

(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2015-82014

(P2015-82014A)

(43) 公開日 平成27年4月27日(2015.4.27)

(51) Int.Cl.

G02F 1/1333 (2006.01)

F 1

G02F 1/1333

テーマコード(参考)

2H189

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2013-219598 (P2013-219598)
 (22) 出願日 平成25年10月22日(2013.10.22)

(71) 出願人 502356528
 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 110000350
 ポレール特許業務法人
 (72) 発明者 高橋 理紗
 東京都港区西新橋三丁目7番1号 株式会
 社ジャパンディスプレイ内
 Fターム(参考) 2H189 AA16 AA64 AA70 FA23 FA64
 HA02 HA14 LA02 LA07 LA10
 LA17 LA30

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

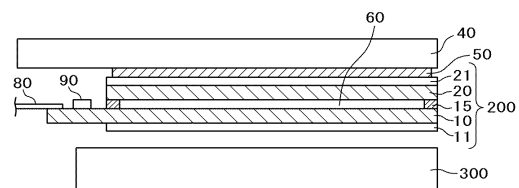
【課題】液晶表示パネルに、カバーが接着した液晶表示装置において、画面周辺における黄色むらを防止する。

【解決手段】

TFT基板10と対向基板20の間に液晶層60が挟持され、TFT基板10の下側に下偏光板11が貼り付けられ、対向基板20の上側に偏光板21が貼り付けられた液晶表示パネル200の上にカバー40が紫外線硬化樹脂50によって貼り付けられている。紫外線硬化樹脂50の硬化時の体積収縮率を1%以下とし、かつ、紫外線硬化樹脂50の硬化後の弾性率を1MPa以下とすることによって、紫外線硬化樹脂50の体積収縮によるストレスが液晶表示パネルの対向基板20を変形させて画面周辺に黄色むらを発生することを防止する。

【選択図】 図1

図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

TFT基板と対向基板の間に液晶が挟持され、TFT基板の下側に下偏光板が貼り付けられ、対向基板の上側に偏光板が貼り付けられた液晶表示パネルの上にカバーが貼り付けられた液晶表示装置であって、

前記液晶表示パネルと前記カバーは紫外線硬化樹脂によって貼り付けられ、前記紫外線硬化樹脂の硬化時の体積収縮率を x (%)とし、前記紫外線硬化樹脂が硬化した後の弾性率を y (MPa)とした場合、 $y < -0.75x + 1.5$ の範囲であることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】

TFT基板と対向基板の間に液晶が挟持され、TFT基板の下側に下偏光板が貼り付けられ、対向基板の上側に偏光板が貼り付けられた液晶表示パネルの上にカバーが貼り付けられた液晶表示装置であって、

前記液晶表示パネルと前記カバーは紫外線硬化樹脂によって貼り付けられ、前記紫外線硬化樹脂の硬化時の体積収縮率は1%以下であり、前記紫外線硬化樹脂が硬化した後の弾性率は1MPa以下であることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 3】

前記紫外線硬化樹脂の硬化時の体積収縮率は0.8%以下であり、前記紫外線硬化樹脂が硬化した後の弾性率は1MPa以下であることを特徴とする請求項2に記載の液晶表示装置。

【請求項 4】

TFT基板と対向基板の間に液晶が挟持され、TFT基板の下側に下偏光板が貼り付けられ、対向基板の上側に偏光板が貼り付けられた液晶表示パネルの上にタッチパネルが貼り付けられ、タッチパネルの上にカバーが貼り付けられた液晶表示装置であって、

前記液晶表示パネルと前記タッチパネルは紫外線硬化樹脂によって貼り付けられ、前記紫外線硬化樹脂の硬化時の体積収縮率を x (%)とし、前記紫外線硬化樹脂が硬化した後の弾性率を y (MPa)とした場合、 $y < -0.75x + 1.5$ の範囲であることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 5】

TFT基板と対向基板の間に液晶が挟持され、TFT基板の下側に下偏光板が貼り付けられ、対向基板の上側に偏光板が貼り付けられた液晶表示パネルの上にタッチパネルが貼り付けられ、前記タッチパネルの上にカバーが貼り付けられた液晶表示装置であって、

前記液晶表示パネルと前記タッチパネルは紫外線硬化樹脂によって貼り付けられ、前記紫外線硬化樹脂の硬化時の体積収縮率は1%以下であり、前記紫外線硬化樹脂が硬化した後の弾性率は1MPa以下であることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 6】

