

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4185006号
(P4185006)

(45) 発行日 平成20年11月19日 (2008.11.19)

(24) 登録日 平成20年9月12日 (2008.9.12)

(51) Int.Cl.	F I
H05B 33/04 (2006.01)	H05B 33/04
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 365Z
H01L 27/32 (2006.01)	

請求項の数 18 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2004-83387 (P2004-83387)	(73) 特許権者	590002817
(22) 出願日	平成16年3月22日 (2004.3.22)		三星エスディアイ株式会社
(65) 公開番号	特開2004-319450 (P2004-319450A)		大韓民国京畿道水原市靈通区▲しん▼洞5
(43) 公開日	平成16年11月11日 (2004.11.11)		75番地
審査請求日	平成16年7月13日 (2004.7.13)	(74) 代理人	100072349
(31) 優先権主張番号	2003-023219		弁理士 八田 幹雄
(32) 優先日	平成15年4月12日 (2003.4.12)	(74) 代理人	100110995
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		弁理士 奈良 泰男
		(74) 代理人	100111464
			弁理士 齋藤 悦子
		(74) 代理人	100114649
			弁理士 宇谷 勝幸
		(74) 代理人	100124615
			弁理士 藤井 敏史

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) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

背面基板と、

前記背面基板の一面に形成され、第1電極、有機層、透明電極よりなる第2電極の順に積層されてなる有機電界発光部と、

前記有機電界発光部を外部と遮断するために前記背面基板と結合して前記有機電界発光部が収容された内部空間を密封するものであって、内面に多孔性シリカ層が設けられた透明な前面基板と、を具備し、前記多孔性シリカ層が、直径2nm～30nmの吸湿孔を有する有機電界発光表示装置。

10

【請求項 2】

前記多孔性シリカ層は複数の吸湿孔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装置。

【請求項 3】

前記多孔性シリカ層は100nm～50μmの厚さを有することを特徴とする請求項1または2に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 4】

前記第2電極の上面には無機物よりなる保護膜がさらに形成された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 5】

20

前記保護膜は金属酸化物または金属窒化物であることを特徴とする請求項 4 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 6】

前記前面基板と前記背面基板とによって区画される内部空間は真空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 7】

前記前面基板と前記背面基板とによって区画される内部空間は不活性気体で充填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装置。

【請求項 8】

前記前面基板はガラス基板または透明なプラスチック基板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 9】

前記前面基板はプラスチック基板であり、当該プラスチック基板の内面は水分から保護するための保護膜が形成されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 10】

前記多孔性シリカ層は、前記多孔性シリカ層の構造を維持するシリカフレームと、水分を吸収する吸湿孔とを有すること特徴とする請求項 1 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 11】

一面上に、第 1 電極、有機層、及び透明電極よりなる第 2 電極の順に積層されてなる有機電界発光部が形成された背面基板とを準備する第 1 段階と、

高分子物質からなる界面活性剤と溶剤からなる第 1 混合物と、テトラエチルオルトシリケートと溶剤と HCl からなる第 2 混合物とを準備し、当該第 1 混合物及び当該第 2 混合物を混合した第 3 混合物を透明な前面基板の内面に塗布し、その後焼成して高分子を燃やして、直径 2 nm ~ 30 nm の吸湿孔を有する多孔性シリカを形成する第 2 段階と、

前記背面基板と前記前面基板の少なくとも一側で前記有機電界発光部の外側に該当する部分に密封材を塗布する第 3 段階と、

前記背面基板と前記前面基板とを、前記有機電界発光部及び前記多孔性シリカが内側に位置するように前記密封材を介して結合する第 4 段階と、を具備する有機電界発光表示装置の製造方法。

