

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6585184号
(P6585184)

(45) 発行日 令和1年10月2日(2019.10.2)

(24) 登録日 令和1年9月13日(2019.9.13)

(51) Int.Cl.	F I
H O 5 B 33/12 (2006.01)	H O 5 B 33/12 B
H O 1 L 27/32 (2006.01)	H O 1 L 27/32
H O 5 B 33/10 (2006.01)	H O 5 B 33/10
H O 1 L 51/50 (2006.01)	H O 5 B 33/14 A
H O 5 B 33/24 (2006.01)	H O 5 B 33/12 E
請求項の数 8 (全 9 頁) 最終頁に続く	

(21) 出願番号 特願2017-552206 (P2017-552206)
(86) (22) 出願日 平成27年12月14日 (2015.12.14)
(65) 公表番号 特表2018-506837 (P2018-506837A)
(43) 公表日 平成30年3月8日 (2018.3.8)
(86) 国際出願番号 PCT/CN2015/097230
(87) 国際公開番号 W02016/107398
(87) 国際公開日 平成28年7月7日 (2016.7.7)
審査請求日 平成29年6月28日 (2017.6.28)
(31) 優先権主張番号 201410846639.1
(32) 優先日 平成26年12月31日 (2014.12.31)
(33) 優先権主張国・地域又は機関
中国 (CN)

(73) 特許権者 504337718
北京維信諾科技有限公司
中華人民共和国北京市海淀区上地東路1號
院環洋大廈一層

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光共振層を有するO L E D素子及びその製造方法とディスプレイ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

R副画素、G副画素、B副画素及びW副画素を形成するように白色O L E Dとカラーフ
ィルタフィルムとを含む、光共振層を有するO L E D素子であって、

白色O L E Dとカラーフィルタフィルムとの間に、G副画素のみに対応する領域に光共
振層が設置され、

前記光共振層の厚さにより、反射電極から媒質層の各界面までの光路長が干渉増強の関
係式は、

$$L = (2 n + 1) \lambda / 4$$

〔式中、Lは、反射電極から媒質層のある界面までの光路長であり、nは、自然数であ
り、λは、フィルタリングされた光の中心波長である。〕

を満たす

ことを特徴とする光共振層を有するO L E D素子。

【請求項2】

前記光共振層は、少なくとも第1の媒質層と第2の媒質層とを含む複合媒質層であり、
第1の媒質層が前記カラーフィルタフィルムに近く、第2の媒質層が第1の媒質層上に位
置し、第1の媒質層の屈折率が第2の媒質層よりも高い

請求項1に記載の光共振層を有するO L E D素子。

【請求項3】

前記第2の媒質層の屈折率が1～1.6である

10

20

請求項 2 に記載の光共振層を有する O L E D 素子。

【請求項 4】

第 1 の媒質層の屈折率が、第 2 の媒質層の屈折率よりも少なくとも 0 . 2 高い

請求項 2 または 3 に記載の光共振層を有する O L E D 素子。

【請求項 5】

前記第 1 の媒質層の厚さが 1 0 ~ 1 5 0 n m であり、前記第 2 の媒質層の厚さが 3 0 0 n m 以下である

請求項 2 に記載の光共振層を有する O L E D 素子。

【請求項 6】

請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の光共振層を有する O L E D 素子を備える

10

ことを特徴とするディスプレイ。

【請求項 7】

R 副画素、G 副画素、B 副画素及び W 副画素を形成するように白色 O L E D とカラーフ
ィルタフィルムとを含む、光共振層を有する O L E D 素子の製造方法であって、

