

(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2010-266711

(P2010-266711A)

(43) 公開日 平成22年11月25日(2010.11.25)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G02F 1/139 (2006.01)	G02F 1/139 505	2H048
G09F 9/00 (2006.01)	G09F 9/00 343Z	2H189
G02B 5/20 (2006.01)	G02B 5/20 101	5G435

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 13 頁)

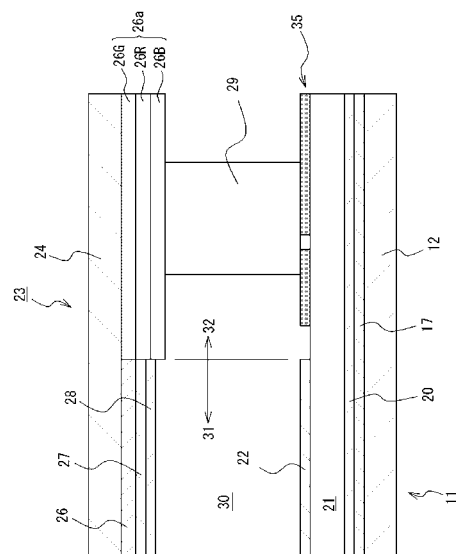
(21) 出願番号	特願2009-118339 (P2009-118339)	(71) 出願人	000002185
(22) 出願日	平成21年5月15日 (2009. 5. 15)		ソニー株式会社
			東京都港区港南1丁目7番1号
		(74) 代理人	100092152
			弁理士 服部 毅巖
		(72) 発明者	有賀 真司
			長野県安曇野市豊科田沢6925 エプソ
			ンイメージングデバイス株式会社内
		(72) 発明者	丸山 邦雄
			長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ
			ーエプソン株式会社内
		(72) 発明者	今井 克浩
			長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ
			ーエプソン株式会社内
最終頁に続く			

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】ODF法により製造される液晶表示装置において、シール材を硬化させるための紫外光をカラーフィルター基板側から照射できる液晶表示装置を提供すること。

【解決手段】対向する一对の基板11、23の表示領域31周辺の額縁領域32に閉ループ状に塗布されたシール材29により貼り合わされ、液晶30が液晶滴下法により一对の基板11、23間に封入され、一对の基板11、23の一方の基板23の額縁領域32には遮光層が形成されている液晶表示装置10において、遮光層は、少なくとも平面視で前記シール材と重畳する位置では、2色以上の積層された積層形成された層26aからなる。



【選択図】 図5

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

互いに対向する一対の基板の周辺部が閉ループ状に塗布されたシール材により貼り合わされ、

前記一対の基板のうち、表示領域にカラーフィルター層が形成されている基板の周辺部には遮光層が形成されており、

液晶が液晶滴下法により前記一対の基板間に封入されている液晶表示装置において、

前記遮光層は、少なくとも平面視で前記シール材と重畳する位置では、2色以上のカラーフィルター層が積層形成された層からなることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】

前記 2 色以上のカラーフィルター層は、前記表示領域にカラーフィルター層が形成されている基板で用いられているカラーフィルター層と同色のカラーフィルター層からなることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 3】

前記遮光層は、平面視で前記シール材と重畳する位置以外は金属膜又は黒色樹脂膜で形成されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の液晶表示装置。

【請求項 4】

液晶表示装置用の一対の基板を用意する工程と、

前記一対の基板の一方の基板の周辺に沿ってシール材を閉ループ状に塗布する工程と、

前記一対の基板のいずれか一方の前記シール材で囲まれた領域内に液晶を滴下する工程と、

前記一対の基板を貼り合わせる工程と、

前記シール材に対して紫外光を照射することによって硬化させる工程と、

を有する液晶表示装置の製造方法であって、

前記一対の基板のうちのカラーフィルター層が形成されている基板として、周辺部の少なくとも平面視で前記シール材と重畳する位置に 2 色以上のカラーフィルター層を積層形成した層からなる遮光層を形成したものをを用い、

前記紫外光を前記カラーフィルター層が形成されている基板側から照射することを特徴とする液晶表示装置の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液晶滴下 (One Drop Fill : 以下、「ODF」という) 法を用いて製造される液晶表示装置及びその製造方法に関し、特に、カラーフィルター基板側から紫外光を照射しシール材を硬化させることができる液晶表示装置及びその製造方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

液晶表示装置を製造する際には一対の基板間に液晶を封入する必要があるが、その液晶の封入方法としては液晶注入法と ODF 法とが知られている。液晶注入法は、各種配線等が形成された一対の基板、例えばアレイ基板とカラーフィルター基板とを互いに表面が対向するようにその外周囲をシール材で貼り合わせた後、一対の基板とシール材とに囲まれた領域に液晶を封入する方法である。一方、ODF 法は、各種配線等が形成されたアレイ基板とカラーフィルター基板とを貼り合わせる前に、下側に配置された基板の外周側に沿ってシール材を塗布した後、液晶を滴下し、その後、上側の基板を覆い被せてシール材を硬化させる方法である。

【0003】

現在、液晶表示装置の薄型化及び大型化が進展しているが、液晶注入法を用いて液晶を封入するとき、液晶表示装置が薄型である場合には液晶注入後の封止が難しく、大型の液晶表示装置では液晶の注入に多大な時間を要するという問題がある。そのため、近年では

