

(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2008-98254

(P2008-98254A)

(43) 公開日 平成20年4月24日(2008.4.24)

(51) Int.Cl.		F I	テーマコード (参考)
<b>H O 1 L 51/50</b>	<b>(2006.01)</b>	H O 5 B 33/14	A
<b>H O 5 B 33/02</b>	<b>(2006.01)</b>	H O 5 B 33/02	3 K 1 0 7

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2006-275817 (P2006-275817)	(71) 出願人	000003067
(22) 出願日	平成18年10月6日 (2006.10.6)		T D K株式会社
			東京都中央区日本橋1丁目13番1号
		(74) 代理人	100088155
			弁理士 長谷川 芳樹
		(74) 代理人	100092657
			弁理士 寺崎 史朗
		(74) 代理人	100129296
			弁理士 青木 博昭
		(74) 代理人	100140578
			弁理士 沖田 英樹
		(72) 発明者	荒井 三千男
			東京都中央区日本橋一丁目13番1号 T
			D K株式会社内

最終頁に続く

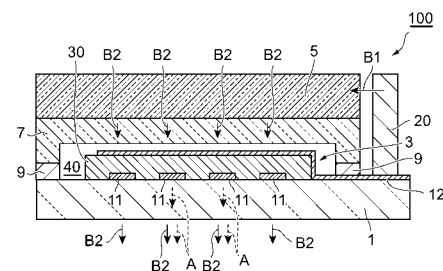
(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【要約】

【課題】有機E Lを用いた表示装置において、表示パターンに自由度を持たせること。

【解決手段】光に対して透過性を有する基板1及び基板1の一方面側に設けられた有機E L素子を備える表示装置において、有機E L素子3を間に挟んで基板1と対向配置され、基板1側に向けて光を照射する照射部5を備え、有機E L素子3は照射部5から照射された光を透過する有機E L素子である、表示装置100。

【選択図】 図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

光に対して透過性を有する基板及び該基板の一方面側に設けられた有機 E L 素子を備える表示装置において、

前記有機 E L 素子を間に挟んで前記基板と対向配置され、前記基板側に向けて光を照射する照射部を備え、

前記有機 E L 素子は前記照射部から照射された光を透過する有機 E L 素子である、表示装置。

**【請求項 2】**

前記照射部は導光板であり、当該表示装置は前記導光板の側方から前記導光板に光を照射させる入射手段を備える、請求項 1 記載の表示装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は有機 E L を用いて画像を表示する表示装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

有機 E L を用いた表示装置は、省電力、高輝度、軽量、高視野角等の多くの利点を有しており、盛んに検討が進められているところである。例えば、2 枚の有機 E L パネルを重ねた構造を有し、それぞれの有機 E L パネルの光をエリアを区切って取り出すことによって二色表示を可能にした表示装置が提案されている（特許文献 1）。

【特許文献 1】特開平 11 - 119697 号公報

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

しかし、上記従来表示装置は、それぞれの有機 E L の発光色をエリアに区切って単にそのまま取り出すものであり、表示パターンに自由度を持たせることができなかった。

**【0004】**

そこで、本発明は、有機 E L を用いた表示装置において、表示パターンに自由度を持たせることを目的とする。

**【課題を解決するための手段】****【課題を解決するための手段】****【0005】**

本発明は、光に対して透過性を有する基板及び該基板の一方面側に設けられた有機 E L 素子を備える表示装置において、有機 E L 素子を間に挟んで基板と対向配置され、基板側に向けて光を照射する照射部を備え、有機 E L 素子は照射部から照射された光を透過する有機 E L 素子である、表示装置である。

**【0006】**

上記本発明に係る表示装置の場合、照射部から照射された光が光を透過する有機 E L 素子を透過して基板側に取り出される。したがって、照射部から光を照射した状態で有機 E L 素子を所定の位置で点灯又は消灯することにより、照射部の光が表示される部分と、照射部の光及び有機 E L 素子の光が足しあわされた光が表示される部分とで色分けされた二色表示が可能である。また、照射部から光を照射させずに有機 E L 素子の光だけを表示することもできる。すなわち、3 色の光によって画像表示を行うことが可能である。そして、有機 E L 素子に画像情報を入力することで、表示パターンに自由度を持たせることが可能である。