基板洗浄を行い、基板上に T F T アレイを作製するステップと、

カラーフィルタフィルムを作製するステップと、

カラーフィルタフィルム上に平坦層を作製するステップと、

G 副画素のみに対応する領域の平坦層上に光共振層を作製するステップと、

光共振層上に透明電極を作製するステップと、

白色 O L E D 素子を作製するステップと、

20

パッケージして、表示装置の作製を完成させるステップと、を有し、

前記光共振層の厚さにより、反射電極から媒質層の各界面までの光路長が干渉増強の関係式は、

$$L = (2 n + 1) \lambda / 4$$

[式中、L は、反射電極から媒質層のある界面までの光路長であり、n は、自然数であり、λ は、フィルタリングされた光の中心波長である。]

を満たす

ことを特徴とする光共振層を有する O L E D 素子の製造方法。

【請求項 8】

G 副画素に対応する領域に光共振層を作製するステップであって、

30

厚さが 1 0 ~ 1 5 0 n m の第 1 の媒質層を作製することと、

第 1 の媒質層上に厚さが 0 ~ 3 0 0 n m の第 2 の媒質層を作製することと、を有する

請求項 7 に記載の O L E D 素子の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、O L E D 表示技術分野に関し、具体的には、光共振層を有する O L E D 素子及びその製造方法、並びにこのような O L E D 素子を含むディスプレイに関する。

【背景技術】

【0002】

40

科学技術の進歩につれて、液晶ディスプレイ (L i q u i d C r y s t a l D i s p l a y , L C D) は、小体積、軽量などの利点により、従来の体積が膨大な陰極線ディスプレイ (C a t h o d e R a y T u b e , C R T) を徐々に取り代わって、ディスプレイ、ノートパソコン、フラットテレビ、デジタルカメラ等の電子製品に広く使用されている。

【0003】

L C D は、バックライト光源として発光ダイオード (L i g h t E m i t t i n g D i o d e , L E D) が必要される。しかしながら、有機発光ダイオード (O r g a n i c L i g h t E m i t t i n g D i o d e , O L E D) ディスプレイは、バックライトモジュールが不要であるため、薄型のディスプレイにより適切であり、また、視野角

50

制限がない利点を有するので、従来のCRT及びLCDを取り代わっていく傾向がある。

OLEDディスプレイは、RGBディスプレイ及び白色OLED+CF(Color Filter, カラーフィルタフィルム)などの形式がある。そのうち、白色OLED+CFは、大寸法で高解像度を実現できる表示技術である。しかし、白色光はCFを透過した後に光の大部分が損失し、表示画面の消費電力が非常に高くなってしまう。かつ、CFの色域が低く、特に緑色光の彩度が低く、表示効果も良くない。如何に光利用率を向上させて消費電力を低下させるかという課題の解決は、白色OLED+CF技術において急務となっている。

【0004】

この課題を解決するために、従来技術において、RGBWの4つの画素を用いて消費電力を低下させる、白色画素を増加する解決手段があり、量子ドット光変換層を用いて変換効率を向上させる手段もある。しかし、これらの手段がいずれも理想的ではない。従来技術において、一括した光散乱層を用いた技術的解決手段もあるが、このような手段において一部の光周波数帯域の抽出効果が明らかではない。従来技術において、さらにR/G/B副画素のためにそれぞれ異なる光共振層を用いる技術的手段があるが、このような技術的手段は、プロセス難易度が高く、かつ、コストが高く、商業化されにくい。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明が解決しようとする技術課題は、発光効率が高く、色域が広く、コストが低い、光共振層を有するOLED素子及びその製造方法、並びにこのようなOLED素子を含むディスプレイを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記技術課題を解決するために、本発明は、R副画素、G副画素、B副画素及びW副画素を形成するように白色OLEDとカラーフィルタフィルムとを含み、少なくとも白色OLEDとカラーフィルタフィルムとの間の、G副画素に対応する領域に光共振層が設置されている、光共振層を有するOLED素子を提供する。

【0007】

さらに、前記光共振層は、少なくとも第1の媒質層と第2の媒質層とを含む複合媒質層であり、第1の媒質層が前記カラーフィルタフィルムに近く、第2の媒質層が第1の媒質層上に位置しており、ただし、第1の媒質層の屈折率が第2の媒質層よりも高い。

