

(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2004-4526

(P2004-4526A)

(43) 公開日 平成16年1月8日(2004.1.8)

(51) Int.Cl.⁷

G02F 1/1345

G02F 1/1339

G02F 1/1368

F I

G02F 1/1345

G02F 1/1339

G02F 1/1368

テーマコード (参考)

2H089

2H092

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2003-11245 (P2003-11245)

(22) 出願日 平成15年1月20日 (2003.1.20)

(62) 分割の表示 特願平5-79868の分割

原出願日 平成5年4月6日 (1993.4.6)

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(74) 代理人 100095728

弁理士 上柳 雅普

(74) 代理人 100107076

弁理士 藤綱 英吉

(74) 代理人 100107261

弁理士 須澤 修

(72) 発明者 北和田 清文

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

Fターム(参考) 2H089 LA41 NA37 QA07 QA10 TA07

2H092 GA58 GA59 GA64 HA28 JA24

JB56 NA14 NA17 PA04 PA06

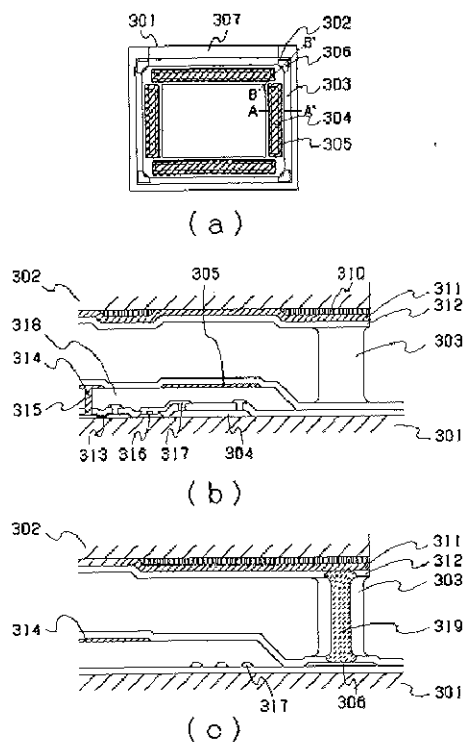
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 小型で液晶の劣化の少ない高歩留まりの液晶表示装置を提供する。

【解決手段】 素子基板全体を透明有機絶縁膜で覆い、従来、シールエリアの外側にあったドライバー回路をシールエリアより内側で、且つ画素エリアとの間に配置することで、シールエリアを横切る配線の数従来よりも少なくし、液晶を劣化させる水分の流入を抑制した。更に、ドライバー回路上部に有機絶縁膜を挟んで共通電位に固定されないシールド電極を設けた。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一対の基板間のシール材の内側に液晶が挟持されてなり、前記一対の基板の一方の基板の前記シール材内側にはトランジスタと、前記トランジスタ上に絶縁膜を介して配置された画素電極と、前記トランジスタを駆動する複数の駆動回路と、前記各駆動回路を覆うように前記絶縁膜を介して配置された前記各駆動回路毎に独立した島状のコモン電位に固定されない遮光性導電膜とを具備することを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】

前記一方の基板上の前記シール材に対向する領域には前記絶縁膜が配置されていない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】

前記一対の基板の他方の基板上には前記画素電極及び前記駆動回路に対向する領域に配置された共通電極を具備することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の液晶表示装置。

【請求項 4】

前記絶縁膜は有機膜であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、アクティブマトリックス型液晶表示装置に関する。 20

【0002】

【従来の技術】

従来の液晶表示装置の一例を図 1 を用いて説明する。

【0003】

この図は液晶表示装置の外観図である。

【0004】

ガラス、石英等の基板 101 上に画素エリア 105 を図 1 (a) のように配置し、この画素部の周辺に薄膜トランジスタの集積回路からなるドライバー回路 103、104 を配置している。対向基板 102 は、画素エリア 105 とドライバー回路 103、104 の間にその縁が位置するように、紫外線硬化樹脂等のシール材 106 により基板 101 に固定されている。また対向基板の透明電極の電位は導電性接着剤によって基板側のパッド 107 を通してコモン電位に固定されている。 30

【0005】

これは素子基板 101 と対向基板 102 の間に封入されている液晶に水分等が流入するのをできるだけ避けるためであり、更にドライバー回路、或いはその周辺には電源と同じ電位持つ配線があるのでそれによって液晶に電界をかけないためである。

