

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4215634号
(P4215634)

(45) 発行日 平成21年1月28日 (2009. 1. 28)

(24) 登録日 平成20年11月14日 (2008. 11. 14)

(51) Int. Cl.

F I

G O 2 F 1/13 (2006. 01)

G O 2 F 1/13 1 O 1

G O 2 F 1/1333 (2006. 01)

G O 2 F 1/1333 5 O O

G O 2 F 1/1335 (2006. 01)

G O 2 F 1/1335 5 O O

G O 9 F 9/00 (2006. 01)

G O 9 F 9/00 3 5 2

G O 9 F 9/35 (2006. 01)

G O 9 F 9/35

請求項の数 10 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2003-428479 (P2003-428479)
 (22) 出願日 平成15年12月24日 (2003. 12. 24)
 (65) 公開番号 特開2005-189360 (P2005-189360A)
 (43) 公開日 平成17年7月14日 (2005. 7. 14)
 審査請求日 平成18年1月25日 (2006. 1. 25)

(73) 特許権者 000005049
 シャープ株式会社
 大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号
 (74) 代理人 100078282
 弁理士 山本 秀策
 (74) 代理人 100062409
 弁理士 安村 高明
 (74) 代理人 100107489
 弁理士 大塩 竹志
 (72) 発明者 木田 和寿
 大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号
 シャープ株式会社内

審査官 山口 裕之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置およびその製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

対向配置された一对の基板の間に液晶層が挟持された液晶表示装置において、
 該一对の基板のうちの少なくとも一方の基板の該液晶層側とは反対側の表面位置であって、輝点不良が生じている部分に光学的に重なる表面位置に凹部が形成され、該凹部内に遮光材が設けられ、該遮光材が設けられた凹部内に硬化性樹脂が充填されてその表面が平坦化されている液晶表示装置。

【請求項 2】

対向配置された一对の基板の間に液晶層が挟持された液晶表示装置の表示領域に輝点不良が生じた場合にそれを修正する輝点不良修正工程を含む液晶表示装置の製造方法において、

該輝点不良修正工程は、

該一对の基板のうちの少なくとも一方の基板の該液晶層側とは反対側の表面位置であって、該輝点不良が生じている部分に光学的に重なる表面位置に凹部を形成する凹部形成工程と、

該凹部内に遮光材を設ける遮光材配置工程と、

該遮光材が設けられた凹部内に硬化性樹脂を流し込んで仮硬化させる硬化性樹脂仮硬化工程と、

該硬化性樹脂仮硬化工程の後に、仮硬化させた硬化性樹脂の盛り上がった表面を削り取って表面を平坦化する平坦化工程とを有する液晶表示装置の製造方法。

10

20

【請求項 3】

前記凹部形成工程は、ダイヤモンドヘッドが装着されたペン先手段の先端部を前記表面位置に押し当ててボーリングすることにより前記凹部を形成する請求項 2 に記載の液晶表示装置の製造方法。

【請求項 4】

前記凹部は、画素部の大きさと同じ大きさである請求項 2 または 3 に記載の液晶表示装置の製造方法。

【請求項 5】

前記平坦化工程は、前記硬化性樹脂が削り易い状態になっている間に、カッター刃により基板表面より盛り上がっている硬化性樹脂部分を削り取る請求項 2 に記載の液晶表示装置の製造方法。

10

【請求項 6】

前記平坦化工程では、硬度が 96 以上 100 未満の硬化性樹脂の表面を削り取る請求項 2 または 5 に記載の液晶表示装置の製造方法。

【請求項 7】

前記平坦化工程の後に、前記硬化性樹脂を本硬化させる硬化性樹脂本硬化工程をさらに有する請求項 2 または 5 に記載の液晶表示装置の製造方法。

【請求項 8】

前記硬化性樹脂として、2 液性硬化樹脂を用いる請求項 2 , 5 ~ 7 のいずれかに記載の液晶表示装置の製造方法。

20

【請求項 9】

前記硬化性樹脂は、摂氏 65 度 ± 10 度のガラス転移温度である請求項 2 , 5 ~ 8 のいずれかに記載の液晶表示装置の製造方法。

【請求項 10】

前記硬化性樹脂仮硬化工程で、前記硬化性樹脂を摂氏 60 度で 150 分間暖めた後に、室温で 10 分間放置し、50 分間を超えないうちに前記平坦化工程を終了する請求項 5 ~ 9 のいずれかに記載の液晶表示装置の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

30

【0001】

本発明は、表示領域に生じた微小な画素の輝点不良を修正した液晶表示装置およびその製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

この種の液晶表示装置では、対向配置された一対の基板間に液晶層が挟持されて複数の画素部がマトリクス状に形成された表示画面が構成されている。この表示画面の各画素部の液晶層に対して電圧の印加・無印加を切り換え制御して、各画素部内で液晶分子の配向状態を変化させ、これによって、各画素部の光透過・散乱状態が変調されて、表示画面上に文字や画像などが表示される。

40

【0003】

この液晶表示装置において、例えば液晶層への電圧無印加時に黒表示が得られるノーマリブラックモードでは、各画素部内で配線や電極の短絡、画素スイッチング素子としての TFT (薄膜トランジスタ) の不具合などが生じて画素部の液晶層に電圧が印加されたままになると、その画素部分が微小な輝点として表示されてしまう。また、液晶層への電圧無印加時に白表示が得られるノーマリホワイトモードでは、各画素部内で配線や電極の断線、TFT の不具合などが生じて画素部の液晶層に電圧が印加されない状態になると、その部分が微小な輝点として表示されてしまう。

