

(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2005-129340

(P2005-129340A)

(43) 公開日 平成17年5月19日(2005.5.19)

(51) Int.Cl.⁷

H05B 33/26

H05B 33/14

F I

H05B 33/26

A

H05B 33/14

A

テーマコード (参考)

3K007

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2003-363180 (P2003-363180)

(22) 出願日 平成15年10月23日 (2003.10.23)

(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 免田 芳生

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 AB08 AB18 BA06 CB00 DB03

FA01

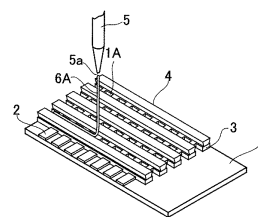
(54) 【発明の名称】 有機ELパネルの形成方法及び有機ELパネル

(57) 【要約】

【課題】 基板上に複数の有機EL素子を配列させる有機ELパネルにおいて、第1電極と第2電極との導通が生じることなく、緩衝層による有効なリーク電流対策を講じる。

【解決手段】 発光領域1Aに沿って、ディスペンサ5による押し出しにより非流動性の導電性高分子を含む緩衝層材料6Aを塗布する工程を有する。緩衝層材料6Aを塗布した後、これを加熱溶融処理し、更には乾燥処理することによって、絶縁膜3又は絶縁隔壁4によって絶縁区画された発光領域1A内の第1電極2上に平坦な緩衝層6を形成する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

基板上に、一对の電極間に有機化合物材料層を挟持してなる有機 E L 素子を配列した有機 E L パネルの形成方法であって、

前記基板上に第 1 電極のパターンを形成する工程と、

前記第 1 電極上の領域を開口して該領域を絶縁区画する絶縁膜又は絶縁隔壁を形成する工程と、

前記有機化合物材料層の形成に先立って、前記領域に沿って、ディスペンサによる押し出しにより非流動性の導電性高分子を含む材料を塗布する工程と、

塗布された前記材料を加熱溶融させ、前記領域内の第 1 電極上に該材料からなる緩衝層を形成する工程とを有することを特徴とする有機 E L パネルの形成方法。 10

【請求項 2】

前記第 1 電極をストライプ状にパターン形成し、該第 1 電極と互いに交差するようにストライプ状にパターン形成される第 2 電極を形成し、その交差部に前記有機 E L 素子を形成するに際して、

前記第 2 電極のパターンが形成される間隔を開けて前記絶縁隔壁を形成し、該絶縁隔壁に沿って前記材料を塗布することを特徴とする請求項 1 に記載された有機 E L パネルの形成方法。

【請求項 3】

前記第 1 電極はマトリクス状に区画されたパターンに形成され、前記基板上に該第 1 電極上の前記有機 E L 素子を個別に駆動する駆動素子が形成されることを特徴とする請求項 1 に記載された有機 E L パネルの形成方法。 20

【請求項 4】

基板上に、一对の電極間に有機化合物材料層を挟持してなる有機 E L 素子を配列した有機 E L パネルであって、

前記基板上にパターン形成された第 1 電極と、

該第 1 電極上の領域を開口して該領域を絶縁区画する絶縁膜又は絶縁隔壁と、

前記有機化合物材料層の形成に先立って、溶融による流動化によって前記領域内の前記第 1 電極上に形成される導電性高分子を含む材料からなる緩衝層とを備えることを特徴とする有機 E L パネル。 30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、有機 E L パネルの形成方法及び有機 E L パネルに関するものである。

【背景技術】

【0002】

有機 E L (Electroluminescence) パネルは、有機 E L 素子を基本要素とするもので、基板上に配列された有機 E L 素子を点灯又は非点灯することで画像表示を行うものである。

【0003】

有機 E L 素子は、基板上で所定面積の電極を対向配置して、一方を陽極にすると共に他方を陰極とし、この一对の電極間に発光層を含む有機化合物材料層を挟持させた薄膜積層構造を有する面発光素子であり、両電極間に電圧を印加することで、陰極から電子が、陽極から正孔がそれぞれ発光層に注入され、この発光層中で電子・正孔の再結合が起こることによって発光が生じるものである。この有機 E L 素子を基板上に配列してドットマトリクス駆動することにより、自発光型の高精細なフラットパネルディスプレイを形成することができる。

