

(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2016-66471

(P2016-66471A)

(43) 公開日 平成28年4月28日(2016.4.28)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H05B 33/04 (2006.01)	H05B 33/04	3K107
C08G 59/20 (2006.01)	C08G 59/20	4J036
H01L 51/50 (2006.01)	H05B 33/14 A	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 25 頁)

(21) 出願番号	特願2014-194064 (P2014-194064)	(71) 出願人	000002174
(22) 出願日	平成26年9月24日 (2014.9.24)		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	末▲崎▼ 穰
			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	新城 隆
			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 DD03 EE49
			4J036 AH15 AJ09 DB15 DC01 DC04
			DC05 DC26 DC31 DC35 DC40
			FB02 GA01 GA02 GA03 GA04
			JA07

(54) 【発明の名称】 有機エレクトロルミネッセンス表示素子封止用樹脂組成物、有機エレクトロルミネッセンス表示素子封止用樹脂シート、及び、有機エレクトロルミネッセンス表示素子

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 アウトガスの発生を抑制することができ、かつ、透明性及びバリア性に優れる有機エレクトロルミネッセンス表示素子封止用樹脂組成物ならびに、該有機エレクトロルミネッセンス表示素子封止用樹脂組成物を用いてなる有機エレクトロルミネッセンス表示素子封止用樹脂シート及び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】 ポリイソブチレン骨格を有する樹脂と、脂環式エポキシ樹脂又はトリアジン式エポキシ樹脂からなるエポキシ化合物と、硬化剤とを含有する有機エレクトロルミネッセンス表示素子封止用樹脂組成物。

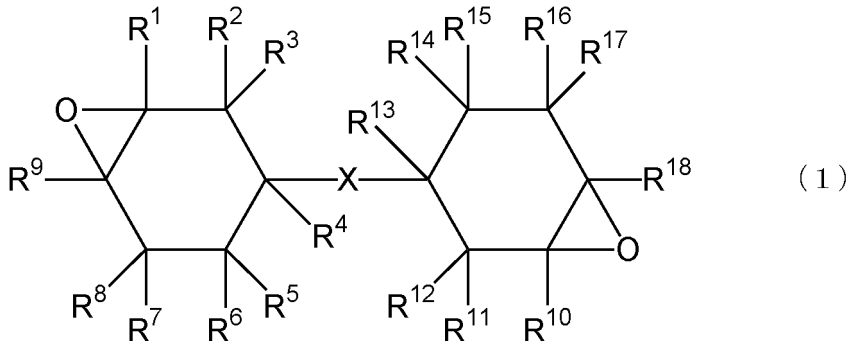
【選択図】 なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ポリイソブチレン骨格を有する樹脂と、下記式（１）又は下記式（２）で表されるエポキシ化合物と、硬化剤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封止用樹脂組成物。

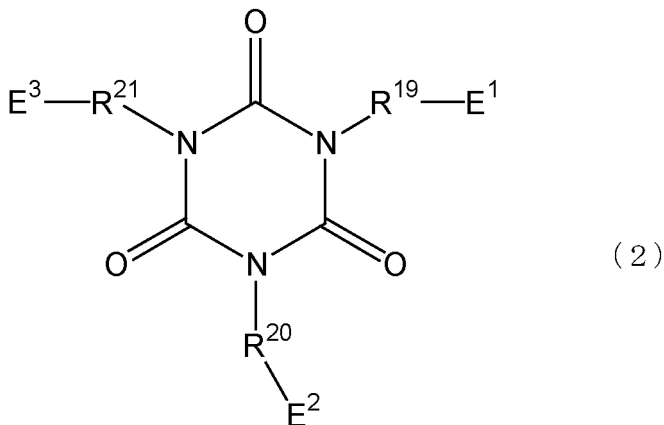
【化 1】



10

式（１）中、 $R^1 \sim R^{18}$ は、水素原子、ハロゲン原子、又は、酸素原子若しくはハロゲン原子を含んでいてもよい炭化水素基であり、それぞれ同一であってもよいし、異なってもよい。 X は、結合手、酸素原子、炭素数 1～5 のアルキレン基、オキシカルボニル基、炭素数 2～10 のアルキレンオキシカルボニル基、又は、第二級アミノ基である。

【化 2】



20

30

式（２）中、 $R^{19} \sim R^{21}$ は、直鎖状又は分岐鎖状の炭素数 2～10 のアルキレン基であり、それぞれ同一であってもよいし、異なってもよい。 $E^1 \sim E^3$ は、それぞれ独立してエポキシ基を含む有機基を表す。

【請求項 2】

炭素数 10 以上の脂肪酸で表面処理された層状複水酸化物を含有す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封止用樹脂組成物。

【請求項 3】

粘着付与樹脂を含有す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封止用樹脂組成物。

40

【請求項 4】

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封止用樹脂組成物をシート状に成形してな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封止用樹脂シート。

【請求項 5】

請求項 1、2 若しくは 3 記載の有機エレクトロルミネッセンス表示素子封止用樹脂組成物、及び／又は、請求項 4 記載の有機エレクトロルミネッセンス表示素子封止用樹脂シート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。

【発明の詳細な説明】

50

【技術分野】

【0001】

本発明は、アウトガスの発生を抑制することができ、かつ、透明性及びバリア性に優れる有機エレクトロルミネッセンス表示素子封止用樹脂組成物に関する。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封止用樹脂組成物を用いてなる有機エレクトロルミネッセンス表示素子封止用樹脂シート及び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】

有機エレクトロルミネッセンス（以下、「有機EL」ともいう）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積層体構造を有し、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発光する。このように有機EL表示素子は自己発光を行うことから、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、薄型化が可能であり、しかも直流低電圧駆動が可能であるという利点を有している。

10

【0003】

有機EL表示素子を構成する有機発光材料層や電極は、水分や酸素等により特性が劣化しやすいという問題がある。従って、実用的な有機EL表示素子を得るためには、有機発光材料層や電極を大気と遮断して長寿命化を図る必要がある。有機発光材料層や電極を大気と遮断する方法としては、封止剤を用いて有機EL表示素子を封止することが行われている（例えば、特許文献1）。有機EL表示素子を封止剤で封止する場合、通常、水分や酸素等の透過を十分に抑えるため、有機発光材料層を有する積層体上にパッシベーション膜と呼ばれる無機膜を設け、該無機膜上を封止剤で封止する方法が用いられている。

20

【0004】

近年、有機発光材料層から発せられた光を、発光素子を形成した基板面側から取り出すボトムエミッション方式の有機EL表示素子に代わって、有機発光層の上面側から光を取り出すトップエミッション方式の有機EL表示素子が注目されている。この方式は、開口率が高く、低電圧駆動となることから、長寿命化に有利であるという利点がある。このようなトップエミッション方式の有機EL表示素子では、発光層の上面側が透明であることが必要であることから、発光素子の上面側に透明な封止樹脂を介してガラス等の透明防湿性基材を積層することにより封止している（例えば、特許文献2参照）。

30

しかしながら、このようなトップエミッション方式の有機EL表示素子では、光の取り出し方向を遮蔽してしまわないようにするために乾燥剤を配置するスペースがなく、十分な防湿効果が得られにくく寿命が短くなるという問題があった。

【0005】

有機EL表示素子封止用樹脂組成物のバリア性（透湿防止性）を向上させる方法として、樹脂にタルクやシリカ等の無機充填剤を分散させる方法が知られている（例えば、特許文献3）が、樹脂にこのような無機充填剤を分散した組成物は一般的に透明性に劣るものとなる。また、透明性を改善するために無機充填剤の粒子径を可視光線の波長よりも小さくすることも試みられているが、透明性を得られる程度に無機充填剤が分散されたとしても、バリア性が不十分となるという問題があった。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2007-115692号公報

【特許文献2】特開2001-357973号公報

【特許文献3】国際公開第2013/108731号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

50

本発明は、アウトガスの発生を抑制することができ、かつ、透明性及びバリア性に優れた有機エレクトロルミネッセンス表示素子封止用樹脂組成物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封止用樹脂組成物を用いてなる有機エレクトロルミネッセンス表示素子封止用樹脂シート及び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。

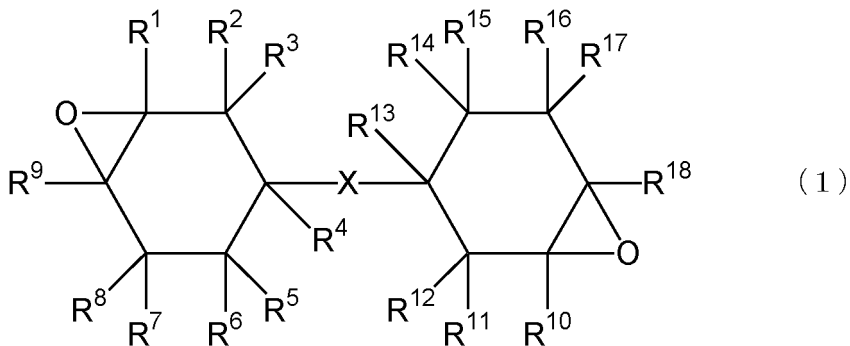
【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は、ポリイソブチレン骨格を有する樹脂と、下記式（１）又は下記式（２）で表されるエポキシ化合物と、硬化剤とを含有する有機エレクトロルミネッセンス表示素子封止用樹脂組成物である。

【0009】

【化１】

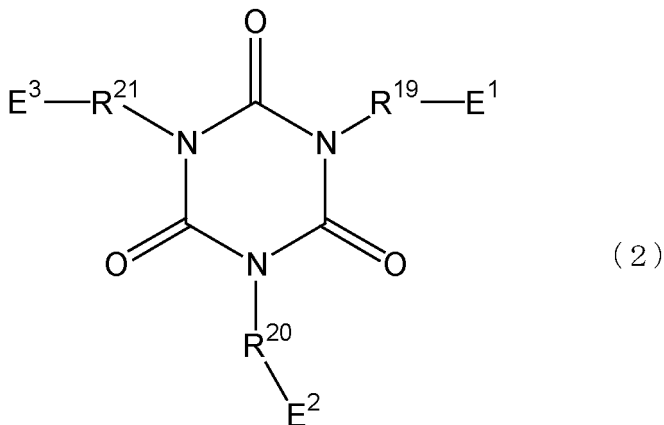


【0010】

式（１）中、 $R^1 \sim R^{18}$ は、水素原子、ハロゲン原子、又は、酸素原子若しくはハロゲン原子を含んでもよい炭化水素基であり、それぞれ同一であってもよいし、異なってもよい。Xは、結合手、酸素原子、炭素数１～５のアルキレン基、オキシカルボニル基、炭素数２～１０のアルキレンオキシカルボニル基、又は、第二級アミノ基である。

