

(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2017-98218

(P2017-98218A)

(43) 公開日 平成29年6月1日(2017.6.1)

(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	5C094
G09F 9/30 (2006.01)	G09F 9/30 309	
	G09F 9/30 320	
	G09F 9/30 365	
審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁)		

(21) 出願番号	特願2016-146767 (P2016-146767)	(71) 出願人	000231512
(22) 出願日	平成28年7月26日 (2016.7.26)		日本精機株式会社
(31) 優先権主張番号	特願2015-170696 (P2015-170696)		新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号
(32) 優先日	平成27年8月31日 (2015.8.31)	(71) 出願人	000103747
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		京セラディスプレイ株式会社
			滋賀県野洲市市三宅641-1
		(74) 代理人	100095407
			弁理士 木村 満
		(74) 代理人	100134599
			弁理士 杉本 和之
		(74) 代理人	100195648
			弁理士 小林 悠太
		(74) 代理人	100175019
			弁理士 白井 健朗

最終頁に続く

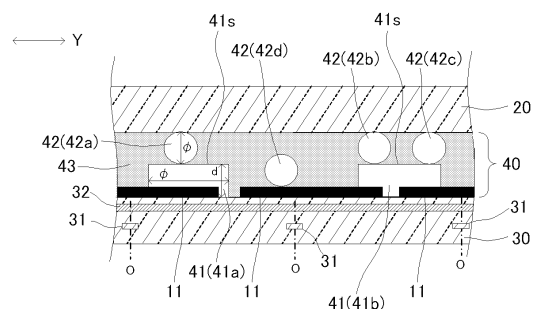
(54) 【発明の名称】 表示装置及び有機EL装置

(57) 【要約】

【課題】スペーサにより基板に傷がつくことを抑制した表示装置及び有機EL装置を提供する。

【解決手段】有機EL表示装置は、画像を表示する有機EL素子と、有機EL素子を介して互に対面する素子基板30及び封止基板20と、素子基板30及び封止基板20を連結するシール材43と、シール材43において、素子基板30における封止基板20に対向する面（素子基板30の表面）に面接触するように形成される第1スペーサとしてのフォトスペーサ41と、シール材43内において、封止基板20及びフォトスペーサ41の間に位置する第2スペーサとしてのビーズスペーサ42と、を備える。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

画像を表示する表示素子と、
前記表示素子を介して互いに対面する第 1 及び第 2 基板と、
前記第 1 及び第 2 基板の間に位置し、前記第 1 及び第 2 基板を連結するシール材と、
前記シール材内において、前記第 1 基板における前記第 2 基板に対向する面に面接触するように形成される第 1 スペースと、
前記シール材内において、前記第 2 基板及び前記第 1 スペースの間に位置する第 2 スペースと、を備える、
ことを特徴とする表示装置。

10

【請求項 2】

前記第 2 スペースは球状に形成されるビーズスペースあるいは柱状に形成されるロッドスペースであって、
前記第 1 スペースは板状に形成されるフォトスペースであって、
前記フォトスペースは、前記第 2 基板に対面し、かつ前記ビーズスペースあるいは前記ロッドスペースが設置される設置面を備える、
ことを特徴とする請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 3】

前記第 1 基板は、前記第 1 基板の厚さ方向において異なる位置に配置され、前記第 1 基板の厚さ方向から見て交差する複数の電気線を備え、
前記第 1 スペースは、前記第 1 基板の厚さ方向から見て、前記複数の電気線が交差する交差点とは異なる位置に形成される、
ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の表示装置。

20

【請求項 4】

有機 EL 素子と、
前記有機 EL 素子を介して互いに対面する第 1 及び第 2 基板と、
前記第 1 及び第 2 基板の間に位置し、前記第 1 及び第 2 基板を連結するシール材と、
前記シール材内において、前記第 1 基板における前記第 2 基板に対向する面に面接触するように形成される第 1 スペースと、
前記シール材内において、前記第 2 基板及び前記第 1 スペースの間に位置する第 2 スペースと、を備える、
ことを特徴とする有機 EL 装置。

