

(19) 日本国特許庁(JP)

再 公 表 特 許(A1)

(11) 国際公開番号

W02002/087287

発行日 平成16年8月12日 (2004. 8. 12)

(43) 国際公開日 平成14年10月31日 (2002. 10. 31)

(51) Int.Cl.⁷

F I

H 0 5 B 33/12

H 0 5 B 33/12

B

H 0 5 B 33/10

H 0 5 B 33/10

H 0 5 B 33/14

H 0 5 B 33/14

A

H 0 5 B 33/22

H 0 5 B 33/22

Z

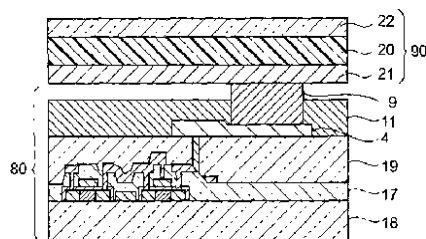
審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 16 頁)

出願番号	特願2002-584661 (P2002-584661)	(71) 出願人	000005108
(21) 国際出願番号	PCT/JP2001/003353		株式会社日立製作所
(22) 国際出願日	平成13年4月19日 (2001. 4. 19)		東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地
(81) 指定国	EP (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR) , JP, KR, US	(74) 代理人	100084032 弁理士 三品 岩男
		(72) 発明者	荒谷 介和 茨城県日立市大みか七丁目1番1号 株式会社日立製作所 日立研究所内
		(72) 発明者	金子 好之 茨城県日立市大みか七丁目1番1号 株式会社日立製作所 日立研究所内
		(72) 発明者	津村 誠 茨城県日立市大みか七丁目1番1号 株式会社日立製作所 日立研究所内

(54) 【発明の名称】 エレクトロルミネッセンス表示パネル、画像表示装置、及び、それらの製造方法

(57) 【要約】

本発明では、この順で積層された透明基材、光熱変換層及び蛍光色素層を備える転写材の色素層を、転写対象に密着させつつ、透明基材を介して光熱変換層に光を照射することにより蛍光色素を転写対象に転写させて発光層を形成する工程を備える E L 表示パネルの製造方法と、該方法に好適な E L 表示パネルと、該パネルを備える画像表示装置及びその製造方法とが提供される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

基板と、
上記基板上にこの順で積層された第 1 の電極、電圧の印加により発光する複数の発光部及び第 2 の電極と、
隣り合う上記発光部を離間する隔壁とを備え、
上記発光部は、基板側からこの順で積層された第 1 の電荷輸送層と、発光層とを少なくとも備え、
上記隔壁上面の高さは、上記発光層上面の高さ以下であるエレクトロルミネッセンス表示パネル。

10

【請求項 2】

上記隔壁上面は、撥水性である請求項 1 記載のエレクトロルミネッセンス表示パネル。

【請求項 3】

上記隔壁上面は、含フッ素化合物を含む請求項 1 記載のエレクトロルミネッセンス表示パネル。

【請求項 4】

上記発光層は、上記第 1 の電荷輸送層の、第 2 の電極側に形成された蛍光色素の拡散層である請求項 1 記載のエレクトロルミネッセンス表示パネル。

【請求項 5】

上記第 1 の電極は陰極であり、上記第 2 の電極は陽極である請求項 4 記載のエレクトロルミネッセンス表示パネル。

20

【請求項 6】

上記発光部は、上記発光層と上記第 2 の電極との間に設けられた第 2 の電荷輸送層をさらに備える請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載のエレクトロルミネッセンス表示パネル。

【請求項 7】

基板と、
上記基板上にこの順で積層された第 1 の電極、電圧の印加により発光する複数の発光部及び第 2 の電極と、

隣り合う上記発光部を離間する隔壁とを備え、
上記発光部に接する上記隔壁側面の上端は、該発光部の少なくともいずれかの層により覆われているエレクトロルミネッセンス表示パネル。

30

【請求項 8】

上記発光部に接する上記隔壁側面の上端は、該発光部の少なくともいずれかの層により覆われている、請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載のエレクトロルミネッセンス表示パネル。

【請求項 9】

基板と、
上記基板上にこの順で積層された第 1 の電極、電圧の印加により発光する複数の発光部及び第 2 の電極と、

隣り合う上記発光部を離間する隔壁と、
上記発光部に接する上記隔壁側面の上端を覆う絶縁層とを備えるエレクトロルミネッセンス表示パネル。

40

【請求項 10】

上記発光部に接する上記隔壁側面の上端を覆う絶縁層をさらに備える、請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載のエレクトロルミネッセンス表示パネル。

【請求項 11】

上記発光部の上面は、上記第 2 の電極側に凸の曲面である請求項 1 ~ 10 のいずれかに記載のエレクトロルミネッセンス表示パネル。

【請求項 12】

請求項 1 ~ 11 のいずれかに記載のエレクトロルミネッセンス表示パネルを備える画像表示装置。

50

【請求項 13】

基板上に第1の電極を形成する工程と、
上記電極上に隔壁を形成する工程と、
上記電極上に第1の電荷輸送層を形成する工程と、
上記第1の電荷輸送層表面に蛍光色素を転写する工程とを備え、
上記隔壁形成工程により形成される上記隔壁上面の高さは、上記発光層上面の高さ以下であるエレクトロルミネッセンス表示パネルの製造方法。

