

(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2006-202722
(P2006-202722A)

(43) 公開日 平成18年8月3日(2006. 8. 3)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H O 5 B 33/10 (2006.01)	H O 5 B 33/10	3 K O O 7
H O 5 B 33/04 (2006.01)	H O 5 B 33/04	
H O 1 L 51/50 (2006.01)	H O 5 B 33/14	A

審査請求 未請求 請求項の数 15 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2005-305696 (P2005-305696)	(71) 出願人	302020207
(22) 出願日	平成17年10月20日 (2005.10.20)		東芝松下ディスプレイテクノロジー株式会
(31) 優先権主張番号	特願2004-369565 (P2004-369565)		社
(32) 優先日	平成16年12月21日 (2004.12.21)		東京都港区港南4-1-8
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(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	100084618
			弁理士 村松 貞男
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 有機 E L 表示装置の製造方法

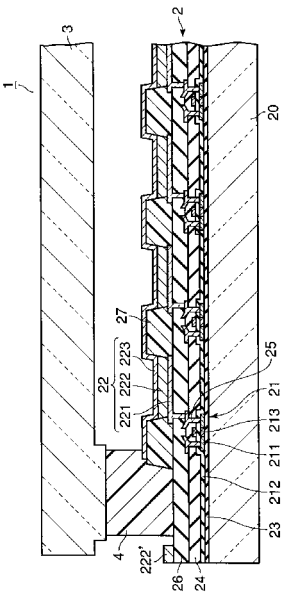
(57) 【要約】

【課題】 切断ラインと封止樹脂層との距離を短くした場合でも高い歩留まりを実現可能な有機 E L 表示装置の製造方法を提供すること。

【解決手段】 本発明の有機 E L 表示装置 1 の製造方法は、互いに隣接した第 1 及び第 2 部分を備えた第 1 基板 20 の第 1 部分上に、一対の電極 221、223 とそれらの間に介在すると共に発光層を含んだ有機物層 222 とをそれぞれが備えた複数の有機 E L 素子 22 を形成する工程と、第 1 部分上に複数の有機 E L 素子 22 を取り囲むように封止樹脂層 4 を形成する工程と、第 1 基板 20 と第 2 基板 3 とを封止樹脂層 4 を介して貼り合わせる工程と、第 1 基板 20 を第 1 部分と第 2 部分との境界 101 に沿って切断する工程とを含み、封止樹脂層 4 を形成する工程の前に、有機物層 222 に含まれる層の少なくとも 1 つを含んだ剥離層 222' を、第 2 部分上であって境界 101 に隣接した位置に形成することを特徴とする。

【選択図】 図 1

図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

互いに隣接した第 1 及び第 2 部分を備えた第 1 基板の前記第 1 部分上に、一対の電極とそれらの間に介在すると共に発光層を含んだ有機物層とをそれぞれが備えた複数の有機 EL 素子を形成する工程と、

前記第 1 部分上に前記複数の有機 EL 素子を取り囲むように封止樹脂層を形成する工程と、

前記第 1 基板と第 2 基板とを前記封止樹脂層を介して貼り合わせる工程と、

前記第 1 基板を前記第 1 部分と前記第 2 部分との境界に沿って切断する工程とを含み、

前記封止樹脂層を形成する工程の前に、前記有機物層に含まれる層の少なくとも 1 つを含んだ剥離層を、前記第 2 部分上であって前記境界に隣接した位置に形成することを特徴とする有機 EL 表示装置の製造方法。 10

【請求項 2】

前記複数の有機 EL 素子を形成する工程において前記剥離層を形成することを特徴とする請求項 1 に記載の有機 EL 表示装置の製造方法。

【請求項 3】

前記剥離層は前記境界を跨るように形成することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の有機 EL 表示装置の製造方法。

【請求項 4】

前記第 1 基板と第 2 基板とを貼り合わせる工程の後に、前記第 2 基板を前記封止樹脂層の外側の位置で切断する工程をさらに含んだことを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の有機 EL 表示装置の製造方法。 20

【請求項 5】

前記第 2 基板として、前記第 1 基板との対向面内であって前記封止樹脂層に対応した位置に畝状凸部を有しているものを使用することを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載の有機 EL 表示装置の製造方法。

【請求項 6】

前記複数の有機 EL 素子を形成する工程は、

前記複数の有機 EL 素子に対応した開口と前記剥離層の一部に対応した開口とが設けられた第 1 マスクを用いた蒸着法により前記第 1 基板上に第 1 有機薄膜を形成することと、 30

前記複数の有機 EL 素子に対応した開口と前記剥離層の他の一部に対応した開口とが設けられた第 2 マスクを用いた蒸着法により前記第 1 基板上に第 2 有機薄膜を形成することを含んだことを特徴とする請求項 1 乃至 5 の何れか 1 項に記載の有機 EL 表示装置の製造方法。

【請求項 7】

前記剥離層の下地は無機絶縁体からなることを特徴とする請求項 1 乃至 6 の何れか 1 項に記載の有機 EL 表示装置の製造方法。

【請求項 8】

前記封止樹脂層と前記境界との距離の設計値を 0.5 mm 以下とすることを特徴とする請求項 1 乃至 7 の何れか 1 項に記載の有機 EL 表示装置の製造方法。 40

【請求項 9】

互いに隣接した第 1 及び第 2 部分を備えた第 1 基板の前記第 1 部分上に、一対の電極とそれらの間に介在すると共に発光層を含んだ有機物層とをそれぞれが備えた複数の有機 EL 素子を形成する工程と、

前記第 1 部分上に前記複数の有機 EL 素子を取り囲むように封止樹脂層を形成し、前記第 2 部分上にダミー封止樹脂層を前記封止樹脂層から離して形成する工程と、

前記第 1 基板と互いに隣接した第 3 及び第 4 部分を備えた第 2 基板とを、前記第 1 部分が前記封止樹脂層を介して前記第 3 部分と向き合い且つ前記第 2 部分が前記ダミー封止樹脂層を介して前記第 4 部分と向き合うように貼り合わせる工程と、

前記第 1 基板を前記第 1 部分と前記第 2 部分との第 1 境界に沿って切断する工程と、 50

前記第 2 基板を前記第 3 部分と前記第 4 部分との第 2 境界に沿って割断する工程とを含み、

前記封止樹脂層を形成する前に、前記有機物層に含まれる層の少なくとも 1 つを含んだ第 1 剥離層を、前記第 2 部分上であって前記第 1 境界に隣接した位置に形成し、

前記ダミー封止樹脂層を形成する前に、前記有機物層に含まれる層の少なくとも 1 つを含んだ第 2 剥離層を、前記第 2 部分上であって前記ダミー封止樹脂層を形成すべき位置に形成することを特徴とする有機 E L 表示装置の製造方法。

【請求項 10】

前記複数の有機 E L 素子を形成する工程において前記第 1 及び第 2 剥離層を形成することを特徴とする請求項 9 に記載の有機 E L 表示装置の製造方法。

10

【請求項 11】

前記第 1 剥離層は前記第 1 境界を跨るように形成することを特徴とする請求項 9 又は 10 に記載の有機 E L 表示装置の製造方法。

【請求項 12】

前記第 1 基板を割断する工程及び前記第 2 基板を割断する工程の後に、前記第 2 部分を前記第 4 部分から剥離する工程をさらに含んだことを特徴とする請求項 9 乃至 11 の何れか 1 項に記載の有機 E L 表示装置の製造方法。

【請求項 13】

互いに隣接した第 1 及び第 2 部分を備えた第 1 基板の前記第 1 部分上に、一对の電極とそれらの間に介在すると共に発光層を含んだ有機物層とをそれぞれが備えた複数の有機 E L 素子を形成する工程と、