【0004】

有機 E L パネルの形成は、基板上に第 1 電極（陰極又は陽極の一方）のパターンを形成し、形成された第 1 電極上に絶縁区画された領域を形成するために絶縁層のパターンを形 50

成する。その後、絶縁区画された領域において、第1電極上に前述した有機化合物材料層を積層させ、その上に第2電極（陰極または陽極の他方）を成膜する。

【0005】

また、有機ELパネルの駆動方式としては、各表示単位の有機EL素子を個々の駆動素子（TFT等）で駆動させるアクティブ駆動方式と、ストライプ状にパターン形成された第1電極と第2電極とを直交させて、その交差部に表示単位となる有機EL素子を形成し、第1電極と第2電極とに選択的に電圧印加することで有機EL素子を駆動させるパッシブ駆動方式とがある。

【0006】

このような有機ELパネルは、有機EL素子の構造が薄膜積層構造であるが故に、形成工程で第1電極上に微細なゴミや粉塵等の異物が混入する等して成膜不良が生じると、第1電極と第2電極間に局所的な電界集中が生じ、正常な発光輝度が得られなくなると共に、この成膜不良がダークスポット（非発光点）を形成する原因になる。また、この成膜不良によって両電極間でリーク電流が生じ、膜破壊や電極間ショートを引き起こすという不具合が生じることがある。特に、前述したパッシブ駆動方式の場合には、有機EL素子の非点灯時にも電極間に常時逆バイアス電圧を印加することがなされており、前述した成膜不良によるリーク電流対策が重要な課題になっている。

10

【0007】

このような成膜不良によるリーク電流対策として、下記特許文献1には、有機EL素子の基板上に形成される第1電極の上に導電性高分子を含む材料からなる緩衝層を形成して、異物等をこの緩衝層で覆うことによりその上に形成される有機化合物材料層の成膜欠陥を無くすことが提案されている。

20

【0008】

【特許文献1】特開2003-45665号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

このような緩衝層によるリーク電流対策は、製造プロセスの改善で混入された異物を除去することや異物混入自体を防ぐことに比べて、コストメリットの高い対応策であるといえ、また、有機EL素子単体に適正な緩衝層が形成された場合には、効果の高い対応策であるといえる。しかしながら、基板上に有機EL素子を複数配列させた有機ELパネル全体において、各有機EL素子に適正な緩衝層を形成するには、以下に示すような解決すべき問題がある。

30

【0010】

すなわち、有機ELパネルの形成工程では、前述したように、基板上に第1電極のパターンが形成された後、有機化合物材料層が形成される領域が絶縁膜又はその上に形成される絶縁隔壁によって絶縁区画されるが、この絶縁区画された領域に対して、その中にある第1電極上にのみ適正な緩衝層を形成することは非常に困難なことである。つまり、一般に採用されるスピンコートやスクリーン印刷等の塗布方法で緩衝層を形成しようすると、第1電極の上だけでなく絶縁膜や絶縁隔壁の上にも緩衝層の導電性高分子材料が塗布されてこれら全体が覆われてしまうことになり、最終的にこの絶縁膜や絶縁隔壁の上に塗布された導電性高分子からなる緩衝層にその後形成される第2電極が接触してしまうので、第1電極と第2電極が緩衝層を介して導通することになり、絶縁膜や絶縁隔壁のセパレート機能が失われてしまうという問題が生じる。また、第1電極と第2電極間とが導通されることによって多大な消費電力のロスが生じるという問題も生じる。

40

【0011】

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、第1電極上の領域が絶縁区画されて、基板上に複数の有機EL素子が配列された有機ELパネルに対して、基板上の絶縁区画された領域内の第1電極上に導電性高分子を含む材料からなる緩衝層を適正に形成し、これによって有効なリーク電流対策を講じることが本発

50

明の目的である。

【課題を解決するための手段】

【0012】

このような目的を達成するために、本発明による有機ELパネルの形成方法及び有機ELパネルは、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。

【0013】

〔請求項1〕基板上に、一对の電極間に有機化合物材料層を挟持してなる有機EL素子を配列した有機ELパネルの形成方法であって、前記基板上に第1電極のパターンを形成する工程と、前記第1電極上の領域を開口して該領域を絶縁区画する絶縁膜又は絶縁隔壁を形成する工程と、前記有機化合物材料層の形成に先立って、前記領域に沿って、ディスプレイによる押し出し成形により非流動性の導電性高分子を含む材料を塗布する工程と、塗布された前記材料を加熱溶解させ、前記領域内の第1電極上に該材料からなる緩衝層を形成する工程とを有することを特徴とする有機ELパネルの形成方法。

