

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4637568号
(P4637568)

(45) 発行日 平成23年2月23日(2011.2.23)

(24) 登録日 平成22年12月3日(2010.12.3)

(51) Int.Cl.	F I	
H05B 33/22 (2006.01)	H05B 33/22	Z
G09F 9/30 (2006.01)	G09F 9/30	338
H01L 27/32 (2006.01)	G09F 9/30	365Z
H05B 33/10 (2006.01)	H05B 33/10	
H01L 51/50 (2006.01)	H05B 33/14	A
請求項の数 18 (全 10 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2004-377849 (P2004-377849)
 (22) 出願日 平成16年12月27日(2004.12.27)
 (65) 公開番号 特開2006-12768 (P2006-12768A)
 (43) 公開日 平成18年1月12日(2006.1.12)
 審査請求日 平成16年12月27日(2004.12.27)
 (31) 優先権主張番号 2004-049163
 (32) 優先日 平成16年6月28日(2004.6.28)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(73) 特許権者 308040351
 三星モバイルディスプレイ株式会社
 大韓民国京畿道龍仁市器興区農書洞山24
 (74) 代理人 100146835
 弁理士 佐伯 義文
 (74) 代理人 100089037
 弁理士 渡邊 隆
 (74) 代理人 100108453
 弁理士 村山 靖彦
 (72) 発明者 鄭 倉龍
 大韓民国京畿道水原市靈通區新洞575番
 地 三星エスディアイ株式会社内
 (72) 発明者 姜 泰旭
 大韓民国京畿道水原市靈通區新洞575番
 地 三星エスディアイ株式会社内
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 有機電界発光表示素子及びその製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

透明絶縁基板上にゲート電極及びソース/ドレイン電極を含む薄膜トランジスタと、前記薄膜トランジスタの上方に配置し、コンタクトビアホールが形成された平坦化膜と、

前記平坦化膜の上部に設けられ、前記コンタクトビアホールを介して前記ソース/ドレイン電極のいずれか一方に接続されると共に、端部においてエッチング面を有する画素電極と、

前記平坦化膜は前記画素電極の前記エッチング面に連続するエッチング面を有し、前記平坦化膜のエッチング面が水平面となす角度 α_2 と前記画素電極のエッチング面が水平面となす角度 α_1 とは、同一であり、

前記平坦化膜の上部及び前記画素電極の前記エッチング面の上部に設けられ、前記画素電極の発光領域を定義する画素定義膜パターンと、

前記画素電極の発光領域上に設けられ、少なくとも発光層を含む有機膜と、

前記有機膜を含む表面全体に設けられる対向電極と、を含む

ことを特徴とする有機電界発光表示素子。

【請求項2】

前記平坦化膜は、ポリイミド (polyimide)、ベンゾシクロブテン系樹脂 (benzocyclobutene series resin)、OSG (spin on glass) 及びアクリレート (acrylate) よりなる群から選択される1種

の物質で形成される

ことを特徴とする請求項 1 に記載の有機電界発光表示素子。

【請求項 3】

前記画素電極は、透明電極、又は透明電極と反射膜の積層構造である

ことを特徴とする請求項 1 に記載の有機電界発光表示素子。

【請求項 4】

前記画素電極のエッチング面は、水平面に対して $20 \sim 60^\circ$ の角度を有する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の有機電界発光表示素子。

【請求項 5】

前記平坦化膜のエッチング面は、水平面に対して $20 \sim 60^\circ$ の角度を有する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の有機電界発光表示素子。

10

【請求項 6】

前記平坦化膜は、 $10 \sim 1000$ の段差を有する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の有機電界発光表示素子。

【請求項 7】

前記画素定義膜パターンの厚さは、 $1000 \sim 3000$ 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素子。

