

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-19151

(P2005-19151A)

(43) 公開日 平成17年1月20日(2005.1.20)

(51) Int.Cl.⁷

H05B 33/04

H05B 33/10

H05B 33/14

F I

H05B 33/04

H05B 33/10

H05B 33/14

テーマコード (参考)

3K007

A

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号

特願2003-181402 (P2003-181402)

(22) 出願日

平成15年6月25日 (2003.6.25)

(71) 出願人 000221926

東北パイオニア株式会社

山形県天童市大字久野本字日光1105番地

(74) 代理人 100063565

弁理士 小橋 信淳

(74) 代理人 100118898

弁理士 小橋 立昌

(72) 発明者 塩島 有紀

山形県米沢市八幡原4丁目3146番地7

東北パイオニア株式会社米沢工場内

Fターム(参考) 3K007 AB12 AB18 BA06 BB01 BB04

CC05 DB03 FA02

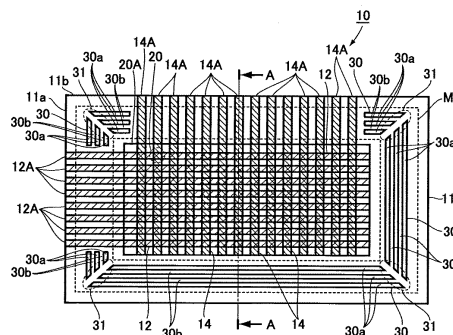
(54) 【発明の名称】 有機ELパネル及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 接着領域に引き出し電極が横切る有機ELパネルにおいて接着不良を解消する。

【解決手段】 支持基板11上に第一電極12を形成し、その引き出し電極12Aが接着領域Mを横切って設けられる有機ELパネル10において、接着領域Mの引き出し電極12Aが形成されない領域に、疑似パターン30を形成し、疑似パターン30を接着領域Mの長手方向に沿った複数のライン状パターンとして形成した。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

支持基板上に、一对の電極間に少なくとも発光層を含む有機層を挟持した有機 EL 素子を形成し、前記支持基板と前記有機 EL 素子を外気から遮断する封止基板とを貼り合わせる接着領域の一部を横切って、前記各電極から引き出される引き出し電極が形成された有機 EL パネルであって、

少なくとも前記接着領域における前記引き出し電極が形成されない領域に疑似パターンを形成し、該疑似パターンは、前記接着領域の長手方向に沿った複数のライン状パターンを有することを特徴とする有機 EL パネル。

【請求項 2】

前記疑似パターンは、前記接着領域の角部に前記長手方向に交差して当該疑似パターンを分断する切り込み部を有することを特徴とする請求項 1 に記載された有機 EL パネル。

【請求項 3】

前記疑似パターンは、前記電極のいずれかと同材料で形成され、前記引き出し電極と同厚に形成されることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載された有機 EL パネル。

【請求項 4】

前記疑似パターンは、前記接着領域から内側の外光入射部分を塞ぐように形成されることを特徴とする請求項 1～3 のいずれかに記載された有機 EL パネル。

【請求項 5】

支持基板上に、一对の電極間に少なくとも発光層を含む有機層を挟持した有機 EL 素子を形成し、前記支持基板と前記有機 EL 素子を外気から遮断する封止基板とを貼り合わせる接着領域の一部を横切って、前記各電極から引き出される引き出し電極が形成された有機 EL パネルの製造方法であって、

前記支持基板上に前記引き出し電極のいずれかを形成する工程で、少なくとも前記接着領域における前記引き出し電極が形成されない領域に、前記接着領域の長手方向に沿った複数のライン状パターンを有する疑似パターンを形成することを特徴とする有機 EL パネルの製造方法。

【請求項 6】

前記疑似パターンは、前記接着領域の角部に前記長手方向に交差して当該疑似パターンを分断する切り込み部を有することを特徴とする請求項 5 に記載された有機 EL パネルの製造方法。

【請求項 7】

前記疑似パターンは、前記電極のいずれかと同材料で形成され、前記引き出し電極と同厚に形成されることを特徴とする請求項 5 又は 6 に記載された有機 EL パネルの製造方法。

