

(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2014-89398

(P2014-89398A)

(43) 公開日 平成26年5月15日(2014.5.15)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G02F 1/1335 (2006.01)	G02F 1/1335 510	2H191
G02F 1/13363 (2006.01)	G02F 1/13363	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2012-240302 (P2012-240302)	(71) 出願人	502356528
(22) 出願日	平成24年10月31日 (2012.10.31)		株式会社ジャパンディスプレイ
			東京都港区西新橋三丁目7番1号
		(74) 代理人	110001737
			特許業務法人スズエ国際特許事務所
		(74) 代理人	100108855
			弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘
		(74) 代理人	100088683
			弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100103034
			弁理士 野河 信久
		(74) 代理人	100095441
			弁理士 白根 俊郎

最終頁に続く

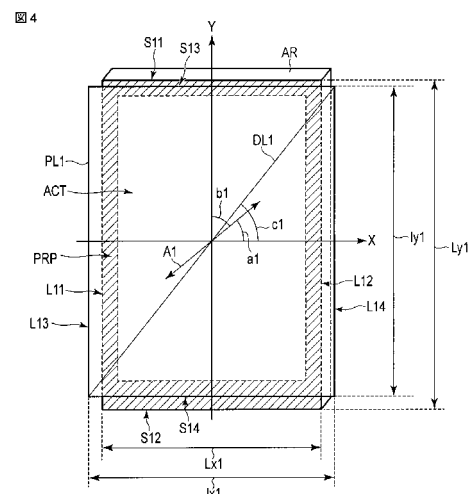
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】表示品位の劣化を抑制することが可能な液晶表示装置を提供する。

【解決手段】一対の第1短辺及び一対の第1長辺を有する第1基板と、前記第1基板に対向配置された第2基板と、前記第1基板と前記第2基板との間に保持された液晶層と、を備え、アクティブエリアに画像を表示する液晶表示パネルと、前記第1基板の外面側に配置され、前記第1短辺よりも長い一対の第2短辺と、一対の第2長辺と、前記第2短辺とのなす角度 a_1 が前記第2長辺とのなす角度 b_1 よりも小さい第1吸収軸と、を有する第1偏光板と、前記第2基板の外面側に配置され、第2吸収軸を有する第2偏光板と、を備えた液晶表示装置。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一对の第 1 短辺及び一对の第 1 長辺を有する第 1 基板と、前記第 1 基板に対向配置された第 2 基板と、前記第 1 基板と前記第 2 基板との間に保持された液晶層と、を備え、アクティブエリアに画像を表示する液晶表示パネルと、

前記第 1 基板の外面側に配置され、前記第 1 短辺よりも長い一对の第 2 短辺と、一对の第 2 長辺と、前記第 2 短辺とのなす角度 a_1 が前記第 2 長辺とのなす角度 b_1 よりも小さい第 1 吸収軸と、を有する第 1 偏光板と、

前記第 2 基板の外面側に配置され、第 2 吸収軸を有する第 2 偏光板と、
を備えた液晶表示装置。

10

【請求項 2】

前記一对の第 2 長辺のそれぞれは、前記第 1 基板よりも外側にはみ出している、請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 3】

前記第 1 吸収軸と前記第 2 短辺とのなす角度 a_1 は、前記第 2 短辺と前記第 1 偏光板の対角線とのなす角度 c_1 よりも小さい、請求項 1 または 2 に記載の液晶表示装置。

【請求項 4】

前記第 2 偏光板は、一对の第 3 短辺と、一对の第 3 長辺と、を有し、前記第 2 吸収軸は前記第 1 吸収軸と略直交し、前記第 2 吸収軸と前記第 3 短辺とのなす角度 a_2 が前記第 2 吸収軸と前記第 3 長辺とのなす角度 b_2 よりも大きい、請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の液晶表示装置。

20

【請求項 5】

前記一对の第 3 短辺のそれぞれは、前記第 2 基板よりも外側にはみ出している、請求項 4 に記載の液晶表示装置。

【請求項 6】

前記第 2 吸収軸と前記第 3 長辺とのなす角度 b_2 は、前記第 3 長辺と前記第 2 偏光板の対角線とのなす角度 c_2 よりも小さい、請求項 4 または 5 に記載の液晶表示装置。

【請求項 7】

さらに、前記第 2 偏光板と対向するカバー部材と、前記第 2 偏光板と前記カバー部材とを貼り合わせる透明な樹脂と、を備え、

30

前記一对の第 3 短辺のそれぞれは、前記樹脂のエッジよりも内側に位置している、請求項 4 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の液晶表示装置。

【請求項 8】

前記第 1 偏光板及び前記第 2 偏光板の少なくとも一方は、位相差フィルムと保護層との間に偏光子を挟持した構成である、請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の実施形態は、液晶表示装置に関する。

40

【背景技術】

【0002】

液晶表示装置は、軽量、薄型、低消費電力などの特徴を生かして、パーソナルコンピュータなどの OA 機器やテレビなどの表示装置として各種分野で利用されている。近年では、液晶表示装置は、携帯電話などの携帯端末機器や、カーナビゲーション装置、ゲーム機などの表示装置としても利用されている。

【0003】

このような液晶表示装置においては、偏光板が不可欠である。耐久性の観点で懸念される点のひとつに、偏光板の収縮が上げられる。狭額縁化の要求が高い液晶表示パネルでは、アクティブエリアの外側の遮光された周辺エリアの幅が狭いため、偏光板の収縮により

