

(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2008-275902  
(P2008-275902A)

(43) 公開日 平成20年11月13日(2008.11.13)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>GO2F 1/13363 (2006.01)</b>	GO2F 1/13363	2H049
<b>GO2B 5/30 (2006.01)</b>	GO2B 5/30	2H091

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2007-119624 (P2007-119624)	(71) 出願人	304053854 エプソンイメージングデバイス株式会社 長野県安曇野市豊科田沢6925
(22) 出願日	平成19年4月27日 (2007.4.27)	(74) 代理人	100095728 弁理士 上柳 雅誉
		(74) 代理人	100107261 弁理士 須澤 修
		(74) 代理人	100127661 弁理士 宮坂 一彦
		(72) 発明者	田中 美樹 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
		Fターム(参考)	2H049 BA06 BA42 BB66 BC08 BC09 BC22

最終頁に続く

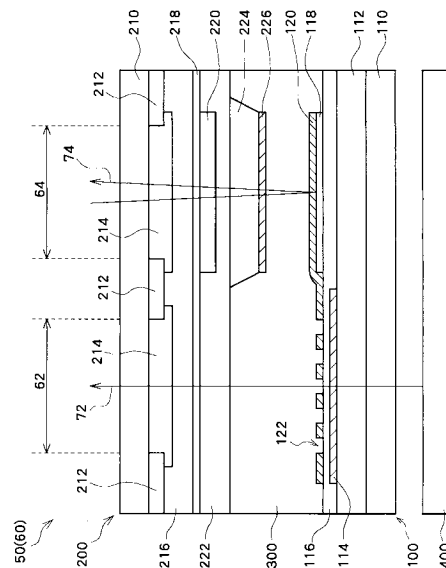
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置および液晶表示装置の製造方法

(57) 【要約】

【課題】位相差層を有する液晶表示装置について良好な表示品位が得られる液晶表示装置等を提供することである。

【解決手段】液晶表示装置50は、一对の基板110、210と、一对の基板110、210の間に挟持された液晶層300と、一对の基板110、210の少なくとも一方の基板に設けられた位相差層220と、上記一方の基板に設けられ位相差層220よりも液晶層300側に所定パターンを有して配置された電極226と、電極226と位相差層220との間に位相差層220を覆って配置されたオーバーコート層222とを備える。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

一対の基板と、  
 前記一対の基板の間に挟持された液晶層と、  
 前記一対の基板の少なくとも一方の基板に設けられた位相差層と、  
 前記一方の基板に設けられ前記位相差層よりも前記液晶層側に所定パターンを有して配置された電極と、  
 前記電極と前記位相差層との間に前記位相差層を覆って配置されたオーバーコート層と、  
 を備えることを特徴とする液晶表示装置。

10

## 【請求項 2】

請求項 1 に記載の液晶表示装置であって、  
 各画素が透過領域と反射領域とを有し、前記透過領域および前記反射領域の少なくとも一方の領域に前記位相差層が配置されていることを特徴とする液晶表示装置。

## 【請求項 3】

請求項 1 または 2 のいずれか 1 項に記載の液晶表示装置であって、  
 前記一方の基板に設けられ前記位相差層よりも前記基板側に配置されたカラーフィルタと、  
 前記カラーフィルタと前記位相差層との間に前記カラーフィルタを覆って配置された別のオーバーコート層と、  
 をさらに備えることを特徴とする液晶表示装置。

20

## 【請求項 4】

一対の基板の間に液晶層が挟持された液晶表示装置を製造する方法であって、  
 前記一対の基板の少なくとも一方の基板に位相差層を形成し、  
 前記位相差層を覆ってオーバーコート層を形成し、  
 前記オーバーコート層を覆って導電膜を形成しパターニングすることによって電極を形成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】

本発明は液晶表示装置および液晶表示装置の製造方法に係り、特に位相差層を有する液晶表示装置およびその製造方法に関する。

30

## 【背景技術】

## 【0002】

例えば ECB (Electrically Controlled Birefringence) 方式の液晶表示装置では、液晶層を挟持する一対の基板間に形成される電界によって液晶分子の配向が制御される。例えばノーマリホワイトモード ECB 方式の場合、良好な黒表示を得るために、上記基板の外側に位相差板を設けることによって電界印加時の残留位相差の解消が図られる。

