

(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2018-147812

(P2018-147812A)

(43) 公開日 平成30年9月20日(2018.9.20)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H05B 33/02 (2006.01)	H05B 33/02	2H148
H01L 51/50 (2006.01)	H05B 33/14 A	3K107
H05B 33/12 (2006.01)	H05B 33/12 E	5C094
H05B 33/04 (2006.01)	H05B 33/04	
H01L 27/32 (2006.01)	H01L 27/32	
審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 24 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2017-43692 (P2017-43692)
 (22) 出願日 平成29年3月8日 (2017.3.8)

(71) 出願人 000004178
 J S R株式会社
 東京都港区東新橋一丁目9番2号
 (74) 代理人 110001070
 特許業務法人 S S I N P A T
 (72) 発明者 柳 政完
 東京都港区東新橋一丁目9番2号 J S R
 株式会社内
 (72) 発明者 河合 孝広
 東京都港区東新橋一丁目9番2号 J S R
 株式会社内
 (72) 発明者 勝井 宏充
 東京都港区東新橋一丁目9番2号 J S R
 株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 有機E L表示装置及びその製造方法、並びに紫外線吸収層形成用硬化性組成物

(57) 【要約】

【課題】ポスト露光により有機E L素子が損傷することを防止できる有機E L表示装置の製造方法、及び高い発光輝度を有する有機E L表示装置を提供する。

【解決手段】有機E L素子と、前記有機E L素子の上方に形成されたカラーフィルタ又はタッチパネルと、前記有機E L素子と前記カラーフィルタ又はタッチパネルとの間に、波長313nmにおける光透過率が30%以下である層とを有する有機E L表示装置。

【選択図】なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

有機 E L 素子と、
前記有機 E L 素子の上方に形成されたカラーフィルタ又はタッチパネルと、
前記有機 E L 素子と前記カラーフィルタ又はタッチパネルとの間に、波長 313 nm に
おける光透過率が 30 % 以下である層と
を有する有機 E L 表示装置。

【請求項 2】

前記有機 E L 素子上に封止層を有し、
前記封止層上に紫外線吸収層を有し、
前記紫外線吸収層上に前記カラーフィルタ又はタッチパネルを有しており、
前記波長 313 nm における光透過率が 30 % 以下である層が、前記封止層及び前記紫
外線吸収層を有する積層体である、請求項 1 に記載の有機 E L 表示装置。

10

【請求項 3】

前記紫外線吸収層が金属酸化物を含む、請求項 2 に記載の有機 E L 表示装置。

【請求項 4】

前記金属酸化物がジルコニウム、チタン及び亜鉛から選ばれる金属原子の酸化物を含む
、請求項 3 に記載の有機 E L 表示装置。

【請求項 5】

前記波長 313 nm における光透過率が 30 % 以下である層が、有機封止層と無機封止
層とを交互に有する有機無機封止層を有する、請求項 1 に記載の有機 E L 表示装置。

20

【請求項 6】

前記カラーフィルタが感放射線性着色組成物のパターン化膜であり、前記タッチパネル
が感放射線性組成物のパターン化膜を有する、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の有機
E L 表示装置。

【請求項 7】

(1) 有機 E L 素子上に、波長 313 nm における光透過率が 30 % 以下である層 (以下
「光遮断層」ともいう) を形成する工程と、
(2) 感放射線性着色組成物又は感放射線性組成物の塗膜を
前記光遮断層上に形成する工程と、
(3) 感放射線性着色組成物又は感放射線性組成物の塗膜に、マスクを介して、
第 1 の放射線を照射する工程と、
(4) 放射線照射後の前記塗膜を現像する工程と、
(5) 現像後の前記塗膜に第 2 の放射線を照射する工程と
(ただし、第 1 の放射線と第 2 の放射線は同一でも異なってもよい。)
を有する、

30

有機 E L 素子と、前記有機 E L 素子の上方に形成されたカラーフィルタ又はタッチパネ
ルと、前記有機 E L 素子と前記カラーフィルタ又はタッチパネルとの間に、波長 313 n
m における光透過率が 30 % 以下である層とを有する有機 E L 表示装置
の製造方法。

40

【請求項 8】

前記工程 (5) が、下記の (5 - i) 又は (5 - ii) である、請求項 7 に記載の有機 E
L 表示装置の製造方法。

- (5 - i) 前記塗膜を 150 以下で加熱した後、第 2 の放射線を照射する工程；
- (5 - ii) 前記塗膜に第 2 の放射線を照射した後、150 以下で加熱する工程；

【請求項 9】

前記工程 (1) における光遮断層が、前記有機 E L 素子の封止層を含むか、又は前記有
機 E L 素子の封止層及び紫外線吸収層を含む、請求項 7 又は 8 に記載の有機 E L 表示装置
の製造方法。

【請求項 10】

50

前記第2の放射線は、波長313nmにおける発光強度が波長365nmにおける発光強度に対して1/6以上である、請求項7～9のいずれか1項に記載の有機EL表示装置の製造方法。

【請求項11】

金属酸化物、重合性化合物及び感放射線性重合開始剤を含有する、紫外線吸収層形成用硬化性組成物。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、有機EL表示装置及びその製造方法、並びに紫外線吸収層形成用硬化性組成物に関する。

【背景技術】

【0002】

近年開発が進められている電子デバイス用素子の一つとして、陽極、有機発光層及び陰極を含む積層構造を有する有機エレクトロルミネッセンス(EL)素子が知られている。

有機EL表示装置としては、有機EL素子とカラーフィルタとを有する構成が知られている。一般的に、カラーフィルタを形成する方法としては、硬化性着色組成物を対象基板上に塗布し、プレバーク、露光、現像、ポストバークを行う方法があり、必要とする色に応じてこの工程を繰り返す(特許文献1参照)。ここでポストバークは例えば200を超える高温であるため、有機EL素子上にカラーフィルタを形成する場合、高温のポストバークを行うと、有機EL素子、特に有機発光層が損傷する場合があります、また、有機EL素子の基板として樹脂基板を用いると、当該樹脂基板が損傷する場合があります。

【0003】

また、同様に有機EL素子上にタッチパネルを直接形成した素子についても製品化されている。これらのタッチパネルは、無機絶縁膜のパターン化膜又は感放射線性組成物のパターン化膜と、金属薄膜配線とを有する。

【0004】

感放射線性組成物のパターン化膜を形成する方法としては、感放射線性組成物を対象基板上に塗布し、プレバーク、露光、現像、ポストバークを行う方法があり、必要とされる層数に応じてこの工程を繰り返す。ここでポストバークは例えば200を超える高温であるため、有機EL素子上に感放射線性組成物のパターン化膜を有するタッチパネルを形成する場合、高温のポストバークを行うと、有機EL素子、特に有機発光層が損傷する場合があります、また、有機EL素子の基板として樹脂基板を用いると、当該樹脂基板が損傷する場合があります。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】国際公開第2015/025689号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

高温のポストバークによる素子や基板の損傷を避けるため、高温でのポストバークにかえてポスト露光が有用と考えられる。ポスト露光は、高温のポストバークを適用できない系において、高温のポストバークの代わりに、強力な光を露光してパターン表面を硬化させる技術である。

【0007】

しかしながら、ポスト露光で用いる光は強力であるため、ポスト露光であっても有機EL素子が損傷する場合があります。本発明の課題は、ポスト露光により有機EL素子が損傷することを防止できる有機EL表示装置の製造方法、及び高い発光輝度を有する有機EL表示装置、並びに前記有機EL表示装置の構成部材の形成に有用な組成物を提供することに

10

20

30

40

50

ある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明者らは前記課題を解決すべく鋭意検討を行った。その結果、有機EL素子と、前記有機EL素子の上方に形成されたカラーフィルタ又はタッチパネルとの間に、光遮断層を設けることで、前記課題を解決できることを見出し、本発明を完成するに至った。

【0009】

本発明は、例えば以下の[1]～[11]に関する。

[1] 有機EL素子と、前記有機EL素子の上方に形成されたカラーフィルタ又はタッチパネルと、前記有機EL素子と前記カラーフィルタ又はタッチパネルとの間に、波長313nmにおける光透過率が30%以下である層とを有する有機EL表示装置。

10

【0010】

[2] 前記有機EL素子上に封止層を有し、前記封止層上に紫外線吸収層を有し、前記紫外線吸収層上に前記カラーフィルタ又はタッチパネルを有しており、前記波長313nmにおける光透過率が30%以下である層が、前記封止層及び前記紫外線吸収層を有する積層体である、前記[1]に記載の有機EL表示装置。

【0011】

[3] 前記紫外線吸収層が金属酸化物を含む、前記[2]に記載の有機EL表示装置。

【0012】

[4] 前記金属酸化物がジルコニウム、チタン及び亜鉛から選ばれる金属原子の酸化物を含む、前記[3]に記載の有機EL表示装置。

20

【0013】

[5] 前記波長313nmにおける光透過率が30%以下である層が、有機封止層と無機封止層とを交互に有する有機無機封止層を有する、前記[1]に記載の有機EL表示装置。

【0014】

[6] 前記カラーフィルタが感放射線性着色組成物のパターン化膜であり、前記タッチパネルが感放射線性組成物のパターン化膜を有する、前記[1]～[5]のいずれか1項に記載の有機EL表示装置。

【0015】

30

[7] (1) 有機EL素子上に、波長313nmにおける光透過率が30%以下である層(以下「光遮断層」ともいう)を形成する工程と、(2) 感放射線性着色組成物又は感放射線性組成物の塗膜を前記光遮断層上に形成する工程と、(3) 感放射線性着色組成物又は感放射線性組成物の塗膜に、マスクを介して、第1の放射線を照射する工程と、(4) 放射線照射後の前記塗膜を現像する工程と、(5) 現像後の前記塗膜に第2の放射線を照射する工程と(ただし、第1の放射線と第2の放射線は同一でも異なってもよい。)を有する、有機EL素子と、前記有機EL素子の上方に形成されたカラーフィルタ又はタッチパネルと、前記有機EL素子と前記カラーフィルタ又はタッチパネルとの間に、波長313nmにおける光透過率が30%以下である層とを有する有機EL表示装置の製造方法。

