

(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2014-157809

(P2014-157809A)

(43) 公開日 平成26年8月28日(2014.8.28)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H05B 33/10 (2006.01)	H05B 33/10	3K107
H01L 51/50 (2006.01)	H05B 33/14 A	

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2013-217136 (P2013-217136) (22) 出願日 平成25年10月18日 (2013.10.18) (31) 優先権主張番号 10-2013-0015965 (32) 優先日 平成25年2月14日 (2013.2.14) (33) 優先権主張国 韓国 (KR)	(71) 出願人 512187343 三星ディスプレイ株式会社 Samsung Display Co., Ltd. 大韓民国京畿道龍仁市器興区三星二路95 95, Samsung 2 Ro, Gih eung-Gu, Yongin-City, Gyeonggi-Do, Korea (74) 代理人 100146835 弁理士 佐伯 義文 (74) 代理人 100089037 弁理士 渡邊 隆 (72) 発明者 金 孝妍▼ 大韓民国京畿道龍仁市器興區農書洞山24 三星▲顯▼示有限公司内 最終頁に続く
---	---

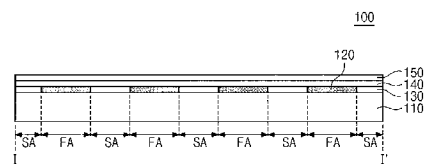
(54) 【発明の名称】 ドナーフィルム、その製造方法、及びそれを用いる有機発光表示装置の製造方法

(57) 【要約】

【課題】精密な転写パターンを形成できるドナーフィルム及びそのドナーフィルムを用いる有機発光表示装置を提供する。

【解決手段】ドナーフィルムは、ベースフィルム、光 - 熱変換パターン、反射膜及び転写層を含む。前記ベースフィルムは第1領域と前記第1領域を囲むとともに有機物に対する結合特性が前記第1領域とは異なる第2領域と、を備える。前記光 - 熱変換パターンは前記ベースフィルム上の前記第1領域に配置される。前記反射膜は前記ベースフィルム上の前記第2領域に配置される。前記転写層は前記光 - 熱変換パターン及び前記反射膜上に配置される。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 領域と、前記第 1 領域を囲むとともに有機物に対する結合特性が前記第 1 領域とは異なる第 2 領域と、を備えるベースフィルムと、

前記ベースフィルム上の前記第 1 領域に配置される光 - 熱変換パターンと、

前記ベースフィルム上の前記第 2 領域に配置される反射膜と、

前記光 - 熱変換パターン及び前記反射膜上に配置される転写層と、を含むことを特徴とするドナーフィルム。

【請求項 2】

前記ベースフィルムの前記第 1 領域の表面は親液性を有し、前記ベースフィルムの前記第 2 領域の表面は撥液性を有することを特徴とする請求項 1 に記載のドナーフィルム。

10

【請求項 3】

前記光 - 熱変換パターンは有機バインダー及び前記有機バインダーに分散される光吸収物質を含むことを特徴とする請求項 2 に記載のドナーフィルム。

【請求項 4】

前記光吸収物質はカーボンブラックであることを特徴とする請求項 3 に記載のドナーフィルム。

【請求項 5】

前記反射膜はアルミニウム (Al)、アルミニウム合金 (Al alloy)、銀 (Ag)、銀合金 (Ag alloy)、マグネシウム (Mg) 及びマグネシウム合金 (Mg alloy) のうちいずれか一つを含むことを特徴とする請求項 3 に記載のドナーフィルム。

20

【請求項 6】

前記転写層と前記光 - 熱変換パターン及び前記反射膜との間に配置される中間層をさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載のドナーフィルム。

【請求項 7】

ベースフィルムの表面に親液性を有する第 1 領域及び前記第 1 領域を囲むとともに撥液性を有する第 2 領域を形成する段階と、

前記ベースフィルム上に有機バインダー及び前記有機バインダー内に分散される光吸収物質を含む混合物を塗布して、前記ベースフィルム上の前記第 1 領域に光 - 熱変換パターンを形成する段階と、

30

前記ベースフィルム上の前記第 2 領域に反射膜を形成する段階と、

前記光 - 熱変換パターン及び前記反射膜上に転写層を形成する段階と、を含むことを特徴とするドナーフィルムの製造方法。

【請求項 8】

前記第 1 領域及び前記第 2 領域を形成する段階は、開口を有するマスクを使用してベースフィルムに光を照射して前記開口に対応する前記ベースフィルムの領域が親液性を有するようにすることを特徴とする請求項 7 に記載のドナーフィルムの製造方法。

