

(19) 日本国特許庁 (JP)

再 公 表 特 許 (A1)

(11) 国際公開番号

W02014/002231

発行日 平成28年5月26日 (2016. 5. 26)

(43) 国際公開日 平成26年1月3日 (2014. 1. 3)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
H05B 33/06 (2006.01)	H05B 33/06	3 K 1 0 7
H01L 51/50 (2006.01)	H05B 33/14	A
H05B 33/02 (2006.01)	H05B 33/02	
H05B 33/04 (2006.01)	H05B 33/04	
H05B 33/26 (2006.01)	H05B 33/26	Z
審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 21 頁) 最終頁に続く		

出願番号	特願2014-522309 (P2014-522309)	(71) 出願人	000005016
(21) 国際出願番号	PCT/JP2012/066592		パイオニア株式会社
(22) 国際出願日	平成24年6月28日 (2012. 6. 28)		神奈川県川崎市幸区新小倉 1 番 1 号
(81) 指定国	AP (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HU, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA	(74) 代理人	110001025 特許業務法人レクスト国際特許事務所
		(72) 発明者	吉田 綾子 神奈川県川崎市幸区新小倉 1-1 パイオニア株式会社内
		(72) 発明者	石塚 真一 神奈川県川崎市幸区新小倉 1-1 パイオニア株式会社内
		(72) 発明者	篠原 拓男 神奈川県川崎市幸区新小倉 1-1 パイオニア株式会社内
		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パネル

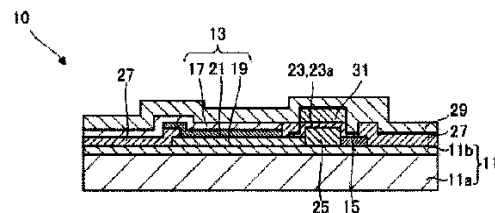
(57) 【要約】

【課題】

少なくとも1つの有機EL素子を担持する支持体上に当該有機ELへの電力供給のための接続配線を配した有機ELパネルにおいて、当該接続配線内にヒューズ部を設けた場合に、当該ヒューズ部の熔融断線に伴う熱や衝撃による当該支持体の損傷を防止することができる有機ELパネルを提供することを目的とする。

【解決手段】

当該支持体の接続配線担持面と当該ヒューズ部との間に緩衝層が配されている。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

樹脂材を含む支持体と、前記支持体上に配置されて有機発光層を含む有機機能層とこれを挟持する一対の電極とからなる少なくとも 1 つの有機 E L 素子と、前記一対の電極に各々が接続して前記支持体上に配置された少なくとも 1 対の接続配線対と、前記有機 E L 素子と前記接続配線対を前記支持体と共に封止する封止構造と、を含む有機 E L パネルであって、

前記接続配線対のいずれか一方は、ヒューズ部を有し、前記支持体と前記ヒューズ部との間に緩衝層を含むことを特徴とする有機 E L パネル。

【請求項 2】

前記ヒューズ部を前記緩衝層と共に挟む空隙含有層をさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載の有機 E L パネル。

【請求項 3】

前記緩衝層の断面形状は、前記支持体に接した下底と前記下底よりも短い上底を有する台形であることを特徴とする請求項 2 に記載の有機 E L パネル。

【請求項 4】

前記緩衝層と同一の材料からなりかつ前記接続配線対の個々の接続配線間の絶縁をなす絶縁層をさらに含むことを特徴とする請求項 2 に記載の有機 E L パネル。

【請求項 5】

前記緩衝層は、前記有機 E L 素子の少なくとも一部の下方にまで延在していることを特徴とする請求項 2 に記載の有機 E L パネル。

【請求項 6】

前記支持体は、樹脂材及びガラス材の少なくとも一方を含むことを特徴とする請求項 2 に記載の有機 E L パネル。

【請求項 7】

前記支持体上に配置されて、前記接続配線対に電力を中継する少なくとも 1 つの給電ストリップをさらに有し、前記接続配線対の一方は前記給電ストリップに接続され、前記接続配線対の他方は前記給電ストリップと交叉する少なくとも 1 つの共通電極ストリップと一体であることを特徴とする請求項 2 に記載の有機 E L パネル。

【請求項 8】

前記封止構造は、前記有機 E L 素子及び前記接続配線対を覆う封止膜であることを特徴とする請求項 1 に記載の有機 E L パネル。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、有機エレクトロルミネッセンスパネルに関する。

【従来技術】**【0002】**

有機エレクトロルミネッセンス（以下有機 E L という）パネルは、支持基板上に配置された少なくとも 1 つの有機 E L 素子を含んで面光源として作用し、例えば画像ディスプレイや照明装置として働く発光デバイスである。有機 E L 素子は、例えば、有機発光層を挟む正孔及び電子輸送層からなる有機機能層を挟持する陽極及び陰極の一対の電極からなり、当該電極のいずれか一方がガラス基板や樹脂基板などの支持基板上に固定されている。この有機 E L 素子を発光せしめるために、当該電極対を介して電流を供給する必要がある故、有機 E L 素子毎に選択的な電流供給をなすための接続配線対が配置されている。

【0003】

なお、画像ディスプレイとして用いられる場合に限らず照明装置として用いられる場合においても、有機 E L パネルにおいては、複数の有機 E L 素子を並置することが多いので、有機 E L 素子毎の接続配線対に電力を外部から供給するための給電ラインが有機 E L 素子の分布範囲に亘って当該基板上に配置されるのが通常である。画像ディスプレイの場合

10

20

30

40

50

は、当該給電ラインは複数の水平ライン群とこれらに交叉する垂直ライン群とからなり、これらのライン群の交叉点毎に１個の有機ＥＬ素子が存在して各々がピクセルを形成するのである。

【０００４】

有機ＥＬ素子においては、陽極と陰極との間に設けられる有機機能層の層厚がサブミクロンオーダーであるため、微小なゴミや有機機能層の欠陥に起因して電流リークが発生する可能性がある。例えば、画像ディスプレイにおいて、１つのピクセルに電流リークが生じると、その周辺のピクセルにもダメージが及ぶ可能性がある。

【０００５】

このような周辺セルへのダメージの波及を防止する技術として、特許文献１には、複数の画素の各々に、電流リークによる短絡時における過電流によって溶融断線に至るヒューズ機能を有する配線を設けることにより短絡電流を遮断する手法が記載されている。

10

【０００６】

特許文献２には、樹脂基板を用い、当該樹脂基板上にガス等に対するバリア層としてシリコン酸化膜等を設ける技術が記載されている。

【０００７】

特許文献３には、電極間に逆バイアス電圧を印加して電極材料を蒸発させることにより短絡箇所を自己修復する技術が記載されている。

【０００８】

特許文献４には、短絡箇所にレーザを照射して溶融除去することにより、短絡箇所の修復を行う技術が開示されている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００９】

