

(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2020-61375
(P2020-61375A)

(43) 公開日 令和2年4月16日(2020.4.16)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード(参考)
H05B 33/04 (2006.01)	H05B 33/04	3K107
H01L 27/32 (2006.01)	H01L 27/32	5C094
H01L 51/50 (2006.01)	H05B 33/14 A	5G435
H05B 33/06 (2006.01)	H05B 33/06	
G09F 9/00 (2006.01)	G09F 9/00 302	

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 17 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2019-228679 (P2019-228679)
 (22) 出願日 令和1年12月18日(2019.12.18)
 (62) 分割の表示 特願2016-6329 (P2016-6329) の分割
 原出願日 平成28年1月15日(2016.1.15)

(71) 出願人 502356528
 株式会社ジャパンディスプレイ
 東京都港区西新橋三丁目7番1号
 (74) 代理人 110000154
 特許業務法人はるか国際特許事務所
 (72) 発明者 官本 光秀
 東京都港区西新橋三丁目7番1号 株式会社
 ジャパンディスプレイ内
 (72) 発明者 秋元 肇
 東京都港区西新橋三丁目7番1号 株式会
 社ジャパンディスプレイ内
 Fターム(参考) 3K107 AA01 BB01 CC23 DD38 DD39
 EE48 EE49 EE50 EE55 EE66

最終頁に続く

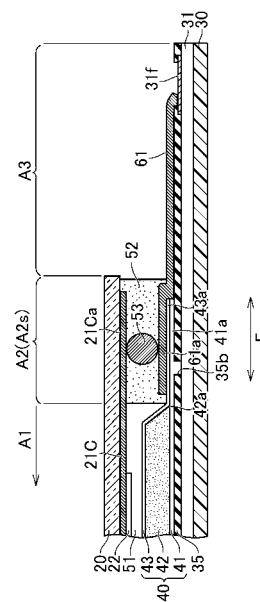
(54) 【発明の名称】 有機EL表示装置

(57) 【要約】

【課題】表示パネルとタッチパネルとにFPCなどの外部電線を接続する作業を容易化でき、また外部電線のタッチパネルへの電気的接続の安定性を確保できる有機EL表示装置を提供する。

【解決手段】表示パネル3とタッチパネル2との間には、シール領域A2に位置し且つ導電ビーズ53を含んでいるシール材52が配置される。表示パネル3の積層構造は表示パネル側検出ライン61を有する。表示パネル側検出ライン61はシール領域A2から接続領域A3まで伸びており且つシール材52に含まれる導電ビーズ53を介してタッチパネル2の検出ライン21Cの端子部21Caと電気的に接続する。有機バリア42の外縁42aは、シール材52の導電ビーズ53よりも内側に位置する。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数の画素を含む表示領域が設けられた第 1 基板と、
前記第 1 基板上で、前記複数の画素を覆う多層絶縁膜と、
前記表示領域と重畳して配置される検出電極と、
前記第 1 基板上に、前記第 1 基板の端部に沿って複数の端子が設けられた端子部と、
前記複数の端子の一に接続された第 1 検出ラインと、
前記検出電極に接続された第 2 検出ラインと、を有し、
前記多層絶縁膜は、前記複数の画素を覆うと共に、第 1 無機絶縁層と、前記第 1 無機絶縁層上に形成された有機絶縁層とを有する第 1 領域と、前記第 1 領域と前記第 1 基板端部との間であって、前記第 1 無機絶縁層を有する第 2 領域と、を有し、
前記有機絶縁層の端部は、平面視で前記表示領域と前記第 1 無機絶縁層の端部との間に位置し、
前記第 1 無機絶縁層の端部は、平面視で前記有機絶縁層の端部と前記第 1 基板の端部との間に位置し、
前記第 1 検出ラインと、前記第 2 検出ラインとは、前記有機絶縁層の端部と前記第 1 無機絶縁層の端部との間のコンタクト領域で互いに接続され、
前記第 1 検出ラインは、前記第 1 無機絶縁層の端部を横切ることを特徴とする、表示装置。

10

【請求項 2】

前記第 1 検出ラインと、前記第 2 検出ラインとは、互いに異なる層で形成され、前記コンタクト領域において、平面視で互いに重畳することを特徴とする、請求項 1 に記載の表示装置。

20

【請求項 3】

前記第 1 領域において前記有機絶縁層上に設けられ、前記第 2 領域において前記第 1 無機絶縁層上に設けられた第 2 無機絶縁層をさらに有し、
前記第 1 無機絶縁層と、前記第 2 無機絶縁層とは、前記第 2 領域において互いに接し、
前記第 1 検出ラインは、前記第 2 無機絶縁層の端部を横切ることを特徴とする、請求項 1 に記載の表示装置。

30

【請求項 4】

前記第 1 基板は可撓性を有し、平面視で前記コンタクト領域と前記第 1 基板の端部との間を横切る線を曲げ軸とする曲げ領域を有し、
前記第 1 検出ラインは、前記曲げ領域を横切ることを特徴とする、請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 5】

前記第 1 基板と対向して設けられた第 2 基板と、前記第 1 基板と前記第 2 基板との間に設けられたシール材と、をさらに有し、
前記コンタクト領域は、平面視で前記シール材と重畳する領域に設けられることを特徴とする、請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 6】

前記検出電極、及び前記第 2 検出ラインは、前記第 2 基板の一表面に形成されていることを特徴とする、請求項 5 に記載の表示装置。

40

【請求項 7】

前記第 1 検出ラインと、前記第 2 検出ラインとは、前記シール材に含まれる導電ビーズを介して互いに接続されていることを特徴とする、請求項 5 に記載の表示装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は有機 EL 表示装置に関する。

【背景技術】

50

【 0 0 0 2 】

液晶表示装置や有機 E L 表示装置には、ユーザの指の位置を検知するためのタッチパネルを備えているものがある。特許文献 1 で開示されるタッチパネルの一方の面には、縦方向に並んでいる複数の第 1 検出電極と、横方向に並んでいる複数の第 2 検出電極とが形成されている。タッチパネルの縁部（特許文献 1 において前面パッド部）には、検出電極から伸びている検出ラインの端子が形成されている。端子には外部の可撓性回路基板が接続される。

【 0 0 0 3 】

有機 E L 表示装置の表示パネルは、有機材料によって形成される発光層を含んでいる有機層を有している。有機層は水分によって劣化しやすい。そのため、有機 E L 表示装置のなかには、有機層をバリア膜で覆うことによって、有機層に水分が浸透することを防止しているものがある。特許文献 2 では、バリア膜が 2 つの無機バリア層を含み、2 つの無機バリア層の間に有機バリアが配置されている。

10

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 4 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 9 - 1 1 6 0 9 0 号公報

【 特許文献 2 】 特開 2 0 1 4 - 1 5 4 4 5 0 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

20

【 0 0 0 5 】

特許文献 1 で開示される表示装置と同様、タッチパネルが設けられている有機 E L 表示装置においても、表示パネルとタッチパネルとに F P C などの外部電線が接続される。しかしながら、従来の構造では、表示パネルとタッチパネルとに外部電線を接続する作業が行いにくいという問題がある。

