(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3864805号
(P3864805)
(45)発行日　平成19年1月10日(2007.1.10)　(24)登録日　平成18年10月13日(2006.10.13)

(51)Int.Cl.			F I		
H01L	51/50	(2006.01)	H05B	33/14	A
H05B	33/10	(2006.01)	H05B	33/10	
H05B	33/12	(2006.01)	H05B	33/12	B
H05B	33/22	(2006.01)	H05B	33/22	Z

請求項の数 2　(全 10 頁)

(21)出願番号　特願2002-49340(P2002-49340)
(22)出願日　平成14年2月26日(2002.2.26)
(65)公開番号　特開2003-249369(P2003-249369A)
(43)公開日　平成15年9月5日(2003.9.5)
審査請求日　平成16年1月19日(2004.1.19)

(73)特許権者　000003218
株式会社豊田自動織機
愛知県刈谷市豊田町２丁目１番地
(74)代理人　100068755
弁理士　恩田　博宣
(74)代理人　100105957
弁理士　恩田　誠
(72)発明者　吉田　浩二
愛知県刈谷市豊田町２丁目１番地　株式会社　豊田自動織機　内

審査官　東松　修太郎

最終頁に続く

(54)【発明の名称】有機ＥＬディスプレイパネルの製造方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

有機ＥＬ素子をマトリックス状に配置した有機ＥＬディスプレイパネルの製造方法であって、

複数の第１電極がストライプ状に形成された基板上に、前記第１電極と交差する方向に延びる溝が複数所定間隔で形成されたパターンをフォトレジストにより形成するフォトレジストパターン形成工程と、

前記溝を埋める状態で前記パターンの上に無機膜を形成する無機膜形成工程と、

前記無機膜形成工程後に行われ、エッチングにより前記無機膜を前記溝に沿って、かつ該溝より幅広のストライプ状に延びる複数のパターンに加工する無機膜加工工程と、

前記無機膜加工工程の後に行われ、前記フォトレジストにより形成されたパターンを除去するパターン除去工程と

を有する有機ＥＬディスプレイパネルの製造方法。

【請求項２】

前記フォトレジストパターン形成工程の前に、前記溝を形成すべき箇所と対応する基板上の所定箇所に、絶縁層を所定の厚さでストライプ状に形成する絶縁層形成工程を実施する請求項１に記載の有機ＥＬディスプレイパネルの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、有機エレクトロルミネッセンス（以下、単に有機ＥＬという）材料を利用し、有機ＥＬ材料の薄膜からなる発光層を備えた有機ＥＬ素子をマトリックス状に配置した有機ＥＬディスプレイパネルの製造方法に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】

この種の有機ＥＬディスプレイパネルは、第１電極（陽極）と第２電極（陰極）との間に有機ＥＬ層が形成されている。有機ＥＬ層をマトリックス状に配置した構成とするためには、有機ＥＬ層を形成した後に、第２電極を第１電極と交差（一般には直交）する平行なストライプ状に形成する必要がある。しかし、有機ＥＬ材料は水分に弱いため、ウエットプロセスであるフォトリソグラフ法により第２電極を形成することはできず、一般に蒸着法により形成されている。このとき、第２電極と第１電極との絶縁性及び隣接する第２電極同士の絶縁性を確保するため、第２電極と平行に延びる電極分離用の隔壁を設けることが行われている。

【０００３】

例えば、特開平８－３１５９８１号公報には、図７に示すような構成の有機ＥＬディスプレイパネルが開示されている。このディスプレイパネルでは、透明ガラス製の基板４１上に第１電極（陽極）４２が平行に形成され、第１電極４２と直交する方向（図７の紙面と垂直方向）に絶縁性の隔壁４３が形成されている。隔壁４３はポリイミドで形成され、その上部に基板４１に平行な方向に突出する無機材料製のオーバーハング部４３ａを備えている。そして、マスキングを行ってオーバーハング部４３ａ上に有機ＥＬ材料が蒸着されない状態で隔壁４３間に有機ＥＬ層４４を形成した後、第２電極（陰極）４５をマスキング無しの蒸着で形成し、隔壁４３の存在により第２電極４５同士の絶縁性を確保することが開示されている。

【０００４】

第１電極が形成された基板上に直接隔壁を形成せずに、第２電極と第１電極との間及び隣接する第１電極同士間の絶縁性を確保するための絶縁層を設けた後、隔壁を形成する方法もある。

