

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2019-537217

(P2019-537217A)

(43) 公表日 令和1年12月19日(2019.12.19)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO5B 33/04 (2006.01)	HO5B 33/04	3K107
CO8F 228/06 (2006.01)	CO8F 228/06	4J100
HO1L 23/29 (2006.01)	HO1L 23/30	F 4M109
HO1L 23/31 (2006.01)	HO5B 33/14	A
HO1L 51/50 (2006.01)		

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 26 頁)

(21) 出願番号 特願2019-524874 (P2019-524874)
 (86) (22) 出願日 平成29年5月23日 (2017.5.23)
 (85) 翻訳文提出日 令和1年5月13日 (2019.5.13)
 (86) 国際出願番号 PCT/KR2017/005312
 (87) 国際公開番号 WO2018/088654
 (87) 国際公開日 平成30年5月17日 (2018.5.17)
 (31) 優先権主張番号 10-2016-0150641
 (32) 優先日 平成28年11月11日 (2016.11.11)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関 韓国 (KR)

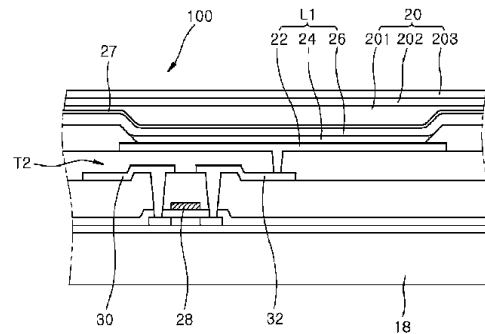
(71) 出願人 514278061
 サムスン エスディアイ カンパニー, リミテッド
 SAMSUNG SDI CO., LTD
 .
 大韓民国, 17084, キョンギード, ヨンイン-シ, キフン-ク, コンセ-ロ 150-20
 150-20, Gongse-ro, Giheung-gu, Yongin-si, Gyeonggi-do 17084, Republic of Korea
 (74) 代理人 110000671
 八田国際特許業務法人

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 有機発光素子封止用組成物およびこれから製造された有機発光素子表示装置

(57) 【要約】

屈折率が約 1.55 以上であり、25 での粘度が約 10 cps ~ 約 30 cps であり、(A) 化学式 1 の光硬化性モノマー、(B) 非-硫黄系光硬化性モノマー、および (C) 開始剤を含む有機発光素子封止用組成物、ならびにこれから形成された有機膜を含む有機発光素子表示装置が提供される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

有機発光素子封止用組成物は、

屈折率が約 1.55 以上であり、

25 での粘度が約 10 c p s ~ 約 30 c p s であり、

(A) 下記の化学式 1 の光硬化性モノマー、(B) 非 - 硫黄系光硬化性モノマー、および (C) 開始剤を含む、有機発光素子封止用組成物：

【化 1】

<化1>



10

(前記化学式 1 において、

R₁、R₂ は、同一または異なり、単結合、置換もしくは非置換の炭素数 1 ~ 20 のアルキレン基、置換もしくは非置換の炭素数 2 ~ 20 のアルケニレン基、置換もしくは非置換の炭素数 1 ~ 30 のアルキレンエーテル基、置換もしくは非置換の炭素数 1 ~ 30 のモノアルキルアミン基、置換もしくは非置換の炭素数 1 ~ 30 のジアルキルアミン基、置換もしくは非置換の炭素数 6 ~ 30 のアリーレン基、置換もしくは非置換の炭素数 7 ~ 30 のアリールアルキレン基、または置換もしくは非置換の炭素数 1 ~ 20 のアルコキシレン基であり、

20

R₁、R₂ は、前記化学式 1 中の S と連結され、置換または非置換の炭素数 3 ~ 30 の不飽和の単環または多環官能基を形成することができ、

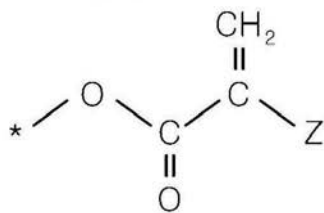
R₁ および R₂ のうち少なくとも一つは、置換もしくは非置換の炭素数 6 ~ 30 のアリーレン基、または置換もしくは非置換の炭素数 7 ~ 30 のアリールアルキレン基であり、

R₃、R₄ は、同一または異なり、単結合、または置換もしくは非置換の炭素数 1 ~ 20 のアルキレン基であり、

X、Y は、同一または異なり、水素または下記の化学式 2 であり、

【化 2】

<化2>



30

前記化学式 2 において、

* は、前記化学式 1 中の R₃ または R₄ に対する連結部位であり、

Z は、水素、または置換もしくは非置換の炭素数 1 ~ 5 のアルキル基であり、

X および Y のうち少なくとも一つは前記化学式 2 である)。

40

【請求項 2】

前記化学式 1 の光硬化性モノマーは、屈折率が約 1.55 以上である、請求項 1 に記載の有機発光素子封止用組成物。

【請求項 3】

前記 R₁、R₂ は、単結合、置換または非置換の炭素数 1 ~ 10 のアルキレン基、置換または非置換の炭素数 6 ~ 20 のアリーレン基で、

前記 R₁ および R₂ のうち少なくとも一つは、置換または非置換の炭素数 6 ~ 20 のアリーレン基である、請求項 1 に記載の有機発光素子封止用組成物。

【請求項 4】

50

前記化学式 1 の光硬化性モノマーは、ナフチレンチオ基、フェニルチオ基、ベンゾチオフェニル基、ジベンゾチオフェニル基、ナフトチオフェニル基、ベンゾナフトチオフェニル基、またはジナフトチオフェニル基モイエティを有する、モノ（メタ）アクリレートまたはジ（メタ）アクリレートを含む、請求項 1 に記載の有機発光素子封止用組成物。

【請求項 5】

前記化学式 1 の光硬化性モノマーは、フェニルチオエチル（メタ）アクリレート、ナフタレニルチオエチル（メタ）アクリレート、および 2 - プロペン酸 3 - ジベンゾチエニルメチルエステルのうち一つ以上を含む、請求項 1 に記載の有機発光素子封止用組成物。

【請求項 6】

前記非 - 硫黄系光硬化性モノマーは、非 - 芳香族系モノ（メタ）アクリレート、およびジ（メタ）アクリレートのうち一つ以上を含む、請求項 1 に記載の有機発光素子封止用組成物。

10

【請求項 7】

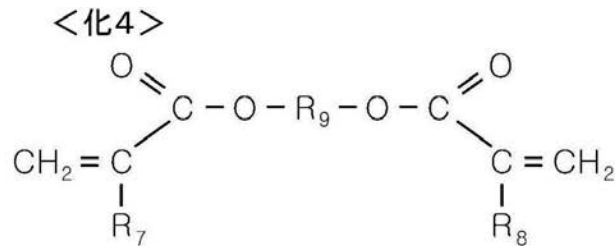
前記非 - 芳香族系モノ（メタ）アクリレートは、非置換の直鎖状の C 1 ~ C 2 0 のアルキル基を有するモノ（メタ）アクリレートを含む、請求項 6 に記載の有機発光素子封止用組成物。

【請求項 8】

前記ジ（メタ）アクリレートは、下記の化学式 4 で表される、請求項 6 に記載の有機発光素子封止用組成物：

【化 3】

20



（前記化学式 4 において、

R₇、R₈ は、それぞれ独立して、水素またはメチル基であり、R₉ は、置換または非置換の C 1 ~ C 2 0 のアルキレン基である）。

30

【請求項 9】

前記（A）、（B）、（C）の総重量を基準にして、前記（A）は約 3 0 重量% ~ 約 8 5 重量%、前記（B）は約 1 0 重量% ~ 約 6 5 重量%、前記（C）は約 1 重量% ~ 約 1 0 重量% で含まれる、請求項 1 に記載の有機発光素子封止用組成物。

【請求項 1 0】

前記（B）は、ジ（メタ）アクリレート、またはジ（メタ）アクリレートと非 - 芳香族系モノ（メタ）アクリレートとの混合物を含む、請求項 9 に記載の有機発光素子封止用組成物。

【請求項 1 1】

40

前記有機発光素子封止用組成物は、無溶剤型および無粒子型である、請求項 1 に記載の有機発光素子封止用組成物。

【請求項 1 2】

前記有機発光素子封止用組成物は、屈折率が約 1 . 5 5 以上約 1 . 7 0 以下であり、2 5 での粘度が約 1 3 c p s ~ 約 2 0 c p s である、請求項 1 に記載の有機発光素子封止用組成物。

【請求項 1 3】

前記有機発光素子封止用組成物で形成された有機膜は非粘着性である、請求項 1 に記載の有機発光素子封止用組成物。

【請求項 1 4】

50

有機発光素子と、前記有機発光素子上に形成され、一つ以上の無機膜および一つ以上の有機膜を含む薄膜封止層と、を含み、

前記有機膜は、請求項 1 ~ 13 のいずれか 1 項に記載の有機発光素子封止用組成物で形成されたものである、有機発光素子表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、有機発光素子封止用組成物およびこれから製造された有機発光素子表示装置に関する。より詳細には、本発明は、有機発光表示装置への使用時、無機膜に蒸着したとしても正面および/または側面で輝度を高めることができ、特定範囲の粘度を有する有機膜の形成が容易であり、プラズマエッチング率が低い有機膜を具現できる有機発光素子封止用組成物、ならびにこれから製造された有機発光素子表示装置に関する。

