

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002 - 280172

(P2002 - 280172A)

(43)公開日 平成14年9月27日(2002.9.27)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト* (参 考)
H 0 5 B 33/10		H 0 5 B 33/10	3 K 0 0 7
33/12		33/12	B
			C
33/14		33/14	A
33/22		33/22	Z
審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 9 数) 最終頁に続く			

(21)出願番号 特願2001 - 74798(P2001 - 74798)

(22)出願日 平成13年3月15日(2001.3.15)

(71)出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72)発明者 舟本 達昭

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

(74)代理人 100098084

弁理士 川▲崎▼ 研二

F タ-ム (参 考) 3K007 AB04 AB17 AB18 CA01 CB01

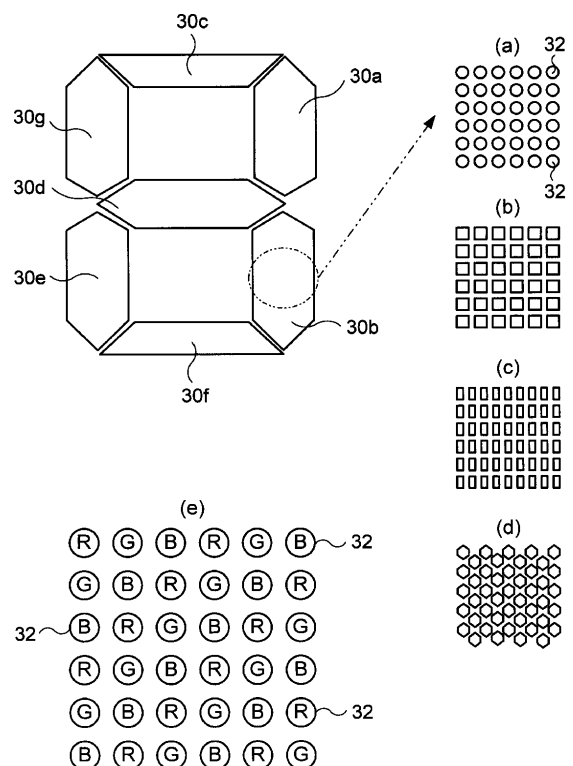
DA01 DB03 EB00 FA01

(54)【発明の名称】 有機 E L 表示パネルおよびその製造方法

(57)【要約】

【課題】 有機 E L の厚さを均等にして綺麗な表示を実現する。

【解決手段】 「 8 」 の字状に形成したセグメント 3 0 a ~ 3 0 g において、このセグメントを複数の発光部 3 2 から構成する。発光部 3 2 は正孔輸送層と発光層との積層構造からなる有機 E L 層によって形成される。この有機 E L 層はインクジェットによって塗布されるため、比較的小さな発光部 3 2 では、均一に形成される。これにより、この有機 E L 表示パネルは、色むらや濃淡の発生を低減することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 透明基板上に対向して配置された第 1 電極および第 2 電極と、前記第 1 電極と第 2 電極との間に挟持された有機 E L (Electro Luminescence) 層によって発光部を構成し、前記発光部を 1 つのセグメントに対応する予め決められた発光領域に複数配置したことを特徴とする有機 E L 表示パネル。

【請求項 2】 請求項 1 記載の有機 E L 表示パネルにおいて、

前記有機 E L 層を形成する発光材料としては、前記各発光部毎に発光を開始する発光条件が異なりかつ異なった色を発光する複数の発光材料から、いずれかの材料を選択可能であり、

前記各発光部の有機 E L 層を前記選択された発光材料により形成することを特徴とする有機 E L 表示パネル。

【請求項 3】 請求項 1 記載の有機 E L 表示パネルにおいて、

前記有機 E L 層を形成する発光材料は、前記各発光部毎に発光を開始する発光条件が異なりかつ異なった色を発光する複数の発光材料から、少なくとも 2 以上の材料を選択可能であり、

