

(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2006-301451

(P2006-301451A)

(43) 公開日 平成18年11月2日(2006.11.2)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
GO2F 1/1333 (2006.01)	GO2F 1/1333	2H089
GO2F 1/1335 (2006.01)	GO2F 1/1333 500	2H090
	GO2F 1/1335 520	2H091

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2005-125745 (P2005-125745)	(71) 出願人	000005049 シャープ株式会社 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
(22) 出願日	平成17年4月22日(2005.4.22)	(74) 代理人	110000338 特許業務法人原謙三国際特許事務所
		(72) 発明者	小川 勝也 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内
		(72) 発明者	藤岡 和巧 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内
		(72) 発明者	園田 通 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内

最終頁に続く

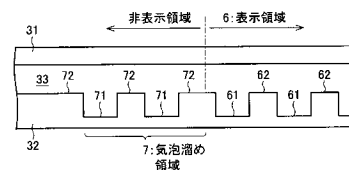
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】 表示領域内に凹部を有するとともに、表示領域内に気泡が残らない液晶表示装置を実現する。

【解決手段】 液晶表示装置は、表示領域6の最外周に位置する全ての透過部61の外側に凹部71が形成されている。それゆえ、表示領域の最外周に位置する透過部61には、その周りから均一に液晶材料が流れ込み、気泡が残らない。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

液晶材料を挟持する 2 枚の基板を備え、

複数の絵素が配列された表示領域において、上記基板の少なくとも一方に複数の第 1 凹部が形成されている液晶表示装置であって、

前記第 1 凹部を有する基板には、表示領域の最外周に位置する全ての前記第 1 凹部の外側の非表示領域に、第 2 凹部が設けられていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】

前記第 2 凹部は、表示領域から外側方向に複数個形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

10

【請求項 3】

前記第 2 凹部は、前記第 1 凹部と略同形状であることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 4】

前記絵素は、反射表示のための反射部と透過表示のための透過部とを有しており、

前記透過部が前記第 1 凹部であることを特徴とする請求項 1 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、対向する 2 枚の基板と、該基板間に挟持された液晶材料とを備え、複数の絵素が配列された表示領域において、上記基板の少なくとも一方の液晶材料との接触面が凹凸形状である液晶表示装置に関するものである。

20

【背景技術】**【0002】**

液晶表示装置は、一对の電極基板に、ITO等の透明電極からなる電極パターンを形成し、ポリイミド等からなる配向膜を透明電極上に形成した後、エポキシ系樹脂等からなるシール材にて枠を形成するようになっている。その後、注入口から液晶を注入し、2枚の電極基板の間に形成された空洞部を液晶で充填する。

【0003】

液晶注入時に表示絵素内に気泡が残ると、表示品位が悪くなるという問題が生じる。この問題の対策のため、特許文献 1 には、注入口の反対側、つまり、液晶が最後に到達する部分に気泡が残ることに基づいて、液晶層を囲むシール材の一辺に設けた注入口の反対側のシール材付近に気泡だめを設ける技術が開示されている。

30

【特許文献 1】特開平 5 - 165039 号 (1993 年 6 月 29 日公開)

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかしながら、絵素内にセルギャップの異なる透過部と反射部とを備えた透過反射両用型の液晶表示装置に代表されるような、液晶セルの表示領域内に凹部を有する液晶表示装置において、注入口の反対側のみならず、表示領域の最外周付近の絵素の凹部に気泡が残ることが本発明者らによってわかった。特に、液晶材料の粘度が高い場合、表示領域の最外周の凹部に気泡が顕著に残る。

40

【0005】

本発明は、上記の問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、表示領域内に凹部を有するとともに、表示領域内に気泡が残らない液晶表示装置を実現することにある。

【課題を解決するための手段】**【0006】**

本発明の液晶表示装置は、上記の課題を解決するために、液晶材料を挟持する 2 枚の基板を備え、複数の絵素が配列された表示領域において、上記基板の少なくとも一方に複数の第 1 凹部が形成されている液晶表示装置であって、前記第 1 凹部を有する基板には、表