10

【0014】

〔請求項4〕基板上に、一对の電極間に有機化合物材料層を挟持してなる有機EL素子を配列した有機ELパネルであって、前記基板上にパターン形成された第1電極と、該第1電極上の領域を開口して該領域を絶縁区画する絶縁膜又は絶縁隔壁と、前記有機化合物材料層の形成に先立って、溶解による流動化によって前記領域内の前記第1電極上に形成される導電性高分子を含む材料からなる緩衝層とを備えることを特徴とする有機ELパネル。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、本発明の実施形態を図面を参照して説明する。図1は、本発明の実施形態にかかる有機ELパネルの形成方法の一部を説明する説明図である。先ず、本発明の実施形態は、基板1上に、一对の電極間に有機化合物材料層を挟持してなる有機EL素子を配列した有機ELパネルの形成方法であって、基板1上に第1電極2のパターンを形成する工程と、第1電極2上の領域を開口して該領域を絶縁区画する絶縁膜3又は絶縁隔壁4を形成する工程とを有する。

【0016】

ここでは、パッシブ駆動方式の有機ELパネルの一例を更に具体的に説明する。先ず、同図(a)に示すように、基板1上に第1電極2を蒸着、スパッタリング等の方法で薄膜として形成し、フォトリソグラフィ等によってストライプ状にパターン形成する。パッシブ駆動方式では、この第1電極2と互いに交差するようにストライプ状にパターン形成される第2電極をその後形成し、その交差部に、一对の電極の一方が陽極、他方が陰極となつて、その間に有機化合物材料を挟持した有機EL素子が形成されることになる。

30

【0017】

次に、第1電極2上の領域(発光領域1A)を開口して該領域を絶縁区画する絶縁膜3及び絶縁隔壁4を形成する。すなわち、同図(b)に示すように、基板1上に形成された第1電極2のライン上に、等間隔で第1電極2に直交してポリイミド、SiN、SiO₂等の絶縁材料からなる絶縁膜3を形成する。具体的には、第1電極2上にスピンコート法により所定の塗布厚となるように膜を形成し、露光マスクを用いて露光処理、現像処理を施すことにより、図示のような井桁状のパターン形状を有する絶縁膜3の層が形成される。この絶縁膜3は、第1電極2のパターン間を埋めると共にその側端部分を一部覆うように形成され、格子状に形成される。これによって、第1電極2上に発光領域1Aを開口して、その領域が絶縁膜3によって絶縁区画されることになる。

40

【0018】

また、パッシブ駆動方式の有機ELパネルにおいては、マスク等を用いることなく前述した第2電極のパターンを形成するため、或いは隣り合う第2電極を完全に電氣的に絶縁するために、絶縁隔壁4が形成されることがある。この場合には、同図(c)に示すように、絶縁膜3の上に光感光性樹脂等の絶縁材料を、有機EL素子を形成する有機化合物材

50

料層と第2電極の膜厚の総和より厚い膜厚にスピンコート法等で塗布形成した後、この光感光性樹脂膜上に所定パターン開口部（図示の例では第1電極2に交差するストライプ状パターンの開口部）を有するフォトマスクを介して紫外線等を照射し、層の厚さ方向の露光量の違いから生じる現像速度の差を利用して、断面が逆テーパ状の絶縁隔壁4を形成する。

【0019】

このような絶縁隔壁4は、第2電極をこの絶縁隔壁4に沿って分断するためにも前述したような逆テーパ状断面のものが好ましいが、その目的が達成できるものであれば特に形状には拘らない。また、第2電極をシャドーマスク等を用いた蒸着でパターン形成する場合には、特にこのような絶縁隔壁4を設けなくてもよい。

10

【0020】

そして、本発明の実施形態に係る有機ELパネルの形成方法では、有機EL素子を構成する有機化合物材料層の形成に先立って、発光領域1Aに沿って、ディスペンサ5による押し出しにより非流動性の導電性高分子を含む緩衝層材料6Aを塗布する工程を有する。すなわち、この工程では、図2（ここでは絶縁隔壁4を形成した例を示す。）に示すように、ディスペンサ5の先端開口部5aから緩衝層材料6Aを非流動性のペースト状にして押し出し、これを絶縁隔壁4間に形成される発光領域1Aに沿って延伸させながら塗布していく。