## 【0003】

また、基板の内側に位相差層を設けた構成の液晶表示装置が知られている。この構成によれば、位相差板を外付けした構成に比べて液晶表示装置を薄くできる。

40

## 【0004】

## 【特許文献 1】特開 2005 - 338256 号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

液晶分子を配向制御する電極が液晶層を挟持する基板のそれぞれに設けられ位相差層が基板の内側に設けられた構成では、上記電極と位相差層とが同じ基板に積層される。このような構成において位相差層の直上に透明電極、例えば ITO (Indium Tin Oxide) 電極を形成した場合、位相差層の形状、特性等が変化して表示品位が低下してしまう。

50

## 【0006】

本発明の目的は、位相差層を有する液晶表示装置について良好な表示品位が得られる液晶表示装置およびその製造方法を提供することである。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0007】

本発明に係る液晶表示装置は、一对の基板と、前記一对の基板の間に挟持された液晶層と、前記一对の基板の少なくとも一方の基板に設けられた位相差層と、前記一方の基板に設けられ前記位相差層よりも前記液晶層側に所定パターンを有して配置された電極と、前記電極と前記位相差層との間に前記位相差層を覆って配置されたオーバーコート層と、を備えることを特徴とする。上記構成によれば、位相差層はオーバーコート層によって電極形成時に保護される。このため、位相差層の形状、特性等の変化を防止することができる。したがって、良好な表示品位が得られる。

10

## 【0008】

各画素が透過領域と反射領域とを有し、前記透過領域および前記反射領域の少なくとも一方の領域に前記位相差層が配置されていることが好ましい。また、前記一方の基板に設けられ前記位相差層よりも前記基板側に配置されたカラーフィルタと、前記カラーフィルタと前記位相差層との間に前記カラーフィルタを覆って配置された別のオーバーコート層と、をさらに備えることが好ましい。

## 【0009】

本発明に係る液晶表示装置の製造方法は、一对の基板の間に液晶層が挟持された液晶表示装置を製造する方法であって、前記一对の基板の少なくとも一方の基板に位相差層を形成し、前記位相差層を覆ってオーバーコート層を形成し、前記オーバーコート層を覆って導電膜を形成しパターンングすることによって電極を形成することを特徴とする。上記構成によれば、位相差層はオーバーコート層によって電極形成時に保護される。このため、位相差層の形状、特性等の変化を防止することができる。したがって、良好な表示品位が得られる。

20

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0010】

以下に図面を用いて本発明に係る実施の形態について詳細に説明する。

## 【0011】

図1に実施の形態に係る液晶表示装置50を説明する断面図を示す。液晶表示装置50の表示領域内には複数の画素60が例えばマトリクス配列されており、図1にはそのうちの1個の画素60を例示している。なお、画素60をマトリクス型以外で配列してもよい。

30

## 【0012】

液晶表示装置50は、対向配置された一对の基板110、210と、当該一对の基板110、210の間に挟持された液晶層300とを含んでいる。基板110、210は、例えばガラス板等の透光性基板で構成可能である。基板110および基板210は以下に例示する種々の要素が設けられて素子基板100および対向基板200をそれぞれ構成する。このため、液晶層300は素子基板100と対向基板200との間に挟持されていると捉えられる。液晶層300の厚さ、換言すれば基板100、200間の距離がセルギャップに対応する。

40

## 【0013】

液晶表示装置50では各画素60は透過領域62と反射領域64とを有する半透過型に構成されている。透過領域62ではバックライト装置400からの出射光72を利用して表示を行い、反射領域64では外光を反射させ当該反射光74を利用して表示を行う。このとき、これらの表示光72、74は対応する領域62、64において着色・調光される。両領域62、64の面積比は、図示の例示に限られるものではなく、種々に設定可能である。図1には液晶表示装置50が基板110の外側にバックライト装置400を含む構成を例示している。

50

## 【 0 0 1 4 】

ここでは透過領域 6 2 に F F S (Fringe Field Switching) 方式が適用され反射領域 6 4 に E C B (Electrically Controlled Birefringence) 方式が適用された構成を例示するが、後述のように他の配向制御方式を適用することも可能である。

