

(19)日本国特許庁（ J P ）

(12) 公 開 特 許 公 報 （ A ）

(11)特許出願公開番号

特開2001 - 215490

(P2001 - 215490A)

(43)公開日 平成13年8月10日(2001.8.10)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード [*] (参考)
G 0 2 F 1/1335	510	G 0 2 F 1/1335 510	2 H 0 8 8
1/13	101	1/13 101	2 H 0 9 1

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 数)

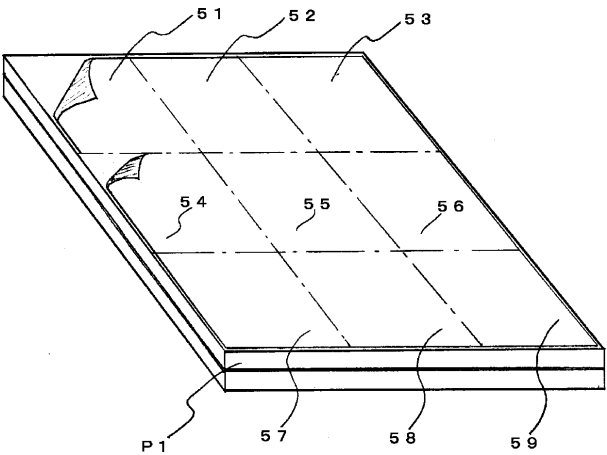
(21)出願番号	特願2000 - 25936(P2000 - 25936)	(71)出願人	000005821 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
(22)出願日	平成12年2月3日(2000.2.3)	(72)発明者	丸山 賢治 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
		(74)代理人	100097445 弁理士 岩橋 文雄 (外 2 名)
		F ターム (参考)	2H088 FA01 FA14 FA18 FA24 HA01 HA03 HA08 HA18 MA04 MA17 2H091 FA08X FA08Z GA01 LA02 LA09 LA12

(54)【発明の名称】 液晶パネルの製造方法及び液晶パネルの製造装置

(57)【要約】

【課題】 偏光板剥がし時の引き剥がし力による液晶パネルへのギャップ不良の発生と、表示品位の劣化を低減することができる液晶表示パネルの製造方法を提供する。

【解決手段】 剥がすべき偏光板を事前に複数個に分割しておく事により、各個片での引き剥がし力を小さくでき、液晶パネルに与える力をも小さくし、ギャップ不均一の発生を抑える。この方法により、ギャップ不均一が原因となる表示品位の低下を低減できる。



5 1 ～ 5 9 分割された偏光板
P 1 液晶パネル

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第 1 の基板と、第 2 の基板と、シール剤とからなる空パネルは、前記第 1 の基板と前記第 2 の基板とを少なくともシール剤を介して対向させて、前記第 1 の基板及び前記第 2 の基板間で位置合わせをした後に、前記第 1 の基板と前記第 2 の基板とを貼り合わせて前記シール剤を硬化させ、前記空パネルの内に液晶を注入させて、液晶パネルの表面に、光学的偏光特性を有するシートを貼り付けた後に、前記シートを除去させて、前記シートとは別の新たなシートを再度貼り付ける液晶 10 パネルの製造方法であって、前記シートを除去する際は、前記シートを複数の個片に切断させた後、前記個片の各々を全て除去することを特徴とする液晶パネルの製造方法。

【請求項 2】 請求項 1 記載の液晶パネルの製造方法を有したことを特徴とする液晶パネルの製造装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は液晶パネルの製造方法、特に、画像表示用の表示パネルとして用いられ、液晶を駆動して画像表示する液晶パネルの製造方法及び液晶パネルの製造装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来から、OA 機器やテレビジョン受像器などの表示装置においては、画像表示用の表示パネルとして、シール剤を介して対向する 2 枚の基板を貼り合わせ、それぞれの基板表面に任意の偏光特性を有したシート（以下偏光板と表す）を貼り付けた空パネルの内部に液晶を注入し、その液晶を電気信号により駆動して画像表示する液晶パネルが広く用いられており、以下、図面を参照しながら従来のこの種の液晶パネルの製造方法について説明する。

