

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4456539号
(P4456539)

(45) 発行日 平成22年4月28日(2010.4.28)

(24) 登録日 平成22年2月12日(2010.2.12)

(51) Int.Cl.

F 1

H05B	33/02	(2006.01)	H05B	33/02	
G02B	1/11	(2006.01)	G02B	1/10	A
H01L	51/50	(2006.01)	H05B	33/14	A
G02B	5/02	(2006.01)	G02B	5/02	B
G09F	9/00	(2006.01)	G09F	9/00	313

請求項の数 16 (全 18 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願2005-213317 (P2005-213317)

(22) 出願日

平成17年7月22日 (2005.7.22)

(65) 公開番号

特開2006-236968 (P2006-236968A)

(43) 公開日

平成18年9月7日 (2006.9.7)

審査請求日

平成17年7月27日 (2005.7.27)

(31) 優先権主張番号

10-2005-0014862

(32) 優先日

平成17年2月23日 (2005.2.23)

(33) 優先権主張国

韓国 (KR)

(73) 特許権者 500005066

チエイル インダストリーズ インコーポ
レイテッド
大韓民国 730-710 キョンサンブ
ッド クミーシ コンダンードン 290

(74) 代理人 110000176

一色国際特許業務法人

(72) 発明者 リム サン キョウ

大韓民国 435-772 ギョンギド
グンボシ ダンジェオンドン エルジー
アパートメント 104/1201

(72) 発明者 キン タエ ギヨン

大韓民国 138-170 ソウル ソン
パグ ソンパドン 112-7 #301

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】表示装置用低反射率の輝度向上多層光学フィルムおよびこれを用いた有機発光ダイオード表示裝置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

表示装置用光学フィルムにおいて、

透明基材のいずれか一面に、樹脂と球状粒子を含有して光拡散を行う光拡散層が形成され、前記光拡散層の上に、光吸收剤をコアとし且つ透明樹脂をシェルとするコア・シェル構造の光吸收粒子とバインダー役割の透明樹脂とを含有する光吸收層が形成されており、

前記透明基材の厚さが10～300 μmである

ことを特徴とする、低反射率の輝度向上多層光学フィルム。

【請求項 2】

前記光拡散層または前記光吸收層によって単方向透過率を示すことを特徴とする、請求項1に記載の低反射率の輝度向上多層光学フィルム。 10

【請求項 3】

前記光拡散層が、透明基材のいずれか一面に形成され、樹脂と球状粒子を含有することを特徴とする、請求項1に記載の低反射率の輝度向上多層光学フィルム。

【請求項 4】

前記光吸收層が、透明バインダー樹脂100重量部、およびコアが光吸收剤からなり且つシェルが透明樹脂からなるコア・シェル構造の光吸收粒子50重量部～500重量部を含むことを特徴とする、請求項1に記載の低反射率の輝度向上多層光学フィルム。

【請求項 5】

前記光拡散層と前記光吸收層がウェットコーティング法によって多層に形成されたこと

20

を特徴とする、請求項 1 に記載の低反射率の輝度向上多層光学フィルム。

【請求項 6】

前記光拡散粒子が下記の条件を満足することを特徴とする、請求項 1 に記載の低反射率の輝度向上多層光学フィルム。

光拡散粒子の直径は、 $1 \mu m$ 以上 $50 \mu m$ 以下であり、

光拡散粒子は、球状粒子であって、シリカ、アクリル樹脂、ポリスチレン樹脂、スチレン - アクリル共重合体樹脂、ポリエチレン樹脂、エボキシ樹脂、シリコン樹脂およびシリコンゴムからなる群より選択された 1 種または 2 種以上の透明粒子が使用できる。

【請求項 7】

前記光吸收粒子が下記の条件を満足することを特徴とする、請求項 1 に記載の低反射率の輝度向上多層光学フィルム。 10

コアの数：1 個、

光吸收粒子の直径： $1 \mu m$ 以上 $50 \mu m$ 以下、

光吸收粒子の内部におけるコアの位置：偏心度 $0 . 5$ 以下、

(偏心度 = 光吸收粒子の中心からコアの中心までの距離 / 光吸收粒子の半径)

光吸收粒子の直径に対するコアの平均直径の比率： $0 . 2$ 以上 $0 . 75$ 以下。

【請求項 8】

前記光拡散層上の光吸收層に存在する光吸收粒子の 50% 以上が単層に配列されていることを特徴とする、請求項 1 に記載の低反射率の輝度向上多層光学フィルム。

【請求項 9】

前記光拡散層上の光吸收剤が、カーボンブラック、ブラック顔料、ブラック染料、酸化鉄またはこれらの混合物よりなる群から選択されることを特徴とする、請求項 1 に記載の低反射率の輝度向上多層光学フィルム。 20

【請求項 10】

前記光拡散層上の光吸收粒子が、カーボンブラック、ブラック顔料、ブラック染料、酸化鉄、またはこれらの混合物よりなる群から選択された光吸收剤および樹脂からなることを特徴とする、請求項 1 に記載の低反射率の輝度向上多層光学フィルム。

【請求項 11】

前記シェルを構成する物質が、アクリル樹脂、スチレン樹脂、ポリエチレンテレフタレート樹脂、アクリル - スチレン共重合体樹脂、またはこれらの混合物よりなる群から選択されることを特徴とする、請求項 1 に記載の低反射率の輝度向上多層光学フィルム。 30

【請求項 12】

前記透明基材が、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート、ポリカーボネート、ポリメチルメタクリレート、ポリスチレン、またはこれらの混合物よりなる群から選択されたフィルムまたはシートであり、前記透明樹脂が、アクリル樹脂、メタクリル樹脂、ウレタン樹脂、スチレン樹脂、エボキシ樹脂、ポリエステル系樹脂、またはこれらの混合物よりなる群から選択されることを特徴とする、請求項 1 に記載の低反射率の輝度向上多層光学フィルム。

【請求項 13】

前記光吸收層の表面平均反射率が 5 % 以下であることを特徴とする、請求項 1 に記載の低反射率の輝度向上多層光学フィルム。 40

【請求項 14】

前記ウェットコーティング法が、グラビアコーティング法、ダイコーティング法、コンマコーティング法、キャピラリーコーティング法およびバーコーティング法よりなる群から選択されることを特徴とする、請求項 5 に記載の低反射率の輝度向上多層光学フィルム。

【請求項 15】

前記透明基材を基準として前記光吸收層が形成された面の反対面に粘着層が形成されていることを特徴とする、請求項 1 ~ 12 のいずれか 1 項に記載の低反射率の輝度向上多層光学フィルム。 50

【請求項 16】

請求項 1 ~ 請求項 13 のいずれか 1 項に記載の光学フィルムを、底部から陰極、発光層、陽極、透明基材の順で積層した発光素子の前記透明基材上に、前記光吸收層が発光素子の反対側に位置するように装着させたことを特徴とする、有機発光ダイオード表示装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、表示装置に使用可能な低反射率の輝度向上多層光学フィルムに関し、特に、厚さ $10 \mu m \sim 300 \mu m$ の透明基材上に、樹脂と球状粒子を含有して光拡散する光拡散層と、コアが光吸收剤からなり且つシェルが透明樹脂からなるコア - シェル構造の光吸收粒子を 50 重量部 ~ 500 重量部含有する光吸收層とがウェットコーティング(Wet coating)法によって順次形成されている多層構造を持つ輝度向上多層光学フィルムに関する。 10

【0002】

また、本発明は、前記光学フィルムを備えた有機発光ダイオード表示装置に関し、特に、陰極、発光層、陽極、透明基板の順で積層された発光素子の透明基板上に位置し、あるいは陰極、発光層、陽極からなる発光素子の上面または下面のいずれか一面の最外層部に位置する光学フィルムを備えてなる有機発光ダイオード表示装置に関する。

【背景技術】**【0003】**

有機発光ダイオード表示装置の発光素子構造は、仕事関数の高い電極と仕事関数の低い電極との間に発光物質が挿入された構造を取っている。仕事関数の高い電極は正孔を注入する陽極として、仕事関数の低い電極は電子を注入する陰極としてそれぞれ用いられる。より詳しくは、図 1 に示すように、陰極、電子輸送層、発光層、正孔輸送層、正孔注入層、陽極、ガラス基板が順次積層されている。 20

