

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003 - 92192

(P2003 - 92192A)

(43)公開日 平成15年3月28日 (2003.3.28)

(51) Int. Cl ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト* (参考)
H 0 5 B 33/28		H 0 5 B 33/28	3 K 0 0 7
G 0 9 F 9/00	338	G 0 9 F 9/00	5 C 0 9 4
	9/30	9/30	330 Z
	365	365	5 G 4 3 5
H 0 5 B 33/04		H 0 5 B 33/04	365 Z

審査請求 未請求 請求項の数 15 O L (全 7 数) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001 - 283281(P2001 - 283281)

(22)出願日 平成13年9月18日(2001.9.18)

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 生田 茂雄

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

(72)発明者 行徳 明

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

(74)代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄 (外 2 名)

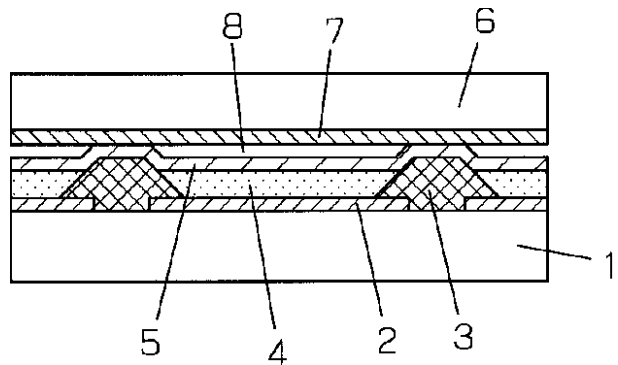
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 有機エレクトロルミネッセンス表示装置およびその製造方法

(57)【要約】

【課題】 発光上取り出し型の有機 E L 表示装置において、上部電極を形成するスパッタリング成膜の際に有機層にダメージを与えてしまう。その結果、発光効率低下や寿命短縮といった特性劣化を引き起こすという問題を生じていた。

【解決手段】 発光画素に対応する表示電極を表面上に備えた基板と、表示電極上に形成された E L 発光層を含む有機層と、有機層の上に形成された光透過性の上部電極と、基板に対向して封着された光透過性の封止板とを備え、封止板の基板に対向する面上には上部電極と電気的に接続された光透過性の共通電極を有する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 発光画素により表示を行なう有機エレクトロルミネッセンス表示装置であって、前記発光画素に対応する表示電極を表面上に備えた基板と、前記表示電極上に形成されたエレクトロルミネッセンス発光層を含む有機層と、前記有機層の上に形成された光透過性の上部電極と、前記基板に対向して封着された光透過性の封止板とを備え、前記封止板の前記基板に対向する面上には前記上部電極と電氣的に接続された光透過性の補助電極を有することを特徴とする有機エレクトロルミネッセンス表示装置。

【請求項 2】 発光画素により表示を行なう有機エレクトロルミネッセンス表示装置であって、前記発光画素に対応する表示電極を表面上に備えた基板と、前記表示電極の少なくとも一部分を露出させるように形成された前記基板上に突出する隔壁と、前記表示電極上に形成されたエレクトロルミネッセンス発光層を含む有機層と、前記有機層上と前記隔壁上にまたがって形成された光透過性の上部電極と、前記基板に対向して封着された光透過性の封止板とを備え、前記封止板の前記基板に対向する面上には光透過性の補助電極を有し、前記上部電極と前記補助電極とが隔壁上において接続されていることを特徴とする有機エレクトロルミネッセンス表示装置。

【請求項 3】 発光画素により表示を行なう有機エレクトロルミネッセンス表示装置であって、前記発光画素に対応する表示電極を表面上に備えた基板と、前記表示電極上に形成されたエレクトロルミネッセンス発光層を含む有機層と、前記有機層の上に形成された光透過性の上部電極と、前記基板に対向して封着された光透過性の封止板とを備え、前記封止板の前記基板に対向する面上には、突出した凸部と、前記凸部上の補助電極を有し、前記上部電極と前記補助電極とが凸部上において接続されていることを特徴とする有機エレクトロルミネッセンス表示装置。

