

(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2014-154482

(P2014-154482A)

(43) 公開日 平成26年8月25日(2014.8.25)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H05B 33/04 (2006.01)	H05B 33/04	3K107
H01L 51/50 (2006.01)	H05B 33/14 A	
H05B 33/10 (2006.01)	H05B 33/10	
H05B 33/06 (2006.01)	H05B 33/06	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2013-25447 (P2013-25447)	(71) 出願人	502356528
(22) 出願日	平成25年2月13日 (2013.2.13)		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	110000408
			特許業務法人高橋・林アンドパートナーズ
		(72) 発明者	永田 徹也
			千葉県茂原市早野3300番地 株式会社
			ジャパンディスプレイイースト内
		(72) 発明者	佐々木 亨
			千葉県茂原市早野3300番地 株式会社
			ジャパンディスプレイイースト内
		(72) 発明者	石井 良典
			千葉県茂原市早野3300番地 株式会社
			ジャパンディスプレイイースト内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 有機EL表示装置及びその製造方法

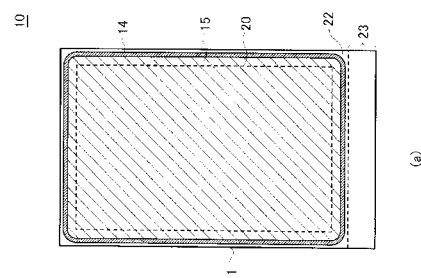
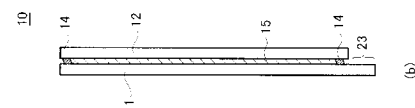
(57) 【要約】

【課題】画質を向上させた有機EL表示装置及びその製造方法を提供する。

【解決手段】

本発明の一実施形態に係る有機EL表示装置は、有機EL発光層を含む第1基板と、前記第1基板と対向して配置される第2基板と、前記第1基板と前記第2基板との間で且つ前記有機EL発光層が配置された表示領域の外側に配置されるダム材と、前記第1基板及び前記第2基板と前記ダム材との間の空間に充填された充填材と、を含み、前記ダム材は、前記第1基板及び前記第2基板の面に対して傾斜した部分を含むことを特徴とする。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

有機 E L 発光層を含む第 1 基板と、
前記第 1 基板と対向して配置される第 2 基板と、
前記第 1 基板と前記第 2 基板との間で且つ前記有機 E L 発光層が配置された表示領域の外側に配置されるダム材と、
前記第 1 基板及び前記第 2 基板と前記ダム材との間の空間に充填された充填材と、を含み、
前記ダム材は、前記第 1 基板及び前記第 2 基板の面に対して傾斜した部分を含むことを特徴とする有機 E L 表示装置。

10

【請求項 2】

前記ダム材及び前記充填材は、それぞれ透明な樹脂であり、前記ダム材は前記充填材よりも硬化前の粘度が高い樹脂であることを特徴とする請求項 1 に記載の有機 E L 表示装置。

【請求項 3】

前記第 1 基板は、前記ダム材によって前記表示領域から隔てられた領域に、端子領域を備えることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の有機 E L 表示装置。

【請求項 4】

第 1 基板上に、画像を表示する表示領域を構成する有機 E L 発光層を形成し、
前記有機 E L 発光層の形成された前記第 1 基板上に封止膜を形成し、
前記封止膜上に、前記表示領域を囲むダム材を配置し、
前記ダム材の内側に充填材を配置し、
前記ダム材及び前記充填材を挟んで前記第 1 基板と前記第 2 基板とを重ね合わせた後、前記第 1 基板又は前記第 2 基板を前記第 1 基板又は前記第 2 基板の面方向に移動させ、前記ダム材及び前記充填材を硬化させて前記第 1 基板と前記第 2 基板とを接合することを含むことを特徴とする有機 E L 表示装置の製造方法。

20

【請求項 5】

前記第 1 基板は前記表示領域の外側に複数の第 1 アライメントマークを備え、
前記第 2 基板は前記表示領域に対応する領域の外側に複数の第 2 アライメントマークを備え、
前記複数の第 1 アライメントマークと前記複数の第 2 アライメントマークとを用いて前記第 1 基板と前記第 2 基板とを位置合わせして重ね合わせることを特徴とする請求項 4 に記載の有機 E L 表示装置の製造方法。

30

【請求項 6】

前記第 1 基板又は前記第 2 基板を水平方向に移動させることにより、前記ダム材が、前記第 1 基板に接する部分と前記第 2 基板に接する部分とを連結する表面に、前記第 1 基板及び前記第 2 基板のそれぞれの対向面に対して傾斜した部分を含んで形成されることを特徴とする請求項 5 に記載の有機 E L 表示装置の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

