

(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2009-271106

(P2009-271106A)

(43) 公開日 平成21年11月19日(2009.11.19)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G02F 1/1339 (2006.01)	G02F 1/1339 505	2H189
G02F 1/1335 (2006.01)	G02F 1/1335 510	2H191
	G02F 1/1339 500	

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2008-118671 (P2008-118671)	(71) 出願人	502356528
(22) 出願日	平成20年4月30日 (2008. 4. 30)		株式会社 日立ディスプレイズ
			千葉県茂原市早野3300番地
		(74) 代理人	100075959
			弁理士 小林 保
		(72) 発明者	志村 正人
			千葉県茂原市早野3300番地 株式会社
			日立ディスプレイズ内
		(72) 発明者	小村 真一
			千葉県茂原市早野3300番地 株式会社
			日立ディスプレイズ内
		(72) 発明者	今林 真紀子
			千葉県茂原市早野3300番地 株式会社
			日立ディスプレイズ内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】表示領域において環状の周辺むらの発生を抑制させた液晶表示装置の提供。

【解決手段】液晶を挟持して対向配置される一対の基板を備え、これら一対の基板は前記液晶の封入を兼ねるシール材によって固定されている液晶表示パネルと、

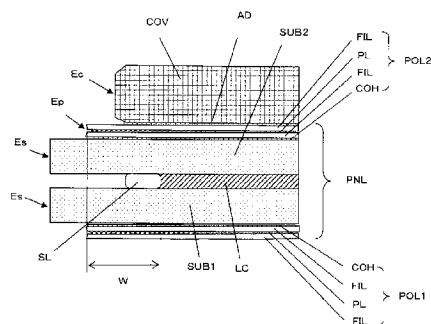
前記一対の基板のうち少なくとも一方の基板の液晶と反対側の面に粘着される偏光板と、

前記偏光板に接着される保護カバーと、を備えるものである、

平面的に観て、前記一対の基板の端側面よりも内側に前記偏光板の端側面が位置づけられ、前記偏光板の端側面よりも内側に前記保護カバーの端側面が位置づけられ、

前記シール材は、その内側辺が前記偏光板の端側面から1.5mm以上、3.0mm以下の範囲内に位置づけられるように配置されている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

液晶を挟持して対向配置される一対の基板を備え、これら一対の基板は前記液晶の封入を兼ねるシール材によって固定されている液晶表示パネルと、

前記一対の基板のうち少なくとも一方の基板の液晶と反対側の面に粘着される偏光板と

、

前記偏光板に接着される保護カバーと、を備えるものであって、

平面的に観て、前記一対の基板の端側面よりも内側に前記偏光板の端側面が位置づけられ、前記偏光板の端側面よりも内側に前記保護カバーの端側面が位置づけられ、

前記シール材は、その内側辺が前記偏光板の端側面から 1 . 5 mm 以上、3 . 0 mm 以下の範囲内に位置づけられるように配置されていることを特徴とする液晶表示装置。 10

【請求項 2】

前記シール材は、その内側辺が前記偏光板の端側面から 1 . 8 mm 以上、2 . 3 mm 以下の範囲内に位置づけられるように配置されてい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】

前記シール材は、複数重に形成され、そのうちの一つのシール材は、その内側辺が前記偏光板の端側面から 1 . 5 mm 以上、3 . 0 mm 以下の範囲内に位置づけられるように配置されていることを特徴とする請求項 1、2 のいずれかに記載の液晶表示装置。

【請求項 4】

複数の前記シール材のうち、少なくとも一つがその延在方向に途切れることなく連続して形成されていることを特徴とする請求項 3 に記載の液晶表示装置。 20

【請求項 5】

前記シール材の外方において柱状スペーサが形成されていることを特徴とする 1 ないし 4 のいずれかに記載の液晶表示装置。

【請求項 6】

液晶を挟持して対向配置される一対の基板を備え、これら一対の基板は前記液晶の封入を兼ねるシール材によって固定されている液晶表示パネルと、

前記一対の基板のうち少なくとも一方の基板の液晶と反対側の面に粘着される偏光板と

、

前記偏光板に接着される保護カバーと、を備えるものであって、

平面的に観て、前記保護カバーの端側面よりも内側に前記一対の基板の端側面が位置づけられ、前記一対の基板の端側面よりも内側に前記偏光板の端側面が位置づけられ、

前記シール材は、その内側辺が前記偏光板の端側面から 1 . 5 mm 以上、3 . 0 mm 以下の範囲内に位置づけられるように配置されていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 7】