【請求項 14】

上記転写工程は、
この順で積層された透明基材、光熱変換層及び上記蛍光色素を含む色素層を備える転写材の該色素層を、上記第1の電荷輸送層表面に密着させつつ、上記透明基材を介して上記光熱変換層に光を照射する工程を含むエレクトロルミネッセンス表示パネルの製造方法。 10

【請求項 15】

この順で積層された透明基材、光熱変換層及び蛍光色素層を備える転写材の色素層を、転写対象に密着させつつ、上記透明基材を介して上記光熱変換層に光を照射することにより上記蛍光色素を上記転写対象に転写させて発光層を形成する工程を備えるエレクトロルミネッセンス表示パネルの製造方法。

【請求項 16】

上記光はレーザ光である請求項 14 又は 15 記載のエレクトロルミネッセンス表示パネルの製造方法。 20

【請求項 17】

上記光はフォトマスクを介して照射される請求項 14 又は 15 記載のエレクトロルミネッセンス表示パネルの製造方法。

【請求項 18】

請求項 13 ~ 17 のいずれかに記載の方法によりエレクトロルミネッセンス表示パネルを作製する工程を備える画像表示装置の製造方法。

【発明の詳細な説明】

技術分野

本発明は、有機エレクトロルミネッセンス (EL: Electro Luminescence) 素子と、それを用いた画像表示装置と、それらの製造方法とに関する。 30

背景技術

従来、有機 EL 素子を用いた画像表示装置の RGB (Red, Green, Blue) 3 色の形成法として、「第 9 回インターナショナル・ワークショップ・オン・インオーガニック・アンド・オーガニック・エレクトロルミネッセンス」137 頁 (1998 年) (9th International workshop on Inorganic and organic electroluminescence, p. 137 (1998)) に記載されているような、メタルマスクを用いて各色の材料を蒸着する方法 (以下マスク蒸着法と呼ぶ) や「エクステンディッド・アブストラクト・オブ・EL98」137 頁 (1998) (Extended Abstract of EL98, 137 (1998)) に記載されているようなインクジェットプリンティングを応用した方法 (以下インクジェット法と呼ぶ) が用いられてきた。しかしこれら従来の方法では、今後必要となる大画面、高精細化への対応が難しい。 40

例えば、マスク蒸着法では、数十 μm の薄いマスクを撓ませずに大きな基板に密着させることや、金属電極を蒸着する際の熱膨張の影響を除くことが難しいため、高精細な大画面を実現することは困難である。また、インクジェット法では、インクの付着位置精度が低い

ため、十分な広さの発光領域を高精細に形成することは困難である。
そこで、これらの問題を解決できる可能性のある方法として、「ソサイアティ・オブ・インフォメーション・ディスプレイ '00」1080 頁 (2000 年) (Society of Information Display '00, p. 1080 (2000)) では、溶液を用いず、転写層と被転写層を密着させて転写する方法として、スクリーン印刷 50

法により転写基板に R G B 3 色のパターンを形成し、これら 3 色を一括して熱転写する方法が提案されている。

しかし、この転写技術は溶液を用いたスクリーン印刷法により色素パターンを形成していることから、大面積の転写用パターンを高精細に作成する事は難しい。また、一度に 3 色の色素材料を転写するため、各色素材料の転写速度を合わせる必要があり、転写時間も数十分と長時間を要する。

発明の開示

本発明は、大画面で高精細な E L 素子と、該素子を備える画像表示装置と、それらの製造方法とを提供する事を目的とする。

この目的を達成するため、本発明では、この順で積層された透明基材、光熱変換層（光を吸収して熱を発生する層）及び蛍光色素層を備える転写材の色素層を、転写対象に密着させつつ、透明基材を介して光熱変換層に光を照射することにより蛍光色素を転写対象に転写させて発光層を形成する工程を備える E L 表示パネルの製造方法が提供される。

なお、透明基材は、転写に際して照射される光を透過するものであれば、どのようなものであってもよいが、例えば、ガラス板などを用いることができる。また、ここで照射する光は、所望箇所（すなわち、画素形成箇所）のみに光を照射することができるレーザ光とすることが望ましい。フォトリソを介して光を照射することにより、所望箇所のみが露光するようにしてもよい。

本発明では、露光箇所の色素のみが転写されるため、上述の従来技術のように、転写材の色素パターンを厳密に位置精度よく形成する必要がない。このため、本発明は表示パネルの高精細・大面積化に際して有効である。

また、本発明では、R G B の 3 色を別々に転写することができ、このようにする場合には、各発光材料の転写速度を合わせる必要がない。また、転写により発光層を形成することによる利点は享受しつつも、3 色をそれぞれ別の基材から転写することができ、3 色を一括して転写する従来の方法と比較して、製造工程を 1 工程少なくできる。

本発明では、転写する蛍光色素の下地層として、転写材に、光を吸収して熱を発生する光熱変換層を設ける。これにより、本発明では、照射された光が効率良く熱に変換されるため、短時間で色素を転写する事ができる。

