

(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2008-159445

(P2008-159445A)

(43) 公開日 平成20年7月10日(2008.7.10)

(51) Int.Cl.

H05B 33/10 (2006.01)
H01L 51/50 (2006.01)

F 1

H05B 33/10
H05B 33/14

テーマコード(参考)

3K107

A

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号

特願2006-348007 (P2006-348007)

(22) 出願日

平成18年12月25日 (2006.12.25)

(71) 出願人 501426046

エルジー ディスプレイ カンパニー リ
ミテッド
大韓民国 ソウル, ヨンドゥンパーク, ヨ
イドードン 20

(74) 代理人 100110423

弁理士 曽我 道治

(74) 代理人 100084010

弁理士 古川 秀利

(74) 代理人 100094695

弁理士 鈴木 憲七

(74) 代理人 100111648

弁理士 梶並 順

(74) 代理人 100147566

弁理士 上田 俊一

最終頁に続く

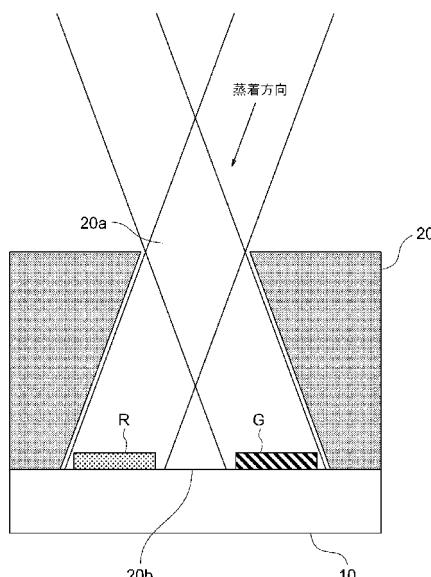
(54) 【発明の名称】有機電界発光表示装置及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】メタルマスクを使用せずに、発光材料蒸着補助物体を利用することにより、安価で、高性能で、かつ高い歩留まりで多色カラー表示を実現することができる有機電界発光表示装置及びその製造方法を得る。

【解決手段】ゲート線と信号線の交差地点に形成された有機電界発光ダイオードを設けた有機電界発光表示装置であって、基板10上に形成され、前記有機電界発光ダイオードの有機発光層を蒸着して形成するための、複数の三角形の開口部20a、及び前記開口部20aに連なる複数の多角錐状の穴を有する発光材料蒸着補助物体20と、前記基板10かつ前記発光材料蒸着補助物体20の多角錐状の穴内に形成された前記有機電界発光ダイオードの有機発光層とを設けた。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ゲート線と信号線の交差地点に形成された有機電界発光ダイオードを備えた有機電界発光表示装置であって、

基板上に形成され、前記有機電界発光ダイオードの有機発光層を蒸着して形成するための、複数の多角形の開口部、及び前記開口部に連なる複数の多角錐状の穴を有する発光材料蒸着補助物体と、

前記基板かつ前記発光材料蒸着補助物体の多角錐状の穴内に形成された前記有機電界発光ダイオードの有機発光層と

を備えたことを特徴とする有機電界発光表示装置。

10

【請求項 2】

前記発光材料蒸着補助物体は、透明の有機材料から構成される
ことを特徴とする請求項 1 記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 3】

前記発光材料蒸着補助物体は、複数の三角形の開口部を有し、前記三角形の開口部を通じて 3 色の有機発光層を前記基板上に蒸着して形成する
ことを特徴とする請求項 2 記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 4】

前記発光材料蒸着補助物体は、複数の四角形の開口部を有し、前記四角形の開口部を通じて 4 色の有機発光層を前記基板上に蒸着して形成する
ことを特徴とする請求項 2 記載の有機電界発光表示装置。

20

【請求項 5】

前記発光材料蒸着補助物体は、前記三角形の開口部に連なる三角錐状の穴を有する
ことを特徴とする請求項 3 記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 6】

前記発光材料蒸着補助物体は、前記四角形の開口部に連なる四角錐状の穴を有する
ことを特徴とする請求項 4 記載の有機電界発光表示装置。

30

【請求項 7】

ゲート線と信号線の交差地点に形成された有機電界発光ダイオードを備えた有機電界発光表示装置の製造方法であって、

前記有機電界発光ダイオードの有機発光層を蒸着して形成するための、複数の多角形の開口部、及び前記開口部に連なる複数の多角錐状の穴を有する発光材料蒸着補助物体を基板上に形成する工程と、