50

示領域の最外周に位置する全ての前記第1凹部の外側の非表示領域に、第2凹部が設けられていることを特徴としている。

【0007】

なお、第2凹部は、基板の液晶材料との接触面が陥没した部分であり、その形状は特に限定されない。例えば、溝状や矩形状の陥没部分であってもよい。

【0008】

基板の一方の表示領域内に凹部を有する液晶表示装置では、液晶材料を注入する際、まず最初に凹部以外の凸部（セルギャップの小さい部分）の上に液晶材料が充填される。その後、凸部の上に充填された液晶材料が隣接する凹部に流れ込むものと考えられる。

【0009】

ここで、二つの凹部間に挟まれた凸部の上に充填された液晶材料は、両側の凹部に流れ込む。そして、該凸部の上には、新たに注入された液晶材料で充填される。この繰り返しにより両側の凹部に液晶材料が順次流れ込んでいく。一方、片側にのみ凹部が存在する凸部（つまり、他方の片側にはシール部が存在する凸部）の上に充填された液晶材料は凹部への流れ込みが少なく、該凸部の上の液晶材料は流動しづらい。

【0010】

上記の構成によれば、第1凹部を有する基板には、表示領域の最外周に位置する全ての第1凹部の外側の非表示領域に、第2凹部が設けられている。すなわち、表示領域の最外周の外側の全周に第2凹部が設けられている。これにより、表示領域の最外周に位置する第1凹部（以下、最外周第1凹部という）は、その周囲が表示領域内の他の第1凹部および非表示領域の第2凹部によって囲まれることとなる。そのため、最外周第1凹部の周りの凸部は、表示領域内の他の第1凹部との間の凸部、および、非表示領域の第2凹部との間の凸部となる。すなわち、最外周第1凹部の周りの凸部の全ては、二つの凹部に挟まれている。これにより、最外周第1凹部の周りの凸部の上に充填された液晶材料は、その流動性が均一である。その結果、最外周第1凹部には、その周りから均一に液晶材料が流れ込み、気泡が残らない。

【0011】

なお、表示領域の中央付近の第1凹部は、その周りが表示領域内の他の第1凹部に囲まれているため、最外周第1凹部と同様に気泡が残らないことはいうまでもない。

【0012】

以上により、表示領域内に第1凹部を有するとともに、表示領域内に気泡が残らない液晶表示装置を実現することができる。

【0013】

さらに、本発明の液晶表示装置は、上記の構成に加えて、前記第2凹部は、表示領域から外側方向に複数個形成されていることが好ましい。

【0014】

上記の構成によれば、最外周第1凹部の外側に複数の第2凹部が存在する。すなわち、最外周第1凹部の外側に複数の凸部が存在することとなり、最外周第1凹部の外側の非表示領域の凸部の上に充填された液晶材料の流動性が一層向上する。これにより、外側の非表示領域から最外周第1凹部に流れ込む液晶材料の量と、表示領域内から最外周第1凹部に流れ込む液晶材料の量とが一層均一化される。その結果、最外周第1凹部に一層気泡が残りづらくなる。

【0015】

さらに、本発明の液晶表示装置は、上記の構成に加えて、前記第2凹部は、前記第1凹部と略同形状であることが好ましい。

【0016】

上述したように、最外周第1凹部は、表示領域内の他の第1凹部および非表示領域の第2凹部によって囲まれている。上記の構成によれば、第2凹部が第1凹部と略同形状であるため、最外周第1凹部の周囲の構造は、その方向によらず略同一となる。これにより、各方向から最外周第1凹部に流れ込む液晶材料の量を均一化でき、最外周第1凹部に気泡

10

20

30

40

50

が一層残りづらくなる。

【0017】

また、最外周第1凹部の周囲の構造を、表示領域の中央付近の第1凹部の周囲の構造とほぼ同じにすることができる。これにより、最外周第1凹部においても、表示領域の中央付近に位置する第1凹部と同じように気泡が残らないようにすることができる。

