

(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2016-9584
(P2016-9584A)

(43) 公開日 平成28年1月18日(2016.1.18)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
HO5B 33/04	(2006.01)	HO5B 33/04		3K107
HO1L 51/50	(2006.01)	HO5B 33/14	A	

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2014-129352 (P2014-129352)	(71) 出願人 000002174
(22) 出願日	平成26年6月24日 (2014. 6. 24)	積水化学工業株式会社 大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号
		(74) 代理人 110000914 特許業務法人 安富国際特許事務所
		(72) 発明者 寺口 祐美子 大阪府三島郡島本町百山2-1 積水化学工業株式会社内
		(72) 発明者 渡邊 康雄 大阪府三島郡島本町百山2-1 積水化学工業株式会社内
		Fターム(参考) 3K107 AA01 BB01 CC23 CC45 EE42 EE54 EE55 FF02 FF05 FF14 FF15

(54) 【発明の名称】 有機エレクトロルミネッセンス表示素子用封止剤及び有機エレクトロルミネッセンス表示素子

(57) 【要約】

【課題】封止剤成分の流れ出しや封止部の内側からの差し込みを防止することができる有機エレクトロルミネッセンス表示素子用封止剤を提供する。また、該有機エレクトロルミネッセンス表示素子用封止剤を用いて製造される有機エレクトロルミネッセンス表示素子を提供する。

【解決手段】有機エレクトロルミネッセンス表示素子の製造に用いられる有機エレクトロルミネッセンス表示素子用封止剤であって、硬化性樹脂と、熱重合開始剤及び/又は熱硬化剤と、最大粒子径が有機エレクトロルミネッセンス表示素子のセルギャップの100%以上である柔軟粒子とを含有する有機エレクトロルミネッセンス表示素子用封止剤。

【選択図】なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

有機エレクトロルミネッセンス表示素子の製造に用いられる有機エレクトロルミネッセンス表示素子用封止剤であって、
硬化性樹脂と、熱重合開始剤及び / 又は熱硬化剤と、最大粒子径が有機エレクトロルミネッセンス表示素子のセルギャップの 100% 以上である柔軟粒子とを含有することを特徴とする有機エレクトロルミネッセンス表示素子用封止剤。

【請求項 2】

柔軟粒子の含有量が、前記硬化性樹脂 100 重量部に対して、3 ~ 70 重量部であることを特徴とする請求項 1 記載の有機エレクトロルミネッセンス表示素子用封止剤。

10

【請求項 3】

柔軟粒子は、負荷を与えるときの原点用荷重値から反転荷重値に至るまでの圧縮変位を L_1 とし、負荷を解放するときの反転荷重値から原点用荷重値に至るまでの除荷変位を L_2 としたとき、 L_2 / L_1 を百分率で表した回復率が 80% 以下であることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の有機エレクトロルミネッセンス表示素子用封止剤。

【請求項 4】

柔軟粒子は、1 g の負荷を与えたときの圧縮変位を L_3 とし、粒子径を D_n としたとき、 L_3 / D_n を百分率で表した 1 g 歪みが 30% 以上であることを特徴とする請求項 1、2 又は 3 記載の有機エレクトロルミネッセンス表示素子用封止剤。

20

【請求項 5】

柔軟粒子は、ガラス転移温度が $-200 \sim 40$ であることを特徴とする請求項 1、2、3 又は 4 記載の有機エレクトロルミネッセンス表示素子用封止剤。

【請求項 6】

柔軟粒子は、粒子が破壊した時点の圧縮変位を L_4 とし、粒子径を D_n としたとき、 L_4 / D_n を百分率で表した破壊歪みが 50% 以上であることを特徴とする請求項 1、2、3、4 又は 5 記載の有機エレクトロルミネッセンス表示素子用封止剤。

【請求項 7】

柔軟粒子は、粒子径の変動係数が 30% 以下であることを特徴とする請求項 1、2、3、4、5 又は 6 記載の有機エレクトロルミネッセンス表示素子用封止剤。

30

【請求項 8】

硬化性樹脂は、カチオン重合性化合物であることを特徴とする請求項 1、2、3、4、5、6 又は 7 記載の有機エレクトロルミネッセンス表示素子用封止剤。

【請求項 9】

無機充填剤を含有することを特徴とする請求項 1、2、3、4、5、6、7 又は 8 記載の有機エレクトロルミネッセンス表示素子用封止剤。

【請求項 10】

請求項 1、2、3、4、5、6、7、8 又は 9 記載の有機エレクトロルミネッセンス表示素子用封止剤を用いて製造されることを特徴とする有機エレクトロルミネッセンス表示素子。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、封止剤成分の流れ出しや封止部の内側からの差し込みを防止することができる有機エレクトロルミネッセンス表示素子用封止剤に関する。また、本発明は、該有機エレクトロルミネッセンス表示素子用封止剤を用いて製造される有機エレクトロルミネッセンス表示素子に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、有機エレクトロルミネッセンス（有機 EL）表示素子や有機薄膜太陽電池素子等の

50

有機薄膜素子を用いた有機光デバイスの研究が進められている。有機薄膜素子は真空蒸着や溶液塗布等により簡便に作製できるため、生産性にも優れる。

【0003】

有機EL表示素子は、互いに対向する一対の電極間に有機発光材料層が挟持された薄膜構造体を有する。この有機発光材料層に一方の電極から電子が注入されるとともに他方の電極から正孔が注入されることにより有機発光材料層内で電子と正孔とが結合して自己発光を行う。バックライトを必要とする液晶表示素子等と比較して視認性がよく、より薄型化が可能であり、かつ、直流低電圧駆動が可能であるという利点を有する。

【0004】

ところが、このような有機EL表示素子は、有機発光材料層や電極が外気に曝されるとその発光特性が急激に劣化し寿命が短くなるという問題があった。従って、有機EL表示素子の安定性及び耐久性を高めることを目的として、有機EL表示素子においては、有機発光材料層や電極を大気中の水分や酸素から遮断する封止技術が不可欠となっている。

10

【0005】

特許文献1には、上面発光型有機EL表示素子等において、有機EL表示素子基板の間に光硬化性の封止剤を満たし、光を照射して封止する方法が開示されている。しかしながら、このような従来の光硬化性の封止剤は、光照射時にアウトガスを発生して素子を劣化させる原因となる。

【先行技術文献】

【特許文献】

20

【0006】

【特許文献1】特開2001-357973号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明は、封止剤成分の流れ出しや封止部の内側からの差し込みを防止することができる有機エレクトロルミネッセンス表示素子用封止剤を提供することを目的とする。また、本発明は、該有機エレクトロルミネッセンス表示素子用封止剤を用いて製造される有機エレクトロルミネッセンス表示素子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】

