

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02010/116718

発行日 平成24年10月18日 (2012.10.18)

(43) 国際公開日 平成22年10月14日 (2010.10.14)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H05B 33/02 (2006.01)	H05B 33/02	3K107
H01L 51/50 (2006.01)	H05B 33/14	A
H05B 33/12 (2006.01)	H05B 33/12	B

審査請求 有 予備審査請求 有 (全 22 頁)

出願番号 特願2011-508240 (P2011-508240)	(71) 出願人 000005821 パナソニック株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
(21) 国際出願番号 PCT/JP2010/002502	(74) 代理人 100109210 弁理士 新居 広守
(22) 国際出願日 平成22年4月6日 (2010.4.6)	(72) 発明者 奥本 健二 日本国大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内
(31) 優先権主張番号 特願2009-95244 (P2009-95244)	(72) 発明者 松井 雅史 日本国大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内
(32) 優先日 平成21年4月9日 (2009.4.9)	(72) 発明者 太田 高志 日本国大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内
(33) 優先権主張国 日本国 (JP)	

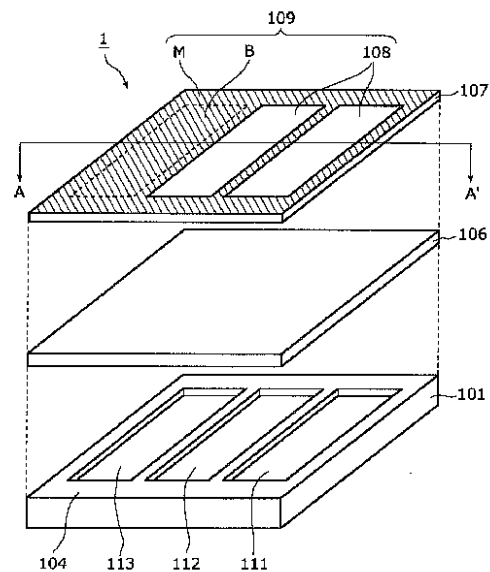
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 有機エレクトロルミネッセンス表示装置

(57) 【要約】

主基板(101)上に赤色発光層(111)、緑色発光層(112)、青色発光層(113)を含む複数の有機EL発光部を配置してなる有機EL表示装置1は、所望の青色光に対して選択的な透過性を有する第1部位(B)と、少なくとも前記所望の青色光以外の可視光に対して吸収性を有する第2部位(M)とを有する第1調光層(109)と、所望の赤色光と所望の緑色光との中間の波長の光に対して選択的な吸収性を一面に有する第2調光層(106)とを備え、第1部位Bが青色発光層(113)に重なって配置され、第2部位(M)が非発光部であるバンク(104)に重なって配置されている。第1部位(B)と第2部位(M)とが同一材料で一体に形成されてもよく、また、第2部位(M)が可視光全域に対して吸収性を有してもよい。

【図1】



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

主基板上に赤色光、緑色光、または青色光を発する複数の有機 EL 発光部と非発光部を配置してなる多色発光有機 EL 表示装置であって、

所望の青色光に対して選択的な透過性を有する第 1 部位と、少なくとも前記所望の青色光以外の可視光に対して吸収性を有する第 2 部位とを有する第 1 調光層と、

所望の赤色と所望の緑色光との中間の波長の光に対して選択的な吸収性を一面に有する第 2 調光層と

を備え、

前記第 1 部位が前記青色光の発光部に重なって配置され、前記第 2 部位が前記非発光部に重なって配置されている

多色発光有機 EL 表示装置。

10

【請求項 2】

前記第 1 調光層が複数の開口部を有すると共に、前記第 1 部位と前記第 2 部位とが同一材料で一体に形成されており、

前記複数の開口部は、前記赤色光の発光部及び前記緑色光の発光部に重なって配置されている

請求項 1 に記載の多色発光有機 EL 表示装置。

【請求項 3】

赤色光に対して選択的な透過性を有する調光層、及び、緑色光に対して選択的な透過性を有する調光層を含まない

請求項 1 または 2 に記載の多色発光有機 EL 表示装置。

20

【請求項 4】

前記第 2 部位が可視光全域に対して吸収性を有する

請求項 1 に記載の多色発光有機 EL 表示装置。

【請求項 5】

前記第 1 調光層は、前記主基板とは別体の副基板上に形成され、

前記主基板と前記副基板とは、前記第 1 調光層と前記有機 EL 発光部とが向かい合う向きに貼り合わされている

請求項 1 に記載の多色発光有機 EL 表示装置。

30

【請求項 6】

前記多色発光有機 EL 表示装置の厚さ方向に、前記有機 EL 発光部、前記第 1 調光層、および前記第 2 調光層が、この順に配置されている

請求項 5 に記載の多色発光有機 EL 表示装置。

【請求項 7】

前記第 2 調光層は、前記中間の波長の $1/4$ の厚さを有する $1/4$ 波長板、または着色された偏光板である

請求項 6 に記載の多色発光有機 EL 表示装置。

【請求項 8】

前記多色発光有機 EL 表示装置の厚さ方向に、前記有機 EL 発光部、前記第 2 調光層、および前記第 1 調光層が、この順に配置されている

請求項 5 に記載の多色発光有機 EL 表示装置。

40

【請求項 9】

前記第 1 調光層および前記第 2 調光層は、前記主基板とは別体の副基板上にこの順に形成され、

前記主基板と前記副基板とは、前記第 2 調光層と前記有機 EL 発光部とが向かい合う向きに貼り合わされている

請求項 8 に記載の多色発光有機 EL 表示装置。

【請求項 10】

前記主基板と前記副基板とは、着色された樹脂層によって貼り合わされ、

50

前記樹脂層が前記第 2 調光層として機能する
請求項 5 に記載の多色発光有機 EL 表示装置。

【請求項 1 1】

前記副基板は、着色されたガラスまたはプラスチックからなり、前記第 2 調光層として機能する

請求項 5 に記載の多色発光有機 EL 表示装置。

【請求項 1 2】

多色発光有機 EL 表示装置における陽極から陰極の間に配置される 1 層以上の有機層が着色されており、当該着色された有機層が前記第 2 調光層として機能する

請求項 5 に記載の多色発光有機 EL 表示装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、多色発光が可能な有機エレクトロルミネッセンス (EL) 表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

有機 EL 表示装置は、有機化合物の電界発光現象を利用した発光表示装置であり、携帯電話機などに用いられる小型の表示装置として実用化されている。

【0003】

有機 EL 表示装置は、画素ごとに独立に発光制御可能な複数の有機 EL 素子を基板上に配置して構成される。多色発光が可能な有機 EL 表示装置は、例えば青、緑、赤といった異なる色 (異なる波長) の光を発生する複数の単色発光有機 EL 素子を周期的に配列することで構成される。