【請求項 9】

前記転写層と前記光 - 熱変換パターン及び前記反射膜との間に配置される中間層を形成する段階をさらに含むことを特徴とする請求項 7 に記載のドナーフィルムの製造方法。

40

【請求項 10】

薄膜トランジスタ基板及び前記薄膜トランジスタ基板上に配置される第 1 電極を備えるアクセプタ基板を準備する段階と、

前記アクセプタ基板上にドナーフィルムを配置する段階と、

前記ドナーフィルムにレーザーを照射して、前記第 1 電極上に有機膜を形成する段階と、

、

前記有機膜上に第 2 電極を形成する段階と、を含み、

前記ドナーフィルムは、

親液性を有する第 1 領域及び前記第 1 領域を囲むとともに撥液性を有する第 2 領域を備

50

えるベースフィルムと、

前記ベースフィルム上の前記第 1 領域に配置される光 - 熱変換パターンと、

前記ベースフィルム上の前記第 2 領域に配置される反射膜と、

前記光 - 熱変換パターン及び前記反射膜上に配置される転写層と、を含むことを特徴とする有機発光表示装置の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ドナーフィルム、その製造方法及びそれを用いる有機発光表示装置の製造方法に関し、さらに詳しくは、精密な転写パターンを形成することができるドナーフィルム、その製造方法及びそれを用いる有機発光表示装置の製造方法に関する。

10

【背景技術】

【0002】

一般に有機発光表示装置は薄膜トランジスタ基板、対向基板及び前記薄膜トランジスタ基板と前記対向基板との間に配置される複数の有機発光素子を備える。各有機発光素子は画素定義膜によって一部が露出されるアノード電極上に有機膜が配置され、前記有機膜上にカソード電極が配置される構造を有する。前記有機発光素子は正孔 (hole) と電子 (electron) が前記アノード電極と前記カソード電極から前記有機膜に注入され、前記電子と前記正孔は前記有機膜で再結合して励起子 (exciton) を生成する。前記励起子は励起状態 (excited state) から基底 (ground) 状態に落ちるとき放出されるエネルギーを光の形で放出する。

20

【0003】

一方、前記有機膜は様々な方法を用いて形成できる。例えば、前記有機膜は蒸着法、印刷法、転写法のうちいずれか一つの方法により形成できる。

【0004】

最近では、ドナーフィルムを用いて前記有機膜を微細パターン状に形成できる転写法の研究が進められている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

30

【特許文献 1】米国特許第 5, 858, 607 号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明の一目的は精密な転写パターンを形成できるドナーフィルムを提供することである。

【0007】

また、本発明の他の目的は前記ドナーフィルムの製造方法を提供することである。

【0008】

また、本発明の更なる他の目的は前記ドナーフィルムを用いる有機発光表示装置の製造方法を提供することである。

40

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の一目的を達成するためのドナーフィルムはベースフィルム、光 - 熱変換パターン、反射膜及び転写層を含む。前記ベースフィルムは第 1 領域と、前記第 1 の領域を囲むとともに有機物に対する結合特性が前記第 1 領域とは異なる第 2 領域と、を備える。前記光 - 熱変換パターンは前記ベースフィルム上の前記第 1 領域に配置できる。前記反射膜は前記ベースフィルム上の前記第 2 領域に配置できる。前記転写層は前記光 - 熱変換パターン及び前記反射膜上に配置できる。

【0010】

50

前記ベースフィルムの前記第 1 領域の表面は親液性を有し、前記ベースフィルムの前記第 2 領域の表面は撥液性を有する。

【0011】

前記光 - 熱変換パターンは有機バインダーと、前記有機バインダー内に分散された光吸収物質と、を含み、前記光吸収物質はカーボンブラックからなる。

【0012】

前記反射膜はアルミニウム (Al)、アルミニウム合金 (Al alloy)、銀 (Ag)、銀合金 (Ag alloy)、マグネシウム (Mg) 及びマグネシウム合金 (Mg alloy) のうちいずれか一つを含む。

【0013】

前記転写層と前記光 - 熱変換パターン及び前記反射膜との間に配置される中間層をさらに含む。

【0014】

本発明の他の目的を達成するためのドナーフィルムの製造方法は、ベースフィルムの表面に親液性を有する第 1 領域及び前記第 1 領域を囲むとともに撥液性を有する第 2 領域を形成する段階、前記ベースフィルム上に有機バインダー及び前記有機バインダー内に分散された光吸収物質を含む混合物を塗布して、前記ベースフィルム上の前記第 1 領域に光 - 熱変換パターンを形成する段階、前記ベースフィルム上の前記第 2 領域に反射膜を形成する段階、前記光 - 熱変換パターン及び前記反射膜上に転写層を形成する段階を含む。