50

偏光板端部がアクティブエリアの内側まで入り込み、アクティブエリアの周辺部での光漏れが発生し、表示品位を低下するといった問題がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2006-243132号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本実施形態の目的は、表示品位の劣化を抑制することが可能な液晶表示装置を提供することにある。

10

【課題を解決するための手段】

【0006】

本実施形態によれば、

一对の第1短辺及び一对の第1長辺を有する第1基板と、前記第1基板に対向配置された第2基板と、前記第1基板と前記第2基板との間に保持された液晶層と、を備え、アクティブエリアに画像を表示する液晶表示パネルと、前記第1基板の外面側に配置され、前記第1短辺よりも長い一对の第2短辺と、一对の第2長辺と、前記第2短辺とのなす角度 α 1が前記第2長辺とのなす角度 β 1よりも小さい第1吸収軸と、を有する第1偏光板と、前記第2基板の外面側に配置され、第2吸収軸を有する第2偏光板と、を備えた液晶表示装置が提供される。

20

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】図1は、本実施形態の液晶表示装置に適用可能な表示パネルPNLの一例を概略的に示す平面図である。

【図2】図2は、図1に示した表示パネルPNLの構造の一例を概略的に示す断面図である。

【図3】図3は、図2に示した第1偏光板PL1及び第2偏光板PL2の構成の一例を示す図である。

【図4】図4は、アレイ基板ARと第1偏光板PL1との外形寸法の関係を示す図である。

30

【図5】図5は、対向基板CTと第2偏光板PL2との外形寸法の関係を示す図である。

【図6】図6は、図1に示した表示パネルPNLを含む表示装置DSPの構成例を概略的に示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

以下、本実施形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。なお、各図において、同一又は類似した機能を発揮する構成要素には同一の参照符号を付し、重複する説明は省略する。

【0009】

40

図1は、本実施形態の液晶表示装置に適用可能な表示パネルPNLの一例を概略的に示す平面図である。

【0010】

すなわち、表示パネルPNLは、アクティブマトリクスタイプの液晶表示パネルであり、アレイ基板ARと、アレイ基板ARに対向配置された対向基板CTと、アレイ基板ARと対向基板CTとの間に保持された液晶層LQと、を備えている。アレイ基板ARと対向基板CTとは、これらの間に所定のセルギャップを形成した状態でシール材SEによって貼り合わせられている。このセルギャップは、アレイ基板ARまたは対向基板CTに形成された図示しない柱状スペーサによって形成されている。液晶層LQは、アレイ基板ARと対向基板CTとの間のセルギャップにおいてシール材SEによって囲まれた内側に保持

50

されている。

【0011】

このような表示パネルPNLは、シール材SEによって囲まれた内側に、画像を表示するアクティブエリアACTを備えている。アクティブエリアACTは、例えば、略長方形状であり、 $m \times n$ 個のマトリクス状に配置された複数の画素PXによって構成されている（但し、 m 及び n は正の整数である）。

【0012】

アレイ基板ARは、ゲート配線G、ゲート配線Gと交差するソース配線S、ゲート配線G及びソース配線Sに接続されたスイッチング素子SW、スイッチング素子SWに接続された画素電極PEなどを備えている。液晶層LQを介して画素電極PEの各々に対向する対向電極CEは、例えば対向基板CTに備えられているが、アレイ基板ARに備えられていても良い。

10

【0013】

なお、表示パネルPNLの詳細な構成については説明を省略するが、TN(Twisted Nematic)モード、OCB(Optically Compensated Bend)モード、VA(Vertical Aligned)モードなどの主として縦電界を利用するモードや、IPS(In-Plane Switching)モード、FFS(Fringe Field Switching)モードなどの主として横電界を利用するモードなどを適用可能に構成されている。横電界を利用するモードを適用した構成では、画素電極PE及び対向電極CEの双方がアレイ基板ARに備えられる。

20

【0014】

駆動ICチップ2及びフレキシブル・プリントド・サーキット(FPC)基板3などの表示パネルPNLの駆動に必要な信号供給源は、アクティブエリアACTよりも外側の周辺エリアPRPに位置している。図示した例では、駆動ICチップ2及びFPC基板3は、対向基板CTの基板端部CTEよりも外側に延出したアレイ基板ARの実装部MTに実装されている。

【0015】

図2は、図1に示した表示パネルPNLの構造の一例を概略的に示す断面図である。ここでは、VAモードの表示パネルPNLを例に説明する。

【0016】

30

アレイ基板ARは、ガラス基板や樹脂基板などの透明な第1絶縁基板10を用いて形成されている。アレイ基板ARは、第1絶縁基板10の対向基板CTに対向する側に、スイッチング素子SW、画素電極PE、第1配向膜AL1などを備えている。スイッチング素子SWは、詳述しないが、例えば薄膜トランジスタ(TFT)によって構成されている。スイッチング素子SWは、層間絶縁膜11によって覆われている。画素電極PEは、層間絶縁膜11の上に形成されている。画素電極PEは、例えば、インジウム・ティン・オキサイド(ITO)やインジウム・ジंक・オキサイド(IZO)などの光透過性を有する導電材料によって形成されている。画素電極PEは、第1配向膜AL1によって覆われている。第1配向膜AL1は、垂直配向性を示す材料によって形成されている。