【 0 0 0 6 】

本発明の目的は、有機層を覆っている多層バリアを有している有機 E L 表示装置において、表示パネルとタッチパネルとに F P C などの外部電線を接続する作業を容易化でき、また外部電線のタッチパネルへの電氣的接続の安定性を確保できる有機 E L 表示装置を提供することにある。

30

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 7 】

(1) 本発明の一実施形態に係る有機 E L 表示装置は、表示パネルと前記表示パネルと向き合っているタッチパネルとを有する。表示領域と前記表示領域の外側に位置し、前記表示領域を囲むシール領域とが前記表示パネルと前記タッチパネルとに設けられる。前記シール領域の外縁の一部を超えて位置している、外部電線を取り付けるための接続領域が前記表示パネルに設けられている。前記表示パネルは、第 1 基板と、前記第 1 基板の前記タッチパネル側の面に形成されている第 1 積層構造とを有する。前記第 1 積層構造は、発光層を含み前記表示領域に形成されている有機層と、前記有機層の全体を覆っている多層バリアとを有する。前記多層バリアは、無機材料によって形成されている第 1 無機バリア層と、有機材料によって前記第 1 無機バリア層上に形成されている有機バリアと、無機材料によって形成され前記有機バリアの全体を覆っている第 2 無機バリア層とを含んでいる第 1 積層構造と、を有している。前記タッチパネルは、第 2 基板と、前記第 2 基板の前記表示パネル側の面に形成されている第 2 積層構造とを有している。前記第 2 積層構造は、検出電極と前記検出電極から伸びている検出ラインとを有している回路層を有している。前記検出ラインは前記シール領域に位置している端子部を有している。前記表示パネルと前記タッチパネルとの間には、前記シール領域に位置し且つ導体粒を含んでいるシール材が配置されている。前記第 1 積層構造は、前記シール領域から前記接続領域まで伸びており且つ前記シール材の前記導体粒を介して前記タッチパネルの前記検出ラインの前記端子部と電氣的に接続している表示パネル側検出ラインを有している。前記有機バリアの外縁

40

50

は、前記シール材の前記導体粒よりも内側に位置している。この有機EL表示装置によれば、表示パネルに表示パネル側検出ラインが形成されているので、表示パネルとタッチパネルとにFPCなどの外部電線を接続する作業を容易化できる。また、有機バリアの外縁はシール材の導体粒よりも内側に位置しているので、タッチパネルへの外部電線の電氣的接続の安定性を確保できる。

【0008】

(2)(1)に記載の有機EL表示装置において、前記有機バリアの外縁は、前記シール領域における前記導体粒が設けられている部分の内縁よりも内側に位置してもよい。これにより、タッチパネルへの外部電線の電氣的接続の安定性をさらに十分に確保できる。

【0009】

(3)(1)に記載の有機EL表示装置において、前記第1無機バリア層と前記第2無機バリア層の少なくとも一方は前記シール領域に位置する部分を有し、前記表示パネル側検出ラインは、前記シール領域において、前記少なくとも一方の無機バリア層の前記部分の上側に形成されてもよい。これによれば、有機バリアを2つの無機バリア層で囲み易くなる。

【0010】

(4)(3)に記載の有機EL表示装置において、前記第1無機バリア層と前記第2無機バリア層の双方は前記シール領域に位置している部分を有し、前記表示パネル側検出ラインは、前記シール領域において、前記第1無機バリア層と前記第2無機バリア層の前記部分の上側に形成されてもよい。これによれば、有機バリアを2つの無機バリア層で囲み易くなる。

【0011】

(5)(1)に記載の有機EL表示装置において、前記第1基板は可撓性を有し、前記表示パネルにおける前記接続領域は、前記タッチパネルとは反対側に折り返されてもよい。これによれば、有機EL表示装置の額縁部を狭くできる。表示パネル側検出ラインが表示パネルに形成されているので、タッチパネルには外部電線を直接取り付ける必要が無い。これにより、有機EL表示装置の額縁部を狭くできる。

【0012】

(6)(5)に記載の有機EL表示装置において、前記表示パネルにおける前記シール領域を挟んで前記シール材の前記導体粒とは反対側には、スペーサが配置されてもよい。これによれば、表示パネルにおける接続領域を折り返すことによってシール領域に不要な応力が作用することを、防ぐことができる。その結果、タッチパネルの検出ラインと導体粒との接触や、表示パネル側検出ラインと導体粒との接触が不安定となることを、抑えることができる。

【0013】

(7)(1)に記載の有機EL表示装置において、前記第1積層構造は、複数の画素のそれぞれに形成されている、前記有機層に電荷を供給するための下部電極と、前記下部電極に供給される電流を制御する回路が形成されている回路層と、前記接続領域に位置し、前記回路層に形成されている回路に繋がっている複数の第1端子部とを有してもよい。そして、前記回路層は前記接続領域に位置している部分を有し、前記第1積層構造は、前記回路層を覆っており且つ前記表示パネル側検出ラインと前記回路層の前記部分との間に位置している絶縁層を有してもよい。これによれば、表示パネル側検出ラインの下側にも回路を形成することが可能となるので、回路のレイアウトの自由度を増すことができる。

【0014】

(8)(7)に記載の有機EL表示装置において、前記第1積層構造は、前記下部電極の外周部に形成され且つ隣接する2つの画素の間に配置されているバンクが形成されているバンク層を前記絶縁層として有してもよい。

【0015】

(9)(8)に記載の有機EL表示装置において、前記第1無機バリア層と前記第2無機バリア層のうち少なくとも一方は、前記シール領域に位置し且つ前記絶縁層上に形成さ

10

20

30

40

50

れている部分を有してもよい。

【0016】

(10)(1)に記載の有機EL表示装置において、前記第1積層構造は、複数の画素のそれぞれに形成されている、前記有機層に電荷を供給するための下部電極と、前記下部電極に供給される電流を制御する回路が形成されている回路層と、前記接続領域に位置し、前記回路層に形成されている回路に繋がっている複数の第1端子部と、前記接続領域に位置し、前記複数の第1端子部と同じ層に形成されている第2端子部とを有し、前記表示パネル側検出ラインは前記第2端子部に繋がっていてもよい。これによれば、第1端子部と第2端子部とが同じ層に形成されているので、外部電線をこれらの端子部に均等に押しつけやすくなる。

10

【0017】

(11)(1)に記載の有機EL表示装置において、前記第1積層構造は、複数の画素のそれぞれに形成されている、前記有機層に電荷を供給するための下部電極と、前記下部電極に供給される電流を制御する回路が形成されている回路層と、前記接続領域に位置し、前記回路層に形成されている回路に繋がっている複数の第1端子部と、前記接続領域に位置している第2端子部とを有し、前記表示パネル側検出ラインと前記第2端子部の双方は前記第1無機バリア層と前記第2無機バリア層の上側に形成されてもよい。これによれば、表示パネルの製造工程を簡素化できる。