【0004】

従来、このような輝点不良が生じた場合には、レーザ装置を用いて断線部分や短絡部分

50

に照射して、予め設けられている修正用配線によって断線部の間を接続したり、または短絡部を切断したりすることにより不良修正が行われている。

【 0 0 0 5 】

しかしながら、異物などが基板表面に付着して液晶層に配向乱れが生じ、光漏れが生じて輝点不良となった場合には、このようなレーザ光照射による修正を行うことができない。

【 0 0 0 6 】

このため、例えば特許文献 1 には、輝点不良が生じている画素部分において、一对の基板のうちの少なくとも一方の基板の液晶層とは反対側の表面に凹部を形成し、その凹部内に遮光性樹脂を充填して、輝点不良を目立たなくする方法が開示されている。この従来技術では、基板表面に被覆部材を形成した状態で凹部を形成し、遮光性樹脂を比較的多く凹部内に充填させることによって、凹部内に遮光性樹脂を十分充填させると共に、凹部内から遮光性樹脂が溢れ出ることを防いでいる。また、被覆部材の厚みを調整することによって、遮光性樹脂の厚みを調整している。

【特許文献 1】特開平 5 - 2 1 0 0 7 4 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 7 】

レーザ光を用いて輝点不良を修正する上記従来の輝点不良修正方法では、レーザ光照射装置などの特殊な設備と技術が必要であり、レーザ光照射装置などの設備費用やメンテナンス費用などによって修正コストが増加するという問題がある。また、このレーザ光照射による上記従来の輝点不良修正方法では、異物などの付着により輝点不良が生じた場合には輝点不良を修正することができない。

【 0 0 0 8 】

また、特許文献 1 に開示されている上記従来の輝点不良修正方法では、基板表面に特殊な被覆部材を設けることにより修正作業が複雑になる。また、この被覆部材を用いても、凹部内に充填された遮光性樹脂が基板表面から盛り上がって凸部が形成されると、基板の両外側に偏光板が貼り合わせられたときに、その凸部により偏光板と基板（液晶パネル）との間に気泡が発生するという問題がある。

【 0 0 0 9 】

本発明は、上記従来の問題を解決するもので、レーザ光照射装置などの特殊な装置や複雑な修正作業を必要とせず、また、偏光板と液晶パネルとの間に気泡が発生するなどの不具合も生じることなく、輝点不良を修正した液晶表示装置およびその製造方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 0 】

本発明の液晶表示装置は、対向配置された一对の基板の間に液晶層が挟持された液晶表示装置において、該一对の基板のうちの少なくとも一方の基板の該液晶層側とは反対側の表面位置であって、輝点不良が生じている部分に光学的に重なる表面位置に凹部が形成され、該凹部内に遮光材が設けられ、該遮光材が設けられた凹部内に硬化性樹脂が充填されてその表面が平坦化されており、そのことにより上記目的が達成される。

【 0 0 1 1 】

本発明の液晶表示装置の製造方法は、対向配置された一对の基板の間に液晶層が挟持された液晶表示装置の表示領域に輝点不良が生じた場合にそれを修正する輝点不良修正工程を含む液晶表示装置の製造方法において、該輝点不良修正工程は、該一对の基板のうちの少なくとも一方の基板の該液晶層側とは反対側の表面位置であって、該輝点不良が生じている部分に光学的に重なる表面位置に凹部を形成する凹部形成工程と、該凹部内に遮光材を設ける遮光材配置工程と、該遮光材が設けられた凹部内に硬化性樹脂を流し込んで仮硬化させる硬化性樹脂仮硬化工程と、該硬化性樹脂仮硬化工程の後に、仮硬化させた硬化性樹脂の盛り上がった表面を削り取って表面を平坦化する平坦化工程とを有しており、その

10

20

30

40

50

ことにより上記目的が達成される。

【 0 0 1 2 】

また、好ましくは、本発明の液晶表示装置の製造方法における凹部形成工程は、ダイヤモンドヘッドが装着されたペン先手段の先端部を前記表面位置に押し当ててポーリングすることにより前記凹部を形成する。

【 0 0 1 3 】

さらに、好ましくは、本発明の液晶表示装置の製造方法における凹部は、画素部の大きさと同じ大きさである。

【 0 0 1 4 】

さらに、好ましくは、本発明の液晶表示装置の製造方法における平坦化工程は、前記硬化性樹脂が削り易い状態になっている間に、カッター刃により基板表面より盛り上がっている硬化性樹脂部分を削り取る。

【 0 0 1 5 】

さらに、好ましくは、本発明の液晶表示装置の製造方法における平坦化工程では、硬度が96以上100未満の硬化性樹脂の表面を削り取る。

【 0 0 1 6 】

さらに、好ましくは、本発明の液晶表示装置の製造方法における平坦化工程の後に、前記硬化性樹脂を本硬化させる硬化性樹脂本硬化工程をさらに有する。

【 0 0 1 7 】

さらに、好ましくは、本発明の液晶表示装置の製造方法における硬化性樹脂として、2液性硬化樹脂を用いる。

【 0 0 1 8 】

さらに、好ましくは、本発明の液晶表示装置の製造方法における硬化性樹脂は、摂氏65度±10度のガラス転移温度である。

【 0 0 1 9 】

さらに、好ましくは、本発明の液晶表示装置の製造方法における硬化性樹脂仮硬化工程で、前記硬化性樹脂を摂氏60度で150分間暖めた後に、室温で10分間放置し、50分間を超えないうちに前記平坦化工程を終了する。