【0011】

【化２】



【0012】

式（２）中、 $R^{19} \sim R^{21}$ は、直鎖状又は分岐鎖状の炭素数２～１０のアルキレン基であり、それぞれ同一であってもよいし、異なってもよい。E¹～E³は、それぞれ独立してエポキシ基を含む有機基を表す。

以下に本発明を詳述する。

【0013】

本発明者らは、有機EL表示素子封止用樹脂組成物の透明性及びバリア性を向上させるため、ポリイソブチレン骨格を有する樹脂とカチオン重合性化合物とを組み合わせることを検討した。しかしながら、このような樹脂組成物を用いた場合、光照射時や加熱時等にアウトガスが発生し、発生したアウトガスにより素子が劣化するおそれがあるという問

10

20

30

40

50

題があった。

そこで本発明者らは鋭意検討した結果、ポリイソブチレン骨格を有する樹脂と組み合わせて用いるカチオン重合性化合物として特定のエポキシ化合物を用いることにより、アウトガスの発生を抑制することができ、かつ、高い透明性を保持しながら優れたバリア性を発現できる有機EL表示素子封止用樹脂組成物を得ることができることを見出し、本発明を完成させるに至った。

【0014】

本発明の有機EL表示素子封止用樹脂組成物は、ポリイソブチレン骨格を有する樹脂を含有する。上記ポリイソブチレン骨格を有する樹脂は、イソブテンの重合による鎖状炭化水素によって構成され、透明性、バリア性、及び、接着性に優れる。

10

また、上記ポリイソブチレン骨格を有する樹脂は、本発明の有機EL表示素子封止用樹脂組成物を成形して得られる樹脂シートの柔軟性や耐屈曲性を向上させる効果も有する。

【0015】

上記ポリイソブチレン骨格を有する樹脂としては、例えば、イソブチレンのホモポリマーや、イソブチレンと該イソブチレンに対して数重量％程度のイソプレンとを共重合してなるイソブチレン／イソプレン共重合樹脂や、該イソブチレン／イソプレン共重合樹脂におけるイソプレンに由来する二重結合部位を架橋してなる、いわゆるブチルゴム等が挙げられる。

【0016】

上記ポリイソブチレン骨格を有する樹脂全体の重量平均分子量の好ましい下限は5万、好ましい上限は50万である。上記ポリイソブチレン骨格を有する樹脂全体の重量平均分子量が5万未満であると、樹脂の凝集力が不足し、得られる有機EL表示素子封止用樹脂組成物が接着性に劣るものとなることがある。上記ポリイソブチレン骨格を有する樹脂全体の重量平均分子量が50万を超えると、得られる有機EL表示素子封止用樹脂組成物が貼り合わせを行う際の貼付性に劣るものとなることがある。上記ポリイソブチレン骨格を有する樹脂全体の重量平均分子量のより好ましい下限は10万、より好ましい上限は40万である。

20

なお、本明細書において、上記「重量平均分子量」は、ゲルパーミエーションクロマトグラフィー（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重量平均分子量を測定する際に用いるカラムとしては、例えば、Shodex LF-804（昭和電工社製）等が挙げられる。

30

【0017】

上記ポリイソブチレン骨格を有する樹脂は、重量平均分子量の異なる複数の樹脂を含有することが好ましく、重量平均分子量が20万～50万である樹脂と、重量平均分子量が2万～15万である樹脂とからなることがより好ましい。上記ポリイソブチレン骨格を有する樹脂として、重量平均分子量が50万を超える樹脂や重量平均分子量が2万未満である樹脂を含有すると、得られる有機EL表示素子封止用樹脂組成物の接着性や貼り合わせを行う際の貼付性が低下することがある。上記ポリイソブチレン骨格を有する樹脂として、重量平均分子量が20万～50万である樹脂と、重量平均分子量が2万～15万である樹脂との混合物を用いることで、樹脂の凝集力を保った状態で良好な貼付性を得ることができる。

40

【0018】

上記ポリイソブチレン骨格を有する樹脂が、上記重量平均分子量が20万～50万である樹脂と、上記重量平均分子量が2万～15万である樹脂とからなる場合、含有割合としては、重量比で、上記重量平均分子量が20万～50万である樹脂：上記重量平均分子量が2万～15万である樹脂＝1：1～1：9であることが好ましい。上記重量平均分子量が20万～50万である樹脂と、上記重量平均分子量が2万～15万である樹脂との含有割合がこの範囲であることにより、得られる有機EL表示素子封止用樹脂組成物が特に接着性及び貼付性に優れるものとなる。

【0019】

50

上記重量平均分子量が20万～50万である樹脂のうち、市販されているものとしては、例えば、オパノールB30SF、オパノールB50、オパノールB50SF（いずれもBASF社製）等が挙げられる。

上記重量平均分子量が2万～15万である樹脂のうち、市販されているものとしては、例えば、オパノールB10SFN、オパノールB10N、オパノールB11SFN、オパノールB12SFN、オパノールB12N、オパノールB13SFN、オパノールB14SFN、オパノールB14N、オパノールB15SFN、オパノールB15N（いずれもBASF社製）、テトラックス3T、テトラックス4T、テトラックス5T、テトラックス6T、ハイモール4H、ハイモール5H、ハイモール5.5H、ハイモール6H（いずれもJX日鉱日石エネルギー社製）等が挙げられる。

10

【0020】

本発明の有機EL表示素子封止用樹脂組成物中の樹脂固形分100重量部中における上記ポリイソブチレン骨格を有する樹脂の含有量の好ましい下限は30重量部、好ましい上限は90重量部である。上記ポリイソブチレン骨格を有する樹脂の含有量が30重量部未満であると、得られる有機EL表示素子封止用樹脂組成物を用いて樹脂シートを形成する際、シートの強度が乏しく、作業性が低下することがある。上記ポリイソブチレン骨格を有する樹脂の含有量が90重量部を超えると、得られる有機EL表示素子封止用樹脂組成物が接着性に劣るものとなることがある。上記ポリイソブチレン骨格を有する樹脂の含有量のより好ましい下限は40重量部、より好ましい上限は80重量部である。

20

【0021】

本発明の有機EL表示素子封止用樹脂組成物は、上記式(1)又は上記式(2)で表されるエポキシ化合物を含有する。上記式(1)又は上記式(2)で表されるエポキシ化合物を含有することにより、本発明の有機EL表示素子封止用樹脂組成物は、アウトガスの発生を抑制しながら、得られる樹脂シートの接着性やバリア性を向上させることができる。

【0022】

上記式(1)で表されるエポキシ化合物は、アウトガスの発生を抑制する観点から、上記式(1)中のXがエーテル結合やエステル結合を形成しないものであることが好ましい。

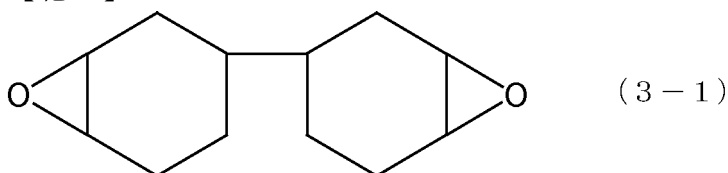
【0023】

本発明の有機EL表示素子封止用樹脂組成物は、上記式(1)で表されるエポキシ化合物として、具体的には、下記式(3-1)で表される化合物及び／又は下記式(3-2)で表される化合物を含有することが好ましく、下記式(3-1)で表される化合物を含有することがより好ましい。

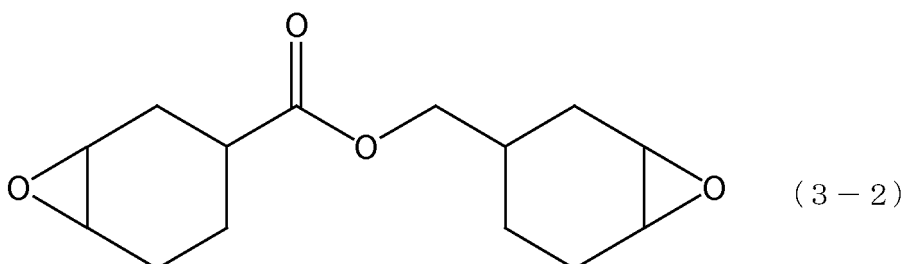
30

【0024】

【化3】



40



【0025】

50

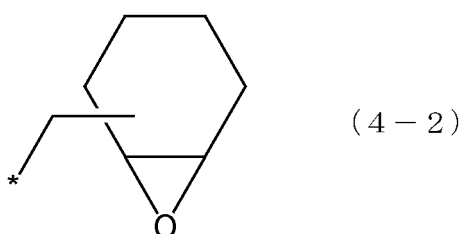
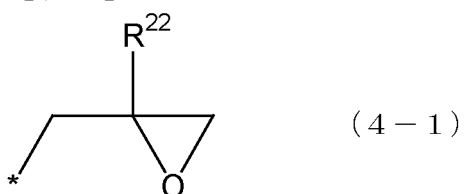
上記式（１）で表されるエポキシ化合物のうち市販されているものとしては、例えば、セロキサイド８０００、セロキサイド２０２１Ｐ（いずれもダイセル社製）等が挙げられる。

【００２６】

上記式（２）で表されるエポキシ化合物は、 $E^1 \sim E^3$ で表されるエポキシ基を含む有機基として、下記式（４－１）又は下記式（４－２）で表される有機基を含有することが好ましい。なかでも、良好なカチオン硬化性を示し、硬化物が高いガラス転移温度を示すことから、下記式（５）で表される化合物であることがより好ましい。

