

(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2011-100011

(P2011-100011A)

(43) 公開日 平成23年5月19日(2011.5.19)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09F 9/30 (2006.01)	G09F 9/30 336	2H092
G02F 1/1368 (2006.01)	G02F 1/1368	2H191
G02F 1/1335 (2006.01)	G02F 1/1335	5C094

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2009-255005 (P2009-255005)	(71) 出願人	000006013
(22) 出願日	平成21年11月6日 (2009.11.6)		三菱電機株式会社
			東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
		(74) 代理人	100113077
			弁理士 高橋 省吾
		(74) 代理人	100112210
			弁理士 稲葉 忠彦
		(74) 代理人	100108431
			弁理士 村上 加奈子
		(74) 代理人	100128060
			弁理士 中鶴 一隆
		(72) 発明者	野海 茂昭
			東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三
			菱電機株式会社内

最終頁に続く

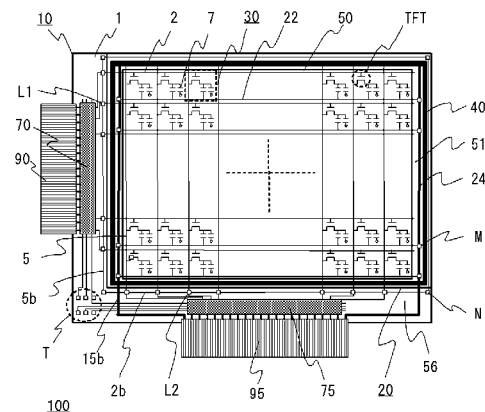
(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【要約】

【課題】表示装置を構成するアレイ基板の異なる配線層の接続構造において、接続部材が酸化物導電膜では、耐腐食性に優れるが、接続抵抗が高抵抗という問題があった。接続部材が金属膜の場合は、接続抵抗は低抵抗であるが、シール材より外側の領域では、大気中に含まれる水分の影響で腐食が起き易いという問題があった。

【解決手段】 液晶表示装置100は、走査配線2、信号配線5と同一層からなる異なる2層を電気的に接続する接続部M、Nにおいて、接続部材8を、シール材40に囲まれた領域51の接続部Mでは、低抵抗な金属膜からなる接続部材8aで構成することにより、接続抵抗の低抵抗化を図り、シール材40より外側の領域56の接続部Nでは、少なくとも表面が側壁面も含めて耐腐食性に優れた酸化物導電膜からなる接続部材8bで構成することにより、耐腐食性を向上する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一対の基板間の隙間に、シール材で囲まれて封入される表示媒体を有し、片方の前記基板上に、走査配線と、これに交差して形成される信号配線と、スイッチング素子と、画素電極とを有する画素がマトリクス状に配置されて表示領域を構成している表示装置において、前記走査配線の層と前記信号配線の層とを、絶縁膜に設けられたコンタクトホールを介して、接続部材で電氣的に接続し、前記接続部材は、前記シール材で囲まれた領域では、金属膜で形成され、前記シール材より外側の領域では、少なくとも表面に露出する部分が側壁面も含めて酸化

10

【請求項 2】

接続部材は、シール材より外側の領域では、少なくとも絶縁膜に設けられたコンタクトホールの底の接続部分では、酸化物導電膜と、前記走査配線の層または前記信号配線の層との間に、金属膜が介在していることを特徴とする請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 3】

接続部材は、シール材より外側の領域では、平面視において、前記酸化物導電膜よりも小さい大きさの金属膜が、前記酸化物導電膜の下に直接覆われて形成されていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の表示装置。

20

【請求項 4】

画素電極は、反射電極と透過電極を有し、接続部材は、シール材で囲まれた領域では、前記反射電極の層からなり、前記シール材より外側の領域では、少なくとも表面が前記透過電極の層からなることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、表示装置において、アレイ基板上の層の異なる配線の接続構造に関するものである。特に、半透過型液晶表示装置に好適なものである。

30

【背景技術】

【0002】

近年、従来のブラウン管に代わって、液晶、エレクトロルミネセンス、微粒子や油滴を用いた電子ペーパー等の原理を利用した薄型で平面形状の表示パネルを有する新しい表示装置が多く使用されるようになった。これらの新しい表示装置の代表である液晶表示装置は、薄型、軽量だけでなく、低電圧駆動できる特徴を有している。液晶表示装置は、2枚の基板の間のシール材に囲まれた領域に表示媒体の液晶を封入して形成される。片方の基板は、複数の画素がマトリクス状に配置されて表示領域を構成するアレイ基板である。もう片方の基板は、カラーフィルタや遮光膜（ブラックマトリクス）、対向電極等が形成されたカラーフィルタ基板である。なお、液晶モードによっては、対向電極はアレイ基板に形成される。