前記紫外線硬化樹脂の硬化時の体積収縮率は0.8%以下であり、前記紫外線硬化樹脂が硬化した後の弾性率は1MPa以下であることを特徴とする請求項5に記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は液晶表示装置に係り、特に液晶表示パネルの上にカバーを有する表示装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

液晶表示装置では画素電極および薄膜トランジスタ(TFT)等がマトリクス状に形成されたTFT基板と、TFT基板に対向して、TFT基板の画素電極と対応する場所にカラーフィルタ等が形成された対向基板が設置され、TFT基板と対向基板の間に液晶が挟持されている。そして液晶分子による光の透過率を画素毎に制御することによって画像を

10

20

30

40

50

形成している。

【0003】

液晶表示装置では、画面は一定のサイズを保ったまま、セットの外形寸法を小さくしたいという要求と同時に液晶表示パネルを薄くしたいという要求が強い。液晶表示パネルを薄くするには、液晶表示パネルを製作した後、液晶表示パネルの外側を研磨して薄くしている。

【0004】

液晶表示パネルを構成する、画素電極、TFT等が形成されているTFT基板、カラーフィルタ等が形成されている対向基板のガラス基板は例えば、0.5mmあるいは0.7mmというように規格化されている。これらの規格化されたガラス基板以外のガラスを市場から入手するのは困難である。また、非常に薄いガラス基板は製造工程で機械的強度、撓み等で問題を生じ、製造歩留まりを低下させる。したがって、規格化されたガラス基板を用いて液晶表示パネルを形成後、液晶表示パネルの外側を研磨して薄くしている。

10

【0005】

液晶表示パネルを薄くすると機械的強度が問題となる。液晶表示パネルの表示面に機械的圧力が加わると液晶表示パネルが破壊する危険がある。これを防止するために、液晶表示パネルを携帯電話等のセットに組み込む際、液晶表示パネルの画面側にカバーを取り付ける。カバーと液晶表示パネルを接着した後、液晶表示パネルになんらかの不具合が発見される場合がある。このような場合、液晶表示パネルを再生して使用する必要がある。

【0006】

「特許文献1」には、カバーと液晶表示パネルの再生を容易にするために、カバーと液晶表示パネルを接着している樹脂を、表示領域を囲むように環状に形成した第1の材料と、第1の部分の内側で、表示領域に形成された第2の材料を使用し、第1の材料の弾性率を第2の材料の弾性率よりも大きくする構成が記載されている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2011-158851号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0008】

カバーを液晶表示パネルに取り付けるには、多くの場合、紫外線硬化樹脂が使用される。この場合、図9に示すように、画面周辺が黄色に変色する不良が生じた。図9において、TFT基板と対向基板を接着しているシール材15の内側に表示領域100が形成されている。黄色変色部110は、表示領域100の周辺に環状に生ずる。

【0009】

このような黄色変色は、TFT基板あるいは対向基板を研磨によって薄くした製品に生じやすい。つまり、液晶表示装置の厚さを小さくするために、TFT基板あるいは対向基板の厚さを0.2mmあるいは0.15mm程度にまで薄くする要求がある。このように基板が薄くなると、基板の変形による液晶層の層厚に変化が生じ、色むら等の原因になると考えられる。

40

【0010】

ところで、このような基板の変形は、液晶を真空注入することによって形成された液晶表示パネルには生じにくい。図10は、真空注入をした液晶表示パネルの封止材16を含む部分の断面図である。図10は大気圧中における液晶表示パネルの断面図である。TFT基板10と対向基板20はシール材15によって接着し、TFT基板10と対向基板20の間に挟持された液晶60は封止材16によって封止されている。真空注入法では、液晶封入のプロセスに起因して、TFT基板10と対向基板20が外側にわずかに凹の形状となる。TFT基板10と対向基板20がこのように、わずかに凹の形状となっていると、外部からの圧力等による基板の変形は生じにくい。

50

【 0 0 1 1 】

一方、液晶 60 の充填方法として、ODF (One Drop Fill、滴下方式) という方法がある。これは、図 11 (a) に示すように、シール材 15 が形成された対向基板 20 内に量を正確にコントロールした液晶 70 を滴下し、その後、TFT 基板 10 と対向基板 20 を貼り合わせるものである。滴下方式は真空注入法に比べて、液晶の充填速度が速い。一方、図 11 (b) に示すように、TFT 基板 10 あるいは対向基板 20 は外側に凹になることはなく、平坦である。このように、基板が平坦となっていると、外部からの力によって変形を生じやすい。