前記シール材は、その内側辺が前記偏光板の端側面から 1 . 8 mm 以上、2 . 3 mm 以下の範囲内に位置づけられるように配置されていることを特徴とする請求項 6 に記載の液晶表示装置。

【請求項 8】

前記シール材は、複数重に形成され、そのうちの一つのシール材は、その内側辺が前記偏光板の端側面から 1 . 5 mm 以上、3 . 0 mm 以下の範囲内に位置づけられるように配置されていることを特徴とする請求項 6、7 のいずれかに記載の液晶表示装置。 40

【請求項 9】

複数の前記シール材のうち、少なくとも一つがその延在方向に途切れることなく連続して形成されていることを特徴とする請求項 6 に記載の液晶表示装置。

【請求項 10】

前記シール材の外方において柱状スペーサが形成されていることを特徴とする 6 ないし 10 のいずれかに記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

10

20

30

40

50

【技術分野】

【0001】

本発明は液晶表示装置に係り、特に、液晶表示パネルに接着剤を介して透明基板（保護カバー）を配置させる液晶表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

この種の液晶表示装置は、たとえば図7（a）の断面図に示すように、液晶LCを挟持する基板SUB1、SUB2を外囲器とした液晶表示パネルPNLがあり、この液晶表示パネルPNLの観察者側の前記基板SUB2の面に接着剤によって保護カバーCOVが貼り付けて構成されている。

【0003】

ここで、図7（a）において、前記液晶LCは、前記基板SUB1、SUB2の固定を兼ねるシール材SLによって前記基板SUB1、SUB2の間に封入されている。前記シール材SLは、前記基板SUB2側から見た平面図である図7（b）に示すように、該シール材SLによって囲まれる領域が表示領域ARとなるため、基板SUB1、SUB2の端側面Esに近接して配置されることが通常となっている。また、前記基板SUB2の前記保護カバーCOVが貼り付けられる面には、偏光層をフィルムによって挟持した偏光板が接着材によって被着され、該保護カバーCOVは該偏光板の表面に接着剤によって貼り付けられるようになっている。また、液晶表示パネルPNLの観察者側の面にはバックライトBLが配置されるようになっている。

【0004】

このように構成した液晶表示装置は、液晶表示パネルPNLと保護カバーCOVとの間に空気層が介在するのを回避でき、屈折率の違いにより発生する表面反射を防止できることから視認性を向上させる効果を奏する。

【0005】

なお、本願に関連する文献としては、たとえば、特許文献1、特許文献2、あるいは特許文献3等が知られている。これらは、いずれも、液晶表示パネルの薄型化の傾向にともない、該液晶表示パネルの強度を確保するため、比較的硬度の高い樹脂フィルム等を前記液晶表示パネルに貼り付けて構成したものとなっている。

【特許文献1】特開2007-256797号公報

【特許文献2】特開2007-171782号公報

【特許文献3】特開2006-221187号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかし、このように構成された液晶表示装置は、図7（b）に示すように、表示領域ARにおいて前記シール材SLに近接し該シール材SLに沿って黄色に着色された環状部LPからなる周辺むらが目視されることが確認された。本発明者等は、この原因を究明した結果、次のことが判明した。

【0007】

図8（a）は、図7（a）の点線枠Aの部分を拡大して示した図である。図8（a）において、保護カバーCOVは、基板SUB2よりも面積が小さく形成され、その端側面Ecは該基板SUB2の端側面Esよりも内側に位置づけられるようになっている。偏光板POL2は、その端側面Epが保護カバーCOVの端側面よりも外側に位置づけられ、基板SUB2の端側面Esよりも内側に位置づけられるようになっている。そして、シール材SLは、前記偏光板POL2の端側面Epに重なるようにして配置されている。このような構成からなる液晶表示装置において、図8（b）に示すように、前記偏光板POL2の端側面Epから偏向層の吸湿による膨潤が生じ、この膨潤は保護カバーCOVの直下に至って進行し、これにより、基板SUB2にうねり状の撓みが生じる。そして、この撓みによって、前記シール材SLから表示領域AR側へある距離を隔てた個所（実線丸の部分

10

20

30

40

50

）において、基板SUB1と基板SUB2のギャップが増大し（基板SUB1と基板SUB2の離間する方向を矢印で示している）、この部分において前記環状部LPからなる周辺むらが目視されるようになる。

