

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4545166号
(P4545166)

(45) 発行日 平成22年9月15日(2010.9.15)

(24) 登録日 平成22年7月9日(2010.7.9)

(51) Int.Cl. F I
HO 5 B 33/10 (2006.01) HO 5 B 33/10
HO 1 L 51/50 (2006.01) HO 5 B 33/14 A

請求項の数 13 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2007-70824 (P2007-70824)	(73) 特許権者	308040351 三星モバイルディスプレイ株式会社
(22) 出願日	平成19年3月19日(2007.3.19)		大韓民国京畿道龍仁市器興区農書洞山2 4
(65) 公開番号	特開2007-299736 (P2007-299736A)	(74) 代理人	110000671 八田国際特許業務法人
(43) 公開日	平成19年11月15日(2007.11.15)		
審査請求日	平成19年3月19日(2007.3.19)	(72) 発明者	權 寧 吉 大韓民国京畿道水原市靈通区▲しん▼洞5 75番地 三星エスディアイ株式会社内
(31) 優先権主張番号	10-2006-0040152	(72) 発明者	李 善 姫 大韓民国京畿道水原市靈通区▲しん▼洞5 75番地 三星エスディアイ株式会社内
(32) 優先日	平成18年5月3日(2006.5.3)	(72) 発明者	李 在 濤 大韓民国京畿道水原市靈通区▲しん▼洞5 75番地 三星エスディアイ株式会社内
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 平板表示素子用ドナー基板及びそれを用いた有機電界発光素子の製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

基材フィルムと、
 前記基材フィルム上に位置する光 - 熱変換層と、
 前記光 - 熱変換層上に位置する第1バッファ層と、
 前記第1バッファ層上に位置し、かつドーパントと発光用ホスト物質とで形成された転写層と、

前記転写層上に位置する第2バッファ層と、を備え、
 前記第1バッファ層及び前記第2バッファ層は、前記転写層と同じ発光用ホスト物質で形成することを特徴とする平板表示素子用ドナー基板。

10

【請求項2】

前記第1バッファ層及び前記第2バッファ層は、CBP、CBP誘導体、mCP、mCP誘導体及びスピロ系誘導体よりなる群から選ばれたいずれか1つであることを特徴とする請求項1に記載の平板表示素子用ドナー基板。

【請求項3】

前記第1バッファ層及び前記第2バッファ層は、リン光発光用ホスト物質で形成することを特徴とする請求項1に記載の平板表示素子用ドナー基板。

【請求項4】

前記第1バッファ層は、スピンコーティング、ロールコーティング、ディップコーティング、グラビアコーティング及び蒸着よりなる群から選ばれたいずれか1つの方法で形成

20

することを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の平板表示素子用ドナー基板。

【請求項 5】

前記第 1 バッファ層は、1 nm - 3 nm の厚さで形成することを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の平板表示素子用ドナー基板。

【請求項 6】

前記転写層は、発光層、正孔注入層、正孔輸送層、電子注入層、電子輸送層などの有機膜よりなる群から選ばれる 1 つの単層膜または 1 つ以上の多層膜で形成することを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の平板表示素子用ドナー基板。

【請求項 7】

前記有機膜は、各々低分子物質を含む有機膜であることを特徴とする請求項 6 に記載の平板表示素子用ドナー基板。

10

【請求項 8】

前記光 - 熱変換層と前記第 1 バッファ層との間に介在された中間層をさらに備えることを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の平板表示素子用ドナー基板。

【請求項 9】

前記第 2 バッファ層は、スピンコーティング、ロールコーティング、ディップコーティング、グラビアコーティング及び蒸着よりなる群から選ばれたいずれか 1 つの方法で形成することを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の平板表示素子用ドナー基板。

【請求項 10】

前記第 2 バッファ層は、1 nm - 3 nm の厚さで形成することを特徴とする請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の平板表示素子用ドナー基板。