20

【0004】

多色発光有機 EL 表示装置を含むカラー表示装置には、その表示品質性能として、出射光の色純度が高いこと、および、コントラストに優れた画像が表示可能であることが求められる。そのような要請に応えるべく、従来、種々の表示装置が提案されている。

【0005】

ここで、色純度が高いは、色度座標において、可視光領域の単波長の光が描く軌跡で囲まれた領域のより多くの部分を表現可能であることを意味する。

30

【0006】

また、コントラストとは、非発光部と発光部の輝度の比 (発光部の輝度 ÷ 非発光部の輝度) を意味する。本来、非発光である部位が外光反射などで輝度が高い場合、コントラストは低く、表示装置は鮮明な画像を表示できない。逆に非発光である部位の輝度が低い場合、コントラストは高く、より深い黒表示が可能であるため、表示装置は鮮明な画像を表示することが可能となる。

【0007】

特許文献 1 は、波長選択層 (カラーフィルタ) の各有機 EL 素子に合わせた部位に、各有機 EL 素子で生じた青、緑、および赤の何れかの光を選択的に透過させる波長選択性を持たせた多色発光有機 EL 表示装置を開示している。このような構成に、隣接する有機 EL 素子間の非発光領域上に可視光吸収材料を配置する慣用の構成 (ブラックマトリクスと呼ばれる) を組み合わせてもよい。

40

【0008】

この多色発光有機 EL 表示装置によれば、出射光の色に適した波長選択特性を持つカラーフィルタによって各有機 EL 素子の出射光の色純度が高められ、かつ、可視光吸収材料によって外光が吸収されることでコントラストに優れた画像が表示できる。

【0009】

また、特許文献 2 は、2 つの出射光の波長の間の波長 (例えば青と緑の間の中間波長および緑と赤の間の中間波長) の光を全面で吸収するディスプレイフィルタ、およびそのよ

50

うなディスプレイフィルタを用いたプラズマディスプレイパネルを開示している。

【0010】

このディスプレイフィルタによれば、各発光画素からの出射光に含まれる中間波長の光が吸収されることにより、出射光の色純度が高められる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0011】

【特許文献1】特開2003-173875号公報

【特許文献2】特開2007-226239号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

しかしながら、特許文献1の多色発光有機EL表示装置では、カラーフィルタの各有機EL素子に合わせた部位に出射光の色に適した波長選択特性を持たせるため、優れた色純度が得られる反面、作製コストの面で課題がある。例えば、青、緑、赤用のそれぞれのカラーフィルタに対応する色素材料、およびブラックマトリクスに対応する可視光吸収材料の4種類の材料を塗り分けるといったプロセスが必要となるため、カラーフィルタの作製に要するコストは大きくならざるを得ない。

【0013】

特許文献2のディスプレイフィルタによれば、全面で均一な波長選択特性を持つため、非常に安価に作製できる反面、青および緑の光の発光ピーク波長が近接している有機EL表示装置には不向きであるという課題がある。有機EL表示装置において青と緑の中間波長の光を吸収すれば有用な波長の光まで吸収されてしまい、例えば、青の色純度を得るために緑の発光効率が大きく低減するといった不都合が生じる。

【0014】

なお、カラーフィルタを用いない構成も考えられる。この場合、有機EL発光材料に起因する問題で青の色純度が一般に低い問題がある。これを解決するために、光学キャビティ効果を用いて、色純度を改善できることが一般に知られているが、この方法によれば、視野角による色変化が一般に大きくなる問題がある。したがって、カラーフィルタを用いない構成では、高い表示品質性能を得ることは難しい。

【0015】

また、コントラストを改善するためには、偏光板を用いて外光の反射率を低減する手法が一般に知られている。しかし、偏光板は一般に高価であり、コストの問題が大きい。かつ、偏光板は、デバイス内部からの発光の透過率が低いために輝度の低下や消費電力の増大の問題がある。

【0016】

本発明は、上記の事情に鑑みてなされたものであり、色純度およびコントラストに優れた画像が表示可能で、かつ作製コストの低減に適した構成の多色発光有機EL表示装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0017】

上記の課題を解決するために、本発明の多色発光有機EL表示装置は、主基板上に赤色光、緑色光、または青色光を発する複数の有機EL発光部と非発光部を配置してなる多色発光有機EL表示装置であって、所望の青色光に対して選択的な透過性を有する第1部位と、少なくとも前記所望の青色光以外の可視光に対して吸収性を有する第2部位とを有する第1調光層と、所望の赤色と所望の緑色光との中間の波長の光に対して選択的な吸収性を一面に有する第2調光層とを備え、前記第1部位が前記青色光の発光部に重なって配置され、前記第2部位が前記非発光部に重なって配置されている。

【0018】

ここで、前記第1調光層が複数の開口部を有すると共に、前記第1部位と前記第2部位

10

20

30

40

50

とが同一材料で一体に形成されており、前記複数の開口部は、前記赤色光の発光部及び前記緑色光の発光部に重なって配置されていてもよく、また、前記第2部位が可視光全域に対して吸収性を有していてもよい。

【0019】

前記多色発光有機EL表示装置は、赤色光に対して選択的な透過性を有する調光層、及び、緑色光に対して選択的な透過性を有する調光層を含まないことが望ましい。

【0020】

このような構成によれば、前記第1部位と前記第2部位の2種類の部位を有する前記第1調光層を作製する場合、3色のカラーフィルタおよびブラックマトリクスとして機能する4種類の部位を有する従来のカラーフィルタを作製する場合と比べて、レジストによる

10

【0021】

また、前記第1調光層と前記第2調光層とで所望の調光が実現されるため、赤色光に対して選択的な透過性を有する調光層、及び、緑色光に対して選択的な透過性を有する調光層を別途含んでいる必要がない。

【0022】

前記第2調光層は、緑と赤の中間の波長を吸収することにより緑と赤の色純度を確保する。さらに、当該中間の波長に属する外光（例えば、蛍光灯のピーク波長）も吸収するので、外光反射率が抑えられる結果コントラストが向上する。外光の吸収によるコントラストの向上には、前記第1調光層の前記第1部位も寄与する。

20

【0023】

前記第1調光層の前記第1部位は、青用のカラーフィルタとして機能し、青の色純度を確保する。前記第2調光層は、緑と赤の中間波長を選択的に吸収するので、青の発光効率を悪化させない。

【発明の効果】

【0024】

本発明の多色発光有機EL表示装置では、青色光の発光部に重なって配置され青用のカラーフィルタとして機能する第1部位と、非発光部に重なって配置され少なくとも青以外の可視光を吸収する第2部位とを有する第1調光層と、赤色光と緑色光の中間の波長の光