さらに、前記第2の媒質層の屈折率が1～1.6である。

さらに、第1の媒質層の屈折率が、第2の媒質層の屈折率よりも少なくとも0.2高い。

さらに、前記光共振層の厚さにより、反射電極から媒質層の各界面までの光路長は、干渉増強の関係式 $L = (2n + 1) \lambda / 4$ [式中、Lは、反射電極から媒質層のある界面までの光路長であり、nは、自然数であり、 λ は、フィルタリングされた光の中心波長である。]を満たす。

【0008】

さらに、前記第1の媒質層の厚さが10～150nmであり、前記第2の媒質層の厚さが0～300nmである。

さらに、前記白色OLEDとカラーフィルタフィルムとの間の、R副画素、B副画素及びW副画素に対応する領域のいずれか1つまたは任意の組み合わせに光共振層が設けられている。

【0009】

本発明は、さらに、上述した光共振層を有するOLED素子を含むディスプレイを提供する。

【0010】

本発明は、さらに、

基板洗浄を行い、基板上にＴＦＴアレイを作製するステップと、
カラーフィルタフィルムを作製するステップと、
カラーフィルタフィルム上に平坦層を作製するステップと、
Ｇ副画素に対応する領域の平坦層上に光共振層を作製するステップと、
光共振層上に透明電極を作製するステップと、
白色ＯＬＥＤ素子を作製するステップと、
パッケージして、表示装置の作製を完成させるステップと、
を含む、光共振層を有するＯＬＥＤ素子の製造方法を提供する。
さらに、Ｇ副画素に対応する領域に光共振層を作製するステップであって、
厚さが１０～１５０ｎｍの第１の媒質層を作製することと、
第１の媒質層上に厚さが０～３００ｎｍの第２の媒質層を作製することと、
を含む。

10

【発明の効果】

【００１１】

本発明は下記の利点を有する。

本発明は、光共振層を有するＯＬＥＤ素子を提供し、光共振層を設置することにより、
低色域のカラーフィルタフィルムを用いても、色度に優れ、効率が高い単色光をフィルタ
リングすることができ、特に従来の白色ＯＬＥＤ＋ＣＦ技術において表示品質が低い課題
を解決している。また、本発明が提供するＯＬＥＤ素子も消費電力を大幅に低減させ、か
つＦＭＭ（Ｆｉｎｅ Ｍｅｔａｌ Ｍａｓｋ，高精度メタルマスク）の使用が不要であり
、プロセスコストを低減させている。

20

【図面の簡単な説明】

【００１２】

【図１】光共振層を有するＯＬＥＤ素子の第１の実施形態の構造概略説明図

【図２】光共振層を有するＯＬＥＤ素子の第２の実施形態の構造概略説明図

【図３】光共振層を有するＯＬＥＤ素子の第３の実施形態の構造概略説明図

【発明を実施するための形態】

【００１３】

以下、当業者が本発明をよりよく理解して実施可能となるように図面及び具体的な実施
例を組み合わせる本発明をさらに説明するが、本発明は、挙げた実施例に制限されない。

30

本発明に係る光共振層を有するＯＬＥＤ素子は、Ｒ副画素（赤副画素）、Ｇ副画素（緑
副画素）、Ｂ副画素（青副画素）及びＷ副画素（白副画素）を形成するように白色ＯＬＥ
Ｄとカラーフィルタフィルム（ＣＦ）とを含み、白色ＯＬＥＤとＣＦとの間の、Ｇ副画素
に対応する領域に光共振層が設置されている。

【００１４】

光共振層は、第１の媒質層と第２の媒質層とを含む複合媒質層であってもよく、第１の
媒質層がカラーフィルタフィルムに近く、第２の媒質層が第１の媒質層上に位置しており
、第１の媒質層の屈折率が第２の媒質層よりも高い。