前記有機電界発光ダイオードの有機発光層を前記基板かつ前記発光材料蒸着補助物体の多角錐状の穴内に形成する工程と

を含むことを特徴とする有機電界発光表示装置の製造方法。

【請求項 8】

前記発光材料蒸着補助物体は、透明の有機材料から構成される
ことを特徴とする請求項 7 記載の有機電界発光表示装置の製造方法。

【請求項 9】

前記発光材料蒸着補助物体は、複数の三角形の開口部を有し、前記三角形の開口部を通じて 3 色の有機発光層を前記基板上に蒸着して形成する
ことを特徴とする請求項 8 記載の有機電界発光表示装置の製造方法。

40

【請求項 10】

前記発光材料蒸着補助物体は、複数の四角形の開口部を有し、前記四角形の開口部を通じて 4 色の有機発光層を前記基板上に蒸着して形成する
ことを特徴とする請求項 8 記載の有機電界発光表示装置の製造方法。

【請求項 11】

前記発光材料蒸着補助物体は、前記三角形の開口部に連なる三角錐状の穴を有する
ことを特徴とする請求項 9 記載の有機電界発光表示装置の製造方法。

50

【請求項 1 2】

前記発光材料蒸着補助物体は、前記四角形の開口部に連なる四角錐状の穴を有することを特徴とする請求項 1 0 記載の有機電界発光表示装置の製造方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0 0 0 1】**

この発明は、有機電界発光表示装置 (O E L D : O r g a n i c E l e c t r o l u m i n e s c e n t D i s p l a y D e v i c e) に関し、特に、発光材料蒸着補助物体を利用して有機電界発光ダイオード E L D (E l e c t r o - L u m i n e s c e n t D i o d e) の有機発光層を形成した有機電界発光表示装置及びその製造方法に関するものである。 10

【背景技術】**【0 0 0 2】**

新しいフラットパネルディスプレイ (F P D : F l a t P a n e l D i s p l a y D e v i c e) の一つである有機電界発光表示装置は、自発光型であるため、液晶表示装置に比べて、視野角、コントラストなどが優れている。また、バックライトが必要でないため、軽量薄形化が可能であり、消費電力でも有利である。さらに、直流低電圧駆動が可能で、応答速度が速く、全部固体であるため外部衝撃に強くて使用温度範囲も広く、特に製造費用が安価であるという長所を有している。 20

【0 0 0 3】

アクティブマトリックス型有機電界発光表示装置の基本的な構造及び動作特性について図面を参照しながら説明する。図 7 は、一般的なアクティブマトリックス型有機電界発光表示装置の基本的な画素領域の構成を示す回路図である。 20

【0 0 0 4】

図 7 に示すように、横方向にゲート線 G L が形成され、このゲート線 G L と直交する縦方向に、信号線 S L が形成されるとともに、この信号線 S L に一定間隔離れた電源線 P S L (P o w e r S u p p l y L i n e) が形成されている。ここで、相互に直交するゲート線 G L と信号線 S L により画素領域 P が定義されている。 30

【0 0 0 5】

また、ゲート線 G L と信号線 S L の交差地点には、スイッチング素子であるスイッチング薄膜トランジスタ S T r が形成されている。このスイッチング薄膜トランジスタ S T r と電源線 P S L の間に、両者に接続されたストレージキャパシタ C S T が形成されている。また、このストレージキャパシタ C S T と電源線 P S L に接続された駆動薄膜トランジスタ D T r が形成され、この駆動薄膜トランジスタ D T r に接続された有機電界発光ダイオード E L D が形成されている。 30

【0 0 0 6】

この有機電界発光ダイオード E L D は、有機発光物質に順方向に電流を供給すると、正孔提供層である陽極 (a n o d e e l e c t r o d e) と電子提供層である陰極 (c a t h o d e e l e c t r o d e) 間の P (p o s i t i v e) N (n e g a t i v e) 接合 (J u n c t i o n) 部分を介して電子と正孔が移動しながら相互に再結合して、電子と正孔が離れている時より小さいエネルギーを有するようになるので、この時発生するエネルギー差によって光を放出する原理を利用するものである。 40

【0 0 0 7】

上述したような有機電界発光表示装置は、通常、スイッチング薄膜トランジスタ S T r 及び駆動薄膜トランジスタ D T r を含むアレイ素子と、有機電界発光ダイオード E L D が同一基板上に積層された構造で形成されている。 40

【0 0 0 8】

基板上には、有機電界発光ダイオード E L D の第 1 の電極 (陽極あるはい陰極) が形成され、さらに、画素領域 P 每に独立した形態で有機発光層及び第 2 の電極 (陰極あるはい陽極が第 1 の電極の上部に順次形成され、このとき、第 1 の電極、第 2 の電極及び有機発 50

光層は有機電界発光ダイオード E L D を形成している。

【 0 0 0 9 】

従来の有機電界発光ダイオード E L D の有機発光層の形成工程について図面を参照しながら説明する（例えば、特許文献 1 参照）。図 8 は、従来の有機電界発光表示装置の有機電界発光ダイオードの有機発光層の形成工程を示す図である。図 9 は、図 8 のメタルマスクの平面を示す図である。図 10 は、従来の有機電界発光表示装置の画素の平面を示す図である。なお、図 8 では、有機電界発光ダイオード E L D を構成する第 1 及び第 2 の電極の図示を省略している。

