

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4001125号
(P4001125)

(45) 発行日 平成19年10月31日(2007.10.31)

(24) 登録日 平成19年8月24日(2007.8.24)

(51) Int.Cl.	F I
H05B 33/26 (2006.01)	H05B 33/26 Z
H05B 33/12 (2006.01)	H05B 33/12 E
H01L 51/50 (2006.01)	H05B 33/14 A
H05B 33/22 (2006.01)	H05B 33/22 Z

請求項の数 10 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2004-91167(P2004-91167)	(73) 特許権者	000003193
(22) 出願日	平成16年3月26日(2004.3.26)		凸版印刷株式会社
(62) 分割の表示	特願平9-269035の分割		東京都台東区台東1丁目5番1号
原出願日	平成9年10月1日(1997.10.1)	(72) 発明者	錢 懿範
(65) 公開番号	特開2004-186165(P2004-186165A)		東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内
(43) 公開日	平成16年7月2日(2004.7.2)	(72) 発明者	伊藤 祐一
審査請求日	平成16年4月26日(2004.4.26)		東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内
(31) 優先権主張番号	特願平8-261729	(72) 発明者	湊 孝夫
(32) 優先日	平成8年10月2日(1996.10.2)		東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		
		審査官	井上 信
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 E L表示装置及びその製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

透光性絶縁基板上に透明導電膜を含む複数の陽極ラインと金属層を含む複数の陰極ラインが少なくとも発光媒体を挟持しかつ相互に交差してなるE L表示装置において、陽極ラインの透明導電膜と前記透光性絶縁基板との間の領域に透明導電膜と接して導電性材料からなる金属バスラインを設け、
金属バスラインの透光性絶縁基板と接する面に吸光性層を設け、
透明電極と透光性絶縁基板の間の領域で、かつ各金属バスラインに隣接する領域に電気絶縁層を設けたことを特徴とするE L表示装置。

【請求項2】

透光性絶縁基板上に透明導電膜を含む複数の陽極ラインと金属層を含む複数の陰極ラインが少なくとも発光媒体を挟持しかつ相互に交差してなるE L表示装置において、陽極ラインの透明導電膜と前記透光性絶縁基板との間の領域に透明導電膜と接して導電性材料からなる金属バスラインを設け、
金属バスラインの透光性絶縁基板と接する面に吸光性層を設け、
透明電極と透光性絶縁基板の間の領域で、かつ各金属バスラインに隣接する領域に電気絶縁層を設け、
電気絶縁層と透明導電膜との間にオーバーコート層を設けたことを特徴とするE L表示装置。

【請求項3】

10

20

前記オーバーコート層が、 SiO_2 からなることを特徴とする請求項 2 に記載の EL 表示装置。

【請求項 4】

前記金属バスラインに用いる導電性材料が、 Ni 、 Cu 、 Cr 、 Ti 、 Fe 、 Co 、 Au 、 Ag 、 Al 、 Pt 、 Rh 、 Pd 、 Pb 、 Sn またはこれらの金属元素を一成分以上含む合金から選ばれたものであることを特徴とする請求項 1～3 のいずれかに記載の EL 表示装置。

【請求項 5】

前記吸光性層が、金属酸化物からなることを特徴とする請求項 1～4 のいずれかに記載の EL 表示装置。

10

【請求項 6】

前記金属バスの高さが $0.1 \sim 10 \mu\text{m}$ であり、その幅が $5 \sim 500 \mu\text{m}$ である請求項 1～5 のいずれかに記載の EL 表示装置。

【請求項 7】

前記電気絶縁層が、カラーフィルター層を形成することを特徴とする請求項 1～6 のいずれかに記載の EL 表示装置。

【請求項 8】

透光性絶縁基板上に透明導電膜を含む複数の陽極ラインと金属層を含む複数の陰極ラインが少なくとも発光媒体を挟持しかつ相互に交差してなる EL 表示装置の製造方法において