【特許文献１】特開２００１－１９６１９０号公報

【特許文献２】ＷＯ２００８／０２９６７０

【特許文献３】特開２００４－２１４０８４号公報

【特許文献４】特開２００３－２２９２６２号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

30

【００１０】

特許文献１に記載されているデバイスにおいて、樹脂材料を含む樹脂基板を用いる場合には、接続配線対に過電流が流れてヒューズ部が溶融断線に至る際の衝撃や熱によって樹脂基板が損傷してしまう恐れがある。また、樹脂基板を酸化膜等のバリア層で覆うことによって封止を行っている場合には、衝撃や熱によって樹脂基板を覆っているバリア層が損傷し、封止性能が害される恐れがある。また、この場合、バリア層のみならず樹脂基板自体も損傷してしまう恐れもある。また、例えばカラーフィルタ基板等のガラスと樹脂を組み合わせたもの、金属基板に絶縁被膜を形成したもの、または金属と樹脂等のハイブリッド基板のような基板周辺に樹脂材またはガラス材等を含む機械的・熱的に脆弱な支持体構造を含む有機ＥＬパネルにおいても、ヒューズ部の溶融断線によって、当該支持体構造が損傷する問題が発生する。

40

【００１１】

本発明は、上記した点に鑑みてなされたものであり、ヒューズ部を有する配線を含む有機ＥＬパネルであって、かかるヒューズ部の溶融断線に伴う熱や衝撃の悪影響を防止することができる有機ＥＬパネルを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【００１２】

本発明による有機ＥＬパネルは、支持体と、当該支持体上に配置されて有機発光層を含む有機機能層とこれを挟持する一対の電極とからなる少なくとも１つの有機ＥＬ素子と、当該一対の電極に各々が接続して当該支持体上に配置された少なくとも一対の接続配線対

50

と、当該有機ＥＬ素子と当該接続配線対を当該支持体と共に封止する封止膜と、を含む有機ＥＬパネルであって、当該接続配線対のいずれか一方がヒューズ部を有し、当該支持体と当該ヒューズ部との間に緩衝層を含むことを特徴とする。

【図面の簡単な説明】

【００１３】

【図１】本発明の第１の実施例である有機ＥＬパネルの一部の平面図である。

【図２ａ】図１の有機ＥＬパネルの１つの有機ＥＬ素子を含む単位領域の平面図である。

【図２ｂ】図２ａにおける２ｂ－２ｂ線に沿った断面図である。

【図２ｃ】図１の実施例のヒューズ部の拡大平面図である。

【図３】本発明の変形例である有機ＥＬパネルの断面図である。

10

【図４】本発明第１の実施例である有機ＥＬパネルの製造方法の各段階を示す平面図である。

【図５】図４に示した製造方法の各段階に対する有機ＥＬパネルの断面図であり、それぞれ、図４（ａ）－図４（ｅ）における４ａ－４ａ線、４ｂ－４ｂ線、４ｃ－４ｃ線、４ｄ－４ｄ線、４ｅ－４ｅ線に沿った断面図である。

【図６】第１の実施例である有機ＥＬパネルの他の製造方法を示す断面図である。

【図７】本発明の第２の実施例である有機ＥＬパネルの断面図である。

【図８】本発明の第２の実施例である有機ＥＬパネルの製造方法を示す断面図である。

【図９】本発明の第３の実施例である有機ＥＬパネルの構成を示す平面図である。

20

【発明を実施するための形態】

【００１４】

以下、本発明の実施例について図面を参照しつつ説明する。尚、以下に示す図において、実質的に同一又は等価な構成要素もしくは部分には同一の参照符を付している。また、図１及び図２ｃにおいては、理解を容易にするために、絶縁層及び封止層を除いた構成が示されている。

【００１５】

（実施例１）

図１及び図２ａ－２ｃにおいて、有機ＥＬパネル１０には、支持体１１上にマトリックス状に複数の有機ＥＬ素子１３が配置されている。この有機ＥＬパネル１０が、画像ディスプレイの場合は、有機ＥＬ素子１３の各々が１つのピクセルとして作用する。この有機ＥＬパネルが照明装置の場合、有機ＥＬ素子１３は、一斉にまたは選択的に駆動される。

30

【００１６】

支持体１１には、ストライプ状に形成された給電ストリップ群１５が配置されている。ストライプ状に形成された第１の電極としての電極（すなわち共通電極）ストリップ群１７が、給電ストリップ群１５と非接触状態にて互いに交差するように配置され、これらの各交差部の近傍に有機ＥＬ素子１３が配置されている。有機ＥＬ素子１３の各々は、特に図２ｂから明らかな如く、支持体１１の表面に接した第２の電極としての導電層１９と、有機機能層２１と、電極ストリップ群１７の１つとからなる積層構造を有する。電極ストリップ群１７は、その各々に沿って形成されている複数の有機ＥＬ素子１３間で共通である。有機ＥＬ素子１３の各々において、接続配線２３の一端が導電層１９に接続している。なお、導電層１９及び支持体１１を透明とすれば、有機機能層２１において生成された光を支持体１１側から取り出す所謂ボトムエミッション型の発光パネルとなる。

40

【００１７】

支持体１１は、基板１１ａ及び基板１１ａ上に形成されたバリア膜１１ｂからなる。基板１１ａは、ポリカーボネート（ＰＣ）、ポリエステル（ＰＥＴ）、ポリエチレンナフタレート（ＰＥＮ）、ポリエーテルサルホン（ＰＥＳ）等の透明かつ可撓性を有する樹脂フィルムまたはガラスにより構成される。バリア膜１１ｂは、基板１１ａの防湿性能を維持して支持体１１上に形成されている有機ＥＬ素子１３への酸素または水分の浸入を防止するための膜体であり、例えばＳｉＯ_x、ＳｉＯ_xＮ_y、ＳｉＮ_x、ＡｌＯ_x、ＡｌＮ_x、ＴｉＯ_x等の無機材料からなる。

50

【 0 0 1 8 】

第2の電極としての導電層19は、例えば、厚さ100nm程度のITO (Indium Tin Oxide) またはIZO (Indium Zinc Oxide) 等の光透過性を有する導電性金属酸化物を矩形状にパターンングすることにより形成される。

【 0 0 1 9 】

接続配線23は、支持体11上に配置されて給電ストリップ群15の1つと各有機EL素子13の導電層19とを電氣的に接続している。接続配線23は、例えば、スズ、ビスマス、鉛などを主成分とした合金、より具体的には、錫基の合金であるはんだや、ウッドメタル、ローズ合金、ニュートン合金などの低融点金属からなっている。

【 0 0 2 0 】

接続配線23は、全体としてはストリップ状であり、線幅が他の部分よりも狭く、これによって電流耐量が他の部分よりも低くなっているヒューズ部23aを有する。ヒューズ部23aは、例えば、長さLであり、中央部の狭幅部と両端の幅Wの広幅部からなる略リボン形状を有している。このヒューズ部23aは、その低い電流耐量の故に、有機EL素子13において電流リーク等による短絡が発生し、給電ストリップ群15から有機EL素子13に注入される電流が過大となったときに溶融断線し、有機EL素子13への短絡電流の流入を遮断する機能を有する。ヒューズ部23aの層厚を接続配線23の他の部分よりも小さくしたり、ヒューズ部23aの材料を接続配線23の他の部分の材料よりも低い融点を有するものにすることによって、その電流耐量を低下させてもよい。このように、各有機EL素子13と給電ストリップ群15とが、ヒューズ部23aを有する接続配線23で接続されているので、有機EL素子13の1つに短絡が生じた場合であっても、この1つの有機EL素子への駆動電流が遮断される故、他の有機EL素子に被害が波及しないようになっている。