## 【 0 0 1 5 】

素子基板 1 0 0 は例えば、基板 1 1 0 の液晶層 3 0 0 側に、絶縁層 1 1 2 と、透過表示用共通電極 1 1 4 と、絶縁層 1 1 6 と、反射層 1 1 8 と、画素電極 1 2 0 と、不図示の配向膜とを含んでいる。

## 【 0 0 1 6 】

絶縁層 1 1 2 は、基板 1 1 0 上に配置されており、酸化シリコン、窒化シリコン等の透光性の絶縁材料で構成可能である。絶縁層 1 1 2 中には不図示の画素 T F T (Thin Film Transistor) 等が作り込まれている。

10

## 【 0 0 1 7 】

透過表示用共通電極 1 1 4 は、絶縁層 1 1 2 上に配置されており、I T O (Indium Tin Oxide)、I Z O (Indium Zinc Oxide) 等の透光性導電材料で構成可能である。図 1 では透過表示用共通電極 1 1 4 が各画素 6 0 の透過領域 6 2 に設けられた構成を例示している。これに対して、透過表示用共通電極 1 1 4 を各画素 6 0 において反射領域 6 4 内にも延在させてもよい。また、透過表示用共通電極 1 1 4 を複数の画素 6 0 にまたがって延在させてもよく、また、表示領域内の全面に設けてもよい。透過表示用共通電極 1 1 4 を複数の電極で構成する場合、これら複数の透過表示用共通電極 1 1 4 を不図示の配線で接続することによって各透過領域 6 2 へ共通の電位が供給される。

20

## 【 0 0 1 8 】

絶縁層 1 1 6 は、透過表示用共通電極 1 1 4 上および絶縁層 1 1 2 上に配置されており、酸化シリコン、窒化シリコン等の透光性の絶縁材料で構成可能である。

## 【 0 0 1 9 】

反射層 1 1 8 は、各画素 6 0 の反射領域 6 4 に設けられ、外光を反射して反射表示光 7 4 にする。反射層 1 1 8 は絶縁層 1 1 6 上に配置されている。反射層 1 1 8 は外光 (可視光) を反射可能な材料、例えばアルミニウム等で構成可能である。図 1 では反射層 1 1 8 が絶縁層 1 1 6 と画素電極 1 2 0 との間に配置された構成を例示しているが、例えば反射層 1 1 8 を画素電極 1 2 0 よりも液晶層 3 0 0 側に設け画素電極 1 2 0 上に配置してもよい。

30

## 【 0 0 2 0 】

画素電極 1 2 0 は、各画素 6 0 に設けられており、ここでは透過領域 6 2 と反射領域 6 4 との両方にまたがっている場合を例示する。画素電極 1 2 0 は、絶縁層 1 1 6 上および反射層 1 1 8 上に配置されている。この場合、少なくとも透過領域 6 2 では画素電極 1 2 0 と透過表示用共通電極 1 1 4 とは絶縁層 1 1 6 を介して積層されている。画素電極 1 2 0 は I T O、I Z O 等の透光性導電材料で構成可能である。画素電極 1 2 0 には透過表示用共通電極 1 1 4 に対向する位置に複数のスリット 1 2 2 が設けられている。

## 【 0 0 2 1 】

画素電極 1 2 0 は不図示の画素 T F T 等と接続されている。これにより、当該画素 T F T を介して、その画素 6 0 の表示に応じた電位が画素電極 1 2 0 に供給される。なお、画素 T F T に代えて、トランジスタ以外の他のスイッチング素子を用いることも可能である。透過領域 6 2 では、各スリット 1 2 2 を通って電極 1 1 4、1 2 0 間に形成される電界 (換言すれば電圧) が液晶層 3 0 0 に印加されることによって、液晶分子の配向が制御される。

40

## 【 0 0 2 2 】

なお、透過表示用共通電極 1 1 4 はスリット 1 2 2 だけでなくスリット 1 2 2 に挟まれた画素電極 1 2 0 の電極部にも対向しており、これにより両電極 1 1 4、1 2 0 は絶縁層 1 1 6 を介して保持容量を構成している。

## 【 0 0 2 3 】

50

ここで、画素電極 120 が反射領域 64 内にも設けられている場合、反射層 118 は導電性材料と非導電性材料とのいずれによっても構成可能である。これに対して、反射層 118 を導電性材料、例えば上記のアルミニウムで構成する場合、画素電極 120 のうちで反射領域 64 内の部分を省略し当該部分を反射層 118 によって構成することも可能である。