30

【0008】

本発明は、有機エレクトロルミネッセンス表示素子の製造に用いられる有機エレクトロルミネッセンス表示素子用封止剤であって、硬化性樹脂と、熱重合開始剤及び/又は熱硬化剤と、最大粒子径が有機エレクトロルミネッセンス表示素子のセルギャップの100%以上である柔軟粒子とを含有する有機エレクトロルミネッセンス表示素子用封止剤である。以下に本発明を詳述する。

【0009】

本発明者らは、光硬化性の封止剤に代えて熱硬化性の封止剤を用いて有機EL表示素子を封止することを検討した。しかしながら、このような封止剤を、特に有機発光材料層を有する積層体を囲む部分(周辺部)の封止に用いた場合、封止剤を硬化させるために加熱した際に封止剤の粘度が下がり、封止剤成分が流れ出したり、面内で発生したガスや面内封止剤の周辺封止剤への差し込みが発生し、周辺封止部が決壊したりすることがあった。

40

そこで本発明者らは鋭意検討した結果、最大粒子径が有機EL表示素子のセルギャップの100%以上である柔軟粒子を封止剤に配合することにより、有機EL表示素子の基板を貼り合わせた際に、該柔軟粒子が封止剤中で基板貼り合わせ圧力によって押し潰されることにより不動のダムを部分的に形成することで、加熱した際に封止剤の粘度が下がっても封止剤成分が流れ出したり、面内で発生したガスや面内封止剤が周辺封止剤へ差し込んだりすることを防止できることを見出し、本発明を完成させるに至った。

【0010】

本発明の有機EL表示素子用封止剤は、有機EL表示素子の製造に用いられる。

50

本発明の有機EL表示素子用封止剤は、最大粒子径が、有機EL表示素子のセルギャップの100%以上である柔軟粒子（以下、単に「柔軟粒子」ともいう）を含有する。上記柔軟粒子は、有機EL表示素子を製造する際に封止剤成分が流れ出したり、面内で発生したガスや面内封止剤が周辺封止剤へ差し込んだりすることを防止する障壁となる役割を有する。また、上記柔軟粒子を配合することにより、基板を貼り合わせた後、封止剤が硬化するまでの基板のずれを防止することができる。

有機EL表示素子のセルギャップは、表示素子の大きさや用途等により異なるため限定されないが、一般的な有機EL表示素子のセルギャップは、2～30μmである。

【0011】

上記柔軟粒子の最大粒子径は、有機EL表示素子のセルギャップの100%以上である。上記柔軟粒子の最大粒子径が有機EL表示素子のセルギャップの100%未満であると、封止剤成分の流れ出しや封止部の内側からの差し込みを十分に防止できなくなる。上記柔軟粒子の最大粒子径は、有機EL表示素子のセルギャップの100%以上であり、かつ、5μm以上であることが好ましい。

また、上記柔軟粒子の最大粒子径の好ましい上限は50μmである。上記柔軟粒子の最大粒子径が50μmを超えると、スプリングバックを起こし、得られる有機EL表示素子用封止剤が接着性に劣るものとなったり、得られる有機EL表示素子にギャップ不良が生じたりすることがある。上記柔軟粒子の最大粒子径のより好ましい上限は40μmである。更に、上記柔軟粒子の最大粒子径は、セルギャップの2.6倍以下であることが好ましい。上記柔軟粒子の最大粒子径がセルギャップの2.6倍を超えると、スプリングバックを

起こし、得られる有機EL表示素子用封止剤が接着性に劣るものとなったり、得られる有機EL表示素子にギャップ不良が生じたりすることがある。上記柔軟粒子の最大粒子径のより好ましい上限はセルギャップの2.2倍、更に好ましい上限はセルギャップの1.7倍である。

【0012】

上記柔軟粒子は、上記レーザー回折式分布測定装置により測定された柔軟粒子の粒度分布のうち、5μm以上の粒子径の粒子の含有割合が、体積頻度で60%以上であることが好ましい。5μm以上の粒子径の粒子の含有割合が、体積頻度で60%未満であると、封止剤成分の流れ出しや封止部の内側からの差し込みを十分に防止できなくなることがある。5μm以上の粒子径の粒子の含有割合は、80%以上であることがより好ましい。

【0013】

上記柔軟粒子は、封止剤への差し込みを防止する効果をより発揮する観点から、有機EL表示素子のセルギャップの100%以上の粒子を、柔軟粒子全体中における粒度分布の70%以上含有することが好ましく、有機EL表示素子のセルギャップの100%以上の粒子のみで構成されることがより好ましい。

【0014】

上記柔軟粒子の平均粒子径の好ましい下限は2μm、好ましい上限は35μmである。上記柔軟粒子の平均粒子径が2μm未満であると、封止剤成分の流れ出しや封止部の内側からの差し込みを十分に防止できないことがある。上記柔軟粒子の平均粒子径が35μmを超えると、得られる有機EL表示素子用封止剤が接着性に劣るものとなったり、得られる有機EL表示素子にギャップ不良が生じたりすることがある。上記柔軟粒子の平均粒子径のより好ましい下限は4μm、より好ましい上限は30μmである。

【0015】

上記柔軟粒子としては、全体の最大粒子径が上述した範囲であれば、最大粒子径の異なる2種以上の柔軟粒子を混合して用いてもよい。即ち、最大粒子径が有機EL表示素子のセルギャップの100%未満の柔軟粒子と、最大粒子径が有機EL表示素子のセルギャップ

10

20

30

40

50

の100%以上の柔軟粒子とを混合して用いてもよい。

【0016】

上記柔軟粒子の粒子径の変動係数（以下、「CV値」ともいう）は、30%以下であることが好ましい。上記柔軟粒子の粒子径のCV値が30%を超えると、セルギャップ不良を引き起こすことがある。上記柔軟粒子の粒子径のCV値は、28%以下であることがより好ましい。

なお、本明細書において粒子径のCV値とは、下記式により求められる数値のことである。

$$\text{粒子径のCV値(\%)} = (\text{粒子径の標準偏差} / \text{平均粒子径}) \times 100$$

【0017】

上記柔軟粒子は、最大粒子径が大きすぎたり、平均粒子径やCV値が上述した範囲外であったりするものであっても、分級することにより、最大粒子径や平均粒子径やCV値を上述した範囲内とすることができる。また、粒子径が有機EL表示素子のセルギャップの100%未満である柔軟粒子は、封止剤成分の流れ出しや封止部の内側からの差し込みを防止することに寄与せず、封止剤に配合するとチクソ値を上昇させることがあるため、分級により除去しておくことが好ましい。