【００２７】

【化４】

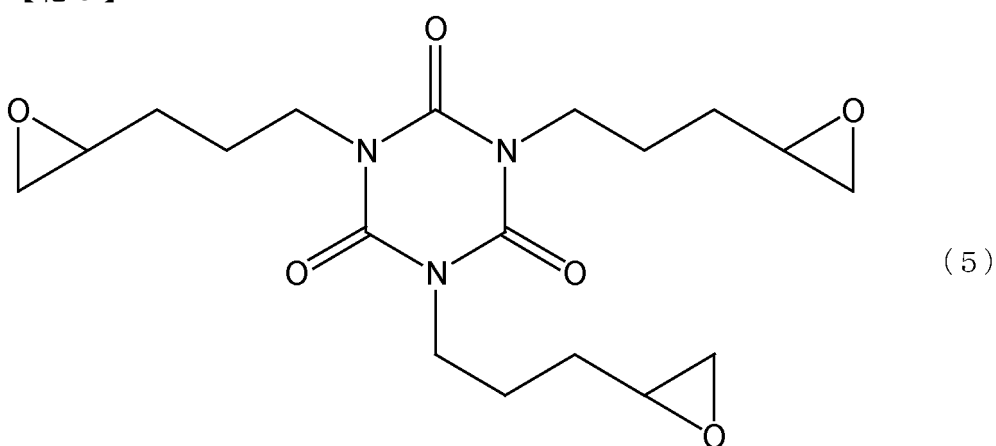


【００２８】

式（４－１）中、 R^{22} は、水素原子又はメチル基である。式（４－１）、（４－２）中、＊は結合手を表す。

【００２９】

【化５】



【００３０】

上記式（１）又は上記式（２）で表されるエポキシ化合物の含有量は、上記ポリイソブチレン骨格を有する樹脂１００重量部に対して、好ましい下限が１０重量部、好ましい上限が２００重量部である。上記式（１）又は上記式（２）で表されるエポキシ化合物の含有量が１０重量部未満であると、得られる有機ＥＬ表示素子封止用樹脂組成物が接着性に劣るものとなることがある。上記式（１）又は上記式（２）で表されるエポキシ化合物の含有量が２００重量部を超えると、得られる有機ＥＬ表示素子封止用樹脂組成物を用いて樹脂シートを形成する際、シートの強度が乏しく、作業性が低下することがある。上記式（１）又は上記式（２）で表されるエポキシ化合物の含有量のより好ましい下限は２０重量

10

20

30

40

50

部、より好ましい上限は120重量部である。

【0031】

本発明の有機EL表示素子封止用樹脂組成物は、本発明の目的を阻害しない範囲で、上記式(1)又は上記式(2)で表されるエポキシ化合物に加えて、ビスフェノールA型エポキシ樹脂やビスフェノールF型エポキシ樹脂等のその他のカチオン重合性化合物を含有してもよいが、アウトガスを抑制する観点から、その他のカチオン重合性化合物を含有しないことが好ましい。

【0032】

本発明の有機EL表示素子封止用樹脂組成物は、硬化剤を含有する。

上記硬化剤としては、熱硬化剤及び／又はカチオン重合開始剤を用いることができる。

10

【0033】

上記熱硬化剤は、加熱により上記式(1)又は上記式(2)で表されるエポキシ化合物の硬化を開始させるとともに、硬化を促進させる機能を有する。

【0034】

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、2級アミン化合物、3級アミン化合物、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。

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。

【0035】

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。

20

上記イミダゾール誘導体としては、例えば、2-メチルイミダゾール、2-ウンデシルイミダゾール、2-ヘプタデシルイミダゾール、1,2-ジメチルイミダゾール、2-エチル-4-メチルイミダゾール、2-フェニルイミダゾール、2-フェニル-4-メチルイミダゾール、1-ベンジル-2-メチルイミダゾール、1-ベンジル-2-フェニルイミダゾール、1-シアノエチル-2-メチルイミダゾール、1-シアノエチル-2-エチル-4-メチルイミダゾール、2,3-ジヒドロ-1H-ピロロ[1,2-a]ベンズイミダゾール等のイミダゾール化合物や、2-メチルイミダゾリン、2-フェニルイミダゾリン等のイミダゾリン類や、1-シアノエチル-2-ウンデシルイミダゾリウムトリメリテート、エポキシイミダゾールアダクト等のイミダゾール誘導体が挙げられる。

30

上記2級アミン化合物としては、例えば、ピペリジン等が挙げられる。

上記3級アミン化合物としては、例えば、N,N-ジメチルピペラジン、トリエチレンジアミン、ベンジルジメチルアミン、2-(ジメチルアミノメチル)フェノール、2,4,6-トリス(ジメチルアミノメチル)フェノール等が挙げられる。

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、メチルテトラヒドロ無水フタル酸、メチルナジック酸無水物、メチルヘキサヒドロ無水フタル酸、水素化メチルナジック酸無水物、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。なかでも、二重結合を含まない脂環式の酸無水物が好ましい。

【0036】

上記熱硬化剤の分子量の好ましい下限は80、好ましい上限は800である。上記熱硬化剤の分子量が80未満であると、揮発性が高くなってアウトガスが発生することがある。上記熱硬化剤の分子量が800を超えると、有機EL表示素子封止用樹脂組成物を素子に熱圧着する際の流動性が低下したり、組成物中での拡散性が低下し、十分な硬化性が得られなかったりすることがある。上記熱硬化剤の分子量のより好ましい下限は100、より好ましい上限は500、更に好ましい下限は120、更に好ましい上限は250である。

40

【0037】

上記カチオン重合開始剤としては、熱によって硬化反応を開始する熱カチオン重合開始剤や光によって硬化反応を開始する光カチオン重合開始剤を用いることができる。なかでも、熱カチオン重合開始剤が好ましい。

【0038】

50

上記熱カチオン重合開始剤としては、例えば、スルホニウム塩、ホスホニウム塩、4級アンモニウム塩、ジアゾニウム塩、ヨードニウム塩等が挙げられる。なかでも、スルホニウム塩が好ましい。

上記熱カチオン重合開始剤における対アニオンとしては、例えば、 AsF_6^- 、 SbF_6^- 、 PF_6^- 、 $\text{B}(\text{C}_6\text{F}_5)_4^-$ 等が挙げられる。

上記スルホニウム塩としては、例えば、トリフェニルスルホニウム六フッ化ホウ素、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、例えば、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4級アンモニウム塩としては、例えば、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六フッ化ホウ素、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、N,N-ジメチル-N-(4-メトキシベンジル)ピリジニウム六フッ化アンチモン、N,N-ジエチル-N-(4-メトキシベンジル)ピリジニウム六フッ化アンチモン、N,N-ジエチル-N-(4-メトキシベンジル)トリメチルニウム六フッ化アンチモン、N,N-ジメチル-N-(4-メトキシベンジル)トリメチルニウム六フッ化アンチモン等が挙げられる。

【0039】

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、アデカオプトンCP-66、アデカオプトンCP-77（いずれもADEKA社製）や、熱活性だけでなく光活性も有している熱カチオン重合開始剤である、サンエイドSI-60、サンエイドSI-80、サンエイドSI-100、サンエイドSI-110、サンエイドSI-180（いずれも三新化学工業社製）等が挙げられる。

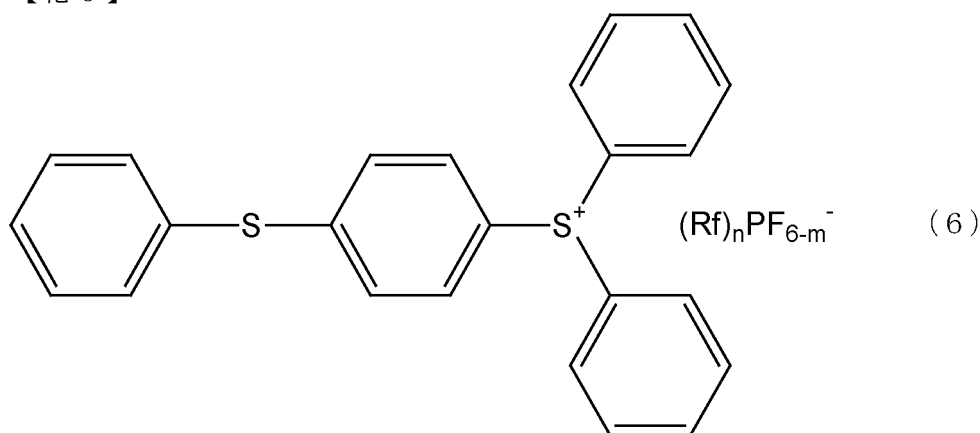
【0040】

上記光カチオン重合開始剤としては、光照射によりプロトン酸又はルイス酸を発生するのであれば特に限定されず、イオン性光酸発生型であってもよいし、非イオン性光酸発生型であってもよい。

なかでも、得られる有機EL表示素子封止用樹脂組成物が、NiメッキCuガラスや無アルカリガラス等の基材に対する接着性に特に優れたものとなることから、アンチモン錯体、6フッ化リンイオンを有する塩、又は、下記式(6)で表される塩が好ましい。

【0041】

【化6】



【0042】

式(6)中、nは1～12の整数を表し、mは1～5の整数を表し、Rfは、アルキル基の全部又は一部の水素がフッ素に置換されてなるフルオロアルキル基を表す。

【0043】

上記アンチモン錯体は特に限定されないが、スルホニウム塩であることが好ましい。

上記アンチモン錯体であるスルホニウム塩としては、具体的には例えば、テトラフェニル（ジフェニルスルフィド-4, 4'-ジイル）ビススルホニウム・ジ（六フッ化アンチモン）、テトラ（4-メトキシフェニル）[ジフェニルスルフィド-4, 4'-ジイル]ビススルホニウム・ジ（六フッ化アンチモン）、ジフェニル（4-フェニルチオフェニル）スルホニウム・六フッ化アンチモン、ジ（4-メトキシフェニル）[4-フェニルチオフェニル]スルホニウム・六フッ化アンチモン等が挙げられる。

上記アンチモン錯体のうち市販されているものとしては、例えば、アデカオプトマーSP170（ADEKA社製）等が挙げられる。

【0044】

上記六フッ化リンイオンを有する塩としては、例えば、ジフェニルヨードニウムヘキサフロロホスフェート、トリフェニルスルホニウムヘキサフロロホスフェート等が挙げられる。上記六フッ化リンイオンを有する塩のうち市販されているものとしては、例えば、WPI-113（和光純薬工業社製）、CPI-100P（サンアプロ社製）等が挙げられる。

【0045】

上記式（3）で表される塩のうち市販されているものとしては、例えば、CPI-200K、CPI-210S（いずれもサンアプロ社製）等が挙げられる。

【0046】

上記硬化剤の含有量は、上記式（1）又は上記式（2）で表されるエポキシ化合物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。上記硬化剤の含有量が0.1重量部未満であると、得られる有機EL表示素子封止用樹脂組成物を十分に硬化させることができないことがある。上記硬化剤の含有量が10重量部を超えると、得られる有機EL表示素子封止用樹脂組成物が着色したり、保存安定性に劣るものとなったりすることがある。上記硬化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。

なお、上記硬化剤として上記酸無水物を用いる場合、上記酸無水物の配合量は、上記式（1）又は上記式（2）で表されるエポキシ化合物100重量部に対して、好ましい下限が50重量部、好ましい上限が150重量部である。