【 0 0 2 0 】

上記構成により、以下、本発明の作用について説明する。

【 0 0 2 1 】

本発明においては、液晶層を間に挟んで対向配置される一対の基板のうちの少なくとも一方の基板の液晶層側とは反対側の表面であって、輝点不良が生じている部分と光学的に重なる位置に、例えばダイヤモンドヘッドが装着されたペン先手段を押し当ててガラスなどからなる基板表面をポーリングすることなどによって画素単位の微小な凹部を形成し、その凹部内に遮光材（例えば遮光塗料）を設け（塗布し）た後、この凹部内に例えば2液性硬化樹脂などの硬化性樹脂を流し込んで硬化させる。これにより、レーザ光照射装置などの特殊な設備や複雑な作業を必要とせずに、輝点不良が生じている画素部分を目立たないようにすることができる。

【 0 0 2 2 】

また、硬化させた樹脂表面を削り取って表面を平坦化することにより、液晶パネルと偏光板とを貼り合わせたときに間に気泡などが発生せず、表示画面の表示状態を良好にすることができる。

【 0 0 2 3 】

この硬化性樹脂は、仮硬化させた削りやすい状態でカッター刃などによってその表面を削り取り、その後で本硬化することによって、修正効率を向上させることができる。

【発明の効果】

【 0 0 2 4 】

以上により、本発明によれば、異物などにより液晶層に配向乱れが生じて輝点不良が発

10

20

30

40

50

生した場合でも、レーザ光照射装置などの特殊な設備を用いずに、微小な輝点不良を遮光材（例えば遮光塗料）で遮光して、表示上目立たなくさせることができる。また、従来のレーザ光照射では修正できなかった異物などの混入による輝点不良も修正することができる。

【 0 0 2 5 】

また、硬化性樹脂によって基板表面を平坦化することによって、その後で貼り付けられる偏光板と液晶パネルとの間に気泡などが入るといった不具合が生じることもなく、液晶表示装置の表示品位をいっそう向上させることができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 6 】

10

以下に、本発明の液晶表示装置およびその製造方法の実施形態について、図面を参照しながら説明する。

【 0 0 2 7 】

図 1 は、本発明の一実施形態である液晶表示装置の輝点欠陥修正方法を説明するためのフローチャート、図 2 は図 1 のステップ 1 を説明するための平面図、図 3 ~ 図 6 は図 1 の各ステップを説明するための断面図である。

【 0 0 2 8 】

液晶表示装置の製造において、一对の基板（例えば T F T 素子側基板と対向基板）が対向配置されて貼り合わせられ、両基板間に液晶層が封入された後の状態で、検査などにより表示領域に輝点不良が検出されると、まず、図 1 に示すように、ステップ S 1 で、修正担当者が不良箇所を確認しやすいように、図 2 に示すように微小な輝点不良発生部分 1 にマジックなどによりマーキング 2 を施す。このマーキング 2 の部分に対して、偏光板などを用いて微小輝点不良部分を特定する。

20

【 0 0 2 9 】

次に、ステップ S 2 で、図 3 に示すように、一对の基板 3 のうちの少なくとも一方の基板 3（例えば上側の基板）の液晶層 9 側とは反対側の表面であって、輝点不良が生じている部分に対応する位置（光学的に重なる表面位置）に凹部 4 を形成する。本実施形態では、拡大鏡を用いて輝点不良部分を観察し、輝点不良部分 1 の真上の一方のガラス基板 3 の表面に、ダイヤモンドヘッドが装着されたペン先手段としてのペン先 5 の先端部を押し当てて、ポーリング作業を行うことによって凹部 4 を作製する。このときのペン先 5 は、先端が尖ったものを用いることが好ましい。これにより、例えば深さ 2 0 0 μ m ~ 3 0 0 μ m 程度の凹部 4 が形成される。凹部の大きさは画素部の平面視の大きさを超えない大きさであり、その形状は円形でも矩形でもよい。

30

【 0 0 3 0 】

さらに、ステップ S 3 で、図 4 に示すように凹部 4 内に遮光材としての遮光塗料 6 を塗布する。この遮光塗料については、目的により黒や灰色などの色を選択する。

【 0 0 3 1 】

さらに、ステップ S 4 で、図 5 に示すように、輝点部分 1 の真上に形成した凹部 4 内に遮光塗料 6 を塗布した部分上に硬化性樹脂 7（例えば遮光性樹脂でもよい）を流し込む。

【 0 0 3 2 】

40

この硬化性樹脂 7 としては、例えば 2 液性の硬化樹脂などを用いることができる。硬化性樹脂 7 の硬化時間が短すぎると、輝点不良の修正作業時間の幅が限定されてしまうため、輝点不良の修正の失敗率が高くなる。また、この硬化性樹脂 7 の硬化時間が長すぎると、修正に時間がかかりすぎるため、実用性に欠ける。