30

【請求項 5】

前記第 2 スペースは球状に形成されるビーズスペースあるいは柱状に形成されるロッドスペースであって、
前記第 1 スペースは板状に形成されるフォトスペースであって、
前記フォトスペースは、前記第 2 基板に対面し、かつ前記ビーズスペースあるいは前記ロッドスペースが設置される設置面を備える、
ことを特徴とする請求項 4 に記載の有機 EL 装置。

【請求項 6】

前記第 1 基板は、前記第 1 基板の厚さ方向において異なる位置に配置され、前記第 1 基板の厚さ方向から見て交差する複数の電気線を備え、
前記第 1 スペースは、前記第 1 基板の厚さ方向から見て、前記複数の電気線が交差する交差点とは異なる位置に形成される、
ことを特徴とする請求項 4 又は 5 に記載の有機 EL 装置。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、表示装置及び有機 EL (Electro-Luminescence) 装置に関する。

【背景技術】

50

【 0 0 0 2 】

従来から、例えば、有機 E L 表示装置は、素子基板と、素子基板に対向して設けられた封止基板と、素子基板における封止基板に対向する面に形成される有機 E L 素子と、有機 E L 素子の外周において素子基板及び封止基板を接着するシール材と、を備える。例えば、特許文献 1 に記載されるように、シール材には、ガラス等のビーズからなるスペーサが混入されている。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 3 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 9 - 1 1 0 7 8 5 号 公 報

10

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 4 】

上記特許文献 1 の構成においては、素子基板及び封止基板をシール材によって貼り合わせる際に、スペーサがシール材を通して素子基板に到達し、その素子基板を傷つけるおそれがある。このようなスペーサによって基板に傷がつくという課題は、有機 E L 表示装置に限らず、その他、液晶表示装置等の表示装置や照明装置やプリンタヘッド光源装置等の表示装置以外の有機 E L 装置においても同様に存在する。

【 0 0 0 5 】

本発明は、上記実状を鑑みてなされたものであり、スペーサにより基板に傷がつくことを抑制した表示装置及び有機 E L 装置を提供することを目的とする。

20

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 6 】

上記目的を達成するため、本発明の表示装置は、画像を表示する表示素子と、前記表示素子を介して互いに対面する第 1 及び第 2 基板と、前記第 1 及び第 2 基板の間に位置し、前記第 1 及び第 2 基板を連結するシール材と、前記シール材内において、前記第 1 基板における前記第 2 基板に対向する面に面接触するように形成される第 1 スペーサと、前記シール材内において、前記第 2 基板及び前記第 1 スペーサの間に位置する第 2 スペーサと、を備える。

【 0 0 0 7 】

30

また、前記表示装置においては、前記第 2 スペーサは球状に形成されるビーズスペーサあるいは柱状に形成されるロッドスペーサであって、前記第 1 スペーサは板状に形成されるフォトスペーサであって、前記フォトスペーサは、前記第 2 基板に対面し、かつ前記ビーズスペーサあるいは前記ロッドスペーサが設置される設置面を備えていてもよい。

【 0 0 0 8 】

また、前記表示装置においては、前記第 1 基板は、前記第 1 基板の厚さ方向において異なる位置に配置され、前記第 1 基板の厚さ方向から見て交差する複数の電気線を備え、前記第 1 スペーサは、前記第 1 基板の厚さ方向から見て、前記複数の電気線が交差する交差点とは異なる位置に形成されていてもよい。

【 0 0 0 9 】

40

上記目的を達成するため、本発明の有機 E L 装置は、有機 E L 素子と、前記有機 E L 素子を介して互いに対面する第 1 及び第 2 基板と、前記第 1 及び第 2 基板の間に位置し、前記第 1 及び第 2 基板を連結するシール材と、前記シール材内において、前記第 1 基板における前記第 2 基板に対向する面に面接触するように形成される第 1 スペーサと、前記シール材内において、前記第 2 基板及び前記第 1 スペーサの間に位置する第 2 スペーサと、を備える。

【 0 0 1 0 】

また、前記有機 E L 装置においては、前記第 2 スペーサは球状に形成されるビーズスペーサあるいは柱状に形成されるロッドスペーサであって、前記第 1 スペーサは板状に形成されるフォトスペーサであって、前記フォトスペーサは、前記第 2 基板に対面し、かつ前