【0047】

上記硬化剤として上記酸無水物を用いる場合、本発明の有機EL表示素子封止用樹脂組成物は、硬化促進剤を含有してもよい。

上記硬化促進剤としては、例えば、4級アンモニウム塩、4級スルホニウム塩、DBU脂肪酸塩、各種金属塩、イミダゾール、3級アミン等が挙げられる。

上記4級アンモニウム塩としては、例えば、テトラメチルアンモニウムブロマイド、テトラブチルアンモニウムブロマイド等が挙げられる。

上記4級スルホニウム塩としては、例えば、テトラフェニルホスホニウムブロマイド、テトラブチルホスホニウムブロマイド等が挙げられる。

上記DBU脂肪酸塩としては、例えば、DBUの2-エチルヘキサン酸塩等が挙げられる。

上記金属塩としては、例えば、オクチル酸亜鉛、オクチル酸スズ等が挙げられる。

上記イミダゾールとしては、例えば、1-ベンジル-2-メチルイミダゾール、1-ベンジル-2-フェニルイミダゾール、2-エチル-4-メチルイミダゾール等が挙げられる。

。

上記3級アミンとしては、例えば、トリス（ジメチルアミノメチルフェノール）、ベンジルジメチルアミン等が挙げられる。

【0048】

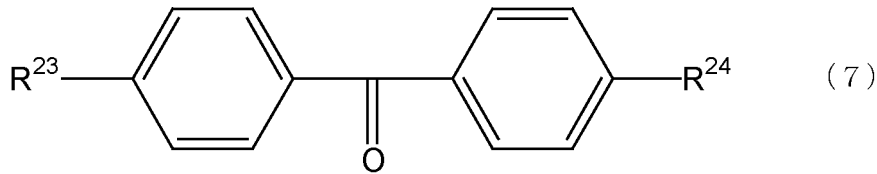
上記硬化促進剤の含有量は、上記式（1）又は上記式（2）で表されるエポキシ化合物100重量部に対して、好ましい上限が10重量部である。上記硬化促進剤を10重量部以下の含有量となるように添加することにより、上記硬化剤として上記酸無水物を用いる場合の硬化温度を適切に調整することができる。

【0049】

また、上記硬化剤として上記光カチオン重合開始剤を用いる場合、下記式（7）で表されるベンゾフェノン誘導体からなる増感剤を含有することが好ましい。上記増感剤は、上記光カチオン重合開始剤の重合開始効率をより向上させて、本発明の有機EL表示素子封止用樹脂組成物の硬化反応を適度に促進させる役割を有する。

【0050】

【化7】



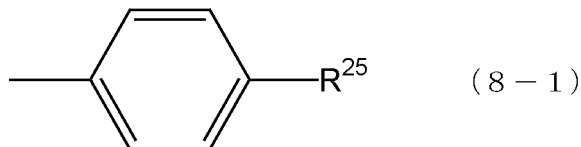
10

【0051】

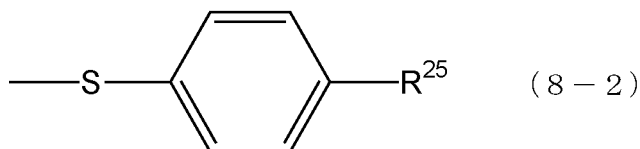
式（7）中、 R^{23} 及び R^{24} は、水素、下記式（8-1）で表される置換基、又は、下記式（8-2）で表される置換基を表す。上記 R^{23} 及び R^{24} は互いに同一であってもよいし、異なってもよい。

【0052】

【化8】



20



30

【0053】

式（8-1）、（8-2）中、 R^{25} は、水素、炭素数1～20の直鎖状又は分枝状のアルキル基、炭素数1～20のアルコキシル基、ハロゲン原子、水酸基、カルボキシル基、又は、炭素数1～20のカルボン酸アルキルエステル基を表す。

【0054】

上記式（7）で表されるベンゾフェノン誘導体としては、具体的には例えば、ベンゾフェノン、2,4-ジクロロベンゾフェノン、o-ベンゾイル安息香酸メチル、4,4'-ビス（ジメチルアミノ）ベンゾフェノン、4-ベンゾイル-4'-メチルジフェニルサルファイド等が挙げられる。

【0055】

上記増感剤の含有量は、上記式（1）又は上記式（2）で表されるエポキシ化合物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3重量部である。上記増感剤の含有量が0.05重量部未満であると、増感効果が十分に得られないことがある。上記増感剤の含有量が3重量部を超えると、吸収が大きくなりすぎて深部まで光が伝わらないことがある。上記増感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1重量部である。

40

【0056】

本発明の有機EL表示素子封止用樹脂組成物は、硬化遅延剤を含有してもよい。上記硬化遅延剤を含有することにより、得られる有機EL表示素子封止用樹脂組成物のポットライフを長くすることができる。

50

【0057】

上記硬化遅延剤としては、例えば、ベンジルアミン、グリシジルアミン等のアミン類やポリエーテル化合物等が挙げられるが、アウトガスの発生を抑制する観点から、ポリエーテル化合物は含有しないことが好ましい。

【0058】

上記硬化遅延剤の含有量は、上記式(1)又は上記式(2)で表されるエポキシ化合物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5.0重量部である。上記硬化遅延剤の含有量が0.05重量部未満であると、得られる有機EL表示素子封止用樹脂組成物に遅延効果を十分に付与できないことがある。上記硬化遅延剤の含有量が5.0重量部を超えると、得られる有機EL表示素子封止用樹脂組成物を硬化させる際にアウトガスが多量に発生することがある。上記硬化遅延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3.0重量部である。

10

【0059】

本発明の有機EL表示素子封止用樹脂組成物は、炭素数10以上の脂肪酸で表面処理された層状複水酸化物を含有することが好ましい。以下、炭素数10以上の脂肪酸で表面処理された層状複水酸化物を「脂肪酸処理層状複水酸化物」といい、未処理の層状複水酸化物を単に「層状複水酸化物」という。

上記脂肪酸処理層状複水酸化物を含有することにより、本発明の有機EL表示素子封止用樹脂組成物は、透明性及びバリア性に特に優れるものとなる。

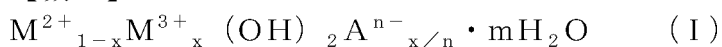
【0060】

上記層状複水酸化物としては、ハイドロタルサイト類、パイロオーライト類、ハイドロカルマイト等が挙げられる。なかでも、下記式(I)で表される不定比化合物が好ましい。

20

【0061】

【数1】



【0062】

式(I)中、 M^{2+} は、 Mg^{2+} 、 Zn^{2+} 、 Ca^{2+} 、 Fe^{2+} 、 Mn^{2+} 、 Co^{2+} 、 Ni^{2+} 、及び、 Cu^{2+} から選択される少なくとも1種の2価金属イオンであり、 M^{3+} は、 Al^{3+} 、 Fe^{3+} 、 Cr^{3+} 、及び、 Co^{3+} から選択される少なくとも1種の3価金属イオンであり、 A^{n-} は、 n 価のアニオンを示し、 x は、 $0 < x \leq 1/3$ の範囲の数であり、 m は、 $0 \leq m \leq 2$ の範囲の数である。

30

【0063】

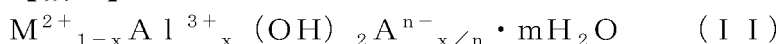
上記式(I)において、 A^{n-} としては、具体的には例えば、 OH^- 、 CO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} 、 NO_3^- 、 Cl^- 、 F^- 、 Br^- 、 $Fe(CN)_6^{3-}$ 、酢酸イオン、シュウ酸イオン、サリチル酸イオン等が挙げられる。

【0064】

上記層状複水酸化物としては、上記式(I)で表される不定比化合物のなかでも、下記式(II)で表される不定比化合物がより好ましい。

【0065】

【数2】



【0066】

式(II)中、 M^{2+} は、 Mg^{2+} 及び／又は Zn^{2+} であり、 A^{n-} は n 価のアニオンを示し、 x は $0 < x \leq 1/3$ の範囲の数であり、 m は $0 \leq m \leq 2$ の範囲の数である。

【0067】

上記層状複水酸化物としては、上記式(II)で表される不定比化合物のなかでも、 A^{n-} が OH^- 及び／又は CO_3^{2-} であるものが更に好ましい。

【0068】

上記層状複水酸化物は、天然品でも合成品でもよいが、不純物による透明性の低下や有機EL表示素子への汚染の影響を抑制しやすいことから、合成層状複水酸化物が好ましい。

40

50

上記合成層状複水酸化物のうち市販されているものとしては、例えば、アルカマイザー 1、アルカマイザー 2、アルカマイザー 3、アルカマイザー 4、アルカマイザー 5、DHT-4A（いずれも協和化学工業社製）、STABIA CE HT-1、STABIA CE HT-7、STABIA CE HT-P（いずれも堺化学工業社製）等が挙げられる。

【0069】

上記脂肪酸処理層状複水酸化物は、上記層状複水酸化物が炭素数 10 以上の脂肪酸で表面処理されている。

上記炭素数 10 以上の脂肪酸としては、例えば、ステアリン酸、オレイン酸、エルカ酸、パルミチン酸、ラウリン酸、オレイン酸、リノール酸等が挙げられる。

【0070】

上記層状複水酸化物を上記炭素数 10 以上の脂肪酸にて表面処理する方法としては、湿式法や乾式法等、従来公知の表面処理法を用いることができる。

上記湿式法を用いる場合、具体的には、上記層状複水酸化物のスラリーに、溶液やエマルジョンの状態とした上記炭素数 10 以上の脂肪酸を加え、必要に応じて 100℃までの温度に加熱しながら、十分に攪拌して混合した後、濾過し、水洗し、乾燥する方法を用いることができる。

また、上記乾式法を用いる場合、具体的には、上記層状複水酸化物に、溶液やエマルジョンの状態とした上記炭素数 10 以上の脂肪酸を加え、ヘンシェルミキサー等の混合装置を用いて、必要に応じて加熱しながら、十分に混合する方法を用いることができる。

【0071】

上記層状複水酸化物を上記炭素数 10 以上の脂肪酸にて表面処理する方法において、上記炭素数 10 以上の脂肪酸は、上記層状複水酸化物に対して、0.1～15重量%の範囲で使用する事が好ましく、0.5～5重量%の範囲で使用する事がより好ましい。

【0072】

一般に、無機充填剤の平均粒子径が可視光の波長と同等となると、光の散乱を生じるために得られる組成物の透明性が低下するが、上記脂肪酸処理層状複水酸化物は、可視光の波長と同等の平均粒子径を有するものを公知の分散装置を用いて有機 EL 表示素子封止用樹脂組成物中に分散させた場合でも高い透明性が得られる。