【請求項 8】

前記疑似パターンは、前記接着領域から内側の外光入射部分を塞ぐように形成されることを特徴とする請求項 5～7 のいずれかに記載された有機 EL 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 EL (Electroluminescence) パネル及びその製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

有機 EL パネルは、支持基板上に第一電極を形成し、その上に有機化合物からなる発光層を含む有機層を形成し、その上に第二電極を形成してなる有機 EL 素子を基本構成としており、この有機 EL 素子を単位面発光要素として平面基板上に配列させたものである。

【0003】

この有機 EL パネルは、駆動回路との接続を図るために、前記の第一電極から引き出し線を支持基板の一侧に引き出し、またそれと異なる支持基板上の一侧に第二電極から引き出

10

20

30

40

50

し線を引き出す構造を有している。一方、有機ELパネルでは、前述の有機層及び電極が外気に曝されると発光特性の劣化が生じることから、支持基板上に接着剤を介して封止基板を貼り合わせ、前述の有機層及び電極を封止することが一般になされている。

【0004】

この際、支持基板の外縁の内側に形成される環状の領域が接着領域になって、そこに接着剤層が形成され、支持基板と封止基板とが貼り合わされることになるが、支持基板の外縁には前述した引き出し線が形成される側と形成されない側が有るので、接着領域内を引き出し線が横切る部分と横切らない部分とで接着剤層の層厚に違いが生じ、これによって支持基板に対して封止基板が傾いて接着されたり、接着剤硬化後に接着剤の収縮によって接着面が剥がれるといった不具合が生じることがあった。

10

【0005】

この不具合に対処すべく、下記特許文献1には図1に示す従来技術が提案されている。この従来技術は、支持基板1と封止基板2とをスペーサ5が混入された接着剤層4を介して貼り合わせた有機ELパネルで、引き出し電極3が接着領域4Aの一部を横切って引き出されるものにおいて、引き出し電極3が形成されない接着領域4Aの部分に、ダミーパターン（疑似パターン）6を形成するものである。これによると、引き出し電極3が横切る接着領域と横切らない接着領域の何れにおいてもその底面を平坦に揃えることができる。

【0006】

【特許文献1】

特開2001-189190号公報

20

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

前述した従来技術によると、疑似パターンが形成された接着領域では、接着剤層の大半が疑似パターン上に形成されることになり、本来ガラス等の材質からなる支持基板上に形成される接着剤層が金属等からなる疑似パターン上に形成されることになるので、予定した接着力が得られず接着不良を起こす可能性があった。また、平坦な疑似パターン上に接着剤層が形成されるので、支持基板と封止基板とを貼り合わせる際の加圧によって接着剤が支持基板外縁側に向けて流動し易く、これによって接着剤が流出した部分に接着不良が起こりやすくなるという問題があった。

【0008】

30

また、前述した従来技術では、疑似パターンを主に接着領域内に形成しており、接着領域から内側の部分B（図1参照）には支持基板と封止基板間に形成される封止空間に外光が入射する可能性があり、表示面となる支持基板側から封止基板の背面が見えてしまい、外観上好ましくないといった問題があった。

【0009】

本発明は、このような問題に対処することを課題の一例とするものである。すなわち、接着領域における引き出し電極が形成されない領域に疑似パターンを形成することで接着剤層の厚みを揃えること、接着領域における疑似パターンが形成された部分において接着不良が起こらないようにすること、接着領域の内側での外光侵入を防ぎ外観性能を向上させること等が本発明の目的である。

40

【0010】

【課題を解決するための手段】

このような目的を達成するために、本発明による有機ELパネル及びその製造方法は、以下の各独立請求項に係る構成を少なくとも具備するものである。

【0011】

〔請求項1〕 支持基板上に、一对の電極間に少なくとも発光層を含む有機層を挟持した有機EL素子を形成し、前記支持基板と前記有機EL素子を外気から遮断する封止基板とを貼り合わせる接着領域の一部を横切って、前記各電極から引き出される引き出し電極が形成された有機ELパネルであって、少なくとも前記接着領域における前記引き出し電極が形成されない領域に疑似パターンを形成し、該疑似パターンは、前記接着領域の長手方向