【 0 0 2 1 】

緩衝層25が、支持体11とヒューズ部23aとの間に設けられて、ヒューズ部23aが支持体11に対して非接触となっている。緩衝層25は、ポリイミド、アクリルまたはレジスト等の有機物からなり、図2bから明らかな如く、例えば矩形状の断面を有している。

【 0 0 2 2 】

緩衝層25は、有機EL素子13のリーク故の短絡が発生してヒューズ部23aが溶融断線した場合に発生する熱またはヒューズ部23aの変形による応力を緩衝することにより、支持体11を構成するバリア層11b、さらにはバリア層11bの下にある基板11aが損傷を受けることを防止する。緩衝層25は、ヒューズ部23aの溶融断線した際の熱または応力を十分に緩衝するために、少なくともヒューズ部23aの下面全体を覆うように形成されているのが好ましく、図2cに示すように、ヒューズ部23の長さL及び幅W以上の範囲に設けられているのがさらに好ましい。

【 0 0 2 3 】

なお、緩衝層25は、例えば、樹脂層を数10nmの無機物の層でサンドイッチした多層構造で形成してもよい。また、緩衝層25が有機層からなる場合は、緩衝層25は、比較的低い温度で硬化可能な(例えば、支持体11を構成する材料の軟化点温度以下で、70%~80%硬化する)、例えばアクリルまたはポリイミド・ノボラック系樹脂等であるのが好ましい。これらの材料を用いることで製造時における緩衝層25の硬化工程における支持体11の熱による劣化、アウトガスの発生を防止することが可能である。また、緩衝層25は、以下に説明する空隙含有層31と同様のポーラスなSiO₂材によって形成されてもよい。

【 0 0 2 4 】

有機機能層21は、第2の電極である導電層19上にホール注入層、ホール輸送層、発光層、電子注入層をこの順で積層することにより形成される。ホール注入層は例えば厚さ10nm程度の銅フタロシアニン(CuPc)により構成され、ホール輸送層は例えば厚さ50nm程度のα-NPD (Bis[N-(1-naphthyl)-N-phenyl]benzidine)により構成され、

10

20

30

40

50

発光層は例えば厚さ50nm程度のAlq3(tris-(8-hydroxyquinoline)aluminum)により構成され、電子注入層は例えば厚さ1nm程度のフッ化リチウム(LiF)により構成される。

【0025】

陰極である電極ストリップ群17は、例えばAl等からなり、有機機能層21を覆うように設けられる。電極ストリップ群17は、給電ストリップ群15の伸長方向に対して直交する方向に伸長して給電ストリップ群15とともにマトリックスを形成する。また、電極ストリップ群17は、導電層19とともに有機機能層21を挟持する電極対を形成し、かつ接続配線23とともに有機EL素子に電流を供給する接続配線対を形成する。絶縁層27は、電極ストリップ群17、給電ストリップ群15及び接続配線23が形成された支持体11上に形成され、少なくとも導電層19の端部、ヒューズ部23aを除く接続配線23の上面、給電ストリップ群15の上面を覆い、電極ストリップ群17とこれらを電氣的に絶縁する。電極ストリップ群17の他の材料としては、Mg-AgやAl-Li等の比較的仕事関数の低い合金が好適である。

10

【0026】

封止層29は、SiO_x、SiO_xN_y、SiN_x、AlO_x、AlN_x、TiO_x等の無機材料からなる薄膜により構成される。封止層29は、上記した有機ELパネル10の各構成部分を全体的に被覆し、外部からの酸素や水分の侵入を防止する封止機能を担う封止構造である。封止層29は、有機EL素子13に密着するように形成される。

20

【0027】

封止層29とヒューズ部23aとの間には、複数の空隙の集合体からなる空隙含有層31が介在している。すなわち、接続配線23は、少なくともヒューズ部23aの形成部分において、空隙含有層31と接している。すなわち、緩衝層25と空隙含有層31とによって、接続配線23のヒューズ部23aが挟持されている構造になっている。

【0028】

空隙含有層31は、内部に複数の空隙を有する空隙含有構造を有する層であり、例えば、多孔質材料によって構成される。より具体的には、空隙含有層31は、例えば、ポリシラザン等の絶縁性を有する材料を低温で焼成することによって形成され得るポーラスなSiO₂膜等によって構成される。ポリシラザンは、有機溶剤に可溶な無機ポリマーであり、有機溶媒溶液を塗布液として用い、大気中または水蒸気含有雰囲気中で焼成することにより、アモルファスSiO₂膜が得られる。ポリシラザンは、通常400程度で焼成を行うが、焼成温度を例えば100程度とすることにより、多孔質のSiO₂膜が得られる。空隙含有層31は、封止層29を形成する前にヒューズ部23a上にポリシラザンを塗布し、低温焼成して形成することができる。封止層29は、空隙含有層31の表面をも覆うように形成される。

30

【0029】

空隙含有層31は、ヒューズ部23aが熔融断線した際に、ヒューズ部23aから蒸発した金属を毛細管現象により取り込み、ヒューズ部23aが再接続されることを防止する。また、空隙含有層は、ヒューズ部23aが熔融断線した際の熱または変形応力を空隙構造にて吸収・緩衝し、封止層29の損傷を防止しかつ緩衝層25に加わる熱及び変形応力を緩和する。なお、空隙含有層31は、ヒューズ部23aが熔融断線した際の熱または応力を十分に吸収・緩衝するために、少なくともヒューズ部23aの上面全体を覆うように形成されているのが好ましく、図2cに示すように、ヒューズ部23aの長さl及び幅w以上の範囲に設けられているのがさらに好ましい。

40

【0030】

尚、上記した例では、ストリップ電極17を陰極とし、導電層19を陽極としたが、供給駆動電流の正負を反転することも考えられる。

【0031】

図3に示すように、緩衝層25は、接続配線23をその上に形成し易いように、順テーパーの側面を有する断面、すなわち支持体11に接する下底と当該下底よりも短い上底とか

50

らなる台形断面を有しているのが好ましい。

【0032】

以下に、図4(a) - (e)及び図5(a) - (e)を参照して、本実施例の有機ELパネル製造方法を説明する。本実施例の有機ELの製造においては、まず、例えば、ポリカーボネート(PC)、ポリエステル(PET)、ポリエチレンナフタレート(PEN)、ポリエーテルサルホン(PES)等の透明かつ可撓性を有する樹脂フィルム基板11a上に、例えば、 SiO_x 、 SiO_xNy 、 SiNx 、 AlO_x 、 AlNx 、 TiO_x 等の無機材料で膜を形成してバリア膜11bを成膜し、支持体11を形成する。

【0033】

次に、支持体11上に、例えばスパッタ法によりITOやIZO等の光透過性を有する導電性金属酸化物を100nm程度堆積させ、エッチングによりこれを矩形状にパターンニングして導電層19を形成する。次に、導電層19の形成手法と同様の手法により、支持体11上にAl、Cu、Ag、Au等の低抵抗金属からなる給電ストリップ群15を導電層19から離間した位置に形成する(図4(a)、図5(a))。