【０００５】

また、有機ＥＬ層は蒸着により非常に薄く第１電極上に形成される。そのため、第１電極上に微粒子が付着していると、有機ＥＬ層が良好に形成されず、その部分の有機ＥＬ素子が不良となる。そして、高精細化のために各画素の大きさを小さくした場合、僅かな塵埃等でも対応する画素全体が不良となる。この微粒子等の付着は、ＩＴＯ（インジウム錫酸化物）等の導電性透明材料で第１電極を形成する際や、その後の絶縁膜や隔壁の形成時等に発生する可能性がある。そのため、最近は、有機ＥＬ層の形成工程の前にプラズマ処理工程が設けられる場合が多い。

【０００６】

【発明が解決しようとする課題】

特開平８－３１５９８１号公報に記載のオーバーハング部４３ａを有する隔壁４３の構造では、断面が単純な矩形状の隔壁に比較して、第２電極４５を形成する蒸着材料が隔壁の側面に付着することにより第２電極４５同士が短絡するのを防止する効果は高くなる。しかし、オーバーハング部４３ａが基板４１に対して平行に突出する場合、ＥＬ材料や第２電極の材料を蒸着する際、それらの材料がオーバーハング部４３ａの先端より内側、即ち隔壁４３に近づく側に回り込み易くなる。従って、回り込みによる第２電極４５と第１電極４２との短絡を確実に回避するためには、絶縁層の上に隔壁を形成する必要がある。

【０００７】

また、前記公報に記載のオーバーハング部４３ａを有する隔壁４３を形成する場合、ポリイミド液の塗布によりポリイミド膜を基板の全面に形成し、その上に無機材料の膜を形成し、エッチングでオーバーハング部の形状に加工する。その後、ポリイミド膜を異方性のドライエッチングで基板４１に垂直方向にエッチングして、オーバーハング部４３ａと対向する以外の部分を除去し、次にウエットエッチングでオーバーハング部４３ａと対向す

る部分の幅が隔壁４３の幅となるまでエッチングする。ところが、エッチングすべき材質をウエットエッチングで所定幅となるようにエッチングするのは難しく、残すべき部分の幅が狭い場合はより難しい。
【０００８】
また、前記プラズマ処理工程を採用した場合は、樹脂製の絶縁膜や隔壁の端部がプラズマ処理工程においてエッチングされる場合がある。絶縁膜やオーバーハング部の端部がエッチングされると、有機ＥＬ層及び第２電極を形成した際に、第２電極の端部が第１電極と連続（短絡）する状態が発生する場合がある。その結果、第１電極と第２電極とが確実に分離されず絶縁性が不良となる。絶縁不良の画素があると、過大な電流が流れて有機ＥＬ材料が劣化したり、有機ＥＬディスプレイパネルの駆動回路が損傷する虞がある。従って、プラズマ処理工程を採用する場合、オーバーハング部を有する隔壁や絶縁膜は無機材料で形成するのが好ましい。
【０００９】
本発明は前記従来の問題に鑑みてなされたものであって、前記隔壁を形成するのに適した有機ＥＬディスプレイパネルの製造方法を提供することにある。
【００１０】
【課題を解決するための手段】
前記第１の目的を達成するため、請求項１に記載の発明は、有機ＥＬ素子をマトリックス状に配置した有機ＥＬディスプレイパネルの製造方法である。複数の第１電極がストライプ状に形成された基板上に、前記第１電極と交差する方向に延びる溝が複数所定間隔で形成されたパターンをフォトレジストにより形成するフォトレジストパターン形成工程と、前記溝を埋める状態で前記パターンの上に無機膜を形成する無機膜形成工程と、前記無機膜形成工程後に行われ、エッチングにより前記無機膜を前記溝に沿って、かつ該溝より幅広のストライプ状に延びる複数のパターンに加工する無機膜加工工程と、前記無機膜加工工程の後に行われ、前記フォトレジストにより形成されたパターンを除去する工程とを有する。
【００１６】
この発明では、有機のフォトレジストを使用したフォトリソグラフによるパターニングと、無機膜を蒸着する工程とを組み合わせて、オーバーハング部を有する無機材料製の隔壁を簡単に製造することができ、無機材料製の隔壁を有する有機ＥＬディスプレイパネルを容易に製造できる。
【００１７】
請求項２に記載の発明は、請求項１に記載の発明において、前記フォトレジストパターン形成工程の前に、前記溝を形成すべき箇所と対応する基板上の所定箇所に、絶縁層を所定の厚さでストライプ上に形成する絶縁層形成工程を実施する。この発明では、オーバーハング部と前記基板との距離がその先端側ほど近くなるように形成されている隔壁を容易に形成することができる。
【００１８】
【発明の実施の形態】
以下、本発明を具体化した一実施の形態を図１～図４に従って説明する。
図１は有機ＥＬディスプレイパネルの概略部分斜視図、図２は有機ＥＬディスプレイパネルの部分模式断面図である。
【００１９】
図１に示すように、有機ＥＬディスプレイパネル１１は、透明なガラス基板１２の一方の面に、ブラックマトリックス１３ａで各画素が区画されたカラーフィルタ１３及びそれを覆う平坦化膜１４を備えた基板１５上に、複数の第１電極１６が平行なストライプ状に形成されている。第１電極１６は導電性透明材料のＩＴＯ（インジウム錫酸化物）で形成されている。
【００２０】
第１電極１６上の所定位置に複数の有機ＥＬ素子を形成するための領域を残すようにして