【請求項 8】

前記対向電極は、透明電極と反射膜の積層構造、又は反射電極である

ことを特徴とする請求項 1 に記載の有機電界発光表示素子。

20

【請求項 9】

ゲート電極及びソース/ドレイン電極を含む薄膜トランジスタが形成された透明絶縁基板上に平坦化膜を形成する工程と、

前記平坦化膜をフォトリソエッチング工程でエッチングして、前記ソース/ドレイン電極のいずれか一方を露出させるコンタクトビアホールを形成する工程と、

前記平坦化膜の上部及び前記コンタクトビアホール内に画素電極用薄膜を形成する工程と、

前記画素電極用薄膜を乾式エッチング工程でエッチングして、前記ソース/ドレイン電極のいずれか一方に接続されると共に、端部においてエッチング面を有する画素電極を形成すると共に、過度エッチングして前記平坦化膜を所定厚さだけ除去して前記画素電極の前記エッチング面に連続する前記平坦化膜のエッチング面であって、前記平坦化膜のエッチング面が水平面となす角度 2 と前記画素電極のエッチング面が水平面となす角度 1 とが同一となるように前記平坦化膜にエッチング面を形成する工程と、

30

前記平坦化膜の上部及び前記画素電極の前記エッチング面の上部に発光領域を定義する画素定義膜パターンを形成する工程と、

前記画素電極の発光領域に少なくとも発光層を含む有機膜を形成する工程と、

前記有機膜を含む表面全体に対向電極を形成する工程と、を備える

ことを特徴とする有機電界発光表示素子の製造方法。

【請求項 10】

前記平坦化膜は、ポリイミド、ベンゾシクロブテン系樹脂、OSG 及びアクリレートよりなる群から選択される 1 種の物質で形成する

ことを特徴とする請求項 9 に記載の有機電界発光表示素子の製造方法。

40

【請求項 11】

前記画素電極は、透明電極、又は透明電極と反射膜の積層構造で形成する

ことを特徴とする請求項 9 に記載の有機電界発光表示素子の製造方法。

【請求項 12】

前記乾式エッチング工程は、ICP 又は RIE 方法で行われる

ことを特徴とする請求項 9 に記載の有機電界発光表示素子の製造方法。

【請求項 13】

前記乾式エッチング工程は、 $0.4 \sim 0.7$ Pa の圧力、 $2000 \sim 3000$ W のソー

50

スパワー、700～1700Wのバイアスパワー及び50～150sccmのCl₂流量の条件で行われる

ことを特徴とする請求項9に記載の有機電界発光表示素子の製造方法。

【請求項14】

前記画素電極のエッチング面は、水平面に対して20～60°の角度を有するように形成される

ことを特徴とする請求項9に記載の有機電界発光表示素子の製造方法。

【請求項15】

前記平坦化膜のエッチング面は、水平面に対して20～60°の角度を有するように形成する

ことを特徴とする請求項9に記載の有機電界発光表示素子の製造方法。

【請求項16】

前記過度エッチングは、前記平坦化膜の厚さが10～1000除去されるように行われる

ことを特徴とする請求項9に記載の有機電界発光表示素子の製造方法。

【請求項17】

前記画素定義膜パターンの厚さは、1000～3000で形成される

ことを特徴とする請求項9に記載の有機電界発光表示素子の製造方法。

【請求項18】

前記対向電極は、透明電極と反射膜の積層構造、又は反射電極で形成される

ことを特徴とする請求項9に記載の有機電界発光表示素子の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、有機電界発光表示素子及びその製造方法に関し、より詳細には、画素電極エッジのエッチング面を前記画素電極の下部の平坦化膜にまで延長させて、後続工程を容易にする有機電界発光表示素子及びその製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、有機電界発光表示素子は、蛍光性有機化合物を電氣的に励起させて発光させる自発光型表示素子である。これは、マトリクス(matrix)形態で配置されたN×M個の画素(pixel)を駆動する方式によって、受動マトリクス(passive matrix)方式と、能動マトリクス(active matrix)方式とに分けられる。前記能動マトリクス方式の有機電界発光表示素子は、受動マトリクス方式に比べて電力消費が少なく、表面実装型に適合し、高解像度を有するという長所がある。また、前記有機電界発光表示素子は、有機化合物から発光した光の放出方向によって、前面発光型、背面発光型又は両面発光型に分けられる。前記前面発光型有機電界発光表示素子は、前記背面発光型とは異なって、前記単位画素が位置した基板の反対方向に光を放出させる装置であって、開口率が大きいという長所がある。