【0021】

この際に、パネルの精細度化を考慮すると、発光領域1Aの幅は80～100μm程度の要求があるので、これに対応するには、ディスペンサ5の先端開口部5aの径をそれに見合うように80～100μm程度にする必要がある。図示の例では、一つのディスペンサ5を用いているが、絶縁隔壁4の間に応じて複数のディスペンサ5を並列配置させ、複数ラインを一工程で塗布するようにしてもよい。

20

【0022】

このような工程で緩衝層材料6Aを塗布した後、図3に示すように、これを加熱溶融処理し、更には乾燥処理することによって、平坦な緩衝層6を形成する。この際に、非流動性のペースト状で塗布された緩衝層材料6Aは塗布後の断面がディスペンサ5の先端開口部5aの円形断面になるので、図4に示すように、緩衝層材料6Aが発光領域1Aから外れて絶縁隔壁4上に乗り上げて塗布されたような場合でも、自重により絶縁隔壁4間の発光領域1Aに落ち込むことになるので、絶縁区画された領域内の第1電極2上全体に緩衝層6を形成することができる。

30

【0023】

そして、その後は、従来と同様に、発光領域1Aに対して選択的に発光層を含む有機化合物材料層が形成され、更にその上に第2電極材料を成膜して、第1電極2と交差する方向のストライプ状パターンを有する第2電極が形成される。

【0024】

図5は、このような方法によって形成されたパッシブ駆動方式の有機ELパネルにおける断面構造を示す説明図である。この有機ELパネル10は、基板1上にパターン形成された第1電極2と、該第1電極2上の領域（発光領域1A）を開口して該領域を絶縁区画する絶縁膜3又は絶縁隔壁4と、溶融による流動化によって絶縁区画された領域内の第1電極2上に形成される導電性高分子を含む材料からなる緩衝層6とを備え、更にその上に有機化合物材料層7、第2電極8を備えることで、基板1上に、一对の電極（第1電極2及び第2電極8）間に有機化合物材料層7を挟持してなる有機EL素子を配列したものである。

40

【0025】

以下、本発明の実施形態に係る有機ELパネル10の各構成要素について、更に具体的に説明する。

【0026】

a．基板；

50

有機ELパネル10の基板1としては、平板状、フィルム状、球面状等、形状は特に拘らない。材質としては、ガラス、プラスチック、石英、金属等を採用することができる。基板1側から光を取り出す方式（ボトムエミッション方式）としては、透明性を有する平板状、フィルム状のもので、材質としては、ガラス又はプラスチック等を用いることが好ましい。

【0027】

b. 電極；

第1電極2，第2電極8のどちらか一方を陰極とし、他方を陽極に設定する。電極材料としては、陽極は、陰極より仕事関数の大きい（好ましく4 eV以上）金属，合金，電気伝導化合物及びこれらの混合物を用いることができ、具体的には、金（Au），クロム（Cr），モリブデン（Mo），ニッケル（Ni），白金（Pt）等の金属膜やITO，ZnO，IZO等の酸化金属膜等の透明導電膜を用いることができる。透明導電膜を用いる場合には、蒸着，スパッタリング等の方法で成膜することができ、5 nm以下では電気抵抗値が上がり電流が流れ難くなること、1 μm以上の場合は透明性が低くなることをと考慮すると、5 nm～1 μmの範囲の膜厚にすることが好ましい。

【0028】

逆に陰極の場合には、陽極より仕事関数の小さい（例えば4 eV以下）材料（金属，金属酸化物，金属フッ化物，合金等）を用いることができ、具体的には、アルミニウム（Al），インジウム（In），マグネシウム（Mg）等の金属膜、ドーブされたポリアニリンやドーブされたポリフェニレンビニレン等の非晶質半導体、Cr₂O₃，NiO，Mn₂O₅等の酸化物を使用できる。構造としては、金属材料による単層構造、LiO₂/Al等の積層構造等が採用できる。また、第1電極2，第2電極8ともに透明な材料により構成した場合には、光の放出側と反対の電極側に反射膜を設けた構成にする。

