

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2008-59836

(P2008-59836A)

(43) 公開日 平成20年3月13日(2008.3.13)

(51) Int.Cl.		F I	テーマコード (参考)
H05B 33/04	(2006.01)	H05B 33/04	3K107
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 14 頁)

(21) 出願番号	特願2006-233665 (P2006-233665)	(71) 出願人	000005887
(22) 出願日	平成18年8月30日 (2006. 8. 30)		三井化学株式会社
			東京都港区東新橋一丁目5番2号
		(72) 発明者	南 裕巳
			千葉県袖ヶ浦市長浦580番地32 三井化学株式会社内
		(72) 発明者	岡村 友之
			千葉県袖ヶ浦市長浦580番地32 三井化学株式会社内
		Fターム(参考)	3K107 AA01 BB01 CC07 CC32 EE22 EE27 EE46 EE49 FF06

(54) 【発明の名称】 エレクトロルミネッセンス表示装置およびエレクトロルミネッセンス表示装置用シール剤

(57) 【要約】

【課題】

エレクトロルミネッセンス表示装置の発光色の色純度やコントラストを改善すること。

【解決手段】

ある特定の波長に実質的な吸収を有する色素を部材、特にシール剤に含有させることにより、色純度を低下させる不要な光を除去することができ、エレクトロルミネッセンス表示装置の色純度、コントラストを大幅に改善することが可能である。色純度を改善する色素を併用することにより、発光特性は好ましくないが耐久性に優れる発光素子も使用することが可能となる。

【選択図】なし

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

可視領域に、半値幅が 90 nm 以下の吸収ピークを有する色素を 1 種類以上含有する樹脂層 (A) を発光層 (B) よりも表示面側に有していることを特徴とするエレクトロルミネッセンス表示装置。

【請求項 2】

樹脂層 (A) がシール剤であることを特徴とする請求項 1 に記載のエレクトロルミネッセンス表示装置。

【請求項 3】

樹脂層 (A) よりも表示面側に、紫外線吸収能、ハードコート性、反射防止性、防眩性、防汚性、ガスバリア性、帯電防止性、調色性から選ばれる少なくとも 1 つ以上の機能を有している機能性透明層 (D) が形成されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のエレクトロルミネッセンス表示装置。

10

【請求項 4】

可視領域に、半値幅が 90 nm 以下のピークを有する色素を 1 種類以上含有するエレクトロルミネッセンス表示装置用シール剤。

【請求項 5】

分子内にエポキシ基、又は、オキセタニル基を少なくとも 1 個以上有する化合物 (C) を含有することを特徴とする請求項 4 に記載のエレクトロルミネッセンス表示装置用シール剤。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、エレクトロルミネッセンス表示装置に関するものであり、さらに詳しくは、エレクトロルミネッセンス表示装置の色改善、コントラストの改善を実現したエレクトロルミネッセンス表示装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

近年、光エレクトロニクス関連部品、機器は著しく進歩している。中でも、画像を表示するディスプレイは、携帯電話、モバイルなどの小型機器から、テレビモニターなどの装置として目覚しく普及している。特に、様々な表示素子を利用したフラットパネルディスプレイの開発、製造が非常に活発に行われており、目覚しい進歩を遂げている。大型化、薄型化、低価格、高精細化といったディスプレイに対する市場要求も高まる一方である。

30

【0003】

ディスプレイの多くは、ガラスやプラスチックなどでできたセルに表示素子が封止されている。このようなディスプレイの例として、液晶ディスプレイ、エレクトロルミネッセンス (EL) ディスプレイなどが挙げられる。中でもエレクトロルミネッセンスディスプレイは、自発光型のディスプレイであり、高精細、高視野角、高輝度、高速応答の観点から理想的なディスプレイとして注目されており、次世代のフラットパネルディスプレイとして非常に期待されている。

40

【0004】

エレクトロルミネッセンスディスプレイは、表示素子の種類により 2 種類に分類される。1 つは、無機系のエレクトロルミネッセンス表示素子を用いた無機エレクトロルミネッセンスディスプレイ、もう 1 つが、有機系のエレクトロルミネッセンス表示素子を用いた有機エレクトロルミネッセンスディスプレイである。無機エレクトロルミネッセンスディスプレイは、時計のバックライト等で実用化されているが、フルカラー化にはまだ多くの技術的課題が残されている。一方、有機エレクトロルミネッセンスディスプレイは、高輝度、高効率、高速応答性、多色化等の性質を利用して、カーオーディオの表示部や携帯電話用モニターなどのカラーディスプレイで実用化されてきている。さらには、大画面ディスプレイとしても徐々に開発されてきており、有機エレクトロルミネッセンスディスプレ

50

イに対する期待は大きい。

【0005】

有機エレクトロルミネッセンスディスプレイをカラーで表示する方式として、主にRGB独立発光方式、色変換方式、カラーフィルター方式の3種類が挙げられる。最近では、独立発光方式とカラーフィルター方式を組み合わせたものや、カラーフィルター方式と色変換方式を組み合わせたものも発表されている（例えば特許文献1参照）。

【0006】

このように、近年の目覚ましい技術の発展とともにエレクトロルミネッセンス、特に有機エレクトロルミネッセンスは本格的なカラー化段階に突入すると同時に、高精細な画像を表現できるディスプレイとしての要求が高まっている。また、長期にわたって性能が低下することなく使用できることもディスプレイとして重要な点のひとつである。

【0007】

高精細な画像を表現できるディスプレイであるためには、まず、観察者が認識する光のスペクトル、具体的には、赤、緑、青のいわゆる光の三原色の各スペクトルが、不要な発光を持たず、できるだけシャープであることが必要である。また、ディスプレイから放出される光以外に、照明や太陽光といった外光も、画面のコントラストが低下し画質が悪化する原因の一つである。各単色スペクトルをできるだけシャープにし、色純度を向上させる方法としては、一般的に、赤、緑、青の発光波長以外に余分な発光（不要発光）を持たない発光素子を使用する、あるいは、液晶ディスプレイのようにカラーフィルターを利用して不要な光を遮断し、よりシャープな発光スペクトルを得る方法などがある（例えば特許文献2、3参照）。