40

【0001】

本発明は、有機 E L (electro-luminescence) 発光層の封止手段を備えた有機 E L 表示装置及びその製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、ディスプレイパネルの薄型化や高輝度化や高速化を目的として、有機 E L 表示装置の開発が進められている。有機 E L 表示装置は、有機発光ダイオード (organic light-emitting diode) から構成された画素を備えた表示装置であり、機械的な動作がない為に反応速度が速く、各画素自体が発光するために高輝度表示が可能になるとともに、バックライトが不要となるために薄型化が可能になるので、次世代の表示装置として期待されて

50

いる。

【0003】

有機EL発光層は、ガラス等の硬質な基板上に形成され、例えば、基板側から順に、TFT駆動回路層、反射電極、正孔注入層、正孔輸送層、発光層、電子輸送層、電子注入層、透明電極が積層されることにより構成され得る。

【0004】

有機EL発光層は、雰囲気中の水分に曝されると急速に劣化するため、外気から密閉される必要がある。このため、基板の有機EL発光層の表面は、例えば、ガラス等の硬質透明部材からなる封止基板によって覆われる。封止基板は、例えば、ガラス等の硬質透明部材上に、カラーフィルタや、タッチパネル機能を備えた薄膜デバイス等が形成され得る。

10

【0005】

従来の有機EL表示装置には、この有機EL発光層を形成した基板と封止基板との間隙を、エポキシ樹脂等の透明な樹脂（紫外線硬化型、熱硬化型等）により埋めるものが知られている（例えば、特許文献1参照）。有機EL発光層が形成された画素基板と、この有機EL発光層を保護する封止基板とを、透明な樹脂を介して貼り合わせることにより、両者間の距離を一定に保つことにより基板の表面と封止基板の表面とを平行に保つとともに、両者の界面における反射や屈折を防止しようとするものである。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

20

【特許文献1】特開2010-225569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、従来の有機EL表示装置は、基板と封止基板とを樹脂を介して貼り合わせる際に、基板及び封止基板の表面に形成された凹凸等が原因となり、基板と封止基板との間隙に樹脂によって充填されない領域が生じ、樹脂内に気泡（真空だまり）が形成されてしまうことがあった。

【0008】

本発明は、このような従来の構成が有していた問題を解決しようとするものであり、有機EL表示装置の画質を向上させ、且つ、歩留りを向上させて製造原価を低減することのできる有機EL表示装置及びその製造方法を提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の一実施形態に係る有機EL表示装置は、有機EL発光層を含む第1基板と、前記第1基板と対向して配置される第2基板と、前記第1基板と前記第2基板との間で且つ前記有機EL発光層が配置された表示領域の外側に配置されるダム材と、前記第1基板及び前記第2基板と前記ダム材との間の空間に充填された充填材と、を含み、前記ダム材は、前記第1基板及び前記第2基板の面に対して傾斜した部分を含むことを特徴とする。

【0010】

40

前記ダム材及び前記充填材は、それぞれ透明な樹脂であり、前記ダム材は前記充填材よりも硬化前の粘度が高い樹脂であってもよい。

【0011】

前記第1基板は、前記ダム材によって前記表示領域から隔てられた領域に、端子領域を備えてもよい。

【0012】

また、本発明の一実施形態に係る有機EL表示装置の製造方法は、第1基板上に、画像を表示する表示領域を構成する有機EL発光層を形成し、前記有機EL発光層の形成された前記第1基板上に封止膜を形成し、前記封止膜上に、前記表示領域を囲むダム材を配置し、前記ダム材の内側に充填材を配置し、前記ダム材及び前記充填材を挟んで前記第1基

50

板と前記第 2 基板とを重ね合わせた後、前記第 1 基板又は前記第 2 基板を前記第 1 基板又は前記第 2 基板の面方向に移動させ、前記ダム材及び前記充填材を硬化させて前記第 1 基板と前記第 2 基板とを接合することを含むことを特徴とする。

【0013】

前記第 1 基板は前記表示領域の外側に複数の第 1 アライメントマークを備え、前記第 2 基板は前記表示領域に対応する領域の外側に複数の第 2 アライメントマークを備え、前記複数の第 1 アライメントマークと前記複数の第 2 アライメントマークとを用いて前記第 1 基板と前記第 2 基板とを位置合わせして重ね合わせた後、前記第 1 基板又は前記第 2 基板を移動させて前記ダム材及び前記充填材を硬化させてもよい。

【0014】

前記第 1 基板又は前記第 2 基板を水平方向に移動させることにより、前記ダム材が前記第 1 基板に接する部分と前記第 2 基板に接する部分とを連結する表面に、前記第 1 基板及び前記第 2 基板のそれぞれの対向面に対して傾斜した部分を含んで形成されてもよい。