30

【0025】

前記第1調光層の前記第2部位は、前記第1部位の青用のカラーフィルタと同一材料で一体に形成されてもよく、また、従来用いられているブラックマトリクスでもよい。

【0026】

第1調光層は、青用のカラーフィルタのみで構成されるか、または、青用のカラーフィルタおよびブラックマトリクスのみで構成されるので、青、緑、赤用のそれぞれのカラーフィルタおよびブラックマトリクスで構成される従来のカラーフィルタと比べて、少ないコストで作製するのに適している。第2調光層は、ベタ膜で実現できるので、非常に安価

40

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】図1は、本発明の実施の形態における有機EL表示装置の要部の概略構成を示す分解斜視図である。

【図2】図2は、本発明の実施の形態における有機EL表示装置の要部の概略構成を示す断面図である。

【図3】図3は、本発明の実施の形態における有機EL表示装置の要部の概略構成を示す断面図である。

【図4】図4は、実施例と比較例に用いた赤、緑、青のELスペクトルを示すグラフであ

50

る。

【図5】図5は、実施例と比較例に用いた第1調光層あるいは第2調光層の吸収スペクトルを示すグラフである。

【図6】図6は、実施例と比較例に用いた、外光反射率を計算するために用いた蛍光灯のスペクトルと第2調光層を2回透過した場合の吸収スペクトルおよび透過後の蛍光灯のスペクトルを示すグラフである。

【発明を実施するための形態】

【0028】

本発明にかかる多色発光有機EL表示装置（以下、有機EL表示装置と言う）は、主基板上に赤色光、緑色光、または青色光を発する複数の有機EL発光部を配置してなる多色発光有機EL表示装置であって、所望の青色光に対して選択的な透過性を有する第1部位と少なくとも前記所望の青色光以外の可視光に対して吸収性を有する第2部位とを有する第1調光層と、所望の赤色光と所望の緑色光との中間の波長の光に対して選択的な吸収性を一面に有する第2調光層とを備えることによって特徴付けられる。

10

【0029】

発明者らは、本発明を行うにあたり、カラー有機EL表示装置における表示品質性能として、出射光の色度、発光効率、外光反射率に着目した。これらの項目は、有機EL素子の発光スペクトル（ELスペクトル）と、第1調光層および第2調光層の吸収スペクトルとに基づいて定められる。

【0030】

20

出射光の色度は高い色純度を示す色度値に近い方が色再現性の観点から好ましく、発光効率は高い方が消費電力の観点から好ましく、外光反射率は低い方が明所コントラストと映り込みの観点から好ましい。

【0031】

また、作製コストとして、調光層の作製工程数に着目した。

【0032】

調光層の作製工程数は、少ない方が作製コストを低減する観点から好ましい。

【0033】

発明者らは、数多くのELスペクトルと吸収スペクトルを用いて出射光の色度、発光効率、外光反射率を計算し、その結果を鋭意検討した結果、上述のように構成されたカラー有機EL装置が、色純度およびコントラストに優れる画像が表示可能で、かつ作製コストの低減に適していることを確認した。

30

【0034】

以下、本発明の実施の形態にかかるカラー有機EL表示装置について、図面を参照しながら説明する。

【0035】

本実施の形態では、実施例1、2、および比較例1～5の、異なる7つの構成を比較することで、本発明の有用性と本発明の必然性について説明する。

【0036】

（実施例1）

40

図1は、本発明の実施例1に係る有機EL表示装置1の構成の一例を示す分解斜視図である。

【0037】

図2は、有機EL表示装置1のAA'断面を示す断面図である。

【0038】

有機EL表示装置1は、赤色光、緑色光、青色光の発光部である赤色発光層111、緑色発光層112、青色発光層113、および非発光部であるバンク104が設けられた主基板101と、第1調光層109が形成された副基板107とを、第2調光層106にて貼り合わせて構成される。

【0039】

50

第1調光層109は、青色発光層113に重なる位置に配置され所望の青色光に対して選択的な透過性を有する第1部位(図1で符号Bで示す部分)、および、バンク104に重なる位置に配置され前記所望の青色光以外の可視光に対して吸収性を有する第2部位(図1で符号Mで示す部分)を有している。

【0040】

有機EL表示装置1では、前述した第1部位および第2部位として、青色発光層113に重なる位置およびバンク104に重なる位置に青カラーフィルタ123が一体に形成される。

【0041】

青カラーフィルタ123は、赤色発光層111に重なる位置及び緑色発光層112に重なる位置には形成されない。これにより、第1調光層109は、赤色発光層111及び緑色発光層112に重なって配置される開口部108を有している。

10

【0042】

次に、図2を参照して、本発明に係る実施例における有機EL表示装置1の製造方法を説明する。

【0043】

本実施例では、トップエミッション型の有機EL表示装置を例として説明するが、ボトムエミッション型でも同様の効果を得ることが出来る。

【0044】

まず、主基板101を準備する。主基板101には、アクティブマトリクス表示装置において周知の、トランジスタアレイなどを含む駆動回路が形成される。

20

【0045】

次に、反射性の陽極102を形成し、続いて所定の形状にパターニングする。陽極102の材料は特に限定されるものではなく、一例として、アルミニウム、銀、クロム、ニッケルなどが挙げられる。発光効率の観点から、反射率の高い材料を好ましく用いることができる。陽極102は、複数の層の積層構造でもよく、例えばアルミニウム上にITO(Indium Tin Oxide)を形成したものであってもよい。

【0046】

次に、バンク104を形成し、続いて陽極102の上部を露出させるようにパターニングする。バンク104の材料は、特に限定されるものではなく、例えば、絶縁性かつ感光性の樹脂が用いられる。成膜方法およびパターニング方法も、特に限定されるものではなく、例えば、ウェットプロセスにて全面成膜後、フォトリソグラフィ法にてパターニングを行ってもよい。

30

【0047】

次に、正孔輸送層103を形成する。正孔輸送層103の材料は特に限定されるものではなく、一例として、低分子系の材料でも高分子系の材料でも、それらの混合物であってもよい。一般的にはトリアリールアミン誘導体を好ましく用いることができる。また、正孔輸送層103の形成方法も、特に限定されるものではなく、インクジェット法のようなウェットプロセスでも、真空蒸着法のようなドライプロセスでもよい。

【0048】

次に、赤色発光層111、緑色発光層112、青色発光層113を形成する。赤色発光層111、緑色発光層112、青色発光層113のそれぞれに用いられる発光材料は、低分子系の材料でも高分子系の材料でもそれらの混合物であってもよい。これらの発光材料は、出射光として望まれる色度に対してある程度近い色度の光を発する材料である必要がある。発光材料による発生スペクトルと、調光層によって色補正を受けた後の出射光の色度について、後ほど詳細に述べる。

40

【0049】

次に、陰極105を形成する。陰極105は、電子注入機能を有しており、電子注入層としても機能する。陰極105の構造としては、特に限定されるものではないが、トップエミッション構造の場合は、可視光透過率がある程度高いことが必要である。例えば、フ