【請求項 4】 発光画素により表示を行なう有機エレクトロルミネッセンス表示装置であって、前記発光画素に対応する表示電極を表面上に備えた基板と、前記表示電極の少なくとも一部分を露出させるように形成された前記基板上に突出する隔壁と、前記表示電極上に形成されたエレクトロルミネッセンス発光層を含む有機層と、前記有機層上と前記隔壁上にまたがって形成された光透過性の上部電極と、前記基板に対向して封着された光透過性の封止板とを備え、前記封止板の前記基板に対向する面上には、突出した凸部と、前記凸部上の補助電極を有し、前記隔壁上の上部電極と前記凸部上の補助電極とが接続されていることを特徴とする有機エレクトロルミネッセンス表示装置。

【請求項 5】 前記基板と前記封止板との間隙が真空に保持されていることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の有機エレクトロルミネッセンス表示装置。

【請求項 6】 前記隔壁もしくは前記凸部が絶縁性樹脂からなることを特徴とする請求項 2 ~ 5 のいずれかに記載の有機エレクトロルミネッセンス表示装置。

【請求項 7】 前記隔壁もしくは前記凸部がストライプ状もしくはメッシュ状に配置されたことを特徴とする請求項 2 ~ 6 のいずれかに記載の有機エレクトロルミネッセンス表示装置。

【請求項 8】 前記補助電極が金属酸化物からなることを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載の有機エレクトロルミネッセンス表示装置。

【請求項 9】 前記上部電極が電子注入性の金属またはその合金からなる極薄膜を有することを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載の有機エレクトロルミネッセンス表示装置。

【請求項 10】 前記上部電極がアルカリ土類元素もしくはアルカリ金属元素を含むことを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載の有機エレクトロルミネッセンス表示装置。

【請求項 11】 発光画素により表示を行なう有機エレクトロルミネッセンス表示装置の製造方法であって、前記発光画素に対応する表示電極、前記表示電極上のエレクトロルミネッセンス発光層を含む有機層および前記有機層上の光透過性上部電極とを備えた基板と対向させて、光透過性の補助電極を備えた封止板を封着する工程と、前記上部電極と前記補助電極とを電氣的に接続する工程と、を有することを特徴とする有機エレクトロルミネッセンス表示装置の製造方法。

【請求項 12】 発光画素により表示を行なう有機エレクトロルミネッセンス表示装置の製造方法であって、前記発光画素に対応する表示電極を表面上に備えた基板上に、前記表示電極の少なくとも一部分を露出させて隔壁を形成する工程と、前記表示電極上にエレクトロルミネッセンス発光層を含む有機層を形成する工程と、前記有機層上と前記隔壁上にまたがって光透過性の上部電極を形成する工程と、前記基板に対向させて補助電極を有する光透過性の封止板を封着するとともに、前記上部電極と前記補助電極とを隔壁上において接続する工程を有することを特徴とする有機エレクトロルミネッセンス表示装置の製造方法。

【請求項 13】 発光画素により表示を行なう有機エレクトロルミネッセンス表示装置の製造方法であって、前記発光画素に対応する表示電極を表面上に備えた基板上に、エレクトロルミネッセンス発光層を含む有機層を形成する工程と、前記有機層上に光透過性の上部電極を形成する工程と、光透過性の封止板の表面に突出した凸部を形成し、さらに少なくとも前記凸部表面上に補助電極を形成する工程と、前記基板に対向させて前記封止板を封着するとともに、前記上部電極と前記補助電極とを凸部上において接続する工程を有することを特徴とする有機エレクトロルミネッセンス表示装置の製造方法。

