

(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2009-80350

(P2009-80350A)

(43) 公開日 平成21年4月16日(2009.4.16)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G02F 1/1345 (2006.01)	G02F 1/1345	2H092
G09G 3/36 (2006.01)	G09G 3/36	5C006
G02F 1/1343 (2006.01)	G02F 1/1343	5C080
G02F 1/1368 (2006.01)	G02F 1/1368	
G09G 3/20 (2006.01)	G09G 3/20 621M	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2007-250275 (P2007-250275)
 (22) 出願日 平成19年9月26日 (2007.9.26)

(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

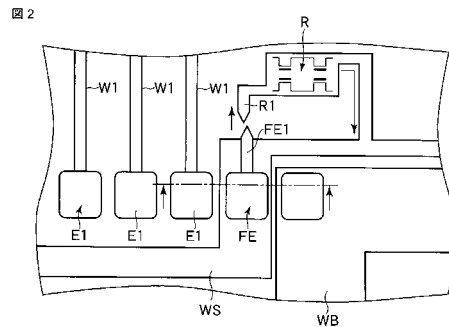
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】表示画素の静電気破壊を防止して画面異常等による不良を低下させ、生産歩留まりを向上させる液晶表示装置を提供することを目的とする。

【解決手段】互いに対向して配置された一対の基板3、4と、一対の基板3、4間に挟持された液晶層LQと、マトリクス状に配置された複数の表示画素PXからなる表示部DYPと、を有する液晶表示装置であって、表示部DYPの駆動信号が供給される実装電極E1と、実装電極E1の近傍に配置されたバス配線WBと、バス配線WBと実装電極E1との間に配置されたフロート電極EFと、を有し、フロート電極EFは第1電荷誘導部EF1を有し、電荷誘導部EF1は、抵抗部Rに接続された第2電荷誘導部R1と対向して配置され、抵抗部Rは、短絡線WSに接続されている液晶表示装置。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

互いに対向して配置された一对の基板と、前記一对の基板間に挟持された液晶層と、マトリクス状に配置された複数の表示画素からなる表示部と、を有する液晶表示装置であって、

前記表示部の駆動信号が供給される実装電極と、

前記実装電極の近傍に配置されたバス配線と、

前記バス配線と前記実装電極との間に配置されたフロート電極と、を有し、

前記フロート電極は第 1 電荷誘導部を有し、

前記電荷誘導部は、抵抗部に接続された第 2 電荷誘導部と対向して配置され、

前記抵抗部は、短絡線に接続されている液晶表示装置。

10

【請求項 2】

前記第 1 電荷誘導部は、鋭角の第 1 先端部を有し、

前記第 2 電荷誘導部は、前記第 1 先端部と対向して配置された鋭角の第 2 先端部を有する請求項 1 記載の液晶表示装置。

【請求項 3】

前記抵抗部は、薄膜トランジスタを有している請求項 1 記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

20

この発明は、液晶表示装置に関し、特に、アクティブマトリクス型の液晶表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

液晶表示装置等の表示装置は、互いに対向するアレイ基板及び対向基板から成り、マトリクス状の表示画素によって構成された表示部を備えている。この表示部は、表示画素の行方向に沿って延在する複数の走査線、表示画素の列方向に沿って延在する複数の信号線等の各種配線を備えている。これら各走査線及び各信号線は、表示部の外周部に引き出されている。

【0003】

30

表示部の外周部には各走査線及び各信号線等の各種配線が接続された複数の電極が配置されている。この複数の電極には表示部に駆動信号を供給する駆動 IC やフレキシブル配線基板などの駆動信号源が実装される。

【0004】

近年では、大型基板を用いて上記表示装置を製造する製造工程が普及している。大型基板を用いて表示装置を製造すると、基板面での帯電量も増加し、静電気によって、表示画素等が破壊され、製造歩留まりの原因となることがあった。

【0005】

従来、静電気からデバイスを保護する機能を損なうことなく、デバイスの電気的な検査を容易かつ高精度で行うことができる液晶表示装置が提案されている（特許文献 1 参照）

40

【特許文献 1】特開 2002 - 99224 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかし、上記の液晶表示装置では、短絡線に帯電した電荷を誘導する前に抵抗が配置されている。導電層と短絡線との間に抵抗が配置されると、導電層に帯電した電荷が短絡線に誘導されにくくなるため、導電層に帯電した静電気が実装電極に誘導されて、表示画素が破壊される場合があった。

