

(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2007-200838

(P2007-200838A)

(43) 公開日 平成19年8月9日(2007.8.9)

(51) Int.CI.	F 1	テーマコード (参考)
H05B 33/04 (2006.01)	H05B 33/04	3K107
H05B 33/02 (2006.01)	H05B 33/02	5C094
H05B 33/10 (2006.01)	H05B 33/10	
H01L 51/50 (2006.01)	H05B 33/14	A
G09F 9/30 (2006.01)	G09F 9/30	309

審査請求 有 請求項の数 16 O L (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2006-153566 (P2006-153566)	(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
(22) 出願日	平成18年6月1日 (2006.6.1)	(74) 代理人	100089037 弁理士 渡邊 隆
(31) 優先権主張番号	10-2006-0008767	(74) 代理人	100064908 弁理士 志賀 正武
(32) 優先日	平成18年1月27日 (2006.1.27)	(74) 代理人	100108453 弁理士 村山 靖彦
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(72) 発明者	朴 鎮宇 大韓民国京畿道龍仁市器興邑貢税里428 -5 三星エスディアイ中央研究所内

最終頁に続く

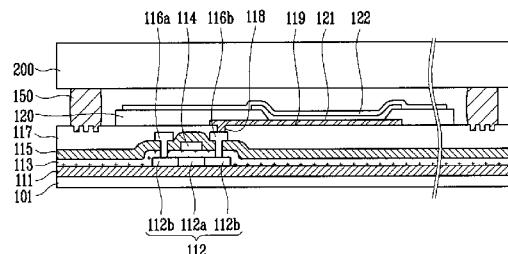
(54) 【発明の名称】有機電界発光表示装置及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】フリットと接触する基板の表面を凹凸部に形成し、基板と封止基板との間の接着特性を向上させることができる有機電界発光表示装置及びその製造方法を提供する。

【解決手段】フリットと接触する基板の表面を凹凸部に形成し、接着特性を向上させることができる有機電界発光表示装置及びその製造方法に関する。本発明による有機電界発光表示装置は、少なくとも一つの有機発光ダイオードが形成された画素領域と前記画素領域の外縁に形成される非画素領域を有し、前記非画素領域の一領域には凹凸部が形成された第1基板、前記有機発光ダイオードが少なくとも密封されるように、前記第1基板と合着して形成された第2基板、及び前記第1基板と前記第2基板の間に介在され、前記凹凸部と接触して形成されたフリットを備える。

【選択図】図3a



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

少なくとも一つの有機発光ダイオードが形成された画素領域と、前記画素領域の外縁に形成される非画素領域を有し、前記非画素領域の一領域には凹凸部が形成された第1基板と、

前記有機発光ダイオードが少なくとも密封されるように、前記第1基板と合着して形成された第2基板と、

前記第1基板と前記第2基板の間に介在され、前記凹凸部と接触して形成されたフリットとを備える有機電界発光表示装置。

【請求項 2】

前記第1基板は、

蒸着基板と、

前記蒸着基板の一領域上に形成された半導体層と、

前記半導体層を含めて前記基板上に形成され、一領域に第1コンタクトホールを有するゲート絶縁層と、

前記ゲート絶縁層の一領域上に形成されるゲート電極と、

前記ゲート電極を含めて前記ゲート絶縁層上に形成され、前記ゲート絶縁層の前記第1コンタクトホールを延長する第2コンタクトホールを有する層間絶縁層と、

前記層間絶縁層上に形成されるソース／ドレイン電極と、

前記ソース／ドレイン電極を含めて前記層間絶縁層上に形成され、一領域にビアホールを有する平坦化層と、

前記平坦化層の一領域に形成され、少なくとも第1電極、発光層及び第2電極を有する有機発光ダイオードを備える請求項1に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 3】

前記蒸着基板の前記非画素領域の露出した表面に前記凹凸部が形成された請求項2に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 4】

