

(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2018-18756
(P2018-18756A)

(43) 公開日 平成30年2月1日(2018.2.1)

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

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2016-149586 (P2016-149586)
(22) 出願日 平成28年7月29日 (2016.7.29)

(71) 出願人 501426046
エルジー ディスプレイ カンパニー リミテッド
大韓民国 ソウル、ヨンドゥンポグ、ヨウィーテロ 128
(74) 代理人 100094112
弁理士 岡部 譲
(74) 代理人 100106183
弁理士 吉澤 弘司
(74) 代理人 100114915
弁理士 三村 治彦
(74) 代理人 100120363
弁理士 久保田 智樹
(74) 代理人 100125139
弁理士 岡部 洋

最終頁に続く

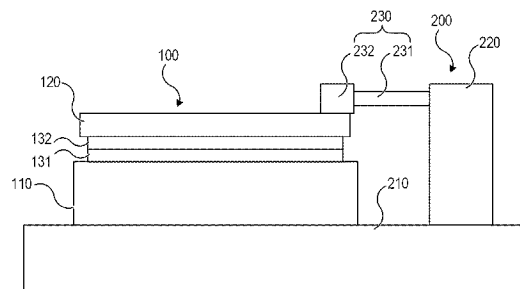
(54) 【発明の名称】 表示装置の製造方法および製造装置

(57) 【要約】

【課題】有機発光ダイオード(OLED)に到達する水および酸素を低減することができる表示装置の製造装置および製造方法を提供する。

【解決手段】本発明の一実施形態は、有機発光ダイオード層を有する第1の基板110および第1の基板に対向する第2の基板120を備える表示装置100の製造方法であって、有機発光ダイオード層を取り囲むように第1の基板の上に形成された第1の突起部131と、第2の基板の上に形成された第2の突起部132とを互いに向かい合わせて接触させるステップと、接触した第1の突起部および第2の突起部に荷重を加えるとともに振動を印加することによって第1の突起部および第2の突起部を接合するステップと、を有する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

有機発光ダイオード層を有する第 1 の基板、および前記第 1 の基板に対向する第 2 の基板を備える表示装置の製造方法であって、

前記有機発光ダイオード層を取り囲むように前記第 1 の基板の上に形成された第 1 の突起部と、前記第 2 の基板の上に形成された第 2 の突起部とを互いに向かい合わせて接触させるステップと、

接触した前記第 1 の突起部および前記第 2 の突起部に荷重を加えるととも振動を印加することによって前記第 1 の突起部および前記第 2 の突起部を接合するステップと、

を有する表示装置の製造方法。

10

【請求項 2】

前記振動は超音波振動であることを特徴とする請求項 1 に記載の表示装置の製造方法。

【請求項 3】

前記振動の周波数は 20 kHz 以上であることを特徴とする請求項 2 に記載の表示装置の製造方法。

【請求項 4】

前記第 1 の突起部および前記第 2 の突起部は同一の大きさおよび形状を有することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の表示装置の製造方法。

【請求項 5】

前記荷重が加えられる方向は、前記第 1 の基板および前記第 2 の基板に対し垂直な方向であることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の表示装置の製造方法。

20

【請求項 6】

前記第 1 の突起部および前記第 2 の突起部は、金属を含むことを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の表示装置の製造方法。

【請求項 7】

前記第 1 の突起部および前記第 2 の突起部は、Au、Ag、Cu、Mo、Al、Ni、Sn の単体または合金を含むことを特徴とする請求項 6 に記載の表示装置の製造方法。

【請求項 8】

前記第 1 の突起部および前記第 2 の突起部の幅は、0 μm より大きく 10 μm 未満であることを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の表示装置の製造方法。

30

【請求項 9】

前記第 1 の突起部は、前記有機発光ダイオード層を覆うバリア層の上に形成されることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の表示装置の製造方法。