20

、前記透光性絶縁基板上に吸光性層を形成する工程と、

前記吸光性層上に金属バスライン層を形成する工程と、

前記金属バスライン層上にレジストパターンを形成し、エッチングにより吸光性層のパターン及び金属バスラインを形成する工程と、

ネガ型感光性樹脂を前記金属バスラインが形成されている透光性基板の面に塗布し、前記透光性絶縁基板側から露光し、電気絶縁層を形成する工程と、

前記電気絶縁層上にオーバーコート層を形成する工程と、

を少なくとも有することを特徴とする EL 表示装置の製造方法。

【請求項 9】

前記オーバーコート層が、 SiO_2 からなることを特徴とする請求項 8 に記載の EL 表示装置の製造方法。

30

【請求項 10】

透光性絶縁基板上に透明導電膜を含む複数の陽極ラインと金属層を含む複数の陰極ラインが少なくとも発光媒体を挟持しかつ相互に交差してなる EL 表示装置の製造方法において

、前記透光性絶縁基板上に吸光性層を形成する工程と、

前記吸光性層上にレジストパターンを形成し、エッチングにより吸光性層のパターンを形成する工程と、

ネガ型感光性樹脂を吸光性層のパターンが形成されている透光性基板の面に塗布し、前記透光性絶縁基板側から露光し、電気絶縁層を形成する工程を繰り返し、カラーフィルター

40

層を形成する工程と、

前記カラーフィルター層上にオーバーコート層を形成する工程と、

前記カラーフィルター層の開口部に金属バスライン層を形成する工程と、

を少なくとも有することを特徴とする EL 表示装置の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、高精細の EL (エレクトロルミネセンスの略) 表示装置に関する。さらに詳しくは、液晶表示装置など他の表示装置にも応用可能な金属バスラインを有する EL 表示装置に関する。

50

【背景技術】

【0002】

単純マトリックス駆動ＥＬ表示装置は、薄型、軽量、低コスト、自発光で高輝度という利点を有するために、次世代フラットパネルディスプレイとして期待されている。単純マトリックス駆動ＥＬ表示装置の場合、透光性陽極基板上の陽極に使用されているのはストライプ状の透明導電膜である。

【0003】

有機ＥＬ表示装置は電流駆動型である。この場合、高精細、大面積になるほど陽極ラインのアスペクト比（長さ／幅）が大きくなり、陽極ラインの電気抵抗が高くなる。その結果十分な輝度を得るために必要な電流を陽極ラインに流すと、陽極ラインの抵抗による電圧降下が大きくなり、その分、駆動電圧が大きくなる問題があり、陽極の電気抵抗を下げる必要が生じる。液晶表示装置やＡＣ型無機ＥＬ表示装置は電圧駆動型であるが、面内の表示特性を均一にするためには透明導電膜を含む電極ラインの低抵抗化が必要である。

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明はこれらの問題点を解決するためになされたものであり、高精細、大画面のＥＬ表示装置において、陽極の電気抵抗を下げて十分な輝度を得ることを可能としたＥＬ表示装置およびその製造方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

20

【0005】

本発明において上記目的を達成するために、まず、請求項１においては、透光性絶縁基板上に透明導電膜を含む複数の陽極ラインと金属層を含む複数の陰極ラインが少なくとも発光媒体を挟持しかつ相互に交差してなるＥＬ表示装置において、陽極ラインの透明導電膜と前記透光性絶縁基板との間の領域に透明導電膜と接して導電性材料からなる金属バスラインを設け、金属バスラインの透光性絶縁基板と接する面に吸光性層を設け、透明電極と透光性絶縁基板との領域で、かつ各金属バスラインに隣接する領域に電気絶縁層を設けたことを特徴とするＥＬ表示装置としたものである。

