

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3835263号
(P3835263)

(45) 発行日 平成18年10月18日(2006.10.18)

(24) 登録日 平成18年8月4日(2006.8.4)

(51) Int. Cl.	F I
H O 1 L 51/50 (2006.01)	H O 5 B 33/22 C
H O 5 B 33/22 (2006.01)	H O 5 B 33/22 Z
H O 5 B 33/10 (2006.01)	H O 5 B 33/10
	H O 5 B 33/14 A

請求項の数 2 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2001-357219 (P2001-357219)	(73) 特許権者	000003218
(22) 出願日	平成13年11月22日 (2001.11.22)		株式会社豊田自動織機
(65) 公開番号	特開2003-157981 (P2003-157981A)		愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地
(43) 公開日	平成15年5月30日 (2003.5.30)	(74) 代理人	100068755
審査請求日	平成15年12月10日 (2003.12.10)		弁理士 恩田 博宣
		(74) 代理人	100105957
			弁理士 恩田 誠
		(72) 発明者	山本 一郎
			愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会
			社 豊田自動織機 内
		(72) 発明者	村崎 孝則
			愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会
			社 豊田自動織機 内
		審査官	東松 修太郎

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ディスプレイパネルの電子受容性ドーパント層の形成方法及び有機エレクトロルミネッセンスディスプレイパネルの製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

陰極を絶縁するための隔壁を備え、有機エレクトロルミネッセンス材料の薄膜からなる発光層を備えた有機エレクトロルミネッセンス素子をマトリックス状に配置し、前記有機エレクトロルミネッセンス素子を構成する陽極と陰極との間に、陽極側から順に、低分子物質からなる電子受容性ドーパント層と、正孔輸送層と、発光層とを備えた有機エレクトロルミネッセンスディスプレイパネルの電子受容性ドーパント層の形成方法であって、

低分子物質からなる電子受容性ドーパントを溶媒に溶解して溶液を形成し、前記溶液を陰極を絶縁するための隔壁を形成した基板上に塗布し、前記基板を加熱して溶媒を揮発させて電子受容性ドーパント層を形成する有機エレクトロルミネッセンスディスプレイパネルの電子受容性ドーパント層の形成方法。

10

【請求項2】

有機エレクトロルミネッセンスディスプレイパネルの製造方法であって、有機エレクトロルミネッセンス素子を構成する陽極が形成された基板上に、陰極を絶縁するための隔壁を形成し、

低分子物質からなる電子受容性ドーパントを溶媒に溶解して溶液を形成し、前記溶液を前記隔壁を形成した前記陽極つきの前記基板上に塗布し、前記基板を加熱して溶媒を揮発させて電子受容性ドーパント層を形成し、

前記電子受容性ドーパント層上に、該電子受容性ドーパント層側から順に、正孔輸送層、発光層、前記陰極を形成する有機エレクトロルミネッセンスディスプレイパネルの製造

20

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、有機エレクトロルミネッセンス（以下、有機ＥＬという）ディスプレイパネルの電子受容性ドーパント層の形成方法及び有機エレクトロルミネッセンスディスプレイパネルの製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来から、有機ＥＬ素子の消費電力を小さくするために、有機発光体の発光効率の高効率化や、有機ＥＬ素子を発光させるための駆動電圧の低電圧化等の研究がなされている。その中で、有機ＥＬ素子の駆動電圧を低くするための有機ＥＬ素子の構造として、例えば特開平１１－２８３７５０号公報に開示される有機ＥＬ素子や、特開２０００－３１５５８０号公報に開示される有機ＥＬ素子が知られている。

【0003】

特開平１１－２８３７５０号公報には、陽極と陰極との間に、陽極側から正孔注入輸送帯及び発光帯を順次設けた有機ＥＬ素子であり、前記正孔注入輸送帯が、芳香族環を３個以上含む正孔輸送単位を有する重合体と、前記正孔輸送単位を酸化しうるドーパントとを含有している有機ＥＬ素子が開示されている。