【 0 0 1 2 】

本発明の課題は、滴下方式によって形成され、かつ、対向基板の厚さが所定の範囲内の液晶表示パネルにおいて、対向基板の変形を防止して、色むらの発生を防止した液晶表示装置の製造方法を実現することである。

10

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 3 】

本発明は上記課題を解決するものであり、具体的な手段は次のとおりである。

【 0 0 1 4 】

(1) TFT 基板と対向基板の間に液晶が挟持され、TFT 基板の下側に下偏光板が貼り付けられ、対向基板の上側に偏光板が貼り付けられた液晶表示パネルの上にカバーが貼り付けられた液晶表示装置であって、前記液晶表示パネルと前記カバーは紫外線硬化樹脂によって貼り付けられ、前記紫外線硬化樹脂の硬化時の体積収縮率を x (%) とし、前記紫外線硬化樹脂が硬化した後の弾性率を y (MPa) とした場合、 $y < - 0 . 7 5 x + 1 . 5$ の範囲であることを特徴とする液晶表示装置。

20

【 0 0 1 5 】

(2) TFT 基板と対向基板の間に液晶が挟持され、TFT 基板の下側に下偏光板が貼り付けられ、対向基板の上側に偏光板が貼り付けられた液晶表示パネルの上にカバーが貼り付けられた液晶表示装置であって、前記液晶表示パネルと前記カバーは紫外線硬化樹脂によって貼り付けられ、前記紫外線硬化樹脂の硬化時の体積収縮率は 1 % 以下であり、前記紫外線硬化樹脂が硬化した後の弾性率は 1 MPa 以下であることを特徴とする液晶表示装置。

30

【 0 0 1 6 】

(3) TFT 基板と対向基板の間に液晶が挟持され、TFT 基板の下側に下偏光板が貼り付けられ、対向基板の上側に偏光板が貼り付けられた液晶表示パネルの上にタッチパネルが貼り付けられ、タッチパネルの上にカバーが貼り付けられた液晶表示装置であって、前記液晶表示パネルと前記タッチパネルは紫外線硬化樹脂によって貼り付けられ、前記紫外線硬化樹脂の硬化時の体積収縮率を x (%) とし、前記紫外線硬化樹脂が硬化した後の弾性率を y (MPa) とした場合、 $y < - 0 . 7 5 x + 1 . 5$ の範囲であることを特徴とする液晶表示装置。

【 0 0 1 7 】

(4) TFT 基板と対向基板の間に液晶が挟持され、TFT 基板の下側に下偏光板が貼り付けられ、対向基板の上側に偏光板が貼り付けられた液晶表示パネルの上にタッチパネルが貼り付けられ、前記タッチパネルの上にカバーが貼り付けられた液晶表示装置であって、

40

前記液晶表示パネルと前記タッチパネルは紫外線硬化樹脂によって貼り付けられ、前記紫外線硬化樹脂の硬化時の体積収縮率は 1 % 以下であり、前記紫外線硬化樹脂が硬化した後の弾性率は 1 MPa 以下であることを特徴とする液晶表示装置。

【発明の効果】

【 0 0 1 8 】

本発明によれば、TFT 基板および対向基板の厚さが小さく、かつ、滴下方式を用いて製造した液晶表示パネルにカバーを貼り付けた液晶表示装置において、液晶表示パネルの対向基板が変形することによって、液晶層の層厚が変化し、その部分において色むらが発

50

生することを防止することが出来る。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】実施例1の液晶表示装置の断面図である。

【図2】カバーと液晶表示パネルが紫外線硬化樹脂を介して積層されている断面図である。

【図3】紫外線硬化樹脂に紫外線を照射し、紫外線硬化樹脂を硬化させている状態を示す断面図である。

【図4】紫外線硬化樹脂が硬化する際、体積収縮をおこす状態を示す断面図である。

【図5】紫外線硬化樹脂が体積収縮した結果、液晶表示パネルの対向基板が変形した状態を示す断面図である。

【図6】液晶表示パネルにおける液晶層の層厚の変動と黄色むらレベルの関係を示すグラフである。

【図7】紫外線硬化樹脂における硬化収縮率と弾性率が黄色むらに及ぼす影響を示すグラフである。

【図8】実施例2の液晶表示装置の断面図である。

【図9】黄色むらが生ずる範囲を示す画面の平面図である。

【図10】真空注入法によって液晶を充填した液晶表示パネルの断面図である。

【図11】ODFによって液晶を充填する状態とODFによって液晶を充填した後の液晶表示パネルの断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

