(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2003－272829

(P2003－272829A)

(43)公開日 平成15年9月26日(2003.9.26)

(51)Int.Cl[7]	識別記号	ＦＩ	ﾃｰﾏｺｰﾄﾞ(参考)
Ｈ０５Ｂ 33/04		Ｈ０５Ｂ 33/04	３Ｋ００７
33/14		33/14 A	

審査請求 有 請求項の数３ ＯＬ（全５数）

(21)出願番号 特願2002－77398(P2002－77398)

(22)出願日 平成14年3月20日(2002.3.20)

(71)出願人 000231512
日本精機株式会社
新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号

(72)発明者 吉川 勝司
新潟県長岡市藤橋1丁目190番地1 日本精機株式会社アールアンドデイセンター内

(72)発明者 張 来英
新潟県長岡市藤橋1丁目190番地1 日本精機株式会社アールアンドデイセンター内

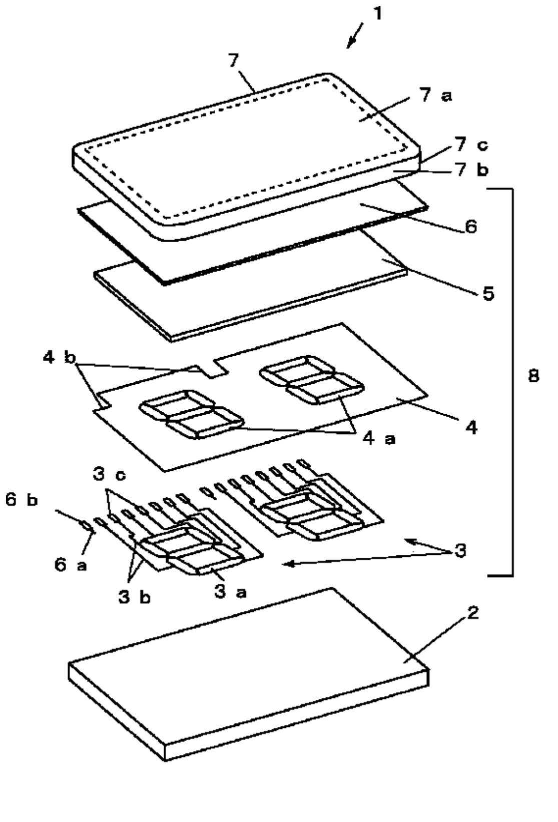
Ｆターム（参考） 3K007 AB11 AB14 BB01 DB03 FA02

(54)【発明の名称】 有機ＥＬパネル

(57)【要約】

【課題】 有機ＥＬ素子を配設する支持基板上に封止部材を接着剤を介して配設する構造において、硬化した前記接着剤の破損や前記封止部材の破損を防止し、前記支持基板と前記封止部材とを気密的に接合することがすることが可能な有機ＥＬパネルを提供する。

【解決手段】 有機ＥＬパネル１は、少なくとも発光層を有する有機層５を一対の電極（透明電極，背面電極）３，５で挟持してなる有機ＥＬ素子８を透光性の支持基板２上に配設し、有機ＥＬ素子８を気密的に覆うように接着剤を介して支持基板２に封止部材７を配設してなる。封止部材７は、有機ＥＬ素子８を収納するための収納部７ａと、収納部７ａを取り巻くように設けられ支持基板２と前記接着剤を介して接合する接合部７ｂと、接合部７ｂの少なくとも一部を切り欠き形成してなる切り欠き部７ｃと、を備えてなる。



【特許請求の範囲】

【請求項１】　少なくとも発光層を有する有機層を一対の電極で挟持してなる有機ＥＬ素子を透光性の支持基板上に配設し、前記有機ＥＬ素子を気密的に覆うように接着剤を介して前記支持基板に封止部材を配設してなる有機ＥＬパネルであって、