40

【0003】

薄膜トランジスタ（TFT：Thin Film Transistor）型液晶表示装置は、アレイ基板上の各画素に、スイッチング素子であるTFTが設けられ、各画素が独立して液晶を駆動する電圧を保持できるので、クロストークの少ない高画質な表示が可能である。また、各画素には、TFTのON、OFFを制御する走査配線（ゲート配線）と、画像データ入力用の信号配線（ソース配線）を設ける必要がある。各画素は走査配線と信号配線に囲まれた領域が対応する。

【0004】

50

特に、半透過型液晶表示装置は、各画素に透過領域と反射領域の両方を設け、画素電極を透過電極と反射電極の２種類構成とすることで、屋内ではバックライトを利用した明るい表示が可能な透過モードとして、屋外では太陽光等の外光を利用して反射モードとして利用できるものである。例えば、特許文献１に開示されている。半透過型液晶表示装置は、特に、使用場所や時間帯によって、周囲の明るさ環境が大幅に変わる携帯機器や、車載用途に好適なものである。

【０００５】

これらの液晶表示装置は、少ない製造工程を実現するために、回路構成において、走査配線の層と、信号配線の層を電氣的に接続する必要がある接続部では、絶縁膜に設けられたコンタクトホールを介して、画素電極の層からなる接続部材で接続する接続構造が、例えば、特許文献２、３に開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００６】

【特許文献１】特開２００９－００８８９２号公報

【特許文献２】特開平１１－２４２２４１号公報

【特許文献３】特開平１０－３１９４３３号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００７】

しかしながら、従来の接続構造では、接続部材が、透過型の画素電極の層で使用されるITO (Indium Tin Oxide) 等の酸化物導電膜では、耐腐食性に優れるが、接続抵抗が高抵抗という問題があった。接続部材が、走査配線、信号配線、または反射型の画素電極の層で使用されるAl、Ag、Cr、Mo、Ta、Ti、W、Cu等、およびこれらの合金の金属膜の場合は、接続抵抗は低抵抗であるが、シール材より外側の領域では、大気中に含まれる水分の影響で腐食が起き易いという問題があった。

【０００８】

この発明は、上記の様な問題点を解決するためになされたものであり、特に、接続部の低抵抗化と、耐腐食性に優れた表示装置を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【０００９】

本発明の表示装置は、接続部の接続部材を領域によって異なる構成とするもので、シール材に囲まれた領域内では、低抵抗な金属膜で構成し、シール材より外側の領域では、少なくとも表面が側壁面も含めて耐腐食性に優れたITO等の酸化物導電膜で構成するものである。

【発明の効果】

【００１０】

本発明によれば、シール材に囲まれた領域内の接続部は、接続抵抗の低抵抗化を図ることができ、シール材より外側の領域の接続部は、耐腐食性に優れた表示装置を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【００１１】

【図１】実施の形態１に係る液晶表示装置を模式的に示す平面図である。

【図２】実施の形態１に係る液晶表示装置のシール材で囲まれた領域内の接続部を示す平面図である。

【図３】図２のA - A断面を示す断面図である。

【図４】実施の形態１に係る液晶表示装置のシール材より外側の領域の接続部を示す平面図である。

【図５】図４のB - B断面を示す断面図である。

【図６】図１の保護回路部L１を示す等価回路図である。

10

20

30

40

50

【図 7】図 1 の保護回路部 L 2 を示す等価回路図である。

【図 8】図 1 の簡易点灯検査回路を示す等価回路図である。

【図 9】実施の形態 2 に係る液晶表示装置のシール材より外側の領域の接続部を示す平面図である。

【図 10】図 9 の C - C 断面を示す断面図である。

【図 11】実施の形態 3 に係る液晶表示装置のシール材より外側の領域の接続部を示す平面図である。

【図 12】図 11 の D - D 断面を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

10

以下、本発明の表示装置についての実施の形態を図面に基づいて説明する。なお、以下の実施の形態を説明するための各図において、同一符号は、同一または相当部分を示しているので、原則として重複する説明は省略する。

【0013】

実施の形態 1 .

