

(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2012-156140

(P2012-156140A)

(43) 公開日 平成24年8月16日(2012.8.16)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード(参考)
H05B 33/02 (2006.01)	H05B 33/02	3K107
H01L 51/50 (2006.01)	H05B 33/14 A	5B068
H05B 33/04 (2006.01)	H05B 33/04	5B087
G06F 3/041 (2006.01)	G06F 3/041 330D	
G06F 3/044 (2006.01)	G06F 3/041 330A	

審査請求 有 請求項の数 28 O L (全 21 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2012-76237(P2012-76237)
 (22) 出願日 平成24年3月29日(2012.3.29)
 (62) 分割の表示 特願2009-163881(P2009-163881)の分割
 原出願日 平成21年7月10日(2009.7.10)
 (31) 優先権主張番号 61/080,179
 (32) 優先日 平成20年7月11日(2008.7.11)
 (33) 優先権主張国 米国(US)
 (31) 優先権主張番号 12/350,101
 (32) 優先日 平成21年1月7日(2009.1.7)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(71) 出願人 308040351
 三星モバイルディスプレイ株式会社
 Samsung Mobile Display Co., Ltd.
 大韓民国京畿道龍仁市器興区農書洞山24
 San #24 Nongseo-Dong, Giheung-Gu, Yongin-City, Gyeonggi-Do 446-711 Republic of KOREA
 (74) 代理人 100146835
 弁理士 佐伯 義文
 (74) 代理人 100089037
 弁理士 渡邊 隆

最終頁に続く

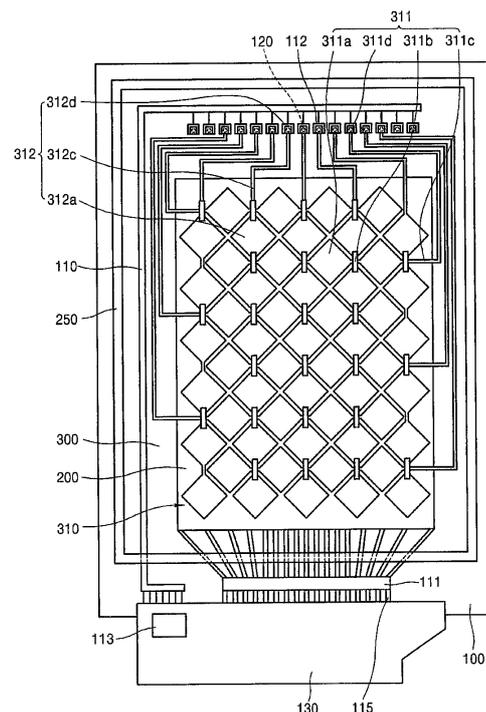
(54) 【発明の名称】有機発光ディスプレイ装置

(57) 【要約】

【課題】有機発光ディスプレイ装置を提供する。

【解決手段】基板と、基板上に形成されるディスプレイ部と、基板と対向する面を有する封止基板と、ディスプレイ部と対向して形成され、互いに電氣的に連結されており、第1方向に沿って互いに並んで形成されている複数の第1センサー、及び互いに電氣的に連結されており、前記第1方向と交差する第2方向に沿って互いに並んで形成されている複数の第2センサーを備えるタッチユニットと、第1センサー及び第2センサーの少なくとも一部上に形成される絶縁層と、を備える有機発光ディスプレイ装置である。

【選択図】図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

基板と、
 前記基板上に形成されるディスプレイ部と、
 前記基板と対向する面を有する封止基板と、
 前記封止基板のいずれか一面上に形成され、第 1 方向に沿って互いに並んで形成されている複数の第 1 センサーと、前記第 1 方向と交差する第 2 方向に沿って互いに並んで形成されている複数の第 2 センサーと、を備える静電容量タイプのタッチユニットと、
 前記第 1 センサー及び第 2 センサーの少なくとも一部上に形成される絶縁層と、を備え、
 前記第 1 センサーと前記第 2 センサーは前記封止基板上の同一ないずれか一面上に形成され、

前記複数の第 1 センサー及び前記複数の第 2 センサーは、ITO を含むとともに、前記封止基板の前記面上に形成され、かつタッチを感知して電気的信号を生成し、

前記タッチユニットの複数の第 1 センサー及び複数の第 2 センサーのそれぞれで発生する電気的信号をデータラインを通じて出力し、

前記ディスプレイ部は、前記基板上に形成されている薄膜トランジスタと、前記薄膜トランジスタと結合されている有機発光素子と、を備え、

前記有機発光素子は、対向電極、画素電極及び前記対向電極と前記画素電極との間に形成される中間層を備え、

前記画素電極は、前記薄膜トランジスタと接触しており、

前記中間層は、前記画素電極の少なくとも一部と接触し、

前記対向電極は、前記中間層の少なくとも一部と接触し、

前記タッチユニットは、前記封止基板の一面上に直接に形成され、

前記ディスプレイ部は、前記基板の一面上に直接に形成されることを特徴とする有機発光ディスプレイ装置。

【請求項 2】

前記複数の第 1 センサー及び前記複数の第 2 センサーは、互いに交互に配置されることを特徴とする請求項 1 に記載の有機発光ディスプレイ装置。

【請求項 3】

前記基板と平行な平面で前記複数の第 1 センサーの突出部は、前記平面で前記複数の第 2 センサーの突出部からオフセットされて形成されることを特徴とする請求項 1 に記載の有機発光ディスプレイ装置。

【請求項 4】

前記複数の第 1 センサー及び前記複数の第 2 センサーと電気的に連結されているフレキシブル印刷回路基板をさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載の有機発光ディスプレイ装置。

【請求項 5】

前記データラインは、前記複数の第 1 センサー及び前記複数の第 2 センサーと電気的に連結されていることを特徴とする請求項 4 に記載の有機発光ディスプレイ装置。

【請求項 6】

前記データラインと前記第 1 センサーのうち少なくとも一つ及び前記第 2 センサーのうち少なくとも一つとの間に形成されている導電性部材をさらに備え、

前記導電性部材は、前記データラインと前記第 1 センサーのうち少なくとも一つ及び前記第 2 センサーのうち少なくとも一つとの間に伝導性経路を提供することを特徴とする請求項 5 に記載の有機発光ディスプレイ装置。

【請求項 7】

前記複数の第 1 センサーと第 2 センサーとを備える領域の周囲に形成される接続部と、前記データラインと前記接続部とを電気的に連結するために、前記データラインと前記接続部との間に形成される導電性部材と、をさらに備えることを特徴とする請求項 5 に記載

10

20

30

40

50

の有機発光ディスプレイ装置。

【請求項 8】

前記フレキシブル印刷回路基板は、前記ディスプレイ部の駆動及び制御と前記タッチユニットの駆動及び制御のための回路を備えることを特徴とする請求項 4 に記載の有機発光ディスプレイ装置。

【請求項 9】

ディスプレイ駆動用 IC は、タッチユニット駆動用 IC を備えることを特徴とする請求項 4 に記載の有機発光ディスプレイ装置。

【請求項 10】

前記タッチパネルは、前記基板と前記封止基板との空間内に形成されることを特徴とする請求項 1 に記載の有機発光ディスプレイ装置。

10

【請求項 11】

前記複数の第 1 センサーそれぞれは、第 1 ダイヤモンド型パッドを備え、
前記複数の第 2 センサーそれぞれは、前記第 1 ダイヤモンド型パッドのうち一つと隣接した位置に形成される第 2 ダイヤモンド型パッドを備えることを特徴とする請求項 1 に記載の有機発光ディスプレイ装置。

【請求項 12】

前記第 1 方向は、前記第 2 方向と垂直であることを特徴とする請求項 1 に記載の有機発光ディスプレイ装置。

【請求項 13】

前記複数の第 1 センサーと前記複数の第 2 センサーとを備え、前記封止基板の前記面上に形成される第 1 パターン層と、
前記絶縁層の少なくとも一部上に形成される第 2 パターン層と、を備え、
前記第 2 パターン層は、複数のパターン部を備え、それぞれのパターン部は、前記第 1 パターン層上の前記複数の第 2 センサーのうち二つを連結するように形成されることを特徴とする請求項 1 に記載の有機発光ディスプレイ装置。