【請求項 12】

前記密封材を硬化する段階をさらに具備す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】

前記有機電界発光表示装置の内部空間を真空とするか不活性気体を詰める段階をさらに具備することを特徴とする請求項 11 に記載の有機電界発光表示装置の製造方法。

【請求項 14】

前記密封材を硬化する段階をさらに具備することを特徴とする請求項 13 に記載の有機電界発光素子の製造方法。

【請求項 15】

一面上に、第 1 電極、有機層、及び透明電極よりなる第 2 電極の順に積層されてなる有機電界発光部が複数形成された背面基板原板を準備する第 1 段階と、

高分子物質からなる界面活性剤と溶剤からなる第 1 混合物と、テトラエチルオルトシリケートと溶剤と HCl からなる第 2 混合物とを準備し、当該第 1 混合物及び当該第 2 混合物を混合した第 3 混合物を透明な前面基板原板の内面に塗布し、その後焼成して高分子を燃やして、直径 2 nm ~ 30 nm の吸湿孔を有する多孔性シリカを形成する第 2 段階と、

前記背面基板原板または前記前面基板原板の少なくとも一側で複数の有機電界発光部の外側に密封材を塗布する第 3 段階と、

10

20

30

40

50

前記背面基板原板と前面基板原板とを、前記有機電界発光部及び前記多孔性シリカが内側に位置するように前記密封材を介して結合して複数の有機電界発光表示装置が形成されたパネルを形成する第４段階と、

前記パネルを個々の有機電界発光表示装置に切断する第５段階と、を具備する有機電界発光表示装置の製造方法。

【請求項１６】

前記密封材を硬化する段階をさらに具備することを特徴とする請求項１５に記載の有機電界発光素子の製造方法。

【請求項１７】

前記有機電界発光表示装置の内部空間を真空とするか不活性気体を詰める段階をさらに具備することを特徴とする請求項１５に記載の有機電界発光表示装置の製造方法。

【請求項１８】

前記密封材を硬化する段階をさらに具備することを特徴とする請求項１７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】

【０００１】

本発明は、有機電界発光表示装置及びその製造方法に係り、より詳細には、封止構造が改善された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】

通常、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氣的に励起させて発光させる自発光型ディスプレイで、低い電圧により駆動可能であり、薄型化が容易で、かつ広い視野角、速い応答速度など液晶表示装置における問題点として指摘される事項が解決できる次世代ディスプレイとして注目されている。

【０００３】

このような有機電界発光表示装置はガラスや、その他の透明な絶縁基板に所定のパターンの有機膜を形成し、この有機膜の上下部に電極層を形成することによって具現される。有機膜は有機化合物よりなる。

【０００４】

前記のように構成された有機電界発光表示装置は、電極に正及び負の電圧が印加されることによって正電圧が印加された電極から注入された正孔が正孔輸送層を経由して有機膜の発光層に移動し、電子が負電圧が印加された電極から電子輸送層を経由して発光層に注入される。この発光層で電子とホールとが再結合して励起子を生成し、この励起子が励起状態で基底状態に変化することによって、発光層の蛍光性分子が発光することによって画像が形成される。

【０００５】

前述した有機電界発光表示装置は、水分の浸透によって劣化される特性を有する。したがって、水分の浸透を防止するための封止構造を必要とする。

【０００６】

従来は金属缶やガラス基板に溝を設けてキャップ状に加工して、その溝に水分を吸収させるための吸湿剤をパウダー状に搭載するかフィルム形態に製造して両面テープを利用して接着する方法を利用した。吸湿剤を搭載する方式は工程が複雑で、かつ材料及び工程コストが上昇し、全体的な基板の厚さが厚くなり、封止に利用される基板が透明でなくて前面発光に利用できない。一方、フィルム形態で封止する場合は、水分の浸透を防止するのに限界があり、製造工程または使用中にスクラッチされる場合、破損の恐れがあって耐久性と信頼性が高なくて実際に量産への適用に適当ではない。

【０００７】

特許文献１には有機化合物よりなった有機発光材料層が相互対向する一対の電極間に置かれた構造を有する積層体と、このような積層体を外気と遮断する気密性容器と、気密性

10

20

30

40

50

容器内に配置された乾燥手段とを有し、乾燥手段は水分を吸着し、吸着しても固体状態を維持することを特徴とする有機電界発光表示装置を開示している。乾燥手段としては、アルカリ金属酸化物、硫酸塩などを提示している。このような前記有機電界発光表示装置は、その気密性容器の形状によって表示装置全体の厚さが厚くなる。また、乾燥手段が水分を吸着した後、固体状態を維持するとしても不透明であって前面発光に適用することはできない。そして、前述したように工程が複雑であってその材料費と工程コストが上昇する場合もある。