、絶縁層１７が第１電極１６と直交する方向に延びる状態で形成されている。絶縁層１７はネガ型のフォトレジストで形成されている。なお、隣接する第１電極１６の間の部分にも絶縁層が形成されている。

【００２１】

絶縁層１７の上には絶縁性の隔壁１８が形成されている。隔壁１８は第１電極１６と反対側（図１，２では上側）に、隔壁１８の幅方向に突出するオーバーハング部１８ａを備えている。オーバーハング部１８ａは該オーバーハング部１８ａと基板１５との距離がその先端側ほど近くなるように、即ち基板１５側に向かって垂れ下がった状態に形成されている。この実施の形態ではオーバーハング部１８ａは基板１５側が凹となるように湾曲した状態に形成されている。隔壁１８のオーバーハング部１８ａより下側の部分は絶縁層１７とほぼ同じ幅に形成されている。

【００２２】

第１電極１６及び隔壁１８上には有機ＥＬ層１９が形成されている。有機ＥＬ層１９の上には、第２電極２０が形成されている。第２電極２０は金属層（例えば、アルミニウム層）で形成されている。そして、絶縁層１７で囲まれた第１電極１６の各領域と対応した位置に、第１電極１６、有機ＥＬ層１９及び第２電極２０からなる有機ＥＬ素子２１がそれぞれ構成され、ガラス基板１２上に有機ＥＬ素子２１がマトリックス状に配置されて有機ＥＬディスプレイパネル１１の表示部が構成される。なお、図１では隔壁１８上の有機ＥＬ層１９及び金属層の図示を省略している。

【００２３】

この実施の形態では第１電極１６が陽極を、第２電極２０が陰極を構成している。有機ＥＬ層１９には例えば公知の構成のものが使用され、第１電極１６側から順に、正孔注入層、発光層及び電子注入層の３層で構成されている。また、有機ＥＬ層１９は白色発光層を構成している。

【００２４】

有機ＥＬ層１９及び第２電極２０は一般に真空蒸着法により形成されるため、それらが不要な隔壁１８上にも有機ＥＬ層１９及び第２電極２０と同じ金属層が形成されている。

【００２５】

なお、有機ＥＬ素子２１を構成する有機ＥＬ材料は酸素、水分との反応性が高いため、外気から遮断された状態で使用しないと、大気中の酸素や水分により化学劣化が生じ、ダークスポット、ダークエリアと呼ばれる発光しない領域が拡がる。その対策として、ステンレス製やガラス製の封止カバー（図示せず）が接着剤を介して表示部全体を覆うように基板１５に固定されたり、水分や酸素透過性の低い封止膜（保護膜）で表示部が封止される。封止カバーで覆う場合は、封止カバー内に吸着剤が収容される。

【００２６】

次に、前記のように構成された有機ＥＬディスプレイパネル１１の製造方法を図３及び図４に従って説明する。なお、基板１５の詳細な構成は示さず、カラーフィルタ１３及び平坦化膜１４等の図示を省略して単に基板１５として図示している。

【００２７】

（絶縁層形成工程）

先ず、複数の第１電極１６が平行なストライプ状に形成された基板１５を準備し、その第１電極１６側の面（以下、上面と呼ぶ）に、ネガ型のフォトレジスト溶液を塗布、硬化させて、図３（ａ）に示すようにフォトレジスト層２２を形成する。次に隔壁１８を形成すべき箇所と対応する部分に開口が形成されたマスクを使用して露光した後、現像を行うことにより、図３（ｂ）に示すように、所定の位置に第１電極１６と直交する方向に延びる複数（一つのみ図示）の絶縁層１７を形成する。