【 0 0 1 0 】

図 8 に示すように、蒸着源 1 から低分子の有機電界発光材料（R、G、B）を蒸発させ、メタルマスク 2 を介して有機発光層（R、G、B）をガラス基板 10 に蒸着させる。

【 0 0 1 1 】

この蒸着は、図 8 に示すように、離れた蒸着源 1 から低分子の有機電界発光材料を蒸発させて基板 10 面に付着させる。このメタルマスク 2 とガラス基板 10 の距離が離れたり、メタルマスク 2 が厚かったりすると所謂蒸着ボケが生ずる。

【 0 0 1 2 】

従って、図 9 に示すように、大きくて、薄い、また、歪まずにガラス基板 10 に接近できる高精細度の穴 2a があいたメタルマスク 2 が要求される。穴 2a 同士の距離 L は、3 画素である。図 9 のように、薄いメタルマスク 2 に 1 色の画素に対応した穴 2a をもつ。画素はテレビ応用だと数百 μm の穴 2a でよいが、OA 用途や携帯電話などでは数十 μm の穴 2a を作らなければならない。また、その大きさは、OA 用には 10 型以上、携帯などの小型には画面寸法は小さいがマザーガラスに多面付けをしなければコスト的に困難があるので、結局、どの応用においても大型のメタルマスク 2 を使わなければならない。さらに、蒸着パターンの精度は開口率に影響するので、厳しい。

【 0 0 1 3 】

上記のマスク蒸着によって、図 10 に示すように、ガラス基板 10 に 3 原色（R、G、B）の有機発光層を形成している。これら R、G、B の有機発光層は、それぞれサブピクセルと呼び、3 つのサブピクセル（R、G、B）から 1 つの画素が構成されている。

【 0 0 1 4 】

従来の有機電界発光ダイオード E L D の有機発光層の別の形成工程について図面を参照しながら説明する。図 11 は、従来の有機電界発光表示装置の有機電界発光ダイオードの有機発光層の別の形成工程を平面で示す図である。また、図 12 は、従来の有機電界発光表示装置の有機電界発光ダイオードの有機発光層の別の形成工程を側面で示す図である。なお、図 12 では、有機電界発光ダイオード E L D を構成する第 1 及び第 2 の電極の図示を省略している。

【 0 0 1 5 】

図 11 及び図 12 に示すように、高分子の有機電界発光材料（R、G、B）をスピントリートなどでガラス基板 10 の全面に塗布する。その後、理想的な方法としてはフォトレジスト 11 を塗布して、これを感光によってパターニングしてそこを取り去り、むき出しになった高分子の有機電界発光材料を溶剤で溶かすか、ドライエッチングなどで除去する。

【 0 0 1 6 】

あるいは、フォトレジストを使わずに有機電界発光材料そのものに感光性を持たせて、不要な部分を専用の溶剤で除去する方法も提案されている。

【 0 0 1 7 】

現状の問題点の一つは、低分子が積層構造による機能分離によって高性能化してきたのに対して、塗布、剥離を繰り返すプロセスでは界面に不純物が混入することが避けられず積層が難しい。そのような問題から、このような試作発表があるものの性能的には低分子に対して劣っている。

【 0 0 1 8 】

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0019】**

上述したような従来の有機発光層の形成工程では、マスク蒸着で使用するメタルマスクの歪のために歩留まりが悪いという問題点があった。

【0020】

また、上述したような従来の有機発光層の別の形成工程では、高分子材料を塗布してフォトレジスト等でパターニングを繰り返すことが多く、溶剤を使うことや、大気中でプロセスを進めることなどで水分の混入がさけられないこと、また、高分子材料の性能が蒸着で使用される低分子材料に比べて著しく性能が劣るという問題点があった。

10

【0021】

この発明は、上述のような課題を解決するためになされたもので、その目的は、メタルマスクを使用せずに、発光材料蒸着補助物体を利用することにより、安価で、高性能で、かつ高い歩留まりで多色カラー表示を実現することができる有機電界発光表示装置及びその製造方法を得るものである。

【課題を解決するための手段】**【0022】**

この発明に係る有機電界発光表示装置は、ゲート線と信号線の交差地点に形成された有機電界発光ダイオードを設けた有機電界発光表示装置であって、基板上に形成され、前記有機電界発光ダイオードの有機発光層を蒸着して形成するための、複数の多角形の開口部、及び前記開口部に連なる複数の多角錐状の穴を有する発光材料蒸着補助物体と、前記基板かつ前記発光材料蒸着補助物体の多角錐状の穴内に形成された前記有機電界発光ダイオードの有機発光層とを設けたものである。

20

【発明の効果】**【0023】**

この発明に係る有機電界発光表示装置は、安価で、高性能で、かつ高い歩留まりで多色カラー表示を実現することができるという効果を奏する。

【発明を実施するための最良の形態】**【0024】**

実施の形態1.