【0006】

また、請求項２においては、透光性絶縁基板上に透明導電膜を含む複数の陽極ラインと金属層を含む複数の陰極ラインが少なくとも発光媒体を挟持しかつ相互に交差してなるＥＬ表示装置において、陽極ラインの透明導電膜と前記透光性絶縁基板との間の領域に透明導電膜と接して導電性材料からなる金属バスラインを設け、金属バスラインの透光性絶縁基板と接する面に吸光性層を設け、透明電極と透光性絶縁基板との領域で、かつ各金属バスラインに隣接する領域に電気絶縁層を設け、電気絶縁層と透明導電膜との間にオーバーコート層を設けたことを特徴とするＥＬ表示装置としたものである。

30

また、請求項３においては、前記オーバーコート層が、 SiO_2 からなることを特徴とする請求項２に記載のＥＬ表示装置としたものである。

【0007】

また、請求項４においては、前記金属バスラインに用いる導電性材料が、 Ni 、 Cu 、 Cr 、 Ti 、 Fe 、 Co 、 Au 、 Ag 、 Al 、 Pt 、 Rh 、 Pd 、 Pb 、 Sn またはこれらの金属元素を一成分以上含む合金から選ばれたものであることを特徴とする請求項１～３のいずれかに記載のＥＬ表示装置としたものである。

40

【0008】

また、請求項５においては、前記吸光性層が、金属酸化物からなることを特徴とする請求項１～４のいずれかに記載のＥＬ表示装置としたものである。

【0009】

また、請求項６においては、前記金属バスの高さが $0.1 \sim 10 \mu\text{m}$ であり、その幅が $5 \sim 500 \mu\text{m}$ である請求項１～５のいずれかに記載のＥＬ表示装置としたものである。

【0010】

50

また、請求項 7 においては、前記電気絶縁層が、カラーフィルター層を形成することを特徴とする請求項 1 ～ 6 のいずれかに記載の E L 表示装置としたものである。

【 0 0 1 1 】

また、請求項 8 においては、透光性絶縁基板上に透明導電膜を含む複数の陽極ラインと金属層を含む複数の陰極ラインが少なくとも発光媒体を挟持しかつ相互に交差してなる E L 表示装置の製造方法において、前記透光性絶縁基板上に吸光性層を形成する工程と、前記吸光性層上に金属バスライン層を形成する工程と、前記金属バスライン層上にレジストパターンを形成し、エッチングにより吸光性層のパターン及び金属バスラインを形成する工程と、ネガ型感光性樹脂を前記金属バスラインが形成されている透光性基板の面に塗布し、前記透光性絶縁基板側から露光し、電気絶縁層を形成する工程と、前記電気絶縁層上に
オーバーコート層を形成する工程と、を少なくとも有することを特徴とする E L 表示装置の製造方法としたものである。

10

また、請求項 9 においては、前記オーバーコート層が、S i O₂ からなることを特徴とする請求項 8 に記載の E L 表示装置の製造方法としたものである。

また、請求項 1 0 においては、透光性絶縁基板上に透明導電膜を含む複数の陽極ラインと金属層を含む複数の陰極ラインが少なくとも発光媒体を挟持しかつ相互に交差してなる E L 表示装置の製造方法において、前記透光性絶縁基板上に吸光性層を形成する工程と、前記吸光性層上にレジストパターンを形成し、エッチングにより吸光性層のパターンを形成する工程と、ネガ型感光性樹脂を吸光性層のパターンが形成されている透光性基板の面に塗布し、前記透光性絶縁基板側から露光し、電気絶縁層を形成する工程を繰り返し、カラー
フィルター層を形成する工程と、前記カラーフィルター層上にオーバーコート層を形成する工程と、前記カラーフィルター層の開口部に金属バスライン層を形成する工程と、を少なくとも有することを特徴とする E L 表示装置の製造方法としたものである。