【0024】

不図示の配向膜は、液晶層 300 中の液晶分子の配向制御用の膜であり、画素電極 120 を覆って配置されている。当該配向膜の液晶層 300 側の表面はスリット 122 の長手方向に略平行に、例えば約 5° ~ 10° 傾いた方向にラビングされている。

【0025】

液晶表示装置 50 は、基板 110 の液晶層 300 とは反対側に、不図示の偏光板を含んでいる。なお、当該偏光板を素子基板 100 に含めることも可能である。

【0026】

対向基板 200 は例えば、基板 210 の液晶層 300 側に、遮光膜 212 と、カラーフィルタ 214 と、第 1 のオーバーコート層 216 と、位相差層用配向膜 218 と、位相差層 220 と、第 2 のオーバーコート層 222 と、マルチギャップ層 224 と、反射表示用共通電極 226 と、不図示の配向膜とを含んでいる。

【0027】

遮光膜 212 は、基板 210 上に配置されており、基板 210 よりも遮光性の高い材料、例えば黒色顔料を含有した各種樹脂等で構成可能である。遮光膜 212 の厚さは例えば 1.5 μm である。遮光膜 212 には各画素電極 120 に対向して開口部が設けられている。図 1 では透過領域 62 と反射領域 64 とのそれぞれに対して開口部が設けられた構成を例示している。これに対して、遮光膜 212 において各画素 60 内で領域 62, 64 を分断している部分を取り除いた構成、すなわち各画素 60 において両領域 62, 64 を連結した構成にしてもよい。この構成によれば、領域 62, 64 をそれぞれ広くすることができ、表示光 72, 74 の明るさを増大させることができる。

【0028】

カラーフィルタ 214 は、遮光膜 212 の各開口部に設けられており、基板 210 上に配置されている。各カラーフィルタ 214 の色（色相）は、その画素 60 の表示色（色相）に応じて選定されている。カラーフィルタ 214 の厚さは例えば 2 μm である。図 1 では透過領域 62 と反射領域 64 とのそれぞれにカラーフィルタ 214 が設けられた構成を例示しているが、各画素 60 においてカラーフィルタ 214 を両領域 62, 64 にまたがって設けてもよい。また、カラーフィルタ 214 は、画素 60 ごとに設けてもよいし、隣接する画素 60 の表示色が同じ場合にそれらの画素 60 にまたがって設けてもよい。

【0029】

ここでは液晶表示装置 50 がカラー表示用である場合を例示するが、例えばカラーフィルタ 214 を省略することによって、白黒表示用に構成することも可能である。

【0030】

第 1 のオーバーコート層 216 は、遮光膜 212 上およびカラーフィルタ 214 上に配置されており、遮光膜 212 およびカラーフィルタ 214 を液晶層 300 側から覆っている。第 1 のオーバーコート層 216 はアクリル樹脂等の透光性の絶縁材料で構成可能である。第 1 のオーバーコート層 216 の厚さは例えば 2 μm である。図 1 では第 1 のオーバーコート層 216 が平坦化膜を兼ねる場合を例示しており、当該オーバーコート層 216 は位相差層用配向膜 218 側に平坦面を有している。

【0031】

位相差層用配向膜 218 は第 1 のオーバーコート層 216 上に配置されており、位相差層用配向膜 218 上に位相差層 220 が配置されている。位相差層 220 は各画素 60 の反射領域 64 に設けられており、隣接する反射領域 64 にまたがって設けてもよい。位相差層 220 は、反射表示光 74 の位相を透過表示光 72 の位相との関係において調整するために設けられている。位相差層 220 における位相差量は例えば当該層 220 の厚さの

10

20

30

40

50

制御によって調整可能であり、これにより位相差層 220 を例えば 1/2 波長板 (2 分の 1 波長板)、1/4 波長板 (4 分の 1 波長板) 等として機能させることができる。位相差層 220 の位相差量は例えば 200 nm ~ 400 nm である。位相差層用配向膜 218 は、位相差層 220 の遅相軸方向を規定する膜である。このため、位相差層用配向膜 218 は少なくとも位相差層 220 の配置領域に設けられる。なお、図 1 では位相差層用配向膜 218 が反射領域 64 および透過領域 62 の両方に設けられた場合を例示している。位相差層用配向膜 218 の厚さは例えば 50 nm である。なお、図 1 では位相差層 220 の周縁部が遮光膜 212 に重なっている構成を例示している。