30

この発明の実施の形態1に係る有機電界発光表示装置について図1から図4までを参照しながら説明する。図1は、この発明の実施の形態1に係る有機電界発光表示装置の発光材料蒸着補助物体の断面を示す図である。なお、以降では、各図中、同一符号は同一又は相当部分を示す。また、図1～図4では、有機電界発光ダイオードELDを構成する第1及び第2の電極の図示を省略している。

【0025】

図1において、この実施の形態1に係る有機電界発光表示装置は、有機電界発光ダイオードELDの有機発光層を蒸着して形成するための発光材料蒸着補助物体20を、予めガラス基板10に設けておく。この発光材料蒸着補助物体20は、三角形の開口部20aと、三角錐状の穴の三角形の底面部20bを持つ。

40

【0026】

有機電界発光ダイオードELDの有機発光層の形成は、ガラス基板10上に形成された発光材料蒸着補助物体20に対して斜め方向の蒸着源1(図示せず)から低分子の有機電界発光材料(R、G、B)を蒸着することによって、有機発光層(R、G、B)を選択的に成膜する。

【0027】

つぎに、この発明の実施の形態1に係る有機電界発光表示装置の発光材料蒸着補助物体の製造方法について図面を参照しながら説明する。図2は、この発明の実施の形態1に係る有機電界発光表示装置の発光材料蒸着補助物体の製造工程を示す断面図である。

【0028】

50

この発光材料蒸着補助物体 20 は、有機電界発光ダイオード ELD の有機発光層を成膜する以前に形成しておく必要がある。

【0029】

まず、図 2 (a) に示すように、ガラス基板 10 上の全面に、透明な有機材料 12 を塗布する。

【0030】

次に、図 2 (b) に示すように、マスク 13 を利用して、最終的に光材料蒸着補助物体 20 として残す部分 (有機材料 12) に光 (紫外線) を当ててその部分を固める。このマスク 13 は、光を遮断する複数の遮光部 13a と、この遮光部 13a 以外の領域で光を透過する透過部 (点線部) 13b とで構成されている。遮光部 13a は、上から見た (平面上の) 形状が三角形で縦横に格子状に配列されている。つまり、透過部 (点線部) 13b に対応する有機材料 12 は、光 (紫外線) によりテーパー状に固まる。一方、遮光部 13a に対応する有機材料 12 は、光 (紫外線) が遮られて生のままの状態である。その後、遮光部 13a に対応する有機材料 12 を、溶剤で溶かして三角錐状の穴を形成する。

10

【0031】

そして、図 2 (c) に示すように、遮光部 13a に対応する有機材料 12 の部分を取り去った後の構造物体が、発光材料蒸着補助物体 20 となる。この発光材料蒸着補助物体 20 には、遮光部 13a に対応して、複数の三角錐状の穴 20c が形成されている。

【0032】

つづいて、この発明の実施の形態 1 に係る有機電界発光表示装置の有機電界発光ダイオード ELD の有機発光層の形成工程について図面を参照しながら説明する。図 3 は、この発明の実施の形態 1 に係る有機電界発光表示装置の有機電界発光ダイオードの有機発光層の形成工程を示す図である。また、図 4 は、この発明の実施の形態 1 に係る有機電界発光表示装置の有機電界発光ダイオードの有機発光層を形成するための蒸着装置を示す図である。

20

【0033】

図 3 に示すように、ガラス基板 10 (図示せず) 上に、発光材料蒸着補助物体 20 を利用して、斜め方向の蒸着源 1 (図示せず) から低分子の有機電界発光材料 (R、G、B) を蒸着することによって、それぞれがサブピクセルに相当する R、G、B の 3 つの有機発光層を選択的に形成する。3 つのサブピクセル (R、G、B) から 1 つの画素が構成されている。また、発光材料蒸着補助物体 20 は、三角形の開口部 20a と、三角錐状の穴の三角形の底面部 20b を持つ。

30

【0034】

図 4 に示すように、蒸着装置 30 は、回転軸 A の周りと回転軸 B の周りに回転するステージ 31 を持つ。回転軸 B は、回転軸 A に対して 60 度傾いている。発光材料蒸着補助物体 20 が形成されたガラス基板 10 を、このステージ 31 に蒸着方向が回転軸 A と平行になるように斜めに設置する。有機発光層を形成するときには、回転軸 A の周りにステージ 31 を回転させ、金属電極を形成するときには、回転軸 B の周りにステージ 31 を回転させる。有機発光層の色を変更するときは、回転軸 A の周りを色毎に 120 度ずつ回転させる。