40

【0016】

[8] 前記工程(5)が、下記の(5-i)又は(5-ii)である、前記[7]に記載の有機EL表示装置の製造方法。(5-i) 前記塗膜を150℃以下で加熱した後、第2の放射線を照射する工程；(5-ii) 前記塗膜に第2の放射線を照射した後、150℃以下で加熱する工程。

【0017】

[9] 前記工程(1)における光遮断層が、前記有機EL素子の封止層を含むか、又は前記有機EL素子の封止層及び紫外線吸収層を含む、前記[7]又は[8]に記載の有機EL表示装置の製造方法。

【0018】

50

【 1 0 】 前記第 2 の放射線は、波長 3 1 3 n m における発光強度が波長 3 6 5 n m における発光強度に対して 1 / 6 以上である、前記【 7 】～【 9 】のいずれか 1 項に記載の有機 E L 表示装置の製造方法。

【 0 0 1 9 】

【 1 1 】 金属酸化物、重合性化合物及び感放射線性重合開始剤を含有する、紫外線吸収層形成用硬化性組成物。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 0 】

本発明によれば、ポスト露光により有機 E L 素子が損傷することを防止できる有機 E L 表示装置の製造方法、及び高い発光輝度を有する有機 E L 表示装置、並びに前記有機 E L 表示装置の構成部材の形成に有用な組成物を提供することができる。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 1 】

【 図 1 】 図 1 は、実施例で使用した放射線（ A ）の分光分布を示す図である。

【 図 2 】 図 2 は、実施例で使用した放射線（ B ）の分光分布を示す図である。

【 図 3 】 図 3 は、有機 E L 表示装置の一例の概念図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 2 】

以下、本発明を実施するための形態について、好適態様も含めて詳細に説明する。本明細書で例示する各成分は、特に言及しない限り、それぞれ 1 種単独で用いてもよく、2 種以上を併用してもよい。また、本明細書において引用される各特許公報に記載されている化合物等は、本明細書に記載されているものとする。

20

【 0 0 2 3 】

〔 有機 E L 表示装置 〕

本発明の有機 E L 表示装置は、有機 E L 素子と、前記有機 E L 素子の上方に形成されたカラーフィルタ又はタッチパネルと、前記有機 E L 素子と前記カラーフィルタ又はタッチパネルとの間に、波長 3 1 3 n m における光透過率が 3 0 % 以下である層（以下「光遮断層」ともいう）とを有する。

【 0 0 2 4 】

図 3 に、カラーフィルタを有する有機 E L 表示装置の概念図を示す。図 3 の有機 E L 表示装置は、基板 1 0 と、基板上に配置された有機 E L 素子 2 0 と、光遮断層 3 0 と、カラーフィルタ層 4 0 とを有する。光遮断層 3 0 は、有機 E L 素子 2 0 とカラーフィルタ層 4 0 との間に配置されている。矢印は、有機 E L 素子 2 0 から放出される光である。有機 E L 素子の上方とは、例えばトップエミッション型の場合、光取出し側（封止用基板側）である。また、「 A A 上の B B 」や「 A A 上に配置された B B 」、「 A A 上に B B を形成する」という表現において、 A A と B B は接している必要はなく、例えば他の層が A A と B B との間に存在していてもよい。

30

【 0 0 2 5 】

＜ 有機 E L 素子 ＞

有機 E L 素子は、その構造の詳細な説明は省略するが、発光材料を含む有機発光層が互いに対向する一対の電極の間に挟持されてなる構造を有すればよく、すなわち有機発光層が互いに対向する陽極と陰極との間に挟持されてなる構造を有すればよく、例えば、陽極 / 有機発光層 / 陰極を有する公知の構造をとることができる。

40

【 0 0 2 6 】

有機発光層は、有機材料である発光材料、すなわち、有機発光材料を含有する。有機発光層は、一実施態様では、例えば素子駆動時に白色光を放射する層であり、前記白色光は、対応するカラーフィルタによって透過選択された色光となって有機 E L 表示装置から放出される。

【 0 0 2 7 】

有機発光層に含まれる有機発光材料は低分子有機発光材料であっても、高分子有機発光

50

材料であってもよい。例えば、 Alq_3 （トリス（８－キノリノラト）アルミニウム）、 $Bebq_3$ （ビス（１０－ヒドロキシベンゾ[h]キノリネート）ベリリウム）等の基材母体にキナクリドンやクマリンをドーブした材料を用いることができる。高分子有機発光材料としては、例えば、ポリフェニレンビニレン及びその誘導体、ポリアセチレン及びその誘導体、ポリフェニレン及びその誘導体、ポリパラフェニレンエチレン及びその誘導体、ポリ３－ヘキシルチオフェン及びその誘導体、ポリフルオレン及びその誘導体等を選択して用いることができる。

【００２８】

有機ＥＬ素子の陽極及び陰極は、それぞれ導電性の材料からなる。陽極の材料としては、例えば、Indium Tin Oxide（ITO）、Indium Zinc Oxide（IZO）、酸化スズや、アルミニウム（Al）、APC（銀、パラジウム、銅の合金）、ARA（銀、ルビジウム、金の合金）、MoCr（モリブデンとクロムの合金）、NiCr（ニッケルとクロムの合金）等の金属が挙げられ、またこれらの金属と透明性の高い電極（例：ITO）との積層膜でもよい。陰極の材料としては、例えば、ITO、IZO、酸化スズや、マグネシウム（Mg）、カルシウム（Ca）、アルミニウム（Al）、銀（Ag）、これらの１種又は２種以上を含む合金等の金属が挙げられ、またこれらの金属と透明性の高い電極（例：ITO）との積層膜でもよい。

10

【００２９】

なお、陽極と有機発光層との間に、正孔注入層及び／又は正孔輸送層が配置されていてもよい。陽極と有機発光層との間に、正孔注入層及び正孔輸送層が配置される場合、陽極上に正孔注入層が配置され、正孔注入層上に正孔輸送層が配置され、そして正孔輸送層上に有機発光層が配置される。また、陽極から有機発光層へ効率的に正孔を輸送できる限り、正孔注入層及び正孔輸送層は省略されてもよい。また、陰極と有機発光層との間に、電子輸送層及び／又は電子注入層が配置されていてもよい。

20

【００３０】

また、陽極は画素ごとに分離していてもよく、陽極の端部を覆う隔壁が形成されていてもよい。隔壁は、画素ごとに分離した陽極の端部を覆うことで発光領域を画定する。画素は、例えば後述するカラーフィルタと対応するように配置することができる。

【００３１】

有機ＥＬ素子は、通常、基板上に形成されている。基板としては、例えば、ガラス基板及び樹脂基板が挙げられ、一実施態様では、可視光に対して透過率の高い透明基板が挙げられる。基板の構成材料としては、例えば、無アルカリガラス、ホウ珪酸ガラス、アルミノホウ珪酸ガラス、石英ガラス、合成石英ガラス、ソーダライムガラス、ホワイトサファイア等のガラス；ポリエステル（例：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）、ポリオレフィン、ポリスチレン、ポリイミド、ポリアミド、ポリアミドイミド、ポリエーテルイミド、ポリアリレート、ポリエーテルスルホン、ポリスルホン、ポリエーテルエーテルケトン、ポリカーボネート、ポリメタクリル酸メチル、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリウレタン等の樹脂が挙げられる。

30

【００３２】

基板は、例えば、薄膜トランジスタ（TFT）を有するTFT基板であり、一実施態様では、前記TFTがマトリクス状に配置されている。また、TFT基板は前記TFTを覆う平坦化膜を有してもよい。

40

【００３３】

< 光遮断層 >

光遮断層は、波長３１３nmにおける光透過率が３０％以下であり、好ましくは２０％以下である。本発明の表示装置は、光透過率が前記範囲の光遮断層を有するので、前記表示装置製造時、特にカラーフィルタ又はタッチパネル形成時において有機ＥＬ素子の損傷が防止されており、したがって高い発光輝度を実現することができる。

【００３４】

光遮断層は、光透過率が前記範囲にある限り特に限定されないが、例えば、有機ＥＬ素

50

子を封止する封止層や、有機EL素子を封止する封止層と前記封止層上に形成された紫外線吸収層とを有する積層体が挙げられる。

【0035】

なお、本発明において、光遮断層とカラーフィルタ又はタッチパネルとの間に他の層が形成されていてもよく、また、有機EL素子と光遮断層との間に他の層が形成されていてもよい。他の層としては、例えば、バリア層、パッシベーション層が挙げられる。

【0036】

封止層

有機EL素子の封止層としては、例えば、有機封止層と無機封止層とを交互に有する有機無機封止層が挙げられる。例えば、2つの無機封止層の間に有機封止層を有する有機無機封止層であってもよく、無機封止層と有機封止層とを交互に合計で4層以上有する有機無機封止層であってもよい。有機無機封止層における合計層数は、例えば3層以上、好ましくは3～9層である。ここで、封止層の最外層は無機封止層であることが好ましい。

10

【0037】

無機封止層としては、例えば、特開2010-160906号公報、特開2016-012433号公報、特開2016-143605号等に記載された層、具体的には窒化シリコン層や酸化シリコン層が挙げられ、これらの形成方法としては前記公報に記載された方法、具体的にはスパッタリング法、化学気相成長法が挙げられる。無機封止層の一層の厚さは、通常は10～500nmである。

【0038】

有機封止層としては、例えば、硬化性組成物より形成された層が挙げられる。有機封止層の一層の厚さは、通常は1～50μm、好ましくは1～20μm、より好ましくは1～15μmである。