好ましくは、第２の媒質層の屈折率が１～１．６であり、第１の媒質層の屈折率が、第
２の媒質層の屈折率よりも少なくとも０．２高い。

40

【００１５】

光共振層の厚さにより、反射電極から媒質層の各界面までの光路長が下記の干渉増強の
関係式を満たす。

$$L = (2n + 1) \lambda / 4$$

[式中、Ｌは、反射電極から媒質層のある界面までの光路長であり、ｎは、自然数であ
り、λは、フィルタリングされた光の中心波長である。]

【００１６】

一般的に、第１の媒質層の厚さが１０～１５０ｎｍ間にあり、前記第２の媒質層の厚さ
が０～３００ｎｍ間にある。第２の媒質層の厚さが０であると、光共振層が単層構造であ
り、すなわち、光共振層が第１の媒質層のみから構成されることを表す。この時、第１の

50

媒質層の屈折率が、それと接触する白色ＯＬＥＤの透明電極の屈折率よりも高い。

また、白色ＯＬＥＤとＣＦとの間の、Ｒ副画素、Ｂ副画素及びＷ副画素に対応する領域に光共振層が設置されてもよい。つまり、Ｇ副画素以外、必要に応じて、その他の色の副画素のために光共振層を配置してもよい。Ｒ副画素、Ｂ副画素及びＷ副画素に対応する領域のうち、いずれか１つに光共振層を設置してもよいし、任意の２つの領域に光共振層を設置してもよい。もちろん、３つの領域のいずれにも光共振層を設置してもよい。その他の色の副画素の光共振層は、Ｇ副画素の光共振層と同じであっても異なってもよい。

【００１７】

本発明に係る光共振層を有するＯＬＥＤ素子の製造方法は、
基板洗浄を行い、基板上にＴＦＴアレイを作製するステップと、
カラーフィルタフィルムを作製するステップと、
カラーフィルタフィルム上に平坦層を作製するステップと、
Ｇ副画素に対応する領域の平坦層上に光共振層を作製するステップと、
光共振層上に透明電極を作製するステップと、
白色ＯＬＥＤ素子を作製するステップと、
パッケージして、表示装置の作製を完成させるステップと、
を含む。

10

ただし、Ｇ副画素に対応する領域に光共振層を作製するステップは、
厚さが１０～１５０ｎｍの第１の媒質層を作製することと、
第１の媒質層上に厚さが０～３００ｎｍの第２の媒質層を作製することと、を含む。

20

【００１８】

以下、具体的な実施例によって本発明を説明する。

第１の実施形態：

図１に示すように、本実施形態に係る光共振層を有するＯＬＥＤ素子は、基板を含み、
基板上にＴＦＴアレイ（図示せず）が設置されており、ＴＦＴアレイ上にカラーフィルタ
フィルム６が設けられており、白色ＯＬＥＤから発光する白色光をフィルタリングして、
Ｒ副画素、Ｇ副画素、Ｂ副画素及びＷ副画素を形成するようにカラーフィルタフィルム６
がＲ、Ｇ、Ｂ、Ｗの４つの色に分けられている。必要に応じて、Ｒ副画素、Ｇ副画素、Ｂ
副画素及びＷ副画素は異なる強度の光を発光することができ、Ｒ副画素、Ｇ副画素、Ｂ
副画素及びＷ副画素から発光する光を混合させた後に所望の色を取得し、さらにカラー表示
を実現する。複数個のＯＬＥＤ素子を所定の法則（例えば、アレイ）に従って配列した後、
ケースなどの他の部材と係合して本発明のディスプレイを構成する。