【発明の効果】

【0015】

以上のように構成された本発明の有機 EL 表示装置及びその製造方法によれば、画質を向上させることができ、且つ、歩留りを向上させて製造原価を低減することのできる有機 EL 表示装置及びその製造方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図 1】本発明の一実施形態に係る有機 EL 表示装置の積層構造の概略構成を示す断面図である。

【図 2】本発明の一実施形態に係る有機 EL 表示装置の概略構成を示す図であり、(a) は、有機 EL 表示装置の平面透視図であり、(b) は、(a) に示す有機 EL 表示装置の断面図である。

【図 3】本発明の一実施形態に係る有機 EL 表示装置の製造工程を説明するための図である。

【図 4】図 3 (e) に破線で示した部分 X の拡大図である。

【図 5】本発明の一実施形態に係る有機 EL 表示装置の製造工程を説明するための図である。

【図 6】本発明の一実施形態に係る有機 EL 表示装置の製造工程を説明するための図である。

【図 7】従来の有機 EL 表示装置の概略構成を示す図であり、(a) は、有機 EL 表示装置の平面透視図であり、(b) は、(a) に示す有機 EL 表示装置の断面図である。

【図 8】従来の有機 EL 表示装置の概略構成を示す図であり、(a) は、図 7 (a) に破線で示した部分 Y の拡大図であり、(b) は、(a) に示す構造の断面図である。

【図 9】従来の有機 EL 表示装置の製造工程を説明するための図である。

【図 10】従来の有機 EL 表示装置の製造工程を説明するための図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、本発明の実施形態について図を参照して説明する。なお、本発明は以下の実施形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々なる態様で実施することができる。

【0018】

以下、図を参照し、本発明の一実施形態に係る有機 EL 表示装置の構成について述べる。

【0019】

図 1 は、本発明の一実施形態に係る有機 EL 表示装置 10 の積層構造の一例を示す縦断面図である。図 1 に示すように、有機 EL 発光層 1 は、例えば、ガラス等の基板 2 上に形成される。有機 EL 発光層 1 は、図 1 においては詳細な図示を省略しているが、例えば、

10

20

30

40

50

基板 2 側から順に、T F T 駆動回路層、反射電極、正孔注入層、正孔輸送層、発光層、電子輸送層、電子注入層、透明電極が積層されることにより構成され得る。

【0020】

有機 E L 発光層 1 は、雰囲気中の水分に曝されると急速に劣化するため、外気から密閉される必要がある。このため、有機 E L 発光層 1 の表面は、例えば、C V D 成膜された S i N 膜等からなる透明な封止膜 3 によって覆われている。以下、有機 E L 発光層 1 及び封止膜 3 が形成された基板を「第 1 基板」という。図 1 において、第 1 基板 7 は基板 2 上に有機 E L 発光層 1 及び封止膜 3 を備えた構造となっている。

【0021】

有機 E L 発光層 1 及び封止膜 3 を備える第 1 基板 7 は、有機層を外気から遮断するために、さらに、封止基板（以下、「第 2 基板」という）6 によって覆われる。第 2 基板 6 は、図 1 においては詳細な図示を省略しているが、例えば、ガラス等の硬質透明部材上に、カラーフィルタや、タッチパネル機能を備えた薄膜デバイス等が形成され得る。

【0022】

この基板 6 と封止膜 3 との間隙に、エポキシ樹脂等の透明な樹脂（紫外線硬化型、熱硬化型等）4、5 を充填することにより、第 1 基板 7 と第 2 基板 6 との両者間の距離を一定に保つことができる。これによって第 1 基板 7 の表面と第 2 基板 6 の表面とを平行に保つとともに、両者の界面における反射や屈折を防止できる。

【0023】

図 2 は、本発明の一実施形態に係る有機 E L 表示装置 10 の概略構成を示す図であり、（a）は、有機 E L 表示装置 10 の第 2 基板 12 を透視して第 1 基板 11 の表面形状を示す平面透視図であり、（b）は、（a）に示す有機 E L 表示装置 10 の断面図である。

【0024】

図 2 に示すように、本発明の一実施形態に係る有機 E L 表示装置 10 は、画像が表示される表示領域 20、表示領域 20 の外側の領域である額縁領域 22、及び外部素子との電気的な接続を行うための端子を配置した端子領域 23 を含み、第 1 基板 11 と第 2 基板 12 とを樹脂 14、15 を介して貼り合わせた構成を有する。なお、図 2 に示す第 1 基板 11 は、図 1 に示す有機 E L 発光層 1 及び封止膜 3 を備えた第 1 基板 7 に対応し、図 2 に示す第 2 基板 12 は、図 1 に示す第 2 基板 6 に対応する。

