

(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2007-200841

(P2007-200841A)

(43) 公開日 平成19年8月9日(2007.8.9)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
H05B 33/04 (2006.01)	H05B 33/04	3K107
H05B 33/10 (2006.01)	H05B 33/10	5C094
H01L 51/50 (2006.01)	H05B 33/14 A	5G435
G09F 9/00 (2006.01)	G09F 9/00 302	
G09F 9/30 (2006.01)	G09F 9/00 338	
審査請求 有 請求項の数 18 O L (全 12 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2006-165210 (P2006-165210)
 (22) 出願日 平成18年6月14日 (2006.6.14)
 (31) 優先権主張番号 10-2006-0007354
 (32) 優先日 平成18年1月24日 (2006.1.24)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)
 (31) 優先権主張番号 10-2006-0026816
 (32) 優先日 平成18年3月24日 (2006.3.24)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(71) 出願人 590002817
 三星エスディアイ株式会社
 大韓民国京畿道水原市靈通区▲しん▼洞5
 75番地
 (74) 代理人 100089037
 弁理士 渡邊 隆
 (74) 代理人 100064908
 弁理士 志賀 正武
 (74) 代理人 100108453
 弁理士 村山 靖彦
 (72) 発明者 崔 東洙
 大韓民国京畿道龍仁市器興邑貢稅里428
 -5 三星エスディアイ中央研究所

最終頁に続く

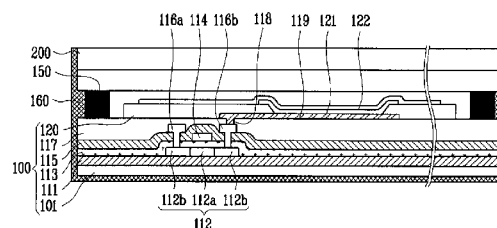
(54) 【発明の名称】 有機電界発光表示装置及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】本発明は、基板と封止基板をフリットで完全に密封させる有機電界発光表示装置及びその製造方法を提供するものである。

【解決手段】本発明は、有機発光素子を含む画素領域と前記画素領域外側に形成される非画素領域とを含む第1基板と、前記第1基板の少なくとも画素領域上に合着される第2基板と、前記第1基板の非画素領域と前記第2基板との間に具備されて前記基板と前記封止基板を接着するフリットと、前記第1基板、前記第2基板、及び前記フリットの各外面の少なくとも一領域に形成される樹脂で構成される補強材を含んで構成される。

【選択図】図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

有機発光素子を含む画素領域と前記画素領域外側に形成される非画素領域とを含む第 1 基板と、

前記第 1 基板の少なくとも画素領域上に合着される第 2 基板と、

前記第 1 基板の非画素領域と前記第 2 基板との間に具備されて前記第 1 基板と前記第 2 基板とを接着するフリットと、

前記第 1 基板、前記第 2 基板、及び前記フリットの各外面の少なくとも一領域に形成される樹脂で構成される補強材と、

を含んで構成されることを特徴とする有機電界発光表示装置。

10

【請求項 2】

前記補強材が形成される前記第 1 基板の外面は、前記有機発光素子を駆動する外装型駆動集積回路が付着しない面であることを特徴とする請求項 1 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 3】

前記補強材が形成される前記第 2 基板の外面は、前記画素領域に対応しない面であることを特徴とする請求項 1 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 4】

前記補強材は、アクリレートであることを特徴とする請求項 1 に記載の有機電界発光表示装置。

20

【請求項 5】

前記補強材は、UV 硬化される樹脂であることを特徴とする請求項 2 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 6】

前記 UV 硬化樹脂は、エポキシ、アクリレート、ウレタンアクリレートであることを特徴とする請求項 5 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 7】

前記フリットは、 K_2O 、 Fe_2O_3 、 Sb_2O_3 、 ZnO 、 P_2O_5 、 V_2O_5 、 TiO_2 、 Al_2O_3 、 B_2O_3 、 WO_3 、 SnO 、及び PbO で構成されるグループから選択される少なくとも二つ以上の混合物であることを特徴とする請求項 1 に記載の有機電界発光表示装置。