【0003】

前記有機発光表示素子を発光させる有機化合物は、アノード(anode)である画素電極の発光領域に形成される。前記有機化合物は、レーザー熱転写法(laser induced thermal imaging; LITI)又は低分子蒸着法などにより形成される。

【0004】

図1は、従来技術による有機電界発光表示素子の断面図であって、概略的な製造方法によって関連づけて説明する。

【0005】

まず、透明絶縁基板100上に所定厚さの緩衝膜110を形成し、多結晶シリコンパターン122、ゲート電極132及びソース/ドレイン電極150、152を含む薄膜トランジスタを形成する。この際、前記多結晶シリコンパターン120の両側に、不純物がイ

10

20

30

40

50

オン注入されたソース/ドレイン領域 1 2 2 が設けられ、前記多結晶シリコンパターン 1 2 0 を含む全体表面の上部には、ゲート絶縁膜 1 3 0 が設けられる。

【 0 0 0 6 】

その後、全体表面の上部に所定厚さの保護膜 1 6 0 を形成し、フォトエッチング工程で前記保護膜 1 6 0 をエッチングして、前記ソース/ドレイン電極 1 5 0、1 5 2 のいずれか一方、例えば、ドレイン電極 1 5 2 を露出させる第 1 コンタクトビアホール（図示せず）を形成する。前記保護膜 1 6 0 は、無機絶縁膜であり、シリコン窒化物、シリコン酸化物又はこれらの積層構造が用いられる。

【 0 0 0 7 】

次に、全体表面の上部に平坦化膜 1 7 0 を形成する。前記平坦化膜 1 7 0 は、ポリイミド (polyimide)、ベンゾシクロブテン系樹脂 (benzocyclobutene series resin)、S O G (spin on glass) 及びアクリレート (acrylate) よりなる群から選択される 1 種の物質で形成することができ、発光領域の平坦化のために形成されたものである。

【 0 0 0 8 】

次いで、フォトエッチング工程で前記平坦化膜 1 7 0 をエッチングして、前記第 1 コンタクトビアホールを露出させる第 2 コンタクトビアホール（図示せず）を形成する。

【 0 0 0 9 】

次に、画素電極用薄膜（図示せず）を形成する。前記画素電極用薄膜は、I T O (Indium Tin Oxide) のように透明な金属物質を使用して 1 0 ~ 1 5 0 0 厚さで形成される。

【 0 0 1 0 】

次に、フォトエッチング工程で前記画素電極用薄膜をエッチングして、画素電極 1 8 0 を形成する。ここで、前記画素電極 1 8 0 の下部に設ける場合、前面発光型有機電界発光表示素子が形成され、後続の対向電極の形成時において反射膜を形成する場合、背面発光型有機電界表示素子が形成され、前記有機電界表示素子の種類によって画素電極用薄膜の厚さも変わる。

【 0 0 1 1 】

その後、全体表面の上部に発光領域を定義する画素定義膜パターン 1 9 0 を形成する。前記画素定義膜パターン 1 9 0 は、ポリイミド、ベンゾシクロブテン系樹脂、フェノール系樹脂及びアクリレートよりなる群から選択される 1 種の物質で形成することができる。