50

に沿った複数のライン状パターンを有することを特徴とする有機 E L パネル。

【0012】

〔請求項 5〕 支持基板上に、一对の電極間に少なくとも発光層を含む有機層を挟持した有機 E L 素子を形成し、前記支持基板と前記有機 E L 素子を外気から遮断する封止基板とを貼り合わせる接着領域の一部を横切って、前記各電極から引き出される引き出し電極が形成された有機 E L パネルの製造方法であって、前記支持基板上に前記引き出し電極のいずれかを形成する工程で、少なくとも前記接着領域における前記引き出し電極が形成されない領域に、前記接着領域の長手方向に沿った複数のライン状パターンを有する疑似パターンを形成することを特徴とする有機 E L パネルの製造方法。

【0013】

10

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を図面を参照して説明する。図 2 は本発明の一実施形態に係る有機 E L パネルにおける封止基板を外した状態の平面図を示しており、図 3 は本発明の実施形態に係る有機 E L パネルにおける封止部材を貼り合わせた状態の断面図（図 2 における A-A 断面図）を示している。

【0014】

有機 E L パネル 10 においては、支持基板 11 上に第一電極 12 が形成され、その上に少なくとも発光層を含む有機層 13 が形成され、更にその上に第二電極 14 が形成されて、一对の電極間（第一電極 12，第二電極 14）に有機層 13 を挟持した有機 E L 素子 20 が形成されており、この有機 E L 素子 20 がドットマトリクス上に配列されて表示領域 20A を形成している。 20

【0015】

そして、支持基板 11 に対して封止基板 15 を貼り合わせることによって、前述した有機 E L 素子 20 を外気から遮断する封止空間が形成されている。この支持基板 11 と封止基板 15 との貼り合わせは、支持基板 11 の外縁に沿って環状に形成される接着領域 M に、必要に応じてスペーサ 16A が混入された接着剤層 16 を形成することによってなされるものである。封止基板 15 の内面には必要に応じて乾燥手段 17 が取り付けられている。

【0016】

このような有機 E L パネル 10 においては、支持基板 11 上に、その一辺 11a の外縁に向けて第一電極 12 から引き出された引き出し電極 12A が形成され、一辺 11b の外縁に向けて第二電極 14 から引き出された引き出し電極 14A が形成されて、それぞれの第一電極 12，第二電極 14 と駆動回路とを接続する構造になっている。したがって、第一電極 12 から引き出された引き出し電極 12A は一辺 11a の周辺で接着領域 M を横切って形成され、第二電極 14 から引き出された引き出し電極 14A は一辺 11b の周辺で接着領域 M を横切って形成されている。 30

【0017】

そして、本実施形態の有機 E L パネル 10 においては、少なくとも前述した接着領域 M における引き出し電極 12A，14A が形成されない領域に疑似パターン 30 を形成し、この疑似パターン 30 を接着領域 M の長手方向に沿った複数のライン状パターンにしている。すなわち、疑似パターン 30 は、複数のライン 30a が所定の間隔 30b を有して接着領域 M に沿って配列されている。 40

【0018】

また、一実施形態としては、疑似パターン 30 は、接着領域 M の角部に、接着領域 M の長手方向に交差して疑似パターン 30 を分断する切り込み部 31 を有し、更に一実施形態としては、疑似パターン 30 は、第一電極 12 又は第二電極 14 のいずれかと同材料で形成され、引き出し電極 12A，14A と同厚に形成されている。

【0019】

更には、一実施形態として、図 4 に示すように、疑似パターン 30 は、接着領域 M から内側の外光入射部分 L を塞ぐように形成されている。ここで、外光入射部分 L とは、接着領域 M の内側で表示領域 20A との間に形成される領域である。 50

【0020】

このような実施形態の有機ELパネルの作用について図5を参照しながら説明する。有機ELパネル10は、接着領域Mにおける引き出し電極12A、14Aが形成されない領域に疑似パターン30を形成し、この疑似パターン30を接着領域Mの長手方向に沿った複数のライン状パターンとしているので、支持基板11と封止基板15とを貼り合わせる際の加圧によって生じる接着剤の流動が、図示の矢印のように接着領域Mに沿った方向になされ、接着領域M全体に接着剤を行き渡らせると共に、支持基板11の外縁側に向けた流れが阻止されることになる。これは、疑似パターンMのライン30aと間隔30bによって形成される凹凸によって、接着剤の流れが規制されることによるものである。これによって、接着領域Mの全体で均一な接着剤の配分がなされ、接着剤不均一による接着不良を解消することができる。更には、間隔30bにおいては接着剤は支持基板11上に付着することになるので、接着領域Mの大半が疑似パターン30によって覆われる場合と比較して適正な接着力を確保できる。