【 0 0 3 3 】

そこで、ステップ S 5 の硬化性樹脂仮硬化工程、即ち、硬化性樹脂 7 の硬化途中に、後述するステップ S 6 でカッターなどによる樹脂削り作業を行い易いような硬度を有する硬化性樹脂を用いることが好ましい。また、硬化性樹脂が硬化しても、ガラスとの密着性が保たれないと、偏光板と液晶パネルとを貼り合わせたときに樹脂剥がれなどの不具合が発生するため、樹脂のガラス転移を生じさせてガラスとの密着性を向上させることが好まし

50

い。このとき、樹脂のガラス転移温度が高すぎると、液晶パネルや偏光板などへ悪影響を及ぼすことが考えられるため、60 程度の低温でガラス転移が生じる硬化性樹脂を用いることが好ましい。

【0034】

例えば、2液性硬化樹脂（Epoxy Technology社のEPO-TEK301）を用いると、常温（25）での硬化時間が2日間で、ガラス転移温度が65 ± 10 であり、本発明で使用する硬化性樹脂として適している。以下、この硬化性樹脂を用いた場合の修正方法について説明する。この硬化性樹脂を流し込む際には、針などを用いて樹脂を凹部4に乗せるようにするのが好ましい。

【0035】

ステップS5において、修正時間を短縮化するために、液晶表示装置を高温槽（60）に投入し、硬化性樹脂を仮硬化させる。このときの硬化性樹脂の仮硬化時間は、修正に使用される樹脂の性質により適切な条件を設定する必要がある。

【0036】

図7は、本実施形態で用いた硬化性樹脂（Epoxy Technology社のEPO-TEK301）について、仮硬化時間および樹脂削り作業時間を決める際に用いた経過時間（硬化時間）と樹脂の削りやすさとの関係を示すグラフである。

【0037】

図7に示すように、縦軸はゴム・プラスチックA型硬度計（A型試験機GS706N）で測定した樹脂の硬度であり、横軸は樹脂の硬化時間である。また、四角で示す四角点は60 で樹脂を暖め続けた場合に5分おきに測定した硬度であり、丸で示す丸点は60 で150分樹脂を暖めた後、室温で10分放置した後から5分おきに測定した硬度であり、菱形で示す菱形点は50 で150分樹脂を暖めた後、室温で10分放置した後から5分おきに測定した硬度である。

【0038】

図7の四角点で示すように、60 で樹脂を暖め続けた場合には経過時間160分で樹脂の硬度が96となり、それ以降徐々に樹脂が硬くなって経過時間200分で樹脂の硬度が100となっている。また、図7の丸点で示すように、60 で150分樹脂を暖めた後、室温で10分放置した後では、経過時間160分（室温10分放置直後）に樹脂の硬度が96となっており、それ以降徐々に樹脂が硬くなって経過時間210分（室温10分放置後、50分経過後）で硬度100になっている。また、図7に菱形点に示すように、50 で150分樹脂を暖めた後、室温で10分放置した後では、経過時間165分（室温10分放置後、5分経過時）に樹脂の硬度が96となり、それ以降徐々に樹脂が硬くなって経過時間240分（室温10分放置後、90分経過後）で硬度100になっている。

【0039】

樹脂を削り易い硬度は、96以上100未満であるため、本実施形態では、ステップS5で温度60 で樹脂を仮硬化させる時間を160分とし、ステップS6で硬化樹脂を削り取る時間を、高温槽から取り出してから10分間の自然冷却後（仮硬化時間；160分）、50分未満とした。

【0040】

高温槽から液晶表示装置を取り出した後、パネル表面が熱くなっているため、作業可能な温度まで冷ますために、10分間、液晶表示装置を自然冷却させる。

【0041】

その後、ステップS6で、硬化性樹脂を削って表面を平坦化させる。本実施形態では、自然冷却後、樹脂が削り易い状態となっている50分以内に、カッター刃にてガラス表面より盛り上がっている硬化性樹脂部分7aを削り取り、図6に示すように硬化性樹脂の表面を平坦化する（平坦部8）。

【0042】

このようにして、樹脂を削り取った後に、顕微鏡にて余分に削り取られていないかなどを確認することによって、修正の失敗率を低減することも可能である。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 3 】

さらに、ステップ S 7 で、再度、液晶表示装置を高温槽（ 6 0 ）に 1 8 0 分間投入し、硬化性樹脂の本硬化を完了させる。

【 0 0 4 4 】

以上のような修正を行うことにより、対向配置された一对の基板 3 , 3 のうちの少なくとも一方の基板 3 の液晶層 9 とは反対側の表面に、輝点不良部分 1 の真上（またはノおよび真下）に凹部 4 を形成し、その凹部 4 内に遮光塗料 6 が塗布されており、微小な輝点不良部分 1 が遮光塗料 6 で遮光されるため、輝点不良を目立たなくすることができる。また、凹部 4 は硬化性樹脂で充填されて表面が平坦化（平坦部 8 ）されているため、その後で貼り付けられる偏光板と液晶パネルとの間に気泡などが生じることによる表示品位の低下を防ぐことができ、表示品位を向上させることができる。

10

【 0 0 4 5 】

なお、本実施形態では、一对の基板 3（上側）の一方の液晶層 9 と反対側の表面に凹部 4 を形成したが、他方の基板 3（下側）に形成してもよく、両方の基板 3 , 3 に形成してもよい。また、凹部 4 の形成方法も上述したものに限らず、画素単位の微細な凹部 4 を精度良く形成することができる方法であれば、いずれも用いることができる。また、硬化性樹脂も、上述した 2 液性に限らず、紫外線硬化型樹脂や熱硬化型樹脂など、様々な樹脂を用いることができる。