30

【請求項 8】

有機発光素子を含む第 1 基板と、前記第 1 基板の少なくとも画素領域を封止する第 2 基板と、を含んで構成される有機電界発光表示装置の製造方法において、

前記第 2 基板の前記画素領域外側にフリットペーストを塗布焼成してフリットを形成する第 1 段階と、

前記第 2 基板を前記第 1 基板に合着する第 2 段階と、

前記フリットにレーザまたは赤外線を照射して前記第 1 基板及び前記第 2 基板を接着する第 3 段階と、

前記第 2 基板上面をマスキングする保護フィルムを付着する第 4 段階と、

40

前記第 1 基板及び前記第 2 基板が接着されたパネルを補強材液に浸漬する第 5 段階と、

前記パネルを前記補強材液から引き出して前記パネルに形成された前記補強材を硬化させる第 6 段階と、

前記保護フィルムを取り除く第 7 段階と、

を含んで構成されることを特徴とする有機電界発光表示装置の製造方法。

【請求項 9】

前記レーザまたは前記赤外線を吸収する吸収材を含むフリットペーストを塗布することを特徴とする請求項 8 に記載の有機電界発光表示装置の製造方法。

【請求項 10】

前記フリットペーストの焼成温度は、300 ないし 500 であることを特徴とする

50

請求項 8 に記載の有機発光表示装置の製造方法。

【請求項 1 1】

前記補強材は、紫外線で硬化されることを特徴とする請求項 8 に記載の有機発光表示装置の製造方法。

【請求項 1 2】

前記補強材は、80 以下の熱で硬化されることを特徴とする請求項 8 に記載の有機発光表示装置の製造方法。

【請求項 1 3】

前記レーザ及び赤外線の波長は、800 nm ないし 1200 nm であることを特徴とする請求項 8 に記載の有機発光表示装置の製造方法。

【請求項 1 4】

前記第 4 段階前に前記基板に駆動集積回路を付着し、前記第 2 基板に偏光板を付着する段階をさらに含むことを特徴とする請求項 8 に記載の有機発光表示装置の製造方法。

【請求項 1 5】

前記第 4 段階後にフレキシブル回路基板を付着する段階をさらに含むことを特徴とする請求項 8 に記載の有機発光表示装置の製造方法。

【請求項 1 6】

前記フレキシブル回路基板の付着段階後、パッド酸化の防止のための保護層を塗布する段階をさらに含むことを特徴とする請求項 8 に記載の有機発光表示装置の製造方法。

【請求項 1 7】

少なくとも前記パネルの画素領域が沈むように浸漬することを特徴とする請求項 8 に記載の有機発光表示装置の製造方法。

【請求項 1 8】

前記補強材液の粘度は、100 c p ないし 4000 c p であることを特徴とする請求項 8 に記載の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、有機電界発光表示装置及びその製造方法に関し、より詳細には、蒸着基板と封止基板をフリット及び補強材で完全に密着させる有機電界発光表示装置及びその製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

有機電界発光表示装置は、互いに対向する電極の間に有機発光層を位置させて、両電極の間に電圧を印加すれば、一方の電極から注入された電子と、他方の電極から注入された正孔が有機発光層で結合し、この時の結合を通じて発光層の発光分子が一端励起された後、基底状態に戻りながら放出されるエネルギーを光として発光させる平板表示装置の一つである。

【0003】

このような発光原理を持つ有機電界発光表示装置は、視認性が優秀で、かつ軽量化、薄膜化をはかることができ、低電圧で駆動されることができて次世代ディスプレイとして注目されている。

【0004】

このような有機電界発光表示装置の問題点の一つは、有機発光素子を成す有機物に水気が浸透する場合、劣化されることであるが、図 1 は、これを解決するための従来の有機発光素子の封止構造を説明するための断面図である。

【0005】

これによれば、有機電界発光表示装置は、基板 1 と、封止基板 2、密封材 3 及び吸湿材 4 で構成される。

【0006】

10

20

30

40

50

基板 1 は、少なくとも一つの有機発光素子を含む画素領域と、画素領域外縁に形成される非画素領域を含む基板であり、封止基板 2 は蒸着基板 1 の有機発光素子が形成された面に対向して接着される。

【0007】

基板 1 と封止基板 2 の接着のために密封材 3 が基板 1 と封止基板 2 の角に沿って塗布され、密封材 3 は紫外線照射の方法によって硬化される。そして、封止基板 2 内には吸湿材 4 が含まれるが、これは密封材 3 が塗布されても微細な隙間の間に浸透する水気等がある場合、これを取り除くためである。

【0008】

しかし、このような有機電界発光表示装置の場合にも、密封材 3 が完全に水気の浸透を阻むことができないという点、また、これを完全にするために添加される吸湿材 4 は封止基板にコーティングされる場合、焼成過程を経ることになるが、焼成過程の際にガス抜けを誘発し、これにより密封材 3 と基板同士の間に接着力を低下させ、かえって有機発光素子が容易に水気に露出するというなどの問題点がある。

【0009】

また、吸湿材を具備せずに硝子基板にフリットを塗布及び硬化して有機発光素子を密封する構造が米国特許出願公開第 2004/0207314 号明細書に開示されている。これによれば、溶融されたフリットを硬化させて基板と封止基板の間を完全に密封させるので、吸湿材を使う必要がなく、さらに効果的に有機発光素子を保護することができる。