**【発明の効果】****【0007】**

本発明の表示装置によれば、表示パターンに自由度を持たせることが可能である。

**【発明を実施するための最良の形態】**

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 8 】

以下、本発明の好適な実施形態について図面を適宜参照しながら詳細に説明する。

## 【 0 0 0 9 】

図 1 は、表示装置の一実施形態を示す平面図であり、図 2 は図 1 の I I - I I 線に沿った断面図である。図 1、2 に示す表示装置 1 0 0 は、矩形状の主面を有する基板 1 と、基板 1 上に設けられた有機 E L 素子 3 と、有機 E L 素子 3 を内包する密閉空間 4 0 が形成されるように基板 1 に対して固定されている封止板 7 と、を備えている。表示装置 1 0 0 は基板 1 側に文字等の画像を表示する。有機 E L 素子 3 の背面側（基板 1 と反対側）には導光板 5 が板状の照射部として設けられている。導光板 5 は封止板 7 の基板 1 と反対側の面上で基板 1 と対向配置されている。更に、導光板 5 の側方から導光板 5 に入射される光を照射する入射手段 2 0 が基板 1 上に設けられている。

10

## 【 0 0 1 0 】

入射手段 2 0 から導光板 5 内に入射された光（図中矢印 B 1 として表示）は、導光板 5 から面状の光 B 2 となって基板 1 側に向けて導光板 5 の有機 E L 素子 3 側の主面から照射される。照射された導光板 5 からの光 B 2 は、光を透過する有機 E L 素子 3 を透過して外部に取り出される。有機 E L 素子 3 において発生した光（シースルー光 A）も基板 1 側に向けて照射される。したがって、導光板 5 から光 B 2 を照射させた状態でシースルー光 A を点灯又は消灯させることにより、二色表示による画像表示が可能である。このとき、導光板 5 の光及び有機 E L 素子 3 の光の色調、発光強度等をそれぞれ独立に制御することにより、表示色の色味を調整することも可能である。また、導光板 5 から光 B 2 を照射させずにシースルー光 A のみを取り出すことも可能である。本実施形態によれば、カラーフィルターを用いたり、発光色の異なる有機 E L 素子を組み合わせたりすることなく、単純な構成でありながら多色表示が可能であり、省電力で高輝度を発現することができる。

20

## 【 0 0 1 1 】

一体に形成された導光板 5 は有機 E L 素子 3 の発光する部分である有機層 3 0 の主面全体を覆っており、導光板 5 からの光 B 2 は有機層 3 0 の主面全体にわたって照射される。これにより、光 B 2 が均一に取り出され、優れた視認性が得られる。

## 【 0 0 1 2 】

なお、液晶表示装置において用いられるバックライトと、本実施形態の導光板（照射部）5 とは、装置の背面側から光を照射する面光源であるという機能の点では同様のものではあるものの、画像表示に関わる作用が両者で全く異なる。周知のように、液晶表示装置の場合、液晶自体は発光作用を有するものではなく、液晶とは別の光源から供給された光の透過を液晶によって制御することで画像表示が行われる。すなわち、液晶表示装置の場合は画像表示のための光源が必須であり、その光源としてバックライトが一般に用いられている。多色表示する液晶表示装置の場合はカラーフィルターが通常用いられており、この場合バックライトは基本的には白色光を発光する。一方、有機 E L を用いた表示装置の場合、有機 E L 自体が発光するため、画像表示を行うという目的だけからすればバックライトのような別の光源は必要とされない。これに対して、本実施形態の照射部 5 は、有機 E L 素子 3 が発光する光との共同的な作用によって表示パターンに自由度を持たせながら多色表示を可能にするという思想を実現するために設けられたものである。したがって、照射部 5 が照射する光は当然ながら白色光に限られず、赤、緑、赤等の、有機 E L 素子が発光する光とは色調の異なる光が照射部 5 から照射される。