以下に実施例によって本発明を詳細に説明する。

【実施例1】

【0021】

図1は、本発明における液晶表示装置の断面図である。図1において、TFT基板10と対向基板20がシール材15によって接着し、内部に液晶層60が封入されている。液晶は、ODFによって充填されたものである。TFT基板10の下側には下偏光板11が接着し、対向基板20の上側には上偏光板21が接着している。TFT基板10、対向基板20、下偏光板11、上偏光板21によって液晶表示パネル200を構成している。

【0022】

液晶表示パネル200において、TFT基板10は対向基板20よりも大きく形成され、TFT基板10が対向基板20よりも大きくなっている部分には液晶表示パネル200に外部から電源や信号を送るためのフレキシブル配線基板80や液晶表示パネル200を駆動するためのICドライバ90が配置している。下偏光板11の背面には、バックライト300が配置している。バックライト300は図示しないLED等の光源、導光板あるいは拡散板、拡散シート、プリズムシート等の光学シート群を含むものである。

【0023】

液晶表示パネル200の上偏光板21には、カバー40が紫外線硬化樹脂50によって接着している。カバー40はガラス、プラスチック等によって形成されているが、カバー40は、液晶表示パネル200を機械的に保護するものであるから、厚さは0.5乃至1.2mm程度と比較的厚い。一方、液晶表示パネル200において、TFT基板10あるいは対向基板20の厚さは0.15mm乃至0.2mmである。また、上偏光板21と下偏光板11の厚さは、0.13mm程度である。このような構成の液晶表示装置では、カバー40あるいは液晶表示パネル200の対向基板20にタッチパネル機能が組み込まれている場合がある。

【0024】

図2は、カバー40と液晶表示パネル200を接着するために、紫外線硬化樹脂50を配置した断面図である。図2における紫外線硬化樹脂50はカバー40側に塗布してもよいし、液晶表示パネル200側に塗布してもよい。図2において、紫外線硬化樹脂50は

液体の状態である。

【0025】

図3は、図2の状態におけるカバー40と液晶表示パネル200を、紫外線硬化樹脂50を介して積層したものに対してカバー40側から紫外線を照射している図である。液晶表示パネル200側には、走査線、信号線、遮光膜等が形成されているので、カバー40側から紫外線を照射したほうが効率がよい。

【0026】

紫外線硬化樹脂50は紫外線照射を受けて硬化するときに、体積が収縮する性質がある。これを本明細書では硬化収縮という。図4は、液晶表示パネル200とカバー40との間の紫外線硬化樹脂50が紫外線の影響を受けて硬化するときに収縮する状態を示す模式断面図である。紫外線硬化樹脂50が収縮すると、樹脂が接着しているカバー40側と液晶表示パネル200側に応力が生ずる。この応力は、紫外線硬化樹脂50の端部において最も大きくなる。

10

【0027】

紫外線硬化樹脂50による応力は、図4に示すように、液晶表示パネル200等の対向基板20等の主面に平行な方向と法線方向に分解できる。このうち、対向基板20等の主面と平行方向の応力に対しては、対向基板20等は強く、殆ど変形は生じない。しかし、対向基板20等の主面に対する法線方向については、強度は弱く、変形を生ずる。

【0028】

図5は紫外線硬化樹脂50の収縮によって生ずるカバー40と液晶表示パネル200の変形を示す断面図である。図5に示すように、カバー40は殆ど変形せず、液晶表示パネル200側の上偏光板21と対向基板20の周辺部が変形している。つまり、カバー40は0.5mm乃至1.2mmと厚いのに対し、液晶表示パネル200側の上偏光板21は0.13mm、対向基板20は0.15mm乃至0.2mmと薄い。基板等の曲げ強さは板厚の3乗に比例するので、液晶表示パネル200の上偏光板21および対向基板20が変形することになる。