【0018】

さらに、本発明の液晶表示装置は、上記の構成に加えて、前記絵素は、反射表示のための反射部と透過表示のための透過部とを有しており、前記透過部が前記第1凹部である。

【0019】

上記の構成によれば、透過反射両用型の液晶表示装置において、表示領域内に気泡が残らず、表示品位を高く保つことができる。 10

【発明の効果】

【0020】

本発明の液晶表示装置は、液晶材料を挟持する2枚の基板を備え、複数の絵素が配列された表示領域において、上記基板の一方に複数の第1凹部が形成されている液晶表示装置であって、前記第1凹部を有する基板には、表示領域の最外周に位置する全ての前記第1凹部の外側の非表示領域に、第2凹部が設けられている。

【0021】

それゆえ、表示領域の最外周に位置する第1凹部には、その周りから均一に液晶材料が流れ込み、気泡が残らない。これにより、表示領域内に第1凹部を有するとともに、表示領域内に気泡が残らない液晶表示装置を実現することができる。 20

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

本発明に係る液晶表示装置の一実施形態について、図1ないし図5に基づいて説明すると以下の通りである。図2は、本実施形態に係る液晶表示装置1を示す平面図である。図2に示されるように、液晶表示装置1は、液晶セル3と、端子部2とを有している。

【0023】

液晶セル3は、対向する2枚の透明基板と、これら2枚の透明基板に挟持された液晶材料と、透明基板の外周部に配置されたシール部4及び封止部5とを備えている。液晶セル3は、2枚の透明基板とシール部4と封止部5とで密封された構造を有している。 30

【0024】

上記透明基板の一方は、例えば、走査信号を供給するゲート電極（走査線電極）、データ信号を供給するソース電極（信号線電極）、補助容量電極、絶縁膜等が積層されており、該ゲート電極やソース電極、絶縁膜等でスイッチング素子であるTFT（薄膜トランジスタ）素子が構成されたTFT基板である。上記ゲート電極ならびにソース電極は、TFT基板上に格子状に形成されている。また、他方の透明基板は、例えば、透明電極およびカラーフィルター（CF）を備えたCF基板である。なお、利用者は、CF基板側から表示された画像を見る。

【0025】

なお、液晶セル3には、画像を表示する表示領域6と、該表示領域6の全ての外周に、表示領域6内において液晶材料に気泡が残らないようにするための気泡溜め領域7が形成されている。表示領域6および気泡溜め領域7の構造については後述する。 40

【0026】

シール部4は、液晶材料を液晶セル3内に注入するための注入口41を除いて、表示領域の外周を囲むように形成されている。また、封止部5は、液晶セル3内に液晶材料を注入した後、注入口41を封止するためのものである。

【0027】

シール部4および封止部5の材料としては、熱硬化型、紫外線硬化型または紫外線と熱硬化型との併用タイプなどの樹脂を用いることができる。

【0028】

端子部 2 は、上記ゲート電極に走査信号を入力するための端子群、および、上記ソース電極にデータ信号を入力するための端子群からなる。

【0029】

次に、本実施形態の液晶表示装置 1 における表示領域 6 と気泡溜め領域 7 との構造について説明する。図 1 は、図 2 の A - A' 線における断面図であり、図 3 は、図 2 の A - A' 線を含む領域を拡大した平面図である。

【0030】

図 3 に示されるように、表示領域 6 は、複数の絵素 6 3 がマトリクス状に配列した領域である。絵素 6 3 は、上記ゲート電極およびソース電極で囲まれた領域に対応しており、画像を表示する 1 単位である。

10

【0031】

また、図 1 に示されるように、液晶セル 3 は、上方の透明基板である CF 基板 3 1 と、下方の透明基板である TFT 基板 3 2 と、両基板に挟持されている液晶材料 3 3 とからなる。

【0032】

さらに、図 1 および図 3 に示されるように、表示領域 6 内の各絵素 6 3 には、TFT 基板 3 2 の下方に位置する図示しないバックライトからの光を TFT 基板 3 2 および CF 基板 3 1 を透過させ、外部に放射させる透過部（第 1 凹部）6 1 と、外部から液晶表示装置 1 に入射した光を反射させ、CF 基板 3 2 から再度外部に放射する反射部 6 2 とを備えている。これにより、液晶表示装置 1 は、周囲が暗い場合は透過型液晶表示装置として用い

