

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4949938号
(P4949938)

(45) 発行日 平成24年6月13日 (2012. 6. 13)

(24) 登録日 平成24年3月16日 (2012. 3. 16)

(51) Int. Cl.

F I

G O 2 F 1/1335 (2006. 01)

G O 2 F 1/1335 5 1 O

G O 2 F 1/1343 (2006. 01)

G O 2 F 1/1335 5 2 O

G O 2 F 1/1343

請求項の数 5 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2007-153622 (P2007-153622)	(73) 特許権者	502356528
(22) 出願日	平成19年6月11日 (2007. 6. 11)		株式会社 日立ディスプレイズ
(65) 公開番号	特開2008-304817 (P2008-304817A)		千葉県茂原市早野 3 3 0 0 番地
(43) 公開日	平成20年12月18日 (2008. 12. 18)	(74) 代理人	110000198
審査請求日	平成21年7月15日 (2009. 7. 15)		特許業務法人湘洋内外特許事務所
		(73) 特許権者	506087819
			パナソニック液晶ディスプレイ株式会社
			兵庫県姫路市飾磨区妻鹿日田町 1 - 6
		(74) 代理人	110000198
			特許業務法人湘洋内外特許事務所
		(74) 代理人	110000154
			特許業務法人はるか国際特許事務所
		(72) 発明者	田中 順
			神奈川県横浜市戸塚区吉田町 2 9 2 番地
			株式会社日立製作所 生産技術研究所内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 半透過型液晶表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

対向する第 1 の基板と第 2 の基板とで液晶層を挟持し、かつ透過表示部と反射表示部とを備える IPS 方式の半透過型液晶表示装置であって、

前記第 2 の基板の前記反射表示部に相当する部分では、共通電極と、絶縁膜と、画素電極と、偏光層と、保護膜と、前記液晶層用の配向膜とがこの順に積層し、

前記第 2 の基板の前記透過表示部に相当する部分では、前記共通電極と、前記絶縁膜と、前記画素電極と、前記液晶層用の配向膜とが、この順に積層しており、

前記液晶用の配向膜は、前記透過表示部では、前記絶縁膜及び前記画素電極上に直接積層するとともに、前記反射表示部では、前記絶縁膜及び前記画素電極上に前記偏光層及び前記保護膜を介して積層する

ことを特徴とする半透過型液晶表示装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の半透過型液晶表示装置であって、

前記透過表示部に相当する部分では、前記偏光層及び保護膜が設けられない

ことを特徴とする半透過型液晶表示装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の半透過型液晶表示装置であって、

前記保護膜は、

アルカリ現像可能な感光性ポリマーである

ことを特徴とする半透過型液晶表示装置。

【請求項 4】

請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の半透過型液晶表示装置であって、
前記反射表示部においては、前記共通電極の下層に非透光性の反射板を有し、
前記偏光層は、2 色性色素を一軸方向に配向させてなり、
前記保護膜は、有機絶縁膜である
ことを特徴とする半透過型液晶表示装置。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の半透過型液晶表示装置であって、
前記 2 色性色素は、
アルカリ現像により除去され得る色素である
ことを特徴とする半透過型液晶表示装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、反射表示部と透過表示部とを備える半透過型液晶表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

現在、透過型液晶表示装置では、横電界駆動（IPS（In Plane Switching））方式や垂直電界駆動（VA（Vertical Alignment））方式等の広視野角液晶表示装置がモニターとして普及しており、応答特性を向上してテレビとしても使われている。

20

【0003】

一方で、携帯電話やデジタルカメラを始めとする携帯型の情報機器にも液晶表示装置が普及している。携帯型情報機器は主に、個人で使用するが、最近では表示部を角度可変にしたものが増加しており、斜め方向から観察する場合が多いため広視野角が望まれる。また、携帯型情報機器用の表示装置は、晴天時の屋外から暗室までを含む多様な環境下で用いられるため、一画素内に反射表示部と透過表示部を有する半透過型液晶表示装置が望まれる。反射表示部は、周囲から入射する光を内蔵する反射板を用いて反射して表示を行い、周囲の明るさによらずコントラスト比が一定であるため、晴天時の屋外から室内までの比較的明るい環境下で良好な表示が得られる。

30

【0004】

透過表示部は、バックライトを用い、環境によらず輝度が一定であるため、屋内から暗室までの比較的暗い環境下で高コントラスト比の表示が得られる。この両者を兼ね備えた半透過型液晶表示装置は、晴天時の屋外から暗室までを含む広範な環境下で高コントラスト比の表示が得られる。

