

(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2007-149488

(P2007-149488A)

(43) 公開日 平成19年6月14日(2007.6.14)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
H05B 33/04	(2006.01)	H05B 33/04		3K007
H01L 51/50	(2006.01)	H05B 33/14	A	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2005-341830 (P2005-341830)	(71) 出願人	000103747
(22) 出願日	平成17年11月28日 (2005.11.28)		オプトレックス株式会社
			東京都荒川区東日暮里五丁目7番18号
		(74) 代理人	100064908
			弁理士 志賀 正武
		(74) 代理人	100108578
			弁理士 高橋 詔男
		(74) 代理人	100101465
			弁理士 青山 正和
		(72) 発明者	高崎 一郎
			東京都荒川区東日暮里5丁目7番18号
			オプトレックス株式会社内
		Fターム(参考)	3K007 AB18 BB01 DB03 FA02

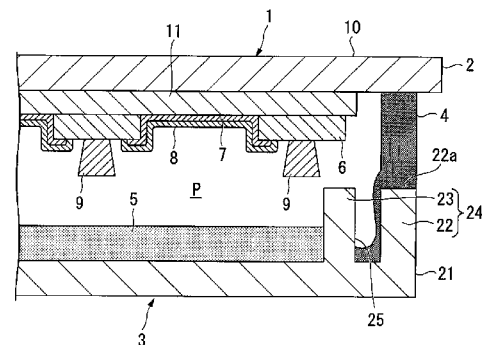
(54) 【発明の名称】 有機EL表示パネル

(57) 【要約】

【課題】 有機EL素子基板と封止基板とを封止するシール材が未硬化の状態で流出しても、有機EL表示パネルを構成する有機EL素子の特性を損なうことがない有機EL表示パネルを提供する。

【解決手段】 有機EL表示パネル1の製造時などで、有機EL素子基板2と封止基板3とを封止するシール材4が、例えば未硬化の状態でその一部が密閉空間Pに流出すると、有機発光層7などに付着すれば表示特性に影響を与える懸念がある。しかし、本発明のように、シール材4が設けられる第1壁部22の内側に、第1壁部22と離間させて第2壁部23を形成し、この離間部分を溝25とすることにより、未硬化のシール材4が密閉空間Pに流出したとしても、溝25内に流れ込んで捕捉され、画像表示領域内にある有機発光層7に達することを防止する。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

陽極電極と陰極電極との間に有機発光層が挟持されてなる有機 EL 素子基板と、前記有機 EL 素子基板に対向して設けられる封止基板と、前記有機 EL 素子基板と前記封止基板とを封止するシール材とを備える有機 EL 表示パネルであって、

前記封止基板は、基板本体と、前記基板本体の一面の周縁部に沿って立ち上がる第 1 壁部と、前記第 1 壁部の内側で前記基板本体の一面から立ち上がり、前記第 1 壁部に対して離間しつつ前記第 1 壁部に沿って形成される第 2 壁部とを備えたことを特徴とする有機 EL 表示パネル。

【請求項 2】

10

前記基板本体の一面から立ち上がり、前記第 2 壁部の内部を区画する補強材がさらに設けられることを特徴とする請求項 1 に記載の有機 EL 表示パネル。

【請求項 3】

前記シール材は前記第 1 壁部の頂面に形成されることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の有機 EL 表示パネル。

【請求項 4】

前記第 1 壁部は前記第 2 壁部よりも高く形成されることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載の有機 EL 表示パネル。

【請求項 5】

陽極電極と陰極電極との間に有機発光層が挟持されてなる有機 EL 素子基板と、前記有機 EL 素子基板に対向して設けられる封止基板と、前記有機 EL 素子基板と前記封止基板とを封止するシール材とを備える有機 EL 表示パネルであって、

20

前記封止基板は、基板本体と、前記基板本体の一面の周縁部に沿って立ち上がる壁部と、前記壁部の内側に形成され前記壁部の延長方向に沿って延びる溝とを備えたことを特徴とする有機 EL 表示パネル。

【請求項 6】

前記基板本体の一面から立ち上がり、前記壁部の内側を区画する補強材がさらに設けられ、前記補強材と前記壁部とは前記溝により離間されていることを特徴とする請求項 5 に記載の有機 EL 表示パネル。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、有機 EL 表示パネルに関するものである。