【0025】

図 2（a）に図示したように、第 1 基板 11 の表面上には、額縁領域 22 において硬化前の粘度が比較的高い樹脂 14 が額縁状に形成され、この樹脂 14 によって囲まれた空間内に、硬化前の粘度が比較的低い樹脂 15 が充填される。このように、硬化前の粘度が比較的高い樹脂 14 が、硬化前の粘度の比較的低い樹脂 15 を取り囲んでいるため、硬化前であっても粘度の比較的低い樹脂 15 が周囲に流れ出すことを防ぎつつ、樹脂 15 を第 1 基板 11 の表面上に万遍無く行き渡らせることができる。このような各樹脂 14、15 の機能の相違から、硬化前の粘度が比較的高い樹脂 14 を以下「ダム（D a m）材」と称呼し、粘度の比較的低い樹脂 15 を以下「充填材」と称呼する。

【0026】

このようなダム材 14 及び充填材 15 を用いて第 1 基板 11 と第 2 基板 12 とを貼り合わせる工程について、以下、図 9 及び図 10 に示す従来の有機 E L 表示装置 50 の製造工程を参照して説明する。図 9 及び図 10 は、それぞれ従来の有機 E L 表示装置 50 の製造工程を説明するための断面図及び平面図である。なお、この貼り合わせ工程は、図示しない製造装置を構成するチャンバー内において行われる。

【0027】

図示しない製造装置は、まず、図 9（a）及び図 10（a）に示すように、第 1 基板 51 の表面（図 1 に図示した封止膜 3 の表面）上に、ディスペンサー等によってダム材 54 を額縁状に塗布し、そのダム材 54 の内側に、それぞれ均等なピッチで、充填材 55 を点状に多数滴下する。充填材 55 を点状に滴下するのは、図 9（a）に示すように、滴下された充填材 55 はその表面張力によって略球状の形態を取るため、点状に配置された充填

10

20

30

40

50

材 5 5 だけでも、ダム材 5 4 の内側を充填するのに十分な体積を得られるからである。

【0028】

次に、図示しない製造装置は、チャンバー内を高度に減圧して、図 9 (b) に示すように、第 1 基板 5 1 と第 2 基板 5 2 とを相互にアライメントしつつ、図 9 (c) に示すように、両基板 5 1、5 2 を重ね合わせる。これにより、ダム材 5 4 内に点在していた充填材 5 5 が押し広げられ、相互間の間隙を埋め、両基板 5 1、5 2 及びダム材 5 4 によって囲まれた空間を充填する。

【0029】

その後、図示しない製造装置は、チャンバー内の気圧を大気圧に戻し、貼り合わされた両基板 5 1、5 2 を取り出して、ダム材 5 4 及び充填材 5 5 の硬化処理を行う。硬化処理は、例えば、ダム材 5 4 に紫外線硬化型のエポキシ樹脂を用いて充填材 5 5 に熱硬化型のエポキシ樹脂を用いた場合、透明な第 2 基板 5 2 を通してダム材 5 4 に紫外線を照射して硬化させた後、さらに加熱炉内で充填材 5 5 を熱硬化することにより貼り合わせ工程を完了させる。また、ダム材 5 4 及び充填材 5 5 にそれぞれ紫外線遅延硬化型の樹脂を用いた場合は、両基板 5 1、5 2 の貼り合わせに先立って、各樹脂 5 4、5 5 に紫外線を照射することにより、両基板 5 1、5 2 を貼り合わせた時点以降に各樹脂 5 4、5 5 の硬化が開始するため、硬化炉内において硬化を完了させることができる。なお、ダム材 5 4 にはスペーサとして樹脂ビーズが混入された樹脂を用いてもよい。

【0030】

しかし、図 9 (d) 及び図 10 (b) に図示したように、充填材 5 5 の広がりがないと、ダム材 5 4 と両基板 5 1、5 2 との間隙が充填材 5 5 で埋まらず、充填材 5 5 で埋まらない部分が気泡（真空だまり）5 3 となることがあった。このような気泡 5 3 が形成される原因として、第 1 基板 5 1 には T F T 駆動回路層や発光層を含む有機 E L 発光層 1（図 1 参照）が形成されており、第 2 基板 5 2 にはカラーフィルタ等が形成されていることから、両基板 5 1、5 2 の表面上には μm オーダーの凹凸があり、この凹凸が充填材 5 5 の濡れ広がりへの障害となることが考えられた。そこで、本発明者は、ダム材 5 4 と両基板 5 1、5 2 との間隙を充填材 5 5 で気泡 5 3 を生じさせないように埋めることにより、歩留りを向上させ、且つ画質を向上させることのできる有機 E L 表示装置 10 の製造方法を考察し、以下に示す本発明の実施形態に係る有機 E L 表示装置 10 の製造方法に至った。