【0005】

従来から、広視野角の透過表示で知られる IPS（In-Plane Switching）方式を半透過型にすれば、反射表示と広視野角の透過表示が同時に得られると期待されている。例えば、下記特許文献 1 には、半透過型 IPS 方式が記載されている。この半透過型 IPS 方式の液晶表示装置では、偏光層を内蔵することで反射表示と透過表示を両立させている。

40

【0006】

また、下記特許文献 2 には、ツイストネマチック（TN（Twisted Nematic））モードの半透過型液晶表示装置が記載されている。本半透過型液晶表示装置においても、偏光層を内蔵することで反射表示と透過表示を両立させている。

【特許文献 1】特開 2006-184325 号公報

【特許文献 2】特開 2006-171723 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

50

【0007】

透過型IPS方式は、液晶層がホモジニアス配向であり、上下の偏光板を透過軸が直交するように配置して、かつその透過軸の一方を液晶配向方向に平行にしている。液晶層に入射する光は直線偏光で、かつその振動方向は液晶配向方向に平行なため、液晶によって位相差を与えられない。これにより低透過率の暗表示を実現できるとともに、液晶層と偏光板の間に位相板が介在しないため視角方向に余分な位相差が発生せず、広視野角の暗表示が実現できる。

【0008】

一方、半透過型液晶表示装置は、暗表示のための光学条件が本質的に異なる反射表示部と透過表示部を一画素内に有する。すなわち、反射表示部において、光は液晶表示装置上面の偏光板から入射して、液晶パネル内部の反射板で反射された後に、再び上面の偏光板を通過して使用者に向かう。一方、透過表示部において、光は液晶表示装置下面の偏光板から入射して、その後液晶表示装置上面の偏光板を通過して使用者に向かう。

10

【0009】

特許文献1記載の偏光層を内蔵する半透過型IPS方式の液晶表示装置では、偏光層が透過部にも存在する。通常、偏光層は100%の透明性を有していないために、偏光層を透過する光量が減り、透過部の輝度が低下することになり、透過部のコントラスト比にも影響が生じ、透過部の表示画質が低下する問題がある。

【0010】

本発明は、半透過型液晶表示装置において、透過表示部の表示画質に影響することなく、反射表示部の表示性能を向上させることを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0011】

上述の課題を解決すべく、本発明の、対向する第1の基板と第2の基板とで液晶層を挟持し、かつ透過表示部と反射表示部とを備えるIPS方式の半透過型液晶表示装置は、前記第2の基板の前記反射表示部に相当する部分では、共通電極と、絶縁膜と、画素電極と、偏光層と、保護膜と、前記液晶層用の配向膜とがこの順に積層し、前記第2の基板の前記透過表示部に相当する部分では、前記共通電極と、前記絶縁膜と、前記画素電極と、前記液晶層用の配向膜とが、この順に積層しており、前記液晶用の配向膜は、前記透過表示部では、前記絶縁膜及び前記画素電極上に直接積層するとともに、前記反射表示部では、前記絶縁膜及び前記画素電極上に前記偏光層及び前記保護膜を介して積層することを特徴とする。

30

【0012】

また、本発明の半透過型液晶表示装置は、前記透過表示部に相当する部分では、前記偏光層及び保護膜が設けられないことを特徴とする。

【0013】

なお、本発明の半透過型液晶表示装置の前記保護膜は、アルカリ現像可能な感光性ポリマーであることを特徴とする。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、図面を参照して、本発明の実施形態について説明する。

40

【0015】

図1は、第1の実施形態が適用された液晶表示装置を構成する液晶パネルの1画素の構成例を説明する平面図である。また、図2は、図1に示した液晶パネルの1画素の概略構成例を説明する図1のA-A'線に沿った断面図である。

【0016】

液晶パネルは、第1の基板31と、第2の基板32と、当該第1の基板31及び第2の基板32の対向間隙に挟持された液晶層10と、から構成される。

【0017】

また、液晶パネルは、1画素中に、透過表示部TAと反射表示部RAとを備えている。

50

【0018】

第1の基板31の主面（第2の基板32に対向する面）には、ブラックマトリクスで区画されたカラーフィルタ45と、第1の配向膜33と、がこの順に積層している。

【0019】

第1の配向膜33には、表示光制御用の液晶層10の初期配向を制御する配向制御能が付与されている。

【0020】

第2の基板32の主面（第1の基板31に対向する面）には、画素を駆動する薄膜トランジスタTFTが形成されている。薄膜トランジスタTFTは、走査配線21と、信号配線22と、画素電極28とに接続されている。