10

【背景技術】

【0002】

有機発光素子表示装置は、電界発光現象を用いて自ら光を出す表示装置であって、有機発光素子を含む。有機発光素子は、外部の水分および/または酸素によって損傷されるので、有機膜および無機膜の薄膜封止構造によって封止されなければならない。

【0003】

有機発光素子を介して発光された光が、有機膜と無機膜とが交互に積層された封止層を通過するようになるので、有機膜と無機膜とが交互に積層された封止層は表示装置の輝度に影響を及ぼし得る。一方、無機膜は、通常、光透過性に優れ、水分および/または酸素遮断性に優れた無機素材で形成される。無機膜は、高屈折率の金属、非金属、またはその酸化物などで形成され得る。よって、有機膜が無機膜に比べて屈折率が低いか、有機膜が無機膜の表面に均一な厚さで形成されない場合、有機発光素子を通じて発光された光の輝度が低下し得る。よって、有機膜は、無機膜と類似する屈折率を有さなければならないし、無機膜の表面に均一な厚さで形成されなければならない。このために、有機膜を形成する封止用組成物は、特定範囲の粘度を有さなければならない。

20

【0004】

一方、無機膜は、金属酸化物などのプラズマ蒸着によって形成することができる。封止層は、無機膜と有機膜とが交互に積層される構造であるので、有機膜がプラズマによって損傷される場合、有機発光素子は、外部の水分および/または酸素に曝される可能性が高くなって損傷するおそれがあり、これによって信頼性が低下し得る。

30

【0005】

本発明の背景技術は、韓国公開特許第 2012 - 0115841 号公報に開示されている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明の目的は、有機発光表示装置への使用時、正面および/または側面で輝度を高める有機膜を具現できる有機発光素子封止用組成物を提供することにある。

40

【0007】

本発明の他の目的は、有機発光表示装置への使用時、無機膜に蒸着したとしても正面および/または側面で輝度を高める有機膜を具現できる有機発光素子封止用組成物を提供することにある。

【0008】

本発明のさらに他の目的は、特定範囲の粘度を有し有機膜の形成が容易であり、有機膜と無機膜とが交互に積層された封止層の形成が容易である有機発光素子封止用組成物を提供することにある。

【0009】

本発明のさらに他の目的は、プラズマエッチング率が低い有機膜を具現できる有機発光

50

素子封止用組成物を提供することにある。

【0010】

本発明のさらに他の目的は、光硬化率が高い光硬化性であって、外部の水分および/または酸素の浸透を遮断し、有機発光素子の信頼性を高められる有機膜を具現できる有機発光素子封止用組成物を提供することにある。

【0011】

本発明のさらに他の目的は、本発明に係る有機発光素子封止用組成物で具現された有機膜を含む有機発光素子表示装置を提供することにある。

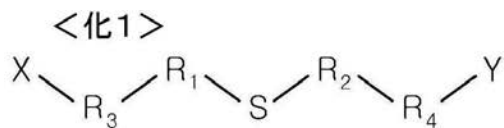
【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明に係る有機発光素子封止用組成物は、屈折率が約1.55以上であり、25℃での粘度が約10cps~約30cpsであり、(A)下記の化学式1の光硬化性モノマー、(B)非-硫黄系光硬化性モノマー、および(C)開始剤を含むことができる：

【0013】

【化1】



【0014】

(前記化学式1において、R₁、R₂、R₃、R₄、X、Yは、下記の発明の詳細な説明で定義した通りである)。

【0015】

本発明に係る有機発光素子表示装置は、有機発光素子と、前記有機発光素子上に形成され、一つ以上の無機膜および一つ以上の有機膜を含む薄膜封止層とを含み、前記有機膜は本発明に係る有機発光素子封止用組成物で形成されうる。

【発明の効果】

【0016】

本発明は、有機発光表示装置への使用時、正面および/または側面で輝度を高められる有機発光素子封止用組成物を提供している。

【0017】

本発明は、有機発光表示装置への使用時、無機膜に蒸着したとしても正面および/または側面で輝度を高められる有機発光素子封止用組成物を提供している。

【0018】

本発明は、特定範囲の粘度を有し有機膜の形成が容易であり、有機膜と無機膜とが交互に積層された封止層の形成が容易である有機発光素子封止用組成物を提供している。

【0019】

本発明は、プラズマエッチング率が低い有機膜を具現できる有機発光素子封止用組成物を提供している。

【0020】

本発明は、光硬化率が高い光硬化性であって、外部の水分および/または酸素の浸透を遮断し、有機発光素子の信頼性を高められる有機膜を具現できる有機発光素子封止用組成物を提供している。

【0021】

本発明は、本発明に係る有機発光素子封止用組成物で具現された有機膜を含む有機発光素子表示装置を提供している。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】本発明の一実施例に係る有機発光素子表示装置の断面図である。

【図2】本発明の他の実施形態に係る有機発光素子表示装置の断面図である。

10

20

30

40

50

【発明を実施するための形態】

【0023】

添付の図面を参考にして、実施例によって本発明の属する技術分野で通常の知識を有する者が容易に実施できるように本発明を詳細に説明する。本発明は、様々な異なる形態に具現可能であり、ここで説明する実施例に限定されない。図面において、本発明を明確に説明するために説明と関係のない部分は省略し、明細書全体にわたって同一または類似する構成要素に対しては同一の図面符号を付した。

【0024】

本明細書において、「光硬化性官能基」は、(メタ)アクリレート基、ビニル基、またはアリル基を意味することができ、好ましくは(メタ)アクリレート基を意味することができる。

10

【0025】

本明細書において、「(メタ)アクリル」は、アクリルおよび/またはメタアクリルを意味する。

【0026】

本明細書において、「置換の」とは、別途の定義がない限り、官能基中の一つ以上の元素原子がハロゲン(例えば、F、Cl、BrまたはI)、ヒドロキシ基、ニトロ基、シアノ基、イミノ基(=NH、=NR、Rは、C1~C10のアルキル基)、アミノ基(-NH₂、-NH(R')、-N(R'')(R'''))(R'、R''、R'''は、それぞれ独立して、C1~C10のアルキル基である)、アミジノ基、ヒドラジン基、ヒドラゾン基、カルボン酸基、C1~C20のアルキル基、C6~C30のアリール基、C3~C30のシクロアルキル基、C3~C30のヘテロアリール基、またはC2~C30のヘテロシクロアルキル基に置換されることを意味する。

20

【0027】

本明細書において、「アリール(Aryl)基」は、環状である置換基の全ての元素がp-軌道を有しており、これらのp-軌道が共役(Conjugation)を形成している官能基を意味する。アリール基は、単環、非-縮合型多環、または縮合型多環官能基を含む。縮合は、各炭素原子が隣接した各ペアを分けて持つ環状形態を意味する。アリール基は、2以上のアリール基がシグマ結合を介して連結された形態であるビフェニル基、ターフェニル基、またはクォーターフェニル基などを含む。一具体例において、アリール基は、フェニル基、ナフチル基、アントラセニル基、フェナントレニル基、ナфтаセニル基、ピレニル基、またはクリセニル基などを意味することができる。

30

【0028】

より具体的には、C6~C30アリール基は、置換または非置換のフェニル基、置換または非置換のナフチル基、置換または非置換のアントラセニル基、置換または非置換のフェナントリル基、置換または非置換のナфтаセニル基、置換または非置換のピレニル基、置換または非置換のクリセニル基、置換または非置換のビフェニル基、置換または非置換のp-ターフェニル基、置換または非置換のm-ターフェニル基、置換または非置換のトリフェニルレニル基、置換または非置換のペリルレニル基などであってもよい。

【0029】

本明細書において、「屈折率」は、封止用組成物または有機膜に対して、約2.5、好ましくは2.5で、アッペ屈折計(Abbe refractometer)Abbe 5を用いて測定されたものである。

40

【0030】

本明細書において、「粘度」は、約2.5、好ましくは2.5で、粘度計LV-DV-II-Pro(ブルックフィールド社)を用いてスピンドル番号(No. spindle)40で測定された値である。

【0031】

本明細書において、「プラズマエッチング率」は、有機発光素子封止用組成物を所定の厚さで蒸着および光硬化させることによって形成された有機封止層の初期高さ(T1、単

50

位： μm)を測定し、前記有機封止層にICP-CVDを用いてICP(inductively coupled plasma)電力：2500W、RF(radio frequency)電力：300W、DCバイアス：200V、Arの流量：50sccm、エッチング時間：1min、圧力：10mtorrでプラズマを処理した後の有機封止層の高さ(T2、単位： μm)を測定し、下記の式2によって計算された値である。このとき、前記有機封止層の初期高さ(T1)は $1\mu\text{m}\sim 10\mu\text{m}$ であってもよい：下記の式2によって計算された値が低いほど、有機封止層の耐プラズマ性に優れることを意味する：

【0032】

【数1】

<式2>

プラズマによる有機封止層のエッチング率(%)=(T1-T2)/T1 × 100

【0033】

本明細書において、「有機発光素子封止用組成物」は、単純に「封止用組成物」と表記する場合もある。

【0034】

本発明者らは、屈折率が高く、粘度が約10cps～約30cpsとなり、インクジェットプリントの使用時にピンホールが発生することなく有機膜を形成することができ、過度に低い粘度によって有機膜が拡散される現象を防止し、工程性を改善することができ、プラズマエッチング率も低い有機膜を具現できる有機発光素子封止用組成物を開発するために研究を繰り返した結果、後述する組成物を用いて前記のような目的を達成できることを見出し、本発明を完成するに至った。

