

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3955982号
(P3955982)

(45) 発行日 平成19年8月8日(2007.8.8)

(24) 登録日 平成19年5月18日(2007.5.18)

(51) Int. Cl.	F I
HO 1 L 51/50 (2006.01)	HO 5 B 33/14 A
HO 5 B 33/12 (2006.01)	HO 5 B 33/12 B
HO 5 B 33/22 (2006.01)	HO 5 B 33/22 Z

請求項の数 15 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2004-283349 (P2004-283349)	(73) 特許権者	000002369
(22) 出願日	平成16年9月29日(2004.9.29)		セイコーエプソン株式会社
(62) 分割の表示	特願平9-236328の分割		東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
原出願日	平成9年9月1日(1997.9.1)	(74) 代理人	100095728
(65) 公開番号	特開2005-5278 (P2005-5278A)		弁理士 上柳 雅誉
(43) 公開日	平成17年1月6日(2005.1.6)	(74) 代理人	100107261
審査請求日	平成16年9月29日(2004.9.29)		弁理士 須澤 修
		(72) 発明者	小林 英和
			長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
		(72) 発明者	木口 浩史
			長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 発光素子及び多色表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

基板と、

前記基板上に、短冊状に形成された第1の陽極と、

短冊状に形成され、前記第1の陽極と交差する第1の陰極と、

前記第1の陽極と前記第1の陰極との間に位置し、インクジェット法で塗布された膜を焼成してなる第1の正孔注入輸送層と、

前記第1の陰極と前記第1の正孔注入輸送層との間に位置し、インクジェット法で塗布された膜を焼成してなる第1の発光層と、

前記基板上に、短冊状に形成された第2の陽極と、

短冊状に形成され、前記第2の陽極と交差する第2の陰極と、

前記第2の陽極と前記第2の陰極との間に位置し、インクジェット法で塗布された膜を焼成してなる第2の正孔注入輸送層と、

前記第2の陰極と前記第2の正孔注入輸送層との間に位置し、インクジェット法で塗布された膜を焼成してなる第2の発光層と、

前記第1の発光層と前記第2の発光層との間に位置するバンクと、を含み、

前記第1の正孔注入輸送層と前記第2の正孔注入輸送層とが同一のポリマーから構成され、前記第1の発光層と前記第2の発光層とが異なるポリマーを含んで構成される、ことを特徴とする発光素子。

【請求項2】

10

20

請求項 1 に記載の発光素子において、
前記第 1 の正孔注入輸送層と前記第 2 の正孔注入輸送層の膜厚が等しい、ことを特徴とする発光素子。

【請求項 3】

基板と、
前記基板上に、短冊状に形成された第 1 の陽極と、
短冊状に形成され、前記第 1 の陽極と交差する第 1 の陰極と、
前記第 1 の陽極と前記第 1 の陰極との間に位置し、インクジェット法で塗布された膜を焼成してなる第 1 の正孔注入輸送層と、
前記第 1 の陰極と前記第 1 の正孔注入輸送層との間に位置し、インクジェット法で塗布された膜を焼成してなる第 1 の発光層と、
前記基板上に、短冊状に形成された第 2 の陽極と、
短冊状に形成され、前記第 2 の陽極と交差する第 2 の陰極と、
前記第 2 の陽極と前記第 2 の陰極との間に位置し、インクジェット法で塗布された膜を焼成してなる第 2 の正孔注入輸送層と、
前記第 2 の陰極と前記第 2 の正孔注入輸送層との間に位置し、インクジェット法で塗布された膜を焼成してなる第 2 の発光層と、
前記第 1 の発光層と前記第 2 の発光層との間に位置するバンクと、を含み、
前記第 1 の正孔注入輸送層と前記第 2 の正孔注入輸送層とが同一の物質から構成され、かつ、前記第 1 の正孔注入輸送層と前記第 2 の正孔注入輸送層の膜厚が等しく、前記第 1 の発光層と前記第 2 の発光層とが異なる物質を含んで構成される、ことを特徴とする発光素子。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の発光素子において、
前記第 1 及び第 2 の正孔注入輸送層がそれぞれポリマーを含むものである、ことを特徴とする発光素子。

【請求項 5】

請求項 3 または 4 に記載の発光素子において、
前記第 1 及び第 2 の発光層がそれぞれポリマーを含むものである、ことを特徴とする発光素子。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の発光素子において、
前記第 1 及び第 2 の発光層がそれぞれ異なる錯体を含むものである、ことを特徴とする発光素子。