前記各発光部の有機 E L 層を前記選択された 2 以上の発光材料を積層して形成することを特徴とする有機 E L 表示パネル。

【請求項 4】 請求項 1 記載の有機 E L 表示パネルにおいて、

前記第 1 電極または前記第 2 電極のうち、何れか一方の電極を前記セグメントの形に近い形状としたことを特徴とする有機 E L 表示パネル。

【請求項 5】 請求項 1 記載の有機 E L 表示パネルにおいて、

前記各発光部の境界部には、前記第 1 電極および前記第 2 電極のいずれか一方の電極に前記有機 E L 層への電流供給を補完するための補助電極を形成したことを特徴とする有機 E L 表示パネル。

【請求項 6】 請求項 2 または 3 記載の有機 E L 表示パネルにおいて、

前記発光条件は、前記第 1, 第 2 電極間に印加される電圧の電圧値であることを特徴とする有機 E L 表示パネル。

【請求項 7】 請求項 2 または 3 記載の有機 E L 表示パネルにおいて、

前記発光条件は、前記第 1, 第 2 電極間に印加される電圧のデューティ比であることを特徴とする有機 E L 表示パネル。

【請求項 8】 1 つのセグメントに対応する予め決められた発光領域に複数の発光部を配置した有機 E L 表示パネルの製造方法であって、

パターニングにより、透明基板上に形成された第 1 電極*50

*上に、複数の有機 E L 収容穴を形成する工程と、インクジェット方式により、前記有機 E L 収容穴の底部に有機 E L を形成する発光材料を堆積させて有機 E L 層を形成する工程と、

前記有機 E L 層上に第 2 電極を形成する工程と、を備えたことを特徴とする有機 E L 表示パネルの製造方法。

【請求項 9】 1 つのセグメントに対応する予め決められた発光領域に複数の発光部を配置した有機 E L 表示パネルの製造方法であって、

10 パターニングにより、透明基板上に形成された第 1 電極上に、複数の有機 E L 収容穴を形成する工程と、発光を開始する発光条件が異なりかつ異なった色を発光する複数の発光材料から、一の材料をそれぞれ選択し、インクジェット方式により、前記各有機 E L 収容穴の底部に個々に選択した発光材料を堆積させて有機 E L 層を形成する工程と、

前記有機 E L 層上に第 2 電極を形成する工程と、を備えたことを特徴とする有機 E L 表示パネルの製造方法。

【請求項 10】 1 つのセグメントに対応する予め決められた発光領域に複数の発光部を配置した有機 E L 表示パネルの製造方法であって、

パターニングにより、透明基板上に形成された第 1 電極上に、有機 E L 収容穴を形成する工程と、発光を開始する発光条件が異なりかつ異なった色を発光する複数の発光材料から、少なくとも 2 以上の発光材料を選択し、インクジェット方式により、前記有機 E L 収容穴の底部に選択された 2 以上の発光材料を積層させて有機 E L 層を形成する工程と、

30 前記有機 E L 層上に第 2 電極を形成する工程と、を備えたことを特徴とする有機 E L 表示パネルの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば、腕時計或いは携帯電話等の携帯情報機器に用いて好適な有機 E L 表示パネルおよびその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の表示パネルは、数字を表現する場合に、7セグメント方式と呼ばれる全体として 8 の字型に配置された 7 つの画素 (セグメント) を用いて行う場合と、多数のドットによって数字を構成するドットマトリクス方式を用いる場合とがある。前者の場合には、7 つのセグメントの少なくとも 2 つを用いることによって、0 ~ 9 までの数字を簡単な構造によって表現できる。後者の場合には、多数のドットによって各数字が表現される。一つの数字を構成するためのドットの数は様々であるが、例えば、縦横がそれぞれ、8 × 8 ドット、16 × 16 ドット、24 × 24 ドット、・・・などがある。