【0006】

この図 1 の A-A' の部分での構造断面図を図 1 (b) に示した。基板 101 上に多結晶シリコン等による薄膜トランジスタ 113 が形成されている。薄膜トランジスタ、ソース配線、画素電極 114 は第 2 層間絶縁膜 120 に覆われてはいるが、画素電極 114 の上部は開孔されている。このトランジスタのゲート電極は最終的に終端部 116 でコンタクトホールを介して配線 117 に接続しており、配線 117 は対向基板端部より外側に形成されたトランジスタの集積回路からなるドライバー回路 103 と接続している。 40

【0007】

対向基板 102 には透明電極 111 が全面に形成されており、紫外線硬化樹脂等のシール材 106 により基板に固定されている。基板 101、対向基板 102 をポリイミド等の配向膜 112 で覆っている。

【0008】

また図 1 の B-B' の部分での構造断面図を図 1 (c) に示した。基板 101 上の第 1 層間絶縁膜 119 の上層に配線 306 が形成されており、これらは更に酸化シリコン等の第 50

2層間絶縁膜120で覆われているが、パッド107上は開孔してある。この上にポリイミド等の配向膜112を塗布してある。このパッド107はコモン電位になるように配線されているので、この部分に導電性接着剤118を塗布し、対向基板102を圧着すると対向基板の対向電極111はこれによりコモン電位となる。

【0009】

また図2はこの液晶表示装置の斜視図である。

【0010】

このようにシール205を横切る配線は最低でもゲート線とソース線の数だけある。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】

10

しかしながら従来技術では、ドライバー回路は対向基板の外部に配置されているため、パネル組立時にドライバー回路を破損し歩留まりを下げてしまうことがあった。またドライバー回路がシールエリア外部に配置されているため装置全体が大型になってしまっていた。

【0012】

さらにドライバー回路がシールエリアより外部に配置されているため、シールエリアを横切る配線の数画素数の2倍以上と多く、液晶を劣化させる水分等の流入の可能性があった。

【0013】

【課題を解決するための手段】

20

本発明では第2層間絶縁膜に透明有機絶縁膜を用い、更にシールエリアの前記有機絶縁膜を剥離し、ドライバー回路は対向基板より内側でシールエリアと画素エリアの間に配置し、ドライバー回路上部に前記有機絶縁膜を挟んで、コモン電位に固定されない電極を設ける事の特徴とする。

【0014】

【実施例】

以下実施例に基づいて本発明を詳しく説明する。

【0015】

図3の(a)は本発明による液晶表示装置の一例の正面外観図である。素子基板301上に対向基板302が紫外線硬化樹脂等のシール材303によって固定され、液晶が封入されている。ドライバー回路304はシールエリアより内側に配置され、斜線の電極305によって覆われている。四隅の電極306は対向基板の対向電極に電位を与えるための導通をとるためのもので、その電位は導電性接着剤等を用いて素子基板の外部接続端子307から与えられる電位に固定される。

30

【0016】

図3の(b)は画素エリアからシールエリアにかけての構造断面図である。基板301上に画素駆動用薄膜トランジスタ313が形成されている。シールエリアと画素エリアの間にはトランジスタの集積回路からなるドライバー回路304が配置されており、これら素子基板の画素エリアからドライバー回路上部までをポリイミド等の透明有機絶縁膜319によって覆っている。この透明有機絶縁膜の上にITO314等の画素電極が形成されており、画素トランジスタのドレイン電極とコンタクトホール315を介して接続されている。またドライバー回路の上部の透明有機絶縁膜319の上に、ITO等の画素電極と同一の透明電極305がドライバー回路を覆うように形成されている。

40

【0017】

図3の(c)は画素エリアからシールエリアにかけての構造断面図である。

【0018】

対向基板302は、導電性接着剤320を通して透明有機絶縁膜上のITO等の電極306に接続され、更にこの電極はその下部にあるコモン電位を持つ電極に接続されて、コモン電位に固定される。

【0019】

50

なお上記有機絶縁膜 319 上の ITO 電極 305 はドライバー回路 304 及びその配線のもつ局所的静電界を緩和し、液晶への影響を少なくできる。この電極材料にクロム等遮光性のある導電膜を用いれば、ドライバー回路の消費電流の増加を防ぐことができる。