20

【0039】

硬化性組成物は、例えば、重合性化合物及び重合開始剤を含む組成物である。

重合性化合物は、2個以上の重合可能な基を有する化合物が好ましい。重合可能な基としては、例えば、エチレン性不飽和基、オキシラニル基（エポキシ基）、オキセタニル基、N-アルコキシメチルアミノ基が挙げられる。重合性化合物としては、エポキシ化合物及びオキセタン化合物等の環状エーテル化合物、2個以上の（メタ）アクリロイル基を有する化合物、又は2個以上のN-アルコキシメチルアミノ基を有する化合物が好ましい。

30

【0040】

エポキシ化合物としては、例えば、1分子当たり2個以上のエポキシ基を有する化合物が挙げられる。具体的には、ビスフェノールA型エポキシ樹脂等のいわゆるエポキシ樹脂；3',4'-エポキシシクロヘキシルメチル3,4-エポキシシクロヘキサンカルボキシレート、-カプロラクトン変性3',4'-エポキシシクロヘキシルメチル3,4-エポキシシクロヘキサンカルボキシレート等の1分子当たり2個以上の3,4-エポキシシクロヘキシル基を有する化合物が挙げられる。

【0041】

重合性化合物として、硬化性組成物の濡れ広がり性を向上させるため、重合可能な基を1個有する化合物を更に用いてもよく、例えば、エポキシ化合物及びオキセタン化合物等の環状エーテル化合物、ビニルエーテル化合物、（メタ）アクリロイル基含有化合物が好ましい。エポキシ化合物としては、例えば、シクロヘキセンオキサイド、1-メチル-1,2-エポキシシクロヘキサン、エチルグリシジルエーテル、ブチルグリシジルエーテルが挙げられる。

40

【0042】

重合開始剤としては、例えば、カチオン又はラジカル重合開始剤が挙げられる。

カチオン重合開始剤は、可視光線、紫外線、電子線、X線等の放射線照射、加熱等によりプロトン酸又はルイス酸を発生するものであれば特に限定されない。例えば、イオン性光酸発生型、非イオン性光酸発生型の開始剤が挙げられる。イオン性光酸発生型の光カチオン重合開始剤としては、例えば、芳香族スルホニウム塩、芳香族ヨードニウム塩、芳香

50

族ジアゾニウム塩、芳香族アンモニウム塩、(2,4-シクロペンタジエン-1-イル) [(1-メチルエチル)ベンゼン]-Fe塩等のオニウム塩化合物が挙げられ、その他、ハロゲン含有化合物、スルホン化合物、スルホン酸化合物、スルホンイミド化合物、ジアゾメタン化合物が挙げられる。非イオン性光酸発生型の光カチオン重合開始剤としては、例えば、ニトロベンジルエステル、スルホン酸誘導体、リン酸エステル、フェノールスルホン酸エステル、ジアゾナフトキノン、N-ヒドロキシイミドスホナートが挙げられる。

【0043】

ラジカル重合開始剤は、可視光線、紫外線、電子線、X線等の放射線照射、加熱等によりラジカル重合を開始するものであれば特に限定されない。例えば、アルキルフェノン化合物、アシルホスフィンオキサイド化合物、ビイミダゾール化合物、トリアジン化合物、オキシムエステル化合物、ベンゾイン化合物、及びベンゾフェノン化合物等の光ラジカル重合開始剤；過酸化物、アゾ化合物等の熱ラジカル重合開始剤が挙げられる。

10

【0044】

硬化性組成物における重合開始剤の含有量は、重合性化合物100質量部に対して、通常は0.01~20.0質量部、好ましくは0.1~5.0質量部である。

硬化性組成物は、対象物の全面に塗布してもよく、対象物の一部に塗布してもよい。硬化性組成物の塗布方法としては公知の方法を採用することができる。例えば、スプレー法、ロールコート法、スピンコート法、スリットダイ塗布法、バーコート法、インクジェット法が挙げられる。

【0045】

20

硬化性組成物が放射線硬化型材料である場合、硬化のための放射線照射には、例えば紫外線及び/又は可視光線が用いられ、波長300~450nmの紫外線及び/又は可視光線がより好ましい。照射量は、好ましくは100~2000mJ/cm²、より好ましくは500~1500mJ/cm²である。波長および照射量は、有機EL素子への影響を考慮して適宜決定することができる。光源としては、例えば、後述する<工程(3)>に記載のものが挙げられる。

【0046】

また、放射線硬化型の硬化性組成物の硬化を促進させるため、放射線照射と同時に又は放射線照射後に加熱を行ってもよい。また、熱硬化型の硬化性組成物は、加熱により硬化させる。例えば、これらの加熱温度としては、好ましくは80~200、より好ましくは100~150であり；加熱時間としては、好ましくは1~120分間、より好ましくは1~60分間である。

30

【0047】

紫外線吸収層

紫外線吸収層は、金属酸化物を含むことが好ましい。金属酸化物としては、例えば、ジルコニウム、チタン及び亜鉛から選ばれる金属原子の酸化物が挙げられ、チタン及び亜鉛から選ばれる金属原子の酸化物がより好ましい。例えば、酸化ジルコニウム、酸化チタン、チタン酸バリウム及び酸化亜鉛が挙げられる。

【0048】

紫外線吸収層において金属酸化物の含有量は、通常は1.0~50.0質量%、好ましくは3.0~30.0質量%、より好ましくは5.0~20.0質量%である。紫外線吸収層の厚さは、通常は0.3~10.0μm、好ましくは0.5~5.0μm、より好ましくは1.0~3.0μmである。

40

【0049】

紫外線吸収層は、例えば、以下に説明するカラーフィルタを形成するための感放射線性着色組成物中の着色剤を金属酸化物に代えた硬化性組成物を用いて、形成することができる。前記硬化性組成物(紫外線吸収層形成用硬化性組成物)は、金属酸化物とともに、重合性化合物及び感放射線性重合開始剤を含有し、さらに必要に応じてバインダー樹脂、添加剤、溶媒等を含有することができ、これらの具体例は<カラーフィルタ>の欄に記載する。各成分の含有量も、着色剤を金属酸化物に読み替えて、<カラーフィルタ>の欄に記

50

載する量比を適用することができる。

【0050】

例えば、封止層の欄に例示の塗布方法を用いて紫外線吸収層形成用硬化性組成物を塗布して塗膜を形成した後（塗膜形成時に必要に応じてプレベークを行う）、前記塗膜に放射線照射を行う。波長300～450nmの紫外線及び/又は可視光線がより好ましい。照射量は、好ましくは10～2000mJ/cm²、より好ましくは40～1000mJ/cm²である。波長および照射量は、有機EL素子への影響を考慮して適宜決定することができる。光源としては、例えば、後述する<工程(3)>に記載のものが挙げられる。硬化性組成物の硬化を促進させるため、放射線照射と同時に又は放射線照射後に加熱を行ってもよい。加熱温度としては、好ましくは80～200、より好ましくは100～150であり；加熱時間としては、好ましくは1～120分間、より好ましくは1～60分間である。

10

【0051】

<カラーフィルタ>

本発明の有機EL表示装置は、一実施態様においてカラーフィルタを有する。

カラーフィルタは、各色画素を有しており、例えば、赤色画素、緑色画素及び青色画素を三原色とする画素アレイが配置されたフィルタであるが、黄色、マゼンダ色及びシアン色を三原色とする画素アレイが配置されたフィルタであってもよい。また、三原色の画素に対応する着色パターンに加えて、第4の着色パターンや第5の着色パターンを形成することもできる。

20

【0052】

カラーフィルタの膜厚は、通常は0.5～5μm、好ましくは1～4μmである。

カラーフィルタは、例えば、インクジェット方式、電着法、印刷法、フォトリソグラフィ法等の方法により形成することができるが、本発明ではフォトリソグラフィ法が好ましく、その詳細は[有機EL表示装置の製造方法]の欄に記載する。具体的には、カラーフィルタは、例えば、感放射線性着色組成物（以下「着色組成物」ともいう）のパターン化膜であって、前記組成物を用いて形成することができる。

【0053】

着色組成物は、着色剤、重合性化合物及び感放射線性重合開始剤を含有するものであれば特に限定されず、公知のものを使用することができる。着色組成物は、溶媒を配合して、液状組成物として使用することができる。

30

【0054】

着色剤

着色剤としては、顔料及び染料のいずれも使用することができる。対応するカラーフィルタの色に応じて、適切な色を有する1種又は2種以上の着色剤を選択する。

【0055】

顔料としては、有機顔料及び無機顔料のいずれでもよい。有機顔料としては、例えば、カラーインデックス(C.I.; The Society of Dyers and Colourists社発行)においてピグメントに分類されている化合物が挙げられ、具体的には特開2011-028219号公報の段落[0014]～[0016]、特開2013-205832号公報の段落[0028]に記載の化合物が挙げられる。無機顔料としては、例えば、酸化チタン、硫酸バリウム、炭酸カルシウム、亜鉛華、硫酸鉛、黄色鉛、亜鉛黄、ベンガラ（赤色酸化鉄(III)）、カドミウム赤、群青、紺青、酸化クロム緑、コバルト緑、アンバー、チタンブラック、合成鉄黒、カーボンブラックが挙げられる。

40

【0056】

染料としては、例えば、キサントゲン化合物、トリアリールメタン化合物、シアニン化合物、アントラキノン化合物、ジピロメテン化合物、アゾ化合物、アゾメチン化合物、キノフタロン化合物、フタロシアニン化合物等の有機染料が挙げられる。

【0057】

着色剤の含有量は、着色組成物の固形分中に、通常は5～70質量%、好ましくは10

50

～60質量%である。固形分とは、溶媒以外の成分である。また、各色カラーフィルタにおいて、外光の反射を抑制するために、黒色顔料を入れてもよい。その場合、黒色顔料の含有量は、全着色剤中に0.5～5質量%が好ましい。

【0058】

重合性化合物

重合性化合物は、2個以上の重合可能な基を有する化合物が好ましい。重合可能な基としては、例えば、エチレン性不飽和基、オキシラニル基（エポキシ基）、オキセタニル基、N-アルコキシメチルアミノ基が挙げられる。重合性化合物としては、2個以上の（メタ）アクリロイル基を有する化合物、又は2個以上のN-アルコキシメチルアミノ基を有する化合物が好ましい。

