはフォト

50

スペーサ 17 が配置される。製造工程においてフォトスペーサ 17 の位置がずれた場合、画素上とブラックマスク 14 上のカラーフィルタの高低差が大きいため、フォトスペーサ 17 の高さ方向のぶれが大きくなる。これにより、液晶層の層厚を均一に保てなくなり、液晶表示装置の表示品質が劣化する場合がある。

【0037】

本実施形態は、前述したように、ブラックマスク 14 が配置された CF 基板 11 上にオーバーコート膜 15 を設けて、CF 基板 11 上のブラックマスク 14 の段差をオーバーコート膜 15 により平坦化している。これにより、フォトスペーサ 17 がブラックマスク 14 上から外れた場合でも、フォトスペーサ 17 の高さのばらつきを低減でき、表示品質の劣化を防ぐことができる。

10

【0038】

次に、第 2 比較例として、フォトスペーサ 17 の位置ずれを対策した例を示す。図 6 及び図 7 は、図 1 の A - A' 及び B - B' 線に相当する線に沿った第 2 比較例の CF 基板 11 側のそれぞれの断面図である。

【0039】

第 2 比較例では、ブラックマスク 14 上のフォトスペーサ 17 が配置される部分からカラーフィルタ 12 を無くす構造としている。この場合、フォトスペーサ 17、ブラックマスク 14 及びカラーフィルタ 12 の位置合わせ精度を考慮し、ブラックマスク 14 の Y 方向の幅を大きく取る必要がある。例えば、ブラックマスク 14 の Y 方向の幅を約 30 μm 程度にする。すると、表示領域における開口率が低下してしまう。

20

【0040】

本実施形態では、ブラックマスク 14 の幅を大きくする必要がないため、表示領域における開口率の低下はない。

【0041】

[3] 効果

前述したように、本実施形態では、ブラックマスク 14 が配置された CF 基板 11 上にオーバーコート膜 15 を設けている。これにより、CF 基板 11 上のブラックマスク 14 の段差をオーバーコート膜 15 で埋め込み、CF 基板 11 上をオーバーコート膜で平坦化している。この平坦化により、ブラックマスク 14 近傍（画素 14 P とブラックマスク 14 の境界領域）でカラーフィルタ 12 の高さが画素 14 P 上より高くなるのを低減でき、液晶配向が乱れる領域を減らすことができる。この結果、ブラックマスク 14 近傍に生じる光漏れを低減でき、表示領域におけるコントラストの低下を防止できる。さらに、フォトスペーサ 17 の一部または全部がブラックマスク 14 上の所望の位置からずれた場合、例えば、画素 14 P 上にずれた場合でも、フォトスペーサ 17 の高さのばらつきを低減でき、液晶層の層厚を均一に維持することができる。

30

【0042】

以上述べたように本実施形態によれば、表示領域におけるコントラストの低下防止、フォトスペーサ 17 の高さのばらつき低減、及び表示領域の開口率の低下防止の少なくともいずれかを実現することにより、表示品質の劣化を防ぐことができる。すなわち、液晶表示装置における表示品質を向上させることが可能である。

40

【0043】

また、本実施形態では、ブラックマスク 14 に樹脂を用いた場合を説明したが、本発明はブラックマスクに樹脂以外の材料を用いた場合にも適用できる。すなわち、本発明は、ブラックマスクの膜厚が厚くなり、その膜厚が不具合を生じさせる場合に適用可能である。また、ブラックマスクに樹脂を用いれば、クロムを用いた場合に比べて、製品コストを安価にでき、有利である。

【0044】

また、本実施形態は、マルチギャップ構造を備えた液晶表示装置にも適用可能である。マルチギャップ構造を備えた液晶表示装置は、例えば、赤フィルタ、緑フィルタ、及び青フィルタの各々で液晶層の厚さが異なる。このようなマルチギャップ構造の液晶表示装置

50

においても、本実施形態では、ブラックマスク 14 が配置された CF 基板 11 上にオーバーコート膜 15 を設け、オーバーコート膜上にカラーフィルタ 12 を配置するため、マルチギャップ構造を容易に形成することができる。

【0045】

本発明は、上記実施形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲内で、構成要素を変形して具体化することが可能である。さらに、上記実施形態には種々の段階の発明が含まれており、1つの実施形態に開示される複数の構成要素の適宜な組み合わせ、若しくは異なる実施形態に開示される構成要素の適宜な組み合わせにより種々の発明を構成することができる。例えば、実施形態に開示される全構成要素から幾つかの構成要素が削除されても、発明が解決しようとする課題が解決でき、発明の効果が得られる場合には、これらの構成要素が削除された実施形態が発明として抽出されうる。