前記ゲート絶縁層の前記非画素領域の露出した表面に前記凹凸部が形成された請求項2に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 5】

前記層間絶縁層の前記非画素領域の露出した表面に前記凹凸部が形成された請求項2に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 6】

前記平坦化層の前記非画素領域の露出した表面に前記凹凸部が形成された請求項2に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 7】

前記フリットはレーザーまたは赤外線を吸収する吸収材を含む請求項1に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 8】

少なくとも一つの有機発光ダイオードが形成された画素領域と前記画素領域の外縁に形成される非画素領域を有し、前記非画素領域の一領域に凹凸部が形成された第1基板を配列する段階と、

内郭に沿ってフリットが塗布された第2基板を配列する段階と、

前記フリットが前記凹凸部と接触するように、前記第1基板と前記第2基板を合着させる段階と、

前記フリットを溶融させて、前記第1基板と前記第2基板を接着する段階とを含む有機電界発光表示装置の製造方法。

【請求項 9】

前記第1基板は、

蒸着基板を備える段階と、

10

30

40

50

前記蒸着基板の一領域上に半導体層を形成する段階と、

前記半導体層を含めて前記基板上に、一領域に第1コンタクトホールを有するゲート絶縁層を形成する段階と、

前記ゲート絶縁層の一領域上にゲート電極を形成する段階と、

前記ゲート電極を含めて前記ゲート絶縁層上に、前記ゲート絶縁層の前記第1コンタクトホールを延長する第2コンタクトホールを有する層間絶縁層を形成する段階と、

前記層間絶縁層上にソース／ドレイン電極を形成する段階と、

前記ソース／ドレイン電極を含めて前記層間絶縁層上に、一領域にピアホールを有する平坦化層を形成する段階と、

前記平坦化層の一領域に、少なくとも第1電極、発光層及び第2電極を有する有機発光ダイオードを形成する段階とを含む請求項8に記載の有機電界発光表示装置の製造方法。 10

【請求項10】

少なくとも前記ゲート絶縁層、前記層間絶縁層及び前記平坦化層を形成した後、前記蒸着基板の表面をエッティングして前記蒸着基板に前記凹凸部を形成する請求項9に記載の有機電界発光表示装置の製造方法。

【請求項11】

前記ゲート絶縁層に前記第1コンタクトホールを形成する工程時、前記凹凸部を形成する工程と一緒に行なう請求項9に記載の有機電界発光表示装置の製造方法。

【請求項12】

前記層間絶縁層に前記第2コンタクトホールを形成する工程時、前記凹凸部を形成する工程と一緒に行なう請求項9に記載の有機電界発光表示装置の製造方法。 20

【請求項13】

前記平坦化層に前記ピアホールを形成する工程時、前記凹凸部を形成する工程と一緒に行なう請求項9に記載の有機電界発光表示装置の製造方法。

【請求項14】

前記凹凸部を形成する工程は、乾式エッティング法を用いて行なう請求項9に記載の有機電界発光表示装置の製造方法。

【請求項15】

前記乾式エッティング工程は、イオンビームエッティング、RFスパッタリングエッティング及び反応イオンエッティングで構成される群から選択された一つの方法で行なう請求項14に記載の有機電界発光表示装置の製造方法。 30

【請求項16】

前記フリットを溶融させる工程は、レーザーまたは赤外線を利用して行なう請求項8に記載の有機電界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、フリットと接触する基板の表面を凹凸部に形成して、接着特性を向上させることができる有機電界発光表示装置及びその製造方法に関する。 40

【背景技術】

【0002】

最近では、有機発光素子(Organic Light Emitting Diode)を利用した有機電界発光表示装置(Organic Light Emitting Display Device)が注目されている。

【0003】

有機電界発光表示装置は、蛍光性を有する有機化合物を電気的に励起させて発光する自発光型ディスプレーで、低い電圧で駆動が可能で、かつ薄型化が容易であり、広視野角、速い応答速度などの長所を有する。

