

(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2004-318157****(P2004-318157A)**

(43) 公開日 平成16年11月11日(2004.11.11)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>**G02F 1/133**

F I

G02F 1/133 505

テーマコード (参考)

2H090

審査請求 有 請求項の数 12 O L (全 17 頁)

|              |                              |          |                                                 |
|--------------|------------------------------|----------|-------------------------------------------------|
| (21) 出願番号    | 特願2004-120472 (P2004-120472) | (71) 出願人 | 599127667<br>エルジー フィリップス エルシーディー<br>カンパニー リミテッド |
| (22) 出願日     | 平成16年4月15日 (2004. 4. 15)     |          | 大韓民国 ソウル, ヨンドンポーク,<br>ヨイドードン 20                 |
| (31) 優先権主張番号 | 2003-023768                  | (74) 代理人 | 100057874<br>弁理士 曾我 道照                          |
| (32) 優先日     | 平成15年4月15日 (2003. 4. 15)     | (74) 代理人 | 100110423<br>弁理士 曾我 道治                          |
| (33) 優先権主張国  | 韓国 (KR)                      | (74) 代理人 | 100084010<br>弁理士 古川 秀利                          |
|              |                              | (74) 代理人 | 100094695<br>弁理士 鈴木 憲七                          |
|              |                              | (74) 代理人 | 100111648<br>弁理士 梶並 順                           |

最終頁に続く

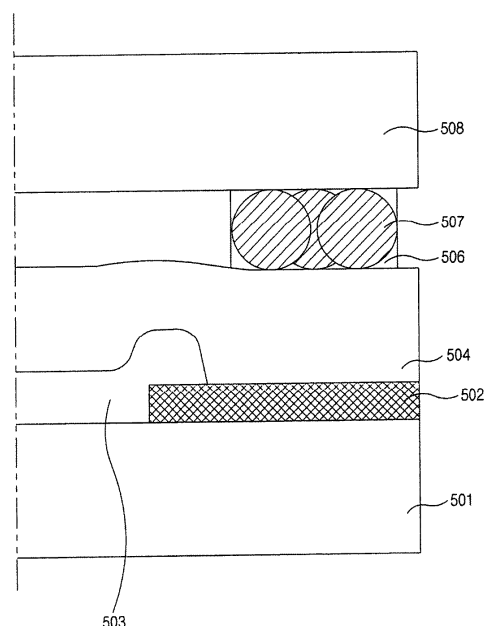
(54) 【発明の名称】 液晶表示パネル

## (57) 【要約】

【課題】液晶表示パネルの合着時または合着後、外部の圧力が印加される場合、空気が液晶表示パネルの画像表示部に流入されることを防止し得る液晶表示パネルを提供する。

【解決手段】第1基板501の所定領域及び各画素の境界領域に形成された樹脂材質のブラックマトリックス502と、前記各画素に対応して形成されたカラーフィルタ503と、前記ブラックマトリックス502及びカラーフィルタ503を含む第1基板501の上部に形成されたオーバーコート層504と、前記オーバーコート層504上に形成されたシールパターン506と、前記シールパターン506により前記第1基板501と合着される第2基板508とを含んで構成され、前記オーバーコート層504の厚さが1.2 μm～5 μmの範囲の液晶表示パネルを構成する。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

第 1 基板の所定領域及び各画素の境界領域に形成された樹脂材質のブラックマトリックスと、

前記各画素に対応して形成されたカラーフィルタと、

前記ブラックマトリックス及びカラーフィルタを含む第 1 基板の上部に形成されたオーバーコート層と、

前記オーバーコート層上に形成されたシールパターンと、

前記シールパターンにより前記第 1 基板と合着される第 2 基板と

を含んで構成され、

前記オーバーコート層の厚さは、 $1.2\ \mu\text{m} \sim 5\ \mu\text{m}$ の範囲である

ことを特徴とする液晶表示パネル。

10

## 【請求項 2】

第 1 基板の所定領域及び各画素の境界領域に形成された樹脂材質のブラックマトリックスと、

前記各画素に対応して形成されたカラーフィルタと、

前記ブラックマトリックス及びカラーフィルタを含む第 1 基板の上部に形成されたオーバーコート層と、

前記オーバーコート層の上部に形成された共通電極と、

前記共通電極上に形成されたシールパターンと、

前記シールパターンにより前記第 1 基板と合着される第 2 基板と

を含んで構成され、

前記オーバーコート層の厚さは、 $1.2\ \mu\text{m} \sim 5\ \mu\text{m}$ の範囲である

ことを特徴とする液晶表示パネル。

20

## 【請求項 3】

前記ブラックマトリックスは、少なくとも前記シールパターン形成領域から第 1 基板の一端部まで延長形成される

ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の液晶表示パネル。

## 【請求項 4】

前記ブラックマトリックスは、アクリル、エポキシ及びポリイミド樹脂中何れか一つにより形成される

ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の液晶表示パネル。

30

## 【請求項 5】

前記ブラックマトリックスは、カーボンブラックや黒色顔料中何れか一つを含む樹脂である

ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の液晶表示パネル。

## 【請求項 6】

前記オーバーコート層は、エポキシ、アクリルまたはポリイミド樹脂中何れか一つにより形成される

ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の液晶表示パネル。

40

## 【請求項 7】

前記共通電極は、ITO (indium tin oxide) または IZO (indium zinc oxide) 中何れか一つの材質により形成される

ことを特徴とする請求項 2 に記載の液晶表示パネル。

## 【請求項 8】

前記シールパターンには、支持材として球状または円柱状のガラスボールやガラスファイバが添加される

ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の液晶表示パネル。

## 【請求項 9】

前記支持材は、シールパターンのシーラントに比べて 1 % 以下の重量比で添加される

50

ことを特徴とする請求項 8 に記載の液晶表示パネル。

【請求項 10】

前記支持材は、シールパターンの少なくとも 1 つの単位領域に 500 個以下に分布して添加される

ことを特徴とする請求項 8 に記載の液晶表示パネル。

【請求項 11】

前記支持材は、シールパターンの少なくとも 1 つの単位領域に 150 個以下に分布して添加される

ことを特徴とする請求項 8 に記載の液晶表示パネル。

【請求項 12】

前記ブラックマトリックスは、前記シールパターンと部分的に重なる

ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の液晶表示パネル。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液晶表示パネルに係るもので、詳しくは、薄膜トランジスタアレイ基板とカラーフィルタ基板とが合着された液晶表示パネルの画像表示部に、空気が流入されることを防止し得る液晶表示パネルに関するものである。

【背景技術】

【0002】

一般に、液晶表示装置は、マトリックス状に配列された各単位画素に画像情報によるデータ信号を個別的に供給して、それら単位画素の光透過率を調節することで、所望の画像を表示し得る表示装置である。

【0003】

このような液晶表示装置は、各単位画素がマトリックス状に配列された液晶表示パネルと、それら単位画素を駆動するドライバ集積回路（IC）とを備える。

前記液晶表示パネルは、薄膜トランジスタアレイ基板とカラーフィルタ基板とが互いに対向し、所定間隔（通常、セルギャップ（cell-gap）という）を有して合着され、それら薄膜トランジスタアレイ基板とカラーフィルタ基板との離隔間隔に液晶層が形成される。

【0004】

前記薄膜トランジスタアレイ基板及びカラーフィルタ基板は、有効画像表示部の外郭に沿って形成されるシールパターンにより合着される。このとき、薄膜トランジスタアレイ基板やカラーフィルタ基板上にはスペーサが形成されて、所定セルギャップを有するようになる。