【0007】

50

本発明は上記の問題点に鑑みてなされたものであって、表示画素の静電気破壊を防止して画面異常等による不良を低下させ、生産歩留まりを向上させる液晶表示装置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】

【0008】

本発明の態様による液晶表示装置は、互いに対向して配置された一对の基板と、前記一对の基板間に挟持された液晶層と、マトリクス状に配置された複数の表示画素からなる表示部と、を有する液晶表示装置であって、前記表示部の駆動信号が供給される実装電極と、前記実装電極の近傍に配置されたバス配線と、前記バス配線と前記実装電極との間に配置されたフロート電極と、を有し、前記フロート電極は第1電荷誘導部を有し、前記電荷誘導部は、抵抗部に接続された第2電荷誘導部と対向して配置され、前記抵抗部は、短絡線に接続されている。

10

【発明の効果】

【0009】

この発明によれば、表示画素の静電気破壊を防止して画面異常等による不良を低下させ、生産歩留まりを向上させる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、本発明に係る表示装置について図面を参照して説明する。本発明の一実施形態に係る表示装置は、例えば図1に示すような略矩形平板状の液晶表示パネル1を備えた液晶表示装置である。

20

【0011】

液晶表示パネル1は、対向して配置された一对の基板すなわちアレイ基板3及び対向基板4と、これら一对の基板の間に光変調層として保持された液晶層LQと、によって構成されている。

【0012】

この液晶表示パネル1は、画像を表示する略矩形状の表示部DYPと表示部DYPを囲む周辺部12とを備えている。表示部DYPは、マトリクス状に配置された複数の表示画素PXによって構成されている。

【0013】

アレイ基板3は、表示部DYPに配置された、配線、例えば、表示画素PXの行方向に沿って延在する複数の走査線Y(1、2、3、...、m)や、表示画素PXの列方向に沿って延在する複数の信号線X(1、2、3、...、n)を備えている。

30

【0014】

また、アレイ基板3は、表示部DYPにおいて、これらの各種配線の他に、走査線Yと信号線Xとの交差部付近において表示画素PX毎に配置された画素スイッチSW1、画素スイッチSW1に接続された画素電極PE等を備えている。

【0015】

画素スイッチSW1のゲート電極GEは、対応する走査線Yに電氣的に接続されている(あるいは走査線と一体に形成されている)。画素スイッチSW1のソース電極SEは、対応する信号線Xに電氣的に接続されている(あるいは信号線と一体に形成されている)。画素スイッチSW1のドレイン電極DEは、対応する表示画素PXの画素電極PEに電氣的に接続されている。画素電極PEの表面は、配向膜(図示せず)によって覆われている。

40

【0016】

上記の液晶表示パネル1は、表示部DYPを囲む周辺部12のうちの、対向基板4の端部4Eより外方に延在したアレイ基板3の延在部3A上に、表示部DYPに駆動信号を供給する駆動信号源として機能する駆動ICを接続する第1接続部CA1と、フレキシブル基板FPCを接続する第2接続部CA2とを有している。

【0017】

50

第1接続部CA1の入力端子E1には、フレキシブル基板FPCからの信号等が入力される。第1接続部CA1の出力端子E2には、表示部DYPに延びる配線W1が電氣的に接続されている。配線W1は、信号線Xや走査線Yの他にコモン電位を供給するコモン配線(図示せず)等に接続される配線である。

【0018】

本実施形態に係る液晶表示装置は、図1および図2に示すように、入力端子E1の近傍にバス配線WBを有している。バス配線WBは、各種配線W1よりも配置される面積が大きい。

【0019】

バス配線WBと、入力端子E1の間にはフロート電極FEが配置されている。フロート電極FEは放電誘導部FE1を有している。放電誘導部FE1の先端は、鋭角に尖っている。

10

【0020】

フロート電極FEの放電誘導部FE1の先端は、抵抗部Rの放電誘導部R1の先端と対向している。放電誘導部R1の先端も、鋭角に尖っている。抵抗部Rは、短絡線WSと電氣的に接続されている。すなわち、フロート電極FEの放電誘導部FE1と、抵抗部Rの放電誘導部R1は、ともに鋭角の先端部を有し、その先端部が互いに対向するように配置されている。

