

(19)日本国特許庁 ( J P )

(12) 公表特許公報 ( A ) (11)特許出願公表番号

特表2003 - 529187

(P2003 - 529187A)

(43)公表日 平成15年9月30日(2003.9.30)

(51) Int. Cl <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-コード* (参考)
H 0 5 B 33/14		H 0 5 B 33/14	Z 3 K 0 0 7
C 0 9 K 11/00		C 0 9 K 11/00	F 4 H 0 0 1
	11/08	11/08	J
	11/56	11/56	CPC
	11/74	11/74	CQF

審査請求 未請求 予備審査請求 (全 28数) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001 - 570684(P2001 - 570684)

(86)(22)出願日 平成13年3月20日(2001.3.20)

(85)翻訳文提出日 平成14年9月19日(2002.9.19)

(86)国際出願番号 PCT/US01/08911

(87)国際公開番号 W001/074119

(87)国際公開日 平成13年10月4日(2001.10.4)

(31)優先権主張番号 60/192,126

(32)優先日 平成12年3月24日(2000.3.24)

(33)優先権主張国 米国(US)

(71)出願人 ワールド・プロパティーズ・インコーポレイテッド  
アメリカ合衆国 イリノイ州 リンカーン  
ウッド スイート 410 ノース・リンカーン・  
アヴェニュー 7366

(72)発明者 バートン カルロス エル  
アメリカ合衆国 コネチカット ブルック  
リン クリスチャン ヒル ロード 164

(72)発明者 シーリィ トーマス エイ ピー  
アメリカ合衆国 コネチカット ウィリン  
トン リッジウッド ロード 20

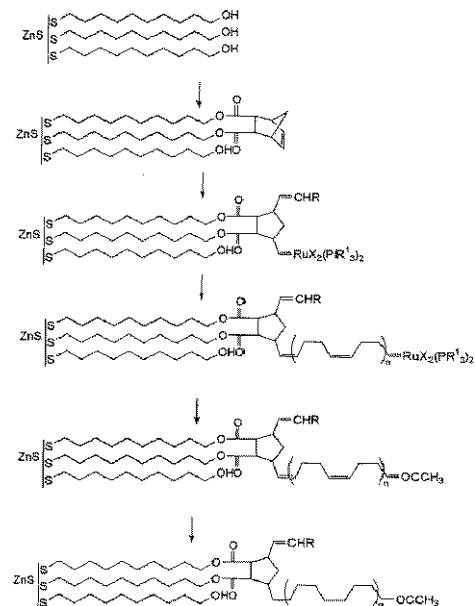
(74)代理人 弁理士 吉田 研二 (外1名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 高分子有機被膜および該高分子有機被膜を製造する方法

(57)【要約】

電界発光ランプコンポーネント用の、特に燐光体粒子および電極用の高分子有機被膜ならびに該高分子有機被膜を製造する方法であって、好ましくは開環メタセシス重合によって開始剤を用いてポリマーを形成する方法。水分劣化および偶発劣化などの外因性作用から電界発光素子コンポーネントを保護することが可能である密な疎水性有機被膜が形成される。一層以上の係留層によってポリマー層をコンポーネントの外面に結合してよい。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 電界発光ランプのコンポーネントが疎水性高分子有機被膜を有する電界発光ランプであって、各電界発光素子コンポーネントの外部上の係留層と前記係留層に共有結合された疎水性有機ポリマー被膜とを含む電界発光ランプ。

【請求項2】 前記コンポーネントは燐光体粒子および電極である請求項1に記載の電界発光ランプ。

【請求項3】 前記燐光体粒子は、硫化亜鉛、砒化ガリウム、硫化カドミウム、セレン化亜鉛、硫化ストロンチウム、あるいは前述したものの少なくとも一種を含む組み合わせを含む請求項2に記載の電界発光ランプ。

【請求項4】 前記燐光体粒子は硫化亜鉛を含む請求項2に記載の電界発光ランプ。

【請求項5】 前記係留層は炭素原子数2～約30の直鎖炭化水素を含む請求項2に記載の電界発光ランプ。

【請求項6】 前記係留層は多層を含む請求項2に記載の電界発光ランプ。

【請求項7】 前記係留層は、前記電界発光素子コンポーネントの外部に隣接した直鎖炭化水素の第1の層と、前記直鎖炭化水素の第1の層と疎水性有機ポリマー被膜との間の酸化珪素の層とを含む請求項6に記載の電界発光ランプ。

【請求項8】 電界発光素子用のコンポーネント上に疎水性有機高分子被膜を製造する方法であって、前記コンポーネントの外層上の小分子の係留層であって、係留層表面に対して外部にある複数の開始剤基を有する係留層を形成する工程と、前記係留層に結合された疎水性有機高分子被膜を形成するために開始剤基から炭化水素モノマーを重合させる工程とを含む方法。

【請求項9】 前記コンポーネントは燐光体粒子または電極である請求項8に記載の方法。

【請求項10】 前記燐光体粒子は、硫化亜鉛、硫化カドミウム、セレン化亜鉛、硫化ストロンチウム、あるいは前述したものの少なくとも一種を含む組み合わせを含む請求項8に記載の方法。

【請求項11】 前記燐光体粒子は硫化亜鉛を含む請求項8に記載の方法。

【請求項12】 前記係留層は、炭素原子数2～約30の直鎖炭化水素、前記電界発光素子コンポーネントへの結合のための第1の官能基および前記電界発光素子コンポーネントへの疎水性ポリマーの結合のための第2の官能基から形成される請求項8に記載の方法。

【請求項13】 前記第1の官能基はチオール基であり、前記第2の官能基は、アルコール、トリアルコキシシリル基、あらゆるアルコキシシラン、クロロシラン、ハロゲン化物、カルボキシレート、アミン、ノルボルネン、アルケンおよびそれらの組み合わせから成る群から選択される請求項12に記載の方法。

【請求項14】 前記第1の官能基はチオール基であり、前記第2の官能基は、アルコール、トリアルコキシシリル基、ヒドロキシシリル基、ノルボルニル基およびアルケンから成る群から選択される請求項12に記載の方法。

【請求項15】 単一層の自己組織化によって係留層を形成することを含む請求項12に記載の方法。

【請求項16】 ポリマーの形成の前に重合開始剤によって前記係留層の第2の官能基を誘導することを含む請求項12に記載の方法。

【請求項17】 前記重合触媒は開環メタセシス重合に触媒作用を及ぼす請求項16に記載の方法。

【請求項18】 請求項8の電界発光コンポーネントを含む電界発光ランプアセンブリ。

【請求項19】 電界発光ランプのコンポーネントが疎水性高分子有機被膜を有する電界発光ランプであって、前記コンポーネントの外面上に配置された金属酸化物に共有結合された疎水性有機高分子被膜を含む電界発光ランプ。