【請求項 1 4】 発光画素により表示を行なう有機エレクトロルミネッセンス表示装置の製造方法であって、前記発光画素に対応する表示電極を表面上に備えた基板上に、前記表示電極の少なくとも一部分を露出させて隔壁を形成する工程と、前記表示電極上にエレクトロルミネッセンス発光層を含む有機層を形成する工程と、前記有機層上と前記隔壁上にまたがって光透過性の上部電極を形成する工程と、光透過性の封止板の表面に突出した凸部を形成し、さらに少なくとも前記凸部表面上に補助電極を形成する工程と、前記基板に対向させて前記封止板を封着するとともに、前記隔壁上の上部電極と前記凸部上の補助電極とを接続する工程を有することを特徴とする有機エレクトロルミネッセンス表示装置の製造方法。

【請求項 1 5】 前記基板と前記封止板とを封着する工程を真空中で行なうことを特徴とする請求項 1 1 ~ 1 4 のいずれかに記載の有機エレクトロルミネッセンス表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、発光型の表示を行なう有機エレクトロルミネッセンス表示装置およびその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】映像や文字の表示、あるいは照明、発光用として開発されている有機エレクトロルミネッセンス（以下、ELとも称す。）表示装置は、基板上に形成された発光画素などから構成されており、自発光型であるためにコントラストが高く、視野角が広いなどの優れた特性を有する。最近では、特に薄膜トランジスタ（TFT）アレイ基板上に画素として有機EL素子を形成したアクティブマトリックス型の有機EL表示装置が特性の優れたフラットディスプレイとして注目され、盛んに開発が行われている。

【0003】図6、7に、有機エレクトロルミネッセンス表示装置の一従来例の構成を示す。図7は図6における画素が配置されたエリア11を拡大表示したものである。表示電極2と絶縁性の隔壁3とが配置されたガラス基板1上に、EL発光層を含む有機層4と、その上に上部電極5が形成され、それらを覆って封止板6がガラス基板1に封着されている。

【0004】表示電極2は有機EL素子の陽極であり、その材料にはITOなどの導電性金属酸化物が用いられる。アクティブ型の表示装置の場合、表示電極は画素に対応してパターンニングされ、それぞれがスイッチング用の非線形素子に接続される。隔壁3は、後の有機層形成時に使用するマスクのストッパー等の役割を持つもので、絶縁性の樹脂や無機膜等で構成される。有機層4は、ホール輸送層、発光層、電子輸送層、電子注入層等を積層して形成する。上部電極5はEL素子の陰極として機能し、その材料としてはAlLi合金、MgAg合

金などの仕事関数の低い金属が用いられる。封止板6は金属缶やガラス板で構成され、ガラス基板とはUV硬化樹脂12を介して接着される。内部空間7を外気と遮断し、有機層および上部電極の水分による劣化を防止する。この従来例では、有機EL層からの発光は透明な表示電極とガラス基板とを透過して取り出されるいわゆる光の下取り出し構造を示している。

【0005】有機EL表示装置の構成としては、発光を上方から（すなわち基板と反対側から）取り出す構造と、先の従来例のように発光を下方から（すなわち基板側から）取り出す構造と、大きく分けて2つがあるが、特にTFTアレイ基板を用いるアクティブ型有機EL表示装置においては、上方から発光を取り出すと開口率が大きくなるので好ましい。上方から光を取り出す構造においては、上部電極が透光性でなければならず、低仕事関数の金属を含む極薄膜陰極の上に、スパッタリング法により成膜したITO（インジウム・スズ酸化物）などの透明導電膜を積層した構成が、例えば特開2001-85163号公報など、いくつか提案されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、有機層の上部電極（もしくは陰極）としてスパッタリング法により透明導電膜を成膜する工程においては、スパッタリングされた原子や、酸素やアルゴンの原子もしくはイオンが高いエネルギーを持って有機層表面に到達するために、有機層がダメージを受ける。また、高温に晒されて熱で変性したり、紫外光、プラズマに晒されることによる劣化も起こる。これらの結果、有機EL素子の発光効率低減や早期劣化といった発光特性の劣化を引き起こすという問題が生じていた。