10

【0059】

2個以上の（メタ）アクリロイル基を有する化合物としては、例えば、脂肪族ポリヒドロキシ化合物と（メタ）アクリル酸との反応物〔多官能（メタ）アクリレート〕、カプロラクトン変性された多官能（メタ）アクリレート、アルキレンオキサイド変性された多官能（メタ）アクリレート、水酸基を有する（メタ）アクリレートと多官能イソシアネートとの反応物〔多官能ウレタン（メタ）アクリレート〕、水酸基を有する（メタ）アクリレートと酸無水物との反応物〔カルボキシル基を有する多官能（メタ）アクリレート〕が挙げられる。脂肪族ポリヒドロキシ化合物、水酸基を有する（メタ）アクリレート、多官能イソシアネート及び酸無水物の具体例としては、特開2015-232694号公報の段落〔0065〕に記載された化合物が挙げられ、カプロラクトン変性された多官能（メタ）アクリレート及びアルキレンオキサイド変性された多官能（メタ）アクリレートとしては、同公報の段落〔0066〕に記載された化合物が挙げられる。

20

【0060】

具体例としては、例えば、トリメチロールプロパントリ（メタ）アクリレート、ペンタエリスリトールトリ（メタ）アクリレート、ジペンタエリスリトールペンタ（メタ）アクリレート、ジペンタエリスリトール（メタ）ヘキサアクリレートが挙げられる。

【0061】

2個以上のN-アルコキシメチルアミノ基を有する化合物としては、例えば、メラミン構造、ベンゾグアナミン構造、ウレア構造を有する化合物が挙げられ、これらの具体例としては、特開2015-232694号公報の段落〔0067〕に記載された化合物が挙げられる。

30

【0062】

着色組成物における重合性化合物の含有量は、着色剤100質量部に対して、通常は10～1000質量部、好ましくは20～700質量部である。このような態様とすることで、硬化性及び現像性がより高められ、着色力及び輝度をより一層向上させることができる。

【0063】

感放射線性重合開始剤

感放射線性重合開始剤は、可視光線、紫外線、電子線、X線等の放射線、好ましくは可視光線及び/又は紫外線の露光により、重合性化合物の硬化反応を開始し得る活性種を発生する化合物である。感放射線性重合開始剤としては、例えば、チオキサントン系化合物、アセトフェノン系化合物、ピイミダゾール系化合物、トリアジン系化合物、O-アシルオキシム系化合物、オニウム塩系化合物、ベンゾイン系化合物、ベンゾフェノン系化合物、 α -ジケトン系化合物、多核キノン系化合物、ジアゾ系化合物、イミドスルホナート系化合物が挙げられる。これらの具体例としては、特開2015-232694号公報の段落〔0073〕～〔0078〕に記載された化合物が挙げられる。

40

【0064】

着色組成物における感放射線性重合開始剤の含有量は、重合性化合物100質量部に対して、通常は0.01～120質量部、好ましくは1～100質量部である。このような態様とすることで、硬化性及び被膜特性がより高められ、着色力及び輝度をより一層向上

50

させることができる。

【0065】

バインダー樹脂

着色組成物は、バインダー樹脂を含有することができる。バインダー樹脂としては、カルボキシル基、フェノール性水酸基等の酸性官能基を有する樹脂が好ましく、カルボキシル基含有重合体がより好ましい。カルボキシル基含有重合体は、例えば、1個以上のカルボキシル基を有するエチレン性不飽和単量体(b1)と、他の共重合可能なエチレン性不飽和単量体(b2)との共重合体である。

【0066】

不飽和単量体(b1)としては、例えば、(メタ)アクリル酸、マレイン酸、無水マレイン酸、こはく酸モノ〔2-(メタ)アクリロイロキシエチル〕、-カルボキシポリカプロラクトンモノ(メタ)アクリレート、p-ビニル安息香酸が挙げられる。

【0067】

不飽和単量体(b2)としては、例えば、N-置換マレイミド；芳香族ビニル化合物；アルキル(メタ)アクリレート、ヒドロキシアルキル(メタ)アクリレート、アリル(メタ)アクリレート、シクロアルキル(メタ)アクリレート、多環式脂肪環含有(メタ)アクリレート、芳香環含有(メタ)アクリレート等の(メタ)アクリル酸エステル；ポリアルキレングリコールモノ(メタ)アクリレート、ポリアルキレングリコールメチルエーテル(メタ)アクリレート；グリシジル(メタ)アクリレート、3,4-エポキシシクロヘキシルメチル(メタ)アクリレート、特開2013-203955号公報の段落〔0076〕～〔0080〕に記載の化合物、3-〔(メタ)アクリロイルオキシメチル〕オキセタン、3-〔(メタ)アクリロイルオキシメチル〕-3-エチルオキセタン等の含酸素飽和ヘテロ環基を有する(メタ)アクリレート；各種ビニルエーテル；ポリスチレン、ポリメチル(メタ)アクリレート等の重合体分子鎖の末端にモノ(メタ)アクリロイル基を有するマクロモノマーが挙げられる。これらの不飽和単量体(b2)の具体例としては、特開2015-232694号公報の段落〔0052〕～〔0054〕に記載の化合物が挙げられる。

【0068】

不飽和単量体(b1)と不飽和単量体(b2)との共重合体において、当該共重合体中の不飽和単量体(b1)の共重合割合は、好ましくは5～50質量%、更に好ましくは10～40質量%である。このような範囲で不飽和単量体(b1)を共重合させることにより、アルカリ現像性及び保存安定性に優れた着色組成物を得ることができる。

【0069】

バインダー樹脂の酸価は、通常は10～200mg KOH/g、好ましくは30～270mg KOH/g、より好ましくは50～250mg KOH/gである。酸価とは、バインダー樹脂の固形分1gを中和するのに必要なKOHのmg数を表す。バインダー樹脂は、重量平均分子量(Mw)が、通常は1,000～100,000、好ましくは3,000～50,000である。Mwは、ゲルパーミエーションクロマトグラフィー(溶出溶媒：テトラヒドロフラン)で測定したポリスチレン換算の重量平均分子量をいう。

【0070】

着色組成物におけるバインダー樹脂の含有量は、着色剤100質量部に対して、通常は10～1000質量部、好ましくは20～500質量部である。このような態様とすることで、着色力及び輝度のより一層の向上に加え、アルカリ現像性、着色組成物の保存安定性、パターン形状、色度特性を高めることができる。

【0071】

添加剤

着色組成物は、必要に応じて、種々の添加剤を含有することもできる。添加剤としては、例えば、増感剤、分散剤、充填剤、高分子化合物、界面活性剤、密着促進剤、酸化防止剤、紫外線吸収剤、凝集防止剤、残渣改善剤、現像性改善剤が挙げられる。

【0072】

10

20

30

40

50

分散剤としては、例えば、アクリル系分散剤、ウレタン系分散剤、ポリエチレンイミン系分散剤、ポリオキシエチレンアルキルエーテル系分散剤、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル系分散剤、ポリエチレングリコールジエステル系分散剤、ソルビタン脂肪酸エステル系分散剤、ポリエステル系分散剤が挙げられる。

【0073】

着色組成物の調製

着色組成物は、適宜の方法により調製することができる。例えば、着色剤、重合性化合物及び感放射線性重合開始剤を、溶媒や任意的に加えられる他の成分と共に、ビーズミル、ロールミル等を用いて混合・分散することにより調製することができる。一実施態様では、着色剤を溶媒中、分散剤の存在下で、場合によりバインダー樹脂の一部とともに、ビーズミル、ロールミル等を用いて粉碎しつつ、混合・分散して着色剤分散液とし、次いで、この着色剤分散液に、重合性化合物と、感放射線性重合開始剤、場合によりバインダー樹脂、更に追加の溶媒や他の成分を添加し、混合することにより調製することができる。

10

【0074】

溶媒としては、例えば、(ポリ)アルキレングリコールモノアルキルエーテル類、乳酸アルキルエステル類、(シクロ)アルキルアルコール類、ケトアルコール類、(ポリ)アルキレングリコールモノアルキルエーテルアセテート類、他のエーテル類、ケトン類、ジアセテート類、アルコキシカルボン酸エステル類、他のエステル類、芳香族炭化水素類、アミド又はラクタム類が挙げられ、これらの具体例としては、特開2015-232694号公報の段落[0082]～[0085]に記載された溶媒が挙げられる。

20

【0075】

溶媒の含有量は特に限定されるものではないが、着色組成物から溶媒を除いた各成分の合計濃度が5～50質量%となる量が好ましく、10～40質量%となる量がより好ましい。

【0076】

<タッチパネル>

本発明の有機EL表示装置は、一実施態様においてタッチパネルを有する。

タッチパネルは光遮断層の上方に形成されており、例えば、第1,第2の金属配線層と、これらの金属配線層を互いに絶縁する絶縁膜とを少なくとも有する。タッチパネル用配線は例えば2層以上の金属配線層から成っている。2層以上の金属配線層は、絶縁膜により互いに絶縁されており、かつ必要な部分については絶縁膜に形成されたコンタクトホールにより電氣的に接続されていてもよい。タッチパネルとしては、静電容量方式が好ましく、投影型静電容量方式がより好ましい。

30

【0077】

タッチパネルは、金属配線層において、例えば、パターンニングされた金属膜よりなる、指・タッチパネル用ペンなどの接近を電氣的な容量変化により検出する容量パッドを有している。一群の複数の容量パッドが配線によって画面X軸方向(横方向)に連結され、また他の一群の複数の容量パッドが配線によって画面Y軸方向(縦方向)に連結され、それぞれ、パネル外まで引き出されている。なお、容量パッドの配置構成はこれらに限定されず、従来公知の構成を採用することができる。パネル外まで引き出された配線は、更に周辺部の配線によりタッチパネル駆動回路・検出回路に接続された構造となっている。