【0029】

c. 緩衝層；

緩衝層材料6Aとしては、導電性ポリマーが好ましい。例えば、ポリスチレンスルホン酸がドーブされたポリエチレンジオキシチオフエン（PEDOT- PSS）、ポリアニリン、PPV等の高分子材料、もしくは複数の高分子材料を組み合わせたもので形成することができる。一例としては、セルロース等のバインダー樹脂にPEDOT- PSSを含有させた材料を用い、この材料を塗布後、バインダー樹脂の軟化する温度以上、導電性ポリマーのPEDOT- PSSが分解しない温度以下で加熱処理を施して軟化させる。セルロースとPEDOT- PSSの場合は100～150 の温度範囲で行うのが良い。

【0030】

d. 有機化合物材料層；

一对の電極で挟持される有機化合物材料層7は、陽極側から陰極側に向けて、正孔輸送層，発光層，電子輸送層の組み合わせが一般的であるが、正孔輸送層，発光層，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良く、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材料層を用途に応じて挿入することも可能である。正孔輸送層，発光層，電子輸送層は従来の使用されている材料（高分子材料、低分子材料を問わない）を適宜選択可能である。また、発光層を形成する発光材料としては、一重項励起状態から基底状態に戻る際の発光（蛍光）を呈するもの、三重項励起状態から基底状態に戻る際の発光（りん光）を呈するもののいずれであっても構わない。

【0031】

これらの成膜方法としては、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を採用することができる。

【0032】

e. 封止部材；

有機ELパネル10において、有機EL素子を気密に封止するために、基板1上に有機

10

20

30

40

50

ＥＬ素子を気密に覆うように封止部材を貼り合わせる。この封止部材としては、金属製、ガラス製、プラスチック製等による板状部材又は容器状部材を用いることができる。一例としては、ガラス製の封止基板にプレス成形、エッチング、プラスト処理等の加工によって封止用凹部（一段掘り込み、二段掘り込みを問わない）を形成したものをを用いることもできるし、或いは平板ガラスを使用してガラス（プラスチックでも良い）製のスペーサにより基板１との間に封止空間を形成することもできる。

【００３３】

基板１に封止部材を貼り合わせる接着剤は、熱硬化型、化学硬化型（２液混合）、光（紫外線）硬化型等を使用することができ、材料としてアクリル樹脂、エポキシ樹脂、ポリエステル、ポリオレフィン等を用いることができる。特に、加熱処理を要さず即硬化性の高い紫外線硬化型のエポキシ樹脂製接着剤の使用が好ましい。

10

【００３４】

また、有機ＥＬ素子の封止は、有機ＥＬ素子上に直接、単層膜或いは複数膜を積層した封止膜を形成することもできる。この封止膜の材料としては、無機物、有機物等のどちらでもよい。無機物としては、 SiO 、 Al_2O_3 、 Ta_2O_5 、 ZnO 、 GeO 等の酸化物、 SiN 等の窒化物、 SiON 等の酸化窒化物、 SiCN 等の炭化窒化物、金属フッ素化合物、金属膜等を挙げることができる。有機物としては、エポキシ樹脂、アクリル樹脂、ポリパラキシレン、フッ素系高分子（パーフルオロオレフィン、パーフルオロエーテル、テトラフルオロエチレン、クロロトリフルオロエチレン、ジクロロジフルオロエチレン等）、金属アルコキシド（ CH_3OM 、 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OM}$ 等）、ポリイミド前駆体、ペリレン系化合物等を挙げることができる。

20

【００３５】

f. 有機ＥＬ表示パネルの各種方式等；

本発明の実施形態となる有機ＥＬパネル１０としては、本発明の要旨を逸脱しない範囲で各種の設計変更が可能である。例えば、有機ＥＬ素子の光取り出し方式は、基板１側から光を取り出すボトムエミッション方式でも、基板１とは逆側から光を取り出すトップエミッション方式でも構わない。また、有機ＥＬパネル１０は単色表示であっても複数色表示であっても良く、複数色表示を実現するためには、塗り分け方式を含むことは勿論のこと、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色以上の単位表示領域を縦に積層し一つの単位表示領域を形成した方式（ＳＯＬＥＤ（transparent Stacked 0 LED）方式）等を採用することができる。