上記柔軟粒子を分級する方法としては、例えば、湿式分級、乾式分級等の方法が挙げられる。なかでも、湿式分級が好ましく、湿式篩分級がより好ましい。

【0018】

上記柔軟粒子は、負荷を与えるときの原点用荷重値から反転荷重値に至るまでの圧縮変位をL1とし、負荷を解放するときの反転荷重値から原点用荷重値に至るまでの除荷変位をL2としたとき、L2/L1を百分率で表した回復率が80%以下であることが好ましい。上記柔軟粒子の回復率が80%を超えると、障壁となって封止剤成分の流れ出しや封止部の内側からの差し込みを防止する機能が低下することがある。上記柔軟粒子の回復率のより好ましい上限は70%、更に好ましい上限は60%である。

なお、上記柔軟粒子の回復率は、微小圧縮試験機を用いて、粒子1個に一定負荷（1g）をかけ、その負荷を除去した後の回復挙動を解析することにより導出することができる。

【0019】

上記柔軟粒子は、1gの負荷を与えたときの圧縮変位をL3とし、粒子径をDnとしたとき、L3/Dnを百分率で表した1g歪みが30%以上であることが好ましい。上記柔軟粒子の1g歪みが30%未満であると、障壁となって封止剤成分の流れ出しや封止部の内側からの差し込みを防止する機能が低下することがある。上記柔軟粒子の1g歪みのより好ましい下限は40%である。

なお、上記柔軟粒子の1g歪みは、微小圧縮試験機を用いて、粒子1個に1gの負荷をかけ、その時の変位量を測定することにより導出することができる。

【0020】

上記柔軟粒子は、粒子が破壊した時点の圧縮変位をL4とし、粒子径をDnとしたとき、L4/Dnを百分率で表した破壊歪みが50%以上であることが好ましい。上記柔軟粒子の破壊歪みが50%未満であると、障壁となって封止剤成分の流れ出しや封止部の内側からの差し込みを防止する機能が低下することがある。上記柔軟粒子の破壊歪みのより好ましい下限は60%である。

なお、上記柔軟粒子の破壊歪みは、微小圧縮試験機を用いて、粒子1個に負荷をかけていき、その粒子が破壊する変位量を測定することにより導出することができる。上記圧縮変位L4は、負荷荷重に対して変位量が不連続に大きくなる時点を、粒子が破壊した時点として算出する。負荷荷重を大きくしても変形するだけで破壊しない場合、破壊歪みは100%以上と考える。

【0021】

上記柔軟粒子は、ガラス転移温度の好ましい下限が-200、好ましい上限が40である。上記柔軟粒子のガラス転移温度は、低いほど障壁となって封止剤成分の流れ出しや封止部の内側からの差し込みを防止する機能が良好となるが、-200未満であると、

10

20

30

40

50

粒子としてのハンドリングに問題が生じたり、加熱途中で封止剤が潰れやすくなったりすることがある。上記柔軟粒子のガラス転移温度が40を超えると、セルギャップ不良を引き起こすことがある。上記柔軟粒子のガラス転移温度のより好ましい下限は-150、より好ましい上限は35である。

なお、上記柔軟粒子のガラス転移温度は、JIS K 7121の「プラスチックの転移温度測定方法」に基づいた示差走査熱量測定(DSC)により測定される値を示す。

【0022】

上記柔軟粒子としては、例えば、シリコン系粒子、ビニル系粒子、ウレタン系粒子、フッ素系粒子、ニトリル系粒子等が挙げられる。なかでも、シリコン系粒子、ビニル系粒子が好ましい。

10

【0023】

上記シリコン系粒子は、硬化性樹脂への分散性の観点からシリコンゴム粒子が好ましい。

上記シリコン系粒子のうち市販されているものとしては、例えば、KMP-594、KMP-597、KMP-598、KMP-600、KMP-601、KMP-602(信越シリコン社製)、トレフィルE-506S、EP-9215(東レ・ダウコーニング社製)等が挙げられ、これらを分級して用いることができる。上記シリコン系粒子は、単独で用いられてもよいし、2種以上が併用されてもよい。

【0024】

上記ビニル系粒子としては、(メタ)アクリル粒子が好適に用いられる。

20

上記(メタ)アクリル粒子は、原料となる単量体を公知の方法により重合させることができる。具体的には例えば、ラジカル重合開始剤の存在下で単量体を懸濁重合する方法、ラジカル重合開始剤の存在下で非架橋の種粒子に単量体を吸収させることにより種粒子を膨潤させてシード重合する方法等が挙げられる。

なお、本明細書において、上記「(メタ)アクリル」とは、アクリル又はメタクリルを意味する。

【0025】

上記(メタ)アクリル粒子を形成するための原料となる単量体としては、例えば、メチル(メタ)アクリレート、エチル(メタ)アクリレート、プロピル(メタ)アクリレート、ブチル(メタ)アクリレート、ヘキ封止(メタ)アクリレート、オクチル(メタ)アクリレート、2-エチルヘキ封止(メタ)アクリレート、ラウリル(メタ)アクリレート、セチル(メタ)アクリレート、ステアリル(メタ)アクリレート、シクロヘキ封止(メタ)アクリレート、イソボルニル(メタ)アクリレート等のアルキル(メタ)アクリレート類や、2-ヒドロキシエチル(メタ)アクリレート、グリセロール(メタ)アクリレート、ポリオキシエチレン(メタ)アクリレート、グリシジル(メタ)アクリレート等の酸素原子含有(メタ)アクリレート類や、(メタ)アクリロニトリル等のニトリル含有単量体や、トリフルオロメチル(メタ)アクリレート、ペンタフルオロエチル(メタ)アクリレート等のフッ素含有(メタ)アクリレート類等の単官能単量体が挙げられる。なかでも、単独重合体のTgが低く、1g荷重を加えたときの変形量を大きくすることができることから、アルキル(メタ)アクリレート類が好ましい。

30

40

なお、本明細書において、上記「(メタ)アクリレート」とは、アクリレート又はメタクリレートを意味する。

【0026】

また、架橋構造を持たせるため、テトラメチロールメタンテトラ(メタ)アクリレート、テトラメチロールメタントリ(メタ)アクリレート、テトラメチロールメタンジ(メタ)アクリレート、トリメチロールプロパントリ(メタ)アクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサ(メタ)アクリレート、ジペンタエリスリトールペンタ(メタ)アクリレート、グリセロールトリ(メタ)アクリレート、グリセロールジ(メタ)アクリレート、(ポリ)エチレングリコールジ(メタ)アクリレート、(ポリ)プロピレングリコールジ(メタ)アクリレート、(ポリ)テトラメチレンジ(メタ)アクリレート、1,4-ブタンジ

50

オールジ(メタ)アクリレート、1,6-ヘキサンジオールジ(メタ)アクリレート、イソシアヌル酸骨格トリ(メタ)アクリレート等の多官能単量体を用いてもよい。なかでも、架橋点間分子量が大きく、1g荷重を加えたときの変形量を大きくすることができることから、(ポリ)エチレングリコールジ(メタ)アクリレート、(ポリ)プロピレングリコールジ(メタ)アクリレート、(ポリ)テトラメチレンジ(メタ)アクリレート、1,4-ブタンジオールジ(メタ)アクリレート、1,6-ヘキサンジオールジ(メタ)アクリレートが好ましい。