【請求項20】 前記金属酸化物は酸化珪素である請求項19に記載の電界発光ランプ。

【請求項21】 前記コンポーネントは燐光体粒子または電極である請求項19に記載の電界発光ランプ。

【請求項22】 前記燐光体粒子は、硫化亜鉛、砒化ガリウム、硫化カドミウム、セレン化亜鉛、硫化ストロンチウム、あるいは前述したものの少なくとも一種を含む組み合わせを含む請求項21に記載の電界発光ランプ。

【請求項23】 前記燐光体粒子は硫化亜鉛を含む請求項21に記載の電界発光ランプ。

【請求項24】 前記コンポーネントはインジウム酸化錫電極である請求項21に記載の電界発光ランプ。

【請求項25】 電界発光素子用のコンポーネント上に疎水性有機高分子被膜を製造する方法であって、前記コンポーネントの表面に対して外部にある複数の開始剤基を結合する工程と、前記係留層に結合された疎水性有機高分子被膜を形成するために開始剤基から炭化水素モノマーを重合させる工程とを含む方法。

【請求項26】 前記コンポーネントは燐光体粒子または電極である請求項25に記載の方法。

【請求項27】 前記燐光体粒子は、硫化亜鉛、硫化カドミウム、セレン化亜鉛、硫化ストロンチウム、あるいは前述したものの少なくとも一種を含む組み合わせを含む請求項26に記載の方法。

【請求項28】 前記燐光体粒子は硫化亜鉛を含む請求項26に記載の方法。

【請求項29】 前記開始剤は金属酸化物に結合される請求項25に記載の方法。

【請求項30】 前記金属酸化物は酸化珪素または酸化錫である請求項29に記載の方法。

【請求項31】 前記開始剤は開環メタセシス重合を開始する請求項30に記載の方法。

【請求項32】 請求項25の電界発光コンポーネントを含む電界発光ランプアセンブリ。

**【発明の詳細な説明】****【0001】****(技術分野)**

本発明は電界発光素子用のコンポーネントに関する。特に、本発明はコンポーネントのために強化された環境保護を提供するコンポーネント用の高分子被膜に関する。

**【0002】****(背景技術)**

電界発光(EL)ランプは、特にディスプレイ装置およびバックライト装置に関する従来の照明システムに取って代わる魅力的な代替品である。代表的なELランプは、二つの導電性表面である透明前方電極と後方電極との間に挟まれた誘電層と発光燐光体層から成る。誘電層の主目的は、導電性表面間の短絡を伴わずに、より高い電圧にランプが耐えることを可能にすることである。燐光体層は、燐光体粒子、代表的には硫化亜鉛または技術上知られている他の燐光性粒子を含む。透明電極は、透明セラミック、代表的にはポリマーマトリックス中に懸濁(suspended)したインジウム酸化錫(ITO)を含む。

**【0003】**

ELランプの普及に対する主要な技術的障害の一つは、水分などの環境条件に対するランプコンポーネント、特に燐光体粒子および電極の感受性であった。さらに、ITO電極は比較的不安定であり、ランプ作動中に電気化学的還元を受けやすいことがある。ITO電極の燐光体層への密着性の改善も望ましい。

**【0004】**

水分からELランプコンポーネントを保護する方法の一つは、溶融(fused)耐水性(ポリクロロトリフルオロエチレン)容器内にELランプアセンブリ全体を覆うことである。しかし、この方法は、ELアセンブリが達成しうる構成を制限する。

**【0005】**

燐光体粒子を保護するもう一つの方法は、バッド(Budd)による米国特許第5,593,782号、第5,439,705号および第5,418,062

号に記載されたように、ガラス様セラミック被膜中に各個別燐光体粒子をマイクロカプセル化することによる。しかし、前もって形成された有機ポリマーを燐光体粒子に結合しようとする試みは、極めて少量のポリマーしか燐光体表面上に固定されないという結果となった。一旦表面がかなり覆われることになると、表面に到達しようとしている追加のポリマーが、既に沈着したポリマー鎖によって構築された濃度勾配に逆らって拡散しなければならないからである。従って、こうした「グラフティング」技術によって形成されるポリマー層は、低グラフト密度および薄いフィルム厚さに本質的に限定される。

#### 【0006】

従って、燐光体およびITO電極などのELランプコンポーネントの保護に関する別のアプローチが技術上必要とされ続けている。さらに、ITO電極の燐光体層への密着性を改善する方法が必要とされ続けている。

#### 【0007】

(発明の開示)

関連技術の上述した欠点および欠陥ならびに他の欠点および欠陥は、電界発光素子コンポーネント用の、特に燐光体粒子および電極などの金属部品用の疎水性有機ポリマーを含む保護被膜によって克服されるか、あるいは軽減される。

#### 【0008】

一つの実施形態において、電極はインジウム酸化錫であり、有機ポリマーは開環メタセシス重合によって形成された直鎖ポリマーである。

#### 【0009】

もう一つの実施形態において、燐光体は硫化亜鉛であり、有機ポリマーは、開環メタセシス重合によって形成され係留層によって燐光体に結合されている直鎖ポリマーである。

#### 【0010】

高分子有機疎水性被膜は、それに応じて、コンポーネントの表面への官能基または官能化係留層の結合、その後の官能基からの被膜の重合によって製造してよい。官能基からの重合は、官能基が最初に触媒によって誘導され、その後、重合して疎水性被膜を形成する、開環メタセシスを含むいかなる連鎖重合プロセスに

よって行ってよい。

#### 【0011】

この方法は、有機ポリマーによるコンポーネントの被覆において通常見られるある種の立体障壁および拡散障壁を克服する。他の方法とは異なり、密な被膜が形成され、それは被膜の保護品質を非常に強化する。本発明の上述した特徴および利点ならびに他の特徴および利点は、以下の詳細な説明および図面から当業者によって評価され理解されるであろう。

#### 【0012】

(発明を実施するための最良の形態)

ELランプコンポーネントの寿命を保護し延長するプロセスは、コンポーネントの表面上の疎水性有機ポリマー被膜の使用を含む。有機ポリマー被膜は、好ましくはコンポーネントの外面上の固定化開始剤からの連鎖成長重合によって形成された長鎖炭化水素を含むことが好ましい。多様な他の重合反応、例えば、ラジカル重合、カチオン重合およびアニオン重合も用いてよい。開始剤を表面に直接結合してよく、あるいは有機係留層または無機係留層によって開始剤を表面に連結してよい。有利な特徴において、表面への開始剤の結合または官能化係留層の形成は開始剤の密充填を可能にする。従って、これらの開始剤からの後続の重合は、前もって形成されたポリマーによる粒子の被覆に固有の立体的限界および拡散的限界を克服する。

#### 【0013】

開始剤がコンポーネント、例えばITO電極の外面上に直接結合される場合、疎水性ポリマー被膜の形成は、それに応じて、最初に電極の外面上への開始剤の結合を含む。開始剤は、触媒または重合の開始のために直接使用できる他の活性部分である。代表的な開始剤には、アニオン重合を開始させるサイトを提供するハロゲン基、好ましくは臭素、ラジカル重合を開始させるために使用できるアゾイソブチロニトリル(AIBN)基、Journal of the American Chemical Society, Volume 121, No. 32, pp. 7409 - 7410 (1999)においてフォンベルネ(von Werne)らによって記載されたような原子転移(transfer)ラジカル重合を開始さ