【0004】

有機発光ダイオード(以下、「OLED」という)の発光原理は次のとおりである。仕事関数の高い陽極と仕事関数の低い陰極においてそれぞれ正孔と電子が発光層に注入されると、前記発光層内で正孔と電子との結合が発生するにつれて所定波長の発光が発生し、発生した発光は図 1 のように透明ガラス基板方向に出射される。

【0005】

一般に、陰極の材料としては、電子の注入を容易にしあつ発光効率を高めるために、仕事関数の低いマグネシウム(Mg)、マグネシウム - 銀合金(MgAg)、アルミニウム(Al)、リチウム - アルミニウム合金(LiAl)、カルシウム(Ca)などの金属を使用している。このような金属電極は、表面反射率が高いため、発光素子の外部の光が内部に入射すると、入射した光の中の多くが陰極で反射される。このような外部光の陰極における内部反射は、OLED のコントラストを低下させる原因となる。 30

【0006】

このような OLED 表示装置のコントラストの低下を補完するために、特許文献 1 では、図 3 に示すような直線偏光板 5 と、 $1/4$ 波長板 9 からなる円偏光板とを用いている。ところが、円偏光板を用いる場合には、これを使用していない場合より表示装置のコントラスト比は向上させることができるが、偏光板によって光の透過率が約 45% 以下となつて OLED 表示装置の輝度が相当減少するという欠点をもっている。 40

【0007】

従来の OLED 表示装置において、輝度低下の主要要因としては、図 2 に示すように、発光素子を構成している各層の屈折率差による全反射効果や、円偏光板 5 による偏光現象などがある。発光素子の発光層 2 において 100 の相対輝度で発光すると、発光した光は、正孔輸送層、正孔注入層、陽極 3、透明基板 4 などを通過しながら全反射などの反射によって輝度が約 20 に減少し、円偏光板 5 を通過しながら輝度が約 10 に減少することにより、最終的に約 10 % の低い出射効率になる。

【0008】

10

20

30

40

50

また、特許文献2では、前記のように円偏光フィルムを用いた場合に発生する輝度の低下を改善するために、透明基板、透明基板の上に形成された陽極、陽極の上に形成された発光層、発光層の上に形成された電子注入層または電子輸送層、および電子注入層または電子輸送層の上に形成された陰極とから構成された発光素子において、前記陽極と前記陰極との間に存在する一つ以上の層の内部または層同士の間に光吸收物質を含ませる技術が提示されている。ところが、このような方式で光吸收物質を含有させると、吸収効果によつて外部光が発光素子の内部に入射する量を減らすことができるが、これと同時に発光層から発生する光の一部が光吸收物質によって吸収されて出射効率が低下し、優れた輝度特性を持つことができないという欠点がある。そして、光吸收物質を電子輸送層や電子注入層などを成している物質に混合した混合物、あるいは光吸收物質単独で膜を形成する工程は、発光素子の層構造および層構成物質を変更することなので、従来の発光素子の製作工程に比べて製膜技術が難しく、収率が低下するうえ、それによる生産コストが増加するという欠点も持っている。また、透明基板（図1のガラス基板部分）の上に反射防止の性能を与えるために、このような層を形成するのと別に、さらに反射防止フィルムを備えなければならないという欠点もある。

【特許文献1】特開1997-127885号公報

【特許文献2】韓国公開特許第2003-0013923号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

そこで、本発明の目的は、OLED用低反射率の輝度向上多層光学フィルムおよびこれを備えたOLED表示装置を提供することにある。

【0010】

本発明の他の目的は、発光素子から表示装置の外部への出射効率を高くすることで、高輝度特性および反射防止機能が得られる、光学フィルムを備えたOLED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】

【0011】

上記課題を解決するために、本発明のある態様によれば、表示装置用光学フィルムにおいて、透明基材のいずれか一面に、樹脂と球状粒子を含有して光拡散を行う光拡散層が形成され、前記光拡散層の上に、光吸収剤をコアとし且つ透明樹脂をシェルとするコア-シェル構造の光吸収粒子とバインダー役割の透明樹脂とを含有する光吸収層が形成されていることを特徴とする、低反射率の輝度向上多層光学フィルムが提供される。

【0012】

この輝度向上多層光学フィルムは、前記光拡散層または前記光吸収層によって单方向性を示してもよい。ここで、单方向性とは、单方向透過率を示す特性であり、单方向透過率は、光の進行経路が「光源 光学フィルム（透明基材 / 光拡散粒子コーティング層 / 光吸収粒子コーティング層） 積分球」と「光源 光学フィルム（光吸収粒子コーティング層 / 光拡散粒子コーティング層 / 透明基材） 積分球」の順序となるようにしてそれぞれ測定した透過率の差によって定義する。

【0013】

また、本発明の他の態様によれば、前記の光学フィルムを、陰極、発光層、陽極、透明基板の順で積層された発光素子の前記透明基板上に前記光吸収層が発光素子の反対側に位置するように装着させたことを特徴とする、OLED表示装置が提供される。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、透明基材上に光吸収層粒子をコートした光学フィルムを製作した後、OLEDデバイスに採用することにより、既存の偏光フィルムを使用した表示装置より優れた輝度特性を示すとともに、図6の反射率グラフのように表面平均反射率を5%以下に維持してOLED表示装置における画像の視認性および鮮明度も向上させることができる

10

20

30

40

50

。

【0015】

また、本発明によれば、発光素子の透明基板上に光学フィルムを付着させていない状態のOLED表示装置、または光拡散層のない光吸收剤含有のフィルムを付着させた状態のOLED表示装置より改善されたコントラスト特性を得ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下、本発明についてより詳しく説明する。

【0017】

本発明の低反射率の輝度向上多層光学フィルムは、図4に示すように、表示装置の発光輝度改善および反射防止機能を与えるためのもので、より詳しくは、厚さ $10\text{ }\mu\text{m} \sim 300\text{ }\mu\text{m}$ の透明基材上に、樹脂15bと球状粒子15aを含有する光拡散を行う光拡散層15と、コア17bが光吸收剤からなり且つシェル17aが透明樹脂からなるコア-シェル構造の光吸收粒子17を50重量部～500重量部含む光吸收層16とがウェットコーティング法によって順次積層形成されている多層構造を持つ。10

【0018】

本発明の光学フィルムは、表面に光吸收粒子によって形成されたマイクロレンズを持っているため、図6の反射率のグラフに示すように、散乱反射効果による優れた低反射特性を持つ。20

【0019】

また、本発明は、単方向透過型多層光学フィルムを、陰極、発光層、陽極、透明基板の順序で積層された発光素子の前記透明基板の上にまたは発光素子の上面と下面のいずれか一面に、光吸收層が発光素子の反対側に位置するように装着したOLED表示装置を提供する。20

【0020】

図4に、透明基材上に形成し、樹脂15bと球状粒子15aを含有して光拡散を行う光拡散層15と、光拡散層の上に、コア17bが光吸收剤からなり且つシェル17aが透明樹脂からなるコア-シェル構造の光吸收粒子17をバインダー役割の透明樹脂と共に塗布してなる光吸收層16とからなる本発明の光学フィルムの構造を示した。光吸收粒子のシェルを構成する樹脂の屈折率とバインダー役割の透明樹脂の屈折率とがお互い同一または類似の場合には、図5に示すように、粒子のシェル17aとバインダーとの光学的境界面がなくなって半円レンズ効果が発生する。また、光吸收粒子のシェルを構成する樹脂とバインダー樹脂とが相異なる屈折率をもっても、光学フィルムの表面形状によって依然として半円レンズ効果が発生する可能性がある。30

【0021】

透明基材上に、樹脂と球状の粒子を含有する光拡散層を形成し、光拡散層の上に、コアが光吸收剤からなり且つシェルが透明樹脂からなるコア-シェル構造の光吸收粒子（図8に断面写真の例を示す）と透明樹脂とを含んだ光吸收層（図9に表面写真の例を示す）を形成することにより製作される本発明の光学フィルムにおいて、図5に示すように、発光素子の発光層から放出される内部光18は光拡散層15を介して拡散し、光吸收剤のある部分を通過する少量の内部光のみが吸収され、光拡散層15を介して拡散した、他の部分を通過する多量の光は表示装置の外部に放出される。これにより、本発明の表示装置は、円偏光板を用いる既存のOLED表示装置に比べて高い出射効率を持つので、高輝度特性を達成することができる。40