【0008】

図8（a）において、保護カバーCOVは、基板SUB2よりも面積が小さく形成されている場合を示したものである。しかし、保護カバーCOVが、基板SUB2よりも面積が大きく形成されている場合においても同様の現象が生じることが確認された。図9（a）は、図8（a）に対応する図であり、前記保護カバーCOVは偏光板POL2の端側面Ep、基板SUB2の端側面Esを超えて張り出されて形成されている。この場合にあっては、図9（b）に示すように、前記偏光板POL2の端側面Epから生じた膨潤は、表示領域AR側に進行し、基板SUB2にうねり状の撓みを生じさせるように作用する。この撓みは、前記シール材SLから表示領域AR側へある距離を隔てた個所（実施線丸の部分）において、基板SUB1と基板SUB2のギャップを増大させるようになる（基板SUB1と基板SUB2の離間する方向を矢印で示している）。黄色に着色された環状部LPからなる周辺むらは、図8（b）に示したとほぼ同じ位置になる。

10

【0009】

本発明の目的は、表示領域において環状の周辺むらの発生を抑制させた液晶表示装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

20

本発明の液晶表示装置は、液晶表示パネルの液晶を封入するシール材を、偏光板の端部から適切な距離内に配置させることによって、前記偏光板の端部に生じる膨潤が原因で基板に作用する力を低減させ、これにより上述した周辺むらの発生を防止させるようにしたものである。

【0011】

本発明の構成は、たとえば、以下のようなものとすることができる。

【0012】

（1）液晶を挟持して対向配置される一对の基板を備え、これら一对の基板は前記液晶の封入を兼ねるシール材によって固定されている液晶表示パネルと、

30

前記一对の基板のうち少なくとも一方の基板の液晶と反対側の面に粘着される偏光板と、

前記偏光板に接着される保護カバーと、を備えるものであって、

平面的に観て、前記一对の基板の端側面よりも内側に前記偏光板の端側面が位置づけられ、前記偏光板の端側面よりも内側に前記保護カバーの端側面が位置づけられ、

前記シール材は、その内側辺が前記偏光板の端側面から1.5mm以上、3.0mm以下の範囲内に位置づけられるように配置されている。

【0013】

（2）（1）において、前記シール材は、その内側辺が前記偏光板の端側面から1.8mm以上、2.3mm以下の範囲内に位置づけられるように配置されているようにしてもよい。

40

【0014】

（3）（1）、（2）のいずれかにおいて、前記シール材は、複数重に形成され、そのうちの一つのシール材は、その内側辺が前記偏光板の端側面から1.5mm以上、3.0mm以下の範囲内に位置づけられるように配置されているようにしてもよい。

【0015】

（4）（3）において、複数の前記シール材のうち、少なくとも一つがその延在方向に途切れることなく連続して形成されているようにしてもよい。

【0016】

（5）（1）ないし（4）のいずれかにおいて、前記シール材の外方において柱状スペーサが形成されているようにしてもよい。

50

【 0 0 1 7 】

(6) 液晶を挟持して対向配置される一対の基板を備え、これら一対の基板は前記液晶の封入を兼ねるシール材によって固定されている液晶表示パネルと、

前記一対の基板のうち少なくとも一方の基板の液晶と反対側の面に粘着される偏光板と、

前記偏光板に接着される保護カバーと、を備えるものであって、

平面的に観て、前記保護カバーの端側面よりも内側に前記一対の基板の端側面が位置づけられ、前記一対の基板の端側面よりも内側に前記偏光板の端側面が位置づけられ、

前記シール材は、その内側辺が前記偏光板の端側面から 1 . 5 mm 以上、 3 . 0 mm 以下の範囲内に位置づけられるように配置されている。

10

【 0 0 1 8 】

(7) (6) において、前記シール材は、その内側辺が前記偏光板の端側面から 1 . 8 mm 以上、 2 . 3 mm 以下の範囲内に位置づけられるように配置されているようにしてもよい。

【 0 0 1 9 】

(8) (6)、(7) において、前記シール材は、複数重に形成され、そのうちの一つのシール材は、その内側辺が前記偏光板の端側面から 1 . 5 mm 以上、 3 . 0 mm 以下の範囲内に位置づけられるように配置されているようにしてもよい。

【 0 0 2 0 】

(9) (6) において、複数の前記シール材のうち、少なくとも一つがその延在方向に途切れることなく連続して形成されているようにしてもよい。

20

【 0 0 2 1 】

(1 0) (6) ないし (1 0) のいずれかにおいて、前記シール材の外方において柱状スペーサが形成されているようにしてもよい。

【 0 0 2 2 】

なお、本発明は以上の構成に限定されず、本発明の技術思想を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。また、上記した構成以外の本発明の構成の例は、本願明細書全体の記載または図面から明らかにされる。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 3 】

30

本発明の液晶表示装置によれば、表示領域において環状の周辺むらが発生することを回避できる。本発明のその他の効果については、明細書全体の記載から明らかにされる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 4 】