【 0 0 4 6 】

紫外線硬化樹脂の場合、紫外線照射設備が必要になり、また設備の管理も合わせて必要となる。これに対して、2 液性硬化樹脂の場合、このような余分な設備などが省けるという効果がある。

20

【 0 0 4 7 】

以上のように、本発明の好ましい実施形態を用いて本発明を例示してきたが、本発明は、この実施形態に限定して解釈されるべきものではない。本発明は、特許請求の範囲によってのみその範囲が解釈されるべきであることが理解される。当業者は、本発明の具体的な好ましい実施形態の記載から、本発明の記載および技術常識に基づいて等価な範囲を実施することができることが理解される。本明細書において引用した特許、特許出願および文献は、その内容自体が具体的に本明細書に記載されているのと同様にその内容が本明細書に対する参考として援用されるべきであることが理解される。

30

【産業上の利用可能性】

【 0 0 4 8 】

本発明は、画素領域に生じた微小な輝点不良を修正するための輝点不良修正方法およびその方法で輝点不良が修正された液晶表示装置の分野において、微小な輝点不良を目立たなくすることが可能であり、また、液晶パネルと偏光板とを貼り合わせた際に気泡なども発生することなく、液晶表示装置の表示品位を向上させることができる。輝点不良の修正作業は、特殊な設備を用いたり、複雑な作業を行ったりすることなく、低コストで効率良く行うことができる。本発明により輝点不良が修正された液晶表示装置は、表示品位が良好であり、レーザ照射などでは修正が不可能であった、異物などによる液晶層の配向不良に起因する光漏れも目立たなくして修正することができるため、製造歩留まりを大幅に向上させることができる。

40

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 9 】

【図 1】本発明の一実施形態である液晶表示装置の輝点不良修正方法について説明するためのフローチャートである。

【図 2】図 1 のステップ S 1 でマジックによるマーキングを施した状態を示す平面図である。

【図 3】図 1 のステップ S 2 で凹部を作製した部分を示す要部断面図である。

【図 4】図 1 のステップ S 3 で遮光塗料を塗布した状態を示す要部断面図である。

【図 5】図 1 のステップ S 4 で硬化樹脂を塗布した状態を示す要部断面図である。

50

【図 6】図 1 のステップ S 6 で硬化樹脂を削り、表面を平坦化した状態を示す要部断面図である。

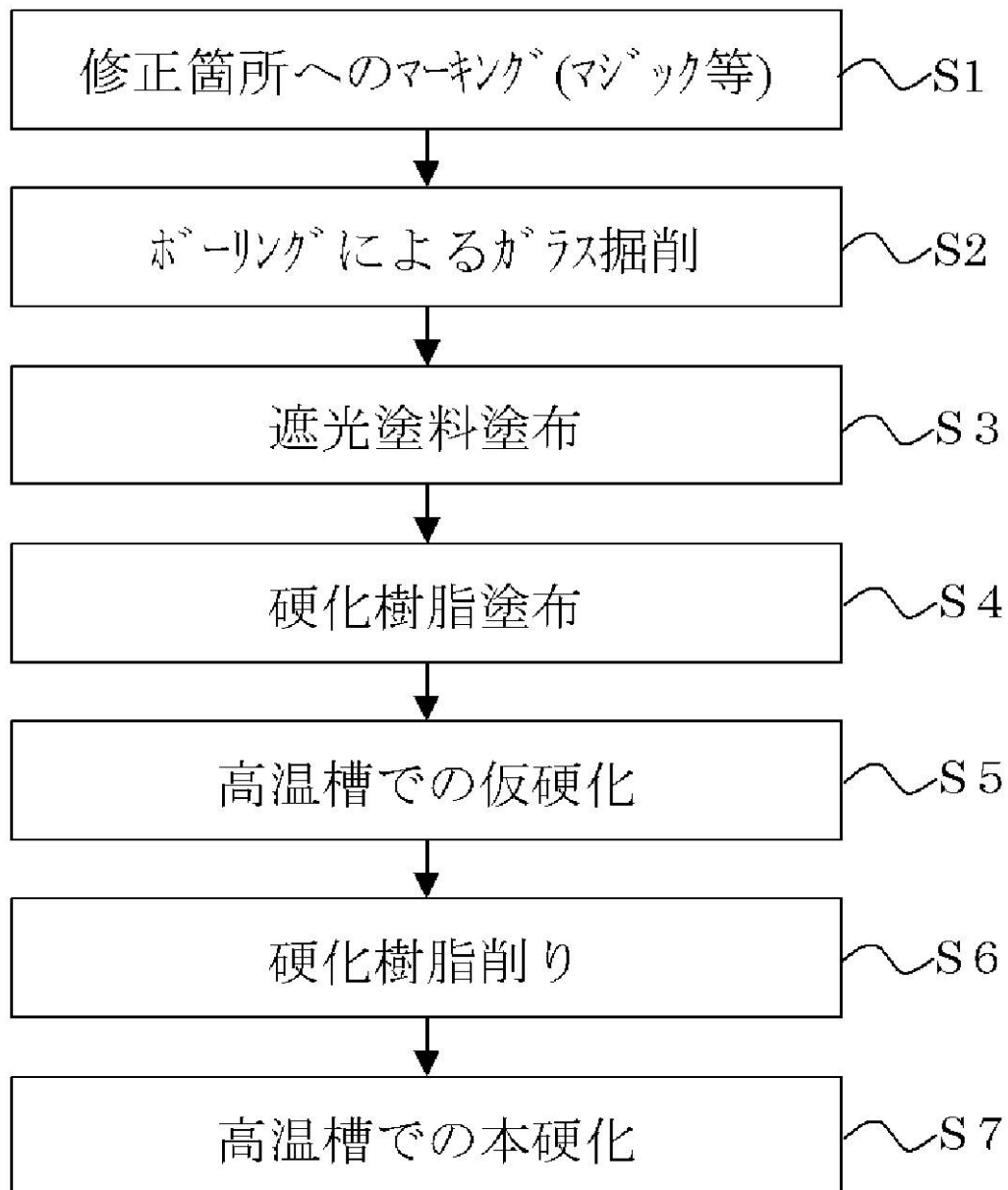
【図 7】図 1 の輝点不良修正方法で使用した硬化性樹脂の仮硬化時間（ステップ S 5 の仮硬化処理時間）と樹脂削り作業時間との条件を設定するために硬化時間と硬化性樹脂の硬度との関係を検討した結果を示すグラフである。