【0005】

前記薄膜トランジスタアレイ基板及びカラーフィルタ基板の外面には偏光板及び位相差板などが具備され、このような複数の構成要素を選択的に構成することで、光の進行状態または屈折率を変化させ、高い輝度及びコントラスト特性を有する液晶表示装置が構成される。

【0006】

前記薄膜トランジスタアレイ基板とカラーフィルタ基板とが対向して合着された液晶表示パネルには、共通電極及び画素電極が形成されて前記液晶層に電界を印加する。即ち、共通電極に電圧を印加した状態で、画素電極に印加される電圧を制御することで、各単位画素の光透過率を個別的に調節するようになる。このように画素電極に印加される電圧を単位画素別に制御するために、各単位画素にはスイッチング素子として使用される薄膜トランジスタが形成される。

【0007】

前記液晶表示装置は、通常、ねじれネマティック（twisted nematic：以下、TNと略称す）モード液晶表示パネルと、横電界（in-plane switching：以下、IPSと略称す）

10

20

30

40

50

モード液晶表示パネルとに区分される。

【 0 0 0 8 】

前記 T N モード液晶表示パネルは、画素電極が薄膜トランジスタアレイ基板上に単位画素別に形成され、共通電極がカラーフィルタ基板の全面に形成される。従って、液晶層は、薄膜トランジスタアレイ基板に形成された画素電極とカラーフィルタ基板に形成された共通電極間の電界により駆動される。

【 0 0 0 9 】

一方、前記 I P S モード液晶表示パネルは、画素電極と共通電極とが薄膜トランジスタアレイ基板に所定間隔離隔されて形成される。従って、液晶層は、薄膜トランジスタアレイ基板に形成された画素電極と共通電極間の水平電界により駆動される。

10

【 0 0 1 0 】

図 5 は、薄膜トランジスタアレイ基板とカラーフィルタ基板とが対向して合着された液晶表示パネルの平面構造を示した例示図である。図示されたように、薄膜トランジスタアレイ基板 1 0 1 は、カラーフィルタ基板 1 0 2 に比べて一側長辺縁部及び一側短辺縁部が突出して対向合着されている。

【 0 0 1 1 】

前記薄膜トランジスタアレイ基板 1 0 1 とカラーフィルタ基板 1 0 2 とが合着された領域には、各单位画素がマトリックス状に配列されて画像を表示する画像表示部 1 1 3 が具備され、該画像表示部 1 1 3 の外郭に沿ってシールパターン 1 1 6 が形成される。

【 0 0 1 2 】

前記カラーフィルタ基板 1 0 2 に比べて突出した薄膜トランジスタアレイ基板 1 0 1 の一側短辺縁部領域には、前記画像表示部 1 1 3 の各ゲートラインと接続されるゲートパッド部 1 1 4 が具備される。前記カラーフィルタ基板 1 0 2 に比べて突出した薄膜トランジスタアレイ基板 1 0 1 の一側長辺縁部領域には、前記画像表示部 1 1 3 の各データラインと接続されるデータパッド部 1 1 5 が具備される。

20

【 0 0 1 3 】

前記ゲートパッド部 1 1 4 は、ゲートドライバ集積回路から供給される走査信号を画像表示部 1 1 3 の各ゲートラインに供給し、前記データパッド部 1 1 5 は、データドライバ集積回路から供給される画像情報を画像表示部 1 1 3 の各データラインに供給する。

【 0 0 1 4 】

前記薄膜トランジスタアレイ基板 1 0 1 には、走査信号が印加される各ゲートラインと画像情報が印加される各データラインとが互いに交差して配置され、単位画素をマトリックス状に定義し、その交差部に単位画素をスイッチングするための各薄膜トランジスタが具備される。

30

【 0 0 1 5 】

前記カラーフィルタ基板 1 0 2 には、各单位画素に対応する赤色、緑色または青色のカラーフィルタが具備され、バックライトから発生された光の漏洩を遮断して、隣接する各单位画素の混色を防止するためのブラックマトリックスが具備される。

【 0 0 1 6 】

一方、T N モード液晶表示パネルの場合は、前記薄膜トランジスタアレイ基板 1 0 1 に画素電極が具備され、前記カラーフィルタ基板 1 0 2 に共通電極が具備されて液晶層を駆動させ、I P S モード液晶表示パネルの場合は、前記薄膜トランジスタアレイ基板 1 0 1 に画素電極及び共通電極が具備されて液晶層を駆動させる。

40

【 0 0 1 7 】

このように構成された薄膜トランジスタアレイ基板 1 0 1 及びカラーフィルタ基板 1 0 2 には、スペーサにより所定間隔離隔されるようにセルギャップが設けられ、前記画像表示部 1 1 3 の外郭に形成されたシールパターン 1 1 6 により合着されて、液晶表示パネル 1 0 0 を構成する。前記シールパターン 1 1 6 の一側には、合着された薄膜トランジスタアレイ基板 1 0 1 とカラーフィルタ基板 1 0 2 間に液晶を注入するための液晶注入口が具備され、該液晶注入口は、液晶の注入が終了した後で密封される。

50

## 【 0 0 1 8 】

一方、前記薄膜トランジスタアレイ基板 1 0 1 及びカラーフィルタ基板 1 0 2 は、画像表示部 1 1 3 ではスペーサにより所定セルギャップが維持されるが、シールパターン 1 1 6 が形成された領域では薄膜トランジスタアレイ基板 1 0 1 とカラーフィルタ基板 1 0 2 との合着圧力によりシーラントが押されて広がることで、セルギャップが変化される。

## 【 0 0 1 9 】

従って、前記セル-ギャップが変化される現象を防止するために、シールパターン 1 1 6 には、セル-ギャップを維持するための支持材としてグラスファイバやガラスボールが添加される。

## 【 0 0 2 0 】

図 6 は、IPS モード液晶表示パネルの場合、図 5 の「A」領域に対するカラーフィルタ基板 1 0 2 の断面構成を示した例示図である。図示されたように、透明基板 2 0 1 の一端部から所定間隔離隔された領域及び各画素の境界領域にパターンニングされて、バックライトから発生された光の漏洩を遮断し、隣接する各画素の混色を防止する樹脂材質のブラックマトリックス 2 0 2 と、前記ブラックマトリックス 2 0 2 と一部重なって、単位画素に対応して形成された赤色、緑色または青色のカラーフィルタ 2 0 3 と、前記ブラックマトリックス 2 0 2 及びカラーフィルタ 2 0 3 を含む透明基板 2 0 1 の上部全面に形成されたオーバーコート層 2 0 4 と、前記透明基板 2 0 1 縁部のオーバーコート層 2 0 4 の上面に前記ブラックマトリックス 2 0 2 と一部重なって形成されたシールパターン 2 0 6 とを備えて構成される。

10

20

## 【 0 0 2 1 】

前記 IPS モード液晶表示パネルのカラーフィルタ基板に形成されるブラックマトリックス 2 0 2 は、樹脂材質により形成される。

前記オーバーコート層 2 0 4 は、前記ブラックマトリックス 2 0 2 及びカラーフィルタ 2 0 3 の上部全面に形成されて表面を平坦化する。即ち、樹脂材質のブラックマトリックス 2 0 2 が厚膜として適用されることで、オーバーコート層 2 0 4 は、前記ブラックマトリックス 2 0 2 とカラーフィルタ 2 0 3 とが重なる領域で段差不良に起因する液晶層の駆動不良を防止するために、有機膜材質により形成される。