【0027】

上記架橋性単量体の使用量は、単量体全体において、好ましい下限は1重量%、好ましい上限は90重量%である。上記架橋性単量体の使用量が1重量%以上であることにより、耐溶剤性が上がり、種々の封止剤原料と混練したときに膨潤などの問題を引き起こさず、均一に分散しやすい。上記架橋性単量体の使用量が90重量%以下であることにより、回復率を低くすることができ、スプリングバック等の問題が起こりにくくなる。上記架橋性単量体の使用量のより好ましい下限は3重量%、より好ましい上限は80重量%である。

10

【0028】

更に、これらのアクリル系の単量体に加えて、スチレン、 α -メチルスチレン等のスチレン系単量体や、メチルビニルエーテル、エチルビニルエーテル、プロピルビニルエーテル等のビニルエーテル類や、酢酸ビニル、酪酸ビニル、ラウリン酸ビニル、ステアリン酸ビニル等の酸ビニルエステル類や、エチレン、プロピレン、イソブレン、ブタジエン等の不飽和炭化水素や、塩化ビニル、フッ化ビニル、クロルスチレン等のハロゲン含有単量体や、トリアリル(イソ)シアヌレート、トリアリルトリメリテート、ジビニルベンゼン、ジアリルフタレート、ジアリルアクリルアミド、ジアリルエーテル、 α -(メタ)アクリロキシプロピルトリメトキシシラン、トリメトキシシリルスチレン、ビニルトリメトキシシラン等の単量体を用いてもよい。

20

【0029】

また、上記ビニル系粒子としては、例えば、ポリジビニルベンゼン粒子、ポリクロロブレン粒子、ブタジエンゴム粒子等を用いてもよい。

【0030】

上記ウレタン系粒子のうち市販されているものとしては、例えば、アートパール(根上工業社製)、ダイミックビーズ(大日精化工業社製)等が挙げられ、これらを分級して用いることができる。

30

【0031】

上記柔軟粒子の硬度の好ましい下限は10、好ましい上限は50である。上記柔軟粒子の硬度が50を超えると、得られる有機EL表示素子用封止剤が接着性に劣るものとなったり、得られる有機EL表示素子にギャップ不良が生じたりすることがある。上記柔軟粒子の硬度のより好ましい下限は20、より好ましい上限は40である。

なお、本明細書において上記柔軟粒子の硬度は、JIS K 6253に準拠した方法により測定されるデュロメータA硬さを意味する。

【0032】

上記柔軟粒子の含有量は、硬化性樹脂100重量部に対して、好ましい下限が3重量部、好ましい上限が70重量部である。上記柔軟粒子の含有量が3重量部未満であると、封止剤成分の流れ出しや封止部の内側からの差し込みを十分に防止できなくなることがある。上記柔軟粒子の含有量が70重量部を超えると、得られる有機EL表示素子用封止剤が塗布性や接着性に劣るものとなることがある。上記柔軟粒子の含有量のより好ましい下限は5重量部、より好ましい上限は60重量部、更に好ましい下限は10重量部、更に好ましい上限は50重量部である。

40

【0033】

本発明の有機EL表示素子用封止剤は、硬化性樹脂を含有する。

上記硬化性樹脂としては、カチオン重合性化合物やラジカル重合性化合物が挙げられ、カチオン重合性化合物が好適に用いられる。

50

【0034】

上記カチオン重合性化合物の有するカチオン重合性基としては、例えば、エポキシ基、オキセタニル基、ビニルエーテル基、エピスルフィド基、エチレンイミン等が挙げられる。なかでも、上記硬化性樹脂としてエポキシ樹脂を含有することが好ましい。

【0035】

上記エポキシ樹脂としては、例えば、ビスフェノールA型エポキシ樹脂、ビスフェノールF型エポキシ樹脂、フェノールノボラック型エポキシ樹脂、クレゾールノボラック型エポキシ樹脂、ナフタレン型エポキシ樹脂、ピフェニル型エポキシ樹脂、レゾルシノール型エポキシ樹脂、水添ビスフェノールA型エポキシ樹脂、水添ビスフェノールF型エポキシ樹脂、シクロアルケンオキサイド型脂環式エポキシ樹脂等が挙げられる。なかでも、ビスフェノール骨格を有するエポキシ樹脂、ノボラック骨格を有するエポキシ樹脂が好ましい。これらのエポキシ樹脂は、単独で用いられてもよいし、2種以上が併用されてもよい。

10

【0036】

上記エポキシ樹脂のうち市販されているものとしては、例えば、D・E・N・431（ダウ・ケミカル社製）、EPICLON EXA-850CRP（DIC社製）等が挙げられる。

【0037】

上記ラジカル重合性化合物としては、（メタ）アクリル樹脂が好適に用いられる。

上記（メタ）アクリル樹脂としては、例えば、（メタ）アクリル酸とエポキシ化合物とを反応させることにより得られるエポキシ（メタ）アクリレート、（メタ）アクリル酸に水酸基を有する化合物を反応させることにより得られるエステル化合物、イソシアネートに水酸基を有する（メタ）アクリル酸誘導体を反応させることにより得られるウレタン（メタ）アクリレート等が挙げられる。なかでも、エポキシ（メタ）アクリレートが好ましい。

20

なお、本明細書において、上記「（メタ）アクリル」とは、アクリル又はメタクリルを示し、上記「（メタ）アクリレート」とは、アクリレート又はメタクリレートを示し、上記「エポキシ（メタ）アクリレート」とは、エポキシ樹脂中の全てのエポキシ基を（メタ）アクリル酸と反応させた化合物のことを表す。

【0038】

上記エポキシ（メタ）アクリレートのうち市販されているものとしては、例えば、EBECRYL 860、EBECRYL 3200、EBECRYL 3201、EBECRYL 3412、EBECRYL 3600、EBECRYL 3700、EBECRYL 3701、EBECRYL 3702、EBECRYL 3703、EBECRYL 3800、EBECRYL 6040、EBECRYLRDX 63182（いずれもダイセルサイテック社製）、EA-1010、EA-1020、EA-5323、EA-5520、EA-CHD、EMA-1020（いずれも新中村化学工業社製）、エポキシエステルM-600A、エポキシエステル40EM、エポキシエステル70PA、エポキシエステル200PA、エポキシエステル80MFA、エポキシエステル3002M、エポキシエステル3002A、エポキシエステル1600A、エポキシエステル3000M、エポキシエステル3000A、エポキシエステル200EA、エポキシエステル400EA（いずれも共栄社化学社製）、デナコールアクリレートDA-141、デナコールアクリレートDA-314、デナコールアクリレートDA-911（いずれもナガセケムテックス社製）等が挙げられる。