【0017】

40

一方、対向基板CTは、ガラス基板や樹脂基板などの透明な第2絶縁基板30を用いて形成されている。対向基板CTは、第2絶縁基板30のアレイ基板ARに対向する側に、カラーフィルタ層32、対向電極CE、第2配向膜AL2などを備えている。なお、図示しないが、対向基板CTは、さらに、ブラックマトリクスや透明なオーバーコート層などを備えていても良い。カラーフィルタ層32は、赤色、緑色、青色などにそれぞれ着色された樹脂材料によって形成されている。対向電極CEは、カラーフィルタ層32のアレイ基板ARに対向する側に形成されている。対向電極CEは、ITOやIZOなどの光透過性を有する導電材料によって形成されている。この対向電極CEには、一画素PX内に複数のドメインを形成するために、画素電極PEと対向する位置に配向制御構造（例えばスリットSL）が形成されている。対向電極CEは、第2配向膜AL2によって覆われてい

50

る。第2配向膜AL2は、垂直配向性を示す材料によって形成されている。

【0018】

上述したようなアレイ基板ARと対向基板CTとは、第1配向膜AL1及び第2配向膜AL2が対向するように配置されている。このとき、アレイ基板ARの第1配向膜AL1と対向基板CTの第2配向膜AL2との間には、図示しないスペーサにより所定のセルギャップが形成されている。液晶層LQは、上述したセルギャップに封入されている。

【0019】

アレイ基板ARの外表面つまり第1絶縁基板10の外表面10Bには、第1偏光板PL1が配置されている。第1偏光板PL1は、粘着剤40により外表面10Bに接着されている。この第1偏光板PL1は、支持体41、偏光子42、及び、保護層43を積層した構成である。対向基板CTの外表面つまり第2絶縁基板30の外表面30Bには、第2偏光板PL2が配置されている。第2偏光板PL2は、粘着剤50により外表面30Bに接着されている。この第2偏光板PL2は、支持体51、偏光子52、及び、保護層53を積層した構成である。第1偏光板PL1と第1絶縁基板10との間や、第2偏光板PL2と第2絶縁基板30との間には、位相差フィルムなどの光学素子を付加しても良い。また、支持体41及び51や保護層43及び53が位相差フィルムであっても良い。

【0020】

バックライトBLは、表示パネルPNLのアレイ基板ARと対向する側に配置されている。バックライトBLとしては、種々の形態が適用可能であり、また、光源として発光ダイオードを利用したものや冷陰極管を利用したものなどのいずれでも適用可能であり、詳細な構造については説明を省略する。

【0021】

図3は、図2に示した第1偏光板PL1及び第2偏光板PL2の構成の一例を示す図である。なお、ここでは説明に必要な構成のみを図示している。また、ここでは、表示パネルPNLの短辺に平行な方向を第1方向Xとし、表示パネルPNLの長辺に平行な方向を第2方向Yとし、第1方向Xと第2方向Yとは直交している。

【0022】

表示パネルPNLのリア側に位置する第1偏光板PL1においては、支持体41は、位相差フィルムであって、遅相軸D1を有している。遅相軸D1は、第1方向Xに対してなす角度 θ_1 で交差している。偏光子42は、吸収軸A1を有している。吸収軸A1は、第1方向Xに対してなす角度 θ_2 で交差している。保護層43は、位相差をほとんど有していない。つまり、第1偏光板PL1は、位相差フィルムである支持体41と保護層43との間に偏光子42を挟持した構成である。

【0023】

表示パネルPNLのフロント側に位置する第2偏光板PL2においては、支持体51は、位相差フィルムであって、遅相軸D2を有している。遅相軸D2は、第1方向Xに対してなす角度 θ_3 で交差している。偏光子52は、吸収軸A2を有している。吸収軸A2は、第1方向Xに対してなす角度 θ_4 で交差している。保護層53は、位相差をほとんど有していない。つまり、第2偏光板PL2は、位相差フィルムである支持体51と保護層53との間に偏光子52を挟持した構成である。

【0024】

以下に、VAモードに適用可能な軸構成の一例を説明する。なす角度 θ_1 は 161° であり、なす角度 θ_2 は 26° であり、X-Y平面内において、遅相軸D1と吸収軸A1とは 45° で交差している。なす角度 θ_3 は 71° であり、なす角度 θ_4 は 116° であり、X-Y平面内において、遅相軸D2と吸収軸A2とは 45° で交差している。また、吸収軸A1は吸収軸A2と直交し、遅相軸D1は遅相軸D2と直交している。

【0025】

なお、上記の軸構成は、リア側とフロント側とを入れ替えても良い。

【0026】

次に、本実施形態に適用可能な偏光板の構成例について説明する。

【 0 0 2 7 】

図 4 は、アレイ基板 A R と第 1 偏光板 P L 1 との外形寸法の関係を示す図である。

【 0 0 2 8 】

アレイ基板 A R は、第 1 方向 X に平行な一対の短辺 S 1 1 及び S 1 2 と、第 2 方向 Y に平行な一対の長辺 L 1 1 及び L 1 2 と、を有しており、X - Y 平面内において第 2 方向 Y に延びた長方形形状である。なお、アレイ基板 A R について、破線で示した領域の内側はアクティブエリア A C T に相当し、斜線で示した領域は周辺エリア P R P に相当している。周辺エリア P R P は、表示に寄与しない領域であり、図示しない遮光層などによって遮光されている。

