

(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2007-102174

(P2007-102174A)

(43) 公開日 平成19年4月19日(2007.4.19)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)		
GO2F	1/1335	(2006.01)	GO2F	1/1335	510	2H049
GO2B	5/30	(2006.01)	GO2B	5/30		2H091

審査請求 有 請求項の数 14 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2006-170273 (P2006-170273)	(71) 出願人	599127667 エルジー フィリップス エルシーディー カンパニー リミテッド
(22) 出願日	平成18年6月20日 (2006.6.20)		大韓民国 ソウル, ヨンドンポーク, ヨイドードン 20
(31) 優先権主張番号	10-2005-0092986	(74) 代理人	100057874 弁理士 曾我 道照
(32) 優先日	平成17年10月4日 (2005.10.4)	(74) 代理人	100110423 弁理士 曾我 道治
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(74) 代理人	100084010 弁理士 古川 秀利
		(74) 代理人	100094695 弁理士 鈴木 憲七
		(74) 代理人	100111648 弁理士 梶並 順

最終頁に続く

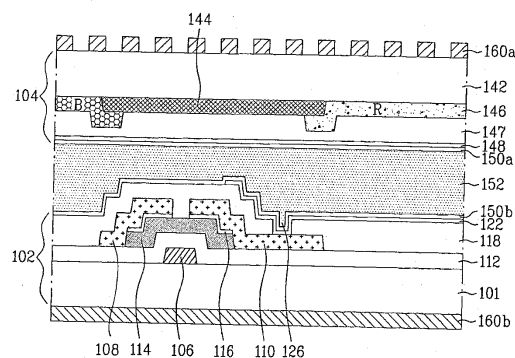
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 基板の表面に偏光用ワイヤーグリッドを形成することによってパネル厚を減少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。

【解決手段】 液晶を介して合着された第1及び第2基板と、前記第1基板に形成された複数の偏光用第1ワイヤーグリッド (Wire Grid) と、前記第2基板に形成された複数の偏光用第2ワイヤーグリッドとを備える。各偏光用第1ワイヤーグリッドは、第1基板の前面に数 μ m間隔で第1方向にストライプ状に並んで形成され、各偏光用第2ワイヤーグリッドは、第2基板の背面に数 μ m間隔で第1方向あるいは第1方向と直交する第2方向にストライプ状に並んで形成される。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

液晶を介在して合着された第 1 及び第 2 基板と、
前記第 1 基板に形成された複数の偏光用第 1 ワイヤグリッドと、
前記第 2 基板に形成された複数の偏光用第 2 ワイヤグリッドと、
を備えたことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】

前記各偏光用第 1 ワイヤグリッドは、前記第 1 基板の前面に数 μm 間隔で第 1 方向にストライプ状に並んで形成され、
前記各偏光用第 2 ワイヤグリッドは、前記第 2 基板の背面に数 μm 間隔で前記第 1 方向と直交する第 2 方向にストライプ状に並んで形成される
ことを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。 10

【請求項 3】

前記各偏光用第 1 ワイヤグリッドは、前記第 1 基板の前面に数 μm 間隔で第 1 方向にストライプ状に並んで形成され、
前記各偏光用第 2 ワイヤグリッドは、前記第 2 基板の背面に数 μm 間隔で前記第 1 方向にストライプ状に並んで形成される
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 4】

前記偏光用第 1 ワイヤグリッドは、数百～数千 の厚さと数 μm の幅を有することを
特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載の液晶表示装置。 20

【請求項 5】

前記偏光用第 2 ワイヤグリッドは、数百～数千 の厚さと数 μm の幅を有することを
特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載の液晶表示装置。

【請求項 6】

前記複数の偏光用第 1 及び第 2 ワイヤグリッドは、銅またはアルミニウムを含む金属材料からなることを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載の液晶表示装置。

【請求項 7】

カラーフィルタレイが形成された第 1 基板の前面に、複数の偏光用第 1 ワイヤグリッドを形成する段階と、
薄膜トランジスタレイが形成された第 2 基板の背面に、複数の偏光用第 2 ワイヤグリッドを形成する段階と、
前記第 1 及び第 2 基板間に液晶層を形成する段階と
を備えたことを特徴とする液晶表示装置の製造方法。 30