【 0 0 1 2 】

次いで、前記画素定義膜パターン 1 9 0 により定義された画素領域に、低分子蒸着法又はレーザ熱転写法で少なくとも発光層を含む有機膜 1 9 2 を形成する。その後、対向電極 1 9 4 を形成して、有機電界発光表示素子を形成する。この際、前面発光型有機電界発光素子である場合、前記対向電極は、透明電極又は透明金属電極で形成され、背面発光型有機電界発光素子である場合、反射膜が設けられる金属電極又は反射電極で形成される。

【 0 0 1 3 】

前述したような従来技術による有機電界発光表示素子の製造方法において、画素電極用薄膜は、I T O 又は I Z O のように透明な金属薄膜が用いられ、画素定義膜は、3 0 0 0

以下の厚さで形成することが有機電界発光表示素子の製造工程に有利になる。しかしながら、前記画素電極用薄膜に用いられる I T O の中で、多結晶 I T O は、湿式エッチングが不可能であり、非晶質 I T O は、湿式エッチングが可能であるが、エッチング面が垂直 (vertical) であるか、アンダーカット (undercut) が形成されて、図 1 の x 部分に示したように、画素電極エッジに段差が形成される。それにより、後続の画素定義膜の形成時、前記画素電極エッチング面の下部が埋め込まれない確率が大きく、これは、発光層を含む有機膜を形成する時に加えられる圧力により画素定義膜の破壊をもたらすことができる。前記画素定義膜の破壊は、画素電極と対向電極がショート (short) されて、素子の不良を増加させ、収率を低下させる問題点がある。また、前記画素電極エッチング面の上部で画素定義膜の厚さが薄く形成され、これは、垂直のエッチング面を有する画素電極のエッジと上部と対向電極との間に電界集中による有機膜の劣化が生じ、有機電界発光表示素子の寿命を短縮させる問題点がある。

10

20

30

40

50

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0014】

本発明は、前述のような問題点を解決するためになされたもので、本発明の目的は、画素電極用薄膜を乾式エッチング工程でエッチングするものの、前記乾式エッチング工程を過度エッチング工程で進行して画素電極を形成すると同時に、所定厚さの平坦化膜までをエッチングして、前記画素電極のエッチング面を前記平坦化膜にまで延長させて、後続工程を容易にし、これにより、素子の信頼性を向上させることができる有機電界発光表示素子及びそ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】

【0015】

上記目的を達成するために、本発明による有機電界発光表示素子は、透明絶縁基板上にゲート電極及びソース/ドレイン電極を含む薄膜トランジスタと、前記透明絶縁基板上のコンタクトビアホールが形成された平坦化膜の上部に設けられ、前記コンタクトビアホールを介して前記ソース/ドレイン電極のいずれか一方に接続され、前記平坦化膜にまで延びたエッチング面を有する画素電極と、前記構造の上部に設けられ、前記画素電極の発光領域を定義する画素定義膜パターンと、前記画素電極の発光領域に設けられ、少なくとも発光層を含む有機膜と、全体表面の上部に設けられる対向電極と、を含むことを特徴とする。

【0016】

本発明による有機電界発光表示素子において、好ましくは、前記平坦化膜は、ポリイミド (polyimide)、ベンゾシクロブテン系樹脂 (benzocyclobutene series resin)、SOG (spin on glass) 及びアクリレート (acrylate) よりなる群から選択される1種の物質で形成される。

【0017】

本発明による有機電界発光表示素子において、好ましくは、前記画素電極は、透明電極、又は透明電極と反射膜の積層構造である。

【0018】

本発明による有機電界発光表示素子において、好ましくは、前記画素電極のエッチング面は、水平面に対して $10 \sim 60^\circ$ の角度を有する。

【0019】

本発明による有機電界発光表示素子において、好ましくは、前記画素電極のエッチング面に延びた平坦化膜は、水平面に対して $20 \sim 60^\circ$ の角度を有する。