【0003】図 1 は従来の液晶パネルの構成説明図、図 3 は偏光板剥がし時の工程説明図である。図 1 において、一方のガラス基板上に薄膜を用いて形成されたトランジスタ素子がマトリクス状に配置された薄膜トランジスタ基板（以下 TFT 基板という）1 と、もう一方のガラス基板上にブラックマトリクス及び R、G、B 画素がマトリクス状に配置されたカラーフィルタ基板（以下 CF 基板という）2 とに、ポリイミド樹脂よりなる配向剤をフレキシ印刷法等により形成した後、これら TFT 基板 1 及び CF 基板 2 上の各配向剤に対してラビング処理等により配向処理を施し、TFT 基板 1 または CF 基板 2 のどちらか一方にエポキシ樹脂等よりなるシール剤 3 を設ける。次に、球状のスペーサー 4 を均一に複数個配設し、TFT 基板 1 と CF 基板 2 とを上下対向するように位置合わせ装置（図示せず）上に載置して位置合わせを行った後、加圧により貼り合わせて空パネルを作製する。この時、シール剤 3 を設ける工程及び TFT 基板 1 と CF 基板 2 とを上下対向するように位置合わせする。 50

【0004】このようにして作成された空パネルを位置合わせ装置から取り出し、これを均一に加圧しつつ、150 に保たれたオープンに 1 時間程度放置してシール剤 3 の硬化を行い、TFT 基板 1 と CF 基板 2 との間に所定ギャップを形成した後、そのギャップ内に液晶を注入し、最後に注入口を封止する。こうして得られた液晶パネル P 1 の TFT 基板表面、CF 基板表面それぞれに任意の偏光特性を有した偏光板 5 及び偏光板 6 を貼り付けることにより所定の液晶パネルを製造している。

【0005】このようにして得られた液晶パネルだが、時に貼り付けられた偏光板とパネル表面との間に異物が介在し、表示品位を劣化させる事がある。この場合、異物を介在させて貼り付けられた偏光板を剥がし、改めて新たな偏光板を貼り付ける作業が必要となる。この時の偏光板剥がしを説明するのが図 3 である。液晶パネル P 1 に既に貼り付けられている偏光板 5（又は 6）を、貼り付けた基板表面とは逆の方向に向かって力を加え、偏光板の端面より貼り付けられた偏光板サイズを維持したまま剥がす。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、近年の液晶パネルの大画面化や、表示品位の高画質化が進む中、このような偏光板剥がし方法では、偏光板を剥がす為に加えた力のために、パネル内部に均一に配設した球状スペーサーの位置が乱れ、TFT 基板と CF 基板との間に均一に形成したギャップに不均一が生じ、液晶表示パネルとして、表示品位の劣化を発生させてしまうという問題点があった。

【0007】本発明は、上記従来の問題点を解決するものであり、偏光板剥がし時にかかる力を軽減し、ギャップ不均一の発生を抑える事により、表示品位の劣化を防ぐことができる液晶表示パネルの製造方法を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明の液晶パネルの製造方法は、偏光板を剥がして除去する際、剥がそうとする偏光板を事前に複数片に分割した後、各個片を剥がす事により、各個片を剥がす際に必要な力が、分割しないで剥がす際に比べ小さくすみ、ひいては剥がされる側の液晶パネルにかかる力を小さくして、液晶パネルのギャップ不均一の発生を抑えるようにしたものである。

【0009】この発明によれば、液晶パネルのギャップ不均一を引き起こす事を低減し、パネルのギャップ不均一から生じる輝度ムラ等による表示品位の劣化が少ない品質の優れた液晶表示パネルを供給することができる。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の各実施の形態について、図面を参照しながら説明する。なお、上記の従来のものと同一の部分については同一符号を用いるものとする。

