

(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2009-25637

(P2009-25637A)

(43) 公開日 平成21年2月5日(2009.2.5)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G02F 1/1341 (2006.01)	G02F 1/1341	2H089
G02F 1/1339 (2006.01)	G02F 1/1339 500	2H090
G02F 1/1333 (2006.01)	G02F 1/1339 505	2H092
G02F 1/1345 (2006.01)	G02F 1/1333 500	
	G02F 1/1333 505	
審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 12 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2007-189751 (P2007-189751)
 (22) 出願日 平成19年7月20日 (2007.7.20)

(71) 出願人 302020207
 東芝松下ディスプレイテクノロジー株式会社
 東京都港区港南4-1-8
 (74) 代理人 100058479
 弁理士 鈴江 武彦
 (74) 代理人 100091351
 弁理士 河野 哲
 (74) 代理人 100088683
 弁理士 中村 誠
 (74) 代理人 100108855
 弁理士 蔵田 昌俊
 (74) 代理人 100075672
 弁理士 峰 隆司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

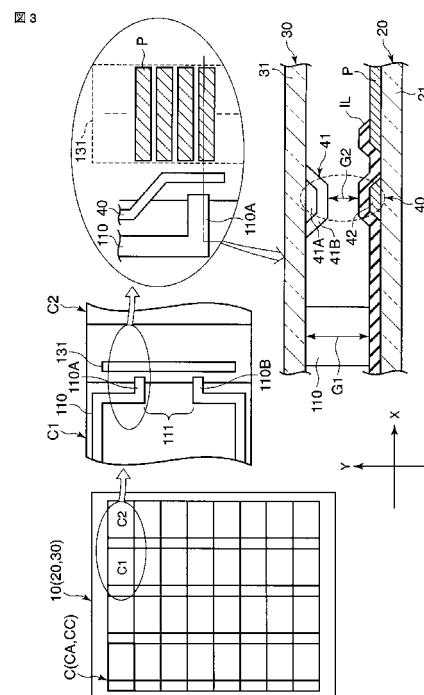
【課題】製造コストの低減が可能であるとともに、信頼性の高い液晶表示装置を提供する。

【解決手段】第1セル領域及び第2セル領域を有し各セル領域のアクティブエリア外に信号供給源を接続するための接続部131を備えた第1マザー基板20と、第1マザー基板に対向配置された第2マザー基板30と、各セル領域のアクティブエリアを囲むように配置され液晶層を保持するためのセルギャップを形成した状態の第1マザー基板と第2マザー基板とを貼り合わせるシール材110と、を備え、

第1セル領域C1に配置されたシール材は、第2セル領域C2の接続部に対向して第1セル領域のセルギャップに液晶材料を注入するための第1ギャップG1の注入口111を形成するように配置され、

さらに、第1セル領域C1の注入口111と第2セル領域C2の接続部131との間に第1ギャップG1より小さい第2ギャップG2を形成する狭ギャップ部40を備えたことを特徴とする。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

第 1 セル領域及び第 2 セル領域を有し、各セル領域のアクティブエリアに対応してマトリクス状に配置された画素電極を備えるとともに各セル領域のアクティブエリア外に信号供給源を接続するための接続部を備えた第 1 マザー基板と、

前記第 1 マザー基板に対向配置された第 2 マザー基板と、

各セル領域のアクティブエリアを囲むように配置され、液晶層を保持するためのセルギャップを形成した状態の前記第 1 マザー基板と前記第 2 マザー基板とを貼り合わせるシール材と、を備え、

前記第 1 セル領域に配置された前記シール材は、前記第 2 セル領域の前記接続部に対向して、前記第 1 セル領域のセルギャップに液晶材料を注入するための第 1 ギャップの注入口を形成するように配置され、

さらに、前記第 1 セル領域の前記注入口と前記第 2 セル領域の前記接続部との間に第 1 ギャップより小さい第 2 ギャップを形成する狭ギャップ部を備えたことを特徴とする液晶表示装置。

10

【請求項 2】

前記第 1 セル領域と前記第 2 セル領域とは隙間なく接して配置され、

前記狭ギャップ部は、前記第 2 セル領域内に配置されたことを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

20

【請求項 3】

前記狭ギャップ部は、前記第 1 セル領域の前記注入口と前記第 2 セル領域の前記接続部との並び方向に対して交差する方向に延在す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】

前記第 2 マザー基板は、各セル領域に樹脂層を備え、

前記狭ギャップ部は、前記第 2 マザー基板上において前記樹脂層と同一材料によって形成された突起を有す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 5】