図 1 は、実施の形態 1 に係る液晶表示装置を模式的に示す平面図である。実施の形態 1 の表示装置は、代表的な液晶表示装置 100 である。はじめに、液晶表示装置 100 の構成を簡単に説明する。

【0014】

アレイ基板 10 は、ガラス、プラスチック等の透明基板 1 上に、複数の画素 30 がマトリクス状に配置された表示領域 50 が設けられる。そして、表示領域 50 が含まれるシール材で囲まれた領域 51 と、シール材 40 の領域と、シール材より外側の領域 56 とに分けられる。

20

【0015】

シール材より外側の領域 56 には、COG (Chip On Glass) 技術により、走査配線用駆動回路 70 と、信号配線用駆動回路 75 が実装されている。また、アレイ基板 10 の端部には、走査配線用駆動回路 70、および信号配線用駆動回路 75 に基準電圧、クロック、制御信号、画像データ等を供給する外部回路と接続するために、図示していないが、フレキシブル基板 90、95 と接続される複数の端子が設けられている。

【0016】

30

小型パネルでは、配線の総本数が比較的少ないので、走査配線用駆動回路 70 と信号配線用駆動回路 75 を一体化した駆動回路が使用されることが多い。また、フレキシブル基板 90、95 も、まとめて 1 個にすることが多い。

【0017】

走査配線 2、信号配線 5 は、それぞれ、走査配線用駆動回路 70、信号配線用駆動回路 75 の出力部と接続されている。

【0018】

画素 30 は、走査配線 2 と、これに並行して走査配線 2 と同一層からなる共通配線 22 が形成されている。走査配線 2 と共通配線 22 の上にはゲート絶縁膜が形成される。ゲート絶縁膜上には、信号配線 5 が、走査配線 2 と交差するように形成される。また、各画素 30 には、TFT と、TFT を介して信号配線 5 に接続される画素電極 7 が形成される。また、液晶に印加する電圧を保持するために、共通配線 22 と画素電極 7 との重なり領域に保持容量が形成されている。

40

【0019】

アレイ基板 10 の表示領域 50 に対向して、カラーフィルタ、遮光膜、対向電極等が形成されたカラーフィルタ基板 20 が、シール材 40 で貼り合わされている。また、アレイ基板 10 とカラーフィルタ基板 20 との数 μm 程度の隙間には液晶が封入されている。

【0020】

シール材で囲まれた領域 51 内において、共通配線 22 は、表示領域 50 の左右両端で、共通引き出し配線 24 により共通に接続されている。ここで、共通配線 22 は走査配線

50

2 と同一層で、共通引き出し配線 2 4 は信号配線 5 と同一層から形成される。このため、共通配線 2 2 と共通引き出し配線 2 4 の異なる 2 つの層を電氣的に接続する接続部 M が形成されている。

【0021】

シール材より外側の領域 5 6 では、表示領域 5 0 を取り囲むように、製造工程中における静電気対策のために、ショートリング 2 b、5 b が設けられている。走査配線 2 と同一層からなるショートリング 2 b と、信号配線 5 と同一層からなるショートリング 5 b とは、異なる 2 つの層を電氣的に接続する接続部 N が形成されている。ここでは、表示領域 5 0 の角部近傍の 4 箇所接続部 N が設けられている。

【0022】

また、詳細は後述するが、シール材より外側の領域 5 6 には、簡易点灯検査回路が、走査配線用駆動回路 7 0、信号配線用駆動回路 7 5 が実装される領域に形成されており、このための簡易点灯検査用端子領域 T がある。

【0023】

次に、図 2 ~ 5 を用いて、本発明の作用、効果について詳述する。図 2 は、実施の形態 1 に係る液晶表示装置のシール材で囲まれた領域内の接続部を示す平面図である。図 3 は、図 2 の A - A 断面を示す断面図である。図 4 は、実施の形態 1 に係る液晶表示装置のシール材より外側の領域の接続部を示す平面図である。図 5 は、図 4 の B - B 断面を示す断面図である。

【0024】

はじめに、図 2、3 を用いて、シール材で囲まれた領域 5 1 内の接続部 M の構造について説明する。ここでは、共通配線 2 2 と共通引き出し配線 2 4 とは、ゲート絶縁膜 3 と保護膜 6 に空けられたコンタクトホール 1 1 a と、保護膜 6 に空けられたコンタクトホール 1 2 a を介して、接続部材 8 a で電氣的に接続されている。ゲート絶縁膜 3 は窒化膜、酸化膜等からなる。また、保護膜 6 は、ここでは、2 層構造となっており、下層 6 a は窒化膜、酸化膜等からなり、上層 6 b は有機樹脂膜からなっている。なお、保護膜 6 は単層構造でも構わない。また、保護膜 6 がなく、コンタクトホール 1 2 a が無い接続構造も可能である。