【0008】

液晶ディスプレイでは、一般的に、光源として冷陰極管が利用されている。冷陰極管は、青、緑、赤に強い発光を持つ白の発光特性を有している。最近では、深紅の領域にも発光をもつ4色冷陰極管も開発されているが、冷陰極管の種類はそれほど数多くはない。そのため、色純度を向上させるために、液晶ディスプレイの種類によらず同じカラーフィルターや調色フィルターを利用することが可能である。一方、エレクトロルミネッセンスディスプレイの場合、発光材料により発光特性は全て異なる。そのため、エレクトロルミネッセンスディスプレイの光源に選定した発光材料によって、ディスプレイの発光特性が全て異なってくる。エレクトロルミネッセンスディスプレイの色純度をカラーフィルターだけで改善しようとした場合、ディスプレイに合わせてカラーフィルターの光学特性を変更・選定する必要が出てくるため、複雑なカラーフィルターの加工技術が必要となり適していない。エレクトロルミネッセンスディスプレイの色純度を改善する為には、発光材料の光学特性に合わせて光学特性を簡便に調整できる色改善技術が必要である。また、好ましい発光スペクトルを有する発光素子は耐久性が不十分なことも多く現状では技術的、実用的に困難である。

【0009】

コントラストの低下は、外光がディスプレイ表面あるいはディスプレイ内部で反射し、ディスプレイそのものから放出される光に混ざるために生じる。コントラストの低下を抑制する方法として、一般的に、NDフィルターにより外光をカットする方法や、ディスプレイ表面に反射防止膜を形成する方法が利用されている（例えば特許文献4参照）。NDフィルターを用いる方法では必要な光も全て吸収してしまうため輝度が低下し、暗い画像となるので好ましくない。

【0010】

また、表示素子が劣化する原因の一つとして、水が知られている。現在使用されている有機エレクトロルミネッセンス表示素子も、耐久性は十分とはいえない。表示素子を水分から保護するため、通常、表示素子をガラスや金属の封止材で保護する構造がとられている。このような封止材には優れた耐透湿性が要求される。最近では、有機エレクトロルミネッセンスディスプレイの高性能化やコストダウンを目的として、表示素子を、無機膜などの保護層を介して封止用樹脂で直接覆う前面封止方式構造なども検討されている（例え

10

20

30

40

50

ば特許文献5参照)。このような樹脂による封止技術が実現できれば、表示装置の軽量化が可能となり、さらには、エレクトロルミネッセンス表示装置で期待されているフレキシブルなディスプレイの実現がより現実的なものとなる。しかし、液晶ディスプレイなど他のフラットパネルディスプレイと比較してもその耐久性はまだまだ十分でない。

【特許文献1】特開2006-107761号公報

【特許文献2】特開2004-133208号公報

【特許文献3】特開2006-079011号公報

【特許文献4】特開2004-341173号公報

【特許文献5】特開2001-307871号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

本発明の課題は、エレクトロルミネッセンス表示装置の色純度やコントラストを改善することである。

【課題を解決するための手段】

【0012】

ある特定の波長領域に実質的な吸収を有する色素をエレクトロルミネッセンスの部材に含有させることにより本発明の課題を解決する方法を見出し、本発明に至った。すなわち、第一の発明は、可視領域に、半値幅が90nm以下のピークを有する色素を1種類以上含有する樹脂層(A)を発光層(B)よりも表示面側に有していることを特徴とするエレクトロルミネッセンス表示装置であり、

樹脂層(A)がシール剤であることが好ましく、

樹脂層(A)よりも表示面側に、紫外線吸収能、ハードコート性、反射防止性、防眩性、防汚性、ガスバリア性、帯電防止性、調色性から選ばれる少なくとも1つ以上の機能を有している機能性透明層(D)が形成されていることが好ましい。

【0013】

第二の発明は、

可視領域に、半値幅が90nm以下の吸収ピークを有する色素を1種類以上含有するエレクトロルミネッセンス表示装置用シール剤であり、

分子内にエポキシ基、又は、オキセタニル基を少なくとも1個以上有する化合物(C)を含有することが好ましい。

【発明の効果】

【0014】

外光やエレクトロルミネッセンス表示素子から放出される光の中に含まれる不要な光が低減し、色純度やコントラストが改善する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

本発明のエレクトロルミネッセンス表示装置は、可視領域に、半値幅が90nm以下の吸収ピークを有する色素を1種類以上含有する樹脂層(A)を発光層(B)よりも表示面側に有していることを特徴としたあらゆる種類のエレクトロルミネッセンス表示装置である。

【0016】

樹脂層(A)がエレクトロルミネッセンス表示装置のシール剤であると特に好ましい。樹脂層(A)が2層以上同時に存在しても構わない。また、樹脂層(A)は、後述する可視領域に吸収スペクトルの半値幅が90nm以下である色素を1種類以上含有していれば、フィルム状、シート状、板状、コーティング、薄膜などのあらゆる形状を取ることが可能である。使用される時の樹脂層(A)の状態は、固体、または、ゲルであることが好ましいが、表示装置として使用する際に漏洩することがないように封入していれば、液体で使用しても構わない。

【0017】

10

20

30

40

50

以下、本発明のエレクトロルミネッセンス表示装置の好ましい形態を例示する。なお、可視領域の吸収ピークの半値幅が90nm以下である色素を1種類以上含有した樹脂層(A)を発光層(B)よりも表示面側に有していれば、以下に示した形態を有するエレクトロルミネッセンス表示装置に限定されるものではない。

(ア) トップエミッション型エレクトロルミネッセンス表示装置の場合

本発明におけるトップエミッション型エレクトロルミネッセンス表示装置は、基材、電極、発光層(B)、色素を含有した樹脂層(A)が、ディスプレイ背面側から表示面側へこの順番に構成されている。表示装置を構成する各層は、接していなくても構わない。つまり、各層の間にその他の機能を有する層や透明な層等を有していても構わない。また、本発明で使用する色素は、色素を含有した樹脂層(A)以外に、表示装置を構成するその

10

他の1層、または、複数の層に含有されていても構わない。色素は、エレクトロルミネッセンス表示装置の発光層から表示面つまり視認部までの間の少なくとも1つ以上の層、又は、部材に含有されていれば良い。本発明で使用する樹脂層(A)に含まれる色素としては、可視領域に実質的な吸収を有する色素であれば、染料および顔料に限定されるものではないが、色素の吸収ピークの半値幅が90nm以下であることが光学特性の観点から好ましい。以下染料及び顔料を区別することなく色素と記載する。