【0022】

また、図5に示すように、表示装置に外部から入射する入射光6は、表面の半円レンズ効果によって光吸收粒子17の中心方向に集光して光吸收体としてのコア17bに大部分が吸収される。これにより、陰極を構成する金属電極による入射光の内部反射量を減少させてコントラスト向上の効果も期待することができる。

【0023】

50

50

50

50

50

以下、本発明のフィルムを構成するそれぞれの要素についてより詳細に説明する。

【0024】

[透明基材]

本発明の光学フィルムに使用される透明基材は、ヘーズ(haze)が低くて透過率および機械的物性に優れた高透明フィルムであれば特に制限されない。好ましい透明基材の例としては、ポリエチレンテレフタレート(PET; Polyethylene terephthalate)フィルム、ポリエチレンナフタレート(PEN; Polyethylene naphthalate)フィルム、ポリカーボネート(PC; polycarbonate)フィルム、ポリスチレンフィルム、ポリ塩化ビニルフィルム、ポリエチレンフィルム、ポリプロピレンフィルム、シクロオレフィン共重合体(COC; cycloolefin copolymer)フィルム、トリアセチルセルロース(TAC; triacetyl cellulose)フィルムまたはこれらの混合物などが挙げられるが、これらに制限されない。これら透明基材の厚さは10μm~300μmであることが好ましい。厚さ10μm未満の透明基材を使用する場合、コーティングおよび乾燥工程で熱収縮とフィルムへの張力によって皺が発生するおそれがあるという問題点がある。また、透明基材の厚さが薄い場合、乾燥時の光吸収層の収縮により、OLED表示装置のサイズに合わせて裁断するときに縁部でカール(curl)現象が発生するおそれがあるという欠点がある。厚さ300μm超の透明基材を使用する場合には、ロール状への巻き取りが容易でないため取り扱い難いという欠点が生ずる。10

【0025】

また、光吸収層をシート状の透明基材上に塗布して同一の機能を得ることも可能である。フィルム状の透明基材の代わりに透明なシートを使用する場合、発光素子の保護機能が向上できる。透明なシートの例としては、高透明アクリルシート、高透明ポリカーボネートシート、高透明ポリエステルシートなどが挙げられるが、これらに制限されない。20

【0026】

[多層構造]

本発明の光学フィルムを構成する多層は、図4に示すように、まず樹脂15bと球状粒子15aを含有して光拡散を行う光拡散層15と、光拡散層の上に形成され、光吸収剤をコア17bとし且つ透明樹脂17aをシェルとする構造を持つコア-シェル型の光吸収粒子17とバインダー役割の透明樹脂とを含む光吸収層16とから構成される。30

【0027】

光拡散層を構成する光拡散粒子は、お互い積層されないで単層に配列されることがより優れた光特性を示すが、多層に配列されても光学特性を持つ。

【0028】

光拡散層を構成する光拡散粒子は、球状粒子であって、シリカ、アクリル樹脂、ポリスチレン樹脂、スチレン-アクリル共重合体樹脂、ポリエチレン樹脂、エポキシ樹脂、シリコン樹脂およびシリコンゴムよりなる群から選択された1種または2種以上の透明粒子を使用することができる。このような粒子の平均粒径は、好ましくは1μm~10μmであり、より好ましくは1μm~5μmである。光拡散層においてバインダーの役割をする透明樹脂としては、紫外線または熱によって硬化する樹脂を用いることができる。透明樹脂の例としては、アクリル酸エステルまたはメタクリル酸エステルをモノマーの一成分として含む単独重合体または共重合体のようなアクリル樹脂またはメタクリル樹脂、ウレタン樹脂、ポリエステル樹脂、スチレン-アクリロニトリル共重合樹脂、スチレン樹脂、酢酸ビニル樹脂、塩化ビニル樹脂、ブチラール樹脂、シリコン樹脂、エポキシ樹脂、メラミン樹脂またはこれらの混合物などが挙げられるが、本発明は、これらに制限されるものではない。より好ましくは、透過率に優れた高透明のアクリル樹脂またはメタクリル樹脂である。40

【0029】

熱硬化型樹脂に使用されるモノマーとしては、アクリル酸、メタクリル酸、アクリレート、メタクリレート、エチルアクリレート、ブチルアクリレート、メチルアクリレート、メチルメタクリレート、エチルメタクリレート、ブチルメタクリレート、ヒドロキシメチ50

ルアクリレート、ヒドロキシエチルアクリレート、ヒドロキシブチルアクリレート、ヒドロキシメチルメタクリレート、ヒドロキシエチルメタクリレート、ヒドロキシブチルメタクリレートなどがある。前記モノマーは、メチルエチルケトンなどの適切な有機溶媒中で適切な開始剤を使用してラジカル重合で容易に熱硬化型樹脂を製造することができる。このような熱硬化型アクリル樹脂は、高分子の側鎖に存在する水酸基またはカルボキシル基のような極性官能基を持っており、ポリエステルまたはセルロースアセテートのような基材と水素結合を形成することができるため、基材に対するコーティング皮膜の密着力を向上させることができる。

【0030】

熱硬化型樹脂の硬化剤としては、熱硬化型アクリル樹脂の反応基である水酸基またはカルボキシル基と容易に反応することが可能なイソシアネート、メラミンホルムアルデヒド、ウレアホルムアルデヒド、ポリアジリジン、チタネート、ジルコニウム複合体またはエポキシよりなる群から選択された1種以上を使用することができる。10

【0031】

製造効率、製造コストまたは引っかき抵抗性を共に考慮すれば、光拡散層のバインダーとしては紫外線硬化型樹脂がより好ましく、紫外線硬化型光拡散層は次のように形成することができる。適切な溶剤の中に紫外線硬化型樹脂、光拡散粒子、その他の添加剤をそれぞれ所定の割合で添加し、溶解または分散させてコーティング液を製造する。前記その他の添加剤としては、光重合開始剤、紫外線吸収剤、光安定剤、酸化防止剤、レベリング剤、消泡剤、カッピング剤または粒子分散剤などが挙げられる。20

【0032】

紫外線硬化型樹脂としては、アクリロイル基、メタクリロイル基、アクリロイルオキシ基、メタクリロイルオキシ基など重合可能な不飽和結合を少なくとも一つ持つモノマー、オリゴマー、プレポリマーを使用用途に合わせて適切に混合した組成物が利用できるが、本発明は、これらに制限されるものではない。モノマーの例としては、メタクリレート、メチルメタクリレート、メトキシポリエチレンメタクリレート、シクロヘキシルメタクリレート、フェノキシエチルメタクリレート、エチレングリコールジメタクリレート、ジベンタエリスリトールヘキサクリレート、スチレンなどが挙げられるが、これに制限されない。オリゴマーまたはプレポリマーとしては、ポリエステルアクリレートやポリウレタンアクリレート、エポキシアクリレート、ポリエチルアクリレート、アルキドアクリレート、メラミンアクリレート、シリコンアクリレートなどのアクリレート、不飽和ポリエステル、エポキシ系化合物などが挙げられるが、これらに制限されない。硬化膜に耐熱性、耐磨耗性、耐溶剤性など厳しい環境における耐性が要求される場合には、モノマーの量を増やし、3官能以上のアクリレート系モノマーを使用することが好ましい。30

【0033】

前記紫外線硬化型樹脂を硬化させるためには、光重合開始剤を添加する必要がある。光重合開始剤としては、ジエトキシアセトフェノン、ベンジルジメチルケタール、1-ヒドロキシシクロヘキシル-フェニルケトンなどのアセトフェノン類；ベンゾインメチルエーテル、ベンゾインエチルエーテル、ベンゾインイソプロピルエーテル、ベンゾインイソブチルエーテルなどのベンゾインエーテル類；ベンゾフェノン、4-フェニルベンゾフェノン、4-ベンゾイル-N,N-ジメチル-N-[2-(1-オキソ-2-プロペニルオキシ)エチル]ベンゼンメタナミニウムプロミド、(4-ベンゾイルベンジル)トリメチルアンモニウムクロライドなどのベンゾフェノン類；2,4-ジエチルオキサントン、1-クロロ-4-ジクロロチオキサントンなどのチオキサントン類；2,4,6-トリメチルベンゾイルジフェニルベンゾイルオキシドまたはこれらの2以上の混合物よりなる群の中から選択されたものが挙げられるが、本発明は、これらに制限されるものではない。また、促進剤(増感剤)として、N,N-ジメチルパラトルイジンなどのアミン系化合物を使用することもできる。光重合開始剤の含有量としては、固形分を基準として紫外線硬化型樹脂に対し0.1~10重量%の範囲が好ましい。40