しかし、フリットを使って密封する場合にも硝子材料のよく割れる特性によって、外部衝撃が印加される場合、フリットと基板の接着面に応力集中現象が発生し、これにより接着面からクラックが発生して基板全体に拡散されるという問題点が発生する。

【特許文献 1】米国特許出願公開第 2004/0207314 号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

したがって、本発明は上記問題点を解決するために案出された発明で、本発明の目的は第 1 基板、第 2 基板、及びフリット外側に樹脂材質の補強材をさらに含む有機電界発光表示装置及びその製造方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記目的を達成するために本発明の一側面による有機電界発光表示装置は、有機発光素子を含む画素領域と、前記画素領域外側に形成される非画素領域とを含む第 1 基板と、前記第 1 基板の少なくとも画素領域上に合着される第 2 基板と、前記第 1 基板の非画素領域と前記第 2 基板の間に具備されて前記第 1 基板と前記第 2 基板とを接着するフリットと、前記第 1 基板、前記第 2 基板、及び前記フリットの各外面の少なくとも一領域に形成される樹脂で構成される補強材を含んで構成される。

【0012】

また、本発明は、有機発光素子を含む第 1 基板と、前記第 1 基板の少なくとも画素領域を封止する第 2 基板を含んで構成される有機電界発光表示装置の製造方法において、前記第 2 基板の前記画素領域外側にフリットペーストを塗布焼成してフリットを形成する第 1 段階と、前記第 2 基板を前記第 1 基板に合着する第 2 段階と、前記フリットにレーザまたは赤外線を照射して前記第 1 基板及び前記第 2 基板を接着する第 3 段階と、前記第 2 基板上面をマスキングする保護フィルムを付着する第 4 段階と、前記第 1 基板及び前記第 2 基板が接着されたパネルを補強材液に浸漬して前記第 1 基板及び第 2 基板の間に補強材を浸透させる第 5 段階と、前記パネルを前記補強材液から引き出して、前記パネルに形成された前記補強材を硬化させる第 6 段階と、前記保護フィルムをとり除く第 7 段階を含んで構成される。

【発明の効果】

【0013】

10

20

30

40

50

以上説明したように、本発明による有機電界発光表示装置及びその製造方法によれば、基板と封止基板をフリットで接着する場合、有機電界発光表示装置がよく壊れる問題を補強材で補うという効果がある。特に、本発明による製造方法によれば、補強材を塗布して形成するのが工程上難しい場合、有用に使用できるという効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下では図面を参照しながら本発明の実施例を説明する。ただし、本発明のより明確な理解のために本発明の製造方法によって完成される有機電界発光表示装置を先に説明する。

【0015】

図2は、本発明による有機電界発光表示装置の平面図、図3は図2のA-A'に沿った断面図である。これによれば、有機電界発光表示装置は、基板100、封止基板200、フリット150及び補強材160を含んで構成される。説明の便宜上、基板100は有機発光素子を含む基板を意味し、蒸着基板101はその上部に有機発光素子が形成される基材になる基板を意味するものと区別して説明する。

【0016】

基板100は、有機発光素子を含む板であり、第1電極119、有機層121及び第2電極122で構成される少なくとも一つの有機発光素子が形成された画素領域100aと、画素領域100aの外縁に形成される非画素領域100bを含む。以下の本明細書の説明で、画素領域100aは有機発光素子から放出される光によって所定の画像が表示される領域であり、非画素領域100bは基板100上の画素領域100aでない全ての領域を意味する。

【0017】

画素領域100aは、行方向に配列された複数の走査線S1ないしSm、及び列方向に配列された複数のデータ線D1ないしDmを含み、走査線S1ないしSmとデータ線D1ないしDmに有機発光素子を駆動するための駆動集積回路300から信号の印加を受ける複数の画素が形成されている。

【0018】

また、非画素領域100bには有機発光素子を駆動するための駆動集積回路ICと画素領域の走査線S1ないしSm及びデータ線D1ないしDmと電氣的にそれぞれ連結される金属配線が形成される。本実施例で駆動集積回路は、データ駆動部170と走査駆動部180、180'を含む。

有機発光素子は、本図面においてアクティブマトリックス方式で駆動されるように示されているので、これの構造を簡単に説明する。

【0019】

基材基板101上にバッファ層111が形成されるが、バッファ層111は酸化シリコンSiO₂または窒化シリコンSiN_xなどのような絶縁物質で形成される。バッファ層111は、外部からの熱などの要因によって基板100が損傷されることを防止するために形成される。