【0018】

色素を具体的に例示すると、キサンテン系、スクアリリウム系、シアニン系、オキソノール系、アゾ系、ピロメテン系、ポルフィリン系、アントラキノ系、フタロシアニン系、メチン系、アゾメチン系、オキサジン系、スチリル系、キナクリドン系、インダンスロン系、ペリレン系等の化合物が挙げられる。その他公知の汎用色素を用いても構わない。また、色素を2種類以上併用しても構わない。さらには、色の調整や目的とする光学特性に応じて、吸収ピークの半値幅が90nmより広い色素を併用しても構わない。

20

色素の添加量は、色素の吸収係数、含有させる層、又は、部材の厚み、目的とする透過特性によって異なるが、通常、層を形成する材料の数ppmから数十質量パーセントである。

【0019】

色素を各層や部材に含有させる方法としては、従来公知のあらゆる方法を利用することができる。色素の含有方法を例示すると、(1)練り込み方法、(2)塗布方法、(3)キャスト方法が挙げられるが、これらに限定されるものではない。

30

【0020】

(1)練りこみ方法は、色素と混ぜ合わせる樹脂の種類によって、加工温度など条件が異なるが、ベース樹脂となる粉体やペレットに色素を添加し、樹脂の熔融温度を考慮しながら150から400に加熱、熔融させ、好ましくは混練した後、成形する方法である。上記方法(1)は、色素を含有した高分子シートや板、プラスチック粒子を作製する際に好ましく利用することができる。この方法で作製するのに適した部材を具体的に例示すると、色素を含有した位相差板や偏光フィルター用基材、色素を含有した高分子シートや板のエレクトロルミネッセンス表示素子の保護を目的とした封止用部材などが挙げられる。また、高分子シートや板、高分子フィルムに位相差性、偏光性、反射防止性、防眩性、防汚性、ガスバリア性、帯電防止性、パネル保護性等の機能を有する部材に、色素を含有させたものを、エレクトロルミネッセンス表示装置の部材として使用できる。例えば、反射防止機能を有した色素入り反射防止フィルム、色素を含有した前面保護板等をエレクトロルミネッセンス表示装置表示面の表面に設けることができる。

40

【0021】

(2)塗布方法は、色素をバインダー樹脂や有機系溶媒に溶解させた塗料や、未着色のアクリルエマルジョン塗料に微粉碎(粒径50nm~500nm)した色素を分散させたアクリルエマルジョン系塗料を、エレクトロルミネッセンス表示装置の任意の部材上にグラビアコーター、バーコーター、ブレードコーター、スピンコーター、リバースコーター、ロールコーター、あるいは、スプレー等の従来公知のコーティング方法により塗布し、

50

乾燥、または、熱照射、光照射、紫外線照射などの従来公知の硬化技術により硬化させることで、色素を含有した層を形成する方法である。硬化方法は、用いる樹脂液の種類、組成に応じて選択すればよい。乾燥条件、硬化条件としては、所定の作業時間内に色素を含有した層を形成できれば、樹脂液の種類や組成、基材の種類、色素の種類等により、好ましい加熱温度、照射強度等を決定すればよい。また必要に応じて、塗布面上にフィルムやディスプレイ部材等を貼り合わせてから硬化または乾燥しても構わない。バインダー樹脂等の樹脂液としては、透明性のある樹脂が輝度の低下を抑制できるため、より好適に用いられる。具体的に例示すると、メラミン系樹脂、エポキシ系樹脂、フェノール系樹脂、アクリル系樹脂、ウレタン系樹脂、シリコン系樹脂、尿素系樹脂、ポリビニルブチラール系樹脂、エチレン - 酢酸ビニル系樹脂、ポリビニルエーテル系樹脂、飽和無定形ポリエステルなどが挙げられる。塗料や樹脂液の中に、耐久性向上などを目的として酸化防止剤や紫外線吸収剤等を加えても構わない。

10

20

30

40

50

【0022】

上記方法(2)は、封止材、位相差フィルターといった従来エレクトロルミネッセンス表示装置に用いられている構成部材や、ガラス、高分子シート、板、フィルム等の基材上に、色素を含有したコーティング層を形成する場合に好ましく利用することができる。また、色素を含有した粘着材を形成する場合にも上記方法(2)を好ましく適用することができる。色素を含有する粘着材は、フィルムとフィルム、フィルムとガラスなど各種の貼り合わせにも用いることができるとともに部材数を低減できるため、色素を含有させる方法としては好ましい方法の1つである。上記、色素を含有した部材を具体的に例示すると、封止層、位相差板、偏光フィルター等が挙げられる。また、色素を分散または溶解させた粘着材を塗工、乾燥させた色素入り粘着材を各部材の貼合わせに利用することも可能である。接着材、粘着材を区別することなく粘着材と記載している。

エレクトロルミネッセンス表示装置表示面の最表面に、上記色素入りコーティング層や粘着材を有したシート、板、フィルムを配設することや、貼合することも可能である。この場合、色素含有部材の観察者側となる表面に、反射防止性、紫外線吸収能、防汚性、帯電防止性、ハードコート性などその他の機能が付与されていることが表示装置の画質、耐久性の点から好ましい。

【0023】

(3)キャスト方法は、樹脂または樹脂モノマーを有機系溶媒に溶解させた樹脂液に、色素を添加し、溶解または分散させ、必要に応じて可塑剤や重合開始剤、酸化防止剤等を加えて、必要とする面状態を有する金型上に流し込み、溶剤揮発し乾燥させる方法、又は、上述の樹脂を重合し溶剤揮発させ乾燥させる方法である。色素の添加方法としては、樹脂または樹脂モノマーを溶解させた有機系溶媒に直接色素を添加し攪拌して溶解させる方法、又は、方法(2)と同様にあらかじめ色素を溶解させた色素溶液を調製した後、上記樹脂を溶解させた有機系溶媒に添加する方法を用いることが可能である。

【0024】

上記方法(3)は、色素を含有した高分子シートや板を作製する際に好ましく利用することができる。中でも表面が平滑でない、あるいは、特徴ある形を有する部材に好適に使用することができる。

【0025】

上記色素を含有した層または部材を形成する際に、安定性や成形性等を向上させる目的で、可塑剤、溶解助剤、酸化防止剤、粘度調整剤、pH調整剤、クエンチャー、腐食防止剤、界面活性剤等の添加剤を用いても構わない。