20

前記第 1 部分上に前記複数の有機 E L 素子を取り囲むように封止樹脂層を形成し、前記第 2 部分上にダミー封止樹脂層を前記封止樹脂層から離して形成する工程と、

前記第 1 基板と互いに隣接した第 3 及び第 4 部分を備えた第 2 基板とを、前記第 1 部分が前記封止樹脂層を介して前記第 3 部分と向き合い且つ前記第 2 部分が前記ダミー封止樹脂層を介して前記第 4 部分と向き合うように貼り合わせる工程と、

前記第 1 基板を前記第 1 部分と前記第 2 部分との第 1 境界に沿って割断する工程と、

前記第 2 基板を前記第 3 部分と前記第 4 部分との第 2 境界に沿って割断する工程とを含み、

前記ダミー封止樹脂層を形成する前に、前記有機物層に含まれる層の少なくとも 1 つを含んだ剥離層を、前記第 2 部分上であって前記ダミー封止樹脂層を形成すべき位置に形成することを特徴とする有機 E L 表示装置の製造方法。

30

【請求項 14】

前記複数の有機 E L 素子を形成する工程において前記剥離層を形成することを特徴とする請求項 13 に記載の有機 E L 表示装置の製造方法。

【請求項 15】

前記第 1 基板を割断する工程及び前記第 2 基板を割断する工程の後に、前記第 2 部分を前記第 4 部分から剥離する工程をさらに含んだことを特徴とする請求項 13 又は 14 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】

40

【技術分野】

【0001】

本発明は、有機 E L（エレクトロルミネッセンス）表示装置の製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

有機 E L 表示装置の主要部である有機 E L 素子は、水分や酸素に晒されると、陰極の酸化や陰極と有機物層との界面剥離を容易に生じる。そのため、有機 E L 表示装置では、例えば、アレイ基板と向き合うように封止基板を配置すると共にそれら基板間の周縁部に封止樹脂層を設けて有機 E L 素子を密閉した構造などを採用して、有機 E L 素子を封止している。

50

【0003】

ところで、このような有機EL表示装置は、通常、以下の方法により製造する。まず、大判の絶縁基板上に各種素子や配線などを形成する。次に、上記のように有機EL素子を封止する。その後、これを切断することにより、複数の有機EL表示装置を得る。

【0004】

近年、有機EL表示装置には、狭額縁化が要求されている。そのため、先の切断を封止樹脂層により近い位置で行う必要が生じてきている。しかしながら、本発明者は、切断ラインと封止樹脂層との距離を短くすると、切断ライン上に封止樹脂層が配置されるが故に、歩留まりが著しく低下することを見出している。

【発明の開示】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の目的は、切断ラインと封止樹脂層との距離を短くした場合でも高い歩留まりを実現可能な有機EL表示装置の製造方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の第1側面によると、互いに隣接した第1及び第2部分を備えた第1基板の前記第1部分上に、一対の電極とそれらの間に介在すると共に発光層を含んだ有機物層とをそれぞれが備えた複数の有機EL素子を形成する工程と、前記第1部分上に前記複数の有機EL素子を取り囲むように封止樹脂層を形成する工程と、前記第1基板と第2基板とを前記封止樹脂層を介して貼り合わせる工程と、前記第1基板を前記第1部分と前記第2部分との境界に沿って切断する工程とを含み、前記封止樹脂層を形成する工程の前に、前記有機物層に含まれる層の少なくとも1つを含んだ剥離層を、前記第2部分上であって前記境界に隣接した位置に形成することを特徴とする有機EL表示装置の製造方法が提供される。

20

【0007】

本発明の第2側面によると、互いに隣接した第1及び第2部分を備えた第1基板の前記第1部分上に、一対の電極とそれらの間に介在すると共に発光層を含んだ有機物層とをそれぞれが備えた複数の有機EL素子を形成する工程と、前記第1部分上に前記複数の有機EL素子を取り囲むように封止樹脂層を形成し、前記第2部分上にダミー封止樹脂層を前記封止樹脂層から離して形成する工程と、前記第1基板と互いに隣接した第3及び第4部分を備えた第2基板とを、前記第1部分が前記封止樹脂層を介して前記第3部分と向き合い且つ前記第2部分が前記ダミー封止樹脂層を介して前記第4部分と向き合うように貼り合わせる工程と、前記第1基板を前記第1部分と前記第2部分との第1境界に沿って切断する工程と、前記第2基板を前記第3部分と前記第4部分との第2境界に沿って切断する工程とを含み、前記封止樹脂層を形成する前に、前記有機物層に含まれる層の少なくとも1つを含んだ第1剥離層を、前記第2部分上であって前記第1境界に隣接した位置に形成し、前記ダミー封止樹脂層を形成する前に、前記有機物層に含まれる層の少なくとも1つを含んだ第2剥離層を、前記第2部分上であって前記ダミー封止樹脂層を形成すべき位置に形成することを特徴とする有機EL表示装置の製造方法が提供される。

30

40

【0008】

本発明の第3側面によると、互いに隣接した第1及び第2部分を備えた第1基板の前記第1部分上に、一対の電極とそれらの間に介在すると共に発光層を含んだ有機物層とをそれぞれが備えた複数の有機EL素子を形成する工程と、前記第1部分上に前記複数の有機EL素子を取り囲むように封止樹脂層を形成し、前記第2部分上にダミー封止樹脂層を前記封止樹脂層から離して形成する工程と、前記第1基板と互いに隣接した第3及び第4部分を備えた第2基板とを、前記第1部分が前記封止樹脂層を介して前記第3部分と向き合い且つ前記第2部分が前記ダミー封止樹脂層を介して前記第4部分と向き合うように貼り合わせる工程と、前記第1基板を前記第1部分と前記第2部分との第1境界に沿って切断する工程と、前記第2基板を前記第3部分と前記第4部分との第2境界に沿って切断する

50

工程とを含み、前記ダミー封止樹脂層を形成する前に、前記有機物層に含まれる層の少なくとも1つを含んだ剥離層を、前記第2部分上であって前記ダミー封止樹脂層を形成すべき位置に形成することを特徴とする有機EL表示装置の製造方法が提供される。

【発明の効果】

【0009】

本発明によると、切断ラインと封止樹脂層との距離を短くした場合でも高い歩留まりを実現可能な有機EL表示装置の製造方法が提供される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、本発明の態様について、図面を参照しながら詳細に説明する。なお、各図において、同様又は類似した機能を発揮する構成要素には同一の参照符号を付し、重複する説明は省略する。 10

【0011】

図1は、本発明の第1態様に係る方法で製造可能な有機EL表示装置の一例を概略的に示す断面図である。図1では、有機EL表示装置1を、その表示面、すなわち前面又は光出射面、が下方を向き、背面が上方を向くように描いている。

【0012】

この有機EL表示装置1は、アクティブマトリクス型駆動方式を採用した下面発光型の有機EL表示装置であり、アレイ基板2と、これと対向した封止基板3と、それらの周縁部間に介在した封止樹脂層4とを含んでいる。 20

【0013】

アレイ基板2は、絶縁基板20として、例えば、ガラス基板のような透明基板を含んでいる。この絶縁基板20上では、複数の画素がマトリクス状に配列している。各画素は、例えば、一对の電源端子間で直列に接続された駆動制御素子21及び有機EL素子22と、画素スイッチ（図示せず）とを含んでいる。駆動制御素子21は、その制御端子が画素スイッチを介して映像信号線（図示せず）に接続されており、映像信号線から供給される映像信号に対応した大きさの電流を有機EL素子22へ出力する。また、画素スイッチの制御端子は走査信号線（図示せず）に接続されており、走査信号線から供給される走査信号によりON/OFFが制御される。なお、これら画素には、他の構造を採用することも可能である。 30