【0015】

前記第 1 領域及び前記第 2 領域を形成する段階は、開口を有するマスクを使用してベースフィルムに光を照射して前記開口に対応する前記ベースフィルムの領域、即ち、前記第 1 領域が親液性を有するようにする。

【0016】

本発明の更なる他の目的を達成するための有機発光表示装置の製造方法は、薄膜トランジスタ基板及び前記薄膜トランジスタ基板上に配置される第 1 電極を備えるアクセプタ基板を準備する段階と、前記アクセプタ基板上にドナーフィルムを配置する段階と、前記ドナーフィルムにレーザーを照射して、前記第 1 電極上に有機膜を形成する段階と、前記有機膜上に第 2 電極を形成する段階と、を含む。

【発明の効果】

【0017】

前記のようなドナーフィルムは光 - 熱変換パターンが配置されていない領域に反射膜を備えて、精密な転写パターンを具現できる。従って、前記ドナーフィルムを用いる有機発光表示装置の製造方法は転写された有機膜が精密なパターン形状を有する。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図 1】本発明の一実施形態によるドナーフィルムを説明するための平面図である。

【図 2】図 1 の I - I' 線に沿った断面図である。

【図 3】図 1 及び図 2 に示したドナーフィルムの製造方法を説明するための工程断面図である。

【図 4】図 1 及び図 2 に示したドナーフィルムの製造方法を説明するための工程断面図である。

【図 5】図 1 及び図 2 に示したドナーフィルムの製造方法を説明するための工程断面図である。

【図 6】図 1 及び図 2 に示したドナーフィルムの製造方法を説明するための工程断面図である。

【図 7】図 1 及び図 2 に示したドナーフィルムの製造方法を説明するための工程断面図である。

【図 8】図 1 及び図 2 に示したドナーフィルムを用いる有機発光表示装置の製造方法を説明するための工程断面図である。

10

20

30

40

50

【図 9】図 1 及び図 2 に示したドナーフィルムを用いる有機発光表示装置の製造方法を説明するための工程断面図である。

【図 10】図 1 及び図 2 に示したドナーフィルムを用いる有機発光表示装置の製造方法を説明するための工程断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

本発明は、様々な変更を加えることができ、様々な形態を有することができるので、特定の実施形態を図面に例示して詳しく説明する。しかし、これは本発明を特定の開示形態に限定するものではなく、本発明の思想及び技術範囲に含まれるすべての変更、均等物乃至代替物を含むものと理解されるべきである。

10

【0020】

各図面の説明において、類似な参照符号は類似な構成要素について使用した。添付された図面において、構造物の寸法は本発明の明確性のために実際より拡大して示した。第 1、第 2 などの用語は様々な構成要素を説明するために使用されるが、前記構成要素は前記用語によって限定されてはならない。前記用語は一つの構成要素を他の構成要素から区別する目的だけで使用される。例えば、本発明の権利範囲から外れなく、第 1 構成要素は第 2 構成要素として命名でき、同様に第 2 構成要素も第 1 構成要素として命名できる。単数の表現は、文脈上明らかに違わない限り複数の表現を含む。

【0021】

本出願では、“含む”または“有する”などの用語は明細書上に記載された特徴、数字、段階、動作、構成要素、部品またはこれらを組み合わせたものが存在することを指定するもので、一つ以上の他の特徴や数字、段階、動作、構成要素、部分品、またはこれらを組み合わせたものの存在または付加可能性を予め排除してはならない。また、層、膜、領域、板などの部分が他の部分の“上に”あるものとすれば、これは他の部分の“すぐ上に”ある場合だけではなく、その中間に他の部分がある場合も含む。逆に、層、膜、領域、板などの部分が他の部分の“下に”あるものとすれば、これは他の部分の“すぐ下に”ある場合だけではなく、その中間に他の部分がある場合も含む。

20

【0022】

以下、添付図面を参照して、本発明の好ましい実施形態をより詳しく説明する。

【0023】

30

図 1 は本発明の一実施形態によるドナーフィルムを説明するための平面図であり、図 2 は図 1 の I - I' 線に沿った断面図である。

【0024】

図 1 及び図 2 を参照すると、ドナーフィルム 100 は、ベースフィルム 110、光 - 熱変換パターン 120、反射膜 130、中間層 140 及び転写層 150 を含む。