【００２８】

（フォトレジストパターン形成工程）

次にポジ型のフォトレジスト溶液を基板１５の上面に塗布、乾燥してレジスト膜２３を形成する。このときレジスト膜２３は、図３（ｃ）に示すように、絶縁層１７が形成されて

いる部分と対応する箇所が盛り上がった状態の複数（一つのみ図示）の畝状の凸条２４が形成された状態となる。

【００２９】

次に絶縁層１７と対応する部分に開口が形成されたマスクを使用して露光した後、現像を行うことにより、パターン２６を形成する。図４（ａ）に示すように、パターン２６は、絶縁層１７と対応する箇所に、第１電極１６と直交する方向に延びる溝２５が形成された状態に形成される。この実施の形態では溝２５の幅は絶縁層１７の幅と同じに形成される。

【００３０】

（無機膜形成工程）

次に真空蒸着法により基板１５の上面に無機膜２７を形成する。無機膜２７の材料としては、例えば、ＳｉＯ$_2$が使用される。図４（ｂ）に示すように、無機膜２７は溝２５を埋める状態で、溝２５と対応する箇所が窪むとともに、パターン２６の上面に沿った形状に形成される。

【００３１】

（無機膜加工工程）

次に無機膜２７の上にネガ型のフォトレジスト溶液を塗布、乾燥後、オーバーハング部１８ａに対応する開口が形成されたマスクを使用して露光した後、現像を行うことにより、オーバーハング部１８ａと対応する箇所にフォトレジスト膜を形成する。次にフォトレジスト膜でマスクされていない部分をドライエッチングにより除去する。即ち、無機膜２７を溝２５に沿って、かつ溝２５より幅広のストライプ状に延びる複数のパターン２８に加工する。その結果、図４（ｃ）に示すように、パターン２８は、パターン２６の上にオーバーハング部１８ａの形状を成す部分が突出した状態に形成される。

【００３２】

（レジストパターン除去工程）

次にフォトレジストパターン形成工程で形成されたパターン２６を、レジスト溶解液で除去する。パターン２６はポジ型のフォトレジストで形成されているため、ネガ型のフォトレジストを使用した場合と異なり、架橋されていないため、容易に溶解除去できる。また、ネガ型のフォトレジストで形成された絶縁層１７は溶解されずに残る。

【００３３】

以上の工程によりオーバーハング部１８ａを備えた隔壁１８が所定間隔をおいて第１電極１６と直交する状態に形成される。

次に、隔壁１８等が良く乾燥された後、有機ＥＬ層形成工程により有機ＥＬ層１９が形成される。有機ＥＬ層１９は有機ＥＬ層１９を構成する各層が蒸着により順次形成されることで形成される。次に、第２電極形成工程により第２電極２０が形成される。第２電極２０はＡｌ（アルミニウム）を蒸着することにより形成される。図１及び図２に示すように、有機ＥＬ層１９及び第２電極２０とも、第１電極１６と直交する平行なストライプ状に形成される。

【００３４】

有機ＥＬ層１９を形成する際及びＡｌを蒸着する際もマスキングなしで蒸着が行われるため、有機ＥＬ層１９や第２電極２０を形成する必要のない隔壁１８上にも有機ＥＬ層やＡｌ層が形成され、図１及び図２に示すように、基板１５上に表示部が形成された状態となる。

【００３５】

オーバーハング部１８ａが、従来技術と異なり、基板１５と平行な方向に突出するのではなく、オーバーハング部１８ａと基板１５との距離がその先端側ほど近くなるように形成されている。そのため、基板１５を蒸着源と平行に配置して有機ＥＬ材料等を蒸着すると、それらの材料がオーバーハング部１８ａの内側に回り込み難くなる。

【００３６】

有機ＥＬ層１９を蒸着で形成する際、有機ＥＬ材料の蒸気流がオーバーハング部１８ａの

内側に回り込む状態となるように基板１５の角度を調整して蒸着を行う。一方、第２電極２０を形成する場合は蒸着流が基板１５に対して垂直方向から当たるように基板１５を蒸着源と平行に配置する。その結果、図２に示すように、第２電極２０は、その隔壁１８側の端部が有機ＥＬ層１９の隔壁１８側端部より隔壁１８から離れた状態となるように形成される。