10

【0021】

この他に共通配線23と共通電極29とを有する。ここでは、薄膜トランジスタTFTは、逆スタガ型構造であり、そのチャネル部はアモルファスシリコン（a-Si）層25で形成されている。走査配線（ゲート）21と、ソース・ドレイン電極24とは、第1の絶縁層51で絶縁されている。薄膜トランジスタTFT上には、第2の絶縁層52がある。

【0022】

走査配線21と信号配線22は、行方向と列方向に交差して二次元のマトリクスを形成している。薄膜トランジスタTFTは、概略その交差部付近に位置している。

【0023】

20

共通配線23は、走査配線21と平行に配置されており、第2のスルーホール27を通じて共通電極29に接続している。画素電極28と薄膜トランジスタTFTのソース・ドレイン電極24とは、第1のスルーホール26で結合されている。

【0024】

透過表示部TAでは、画素電極28の上に、第2の配向膜34がある。第2の配向膜34には、液晶層10の初期配向を制御する配向制御能が付与されている。

【0025】

反射表示部RAでは、画素電極28を覆うように、偏光膜35が形成されており、さらに偏光層35を覆うように保護膜36が形成されている。そして、かかる保護膜36の上に、第2の配向膜34が形成されている。このように、偏光膜35は、透過表示部RAにのみ配され、透過表示部TAには、配されていない。

30

【0026】

第1の基板31は、好適には、イオン性不純物の少ない硼珪酸系ガラスで構成され、厚さは例えば0.5mmである。ブラックマトリクスで区画されるカラーフィルタ45は、赤色、緑色、青色を呈する各部分（カラーサブピクセル）がストライプ状に繰り返して配列されており、各ストライプは信号配線22に平行である。第1の配向膜33は、ポリイミド系有機膜であり、ラビング法で配向処理されている。

【0027】

第2の基板32は、第1の基板31と同様の硼珪酸系ガラスが適しており、厚さは例えば0.5mmである。第2の配向膜34は、第1の配向膜33と同様に、水平配向性のポリイミド系有機膜である。信号配線22と走査配線21と共通配線23とは、アルミニウム（Al）やその合金（アルミニウムとネオジムの合金：Al-Nd）、若しくはクロム（Cr）などで形成されており、画素電極28は、インジウム錫酸化物（インジウム・チン・オキサイド：ITO）等の透明導電膜が望ましく、共通電極29もITO等の透明導電膜で形成するのが望ましい。

40

【0028】

画素電極28は、走査配線21に対して平行なスリット30を有し、スリット30のピッチは、約4μmである。画素電極28と共通電極29とは、層厚が0.5μmの第3の絶縁層53で隔てられており、電圧印加時には画素電極28と共通電極29との間に電界が形成される。電界は、第3の絶縁層53の影響によりアーチ状に歪められて液晶層10

50

中を通過する。このことにより、電圧印加時に液晶層 10 に配向変化が生じる。なお、上記の数値は、本明細書および図面での他の数値も含めて、あくまで一例であり、本発明はこの数値に限定されるものではない。

【0029】

共通配線 23 は、画素電極 28 と交差する部分で画素電極 28 内に張り出した構造を有する。図 1 において、共通配線 23 が画素電極 28 と重畳する部分が反射表示部 RA であり、外部光を反射する。これ以外の画素電極 28 と共通電極 29 の重畳部では、バックライトを通過して透過表示部 TA となる。このように、共通配線 23 等の配線を反射板として兼用すれば、製造過程を低減する効果が得られる。共通配線 23 を高反射率のアルミニウム等で形成すれば、より明るい反射表示が得られる。共通配線 23 をクロムとし、アルミニウムや銀合金の反射板を別途形成しても同様の効果が得られる。

10

【0030】

液晶層 10 は、配向方向の誘電率とその法線方向よりも大きい正の誘電率異方性を示す液晶組成物である。ここでは、その複屈折は、25℃において 0.067 であり、室温域を含む広い温度範囲においてネマチック相を示す。また、薄膜トランジスタを用いて周波数 60 Hz で駆動した時の保持期間中において、反射率と透過率を十分に保持してフリッカを生じない高抵抗値を示す。

【0031】

次に、上記のように構成される液晶パネルの製造プロセスを説明する。

【0032】

20

まず、第 1 の基板 32 となる透明基板上に、所望のパターン形状からなる導電体の走査配線 21 と、反射板として機能する光反射率の高い材質からなる共通配線 23 とを形成する。

【0033】

次に、この上面に、窒化シリコン膜からなる第 1 の絶縁層 51 を形成する。さらに、チャンネル部がアモルファスシリコン層 25 からなる薄膜トランジスタ TFT を形成する。

【0034】

次に、薄膜トランジスタ TFT に接続する信号配線 22 とソース・ドレイン配線 24 とを形成する。さらに、この上面に、窒化シリコン膜からなる第 2 の絶縁層 52 を形成する。