【請求項 8】

前記各偏光用第 1 ワイヤグリッドは、前記第 1 基板の前面に数 μm 間隔で第 1 方向にストライプ状に並んで形成され、
前記各偏光用第 2 ワイヤグリッドは、前記第 2 基板の背面に数 μm 間隔で前記第 1 方向と直交する第 2 方向にストライプ状に並んで形成される
ことを特徴とする請求項 7 に記載の液晶表示装置の製造方法。 40

【請求項 9】

前記各偏光用第 1 ワイヤグリッドは、前記第 1 基板の前面に数 μm 間隔で第 1 方向にストライプ状に並んで形成され、
前記各偏光用第 2 ワイヤグリッドは、前記第 2 基板の背面に数 μm 間隔で前記第 1 方向にストライプ状に並んで形成される
ことを特徴とする請求項 7 に記載の液晶表示装置の製造方法。

【請求項 10】

前記各偏光用第 1 及び第 2 ワイヤグリッドは、数百～数千 の厚さと数 μm の幅を有するように形成されることを特徴とする請求項 7 ないし 9 のいずれか 1 項に記載の液晶表示装置の製造方法。 50

【請求項 1 1】

前記複数の偏光用第 1 及び第 2 ワイヤグリッドは、銅またはアルミニウムを含む金属材料からなることを特徴とする請求項 7 ないし 1 0 のいずれか 1 項に記載の液晶表示装置の製造方法。

【請求項 1 2】

前記液晶層は、第 1 基板または第 2 基板のうち少なくとも一基板上に液晶注入口を有するシーリング剤を形成し、前記液晶注入口から液晶を注入して形成されることを特徴とする請求項 7 ないし 1 1 のいずれか 1 項に記載の液晶表示装置の製造方法。

【請求項 1 3】

前記液晶層は、前記第 1 基板または第 2 基板のうちいずれか一基板の外周にシーリング剤を塗布し、前記シーリング剤の内側に液晶を滴下して形成されることを特徴とする請求項 7 ないし 1 1 のいずれか 1 項に記載の液晶表示装置の製造方法。 10

【請求項 1 4】

前記液晶が滴下された第 1 基板または第 2 基板のうちいずれか一つを下側に配置し、前記第 1 基板または第 2 基板のうち残り一つを反転させ、第 1 基板及び第 2 基板を向かい合わせて合着することを特徴とする請求項 1 3 に記載の液晶表示装置の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、液晶表示装置に係り、特に、基板の表面に偏光用ワイヤグリッド (Wire Grid) を形成してパネルの厚さを減少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。 20

【背景技術】

【0 0 0 2】

近来、陰極線管 (Cathode Ray Tube) の短所とされる重さと体積を低減できる各種の平板表示装置が台頭してきている。

【0 0 0 3】

平板表示装置には、液晶表示装置 (Liquid Crystal Display)、電界放出表示装置 (Field Emission Display)、プラズマ表示パネル (Plasma Display Panel) 及び発光表示装置 (Light Emitting Display) などがある。 30

【0 0 0 4】

通常、液晶表示装置は、電界を用いて液晶の光透過率を調節することによって画像を表示する。

【0 0 0 5】

このため、液晶表示装置は、液晶セルがマトリクス形態に配列された液晶パネルと、この液晶パネルを駆動するための駆動回路とを備える。

【0 0 0 6】

一方、液晶パネルには、液晶セルのそれぞれに電界を印加するための画素電極と共通電極が備えられる。

【0 0 0 7】

通常、画素電極は、下部基板上に液晶セルごとに形成され、共通電極は、上部基板の全面に一体として形成される。 40

【0 0 0 8】

各画素電極は、スイッチ素子として働く薄膜トランジスタ (Thin Film Transistor; 以下、“TFT”という。) に接続され、薄膜トランジスタから供給されるデータ信号によって共通電極と共に液晶セルを駆動させる。