【0031】

以下、図 3 乃至図 6 を参照し、本発明の一実施形態に係る有機 E L 表示装置 10 の製造工程について、第 1 基板 1 1 と第 2 基板 1 2 との貼り合わせ工程をより詳細に述べる。図 3、図 5 及び図 6 は、本発明の一実施形態に係る有機 E L 表示装置 10 の製造工程を説明するための図であり、図 4 は、図 3 (e) に破線で示した部分 X の拡大図である。なお、図 9 及び図 10 を参照して上述した従来の有機 E L 表示装置 50 の製造工程と同様の工程については、以下、その詳細な説明を省略する。

【0032】

まず、図 3 (a) に示すように、第 1 基板 1 1 の表面（図 1 に図示した封止膜 3 の表面）上に、ディスペンサー等によってダム材 1 4 を額縁領域 2 2 に額縁状に塗布し、そのダム材 1 4 の内側に、それぞれ均等なピッチで、充填材 1 5 を点状に多数滴下する。

【0033】

次に、チャンバー内を高度に減圧して、図 3 (b) に示すように、第 1 基板 1 1 と第 2 基板 1 2 とを相互にアライメントする。このとき、図 5 に図示したようなアライメントマーク 30、31 を用いて両基板 1 1、1 2 のアライメントを行う。図 5 (a) は、第 2 基板 1 2 に配置されるアライメントマーク 30 の一例を図示し、図 5 (b) は、第 1 基板 1 1 に配置されるアライメントマーク 31 の一例を図示したものである。アライメントマーク 30、31 は、製品としての有機 E L 表示装置 10 に残存されない。アライメントマーク 30、31 はマザー基板に形成され、図示していないが、切断後に除去される領域に形成される。アライメントマーク 30、31 は、第 1 基板 1 1 及び第 2 基板 1 2 のそれぞれ

のマザー基板に、金属膜またはブラックマトリクス等を用いて形成され、それぞれ少なくとも2つつ配置されてもよい。

【0034】

図5(b)に示すように、第1基板11に配置されたアライメントマーク31は、第1アライメントマーク31aと第2アライメントマーク31bとで構成される。図6(a)に図示したように、第1基板11に配置された第1アライメントマーク31aと第2基板12に配置されたアライメントマーク30とを位置合わせした後、図6(b)に図示したように、第1基板11に配置された第2アライメントマーク31bと第2基板12に配置されたアライメントマーク30とを位置合わせする。このように、まず第1アライメントマーク31aにアライメントマーク30を合わせて第1基板11と第2基板12とを充填材14が両基板11、12に接する位置で重ね合わせた後、いずれかの基板を水平方向に移動させて第2アライメントマーク31aにアライメントマーク30を合わせることにより、充填材14を流動させつつ両基板11、12を所望の位置で貼り合わせることが可能となる。

【0035】

図3(b)乃至(e)は、上基板である第2基板12を移動させて貼り合わせる工程の一例を図示したものである。図3(b)に示すように、第2基板12が充填材15と接する位置まで第1基板11に対して垂直な方向1Aに第2基板12を移動させ、図3(c)に示すように、第1基板11に配置された第1アライメントマーク31aに第2基板12に配置されたアライメントマーク30を位置合わせして両基板11、12を重ね合わせた後、図3(d)に示すように、第2基板12のアライメントマーク30が第1基板11の第2アライメントマーク31bと合わさる位置まで第2基板12を方向1Bに水平に移動させることにより、貼り合わせ工程が完了する。このように、まず第2基板12を第1基板11に対して垂直方向に移動させ、第1基板11上に充填材15を介して重ね合わせた後、第2基板12を第1基板11に対して水平方向に所望の位置まで移動させることにより、充填材15を水平方向に流動させることができる。従って、両基板11、12の表面に形成され得る凹凸部や両基板11、12とダム材14との間隙に充填材15を入れ込むことが可能となる。これにより、図3(e)に図示したように、両基板11、12とダム材14との間隙を充填材15で充填し、気泡53の発生を防止することができる。

【0036】

その後、ダム材14及び充填材15の硬化処理を行う。これにより、貼り合わせ工程後のダム材14は、図3(e)及び図4に図示したように、第2基板12を移動させた方向と同じ方向に傾斜した形状に形成される。すなわち、ダム材14は、第1基板11に接する部分と第2基板12に接する部分とを連結する表面に、第1基板11及び第2基板12の水平面に対して傾斜した部分を含んだ形状に形成される。