【請求項 7】

請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載の発光素子において、
前記第 1 の正孔注入輸送層の膜厚より前記第 1 の発光層の膜厚が大きい、ことを特徴とする発光素子。

【請求項 8】

請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載の発光素子において、
前記第 1 の発光層と前記第 2 の発光層との膜厚が等しい、ことを特徴とする発光素子。

【請求項 9】

請求項 1 乃至 8 のいずれかに記載の発光素子において、
前記第 1 の正孔注入輸送層が銅フタロシアニンを含む、ことを特徴とする発光素子。

【請求項 10】

請求項 1 乃至 8 のいずれかに記載の発光素子において、
前記第 1 の正孔注入輸送層がポリビニルカルbazolを含む、ことを特徴とする発光素子。

【請求項 11】

請求項 1 乃至 10 のいずれかに記載の発光素子において、

前記第 1 の発光層及び前記第 2 の発光層が、いずれも P P V を含む、ことを特徴とする発光素子。

【請求項 1 2】

請求項 1 乃至 1 1 のいずれかに記載の発光素子であって、
前記バンクの側面と前記基板表面とのなす角が鈍角である、ことを特徴とする発光素子。

【請求項 1 3】

請求項 1 乃至 1 1 のいずれかに記載の発光素子であって、
前記バンクの側面と前記基板表面とのなす角が鋭角である、ことを特徴とする発光素子。

10

【請求項 1 4】

請求項 1 乃至 1 3 のいずれかに記載の発光素子であって、
前記第 1 及び第 2 の陰極上に、樹脂が形成されている、ことを特徴とする発光素子。

【請求項 1 5】

請求項 1 乃至 1 4 のいずれかに記載の発光素子を用いることを特徴とする多色表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えばラップトップコンピュータ、テレビジョン、移動通信用のディスプレイ等に利用できる発光素子の構造および構成に関する。

20

【背景技術】

【0002】

有機化合物の電界発光を利用した発光素子は、自己発光のため視認性が高く、かつ完全固体素子であるため耐衝撃性に優れる、また低駆動電圧などの特徴を有することから、各種表示装置における発光素子としての利用が注目されている。

【0003】

ディスプレイ素子として、上記有機 E L 素子の用途を広げるためには、ブラウン管 (C R T) や液晶表示装置 (L C D) の例でみられるように、多色化が必要なことは明白である。

【0004】

30

従来、E L 素子を用いて多色表示装置を作製する方法としては、例えば (1) 赤 (R) , 緑 (G) , 青 (B) の三原色で発光する E L 材料をマトリックス状に配置する方法 (特開昭 5 7 - 1 5 7 4 8 7 号公報 , 特開昭 5 8 - 1 4 7 9 8 9 号公報 , 特開平 3 - 2 1 4 5 9 3 号公報など) 、 (2) 白色で発光する E L 素子とカラーフィルターを組み合わせ R G B の三原色を取り出す方法 (特開平 1 - 3 1 5 9 8 8 号公報 , 特開平 2 - 2 7 3 4 9 6 号公報 , 特開平 3 - 1 9 4 8 9 5 号公報など) 、 (3) 青色で発光する E L 素子と蛍光変換膜とを組み合わせ R G B の三原色に変換する方法 (特開平 3 - 1 5 2 8 9 7 号公報) などが知られている。

【0005】

しかしながら、上記 (2) 、および (3) の方法は、いずれもカラー液晶表示装置に用いるカラーフィルターと同様の構造であるために同程度のコストが必要となる。また、(1) の方法では、三種類の発光材料を高精細にマトリックス状に配置しなければならない。

40

【0006】

このため (1) の方法においては特開平 8 - 2 2 7 2 7 6 公報に開示されているように、各色の発光層を形成するためにそれぞれの色の発光層をフィジカルマスク越しに形成することが開示されている。またアメリカ特許 5 2 9 4 8 6 9 公報では、画素間に背の高い障壁と背の低い障壁を設けて、障壁の高さと発光物質の蒸着角度により各色の発光層を分けて形成して、かつ陰極をこれらの障壁を用いてパターンニングしつつ形成している。