【請求項 10】

有機発光ダイオード層を有する第 1 の基板、および前記第 1 の基板に対向する第 2 の基板を載置する支持台と、

前記有機発光ダイオード層を取り囲むように前記第 1 の基板の上に形成された第 1 の突起部と、前記第 2 の基板の上に形成された第 2 の突起部とを互いに向かい合わせて接触させて荷重を加える固定部と、

前記固定部によって前記荷重が加えられた前記第 1 の突起部および前記第 2 の突起部に振動を印加することによって、前記第 1 の突起部および前記第 2 の突起部を接合する振動発生部と、

40

を有する表示装置の製造装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、表示装置の製造方法および製造装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、有機エレクトロルミネッセンス（有機 EL）現象を利用した有機 EL 素子である

50

有機発光ダイオード（OLED）を備える有機ELディスプレイが開発されている。有機ELディスプレイは自発光性であるため従来の液晶ディスプレイ（LCD）のようなバックライトが不要であり、薄型のディスプレイを実現しやすい。また、OLEDは低消費電力、高コントラスト、高応答速度であるという利点がある。しかしながら、OLEDは有機材料を発光層に用いているため水や酸素に曝されると劣化し、輝度低下や発光不能等の機能不全が発生する。そのため、OLEDの発光層の劣化を抑制する技術が求められている。

【0003】

特許文献1に記載の技術は、OLEDが形成された第1の基板とそれに対向する第2の基板とを、OLEDを取り囲むように配置された接着剤によって固定する。第1の基板、第2の基板および接着剤によって区画された空間内には乾燥剤が配置され、水によるOLEDの劣化を抑制する。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2012-28265号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献1において、基板同士の固定に用いられる接着剤は紫外線硬化型樹脂または熱硬化型樹脂であるため、水および酸素に対するバリア性は金属や無機化合物に比べて低い。そのため、OLEDの近傍に乾燥剤を配置したとしても、水および酸素がOLEDに到達することを十分に抑制することができず、OLEDの発光層の劣化が進行しやすい。特許文献1に記載の技術において接着剤を通過してOLEDに到達する水および酸素を低減するためには、接着剤の幅を広げて水および酸素の侵入経路を長くする必要があり、この場合には接着剤の端部からOLEDまでの距離を例えば数mm程度まで大きくすることになるため、ディスプレイの狭額縁化の妨げとなる。

20

【0006】

本発明は、上述の問題に鑑みて行われたものであって、OLEDに到達する水および酸素を低減することができる表示装置の製造装置および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】

【0007】

本発明の第1の態様は、有機発光ダイオード層を有する第1の基板、および前記第1の基板に対向する第2の基板を備える表示装置の製造方法であって、前記有機発光ダイオード層を取り囲むように前記第1の基板の上に形成された第1の突起部と、前記第2の基板の上に形成された第2の突起部とを互いに向かい合わせて接触させるステップと、接触した前記第1の突起部および前記第2の突起部に荷重を加えるとともに振動を印加することによって前記第1の突起部および前記第2の突起部を接合するステップとを有する。

40

【0008】

本発明の第2の態様は、表示装置の製造装置であって、有機発光ダイオード層を有する第1の基板、および前記第1の基板に対向する第2の基板を載置する支持台と、前記有機発光ダイオード層を取り囲むように前記第1の基板の上に形成された第1の突起部と、前記第2の基板の上に形成された第2の突起部とを互いに向かい合わせて接触させて荷重を加える固定部と、前記固定部によって前記荷重が加えられた前記第1の突起部および前記第2の突起部に振動を印加することによって、前記第1の突起部および前記第2の突起部を接合する振動発生部とを有する。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、OLEDを有する第1の基板とそれに対向する第2の基板とを、第1

50

の基板および第2の基板にそれぞれ設けられた突起部同士に振動を印加することによって接合する。突起部は表示領域を取り囲むように設けられており、振動によって強固に接合されるため、OLEDに到達する水および酸素を低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】第1の実施形態に係る表示装置の上面図および断面図である。