【0014】

基板20上には、アンダーコート層23として、例えば、 SiN_x 層と SiO_x 層とが順次積層されている。アンダーコート層23上には、例えばチャンネル及びソース・ドレインが形成されたポリシリコン層である半導体層211、例えばTEOS（TetraEthyl Ortho Silicate）などを用いて形成され得るゲート絶縁膜212、及び例えばMoWなどからなるゲート電極213が順次積層されており、それらはトップゲート型の薄膜トランジスタ（以下、TFTという）を構成している。この例では、これらTFTは、駆動制御素子21や画素スイッチのTFTとして利用している。また、ゲート絶縁膜212上には、ゲート電極213と同一の工程で形成可能な走査信号線（図示せず）がさらに設けられている。 40

【0015】

ゲート絶縁膜212及びゲート電極213上には、例えばプラズマCVD法などにより成膜された SiO_x などからなる層間絶縁膜24が設けられている。層間絶縁膜24上にはソース・ドレイン電極25が設けられており、それらは、例えば SiN_x などからなるパッシベーション膜26で埋め込まれている。ソース・ドレイン電極25は、例えば、Mo/Al/Moの三層構造を有しており、層間絶縁膜24に設けられたコンタクトホールを介してTFTのソース・ドレインに電氣的に接続されている。また、層間絶縁膜24上には、ソース・ドレイン電極25と同一の工程で形成可能な映像信号線（図示せず）がさらに設けられている。

【0016】

パッシベーション膜 26 上には、光透過性の第 1 電極 221 が互いから離間して並置されている。第 1 電極 221 は、この例では陽極であり、例えば、ITO (Indium Tin Oxide) のような透明導電性酸化物などからなる。第 1 電極 221 は、パッシベーション膜 26 に設けられた貫通孔を介してドレイン電極 25 に電氣的に接続されている。

【0017】

パッシベーション膜 26 上には、さらに、隔壁絶縁層 27 が設けられている。この隔壁絶縁層 27 には、第 1 電極 221 に対応した位置に貫通孔が設けられている。隔壁絶縁層 27 は、例えば、有機絶縁層であり、フォトリソグラフィ技術を用いて形成することができる。

【0018】

隔壁絶縁層 27 の貫通孔内で露出した第 1 電極 221 上には、発光層を含んだ有機物層 222 が設けられている。発光層は、例えば、発光色が赤色、緑色、又は青色のルミネセンス性有機化合物を含んだ薄膜である。この有機物層 222 は、発光層以外の層をさらに含むことができる。例えば、有機物層 222 は、第 1 電極 221 から発光層への正孔の注入を媒介する役割を果たすバッファ層をさらに含むことができる。また、有機物層 222 は、正孔輸送層、正孔ブロッキング層、電子輸送層、電子注入層などもさらに含むことができる。

【0019】

パッシベーション膜 26 の周縁部上には、剥離層 222' が枠状に設けられている。剥離層 222' は、有機物層 222 に含まれる層の少なくとも 1 つを含んでいる。

【0020】

隔壁絶縁層 27 及び有機物層 222 上には、光反射性の第 2 電極 223 が設けられている。第 2 電極 223 は、この例では、各画素共通に連続して設けられた陰極である。第 2 電極 223 は、パッシベーション膜 26 及び隔壁絶縁層 27 に設けられたコンタクトホール (図示せず) を介して、映像信号線と同一の層上に形成された電極配線に電氣的に接続されている。それぞれの有機 EL 素子 22 は、これら第 1 電極 221、有機物層 222、及び第 2 電極 223 で構成されている。

【0021】

封止基板 3 は、アレイ基板 2 の有機 EL 素子 22 側の面と対向している。封止基板 3 としては、例えば、ガラス基板や樹脂フィルムなどを使用することができる。ここでは、一例として、封止基板 3 としてガラス基板などのように硬質な基板を使用することとする。

【0022】

この例では、封止基板 3 のアレイ基板 2 との対向面には、その周縁部に沿って、畝状凸部が枠状に設けられている。なお、封止基板 3 のアレイ基板 2 との対向面には、先の畝状凸部は設けなくてもよい。

【0023】

封止樹脂層 4 は、この例では、パッシベーション膜 26 の隔壁絶縁層 27 から露出した部分と隔壁絶縁層 27 の周縁部とを被覆すると共に、封止基板 3 の畝状凸部と接着している。封止樹脂層 4 の材料としては、例えば、熱硬化型エポキシ樹脂などの接着剤を使用することができる。

【0024】

封止樹脂層 4 は、アレイ基板 2 及び封止基板 3 の周縁部に沿って枠状に設けられており、アレイ基板 2 と封止基板 3 との間に密閉された空間を形成している。この空間は、例えば、Ar ガスなどの希ガスや N₂ ガスのような不活性ガスで満たされ得る。また、この空間には、乾燥剤を配置することができる。

【0025】

この有機 EL 表示装置 1 は、例えば、以下の方法により製造することができる。

図 2 乃至図 5 は、本発明の第 1 態様に係る有機 EL 表示装置の製造方法を概略的に示す断面図である。図 6 は、図 3 の構造を概略的に示す平面図である。

【0026】

10

20

30

40

50

この方法では、まず、一主面にアンダーコート層 23 が設けられた絶縁基板 20 を準備する。次に、アンダーコート層 23 上に、駆動制御素子 21 や画素スイッチなどとして使用する TFT、各種配線、層間絶縁膜 24、ソース・ドレイン電極 25、パッシベーション膜 26などを形成する。

【0027】

その後、パッシベーション膜 26 上に、第 1 電極 221 を画素毎に形成する。これら第 1 電極 221 は、パッシベーション膜 26 に設けた貫通孔を介してドレイン電極 25 に電氣的に接続する。

【0028】

次いで、パッシベーション膜 26 上に、例えば、フォトリソグラフィ技術を用いて、第 1 電極 221 に対応した位置に貫通孔を有する隔壁絶縁層 27 を形成する。 10

【0029】

次に、各第 1 電極 221 上に、発光層を含んだ有機物層 222 を形成する。有機物層 222 の材料として低分子化合物を使用する場合、有機物層 222 は、例えば、有機物層 222 に対応した開口が設けられたマスクを用いた真空蒸着法などの蒸着法により形成する。また、有機物層 222 の材料として高分子化合物を使用する場合、有機物層 222 は、例えば、インクジェット法により形成する。

【0030】

この有機物層 222 を形成する工程では、有機物層 222 に含まれる層の少なくとも 1 つをパッシベーション膜 26 上にも形成する。これにより、剥離層 222' を得る。この剥離層 222' は、それが隔壁絶縁層 27 を取り囲むように、及び、隔壁絶縁層 27 と剥離層 222' との間に僅かな間隙が生じるように形成する。 20

【0031】

剥離層 222' は、隔壁絶縁層 27 の周囲全体に設けることが理想的であるが、部分的に欠落していてもよい。ここでは、一例として、剥離層 222' は、隔壁絶縁層 27 の周囲全体に設けることとする。

【0032】

その後、隔壁絶縁層 27 及び有機物層 222 上に、第 2 電極 223 を形成する。第 2 電極 223 には、単層構造或いは多層構造を採用することができる。第 2 電極 223 を形成する際、それを構成している少なくとも一部の層を剥離層 222' 上にも形成してもよく、或いは、形成しなくてもよい。ここでは、一例として、第 2 電極 223 を構成している層は、有機物層 222 及び隔壁絶縁層 27 上にのみ形成することとする。 30

【0033】

以上のようにして、図 2 の構造を得る。なお、図 2 において、破線 101 は、剥離層 222' の内周を通るか、或いは、剥離層 222' の内周と外周との間に位置した切断ラインを示している。後述する絶縁基板 20 の切断は、この切断ライン 101 に沿って行う。