【0034】

次に、感光性レジスト(またはポリイミド、アクリル等)を給電ストリップ群15と導電層19との間の支持体11上に塗布し、その後、露光、現像処理を経て、感光性レジストをパターンニングして硬化し、緩衝層25を形成する。なお、緩衝層25は SiO_2 などの無機材料であってもよく、公知のリフトオフ法や、公知のフォトリソグラフィ技術で形成されたレジストマスクを用いたエッチング法によりパターンニングすることも可能である。また、上述したように、緩衝層25は、例えば、樹脂層を数10nmの無機物の層でサンドイッチした多層構造で形成してもよい。また、緩衝層25は、接続配線23をその上に形成し易いように、順テーパの側辺を有する断面、すなわち支持体11に接する下底と当該下底よりも短い上底とからなる台形断面を有するように形成するのが好ましい。また、緩衝層25を有機層から形成する場合は、比較的低い温度で硬化可能な(例えば、支持体11を構成する材料の軟化点温度以下で、70%~80%硬化する)、例えばアクリルまたはポリイミド・ノボラック系樹脂等を用いるのが好ましい。これらの材料を用いることで製造時における緩衝層25の硬化工程における支持体11の熱による劣化、アウトガスの発生を防止することが可能である。

【0035】

続いて、マスク蒸着法などによりスズ、ビスマス、鉛などを主成分とした合金、より具体的には、錫基の合金であるはんだや、ウッドメタル、ローズ合金、ニュートン合金などの低融点金属からなる接続配線23を形成する。その後、緩衝層25上にヒューズ部23aを形成するべくパターンニングを行う。すなわち、接続配線23は、緩衝層25上のヒューズ部23aにおいて線幅が局所的に狭くなるようにパターンニングされる(図4(b)、図5(b))。

【0036】

次に、導電層19、給電ストリップ群15の表面を覆うように絶縁層27の材料である感光性レジスト(又はポリイミド)を塗布する。その後、露光、現像処理を経て、感光性レジストをパターンニングする。これにより、導電層19及びヒューズ部23aの表面を露出せしめる開口部を有する絶縁層27が形成される(図4(c)、図5(c))。尚、絶縁層27の材料や、絶縁層27のパターンニング方法は、これに限定されるものではない。例えば、上述の緩衝層25と同様に、絶縁層27は SiO_2 などの無機材料であってもよく、公知のリフトオフ法や、公知のフォトリソグラフィ技術で形成されたレジストマスクを用いたエッチング法によりパターンニングすることも可能である。

【0037】

次に、絶縁層27の開口部において露出しているヒューズ部23a上にポリシラザンを塗布し、約100程度で低温焼成する。これにより、ヒューズ部23aを覆うポーラスな SiO_2 膜からなる空隙含有層31を形成する。

【0038】

10

20

30

40

50

次に、インクジェット法やマスク蒸着法等により、露出した導電層 19 上にホール注入層、ホール輸送層、発光層、電子注入層を順次成膜して有機機能層 21 を形成する。ホール注入層は例えば厚さ 10 nm 程度の銅フタロシアニン (CuPc) により構成され、ホール輸送層は例えば厚さ 50 nm 程度の α -NPD (Bis[N-(1-naphthyl)-N-phenyl]benzidine) により構成され、発光層は例えば厚さ 50 nm 程度の Alq3 (tris-(8-hydroxyquinoline)aluminum) により構成され、電子注入層は例えば厚さ 1 nm 程度のフッ化リチウム (LiF) により構成される (図 4 (d)、図 5 (d))。

【0039】

次に、電極ストリップ群 17 のパターンに対応する開口部を有するマスクを用いて蒸着法等により上記各工程を経て得られた構造体の上に電極ストリップ群 17 の電極材料である Al を所望のパターンに堆積させる。これにより、有機機能層 21 に接続され且つ給電ストリップ群 15 の伸長方向と直交する方向に伸長する電極ストリップ群 17 が形成される。すなわち、有機機能層 21 は、電極ストリップ群 17 と導電層 19 に挟持され、電極ストリップ群 17 は、絶縁層 27 により給電ストリップ群 15 および接続配線 23 から絶縁される。

【0040】

次に、等方的な成膜が可能なプラズマ CVD 法などにより、上記各工程を経て得られた構造体を全体的に覆うように SiOx、SiOxNy、SiNx、AlOx、AlNx、TiOx 等の無機材料を堆積させて封止層 29 を形成する。封止層 29 は、有機 EL 素子 13 に密着して形成される (図 4 (e)、図 5 (e))。以上の各工程を経ることにより

【0041】

なお、緩衝層 25 の材料と絶縁層 27 の材料を同一のものとし、図 4 (b)、図 4 (c)、図 5 (b) 及び図 5 (c) に示した緩衝層 25、接続配線 23、及び絶縁層 27 の形成工程において、先に、緩衝層 25 及び絶縁層 27 を同時に形成し、その後に緩衝層 25 の上に接続配線 23 を形成してもよい。こうすることで、製造工程を簡素化することが可能である。

【0042】

また、緩衝層 25 は、空隙含有層 31 と同様に、ポリシラザンを給電ストリップ群 15 と導電層 19 との間の支持体 11 上に塗布して約 100 程度で低温焼成して形成してもよい。

【0043】

本実施例の有機 EL パネル 10 によれば、樹脂等の機械的耐性または熱耐性の低い材料を含む支持体 11 とヒューズ部 23a との間に緩衝層 25 が存在する。それにより、第 1 および第 2 電極間のショート等に起因して、給電ストリップ群 15 から接続配線 23 を経由して有機 EL 素子 13 に過電流が流れて、接続配線 23 を構成する金属が変形・膨張を伴って溶融・蒸発した場合に発生し得る支持体 11 の損傷を防止することができる。これにより、支持体を構成する基板または表面に形成されているバリア層等の機械的脆弱性または熱的脆弱性を有する部分の破壊、さらにはそれによる有機 EL パネル内へ酸素または水分の浸入等を防止することが可能であり、有機 EL パネルの耐久性及び信頼性を向上させることが可能となる。

【0044】

また、本実施例の有機 EL パネル 10 は、ヒューズ部 23a 上に空隙含有層 31 を設け、ヒューズ部 23a を緩衝層 25 と空隙含有層 31 とで挟持する構造を有している。空隙含有層は、ヒューズ部 23a が溶融断線した際の熱または変形応力を空孔構造にて吸収・緩衝し、封止層 29 の損傷を防止しかつ緩衝層 25 に加わる熱及び変形応力を緩和する。従って、ヒューズ部 23a を緩衝層 25 及び空隙含有層 31 で挟持することにより、ヒューズ部 23a の溶融断線による有機 EL パネル 10 の損傷をさらに効果的に防止することが可能である。