20

【0029】

図5のような変形において、液晶表示パネル200の特性に対して特に重要なのが、対向基板20の変形である。対向基板20が変形すると、液晶層60の層厚、すなわち、TFT基板10と対向基板20間のギャップが変動することになる。紫外線硬化樹脂50の収縮による応力は、紫外線硬化樹脂50が形成された周辺で大きいですが、図5に示すように、対向基板20がシール材15と接着している部分は、シール材15によって抑えられているので、ギャップの変動はほとんど生じない。したがって、シール材15の内側において、対向基板20が変形し、TFT基板10と対向基板20間のギャップの変動が大きくなる。

30

【0030】

TFT基板10と対向基板20のギャップすなわち、液晶層60の層厚が大きくなると、液晶を通過する光のうち、長波長側の光が多くなる。そうすると、白表示を行った場合、この部分における透過光は黄色側にシフトし、図8に示すような画面周辺における黄色むらが生ずることになる。図5において、表示領域の中央側における液晶層厚はg1であり、シール材15付近の液晶の層厚はg2である。g2 - g1で示される液晶層60の層厚差あるいは、TFT基板10と対向基板20間のギャップ差（ギャップ差）が黄色むらの原因となっている。

40

【0031】

図6はこのギャップ差と黄色むらレベルの関係を示すグラフである。図6において、横軸は画面周辺における黄色むらレベルであり、縦軸はTFT基板と対向基板間のギャップ差である。図6における横軸は、黄色むらレベルを規格化した数値である。この数値において、0は全く黄色むらが観察されないレベル。1は黄色むらは存在するが、軽微であり、実用上は問題ないレベル、2は実用レベルとして許容される上限の黄色むらである。3以上は黄色むらの程度が大きく、実用上許容されないレベルである。本実施例では、黄色

50

むらレベルが2を超えたものを不良としてカウントする。

【0032】

図6における縦軸は、TFT基板と対向基板間のギャップ差であり、単位は μm である。ギャップ差が大きくなるほど黄色むらレベルは大きくなる。図6によれば、ギャップ差が $0.6\mu\text{m}$ になると、許容範囲の限界に近づく。したがって、ギャップの許容範囲を $0.5\mu\text{m}$ 以下に設定すれば、黄色むらレベルを安定して許容範囲内に抑えることが出来る。

【0033】

図7は、このような、TFT基板と対向基板間のギャップ変動を生じさせる紫外線硬化樹脂の特性と、黄色むらレベルの関係を示すグラフである。紫外線照射によって硬化した紫外線硬化樹脂の特性のうち、ギャップ変動に影響を与える特性は、硬化収縮率と弾性率である。なお、硬化収縮率とは、紫外線硬化樹脂が硬化するとき体積が収縮する体積収縮率を言う。以下同様である。図7において、横軸は紫外線硬化樹脂の硬化収縮率であり、単位は%である。縦軸は紫外線硬化樹脂の硬化後の弾性率であり、単位は MPa (10^6Pa) である。

10

【0034】

図7において、収縮率が大きくとも、弾性率が小さければギャップ変動は小さく抑えることが出来る。逆に、収縮率が同じであっても、弾性率が大きいとギャップ変動が大きくなり、黄色むらが発生させる危険がある。図7に示す点線の右側が問題となる黄色むらが発生させる領域であり、左側が黄色むらが発生しない、あるいは、黄色むらが許容レベルである領域である。

20

【0035】

図7における点線は、横軸 x の硬化収縮率の単位として%、縦軸 y の弾性率の単位として MPa とした場合、 $y = -0.75X + 1.5$ で表すことが出来る。すなわち、 $y < -0.75X + 1.5$ とすることによって、黄色むらが発生しない、あるいは、黄色むらが発生しても許容範囲とすることが出来る。

【0036】

なお、実際の紫外線硬化樹脂の開発等においては、硬化収縮率を設定し、硬化後の弾性率の評価を行って所要の樹脂を選定する場合がある。このような場合、硬化収縮率を1%以下とし、硬化後の弾性率を 1MPa 以下とすることによって、黄色むらのほとんど目立たないディスプレイを得ることが出来る。さらに、硬化収縮率を0.8%以下とし、硬化後の弾性率を 1MPa 以下とすることによって、黄色むらがさらに目立たないディスプレイを得ることが出来る。