また、本発明では、基板上に第 1 の電極を形成する工程と、電極上に隔壁を形成する工程と、電極上に第 1 の電荷輸送層を形成する工程と、電荷輸送層表面に蛍光色素を転写する工程とを備え、隔壁を形成する工程により形成される隔壁上面の高さは、発光層上面の高さ以下である E L 表示パネルの製造方法が提供される。なお、本明細書では特に指定しない限り、パネルの積層方向を上下とし、基板側を下とする。また、隔壁及び電荷輸送層の上面の高さは、それぞれ基板からの高さとする。

さらに本発明では、基板と、基板上にこの順で積層された第 1 の電極、電圧の印加により発光する複数の発光部及び第 2 の電極と、隣り合う発光部を離間する隔壁とを備え、発光部は基板側からこの順で積層された第 1 の電荷輸送層と発光層とを少なくとも備え、隔壁上面の高さが発光層上面の高さ以下である E L 表示パネルが提供される。

隔壁の高さを第 1 の電荷輸送層上面の高さ以下にすることにより、光照射により各色を所望の箇所に転写する際、照射光のビーム径の影響を受けることなく、発光部の大きさに合わせた発光領域を形成する事ができる。なお、隔壁上面は撥水性であることが望ましく、例えば、含フッ素化合物を含むことにより高撥水性とすることができる。ここで撥水性とは、電荷輸送層形成用溶液に対する接触角が 50 ° 以上であることをいう。

本発明における発光層は、第 1 の電荷輸送層の、第 2 の電極側に形成された蛍光色素の拡散層であることが望ましい。ここで拡散層とは、第 1 の電荷輸送層を構成する電荷輸送性物質に蛍光色素が拡散した層をいい、その含有色素量は必要に応じて適宜定めることができるが、例えば、第 1 の電荷輸送層の上部に形成された、色素を 0 . 1 重量 % 以上含む層と定義することができる。

また、電荷の閉じ込め効果を高めることにより発光効率が高くなるため、発光層と第 2 の電極との間に第 2 の電荷輸送層を設けることが望ましい。

10

20

30

40

50

また、本発明では、基板と、基板上にこの順で積層された第１の電極、電圧の印加により発光する複数の発光部及び第２の電極と、隣り合う上記発光部を離間する隔壁とを備え、発光部に接する隔壁側面の上端が、発光部の少なくともいずれかの層及び／又は絶縁膜により覆われているＥＬ表示パネルが提供される。このようにすれば、陰極の短絡を防止することができる。

なお、本発明のＥＬ表示パネルでは、発光部の上面を第２の電極側に凸の曲面とすることが望ましい。発光部をこのような形状にすることにより、発光効率を高くすることができる。

さらに本発明では、上述した本発明のＥＬ表示パネルを備える画像表示装置と、その製造方法とが提供される。

10

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施例を、図面を用いて説明する。ただし、本発明はこれに限定されるものではない。また、以下の実施例では、ＲＧＢ３色の発光層をそれぞれ備える有機ＥＬ素子に本発明を適用したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、正孔遮断層を備えるものや、緑色発光層兼電子輸送層と赤色発光層及び青色発光層とを備えるものに本発明を適用することもできる。

<実施例１>

A．画素部の構成

本実施例において作製した画像表示装置の表示パネルにおける画素部は、図２に示すように、配線基板６０と、その表面に形成された有機ＥＬ素子部７及び隔壁１１とを備える。配線基板は、ガラス基板１８と、電極／配線１～３，２ａと、層間絶縁層１７，１９とを備える。

20

この画素部を上から見た模式図を図１に示す。なお、図を見やすくするため、図１では絶縁層等の図示を省略した。図２は、この図１のＡ－Ａ'間の断面図である。この図１に示すように、映像信号電極１、走査信号電極２、共通電位電極３及び電流供給電極４はアクティブマトリクスを構成しており、有機ＥＬ素子部７を発光させるためのスイッチング用トランジスタ５、駆動用トランジスタ６及びコンデンサ１２が設けられている。

有機ＥＬ素子部７は、図２に示すように、駆動用トランジスタ６に接続された陽極８と、電荷輸送層９と、発光層１０と、陰極とを備える。陰極は電流供給電極４となっている。電荷輸送層９の上面は、隔壁１１の上面より高い。

30

本実施例の画像表示装置における１画素の回路構成を、図３に示す。この図に示すように、走査信号電極２に走査信号が入力された際にスイッチング用トランジスタがオン状態になり、映像信号電極１の電位がコンデンサ１２に蓄えられ、駆動用トランジスタ６に伝えられる。その電位により、有機ＥＬ素子部７に加わる電圧が決定され、その電位によって共通電位電極３と電流供給線４から入力される電流によって、発光層１０が発光する。本実施例の画像表示装置は、この発光層１０の発光により表示を行う。

図４に、表示部全体の回路構成を示す。図３に示した１画素の回路構成が、ｎ本の映像信号電極１及び走査信号電極２にマトリクス状につながり、表示装置を構成する。

図５には、駆動回路を含めた全体の回路構成図を示した。走査信号電極２へは走査信号源１３から走査信号が入力する。また、映像信号電極１へは、映像信号源１４からの映像信号が入力される。電流供給電極４へは、電流供給源１５からの電流が供給される。また、共通電位電極３へは共通電位供給源１６から電荷が供給される。また、非感光性であっても、レジストを用いてパターン化できる材料であれば、同様に用いることができる。