【0045】

10

20

30

40

50

以下に、有機ＥＬパネル１０の他の製造方法を、図６（ａ）－（ｃ）を参照しつつ説明する。

【００４６】

上記した製造方法と同様に、支持体１１を形成し、支持体１１上に導電層１９、給電ストリップ群１５を形成する。次に、給電ストリップ群１５と導電層１９との間の支持体１１上に緩衝層２５を形成する。次に、緩衝層２５上ヒューズ部２３ａが形成される様に接続配線２３を形成する。次に、ヒューズ部２３ａを囲むようにバンク（隔壁部）３３を形成する。バンク３３は、例えば感光性ポリイミド等の有機材料を成膜した後、露光・現像プロセスによってパターニングすることにより形成される。バンク３３は、ヒューズ部２３ａを囲む隔壁を形成する。バンク３３は、例えば、導電層１９及び給電ストリップ群１５上に形成することができる。次に、バンク３３に囲まれた部分及び導電層１９上に開口部を有する絶縁膜２７を形成する。その後、バンク３３に囲まれたヒューズ部２３ａの表面にポリシラザンを塗布し、約１００程度で低温焼成する。これにより、ヒューズ部２３ａを覆う、ポーラスな SiO_2 膜からなる空隙含有層３１を形成する（図６（ａ））。

10

【００４７】

次に、上記した製造方法と同様に導電層１９上に有機機能層２１を形成する。その後、有機機能層２１に接続されかつ給電ストリップ群１５の伸長方向と直交する方向に伸張する電極ストリップ群１７を形成する（図６（ｂ））。

【００４８】

次に、上記各工程を経て得られた構造体を全体的に被覆するように、無機材料からなる封止層２９を形成する。封止層２９は、有機ＥＬ素子１３に密着して形成される。封止層２９は、空隙含有層３１をも被覆するように形成される（図６（ｃ））。以上の各工程を経ることにより、有機ＥＬパネル１０が完成する。

20

【００４９】

なお、電極ストリップ群１７のパターニングのために、同様のバンクを用いてもよい。この場合、隔壁は、電極ストリップ群１７の非形成部分に形成され、空隙含有層３１上に形成することも可能である。

（実施例２）

図７は、本発明の実施例２に係る有機ＥＬパネル４０の構成を示す断面図である。有機ＥＬパネル４０は、緩衝層２５が有機ＥＬ素子１３の第２の電極である導電層１９の下にまで伸張している点が上記実施例１に係る有機ＥＬパネル１０と異なる。

30

【００５０】

本実施例に係る有機ＥＬパネル４０によれば、緩衝層２５を形成する際のパターンを大きくすることができる。それによって、パターニング精度に対する要求を低くすることができ、製造を安価かつ容易に行うことが可能になる。

【００５１】

有機ＥＬパネル４０は、例えば以下のようなプロセスで製造される。ポリカーボネート（ＰＣ）、ポリエステル（ＰＥＴ）、ポリエチレンナフタレート（ＰＥＮ）、ポリエーテルサルホン（ＰＥＳ）等の透明かつ可撓性を有する樹脂フィルム基板１１ａ上に、例えば、 SiO_x 、 SiO_xNy 、 SiNx 、 AlO_x 、 AlNx 、 TiO_x 等の無機材料で膜を形成してバリア膜１１ｂを成膜し、支持体１１を形成する。

40

【００５２】

次に、支持体１１上に、感光性レジスト（またはポリイミド、アクリル等）を塗布し、その後、露光、現像処理を経て、感光性レジストをパターニングして硬化し、緩衝層２５を形成する。なお、緩衝層２５は SiO_2 などの無機材料であってもよく、公知のリフトオフ法や、公知のフォトリソグラフィ技術で形成されたレジストマスクを用いたエッチング法によりパターニングすることも可能である。また、上述したように、緩衝層２５は、例えば、樹脂層を数１０ｎｍ程度の無機物の層でサンドイッチした多層構造で形成してもよい。なお、緩衝層２５は、接続配線２３をその上に形成し易いように、順テーパの側辺を有する断面、すなわち支持体１１に接する下底と当該下底よりも短い上底とからなる台

50

形断面を有するように形成するのが好ましい。また、緩衝層 25 を有機層から形成する場合は、比較的低い温度で硬化可能な（例えば、支持体 11 を構成する材料の軟化点温度以下で、70%～80%硬化する）、例えばアクリルまたはポリイミド・ノボラック系樹脂等を用いるのが好ましい。これらの材料を用いることで製造時における緩衝層 25 の硬化工程における支持体 11 の熱による劣化、アウトガスの発生を防止することが可能である。

【0053】

次に、緩衝層 25 上に、例えばスパッタ法によりITOやIZO等の光透過性を有する導電性金属酸化物を100nm程度堆積させ、エッチングによりこれを矩形状にパターニングして導電層 19 を形成する。次に、導電層 19 の形成手法と同様の手法により、緩衝層 25 上にAl、Cu、Ag、Au等の低抵抗金属からなる給電ストリップ群 15 を導電層 19 から離間した位置に形成する（図8（a））。

10

【0054】

続いて、マスク蒸着法などによりスズ、ビスマス、鉛などを主成分とした合金、より具体的には、錫基の合金であるはんだや、ウッドメタル、ローズ合金、ニュートン合金などの低融点金属からなる接続配線 23 を形成する。その後、緩衝層 25 上にヒューズ部 23a を形成するべくパターニングを行う。すなわち、接続配線 23 は、緩衝層 25 上のヒューズ部 23a において線幅が局所的に狭くなるようにパターニングされる。

【0055】

次に、導電層 19、給電ストリップ群 15 の表面を覆うように絶縁層 27 の材料である感光性レジスト（又はポリイミド）を塗布する。その後、露光、現像処理を経て、感光性レジストをパターニングする。これにより、導電層 19 及びヒューズ部 23a の表面を露出せしめる開口部を有する絶縁層 27 が形成される（図8（b））。尚、絶縁層 27 の材料や、絶縁層 27 のパターニング方法は、これに限定されるものではない。例えば、上述の緩衝層 25 と同様に、絶縁層 27 はSiO₂などの無機材料であってもよく、公知のリフトオフ法や、公知のフォトリソグラフィ技術で形成されたレジストマスクを用いたエッチング法によりパターニングすることも可能である。

20

【0056】

次に、絶縁層 27 の開口部において露出しているヒューズ部 23a 上にポリシラザンを塗布し、約100 程度で低温焼成する。これにより、ヒューズ部 23a を覆うポーラスなSiO₂膜からなる空隙含有層 31 を形成する（図8（c））。

30

【0057】

次に、インクジェット法やマスク蒸着法等により、露出した導電層 19 上にホール注入層、ホール輸送層、発光層、電子注入層を順次成膜して有機機能層 21 を形成する。ホール注入層は例えば厚さ10nm程度の銅フタロシアニン（CuPc）により構成され、ホール輸送層は例えば厚さ50nm程度のα-NPD（Bis[N-(1-naphthyl)-N-phenyl]benzidine）により構成され、発光層は例えば厚さ50nm程度のAlq3（tris-(8-hydroxyquinoline)aluminum）により構成され、電子注入層は例えば厚さ1nm程度のフッ化リチウム（LiF）により構成される。