【0004】

有機電界発光表示装置は、基板上に有機発光素子と有機発光素子を駆動するための TFT (Thin Film Transistor) を含む複数の画素を備える。このような有機発光素子は酸素及び水分に敏感で、吸湿剤が塗布された金属キャップや密封ガラス基板で蒸着基板にカバーをし、酸素及び水分の侵入を防止する密封構造が提案された。

【0005】

また、ガラス基板にフリット (frit) を塗布して有機発光素子を密封する構造が特許文献1に開示されている。特許文献1によれば、フリットを用いて基板と封止基板との間を完全に密封し、より効果的に有機発光素子を保護することができる。

【0006】

図1は、従来有機電界発光表示装置を示す断面図である。図1に示すように、本発明による有機電界発光表示装置は、基板10、フリット25、及び第2基板30を備える。

【0007】

第1基板10は、蒸着基板11及び蒸着基板11上に形成される少なくとも一つの有機発光素子20、22、23を含む。まず、蒸着基板11上にバッファ層12が形成される。蒸着基板11はガラスなどで形成され、バッファ層12は酸化シリコン(SiO₂)または窒化シリコン(SiNx)などのような絶縁物質で形成される。一方、バッファ層12は、外部からの熱などの要因で蒸着基板101が損傷することを防ぐために形成される。

【0008】

バッファ層12の少なくともいずれか一領域上には、アクティブ層13aとソース及びドレイン領域13bを有する半導体層13が形成される。

【0009】

半導体層13を含めてバッファ層12上にはゲート絶縁層14が形成され、ゲート絶縁層14の一領域上にはアクティブ層13aの幅に対応する大きさのゲート電極15が形成される。

【0010】

ゲート電極15を含めてゲート絶縁層14上には層間絶縁層16が形成され、層間絶縁層16の所定の領域上にはソース及びドレイン電極17a、17bが形成される。

【0011】

ソース及びドレイン電極17a、17bは、ソース及びドレイン領域13bの露出した一領域とそれぞれ接続するように形成され、ソース及びドレイン電極17a、17bを含めて層間絶縁層16上には平坦化層18が形成される。

【0012】

平坦化層18の一領域上には第1電極20が形成され、この時、第1電極20は、ピアホール19によってソース及びドレイン電極17a、17bのうちのいずれか一つの露出した一領域に接続される。

【0013】

第1電極20を含めて平坦化層18上には、第1電極20の少なくとも一領域を露出させる開口部(図示せず)が具備された画素定義膜21が形成される。

【0014】

画素定義膜21の開口部上には有機層22が形成され、有機層22を含めて画素定義膜21上には第2電極層23が形成される。

【0015】

フリット25は、第1基板10の非画素領域(図示せず)と第2基板30との間に備えられ、第1基板10と第2基板30を接着する。

【0016】

前記有機電界発光表示装置において、所定の工程進行時、フリット25により第1基板10と第2基板30の接着特性が低下し、第1基板10と第2基板30の剥離が生じる可能性がある。この時、有機発光素子に酸素及び水分が侵透し、有機電界発光表示装置の寿命及び発光効率特性が低下するという問題点があった。

10

20

30

40

50

【特許文献1】米国特許第20040207314号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0017】

本発明は、前記のような従来の問題点を解決するためになされたものであって、その目的は、フリットと接触する基板の表面を凹凸部に形成し、基板と封止基板との間の接着特性向上させることができる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】

【0018】

前述した目的を達成するための本発明の一側面は、少なくとも一つの有機発光ダイオードが形成された画素領域と、前記画素領域の外縁に形成される非画素領域を有し、前記非画素領域の一領域には凹凸部が形成された第1基板、前記有機発光ダイオードが少なくとも密封されるように、前記第1基板と合着して形成された第2基板、及び前記第1基板と前記第2基板の間に介在され、前記凹凸部と接触して形成されたフリットを備える有機電界発光表示装置を提供することである。