40

B．製造プロセス

つぎに、本実施例における隔壁１１及び有機ＥＬ素子部７の製造プロセスについて説明する。

(１)下部電極及び隔壁１１の形成

まず、配線基板６０表面に陽極８を形成し(図６)、さらに、所定のパターンの隔壁１１を形成した(図７)。この隔壁１１は、通常の写真リソグラフィを用いて形成することができる。隔壁１１の材料には、アクリル系やポリイミド系などの感光性材料が使用でき

50

る。

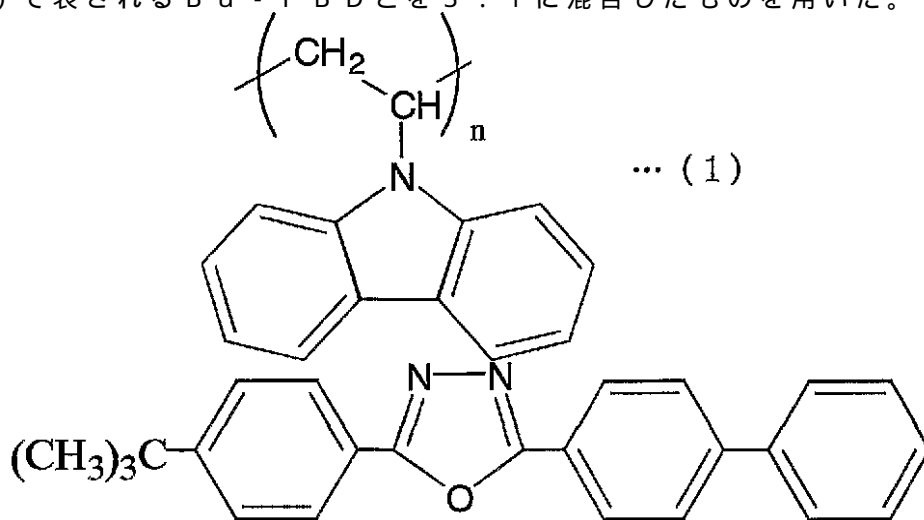
この隔壁材料は従来の材料をそのまま使用できる。ただし、隔壁 11 の上面 11a を撥水性にすることにより、隔壁 11 への転写をさらに起こりにくくし、転写後の剥離を容易にすることが望ましい。この隔壁上面 11a を撥水性にするためには、例えば、 CF_4 ガスを用いたプラズマ処理を行えばよい。また、隔壁 11 を、撥水性の高い含フッ素化合物含有材料を用いて形成してもよい。隔壁 11 の表面にフッ素原子が露出することにより、高い撥水性を発現させることができる。

(2) 第 1 の電荷輸送層 9 の形成

続いて、電荷輸送性材料を含む溶液を陽極 8 上に塗布して乾燥させることにより、電荷輸送層 9 (電子輸送層) を形成して積層体 80 とした (図 8)。本実施例では、ここで用い

10

る電荷輸送性材料に、下記化学式 (1) で表されるポリビニルカルバゾールと、下記化学式 (2) で表される Bu-PBD とを 3 : 1 に混合したものを用いた。



20

... (2)

なお、電荷輸送性材料としては、これら以外にもトリフェニルアミン骨格を有するポリマ

30

やトリフェニルジアミンなどの低分子系電荷輸送材料を高分子に分散した系、発光層としても機能する共役系高分子であるポリフルオレン系ポリマ及びポリパラフェニレンビレン系ポリマなどや、それらの共重合体を用いることができる。

(3) 発光層 10 の形成

次に、転写用基材 (ガラス板) 22 上に光熱変換層 20 と青色色素を含む色素層 21 とを積層し、転写材 90 (青) を作製し、この転写材 90 を、色素層 21 が電荷輸送層 9 上面に接触するように、積層体 80 へ押し付け (図 9)、レーザ光 23 を所定の箇所 (青色画

40

素形成箇所) に照射した (図 10)。これにより、露光した光熱変換層 20 の発生した熱により、電荷輸送層 9 に接触した転写材 90 の色素層 21 に含まれる蛍光色素が電荷輸送層 9 に熱拡散して、電荷輸送層 9 の上部のみに発光層 10 (青色発光パターン) が形成される (図 11)。また、色素は接触箇所である電荷輸送層 9 上部のみに拡散することから、レーザビームの形状によらず高精細な発光層を形成する事ができる。

なお、本実施例では、光熱変換層 20 には、酸化クロムを含む高分子膜を用いた。ここで用いることのできる光熱変換材料としては、他にペリレン誘導体等の有機黒色顔料や、 TbFeCo 等の金属化合物、黒色アルミナ、カーボンブラック等を挙げることができる。また、レーザには、連続発振の Nd : YAG レーザを用いた。レーザスキャン速度は 12

50

8 m / 秒とした。出力は 3 W であり、ビーム径は 40 μ m 径 ($1 / e^2$) とした。なお、ここで使用するレーザは Nd : YAG レーザに限られるものではなく、半導体レーザや DPSS レーザなどを用いてもよい。

続いて、この転写処理 (図 9 ~ 11) を緑及び赤の各色についてもそれぞれ行い、RGB の 3 色の発光パターンからなる発光層 10 を RGB それぞれの画素に形成した。