【0025】

このシール材で囲まれた領域 5 1 では、接続部材 8 a は大気に触れないので、耐腐食性よりも、接続抵抗の低抵抗化を優先して、Al、Ag、Cr、Mo、Ta、Ti、W、Cu 等、およびこれらの合金の金属膜で形成する。反射型の液晶表示装置 1 0 0 では、画素電極 7 と同一層で形成すれば製造工程の増加はない。また、半透過型の液晶表示装置 1 0 0 では、画素電極 7 の内、反射領域の反射電極と同一層で形成すれば製造工程の増加はない。

【0026】

接続部材 8 a を、金属膜とすることにより、接続抵抗が低抵抗化でき、例えば、Al、Ag、Cr、Mo、Ta、Ti 等、およびこれらの合金の金属膜であれば、走査配線 2 や信号配線 5 に使用される AlNiNd 合金との接続抵抗は、酸化物導電膜である ITO と AlNiNd 合金との接続抵抗の約 1 / 2 以下にできる。あるいは、同一抵抗値ならば、接続部 M に必要な領域面積を小さくできるので、表示領域 5 0 の外側の額縁領域の幅を小さくすることができる。

【0027】

次に、図 4、5 を用いて、シール材より外側の領域 5 6 における接続部 N の構造について説明する。ショートリング 2 b、5 b は、製造工程中における静電気対策のために設けられるものである。ショートリング 2 b は、走査配線 2 と同一層からなり、ショートリング 5 b は、信号配線 5 と同一層から形成される。そして、ショートリング 2 b とショートリング 5 b は、表示領域 5 0 の角部近傍の 4 箇所の接続部 N で接続されている。

【0028】

接続部 N のように、シール材より外側の領域 5 6 では、大気に触れるので、接続部材 8

10

20

30

40

50

bは、低抵抗化よりも耐腐食性を優先して、ITO等の酸化物導電膜で形成する。透過型の液晶表示装置100では、画素電極7と同一層で形成すれば製造工程の増加はない。また、半透過型の液晶表示装置100では、画素電極7の内、透過領域の透過電極と同一層で形成すれば製造工程の増加はない。

【0029】

このように、シール材より外側の領域56の接続部Nの構造は、接続部材8の膜組成は異なるが、その他は基本的に、図2、3のシール材40に囲まれた領域51の接続部Mと同等である。

【0030】

シール材より外側の領域56の他の接続部のある領域として、保護回路部L1、L2がある。ショートリング5bは走査配線2と保護回路部L1を介して共通に接続される。ショートリング2bは信号配線引5と保護回路部L2を介して共通に接続される。

【0031】

図6は、図1の保護回路部L1を示す等価回路図である。図7は、図1の保護回路部L2を示す等価回路図である。

【0032】

図6の保護回路部L1において、ショートリング5bは、走査配線2と保護回路を介して接続されている。保護回路は、整流方向が逆向きの2つのダイオードを並列接続した構造である。通常使用する電圧では殆ど電流が流れず、静電気のような±数十V以上の高電圧が印加されたときに電流が流れるようになっている。

【0033】

この保護回路を構成するダイオードは、画素30のTFTと同時に形成でき、TFTのゲート電極とソース電極を接続する接続部81、またはドレイン電極と接続する接続部82を設けることで形成することができる。

【0034】

図7の保護回路部L2において、ショートリング2bは、信号配線5と保護回路を介して接続されている。保護回路L2は、保護回路部L1と同様に、整流方向が逆向きの2つのダイオードを並列接続した構造である。

【0035】

この保護回路L2のダイオードも、画素30のTFTと同時に形成でき、TFTのゲート電極とソース電極を接続する接続部83、またはドレイン電極と接続する接続部84を設けることで形成することができる。また、ソース電極、ドレイン電極は信号配線5と同一層からなるので、走査配線2と同一層からなるショートリング2bとを接続するために、接続部85も設けられている。

【0036】

以上のように、ショートリング2bとショートリング5bは、表示領域50の角部近傍の4箇所接続部Nで電氣的に接続されて、リング形状となっている。そして、静電気が走査配線2、または信号配線5に生じても、静電気の電荷は、保護回路部L1、またはL2を介してショートリング2b、またはショートリング5bに分散されるので、画素30のTFTの静電気破壊を防止することができる。