【0025】

ベースフィルム 110 は光、例えば、レーザーに対する透過度及び耐熱性の高い材料を含む。例えば、ベースフィルム 110 はポリエチレンテレフタレート (polyethylene terephthalate、PET) フィルム、ポリエチレンナフタレート (polyethylene naphthalate、PEN) フィルムからなる。また、ベースフィルム 110 の厚さは 10 ~ 500 μm である。

40

【0026】

また、ベースフィルム 110 の一面はマトリックスの形で配列されている第 1 領域 FA 及び前記第 1 領域 FA を含み、第 1 領域 FA と、有機物に対する結合特性が第 1 領域 FA とは異なる第 2 領域 SA とに区分される。ここで、第 1 領域 FA のベースフィルム 110 の表面は親液性を有し、前記第 2 領域 SA の前記ベースフィルム 110 の表面は撥液性を有する。

【0027】

光 - 熱変換パターン 120 はベースフィルム 110 上の第 1 領域 FA に配置できる。従って、光 - 熱変換パターン 120 はベースフィルム 110 上にマトリックスの形で配列さ

50

れる。また、光 - 熱変換パターン 120 は有機バインダー (b i n d e r) 及び有機バインダー内に分散された光吸収物質を含む。光吸収物質は外部から照射される光を吸収して熱に変換させる。例えば、光吸収物質はカーボンブラック (C a r b o n B l a c k) からなる。

【 0 0 2 8 】

反射膜 130 はベースフィルム 110 上の第 2 領域 S A に配置できる。即ち、反射膜 130 はベースフィルム 110 上の光 - 熱変換パターン 120 が配置されていない領域に配置され、光 - 熱変換パターン 120 を囲む形態をなす。また、反射膜 130 は光反射特性を有し、ドナーフィルム 100 に入射される光を反射させる。例えば、反射膜 130 はアルミニウム (A l)、アルミニウム合金 (A l a l l o y)、銀 (A g)、銀合金 (A g a l l o y)、マグネシウム (M g) 及びマグネシウム合金 (M g a l l o y) のうちいずれか一つを含む。

10

【 0 0 2 9 】

中間層 140 は光 - 熱変換パターン 120 及び反射膜 130 上に配置される。中間層 140 は光 - 熱変換パターン 120 に含まれた光吸収物質が前記転写層 150 を汚染することを防ぐ。また、中間層 140 は光 - 熱変換パターン 120 から発生するアウトガスを遮断することができる。中間層 140 は熱耐性の高い物質を含み、転写層 150 との接着力を有する。また、中間層 140 は有機膜、無機膜および有機・無機複合層のうちいずれか一つである。有機膜はアクリル樹脂またはアルキド樹脂を含む高分子フィルムからなる。無機膜は金属酸化膜からなる。

20

【 0 0 3 0 】

転写層 150 は中間層 140 上に配置される。また、転写層 150 は有機発光表示装置の製造工程のうち、第 1 領域 F A に対応する部分が転写されて有機膜として作用する。従って、転写層 150 は少なくとも発光層 E M L を含み、一般的に多層薄膜構造を有する。例えば、転写層 150 は正孔注入層 (h o l e i n j e c t i o n l a y e r、H I L)、正孔輸送層 (h o l e t r a n s p o r t l a y e r、H T L)、発光層 E M L、正孔抑制層 (h o l e b l o c k i n g l a y e r、H b L)、電子輸送層 (e l e c t r o n t r a n s p o r t l a y e r、E T L) 及び電子注入層 (e l e c t r o n i n j e c t i o n l a y e r、E I L) を備える。正孔注入層は発光層に正孔を注入する。正孔輸送層は正孔の輸送性が優れており、発光層から正孔と結合していない電子の移動を抑制する。従って、正孔輸送層は正孔と電子の再結合の機会を増加させる。発光層は注入された電子と正孔の再結合によって光を放出する。正孔抑制層は発光層から結合していない正孔の移動を抑制する。電子輸送層は電子を発光層に円滑に輸送する。電子注入層は発光層に電子を注入する。

30

【 0 0 3 1 】

ドナーフィルム 100 は第 2 領域 S A に反射膜 130 を備える。従って、ドナーフィルム 100 に光が供給されても、第 2 領域 S A に照射された光は反射膜 130 によって反射される。従って、ドナーフィルム 100 は第 1 領域 F A に対応する転写層 150 だけがアクセプタ基板 (図示せず) に転写される。従って、アクセプタ基板上に転写された転写層 150 のパターン形状を精密にすることができる。