20

【請求項 14】

前記第 2 パターン層の少なくとも一部上に形成される第 2 絶縁層をさらに備えることを特徴とする請求項 13 に記載の有機発光ディスプレイ装置。

【請求項 15】

前記絶縁層は、複数のコンタクトホールを備え、前記パターン部は、前記コンタクトホールを通じて前記複数の第 2 センサーと電氣的に連結されることを特徴とする請求項 13 に記載の有機発光ディスプレイ装置。

30

【請求項 16】

前記複数の第 1 センサーそれぞれは、第 1 ダイヤモンド型パッドを備え、
前記複数の第 2 センサーそれぞれは、前記第 1 ダイヤモンド型パッドのうち一つと隣接した位置に形成される第 2 ダイヤモンド型パッドを備え、
前記複数のコンタクトホールは、前記複数の第 2 センサーの前記第 2 ダイヤモンド型パッドのエッジと対応する位置に配置され、隣接した第 2 センサーは、互いに連結されていることを特徴とする請求項 15 に記載の有機発光ディスプレイ装置。

40

【請求項 17】

前記パターン部は、前記第 1 パターン層上に互いに隣接している前記第 2 センサーを電氣的に連結するために、前記複数のコンタクトホールを満たすように形成されていることを特徴とする請求項 15 に記載の有機発光ディスプレイ装置。

【請求項 18】

前記ディスプレイ部は、
前記基板上に形成されている薄膜トランジスタと、
前記薄膜トランジスタと結合されている有機発光素子と、を備え、
前記有機発光素子は、対向電極、画素電極及び前記対向電極と前記画素電極との間に形成される中間層を備え、

50

前記対向電極と前記第 1 パターン層とは、第 1 キャパシタを形成することを特徴とする請求項 1 3 に記載の有機発光ディスプレイ装置。

【請求項 1 9】

前記第 1 パターン層は、前記封止基板に接近する物体と第 2 キャパシタを形成し、前記第 1 キャパシタは、前記第 2 キャパシタと電氣的に直列に連結されることを特徴とする請求項 1 8 に記載の有機発光ディスプレイ装置。

【請求項 2 0】

前記複数の第 1 センサー及び前記複数の第 2 センサーと連結されているフレキシブル印刷回路基板をさらに備え、

前記フレキシブル印刷回路基板は、前記タッチユニットの駆動及び制御のための回路を備えることを特徴とする請求項 1 3 に記載の有機発光ディスプレイ装置。

10

【請求項 2 1】

前記タッチユニットにより発生する電氣的信号を前記フレキシブル印刷回路基板に伝達するために、前記基板上の前記ディスプレイ部の周囲に形成されているデータラインと、前記基板と前記封止基板との間に形成され、前記封止基板上の前記タッチユニットと前記データラインとの間に伝導性経路を提供するための導電性部材と、をさらに備えることを特徴とする請求項 2 0 に記載の有機発光ディスプレイ装置。

【請求項 2 2】

前記封止基板の前記面上に形成され、前記複数の第 1 センサーを備える第 1 パターン層と、

20

前記第 1 パターン層の少なくとも一部上に形成される前記絶縁層と、

前記絶縁層の少なくとも一部上に形成され、前記複数の第 2 センサーを備える第 2 パターン層と、

前記第 2 パターン層の少なくとも一部上に形成される第 2 絶縁層と、をさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載の有機発光ディスプレイ装置。

【請求項 2 3】

前記複数の第 1 センサーそれぞれは、第 1 ダイヤモンド型パッドを備え、

前記複数の第 2 センサーそれぞれは、前記第 1 ダイヤモンド型パッドのうち一つと隣接した位置に形成される第 2 ダイヤモンド型パッドを備えることを特徴とする請求項 2 2 に記載の有機発光ディスプレイ装置。

30

【請求項 2 4】

複数の第 1 連結部は、前記第 1 パターン層上で互いに隣接した前記第 1 センサーと電氣的に連結されるように配置され、

複数の第 2 連結部は、前記第 2 パターン層上で互いに隣接した前記第 2 センサーと電氣的に連結されるように配置されることを特徴とする請求項 2 2 に記載の有機発光ディスプレイ装置。

【請求項 2 5】

前記ディスプレイ部は、

前記基板上に形成されている薄膜トランジスタと、

前記薄膜トランジスタと結合されている有機発光素子と、を備え、

40

前記有機発光素子は、対向電極、画素電極及び前記対向電極と前記画素電極との間に形成される中間層を備え、

前記対向電極と前記第 1 パターン層とは、第 1 キャパシタを形成することを特徴とする請求項 2 2 に記載の有機発光ディスプレイ装置。

【請求項 2 6】

前記第 1 パターン層は、前記封止基板に接近する物体と第 2 キャパシタを形成し、

前記第 1 キャパシタは、前記第 2 キャパシタと電氣的に直列に連結されることを特徴とする請求項 2 5 に記載の有機発光ディスプレイ装置。

【請求項 2 7】

前記複数の第 1 センサー及び前記複数の第 2 センサーと連結されているフレキシブル印

50

刷回路基板をさらに備え、

前記フレキシブル印刷回路基板は、前記タッチユニットの駆動及び制御のための回路を備えることを特徴とする請求項 2 2 に記載の有機発光ディスプレイ装置。

【請求項 2 8】

前記タッチユニットにより発生する電気的信号を前記フレキシブル印刷回路基板に伝達するために、前記基板上の前記ディスプレイ部の周囲に形成されているデータラインと、前記基板と前記封止基板との間に形成され、前記封止基板上の前記タッチユニットと前記データラインとの間に伝導性経路を提供するための導電性部材と、をさらに備えることを特徴とする請求項 2 7 に記載の有機発光ディスプレイ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、有機発光ディスプレイ装置に係り、特に静電容量方式のタッチパネル機能を備えた有機発光ディスプレイ装置に関する。

【背景技術】

【0002】

最近に入ってディスプレイ装置は、携帯可能な薄型の平板表示装置に代替される傾向である。平板ディスプレイ装置のうちでも、電界発光ディスプレイ装置は、自発光型ディスプレイ装置であって、視野角が広くてコントラストに優れるだけではなく、応答速度が速いという長所を有し、次世代ディスプレイ装置として注目されている。また、発光層の形成物質が有機物から構成される有機発光ディスプレイ装置は、無機発光ディスプレイ装置に比べ、輝度、駆動電圧及び応答速度の特性に優れ、多色化が可能であるという点を有する。

【0003】

最近、このような有機発光ディスプレイ装置にタッチパネル機能を適用する研究が進められている。すなわち、指またはペン型指示装置で、ディスプレイ画面をタッチする方法によって命令を入力できるタッチパネル機能を有機発光ディスプレイ装置に装着し、ユーザの便宜性を向上させようとする研究が進められており、そのうちの一方法として、内蔵型静電容量方式を利用したタッチパネルディスプレイ装置が開発中にある。

【0004】

ところで、かかる従来の内蔵型静電容量方式を利用した有機発光タッチパネルディスプレイ装置では、タッチパネル機能を装着するために、全体パネル厚が厚くなるという問題点が存在した。また、ディスプレイ用ドライバICとタッチパネル用ドライバICとを別途に備えねばならないので、製品間の互換が容易でないという問題点が存在した。また、タッチパネル用ドライバICをフレキシブル印刷回路基板に接合しがたいという問題点が存在した。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の目的は、前記のような問題点を含めてさまざまな問題点を解決するためのものであって、有機発光ディスプレイ装置の封止基板の内側面にタッチパネル機能の具現のためのITOパターンを形成することによって、厚さの増大なしにタッチパネル機能の具現が可能で有機発光ディスプレイ装置を提供するところにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

前記目的を達成するために、本発明は、基板と、前記基板上に形成されるディスプレイ部と、前記基板と対向する面を有する封止基板と、前記ディスプレイ部と対向して形成され、互いに電氣的に連結されており、第1方向に沿って互いに並んで形成されている複数の第1センサー、及び互いに電氣的に連結されており、前記第1方向と交差する第2方向に沿って互いに並んで形成されている複数の第2センサーを備えるタッチユニットと、前