【0021】

また、疑似パターン30は、接着領域Mの角部に接着領域Mの長手方向に交差して疑似パターン30を分断する切り込み部31を有しているので、前述した接着剤の流れは、図5に示すように切り込み部31に集まるようになり、接着領域Mの隅々まで接着剤を行き渡らせることができる。また、間隔30bの凹部に気泡が形成された場合にも、接着剤の流れに応じて切り込み部31から気泡を排出することができるので、接着領域M内に気泡が残ることが無く、確実な接着力と封止性能を確保できる。また、疑似パターン30の形成をエッチングによって行う場合に、間隔30bの凹部にエッチング液の液溜まりが生じることも考えられるが、切り込み部31はこの凹部に溜まるエッチング液を速やかに排出する作用を為すので、パターン形成時の液切れ性も向上する。

【0022】

更には、疑似パターン30を第一電極12又は第二電極14のいずれかと同材料で形成することで、その電極形成と同工程で疑似パターン30の形成を行うことが可能になり、また、接着領域Mを横切る引き出し電極12A、14Aと疑似パターン30の厚さを同厚にすることで、接着領域Mにおける接着剤層16の層厚を均一化することができ、封止基板15の傾きを防いで接着不良を解消することができる。

【0023】

また、疑似パターン30によって接着領域Mから内側の外光入射部分を塞ぐことで、支持基板11側から封止空間内が見えてしまう透過視認を防ぐことができ、外観的不具合を解消することができる。なお、この透過視認防止効果を得るには、間隔30bの幅を狭くする方が効果的である。好ましくは1~200 μm 、更に好ましくは10~150 μm の範囲が適する。間隔30bが大きくなると接着剤の付着性は良好になるが、前述の透過視認防止効果は薄れる。

【0024】

図6に、疑似パターン30のパターン形状例を示す。同図(a)は直線状ライン30aをストライプ状に並べた例、同図(b)はギザギザ状ライン30aを並べた例、同図(c)は波状ライン30aを並べた例、同図(d)は所定間隔で切り込み部31を設けて分断した直線状ライン30aを切り込み部31の位置をずらして並べた例、同図(e)は所定間隔で切り込み部31を設けて分断した直線状ライン30aを切り込み部31の位置を合わせ並べた例、同図(f)は所定間隔で切り込み部31を設けて分断したギザギザ状ライン30aを切り込み部31の位置を合わせ並べた例、同図(g)は所定間隔で切り込み部31を設けて分断した波状ライン30aを切り込み部31の位置を合わせ並べた例、同図(h)は複数種類のライン30aを並べた例を示している。本発明の実施形態としては、複数のライン状パターンであれば、どのような形態であっても構わない。

【0025】

以下に、本発明の実施形態に係る有機ELパネルの製造方法を説明する。図7は実施形態に係る有機ELパネルの製造方法を説明するフローである。先ず、前述した支持基板11

上に第一電極 1 2, 引き出し電極 1 2 A, 1 4 A, 疑似パターン 3 0 を形成する (S 0 1 工程)。疑似パターン 3 0 を第一電極 1 2 と同材料で形成する場合には、マスク蒸着等によって、第一電極 1 2, 引き出し電極 1 2 A, 疑似パターン 3 0 の形成領域を同一材料によって成膜し、更に引き出し電極 1 4 A の形成領域を別の材料によって成膜する。疑似パターン 3 0 を第二電極 1 4 と同材料で形成する場合には、マスク蒸着等によって、第一電極 1 2, 引き出し電極 1 2 A の形成領域を同一材料によって成膜し、更に引き出し電極 1 4 A, 疑似パターン 3 0 の形成領域を別の材料によって成膜する。そして、この成膜に対してフォトリソグラフィ等によるパターンニングを施し、第一電極 1 2 のパターン、引き出し電極 1 2 A, 1 4 A のパターン、疑似パターン 3 0 をそれぞれ形成する。