そして、前記シールパターン 2 0 6 には、前述したように、セルギャップを維持するための支持材としてグラスファイバやガラスボールが添加される。

30

## 【 0 0 2 2 】

図 7 は、前記シールパターン 2 0 6 の内部に添加されたグラスファイバの分布状態を顕微鏡で見た場合の模式図である。

前記シールパターン 2 0 6 が有機膜材質のブラックマトリックス 2 0 2 やオーバーコート層 2 0 4 の上面に形成される場合、シールパターン 2 0 6 に添加されたグラスファイバ 2 0 7 が液晶表示パネルの薄膜トランジスタアレイ基板とカラーフィルタ基板との合着時または合着後、外部の圧力が印加されるとき、ブラックマトリックス 2 0 2 及びオーバーコート層 2 0 4 を陥没させることで、オーバーコート層 2 0 4 とブラックマトリックス 2 0 2 、及びブラックマトリックス 2 0 2 と透明基板 2 0 1 間の界面に隙間が発生し、該隙間を通して外部の空気が画像表示部に流入されて液晶表示パネルの不良を発生させる。以下、これを図 8 (A) 及び図 8 (B) に基づいて説明する。

40

## 【 0 0 2 3 】

図 8 (A) 及び図 8 (B) に示したように、第 1 透明基板 3 0 1 の一端部から所定間隔離隔した領域及び各画素の境界領域にパターンニングされて、バックライトから発生された光の漏洩を遮断し、隣接する各画素の混色を防止する樹脂材質の有機膜であるブラックマトリックス 3 0 2 と、前記ブラックマトリックス 3 0 2 と一部重なって、単位画素に対応して形成された赤色、緑色または青色のカラーフィルタ 3 0 3 と、前記ブラックマトリックス 3 0 2 及びカラーフィルタ 3 0 3 を含む第 1 透明基板 3 0 1 の上部全面に形成された有機膜であるオーバーコート層 3 0 4 と、前記第 1 透明基板 3 0 1 縁部のオーバーコート層 3 0 4 の上面に前記ブラックマトリックス 3 0 2 と一部重なって形成されたシールパタ

50

ーン 306 と、前記シールパターン 306 に添加されて、シールパターン 306 形成領域のセルギャップを維持するガラスボールまたはガラスファイバ 307 が示されている。ここで、ガラスボールまたはガラスファイバ 307 は、セルギャップと同一か、またはセルギャップに比べて大きい直径を有する。

【0024】

まず、図 8 (A) に示したように、正常状態では、前記シールパターン 306 に添加されたガラスボールまたはガラスファイバ 307 は、薄膜トランジスタアレイ基板 (図示せず) とオーバーコート層 304 間に当接してセルギャップを維持する。

しかし、図 8 (B) に示したように、液晶表示パネルの合着時または合着後、外部の圧力が印加される場合は、前述したように、ガラスボールまたはガラスファイバ 307 が外部の圧力により押されることで、有機膜材質のブラックマトリックス 302 及びオーバーコート層 304 が陥没する。このように有機膜材質のブラックマトリックス 302 及びオーバーコート層 304 が陥没されることで、オーバーコート層 304 とブラックマトリックス 302、及びブラックマトリックス 302 と第 1 透明基板 301 間の界面に隙間が発生し、該隙間を通して外部の空気が画像表示部に流入されて液晶表示パネルの不良を発生させ、シールパターン 306 が切れる現象が発生される。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0025】

以上説明したように、IPS モード液晶表示パネルは、薄膜トランジスタアレイ基板とカラーフィルタ基板とを合着させるシールパターンに、薄膜トランジスタアレイ基板とカラーフィルタ基板とのセルギャップを維持するためのガラスファイバやガラスボールが添加されることで、薄膜トランジスタアレイ基板とカラーフィルタ基板との合着時または合着後、外部の圧力が印加される場合、外部の空気が画像表示部に流入されて液晶表示パネルの不良を発生させ、シールパターンが切れるという問題点があった。

【0026】

本発明は、このような課題に鑑みてなされたもので、液晶表示パネルの合着時または合着後、外部の圧力が印加される場合、空気が液晶表示パネルの画像表示部に流入されることを防止し得る液晶表示パネル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】

【0027】

このような目的を達成するため、本発明に係る液晶表示パネルは、第 1 基板の所定領域及び各画素の境界領域に形成された樹脂材質のブラックマトリックスと、前記各画素に対応して形成されたカラーフィルタと、前記ブラックマトリックス及びカラーフィルタを含む第 1 基板の上部に形成されたオーバーコート層と、前記オーバーコート層上に形成されたシールパターンと、前記シールパターンにより前記第 1 基板と合着される第 2 基板とを備えて構成され、前記オーバーコート層の厚さは、 $1.2\mu\text{m} \sim 5\mu\text{m}$  の範囲であることを特徴とする。

【0028】

また、他の発明に係る液晶表示パネルは、第 1 基板の所定領域及び各画素の境界領域に形成された樹脂材質のブラックマトリックスと、前記各画素に対応して形成されたカラーフィルタと、前記ブラックマトリックス及びカラーフィルタを含む第 1 基板の上部に形成されたオーバーコート層と、前記オーバーコート層の上部に形成された共通電極と、前記共通電極上に形成されたシールパターンと、前記シールパターンにより前記第 1 基板と合着される第 2 基板とを備えて構成され、前記オーバーコート層の厚さは、 $1.2\mu\text{m} \sim 5\mu\text{m}$  の範囲であることを特徴とする。

【発明の効果】

【0029】

本発明に係る液晶表示パネルは、シールパターンが有機膜材質のブラックマトリックス及びオーバーコート層上に形成される場合、オーバーコート層の厚さを  $1.2\mu\text{m} \sim 5\mu$

m程度の範囲に形成することで、液晶表示パネルの合着時または合着後、印加される外部の圧力によりシールパターンに添加された支持材が押されて、ブラックマトリックスが陥没されることを防止し、オーバーコート層とブラックマトリックス、及びブラックマトリックスと基板間の界面に隙間が発生されることを防止し、且つシールパターンの切れ現象を防止し得るという効果がある。

また、外部の空気が画像表示部に流入されることを遮断して、液晶表示パネルの不良発生を最小化することで、収率を向上し、且つ製品の原価を節減し得るという効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0030】

以下、本発明の実施の形態に対し、図面に基づいて説明する。

10

図1は、本発明の第1の実施の形態によるIPSモード液晶表示パネルの断面構成を示した例示図である。図示されたように、IPSモード液晶表示パネルは、第1透明基板501の一端部から延長される所定領域及び各画素の境界領域にパターンニングされて、バックライトから発生された光の漏洩を遮断し、隣接する各画素の混色を防止する樹脂材質の有機膜であるブラックマトリックス502と、前記ブラックマトリックス502と一部重なって、単位画素に対応して形成された赤色、緑色または青色のカラーフィルタ503と、前記ブラックマトリックス502及びカラーフィルタ503を含む第1透明基板501の上部全面に形成されたオーバーコート層504と、前記ブラックマトリックス502及びオーバーコート層504の積層構造上に形成されたシールパターン506と、前記シールパターン506に添加された支持材507と、前記シールパターン506により前記第1透明基板501と合着される第2透明基板508とを備えて構成され、前記オーバーコート層504の厚さは、 $1.2\mu\text{m} \sim 5\mu\text{m}$ の範囲であることを特徴とする。

20

【0031】

前述したように、第1透明基板501上には、ブラックマトリックス502、カラーフィルタ503及びオーバーコート層504が形成され、IPSモード液晶表示パネルのカラーフィルタ基板として適用される。