【0034】

次に、図 3 及び図 6 に示すように、隔壁絶縁層 27 の周囲に封止樹脂層 4 を形成する。この封止樹脂層 4 は、第 2 電極 223 よりも高く形成する。また、封止樹脂層 4 は、その外周が切断ライン 101 よりも内側に位置するように形成する。封止樹脂層 4 は、例えば、ディスペンサ方式やスクリーン印刷方式により形成することができる。 40

【0035】

続いて、図 4 に示すように、絶縁基板 20 と封止基板 3 とを貼り合わせる。この例では、封止基板 3 として、一主面に封止樹脂層 4 に対応して畝状凸部が設けられたものを使用し、絶縁基板 20 と封止基板 3 とは、封止樹脂層 4 の畝状凸部の上面にのみ封止樹脂層 4 が接触するように位置合わせして貼り合わせる。

【0036】

封止樹脂層 4 を硬化させた後、切断ライン 101 に沿って絶縁基板 20 を切断すると共に、封止樹脂層 4 の外側の位置に位置した切断ライン 102 に沿って封止基板 3 を切断する。これにより、図 5 に示す有機 EL 表示装置 1 を得る。 50

【0037】

絶縁基板20の切断は、例えば、以下の方法により行う。まず、スクライバを用いて、絶縁基板20の外面に、切断ライン101に沿ってスクライブラインを形成する。次いで、基板表裏を反転させ、封止基板102側からスクライブラインに沿って局所的な圧力を加える。これにより、スクライブラインから厚さ方向にクラックを拡大させ、絶縁基板20と共にその上の各種薄膜を分断する。なお、封止基板3の切断も、これとほぼ同様の方法により行う。

【0038】

この方法によると、切断ライン101と封止樹脂層4との距離を短くした場合でも高い歩留まりを実現することができる。これについては、図7乃至図10を参照しながら説明する。 10

【0039】

図7及び図8は、第1比較例に係る有機EL表示装置の製造方法において封止樹脂層が幅広に形成された場合の切断工程を概略的に示す断面図である。図9及び図10は、図2乃至図6の方法において封止樹脂層が幅広に形成された場合の切断工程を概略的に示す断面図である。

【0040】

例えば、ディスペンサ方式などで封止樹脂層4を形成すると、封止樹脂層4が部分的に幅広になることがある。特に、切断ライン101と封止樹脂層4との距離を短くした場合には、封止樹脂層4の幅広部が切断ライン101を跨ることがある。 20

【0041】

この封止樹脂層4を、絶縁基板20の切断工程で分断することは極めて難しい。そのため、図7に示すように剥離層222'を形成していない構造では、封止樹脂層4が切断ライン101を跨るように形成されると、絶縁基板20を切断しても、図8に示すように切断した絶縁基板20同士が封止樹脂層4を介して繋がったままとなる。

【0042】

封止樹脂層4としては、アレイ基板2の被接着面（ここではパッシベーション膜26の表面）や封止基板3の被接着面に対する密着性が高いものを使用している。それゆえ、切断した絶縁基板20同士が封止樹脂層4を介して繋がった状態で、それらを引き離そうとすると、封止樹脂層4が損傷するのに加え、絶縁基板20上に形成した他の構成要素も損傷する可能性がある。 30

【0043】

剥離層222'のパッシベーション膜26に対する密着性は、封止樹脂層4のパッシベーション膜26に対する密着性と比べて遥かに低い。そのため、図9に示すように剥離層222'を形成した構造を採用すると、封止樹脂層4が切断ライン101を跨るように形成されたとしても、例えば、絶縁基板20を切断した際や分断した絶縁基板20を互いから引き離す際に、図10に示すように、剥離層222'はパッシベーション膜26から容易に剥離する。

【0044】

したがって、剥離層222'を設けると、剥離層222'を設けない場合と比較して、封止樹脂や絶縁基板20上に形成した他の構成要素の損傷が生じ難くなる。すなわち、本態様に係る方法によると、切断ライン101と封止樹脂層4との距離を短くした場合でも高い歩留まりを実現することが可能となる。 40

【0045】

また、この方法では、封止基板3のアレイ基板2との対向面に、封止樹脂層4に対応して畝状凸部を設けている。そのため、図9に示すように、封止樹脂層4が部分的に幅広に形成された場合でも、切断ライン102の位置における封止基板3と封止樹脂層4との接触は生じ難い。それゆえ、切断した封止基板3同士が封止樹脂層4を介して繋がったままとなることがない。したがって、畝状凸部を設けない場合と比較して、封止樹脂や絶縁基板20上に形成した他の構成要素の損傷が生じ難くなる。 50

【0046】

なお、図10に示す構造では、アレイ基板2と封止基板3との間隙から封止樹脂層4及び剥離層222'がはみ出ている。通常、これら封止樹脂層4及び剥離層222'のはみ出し部は、絶縁基板20及び封止基板3の切断後に、切断及び／又は研磨することによって除去する。

【0047】

本態様では、有機物層222の形成に蒸着法を利用する場合、剥離層222'と有機物層222とは別々の工程で形成してもよい。或いは、有機物層222に含まれる層の少なくとも1つを第1電極222上に形成すると同時に、先の層を剥離層222'の少なくとも一部としてパッシベーション膜26上にも形成してもよい。後者によると、前者と比較して、より少ない工程数で有機EL表示装置1を製造することができる。 10

【0048】

なお、蒸着法では、通常、1つのマスクのみを用いて閉環状の薄膜を形成することはできない。蒸着法によって隔壁絶縁層27の周囲全体に剥離層222'を形成する場合には、例えば、以下の方法を利用することができる。

【0049】

すなわち、まず、剥離層222'の一部に対応した開口が設けられた第1マスクを用いた蒸着法により、パッシベーション膜26上に第1有機薄膜を形成する。次いで、剥離層222'の他の一部に対応した開口が設けられた第2マスクを用いた蒸着法により、パッシベーション膜26上に第2有機薄膜を形成する。このように、開口パターンが互いに異なる複数のマスクを用いて複数の有機薄膜を形成し、これら有機薄膜で剥離層222'を構成してもよい。 20

【0050】

これら有機薄膜の組成は、同一であってもよく、或いは、異なってもよい。すなわち、剥離層222'の組成はその周方向で不均一であってもよい。

【0051】

これら有機薄膜を形成するのに使用するマスクには、有機物層222に対応した開口は設けられていてもよく、或いは、設けられていなくてもよい。また、これら有機薄膜を形成するのに使用するマスクの一部にのみ、有機物層222に対応した開口が設けられていてもよい。 30

【0052】

上記の方法では、封止樹脂層4は、隔壁絶縁層27及び第2電極223の周縁部を被覆するように形成した。しかしながら、封止樹脂層4は、隔壁絶縁層27及び第2電極223の周縁部を被覆していなくてもよい。また、この方法では封止樹脂層4は剥離層222'を被覆していないが、封止樹脂層4は剥離層222'の内側部分を被覆するように形成してもよい。

【0053】

剥離層222'の下地は、パッシベーション膜26でなくてもよい。例えば、剥離層222'の下地、アンダーコート層23であってもよい。典型的には、剥離層222'の下地は、無機絶縁体などの無機材料からなる。 40

【0054】

アレイ基板2の被接着面は、パッシベーション膜26の表面でなくてもよい。例えば、アレイ基板2の被接着面は、アンダーコート層23の表面であってもよい。典型的には、アレイ基板2の被接着面は無機絶縁体からなる。