【図2】第1の実施形態に係る表示装置の製造装置の側面図である。

【図3】第1の実施形態に係る表示装置の断面図である。

【図4】第1の実施形態に係る接合方法のフローチャートを示す図である。

【図5】第2の実施形態に係る表示装置の断面図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明するが、本発明は各実施形態に限定されるものではない。なお、以下で説明する図面で、同機能を有するものは同一符号を付け、その繰り返しの説明は省略することもある。

【0012】

(第1の実施形態)

図1(a)は、本実施形態に係る表示装置100の上面図である。図1(b)は、図1(a)のA-A線から見た表示装置100の断面図である。表示装置100は、有機発光ダイオード(OLED)を備えるOLED基板110(第1の基板)と、封止基板120(第2の基板)とを備える。図1(a)、1(b)に示す表示装置100に含まれる各部の大きさおよび構成比率は実際の構成を反映しておらず、実際の実装方法に応じて任意に設計されてよい。本実施形態に係る表示装置100は、封止基板120側から光を取り出すトップエミッション型およびOLED基板110側から光を取り出すボトムエミッション型のどちらでもよい。

20

【0013】

OLED基板110および封止基板120は互いに平行に配置された矩形の平板であり、接合部130によって互いに固定されている。OLED基板110および封止基板120は矩形の平板に限られず、円形、多角形等の任意の形状でよく、また湾曲または屈曲した板でよい。

30

【0014】

封止基板120は、石英、ガラス、シリコン、金属等の無機物質や、ポリカーボネート、ポリエチレンテレフタレート、ポリイミド等の樹脂からなる基板である。表示装置100がトップエミッション型である場合には、封止基板120は光を透過する材料で構成される。

【0015】

OLED基板110は、基板111上に、複層バリア層112、薄膜トランジスタ層(TFT層)113、有機発光ダイオード層(OLED層)114、および高バリア層115を備える。基板111は、石英、ガラス、シリコン、金属等の無機物質や、ポリカーボネート、ポリエチレンテレフタレート、ポリイミド等の樹脂からなる基板である。表示装置100がボトムエミッション型である場合には、基板111は光を透過する材料で構成される。

40

【0016】

TFT層113は、OLED層114への電圧供給を制御する薄膜トランジスタ(TFT)を含む。TFTは、p型およびn型のどちらでもよく、半導体層および電極を含む周知の構成を有する。TFTの半導体層は、例えばアモルファスシリコン、ポリシリコン、酸化物のうち少なくとも1つの材料を用いて形成される。TFTは、不図示の制御装置から電極を介して所定の電圧を与えられると、OLED層114に電圧を供給する。TFT層113に含まれるTFTの数および配置は、表示装置100の構成に応じて任意に設計される。特に表示装置100がボトムエミッション型である場合には、TFT層113に

50

含まれる電極は、酸化インジウムスズ（ITO）等の光を透過する導電性材料で構成される。

【0017】

OLED層114は、発光層であって、TFT層113から供給された電圧に応じて発光するOLED（すなわち、有機EL素子）を含む。OLEDは有機発光層および電極を含む周知の構成を有する。有機発光層は、例えば色素系材料、金属錯体系材料、高分子系材料のうち少なくとも1つを用いて形成される。OLED層114に含まれるOLEDの数および配置は、表示装置100の構成に応じて任意に設計される。特に表示装置100がトップエミッション型である場合には、OLED層114に含まれる電極は、酸化インジウムスズ（ITO）等の光を透過する導電性材料で構成される。

10

【0018】

複層バリア層112は、酸素および水に対するバリア性を有する金属、無機化合物およびポリマーのうち少なくとも1つからなる膜を2層以上積層した構造を備える。高バリア層115は、酸素および水に対するバリア性を有する金属、無機化合物およびポリマーのうち少なくとも1つからなる膜を備える。複層バリア層112はTFT層113およびOLED層114の基板111側を覆っており、高バリア層115はTFT層113およびOLED層114の封止基板120側およびそれらの端面を覆っている。このような構成により、TFT層113およびOLED層114に酸素および水が到達することが抑制されている。