【 0 0 0 8 】

また、特許文献 2 には有機電界発光素子の保護膜形成方法が開示されている。この方法は少なくとも一方が透明な正極と負極との間に少なくとも 1 種の有機化合物を含む電界発光物質層を設置した有機薄膜電界発光素子に無定形シリカ保護膜を形成させることを特徴とする。前記電界発光素子は細密な構造を有する無定形シリカを第 2 電極層上に厚く塗布して外部から水分浸透を防止する構造である。これは単に電界発光素子を水分の浸透から保護するためのものであり、内在した水分の吸収に利用されることはできない。したがって、これは無定形シリカ層を一種の保護膜として使用しているものであって、この場合、別に吸湿のための手段が要請されうる。

【特許文献 1】特開平 9 - 1 4 8 0 6 6 号公報

【特許文献 2】特開平 5 - 3 3 5 0 8 0 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 9 】

本発明が解決しようとする技術的課題は、前記のような問題点を解決するためのものであって、前面発光が可能で、水分を吸収しても透明な状態が維持できる吸湿手段を有す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を目的とする。

【 0 0 1 0 】

本発明の他の目的は、工程を単純化して材料費及び工程コストを減少させう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。

【 0 0 1 1 】

本発明のさらに他の目的は、封止に必要な基板の厚さを薄くして全体的な厚さを薄く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】

【 0 0 1 2 】

前記のような技術的課題を達成するために、本発明による有機電界発光表示装置は、背面基板と、前記背面基板の一面に形成され、第 1 電極、有機層、透明電極よりなる第 2 電極の順に積層されてなる有機電界発光部と、前記有機電界発光部を外部と遮断するために前記背面基板と結合して前記有機電界発光部が収容された内部空間を密封するものであって、内面に多孔性シリカ層が設けられた透明な前面基板と、を具備し、前記多孔性シリカ層が、直径 2 nm ~ 3 0 nm の吸湿孔を有する

【 0 0 1 3 】

この場合に、前記多孔性シリカ層は複数の吸湿孔を有し、1 0 0 nm ~ 5 0 μ m の厚さを有することが望ましい。

【 0 0 1 5 】

これと反対に、前記有機電界発光部の前記第 1 電極は反射型電極であり、前記第 2 電極は透明な電極で形成でき、これは透明な水分吸収層を利用して前面発光に利用できる構成である。

【 0 0 1 6 】

さらに、前記第 2 電極の上面には無機物よりなる保護膜をさらに形成して水分などから有機電界発光部を保護できる。この時、前記保護膜は金属酸化物または金属窒化物で形成できる。

【 0 0 1 7 】

10

20

30

40

50

本発明の前記前面基板と前記背面基板とによって区画される内部空間は真空とするか不活性気体で充填できる。

【0018】

本発明の前記前面基板をガラス基板または透明なプラスチック基板として前面発光に利用させうる。この場合、前記プラスチック基板の内面には水分から保護するための保護膜をさらに形成できる。

【0020】

また、本発明による有機電界発光表示装置の製造方法は、一面上に、第1電極、有機層、及び透明電極よりなる第2電極の順に積層されてなる有機電界発光部が形成された背面基板を準備する第1段階と、高分子物質からなる界面活性剤と溶剤からなる第1混合物と、テトラエチルオルトシリケートと溶剤とHClからなる第2混合物とを準備し、当該第1混合物及び当該第2混合物を混合した第3混合物を透明な前面基板の内面に塗布し、その後焼成して高分子を燃やして、直径2nm～30nmの吸湿孔を有する多孔性シリカを形成する第2段階と、前記背面基板と前記前面基板の少なくとも一側で前記有機電界発光部の外側に該当する部分に密封材を塗布する第3段階と、前記背面基板と前記前面基板とを、前記有機電界発光部及び前記多孔性シリカが内側に位置するように前記密封材を介して結合する第4段階と、を具備する。