【0007】

50

【特許文献１】特開昭５７－１５７４８７号公報
【特許文献２】特開昭５８－１４７９８９号公報
【特許文献３】特開平３－２１４５９３号公報
【特許文献４】特開平１－３１５９８８号公報
【特許文献５】特開平２－２７３４９６号公報
【特許文献６】特開平３－１９４８９５号公報
【特許文献７】特開平３－１５２８９７号公報
【特許文献８】特開平８－２２７２７６公報
【特許文献９】アメリカ特許５２９４８６９公報

【発明の開示】

10

【発明が解決しようとする課題】

【０００８】

しかしフィジカルマスクを用いる方法では、フィジカルマスクの位置合わせが大変であるばかりでなく、高精細のパネルを製造する場合にはフィジカルマスクを作成することが技術的に困難で、また、例え製造できたとしても発光層のパターニングを正確に行うことは難しい。そのためフィジカルマスクで高精細なカラーパネルを作製することは現実的ではない。

【０００９】

また画素間に障壁を作成する方法では、背の高い障壁と背の低い障壁を作り込まなければならず、また、真空系で蒸着角度を変えて複数の発光層を複数回蒸着しなければならない。そのため安価に製造することが困難であった。本発明は、このような従来技術がもつ欠点を克服するものであり、その目的は、安価な、カラー表示が可能な新たな構成の電界発光素子を提供するところにある。

20

【課題を解決するための手段】

【００１０】

本発明に係る発光素子は、基板と、前記基板上に、短冊状に形成された第１の陽極と、短冊状に形成され、前記第１の陽極と交差する第１の陰極と、前記第１の陽極と前記第１の陰極との間に位置し、インクジェット法で塗布された膜を焼成してなる第１の正孔注入輸送層と、前記第１の陰極と前記第１の正孔注入輸送層との間に位置し、インクジェット法で塗布された膜を焼成してなる第１の発光層と、前記基板上に、短冊状に形成された第２の陽極と、短冊状に形成され、前記第２の陽極と交差する第２の陰極と、前記第２の陽極と前記第２の陰極との間に位置し、インクジェット法で塗布された膜を焼成してなる第２の正孔注入輸送層と、前記第２の陰極と前記第２の正孔注入輸送層との間に位置し、インクジェット法で塗布された膜を焼成してなる第２の発光層と、前記第１の発光層と前記第２の発光層との間に位置するバンクと、を含み、前記第１の正孔注入輸送層と前記第２の正孔注入輸送層とが同一のポリマーから構成され、前記第１の発光層と前記第２の発光層とが異なるポリマーを含んで構成される、ことを特徴とする。

30

【００１１】

また、本発明に係る発光素子は、基板と、前記基板上に、短冊状に形成された第１の陽極と、短冊状に形成され、前記第１の陽極と交差する第１の陰極と、前記第１の陽極と前記第１の陰極との間に位置し、インクジェット法で塗布された膜を焼成してなる第１の正孔注入輸送層と、前記第１の陰極と前記第１の正孔注入輸送層との間に位置し、インクジェット法で塗布された膜を焼成してなる第１の発光層と、前記基板上に、短冊状に形成された第２の陽極と、短冊状に形成され、前記第２の陽極と交差する第２の陰極と、前記第２の陽極と前記第２の陰極との間に位置し、インクジェット法で塗布された膜を焼成してなる第２の正孔注入輸送層と、前記第２の陰極と前記第２の正孔注入輸送層との間に位置し、インクジェット法で塗布された膜を焼成してなる第２の発光層と、前記第１の発光層と前記第２の発光層との間に位置するバンクと、を含み、前記第１の正孔注入輸送層と前記第２の正孔注入輸送層とが同一の物質から構成され、かつ、前記第１の正孔注入輸送層と前記第２の正孔注入輸送層の膜厚が等しく、前記第１の発光層と前記第２の発光層とが

40

50

異なる物質を含んで構成される、ことを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

上記発光素子において、前記第 1 の正孔注入輸送層と前記第 2 の正孔注入輸送層の膜厚が等しいことが好ましい。また、前記第 1 及び第 2 の正孔注入輸送層がそれぞれポリマーを含むものであることが好ましい。また、前記第 1 及び第 2 の発光層がそれぞれポリマーを含むものである、ことが好ましい。また、前記第 1 及び第 2 の発光層がそれぞれ異なる錯体を含むものである、ことが好ましい。また、前記第 1 の正孔注入輸送層の膜厚より前記第 1 の発光層の膜厚が大きい、ことが好ましい。また、前記第 1 の発光層と前記第 2 の発光層との膜厚が等しい、ことが好ましい。また、前記第 1 の正孔注入輸送層が銅フタロシアニンを含む、ことが好ましい。また、前記第 1 の正孔注入輸送層がポリビニルカルバゾールを含む、ことが好ましい。また、前記第 1 の発光層及び前記第 2 の発光層が、いずれも P P V を含む、ことが好ましい。