【符号の説明】

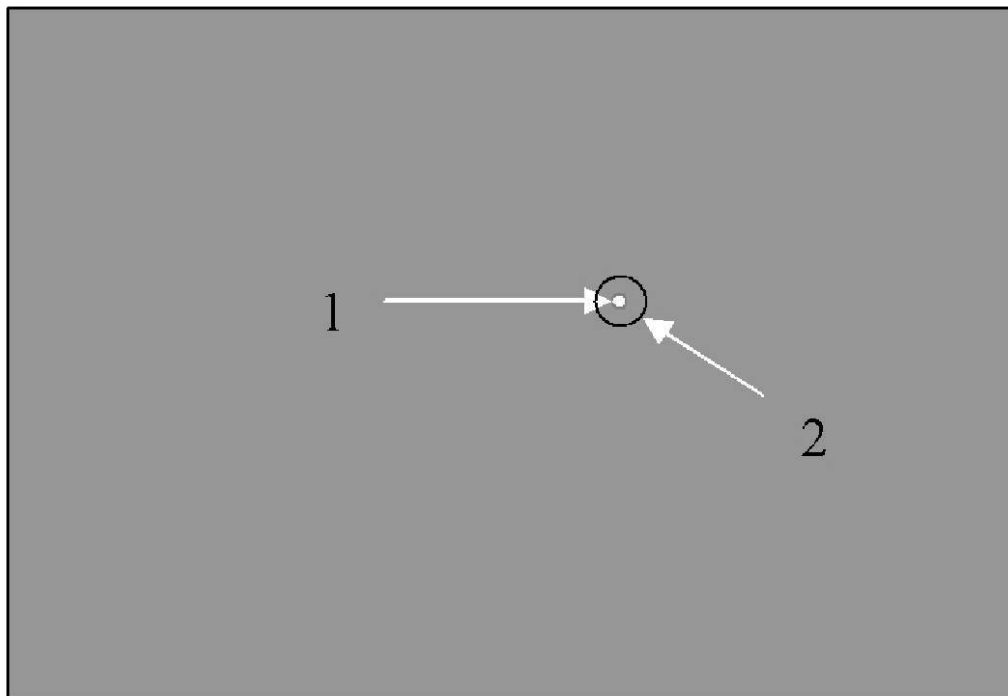
【 0 0 5 0 】

- 1 微小な輝点不良部分
- 2 マジックによるマーキング部分
- 3 液晶パネルを構成する一対のガラス基板
- 4 ボーリングによって形成された凹部
- 5 ボーリング用のダイヤモンドヘッドが装着されたペン（ペン先手段）
- 6 遮光塗料（遮光材）
- 7 硬化性樹脂
- 7 a 表面から盛り上がっている硬化性樹脂部分
- 8 削り取られた硬化性樹脂の平坦部
- 9 液晶層