前記接続部は、信号供給源の bumps と接続可能な電極パッドを備え、

前記狭ギャップ部は、前記第 1 マザー基板上において前記電極パッドと同一材料によって形成された突起を有することを特徴とする請求項 4 に記載の液晶表示装置。

30

【請求項 6】

アクティブエリアに対応してマトリクス状に配置された画素電極を備えるとともにアクティブエリア外に信号供給源を接続するための接続部を備えた第 1 基板と、

前記第 1 基板に対向配置された第 2 基板と、

アクティブエリアを囲むように配置され、液晶層を保持するためのセルギャップを形成した状態の前記第 1 基板と前記第 2 基板とを貼り合わせるシール材と、を備え、

前記シール材は、セルギャップに液晶材料を注入するための第 1 ギャップの注入口を形成するように配置され、

さらに、前記注入口の外において、前記注入口から前記第 1 基板または前記第 2 基板の端部に沿って延在するとともに第 1 ギャップより小さい第 2 ギャップを形成する狭ギャップ部を備えたことを特徴とする液晶表示装置。

40

【請求項 7】

前記第 2 基板は、樹脂層を備え、

前記狭ギャップ部は、前記第 2 基板上において前記樹脂層と同一材料によって形成された突起を有することを特徴とする請求項 6 に記載の液晶表示装置。

【請求項 8】

前記接続部は、信号供給源の bumps と接続可能な電極パッドを備え、

前記狭ギャップ部は、前記第 1 基板上において前記電極パッドと同一材料によって形成された突起を有することを特徴とする請求項 7 に記載の液晶表示装置。

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、液晶表示装置に係り、特に、一对の基板間に封止される液晶材料を注入するための注入口を備えた液晶表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

平面表示装置として代表的な液晶表示装置は、シール材を介して貼り合わせられたアレイ基板と対向基板との間に液晶層を保持して構成された液晶表示パネルを備えている。この液晶表示パネルは、マトリクス状の表示画素によって構成されたアクティブエリアを備えている。

10

【0003】

シール材は、液晶材料を注入するための注入口を確保するように配置されている。液晶層は、アレイ基板と対向基板との間のセルギャップに注入口から液晶材料を注入した後に、封止材によって注入口を封止することによって形成されている。このような構成の液晶表示パネルにおいて、注入口を封止材によって封止した際、封止材が有効領域（アクティブエリア）内に浸透し、表示不良を生ずることがある。

【0004】

このような課題に対して、特許文献1によれば、注入口を十分な機密性及び接着強度で封止することができ封止剤の過剰な浸透により有効領域への影響を防ぐ目的で、注入口を囲んで形成される誘導パターンを備え、注入口を封止剤樹脂で封止するとき、樹脂を誘導パターンにしたがって浸透させることにより、封止剤樹脂の流れを有効領域外に留めることが開示されている。

20

【特許文献1】特開2006-171126号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、近年、対角寸法が比較的小さな液晶表示パネルを製造するにあたり、大型の基板を用いて複数のチップ（すなわち分断後に液晶表示パネルとなる単個のセル）を形成する手法（いわゆる多面取り）が広く採用されている。このような製造過程において、製造ラインにより使用できる基板のサイズは決まっており、基板内にどれだけ多くのチップを作り込めるかが、液晶表示パネルの製造コストを大きく左右する。そのため、基板内のチップの面付け（レイアウト）設計が重要となる。

30

【0006】

この発明の目的は、製造コストの低減が可能であるとともに、信頼性の高い液晶表示装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この発明の第1の態様による液晶表示装置は、

第1セル領域及び第2セル領域を有し、各セル領域のアクティブエリアに対応してマトリクス状に配置された画素電極を備え、とともに各セル領域のアクティブエリア外に信号供給源を接続するための接続部を備えた第1マザー基板と、

40

前記第1マザー基板に対向配置された第2マザー基板と、

各セル領域のアクティブエリアを囲むように配置され、液晶層を保持するためのセルギャップを形成した状態の前記第1マザー基板と前記第2マザー基板とを貼り合わせるシール材と、を備え、

前記第1セル領域に配置された前記シール材は、前記第2セル領域の前記接続部に対向して、前記第1セル領域のセルギャップに液晶材料を注入するための第1ギャップの注入口を形成するように配置され、

さらに、前記第1セル領域の前記注入口と前記第2セル領域の前記接続部との間に第1

50

ギャップより小さい第２ギャップを形成する狭ギャップ部を備えたことを特徴とする。

【０００８】

この発明の第２の態様による液晶表示装置は、

アクティブエリアに対応してマトリクス状に配置された画素電極を備えるとともにアクティブエリア外に信号供給源を接続するための接続部を備えた第１基板と、

前記第１基板に対向配置された第２基板と、

アクティブエリアを囲むように配置され、液晶層を保持するためのセルギャップを形成した状態の前記第１基板と前記第２基板とを貼り合わせるシール材と、を備え、

前記シール材は、セルギャップに液晶材料を注入するための第１ギャップの注入口を形成するように配置され、

さらに、前記注入口の外に第１ギャップより小さい第２ギャップを形成する狭ギャップ部を備えたことを特徴とする。

【発明の効果】

【０００９】

この発明によれば、製造コストの低減が可能であるとともに、信頼性の高い液晶表示装置を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１０】

