

(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2008-27815
(P2008-27815A)

(43) 公開日 平成20年2月7日(2008.2.7)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H O 5 B 33/04 (2006.01)	H O 5 B 33/04	3 K 1 0 7
H O 1 L 51/50 (2006.01)	H O 5 B 33/14	A
H O 5 B 33/14 (2006.01)	H O 5 B 33/14	Z

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2006-201118 (P2006-201118)	(71) 出願人	000003067
(22) 出願日	平成18年7月24日 (2006.7.24)		T D K株式会社
			東京都中央区日本橋1丁目13番1号
		(74) 代理人	100088155
			弁理士 長谷川 芳樹
		(74) 代理人	100092657
			弁理士 寺崎 史朗
		(74) 代理人	100129296
			弁理士 青木 博昭
		(74) 代理人	100140578
			弁理士 沖田 英樹
		(72) 発明者	里見 倫明
			東京都中央区日本橋一丁目13番1号 T
			D K株式会社内
		Fターム(参考)	3K107 AA01 AA05 BB01 CC23 EE42
			EE48 EE49 EE55

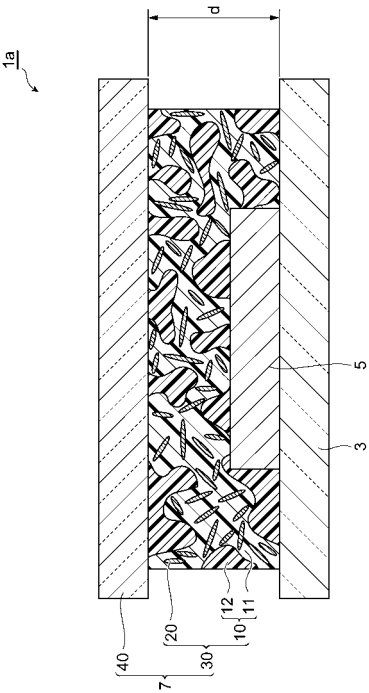
(54) 【発明の名称】 E Lパネル

(57) 【要約】

【課題】十分に長い寿命を有するE Lパネルを提供すること。

【解決手段】基板3と、基板3上に形成されたE L素子5と、基板3のE L素子5が形成されている側の面に接するとともにE L素子5を覆うように設けられた封止部7と、を備え、封止部7は、第1の樹脂相11及び第2の樹脂相12に相分離して共連続構造が形成されている樹脂部10を含有する封止層30を有する、E Lパネル1a。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

基板と、該基板上に形成された E L 素子と、前記基板の前記 E L 素子が形成されている側の面に接するとともに前記 E L 素子を覆うように設けられた封止部と、を備え、

前記封止部は、第 1 の樹脂相及び第 2 の樹脂相に相分離して共連続構造が形成されている樹脂部を含有する封止層を有する、E L パネル。

【請求項 2】

前記封止層は、前記樹脂部内で前記第 1 の樹脂相に偏在するように分散している無機フィラーを更に含有する、請求項 1 記載の E L パネル。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】**【0001】**

本発明は、E L (エレクトロルミネッセンス) パネルに関する。

【背景技術】**【0002】**

E L 素子は特に水分に弱く、その長寿命化を図るためには外気環境からの水の侵入を十分に防ぐことが求められる。そのため、基板上に形成された E L 素子を覆うように封止基板を設け、この封止基板と基板とを接着剤 (封止剤) を介して貼り合わせる構造が E L パネルにおいて多く採用されている。そして、このような構造の E L パネルにおいて、カップリング剤を添加した接着剤を用いて E L 素子を封止することにより基板と接着剤層との密着性を向上し、基板と接着剤層の界面からの水の侵入を抑制する試みがなされている (例えば、特許文献 1。)。

20

【特許文献 1】特開 2 0 0 5 - 2 1 3 3 1 6 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

しかし、従来の E L パネルは、長期間使用後に輝度の低下を生じる等の問題があり、寿命の点で更なる改善が求められていた。例えば上記特許文献 1 に開示されるようにカップリング剤を用いることで基板と接着剤層の界面における水の移動速度をある程度抑制されるものの、まだ十分でなく、さらに改善の余地があった。