【0058】

次に、電極ストリップ群 17 のパターンに対応する開口部を有するマスクを用いて蒸着法等により上記各工程を経て得られた構造体の上に電極ストリップ群 17 の電極材料であるAlを所望のパターンに堆積させる。これにより、有機機能層 21 に接続され且つ給電ストリップ群 15 の伸長方向と直交する方向に伸長する電極ストリップ群 17 が形成される。すなわち、有機機能層 21 は、電極ストリップ群 17 と導電層 19 に挟持され、導電層 19 は、絶縁層 27 により給電ストリップ群 15 および接続配線 23 から絶縁される。

40

【0059】

次に、等方的な成膜が可能なプラズマCVD法などにより、上記各工程を経て得られた構造体を全体的に覆うようにSiO_x、SiO_xN_y、SiN_x、AlO_x、AlN_x、TiO_x等の無機材料を堆積させて封止層 29 を形成する。封止層 29 は、有機EL素子

50

１３に密着して形成される（図８（ｄ））。以上の各工程を経ることにより有機ＥＬパネル４０が完成する。

（実施例３）

上記各実施例においては、給電ストリップ群１５と電極ストリップ群１７とを格子状に配列し、これらの各交差部に有機ＥＬ素子１３を配置する所謂ドットマトリックスの表示形態を有する表示デバイスを例に説明したが、本発明は、そのような構成に限定されるものではない。図９は、電極、配線および有機ＥＬ素子の配置を変更した有機ＥＬパネル５０の構成を示す平面図である。

【００６０】

有機ＥＬパネル５０において、支持体１１上に形成された給電ストリップ群１５の１つに、複数の接続配線２３が接続されている。複数の接続配線２３は、１箇所（または複数箇所）にまとめられた状態で等間隔に並置され、それぞれ、上記各実施例と同様、ヒューズ部２３ａを有する。接続配線２３の各々は、短冊状にパターンニングされた導電層１９に接続されている。導電層１９上には、同じく短冊状の有機機能層２１が設けられている。有機機能層２１上には複数の有機ＥＬ素子１３に共通の電極ストリップ群１７が設けられている。電極ストリップ群１７は、給電ストリップ群１５の伸長方向と平行に伸長している。尚、電極ストリップ群１７は、有機ＥＬ素子毎に分離され、導電層１９や有機機能層２１と同様、短冊形状を有していてもよい。このような接続配線２３を１箇所に集約したレイアウトによれば、ヒューズ部２３ａを１箇所にまとめることができるので、緩衝層のパターンニング（または空隙含有層の形成）が容易となる。

【００６１】

なお、上記各実施例においては、ヒューズ部２３ａ上に空隙含有層３１を設けることとしたが、空隙含有層３１は必ずしも形成する必要はなく、ヒューズ部２３ａと封止層２９とが接していてもよい。この場合、緩衝層２５は、ヒューズ部２３ａが断線した際に溶融した金属材の飛散空間を確保するために、空隙含有層３１に用いられるのと同様なポーラスなポリシラザン材であるのが好ましい。

【００６２】

また、空隙含有層を形成する代わりに、封止層２９のヒューズ部２３ａの上方の部分にヒューズ部２３ａと外部との間で貫通している開口部を形成して、ヒューズ部２３ａが断線した際に溶融した金属材の飛散空間を確保することとしてもよい。

【００６３】

また、上記各実施例においては、樹脂基板とバリア膜とを組み合わせた支持体を有する有機ＥＬパネルについて説明したが、これ以外の支持体構造においても緩衝層２５または空隙含有層３１を設けることで上記同様の効果が得られる。例えばカラーフィルタ基板等のガラスと樹脂を組み合わせたもの、金属基板に絶縁被膜を形成したもの、または金属と樹脂等のハイブリッド基板のような、支持基板周辺に樹脂材またはガラス材等を含む機械的・熱的に脆弱な支持体構造を有するパネル等においても、緩衝層２５または空隙含有層３１を設けることによって、接続配線を構成する金属が変形・膨張を伴って溶融・蒸発した場合に発生し得る支持体構造の損傷を防止することができる。すなわち、機械的に脆弱性を有する部分または熱に対して脆弱性を有する部分が破壊されることによる有機ＥＬ素子の性能低下等を防止することが可能となり、有機ＥＬパネルの耐久性及び信頼性を向上させることが可能となる。

【００６４】

なお、上記実施例においては、有機ＥＬパネルを封止する手段として有機ＥＬ素子に密着する封止膜構造を用いて膜封止を行っているが、支持体１１上の有機ＥＬ素子１３等を覆うように金属からなる封止缶構造を形成して中空封止を行うこととしてもよい。

【符号の説明】

【００６５】

１０、４０、５０ 有機ＥＬパネル

１１ 支持体

10

20

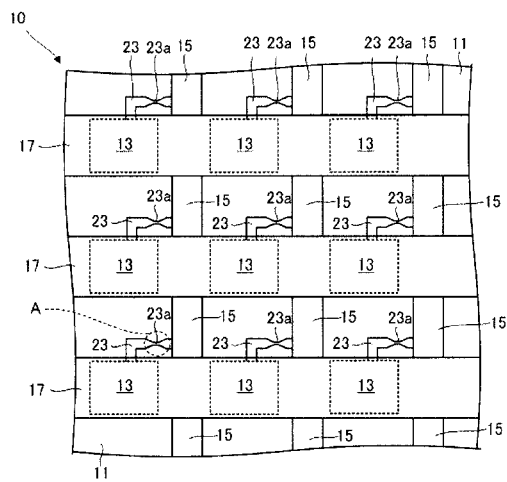
30

40

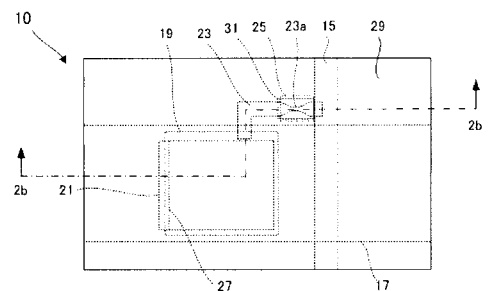
50

- 1 3 有機 E L 素子
- 1 5 給電ストリップ群
- 1 7 電極ストリップ群
- 1 9 導電層
- 2 1 有機機能層
- 2 3 接続配線
- 2 3 a ヒューズ部
- 2 5 緩衝層
- 2 7 絶縁層
- 2 9 封止層
- 3 1 空隙含有層