【背景技術】

【0002】

有機 EL（エレクトロルミネッセンス）表示パネルとは、陽極電極と陰極電極の間に有機発光層を挟持してなる有機 EL 素子基板と、この有機 EL 素子基板に対向する封止基板とを、封止基板の外周部に配設した紫外線硬化型樹脂などのシール材により封止したものである。

40

【0003】

この有機 EL 表示パネルの製造時に、有機 EL 素子基板と封止基板とを封止するシール材が完全に硬化する前に流出し、有機 EL 素子に浸透して動作不良を引き起こすといった事例を生じることが知られている。特にシール材の流出は、陰極電極を分離する隔壁に沿って浸透していく。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

50

上述したように、未硬化のシール材が流出して有機EL素子に浸透すると、有機EL素子の特性劣化を起こし、輝度低下や画素の縮小、有機EL表示パネルの寿命低下などを生じさせる原因となる。また、有機発光層が破壊されて発光しない原因となることもある。しかしながら、生産性の向上の観点からも、未硬化のシール材の流出を完全に防止することは難しいのも現状である。

【0005】

本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、有機EL素子基板と封止基板とを封止するシール材が未硬化の状態で流出しても、有機EL表示パネルを構成する有機EL素子の特性を損なうことがない有機EL表示パネルを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

10

【0006】

上記の目的を達成するために、本発明によれば、陽極電極と陰極電極との間に有機発光層が挟持されてなる有機EL素子基板と、前記有機EL素子基板に対向して設けられる封止基板と、前記有機EL素子基板と前記封止基板とを封止するシール材とを備える有機EL表示パネルであって、前記封止基板は、基板本体と、前記基板本体の一面の周縁部に沿って立ち上がる第1壁部と、前記第1壁部の内側で前記基板本体の一面から立ち上がり、前記第1壁部に対して離間しつつ前記第1壁部に沿って形成される第2壁部とを備えたことを特徴とする有機EL表示パネルが提供される。

【0007】

前記基板本体の一面から立ち上がり、前記第2壁部の内側を区画する補強材がさらに設けられていればよい。前記シール材は前記第1壁部の頂面に形成されればよい。前記第1壁部は前記第2壁部よりも高く形成されればよい。

20

【0008】

また、本発明によれば、陽極電極と陰極電極との間に有機発光層が挟持されてなる有機EL素子基板と、前記有機EL素子基板に対向して設けられる封止基板と、前記有機EL素子基板と前記封止基板とを封止するシール材とを備える有機EL表示パネルであって、前記封止基板は、基板本体と、前記基板本体の一面の周縁部に沿って立ち上がる壁部と、前記壁部の内側に形成され前記壁部の延長方向に沿って延びる溝とを備えたことを特徴とする有機EL表示パネルが提供される。そして、前記基板本体の一面から立ち上がり、前記壁部の内側を区画する補強材がさらに設けられ、前記補強材と前記壁部とは前記溝により

30

【発明の効果】

【0009】

有機EL表示パネルの製造時などで、有機EL素子基板と封止基板とを封止するシール材が、例えば未硬化の状態で流出すると、有機発光層などに付着すれば表示特性に影響を与える懸念がある。しかし、本発明の有機EL表示パネルのように、シール材が設けられる第1壁部の内側に、第1壁部と離間させて第2壁部を形成し、この離間部分を溝とすることにより、未硬化のシール材が流出したとしても、溝に流れ込んで捕捉され、画像表示領域内にある有機発光層に達することを防止する。これにより、有機EL素子基板と封止基板とを封止するシール材が未硬化の状態で流出しても、有機EL表示パネルを構成する有機EL素子の特性を損なうことがなく、良好な表示特性を維持することが可能になる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、本発明に係る有機EL表示パネルについて、図面を参照して説明する。図1は、本実施形態に係る有機EL表示パネルの一例を示す概略断面図である。また、図2は、有機EL表示パネルを構成する封止基板を示す外観斜視図である。有機EL表示パネル1は、有機EL素子基板（基板）2と、有機EL素子基板2に対向する封止基板3と、これら基板を接合して有機EL素子を封止するシール材4と、有機EL素子基板2と封止基板3とシール材4とから形成される密封空間に設けた捕水材5とから概略構成されている。