30

40

【0039】

本発明の有機EL表示素子用封止剤は、熱重合開始剤及び/又は熱硬化剤を含有する。上記熱重合開始剤としては、熱カチオン重合開始剤や熱ラジカル重合開始剤が挙げられ、熱カチオン重合開始剤が好適に用いられる。

【0040】

上記熱カチオン重合開始剤としては、 BF_4^- 、 PF_6^- 、 SbF_6^- 、又は、 $(\text{BX}_4)^-$ （ただし、Xは、少なくとも2つ以上のフッ素若しくはトリフルオロメチル基で置換

50

されたフェニル基を表す)を対アニオンとする、スルホニウム塩、ホスホニウム塩、第4級アンモニウム塩、ジアゾニウム塩、又は、ヨードニウム塩が好ましく、スルホニウム塩がより好ましい。

【0041】

上記スルホニウム塩としては、トリフェニルスルホニウム四フッ化ホウ素、トリフェニルスルホニウム六フッ化アンチモン、トリフェニルスルホニウム六フッ化ヒ素、トリ(4-メトキシフェニル)スルホニウム六フッ化ヒ素、ジフェニル(4-フェニルチオフェニル)スルホニウム六フッ化ヒ素等が挙げられる。

上記ホスホニウム塩としては、エチルトリフェニルホスホニウム六フッ化アンチモン、テトラブチルホスホニウム六フッ化アンチモン等が挙げられる。

上記第4級アンモニウム塩としては、例えば、ジメチルフェニル(4-メトキシベンジル)アンモニウムヘキサフルオロホスフェート、ジメチルフェニル(4-メトキシベンジル)アンモニウムヘキサフルオロアンチモネート、ジメチルフェニル(4-メトキシベンジル)アンモニウムテトラキス(ペンタフルオロフェニル)ボレート、ジメチルフェニル(4-メチルベンジル)アンモニウムヘキサフルオロヘキサフルオロホスフェート、ジメチルフェニル(4-メチルベンジル)アンモニウムヘキサフルオロアンチモネート、ジメチルフェニル(4-メチルベンジル)アンモニウムヘキサフルオロテトラキス(ペンタフルオロフェニル)ボレート、メチルフェニルジベンジルアンモニウム、メチルフェニルジベンジルアンモニウムヘキサフルオロアンチモネートヘキサフルオロホスフェート、メチルフェニルジベンジルアンモニウムテトラキス(ペンタフルオロフェニル)ボレート、フェニルトリベンジルアンモニウムテトラキス(ペンタフルオロフェニル)ボレート、ジメチルフェニル(3,4-ジメチルベンジル)アンモニウムテトラキス(ペンタフルオロフェニル)ボレート、N,N-ジメチル-N-ベンジルアニリニウム六フッ化アンチモン、N,N-ジエチル-N-ベンジルアニリニウム四フッ化ホウ素、N,N-ジメチル-N-ベンジルピリジニウム六フッ化アンチモン、N,N-ジエチル-N-ベンジルピリジニウムトリフルオロメタンスルホン酸等が挙げられる。

【0042】

上記熱カチオン重合開始剤のうち市販されているものとしては、例えば、サンエイドSI-60、サンエイドSI-80、サンエイドSI-B3、サンエイドSI-B3A、サンエイドSI-B4(いずれも三新化学工業社製)、CXC1612、CXC1738(いずれもKing Industries社製)等が挙げられる。

【0043】

上記熱ラジカル重合開始剤としては、例えば、アゾ化合物、有機過酸化物等からなるものが挙げられる。なかでも、高分子アゾ化合物からなる高分子アゾ開始剤が好ましい。

なお、本明細書において高分子アゾ開始剤とは、アゾ基を有し、熱によって(メタ)アクリロイルオキシ基を硬化させることができるラジカルを生成する、数平均分子量が300以上の化合物を意味する。

【0044】

上記高分子アゾ開始剤の数平均分子量の好ましい下限は1000、好ましい上限は30万である。上記高分子アゾ開始剤の数平均分子量が1000未満であると、高分子アゾ開始剤が有機EL表示素子に悪影響を与えることがある。上記高分子アゾ開始剤の数平均分子量が30万を超えると、硬化性樹脂への混合が困難になることがある。上記高分子アゾ開始剤の数平均分子量のより好ましい下限は5000、より好ましい上限は10万であり、更に好ましい下限は1万、更に好ましい上限は9万である。

なお、本明細書において、上記数平均分子量は、ゲルパーミエーションクロマトグラフィ(GPC)で測定を行い、ポリスチレン換算により求められる値である。GPCによってポリスチレン換算による数平均分子量を測定する際のカラムとしては、例えば、Shodex LF-804(昭和電工社製)等が挙げられる。

【0045】

上記高分子アゾ開始剤としては、例えば、アゾ基を介してポリアルキレンオキサイドやポ

10

20

30

40

50

リジメチルシロキサン等のユニットが複数結合した構造を有するものが挙げられる。
 上記アゾ基を介してポリアルキレンオキサイド等のユニットが複数結合した構造を有する
 高分子アゾ開始剤としては、ポリエチレンオキサイド構造を有するものが好ましい。この
 ような高分子アゾ開始剤としては、例えば、4, 4'-アゾビス(4-シアノペンタン酸)
)とポリアルキレングリコールの重縮合物や、4, 4'-アゾビス(4-シアノペンタン
 酸)と末端アミノ基を有するポリジメチルシロキサンの重縮合物等が挙げられ、具体的
 には例えば、VPE-0201、VPE-0401、VPE-0601、VPS-0501
 、VPS-1001、V-501(いずれも和光純薬工業社製)等が挙げられる。

【0046】

上記有機過酸化物としては、例えば、ケトンパーオキサイド、パーオキシケタール、ハイ
 ドロパーオキサイド、ジアルキルパーオキサイド、パーオキシエステル、ジアシルパーオ
 キサイド、パーオキシジカーボネート等が挙げられる。

10

【0047】

上記熱重合開始剤の含有量は、上記硬化性樹脂100重量部に対して、好ましい下限が0
 .05重量部、好ましい上限が10重量部である。上記熱重合開始剤の含有量が0.05
 重量部未満であると、得られる有機EL表示素子用封止剤に十分な熱硬化性を付与できな
 いことがある。上記熱重合開始剤の含有量が10重量部を超えると、得られる有機EL表
 示素子用封止剤の保存安定性が不十分となったり、得られる有機EL表示素子用封止剤の
 硬化物の耐湿性が悪くなったりすることがある。上記熱重合開始剤の含有量のより好まし
 い下限は0.1重量部、より好ましい上限は5重量部である。

20

【0048】

上記熱硬化剤としては、例えば、ヒドラジド化合物、イミダゾール誘導体、酸無水物、ジ
 シアンジアミド、グアニジン誘導体、変性脂肪族ポリアミン、各種アミンとエポキシ樹脂
 との付加生成物等が挙げられる。