以下、この発明の一実施の形態に係る表示装置、特に液晶表示装置について図面を参照して説明する。

【００１１】

図１に示すように、液晶表示装置は、液晶表示パネル１００を備えている。すなわち、液晶表示パネル１００は、一对の基板すなわちアレイ基板（第１基板）２００及び対向基板（第２基板）３００と、アレイ基板２００と対向基板３００との間に保持された液晶層４００と、によって構成されている。この液晶表示パネル１００は、画像を表示するアクティブエリア１２０を備えている。このアクティブエリア１２０は、マトリクス状に配置された複数の画素ＰＸによって構成されている。

【００１２】

アレイ基板２００は、アクティブエリア１２０において、画素ＰＸの行方向に沿って延在する複数の走査線Ｙ（１、２、３、…、ｍ）と、画素ＰＸの列方向に沿って延在する複数の信号線Ｘ（１、２、３、…、ｎ）と、各画素ＰＸにおける信号線Ｘと走査線Ｙとの交差部を含む領域に配置されたスイッチ素子２２０と、を備えている。また、このアレイ基板２００は、アクティブエリア１２０に対応してマトリクス状に配置された画素電極２３０などを備えている。

【００１３】

スイッチ素子２２０は、薄膜トランジスタなどによって構成されている。このスイッチ素子２２０のゲート電極２２２は、走査線Ｙに接続されている（あるいは、ゲート電極２２２は、走査線Ｙと一体的に形成されている）。スイッチ素子２２０のソース電極２２５は、信号線Ｘに接続されている（あるいは、ソース電極２２５は、信号線Ｘと一体的に形成されている）。スイッチ素子２２０のドレイン電極２２７は、画素電極２３０に接続されている。

【００１４】

バックライト光を選択的に透過して画像を表示する透過型液晶表示パネルにおいては、画素電極２３０は、例えば、インジウム・ティン・オキシド（ＩＴＯ）やインジウム・ジंक・オキシド（ＩＺＯ）などの光透過性を有する導電性部材によって形成されている。また、外光を選択的に反射して画像を表示する反射型液晶表示パネルにおいては、画素電極２３０は、例えば、アルミニウム（Ａｌ）やモリブデン（Ｍｏ）などの光反射性を有する導電性部材によって形成されている。

【００１５】

対向基板３００は、アクティブエリア１２０において、複数の画素ＰＸに共通の対向電

10

20

30

40

50

極 330 を備えている。この対向電極 330 は、例えば、ITO や IZO などの光透過性を有する導電性部材によって形成されている。

【0016】

上述したような構成のアレイ基板 200 と対向基板 300 との間には、図示しないスペーサが介在している。アレイ基板 200 及び対向基板 300 は、これらの基板間に液晶層 400 を保持するための所定のセルギャップを形成した状態で配置され、シール材によって貼り合わせられている。液晶層 400 は、これらのアレイ基板 200 と対向基板 300 との間のセルギャップに封入された液晶材料によって形成されている。この実施の形態においては、液晶モードについて特に制限はなく、TN (Twisted Nematic) モード、OCB (Optically Compensated Bend) モード、VA (Vertical Aligned) モード、IPS (In-Plane Switching) モードなどが適用可能である。

10

【0017】

カラー表示タイプの液晶表示装置では、液晶表示パネル 100 は、複数種類の画素、例えば赤 (R) を表示する赤色画素、緑 (G) を表示する緑色画素、青 (B) を表示する青色画素を有している。すなわち、赤色画素は、赤色の主波長の光を透過する赤色カラーフィルタを備えている。緑色画素は、緑色の主波長の光を透過する緑色カラーフィルタを備えている。青色画素は、青色の主波長の光を透過する青色カラーフィルタを備えている。これらのカラーフィルタは、アレイ基板 200 または対向基板 300 の主面に配置される。

20

【0018】

また、液晶表示パネル 100 は、アクティブエリア 120 の外側に位置する外周部 130 に配置された接続部 131 を備えている。この接続部 131 は、信号供給源として機能する駆動 IC チップやフレキシブル配線基板の bumps と接続可能な電極パッドを備えて構成されている。図 1 に示した例では、接続部 131 は、対向基板 300 の端部 300A より外方に延在したアレイ基板 200 の延在部 200A 上に配置されている。

【0019】

アクティブエリア 120 に配置された走査線 Y (1、2、3、...、m) のそれぞれは、外周部 130 に引き出され、接続部 131 に接続されている。また、信号線 X (1、2、3、...、n) のそれぞれも同様に、外周部 130 に引き出され、接続部 131 に接続されている。

30

【0020】

ところで、図 1 に示すように、液晶材料をセルギャップに注入するための注入口 111 は、液晶表示パネル 100 において接続部 131 が配置される側とは対向する側の端部 100A に配置されている。シール材 110 は、アクティブエリア 120 を囲むように配置されるとともに、注入口 111 を確保するために、その両端 110A 及び 110B が所定の距離を置いて対向するとともに端部 100A に向かって略 L 字状に折り曲げられたパターンを有している。