10

【 0 0 1 3 】

上記発光素子において、前記バンクの側面と前記基板表面とのなす角が鈍角であってもよい。これによれば、インクジェットヘッドで膜材料を吐出した場合に狙った画素に命中しやすくなる。反対に、前記バンクの側面と前記基板表面とのなす角が鋭角であってもよい。これにより陰極のパターニングの確実性を増すことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 4 】

20

[実施例]

【 0 0 1 5 】

(実施例 1) 本実施例では、透明基板上に形成された陽極をパターニングして陽極群とした後に、前記陽極群間にバンクを形成して、前記バンク間に電荷注入輸送層または発光層を液相にて形成して、その上に陰極群を形成した構造の電界発光素子において、前記バンクの高さは陽極上に形成する電荷注入輸送層または発光層の厚みよりも高く、かつ前記バンクの長手方向が、前記陽極の長手方向に直交する構造として、かつ前記バンク内に前記電荷注入輸送物質または発光物質をインクジェットヘッドにて吐出して前記電荷注入輸送層または発光層を形成し、かつ映像を形成する画素群が、異なる色に発光する発光材料を少なくとも 2 種類以上発光層としてマトリックス状に配置してなり、さらに前記陰極群形成時において、バンク断面形状を長方形として、パネル法線方向から、または陽極の長手方向から蒸着により陰極材料を形成した例を示す。図 1 に本実施例の電界発光素子の簡単な断面図を示した。

30

【 0 0 1 6 】

まず清浄なガラス基板に透明電極として I T O (I n d i u m T i n O x i d e) を E B 蒸着し、次にこの電極を短冊状にパターニングし、さらに図 1 に示すように感光性レジストおよびコントラスト増強層を塗布してパターン露光して長方形バンクを形成した。この時、バンクの高さは図 1 にしたように後で形成する層の全体の厚みより高く形成した。ここでは 2 μ m とした。またバンク形成の向きは図 2 に示した通り、バンクの長手方向が、前記陽極の長手方向に直交する向きとした。

40

【 0 0 1 7 】

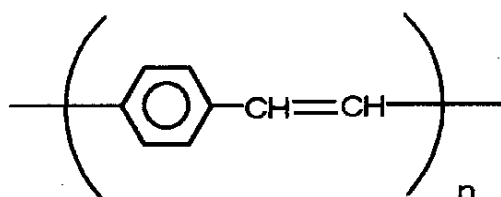
次にインクジェットヘッドを用いてバンク間に正孔注入物質として銅フタロシアニンおよびエポキシプロピルトリエトキシシランの 1 : 1 混合エトキシエタノール分散溶液を吐出して、200 で 5 分間焼成して膜厚 10 nm とした。