10

20

30

40

50

、薄型及び大型の液晶表示装置を製造する方法としてODF法が注目されている。

【0004】

しかし、ODF法を用いた液晶表示装置の製造工程においては、液晶を注入する際に、紫外線硬化型のシール材が未硬化状態で液晶と接することとなるため、シール材中の不純物や構成成分が液晶層に多量に溶出してしまうことがある。これらのシール材中の不純物や構成成分が液晶中に溶出すると、液晶が変質してしまうため、表示品位を低下させる原因となる。

【0005】

この課題を解決するために、下記特許文献1には、ODF法を採用した液晶表示装置の製造方法において、未硬化のシール層と液晶の接触を抑止するようにした発明が開示されている。すなわち、液晶表示装置の第1及び第2の透明基板のいずれか一方の非表示領域の外縁にスペーサーを形成し、このスペーサー上にシール層を形成し、ODF法によって液晶を滴下した後、両基板を貼り合わせてシール層を硬化させるという方法である。下記特許文献1に開示されている液晶表示装置の製造方法によれば、上述のような構成とすることで、両基板を貼り合わせる際に広がり行く液晶の流れがスペーサーによって遮られるため、未硬化のシール層に液晶が接触することが抑止されるという効果を奏するものである。

10

【0006】

また、液晶注入法及びODF法の何れにおいても、従来はシール材を硬化させるための紫外光の照射はアレイ基板側から行なわれていた。その理由は、カラーフィルター基板側には、光漏れを抑制するための遮光層が形成されているため、紫外光をシール材に対して照射することができないからである。また、この遮光層に孔やスリット等の紫外光を透過させる開口を設けることは、光漏れの要因となるため、通常は採用することができない。

20

【0007】

そのため、従来からシール材を硬化させるための紫外光の照射はアレイ基板側から行われているが、アレイ基板の非表示領域には光不透過性の金属配線が引き回されている。そのため、シール材に対して紫外光が照射されるようにするためには、シール材をこの金属配線を避けて塗布するか、あるいは、金属配線に紫外光が透過する開口を設ける必要がある。

【0008】

しかしながら、金属配線を避けてシール材を塗布すると、非表示領域を広くとる必要があるため、相対的に表示領域が狭くなってしまうという問題点が存在する。また、金属配線に開口を設けると、金属配線の電気抵抗が増大するため、この金属配線に印加されている電位が変動するので、表示品質が低下するという問題点も存在する。

30

【0009】

一方、上述のような問題点を解決するために、下記特許文献2には、カラーフィルター基板の遮光層と平面視でシール材が重畳するように塗布されても、アレイ基板側から効率よくシール材に紫外光を照射することができる液晶パネルの発明が開示されている。すなわち、下記特許文献2に開示されている液晶パネルの発明によれば、紫外光をシール材の形成領域に合わせて効率的に照射できるようにするため、照射が必要な領域には金属配線幅を狭く形成して必要な量の紫外光を照射できるようにし、それほど照射が必要ではない領域においては金属配線幅を広くして導電性を確保し、全体的に金属配線の電気抵抗値の低下を所定範囲内に収めることが可能となるという効果が奏されている。その結果、下記特許文献2に開示されている液晶パネルによれば、シール材を平面視でカラーフィルター基板の遮光層と重畳するように形成しても、液晶パネルの周辺部分を有効に活用することができるようになるため、狭額縁化の要請に応えられるとされている。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0010】

【特許文献1】特開2008-233721号公報

50

【特許文献 2】特開 2 0 0 8 - 1 3 9 6 0 4 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 1 1】

しかし、上記特許文献 1 に開示されている液晶表示装置では、シール材層が形成される位置にスペーサーが形成されるため、そのスペーサーの厚さの分だけ液晶表示装置の厚みも増加することになり、液晶表示装置の薄型化が困難となる。

【0 0 1 2】

一方、上記特許文献 2 に開示された液晶パネルでは、照射が必要な領域には金属配線幅を狭く形成して紫外光を多く透過させシール材をすばやく硬化させることができ液晶との接触時間を短くでき、また、他の部分は金属配線を広くし導電性を確保することができる。しかしながら、金属配線には狭くなる部分があるために電気抵抗の増加は避けられず、また、金属配線の配置に制限が設けられてしまうので金属配線の配置が複雑になると共に、自由な配線設計が困難となる。

【0 0 1 3】

本発明者らは、上記のような従来技術の課題を解決すべく種々検討を重ねた結果、見かけ上カラーフィルター基板に形成される遮光部材が可視光に対しては不透明であるが、紫外光を透過することができるものとすれば、カラーフィルター基板側から紫外光を照射することによりシール材を硬化させることができることを見出し、発明を完成するに至ったものである。すなわち、本発明は、ODF 法により製造された液晶表示装置において、カラーフィルター基板側から紫外光を照射することによってシール材を硬化させることができる液晶表示装置及びその製造方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0 0 1 4】