30

【0037】

液晶表示装置は一般には視野角特性が問題である。視野角特性は画面を見る角度によって、コントラストが変化したり色度に変化したりする現象である。IPS (In Plane Switching) 方式の液晶表示装置は、液晶分子を基板と平行方向に回転させることによって、液晶層の透過率を変化させて画像を形成する方式であり、優れた視野角特性を有している。

【0038】

IPS方式の液晶表示装置は、対向基板とTFT基板間のギャップが小さい、すなわち、液晶層の層厚が小さいので、対向基板とTFT基板とのギャップ変動に敏感に反応する。したがって、本発明はIPS方式の液晶表示装置に対して特に効果がある。

40

【実施例2】

【0039】

図8は本発明の第2の実施例を示す断面図である。図8が実施例1の図1と異なる点はカバー40と液晶表示パネル200の間にタッチパネル30が独立して形成されている点である。カバー40とタッチパネル30は紫外線硬化樹脂50によって接着され、液晶表示パネル200とタッチパネル30も紫外線硬化樹脂によって接着している。

【0040】

50

図 8 のような構成を形成するプロセスは、先ず、カバー 40 とタッチパネル 30 を接着する。この場合も、紫外線硬化樹脂 50 の収縮率が大きいと、タッチパネル 30 の周辺において変形を生じさせる。しかし、タッチパネル 30 の場合、液晶表示パネル 200 と異なり、液晶層 60 の層厚の変動は無いので、画面の黄色シフトという問題は生じない。

【0041】

次に、カバー 40 とタッチパネル 30 を接着した組み立て体と、液晶表示パネル 200 を紫外線硬化樹脂 50 で接着する。この時、実施例 1 で述べたと同様な変形が液晶表示パネル 200 の上偏光板 21 および対向基板 20 に生ずる。そして、対向基板 20 に生じた変形は、TFT 基板 10 と対向基板 20 間のギャップの変動、すなわち、液晶層 60 の層厚の変動をもたらし、その結果、画面周辺における黄色むらを生ずることになる。

10

【0042】

本実施例では、実施例 1 におけるカバー 40 の代わりに、カバー 40 とタッチパネル 30 の組み立て体を使用される点のみ異なるだけであり、したがって、紫外線硬化樹脂 50 の硬化収縮による応力の影響は、液晶表示パネル 200 側に生ずる。つまり、液晶表示パネル 200 の対向基板 20 の変形は、実施例 1 で説明したのと同様に、紫外線硬化樹脂 50 の硬化収縮率と硬化後の弾性率を実施例 1 で述べたと同様な範囲に設定することによって、黄色むらの発生を防止する、あるいは、黄色むらが発生しても、許容レベルに抑えることができる。

【0043】

以上の説明では、図 8 において、カバー 40 とタッチパネル 30 の接着は、紫外線硬化樹脂 50 によって行うとしたが、これに限らず、紫外線硬化樹脂の代わりに熱硬化性樹脂あるいは粘着材シート等を使用することが出来る。なお、本実施例においても、IPS 方式の液晶表示装置に対して特に効果があることは実施例 1 と同様である。

20

【符号の説明】

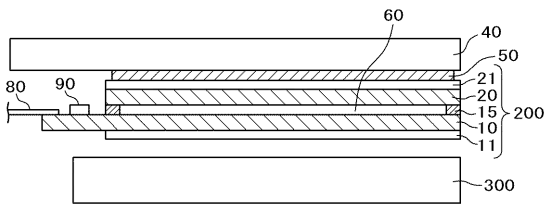
【0044】

10 ... TFT 基板、 11 ... 下偏光板、 15 ... シール材、 16 ... 封止材、 20 ... 対向基板、 21 ... 上偏光板、 30 ... タッチパネル、 40 ... カバー、 50 ... 紫外線硬化樹脂、 60 ... 液晶層、 70 ... 滴下液晶、 80 ... フレキシブル配線基板、 90 ... IC ドライバ、 100 ... 表示領域、 110 ... 黄色変色部、 200 ... 液晶表示パネル、 300 ... バックライト