【0021】

ここで、前記有機電界発光表示装置の内部空間を真空とするか不活性気体を詰める段階をさらに具備できる。

【0022】

また、前記密封材を硬化する段階をさらに具備できる。

【0023】

また、本発明による有機電界発光表示装置の製造方法の他の態様は、一面上に、第1電極、有機層、及び透明電極よりなる第2電極の順に積層されてなる有機電界発光部が複数形成された背面基板原板を準備する第1段階と、高分子物質からなる界面活性剤と溶剤からなる第1混合物と、テトラエチルオルトシリケートと溶剤とHClからなる第2混合物とを混合した第3混合物を透明な前面基板原板の内面に塗布し、その後焼成して高分子を燃やして、直径2nm～30nmの吸湿孔を有する多孔性シリカを塗布する第2段階と、前記背面基板原板または前記前面基板原板の少なくとも一側で複数の有機電界発光部の外側に密封材を塗布する第3段階と、前記背面基板原板と前面基板原板とを、前記有機電界発光部及び前記多孔性シリカが内側に位置するように前記密封材を介して結合して複数の有機電界発光表示装置が形成されたパネルを形成する第4段階と、前記パネルを個々の有機電界発光表示装置に切断する第5段階と、を具備し、これは有機電界発光表示装置を大量製造するのに利用できる。

【0024】

ここで、前記有機電界発光表示装置それぞれの内部空間を真空とするか不活性気体を詰める段階をさらに具備させることができ、前記密封材を硬化する段階をさらに具備させうる。

【発明の効果】

【0025】

本発明は、透明な水分吸収層、すなわち、多孔性シリカを採用した有機電界発光表示装置とその製造方法によって、透明な封止を可能にして前面発光が適用できる。

【0026】

また、封止基板として利用される前面基板に別途の溝製造工程が省略できて製造工程が単純化されて工程コストと材料費とが節減できる。

【0027】

また、前面基板の厚さを従来技術に比べて相対的に薄く形成でき、全体的な装置の厚さを薄く形成して有機電界発光表示装置の薄型化に寄与できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 8 】

以下、図面を参照して本発明の望ましい実施例を説明する。

【 0 0 2 9 】

図 1 には、本発明による有機電界発光表示装置の一実施例が示されている。

【 0 0 3 0 】

図面を参照すれば、有機電界発光表示装置 1 0 はガラスまたは透明な絶縁体よりなる背面基板 1 1 と、前記背面基板 1 1 の一面に形成され、第 1 電極、有機層、第 2 電極の順で積層されてなる有機電界発光部 1 2 と、前記有機電界発光部 1 2 を外部と遮断するために前記背面基板 1 1 と結合して前記有機電界発光部 1 2 が収容された内部空間を密封するものであって、内面に透明な水分吸収層 1 4 が塗布された前面基板 1 3 を具備する。

10

【 0 0 3 1 】

前記有機電界発光部 1 2 は蒸着によって形成でき、第 1 電極、発光層、第 2 電極の順になり、第 1 電極が正極になり、第 2 電極が負極になりうる。また、有機電界発光部は正極である第 1 電極とホール輸送層、発光層、電子輸送層、負極である第 2 電極よりなりうる。

【 0 0 3 2 】

前面基板 1 3 は、絶縁体のガラス基板または透明なプラスチック基板で形成できる。プラスチック基板で形成する場合は、前記プラスチック基板の内面を水分から保護するための保護膜が形成されている。この保護膜は耐熱性、耐化学性、耐透湿性を有する。

【 0 0 3 3 】

背面発光に適用するために、前記有機電界発光部 1 2 の第 1 電極は透明であり、第 2 電極は反射型電極で形成でき、前面発光に適用する場合には前記有機電界発光部 1 2 の第 1 電極は反射型電極であり、第 2 電極は透明な電極になるように形成できる。第 1 電極は背面基板 1 1 と近く配置される電極であり、第 2 電極は前面基板 1 3 と近く配置される電極である。