50

【0011】

有機EL素子基板2は、例えば厚さ0.4～1.1mmの透明なガラス基板からなり、その上には、ITO等の透明な陽極電極11が形成されている。有機EL素子基板2の上部側10は、いわゆる視認側に当たる。

【0012】

そして、陽極電極11上には、光源となる有機発光層7、7・・・、アルミニウム等の金属材料からなる陰極電極8、8・・・、ポリイミド樹脂等からなる絶縁層6、6・・・が形成され、陽極電極11と陰極電極8とで有機発光層7を挟み込んで電流を印加できるようになっている。また、絶縁層6、6・・・には、ノボラック樹脂等からなる隔壁9、9・・・が形成されている。こうした陽極電極11と陰極電極8とで挟まれた有機発光層7に電流を印加することで、有機発光層7を発光させる。 10

【0013】

封止基板3は、例えばガラス、アクリル系樹脂などからなり、有機EL素子基板2と対面して覆うように設けられている。封止基板3は、基板本体21と、この基板本体21の一面（内面側）21aにおける周縁部に沿って立ち上がる壁部24が一体に形成されてなる。この壁部24は、第1壁部22と、この第1壁部22の内側で、第1壁部22に対して離間して形成される第2壁部23とからなる。こうした第1壁部22と第2壁部23とは、一定の間隔を保ちつつ互いに平行に基板本体21の周縁部を巡らす。

【0014】

こうした壁部24における立ち上がり方向Sおよび延長方向Lに対して直交する、壁部24の幅方向Wの内部に、延長方向Lに沿って延びる溝25が形成される。すなわち、溝25は、互いに離間して形成される第1壁部22と第2壁部23との間に広がる凹み部分となる。こうした溝25の作用は後述する。 20

【0015】

封止基板3の一面21aにおける第2壁部23で囲まれた内側には、捕水材5が設けられている。捕水材5は、有機EL素子基板2と封止基板3とで区画された密閉領域P内の水分を捕捉するものである。捕水材とは、捕水機能を有する物質を粘性のある溶媒に混合したものであり、捕水機能を有する物質としては、例えば、ゼオライト、アルミナ、シリカゲル、モレキュラーシーブなどの物理吸着型のものや、酸化カルシウム、酸化バリウム、酸化マグネシウム、硫酸ナトリウム、硫酸カルシウム、硫酸チタンなどの化学吸着型のものを挙げることができる。なお、こうした捕水材5は特に設けられなくてもよい。 30

【0016】

シール材4は、封止基板3を構成する第1壁部22の頂面22aと有機EL素子基板2の周縁部との間に形成されており、有機EL素子基板2と封止基板3との間を密閉した密封空間Pを区画する。こうした密封空間Pの内部では、有機EL素子基板2の発光特性の劣化を招く水分量が極めて少なく抑えられている。シール材4は、例えばエポキシ系、アクリル系等の紫外線硬化型樹脂からなるものである。これらのなかでも、外部からの水分の浸入を防止する点から、透水性の低い樹脂であることが好ましい。シール材4は、ディスペンサ塗布により、第1壁部22の頂面22aまたは有機EL素子基板2の周縁の接合部分に形成し、紫外線を照射してシール材4を露光重合し、有機EL素子基板2と封止基板3とを接合させればよい。 40

【0017】

以上のような構成の有機EL表示パネルの作用について、図3を参照して説明する。図3はシール材付近を拡大して示す説明図である。有機EL表示パネル1の製造時などで、有機EL素子基板2と封止基板3とを封止するシール材4が、例えば未硬化の状態でその一部が密閉空間Pに流出すると、有機発光層7などに付着すれば表示特性に影響を与える懸念がある。

【0018】

しかし、本発明のように、シール材4が設けられる第1壁部22の内側に、第1壁部22と離間させて第2壁部23を形成し、この離間部分を溝25とすることにより、未硬化 50