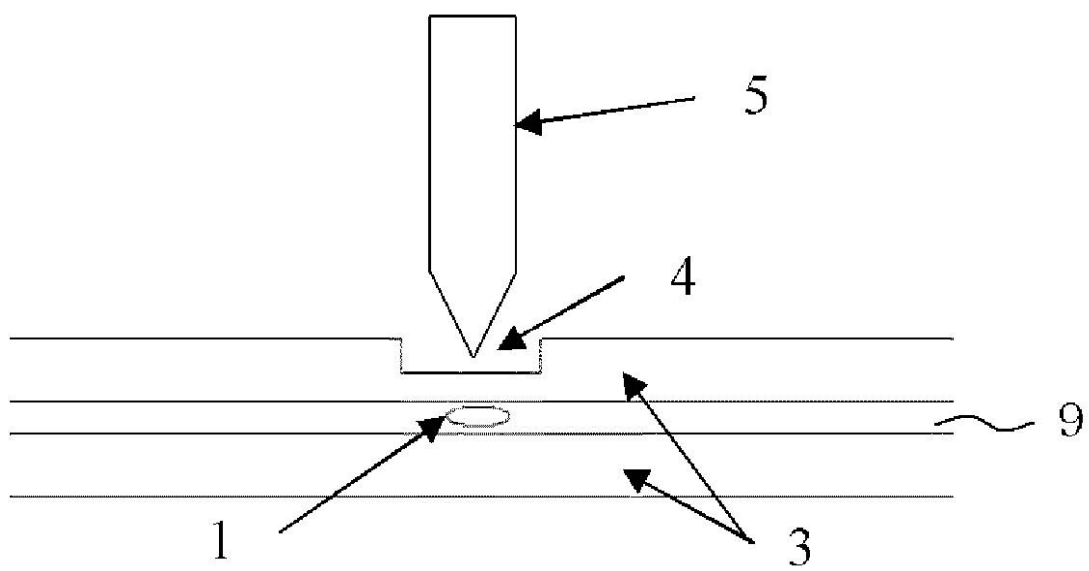
【図 1】



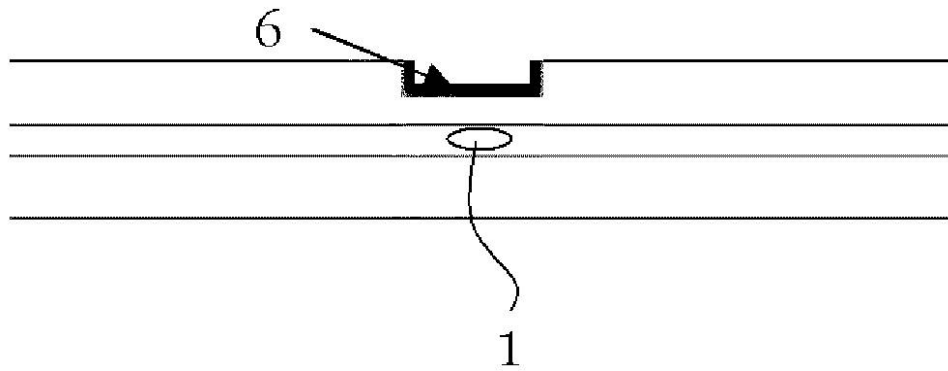
【図 2】



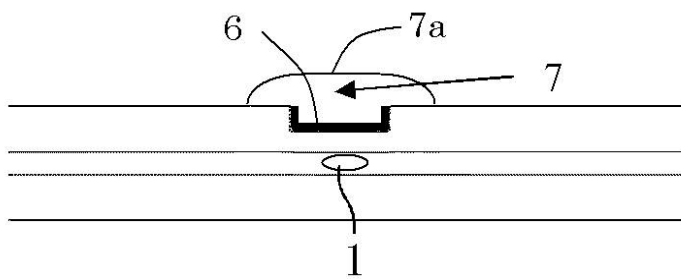
【図 3】



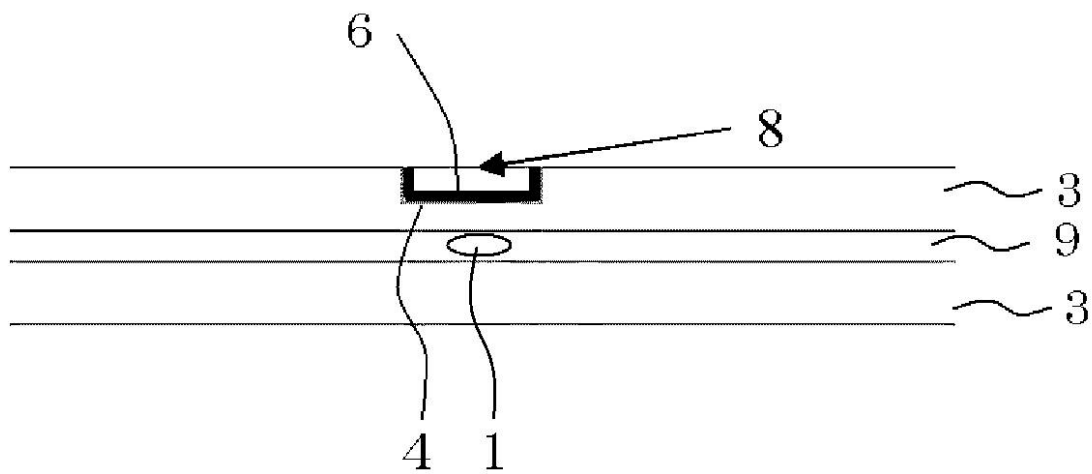
【図4】



【図5】

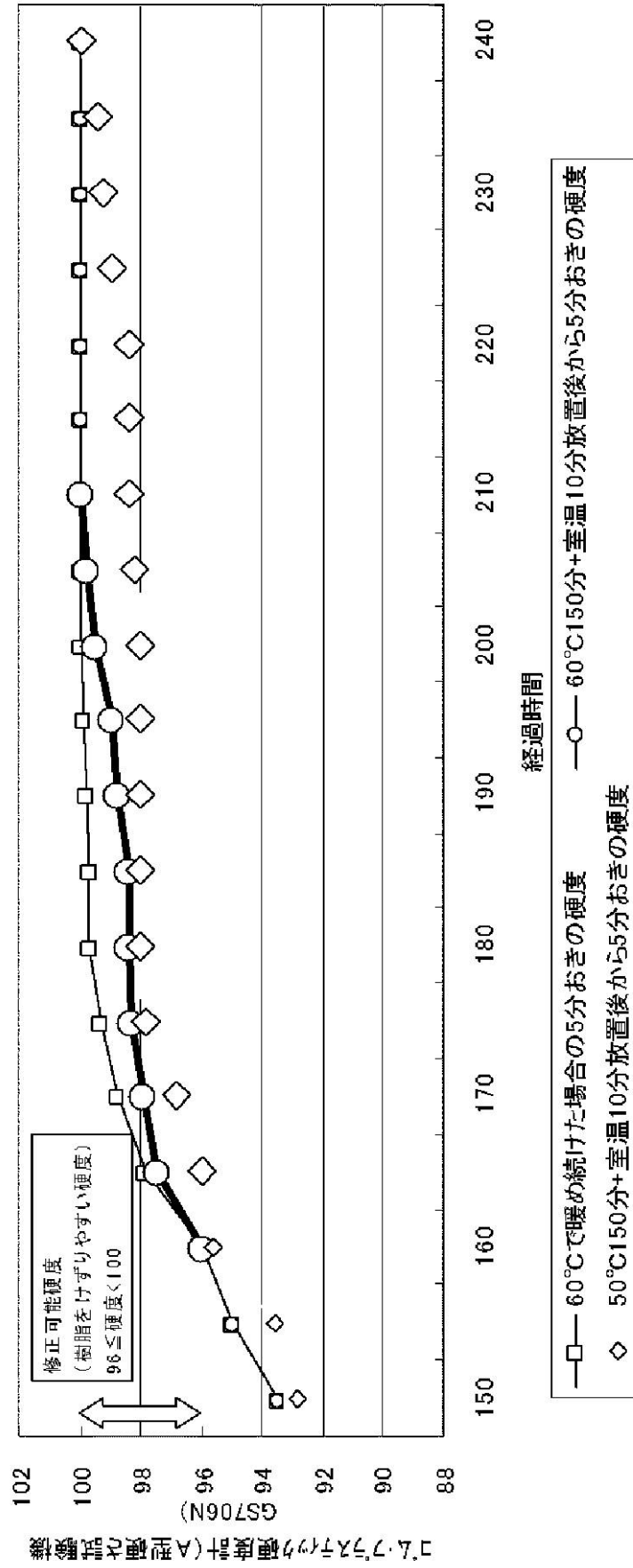


【図6】



【図7】

硬化樹脂 硬化時間と硬度経時変化グラフ



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平04-301672(JP,A)
特開平05-210074(JP,A)
特開平06-308442(JP,A)
特開平07-005453(JP,A)
特開2000-235351(JP,A)
特開2003-108027(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 0 2 F	1 / 1 3
G 0 2 F	1 / 1 3 3 3
G 0 2 F	1 / 1 3 3 5

专利名称(译)	液晶显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	JP4215634B2	公开(公告)日	2009-01-28
申请号	JP2003428479	申请日	2003-12-24
[标]申请(专利权)人(译)	夏普株式会社		
申请(专利权)人(译)	夏普公司		
当前申请(专利权)人(译)	夏普公司		
[标]发明人	木田和寿		
发明人	木田 和寿		
IPC分类号	G02F1/13 G02F1/1333 G02F1/1335 G09F9/00 G09F9/35		
FI分类号	G02F1/13.101 G02F1/1333.500 G02F1/1335.500 G09F9/00.352 G09F9/35		