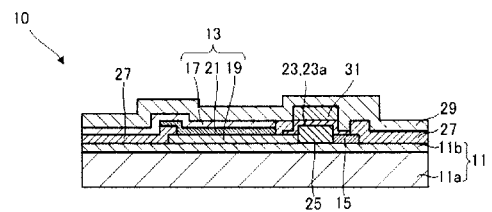
【図 1】



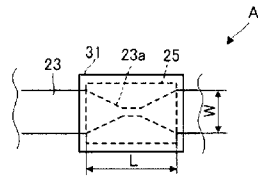
【図 2 a】



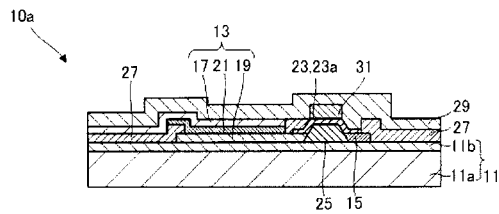
【図 2 b】



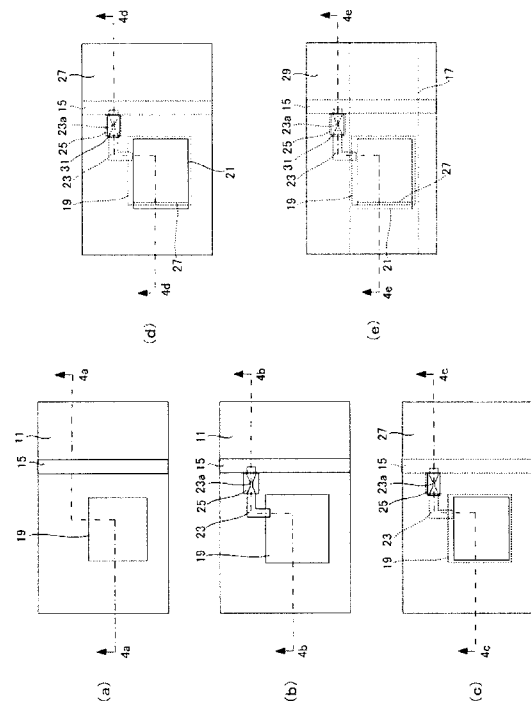
【図 2 c】



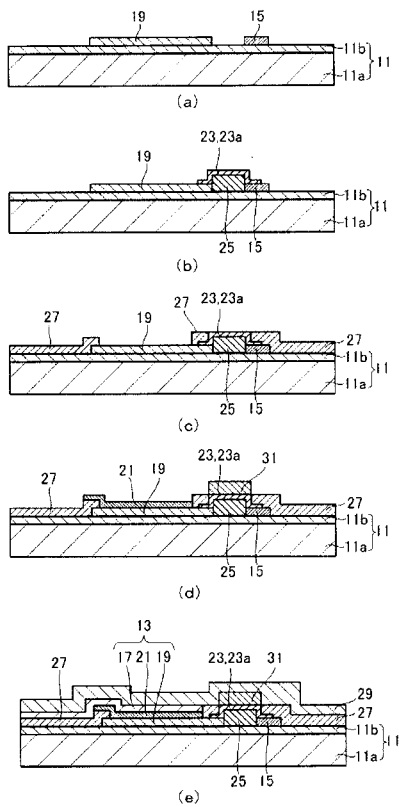
【図 3】



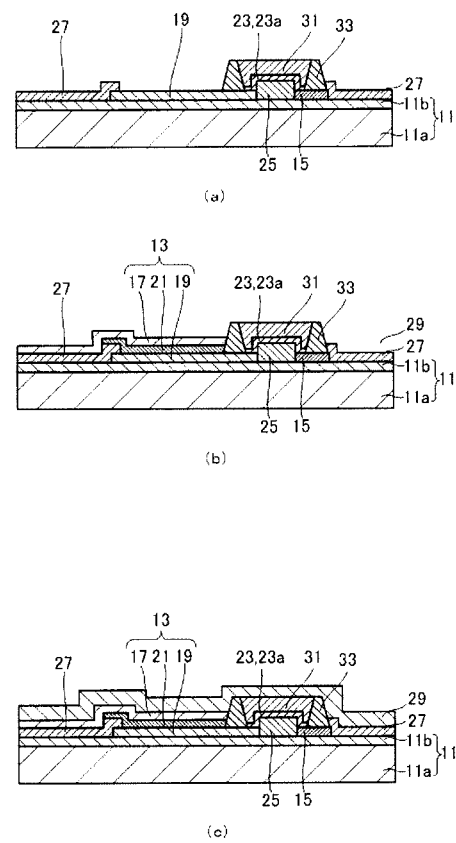
【図 4】



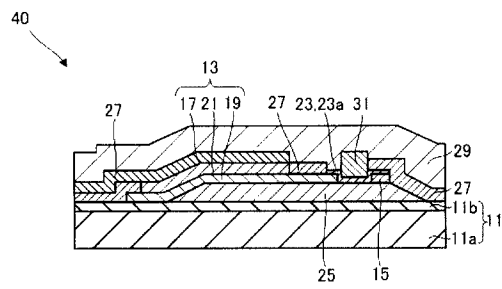
【図 5】



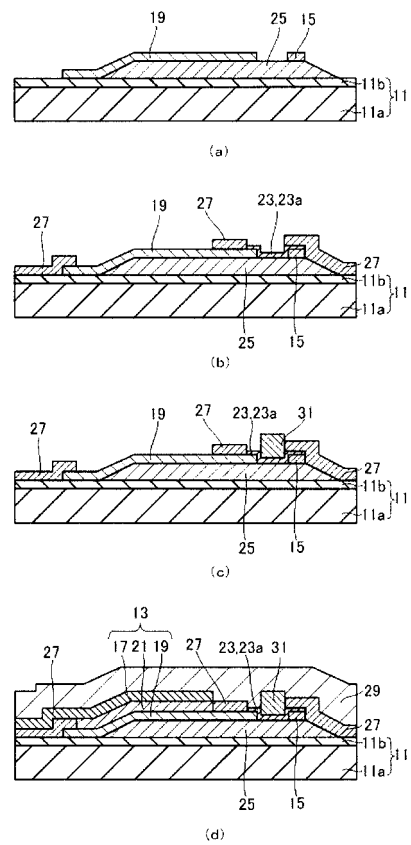
【図 6】



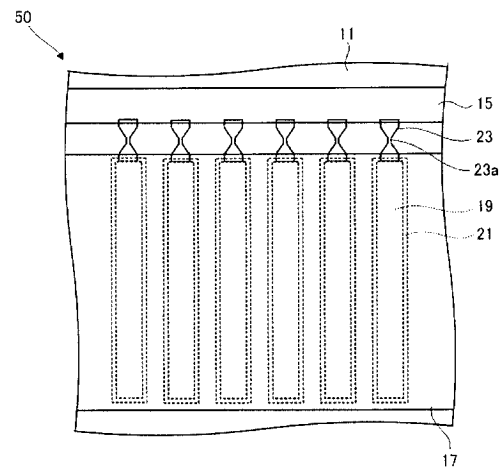
【圖 7】



【 図 8 】



【 図 9 】



【手続補正書】

【提出日】平成26年12月22日(2014.12.22)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

樹脂材を含む支持体と、前記支持体上に配置されて有機発光層を含む有機機能層とこれを挟持する一対の電極とからなる少なくとも1つの有機EL素子と、前記一対の電極に各々が接続して前記支持体上に配置された少なくとも1対の接続配線対と、前記有機EL素子と前記接続配線対を前記支持体と共に封止する封止構造と、を含む有機ELパネルであって、

前記接続配線対のいずれか一方は、ヒューズ部を有し、前記支持体と前記ヒューズ部との間に緩衝層を含むことを特徴とする有機ELパネル。

【請求項 2】

前記ヒューズ部を前記緩衝層と共に挟む空隙含有層をさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載の有機ELパネル。