上記目的を達成するため、本発明の液晶表示装置は、互いに対向する一对の基板の周辺部が閉ループ状に塗布されたシール材により貼り合わされ、

前記一对の基板のうち、表示領域にカラーフィルター層が形成されている基板の周辺部には遮光層が形成されており、

液晶が液晶滴下法により前記一对の基板間に封入されている液晶表示装置において、前記遮光層は、少なくとも平面視で前記シール材と重畳する位置では、2 色以上のカラーフィルター層が積層形成された層からなることを特徴とする。

【0 0 1 5】

本発明の液晶表示装置では、表示領域にカラーフィルター層が形成されている基板、すなわちカラーフィルター基板の周辺部に形成されている遮光層を、少なくとも平面視でシール材と重畳する位置では、2 色以上のカラーフィルター層が積層形成された層からなるものとしている。すなわち、カラーフィルター層は、そのカラーフィルター層と同色の可視光を透過してしまうため、本発明の液晶表示装置では少なくとも 2 色以上のカラーフィルター層が積層されたものを使用し、可視光を遮光して紫外光を透過できるようになっている。

【0 0 1 6】

人の目は可視光は視認できるが紫外光は視認できないので、紫外光が透過できるが可視光が透過できない層は遮光層として機能し、また、光源からの紫外光成分が漏れても表示画質に影響を与えることはない。そのため、本発明で使用する 2 色以上のカラーフィルター層は、可視光を実質的に完全に遮光することができれば、紫外光に対しては必ずしも完全に透明なカラーフィルター層を使用する必要はなく、部分的に紫外光がカラーフィルター層に吸収されてしまうものであってもよい。このような本発明で使用する 2 色以上のカラーフィルター層としては、市販のカラーフィルター層を適宜組み合わせる用いることができる。

【0 0 1 7】

しかも、本発明の液晶表示装置では、カラーフィルター基板側から紫外光を照射することによって一对の基板の周辺部に閉ループ状に塗布されたシール材を硬化させることができるから、従来例のように、シール材を硬化させるための紫外光を透過させるために、アレイ基板の周辺部に形成される金属配線に穴や切れ込みを設ける必要がなくなるので、アレイ基板の金属配線の電気抵抗の上昇を抑制することができる。さらに、本発明の液晶表示装置によれば、アレイ基板側の金属配線を自由に形成することができるので、基板設計の自由度が増す。

【0018】

また、本発明の液晶表示装置においては、前記2色以上のカラーフィルター層は、前記表示領域にカラーフィルター層が形成されている基板で用いられているカラーフィルター層と同色のカラーフィルター層からなることが好ましい。

10

【0019】

本発明の液晶表示装置においては、遮光層として機能する前記2色以上のカラーフィルター層は、表示領域にカラーフィルター層が形成されている基板、すなわちカラーフィルター基板で用いられている複数色のカラーフィルター層と同色のものとしている。そのため、本発明の液晶表示装置によれば、遮光層として機能する前記2色以上のカラーフィルター層をカラーフィルター基板の表示領域に形成されるカラーフィルター層と同時に形成することができるので、新たな製造工程及び材料を追加する必要がなく、製造費用を削減することができるようになる。

【0020】

20

また、本発明にかかる液晶表示装置においては、前記遮光層は、平面視で前記シール材と重畳する位置以外は金属膜又は黒色樹脂膜で形成されていることが好ましい。

【0021】

本発明の液晶表示装置によれば、シール材と平面視で重畳する位置に少なくとも2色以上のカラーフィルター層が積層形成された領域からなる遮光層を形成し、他の部分を金属膜又は黒色樹脂膜で形成されているので、紫外光をカラーフィルター基板側から照射することによってシール材を硬化させることができるとともに、他の部分は光不透過性の金属膜又は黒色樹脂膜で形成されているので、より遮光性が増し、光漏れによる画像表示に影響を与えることの少ない液晶表示装置を提供することができる。また、光不透過性の金属膜及び黒色樹脂膜は従来から遮光部材として普通に使用されている材料であるから、新たな製造工程及び材料を追加する必要がなくなる。

30

【0022】

また、上記目的を達成するため、本発明にかかる液晶表示装置の製造方法は、
液晶表示装置用の一对の基板を用意する工程と、
前記一对の基板の一方の基板の周辺に沿ってシール材を閉ループ状に塗布する工程と、
前記一对の基板のいずれか一方の前記シール材で囲まれた領域内に液晶を滴下する工程と、

前記一对の基板を貼り合わせる工程と、

前記シール材に対して紫外光を照射することによって硬化させる工程と、

を有する液晶表示装置の製造方法であって、

40

前記一对の基板のうちのカラーフィルター層が形成されている基板として、周辺部の少なくとも平面視で前記シール材と重畳する位置に2色以上のカラーフィルター層を積層形成した層からなる遮光層を形成したものをを用い、

前記紫外光を前記カラーフィルター層が形成されている基板側から照射することを特徴とする。

【0023】

本発明の液晶表示装置の製造方法によれば、上記効果を奏する液晶表示装置を容易に製造することができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【0024】