【0020】

本発明による有機電界発光表示素子において、好ましくは、前記平坦化膜は、 $10 \sim 1000$ の段差を有する。

【0021】

本発明による有機電界発光表示素子において、好ましくは、前記画素定義膜パターンの厚さは、 $1000 \sim 3000$ である。

【0022】

本発明による有機電界発光表示素子において、好ましくは、前記対向電極は、透明電極と反射膜の積層構造、又は反射電極である。

【0023】

また、前記目的を達成するために、本発明による有機電界発光表示素子の製造方法は、ゲート電極及びソース/ドレイン電極を含む薄膜トランジスタが形成された透明絶縁基板上に平坦化膜を形成する工程と、前記平坦化膜をフォトリソエッチング工程でエッチングして、前記ソース/ドレイン電極のいずれか一方を露出させるコンタクトビアホールを形成する工程と、全体表面の上部に画素電極用薄膜を形成する工程と、前記画素電極用薄膜を乾式エッチング工程でエッチングして、前記ソース/ドレイン電極のいずれか一方に接続される画素電極を形成するものの、過度エッチングして所定厚さの平坦化膜を除去する工程

10

20

30

40

50

と、全体表面の上部に発光領域を定義する画素定義膜パターンを形成する工程と、前記画素電極の発光領域に少なくとも発光層を含む有機膜を形成する工程と、全体表面の上部に対向電極を形成する工程と、を備える。

【0024】

本発明による有機電界発光表示素子の製造方法において、好ましくは、前記平坦化膜は、ポリイミド、ベンゾシクロブテン系樹脂、SOG及びアクリレートよりなる群から選択される1種の物質で形成する。

【0025】

本発明による有機電界発光表示素子の製造方法において、好ましくは、前記画素電極は、透明電極、又は透明電極と反射膜の積層構造で形成する。

10

【0026】

本発明による有機電界発光表示素子の製造方法において、好ましくは、前記乾式エッチング工程は、ICP又はRIE方法で行われる。

【0027】

本発明による有機電界発光表示素子の製造方法において、好ましくは、前記乾式エッチング工程は、0.4～0.7Paの圧力、2000～3000Wのソースパワー、700～1700Wのバイアスパワー及び50～150sccmのCl₂流量の条件で行われる。

【0028】

本発明による有機電界発光表示素子の製造方法において、好ましくは、前記画素電極のエッチング面は、水平面に対して10～60°の角度を有するように形成される。

20

【0029】

本発明による有機電界発光表示素子の製造方法において、好ましくは、前記画素電極のエッチング面に延びた平坦化膜のエッチング面は、水平面に対して20～60°の角度を有するように形成する。

【0030】

本発明による有機電界発光表示素子の製造方法において、好ましくは、前記過度エッチングは、前記平坦化膜の厚さが10～1000除去されるように行われる。

【0031】

本発明による有機電界発光表示素子の製造方法において、好ましくは、前記画素定義膜パターンの厚さは、1000～3000で形成される。

30

【0032】

本発明による有機電界発光表示素子の製造方法において、好ましくは、前記対向電極は、透明電極と反射膜の積層構造、又は反射電極で形成される。

【発明の効果】

【0033】

本発明では、画素電極用薄膜を乾式エッチング工程でエッチングするものの、前記乾式エッチング工程を過度エッチング工程で進行して、画素電極を形成すると同時に、所定厚さの平坦化膜までをエッチングして、前記画素電極のエッチング面が前記平坦化膜にまで延びるようにすることによって、後続工程を容易にし、これにより、素子の信頼性を向上させることができるという利点がある。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0034】

以下、添付の図面を参照して本発明の実施例を詳細に説明する。

【0035】

図2は、本発明による有機電界発光表示素子の断面図であり、図3は、図2の有機電界発光表示素子を構成する画素電極エッジのエッチングプロファイルを概略的に示す断面図であり、両者を互いに関連づけて説明する。