【請求項 3】

前記緩衝層の断面形状は、前記支持体に接した下底と前記下底よりも短い上底を有する台形であることを特徴とする請求項 2 に記載の有機ELパネル。

【請求項 4】

前記緩衝層と同一の材料からなりかつ前記接続配線対の個々の接続配線間の絶縁をなす絶縁層をさらに含むことを特徴とする請求項 2 に記載の有機ELパネル。

【請求項 5】

前記緩衝層は、前記有機EL素子の少なくとも一部の下方にまで延在していることを特徴とする請求項 2 に記載の有機ELパネル。

【請求項 6】

前記支持体は、樹脂材及びガラス材の少なくとも一方を含むことを特徴とする請求項 2 に記載の有機ELパネル。

【請求項 7】

前記支持体上に配置されて、前記接続配線対に電力を中継する少なくとも1つの給電ストリップをさらに有し、前記接続配線対の一方は前記給電ストリップに接続され、前記接続配線対の他方は前記給電ストリップと交叉する少なくとも1つの共通電極ストリップと一体であることを特徴とする請求項 2 に記載の有機ELパネル。

【請求項 8】

前記封止構造は、前記有機EL素子及び前記接続配線対を覆う封止膜であることを特徴とする請求項 1 に記載の有機ELパネル。

【請求項 9】

樹脂材を含む支持体と、

前記支持体上に配置され、有機発光層を含む有機機能層とこれを挟持する一対の電極とからなる少なくとも1つの有機EL素子と、

前記一対の電極のいずれか一方に接続され、幅狭部を有する接続配線と、を有し、

前記支持体と前記幅狭部との間に緩衝層を含むことを特徴とする有機ELパネル。

【請求項 10】

前記支持体上に設けられた一つの給電線と、

複数の前記接続配線と、を有し、

前記給電線は前記複数の前記接続配線に接続され、前記複数の前記接続配線の各々は、短冊状にパターン化された複数対の前記電極の一つの電極に接続されている、ことを特徴

とする請求項 9 に記載の有機 E L パネル。

【請求項 1 1】

支持体上に設けられ、各々が複数の第 1 電極の 1 つ及び少なくとも 1 つの第 2 電極間に配され、有機発光層を含む有機 E L 素子ストリップ群と、

各々が対応する前記複数の第 1 電極の 1 つに接続され、各々がヒューズ部を有する複数の接続配線と、

前記支持体及び前記複数の接続配線の間に配された緩衝層と、を有することを特徴とする有機 E L パネル。

【請求項 1 2】

前記支持体は樹脂材を含むことを特徴とする請求項 1 1 に記載の有機 E L パネル。

【請求項 1 3】

前記支持体上に配された給電線を有することを特徴とする請求項 1 1 又は 1 2 に記載の有機 E L パネル。

【請求項 1 4】

前記給電線は前記複数の接続配線に接続され、前記複数の接続配線の各々の前記ヒューズ部は前記給電線と前記複数の第 1 電極のそれぞれ 1 つとの間に設けられていることを特徴とする請求項 1 3 に記載の有機 E L パネル。

【請求項 1 5】

前記複数の第 1 電極はストライプ状に配されていることを特徴とする請求項 1 1 ないし 1 4 のいずれか 1 に記載の有機 E L パネル。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2012/066592
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H05B33/06(2006.01)i, H01L51/50(2006.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H05B33/06, H01L51/50 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2012 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2012 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2012 Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 4918633 B1 (Pioneer Corp.), 18 April 2012 (18.04.2012), claim 1; fig. 6 (Family: none)	1-8
A	JP 2011-60680 A (Seiko Epson Corp.), 24 March 2011 (24.03.2011), fig. 8, 13 (Family: none)	1-8
A	JP 2007-5257 A (Matsushita Electric Works, Ltd.), 11 January 2007 (11.01.2007), entire text; all drawings (Family: none)	1-8
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 20 September, 2012 (20.09.12)		Date of mailing of the international search report 02 October, 2012 (02.10.12)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/066592

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2004-296154 A (Konica Minolta Holdings, Inc.), 21 October 2004 (21.10.2004), entire text; all drawings (Family: none)	1-8

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 2 / 0 6 6 5 9 2	
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. H05B33/06 (2006.01)i, H01L51/50 (2006.01)i			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. H05B33/06, H01L51/50			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2012年 日本国実用新案登録公報 1996-2012年 日本国登録実用新案公報 1994-2012年			
国際調査で利用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号	
A	JP 4918633 B1 (パイオニア株式会社) 2012.04.18, 請求項1, 図6 (ファミリーなし)	1-8	
A	JP 2011-60680 A (セイコーエプソン株式会社) 2011.03.24, 図8, 13 (ファミリーなし)	1-8	
A	JP 2007-5257 A (松下電工株式会社) 2007.01.11, 全文全図 (ファミリーなし)	1-8	
☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献			
国際調査を完了した日 20.09.2012		国際調査報告の発送日 02.10.2012	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 井上 信	20 3309
		電話番号 03-3581-1101 内線 3271	

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 2 / 0 6 6 5 9 2
C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2004 - 296154 A (コニカミノルタホールディングス株式会社) 2004.10.21, 全文全図 (ファミリーなし)	1 - 8

フロントページの続き

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
H 0 5 B 33/22 (2006.01)	H 0 5 B 33/22 Z	

F ターム(参考) 3K107 AA01 BB01 BB02 CC23 CC29 CC33 CC45 DD12 DD16 DD22
DD28 DD38 DD39 DD92 EE48 EE61 FF15

(注) この公表は、国際事務局 (W I P O) により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願 (日本語実用新案登録出願) の国際公開の効果は、特許法第 1 8 4 条の 1 0 第 1 項 (実用新案法第 4 8 条の 1 3 第 2 項) により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

专利名称(译)	有机电致发光板		
公开(公告)号	JPWO2014002231A1	公开(公告)日	2016-05-26
申请号	JP2014522309	申请日	2012-06-28
[标]申请(专利权)人(译)	日本先锋公司		
申请(专利权)人(译)	先锋公司		
[标]发明人	吉田綾子 石塚真一 篠原拓男		
发明人	吉田 綾子 石塚 真一 篠原 拓男		
IPC分类号	H05B33/06 H01L51/50 H05B33/02 H05B33/04 H05B33/26 H05B33/22		
CPC分类号	H01L51/5246 H01L23/5256 H01L27/3276 H01L27/3288 H01L2251/5392 H01L2924/0002 H05B33/02 H05B33/04		
FI分类号	H05B33/06 H05B33/14.A H05B33/02 H05B33/04 H05B33/26.Z H05B33/22.Z		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/BB02 3K107/CC23 3K107/CC29 3K107/CC33 3K107/CC45 3K107/DD12 3K107/DD16 3K107/DD22 3K107/DD28 3K107/DD38 3K107/DD39 3K107/DD92 3K107/EE48 3K107/EE61 3K107/FF15		
其他公开文献	JP5986200B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

[问题] 在将用于向有机EL供应电力的连接配线布置在承载至少一个有机EL元件的支撑体上的有机EL面板中, 当在连接配线中设置熔断部时, 本发明的目的是提供一种有机EL面板, 该有机EL面板能够防止由于热和与熔体断开相关的冲击而损坏支撑体。[解决方案] 在支撑体的连接配线承载面与熔丝部之间配置有缓冲层。