【0037】

また、ショートリング2bとショートリング5bの接続部Nも、図4、5のような単純な接続でなく、保護回路部L1、L2と同様な保護回路を有する構成とすることもできる。

【0038】

なお、実施の形態1では、ショートリング2b、5bの接続部Nや、保護回路部L1、L2は、シール材より外側の領域56に配置したが、シール材で囲まれた領域51に配置することもできる。特に、接続部材8bは酸化物導電膜であり高抵抗であるので、低抵抗が望ましい接続部は、シール材で囲まれた領域51内に配置することが望ましい。

【0039】

10

20

30

40

50

次に、シール材より外側の領域 5 6 の他の接続部のある領域として、簡易点灯検査回路について詳述する。ここでは、簡易点灯検査回路は、シール材より外側の領域 5 6 に配置しているが、これは、走査配線用駆動回路 7 0、および信号配線用駆動回路 7 5 が実装される下部のアレイ基板 1 0 の空き領域を有効活用でき、額縁幅が小さくできるためである。

【 0 0 4 0 】

図 8 は、図 1 の簡易点灯検査回路を示す等価回路図である。走査配線用駆動回路 7 0 と信号配線用駆動回路 7 5 の実装される領域に、簡易点灯検査回路が形成されている。また、このための簡易点灯検査用端子領域 T がある。

【 0 0 4 1 】

走査配線用駆動回路 7 0 の出力部と入力部に対応した出力端子 7 1 と入力端子 7 2 の間の空き領域に、走査配線用簡易点灯検査回路が形成されている。走査配線用簡易点灯検査回路は、走査配線と同一層からなる検査信号線 6 1 により各走査配線 2 に接続された T F T 1 が同時に O N、O F F 制御される。また、走査配線 2 の偶数番と奇数番を、独立して O N、O F F 制御できるように、検査信号線 6 2 a、6 2 b に分かれている。簡易点灯検査用端子領域 T には、検査信号線 6 1、6 2 a、6 2 b 用の簡易点灯検査用端子 6 3、6 4 a、6 4 b が設けられている。

【 0 0 4 2 】

ここで、走査配線用簡易点灯検査回路は、走査配線 2 と T F T 1 のドレイン電極を接続する接続部 8 6、およびソース電極と、走査配線と同一層からなる検査信号線 6 2 a、6 2 b とを接続する接続部 8 7 a、8 7 b が設けられている。この接続部 8 6、8 7 a、8 7 b の構造は、図 4、5 と同等なものである。

【 0 0 4 3 】

また、信号配線用駆動回路 7 5 用の出力部と入力部に対応した出力端子 7 6 と入力端子 7 7 の間の空き領域に、信号配線用簡易点灯検査回路が形成されている。信号配線用簡易点灯検査回路は、走査配線と同一層からなる検査信号線 6 6 により各信号配線 5 に接続された T F T 2 が同時に O N、O F F 制御される。また、信号配線 5 の 3 原色の R G B に対応して 3 本毎に、各原色で独立した階調信号を入力できるように、3 本の走査配線と同一層からなる検査信号線 6 7 r、6 7 g、6 7 b に分かれている。

【 0 0 4 4 】

簡易点灯検査用端子領域 T には、検査信号線 6 7 r、6 7 g、6 7 b、6 6 用の簡易点灯検査用端子 6 3、6 5 r、6 5 g、6 5 b が設けられている。簡易点灯検査用端子 6 3 は、走査配線用簡易点灯検査回路と信号配線用簡易点灯検査回路の T F T 1、T F T 2 の両方を同時に O N、O F F 制御するように兼用しているが、別々に端子を設けてもかまわない。

【 0 0 4 5 】

ここで、信号配線用簡易点灯検査回路は、信号配線 5 と T F T 2 のソース電極を接続する接続部 8 8 r、8 8 g、8 8 b が設けられている。この接続部 8 8 r、8 8 g、8 8 b の構造は、図 4、5 と同等なものである。

【 0 0 4 6 】

以上のように、実施の形態 1 では、シール材で囲まれた領域 5 1 と、シール材より外側の領域 5 6 で接続部材 8 の膜組成が異なっており、接続抵抗の低抵抗化と、耐腐食性の向上の両立を図ることができる。

【 0 0 4 7 】

なお、シール材 4 0 の領域の接続部材 8 は、シール材 4 0 で保護されるので、シール材より外側の領域 5 6 より腐食が起き難いので、目的に応じて、低抵抗化か耐腐食性の重視する方の膜組成を選択すればよい。

【 0 0 4 8 】

実施の形態 2 .