前記封止部材は、前記有機ＥＬ素子を収納するための収納部と、前記収納部を取り巻くように設けられ前記支持基板と前記接着剤を介して接合する接合部と、前記接合部の少なくとも一部を切り欠き形成してなる切り欠き部と、を備えてなることを特徴とする有機ＥＬパネル。

【請求項２】　前記切り欠き部は、略円弧状あるいは多角形状に形成されてなることを特徴とする請求項１に記載の有機ＥＬパネル。

【請求項３】　前記切り欠き部は、少なくとも前記接合部の外周面の角部に対応する個所に設けられることを特徴とする請求項１または請求項２に記載の有機ＥＬパネル。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】本発明は、少なくとも発光層を有する有機層を一対の電極で挟持した有機ＥＬ（エレクトロルミネッセンス）素子を透光性の支持基板上に配設するとともに、前記支持基板上に封止部材を配設することで前記有機ＥＬ素子を収納する有機ＥＬパネルに関する。

【０００２】

【従来の技術】有機ＥＬ素子を用いた有機ＥＬパネルとしては、ガラス材料からなる透光性の支持基板上に、陽極となるＩＴＯ（Ｉｎｄｉｕｍ　Ｔｉｎ　Ｏｘｉｄｅ）等からなる透明電極と、正孔注入層，正孔輸送層，発光層及び電子輸送層等からなる有機層と、陰極となるアルミニウム（Ａｌ）等からなる非透光性の背面電極と、を順次積層形成して構成されるものが知られており、前記透明電極と前記背面電極とに、数十ボルトの直流電流を電気的に接続して両電極間に電流を供給することにより、前記有機層が発光し、その発光を支持基板を通して外部へ照射するものであり、その発光部の形状は、一般的に前記透明電極のパターンによって定められる。

【０００３】また、斯かる有機ＥＬパネルにおいては、前記支持基板上に形成される前記有機層の劣化を防止するために、例えばガラス材料からなる封止部材を例えば紫外線硬化性樹脂からなる接着剤を介して前記支持基板上に気密的に配設するものが知られている。前記封止部材は、例えば、ディスペンス方式もしくは印刷方式を用いて前記接着剤を前記封止部材の前記支持基板との接合個所に配設し、前記封止部材と前記支持基板と重ね合わせるとともに所定の圧力を付与して前記接着剤を前記接合個所全体に広げ、そして紫外線を照射して前記接着剤を硬化させることで前記支持基板上に気密的に配設され、前記有機ＥＬ素子を封止する。

【０００４】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、斯かる有機ＥＬパネルにおいては、前記支持基板との接続個所に略直角形状の角部を有する封止部材を用いる場合、前記封止部材に所定の圧力を付与して前記接着剤を前記接合個所全体に広げる工程において、前記角部は他の個所と比較して面積が大きいために前記接着剤が前記角部の外周方向まで広がらず、前記角部において前記封止部材と前記支持基板との間に間隙が生じる。そのため、前記接着剤硬化後に前記封止部材に外圧が加えられると、前記間隙付近の前記接着剤に応力が集中して硬化した前記接着剤に破損が生じたり、あるいは前記封止部材の前記支持基板と接合していない個所が破損し、前記支持基板と前記封止部材との気密性が損なわれる恐れがあるという問題点があった。特に、前記接着剤には温度変化による応力や硬化時の残存応力もかかるため、さらに外圧による応力が集中する上記構成においては前記接着剤の破損が生じる恐れがある。

【０００５】本発明は、このような問題に鑑み、有機ＥＬ素子を配設する支持基板上に封止部材を接着剤を介して配設する構造において、硬化した前記接着剤の破損や前記封止部材の破損を防止し、前記支持基板と前記封止部材とを気密的に接合することが可能な有機ＥＬパネルを提供することを目的とする。