20

【0033】

透過反射両用型の液晶表示装置 1 において、反射部 6 2 のセルギャップは、透過部 6 1 に比較して約半分の厚さに保たなければならない。そのため、図 1 に示されるように、表示領域 6 において、TFT 基板 3 2 は凹凸形状である。上記透過部 6 1 は表示領域 6 内の凹部（第 1 凹部）に対応し、上記反射部 6 2 は表示領域 6 内の凸部に対応している。

【0034】

また、図 1 および図 3 に示されるように、表示領域 6 の最外周に位置する全ての透過部 6 1 の外側の非表示領域には、凹部（第 2 凹部）7 1 が形成されている。この凹部 7 1 が形成されている領域が気泡溜め領域 7 である。また、本実施形態では、凹部 7 1 は、表示領域の最外周に位置する全ての透過部 6 1 の外側方向に 2 個ずつ形成されている。さらに、凹部 7 1 は、表示領域内の透過部 6 1 と同形状である。また、気泡溜め領域 7 を含む非表示領域において、凹部 7 1 が形成されていない領域は凸部 7 2 である。

30

【0035】

次に、液晶表示装置 1 の製造方法の一例を以下に説明する。まず、上記のスイッチング素子を設けた TFT 基板 3 2 と、対向する CF 基板 3 1 との位置を合わせる。その後、貼り合わせを行うために、一方の基板にシール部 4 の印刷を行い、他方の基板にはスペーサの散布を行う、もしくはあらかじめフォトスペーサ等を基板に形成しておく。

【0036】

その後、上記 TFT 基板 3 2 と、対向する CF 基板 3 1 とを、圧力をかけながら貼り合わせる。シール部 4 の材料として、例えば、熱硬化型のシール材を用いているのであれば、貼り合わせを行った後、熱を加えることで、シール部 4 は硬化される。これにより液晶セル 3 が製造される。

40

【0037】

この液晶セル 3 内部に液晶材料 3 3 の注入を行う。液晶セル 3 内部の空気を排気することができる真空注入機を用いて、液晶セル 3 内部の空気を排気した後、注入口 4 1 を液晶材料 3 3 に浸漬する。その後、真空注入機内の気圧を常圧に戻すことで、液晶セル 3 内部に液晶材料 3 3 が注入される。このとき、本実施形態の液晶表示装置 1 では、表示領域 6 の外周に凹部 7 1 を有する気泡溜め領域 7 があるため、表示領域 6 に気泡が残らない。こ

50

の原理については後述する。

【0038】

所定の時間が経過した後、液晶セル3内部に液晶材料33が充填されたことを確認し、注入口41の封止を行う。封止部5の材料として、例えば、紫外線硬化型の樹脂を用いているのであれば、液晶セル3の注入口41の封止を行う際、液晶材料が充填された液晶セル3の注入口41に封止材5を塗布し、紫外線を照射することにより、封止材5の硬化を行えばよい。

【0039】

次に、本実施形態の液晶表示装置1において、表示領域に気泡が残らない原理について説明する。

10

【0040】

本実施形態のような透過反射両用型の凹凸形状を有している液晶表示装置1では、該凹凸形状の凹部である透過部61と凸部である反射部63に対する液晶材料33の充填タイミングが異なるものと考えられる。

【0041】

図4は、本実施形態の液晶表示装置1に対する液晶材料の充填タイミングを示す図である。図4の上段の斜線部に示されるように、液晶セル3に注入された液晶材料33は、まず最初に、セルギャップの小さい領域、つまり、表示領域6の凸部である反射部62および非表示領域の凸部72と、CF基板31との間に充填される。

【0042】

そして、注入口41と反対側の辺付近まで、反射部62および凸部72の上に液晶材料が充填された後、遅れて表示領域6の凹部である透過部61、および、気泡溜め領域7内の凹部71にも液晶材料が充填され始める。このとき、透過部61には、該透過部61の周囲に存在する反射部62および凸部72の上に充填された液晶材料が流れ込むものと考えられる。