【0035】

以下、本発明の一実施形態に係る有機発光素子封止用組成物を説明する。

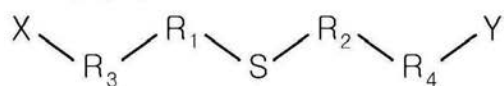
【0036】

本発明の一実施形態に係る有機発光素子封止用組成物(以下、封止用組成物という)は、(A)下記の化学式1の光硬化性モノマー、(B)非-硫黄系光硬化性モノマー、および(C)開始剤を含むことができる：

【0037】

【化2】

<化1>



【0038】

(前記化学式1において、R₁、R₂、R₃、R₄、X、Yについては後で説明する)。

【0039】

したがって、本発明に係る封止用組成物は、封止用組成物の屈折率を約1.55以上、好ましくは約1.55以上約1.70以下、約1.55以上約1.65以下、約1.55以上1.60以下に高め、有機発光素子表示装置において無機膜上に形成されたとしても正面および/または側面で輝度値を高められる有機膜を具現することができる。特に、本発明に係る封止用組成物は、有機膜と無機膜とが交互に積層されるハイブリッド(hybrid)保護層を具現するにあたり、無機膜を通過した光が有機膜を通過したとしても輝度が低下する現象を防止することができる。

【0040】

本発明に係る封止用組成物は、粘度が約10cps～約30cpsになることによって、インクジェット印刷の使用時に有機膜を十分に均一な厚さで形成することができ、過度に低い粘度によって有機膜が拡散される現象を防止し、工程性を改善することができる。好ましくは、本発明に係る有機発光素子封止用組成物は、粘度が約13cps～約20cps、約14cps～約20cpsであってもよい。前記範囲であれば、無機膜に有機膜

10

20

30

40

50

を形成するときの有機膜形成工程を容易に行うことができる。

【0041】

通常、封止用組成物の屈折率を高めたい場合、高屈折率のモノマーまたは高屈折率の粒子を使用することができる。しかし、この場合、封止用組成物の屈折率は高められるが、粘度が高くなり、インクジェット印刷の方法で有機膜を形成するときの問題が発生し得る。しかし、本発明の発明者らは、粒子を使用せずとも上述した屈折率と粘度範囲を同時に満足できる封止用組成物を考案することができた。

【0042】

一方、本発明に係る封止用組成物は、上述した屈折率および粘度と共に、プラズマエッチング率も低下させ、耐プラズマ性を高めることによって有機膜および無機膜の形成を容易にし、プラズマによる有機発光素子の損傷を最小限に抑えることもできた。無機膜は、プラズマによる蒸着で形成されてもよいが、この過程で有機膜がプラズマによってエッチングされる場合、有機発光素子が外部の水分および/または酸素によって損傷されるおそれがある。本発明に係る封止用組成物は、プラズマエッチング率が約6.5%以下、好ましくは約6.2%以下であってもよい。前記範囲では、薄膜の厚さで無機膜に蒸着するときの有機発光素子の損傷を最小限に抑えることができる。

【0043】

また、本発明に係る封止用組成物は、光硬化率が約85%以上、好ましくは約88%以上、より好ましくは約89%以上100%以下であってもよい。前記範囲では、有機膜の硬化度が高く、外部の水分および/または酸素の浸透を防止することによって有機発光素子の損傷を防止し、信頼性を高めることができる。

【0044】

(A)化学式1の光硬化性モノマー、(B)非-硫黄系光硬化性モノマー、および(C)開始剤は、それぞれ互いに異なる化合物である。これらは、それぞれ単独で含まれてもよく、2種以上が含まれてもよい。

【0045】

本発明に係る封止用組成物は、前記(A)、(B)、(C)の総重量を基準にして、前記(A)は約30重量%~約85重量%、前記(B)は約10重量%~約65重量%、前記(C)は約1重量%~約10重量%で含まれてもよい。また、本発明の一例において、前記(A)、(B)、(C)の総重量を基準にして、前記(A)は約50重量%~約85重量%、前記(B)は約10重量%~約45重量%、前記(C)は約1重量%~約10重量%で含まれてもよい。

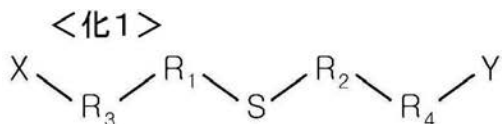
【0046】

(A)化学式1の光硬化性モノマー

下記の化学式1の光硬化性モノマーは、封止用組成物の屈折率を約1.55以上に高め、有機発光素子表示装置への使用時に正面および/または側面で輝度値を高めることができ、封止用組成物の粘度を有するようになることができる。化学式1のモノマーは、単独で含まれてもよく、2種以上が混合されて含まれてもよい：

【0047】

【化3】



【0048】

(前記化学式1において、

R₁、R₂は、同一または異なり、単結合、置換もしくは非置換の炭素数1~20のアルキレン基、置換もしくは非置換の炭素数2~20のアルケニレン基、置換もしくは非置換の炭素数1~30のアルキレンエーテル基、置換もしくは非置換の炭素数1~30のモノアルキルアミン基、置換もしくは非置換の炭素数1~30のジアルキルアミン基、置換

10

20

30

40

50

もしくは非置換の炭素数 6 ~ 30 のアリーレン基、置換もしくは非置換の炭素数 7 ~ 30 のアリーラルキレン基、または置換もしくは非置換の炭素数 1 ~ 20 のアルコキシレン基であり、

R₁、R₂ は、前記化学式 1 中の S と連結され、置換または非置換の炭素数 3 ~ 30 の不飽和の単環または多環官能基を形成してもよく、

R₁ および R₂ のうち少なくとも一つは、置換もしくは非置換の炭素数 6 ~ 30 のアリーレン基、または置換もしくは非置換の炭素数 7 ~ 30 のアリーラルキレン基であり、

R₃、R₄ は、同一または異なり、単結合、または置換もしくは非置換の炭素数 1 ~ 20 のアルキレン基であり、

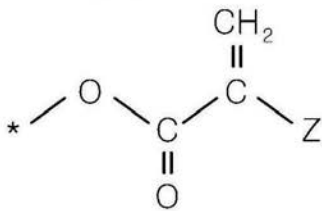
X、Y は、同一または異なり、水素または下記の化学式 2 であり、

10

【0049】

【化4】

<化2>



【0050】

20

前記化学式 2 において、

* は、前記化学式 1 中の R₃ または R₄ に対する連結部位であり、

Z は、水素、または置換もしくは非置換の炭素数 1 ~ 5 のアルキル基であり、

X および Y のうち少なくとも一つは前記化学式 2 である)。

【0051】

具体的には、R₁、R₂ は、同一または異なり、単結合、置換または非置換の炭素数 1 ~ 20 のアルキレン基、置換または非置換の炭素数 6 ~ 30 のアリーレン基、置換または非置換の炭素数 7 ~ 30 のアリーラルキレン基であり、好ましくは、単結合、置換または非置換の炭素数 1 ~ 10 のアルキレン基、置換または非置換の炭素数 6 ~ 20 のアリーレン基であり、より好ましくは、単結合、置換または非置換の炭素数 1 ~ 5 のアルキレン基、置換または非置換の炭素数 6 ~ 20 のアリーレン基であってもよい。このとき、前記アリーレン基は、上述したアリール基で水素が脱落した 2 価の官能基を意味する。好ましくは、R₁、R₂ は、フェニレン基、ナフトレニル基などであってもよい。

30

【0052】

R₁、R₂ は、前記化学式 1 中の S と連結され、置換または非置換の炭素数 3 ~ 30 の不飽和の単環または多環官能基を形成することもできる。このとき、不飽和の単環官能基は、硫黄を含み、不飽和結合を有する単環官能基であってもよい。不飽和の多環官能基は、硫黄を含む縮合型多環官能基であって、各炭素原子が隣接した各ペアを分けて持つ環状形態を意味する。例えば、前記不飽和の単環または多環官能基は、ベンゾチオフェニル基、ジベンゾチオフェニル基、ナフトチオフェニル基、ベンゾナフトチオフェニル基、ジナフトチオフェニル基などであってもよい。このとき、ベンゾ (b) ナフト (2, 3 - d) チオフェニル基、ベンゾ (b) ナフト (2, 1 - d) チオフェニル基、ベンゾ (b) ナフト (1, 2 - d) チオフェニル基などのように、隣接した環の間の結合が互いに異なる異性体形態も全て含むことができる。よって、前記化学式 1 の光硬化性モノマーは、ナフトレンチオ基、フェニルチオ基、ベンゾチオフェニル基、ジベンゾチオフェニル基、ナフトチオフェニル基、ベンゾナフトチオフェニル基、またはジナフトチオフェニル基モイエティを有するモノ (メタ) アクリレートまたはジ (メタ) アクリレートを含んでもよい。

40

【0053】

具体的には、R₃、R₄ は、同一または異なり、単結合、または置換もしくは非置換の炭素数 1 ~ 10 のアルキレン基、好ましくは、単結合、または置換もしくは非置換の炭素