【0004】

また、特開２０００－３１５５８０号公報には、陽極と有機発光媒体と電子注入層と陰極とを順次設けた有機ＥＬ素子であり、前記有機発光媒体が低分子有機発光物質からなり、陽極との界面付近の低分子有機発光物質が酸化性ドーパントにより酸化されている有機ＥＬ素子が開示されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、特開平１１－２８３７５０号公報に開示された有機ＥＬ素子では、正孔輸送単位を酸化する電子受容性ドーパントの含有量により正孔移動度が変化し、正孔移動度を最適にするために電子受容性ドーパントの含有量の厳密な管理を必要とする。例えば、特開平１１－２８３７５０号公報には、酸化ドーパント（電子受容性ドーパントと酸化ドーパントとは同じ物質である）を０．２重量％以下の割合で含有させるのが好ましいと述べられているが、含有量が少なすぎると低電圧で駆動できず、逆に含有量が多すぎると発光効率が低下してしまう。そのため、電子受容性ドーパントの含有量の管理には手間がかかるという問題がある。

【0006】

また、例えばパッシブ駆動パネルのように隔壁を形成し、隔壁間に有機ＥＬ素子を形成して隔壁により陰極を絶縁する場合では、正孔注入輸送帯が重合体を含有しているため、膜を形成しやすい。従って、正孔注入輸送帯を形成する際にスピンコート法やディップ法を用いた場合、隔壁間が膜でつながれてしまい、隔壁による絶縁機能を確保できず、良好な有機ＥＬ素子を形成することができない。そのため、正孔注入輸送帯を形成するためにインクジェット法などの、成膜とパターンニングが同時に行える方法を用いる必要があり、有機ＥＬ素子の形成方法が著しく制限されるという問題がある。

【0007】

一方、特開２０００－３１５５８０号公報に開示された有機ＥＬ素子では、有機発光媒体を形成するための方法としてスピンコート法や蒸着法等が用いられている。しかし、スピンコート法では均一分散には適しているが陽極層との界面付近の低分子有機発光物質を酸化させるには難しい。また、陽極層との界面付近の低分子有機発光物質を酸化させる方法として、蒸着法において、蒸着速度を変化させて形成する方法や、蒸着時の温度を変化させて形成させる方法が述べられているが、蒸着途中での速度変化や温度変化は手間がかかるという問題がある。また、低分子有機発光物質を酸化させるための酸化性ドーパントの

10

20

30

40

50

含有量の管理に手間がかかるという問題がある。

【0008】

また、特開平11-283750号公報に開示される有機EL素子では、正孔注入輸送帯の膜厚が400～2000nm、発光層の膜厚が5nm～5μmであり、特開2000-315580号公報に開示される有機EL素子では、有機発光媒体の膜厚が20nm～1μmである。しかし、パッシブ駆動パネルのように隔壁を形成し、隔壁により陰極を絶縁する場合に適用すると、例えば隔壁の厚み（基板の表面からの高さ）が3～5μm程度（通常3～20μm程度）である場合に、有機EL素子の厚みを隔壁の厚みに対し十分薄くできず、隔壁による絶縁機能を確保できないおそれがあるという共通の問題がある。

【0009】

本発明は、かかる事情に鑑みなされたものであり、その目的は、パッシブ駆動パネルのように隔壁を形成して陰極間の絶縁を図る構成においても簡単に低電圧で駆動できる有機ELディスプレイパネルの電子受容性ドーパント層の形成方法及び有機ELディスプレイパネルの製造方法を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、請求項1に記載の発明は、陰極を絶縁するための隔壁を備え、有機EL材料の薄膜からなる発光層を備えた有機EL素子をマトリックス状に配置し、有機EL素子を構成する陽極と陰極との間に、陽極側から順に、低分子物質からなる電子受容性ドーパント層と、正孔輸送層と、発光層とを備えた有機ELディスプレイパネルの電子受容性ドーパント層の形成方法であって、低分子物質からなる電子受容性ドーパントを溶媒に溶解して溶液を形成し、前記溶液を陰極を絶縁するための隔壁を形成した基板上に塗布し、前記基板を加熱して溶媒を揮発させて電子受容性ドーパント層を形成することを要旨とした。なお、本発明でいう低分子物質とは、低分子有機物質と低分子無機物質とを含む総称である。