(4) 上部電極の形成

その後、電力供給電極 (陰極) 4 を形成した (図 12)。本実施例では陰極材料に Mg : Ag 合金を用いたが、Al : Li 合金や LiF / Al 積層膜等を用いてもよい。本実施例では、画素ピッチが 0.127 mm $\times$ 0.042 mm の RGB の画素をストライプ状に均一に形成できた。

10

(5) 画像表示装置の組立て

以上により、有機 EL 素子部を備える EL 表示パネルが得られた。最後に、このパネルを用い、通常の方法で画像表示装置を組み立てた。

< 実施例 2 >

本実施例において作製した画像表示装置の画素部の断面図を図 13 に示す。実施例 1 では、電荷輸送層を 1 層のみ設けたが、本実施例では、発光層 10 を形成した後、陰極 4 を形成する前に、電荷輸送性物質を含む第 2 の電荷輸送層 9 (すなわち正孔輸送層 9b) をフォトリソグラフィにより設けた。

この第 2 の電荷輸送層 9 である正孔輸送層 9b により、本実施例の画像表示装置では、電荷の閉じ込め効果が高まるため、発光効率を高くすることができる。また、隔壁 11 と電荷輸送層 9 との界面上部をこの第 2 の電荷輸送層 9 で覆うことができるため、陰極 4 形成時の短絡を防止する事ができる。

20

< 実施例 3 >

本実施例において作製した画像表示装置の画素部の断面図を図 14 に示す。本実施例では、実施例 1 と同様にして画像表示装置を製造した。ただし、実施例 1 の工程 (2) において、隔壁 11 側面 11b 上端を覆うように電荷輸送層 9 を形成した。この構造はフォトリソグラフィやレーザアブレーション法により形成する事ができる。

本実施例の隔壁 11 側面上端を電荷輸送層 9 で覆う構造は、陰極 4 形成後の短絡防止のため好ましい。

< 実施例 4 >

本実施例において作製した画像表示装置の画素部の断面図を図 15 に示す。本実施例においても、実施例 1 と同様にして画像表示装置を製造した。ただし、発光層 10 を形成した後、陰極 4 の形成前に、隔壁 11 の側面 11b 上端を覆うように、隔壁 11 及び発光層 10 の外縁部表面に、絶縁層 28 をフォトリソグラフィによって成膜した。本実施例の構造も、実施例 3 動揺、隔壁 11 側面上端が絶縁層 28 で覆われており、陰極 4 形成後の短絡防止のため好ましい。なお、絶縁層 28 の代わりにバッファ層を設けてもよい。

30

< 実施例 5 >

本実施例では、工程 (2) において形成する電荷輸送層 9 の上面を、図 16 に示すようにドーム状に、すなわち、上面が上に凸の局面になるように形成したこと以外は、実施例 1 と同様にして画像表示装置を作製した。このドーム状の形状は、撥水性材料により隔壁 11 を形成した後、電荷輸送材料の溶液を塗布して電荷輸送層 9 を形成することにより得ることができる。本実施例の表示装置の発光効率は実施例 1 の画像表示装置と較べて約 10 % 大きかった。

40

なお、陽極 8 の下にドーム状の絶縁層を形成することにより、このような電荷輸送層 9 上面のドーム形状を実現してもよい。

< 実施例 6 >

本実施例では、実施例 2 と同様にして画像表示装置を作製した。ただし、図 17 に示すように、工程 (1) において形成する有機 EL 素子部の下部電極を陽極 8 ではなく陰極 4 とし、工程 (4) において上部電極を陰極 4 ではなく陽極 8 とした。また、工程 (2) における電荷輸送層 9 の形成では、電子輸送性物質を用いて電子輸送層 9b を形成し、工程 (

50

3) の発光層 10 形成後に形成した電荷輸送層には正孔輸送性物質を用いて、正孔輸送層 9a とした。

これにより、本実施例の画像表示装置では、実施例 2 に比べて発光領域を広くすることができ、電力効率をより高める事ができた。

< 実施例 7 >

実施例 1 では、レーザ光の走査により発光パターンに対応する箇所の光熱変換層 20 を露光させたが、本実施例では、図 18 に示すように、フォトマスク 27 を介して光 23a を照射して露光させた。

本実施例のようにフォトマスクを用いれば、光を走査させることなく一括して露光させることができるため、短時間で発光層 10 の転写を行うことができる。実施例 1 ではサイズ 830mm×650mm の基板を露光させるのに約 100 秒要した。これに対して、本実施例では、60 秒で露光させることができた。

産業上の利用可能性

上述のように、本発明によれば、高精細で大型の有機 EL 素子を提供することができる。また、この有機 EL 素子を用いることにより、大画面高精細画像表示装置を容易に作製することができる。