【0055】

封止樹脂層4から切断ライン101までの距離の設計値に特に制限はないが、図7及び図8を参照しながら説明した問題は、この距離の設計値が短い場合、例えば0.5mm以下である場合、に特に生じ易い。それゆえ、本態様に係る技術は、このような場合に特に有用である。なお、この設計値の下限はゼロであるが、通常は、スクライブラインの位置誤差などを見込んで0.3mm以上とする。 50

【0056】

上記の態様では、有機EL表示装置1を下面発光型としたが、有機EL表示装置1は上面発光型としてもよい。例えば、第2電極223を光透過性とすると共に、第1電極を光反射性とするか或いは第1電極と絶縁基板20との間に反射層を介在させてもよい。

【0057】

また、上記の態様では、枠状に封止樹脂層4を形成する場合について説明したが、表示面全面に封止樹脂層4を塗布してもよい。

【0058】

また、上記の態様では、硬質な封止基板3を用いて中空封止を行ったが、その代わりに、薄膜封止を行ってもよい。例えば、第2電極223などの上に封止膜を成膜し、これに接着剤層である封止樹脂層4を介して封止基板3として保護フィルムを貼り付けてもよい。この場合、保護フィルムとしては、例えば、偏光フィルムなどを使用することができる。

10

【0059】

次に、本発明の第2態様について説明する。第2態様では、以下に説明するように、切断前の構造は、ダミー封止樹脂層と評価用素子とを含んでいる。ダミー封止樹脂層は、アレイ基板と封止基板との間であって、封止樹脂層が形成する枠の外側に配置する。ダミー封止樹脂層は剥離層上に形成する。ダミー封止樹脂層は、アレイ基板の不要部と封止基板の不要部とを一体化するのに使用する。評価用素子は、アレイ基板上であって、封止樹脂層が形成する枠の外側に配置する。評価用素子は、例えば、有機EL素子と同じ層構造を有している。この場合、評価用素子は、有機EL素子の評価に利用可能である。

20

【0060】

図11乃至図13は、本発明の第2態様に係る有機EL表示装置の製造方法を概略的に示す断面図である。

【0061】

この方法では、まず、一主面にアンダーコート層23が設けられた絶縁基板20を準備する。次に、アンダーコート層23上に、駆動制御素子21や画素スイッチなどとして使用するTFE、各種配線、層間絶縁膜24、ソース・ドレイン電極25、パッシベーション膜26などを形成する。

【0062】

その後、パッシベーション膜26上に、第1電極221を画素毎に形成する。これら第1電極221は、パッシベーション膜26に設けた貫通孔を介してドレイン電極25に電氣的に接続する。

30

【0063】

パッシベーション膜26上には、後述する評価用素子28に対応した位置に、下部電極をさらに形成する。この下部電極には、第1電極221と同じ材料を使用することができる。この場合、下部電極と第1電極221とは同時に形成することができる。

【0064】

次いで、パッシベーション膜26上に、例えば、フォトリソグラフィ技術を用いて、第1電極221に対応した位置に貫通孔を有する隔壁絶縁層27を形成する。

40

【0065】

次に、第1電極221及び下部電極上に、発光層を含んだ有機物層222を形成する。有機物層222の材料として低分子化合物を使用する場合、有機物層222は、例えば、有機物層222に対応した開口が設けられたマスクを用いた真空蒸着法などの蒸着法により形成する。また、有機物層222の材料として高分子化合物を使用する場合、有機物層222は、例えば、インクジェット法により形成する。この場合、下部電極の周縁部を隔壁絶縁層27で被覆してもよい。

【0066】

有機物層222を形成する工程では、有機物層222に含まれる層の少なくとも1つをパッシベーション膜26上にも形成する。これにより、第1剥離層222'及び第2剥離

50

層 2 2 2 ”を得る。

【0067】

第1剥離層 2 2 2 ’は、それが隔壁絶縁層 2 7を取り囲むように、及び、隔壁絶縁層 2 7と剥離層 2 2 2 ’との間に僅かな間隙が生じるように形成する。第1剥離層 2 2 2 ’は、隔壁絶縁層 2 7の周囲全体に設けることが理想的であるが、部分的に欠落していてもよい。ここでは、一例として、第1剥離層 2 2 2 ’は、隔壁絶縁層 2 7の周囲全体に設けることとする。

【0068】

第2剥離層 2 2 2 ”は、後述するダミー封止樹脂層の下地として利用する。第2剥離層 2 2 2 ”は、第1剥離層 2 2 2 ’が形成する枠の外側に配置する。

10

【0069】

第1剥離層 2 2 2 ’は、第2剥離層 2 2 2 ”から離間していてもよい。或いは、第1剥離層 2 2 2 ’は、第2剥離層 2 2 2 ”と繋がっていてもよい。下部電極上の有機物層は、剥離層 2 2 2 ’及び剥離層 2 2 2 ”から離間していてもよい。或いは、下部電極上の有機物層は、剥離層 2 2 2 ’及び剥離層 2 2 2 ”の少なくとも一方と繋がっていてもよい。

【0070】

その後、隔壁絶縁層 2 7及び有機物層 2 2 2 上に、第2電極 2 2 3を形成する。第2電極 2 2 3には、単層構造或いは多層構造を採用することができる。第2電極 2 2 3を形成する際、それを構成している少なくとも一部の層を剥離層 2 2 2 ’上にも形成してもよく、或いは、形成しなくてもよい。ここでは、一例として、第2電極 2 2 3を構成している層は、有機物層 2 2 2 及び隔壁絶縁層 2 7上にのみ形成することとする。

20

【0071】

また、下部電極の位置には、上部電極を形成する。上部電極には、第2電極 2 2 3と同じ材料を使用することができる。この場合、上部電極と第2電極 2 2 3とは同時に形成することができる。この上部電極を形成することにより、評価用素子 2 8として、下部電極と上部電極とそれらの間に介在した有機物層を含んだ有機 EL 素子が得られる。

【0072】

評価用素子 2 8は、有機 EL 素子である必要はない。例えば、評価用素子 2 8は、有機 EL 素子が含む構成要素の一部であってもよい。或いは、評価用素子 2 8の構成要素は、有機 EL 素子の構成要素とは異なってもよい。また、1つの評価用素子 2 8を形成してもよく、或いは、複数の評価用素子 2 8を形成してもよい。後者の場合、評価用素子 2 8の構造は、互いに異なってもよい。こうすると、多様な評価が可能となる。

30

【0073】

次に、隔壁絶縁層 2 7の周囲に封止樹脂層 4を形成すると共に、剥離層 2 2 2 ”上にダミー封止樹脂層 4 ’を形成する。封止樹脂層 4及びダミー封止樹脂層 4 ’は、第2電極 2 2 3よりも高く形成する。封止樹脂層 4は、その外周が割断ライン 1 0 1よりも内側に位置するように形成する。ダミー封止樹脂層 4 ’は、典型的には、パッシベーション膜 2 6と接触しないように形成する。封止樹脂層 4及びダミー封止樹脂層 4 ”は、例えば、ディスペンサ方式やスクリーン印刷方式により形成することができる。

【0074】

続いて、絶縁基板 2 0と封止基板 3とを貼り合わせ、封止樹脂層 4及びダミー封止樹脂層 4 ’を硬化させる。その後、第1態様で説明したのと同様の方法により、割断ライン 1 0 1に沿って絶縁基板 2 0を割断すると共に、封止樹脂層 4の外側の位置に位置した割断ライン 1 0 2に沿って封止基板 3を割断する。これにより、図 1 及び図 5 に示す有機 EL 表示装置 1を得る。

40

【0075】

本態様では、以下に説明するように、アレイ基板 2 及び封止基板 3のうち、絶縁基板 2 0及び封止基板 3の割断によって有機 EL 表示装置 1から分離した部分、すなわち、図 1 2 に示す構造、を、有機 EL 表示装置 1が含む素子の評価に利用する。