上記ヒドラジド化合物としては、例えば、1, 3-ビス[ヒドラジノカルボノエチル-5
 -イソプロピルヒダントイン]等が挙げられる。

上記イミダゾール誘導体としては、例えば、1-シアノエチル-2-フェニルイミダゾー
 ル、N-[2-(2-メチル-1-イミダゾリル)エチル]尿素、2, 4-ジアミノ-6
 -[2'-メチルイミダゾリル-(1')] -エチル-s-トリアジン、N, N'-ビス
 (2-メチル-1-イミダゾリルエチル)尿素、N, N'-(2-メチル-1-イミダゾ
 リルエチル)-アジポアミド、2-フェニル-4-メチル-5-ヒドロキシメチルイミダ
 ザール、2-フェニル-4, 5-ジヒドロキシメチルイミダゾール等が挙げられる。

30

上記酸無水物としては、例えば、テトラヒドロ無水フタル酸、エチレングリコール-ビス
 (アンヒドロトリメリテート)等が挙げられる。

これらの熱硬化剤は、単独で用いられてもよいし、2種類以上が併用されてもよい。

【0049】

上記熱硬化剤の含有量は、上記硬化性樹脂100重量部に対して、好ましい下限が1重量
 部、好ましい上限が50重量部である。上記熱硬化剤の含有量が1重量部未満であると、
 得られる有機EL表示素子用封止剤を十分に熱硬化させることができないことがある。上
 記熱硬化剤の含有量が50重量部を超えると、得られる有機EL表示素子用封止剤の粘度
 が高くなりすぎ、塗布性が悪くなることがある。上記熱硬化剤の含有量のより好ましい上
 限は30重量部である。

40

【0050】

本発明の有機EL表示素子用封止剤は、接着性を向上させること等を目的として、本発明
 の目的を阻害しない範囲において、無機充填剤を含有することが好ましい。

上記無機充填剤としては、例えば、シリカ、タルク、石綿、マイカ、珪藻土、スメクタイ
 ト、ベントナイト、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、アルミナ、モンモリロナイト、
 酸化亜鉛、酸化鉄、酸化マグネシウム、酸化錫、酸化チタン、水酸化マグネシウム、水酸
 化アルミニウム、ガラスビーズ、窒化珪素、硫酸バリウム、石膏、珪酸カルシウム、ガラ
 スビーズ、セリサイト活性白土、ベントナイト、窒化アルミニウム等が挙げられる。なか

50

でも、耐湿性を向上させる効果に優れることから、タルクが好ましい。

【0051】

上記無機充填剤の含有量は、上記硬化性樹脂100重量部に対して、好ましい下限が5重量部、好ましい上限が100重量部である。上記無機充填剤の含有量が5重量部未満であると、接着性を向上させる等の効果が十分に発揮されないことがある。上記無機充填剤の含有量が100重量部を超えると、得られる有機EL表示素子封止剤が塗布性に劣るものとなることがある。上記無機充填剤の含有量のより好ましい下限は10重量部、より好ましい上限は80重量部である。

【0052】

本発明の有機EL表示素子用封止剤は、安定剤を含有することが好ましい。上記安定剤を含有することにより、本発明の有機EL表示素子用封止剤は、より保存安定性に優れるものとなる。

10

【0053】

上記安定剤としては、例えば、ベンジルアミン、ジイソプロピルアミン、イソプロピルアミン、トリエチルアミン、トリブチルアミン、トリエチルアミン、2,2'-ビピリジル、1,10-フェナントロリン等のアミン系化合物等が挙げられる。

【0054】

上記安定剤の含有量は、上記硬化性樹脂100重量部に対して、好ましい下限が0.001重量部、好ましい上限が2重量部である。上記安定剤の含有量が0.001重量部未満であると、得られる有機EL表示素子用封止剤の保存安定性を向上させる効果が十分に発揮されないことがある。上記安定剤の含有量が2重量部を超えると、カチオンによる硬化が阻害されることがある。上記安定剤の含有量のより好ましい下限は0.05重量部、より好ましい上限は1重量部である。

20

【0055】

本発明の有機EL表示素子用封止剤は、シランカップリング剤を含有してもよい。上記シランカップリング剤は、本発明の有機EL表示素子用封止剤と基板等との接着性を向上させる役割を有する。

【0056】

上記シランカップリング剤としては、例えば、3-アミノプロピルトリメトキシシラン、3-メルカプトプロピルトリメトキシシラン、3-グリシドキシプロピルトリメトキシシラン、3-イソシアネートプロピルトリメトキシシラン等が挙げられる。これらのシランカップリング剤は、単独で用いられてもよいし、2種以上が併用されてもよい。

30

【0057】

上記シランカップリング剤の含有量は、上記硬化性樹脂100重量部に対して、好ましい下限が0.1重量部、好ましい上限が10重量部である。上記シランカップリング剤の含有量が0.1重量部未満であると、得られる有機EL表示素子用封止剤の接着性を向上させる効果が十分に発揮されないことがある。上記シランカップリング剤の含有量が10重量部を超えると、余剰のシランカップリング剤がブリードアウトすることがある。上記シランカップリング剤の含有量のより好ましい下限は0.5重量部、より好ましい上限は5重量部である。

40

【0058】

本発明の有機EL表示素子用封止剤は、本発明の目的を阻害しない範囲において、表面改質剤を含有してもよい。上記表面改質剤を含有することにより、本発明の有機EL表示素子用封止剤に塗膜の平坦性を付与することができる。

上記表面改質剤としては、例えば、界面活性剤やレベリング剤等が挙げられる。

【0059】

上記界面活性剤や上記レベリング剤としては、例えば、シリコーン系、アクリル系、フッ素系等のものが挙げられる。

上記界面活性剤や上記レベリング剤のうち市販されているものとしては、例えば、BYK-345(ビッグケミー・ジャパン社製)、BYK-340(ビッグケミー・ジャパン社

50

製)、サーフロンS-611(AGCセイミケミカル社製)等が挙げられる。

【0060】

本発明の有機EL表示素子用封止剤は、本発明の目的を阻害しない範囲で、素子電極の耐久性を向上させるために、有機EL表示素子用封止剤中に発生した酸と反応する化合物又はイオン交換樹脂を含有してもよい。

【0061】

上記発生した酸と反応する化合物としては、酸と中和する物質、例えば、アルカリ金属の炭酸塩若しくは炭酸水素塩、又は、アルカリ土類金属の炭酸塩若しくは炭酸水素塩等が挙げられる。具体的には例えば、炭酸カルシウム、炭酸水素カルシウム、炭酸ナトリウム、炭酸水素ナトリウム等が用いられる。