30

【００３６】

このような実施形態の有機ＥＬパネルの形成方法又は有機ＥＬパネルによると、発光領域１Ａに沿って、ディスペンサ５による押し出しにより非流動性の導電性高分子を含む緩衝層材料６Ａを塗布する工程を有するので、絶縁膜３や絶縁隔壁４の上に緩衝層６が形成されることがなく、絶縁区画された領域内の第１電極２上に緩衝層６を形成することができる。

【００３７】

これによって、リーク電流対策に有効な導電性高分子材料からなる緩衝層６を介して有機ＥＬ素子を形成する有機化合物材料層７を形成することができ、絶縁区画された領域に有機ＥＬ素子を形成して、基板上に複数の有機ＥＬ素子を配列させる有機ＥＬパネルにおいても、第１電極２と第２電極８との導通が生じることなく、緩衝層による有効なリーク電流対策を講じることができる。

40

【００３８】

図６は本発明の他の実施形態を示す説明図である。ここでは、アクティブ駆動方式の有機ＥＬパネルを取り上げて、本発明の他の実施形態に係る有機ＥＬパネルの形成方法及び有機ＥＬパネルを説明する。この有機ＥＬパネル２０においては、同図（b）に示すように、基板１１上に形成される第１電極１２は、マトリクス状に区画されたパターンに形成

50

されており、その周辺を一部覆うようにして、第 1 電極 1 2 上に形成された発光領域 1 1 A を絶縁区画する絶縁膜 1 3 が形成されている。この第 1 電極 1 2 には、絶縁膜 1 3 で覆われた駆動素子 1 9 (T F T 等) がそれぞれ接続されており、第 1 電極 1 2 上に形成される有機 E L 素子はその駆動素子 1 9 によって個別に駆動されるようになっている。そして、絶縁膜 1 3 によって絶縁区画された発光領域 1 1 A には、第 1 電極 1 2 上に導電性高分子を含む材料からなる緩衝層 1 6 が形成され、その上に、前述した実施形態と同様の有機化合物材料層 1 7 と第 2 電極 1 8 の層が形成されている。

【 0 0 3 9 】

このような有機 E L パネル 2 0 に対して、絶縁区画された発光領域 1 1 A 内の第 1 電極 1 2 上に適正な緩衝層 1 6 を形成するには、同図 (a) に示すように、有機化合物材料層 1 7 の形成に先立って、発光領域 1 1 A に沿ってディスペンサによる押し出しにより非流動性の導電性高分子を含む緩衝層材料 1 6 A を塗布する。そして、その後、塗布された緩衝層材料 1 6 A を加熱溶融させる。そうすることで、非流動性の緩衝層材料 1 6 A は加熱溶融されて流動化し、絶縁膜 1 3 の上では分断され、更には殆どの材料が絶縁膜 1 3 によって絶縁区画された発光領域 1 1 A の窪みの中に流れ込むことになる。その後は絶縁膜 1 3 を乾燥処理して、その上に有機化合物材料層 1 7、第 2 電極 1 8 を形成する。

【 0 0 4 0 】

これによって、発光領域 1 1 A 内の第 1 電極 1 2 上にのみ緩衝層 1 6 を形成することができ、前述したパッシブ駆動方式の有機 E L パネル 1 0 と同様に、基板 1 1 上に複数の有機 E L 素子を配列させる有機 E L パネルにおいて、第 1 電極 1 2 と第 2 電極 1 8 との導通が生じることなく、緩衝層 1 6 による有効なリーク電流対策を講じることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 1 】

【 図 1 】 本発明の実施形態に係る有機 E L パネルの形成方法の一部を説明する説明図である。

【 図 2 】 本発明の実施形態に係る有機 E L パネルの形成方法を説明する説明図である。

【 図 3 】 本発明の実施形態に係る有機 E L パネルの形成方法を説明する説明図である。

【 図 4 】 本発明の実施形態に係る有機 E L パネルの形成方法を説明する説明図である。

【 図 5 】 本発明の実施形態に係る有機 E L パネルを説明する説明図である。

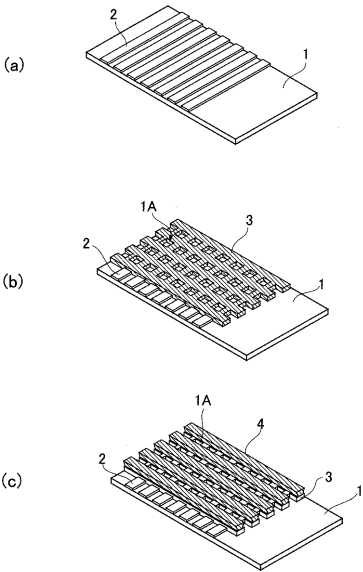
【 図 6 】 本発明の他の実施形態に係る有機 E L パネルの形成方法及び有機 E L パネルを説明する説明図である。