【0018】

(12)(1)に記載の有機EL表示装置において、前記接続領域には複数の第1端子部が設けられ、前記複数の第1端子部にはフレキシブルプリント回路が接続されてもよい。

20

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】本発明の実施形態に係る有機EL表示装置の一例を示す平面図である。

【図2】図1のII-II線で示される切断面で得られる断面図である。

【図3】表示パネルの回路層に形成されている回路の一例を説明するための図である。

【図4】タッチパネルの回路層に形成されている導体パターンの例を示す図である。

【図5】図1のV-V線で示される切断面で得られる断面図である。

【図6】表示パネルの接続領域を折り返した状態を示す断面図である。図6の切断面は図5のそれと同様である。

30

【図7】本発明の実施形態に係る有機EL表示装置の他の例を示す平面図である。

【図8】図7のVII-VII線で示される切断面で得られる断面図である。

【図9】図7のIX-IX線で示される切断面で得られる断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

以下、本発明の一実施形態について説明する。図1は本発明の実施形態の一例である有機EL表示装置1を示す平面図である。図2は図1のII-II線で示される切断面で得られる断面図である。図3は表示パネル3の回路層31に形成されている回路の一例を説明するための図である。図4はタッチパネル2の回路層21に形成されている導体パターンの例を示す図である。図5は図1のV-V線で示される切断面で得られる断面図である。図6は表示パネル3の接続領域A3を折り返した状態を示す断面図である。以下の説明において「上方向」は表示パネル3からタッチパネル2に向かう方向である。また、以下の説明において「下方向」はタッチパネル2から表示パネル3に向かう方向である。

40

【0021】

本明細書での開示は本発明に係る実施形態の一例に過ぎず、発明の主旨を保った範囲での適宜の変更は、本発明の範囲に含まれる。また、図面において示されている各部の幅、厚さ、形状等は一例であり、図面に表れている各部の幅や厚さ、形状等は本発明の範囲を限定するものではない。

【0022】

50

有機EL表示装置1は表示パネル3と、表示パネル3と向き合うように配置されているタッチパネル2とを有している。図1に示すように、表示パネル3とタッチパネル2とは、複数の画素によって構成される表示領域A1と、表示領域A1の外側に位置するシール領域A2とが設けられている。シール領域A2には、表示パネル3とタッチパネル2との間に位置し、それらを接着するシール材52(図5参照)が配置されている。表示パネル3には、シール領域A2の外縁の一部(例えばシール領域A2の一边)の外側に位置している接続領域A3がさらに設けられている。タッチパネル2は表示パネル3の表示領域A1とシール領域A2とに対応するサイズを有している。すなわち、タッチパネル2は表示パネル3の接続領域A3を覆う部分を有していない。接続領域A3には外部電線が取り付けられる。表示パネル3は四角形である。接続領域A3は四角形の4辺のうち1つの辺に設けられている。本明細書の例では、外部電線として、FPC(Flexible Printed Circuits、フレキシブルプリント回路)65が接続領域A3に取り付けられている(図6参照)。尚、図1において表示領域A1とシール領域A2との間に、非発光領域が設けられていてもよい。非発光領域は画素が配置されておらず、シール材52も設けられていない領域である。非発光領域には例えば駆動回路が配置されている。

10

20

30

40

50

【0023】

図2に示すように、表示パネル3は第1基板30を有している。第1基板30はポリイミドなどの樹脂によって形成され、可撓性を有している。後において説明するように、表示パネル3の接続領域A3は、タッチパネル2とは反対側に折り返される(図6参照)。

【0024】

表示パネル3は、第1基板30のタッチパネル2側の面に形成されている積層構造を有している(表示パネル3の積層構造は、図2に示す充填材51と第1基板30との間に形成されている層構造である。以下において、この積層構造を「第1積層構造」と称する)。

【0025】

図2に示すように、第1積層構造は、有機材料によって形成されている発光層を含む有機層33を有している。有機層33は、ホール注入層や、ホール輸送層、電子注入層、電子輸送層を含んでもよい。また、有機層33は少なくとも表示領域A1に形成されている。有機EL表示装置1の一例では、有機層33の全体が同じ色(例えば、白)で発光するように、有機層33は複数の画素の全域において同じ積層構造を有する。他の例として、有機層33は各画素の色で発光するように、画素に対応した積層構造を有してもよい。例えば、有機層33は赤画素Prでは赤色光を発するように形成され、緑画素Pgでは緑色光を発するように形成され、青画素Pbでは青色光を発するように形成されてもよい。

【0026】

図2に示すように、第1積層構造は、複数の画素にそれぞれ形成されている複数の下部電極32を有している。また、第1積層構造はバンク層35を有している。バンク層35には、隣り合う2つの画素の境に位置し且つ下部電極32の外周部上に配置されるバンク35aが形成されている。有機層33は下部電極32とバンク層35の上に形成され、バンク35aの内側で下部電極32と接触している。有機層33上に上部電極34が形成されている。一例では、上部電極34は表示領域A1の全域に亘って繋がっている。下部電極32と上部電極34は有機層33に電荷を供給する。一例では、下部電極32は陽極であり、有機層33にホールを供給する。一方、上部電極34は陰極であり、有機層33に電子を供給する。

【0027】

図2に示すように、第1積層構造は第1基板30の上側に形成されている回路層31を有している。下部電極32は回路層31の上側に形成されている。回路層31には下部電極32に供給される電流を制御する回路が形成されている。

【0028】

図3に示すように、回路層31は、各画素に形成されている画素回路31Aを有してい

る。画素回路 31A は複数の TFT (Thin Film Transistor) 31a, 31b や、キャパシタ 31c を有している。また、回路層 31 には、X 方向に伸びている走査信号線 31B と、Y 方向に伸びている映像信号線 31C と、Y 方向に伸びている駆動電源線 31D とが形成されている。走査信号線 31B は Y 方向に並んでいる複数の画素行のそれぞれに設けられている。映像信号線 31C は X 方向に並んでいる複数の画素列のそれぞれに設けられている。走査信号線 31B は走査線駆動回路 (不図示) によって順番に選択される。選択された走査信号線 31B には点灯 TFT 31a をオンする電圧が印加される。映像信号線 31C には、選択された走査信号線 31A に接続された画素の映像信号に応じた電圧が加えられる。この電圧は点灯 TFT 31a を介してキャパシタ 31c に加えられる。駆動 TFT 31b はキャパシタ 31c に加えられた電圧に応じた電流を OLE D 3a に供給する。これにより、選択された走査信号線 31B に対応する画素の OLE D 3a が発光する。OLE D 3a は上述の下部電極 32、有機層 33、及び上部電極 34 によって構成される。駆動電源線 31D 及び駆動 TFT 31b を介して OLE D 3a に電流が供給される。OLE D 3a の陽極 (すなわち下部電極 32) は駆動 TFT 31b に接続される。一方、各 OLE D 3a の陰極は接地電位に接続され、全画素の OLE D 3a の陰極は共通の電極 (すなわち上部電極 34) で構成される。なお、画素回路 31A は図 3 に示す例に限られず、種々の変更がなされてよい。