せるために使用してよい4 - クロロメチルフェニルが挙げられるが、それらに限定されない。ハロゲン化基は、Journal of the American Chemical Society, Volume 121, No. 5, pp. 1016 - 1022 (1999)においてジョーダン (Jordan) らに従って、モノマーを添加するとアニオン重合を開始させるためにs - ブチルリチウムでリチウム化してよい。係留されたAIBN部分を用いてシリカ表面から開始されたラジカル重合の例は、Macromolecules, Volume 31, No. 3, pp. 591 ~ 601 and 602 ~ 613 (1998)でプラッカー (Prucker) らの研究において見られる。

#### 【0014】

好ましい実施形態において、開始剤は開環メタセシス重合 (ROMP) において有効である。ROMPは、歪んだ環式オレフィンを用いるオレフィンメタセシス反応の変形である。ROMPは、例えば、Macromolecules, Volume 20, 1169 (1987)におけるシュロック (Schrock) ら、Accounts of Chemical Research, Vol. 23, p. 158 (1990)におけるシュロック (Schrock, R. R.)、およびScience, Volume 243, p. 907 (1989)におけるグラブス (Grubbs, R. H.) によって記載されて周知されている。

#### 【0015】

理論によって拘束されずに、遷移金属 (M) アルキリデン錯体と歪んだ環式オレフィンとの間の [2 + 2] 付加環化反応は、中間メタロシクロブタンを形成させる (図1参照)。その後、中間メタロシクロブタンは、「新」オレフィンに分解し、「新」オレフィン、オレフィンモノマーの環式構造によって、触媒に結合したまま成長するポリマー鎖の一部として残る。ROMP反応のための推進力が環歪みの緩和であるので、反応は本質的に不可逆であり、ROMP反応によって生成したポリマーは非常に狭い範囲の分子量を有することが可能である。さらに有利な特徴は、ROMPシステムは、立体規則性で単分散のポリマーおよびコポリマーを製造することができ、あるいはジブロックコポリマーおよびトリブロックコポリマーを製造するために用いてよく、よって得られた材料重合触媒の特

性を調整することが可能になる。

#### 【0016】

開環メタセシス重合において用いるために適する歪んだオレフィンには、ノルボルネン、シクロオクタジエンおよびトランス-5-ノルボルネン-2,3-塩化ジカルボニルなどが挙げられるが、それらに限定されない。

#### 【0017】

開環メタセシス重合において用いるために適する触媒には、一般にオレフィンメタセシス全般のために有用なものが挙げられ、それらには、ルテニウム系アルキリデン錯体、モリブデン系アルキリデン錯体およびタングステン系アルキリデン錯体が挙げられるが、それらに限定されない。ルテニウム錯体が現在好ましく、式 $(R_3P)_3RuX_2(=CHR)$ を有する。式中、Rは、炭素原子数1～約10のアルキル、シクロアルキルまたは芳香族基、好ましくはシクロヘキサンである。Xはハロゲン化物、好ましくは塩化物である。Rは、炭素原子数2～約30のアルキル基または芳香族基、例えばフェニルである。好ましいルテニウム系アルキリデン錯体は、 $([C_6H_{11}]_3P)_3RuCl_2(=CHPh)$ である。他の触媒には、シュロック(Schrock)において開示されたタングステンアルキリデンおよびモリブデンアルキリデンが挙げられるが、それらに限定されない。

#### 【0018】

図2に示したように、開環メタセシスによる重合は、保護しようとするコンポーネントの外面へのROMP開始剤の結合を必要とする。ELコンポーネントの表面への開始剤の強い結合のために適する様々な方法(反応、化学吸着、または非常に強い物理吸着を介するなど)を用いてよい。例えば、ITO電極を5-(ビシクロヘプテニル)メチルジクロロシランなどの歪んだオレフィンの反応性誘導体で処理してよい。その後、金属触媒は、一般に穏やかな条件下でノルボルネニル基と反応することによりコンポーネントに結合される。用いられる触媒の量は、ノルボルネニル基の理論重量に対して約0.1重量%～約10.0重量%である。その後、係留されたルテニウム触媒は、歪んだオレフィンの開環メタセシス重合を開始させるために用いられ、歪んだオレフィンは、コンポーネント上で

密に充填した疎水性有機被膜を形成させる。

#### 【0019】

あるいは、開始剤は、コンポーネント、例えば燐光体の表面への係留によって結合させてよい。この実施形態において疎水性高分子被膜を形成するために、官能化係留層を最初に粒子表面上に形成する。官能化は、好ましくは係留層の表面に対して外部である。官能基が疎水性ポリマーの後続の結合のためのサイトを提供するからである。好ましくは、係留層は二官能性の小分子から形成され、第1の官能基は燐光体表面に結合することになる一方で、第2の、好ましくは異なる官能基は、開始または後続反応のために利用可能なままである。第1の官能基と第2の官能基が異なるか、あるいは燐光体粒子表面と異なる反応性を有する場合、より効率的な充填が得られる。小分子の自己集合は係留層の特に密な充填を提供する。

#### 【0020】

適する小分子は、好ましくは分岐を全くもたないか、または最小の分岐を有するとともに約2～約30個の炭素原子、好ましくは約3～約18個の炭素原子を有する直鎖炭化水素を含む。直鎖炭化水素は好ましい。直鎖炭化水素が密充填されることになるとともに粒子の表面に垂直に向くことことが可能であるからである。直鎖炭化水素自体は、他の官能基が係留層の形成も後続の反応も妨害しない限りエーテルなどの他の官能基を含んでよい。

#### 【0021】

小分子上の一つの官能基（便宜上以後「第1の官能基」と呼ぶ）は、コンポーネント、例えば燐光体粒子表面の外層への密な結合のために選択される。適する燐光体粒子には、例えば、硫化亜鉛、硫化亜鉛系燐光体、砒化ガリウム、硫化カドミウム、硫化カドミウム系燐光体、セレン化亜鉛、セレン化亜鉛系燐光体、硫化ストロンチウム、硫化ストロンチウム系燐光体、あるいはそれらの組み合わせが挙げられる。特に硫化亜鉛系燐光体は、硫化亜鉛粒子内の固溶体中に、あるいは粒子内のドメインとして硫化銅、セレン化亜鉛、硫化カドミウムなどの化合物を含有することが技術上知られている。本願において用いられる燐光体粒子は多くのサイズで存在することが可能であり、それは特定の用途に大きく依存する。

第1の官能基は燐光体粒子表面に直接、あるいは粒子表面に対して外部にあるもう一つの層に結合するように選択される。硫化亜鉛燐光体に直接結合させるために効果的な第1の官能基は硫化物(-SH)基またはシラン(-Si)基である。