【0020】

バッファ層111の少なくともいずれか一領域上にはアクティブ層112aとオーミックコンタクト層112bを具備する半導体層112が形成される。半導体層112及びバッファ層111上にはゲート絶縁層113が形成され、ゲート絶縁層113の一領域上にはアクティブ層112aの幅に対応する大きさのゲート電極114が形成される。

【0021】

ゲート電極114を含んでゲート絶縁層113上には層間絶縁層115が形成されて、層間絶縁層115の所定の領域上にはソース及びドレイン電極116a、116bが形成される。

【0022】

ソース及びドレイン電極116a、116bは、オーミックコンタクト層112bの露

10

20

30

40

50

出された一領域とそれぞれ接続されるように形成されて、ソース及びドレイン電極 1 1 6 a、1 1 6 b を含んで層間絶縁層 1 1 5 上には平坦化層 1 1 7 が形成される。

【0023】

平坦化層 1 1 7 の一領域上には第 1 電極 1 1 9 が形成され、この時、第 1 電極 1 1 9 はビアホール 1 1 8 によってソース及びドレイン電極 1 1 6 a、1 1 6 b の中でいずれか一つの露出した一領域と接続される。

【0024】

第 1 電極 1 1 9 を含んで平坦化層 1 1 7 上には第 1 電極 1 1 9 の少なくとも一領域を露出する開口部（図示せず）が具備された画素定義膜 1 2 0 が形成される。

【0025】

画素定義膜 1 2 0 の開口部上には有機層 1 2 1 が形成されて、有機層 1 2 1 を含んで画素定義膜 1 2 0 上には第 2 電極層 1 2 2 が形成され、この時、第 2 電極層 1 2 2 上部に保護膜がさらに形成されうる。

【0026】

ただし、有機発光素子のアクティブマトリクス構造やパッシブマトリクス構造は、多様に変形実施することができ、それぞれの一般的な構造は公知されているのでこれに対するより詳細な説明は略する。

【0027】

封止基板 2 0 0 は、有機発光素子が形成された基板の少なくとも画素領域 1 0 0 a を封止する部材で、前面発光または両面発光の場合透明な材質に形成され、背面発光の場合には不透明な材質で構成される。本発明で封止基板 2 0 0 の材料は制限されないが、本実施例では前面発光の場合で例えば、硝子が好ましく使用されうる。

【0028】

封止基板 2 0 0 は、本実施例で板型に構成されており、少なくとも基板 1 0 0 上の有機発光素子が形成された画素領域を封止する。一例として、本実施例ではデータ駆動部とパッド部を除いた全ての領域を封止している。

【0029】

フリット 1 5 0 は、封止基板 2 0 0 と基板 1 0 0 の非画素領域 1 0 0 b の間に形成されて外気が浸透することができないように画素領域 1 0 0 a を密封する。フリットは、本来添加剤が含まれたパウダー形態の硝子原料を意味するが、硝子技術分野では通常的にフリットが溶融されて形成された硝子を意味したりするので、本明細書ではこれをすべて含むものを使う。

【0030】

フリット 1 5 0 は、封止基板 2 0 0 と基板 1 0 0 が合着される面の角から一定の間隔で離隔されてラインを形成することが好ましい。これは後述する補強材 1 6 0 を形成する空間を確保するためである。

【0031】

フリット 1 5 0 は、硝子材料、レーザを吸収するための吸収材、熱膨脹係数を減少するためのフィラーなどを含んで構成され、具体的には、 K_2O 、 Fe_2O_3 、 Sb_2O_3 、 ZnO 、 P_2O_5 、 V_2O_5 、 TiO_2 、 Al_2O_3 、 B_2O_3 、 WO_3 、 SnO 、及び PbO を含んで構成される。フリットペースト状態で封止基板 2 0 0 に塗布されて封止基板 2 0 0 と基板 1 0 0 の間でレーザまたは赤外線で溶融された後、硬化されながら封止基板 2 0 0 と基板 1 0 0 を密着する。この時、フリット 1 5 0 の形成するラインは、幅が $0.5\text{ mm} \sim 1.5\text{ mm}$ であることが好ましい。 0.5 mm 以下の場合、シーリングの時不良が多発することがあるし、接着力においても問題を起こすことがあり、 1.5 mm 以上の場合、素子のデッドスペースが大きくなって製品の品位が落ちるからである。

【0032】

また、フリット 1 5 0 の厚さは、 10 ないし $20\text{ }\mu\text{m}$ が好ましいが、フリット 1 5 0 の厚さが $20\text{ }\mu\text{m}$ 以上の場合にはレーザシーリングの時に多くなった量のフリット 1 5 0 をシーリングするために多くのエネルギーを要するので、このためにレーザのパワーを高め

10

20

30

40

50

るか、スキャンスピードを低めなければならないが、これにより熱損傷が発生することがあり、 $10\text{ }\mu\text{m}$ 以下の厚さではフリット塗布状態の不良が多発することがあり得るからである。