30

40

## 【 0 0 1 3 】

更に付言すれば、カラーフィルターを用いて多色表示する液晶装置と比較して、本実施形態に係る表示装置は、輝度の点でも有利な効果を有する。例えば R G B の三色のカラーフィルターを用いる場合、画像表示のために同時に利用できる発光面積は発光面積全体の 1 / 3 であるが、本実施形態に係る表示装置の場合、発光面積全体を画像表示のために同時に利用可能である。すなわち、本実施形態に係る表示装置は、液晶表示装置の 1 / 3 の発光強度で同等の輝度を発現することができる。

## 【 0 0 1 4 】

50

入射手段 20 は、導光板 5 の側面近傍において基板 1 の背面（有機 EL 素子 3 側の面）に対して固定されている。このような構成によれば空間を有効に利用することができ、装置の小型化の点で有利である。入射手段 20 としては、所望の光を発光可能なものであれば特に制限はないが、LED（発光ダイオード）、有機 EL、無機 EL、蛍光管、タングステン管等が好ましく用いられる。

#### 【0015】

導光板 5 は、入射手段 20 から入射した光によって基板 1 側に向けて全面発光することが可能なものであれば、特に制限なく用いられる。具体的には、導光板 5 はアクリル樹脂等の透明材料から形成される。面状の光を効率的に照射するために、通常、導光板 5 の背面には光を散乱又は反射させる手段が設けられる。例えば、導光板 5 の背面に光を反射させる反射膜が積層されていてもよいし、導光板 5 の背面に凹凸が形成されていてもよい。

10

#### 【0016】

照射部は、本実施形態のように入射手段からの光によって光を照射する導光板から構成されるものには限定されず、例えば有機 EL を照射部として用いることもできる。ただし、大きな面積で全面発光する有機 EL を表示欠陥無しに製造することは困難であり、特に表示面積が大きい場合には導光板を用いた実施形態が有利である。あるいは、微小な複数の有機 EL を有機 EL 素子 3 の画素部 4 と重なり合うようにマトリックス状に配した構成により複数の有機 EL 全体で照射部として機能させることも可能である。ただしこの場合、画素の微細化にともなって有機 EL を高精度で配列することは困難となるし、斜め方向から表示画像を見たときに背面の有機 EL に由来して画像の輪郭が二重に見える等、視認性の低下の問題も発生し易くなると考えられるため、導光板を用いた実施形態が好ましい。また、導光板は装置の低コスト化の点でも有利である。

20

#### 【0017】

有機 EL 素子 3 は、基板 1 上においてストライプ状にパターン化された陽極層 11 と、陽極層 11 上に形成された有機層 30 と、有機層 30 上において陽極層 11 と略直角に交差するようにストライプ状にパターン化された陰極層 12 とから構成されている。陽極層 11 と陰極層 12 とでマトリックスが形成されており、両者が交差する部分で画素部 4 が構成されている。

#### 【0018】

有機 EL 素子 3 は、導光板 5 から照射された光が透過する程度の透光性を有する、いわゆるシースルー型の有機 EL 素子である。より具体的には、有機 EL 素子 3 の画素部 4、すなわち陽極層 11 及び陰極層 12 が形成されている部分における光透過率は、導光板 5 からの光 B2 の波長域、より具体的には 450 ~ 650 nm の波長域において通常は 0.1 % 以上である。この光透過率は 33 % 以上であることが好ましく、40 % 以上であることがより好ましい。光透過率が 33 % 以上であれば、3 色のカラーフィルターを用いた表示装置と比較して、発光強度を高めることなくより大きな輝度を得ることが可能になる。光透過率の上限は特に制限は無いが、通常は 95 % 程度である。

30

#### 【0019】

陽極層 11、有機層 30 及び陰極層 12 は、それぞれ、厚さ方向に光を透過するように形成されている。当業者には理解されるように、それぞれの層の材料として透明な材料を用いたり、各層の厚さを十分に薄くすることにより、透光性を有する層を形成させることができる。これにより、有機 EL 素子 3 は全体として透光性を有する有機 EL 素子として機能する。