【0026】

本発明の、色素を含有する樹脂層(A)に用いることが出来る樹脂としては、光の利用効率の観点から透明性に優れていることが好ましい。また、用途に応じた機械的強度、粘着性などを有することが好ましい。ここで言うところの透明性に優れるとは、使用される状態での厚さにおいて、可視光透過率が30%以上であることを意味する(測定法: JIS R 3106)。具体的に使用できる物質としては、ポリイミド、ポリスルホン、ポリ

エーテルスルホン、ポリエチレンテレフタレート、ポリメチレンメタクリレート、ポリカーボネート、ポリエーテルエーテルケトン、ポリプロピレン、トリアセチルセルロース等が挙げられる。その他、ポリメタクリル酸メチルを初めとするアクリル樹脂、ポリカーボネート樹脂、ウレタン樹脂、メラミン樹脂、エポキシ樹脂、フェノール樹脂、シリコン樹脂、尿素樹脂などが挙げられる。但しこれに限定されるものではない。また、2種類以上の樹脂を同時に使用しても構わない。

【0027】

トップエミッション型エレクトロルミネッセンス表示装置に使用することが出来る基材は、主にフィルム状及び板状であり、透明性に優れ、用途に応じた十分な機械的強度を有しているものが好ましい。例えば、高分子フィルムや高分子成形体（シート状含む）、ガラス板が挙げられる。ガラスは、機械的強度を持たせる為に化学強化加工または風冷強化加工した、半強化ガラス、強化ガラスを用いても構わない。高分子フィルムや高分子成形体としては、色素を含有する樹脂層（A）に記載した物質を使用することができる。

10

【0028】

基材の厚さに特に制限はなく、使用する目的に応じて、平面性を維持する剛性や、機械的強度などの特性が得られればよい。通常は、5 μmから10 mm程度であることが好ましい。

【0029】

また、基材の表面に、硬さ、耐傷付き性や密着性を増す等の理由でハードコート層を設けても構わない。また、複数の基材を同時に有していても構わない。

20

【0030】

本発明のエレクトロニクス表示装置の電極は、陽極及び陰極からなる。陽極に利用できる材料としては、特に制限はなく従来公知のあらゆる材料を利用することができる。一般的には、仕事関数の大きい金属または合金が、正孔注入能に優れるため好ましく用いられる。具体的に例示すると、インジウムとスズと酸素からなる物質（ITO）、銅とヨウ素からなる物質、スズと酸素からなる物質、亜鉛と酸素からなる物質、金、ニッケルなどの金属や金属酸化物が挙げられる。出来る限り透明性に優れた材料を使用することがディスプレイの輝度向上の観点から好ましい。本発明のエレクトロルミネッセンス表示装置には、インジウムとスズと酸素からなる物質を陽極として好ましく使用し得る。また、用途や生産性に応じて添加物を含有させた材料を使用しても構わない。

30

【0031】

陰極に利用できる材料としては、特に制限はなく従来公知のエレクトロルミネッセンス表示素子に利用されているあらゆる材料を用いることができる。一般的には、陽極と反対に、仕事関数の小さな金属または合金が好ましく用いられる。具体的に例示すると、アルミニウム、リチウム、インジウム、マグネシウム、銀、カルシウム、ガリウムなどの金属やこれらの合金が挙げられる。電極に使用する物質の酸化防止や、耐食性向上、隣接する層との密着性を向上する目的で、添加剤を使用した金属や合金を使用しても構わない。

【0032】

電極の形成には、イオンプレーティング法、スパッタリング法、蒸着法を好適に用いることができるが、これに限定されるものではなく、従来公知の薄膜形成技術を制限なく使用できる。イオンプレーティング法では、反応ガスプラズマ中で所望の金属または焼結体を抵抗加熱あるいは電子ビームなどにより加熱することにより真空蒸着を行う。また、スパッタリング法では、ターゲットに所望の金属または焼結体を使用し、スパッタリングガスにアルゴン、ネオン等の不活性ガスを使用し、直流スパッタリング法や高周波スパッタリング法などを用いてスパッタリングを行う。蒸着法では、目的とする金属を蒸着源として使用し、抵抗加熱や、電子ビーム加熱法により、加熱蒸着させて金属薄膜を形成することができる。

40

【0033】

本発明における陽極、及び、陰極の厚さに関しては、本発明の目的を損なわない限りは特に制限はない。

50

【0034】

本発明においてエレクトロルミネッセンス表示装置に使用する発光層(B)は、単層または多層構造のいずれをもとりうる。また、発光層(B)の上下に正孔輸送層、電子輸送層、電子注入層を有していても構わない。

【0035】

発光層(B)に利用される発光材料としては、低分子、高分子に関わらずエレクトロルミネッセンス表示素子に利用できるあらゆる物質を利用することが可能である。低分子物質の具体的な例としては、アルミニウムキノリン系化合物、アリーレン系化合物などが挙げられる。高分子物質の具体的な例としては、ポリフェニルビニレン、ポリエチレンジオキシチオフエンなどが挙げられる。ただし、低分子、高分子ともに記載した物質に限定されるものではない。りん光発光材料を発光層(B)として用いることも可能である。低分子物質の場合、耐久性に優れ、発光効率が良いエレクトロルミネッセンス表示装置が得られる点で好ましい。高分子物質の場合、高分子物質の有する溶解性を利用して、コーティングを利用したロールでの生産が可能であり、製造コストが押さえられるという点で好ましく、ガラス以外にも高分子フィルムなどを基材として利用することも可能である為、ディスプレイの大型化やフレキシブルなディスプレイが可能となる点で好ましい。

10

【0036】

また、発光層(B)は、複数の発光材料を含有していても構わない。例えば、色素やキナクドリンなどの化合物を微量含有させても構わない。

また、電極および発光層(B)の積層構造がそれぞれ複数層形成されている構造も、本発明の有機エレクトロルミネッセンス表示装置に含まれる。発光層(B)の厚みは、目的とする特性が得られれば特に制限はない。

20

【0037】

本発明におけるエレクトロルミネッセンス表示装置は、発光層(B)の保護や封止を目的として、さらに保護層を有していることが好ましい。

保護層に使用する材料は特に制限はなく、金属やガラスなどの無機物、樹脂、またはこれらの複合体などを利用することができる。中でも、透明性、耐透湿性、密閉性に優れた材料をより好ましく使用することができる。公知の封止缶、封止材として用いられているあらゆる物質および技術を制限なく使用できる。耐透湿性、密閉性を向上させることを目的として、保護層にカルシウム等の吸湿性を有する添加剤を使用してもよいし、吸湿性や耐透湿性を強化する機能を有する層を保護層に付与しても構わない。