20

【請求項 11】

下部電極が形成された素子基板を用意し、

前記素子基板から離隔されて位置し、かつ基材フィルムと、前記基材フィルム上に光 - 熱変換層と、第 1 バッファ層と、転写層と、第 2 バッファ層とを順に積層して製造したドナー基板を、前記転写層が前記素子基板に対向するように配置し、

前記ドナー基板の所定領域にレーザーを照射して、前記第 1 バッファ層と、前記転写層及び前記第 2 バッファ層を前記下部電極上に転写することによって、前記下部電極上に有機膜パターンを形成することを含み、

前記第 1 バッファ層及び前記第 2 バッファ層は、前記転写層と同じ発光用ホスト物質で形成することを特徴とする有機電界発光素子の製造方法。

30

【請求項 12】

前記有機膜パターンは、発光層、正孔注入層、正孔輸送層、電子注入層、電子輸送層などの有機膜よりなる群から選ばれる 1 つの単層膜または 2 層以上の多層膜であることを特徴とする請求項 11 に記載の有機電界発光素子の製造方法。

【請求項 13】

前記有機膜は、各々低分子物質を含む有機膜であることを特徴とする請求項 12 に記載の有機電界発光素子の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

40

【0001】

本発明は、平板表示素子用ドナー基板及びそれを用いた有機電界発光素子の製造方法に関し、より詳細には、レーザー熱転写法で転写層を素子基板上に転写する時、転写層の貼り付きや切れなどの問題を解決するために、適切な接着力を有するバッファ層を転写層の上部または下部に形成することによって、転写効率を向上させることができるドナー基板及びそれを用いた有機電界発光素子の製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、平板表示素子である有機電界発光素子は、アノード電極と、カソード電極と、アノード電極とカソード電極との間に介在された有機膜と、を含む。有機膜は、少なくと

50

も発光層を含み、発光層の他、正孔注入層、正孔輸送層、電子輸送層、及び電子注入層をさらに含むことができる。このような有機電界発光素子は、有機膜、特に、発光層を構成する物質によって高分子有機電界発光素子と低分子有機電界発光素子とに分けられる。

【0003】

このような有機電界発光素子において、フルカラー有機電界発光素子を実現するために発光層をパターンニングしなければならないが、発光層をパターンニングするための方法には、低分子有機電界発光素子の場合、微細パターンマスク (fine metal mask) を使用する方法があり、高分子有機電界発光素子の場合、インクジェットプリンティングまたはレーザー熱転写法 (Laser Induced Thermal Imaging; 以下、LITIという) がある。これらのうち、LITIは、前記有機膜を微細にパターンニングすることができるという長所があるだけでなく、前記インクジェットプリンティングがウェット工程であるのに対し、LITIは、ドライ工程であるという長所がある。

10

【0004】

このようなLITIによる高分子有機膜のパターン形成方法は、少なくとも光源と、有機電界発光素子基板、すなわち素子基板と、ドナー基板とを必要とする。ドナー基板は、基材フィルムと、光-熱変換層と、有機膜からなる転写層とで構成される。素子基板上に、ドナー基板に形成されている有機膜のパターンニングは、光源から出た光がドナー基板の光-熱変換層に吸収され、熱エネルギーに変換され、その熱エネルギーにより転写層を構成する有機膜が素子基板上に転写されることによって行われる。これは、特許文献1-4

20

【0005】

図1A及び図1Bは、LITIによる一般的な有機膜の転写過程において転写メカニズムを説明する断面図である。

【0006】

図1Aに示すように、ドナー基板S1は、基材フィルムS1aと、光-熱変換層S1bと、転写層とで構成されていて、ドナー基板S1には、有機膜S1cで形成された転写層が第1接着力Wbcにより光-熱変換層S1bに取り付けられている。ドナー基板S1の下部には、素子基板S2が位置する。