【0021】

このようなシール材 110 は、例えば熱硬化性樹脂などの樹脂材料を含んでおり、液晶表示パネル 100 を構成する一方の基板、例えばアレイ基板 200 のアクティブエリア 120 を囲むとともに注入口 111 を形成するように塗布される。その後、他方の基板、例えば対向基板 300 をアレイ基板 200 に対向配置した状態で、一对の基板を貼り合わせる方向に加圧しながら加熱する。これにより、シール材 110 が硬化し、アレイ基板 200 と対向基板 300 とが貼り合わせられる。その後、さらに、注入口 111 から液晶材料を注入する。その後、封止材 112 として、例えば紫外線硬化型樹脂などの感光性樹脂を注入口 111 に塗布し、紫外線を照射することにより液晶材料が封止される。これにより、アレイ基板 200 と対向基板 300 との間に保持された液晶層 400 が形成される。

40

【0022】

以下に、対角寸法が比較的小さな液晶表示パネルを製造するにあたり、大型の基板を用

50

いて複数のチップを形成する手法を採用した場合について説明する。

【0023】

図2は、分割後にチップとなる複数のセル領域Cを有したマザーセル10を示す平面図である。すなわち、マザーセル10は、分割後にアレ基板となる複数のセル領域CAを有する第1マザー基板20と、分割後に対向基板となる複数のセル領域CCを有する第2マザー基板30とを備えている。

【0024】

第1マザー基板20は、各セル領域CAのアクティブエリア120に対応して図1に示したようなマトリクス状に配置された画素電極230を備えるとともに、各セル領域CAのアクティブエリア120の外に接続部131を備えている。第2マザー基板30は、第1マザー基板20に対向配置されている。この第2マザー基板30は、各セル領域CCのアクティブエリア120に対応して図1に示したような対向電極330を備えている。

【0025】

これらの第1マザー基板20と第2マザー基板30とは、各セル領域Cに液晶層を保持するためのセルギャップを形成した状態で配設され、各セル領域Cのアクティブエリア120を囲むように配置された各シール材110によって貼りあわせられている。各シール材110は、上述したように、各セル領域Cにおいて接続部131が配置される側とは対向する側に注入口111を形成するようなパターンで配置されている。つまり、複数のセル領域Cを同じ向きで複数列にわたってレイアウトした場合、ある列のセル領域Cにおける注入口111とこの列に隣接する列のセル領域Cにおける接続部131とが対向することになる。

【0026】

図2に示した例では、互いに隣接する第1セル領域C1及び第2セル領域C2について、第1セル領域C1におけるシール材110の注入口111は、第2セル領域C2における接続部131と対向している。各セル領域Cにおいて、シール材110は、注入口111を形成するために各セル領域Cの端部（すなわち分割後の液晶表示パネルの端部100Aに相当する）に向けて折り曲げるように配置されている。

【0027】

このようなレイアウトのマザーセル10においては、第1マザー基板20と第2マザー基板30とを貼り合わせた際に、シール材110からの染み出し成分（例えばシール材110に含まれる樹脂材料など）110Xが隣接するセル領域Cの接続部131における電極パッドに付着し、実装不良を起こすことが懸念される。このため、隣接するセル領域の注入口辺と接続部辺の間に隙間を設けるようなレイアウト設計が必要となっている。つまり、図2に示したように、第1セル領域C1を含む列と、第2セル領域C2を含む列との間に、シール材110の染み出しを考慮した幅の隙間が必要となる。

【0028】

このように、隣接するセル領域間に隙間の幅が大きいほど電極パッドへの染み出し成分の付着を防止できるが、製造ラインにより使用できるマザー基板のサイズが決まっているため、マザーセル内にレイアウト可能なセル領域の数が減少して製造コストの増大を招くおそれがある。

【0029】

マザーセル内にレイアウト可能なセル領域の数を増やすためには、隣接するセル領域間の隙間を小さくするあるいは無くすることが望ましいが、シール材110の染み出し成分110Xによる隣接するセル領域の接続部の汚染を防止することが課題となる。

【0030】

そこで、この実施の形態においては、図3に示すように、第1セル領域C1における注入口111と第2セル領域C2における接続部131とが対向するレイアウトのマザーセル10において、第1セル領域C1の注入口111と第2セル領域C2の接続部131との間に狭ギャップ部40が備えられている。

【0031】

すなわち、この狭ギャップ部 40 は、注入口 111 における第 1 マザー基板 20 と第 2 マザー基板 30 との間の第 1 ギャップ G1 より小さい第 2 ギャップ G2 を形成している。つまり、シール材 110 の染み出し成分がギャップの狭い部分に流れること（毛細管現象）を利用して、狭ギャップ部 40 のパターンにより染み出す方向を制御することが可能となる。これにより、シール材 110 から接続部 131 の電極パッド P に向かって染み出した染み出し成分 110X を狭ギャップ部 40 で留めることができる。したがって、染み出し成分 110X による接続部 131 の汚染を防止することができ、信頼性を向上することが可能となる。