【0026】

10

次に、前述のパターン形成がなされた支持基板 1 1 に対して乾燥或いはクリーニング等の前処理を施し (S 0 2 工程)、その後、前述した有機層 1 3 を真空蒸着等によって形成し (S 0 3 工程)、更にその上に第二電極 1 4 を形成する。

【0027】

一方、前述の工程と平行して、前述した封止基板 1 5 に対しては、搬送トレイに封止基板 1 5 を準備し (S 1 1 工程)、封止基板 1 5 に乾燥手段 1 7 を取り付け (S 1 2 工程)、接着領域 M に対応する箇所に接着剤を塗布する (S 1 3 工程)。なお、接着剤の塗布は前述のように封止基板 1 5 側にしてもよいし、支持基板 1 1 側にしてもよい。

【0028】

その後は、支持基板 1 1 と封止基板 1 5 とを貼り合わせる (S 0 5 工程)。接着剤として紫外線硬化樹脂を用いる場合には、貼り合わせ後に紫外線を接着領域 M に照射して接着剤の硬化を図る。その後は、分割等の処理によってパネル化を行い (S 0 6 工程)、必要に応じて検査工程に移行する。

20

【0029】

このような実施形態の製造方法によると、支持基板 1 1 上に引き出し電極 1 2 A, 1 4 A のいずれかを形成する工程で、疑似パターン 3 0 を形成することができる。これによると、引き出し電極 1 2 A, 1 4 A と同じパターン形成工程で疑似パターン 3 0 を形成することができるので、前述した有用な有機 E L パネルの製造にあって特に工程を追加することなく、製造を完了することができる。

【0030】

30

以上のような実施形態によると、接着領域 M における引き出し電極 1 2 A, 1 4 B が形成されない領域に疑似パターン 3 0 を形成することで接着剤層 1 6 の厚みを揃えることができ、接着領域 M における疑似パターン 3 0 が形成された部分において接着不良が起らないようにすることができる。また、接着領域 M の内側での外光侵入を防ぎ外観性能を向上させることができる。更には、接着領域 M に形成される疑似パターン 3 0 のライン状パターンによって、前述したような接着性能の向上を図ることができる。

【0031】

【実施例】

以下に、前述した実施形態の構成部材に関する具体例を示して、本発明の実施例とする。

【0032】

40

a. 電極／引き出し電極／疑似パターン；

支持基板 1 1 上に形成される第一電極 1 2 と有機層 1 3 上に形成される第二電極 1 4 とは、何れを陽極、陰極に設定してもよい。陽極は陰極より仕事関数の高い材料で構成され、クロム (Cr), モリブデン (Mo), ニッケル (Ni), 白金 (Pt) 等の金属膜や酸化インジウム (In_2O_3), ITO, IZO 等の透明導電膜が用いられる。逆に陰極は陽極より仕事関数の低い材料で構成され、アルミニウム (Al), マグネシウム (Mg) 等の金属膜、ドーパされたポリアニリンやドーパされたポリフェニレンビニレン等の非晶質半導体、 Cr_2O_3 , NiO , Mn_2O_5 等の酸化物を使用できる。一般に光の取り出し側を透明電極で形成するが、第一電極 1 2, 第二電極 1 4 をともに透明な材料で形成し、光の放出側と反対の電極側に反射膜を設ける構成、例えば、第一電極 1 2 側に反射膜を

50

設けて上面発光素子の構成、第二電極 14 側に反射膜を設け下面発光素子の構成にすることができる。

【0033】

支持基板 11 上にドットマトリクス状に複数の有機 EL 素子を形成する電極構造としては、複数本ストライプ状に形成した第一電極 12 に直交するように第二電極 14 を複数本形成し、第一電極 12 と第二電極 14 の交差面に有機 EL 素子を形成して、選択された第一電極 12 と第二電極 14 への電圧印加で個々の有機 EL 素子を駆動するパッシブ駆動方式、支持基板 11 上の第一電極 12 として表示単位毎の単位電極（画素電極）を形成し、第二電極 14 としてこれらを覆う一様電極を形成して、各表示単位を薄膜トランジスタ等の能動素子で駆動するアクティブ駆動方式等の何れを採用してもよい。第一電極 12 の形成は、蒸着、スパッタリング等の成膜とマスク、フォトリソグラフィ等によるパターンニングにより形成できる。第二電極 14 の形成は、蒸着、スパッタリング等の成膜とマスク、電極隔壁等によるパターンニングにより形成できる。