【0036】

まず、透明絶縁基板200上に所定厚さの緩衝膜210を形成し、多結晶シリコンバタ

50

ーン 220、ゲート電極 232 及びソース/ドレイン電極 250、252 を含む薄膜トランジスタを形成する。この際、前記多結晶シリコンパターン 220 の両側に、不純物がイオン注入されたソース/ドレイン領域 222 が設けられ、前記多結晶シリコンパターン 220 を含む全体表面の上部には、ゲート絶縁膜 230 が設けられる。

【0037】

次に、全体表面の上部に所定厚さの保護膜 260 を形成し、フォトエッチング工程で前記保護膜 260 をエッチングして、前記ソース/ドレイン電極 250、252 のいずれか一方、例えば、ドレイン電極 252 を露出させる第 1 コンタクトビアホール（図示せず）を形成する。前記保護膜 260 は、無機絶縁膜であって、シリコン窒化物、シリコン酸化物又はこれらの積層構造が用いられる。

10

【0038】

次に、全体表面の上部に平坦化膜 270 を形成する。前記平坦化膜 270 は、ポリイミド、ベンゾシクロブテン系樹脂、SOG 及びアクリレートよりなる群から選択される 1 種の物質で形成することができる。

【0039】

次いで、フォトエッチング工程で前記平坦化膜 270 をエッチングして、前記第 1 コンタクトビアホールを露出させる第 2 コンタクトビアホール（図示せず）を形成する。

【0040】

次に、画素電極用薄膜（図示せず）を形成する。前記画素電極用薄膜は、ITO (Indium Tin Oxide) のように透明な金属物質を使用して 10 ~ 1500 厚さで形成される。

20

【0041】

次に、フォトエッチング工程で前記画素電極用薄膜をエッチングして、画素電極 280 を形成する。この際、前記エッチング工程は、乾式エッチング工程であり、過度エッチング工程で進行して、前記所定厚さの平坦化膜 270 までを除去する。前記乾式エッチング工程は、プラズマを利用した ICP (inductive coupled plasma) 又は RIE (reaction ion etching) 方法で実施して、前記画素電極 280 及び平坦化膜 270 のエッチング面を傾斜するようにする。前記乾式エッチング工程は、0.4 ~ 0.7 Pa の圧力、2000 ~ 3000 W のソースパワー、700 ~ 1700 W のバイアスパワー及び 50 ~ 150 sccm の Cl₂ 流量の条件で行われる。

【0042】

30

図 3 を参照すれば、前記エッチング工程で形成された前記画素電極 280 のエッチング面が水平面となす角度 1 は、10 ~ 60° になるように形成し、前記平坦化膜 270 のエッチング面が水平面となす角度 2 は、20 ~ 60° になるように形成する。これは、後続の工程で形成される画素定義膜、有機膜及び対向電極が容易に形成されるようにするためである。特に、画素電極 280 のエッジの段差を除去することによって、画素定義膜を均一な厚さで形成して、画素電極 280 と対向電極間のショット現象を防止する。

【0043】

前記過度エッチングにより除去された平坦化膜 270 の厚さ H は、10 ~ 1000 程度である。

【0044】

40

また、図 4 は、本発明による有機電界発光表示素子の写真であり、前記エッチング工程後、前記画素電極 280 のエッチング面が水平面となす角度 1 と、平坦化膜 270 のエッチング面が水平面となす角度 2 が各々 50° と 30° になるように形成されたことを示す。

【0045】

一方、前記画素電極 280 の下部に反射膜を設ける場合、前面発光型有機電界発光表示素子が形成され、後続の対向電極形成時、反射膜を形成する場合、背面発光型有機電界表示素子が形成される。

【0046】

その後、全体表面の上部に発光領域を定義する画素定義膜パターン 290 を形成する。

50

前記画素定義膜パターン290は、ポリイミド、ベンゾシクロブテン系樹脂、フェノール系樹脂及びアクリレートよりなる群から選択される1種の物質を用いて1000～3000の厚さで形成する。これは、レーザー熱蒸着法による有機膜の形成を有利にする。すなわち、発光領域のエッジ部分で段差を減少させて、有機膜の断絶や離脱を防止する。