【0021】

本実施形態に係る液晶表示装置では、抵抗部Rは抵抗として薄膜トランジスタ(TFT)を有している。

20

【0022】

すなわち、バスラインWBに帯電した電荷は、入力端子E1に誘導されずフロート電極FEに誘導される。フロート電極FEに誘導された電荷は、フロート電極FEの放電誘導部FE1から放電誘導部R1を介して抵抗部Rに誘導される。抵抗部Rに誘導された電荷は、抵抗部Rを通過して短絡線WSに誘導される。

【0023】

上記のように、バスラインWBと入力端子E1の間にフロート電極FEを有し、フロート電極FEの放電誘導部FE1の先端と抵抗部Rの放電誘導部R1の先端とを対向させて配置することによって、バスラインWBに帯電した電荷が入力端子E1に誘導されることを防止することができる。

30

【0024】

したがって、上記のようにアレイ基板にフロート電極FEと抵抗部Rを配置することによって、電荷が実装電極に誘導されることを防止し、表示画素の静電気破壊を防止して画面異常等による不良を低下させることができる。

【0025】

対向基板4は、表示部DYPにおいて、全表示画素PXに共通の対向電極CEを備えている。対向電極CEは、インジウム・ティン・オキサイド(ITO)等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。対向電極CEの表面は、配向膜(図示せず)によって覆われている。

40

【0026】

アレイ基板3と対向基板4とは、画素電極PE上の配向膜(図示せず)と対向電極CE上の配向膜とが対向する状態で配設され、これらの間に液晶層LQを介してシール部材(図示せず)によって貼り合わせられている。液晶層LQは、アレイ基板3と対向基板4との空間に封止された液晶組成物によって形成されている。

【0027】

アレイ基板3と対向基板4とは、液晶層LQとは反対側となる主面に取り付けられた偏光板(図示せず)を有している。

【0028】

カラー表示タイプの液晶表示装置の液晶表示パネル1は、複数種類の表示画素、例えば

50

赤を表示する赤色画素、緑を表示する緑色画素、青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。これらカラーフィルタから成るカラーフィルタ層（図示せず）は、対向基板 4 の表示部 D Y P において液晶層 L Q 側の主面に配置される。

【 0 0 2 9 】

また、対向基板 4 の各カラーフィルタ間（すなわち表示画素間）、及び表示部の周囲には、遮光層（図示せず）が形成されている。各カラーフィルタ間に形成された遮光層は、アレイ基板 3 上の信号線 X 及び走査線 Y に対向するように配置されている。この遮光層は、例えば、黒色に着色された着色樹脂によって形成される。

10

【 0 0 3 0 】

上記のように、本実施形態に係る液晶表示装置によれば、表示画素の静電気破壊を防止して画面異常等による不良を低下させ、生産歩留まりを向上させる液晶表示装置を提供することができる。

【 0 0 3 1 】

本実施形態に係る液晶表示装置では、抵抗部 R が抵抗として T F T を有している。抵抗部 R に配置される T F T は画素スイッチ S W として配置される T F T とそのサイズ（W / L）が異なっているのみであるので、抵抗部 R を形成するために製造工程数を増加させることはない。

20

【 0 0 3 2 】

すなわち、本実施形態に係る液晶表示装置によれば、製造工程数を増加させることなく表示画素の静電気破壊を防止することができる。

【 0 0 3 3 】

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、実施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。

【 0 0 3 4 】

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。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 5 】