【0034】

50

光拡散層を構成する光拡散粒子は、図7の表面写真的例に示すように、お互い積層されないで単層に配列されることが、より優れた光特性を持つことができて好ましい。

【0035】

光拡散粒子を透明樹脂と共に透明基材上に塗布する方法としては、グラビアコーティング法、ダイコーティング法、コンマコーティング法、キャピラリーコーティング法などのウェットコーティング法が適するが、本発明は、これらに制限されるものではない。

【0036】

光吸収粒子のコアを構成する光吸収剤としては、カーボンブラック、ブラック顔料、ブラック染料、酸化鉄またはこれらの混合物などのように、光吸収能力に優れた光吸収物質であれば十分である。カーボンブラック、ブラック顔料、ブラック染料、酸化鉄およびその他の光吸収物質単独でコアを構成することもでき、樹脂と混合された状態でコアを構成することもできる。

【0037】

光吸収粒子のシェルを構成する物質としては、アクリル樹脂、メタクリル樹脂、ポリスチレン樹脂、アクリル-スチレン共重合樹脂、ポリエチレンテレフタレート樹脂またはこれらの混合物など透過率の高い高透明樹脂を挙げることができるが、本発明は、これらに制限されるものではない。より好ましくは、粒子の耐溶剤性、耐化学性、耐光性、耐熱性などを向上させるために、架橋タイプの高透明樹脂を、光吸収粒子のシェルを構成する物質として使用することができる。

【0038】

光吸収粒子の形状は球状が好ましく、光吸収粒子の直径は $1\text{ }\mu\text{m} \sim 50\text{ }\mu\text{m}$ が好ましい。光吸収粒子の直径が $1\text{ }\mu\text{m}$ 未満であれば、前述したウェットコーティング法を用いて単層に配列させることができ難くなるという問題点がある。これに対し、光吸収粒子の直径が $50\text{ }\mu\text{m}$ 超過であれば、表示装置のピクセル1個当たりの粒子数が少なくて外部光の表示装置内への入射を効率よく遮断することができず、画像の鮮明度が低下するという問題点がある。さらに、直径 $50\text{ }\mu\text{m}$ 超過の粒子を使用する場合、光学フィルムの表面に突出した半円レンズが微細な凸凹を形成することができないので、低反射率特性を得ることが難しくなるという問題点がある。OLED表示装置に本発明の光学フィルムを装着する場合、光学フィルムは、プラズマディスプレイパネル(PDP)TVの反射防止フィルムのように表示装置の最外郭に大部分位置するので、眩しさを防止し且つ画像の鮮明度を向上させるために、低い反射率の特性を持たなければならない。本発明の表面平均反射率は、図6に示した反射率グラフから分かるように、5%以下の特性を持つ。

【0039】

光吸収粒子を構成しており、光吸収の役割をするコアの数は1個が好ましい。コアが2つ以上になる場合、表示装置の外部から入射する外部光に対する光吸収率は増加するが、発光素子から発生した光の外部への出射効率は減少し、高輝度の表示装置は得られなくなるという問題点がある。光吸収粒子内におけるコアの位置は、下記の式で表わされる偏心度 $0 \sim 1.0$ の範囲に存在することができるが、コアの偏心度は0.5以下が好ましい。

偏心度 = 光吸収粒子の中心からコアの中心までの距離 ÷ 光吸収粒子の半径

【0040】

表示装置の外部から入射する光は、半円レンズ効果によって本発明の单方向透過型光学フィルムを通過する過程で光吸収粒子の中心方向へ集光するが、コアの偏心度が0.5を超過する場合には、集光した光は、大部分が光吸収剤によって遮断されずに発光素子の内部に入射して陰極の金属電極で反射され、表示装置のコントラストを低下させる原因となる。

【0041】

光吸収粒子の直径に対するコアの平均直径の比率が $0.2 \sim 0.75$ の範囲をもつ場合、より優れた輝度特性を持つ光学フィルムを得ることができる。コアの直径の比率が 0.75 を超過すれば、外部から入射する光の遮断は効果的に行われるが、発光素子から表示

10

20

30

40

50

装置の外部に出射する光の大部分がコアに吸収されて発光輝度が低下するという問題点が発生する。従来の円偏光フィルムが偏光現象によって約45%の低い透過率を持つのと同様に、コア直径の比率が0.75を超過する場合には50%以下の透過率を持つ。

【0042】

光吸収層を構成する光吸収粒子と透明樹脂との混合比率は、透明樹脂100重量部に対して光吸収粒子50重量部～500重量部の範囲が好ましい。光吸収粒子の量が50重量部未満であれば、透明基材上にコートした場合、透明樹脂が光吸収粒子を過剰に覆って半円レンズの実現が難しいうえ、粒子量が足りなくて粒子が存在しないコーティング面部分があるという問題点が発生する。これに対し、光吸収粒子の量が500重量部超過であれば、透明樹脂が粒子を十分覆わないと、粒子の脱離現象が発生し、粒子が単層にコートされないので大部分積層されるという問題点が発生する。10

【0043】

光吸収層においてバインダーの役割をする透明樹脂としては、紫外線または熱によって硬化する樹脂を用いることができる。透明樹脂の例としては、アクリル酸エステルまたはメタクリル酸エステルをモノマーの一成分として含む単独重合体または共重合体のようなアクリル樹脂またはメタクリル樹脂、ウレタン樹脂、ポリエステル樹脂、スチレン・アクリロニトリル共重合樹脂、スチレン樹脂、酢酸ビニル樹脂、塩化ビニル樹脂、ブチラール樹脂、シリコン樹脂、エポキシ樹脂、メラミン樹脂などが挙げられるが、本発明は、これらに制限されるものではない。より好ましくは、透過率に優れた高透明のアクリル樹脂またはメタクリル樹脂である。20

【0044】

熱硬化型樹脂に使用されるモノマーとしては、アクリル酸、メタクリル酸、アクリレート、メタクリレート、エチルアクリレート、ブチルアクリレート、メチルアクリレート、メチルメタクリレート、エチルメタクリレート、ブチルメタクリレート、ヒドロキシメチルアクリレート、ヒドロキシエチルアクリレート、ヒドロキシブチルアクリレート、ヒドロキシメチルメタクリレート、ヒドロキシエチルメタクリレート、ヒドロキシブチルメタクリレートなどがあるが、本発明は、これらに制限されるものではない。前記モノマーは、メチルエチルケトンなどの適切な有機溶媒中で適切な開始剤を用いてラジカル重合によって容易に熱硬化型樹脂を製造することができる。このような熱硬化型アクリル樹脂は、高分子の側鎖に存在する水酸基またはカルボキシル基などの極性官能基を持っており、ポリエステルまたはセルロースアセテートのような基材と水素結合を形成することができるため、基材に対するコーティング皮膜の密着力を向上させることができる。30

【0045】

熱硬化型樹脂の硬化剤としては、熱硬化型アクリル樹脂の反応基である水酸基またはカルボキシル基と容易に反応することが可能なイソシアネート、メラミンホルムアルデヒド、ウレアホルムアルデヒド、ポリアジリジン、チタネット、ジルコニウム複合体およびエポキシよりなる群から選択された1種以上を使用することができる。

【0046】

製造効率、製造コストまたは引っかき抵抗性を共に考慮すれば、紫外線硬化型樹脂がより好ましいが、紫外線硬化型光吸収層は次のように形成することができる。適当な溶剤内に紫外線硬化型樹脂、光吸収粒子、その他の添加剤をそれぞれ所定の割合で添加し、溶解または分散させてコーティング液を製造する。前記その他の添加剤としては、光重合開始剤、紫外線吸収剤、光安定剤、酸化防止剤、レベリング剤、消泡剤、カッピング剤または粒子分散剤などがあるが、本発明は、これらに制限されるものではない。40