【0 0 0 9】

図 1 は、一般の液晶パネルを概略的に示す断面図である。

【0 0 1 0】

図 1 に示すように、一般の液晶パネルは、上部基板 4 2 上に順に形成されたブラックマ 50

トリクス 44、カラーフィルタ 46、オーバーコート層 47、共通電極 48 及び上部配向膜 50a から構成されたカラーフィルタアレイ基板 4 と、下部基板 1 上に形成された TFT、画素電極 22 及び下部配向膜 50b で構成された TFT アレイ基板 2 と、これらカラーフィルタアレイ基板 4 と TFT アレイ基板 2 間の空間に注入された液晶 52 と、カラーフィルタアレイ基板 4 の前面に付着された上部偏光板 60a と、TFT アレイ基板 2 の背面に付着された下部偏光板 60b と、を備える。

【0011】

ここで、TFT アレイ基板 2 の TFT は、ゲートラインに接続されたゲート電極 6、データラインに接続されたソース電極 8、及びドレインコンタクトホール 26 を介して画素電極 22 に接続されたドレイン電極 10 を備える。

10

【0012】

また、TFT は、ゲート電極 6 に供給されるゲート電圧によってソース電極 8 とドレイン電極 10 間に導通チャンネルを形成するための半導体層 14、16 をさらに備える。

【0013】

このような TFT は、ゲートラインからのゲート信号に応答してデータラインからのデータ信号を選択的に画素電極 22 に供給する。

【0014】

また、画素電極 22 は、データラインとゲートラインとによって定義された画素領域に位置し、光透過率の高い透明伝導性物質からなる。

【0015】

20

画素電極 22 は、下部基板 1 の全面に塗布される保護膜 18 上に形成され、この保護膜 18 を貫通するドレインコンタクトホール 26 を介してドレイン電極 10 と電氣的に接続される。

【0016】

このような画素電極 22 は、TFT から供給されるデータ信号によって、上部基板 42 に形成される共通電極 48 との電位差を発生させる。

【0017】

この電位差が発生すると、下部基板 1 と上部基板 42 との間に位置する液晶 52 は誘電率異方性に起因して回転することになる。

【0018】

30

このように回転する液晶 52 によって、光源から画素電極 22 を経由して上部基板 42 側に透過される光量が調節される。

【0019】

また、カラーフィルタアレイ基板 4 のブラックマトリクス 44 は、下部基板 1 の TFT 領域と図示せぬゲートライン及びデータライン領域と重なって形成され、カラーフィルタ 46 が形成される画素領域を区画する。

【0020】

このようなブラックマトリクス 44 は、光漏れを防止するとともに、外部光を吸収してコントラストを高める役割を担う。

【0021】

40

また、カラーフィルタ 46 は、ブラックマトリクス 44 によって区画された画素領域に形成される。このカラーフィルタ 46 は、赤色 (R)、緑色 (G) 及び青色 (B) からなり、それぞれ赤色 (R)、緑色 (G) 及び青色 (B) の色を表現する。

【0022】

オーバーコート層 47 は、カラーフィルタ 46 が形成された上部基板 42 上に絶縁特性を持つ透明な樹脂を塗布してなり、一定の電圧が印加されるブラックマトリクス 44 と共通電圧が印加される共通電極 48 間を電氣的に絶縁させる役割を果たす。

【0023】

一方、オーバーコート層 47 は、TN モードの素子では形成しなくても良い。

【0024】

50

また、共通電極 48 は、液晶駆動時に基準となる共通電圧が印加され、下部基板 1 上に形成された画素電極 22 と電位差を生じさせる。

【0025】

ちなみに、IPS モードでは共通電極が下部基板 1 に形成される。

【0026】

そして、カラーフィルタアレイ基板 4 と TFT アレイ基板 2 には、液晶配向のための上 / 下部配向膜 50a, 50b が、ポリイミド (PI) などの配向物質を塗布した後にラビング工程を行うことによって形成される。

【0027】

また、下部偏光板 60b は、下部基板 1 の背面に付着され、図示せぬバックライトユニットから入射する光ビームを偏光させる。 10

【0028】

そして、上部偏光板 60a は、上部基板 42 の前面に付着され、液晶パネルから出射される光ビームを偏光させる役割を果たす。

【0029】

ここで、上部及び下部偏光板 60a, 60b のそれぞれは、図示せぬ偏光子を介在して第 1 及び第 2 保護層が積層された構造を有する。

【0030】

ここで、偏光子は、ポリビニルアルコール (Poly Vinyl Alcohol) フィルムを延伸してヨードと異色性染料溶液に浸し、ヨード分子を延伸方向に並んで配列させることによって形成される。 20