のシール材 4 が密閉空間 P に流出したとしても、溝 2 5 内に流れ込んで捕捉され、画像表示領域内にある有機発光層 7 に達することを防止する。これにより、有機 EL 素子基板 2 と封止基板 3 とを封止するシール材 4 が未硬化の状態で流出しても、有機 EL 表示パネル 1 を構成する有機 EL 素子の特性を損なうことがなく、良好な表示特性が維持される。

【0019】

なお、上述した実施形態では、第 1 壁部 2 2 と第 2 壁部 2 3 の高さを同じに形成しているが、例えば図 4 に示すように、第 2 壁部 3 3 の高さが第 1 壁部 3 2 の高さよりも低くなるように封止基板 3 1 を形成してもよい。この実施形態では互いに離間した第 1 壁部 3 2 と第 2 壁部 3 3 との間の溝 3 5 の深さが浅くなるが、流出したシール材 3 4 を捕捉するには十分な深さである。

10

【0020】

図 5 は、別な実施形態における封止基板を示した外観斜視図である。この実施形態では、封止基板 4 1 を構成する基板本体 4 2 の周縁部には、壁部 4 3 が形成されている。また、壁部 4 3 の内側には、基板本体 4 2 の一面を区画する補強材 4 4 が形成されている。

【0021】

そして、補強材 4 4 と壁部 4 3 とは離間され、溝 4 5 が形成される。こうした補強材 4 4 と壁部 4 3 とを離間させる溝 4 5 によって、未硬化のシール材が密閉空間に流出したとしても、溝 4 5 内に流れ込んで捕捉され、有機発光層に達することを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

20

【0022】

【図 1】本発明の有機 EL 表示パネルの一例を示す断面図である。

【図 2】封止基板を示すの外観斜視図である。

【図 3】本発明の有機 EL 表示パネルの作用を示す説明図である。

【図 4】本発明の有機 EL 表示パネルの別な実施形態を示す断面図である。

【図 5】本発明の有機 EL 表示パネルの別な実施形態を示す断面図である。

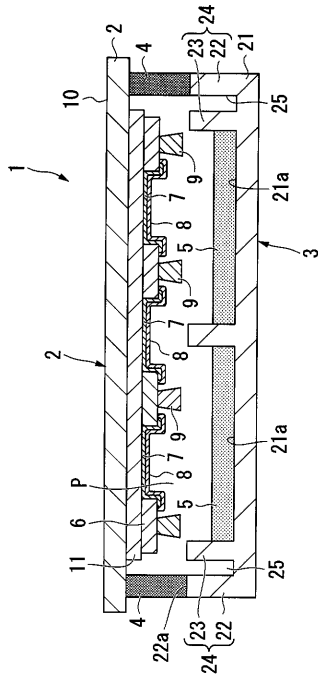
【符号の説明】

【0023】

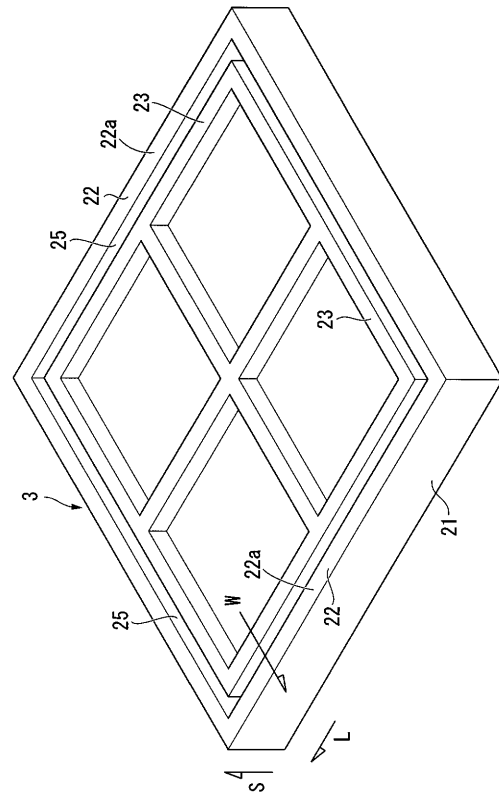
1 …有機 EL 表示パネル、2 …有機 EL 素子基板、3 …封止基板、6 …絶縁層、7 …有機発光層、8 …陰極電極、9 …隔壁、2 2 …第 1 壁部、2 3 …第 2 壁部、2 4 …壁部、2 5 …溝、4 4 …補強材。