#### 【0022】

一つの実施形態において、第2の官能基は開始剤である。すなわち、重合の開始のために直接使用可能である基である。もう一つの実施形態において、第2の官能基は、後続の反応のためのサイトを提供するように、すなわち、第2の係留層または開始剤に結合するように選択される。この実施形態の代表的な二官能性小分子には、メルカプトアルカンアルコールおよびメルカプトアルケン、例えば、6-メルカプトヘキサン-1-オール、12-メルカプトドデカン-1-オール(ドデカンチオールアルコール)、11-メルカプトウンデカン-1-オール、または10-メルカプトデセン-1が挙げられるが、それらに限定されない。このタイプのもう一つの代表的な小分子は、アルカンが約3~約18個の炭素原子を有するノルボルネニルエーテル-官能化アルカンチオールである。こうしたチオールの合成は、Journal of the American Chemical Society, Volume 121, p. 460 (1999)においてワトソン(Watson)らによって記載されて知られている。小分子のもう一つの代表的なクラスは、アルキル基が好ましくは炭素原子数約2~約7の直鎖アルキル基であり、アルコキシ基が分岐を全くもたないか、または最小の分岐を有するとともに1~約3個の炭素原子、好ましくは一個の炭素原子を有する直鎖アルコキシ基であるメルカプトアルキルトリアルコキシシランである。この基の代表的な一員(member)は3-メルカプトプロピルトリメトキシシランである。

#### 【0023】

係留層の形成のための温度、小分子およびコンポーネント(例えば、燐光体粒子)の相対量、ならびに他の反応条件は、小分子および燐光体粒子(または燐光体粒子の最外層)の素性(identity)および反応性に応じて異なり、当業者によって容易に決定される。例えば、ZnS上の原液チオールから形成された層がチ

オールの溶液から形成された層より安定であることが見出された。

#### 【0024】

小分子係留層の形成のための代表的な一つのプロセス(図3)において、ZnS粒子などの燐光体粒子は、ドデカンチオールアルコールなどの液体二官能性係留剤に添加される。液体係留剤または固体係留剤も、塩化メチレン、ヘキサン、ヘプタン、シクロヘキサン、ベンゼン、トルエンおよびキシレンなどの不活性溶媒に溶解してよい。第1の官能基(チオール)は粒子に強く結合し(例えば化学吸着または非常に強い物理吸着を介して)、第2の官能基(アルコール)を後続の反応のために自由なままにする。かくして、係留層は、アルコール基を外にして、ZnS表面に放射状に整列した密に充填した一連の分子としてZnS表面に強く結合されたドデカンチオールアルコールを含む。アルコール基は、例えば、イソシアネートのチタニウムアルコキシド媒介重合における開始剤として用いてよい。他の代表的な第2の官能基には、アニオン重合を開始させるサイトを提供するハロゲン、好ましくは臭素、ラジカル重合を開始させるために使用できるアゾイソブチロニトリル(AIBN)基、上述したような原子転移ラジカル重合を開始できる4-クロロメチルフェニルが挙げられる。ハロゲン化基は、ジョーダン(Jordan)らに従って、モノマーを添加するとアニオン重合を開始させるためにs-ブチルリチウムでリチウム化してよい。

#### 【0025】

あるいは、開始剤の結合または第2の係留層の結合などの後続の反応のために、アルコール基または他の第2の官能基を用いてよい。例えば開環メタセシス重合において用いられる反応性開始剤である開始剤を結合するために第2の官能基を後続の反応に供するのは特に好ましい。

#### 【0026】

図3について続けて説明すると、ドデカンチオールアルコール係留剤へのROMP触媒の結合は、例えば、ノルボルネニル塩化ジカルボニルによるアルコールの処理によって、歪んだオレフィンでのアルコール官能基の誘導を必要とする。その後、一般に穏やかな条件下でノルボルネニル基との反応によって金属触媒は粒子に結合される。用いられる触媒の量は約0.1重量%~約10.0重量%で

ある。係留層をノルボルネニル - 官能化ドデカンチオールから形成する時、触媒をノルボルネニル基に直接結合させてよい。

#### 【0027】

その後、係留されたルテニウム触媒は、図3に示されたような歪んだオレフィンの開環メタセシス重合を開始させるために用いられる。十分な時間後に、オレフィンの隣に酸素を有する非環式末端オレフィン、すなわち、ビニルエーテルおよび酢酸ビニルなどとの反応によって重合は終了する。燐光体の所定の重量に関して、ポリマー鎖の分子量（被膜厚さ）は、終了前の溶液中のモノマーの量および反応の条件によって決定される。

#### 【0028】

官能基がポリマー中に存在する時、ポリマー被膜の後続の反応も可能である。ROMP後に存在する不飽和基は、例えば、求核性付加、水素添加および架橋などのための機会を表すものである。こうした反応は、高分子被膜の特性の一層の調節を可能にする。

#### 【0029】

上の説明は、官能化表面または係留層が存在するか、あるいは官能化表面または係留層を結合できるかぎり、燐光体粒子、電極、誘電層中のあらゆる充填剤粒子（例えば、チタン化バリウムおよび酸化チタンなど）および他の金属表面に限定されないが、それらを含む多様なELランプコンポーネントを保護するために本願において記載された方法を用いてよいことを例証している。

#### 【0030】

多層被膜（係留表面）は高分子被膜の特性を微調整するために有用である。こうした多層係留表面は多くの異なる合成経路によって入手可能である。例えば、コンポーネント（例えば、燐光体粒子）にバッド（Budd）特許の手順を用いて、あるいは図4に示されたように、ヒドロキシシラン被膜を与えてよい。官能化置換ジクロロシランでヒドロキシシリル基を処理すると、遊離官能基Xによって特徴付けられる係留層が形成される。その後、第2の係留層、他の官能基または重合のための開始剤を結合するために、これらの遊離官能基を用いてよい。

#### 【0031】

例えば図5に示されたように、トリアルキルシリルアルキルシランとの反応によって、ヒドロキシシリル層を燐光体粒子上に沈着させてよい。得られた係留トリアルキルシランをテトラアルコキシシランで処理すると、後続の反応のために適するヒドロキシシラン被膜が生じる。図5において、ヒドロキシシラン被膜は、ROP M触媒との反応のためのノルボルネニル基の結合を生じさせる5-(ピシクロヘプテニル)メチルジクロロシランと反応されている。その後、ノルボルネンとの反応によって重合を行ってよく、酢酸ビニルとの反応によって終了を行ってよい。

#### 【0032】

本願において引用されたすべての特許および参考文献は本願に全体的に引用して援用する。

#### 【0033】

本発明を以下の非限定的な実施例によってさらに例証する。

#### 【0034】

##### (実施例)

##### 材料および分析

11-メルカプトウンデカン-1-オール( $\text{HO}(\text{CH}_2)_{11}\text{SH}$ )、3-メルカプトプロピルトリメトキシシラン( $\text{HS}(\text{CH}_2)_3\text{Si}(\text{OCH}_3)_3$ )、ノルボルネン塩化ジカルボニル、水性水酸化アンモニウム(28~29%)およびテトラエトキシシランをアルドリッチ(Aldrich)から購入した。 $(\text{C}_3\text{P})_2\text{RuCl}_2(=\text{CHPh})$ (式中、Cyはシクロヘキシル基である)をストレム(Strem)から得た。ZnS粉末はロジャース(Rogers Co.)によって提供され、約20~約40マイクロメートルの範囲の粒子サイズをもっていた。塩化メチルおよびメタノールは、 $\text{N}_2$ 雰囲気下で、それぞれ $\text{CaH}_2$ および $\text{NaOCH}_3$ 上で還流することにより乾燥した。特に精製せずに商業的供給業者から得られたままエタノール(200プルーフ)を用いた。