20

【 0 0 3 4 】

また、前記第 2 電極の上面には耐熱性、耐化学性、耐透湿性を提供するために、有機電界発光部 1 2 の上面を平坦にできる無機物よりなる保護膜がさらに形成できる。このような前記保護膜は金属酸化物または金属窒化物で形成できる。

【 0 0 3 5 】

そして、前記前面基板 1 3 と前記背面基板 1 1 とによって区画される内部空間 1 6 は真空中で形成するかネオンやアルゴンなどの不活性気体で充填するか同じ役割を行える液体を利用できる。また、前記前面基板と前記背面基板との結合は通常的な密封材 1 5 を利用する。

30

【 0 0 3 6 】

前記水分吸収層 1 4 は多孔性シリカ層で形成でき、多孔性シリカ層の厚さは 1 0 0 n m ~ 5 0 μ m とすることがその製造工程と性能上、望ましい。

【 0 0 3 7 】

図 2 には、本発明による有機電界発光表示装置の水分吸収層として利用される多孔性シリカ層を図示した。

40

【 0 0 3 8 】

図面を参照すれば、多孔性シリカ層 1 4 はシリカフレーム 1 4 a と吸湿孔 1 4 b で構成される。前記シリカフレーム 1 4 a はシリカ層 1 4 の構造を維持する役割をし、前記吸湿孔 1 4 b は水分を吸収する役割を行う。また、このような多孔性シリカ層 1 4 は前述したように水分を吸収する前および水分を吸収した後でも透明に維持される。

【 0 0 3 9 】

前記多孔性シリカ 1 4 は、次のように製造される。まず、界面活性剤 0 . 3 g とソルベント 0 . 6 g とを混合した第 1 混合物を準備する。ここで、界面活性剤としては、高分子物質を使用し、ソルベントはプロパノールとブタノールとを 1 対 2 の比率で混合して形成する。また、TEOS (T e t r a - E t h y l - O r t h o - S i l i c a t e) 5 g

50

と溶剤 10 . 65 g、HCl 11 . 85 g とを混合した第 2 混合物を準備する。

【0040】

前記第 2 混合物を約 1 時間程度かき混ぜ、第 2 混合物 2 . 1 g を第 1 混合物と混合して第 3 混合物を形成する。第 3 混合物をガラス基板など前面基板として利用される基板に塗布する。塗布はスピンコーティング、スプレーコーティング、ロールコーティングなどを利用でき、スピンコーティングを利用する場合には 2000 rpm で約 30 秒程度回してコーティングする。以後、常温で 24 時間程度、または 40 ~ 50 度で 5 時間程度熟成させる。吸湿孔を形成するために 400 程度のオープンで約 2 時間焼成することによって高分子を燃やす。

【0041】

このような条件で形成した多孔性シリカ層 14 の厚さは 7000 程度である。前記のような過程を繰り返すことによって約 3 . 5 μ m 水準の薄膜を形成する。なお、前記の説明で利用される物質の量はその比率を提示する意味で使われており、その絶対量に意味があるのではない。

【0042】

前記のような過程を通じて製造された多孔性シリカ層 14 は図 2 に示されているようにその構造内に大きい吸湿孔 14 b を含有する。このような吸湿孔 14 b のサイズは普通 2 ~ 30 nm 程度であり、このようなサイズは前記第 1 混合物に使われる高分子のサイズを調節することによって調節できる。吸湿孔 14 b の密度は約 80 % 程度になるように製造可能である。このような多孔性シリカ層は前述したようにスピンコーティング、スプレーコーティング、ロールコーティングなどを利用して製造することができ、機械的、熱的安定性が優秀であり、比較的制御が容易な工程によって製造されうる。