【0011】（実施の形態 1）図 1 は本発明の液晶表示パネルの製造方法の実施の形態 1 における説明図。図 1 において、1 は第 1 の基板である TFT 基板、2 は第 2 の基板である CF 基板であり、図面上では TFT 基板 1 及び CF 基板 2 は共通に表示してある。3 はシール剤。4 はスペーサー。5, 6 は偏光板である。図 2 は偏光板剥がし時の工程説明図である。図 2 において、P 1 は従来の技術で説明した液晶パネル。5 は液晶パネル P 1 に貼り付けられた偏光板。51 ~ 59 は偏光板 5 を個片に分割したものである。まず、液晶パネル P 1 の表面上に貼り付けられたトランジスタ素子がマトリクス状に配置された TFT 基板 1 と、他のガラス基板上にブラックマトリクス及び R, G, B 画素がマトリクス状に配置された CF 基板 2 とに、ポリアミック酸の N - メチル 2 ピロリドン溶液を厚さ 80 nm（ナノメートル）になるようにフレキシ印刷法により形成する。この基板を 190 で 90 分加熱してポリイミドの皮膜を得た後に、レーヨン製の布によるラビング処理により配向処理を行う。次に TFT 基板 1 または CF 基板 2 のどちらか一方の基板、例えば TFT 基板 1 上に描画工法によりシール剤 3 を形成した後、TFT 基板 1 上に形成されたシール剤 3 による区画領域内に平均粒子径 5 μm のガラススペーサーを 100 個 / mm² の密度で分散する。この基板にディスペンサーにて紫外線硬化型樹脂からなる仮止め接着剤を有効画素エリア外の 8 箇所に塗布し、TFT 基板 1 と CF 基板 2 がシール剤 3、スペーサーを介して対向するように位置合わせ装置に取付けて、正確に位置合わせした後、0.3 kg / cm² の力で加圧しつつ紫外線を 500 mJ / cm² の光量で照射し、仮止め接着剤を硬化させて貼り合わせ、空パネルを得た。

【0012】この空パネルを位置合わせ装置から取り出し、ナイロン製の袋に入れ、袋内を減圧したまま袋を封口することにより、大気圧によりナイロン袋ごと前記空パネルを均一に加圧しつつ、150 で 60 分間加熱し、シール剤を硬化せしめ、この後、前記空パネルをナイロン袋から取り出し、所定の形状に切断して液晶材料注入直前状態の空パネルとした。この空パネルの TFT 基板 1 と CF 基板 2 との位置合わせ精度は、 $\pm 2 \mu\text{m}$ 以内であり、面内ギャップも均一で、切断時の不具合も発生しなかった。

【0013】この得られた空パネルに液晶材料を注入し注入口を封口して液晶パネル P 1 を得た。この液晶パネルの TFT 基板側、CF 側それぞれに偏光板 5、6 を貼り付けた。

*【0014】図 2 では、こうして得られた液晶パネル、の偏光板を剥がす工程を説明する。液晶パネル P 1 面状に貼り付けられ、かつ剥がそうとする偏光板を、予めカッター等の切断手段によりフリーハンドや寸法設定手段等にて各個片 51 ~ 59 の 9 個に分割する。本実施例では 9 個に分割したその後、各個片をそれぞれの端面より、貼り付けられた液晶パネル P 1 とは逆の方向に向かって力を加え、引き剥がす。このようにして全ての個片を剥がし終わった後、改めて別の新しい偏光板を貼り付け得られた液晶パネルは、面内ギャップ精度が $\pm 0.2 \mu\text{m}$ とギャップ精度の高い、品質の優れた液晶パネルであった。尚、本実施例では剥がすべき偏光板の分割を 9 個としたが、分割数はこれに制限されるものではない。

【0015】また、偏光板を分割するカッターは本実施例ではフリーハンドにて実施したが、専用の偏光板剥がし装置等の液晶パネルの製造装置にカッターを具備し、これを使用する方が好ましい。

【0016】以上のように、本実施の形態によれば、貼り替えるべき偏光板を剥がす際、その偏光板を複数個の小個片に分割することにより、引き剥がし時に液晶パネルに加える力を小さくできるので、液晶パネルに形成されたギャップ均一性の乱れを抑え、ギャップ不具合による液晶パネルの表示不具合を低減することができる。

【0017】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、液晶パネルからの偏光板の剥がし時に、剥がすべき偏光板を事前にカッターにより複数の小片に分割した後、剥がすことにより、液晶パネルのギャップ不均一の発生を抑止し、ギャップ不具合による表示品位の低下を防ぐことができるという有利な効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の液晶パネルの製造方法の実施の形態 1 における構成説明図

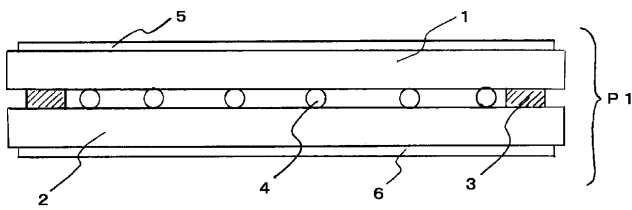
【図 2】本発明の液晶パネルの製造方法の実施の形態 1 における偏光板剥がし時の工程説明図