40

【 0 0 3 2 】

以下、図 3 乃至図 7 を参照して、ドナーフィルムの製造方法を説明する。

【 0 0 3 3 】

図 3 乃至図 7 は、図 1 及び図 2 に示したドナーフィルムの製造方法を説明するための工程断面図である。

【 0 0 3 4 】

まず、図 3 を参照すると、ベースフィルム 110 を用意する。ベースフィルム 110 は光、例えば、レーザーに対する透過度及び耐熱性の高い材料を含む。例えば、ベースフィルム 110 はポリエチレンテレフタレート (p o l y e t h y l e n e t e r e p h t h a l a t e、P E T) フィルム、ポリエチレンナフタレート (p o l y e t h y l e n

50

e n a p h t a l a t e、P E N) フィルムのうちいずれか一つである。また、ベースフィルム 110 は表面処理によって撥液性を有することができる。の表面処理はプラズマ処理やフッ素処理方法を利用できる。

【0035】

次に、ベースフィルム 110 の一面にマトリックスの形で配列される開口 O P を有するマスク M を使用して紫外線を照射する。紫外線によって開口 O P に対応するベースフィルム 110 の領域は親液性を有する。従って、ベースフィルム 110 は親液性を有する第 1 領域 F A と撥液性を有する第 2 領域 S A に区分される。

【0036】

図 4 を参照すると、紫外線を照射した後にベースフィルム 110 上の第 1 領域 F A に光 - 熱変換パターン 120 を形成する。

10

【0037】

これをより詳しく説明すると、ベースフィルム 110 上に有機バインダーおよび有機バインダー内に分散された光吸収物質を含む混合物を塗布する。光吸収物質はカーボンブラックからなる。また、混合物を塗布する方法はスリットコーティング、スピニング、インクジェット印刷法などを使用して行うことができる。

【0038】

第 1 領域 F A は親液性を有し、第 2 領域 S A は撥液性を有するので混合物は親液性を有する第 1 領域 F A にのみ配置される。つまり、別のパターンニング工程を実行しなくても混合物が第 1 領域 F A にのみ配置されて、光 - 熱変換パターン 120 が第 1 領域 F A のベースフィルム 110 上に配置される。

20

【0039】

図 5 を参照すると、光 - 熱変換パターン 120 を形成した後、ベースフィルム 110 上の第 2 領域 S A に反射膜 130 を形成する。反射膜 130 は光反射特性を有する物質を含む。例えば、反射膜 130 はアルミニウム (A l)、アルミニウム合金 (A l a l l o y)、銀 (A g)、銀合金 (A g a l l o y)、マグネシウム (M g) 及びマグネシウム合金 (M g a l l o y) のうちいずれか一つを含む。

【0040】

一方、マグネシウムは有機バインダーを含む光 - 熱変換パターン 120 と結合されない特性を持つ。従って、反射膜 130 がマグネシウムを含む場合、別のマスクを使用せずに蒸着によって第 2 領域 S A に反射膜 130 を形成することができる。

30

【0041】

図 6 を参照すると、反射膜 130 を形成した後、光 - 熱変換パターン 120 及び反射膜 130 上に中間層 140 を形成する。中間層 140 は有機膜、無機膜または有機・無機複合層からなる。有機膜はアクリル樹脂及びアルキド樹脂のうちいずれか一つを含む高分子フィルムである。無機膜は金属酸化膜からなる。

【0042】

中間層 140 は光 - 熱変換パターン 120 に含まれる光吸収物質が転写層 150 を汚染することを防止できる。また、中間層 140 は光 - 熱変換パターン 120 から発生するアウトガスを遮断する。

40

【0043】

図 7 を参照すると、中間層 140 を形成した後、中間層 140 上に転写層 150 を形成する。

【0044】

転写層 150 は少なくとも発光層 E M L を含み、一般的に多層薄膜構造を有する。例えば、転写層 150 は正孔注入層 (h o l e i n j e c t i o n l a y e r、H I L)、正孔輸送層 (h o l e t r a n s p o r t l a y e r、H T L)、発光層 E M L、正孔抑制層 (h o l e b l o c k i n g l a y e r、H b L)、電子輸送層 (e l e c t r o n t r a n s p o r t l a y e r、E T L) 及び電子注入層 (e l e c t r o n i n j e c t i o n l a y e r、E I L) を備える。

50

【 0 0 4 5 】

転写層 1 5 0 を形成した後、転写層 1 5 0 上に転写層 1 5 0 が汚染されることを防止する保護フィルム（図示せず）を付着する。

【 0 0 4 6 】

図 8 から図 1 0 は、図 1 及び図 2 に示したドナーフィルムを用いる有機発光表示装置の製造方法を説明するための工程断面図である。有機発光表示装置は背面発光型有機発光表示装置、前面発光型有機発光表示装置、両面発光型有機発光表示装置などあるが、背面発光型有機発光表示装置を例として説明する。