そして、前記第2透明基板508上には、走査信号が印加される各ゲートラインと画像情報が印加される各データラインとが互いに交差して配置されて、単位画素をマトリックス状に定義し、その交差部に単位画素をスイッチングするための薄膜トランジスタが具備され、単位画素には液晶層を駆動させるための共通電極及び画素電極が具備されて、IPSモード液晶表示パネルの薄膜トランジスタアレイ基板として適用される。

30

【0032】

前記ブラックマトリックス502は、樹脂材質の有機膜が適用される。例えば、カーボンブラックや黒色顔料中何れか一つを含むアクリル、エポキシまたはポリイミド樹脂などの着色された有機系樹脂が適用される。

前記オーバーコート層504は、前記ブラックマトリックス502及びカラーフィルタ503の上部全面に形成されて表面を平坦化する。即ち、樹脂材質の有機膜であるブラックマトリックス502が厚膜として適用されることで、オーバーコート層504は、前記ブラックマトリックス502とカラーフィルタ503とが重なる領域で段差不良に起因する液晶層の駆動不良を防止するために、有機膜材質により形成される。例えば、エポキシ、アクリルまたはポリイミドなどの樹脂を $1.2\mu\text{m} \sim 5\mu\text{m}$ の厚さに形成することができる。

40

【0033】

前述したように、前記薄膜トランジスタアレイ基板として適用される第2透明基板508は、前記カラーフィルタ基板として適用される第1透明基板501に比べて一側長辺縁部及び一側短辺縁部が突出して対向合着され、第1透明基板501に比べて突出された第2透明基板508の一側短辺縁部領域には、前記各ゲートラインと接続されるゲートパッド部が具備され、第1透明基板501に比べて突出された第2透明基板508の一側長辺縁部領域には、前記各データラインと接続されるデータパッド部が具備される。

【0034】

50

前記ゲートパッド部は、ゲートドライバ集積回路から供給される走査信号を薄膜トランジスタアレイ基板に形成された各ゲートラインに供給し、前記データパッド部は、データドライバ集積回路から供給される画像情報を薄膜トランジスタアレイ基板に形成された各データラインに供給する。

#### 【0035】

このように構成された第1透明基板501及び第2透明基板508には、スペーサにより所定間隔離隔されるようにセルギャップが設けられ、前記シールパターン506により合着されてIPSモード液晶表示パネルを構成する。ここで、第1透明基板501と第2透明基板508との離隔領域には液晶層が形成され、シールパターン506は、第1透明基板501や第2透明基板508に形成される。

10

#### 【0036】

前記シールパターン506は、前記液晶層を形成する方式によって平面形態が変化するもので、前記液晶層を形成する方式としては、真空注入方式及び滴下方式に大別される。

前記真空注入方式は、所定の真空が設定されたチャンバ内で、液晶表示パネルの液晶注入口を液晶の充填された容器に浸漬した後、真空程度を変化させることで、液晶表示パネルの内部及び外部の圧力差により液晶を注入させる方式で、このように液晶が液晶表示パネルの内部に充填されると、液晶注入口を密封させて液晶表示パネルの液晶層を形成する。

#### 【0037】

前記真空注入方式における液晶注入口は、前記シールパターン506の一側が開放された領域に定義される。よって、液晶表示パネルに真空注入方式により液晶層を形成する場合、シールパターン506の一側が開放されるように形成して、液晶注入口の機能を有するようにする。

20

#### 【0038】

しかし、このような真空注入方式には次のような問題点がある。

第一に、液晶表示パネルに液晶を充填する時間が非常に長い。一般に、合着された液晶表示パネルは、数百 $\text{cm}^2$ の面積に数 $\mu\text{m}$ 程度のギャップを有するため、圧力差を利用した真空注入方式を適用しても、単位時間当りの液晶の注入量は非常に少ない。よって、液晶表示パネルの製作に多くの時間を要することになり、生産性が低下するという問題点があった。また、液晶表示パネルが大型化されるほど、液晶の充填に要する時間が長くなり、液晶の充填不良が発生して、結果的に液晶表示パネルの大型化に対応できないという問題点があった。

30

#### 【0039】

第二に、液晶の消耗量が多い。一般に、容器に充填された液晶量に比べて実際に液晶表示パネルに注入される液晶量は非常に少なく、液晶が大気や特定ガスに露出されると、ガスと反応して劣化する。よって、容器に充填された液晶が複数の液晶表示パネルに充填されても、充填後に残留する多量の液晶を廃棄すべきであって、このように高価な液晶が廃棄されることで、結果的に液晶表示パネルの単価が上昇し、製品の価格競争力を弱化させる要因になる。

#### 【0040】

このような真空注入方式の問題点を克服するために、最近は滴下方式が適用されている。前記滴下方式は、前記第1透明基板501や第2透明基板508の画像表示部に液晶を滴下及び分配し、それら第1透明基板501と第2透明基板508とを合着する圧力により、液晶を画像表示部全体に均一に分布して液晶層を形成する方式である。

40

即ち、液晶表示パネルに滴下方式により液晶層を形成する場合は、液晶が外部から充填されず基板上に直接滴下されるため、前記シールパターン506は、液晶が画像表示部の外部に漏洩することを防止するように、画像表示部の外郭を取り囲む閉鎖されたパターンに形成される。

#### 【0041】

前記滴下方式は、真空注入方式に比べて短時間に液晶を滴下することができ、液晶表示

50

パネルが大型化される場合も液晶層を非常に迅速に形成することができる。

また、液晶を必要量のみ滴下するため、真空注入方式のように高価な液晶の廃棄による液晶表示パネルの単価上昇を防止し、製品の価格競争力を強化させる。

前記滴下方式が適用された液晶表示パネルは、真空注入方式と異なって、液晶層が形成された後で、第1透明基板501と第2透明基板508とを合着する工程が行われる。

#### 【0042】

一方、前記滴下方式が適用される場合、シールパターン506を熱硬化性シーラントにより形成すると、第1透明基板501と第2透明基板508とを合着する後続工程において、シーラントが加熱中に流れ出て滴下された液晶を汚染する虞れがある。よって、前記滴下方式が適用される場合、シールパターン506は、紫外線(UV)硬化性シーラントを適用するか、または紫外線硬化性シーラントと熱硬化性シーラントとが混合されたシーラントを適用することができる。

10

#### 【0043】

このように、第1透明基板501及び第2透明基板508は、スペーサが形成された領域では所定セルギャップが維持されるが、シールパターン506が形成された領域では第1透明基板501と第2透明基板508との合着圧力によりシーラントが押されて広がることで、セルギャップが変化する。このとき、スペーサとしては、ボールスペーサまたはカラムスペーサが適用され、カラムスペーサは、アクリルまたはBCB(Benzo Cyclo Butene)などの有機膜が適用されて写真蝕刻法により形成される。

#### 【0044】

20

従って、前記セルギャップが変化する現象を防止するために、シールパターン506には、セルギャップを維持するための支持材507が添加される。このとき、支持材507は、第1透明基板501と第2透明基板508とのセルギャップに比べて $\pm 1 \mu\text{m}$ 程度の直径を有する球状または円柱状のガラスボールやガラスファイバが適用され、円柱状のガラスファイバは、球状のガラスボールに比べて固まる現象を抑制することができる。

#### 【0045】

前記支持材507は、前記シールパターン506のシーラントに比べて1%以下の重量比で添加されるか、または前記シールパターン506の $1\text{mm} \times 1\text{mm}$ の少なくとも1つの単位領域に550個以下に分布して添加される。前記支持材507の数量は、支持材の比重や重量比によって変わる。