【０００６】

【課題を解決するための手段】本発明は、前記課題を解決するために、少なくとも発光層を有する有機層を一対の電極で挟持してなる有機ＥＬ素子を透光性の支持基板上に配設し、前記有機ＥＬ素子を気密的に覆うように接着剤を介して前記支持基板に封止部材を配設してなる有機ＥＬパネルであって、前記封止部材は、前記有機ＥＬ素子を収納するための収納部と、前記収納部を取り巻くように設けられ前記支持基板と前記接着剤を介して接合する接合部と、前記接合部の少なくとも一部を切り欠き形成してなる切り欠き部と、を備えてなることを特徴とする。

【０００７】また、前記切り欠き部は、略円弧状あるいは多角形状に形成されてなることを特徴とする。

【０００８】また、前記切り欠き部は、少なくとも前記接合部の外周面の角部に対応する個所に設けられることを特徴とする。

【０００９】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を添付図面に基づき説明する。

【００１０】図１において、有機ＥＬパネル１は、支持基板２と、透明電極（第１電極）３と、絶縁層４と、有機層５と、背面電極（第２電極）６と、封止部材７とから構成されている。

【００１１】支持基板２は、長方形状からなる透光性の

ガラス基板である。

【００１２】透明電極３は、支持基板２上にＩＴＯ等の導電性材料を蒸着法やスパッタリング法等の手段によって膜厚５０～２００ｎｍの層状に形成し、フォトリソグラフィー法等によって例えば日の字型の表示意匠に応じてパターニングしてなるもので、日の字型の表示セグメント部３ａと、個々のセグメントからそれぞれ引き出し成形されたリード部３ｂと、リード部３ｂの終端部に設けられる電極部３ｃとを備えている。尚、電極部３ｃは、支持基板２の一辺に集中的に配設されている。

【００１３】絶縁層４は、例えばポリイミド系統の絶縁材料からなり、フォトリソグラフィー法等の手段によって形成される。絶縁層４は、表示セグメント３ａに対応した窓部４ａと、背面電極６の後述する電極部に対応する切り欠き部４ｂとを有し、発光領域の輪郭を鮮明に表示するため、透明電極３の表示セグメント３ａの周縁部と若干重なるように窓部４ａが形成され、また、透明電極３と背面電極６との絶縁を確保するためにリード部３ｂ上を覆うように配設される。

【００１４】有機層５は、少なくとも発光層を有するものであればよいが、本発明の実施の形態においては、正孔注入層，正孔輸送層，発光層及び電子輸送層を蒸着法やスパッタリング法等の手段によって順次積層形成し、膜厚１００～３００ｎｍの層状となるものである。有機層５は、絶縁層４における窓部４ａの形成箇所に対応するように所定の大きさをもって配設される。

【００１５】背面電極６は、アルミニウム（Ａｌ）やアルミリチウム（Ａｌ：Ｌｉ）、マグネシウム銀（Ｍｇ：Ａｇ）等の金属製の導電性材料を蒸着法等の手段によって膜厚５０～２００ｎｍの層状に形成され、支持基板２の一辺に設けられるリード部６ａと電気的に接続される。尚、リード部６ａの終端部には、電極部（引き出し部）６ｂが設けられ、リード部６ａ及び電極部６ｂは透明電極３と同材料により形成される。

【００１６】以上のように、支持基板２上に透明電極３と絶縁層４と有機層５と背面電極６とを順次積層して有機ＥＬ素子８が得られる。

【００１７】封止部材７は、例えばガラス材料からなる平板部材に凹部（収納部）７ａをサンドブラスト、切削及びエッチング等の適宜方法で形成してなるものである。封止部材７は、図２のように、凹部７ａを取り囲むようにして形成される接合部７ｂを例えば紫外線硬化性エポキシ樹脂からなる接着剤９を介して支持基板２上に気密的に配設することで、封止部材７と支持基板２とで有機ＥＬ素子８を封止する。すなわち、封止部材７は、例えば、ディスペンス方式もしくは印刷方式を用いて接着剤９を接合部７ｂの支持基板２との後で詳述する接合個所に配設し、封止部材７と支持基板２と重ね合わせるとともに所定の圧力を付与して接着剤９を前記接合個所全体に広げ、そして紫外線を照射して接着剤９を硬化させることで、有機ＥＬ素子８を封止する。また、封止部材７は、透明電極３の電極部３ｃおよび背面電極６の電極部６ｂが外部に露出するように支持基板２よりも若干小さめに構成されている。