【0007】

図1Bに示すように、基材フィルムS1a上の第2領域R2を除いた第1領域R1にレーザーによる光が照射される。基材フィルムS1aを通過した光は、光-熱変換層S1bで熱に変換され、この熱は、第1領域R1の第1接着力Wbcに変化を誘発し、転写層S1cを素子基板S2に転写させる。このような転写過程において、有機膜S1cの転写特性を左右する因子は、第2領域R2におけるドナー基板S1の光-熱変換層S1bと有機膜S1cとの第1接着力Wbcと、有機膜S1c内の粘着力Wcc、及び有機膜S1cと素子基板S2との第2接着力W12である。特に、第1接着力Wbcが小さい場合は、有機膜S1cがドナー基板S1から非常に容易に剥離され、レーザーにより光が照射されていない第2領域R2の有機膜S1c、すなわち転写されてはならない部分の有機膜S1cをも転写してしまい、有機電界発光素子の不良を引き起こすという問題があった。この問題は、有機膜S1cが低分子物質を含む場合において更に顕著になる。

30

40

【特許文献1】大韓民国特許出願第1998-051844号明細書

【特許文献2】米国特許第5,998,085号明細書

【特許文献3】米国特許6,214,520号明細書

【特許文献4】米国特許6,114,088号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明は、前述したような従来技術の問題を解決するためになされたもので、その目的は、適切な接着力を有する第1、第2バッファ層を、有機膜で形成された転写層の上部ま

50

たは下部に形成することによって、L I T Iで転写層を素子基板上に転写する時に誘発し得る転写層の貼り付きや切れなどの問題を解決し、転写効率を向上させることができるドナー基板及びそれを用いた有機電界発光素子の製造方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記目的を達成するために、本発明の一態様に係る平板表示素子用ドナー基板は、基材フィルムと、前記基材フィルム上に位置する光-熱変換層と、前記光-熱変換層上に位置する第1バッファ層と、前記第1バッファ層上に位置し、かつドーパントと発光用ホスト物質とで形成された転写層と、前記転写層上に位置する第2バッファ層と、を備え、前記第1バッファ層及び前記第2バッファ層は、前記転写層と同じ発光用ホスト物質で形成することを特徴とする。

10

【0010】

また、本発明の他の態様に係る有機電界発光素子の製造方法は、下部電極が形成された素子基板を用意し、前記素子基板から離隔されて位置し、かつ基材フィルムと、前記基材フィルム上に光-熱変換層と、第1バッファ層と、転写層と、第2バッファ層とを順に積層して製造したドナー基板を、前記転写層が前記素子基板に対向するように配置し、前記ドナー基板の所定領域にレーザーを照射して、前記第1バッファ層と、前記転写層及び前記第2バッファ層を前記下部電極上に転写することによって、前記下部電極上に有機膜パターンを形成することを含み、前記第1バッファ層及び前記第2バッファ層は、前記転写層と同じ発光用ホスト物質で形成することを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、平板表示素子用ドナー基板を製造するにあたって、光-熱変換層と転写層との間に第1バッファ層を形成し、前記転写層上に第2バッファ層を形成し、サンドウィッチタイプで全層を形成することによって、前記転写層のドナー基板及び素子基板に対する接着力を改善させることができる。結果として、前記ドナー基板を使用して基板上に前記転写層を転写させて、有機膜パターンを形成するにあたって、パターン不良のない良好なパターンを形成することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

本発明の上記目的と技術的構成及びそれによる作用効果に関する詳細は、本発明の好ましい実施形態を示す図面を参照とした以下の詳細な説明により明確になる。しかしながら、本発明は、以下の実施形態に限定されるものではなく、他の形態に具体化することができる。ここで紹介される実施形態は、本発明の技術内容を明らかにするものであって、当業者に本発明の思想が十分に伝達され得るようにするために一例として提示されるものである。なお、図面において、層が他の層上に、または基板上に位置すると言及される場合に、それは、他の層上に、または基板上に直接形成される場合があり、または、それらの間に第3の層が介在される場合もある。本発明の好ましい実施形態を示す図面は、明確な説明のために誇張して図示される。また、明細書全体にわたって同じ参照番号は同じ構成要素を示す。