10

【0034】

そして、引き出し電極 12A, 14A はそれぞれ第一電極 12, 第二電極 14 と同材料で形成することができる。また、疑似パターン 30 も前述したように第一電極 12, 第二電極 14 のいずれかと同材料で形成することができる。

【0035】

b. 支持基板；

支持基板 11 は、有機 EL 素子によって形成される表示パネルの形態に応じて、平板状、フィルム状、球面状等各種の形態のものを採用することができる。材質としては、ガラス、プラスチック、石英、金属等で形成できる。この支持基板側から光を取り出すボトムエミッション方式の表示パネルを形成する場合には、透明性を有する材料を採用するが、支持基板とは逆側から光を取り出すトップエミッション方式の表示パネルを形成する場合には、透明性の如何は問わない。ボトムエミッション方式における好適な材料として、透明ガラス、透明プラスチックを挙げることができる。

20

【0036】

c. 有機層；

有機層 13 は、正孔輸送層、発光層、電子輸送層からなる有機発光機能層によって形成されるものが一般的であるが、発光層、正孔輸送層、電子輸送層はそれぞれ 1 層だけでなく複数層積層して設けてもよく、正孔輸送層、電子輸送層についてはどちらかの層を省略しても、両方の層を省略しても構わない。また、正孔注入層、電子注入層等の有機機能層を用途に応じて挿入することも可能である。有機層を形成する材料は、従来から使用されている材料を使用して良く、低分子材料でも高分子材料でも構わない。

30

【0037】

これらの有機層 13 は、スピンコーティング法、ディッピング法等の塗布法、インクジェット法、スクリーン印刷法等の印刷法等のウェットプロセス、又は蒸着法、レーザ転写法等のドライプロセスで形成することができる。また、本発明では、一重項励起状態から基底状態に戻る際の発光（蛍光）と三重項励起状態から基底状態に戻る際の発光（りん光）のどちらの発光を用いた有機 EL パネルでも利用可能である。

40

【0038】

d. 封止基板；

封止基板 15 は、金属製、ガラス製、プラスチック製等による基板によって形成される。ガラス製のものでは、封止基板 15 にプレス成形、エッチング、ブラスト処理等の加工によって封止凹部（一段掘り込み、二段掘り込みを問わない）を形成したものを使用することができるし、また、平板ガラスを使用し、ガラス又はプラスチック製のスペーサにより支持基板 11 との間に封止空間を形成することもできる。

【0039】

e. 乾燥手段；

乾燥手段は、ゼオライト、シリカゲル、カーボン、カーボンナノチューブ等の物理的乾燥

50

剤、アルカリ金属酸化物、金属ハロゲン化物、過酸化塩素等の化学的乾燥剤、有機金属錯体をトルエン、キシレン、脂肪族有機溶剤等の石油系溶媒に溶解した乾燥剤、乾燥剤粒子を透明性を有するポリエチレン、ポリイソプレン、ポリビニルシンナエート等のバインダに分散させた乾燥剤により形成することができる。

【0040】

f. 有機ELパネルの各種方式について；

有機ELパネル10の表示方式は、単色発光でも2色以上の複数色発光でもよく、特に複数色発光の有機ELパネルを実現するためには、RGBに対応した3種類の発光機能層を形成する方式を含む2色以上の発光機能層を形成する方式（塗り分け方式）、白色や青色等の単色の発光機能層にカラーフィルタや蛍光材料による色変換層を組み合わせた方式（CF方式、CCM方式）、単色の発光機能層の発光エリアに電磁波を照射する等して複数発光を実現する方式（フォトブリーチング方式）、2色以上のサブピクセルを縦に積層し一つのピクセルを形成した方式（SOLEDD（transparent stacked OLED）方式）等により構成できる。また、有機EL素子の駆動方式は、前述したようにパッシブ駆動方式又はアクティブ駆動方式のいずれでもよく、光の取り出し方式は、前述したように支持基板11側から取り出すボトムエミッション方式、封止基板15側から取り出すトップエミッション方式のどちらでも良い。