【００３７】

次に表示部が、絶縁性を有し、かつ水分の遮断性を有する無機材料からなる保護膜あるいは封止カバーにより封止され、有機ＥＬディスプレイパネル１１の製造が終了する。前記保護膜はプラズマＣＶＤ法によって形成される。

【００３８】

次に前記のように構成された有機ＥＬディスプレイパネル１１の作用を説明する。前記のように構成された有機ＥＬディスプレイパネル１１の第１電極１６及び第２電極２０が駆動回路に接続されて表示装置が構成される。そして、発光させるべき有機ＥＬ素子２１と対応する第１電極１６及び第２電極２０間に電圧が印加されると、その有機ＥＬ素子２１の有機ＥＬ層１９が白色に発光する。そして、その白色光がカラーフィルタ１３を透過してガラス基板１２側から出射される。白色光がカラーフィルタ１３のＲ（赤）、Ｇ（緑）、Ｂ（青）の画素を透過した後、対応する色の光となる。Ｒ（赤）、Ｇ（緑）、Ｂ（青）の画素の組合せにより所望の色が再現される。

【００３９】

この実施の形態では以下の効果を有する。

（１）　平行に延びる第２電極２０同士の短絡を防止するための絶縁性の隔壁１８は、第１電極１６と反対側に、隔壁１８の幅方向に突出するオーバーハング部１８ａを備え、該オーバーハング部１８ａと基板１５との距離がその先端側ほど近くなるように形成されている。従って、オーバーハング部１８ａが存在することにより、隣接する第２電極２０同士の短絡を防止できる。また、オーバーハング部１８ａが基板１５と平行に形成された従来の隔壁に比較して、有機ＥＬ材料等を蒸着する際に、それらの材料がオーバーハング部１８ａの内側に回り込み難くなる。そのため、絶縁層１７をオーバーハング部１８ａの幅と同程度に広く形成しなくても、有機ＥＬ層１９をオーバーハング部１８ａの内側に回り込み易い状態で蒸着形成し、第２電極２０を回り込み難い状態で蒸着形成することにより、第２電極２０の端部が第１電極１６と短絡するのを防止できる。

【００４０】

（２）　隔壁１８は、第１電極１６と交差するように形成された絶縁層１７の上に形成されている。従って、オーバーハング部１８ａと基板１５との距離がその先端側ほど近くなるように形成する隔壁１８を容易に形成することができる。

【００４１】

（３）　絶縁層１７がネガ型のフォトレジストで形成されているため、絶縁層１７を蒸着により無機物で形成する場合に比較して短時間で簡単に形成できる。

（４）　隔壁１８は、少なくともオーバーハング部１８ａを含む上部が無機材料により形成されている。従って、有機ＥＬ層１９を形成する前にプラズマ処理工程を採用する場合でも、プラズマ処理工程においてオーバーハング部１８ａがエッチングで損傷されない。その結果、第２電極２０と第１電極１６との絶縁性の不良に基づく不良品の発生する頻度を低減することができる。

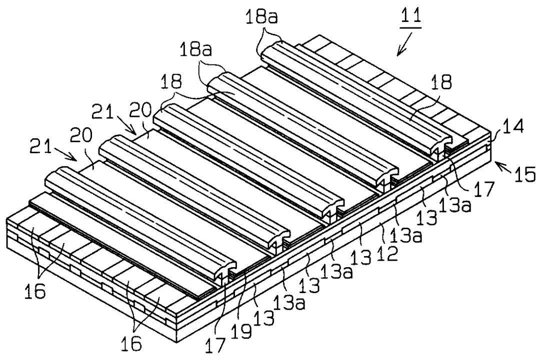
【００４２】

（５）　複数の第１電極１６がストライプ状に形成された基板１５上に、第１電極１６と交差する方向に延びる溝２５が複数所定間隔で形成されたパターン２６をフォトレジストにより形成する。そして、そのパターン２６上に無機膜を蒸着する工程と、有機のフォトレジストを使用したフォトリソグラフによるパターニング工程とを組み合わせて、オーバーハング部１８ａを有する無機材料製の隔壁１８を形成する。従って、オーバーハング部１８ａを有する無機材料製の隔壁１８を備えた有機ＥＬディスプレイパネル１１を容易に製造することができる。