50

数 1 ~ 5 のアルキレン基、より好ましくは、単結合、メチレン基、エチレン基、プロピレン基、ブチレン基、ペンチレン基などであってもよい。R₃ が単結合である場合は、X と R₁ とが直接連結されたことを意味し、R₄ が単結合である場合は、Y と R₂ とが直接連結されたことを意味する。

【0054】

一実施例において、前記化学式 1 中の R₁、R₃ が全て単結合である場合は除外される。一実施例において、前記化学式 1 中の R₂、R₄ が全て単結合である場合は除外される。

【0055】

化学式 1 の光硬化性モノマーは、屈折率が約 1.55 以上、好ましくは、約 1.55 以上約 1.70 以下、約 1.55 以上約 1.65 以下であってもよい。前記範囲では、組成物の屈折率が約 1.55 以上に確保され得る。

10

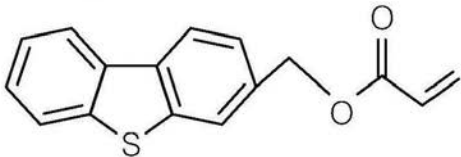
【0056】

具体的には、化学式 1 の光硬化性モノマーは、フェニルチオエチル(メタ)アクリレート、ナフタレニルチオエチル(メタ)アクリレート、および 2-プロペン酸 3-ジベンゾチエニルメチルエステル(下記の化学式 1-1)のうち一つ以上を含んでもよい。

【0057】

【化 5】

<化1-1>



20

【0058】

化学式 1 の光硬化性モノマーは、商業的に市販されている製品を含んでもよく、当業者に知られている通常の方法で製造して使用してもよい。

【0059】

化学式 1 の光硬化性モノマーは、(A)、(B)、(C)の総重量を基準にして、約 30 重量% ~ 約 85 重量%、具体的には、約 35 重量% ~ 約 85 重量%、約 40 重量% ~ 約 85 重量%、約 45 重量% ~ 約 85 重量%、約 50 重量% ~ 約 85 重量%、約 55 重量% ~ 約 85 重量%、約 60 重量% ~ 約 85 重量% で含まれてもよい。前記範囲では、封止用組成物の屈折率が高くなり、輝度の上昇を期待することができる。

30

【0060】

(B) 非-硫黄系光硬化性モノマー

非-硫黄系光硬化性モノマーは、硫黄(S)を含まず、光硬化性官能基を 1 個以上有する光硬化性モノマーを含んでもよい。また、非-硫黄系光硬化性モノマーは、粘度が低いので、封止用組成物の粘度が高くなることを防止することができる。よって、本発明に係る有機発光素子封止用組成物は、光硬化率を向上させることができ、インクジェット印刷などの方法で有機発光素子または有機発光素子を封止する無機膜上に有機膜を容易に形成させることができ、有機膜を製造するための工程性を高めることができる。

40

【0061】

非-硫黄系光硬化性モノマーは、1 官能、2 官能、3 官能、4 官能、5 官能、6 官能の光硬化性モノマーを単独を含んでもよく、これらのうち 2 種以上の混合物を含んでもよい。好ましくは、非-硫黄系光硬化性モノマーは、2 種以上の混合物を含むことによって、粘度が約 10 cps ~ 約 30 cps である封止用組成物の製造を容易にすることができ、光硬化率も同時に高めることができる。

【0062】

一実施例において、非-硫黄系光硬化性モノマーとしては 2 官能光硬化性モノマーを使用してもよい。

50

【0063】

他の実施例において、非 - 硫黄系光硬化性モノマーは、1官能光硬化性モノマーと2官能光硬化性モノマーとの混合物を含んでもよい。前記混合物中の1官能光硬化性モノマー：2官能光硬化性モノマーの重量比は約1：0.1～約1：2、好ましくは、約1：0.3～約1：1.5、約1：0.3～約1：1.0、約1：0.3～約1：0.5であってもよい。前記範囲では、粘度が約10cps～約30cpsである封止用組成物の製造を容易にすることができ、光硬化率も同時に高めることができる。

【0064】

1官能の光硬化性モノマーは有機発光素子封止用組成物に含まれ、封止用組成物の光硬化率を高めることができる。また、1官能の光硬化性モノマーは、有機膜の光透過率を高めると同時に、封止用組成物の粘度を低下させることができる。

10

【0065】

1官能の光硬化性モノマーは、硫黄を含まない非 - 硫黄系モノ(メタ)アクリレートを含んでもよい。モノ(メタ)アクリレートは、芳香族基を有さない非 - 芳香族系モノ(メタ)アクリレート、および芳香族基を有する芳香族系モノ(メタ)アクリレートのうち一つ以上を含んでもよい。好ましくは、1官能の光硬化性モノマーは、非 - 芳香族系モノ(メタ)アクリレートであってもよい。

【0066】

非 - 芳香族系モノ(メタ)アクリレートは、置換または非置換のC1～C20のアルキル基を有するモノ(メタ)アクリレートであってもよい。具体的には、非 - 芳香族系モノ(メタ)アクリレートは、非置換の直鎖状のC1～C20のアルキル基を有するモノ(メタ)アクリレート、より具体的には、非置換の直鎖状のC10～C20のアルキル基を有するモノ(メタ)アクリレートであってもよい。このとき、炭素の個数は、(メタ)アクリレートに含まれる炭素を除外したものである。例えば、非 - 芳香族系モノ(メタ)アクリレートは、デシル(メタ)アクリレート、ウンデシル(メタ)アクリレート、ラウリル(メタ)アクリレート、トリデシル(メタ)アクリレート、テトラデシル(メタ)アクリレート、ペンタデシル(メタ)アクリレート、ヘキサデシル(メタ)アクリレート、ヘプタデシル(メタ)アクリレート、オクタデシル(メタ)アクリレート、ノナデシル(メタ)アクリレート、およびアラキジル(メタ)アクリレートのうち一つ以上を含んでもよいが、これに制限されない。

20

30

【0067】

芳香族系モノ(メタ)アクリレートは、芳香族基を有するモノ(メタ)アクリレートを含んでもよい。芳香族基を有するモノ(メタ)アクリレートは、上述した前記化学式1のモノマーと同様に全て芳香族基を有しており、これらを共に使用する場合、有機発光素子封止用組成物内の相溶性に優れる。芳香族系モノ(メタ)アクリレートは、置換または非置換の芳香族基を有するモノ(メタ)アクリレートを含んでもよい。このとき、「芳香族基」は、単環(monocyclic)または縮合された(fused)形態などを含む多環(polycyclic)芳香族基を意味するか、単環がシグマ結合で連結された形態を意味する。例えば、芳香族基は、置換または非置換のC6～C50のアリール基、置換または非置換のC7～C50のアリールアルキル基、置換または非置換のC3～C50のヘテロアリール基、および置換または非置換のC3～C50のヘテロアリールアルキル基のうち一つ以上を意味することができる。より具体的には、芳香族基は、フェニル、ピフェニル、ターフェニル、クォーターフェニル、ナフチル、アントラセニル、フェナントレニル、クリセニル、トリフェニルレニル、テトラセニル、ピレニル、ベンゾピレニル、ペンタセニル、コロネニル、オバレニル、コランヌレニル、ベンジル、ピリジニル、ピラジニル、ピリミジニル、ピリダジニル、トリアジニル、キノリニル、イソキノリニル、キノキサリニル、アクリジニル、キナゾリニル、シンノリニル、フタラジニル、チアゾリル、ベンゾチアゾリル、イソオキサゾリル、ベンズイソオキサゾリル、オキサゾリル、ベンズオキサゾリル、ピラゾリル、インダゾリル、イミダゾリル、ベンズイミダゾリル、フリニル、チオフェニル、ベンゾチオフェニル、フラニル、ベンゾフラニル、およびイソベ

40

50

ンゾフラニルのうちの一つ以上であってもよい。

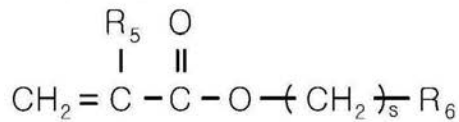
【0068】

例えば、芳香族系モノ(メタ)アクリレートは、下記の化学式3で表されてもよい：

【0069】

【化6】

<化3>



10

【0070】

(前記化学式3において、

R₅は、水素またはメチル基であり、sは、0~10の整数であり、R₆は、置換もしくは非置換のC₆~C₅₀のアリール基、または置換もしくは非置換のC₆~C₅₀のアリールオキシ基である)。

【0071】

例えば、R₆は、フェニルフェノキシエチル基、フェノキシエチル基、ベンジル基、フェニル基、フェニルフェノキシ基、フェノキシ基、フェニルエチル基、フェニルプロピル基、フェニルブチル基、メチルフェニルエチル基、プロピルフェニルエチル基、メトキシフェニルエチル基、シクロヘキシルフェニルエチル基、クロロフェニルエチル基、プロモフェニルエチル基、メチルフェニル基、メチルエチルフェニル基、メトキシフェニル基、プロピルフェニル基、シクロヘキシルフェニル基、クロロフェニル基、プロモフェニル基、フェニルフェニル基、ピフェニル基、ターフェニル基、クォーターフェニル基、アントラセニル基、ナフタレニル基、トリフェニルレニル基、メチルフェノキシ基、エチルフェノキシ基、メチルエチルフェノキシ基、メトキシフェニルオキシ基、プロピルフェノキシ基、シクロヘキシルフェノキシ基、クロロフェノキシ基、プロモフェノキシ基、ピフェニルオキシ基、ターフェニルオキシ基、クォーターフェニルオキシ基、アントラセニルオキシ基、ナフタレニルオキシ基、トリフェニルレニルオキシ基であってもよい。