【 0 0 4 7 】

図 8 を参照すると、まず、アクセプタ基板 A S を用意する。アクセプタ基板 A S は、薄膜トランジスタ基板 2 1 0 と、薄膜トランジスタ基板 2 1 0 上に配置される第 1 電極 2 2 0 を含む。

【 0 0 4 8 】

薄膜トランジスタ基板 2 1 0 は複数の画素領域を備える。また、薄膜トランジスタ基板 2 1 0 はベース基板（図示せず）及びベース基板上に配置される薄膜トランジスタ（図示せず）を備える。ベース基板はガラスや透明なプラスチックなどの高分子からなるリジッドタイプ（rigid type）の絶縁基板である。ここで、ベース基板がプラスチック基板からなる場合、ベース基板はポリエチレンテレフタレート（Polyethylene terephthalate、PET）、繊維強化プラスチック（fiber reinforced plastic）またはポリエチレンナフタレート（Polyethylene Naphthalate、PEN）などからなる。また、ベース基板は透明フレキシブルタイプ（flexible type）の絶縁基板から構成できる。

【 0 0 4 9 】

第 1 電極 2 2 0 は各画素領域に配置され、薄膜トランジスタと電気的に接続される。第 1 電極 2 2 0 は透明導電膜からなる。例えば、第 1 電極 2 2 0 はITO（Indium Tin oxide）、IZO（Indium Zinc oxide）、AZO（aluminum Zinc oxide）、GZO（gallium doped zinc oxide）、ZTO（zinc tin oxide）、GTO（Gallium tin oxide）、FTO（fluorine doped tin oxide）のうちいずれか一つの透明導電性酸化物を含む。

【 0 0 5 0 】

一方、第 1 電極 2 2 0 は画素定義膜 PDL によって露出される。

【 0 0 5 1 】

アクセプタ基板 A S を準備した後、アクセプタ基板 A S 上にドナーフィルム 1 0 0 を用意する。ドナーフィルム 1 0 0 はベースフィルム 1 1 0、光 - 熱変換パターン 1 2 0、反射膜 1 3 0、中間層 1 4 0 及び転写層 1 5 0 を含む。

【 0 0 5 2 】

ベースフィルム 1 1 0 はポリエチレンテレフタレート（polyethylene terephthalate、PET）フィルム、ポリエチレンナフタレート（polyethylene naphthalate、PEN）フィルムのうちいずれか一つである。

【 0 0 5 3 】

光 - 熱変換パターン 1 2 0 はベースフィルム 1 1 0 上にマトリックスの形で配列される。また、光 - 熱変換パターン 1 2 0 は有機バインダー及び有機バインダー内に分散される光吸収物質を含む。光吸収物質は外部から照射される光を吸収して熱に変換する。例えば、光吸収物質はカーボンブラック（Carbon Black）からなる。

【 0 0 5 4 】

反射膜 1 3 0 はベースフィルム 1 1 0 上の光 - 熱変換パターン 1 2 0 が配置されていない領域に配置されて、光 - 熱変換パターン 1 2 0 を囲む形状を有する。反射膜 1 3 0 はアルミニウム（Al）、アルミニウム合金（Al alloy）、銀（Ag）、銀合金（Ag alloy）、マグネシウム（Mg）及びマグネシウム合金（Mg alloy）の

10

20

30

40

50

いずれかを含み、ドナーフィルム 100 に入射される光を反射させる。

【0055】

中間層 140 は光 - 熱変換パターン 120 及び反射膜 130 上に配置される。中間層 140 は光 - 熱変換パターン 120 に含まれる光吸収物質が転写層 150 を汚染することを防止できる。また、中間層 140 は光 - 熱変換パターン 120 から発生するアウトガスを遮断する。

【0056】

転写層 150 は中間層 140 上に配置される。転写層 150 は少なくとも発光層 EML を含み、一般的に多層薄膜構造を持つ。例えば、転写層 150 は正孔注入層 (hole injection layer、HIL)、正孔輸送層 (hole transport layer、HTL)、発光層 EML、正孔抑制層 (hole blocking layer、HbL)、電子輸送層 (electron transport layer、ETL) 及び電子注入層 (electron injection layer、EIL) を備える。

10

【0057】

ドナーフィルム 100 を準備した後、アクセプタ基板 AS 上にドナーフィルム 100 を配置する。ここで、第 1 電極 220 及び転写層 150 は互いに向かい合い、光 - 熱変換パターン 120 と第 1 電極 220 が対応するように配置される。