30

前記球状のガラスボールの直径は、スペーサの直径によって変わる。例えば、スペーサの直径が $4.8 \mu\text{m}$ であると、通常、 $3.8 \sim 7.5 \mu\text{m}$ 程度の直径を有する球状のガラスボールが使用され、このような球状のガラスボールの直径は、セルギャップと同一か、またはセルギャップに比べて大きいものが使用される。また、球状のガラスボールがシールパターン506に支持材507として添加される場合、シールパターン506の $1\text{mm} \times 1\text{mm}$ の単位面積当たり少なくとも何れか一つの位置で550~150個程度分布される。

#### 【0046】

そして、前記円柱状のガラスファイバの直径は、スペーサの直径によって変わる。例えば、スペーサの直径が $4.8 \mu\text{m}$ であると、通常、 $3.8 \sim 7.5 \mu\text{m}$ 程度の直径を有し、 $20 \mu\text{m}$ 内外の長さを有する円柱状のガラスファイバが使用され、このような円柱状のガラスファイバの直径は、セルギャップと同一か、またはセルギャップに比べて大きいものが使用される。また、円柱状のガラスファイバがシールパターン506に支持材507として添加される場合、シールパターン506の $1\text{mm} \times 1\text{mm}$ の少なくとも1つの単位領域に30~200個程度分布される。

40

#### 【0047】

前記円柱状のガラスファイバは、直径や長さによって数量が変わるが、例えば、長さが $20 \mu\text{m}$ であると、ガラスファイバの数量がシールパターン506の $1\text{mm} \times 1\text{mm}$ の少なくとも1つの単位領域に100個程度分布されると仮定する場合、長さが $10 \mu\text{m}$ であると、数量が200個程度分布され、長さが $5 \mu\text{m}$ であると、数量が450個程度分布さ

50

れる。

【0048】

関連技術では、図8(B)に基づいて説明したように、シールパターン306に添加されたガラスボールやガラスファイバ307が外部の圧力により押されることで、有機膜材質のブラックマトリックス302及びオーバーコート層304が陥没して、オーバーコート層304とブラックマトリックス302、及びブラックマトリックス302と第1透明基板301間の界面に隙間が発生し、該隙間を通して外部の空気が画像表示部に流入されて液晶表示パネルの不良が発生させ、シールパターン306が切れる現象が発生した。

【0049】

しかし、本発明の第1の実施の形態によるIPSモード液晶表示パネルは、前記ブラックマトリックス502とカラーフィルタ503とが重なる領域で、段差不良に起因する液晶層の駆動不良を防止するために、有機膜材質により形成されるオーバーコート層504の厚さを $1.2\mu\text{m} \sim 5\mu\text{m}$ 程度の範囲に形成することで、ブラックマトリックス502の陥没を防止するようになる。

【0050】

即ち、前記シールパターン506に添加された支持材507が液晶表示パネルの合着時または合着後、印加される外部の圧力により押される場合、 $1.2\mu\text{m} \sim 5\mu\text{m}$ 程度の厚さを有するオーバーコート層504が緩衝作用をすることで、ブラックマトリックス502の陥没を防止し、オーバーコート層504とブラックマトリックス502、及びブラックマトリックス502と第1透明基板501間の界面に隙間が発生されることを防止することができる。

従って、外部の空気が画像表示部に流入されることを遮断して、液晶表示パネルの不良発生を最小化することができ、シールパターン506が切れる現象を防止することができる。

【0051】

一方、図1ではブラックマトリックス502とオーバーコート層504との積層構造上にシールパターン506が形成される場合を説明したが、本発明の第1の実施の形態によるIPSモード液晶表示パネルは、シールパターン506がブラックマトリックス502と部分的に重なって形成される場合にも適用される。

【0052】

図2は、シールパターンがブラックマトリックスと部分的に重なって形成されたIPSモード液晶表示パネルの断面構成を示した例示図である。図示されたように、IPSモード液晶表示パネルは、第1透明基板601の一端部から所定間隔離隔された領域及び各画素の境界領域にパターンニングされて、バックライトから発生された光の漏洩を遮断し、隣接する各画素の混色を防止する樹脂材質の有機膜であるブラックマトリックス602と、前記ブラックマトリックス602と一部重なって、単位画素に対応して形成された赤色、緑色または青色のカラーフィルタ603と、前記ブラックマトリックス602及びカラーフィルタ603を含む第1透明基板601の上部全面に形成されたオーバーコート層604と、前記第1透明基板601縁部のオーバーコート層604の上部に前記ブラックマトリックス602と部分的に重なって形成されたシールパターン606と、前記シールパターン606に添加された支持材607と、前記シールパターン606により前記第1透明基板601と合着される第2透明基板608とを備えて構成され、前記オーバーコート層604の厚さは、 $1.2\mu\text{m} \sim 5\mu\text{m}$ の範囲であることを特徴とする。

【0053】

前記オーバーコート層604は、図1のオーバーコート層504と同様に、 $1.2\mu\text{m} \sim 5\mu\text{m}$ 程度の厚さに形成され、シールパターン606と部分的に重なったブラックマトリックス602の陥没を防止する。

即ち、前記シールパターン606に添加された支持材607が液晶表示パネルの合着時または合着後、印加される外部の圧力により押される場合、 $1.2\mu\text{m} \sim 5\mu\text{m}$ 程度の厚さを有するオーバーコート層604が緩衝作用をすることで、シールパターン606と部

分的に重なったブラックマトリックス 602 の陥没を防止し、オーバーコート層 604 とブラックマトリックス 602、及びブラックマトリックス 602 と第 1 透明基板 601 間の界面に隙間が発生されることを防止する。

従って、外部の空気が画像表示部に流入されることを遮断して、液晶表示パネルの不良発生を最小化することができ、シールパターン 606 が切れる現象を防止することができる。

#### 【0054】

図 3 は、本発明の第 2 の実施の形態による TN モード液晶表示パネルの断面構成を示した例示図である。図示されたように、TN モード液晶表示パネルは、第 1 透明基板 701 の一端部から延長される所定領域及び各画素の境界領域にパターンニングされて、バックライトから発生された光の漏洩を遮断し、隣接する各画素の混色を防止する樹脂材質の有機膜であるブラックマトリックス 702 と、前記ブラックマトリックス 702 と一部重なって、単位画素に対応して形成された赤色、緑色または青色のカラーフィルタ 703 と、前記ブラックマトリックス 702 及びカラーフィルタ 703 を含む第 1 透明基板 701 の上部全面に形成されたオーバーコート層 704 と、前記オーバーコート層 704 の上部に形成された共通電極 705 と、前記ブラックマトリックス 702、オーバーコート層 704 及び共通電極 705 の積層構造上に形成されたシールパターン 706 と、前記シールパターン 706 に添加された支持材 707 と、前記シールパターン 706 により前記第 1 透明基板 701 と合着される第 2 透明基板 708 とを備えて構成され、前記オーバーコート層 704 の厚さは、 $1.2\ \mu\text{m} \sim 5\ \mu\text{m}$  の範囲であることを特徴とする。

10

20

#### 【0055】

このように、第 1 透明基板 701 上には、ブラックマトリックス 702、カラーフィルタ 703、オーバーコート層 704 及び共通電極 705 が形成され、TN モード液晶表示パネルのカラーフィルタ基板として適用される。ここで、共通電極 705 は、透明な導電性材質の ITO (indium tin oxide) または IZO (indium zinc oxide) により形成される。