【0007】上記の先行例は、スパッタリングの際の電力を低く抑えることにより、有機層へのダメージを低減させようという試みである。しかしながら、この方法によってもダメージを全く与えないスパッタリングは困難である。実用に耐えうる素子特性を得るには、電力を非常に低く抑え、ターゲットと基板との距離を大きくするなどの工夫が必要であるが、そうすると成膜レートが極端に遅くなってしまい大量生産には向かないという課題があった。特に有機EL表示装置においては、基板の全領域において上記不良を抑えて表示品位と信頼性を確保することが望まれるため、これは非常に重要な課題となっていた。

【0008】そこで、本発明は高い発光効率かつ長寿命である発光上取り出し型の有機EL表示装置とそれを実現するための製造方法を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明の有機EL表示装置は、発光画素により表示を行なう有機EL表示装置であって、発光画素に対応する表示電極を表面上に備えた基板と、表示電極上に形成されたEL発光層を含む有機

層と、有機層の上に形成された光透過性の上部電極と、基板に対向して封着された光透過性の封止板とを備え、封止板の基板に対向する面上には上部電極と電気的に接続された光透過性の補助電極を有する。

【0010】この構成によれば、有機層上の上部電極は封止板表面上の補助電極を介して外部に引き出される。よって、ITO等の透明導電膜を上部電極上にスパッタリング成膜する必要がなく、有機EL層の特性を劣化させることがない。

【0011】本発明の有機EL表示装置において、上部電極と補助電極とが接続される構成としては、表示電極の少なくとも一部分を露出させるように形成された基板上に突出する隔壁を有し、光透過性の上部電極が有機層上と隔壁上にまたがって形成され、上部電極と補助電極とが隔壁上において接続される。

【0012】または、封止板の基板に対向する面上に、突出した凸部と、その上の補助電極を有し、上部電極と補助電極とが凸部上において接続されている。

【0013】または、表示電極の少なくとも一部分を露出させるように形成された基板上に突出する隔壁と、封止板の基板に対向する面上に形成された突出する凸部とその上の補助電極を有し、隔壁上の上部電極と凸部上の補助電極とが接続されている。

【0014】以上、いずれの構成においても基板と封止板との間にわずかな間隔を保持し、安定した電気的接続を形成するものであるとともに、封止の機能も果たされる。

【0015】以上の構成においては、基板と封止板との間隙が真空に保持されていることが望ましい。これにより、基板と封止板がより強く密着し、上部電極と共通電極とのコンタクトはより確実なものになる。また、水分を遮断するという封止の効果も大きくなる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下本発明の実施の形態について、図面を参考にしながら、構造と製造方法を詳細に説明する。

【0017】本発明の有機EL表示装置は、例えば図4に示すように、画像や文字を表示するための発光画素10が基板1上に配置されてなる。これらの発光画素は例えば図1に示すように、表示電極2、有機層4、上部電極5などから構成され、図5に示すようにガラス等からなる封止板6により密閉封止されている。

【0018】(実施の形態1)図1は本発明に係る有機EL表示装置の第1実施例を示す図である。図4のA-A'線での断面を示している。

【0019】基板1上に、表示電極2と、表示電極の一部分を露出させるように隔壁3が形成され、表示電極上にはEL発光層を含む有機層4が形成され、さらに有機層上と隔壁上にまたがって光透過性の上部電極5が形成されている。さらに、基板に封着された光透過性の封止