50

ッ化リチウムとマグネシウムと銀の合金を積層した構成を用いることができる。

【0050】

上記までの製造工程とは独立して、第1調光層109を有する副基板107を製造しておく。副基板107は、例えばガラス基板である。

【0051】

第1調光層109は、所望の青色光に対して選択的な透過性を有する第1部位および少なくとも前記所望の青色光以外の可視光に対して吸収性を有する第2部位として、青色発光層113および非発光部に位置を合わせて同一材料で一体に形成された青カラーフィルタ123からなる。ここで、非発光部とは、バンク104が存在する所であり、この部分は電氣的に絶縁されているために発光しない。

10

【0052】

青カラーフィルタ123は、青色発光層113で生じた光に含まれる所望の青色光を選択的に透過することで青色の純度を向上させる。また、バンク104上で外光に含まれる前記所望の青色光以外の可視光を吸収することにより表示画像のコントラストを改善する。

【0053】

青カラーフィルタ123の材質は特に限定されるものではないが、樹脂に顔料あるいは染料を分散したものを好ましく用いることができる。その吸収スペクトルは重要であり、発光スペクトルとの関係は後ほど詳述する。

【0054】

副基板107上に青カラーフィルタ123およびブラックマトリクス124を製造する方法も特に限定されるものではないが、例えば、感光性の樹脂に顔料を分散したものをを用いて、フォトリソグラフィ法を用いる方法が挙げられる。

20

【0055】

最後に、第1調光層109を担持した副基板107と有機EL発光部を担持した主基板101を第2調光層106で貼り合わせる。

【0056】

この方法としては、特に限定されるものではないが、例えば、顔料を光硬化性の樹脂に分散し、この樹脂で主基板101と副基板107とを接着させた後、光照射により固定する方法が挙げられる。なお、図2に示すように、青カラーフィルタ123の第2部位として形成された部分とバンク104の位置を合わせる必要がある。

30

【0057】

第2調光層106の吸収スペクトルは重要であり、所望の赤色光と所望の緑色光との中間の波長の光に対して選択的な吸収性を有している必要がある。一例として、600nmと520nmとの間の波長で吸収率が極大となるような吸収スペクトルを有してもよい。吸収スペクトルと出射光の色度との関係については、後ほど詳述する。

【0058】

(実施例2)

実施例2では、実施例1と比べて、有機EL発光部の形成方法は同じであるが、第1調光層110の構成が異なる。

40

【0059】

図3は、実施例2に係る有機EL表示装置2の構成の一例を示す断面図であり、図2の有機EL表示装置1のAA'断面に対応する。有機EL表示装置2の第1調光層110は、下記のように作製した。

【0060】

主基板101上に有機EL発光部を製造する工程とは独立して、第1調光層110を有する副基板107を製造しておく。副基板107は、例えばガラス基板である。

【0061】

第1調光層110は、青色発光層113に位置を合わせて形成され、所望の青色光に対して選択的な透過性を有する第1部位である青カラーフィルタ123と、非発光部に位置

50

を合わせて形成され、可視光全域に対して吸収性を有する第2部位であるブラックマトリクス124とからなる。ここで、非発光部とは、バンク104が存在する所であり、この部分は電氣的に絶縁されているために発光しない。

【0062】

青カラーフィルタ123およびブラックマトリクス124は、赤色発光層111に重なる位置及び緑色発光層112に重なる位置には形成されない。これにより、第1調光層110は、赤色発光層111及び緑色発光層112に重なって配置される開口部108を有している。

【0063】

青カラーフィルタ123は、青色発光層113で生じた光に含まれる所望の青色光を選択的に透過することで青色の純度を向上させる。青カラーフィルタ123の材質は特に限定されるものではないが、樹脂に顔料あるいは染料を分散したものを好ましく用いることができる。その吸収スペクトルは重要であり、発光スペクトルとの関係は後ほど詳述する。

10

【0064】

ブラックマトリクス124は、可視光全域で、例えば90%以上(望ましくは、ほぼ100%)の吸収率を有し、外光を吸収することにより表示画像のコントラストを改善する。ブラックマトリクス124の材質は特に限定されるものではないが、樹脂に顔料あるいは染料を分散したものを好ましく用いることができる。

【0065】

副基板107上に青カラーフィルタ123およびブラックマトリクス124を製造する方法も特に限定されるものではないが、例えば、感光性の樹脂に顔料を分散したものをを用いて、フォトリソグラフィ法を用いる方法が挙げられる。

20

【0066】

最後に、第1調光層110を担持した副基板107と有機EL発光部を担持した主基板101を第2調光層106で貼り合わせる。

【0067】

この方法としては、特に限定されるものではないが、例えば、顔料を光硬化性の樹脂に分散し、この樹脂で主基板101と副基板107とを接着させた後、光照射により固定する方法が挙げられる。なお、図3に示すように、ブラックマトリクス124とバンク104の位置を合わせる必要がある。

30

【0068】

次に、比較例1~5について説明する。比較例1~5は、実施例1および2との対照のため、それぞれ実施例1、2の一部を変更して構成される。

【0069】

(比較例1)

第1調光層109および第2調光層106を用いなかったこと以外は、実施例1と同様にして有機EL表示装置を作製した。

【0070】

(比較例2)

第2調光層106を用いなかったこと以外は、実施例1と同様にして有機EL表示装置を作製した。

40

【0071】

(比較例3)

第1調光層109を用いなかったこと以外は、実施例1と同様にして有機EL表示装置を作製した。

【0072】

(比較例4)

第1調光層110にブラックマトリクスを設けなかったこと以外は、実施例2と同様にして有機EL表示装置を作製した。

50

【 0 0 7 3 】

(比較例 5)

第 1 調光層 1 1 0 として、実施例 2 の青カラーフィルタおよびブラックマトリクスに加えて、緑色発光層の位置に合わせて緑カラーフィルタを設け、赤色発光層の位置に合わせて赤カラーフィルタを設けたこと、および第 2 調光層 1 0 6 を用いなかったこと以外は、実施例 2 と同様にして有機 E L 表示装置を作製した。

【 0 0 7 4 】

次に、検討の前提とした各種のスペクトルについて説明する。

【 0 0 7 5 】

図 4 は、実施例 1、2 および比較例 1 ~ 5 に用いた赤、緑および青の発光材料にて発生する光のスペクトル (以下、E L スペクトルと言う) を示すグラフである。これらは、第 1 調光層 1 0 9、第 1 調光層 1 1 0 および第 2 調光層 1 0 6 を透過する前のスペクトルである。

10

【 0 0 7 6 】

これらは、有機 E L の発光スペクトルの形状として典型的なものであり、正規分布関数類似の関数を用いて再現したものである。

【 0 0 7 7 】

図 5 は、実施例 1、2 および比較例 1 ~ 5 に用いた第 1 調光層 1 0 9 および第 1 調光層 1 1 0 の青カラーフィルタ 1 2 3 の赤、緑および青の吸収スペクトル、および第 2 調光層 1 0 6 の吸収スペクトルを示すグラフである。これらは、液晶表示装置用あるいは有機 E L 表示装置用のカラーフィルタの吸収スペクトルの形状として典型的なものであり、正規分布関数類似の関数を用いて再現したものである。