【0019】

本発明の他の測面は、少なくとも一つの有機発光ダイオードが形成された画素領域と前記画素領域の外縁に形成される非画素領域を有し、前記非画素領域の一領域に凹凸部が形成された第1基板を配列する段階、内郭に沿ってフリットが塗布された第2基板を配列する段階、前記フリットが前記凹凸部と接触するように、前記第1基板と前記第2基板を合着させる段階、及び前記フリットを溶融させ、前記第1基板と前記第2基板を接着させる段階を含む有機電界発光表示装置の製造方法を提供することである。

【発明の効果】

【0020】

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、フリットと接触する基板の表面を凹凸部に形成して接着面積を増大させ、フリットによる基板と封止基板の接着特性向上させることができる。これにより、有機発光素子をより効果的に密封し、酸素及び水分の浸透を抑制して、有機電界発光表示装置の寿命及び発光効率特性を向上させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

本発明が属する技術分野における通常の知識を有する者が容易に実施できるように好適な実施例を図2乃至図8を参照して詳細に説明する。

【0022】

以下、本発明の好適な実施例を添付した図を参照して説明する。

【0023】

図2a乃至図2cは、本発明による有機電界発光表示装置の製造方法を示す断面図である。

【0024】

図2a乃至図2cに示すように、本発明による有機電界発光表示装置は、少なくとも一つの有機発光素子(図示せず)が形成された画素領域(図示せず)及び画素領域の外縁に形成される非画素領域(図示せず)を有する第1基板100と、第1基板100の画素領域を含む一領域に合着する第2基板200とを備えて構成される。このような有機電界発光表示装置を製造する方法は、まず第2基板200の一領域上にフリット150を塗布する。この時、第2基板200と非画素領域との間にフリット150が介在されるようになる。ここで、フリット150は、熱膨張係数を調節するためのフィラー、及びレーザーまたは赤外線を吸収する吸収材を含む。

【0025】

一方、フリット150を塗布する工程は、スクリーンプリンティング法を用いて行なう

10

20

30

40

50

ことができる。スクリーンプリンティング法は、金属材料シートに所望の模様を描いた後、模様以外の部分をエマルジョン液でマスキングし、フリットをスクイズ(squeeze)で押して、第2基板200上に所望の模様を印刷する方法である。

【0026】

後続工程として、フリット150を所定の温度で焼成する。フリット150を焼成する工程により、フリット150をゲル状のペーストに作るために添加した有機物が空气中に蒸発し、フリット150が固体状態に硬化する。この時、フリット150を焼成する工程は、炉(furnace)で300乃至700範囲の温度で行なうことが望ましい(図2a)。

【0027】

その後、第1基板100を用意して第1基板100と第2基板200を合着させる。この時、第1基板100に形成された有機発光素子110が少なくとも密封されるようするため、有機発光素子110を内部に含んで第1基板100と第2基板200が合着する必要がある。一方、第1基板100の非画素領域のうち露出した一領域、つまりフリット150と接触する表面を凹凸部に形成する。即ち、フリット150と第1基板100との間の接着面積を増大させることで、フリット150により接着する第1基板100と第2基板200の接着特性を形成できる。この時、第1基板100のフリット150と接触する表面は無機膜層であることが望ましい。その理由は、フリット150が有機膜層と直接接触すると、熱に弱い有機膜層がフリット150に照射されるレーザー等の高熱によって損傷を受け、このため、フリット150との接着特性が低下してしまう可能性があるためである。一方、第1基板100の露出した表面を凹凸部に形成する工程は、エッティング工程を用いて行なうことができる。好ましくは、乾式エッティング工程で行ない、乾式エッティングは、イオンビームエッティング、RFスパッタリングエッティング及び反応イオンエッティングで構成される群から選択された一つの方法で行なう。

【0028】

次に、フリット150にレーザーまたは赤外線を照射して溶融させることによって、第1基板100と第2基板200が接着するようにする。この時、フリットを溶融させるための好適なレーザーの強さは20乃至60Wである(図2c)。