10

【0029】

図 1 に示すように、表示パネル 3 の接続領域 A 3 には、複数の第 1 端子部 31e と、複数の第 2 端子部 31f とが形成されている。第 1 端子部 31e は回路層 31 に形成されている上述の回路に設けられている。一例では、ドライバ IC 62 が接続領域 A 3 に実装される。回路層 31 には、ドライバ IC 62 と第 1 端子部 31e とを接続する複数のライン (不図示) が形成されている。また、回路層 31 には、ドライバ IC 62 を、上述した走査信号線 31B、映像信号線 31C、及び駆動電源線 31D に接続する複数のライン (不図示) が形成されている。一方、第 2 端子部 31f は、タッチパネル 2 に電氣的に接続されている後述する表示パネル側検出ライン 61 の端部に設けられている。図 5 に示すように、端子部 31e、31f の外周縁はバンク層 35 によって覆われてもよい。これにより、端子部 31e、31f の剥がれを抑えることができる。これに替えて、端子部 31e、31f の外周縁は後述する無機バリア層 41、43 によって覆われてもよい。

20

【0030】

第 1 端子部 31e には、表示パネル 3 を駆動するための信号を表示パネル 3 に加えるための外部電線が接続される。第 2 端子部 31f にはタッチパネル 2 からの信号を外部の制御装置に送信するための外部電線が接続される。有機 EL 表示装置 1 の例では、第 1 端子部 31e に接続される外部電線と、第 2 端子部 31f に接続される外部電線として、共通の FPC 65 (図 6 参照) が利用される。

30

【0031】

複数の第 2 端子部 31f は、図 1 に示すように、例えば複数の第 1 端子部 31e に対して片側にまとめて配置される。第 2 端子部 31f のレイアウトは図 1 に示す例に限られない。例えば、第 2 端子部 31f は複数の第 1 端子部 31e の両側に分散して配置されてもよい。

40

【0032】

図 2 に示すように、第 1 積層構造は有機層 33 に水分が浸透するのを防止するための多層バリア 40 を有している。多層バリア 40 は上部電極 34 上に形成され、有機層 33 の全体を覆っている。すなわち、多層バリア 40 の外周縁は有機層 33 の外周縁よりも外側に位置している。多層バリア 40 は第 1 無機バリア層 41 と、第 1 無機バリア層 41 上に形成されている有機バリア 42 と、有機バリア 42 上に形成されている第 2 無機バリア層 43 とを有している。すなわち、有機バリア 42 は第 1 無機バリア層 41 と第 2 無機バリア層 43 とによって挟まれている。第 1 無機バリア層 41 と第 2 無機バリア層 43 は無機材料によって形成される。無機材料の一例は窒化ケイ素や酸化ケイ素などである。第 1 無機バリア層 41 の材料と第 2 無機バリア層 43 の材料は同じでもよいし、異なっても

50

よい。第1無機バリア層41と第2無機バリア層43のそれぞれが複数の層によって構成されてもよい。有機バリア42は有機材料によって形成されている。有機バリア42は材料は、例えばアクリル樹脂、ポリイミド樹脂、エポキシ樹脂などである。このような無機バリア層41、43、及び有機バリア42を利用することによって、上部電極34や第1無機バリア層41に異物が入った場合に、有機バリア42によってその異物を包み込むことができるので、異物に起因するバリア性能の劣化を抑えることができる。第2無機バリア層43は有機バリア42の全体を覆っている。表示パネル3の平面視において、第1無機バリア層41の外周部41aと第2無機バリア層43の外周部43aは有機バリア42の外縁42aよりも外側に位置している(図5参照)。第1無機バリア層41の外周部41aと第2無機バリア層43の外周部43aは互いに接しており、それらの内側に有機バリア42が形成されている。こうすることによって、有機バリア42に水分が浸透することを抑えることができる。有機バリア42は、例えば、無機バリア層41、43よりも大きな厚さを有する。

10

【0033】

図2に示すように、タッチパネル2は第2基板20を有している。第2基板20はガラス基板でもよいし、アクリルなどの樹脂によって形成されてもよい。タッチパネル2は第2基板20の表示パネル3側の面に形成されている積層構造を有している(タッチパネル2の積層構造は、図2に示す充填材51と第2基板20との間に形成されている層構造である。以下においてこの積層構造を「第2積層構造」と称する)。第2積層構造は回路層21を有している。

20

【0034】

図4に示すように、回路層21の導体パターンは、それぞれがX方向に伸びている複数の第1検出電極21Aと、それぞれがY方向に伸びている複数の第2検出電極21Bとを有している。複数の第1検出電極21AはY方向に並んでおり、複数の第2検出電極21BはX方向に並んでいる。回路層21の一例では、各第1検出電極21AはX方向に並んでいる複数の矩形部21cと、隣接する2つの矩形部21cを繋ぐ接続部21dとを有する。同様に、各第2検出電極21BはY方向に並んでいる複数の矩形部21cと、隣接する2つの矩形部21cを繋ぐ接続部21dとを有する。第1検出電極21Aの接続部21dと、第2検出電極21Bの接続部21dは絶縁膜を介して交差する。タッチパネル2は、このような検出電極21A、21Bによって、静電容量式のタッチパネルとして機能する。

30

【0035】

回路層21の導体パターンは、検出電極21A、21Bの端部からそれぞれ伸びている複数の検出ライン21Cをさらに有している。検出ライン21Cはタッチパネル2の縁に沿って形成されている。検出ライン21Cは、その端部に、端子部21Caを有している。回路層21の検出電極21A、21BはITO(Indium Tin Oxide)やIZO(Indium Zinc Oxide)などの透明導電材料によって形成される。検出ライン21Cは、透明導電材料によって形成されてもよいし、金属によって形成されてもよい。

40

【0036】

図2に示すように、第2積層構造は回路層21を覆う保護絶縁層22を有してもよい。また、第2積層構造は保護絶縁層22の下側に形成されているカラーフィルタ層23を有してもよい。カラーフィルタ層23には各画素の色に対応したカラーフィルタ23r、23g、23b形成される。

【0037】

上述したように、検出ライン21Cはタッチパネル2の外縁に沿って形成されている。図4及び図5に示すように、各検出ライン21Cは、その端部に、端子部21Caを有している。端子部21Caはシール領域A2に位置している。シール領域A2は平面視において表示領域A1を取り囲む枠形状を有している。シール領域A2は表示パネル3の接続領域A3側に位置する部分A2sを含んでいる(以下では、この部分A2sを「接続側シ

50

ール領域」と称する)。複数の検出ライン 2 1 C の端子部 2 1 C a は接続側シール領域 A 2 s に形成されている。有機 E L 表示装置 1 の例では、複数の端子部 2 1 C a は、接続側シール領域 A 2 s の片側 (図 4 においては第 2 基板 2 0 の縁 2 0 b 寄り) に形成されている。複数の端子部 2 1 C a の位置はこれに限られない。例えば、複数の端子部 2 1 C a は、接続側シール領域 A 2 s の両側に形成されてもよい。