【0031】

また、第 1 及び第 2 保護層は、トリアセテートセルロース (TAC) などからなり、延伸された偏光子の縮みを防止し且つ偏光子を保護する役割を担う。

【0032】

このような上部及び下部偏光板 60a, 60b は、偏光板付着工程によって、合着された下部基板 1 の背面と上部基板 42 の前面にそれぞれ付着される。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0033】

しかしながら、一般の液晶パネルでは、偏光板付着工程によって次のような問題点が生じてきた。 30

【0034】

第一に、偏光板付着工程時に液晶パネルと偏光板 60a, 60b との間に侵入する異物によって不良が発生する。

【0035】

第二に、偏光板付着工程時に偏光板 60a, 60b によって液晶パネルにスクラッチが発生する。

【0036】

第三に、光ビームを偏光させる上部及び下部偏光板 60a, 60b は、非常に重要な高価の部品であるにもかかわらず、液晶パネルの前面及び背面に付着しなければならない、コスト及び厚さの増加を招く。 40

【0037】

本発明は、上記の問題点を解決するためのもので、その目的は、基板の表面に偏光用ワイヤーグリッドを形成することによってパネルの厚さを減少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】

【0038】

上記目的を達成するために、本発明に係る液晶表示装置は、液晶を介在して合着された第 1 及び第 2 基板と、前記第 1 基板に形成された複数の偏光用第 1 ワイヤーグリッドと、 50

前記第 2 基板に形成された複数の偏光用第 2 ワイヤグリッドと、を備えることを特徴とする。

【 0 0 3 9 】

本発明に係る液晶表示装置の製造方法は、カラーフィルタアレイが形成された第 1 基板の前面に、複数の偏光用第 1 ワイヤグリッドを形成する段階と、薄膜トランジスタアレイが形成された第 2 基板の背面に、複数の偏光用第 2 ワイヤグリッドを形成する段階と、前記第 1 及び第 2 基板間に液晶層を形成する段階と、を備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 4 0 】

本発明に係る液晶表示装置及びその製造方法によれば、入射する光ビームを偏光させる直接偏光用ワイヤグリッドを上部基板の前面と下部基板の背面に数 μm 間隔でパターンニングするため、別の偏光板及びそれによる別途の偏光板付着工程を省くことが可能になる。

【 0 0 4 1 】

したがって、本発明によれば、高価の偏光板が省かれ、液晶表示装置の厚さ及び製造費用を減少させることができ、かつ、偏光板付着工程時に発生する異物による不良を根本的に解消することが可能になる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 4 2 】

以下、添付の図面を参照しつつ、本発明に係る液晶表示装置及びその製造方法の好適な実施の形態について詳細に説明する。

【 0 0 4 3 】

図 2 は、本発明の一実施の形態による液晶表示装置を概略的に示す断面図である。

図 2 に示すように、本発明の一実施の形態による液晶表示装置は、液晶 152 を介在して合着されたカラーフィルタアレイ基板 104 及び薄膜トランジスタ (Thin Film Transistor; 以下 “TFT” という。) アレイ基板 102 と、カラーフィルタアレイ基板 104 に形成された複数の偏光用第 1 ワイヤグリッド (Wire Grid) 160a と、TFT アレイ基板 102 に形成された複数の偏光用第 2 ワイヤグリッド 160b と、を備える。

【 0 0 4 4 】

ここで、TFT アレイ基板 102 は、下部基板 101 上に形成された TFT、画素電極 122、及び下部配向膜 150b を備える。

【 0 0 4 5 】

ここで、TFT は、ゲートラインに接続されたゲート電極 106、データラインに接続されたソース電極 108、及びドレインコンタクトホール 126 を介して画素電極 122 に接続されたドレイン電極 110 を備える。

【 0 0 4 6 】

また、TFT は、ゲート電極 106 に供給されるゲート電圧によってソース電極 108 とドレイン電極 110 間に導通チャンネルを形成するための半導体層 114, 116 をさらに備える。