【 0 0 2 9 】

第 1 偏光板 P L 1 は、第 1 方向 X に平行な一対の短辺 S 1 3 及び S 1 4 と、第 2 方向 Y に平行な一対の長辺 L 1 3 及び L 1 4 と、を有しており、X - Y 平面内において第 2 方向 Y に延びた長方形形状である。このような第 1 偏光板 P L 1 において、短辺 S 1 3 及び S 1 4 あるいは第 1 方向 X と吸収軸 A 1 とのなす角度 α_1 は、長辺 L 1 3 及び L 1 4 あるいは第 2 方向 Y と吸収軸 A 1 とのなす角度 β_1 よりも小さい。また、第 1 偏光板 P L 1 において、なす角度 α_1 は、短辺 S 1 3 及び S 1 4 あるいは第 1 方向 X と対角線 D L 1 とのなす角度 γ_1 よりも小さい。つまり、吸収軸 A 1 は、短辺 S 1 3 及び S 1 4 の双方と交差する方向ではなく、長辺 L 1 3 及び L 1 4 の少なくとも一方には交差する方向に平行である。

【 0 0 3 0 】

このような構成の第 1 偏光板 P L 1 においては、短辺 S 1 3 及び S 1 4 の第 1 方向 X に沿った長さ l_x は、アレイ基板 A R の短辺 S 1 1 及び S 1 2 の第 1 方向 X に沿った長さ L_x よりも長い。図示した例では、第 1 偏光板 P L 1 の一対の長辺 L 1 3 及び L 1 4 のそれぞれは、アレイ基板 A R よりも外側にはみ出している。つまり、長辺 L 1 3 はアレイ基板 A R の長辺 L 1 1 よりも外側に位置し、長辺 L 1 4 はアレイ基板 A R の長辺 L 1 2 よりも外側に位置している。なお、一対の長辺 L 1 3 及び L 1 4 の一方が、アレイ基板 A R の長辺と重なる位置にあっても良い。例えば、長辺 L 1 3 はアレイ基板 A R の長辺 L 1 1 と重なる位置にあり、長辺 L 1 4 はアレイ基板 A R の長辺 L 1 2 よりも外側に位置していても良い。

【 0 0 3 1 】

また、図示した例では、第 1 偏光板 P L 1 の長辺 L 1 3 及び L 1 4 の第 2 方向 Y に沿った長さ l_y は、アレイ基板 A R の長辺 L 1 1 及び L 1 2 の第 2 方向 Y に沿った長さ L_y よりも短い。第 1 偏光板 P L 1 の一対の短辺 S 1 3 及び S 1 4 のそれぞれは、周辺エリア P R P に重なり、アレイ基板 A R の一対の短辺 S 1 1 及び S 1 2 よりも内側に位置している。なお、一対の短辺 S 1 3 及び S 1 4 の一方が、アレイ基板 A R の短辺と重なる位置にあっても良い。また、長さ l_y は、アクティブエリア A C T の第 2 方向 Y に沿った長さよりも長ければ良く、長さ L_y と同等もしくはそれ以上であっても良い。

【 0 0 3 2 】

図 5 は、対向基板 C T と第 2 偏光板 P L 2 との外形寸法の関係を示す図である。

【 0 0 3 3 】

対向基板 C T は、第 1 方向 X に平行な一対の短辺 S 2 1 及び S 2 2 と、第 2 方向 Y に平行な一対の長辺 L 2 1 及び L 2 2 と、を有しており、X - Y 平面内において第 2 方向 Y に延びた長方形形状である。なお、対向基板 C T について、破線で示した領域の内側はアクティブエリア A C T に相当し、斜線で示した領域は周辺エリア P R P に相当している。

【 0 0 3 4 】

第 2 偏光板 P L 2 は、第 1 方向 X に平行な一対の短辺 S 2 3 及び S 2 4 と、第 2 方向 Y に平行な一対の長辺 L 2 3 及び L 2 4 と、を有しており、X - Y 平面内において第 2 方向 Y に延びた長方形形状である。このような第 2 偏光板 P L 2 において、短辺 S 2 3 及び S 2 4 あるいは第 1 方向 X と吸収軸 A 2 とのなす角度 α_2 は、長辺 L 2 3 及び L 2 4 あるいは第 2 方向 Y と吸収軸 A 2 とのなす角度 β_2 よりも大きい。また、第 2 偏光板 P L 2 において、なす角度 β_2 は、長辺 L 2 3 及び L 2 4 あるいは第 2 方向 Y と対角線 D L 2 とのなす

角度 c_2 よりも小さい。つまり、吸収軸 A_2 は、長辺 L_{23} 及び L_{24} の双方と交差する方向ではなく、短辺 S_{23} 及び S_{24} の少なくとも一方には交差する方向に平行である。

【0035】

このような構成の第2偏光板 PL_2 においては、長辺 L_{23} 及び L_{24} の第2方向 Y に沿った長さ ly_2 は、対向基板 CT の長辺 L_{21} 及び L_{21} の第2方向 Y に沿った長さ ly_2 よりも長い。図示した例では、第2偏光板 PL_2 の一对の短辺 S_{23} 及び S_{24} のそれぞれは、対向基板 CT よりも外側にはみ出している。つまり、短辺 S_{23} は対向基板 CT の短辺 S_{21} よりも外側に位置し、短辺 S_{24} は対向基板 CT の短辺 S_{22} よりも外側に位置している。なお、一对の短辺 S_{23} 及び S_{24} の一方が、対向基板 CT の短辺と重なる位置にあっても良い。例えば、短辺 S_{23} は対向基板 CT の短辺 S_{21} と重なる位置にあり、短辺 S_{24} は対向基板 CT の短辺 S_{22} よりも外側に位置していても良い。