【0047】

紫外線硬化型樹脂としては、アクリロイル基、メタクリロイル基、アクリロイルオキシ基、メタクリロイルオキシ基などの重合可能な不飽和結合を少なくとも一つ持つモノマー、オリゴマー、プレポリマーを使用用途に合わせて適切に混合した組成物が用いられる。モノマーの例としては、メタクリレート、メチルメタクリレート、メトキシポリエチレンメタクリレート、シクロヘキシルメタクリレート、フェノキシエチルメタクリレート、エ50

チレングリコールジメタクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサアクリレート、スチレンなどが挙げられるが、本発明は、これらに制限されるものではない。好みのオリゴマーまたはプレポリマーとしては、ポリエステルアクリレート、ポリウレタンアクリレート、エポキシアクリレート、ポリエチルアクリレート、アルキドアクリレート、メラミンアクリレート、シリコンアクリレートなどのアクリレート；不飽和ポリエステル、エポキシ系化合物などが挙げられる。硬化膜に耐熱性、耐摩耗性、耐溶剤性など厳しい環境における耐性が要求される場合には、モノマーの量を増やし、3官能以上のアクリレート系モノマーを使用することが好み。

【0048】

前記紫外線硬化型樹脂を硬化するためには、光重合開始剤を添加する必要がある。光重合開始剤としては、ジエトキシアセトフェノン、ベンジルジメチルケタール、1-ヒドロキシシクロヘキシル-フェニルケトンなどのアセトフェノン類；ベンゾインメチルエーテル、ベンゾインエチルエーテル、ベンゾインイソプロピルエーテル、ベンゾインイソブチルエーテルなどのベンゾインエーテル類；ベンゾフェノン、4-フェニルベンゾフェノン、4-ベンゾイル-N,N-ジメチル-N-[2-(1-オキソ-2-プロペニルオキシ)エチル]ベンゼンメタナミニウムプロミド、(4-ベンゾイルベンジル)トリメチルアンモニウムクロライドなどのベンゾフェノン類；2,4-ジエチルチオキサントン、1-クロロ-4-ジクロロチオキサントンなどのチオキサントン類；2,4,6-トリメチルベンゾイルジフェニルベンゾイルオキシドなどを単独でまたは混合して使用することができる。また、促進剤(増感剤)として、N,N-ジメチルパラトルイジンなどのアミン系化合物を使用することもできる。光重合開始剤の含有量としては、固形分を基準として紫外線硬化型樹脂に対し0.1~10重量%の範囲が好み。

10

【0049】

紫外線硬化によって塗膜を形成する場合には、下記1)~3)の特性が充足されるよう、前記の物質を適切に配合しあるいは装置を備えなければならない。

- 1) 紫外線硬化の際に酸素の妨害が少なくななければならないこと(窒素気流装置；N₂バージ(purging)装置が必要である)、
- 2) 硬化収縮が少なければならぬこと、
- 3) 基材との密着性が良好でなければならないこと。

【0050】

30

[粘着層]

本発明の光学フィルムをOLED表示装置に効果的に装着させるために、透明基材を基準として光吸收層が塗布された面の反対面に粘着層を形成させることができる。粘着層を形成する方法は、光吸收層の塗布方法と同様に、グラビアコーティング法、ダイコーティング法、コンマコーティング法などのウェットコーティング法を用いる。直接粘着コーティングを行うこともできるが、生産性の向上のために両面粘着フィルムを別途の工程で製作しあるいは別途に購買し、粘着層を備えていない光学フィルムとラミネーションによって一つのフィルムに合致させることもできる。

【0051】

粘着層は、アクリル酸エステル共重合体と、エチルアセテート、トルエン、メチルエチルケトンなどの溶剤からなるバインダーと、ヘキサメチレンジイソシアネート(HMDI)、トルエンジイソシアネート(TDI)などの硬化剤との混合コーティング液を塗布した後、乾燥させることにより得られる。

40

【0052】

[OLED表示装置]

OLED表示装置の発光素子は、陰極、発光層、陽極、透明基板の順序で積層されており、より詳しくは、図1に示すように、陰極、電子輸送層、発光層、正孔輸送層、正孔注入層、陽極、ガラス基板から構成される。本発明の光学フィルムを発光素子の前記透明基板(I TO蒸着ガラス基板)の上部に、光吸收層が発光素子の反対側に位置するように装着して高輝度特性を達成することが可能なOLED表示装置を得ることができる。

50

【0053】

[実施例]

以下、実施例および比較例によって本発明をより詳細に説明する。本発明の範囲は下記実施例によって制限されるものではない。

【0054】

下記実施例および比較例において、製造された光学フィルムの物性評価は次の方法で実施した。

【0055】

(1) 全光線透過率

透過度およびヘーズ測定器（日本国所在の日本電色工業株式会社製）を用いてASTM D1003標準試験法に準じて測定した。光の進行経路が「光源 光学フィルム（粘着層／透明基材／光拡散粒子コーティング層／光吸收粒子コーティング層） 積分球」の順序となるように、測定サンプルを装着した。全光線透過率は以下の等式によって計算された：

$$\text{全光線透過率} = (\text{透過光} / \text{入射光}) \times 100 (\%)$$

【0056】

(2) 単方向透過率

透過度およびヘーズ測定器（日本国所在の日本電色工業株式会社製）を用いてASTM D1003標準試験法に準じて測定した。ここで、単方向透過率は、光の進行経路が（i）「光源 光学フィルム（透明基材／光拡散粒子コーティング層／光吸收粒子コーティング層） 積分球」と（ii）「光源 光学フィルム（光吸收粒子コーティング層／光拡散粒子コーティング層／透明基材） 積分球」になるようにしてそれぞれ測定した透過率の差異で定義する。

【0057】

(3) 反射率

紫外線可視分光計（アメリカ合衆国所在のパーキンエルマー（Perkin Elmer）社製）によって380～750nmの波長領域でD65光源を用いて光吸收粒子コーティング層に対する5°の反射率を測定した。

【0058】

(4) 輝度

輝度測定装置（BM-7、Topcon社製）を用いて、OLED発光素子／光学フィルム（粘着層／透明基材／光吸收粒子コーティング層）の形で構成したOLED表示装置の輝度を外部光500lx（ルックス）の雰囲気中で測定した。

【0059】

(5) コントラスト（CR）

前記輝度測定装置を用いて外部光500lxの雰囲気中でOLED表示装置の輝度を測定した後、次のようにコントラストを計算した。

$$\text{コントラスト (CR)} = \text{白色光 (white) の輝度} / \text{黒色光 (black) の輝度}$$

【0060】

<実施例1>

透明基材としては、100μmのポリエチレンテレフタート（PET）フィルムを使用した。光拡散層を形成させるためのコーティング液は次のように準備した。まず、平均直径5μmの光拡散粒子200重量部をイソプロピルアルコール（IPA）300重量部、メチルエチルケトン（MEK）300重量部、トルエン200重量部、シクロペンタノン100重量部の混合溶媒に十分攪拌して分散させることにより、光分散粒子分散液を作った。前記粒子分散液に熱硬化型アクリル樹脂（大韓民国所在の愛敬化学製）100重量部（固形分基準）を混合した後、3時間攪拌して粒子分散樹脂混合液を製造した。光拡散層のコーティング1時間の前にイソシアネート硬化剤（大韓民国所在の愛敬化学製）25重量部を前記樹脂混合液に添加し、最終的に光拡散層のためのコーティング液を製造した。これをバーコーティング法によってコーティングおよび乾燥させて7μmの光拡散層を