【 0 0 4 7 】

このように構成される TFT は、ゲートラインからのゲート信号に応答してデータラインからのデータ信号を選択的に画素電極 122 に供給する。

ここで、画素電極 122 は、データラインとゲートラインとによって定義された画素領域に位置し、光透過率の高い透明伝導性物質からなる。

【 0 0 4 8 】

また、画素電極 122 は、下部基板 101 の全面に塗布される保護膜 118 上に形成され、保護膜 118 を貫通するドレインコンタクトホール 126 を介してドレイン電極 110 と電氣的に接続される。

【 0 0 4 9 】

このような画素電極 122 は、TFT から供給されるデータ信号によって、上部基板 1

10

20

30

40

50

4 2 に形成される共通電極 1 4 8 との電位差を発生させる。

【 0 0 5 0 】

このように電位差が発生すると、下部基板 1 0 1 と上部基板 1 4 2 間に位置する液晶 1 5 2 は誘電率異方性に起因して回転することになる。

【 0 0 5 1 】

このように回転する液晶 1 5 2 によって、光源から画素電極 1 2 2 を経由して上部基板 1 4 2 側に透過する光量が調節される。

【 0 0 5 2 】

また、カラーフィルタアレイ基板 1 0 4 は、上部基板 1 4 2 上に順に形成されたブラックマトリクス 1 4 4、カラーフィルタ 1 4 6、オーバーコート層 1 4 7、共通電極 1 4 8 及び上部配向膜 1 5 0 a を備える。 10

【 0 0 5 3 】

また、カラーフィルタアレイ基板 1 0 4 のブラックマトリクス 1 4 4 は、下部基板 1 0 1 の T F T 領域と図示せぬゲートライン及びデータライン領域と重なるように形成され、カラーフィルタ 1 4 6 の形成される画素領域を区画する。

【 0 0 5 4 】

このようなブラックマトリクス 1 4 4 は、光漏れを防止するとともに、外部光を吸収してコントラストを高める役割を担う。

【 0 0 5 5 】

また、カラーフィルタ 1 4 6 は、ブラックマトリクス 1 4 4 によって区画された画素領域に形成される。このカラーフィルタ 1 4 6 は、赤色 (R)、緑色 (G) 及び青色 (B) からなり、それぞれ赤色 (R)、緑色 (G) 及び青色 (B) の色を表現する。 20

【 0 0 5 6 】

また、オーバーコート層 1 4 7 は、カラーフィルタ 1 4 6 が形成された上部基板 1 4 2 上に絶縁特性を持つ透明な樹脂を塗布してなり、一定の電圧が印加されるブラックマトリクス 1 4 4 と共通電圧が印加される共通電極 1 4 8 間を電氣的に絶縁させる役割を果たす。

【 0 0 5 7 】

ちなみに、オーバーコート層 1 4 7 は、T N モードの素子では形成しなくても良い。

【 0 0 5 8 】

また、共通電極 1 4 8 は、液晶駆動時に基準となる共通電圧が印加され、下部基板 1 0 1 上に形成された画素電極 1 2 2 と電位差を生じさせる。 30

【 0 0 5 9 】

ちなみに、I P S モードでは共通電極が下部基板 1 0 1 に形成される。

【 0 0 6 0 】

そして、カラーフィルタアレイ基板 1 0 4 と T F T アレイ基板 1 0 2 には、液晶配向のための上 / 下部配向膜 1 5 0 a、1 5 0 b が、ポリイミド (P I) などの配向物質を塗布した後にラビング工程を行うことによって形成される。

【 0 0 6 1 】

一方、複数の偏光用第 2 ワイヤグリッド 1 6 0 b は、図 3 に示すように、下部基板 1 0 1 の背面に、数 μ m 間隔 d で第 1 方向を有するようにストライプ状に並んで形成される。 40

【 0 0 6 2 】

ここで、複数の偏光用第 2 ワイヤグリッド 1 6 0 b のそれぞれは、数百 ~ 数千 の厚さ t と、数 μ m の幅 W を有する。

【 0 0 6 3 】

一方、複数の偏光用第 2 ワイヤグリッド 1 6 0 b は、隣接するワイヤグリッド間のライン間隔 d、ライン幅 W 及びライン厚さ t によって偏光効率と特性が異なってくる。