20

【 発明の効果 】

【 0 0 1 2 】

本発明によれば、陽極ラインの透明導電膜と透光性絶縁基板の間の領域に透明導電膜と接して金属バスラインを透明導電膜の下に設けることにより E L 表示装置の駆動電圧を下げることができる。また、この金属バスラインがブラックストライプとしての機能を有するため、E L 表示装置のコントラストを向上することができる。更に、電気絶縁層又はカラーフィルター層の形成に裏露光法を用いるため、マスクを用いることなく精度のよいパターンを作成できる。

30

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 3 】

以下、本発明を詳細に説明する。本発明の E L 表示装置における透光性絶縁基板としては、石英基板、ガラス基板、プラスチック基板等が使用できる。

【 0 0 1 4 】

本発明における透明導電膜を含む複数の陽極ラインとしては I T O (酸化インジウムスズ複合酸化物) や酸化インジウム亜鉛複合酸化物、酸化亜鉛アルミニウム等が使用できる。

【 0 0 1 5 】

本発明における金属層を含む複数の陰極ラインとしては、M g A g、A l L i、C u L i 等が使用できる。

40

【 0 0 1 6 】

本発明における発光媒体としては、9 , 1 0 - ジアリールアントラセン誘導体、サリチル塩酸、ピレン、コロネン、ペリレン、ルブレン、テトラフェニルブタジエン、9 , 1 0 - ビス (フェニルエチニル) アントラセン、8 - キノリノラートリチウム、A l q、トリス (5 , 7 - ジクロロ、8 - キノリノラート) アルミニウム錯体、トリス (5 - クロロ - 8 - キノリノラート) アルミニウム錯体、ビス (8 - キノリノラート) 亜鉛錯体、トリス (5 - フルオロ - 8 - キノリノラート) アルミニウム錯体、トリス (4 - メチル - 5 - トリフルオロメチル - 8 - キノリノラート) アルミニウム錯体、トリス (4 - メチル - 5 -

50

シアノ - 8 - キノリノラート) アルミニウム錯体、ビス (2 - メチル - 5 - トリフルオロメチル - 8 - キノリノラート)、 4 - (4 - シアノフェニルフェノラート) アルミニウム錯体、ビス (2 - メチル - 5 - シアノ - 8 - キノリノラート)、 4 - (4 - シアノフェニルフェノラート) アルミニウム錯体、トリス (8 - キノリノラート) スカンジウム錯体、ビス [8 - (パラ - トシル) アミノキノリン] 亜鉛錯体およびカドミウム錯体、 1, 2, 3, 4 - テトラフェニルシクロペンタジエン、ペンタフェニルシクロペンタジエン、ポリ - 2, 5 - ジヘプチルオキシ - パラ - フェニレンビニレン、あるいは特開平 4 - 3148 号公報、米国特許 5141657 号、同 4769292 号で言及されている蛍光物質や N, N' - ジアリール置換ピロロピロール化合物などがあげられる。

【 0017 】

本発明の主たる特徴である金属バスラインに用いる導電性材料としては、Ni、Cu、Cr、Fe、Co、Au、Ag、Pt、Rh、Pd、Pb、Sn またはこれらの金属元素を一成分以上含む合金から選ばれたものであることが好ましい。金属バスラインをメッキで形成する場合には Pb - Sn、Ni - Co、Ni - Sn 等の合金が適している。

【 0018 】

これら材料による金属バスラインはそのラインの両端の抵抗ができるだけ低いことが望ましく、1000 オーム以下であることが望ましく、さらに望ましくは100 オーム以下の抵抗値であることが望ましい。しかし、バスラインの幅は、EL 光の透過率を確保するため、画素の最大幅の 1 / 2 以下であることが望ましく、さらに望ましくは 1 / 4 以下であることが望ましい。かつ、陽極ラインの幅の 1 / 20 以下の線幅ではバスラインの抵抗を十分低くできないため、画素の最大幅の 1 / 20 より太いことが望ましい。バスラインの高さは、通常 0.1 μm 以上の高さで形成することが望ましく、さらに望ましくは通常のカラースタイル層の厚さの 1 μm 程度以上必要である。かつ、EL 光の放射方向を制限し視野角が狭まることを防ぐために 50 μm 以下の高さに形成することが望ましい。