【0041】

g. 製造方法例；

先ず、ガラス、プラスチック等で形成された支持基板11上に陽極としてITO等の第一電極12及びその引き出し線12A、第二電極の引き出し線14A、疑似パターン30を、蒸着、スパッタリング等の方法で成膜し、フォトリソグラフィ等によって所望の形状にパターンニングする。前記ITO膜上にAg, Al, Cr, Ag合金等の低抵抗金属を積層した2層構造、さらにその上に保護電極を積層した3層構造の第一電極12、引き出し電極12A、14A、疑似パターン30でも構わない。

【0042】

次に、スピコーティング法、ディッピング法等の塗布法、スクリーニング印刷法、インクジェット法等の印刷法等のウェットプロセス、又は蒸着法、レーザ転写法等のドライプロセスで発光層を含む有機層13を形成する。一例としては、正孔輸送層、発光層、電子輸送層の各層を蒸着にて順次積層する。

【0043】

このとき、発光層の形成に際しては成膜用マスクを使用し、複数の発光色に合わせて発光層の塗り分けを行う。塗り分けには、RGB3色の発光を呈する有機材料、もしくは複数の有機材料を組み合わせたものを、RGBに該当する画素領域毎に形成する。1箇所の画素領域に対して2回以上同材料にて成膜することで、画素領域の未成膜を防ぐことができる。

【0044】

次に、第一電極12に直交するように数本ストライプ状に形成した陰極として金属薄膜の第二電極14を数本形成し、第一電極12と第二電極14とでマトリックスを形成する。第二電極14は蒸着やスパッタリング等の方法で薄膜を形成する。

【0045】

最後の封止基板15と支持基板11とを接着剤を介して封止する工程は、紫外線硬化型エポキシ樹脂製の接着剤に、1～300μmの粒径のスペーサ（ガラスやプラスチックのスペーサが好ましい）を適量混合（0.1～0.5重量%ほど）し、支持基板11又は封止基板15の接着領域Mに、ディスペンサー等を使用し塗布する。次いで、アルゴンガス等の不活性ガス雰囲気下で、封止基板15と支持基板11とを貼り合わせる。その後、紫外線を支持基板側又は封止基板側から接着剤に照射して硬化させる。このようにして、封止基板11と支持基板15との間の封止空間にアルゴンガス等の不活性ガスを封じこめた状態で有機EL素子20を封止する。

【図面の簡単な説明】

10

20

30

40

50

【図 1】 従来技術の説明図である。

【図 2】 本発明の一実施形態に係る有機 EL パネルにおける封止基板を外した状態の平面図を示している。

【図 3】 本発明の実施形態に係る有機 EL パネルにおける封止部材を貼り合わせた状態の断面図（図 2 における A-A 断面図）を示している。

【図 4】 本発明の他の実施形態に係る有機 EL パネルの説明図である。

【図 5】 本発明の実施形態に係る有機 EL パネルの作用を示す説明図である。

【図 6】 本発明の実施形態における疑似パターンのパターン形状例を示す説明図である。

【図 7】 本発明の実施形態に係る有機 EL パネルの製造方法を説明するフローである。

【符号の説明】

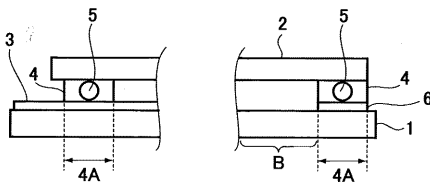
10

- 10 有機 EL パネル
- 11 支持基板
- 12 第一電極
- 13 有機層
- 14 第二電極
- 15 封止基板
- 16 接着剤層 16A スペース
- 17 乾燥手段
- 20 有機 EL 素子
- 20A 表示領域
- 30 疑似パターン
- 30a ライン
- 30b 間隔
- M 接着領域