【 0 0 3 8 】

図 5 に示すように、シール領域 A 2 にはシール材 5 2 が配置されている。シール材 5 2 は表示パネル 3 とタッチパネル 2 との間に配置され、表示パネル 3 とタッチパネル 2 とを互いに接着している。表示パネル 3 とタッチパネル 2 との間には充填材 5 1 が充填されている。充填材 5 1 はシール領域 A 2 の内側に配置され、シール材 5 2 によってシールされている。

10

【 0 0 3 9 】

図 5 に示すように、表示パネル 3 の第 1 積層構造は、複数の表示パネル側検出ライン 6 1 を有している。表示パネル側検出ライン 6 1 は、接続側シール領域 A 2 s から接続領域 A 3 まで伸びている。表示パネル側検出ライン 6 1 は接続側シール領域 A 2 s に形成されている部分 6 1 a を有している (この部分 6 1 a を以下では「接触部」と称する)。表示パネル側検出ライン 6 1 は接触部 6 1 a から接続領域 A 3 の第 2 端子部 3 1 f まで伸びている。図 1 の例では、表示パネル側検出ライン 6 1 は Y 方向に直線的に伸びている。表示パネル側検出ライン 6 1 は、例えば A l や A g などを含む金属によって形成される。表示パネル側検出ライン 6 1 のレイアウトや材料はここで説明する例に限られず、適宜変更されてよい。

20

【 0 0 4 0 】

図 5 に示すように、表示パネル側検出ライン 6 1 の接触部 6 1 a と、タッチパネル 2 に形成されている検出ライン 2 1 C の端子部 2 1 C a は、パネル 2、3 の厚さ方向においてシール材 5 2 を挟んで向き合っている。表示パネル側検出ライン 6 1 の接触部 6 1 a はシール材 5 2 に向けて露出するように第 1 積層構造に形成されている。検出ライン 2 1 C の端子部 2 1 C a はシール材 5 2 に向けて露出するように第 2 積層構造に形成されている。シール材 5 2 は導体によって形成されている導電ビーズ 5 3 を含んでいる (導電ビーズは請求項の「導体粒」に対応している)。複数の表示パネル側検出ライン 6 1 の接触部 6 1 a は、複数の検出ライン 2 1 C の端子部 2 1 C a に導電ビーズ 5 3 を介してそれぞれ電気的に接続している。すなわち、表示パネル側検出ライン 6 1 の接触部 6 1 a と検出ライン 2 1 C の端子部 2 1 C a の双方は導電ビーズ 5 3 に接触している。表示パネル側検出ライン 6 1 によれば、タッチパネル 2 を駆動するための F P C をタッチパネル 2 ではなく、表示パネル 3 の接続領域 A 3 に取り付けることが可能となる。その結果、F P C の接続作業を容易化できる。

30

【 0 0 4 1 】

導電ビーズ 5 3 の直径は、図 5 に示すように、例えばタッチパネル 2 と表示パネル 3 との距離、より具体的には表示パネル側検出ライン 6 1 の接触部 6 1 a と検出ライン 2 1 C の端子部 2 1 C a との間の距離に対応する。これにより、表示パネル側検出ライン 6 1 の接触部 6 1 a と検出ライン 2 1 C の端子部 2 1 C a は共通の導電ビーズ 5 3 に接触する。また、導電ビーズ 5 3 はタッチパネル 2 と表示パネル 3 との間のスペーサとして機能する。導電ビーズ 5 3 の直径は多層バリア 4 0 の厚さよりも大きいのが好ましい。こうすることによって、導電ビーズ 5 3 と検出ライン 2 1 C との間の接触圧、及び導電ビーズ 5 3 と表示パネル側検出ライン 6 1 との間の接触圧が確保し易くなる。導電ビーズ 5 3 の直径は必ずしもここで説明した例に限られない。例えば、導電ビーズ 5 3 の直径は表示パネル側検出ライン 6 1 の接触部 6 1 a と検出ライン 2 1 C の端子部 2 1 C a との間の距離よりも小さくてもよい。

40

【 0 0 4 2 】

図 5 に示すように、有機バリア 4 2 の外縁 4 2 a はシール材 5 2 に含まれている導電ビーズ 5 3 よりも内側に位置している。言い換えると、有機バリア 4 2 の外縁 4 2 a は導電

50

ビーズ53よりも表示領域A1寄りに位置している。表示領域A1とシール領域A2との間に非発光領域が設けられている場合には、有機バリア42の外縁42aは非発光領域に位置している。有機バリア42は有機材料によって形成されているため、比較的柔らかい。そのため、有機バリア42の外縁42aが導電ビーズ53よりも内側に位置している図5の構造によれば、有機バリア42の上側に導電ビーズ53が位置している構造に比べて、導電ビーズ53と表示パネル側検出ライン61との間の接触圧と、導電ビーズ53と検出ライン21Cの端子部21Caとの間の接触圧とが確保し易くなる。その結果、それらの電氣的接続の安定性を図ることができる。なお、複数の導電ビーズ53が接続側シール領域A2sの幅方向(図5においてE方向)に並んでいてもよい。この場合、表示パネル側検出ライン61の接触部61aと検出ライン21Cの端子部21Caはこれら複数の導電ビーズ53を通して電氣的に接続する。この場合、最も内側に位置している導電ビーズ53(すなわち、最も表示領域A1寄りに位置している導電ビーズ53)よりも内側に、有機バリア42の外縁42aが位置しているのが好ましい。

10

20

30

40

50

【0043】

有機EL表示装置1の例では、図5に示すように、有機バリア42の外縁42aはシール領域A2における導電ビーズ53が設けられている部分、すなわち接続側シール領域A2sの内縁よりも内側に位置している。こうすることにより、導電ビーズ53と検出ライン21Cとの間の接触圧、及び導電ビーズ53と表示パネル側検出ライン61との間の接触圧をさらに容易に確保することが可能となる。有機バリア42の外縁42aは、その全周に亘って、シール領域A2の内側に位置してもよい。すなわち、有機バリア42の外縁42aは、接続側シール領域A2sだけでなく、シール領域A2の他の部分の内縁よりも内側に位置してもよい。

【0044】

図5に示すように、第1無機バリア層41と第2無機バリア層43の双方は、シール領域A2に位置し且つ互いに接触している部分を有している。こうすることにより、有機バリア42の外縁42aがシール領域A2に近い場合でも、有機バリア42を第1無機バリア層41と第2無機バリア層43とによって確実に囲むことができる。その結果、有機バリア42に水分が浸透することをより確実に防止することができる。有機EL表示装置1の例では、第1無機バリア層41の外周部41aと第2無機バリア層43の外周部43aがシール領域A2に位置し且つ互いに接している。図5に示す例に替えて、第1無機バリア層41の外周部41aと第2無機バリア層43の外周部43aのうち的一方だけが、シール領域A2に位置してもよい。例えば、第2無機バリア層43の外周部43aだけが、シール領域A2に位置してもよい。