【0076】

50

まず、図 1 3 に示すように、封止基板 3 を絶縁基板 2 0 から引き離す。ダミー封止樹脂層 4 ' とパッシベーション膜 2 6 との間には剥離層 2 2 2 " が介在しているので、封止基板 3 は、ダミー封止樹脂層 4 ' 及び剥離層 2 2 2 " と共に、絶縁基板 2 0 から容易に剥がれる。

【0077】

なお、ダミー封止樹脂層 4 ' を形成しない場合、絶縁基板 2 0 及び封止基板 3 の切断時に有機 E L 表示装置 1 及び／又は評価用素子 2 8 が傷つく可能性が高い。ダミー封止樹脂層 4 ' を形成すると、そのような損傷を抑制できる。

【0078】

次に、評価用素子 2 8 を評価する。評価用素子 2 8 が有機 E L 素子である場合には、例えば、その発光効率などを評価する。評価用素子 2 8 が有機 E L 素子の構成要素の一部である場合には、例えば、その膜厚など評価する。 10

【0079】

その後、評価結果を、製造ラインにフィードバックする。例えば、この評価結果に基づいて、成膜条件を変更する。

【0080】

本態様では、上記の通り、第 1 態様で説明した剥離層 2 2 2 ' を形成する。したがって、本態様でも、第 1 態様で説明したのと同様の効果を得ることができる。

【0081】

また、本態様では、ダミー封止樹脂層 4 ' とパッシベーション膜 2 6 との間に、剥離層 2 2 2 " を配置している。そのため、以下に説明するように、評価用素子 2 8 などが破壊されるのを防止できる。 20

【0082】

図 1 4 及び図 1 5 は、第 2 比較例に係る有機 E L 表示装置の製造方法を概略的に示す断面図である。この方法は、剥離層 2 2 2 " を省略していること以外は、図 1 1 乃至図 1 3 を参照しながら説明した方法と同様である。

【0083】

ダミー封止樹脂層 4 ' は、パッシベーション膜 2 6 と封止基板 3 との双方に高い密着力を示す。そのため、剥離層 2 2 2 " を省略した場合、封止基板 3 を絶縁基板 2 0 から引き離す際に、封止基板 3 及び／又は絶縁基板 2 0 が破損し易い。すなわち、図 1 4 及び図 1 5 の方法では、評価用素子 2 8 などの破壊を生じ易い。 30

【0084】

これに対し、図 1 1 乃至図 1 3 の方法では、上記の通り、ダミー封止樹脂層 4 ' とパッシベーション膜 2 6 との間には剥離層 2 2 2 " を介在させる。そのため、封止基板 3 を絶縁基板 2 0 から引き離すことに起因した封止基板 3 及び／又は絶縁基板 2 0 の破損は生じ難い。したがって、本態様によると、評価用素子 2 8 などが破壊されるのを防止できる。なお、この効果は、剥離層 2 2 2 ' がない場合であっても得られる。

【実施例】

【0085】

以下、本発明の実施例について説明する。 40

(例 1)

図 1 6 は、例 1 で作製した有機 E L 表示装置の有機 E L 素子を概略的に示す断面図である。図 1 7 は、例 1 で作製した有機 E L 表示装置の切断前のアレイ基板を概略的に示す平面図である。なお、図 1 7 では、絶縁基板 2 0 、第 2 電極 2 2 3 、封止樹脂層 4 のみを描き、他の構成要素は省略している。

【0086】

本例では、図 1 の有機 E L 表示装置 1 を以下の方法により作製した。

まず、切断前の絶縁基板 2 0 として、一主面にアンダーコート層 2 3 が設けられた 1 5 0 mm × 1 5 0 mm のガラス基板を準備した。本例では、以下に説明するように、この絶縁基板 2 0 を用いて、2 . 2 型の有機 E L 表示装置 1 を 6 枚作製する。 50

【0087】

次に、アンダーコート層23上に、駆動制御素子21や画素スイッチなどとして使用するTFE、各種配線、層間絶縁膜24、ソース・ドレイン電極25、パッシベーション膜26などを形成した。ここでは、パッシベーション膜26の材料として、シリコン窒化物を使用した。

【0088】

その後、パッシベーション膜26上に、ITOからなる第1電極221を画素毎に形成した。これら第1電極221は、パッシベーション膜26に設けた貫通孔を介してドレイン電極25に電氣的に接続した。

【0089】

次いで、パッシベーション膜26上に、フォトリソグラフィ技術を用いて、第1電極221に対応した位置に貫通孔を有する隔壁絶縁層27を形成した。

【0090】

次に、各第1電極221上に、発光層を含んだ有機物層222を真空蒸着法により形成した。具体的には、図16に示すように、銅フタロシアニン(CuPc)からなる厚さ10nmの正孔注入層222a、4,4'-bis[N-(1-naphthyl)-N-phenyl-amino]biphenyl(αNPD)からなる厚さ500nmの正孔輸送層222b、Tris(8-hydroxyquinolate)aluminum(Alq₃)からなる厚さ500nmの発光層兼電子輸送層222cを順次形成した。

【0091】

続いて、有機物層222上に真空蒸着法により第2電極223を形成した。具体的には、図16に示すように、厚さ1nmのフッ化リチウム層223aを形成し、その上に厚さ100nmのアルミニウム層223bを形成した。

【0092】

これら有機物層222及び第2電極223を形成すると同時に、パッシベーション膜26上に剥離層222'を形成した。ここでは、剥離層222'は、正孔注入層222a、正孔輸送層222b、発光層兼電子輸送層222c、フッ化リチウム層223aで構成した。また、図6に示すように、剥離層222'は、隔壁絶縁層27から離間し且つ割断ライン101を跨るように形成した。以上のようにして、図2の構造を得た。

【0093】

次に、図3、図6、図17に示すように、ディスペンサ方式により、隔壁絶縁層27の周囲に封止樹脂層4を形成した。封止樹脂層4の材料としては、熱硬化型エポキシ樹脂を使用した。また、この例では、封止樹脂層4は、割断ライン101を跨らないように形成した。

【0094】

続いて、図4に示すように、絶縁基板20と封止基板3とを貼り合わせた。封止基板3としては、一主面に封止樹脂層4に対応して畝状凸部が設けられたガラス基板を使用した。絶縁基板20と封止基板3とは、封止樹脂層4の畝状凸部の上面にのみ封止樹脂層4が接触するように位置合わせして貼り合わせた。

【0095】

封止樹脂層4を熱硬化させた後、割断ライン101に沿って絶縁基板20を割断すると共に、封止樹脂層4の外側の位置に位置した割断ライン102に沿って封止基板3を割断した。このようにして、図1及び図5に示す有機EL表示装置1を計6枚作製した。

【0096】

本例では、割断した基板同士が封止樹脂層4を介して繋がったままとなることはなかった。また、得られた有機EL表示装置1を調べたところ、全て良品であった。

【0097】

(例2)

図18は、例2で作製した有機EL表示装置の割断前のアレイ基板を概略的に示す平面図である。なお、図18では、絶縁基板20、第2電極223、封止樹脂層4のみを描き

10

20

30

40

50

、他の構成要素は省略している。

【0098】

本例では、封止樹脂層4を図18に示す形状に形成したこと以外は例1で説明したのと同様の方法により図1の有機EL表示装置1を計6枚作製した。具体的には、本例では、図18に示すように、封止樹脂層4を、その一部が5mmの長さにわたって割断ライン101を跨るように形成した。

【0099】

本例では、割断した基板同士が封止樹脂層4を介して繋がったままとなることはなかった。また、得られた有機EL表示装置1を調べたところ、全て良品であった。

【0100】

10

(例3)