【 0019 】

例えば陽極ラインの幅 100 μm に対して、 $2 \times 10^{-6} \Omega \cdot \text{cm}$ の抵抗率の銅を主体とした金属を用い長さ 7 cm のバスラインを形成する場合、バスラインの幅を画素幅の 1 / 4 の 25 μm 、高さを 5 μm とすると、バスラインの両端の抵抗値は 10 オーム程度になり、ITO のみからなる陽極ラインの数百分の 1 の抵抗となり、陽極ラインによる電圧降下によるエネルギー損失を防ぐことができる。

【 0020 】

また、金属バスラインの透光性絶縁基板に接する面に金属酸化物等の不透明材料からなる吸光性層を設けることも好適に行われる。これにより、ブラックストライプとしての機能を持たせ、外光の反射を防止することによって、EL 表示装置のコントラストを向上することが可能となる。

【 0021 】

また、前記陽極ラインの透明導電膜と透光性絶縁基板の間の領域で、かつ各金属バスラインに隣接する領域に吸光型、干渉型、蛍光波長変換型等のカラースタイル層を形成することにより、本発明の EL 表示装置をカラー化することが可能となる。

【 0022 】

以下、本発明の EL 表示装置の一例を図 1、図 3 に基づき説明する。透光性絶縁基板 1 の上に、透明または色材を分散させたネガ型感光性樹脂からなる電気絶縁層 5B が設けられ、その間に酸化クロム / クロム / Cu (金属バスライン 4) / クロムのラインが設けられてなる。フルカラーの場合には、透光性絶縁基板 1 の上に、電気絶縁層 (カラースタイル層) 5B が設けられ、その間に酸化クロム / クロム / Cu (金属バスライン 4) のラインが設けられてなる。以下、オーバーコートパターン層 6B、透明導電パターン層 7B、正孔輸送層 8、電子輸送性発光層 9、陰極 10、封止層 11 が設けられてなる。

【 0023 】

以下、本発明の EL 表示装置の製造方法の一例を示す。まず、透光性絶縁基板上にスパ

10

20

30

40

50

スパッタリングで酸化クロム／クロム／Cu／クロム層を形成し、次に、酸化クロム／クロム／Cu／クロム層の上に、ロールコート、スピンコート、ブレードコート法などでレジスト層を形成する。次に、レジスト層に対して露光・現像操作を行い、酸化クロム／クロム／Cu／クロム層をパターンニングするためのマスクを形成する。次に、ウェットエッチングで酸化クロム／クロム／Cu／クロム層をパターンニングし、金属バスラインを形成する。

【0024】

そして金属バスラインを形成した透光性絶縁基板の表面に透明または色材を分散させたネガ型感光性樹脂層を塗布する。裏露光法で金属バスライン表面の樹脂を除去し、電気絶縁性層を形成する。

10

【0025】

フルカラーの場合には、まず、透光性絶縁基板上にスパッタリングで酸化クロム／クロム／Cu層を形成し、次に、酸化クロム／クロム／Cu層の上に、ロールコート、スピンコート、ブレードコート法などでレジスト層を形成する。次に、レジスト層に対して露光・現像操作を行い、酸化クロム／クロム／Cu層をパターンニングするためのマスクを形成する。次に、ウェットエッチングで酸化クロム／クロム／Cu層をパターンニングし、金属バスラインの下地を形成する。

【0026】

そしてRGB三色の画素に対応するカラーフィルター層を形成してから、オーバーコート層を塗布する。この後、オーバーコート層に対して露光・現像操作を行い、パターンを形成する。