50

【図 1】本発明の実施形態 1、2 にかかる液晶表示装置の平面図である。

【図 2】図 1 の液晶表示装置のカラーフィルター基板を透過した平面図である。

【図 3】1 画素領域を拡大して示した拡大平面図である。

【図 4】図 3 の IV - IV 線で切断した要部断面図である。

【図 5】図 1 の V - V 線で切断した要部断面図である。

【図 6】図 6 A は可視光の透過を示した概略断面図であり、図 6 B は紫外光を照射したときの概略断面図である。

【図 7】実施形態 1 の液晶表示装置の製造工程を説明するフローチャートである。

【図 8】実施形態 2 の図 4 に対応する要部断面図である。

【発明を実施するための形態】

10

【0025】

以下、図面を参照して本発明の実施形態を説明する。但し、以下に示す各実施形態は、本発明の技術思想を具体化するための液晶表示装置及びその製造方法を例示するものであって、本発明をこの液晶表示装置及びその製造方法に特定することを意図するものではなく、特許請求の範囲に含まれるその他の実施形態のものも等しく適応し得るものである。なお、この明細書における説明のために用いられた各図面においては、各層や各部材を図面上で認識可能な程度の大きさとするため、各層や各部材毎に縮尺を異ならせて表示しており、必ずしも実際の寸法に比例して表示されているものではない。

【0026】

ちなみに、以下に述べるアレイ基板及びカラーフィルター基板の「表面」とは各種配線、電極ないしカラーフィルター層が形成されている面を示すものとする。なお、本発明における液晶表示装置は、TN (Twisted Nematic) モード、VA (Vertical Alignment) モードあるいは MVA (Multi-domain Vertical Alignment) モードで駆動するいわゆる縦電界方式の液晶表示装置や、IPS (In-Plane Switching) モード、FFS (Fringe Field Switching) モード等の横電界方式の液晶表示装置にも適用可能であるが、以下においては TN モードの液晶表示装置に代表させて各実施形態の液晶表示装置を説明する。また、以下に説明する各基板は、本来マザー基板上に複数のパネル領域を形成して個々のパネル領域の基板に分断することにより作製するものであるが、以下の実施形態では、1 個のパネル領域を代表して説明する。

20

【0027】

30

[実施形態 1]

実施形態 1 にかかる液晶表示装置 10 を図 1 ~ 図 7 を用いて説明する。実施形態 1 にかかる液晶表示装置 10 は、図 1 に示すように、アレイ基板 11 及びカラーフィルター基板 23 と、アレイ基板 11 及びカラーフィルター基板 23 を貼り合わせるシール材 29 と、アレイ基板 11、カラーフィルター基板 23 及びシール材 29 により囲まれた領域に液晶 30 (図 4 及び図 5 参照) が封入された構成を備えた、いわゆる COG (Chip On Glass) 型の液晶表示装置である。この液晶表示装置 10 においては、シール材 29 により囲まれた領域が表示領域 31 を形成しており、この表示領域 31 の外周側が額縁領域 32 となっている。また、実施形態 1 にかかる液晶表示装置 10 は ODF 法で製造されたものであるため、液晶注入口は形成されていない。以下、この液晶表示装置 10 の各構成を図 7 に示した液晶表示装置 10 の製造工程のフローチャートとも対応させて説明する。

40

【0028】

アレイ基板 11 は、対向する一対の矩形状のガラス基板からなる透明基板 12 の表面に液晶駆動用の各種配線等が形成されたものである。このアレイ基板 11 はカラーフィルター基板 23 よりもその長手方向の長さが長く、アレイ基板 11 及びカラーフィルター基板 23 を貼り合わせた際に外部に延在する延在部 12a が形成されるようになっている。この延在部 12a には駆動信号を出力する IC チップあるいは LSI 等からなるドライバー 34 が設けられている。

【0029】

アレイ基板 11 の透明基板 12 上の表示領域 31 内には、マトリクス状に複数の走査

50

線 1 3 及び信号線 1 4 (図 3 及び図 4 参照) が形成されている。これらの複数本の走査線 1 3 及び信号線 1 4 は、図 2 に示すように、表示領域 3 1 外まで延出され、引き回し配線 1 5 を経てドライバー 3 4 に接続されている。また、このドライバー 3 4 からは、更にコモン配線 1 6 が延在している。(以下、複数本の引き回し配線 1 5 及びコモン配線 1 6 を総称して金属配線 3 5 ということがある。)

【 0 0 3 0 】

アレイ基板の表示領域 3 1 内には、図 3 及び図 4 に示すように、複数本の走査線 1 3 及び信号線 1 4 に加えて、複数本の走査線 1 3 間にこの走査線 1 3 と平行な複数本の補助容量線 1 6 a が設けられている。また、これらの走査線 1 3、補助容量線 1 6 a 及び露出している透明基板 1 2 を覆うように酸化ケイ素又は窒化ケイ素等の無機絶縁材料からなるゲート絶縁膜 1 7 が設けられている。そして、ソース電極 S、ゲート電極 G、ドレイン電極 D、及び半導体層 1 8 からなるスイッチング素子としての薄膜トランジスタ (T F T : Thin Film Transistor) 1 9 が走査線 1 3 及び信号線 1 4 の交差部近傍に形成されている。