【００１８】また、封止部材７は、接合部７ｂに切り欠き部７ｃを備える。切り欠き部７ｃは、図３に示すように、接合部７ｂの外周面がサンドブラスト等の方法によって切り欠き形成されることによって、点線で示す角部７ｄに対応する個所に略円弧状に形成される。図４は封止部材７における支持基板２との接合個所を示す図であり、接合部７ｂの前記外周面を切り欠き形成することによって、接合個所７ｅは外周面側においては点線で示す角部７ｄに対応する個所に略円弧状の切り欠き部７ｃを備える構造となる。

【００１９】斯かる有機ＥＬパネル１は、少なくとも発光層を有する有機層５を透明電極３および背面電極６で挟持してなる有機ＥＬ素子８を透光性の支持基板２上に配設し、有機ＥＬ素子８を気密的に覆うように接着剤９を介して支持基板２に封止部材７を配設してなり、封止部材７は、有機ＥＬ素子８を収納するための収納部７ａと、収納部７ａを取り巻くように設けられ支持基板２と接着剤９を介して接合する接合部７ｂと、接合部７ｂの少なくとも一部を切り欠き形成してなる切り欠き部７ｃと、を備えてなることを特徴とするものであり、封止部材７の接合部７ｂに切り欠き部７ｃを形成することによって接合部７ｂの支持基板２との接合個所７ｅの面積を従来よりも小さくすることで、封止部材７に所定の圧力を付与して接着剤９を接合個所７ｅ全体に広げる際に角部７ｄに対応する個所においても接着剤９を外周方向に広げて封止部材７と支持基板２との間に間隙が生じることを防ぐことが可能となる。したがって、封止部材７に外圧が加えられる場合であっても接着剤９に応力が集中することがなく、また封止部材７が隙間なく支持基板２と接合しているので、硬化した接着剤９の破損や封止部材７の破損を防止し、支持基板２と封止部材７とを気密的に接合することがすることが可能となる。

【００２０】また、特に、切り欠き部７ｃを略円弧状に形成する場合、封止部材７の角部７ｄに対応する個所を略直角形状よりも接着剤９を広げることが容易な略円弧状の切り欠き部７ｃとすることで、より効果的に封止部材７と支持基板２との間に間隙が生じることを防ぎ、硬化した接着剤９の破損や封止部材７の破損を防止することが可能となる。

【００２１】尚、本発明の実施の形態においては、切り欠き部７ｃを略円弧状に形成する構成であったが、本発明は、切り欠き部を多角形状に形成する構成であっても、同様の効果を得ることができる。

【００２２】また、本発明の実施の形態においては、封止部材７の接合部７ｂを切り欠き形成して角部７ｄ全体に対応する個所に切り欠き部７ｃを形成する構成であっ

たが、本発明においては、封止部材の接合部を切り欠き形成して角部における少なくとも支持基板との接合個所を含む一部に対応する個所に切り欠き部を形成する構成であってもよい。

【００２３】また、本発明の実施の形態においては、封止部材７の接合部７ｂの外周面がサンドブラスト等の方法によって切り欠き形成され、切り欠き部７ｃが形成される構成であったが、本発明においては、切り欠き部を形成する方法は本発明の実施の形態に限定されるものではない。