30

【0035】

そして、第 1 の絶縁層 51 と第 2 の絶縁層 52 とを貫通する第 2 のスルーホール 27 を形成する。続いて、透明電極材料を成膜し、所望の形状にパターン化して共通電極 29 を形成する。

【0036】

次に、この上面に、窒化シリコン膜からなる第 3 の絶縁層 53 を形成する。さらに、第 2 の絶縁層 52 と第 3 の絶縁層 53 とを貫通する第 1 のスルーホール 26 を形成する。

【0037】

そして、透明電極材料を成膜し、所望の形状にパターン化してスリット 30 を有する画素電極 28 を形成する。

40

【0038】

これにより、薄膜トランジスタ TFT は、信号配線 22 と、走査配線 21 と、画素電極 28 とに接続される。信号配線 22 と走査配線 21 は、マトリクス状に交差し、薄膜トランジスタ TFT はその交差部近辺に形成される。

【0039】

次に、反射表示部 RA に相当する領域に、ポリイミド材料を主成分とする偏光層 35 用の配向膜（図示せず）を形成する。配向膜は、2 色性色素を一軸方向に配向させるために設ける。配向膜は、画素電極 28 と、当該画素電極 28 のスリット 30 から露出する第 3 の絶縁層 53 上に、形成される。配向膜の形成は、フレキソ印刷やインクジェット塗布成膜方法を用いることができる。

50

【0040】

次に、かかる配向膜上に、アルカリ現像で除去され得る、酸性基を有する2色性色素溶液を塗布する。塗布方法は、スリットコータやインクジェット装置を用いることができる。スリットコータを用いる場合は、透過表示部TAと反射表示部RAとを含む全面に塗布することになる。インクジェット塗布の場合は、主に、配向膜上に塗布することができる。

【0041】

次に、感光性ポリマーを塗布する。塗布方法は、スリットコータやインクジェット装置を用いることができる。スリットコータを用いる場合は、透過表示部TAと反射表示部RAとを含む全面に塗布することになる。インクジェット塗布の場合は、主に、反射表示部RAに塗布することができる。

10

【0042】

本実施形態では、アルカリ現像液により露光部分を除去可能なポジ型の感光性ポリマーを用いる。

【0043】

かかる感光性ポリマーとしては、下記(1)～(5)が例示できる。

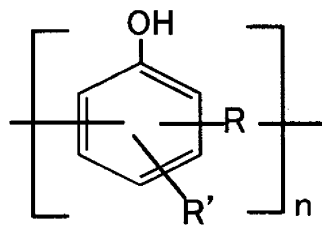
【0044】

(1) ベースポリマーとしてフェノールノボラック樹脂(phenol novolac)を、感光剤にナフトキノンジアジド(naphthoquinone diazide)を組み合わせたポジ型アルカリ現像性感光性材料。

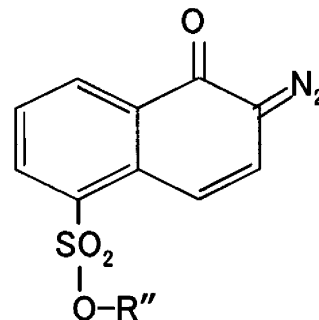
20

【0045】

【化1】



ベースポリマ



感光剤の一部

30

(nは、5～1000の整数であり、R、R'、R''は、それぞれ、メチル基、エチル基、プロピル基等の脂肪族炭化水素基等の有機基を示す。)

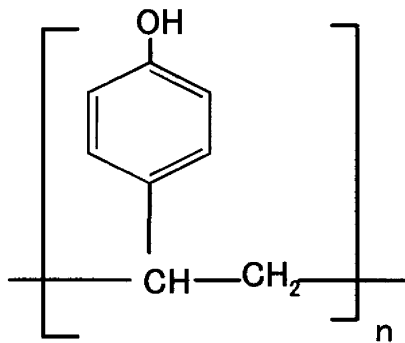
【0046】

(2) ベースポリマーとしてポリビニルフェノール樹脂(polyvinylphenol)を、感光剤にナフトキノンジアジドを組み合わせたポジ型アルカリ現像性感光性材料。

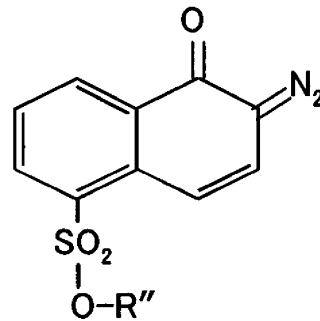
40

【0047】

【化 2】



ベースポリマ



感光剤の一部

10

(nは、5～1000の整数であり、R''は、メチル基、エチル基、プロピル基等の脂肪族炭化水素基等の有機基を示す。)