40

#### 【0020】

図 3 は、有機 EL 素子 3 の画素部 4 を示す断面図である。画素部 4 は、陽極層 11、有機層 30、無機電子注入層 34 及び陰極層 12 が基板 1 側からこの順で積層された積層構成を有する。

#### 【0021】

陽極層 11 は酸化インジウム系透明電極である。酸化インジウム系透明電極は、錫ドープ酸化インジウム（ITO）、亜鉛ドープ酸化インジウム（IZO）等の酸化インジウム

50

系の材料から構成されている。陽極層 1 1 の厚さは、好ましくは 50 ~ 500 nm、より好ましくは 50 ~ 300 nm である。陽極層 1 1 は、フォトレジストを用いたフォトリソグラフィ等の通常用いられている方法によってストライプ状にパターン化される。

#### 【0022】

陰極層 1 2 は、十分な透光性を有し、有機 EL 素子の陰極として機能するものであれば特に制限はされない。陰極層 1 2 としては、例えば、金属薄膜、ZnO 系透明電極等の透光性を有する導電性材料の層、又はこれらの組み合わせを採用することができる。陰極層 1 2 は単層であってもよいし複数の層から構成されていてもよい。陰極層 1 2 は光が透過するように十分に薄く形成されている。具体的には、陰極層 1 2 の厚さは、透光性を確保するために 2 ~ 500 nm 程度とされる。

10

#### 【0023】

金属薄膜の場合、例えば、MgAg 膜と Ag 膜が積層された積層体から陰極層 1 2 が構成される。金属薄膜は、蒸着法、スパッタ法、電子ビーム蒸着法、イオンプレーティング法等の方法により形成される。ZnO 系透明電極としては、ZnO 高原子価金属イオン種がドーピングされたものが好ましい。ドーパントとしては、3 価の III 族元素、又は 4 価の IV 族元素が好ましく用いられる。具体的には B、Al、Ga 及び In から選ばれる 3 価の III - B 族元素、Si 及び Ge から選ばれる 4 価の IV - B 族元素が挙げられる。これらのドーパントは単独で用いてもよいし、2 種以上を混合して用いてもよい。また、ZnO 系透明電極を用いる場合、ZnO 系透明電極と酸化インジウム系透明電極とを積層した 2 層構造の電極を陰極層として用いることもできる。ZnO 系透明電極は、例えば、スパッタリング法、イオンプレーティング法等の物理的、化学的薄膜形成方法により形成することができる。あるいは、陰極層は金属薄膜上に酸化インジウム系の膜を積層した積層構造を有していてもよい。この場合、金属薄膜はインジウム膜が好ましい。陰極層 1 2 は、フォトレジストを用いたフォトリソグラフィ等の通常用いられている方法によってストライプ状にパターン化される。

20

#### 【0024】

陰極層は、十分な透光性を有する限り上記のような構成に限定されないが、高い発光効率を得る点から、陰極層のうち無機電子注入層又は有機層に隣接する層は ITO よりも低い仕事関数を有していることが好ましい。具体的には、陰極層のうち無機電子注入層又は有機層に隣接する層の仕事関数は好ましくは 5.5 eV 以下、より好ましくは 4.5 eV 以下、更に好ましくは 4.45 eV 以下である。その下限は特に制限されるものではないが、通常 2.0 eV 程度である。

30

#### 【0025】

陰極層 1 2 の光透過率は、導光板 5 からの光 B 2 の波長域、より具体的には 450 ~ 650 nm の波長域において、20 % 以上であることが好ましく、70 % 以上であることがより好ましく、80 % 以上であることが更に好ましい。陰極層 1 2 の光透過率が 20 % 未満であると、有機 EL 素子 3 に十分な透光性を付与することが困難になる傾向にある。