【0032】

また、電極パッド P への染み出し成分 110X の広がりを防止できるため、隣接するセル領域間の隙間を小さくすることが可能となる。このため、マザーセル内にレイアウト可能なセル領域の数を増やすことが可能となる。特に、図 3 に示したように、隣接するセル領域間に隙間を設けないようなレイアウトが可能となり、マザーセル 10 から取り出されるチップ数を増やすことができる。したがって、製造コストの低減が可能となる。

【0033】

図 3 に示したようなレイアウトのマザーセル 10 においては、第 1 セル領域 C1 において注入口 111 を形成するシール材 110 の両端 110A 及び 110B がセル領域 C の端部まで引き出されているが、このシール材 110 の端部と電極パッド P との間の狭ギャップ部 40 は、第 2 セル領域 C2 内に配置されている。このため、第 1 セル領域 C1 と第 2 セル領域 C2 との間に染み出し成分 110X の染み出しを考慮した隙間がなく接して配置されているにもかかわらず、染み出し成分 110X の電極パッド P への広がりを防止することができる。

【0034】

上述したような狭ギャップ部 40 は、第 1 セル領域 C1 の注入口 111 と第 2 セル領域 C2 の接続部 131 との並び方向（図中の X 方向）に対して交差する方向に延在している。図 3 に示した例では、複数のセル領域 C は、Y 方向に並んで配置されて列を成している。各列は、Y 方向に直交する X 方向に並んで配置されている。ここで、第 1 セル領域 C1 及び第 2 セル領域 C2 は、X 方向に並んで配置されている。このようなレイアウトにおいて、狭ギャップ部 40 は、注入口 111 と接続部 131 との間において、Y 方向に沿って略平行に延在している。より望ましくは、図 3 に示したように、狭ギャップ部 40 は、電極パッド P から離間する方向に延在し、第 2 セル領域 C2 から第 1 セル領域 C1 にまたがって配置されている。

【0035】

このような構成により、注入口 111 付近で発生するシール材 110 からの染み出し成分 110X の染み出しについて、隣接するセル領域 C の電極パッド P に染み出さないように染み出し成分 110X が流れる誘導パスが形成される。この誘導パスにより、注入口 111 及び電極パッド P から遠ざかる方向に染み出し成分 110X を誘導することが可能となり、電極パッド P の染み出し成分 110X による汚染を防止することが可能となる。

【0036】

上述したような狭ギャップ部 40 は、第 1 マザー基板 20 及び第 2 マザー基板 30 の少なくとも一方に形成された突起を有している。

【0037】

例えば、図 3 に示すように、第 2 マザー基板 30 が各セル領域 C に樹脂層を備える構成においては、狭ギャップ部 40 は、第 2 マザー基板 30 上において樹脂層と同一材料によって形成された突起 41 を有している。この突起 41 は、第 2 マザー基板 30 を構成する絶縁基板 31 から第 1 マザー基板 20 側に向かって突出している。この突起 41 の高さは、絶縁基板 31 から突起 41 の先端までの樹脂層の厚みに相当する。

【0038】

樹脂層としては、画素毎に配置されたカラーフィルタ、画素間に配置されたブラックマトリクス、アクティブエリアを囲むような額縁状の遮光層、セルギャップを形成する柱状

10

20

30

40

50

スペーサなどがある。突起 4 1 は、これらのうちの 1 種類以上の樹脂層と同一材料を用いて樹脂層と同時に形成される。

【 0 0 3 9 】

これにより、突起 4 1 を形成するための新規の工程が不要となり、製造コストを抑制できる。また、2 種類以上の樹脂層を積層して突起 4 1 を形成することにより、突起として必要な高さを容易に実現できる。図 3 に示した例では、突起 4 1 は、ブラックマトリクスと同一材料によって形成された第 1 樹脂層 4 1 A 及び複数色のカラーフィルタのうちの 1 色のカラーフィルタと同一材料によって形成された第 2 樹脂層 4 1 B を積層することによって形成されている。

【 0 0 4 0 】

また、第 1 マザー基板 2 0 が接続部 1 3 1 において電極パッド P を備える構成においては、狭ギャップ部 4 0 は、第 1 マザー基板 2 0 上において電極パッド P と同一の金属材料によって形成された突起 4 2 を有している。この突起 4 2 は、第 1 マザー基板 2 0 を構成する絶縁基板 2 1 から第 2 マザー基板 3 0 側に向かって突出している。この突起 4 2 の高さは、絶縁基板 2 1 から突起 4 2 の先端までの金属材料の厚みに相当する。

【 0 0 4 1 】

電極パッド P は、例えば走査線 Y と同一材料によって形成され、絶縁層 I L から露出している。突起 4 2 は、このような電極パッド P と同一材料を用いて電極パッド P などと同時に形成される。これにより、突起 4 2 を形成するための新規の工程が不要となり、製造コストを抑制できる。

【 0 0 4 2 】

この実施の形態では、突起 4 1 の高さは、1 . 5 乃至 3 μm 程度となっている。また、突起 4 2 の高さは 0 . 2 μm 程度となっており、絶縁層 I L の厚さは 0 . 3 μm 程度となっている。注入口 1 1 1 での第 1 ギャップ G 1 が 7 乃至 8 μm 程度であるため、狭ギャップ部 4 0 での第 2 ギャップ (つまり突起 4 1 と突起 4 2 との間隔) G 2 は 5 μm 程度となる。