【0043】

図 3 A ないし図 3 D には、有機電界発光表示装置を製造する過程を図示した。

【0044】

図面を参照すれば、まず、図 3 A のように、有機電界発光部 32 が形成された背面基板 31 を準備する。次に、図 3 B のように、前述したように前面基板 33 の内面に多孔性シリカ 34 を塗布する。このような多孔性シリカ 34 が塗布された前面基板 33 は表面の異質物と有機物とを除去するために洗浄を行い、多孔性シリカ 34 に吸湿された水分を着脱させるために真空オープンを利用して 150 で約 1 時間程度維持して着脱を行う。以後、図 3 C のように、前記背面基板 31 と前面基板 33 の少なくとも一側で有機電界発光部 32 の外側に該当する部分にスクリーン印刷機またはディスペンサーを利用して密封材 35 を塗布する。すなわち、図 3 C では、背面基板 31 側で有機電界発光部 32 の外側に位置するように密封材 35 を塗布した構成を示したが、これに代えて、密封材 35 は背面基板 31 側でもよいし、また背面基板 31 と前面基板 33 の両側に塗布してもよい。

【0045】

次に、合着チャンバ内で図 3 D のように前記背面基板 31 と前面基板 33 とを合着する。

【0046】

前記のような過程によって形成された有機電界発光表示装置の内部空間を真空とするか不活性気体を詰める段階と合着後に前記密封材を紫外線か可視光線、または熱を利用して硬化する段階とをさらに具備できる。

【0047】

図 4 A ないし図 4 E には、多量の有機電界発光表示装置を製造する過程を図示した。

【0048】

図面を参照すれば、複数の有機電界発光部 42 が形成された背面基板原板 41 を準備し、前面基板原板 43 の内面に前述した方法によって多孔性シリカ 44 を塗布した後、前記背面基板原板 41 または前面基板原板 43 の少なくとも一側の複数の有機電界発光部の外側に密封材 45 を塗布し、前記背面基板原板 41 と前面基板原板 43 とを合着して複数の有機電界発光表示装置が形成されたパネルを形成した後、前記パネルをそれぞれの有機電

10

20

30

40

50

界発光表示装置に切断する。内部空間 4 6 を真空または不活性気体で充填することや密封材を硬化する段階をさらに含むことができることは単一の有機電界発光表示装置を製造する場合と同じである。

【 0 0 4 9 】

図 5 には、前述した有機電界発光表示装置を製造する段階を図示した。

【 0 0 5 0 】

まず、前述した方法によって多孔性シリカを準備する (S 1)。次に、背面基板に有機電界発光部を形成する (S 2)。次に、前面基板を準備し (S 3)、準備された前面基板に多孔性シリカ層を形成する (S 4)、前面基板または背面基板に密封材を塗布し (S 5)、前記背面基板と前面基板とを合着する (S 6)。前記前面基板と背面基板とによって区画される内部空間を真空とするか不活性気体を充填する (S 7)。密封材を硬化するために紫外線か可視光線または熱を利用して硬化する (S 8)。多量の有機電界発光表示装置が形成されたパネルを切断する (S 9)。

10

【 0 0 5 1 】

前述したように製造された 3 c m × 4 c m サイズの有機電界発光表示装置の場合、全体 3 . 5 μ m の厚さで吸湿可能な総量は密度によって数 m g から数十 m g 水準と一般的な吸湿剤である C a O や B a O に比べて落ちず、透明な状態を維持しながらも 3 ~ 5 万時間の封止寿命が保障できる。

【 0 0 5 2 】

本発明は図示された実施例を参考に説明されたが、これは例示的なものに過ぎず、当業者であれば、これより多様な変形及び均等な他の実施例が可能であることが理解できるであろう。したがって、本発明の真の保護範囲は請求範囲によって定められねばならない。

20

【産業上の利用可能性】

【 0 0 5 3 】

本発明は、携帯電話、コンピュータ用モニター、テレビなど各種電子装置のディスプレイとして使用することができ、その他にも発光用ランプなどで使用できる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 5 4 】