30

【0038】

保護層は、薄膜、フィルム状、シート状、または目的に応じた形状であり、発光層(B)や正孔輸送層などの有機膜のダメージを抑制することを目的として、陰極上に形成される。スペーサーや保護層の形状を利用して、有機膜と保護層との間に空隙を有した状態でも構わない。空隙を有する場合は、空隙内部に不活性ガスを充填することで有機膜の劣化を抑制できるので好ましい。保護層は、粘着材を介して貼り合わせても構わない。有機膜上に直接樹脂液を塗工・乾燥させて保護機能を有する樹脂層を形成しても構わない。また、保護層が複数形成されていても構わない。

保護層を本発明の樹脂層(A)として利用しても構わない。

40

上記保護層の上に、画質向上や表示装置の保護、その他表示装置として好ましい特性を付与する為に、カラーフィルターや、保護板等の機能を有する層を設けることも好ましい。保護層上に形成する該層を本発明の樹脂層(A)として利用しても構わない。

【0039】

本発明のエレクトロルミネッセンス表示装置は、機能性透明層(D)が形成されていても構わない。機能性透明層(D)は、紫外線吸収能、ハードコート性、反射防止性、防眩性、ガスバリア性、帯電防止性、調色性から選ばれる1つ以上の機能を有していることが表示装置として好ましい。また、上記以外にも、公知の機能性透明層としての役割を有していることが好ましい。さらに、機能性透明層(D)が色素を含有していても構わない。機能性透明層(D)は、上記のような機能を有していれば、フィルム、シート、薄膜、固

50

有の形状、など特に形状に制限されることはなく、公知の技術を用いて上記機能を付与することが可能である。機能性透明層(D)は、エレクトロルミネッセンス表示装置の構成部材中、機能が効果的であればどこに位置しても構わない。例えば、紫外線吸収能は樹脂層(A)よりも表示面側にあることが好ましい。本発明の機能性透明層(D)により、より高耐久なエレクトロルミネッセンス表示装置を実現することが可能となる。

(イ) ボトムエミッション型エレクトロルミネッセンス表示装置の場合

本発明におけるボトムエミッション型エレクトロルミネッセンス表示装置は、保護層、発光層(B)、電極、基材、色素を含有した樹脂層(A)を含む。表示装置を構成する各層は、表記の順に隣り合っていないとしても構わない。各層の間にその他機能を有する層や透明な層を有していても構わない。また、樹脂層(A)以外にも、表示装置を構成する他の1層、又は複数の層に色素が含有されていても構わない。

ボトムエミッション型エレクトロルミネッセンス表示装置に用いることができる色素としては、上記トップエミッション型エレクトロルミネッセンス表示装置の場合に記載した全ての色素を同様に用いることができる。

【0040】

保護層としては、上述したトップエミッション型エレクトロルミネッセンス表示装置と同様、エレクトロルミネッセンス表示素子の保護ができれば、従来用いられているあらゆる部材、技術を用いることが可能である。具体的には、トップエミッション型エレクトロルミネッセンス表示装置の場合に記載したものを使用可能である。

発光層(B)、電極、基材、色素を含有した樹脂層(A)についても上述したトップエミッション型エレクトロルミネッセンス表示装置の場合に使用できる物質、形状を使用可能である。

本発明のボトムエミッション型エレクトロルミネッセンス表示装置の場合、基材を本発明の樹脂層(A)として利用しても構わない。

本発明のボトムエミッション型エレクトロルミネッセンス表示装置に使用する色素は、上述したあらゆる色素を、同様の手法で用いることが可能である。

【0041】

このようにして得られたエレクトロルミネッセンス表示装置は、外光に含まれる赤、緑、青以外の波長領域の光を低減することができ、ディスプレイから放出される光を妨げることなく、効率よくコントラストの低下を抑制することが可能となる。簡単にシャープな単色スペクトルが得られ、不要な光をカットすることができ非常に好ましい。

【0042】

次に、本発明のエレクトロルミネッセンス表示装置用シール剤の好ましい形態を記載する。本発明におけるエレクトロルミネッセンス表示装置用シール剤は、可視領域に、半振幅が90nm以下の吸収ピークを有する色素を1種類以上含有することを特徴とする。また、分子内にエポキシ基またはオキセタニル基を少なくとも1つ以上有する化合物を含有するシール剤を特に好ましく使用できる。エポキシ基またはオキセタニル基を有することにより、低温で硬化することが可能となる。硬化して得られたシール剤は、耐透湿性に優れ、かつ、接着性に優れているため、エレクトロルミネッセンス表示素子を保護し、耐久性を向上させる観点から非常に好ましい。

【0043】

分子内にエポキシ基を少なくとも1つ以上有する化合物とは、官能基としてエポキシ基を少なくとも1つ以上有している化合物である。エポキシ基を少なくとも1つ以上有している化合物を具体的に例示すると、フェニルグリシジルエーテル、2-エチルヘキシルグリシジルエーテル、エチルジエチレングリコールグリシジルエーテル、ジシクロペンタジエングリシジルエーテル、2-ヒドロキシエチルグリシジルエーテルなどの1官能性エポキシ化合物、ヒドロキノンジグリシジルエーテル、レゾルシンジグリシジルエーテル、エチレングリコールジグリシジルエーテル、ポリエチレングリコールジグリシジルエーテル、1,4-ブタンジオールジグリシジルエーテル、1,6-ヘキサジオールジグリシジルエーテル、シクロヘキサジオールジグリシジルエーテル、シクロヘキサジメタノ

10

20

30

40

50

ールジグリシジルエーテル、ジシクロペンタジエンジオールジグリシジルエーテル、1,6-ナフタレンジオールジグリシジルエーテル、ビスフェノールAジグリシジルエーテル、ビスフェノールFジグリシジルエーテル、水添ビスフェノールAジグリシジルエーテル、水添ビスフェノールFジグリシジルエーテルなどの2官能性エポキシ化合物、トリメチロールプロパントリグリシジルエーテル、ペンタエリスリトールテトラグリシジルエーテル、フェノールノボラック型エポキシ、クレゾールノボラック型エポキシなどの多官能エポキシ化合物などが挙げられるが、これに限定されるものではない。また、2種類以上の化合物を併用しても構わない。エポキシ基が脂環式エポキシ基である化合物を併用しても構わない。