10

【 0 0 3 1 】

さらに、これらを覆うように表面の安定化のための酸化ケイ素又は窒化ケイ素等の無機絶縁材料からなるパッシベーション膜 2 0 が成膜され、さらに、アレイ基板 1 1 の表面を平坦化するための有機絶縁材料からなる層間膜 2 1 が成膜されている。なお、この層間膜 2 1 及びパッシベーション膜 2 0 の補助容量線 1 6 a 上に位置する部分には、走査線 1 3 及び信号線 1 4 によって囲まれた 1 画素領域 P A ごとに例えば I T O (Indium Tin Oxide) または I Z O (Indium Zinc Oxide) からなる画素電極 2 2 が設けられている。この画素電極 2 2 は、コンタクトホール C H を介して、ドレイン電極 D と電気的に接続されている。そして、これらの表面には図示省略した配向膜が設けられ、この配向膜に対してラビング処理することにより実施形態 1 のアレイ基板 1 1 が形成される (ステップ S 1) 。なお、複数本の走査線 1 3 及び信号線 1 4 により囲まれた領域が 1 サブ画素領域 P A となる。

20

【 0 0 3 2 】

また、カラーフィルター基板 2 3 は、図 4 に示したように、ガラス基板等からなる第 2 の透明基板 2 4 の表面に、アレイ基板 1 1 の走査線 1 3、信号線 1 4、コンタクトホール C H 及び T F T 1 9 に対応する位置を被覆するように金属膜又は黒色樹脂膜からなる遮光層 2 5 が形成されている。さらに、遮光層 2 5 で囲まれた第 2 の透明基板 2 4 の表面には、所定の色、例えば赤 (R)、緑 (G)、青 (B) 等のカラーフィルター層 2 6 が形成されている。また、遮光層 2 5 及びカラーフィルター層 2 6 の表面を被覆するようにオーバーコート層 2 7 が形成されている。このオーバーコート層 2 7 は絶縁性の透明な樹脂膜からなるものであり、カラーフィルター基板 2 3 の表面をできるだけ平坦にするとともに、カラーフィルター層 2 6 から不純物が液晶 3 0 内に拡散しないようにするために設けられているものである。そして、オーバーコート層 2 7 の表面には I T O または I Z O からなる共通電極 2 8 が設けられているとともに、この共通電極 2 8 の表面には図示省略した配向膜が形成され、この配向膜に対してラビング処理することにより実施形態 1 のカラーフィルター基板 2 3 が完成される (ステップ S 3) 。

30

40

【 0 0 3 3 】

なお、従来では、カラーフィルター基板 2 3 の額縁領域 3 2 には、光源としてのバックライトからの光漏れを抑制するために金属膜あるいは黒色樹脂膜で形成された遮光層が設けられるが、本実施形態 1 では、図 5 に示すように、遮光層として R、G、B の三色のカラーフィルター層 2 6 R、2 6 G、2 6 B が積層形成されている。以下、これらの積層された 3 色のカラーフィルター層を纏めて「 2 6 a 」と表す。この積層されたカラーフィルター層 2 6 a は、カラーフィルター基板 2 3 の表示領域 3 1 に各色のカラーフィルター層 2 6 を形成すると同時にフォトリソグラフィー等により一色毎に積層形成されるものである。なお、遮光層として積層されたカラーフィルター層 2 6 a の積層順序は任意でよく、表示領域 3 1 のカラーフィルター層 2 6 を形成する順序に合わせて形成することができ

50

【 0 0 3 4 】

【 0 0 3 5 】

10

20

【 0 0 3 6 】

30

【 0 0 3 7 】

40

【 0 0 3 8 】

[実施形態 2]

50

【 0 0 3 9 】

実施形態 2 にかかる液晶表示装置 1 0 A は、額縁領域 3 2 に遮光層としての 3 色の積層されたカラーフィルター層 2 6 a がシール材 2 9 と平面視で重畳する位置に積層形成されているが、それ以外の部分は、表示領域 3 1 の遮光層 2 5 の部分も含めて、金属膜又は黒色樹脂膜で形成された遮光層 2 5 a が形成されている。

【 0 0 4 0 】

このような構成とすることによって、実施形態 2 の液晶表示装置 1 0 A では、シール材 2 9 は、上記実施形態 1 の場合と同様に、カラーフィルター基板 2 3 側から照射される紫外光 3 7 により硬化させることができるとともに、積層されたカラーフィルター層 2 6 a が可視光を遮光することができるので、バックライトからの光漏れを抑制することができる。その結果、実施形態 2 の液晶表示装置 1 0 A でも、アレイ基板に形成される金属配線は自由に設計、配置させることができるようになる。

【 0 0 4 1 】

さらに、実施形態 2 の液晶表示装置 1 0 A では、額縁領域 3 2 のカラーフィルター層 2 6 a が積層形成されていない部分は光不透過性の金属膜又は黒色樹脂膜で形成された遮光層 2 5 a となっている。そのため、実施形態 2 の液晶表示装置 1 0 A では、実施形態 1 の液晶表示装置 1 0 よりも額縁領域 3 2 の遮光性が向上するので、より光漏れによる画像表示に悪影響が少ない液晶表示装置 1 0 A を提供することができる。なお、遮光層 2 5 a は、カラーフィルター基板に形成される遮光層 2 5 と同時に形成することができるので、新たな製造工程及び材料を追加する必要がなくなる。