【0047】

次いで、前記画素定義膜パターン290により定義された画素領域に低分子蒸着法又はレーザー熱転写法で少なくとも発光層を含む有機膜292を形成する。その後、対向電極294を形成して、有機電界発光表示素子を形成する。この際、前面発光型有機電界発光素子である場合、前記対向電極は、透明電極又は透明金属電極で形成され、背面発光型有機電界発光素子である場合、反射膜が設けられる金属電極又は反射電極で形成される。

10

【0048】

以上において説明した本発明は、本発明が属する技術の分野における通常の知識を有する者であれば、本発明の技術的思想を逸脱しない範囲内で、様々な置換、変形及び変更が可能であるので、上述した実施例及び添付された図面に限定されるものではない。

【図面の簡単な説明】

【0049】

【図1】従来技術による有機電界発光表示素子の断面図である。

【図2】本発明による有機電界発光表示素子の断面図である。

【図3】図2の有機電界発光表示素子を構成する画素電極のエッジエッチングプロファイルを概略的に示す断面図である。

20

【図4】本発明による有機電界発光表示素子の写真。

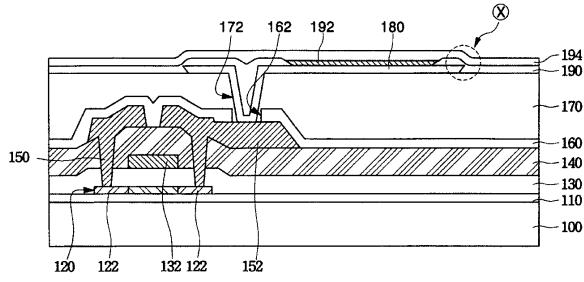
【符号の説明】

【0050】

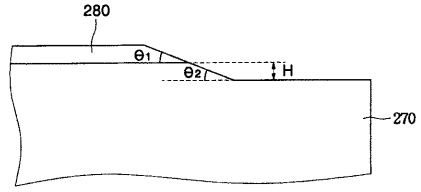
- 100、200 透明絶縁基板
- 110、210 緩衝膜
- 120、220 多結晶シリコンパターン
- 122、222 ソース/ドレイン領域
- 130、230 ゲート絶縁膜
- 132、232 ゲート電極
- 140、240 層間絶縁膜
- 150、250 ソース電極
- 152、252 ドレイン電極
- 160、260 保護膜
- 170、270 平坦化膜
- 180、280 画素電極
- 190、290 画素定義膜
- 192、292 有機膜
- 194、294 対向電極

30

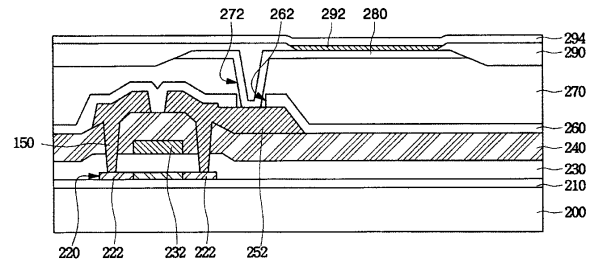
【図1】



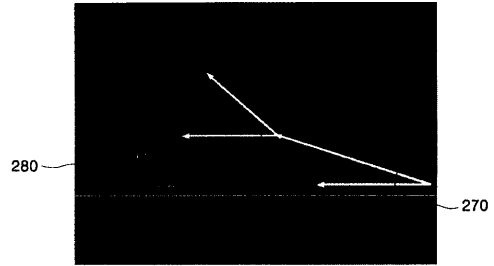
【図3】



【図2】



【図4】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
H 0 5 B 33/26 (2006.01) H 0 5 B 33/26 Z