30

【0004】

そこで、本発明は、十分に長い寿命を有する E L 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】**【0005】**

本発明は、基板と、該基板上に形成された E L 素子と、基板の E L 素子が形成されている側の面に接するとともに E L 素子を覆うように設けられた封止部と、を備え、封止部は、第 1 の樹脂相及び第 2 の樹脂相に相分離して共連続構造が形成されている樹脂部を含有する封止層を有する、E L パネルである。

【0006】

上記本発明の E L パネルは、封止層において樹脂の共連続構造が形成されていることにより、十分に長い寿命を有するものとなった。封止層に侵入した水は、第 1 の樹脂相と第 2 の樹脂相の界面に沿って移動する傾向にあると考えられる。そして、共連続構造が形成されているために界面の面積が大きく、これに沿って水が移動するときの経路が長くなる。その結果、水の E L 素子への到達が遅延して、E L パネルの寿命が長くなると考えられる。

40

【0007】

封止層は、樹脂部内で第 1 の樹脂相に偏在するように分散している無機フィラーを更に含有することが好ましい。これにより、E L パネルの長寿命化の効果がより一層顕著に得られる。

【発明の効果】

50

【 0 0 0 8 】

本発明によれば、十分に長い寿命を有する E L パネルが提供される。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 0 9 】

以下、本発明の好適な実施形態について詳細に説明する。ただし、本発明は以下の実施形態に限定されるものではない。なお、同一又は相当部分には同一符号を付し、重複する説明は適宜省略する。

【 0 0 1 0 】

図 1 は、本発明の第一実施形態に係る E L パネルを示す概略断面図である。図 1 に示す E L パネル 1 a は、基板 3 と、基板 3 上に形成された E L 素子 5 と、基板 3 の E L 素子 5 が形成されている側において E L 素子 5 を覆うように設けられた封止部 7 とから構成される。封止部 7 は、基板 3 の E L 素子 5 側の面に接するとともに E L 素子 5 に密着しながらこれを覆うように形成された封止層 3 0 と、封止層 3 0 を間に挟んで基板 3 と対向配置された封止基板 4 0 とを有している。基板 3 と封止基板 4 0 との間隔 d は、通常 0 . 5 ~ 5 0 μ m 程度である。

10

【 0 0 1 1 】

E L パネル 1 a は、E L 素子 5 から発光された光を封止部 7 側に表示するトップエミッション型、又は基板 3 側に表示するボトムエミッション型のいずれかのタイプの E L パネルとして適用することができる。

【 0 0 1 2 】

封止層 3 0 は、第 1 の樹脂相 1 1 及び第 2 の樹脂相 1 2 に相分離して共連続構造が形成されている樹脂部 1 0 と、樹脂部 1 0 内で第 1 の樹脂相 1 1 に偏在するように分散している無機フィラー 2 0 とを含有する。

20

【 0 0 1 3 】

共連続構造を有する樹脂部 1 0 は、例えば、硬化性樹脂と、熱可塑性樹脂又はエラストマーとを含有する硬化性樹脂組成物を硬化することにより形成させることができる。この場合、後述するように、硬化性樹脂とこれに組合わせる熱可塑性樹脂又はエラストマーの種類を適宜選択することにより、硬化性樹脂に由来する樹脂硬化体を主成分とする第 1 の樹脂相と、熱可塑性樹脂又はエラストマーを主成分とする第 2 の樹脂相とに相分離して、共連続構造が形成される。

30

【 0 0 1 4 】

第 1 の樹脂相 1 1 がエポキシ樹脂に由来する相である場合、一般に、第 2 の樹脂相 1 2 は第 1 の樹脂相 1 1 よりも疎水性の相となる。この場合、より親水性の第 1 の樹脂相 1 1 のほうが、疎水性の第 2 の樹脂相 1 2 よりも水が浸透しやすくなる。しかし、この場合でも、本実施形態のように第 1 の樹脂相 1 1 内に無機フィラー 2 0 が偏在していることにより、より少ない無機フィラー 2 0 の量でより効果的に水の浸透速度を遅らせることができる。無機フィラー 2 0 の量が少ないと、特にトップエミッション型の場合の輝度向上の点等で有利である。