20

【 0 0 7 8 】

図 6 は、実施例 1、2 および比較例 1 ~ 5 において、外光反射率を計算するために用いた蛍光灯のスペクトルを示すグラフである。参考のため、第 2 調光層 1 0 6 を 2 度透過した場合の吸収スペクトルと蛍光灯のスペクトルを合わせて示している。

【 0 0 7 9 】

このようなスペクトルを前提として、実施例および比較例 1 ~ 5 の、赤、緑、青の出射光の色度、赤、緑、青の出射光の輝度比 (比較例 1 を 1 0 0 % とする)、外光反射率 (比較例 1 を 1 0 0 % とする) を計算で求めた。

30

【 0 0 8 0 】

表 1 に、実施例 1、2 および比較例 1 ~ 5 について、これらの計算結果とともに、構造、および調光層の成膜工程数をまとめる。

【 0 0 8 1 】

【表 1】

構造(※)	色度[CIE色座標]			輝度比[%]			外光 反射 率 [%]	製膜工程数
	赤	緑	青	赤	緑	青		
(実施例1) B、第2調光層	(0.686,0.313)	(0.221,0.706)	(0.130,0.079)	65	58	27	12	カラーレジストx1 ベタ膜x1
(実施例2) B、BM、第2調光層	(0.686,0.313)	(0.221,0.706)	(0.130,0.079)	65	58	27	9	カラーレジストx2 ベタ膜x1
(比較例1) 調光層なし	(0.669,0.331)	(0.303,0.652)	(0.135,0.170)	100	100	100	100	なし
(比較例2) B、BM	(0.669,0.331)	(0.303,0.652)	(0.130,0.079)	100	100	29	33	カラーレジストx2
(比較例3) 第2調光層	(0.686,0.313)	(0.221,0.706)	(0.127,0.153)	65	58	82	28	ベタ膜x1
(比較例4) B、第2調光層	(0.686,0.313)	(0.221,0.706)	(0.130,0.079)	65	58	27	23	カラーレジストx1 ベタ膜x1
(比較例5) R、G、B、BM	(0.684,0.316)	(0.254,0.700)	(0.130,0.080)	66	74	29	8	カラーレジストx4

(※) B、G、R:赤、緑、青カラーフィルタ、BM:ブラックマトリクス、何れも第1調光層として形成

【0082】

ここで、調光層透過後のスペクトルは、上述したELスペクトルに調光層の吸収スペクトルを掛け合せて計算した。

【0083】

色度は、調光層透過後のスペクトルから計算した。

【0084】

輝度比は、調光層透過後のスペクトルの面積比(視感度曲線を考慮)から計算した。

【0085】

外光反射率は、図6の蛍光灯のスペクトルが調光層を入射時と出射時の2度透過して得られるスペクトルの面積比(視感度曲線を考慮)から計算した。

【0086】

なお、これらの計算結果は、実測とよく一致する有効なものであることを別途確認している。

【0087】

表1を参照して、まず、比較例1と実施例1および実施例2との比較から、以下のことが分かる。

【0088】

実施例1および実施例2では赤、青、緑全ての色度が向上していることが分かる。特に、青の色度は大きく改善し、実用領域に入っている。青の色度は、青の画素と位置を合わせた青カラーフィルタにより改善されており、緑と赤の色度は、第2調光層106によって改善されている。

【0089】

また、外光反射率が大きく低減されている。外光反射率は、第2調光層106と第1調光層109または第1調光層110による外光の吸収で改善されている。

【0090】

以上から、第1調光層109、第1調光層110、および第2調光層106が色度と外光反射の改善に大きく寄与していることが分かる。

【0091】

また、比較例2と実施例1および実施例2の比較から、以下のことが分かる。

【0092】

10

20

30

40

50

実施例 1 および実施例 2 においては、赤と緑の色度が改善されていることがわかる。これは、第 2 調光層 1 0 6 による色補正に基づいている。

【 0 0 9 3 】

また、実施例 1 および実施例 2 では、外光反射率が改善されている、これは第 2 調光層 1 0 6 による外光吸収で改善されている。

【 0 0 9 4 】

以上から、第 2 調光層 1 0 6 を用いることで緑と赤の色度および外光反射率が改善されることが分かる。

【 0 0 9 5 】

また、比較例 3 と実施例 1 および実施例 2 の比較から、以下のことが分かる。

【 0 0 9 6 】

実施例 1 および実施例 2 においては、青の色度と外光反射率が改善されていることが分かる。これは、第 1 調光層 1 0 9 または第 1 調光層 1 1 0 の青色を透過する第 1 部位によって青の色度が改善されていることに基づく。

【 0 0 9 7 】

また、外光反射率が改善されていることが分かる。これは、実施例 1 においては、第 1 調光層 1 0 9 の青色以外の可視光を吸収する第 2 部位によって外光が吸収されることに基づいている。実施例 2 においては、非発光部に合わせてブラックマトリクス 1 2 4 を形成したため、さらに外光反射が抑制されていることが分かる。

【 0 0 9 8 】

以上から、第 1 調光層 1 0 9 および第 1 調光層 1 1 0 が青色の色度改善と外光反射率の改善に重要であることが分かる。

【 0 0 9 9 】

また、比較例 4 と実施例 1 および実施例 2 との比較から、以下のことが分かる。

【 0 1 0 0 】

実施例 1 および実施例 2 において、外光反射率が改善していることが分かる。これは、第 1 調光層 1 0 9 の青色以外の可視光を吸収する第 2 部位あるいはブラックマトリクス 1 2 4 によってバンク 1 0 4 上の外光が吸収されていることに基づいている。

【 0 1 0 1 】

以上から、第 1 調光層 1 0 9 の青色以外の可視光を吸収する第 2 部位あるいはブラックマトリクス 1 2 4 が外光反射率の改善に重要であることが分かる。

【 0 1 0 2 】

また、比較例 5 と実施例 1 および 2 との比較から、以下のことが分かる。

【 0 1 0 3 】

色度と発光輝度比と外光反射率は同程度であるが、実施例 1 および 2 の方が製造工程が少なくてよいことが分かる。

【 0 1 0 4 】

第 2 調光層 1 0 6 をベタ膜として形成する工程は、3 色カラーフィルタおよびブラックマトリクスを形成する工程よりも非常にコストが小さいため、実施例のカラーフィルタ部の作製コストは比較例 5 に比較して実施例 1 では半分以下、実施例 2 では半分程度でよいことが分かる。

【 0 1 0 5 】

結論として、本発明に係る実施例の有機 E L 表示装置によれば、従来の 3 色カラーフィルタおよびブラックマトリクスと同等の色度、輝度比、外光反射率の性能を示し、かつカラーフィルタの作製にかかるコストを半分以下にできる。