【0033】

一方、フリット150が形成するラインは、駆動集積回路と直接連結される配線区間を除き、できるだけ金属配線と重ならないことが好ましい。前述したように、フリット150はレーザまたは赤外線が照射されるので、フリット150と金属配線が重なる場合、金属配線が損傷される恐れがあるからである。

【0034】

補強材160は、密封材としてフリット150が使われるので、有機電界発光表示装置が容易に壊れることを防止し、フリット150が融化されて接着されないとか、接着力が弱くなった場合、密封材の役目を兼ねるための補強材料である。

【0035】

本発明で補強材は、基板、封止基板、及びフリットの各外面の少なくとも一領域に形成される。後述するように補強材が浸漬工程を通じて形成されるので、選択的に浸漬しないか、保護フィルムを形成する部分を除いたすべての部分に形成することができる。

【0036】

例えば、有機電界発光表示装置が前面発光の場合、基板100と封止基板200の横面、フリット150外側、及び基材基板100の外面に補強材160を形成することができる。すなわち、封止基板200の発光領域のみに保護フィルム210を付着した後に浸漬させることで保護フィルム210が付着した部分を除いた領域に補強材160を形成することができる。

【0037】

同じく、背面発光の場合、基板と封止基板の横面、フリットの外側、封止基板の外面に補強材を形成することができる。また、両面発光の場合、基板と封止基板の横面、フリットの外側等に補強材を形成することができる。

【0038】

一方、本実施例では補強材160が内蔵型駆動集積回路であるデータ駆動部170は覆って、外装型駆動集積回路である走査駆動部180、180'は覆わないように形成されたが、設計方式にしたがってデータ駆動部170または走査駆動部180、180'を覆うか覆わないように形成されうることが当業者は理解することができる。

【0039】

補強材160の材料は、液状で塗布されて自然硬化、熱硬化、またはUV硬化される樹脂が使用可能である。例えば、自然硬化される材料としてシアン化アクリレートが、 30°C 超過 80°C 未満の温度で熱硬化される材料としてアクリレートが、UV硬化される材料としてエポキシ、アクリレート、ウレタンアクリレートが利用されうる。一方、補強材形成に使われる補強材液の粘度は 100 cP ないし 4000 cP 範囲であることが好ましい。 100 cP 未満では補強材が基板によく塗布されず、 4000 cP 超過では基板と封止基板の隙間の間に浸透することができないからである。

【0040】

前述の機電界発光表示装置は、多様な方法で製造することができるが、本発明による製造方法の実施例を図4aないし図4hを参照しながら説明する。

【0041】

図4aないし図4hは、有機電界発光表示装置の製造工程を示す工程図である。ただし、本実施例では前面発光の場合を例として説明するが、両面または背面発光の場合にも当業者は容易に変更して実施することができる。

【0042】

まず、封止基板200の縁から所定間隔離隔される地点にライン上でフリット150を塗布するが、フリット150は後述する基板100の非画素領域100aに対応する位置に形成される。フリット150は、フリットペースト状態で封止基板200に塗布された

10

20

30

40

50

後、焼成されてペーストに含まれた水気や有機バインダーが除去された後、硬化される（図 4 a）。

【 0 0 4 3 】

次に、別途に製作された有機発光素子を含む画素領域及び駆動集積回路及び金属配線等が形成された非画素領域を含む基板 1 0 0 を用意し、画素領域を含む区間上に封止基板 2 0 0 を合着させる（図 4 b）。

【 0 0 4 4 】

次に、合着された基板 1 0 0 と封止基板 2 0 0 の間のフリット 1 5 0 にレーザまたは赤外線照射して基板 1 0 0 と封止基板 2 0 0 の間のフリット 1 5 0 を熔融する。この時、照射されるレーザまたは赤外線の波長は、例えば、8 0 0 ないし 1 2 0 0 n m（より好ましくは 8 1 0 n m）を使うことができ、出力は 2 5 ないし 4 5 ワットであることが好ましく、フリット以外の部分はマスキングされることが好ましい。マスクの材料は銅、アルミニウムの二重膜を使うことができる。以後、熔融されたフリット 1 5 0 は硬化されながら基板 1 0 0 と封止基板 2 0 0 を接着する（図 4 c）。

【 0 0 4 5 】

次に、基板 1 0 0 上に駆動集積回路 I C を付着し、封止基板 2 0 0 の外面に偏光板 2 1 0 を付着して偏光板 2 1 0 上に保護フィルム 2 2 0 を付着する。保護フィルム 2 2 0 は別途のマスキング材料を塗布して形成するか、偏光板 2 1 0 自体を保護するために使われた保護フィルム 2 2 0 を利用することができる。保護フィルム 2 2 0 は、合着されたパネルの画素領域を少なくとも覆うことができる大きさで製作される。一方、前記保護フィルムの形成は、前面発光を基準に説明したもので、背面発光の場合には反対側に保護膜が形成されなければならない、両面発光の場合には両面に保護膜が形成されなければならない（図 4 d）。