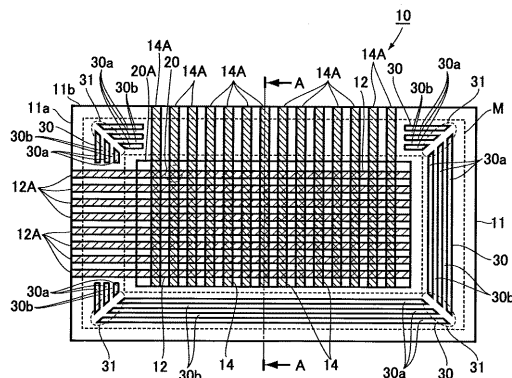
20

【図 1】

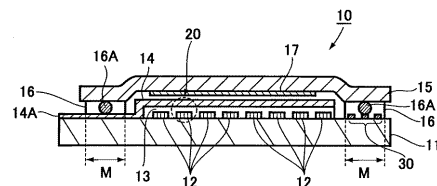
従来技術



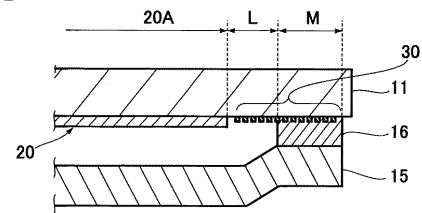
【図 2】



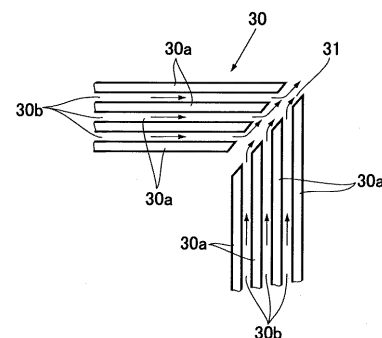
【図 3】



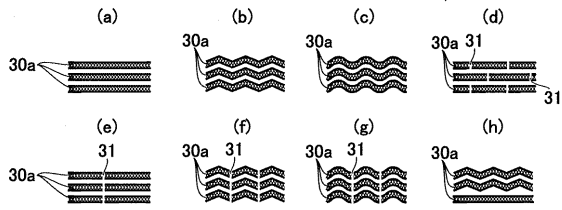
【図 4】



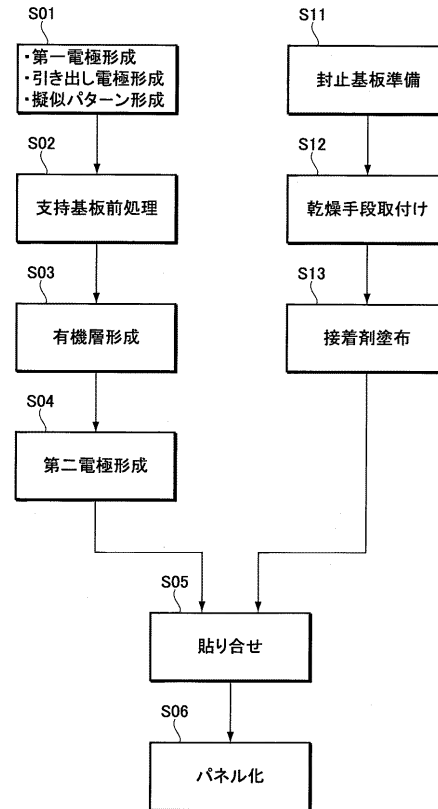
【図 5】



【図 6】



【図 7】



专利名称(译)	有机EL面板及其制造方法		
公开(公告)号	JP2005019151A	公开(公告)日	2005-01-20
申请号	JP2003181402	申请日	2003-06-25
[标]申请(专利权)人(译)	东北先锋股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	日本东北先锋公司		
[标]发明人	塩島有紀		
发明人	塩島 有紀		
IPC分类号	H05B33/04 H01L51/50 H05B33/10 H05B33/14		
CPC分类号	H01L51/5246 H01L27/3223 H01L27/3288		
FI分类号	H05B33/04 H05B33/10 H05B33/14.A		
F-TERM分类号	3K007/AB12 3K007/AB18 3K007/BA06 3K007/BB01 3K007/BB04 3K007/CC05 3K007/DB03 3K007/FA02 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC21 3K107/DD38 3K107/EE02 3K107/EE42 3K107/EE55		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：消除引出电极穿过粘附区域的有机EL面板的粘附故障。
 在有机EL面板（10）中，在支撑基板（11）上形成有第一电极（12），且其引出电极（12A）隔着粘接区域（M）设置有在未形成引出电极（12A）的粘接区域（M）的区域形成有伪区域。形成图案30，并且伪图案30形成成为沿着粘附区域M的纵向方向的多个线形图案。[选择图]图2