30

【0013】

以下、添付の図面を参照して、本発明に係る好ましい実施形態を詳細に説明する。

【0014】

図2は、本発明の実施形態に係る平板表示素子用ドナー基板及びその製造方法を説明する断面図である。

【0015】

図2に示すように、基材フィルム50を用意し、基材フィルム50上に光-熱変換層(Light-To-Heat Conversion layer; LTHC)55を形成する。

40

【0016】

50

前記基材フィルム50は、透明性高分子からなるが、このような高分子には、ポリエチレンテレフタレートのようなポリエステル、ポリアクリル、ポリエポキシ、ポリエチレン、ポリスチレンなどを使用する。これらのうち、ポリエチレンテレフタレートフィルムを主に使用する。基材フィルム50は、支持フィルムとしての光学的性質と機械的安定性を有しなければならない。基材フィルム50の厚さは、10 - 500 μmであることが好ましい。

【0017】

光 - 熱変換層55は、赤外線 - 可視光線領域の光を吸収し、光の一部を熱に変換させる層であって、光学密度 (optical density) を有し、光吸水性物質を含む。光 - 熱変換層55には、例えば、アルミニウム酸化物またはアルミニウム硫化物を光吸水性物質として含む金属膜と、カーボンブラック、黒鉛や、赤外線染料を光吸水性物質として含む高分子有機膜とがある。金属膜の場合は、真空蒸着法、電子ビーム蒸着法またはスパッタリングを用いて100 - 5,000 厚さで形成することが好ましい。また、高分子有機膜の場合は、一般的なフィルムコーティング方法であるロールコーティング (roll coating)、グラビア (gravure)、押出 (extrusion)、スピン (spin) 及びナイフ (knife) コーティング方法を用いて0.1 - 10 μm厚さで形成することが好ましい。

10

【0018】

次に、光 - 熱変換層55上に中間層 (interlayer) 60を形成する。中間層60は、光 - 熱変換層55に含まれた光吸水性物質、例えば、カーボンブラックが後続工程で形成されるべき転写層70を汚染させることを防止する役目をする。中間層60は、アクリル樹脂 (acrylic resin) またはアルキド樹脂 (alkyd resin) で形成することができる。中間層60の形成は、溶媒コーティングなどの一般的なコーティング過程と紫外線硬化過程などの硬化過程を経て行われる。

20

【0019】

次に、光 - 熱変換層55上に、または、中間層60が形成された場合は、中間層60上に、第1バッファ層65を形成する。

【0020】

前記第1バッファ層65は、下記の工程で形成される転写層70と、転写層70上に形成されている光 - 熱変換層55または中間層60との接着力Wbc1を改善するために形成する。転写層70と光 - 熱変換層55または中間層60との接着力Wbc1が強い場合、転写層70に形成されている有機膜が素子基板 (図3の100) 上に転写される時、光 - 熱変換層55または中間層60で切れてしまうという現象が発生する。これとは反対に、接着力Wbc1が弱い場合、転写層70を転写する過程において、転写層70がドナー基板80から非常に容易に剥離され、素子基板100上に転写されてはならない部分をも転写されてしまうパターンング不良など、有機膜が素子基板100に貼り付けられてしまう現象を引き起こす。前述の問題を解決するために、容易に貼り付けられてしまうか、切れてしまう現象を防止できる程度の接着力Wbc1を有する物質で、転写層70と、光 - 熱変換層55または中間層60との間に第1バッファ層65を形成する。第1バッファ層65は、転写層70に使われる物質と同じリン光発光用ホスト物質で形成する。第1バッファ層65の物質としては、アリルアミン系、カルバゾール系及びスピロ系よりなる群から選ばれる1つの物質を含むことができる。好ましくは、リン光ホスト物質は、CBP (4,4-N,N-dicarbazolebiphenyl)、CBP誘導体、mCP (N,N-dicarbazolylyl-3,5-benzene)、mCP誘導体及びスピロ系誘導体よりなる群から選ばれるいずれか1つの物質である。本発明では、第1バッファ層65の形成物質として、公知のホスト物質であるTMM004 (Covion社) を用いて形成する。結果として、第1バッファ層65の導入により転写層70の転写特性を改善することができる。また、第1バッファ層65は、転写過程において、素子基板100に対して緩衝材の役目をして、パターンング不良を低減することができる。