【0058】

図 9 を参照すると、アクセプタ基板 AS 上にドナーフィルム 100 を配置した後、ドナーフィルム 100 のベースフィルム 110 に向かって光、例えば、レーザーを照射する。

20

【0059】

ベースフィルム 110 に照射されたレーザーはベースフィルム 110 を透過して、光 - 熱変換パターン 120 及び反射膜 130 に照射される。光 - 熱変換パターン 120 はレーザーを吸収して熱に変換させる。また、反射膜 130 は前記レーザーを反射させて転写層 150 にレーザーが照射されることを防止する。

【0060】

光 - 熱変換パターン 120 から発生した熱は中間層 140 及び転写層 150 との間の接着力を低下させる。従って、転写層 150 は光 - 熱変換パターン 120 と同じ形状を有する状態で、アクセプタ基板 AS の第 1 電極 220 上に転写される。第 1 電極 220 上に転写された転写層 150 は有機発光表示装置の有機膜 230 からなる。

30

【0061】

図 10 を参照すると、有機膜 230 上に第 2 電極 240 を形成する。

【0062】

第 2 電極 240 は第 1 電極 220 に比べて仕事関数が小さい物質を含む。例えば、第 2 電極 240 は Mo、W、Ag、Mg、Al、Pt、Pd、Au、Ni、Nd、Ir、Cr、Li、Ca 及びこれらの合金のうち少なくとも一つを含む。また、第 2 電極 240 上には第 2 電極 240 の電圧降下 (IR - drop) を防止するために導電膜 (図示せず) をさらに構成する。

【0063】

第 2 電極 240 を形成した後、一般的な封止工程を経て有機発光表示装置を製造する。例えば、第 2 電極 240 の上部に透明な絶縁物質を含む封止基板 (図示せず) を配置し、薄膜トランジスタ基板 210 と封止基板を合着して、有機発光表示装置を製造する。

40

【0064】

また、第 2 電極 240 の上部に絶縁膜 (図示せず) を形成し、絶縁膜の下部構造を外部環境から隔離されるようにして有機発光表示装置を製造することもできる。

【0065】

以上の詳細な説明は、本発明を例示して説明するものである。また、前述した内容は本発明の好ましい実施形態を示して説明するものに過ぎず、前述したように本発明は様々な組み合わせ、変更及び環境で 사용할ことができ、本明細書に開示された発明の概念の範

50

囲、開示内容と均等な範囲及び／または当業界の技術や知識の範囲内で変更または修正が可能である。従って、本発明の詳細な説明は開示された実施の状態に本発明を制限する意図はない。また、添付の特許請求の範囲は他の実施状態も含むものと解釈されるべきである。

【符号の説明】

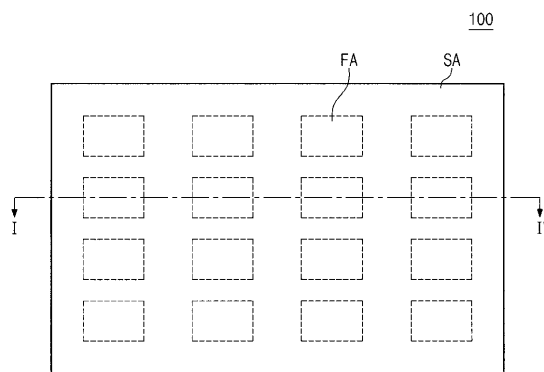
【 0 0 6 6 】

1 0 0 . . . ドナーフィルム
 1 1 0 . . . ベースフィルム
 1 2 0 . . . 光 - 熱変換パターン
 1 3 0 . . . 反射膜
 1 4 0 . . . 中間層
 1 5 0 . . . 転写層
 2 1 0 . . . 薄膜トランジスタ基板
 2 2 0 . . . 第 1 電極
 2 3 0 . . . 有機膜
 2 4 0 . . . 第 2 電極
 F A . . . 第 1 領域
 S A . . . 第 2 領域
 M . . . マスク
 O P . . . 開口
 A S . . . アクセプタ基板
 P D L . . . 画素定義膜