【 0 0 1 8 】

この上に、緑の画素群には P P V - G の水溶性前駆体の水溶液をインクジェットヘッドにて吐出し、150 4 時間焼成し膜厚 100 nm とした。

【 0 0 1 9 】

【化 1】



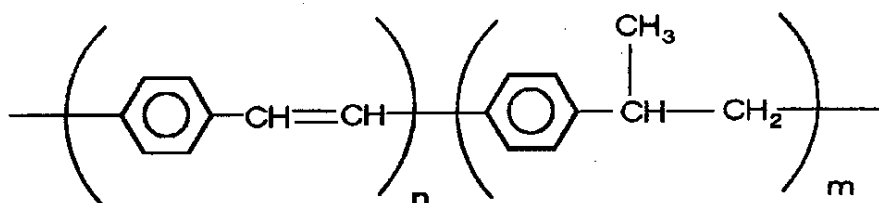
10

【0020】

青色の画素群には P P V - B の水溶性前駆体の水溶液をインクジェットヘッドにて吐出し、150 4 時間焼成し膜厚 100 nm とした。

【0021】

【化 2】



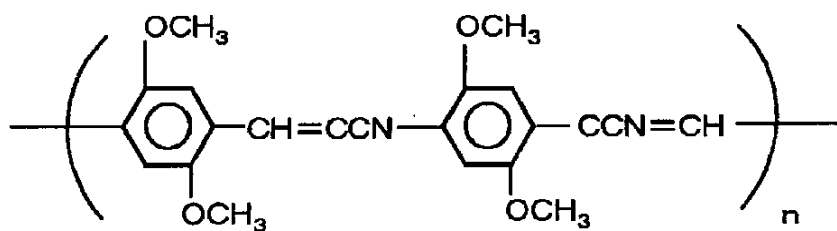
20

【0022】

赤色の画素群には P P V - R の溶液をインクジェットヘッドにて吐出し、150 4 時間焼成し膜厚 100 nm とした。

【0023】

【化 3】



30

【0024】

次に図 2 に示したように、陰極として Mg : Ag (10 : 1) 合金を、パネル法線に対して 45 度傾いた方向から EB 蒸着し、さらにエポキシ樹脂でモールドした。その他の熱硬化性樹脂や紫外線硬化樹脂、ポリシラザンを含むシリコン樹脂など、空気や湿気を遮断でき、かつ有機膜を侵さない樹脂であれば同様に用いることができる。