【0029】

図3aは、本発明による有機電界発光表示装置の第1実施例を示す。

30

【0030】

図3aに示すように、本発明による有機電界発光表示装置は、基板100、フリット150及び第2基板200を備える。

【0031】

第1基板100は、蒸着基板101及び蒸着基板101上に形成される少なくとも一つの有機発光素子110を含む。まず、蒸着基板101上にバッファ層111が形成される。蒸着基板101はガラスなどで形成され、バッファ層111は酸化シリコンまたは窒化シリコンなどのような絶縁物質で形成される。一方、バッファ層111は、外部からの熱などの要因で蒸着基板101が損傷することを防ぐために形成される。

【0032】

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とソース及びドレイン領域112bを有する半導体層112が形成される。

40

【0033】

半導体層112を含めてバッファ層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。

【0034】

ゲート電極114を含めてゲート絶縁層113上には層間絶縁層115が形成され、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。

50

【0035】

ソース及びドレイン電極 116a、116b は、ソース及びドレイン領域 112b の露出した一領域とそれぞれ接続されるように形成され、ソース及びドレイン電極 116a、116b を含めて層間絶縁層 115 上には平坦化層 117 が形成される。

【0036】

平坦化層 117 の一領域上には第 1 電極 119 が形成され、この時、第 1 電極 119 はビアホール 118 によってソース及びドレイン電極 116a、116b のうちのいずれか一つの露出した一領域に接続される。ここで、平坦化層 117 の非画素領域、つまり有機発光ダイオード 119、121、122 及び薄膜トランジスタ 114、116a、116b に対向しない領域のうち露出した一領域は凹凸部に形成する。この時、平坦化層 117 10 は、フリット 150 と接着する第 1 基板 100 の最上位層に位置し、その表面がフリット 150 と直接接着するため、フリット 150 と平坦化層 117 との間の接着特性が良好であることが求められる。よって、平坦化層 117 を凹凸部に形成してフリット 150 との接触面積を増大し、フリット 150 による第 1 基板 100 と第 2 基板 200 の接着特性を向上させる。一方、平坦化層 117 はフリット 150 と直接接觸するので、絶縁層で、かつ無機膜層で形成されることが望ましい。即ち、フリット 150 にレーザーまたは赤外線を照射して溶融させる工程を行なっても、無機膜層は熱に鈍感で素子に損傷を与えない。この時、平坦化層 117 の表面に凹凸部を形成する工程はエッティング法を用いて行ない、好ましくは、乾式エッティング法を用いる。このような乾式エッティングは、イオンビームエッティング、R F スパッタリングエッティング及び反応イオンエッティングで構成される群から選択された一つの方法で行なうことができる。 20

【0037】

第 1 電極 119 を含めて平坦化層 117 上には、第 1 電極 119 の少なくとも一領域を露出させる開口部（図示せず）が備えられた画素定義膜 120 が形成される。

【0038】

画素定義膜 120 の開口部上には有機層 121 が形成され、有機層 121 を含めて画素定義膜 120 上には第 2 電極層 122 が形成される。

【0039】

フリット 150 は、第 1 基板 100 の非画素領域 100b と第 2 基板 200 との間に備えられ、第 1 基板 100 と第 2 基板 200 を接着させる。フリット 150 は、第 1 基板 100 の非画素領域（図示せず）、つまり有機発光ダイオード 119、121、122 が形成されない領域のうちのいずれか一領域と第 2 基板 30 との間に備えられる。この時、フリット 150 は、第 1 基板 100 の平坦化層 117 と直接接觸するように形成される。ここで、フリット 150 は、熱膨張係数を調節するためのフィラー、及びレーザーまたは赤外線を吸収する吸収材を含む。一方、ガラス材料に加わる熱の温度を急激に低下させると、ガラス粉末状のフリット 150 が生成される。一般に、フリット 150 に酸化物粉末を含ませて使用する。そして、酸化物粉末が含まれたフリット 150 に有機物を添加すればゲル状のペーストになる。このゲル状のペーストを第 2 基板 200 の密封ラインに沿って塗布する。その後、フリット 150 に所定の温度で熱処理を行なうと、有機物は空气中に蒸発し、ゲル状のペーストは硬化して、固体状態のフリット（glass frit）として形成される。ここで、フリット 150 を焼成する温度は 300 乃至 700 の範囲であることが望ましい。この時、フリット 150 を焼成する温度が 300 以下である場合には、焼成工程を行なっても有機物がなかなか蒸発しない。さらに、焼成温度が 700 40