【 0 1 0 6 】

また、さらに別の E L スペクトル、調光層の吸収スペクトルを用いて数多くの計算を行った結果、上述の結論は、スペクトルの形状（ピーク波長位置および半値幅やスペクトルの裾の広がり）を多少変えても成り立つものであることを確認した。

【 0 1 0 7 】

10

20

30

40

50

以上、本発明の有機EL表示装置について、実施の形態に基づいて説明したが、本発明は、この実施の形態に限定されるものではない。本発明の趣旨を逸脱しない限り、当業者が思いつく各種変形を本実施の形態に施したのも本発明の範囲内に含まれる。

【産業上の利用可能性】

【0108】

本発明にかかる有機EL表示装置は、特に、薄膜トランジスタと組み合わせた大画面アクティブマトリクス型の多色発光が可能な表示装置への応用に適性があり、例えば、テレビ、パーソナルコンピュータなどのあらゆる表示装置に利用できる。

【符号の説明】

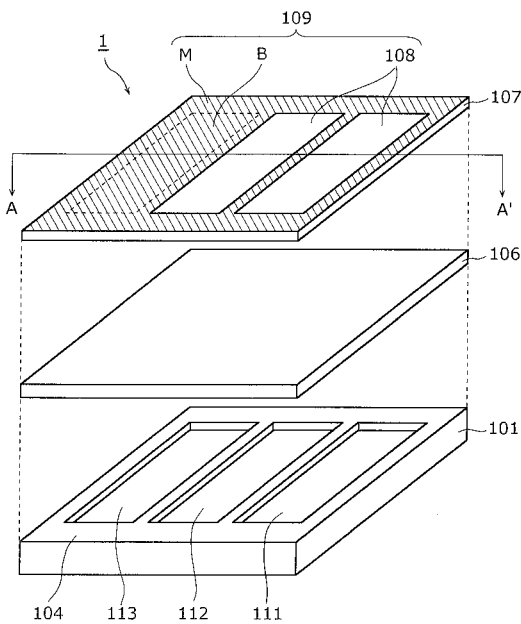
【0109】

- 1、2 有機EL表示装置
- 101 主基板
- 102 陽極
- 103 正孔輸送層
- 104 バンク
- 105 陰極
- 106 第2調光層
- 107 副基板
- 108 開口部
- 109、110 第1調光層
- 111 赤色発光層
- 112 緑色発光層
- 113 青色発光層
- 123 青カラーフィルタ
- 124 ブラックマトリクス