【 0 0 4 6 】

保護フィルム 2 2 0 を形成する理由は後述するようにパネル全体を補強材液に浸漬させる場合、画素領域に補強材液がつくことを防止するためである。

【 0 0 4 7 】

次に、基板 1 0 0 のパッド部に連結されるフレキシブル回路基板 1 2 0 を付着し、パッド部の酸化を防止するための保護層 1 3 0 を塗布する（図 4 e）。

【 0 0 4 8 】

次に、合着されたパネルを補強材液 3 0 0 に浸漬する。浸漬の時、少なくともパネルの画素領域が浸漬され、画素領域縁に形成されたフリット 1 5 0 の外側に形成された基板と封止基板 2 0 0 の間の隙間に補強材液 3 0 0 が浸透されるようにする。補強材液 3 0 0 は毛細管現象によって隙間に浸透される（図 4 f）。

【 0 0 4 9 】

次に、合着された基板 1 0 0 と封止基板 2 0 0 の間の補強材 1 6 0 を硬化する段階で、補強材 1 6 0 の材料が紫外線硬化の場合にはマスキングした後、紫外線を照射し、補強材 1 6 0 の材料が熱硬化の場合には熱を補強材 1 6 0 に照射する。熱で硬化する場合、高温の熱は有機発光素子に致命的損傷を与えるので、8 0 以下の熱を照射して硬化される材料が好ましい（図 4 g）。

【 0 0 5 0 】

次に、パネルの外面を保護している保護フィルム 2 2 0 を取り除く。一方、図示していないが基板の外面につく補強材液は、後続工程に進行されるブラケット合着工程で接着剤として使用されうる（図 4 h）。

【 0 0 5 1 】

本発明は前記実施例を基準に主に説明されたが、発明の要旨と範囲を脱しないで多くの他の可能な修正と変形が可能である。例えば、補強材液の成分変更、保護フィルムの形成位置、駆動集積回路とフレキシブル回路基板（F P C）の形成手順変更等がそのようなものである。

【 0 0 5 2 】

以上、本発明の好ましい実施例を挙げて詳細に説明したが、本発明は、上記の実施例に限定されるのではなく、本発明の技術的思想の範囲内で当分野における通常の知識を有する者によって多様に変形されることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 5 3 】