以上である場合には、焼成温度の増加に対応してレーザービームの強さも比例して上昇させる必要があるため、焼成温度を 700 以上にすることは望ましくない。

【0040】

図 3b は、本発明による有機電界発光表示装置の第 2 実施例を示す。

【0041】

図 3b に示すように、本発明による有機電界発光表示装置は、平坦化層 117 の一部が除去され、層間絶縁層 115 の表面の一領域が凹凸部に形成される。即ち、本発明による

第2実施例において、フリット150と層間絶縁層115が直接接触する構造を有する。よって、層間絶縁層115上に形成された平坦化層117と層間絶縁層115の表面をエッティングし、フリット150と接触する面積を増大させる。このため、フリット150による第1基板100と第2基板200の接着特性が向上する。

【0042】

一方、平坦化層117と層間絶縁層115がフリット150と直接接触するので、絶縁層で、かつ無機膜層で形成されることが望ましい。即ち、フリット150にレーザーまたは赤外線を照射して溶融させる工程を行なっても、無機膜層は熱に鈍感で素子に損傷を与えない。この時、平坦化層117の一部を除去し、層間絶縁層115の表面に凹凸部を形成する工程は、エッティング法を用いて行ない、好ましくは乾式エッティング法を用いる。このような乾式エッティングは、イオンビームエッティング、RFスパッタリングエッティング及び反応イオンエッティングで構成される群から選択された一つの方法で行なうことができる。

10

【0043】

一方、層間絶縁層115に凹凸部を形成する工程は、ソース及びドレイン電極116a、116bとソース及びドレイン領域112bを電気的に接続させるためのコンタクトホール(図示せず)を形成する工程で一緒に行なうことができる。また、平坦化層117の一部を除去する工程は、ソース及びドレイン電極116a、116bと第1電極119を電気的に接続させるためのピアホール118を形成する工程で一緒に行なうことができる。これにより、凹凸部を形成する工程を行う際に、マスクなどの追加工程を行なう必要がない。

20

【0044】

図3cは、本発明による有機電界発光表示装置の第3実施例を示す。

【0045】

図3cに示すように、本発明による有機電界発光表示装置は、蒸着基板101の表面が凹凸部に形成される。即ち、本発明による第2実施例において、フリット150と蒸着基板101が直接接触する構造を有する。よって、蒸着基板101と蒸着基板101上に形成された全ての構造物の非画素領域のうち露出した一領域をエッティングして、フリット150と接触する面積を増大させる。これにより、フリット150による第1基板100と第2基板200の接着特性が向上する。即ち、蒸着基板101がフリット150と直接接觸できるように、蒸着基板101の一領域を露出させる。

30

【0046】

一方、蒸着基板101及び蒸着基板101上に形成され、非画素領域に含まれる層は、フリット150と直接接觸するため、絶縁層で、かつ無機膜層で形成されることが望ましい。即ち、フリット150にレーザーまたは赤外線を照射して溶融させる工程を行なっても、無機膜層は熱に鈍感で素子に損傷を与えない。この時、蒸着基板101の表面に凹凸部を形成する工程はエッティング法を用いて行ない、好ましくは乾式エッティング法を用いる。このような乾式エッティングは、イオンビームエッティング、RFスパッタリングエッティング及び反応イオンエッティングで構成される群から選択された一つの方法で行なうことができる。