【図面の簡単な説明】

図 1 は、実施例 1 における画像表示装置の画素部の模式である。

図 2 は、実施例 1 の画像表示装置における図 1 の A - A' 間の断面図である。

図 3 は、実施例 1 における画像表示装置の画素部の回路構成図である。

図 4 は、実施例 1 における画像表示装置の表示部全体の回路構成図である。

図 5 は、実施例 1 における画像表示装置全体の回路構成図である。

図 6 ~ 図 12 は、実施例 1 における画像表示装置の製造法のプロセスフローである。

図 13 は、実施例 2 の画像表示装置における画素部の部分断面図である。

図 14 は、実施例 3 の画像表示装置における画素部の部分断面図である。

図 15 は、実施例 4 の画像表示装置における画素部の部分断面図である。

図 16 は、実施例 5 の画像表示装置における画素部の部分断面図である。

図 17 は、実施例 6 の画像表示装置における画素部の部分断面図である。

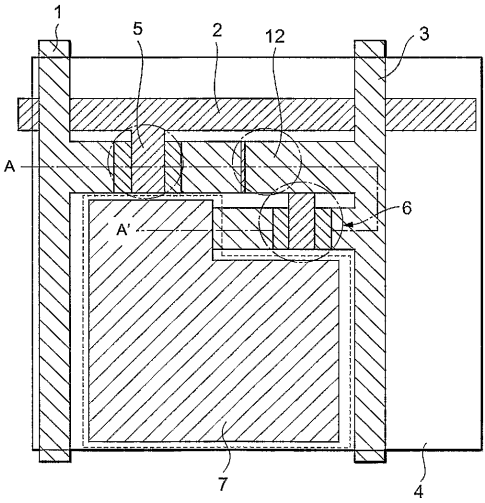
図 18 は、実施例 7 における転写工程の説明図である。

10

20

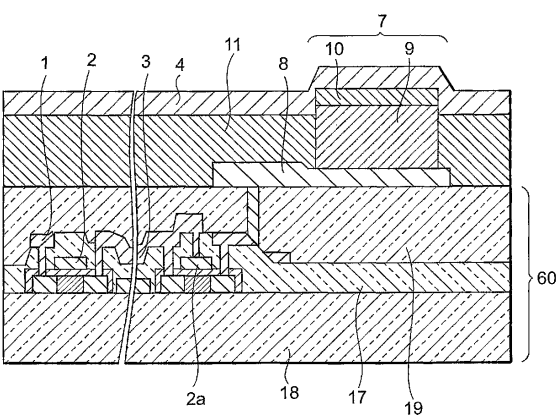
【 図 1 】

図 1



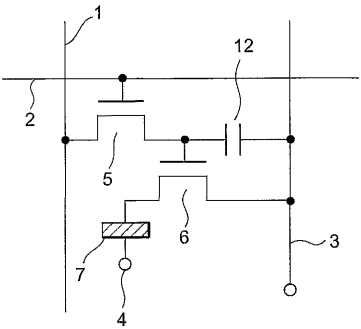
【 図 2 】

図2



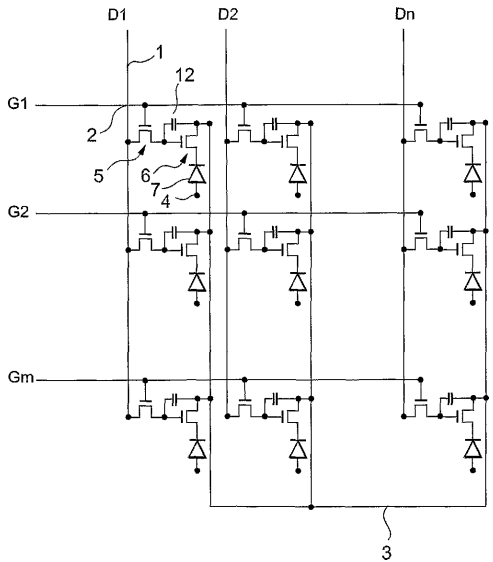
【 図 3 】

図 3



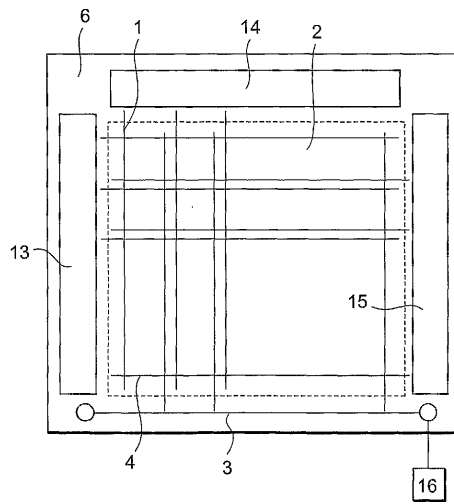
【 図 4 】

図 4



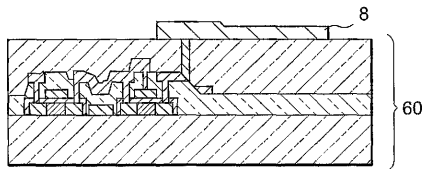
【 図 5 】

図 5



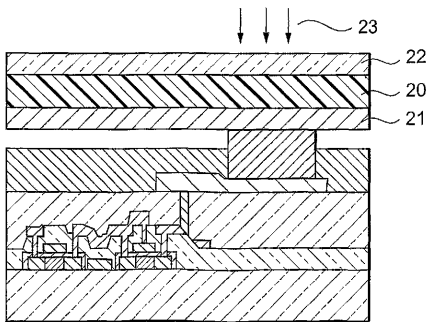
【 図 6 】

図 6



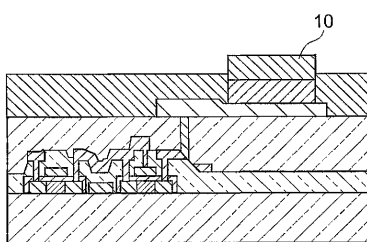
【 図 1 0 】

図 10



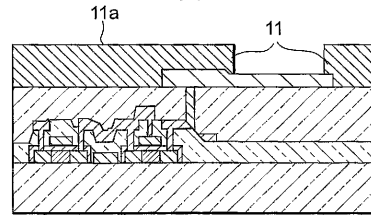
【 図 1 1 】

図 11



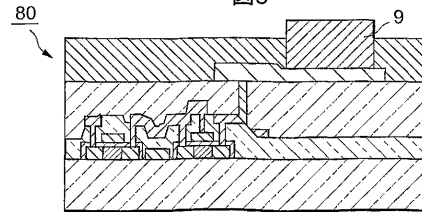
【 図 7 】

図 7



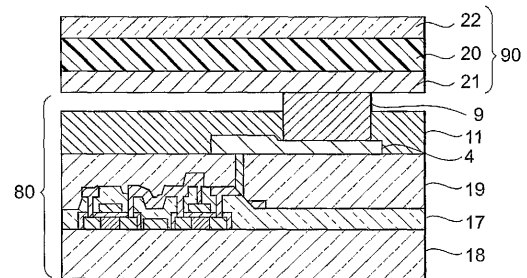
【 図 8 】

図 8



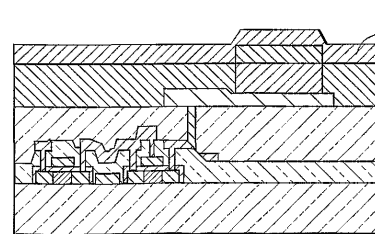
【 図 9 】

図 9



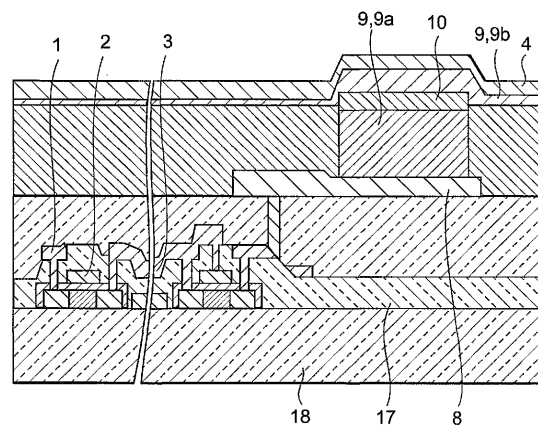
【 図 1 2 】

図 12



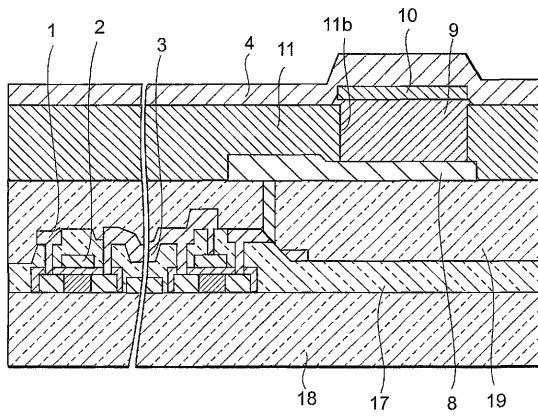
【 図 1 3 】

図 13



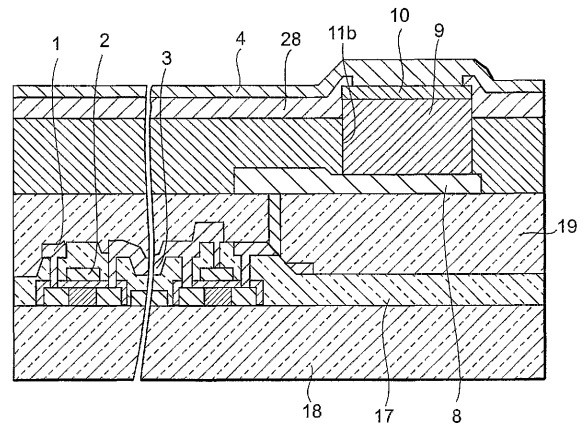
【 図 1 4 】

図14



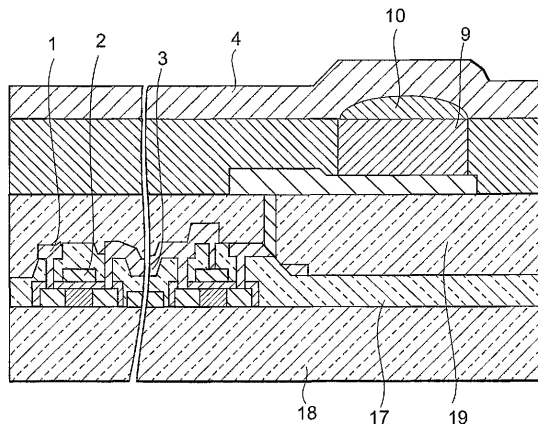
【 図 1 5 】

図15



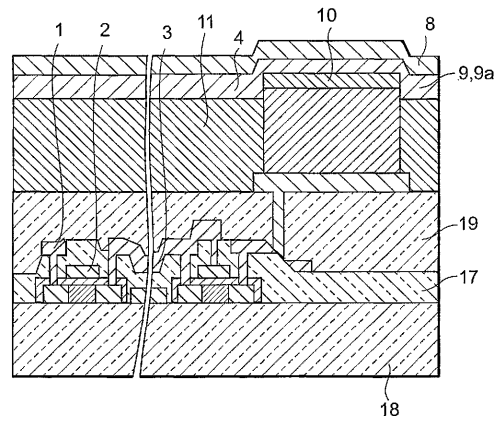
【 図 1 6 】

図16



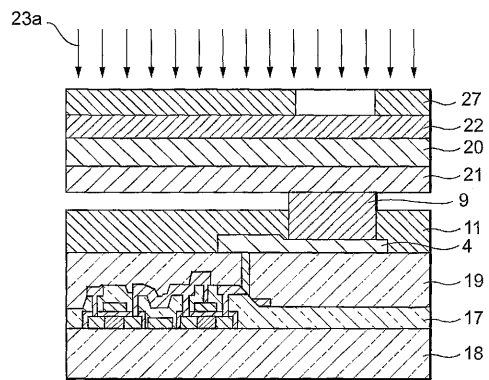
【 図 1 7 】

図17



【 図 1 8 】

図18



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP01/03353
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl. ⁷ H05B 33/12, H05B 33/10, H05B 33/22, H05B 33/14		