板6の対向する面上には光透過性の補助電極7を有し、上部電極と補助電極とが隔壁上において接続されている。

【0020】以下、工程順に従って製造方法を説明する。

【0021】表示電極2が形成された基板1を用意する。基板1は、有機EL表示装置を担持できるのであればよく、ガラス基板あるいは樹脂基板、樹脂フィルム、またはシリコン基板等を用いることができる。表示電極2には、素子の構造により様々な材料が選ばれる。上方(すなわち基板と反対側)より発光を取り出す構造の場合、表示電極は光を反射する膜で構成される必要があり、AlあるいはAl化合物等の金属膜を用いることが好ましい。表示電極を陽極とする場合には仕事関数の高い材料を用いなければならない、例えばITOを陰極として用い、その下にアルミや銀等の反射性の金属を含む膜をあらかじめ形成しておけばよい。なお、図示はしていないが、アクティブ型の有機EL表示装置の場合には、表示電極に接続された薄膜トランジスタ等から構成される非線形素子を含む回路が基板上にあらかじめ配置されている。

【0022】まず、表示電極の一部分を露出させるように隔壁3を形成する。隔壁3の材料としてはレジスト等の樹脂膜、絶縁性無機膜等を用いることができるが、パターン加工性を考慮すると感光性のポリイミド樹脂等が好ましい。樹脂膜は塗布形成後、フォトリソグラフィで所望の形状にパターンングされて隔壁となる。隔壁の高さは10μm以下程度、好ましくは1~3μm程度である。また、以降の工程において形成する上部電極が断線しないようにするため、隔壁の断面形状はテーパを有するなだらかな台形であることが望ましい。

【0023】次に、表示電極上にEL発光層を含む有機層4を形成する。EL発光層には所望の画素の色に対応して、例えばAlq₃等の有機EL発光材料を用いる。好ましくは、有機層4を多層構造、例えば正孔輸送層と電子輸送性発光層を積層した2層構造、あるいはそれ以上の多層構造とすればよい。有機層の形成には主に抵抗加熱蒸着法を用いる。また、いわゆる高分子型と称される発光材料を用いてもよく、その場合には各種の印刷法やインクジェット法などにより有機層4が形成される。

【0024】さらに、有機層上と隔壁上にまたがって光透過性の上部電極5を形成する。上部電極が陰極である場合には、電子注入性の材料として仕事関数の低い金属、例えばMg、Ca、Ba、Sr、Li、Y、Sc、Yb、Eu等のアルカリ土類金属、アルカリ金属やその合金を用いることができる。特には、MgAg合金(重量比10:1程度)、AlLi合金(Li0.1~10重量%)等が再現性良く成膜できるので好ましい。また、上記の金属を含む膜と他の金属膜との積層、例えばLiF/Ag等の構成とすることもできる。いずれ

の構成においても、上部電極の透光性を確保するためには極薄膜にする必要があり、その膜厚は30nm以下、望ましくは5~20nm程度である。上部電極の形成には、有機層にダメージを与えないよう、抵抗加熱蒸着法を主に用いる。

【0025】次に、光透過性の補助電極7が形成された封止板6を用意する。

【0026】封止板6には、ガラス板、樹脂板、樹脂フィルム、あるいは樹脂と無機材料と積層板などを用いるが、強度とコストの面からガラス板が好ましい。この封止板の上に補助電極7を形成する。補助電極の材料としては、ITO(Indium Tin Oxide)やIZO(Indium Zinc Oxide)等の金属酸化物を含む透明導電膜を用いる。これらの形成はスパッタリング法やEB蒸着法、ゾルゲル法等により行なう。

【0027】なお、補助電極は封止板全面に形成されていても、メッシュ状あるいはストライプ状にパターニングされていても良く、パターニングされたときには透光性を向上させることができる。

【0028】また、パターニングされた補助電極を採用する際には、アルミ等の金属材料を用いてもよく、その場合はより低抵抗の補助電極とすることができる。この金属補助電極の形成は、スパッタリング等により成膜された薄膜をフォトリソグラフィでエッチングすることによって得られる。もしくは、メタルペーストを印刷焼成するなどして形成しても良い。