【 0 0 4 2 】

またカラーフィルター層 2 6 a は、上述のように可視光は遮光できるが、紫外光は透過させてしまう。この時、液晶 3 0 を構成する液晶分子の劣化を低減するためには、液晶分子への紫外光の照射をできるだけ低減させた方がよい。したがって、実施形態 2 の構成によれば、液晶分子への紫外光の照射を最小限にできるので、液晶分子の劣化を低減させることができる。また液晶 3 0 以外の液晶表示装置 1 0 を構成する他の部材においても、紫外光の照射を低減できるので、紫外光による部材の劣化を防ぐ上でも実施形態 2 の構成はより好ましい。

【 0 0 4 3 】

なお、上記実施形態 1、2 では、遮光層として機能する積層されたカラーフィルター層 2 6 a として 3 色のカラーフィルターが積層形成された例を示した。しかしながら、本発明の液晶表示装置は、これに限らず、個々のカラーフィルター層の光透過特性を考慮の上でバックライトからの可視光を遮光できるように組み合わせれば、例えば 2 色のカラーフィルター層を積層形成してもよく、更には、4 色以上のカラーフィルター層を積層形成することもできる。

【 0 0 4 4 】

また、上記実施形態 1 では、額縁領域に形成される遮光層をすべて積層されたカラーフィルター層で形成し、上記実施形態 2 では、シール材と平面視で重畳する部分のみを積層されたカラーフィルター層とし、他の部分を金属膜又は黒色樹脂膜からなる遮光層としたが、金属膜又は黒色樹脂膜からなる遮光層は表示領域と額縁領域との境界部分にのみ形成されるものとしてもよい。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 5 】

1 0、1 0 A ... 液晶表示装置 1 1 ... アレイ基板 1 2 ... 透明基板 1 2 a ... 延在部
1 3 ... 走査線 1 4 ... 信号線 1 5 ... 引き回し配線 1 6 ... コモン配線 1 6 a ... 補助容量線
1 7 ... ゲート絶縁膜 1 8 ... 半導体層 2 0 ... パッシベーション膜 2 1 ... 層間膜
2 2 ... 画素電極 2 3 ... カラーフィルター基板 2 4 ... 透明基板 2 5、2 5 a ... 遮光層
2 6、2 6 R、2 6 G、2 6 B ... カラーフィルター層 2 6 a ... 積層されたカラーフィルター層
2 7 ... オーバーコート層 2 8 ... 共通電極 2 9 ... シール材 3 0 ... 液晶
3 1 ... 表示領域 3 2 ... 額縁領域 3 4 ... ドライバー 3 5 ... 金属配線 3 6 ... 可視光