40

【0078】

タッチパネルに含まれる絶縁膜は例えば無機膜からなり、例えばスパッタ・化学気相成長法により形成された膜に対して、フォトリソグラフィー及びエッチングによってパターンを形成してもよいが、絶縁膜をフォトリソグラフィー法により直接形成することが好ましい。具体的には、これらの絶縁膜は、例えば、感放射線性組成物のパターン化膜であって、当該組成物を用いて形成することができる。

【0079】

感放射線性組成物は、重合性化合物及び感放射線性重合開始剤を含有するものであれば特に限定されず、公知のものを使用することができる。感放射線性組成物は、溶媒を配合

50

して、液状組成物として使用することができる。感放射線性組成物としては、例えば、上述した感放射線性着色組成物において着色剤を含有しなくともよい組成物が挙げられる。

【 0 0 8 0 】

本発明では、タッチパネルを別途製造した後に、タッチパネルを有機ＥＬ素子上に貼り合わせるのではなく、有機ＥＬ素子上にタッチパネルを直接形成することができる。このため、本発明の有機ＥＬ表示装置は、タッチパネルを別途製造する場合に使用されるタッチパネル用透明基板（例：ガラス基板）を有機ＥＬ素子とタッチパネルとの間に有さない構成をとることができる。

【 0 0 8 1 】

〔 有機ＥＬ表示装置の構成 〕

本発明の有機ＥＬ表示装置は、有機ＥＬ素子と、前記有機ＥＬ素子の上方に形成されたカラーフィルタ又はタッチパネルと、光遮断層とを有する。有機ＥＬ表示装置は、カラーフィルタ及びタッチパネルの双方を有してもよく、例えば、有機ＥＬ素子、光遮断層、カラーフィルタおよびタッチパネルを、光取出し方向にこの順に有する。

【 0 0 8 2 】

前記表示素子の一実施態様は、基板と、基板上に形成された有機ＥＬ素子と、当該素子を封止する封止層を含む光遮断層、又は当該素子を封止する封止層及び紫外線吸収層を含む光遮断層と、光遮断層上に形成されたカラーフィルタ若しくはタッチパネル又はその両方と、封止用基板とを有する。封止用基板としてはガラスや樹脂等からなる構造体が挙げられる。

【 0 0 8 3 】

本発明の有機ＥＬ表示装置は、例えば、トップエミッション構造とすることができ、各構成材料の材質は、前記構造に応じて適宜選択することができる。

本発明の有機ＥＬ表示装置は、例えば、前記表示装置を有する有機ＥＬディスプレイとして好適に用いることができる。

【 0 0 8 4 】

〔 有機ＥＬ表示装置の製造方法 〕

本発明の有機ＥＬ表示装置の製造方法は、

- (1) 有機ＥＬ素子上に、波長 3 1 3 n m における光透過率が 3 0 % 以下である層（光遮断層）を形成する工程と、
 - (2) 感放射線性着色組成物又は感放射線性組成物の塗膜を前記光遮断層上に形成する工程と、
 - (3) 感放射線性着色組成物又は感放射線性組成物の塗膜に、マスクを介して、第 1 の放射線を照射する工程と、
 - (4) 放射線照射後の前記塗膜を現像する工程と、
 - (5) 現像後の前記塗膜に第 2 の放射線を照射する工程と
- （ただし、第 1 の放射線と第 2 の放射線は同一でも異なってもよい。）を有する。

但し、上記（ 2 ）から（ 5 ）の一連の工程は、必要に応じて複数回行われる。

【 0 0 8 5 】

< 工程（ 1 ） >

工程（ 1 ）は、通常、有機ＥＬ素子が形成された基板（素子基板）の素子形成面に、すなわち有機ＥＬ素子上に、光遮断層を形成する。光遮断層の構成は上述したとおりであり、また光遮断層を構成する封止層や紫外線吸収層の形成方法も上述したとおりである。

【 0 0 8 6 】

< 工程（ 2 ） >

工程（ 2 ）は、カラーフィルタを形成する場合は上述した感放射線性着色組成物の塗膜を、タッチパネルを形成する場合は上述した感放射線性組成物の塗膜を、光遮断層上に形成する工程である。感放射線性着色組成物及び感放射線性組成物を特に区別しない場合は、まとめて「（着色）組成物」とも記載する。（着色）組成物の詳細は上述したとおりで

10

20

30

40

50

ある。

【0087】

(着色)組成物の塗布方法としては公知の方法を採用することができる。例えば、スプレー法、ロールコート法、スピンコート法、スリットダイ塗布法、バーコート法が挙げられ、また、光遮断層上に、遮光機能も兼ねた隔壁を形成し、次いでこの隔壁内に着色組成物をインクジェット装置により吐出するインクジェット法や、支持体上に(着色)組成物層が形成されたドライフィルムを用いて(着色)組成物層を光遮断層上に転写するラミネート法を用いてもよい。これらの中でも、均一な膜厚の塗膜が得られる点から、スピンコート法、スリットダイ塗布法が好ましい。

【0088】

(着色)組成物の塗膜形成時には、プレベークを行うことができる。プレベークは、減圧乾燥と加熱乾燥とを組み合わせで行うことができる。減圧乾燥は、通常は70～110の温度で1～20分間程度であり、好ましくは75～100の温度で1～15分間である。また、塗膜の厚さは、乾燥後の膜厚として、通常は0.6～8μm、好ましくは1.2～5μmである。

【0089】

なお、着色組成物の塗膜が形成される面上に、必要に応じて、各画素を形成する部分を区画するように遮光層(ブラックマトリックス)を形成しておいてもよい。ブラックマトリックスは、例えば、スパッタや蒸着により成膜したクロム等の金属薄膜を、フォトリソグラフィ法を利用して所望のパターンとすることにより形成することができるが、黒色の顔料が分散された感放射線性着色組成物を用いて形成することもできる。

【0090】

<工程(3)>

工程(3)は、工程(2)で得られた塗膜に第1の放射線を照射する、すなわちブレ露光する工程である。前記塗膜の少なくとも一部に、所定のパターンを有するマスクを介して露光すればよく、また走査露光を行ってもよい。

【0091】

第1の放射線としては、例えば、g線、h線、i線、j線等の可視光線及び紫外線が挙げられる。これらの中でも、色移りの抑制、並びに耐溶剤性及び形成対象との密着性の改善の観点から、g線、h線及びi線を含む放射線が好ましく、g線、h線、i線及びj線を含む放射線がより好ましい。なお、分光分布において、436nmのピークがg線であり、405nmのピークがh線であり、365nmのピークがi線であり、313nmのピークがj線である。露光量は、通常は1～1000mJ/cm²、好ましくは5～500mJ/cm²、より好ましくは10～100mJ/cm²である。

【0092】

光源としては、例えば、超高圧、高圧、中圧、低圧の各水銀ランプ、ケミカルランプ、カーボンアーク灯、キセノンランプ、ハロゲンランプ、メタルハライドランプ、LEDランプ、可視及び紫外の各種レーザが挙げられる。

【0093】

<工程(4)>

工程(4)は、工程(3)で得られた塗膜を現像する工程である。

現像は、現像液を用いて、露光後の非硬化部(ネガ型の場合は非露光部)を溶解除去する。現像液としては、非硬化部を溶解し硬化部を溶解しないものであればいかなるものも使用することができるが、例えば、種々の有機溶媒の組合せ、アルカリ水溶液を用いることができる。これらの中でも、アルカリ水溶液が好ましい。アルカリ水溶液としては、例えば、炭酸ナトリウム、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、テトラメチルアンモニウムハイドロオキシド、コリン、1,8-ジアザビシクロ-[5.4.0]-7-ウンデセン、1,5-ジアザビシクロ-[4.3.0]-5-ノネン等の水溶液が挙げられる。現像液には、例えば、メタノール、エタノール等の水溶性有機溶媒、消泡剤、界面活性剤等を適量添加することもできる。

10

20

30

40

50

【0094】

現像方法としては、例えば、シャワー現像法、スプレー現像法、ディップ（浸漬）現像法、パドル（液盛り）現像法等を適用することができる。現像条件は、例えば、常温で5～300秒間とすることができる。

なお、現像液としてアルカリ水溶液を使用した場合は、現像後、通常は塗膜を水で洗浄する。また、洗浄後、例えば、圧縮空気や圧縮窒素等で塗膜を風乾させることもできる。

【0095】

<工程（5）>

工程（5）は、工程（4）で得られた塗膜に第2の放射線を照射する工程であり、好ましくは、下記の（5-i）又は（5-ii）である。すなわち、工程（5）は、ポストバークとポスト露光を任意の順序で行うことができる。

10

【0096】

（5-i）前記塗膜を150以下で加熱した後、第2の放射線を照射する工程。

（5-ii）前記塗膜に第2の放射線を照射した後、150以下で加熱する工程。

ポストバークは、パターンニングされた塗膜を150以下で加熱するが、硬化性、耐溶剤性及び形成対象との密着性の向上、色移り抑制、並びに基板保護の観点から、好ましくは70～150、より好ましくは80～140である。ポストバーク温度がこの範囲であれば、塗膜が充分硬化して耐溶剤性に優れる（着色）硬化膜を形成することができ、また、有機EL素子の損傷を防止でき、基板の収縮や変形が少なくなるので好ましい。加熱時間は加熱温度により適宜設定可能であるが、通常は5～120分、好ましくは10～100分、より好ましくは15～60分である。

20

【0097】

ポスト露光の露光量は、硬化性、耐溶剤性及び形成対象との密着性の向上、色移り抑制、並びに基板保護の観点から、200mJ/cm²以上が好ましく、500mJ/cm²以上がより好ましく、800mJ/cm²以上が更に好ましい。なお、露光量は、色材の光劣化抑制等の観点から、10000mJ/cm²以下が好ましく、8000mJ/cm²以下がより好ましく、6000mJ/cm²以下が更に好ましい。ポスト露光に用いる光源としては、プレ露光と同様のものが挙げられる。本発明では、光遮断層を設けていることから、ポスト露光により有機EL素子が損傷することを防止することができる。また、プレ露光とポスト露光とを分けて行うことにより、高精細な画素やコンタクトホールを形成することができる。