40

【0025】

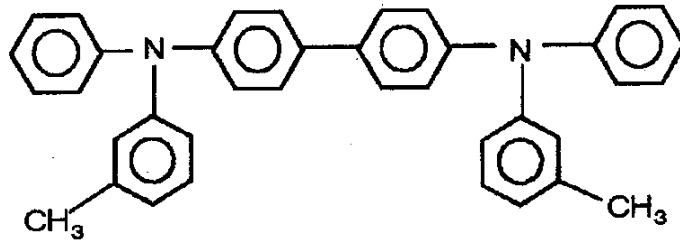
パネル法線方向蒸着しても陰極パターニングは可能である。

【0026】

正孔注入物質としては銅フタロシアニンを用いたが、ポルフィン化合物、TPD

【0027】

【化4】



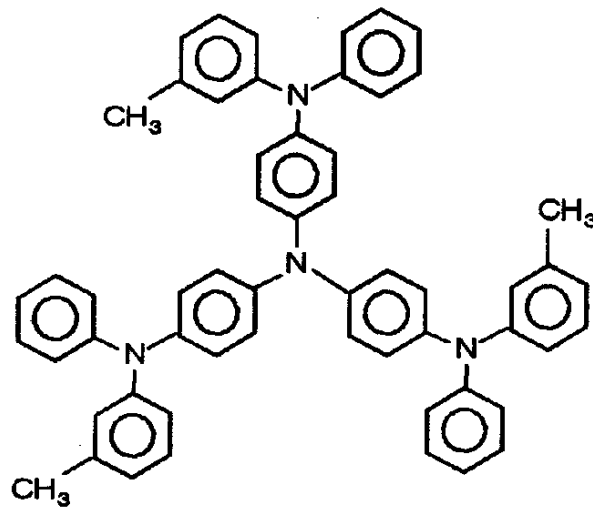
10

【0028】

、m-MTDATA

【0029】

【化5】



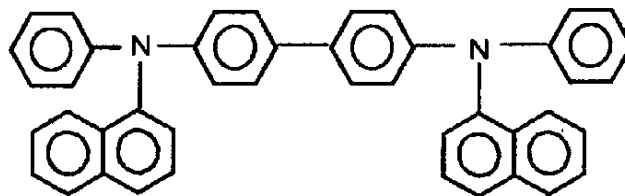
20

【0030】

、NPD

【0031】

【化6】



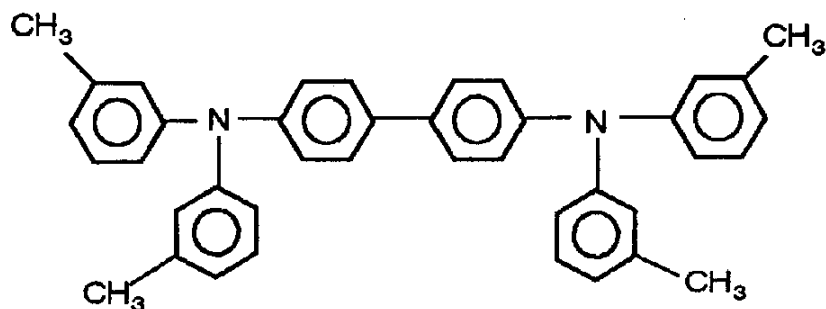
40

【0032】

、ポリビニルカルバゾール、TAD

【0033】

【化 7】



10

【 0 0 3 4 】

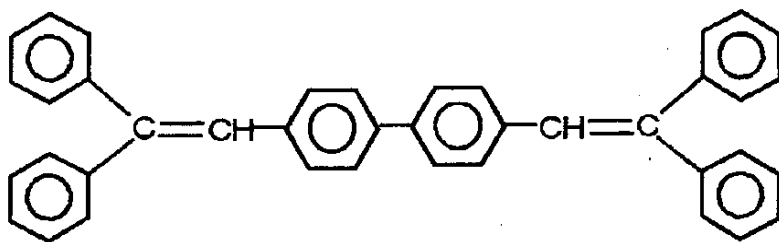
、ポリアニリン、カーボンなど、正孔注入能を有するものであれば同様に用いることができる。これらの化合物の混合または積層構造としてもよい。

【 0 0 3 5 】

発光層としてはこの他、PPVおよびその誘導体、金属のキノリノール誘導体またはアゾメチン誘導体による錯体、DPVBi

【 0 0 3 6 】

【化 8】



20

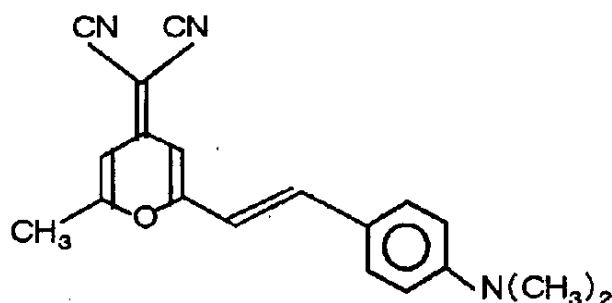
30

【 0 0 3 7 】

、テトラフェニルブタジエン、オキサジアゾール誘導体、ポリビニルカルバゾール誘導体等を用いることができるし、これらの化合物に、ペリレン、クマリン誘導体、DCM1

【 0 0 3 8 】

【化 9】



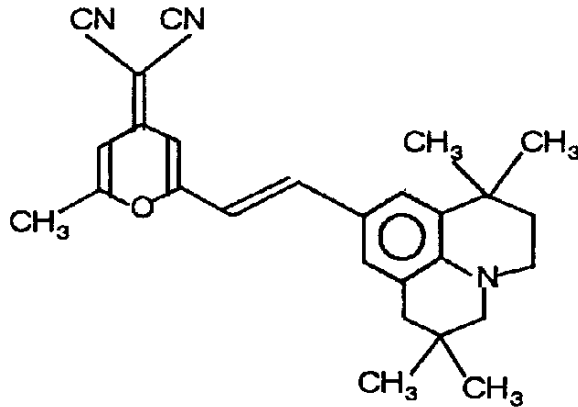
40

【 0 0 3 9 】

、キナクリドン、ルブレン、DCJT

【 0 0 4 0 】

【化 10】



10

【0041】

、ナイルレッドなどを添加してもよい。また蛍光変換物質を混合または積層してもよい。

【0042】

（実施例2）本実施例では、前記バンクの断面形状を平行四辺形として、前記陰極群形成時においてパネル正面方向に対して垂直方向、または前記バンクの2つの側面のうち基板表面との成す角度が鈍角である面側から前記陰極材料を蒸着した例を示す。図3に本実施例の電界発光素子の簡単な断面図を示す。

20

バンク形成前の工程は実施例1に同じである。バンク形成時において、まずバンク材料から成るレジスト層を2 μmの厚さに形成して、フォトリソグラフィによりパネル法線に対して45度方向から露光した。次にエッチングして平行四辺形断面のバンクを形成した。次のインクジェットプロセスは実施例1に同じである。発光層まで形成した後、図4に示したように、陰極としてMg:Ag(10:1)合金を、パネル法線方向からEB蒸着した。これ以降のプロセスは実施例1と同じである。

【0043】

（実施例3）本実施例では、前記バンクの断面形状が逆台形型であり、パネル正面方向に対して垂直方向から前記陰極材料を蒸着した例を示す。図5に本実施例の電界発光素子の簡単な断面図を示す。