【 0 0 6 4 】

このような複数の偏光用第 2 ワイヤグリッド 1 6 0 b は、数 μ m 間隔 d でパターンニ 50

グされたワイヤーグリッド同士間の隙間を介して、図示せぬバックライトユニットから入射する乱偏光の光ビームを第1方向の線偏光として偏光させる。

【0065】

また、複数の偏光用第2ワイヤーグリッド160bは、銅(Cu)またはアルミニウム(Al)などの金属材料からなり、ホログラムリソグラフィ(Hologram Lithography)または電子ビームリソグラフィ(E-beam Lithography)及びリフト・オフ(Lift-Off)方式によって下部基板101の背面に形成される。

【0066】

また、複数の偏光用第1ワイヤーグリッド160aは、図4に示すように、上部基板142の前面に数 μm 間隔dで第1方向と直交する第2方向を有するようにストライプ状に並んで形成される。 10

【0067】

ここで、複数の偏光用第1ワイヤーグリッド160aのそれぞれは、数百～数千の厚さtと、数 μm の幅Wを有する。

【0068】

一方、複数の偏光用第1ワイヤーグリッド160aは、隣接するワイヤーグリッド間のライン間隔d、ライン幅W及びライン厚さtによって偏光効率と特性が異なってくる。

【0069】

このような複数の偏光用第1ワイヤーグリッド160aは、数 μm 間隔dでパターンニングされたワイヤーグリッド間の隙間を介して、液晶表示装置から出射される光ビームを第2方向の線偏光として偏光させる。 20

【0070】

また、複数の偏光用第1ワイヤーグリッド160aは、銅(Cu)またはアルミニウム(Al)などの金属材料からなり、ホログラムリソグラフィ(Hologram Lithography)または電子ビームリソグラフィ(E-beam Lithography)及びリフト・オフ(Lift-Off)方式によって上部基板142の前面に形成される。

【0071】

一方、複数の偏光用第2ワイヤーグリッド160bは、複数の偏光用第1ワイヤーグリッド160aのワイヤーグリッド方向、すなわち第2方向に形成されても良い。

【0072】

このように構成される本発明の一実施形態による液晶表示装置は、上部基板142の前面と下部基板101の背面に、入射する光ビームを偏光させる直接偏光用ワイヤーグリッド160a、160bを数 μm 間隔dでパターンニングしており、よって、別の偏光板及びそれによる別途の偏光板付着工程が要らなくなる。 30

【0073】

図5は、本発明の一実施形態による液晶表示装置の製造方法を段階的に示す順序図である。

【0074】

以下、図5及び図2を参照して、本発明の一実施形態による液晶表示装置の製造方法を順に説明する。 40

【0075】

まず、上部基板142の前面に数百～数千の厚さt、数 μm の幅W及び数 μm 間隔dで第1方向にストライプ状の複数の偏光用第1ワイヤーグリッド160aを形成する(S11)。

【0076】

そして、下部基板101の背面に数百～数千の厚さt、数 μm の幅W及び数 μm 間隔dで複数の偏光用第1ワイヤーグリッド160aの第1方向と直交する第2方向にストライプ状の複数の偏光用第2ワイヤーグリッド160bを形成する(S12)。

【0077】

このとき、複数の偏光用第2ワイヤーグリッド160bは、第1ワイヤーグリッド16 50

0 a の第 1 方向と同方向にしても良い。

【0078】

その後、複数の偏光用第 1 ワイヤグリッド 160 a が形成された上部基板 142 の背面に、ブラックマトリクス 144、カラーフィルタ 146、オーバーコート層 147、共通電極 148 及び上部配向膜 150 a を順に形成することで、カラーフィルタアレイ基板 104 を製造する (S21)。

【0079】

そして、複数の偏光用第 2 ワイヤグリッド 160 b が形成された下部基板 101 の前面に、TFT、画素電極 122 及び下部配向膜 150 b を順に形成することで、TFT アレイ基板 102 を製造する (S22)。

10

【0080】

その後、別の工程によって製造されたカラーフィルタアレイ基板 102 と TFT アレイ基板 104 のうち少なくともいずれか一つにシーリング剤を塗布する。

【0081】

ここで、液晶を注入方式で注入する場合、両アレイ基板 102, 104 のうち少なくとも一つに塗布されたシーリング剤には液晶注入口が形成される。

【0082】

続いて、シーリング剤及び液晶注入口が形成された両アレイ基板 102, 104 を仮合着し、液晶注入口から仮合着された両アレイ基板 102, 104 間に液晶を注入する (S3)。