【0037】

ここで、従来の有機EL表示装置50の概略構成を示した図7及び図8を参照すると、図7(b)及び図8(b)に図示したように、ダム材54は、両基板11、12の水平面に対して傾斜した断面形状を有しておらず、両基板11、12の水平面に対して垂直な軸に対し、ほぼ対称な断面形状を有していることがわかる。従来の有機EL表示装置50の製造工程においては、図9(b)及び(c)に図示したように、第2基板52を水平方向に移動させることはなく、垂直方向5Aに移動させて第1基板51と貼り合わせているからである。

【0038】

一方、図4に図示したように、本発明の一実施形態に係る有機EL表示装置10においては、第2基板12を水平方向に移動させて第1基板11と貼り合わせるため、ダム材14は第2基板12を移動させた方向に移動させた距離だけ第2基板12に接した部分が引きずられ、ダム材14の第1基板11に接する部分とダム材14の第2基板12に接する部分とを連結する表面に傾斜面が形成される。

【0039】

このような第1基板11と第2基板12とを貼り合わせる工程において、図3(c)に図示したように、第2基板12を第1基板11に対してずらして重ね合わせる際のずらし量は $10\mu\text{m} \sim 200\mu\text{m}$ 程度であってもよい。なお、第2基板12の第1基板11に対するずらし量は、両基板11、12の表面の凹凸の大きさ、及び両基板11、12間の最終距離等を考慮の上、仕様に応じて適宜変更される。

【0040】

また、図4に図示したように、本発明の表示装置10においては、第2基板12の移動とともに引き延ばされるダム材14が、最終的に表示領域20と重畳しない位置に配置されるように形成する。図8(a)に図示したように、従来の表示装置50を参照すると、充填材55が充填される充填材充填領域において、表示領域20を囲む外側であって表示領域20とダム材54との間には、余白幅21として図示したように額縁状の余白領域がある。本発明の一実施形態に係る製造工程においては、ダム材14の配置位置が、図8(a)に示す余白領域内に収まるように、余白幅21よりも小さい範囲内で第2基板12を移動させる。

【0041】

また、第2基板12を水平に移動させる際の方向は、図3(d)に示す方向1Bに限定されるものではない。図3には、第2基板12を略矩形状のダム材14の4辺のうち、対向するいずれかの2辺に対して平行な方向に移動させた場合を図示している。しかしながら、略矩形状のダム材14の4辺に対して平行でない方向に移動させてもよい。さらに、基板の移動の方向は直線状でなく、回転させてもよい。また、上述した図3に示す工程においては、第2基板12を移動させる工程が示されているが、第1基板11を移動させてもよい。いずれの場合も、両基板11、12のうちいずれかの基板を水平方向に移動させ、両基板11、12及びダム材14の間隙を充填材15が埋めるように充填材15及びダム材14を流動させることにより、気泡53の発生を低減させることができる。

【0042】

このように、本発明の一実施形態に係る有機EL表示装置10の製造工程によれば、第1基板11と第2基板12とをずらして重ね合わせた後、充填材15が両基板11、12に接した状態で最終的な接合位置までいずれかの基板を水平方向に移動させることにより、充填材15に気泡53が生じることを防ぐことができる。従って、本発明によれば、表示不良の発生を防止し、歩留りを向上させた有機EL表示装置10を製造することができる。

【0043】

以上のとおり、本発明の一実施形態に係る有機EL表示装置10の製造方法によれば、簡易な製造工程により製造原価を低減しつつ、画質を向上させた有機EL表示装置10を提供することができる。

【符号の説明】

【0044】

- 10、50 有機EL表示装置
- 7、11、51 第1基板
- 6、12、52 第2基板
- 4、14、54 ダム材（樹脂）
- 5、15、55 充填材（樹脂）
- 30、31 フライメントマーク
- 1 有機EL発光層
- 2 基板
- 3 封止膜
- 20 表示領域
- 22 額縁領域
- 23 端子領域
- 53 気泡