30

40

【0021】

50

また、第1バッファ層65は、スピンコーティング、ロールコーティング、ディップコーティング、グラビアコーティング、蒸着などのような方法で形成され、1nm - 3nmの厚さで形成する。第1バッファ層65の厚さを1nm以下に形成する場合、ドナー基板80の表面に形成される第1バッファ層65の厚さがあまりにも薄すぎて、接着性Wbc1が改善されず、3nm以上に形成する場合、前記第1バッファ層65で形成される物質自体の特性が有機膜で形成された転写層70に発現され、駆動電圧の上昇など有機電界発光素子の特性を低下させるという問題を引き起こす。

【0022】

次に、第1バッファ層65上に転写層70を形成する。

【0023】

転写層70は、発光層、正孔注入層、正孔輸送層、電子注入層、電子輸送層などの有機膜よりなる群から選ばれる1つの単層膜または1つ以上の多層膜で形成することができる。好ましくは、有機膜は、各々低分子物質を含む有機膜である。低分子物質を含む有機膜は、一般的に接着力Wccが良好ではないので、第1バッファ層65の導入により転写特性改善の程度を大きくすることができる。また、低分子物質の一部は、熱的安定性が低いため、低分子物質を含む転写層70の場合、LITIによる転写過程において光-熱変換層55で発生する熱により転写層70が損傷される現象があり得るが、第1バッファ層65は、熱を調節できるので、このような熱損傷を防止することができる。

【0024】

発光層、正孔注入層、正孔輸送層、電子注入層、電子輸送層などの有機膜は、一般的に使われる材料ならいずれも使用可能である。好ましくは、発光層には、赤色発光材料であるAlq3(ホスト)/DCJTB(蛍光ドーパント)、Alq3(ホスト)/DCM(蛍光ドーパント)またはCBP(ホスト)/PtOEP(リン光有機金属錯体)などの低分子物質と、PFO系高分子、PPV系高分子などの高分子物質とを使用することができる。また、緑色発光材料であるAlq3(ホスト)、Alq3(ホスト)/C545t(ドーパント)またはCBP(ホスト)/IrPPy(リン光有機金属錯体)などの低分子物質と、PFO系高分子、PPV系高分子などの高分子物質を使用することができる。また、青色発光材料であるDPVBi、SEPILO-DPVBi、スピロ-6P、ジスチルベンゼン(DSB)またはジスチルアレン(DSA)などの低分子物質と、PFO系高分子、PPV系高分子などの高分子物質とを使用することができる。前記正孔注入層には、CuPc、TNATA、TCATAまたはTDAPBのような低分子と、PANI、PEDOTのような高分子物質を使用することができる。また、正孔輸送層には、アリルアミン系低分子、ヒドラゾン系低分子、スチルベン系低分子、スターバースト系低分子としてNPB、TPD、s-TADまたはMTADATAなどの低分子と、カルバゾール系高分子、アリルアミン系高分子、ペリレン系及びピロール系高分子としてPVKのような高分子物質とを使用することができる。前記電子輸送層には、PBD、TAZ、spiro-PBDのような高分子と、Alq3、BALq、SALqのような低分子物質を使用することができる。また、電子注入層には、Alq3、ガリウム混合物(Gacomplex)、PBDのような低分子物質やオキサジアゾール系高分子物質を使用することができる。

【0025】

転写層70の形成は、一般的なコーティング方法である押出、スピン、ナイフコーティング方法、真空蒸着法またはCVDなどの方法を用いて100 - 50,000 厚さでコーティングする。

【0026】

次に、転写層70上に第2バッファ層75を形成する。

【0027】

第2バッファ層75は、第1バッファ層65と同じ物質を使用してサンドウィッチタイプで形成する。第2バッファ層75は、転写層70と素子基板100との接着力(図3のWbc2)を改善させるために形成する。転写層70と素子基板100との接着力が強い