30

【0044】

バンク形成前の工程は実施例1に同じである。バンク形成時において、まずバンク材料から成るレジスト層を2 μmの厚さに形成しさらにコントラスト増強層を形成した。フォトリソグラフィによりパネル法線方向から露光した。次にオーバーエッチングして逆台形断面のバンクを形成した。次のインクジェットプロセスは実施例1に同じである。発光層まで形成した後、図6に示したように、陰極としてMg:Ag(10:1)合金を、パネル法線方向からEB蒸着した。これ以降のプロセスは実施例1と同じである。

【0045】

40

（実施例4）本実施例では実施例1から3までの電界発光素子の表面において、ノングレア処理としてノーマリ反射処理を施した例を示す。ノングレアフィルムとして日東電工社製のAG-20をパネル表面に張り付けたところ、周囲からの映り込みが減少してコントラストが向上した。またAG-20の表面に減反射処理を施したところ、ほとんど周囲の映り込みがなくなり、きわめてコントラストが向上した。

【0046】

ノングレアフィルムとしてはここに示したものに限らず、同様の効果を有するものであれば同様に用いることができる。また減反射処理としては、ここでは旭ガラス社製サイトップを用いたが、このほか多層コーティングや低屈折率材料のコーティング等を用いることができる。

50

【 0 0 4 7 】

(実施例 5) 本実施例では前記電界発光素子に単純マトリックス駆動用手段を接続して、大容量表示を行った例を示す。電界発光素子を製造する際に、陽極及び陰極を短冊状の陽極群 (1 0 0 本) および陰極群 (3 2 0 本) とし、図 7 に示したように接続した。陽極及び陰極に印加する駆動波形は図 8 に示した。この駆動波形において、選択した画素には発光するに十分な電圧 V_s で、かつ表示する階調に合わせたパルス幅の波形を印加している。選択しない画素には発光しきい電圧以下の電圧 V_n が印加される。図 8 において T_f は 1 走査時間を示す。ここでは $1 / 100$ デューティで駆動した。

【 0 0 4 8 】

実施例 1 から実施例 4 で作成した電界発光素子を用いて画像表示を行ったところ、鮮やかなカラー表示を行うことができた。 10

【 0 0 4 9 】

(発明の効果) 以上本発明によれば、電界発光素子において、簡単なプロセスにより安価に単純マトリックス駆動できるフルカラー電界発光素子を提供できるようになった。このため低価格の携帯型端末、車載用等のカラーディスプレイに応用できる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 0 】

【 図 1 】 本発明の実施例 1 における電界発光素子の簡単な断面図。

【 図 2 】 本発明の実施例 1 における電界発光素子の製造プロセスを示す簡単な断面図。

【 図 3 】 本発明の実施例 2 における電界発光素子の簡単な断面図。 20

【 図 4 】 本発明の実施例 2 における電界発光素子の製造プロセスを示す簡単な断面図。

【 図 5 】 本発明の実施例 3 における電界発光素子の簡単な断面図。

【 図 6 】 本発明の実施例 3 における電界発光素子の製造プロセスを示す簡単な断面図。

【 図 7 】 本発明の実施例 5 における電界発光素子と駆動手段の簡単な接続図。

【 図 8 】 本発明の実施例 5 における電界発光素子の簡単な駆動波形図。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 1 】