30

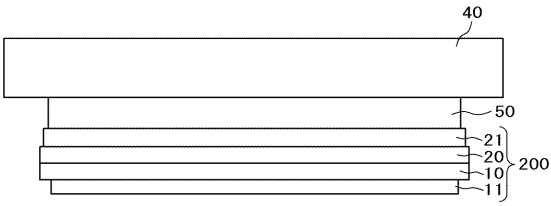
【 图 1 】

图 1



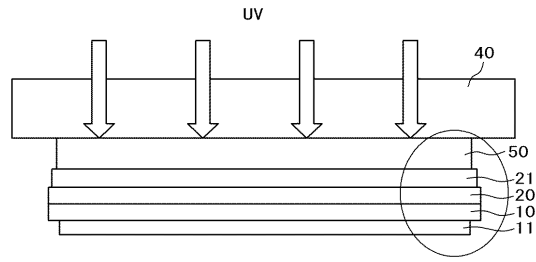
【 图 2 】

图 2



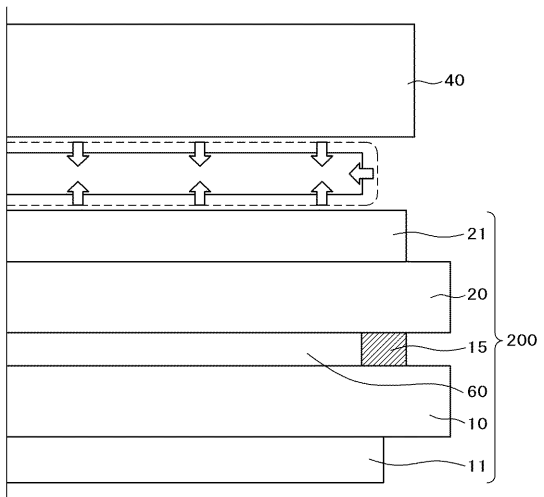
【 图 3 】

图 3



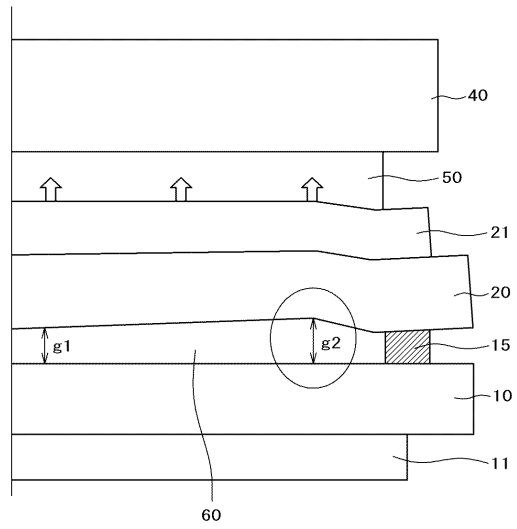
【 图 4 】

图 4

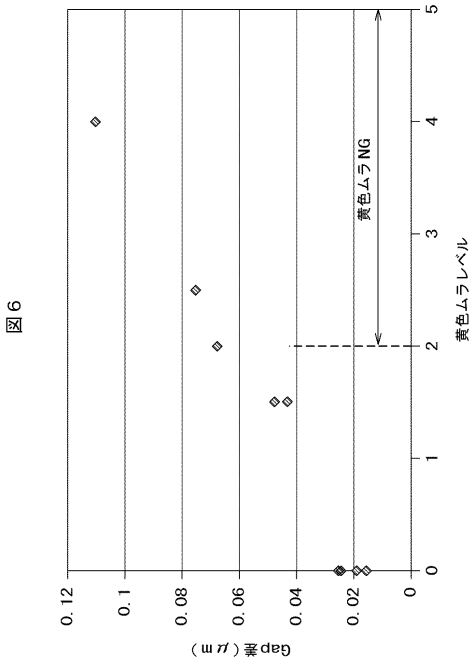


【 图 5 】

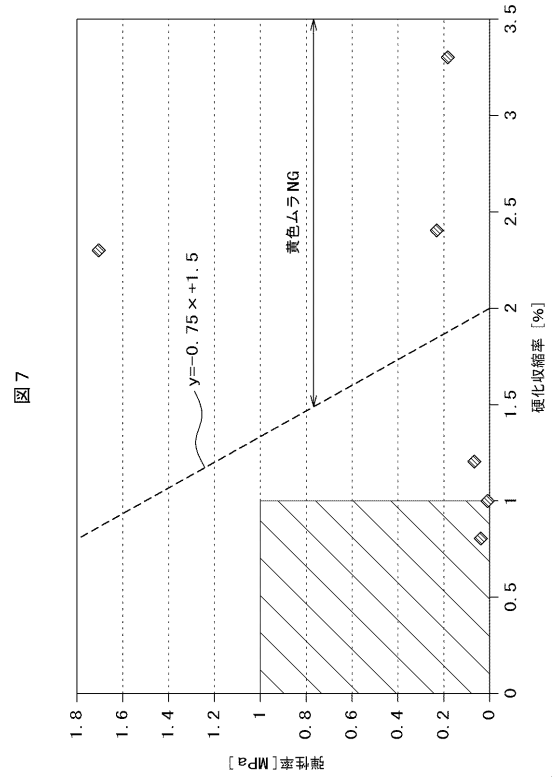
图 5



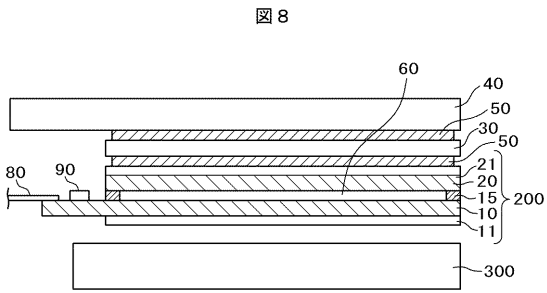
【 図 6 】



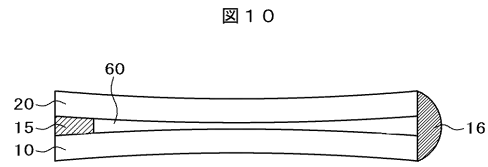
【 図 7 】



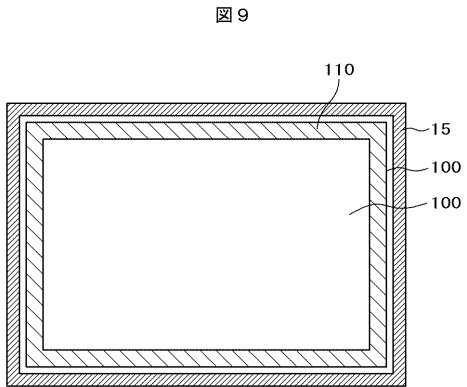
【 図 8 】



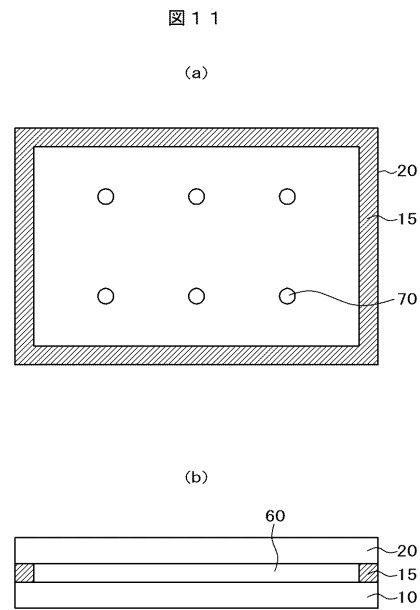
【 図 10 】



【 図 9 】



【 図 11 】



专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2015082014A	公开(公告)日	2015-04-27
申请号	JP2013219598	申请日	2013-10-22
[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	高橋理紗		
发明人	高橋 理紗		
IPC分类号	G02F1/1333		
FI分类号	G02F1/1333		
F-TERM分类号	2H189/AA16 2H189/AA64 2H189/AA70 2H189/FA23 2H189/FA64 2H189/HA02 2H189/HA14 2H189/LA02 2H189/LA07 2H189/LA10 2H189/LA17 2H189/LA30		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：为了防止在液晶显示装置中的屏幕周围的黄色不均匀，在该液晶显示装置中，盖粘附在液晶显示面板上。[解决方案]在液晶显示面板中，将液晶层60夹在TFT基板10与对置基板20之间，将下偏振板11粘贴在TFT基板10的下侧，将偏振板21粘贴在对置基板20的上侧。盖40通过紫外线固化树脂50附接到200上。通过将固化时的紫外线固化树脂50的体积收缩率设定为1%以下，并且将紫外线固化树脂50固化后的弹性模量设定为1MPa以下，由紫外线固化树脂50的体积收缩引起的应力成为液晶显示面板。这样可以防止对置基板（20）变形而在屏幕周围引起黄点。[选型图]图1

图1