20

【0072】

具体的には、芳香族系モノ(メタ)アクリレートは、2-フェニルフェノキシエチル(メタ)アクリレート、フェノキシエチル(メタ)アクリレート、フェニル(メタ)アクリレート、フェノキシ(メタ)アクリレート、2-エチルフェノキシ(メタ)アクリレート、ベンジル(メタ)アクリレート、2-フェニルエチル(メタ)アクリレート、3-フェニルプロピル(メタ)アクリレート、4-フェニルブチル(メタ)アクリレート、2-(2-メチルフェニル)エチル(メタ)アクリレート、2-(3-メチルフェニル)エチル(メタ)アクリレート、2-(4-メチルフェニル)エチル(メタ)アクリレート、2-(4-プロピルフェニル)エチル(メタ)アクリレート、2-(4-(1-メチルエチル)フェニル)エチル(メタ)アクリレート、2-(4-メトキシフェニル)エチル(メタ)アクリレート、2-(4-シクロヘキシルフェニル)エチル(メタ)アクリレート、2-(2-クロロフェニル)エチル(メタ)アクリレート、2-(3-クロロフェニル)エチル(メタ)アクリレート、2-(4-クロロフェニル)エチル(メタ)アクリレート、2-(4-プロモフェニル)エチル(メタ)アクリレート、2-(3-フェニルフェニル)エチル(メタ)アクリレート、4-(ピフェニル-2-イルオキシ)ブチル(メタ)アクリレート、3-(ピフェニル-2-イルオキシ)ブチル(メタ)アクリレート、2-(ピフェニル-2-イルオキシ)ブチル(メタ)アクリレート、1-(ピフェニル-2-イルオキシ)ブチル(メタ)アクリレート、4-(ピフェニル-2-イルオキシ)プロピル(メタ)アクリレート、3-(ピフェニル-2-イルオキシ)プロピル(メタ)アクリレート、2-(ピフェニル-2-イルオキシ)プロピル(メタ)アクリレート、1-(ピフェニル-2-イルオキシ)プロピル(メタ)アクリレート、4-(ピフェニル-2-イルオキシ)エチル(メタ)アクリレート、3-(ピフェニル-2-イルオキシ)エチル(メ

30

40

50

タ) アクリレート、2 - (ピフェニル - 2 - イルオキシ) エチル (メタ) アクリレート、1 - (ピフェニル - 2 - イルオキシ) エチル (メタ) アクリレート、2 - (4 - ベンジルフェニル) エチル (メタ) アクリレート、1 - (4 - ベンジルフェニル) エチル (メタ) アクリレート、またはこれらの構造異性体のうち一つ以上を含んでもよいが、これに制限されることはない。すなわち、本発明で言及した (メタ) アクリレートは、一例に該当するだけで、これに限定されることはない。さらに、本発明は、構造異性体の関係にあるアクリレートを全て含む。例えば、本発明の一例として、2 - フェニルエチル (メタ) アクリレートのみが言及されたとしても、本発明は、3 - フェニルエチル (メタ) アクリレート、4 - フェニル (メタ) アクリレートを共に含む。

【0073】

具体的には、化学式3において、sは1～5の整数であり、R₆は、置換または非置換のフェニルフェノキシ基、置換または非置換のフェニルフェニルチオール基、置換または非置換のピフェニルフェノキシ基、置換または非置換のターフェニルフェノキシ基であってもよい。ここで、「置換または非置換の」における置換基は、重水素、C1～10アルキル基、C1～C10アルコキシ基、C6～18のアリール基、C3～18のヘテロアリール基、またはチオール基であってもよい。

【0074】

モノ (メタ) アクリレートは、(A)、(B)、(C)の総重量を基準にして、約0重量%～約40重量%、具体的には、約0重量%～約30重量%、約1重量%～約30重量%、約5重量%～約30重量%、約5重量%～約25重量%、約0重量%～約25重量%、約9重量%～約24重量%で含まれてもよい。前記範囲では、粘度が約10cps～約30cpsである封止用組成物の製造を容易にすることができ、光硬化率も同時に高めることができる。

【0075】

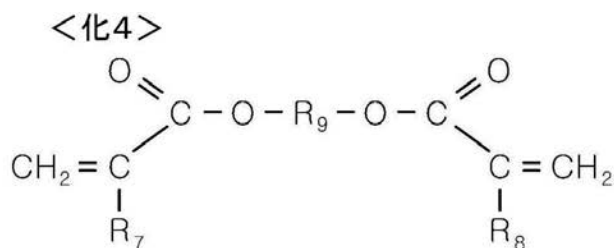
2官能の光硬化性モノマーは、有機発光素子封止用組成物に含まれ、封止用組成物の光硬化率を高めることができる。2官能の光硬化性モノマーは、置換または非置換の長鎖のアルキレン基を含む非 - 硫黄系ジ (メタ) アクリレートを含んでもよい。

【0076】

具体的には、非 - 硫黄系ジ (メタ) アクリレートは、(メタ) アクリレート基の間に、置換または非置換のC1～C20のアルキレン基、好ましくは、非置換のC1～C15のアルキレン基を有するジ (メタ) アクリレートを含んでもよい。このとき、アルキレン基の炭素数は、ジ (メタ) アクリレート基にある炭素を除いたアルキレン基自体にある炭素数のみを意味する。一実施例において、非 - 硫黄系ジ (メタ) アクリレートは、下記の化学式4で表されてもよい：

【0077】

【化7】



【0078】

(前記化学式4において、

R₇、R₈は、それぞれ独立して、水素またはメチル基であり、

R₉は、置換または非置換のC1～C20のアルキレン基である)。

【0079】

例えば、前記化学式4において、R₉は、非置換のC8～C12のアルキレン基であってもよい。より具体的には、非 - 硫黄系ジ (メタ) アクリレートは、オクタンジオールジ

10

20

30

40

50

(メタ)アクリレート、ノナンジオールジ(メタ)アクリレート、デカンジオールジ(メタ)アクリレート、ウンデカンジオールジ(メタ)アクリレート、およびドデカンジオールジ(メタ)アクリレートのうち一つ以上を含んでもよい。

【0080】

ジ(メタ)アクリレートは、(A)、(B)、(C)の総重量を基準にして、約0重量%~約40重量%、具体的には、約1重量%~約40重量%、約5重量%~約40重量%、約5重量%~約35重量%、約5重量%~約30重量%、約5重量%~約25重量%、約5重量%~約20重量%、約5重量%~約15重量%、約9重量%~約14重量%で含まれてもよい。前記範囲では、粘度が約10cps~約30cpsである封止用組成物の製造を容易にすることができ、光硬化率も同時に高めることができる。

10

【0081】

3官能の光硬化性モノマーは、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トリ(メタ)アクリレート、ペンタエリスリトールトリ(メタ)アクリレート、およびプロピレンオキシド変性トリメチロールプロパントリ(メタ)アクリレートのうち一つ以上を含んでもよい。

【0082】

4官能の光硬化性モノマーは、ジグリセリンテトラ(メタ)アクリレート、およびペンタエリスリトールテトラ(メタ)アクリレートのうち一つ以上を含んでもよい。

【0083】

5官能の光硬化性モノマーは、ジペンタエリスリトールペンタ(メタ)アクリレートなどを含んでもよい。

20

【0084】

6官能の光硬化性モノマーは、ジペンタエリスリトールヘキサ(メタ)アクリレート、およびカプロラクトン変性ジペンタエリスリトールヘキサ(メタ)アクリレートのうち一つ以上を含んでもよい。

【0085】

好ましくは、非-硫黄系光硬化性モノマーは、ジ(メタ)アクリレート、および非-芳香族系モノ(メタ)アクリレートのうち一つ以上を含んでもよい。より好ましくは、非-硫黄系光硬化性モノマーは、ジ(メタ)アクリレート、またはジ(メタ)アクリレートと非-芳香族系モノ(メタ)アクリレートとの混合物を含んでもよい。この場合、組成物の光硬化率を高めることができ、本発明の粘度を容易に得ることができる。

30

【0086】

非-硫黄系光硬化性モノマーは、(A)、(B)、(C)の総重量を基準にして、約10重量%~約65重量%、具体的には、約10重量%~約60重量%、約10重量%~約55重量%、約10重量%~約50重量%、約10重量%~約45重量%、約10重量%~約40重量%、約10重量%~約35重量%で含まれてもよい。前記範囲では、粘度が約10cps~約30cpsである封止用組成物の製造を容易にすることができ、光硬化率も同時に高めることができ、プラズマエッチング率を低下させることができ、非粘着性の有機膜を具現することができる。