【0044】

分子内にオキセタニル基を少なくとも1つ以上有する化合物とは、官能基としてオキセタニル基を少なくとも1つ以上有している化合物である。オキセタニル基を少なくとも1つ以上有している化合物を具体的に例示すると、3-エチル-3-ヒドロキシメチルオキセタン、3-エチル-3-フェノキシメチルオキセタン、3-エチル-3-(2-エチルヘキシロキシメチル)オキセタン、3-エチル(トリエトキシシリルプロポキシメチル)オキセタン、3-シクロヘキシルオキシメチル-3-エチル-オキセタンなどの1官能性オキセタン化合物、ビス(3-エチル-3-オキセタニルメチル)エーテル、1,4-ビス{(3-エチル-3-オキセタニル)メトキシ}メチルベンゼンなどのオキセタン環を2個有するオキセタン化合物、トリメチロールプロパントリス(3-エチル-3-オキセタニルメチル)エーテル、ペンタエリスリトールトリス(3-エチル-3-オキセタニルメチル)エーテル、ペンタエリスリトールテトラキス(3-エチル-3-オキセタニルメチル)エーテル、ジペンタエリスリトールペンタキス(3-エチル-3-オキセタニルメチル)エーテルなどのオキセタン環を3個以上有する化合物が挙げられるが、これらに限定されるものではない。また、2種類以上の化合物を併用しても構わない。

さらには、エポキシ基を有する化合物とオキセタニル基を有する化合物を併用しても構わない。

【0045】

エレクトロルミネッセンス表示装置用シール剤に硬化剤を添加してもよい。硬化性を高めるために、促進剤を用いても構わない。また、エレクトロルミネッセンス表示装置用シール剤と、シール剤を形成する基材との界面密着性を向上させるために、カップリング剤を用いても構わない。その他耐透湿性、反応性等を考慮して、フィラー、添加剤を添加しても構わない。

【0046】

硬化剤としては、エレクトロルミネッセンス表示素子の耐熱温度である80 から120、またはそれ以下の温度で硬化可能な熱硬化型硬化剤、または光によりカチオン重合を開始することができるカチオン重合開始剤を好ましく使用できる。これらの熱硬化型硬化剤やカチオン重合開始剤であれば、特に制限なく使用できる。

【0047】

熱硬化型硬化剤としては、一般的にエポキシ樹脂を熱硬化するために使用する従来公知のあらゆる硬化剤を用いることができる。具体的に例示すると、ジエチレントリアミン、トリエチレントトラミン、N-アミノエチルピペラジン、ジアミノジフェニルメタン、アジピン酸ジヒドラジドなどのポリアミン系硬化剤、無水フタル酸、テトラヒドロ無水フタル酸、ヘキサヒドロ無水フタル酸、メチルテトラヒドロ無水フタル酸、メチルヘキサヒドロ無水フタル酸、無水メチルナジック酸などの酸無水物系硬化剤、フェノールノボラック型硬化剤、トリオキサントリメチレンメルカプタンなどのポリメルカプタン硬化剤、ベンジルジメチルアミン、2,3,6-トリス(ジメチルアミノメチル)フェノールなどの第三アミン化合物、2-メチルイミダゾールなどのイミダゾール化合物などが挙げられる。しかし、これに限定されるものではない。また、固体分散型の潜在性硬化剤やマイクロカプセルに封入した潜在性硬化剤なども使用して構わない。エポキシ基を分子内に少なくとも1つ以上有する化合物を含む樹脂を用いる場合に、熱硬化型硬化剤を好ましく用いるこ

10

20

30

40

50

とができる。

【0048】

カチオン重合開始剤としては、従来公知のあらゆるカチオン重合開始剤を用いることができる。具体的に例示すると、オニウム塩や熱硬化タイプのカチオン重合開始剤が挙げられる。また、カチオン重合開始剤は、同時に2種類以上併用しても構わない。エポキシ基またはオキセタニル基を少なくとも1つ以上分子内に有する化合物を含有する樹脂を用いる場合に、カチオン重合開始剤を好ましく用いることができる。

【0049】

硬化剤の添加量は用いる樹脂組成物によって異なるが、通常、樹脂組成物の0.1重量パーセントから150重量パーセントである。硬化剤として、ポリアミン系硬化剤、酸無水物系硬化剤、フェノールノボラック型硬化剤、メルカプタン硬化剤を用いる場合は、添加量は50重量パーセントから150重量パーセントが一般的である。また、硬化剤としてカチオン重合開始剤や、第三アミン化合物やイミダゾール化合物などの熱硬化型硬化剤を用いる場合は、添加量は0.1重量パーセントから10重量パーセントが一般的である。

10

【0050】

重合性環状エーテル化合物を含有する樹脂を用いる場合、硬化剤の反応性によっては、添加直後に硬化が開始する場合がある。このような場合、樹脂と硬化剤を使用直前に混合して用いる、いわゆる2液混合型のシール剤として使用することも可能である。

【0051】

促進剤としては、ベンジルメチルアミンや2,4,6-トリス(ジメチルアミノメチル)フェノールなどの第三アミン化合物、2-メチルイミダゾールや2-エチル-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などのイミダゾール化合物、ルイス基化合物などが挙げられる。硬化性の向上を目的として、特に酸無水物系硬化剤を使用する場合に好ましく使用することができる。促進剤の添加量としては、反応性等を考慮して決定すればよく、通常、樹脂組成物の0.01重量パーセントから20重量パーセントである。

20

密着性を向上させるために、シランカップリング剤などの従来公知のカップリング剤を用いても構わない。

【0052】

本発明においては、フィラーとして粒子フィラーを使用することができる。粒子フィラーとしては、無機フィラーが挙げられる。平均径0.005 μm から10 μm の微粒子が性能の面から好ましく使用できる。該無機フィラーを具体的に例示すると、シリカ、タルク、アルミナ、ウンモ、炭酸カルシウムなどが挙げられる。無機フィラーが、メトキシ化、トリメチルシリル化、オクチルシリル化されていても、シリコンオイル等で表面処理されていても構わない。また、2種類以上のフィラーを同時に添加しても構わない。フィラーの添加量は、得られるエレクトロルミネッセンス表示装置シール剤に要求される透明性や粘度によって決定する。