【0003】一方、昨今の有機 E L 表示パネルの製造方法にあっては、エッチング等によって形成された有機 E

L 収容穴に有機 EL を塗布する場合には、インクジェットを用いることが主流となっている。このインクジェットは、予め決められた吐出量の有機 EL を吐出するため、有機 EL 収容穴が比較的小さいドットマトリクス方式では、有機 EL 層の厚さをほぼ均一にできる。このため、インクジェットを用いて有機 EL 層を形成する工程は、ドットマトリクス方式に適しているといえる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上記のセグメント方式では、有機 EL 層が形成される有機 EL 収容穴がセグメントの大きさとなっているため、有機 EL 収容穴の大きさは、ドットマトリクス方式のドットの大きさに比べてかなり大きくなっている。このため、有機 EL 層を形成するために、インクジェットにより有機 EL を有機 EL 収容穴に吐出すると、有機 EL 収容穴の底部で堆積する有機 EL が均等になり難く、有機 EL 層の厚さにばらつきが発生する可能性があった。このため、セグメントを発光させた場合、部分的に色むらや濃淡が発生する可能性があった。

【0005】そこで、本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであり、有機 EL の厚さを均等にして綺麗な表示を実現することができる有機 EL 表示パネルおよびその製造方法を提供することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明による有機 EL 表示パネルは、透明基板上に対向して配置された第 1 電極および第 2 電極と、前記第 1 電極と第 2 電極との間に挟持された有機 EL (Electro Luminescence) 層によって発光部を構成し、前記発光部を 1 つのセグメントに対応する予め決められた発光領域に複数配置したことを特徴としている。

【0007】このように、1 つのセグメントを複数の発光部によって形成することにより、各発光部の有機 EL は、セグメントの大きさに塗布される有機 EL に比べて、各厚さを均一にし易く、1 つのセグメントにおける表示の色むらや濃淡を低減することができる。

【0008】上記構成において、前記有機 EL 層を形成する発光材料としては、前記各発光部毎に発光を開始する発光条件が異なりかつ異なった色を発光する複数の発光材料から、いずれか一の材料を選択可能であり、前記各発光部の有機 EL 層を前記選択された発光材料により形成することが好ましい。

【0009】上記構成において、前記有機 EL 層を形成する発光材料は、前記各発光部毎に発光を開始する発光条件が異なりかつ異なった色を発光する複数の発光材料から、少なくとも 2 以上の材料を選択可能であり、前記各発光部の有機 EL 層を前記選択された 2 以上の発光材料を積層して形成することが好ましい。

【0010】上記構成において、前記第 1 電極または前

記第 2 電極のうち、何れか一方の電極を前記セグメントの形に近い形状とすることが好ましい。

【0011】上記構成において、前記発光部の境界部には、前記第 1 電極或いは前記第 2 電極のいずれか一方の電極に前記有機 EL 層への電流供給を補完するための補助電極を形成することが好ましい。

【0012】上記構成において、前記発光条件は、前記第 1、第 2 電極間に印加される電圧の電圧値であることが好ましい。

【0013】上記構成において、前記発光条件は、前記第 1、第 2 電極間に印加される電圧のデューティ比であることが好ましい。

【0014】本発明による有機 EL 表示パネルの製造方法は、1 つのセグメントに対応する予め決められた発光領域に複数の発光部を配置した有機 EL 表示パネルの製造方法であって、パターニングにより、透明基板上に形成された第 1 電極上に、複数の有機 EL 収容穴を形成する工程と、発光を開始する発光条件が異なりかつ異なった色を発光する複数の発光材料から、一の材料をそれぞれ選択し、インクジェット方式により、前記各有機 EL 収容穴の底部に個々に選択した発光材料を堆積させて有機 EL 層を形成する工程と、前記有機 EL 層上に第 2 電極を形成する工程と、を備えたことにある。

【0015】本発明による別の有機 EL 表示パネルの製造方法は、1 つのセグメントに対応する予め決められた発光領域に複数の発光部を配置した有機 EL 表示パネルの製造方法であって、パターニングにより、透明基板上に形成された第 1 電極上に、複数の有機 EL 収容穴を形成する工程と、発光を開始する発光条件が異なりかつ異なった色を発光する複数の発光材料から、一の材料をそれぞれ選択し、インクジェット方式により、前記各有機 EL 収容穴の底部に個々に選択した発光材料を堆積させて有機 EL 層を形成する工程と、前記有機 EL 層上に第 2 電極を形成する工程と、を備えたことにある。