図 9 は、実施の形態 2 に係る液晶表示装置のシール材より外側の領域における接続部を

10

20

30

40

50

示す平面図である。図 10 は、図 9 の C - C 断面を示す断面図である。

【0049】

シール材より外側の領域 56 の接続部において、コンタクトホール 11b、12b の底の部分で、走査配線 2 または信号配線 5 と同一層との接続部のみ、Al、Ag、Cr、Mo、Ta、Ti 等、およびこれらの合金の金属膜 8c を形成し、その上層に ITO 膜等の酸化物導電膜を用いて接続部材 8b を形成する。金属膜 8c は酸化物導電膜からなる接続部材 8b に完全に覆われているので、シール材より外側の領域 56 には、金属膜 8c は表面に側壁面も含めて露出しない。なお、金属膜 8c は、コンタクトホール 11b、12b の底の部分だけでなく、その周囲のコンタクトホール 11b、12b の側壁面の一部に延在して形成されていてもよい。

10

【0050】

このように、ショートリング 2b、5b を構成する下層の走査配線 2、信号配線 5 と同一層の金属膜と接続するコンタクトホール 11b、12b の底の部分に金属膜 8c を形成して、上層を酸化物導電膜からなる接続部材 8b で覆う。これにより、酸化物導電膜との接続抵抗が高い金属膜（例えば、Al）をショートリング 2b、5b に使用する場合に、酸化物導電膜との接続抵抗が低い金属膜 8c（例えば、Ti、Mo）を介在させることで、実施の形態 1 よりも接続部の接続抵抗が小さくでき、耐腐食性も確保することができる。

【0051】

半透過型の液晶表示装置 100 では、接続部材 8b は、画素電極 7 の透過領域の透過電極と同一層で形成し、金属膜 8c は、画素電極 7 の反射領域の反射電極と同一層で形成すれば製造工程の増加はない。ただし、透過電極の層形成は、反射電極の層形成より後工程とする必要がある。

20

【0052】

ここでは、両方のコンタクトホール 11b、12b の両方の底部に金属膜 8c を形成したが、酸化物導電膜との接続抵抗が高い金属膜との組み合わせとなる一方の底部のみに形成する構造でもよい。

【0053】

実施の形態 3 .

図 11 は、実施の形態 3 に係る液晶表示装置のシール材より外側の接続部を示す平面図である。図 12 は、図 11 の D - D 断面を示す断面図である。

30

【0054】

図 11、12 に示すように、実施の形態 3 では、シール材 40 の外側の大気に触れる接続部の接続部材 8c は、下層の大部分に金属膜 8c が形成された構成である。ショートリング 2b とショートリング 5b は、コンタクトホール 11b、12b を介して、Al、Ag、Cr、Mo、Ta、Ti 等、およびこれらの合金の金属膜 8c で接続され、さらに、この上層を ITO 膜等の酸化物導電膜からなる接続部材 8b で覆う構成である。酸化物導電膜からなる接続部材 8b は金属膜 8c よりも大きく全体を覆っており、金属膜 8c は側壁面も含めて表面に露出しない。

【0055】

実施の形態 3 では、シール材より外側の領域 56 の接続部においても、金属膜 8c により、シール材で囲まれた領域 51 の接続部と略同等の低抵抗が実現できるとともに、表面に露出する接続部材 8c が側壁面も含めて酸化物導電膜で形成されているので、表面に金属膜 8c が露出せず、耐腐食性も確保できる。

40

【0056】

半透過型の液晶表示装置 100 では、接続部材 8b は、画素電極 7 の透過領域の透過電極と同一層で形成し、金属膜 8c は、画素電極 7 の反射領域の反射電極と同一層で形成すれば製造工程の増加はない。ただし、透過電極の層形成は、反射電極の層形成より後工程とする必要がある。

【0057】

50

また、以上の実施の形態では、走査配線用駆動回路 70、信号配線用駆動回路 75 の出力部に対応する出力端子 71、76 は、それぞれ、走査配線 2、信号配線 5 と同一層で構成した場合を示したが、シール部 40 に囲まれた領域 51 内に、接続部を設けて走査配線 2 または信号配線 5 をどちらか一方の層に変換する接続部を設けた表示装置 100 にも適用できる。これにより、駆動回路 70、75 の出力部と接続するアレ基板 10 上の出力端子 71、76 の高さ、構造を同一にできる利点がある。

【0058】

また、以上の実施の形態では、COG 実装の場合を示したが、TAB (Tape Automated Bonding) 実装や、画素 30 の TFT 形成と同時にアレ基板上 10 に駆動回路をポリシリコン等の TFT で形成した表示装置 100 にも適用できる。特に、アレ基板上 10 に駆動回路を形成する場合は、シール材より外側の領域 56 に配置される駆動回路に、走査配線 2 の層と信号配線 5 の層を接続する接続部が多く存在するので特に有効である。