【図 1】本発明による有機電界発光表示装置の一実施例を示す断面図である。

【図 2】本発明による有機電界発光表示装置に利用される多孔性シリカ層の斜視図である

30

。 【図 3 A】単一の有機電界発光表示装置を製造する過程を示す図面である。

【図 3 B】単一の有機電界発光表示装置を製造する過程を示す図面である。

【図 3 C】単一の有機電界発光表示装置を製造する過程を示す図面である。

【図 3 D】単一の有機電界発光表示装置を製造する過程を示す図面である。

【図 4 A】多量の有機電界発光表示装置を製造する過程を示す断面図である。

【図 4 B】多量の有機電界発光表示装置を製造する過程を示す断面図である。

【図 4 C】多量の有機電界発光表示装置を製造する過程を示す断面図である。

【図 4 D】多量の有機電界発光表示装置を製造する過程を示す断面図である。

【図 4 E】多量の有機電界発光表示装置を製造する過程を示す断面図である。

40

【図 5】本発明による有機電界発光表示装置を製造する段階を示す図面である。

【符号の説明】

【 0 0 5 5 】

1 0 ... 有機電界発光表示装置、

1 1 ... 背面基板、

1 2 ... 有機電界発光部、

1 3 ... 前面基板、

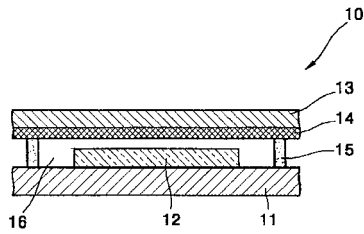
1 4 ... 水分吸収層、

1 5 ... 密封材、

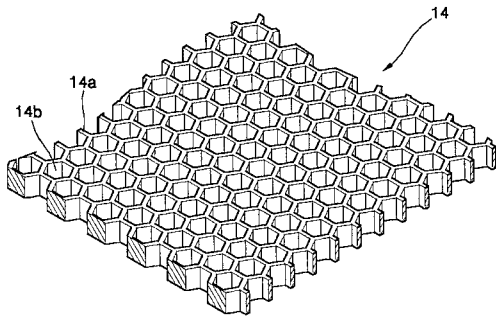
1 6 ... 内部空間。

50

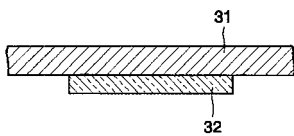
【図 1】



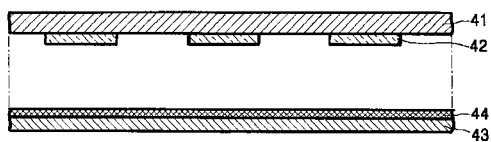
【図 2】



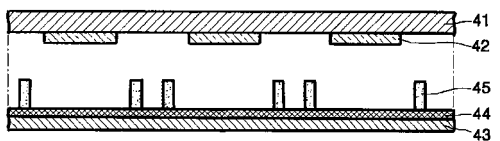
【図 3 A】



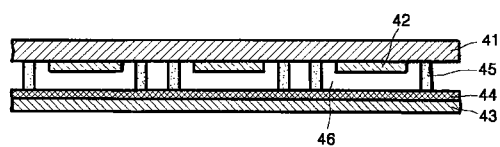
【図 4 B】



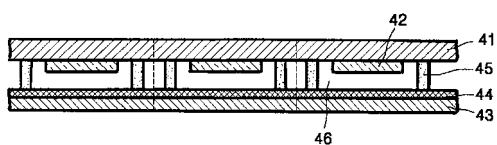
【図 4 C】



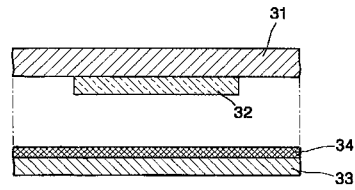
【図 4 D】



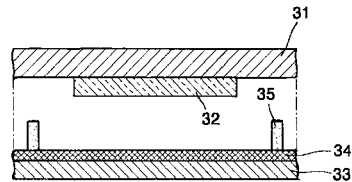
【図 4 E】



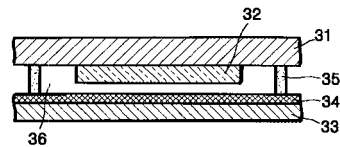
【図 3 B】



【図 3 C】



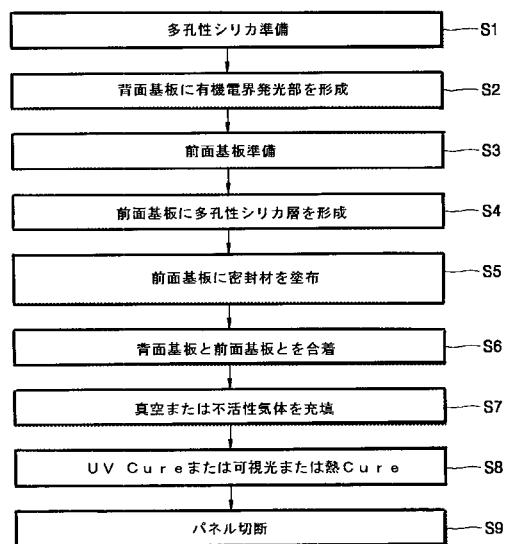
【図 3 D】



【図 4 A】



【図 5】



フロントページの続き

(72)発明者 林 鎮 宇

大韓民国京畿道龍仁市豊徳川2洞1167番地 三星5次アパート507棟604号

(72)発明者 李 種 赫

大韓民国京畿道龍仁市豊徳川2洞1112番地 新亭マウル 現代アパート808棟1606号

審査官 松田 憲之

(56)参考文献 特開平10-275679(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H05B 33/04