【図 1】従来技術による有機電界発光表示装置の断面図である。

【図 2】本発明の一実施例による有機電界発光表示装置の平面図である。

【図3】図2のA - A'線に沿った断面図である。

【図 4 a】本発明による有機電界発光表示装置の製造工程を示す断面図である。

【図 4 b】本発明による有機電界発光表示装置の製造工程を示す断面図である。

【図 4 c】本発明による有機電界発光表示装置の製造工程を示す断面図である。

【図 4 d】本発明による有機電界発光表示装置の製造工程を示す断面図である。

【図 4 e】本発明による有機電界発光表示装置の製造工程を示す断面図である。

【図 4 f】本発明による有機電界発光表示装置の製造工程を示す断面図である。

【図 4 g】本発明による有機電界発光表示装置の製造工程を示す断面図である。

【図 4 h】本発明による有機電界発光表示装置の製造工程を示す断面図である。

【符号の説明】

【 0 0 5 4 】

1 0 0 基板

1 5 0 フリット

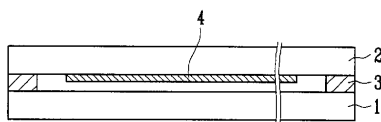
1 6 0 補強材

2 0 0 封止基板

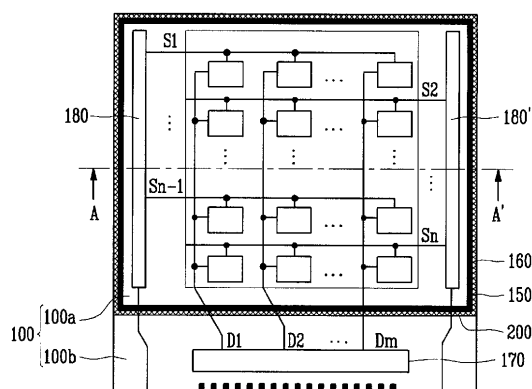
10

20

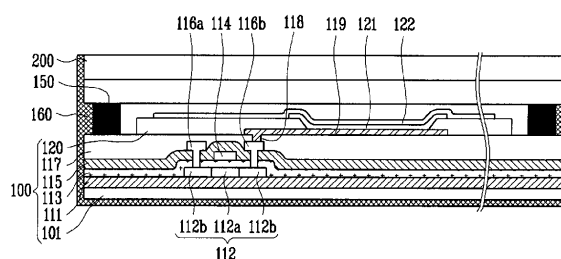
【图 1】



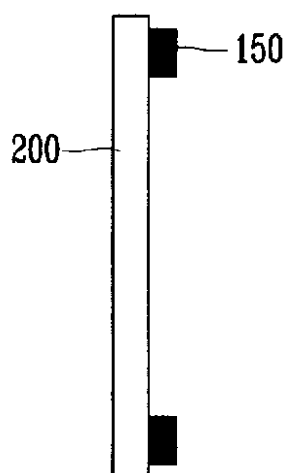
【圖 2】



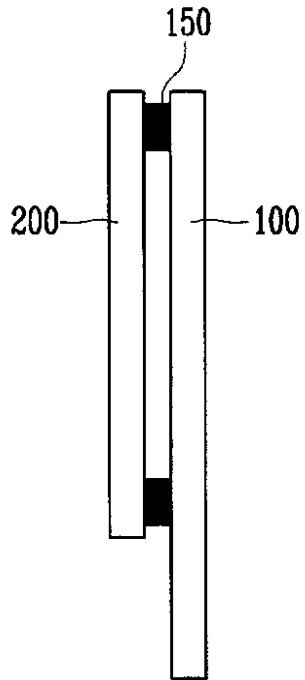
【图 3】



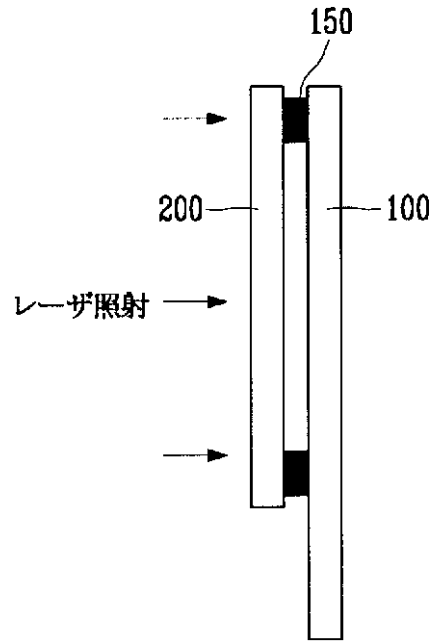
【 図 4 a 】



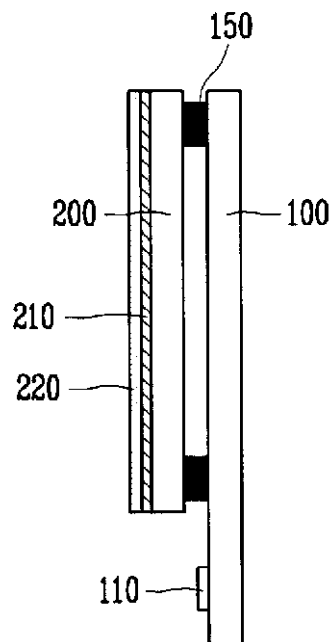
【図 4 b】



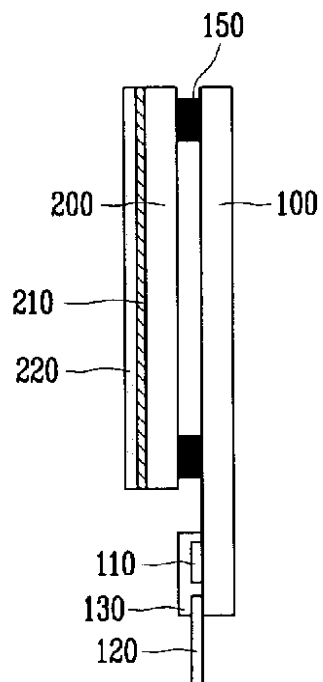
【図 4 c】



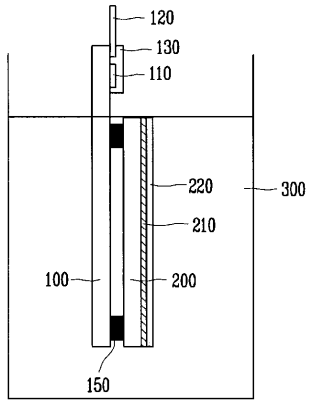
【図 4 d】



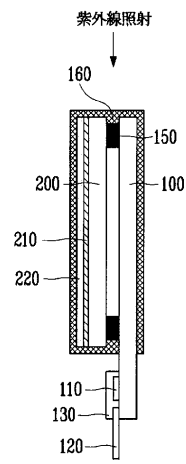
【図 4 e】



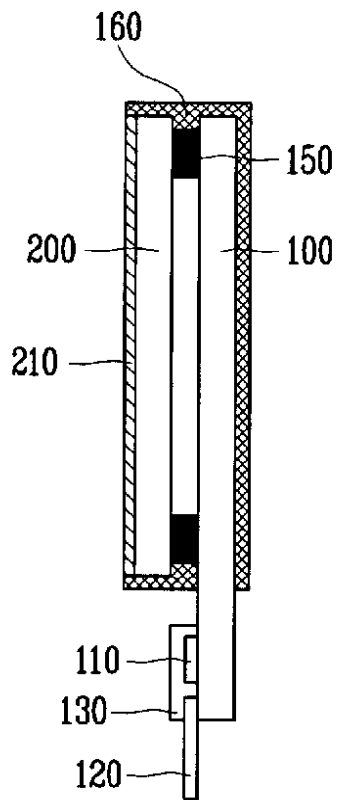
【図 4 f】



【図 4 g】



【図 4 h】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
H 0 1 L 27/32 (2006.01)		G 0 9 F 9/30	3 6 5 Z	
		G 0 9 F 9/30	3 0 9	

(72)発明者 朴 鎮宇
大韓民国京畿道龍仁市器興邑貢税里 4 2 8 - 5 三星エスディアイ中央研究所

(72)発明者 林 大鎬
大韓民国京畿道龍仁市器興邑貢税里 4 2 8 - 5 三星エスディアイ中央研究所

(72)発明者 李 鐘禹
大韓民国京畿道龍仁市器興邑貢税里 4 2 8 - 5 三星エスディアイ中央研究所

(72)発明者 李 在先
大韓民国京畿道龍仁市器興邑貢税里 4 2 8 - 5 三星エスディアイ中央研究所

(72)発明者 李 雄洙
大韓民国京畿道龍仁市器興邑貢税里 4 2 8 - 5 三星エスディアイ中央研究所