本発明の実施例を、図面を参照しながら説明する。なお、各図および各実施例において、同一または類似の構成要素には同じ符号を付している。

【 0 0 2 5 】

実施例 1

図 1 は、本発明による液晶表示装置の実施例 1 を示す断面図で、図 8 (a) に対応した図となっている。

40

【 0 0 2 6 】

図 1 に示した液晶表示装置の構成の詳細について説明する。

【 0 0 2 7 】

まず、液晶表示パネル P N L があり、この液晶表示パネル P N L は液晶 L C を挟持する基板 S U B 1 と基板 S U B 2 を外囲器とする。基板 S U B 1 は、たとえば T F T 基板と称され、その液晶 L C 側の面において、画素ごとに薄膜トランジスタおよび画素電極等が形成されている。基板 S U B 2 は、たとえば対向基板と称され、その液晶 L C 側の面において、ブラックマトリックスあるいはカラーフィルタ等が形成されている。

【 0 0 2 8 】

画素ごとの前記画素電極は基板 S U B 1 あるいは基板 S U B 2 の側に形成された対向電

50

極との間に独立に電界を生じせしめ、この電界によって当該画素の液晶の分子を挙動（駆動）させるようになっている。

【0029】

基板SUB1と基板SUB2は、該液晶LCの封入を兼ねる環状のシール材SLによって固定されている。前記シール材SLはたとえば1.0mmより小さい幅で形成され、該シール材SLによって囲まれる領域は表示領域AR（図7（b）参照）を構成するようになっている。ここで、この実施例の場合、前記シール材SLは、たとえば図8（a）の場合と比較しても明らかなように、ガラス基板SUB1、SUB2の各端側面Esから比較的大きく隔てられて配置されている。後述する偏光板POL2の端側面Epから該シール材SLの内周辺までの距離Wを1.5mm以上、3.0mm以下、望ましくは1.8mm以上、2.3mm以下の範囲に確保せんとする趣旨である。このようにシール材SLを形成することによって、後述で明らかになるように、シール材SLから表示領域AR側へある距離を隔てた個所において、黄色に着色された環状部（図7（b）の符号LPに相当する）からなる周辺むらの発生を回避できることになる。

10

【0030】

基板SUB1の液晶LCとは反対側の面に偏向板POL1が配置され、基板SUB2の液晶LCとは反対側の面に偏光板POL2が配置されている。これら偏向板POL1、POL2は液晶の分子の挙動を可視化できるように設けられている。このため、偏向板POL1、POL2は、いずれも表示領域ARを被うように、換言すれば、それらの端側面Epが、シール材SLに重なるかあるいは該シール材SLの外方側に位置づけられるように配置される。

20

【0031】

本実施例の場合、上述したようにシール材SLを前記偏光板POL2の端側面Epから前記距離Wだけ離間させていることから、前記偏光板POL2の側端面Epはシール材SLの外方側に位置づけられるようになっている。

【0032】

偏光板POL1、POL2は、それぞれ偏光層PLが一对のフィルムFLによって挟持されて構成されている。偏光板POL1は、その一方のフィルムに粘着された粘着材COHによって基板SUB1に被着され、偏光板POL2は、その一方のフィルムに粘着された粘着材COHによって基板SUB2に被着されている。

30

【0033】

そして、液晶表示パネルPNLの前記偏光板POL2が被着された面には保護カバーCOVが配置され、この保護カバーCOVは接着剤ADを介して前記偏光板POL2に接着されている。接着剤ADは、アクリル樹脂またはエポキシ樹脂を含むことが望ましいが、たとえばシリコン樹脂など、他の材料のものを用いることも可能である。また、たとえばエポキシアクリレートのような混合材料であってもよい。また、この実施例では、前記保護カバーCOVは、液晶表示パネルPNLの基板SUB1、SUB2よりも面積が小さく形成され、その端側面Ecは前記シール材SLの外周辺にほぼ重なるように位置づけられている。これにより、前記保護カバーCOVは表示領域ARの全域にわたって配置されるようになる。したがって、平面的に観た場合、偏光板POL2の周辺は保護カバーCOVからはみ出して形成されるようになっている。なお、この保護カバーCOVは、たとえばガラスあるいはアクリル（PMMA）によって構成されている。

40

【0034】

図2は、上述した構成の液晶表示装置において、前記シール材SLの配置個所を変化させた場合に、該偏光板POL2の端側面Epからの膨潤によって、液晶表示パネルPNLのギャップ（基板SUB1、SUB2の間隙）変動をシミュレーションして得られたグラフである。