40

【0047】

次に、蒸着基板101に凹凸部を形成する工程を、非画素領域、つまり薄膜トランジスタ114、116a、116bと有機発光ダイオード119、121、122が形成されない領域を中心に説明する。

【0048】

まず、蒸着基板101上にバッファ層111を形成し、バッファ層111上にはゲート絶縁層113を形成する。次に、ゲート絶縁層113上には層間絶縁層115を形成し、層間絶縁層115上には平坦化層117を形成する。その後、非画素領域の一領域をエッティングし、蒸着基板101の表面及びエッティングされた構造物の内側面を凹凸部に形成する。この時、非画素領域に形成された構造物はいずれもフリット150と直接接觸する

50

で、熱に強い絶縁層で、かつ無機層で形成されることが望ましい。このような材料としては、特に制限はないが窒化シリコンまたは酸化シリコンを用いることが好ましく、蒸着基板101としてガラスを用いることができる。これにより、フリット150と第1基板100の接着面積を増大させて、フリット150による第1基板100と第2基板200の接着力が強化される。

【0049】

一方、凹凸部については、図2a乃至図3bに示す形状以外にも様々な変更が可能である。

【0050】

以上、本発明の好ましい実施例について詳細に説明したが、本発明の権利範囲はこれに限定されず、請求の範囲で定義している本発明の基本概念を利用した当業者の多様な変形及び改良形態も本発明の権利範囲に属するものである。10