30

【００１９】

図１に示す実施形態において、カラーフィルタフィルム６上に平坦層５が設けられてお
り、平坦層５上に光共振層４が設けられており、また、該光共振層４はＧ副画素に対応す
る領域のみに存在する。本実施形態において、該光共振層４が単層媒質構造であり、つま
り、第１の媒質層のみが存在する。光共振層４上に透明電極３を作製し、光共振層４の屈
折率が透明電極３の屈折率よりも高い。透明電極３上には白色ＯＬＥＤ２と反射電極１と
が設けられており、パッケージによってＯＬＥＤ素子を形成する。光共振層のない領域に
おいて隙間を充填するために充填層４'が設置されている。充填層４'の材料は平坦層５
と同じであってもよい。

40

【００２０】

本実施形態に係るＯＬＥＤ素子の製造方法は、下記の通りである。

- １．基板洗浄を行い、基板上にＴＦＴアレイを作製する。
- ２．カラーフィルタフィルム６を作製する。
- ３．カラーフィルタフィルム６上に平坦層５を作製する。
- ４．平坦層５上にＧ副画素に対応する領域に単層の光共振層４を作製し、その他の領域に充填層４'を作製する。
- ５．光共振層４及び充填層４'上に透明電極３を作製する。
- ６．透明電極３上に白色ＯＬＥＤ２及び反射電極１を作製する。

50

7. パッケージして、第1の実施形態に係るO L E D素子の製造を完成させる。

【0021】

第2の実施形態：

図2に示すように、本実施形態と第1の実施形態との相違点は、光共振層4が二層媒質構造であることにある。すなわち、第2の実施形態における光共振層4は第1の媒質層42と第2の媒質層41とを含む。

【0022】

本実施形態のO L E D素子の製造方法は、下記の通りである。

1. 基板洗浄を行い、基板上にT F Tアレイを作製する。
2. カラーフィルタフィルム6を作製する。
3. カラーフィルタフィルム6上に平坦層5を作製する。
4. 平坦層5上にG副画素に対応する領域に第1の媒質層42を作製し、第1の媒質層42上に第2の媒質層41を作製し、二層媒質構造の光共振層4の作製を完成させ、その他の領域に充填層4'を作製する。
5. 光共振層4及び充填層4'上に透明電極3を作製する。
6. 透明電極3上に白色O L E D 2及び反射電極1を作製する。
7. パッケージして、第2の実施形態に係るO L E D素子の製造を完成させる。

10

【0023】

第3の実施形態：

図3に示すように、本実施形態と第1の実施形態との相違点は、G副画素領域に光共振層4が設けられていることを除き、R副画素領域にも光共振層4が設けられていることにある。かつ、2つの領域の光共振層4がともに二層媒質構造である。すなわち、第3の実施形態における光共振層4は第1の媒質層42と第2の媒質層41とを含む。また、G副画素領域の光共振層の材料がR副画素領域の光共振層と異なっている。

20

【0024】

本実施形態に係るO L E D素子の製造方法は、下記の通りである。

1. 基板洗浄を行い、基板上にT F Tアレイを作製する。
2. カラーフィルタフィルム6を作製する。
3. カラーフィルタフィルム6上に平坦層5を作製する。
4. 平坦層5上にG副画素及びR副画素のそれぞれに対応する領域に第1の媒質層42を作製し、第1の媒質層42上に第2の媒質層41を作製し、二層媒質構造の光共振層4の作製を完成させ、ただし、R副画素及びG副画素に対応する共振層の各媒質層の厚さがそれぞれR副画素及びG副画素からフィルタリングされた光干渉増強の厚さであり、その他の領域に充填層4'を作製する。
5. 光共振層4及び充填層4'上に透明電極3を作製する。
6. 透明電極3上に白色O L E D 2及び反射電極1を作製する。
7. パッケージして、第3の実施形態に係るO L E D素子の製造を完成させる。

30

【0025】

本発明のO L E D素子は、単色光の取出しを増強させ、消費電力を低下させているとともに、発色品質を向上させ、C Fへの要求を低下させており、同時に蒸着精密マスクが不要である。