【0035】

該グラフにおいて、横軸は偏光板POL2の端側面Epからシール材SL（正確にはその内側辺）までの距離（mm）を示し、縦軸は前記ギャップの増大値（mm）を示してい

50

る。ここで、該ギャップの増大値の計測個所はシール材 S L から表示領域 A R 側へ 2 . 9 ~ 3 . 3 mm 隔たった個所としている。この個所において、黄色に着色された環状部からなる周辺むらが発生し易いからである。

【 0 0 3 6 】

図中、複数の四角マークをそれぞれ結んだ特性曲線 は、前記シール材 S L の偏光板 P O L 2 の端側面 E p からの位置を調整した場合における液晶表示パネル P N L のギャップの増大値を示したものである。

【 0 0 3 7 】

このグラフから明らかとなるように、シール材 S L が、その内側辺において、偏光板 P O L 1 の側端面から 1 . 8 5 mm に位置づけられて配置されている場合に、液晶表示パネル P N L のギャップの増大値が最も小さく (約 1 . 3 × 1 0 - 4 mm) なる。そして、シール材 S L が、その内側辺において、偏光板 P O L 1 の側端面から 1 . 8 mm 以上、 2 . 3 mm 以下の範囲に位置づけられて配置されている場合に、液晶表示パネル P N L のギャップの増大値が約 1 . 7 × 1 0 - 4 mm 以下の範囲となる。さらに、シール材 S L が、その内側辺において、偏光板 P O L 1 の側端面から 1 . 5 mm 以上、 3 . 0 mm 以下の範囲に位置づけられて配置されている場合に、液晶表示パネル P N L のギャップの増大値が約 3 . 5 × 1 0 - 4 mm 以下の範囲となる。

【 0 0 3 8 】

液晶表示パネル P N L において、その表示領域 A R に黄色に着色された環状部からなる周辺むらを発生させないためには、前記シール材 S L が、その内側辺において、偏光板 P O L 1 の側端面から 1 . 8 mm 以上、 2 . 3 mm 以下の範囲に位置づけられて配置されていれば充分であり、寸法誤差等を配慮すれば 1 . 5 mm ~ 3 . 0 mm の範囲に位置づけることが好ましい。

【 0 0 3 9 】

このように、シール材 S L を、偏光板 P O L 2 の端側面 E p から上述した範囲内に配置させることによって、前記偏光板 P O L 2 の端側面 E p に生じる膨潤が原因で基板 S U B 2 に作用する力を低減させ、該基板 S U B 2 の撓みを緩和できるものと考えられる。そして、これにより、表示領域 A R において、環状の周辺むらの発生を大幅に抑制できることが確認できる。

【 0 0 4 0 】

実施例 2

図 3 は、本発明による液晶表示装置の実施例 2 を示す断面図で、図 1 に対応した図となっている。

【 0 0 4 1 】

図 1 の場合と比較して異なる構成は、図 1 に示したシール材 S L の他にシール材 S L ' が設けられ、このシール材 S L ' は該シール材 S L の内側、すなわち表示領域 A R 側に該シール材 S L とほぼ同心的に形成されている (シール材 S L 、 S L ' のこのような配置を、この明細書では 2 重配置と称する場合がある) 。新たに設けたシール材 S L ' は、基板 S U B 1 、 S U B 2 の撓みを緩和させるための補強材としての機能を有するようになっている。

【 0 0 4 2 】

このため、該シール材 S L ' は、シール材としての機能を他方のシール材 S L に委ねることができる。したがって、図示してはいないが、前記シール材 S L ' は、その延在方向に途切れた部分があってもよく、図 3 に示すように、シール材 S L とシール材 S L 2 ' の間に液晶 L C が存在するようになっていてもよい。

【 0 0 4 3 】

また、前記シール材 S L ' のさらに内側にシール材を設けることによって、たとえば 3 重配置されたシール材を形成するようにしてもよい。

【 0 0 4 4 】

実施例 3

10

20

30

40

50

図 4 は、本発明による液晶表示装置の実施例 3 を示す断面図で、図 1 に対応した図となっている。

【 0 0 4 5 】

図 1 の場合と比較して異なる構成は、図 1 に示したシール材 S L の他にシール材 S L ' が設けられ、このシール材 S L ' は該シール材 S L の外側に該シール材 S L とほぼ同心的に形成されている。この場合も、新たに設けたシール材 S L ' は、基板 S U B 1、S U B 2 の撓みを緩和させるための補強材としての機能を有するようになっている。