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) Int.Cl. ⁷ H05B 33/00-33/28		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1940-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2001 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2001 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2001		
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.
X	JP, 2000-58270, A (Sony Corporation), 25 February, 2000 (25.02.00), Full text; all drawings (Family: none)	1, 6-10, 12
Y		2-5, 11, 13-18
Y	JP, 11-87062, A (Seiko Epson Corporation), 30 March, 1999 (30.03.99), Full text; all drawings (Family: none)	2-4
Y	JP, 8-124679, A (IBM Japan, Ltd.), 17 May, 1996 (17.05.96), Par. Nos. [0024] to [0049]; Figs. 4, 5 (Family: none)	5
Y	JP, 2000-208254, A (Seiko Epson Corporation), 28 July, 2000 (28.07.00), Full text; all drawings (Family: none)	11
Y	JP, 2000-12216, A (NEC Corporation), 14 January, 2000 (14.01.00), Full text; all drawings (Family: none)	13-18
☐ 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 document 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 29 May, 2001 (29.05.01)		Date of mailing of the international search report 12 June, 2001 (12.06.01)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

国際調査報告		国際出願番号 PCT/JPO1/03353	
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl ⁷ H05B 33/12 H05B 33/10 H05B 33/22 H05B 33/14			
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 ⁷ H05B 33/00-33/28			
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 1940-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2001年 日本国登録実用新案公報 1994-2001年 日本国実用新案登録公報 1996-2001年			
国際調査で使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*	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 請求の範囲の番号	