【0029】次に、上述のように加工した基板1と封止板6とを張り合わせて封着する。この工程においては、上部電極と補助電極とのコンタクトと、有機層の封止とが同時に行なわれる。基板の有機層等が形成された側と、封止板の補助電極が形成された側とを対向させ、密着させて張り合わせる。接着のため、例えばUV硬化樹脂などのシール剤を周囲に塗布しておく。さらに密着性を良くするために、基板と封止板の両面から均等に適切な圧力をかけ、最後にUV照射によりシール剤を硬化させて、本実施の形態の有機EL表示装置が完成する。

【0030】なお、基板と封止板との間隙空間8を真空もしくは減圧雰囲気にする、密着性が増して上部電極-補助電極間のコンタクトを確実にしなうことができる。また、封止の信頼性も向上するので望ましい。間隙空間8を真空もしくは減圧雰囲気にするには、上述の張り合わせ工程を真空中もしくは減圧雰囲気で行なえばよい。

【0031】なお、本実施形態では、画素は隔壁3で分離された構造になっているが、すべての画素を同時に同一輝度で発光させて、例えば液晶のバックライトなどの面発光装置として利用することもできる。

【0032】(実施の形態2)図2は本発明に係る有機EL表示装置の第2実施例を示す断面図である。図4のA-A'線での断面を示している。

【0033】基板1上に、表示電極2とEL発光層を含む有機層4が形成され、さらに有機層上に光透過性の上部電極5が形成されている。基板に封着された光透過性の封止板6の対向する面上には、突出する凸部9とその上に光透過性の補助電極7を有し、上部電極5と補助電極7とが凸部9上において接続されている。

【0034】基板、表示電極、有機層、封止板は(実施の形態1)と同様のものであるので、それらの製造工程は省略し、封止板に凸部を設ける工程以降の説明を行なう。

【0035】封止板の上に設けられた凸部は、(実施の形態1)に述べた隔壁と同様、その材料としてはレジスト等の樹脂膜、絶縁性無機膜等を用いることができるが、パターニング加工性を考慮すると感光性のポリイミド樹脂等が好ましい。樹脂膜は塗布形成後、フォトリソグラフィで所望の形状にパターニングされて凸部となる。凸部の高さは10μm以下程度、好ましくは1~3μm程度である。

【0036】次に補助電極7を形成する。補助電極の材料としては、ITOやIZO等の金属酸化物を含む透明導電膜を用いる。これらの形成はスパッタリング法やEB蒸着法等により行なう。

【0037】補助電極は封止板6全面に形成されていても、凸部の上のみ形成されていても良い。補助電極を全面に形成する場合は、補助電極が断線しないようにするため、凸部の断面形状はテーパを有するなだらかな台形であることが望ましい。

【0038】補助電極を凸部の上のみ形成する場合は、アルミ等の金属材料を用いてもよく、その場合はより低抵抗の補助電極とすることができる。この金属補助電極の形成は、スパッタリング等により成膜された薄膜をフォトリソグラフィでエッチングすることによって得られる。もしくは、メタルペーストを印刷焼成するなどして形成しても良い。

【0039】以下、(実施の形態1)と同様にして、基板1と封止板6とを張り合わせて本実施の形態の有機EL表示装置が完成する。

【0040】なお、基板と封止板との間隙空間8を真空もしくは減圧雰囲気にする望ましいのは勿論である。

【0041】(実施の形態3)図3は本発明に係る有機EL表示装置の第3実施例を示す断面図である。図4のA-A'線での断面を示している。

【0042】基板1上に、表示電極2と、表示電極の一部を露出させるように隔壁3が形成され、表示電極上にはEL発光層を含む有機層4が形成され、さらに有機層上と隔壁上にまたがって光透過性の上部電極5が形成されている。基板に封着された光透過性の封止板6の対向する面上には、突出する凸部9とその上に光透過性の補助電極7を有し、隔壁3上の上部電極5と凸部9上の補助電極7とが接続されている。なお、補助電極は封止