【0087】

(C)開始剤

開始剤は、硬化性化合物を硬化させることによって有機膜を形成させるものであって、通常の光重合開始剤を制限なく含み得る。

40

【0088】

開始剤は、トリアジン系開始剤、アセトフェノン系開始剤、ベンゾフェノン系開始剤、チオキサントン系開始剤、ベンゾイン系開始剤、リン系開始剤、およびオキシム系開始剤のうち一つ以上を含んでもよいが、これに制限されない。例えば、リン系開始剤は、ジフェニル(2,4,6-トリメチルベンゾイル)ホスフィンオキシド、ベンジル(ジフェニル)ホスフィンオキシド、ビス(2,6-ジメトキシベンゾイル)(2,4,4-トリメチルペンチル)ホスフィンオキシド、またはこれらの混合物であってもよい。例えば、リ

50

ン系開始剤を使用する場合、本発明の組成物において長波長のUVでより良好な開始性能を示すことができる。これらは、単独で含まれてもよく、2種以上が混合されて含まれてもよい。

【0089】

開始剤は、(A)、(B)、(C)の総重量を基準にして、約1重量%~約10重量%、具体的には、約2重量%~約5重量%で含まれてもよい。前記範囲では、封止用組成物の露光時に光重合が十分に起こり得る。

【0090】

熱安定剤

本発明に係る有機発光素子封止用組成物は、熱安定剤をさらに含んでもよい。その結果、封止用組成物の常温での粘度変化を抑制することができる。熱安定剤は、封止用組成物に含まれ、封止用組成物の常温での粘度変化を抑制するものであって、通常の熱安定剤を制限なく使用可能であるが、熱安定剤としては、立体障害を有する(sterically hindered)フェノール性熱安定剤を使用してもよい。具体的には、熱安定剤は、ペンタエリスリトールテトラキス[3-(3,5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオネート]、ステアリル-3-(3,5-ジ-t-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオネート、1,3,5-トリス(2,6-ジメチル-3-ヒドロキシ-4-t-ブチルベンジル)イソシアヌレート、1,3,5-トリス(3,5-ジ-t-ブチル-4-ヒドロキシベンジル)イソシアヌレート、1,3,5-トリス(2-ヒドロキシエチル)イソシアヌレート、ペンタエリスリトールテトラキス[3-(3,5-ジ-t-ブチルヒドロキシフェニル)プロピオネート]、およびトリス(4-t-ブチル-3-ヒドロキシ-2,6-ジメチルベンジル)イソシアヌレートのうち一つ以上を含んでもよいが、これに制限されない。熱安定剤は、(A)、(B)、(C)の総重量に対して、約2000ppm以下、具体的には、約0.01ppm~約2000ppm、より具体的には約100ppm~約800ppmで含まれてもよい。前記範囲では、熱安定剤は、封止用組成物の液体状態の貯蔵安定性および工程性をさらに良好にすることができる。

10

20

【0091】

本発明に係る封止用組成物は、溶剤を含まない無溶剤タイプであってもよい。

【0092】

本発明に係る封止用組成物は、これに制限されないが、粒子を含まない無粒子型であってもよい。特に、本発明に係る封止用組成物は、高屈折率の粒子を含まなくても本発明の屈折率を十分に満たすことができる。

30

【0093】

本発明に係る封止用組成物は光硬化組成物であって、UV波長で約10mJ/cm²~約1000mJ/cm²で約1秒~約100秒間の照射によって硬化されてもよいが、これに制限されなく、硬化は1回以上繰り返されてもよい。UVは、特に制限されないが、UV LEDランプによって照射されてもよい。

【0094】

本発明に係る封止用組成物は、硬化後に非粘着性の有機膜を形成することができる。よって、封止層の形成時に無機膜および有機膜の封止層の形成を容易にすることができる。

40

【0095】

本発明に係る封止用組成物は、硬化後の屈折率が約1.55以上、具体的には、約1.55~約1.70、約1.55~約1.60である有機膜を形成することができる。前記範囲では、輝度上昇効果が得られうる。

【0096】

本発明に係る有機発光素子封止用組成物は、有機発光素子を封止するのに使用されてもよい。具体的には、無機膜と有機膜とが順次形成される多層の封止膜において有機膜を形成することができる。例えば、有機発光素子封止用組成物は、蒸着、インクジェット印刷、グラビアコーティング、ダイコーティング、リップコーティング、スピンコーティング

50

などの方法で有機膜を形成することができ、このうち、インクジェット印刷法で有機膜を形成することが好ましい。

【0097】

以下、本発明に係る有機発光素子表示装置を説明する。

【0098】

本発明に係る有機発光素子表示装置は、本発明の実施例に係る有機発光素子封止用組成物で形成された有機膜を含んでもよい。具体的には、有機発光素子表示装置は、有機発光素子と、有機発光素子上に形成され、一つ以上の無機膜および一つ以上の有機膜を含む薄膜封止層と、を含み、有機膜は、本発明の実施例に係る有機発光素子封止用組成物で形成されてもよい。その結果、有機発光素子表示装置は、正面および/または側面で輝度を高めることができ、プラズマによる有機発光素子の損傷を防止することができ、外部の水分および/または酸素による有機発光素子の損傷を防止することができる。

10

【0099】

薄膜封止層は、無機膜と有機膜とが交互に形成された構造を含んでもよい。無機膜と有機膜との総数は10層以下、例えば、2層~7層であってもよい。具体的には、薄膜封止層は、無機膜/有機膜/無機膜の3層構造、無機膜/有機膜/無機膜/有機膜の4層構造、または無機膜/有機膜/無機膜/有機膜/無機膜の5層構造で形成されてもよい。

【0100】

無機膜は、有機膜と異なる成分を有することによって、有機膜の効果を補完することができる。無機膜は、光透過性に優れ、水分および/または酸素遮断性に優れた無機材料で形成されてもよい。例えば、無機膜は、金属、非金属、金属間化合物もしくは合金、非金属間化合物もしくは合金、金属もしくは非金属の酸化物、金属もしくは非金属のフッ化物、金属もしくは非金属の窒化物、金属もしくは非金属の炭化物、金属もしくは非金属の酸素窒化物、金属もしくは非金属のホウ素化物、金属もしくは非金属の酸素ホウ素化物、金属もしくは非金属のシリサイド、またはこれらの混合物になってもよい。金属または非金属は、シリコン(Si)、アルミニウム(Al)、セレンウム(Se)、亜鉛(Zn)、アンチモン(Sb)、インジウム(In)、ゲルマニウム(Ge)、スズ(Sn)、ビスマス(Bi)、遷移金属、ランタン族金属などであってもよいが、これに制限されない。具体的には、無機膜は、シリコン酸化物(SiO_x)、シリコン窒化物(SiN_x)、シリコン酸素窒化物(SiO_xN_y)、 $ZnSe$ 、 ZnO 、 Sb_2O_3 、 Al_2O_3 などを含む AlO_x 、 In_2O_3 、 SnO_2 であってもよい。無機膜は、プラズマ工程、真空工程、例えば、スパッタリング、化学気相蒸着、プラズマ化学気相蒸着、蒸発、昇華、電子サイクロトロン共鳴-プラズマ蒸気蒸着およびこれらの組み合わせで蒸着してもよい。一つの無機膜の厚さは、特に限定されないが、100~2000であってもよい。前記範囲では、光透過性に優れ、水分または酸素遮断性に優れた封止効果が得られうる。無機膜は、光散乱性効果を高めるために、前記シリコン系粒子、酸化アルミナ、酸化チタン、および酸化ジルコニウムのうち一つ以上をさらに含んでもよい。

20

30

【0101】

一つの有機膜の屈折率は、約1.55以上、具体的には、約1.55~約1.70、約1.55~約1.60であってもよい。前記範囲では、輝度上昇効果が得られうる。一つの有機膜の厚さは、約5 μm ~約35 μm であってもよい。前記範囲では、色改善効果が得られうる。

40

【0102】

以下、図1を参考にして、本発明の一実施形態に係る有機発光素子表示装置を説明する。図1は、本発明の一実施形態に係る有機発光素子表示装置の断面図である。

【0103】

図1を参考にすると、有機発光素子表示装置100は、基板18と、基板18上に形成され、ソース電極30、ゲート電極28およびドレイン電極32を含む駆動トランジスタ部T2と、駆動トランジスタ部T2上に形成され、ドレイン電極32と連結される第1画素電極22、有機発光層24、および第2画素電極26を含む有機発光素子L1と、第2

50

画素電極 26 上に形成されるカバー膜 27 と、カバー膜 27 上に形成される薄膜封止層 20 とを含み、薄膜封止層は、交互に積層される無機膜 201、203、および有機膜 202 を含み、有機膜 202 は本発明に係る有機発光素子封止用組成物で形成されてもよい。無機膜 201 と無機膜 203 との組成または厚さは異なってもよい。しかし、無機膜 201 と無機膜 203 とが互いに同一である場合も、本発明の範囲に含まれ得る。

【0104】

以下、図 2 を参考にして、本発明の他の実施形態に係る有機発光素子表示装置を説明する。図 2 は、本発明の他の実施形態に係る有機発光素子表示装置の断面図である。

【0105】

図 2 を参照すると、有機発光素子表示装置 100' は、基板 18 と、基板 18 上に形成され、ソース電極 30、ゲート電極 28、およびドレイン電極 32 を含む駆動トランジスタ部 T2 と、駆動トランジスタ部 T2 上に形成され、ドレイン電極 32 と連結される第 1 画素電極 22、有機発光層 24、および第 2 画素電極 26 を含む有機発光素子 L1 と、第 2 画素電極 26 上に形成されるカバー膜 27 と、カバー膜 27 上に形成される薄膜封止層 20' とを含み、薄膜封止層 20' は、交互に積層される無機膜 201、203、および有機膜 202、204 を含み、有機膜 202、204 は、本発明に係る有機発光素子封止用組成物で形成されてもよい。有機発光素子表示装置 100' は、有機膜 204 がさらに形成された点を除いては、本発明の一実施形態に係る有機発光表示装置と実質的に同一である。