【 0 0 4 3 】

次に、狭ギャップ部 4 0 の他の構成例について説明する。

【 0 0 4 4 】

図 4 に示すように、この構成例においては、狭ギャップ部 4 0 は、第 1 セル領域 C 1 の注入口 1 1 1 の外において、注入口 1 1 1 から第 1 セル領域 C 1 の端部 (すなわち第 1 セル領域 C 1 と第 2 セル領域との境界) に沿って延在している。この狭ギャップ部 4 0 は、注入口 1 1 1 における第 1 ギャップ G 1 より小さい第 2 ギャップ G 2 を形成している。

【 0 0 4 5 】

このような構成例においては、シール材 1 1 0 から染み出した染み出し成分 1 1 0 X を第 1 セル領域 C 1 の端部に沿って誘導することが可能となる。このため、隣接する第 2 セル領域 C 2 の染み出し成分 1 1 0 X による接続部 1 3 1 の汚染を防止することができ、信頼性を向上することが可能となる。

【 0 0 4 6 】

また、隣接するセル領域間の隙間を小さくすることが可能となり、マザーセル内にレイアウト可能なセル領域の数を増やすことが可能となる。したがって、製造コストの低減が可能となる。

【 0 0 4 7 】

上述したような狭ギャップ部 4 0 は、図 3 に示した構成例と同様に、第 1 マザー基板 2 0 及び第 2 マザー基板 3 0 の少なくとも一方に形成された突起を有している。このような狭ギャップ部 4 0 を有するマザーセル 1 0 を分割し、単個のチップとして取り出された液晶表示パネル 1 0 0 の主要部は、図 1 に示したような構成であり、また、液晶表示パネル 1 0 0 の注入口 1 1 1 の近傍には、図 5 に示したような狭ギャップ部 4 0 が残る。

【 0 0 4 8 】

すなわち、対向基板 3 0 0 が樹脂層を備える構成においては、狭ギャップ部 4 0 は、対

10

20

30

40

50

向基板 3 0 0 上において樹脂層と同一材料によって形成された突起 4 1 を有している。この突起 4 1 は、対向基板 3 0 0 を構成する絶縁基板 3 1 0 からアレイ基板 2 0 0 側に向かって突出している。樹脂層としては、図 3 に示した構成例と同様のものが挙げられ、突起 4 1 は、これらのうちの 1 種類以上の樹脂層と同一材料を用いて樹脂層と同時に形成される。

【 0 0 4 9 】

また、アレイ基板 2 0 0 が接続部 1 3 1 において電極パッド P を備える構成においては、狭ギャップ部 4 0 は、アレイ基板 2 0 0 上において電極パッド P と同一の金属材料によって形成された突起 4 2 を有している。この突起 4 2 は、アレイ基板 2 0 0 を構成する絶縁基板 2 1 0 から対向基板 3 0 0 側に向かって突出している。突起 4 2 は、このような電極パッド P と同一材料を用いて電極パッド P などと同時に形成される。

10

【 0 0 5 0 】

このような構成例においても図 3 に示した構成例と同様の効果が得られる。

【 0 0 5 1 】

なお、この発明は、上記実施形態そのままに限定されるものではなく、その実施の段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また、上記実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより種々の発明を形成できる。例えば、実施形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。更に、異なる実施形態に亘る構成要素を適宜組み合わせてもよい。

20

【 0 0 5 2 】

例えば、アレイ基板 2 0 0 がアクティブエリア 1 2 0 において画素 P X 毎に配置されたカラーフィルタを備えたカラーフィルタ・オン・アレイ (C O A) 構造を採用した場合には、樹脂層からなる突起 4 1 は、アレイ基板 2 0 0 側に備えられても良い。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 3 】

【 図 1 】 図 1 は、この発明の一実施の形態に係る液晶表示装置の液晶表示パネルの構成を概略的に示す図である。

【 図 2 】 図 2 は、分割後に図 1 に示した液晶表示パネルに相当するチップとなる複数のセル領域を有したマザーセルを示す平面図である。

【 図 3 】 図 3 は、この実施の形態において適用可能なセル領域のレイアウトを施したマザーセルを示す平面図である。

30

【 図 4 】 図 4 は、この実施の形態において適用可能なセル領域のレイアウトを施したマザーセルの他の構成例を示す平面図である。

【 図 5 】 図 5 は、図 4 に示したマザーセルから取り出された液晶表示パネルにおいて、注入口付近の構造を概略的に示す平面図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 4 】