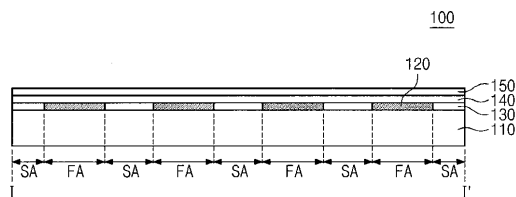
10

20

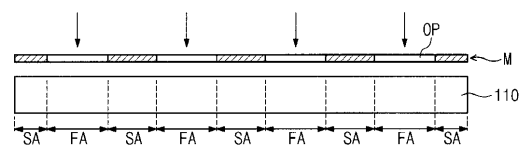
【 図 1 】



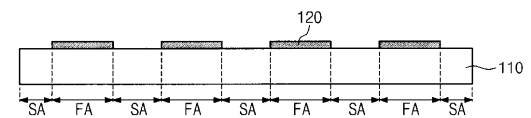
【 図 2 】



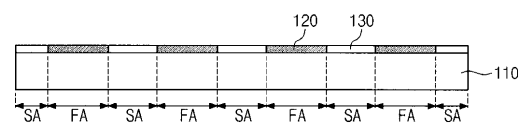
【 図 3 】



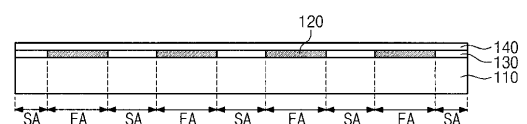
【 図 4 】



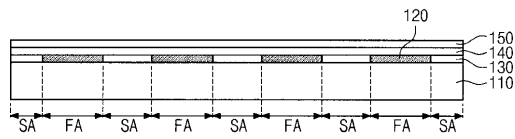
【 図 5 】



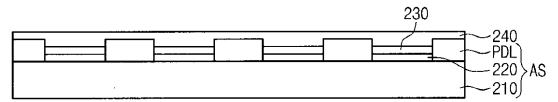
【 図 6 】



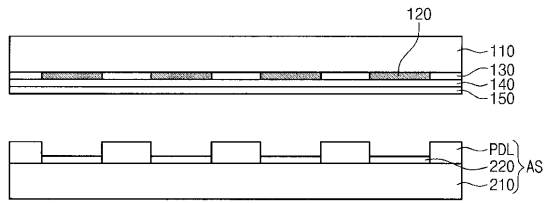
【図 7】



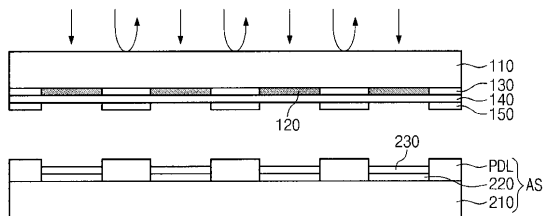
【図 10】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

- (72)発明者 宋 河珍
大韓民国京畿道龍仁市器興區農書洞山 2 4 三星 ▲顯 ▼示有限公司内
- (72)発明者 李 相雨
大韓民国京畿道龍仁市器興區農書洞山 2 4 三星 ▲顯 ▼示有限公司内
- (72)発明者 沈 ▲へ▼娟
大韓民国京畿道龍仁市器興區農書洞山 2 4 三星 ▲顯 ▼示有限公司内
- (72)発明者 李 欣承
大韓民国京畿道龍仁市器興區農書洞山 2 4 三星 ▲顯 ▼示有限公司内
- (72)発明者 韓 潔
大韓民国京畿道龍仁市器興區農書洞山 2 4 三星 ▲顯 ▼示有限公司内
- (72)発明者 表 相 ▲ウー ▼
大韓民国京畿道龍仁市器興區農書洞山 2 4 三星 ▲顯 ▼示有限公司内
- F ターム(参考) 3K107 AA01 BB01 CC35 CC45 EE03 GG09

专利名称(译)	供体膜，其制造方法以及使用其的有机发光显示装置的制造方法		
公开(公告)号	JP2014157809A	公开(公告)日	2014-08-28
申请号	JP2013217136	申请日	2013-10-18
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星显示器的股票会社		
[标]发明人	金孝妍 宋河珍 李相雨 沈へ娟 李欣承 韓潔 表相ウー		
发明人	金孝妍▼ 宋河珍 李相雨 沈へ娟▼ 李欣承 韓潔 表相ウー▼		
IPC分类号	H05B33/10 H01L51/50		
CPC分类号	H01L51/56 H01L51/0013		
FI分类号	H05B33/10 H05B33/14.A		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC35 3K107/CC45 3K107/EE03 3K107/GG09		
代理人(译)	佐伯喜文 渡边 隆		
优先权	1020130015965 2013-02-14 KR		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供能够形成精确的转印图案的供体膜和使用该供体膜的有机发光显示装置。供体膜包括基膜，光热转换图案，反射膜和转印层。基膜包括第一区域和第二区域，该第二区域围绕第一区域并且相对于不同于第一区域的有机材料具有结合特性。光热转换图案布置在基膜上的第一区域上。反射膜设置在基膜上的第二区域上。转印层设置在光热转换图案和反射膜上。[选择图]图2