【0011】

従って、この発明においては、正孔輸送層と発光層との間に電子受容性ドーパント層を形成しており、正孔輸送層が電子受容性ドーパント層の電子受容性ドーパントにより酸化される。正孔輸送層が酸化されると、正孔注入性が向上し、有機EL素子を低電圧で駆動できる。電子受容性ドーパント層は、正孔輸送層と独立して電子受容性ドーパントのみで構成されているため、含有量（混合比）の管理が不要となる。また、電子受容性ドーパント層が低分子物質で形成されているため、隔壁間をつなぐ膜が形成されることがない。また、この発明は、前記有機ELディスプレイパネルの電子受容性ドーパント層の形成に適している。

【0012】

上記目的を達成するため、請求項2に記載の発明は、有機ELディスプレイパネルの製造方法であって、有機EL素子を構成する陽極が形成された基板上に、陰極を絶縁するための隔壁を形成し、低分子物質からなる電子受容性ドーパントを溶媒に溶解して溶液を形成し、前記溶液を前記隔壁を形成した前記陽極つきの前記基板上に塗布し、前記基板を加熱して溶媒を揮発させて電子受容性ドーパント層を形成し、前記電子受容性ドーパント層上に、該電子受容性ドーパント層側から順に、正孔輸送層、発光層、前記陰極を形成することを要旨とした。なお、本発明でいう低分子物質とは、低分子有機物質と低分子無機物質とを含む総称である。

【0013】

従って、この発明においては、正孔輸送層と発光層との間に電子受容性ドーパント層を形成しており、正孔輸送層が電子受容性ドーパント層の電子受容性ドーパントにより酸化される。正孔輸送層が酸化されると、正孔注入性が向上し、有機EL素子を低電圧で駆動できる。電子受容性ドーパント層は、正孔輸送層と独立して電子受容性ドーパントのみで構成されているため、含有量（混合比）の管理が不要となる。また、電子受容性ドーパント層が低分子物質で形成されているため、隔壁間をつなぐ膜が形成されることがない。ま

10

20

30

40

50

た、この発明は、前記有機 E L ディスプレイパネルの電子受容性ドーパント層の形成に適用している。

【 0 0 1 4 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施の形態を図 1 ~ 図 3 に従って説明する。

図 1 に示すように、有機 E L ディスプレイパネル 1 は、例えば基板としてのガラス基板 2 の表面に I T O (インジウム錫酸化物) 等からなる陽極 3 が複数、平行なストライプ状に形成されている。ガラス基板 2 上には、絶縁性の隔壁 4 が有機 E L 素子 5 を形成するための空間を区画するように、陽極 3 と直交する平行なストライプ状に形成されている。有機 E L 素子 5 は、有機 E L ディスプレイパネル 1 の一部として構成されている。隔壁 4 は、その幅が基端側 (ガラス基板 2 側) が最も狭く、先端が最も広いテーパー状に形成されている。

10

【 0 0 1 5 】

図 2 に示すように、有機 E L 素子 5 は、ガラス基板 2 上に陽極 3 側から順に積層された、低分子物質からなる電子受容性ドーパント層 6、低分子有機物質からなる正孔輸送層 7、発光層 8、電子注入層 9、陰極 10 により構成されている。陰極 10 は隔壁 4 により絶縁されている。従って、有機 E L 素子 5 は両極 3、10 の交差部分においてガラス基板 2 上にマトリックス状に配置されている。

【 0 0 1 6 】

電子受容性ドーパント層 6 の材料は、低分子物質の電子受容性ドーパントであれば特に制限はなく、公知の電子受容性ドーパントに使われる物質を使用でき、本実施形態では例えば T B P A H (Tris(4-bromophenyl)aminiumhexachloro-antimonate) が使用されている。