【 0 0 1 5 】

無機フィラー 2 0 としては、板状、針状、球状等の形状を有する無機フィラーを用いることができる。なかでも、板状又は針状の無機フィラーが好ましい。無機フィラー 2 0 の具体例としては、タルク、シリカ粒子等が挙げられる。

40

【 0 0 1 6 】

本実施形態では実質的に全ての無機フィラー 2 0 がマトリックス 1 1 内に存在しているが、本発明はこのような分布に限られず、無機フィラー 2 0 が第 1 の樹脂相 1 1 及び第 2 の樹脂相 1 2 に均等に分布していてもよい。ただし、無機フィラー 2 0 の数が第 2 の樹脂相 1 2 よりも第 1 の樹脂相 1 1 のほうが多くなるように分布した状態で無機フィラー 2 0 が樹脂部 1 0 内に分散していることが好ましい。より具体的には、封止層中の無機フィラー総数のうち 7 0 % 以上が第 1 の樹脂相内に存在していることが好ましい。なお、E L パネルの寿命向上の観点からは封止層が無機フィラーを含有していることが好ましいが、封

50

止層は無機フィラーを必ずしも含有していなくてもよい。

【0017】

基板3及び封止基板40は、ELパネルの基板として通常用いられているものから適宜選択される。ELパネル1aをトップエミッション型として用いる場合、基板3及び封止基板40のうち少なくとも封止基板40は透光性を有する材料から構成される。ELパネル1aをボトムエミッション型として用いる場合、基板3及び封止基板40のうち少なくとも基板3は透光性を有する材料から構成される。透光性を有する材料としては、ガラスや透明プラスチックが挙げられる。

【0018】

EL素子5は、有機EL材料又は無機EL材料から構成されたEL層を1対の電極層で挟んだ積層構造を有している。EL素子5としては、従来公知のもの等から適宜選択された素子を用いることができる。

【0019】

図2は、本発明の第二実施形態に係るELパネルを示す概略断面図である。図2に示すELパネル1bは、封止部7の構造を除いてELパネル1aと同様の構成を有する。

【0020】

第二実施形態における封止部7が有する封止基板40は、その周縁部において基板3側に延出した部分が形成された形状を有する。この延出した部分と基板3の主面との間に封止層30が形成されており、封止部7はこれと基板3とで中空空間が形成されるようにEL素子5を覆っている。この中空空間には不活性ガスが充填されている。

【0021】

ELパネル1a, 1bは、例えば、基板3上にEL素子5を形成させるEL素子形成工程と、基板3のEL素子5が形成されている側の面上にEL素子5を覆う封止部を形成させる封止部形成工程と、を備え、封止部形成工程が、基板3上で硬化性樹脂組成物を硬化して、第1の樹脂相11及び第2の樹脂相12に相分離して共連続構造が形成されている樹脂部10と樹脂部10内で第1の樹脂相11に偏在するように分散している無機フィラー20とを含有する封止層30を形成させる工程を含む、製造方法により得られる。

【0022】

EL素子5は、当業者には理解されるように、基板3の一面上に従来公知の方法で形成させることができる。EL素子形成工程及びこれに続く封止部形成工程は、実質的に不活性ガスのみからなる低湿度雰囲気下で行われることが好ましい。

【0023】

封止部形成工程において用いられる硬化性樹脂組成物は、例えば、硬化性樹脂と、熱可塑性樹脂又はエラストマーと、無機フィラーと、必要に応じて他の成分とを含有する。

【0024】

硬化性樹脂は、加熱や光照射によって架橋構造を形成して硬化するモノマー、オリゴマー又はプレポリマー等からなる樹脂である。この硬化性樹脂としてはビスフェノールA型エポキシ樹脂等のエポキシ樹脂が好ましく用いられる。この場合、硬化性樹脂組成物には、エポキシ樹脂の硬化剤、硬化促進剤等が加えられる。硬化剤又は硬化促進剤は、加熱又は光照射によりエポキシ樹脂の硬化を進行させるものとして通常用いられているものから適宜選択される。