【0073】

上記脂肪酸処理層状複水酸化物の平均粒子径の好ましい下限は 20nm、好ましい上限は 1000nm である。上記脂肪酸処理層状複水酸化物の平均粒子径が 20nm 未満であると、バリア性が十分に発揮されないことがある。上記脂肪酸処理層状複水酸化物の平均粒子径が 1000nm を超えると、得られる有機 EL 表示素子封止用樹脂組成物が透明性に劣るものとなることがある。上記脂肪酸処理層状複水酸化物の平均粒子径のより好ましい下限は 100nm、より好ましい上限は 800nm である。

なお、上記脂肪酸処理層状複水酸化物の平均粒子径は、動的分散式粒子径測定装置（大塚電子社製、「ELSZ-1000S」）等を用いて測定することができる。

【0074】

上記脂肪酸処理層状複水酸化物の含有量は、上記ポリイソブチレン骨格を有する樹脂 100 重量部に対して、好ましい下限が 10 重量部、好ましい上限が 150 重量部である。脂肪酸処理層状複水酸化物の含有量が 10 重量部未満であると、得られる有機 EL 表示素子封止用樹脂組成物がバリア性に劣るものとなることがある。脂肪酸処理層状複水酸化物の含有量が 150 重量部を超えると、得られる有機 EL 表示素子封止用樹脂組成物が透明性に劣るものとなることがある。脂肪酸処理層状複水酸化物の含有量のより好ましい下限は 40 重量部、より好ましい上限は 120 重量部である。

【0075】

本発明の有機 EL 表示素子封止用樹脂組成物は、得られる有機 EL 表示素子封止用樹脂組成物の接着性を向上させること等を目的として、粘着付与樹脂を含有してもよい。

上記粘着付与樹脂としては、例えば、テルペン樹脂、変性テルペン樹脂、クマロン樹脂、インデン樹脂、石油樹脂等が挙げられる。

10

20

30

40

50

上記変性テルペン樹脂としては、例えば、水素添加テルペン樹脂、テルペンフェノール共重合樹脂、芳香族変性テルペン樹脂等が挙げられる。

上記石油樹脂としては、例えば、脂肪族系石油樹脂、水添脂環式石油樹脂、芳香族系石油樹脂、脂肪族芳香族共重合系石油樹脂、脂環族系石油樹脂、ジシクロペンタジエン系石油樹脂及びその水素化物等が挙げられる。

なかでも、上記粘着付与樹脂としては、樹脂組成物の接着性、耐透湿性、相溶性等の観点から、テルペン樹脂、芳香族変性テルペン樹脂、テルペンフェノール共重合樹脂、水添脂環式石油樹脂、芳香族系石油樹脂、脂肪族芳香族共重合系石油樹脂、脂環族系石油樹脂が好ましく、脂環族系石油樹脂がより好ましく、脂環族飽和炭化水素樹脂、脂環族不飽和炭化水素樹脂が更に好ましく、シクロヘキシル環（即ち、シクロヘキサン環）含有飽和炭化水素樹脂、ジシクロペンタジエン変性炭化水素樹脂が特に好ましい。これらの粘着付与樹脂は、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。

【0076】

上記テルペン樹脂のうち市販されているものとしては、例えば、YSレジンPX、YSレジンPXN（いずれもヤスハラケミカル社製）等が挙げられる。

上記芳香族変性テルペン樹脂のうち市販されているものとしては、例えば、YSレジンTO、TRシリーズ（いずれもヤスハラケミカル社製）等が挙げられる。

上記水素添加テルペン樹脂のうち市販されているものとしては、例えば、クリアロンP、クリアロンM、クリアロンKシリーズ（いずれもヤスハラケミカル社製）等が挙げられる。

上記テルペンフェノール共重合樹脂のうち市販されているものとしては、例えば、YSポリスター2000、ポリスターU、ポリスターT、ポリスターS、マイティエースG（いずれもヤスハラケミカル社製）等が挙げられる。

上記水添脂環式石油樹脂のうち市販されているものとしては、例えば、Escorez 5300シリーズ、5600シリーズ（いずれもエクソンモービル社製）等が挙げられる。

上記芳香族系石油樹脂のうち市販されているものとしては、例えば、ENDEX 155（イーストマン社製）等が挙げられる。

上記脂肪族芳香族共重合系石油樹脂のうち市販されているものとしては、例えば、Quintone D100（日本ゼオン社製）等が挙げられる。

上記脂環族系石油樹脂のうち市販されているものとしては、例えば、Quintone 1325、Quintone 1345（いずれも日本ゼオン社製）、アルコンP100、アルコンP125、アルコンP140（いずれも荒川化学社製）等が挙げられる。

【0077】

上記粘着付与樹脂は、本発明の有機EL表示素子封止用樹脂組成物をシート上に成形する場合に、積層工程でシートを軟化させ、かつ、所望の耐熱性を有するシートを得る観点から、軟化点の好ましい下限が50℃、好ましい上限が150℃、より好ましい下限が60℃、より好ましい上限が120℃、更に好ましい下限が70℃、更に好ましい上限が100℃である。

なお、上記軟化点は、JIS K 2207に従い、環球法により測定される。

【0078】

上記粘着付与樹脂の含有量は、上記ポリイソブチレン骨格を有する樹脂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50重量部である。上記粘着付与樹脂の含有量が5重量部未満であると、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。上記粘着付与樹脂の含有量が50重量部を超えると、得られる有機EL表示素子封止用樹脂組成物がバリア性に劣るものとなることがある。上記粘着付与樹脂の含有量のより好ましい下限が10重量部、より好ましい上限が40重量部である。

【0079】

本発明の有機EL表示素子封止用樹脂組成物は、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表示素子封止用樹脂組成物は、より保存安定性に優れるものとなる。

【0080】

上記安定剤としては、例えば、アミン系化合物やアミノフェノール型エポキシ樹脂等が挙げられる。

【0081】

上記安定剤の含有量は、上記カチオン重合性化合物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表示素子封止用樹脂組成物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。

10

【0082】

本発明の有機EL表示素子封止用樹脂組成物は、シランカップリング剤を含有することが好ましい。上記シランカップリング剤は、本発明の有機EL表示素子封止用樹脂組成物と被着体との接着性を向上させる役割を有する。

【0083】

上記シランカップリング剤は特に限定されず、一般的にポリオレフィン系樹脂と相溶可能な公知のシランカップリング剤を用いることができる。

上記シランカップリング剤としては、具体的には例えば、3-グリシドキシプロピルトリメトキシシラン、3-グリシドキシプロピルメチルジメトキシシラン、3-グリシドキシプロピルメチルジメトキシシラン、2-(3,4-エポキシシクロヘキシル)エチルトリメトキシシラン、3-エチルー[(トリエトキシシリルプロポキシ)メチル]オキセタン、ビニルトリメトキシシラン、ビニルトリエトキシシラン、3-メルカプトプロピルトリメトキシシラン、3-メルカプトプロピルメチルジメトキシシラン、3-アミノプロピルトリメトキシシラン、3-アミノプロピルトリエ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。

20

【0084】

上記シランカップリング剤の含有量は、上記ポリイソブチレン骨格を有する樹脂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5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表示素子封止用樹脂組成物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5重量部を超えると、得られる有機EL表示素子封止用樹脂組成物が、バリア性に劣るものとなったり、余剰のシランカップリング剤がブリードアウトし、接着性を損なったりすることがある。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0.3重量部、より好ましい上限は2重量部である。

30

【0085】

本発明の有機EL表示素子封止用樹脂組成物は、界面活性剤を含有してもよい。上記界面活性剤を含有することにより、本発明の有機EL表示素子封止用樹脂組成物をシート状に成形する際の塗布後の平坦性を向上させることができる。

上記界面活性剤は、消泡剤等の機能を有していてもよい。

【0086】

上記界面活性剤としては、例えば、フッ素系、シリコン系、アクリル系等のものが挙げられる。なかでも、フッ素系界面活性剤、シリコン系界面活性剤が好ましく、フッ素系界面活性剤がより好ましい。

上記界面活性剤は、単独で用いられてもよいし、2種以上が組み合わせて用いられてもよい。

40

【0087】

上記フッ素系界面活性剤としては、末端、主鎖及び側鎖の少なくともいずれかの部位にフルオロアルキル基又はフルオロアルキレン基を有する化合物を好適に用いることができ、具体的には例えば、1,1,2,2-テトラフロロオクチル(1,1,2,2-テトラフロロプロピル)エーテル、1,1,2,2-テトラフロロオクチルヘキシルエーテル、オ

50

クタエチレングリコールジ（１，１，２，２－テトラフロロブチル）エーテル、ヘキサエチレングリコール（１，１，２，２，３，３－ヘキサフロロペンチル）エーテル、オクタプロピレングリコールジ（１，１，２，２－テトラフロロブチル）エーテル、ヘキサプロピレングリコールジ（１，１，２，２，３，３－ヘキサフロロペンチル）エーテル、パーフロロドデシルスルホン酸ナトリウム、１，１，２，２，８，８，９，９，１０，１０－デカフロロドデカン、１，１，２，２，３，３－ヘキサフロロデカン、フルオロアルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム、フルオロアルキルホスホン酸ナトリウム、フルオロアルキルカルボン酸ナトリウム、フルオロアルキルポリオキシエチレンエーテル、ジグリセリントトラキス（フルオロアルキルポリオキシエチレンエーテル）、フルオロアルキルアンモニウムヨージド、フルオロアルキルベタイン、フルオロアルキルポリオキシエチレンエーテル、パーフルオロアルキルポリオキシエタノール、パーフルオロアルキルアルコキシレート、フッ素系アルキルエステル等が挙げられる。

10

【００８８】

また、上記フッ素系界面活性剤のうち市販されているものとしては、例えば、BM－１０００、BM－１１００（いずれもBM CHEMIE社製）、メガファックF１４２D、メガファックF１７２、メガファックF１７３、メガファックF１８３、メガファックF１７８、メガファックF１９１、メガファックF４７１、メガファックF４７６（いずれもDIC社製）、フロラードFC１７０C、FC－１７１、FC－４３０、FC－４３１（いずれも住友スリーエム社製）、サーフロンS－１１２、サーフロンS－１１３、サーフロンS－１３１、サーフロンS－１４１、サーフロンS－１４５、サーフロンS－３８２、サーフロンSC－１０１、サーフロンSC－１０２、サーフロンSC－１０３、サーフロンSC－１０４、サーフロンSC－１０５、サーフロンSC－１０６（いずれも旭硝子社製）、エフトップEF３０１、エフトップEF３０３、エフトップEF３５２（いずれも三菱マテリアル電子化成社製）、フタージェントFT－１００、フタージェントFT－１１０、フタージェントFT－１４０A、フタージェントFT－１５０、フタージェントFT－２５０、フタージェントFT－２５１、フタージェントFTX－２５１、フタージェントFTX－２１８、フタージェントFT－３００、フタージェントFT－３１０、フタージェントFT－４００S（いずれもネオス社製）等が挙げられる。