20

【0027】

その後、パターンの中に光沢CuメッキでCuの金属バスラインを形成する。表面平滑化の必要に応じてCMP法で表面研磨を行う。

【0028】

次に、無機絶縁体からなるオーバーコート層をスパッタリング法で形成し、フォトリソグラフィでパターンを形成する。

【0029】

次に、透明導電膜をスパッタリング法で形成し、フォトリソグラフィで透明導電膜のパターンを形成する。透明導電膜を加熱処理して、結晶化し、透明性と導電性を向上させる。

30

【0030】

この後、正孔輸送層、電子輸送性発光層、陰極を順次真空蒸着し、封止する。

【実施例1】

【0031】

まず、透光性絶縁基板1上にスパッタリングで(酸化クロム／クロム)(200nm)／Cu(1000nm)／クロム(100nm)層を形成した(図2(a))。

【0032】

次に、フォトリソグラフィ技術およびウェットエッチングによって酸化クロム／クロム／Cu／クロムライン4Aを形成した(図2(b))。

40

【0033】

次に、金属バスラインを形成した透光性絶縁基板の表面に透明または色材を分散させたネガ型感光性樹脂層5A(3μm)を塗布した(図2(c))。

【0034】

裏露光法で金属バスライン表面の樹脂を除去し、電気絶縁層5Bを形成した(図2(d))。

【0035】

次に、スパッタリングでSiO₂からなるオーバーコート層6Aを形成した(図2(e))。

【0036】

50

次に、フォトリソグラフィー技術およびウェットエッチングまたはドライエッチングによってオーバーコートパターン層 6 B を形成した (図 2 (f))。

【 0 0 3 7 】

次に、スパッタリングで透明導電膜 7 A を形成した (図 2 (g))。

【 0 0 3 8 】

次に、フォトリソグラフィー技術およびウェットエッチングによって透明導電膜パターン層 7 B を形成した (図 2 (h))。さらに、透明性と導電性を向上させるために、空気中 230 で 1 時間加熱処理を行い、透明導電膜を結晶化した。

【 0 0 3 9 】

正孔輸送層 8、白色発光型電子輸送性発光層 9、陰極 10 を順次真空蒸着し、封止層 11 で封止して本発明の E L 表示装置を形成した (図 2 (i))。

【実施例 2】

【 0 0 4 0 】

まず、透光性絶縁基板 1 上にスパッタリングで下地層の (酸化クロム / クロム) (200 nm) / Cu (100 nm) を形成した (図 4 (a))。

【 0 0 4 1 】

次に、フォトリソグラフィー技術およびウェットエッチングによって金属バスラインの下地 2、3 を形成した (図 4 (b))。

【 0 0 4 2 】

R、G、B の色材を含むネガ型感光性樹脂を用い、塗布・露光・現像の工程を繰り返し、カラーフィルター層 (電気絶縁層) 5 B を形成した (図 4 (c))。

【 0 0 4 3 】

次に、厚さ 3 μ m のオーバーコート層 (F V R : 富士薬品工業製) 6 A をスピンコート法により形成した (図 4 (d))。

【 0 0 4 4 】

次に、オーバーコート層 6 A に対して露光・現像操作を行い、金属バスライン下地 2、3 上の所定の位置に幅 30 μ m の開孔部 4 B を有する厚さ 3 μ m のオーバーコートパターン層 6 B を形成した (図 4 (e))。

【 0 0 4 5 】

次に、光沢 Cu メッキ法により、開孔部 4 B の中に Cu を 3 μ m 堆積させた後、CMP 法で研磨し、金属バスライン 4 を形成した (図 4 (f))。

【 0 0 4 6 】

次に、透明導電膜 7 A をスパッタリングで形成した (図 4 (g))。

【 0 0 4 7 】

次に、フォトリソグラフィー技術およびウェットエッチングによって透明導電膜パターン層 7 B を形成した (図 4 (h))。さらに、透明性と導電性を向上させるために、空気中 230 で 1 時間加熱処理を行い、透明導電膜を結晶化した。