10

【0062】

上記イオン交換樹脂としては、陽イオン交換型、陰イオン交換型、両イオン交換型のいずれも使用することができるが、特に塩化物イオンを吸着することのできる陽イオン交換型又は両イオン交換型が好適である。

【0063】

また、本発明の有機EL表示素子用封止剤は、本発明の目的を阻害しない範囲で、必要に応じて、硬化遅延剤、補強剤、軟化剤、可塑剤、粘度調整剤、紫外線吸収剤、酸化防止剤等の公知の各種添加剤を含有してもよい。

【0064】

本発明の有機EL表示素子用封止剤を製造する方法としては、例えば、ホモディスパー、ホモミキサー、万能ミキサー、プラネタリーミキサー、ニーダー、3本ロール等の混合機を用いて、硬化性樹脂と、熱重合開始剤及び/又は熱硬化剤と、柔軟粒子と、必要に応じて添加するシランカップリング剤等の添加剤とを混合する方法等が挙げられる。

20

【0065】

本発明の有機EL表示素子用封止剤は、E型粘度計を用いて、25、2.5rpmの条件で測定した全体の粘度の好ましい下限が100mPa・s、好ましい上限が50万mPa・sである。上記粘度がこの範囲外であると、得られる有機EL表示素子用封止剤が塗布性に劣るものとなったり、組成ムラが発生して硬化物が透明性に劣るものとなったりすることがある。

特に、本発明の有機EL表示素子用封止剤を有機EL表示素子の周辺部の封止に用いる場合、上記粘度のより好ましい下限は20万mPa・s、より好ましい上限は40万mPa・sである。

30

【0066】

本発明の有機EL表示素子用封止剤は、E型粘度計を用いて25、1rpmの条件で測定した粘度を、E型粘度計を用いて25、5rpmの条件で測定した粘度で除した値であるチクソトロピックインデックスの好ましい下限が1、好ましい上限が5である。上記チクソトロピックインデックスが5を超えると、得られる有機EL表示素子用封止剤が塗布性に劣るものとなったり、塗布に用いた部材の洗浄性が悪くなったりすることがある。上記チクソトロピックインデックスのより好ましい上限は3.5である。

【0067】

塗布により形成される本発明の有機EL表示素子用封止剤の封止部の形状としては、有機発光材料層を有する積層体を外気から保護しうる形状であれば特に限定されず、該積層体を完全に被覆する形状であってもよいし、該積層体の周辺部に閉じたパターンを形成してもよいし、該積層体の周辺部に一部開口部を設けた形状のパターンを形成してもよいが、該積層体の周辺部の封止に好適に用いることができる。

本発明の有機EL表示素子用封止剤を用いて製造される有機EL表示素子もまた、本発明の1つである。

40

【発明の効果】

【0068】

本発明によれば、封止剤成分の流れ出しや封止部の内側からの差し込みを防止することが

50

できる有機エレクトロルミネッセンス表示素子用封止剤を提供することができる。また、本発明によれば、該有機エレクトロルミネッセンス表示素子用封止剤を用いて製造される有機エレクトロルミネッセンス表示素子を提供することができる。

【発明を実施するための形態】

【0069】

以下に実施例を掲げて本発明を更に詳しく説明するが、本発明はこれら実施例のみに限定されない。

【0070】

(シリコン系粒子の分級)

シリコンゴム粒子(信越シリコン社製、「KMP-601」)をメタノールに分散し
12 μ m、10 μ m、8 μ m、5 μ m、2 μ mの目開きの篩で湿式篩分級し、篩を通過したものを回収して乾燥させ、シリコンゴム粒子の分級処理品を得た。篩はポリイミドフィルムにレーザーで超高精度微細加工を施して得た極めて精度の高い穴を有するものを用いた。具体的には、KMP-601を、12 μ m篩で分級したものの、10 μ m篩で分級したものの、8 μ m篩で分級したものの、8 μ m篩と5 μ m篩とで粒子径が5~8 μ mの範囲となるように分級したものの、及び、2 μ m篩で分級したものをそれぞれ調製した。

得られたシリコンゴム粒子の分級処理品について、レーザー回折式分布測定装置(マルバーン社製、「マスターサイザー2000」)を用いて粒子径を測定した。

また、平均粒子径は、KMP-601を12 μ m篩で分級したものが8.5 μ m、10 μ m篩で分級したものが7.6 μ m、8 μ m篩で分級したものが6.5 μ m、8 μ m篩と5 μ m篩とで粒子径が5~8 μ mの範囲となるように分級したものが7.1 μ m、2 μ m篩で分級したものが3.8 μ mであった。

更に、粒子径のCV値は、KMP-601を12 μ m篩で分級したものが27%、10 μ m篩で分級したものが26%、8 μ m篩で分級したものが26%、8 μ m篩と5 μ m篩とで粒子径が5~8 μ mの範囲となるように分級したものが25%、2 μ m篩で分級したものが26%であった。

加えて、5 μ m以上の粒子径の粒子の含有割合は、体積頻度で、KMP-601を12 μ m篩で分級したものが99%、10 μ m篩で分級したものが98.5%、8 μ m篩で分級したものが97.7%、8 μ m篩と5 μ m篩とで粒子径が5~8 μ mの範囲となるように分級したものが100%、2 μ m篩で分級したものが0%であった。

なお、実施例及び比較例の有機EL表示素子用封止剤は、セルギャップが5 μ mの有機EL表示素子の製造に用いられるものとする。

【0071】

(実施例1)

硬化性樹脂として、フェノールノボラック型エポキシ樹脂(ダウ・ケミカル社製「D.E.N.431」)60重量部、及び、ビスフェノールA型エポキシ樹脂(DIC社製、「EPICLON EXA-850CRP」)40重量部と、熱カチオン重合開始剤として芳香族スルホニウム塩(三新化学工業社製、「サンエイドSI-60」)1重量部と、安定剤としてベンジルアミン(和光純薬工業社製)0.01重量部と、無機充填剤としてタルク(日本タルク社製、「MICRO ACE P4」)20重量部、柔軟粒子として上述したシリコンゴム粒子の分級処理品(KMP-601を12 μ m篩で分級したもの)15重量部を添加し、攪拌混合機(シンキー社製、「AR-250」)を用い、攪拌速度3000rpmで均一に攪拌混合して、有機EL表示素子用封止剤を作製した。

【0072】

(実施例2~6、比較例1、2)

表1に記載された各材料を、表1に記載された配合比に従い、実施例1と同様にして攪拌混合して、実施例2~6、比較例1、2の有機EL表示素子用封止剤を作製した。

【0073】

<評価>

実施例及び比較例で得られた各有機EL表示素子用封止剤について以下の評価を行った。

結果を表 1 に示した。

【 0 0 7 4 】

(1) 粘度

実施例及び比較例で得られた各有機 E L 表示素子用封止剤について、E 型粘度計 (東機産業社製、「 V I S C O M E T E R T V - 2 2 」) を用いて、2 5 、 2 . 5 r p m の条件における粘度を測定した。