40

第1の媒質層材料としては、I T O、Z T O、T i O₂、S i N_x、N i O、M g O、S n O₃、Z n O、Z n SまたはZ n S eなどから選択されてもよい。第2の媒質層材料としては、I T O、S i O_x、A l₂O₃またはZ T Oなどから選択されてもよい。

以下、実験データにより本発明の有益な効果を説明し、実験方法としては、本分野で通用される光効率測定方法を用いた。

比較例においては、媒質層材料がない。実験の結果、その緑色光効率が18.09cd/A, C I E (0.26, 0.63)、赤色光効率が12.96cd/A, C I E (0.65, 0.34)である。

【0026】

50

実施例 1 (その構造が図 1 に示すように) においては、緑色光領域の第 1 の媒質層の材料としては SiN_x が選択され、その厚さが 10 nm であり、第 2 の媒質層の厚さが 0 nm であり、すなわち、第 1 の媒質層のみを含有する単層媒質構造を用いた。実験の結果、その緑色光効率が 23.54 cd/A 、 $\text{CIE}(0.24, 0.65)$ である。緑色光効率も色度も改善され、その他の領域が比較例と同じである。

【0027】

実施例 2 (その構造が図 1 に示すように) においては、緑色光領域の第 1 の媒質層の材料としては SiN_x が選択され、その厚さが 70 nm であり、第 2 の媒質層の厚さが 0 nm であり、すなわち、第 1 の媒質層のみを含有する単層媒質構造を用いた。実験の結果、その緑色光効率が 25.54 cd/A 、 $\text{CIE}(0.23, 0.65)$ である。緑色光効率も色度も改善され、その他の領域が比較例と同じである。

10

【0028】

実施例 3 (その構造が図 1 に示すように) においては、緑色光領域の第 1 の媒質層の材料としては SiN_x が選択され、その厚さが 150 nm であり、第 2 の媒質層の厚さが 0 nm であり、すなわち、第 1 の媒質層のみを含有する単層媒質構造を用いた。実験の結果、その緑色光効率が 28.54 cd/A 、 $\text{CIE}(0.23, 0.64)$ である。緑色光効率も色度も改善され、その他の領域が比較例と同じである。

【0029】

実施例 4 (その構造が図 2 に示すように) においては、緑色光領域の第 1 の媒質層の材料としては SiN_x が選択され、その厚さが 50 nm であり、第 2 の媒質層の材料としては SiO_x が選択され、その厚さが 10 nm である。実験の結果、その緑色光効率が 25.54 cd/A 、 $\text{CIE}(0.23, 0.64)$ である。緑色光効率も色度も改善され、その他の領域が比較例と同じである。

20

【0030】

実施例 5 (その構造が図 2 に示すように) においては、緑色光領域の第 1 の媒質層の材料としては SiN_x が選択され、その厚さが 50 nm であり、第 2 の媒質層の材料としては SiO_x が選択され、その厚さが 120 nm である。実験の結果、その緑色光効率が 34.9 cd/A 、 $\text{CIE}(0.21, 0.69)$ である。緑色光効率も色度も改善され、その他の領域が比較例と同じである。

【0031】

30

実施例 6 (その構造が図 3 に示すように) においては、緑色光領域の第 1 の媒質層の材料としては SiN_x が選択され、その厚さが 50 nm であり、第 2 の媒質層の材料としては SiO_x が選択され、その厚さが 10 nm である。実験の結果、その緑色光効率が 25.54 cd/A 、 $\text{CIE}(0.23, 0.64)$ である。赤色光領域の第 1 の媒質層の材料としての SiN_x の厚さが 50 nm であり、第 2 の媒質層の材料としての SiO_x の厚さが 160 nm である。実験の結果、その赤色光効率が 16.16 cd/A 、 $\text{CIE}(0.66, 0.34)$ である。緑色光、赤色光効率及び色度のいずれも改善され、その他の領域が比較例と同じである。