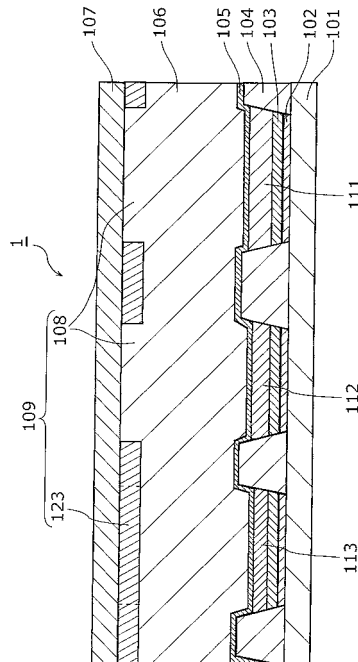
10

20

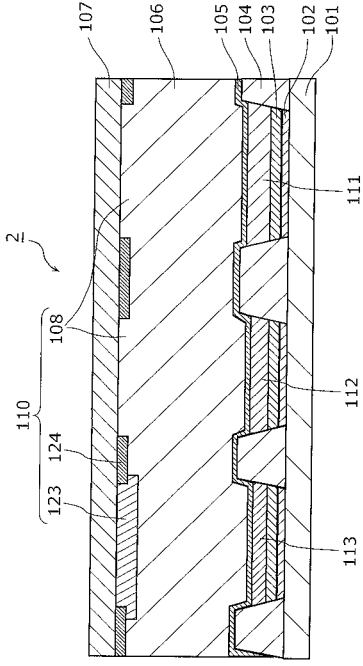
【図1】



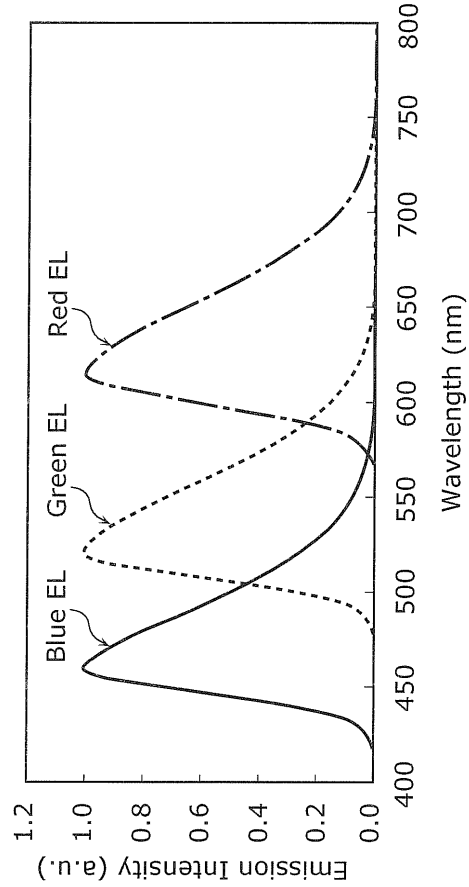
【図2】



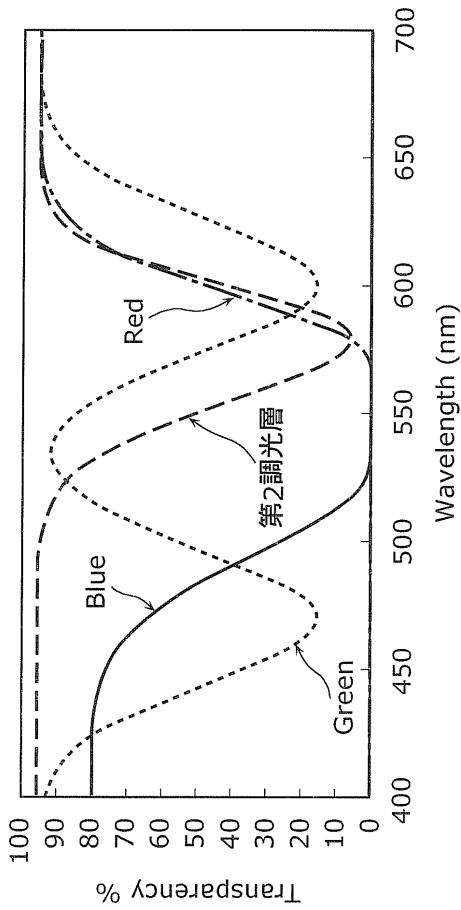
【 図 3 】



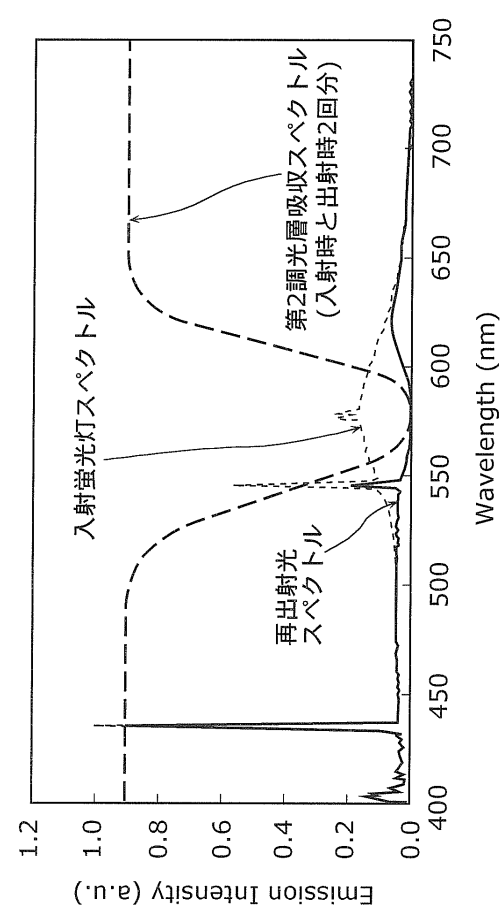
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 9 】



【手続補正書】

【提出日】平成22年10月22日(2010.10.22)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

主基板上に赤色光を発する赤色発光部、緑色光を発する緑色発光部、青色光を発する青色発光部からなる複数の有機EL発光部と、非発光部とを配置してなる多色発光有機EL表示装置であって、

所望の青色光に対して選択的な透過性を有する第1部位と、少なくとも前記所望の青色光以外の可視光に対して吸収性を有する第2部位とを有する第1調光層と、

所望の赤色と所望の緑色光との中間の波長の光に対して選択的な吸収性を有する第2調光層と

を備え、

前記第1部位が前記青色光の発光部に重なって配置され、前記第2部位が前記非発光部に重なって配置され、

前記第2調光層は、前記有機EL発光部及び前記非発光部に重なって配置されている多色発光有機EL表示装置。

【請求項2】

前記第1調光層が複数の開口部を有すると共に、前記第1部位と前記第2部位とが同一材料で一体に形成されており、

前記複数の開口部は、前記赤色発光部及び前記緑色発光部に重なって配置されている請求項1に記載の多色発光有機EL表示装置。

【請求項3】

赤色光に対して選択的な透過性を有する調光層、及び、緑色光に対して選択的な透過性を有する調光層を含まない

請求項1または2に記載の多色発光有機EL表示装置。

【請求項4】

前記第2部位が可視光全域に対して吸収性を有する

請求項1に記載の多色発光有機EL表示装置。

【請求項5】

前記第1調光層は、前記主基板とは別体の副基板上に形成され、

前記主基板と前記副基板とは、前記第1調光層と前記有機EL発光部とが向かい合う向きに貼り合わされている

請求項1に記載の多色発光有機EL表示装置。

【請求項6】

(削除)

【請求項7】

(削除)

【請求項8】

前記多色発光有機EL表示装置の厚さ方向に、前記有機EL発光部、前記第2調光層、および前記第1調光層が、この順に配置されている

請求項5に記載の多色発光有機EL表示装置。

【請求項9】

前記第1調光層および前記第2調光層は、前記主基板とは別体の副基板上にこの順に形成され、

前記主基板と前記副基板とは、前記第2調光層と前記有機EL発光部とが向かい合う向

きに貼り合わされている

請求項 8 に記載の多色発光有機 EL 表示装置。

【請求項 10】

前記主基板と前記副基板とは、着色された樹脂層によって貼り合わされ、前記樹脂層が前記第 2 調光層として機能する

請求項 5 に記載の多色発光有機 EL 表示装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0003

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0003】

コストは大きくならざるを得ない。

[0013]

特許文献 2 のディスプレイフィルタによれば、全面で均一な波長選択特性を持つため、非常に安価に作製できる反面、青および緑の光の発光ピーク波長が近接している有機 EL 表示装置には不向きであるという課題がある。有機 EL 表示装置において青と緑の中間波長の光を吸収すれば有用な波長の光まで吸収されてしまい、例えば、青の色純度を得るために緑の発光効率が大きく低減するといった不都合が生じる。

[0014]

なお、カラーフィルタを用いない構成も考えられる。この場合、有機 EL 発光材料に起因する問題で青の色純度が一般に低い問題がある。これを解決するために、光学キャビティ効果を用いて、色純度を改善できることが一般に知られているが、この方法によれば、視野角による色変化が一般に大きくなる問題がある。したがって、カラーフィルタを用いない構成では、高い表示品質性能を得ることは難しい。

[0015]

また、コントラストを改善するためには、偏光板を用いて外光の反射率を低減する手法が一般に知られている。しかし、偏光板は一般に高価であり、コストの問題が大きい。かつ、偏光板は、デバイス内部からの発光の透過率が低いために輝度の低下や消費電力の増大の問題がある。

[0016]

本発明は、上記の事情に鑑みてなされたものであり、色純度およびコントラストに優れた画像が表示可能で、かつ作製コストの低減に適した構成の多色発光有機 EL 表示装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0017]

上記の課題を解決するために、本発明の多色発光有機 EL 表示装置は、主基板上に、赤色光を発する赤色発光部、緑色光を発する緑色発光部、青色光を発する青色発光部からなる複数の有機 EL 発光部と、非発光部とを配置してなる多色発光有機 EL 表示装置であって、所望の青色光に対して選択的な透過性を有する第 1 部位と、少なくとも前記所望の青色光以外の可視光に対して吸収性を有する第 2 部位とを有する第 1 調光層と、所望の赤色と所望の緑色光との中間の波長の光に対して選択的な吸収性を有する第 2 調光層とを

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0004】

備え、前記第 1 部位が前記青色光の発光部に重なって配置され、前記第 2 部位が前記非発光部に重なって配置され、前記第 2 調光層は、前記有機 EL 発光部及び前記非発光部に重

なって配置されている。

[0 0 1 8]

ここで、前記第 1 調光層が複数の開口部を有すると共に、前記第 1 部位と前記第 2 部位とが同一材料で一体に形成されており、前記複数の開口部は、前記赤色発光部及び前記緑色発光部に重なって配置されていてもよく、また、前記第 2 部位が可視光全域に対して吸収性を有していてもよい。

[0 0 1 9]

前記多色発光有機 E L 表示装置は、赤色光に対して選択的な透過性を有する調光層、及び、緑色光に対して選択的な透過性を有する調光層を含まないことが望ましい。

[0 0 2 0]