本例では、剥離層222'を形成しなかったこと以外は、例2と同様の方法により有機EL表示装置を計6枚作製した。

【0101】

本例では、割断した絶縁基板20同士が封止樹脂層4を介して繋がったままとなった。それらを切り離すべく、絶縁基板20に大きな力を加えたところ、一部の基板に亀裂を生じた。そのため、6枚の有機EL表示装置のうち、良品は2枚に過ぎなかった。

【図面の簡単な説明】

【0102】

【図1】本発明の第1態様に係る方法で製造可能な有機EL表示装置の一例を概略的に示す断面図。 20

【図2】本発明の第1態様に係る有機EL表示装置の製造方法を概略的に示す断面図。

【図3】本発明の第1態様に係る有機EL表示装置の製造方法を概略的に示す断面図。

【図4】本発明の第1態様に係る有機EL表示装置の製造方法を概略的に示す断面図。

【図5】本発明の第1態様に係る有機EL表示装置の製造方法を概略的に示す断面図。

【図6】図3の構造を概略的に示す平面図。

【図7】比較例に係る有機EL表示装置の製造方法において封止樹脂層が幅広に形成された場合の割断工程を概略的に示す断面図。

【図8】比較例に係る有機EL表示装置の製造方法において封止樹脂層が幅広に形成された場合の割断工程を概略的に示す断面図。 30

【図9】図2乃至図6の方法において封止樹脂層が幅広に形成された場合の割断工程を概略的に示す断面図。

【図10】図2乃至図6の方法において封止樹脂層が幅広に形成された場合の割断工程を概略的に示す断面図。

【図11】本発明の第2態様に係る有機EL表示装置の製造方法を概略的に示す断面図。

【図12】本発明の第2態様に係る有機EL表示装置の製造方法を概略的に示す断面図。

【図13】本発明の第2態様に係る有機EL表示装置の製造方法を概略的に示す断面図。

【図14】第2比較例に係る有機EL表示装置の製造方法を概略的に示す断面図。

【図15】第2比較例に係る有機EL表示装置の製造方法を概略的に示す断面図。

【図16】例1で作製した有機EL表示装置の有機EL素子を概略的に示す断面図。 40

【図17】例1で作製した有機EL表示装置の割断前のアレイ基板を概略的に示す平面図

。

【図18】例2で作製した有機EL表示装置の割断前のアレイ基板を概略的に示す平面図

。

【符号の説明】

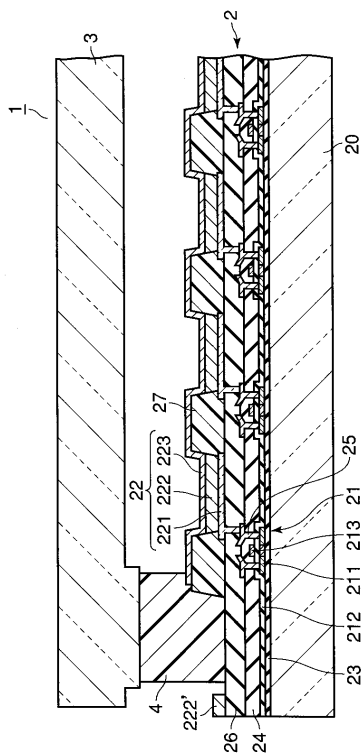
【0103】

1…有機EL表示装置、2…アレイ基板、3…封止基板、4…封止樹脂層、4'…ダミー封止樹脂層、20…絶縁基板、21…駆動制御素子、22…有機EL素子、23…アンダーコート層、24…層間絶縁膜、25…ソース・ドレイン電極、26…パッシベーション膜、27…隔壁絶縁層、28…評価用素子、101…割断ライン、102…割断ライン 50

、 2 1 1 … 半 導 体 層、 2 1 2 … ゲ ー ト 絶 縁 膜、 2 1 3 … ゲ ー ト 電 極、 2 2 1 … 第 1 電 極、
 2 2 2 … 有 機 物 層、 2 2 2 ' … 剥 離 層、 2 2 2 " … 剥 離 層、 2 2 2 a … 正 孔 注 入 層、 2 2
 2 b … 正 孔 輸 送 層、 2 2 2 c … 発 光 層 兼 電 子 輸 送 層、 2 2 3 … 第 2 電 極、 2 2 3 a … フ ッ
 化 リ チ ウ ム 層、 2 2 3 b … ア ル ミ ニ ウ ム 層。