【0032】

実施例 7 (その構造が図 2 に示すように) においては、緑色光領域の第 1 の媒質層の材料としては SiN_x が選択され、その厚さが 50 nm であり、第 2 の媒質層の材料としては SiO_x が選択され、その厚さが 300 nm である。実験の結果、その緑色光効率が 27.3 cd/A 、 $\text{CIE}(0.25, 0.67)$ である。緑色光効率も色度も改善され、その他の領域が比較例と同じである。

40

【0033】

上述した実施例は本発明を詳しく説明するために挙げられた好適な実施例に過ぎず、本発明の保護範囲がこれに限られない。当業者が本発明を基礎にして行った等価代替または変更は、いずれも本発明の保護範囲内にある。本発明の保護範囲は特許請求の範囲に準じる。

【符号の説明】

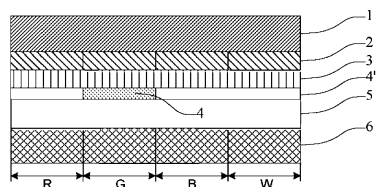
50

【 0 0 3 4 】

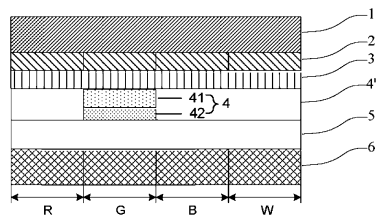
- 1 反射電極
- 2 白色 O L E D
- 3 透明電極
- 4 光共振層
- 4 1 第 2 の媒質層
- 4 2 第 1 の媒質層
- 4 ' 充填層
- 5 平坦層
- 6 カラーフィルタフィルム。

10

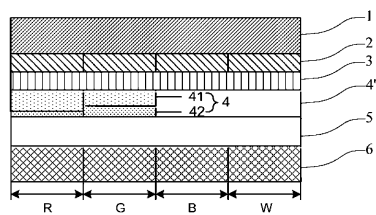
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I	
H 0 5 B	33/22	(2006.01)	H 0 5 B 33/24
G 0 2 B	5/20	(2006.01)	H 0 5 B 33/22 Z
G 0 9 F	9/30	(2006.01)	G 0 2 B 5/20 1 0 1
G 0 9 F	9/00	(2006.01)	G 0 9 F 9/30 3 6 5
			G 0 9 F 9/30 3 4 9 B
			G 0 9 F 9/30 3 4 9 Z
			G 0 9 F 9/00 3 3 8

(73)特許権者 515179314

昆山工研院新型平板顯示技術中心有限公司

KUNSHAN NEW FLAT PANEL DISPLAY TECHNOLOGY CENTER CO., LTD.

中国江蘇省昆山市玉山鎮晨豐路188号3号房

Building No.3, No.188 Chenfeng Road, Yushan Town, Kunshan, Jiangsu 215300, CHINA

(74)代理人 100130111

弁理士 新保 齊

(72)発明者 李 梦真

中華人民共和国 1 0 0 0 8 5 北京市海淀区上地東路1号院環洋ビル1階

(72)発明者 劉 嵩

中華人民共和国 1 0 0 0 8 5 北京市海淀区上地東路1号院環洋ビル1階

(72)発明者 高 松

中華人民共和国 1 0 0 0 8 5 北京市海淀区上地東路1号院環洋ビル1階

(72)発明者 敖 偉

中華人民共和国 2 1 5 3 0 0 江蘇省昆山市高新区晨豐路188号

(72)発明者 周 斯然

中華人民共和国 2 1 5 3 0 0 江蘇省昆山市高新区晨豐路188号

審査官 大竹 秀紀

(56)参考文献 特開2010-010020(JP, A)

特開2007-115626(JP, A)

米国特許出願公開第2009/0251051(US, A1)

特開2011-165664(JP, A)

特開2014-120476(JP, A)

特開2010-080423(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H 0 5 B 3 3 / 0 2