50

記ビーズスペーサあるいは前記ロッドスペーサが設置される設置面を備えていてもよい。

【0011】

また、前記有機EL装置においては、前記第1基板は、前記第1基板の厚さ方向において異なる位置に配置され、前記第1基板の厚さ方向から見て交差する複数の電気線を備え、前記第1スペーサは、前記第1基板の厚さ方向から見て、前記複数の電気線が交差する交差点とは異なる位置に形成されていてもよい。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、スペーサにより基板に傷がつくことを抑制できる。

【図面の簡単な説明】

10

【0013】

【図1】本発明の一実施形態に係る有機EL表示装置の模式的な断面図である。

【図2】図1のA-A線断面図である。

【図3】本発明の一実施形態に係る素子基板の一部を示す概略的な平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

本発明に係る表示装置及び有機EL装置を、アクティブマトリクス方式の有機EL表示装置に具体化した一実施形態について、図面を参照して説明する。

【0015】

有機EL表示装置1は、図1に模式的に示すように、第1基板である素子基板30と、素子基板30に対面する第2基板である封止基板20と、素子基板30における封止基板20に対向する面（素子基板30の表面）に形成される表示素子の一例である有機EL素子10と、有機EL素子10の外周であって、素子基板30及び封止基板20の間に位置するシール部40と、を備えている。

20

【0016】

素子基板30及び封止基板20は、例えば、ガラス又はプラスチック等の絶縁性材料により形成されている。素子基板30には、図示しないTFT（Thin Film Transistor）がマトリクス状に配置されている。また、素子基板30の内部には、電源線及びゲート線等からなる電気線31、32が配線される。複数の電気線31は、それぞれ素子基板30の面方向に沿うX方向に延びるとともに、素子基板30の面方向に沿い、かつX方向に略直交するY方向に沿って配列される。複数の電気線32は、それぞれY方向に延びるとともに、X方向に沿って配列される。複数の電気線31と複数の電気線32とは、それぞれ素子基板30の厚さ方向に異なる位置に設けられている。図3に示すように、素子基板30の厚さ方向から見て、素子基板30には、電気線31、32の交差点Oが複数形成される。

30

【0017】

有機EL素子10は、図1に示すように、素子基板30の表面上に形成された第1電極11（陽極）と、第1電極11の表面上に形成された有機層13と、有機層13の表面上に形成された第2電極12（陰極）と、を備えている。

【0018】

第1電極11は、ITO（Indium Tin Oxide）等により形成されるとともに、素子基板30上に蒸着法やスパッタリング法等の手段によって素子基板30上に形成される。有機層13は、少なくとも発光層を有するものであればよいが、本例では正孔注入層、正孔輸送層、発光層及び電子輸送層を備え、それら各層が蒸着法やスパッタリング法等の手段によって順次積層されてなる。

40

【0019】

第2電極12は、有機層13に電子を注入する機能を有するものであって、例えば、アルミニウム合金（AlLi、AlCa、AlMg等）、マグネシウム合金（MgAg等）等の金属からなる。第2電極12は、有機層13上に蒸着法やスパッタリング法等の手段によって形成される。

50

【 0 0 2 0 】

シール部 4 0 は、有機 E L 素子 1 0 を外周から囲む枠状に形成され、素子基板 3 0 及び封止基板 2 0 の間のギャップ（間隔）を保ちつつ、素子基板 3 0 及び封止基板 2 0 を接着する。シール部 4 0 は、図 2 に示すように、シール材 4 3 と、第 1 スペースに相当する複数のフォトスペーサ 4 1 と、第 2 スペースに相当する複数のビーズスペーサ 4 2 と、を備える。

【 0 0 2 1 】

シール材 4 3 は、例えば UV（Ultra Violet）硬化性接着剤により構成され、素子基板 3 0 及び封止基板 2 0 の間に位置し、素子基板 3 0 及び封止基板 2 0 を連結する。シール材 4 3 内には、各フォトスペーサ 4 1 及び各ビーズスペーサ 4 2 が位置する。言い換えると、各フォトスペーサ 4 1 及び各ビーズスペーサ 4 2 は、シール材 4 3 によって封止されている。