【0019】

高バリア層115上に、第1の突起部131が形成されている。第1の突起部131は、高バリア層115の表面に沿って高バリア層115の周縁部を一周してOLED層114を取り囲むように設けられている。また、封止基板120上に、第2の突起部132が形成されている。OLED基板110および封止基板120に垂直な方向から見た際に、第2の突起部132は第1の突起部131と同一の大きさおよび形状を有している。そのためOLED基板110の第1の突起部131側の面と封止基板120の第2の突起部132側の面とを向かい合わせて近づけると、第1の突起部131および第2の突起部132は互いに完全に重なる。第1の突起部131および第2の突起部132が重なった状態で後述の接合方法を用いて第1の突起部131および第2の突起部132を一体化させることによって、接合部130が形成される。

20

30

【0020】

第1の突起部131および第2の突起部132は、金属を用いて構成されている。第1の突起部131および第2の突起部132を構成する金属は、例えばAu、Ag、Cu、Mo、Al、Ni、Snの単体または合金である。

【0021】

第1の突起部131および第2の突起部132はそれぞれ薄膜状またはリブ状である。第1の突起部131および第2の突起部132はそれぞれ、接合部130になった際に酸素および水の侵入を防ぐことができる所定の幅を有する。第1の突起部131および第2の突起部132は酸素および水に対するバリア性に優れている金属を用いて構成されているため、第1の突起部131および第2の突起部132の幅が0 μ mより大きく10 μ m未満の狭さであっても、酸素および水を抑制する効果が得られる。より好ましくは、第1の突起部131および第2の突起部132の幅は10 μ m以上100 μ m未満である。

40

【0022】

第1の突起部131および第2の突起部132はそれぞれ、OLED基板110と封止基板120との間に所定の距離を設けるための所定の高さを有する。第1の突起部131および第2の突起部132の高さは、接合部130を形成した際に少なくともOLED基板110と封止基板120とが接触しない高さである。第1の突起部131および第2の突起部132の高さは互いに異なってよい。

【0023】

第1の突起部131および第2の突起部132は、任意の方法で形成されてよい。第1

50

の突起部 131 および第 2 の突起部 132 は、例えば物理蒸着 (PVD)、化学蒸着 (CVD) 等の蒸着法、あるいは金属インクを用いたスクリーン印刷、インクジェット、凸版、ディスペンス等の印刷法によって形成される。

【0024】

ここに示した OLED 基板 110 および封止基板 120 の構成は一例であり、表示装置 100 の実際の構成に応じて構成要素の追加または除去が行われてよい。本実施形態では第 1 の突起部 131 は高バリア層 115 上に設けられているが、これに限られず、OLED 層 114 の外周を取り囲んで設けられていればよい。第 1 の突起部 131 は、例えば基板 111、複層バリア層 112 あるいは不図示のその他の層の上に設けられてよい。

【0025】

OLED 基板 110 および封止基板 120 は外力に応じて変形可能に構成されてよい。より具体的には、OLED 基板 110 および封止基板 120 の少なくとも一方は、変形可能なフレキシブル基板として実装されてよい。その場合には、OLED 基板 110 の基板 111 および封止基板 120 は、ポリイミド等の樹脂からなるフィルムを用いて構成される。

【0026】

図 2 は、本実施形態に係る表示装置 100 の製造装置 200 の側面図である。製造装置 200 は、支持台 210、振動発生部 220、および固定部 230 を備える。支持台 210 は、製造中の表示装置 100 を載置するための台である。支持台 210 にはモータ、マイクロプロセッサ等の任意の駆動部 (不図示) が設けられ、OLED 基板 110 および封止基板 120 を独立して移動させて位置合わせを行うことができる。

【0027】

振動発生部 220 は、第 1 の突起部 131 および第 2 の突起部 132 が接合される所定の周波数で振動を発生させる装置である。振動発生部 220 が発生させる振動の周波数は、超音波領域、すなわち 20 kHz 以上であることが望ましい。