10

20

30

40

50

記第 1 センサー及び第 2 センサーの少なくとも一部上に形成される絶縁層と、を備える有機発光ディスプレイ装置を提供する。

【0007】

本発明において、前記複数の第 1 センサー及び前記複数の第 2 センサーは、前記封止基板の前記面上に形成される。

【0008】

本発明において、前記複数の第 1 センサー及び前記複数の第 2 センサーは、互いに交互に配置される。

【0009】

本発明において、前記基板と平行な平面で前記複数の第 1 センサーの突出部は、前記平面で前記複数の第 2 センサーの突出部からオフセットされて形成される。

10

【0010】

本発明において、前記複数の第 1 センサー及び前記複数の第 2 センサーと電気的に連結されているフレキシブル印刷回路基板をさらに備える。

【0011】

ここで、前記タッチユニットにより発生する電気的信号を前記フレキシブル印刷回路基板に伝達するために、前記基板上的前記ディスプレイ部の周囲に形成されているデータラインをさらに備え、前記データラインは、前記複数の第 1 センサー及び前記複数の第 2 センサーと電気的に連結される。

【0012】

ここで、前記データラインと前記第 1 センサーのうち少なくとも一つ及び前記第 2 センサーのうち少なくとも一つとの間に形成されている導電性部材をさらに備え、前記導電性部材は、前記データラインと前記第 1 センサーのうち少なくとも一つ及び前記第 2 センサーのうち少なくとも一つとの間に伝導性経路を提供できる。

20

【0013】

ここで、前記複数の第 1 センサーと第 2 センサーとを備える領域の周囲に形成される接続部と、前記データラインと前記接続部とを電気的に連結するために、前記データラインと前記接続部との間に形成される導電性部材と、をさらに備える。

【0014】

本発明において、前記フレキシブル印刷回路基板は、前記ディスプレイ部の駆動及び制御と、前記タッチユニットの駆動及び制御のための回路を備える。

30

【0015】

本発明において、ディスプレイ駆動用 IC は、タッチユニット駆動用 IC を備える。

【0016】

本発明において、前記ディスプレイ部は、前記基板の上に形成されている薄膜トランジスタと、前記薄膜トランジスタと結合されている有機発光素子と、を備え、前記有機発光素子は、対向電極、画素電極及び前記対向電極と前記画素電極との間に形成される中間層を備える。

【0017】

ここで、前記画素電極は、前記薄膜トランジスタと接触しており、前記中間層は、前記画素電極の少なくとも一部と接触しており、前記対向電極は、前記中間層の少なくとも一部と接触している。

40

【0018】

本発明において、前記複数の第 1 センサー及び前記複数の第 2 センサーは、ITO (indium tin oxide) を含む。

【0019】

本発明において、前記タッチパネルは、前記基板と前記封止基板との空間内に形成される。

【0020】

本発明において、前記複数の第 1 センサー及び前記複数の第 2 センサーは、タッチを感

50

知して電氣的信号を生成できる。

【0021】

本発明において、前記複数の第1センサーそれぞれは、第1ダイヤモンド型パッドを備え、前記複数の第2センサーそれぞれは、前記第1ダイヤモンド型パッドのうち一つと隣接した位置に形成される第2ダイヤモンド型パッドを備える。

【0022】

本発明において、前記第1方向は、前記第2方向と垂直でありうる。

【0023】

本発明において、前記タッチユニットは、静電容量タイプのタッチユニットでありうる。

10

【0024】

本発明において、前記複数の第1センサー及び前記複数の第2センサーを備え、前記封止基板の前記面上に形成される第1パターン層と、前記絶縁層の少なくとも一部上に形成される第2パターン層と、を備え、前記第2パターン層は、複数のパターン部を備え、それぞれのパターン部は、前記第1パターン層上の前記複数の第2センサーのうち二つを連結するように形成される。

【0025】

ここで、前記第2パターン層の少なくとも一部上に形成される第2絶縁層をさらに備える。

【0026】

ここで、前記絶縁層は、複数のコンタクトホールを備え、前記パターン部は、前記コンタクトホールを通じて前記複数の第2センサーと電氣的に連結される。

20

【0027】

ここで、前記複数の第1センサーそれぞれは、第1ダイヤモンド型パッドを備え、前記複数の第2センサーそれぞれは、前記第1ダイヤモンド型パッドのうち一つと隣接した位置に形成される第2ダイヤモンド型パッドを備え、前記複数のコンタクトホールは、前記複数の第2センサーの前記第2ダイヤモンド型パッドのエッジと対応する位置に配置され、隣接した第2センサーは互いに連結される。

【0028】

ここで、前記パターン部は、前記第1パターン層上に互いに隣接している前記第2センサーを電氣的に連結するために、前記複数のコンタクトホールを満たすように形成される。

30

【0029】

ここで、前記ディスプレイ部は、前記基板上に形成されている薄膜トランジスタと、前記薄膜トランジスタと結合されている有機発光素子と、を備え、前記有機発光素子は、対向電極、画素電極及び前記対向電極と前記画素電極との間に形成される中間層を備え、前記対向電極と前記第1パターン層とは第1キャパシタを形成できる。

【0030】

ここで、前記第1パターン層は、前記封止基板に接近する物体と第2キャパシタを形成し、前記第1キャパシタは、前記第2キャパシタと電氣的に直列に連結される。

40

【0031】

ここで、前記複数の第1センサー及び前記複数の第2センサーと連結されているフレキシブル印刷回路基板をさらに備え、前記フレキシブル印刷回路基板は、前記タッチユニットの駆動及び制御のための回路を備える。

【0032】

ここで、前記タッチユニットにより発生する電氣的信号を前記フレキシブル印刷回路基板に伝達するために、前記基板上の前記ディスプレイ部の周囲に形成されているデータラインと、前記基板と前記封止基板との間に形成され、前記封止基板上的前記タッチユニットと前記データラインとの間に伝導性経路を提供するための導電性部材と、をさらに備える。

50

【0033】

本発明において、前記封止基板の前記面上に形成され、前記複数の第1センサーを備える第1パターン層と、前記第1パターン層の少なくとも一部上に形成される前記絶縁層と、前記絶縁層の少なくとも一部上に形成され、前記複数の第2センサーを備える第2パターン層と、前記第2パターン層の少なくとも一部上に形成される第2絶縁層と、をさらに備える。

【0034】

ここで、前記複数の第1センサーそれぞれは、第1ダイヤモンド型パッドを備え、前記複数の第2センサーそれぞれは、前記第1ダイヤモンド型パッドのうち一つと隣接した位置に形成される第2ダイヤモンド型パッドを備える。

10

【0035】

ここで、複数の第1連結部は、前記第1パターン層上で互いに隣接した前記第1センサーと電氣的に連結されるように配置され、複数の第2連結部は、前記第2パターン層上で互いに隣接した前記第2センサーと電氣的に連結されるように配置される。

【0036】

ここで、前記ディスプレイ部は、前記基板上に形成されている薄膜トランジスタと、前記薄膜トランジスタと結合されている有機発光素子と、を備え、前記有機発光素子は、対向電極、画素電極及び前記対向電極と前記画素電極との間に形成される中間層を備え、前記対向電極と前記第1パターン層とは第1キャパシタを形成できる。

【0037】

ここで、前記第1パターン層は、前記封止基板に接近する物体と第2キャパシタを形成し、前記第1キャパシタは、前記第2キャパシタと電氣的に直列に連結される。

20

【0038】

ここで、前記複数の第1センサー及び前記複数の第2センサーと連結されているフレキシブル印刷回路基板をさらに備え、前記フレキシブル印刷回路基板は、前記タッチユニットの駆動及び制御のための回路を備える。

【0039】

ここで、前記タッチユニットにより発生する電氣的信号を前記フレキシブル印刷回路基板に伝達するために、前記基板上の前記ディスプレイ部の周囲に形成されているデータラインと、前記基板と前記封止基板との間に形成され、前記封止基板上の前記タッチユニットと前記データラインとの間に伝導性経路を提供するための導電性部材と、をさらに備える。