40

【0035】

以上説明した通り、この実施の形態 1 では、メタルマスク 2、高分子の有機電界発光材料を使用しないので、高性能、かつ高歩留まりで 3 色の有機電界発光表示装置を生産することができる。

【0036】

実施の形態 2 。

この発明の実施の形態 2 に係る有機電界発光表示装置について図 5 及び図 6 を参照しながら説明する。図 5 及び図 6 は、この発明の実施の形態 2 に係る有機電界発光表示装置の有機電界発光ダイオードの有機発光層の形成工程を示す図である。なお、図 5 及び図 6 は、上記の実施の形態 1 の図 3 に相当する。

50

【0037】

図5に示すように、ガラス基板10(図示せず)上に、発光材料蒸着補助物体20を利用して、蒸着方向の蒸着源1(図示せず)から低分子の有機電界発光材料(R、G、B、W(白色))を蒸着することによって、それぞれがサブピクセルに相当するR、G、B、Wの有機発光層を選択的に形成する。4つのサブピクセル(R、G、B、W)から1つの画素が構成されている。また、発光材料蒸着補助物体20は、四角形(正方形)の開口部20aと、四角錐状の穴の四角形(正方形)の底面部20bを持つ。

【0038】

図6に示すように、ガラス基板10(図示せず)上に、発光材料蒸着補助物体20を利用して、蒸着方向の蒸着源1(図示せず)から低分子の有機電界発光材料(R、G、B、Y(黄色))を蒸着することによって、それぞれがサブピクセルに相当するR、G、B、Yの有機発光層を選択的に形成する。4つのサブピクセル(R、G、B、Y)から1つの画素が構成されている。また、発光材料蒸着補助物体20は、四角形(正方形)の開口部20aと、四角錐状の穴の四角形(正方形)の底面部20bを持つ。

10

【0039】

つぎに、この発明の実施の形態2に係る有機電界発光表示装置の発光材料蒸着補助物体の製造方法について図面を参照しながら説明する。基本的には、上記の実施の形態1と同様である。

【0040】

発光材料蒸着補助物体20は、有機電界発光ダイオードELDの有機発光層を成膜する以前に形成しておく必要がある。

20

【0041】

まず、図2(a)に示すように、ガラス基板10上の全面に、透明な有機材料12を塗布する。

【0042】

次に、図2(b)に示すように、マスク13を利用して、最終的に光材料蒸着補助物体20として残す部分(有機材料12)に光(紫外線)を当ててその部分を固める。このマスク13は、光を遮断する複数の遮光部13aと、この遮光部13a以外の領域で光を透過する透過部(点線部)13bとで構成されている。遮光部13aは、上から見た(平面上の)形状が四角形で縦横に格子状に配列されている。つまり、透過部(点線部)13bに対応する有機材料12は、光(紫外線)によりテープ状に固まる。一方、遮光部13aに対応する有機材料12は、光(紫外線)が遮られて生のままの状態である。その後、遮光部13aに対応する有機材料12を、溶剤で溶かして四角錐状の穴を形成する。

30

【0043】

そして、図2(c)に示すように、遮光部13aに対応する有機材料12の部分を取り去った後の構造物体が、発光材料蒸着補助物体20となる。この発光材料蒸着補助物体20には、遮光部13aに対応して、複数の四角錐状の穴が形成されている。

【0044】

つづいて、この発明の実施の形態2に係る有機電界発光表示装置の有機電界発光ダイオードELDの有機発光層の形成工程について図面を参照しながら説明する。基本的には、上記の実施の形態1と同様である。

40

【0045】

図5及び図6に示すように、ガラス基板10(図示せず)上に、発光材料蒸着補助物体20を利用して、蒸着方向の蒸着源1(図示せず)から低分子の有機電界発光材料(R、G、B、W)あるいは(R、G、B、Y)を蒸着することによって、それぞれがサブピクセルに相当するR、G、B、WあるいはR、G、B、Yの4つの有機発光層を選択的に形成する。4つのサブピクセル(R、G、B、W)あるいは(R、G、B、Y)から1つの画素が構成されている。また、発光材料蒸着補助物体20は、四角形の開口部20aと、四角錐状の穴の四角形の底面部20bを持つ。

【0046】

50

図4に示すように、蒸着装置30は、回転軸Aの周りと回転軸Bの周りに回転するステージ31を持つ。回転軸Bは、回転軸Aに対して60度傾いている。発光材料蒸着補助物体20が形成されたガラス基板10を、このステージ31に蒸着方向が回転軸Aと平行になるように斜めに設置する。有機発光層を形成するときには、回転軸Aの周りにステージ31を回転させ、金属電極を形成するときには、回転軸Bの周りにステージ31を回転させる。有機発光層の色を変更するときは、回転軸Aの周りを色毎に90度ずつ回転させる。