30

【0053】

その他、本発明に使用できる添加剤の例としては、反応性官能基を有するポリマーやモノマーが挙げられる。反応性官能基を具体的に例示すると、エポキシ基、カルボキシル基、アミノ基、イミダゾール基、チオール基、イソシアネート基、水酸基、ケチミン基や無水カルボキシル基などである。また、上記官能基を潜在的に発生する官能基を有するポリマーやモノマーを使用しても構わない。

40

【0054】

本発明におけるエレクトロルミネッセンス表示装置用シール剤の調整方法としては、使用する上記組成物を均一に混合することができれば、従来公知のあらゆる手法を用いることができる。粘度は、樹脂の配合比やその他の成分の添加量により調整する。作業性の観点から、100 $\text{mPa}\cdot\text{s}$ 以上10000 $\text{mPa}\cdot\text{s}$ 以下が好ましい。さらに好ましくは、500 $\text{mPa}\cdot\text{s}$ 以上から6000 $\text{mPa}\cdot\text{s}$ 以下である。ここで言うところの粘度と

50

は、25 におけるE型粘度計（東機産業株式会社製）で測定した値である。

【0055】

エレクトロルミネッセンス表示装置用シール剤は、封止したいエレクトロルミネッセンス表示装置の部材に均一に形成されていれば構わない。形成方法としては塗布することが好ましい。シール剤を形成したい部材上に均一に塗布できれば、従来公知のあらゆる塗布方法を用いることができる。塗布方法を具体的に例示すると、スクリーン印刷、ディスプレイ印刷などが挙げられる。シール剤を塗布した後、必要に応じてシール剤上に設けるエレクトロルミネッセンス表示装置の部材を貼りあわせてから硬化させても構わない。

【0056】

硬化方法としては、用いる樹脂の種類、組成に合わせて選択し、熱、光、紫外線に限らず公知のあらゆる硬化技術を用いることが可能である。中でも、熱または光によって硬化させる方法が、使用する部材の耐久性の観点から好ましく、特に好ましくは熱硬化である。硬化条件としては、所定の作業時間内に硬化できれば、樹脂の種類や組成、基材の種類、色素の種類などにより、好ましい加熱温度、照射強度等を決定すればよい。熱硬化の場合、硬化温度は、一般的に80 から120 である。光硬化の場合、使用できる光源としては、シール剤が硬化するあらゆる種類の光源を用いることができる。通常、紫外線光、可視光の範囲の光が照射できる光源を用いる。具体的に例示すると、低圧水銀灯、高圧水銀灯、キセノンランプ、メタルハイドランプ等が挙げられる。また、通常、照射光量は500 mJ/cm²以上9000 mJ/cm²以下が用いられる。必要に応じて、塗布したシール剤上に、フィルム、表示装置部材、シート等を、シール剤が硬化する前に貼り合

10

20

【0057】

また、高分子、ガラス、金属からなるフィルム、シート、板などの部材を封止板として用い、本発明におけるエレクトロルミネッセンス表示装置用シール剤をディスプレイ部材と上記封止板との間に充填し、硬化させて使用しても構わない。

【0058】

本発明のエレクトロルミネッセンス表示装置用シール剤に色素を含有させる方法としては、色素を溶解、及び/または、分散させた色素溶液を樹脂液（塗工液）に均一に溶解、又は、分散できれば従来公知のあらゆる方法を用いることができる。また、安定性や成形性等を向上する目的で、可塑剤、溶解助剤、酸化防止剤、粘度調整剤、pH調整剤、クエンチャー、腐食防止剤、界面活性剤等の添加剤を用いても構わない。

30

色素の添加量は、色素の吸収係数、含有させる層や部材の厚さ、目的とする光透過特性により決定される。通常、層を形成する樹脂の数ppmから数十質量パーセントである。

【0059】

本発明の、色素を含有したエレクトロルミネッセンス表示装置用シール剤は、多色のエレクトロルミネッセンス発光素子を使用した表示装置に用いることにより、従来色再現性改善を目的として使用されてきたカラーフィルターを省くことも可能となる。また、光学特性は優れていたが耐久性に問題のあった発光素子も利用できるようになり、高精細なディスプレイの可能性がより広がり、優れたディスプレイ特性を有する表示装置が可能となる。

40

【実施例】

【0060】

本発明を実施例により具体的に説明する。なお、本発明は、以下の実施例によって制限されるものではない。

（比較例1）

ガラス基板上に陽極として酸化インジウムスズITO [120 nm] を、正孔注入層として銅フタロシアニンCuPc [10 nm]、正孔輸送層として4,4'-ビス[N-(1-ナフチル)-N-フェニルアミノ]ピフェニル-NPD [50 nm] を、発光層および電子輸送層としてキノリノールアルミニウム錯体Alq3 [80 nm] を、陰極としてアルミニウム [100 nm] をこの順に形成した。さらに、陰極上に封止層として、シ

50

リコンと酸化と窒化からなる無機膜 [2 0 0 n m] を形成した。

カラーフィルターには、ライン幅 8 0 μ m、ギャップ 3 0 0 μ m のカラーフィルターを使用して、有機エレクトロルミネッセンス表示装置とした。

【 0 0 6 1 】

上記の如く作製した有機エレクトロルミネッセンス表示装置に電圧 D C 7 V をかけ、色度座標を分光放射輝度計 [コニカミノルタホールディングス株式会社製、C S - 1 0 0 0] で測定し、赤、緑、青の色度座標を得た。作製した表示装置は、色再現範囲を表す各色度座標を結んで得られる三角形の面積が 0 . 0 9 2 の有機エレクトロルミネッセンス表示装置であった。

【 0 0 6 2 】

(実施例 1)