F-TERM分类号	2H088/FA10 2H088/FA12 2H088/FA14 2H088/FA16 2H088/FA17 2H088/FA19 2H088/FA24 2H088/FA30 2H088/HA14 2H088/MA04 2H088/MA16 2H090/HA07 2H090/HB07X 2H090/HC05 2H090/HD03 2H090/JA02 2H090/JB02 2H090/JC03 2H090/JC07 2H090/LA05 2H190/HA07 2H190/HB07 2H190/HC05 2H190/HD03 2H190/JA02 2H190/JB02 2H190/JC03 2H190/JC07 2H190/LA05 2H191/FA13X 2H191/FA13Y 2H191/FA13Z 2H191/FB02 2H191/FB03 2H191/FB04 2H191/FC23 2H191/FC32 2H191/FC33 2H191/LA13 2H191/LA21 2H291/FA13X 2H291/FA13Y 2H291/FA13Z 2H291/FB02 2H291/FB03 2H291/FB04 2H291/FC23 2H291/FC32 2H291/FC33 2H291/LA13 2H291/LA21 5C094/AA41 5C094/AA42 5C094/AA43 5C094/BA43 5C094/CA19 5C094/GB10 5C094/JA20 5G435/AA17 5G435/BB12 5G435/CC09 5G435/FF13 5G435/KK05		
审查员(译)	山口博之		
其他公开文献	JP2005189360A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：校正亮点缺陷而不会引起诸如在偏振板和液晶面板之间产生气泡的问题，而不需要特殊的设备或复杂的操作。 解决方案：该液晶显示装置在与所述一对基板3,3的至少一个基板3（上侧）的液晶层9相对的一侧上具有彼此相对布置的表面，并且在所述显示区域中出现亮点缺陷的部分如图1所示，在凹部4内部涂覆遮光涂料6，然后将可固化树脂7注入涂有遮光涂料6的凹部4中并暂时固化。从表面突出的树脂部分7a被刮掉以使表面变平以形成平坦部分8，然后可固化树脂7完全固化。点域6