10

【0059】

また、以上の実施の形態では、2 枚の基板の間のシール材 40 に囲まれた領域 51 に、表示媒体として液晶を封入した液晶表示装置 100 の場合を示したが、表示媒体は液晶に限られない。例えば、表示媒体として微粒子や油滴等を封入した、一般に電子ペーパーと呼ばれる表示装置にも適用できる。

【符号の説明】

【0060】

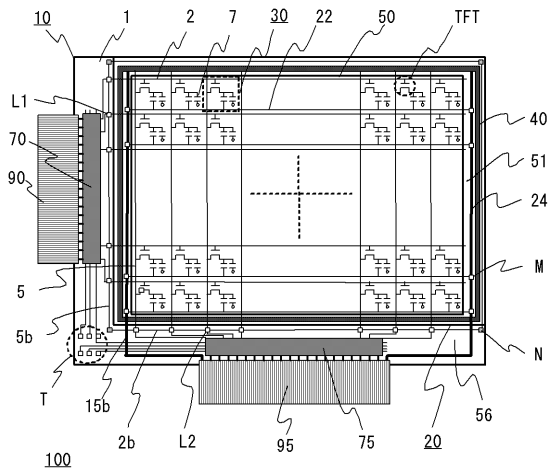
20

- 2 走査配線
- 2b ショートリング
- 5 信号配線
- 5b ショートリング
- 7 画素電極
- 8、8a、8b 接続部材
- 8c 金属膜
- 10 アレ基板
- 11、11a、11b、12、12a、12b コンタクトホール
- 20 カラーフィルタ基板
- 22 共通配線
- 24 共通引き出し配線
- 30 画素
- 40 シール材
- 50 表示領域
- 51 シール材で囲まれた領域
- 56 シール材より外側の領域
- 70 走査配線用駆動回路
- 75 信号配線用駆動回路
- 100 液晶表示装置
- L1、L2 保護回路部
- M、N 接続部
- T 簡易点灯検査回路端子領域