【0028】

振動発生部 220 には、製造中の表示装置 100 に荷重を加えて固定する固定部 230 が接続される。固定部 230 は、振動発生部 220 からの振動を表示装置 100 に伝搬させるホーン 231 と、表示装置 100 に荷重を加えるヘッド 232 を含む。ホーン 231 は、振動発生部 220 によって発生された振動をヘッド 232 に効率よく伝搬させるための導波器である。ヘッド 232 は封止基板 120 の上面に接触し、第 1 の突起部 131 および第 2 の突起部 132 に対して、OLED 基板 110 および封止基板 120 に垂直な方向に所定の大きさの荷重を加える。ヘッド 232 による荷重の大きさは、第 1 の突起部 131 および第 2 の突起部 132 に振動を加える際に、少なくとも第 1 の突起部 131 および第 2 の突起部 132 がずれない値以上である。ホーン 231 およびヘッド 232 を介して第 1 の突起部 131 および第 2 の突起部 132 に印加される振動の振動方向は、OLED 基板 110 および封止基板 120 に対して平行な方向である。

【0029】

固定部 230 によって製造中の表示装置 100 を固定している状態で振動発生部 220 から所定の周波数の振動を発生させると、第 1 の突起部 131 および第 2 の突起部 132 が接合され、接合部 130 が形成される。振動発生部 220 から特に超音波領域、すなわち 20 kHz 以上の周波数の振動を発生させることによって、第 1 の突起部 131 および第 2 の突起部 132 に大きなエネルギーを与えて超音波接合を行うことができる。これにより、第 1 の突起部 131 および第 2 の突起部 132 の界面が強固に接合され、酸素および水の浸入を十分に抑制可能な接合部 130 が形成される。

【0030】

超音波接合技術では、2つの金属材料の接触部に荷重を加え、かつ振動を印加することにより、接触部の界面の凸凹が振動によって平滑化、清浄化され、接合界面同士が接触して原子間引力等により原子レベルで接合される。すなわち超音波接合によって形成される接合部 130 は従来の接着剤よりも強固であるため、その幅が 10 μm 未満の小ささでも

10

20

30

40

50

酸素および水の浸入を十分に防ぐことができる。そのため、OLED層114の周囲に酸素および水の浸入を防ぐための余剰領域を設ける必要がなく、狭額縁の表示装置100を実現することができる。

【0031】

次に図3(a)~3(c)および図4を参照して本実施形態に係る接合方法を説明する。図3(a)~3(c)は、本実施形態に係る接合方法の各タイミングにおける図1(a)のA-A線から見た表示装置100の断面図である。図4は、本実施形態に係る接合方法のフローチャートを示す図である。図4に示す接合方法は、表示装置100の製造方法に含まれる。図3(a)は、図4におけるステップS11に対応する断面図である。図3(b)は、図4におけるステップS12に対応する断面図である。図3(c)は、図4におけるステップS13に対応する断面図である。

10

【0032】

まず、製造装置200は、OLED基板110および封止基板120を位置合わせする(ステップS11)。位置合わせは、第1の突起部131と第2の突起部132とが対向する位置となるように、OLED基板110および封止基板120の少なくとも一方を移動させることにより行われる。上述の位置は、例えば、OLED基板110および封止基板120に形成された位置合わせ用のマークを製造装置200に設けられたカメラ等で撮影して画像を取得し、撮影された画像からマークの座標を算出することで取得可能である。位置合わせのための基板の移動、マークの撮影、画像認識、座標算出等の処理は、周知の技術を用いて行うことができる。なお、位置合わせ用のマークを明示的に設けず、基板のエッジ等の形状を位置合わせ用の位置情報の取得に用いてもよい。

20

【0033】

次に製造装置200は、OLED基板110および封止基板120を近付け、第1の突起部131および第2の突起部132を互いに接触させる(ステップS12)。ステップS11~S12におけるOLED基板110および封止基板120の配置は、ユーザによって手動で行われてもよい。