10

20

30

40

50

場合、転写層70に形成されている有機膜が素子基板100上に転写される時、転写層70の有機膜が素子基板100で切れてしまうという現象が発生する。これとは反対に、接着力が弱い場合、有機膜を転写する過程において、転写層70に形成された有機膜が素子基板100から非常に容易に剥離されるなどのパターンング不良などを引き起こす。前述の問題を解決するために、素子基板100上に容易に転写できる接着力Wbc2を有する物質で第2バッファ層75を形成する。第2バッファ層75は、リン光発光用ホスト物質で形成する。第2バッファ層75を形成する物質には、アリルアミン系、カルバゾール系及びスピロ系よりなる群から選ばれる1つの物質を含むことができる。好ましくは、ホスト物質は、CBP(4,4-N,N-dicarbazoledibiphenyl)、CBP誘導体、mCP(N,N-dicarbazoledyl-3,5-benzene)、mCP誘導体及びスピロ系誘導体よりなる群から選ばれるいずれか1つの物質である。本発明では、第2バッファ層75を形成する物質として、公知のホスト物質であるTMM004(Covion社)を用いて形成する。その結果として、第2バッファ層75の導入により転写層70の素子基板100への転写特性を改善することができる。また、第2バッファ層75は、転写過程において、素子基板100に対して緩衝材の役目をして、パターンング不良を低減することができる。

10

【0028】

また、第2バッファ層75は、スピンコーティング、ロールコーティング、ディップコーティング、グラビアコーティングまたは蒸着などのような方法で形成され、1nm-3nmの厚さで形成する。第2バッファ層75の厚さを1nm以下に形成する場合、前記ドナー基板80の表面に形成される第2バッファ層75の厚さがあまりにも薄すぎて、接着性Wbc2が改善されず、3nm以上に形成する場合、第2バッファ層75で形成される物質自体の特性が有機膜に発現され、駆動電圧の上昇など有機電界発光素子の特性を低下させるという問題を引き起こす。

20

【0029】

図3は、本発明の実施形態に係る有機電界発光素子の製造方法を説明する断面図である。

【0030】

図3に示すように、下部電極110が形成された素子基板100を用意する。一方、基材フィルム50上に光-熱変換層55、第1バッファ層65、転写層70及び第2バッファ層75を順に積層し、ドナー基板80を用意する。なお、第1バッファ層65を積層する前に、光-熱変換層55上に、図3に示すように中間層60をさらに積層することができる。ドナー基板80の製造方法は、前記実施形態に説明した通りである。

30

【0031】

次に、ドナー基板80を素子基板100から一定の間隔をもって離隔して、転写層70が素子基板100に対向するように配置し、ドナー基板80の所定の領域にレーザー95を照射して、転写層70aを下部電極110上に転写することによって、下部電極110上に第1バッファ層75a、転写層70a及び第2バッファ層65aからなる有機膜パターン90を形成する。

【0032】

有機膜パターン90を構成する転写層70aは、発光層、正孔注入層、正孔輸送層、電子輸送層、電子注入層などの有機膜よりなる群から選ばれる1つの単層膜または1つ以上の多層膜で形成されることができる。有機膜は、各々低分子物質からなることが好ましい。一方、有機膜は、前記実施形態に説明した通りである。

40

【0033】

下部電極110は、アノード電極であり、ドナー基板80を使用して下部電極110上に有機膜パターン90、すなわち発光層を形成する場合、発光層を形成する前に、下部電極110上に正孔注入層及び/または正孔輸送層をスピンコーティングまたは真空蒸着を使用して形成することができる。次に、発光層上に電子輸送層及び/または電子注入層をLITI、真空蒸着またはスピンコーティングを使用して形成することができる。次に、

50

電子輸送層及び/または電子注入層上にカソード電極である上部電極（図示せず）を形成することによって、有機電界発光素子を完成する。

【産業上の利用可能性】

【0034】

本発明は、有機電界発光素子の製造に利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図1A】LITIによる一般的な有機膜の転写過程において転写メカニズムを説明する断面図である。