【0045】

有機EL表示装置1では、図5に示すように、無機バリア層41、43は表示領域A1とシール領域A2に形成され、接続領域A3には形成されていない。すなわち、無機バリア層41、43の外周縁はシール領域A2の外周縁よりも内側に位置している。後において説明するように、表示パネル3の接続領域A3は折り返されている(図6参照)。無機バリア層41、43が接続領域A3には形成されない図5の構造によると、無機バリア層41、43が接続領域A3に形成されている構造に比べて、表示パネル3の接続領域A3の剛性が低くなり、接続領域A3を折り返すことが容易となる。このような無機バリア層41、43は例えばマスクを利用することで形成できる。例えば、無機バリア層41、43は、接続領域A3に無機バリア層41、43の材料が付着しないように形成されたマスクを利用して形成できる。無機バリア層41、43は、例えばCVD(Chemical Vapor Deposition)によって形成できる。図5で示す例に替えて、無機バリア層41、43は第2端子部31fだけを覆わないように、接続領域A3に形成されてもよい。この場合、無機バリア層41、43は、第2端子部41fに無機バリア層41、43の材料が付着しないように形成されたマスクを利用して形成できる。

【0046】

図5に示すように、回路層31は接続領域A3に位置している部分を有している。回路

層 3 1 のこの部分には、上述したように、ドライバ I C 6 2 と複数の第 1 端子部 3 1 e (図 1 参照) とを接続する複数のライン (不図示) が形成されている。また、回路層 3 1 のこの部分には、ドライバ I C 6 2 を、走査信号線 3 1 B、映像信号線 3 1 C、駆動回路、及び駆動電源線 3 1 D に接続する複数のライン (不図示) が形成されている。表示パネル 3 の第 1 積層構造は、接続領域 A 3 に形成され且つ回路層 3 1 を覆っている絶縁層を有している。そして、表示パネル側検出ライン 6 1 はこの絶縁層の上側に形成されている。この構造によれば、表示パネル側検出ライン 6 1 の下側にも上述のラインを形成することが可能となる。その結果、ラインのレイアウトの自由度を増すことができる。有機 E L 表示装置 1 の例では、表示パネル側検出ライン 6 1 と回路層 3 1 との間には、上述の絶縁層としてバンク層 3 5 が形成されている。この構造によれば、表示パネル側検出ライン 6 1 と回路層 3 1 とを絶縁する専用の絶縁層を形成する構造に比べて、製造工程を減らすことができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 7 】

図 5 に示すように、無機バリア層 4 1、4 3 の外周部 4 1 a、4 3 a はバンク層 3 5 上に形成され、表示パネル側検出ライン 6 1 の接触部 6 1 a は無機バリア層 4 1、4 3 の外周部 4 1 a、4 3 a 上に形成されている。無機バリア層 4 1、4 3 の外周部 4 1 a、4 3 a のうち一方だけがバンク層 3 5 上に形成されてもよい。バンク層 3 5 は、シール領域 A 2 に破断部 (溝) 3 5 b を有している。破断部 3 5 b はシール領域 A 2 の全周に亘って設けられている。この破断部 3 5 b によって、水分がバンク層 3 5 を通して表示領域 A 2 に浸透することを防ぐことができる。表示パネル側検出ライン 6 1 の接触部 6 1 a は破断部 3 5 b の上側に位置している。

【 0 0 4 8 】

上述したように、接続領域 A 3 には複数の第 2 端子部 3 1 f が形成されている。複数の第 2 端子部 3 1 f には複数の表示パネル側検出ライン 6 1 の端部がそれぞれ接続している。第 2 端子部 3 1 f は第 1 端子部 3 1 e と同じ層に形成されている。第 1 端子部 3 1 e と第 2 端子部 3 1 f は、例えば回路層 3 1 に形成されている回路を構成する導体層に形成される。こうすることにより、第 2 端子部 3 1 f の高さ第 1 端子部 3 1 e の高さとを等しくできる。その結果、第 2 端子部 3 1 f と第 1 端子部 3 1 e とに共通の F P C 6 5 を安定的に接続し易くなる。つまり、F P C 6 5 を表示パネル 3 の接続領域 A 3 に押しつけて接続する工程で、第 2 端子部 3 1 f に作用する圧力と第 1 端子部 3 1 e に作用する圧力とを均一化できる。F P C 6 5 は例えば、異方性導電接着剤によって表示パネル 3 に接着される。第 2 端子部 3 1 f におけるシール領域 A 2 側の端部に、表示パネル側検出ライン 6 1 の端部が接触している。

【 0 0 4 9 】

図 1 に示すように、有機 E L 表示装置 1 の例では、複数の第 1 端子部 3 1 e と、表示パネル側検出ライン 6 1 の端部に設けられている複数の第 2 端子部 3 1 f は一列で並んでいる。こうすることにより、F P C 6 5 を複数の第 1 端子部 3 1 e と複数の第 2 端子部 3 1 f とに押しつける作業の容易化を図ることができる。

【 0 0 5 0 】

有機 E L 表示装置 1 は例えば次の工程で形成され得る。第 1 基板 3 0 上に回路層 3 1 と下部電極 3 2 とを形成する。そして、下部電極 3 2 の外周部を覆うようにバンク層 3 5 を形成する。このとき、バンク層 3 5 は第 1 端子部 3 1 e 及び第 2 端子部 3 1 f を覆わないように形成される。その後、有機層 3 3、及び上部電極 3 4 を形成する。そして、上部電極 3 4 上に、第 1 無機バリア層 4 1、有機バリア 4 2、及び第 2 無機バリア層 4 3 をこの順番で形成する。無機バリア層 4 1、4 3 は上述したように、無機バリア層 4 1、4 3 の材料が接続領域 A 3 (或いは端子部 3 1 e、3 1 f) に付着しないように、マスクを利用して形成される。上述したように、有機バリア 4 2 の外縁 4 2 a はシール領域 A 2 よりも内側に位置している。このような有機バリア 4 2 は例えばシール領域 A 2 の内側に開口を有するマスクを利用して形成できる。例えば有機バリア 4 2 を蒸着によって形成できる。蒸着に替えて、有機バリア 4 2 を印刷によって形成されてもよい。その後、表示パネル側

検出ライン 6 1 が無機バリア層 4 1、4 3 上に形成される。表示パネル側検出ライン 6 1 は、例えばインクジェット印刷や、オフセット印刷、フォトリソグラフィ工程で形成される。表示パネル側検出ライン 6 1 を形成した後、表示パネル 3 にタッチパネル 2 が貼り付けられる。このとき、シール領域 A 2 にはシール材 5 2 が配置され、表示パネル 3 とタッチパネル 2 との間には充填材 5 1 が充填される。

【0051】

上述したように、第 1 基板 3 0 は樹脂によって形成され、可撓性を有している。したがって、表示パネル 3 の外周部を撓ませたり、接続領域 A 3 の部分を曲げたりすることが可能となり、その結果、有機 E L 表示装置 1 のデザインの自由度を増すことができる。