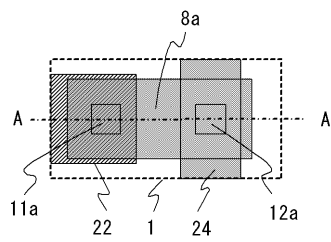
30

40

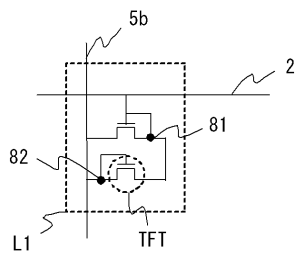
【図 1】



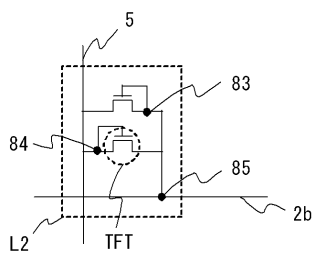
【図 2】



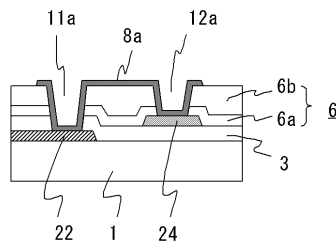
【図 6】



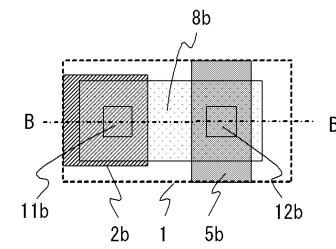
【図 7】



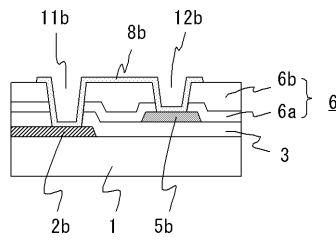
【図 3】



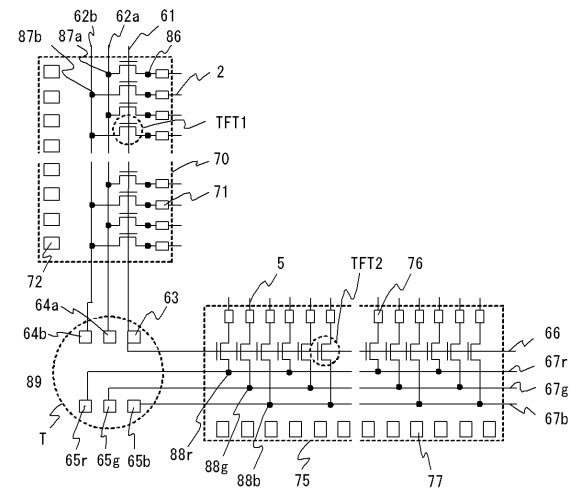
【図 4】



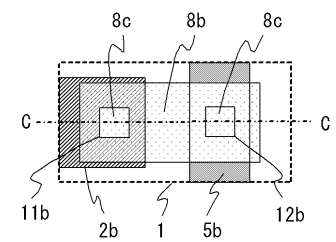
【図 5】



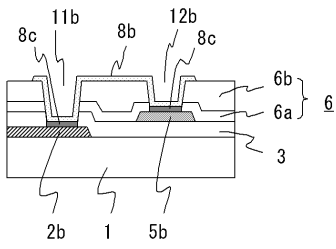
【図 8】



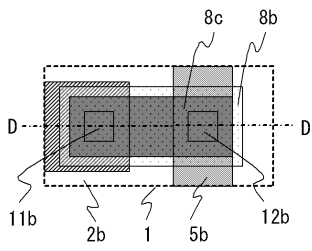
【図 9】



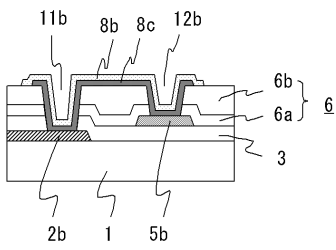
【図 10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H092 GA34 GA35 GA36 GA60 HA04 HA05 HA14 JA24 JB22 JB31
JB77 JB79 KB04 NA28 PA04
2H191 GA04 LA40 NA09
5C094 AA21 AA38 AA53 BA43 BA76 BA77 CA19 DA13 DB01 EA04
EA10 FA01 FA02 FB12 FB15 FB20

专利名称(译)	表示装置		
公开(公告)号	JP2011100011A	公开(公告)日	2011-05-19
申请号	JP2009255005	申请日	2009-11-06
[标]申请(专利权)人(译)	三菱电机株式会社		
申请(专利权)人(译)	三菱电机株式会社		
[标]发明人	野海茂昭		
发明人	野海 茂昭		
IPC分类号	G09F9/30 G02F1/1368 G02F1/1335		
FI分类号	G09F9/30.336 G02F1/1368 G02F1/1335		
F-TERM分类号	2H092/GA34 2H092/GA35 2H092/GA36 2H092/GA60 2H092/HA04 2H092/HA05 2H092/HA14 2H092/JA24 2H092/JB22 2H092/JB31 2H092/JB77 2H092/JB79 2H092/KB04 2H092/NA28 2H092/PA04 2H191/GA04 2H191/LA40 2H191/NA09 5C094/AA21 5C094/AA38 5C094/AA53 5C094/BA43 5C094/BA76 5C094/BA77 5C094/CA19 5C094/DA13 5C094/DB01 5C094/EA04 5C094/EA10 5C094/FA01 5C094/FA02 5C094/FB12 5C094/FB15 5C094/FB20 2H192/AA24 2H192/BC63 2H192/BC72 2H192/CB05 2H192/DA12 2H192/FA34 2H192/FA35 2H192/FA37 2H192/FA39 2H192/FA42 2H192/FA52 2H192/FA54 2H192/FB02 2H192/FB22 2H192/FB46 2H192/GA15 2H192/HB03 2H192/HB12 2H192/HB14 2H291/GA04 2H291/LA40 2H291/NA09		
代理人(译)	高桥省吾 稻叶忠彦 村上佳菜子		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：在构成显示装置的阵列基板的不同配线层的连接结构中，当连接部件为氧化物导电膜时，耐腐蚀性优异，但连接电阻高。当连接构件是金属膜时，连接电阻低，但是存在由于大气中的水分的作用而在密封材料外侧的区域容易发生腐蚀的问题。液晶显示装置（100）具有在连接部（M，N）上被密封材料（40）包围的连接部件（8），该连接部件将与扫描配线（2）和信号配线（5）相同的两个不同的层电连接。区域51的连接部分M由低电阻金属膜制成的连接构件8a构成，以减小连接电阻，并且区域56的连接部分N的至少表面在密封材料40之外至少是该表面。通过包括由包括侧壁表面在内的具有优异的耐腐蚀性的氧化物导电膜制成的连接构件8b，提高了耐腐蚀性。[选型图]图1