10

【0036】

また、図示した例では、第2偏光板 PL_2 の短辺 S_{23} 及び S_{24} の第1方向 X に沿った長さ lx_2 は、対向基板 CT の短辺 S_{21} 及び S_{22} の第1方向 X に沿った長さ lx_2 よりも短い。第2偏光板 PL_2 の一对の長辺 L_{23} 及び L_{24} のそれぞれは、周辺エリア PRP に重なり、対向基板 CT の一对の長辺 L_{21} 及び L_{22} よりも内側に位置している。なお、一对の長辺 L_{23} 及び L_{24} の一方が、対向基板 CT の長辺と重なる位置にあっても良い。また、長さ lx_2 は、アクティブエリア ACT の第1方向 X に沿った長さよりも長ければ良く、長さ lx_2 と同等もしくはそれ以上であっても良い。

【0037】

なお、上記の第1偏光板 PL_1 と第2偏光板 PL_2 とを入れ替えても良い。このとき、第1偏光板 PL_1 は、その第1方向 X に沿った長さが接着される基板の第1方向 X に沿った長さよりも長く形成されている。また、第2偏光板 PL_2 は、その第2方向 Y に沿った長さが接着される基板の第2方向 Y に沿った長さよりも長く形成されていることが望ましい。

20

【0038】

第1偏光板 PL_1 の偏光子 4_2 及び第2偏光板 PL_2 の偏光子 5_2 は、いずれもポリビニルアルコール (PVA) を延伸して製造されており、延伸方向が偏光子の吸収軸方向となる。このような第1偏光板 PL_1 及び第2偏光板 PL_2 においては、熱の影響により収縮が起こる。特に、これらの第1偏光板 PL_1 及び第2偏光板 PL_2 は、延伸された吸収軸方向に収縮する傾向にある。このような収縮は、偏光板が高温環境下に長時間放置されることで偏光板に含まれていた水分が蒸発するなどして生じるものであって、高温環境から解放されたとしても元の寸法には復元しない不可逆変化である。また、近年では、デバイスの薄型化の要望が高まり、偏光板についても薄膜化する傾向にあり、偏光子を挟持する支持体や保護層の膜厚も薄くなってきている。このため、支持体や保護層について、偏光子の収縮を抑制する機械的強度が低下しつつある。

30

【0039】

本実施形態によれば、表示パネル PNL の外形寸法よりも大きいサイズの偏光板を適用することにより、たとえ偏光板が収縮したとしても、偏光板の長辺及び短辺のいずれもアクティブエリア ACT と重なる位置に入り込むことが無い。つまり、偏光板が収縮したとしても、アクティブエリア ACT の全体が偏光板によって覆われた状態を維持することが可能となる。このため、アクティブエリア ACT が偏光板から露出することに起因したアクティブエリア ACT の周辺部での光漏れの発生を防止することが可能となる。したがって、表示品位の劣化を抑制することが可能となる。

40

【0040】

図4に示した第1偏光板 PL_1 のように、その吸収軸 A_1 と第1方向 X とのなす角度 a_1 が吸収軸 A_1 と第2方向 Y とのなす角度 b_1 よりも小さい場合には、第1偏光板 PL_1 は、第1方向 X に沿った収縮が顕著となる。このような第1偏光板 PL_1 については、第1方向 X に沿った長さ lx_1 がアレイ基板 AR の第1方向 X に沿った長さ lx_1 よりも長い。このため、例えば第1偏光板 PL_1 が第1方向 X に収縮したとしても、一对の長辺 L_1

50

3 及び L 1 4 がアクティブエリア A C T に入り込むことを抑制できる。

【 0 0 4 1 】

また、長辺 L 1 3 及び L 1 4 のうちの一方がアレイ基板 A R の長辺と重なる位置にある場合、第 1 偏光板 P L 1 の収縮に伴ってその長辺の位置もアクティブエリア A C T に近づく側に移動することがあり得るが、アレイ基板 A R の長辺からアクティブエリア A C T までの周辺エリア P R P の幅（額縁幅）は、第 1 偏光板 P L 1 の収縮量よりも大きく設定されているため、第 1 偏光板 P L 1 の収縮に伴って、アレイ基板 A R の長辺と重なっていた第 1 偏光板 P L 1 の長辺がアクティブエリア A C T に入り込むことはない。なお、第 1 偏光板 P L 1 の第 1 方向 X に沿った収縮は長辺 L 1 3 及び L 1 4 の双方の側で略同等に生ずるため、長辺 L 1 3 及び L 1 4 のそれぞれがアレイ基板 A R よりも外側にはみ出している状態がより望ましい。

10

【 0 0 4 2 】

図 5 に示した第 2 偏光板 P L 2 のように、その吸収軸 A 2 と第 1 方向 X とのなす角度 a_2 が吸収軸 A 2 と第 2 方向 Y とのなす角度 b_2 よりも大きい場合には、第 2 偏光板 P L 2 は、第 2 方向 Y に沿った収縮が顕著となる。このような第 2 偏光板 P L 2 については、第 2 方向 Y に沿った長さ l_{y2} が対向基板 C T の第 2 方向 Y に沿った長さ L_{y2} よりも長い。このため、例えば第 2 偏光板 P L 2 が第 2 方向 Y に収縮したとしても、一对の短辺 S 2 3 及び S 2 4 がアクティブエリア A C T に入り込むことを抑制できる。