【0025】

硬化性樹脂としてエポキシ樹脂を用いる場合、共連続構造を形成させるためにエポキシ樹脂と組み合わせることのできる熱可塑性樹脂又はエラストマーとしては、ポリエチレンヘキサヒドロフタレート、ポリエステル、ポリスルホン、ポリエーテルケトン、ポリエーテルスルホン、エーテルイミド、ポリフェニレンスルフィド、ポリエーテルエーテルケトン、ポリアセタール、ポリカーボネート、フェノキシ樹脂、ポリスチレン、ポリエチレン、ポリブタジエンゴム、ポリアクリレート、ポリオキシベンゾエート、ポリ塩化ビニル、ポリ酢酸ビニル及びこれらの共重合比が50モル%以上である共重合体が挙げられる。

【0026】

10

20

30

40

50

封止部形成工程においては、例えば、基板 3 又は封止基板 4 0 上に硬化性樹脂組成物を塗布し、これを基板 3 及び封止基板 4 0 の間に挟む。基板 3 及び封止基板 4 0 の間に挟まれた硬化性樹脂組成物を光照射又加熱により硬化することにより、封止層 3 0 が形成される。このとき、好ましくは、光照射した後更に加熱して硬化性樹脂組成物を硬化する。硬化の際には必要に応じて全体を加圧する。

【 0 0 2 7 】

その他、E L パネルの製造において通常行われる工程を経て、E L パネルが製造される。

【 実施例 】

【 0 0 2 8 】

以下、実施例を挙げて本発明についてより具体的に説明する。ただし、本発明は以下の実施例に限定されるものではない。

【 0 0 2 9 】

実施例 1

ビスフェノール A 型エポキシ樹脂と、硬化剤としてのメチルヘキサヒドロフタル酸と、ポリエチレンヘキサヒドロフタレート（重量平均分子量 1 4 0 0 0 ）とをホモジナイザーで混合して、エポキシ樹脂組成物を調製した。ポリエチレンヘキサヒドロフタレートの比率は、エポキシ樹脂組成物全体に対して 3 0 質量 % であった。

【 0 0 3 0 】

得られたエポキシ樹脂組成物をガラス基板に塗布し、有機 E L 素子が形成された基板に不活性ガス雰囲気下で貼り合わせ、0 . 4 M P a の圧力で全体をプレスした。そして、1 2 0 ° C で 4 時間の加熱によりエポキシ樹脂組成物を硬化して、エポキシ樹脂組成物から形成された封止層を有する E L パネルを得た。封止層の断面を S E M で観察したところ、樹脂が 2 相に相分離して共連続構造が形成されていることが確認された。

【 0 0 3 1 】

実施例 2

ビスフェノール A 型エポキシ樹脂と、硬化剤としてのメチルヘキサヒドロフタル酸と、ポリエチレンヘキサヒドロフタレート（重量平均分子量 1 4 0 0 0 ）と、無機フィラーであるタルクとを三本ロールで混練して、エポキシ樹脂組成物を調製した。ポリエチレンヘキサヒドロフタレートの比率は、エポキシ樹脂組成物のうちタルクを除いた質量に対して 3 0 質量 % であった。

【 0 0 3 2 】

得られたエポキシ樹脂組成物を用いて、実施例 1 と同様にして E L パネルを作製した。形成された封止層の断面を S E M で観察したところ、共連続構造が形成されるとともに、エポキシ樹脂に由来する相にタルクが偏在していることが確認された。

【 0 0 3 3 】

比較例

ビスフェノール A 型エポキシ樹脂と、硬化剤としてのメチルヘキサヒドロフタル酸とを混合して調製したエポキシ樹脂組成物を用いた他は実施例 1 と同様にして E L パネルを作製した。

【 0 0 3 4 】

E L パネルの評価

上記で得られたそれぞれの E L パネルについて、初期及び 1 0 0 0 時間発光後の輝度を測定した。結果を表 1 に示す。

【 0 0 3 5 】

10

20

30

40

【表 1】

	輝度 (cd/m ²)	
	初期	1000 時間発光後
実施例 1	151	125
実施例 2	150	135
比較例	148	92

【0036】

10

表 1 に示されるように、均一な樹脂相から形成された封止層を有する比較例の E L パネルが 1 0 0 0 時間後に輝度が大きく低下した。これに対して、共連続構造が形成された封止層を有する実施例の E L パネルは、1 0 0 0 時間後も十分に高い輝度を維持していた。