30

【発明の効果】

【0040】

本発明の有機発光ディスプレイ装置によれば、厚さの増大なしにタッチパネル機能の具現が可能であり、タッチパネルモジュールとタッチパネル駆動ICとの間のインターフェース具現が容易になる効果を奏することができる。

【図面の簡単な説明】

【0041】

【図1】本発明の第1実施形態に関する有機発光ディスプレイ装置の一部を概略的に示す平面図である。

40

【図2】図1の有機発光ディスプレイ装置を概略的に示す断面図である。

【図3A】図1の有機発光ディスプレイ装置の封止基板及びその一面上に形成されている第1パターン層を示す底面図である。

【図3B】図1の有機発光ディスプレイ装置の封止基板及びその一面上に形成されている第1パターン層を示す底面図である。

【図3C】図1の有機発光ディスプレイ装置の封止基板及びその一面上に形成されている第1パターン層と第2パターン層とを示す底面図である。

【図3D】図3CのIII-III線の断面図である。

【図3E】図1の有機発光ディスプレイ装置の封止基板及びその一面上に形成されている

50

第 1 パターン層と第 2 パターン層とを示す底面斜視図である。

【図 4】図 1 の有機発光ディスプレイ装置を詳細に示す平面図である。

【図 5】図 4 の有機発光ディスプレイ装置を示す断面図である。

【図 6】図 1 の有機発光ディスプレイ装置の一部を概略的に示す断面図である。

【図 7 A】本発明の第 2 実施形態に関する有機発光ディスプレイ装置の封止基板及びその一面上に形成されている第 1 パターン層を示す底面図である。

【図 7 B】図 7 A の有機発光ディスプレイ装置の封止基板及びその一面上に形成されている第 1 パターン層と第 2 パターン層とを示す底面図である。

【図 7 C】図 7 B の V I I - V I I 線の断面図である。

【図 7 D】図 7 A の有機発光ディスプレイ装置の封止基板及びその一面上に形成されている第 1 パターン層と第 2 パターン層とを示す底面斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0042】

以下、添付した図面を参照しつつ、本発明の望ましい実施形態について詳細に説明すれば、次の通りである。

【0043】

(第 1 実施形態)

図 1 は、本発明の第 1 実施形態による有機発光ディスプレイ装置の一部を概略的に示す平面図であり、図 2 は、図 1 の有機発光ディスプレイ装置を概略的に示す断面図である。参考までに、図 1 では、図 2 に示された封止基板 300 が除去された構造を示している。

【0044】

図 1 及び図 2 に示すように、基板 100 上に有機発光素子で備えられたディスプレイ部 200 が備えられている。

【0045】

基板 100 は、 SiO_2 を主成分とする透明なガラス材質からなりうる。基板 100 は、必ずしもこれらに限定されるものではなく、透明なプラスチック材で形成することもできる。基板 100 を形成するプラスチック材は、絶縁性有機物でありうるが、ポリエーテルスルホン (PES)、ポリアクリレート (PAR)、ポリエーテルイミド (PEI)、ポリエチレンナフタレート (PEN)、ポリエチレンテレフタレート (PET)、ポリフェニレンスルフィド (PPS)、ポリアリレート、ポリイミド、ポリカーボネート (PC)、セルローストリアセテート (TAC)、セルロースアセテートプロピオネート (CAP) からなる群から選択される有機物でありうる。

【0046】

画像が基板 100 の方向に具現される背面発光型である場合に、基板 100 は、透明な材質で形成しなければならない。しかし、画像が基板 100 の逆方向に具現される前面発光型である場合に、基板 100 は、必ずしも透明な材質で形成する必要はない。その場合、金属で基板 100 を形成できる。金属で基板 100 を形成する場合、基板 100 は、炭素、鉄、クロム、マンガン、ニッケル、チタン、モリブデン、ステンレススチール (SUS)、インバーン合金、インコネル合金及びコバル合金からなる群から選択された一つ以上を含むことができるが、それらに限定されるものではない。基板 100 は、金属ホイ

【0047】

たとえ図示していないにしても、基板 100 の上面には、基板 100 の平滑性及び不純元素の浸透遮断のために、バッファ層 (図示せず) がさらに備えられることもある。

【0048】

このように、ディスプレイ部 200 が備えられた基板 100 は、ディスプレイ部 200 の上部に配置される封止基板 300 と合着される。この封止基板 300 も、ガラス材基板だけでなく、アクリルのような多様なプラスチック材基板を使用することができ、さらに金属板を使用することもできる。この封止基板 300 及び封止基板 300 の一面に形成されているタッチパネル関連部材については、図 3 A 以下で詳細に説明する。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 9 】

一方、基板 1 0 0 と封止基板 3 0 0 とは、シーラント 2 5 0 により合着される。このシーラント 2 5 0 としては、シーリングガラスフリットのように通常的に使われるものを使用できる。または、このシーラント 2 5 0 としては、有機シーラント、無機シーラント、有機 / 無機複合シーラントまたはその混合物を使用できる。

【 0 0 5 0 】

以下では、本発明の第 1 実施形態に関する有機発光ディスプレイ装置において、封止基板 3 0 0 及び封止基板 3 0 0 の一面に形成されているタッチパネル関連部材について詳細に説明する。

【 0 0 5 1 】

図 3 A 及び図 3 B は、図 1 の有機発光ディスプレイ装置の封止基板及びその一面上に形成されている第 1 パターン層を示す底面図であり、図 3 C は、図 1 の有機発光ディスプレイ装置の封止基板及びその一面上に形成されている第 1 パターン層と第 2 パターン層とを示す底面図であり、図 3 D は、図 3 C の I I I - I I I 線の断面図であり、図 3 E は、図 1 の有機発光ディスプレイ装置の封止基板及びその一面上に形成されている第 1 パターン層と第 2 パターン層とを示す底面斜視図である。

【 0 0 5 2 】

図 3 A ないし図 3 E に示すように、封止基板 3 0 0 の基板 1 0 0 と対向する面には、第 1 パターン層 3 1 0、第 1 絶縁層 3 3 0、第 2 パターン層 3 2 0 及び第 2 絶縁層 3 4 0 (図 5 参照) が順次に形成されている。

【 0 0 5 3 】

従来の内蔵型静電容量方式を利用した有機発光タッチパネルディスプレイ装置では、タッチパネル機能を装着するために、ディスプレイ部の厚さが厚くなるという問題点が存在した。かかる問題点を解決するために、本発明の一実施形態に関する有機発光ディスプレイ装置は、有機発光ディスプレイ装置の封止基板の内側面にタッチパネル機能の具現のための I T O パターンを形成することを一特徴とする。

【 0 0 5 4 】

詳しくは、第 1 パターン層 3 1 0 は、封止基板 3 0 0 の基板 1 0 0 (図 1 参照) と対向する面に形成される。かかる第 1 パターン層 3 1 0 は、第 1 方向 (図 3 A の X 方向) に沿って互いに並んで形成されている複数の第 1 方向パターン部 3 1 1 と、前記第 1 方向と実質的に垂直な第 2 方向 (図 3 B の Y 方向) に沿って互いに並んで形成されている複数の第 2 方向パターン部 3 1 2 と、を備える。図 3 A 及び図 3 B に示したように、かかる第 1 方向パターン部 3 1 1 及び第 2 方向パターン部 3 1 2 は、互いに交互に配置される。すなわち、封止基板 3 0 0 上には、複数の第 1 方向パターン部 3 1 1 が第 1 方向 (図 3 A の X 方向) に沿って互いにエッジを突きつけて並んで形成されており、かかる複数の第 1 方向パターン部 3 1 1 の間に、複数の第 2 方向パターン部 3 1 2 が第 2 方向 (図 3 B の Y 方向) に沿って互いにエッジを突きつけて並んで形成されていると見られる。