#### 【0035】

MCT検出器が装備されたNicolet 560分光光度計でDRIFT(拡散反射赤外線フーリエ変換)スペクトルを記録した。Harrick拡散反射付

属品を区画室内で用いた。スペクトルをHarrickマイクロサンプリングカップ内のサンプルと合わせて記録した。熱重量分析(TGA)をPerkin Elmer TGA-7で行った。透過電子顕微鏡(TEM)分析をPhilips EM300で記録した。

#### 【0036】

遊離チオールが硝酸銀と反応して明瞭な黄色石鹼様沈殿物が生じ、そして被覆されていないZnS粒子が黒色に変化するので、粒子上の疎水性被膜の形成を1.0N・硝酸銀水溶液中で室温において貯蔵することによりさらに試験した。

#### 【0037】

##### 実施例1 ZnS粉末上のアルカンチオール単一層の形成

ZnS粒子を最初に希薄水性HClで、次にジクロロメタンで処理し、最終的にメタノール中のドデカンチオール中で2~24時間にわたり攪拌した。粒子のガスクロマトグラフィ-質量分析法(GC-MS)によると、ZnS粒子上へのドデカンチオールの吸収が示された。粒子をヘキサンで洗浄するのは係留層の安定性を低下させたけれども、粒子をエタノールで洗浄するのは係留層の安定性に影響を及ぼさないように思われた。

#### 【0038】

ドデカンチオールで処理されたZnS粒子は硝酸銀溶液中で約2日にわたり安定であり、溶液中の粒子の激しい振とう後でさえも黄色沈殿物は観察されなかった。これらの結果は、ZnS粒子上に化学吸着された被膜の存在を支持している。

#### 【0039】

##### 実施例2 ZnS粉末上の官能化アルカンチオール層の形成

2.5グラム(g)のZnS粉末を10mLの水性HCl(2N)中で室温において4時間にわたり攪拌した。濾過後に、粉末をCH<sub>3</sub>OH(3回、各回10mL)およびCH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>(3回、各回10mL)で洗浄し、その後、真空下で室温において乾燥した。得られたZnS粉末を原液6-メルカプトヘキサン-1-オール(「6-MHO」)、11-メルカプトウンデカン-1-オール(「11-MUDO」)または10-メルカプトデセン-1(「10-MDE」)中で約

70 において5時間にわたりさらに攪拌した。濾過によってチオールを除去した後、固体ZnS粉末をCH<sub>3</sub>OH(4回洗浄、各回10mL)およびCH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>(4回洗浄、各回10mL)で洗浄し、その後、真空下で乾燥して変性ZnS粉末が生じた。

#### 【0040】

変性ZnS粉末のIR DRIFTスペクトルは、6-メルカプトヘキサン-1-オール変性ZnS粉末(「6-MHO/ZnS」)について2945(s)および2865(m)cm<sup>-1</sup>で、11-メルカプトウンデカン-1-オール変性ZnS粉末(「11-MUDO/ZnS」)について2926(s)および2854(m)cm<sup>-1</sup>で、10-メルカプトデセン-1変性ZnS粉末(「10-MDE/Zn」)について2918(s)および2850(m)cm<sup>-1</sup>でC-H伸縮振動のIR吸収を示している。変性粉末をCH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>で10回洗浄した後に、粉末のIR吸収の強度は変化しなかった。よってチオールはZnS粉末表面上に強く吸着されていることを示している。

#### 【0041】

##### 実施例3 官能化ZnS粉末への金属-アルキリデン触媒の結合

MUDO/ZnS(1.0g)をトリエチルアミン(0.3mL)の存在下でノルボルネン塩化ジカルボニル(0.3mL)のCH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>(10mL)溶液中で室温において3時間にわたり攪拌した。濾過後に、粉末をCH<sub>3</sub>OH(3回、各回10mL)およびCH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>(3回、各回10mL)で洗浄し、その後、真空下で乾燥してノルボルネニル基係留ZnS粉末NBE-MUDO/ZnSが生じた。IR(DRIFT):ν(C=O)1730cm<sup>-1</sup>。

#### 【0042】

6-MHO/ZnSを同様に処理して1730<sup>-1</sup>で新帯域を示すNBE-MHO/ZnS粉末が生じた。よってノルボルニル基は表面上のヒドロキシル基と塩化カルボニル基との間の反応によってチオール層の表面に連結されたことを示している。

#### 【0043】

次に、0.08gの(Cy<sub>3</sub>P)<sub>3</sub>RuCl<sub>2</sub>(=CHPh)入りの10mLの

$\text{CH}_2\text{Cl}_2$ 中で、ノルボルニル連結ZnS粉末(1g)の各々を室温において2時間にわたり攪拌した。濾過後に、固形物を $\text{CH}_2\text{Cl}_2$ (4回、各回10mL)で洗浄し、真空下で乾燥して係留ルテニウム触媒を伴ったZnS粉末(「Ru-MHO/ZnS」および「Ru-MUDO/ZnS」)が生じた。Ru-6-MHO/ZnSおよびRu-11-MUDO/ZnSのDRIFTスペクトルの各々は、約 $1450\text{ cm}^{-1}$ でPCH結合モデルのピークを示しており、タイプ( $\text{C}_3\text{H}_5\text{P}$ )<sub>3</sub>RuCl<sub>2</sub>(=CHPh)のルテニウム錯体がZnS表面に係留されていることを示唆している。

#### 【0044】

#### 実施例4 MUDOによりZnSに係留されたポリマー被膜の形成

係留ルテニウム触媒を伴った変性ZnS粉末の各々をノルボルネンの重合を開始するために用いて、粉末表面上にポリマー層を形成させた。粉末の各々の1.0gをノルボルネンの溶液(10mLの $\text{CH}_2\text{Cl}_2$ 中の2gのノルボルネン)中で室温において一晩攪拌した。その後、酢酸ビニルの3滴を添加して重合を終了させた。固形物を $\text{CH}_2\text{Cl}_2$ (3回、各回10mL)で洗浄し、ソックスレー抽出器内で一晩抽出し、得られた粉末を真空下で60℃において約5時間にわたり乾燥した。非変性ZnS粉末、チオール変性ZnS粉末およびポリマー被覆ZnS粉末のDRIFTスペクトルを比較すると、C-H吸収の強度が表面開始重合後に非常に増加したことを示し、よってポリノルボルネンが粉末表面上に形成されていることを示している。ポリノルボルネンは、ポリマーを $\text{CH}_2\text{Cl}_2$ で洗い流すことができないのでZnS表面上に強く結合されているように思われる。