10

20

30

40

50

形成した。別途、平均直径 5 μm の光吸收粒子 200 重量部をイソプロピルアルコール (I P A) 300 重量部、メチルエチルケトン (M E K) 300 重量部、トルエン 200 重量部、シクロペントナノン 100 重量部の混合溶媒に十分攪拌して分散させることにより、光吸收粒子分散液を作った。前記粒子分散液に熱硬化型アクリル樹脂 (大韓民国所在の愛敬化学製) 100 重量部 (固形分基準) を混合した後、7 時間攪拌して粒子分散樹脂混合液を製造した。光吸收層のコーティング 1 時間の前にイソシアネート硬化剤 (大韓民国所在の愛敬化学製) 25 重量部を前記樹脂混合液に添加し、最終的に光吸收層のためのコーティング液を製造した。これをバーコーティング法によって光拡散層上にコーティングおよび乾燥させて 7 μm の光吸收層を形成し、図 4 に示したような本発明の多層光学フィルムを得ることができた。このように製作した光学フィルムの物性を前記の方法によって評価した。

【0061】

<実施例 2>

光拡散層上に光吸收層を形成させるに当たり、光吸收粒子を 150 重量部添加する以外は、前記実施例 1 と同一に行った。

【0062】

<実施例 3>

前記実施例 1 と実施例 2 で製作した光学フィルムを、光吸收層の反対面に位置した粘着層が 14.1 インチの O L E D 表示装置 (大韓民国所在の三星電子製) の透明基板 (インジウム - チタニウムオキシド (I T O) ガラス) 上に付着されるようにラミネーションした。本発明の光学フィルムが採用された O L E D 表示装置をこのように製作した後、5001 \times で白色光の輝度を測定した。

【0063】

<比較例 1>

既存の円偏光板 (直線偏光板と 1/4 波長板から構成) を採用した O L E D 表示装置の光特性と比較するために、市販される偏光フィルムの光特性を評価し、これを採用した O L E D 表示装置の輝度を測定した。

【0064】

<比較例 2>

O L E D 発光素子の透明ガラス基板上に光学フィルムを付着していない状態で、外部光 5001 \times の霧囲気中でコントラストを測定した。

【0065】

<比較例 3>

光拡散層の上に光吸收層がある実施例 1 の多層フィルムと、光吸收層のみがある単層フィルムを発光素子のガラス基板上に付着した O L E D 表示装置のコントラストを外部光 5001 \times の霧囲気中で測定した。

【0066】

このように測定した光学フィルムおよび O L E D 表示装置の光特性を下記表に示す。

【0067】

10

20

30

表1 輝度の比較表

	光拡散層		光吸收層		透過率 (PET→コーティング面) →PET)	透過率 (コーティング面 →PET)	単方向 透過率	白色光の輝度 (外部光： 500lx)
	透明樹脂 (重量部)	粒子 (重量部)	透明樹脂 (重量部)	粒子 (重量部)				
実施例1	100	200	100	200	65%	40%	25%	393cd/m ²
実施例2	100	200	100	150	60%	40%	20%	390cd/m ²
比較例1	偏光フィルム				45%	45%	0%	179cd/m ²
比較例3	光吸收单層フィルム (光拡散層のないタイプ)				64%	45%	19%	384cd/m ²

表2 コントラスト(CR)の比較表

	光拡散層		光吸收層		コントラスト (白色光／黒色光) (外部光：500lx)
	透明樹脂 (重量部)	粒子 (重量部)	透明樹脂 (重量部)	粒子 (重量部)	
実施例1	100	200	100	200	7.1
実施例2	100	200	100	150	6.6
比較例3	光吸收单層フィルム (光拡散層のないタイプ)				6.3
比較例2	ガラス基板				4.0

表1及び表2に示したデータから分かるように、実施例1および実施例2によって製作した本発明の光学フィルムを装着したOLED表示装置は、比較例1の既存の円偏光フィルムを採用したOLED表示装置より輝度が向上した優れた特性を示すことを確認することができた。また、本発明の光学フィルムを装着した実施例1及び実施例2のOLED表示装置は、比較例2および比較例3のOLED表示装置に比べて改善されたコントラスト特性を示すことを確認することができた。

【0068】

前述したことから明らかなように、光吸収粒子を透明基材の上にコーティングして製作された本発明の光学フィルムを採用したOLED表示装置は、既存の偏光フィルムを採用したOLED表示装置に比べて、輝度が向上した優れた特性を示した。また、図6の反射率のグラフに示されるように、本発明による光学フィルムは表面平均反射率が5%以下であるため、前記光学フィルムを採用したOLED表示装置における画像の視認性および鮮明度も向上させることができた。

【0069】

さらに、本発明の光学フィルムを採用したOLED表示装置は、発光素子の透明基板上に光学フィルムを付着させていないOLED表示装置、または発光素子の透明基板上に光吸収層だけからなる单層光学フィルムを付着させて製作したOLED表示装置に比べて、改善されたコントラスト特性を持っていた。

【0070】

なお、詳しく説明する目的のために本発明を実施するための最良の形態が開示されたが、請求項に記載した本発明の範囲並びに意図を離れることなく、様々な改変、追加、および修飾ができるることは、当業者にとって明らかである。

【図面の簡単な説明】

【0071】

【図1】有機発光ダイオード素子の構造を概略的に示す断面図である。

【図2】従来の有機発光ダイオード表示装置における輝度阻害要因を示す模式図である。

【図3】従来の有機発光ダイオード表示装置に適用されている円偏光板の構造と機能を示す模式図である。

【図4】本発明の具体的な一実施例に係る光学フィルムのコーティング層の構造を示す図

10

20

30

40

50

である。

【図5】本発明に係る光学フィルムの原理および機能を示す模式図である。

【図6】本発明に係る光学フィルムの表面反射率を測定したグラフである。

【図7】本発明に係る光学フィルムの光拡散層の表面写真である。

【図8】本発明に係る光学フィルムの光吸收粒子の断面写真である。

【図9】本発明に係る光学フィルムの光吸收層の表面写真である。

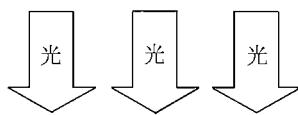
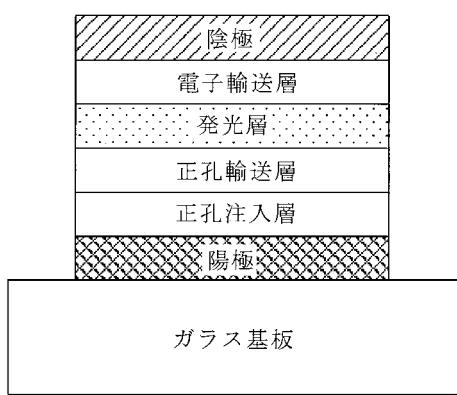
【符号の説明】

【0072】

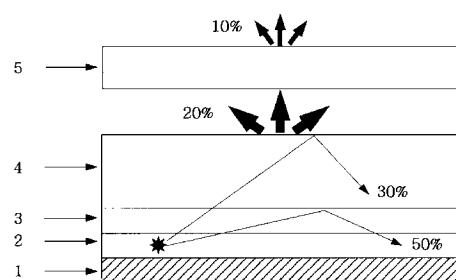
- 1 陰極、2 発光層、3 陽極、4 透明基板、5 円偏光板、
 6 入射光、7 直線偏光板、7a 偏光軸、8 入射光、
 9 1/4 波長板、9a 複屈折主軸、10 右円偏光、11 反射面、
 12 左円偏光、13 反射光、14 透明基材、15 光拡散層、
 15a 球状粒子、15b 樹脂、16 光吸收層、17 光吸收粒子、
 17a シェル、17b コア、18 内部光