20

【0043】

ここで、二つの凹部間に挟まれた凸部の上に充填されている液晶材料は、両側の凹部に流れ込む。そして、該凸部とCF基板との間には、新たに注入された液晶材料で充填される。この繰り返しにより両側の凹部に液晶材料が順次流れ込んでいく。一方、片側にのみ凹部が存在する凸部（つまり、他方の片側にはシール部が存在する凸部）の上に充填された液晶材料は凹部への流れ込みが少なく、該凸部の上の液晶材料は流動しづらい。

30

【0044】

図5は、従来の液晶表示装置における、表示領域の最外周の透過部を含む平面図である。図示されるように、表示領域の最外周の透過部の外側の非表示領域には、本実施形態のように凹部71が形成されていない。すなわち、表示領域の最外周の透過部の外側は、両基板とシール部で囲まれている。そのため、表示領域の最外周の透過部に流れ込む液晶材料の量は、他の透過部が位置する方向と、シール部が存在する方向とで異なる。つまり、各方向から流れ込む液晶材料量が不均一となる。この不均一な液晶材料の流れ込みにより、表示領域の最外周の透過部である凹部内に気泡が残存する。

【0045】

一方、本実施形態の液晶表示装置1では、表示領域6の外側に凹部71が形成されている。図3に示されるように、表示領域6の最外周の透過部61である凹部には、その上下左右の4方向において、他の凹部（表示領域内の透過部61および非表示領域の凹部71）によって囲まれている。つまり、従来の構成と異なって、表示領域6の最外周の透過部61とシール部4との間に、凹部71が形成されている。そのため、表示領域6の最外周の透過部61の周りの凸部（凸部62および凸部72）の上に充填された液晶材料は、その流動性が均一である。その結果、表示領域6の最外周に位置する透過部61には、4方向から均等に液晶材料が流れ込み、気泡が残らない。

40

【0046】

また、上述したように、液晶表示装置1は、表示領域6の最外周に位置する全ての透過

50

部 6 1 の外側方向に凹部 7 2 が複数個（本実施形態では 2 個）つつ形成されている。そのため、図 3 に示されるように、表示領域 6 の最外周の透過部 6 1 は、5 行 × 5 列に配列された凹部（透過部 6 1 および凹部 7 1）の中心となり、周りの凸部（凸部 6 2 および凹部 7 1 との間の凸部 7 2）から流れ込む液晶材料量が一層均一化され、気泡が発生しづらくなる。

【0047】

以上のように本実施形態の液晶表示装置では、表示領域の最外周に位置する全ての透過部 6 1 の外側に凹部 7 1 が形成されていることにより、液晶材料の粘度が高く（例えば、粘度 180 mPa·s 程度）、液晶材料の流動性が低くても、表示領域 6 内に気泡が残らない。

10

【0048】

なお、上述の説明では、凹部 7 1 が透過部 6 1 と同形状である場合について説明したが、これに限るものではない。例えば、表示領域 6 の外周と平行に形成された溝状に形成された凹部 7 1 であってもよい。表示領域 6 の最外周に位置する透過部 6 1 の外側に溝状の凹部 7 1 があっても、該透過部 6 1 と凹部 7 1 との間の凸部 7 2 の液晶材料の流動性が向上し、表示領域 6 の最外周に位置する透過部 6 1 には、その周囲から均一に液晶材料が流れ込み、気泡が残らないからである。

【0049】

ただし、本実施形態のように、凹部 7 1 が透過部 6 1 と同形状である場合、表示領域 6 の最外周に位置する透過部 6 1 の周囲の構造は、その方向によらず略同一となる。これにより、各方向から表示領域 6 の最外周に位置する透過部 6 1 に流れ込む液晶材料の量を一層均一化できる。