#### 【0056】

そして、前記第 2 透明基板 708 上には、走査信号が印加される各ゲートラインと画像情報が印加される各データラインとが互いに交差して配置され、単位画素をマトリクス状に定義し、その交差部に単位画素をスイッチングするための薄膜トランジスタが具備され、単位画素には、前記第 1 透明基板 701 に形成された共通電極 705 と共に、液晶層を駆動させる画素電極が具備され、TN モード液晶表示パネルの薄膜トランジスタアレイ基板として適用される。

30

#### 【0057】

前記ブラックマトリックス 702 は、樹脂材質の有機膜が適用される。例えば、カーボンブラックや黒色顔料中何れか一つを含むアクリル、エポキシまたはポリイミド樹脂などの着色された有機系樹脂が適用される。

#### 【0058】

前記オーバーコート層 704 は、前記ブラックマトリックス 702 及びカラーフィルタ 703 の上部全面に形成されて表面を平坦化する。即ち、樹脂材質の有機膜であるブラックマトリックス 702 が厚膜として適用されることで、オーバーコート層 704 は、前記ブラックマトリックス 702 とカラーフィルタ 703 とが重なる領域で段差不良に起因する液晶層の駆動不良を防止するために、有機膜材質により形成される。例えば、エポキシ、アクリルまたはポリイミドなどの樹脂を  $1.2\ \mu\text{m} \sim 5\ \mu\text{m}$  の厚さに形成することができる。

40

#### 【0059】

このように構成された第 1 透明基板 701 及び第 2 透明基板 708 には、スペーサにより所定間隔離隔されるようにセル-ギャップが設けられ、前記シールパターン 706 により合着されて TN モード液晶表示パネルを構成する。このとき、第 1 透明基板 701 と第 2 透明基板 708 との離隔領域には液晶層が形成され、シールパターン 706 は、第 1 透

50

明基板 701 や第 2 透明基板 708 に形成される。

【0060】

前述したように、真空注入方式により液晶層を形成する場合、前記シールパターン 706 は、一側が開放されて液晶注入口の機能を有するように形成され、滴下方式により液晶層を形成する場合、前記シールパターン 706 は、画像表示部の外郭を取り囲む閉鎖パターンに形成される。

【0061】

このような第 1 透明基板 701 及び第 2 透明基板 708 は、スペーサが形成された領域では所定セル-ギャップが維持されるが、シールパターン 706 が形成された領域では、第 1 透明基板 701 と第 2 透明基板 708 との合着圧力によりシーラントが押されて広がることで、セル-ギャップが変化される。このとき、スペーサとしては、ボールスペーサまたはカラムスペーサが適用され、カラムスペーサは、アクリルまたは BCB などの有機膜が適用されて写真蝕刻法により形成される。

【0062】

以上説明したように、セルギャップが変化する現象を防止するために、シールパターン 706 には、セルギャップを維持するための支持材 707 が添加される。このとき、支持材 707 は、第 1 透明基板 701 と第 2 透明基板 708 とのセル-ギャップに比べて  $\pm 1 \mu\text{m}$  程度の直径を有する球状または円柱状のガラスボールやガラスファイバが適用され、円柱状のガラスファイバは、球状のガラスボールに比べて固まる現象を抑制することができる。

【0063】

前記支持材 707 は、前記シールパターン 706 のシーラントに比べて 1% 以下の重量比で添加されるか、または前記シールパターン 706 の  $1\text{mm} \times 1\text{mm}$  の少なくとも 1 つの単位領域に 550 個以下に分布して添加される。前記支持材 707 の数量は、支持材の比重や重量比によって変化される。

【0064】

前記球状のガラスボールの直径は、スペーサの直径によって変わる。例えば、スペーサの直径が  $4.8 \mu\text{m}$  であると、通常、 $3.8 \sim 7.5 \mu\text{m}$  程度の直径を有する球状のガラスボールが使用され、このような球状ガラスボールの直径は、セルギャップと同一か、またはセルギャップに比べて大きいものが使用される。また、球状のガラスボールが、シールパターン 706 に支持材 707 として添加される場合、シールパターン 706 の  $1\text{mm} \times 1\text{mm}$  の少なくとも 1 つの単位領域に 550 ~ 150 個程度分布される。

【0065】

そして、前記円柱状のガラスファイバの直径は、スペーサの直径によって変わる。例えば、スペーサの直径が  $4.8 \mu\text{m}$  であると、通常、 $3.8 \sim 7.5 \mu\text{m}$  程度の直径を有し、 $20 \mu\text{m}$  内外の長さを有する円柱状ガラスファイバが使用され、このような円柱状のガラスファイバの直径は、セルギャップと同一か、またはセルギャップに比べて大きいものが使用される。また、円柱状のガラスファイバがシールパターン 706 に支持材 707 として添加される場合、シールパターン 706 の  $1\text{mm} \times 1\text{mm}$  の少なくとも 1 つの単位領域に 30 ~ 200 個程度分布される。

【0066】

前記円柱状のガラスファイバは、直径や長さによって数量が変わる。例えば、長さが  $20 \mu\text{m}$  であると、ガラスファイバの数量がシールパターン 706 の  $1\text{mm} \times 1\text{mm}$  の少なくとも 1 つの単位領域に 100 個程度分布されると仮定する場合、長さが  $10 \mu\text{m}$  であると、数量が 200 個程度分布され、長さが  $5 \mu\text{m}$  であると、数量が 450 個程度分布される。

【0067】

関連技術では、前記図 8 (B) に基づいて説明したように、シールパターン 306 に添加されたガラスボールやガラスファイバ 307 が外部の圧力によって押されることで、有機膜材質のブラックマトリックス 302 及びオーバーコート層 304 を陥没させ、オーバ

10

20

30

40

50

ーコート層 304 とブラックマトリックス 302、及びブラックマトリックス 302 と第 1 透明基板 301 間の界面に隙間が発生し、該隙間を通して外部の空気が画像表示部に流入されて液晶表示パネルの不良を発生させるため、シールパターン 306 が切れる現象が発生された。

【0068】

しかし、本発明の第 2 の実施の形態による TN モード液晶表示パネルは、前記ブラックマトリックス 702 とカラーフィルタ 703 とが重なる領域で段差不良に起因する液晶層の駆動不良を防止するために、有機膜材質により形成されるオーバーコート層 704 の厚さを  $1.2\mu\text{m} \sim 5\mu\text{m}$  程度の範囲に形成することで、ブラックマトリックス 702 の陥没を防止する。

10

【0069】

即ち、前記シールパターン 706 に添加された支持材 707 が液晶表示パネルの合着時または合着後、印加される外部の圧力により押される場合、 $1.2\mu\text{m} \sim 5\mu\text{m}$  程度の厚さを有するオーバーコート層 704 が緩衝作用をすることで、ブラックマトリックス 702 の陥没を防止し、オーバーコート層 704 とブラックマトリックス 702、及びブラックマトリックス 702 と第 1 透明基板 701 間の界面に隙間が発生されることを防止する。

従って、外部の空気が画像表示部に流入されることを遮断し、液晶表示パネルの不良発生を最小化することで、シールパターン 706 が切れる現象を防止する。

【0070】

20

一方、図 3 では、ブラックマトリックス 702 とオーバーコート層 704 との積層構造上にシールパターン 706 が形成される場合を説明したが、本発明の第 2 の実施の形態による TN モード液晶表示パネルは、シールパターン 706 がブラックマトリックス 702 と部分的に重なって形成される場合にも適用される。