30

【0098】

第2の放射線としては、プレ露光で使用する第1の放射線と同一でも、異なってもよく、例えば、プレ露光と同様に、g線、h線及びi線を含む放射線、あるいはg線、h線、i線及びj線を含む放射線を適用することができる。第2の放射線としては、第1の放射線と同一の又は異なる分光分布を持つ放射線を、第1の放射線と同一の又は異なる露光量で照射することができる。第2の放射線は、色移りの抑制、耐溶剤性及び形成対象との密着性の改善の観点から、第1の放射線と異なる分光分布を有することが好ましい。

【0099】

第2の放射線として、波長313nm（j線）における発光強度が、波長365nm（i線）における発光強度に対して1/6以上である分光分布を有する放射線を用いると、色移りを高度に抑制することができる。なお、365nmにおける発光強度に対する波長313nmにおける発光強度の上限は特に制限されないが、通常、波長365nmにおける発光強度より小さいことが好ましく、3/4以下であることがより好ましい。

40

【0100】

前記分光特性を示す放射線は、例えば、前記分光特性を示す光源を用いるか、又は高圧水銀ランプから放射された放射線に紫外線カットフィルタやバンドパスフィルタを介して各ピーク波長の光量の調整することで得ることができる。

【0101】

工程（5）においては、前述の通り、ポストバークとポスト露光を任意の順序で行うこ

50

とができるが、密着性に優れる（着色）硬化膜を得る観点からは、ポストバークを先に行うことが好ましい。即ち、前記（５－ｉ）がより好ましい。

【０１０２】

<カラーフィルタに関して>

上記各工程により、着色組成物のパターン化膜からなる、赤色、緑色又は青色等のカラーフィルタが所定の配列で配置された画素アレイを形成する。次いで、必要に応じて他の色の着色組成物を用い、上記各工程（２）～（５）と同様に行い、他の色のカラーフィルタを順次形成する。これにより、例えば、赤色、緑色及び青色の三原色の画素アレイを含むカラーフィルタが光遮断層上に配置された有機ＥＬ表示装置が得られる。但し、各色の画素を形成する順序は特に限定されない。

10

【０１０３】

着色硬化膜、すなわちカラーフィルタの膜厚は、通常は０．５～５μm、好ましくは１～４μmである。着色硬化膜は、耐溶剤性、形成対象との密着性が良好であり、剥がれを効果的に抑制することができる。また、着色組成物を形成対象上に重ね塗りしたとしても、隣接する他色のパターンへの色移りが抑制されている。

【０１０４】

<タッチパネルに関して>

タッチパネルを有する有機ＥＬ表示装置の製造方法は、より詳細には、工程（１）に続いて、光遮断層上にタッチパネルを形成する工程を有しており、タッチパネルを形成する工程は、工程（２）～（５）により感放射線性組成物のパターン化膜を形成する工程を有する。

20

【０１０５】

例えば、上記各工程により、所定のパターンで開口されたタッチパネルの配線下地膜を形成する。次いで、スパッタにより金属薄膜を形成し、フォトリソグラフィーによりレジストパターンを形成し、エッチングにより配線を形成し、レジスト剥離により配線を露出させ、タッチパネルの第１の金属配線層を形成する。次いで、感放射線性組成物を用い、上記各工程（２）～（５）と同様に行い、第１の金属配線層上に、コンタクトホールを含むパターン形状を有してもよい配線間絶縁膜を形成する。次いで、配線間絶縁膜上に、タッチパネルの第２の金属配線層を、第１の金属配線層の形成と同様に、スパッタ、フォトリソグラフィー、エッチング、レジスト剥離にて形成した後、必要に応じて、感放射線性組成物を用い、第２の金属配線層上に感放射線性組成物の塗膜を形成し、露光により硬化させ、上層保護膜を形成する。これにより、例えば、配線下地膜（保護膜）、第１の金属配線層、配線間絶縁膜、第２の金属配線層及び上層保護膜を含むタッチパネルが光遮断層上に配置された有機ＥＬ表示装置が得られる。

30

【０１０６】

配線下地膜、配線間絶縁膜及び上層保護膜等の硬化膜の膜厚は、通常は各０．５～５μm、好ましくは各１～４μmである。硬化膜は、耐溶剤性、形成対象との密着性が良好であり、剥がれを効果的に抑制することができる。また、組成物を各層上に重ね塗りしたとしても、溶剤による下層の浸食が無く、また各層はタッチパネル配線形成の際のレジストパターン形成、エッチングプロセス、レジスト剥離プロセスなどの各プロセスに対して耐性を持つ。

40

【実施例】

【０１０７】

以下、本発明を実施例に基づいて更に具体的に説明するが、本発明はこれら実施例に限定されない。以下の実施例等の記載において、特に言及しない限り、「部」は「質量部」を示す。

【０１０８】

（有機ＥＬ素子封子用硬化性組成物の調製）

〔調製例１〕

大気環境下で、３５部のＣＥＬ２０２１Ｐ（株式会社ダイセル製「ＣＥＬ２０２１Ｐ」

50

。3', 4' - エポキシシクロヘキシルメチル 3, 4 - エポキシシクロヘキサンカルボキシレート)、10部のCEL2081(株式会社ダイセル製「CEL2081」。 - カプロラクトン変性 3', 4' - エポキシシクロヘキシルメチル 3, 4 - エポキシシクロヘキサンカルボキシレート)、55部のHXO(東レファインケミカル株式会社製「HXO」。シクロヘキセンオキサイド)、1部のCPI410B(サンアプロ株式会社製「CPI410B」。光カチオン重合開始剤)、及び0.5部のF554(DIC株式会社製「F554」。界面活性剤)を混合し、有機EL素子封子用硬化性組成物を調製した。

【0109】

(紫外線吸収層形成用硬化性組成物の調製)

[調製例2]

酸化ジルコニウム(ZrO_2)粒子20部、BYK-LPN21116(固形分濃度40質量%、ビックケミー(BYK)社製。アクリル系分散剤)7.5部、及びプロピレングリコールモノメチルエーテル72.5部を混合し、ビーズミルにより処理して、金属酸化物粒子分散液(U-1)を調製した。

【0110】

前記分散液(U-1)155.2部、バインダー樹脂(1)溶液(固形分濃度40質量%)195.7部、KAYARAD DPHA(日本化薬株式会社製。ジペンタエリスリトールヘキサアクリレートとジペンタエリスリトールペンタアクリレートの混合物)39.1部、NCI-930(株式会社ADEKA社製)1.6部、F554(DIC株式会社製)0.3部、及びプロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート608.1部を混合して、紫外線吸収層形成用硬化性組成物(US-1)を調製した。ここでバインダー樹脂(1)は、メタクリル酸/メタクリル酸ベンジル=20/80(質量比)の共重合割合を持つ樹脂である。

【0111】

[調製例3]

調製例2において、酸化ジルコニウム(ZrO_2)粒子に代えて酸化チタン(TiO_2)粒子を用いた以外は調製例2と同様にして、金属酸化物粒子分散液(U-2)を調製した。次いで、前記分散液(U-1)に代えて前記分散液(U-2)を用いた以外は調製例2と同様にして、紫外線吸収層形成用硬化性組成物(US-2)を調製した。

【0112】

[調製例4]

調製例2において、酸化ジルコニウム(ZrO_2)粒子に代えてチタン酸バリウム($BaTiO_3$)粒子を用いた以外は調製例2と同様にして、金属酸化物粒子分散液(U-3)を調製した。次いで、前記分散液(U-1)に代えて前記粒子分散液(U-3)を用いた以外は調製例2と同様にして、紫外線吸収層形成用硬化性組成物(US-3)を調製した。

【0113】

[調製例5]

調製例2において、酸化ジルコニウム(ZrO_2)粒子に代えて酸化亜鉛(ZnO)粒子を用いた以外は調製例2と同様にして、分散液(U-4)を調製した。次いで、前記分散液(U-1)に代えて前記分散液(U-4)を用いた以外は調製例2と同様にして、紫外線吸収層形成用硬化性組成物(US-4)を調製した。

【0114】

(赤色組成物(R-1)の調製)

[調製例6]

C.I.ピグメントレッド269 8.4部、C.I.ピグメントイエロー139 3.6部、C.I.ピグメントブラック7 0.1部、BYK-LPN21116(固形分濃度40質量%、ビックケミー(BYK)社製)13部、バインダー樹脂(1)溶液(固形分濃度40質量%)10部、並びに、プロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート57部及びプロピレングリコールモノエチルエーテル8部を混合し、ビーズミルによ

10

20

30

40

50

り処理して、顔料分散液（r）を調製した。

【0115】

顔料分散液（r）542.5部、バインダー樹脂（1）溶液（固形分濃度40質量％）37.6部、KAYARAD DPHA（日本化薬株式会社製。ジペンタエリスリトールヘキサアクリレートとジペンタエリスリトールペンタアクリレートの混合物）18.4部、イルガキュア369（BASF社製。2-ベンジル-2-ジメチルアミノ-1-（4-モルフォリノフェニル）ブタン-1-オン）0.7部、NCI-930（株式会社ADEKA社製）5.5部、F554（DIC株式会社製）0.3部、及びプロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート394.9部を混合して、赤色組成物（R-1）を調製した。

10

【0116】

（緑色組成物（G-1）の調製）

〔調製例7〕

C.I.ピグメントグリーン59 9.4部、C.I.ピグメントイエロー185 2.6部、C.I.ピグメントブラック31 0.1部、BYK-LPN21116（固形分濃度40質量％、ビックケミー（BYK）社製）13部、バインダー樹脂（1）溶液（固形分濃度40質量％）10部、並びに、プロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート57部及びプロピレングリコールモノエチルエーテル8部を混合し、ビーズミルにより処理して、顔料分散液（g）を調製した。