10

【 0 0 2 2 】

各フォトスペーサ 4 1 は、例えば、直径 が $150\text{ }\mu\text{m}$ で、厚さ d が $5\text{ }\mu\text{m}$ の円板状に形成される。フォトスペーサ 4 1 は、シール材 4 3 による素子基板 3 0 及び封止基板 2 0 の間の接着力を阻害しない程度の数及び大きさで形成される。各フォトスペーサ 4 1 は、本例では後述するフォトリソグラフィにより、素子基板 3 0 上に形成される。また、各フォトスペーサ 4 1 は、封止基板 2 0 に対面し、かつビーズスペーサ 4 2 が設置可能な設置面 4 1 s を備える。各フォトスペーサ 4 1 は、図 3 に示すように、素子基板 3 0 の厚さ方向から見て、電気線 3 1 , 3 2 の交差点 O に重複しないように、交差点 O と異なる位置に設けられている。フォトスペーサ 4 1 としては、例えば、JNC 社製のフォトスペーサであるリクソンコート（商標）が採用される。

20

【 0 0 2 3 】

各ビーズスペーサ 4 2 は直径 が $5\text{ }\mu\text{m}$ の球状に形成される。ビーズスペーサ 4 2 の直径 は電気線 3 1 , 3 2 の幅（素子基板 3 0 の表面に沿い、かつ電気線 3 1 , 3 2 の長手方向に直交する方向の長さ）の $2/3$ 以下に設定されることが好ましい。ビーズスペーサ 4 2 としては、例えば、宇部エクシモ社製のシリカビーズスペーサであるハイプレシカ（登録商標）が採用される。

【 0 0 2 4 】

各ビーズスペーサ 4 2 a ~ 4 2 d は、シール材 4 3 内にランダムに分布している。ビーズスペーサ 4 2 a は、フォトスペーサ 4 1 a の設置面 4 1 s 上に位置し、ビーズスペーサ 4 2 b , 4 2 c は、フォトスペーサ 4 1 b の設置面 4 1 s 上に位置する。各ビーズスペーサ 4 2 a ~ 4 2 c は、フォトスペーサ 4 1 a , 4 1 b の設置面 4 1 s と封止基板 2 0 の裏面（素子基板 3 0 に対向する面）との間に位置し、設置面 4 1 s 及び封止基板 2 0 の裏面に点接触している。ビーズスペーサ 4 2 d は、2 つのフォトスペーサ 4 1 a , 4 1 b の間であって、第 1 電極 1 1 上に位置する。なお、図 2 に示すビーズスペーサ 4 2 の分布態様は一例であって、シール部 4 0 の位置によってビーズスペーサ 4 2 の分布態様は異なる。

30

【 0 0 2 5 】

（シール部 4 0 に係る製造方法）

次に、素子基板 3 0 及び封止基板 2 0 をシール部 4 0 によって貼り合わせる際の製造方法について説明する。

40

【 0 0 2 6 】

各フォトスペーサ 4 1 は、フォトリソグラフィにより形成される。具体的には、素子基板 3 0 上にレジスト（感光性有機物質）を塗布した上で、フォトマスクを介して露光及び現像を行うことを通じて、各フォトスペーサ 4 1 は素子基板 3 0 上にパターンニングされる。各フォトスペーサ 4 1 は、素子基板 3 0 の表面の外周に沿って配置される。

【 0 0 2 7 】

そして、液体状の UV 硬化性接着剤に複数のビーズスペーサ 4 2 を混入させたうえで、その UV 硬化性接着剤を封止基板 2 0 の裏面の外周に沿って塗布する。次に、封止基板 2 0 に塗布された UV 硬化性接着剤が素子基板 3 0 の表面（正確にはその各フォトスペーサ

50

４１が形成される箇所）に当接するように、封止基板２０を素子基板３０に押し付ける。そして、ＵＶ硬化性接着剤にＵＶ光を照射することで、ＵＶ硬化性接着剤を硬化させてシール材４３を形成する。以上により、素子基板３０及び封止基板２０の貼り合わせが完了する。