【図1B】LITIによる一般的な有機膜の転写過程において転写メカニズムを説明する断面図である。

10

【図2】本発明の実施形態に係る平板表示素子用ドナー基板及びその製造方法を説明する断面図である。

【図3】本発明の実施形態に係る有機電界発光素子の製造方法を説明する断面図である。

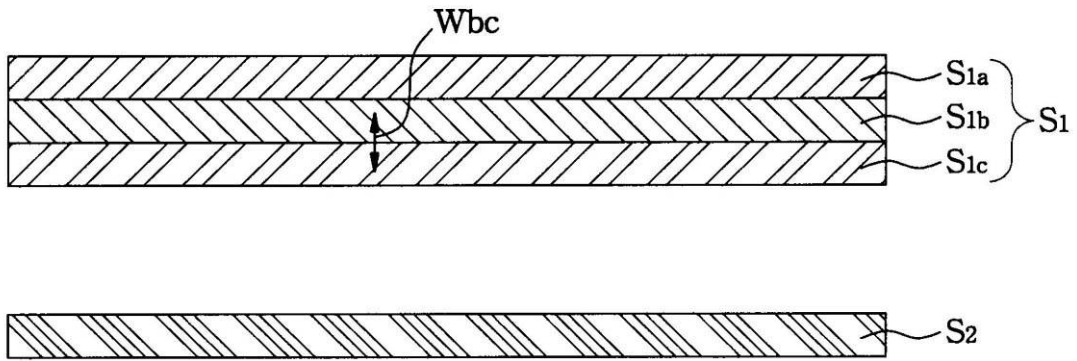
【符号の説明】

【0036】

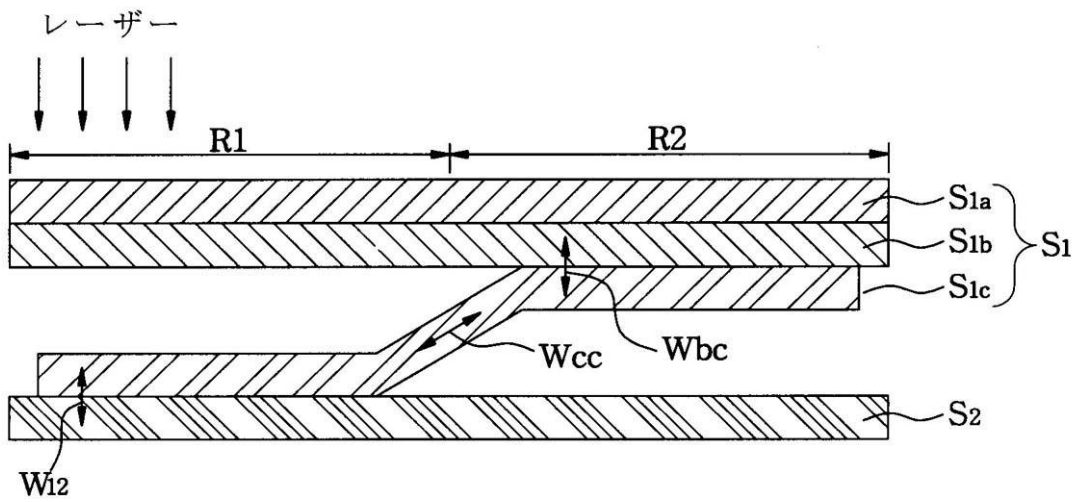
S 1、8 0 ドナー基板、
 S 1 a、5 0 基材フィルム、
 S 1 b、5 5 光 - 熱変換層、
 S 1 c 有機膜、
 S 2、1 0 0 素子基板、
 6 0 中間層、
 6 5、6 5 a 第1パツファ層、
 7 0、7 0 a 転写層、
 7 5、7 5 a 第2パツファ層、
 9 0 有機膜パターン、
 9 5 レーザー、
 1 1 0 下部電極。