【 0 0 5 5 】

ここで、一つの第 1 方向パターン部 3 1 1 を示している図 3 A の点線 A を参照すれば、それぞれの第 1 方向パターン部 3 1 1 は、複数の本体部 3 1 1 a、複数の連結部 3 1 1 b、延長部 3 1 1 c 及び接続部 3 1 1 d を備える。本体部 3 1 1 a は、ほぼ菱形状に形成されており、第 1 方向、例えば図 3 A の X 方向に沿って複数が一列に形成されている。連結部 3 1 1 b は、互いに隣接している本体部 3 1 1 a の間に形成され、前記互いに隣接している本体部 3 1 1 a の間を連結する役割を行う。延長部 3 1 1 c は、第 1 方向パターン部 3 1 1 の一端部から延長形成されている。この延長部 3 1 1 c は、一方向、例えば図 3 A の Y 方向に延び、各延長部 3 1 1 c がいずれも封止基板 3 0 0 の一端部、すなわち図 3 A で見たとき、上側に集まるように形成される。そして、延長部 3 1 1 c の端部には、接続部 3 1 1 d が形成されている。接続部 3 1 1 d は、後述する導電性部材 1 2 0 (図 5 参照) を通じて基板 1 0 0 (図 5 参照) のデータライン 1 1 0 (図 5 参照) に電氣的に連結される。

10

20

30

40

50

【0056】

一方、一つの第2方向パターン部312を示している図3Bの点線Bを参照すれば、第2方向パターン部312は、それぞれ複数の本体部312a、延長部312c及び接続部312dを備える。本体部312aは、ほぼ菱形に形成されており、第2方向、例えば図3BのY方向に沿って複数が一行に形成されている。

【0057】

ここで、前述した第1方向パターン部311とは異なり、第2方向パターン部312は、接続部を備えていない。前記本体部312aは、接続部によるものではなく、例えば前記本体部312aを互いに連結するための複数の第3パターン部325（図3E参照）を備える前記第2パターン層320により互いに連結される。

10

【0058】

一方、延長部312cは、第2方向パターン部312の一端部から延長形成されている。この延長部312cは、一方向、例えば図3BのY方向に伸び、各延長部312cがいずれも封止基板300の一端部、すなわち図3Bで見たとき、上側に集まるように形成される。そして、延長部312cの端部には、接続部312dが形成されている。接続部312dは、後述する導電性部材120（図5参照）を通じて基板100（図5参照）のデータライン110（図5参照）に電氣的に連結される。

【0059】

図3D及び図3Eに示すように、第1絶縁層330は、封止基板300の基板100と対向する面に、前記第1パターン層310を覆うように形成される。前記第1絶縁層330は、第1パターン層310と第2パターン層320とを絶縁させる役割を行う。そして、前記第1絶縁層330の所定の位置、例えば、第2方向パターン部312の本体部312aの互いに対向しているエッジ部分に対応する第1絶縁層330には、コンタクトホール331が形成される。前記コンタクトホール331を通じて、第2方向パターン部312の本体部312aと第2パターン層320とが互いに連結される。

20

【0060】

図3Cないし図3Eに示すように、第2パターン層320は、第1絶縁層330の基板100と対向する面に形成される。このとき、第2パターン層320は、前述した第1絶縁層330のコンタクトホール331を満たすように形成され、第2方向パターン部312の互いに隣接している本体部312aの間を（例えば、ホールと第3パターン部325とを通じて）電氣的に連結する役割を行う。

30

【0061】

かかる構成を通じて、互いに直交する方向に形成されている第1方向パターン部311と第2方向パターン部312とが互いに交差しないようにでき、したがって、第1方向パターン部311と第2方向パターン部312との間のショートを防止できる。

【0062】

ここで、前記第1パターン層310及び第2パターン層320は、例えばITO、IZO、ZnOまたは In_2O_3 のような透明な材質で形成される。そして、かかる第1パターン層310及び第2パターン層320は、フォトリソグラフィ工程を行って形成される。すなわち、蒸着、スパインコーティング、スパッタリング、インクジェットのような方法を使用して形成されたITO層をパターンニングし、第1パターン層310及び第2パターン層320を形成できる。

40

【0063】

第2絶縁層340は、第1絶縁層330の基板100と対向する面に、前記第2パターン層320を覆うように形成される。前記第2絶縁層340は、第2パターン層320とディスプレイ部200（図5）とを絶縁させる役割を行う。

【0064】

かかる本発明によって、厚さの増大なしにタッチパネル機能の具現が可能になる効果を得ることができる。また、封止基板300の内側面に静電容量パターンを形成し、スリムエッチングを使用することが可能になった。

50

【0065】

以下では、封止基板のパターン層と基板の印刷回路基板との連結関係について詳細に説明する。

【0066】

図4は、図1の有機発光ディスプレイ装置を詳細に示す平面図であり、図5は、図4の有機発光ディスプレイ装置を示す断面図である。

【0067】

図4及び図5に示すように、封止基板300に形成されている第1方向パターン部311の接続部311d及び第2方向パターン部312の接続部312dは、基板100に形成されているデータライン110と電氣的に連結されねばならない。このために、本発明の一実施形態に関する有機発光ディスプレイ装置では、その間に導電性部材120を備えることを一特徴とする。

10

【0068】

詳しくは、基板100の上側には、画像が具現されるディスプレイ部200が形成されている(前記ディスプレイ部200については、図6で詳細に説明する)。そして、このディスプレイ部200の側には、前記ディスプレイ部200の駆動及び制御のための各種の電気部品が配置されているフレキシブル印刷回路基板130が備えられている。フレキシブル印刷回路基板130には、前記ディスプレイ部200の駆動及び制御のための各種の電気部品が配置されている。そして、ディスプレイ部200とフレキシブル印刷回路基板130の間には、ディスプレイ部200を駆動するためのディスプレイ駆動用IC (Display Drive IC:DDI)111が備えられている。前記DDI111とフレキシブル印刷回路基板130とは、入出力配線115により連結されうる。

20

【0069】

一方、前記基板100の上側には、前記ディスプレイ部200の周囲に沿ってデータライン110が形成されている。このデータライン110は、封止基板300の内側面に形成されたパターン層310,320で発生した電氣的信号を前記フレキシブル印刷回路基板130に伝達する役割を行う。このために、前記データライン110は、接続部112をさらに備える。

【0070】

複数の接続部112は、前記封止基板300に形成されている第1方向パターン部311の接続部311d及び第2方向パターン部312の接続部312dと対応する位置にそれぞれ形成される。そして、基板100上に形成されている前記複数の接続部112、及び前記封止基板300に形成されている接続部311d,312dは、導電性部材120により電氣的に連結される。このとき、前記導電性部材120としては、銀ペースト(シルバペースト)など多様な導電性物質が使われる。一方、前記接続部112は、それぞれデータライン110と連結されており、前記データライン110は、フレキシブル印刷回路基板130と連結される。

30

【0071】

フレキシブル印刷回路基板130には、前記封止基板300の内側面に形成されたパターン層310,320で発生した電氣的信号を入力されて、タッチパネルを駆動及び制御するためのタッチパネル駆動用IC(Touch Panel Drive IC:TDI)113が配置されている。

40

【0072】

かかる本発明の構成によって、既存のディスプレイ用のフレキシブル印刷回路基板を使用してタッチパネル機能まで行わせる一体型インターフェースを具現することによって、製造コストが低減され、製造便宜性及び顧客便宜性が増大する効果を得ることができる。

【0073】

また、図4には、DDI111とTDI113とがそれぞれ別途に備えられていると示されているが、本発明の思想は、これに制限されない。すなわち、図示していないが、DDIがTDIの機能まで含むように形成されることもある。この場合、データライン11

50

0は、フレキシブル印刷回路基板130に直接連結されるものではなく、DDIに連結されるように構成されることもある。かかる構成によって、製造コストが低減し、製造便宜性及び顧客便宜性が増大する効果を得ることができる。

【0074】

以下では、本発明の一実施形態に関する有機発光ディスプレイ装置のディスプレイ部の構成について詳細に説明する。

【0075】

図6は、図1の有機発光ディスプレイ装置の一部を概略的に示す断面図であって、ディスプレイ部200の具体的な構成を例示的に示している。

【0076】

図6に示すように、基板100上に複数の薄膜トランジスタ220が備えられており、この薄膜トランジスタ220の上部には、有機発光素子230が備えられている。有機発光素子230は、薄膜トランジスタ220に電氣的に連結された画素電極231と、基板100の全面にわたって配置された対向電極235と、画素電極231と対向電極235との間に配置され、少なくとも発光層を備える中間層233と、を備える。