30

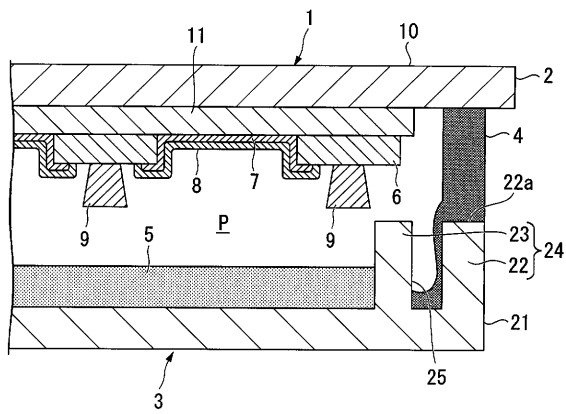
【図 1】



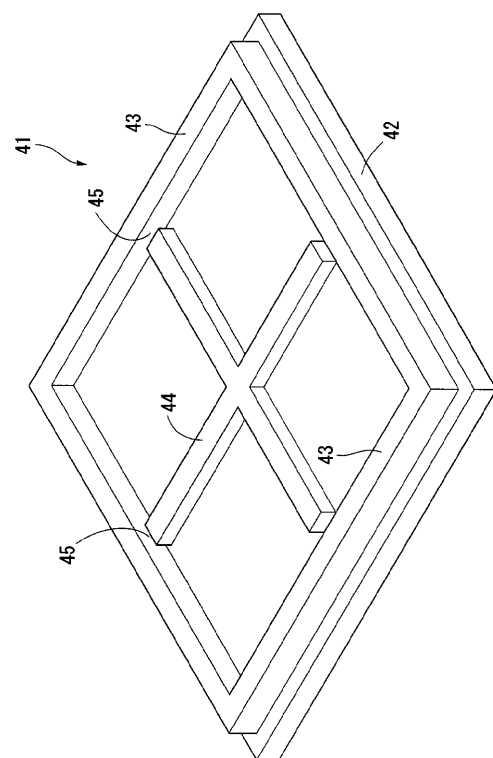
【図 2】



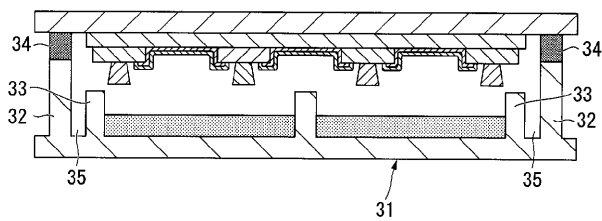
【図 3】



【図 5】



【図 4】



专利名称(译)	有机EL显示屏		
公开(公告)号	JP2007149488A	公开(公告)日	2007-06-14
申请号	JP2005341830	申请日	2005-11-28
申请(专利权)人(译)	光王公司		
[标]发明人	高崎一郎		
发明人	高崎 一郎		
IPC分类号	H05B33/04 H01L51/50		
FI分类号	H05B33/04 H05B33/14.A		
F-TERM分类号	3K007/AB18 3K007/BB01 3K007/DB03 3K007/FA02 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC23 3K107/CC45 3K107/EE42 3K107/EE55		
代理人(译)	正和青山		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：即使用于密封有机EL元件基板的密封材料和密封基板以未固化的状态流出，也要防止形成有机EL显示面板的有机EL元件的特性劣化。提供。解决方案：用于密封有机EL元件基板2和密封基板3的密封材料4例如在制造有机EL显示面板1时处于未固化状态时流入密封空间P中。然后，如果附着到有机发光层7等，则担心会影响显示特性。然而，如本发明中那样，在设有密封材料4的第一壁部22的内部，第二壁部23与第一壁部22分离地形成，并且将分离的部分用作凹槽25。因此，即使未固化的密封材料4流入封闭空间P，也可以防止其流入凹槽25中并被捕获，并且到达图像显示区域中的有机发光层7。[选择图]图3