【００２８】

（作用）

例えば、有機ＥＬ表示装置１に、素子基板３０の厚さ方向に沿う圧縮力が加わった場合、図２に示すように、ビーズスペーサ４２ａは、フォトスペーサ４１ａを素子基板３０に向かって押圧する。フォトスペーサ４１ａは、ビーズスペーサ４２ａから加わる力によって潰れるように変形する。このように、フォトスペーサ４１ａが変形することで、フォトスペーサ４１ａが緩衝材として作用し、ビーズスペーサ４２ａが素子基板３０を傷つけることが抑制される。フォトスペーサ４１ｂ及びビーズスペーサ４２ｂ、４２ｃについても、フォトスペーサ４１ａ及びビーズスペーサ４２ａと同様に作用する。また、ビーズスペーサ４２ｄはフォトスペーサ４１上に位置していないため、ビーズスペーサ４２ｄには上記圧縮力が加わらない。よって、ビーズスペーサ４２ｄが素子基板３０を傷つけることはない。

【００２９】

（実験結果）

【表１】

	比較例1		比較例2			本実施形態
	シリカスペーサのみ(φ10μm)		フォトスペーサ(膜厚5μm)			
	ロッドタイプ	ビーズタイプ	φ50μm	φ150μm	φ300μm	
ギャップ	9.5μm	9.5μm	3μm	4μm	4.5μm	9μm
バラツキ	±0.5μm	±0.5μm	±2μm	±1.5μm	±1μm	±0.5μm
短絡	△	○	◎	◎	◎	◎
剥離強度	◎	◎	○	○	△	◎

短絡
◎ 無し
○ ≤0.1%
△ ≤1%

剥離強度
◎ シール剥離なし
○ 高温で一部剥離あり
△ 剥離あり

【００３０】

本願の発明者は、上記表１の比較例１、２及び本実施形態におけるシール部の構成において電気線３１、３２の短絡の有無及びシール部の剥離強度について計測する実験を行った。なお、上記表１において、ギャップは基板間の間隔である。スペーサが両基板によって圧縮されることでスペーサが潰れる。このため、スペーサに対してギャップが小さくなる。

【００３１】

比較例１に係る有機ＥＬ表示装置においては、スペーサとしてシリカスペーサ（ロッドスペーサ又はビーズスペーサ）のみを含むシール部が採用されている。ロッドスペーサは、直径が１０μmの円柱状に形成される。ビーズスペーサは、直径が１０μmの球状で形成される。

【００３２】

比較例２に係る有機ＥＬ表示装置において、スペーサとしてフォトスペーサのみを含むシール部が採用されている。このフォトスペーサは、直径が５０μm、１５０μm又は３００μmで、厚さdが５μmの円板状に形成されている。

【００３３】

本実施形態に係る有機ＥＬ表示装置においては、上述したように、フォトスペーサ４１

及びビーズスペーサ 4 2 を含むシール部 4 0 が採用されている。フォトスペーサ 4 1 は、直径 が $150\text{ }\mu\text{m}$ で、厚さ d が $5\text{ }\mu\text{m}$ の円板状に形成されている。ビーズスペーサ 4 2 は、直径 が $5\text{ }\mu\text{m}$ の球状で形成される。

【0034】

比較例 1 の構成においては短絡が生じ易い。特に、比較例 1 のうちロッドスペーサが採用された構成においては、比較例 1 のうちビーズスペーサが採用された構成に比べて、さらに短絡が生じやすい。これは、ロッドスペーサは角部を有することから、その角部を通じて素子基板を突き破って電気線間を短絡させ易いものと考えられる。比較例 2 及び本実施形態に係る構成においては電気線間の短絡は生じない。比較例 2 においては、短絡の原因となるビーズスペーサ又はロッドスペーサがそもそも存在しないし、本実施形態において、上述のように、ビーズスペーサ 4 2 から素子基板 3 0 を保護するようにフォトスペーサ 4 1 が存在するため、短絡が生じないものと考えられる。