【0077】

基板100上には、ゲート電極221、ソース電極及びドレイン電極223、半導体層227、ゲート絶縁膜213及び層間絶縁膜215を備えた薄膜トランジスタ220が備えられている。もちろん、薄膜トランジスタ220は、図3Dに示した形態に限定されず、半導体層227が有機物で形成された有機薄膜トランジスタ、シリコンで形成されたシリコン薄膜トランジスタなど多様な薄膜トランジスタが利用される。この薄膜トランジスタ220と基板100との間には、必要に応じて酸化シリコンまたは窒化シリコンなどで形成されたパツファ層211がさらに備えられることもある。

【0078】

有機発光素子230は、互いに対向した画素電極231及び対向電極235と、それらの電極間に介在された有機物からなる中間層233と、を備える。この中間層233は、少なくとも発光層を備えるものであって、複数の層を備える。この層については後述する。

【0079】

画素電極231は、アノード電極の機能を行い、対向電極235は、カソード電極の機能を行う。もちろん、この画素電極231と対向電極235との極性は逆になることもある。

【0080】

画素電極231は、透明電極または反射電極として備えられる。透明電極として備えられる時には、ITO、IZO、ZnOまたは In_2O_3 で形成され、反射電極として備えられる時には、Ag、Mg、Al、Pt、Pd、Au、Ni、Nd、Ir、Crまたはそれらの化合物などで形成された反射膜と、その上にITO、IZO、ZnOまたは In_2O_3 で形成された膜と、を備える。

【0081】

対向電極235も、透明電極または反射電極として備えられるが、透明電極として備えられる時には、Li、Ca、LiF/Ca、LiF/Al、Al、Mgまたはそれらの化合物が画素電極231と対向電極235との間の中間層233に向かうように蒸着された膜と、その上にITO、IZO、ZnOまたは In_2O_3 などの透明電極形成用物質で形成された補助電極やバス電極ラインと、を備える。そして、反射電極として備えられる時には、Li、Ca、LiF/Ca、LiF/Al、Al、Mgまたはそれらの化合物を蒸着することによって備えられる。

【0082】

一方、画素定義膜(Pixel Defining Layer: PDL)219が画素電極231のエッジを覆い、画素電極231の外側に厚さを有するように備えられる。このPDL219は、発光領域を定義する役割以外に、画素電極231のエッジと対向電

10

20

30

40

50

極 2 3 5 との間隔を広げて画素電極 2 3 1 のエッジ部分で電界が集中する現象を防止することによって、画素電極 2 3 1 と対向電極 2 3 5 との短絡を防止する役割を行う。

【 0 0 8 3 】

画素電極 2 3 1 と対向電極 2 3 5 との間には、少なくとも発光層を備える多様な中間層 2 3 3 が備えられる。この中間層 2 3 3 は、低分子有機物または高分子有機物で形成される。

【 0 0 8 4 】

低分子有機物を使用する場合、正孔注入層 (Hole Injection Layer: HIL)、正孔輸送層 (Hole Transport Layer: HTL)、有機発光層 (Emission Layer: EML)、電子輸送層 (Electron Transport Layer: ETL)、電子注入層 (Electron Injection Layer: EIL) などが単一あるいは複合の構造で積層されて形成され、使用可能な有機材料も、銅フタロシアニン (CuPc)、N, N - ジ (ナフタレン - 1 - イル) - N, N - ジフェニル - ベンジジン (NPB)、トリス - 8 - ヒドロキシキノリンアルミニウム (Alq3) などを始めとして多様に適用可能である。それらの低分子有機物は、マスクを利用した真空蒸着などの方法で形成されうる。

【 0 0 8 5 】

高分子有機物の場合には、おおかた HTL 及び EML として備えられた構造を有し、このとき、前記 HTL としてポリ (3, 4 - エチレンジオキシチオフエン) (PEDOT) を使用し、EML としてポリフェニレンビニレン (PPV) 系及びポリフルオレン系の高分子有機物質を使用する。

【 0 0 8 6 】

かかる有機発光素子 2 3 0 は、その下部の薄膜トランジスタ 2 2 0 に電氣的に連結されるが、このとき、薄膜トランジスタ 2 2 0 を覆う平坦化膜 2 1 7 が備えられる場合、有機発光素子 2 3 0 は、平坦化膜 2 1 7 上に配置され、有機発光素子 2 3 0 の画素電極 2 3 1 は、平坦化膜 2 1 7 に備えられたコンタクトホールを通じて薄膜トランジスタ 2 2 0 に電氣的に連結される。

【 0 0 8 7 】

一方、基板上に形成された有機発光素子 2 3 0 は、封止基板 3 0 0 により密封される。封止基板 3 0 0 は、前述したようにガラスまたはプラスチックなどの多様な材料で形成される。また、封止基板 3 0 0 の内側面には、前述したようにパターン層 (図 5 の 3 1 0, 3 2 0 参照) 及び絶縁層 (図 5 の 3 3 0, 3 4 0 参照) が順次に形成され、タッチパネル機能を具現する。

【 0 0 8 8 】

以下では、このように構成された本発明の一実施形態に関する有機発光ディスプレイ装置の駆動方法について簡略に説明する。

【 0 0 8 9 】

再び図 4 及び図 5 に示すように、本発明の有機発光ディスプレイ装置は、この装置の表面に指、導電性物体または高誘電率の物体が接近ないし接触した場合、かかる接近によって引き起こされた導体の静電容量 (キャパシタンス) の変化を解析してタッチを感知する。このとき、出力は、表面に接触した物体の座標及びその押す圧力値である。

【 0 0 9 0 】

詳しくは、第 2 絶縁層 3 4 0 と接触しているディスプレイ部 2 0 0 の対向電極 2 3 5 (図 6) には、定電圧としてのカソード電圧が印加されている。従って、パターン層 3 1 0 と対向電極 2 3 5 とは、一つのキャパシタをなし、パターン層 3 1 0 と対向電極 2 3 5 との間の静電容量は一定に保持される。この状態で、封止基板 3 0 0 の上側表面に指、導電性物体または高誘電率の物体が接近ないし接触すれば、指とパターン層 3 1 0 とは、第 2 のキャパシタをなすことになる。従って、全体的に見たとき、二つのキャパシタが直列に連結されている形態をなすことになり、全体的な静電容量に変化が生じることになる。かかる静電容量の変化が発生した位置及び大きさを利用して、タッチ感知システムが作動す

10

20

30

40

50

ることになる。

【0091】

(第2実施形態)

図7Aは、本発明の第2実施形態に関する有機発光ディスプレイ装置の封止基板及びその一面上に形成されている第1パターン層を示す底面図であり、図7Bは、図7Aの有機発光ディスプレイ装置の封止基板及びその一面上に形成されている第1パターン層と第2パターン層とを示す底面図であり、図7Cは、図7BのV I I - V I I線の断面図であり、図7Dは、図7Aの有機発光ディスプレイ装置の封止基板及びその一面上に形成されている第1パターン層と第2パターン層とを示す底面斜視図である。

【0092】

図7Aないし図7Dに示すように、封止基板400の基板と対向する面には、第1パターン層410、第1絶縁層430、第2パターン層420及び第2絶縁層440が順次に形成されている。

【0093】

本実施形態では、第1方向パターン部及び第2方向パターン部がいずれも第1パターン層に形成されているものではなく、第1方向パターン部411は第1パターン層410に形成され、第2方向パターン部421は第2パターン層420に形成されるという点で、前述した実施形態と区別される。

【0094】

詳しくは、第1パターン層410は、封止基板400の基板と対向する面に形成される。かかる第1パターン層410は、第1方向(図7AのX方向)に沿って互いに並んで形成されている複数の第1方向パターン部411を備える。図7Aに示した点線Aは、一つの第1方向パターン部411を表す。図7Aに示したように、かかる第1方向パターン部411は、互いに並んで複数形成される。