【0048】

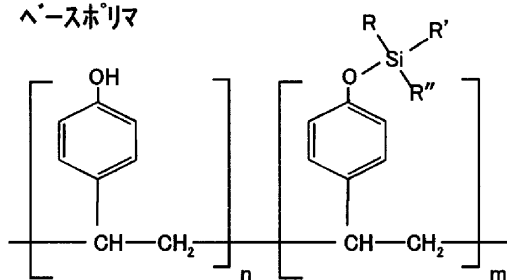
(3) ベースポリマーとしてポリビニルフェノール樹脂で一部あるいはすべて水酸基をトリメチルシリル(trimethylsilyl)基やトリアルキル基(trialkyl)、t-ブトキシカルボニルオキシ基(t-butoxycarbonyloxy)、テトラヒドロピラニル基(tetrahydropyranyl)で置換したポリマーを、感光剤にオニウム塩、スルホン酸エステルを組み合わせたポジ型アルカリ現像性感光性材料。

20

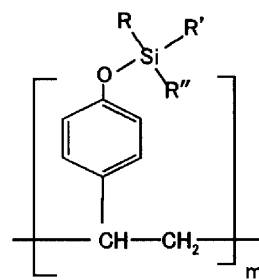
【0049】

【化 3】

ヘースホリマ



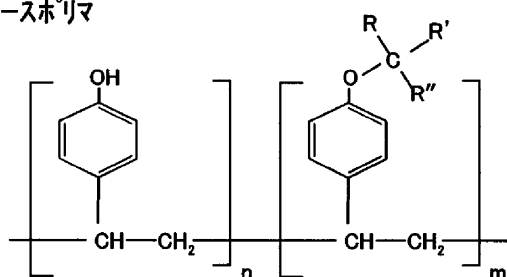
一部トリメチルシリル基



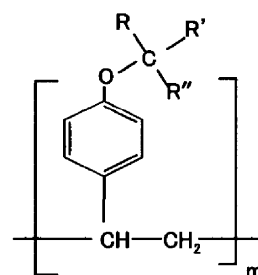
すべてトリメチルシリル基

10

ヘースホリマ



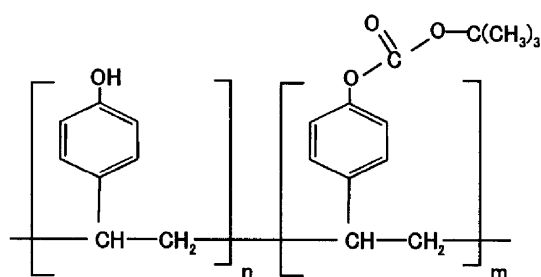
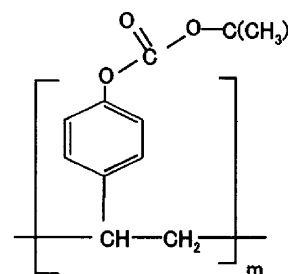
一部トリアルキル基



すべてトリアルキル基

20

ヘースホリマ

一部
t-ブトキシカルボニルオキシ基すべて
t-ブトキシカルボニルオキシ基

30

(n 、 m は、 $n+m$ が5～1000となる整数であり、 R 、 R' 、 R'' は、それぞれ、メチル基、エチル基、プロピル基等の脂肪族炭化水素基等の有機基を示す。)

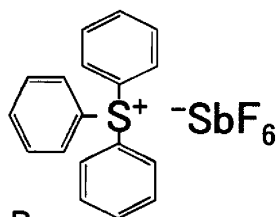
40

【0050】

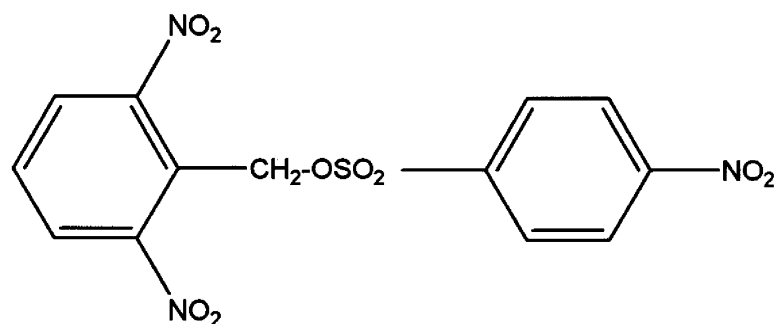
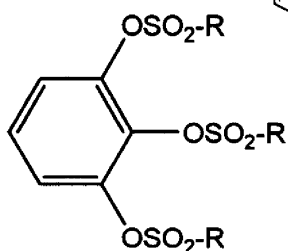
【化 4】