【 0 0 4 6 】

このため、該シール材 S L は、シール材としての機能を他方のシール材 S L ' に委ねることができる。したがって、図示してはいないが、前記シール材 S L は、その延在方向に途切れた部分があってもよく、図 4 に示すように、シール材 S L とシール材 S L ' の間に液晶 L C が存在するようになっていてもよい。

【 0 0 4 7 】

また、前記シール材 S L ' のさらに外側に該シール材を設けることによって、たとえば 3 重配置されたシール材を形成するようにしてもよい。

【 0 0 4 8 】

実施例 4

図 5 は、本発明による液晶表示装置の実施例 4 を示す断面図で、図 1 に対応した図となっている。図 1 の場合と比較して異なる構成は、シール材 S L の外方にスペーサ S P が形成されていることにある。

【 0 0 4 9 】

ここで、前記スペーサ S P は、液晶表示パネル P N L の表示領域 A R 内において基板 S U B 1、S U B 2 のギャップを均一に確保するためたとえば基板 S U B 2 側に形成された柱状の樹脂材からなるスペーサと同時に形成されるもので、基板 S U B 2 の撓み緩和の機能を有するようになっている。

【 0 0 5 0 】

このスペーサ S P は、たとえば、前記シール材 S L の延在方向に沿って、並設された複数の柱状体によって構成されている。なお、このスペーサ S P は表示領域 A R を囲むようにして形成されるものであっても、あるいは、その延在方向に途切れた部分が形成されていてもよい。

【 0 0 5 1 】

実施例 5

図 6 は、本発明による液晶表示装置の実施例 5 を示す断面図で、図 1 に対応した図となっている。

【 0 0 5 2 】

図 1 の場合と比較して異なる構成は、保護カバー C O V にあり、この保護カバー C O V は、基板 S U B 1、S U B 2 よりも大きく構成され、その端側面 E c は該基板 S U B 1、S U B 2 の端側面 E s よりも外方へ位置づけられている。

【 0 0 5 3 】

そして、この場合においても、図 1 に示したと同様、液晶表示パネル P N L のシール材 S L は、その内側辺が偏光板 P O L 2 の端側面から液晶表示領域 A R 側へ 1 . 5 mm 以上、3 . 0 mm 以下、望ましくは 1 . 8 mm 以上、2 . 3 mm 以下の範囲に位置づけられるように、形成されている。

【 0 0 5 4 】

このように保護カバー C O V を大きく形成した場合であっても、前記シール材 S L の配置箇所を変化させた場合の液晶表示パネル P N L のギャップ変動をシミュレーションした結果、図 2 に示した特性と同様の特性が得られた。したがって、前記シール材 S L の配置箇所を上述の範囲に設定することにより、前記偏光板 P O L 2 の端側面 E p に生じる膨潤が原因で基板 S U B 2 に作用する力を低減させ、該基板 S U B 2 の撓みを緩和できる。これにより、表示領域 A R において、環状の周辺むらの発生を大幅に抑制できるようになる

10

20

30

40

50

。

【 0 0 5 5 】

なお、図 6 に示した構成を前提とし、実施例 2 に示したように、シール材 S L の内側に新たなシール材 S L ' を設け、このシール材 S L ' によって基板 S U B 1、S U B 2 の撓みを緩和させるための補強材としての機能をもたせるようにしてもよい。この場合、前記シール材 S L ' は、その延在方向に途切れた部分があってもよいことも同様である。さらに、前記シール材 S L ' のさらに内側にシール材を設けることによって、たとえば 3 重配置されたシール材を形成するようにしてもよいことも同様である。

【 0 0 5 6 】

また、図 6 に示した構成を前提とし、実施例 3 に示したように、シール材 S L の外側に新たなシール材 S L ' を設け、このシール材 S L ' によって基板 S U B 1、S U B 2 の撓みを緩和させるための補強材としての機能をもたせるようにしてもよい。この場合、前記シール材 S L は、その延在方向に途切れた部分があってもよいことも同様である。さらに、前記シール材 S L ' のさらに外側にシール材を設けることによって、たとえば 3 重配置されたシール材を形成するようにしてもよいことも同様である。

10

【 0 0 5 7 】

さらに、図 6 に示した構成を前提とし、実施例 4 に示したように、シール材 S L の外方にスペーサ S P を形成するようにしてもよい。この場合、前記スペーサ S P は、たとえば、前記シール材 S L の延在方向に沿って、並設された複数の柱状体によって構成してよいことも同様である。また、スペーサ S P は表示領域 A R を囲むようにして形成されても、あるいは、その延在方向に途切れた部分が形成されていてもよいことも同様である。