20

【0083】

その後、液晶が注入された両アレイ基板 102, 104 を本合着することで、液晶表示装置を完成する。

【0084】

一方、液晶を滴下方式で注入する場合、両アレイ基板 102, 104 のいずれか一つに塗布されたシーリング剤内に液晶を滴下する。続いて、液晶の滴下された両アレイ基板 102, 104 のいずれか一つを下側に配置し、両アレイ基板 102、104 のうち残り一つを反転させて両基板を向かい合わせ、これらアレイ基板 102, 104 を合着することで、液晶表示装置を完成する。

【0085】

30

このような本発明の一実施形態による液晶表示装置の製造方法は、上部基板 142 の前面と下部基板 101 の背面に入射する光ビームを偏光させる直接偏光用ワイヤグリッド 160 a, 160 b を数 μm 間隔 d でパターンングするため、以後の液晶表示装置の組み合わせ工程時に両アレイ基板 102, 104 に付着される偏光板を別途に付着しなくすみ、それによる別途の偏光板付着工程も要らなくなる。

【0086】

以上説明してきた実施の形態及び添付の図面に本発明が限定されるものではなく、本発明の技術的思想を逸脱しない範囲内で種々の置換、変形及び変更が可能であるということは、本発明の属する技術分野における通常の知識を持つ者にとって明白である。

【図面の簡単な説明】

40

【0087】

【図 1】一般の液晶パネルを概略的に示す断面図である。

【図 2】本発明の一実施の形態による液晶表示装置を概略的に示す断面図である。

【図 3】図 2 に示す複数の偏光用第 2 ワイヤグリッドが形成された下部基板を示す斜視図である。

【図 4】図 2 に示す複数の偏光用第 1 ワイヤグリッドが形成された上部基板を示す斜視図である。

【図 5】本発明の一実施の形態による液晶表示装置の製造方法を段階的に示す流れ図である。

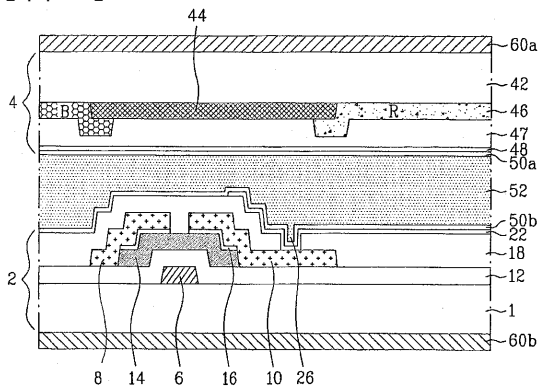
【符号の説明】

50

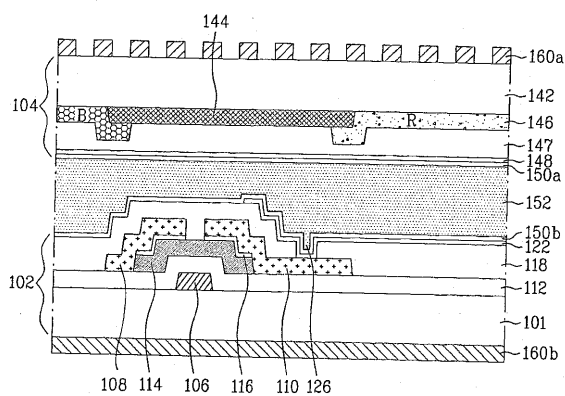
【 0 0 8 8 】

1, 101 下部基板、2, 102 TFTアレ基板、4, 104 カラーフィルタアレ基板、42, 142 上部基板、60a 上部偏光板、60b 下部偏光板、160a 偏光用第1ワイヤーグリッド、160b 偏光用第1ワイヤーグリッド。