【図面の簡単な説明】

【0051】

【図1】従来の有機電界発光表示装置を示す断面図である。

【図2a】本発明による有機電界発光表示装置の製造方法を示す断面図である。

【図2b】本発明による有機電界発光表示装置の製造方法を示す断面図である。

【図2c】本発明による有機電界発光表示装置の製造方法を示す断面図である。

【図3a】本発明による有機電界発光表示装置の第1実施例を示す図面である。

【図3b】本発明による有機電界発光表示装置の第2実施例を示す図面である。20

【図3c】本発明による有機電界発光表示装置の第3実施例を示す図面である。

【符号の説明】

【0052】

100 第1基板

101 蒸着基板

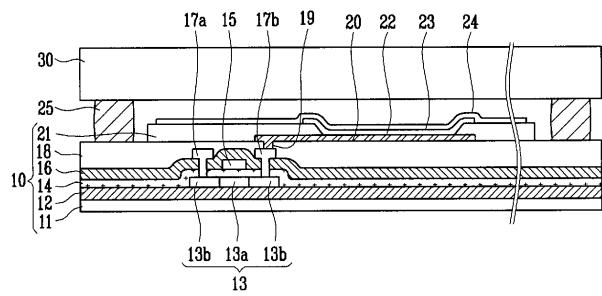
150 フリット

115 層間絶縁層

200 第2基板

117 平坦化層

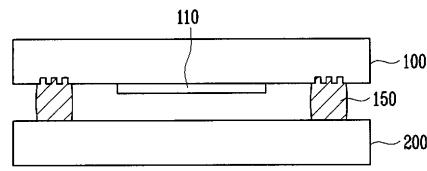
【図1】



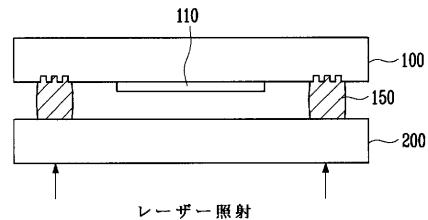
【図2 a】



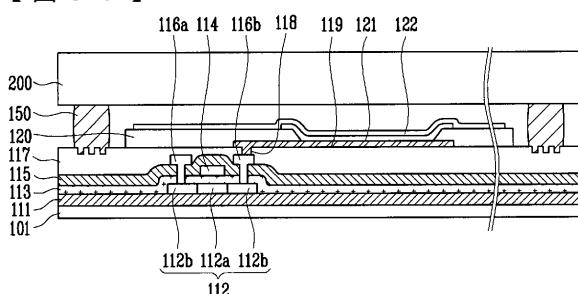
【図2 b】



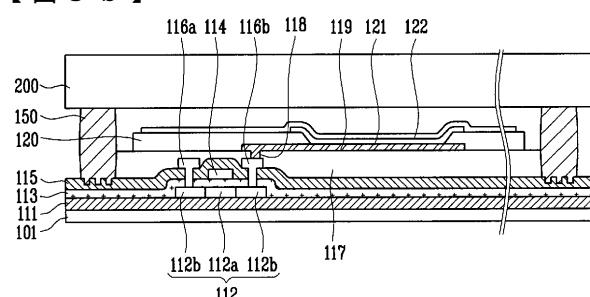
【図2 c】



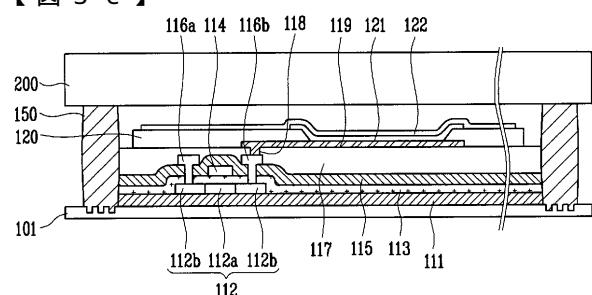
【図3 a】



【図3 b】



【図3 c】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

H 01 L 27/32 (2006.01)

F I

G 09 F 9/30 365Z

テーマコード(参考)

(72)発明者 宋 昇勇

大韓民国京畿道龍仁市器興邑貢税里428-5 三星エスディアイ中央研究所内

F ターム(参考) 3K107 AA01 BB01 CC23 CC25 DD90 EE01 EE03 EE42 EE55 GG13

GG26 GG37

5C094 AA31 AA37 AA38 BA03 BA27 CA19 DA07

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	JP2007200838A	公开(公告)日	2007-08-09
申请号	JP2006153566	申请日	2006-06-01
[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)	三星工スディアイ株式会社		
[标]发明人	朴鎮宇 宋昇勇		
发明人	朴 鎮宇 宋 昇勇		
IPC分类号	H05B33/04 H05B33/02 H05B33/10 H01L51/50 G09F9/30 H01L27/32		
CPC分类号	H01L51/5246 H01L27/3244 H01L27/3281 H01L51/524 H01L51/56		
FI分类号	H05B33/04 H05B33/02 H05B33/10 H05B33/14.A G09F9/30.309 G09F9/30.365.Z G09F9/30.365 H01L27/32		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC23 3K107/CC25 3K107/DD90 3K107/EE01 3K107/EE03 3K107/EE42 3K107/EE55 3K107/GG13 3K107/GG26 3K107/GG37 5C094/AA31 5C094/AA37 5C094/AA38 5C094/BA03 5C094/BA27 5C094/CA19 5C094/DA07		
代理人(译)	渡边 隆 村山彥		
优先权	1020060008767 2006-01-27 KR		
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，其能够通过将基板的表面与玻璃料接触而形成不均匀部分，从而改善基板和密封基板之间的粘附特性。并提供其制造方法。解决方案：本申请涉及能够通过将接触玻璃料的基板的表面形成为不均匀部分来改善粘附特性的有机电致发光显示器及其制造方法。它包括：第一基板，包括其中形成有至少一个有机发光二极管的像素区域和形成在像素区域的外周上的非像素区域，并且具有形成在非像素区域的一个区域中的不平坦部分。像素区域；第二基板，其通过附接到第一基板而形成，使得至少有机发光二极管被密封；所述玻璃料介于所述第一基板和所述第二基板之间，并形成为与所述不平坦部分接触。