20

【００８９】

また、上記シリコン系界面活性剤としては、ポリエーテル変性ポリジメチルシロキサン、ポリエステル変性ポリジメチルシロキサンが好ましく、ポリエーテル変性ポリジメチルシロキサンがより好ましい。

30

【００９０】

上記シリコン系界面活性剤のうち市販されているものとしては、例えば、BYK－３５４、BYK－３００、BYK－３０２、BYK－３０６、BYK－３０７、BYK－３１０、BYK－３１３、BYK－３１５、BYK－３２０、BYK－３２２、BYK－３２３、BYK－３２５、BYK－３３０、BYK－３３１、BYK－３３３、BYK－３４２、BYK－３４５、BYK－３４６、BYK－３４７、BYK－３４８、BYK－３４９、BYK－３７０、BYK－３７８、BYK－３４５５（いずれもビッケミー・ジャパン社製）、サーフロンS－６１１（AGCセイミケミカル社製）、トーレシリコンDC３PA、トーレシリコンDC７PA、トーレシリコンSH１１PA、トーレシリコンSH２１PA、トーレシリコンSH２８PA、トーレシリコンSH２９PA、トーレシリコンSH３０PA、トーレシリコンSH－１９０、トーレシリコンSH－１９３、トーレシリコンSZ－６０３２、トーレシリコンSF－８４２８、トーレシリコンDC－５７、トーレシリコンDC－１９０（いずれも東レ・ダウコーニング・シリコン社製）、TSF－４４４０、TSF－４３００、TSF－４４４５、TSF－４４４６、TSF－４４６０、TSF－４４５２（いずれもモメンティブ・パフォーマンス・マテリアルズ・ジャパン社製）等が挙げられる。

40

【００９１】

また、上記界面活性剤としては、例えば、ポリオキシエチレンラウリルエーテル、ポリオ

50

キシエチレンステアリルエーテル、ポリオキシエチレンオレイルエーテル等のポリオキシエチレンアルキルエーテル類や、ポリオキシエチレン n -オクチルフェニルエーテル、ポリオキシエチレン n -ノニルフェニルエーテル等のポリオキシエチレンアリールエーテル類や、ポリオキシエチレンジラウレート、ポリオキシエチレンジステアレート等のポリオキシエチレンジアルキルエステル類等を用いることもできる。

【0092】

上記界面活性剤の含有量は、上記ポリイソブチレン骨格を有する樹脂100重量部に対して、好ましい下限が0.01重量部、好ましい上限が5重量部である。上記界面活性剤の含有量が0.01重量部未満であると、塗布後の平坦性を向上させる効果が十分に発揮されないことがある。上記界面活性剤の含有量が5重量部を超えると、塗布後の平坦性が逆に損なわれたり、本発明の有機EL表示素子封止用樹脂組成物と被着体との接着性が低下したりすることがある。上記界面活性剤の含有量は、フッ素系界面活性剤では、より好ましい下限は0.02重量部、より好ましい上限は1重量部である。また、シリコン系界面活性剤では、より好ましい下限は0.1重量部、より好ましい上限は2重量部である。

10

【0093】

また、本発明の有機EL表示素子封止用樹脂組成物は、本発明の目的を阻害しない範囲で、必要に応じて、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。

【0094】

本発明の有機EL表示素子封止用樹脂組成物を製造する方法としては、例えば、上記ポリイソブチレン骨格を有する樹脂を溶解可能な溶剤に、上記ポリイソブチレン骨格を有する樹脂と、上記式(1)又は上記式(2)で表されるエポキシ化合物と、上記硬化剤と、必要に応じて用いられる粘着付与樹脂等の他の成分とを混合する方法が好ましく用いられる。

20

【0095】

上記溶剤としては、例えば、ベンゼン、トルエン、キシレン等の芳香族類や、メタノール、エタノール、イソプロピルアルコール等のアルコール類や、N,N'-ジメチルホルムアミド、N,N'-ジメチルアセトアミド、N-メチル-2-ピロリドン等のアミド類や、 γ -ブチロラクトン、 γ -バレロラクトン、 δ -バレロラクトン等のラクトン類や、エチレンカーボネート、プロピレンカーボネート等のカーボネート類や、モノグライム、ジグライム、トリグライム等のグライム類や、ジメチルスルホキシド等の非プロトン性極性溶媒類等が挙げられる。

30

【0096】

上記溶剤に、上記ポリイソブチレン骨格を有する樹脂と、上記式(1)で表されるエポキシ化合物と、上記硬化剤と、必要に応じて用いられる他の成分とを混合する方法としては、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る方法等が挙げられる。

【0097】

上記溶剤を用いて本発明の有機EL表示素子封止用樹脂組成物を製造した場合、得られた有機EL表示素子封止用樹脂組成物を用いて有機EL表示素子を封止する際には、乾燥等により溶剤を除去する必要がある。

40

上記溶剤を除去する方法として、有機EL表示素子上に該溶剤を含む有機EL表示素子封止用樹脂組成物溶液を直接塗布してから乾燥させる方法を用いると、有機EL表示素子が溶剤との接触や乾燥時の加熱により劣化する場合がある。

そのため、上記溶剤を除去する方法としては、上記溶剤を含む有機EL表示素子封止用樹脂組成物溶液を、ガラスやガスバリアフィルムのような透明防湿性基材上に塗布してから乾燥させる方法が好ましく用いられる。乾燥させて上記溶剤を除去し、硬化させた有機EL表示素子封止用樹脂組成物を介して、有機発光材料層を有する積層体を形成した基板(以下、「有機EL表示素子基板」ともいう)と、透明防湿性基材とを貼り合わせることににより有機EL表示素子の封止を行うことができる。

また、上記溶剤を除去する方法としては、離型処理を施したPET(ポリエチレンテレフ

50

タレート) フィルムのような支持体上に、上記溶剤を含む有機EL表示素子封止用樹脂組成物溶液を塗布してから乾燥させる方法も好ましく用いられる。上記支持体上に塗布し、乾燥させて上記溶剤を除去した有機EL表示素子封止用樹脂組成物を加熱等により硬化させて樹脂シートを形成し、該樹脂シートを、有機EL表示素子基板上、又は、ガラス等の透明防湿性基材上にラミネートして転写した後、有機EL表示素子封止用樹脂組成物を介して有機EL表示素子基板と透明防湿性基材とを貼り合わせるにより有機EL表示素子の封止を行うことができる。

【0098】

上記溶剤を含む有機EL表示素子封止用樹脂組成物溶液を乾燥させる方法としては、例えば、熱風、赤外線、遠赤外線、輻射、電気ヒーター等により加熱乾燥を行う方法や、減圧下において乾燥を行う方法等が挙げられる。溶剤を含む有機EL表示素子封止用樹脂組成物溶液を乾燥させる際、有機EL表示素子の劣化を防止する観点から、120℃以下で乾燥を行うことが好ましく、100℃以下で乾燥を行うことがより好ましい。

10

【0099】

上記溶剤を除去した後、加熱等を行うことにより、本発明の有機EL表示素子封止用樹脂組成物を硬化させて樹脂シートを成形することができる。

本発明の有機EL表示素子封止用樹脂組成物をシート状に成形してなる有機EL表示素子封止用樹脂シートもまた、本発明の1つである。

【0100】

本発明の有機EL表示素子封止用樹脂組成物をシート状に成形する方法としては、比較的低温で均一な膜厚のシートを形成することができることから、溶液塗布法が好ましい。具体的には例えば、溶剤を含有する有機EL表示素子封止用樹脂組成物溶液を、離型処理を施したPET(ポリエチレンテレフタレート)等のフィルム(以下、「離型フィルム」ともいう)上に所定の厚みに塗布し、溶剤を乾燥し、加熱等により硬化させることによりフィルムを得る方法が好適に用いられる。

20

【0101】

上記溶剤を含有する有機EL表示素子封止用樹脂組成物溶液を離型フィルム上に塗布する方法としては、例えば、ロールコート、スリットコート、コンマコート、グラビアコート、キスコート、ダイコート、リップコート、ブレードコート、バーコート等の公知の方法を用いることができる。

30

【0102】

本発明の有機EL表示素子封止用樹脂シートは、厚さ20μmに成形した時、波長400~800nmの可視光透過率が85%以上であることが好ましい。上記可視光透過率が85%未満であると、透明性に劣り、トップエミッション型の有機EL表示素子に適用できなくなることがある。上記可視光透過率のより好ましい下限は90%である。

なお、上記可視光透過率は、有機EL表示素子封止用樹脂シートを厚さ20μmに成形し、厚さ0.7mmの無アルカリガラス上に貼り付けて得られる積層体について、分光光度計を用いて測定できる。

【0103】

本発明の有機EL表示素子封止用樹脂シートは、厚さ20μmに成形した時、ヘイズが2%以下であることが好ましい。上記ヘイズが2%を超えると、透明性に劣り、トップエミッション型の有機EL表示素子に適用できなくなることがある。上記ヘイズのより好ましい上限は1%である。

40

なお、上記ヘイズは、有機EL表示素子封止用樹脂シートを厚さ20μmに成形し、厚さ0.7mmの無アルカリガラス上に貼り付けて得られる積層体について、ヘイズメーターを用いて測定できる。

【0104】

本発明の有機EL表示素子封止用樹脂シートは、厚さ20μmに成形した時、水蒸気透過率が20g/m²/24h以下であることが好ましい。上記水蒸気透過率が20g/m²/24hを超えると、得られる有機EL表示素子が劣化しやすくなることがある。上記水

50

蒸気透過率のより好ましい上限は $15 \text{ g} / \text{m}^2 / 24 \text{ h}$ である。

なお、上記水蒸気透過率は、JIS Z 0208に準拠したカップ法による透湿度測定を行うことにより得ることができる。

【0105】

本発明の有機EL表示素子封止用樹脂組成物及び／又は本発明の有機EL表示素子封止用樹脂シート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。

本発明の有機EL表示素子を製造する方法としては、例えば、離型フィルム上に形成した本発明の有機EL表示素子封止用樹脂シートを、ロール貼り合わせにより有機EL表示素子基板上に熱ラミネートし、離型フィルムを剥離した後に、極薄ガラスやガスバリア性を有するプラスチックシートを、本発明の有機EL表示素子封止用樹脂シートを介して有機EL表示素子基板の有機発光材料層を有する積層体上に積層して有機EL表示素子の封止を行う方法や、離型フィルム上に形成した本発明の有機EL表示素子封止用樹脂シートを、ロール貼り合わせによりガラスやガスバリア性を有するプラスチックシート上に熱ラミネートし、離型フィルムを剥離した後に、更に本発明の有機EL表示素子封止用樹脂シートを介して有機発光材料層を有する積層体を形成した基板に積層して有機EL表示素子の封止を行う方法等が挙げられる。