【 0 0 4 3 】

また、短辺 S 2 3 及び S 2 4 のうちの一方が対向基板 C T の短辺と重なる位置にある場合、第 2 偏光板 P L 2 の収縮に伴ってその短辺の位置もアクティブエリア A C T に近づく側に移動することがあり得るが、対向基板 C T の短辺からアクティブエリア A C T までの周辺エリア P R P の幅（額縁幅）は、第 2 偏光板 P L 2 の収縮量よりも大きく設定されているため、第 2 偏光板 P L 2 の収縮に伴って、対向基板 C T の短辺と重なっていた第 2 偏光板 P L 2 の短辺がアクティブエリア A C T に入り込むことはない。なお、第 2 偏光板 P L 2 の第 2 方向 Y に沿った収縮は短辺 S 2 3 及び S 2 4 の双方の側で略同等に生ずるため、短辺 S 2 3 及び S 2 4 のそれぞれが対向基板 C T よりも外側にはみ出している状態がより望ましい。

20

【 0 0 4 4 】

次に、一実施例について説明する。

30

【 0 0 4 5 】

表示パネル P N L において、液晶層 L Q を保持するセルギャップは $3\mu\text{m}$ であり、液晶層 L Q の屈折率異方性 Δn は 0 . 1 であり、液晶分子は垂直配向している。第 1 偏光板 P L 1 の支持体 4 1 及び第 2 偏光板 P L 2 の支持体 5 1 は、いずれも二軸性の位相差フィルムであり、その N z 係数の値は 1 . 6 程度である。第 1 偏光板 P L 1 及び第 2 偏光板 P L 2 の軸構成については、図 3 を参照して説明した一例の通りである。

【 0 0 4 6 】

第 1 偏光板 P L 1 は、図 4 に示した例の通り、吸収軸 A 1 と第 1 方向 X とのなす角度 a_1 が第 2 方向 Y とのなす角度 b_1 よりも小さく、短辺寸法 $l \times 1$ は表示パネル P N L の外形あるいはアレイ基板 A R の短辺寸法 $L \times 1$ よりも大きい。第 2 偏光板 P L 2 は、図 5 に示した例の通り、吸収軸 A 2 と第 1 方向 X とのなす角度 a_2 が第 2 方向 Y とのなす角度 b_2 よりも大きく、長辺寸法 l_{y2} を表示パネル P N L の外形あるいは対向基板 C T の長辺寸法 L_{y2} よりも大きい。これらの第 1 偏光板 P L 1 及び第 2 偏光板 P L 2 を表示パネル P N L に接着し、高温環境下に長時間放置したところ、偏光板 P L 1 及び偏光板 P L 2 の収縮が確認されたが、アクティブエリア A C T での光漏れは確認されなかった。また、収縮した偏光板 P L 1 及び偏光板 P L 2 のいずれも表示パネル P N L からの剥離は確認されなかった。

40

【 0 0 4 7 】

次に、他の構成例について説明する。

【 0 0 4 8 】

50

図6は、図1に示した表示パネルPNLを含む表示装置DSPの構成例を概略的に示す断面図である。

【0049】

表示装置DSPは、アクティブエリアACTに画像を表示する表示モジュールMDLと、表示モジュールMDLに対向配置されたカバー部材CBと、表示モジュールMDLとカバー部材CBとを貼り合わせる透明な樹脂PSRと、を備えている。図示した例では、表示モジュールMDLは、表示パネルPNL及びバックライトBLを備えている。

【0050】

表示パネルPNLは、アレイ基板ARと対向基板CTとの間に液晶層LQを保持している。アレイ基板ARと対向基板CTとは、シール材SEによって貼り合わせられている。アレイ基板ARについて、対向基板CTと向かい合う内面側の構造については詳細な説明を省略する。バックライトBLと対向するアレイ基板ARの外面には、第1偏光板PL1が接着されている。第1偏光板PL1は、アクティブエリアACTの全体に亘って配置されている。対向基板CTについて、アレイ基板ARと向かい合う内面側の構造については詳細な説明を省略するが、アクティブエリアACTの周囲に周辺遮光層SHDが形成されている。周辺遮光層SHDは、表示パネルPNLの周辺エリアPRPに配置され、矩形枠状に形成されている。カバー部材CBと対向する対向基板CTの外面には、第2偏光板PL2が接着されている。第2偏光板PL2は、アクティブエリアACTの全体に亘って配置されている。

【0051】

カバー部材CBは、第2偏光板PL2と対向している。カバー部材CBは、透明な基材60と、遮光層61と、を備えて構成されている。基材60は、透明なガラス板やプラスチック板などである。遮光層61は、基材60の内面60A、つまり表示モジュールMDLと対向する側において、周縁部に配置されている。遮光層61で囲まれた内側は、透過部TRとなる。この透過部TRは、アクティブエリアACTと対向している。

【0052】

樹脂PSRは、表示モジュールMDLの表面つまり第2偏光板PL2と、カバー部材CBとの間に介在し、両者を貼り合わせている。樹脂PSRを充填すべき領域は、樹脂PSRの供給量のバラツキや気泡の抑制などを考慮すると、アクティブエリアACTのみに制限することは困難であり、必然的にアクティブエリアACTよりも外側に及ぶ。このため、樹脂PSRのエッジPSREは、アクティブエリアACTよりも外側に位置しており、遮光層61と対向する位置にある。

【0053】

このような構成例においては、第2偏光板PL2は、そのカバー部材CBの側が樹脂PSRによって接着されているため、高温環境下に放置したとしても、第2偏光板PL2の収縮を抑制することが可能である。このため、対向基板CTの外形寸法よりも大きな第2偏光板PL2を設置する必要はない。つまり、上記の構成例の場合には、少なくともアレイ基板ARに接着される第1偏光板PL1がアレイ基板ARの外形寸法よりも大きく形成されていれば良い。