10

20

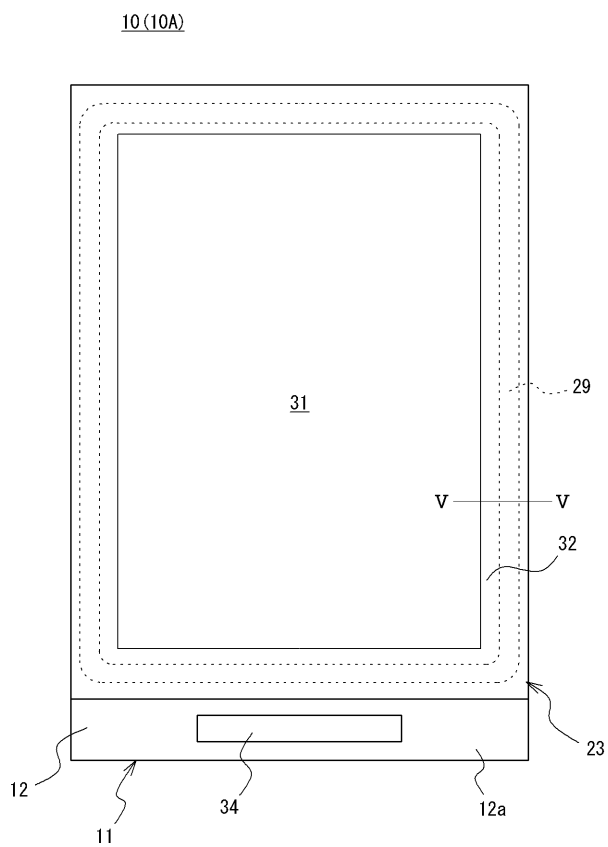
30

40

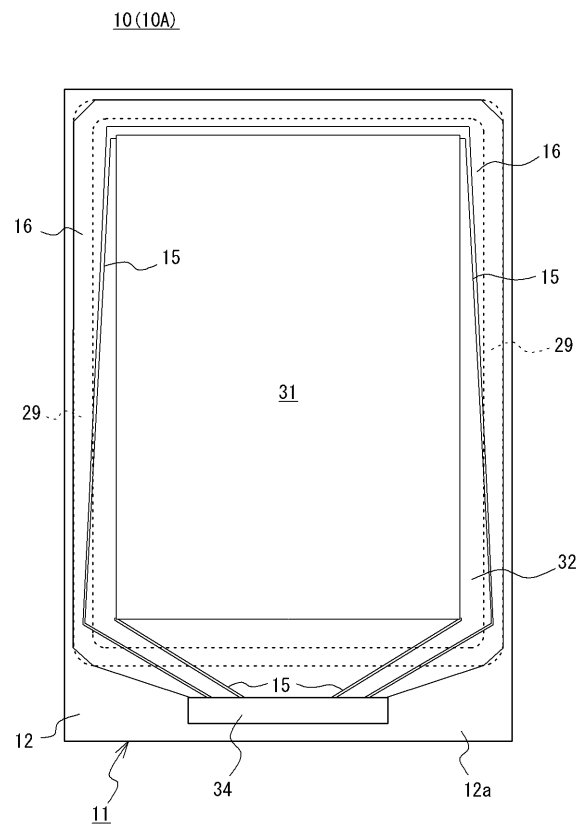
50

3 7 ... 紫外光 C H ... コンタクトホール P A ... サブ画素領域

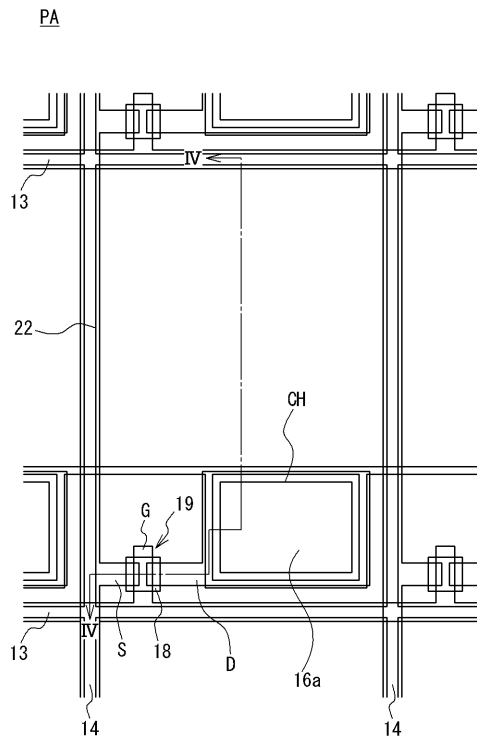
【 図 1 】



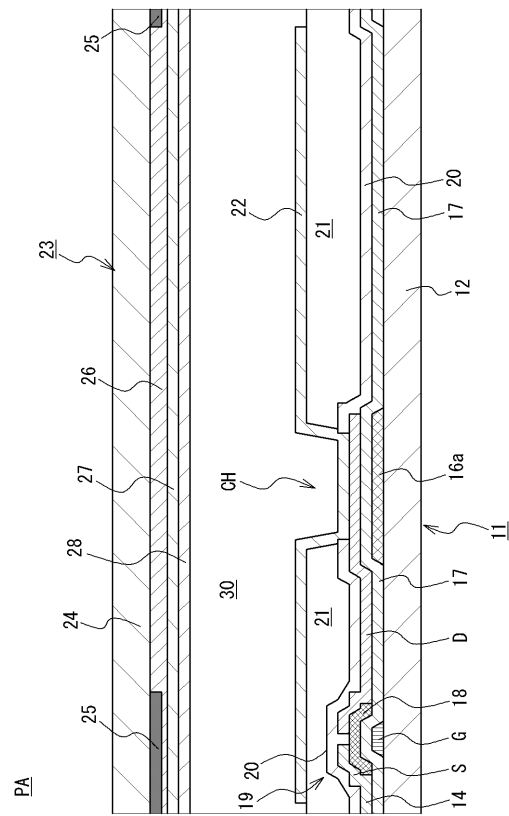
【 図 2 】



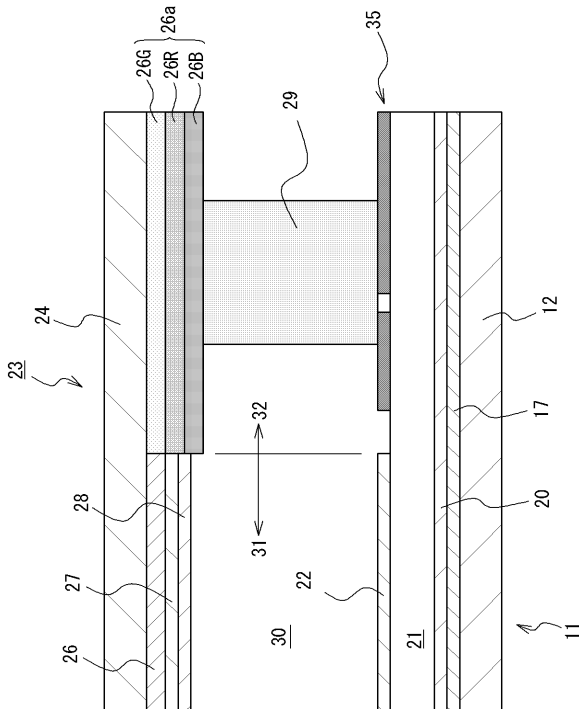
【図 3】



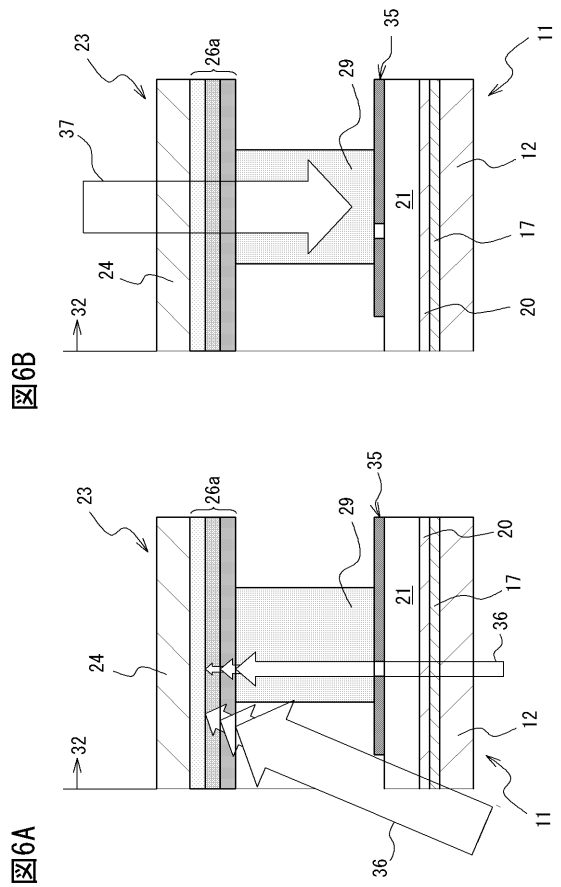
【図 4】



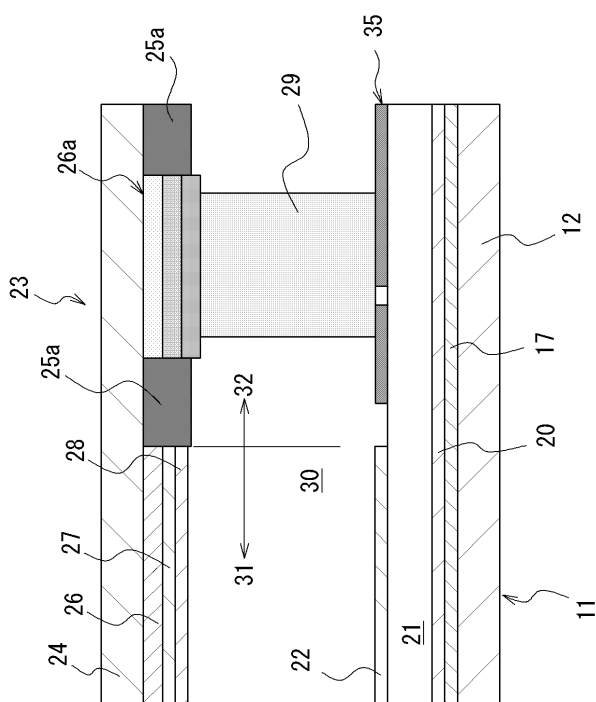
【図 5】



【図 6】



【圖 8】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H048 BA02 BA11 BA45 BB01 BB02 BB03 BB42
2H189 DA72 EA04Y FA22 FA52 FA61 HA05 HA16 LA14 LA15
5G435 AA17 AA18 BB12 CC09 FF13 GG12 KK05

专利名称(译)	液晶显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	JP2010266711A	公开(公告)日	2010-11-25
申请号	JP2009118339	申请日	2009-05-15
[标]申请(专利权)人(译)	索尼公司		
申请(专利权)人(译)	索尼公司		
[标]发明人	有賀真司 丸山邦雄 今井克浩		