1 0 ... マザーセル 2 0 ... 第 1 マザー基板 3 0 ... 第 2 マザー基板 4 0 ... 狭ギャップ部 4 1 ... 突起 4 2 ... 突起 C ... セル領域 C 1 ... 第 1 セル領域 C 2 ... 第 2 セル領域 1 0 0 ... 液晶表示パネル 1 1 0 ... シール材 1 1 1 ... 注入口 1 1 2 ... 封止材 1 2 0 ... アクティブエリア 1 3 1 ... 接続部 P X ... 画素 Y ... 走査線 X ... 信号線 P ... 電極パッド

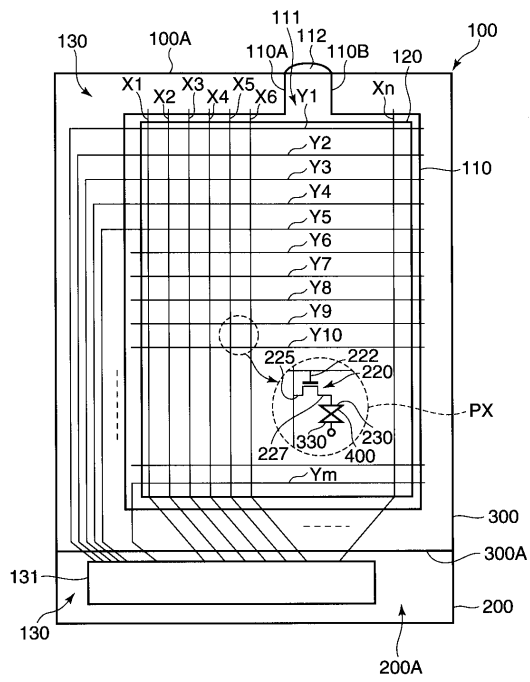
40

2 0 0 ... アレイ基板 2 1 0 ... 絶縁基板 2 2 0 ... スイッチ素子 2 3 0 ... 画素電極

3 0 0 ... 対向基板 3 1 0 ... 絶縁基板 3 3 0 ... 対向電極 4 0 0 ... 液晶層

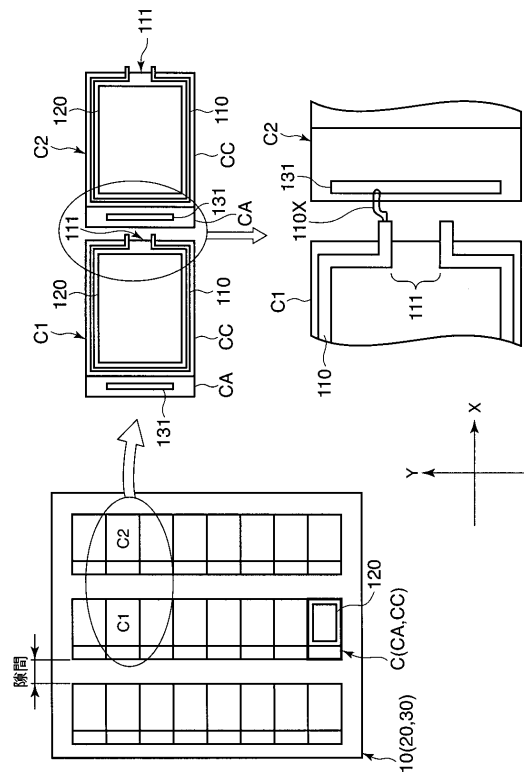
【図 1】

図 1



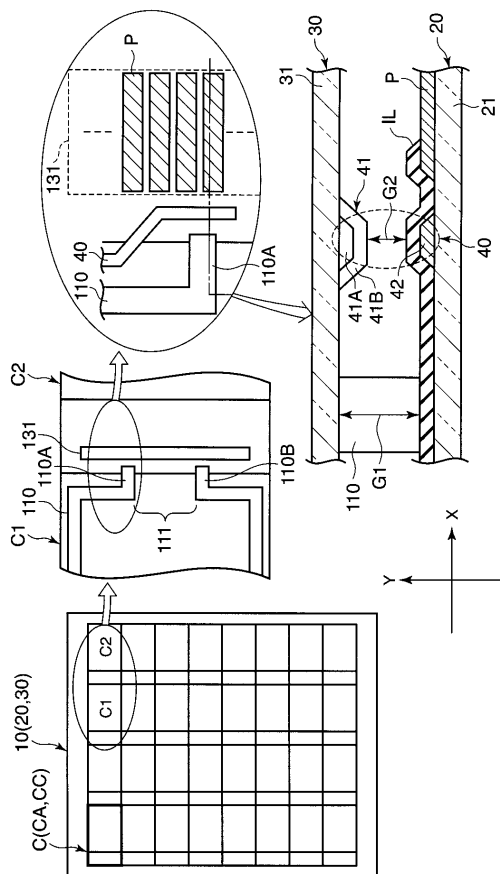
【図 2】

図 2



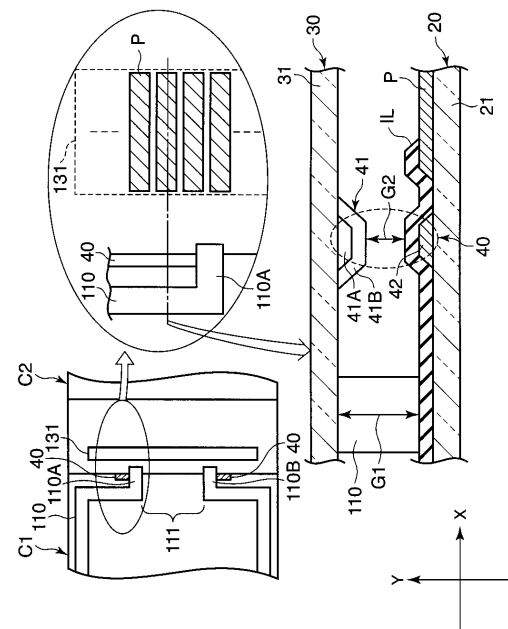
【図 3】

図 3



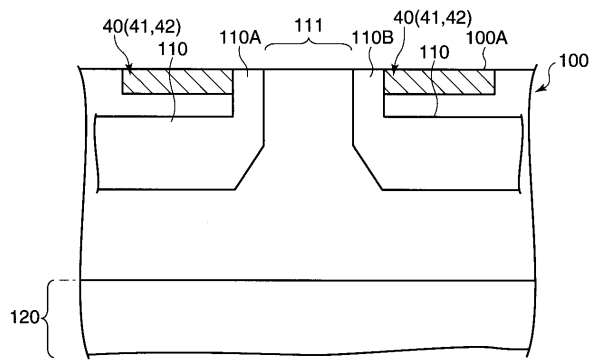
【図 4】

図 4



【 図 5 】

図 5



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

G 0 2 F 1/1345

(74)代理人 100109830

弁理士 福原 淑弘

(74)代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74)代理人 100092196

弁理士 橋本 良郎

(72)発明者 山本 恭弘

東京都港区港南四丁目 1 番 8 号 東芝松下ディスプレイテクノロジー株式会社内

F ターム(参考) 2H089 HA33 LA09 LA22 LA28 MA03X NA05 NA14 NA37 NA44 NA45

NA55 QA12 QA14 TA01

2H090 HA03 HA07 HA08 HB07X HC05 HC15 HD01 HD05 JA15 JB02

JC11 JC17 LA02 LA15

2H092 GA40 GA44 HA18 JA24 NA25 NA29 PA03 PA04 PA08

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2009025637A	公开(公告)日	2009-02-05
申请号	JP2007189751	申请日	2007-07-20
[标]申请(专利权)人(译)	东芝松下显示技术股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	东芝松下显示技术有限公司		