【0106】

有機EL表示素子の損傷や劣化を防ぐ観点から、本発明の有機EL表示素子の製造は、 $50 \sim 100^\circ\text{C}$ 程度の温度範囲で行うことが好ましい。そのため、本発明の有機EL表示素子封止用樹脂シートは、この温度領域で流動性を発現する溶融粘度を有することが好ましい。

【0107】

本発明の有機EL表示素子封止用樹脂組成物及び本発明の有機EL表示素子封止用樹脂シートは、反応性をもたないシート状粘着剤やシート状の熱可塑性樹脂等の従来の封止材料と比較して、耐熱性やバリア性に優れるものとなる。

また、本発明の有機EL表示素子封止用樹脂シートは、着色がなく透明性に優れるため、発光の取り出し効率に優れるトップエミッション型の有機EL表示素子に適用できる。

更に、本発明の有機EL表示素子は、本発明の有機EL表示素子封止用樹脂組成物及び／又は有機EL表示素子封止用樹脂シートを用いて、有機発光材料層を有する積層体が形成されたガラス又はフィルムと、対向するガラス又はフィルムとの間隙を封止することにより、水分の浸入を抑制してダークスポットの発生や該ダークスポットの成長による表示の劣化を抑制することができ、寿命や信頼性に優れるものとなる。

【発明の効果】

【0108】

本発明によれば、アウトガスの発生を抑制することができ、かつ、透明性及びバリア性に優れる有機エレクトロルミネッセンス表示素子封止用樹脂組成物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封止用樹脂組成物を用いてなる有機エレクトロルミネッセンス表示素子封止用樹脂シート及び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】

【0109】

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。

【0110】

(実施例1)

(1) 有機EL表示素子封止用樹脂組成物溶液の調製

重量平均分子量34万のポリイソブチレン樹脂(BASF社製、「オパノールB50SF」)を25重量%含有するトルエン溶液280重量部に、上記式(1)で表されるエポキシ化合物として上記式(3-1)で表される化合物(ダイセル社製、「セロキサイド8000」)30重量部と、硬化剤としてアンチモン系熱カチオン重合開始剤(King I

ndustries社製、「CXC1612」) 1重量部と、シランカップリング剤として3-グリシドキシプロピルトリメトキシシラン(信越化学工業社製、「KBM-403」) 1重量部とを加え、攪拌混合機(プライミックス社製、「ロボミックス」)を用い、攪拌速度3000rpmで均一に攪拌混合し、更に、自転公転型攪拌混合機(シンキー社製、「あわとり練太郎 ARE-310型」)により、攪拌速度2000rpmで2分間の攪拌混合と脱泡とを行い、均一な有機EL表示素子封止用樹脂組成物溶液を得た。

【0111】

(2) 有機EL表示素子封止用樹脂シートの作製

「(1) 有機EL表示素子封止用樹脂組成物溶液の調製」で得られた有機EL表示素子封止用樹脂組成物溶液を、離型処理を施したPETフィルム(PET離型フィルム)上に、乾燥後の厚みが所望の膜厚(20μm)となるようにアプリケーターを調整して塗布し、オープン中で100℃にて15分間乾燥し、PET離型フィルム上に積層された有機EL表示素子封止用樹脂シートを得た。

10

【0112】

(実施例2)

上記式(1)で表されるエポキシ化合物である「セロキサイド8000」の配合量を60重量部に変更したこと以外は、実施例1と同様にして有機EL表示素子封止用樹脂組成物溶液及び有機EL表示素子封止用樹脂シートを得た。

【0113】

(実施例3)

上記式(1)で表されるエポキシ化合物である「セロキサイド8000」の配合量を10重量部に変更し、硬化剤である「CXC1612」の配合量を0.5重量部に変更したこと以外は、実施例1と同様にして有機EL表示素子封止用樹脂組成物溶液及び有機EL表示素子封止用樹脂シートを得た。

20

【0114】

(実施例4)

上記式(1)で表されるエポキシ化合物である「セロキサイド8000」の配合量を140重量部に変更し、硬化剤である「CXC1612」の配合量を2重量部に変更したこと以外は、実施例1と同様にして有機EL表示素子封止用樹脂組成物溶液及び有機EL表示素子封止用樹脂シートを得た。

30

【0115】

(実施例5)

上記式(1)で表されるエポキシ化合物として、「セロキサイド8000」30重量部に代えて、上記式(3-2)で表される化合物(ダイセル社製、「セロキサイド2021P」)30重量部を配合したこと以外は、実施例1と同様にして有機EL表示素子封止用樹脂組成物溶液及び有機EL表示素子封止用樹脂シートを得た。

【0116】

(実施例6)

上記式(1)で表されるエポキシ化合物である「セロキサイド2021P」の配合量を60重量部に変更したこと以外は、実施例5と同様にして有機EL表示素子封止用樹脂組成物溶液及び有機EL表示素子封止用樹脂シートを得た。

40

【0117】

(実施例7)

上記式(1)で表されるエポキシ化合物である「セロキサイド8000」30重量部に代えて、式(2)で表されるエポキシ化合物として、上記式(5)で表される化合物(日産化学社製、「TEPIC-VL」)60重量部を配合したこと以外は、実施例1と同様にして有機EL表示素子封止用樹脂組成物溶液及び有機EL表示素子封止用樹脂シートを得た。

【0118】

(実施例8)

50

重量平均分子量 34 万のポリイソブチレン樹脂 (BASF 社製、「オパノール B50SF」) を 25 重量% 含有するトルエン溶液 280 重量部に代えて、重量平均分子量 49000 のポリイソブチレン樹脂 (JX 日鉱日石エネルギー社製、「テトラックス 3T」) を 25 重量% 含有するトルエン溶液 280 重量部を配合したこと以外は、実施例 2 と同様にして有機 EL 表示素子封止用樹脂組成物溶液及び有機 EL 表示素子封止用樹脂シートを得た。

【0119】

(実施例 9)

重量平均分子量 34 万のポリイソブチレン樹脂 (BASF 社製、「オパノール B50SF」) を 25 重量% 含有するトルエン溶液 80 重量部に、重量平均分子量 75000 のポリイソブチレン樹脂 (BASF 社製、「オパノール B15SFN」) を 25 重量% 含有するトルエン溶液 320 重量部と、上記式 (1) で表されるエポキシ化合物として上記式 (3-2) で表される化合物 (ダイセル社製、「セロキサイド 2021P」) 60 重量部と、硬化剤としてアンチモン系熱カチオン重合開始剤 (King Industries 社製、「CXC1612」) 1 重量部と、シランカップリング剤として 3-グリシドキシプロピルトリメトキシシラン (信越化学工業社製、「KBM-403」) 1 重量部とを加え、実施例 1 と同様の操作により有機 EL 表示素子封止用樹脂組成物溶液及び有機 EL 表示素子封止用樹脂シートを得た。

【0120】

(実施例 10)

粘着付与樹脂として、脂環族飽和炭化水素樹脂 (荒川化学社製、「アルコン P-100」、軟化点 100℃) 20 重量部を添加したこと以外は、実施例 2 と同様にして有機 EL 表示素子封止用樹脂組成物溶液及び有機 EL 表示素子封止用樹脂シートを得た。

【0121】

(実施例 11)

500 mL 容の容器に、脂肪酸処理層状複水酸化物として、ステアリン酸で処理された $Mg_{4.5}Al_2(OH)_{13}CO_3 \cdot 3.5H_2O$ で表される合成ハイドロタルサイト (堺化学社製、「STABIA CE HT-P」、平均粒子径 0.45 μm) 100 重量部、及び、トルエン 400 重量部を加え、超音波洗浄器で 40 kHz の振動数の超音波を照射しながら同時にディスパーにより 2500 rpm の回転数で 20 分間攪拌し、ステアリン酸処理ハイドロタルサイトを 20 重量% 含有するトルエン分散液を調製した。得られたステアリン酸処理ハイドロタルサイトを 20 重量% 含有するトルエン分散液 500 重量部を添加したこと以外は、実施例 2 と同様にして有機 EL 表示素子封止用樹脂組成物溶液を調製した。

得られた有機 EL 表示素子封止用樹脂組成物溶液を、目開き 1 μm のポリエステルメッシュで濾過した後、PET 離型フィルム上に、乾燥後の厚みが所望の膜厚 (20 μm) となるようにアプリケーターを調整して塗布し、オーブン中で 100℃ にて 15 分間乾燥して PET 離型フィルム上に積層された有機 EL 表示素子封止用樹脂シートを得た。

【0122】

(実施例 12)

粘着付与樹脂として、脂環族飽和炭化水素樹脂 (荒川化学社製、「アルコン P-100」、軟化点 100℃) 20 重量部を添加したこと以外は、実施例 11 と同様にして有機 EL 表示素子封止用樹脂組成物溶液及び有機 EL 表示素子封止用樹脂シートを得た。

【0123】

(実施例 13)

ステアリン酸処理ハイドロタルサイトを 20 重量% 含有するトルエン分散液の配合量を 300 重量部としたこと以外は、実施例 12 と同様にして有機 EL 表示素子封止用樹脂組成物溶液及び有機 EL 表示素子封止用樹脂シートを得た。

【0124】

(実施例 14)

10

20

30

40

50

上記式(1)で表されるエポキシ化合物である「セロキサイド8000」60重量部に代えて、式(2)で表されるエポキシ化合物として、上記式(5)で表される化合物(日産化学社製、「TEPIC-VL」)60重量部を配合したこと以外は、実施例13と同様にして有機EL表示素子封止用樹脂組成物溶液及び有機EL表示素子封止用樹脂シートを得た。

【0125】

(比較例1)

式(1)で表されるエポキシ化合物である「セロキサイド8000」及び硬化剤である「CXC1612」を配合しなかったこと以外は、実施例1と同様にして有機EL表示素子封止用樹脂組成物溶液及び有機EL表示素子封止用樹脂シートを得た。

10

【0126】

(比較例2)

「セロキサイド8000」30重量部に代えて、その他のエポキシ化合物としてビスフェノールF型エポキシ樹脂(DIC社製、「EPICLON EXA-830LVP」)30重量部を配合したこと以外は、実施例1と同様にして有機EL表示素子封止用樹脂組成物溶液及び有機EL表示素子封止用樹脂シートを得た。