【0071】

図 4 は、シールパターンとブラックマトリックスとが部分的に重なって形成された TN モード液晶表示パネルの断面構成を示した例示図である。図示されたように、TN モード液晶表示パネルは、第 1 透明基板 801 の一端部から所定間隔離隔された領域及び各画素の境界領域にパターンニングされて、バックライトから発生された光の漏洩を遮断し、隣接する各画素の混色を防止する樹脂材質の有機膜であるブラックマトリックス 802 と、前記ブラックマトリックス 802 と一部重なって、単位画素に対応して形成された赤色、緑色または青色のカラーフィルタ 803 と、前記ブラックマトリックス 802 及びカラーフィルタ 803 を含む第 1 透明基板 801 の上部全面に形成されたオーバーコート層 804 と、前記オーバーコート層 804 の上部に形成された共通電極 805 と、前記第 1 透明基板 801 縁部の共通電極 805 の上部に、前記ブラックマトリックス 802 と部分的に重なって形成されたシールパターン 806 と、前記シールパターン 806 に添加された支持材 807 と、前記シールパターン 806 により前記第 1 透明基板 801 と合着される第 2 透明基板 808 とを備えて構成され、前記オーバーコート層 804 の厚さは、 $1.2\mu\text{m} \sim 5\mu\text{m}$  の範囲であることを特徴とする。ここで、共通電極 805 は、透明な導電性材質により形成される。

30

40

【0072】

前記オーバーコート層 804 は、図 3 のオーバーコート層 704 と同様に、 $1.2\mu\text{m} \sim 5\mu\text{m}$  程度の厚さに形成され、シールパターン 806 と部分的に重なったブラックマトリックス 802 の陥没を防止する。

即ち、前記シールパターン 806 に添加された支持材 807 が液晶表示パネルの合着時または合着後、印加される外部の圧力により押される場合、 $1.2\mu\text{m} \sim 5\mu\text{m}$  程度の厚さを有するオーバーコート層 804 が緩衝作用をすることで、シールパターン 806 と部分的に重なったブラックマトリックス 802 の陥没を防止することで、オーバーコート層 804 とブラックマトリックス 802、及びブラックマトリックス 802 と第 1 透明基板 801 間の界面に隙間が発生されることを防止する。

50

従って、外部の空気が画像表示部に流入されることを遮断して、液晶表示パネルの不良発生を最小化することで、シールパターン 806 が切れる現象を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【0073】

【図1】本発明の第1の実施の形態によるIPSモード液晶表示パネルの断面構成を示した例示図である。

【図2】図1において、シールパターンとブラックマトリックスとが部分的に重なって形成されたIPSモード液晶表示パネルの断面構成を示した例示図である。

【図3】本発明の第2の実施の形態によるTNモード液晶表示パネルの断面構成を示した例示図である。

10

【図4】図3において、シールパターンとブラックマトリックスとが部分的に重なって形成されたTNモード液晶表示パネルの断面構成を示した例示図である。

【図5】薄膜トランジスタアレイ基板とカラーフィルタ基板とが対向して合着された液晶表示パネルの平面構造を示した例示図である。

【図6】IPSモード液晶表示パネルの場合、図5の「A」領域に対するカラーフィルタ基板の断面構成を示した例示図である。

【図7】図6において、シールパターンの内部に1%の重量比で添加されたグラスファイバの分布状態を示した例示図である。

【図8A】図7において、シールパターンに添加されたグラスファイバにより不良が発生される現象を示した例示図である。

20

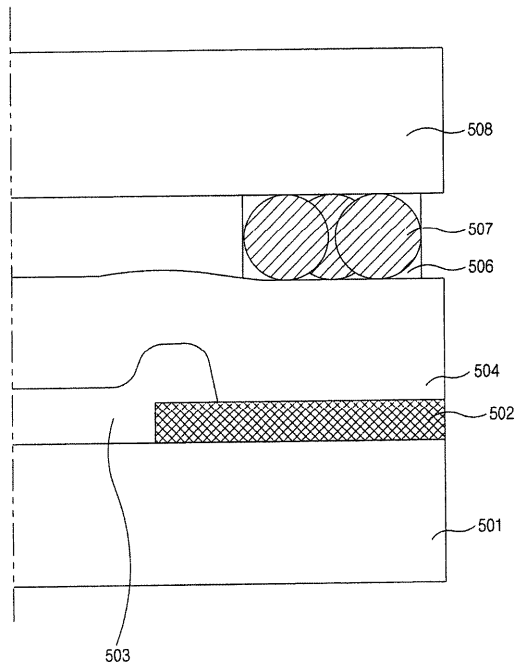
【図8B】図7において、シールパターンに添加されたグラスファイバにより不良が発生される現象を示した例示図である。

【符号の説明】

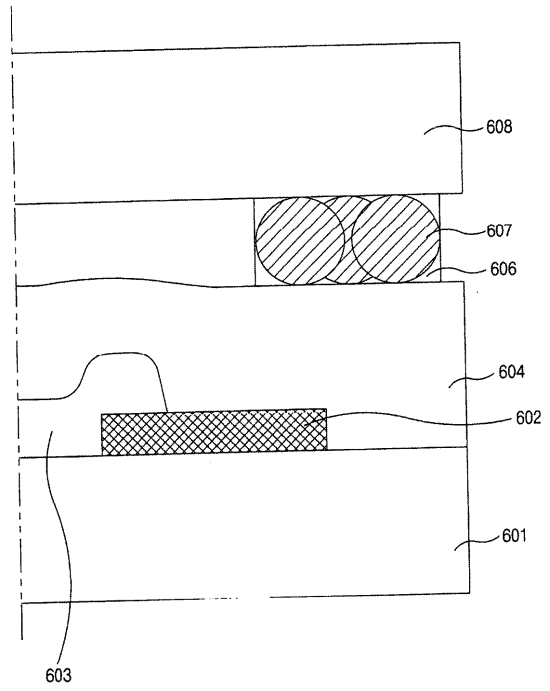
【0074】

501：第1透明基板、502：ブラックマトリックス、503：カラーフィルタ、504：オーバーコート層、506：シールパターン、507：支持材、508：第2透明基板。