#### 【0032】

第 2 のオーバーコート層 222 は、位相差層 220 上および位相差層用配向膜 218 上に配置されており、位相差層 220 および位相差層用配向膜 218 を液晶層 300 側から覆っている。第 2 のオーバーコート層 222 はアクリル樹脂等の透光性の絶縁材料で構成可能である。第 2 のオーバーコート層 222 の厚さは例えば 2 μm である。図 1 では第 2 のオーバーコート層 222 が平坦化膜を兼ねる場合を例示しており、当該オーバーコート層 222 は液晶層 300 側に平坦面を有している。

10

#### 【0033】

マルチギャップ層 224 は、第 2 のオーバーコート層 222 上に配置されており、アクリル樹脂等の透光性の絶縁材料で構成可能である。マルチギャップ層 224 は、反射領域 64 に設けられており、位相差層 220 と同様の配置範囲に設けられている。すなわち、マルチギャップ層 224 と位相差層 220 とは重畳して設けられている。マルチギャップ層 224 は、反射領域 64 の液晶層 300 の層厚すなわちセルギャップを調整する層厚調整膜 (換言すればセルギャップ調整膜) である。例えば、反射領域 64 のセルギャップが透過領域 62 の半分になるように、マルチギャップ層 224 の厚さが設定されている。

20

#### 【0034】

反射表示用共通電極 226 は、各画素 60 の反射領域 64 に設けられている。反射表示用共通電極 226 はマルチギャップ層 224 上に配置されている。例えばマルチギャップ層 224 が隣接する画素 60 にまたがっている場合、当該隣接する画素 60 にまたがって反射表示用共通電極 226 を設けてもよい。反射表示用共通電極 226 は ITO、IZO 等の透光性導電材料で構成可能である。各反射表示用共通電極 226 が例えば不図示の配線で接続されることによって、各反射領域 64 へ共通の電位が供給される。反射領域 64 では反射表示用共通電極 226 と画素電極 120 との間に形成される電界 (換言すれば電圧) が液晶層 300 に印加されることによって、液晶分子の配向が制御される。

30

#### 【0035】

不図示の配向膜は、液晶層 300 中の液晶分子の配向制御用の膜であり、反射表示用共通電極 226 とマルチギャップ層 224 と第 2 のオーバーコート層 222 とを覆って配置されている。当該配向膜の液晶層 300 側の表面は所定方向にラビングされている。

#### 【0036】

液晶表示装置 50 は、基板 210 の液晶層 300 とは反対側に、不図示の偏光板を含んでいる。なお、当該偏光板を対向基板 200 に含めることも可能である。

#### 【0037】

透過領域 62 における表示は例えば、液晶分子の配向制御用の上記 2 つの配向膜のラビング方向と上記 2 つの偏光板の偏光軸方向との関係によって、ノーマリブラック (Normally Black) とノーマリホワイト (Normally White) とのいずれにも設定可能である。反射領域 64 における表示は、さらに位相差層 220 による位相差量を調整することによって、透過領域 62 でのノーマリブラックまたはノーマリホワイトに合わせる事が可能である。上記では位相差層 220 が反射領域 64 に設けられた構成を例示したが、位相差層 220 を透過領域 62 に設けることによって透過表示光 72 の位相を反射表示光 74 の位相との関係において調整することも可能である。

40

#### 【0038】

図 2 に液晶表示装置 50 の製造方法、特に対向基板 200 の製造方法を説明するフロー

50

チャートを示し、図3に本製造方法を説明する断面図を示す。本製造方法は例えば以下に例示する工程ST1～ST9を含んでいる。

【0039】

工程ST1では、基板210上に、開口部を有する遮光膜212を形成する。工程ST2では、遮光膜212の開口部に露出した基板210上にカラーフィルタ214を形成する。カラーフィルタ214が複数色ある場合、例えば各色のカラーフィルタ214を順次、形成すればよい。なお、工程ST1, ST2は実施順序を入れ替えてもよい。工程ST3では、遮光膜212上およびカラーフィルタ214上に第1のオーバーコート層216を形成する。