【 符号の説明 】

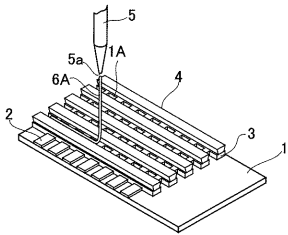
【 0 0 4 2 】

- 1 , 1 1 基板
- 1 A , 1 1 A 発光領域
- 2 , 1 2 第 1 電極
- 3 , 1 3 絶縁膜
- 4 絶縁隔壁
- 5 ディスペンサ
- 5 a 先端開口部
- 6 緩衝層
- 6 A 緩衝層材料
- 7 , 1 7 有機化合物材料層
- 8 , 1 8 第 2 電極
- 1 9 駆動素子 (T F T)

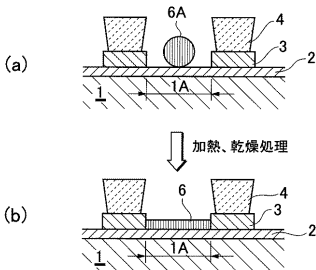
【図 1】



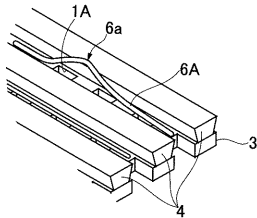
【図 2】



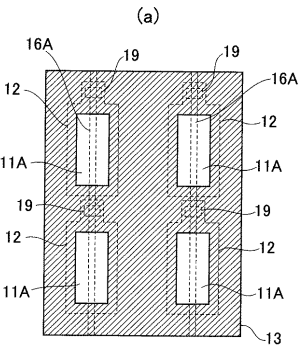
【図 3】



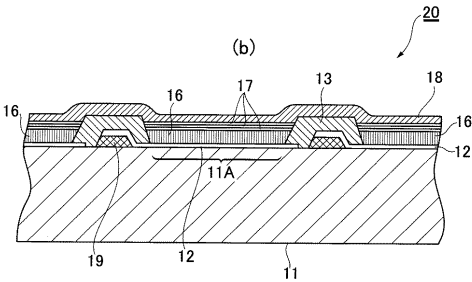
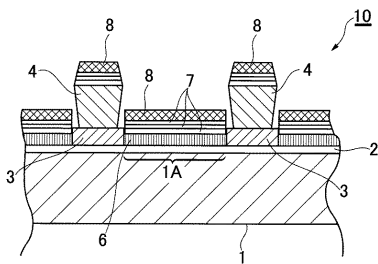
【図 4】



【図 6】



【図 5】



专利名称(译)	形成有机EL面板和有机EL面板的方法		
公开(公告)号	JP2005129340A	公开(公告)日	2005-05-19
申请号	JP2003363180	申请日	2003-10-23
[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	免田芳生		
发明人	免田 芳生		
IPC分类号	H05B33/26 H01L51/50 H05B33/14		
FI分类号	H05B33/26.A H05B33/14.A		
F-TERM分类号	3K007/AB08 3K007/AB18 3K007/BA06 3K007/CB00 3K007/DB03 3K007/FA01 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC29 3K107/DD79 3K107/DD89 3K107/DD91 3K107/EE02 3K107/EE03 3K107/GG00 3K107/GG06 3K107/GG26		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：通过有机EL面板中的缓冲层采取有效的泄漏电流对策，在该有机EL面板中，多个有机EL元件布置在基板上而不会引起第一电极和第二电极之间的导通。 解决方案：该方法具有以下步骤：通过分配器5沿着发光区域1A挤压施加包含非流体导电聚合物的缓冲层材料6A。在施加缓冲层材料6A之后，将其加热并熔化，并进一步干燥以在由绝缘膜3或绝缘隔壁4绝缘的发光区域1A中的第一电极2上提供平坦的缓冲层。形成图层6。 [选择图]图2