#### 【0045】

ポリマー被覆ZnS粉末を1.0M・AgNO<sub>3</sub>の水溶液に浸漬し、混合物を一晩放置した。粒子の表面の一部のみが灰色-黒になり、よってポリマーが溶液中の表面ZnSとAgNO<sub>3</sub>の間の反応を防ぐことができるが、表面上に形成されたポリマーが均一ではないことを示唆している。これは、表面係留ヒドロキシル基とノルボルネン塩化ジカルボニルとの間の反応が均一ではないか、あるいは不完全であるかのどちらかに起因しているかもしれない。

#### 【0046】

実施例5 SiO<sub>2</sub>により係留されたポリノルボルネン被覆ZnS粉末

1.5 gのZnS粉末を10 mLの水性HCl (2 N) 中で室温において2時間にわたり攪拌した。濾過後に、粉末をCH<sub>3</sub>OH (3回、各回10 mL) およびCH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> (3回、各回10 mL) で洗浄し、その後、真空下で室温において乾燥した。得られたZnS粉末を2.0 gの原液3-メルカプトプロピルトリメトキシシランと合わせて約70 で約5時間にわたり攪拌した。濾過によってチオールを除去した後に、固形物をCH<sub>3</sub>OH (2回、各回10 mL) およびCH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> (2回、各回10 mL) で洗浄し、その後、真空下で室温において乾燥してチオール変性ZnS粉末(MPTS/ZnS)が生じた。IR (DRIFT) : (C-H) 2940 (s)、2916 (w, sh) および2848 (s) cm<sup>-1</sup>。

## 【0047】

MPTS/ZnS (1.5 g) を水性水酸化アンモニウム (29%、40 mL) およびテトラエトキシシラン (1.0 mL) のエタノール (1.8 L) 溶液中で室温において48時間にわたり激しく攪拌した。濾過後に、固形物をエタノールで洗浄し、真空下で室温において乾燥して、SiO<sub>2</sub>被覆ZnS粉末SiO<sub>2</sub>-MPTS/ZnSが生じた。IR (DRIFT) : (単離HO-Si) 3570 cm<sup>-1</sup>、(水素結合HO-Si) 3550 (br) cm<sup>-1</sup>、(Si-O) 1055 cm<sup>-1</sup>。

## 【0048】

SiO<sub>2</sub>被覆ZnS粉末SiO<sub>2</sub>-MPTS/ZnS (1.0 g) をトリエチルアミン (0.3 mL) の存在下で5-(ビシクロヘプテニル)メチルジクロロシラン (0.3 mL) のCH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> (10 mL) 溶液中で室温において一晩攪拌した。濾過後、固体粉末をCH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> (3回、各回10 mL) で洗浄し、真空下で室温において乾燥して、ノルボルネニル基係留ZnS粉末NBE-SiO<sub>2</sub>-MPTS/ZnSが生じた。IR (DRIFT) : (HC=) 3517 cm<sup>-1</sup>。

## 【0049】

次に、0.08 gの(Cy<sub>3</sub>P)<sub>3</sub>RuCl<sub>2</sub> (=CHPh) 入りの10 mLのCH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>中で、ノルボルニル連結ZnS粉末 (1 g) を室温において2時間に

わたり攪拌した。濾過後に、固形物を $\text{CH}_2\text{Cl}_2$  (4回、各回10mL)で洗浄し、真空下で乾燥して係留ルテニウム触媒を伴ったZnS粉末が生じた。

#### 【0050】

これらの粉末1gをノルボルネンの溶液(10mLの $\text{CH}_2\text{Cl}_2$ 中の2gのノルボルネン)中で室温において一晩攪拌した。その後、酢酸ビニルの3滴を添加して重合を終了させた。固形物を $\text{CH}_2\text{Cl}_2$  (3回、各回10mL)で洗浄し、ソックスレー抽出器内で $\text{CH}_2\text{Cl}_2$ で一晩抽出し、得られた粉末を真空下で60において約5時間にわたり乾燥した。

#### 【0051】

ポリマー被覆ZnS粉末を1.0M・ $\text{AgNO}_3$ の水溶液に一晩浸漬した後、ポリノルボルネン-SiO<sub>2</sub>-MPTS/ZnSに関して色の変化は観察されなかった。但し、約3日にわたる浸漬後に灰色-黒に表面が変化した。これらの結果は、被覆されたポリマーが溶液中の表面ZnSと $\text{AgNO}_3$ との間の反応を防ぐことができ、PBNE-SiO<sub>2</sub>-MPTS/SiO<sub>2</sub>におけるグラフトポリマーによる表面保護がPBNE-MUDO/ZnSにおけるより良好であることを示唆している。

#### 【0052】

ZnS表面上にグラフトされるポリノルボルネンの量は、他の条件が同じであれば、重合溶液中のノルボルネンモノマーの濃度に応じて決まる。これは、異なるノルボルネン濃度を用いることにより得られるPBNE-SiO<sub>2</sub>-MPTS/ZnSサンプルの熱重量分析(TGA)によって実証されている。1.5のNBESiO<sub>2</sub>-MPTS/ZnSを0.5、0.25、0.2または0.1Mの濃度のノルボルネンの $\text{CH}_2\text{Cl}_2$  (25mL)溶液中で処理した時、得られたPBNE-SiO<sub>2</sub>-MPTS/ZnSサンプル中のポリノルボルネンの重量%は、それぞれ25.0%、20.0%、8.2%および6.3%である。

#### 【0053】

### 実施例6 ポリノルボルネン被覆ITO電極

インジウム酸化錫フィルムの極薄層が(蒸着によって)被覆されたポリエステルフィルムを5-(ビシクロヘプテニル)メチルジクロロシランおよび少量の酢

酸を含有するトルエン溶液中に浸漬する。そのフィルムを溶液から取り出し、ジクロロメタンでリンスし、100℃で約30分にわたり焼く。その後、このフィルムを $(Cy_3P)_3RuCl_2 (=CHPh)$ の非常に薄い溶液中に室温で約30分にわたり浸漬する。その後、ITO触媒フィルムを塩化メチレンでリンスし、ノルボルネンの希薄溶液(ジクロロメタン中の約10重量%)中に室温で約1時間にわたり浸漬する。その後、重合を停止させるために少量のメタノールまたは酢酸ビニルを添加する。被覆されたフィルムをジクロロメタンで再びリンスし、乾燥し、標準手順を用いてELランプを作製するために用いる。

#### 【0054】

好ましい実施形態を示し説明してきたが、種々の修正および変換を本発明の精神と範囲を逸脱せずに実施形態に対して行ってよい。従って、限定ではなく例証のために本発明を記載してきたことが理解されるべきである。