发明人	有賀 真司 丸山 邦雄 今井 克浩		
IPC分类号	G02F1/1339 G09F9/00 G02B5/20		
FI分类号	G02F1/1339.505 G09F9/00.343.Z G02B5/20.101 G09F9/00.343		
F-TERM分类号	2H048/BA02 2H048/BA11 2H048/BA45 2H048/BB01 2H048/BB02 2H048/BB03 2H048/BB42 2H189/DA72 2H189/EA04Y 2H189/FA22 2H189/FA52 2H189/FA61 2H189/HA05 2H189/HA16 2H189/LA14 2H189/LA15 5G435/AA17 5G435/AA18 5G435/BB12 5G435/CC09 5G435/FF13 5G435/GG12 5G435/KK05 2H148/BD02 2H148/BD10 2H148/BD11 2H148/BD12 2H148/BE36 2H148/BE37 2H148/BG02 2H148/BH28		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种由ODF（一滴填充）方法制造的液晶显示装置，其中密封材料用UV光照射以固化密封材料，从滤色器基板侧。

ŽSOLUTION：提供液晶显示器10，其中通过以闭环形状施加的密封材料29将彼此相对的一对基板11和23彼此粘附到显示区域31的周边上的框架区域32上。在基板上，液晶30通过液晶滴落法封装在一对基板11和23之间，并且在一对基板11和23的一个基板23的框架区域32中形成遮光层。在液晶显示器中，遮光层包括层26a，该层26a通过在平面图中至少在与密封材料重叠的位置层叠具有两种或更多种颜色的层而形成。Ž