20

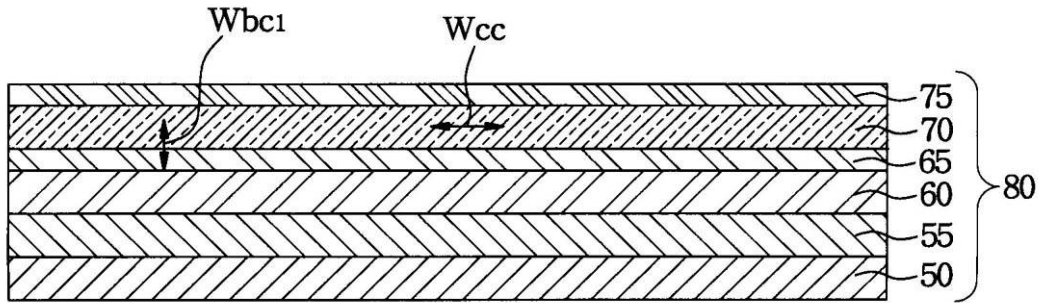
【図1A】



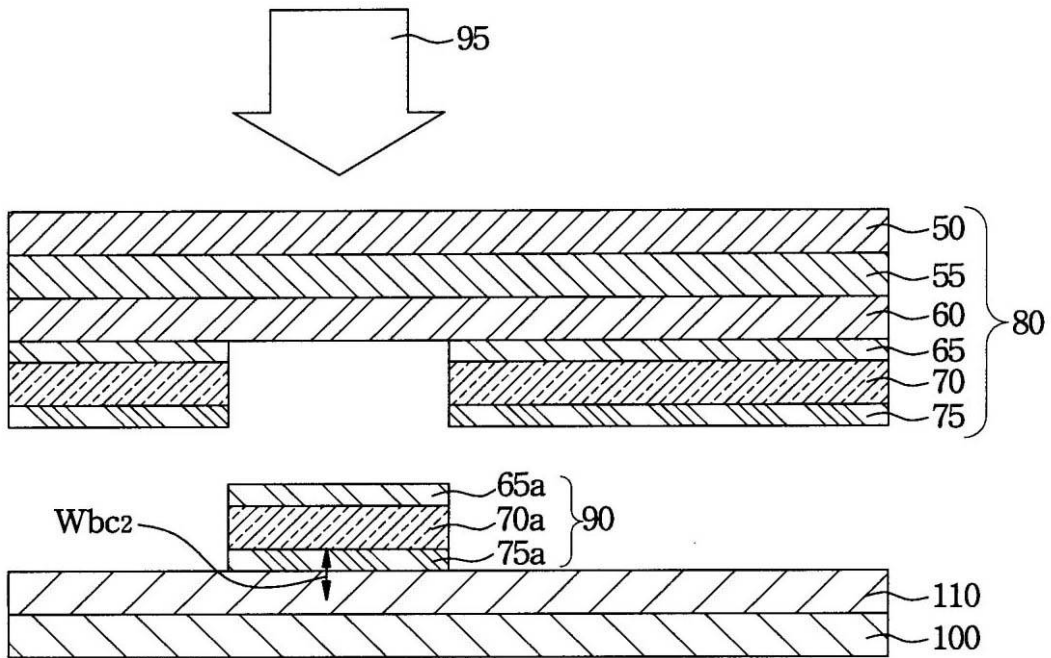
【図1B】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

- (72)発明者 金 茂 顯
大韓民国京畿道水原市靈通区 しん 洞 5 7 5 番地 三星エスディアイ株式会社内
- (72)発明者 李 城 宅
大韓民国京畿道水原市靈通区 しん 洞 5 7 5 番地 三星エスディアイ株式会社内
- (72)発明者 楊 南 てつ
大韓民国京畿道水原市靈通区 しん 洞 5 7 5 番地 三星エスディアイ株式会社内

審査官 磯貝 香苗

- (56)参考文献 特表 2 0 0 3 - 5 3 1 7 5 6 (J P , A)
特開 2 0 0 5 - 0 7 9 0 8 7 (J P , A)
特開 2 0 0 5 - 3 1 0 3 9 9 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
H 0 5 B 3 3 / 1 0
H 0 1 L 5 1 / 5 0