#### 【図面の簡単な説明】

例証的な図面について今説明する。類似エレメントは幾つかの図面において似たように番号をふっている。

【図1】 開環メタセシス重合(ROMP)を示す概略図である。

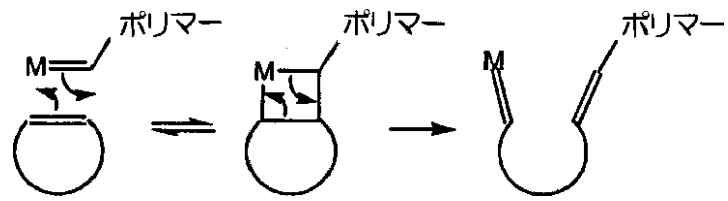
【図2】 ROMPによって形成され強力的に結合された疎水性有機ポリマーを含むITO電極用の保護被膜の製造方法の一つの実施形態を示す概略図である。

【図3】 ROMPによって形成され強力的に結合された疎水性有機ポリマーを含む燐光体粒子用の保護被膜の製造方法の一つの実施形態を示す概略図である。

【図4】 酸化珪素層によって粒子に係留されている燐光体粒子用の保護被膜の製造方法のもう一つの実施形態を示す概略図である。

【図5】 酸化珪素層によって粒子に係留されている保護被膜の製造方法のもう一つの実施形態を示す概略図である。

【図1】



【図2】

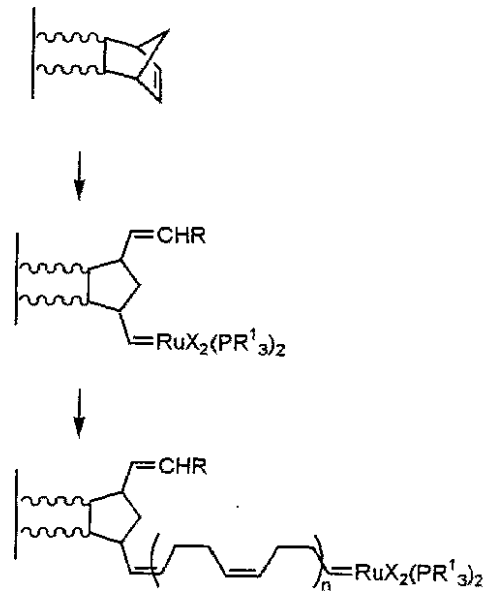


FIGURE 2

【图3】

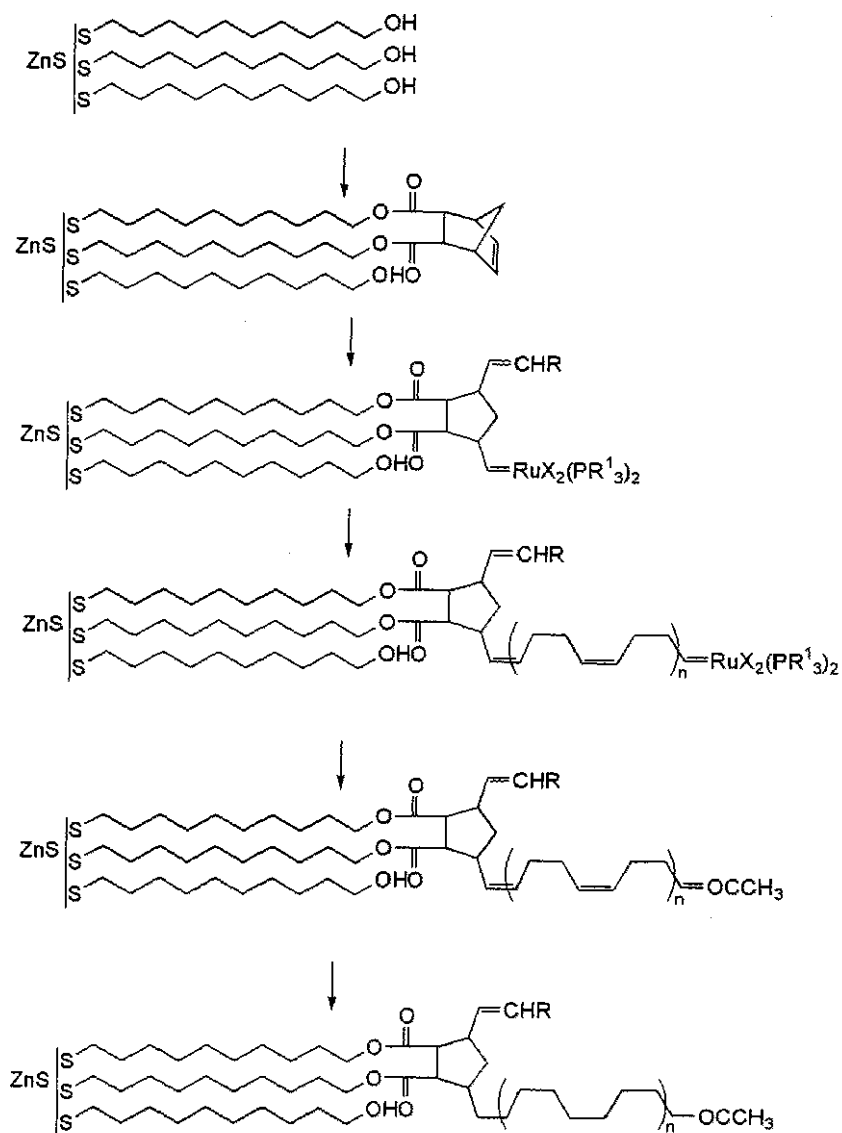
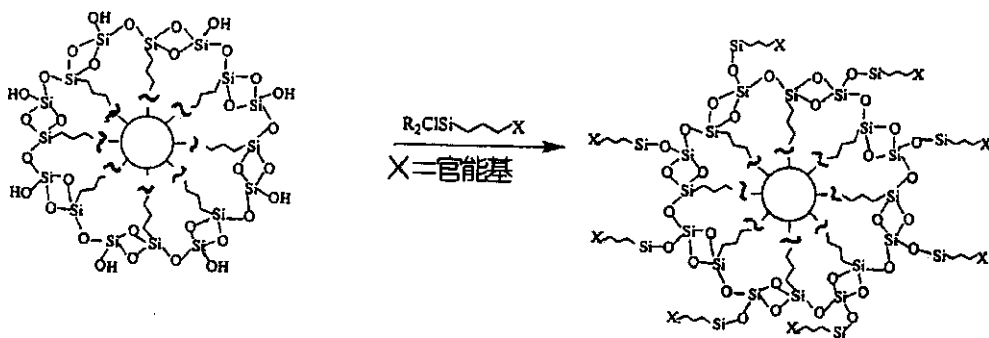


FIGURE 3

【图4】





**【手続補正書】****【提出日】**平成14年9月25日(2002.9.25)**【手続補正1】****【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**特許請求の範囲**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 電界発光ランプのコンポーネントが疎水性高分子有機被膜を有する電界発光ランプであって、各電界発光素子コンポーネントの外部上の係留層と前記係留層に共有結合された疎水性有機ポリマー被膜とを含む電界発光ランプ。