20

【0117】

顔料分散液（g）516.7部、バインダー樹脂（1）溶液（固形分濃度40質量％）24.5部、KAYARAD DPHA（日本化薬株式会社製。ジペンタエリスリトールヘキサアクリレートとジペンタエリスリトールペンタアクリレートの混合物）30.5部、イルガキュア369（BASF社製。2-ベンジル-2-ジメチルアミノ-1-（4-モルフォリノフェニル）ブタン-1-オン）0.8部、NCI-930（株式会社ADEKA社製）4.1部、F554（DIC株式会社製）0.3部、及びプロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート423.2部を混合して、緑色組成物（G-1）を調製した。

【0118】

（青色組成物（B-1）の調製）

〔調製例8〕

C.I.ピグメントブルー16 1.2部、C.I.ピグメントブルー15：6 8.6部、C.I.ピグメントバイオレット23 2.2部、特開2016-167030号公報に記載されている式（2）で表される化合物0.1部（有機黒色顔料）、BYK-LPN21116（固形分濃度40質量％、ビックケミー（BYK）社製）13部、バインダー樹脂（1）溶液（固形分濃度40質量％）10部、並びに、プロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート57部及びプロピレングリコールモノエチルエーテル8部を混合し、ビーズミルにより処理して、顔料分散液（b）を調製した。

30

【0119】

顔料分散液（b）322.9部、バインダー樹脂（1）溶液（固形分濃度40質量％）83.9部、KAYARAD DPHA（日本化薬株式会社製。ジペンタエリスリトールヘキサアクリレートとジペンタエリスリトールペンタアクリレートの混合物）46.5部、イルガキュア369（BASF社製。2-ベンジル-2-ジメチルアミノ-1-（4-モルフォリノフェニル）ブタン-1-オン）6.2部、F554（DIC株式会社製）0.3部、及びプロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート540.2部を混合して、青色組成物（B-1）を調製した。

40

【0120】

（有機EL素子の製造）

アレイ状にITO透明電極が形成されたガラス基材（日本電気硝子社製「OA-10」）と、前記ITO透明電極の一部のみが露出したコンタクトホールを有する、膜厚3μm

50

の平坦化層とを有するアレイ基材を複数用意した。

【0121】

A1ターゲットを用いてDCスパッタ法により、平坦化層上に膜厚100nmのA1膜を形成した。ITOターゲットを用いてDCマグネトロニリアクティブスパッタリング法により、A1膜上に膜厚20nmのITO膜を形成した。この様にしてA1膜とITO膜とからなる陽極層を形成した基材を用いた。

【0122】

レジスト材料(JSR製「オプトマーNN803」)を用いて陽極層上に塗膜を形成し、i線(波長365nm)照射、現像、流水洗浄、風乾及び加熱処理を含む一連の処理を行い、陽極層の一部を開口領域として持つ画素規定層を形成した。

10

【0123】

陽極及び画素規定層が形成された基材を真空成膜室へ移動し、成膜室を 1×10^{-4} Paまで排気した後、前記基材上に、所定のパターンの蒸着マスクを用いて、正孔注入性を有する酸化モリブデン(MoO_x)を抵抗加熱蒸着法により成膜速度 $0.004 \sim 0.005 \text{ nm/sec}$ の条件で成膜し、膜厚1nmの正孔注入層を形成した。

【0124】

正孔注入層上に、所定のパターンの蒸着マスクを用いて、正孔輸送性を有する4,4'-ビス[N-(1-ナフチル)-N-フェニルアミノ]ピフェニル(-NPD)を抵抗加熱蒸着法により正孔注入層と同様の排気条件で成膜し、膜厚35nmの正孔輸送層を形成した。成膜速度は、 $0.2 \sim 0.3 \text{ nm/sec}$ の条件であった。

20

【0125】

正孔輸送層上に、所定のパターンの蒸着マスクを用いて、発光材料としてアルキレート錯体であるトリス(8-キノリノラト)アルミニウムを抵抗加熱蒸着法により正孔輸送層と同様の成膜条件で成膜し、膜厚35nmの発光層を形成した。成膜速度は、 0.5 nm/sec 以下の条件であった。

【0126】

発光層上に、フッ化リチウムを抵抗加熱蒸着法により正孔注入層と同様の排気条件で成膜し、膜厚0.8nmの電子注入層を形成した。成膜速度は、 0.004 nm/sec 以下の条件であった。

【0127】

続いて電子注入層上に、マグネシウム及びAgを抵抗加熱蒸着法により正孔注入層と同様の排気条件で同時に成膜し、膜厚5nmの第1陰極層を形成した。成膜速度は、 0.5 nm/sec 以下の条件であった。

30

【0128】

続いて、別の成膜室(スパッタ室)に上記基材を移送し、第1陰極層上に、ITOターゲットを用いてRFスパッタリング法により、膜厚100nmの第2陰極層を形成した。

以上のようにして、有機EL素子を有する素子基板を製造した。

【0129】

[比較例1]

(封止層の形成)

成膜室(スパッタ室)に前記素子基板を移送し、陰極上に、SiNxターゲットを用いてRFスパッタリング法により、膜厚100nmの無機封止層(SiNx膜)を形成した。続いて、前記素子基板を N_2 置換されたグローブボックス中に移送し、ピエゾ方式インクジェットプリンタによって、前記有機EL素子封子用硬化性組成物を所定のパターンに吐出して塗膜を形成した。続いてウシオ電機社製UniJetE110ZHD 395nm LEDランプを用いて露光量 1000 mJ/cm^2 で照射し、塗膜を硬化させることにより、膜厚10 μm の有機封止層を形成した。成膜室(スパッタ室)に前記素子基板を移送し、有機封止層上に、SiNxターゲットを用いてRFスパッタリング法により、膜厚100nmの無機封止層(SiNx膜)を形成した。このようにして、素子基板上に膜厚100nmの無機封止層(SiNx膜)、膜厚10 μm の有機封止層及び膜厚100n

40

50

mの無機封止層（SiNx膜）がこの順で形成されてなる封止層を有する有機EL発光素子（a）を得た。

【0130】

（カラーフィルタの形成）

上記有機EL発光素子（a）上に青色組成物（B-1）をスリットダイコーターを用いて塗布した。引き続き、VCD（真空乾燥装置、東京応化工業社製）を用いて1 Torrで30秒間、溶媒の一部を乾燥して塗布層の流動性を無くした後、80℃のホットプレートで10分間プレベークを行って塗膜を形成した。室温に冷却したのち、高圧水銀ランプを用い、所定のパターンを有するフォトマスクを介して、塗膜に放射線（A）を40 mJ/cm²の露光量で露光した。その後、23℃の0.45質量%水酸化カリウム水溶液からなる現像液を現像圧1 kgf/cm²（ノズル径1 mm）で吐出することにより70秒間シャワー現像を行い、続いて超純水で洗浄し、風乾した。次いで、風乾後の塗膜を、100℃のクリーンオープン内で20分間ポストベークを行い、室温に冷却した後、放射線（B）を1,000 mJ/cm²の露光量で露光した。これにより、膜厚3 μmの青色カラーフィルタを形成した。

10

【0131】

なお放射線（A）及び放射線（B）は、それぞれ図1及び図2に示す分光分布を持つ放射線である。放射線（A）の波長313 nmにおける発光強度は波長365 nmにおける発光強度の1/6未満であり、放射線（B）の波長313 nmにおける発光強度は波長365 nmにおける発光強度の1/6以上1/3未満である。

20

【0132】

次に緑色組成物（G-1）を用いて同様の操作を行い、青色のカラーフィルタの隣に膜厚3 μmの緑色カラーフィルタを形成した。更に赤色組成物（R-1）を用いて同様の操作を行い、青色及び緑色のカラーフィルタの隣に膜厚3 μmの赤色カラーフィルタを形成した。このようにして、有機EL素子とカラーフィルタの間に封止層を有する有機EL表示装置を作製した。

【0133】

〔実施例1〕

比較例1の「封止層の形成」において、膜厚100 nmの無機封止層（SiNx膜）の形成及び膜厚10 μmの有機封止層の形成を繰り返し行うことにより、前記素子基板上に、膜厚100 nmの無機封止層（SiNx膜）5層と膜厚10 μmの有機封止層4層が交互に形成されてなる封止層を有する有機EL発光素子（1）を得た。

30

【0134】

次に、上記有機EL発光素子（1）上に、比較例1と同様にして青色、緑色及び赤色のカラーフィルタを形成した。このようにして、有機EL素子とカラーフィルタの間に封止層を有する有機EL表示装置を作製した。

【0135】

〔実施例2〕

比較例1の「封止層の形成」と同様にして、前記素子基板上に膜厚100 nmの無機封止層（SiNx膜）、膜厚10 μmの有機封止層及び膜厚100 nmの無機封止層（SiNx膜）がこの順で形成されてなる封止層を有する有機EL発光素子（2）を得た。

40

【0136】

（紫外線吸収層の形成）

次に、上記有機EL発光素子（2）の封止層上に紫外線吸収層形成用硬化性組成物（US-1）をスリットダイコーターを用いて塗布した後、80℃のホットプレートで10分間プレベークを行って塗膜を形成した。室温に冷却したのち、高圧水銀ランプを用い、フォトマスクを介して、塗膜に放射線（A）を40 mJ/cm²の露光量で露光した。100℃のクリーンオープン内で20分間ポストベークを行い、膜厚4.4 μmの紫外線吸収層を形成した。ここで放射線（A）は、図1に示す分光分布を持つ放射線である。

【0137】

50

続いて、上記有機EL発光素子(2)の紫外線吸収層上に、比較例1と同様にして青色、緑色及び赤色のカラーフィルタを形成した。このようにして、有機EL素子とカラーフィルタの間に封止層及び紫外線吸収層を有する有機EL表示装置を作製した。

【0138】

[実施例3～5]

実施例2における紫外線吸収層形成用硬化性組成物(US-1)に代えて、紫外線吸収層形成用硬化性組成物(US-2)～(US-4)を用い、紫外線吸収層の膜厚を表1に記載したとおりに変更した以外は実施例2と同様にして、有機EL表示装置を作製した。