【0034】

次に製造装置200は、固定部230(すなわちホーン231およびヘッド232)を用いて第1の突起部131および第2の突起部132に所定の大きさの荷重を加えるとともに、振動発生部220によって発生された所定の周波数の振動を第1の突起部131および第2の突起部132に固定部230を介して印加する(ステップS13)。これにより、第1の突起部131および第2の突起部132は振動によって接合され、接合部130が形成される。

30

【0035】

ステップS13の接合時において、第1の突起部131および第2の突起部132を常温よりも高い温度に加熱してもよい。第1の突起部131および第2の突起部132の接触部を高温にすることにより、振動の印加等による接合の形成がより促進され得る。しかしながら、加熱をしなくても十分な接合強度が得られる場合には、加熱は必須ではない。なお、上述の加熱においては、第1の突起部131および第2の突起部132の両方を加熱してもよく、一方のみを加熱してもよい。また、OLED基板110および封止基板120全体を加熱してもよく、第1の突起部131および第2の突起部132付近のみを局所的に加熱してもよい。

40

【0036】

ステップS13の接合は、仮接合と本接合の2段階の工程に分けて行われてもよい。仮接合は、本接合に先立って、第1の突起部131および第2の突起部132の少なくとも一部を短時間で接合することで、本接合を行うまでの間に位置合わせした位置がずれないようにするための工程である。本接合は、比較的長い時間をかけて接合を行うことで、接合状態をより確実なものとするための工程である。製造装置200において、位置合わせおよび仮接合を行う部分と本接合を行う部分とを分けて実装することで、位置合わせおよび仮接合と本接合とを並行して行うことができるため、処理が高速化し得る。

50

【0037】

上述の特許文献1に記載の技術はOLEDを樹脂の接着剤で取り囲む構成であるため、酸素および水の侵入を十分に抑制するためには接着剤の幅を大きくする必要がある。したがって、特許文献1に記載の技術では、OLEDに酸素および水の侵入を抑制する効果が十分ではなく、狭額縁の表示装置を実現することは難しかった。それに対して、本実施形態に係る製造方法は、金属を用いて形成された第1の突起部131および第2の突起部132を振動（特に超音波振動）によって接合するため、OLED層114の周囲を取り囲む強固な接合部130を形成する。このような構成により、酸素および水の浸入によるOLED層114の劣化を従来よりも効果的に抑制することができる。さらに、接合部130の幅を小さくすることができるため、狭額縁の表示装置100を実現することができる。

10

【0038】

(第2の実施形態)

第1の実施形態に係る表示装置100ではOLED層114を覆う高バリア層115の上に接合部130が形成される。それに対して、本実施形態に係る表示装置300では高バリア層115が省略され、基板111上に接合部130が直接設けられる。表示装置300の製造方法は第1の実施形態と同様である。

【0039】

図5は、本実施形態に係る表示装置300の断面図である。図5の断面図は、図1(a)のA-A線から表示装置300を見たものである。表示装置300は第1の実施形態と同様にOLED基板110および封止基板120を備えるが、OLED基板110の構成のみ第1の実施形態と異なる。

20

【0040】

OLED基板110は、基板111上に、TFT層113およびOLED層114を備える。すなわち、第1の実施形態の表示装置100の構成から複層バリア層112および高バリア層115が省略されている。さらに基板111上に、第1の突起部131が直接形成されている。第1の突起部131は、基板111の表面に沿って基板111の周縁部を一周してOLED層114を取り囲むように設けられている。また、封止基板120上に、第2の突起部132が形成されている。OLED基板110および封止基板120に垂直な方向から見た際に、第2の突起部132は第1の突起部131と同一の大きさおよび形状を有している。OLED基板110の第1の突起部131側の面と封止基板120の第2の突起部132側の面とを向かい合わせて近づけると、第1の突起部131および第2の突起部132は互いに完全に重なる。第1の突起部131および第2の突起部132は、第1の実施形態と同様に超音波接合が行われることによって接合部130を形成する。