【0095】

ここで、図7Aの点線Aを参照すれば、それぞれの第1方向パターン部411は、複数の本体部411a、複数の連結部411b、延長部411c及び接続部411dを備える。本体部411aは、ほぼ菱形状に形成されており、第1方向、例えば図7AのX方向に沿って複数が一行に形成されている。連結部411bは、互いに隣接している本体部411aの間に形成され、前記互いに隣接している本体部411aの間を連結する役割を行う。延長部411cは、第1方向パターン部411の一端部から延長形成されている。この延長部411cは、一方向、例えば図7AのY方向に伸び、各延長部411cがいずれも封止基板400の一端部、すなわち図7Aで見たとき、上側に集まるように形成される。そして、延長部411cの端部には、接続部411dが形成されている。接続部411dは、導電性部材(図示せず)を通じて基板のデータライン(図示せず)に電氣的に連結される。

【0096】

図7C及び図7Dに示すように、第1絶縁層430は、封止基板400の基板と対向する面に、前記第1パターン層410を覆うように形成される。前記第1絶縁層430は、第1パターン層410と第2パターン層420とを絶縁させる役割を行う。

【0097】

図7Bないし図7Dに示すように、第2パターン層420は、第1絶縁層430の基板と対向する面に形成される。

【0098】

詳しくは、第2パターン層420は、第2方向(図7BのY方向)に沿って互いに並んで形成されている複数の第2方向パターン部421を備える。図7Bに示した点線Bは、一つの第2方向パターン部421を示す。図7Bに示したように、かかる第2方向パターン部421は、互いに並んで複数形成される。参考までに、図7Bに示した点線B以外の他の点線は、図7Aに示した第1パターン層410を示す。

【0099】

10

20

30

40

50

ここで、図7Bの点線Bを参照すれば、それぞれの第2方向パターン部421は、複数の本体部421a、複数の連結部421b、延長部421c及び接続部421dを備える。本体部421aは、ほぼ菱形状に形成されており、第1方向、例えば図7BのY方向に沿って複数が一列に形成されている。連結部421bは、互いに隣接している本体部421aの間に形成され、前記互いに隣接している本体部421aの間を連結する役割を行う。延長部421cは、第1方向パターン部421の一端部から延長形成されている。この延長部421cは、一方向、例えば図7BのY方向に延び、各延長部421cがいずれも封止基板400の一端部、すなわち図7Bで見たとき、上側に集まるように形成される。そして、延長部421cの端部には、接続部421dが形成されている。接続部421dは、導電性部材(図示せず)を通じて基板のデータライン(図示せず)に電氣的に連結される。

10

【0100】

ここで、前記第1パターン層410及び第2パターン層420は、例えばITO、IZO、ZnOまたは In_2O_3 などの透明な材質で形成される。そして、かかる第1パターン層410及び第2パターン層420は、フォトリソグラフィ工程を行って形成される。すなわち、蒸着、スピンコーティング、スパッタリング、インクジェットのような方法を使用して形成されたITO層をパターニングして、第1パターン層410及び第2パターン層420を形成できる。

【0101】

第2絶縁層440は、第1絶縁層430の基板100と対向する面に、前記第2パターン層420を覆うように形成される。前記第2絶縁層440は、第2パターン層420とディスプレイ部200(図5参照)とを絶縁させる役割を行う。

20

【0102】

かかる本発明によって、厚さの増大なしに、タッチパネル機能の具現が可能になるといふ効果を得ることができる。また、封止基板400の内側面に静電容量パターンを形成し、スリムエッチングを使用することが可能になった。

【0103】

本発明は、図面に示した実施形態を参考に説明されたが、これは例示的なものに過ぎず、当業者ならば、それから多様な変形及び均等な他の実施形態が可能であるという点を理解するであろう。従って、本発明の真の技術的保護範囲は、特許請求の範囲の技術的思想によって決まらねばならない。

30

【符号の説明】

【0104】

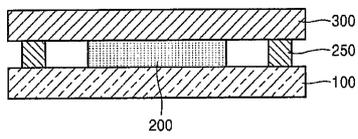
- 100 基板
- 110 データライン
- 200 ディスプレイ部
- 250 シーラント
- 300, 400 封止基板
- 310, 410 第1パターン層
- 311, 411 第1方向パターン部
- 311a, 411a 本体部
- 311b, 411b 連結部
- 311c, 411c 延長部
- 311d, 411d 接続部
- 312, 421 第2方向パターン部
- 312a, 421a 本体部
- 312b, 421b 連結部
- 312c, 421c 延長部
- 312d, 421d 接続部
- 320, 420 第2パターン層