20

【 0 0 5 8 】

以上、実施例を用いて本発明を説明してきたが、これまでの各実施例で説明した構成はあくまで一例であり、本発明は、技術思想を逸脱しない範囲内で適宜変更可能である。また、それぞれの実施例で説明した構成は、互いに矛盾しない限り、組み合わせて用いてもよい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 9 】

【 図 1 】 本発明の液晶表示装置の実施例 1 を示す断面図である。

【 図 2 】 図 1 に示す液晶表示装置において、シール材の配置個所を変化させた場合に、偏光板の端側面からの膨潤によって、液晶表示パネルのギャップ変動をシミュレーションして得られたグラフである。

30

【 図 3 】 本発明の液晶表示装置の実施例 2 を示す断面図である。

【 図 4 】 本発明の液晶表示装置の実施例 3 を示す断面図である。

【 図 5 】 本発明の液晶表示装置の実施例 4 を示す断面図である。

【 図 6 】 本発明の液晶表示装置の実施例 5 を示す断面図である。

【 図 7 】 従来の液晶表示装置の構成と不都合な点を示す説明図である。

【 図 8 】 従来の液晶表示装置の不都合な点の解析を示す説明図である。

【 図 9 】 従来の液晶表示装置の不都合な点の解析を示す説明図である。

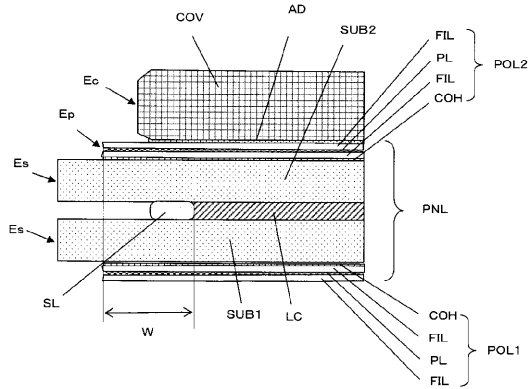
40

【 符号の説明 】

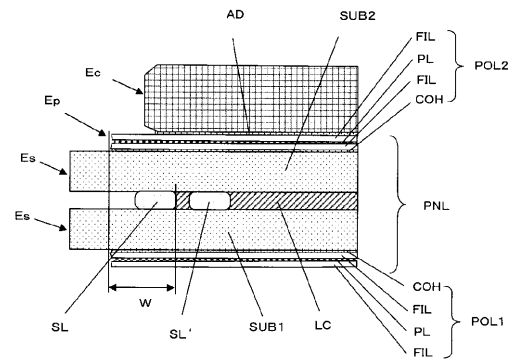
【 0 0 6 0 】

P N L …… 液晶表示パネル、S U B 1、S U B 2 …… 基板、S L …… シール材、L C …… 液晶、C O V …… 保護カバー、B L …… バックライト、A R …… 表示領域、L P …… 黄色に着色された環状部、P O L 1、P O L 2 …… 偏光板、F I L …… フィルム、P L …… 偏光層、C O H …… 粘着材、A D …… 接着剤。