20

【 0 0 1 7 】

また、電子受容性ドーパント層 6 はスピンコート法により形成される。まず、電子受容性ドーパントである T B P A H が溶媒 (本実施形態では、例えばジクロロメタン) に 0 . 4 m g / m l 程度の濃度で溶解された溶液が調製される。溶液は、隔壁 4 が形成された陽極 3 つきのガラス基板 2 上にスピンコート法により塗布される。その後、ガラス基板 2 に加熱処理 (例えば、クリーンオーブン中で 8 0 °C にして加熱処理) を施して溶媒を揮発させる。溶媒を揮発させると、図 2 に示すように、電子受容性ドーパント層 6 がガラス基板 2 上に形成される。

30

【 0 0 1 8 】

なお、電子受容性ドーパント層 6 は電子受容性ドーパントが点在した状態に形成されるが、図 2 では電子受容性ドーパント層 6 の存在をわかりやすくするため模式的に層状に示している。また、有機 E L 素子 5 の各層をわかりやすくするため、有機 E L 素子 5 の厚さを厚く示している。

【 0 0 1 9 】

正孔輸送層 7 は一般に利用される蒸着法により形成され、その材料は低分子有機物質であれば特に制限はなく、公知の有機 E L 素子の正孔輸送層に使われる低分子有機物質を使用でき、本実施形態では例えば T P T E (トリフェニルアミンの 4 量体) が使用されている。発光層 8、電子注入層 9、陰極 10 もそれぞれ蒸着法により形成される。

40

【 0 0 2 0 】

隔壁 4 の厚み (ガラス基板 2 の表面からの高さ) は通常 3 ~ 2 0 μ m 程度である。電子受容性ドーパント層 6 の厚みは 0 . 0 0 1 μ m 程度であり、隔壁 4 の厚みと比較して十分薄い。また、電子受容性ドーパント層 6 と正孔輸送層 7 と発光層 8 と電子注入層 9 との厚みの合計は、0 . 1 ~ 0 . 2 μ m 程度である。電子受容性ドーパント層 6 と正孔輸送層 7 と発光層 8 と電子注入層 9 と陰極 10 はそれぞれ、隔壁 4 により隣接する陰極 10 と対応する有機 E L 素子と絶縁されている。

【 0 0 2 1 】

次に、上記のように構成された本実施形態の有機 E L 素子 5 の作用について説明する。

50

本実施形態の構成では、陽極 3 と正孔輸送層 7 との間に電子受容性ドーパント層 6 が形成されており、電子受容性ドーパント層 6 と正孔輸送層 7 とが接しているため、正孔輸送層 7 は電子受容性ドーパントにより酸化される。正孔輸送層 7 が酸化されると、正孔輸送層 7 は電子を供与された状態となり正孔注入性が向上される。従って、電子受容性ドーパント層 6 がない場合と比較して、同じ輝度を与えるために必要な電圧は低くなる。即ち、有機 EL 素子 5 が低電圧で駆動される。

【0022】

(実施例)

次に、本発明のより詳細な一実施例について説明する。本実施例では、TBPAH からなる電子受容性ドーパント層 6 を 1 nm の厚みで形成し、TPTE からなる正孔輸送層 7 を 40 nm の厚みで形成し、Alq3 (トリス(8-キノリノラト)アルミニウム) からなる発光層 8 を 65 nm の厚みで形成し、LiF からなる電子注入層 9 を 0.5 nm の厚みで形成し、Al からなる陰極 10 を 100 nm の厚みで形成して有機 EL 素子 5 を作成した。また、電子受容性ドーパント層 6 がない有機 EL 素子も作成し、両者について電圧 - 輝度特性を比較した。その結果を図 3 に示す。図 3 の三角プロットありのグラフは、TBPAH からなる電子受容性ドーパント層 6 がある有機 EL 素子 5 の電圧 - 輝度特性を示し、三角プロットなしのグラフは電子受容性ドーパント層 6 がない有機 EL 素子の電圧 - 輝度特性を示す。