トリフェニルスルフォニウム
ヘキサフルオロアンチモネート

(triphenylsulfonium hexafluoroantimonate)



スルホン酸エステル



10

20

(Rは、メチル基、エチル基、プロピル基等の脂肪族炭化水素基等の有機基を示す。なお、オニウム塩とは、化学結合に関与しない電子対を有する化合物が、当該電子対によって、他の陽イオン形の化合物と配位結合して生ずる化合物である。)

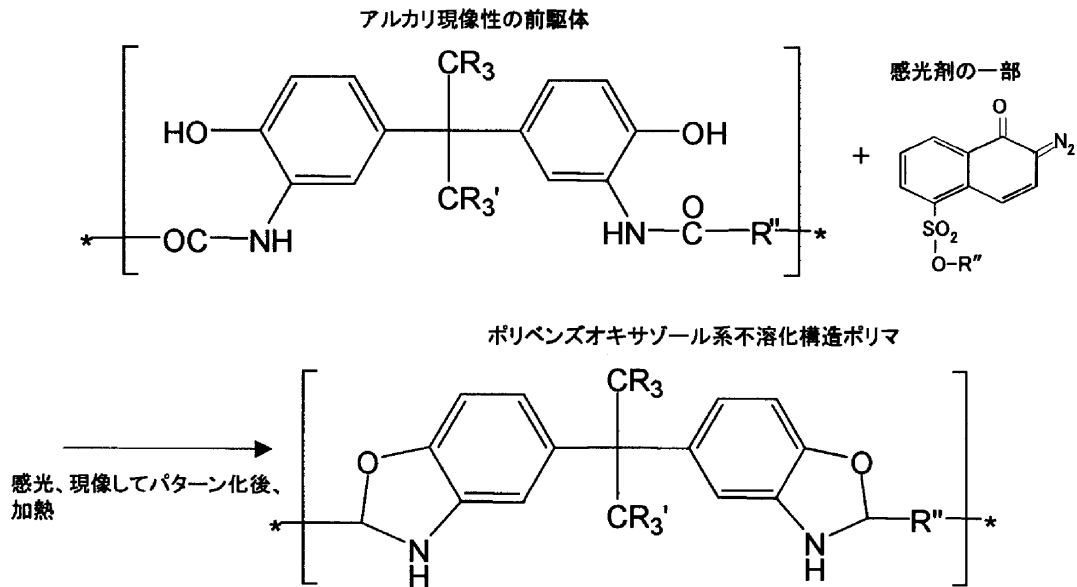
【0051】

(4) ポリベンズオキサゾールPoly(benzoxazole)をベースポリマーとするポジ型アルカリ現像性感光性材料。

【0052】

30

【化 5】



10

20

(R_3 、 R_3' 、 R'' は、それぞれ、メチル基、エチル基、プロピル基等の脂肪族炭化水素基等の有機基を示す。)

【0053】

(5) ポジ型の感光性ポリイミド

例えば、東レ社製：ポジ型(PWシリーズ)、アルカリ水溶液現象が可能な感光性ポリイミド、日立化成デュポンマイクロエレクトロニクス社製：HD8000シリーズ、アルカリ水溶液現象が可能な感光性ポリイミド、など。

【0054】

上記の感光性ポリマーは、単独又は複数の組み合わせて用いてもよい。

【0055】

30

感光性ポリマーの塗布後は、約90℃で20分間加熱しプリバークし、次に所望のホトマスクを用いて透過表示部TAに相当する領域のみを露光した後、露光した領域の感光性ポリマーをアルカリ現像液(例えば、Tetramethyl ammonium hydroxide水溶液)で除去する。このとき、感光性ポリマーの下層に存在する、酸性基を有する2色性色素層も、アルカリ現像液で除去することができる。

【0056】

これにより、反射表示部RAに相当する領域に、配向膜、2色性色素層、感光性ポリマー層が積層されたパターンを形成することができる。

【0057】

次に、感光性ポリマー層を全面露光して、感光性ポリマー層内の感光剤を光分解させて、透明を高めたポリマー層を得る。さらに、200℃で20分間加熱してポストバークし、このポリマー層を硬化させて保護層36を得る。