【0139】

[比較例2]

比較例1の「封止層の形成」において、膜厚100nmの無機封止層(SiNx膜)の形成及び膜厚10μmの有機封止層の形成を繰り返し行うことにより、前記素子基板上に、膜厚100nmの無機封止層(SiNx膜)4層と膜厚10μmの有機封止層3層が交互に形成されてなる封止層を有する有機EL発光素子(b)を得た。

【0140】

次に、上記有機EL発光素子(b)上に、比較例1と同様にして青色、緑色及び赤色のカラーフィルタを形成した。このようにして、有機EL素子とカラーフィルタの間に封止層を有する有機EL表示装置を作製した。

【0141】

[比較例3]

実施例2において、紫外線吸収層形成用硬化性組成物(US-1)を用いて形成する紫外線吸収層の膜厚を4.4μmから1.0μmに変更した以外は実施例2と同様にして、有機EL表示装置を作製した。

【0142】

[有機EL表示装置の評価]

実施例及び比較例で得られた有機EL表示装置について、順方向電流を10mA/cm²で通電し、発光輝度を分光放射計SR-3(トプコン製)にて測定した。比較例1の発光輝度を100とした場合の相対値として表1に示した。

【0143】

また、有機EL素子とカラーフィルタとの間に配置されている層である封止層について、又は紫外線吸収層が形成されている場合は封止層及び紫外線吸収層を一つの層と見なした層について、波長313nmにおける光透過率(%T)を分光光度計(株式会社日立ハイテクサイエンス製U-3900H)を用いて求め、表1に示した。透過率は、有機EL表示装置における素子基板及びカラーフィルタが無い層構成を透明基板上に作製して測定した。即ち、透明基板上に膜厚100nmの無機封止層(SiNx膜)、膜厚10μmの有機封止層及び膜厚100nmの無機封止層(SiNx膜)がこの順で形成されてなる封止層、紫外線吸収層が形成されている場合はさらに紫外線吸収層を形成したものを作製して測定した。

【0144】

表1からわかるように、有機EL素子とカラーフィルタとの間の層における透過率が小さいほど、発光輝度が高い傾向にある。

【0145】

10

20

30

40

【表 1】

有機EL素子と カラーフィルタと の間の層	種類	比較例1	比較例2	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	比較例3
		無機封止層(SiN×膜) 有機封止層(SiN×膜) 無機封止層(SiN×膜) 有機封止層(SiN×膜) 無機封止層(SiN×膜)	無機封止層(SiN×膜) 有機封止層(SiN×膜) 無機封止層(SiN×膜) 有機封止層(SiN×膜) 無機封止層(SiN×膜)	無機封止層(SiN×膜) 有機封止層(SiN×膜) 無機封止層(SiN×膜) 有機封止層(SiN×膜) 無機封止層(SiN×膜)	紫外線吸収層(4.4μm) 無機封止層(SiN×膜) 有機封止層(SiN×膜) 無機封止層(SiN×膜)	紫外線吸収層(1.0μm) 無機封止層(SiN×膜) 有機封止層(SiN×膜) 無機封止層(SiN×膜)	紫外線吸収層(1.0μm) 無機封止層(SiN×膜) 有機封止層(SiN×膜) 無機封止層(SiN×膜)	紫外線吸収層(1.0μm) 無機封止層(SiN×膜) 有機封止層(SiN×膜) 無機封止層(SiN×膜)	紫外線吸収層(1.0μm) 無機封止層(SiN×膜) 有機封止層(SiN×膜) 無機封止層(SiN×膜)
		無機封止層(SiN×膜) 有機封止層(SiN×膜) 無機封止層(SiN×膜) 有機封止層(SiN×膜) 無機封止層(SiN×膜)	無機封止層(SiN×膜) 有機封止層(SiN×膜) 無機封止層(SiN×膜) 有機封止層(SiN×膜) 無機封止層(SiN×膜)	無機封止層(SiN×膜) 有機封止層(SiN×膜) 無機封止層(SiN×膜) 有機封止層(SiN×膜) 無機封止層(SiN×膜)	紫外線吸収層は 硬化性組成物(US-1) の硬化物	紫外線吸収層は 硬化性組成物(US-2) の硬化物	紫外線吸収層は 硬化性組成物(US-3) の硬化物	紫外線吸収層は 硬化性組成物(US-4) の硬化物	紫外線吸収層は 硬化性組成物(US-1) の硬化物
		透過率(%T)	92.4	33.3	21.1	30.0	0.7	17.3	17.9
膜厚		100.0	102.4	116.4	105.1	128.7	119.2	120.5	101.6

無機封止層の膜厚は100nmである。
有機封止層の膜厚は10μmである。

【符号の説明】

【 0 1 4 6 】

10

20

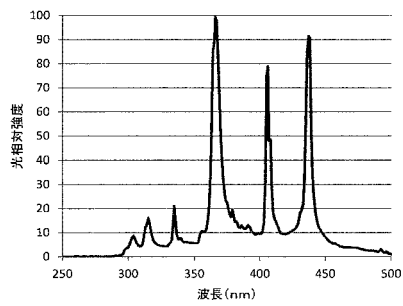
30

40

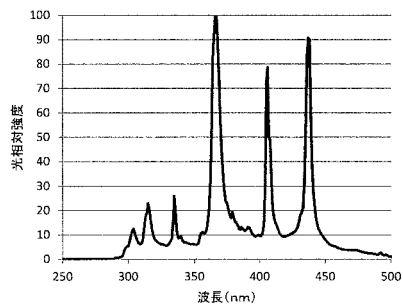
50

1 0 ... 基板、 2 0 ... 有機 E L 素子、 3 0 ... 光遮断層、 4 0 ... カラーフィルタ層

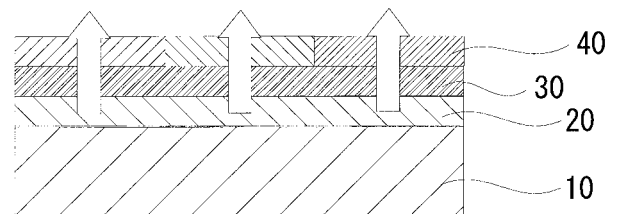
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I			テーマコード (参考)		
G 0 2 B 5/20 (2006.01)	G 0 2 B	5/20	1 0 1			
G 0 2 B 5/22 (2006.01)	G 0 2 B	5/22				
G 0 9 F 9/30 (2006.01)	G 0 9 F	9/30	3 6 5			
	G 0 9 F	9/30	3 4 9 Z			

(72)発明者 杉田 光

東京都港区東新橋一丁目9番2号 J S R株式会社内

Fターム(参考) 2H148 BC02 BC06 BC12 BC60 BD21 BF02 BG06 BH03 BH13 CA05
CA13
3K107 AA01 BB01 CC02 CC45 EE21 EE22 EE48 EE49 EE50 EE66
FF00 FF06 GG26 GG28
5C094 AA43 BA27 ED03 ED20 FA02 FB02 GB10 JA11

专利名称(译)	有机EL显示装置及其制造方法和可固化组合物		
公开(公告)号	JP2018147812A	公开(公告)日	2018-09-20
申请号	JP2017043692	申请日	2017-03-08
[标]申请(专利权)人(译)	杰瑟股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	JSR株式会社		
[标]发明人	柳政完 河合孝広 勝井宏充 杉田光		
发明人	柳 政完 河合 孝広 勝井 宏充 杉田 光		
IPC分类号	H05B33/02 H01L51/50 H05B33/12 H05B33/04 H01L27/32 G02B5/20 G02B5/22 G09F9/30		
FI分类号	H05B33/02 H05B33/14.A H05B33/12.E H05B33/04 H01L27/32 G02B5/20.101 G02B5/22 G09F9/30.365 G09F9/30.349.Z		
F-TERM分类号	2H148/BC02 2H148/BC06 2H148/BC12 2H148/BC60 2H148/BD21 2H148/BF02 2H148/BG06 2H148/BH03 2H148/BH13 2H148/CA05 2H148/CA13 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC02 3K107/CC45 3K107/EE21 3K107/EE22 3K107/EE48 3K107/EE49 3K107/EE50 3K107/EE66 3K107/FF00 3K107/FF06 3K107/GG26 3K107/GG28 5C094/AA43 5C094/BA27 5C094/ED03 5C094/ED20 5C094/FA02 5C094/FB02 5C094/GB10 5C094/JA11		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)	(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2018-147812 (P2018-147812A)
	(43) 公開日 平成30年9月20日(2018.9.20)		
	(51) Int. Cl.	FI	テーマコード(参考)
	H05B 33/02 (2006.01) H01L 51/50 (2006.01) H05B 33/12 (2006.01) H05B 33/04 (2006.01) H01L 27/32 (2006.01)	H05B 33/02 H05B 33/14 H05B 33/12 H05B 33/04 H01L 27/32	2H148 3K107 5C094
提供一种制造能够防止后曝光损坏有机EL元件的有机EL显示装置的方法和具有高发光亮度的有机EL显示装置。在有机EL元件和滤色器或触摸板之间设置滤色器或触摸板，其形成在有机EL元件上方;并且在313nm的波长下具有30%或更低的透光率，或者在有机EL显示装置的厚度方向上较小。	(21) 出願番号 (22) 出願日	特願2017-43692(P2017-43692) 平成29年3月8日(2017.3.8)	(71) 出願人 JSR株式会社 東京都港区東新橋一丁目9番2号 (74) 代理人 110001070 特許業務法人SSINPAT (72) 発明者 柳 政完 東京都港区東新橋一丁目9番2号 JSR株式会社内 (72) 発明者 河合 孝広 東京都港区東新橋一丁目9番2号 JSR株式会社内 (72) 発明者 勝井 宏充 東京都港区東新橋一丁目9番2号 JSR株式会社内
		審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 24 頁) 最終頁に続く	最終頁に続く
	(54) 【発明の名称】 有機EL表示装置及びその製造方法、並びに紫外線吸収層形成用硬化性組成物		