

(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2010-175868

(P2010-175868A)

(43) 公開日 平成22年8月12日(2010.8.12)

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

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願2009-18874 (P2009-18874)	(71) 出願人	000166948
(22) 出願日	平成21年1月30日 (2009.1.30)		シチズンファインテックミヨタ株式会社
			長野県北佐久郡御代田町大字御代田410
			7番地5
		(71) 出願人	000001960
			シチズンホールディングス株式会社
			東京都西東京市田無町六丁目1番12号
		(72) 発明者	半田 正人
			長野県北佐久郡御代田町大字御代田410
			7番地5 シチズンファインテックミヨ
			タ株式会社内
		Fターム(参考)	2H189 DA89 FA52 HA12 LA01 LA03
			LA10 LA15 MA05
			2H191 FA13X FA13Y FD04 GA01 GA04
			GA15 GA19 LA13 MA11

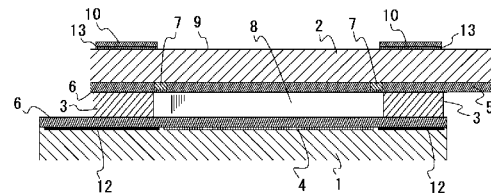
(54) 【発明の名称】 透過型液晶表示パネル

## (57) 【要約】

【課題】第一電極基板（下基板）と第二電極基板（上基板）基板に線膨張係数の異なる基板を使用し、さらに第二電極基板（上基板）側に額縁遮光膜を配置させた際に、上下基板を貼り合せする際にUV硬化型接着剤を使用した際に、効率よく紫外線をUV硬化型接着剤に照射できない。

【解決手段】線膨張係数の異なる基板を第一電極基板（下基板）と第二電極基板（上基板）基板に使用し、遮光膜を設けた台に電極基板（上基板）を使用した際に、上下基板の接着にUV硬化型接着剤を使用し、さらに遮光膜を周辺シール材に重ならないように配置し、第二電極基板（上基板）側から紫外線照射を行い、周辺シール材を効率よく硬化させる。さらに第二電極基板側（上基板）側に第二遮光膜を配置し、画素領域以外の部分を完全に遮光させる。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

複数の画素電極を有する第一電極基板（下基板）と、該第一電極基板に相対する対向電極を有する第二電極基板（上基板）を備え、前記第一電極基板と前記第二電極基板がオフセットされ所定の間隔で周辺シール材にて貼り合わされた透過型液晶表示パネルにおいて、前記第二電極基板（上基板）の内面には第一電極基板（下基板）の画素領域外に対向した額縁遮光膜を周辺シール材に重ならないように配置し、更に第二電極基板（上基板）の上面側に前記額縁遮光膜と平面的に一部重なる位置に第二遮光膜を形成している事を特徴とする透過型液晶表示パネル。

## 【請求項 2】

前記周辺シール材が UV 硬化型であることを特徴とする請求項 1 記載の透過型液晶表示パネル。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は透過型液晶表示パネルに関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

透過型液晶表示パネルは従来、アクティブマトリクス液晶パネルとして、ガラス基板上にアモルファスシリコンを用いた TFT アレーを画素電極として 1 対 1 で形成したものや、単結晶シリコン基板上に TFT アレーを画素電極として 1 対 1 で形成したもの、サファイア基板上にアモルファスシリコンを用いた TFT アレーを画素電極として 1 対 1 で形成したものなどで、TFT で画素電極に駆動電圧を印加するようにした構造の液晶パネルが実用化されている。

## 【0003】

また、前記透過型液晶表示パネルを用いて電子ビューファインダーや投射型表示装置が実用化されている。

## 【0004】

透過型液晶表示パネルは表示をさせる為に、透過型液晶表示パネルに光を照射して表示しなければならない、従来技術では透過型液晶表示パネルの画素領域以外の部分に額縁遮光膜を設けて、見栄えを良くさせるために、表示領域以外を黒表示させ見切りとして配置している。

## 【0005】

図 2 は、従来技術による透過型液晶表示パネルの断面図である。透過型液晶表示パネルの構造として、第一電極基板 1 の表面には複数の画素電極による画素領域 4 が形成され、更にその上には ITO 電極 5 が形成されている、さらに ITO 電極 5 の上には液晶を配向させるための配向膜 6 が形成されている。又第二電極基板 2 には、対向する第一電極基板 1 の画素領域 4 以外の部分を遮光するための額縁遮光膜 7 が形成されている。この額縁遮光膜 7 は画素領域 4 との見切りをより鮮明にする効果がある。さらに額縁遮光膜 7 の上に ITO 電極 5 が形成され、更に液晶を配向させる為の配向膜 6 が ITO 電極 5 の上に形成されている。この状態で第一電極基板 1 と第二電極基板 2 は所定の位置関係で周辺シール材 3 により貼り合わされている。この状態から基板間に形成された GAP 8 間へ液晶を注入し、更に封口材（不図示）にて封口して透過型液晶表示パネル 9 は完成となる。

## 【0006】

第一電極基板 1 と第二電極基板 2 の組み合わせは、ガラス基板とガラス基板や、サファイア基板とガラス基板などがある。ガラス基板とガラス基板の貼り合わせの場合は両基板の線膨張係数が同じであるため、両基板を貼り合わせる周辺シール材 3 にエポキシ系の比較的接着力の強い熱硬化型接着剤が使用できる。しかしサファイア基板とガラス基板の様にそれぞれの線膨張係数が異なる基板を貼りあわせる際は、熱硬化型の周辺シール材を用いると、熱硬化時にそれぞれが線膨張係数の違いにより、硬化後常温に戻した際、透過型液