10

【0106】

図 2 は、有機膜 202 と有機膜 204 とが、共に本発明に係る有機発光素子封止用組成物で形成された場合を示した図である。しかし、有機膜 202 および有機膜 204 のうちいずれか一つは、通常の有機発光素子封止用組成物、例えば、前記シリコン系粒子を含まなくてもよく、前記シリコン系粒子の代わりに、酸化ジルコニウム、酸化チタン、および酸化アルミナのうち一つ以上を含んでもよく、前記平均粒径から外れるシリコン系粒子を含んでもよい。

20

【実施例】

【0107】

以下、本発明の好適な実施例を通じて本発明の構成および作用をより詳細に説明する。ただし、これは、本発明の好適な例として提示したものであって、如何なる意味でも、これによって本発明が制限されると解釈してはならない。

30

【0108】

下記の実施例および比較例で使用された成分の具体的な仕様は、次の通りである。

【0109】

(A) 化学式 1 の光硬化性モノマー

(A1) 2 - プロペン酸 3 - ジベンゾチエニルメチルエステル (HRI - 84、Daelim Chemical Co. Ltd.)

(A2) 2 - ナフタレニルチオエチルアクリレート (HRI - 02、Daelim Chemical Co. Ltd.)

(A3) フェニルチオエチルアクリレート (PT - 011、韓農化成)

40

(B) 非 - 硫黄系光硬化性モノマー

(B1) 1, 12 - ドデカンジオールジアクリレート (サートマー社)

(B2) ラウリルアクリレート (サートマー社)

(B3) 2 - フェニルフェノキシアクリレート (M1142、MIWON社)

(C) 開始剤

リン系開始剤 (ダロキュア (Darocur) (登録商標) TPO、BASF社)

(D) 芳香族基を有さない硫黄系光硬化性モノマー

2 - プロペン酸 1, 2 - エタンジイルビス (チオ - 2, 1 - エタンジイル) エステル (CAS登録番号: 124274 - 89 - 1)。

【0110】

50

実施例 1

(A - 1) 70 重量部、(A - 3) 9 重量部、(B - 1) 9 重量部、(B - 2) 9 重量部、および(C) 3 重量部を混合することによって100 重量部の無溶剤の有機発光素子封止用組成物を製造した。

【0111】

実施例 2 ~ 実施例 5 および比較例 1 ~ 比較例 5

実施例 2 ~ 実施例 5 および比較例 1 ~ 比較例 5 においては、該当成分の含有量を下記の表 1 のように変更したことを除いては、実施例 1 と同一の方法で、無溶剤の有機発光素子封止用組成物を製造した。

【0112】

【表 1】

		実施例					比較例				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
(A)	(A1)	70	64	-	-	-	-	-	20	-	-
	(A2)	-	-	50	64	69	-	-	-	-	-
	(A3)	9	19	19	-	14	-	-	-	-	-
(B)	(B1)	9	14	14	9	14	63	59	58	9	9
	(B2)	9	-	14	24	-	-	19	19	9	9
	(B3)	-	-	-	-	-	34	19	-	79	-
(C)		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
(D)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	79
総合		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

【0113】

実施例および比較例の有機発光素子封止用組成物に対して、下記の表 2 の物性を評価した。

【0114】

< 物性評価方法 >

(1) 粘度：実施例および比較例の封止用組成物に対して、25 で粘度計 LV DV - I I Pro (ブルックフィールド社) を用いてスピンドル番号 (No. spindle) 40 で測定した。

【0115】

(2) 屈折率：実施例および比較例の封止用組成物に対して、25 でアッペ屈折計 (Abbe refractometer) Abbe 5 を用いて測定した。

【0116】

(3) 光硬化率：封止用組成物に対して、FT - IR (NICOLET 4700、Thermo社) を用いて 1635 cm^{-1} 付近 (C = C)、 1720 cm^{-1} 付近 (C = O) での吸収ピークの強度を測定する。ガラス基板上に封止用組成物をスプレーで塗布し、 100 mW/cm^2 で10秒間照射してUV硬化させ、 $20\text{ cm} \times 20\text{ cm} \times 3\text{ }\mu\text{m}$ (横×縦×厚さ) の試験片を得る。硬化されたフィルムを分取し、FT - IR (NICOLET 4700、Thermo社) を用いて 1635 cm^{-1} 付近 (C = C)、 1720 cm^{-1} 付近 (C = O) での吸収ピークの強度を測定する。光硬化率は下記の式 1 によって計算する。

【0117】

10

20

30

40

50

【数2】

<式1>

$$\text{光硬化率(\%)} = |1 - (A/B)| \times 100$$

【0118】

(前記式1において、Aは、硬化されたフィルムに対して、 1720 cm^{-1} 付近での吸収ピークの強度に対する 1635 cm^{-1} 付近での吸収ピークの強度の比であり、

Bは、封止用組成物に対して、 1720 cm^{-1} 付近での吸収ピークの強度に対する 1635 cm^{-1} 付近での吸収ピークの強度の比である)。

【0119】

(4) プラズマエッチング率：封止用組成物を所定の厚さで蒸着および光硬化させ、有機封止層の蒸着高さ(T1、 $1\text{ }\mu\text{m} \sim 10\text{ }\mu\text{m}$)を測定した。ICP電力：2500W、RF電力：300W、DCバイアス：200V、Arの流量：50sccm、エッチング時間：1min、圧力：10mtorrで有機封止層に対してプラズマを処理した後、有機封止層の高さ(T2、単位： μm)を測定した。下記の式2によって、プラズマによる有機封止層のエッチング率を計算した。

【0120】

【数3】

<式2>

$$\text{プラズマによる有機封止層のエッチング率(\%)} = (T1 - T2) / T1 \times 100$$

【0121】

(5) 相対輝度：実施例および比較例の封止用組成物を用いて、スピンコーティング法で有機膜を製造した。有機発光素子が形成されたパネルに前記製造した有機膜を取り付けた。パネルの正面を 0° とし、EZcontrast (Eldim社)を用いて 0° から輝度値を得た。比較例1の輝度値をCとし、該当の実施例または比較例で求めた輝度値をDとした。相対輝度は $D / C \times 100$ で計算した。相対輝度が高いほど、輝度が高いことを意味する。相対輝度が105%以上になった場合は、輝度が高いと見なすことができる。

【0122】

(6) インクジェット印刷時の有機膜形成評価：実施例および比較例の有機発光素子封止用組成物を、Unijet社のOmnijet 100インクジェットプリンターを用いて印刷した。500dpi、長さ×幅(50mm×50mm)の面積でパターンを印刷した後、有機膜の形成有無を観察した。ピンホールが発生せず、インクジェットによって有機膜がうまく形成された場合はokと評価した。

【0123】

10

20

30

【表 2】

	実施例					比較例				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
粘度 (cps)	18.2	19.8	14.8	16.1	19.5	19.8	14.8	12.6	82.1	12.5
屈折率	1.57	1.57	1.55	1.55	1.57	1.50	1.48	1.50	1.57	1.49
光硬化率 (%)	90.2	91.5	90.9	92.5	89.8	89.8	88.6	90.2	89.1	88.5
プラズマエッチング率 (%)	6.0	5.7	6.1	5.8	6.2	6.2	9.8	6.1	6.2	10.5
相対輝度 (%)	111	108	106	106	112	100	97	101	95	102
インクジェット印刷時の有機膜の形成有無	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	インクジェット印刷不可	ピンホール発生

10

20

【0124】

前記表 2 に示すように、本発明に係る封止用組成物は、正面および/または側面で輝度を高めることができ、特定範囲の粘度を有するので有機膜の形成が容易であり、有機膜と無機膜とが交互に積層された封止層の形成が容易である有機発光素子封止用組成物を提供した。また、プラズマエッチング率が低い有機膜を具現することができ、光硬化率が高い光硬化性であって、外部の水分および/または酸素の浸透を遮断し、有機発光素子の信頼性を向上させることができる有機膜を具現できる有機発光素子封止用組成物を提供した。

30

【0125】

その一方で、本発明に係る化学式 1 の光硬化性モノマーを含まない比較例 1 ~ 2、4 ~ 5 は、屈折率または粘度が本発明の範囲に入らないので、インクジェット印刷が不可能であるか、相対輝度が低かった。また、本発明に係る化学式 1 の光硬化性モノマー、非 - 硫黄系光硬化性モノマー、および開始剤を含んでも、屈折率が本発明の範囲に入らない比較例 3 の相対輝度が低かった。

【0126】

本発明の単純な変形および変更は、本分野で通常の知識を有する者によって容易に実施可能であり、このような変形や変更は、いずれも本発明の領域に含まれるものと見なすことができる。