[标]发明人	山本恭弘		
发明人	山本 恭弘		
IPC分类号	G02F1/1341 G02F1/1339 G02F1/1333 G02F1/1345		
FI分类号	G02F1/1341 G02F1/1339.500 G02F1/1339.505 G02F1/1333.500 G02F1/1333.505 G02F1/1345		
F-TERM分类号	2H089/HA33 2H089/LA09 2H089/LA22 2H089/LA28 2H089/MA03X 2H089/NA05 2H089/NA14 2H089/NA37 2H089/NA44 2H089/NA45 2H089/NA55 2H089/QA12 2H089/QA14 2H089/TA01 2H090/HA03 2H090/HA07 2H090/HA08 2H090/HB07X 2H090/HC05 2H090/HC15 2H090/HD01 2H090/HD05 2H090/JA15 2H090/JB02 2H090/JC11 2H090/JC17 2H090/LA02 2H090/LA15 2H092/GA40 2H092/GA44 2H092/HA18 2H092/JA24 2H092/NA25 2H092/NA29 2H092/PA03 2H092/PA04 2H092/PA08 2H189/CA10 2H189/DA53 2H189/DA82 2H189/EA03Y 2H189/EA04Z 2H189/FA56 2H189/FA65 2H189/FA70 2H189/FA79 2H189/HA12 2H189/LA04 2H189/LA06 2H189/LA14 2H189/LA15 2H190/HA03 2H190/HA07 2H190/HA08 2H190/HB07 2H190/HC05 2H190/HC15 2H190/HD00 2H190/HD05 2H190/JA15 2H190/JB02 2H190/JC11 2H190/JC17 2H190/LA02 2H190/LA15		
代理人(译)	河野 哲 中村诚		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够降低制造成本和高可靠性的液晶显示装置。和具有连接部131的第一母基板20的每个单元区域的有源区外部的信号源连接到具有第一单元区域和第二单元区域，所述第一母基板键合到彼此面对的第二母基板30，并且在状态的第一母基板和第二母基板被布置成围绕所述有源区，以形成一个单元间隙，用于保持每个小区区域的液晶层还有一种密封剂110，所述第一小区区域C1至布置在密封材料，一种用于液晶材料注入到所述第一小区区域的单元间隙形成的第一间隙G1的入口111以面对第二小区C2的连接部如图1所示。其特征还在于，它包括形成第一间隙G1的狭窄间隙40比第一小区区域C1的入口111和第二小区区域C2的连接部131之间的第二间隙G2小。点域