20

【0050】

また、表示領域 6 の最外周に位置する透過部 6 1 と、従来でも気泡が残らない表示領域 6 の中央付近に位置する透過部 6 1 との周囲の環境をほぼ同じにすることができる。これにより、表示領域 6 の最外周に位置する透過部 6 1 においても、中央付近の透過部 6 1 と同程度に、気泡が残らないようにすることができる。

【0051】

さらに、凹部 7 1 を透過部 6 1 と同様に形成することができ、製造工程の複雑化を防止できる。

30

【0052】

なお、上記説明では一方の基板が表示領域において透過部 6 1 および反射部 6 2 のような凹凸形状を有するものとしたが、両方の基板が表示領域において凹凸形状を有していてもよい。この場合、両方の基板の非表示領域に凹部 7 1 を設けることが好ましい。

【0053】

本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能である。すなわち、請求項に示した範囲で適宜変更した技術的手段を組み合わせ得られる実施形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。

【産業上の利用可能性】

【0054】

凹凸形状を有する液晶表示装置の表示領域に気泡が残らないため、例えば、透過反射両用型などの凹凸形状を有する液晶表示装置に適用できる。

40

【図面の簡単な説明】

【0055】

【図 1】本発明の実施形態に係る液晶表示装置を示す断面図である。

【図 2】図 1 に示す液晶表示装置の概略を示す平面図である。

【図 3】図 1 に示す液晶表示装置の表示領域の端部を示す平面図である。

【図 4】液晶材料の進行状況を示す図である。

【図 5】従来の液晶表示装置の表示領域の端部を示す平面図である。

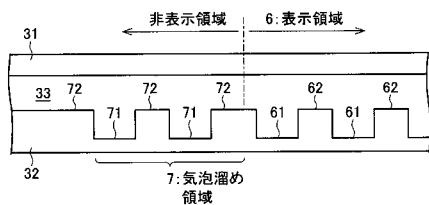
【符号の説明】

50

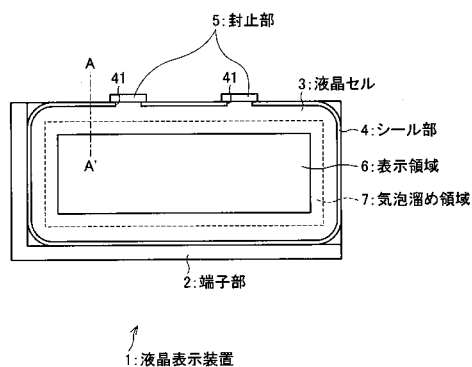
【 0 0 5 6 】

- 1 液晶表示装置
- 2 端子部
- 3 液晶セル
- 4 シール部
- 5 封止材
- 6 表示領域
- 7 気泡溜め領域
- 3 1 C F 基板
- 3 2 T F T 基板
- 3 3 液晶材料
- 4 1 注入口
- 6 1 透過部 (第 1 凹部)
- 6 2 反射部
- 6 3 絵素
- 7 1 凹部 (第 2 凹部)
- 7 2 凸部