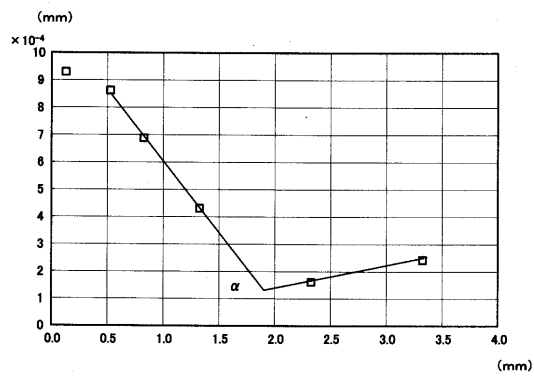
【図 1】



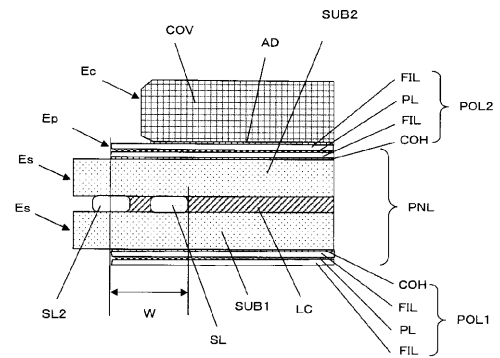
【図 3】



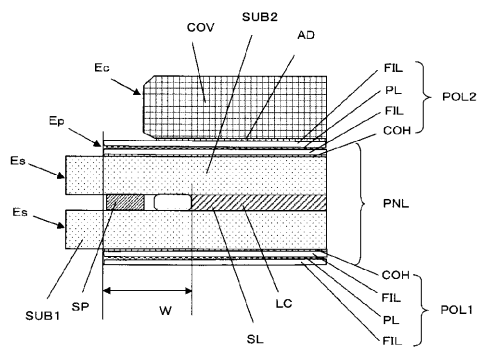
【図 2】



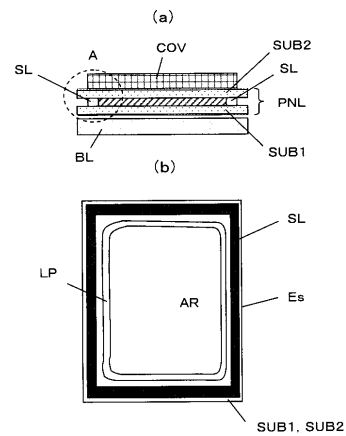
【図 4】



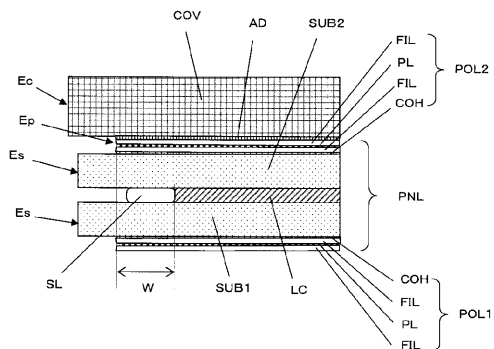
【図 5】



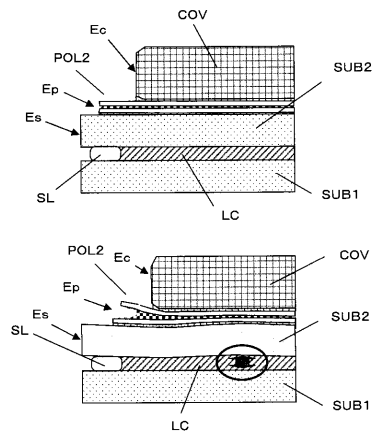
【図 7】



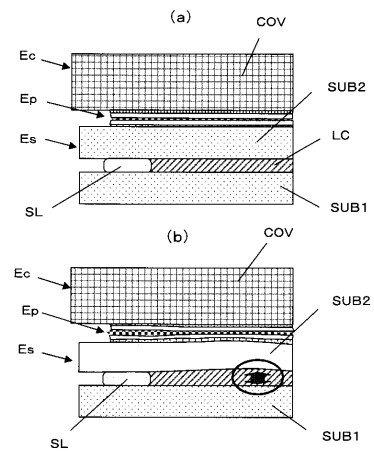
【図 6】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(72)発明者 朝倉 利樹

千葉県茂原市早野 3 3 0 0 番地 株式会社日立ディスプレイズ内

Fターム(参考) 2H189 DA07 FA16 FA46 HA02 HA04 HA12 HA14 HA16 LA14 LA15

LA17

2H191 FA22 FA94 FA95 GA22 GA23

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2009271106A	公开(公告)日	2009-11-19
申请号	JP2008118671	申请日	2008-04-30
[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		
[标]发明人	志村正人 小村真一 今林真紀子 朝倉利樹		
发明人	志村 正人 小村 真一 今林 真紀子 朝倉 利樹		
IPC分类号	G02F1/1339 G02F1/1335		
FI分类号	G02F1/1339.505 G02F1/1335.510 G02F1/1339.500		
F-TERM分类号	2H189/DA07 2H189/FA16 2H189/FA46 2H189/HA02 2H189/HA04 2H189/HA12 2H189/HA14 2H189/HA16 2H189/LA14 2H189/LA15 2H189/LA17 2H191/FA22 2H191/FA94 2H191/FA95 2H191/GA22 2H191/GA23 2H291/FA22 2H291/FA94 2H291/FA95 2H291/GA22 2H291/GA23		
代理人(译)	小林 保		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种液晶显示装置，该液晶显示装置抑制了显示区域中的环状不规则的发生。液晶显示面板包括彼此相对的一对基板，在它们之间夹有液晶，并且该对基板通过密封材料固定，该密封材料还用于密封液晶。偏光板粘附在一对基板中至少一个与液晶相对的表面上，粘附到偏振板上的保护罩，包括：在平面图中，偏振片的端面位于一对基板的端面的内侧，保护罩的端面位于偏振片的端面的内侧，密封材料被布置成使得其内侧位于距偏振板的端侧表面1.5mm以上且3.0mm以下的范围内。[选型图]图1