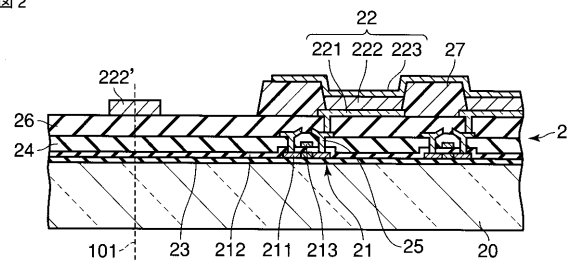
【 図 1 】

図 1



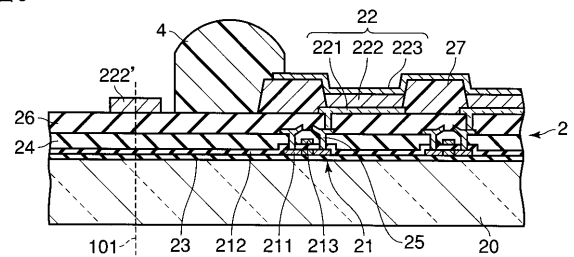
【 図 2 】

図 2

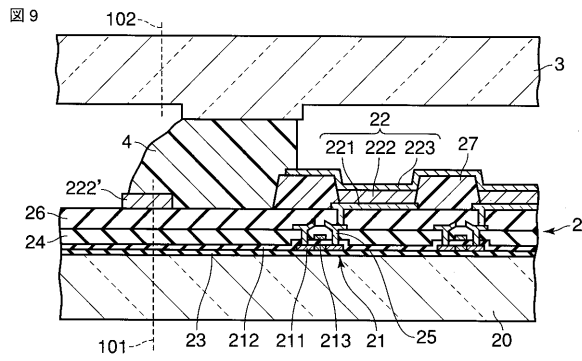


【 図 3 】

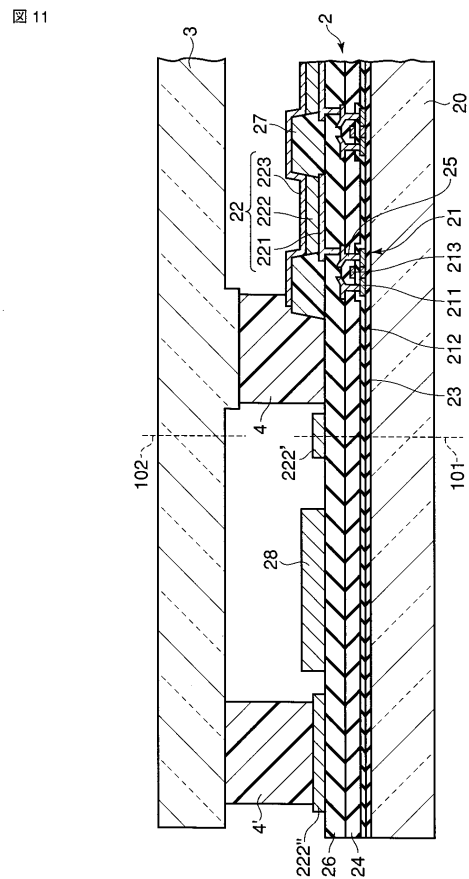
図 3



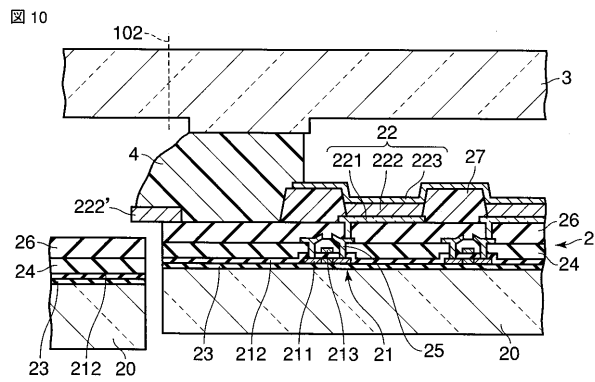
【図 9】



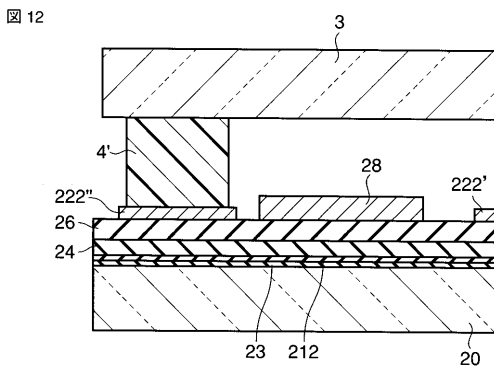
【図 11】



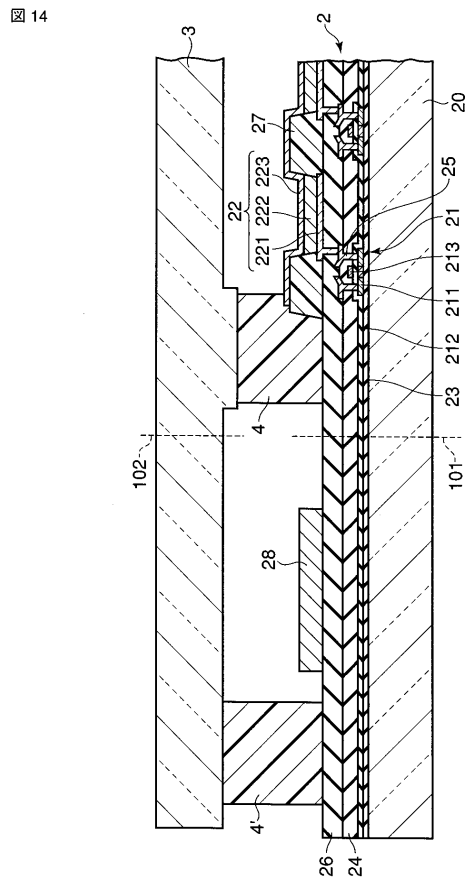
【図 10】



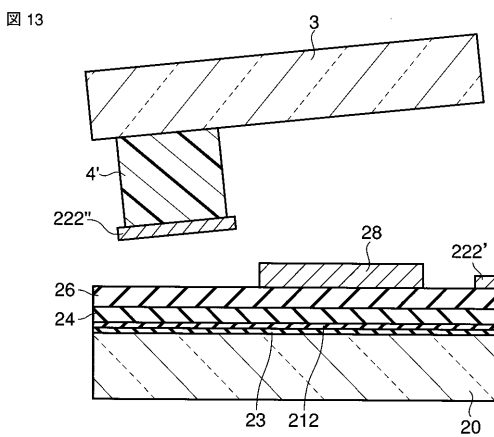
【図 12】



【図 14】

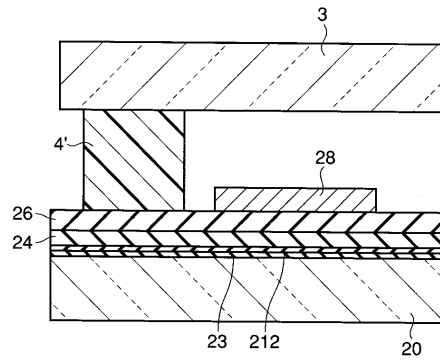


【図 13】



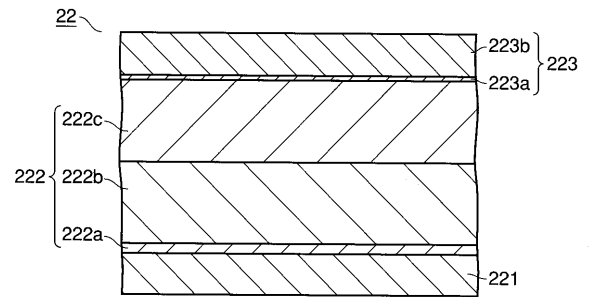
【図 15】

図 15



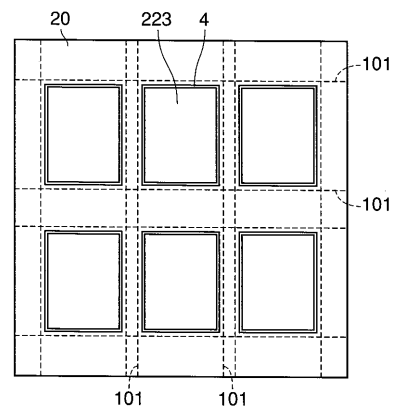
【図 16】

図 16



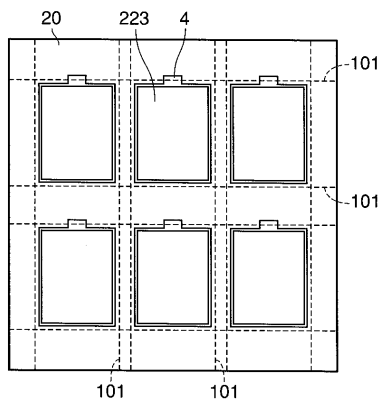
【図 17】

図 17



【図 18】

図 18



フロントページの続き

(74)代理人 100092196

弁理士 橋本 良郎

(72)発明者 前田 典久

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) 3K007 AB18 BB01 DB03 FA00 FA02

专利名称(译)	有机EL表示装置の制造方法		
公开(公告)号	JP2006202722A	公开(公告)日	2006-08-03
申请号	JP2005305696	申请日	2005-10-20
[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	前田典久		
发明人	前田 典久		
IPC分类号	H05B33/10 H05B33/04 H01L51/50		
CPC分类号	H01L51/56 H01L27/3244 H01L51/524 H01L51/5246 H01L2251/566 H05B33/10		
FI分类号	H05B33/10 H05B33/04 H05B33/14.A		
F-TERM分类号	3K007/AB18 3K007/BB01 3K007/DB03 3K007/FA00 3K007/FA02 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC43 3K107/CC45 3K107/EE43 3K107/EE45 3K107/EE55 3K107/FF15 3K107/GG04 3K107/GG33 3K107/GG52		
代理人(译)	河野 哲 中村 诚		
优先权	2004369565 2004-12-21 JP		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种有机EL显示装置的制造方法，即使缩短切割线和密封树脂层之间的距离，该制造方法也能够实现高成品率。根据本发明的用于制造有机EL显示装置（1）的方法包括：一对电极（221、223）插入在具有彼此相邻的第一部分和第二部分的第一基板（20）的第一部分上的一对电极（221、223）之间。以及形成多个有机EL元件22的步骤，每个有机EL元件22设有包括发光层的有机层222，并且在第一部分上形成密封树脂层4以围绕多个有机EL元件22。将第一基板20和第二基板3隔着密封树脂层4接合的步骤，以及沿着第一部分和第二部分之间的边界101切割第一基板20的步骤。并且，在形成密封树脂层4的步骤之前，在第二部分的与边界101相邻的位置具有剥离层222'；剥离层222'包括有机层222所包含的层中的至少一层。其特征在于它被形成。[选型图]图1