【0054】

一方で、対向基板CTの外形寸法よりも大きな第2偏光板PL2を設置する場合には、対向基板CTからのみ出し量は、樹脂PSRのエッジPSREの位置まで許容される。つまり、第2偏光板PL2のエッジの位置は、樹脂PSRのエッジPSREよりも内側に位置していれば良い。

【0055】

以上説明したように、本実施形態によれば、表示品位の劣化を抑制することが可能な液晶表示装置を提供することができる。

【0056】

なお、本発明のいくつかの実施形態を説明したが、これらの実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これらの新規な実施形態

10

20

30

40

50

は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これらの実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれるとともに、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

【符号の説明】

【0057】

D S P ... 表示装置

P N L ... 表示パネル A R ... アレイ基板 C T ... 対向基板 L Q ... 液晶層

A C T ... アクティブエリア P R P ... 周辺エリア

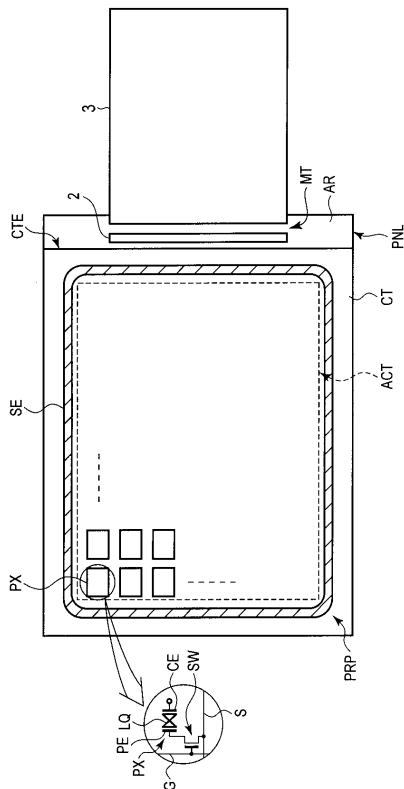
P L 1 ... 第1偏光板 4 0 ... 粘着剤 4 1 ... 支持体 4 2 ... 偏光子 4 3 ... 保護層