【0023】

この結果から、例えば、600 cd/m² の輝度を与えるために、前記電子受容性ドーパント層 6 がない有機 EL 素子では、10.5 V の電圧が必要であるのに対し、電子受容性ドーパント層 6 がある有機 EL 素子 5 では、8.5 V の電圧が必要であった。つまり、有機 EL 素子 5 を低電圧で駆動できることがわかる。また、どの輝度レベルにおいても低電圧で駆動できることがわかる。

【0024】

本実施形態では、下記に示す効果を有する。

(1) 電子受容性ドーパントを電子受容性ドーパント層 6 として形成し、正孔輸送層 7 または発光層 8 と別層にした。そのため、正孔輸送層 7 または発光層 8 に電子受容性ドーパントを含有させる必要がなく、電子受容性ドーパント含有量(混合比)の管理がいらす有機 EL ディスプレイパネル 1 を簡単に製造できる。

【0025】

(2) 電子受容性ドーパント層 6 の電子受容性ドーパントにより正孔輸送層 7 が酸化され、正孔輸送層 7 の正孔注入性が向上される。従って、有機 EL 素子 5 を低電圧で駆動できる。

【0026】

(3) 電子受容性ドーパント層 6 は重合体を含まないため、例えばパッシブ駆動パネルのように、陰極 10 を絶縁するための隔壁 4 が形成された構成において電子受容性ドーパント層 6 をスピンコート法、ディップ法、スプレー法等の簡便な方法により形成しても、隔壁 4 間が膜でつながれることなく、隔壁 4 による絶縁機能を確保できる。

【0027】

(4) 電子受容性ドーパント層 6 は、溶液がスピンコート法により塗布された後、加熱処理され溶媒を揮発させることで形成されるため、電子受容性ドーパント層 6 の厚みの薄膜化が可能である。従って、前記厚みを隔壁 4 の厚みに対し十分薄くでき、隔壁 4 による絶縁機能を確保できる。

【0028】

(5) 電子受容性ドーパント層 6 は、溶液がスピンコート法により塗布された後、加熱処理され溶媒を揮発させることで形成される。そのため、溶液の濃度を変えることで、電子受容性ドーパント層 6 の厚みを変えることができる。例えば、溶液の濃度を希釈させると電子受容性ドーパント層 6 の厚みを薄くできる。

【0029】

10

20

30

40

50

(6) 電子受容性ドーパント層 6 と、正孔輸送層 7 と、発光層 8 と、電子注入層 9 と、陰極 10 との厚みの合計が、隔壁 4 の厚みに対し十分薄いため、隔壁 4 による絶縁機能を確保できる。

【0030】

(7) 電子受容性ドーパントとして低分子有機物質が使用されているため、溶媒に揮発し易い有機溶媒を使用できる。

なお、実施の形態は上記に限らず、例えば下記のようにしてもよい。

【0031】

電子受容性ドーパント層 6 の材料は T B P A H に限らず、その他の低分子物質でもよい。例えば、キノン誘導体、ハロゲン化金属、ルイス酸、有機酸、ハロゲン化金属塩、ルイス酸塩、フラーレン類、および有機酸塩等の中から選択される少なくとも 1 種を使用できる。具体的には、例えば、T B P A H、T C N Q (テトラシアノエチレン)、T N F (2,4,7-Trinitro-9-flourenone)、C E B T F B (2-chloro-3-ethylbenzoxzoliumtetrafluoro-bezene)、ヨウ素、塩化アンチモン、クロラニル、チオケトン等でもよい。これらの電子受容性ドーパントであれば、適当な酸化力を有する。(これらの物質は酸化力を有するため、電子受容性ドーパントは酸化性ドーパントと称される場合がある。)

10

電子受容性ドーパント層 6 の形成方法は、スピンコート法に限らず、ディップ法やスプレー法でもよい。これらの方法によっても、隔壁 4 による絶縁機能を確保でき、スピンコート法により形成された電子受容性ドーパント層 6 と同様の作用効果を奏する。