10

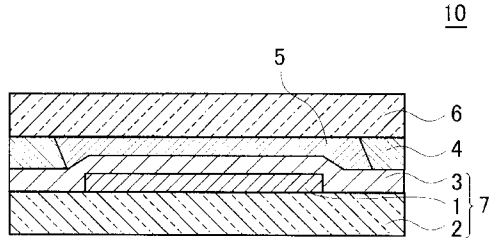
20

30

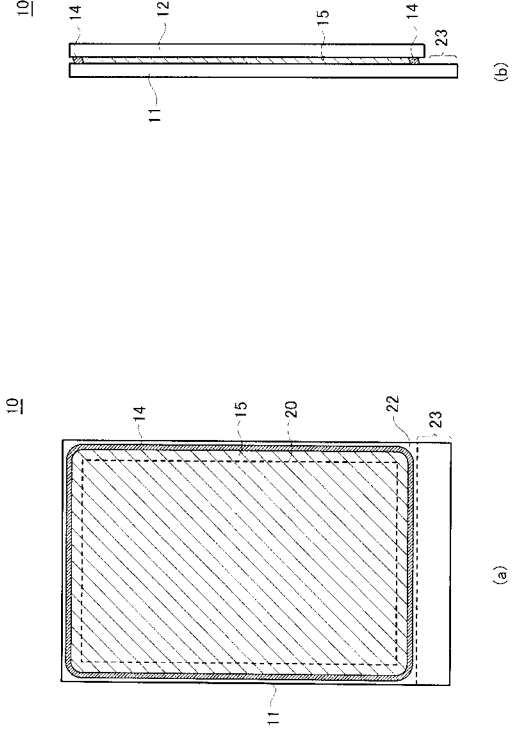
40

50

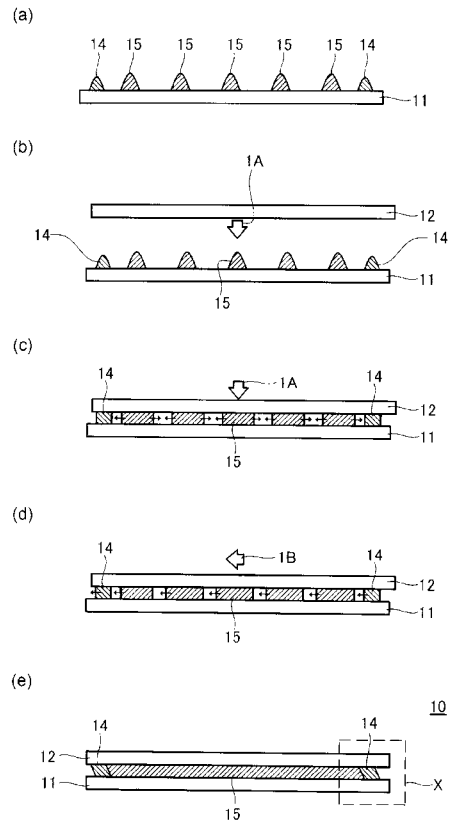
【図 1】



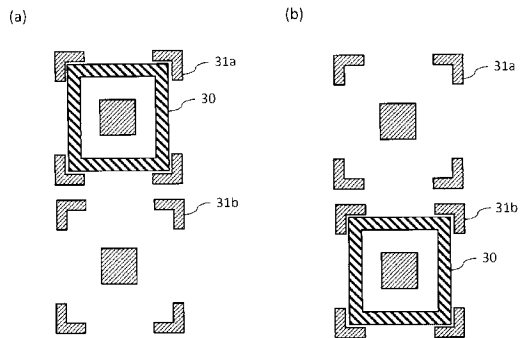
【図 2】



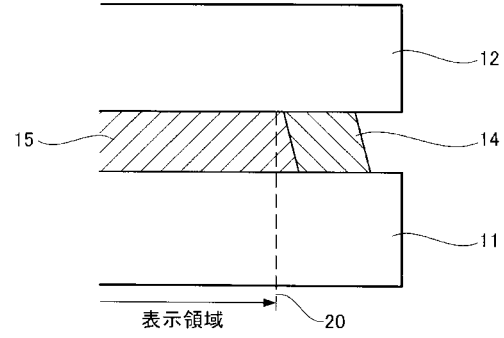
【図 3】



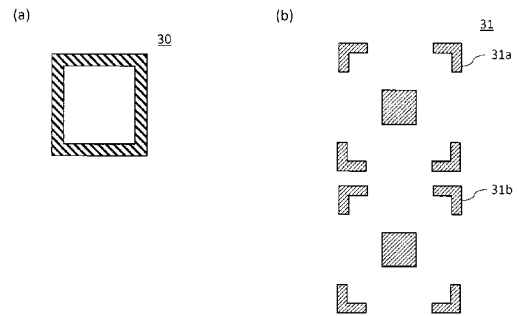
【図 6】



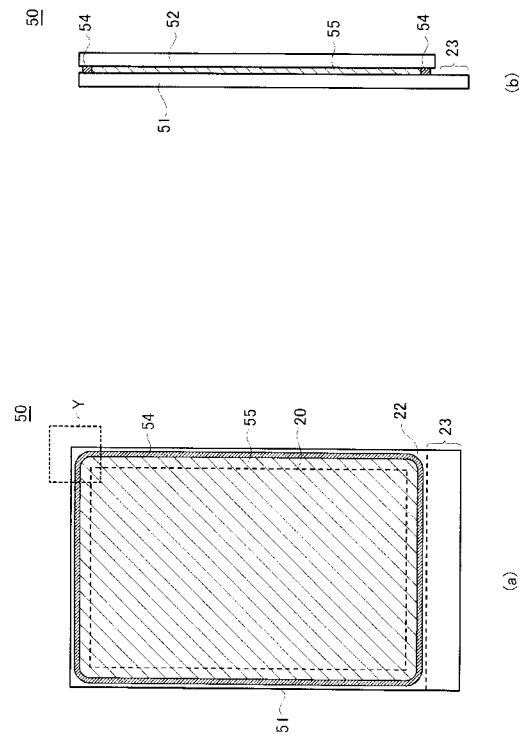
【図 4】



【図 5】

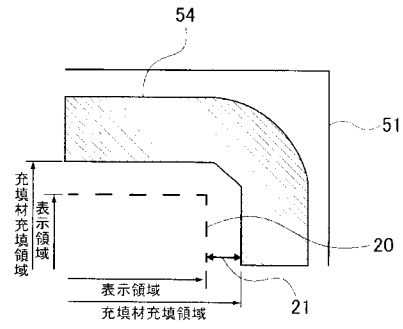


【図 7】

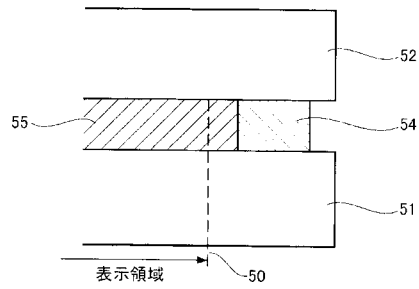


【図 8】

(a)

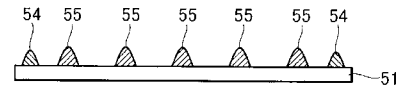


(b)

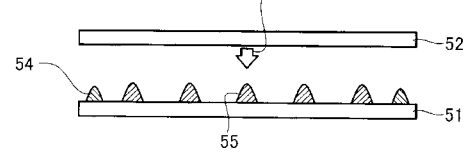


【図 9】

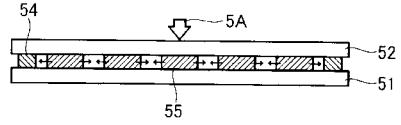
(a)



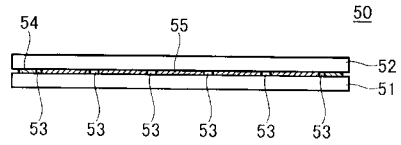
(b)



(c)

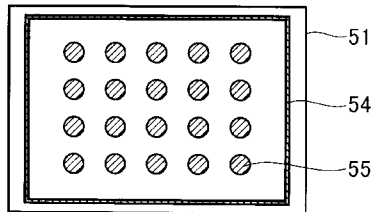


(d)

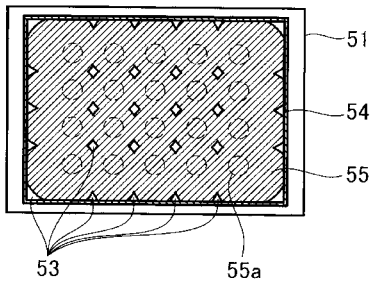


【図 10】

(a)



(b)



フロントページの続き