板 6 全面に形成されていても、凸部の上にもみ形成されていても良い。

【0043】本実施の形態 3 のそれぞれの構成要素の詳細は、(実施の形態 1) および (実施の形態 2) で述べたものと同様であり、それらに準拠した方法で製造される。

【0044】なお、基板と封止板との間隙空間 8 を真空もしくは減圧雰囲気にする望ましいのは勿論である

【0045】

【発明の効果】以上説明したように本発明の構成によれば、有機層上の上部電極は封止板表面上の補助電極を介して外部に引き出される。よって、ITO等の透明導電膜を上部電極上にスパッタリング成膜する必要がないため、有機 EL 層に何らのダメージを与えることない。よって、有機 EL 発光の効率不足や寿命短縮といった特性の劣化を引き起こすことがない。以上により、本発明は高い発光効率かつ長寿命である発光上取り出し型の有機 EL 表示装置を実現するものである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態 1 における有機 EL 表示装置の構成を示す模式断面図

【図 2】本発明の実施の形態 2 における有機 EL 表示装置の構成を示す模式断面図

*【図 3】本発明の実施の形態 3 における有機 EL 表示装置の構成を示す模式断面図

【図 4】本発明による有機 EL 表示装置の一実施例を模式的に示した平面図

【図 5】本発明による有機 EL 表示装置の一実施例を模式的に示した平面図

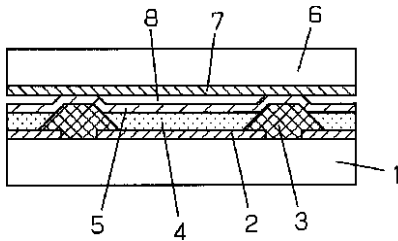
【図 6】有機 EL 表示装置の一従来例の構成を示す模式断面図

【図 7】図 6 の有機 EL 表示装置の画素が配置されたエリアを拡大して示した図

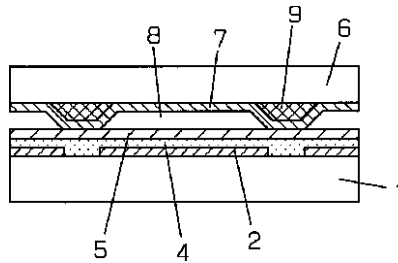
【符号の説明】

- 1 基板
- 2 表示電極
- 3 隔壁
- 4 有機層
- 5 上部電極
- 6 封止板
- 7 補助電極
- 8 基板と封止板との間隙空間
- 9 凸部
- 10 発光画素
- 11 画素が配置されたエリア
- 12 UV 硬化樹脂