#### 【0026】

有機層 3 0 は、ホール注入輸送層 3 1、発光層 3 2 及び有機電子輸送層 3 3 が陽極層 1 1 側からこの順で積層された積層構成を有する。無機電子注入層 3 4 は有機層 3 0 と陰極層 1 2 との間に介在している。無機電子注入層 3 4 は陰極層 1 2 が形成されていない部分の有機層 3 0 の表面を含めて有機層 3 0 の全面を覆っていてもよいし、陰極層 1 2 が形成されている部分だけに形成されていてもよい。陰極層 1 2 が電子注入機能を有している場合、無機電子注入層 3 4 は設けられていなくてもよい。

40

#### 【0027】

ホール注入輸送層 3 1 は、陽極層 1 1 からのホールの注入を容易にする機能、ホールを安定に輸送する機能等を有する層である。ホール注入輸送層 3 1 を構成する材料としては、例えば、トリフェニルジアミン (TPD)、芳香族三級アミン、ヒドラゾン誘導体、カルバゾール誘導体、トリアゾール誘導体、イミダゾール誘導体、アミノ基を有するオキサジアゾール誘導体、ポリチオフェンが用いられる。これらの化合物は、1 種のみを用いて

50

も２種以上を併用してもよい。ホール注入輸送層の厚さは、通常、発光層３２の厚さに対して１／１０～１０倍程度とされる。

【００２８】

発光層３２は、発光機能を有する蛍光性物質を含有しており、発光層３２においてホールと電子の再結合によって励起子が生成する。蛍光性物質は公知のものから適宜選択して用いられる。蛍光性物質の具体例としては、ルブレン、キナクリドン、スチリル系色素、キノリン誘導体、テトラフェニルブタジエン、アントラセン、ペリレン、コロネン、１２-フタロペリノン誘導体、フェニルアントラセン誘導体、及びテトラアリールエテン誘導体が挙げられる。発光層３２においては、好ましくは、ドーパントとしての蛍光性物質と、ホスト物質とを組合わせて用いられる。ホスト物質としてはキノリノラト錯体が好ましく、キノリノラト錯体の中でもトリス（８-キノリノラト）アルミニウム（ $Alq_3$ ）が特に好ましい。

10

【００２９】

有機電子輸送層３３は、無機電子注入層３４からの電子の注入を容易にする機能、電子を安定に輸送する機能及びホールの注入を妨げる機能を有する層である。有機電子輸送層３３は、 $Alq_3$ 等の電子輸送性化合物を含有する。

【００３０】

無機電子注入層３４は、フッ化リチウム（ $LiF$ ）等のアルカリ金属フッ化物、又は、酸化リチウム（ $Li_2O$ ）、酸化ルビジウム（ $Rb_2O$ ）、酸化カリウム（ $K_2O$ ）、酸化ナトリウム（ $Na_2O$ ）、酸化セシウム（ $Cs_2O$ ）、酸化ストロンチウム（ $SrO$ ）、酸化マグネシウム（ $MgO$ ）及び酸化カルシウム（ $CaO$ ）等の金属酸化物を主成分として含有する。

20

【００３１】

ホール注入輸送層３１、発光層３２、有機電子輸送層３３及び無機電子注入層３４は、均質な薄膜が形成できることから、真空蒸着法を用いて形成することが好ましい。真空蒸着の条件は特に限定されないが、 $10^{-4}$  Pa以下の真空度とし、蒸着速度は０．０１～１ nm / 秒程度とすることが好ましい。また、真空中で連続して各層を形成することが好ましい。真空中で連続して形成すれば、各層の界面に不純物が吸着することが防止される。

【００３２】

本発明で用いられる有機ＥＬ素子は、上記実施形態のような構成に限定されず、所望の発光色等に応じて有機層の構成等を適宜変更することができる。上記実施形態とは逆に、陰極層を基板側、陽極層を背面側に配置した構成を採用することもできる。

30

【００３３】

基板１は、光に対して透過性を有しており、例えば透明又は半透明の基板が基板１として用いられる。好ましくは、基板１は導光板５からの光Ｂ２の波長域及び有機ＥＬ素子３の光Ａの波長域、より具体的には４５０～６５０ nmの波長域において５０％以上の光透過率を有する。この光透過率は７０％以上であることが好ましい。基板１としては、ガラス、石英等の非晶質基板、ＰＥＴなどの樹脂基板を用いることができる。これらの中でもガラス基板が好適に用いられる。