40

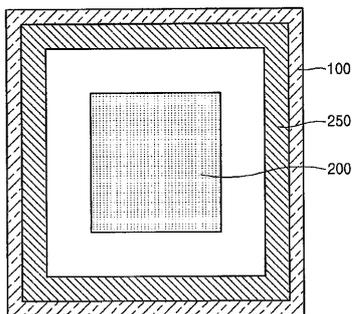
50

3 3 0 , 4 3 0 第 1 絕 緣 層
3 4 0 , 4 4 0 第 2 絕 緣 層

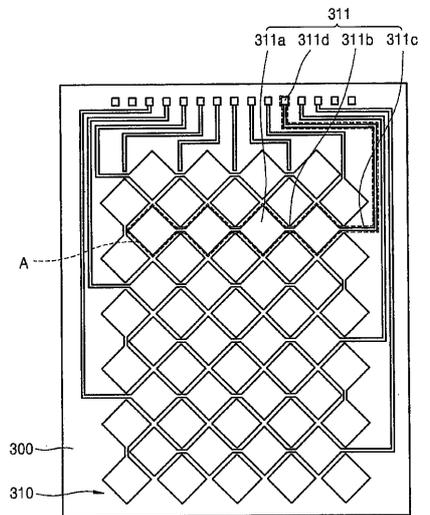
【 圖 1 】



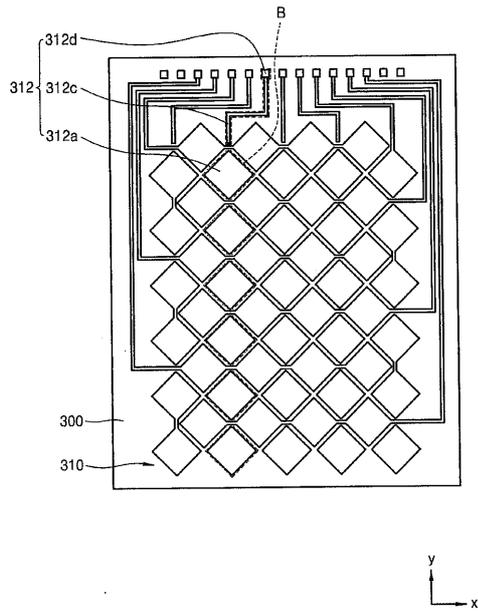
【 圖 2 】



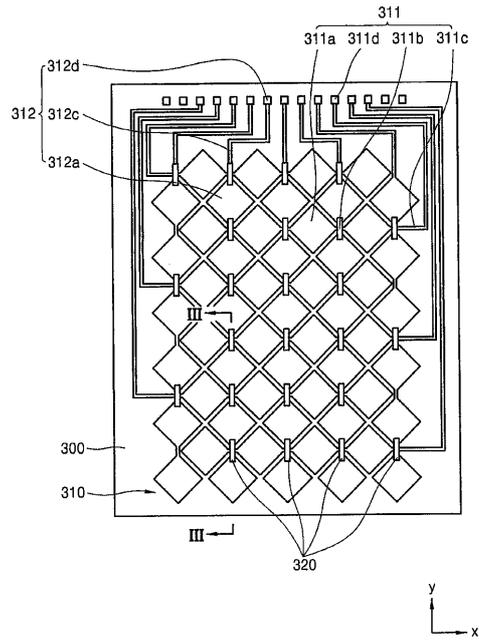
【 圖 3 A 】



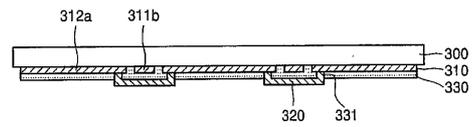
【図 3 B】



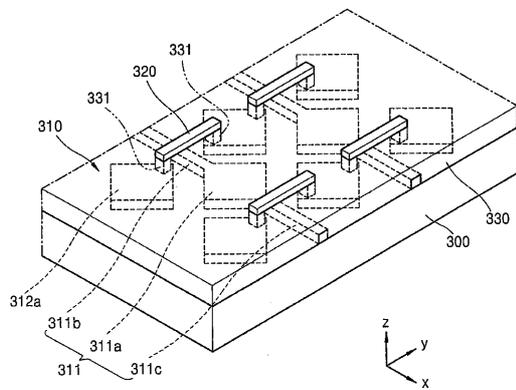
【図 3 C】



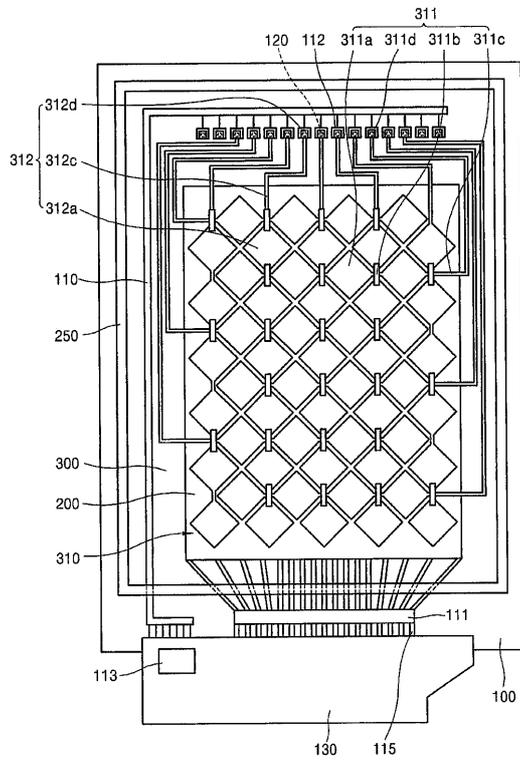
【図 3 D】



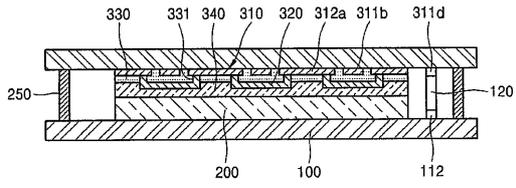
【図 3 E】



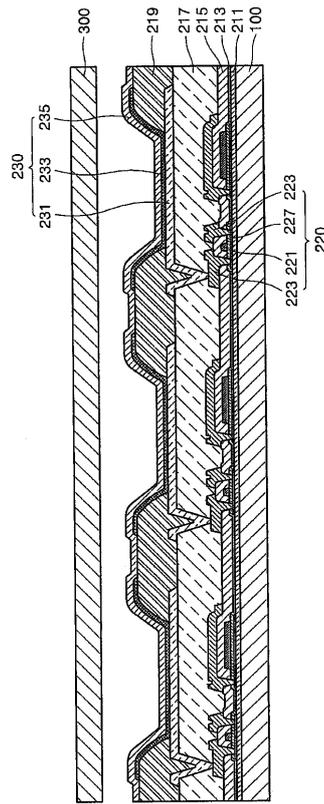
【図 4】



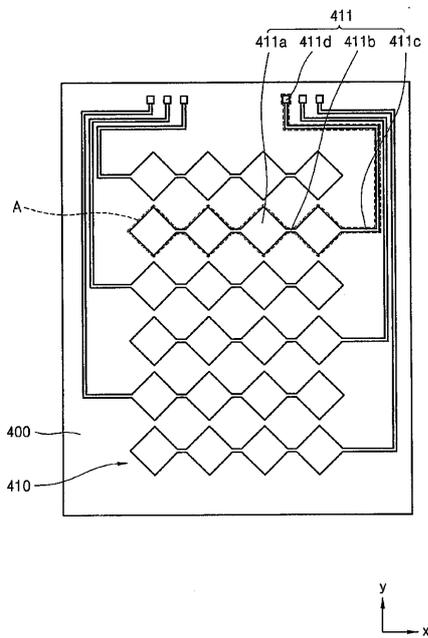
【 図 5 】



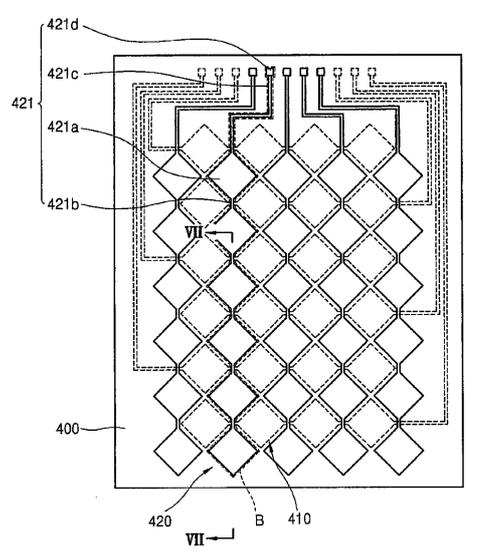
【 図 6 】



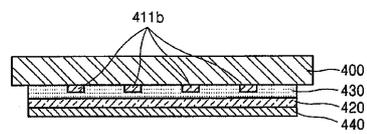
【 図 7 A 】



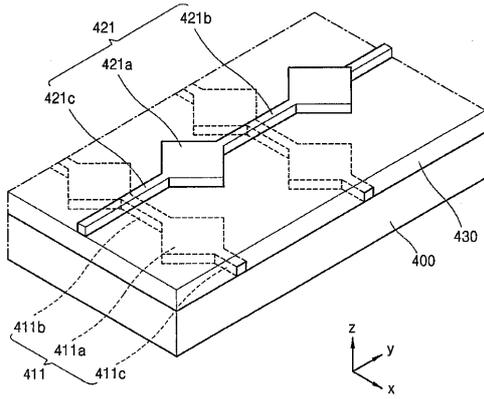
【 図 7 B 】



【 図 7 C 】



【図 7 D】



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 6 F 3/041 3 5 0 C
G 0 6 F 3/044 E

(72)発明者 張 亨旭

大韓民国京畿道龍仁市器興區農書洞山24(449-711) 三星モバイルディスプレイ株式會社
社内

Fターム(参考) 3K107 AA01 BB01 CC43 EE03 EE42 EE66
5B068 AA32 BB08 BC07 BC13
5B087 BC06 CC01 CC12 CC16 CC39

专利名称(译)	有机发光显示装置		
公开(公告)号	JP2012156140A	公开(公告)日	2012-08-16
申请号	JP2012076237	申请日	2012-03-29
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星移动显示的股票会社		
[标]发明人	張亨旭		
发明人	張亨旭		
IPC分类号	H05B33/02 H01L51/50 H05B33/04 G06F3/041 G06F3/044		
CPC分类号	G06F3/0412 G06F3/044 G06F2203/04111 H01L27/323 G06F2203/04103		
FI分类号	H05B33/02 H05B33/14.A H05B33/04 G06F3/041.330.D G06F3/041.330.A G06F3/041.350.C G06F3/044.E G06F3/044.124 G09F9/30.365 G09F9/30.365.Z H01L27/32		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC43 3K107/EE03 3K107/EE42 3K107/EE66 5B068/AA32 5B068/BB08 5B068/BC07 5B068/BC13 5B087/BC06 5B087/CC01 5B087/CC12 5B087/CC16 5B087/CC39 5C094/AA51 5C094/BA03 5C094/BA14 5C094/BA27 5C094/DA13 5C094/DB01 5C094/DB02		
代理人(译)	佐伯喜文 渡边 隆		
优先权	61/080179 2008-07-11 US 12/350101 2009-01-07 US		
其他公开文献	JP5508461B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种有机发光显示装置。解决方案：一种有机发光显示装置，包括：基板；显示单元形成在基板上；封装基板，其具有面向基板的表面；触摸单元，形成为与显示单元相对并且包括彼此电耦合并且在第一方向上彼此并排形成的多个第一传感器，以及彼此电耦合并且彼此并排形成的多个第二传感器。第二个方向穿过第一个方向；以及在第一传感器和第二传感器的至少一部分上形成的绝缘层。