【0040】

工程ST4では、第1のオーバーコート層216上に位相差層用配向膜218を形成する。工程ST5では、位相差層用配向膜218上の所定領域に位相差層220を形成する。

【0041】

工程ST6では、位相差層220上および位相差層用配向膜218上に第2のオーバーコート層222を形成する。工程ST7では、第2のオーバーコート層222上にマルチギャップ層224を形成する。工程ST8では、マルチギャップ層224上に反射表示用共通電極226を形成する。工程ST9では、反射表示用共通電極226およびマルチギャップ層224を覆って第2のオーバーコート層222上に、液晶層300中の液晶分子を配向制御するための配向膜(図示せず)を形成しラビングする。

【0042】

樹脂製の遮光膜212は例えば次のようにして形成可能である(工程ST1)。例えば基板210上に樹脂膜を形成し当該樹脂膜をパターンングすることによって、上記開口部を有する遮光膜212を形成できる。樹脂膜の形成は、例えば液状の樹脂の塗布や樹脂フィルムの転写等によって実施可能である。樹脂膜のパターンングは、例えば上記樹脂膜が感光性を有する場合、当該感光性樹脂膜をパターン露光し現像することによって実施可能である。カラーフィルタ214、オーバーコート層216, 222、マルチギャップ層224等を樹脂材料で形成する場合、遮光膜212について例示した上記形成方法を応用することができる(工程ST2, ST3, ST6, ST7)。上記形成方法において適宜(例えば樹脂の塗布後、現像後等)、焼成等の熱処理を実施してもよい。

【0043】

位相差層用配向膜218および位相差層220は例えば次のようにして形成可能である(工程ST4, ST5)。まず、第1のオーバーコート層216上に水平配向性の配向膜材料を塗布し焼成およびラビング処理を順次施すことによって、位相差層用配向膜218を形成する。そして、光反応性のアクリル基を分子末端に有する液晶と反応開始剤とを含む有機溶媒を位相差層用配向膜218上に塗布し、加熱により有機溶媒を取り除く。このとき、上記光反応性液晶は位相差層用配向膜218のラビング方向に従って配向している。次に、上記光反応性液晶に紫外線を照射してアクリル基を光重合し成膜化することによって、位相差層220が形成される。紫外線の未照射部分は各種薬液等によって除去する。紫外線の照射部分を選定することによって、位相差層220を所定領域に選択的に形成することができる。なお、位相差層用配向膜218および位相差層220を上記例示以外の方法によって形成してもよい。例えば、位相差層用配向膜218を光配向材料で形成することもでき、この場合ラビングが不要である。

【0044】

反射表示用共通電極226は例えば次のようにして形成可能である(工程ST8)。まず、マルチギャップ層224上および第2のオーバーコート層222上に透光性導電膜236を形成する(図3参照)。その後、当該導電膜236をパターンングし、これによりマルチギャップ層224上に反射表示用共通電極226を形成する(図1参照)。透光性導電膜236の形成は、例えばスパッタ法によって実施可能である。透光性導電膜236のパターンングは、例えばフォトリソマスクを利用した選択的なウェットエッチング

10

20

30

40

50

によって実施可能である。

【0045】

なお、工程ST1～ST9において洗浄等を適宜、実施してもよい。

【0046】

対向基板200は、別途製造された素子基板100とシール等によって貼り合わされる。なお、素子基板100は例えば公知の各種方法によって製造可能である。液晶層300は例えば浸漬注入法やODF(One Drop Fill)法によって形成される。これにより、上記例示の構成を有した液晶表示装置50を製造することができる。なお、液晶表示装置50の各種要素は上記以外の他の方法によって形成してもよい。

【0047】

上記のように、反射表示用共通電極226は透光性導電膜236をパターンングすることによって所定形状に形成される。また、上記のように透光性導電膜236と位相差層220の間には第2のオーバーコート層222が介在する。このため、位相差層220は第2のオーバーコート層222によって、反射表示用共通電極226の形成時に保護される。例えばエッチング液や洗浄液等の薬液から位相差層220が保護される。つまり、第2のオーバーコート層222が、反射表示用共通電極226の形成プロセスに対する保護膜として機能する。このため、薬液によって位相差層220の形状、特性等が変化するのを防止することができる。これにより、良好な表示品位が得られる。