40

【００３４】

封止板７は、ガラス、石英、樹脂等の透明又は半透明材料から構成される。これらの中でもガラスが好ましい。封止板７は接着層９を介して基板１に対して接着されている。封止板７によって形成されている密閉空間４０には $Ar$ 、 $He$ 、 $N_2$ 等の不活性ガスが充填される。

【００３５】

接着層９は、安定した接着強度が維持され、気密性が良好なものが用いられる。接着層９は、好ましくはカチオン硬化タイプの紫外線硬化型エポキシ樹脂接着剤から形成される。

【００３６】

50

本発明に係る表示装置は、以上説明した実施形態に限定されないことは言うまでもない。例えば、図４に示される表示装置１０１のように、照射部の入射手段２０が導光板５の対向する側面に沿って２つ設けられていてもよい。また、封止板を用いるのに代えて、例えば、膜、樹脂、接着剤によって有機ＥＬ素子を覆った構成を採用することもできる。

#### 【実施例】

##### 【００３７】

以下、実施例を挙げて本発明についてより具体的に説明する。ただし、本発明は以下の実施例に限定されるものではない。

##### 【００３８】

図１、２に示す表示装置と同様の構成を有する表示装置を作製し、画像表示を試みる実験を行った。陽極層（厚さ１００ｎｍ）にITO、ホール注入輸送層（厚さ４０ｎｍ）に-NPD、発光層（厚さ２０ｎｍ）にAlq<sub>3</sub>/ルブレン、電子注入輸送層（厚さ１５ｎｍ）にAlq<sub>3</sub>、無機電子注入層（０．５ｎｍ）にLiFを用い、陰極層をMgAg膜（厚さ３ｎｍ）及びAg膜（厚さ１２ｎｍ）の二層構造として、黄色の光を発光する有機ＥＬ素子（１２０×３６ドット）を形成させた。青色の無機LEDを入射手段として用い、アクリル樹脂を加工して平板化した導光板を導光板として用いた。表示エリアは８．２×２４．４mm、画素ピッチは０．２２８×０．２２８mmであった。

10

##### 【００３９】

形成された有機ＥＬ素子の４５０ｎｍ～６５０ｎｍの波長域における透過率は平均で４０％であった。

20

##### 【００４０】

作製した表示装置において、所定の文字が表示されるように有機ＥＬ素子の画素部の一部を点灯させ、有機ＥＬ素子の光の約３倍の発光強度で青色LEDを発光させたところ、青色の背景に白色の文字が表示された画像が良好な視認性で明瞭に表示された。

#### 【産業上の利用可能性】

##### 【００４１】

本発明に係る表示装置は、情報表示パネル、自動車の計器パネル、カーオーディオ用ディスプレイ動画・静止画を表示するフラットパネルディスプレイ等のディスプレイ用途に好適に使用することができる。