【 0 0 4 8 】

次に、フォトリソグラフィー技術およびウェット、ドライエッチング技術を用いて透明導電膜パターンの周辺部での素子の劣化を防ぐために有機または無機材料からなる保護膜 7 C のパターンを形成した。

【 0 0 4 9 】

最後に、正孔輸送層 8、白色発光型電子輸送性発光層 9、陰極 10 を順次真空蒸着し、封止層 11 で封止して本発明の有機 E L 表示装置を形成した (図 4 (i))。

【実施例 3】

【 0 0 5 0 】

本実施例での工程は実施例 2 と全く同じである。しかし、カラーフィルター層の配置は図 6 に示すように実施例 2 の配置 (図 5) と垂直に設けられている。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 5 1 】

【図 1】本発明のモノクロ E L 表示装置の一例の断面の構造を示す説明図である。

【図 2】本発明のモノクロ E L 表示装置の一実施例の製造工程を示す説明図である。

【図 3】本発明のフルカラー E L 表示装置の一例の断面の構造を示す説明図である。

【図 4】本発明のフルカラー E L 表示装置の一実施例の製造工程を示す説明図である。

【図 5】図 3 に示すフルカラー E L 表示装置の正面の構造を示す説明図である。

【図 6】本発明のフルカラー E L 表示装置の一例の正面の構造を示す説明図である。

【符号の説明】

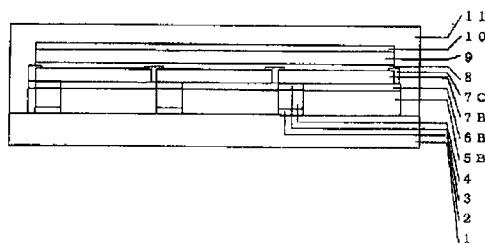
【 0 0 5 2 】

- 1 ... 透光性絶縁基板
- 2 ... 酸化クロム / クロム層
- 3 ... クロム層 (図 1、2)、Ni / Cu 層 (図 3、4)
- 4 ... Cu 層 (金属バスライン)
- 4 A ... 酸化クロム / クロム / Cu / クロムライン (図 2)
- 4 B ... 金属バスラインをメッキで形成するための開口部 (図 4)
- 5 A ... 透明または色材を分散させたネガ型感光性樹脂層
- 5 B ... 電気絶縁層 (図 1、2) またはカラーフィルター層 (図 3、4)
- 6 A ... オーバーコート層
- 6 B ... オーバーコートパターン層
- 7 A ... 透明導電膜
- 7 B ... 透明導電膜パターン層
- 8 ... 正孔輸送層
- 9 ... 電子輸送性発光層
- 10 ... 陰極
- 11 ... 封止層