【0032】

20

電子受容性ドーパントを溶解させる溶媒はジクロロメタンに限らない。

電子受容性ドーパントである T B P A H を溶媒であるジクロロメタンに溶解する濃度は 0.4 mg/ml に限らない。溶液濃度を変更することで、電子受容性ドーパント層 6 の厚みを任意に形成することができる。

【0033】

加熱処理はクリーンオープンによる方法に限らない。溶媒を揮発させる方法であればよい。

溶液を塗布する前に、ガラス基板 2 に UV 洗浄 (紫外線照射により発生するオゾンで洗浄)、超音波洗浄、プラズマ処理を施してもよい。

【0034】

30

電子受容性ドーパント層 6 は電子受容性ドーパントが点在した状態でなく、層状になった状態でもよい。

正孔輸送層 7 の材料は T P T E に限らず、電子受容性ドーパントにより酸化される低分子有機物質であれば特に制限はなく、公知の正孔輸送層に使われる物質 (例えば、特開平 11-283750 号公報や特開 2000-315580 号公報等に示された物質) 等を使用できる。また、発光層 8 の材料、電子注入層 9 の材料、陰極 10 の材料もそれぞれ上記実施形態で示した、A l q 3、L i F、A l に限らず、それぞれ公知の物質等を使用できる。

【0035】

上記実施形態では、有機 E L 素子 5 の構成に電子注入層 9 を形成したが、電子注入層 9 がない構成 (陽極 / 電子受容性ドーパント層 / 正孔輸送層 / 発光層 / 陰極) でもよい。前記構成によっても、電子受容性ドーパント層 6 により正孔輸送層 7 が酸化され、有機 E L 素子 5 を低電圧で駆動させる作用効果を奏する。

40

【0036】

電子受容性ドーパント層 6 と正孔輸送層 7 との間に正孔注入層を形成した構成 (陽極 / 電子受容性ドーパント層 / 正孔注入層 / 正孔輸送層 / 発光層 / 陰極) や (陽極 / 電子受容性ドーパント層 / 正孔注入層 / 正孔輸送層 / 発光層 / 電子注入層 / 陰極) としてもよい。この構成であっても、電子受容性ドーパント層 6 により正孔注入層が酸化され、正孔注入層の正孔注入性が向上され、有機 E L 素子 5 を低電圧で駆動させる作用効果を奏する。

【0037】

50

電子注入層 9 と陰極 10 との間に還元性ドーパント層を形成した構成（陽極 / 電子受容性ドーパント層 / 正孔輸送層 / 発光層 / 電子注入層 / 還元性ドーパント層 / 陰極）としてもよい。還元性ドーパントとは、電子注入層が酸化された場合にそれを還元できる物質であり、その物質により還元性ドーパント層は形成される。還元性ドーパントの材料は一定の還元性を有すれば特に制限はなく、公知の還元性ドーパントに使用される物質等を使用できる。具体的には、例えば、アルカリ金属、アルカリ土類金属、希土類金属、アルカリ金属の酸化またはハロゲン化物、アルカリ土類金属の酸化物またはハロゲン化物、希土類金属の酸化物またはハロゲン化物等がある。この構成では、有機 EL 素子をより低電圧で駆動できる。

【0038】

10

次に、前記実施の形態から把握できる技術的思想について以下に記載する。

（1）前記有機エレクトロルミネッセンスディスプレイパネルは、前記発光層と陰極との間に電子注入層が形成されている。

【0039】

（2）前記有機エレクトロルミネッセンスディスプレイパネルは、前記発光層の上に電子注入層が形成され、その電子注入層の上に還元性ドーパント層が形成されている。

【0040】

（3）前記有機エレクトロルミネッセンスディスプレイパネルは、前記電子受容性ドーパント層は低分子有機物質である。

【0041】

20

【発明の効果】

各請求項に記載の発明によれば、パッシブ駆動パネルのように陰極を絶縁するための隔壁を形成した構成においても、簡単に有機 EL 素子を低電圧で駆動できる有機 EL ディスプレイパネルの電子受容性ドーパント層の形成に適している。