1 ... 陰極

2 ... 発光層

3 ... 保護層

4 ... バンク 30

5 ... 正孔注入輸送層

6 ... 陽極

7 ... 透明基板

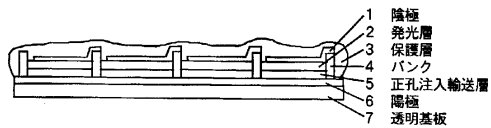
1 2 ... 電界発光素子

1 3 ... 走査電極ドライバー

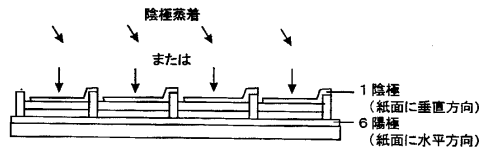
1 4 ... 信号電極ドライバー

1 5 ... コントローラ

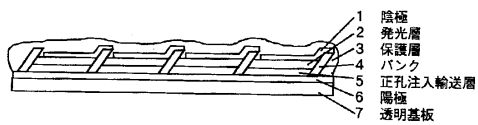
【図 1】



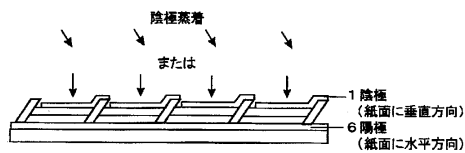
【図 2】



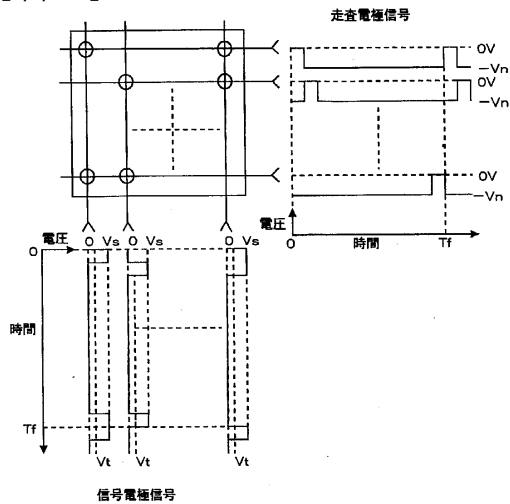
【図 3】



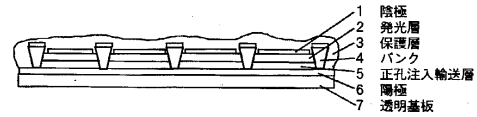
【図 4】



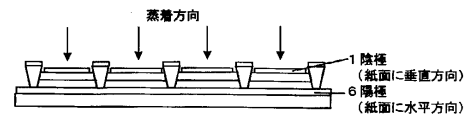
【図 8】



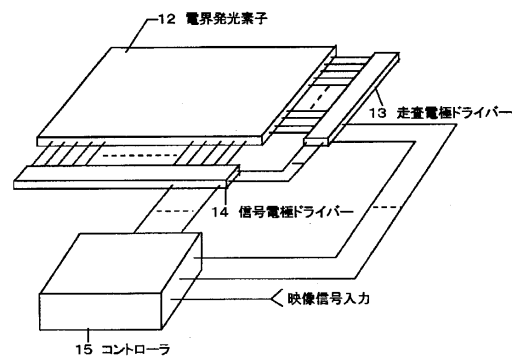
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(72)発明者 下田 達也

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

審査官 里村 利光

(56)参考文献 特開平07-153574(JP,A)

特開平06-033048(JP,A)

特開平08-315981(JP,A)

特開平05-275172(JP,A)

特開平04-125683(JP,A)

特開平03-269995(JP,A)

特開平10-153967(JP,A)

特表平07-509339(JP,A)

特開平07-235378(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01L51/00-51/56、H01L27/32

专利名称(译)	发光装置和多色显示装置		
公开(公告)号	JP3955982B2	公开(公告)日	2007-08-08
申请号	JP2004283349	申请日	2004-09-29
[标]申请(专利权)人(译)	精工爱普生株式会社		
申请(专利权)人(译)	精工爱普生公司		
当前申请(专利权)人(译)	精工爱普生公司		
[标]发明人	小林英和 木口浩史 下田達也		
发明人	小林 英和 木口 浩史 下田 達也		
IPC分类号	H01L51/50 H05B33/12 H05B33/22 H05B33/14		
FI分类号	H05B33/14.A H05B33/12.B H05B33/22.Z H01L27/32		
F-TERM分类号	3K007/AB18 3K007/BA06 3K007/DB03 3K007/FA00 3K007/FA01 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC06 3K107/CC45 3K107/DD51 3K107/DD70 3K107/DD87 3K107/DD89 3K107/EE02 3K107/FF15 3K107/GG28		
代理人(译)	须泽 修		
其他公开文献	JP2005005278A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供发出亮色光的发光元件，通过简单的工艺易于制造。解决方案：利用电致发光材料的电致发光的发光元件具有布置在基板上的多个第一电极，放置在多个第一电极中的每一个上的电致发光材料，形成为围绕电致发光材料的堤，以及第二电极设置在电致发光材料上。电致发光材料通过烘焙液相材料形成，并且电致发光材料具有通过烘焙彼此不同的多种液相材料形成的层压结构。 Z