【００２４】

【発明の効果】本発明は、少なくとも発光層を有する有機層を一対の電極で挟持した有機ＥＬ素子を透光性の支持基板上に配設するとともに、前記支持基板上に封止部材を配設することで前記有機ＥＬ素子を収納する有機ＥＬパネルに関し、硬化した前記接着剤の破損や前記封止部材の破損を防止し、前記支持基板と前記封止部材とを気密的に接合することがすることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の実施の形態である有機ＥＬパネルを示す斜視図。

【図２】同上の有機ＥＬパネルを示す断面図

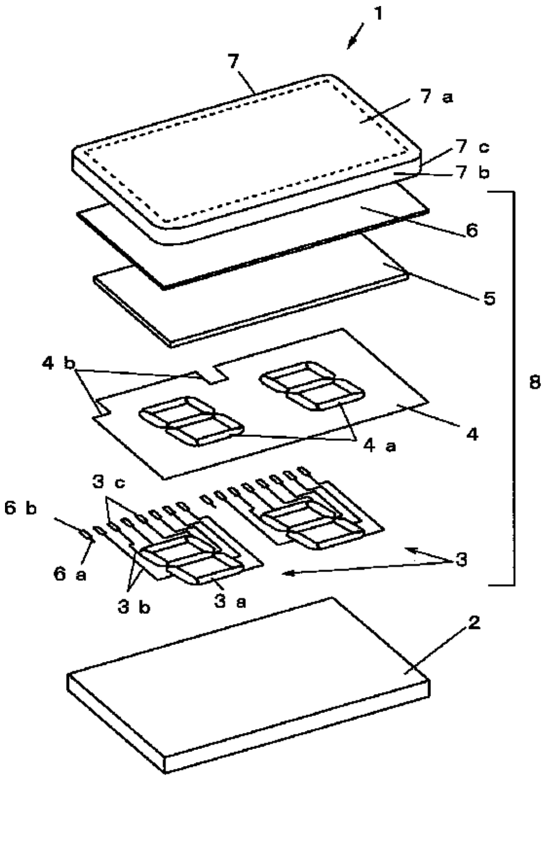
【図３】同上の有機ＥＬパネルの封止部材を示す斜視図。

【図４】同上の有機ＥＬパネルの封止部材における支持基板との接合個所を示す図。

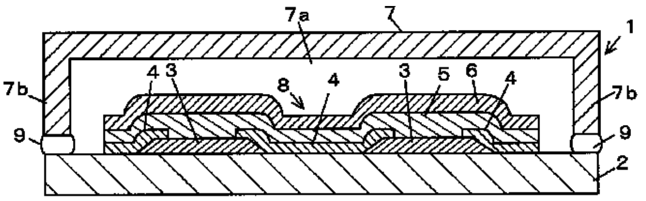
【符号の説明】

１　有機ＥＬパネル
２　支持基板
３　透明電極（第１電極）
４　絶縁層
５　有機層
６　背面電極（第２電極）
７　封止部材
７ａ　収納部
７ｂ　接合部
７ｃ　切り欠き部
７ｄ　角部
８　有機ＥＬ素子
９　接着剤