**【請求項2】** 前記コンポーネントは、硫化亜鉛、砒化ガリウム、硫化カドミウム、セレン化亜鉛、硫化ストロンチウム、あるいは前述したものの少なくとも一種を含む組み合わせを含む燐光体粒子、および/または電極である請求項1に記載の電界発光ランプ。

**【請求項3】** 前記係留層は多層を含む請求項2に記載の電界発光ランプ。

**【請求項4】** 前記係留層は、前記電界発光素子コンポーネントの外部に隣接した直鎖炭化水素の第1の層と、前記直鎖炭化水素の第1の層と疎水性有機ポリマー被膜との間の酸化珪素の層とを含む請求項3に記載の電界発光ランプ。

**【請求項5】** 電界発光素子用のコンポーネント上に疎水性有機高分子被膜を製造する方法であって、前記コンポーネントの外層上の小分子の係留層であって、係留層表面に対して外部にある複数の開始剤基を有する係留層を形成する工程と、前記係留層に結合された疎水性有機高分子被膜を形成するために開始剤基から炭化水素モノマーを重合させる工程とを含む方法。

**【請求項6】** 前記コンポーネントは、硫化亜鉛、砒化ガリウム、硫化カドミウム、セレン化亜鉛、硫化ストロンチウム、あるいは前述したものの少なくとも一種を含む組み合わせを含む燐光体粒子、および/または電極である請求項5に記載の方法。

【請求項7】 前記係留層は、炭素原子数約2～約30の直鎖炭化水素、前記電界発光素子コンポーネントへの結合のための第1の官能基および前記電界発光素子コンポーネントへの疎水性ポリマーの結合のための第2の官能基から形成される請求項5に記載の方法。

【請求項8】 前記第1の官能基はチオール基であり、前記第2の官能基は、アルコール、トリアルコキシシリル基、あらゆるアルコキシシラン、クロロシラン、ハロゲン化物、カルボキシレート、アミン、ノルボルネン、アルケン、ヒドロキシシリル基およびそれらの組み合わせから成る群から選択される請求項7に記載の方法。

【請求項9】 疎水性有機高分子被膜の形成の前に、開環メタセシス重合に触媒作用を及ぼす重合開始剤によって前記係留層の第2の官能基を誘導することを含む請求項7に記載の方法。

【請求項10】 電界発光ランプのコンポーネントが疎水性高分子被膜を有する電界発光ランプであって、前記コンポーネントの外面上に配置された金属酸化物に共有結合された疎水性有機高分子被膜を含む電界発光ランプ。

【請求項11】 前記金属酸化物は酸化珪素であり、前記コンポーネントは燐光体粒子および/または電極である請求項10に記載の電界発光ランプ。

【請求項12】 電界発光素子用のコンポーネント上に疎水性有機高分子被膜を製造する方法であって、前記コンポーネントの表面に対して外部にある複数の開始剤基を結合する工程と、疎水性有機高分子被膜を形成するために開始剤基から炭化水素モノマーを重合させる工程とを含む方法。

【請求項13】 前記コンポーネントは、硫化亜鉛、硫化カドミウム、セレン化亜鉛、硫化ストロンチウム、あるいは前述したものの少なくとも一種を含む組み合わせを含む燐光体粒子および/または電極である請求項12に記載の方法。

【請求項14】 前記開始剤は開環メタセシス重合を開始する請求項12に記載の方法。

【請求項15】 請求項5または12により製造された電界発光コンポーネントを含む電界発光アセンブリ。

## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

		International Application No PCT/US 01/08911
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
IPC 7 H05B33/04 C09K11/02 C09C3/10		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
IPC 7 H05B C09K C09C		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC, IBM-TDB, CHEM ABS Data		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 902 929 A (TOYODA MASAHIRO ET AL) 20 February 1990 (1990-02-20) the whole document	1-4
A	WO 00 05313 A (GEN ELECTRIC CO PLC) 3 February 2000 (2000-02-03) the whole document	1,8
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in 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 document 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. '*S' document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
11 July 2001		19/07/2001
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 851 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer  Drouot-Onillon, M-C

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International Application No  
PCT/US 01/08911

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4902929 A	20-02-1990	JP 63276892 A	15-11-1988
		JP 63276893 A	15-11-1988
		JP 1019692 A	23-01-1989
		JP 1019693 A	23-01-1989
WO 0005313 A	03-02-2000	US 6235829 B	22-05-2001
		AU 5055199 A	14-02-2000

## フロントページの続き

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-コ-ト' (参考)
C 0 9 K 11/88	C P A	C 0 9 K 11/88	C P A
H 0 5 B 33/10		H 0 5 B 33/10	
33/26		33/26	A
			Z

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZW

(72)発明者 ガオ ハンロン  
 アメリカ合衆国 ニュー ジャージー ヒ  
 アワサ ヴァン ウィク ロード 57 エ  
 イ

(72)発明者 ジェイコブ ジャヤンシ  
 アメリカ合衆国 インディアナ カーメル  
 ブルックシャー パークウェイ 12863

Fターム(参考) 3K007 AB13 AB15 DB01 DB02  
 4H001 CA04 CA05 XA16 XA30 XA31  
 XA33 XA34 XA38 XA48

专利名称(译)	聚合物有机涂层和制备聚合物有机涂层的方法		
公开(公告)号	<a href="#">JP2003529187A</a>	公开(公告)日	2003-09-30
申请号	JP2001570684	申请日	2001-03-20
申请(专利权)人(译)	世界酒店的公司		
[标]发明人	バートンカルロスエル シーリイトーマスエイピー ガオハンロン ジェイコブジャヤンシ		
发明人	バートン カルロス エル シーリイ トーマス エイ ピー ガオ ハンロン ジェイコブ ジャヤンシ		
IPC分类号	H05B33/14 C09C3/10 C09K11/00 C09K11/02 C09K11/08 C09K11/56 C09K11/74 C09K11/88 H05B33/04 H05B33/10 H05B33/26		
CPC分类号	H05B33/04 C01P2002/88 C01P2002/89 C01P2004/04 C01P2004/61 C01P2004/84 C09C3/10 C09K11/025 C09K11/565 Y10S428/917 Y10T428/2991 Y10T428/2998		
FI分类号	H05B33/14.Z C09K11/00.F C09K11/08.J C09K11/56.CPC C09K11/74.CQF C09K11/88.CPA H05B33/10 H05B33/26.A H05B33/26.Z		
F-TERM分类号	3K007/AB13 3K007/AB15 3K007/DB01 3K007/DB02 4H001/CA04 4H001/CA05 4H001/XA16 4H001/XA30 4H001/XA31 4H001/XA33 4H001/XA34 4H001/XA38 4H001/XA48		
优先权	60/192126 2000-03-24 US		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

用于电致发光灯部件的聚合物有机涂料，特别是用于荧光粉颗粒和电极的聚合物有机涂料，以及制备所述聚合物有机涂料的方法，优选通过开环易位聚合以与引发剂形成聚合物。形成致密的疏水性有机涂层，该涂层能够保护电致发光器件组件免受外部因素（例如水分和意外降解）的影响。聚合物层可以通过一个或多个锚定层结合到部件的外表面。