【0052】

本実施形態では、図 6 に示すように、表示パネル 3 における接続領域 A 3 はタッチパネル 2 とは反対側に折り返されている（以下において折り返された部分を「折り返し部 D」と称する）。これにより、有機 E L 表示装置 1 の額縁部の幅を小さくできる。タッチパネル 2 の検出ライン 2 1 C はシール材 5 2 に含まれる導電ビーズ 5 3 を介して、表示パネル側検出ライン 6 1 に接続されているので、タッチパネル 2 自体には F P C などの外部電線を接続するための領域が必要なくなっている。そのため、その領域の分だけタッチパネル 2 を小さくでき、有機 E L 表示装置 1 の額縁部の幅をさらに小さくできる。

【0053】

図 6 に示すように、折り返し部 D と、表示パネル 3 の残部（すなわち、折り返し部 D と向き合っている部分）との間には、スペーサ 7 1 が配置されている。スペーサ 7 1 は円弧状の外周面 7 1 a を有している。折り返し部 D は外周面 7 1 a に沿って折り返されている。

【0054】

スペーサ 7 1 は表示パネル 3 の接続側シール領域 A 2 s の下側に位置している。すなわち、スペーサ 7 1 の一部は表示パネル 3 を挟んでシール材 5 2 に含まれる導電ビーズ 5 3 とは反対側に位置している。スペーサ 7 1 のこのレイアウトによると、表示パネル 3 の接続領域 A 3 を折り返すときに、接続側シール領域 A 2 s に不要な応力が作用することを防ぐことができる。例えば第 1 基板 3 0 の裏面にスペーサ 7 1 を押し当てている状態で、表示パネル 3 の接続領域 A 3 を折り返すことによって、接続側シール領域 A 2 s に不要な応力が作用することを防ぐことができる。その結果、検出ライン 2 1 C と導電ビーズ 5 3 との接触や、表示パネル側検出ライン 6 1 と導電ビーズ 5 3 との接触が不安定となることを、抑えることができる。

【0055】

図 6 に示されるように、F P C 6 5 が接続される端子部 3 1 e、3 1 f が設けられた部分と、表示パネル 3 の裏面との間にも、スペーサ 7 1 の一部が位置しているのが好ましい。こうすることによって、端子部 3 1 e、3 1 f の位置を固定し易くなるので、F P C 6 5 と端子部 3 1 e、3 1 f との接続安定性が確保し易くなる。

【0056】

スペーサ 7 1 は表示パネル 3 の全体に設けられていなくてもよい。例えば、図 6 に示すように、表示パネル 3 の折り返し部 D に対応する位置にだけスペーサ 7 1 は設けられてもよい。こうすることによって、表示パネル 3 の下側にスペースが確保できる。そして、有機 E L 表示装置 1 を搭載する電子機器の部品をこのスペースに配置できる。

【0057】

有機 E L 表示装置 1 の例では、スペーサ 7 1 は第 1 基板 3 0 よりも大きな厚さを有している。スペーサ 7 1 は例えばアクリルなどの樹脂で形成される。スペーサ 7 1 の材料や厚さは、これに限定されない。

【0058】

図 7 乃至図 9 は本発明の実施形態の他の例である有機 E L 表示装置 1 0 0 を示す図である。図 7 は有機 E L 表示装置 1 0 0 の平面図である。図 8 は図 7 の V I I I - V I I I 線で示される切断面で得られる断面図である。図 9 は図 7 の I X - I X 線で示される切断面

10

20

30

40

50

で得られる断面図である。以下の説明では、これまで説明した有機EL表示装置1と異なる箇所を中心にして説明する。有機EL表示装置100について説明のない事項は、有機EL表示装置1と同様である。

【0059】

有機EL表示装置100では、上述した第2端子部31fに替えて、表示パネル側検出ライン61の端部に第2端子部161bが設けられている。上述したように、表示パネル側検出ライン61は第1無機バリア層41と第2無機バリア層43上に形成されている。図8及び図9に示すように、第2端子部161は、上述の第2端子部31fとは異なり、表示パネル側検出ライン61と同じ層に位置している。すなわち、第2端子部161は第1無機バリア層41と第2無機バリア層43上に形成され、表示パネル側検出ライン61と同じ材料で形成されている。こうすることにより、第2端子部161と表示パネル側検出ライン61は同じ工程で形成される。

10

【0060】

図7に示すように、複数の第1端子部31eと複数の第2端子部161bは一列に並んでいる。第1端子部31eと第2端子部161bとの間の距離、より具体的には、最も第2端子部161bに近い第1端子部31eと、最も第1端子部31eに近い第2端子部161bとの距離L1は、隣接する2つの第1端子部31eの間の距離よりも大きい。こうすることにより、第1端子部31eとFPC65の接続と、第2端子部161bとFPC65の接続の安定化を図ることができる。つまり、第2端子部161bは無機バリア層41、43上に形成されているため、第1端子部31eよりも高い位置に位置している。そのため、FPC65を接続領域A3に押しつけて接続する工程で、FPC65が端子部31e、161bに均一に押しつけられない可能性がある。図7に示すように、第1端子部31eと第2端子部161bとの間の距離L1を、隣接する2つの第1端子部31eの間の距離よりも大きくすることによって、FPC65から端子部31e、161bに作用する圧力の不均一を軽減できる。

20

【0061】

有機EL表示装置100は、例えば次の工程で形成され得る。第1基板30上に回路層31や下部電極32を形成する。そして、下部電極32の外周部を覆うようにバンク層35を形成する。このとき、バンク層35は第1端子部31eを覆わないように形成される。その後、有機層33、及び上部電極34を形成する。そして、上部電極34上に、第1無機バリア層41、有機バリア42、及び第2無機バリア層43をこの順番で形成する。無機バリア層41、43は、有機EL表示装置1とは異なり、マスクを利用することなく表示パネル3の全域に形成される。そして、表示パネル側検出ライン61を、インクジェット印刷や、オフセット印刷、フォトリソグラフィープロセスなどの工程によって、無機バリア層41、43上に形成する。そして、表示パネル3にタッチパネル2が貼り付けられる。このとき、シール領域A2にはシール材52が配置され、表示パネル3とタッチパネル2の間には充填材51が充填される。最後に、接続領域A3に形成されている無機バリア層41、43を除去する。例えば、無機バリア層41、43はアッシングによって除去され得る。これにより、第1端子部31eが露出する。このとき、タッチパネル2と表示パネル側検出ライン61及び第2端子部161bがマスクとして機能するので、アッシング専用のマスクが不要となる。

30

40

【0062】

本発明は以上説明した実施形態に限られず、種々の変更が可能である。例えば、つぎのような変更が可能である。

【0063】

有機バリア42の外縁42aは、シール領域A2の4辺のうち接続側シール領域A2sの内縁よりも内側に位置し、他の3辺についてはシール領域A2の内縁よりも外側に位置してもよい。