Fターム(参考) 3K107 AA01 BB01 CC23 CC31 CC45 DD38 EE42 EE46 EE49 EE55
FF03 GG28 GG37 GG54

专利名称(译)	有机EL显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	JP2014154482A	公开(公告)日	2014-08-25
申请号	JP2013025447	申请日	2013-02-13
[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	永田 徹也 佐々木 亨 石井 良典		
发明人	永田 徹也 佐々木 亨 石井 良典		
IPC分类号	H05B33/04 H01L51/50 H05B33/10 H05B33/06		
FI分类号	H05B33/04 H05B33/14.A H05B33/10 H05B33/06		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC23 3K107/CC31 3K107/CC45 3K107/DD38 3K107/EE42 3K107/EE46 3K107/EE49 3K107/EE55 3K107/FF03 3K107/GG28 3K107/GG37 3K107/GG54		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种图像质量得到改善的有机EL显示装置及其制造方法。解决方案：根据本发明实施方式的有机EL显示装置包括：第一基板，其包括：有机EL发光层；设置为面对第一基板的第二基板；坝材料设置在第一基板和第二基板之间并且在布置有有机EL发光层的显示区域的外部；填料填充在坝材料与第一和第二基板之间的空间中。坝材料包括相对于第一基板和第二基板的面倾斜的部分。