30

【0041】

本実施形態において、第1の突起部131および第2の突起部132の高さは、第1の突起部131および第2の突起部132が接合部130を形成した際に少なくともOLED層114と封止基板120とが接触しない高さである。第1の突起部131および第2の突起部132の高さは互いに異なってよい。

40

【0042】

本実施形態では、接合部130の端面の外側を超音波接合によって形成された接合部130が取り囲んでいる。そのため、OLED基板110、封止基板120および接合部130によって区画された空間に酸素および水が侵入することを抑制することができるため、複層バリア層112および高バリア層115が省略された構成であってもOLED層114の劣化を効果的に抑制することができる。

【0043】

本発明は、上述の実施形態に限定されることなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において適宜変更可能である。

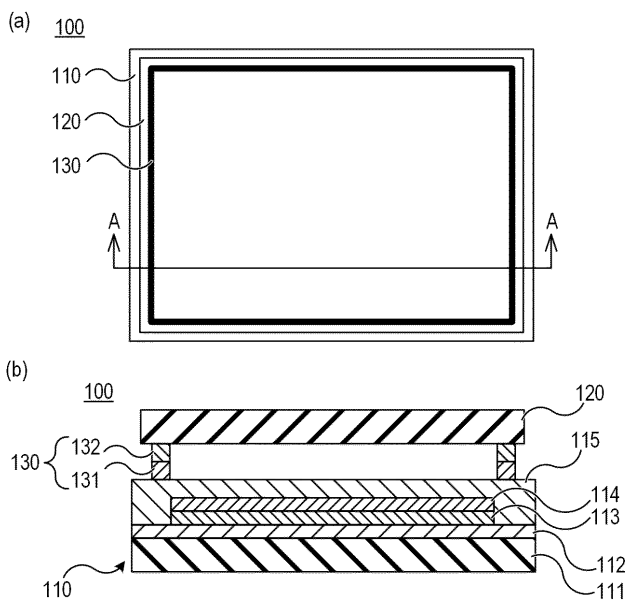
【符号の説明】

50

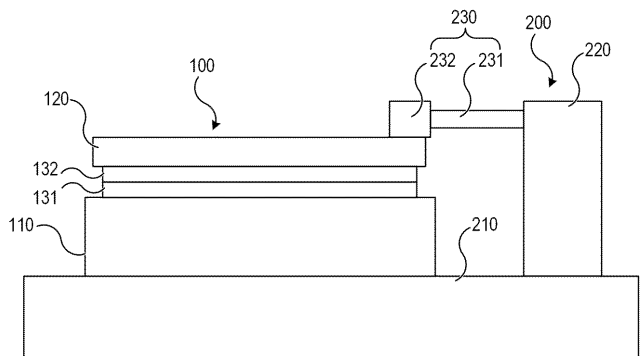
【 0 0 4 4 】

- 1 0 0、3 0 0 表示装置
- 1 1 0 O L E D 基板
- 1 1 4 O L E D 層
- 1 2 0 封止基板
- 1 3 1 第 1 の突起部
- 1 3 2 第 2 の突起部
- 2 0 0 製造装置
- 2 1 0 支持台
- 2 2 0 振動発生部
- 2 3 0 固定部