F ターム(参考) 3K107 AA01 BB01 CC23 CC45 EE03 EE26 EE42 EE49 EE55 FF03
FF17 GG06 GG28 GG37
5C094 AA38 AA42 AA43 BA03 BA27 DA07 JA08 JA11 JA20
5G435 AA07 AA13 AA14 AA17 BB05 EE12 GG42 KK05

专利名称(译)	有机电致发光显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	JP2007200841A	公开(公告)日	2007-08-09
申请号	JP2006165210	申请日	2006-06-14
[标]申请(专利权)人(译)	三星斯笛爱股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星エスディアイ株式会社		
[标]发明人	崔東洙 朴鎮宇 林大鎬 李鐘禹 李在先 李雄洙		
发明人	崔 東洙 朴 鎮宇 林 大鎬 李 鐘禹 李 在先 李 雄洙		
IPC分类号	H05B33/04 H05B33/10 H01L51/50 G09F9/00 G09F9/30 H01L27/32		
CPC分类号	C03C27/06 C03C8/24 C03C17/40 C03C2217/252 C03C2217/253 C03C2218/34 H01L27/3244 H01L27/3281 H01L51/5246 H01L51/56		
FI分类号	H05B33/04 H05B33/10 H05B33/14.A G09F9/00.302 G09F9/00.338 G09F9/30.365.Z G09F9/30.309 G09F9/30.365 H01L27/32		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC23 3K107/CC45 3K107/EE03 3K107/EE26 3K107/EE42 3K107/EE49 3K107/EE55 3K107/FF03 3K107/FF17 3K107/GG06 3K107/GG28 3K107/GG37 5C094/AA38 5C094/AA42 5C094/AA43 5C094/BA03 5C094/BA27 5C094/DA07 5C094/JA08 5C094/JA11 5C094/JA20 5G435/AA07 5G435/AA13 5G435/AA14 5G435/AA17 5G435/BB05 5G435/EE12 5G435/GG42 5G435/KK05		
代理人(译)	渡边 隆 村山彦		
优先权	1020060007354 2006-01-24 KR 1020060026816 2006-03-24 KR		
其他公开文献	JP4624309B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种有机电致发光显示器，其中基板和密封基板通过玻璃料完全密封并制造方法。ŹSOLUTION：有机电致发光显示器包括：第一基板，包括：包含有机发光元件的像素区域;以及形成在像素区域外部的非像素区域;第二基板，接合在第一基板的至少像素区域上，玻璃料设置在第一基板的非像素区域和第二基板之间并且粘附基板和密封基板，以及由树脂制成的增强材料，其形成在第一基板的相应外表面的至少一个区域上基板，第二基板和玻璃料。Ź