【００４３】
（６）　前記パターン２６を形成するフォトレジストパターン形成工程の前に、溝２５を形成すべき箇所と対応する基板１５上の所定箇所に、絶縁層１７を所定の厚さでストライプ上に形成する絶縁層形成工程を実施する。従って、オーバーハング部１８ａと基板１５との距離がその先端側ほど近くなるように形成される隔壁１８を容易に形成することができる。
【００４４】
（７）　隔壁１８を形成する際、従来技術と異なり、ウエットエッチングによるエッチング量の調整でその幅を調整するのではなく、オーバーハング部１８ａと対応する部分のレジスト製のパターン２６を全て除去するため、隔壁１８の幅を所定の幅に正確に作るのが容易になる。
【００４５】
実施の形態は前記に限らず、例えば次のように構成してもよい。
○　絶縁層１７をフォトレジストではなく無機材料、例えばＳｉO_2で形成してもよい。この場合、絶縁層形成工程において、フォトレジスト層２２に代えて蒸着によりＳｉO_2層を形成し、フォトリソグラフによりＳｉO_2からなる絶縁層１７を形成する点を変更するだけで、前記とほぼ同様にして隔壁１８を形成することができる。
【００４６】
○　図５に示すように、絶縁層１７の厚さを薄くするとともに、絶縁層１７の幅をオーバーハング部１８ａの幅以上、好ましくは幅より若干広く形成する。この場合、有機ＥＬ層１９の蒸着時及び第２電極２０の形成材料の蒸着時とも基板１５を蒸着源と平行に配置した状態で蒸着を行い、仮に第２電極２０の隔壁１８側の端部が、有機ＥＬ層１９の隔壁１８側の端部より隔壁１８側に寄った状態となっても、絶縁層１７上に蒸着される。従って、第２電極２０と第１電極１６とが短絡する虞がない。また、無機材料製の絶縁層１７とした場合、有機材料で形成した場合と比較して水分含有率が低く、有機ＥＬ層１９への水分の侵入を低減することができる。
【００４７】
○　無機膜のエッチングをドライエッチングではなくウエットエッチングで行ってもよい。ウエットエッチングで行った場合は、図６に示すように、オーバーハング部１８ａの端部（先端）や絶縁層１７の端部が内側に凸の湾曲面となる。
【００４８】
○　絶縁層１７を形成せずに第１電極１６が形成された基板１５上に無機材料製の隔壁１８を形成してもよい。この場合、フォトレジストパターン形成工程において、先ずポジ型のフォトレジストを使用して溝２５を形成すべき箇所と対応する箇所に絶縁層１７に相当する凸条を形成し、その上にポジ型のフォトレジストで畦状の凸条２４を形成する。そして、凸条２４に溝２５を形成する際に、ポジ型のフォトレジストで先に形成された凸条も除去して、溝２５の底が第１電極１６に到達するように形成する。
【００４９】
○　前記隔壁１８の形成方法は、オーバーハング部１８ａが必ずしも基板１５側が凹となるように湾曲した形状のものに限らず、オーバーハング部１８ａが湾曲せずに基板１５側に向かって斜めに延びる形状のものや、基板１５と平行に延びる形状のものに適用してもよい。この方法によれば、隔壁１８のオーバーハング部１８ａを支持する部分の幅を正確に形成することが、従来のウエットエッチングのエッチング量で隔壁の幅を決める方法に比べて容易になる。
【００５０】
○　オーバーハング部１８ａが基板１５側が凹となるように湾曲した形状の隔壁１８を無機材料ではなく、有機材料（例えば、フォトレジスト）で形成してもよい。この場合、有機ＥＬ層１９を形成する前にプラズマ処理工程を採用しない場合は問題がない。隔壁１８をフォトレジストで形成する場合は、パターン２６をポジ型のフォトレジストで形成した後、無機材料に代えてネガ型のフォトレジストでオーバーハング部１８ａの形状を成すパ