H01L 51/50

H05B 33/10

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	JP4185006B2	公开(公告)日	2008-11-19
申请号	JP2004083387	申请日	2004-03-22
[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)	三星エスディアイ株式会社		
[标]发明人	林鎮宇 李種赫		
发明人	林 鎮 宇 李 種 赫		
IPC分类号	H05B33/04 H05B33/10 H01L51/50 G09F9/30 H01L27/32 H01L51/52 H01L51/56 H05B33/14		
CPC分类号	H01L51/5259 H01L51/5206 H01L51/5221 H01L51/5237 H01L51/524 H01L51/5246 H01L51/5253 H01L51/56 H01L2251/301 H01L2251/303 H01L2251/5315 H01L2251/558		
FI分类号	H05B33/04 H05B33/10 H05B33/14.A G09F9/30.365.Z G09F9/30.365 H01L27/32		
F-TERM分类号	3K007/AB13 3K007/AB18 3K007/BB01 3K007/BB02 3K007/BB04 3K007/BB05 3K007/CA01 3K007/CA05 3K007/DB03 3K007/FA02 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC23 3K107/CC43 3K107/CC45 3K107/DD12 3K107/DD16 3K107/DD22 3K107/DD23 3K107/DD27 3K107/DD28 3K107/EE42 3K107/EE48 3K107/EE52 3K107/EE53 3K107/FF15 3K107/GG37 5C094/AA38 5C094/AA44 5C094/BA27 5C094/DA13 5C094/EA05 5C094/EA06 5C094/EB10 5C094/FB20 5C094/GB10 5C094/HA08 5C094/JA08		
代理人(译)	宇谷 胜幸 藤井敏文		
审查员(译)	松田敬之		
优先权	1020030023219 2003-04-12 KR		
其他公开文献	JP2004319450A		
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装置及其制造方法，其配备有能够进行正面发光并且即使在吸收水分时也能保持透明状态的吸湿装置。ZOLUTION：有机电致发光显示装置具有背面基板11，形成在背面基板的一个面上的有机电致发光部分12，其具有第一电极，有机层和层叠在其中的第二电极。用于密封容纳有机电致发光部分12的内部空间的前面板13与后面板结合，用于从外部屏蔽电致发光部分，并在内表面上涂覆透明的吸湿层。还提供了这种有机电致发光显示器的制造方法。该装置可用作各种电子设备的显示器，例如TV以及发光灯等。Z