P L 2 ... 第2偏光板 5 0 ... 粘着剤 5 1 ... 支持体 5 2 ... 偏光子 5 3 ... 保護層

10

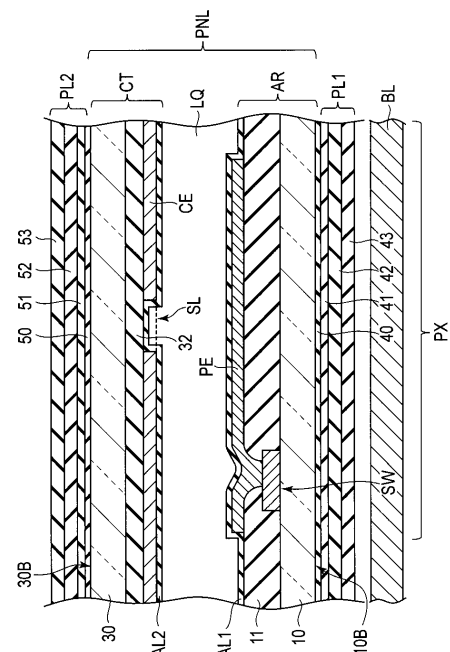
【図1】

図1



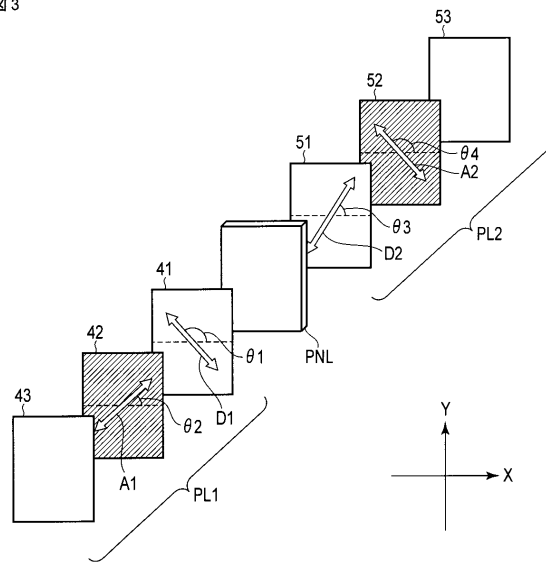
【図2】

図2



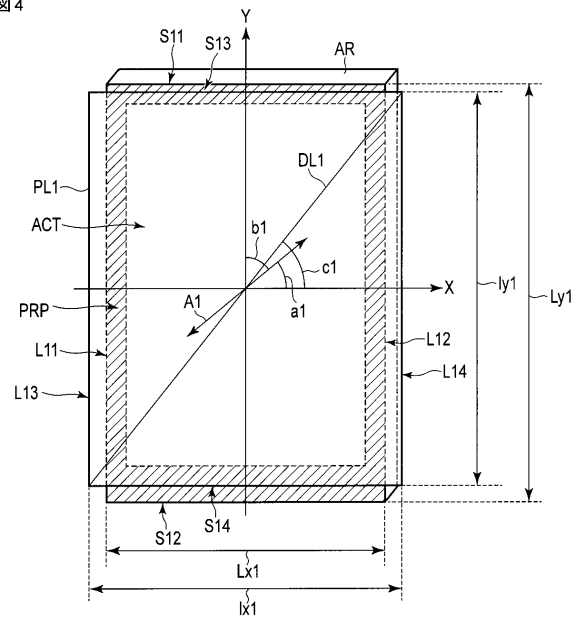
【図 3】

図 3



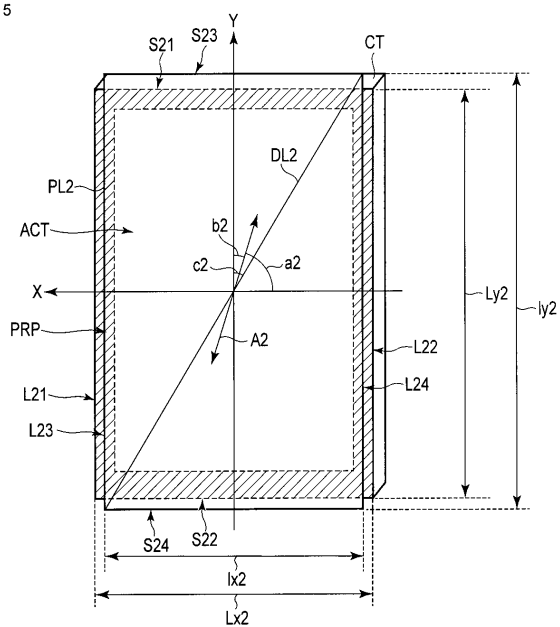
【図 4】

図 4



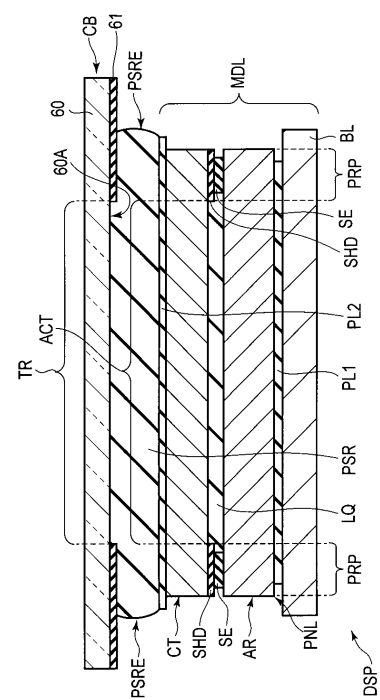
【図 5】

図 5



【図 6】

図 6



フロントページの続き

(74)代理人 100075672
弁理士 峰 隆司

(74)代理人 100119976
弁理士 幸長 保次郎

(74)代理人 100153051
弁理士 河野 直樹

(74)代理人 100140176
弁理士 砂川 克

(74)代理人 100158805
弁理士 井関 守三

(74)代理人 100172580
弁理士 赤穂 隆雄

(74)代理人 100179062
弁理士 井上 正

(74)代理人 100124394
弁理士 佐藤 立志

(74)代理人 100112807
弁理士 岡田 貴志

(74)代理人 100111073
弁理士 堀内 美保子

(74)代理人 100134290
弁理士 竹内 将訓

(72)発明者 宮崎 加代子
埼玉県深谷市幡羅町一丁目 9 番地 2 株式会社ジャパンディスプレイセントラル内

(72)発明者 久慈 龍明
埼玉県深谷市幡羅町一丁目 9 番地 2 株式会社ジャパンディスプレイセントラル内

(72)発明者 多胡 恵二
埼玉県深谷市幡羅町一丁目 9 番地 2 株式会社ジャパンディスプレイセントラル内

F ターム(参考) 2H191 FA22X FA22Z FA94X FA94Z FB02 FC08 FD12 FD13 HA06 HA11
HA13 HA15 LA02 LA04 PA24 PA65

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2014089398A	公开(公告)日	2014-05-15
申请号	JP2012240302	申请日	2012-10-31
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社日本显示器		
申请(专利权)人(译)	有限公司日本显示器		
[标]发明人	宫崎加代子 久慈龍明 多胡惠二		
发明人	宫崎 加代子 久慈 龍明 多胡 惠二		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/13363		
CPC分类号	G02F1/133528 G02B5/3025 G02F1/133536 G02F1/13363 G02F1/1368 G02F2001/133531 G02F2001/13456 H01L27/1214		
FI分类号	G02F1/1335.510 G02F1/13363		
F-TERM分类号	2H191/FA22X 2H191/FA22Z 2H191/FA94X 2H191/FA94Z 2H191/FB02 2H191/FC08 2H191/FD12 2H191/FD13 2H191/HA06 2H191/HA11 2H191/HA13 2H191/HA15 2H191/LA02 2H191/LA04 2H191/PA24 2H191/PA65 2H291/FA22X 2H291/FA22Z 2H291/FA94X 2H291/FA94Z 2H291/FB02 2H291/FC08 2H291/FD12 2H291/FD13 2H291/HA06 2H291/HA11 2H291/HA13 2H291/HA15 2H291/LA02 2H291/LA04 2H291/PA24 2H291/PA65		
代理人(译)	中村诚 河野直树 井上 正 冈田隆		
其他公开文献	JP6214866B2 JP2014089398A5		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种能够抑制显示质量下降的液晶显示装置。第一基板，其具有一对第一短边和一对第一长边；第二基板，被布置为面对所述第一基板，并且位于所述第一基板和所述第二基板之间。由液晶显示面板保持的液晶层，该液晶显示面板用于在有效区域中显示图像，一对第二短边布置在第一基板的外表面侧并且比第一短边长，具有一对第二长边和第一吸收轴的第一偏振片以及第二基板，所述第一偏振片具有由第二短边形成的角度 α_1 小于由第二长边形成的角度 b_1 的角度 a_1 。以及具有第二吸收轴的第二偏振片，该液晶显示装置设置在该液晶显示装置的外表面侧。[选择图]图4