【0127】

<評価>

実施例及び比較例で得られた各有機EL表示素子封止用樹脂組成物溶液及び各有機EL表示素子封止用樹脂シートについて、以下の評価を行った。結果を表1、2に示した。

20

【0128】

(1) アウトガス防止性

実施例及び比較例で得られた各有機EL表示素子封止用樹脂シートに、高圧水銀灯を光源とするUV照射装置(オーク製作所社製、「ジェットライトJL-2300」)にて365nmの紫外線を1000mJ/cm²照射した後、オープン中にて100℃で30分間加熱硬化した。その後、有機EL表示素子封止用樹脂シートの硬化物をバイアル瓶中に300mg計量して封入し、このバイアル瓶を85℃の恒温オープンで100時間加熱処理し、発生したバイアル瓶中の気化成分を、ガスクロマトグラフ質量分析計(日本電子社製、「JMS-Q1050」)を用いて測定した。

気化成分量が30ppm未満であった場合を「◎」、30ppm以上50ppm未満であった場合を「○」、50ppm以上100ppm未満であった場合を「△」、100ppm以上であった場合を「×」としてアウトガス防止性を評価した。

30

【0129】

(2) バリア性

実施例及び比較例で得られた各有機EL表示素子封止用樹脂シートに、高圧水銀灯を光源とするUV照射装置(オーク製作所社製、「ジェットライトJL-2300」)にて365nmの紫外線を1000mJ/cm²照射した後、オープン中にて100℃で30分間加熱硬化した。得られた硬化物について、JIS Z 0208のカップ法に準拠し、試験温度60℃、試験湿度90%の条件にて透湿度測定を行った。

透湿度が15g/m²/24h以下であった場合を「○」、15g/m²/24hを超え20g/m²/24h以下であった場合を「△」、20g/m²/24hを超えた場合を「×」としてバリア性を評価した。

40

なお、実施例及び比較例で得られた各有機EL表示素子封止用樹脂シート(厚さ20μm)は非常に柔軟であり、単独膜で測定カップに設置することが困難であったため、PET離型フィルム上に作製した各有機EL表示素子封止用樹脂シートをろ紙上に転写し、該ろ紙を支持体として測定カップに設置して透湿度測定を行った。また、透湿度は、厚みを100μmとした場合の値として換算した。

【0130】

(3) 透明性(可視光透過率及びヘイズ)

実施例及び比較例で得られた各有機EL表示素子封止用樹脂シート(厚さ20μm)を、

50

幅 25 mm、長さ 50 mm、厚さ 0.7 mm の無アルカリガラス基板にロールラミネートして転写し、高圧水銀灯を光源とする UV 照射装置（オーク製作所社製、「ジェットライト J L-2300」）にて 365 nm の紫外線を 1000 mJ/cm² 照射した後、オープン中にて 100℃ で 30 分間加熱硬化を行って試験片を得た。得られた試験片について、分光光度計にて 400～800 nm の波長における可視光透過率を測定した。また、可視光透過率を測定した上記試験片について、ヘイズメーターを用いてヘイズ（曇価）の測定を行った。

可視光透過率は、85% 以上であった場合を「○」、85% 未満であった場合を「×」とし、ヘイズは、2% 以下であった場合を「○」、2% を超えた場合を「×」として、透明性を評価した。

10

【0131】

（４）接着性

実施例及び比較例で得られた各有機 EL 表示素子封止用樹脂シート（厚さ 20 μm）を、幅 25 mm、長さ 300 mm の大きさに切り出した。切り出したシートを無アルカリガラスの清浄面に 2 kg の重さのローラーを 1 往復して貼り付け、高圧水銀灯を光源とする UV 照射装置（オーク製作所社製、「ジェットライト J L-2300」）にて 365 nm の紫外線を 1000 mJ/cm² 照射した後、オープン中にて 100℃ で 30 分間加熱硬化を行って接着試験片を得た。得られた接着試験片について、引張試験機（オリエンテック社製、「テンシロン」）を用い、剥離角 180°、剥離速度 100 mm/分の条件にて剥離強度を測定した。

20

剥離強度が 8 N/25 mm 以上であった場合を「○」、剥離強度が 8 N/25 mm 未満であった場合を「△」、無アルカリガラスへの接着ができなかった場合を「×」として接着性を評価した。

【0132】

（５）有機 EL 表示素子の発光状態

スパッタリングにより厚さ 1000 Å の ITO 透明電極を成膜した無アルカリガラス基板を透明支持基板とし、真空蒸着により、N, N'-ジ（1-ナフチル）-N, N'-ジフェニルベンジジン（α-NPD）を蒸着速度 15 Å/s で基板に堆積させ、膜厚 600 Å の正孔輸送層を成膜した。次に、トリス（8-ヒドロキシキノリル）アルミニウム（Alq₃）を 15 Å/s の蒸着速度で膜厚 600 Å に堆積し、発光層を形成した。その後、この基板を別の真空蒸着装置に移し、フッ化リチウムを 0.2 Å/s の蒸着速度で 5 Å 成膜した後、アルミニウムを 20 Å/s の速度で 1000 Å 成膜し、有機発光材料層を有する積層体を得た。

30

この積層体を形成した基板の上に、実施例及び比較例で得られた各有機 EL 表示素子封止用樹脂シート（厚さ 20 μm）を 80℃ にてロールラミネートして転写した。更に、転写した有機 EL 表示素子封止用樹脂シートの上にガラス基板を重ね、真空ラミネータを用いて 80℃ にて加熱圧着させ、高圧水銀灯を光源とする UV 照射装置（オーク製作所社製、「ジェットライト J L-2300」）にて 365 nm の紫外線を 1000 mJ/cm² 照射した後、オープン中にて 100℃ で 30 分間加熱硬化を行って有機 EL 表示素子を得た。得られた有機 EL 表示素子を温度 60℃、湿度 90% の条件下にて 100 時間暴露した後、10 V の電圧を印加し素子の発光状態（発光及びダークスポットの有無）を目視で観察した。ダークスポットがなく、均一に発光した場合を「○」、発光はしたものの、ダークスポットがあった場合を「△」、全く発光しなかった場合を「×」として発光状態を評価した。

40

【0133】

【表 1】

		実施例													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
組成 (重量部)	ポリイソブチレン 骨格を有する樹脂	70	70	70	70	70	70	70	—	20	70	70	70	70	70
	ポリイソブチレン樹脂 (BASFF社製、「オパノールB50SF」)														
	ポリイソブチレン樹脂 (BASFF社製、「オパノールB15SFN」)	—	—	—	—	—	—	—	—	80	—	—	—	—	—
	ポリイソブチレン樹脂 (JX日鉱日石エネルギー社製、「テトラックス3T」)	—	—	—	—	—	—	—	70	—	—	—	—	—	—
	式(3-1)で表される化合物 (ダイセル社製、「セロキサイド8000」)	30	60	10	140	—	—	—	60	—	60	60	60	60	—
	式(3-2)で表される化合物 (ダイセル社製、「セロキサイド2021P」)	—	—	—	—	30	60	—	—	60	—	—	—	—	—
	式(5)で表される化合物 (日産化学社製、「TEPIC-VL」)	—	—	—	—	—	—	60	—	—	—	—	—	—	60
	脂環族飽和炭化水素樹脂 (荒川化学社製、「アルゴン P-100」、軟化点100℃)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	—	20	20	20
	脂防酸処理 層状複水酸化物	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100	100	60	60
	硬化剤	1	1	0.5	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
評価	シラン カップリング剤	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	溶剤	210	210	210	210	210	210	210	210	300	210	610	610	450	450
	アウトガス防止性	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	◎	○	○	○	○	○	○
	バリア性	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	可視光透過率	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	ヘイズ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	接着性	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	有機EL表示素子の発光状態	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

【表 2】

			比較例	
			1	2
組成 (重量部)	ポリイソブチレン 骨格を有する樹脂	ポリイソブチレン樹脂 (BASF社製、「オパノールB50SF」)	70	70
	その他の カチオン重合性化合物	ビスフェノールF型エポキシ樹脂 (DIC社製、「EPICLON EXA-830LVP」)	—	30
	硬化剤	アンチモン系熱カチオン重合開始剤 (King Industries社製、「CXC1612」)	—	1
	シラン カップリング剤	3-グリシドキシプロピルトリメトキシシラン (信越化学工業社製、「KBM-403」)	1	1
	溶剤	トルエン (和光純薬工業社製)	210	210
評価	アウトガス防止性		◎	×
	バリア性		○	○
	透明性	可視光透過率	○	○
		ヘイズ	○	○
	接着性		△	○
	有機EL表示素子の発光状態		△	△

10

20

【産業上の利用可能性】

【0135】

本発明によれば、アウトガスの発生を抑制することができ、かつ、透明性及びバリア性に優れる有機エレクトロルミネッセンス表示素子封止用樹脂組成物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封止用樹脂組成物を用いてなる有機エレクトロルミネッセンス表示素子封止用樹脂シート及び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)	用于封装有机电致发光显示元件的树脂组合物，用于封装有机电致发光显示元件的树脂片和有机电致发光显示元件		
公开(公告)号	JP2016066471A	公开(公告)日	2016-04-28
申请号	JP2014194064	申请日	2014-09-24
[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	末崎 穰 新城 隆		
发明人	末▲崎▼ 穰 新城 隆		
IPC分类号	H05B33/04 C08G59/20 H01L51/50		
FI分类号	H05B33/04 C08G59/20 H05B33/14.A		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC23 3K107/DD03 3K107/EE49 4J036/AH15 4J036/AJ09 4J036/DB15 4J036/DC01 4J036/DC04 4J036/DC05 4J036/DC26 4J036/DC31 4J036/DC35 4J036/DC40 4J036/FB02 4J036/GA01 4J036/GA02 4J036/GA03 4J036/GA04 4J036/JA07		
其他公开文献	JP6676277B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种用于密封有机电致发光显示元件的树脂组合物，其可以抑制脱气的发生并且具有优异的透明性和阻隔性，以及用于密封有机电致发光显示元件的树脂组合物用于封装有机电致发光显示元件的树脂片和有机电致发光显示元件。一种用于封装有机电致发光显示元件的树脂组合物，所述有机电致发光显示元件包含具有聚异丁烯骨架的树脂，包含脂环族环氧树脂或三嗪型环氧树脂的环氧化合物，和固化剂。【选择图】无

(21) 出願番号	特願2014-194064 (P2014-194064)	(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9月24日 (2014. 9. 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	末▲崎▼ 穰 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	新城 隆 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 DD03 EE49 4J036 AH15 AJ09 DB15 DC01 DC04 DC05 DC26 DC31 DC35 DC40 FB02 GA01 GA02 GA03 GA04 JA07	