【0020】

この透明有機絶縁膜の膜厚は、この上に形成された画素電極 314 と信号線との容量結合を小さくするために 1～10 μm 程度が有効である。

【0021】

この場合の表示装置全体は図 4 の (a) に示したように従来の表示装置に比べドライバー回路がシールエリアより内側に配置されたためにドライバー回路の幅 D1 及び D2 分だけ小型となっている。

10

【0022】

また図 4 の (b) にこの液晶表示装置の斜視図を示した。ドライバー回路 404 がシールエリア 405 より内側に配置されたためシールエリアを横切る配線の数に信号線、電源線等だけとなり、格段に少なくなっている。

【0023】

【発明の効果】

本発明の液晶表示装置の構造をとることにより以下に述べる効果がある。

【0024】

ドライバー回路を対向基板より内側に配置したことで装置全体が小型となり生産性が上がる。更にドライバー回路をシールエリアより内側に配置した事でシールエリア下部の凹凸が少なく封入された液晶への水分等の流入が減り、液晶の劣化を防ぐことができる。ドライバー上部に電極を設けたことにより、ドライバー回路部分からの電界の影響を軽減し、液晶の乱れの少ない表示が得られる。

20

【図面の簡単な説明】

【図 1】従来の技術による液晶表示装置の構造を示す外観図。

【図 2】従来の技術による液晶表示装置の構造を示す斜視図。

【図 3】本発明による液晶表示装置の構造を示す断面図。

【図 4】本発明による液晶表示装置の外観図及び斜視図。

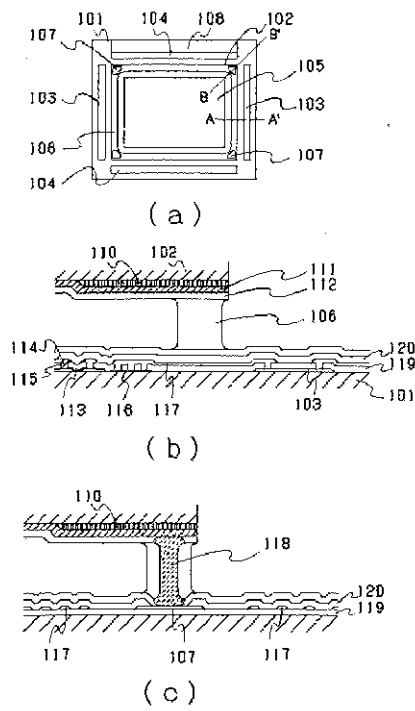
【符号の説明】

- 101、201、301、401・・・素子基板
- 102、202、302、402・・・対向基板
- 113、207、313、407・・・画素駆動トランジスタ
- 116、316・・・画素駆動トランジスタのゲート電極、及びゲート配線
- 106、205、303、405・・・シールエリア
- 103、104、203、204、304、403、404・・・ドライバー回路
- 117、317・・・配線
- 105・・・画素エリア
- 114、314・・・画素電極
- 111、311・・・対向電極
- 305・・・ドライバー回路をシールドする電極
- 107、306・・・コモン電位を持つパッド
- 110、310・・・ブラックマトリックス
- 115、315・・・画素電極とのコンタクトホール
- 118、318・・・導電性接着剤
- 319・・・透明有機絶縁膜
- 112、312・・・配向膜
- 119・・・第 1 層間絶縁膜
- 120・・・第 2 層間絶縁膜
- 108、206、307、406・・・外部接続端子