【0047】

以上説明した通り、この実施の形態2では、メタルマスク2、高分子の有機電界発光材料を使用しないので、高性能、かつ高歩留まりで4色の有機電界発光表示装置を生産することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0048】

【図1】この発明の実施の形態1に係る有機電界発光表示装置の発光材料蒸着補助物体の断面を示す図である。

【図2】この発明の実施の形態1に係る有機電界発光表示装置の発光材料蒸着補助物体の製造工程を示す断面図である。

【図3】この発明の実施の形態1に係る有機電界発光表示装置の有機電界発光ダイオードの有機発光層の形成工程を示す図である。

20

【図4】この発明の実施の形態1に係る有機電界発光表示装置の有機電界発光ダイオードの有機発光層を形成するための蒸着装置を示す図である。

【図5】この発明の実施の形態2に係る有機電界発光表示装置の有機電界発光ダイオードの有機発光層の形成工程を示す図である。

【図6】この発明の実施の形態2に係る有機電界発光表示装置の有機電界発光ダイオードの有機発光層の形成工程を示す図である。

【図7】一般的なアクティブマトリックス型有機電界発光表示装置の基本的な画素領域の構成を示す回路図である。

【図8】従来の有機電界発光表示装置の有機電界発光ダイオードの有機発光層の形成工程を示す図である。

30

【図9】図8のメタルマスクの平面を示す図である。

【図10】従来の有機電界発光表示装置の画素の平面を示す図である。

【図11】従来の有機電界発光表示装置の有機電界発光ダイオードの有機発光層の別の形成工程を平面で示す図である。

【図12】従来の有機電界発光表示装置の有機電界発光ダイオードの有機発光層の別の形成工程を側面で示す図である。

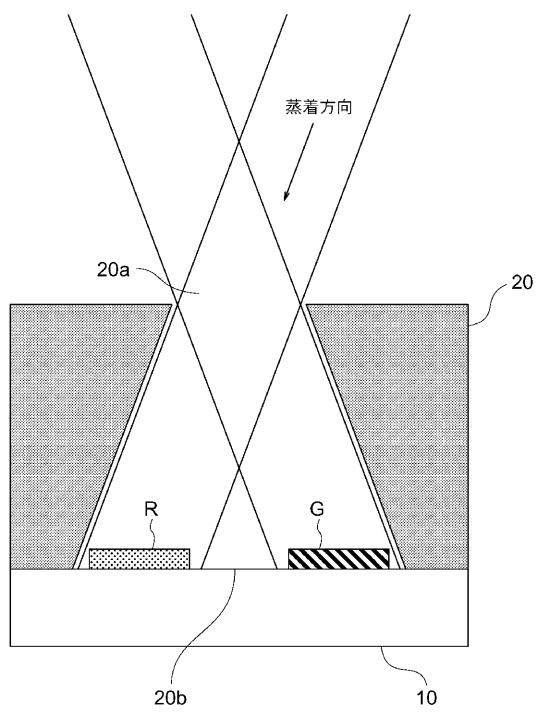
【符号の説明】

【0049】

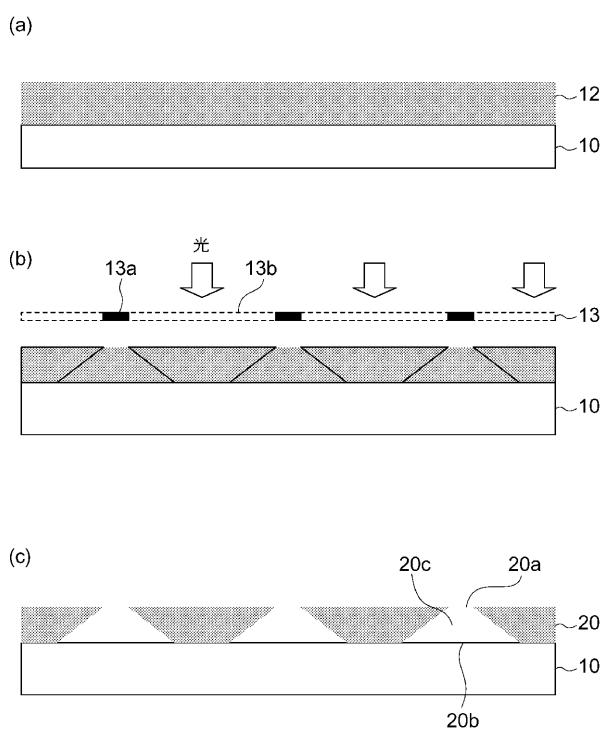
1 蒸着源、10 ガラス基板、12 有機材料、13 マスク、13a 遮光部、13b 透過部、20 発光材料蒸着補助物体、20a 開口部、20b 底面部、20c 穴、30 蒸着装置、31 ステージ。