【図面の簡単な説明】

【図1】 一実施の形態の有機 EL ディスプレイパネルの概略部分斜視図。

【図2】 有機 EL 素子の模式断面図。

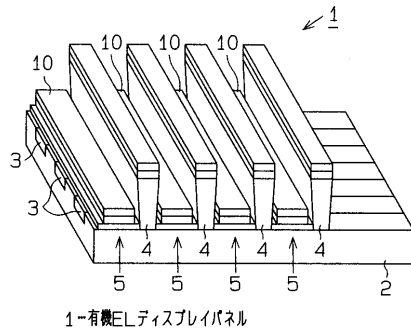
【図3】 実施例の有機 EL 素子の電圧 - 輝度特性を示すグラフ。

【符号の説明】

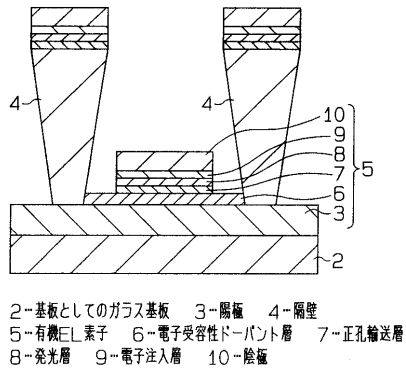
1 ... 有機 EL ディスプレイパネル、 2 ... 基板としてのガラス基板、 3 ... 陽極、 4 ... 隔壁、 5 ... 有機 EL 素子、 6 ... 電子受容性ドーパント層、 7 ... 正孔輸送層、 8 ... 発光層、 9 ... 電子注入層、 10 ... 陰極

30

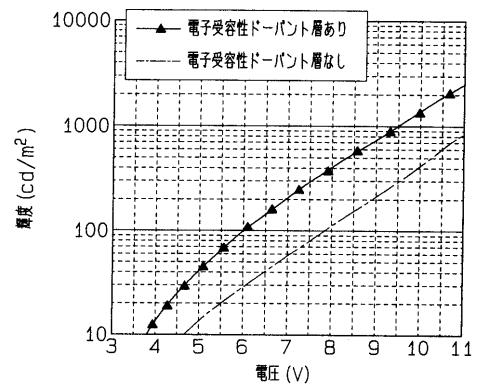
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2000-315580(JP,A)
特開2001-267085(JP,A)
特開2000-294371(JP,A)
特開2001-185351(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H01L 51/50-51/56
H01L 27/32

专利名称(译)	形成有机电致发光显示面板的电子接受掺杂剂层的方法和制造有机电致发光显示板的方法		
公开(公告)号	JP3835263B2	公开(公告)日	2006-10-18
申请号	JP2001357219	申请日	2001-11-22
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社丰田自动织机		
申请(专利权)人(译)	株式会社豊田自动织机		
当前申请(专利权)人(译)	株式会社豊田自动织机		
[标]发明人	山本 一郎 村崎 孝則		
发明人	山本 一郎 村崎 孝則		
IPC分类号	H01L51/50 H05B33/22 H05B33/10 H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/3281 H01L27/3295		
FI分类号	H05B33/22.C H05B33/22.Z H05B33/10 H05B33/14.A		
F-TERM分类号	3K007/AB06 3K007/AB18 3K007/BA06 3K007/DB03 3K007/EA00 3K007/FA01 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC12 3K107/CC45 3K107/DD71 3K107/DD72 3K107/DD78 3K107/DD89 3K107/EE02 3K107/GG06		
代理人(译)	昂达诚		
其他公开文献	JP2003157981A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种有机EL显示面板，即使在形成隔离肋以隔离阴极如无源驱动面板的配置中也能够以低电压容易地驱动。 解决方案：在有机EL显示面板中，在玻璃基板2的表面上以平行条纹形成多个阳极3。在玻璃基板2上，绝缘分隔壁4形成为与阳极3正交的平行条纹，以限定用于形成有机EL元件5的空间。有机EL元件5在阳极3和阴极10之间具有电子接受掺杂剂层6，空穴传输层7，发光层8，电子注入层9它配备了一扇门。