40

【0058】

次に、液晶用の配向膜(第2の配向膜34)を、この保護層36を含む、全面(透過表示部TA及び反射表示部RAに相当する面)に成膜する。

【0059】

一方、対向基板である第1の基板31は、透明基板上にカラーフィルタ層45を形成しその上に、液晶用の配向膜(第1の配向膜33)を形成して作製する。

【0060】

そして、シール材を用いて、第1の基板31と第2の基板32とで液晶層10を封止す

50

る。

【0061】

さらに、基板外側両面に、外付けの偏光板41、42を貼り付けて、光源となるバックライトユニット（表示せず）と組み合わせて、液晶表示装置が完成する。

【0062】

こうして完成した液晶表示装置は、半透過型であり、バックライトを透過させて表示に利用する透過表示部TAと、外光を内部で反射させて表示に利用する反射表示部RAとを兼ね備えている。

【0063】

以上、本発明の一実施形態にかかる液晶表示装置について説明した。

10

【0064】

なお、上記実施形態では、偏光層35の下地に配向膜を形成する例を説明したが、配向膜を形成しない方法で、偏光層35を形成してもよい。例えば、2色性色素材料をスリットダイコータにより延伸しながら塗布することにより、1軸方向に配向させることができる。そして、かかる場合でも同様の液晶表示装置を得ることができる。

【0065】

本実施形態体の液晶表示装置は、反射表示部RAにおいて、反射板を兼ねる共通配線23と、第1及び第2の絶縁膜51、52と、共通電極29と、第3の絶縁膜53と、画素電極28と、偏光層35と、保護膜36と、液晶層10用の配向膜36とが、この順に積層した構造を備えている。偏光層35は、透過表示部に配されておらず、反射表示部RAにのみに配されている。このような構造により、透過表示部TA及び反射表示部RAにおいて、高コントラスト表示が可能となる。

20

【0066】

すなわち、上述の液晶表示装置では、透過表示部TAに偏光層35が存在しないため、偏光層35は、透過表示部TAの表示画質に影響することなく、反射表示部RAの表示性能の向上に寄与することができる。

【0067】

また、偏光層35は、上記の通り、アルカリ現像により形成する。したがって、精細なパターン形成が可能であり、微小な反射表示部RAに相当する領域に、精度良く形成することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0068】

【図1】本発明に係る液晶表示装置を説明するための画素領域平面図

【図2】本発明に係る液晶表示装置を説明するための画素領域断面図

【符号の説明】

【0069】

10・・・液晶層

22・・・信号配線

21・・・走査配線

23・・・共通配線（反射板）

40

24・・・ソース・ドレイン配線

TFT・・・薄膜トランジスタ

28・・・画素電極

29・・・共通電極

25・・・アモルファスシリコン層

26・・・第1のスルーホール

27・・・第2のスルーホール

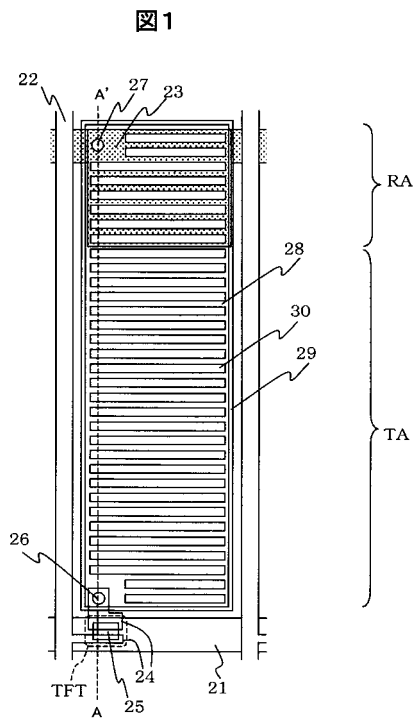
30・・・スリット

31・・・第1の基板

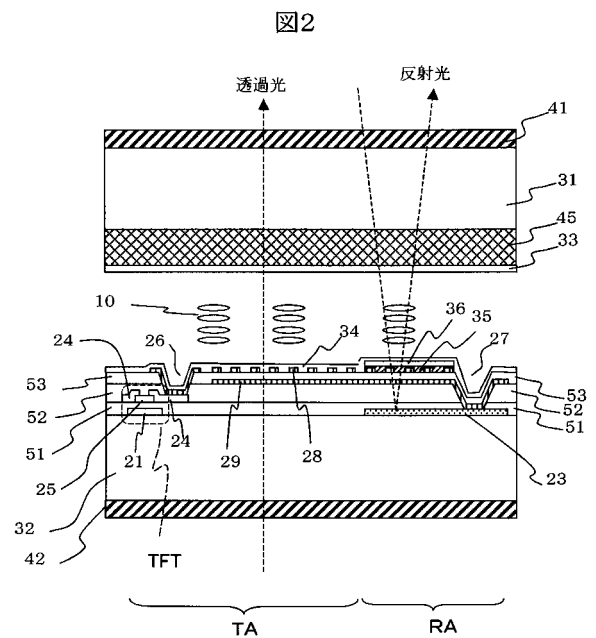
50

- 3 2 . . . 第 2 の 基 板
- 3 5 . . . 偏 光 層
- 3 6 . . . 保 護 膜
- 3 3、3 4 . . . 液 晶 配 向 膜
- 4 1 . . . 外 付 け 偏 光 板
- 4 2 . . . 外 付 け 偏 光 板
- 5 1 . . . 第 1 の 絶 縁 層
- 5 2 . . . 第 2 の 絶 縁 層
- 5 3 . . . 第 3 の 絶 縁 層