【図 3】従来の液晶パネルの製造方法における偏光板剥がし時の工程説明図

【符号の説明】

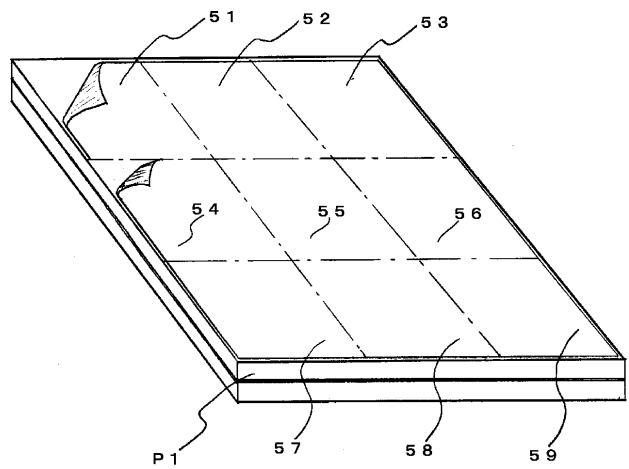
- 1 TFT 基板
- 2 CF 基板
- 3 シール剤
- 4 ガラススペーサー
- 5 TFT 基板側偏光板
- 51 から 59 分割された偏光板
- 6 CF 基板側偏光板

【図1】



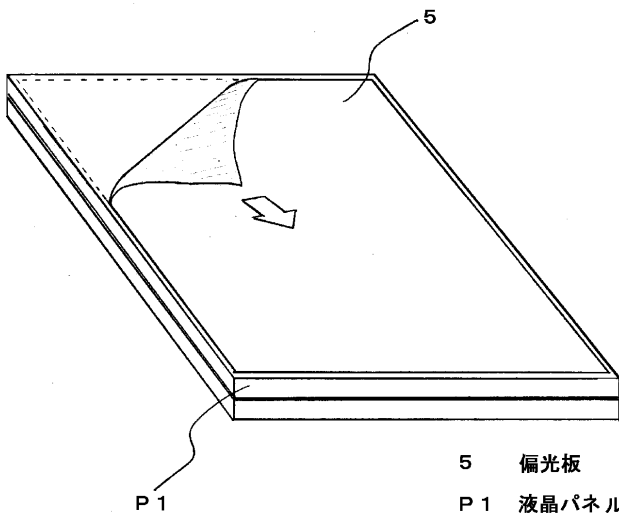
- 1 TFT基板
- 2 CF基板
- 3 シール剤
- 4 スペース
- 5 偏光板 (TFT基板側)
- 6 偏光板 (CF基板側)
- P1 液晶パネル

【図2】



- 51～59 分割された偏光板
- P1 液晶パネル

【図3】



- 5 偏光板
- P1 液晶パネル

专利名称(译)	液晶面板的制造方法和液晶面板的制造装置		
公开(公告)号	JP2001215490A	公开(公告)日	2001-08-10
申请号	JP2000025936	申请日	2000-02-03
申请(专利权)人(译)	松下电器产业有限公司		
[标]发明人	丸山賢治		
发明人	丸山 賢治		
IPC分类号	G02F1/13 G02F1/1335		
FI分类号	G02F1/1335.510 G02F1/13.101		
F-TERM分类号	2H088/FA01 2H088/FA14 2H088/FA18 2H088/FA24 2H088/HA01 2H088/HA03 2H088/HA08 2H088/HA18 2H088/MA04 2H088/MA17 2H091/FA08X 2H091/FA08Z 2H091/GA01 2H091/LA02 2H091/LA09 2H091/LA12 2H191/FA22X 2H191/FA22Z 2H191/GA01 2H191/LA02 2H191/LA09 2H191/LA13 2H291/FA22X 2H291/FA22Z 2H291/GA01 2H291/LA02 2H291/LA09 2H291/LA13		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种制造液晶显示面板的方法，该方法能够减少由于剥离偏振片时的剥离力而导致的液晶面板中的间隙缺陷的发生以及显示质量的降低。通过将要剥离的偏振片预先分割为多片，可以减小每片的剥离力，也可以减小施加于液晶面板的力，并且可以抑制间隙的不均的发生。通过这种方法，可以减少由间隙的不均匀性引起的显示质量的劣化。