【図面の簡単な説明】

【0037】

【図 1】本発明の第一実施形態に係る E L パネルを示す概略断面図である。

【図 2】本発明の第二実施形態に係る E L パネルを示す概略断面図である。

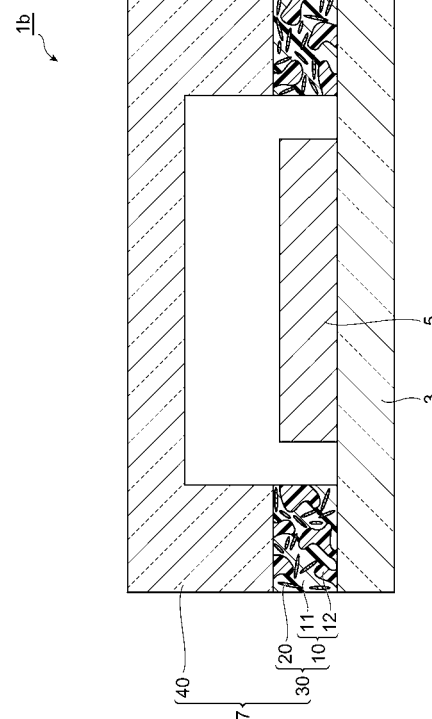
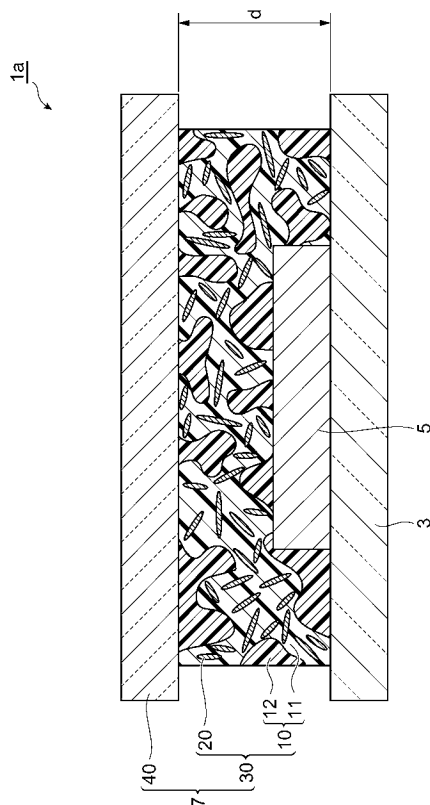
【符号の説明】

【0038】

1 a , 1 b ... E L パネル、3 ... 基板、5 ... E L 素子、7 ... 封止部、1 0 ... 樹脂部、1 1 ... 第 1 の樹脂相、1 2 ... 第 2 の樹脂相、2 0 ... 無機フィラー、3 0 ... 封止層、4 0 ... 封止基板。

【図 1】

【図 2】



专利名称(译)	EL面板		
公开(公告)号	JP2008027815A	公开(公告)日	2008-02-07
申请号	JP2006201118	申请日	2006-07-24
[标]申请(专利权)人(译)	东京电气化学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	TDK株式会社		
[标]发明人	里見倫明		
发明人	里見 倫明		
IPC分类号	H05B33/04 H01L51/50 H05B33/14		
FI分类号	H05B33/04 H05B33/14.A H05B33/14.Z		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/AA05 3K107/BB01 3K107/CC23 3K107/EE42 3K107/EE48 3K107/EE49 3K107/EE55		
代理人(译)	长谷川良树 冲田秀树		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供具有足够长寿命的EL面板。形成在基板上的EL元件，以及与形成有EL元件的基板表面接触的密封部分，该密封部分设置成覆盖EL元件5，如图7所示，密封部分7具有包含树脂部分10的密封层30，其中通过相分离形成共连续结构形成第一树脂相11和第二树脂相12，EL面板1a。点域1