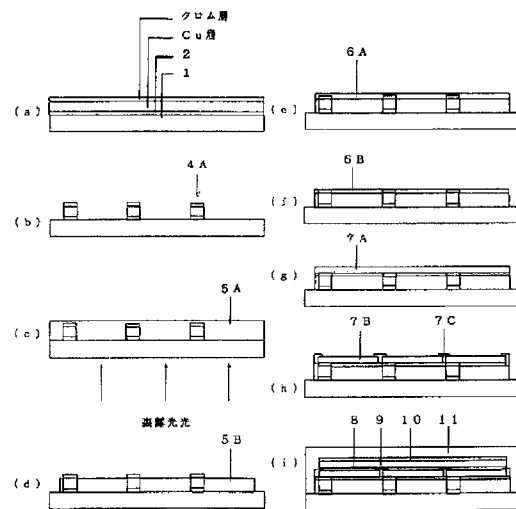
10

20

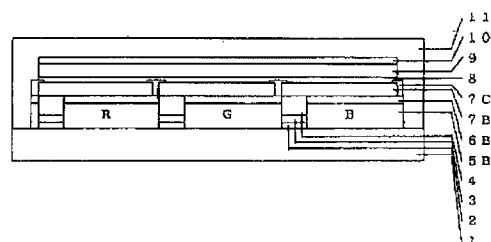
【図 1】



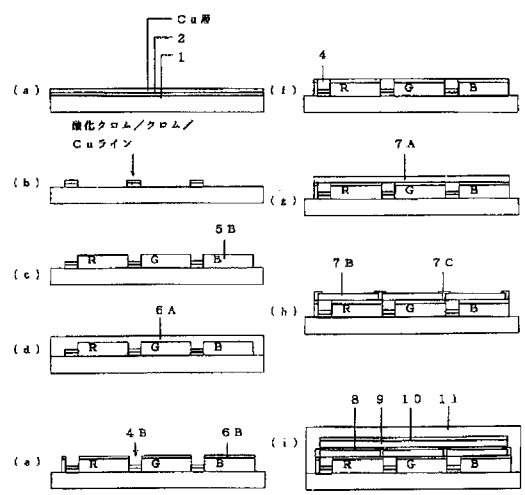
【図 2】



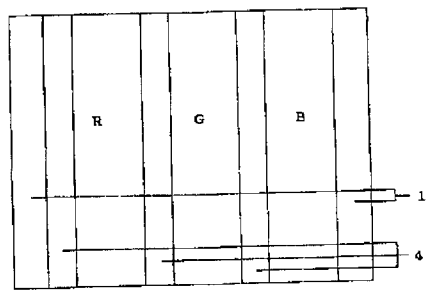
【図 3】



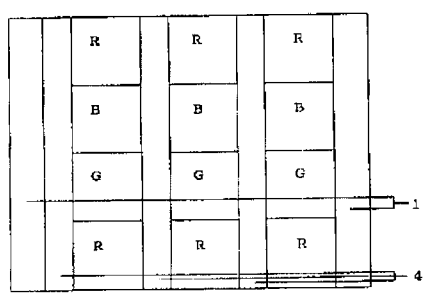
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(56)参考文献 国際公開第97/034447(WO,A1)

特開平05-307997(JP,A)

特開平02-066870(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01L 51/50

H01L 51/52

H01L 51/54

H01L 51/56

C09K 11/06

专利名称(译)	EL显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	JP4001125B2	公开(公告)日	2007-10-31
申请号	JP2004091167	申请日	2004-03-26
[标]申请(专利权)人(译)	凸版印刷株式会社		
申请(专利权)人(译)	凸版印刷株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	凸版印刷株式会社		
[标]发明人	錢 懿範 伊藤 祐一 湊 孝夫		
发明人	錢 懿範 伊藤 祐一 湊 孝夫		
IPC分类号	H05B33/26 H05B33/12 H01L51/50 H05B33/22 H05B33/14		
FI分类号	H05B33/26.Z H05B33/12.E H05B33/14.A H05B33/22.Z		
F-TERM分类号	3K007/AB02 3K007/AB04 3K007/AB05 3K007/BA06 3K007/BB06 3K007/CB01 3K007/CC00 3K007/DB03 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC02 3K107/CC12 3K107/CC32 3K107/DD24 3K107/DD37 3K107/DD44Z 3K107/DD91 3K107/DD97 3K107/EE02 3K107/EE22 3K107/EE27 3K107/FF15 3K107/GG06		
审查员(译)	井上 信		
优先权	1996261729 1996-10-02 JP		
其他公开文献	JP2004186165A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种具有高精度和大屏幕的EL显示装置，能够降低阳极的电阻以增加亮度，并提供EL显示装置的制造方法。解决方案：EL显示装置包括多个正电极线，所述多个正电极线包括透明导电膜和多个负电极线，所述多个负电极线包括金属层，所述多个负电极线彼此交叉布置，在半透明绝缘基板之间至少保持发光介质。具有由导电材料制成的金属总线的正电极基板设置在正电极线的透明导电膜和半透明绝缘基板之间的区域中，邻接透明导电膜。 Z

【图3】