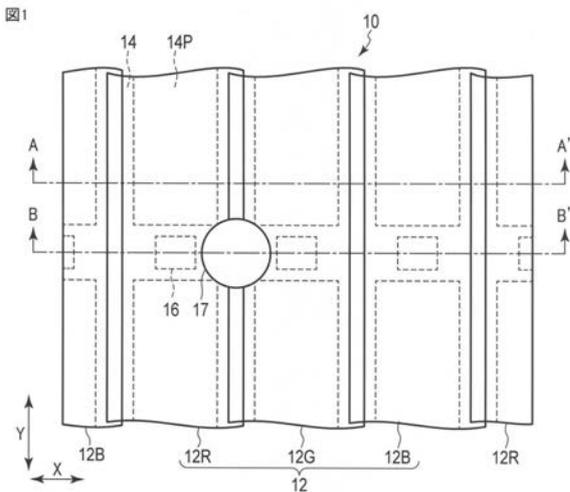
10

【符号の説明】

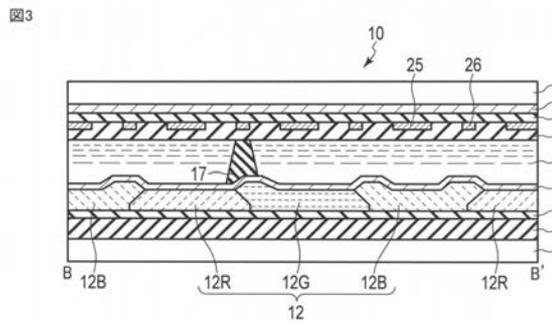
【0046】

10 ... 液晶表示装置、11 ... 第1基板（カラーフィルタ基板）、12 ... カラーフィルタ、12R ... 赤フィルタ、12G ... 緑フィルタ、12B ... 青フィルタ、13 ... 共通電極、14 ... ブラックマスク（ブラックマトリクスまたは遮光膜）、14P ... 画素、15 ... オーバーコート膜、16 ... TFT（Thin Film Transistor）、21 ... 第2基板（TFT基板）、22 ... 画素電極、23 ... ゲート電極、24 ... ゲート絶縁膜、25 ... 半導体層、26 ... 信号線、27 ... 絶縁膜、31 ... 液晶層。

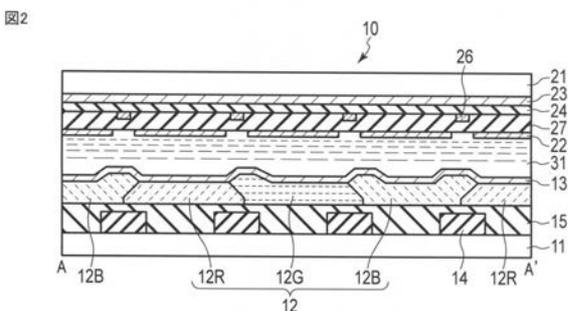
【図1】



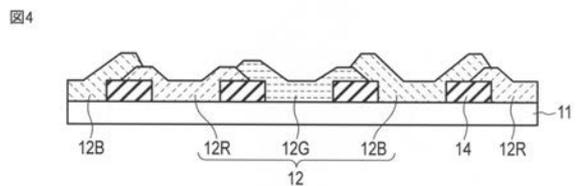
【図3】



【図2】

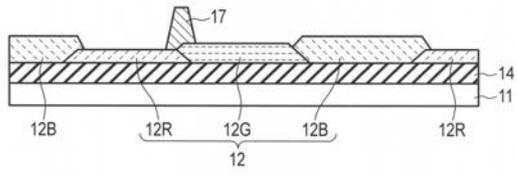


【図4】



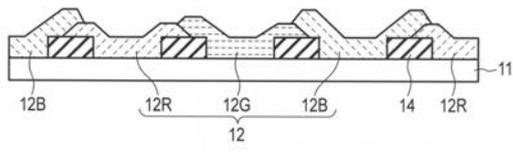
【 図 5 】

図5



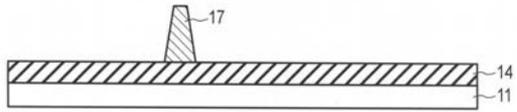
【 図 6 】

図6



【 図 7 】

図7



フロントページの続き

(72)発明者 中村 やよい

東京都日野市旭が丘2 - 8 - 7 株式会社オルタステクノロジー内

Fターム(参考) 2H189 DA07 DA32 EA06X FA16 HA14 JA05 JA10 JA14 LA10 LA14
LA15

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2018124398A	公开(公告)日	2018-08-09
申请号	JP2017015774	申请日	2017-01-31
申请(专利权)人(译)	奥尔塔有限公司扫描技术		
[标]发明人	中村やよい		
发明人	中村 やよい		
IPC分类号	G02F1/1339		
FI分类号	G02F1/1339.500		
F-TERM分类号	2H189/DA07 2H189/DA32 2H189/EA06X 2H189/FA16 2H189/HA14 2H189/JA05 2H189/JA10 2H189/JA14 2H189/LA10 2H189/LA14 2H189/LA15		
代理人(译)	河野直树 井上 正 肯·鹤饲 饭野滋		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够提高显示质量的液晶显示装置。一种液晶显示装置，包括彼此相对的第一基板和第二基板，设置在第一基板和第二基板之间的液晶层，第一基板，黑色掩模14由黑色树脂制成并设置在第一基板上如图11所示，在黑色掩模14上设置有外涂膜15，在外涂膜15上设置有滤色器12。

图2