【 図 1 】 本発明の一実施の形態に係る液晶表示装置の一例を概略的に示す図。

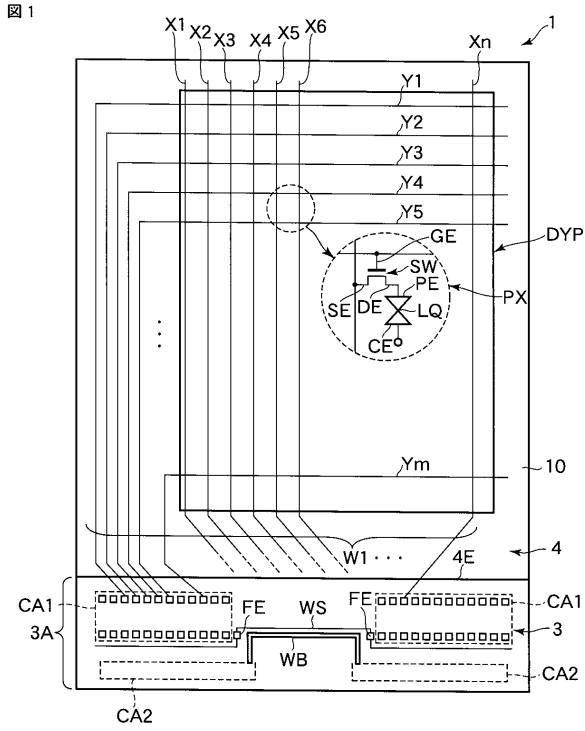
【 図 2 】 図 1 に示す液晶表示装置の実装電極の近傍の構成の一例を説明するための図。

【 符号の説明 】

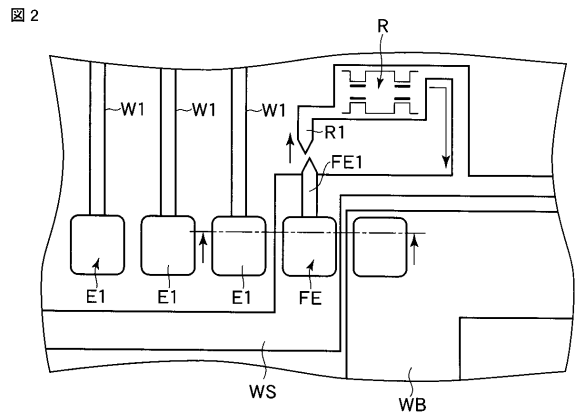
【 0 0 3 6 】

3 ... アレイ基板、 4 ... 対向基板、 L Q ... 液晶層、 P X ... 表示画素、 D Y P ... 表示部、 E 1 ... 入力電極（実装電極）、 W B ... バス配線、 E F ... フロート電極、 E F 1 ... 第 1 電荷誘導部、 R ... 抵抗部、 R 1 ... 第 2 電荷誘導部、 W S ... 短絡線。

【 図 1 】



【 図 2 】



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 9 G 3/20 6 7 0 A
G 0 9 G 3/20 6 8 0 H

(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 小松原 翠
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) 2H092 GA32 GA64 JA24 JB79 NA14
5C006 BC02 BC20 EB04
5C080 AA10 BB05 DD18 DD28 FF11 JJ02 JJ06

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2009080350A	公开(公告)日	2009-04-16
申请号	JP2007250275	申请日	2007-09-26
[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	小松原翠		
发明人	小松原 翠		
IPC分类号	G02F1/1345 G09G3/36 G02F1/1343 G02F1/1368 G09G3/20		
FI分类号	G02F1/1345 G09G3/36 G02F1/1343 G02F1/1368 G09G3/20.621.M G09G3/20.670.A G09G3/20.680.H		
F-TERM分类号	2H092/GA32 2H092/GA64 2H092/JA24 2H092/JB79 2H092/NA14 5C006/BC02 5C006/BC20 5C006/EB04 5C080/AA10 5C080/BB05 5C080/DD18 5C080/DD28 5C080/FF11 5C080/JJ02 5C080/JJ06 2H192/AA24 2H192/EA25 2H192/EA43 2H192/FA73 2H192/FB22 2H192/FB34 2H192/GA13 2H192/GA14 2H192/GA15		
代理人(译)	河野 哲 中村诚		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种液晶显示器，其中通过防止显示像素被静电破坏来减少由于屏幕异常引起的缺陷等，从而提高产量。ŽSOLUTION：在具有彼此相对设置的一对基板3和4的液晶显示器中，保持在一对基板3和4之间的液晶层LQ和包括多个显示像素PX的显示部分DYP在矩阵形状中并且还具有安装电极E1，向其提供显示部分DYP的驱动信号；设置在安装电极E1和浮动电极EF附近的总线布线WB，设置在总线布线WB和安装电极E1之间，浮动电极EF具有第一电荷导出部分EF1，电荷导出部分EF1被布置为了与连接到电阻部分R的第二电荷导出部分R1相对，并且电阻部分R连接到短路线WS。Ž