10

【0035】

剥離強度に係る実験においては、素子基板及び封止基板を固定具（図示しない）により素子基板の厚さ方向から挟み込んで固定した状態で、素子基板を封止基板から離間させる方向に押す。この剥離強度に係る実験を行ったところ、比較例 1 及び本実施形態においては、シール部に剥離が生じなかった。比較例 2 においては、直径 が $50\text{ }\mu\text{m}$ 及び $150\text{ }\mu\text{m}$ のフォトスペーサが採用される場合、高温で一部シール部の剥離が生じ、 $300\text{ }\mu\text{m}$ のフォトスペーサが採用される場合、シール部の剥離が生じた。フォトスペーサのみが採用される比較例 2 においては、フォトスペーサが存在することで、シール材が封止基板と素子基板とを接着する面積が小さくなる。このため、シール部の剥離が生じやすいものと考えられる。特に、比較例 2 において、フォトスペーサの直径 が大きくなるにつれて、シール材による接着面積が小さくなるため、剥離が生じ易くなるものと考えられる。また、比較例 2 に係る構成においては、フォトスペーサのみでは $10\text{ }\mu\text{m}$ 程度の厚さで形成することが困難である。このため、基板間のギャップを十分に確保することが困難となる。

20

【0036】

（効果）

以上、説明した一実施形態によれば、以下の効果を奏する。

【0037】

（1）有機 EL 表示装置 1 は、画像を表示する有機 EL 素子 1 0 と、有機 EL 素子 1 0 を介して互いに対面する素子基板 3 0 及び封止基板 2 0 と、素子基板 3 0 及び封止基板 2 0 を連結するシール材 4 3 と、シール材 4 3 内において、素子基板 3 0 における封止基板 2 0 に対向する面（素子基板 3 0 の表面）に面接触するように形成される第 1 スペーサとしてのフォトスペーサ 4 1 と、シール材 4 3 内において、封止基板 2 0 及びフォトスペーサ 4 1 の間に位置し、封止基板 2 0 及びフォトスペーサ 4 1 に点接触する第 2 スペーサとしてのビーズスペーサ 4 2 と、を備える。この構成によれば、フォトスペーサ 4 1 が素子基板 3 0 の表面に位置することで、そのフォトスペーサ 4 1 上のビーズスペーサ 4 2 によって、素子基板 3 0 に傷がつくことが抑制される。

30

【0038】

（2）ビーズスペーサ 4 2 は球状に形成され、フォトスペーサ 4 1 は板状に形成される。フォトスペーサ 4 1 は、封止基板 2 0 に対面し、かつビーズスペーサ 4 2 が設置される設置面 4 1 s を備える。ビーズスペーサ 4 2 がフォトスペーサ 4 1 の設置面 4 1 s に設置された状態においては、封止基板 2 0 及び素子基板 3 0 の間の距離は、ビーズスペーサ 4 2 の直径 よりも大きくなる。このため、設置面 4 1 s に位置しないビーズスペーサ 4 2 d が封止基板 2 0 及び素子基板 3 0 によって押されることが抑制され、ひいては、そのビーズスペーサ 4 2 d によって素子基板 3 0 が傷つくことが抑制される。

40

【0039】

（3）素子基板 3 0 は、素子基板 3 0 の厚さ方向において異なる位置に配置され、素子基板 3 0 の厚さ方向から見て交差する複数の電気線 3 1 , 3 2 を備える。フォトスペーサ 4 1 は、素子基板 3 0 の厚さ方向から見て、複数の電気線 3 1 , 3 2 が交差する交差点 O

50

とは異なる位置に形成される。この構成によれば、万が一、ビーズスペーサ 4 2 がフォトスペーサ 4 1 を突き破った場合であっても、ビーズスペーサ 4 2 が電気線 3 1 , 3 2 の交差点 O から離れた位置にあるため、電気線 3 1 , 3 2 間が短絡することが抑制される。

【 0 0 4 0 】

また、ビーズスペーサ 4 2 の直径 を電気線 3 1 , 3 2 の幅に対して小さく、例えば、ビーズスペーサ 4 2 の直径 を電気線 3 1 , 3 2 の幅の $2/3$ 以下に設定することで、ビーズスペーサ 4 2 による電気線 3 1 , 3 2 の断線を抑制することができる。