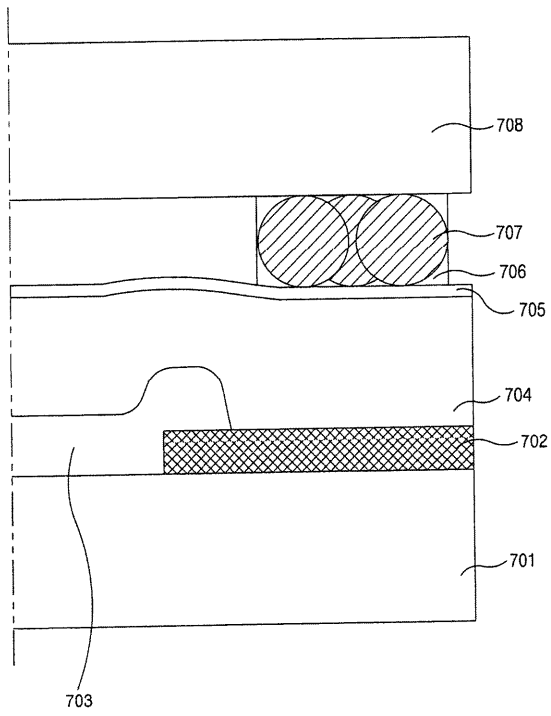
【図 1】



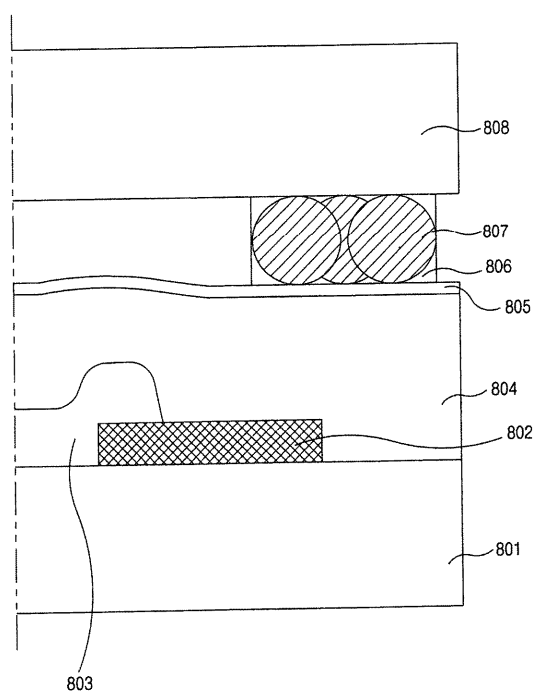
【図 2】



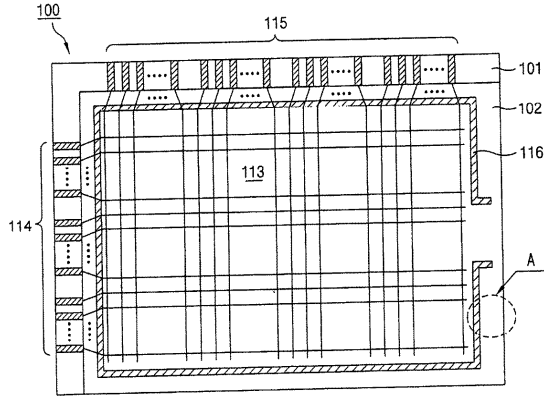
【図 3】



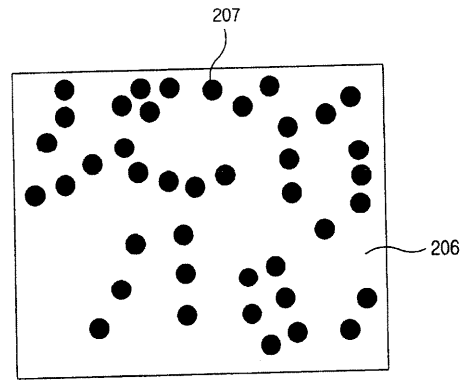
【図 4】



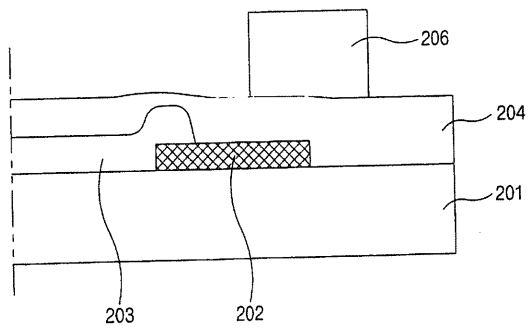
【図 5】



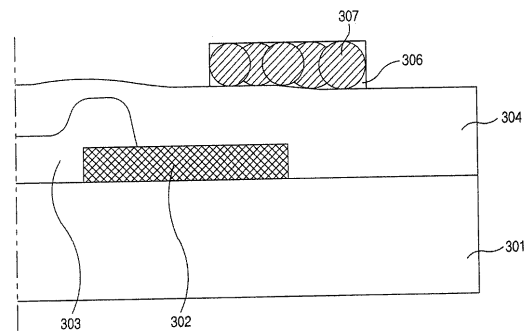
【図 7】



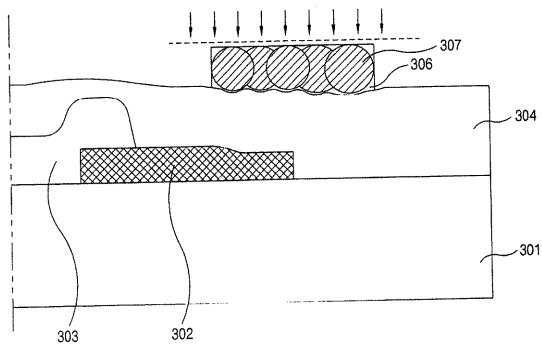
【図 6】



【図 8 A】



【図 8 B】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 ボン - チョル・キム  
大韓民国、テグ、ブク - ク、パルダル - ドン 52 - 1、ドゥサン - チョング・2002・アパートメント 113 - 703
- (72)発明者 ミョン - ウー・ナム  
大韓民国、キョンサンブク - ド、チルゴク - グン、ソクチェ - ミョン、ナミュル - リ 710、ウバンシンチョンジ・アパートメント 106 - 1501
- (72)発明者 キョン - キュ・カン  
大韓民国、キョンサンナム - ド、チンジュ - シ、ハデ - ドン 325 - 8
- Fターム(参考) 2H090 HA04 HB08X HC05 HD01 HD03 JA06 JA07 JD13 JD14 JD15

|                |                                                                                                                                                                                                                              |         |            |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 液晶显示面板                                                                                                                                                                                                                       |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP2004318157A</a>                                                                                                                                                                                                | 公开(公告)日 | 2004-11-11 |
| 申请号            | JP2004120472                                                                                                                                                                                                                 | 申请日     | 2004-04-15 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 乐金显示有限公司                                                                                                                                                                                                                     |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | Eruji飞利浦杜迪股份有限公司                                                                                                                                                                                                             |         |            |
| [标]发明人         | ボンチヨルキム<br>ミヨンウーナム<br>キヨンキュカン                                                                                                                                                                                                |         |            |
| 发明人            | ボン-チヨル・キム<br>ミヨン-ウー・ナム<br>キヨン-キュ・カン                                                                                                                                                                                          |         |            |
| IPC分类号         | G02F1/1333 G02F1/133 G02F1/1335 G02F1/1339 G02F1/1345                                                                                                                                                                        |         |            |
| CPC分类号         | G02F1/133512 G02F1/1339                                                                                                                                                                                                      |         |            |
| FI分类号          | G02F1/1333.505                                                                                                                                                                                                               |         |            |
| F-TERM分类号      | 2H090/HA04 2H090/HB08X 2H090/HC05 2H090/HD01 2H090/HD03 2H090/JA06 2H090/JA07 2H090/JD13 2H090/JD14 2H090/JD15 2H190/HA04 2H190/HB08 2H190/HC05 2H190/HD00 2H190/HD03 2H190/JA06 2H190/JA07 2H190/JD13 2H190/JD14 2H190/JD15 |         |            |
| 代理人(译)         | 英年古河<br>Kajinami秩序                                                                                                                                                                                                           |         |            |
| 优先权            | 1020030023768 2003-04-15 KR                                                                                                                                                                                                  |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                                                                                                                                    |         |            |

#### 摘要(译)

要解决的问题：提供一种液晶显示面板，当液晶面板结合时或之后施加外部压力时，该液晶显示面板可以防止空气在液晶面板的图像显示部分中流动。ŽSOLUTION：液晶面板包括在特定区域中形成的树脂材料的黑色矩阵502和在第一基板501上的各个像素的边界区域，对应于各个像素形成的滤色器503，在第一个上形成的外涂层504基板501包括黑矩阵502和滤色器503，形成在外涂层504上的密封图案506，以及与具有密封图案506的第一基板501接合的第二基板508，外涂层504为1.2至5μm的厚度。Ž