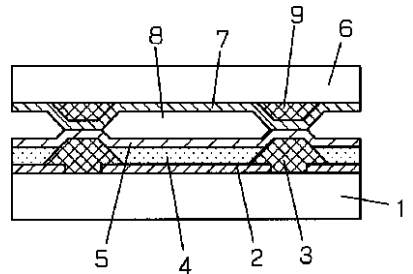
【図 1】



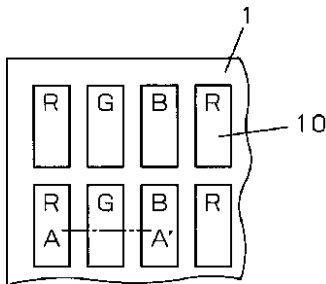
【図 2】



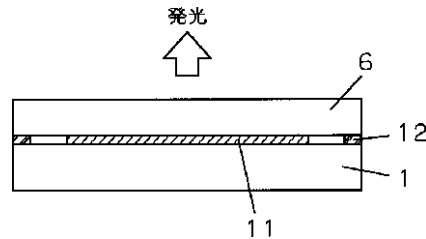
【図 3】



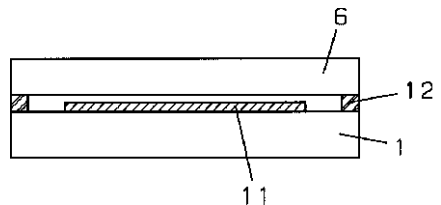
【図 4】



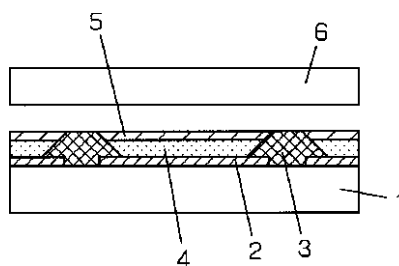
【図 5】



【図 6】



【図7】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト' (参考)
H 0 5 B	33/10	H 0 5 B	33/10
	33/14		33/14
	33/22		33/22
			A
			Z

F タ-ム(参考) 3K007 AB03 AB11 AB17 AB18 BA06
 CB01 CB03 DA01 DB03 EB00
 FA01 FA02
 5C094 AA04 AA07 AA31 AA43 BA27
 CA19 DA12 DA13 DB04 DB05
 EA04 EA05 EA07 FB01 FB12
 FB15 FB20 GB10
 5G435 AA01 AA03 AA14 AA17 BB05
 CC09 HH01 HH12 HH14 HH20
 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	JP2003092192A	公开(公告)日	2003-03-28
申请号	JP2001283281	申请日	2001-09-18
[标]申请(专利权)人(译)	松下电器产业株式会社		
申请(专利权)人(译)	松下电器产业有限公司		
[标]发明人	生田茂雄 行德明		
发明人	生田 茂雄 行德 明		
IPC分类号	H05B33/28 G09F9/00 G09F9/30 H01L27/32 H01L51/50 H05B33/04 H05B33/10 H05B33/14 H05B33/22		
FI分类号	H05B33/28 G09F9/00.338 G09F9/30.330.Z G09F9/30.365.Z H05B33/04 H05B33/10 H05B33/14.A H05B33/22.Z G09F9/30.330 G09F9/30.365 H01L27/32		
F-TERM分类号	3K007/AB03 3K007/AB11 3K007/AB17 3K007/AB18 3K007/BA06 3K007/CB01 3K007/CB03 3K007/DA01 3K007/DB03 3K007/EB00 3K007/FA01 3K007/FA02 5C094/AA04 5C094/AA07 5C094/AA31 5C094/AA43 5C094/BA27 5C094/CA19 5C094/DA12 5C094/DA13 5C094/DB04 5C094/DB05 5C094/EA04 5C094/EA05 5C094/EA07 5C094/FB01 5C094/FB12 5C094/FB15 5C094/FB20 5C094/GB10 5G435/AA01 5G435/AA03 5G435/AA14 5G435/AA17 5G435/BB05 5G435/CC09 5G435/HH01 5G435/HH12 5G435/HH14 5G435/HH20 5G435/KK05 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/BB03 3K107/CC04 3K107/CC21 3K107/DD03 3K107/DD25 3K107/DD27 3K107/DD30 3K107/DD37 3K107/DD44Y 3K107/DD46Z 3K107/DD89 3K107/DD96 3K107/EE42 3K107/EE52 3K107/EE55 3K107/GG28		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：在用于形成上部电极的溅射膜形成期间，损坏顶部发射型有机EL显示装置中的有机层。结果，产生了引起诸如发光效率降低和寿命缩短之类的特性劣化的问题。一种基板，在其表面上具有与发光像素相对应的显示电极，有机层，该有机层包括形成在显示电极上的EL发光层以及形成在该有机层上的透光的上部电极。并且，在该密封板的与基板相对的面上，设置有以与基板相对的方式被密封的透光性的密封板以及与上部电极电连接的透光性的共用电极。有。