30

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【００４２】

【図１】表示装置の一実施形態を示す平面図である。

【図２】図１のII-II線に沿った断面図である。

【図３】有機ＥＬ素子の一実施形態を示す断面図である。

【図４】表示装置の一実施形態を示す断面図である。

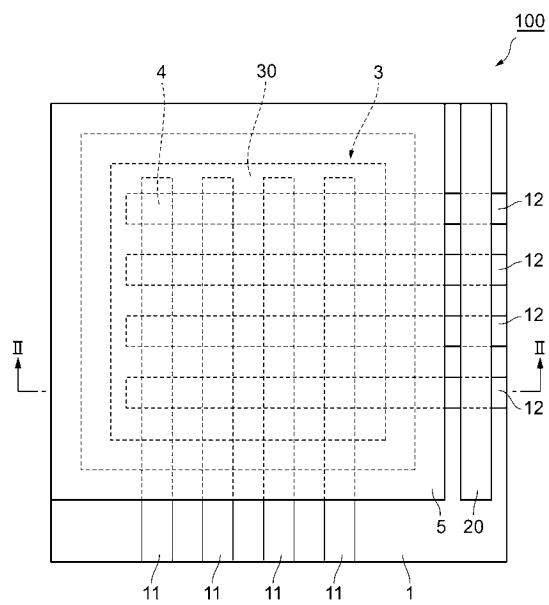
#### 【符号の説明】

##### 【００４３】

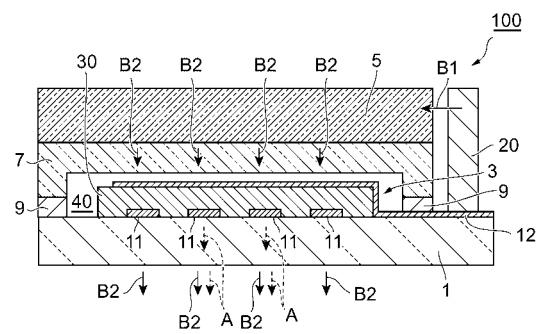
１…基板、３…有機ＥＬ素子、４…画素部、５…導光板（照射部）、７…封止板、９…接着層、１１…陽極層、１２…陰極層、２０…入射手段、３０…有機層、３１…ホール注入輸送層、３２…発光層、３３…有機電子輸送層、３４…無機電子注入層、１００…表示装置、１０１…表示装置。

40

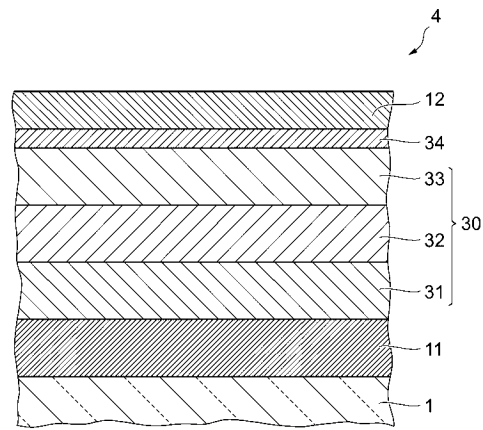
【 図 1 】



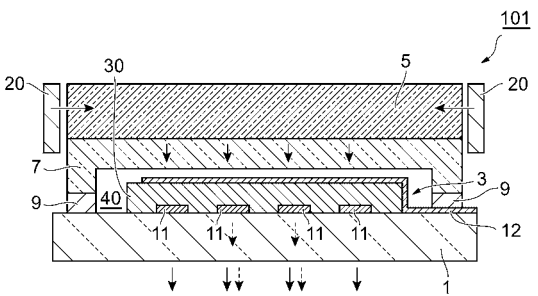
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 板倉 俊二

東京都中央区日本橋一丁目13番1号 TDK株式会社内

Fターム(参考) 3K107 AA01 BB01 CC31 EE21 EE61

专利名称(译)	表示装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP2008098254A</a>	公开(公告)日	2008-04-24
申请号	JP2006275817	申请日	2006-10-06
[标]申请(专利权)人(译)	东京电气化学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	TDK株式会社		
[标]发明人	荒井三千男 板倉俊二		
发明人	荒井 三千男 板倉 俊二		
IPC分类号	H01L51/50 H05B33/02		
FI分类号	H05B33/14.A H05B33/02 G09F9/30.365 G09F9/30.365.Z H01L27/32		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC31 3K107/EE21 3K107/EE61 5C094/AA60 5C094/BA27 5C094/DA07 5C094/DA11 5C094/EB02 5C094/ED01 5C094/FA02 5C094/FB01 5C094/HA05		
代理人(译)	长谷川良树 冲田秀树		
其他公开文献	JP5208395B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

## 摘要(译)

要解决的问题：在采用有机EL（电致发光）的显示装置中提供具有一定自由度的显示图案。ZSOLUTION：在配备有具有透光性的基板1和设置在基板1的一个表面上的有机EL元件的显示装置100中，照射单元5，其面对基板1，夹持有机EL元件3并照射光提供朝向基板1侧的。在这种情况下，有机EL元件3透射从照射单元5辐射的光