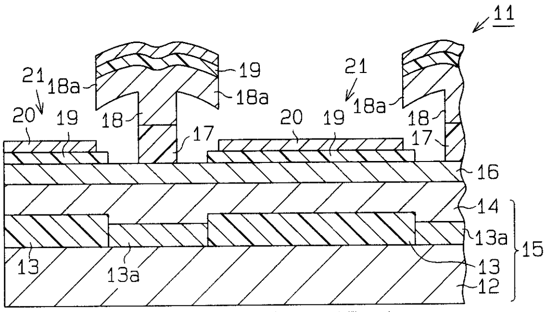
ターン２８を形成する。そして、パターン２６を除去することで容易に形成できる。
【００５１】
○　第２電極２０は第１電極１６と直交する構成に限らず、交差する構成であればよい。
○　有機ＥＬ層１９は必ずしも３層構成に限らず、他の構成であってもよい。また、無機材料もSiO_2に限らず、窒化珪素等を使用してもよい。
【００５２】
○　カラーフィルタ１３を用いないで、Ｒ（赤）、Ｇ（緑）、Ｂ（青）の各色に発色する有機ＥＬ素子２１を使用した有機ＥＬディスプレイパネル１１に適用してもよい。
【００５３】
○　有機ＥＬディスプレイパネル１１はカラー表示用に限らず、白黒表示用であってもよい。その場合、カラーフィルタ１３及び平坦化膜１４等は不要となり、ガラス基板１２上に直接第１電極１６が形成される。
【００５４】
○　有機ＥＬ層１９は白色発光層に限らず、青色発光層を使用してもよい。この場合、カラーフィルタ１３として色変換層を備えたカラーフィルタを使用することにより、カラーフィルタ１３を透過後の光がＲ（赤）、Ｇ（緑）、Ｂ（青）の画素に対応する色の光となる。従って、白色発光層の場合と同様に、同一色の発光層で所望の色を再現することができる。
【００５５】
前記実施の形態から把握できる技術的思想（発明）について以下に記載する。
（１）　前記絶縁層は無機材料で形成されている。
【００５６】
（２）　前記フォトレジストはポジ型のフォトレジストである。
（３）　前記絶縁層はフォトレジストで形成される。
【００５７】
【発明の効果】
以上詳述したように請求項１及び請求項２に記載の発明の方法は、前記隔壁を形成するのに適している。
【図面の簡単な説明】
【図１】　有機ＥＬディスプレイパネルの概略部分斜視図。
【図２】　要部の拡大模式断面図。
【図３】　（ａ）～（ｃ）は製造工程を示す部分模式断面図。
【図４】　（ａ）～（ｃ）は製造工程を示す部分模式断面図。
【図５】　別の実施の形態の要部拡大模式断面図。
【図６】　別の実施の形態の要部拡大模式断面図。
【図７】　従来の有機ＥＬディスプレイパネルの部分模式断面図。
【符号の説明】
１１…有機ＥＬディスプレイパネル、１５…基板、１６…第１電極、１７…絶縁層、１８…隔壁、１８ａ…オーバーハング部、１９…有機ＥＬ層、２０…第２電極、２１…有機ＥＬ素子、２５…溝、２６，２８…パターン、２７…無機膜。

【図１】



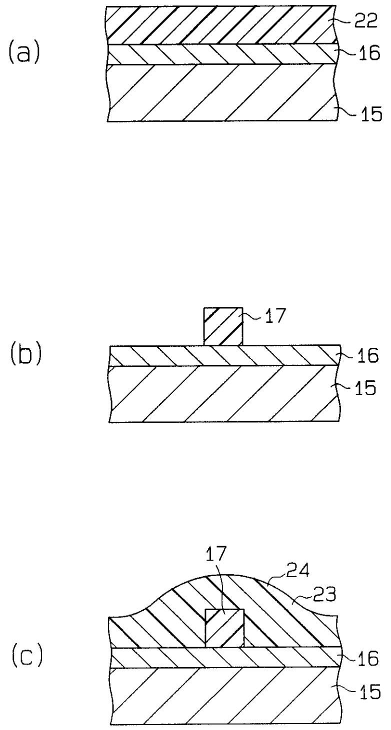
11…有機ELディスプレイパネル 15…基板 16…第1電極
17…絶縁層 18…隔壁 18a…オーバーハング部