【0048】

ここで、透光性導電膜236と位相差層220の間には、第2のオーバーコート層222だけでなく、マルチギャップ層224も存在する。このため、両層222, 224の積層膜が保護膜として機能すると捉えることも可能である。また、例えば上記例示の構成とは別途に設けられた膜等によって上記オーバーコート層を構成してもよい。

【0049】

上記では電極120が画素電極であり電極114, 226が共通電極である場合を例示した。これに対して、例えば電極120を共通電極とし電極114, 226を画素電極とすることも可能である。また、上記ではFFS方式とECB方式との組み合わせを例示したが、他の配向制御方式を適用することも可能である。例えば、画素電極120と共通電極114との両方を基板110に設けて液晶層300に電界を印加する配向制御方式としてIPS(In-Plane Switching)方式等があり、画素電極120と共通電極226とを別々の基板110, 210に設けて液晶層300に電界を印加する配向制御方式としてTN(Twisted Nematic)方式、VA(Vertical Alignment)方式等がある。

【0050】

ここでVA方式では画素電極および共通電極にスリットを設けて液晶分子の配向を制御する構成が知られている。この配向制御用スリットは例えば上記透光性導電膜236に相当する透光性導電膜をパターンングすることによって形成される。このため、当該透光性導電膜と位相差層220との間にオーバーコート層222等の保護膜を設けることによって、上記効果が得られる。

【0051】

上記では透過領域62と反射領域64との配向制御方式が異なる場合を例示したが、両領域62, 64に同じ配向制御方式を適用してもよい。例えば両領域62, 64を上記配向制御用スリットを有するVA方式で構成した場合にも上記効果が得られる。

【0052】

上記では位相差層220が基板210に設けられた構成を例示したが、位相差層220を基板110または両方の基板110, 210に設けることも可能である。この場合についても、位相差層220と電極226に相当する電極との間にオーバーコート層を設けることによって、上記効果が得られる。また、上記では位相差層220が反射領域64に設けられた構成を例示したが、位相差層220を透過領域62または両方の領域62, 64に設けた構成によっても透過表示光72と反射表示光74との間の位相調整は可能である。

。

10

20

30

40

50

【図面の簡単な説明】

【0053】

【図1】実施の形態に係る液晶表示装置を説明する断面図である。

【図2】実施の形態に係る液晶表示装置の製造方法を説明するフローチャートである。

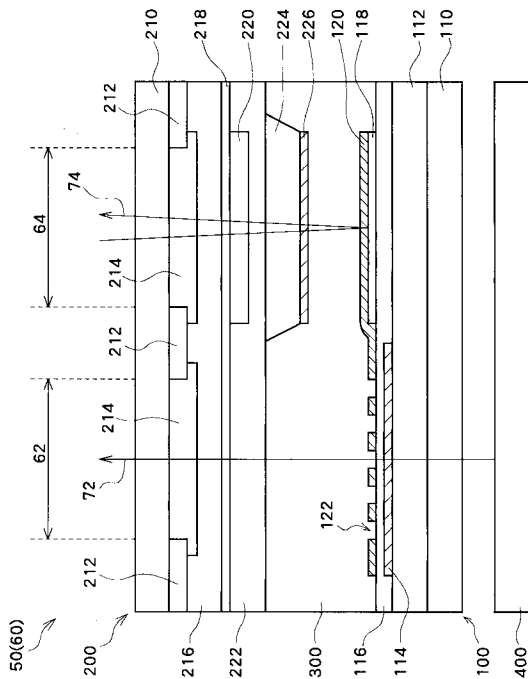
【図3】実施の形態に係る製造方法を説明する断面図である。

【符号の説明】

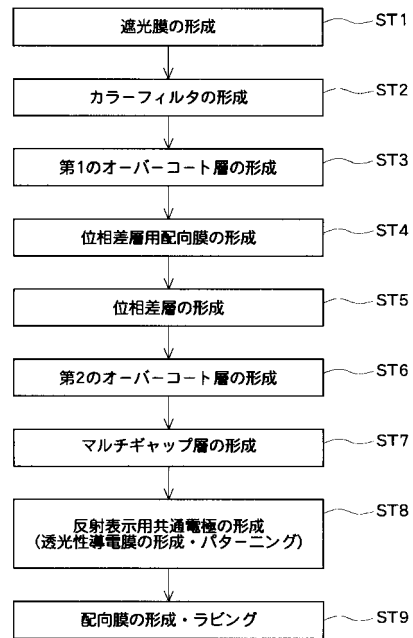
【0054】

50 液晶表示装置、60 画素、62 透過領域、64 反射領域、100 素子基板、110 基板、200 対向基板、210 基板、214 カラーフィルタ、216、222 オーバーコート層、220 位相差層、224 マルチギャップ層、226 反射表示用共通電極、236 透光性導電膜、300 液晶層。