このような構成によれば、前記第 1 部位と前記第 2 部位の 2 種類の部位を有する前記第 1 調光層を作製する場合、3 色のカラーフィルタおよびブラックマトリクスとして機能する 4 種類の部位を有する従来のカラーフィルタを作製する場合と比べて、レジストによるパターンニング工程の数が半分以下になることから、作製コストが半分以下になる。前記第 2 調光層はベタ膜で実現できるため、非常に安価に作製される。

[0 0 2 1]

また、前記第 1 調光層と前記第 2 調光層とで所望の調光が実現されるため、赤色光に対して選択的な透過性を有する調光層、及び、緑色光に対して選択的な透過性を有する調光層を別途含んでいる必要がない。

[0 0 2 2]

前記第 2 調光層は、緑と赤の中間の波長を吸収することにより緑と赤の色純度を確保する。さらに、当該中間の波長に属する外光（例えば、蛍光灯のピーク波長）も吸収するので、外光反射率が抑えられる結果コントラストが向上する。外光の吸収によるコントラストの向上には、前記第 1 調光層の前記第 1 部位も寄与する。

[0 0 2 3]

前記第 1 調光層の前記第 1 部位は、青用のカラーフィルタとして機能し、青の色純度を確保する。前記第 2 調光層は、緑と赤の中間波長を選択的に吸収するので、青の発光効率を悪化させない。

発明の効果

[0 0 2 4]

本発明の多色発光有機 E L 表示装置では、青色光の発光部に重なって配置され青用のカラーフィルタとして機能する第 1 部位と、非発光部に重なって

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/002502

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>H05B33/12</i> (2006.01) <i>i</i> , <i>H01L51/50</i> (2006.01) <i>i</i> , <i>H05B33/02</i> (2006.01) <i>i</i> , <i>H05B33/22</i> (2006.01) <i>i</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) <i>H05B33/12</i> , <i>H01L51/50</i> , <i>H05B33/02</i> , <i>H05B33/22</i> Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2010 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2010 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2010 Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2003-17263 A (Idemitsu Kosan Co., Ltd., Dainippon Printing Co., Ltd.), 17 January 2003 (17.01.2003), paragraph [0065]; fig. 1 (Family: none)	1-12
Y	JP 5-2106 A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 08 January 1993 (08.01.1993), paragraph [0014]; fig. 2 (Family: none)	1-12
Y	JP 2003-294932 A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 15 October 2003 (15.10.2003), paragraphs [0012], [0088]; fig. 1 (Family: none)	1-12
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input 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 05 July, 2010 (05.07.10)		Date of mailing of the international search report 20 July, 2010 (20.07.10)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/002502

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 61-32802 A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 15 February 1986 (15.02.1986), fig. 1 (Family: none)	6, 8
A	JP 2007-95444 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 12 April 2007 (12.04.2007), paragraph [0020] (Family: none)	1-12

国際調査報告		国際出願番号 PCT/JP2010/002502									
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. H05B33/12(2006.01)i, H01L51/50(2006.01)i, H05B33/02(2006.01)i, H05B33/22(2006.01)i											
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. H05B33/12, H01L51/50, H05B33/02, H05B33/22											
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2010年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2010年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2010年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2010年	日本国実用新案登録公報	1996-2010年	日本国登録実用新案公報	1994-2010年
日本国実用新案公報	1922-1996年										
日本国公開実用新案公報	1971-2010年										
日本国実用新案登録公報	1996-2010年										
日本国登録実用新案公報	1994-2010年										
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)											
C. 関連すると認められる文献											
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号									
Y	JP 2003-17263 A (出光興産株式会社, 大日本印刷株式会社) 2003.01.17, 段落【0065】, 図1 (ファミリーなし)	1-12									
Y	JP 5-2106 A (大日本印刷株式会社) 1993.01.08, 段落【0014】, 図2 (ファミリーなし)	1-12									
Y	JP 2003-294932 A (大日本印刷株式会社) 2003.10.15, 段落【00 12】, 【0088】, 図1 (ファミリーなし)	1-12									
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。											
* 引用文献のカテゴリー		の日の後に公表された文献									
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの		「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの									
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの		「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの									
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)		「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの									
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献		「&」同一パテントファミリー文献									
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願											
国際調査を完了した日 05.07.2010		国際調査報告の発送日 20.07.2010									
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 池田 博一	20 3491								
		電話番号 03-3581-1101 内線	3271								

国際調査報告

国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 0 / 0 0 2 5 0 2

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 61-32802 A (大日本印刷株式会社) 1986.02.15, 図1 (ファミリーなし)	6, 8
A	JP 2007-95444 A (三洋電機株式会社) 2007.04.12, 段落【0020】 (ファミリーなし)	1-12

フロントページの続き

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

(72)発明者 是澤 康平

日本国大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内

Fターム(参考) 3K107 AA01 BB01 CC02 CC07 CC14 CC32 CC45 DD12 DD16 EE03
EE21 EE22 EE26 EE42 EE43 EE49 FF15

(注)この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

专利名称(译)	有机电致发光显示装置		
公开(公告)号	JPWO2010116718A1	公开(公告)日	2012-10-18
申请号	JP2011508240	申请日	2010-04-06
[标]申请(专利权)人(译)	松下电器产业株式会社		
申请(专利权)人(译)	松下电器产业株式会社		
[标]发明人	奥本健二 松井雅史 太田高志 是澤康平		
发明人	奥本 健二 松井 雅史 太田 高志 是澤 康平		
IPC分类号	H05B33/02 H01L51/50 H05B33/12		
CPC分类号	H01L27/322 H01L27/3211 H01L51/5284		
FI分类号	H05B33/02 H05B33/14.A H05B33/12.B		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC02 3K107/CC07 3K107/CC14 3K107/CC32 3K107/CC45 3K107/DD12 3K107/DD16 3K107/EE03 3K107/EE21 3K107/EE22 3K107/EE26 3K107/EE42 3K107/EE43 3K107/EE49 3K107/FF15		
代理人(译)	新居 广守		
优先权	2009095244 2009-04-09 JP		
其他公开文献	JP5306451B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

有机EL显示装置(1)，其包括有机EL发光区域，该有机EL发光区域包括排列的红色发光层(111)，绿色发光层(112)和蓝色发光层(113)。主基板(101)上的第一光调节层(109)包括第一部分(B)和第二部分(M)，第一部分选择性地透射所需的蓝光，第二部分吸收可见光至少比所需的蓝光要多；第二调光层(106)在整个表面上选择性地吸收波长在期望的红光和期望的绿光之间的光，其中，蓝色发光层(113)被第一部分(B)覆盖，第二部分(M)覆盖作为非发光部分的堤。第一部分和第二部分可以由相同的材料一体地形成，并且第二部分可以吸收整个范围的可见光。

[图1]