10

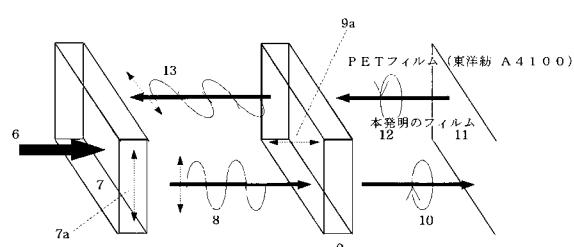
【図1】



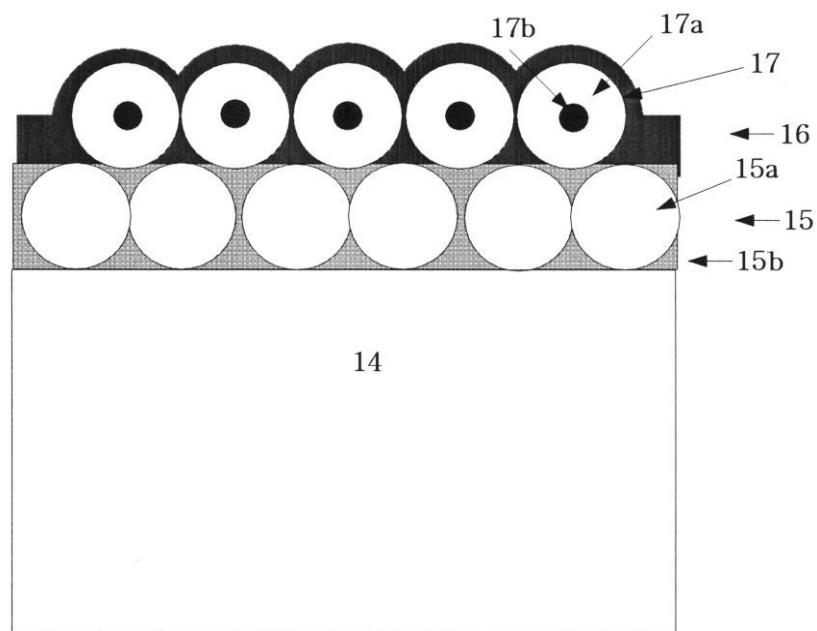
【図2】



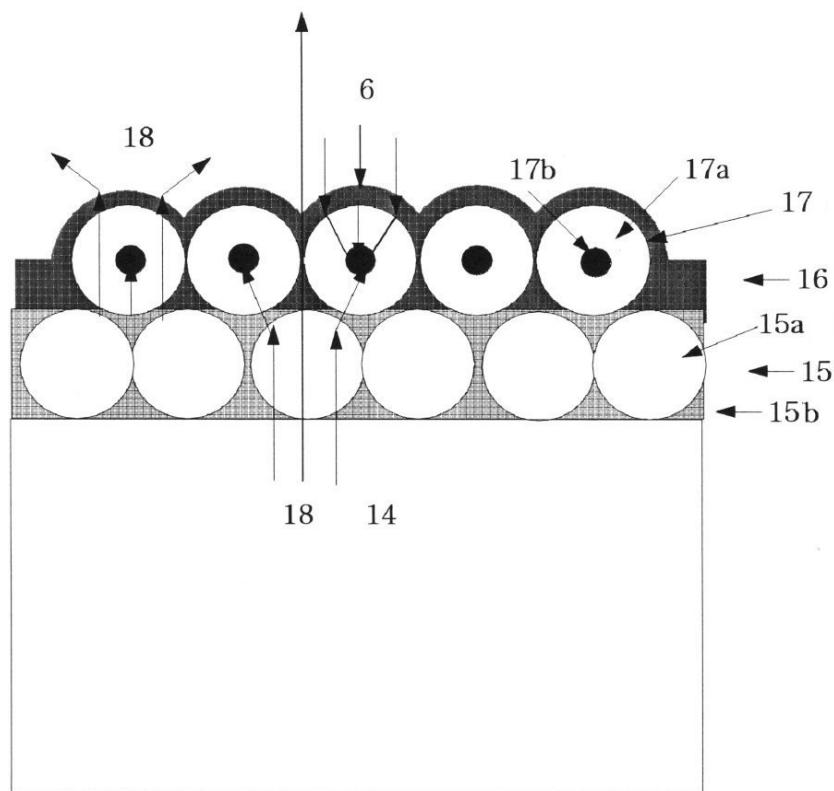
【図3】



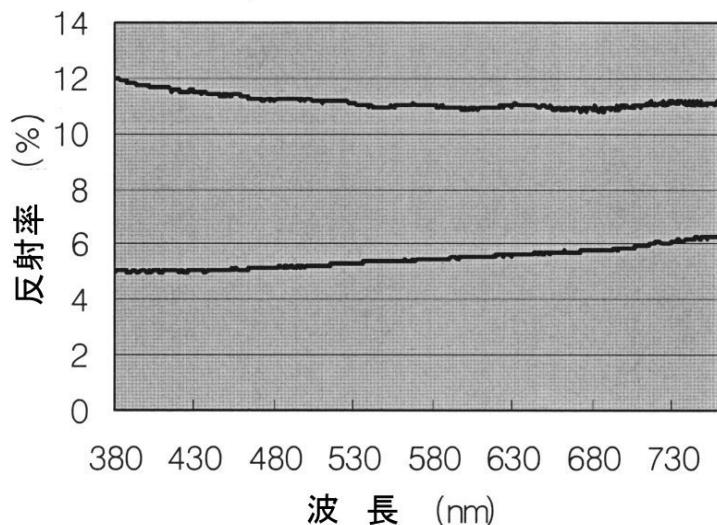
【図4】



【図5】

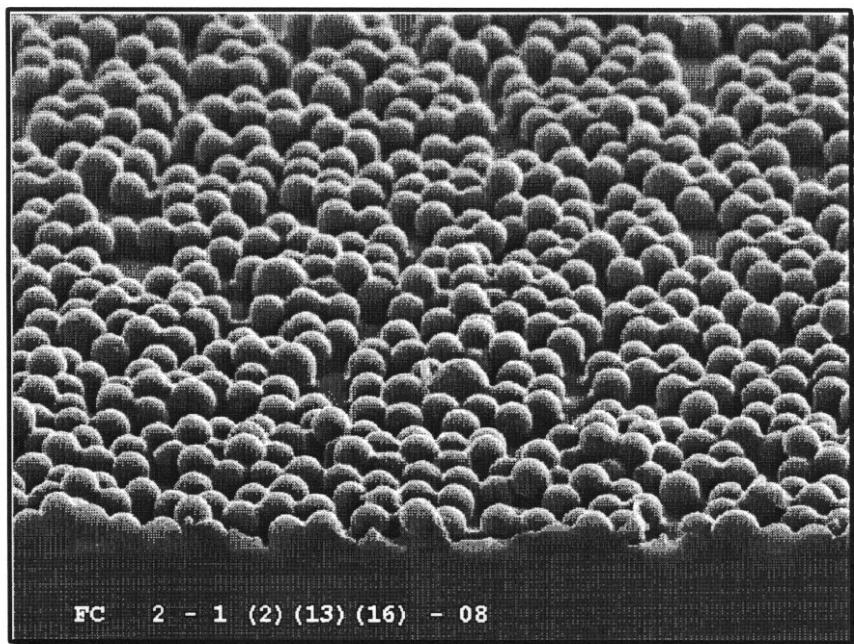


【図6】

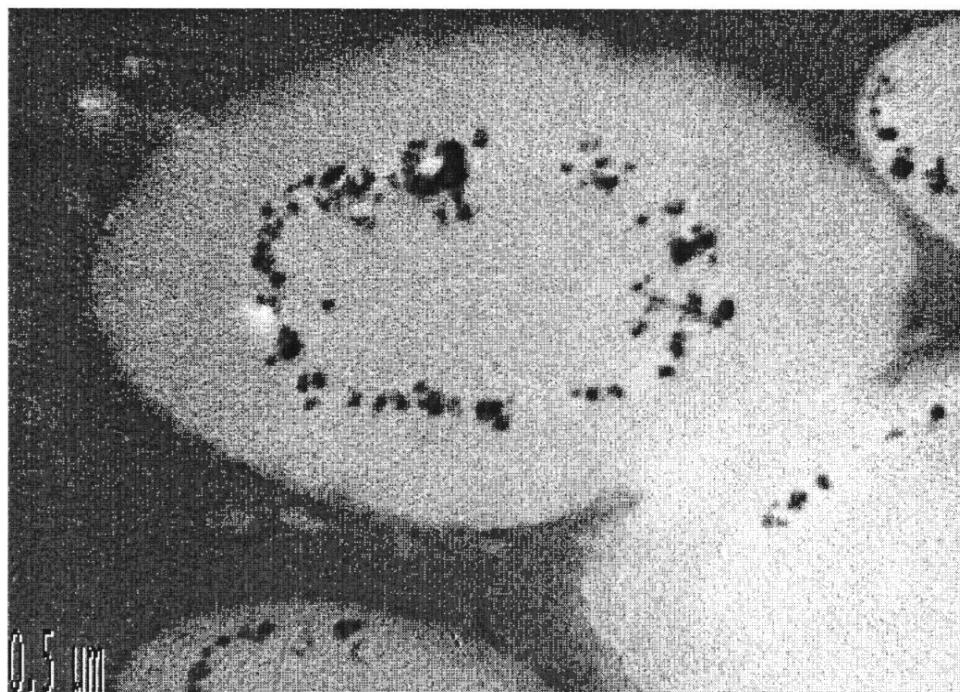


< 表面平均反射率 : 5% (380nm ~ 750nm) >

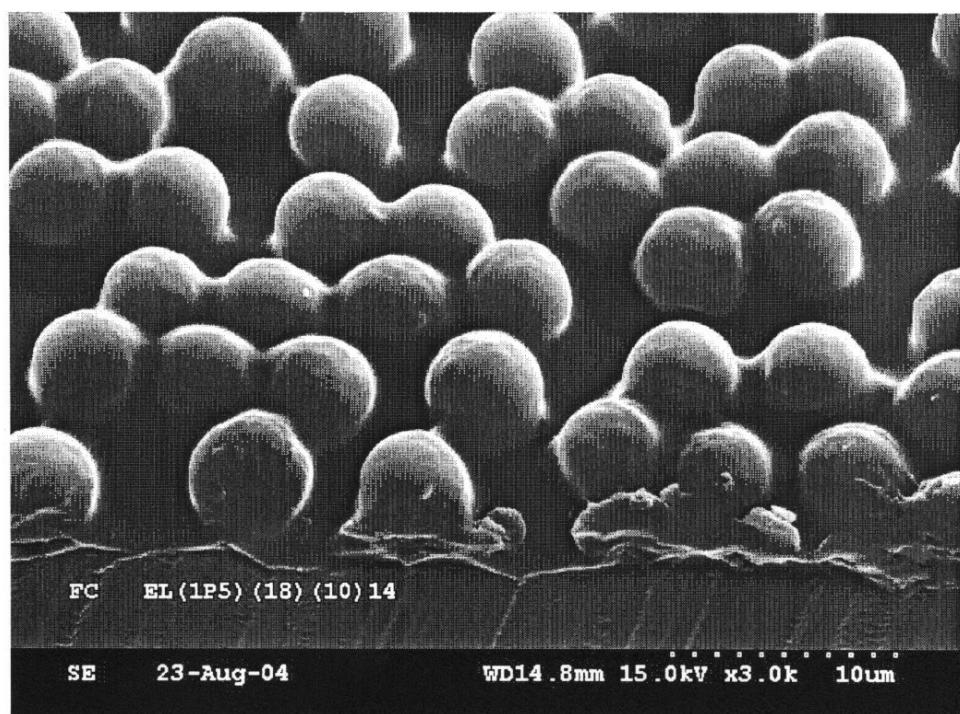
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

B 3 2 B	7/02	(2006.01)	F I	B 3 2 B	7/02	1 0 3
G 0 9 F	9/30	(2006.01)		G 0 9 F	9/30	3 6 5 Z
H 0 1 L	27/32	(2006.01)				

(72)発明者 セオ フィ ミン

大韓民国 1 3 1 - 2 0 8 ソウル チュンナング ミョンモッ 8 ドン 3 - 5 1

(72)発明者 ソン リ ファ

大韓民国 4 2 3 - 8 2 3 ギヨンギド クワンミョンシ ソハ - 2 ドン 3 1 3 - 1 1 5

審査官 小西 隆

(56)参考文献 特開平06-005367 (JP, A)

特表2004-513483 (JP, A)

特表2004-513484 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H 0 1 L	5 1 / 5 0 - 5 1 / 5 6
H 0 1 L	2 7 / 3 2
H 0 5 B	3 3 / 0 0 - 3 3 / 2 8
G 0 2 B	5 / 0 0 - 5 / 1 3 6
G 0 2 B	5 / 2 0 - 5 / 2 8

专利名称(译)	用于显示装置的具有低反射率的亮度增强多层光学膜和使用其的有机发光二极管显示装置		
公开(公告)号	JP4456539B2	公开(公告)日	2010-04-28
申请号	JP2005213317	申请日	2005-07-22
[标]申请(专利权)人(译)	第一毛织株式会社		
申请(专利权)人(译)	第一毛织公司		
当前申请(专利权)人(译)	第一毛织公司		
[标]发明人	リムサンキョウ キンタエギヨン セオフィイミン ソンリファ		
发明人	リム サン キョウ キン タエ ギヨン セオ フィ ミン ソン リ フア		
IPC分类号	H05B33/02 G02B1/11 H01L51/50 G02B5/02 G09F9/00 B32B7/02 G09F9/30 H01L27/32		
CPC分类号	H01L51/5281 H01L51/5284 H01L2251/558		
FI分类号	H05B33/02 G02B1/10.A H05B33/14.A G02B5/02.B G09F9/00.313 B32B7/02.103 G09F9/30.365.Z B32B7/023 G02B1/111 G09F9/30.365 H01L27/32		