40

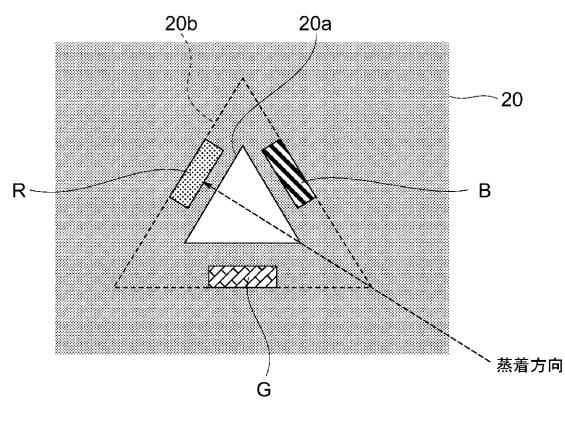
【図1】



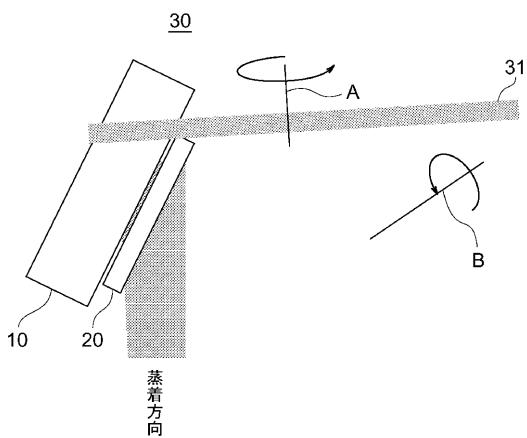
【図2】



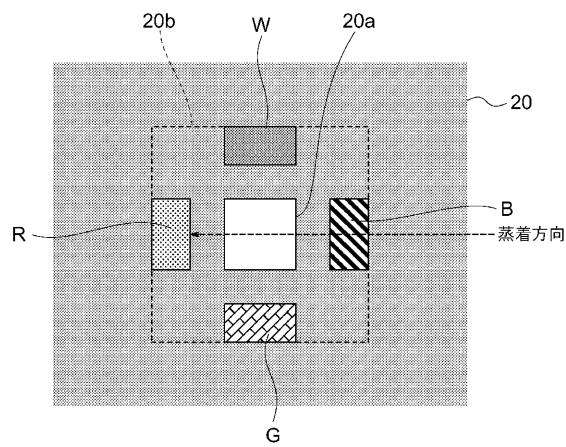
【図3】



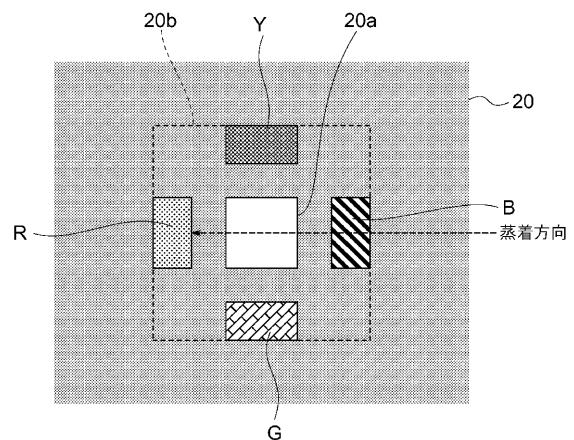
【図4】



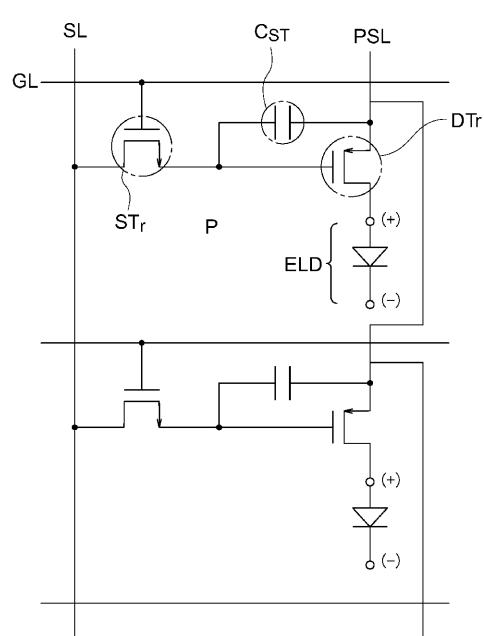
【図5】



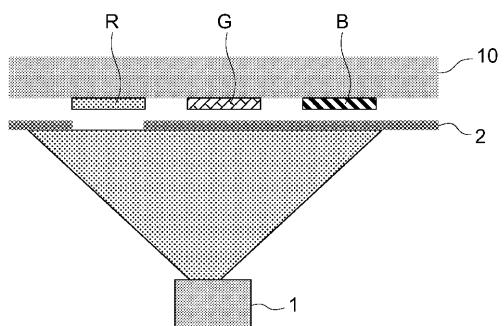
【図6】



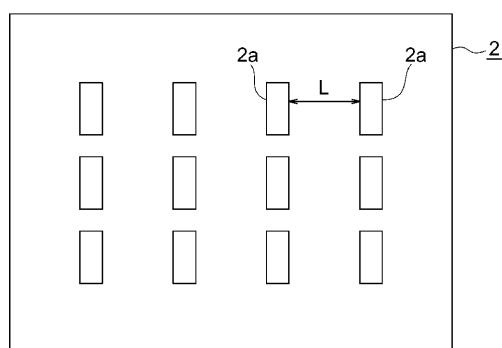
【図7】



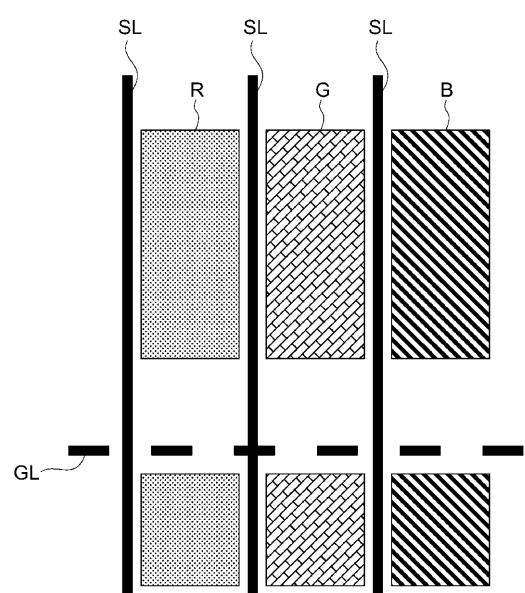
【図8】



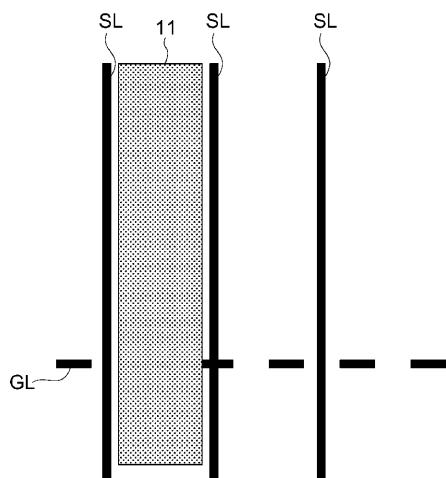
【図9】



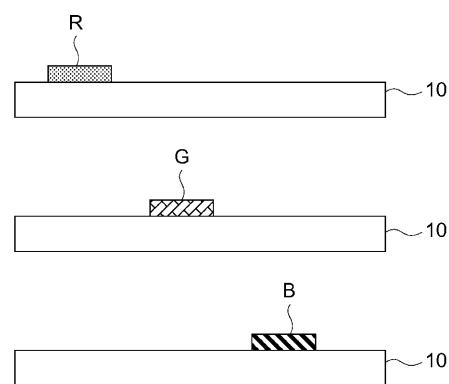
【図10】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

(72)発明者 木村 伸一

神奈川県横浜市都筑区見花山 3 - 3 5

F ターク(参考) 3K107 AA01 BB01 CC45 EE03 GG04 GG28 GG33

专利名称(译)	有机电致发光显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	JP2008159445A	公开(公告)日	2008-07-10
申请号	JP2006348007	申请日	2006-12-25
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	Eruji显示有限公司		
[标]发明人	木村伸一		
发明人	木村 伸一		
IPC分类号	H05B33/10 H01L51/50		
CPC分类号	C23C14/04 C23C14/12 H01L51/0002 H01L51/56 H01L2924/12044		
FI分类号	H05B33/10 H05B33/14.A		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC45 3K107/EE03 3K107/GG04 3K107/GG28 3K107/GG33		
代理人(译)	英年古河 Kajinami秩序 上田俊一		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：实现一种有机发光显示装置，该有机发光显示装置通过使用发光材料蒸镀辅助对象而不使用金属掩模，能够以低成本，高性能和高成品率实现多色彩色显示。获取制造方法。一种有机发光显示装置，其具有在栅极线和信号线的交叉点处形成的有机发光二极管，该有机发光显示装置形成在基板10上并沉积该有机发光二极管的有机发光层。为了形成多个三角形开口20a和连接到开口20a的多个多边形金字塔形孔，发光材料气相沉积辅助对象20，基板10和发光材料气相沉积辅助对象20。并且，有机发光二极管的有机发光层形成在多边形锥孔中。[选型图]图1