H 0 5 B 3 3 / 1 0

H 0 5 B 3 3 / 1 2

H 0 1 L 5 1 / 5 0

专利名称(译)	具有光共振层的OLED装置及其制造方法和显示器		
公开(公告)号	JP6585184B2	公开(公告)日	2019-10-02
申请号	JP2017552206	申请日	2015-12-14
[标]申请(专利权)人(译)	北京维信诺科技有限公司 昆山工研院新型平板显示技术中心有限公司		
申请(专利权)人(译)	北京维信诺科技有限公司 昆山工研院新型平板显示技术中心有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	北京维信诺科技有限公司 昆山工研院新型平板显示技术中心有限公司		
[标]发明人	李梦真 劉嵩 高松 敖偉 周斯然		
发明人	李 梦真 劉 嵩 高 松 敖 偉 周 斯然		
IPC分类号	H05B33/12 H01L27/32 H05B33/10 H01L51/50 H05B33/24 H05B33/22 G02B5/20 G09F9/30 G09F9/00		
CPC分类号	H01L27/32 H01L51/5281 H01L51/56 H01L27/3206 H01L27/3213 H01L27/322 H01L27/3258 H01L51/5265 H01L51/5271 H01L27/3223 H01L51/5275		
FI分类号	H05B33/12.B H01L27/32 H05B33/10 H05B33/14.A H05B33/12.E H05B33/24 H05B33/22.Z G02B5/20.101 G09F9/30.365 G09F9/30.349.B G09F9/30.349.Z G09F9/00.338		
代理人(译)	仁新报		
优先权	201410846639.1 2014-12-31 CN		
其他公开文献	JP2018506837A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明公开了一种具有光共振层的OLED装置及其制造方法以及显示装置。所述OLED装置包括：白光OLED和滤色膜，以形成R子像素，G子像素，B子像素和W子像素，其中设置光共振层至少在与白光OLED和滤色膜之间的G子像素对应的区域中。通过提供光学共振层，即使通过使用具有低色域的滤色膜，本发明的具有光学共振层的OLED装置也可以滤除具有良好色度和高效率的单色光，特别地，存在色散问题。解决了目前白光OLED + CF技术中的低显示质量。另外，本发明的OLED装置还大大降低了功耗。而且，不需要使用精细金属掩模（FMM），从而降低了处理成本。

(19) 日本国特許庁 (JP)	(12) 特 許 公 報 (B2)	(11) 特許番号 特許第6585184号 (P6585184)
(45) 発行日 令和1年10月2日 (2019. 10. 2)	(24) 登録日 令和1年9月13日 (2019. 9. 13)	
(51) Int. Cl. H05B 33/12 (2006.01) F I H01L 27/32 (2006.01) H05B 33/12 B H05B 33/10 (2006.01) H05B 33/10 H01L 51/50 (2006.01) H05B 33/14 A H05B 33/24 (2006.01) H05B 33/12 E		
請求項の数 8 (全 9 頁) 最終頁に続く		
(21) 出願番号 (86) (22) 出願日 (65) 公表番号 (43) 公表日 (86) 国際出願番号 (87) 国際公開番号 (87) 国際公開日 (87) 審査請求日 (31) 優先権主張番号 (32) 優先日 (33) 優先権主張国・地域又は機関	特許2017-552206 (P2017-552206) 平成27年12月14日 (2015.12.14) 特表2018-506837 (P2018-506837A) 平成30年3月8日 (2018.3.8) PCT/CN2015/097230 W02016/107398 平成28年7月7日 (2016.7.7) 平成29年6月28日 (2017.6.28) 201410846639.1 平成26年12月31日 (2014.12.31) 中国 (CN)	(73) 特許権者 504337718 北京維信諾科技有限公司 中華人民共和國北京市海澱區上地東路1號 院環洋大廈一層
(54) 【発明の名称】 光共振層を有するOLED素子及びその製造方法とディスプレイ		
最終頁に続く		