X	JP, 2000-58270, A (ソニー株式会社) 25. 2月. 2000 (25. 02. 00)	1, 6-10, 12	
Y	全文, 全図 (ファミリーなし)	2-5, 11, 13-18	
Y	JP, 11-87062, A (セイコーエプソン株式会社) 30. 3月. 1999 (30. 03. 99) 全文, 全図 (ファミリーなし)	2-4	
☒ 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 「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			
の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 29. 05. 01		国際調査報告の発送日 12.06.01	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 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) 寺澤 忠司 電話番号 03-3581-1101 内線 3371	

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 01/03353
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 請求の範囲の番号
Y	J P, 8-124679, A (日本アイ・ビー・エム株式会社) 17. 5月. 1996 (17. 05. 96) 段落番号【0024】-【0049】, 第4, 5図 (ファミリーなし)	5
Y	J P, 2000-208254, A (セイコーエプソン株式会社) 28. 7月. 2000 (28. 07. 00) 全文, 全図 (ファミリーなし)	11
Y	J P, 2000-12216, A (日本電気株式会社) 14. 1月. 2000 (14. 01. 00) 全文, 全図 (ファミリーなし)	13-18

(注) この公表は、国際事務局(WIPO)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184条の10第1項(実用新案法第48条の13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)	电致发光显示面板，图像显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	JPWO2002087287A1	公开(公告)日	2004-08-12
申请号	JP2002584661	申请日	2001-04-19
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社日立制作所		
申请(专利权)人(译)	株式会社日立制作所		
[标]发明人	荒谷介和 金子好之 津村誠		
发明人	荒谷 介和 金子 好之 津村 誠		
IPC分类号	H05B33/12 H01L27/32 H01L51/00 H01L51/30 H01L51/56 H05B33/10 H05B33/14 H05B33/22		
CPC分类号	H01L27/3246 H01L27/3211 H01L51/0013 H01L51/0042 H01L51/007 H01L51/56 H05B33/10		
FI分类号	H05B33/12.B H05B33/10 H05B33/14.A H05B33/22.Z		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

在本发明中，以透明的基材，光热转换层和具有荧光染料层的转印材料的染料层的顺序堆叠，使之与转印目标紧密接触，同时通过透明基材向光热转换层照射光。制造EL显示面板的方法，包括通过上述步骤通过将荧光染料转移到转移目标上来形成发光层的步骤，适合该方法的EL显示面板，包括该面板的图像显示装置及其制造方法。 将提供。