10

20

30

40

50

晶表示パネル 9 が反ってしまい、透過型液晶表示パネル 9 の G A P 8 が不均一になってしまふ。これを回避するために、サファイア基板とガラス基板などの線膨張係数の違う基板同士を貼り合せる場合は UV 硬化型の周辺シール材を用いて、額縁遮光膜 7 の反対面である第一電極基板 1 側より、紫外線を照射させ周辺シール材 3 を硬化させる必要があった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献 1】特開平 10 - 253971 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0008】

しかし第一電極基板（下基板）1 の画素領域 4 以外の部分は全て画素へ信号を送る配線 12 が配置されている。この為第一電極基板 1 側から周辺シール材 3 を硬化させるための紫外線を照射させてもほとんどが配線 12 で遮断されてしまい、周辺シール材 3 へ紫外線照射が届きにくくなる。

【0009】

この為紫外線を高出力にし、更に照射時間を長くすれば紫外線の照射不足を回避できるが、高出力で長時間紫外線を照射させる事により紫外線照射による熱が発生し、その熱が第一電極基板 1 と第二電極基板 2 に溜まり、結果的に熱を掛けながら周辺シール材 3 を紫外線により硬化させる事になり、熱による歪が発生し、常温環境に戻した際、透過型液晶表示パネル 9 が反ってしまう不具合が生じてしまう。

20

【課題を解決するための手段】

【0010】

複数の画素電極を有する第一電極基板（下基板）と、該第一電極基板に相対する対向電極を有する第二電極基板（上基板）を備え、前記第一電極基板と前記第二電極基板がオフセットされ所定の間隔で周辺シール材にて貼り合わされた透過型液晶表示パネルにおいて、前記第二電極基板（上基板）の内面には第一電極基板（下基板）の画素領域外に対向した額縁遮光膜を周辺シール材に重ならないように配置し、更に第二電極基板（上基板）の上面側に前記額縁遮光膜と平面的に一部重なる位置に第二遮光膜を形成する透過型液晶表示パネルとする。また、第一電極基板と第二電極基板の線膨張係数が異なる場合は周辺シール材を UV 硬化型とする。

30

【発明の効果】

【0011】

本発明によると、線膨張係数の異なる第一電極基板（下基板）と第二電極基板（上基板）を使用し更に、第二電極基板（上基板）内に額縁遮光膜を配置する場合、第二電極基板に形成された額縁遮光膜が周辺シール材に重ならないように配置される事により、第二電極基板（上基板）側より紫外線照射が可能となり、紫外線照射を効率よく周辺シール材に照射させることが出来、更に短時間で硬化が出切ることと、これにより第一電極基板、第二電極基板に熱をかけずに周辺シール材を硬化させる事が出来る。

40

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図 1】本発明による透過型液晶表示パネルの断面図

【図 2】従来技術による透過型液晶表示パネルの断面図

【発明を実施するための形態】

【0013】

複数の画素電極を有する第一電極基板（下基板）と、該第一電極基板に相対する対向電極を有する第二電極基板（上基板）を備え、前記第一電極基板と前記第二電極基板がオフセットされ所定の間隔で周辺シール材にて貼り合わされた透過型液晶表示パネルにおいて、前記第二電極基板（上基板）の内面には第一電極基板（下基板）の画素領域外に対向した額縁遮光膜を周辺シール材に重ならないように配置し、更に第二電極基板（上基板）の上面

50

側に前記額縁遮光膜と平面的に一部重なる位置に第二遮光膜を形成している事を特徴とする透過型液晶表示パネル。

【実施例 1】

【0014】

図 1 は本発明による実施例 1 を説明するための透過型液晶表示パネルの断面図である。従来技術と異なるのは第二電極基板（上基板）2 に配置される、額縁遮光膜 7 が周辺シール材 3 に重ならないように配置することである。この状態で第二電極基板（上基板）側から紫外線照射を行い、周辺シール材 3 を硬化させて第一電極基板 1 と第二電極基板 2 を固定する。

【0015】

この状態では額縁遮光膜 7 の部分は光を遮光出来るが、額縁遮光膜 7 より外側の部分には光が照射されてしまう。これにより光の反射などにより画素領域 4 へ光が回り込み、例えば黒表示をさせた場合に画素領域 4 の外周部分が明るくなってしまい、画素領域 4 全面が均一な黒表示にならない。それを回避するために、さらにこの状態から第二遮光膜 10 を第二電極基板 2 の外側に固定材料 13 を利用して額縁遮光膜 7 に一部重なるように配置する。これにより画素領域 4 以外を全て遮光させる。また第二遮光膜 10 の固定材料は両面テープや接着剤など固定できるものであれば特に指定は無い。また第二遮光膜 10 の材質は特に指定は無いが光を完全に遮光出来る材質であれば特に指定は無い。

【符号の説明】

【0016】

- 1 第一電極基板
- 2 第二電極基板
- 3 周辺シール材
- 4 画素領域
- 5 ITO 電極
- 6 配向膜
- 7 額縁遮光膜
- 8 G A P
- 9 透過型液晶表示パネル
- 10 第二遮光膜
- 12 配線
- 13 固定材料

10

20

30