【 0 0 4 1 】

(変形例)

なお、上記実施形態は、これを適宜変更した以下の形態にて実施することができる。

10

【 0 0 4 2 】

上記実施形態においては、封止基板 2 0 は平板状に形成されていたが、封止基板 2 0 の形状はこれに限らず、例えば断面コの字状に形成されてもよい。この場合、封止基板の両下端面と素子基板 3 0 の表面との間にシール部 4 0 が形成される。

【 0 0 4 3 】

上記実施形態におけるフォトスペーサ 4 1 の直径 及び厚さ d は適宜変更可能である。また、上記実施形態においては、フォトスペーサ 4 1 は円板状に形成されていたが、円板状に限らず、その他、例えば、楕円板状、多角形板状、円錐台形状等であってもよい。

【 0 0 4 4 】

上記実施形態においては、第 1 スペーサとしてフォトスペーサ 4 1 が採用されていたが、フォトスペーサ以外の固形スペーサが採用されてもよい。例えば、印刷により素子基板 3 0 上に第 1 スペーサを形成してもよい。

20

【 0 0 4 5 】

上記実施形態においては、各フォトスペーサ 4 1 は、図 3 に示すように、素子基板 3 0 の厚さ方向から見て、電気線 3 1 , 3 2 の交差点 O と重複しないように、交差点 O と異なる位置に形成されていたが、各フォトスペーサ 4 1 は、電気線 3 1 , 3 2 の交差点 O と重複していてもよい。

【 0 0 4 6 】

上記実施形態におけるビーズスペーサ 4 2 の形状は適宜変更可能である。例えば、ビーズスペーサ 4 2 に代えて円柱状のロッドスペーサが採用されてもよい。ロッドスペーサはフォトスペーサ 4 1 a , 4 1 b の設置面 4 1 s と封止基板 2 0 の裏面 (素子基板 3 0 に対向する面) との間に位置し、設置面 4 1 s 及び封止基板 2 0 の裏面に線接触していてもよい。ロッドスペーサとしては、例えば、日本電気硝子社製のガラスファイバースペーサである P F - 1 0 0 (商品名) が採用されてもよい。

30

【 0 0 4 7 】

上記実施形態においては、フォトスペーサ 4 1 は素子基板 3 0 側に設けられ、ビーズスペーサ 4 2 は封止基板 2 0 側に設けられていたが、反対にフォトスペーサ 4 1 を封止基板 2 0 側に設け、ビーズスペーサ 4 2 を素子基板 3 0 側に設けてもよい。

【 0 0 4 8 】

上記実施形態においては、有機 E L 表示装置 1 は、アクティブマトリクス方式であったが、パッシブマトリクス方式であってもよい。

40

【 0 0 4 9 】

上記実施形態においては、シール部 4 0 を備えた有機 E L 表示装置 1 であったが、同様のシール部 4 0 を備えた液晶表示装置であってもよい。また、同様のシール部 4 0 を備えた表示装置以外の有機 E L 装置であってもよい。具体的には、この有機 E L 装置は、有機 E L 照明装置や有機 E L プリンタヘッド光源装置等であってもよい。係る装置の場合、有機 E L 素子は発光素子として機能する。