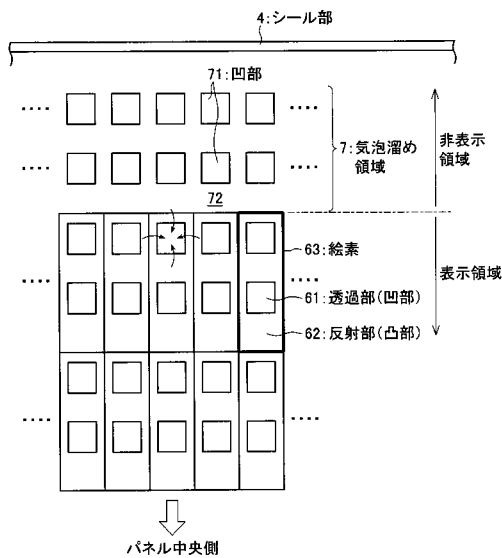
【 図 1 】



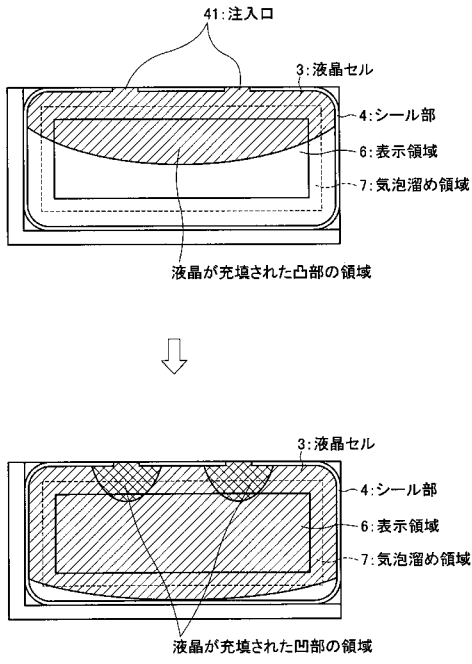
【 図 2 】



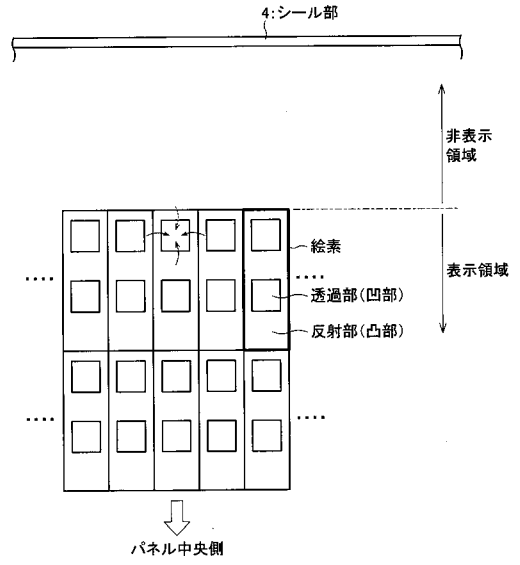
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

(72)発明者 齊藤 全亮

大阪府大阪市阿倍野区长池町2番2号 シャープ株式会社内

Fターム(参考) 2H089 HA07 HA15 QA16 TA01 TA09 TA17

2H090 JA03 LA04 LA20

2H091 FA14Y FD04 GA01 GA13 JA03 LA30

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2006301451A	公开(公告)日	2006-11-02
申请号	JP2005125745	申请日	2005-04-22
[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		
[标]发明人	小川勝也 藤岡和巧 園田通 齊藤全亮		
发明人	小川 勝也 藤岡 和巧 園田 通 齊藤 全亮		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1335		
FI分类号	G02F1/1333 G02F1/1333.500 G02F1/1335.520		
F-TERM分类号	2H089/HA07 2H089/HA15 2H089/QA16 2H089/TA01 2H089/TA09 2H089/TA17 2H090/JA03 2H090/LA04 2H090/LA20 2H091/FA14Y 2H091/FD04 2H091/GA01 2H091/GA13 2H091/JA03 2H091/LA30 2H189/AA07 2H189/AA14 2H189/HA16 2H189/LA01 2H189/LA10 2H189/LA19 2H190/JA03 2H190/LA04 2H190/LA20 2H191/FA02 2H191/FA02Y 2H191/FA34 2H191/FA34Y 2H191/FA81 2H191/FA81Z 2H191/FB04 2H191/FC33 2H191/FD22 2H191/GA05 2H191/GA10 2H191/GA11 2H191/GA15 2H191/GA19 2H191/LA13 2H191/LA40 2H191/NA13 2H291/FA02Y 2H291/FA34Y 2H291/FA81Z 2H291/FB04 2H291/FC33 2H291/FD22 2H291/GA05 2H291/GA10 2H291/GA11 2H291/GA15 2H291/GA19 2H291/LA13 2H291/LA40 2H291/NA13		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：实现一种液晶显示装置，该液晶显示装置在显示区域中具有凹部并且在显示区域中不留气泡。液晶显示装置具有凹部71，该凹部71形成在位于显示区域6的最外周的所有透射部61的外侧。因此，液晶材料从其周边均匀地流入位于显示区域的最外周的透射部分61，并且没有气泡残留。 [选型图]图1