【0064】

接続側シール領域A2sの幅方向に複数の導電ビーズ53が並んでいる場合には、有機

50

バリア 4 2 の外縁 4 2 a は最も外側の導電ビーズ 5 3 (最も接続領域 A 3 に近い導電ビーズ) よりも内側に位置し、その他の導電ビーズ 5 3 は有機バリア 4 2 の上側に位置してもよい。

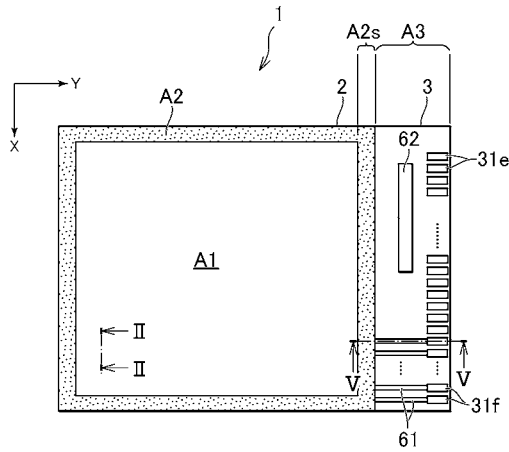
【符号の説明】

【0065】

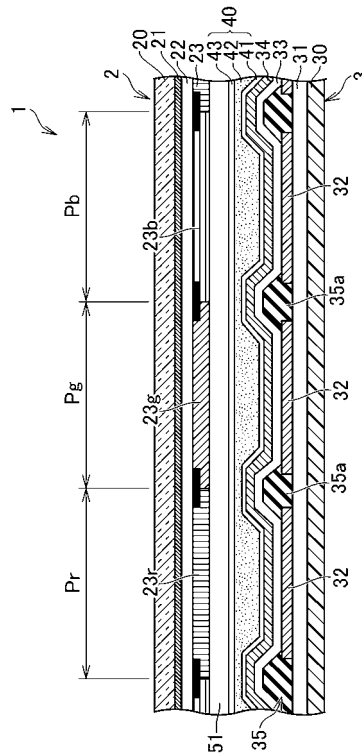
1, 100 有機EL表示装置、2 タッチパネル、3 表示パネル、20 第2基板、21 回路層、21A, 21B 検出電極、21C 検出ライン、21Ca 端子部、22 保護絶縁層、23 カラーフィルタ層、31 回路層、31a, 31b TFT、31c キャパシタ、31A 画素回路、31B 走査信号線、31C 映像信号線、31D 駆動電源線、31e, 31f 端子部、32 下部電極、33 有機層、34 上部電極、35 パンク層、35a パンク、40 多層バリア、41, 43 無機バリア層、42 有機バリア、42a 外縁、51 充填材、52 シール材、53 導電ビーズ、61 表示パネル側検出ライン、61a 接触部、71 スペース、A1 表示領域、A2 シール領域、A2s 接続側シール領域、A3 接続領域。

10

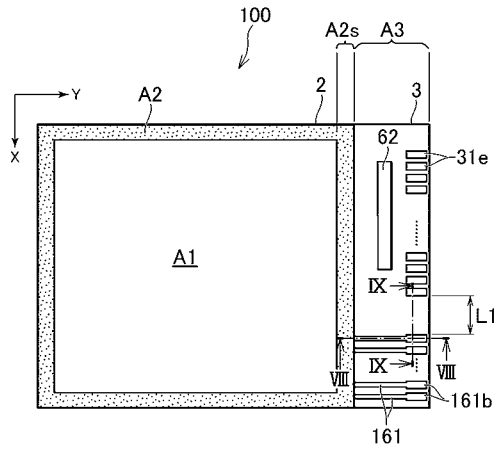
【図1】



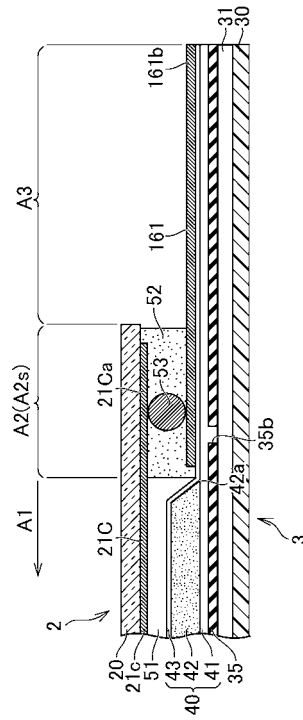
【図2】



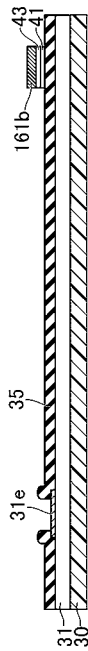
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



 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 F 9/30 (2006.01)	G 0 9 F	9/30	3 0 9	
H 0 5 B 33/02 (2006.01)	G 0 9 F	9/30	3 6 5	
	H 0 5 B	33/02		
	G 0 9 F	9/30	3 4 9 Z	
	G 0 9 F	9/30	3 4 8 A	

Fターム(参考) 5C094 AA21 AA38 BA27 CA19 DA06 DA07 DA12 DA13 DB03 DB05
 FB12 FB15
 5G435 AA13 AA16 BB05 CC09 EE41 EE47 HH12 HH14

专利名称(译)	有机EL显示装置		
公开(公告)号	JP2020061375A	公开(公告)日	2020-04-16
申请号	JP2019228679	申请日	2019-12-18
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社日本显示器		
申请(专利权)人(译)	有限公司日本显示器		
[标]发明人	宫本光秀 秋元肇		
发明人	宫本 光秀 秋元 肇		
IPC分类号	H05B33/04 H01L27/32 H01L51/50 H05B33/06 G09F9/00 G09F9/30 H05B33/02		
FI分类号	H05B33/04 H01L27/32 H05B33/14.A H05B33/06 G09F9/00.302 G09F9/30.309 G09F9/30.365 H05B33/02 G09F9/30.349.Z G09F9/30.348.A		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC23 3K107/DD38 3K107/DD39 3K107/EE48 3K107/EE49 3K107/EE50 3K107/EE55 3K107/EE66 5C094/AA21 5C094/AA38 5C094/BA27 5C094/CA19 5C094/DA06 5C094/DA07 5C094/DA12 5C094/DA13 5C094/DB03 5C094/DB05 5C094/FB12 5C094/FB15 5G435/AA13 5G435/AA16 5G435/BB05 5G435/CC09 5G435/EE41 5G435/EE47 5G435/HH12 5G435/HH14		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种有机EL显示装置，其能够促进将诸如FPC之类的外部电线连接至显示面板和触摸面板的工作，并确保外部电线与触摸面板的电连接的稳定性。位于密封区域A2中并包括导电珠53的密封材料52设置在显示面板3和触摸面板2之间。显示面板3的层叠结构具有显示面板侧检测线61。显示面板侧检测线61从密封区域A2延伸到连接区域A3，并且通过密封材料52中包括的导电珠53电连接到触摸面板2的检测线21C的端子部分21Ca。有机阻挡层42的外边缘42a位于密封材料52的导电珠53的内部。[选择图]图5