【符号の説明】

【 0 0 5 0 】

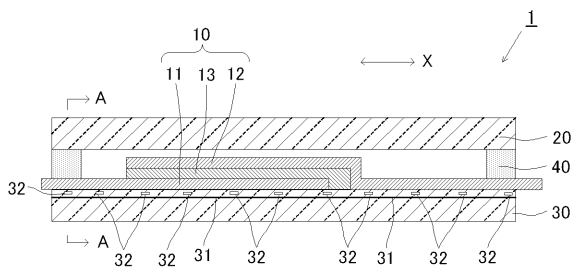
1 ... 有機 E L 表示装置

50

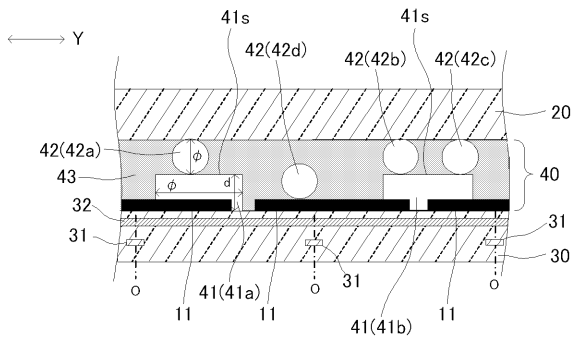
- 10 ... 有機 E L 素子
- 11 ... 第 1 電極
- 12 ... 第 2 電極
- 13 ... 有機層
- 20 ... 封止基板
- 30 ... 素子基板
- 31, 32 ... 電気線
- 40 ... シール部
- 41, 41a, 41b ... フォトスペーサ
- 41s ... 設置面
- 42, 42a ~ 42d ... ビーズスペーサ
- 43 ... シール材

10

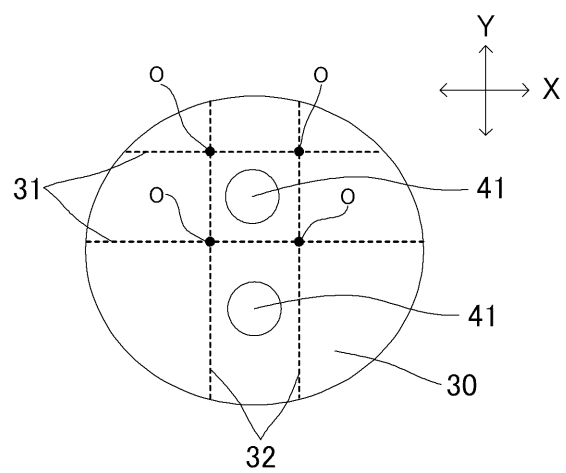
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



フロントページの続き

(74)代理人 100104329

弁理士 原田 卓治

(72)発明者 山口 雅彦

新潟県長岡市東蔵王 2 丁目 2 番 3 4 号 日本精機株式会社内

(72)発明者 青木 勝美

滋賀県野洲市市三宅 6 4 1 - 1 京セラディスプレイ株式会社内

(72)発明者 市村 照彦

滋賀県野洲市市三宅 6 4 1 - 1 京セラディスプレイ株式会社内

F ターム(参考) 3K107 AA01 BB01 BB02 BB04 CC23 CC25 CC29 CC33 DD39 EE42

EE54 EE55 FF15

5C094 AA42 BA27 DA07 DA12 EA10 EC03 FA01 FA02

专利名称(译)	表示装置及び有机EL装置		
公开(公告)号	JP2017098218A	公开(公告)日	2017-06-01
申请号	JP2016146767	申请日	2016-07-26
[标]申请(专利权)人(译)	日本精机株式会社 京瓷显示器株式会社		
申请(专利权)人(译)	日本精机株式会社 京瓷显示器有限公司		
[标]发明人	山口雅彦 青木勝美 市村照彦		
发明人	山口 雅彦 青木 勝美 市村 照彦		
IPC分类号	H05B33/04 H01L51/50 G09F9/30		
FI分类号	H05B33/04 H05B33/14.A G09F9/30.309 G09F9/30.320 G09F9/30.365 H01L27/32		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/BB02 3K107/BB04 3K107/CC23 3K107/CC25 3K107/CC29 3K107/CC33 3K107/DD39 3K107/EE42 3K107/EE54 3K107/EE55 3K107/FF15 5C094/AA42 5C094/BA27 5C094/DA07 5C094/DA12 5C094/EA10 5C094/EC03 5C094/FA01 5C094/FA02		
代理人(译)	木村充 杉本和行 小林裕太		
优先权	2015170696 2015-08-31 JP		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供一种显示装置和有机EL装置，其中抑制了通过间隔物刮擦基板。有机EL显示装置包括用于显示图像的有机EL元件，经由有机EL元件彼此面对的元件基板和密封基板，用于连接元件基板和密封基板的密封件材料43和元件基板30的面对密封基板20的表面（元件基板30的表面）在密封材料43中并且用作第二间隔物的珠状间隔物42位于密封材料43中的密封基板20和光间隔物41之间。