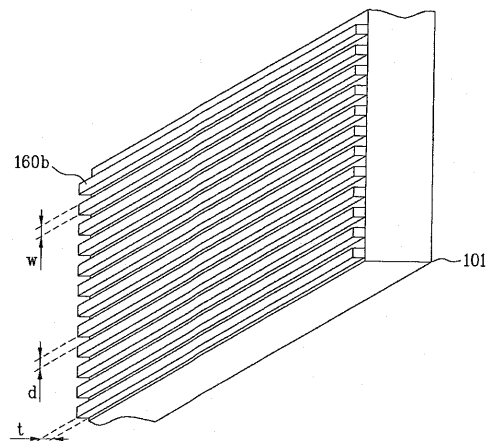
【 図 1 】



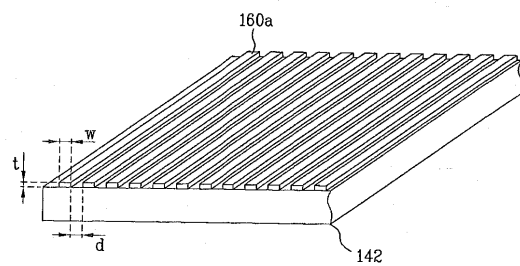
【 図 2 】



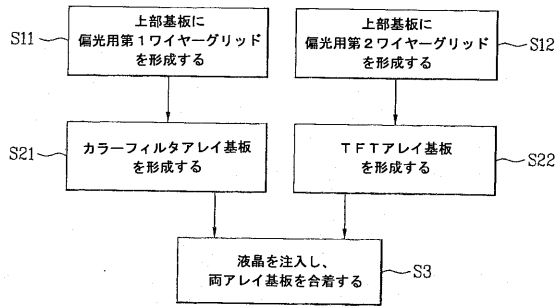
【 図 3 】



【 図 4 】



【図 5】



フロントページの続き

(72)発明者 白 尚潤

大韓民国京畿道坡州市亞東洞パムスプリング・アパートメント 1 1 1 - 1 9 0 3

(72)発明者 南 成林

大韓民国ソウル陽川区新亭4洞 9 6 6 - 1 4

Fターム(参考) 2H049 BA02 BA45 BC08 BC22

2H091 FA02Y FA07X FA07Z FD15 GA01 GA02 GA07 GA09 GA13 LA07

LA30

专利名称(译)	液晶显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	JP2007102174A	公开(公告)日	2007-04-19
申请号	JP2006170273	申请日	2006-06-20
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	Eruji飞利浦杜迪股份有限公司		
[标]发明人	白尚潤 南成林		
发明人	白 尚潤 南 成林		
IPC分类号	G02F1/1335 G02B5/30		
CPC分类号	G02F1/133528 G02B5/3058 G02F2001/133548 G02F2203/01		
FI分类号	G02F1/1335.510 G02B5/30		
F-TERM分类号	2H049/BA02 2H049/BA45 2H049/BC08 2H049/BC22 2H091/FA02Y 2H091/FA07X 2H091/FA07Z 2H091/FD15 2H091/GA01 2H091/GA02 2H091/GA07 2H091/GA09 2H091/GA13 2H091/LA07 2H091/LA30 2H149/AA02 2H149/AB23 2H149/BA04 2H149/BA23 2H149/BB28 2H149/FA41 2H149/FA41W 2H149/FC08 2H149/FD46 2H149/FD47 2H191/FA02Y 2H191/FA21X 2H191/FA21Z 2H191/FA28X 2H191/FA28Z 2H191/FD35 2H191/GA01 2H191/GA04 2H191/GA10 2H191/GA15 2H191/GA19 2H191/LA07 2H191/LA40 2H291/FA02Y 2H291/FA21X 2H291/FA21Z 2H291/FA28X 2H291/FA28Z 2H291/FD35 2H291/GA01 2H291/GA04 2H291/GA10 2H291/GA15 2H291/GA19 2H291/LA07 2H291/LA40		
代理人(译)	英年古河 Kajinami秩序		
优先权	1020050092986 2005-10-04 KR		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种液晶显示器，其通过在基板表面上形成偏振线栅格来减小面板厚度，并提供制造该液晶显示器的方法。解决方案：液晶显示器包括经由液晶彼此接合的第一和第二基板，形成在第一基板上的多个第一偏振线栅格和形成在第二基板上的多个第二偏振线栅格。每个第一偏振线栅格成为在第一基板的前表面上以几 μm 间隔以条形形状布置在第一方向上，并且每个第二偏振线栅格成为沿第一方向或第二方向布置在第二基板的后表面上以几 μm 间隔以条形形状与第一方向正交的方向。Ž