【図２】

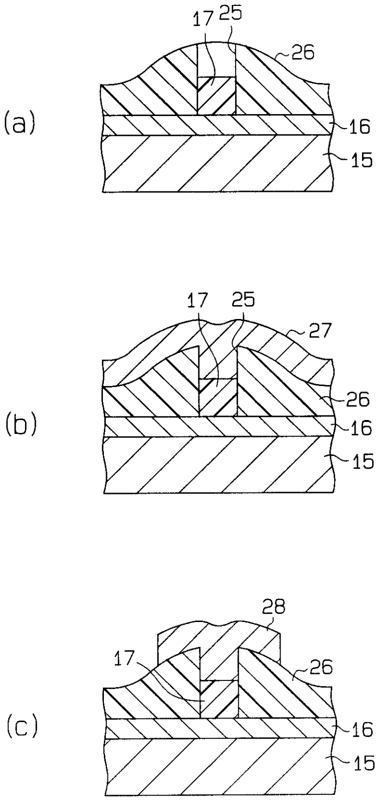


19…有機EL層 20…第2電極 21…有機EL素子

【図３】

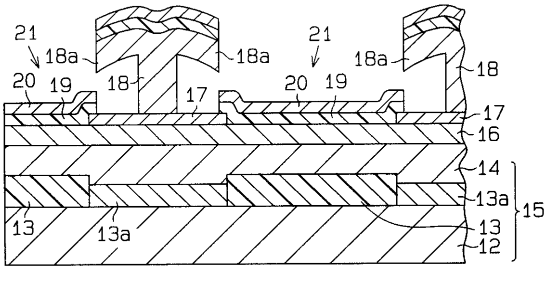


【図４】

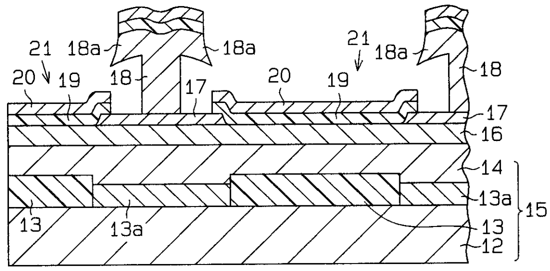


17…絶縁層 25…溝 26, 28…パターン 27…無機膜

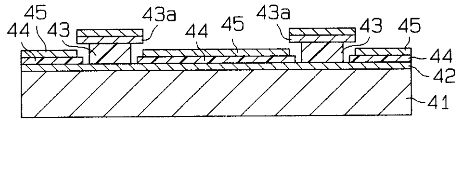
【図５】



【図６】



【図７】



フロントページの続き

(56)参考文献　特開平１１－３２９７４９（ＪＰ，Ａ）
特開２００１－０９３６７２（ＪＰ，Ａ）
特開２００１－２５０６９４（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－１９５６７７（ＪＰ，Ａ）
特開２００１－０６８２６７（ＪＰ，Ａ）

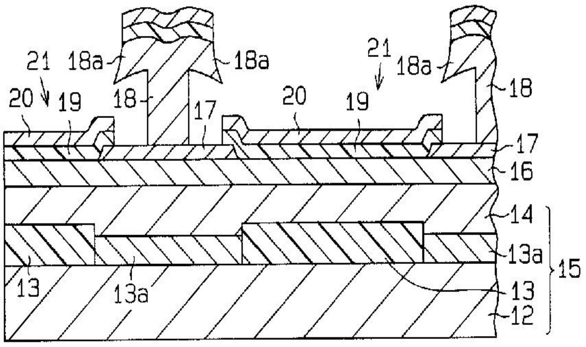
(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
H01L 51/50-51/56
H01L 27/32

专利名称(译)	制造有机EL显示板的方法		
公开(公告)号	JP3864805B2	公开(公告)日	2007-01-10
申请号	JP2002049340	申请日	2002-02-26
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社丰田自动织机		
申请(专利权)人(译)	株式会社豊田自动织机		
当前申请(专利权)人(译)	株式会社豊田自动织机		
[标]发明人	吉田浩二		
发明人	吉田 浩二		
IPC分类号	H01L51/50 H05B33/10 H05B33/12 H05B33/22 H05B33/14		
FI分类号	H05B33/14.A H05B33/10 H05B33/12.B H05B33/22.Z H01L27/32		
F-TERM分类号	3K007/AB08 3K007/AB18 3K007/BA06 3K007/CC04 3K007/DB03 3K007/FA01 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC29 3K107/CC45 3K107/DD02 3K107/DD89 3K107/DD91 3K107/DD95 3K107/DD97 3K107/EE02 3K107/FF15 3K107/GG12		
代理人(译)	昂达诚		
其他公开文献	JP2003249369A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种有机EL，其具有这样的形状的隔板，该隔板具有这样的形状：当沉积有机EL材料等时，与其中平行于基板形成突出部的隔板相比，这些材料不太可能进入突出部的内部。提供显示面板。 解决方案：在基板15的一个表面上以平行条形成第一电极16，在第一电极16上的预定位置留下用于形成多个有机EL元件21的区域，绝缘隔板18以与一个电极16正交的状态设置。有机EL层19以与第一电极16正交的状态形成，第二电极20形成在有机EL层19上。分隔壁18设置有在与第一电极16相对的一侧上在分隔壁18的宽度方向上突出的悬垂部分18a，并且悬垂部分18a和基板15之间的距离形成为更靠近尖端侧。 。隔板18由无机材料形成。

【図 6】



【図 7】