酢酸エチル/トルエン (含有比率 5 0 : 5 0 質量パーセント) 溶剤に、波長 4 8 5 n m に吸収ピークを持ち、吸収ピークの半値幅が 3 5 n m のフェニルエチニルポルフィリン化合物、及び、波長 5 9 0 n m に吸収ピークを持ち、吸収ピークの半値幅が 3 0 n m のテトラアザポルフィリン化合物を分散、溶解させ、乾燥したときの樹脂中の色素濃度がそれぞれ、5 0 0 (w t) p p m、2 0 0 0 (w t) p p m になるように、アクリル系粘着材用の色素入り希釈剤を調整した。次に、アクリル系粘着剤 (ブチルアクリレートおよびアクリル酸の共重合体、商品名 : D B ボンド、ダイアボンド工業株式会社製) / 色素入り希釈剤 (含有比率 8 0 : 2 0 質量パーセント) を混合し、バーコーター法により、ポリエチレンテレフタレートフィルムにシリコン離型層を形成した離型フィルムの、離型層上に連続的に塗工し乾燥させた。その後、別の離型フィルムを塗工面に貼り合わせ、異なる剥離力を有した離型フィルムを両面に有する糊厚 2 5 μ m の色素入り粘着材を作製した。

作製した粘着材の片方の離型フィルムを剥離し、反射防止フィルム [日本油脂株式会社製、厚さ : 1 0 5 μ m] を貼り合せて色素粘着付き反射防止フィルムを作製した。その後、もう片方の離型フィルムを剥離して、反射防止フィルムを比較例 1 で作製した有機エレクトロルミネッセンスのカラーフィルター観察者側表面に貼り合わせて色素を用いた有機エレクトロルミネッセンス表示装置を作製した。

【 0 0 6 3 】

作製した有機エレクトロルミネッセンス表示装置の色度座標を、比較例 1 と同様に測定したところ、三角形の面積は 0 . 1 5 0 であった。比較例 1 の、色素を含んだ部材を使用していない有機エレクトロルミネッセンスよりも色再現範囲が広く、色純度が向上した有機エレクトロルミネッセンスであった。

また、理想的な色度座標とされる N T S C (アメリカテレビジョン標準化委員会が定めた地上波アナログカラーテレビ放送の規格) の色度座標である赤 ($x = 0 . 6 7$, $y = 0 . 3 3$)、緑 ($x = 0 . 2 1$, $y = 0 . 7 1$)、青 ($x = 0 . 1 4$, $y = 0 . 0 8$) の主波長方向へ赤、緑、青ともに色度がシフトしており、コントラストが大きく改善されていることを確認した。

ここで言う主波長とは、標準光源 C の原点の座標 ($x = 0 . 3 1$, $y = 0 . 3 2$) から、N T S C の各色度座標を結んだ直線とスペクトル軌跡との交点の波長である。標準光源 C と各 N T S C 色度座標を結んだ直線を主波長補助線といい、一般的に、この線に近づくほど鮮明な色を表示することが可能となる。

【 0 0 6 4 】

(実施例 2)

酢酸エチル/トルエン (含有比率 5 0 : 5 0 質量パーセント) 溶剤に、多官能エポキシ樹脂を溶解させ、4 0 質量 % のエポキシ樹脂溶液を調整した。調製したエポキシ樹脂溶液に、波長 4 8 5 n m に吸収ピークを持つ、吸収ピークの半値幅が 3 5 n m のフェニルエチニルポルフィリン化合物、及び、波長 5 9 0 n m に吸収ピークを持つ、吸収ピークの半値幅が 3 0 n m のテトラアザポルフィリン化合物を分散、溶解させ、乾燥したときの樹脂中の色素濃度がそれぞれ、5 0 0 (w t) p p m、2 0 0 0 (w t) p p m になるように色素入りエポキシ樹脂溶液を調整した。調製した色素入りエポキシ樹脂溶液と、ビスフェノ

10

20

30

40

50

ール A 型エポキシ樹脂、イミダゾール系硬化剤を固形分重量が 1 : 0 . 1 : 0 . 9 となるように配合して混練し有機エレクトロルミネッセンス用シール剤を調製した。得られた樹脂溶液の粘度は 3 Pa · s (測定方法：東機産業製 E 型粘度計 RC - 500、測定温度：25) であった。

【 0 0 6 5 】

比較例 1 と同様に、ガラス基板上に、陽極、正孔注入層、正孔輸送層、発光層、電子輸送層、陰極を形成し、陰極上に上記で調製したシール剤を乾燥時の塗工厚が 30 μ m になるように塗工し、80 のドライエアーで硬化させ発光素子を封止した。

比較例 1 と同様のカラーフィルターを使用して有機エレクトロルミネッセンス表示装置とした。

作製した有機エレクトロルミネッセンス表示装置の色度座標から計算した三角形の面積は 0 . 1 5 0 であり、比較例 1 の、色素を使用していない有機エレクトロルミネッセンスと比較して、色再現範囲が大幅に向上していることを確認した。

【 0 0 6 6 】

(比較例 2)

色素として、波長 475 nm に吸収ピークを持つ、吸収ピークの半値幅が 100 nm のアゾ系化合物、及び、波長 580 nm に吸収ピークを持つ、吸収ピークの半値幅が 120 nm のアントラキノン化合物を使用した以外は、実施例 2 と同様にして有機エレクトロルミネッセンス表示装置を作製した。

作製した有機エレクトロルミネッセンス表示装置の色度座標から計算した三角形の面積は 0 . 0 7 4 であり、比較例 1 の、色素を使用していない有機エレクトロルミネッセンスと比較して、色再現範囲が狭く、かつ、非常に暗い表示装置であった。

10

20

专利名称(译)	电致发光显示装置和用于电致发光显示装置的密封剂		
公开(公告)号	JP2008059836A	公开(公告)日	2008-03-13
申请号	JP2006233665	申请日	2006-08-30
[标]申请(专利权)人(译)	三井化学株式会社		
申请(专利权)人(译)	三井化学株式会社		
[标]发明人	南裕巳 岡村友之		
发明人	南 裕巳 岡村 友之		
IPC分类号	H05B33/04 H01L51/50		
CPC分类号	G02B5/305 H01L51/5253 H01L51/5262		
FI分类号	H05B33/04 H05B33/14.A		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC07 3K107/CC32 3K107/EE22 3K107/EE27 3K107/EE46 3K107/EE49 3K107/FF06		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

亲切代码：为了改善电致发光显示装置的发光颜色的色纯度和对比度。
 一 通过在构件中特别是密封剂中包含在特定波长处具有实质吸收的染料，可以去除降低色纯度的不必要的光，并且可以去除不必要的光，这大大提高了电致发光显示装置的色纯度和对比度。可以改进。通过组合使用提高色纯度的染料，可以使用耐久性优异的发光元件，但其发光特性不优选。【选择图】无