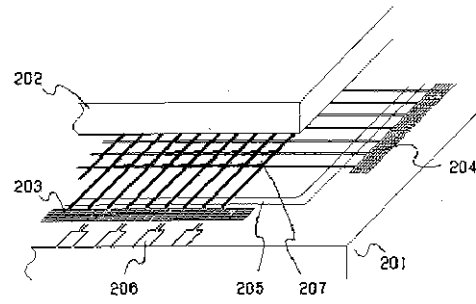
30

40

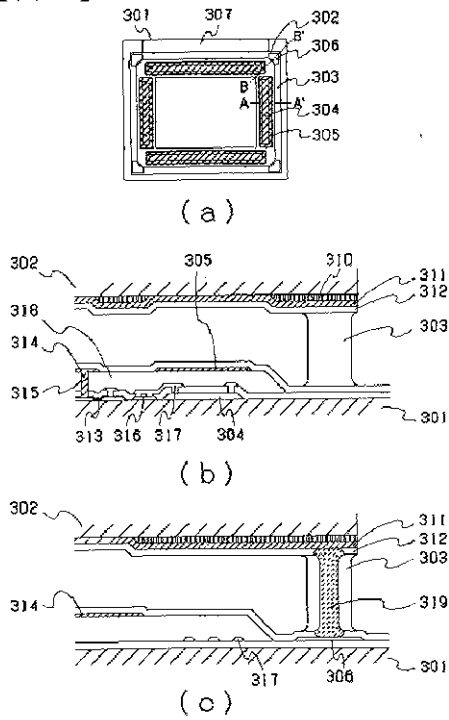
【図 1】



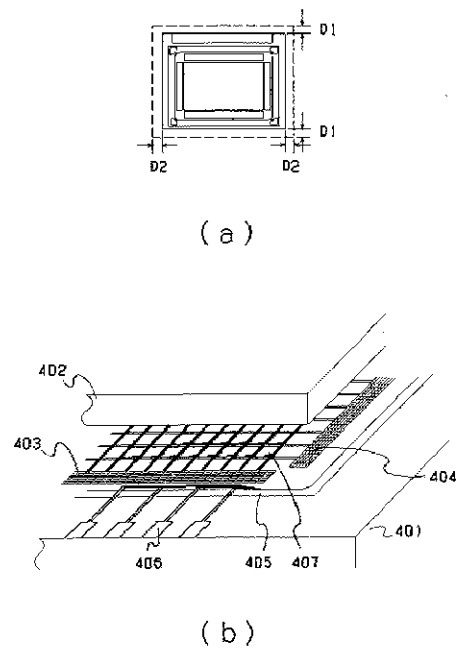
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【手続補正書】

【提出日】平成15年2月17日(2003.2.17)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

【課題を解決するための手段】

本発明は、一対の基板間のシール材の内側に液晶が挟持されてなり、前記一対の基板の一方の基板の前記シール材内側にはトランジスタと、前記トランジスタ上に絶縁膜を介して配置された画素電極と、前記トランジスタを駆動する複数の駆動回路と、前記各駆動回路を覆うように前記絶縁膜を介して配置された前記各駆動回路毎に独立した島状のコモン電位に固定されない遮光性導電膜とを具備することを特徴とする。また、前記一方の基板上の前記シール材に対向する領域には前記絶縁膜が配置されていないことを特徴とする。また、前記一対の基板の他方の基板の上には前記画素電極及び前記駆動回路に対向する領域に配置された共通電極を具備することを特徴とする。また、前記絶縁膜は有機膜であることを特徴とする。

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2004004526A	公开(公告)日	2004-01-08
申请号	JP2003011245	申请日	2003-01-20
[标]申请(专利权)人(译)	精工爱普生株式会社		
申请(专利权)人(译)	精工爱普生公司		
[标]发明人	北和田清文		
发明人	北和田 清文		
IPC分类号	G02F1/1339 G02F1/1345 G02F1/1368		
FI分类号	G02F1/1345 G02F1/1339 G02F1/1368		
F-TERM分类号	2H089/LA41 2H089/NA37 2H089/QA07 2H089/QA10 2H089/TA07 2H092/GA58 2H092/GA59 2H092/GA64 2H092/HA28 2H092/JA24 2H092/JB56 2H092/NA14 2H092/NA17 2H092/PA04 2H092/PA06 2H189/AA14 2H189/BA11 2H189/DA71 2H189/GA43 2H189/HA07 2H189/HA10 2H189/HA11 2H189/LA03 2H189/LA04 2H189/LA08 2H192/AA24 2H192/BC31 2H192/EA22 2H192/FA73 2H192/FB02 2H192/FB33 2H192/GA04		
代理人(译)	须泽 修		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种具有高成品率且几乎不劣化液晶的小型液晶显示装置。通过用透明有机绝缘膜覆盖整个元件基板并在密封区域内，在像素区域和像素区域之间布置常规上已经位于密封区域外部的驱动器电路，来跨过密封区域的布线。与传统的相比，其数量减少了，并且抑制了使液晶劣化的水的流入。另外，在驱动器电路的上方隔着有机绝缘膜设置有不固定于共同电位的屏蔽电极。[选择图]图3