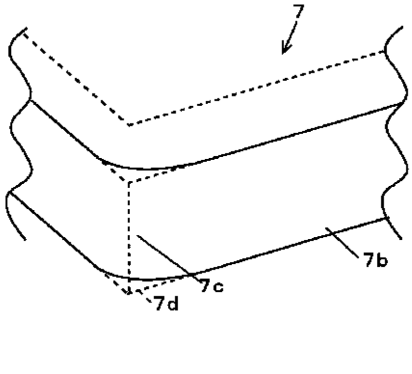
【図１】



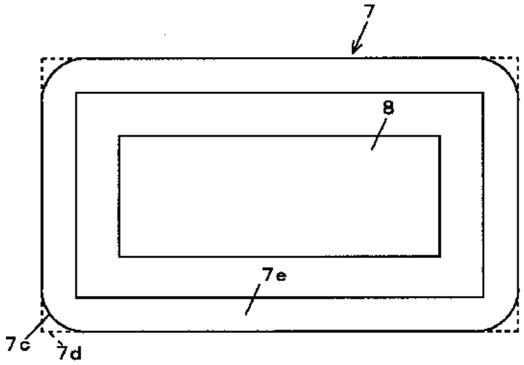
【図２】



【図３】

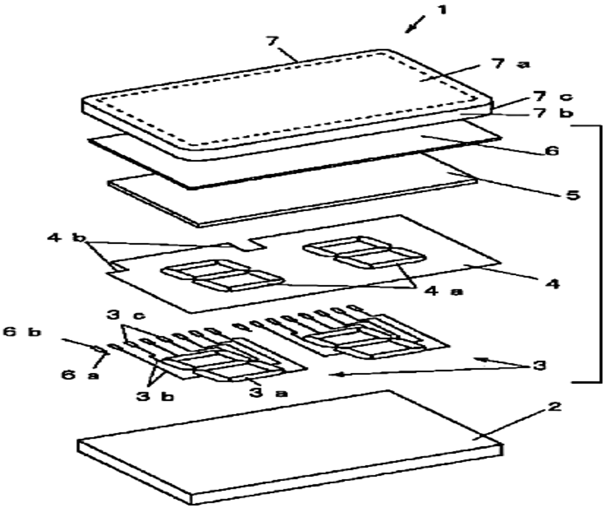


【図４】



【手続補正書】
【提出日】平成１４年１０月１５日（２００２．１０．１５）
【手続補正１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００２
【補正方法】変更
【補正内容】
【０００２】
【従来の技術】有機ＥＬ素子を用いた有機ＥＬパネルとしては、ガラス材料からなる透光性の支持基板上に、陽極となるＩＴＯ（Ｉｎｄｉｕｍ　Ｔｉｎ　Ｏｘｉｄｅ）等からなる透明電極と、正孔注入層，正孔輸送層，発光層及び電子輸送層等からなる有機層と、陰極となるアルミニウム（Ａｌ）等からなる非透光性の背面電極と、を順次積層形成して構成されるものが知られており、前記透明電極と前記背面電極とに、直流電流を電気的に接続して両電極間に電流を供給することにより、前記有機層が発光し、その発光を支持基板を通して外部へ照射するものであり、その発光部の形状は、一般的に前記透明電極のパターンによって定められる。

专利名称(译)	有机EL面板		
公开(公告)号	JP2003272829A	公开(公告)日	2003-09-26
申请号	JP2002077398	申请日	2002-03-20
[标]申请(专利权)人(译)	日本精机株式会社		
申请(专利权)人(译)	日本精机株式会社		
[标]发明人	吉川勝司 張来英		
发明人	吉川 勝司 張 来英		
IPC分类号	H05B33/04 H01L51/50 H05B33/14		
FI分类号	H05B33/04 H05B33/14.A		
F-TERM分类号	3K007/AB11 3K007/AB14 3K007/BB01 3K007/DB03 3K007/FA02 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC23 3K107/CC45 3K107/EE42 3K107/EE55		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为了防止固化的粘合剂损坏和密封部件损坏，在该结构中，密封部件被布置在通过粘合剂布置有机EL元件的支撑基板上， 提供一种有机EL面板，其能够气密地接合密封构件和密封构件。 有机EL面板（1）具有有机EL元件（8），该有机EL元件（8）具有至少一个夹在透明支撑基板（2）上的一对电极（透明电极，背面电极）（3、5）之间的发光层（5）。 密封构件7经由粘合剂设置在支撑基板2上，以气密的方式覆盖有机EL元件8。 密封构件7包括：用于容纳有机EL元件8的容纳部7a；设置成包围该容纳部7a并通过粘合剂与支撑基板2接合的接合部7b；以及接合部7b。 切口部分7c通过切掉其至少一部分而形成。