40

【符号の説明】

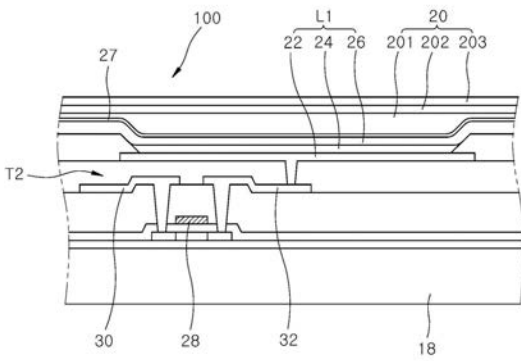
【0127】

- 1 8 基板、
- 2 0、2 0' 薄膜封止層、
- 2 2 第 1 画素電極、
- 2 4 有機発光層、
- 2 6 第 2 画素電極、
- 2 7 カバー膜、
- 2 8 ゲート電極、
- 3 0 ソース電極、

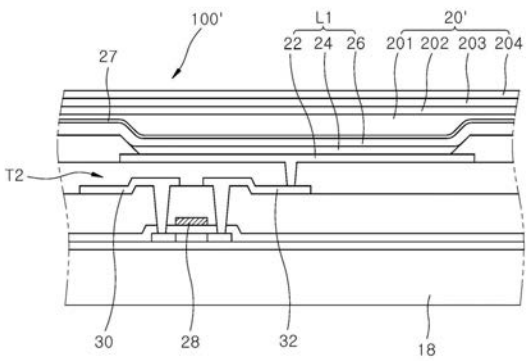
50

- 3 2 ドレイン電極、
- 1 0 0、1 0 0 ' 有機発光素子表示装置、
- 2 0 1、2 0 3 無機膜、
- 2 0 2、2 0 4 有機膜、
- L 1 有機発光素子、
- T 2 駆動トランジスタ部。


【 図 1 】



【 図 2 】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/KR2017/005312
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H01L 51/00(2006.01)i, H01L 51/52(2006.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H01L 51/00; C08F 20/10; C08F 2/50; C07D 333/76; C08L 33/04; C07D 307/91; C08F 220/26; C09J 7/00; C09J 11/06; H01L 51/52 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKOMPASS (KIPO internal) & STN (Registry, Caplus) & Google & Keywords: refractive index, viscosity, photocurable monomer, initiator, encapsulation, organic light emitting element		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-2016-0053751 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.) 13 May 2016 See claims 1, 5, 9, 14, 16; paragraphs [0073], [0075], [0077]; and table 2, example 14.	1-14
A	KR 10-2014-0140769 A (CHEIL INDUSTRIES INC.) 10 December 2014 See claims 1-16; and paragraph [0050].	1-14
A	KR 10-2014-0087231 A (DAELIM CHEMICAL CO., LTD.) 09 July 2014 See claims 1-3; paragraphs [0001], [0073]-[0077]; and table 1.	1-14
A	KR 10-2014-0080357 A (CHEIL INDUSTRIES INC.) 30 June 2014 See the entire document.	1-14
A	CN 102250554 A (LUCKY FILM CO., LTD.) 23 November 2011 See the entire document.	1-14
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search <p style="text-align: center;">16 AUGUST 2017 (16.08.2017)</p>		Date of mailing of the international search report <p style="text-align: center;">16 AUGUST 2017 (16.08.2017)</p>
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. +82-42-481-8578		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2017/005312

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2016-0053751 A	13/05/2016	KR 10-2016-0053750 A TW 201617394 A TW 201625729 A WO 2016-068414 A1 WO 2016-068416 A1	13/05/2016 16/05/2016 16/07/2016 06/05/2016 06/05/2016
KR 10-2014-0140769 A	10/12/2014	KR 10-1611001 B1	08/04/2016
KR 10-2014-0087231 A	09/07/2014	CN 104768939 A EP 2938606 A1 US 2015-0225364 A1 US 9416122 B2 WO 2014-104513 A1	08/07/2015 04/11/2015 13/08/2015 16/08/2016 03/07/2014
KR 10-2014-0080357 A	30/06/2014	CN 103881022 A CN 103881022 B KR 10-1549726 B1 US 2014-0178675 A1	25/06/2014 17/08/2016 02/09/2015 26/06/2014
CN 102250554 A	23/11/2011	CN 102250554 B	10/07/2013

국제조사보고서

국제출원번호
PCT/KR2017/005312

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) H01L 51/00(2006.01)i, H01L 51/52(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) H01L 51/00; C08F 20/10; C08F 2/50; C07D 333/76; C08L 33/04; C07D 307/91; C08F 220/26; C09J 7/00; C09J 11/06; H01L 51/52 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC		
국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & STN(Registry, Caplus) & Google & 키워드: 굴절률, 점도, 광경화성 모노머, 개시제, 봉지, 유기발광소자		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-2016-0053751 A (삼성에스디아이 주식회사) 2016.05.13 청구항 1, 5, 9, 14, 16; 단락 [0073], [0075], [0077]; 및 표 2, 실시예 14 참조.	1-14
A	KR 10-2014-0140769 A (제일모직주식회사) 2014.12.10 청구항 1-16; 및 단락 [0050] 참조.	1-14
A	KR 10-2014-0087231 A (주식회사 대림화학) 2014.07.09 청구항 1-3; 단락 [0001], [0073]-[0077]; 및 표 1 참조.	1-14
A	KR 10-2014-0080357 A (제일모직주식회사) 2014.06.30 전체 문헌 참조.	1-14
A	CN 102250554 A (LUCKY FILM CO., LTD.) 2011.11.23 전체 문헌 참조.	1-14
<input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: "A" 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 "T" 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 "E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 "X" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. "L" 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 "Y" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. "O" 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 "P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 "Z" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2017년 08월 16일 (16.08.2017)	국제조사보고서 발송일 2017년 08월 16일 (16.08.2017)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578	심사관 남의호 전화번호 +82-42-481-5580	

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2017/005312

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2016-0053751 A	2016/05/13	KR 10-2016-0053750 A TW 201617394 A TW 201625729 A WO 2016-068414 A1 WO 2016-068416 A1	2016/05/13 2016/05/16 2016/07/16 2016/05/06 2016/05/06
KR 10-2014-0140769 A	2014/12/10	KR 10-1611001 B1	2016/04/08
KR 10-2014-0087231 A	2014/07/09	CN 104768939 A EP 2938606 A1 US 2015-0225364 A1 US 9416122 B2 WO 2014-104513 A1	2015/07/08 2015/11/04 2015/08/13 2016/08/16 2014/07/03
KR 10-2014-0080357 A	2014/06/30	CN 103881022 A CN 103881022 B KR 10-1549726 B1 US 2014-0178675 A1	2014/06/25 2016/08/17 2015/09/02 2014/06/26
CN 102250554 A	2011/11/23	CN 102250554 B	2013/07/10

フロントページの続き

(81) 指定国・地域 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA

- (72) 発明者 ナム, ソン リョン
大韓民国, キョンギ - ド, スウォン - シ, ヨントン - ク, サムスン - ロ, 1 3 0
- (72) 発明者 リ, チ ヨン
大韓民国, キョンギ - ド, スウォン - シ, ヨントン - ク, サムスン - ロ, 1 3 0
- (72) 発明者 チョイ, ミ チョン
大韓民国, キョンギ - ド, スウォン - シ, ヨントン - ク, サムスン - ロ, 1 3 0
- (72) 発明者 コ, スン ミン
大韓民国, キョンギ - ド, スウォン - シ, ヨントン - ク, サムスン - ロ, 1 3 0
- (72) 発明者 リ, ポム チン
大韓民国, キョンギ - ド, スウォン - シ, ヨントン - ク, サムスン - ロ, 1 3 0

F ターム(参考) 3K107 AA01 BB01 CC05 CC23 CC45 EE48 EE49 EE50 FF03 FF06
FF14
4J100 AL08P AL08Q AL08R AL08S BA51P BA51Q BC43Q BC49P BC83P CA05
CA06 DA63 JA43
4M109 AA01 BA03 GA01

专利名称(译)	有机发光器件密封组合物和由其制造的有机发光器件显示装置		
公开(公告)号	JP2019537217A	公开(公告)日	2019-12-19
申请号	JP2019524874	申请日	2017-05-23
[标]申请(专利权)人(译)	三星斯笛爱股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星公司Esudiai, 有限的		
[标]发明人	ナムソンリョン リチヨン		
发明人	ナム,ソン リョン リ,チ ヨン チヨイ,ミ チョン コ,スン ミン リ,ポム チン		
IPC分类号	H05B33/04 C08F228/06 H01L23/29 H01L23/31 H01L51/50		
CPC分类号	H01L51/00 H01L51/52		
FI分类号	H05B33/04 C08F228/06 H01L23/30.F H05B33/14.A		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC05 3K107/CC23 3K107/CC45 3K107/EE48 3K107/EE49 3K107/EE50 3K107/FF03 3K107/FF06 3K107/FF14 4J100/AL08P 4J100/AL08Q 4J100/AL08R 4J100/AL08S 4J100/BA51P 4J100/BA51Q 4J100/BC43Q 4J100/BC49P 4J100/BC83P 4J100/CA05 4J100/CA06 4J100/DA63 4J100/JA43 4M109/AA01 4M109/BA03 4M109/GA01		
优先权	1020160150641 2016-11-11 KR		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

折射率为约1.55或更高，在25°C下的粘度为约10cps至约30cps，(A)式1的光固化性单体，(B)非硫的光固化性单体，和(C)。提供一种包含引发剂的有机发光器件封装组合物，以及包括由该组合物形成的有机膜的有机发光器件显示装置。