(72)発明者 金 昌樹
 大韓民国京畿道水原市靈通區新洞 5 7 5 番地 三星エスディアイ株式会社内

(72)発明者 朴 商一
 大韓民国京畿道水原市靈通區新洞 5 7 5 番地 三星エスディアイ株式会社内

(72)発明者 李 根洙
 大韓民国京畿道水原市靈通區新洞 5 7 5 番地 三星エスディアイ株式会社内

審査官 小西 隆

(56)参考文献 特開 2 0 0 1 - 1 1 0 5 7 5 (J P , A)
 特開 2 0 0 3 - 3 3 2 0 7 2 (J P , A)
 国際公開第 9 7 / 0 3 4 4 4 7 (W O , A 1)
 特開 2 0 0 2 - 2 1 6 9 4 6 (J P , A)
 特開 2 0 0 2 - 0 8 3 6 8 9 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H 0 1 L 5 1 / 5 0 - 5 1 / 5 6
 H 0 1 L 2 7 / 3 2
 H 0 5 B 3 3 / 0 0 - 3 3 / 2 8
 G 0 2 B 5 / 2 0 - 5 / 2 8

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	JP4637568B2	公开(公告)日	2011-02-23
申请号	JP2004377849	申请日	2004-12-27
[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		
当前申请(专利权)人(译)	三星移动显示的股票会社		
[标]发明人	鄭倉龍 姜泰旭 金昌樹 朴商一 李根洙		
发明人	鄭倉龍 姜泰旭 金昌樹 朴商一 李根洙		
IPC分类号	H05B33/22 G09F9/30 H01L27/32 H05B33/10 H01L51/50 H05B33/26 H01L21/00 H01L29/08 H01L51/52 H01L51/56		
CPC分类号	H01L27/3246 H01L27/3248 H01L27/3258 H01L51/5209 H01L51/56 H01L2251/558		
FI分类号	H05B33/22.Z G09F9/30.338 G09F9/30.365.Z H05B33/10 H05B33/14.A H05B33/26.Z G09F9/30.365 H01L27/32		
F-TERM分类号	3K007/AB18 3K007/BA06 3K007/CB01 3K007/CC01 3K007/DB03 3K007/FA00 3K007/GA00 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC21 3K107/CC45 3K107/DD22 3K107/DD23 3K107/DD24 3K107/DD27 3K107/DD28 3K107/DD29 3K107/DD90 3K107/DD96 3K107/EE03 3K107/EE33 3K107/FF15 3K107/FF17 3K107/GG13 5C094/AA32 5C094/AA42 5C094/AA43 5C094/BA03 5C094/BA27 5C094/CA19 5C094/DA13 5C094/EA04 5C094/EA05 5C094/EA06 5C094/EA07 5C094/FA03 5C094/FA04 5C094/FB01 5C094/FB02 5C094/FB15 5C094/FB20 5C094/GB10 5C094/JA08 5C094/JA09 5C094/JA20		
代理人(译)	佐伯喜文 渡边 隆 村山彦		
审查员(译)	小西孝		
优先权	1020040049163 2004-06-28 KR		
其他公开文献	JP2006012768A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供了一种能够提高器件可靠性的有机电致发光显示装置及其制造方法。根据本发明的有机电致发光显示装置包括：薄膜晶体管，包括在透明绝缘基板上的栅电极和源/漏电极；以及薄膜晶体管，设置在平坦化膜的上部，在透明绝缘基板上形成有接触通孔一种像素电极，具有通过接触通孔连接到源/漏电极之一并具有延伸到平坦化膜的蚀刻表面的蚀刻表面；以及设置在该结构上并发光的像素电极限定区域的像素限定层图案，设置在像素电极的发光区域中并且至少包括发光层的有机层，以及设置在整个上表面上的对电极。 .The

图 4]