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

- (72)発明者 大谷 美晴
神奈川県横浜市戸塚区吉田町２９２番地 株式会社日立製作所 生産技術研究所内
- (72)発明者 足立 昌哉
茨城県日立市大みか町七丁目１番１号 株式会社日立製作所 日立研究所内
- (72)発明者 増田 和人
茨城県日立市大みか町七丁目１番１号 株式会社日立製作所 日立研究所内
- (72)発明者 荒木 千恵子
茨城県日立市大みか町七丁目１番１号 株式会社日立製作所 日立研究所内

審査官 藤田 都志行

- (56)参考文献 特開２００６－１８４３２５（ＪＰ，Ａ）
特開２００５－３３８２６４（ＪＰ，Ａ）
特開２００５－２５０４３０（ＪＰ，Ａ）
特開２００６－１７１７２３（ＪＰ，Ａ）

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G 0 2 F 1／1 3 3 5
G 0 2 F 1／1 3 4 3

专利名称(译)	半透过型液晶表示装置		
公开(公告)号	JP4949938B2	公开(公告)日	2012-06-13
申请号	JP2007153622	申请日	2007-06-11
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社日立制作所		
申请(专利权)人(译)	日立显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	日立显示器有限公司 松下液晶显示器有限公司		
[标]发明人	田中順 大谷美晴 足立昌哉 增田和人 荒木千恵子		
发明人	田中 順 大谷 美晴 足立 昌哉 增田 和人 荒木 千恵子		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1343		
FI分类号	G02F1/1335.510 G02F1/1335.520 G02F1/1343		
F-TERM分类号	2H091/FA07Y 2H091/FA15Y 2H091/FD04 2H091/LA16 2H091/LA17 2H091/LA18 2H091/LA19 2H092/GA14 2H092/GA20 2H092/GA29 2H092/HA04 2H092/HA05 2H092/JA26 2H092/JA38 2H092/JA42 2H092/JA46 2H092/JB07 2H092/JB56 2H092/KA05 2H092/KB04 2H092/NA27 2H092/PA02 2H092/PA08 2H092/PA09 2H092/PA11 2H092/PA12 2H092/QA06 2H191/FA05Y 2H191/FA14Y 2H191/FA22X 2H191/FA22Y 2H191/FA22Z 2H191/FA31Y 2H191/FA81Z 2H191/FA94Y 2H191/FB02 2H191/FB14 2H191/FB22 2H191/FC10 2H191/FC13 2H191/FC16 2H191/FC32 2H191/FD04 2H191/FD07 2H191/FD09 2H191/FD22 2H191/FD26 2H191/GA05 2H191/GA08 2H191/GA10 2H191/GA19 2H191/GA22 2H191/HA15 2H191/LA15 2H191/LA22 2H191/LA24 2H191/LA25 2H191/NA25 2H191/NA29 2H191/NA34 2H291/FA05Y 2H291/FA14Y 2H291/FA22X 2H291/FA22Y 2H291/FA22Z 2H291/FA31Y 2H291/FA81Z 2H291/FA94Y 2H291/FB02 2H291/FB14 2H291/FB22 2H291/FC10 2H291/FC13 2H291/FC16 2H291/FC32 2H291/FD04 2H291/FD07 2H291/FD09 2H291/FD22 2H291/FD26 2H291/GA05 2H291/GA08 2H291/GA10 2H291/GA19 2H291/GA22 2H291/HA15 2H291/LA15 2H291/LA22 2H291/LA24 2H291/LA25 2H291/NA25 2H291/NA29 2H291/NA34		
其他公开文献	JP2008304817A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够在不影响透射显示部分的情况下提高反射显示部分的显示质量的半透半反液晶显示装置。

ŽSOLUTION：透反液晶显示装置包括：彼此面对的第一和第二基板;液晶层夹在第一和第二基板之间;以及透射显示部分和反射显示部分。在第二基板的反射显示部分上，依次层叠像素电极，偏振层和用于液晶层的取向膜。在透射显示部分上，不设置偏振层。根据碱显影形成偏振层。Ž