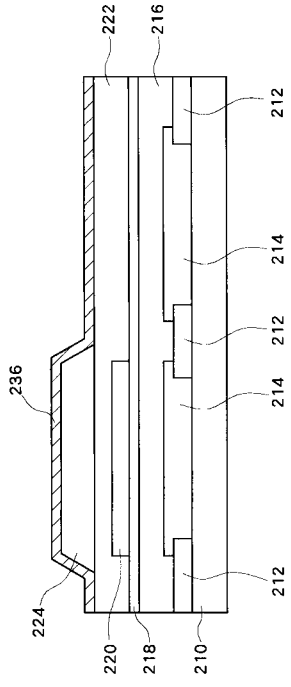
【図1】



【図2】



【 図 3 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H091 FA02Y FA11Y FA14Y FA34Y FA41Z GA01 GA02 GA06 GA07 GA13  
HA09 LA16

专利名称(译)	液晶显示装置和液晶显示装置的制造方法		
公开(公告)号	<a href="#">JP2008275902A</a>	公开(公告)日	2008-11-13
申请号	JP2007119624	申请日	2007-04-27
[标]申请(专利权)人(译)	爱普生映像元器件有限公司		
申请(专利权)人(译)	爱普生影像设备公司		
[标]发明人	田中美樹		
发明人	田中 美樹		
IPC分类号	G02F1/13363 G02B5/30		
FI分类号	G02F1/13363 G02B5/30		
F-TERM分类号	2H049/BA06 2H049/BA42 2H049/BB66 2H049/BC08 2H049/BC09 2H049/BC22 2H091/FA02Y 2H091/FA11Y 2H091/FA14Y 2H091/FA34Y 2H091/FA41Z 2H091/GA01 2H091/GA02 2H091/GA06 2H091/GA07 2H091/GA13 2H091/HA09 2H091/LA16 2H149/AA03 2H149/AA06 2H149/AA16 2H149/AB05 2H149/AB18 2H149/DA02 2H149/DA12 2H149/FA24Y 2H149/FA58Y 2H149/FC07 2H149/FC08 2H191/FA02Y 2H191/FA16Y 2H191/FA22X 2H191/FA22Z 2H191/FA30Y 2H191/FA31Y 2H191/FA81Z 2H191/FA94Y 2H191/FB05 2H191/FB14 2H191/FC10 2H191/FD04 2H191/FD13 2H191/FD22 2H191/FD26 2H191/GA05 2H191/HA06 2H191/HA08 2H191/HA11 2H191/HA15 2H191/NA14 2H191/NA20 2H191/NA28 2H191/NA30 2H191/NA34 2H191/PA42 2H191/PA44 2H191/PA60 2H191/PA82 2H291/FA02Y 2H291/FA16Y 2H291/FA22X 2H291/FA22Z 2H291/FA30Y 2H291/FA31Y 2H291/FA81Z 2H291/FA94Y 2H291/FB05 2H291/FB14 2H291/FC10 2H291/FD04 2H291/FD13 2H291/FD22 2H291/FD26 2H291/GA05 2H291/HA06 2H291/HA08 2H291/HA11 2H291/HA15 2H291/NA14 2H291/NA20 2H291/NA28 2H291/NA30 2H291/NA34 2H291/PA42 2H291/PA44 2H291/PA60 2H291/PA82		
代理人(译)	须泽 修 宫坂和彦		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够获得关于具有延迟层的液晶显示装置的令人满意的显示质量的液晶显示装置等。ZOLUTION：液晶显示装置50包括：一对基板110,210;夹在一对基板110,210之间的液晶层300;延迟层220设置在一对基板110,210的至少一个侧基板上;电极226设置在一侧基板上，并且布置成在比延迟层220更靠近液晶层300的位置上具有规定的图案;外涂层222布置成覆盖电极226和延迟层220之间的延迟层220