F-TERM分类号	2H042/AA06 2H042/AA09 2H042/AA11 2H042/AA26 2H042/BA02 2H042/BA08 2H042/BA12 2H042/BA15 2H042/BA20 2K009/AA01 2K009/AA12 2K009/BB02 2K009/BB24 2K009/CC09 2K009/CC21 2K009/CC24 2K009/DD02 2K009/DD06 3K007/AB03 3K007/AB17 3K007/BB06 3K007/DB03 3K007/EA04 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC05 3K107/CC32 3K107/DD03 3K107/EE27 3K107/EE28 3K107/FF06 3K107/FF14 3K107/FF15 3K107/GG06 4F100/AA20B 4F100/AA23C 4F100/AA37C 4F100/AK01B 4F100/AK01C 4F100/AK04B 4F100/AK12A 4F100/AK12B 4F100/AK12J 4F100/AK25A 4F100/AK25B 4F100/AK25J 4F100/AK41A 4F100/AK42B 4F100/AK45A 4F100/AK51A 4F100/AK52A 4F100/AK52B 4F100/AK53A 4F100/AK53B 4F100/AL01B 4F100/AL05A 4F100/AN02B 4F100/AT00A 4F100/BA03 4F100/BA07 4F100/BA10A 4F100/BA10C 4F100/CA13C 4F100/CA30B 4F100/CB05 4F100/DE01C 4F100/DE04B 4F100/EH46 4F100/GB41 4F100/JL10C 4F100/JL13 4F100/JN00B 4F100/JN00C 4F100/JN01A 4F100/JN01C 4F100/JN06 4F100/YY00A 4F100/YY00B 4F100/YY00C 5C094/AA10 5C094/AA11 5C094/BA27 5C094/ED12 5C094/ED13 5G435/AA01 5G435/BB05 5G435/DD12 5G435/FF06 5G435/FF14 5G435/HH03 5G435/HH04		
审查员(译)	小西孝		
优先权	1020050014862 2005-02-23 KR		
其他公开文献	JP2006236968A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供用于OLED的低反射率，亮度增强的多层光学膜，其能够提供高亮度特性和抗反射功能，因为其从发光元件到外部的发光效率高显示装置;并提供一种配备有该OLED显示装置的OLED显示装置。 ŹSOLUTION：该多层光学膜的结构使得在透明基板的任何一个表面上形成包含树脂和球形颗粒以漫射光的光漫射层;并且，在光扩散层上形成光吸收层，该光吸收层包含含有光吸收剂作为核的壳 - 壳结构的光吸收颗粒和作为壳的透明树脂和起粘合剂作用的透明树脂。 Ź

	光拡散層		光吸収層		透過率 (PET→ コート面)	透過率 (コート面 →PET)	単方向 透過率	白色光の輝度 (外部光: 500lx)
	透明樹脂 (重量部)	粒子 (重量部)	透明樹脂 (重量部)	粒子 (重量部)				
実施例 1	100	200	100	200	65%	40%	25%	393cd/m ²
実施例 2	100	200	100	150	60%	40%	20%	390cd/m ²
比較例 1	偏光フィルム				45%	45%	0%	179cd/m ²
比較例 3	光吸収单層フィルム (光拡散層のないタイプ)				64%	45%	19%	384cd/m ²