【 0 0 7 5 】

(2) 塗布性

ディスペンサー (武蔵エンジニアリング社製、「 S H O T M A S T E R 3 0 0 」) を用い、ディスペンスノズルを 4 0 0 μ m 、ノズルギャップを 3 0 μ m 、塗出圧を 3 0 0 k P a に固定し、ガラス基板上に実施例及び比較例で得られた各有機 E L 表示素子用封止剤を塗布した。かすれやダレがなく塗布できた場合を「 〇 」、わずかにかすれやダレが生じた場合を「 △ 」、塗布切れはないが大きなかすれやダレが生じた場合を「 × 」、塗布切れが生じたり、全く塗布できなかつたりした場合を「 × 」として塗布性を評価した。

10

【 0 0 7 6 】

(3) 硬化性

実施例及び比較例で得られた各有機 E L 表示素子用封止剤を、スライドガラス上に、長さ 5 0 m m 、幅 1 0 m m の大きさに塗布した後、1 0 0 ° C のオーブンで 3 0 分加熱して硬化性評価試料を得た。

得られた硬化性評価試料の封止剤部を観察し、液体状態でなく、表面に粘着性が残っていなかった場合を「 〇 」、液体状態ではなく、表面に粘着性が残っていた場合を「 △ 」、液体状態であり、増粘した場合を「 × 」、液体状態であり、増粘がなかった場合を「 × 」として硬化性を評価した。

20

【 0 0 7 7 】

(4) 差し込み防止性

実施例及び比較例で得られた各有機 E L 表示素子用封止剤を、ディスペンス用のシリンジ (武蔵エンジニアリング社製、「 P S Y - 1 0 E 」) に充填し、脱泡処理を行ってから、ディスペンサー (武蔵エンジニアリング社製、「 S H O T M A S T E R 3 0 0 」) にて、2 枚の透明基板のうち的一方に長方形の枠を描く様に塗布し (メインシール) 、続いて、基盤内部を真空に保持するため、更に外周に一周、得られた有機 E L 表示素子用シール剤を塗布した (ダミーシール) 。その後、粘度 4 5 0 m P a ・ s の面内封止剤を滴下塗布し、他方の透明基板を、真空貼り合わせ装置にて 5 P a の真空下にて貼り合わせた。貼り合わせた後のセルを 1 0 0 ° C で 3 0 分間加熱して封止剤を熱硬化させた。得られたパネル中の、実施例及び比較例で得られた各有機 E L 表示素子用封止剤による周辺封止部の形状を観察し、封止剤が直線性を示し、面内封止剤による差し込みがなかった場合を「 〇 」、周辺封止部の決壊は発生していないが面内封止剤による差し込みが 5 0 % 発生していた場合を「 △ 」、周辺封止部の決壊は発生していないが面内封止剤による差し込みが 1 0 0 % 発生していた場合を「 × 」、周辺封止部の決壊が発生し、セルが形成できなかった場合を「 × 」として差し込み防止性を評価した。

30

【表 1】

	実施例										比較例	
	1	2	3	4	5	6	1	2				
硬化性樹脂	フェノールノボラック型エポキシ樹脂 (ダウ・ケミカル社製、「D. E. N. 431」)										60	60
	ビスフェノールA型エポキシ樹脂 (DIC社製、「EPICLON EXA-850CRP」)										40	40
熱力子オン 重合開始剤	サンエイDSI-60 (三新化学工業社製)										1	1
安定剤	ベンジルアミン (和光純薬工業社製)										0.01	0.01
無機充填剤	タルク (日本タルク社製、「MICRO ACE P4」)										20	20
	KMP-601を12μm篩で分級したもの (最大粒子径12μm(セルギャップの240%))										15	3
	KMP-601を10μm篩で分級したもの (最大粒子径10μm(セルギャップの200%))										-	-
	KMP-601を8μm篩で分級したもの (最大粒子径8μm(セルギャップの160%))										-	-
	KMP-601を5μm篩と5μm篩とで 5~8μmの範囲となるように分級したもの (最大粒子径8μm(セルギャップの160%))										-	-
柔軟粒子	シリコーンゴム粒子の 分級処理品										-	-
組成 (重量部)	粘度 (mPa·s)										35万	30万
	塗布性										◎	◎
	硬化性										◎	◎
	差し込み防止性										◎	○
評価	35万										30万	45万
	36万										38万	35万
	30万										30万	30万
	40万										40万	40万

10

20

30

40

【産業上の利用可能性】

【0078】

本発明によれば、封止剤成分の流れ出しや封止部の内側からの差し込みを防止することが

50

できる有機エレクトロルミネッセンス表示素子用封止剤を提供することができる。また、本発明によれば、該有機エレクトロルミネッセンス表示素子用封止剤を用いて製造される有機エレクトロルミネッセンス表示素子を提供することができる。

专利名称(译)	用于有机电致发光显示元件的密封剂和有机电致发光显示元件		
公开(公告)号	JP2016009584A	公开(公告)日	2016-01-18
申请号	JP2014129352	申请日	2014-06-24
[标]申请(专利权)人(译)	积水化学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	积水化学工业株式会社		
[标]发明人	寺口祐美子 渡邊康雄		
发明人	寺口 祐美子 渡邊 康雄		
IPC分类号	H05B33/04 H01L51/50		
FI分类号	H05B33/04 H05B33/14.A		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC23 3K107/CC45 3K107/EE42 3K107/EE54 3K107/EE55 3K107/FF02 3K107/FF05 3K107/FF14 3K107/FF15		
外部链接	Espacenet		

摘要(译) 解决的问题：提供一种用于有机电致发光显示元件的密封剂，其能够防止密封剂组分的流出和从密封部内部的插入。另外，提供使用有机EL显示元件用密封剂制造的有机EL显示元件。用于有机电致发光显示元件的生产中的用于有机电致发光显示元件的密封剂，其包含可固化树脂，热聚合引发剂和/或热固性剂，以及有机电致发光显示元件的最大粒径。用于有机电致发光显示元件的密封剂，其包含具有大于或等于发光显示元件的单元间隙的100%的软颗粒。[选择图]无	(21) 出願番号	特願2014-129352 (P2014-129352)	(71) 出願人	000002174 积水化学工業株式会社 大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号
	(22) 出願日	平成26年6月24日 (2014. 6. 24)	(74) 代理人	110000914 特許業務法人 安富国際特許事務所
			(72) 発明者	寺口 祐美子 大阪府三島郡島本町百山2-1 积水化学工業株式会社内
			(72) 発明者	渡邊 康雄 大阪府三島郡島本町百山2-1 积水化学工業株式会社内
			Fターム(参考)	3K107 AA01 BB01 CC23 CC45 EE42 EE54 EE55 FFD2 FFD5 FFI4 FFI5