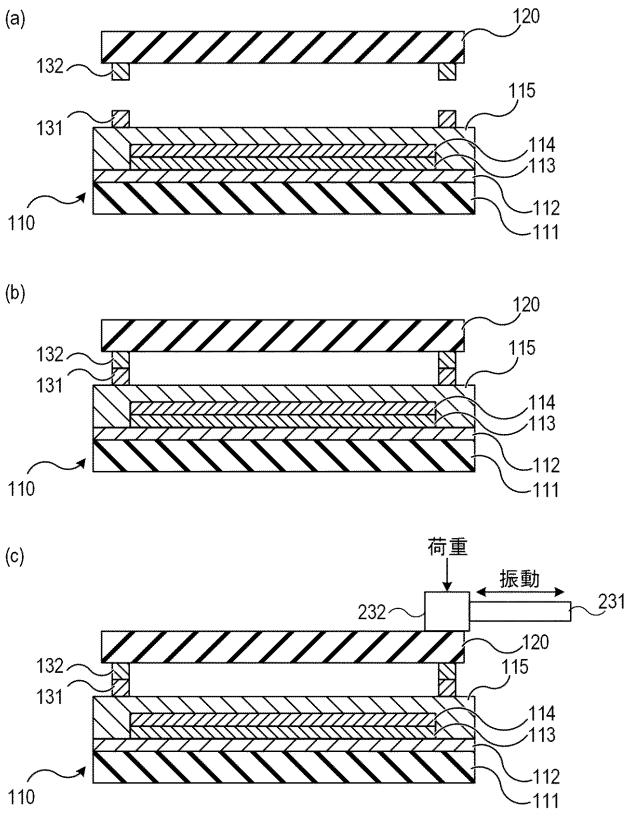
【 図 1 】



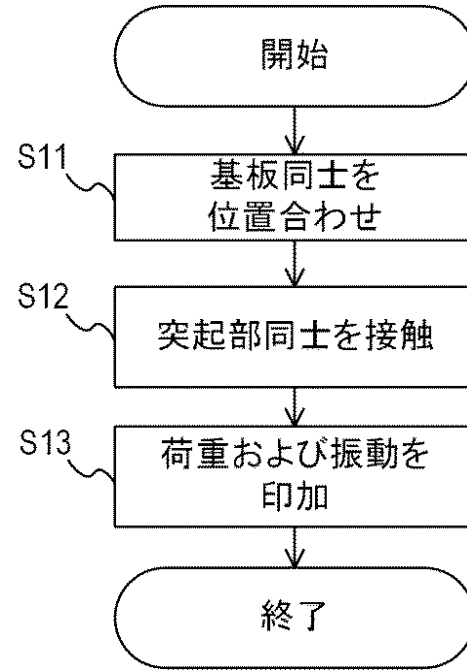
【 図 2 】



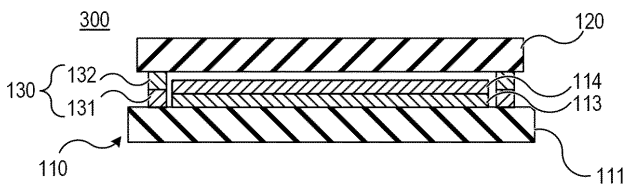
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 安達 勲

東京都品川区東品川4 - 1 3 - 1 4 グラスキューブ品川2 F エルジー ディスプレイ カンパニ
ー リミテッド 日本研究所内

Fターム(参考) 3K107 AA01 BB01 CC23 CC43 EE54 EE55 FF00 FF15 GG37

专利名称(译)	用于制造显示装置的方法和设备		
公开(公告)号	JP2018018756A	公开(公告)日	2018-02-01
申请号	JP2016149586	申请日	2016-07-29
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	Eruji显示有限公司		
[标]发明人	安達勲		
发明人	安達 勲		
IPC分类号	H05B33/10 H01L51/50 H05B33/04		
CPC分类号	H01L27/3244 H01L51/524 H01L51/56		
FI分类号	H05B33/10 H05B33/14.A H05B33/04		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC23 3K107/CC43 3K107/EE54 3K107/EE55 3K107/FF00 3K107/FF15 3K107/GG37		
代理人(译)	吉泽博 三村治彦 久保田大树 冈部弘		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供了一种用于制造能够减少水和氧气到达有机发光二极管 (OLED) 的显示装置的设备和方法。本发明的一个实施例是一种制造显示装置100的方法，该显示装置100包括具有有机发光二极管层的第一基板110和面向第一基板的第二基板120，形成在第一基板上以围绕二极管层的第一突起131和形成在第二基板上的第二突起132彼此相对以及通过向接触并施加振动的第一突出部分和第二突出部分施加载荷来接合第一突出部和第二突出部的步骤。