【0016】本発明による他の有機 EL 表示パネルの製造方法は、1 つのセグメントに対応する予め決められた発光領域に複数の発光部を配置した有機 EL 表示パネルの製造方法であって、パターニングにより、透明基板上に形成された第 1 電極上に、有機 EL 収容穴を形成する工程と、発光を開始する発光条件が異なりかつ異なった色を発光する複数の発光材料から、少なくとも 2 以上の発光材料を選択し、インクジェット方式により、前記有機 EL 収容穴の底部に選択された 2 以上の発光材料を積層させて有機 EL 層を形成する工程と、前記有機 EL 層上に第 2 電極を形成する工程と、を備えたことにある。

【0017】このように、有機 EL 層を形成する際にインクジェットを採用することにより、比較的小さな有機 EL 収容穴に対して有機 EL が吐出され、吐出された有機 EL によって形成される有機 EL 層はその厚さがほぼ均一となる。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して、本発明の実施形態について説明する。図1は本実施形態に係る7セグメント方式の表示パネルを示す平面図であり、図2は図1の表示パネルを側面から見た概略図である。

【0019】A．表示パネルの構造

有機EL表示パネル10は、透明なガラス基板11と、このガラス基板11の裏面側に形成された陽極電極12と、有機EL層13と、陰極電極14とによって大略構成されている。図1に示すように、この有機EL表示パネル10の発光領域は、全体として数字の「8」の字形状に配置された7つのセグメント30a~30g（総称してセグメント30と呼ぶ）と、「DEMO」という文字を表示させるアイコンセグメント31とを備えている。そして、有機EL表示パネル10は、陽極電極12と陰極電極14との間に電源15から直流電圧が印加されることにより、電極12、14間に位置した有機EL層13が発光し、表示を行うものである。なお、有機EL層13は、後述する正孔輸送層と発光層との積層構造となる。

【0020】ガラス基板11は有機EL表示パネル10の基台をなすものである。陽極電極12はITO（Indium Tin Oxide）により、例えば厚さ200nm程度で透明な電極として形成される。この陽極電極12は、図1に示すように、数字の「8」の字を形成するセグメント30とアイコンセグメント31に対応した位置に形成される。また、陽極電極12は電極取り出し部12Aによって電源15に接続されることになる。有機EL層13は、複数の有機材料を積層して、例えば厚さ数10~100nmに形成したものである。陰極電極14は、例えばCa/Al, MgAg, Al/Li等の金属を蒸着により、厚さ200~500nmに形成したものである。

【0021】次に、図3を参照しつつ、本実施形態の特徴について説明する。図3は、セグメント30による表示領域を示したものであり、図3(a)~(d)は、このセグメント30を拡大して示したものである。ここで、セグメント30は複数の発光部32から構成され、この発光部32の形状は、(a)に示す円形だけでなく、(b)に示す正方形、(c)に示す長方形、或いは(d)に示す六角形等であってもよく、同形状の発光部を複数設けてもよい。この発光部32は、前述した有機EL層13と、この有機EL層13を挟み込む電極12、14とによって構成されることになる。この場合、各発光部32の離間寸法は、数十μm程度とする。また、各発光部の寸法は、人が各発光部を分離して視認できない程度の微小サイズとすればよい。なお、発光部32の形状を同形状としたが、同一のセグメントに含まれる発光部32の形状を複数の異形状として発光部32の面積を変えることにより、発光材料毎の発光量のバラツキを抑えることも可能である。

【0022】この有機EL表示パネル10において、例えば「1」を表示する場合には、セグメント30a、30bに対応した陽極電極12を選択し、これらの陽極電極12と陰極電極14との間に電圧を印加する。これにより、電極12、14で挟持された有機EL層13が発光して、有機EL表示パネル10には「1」が表示される。

【0023】また、表示パネル10をカラー対応とした場合には、各発光部32に対応した有機EL層13には、発光が開始される電圧値が異なり、かつ色（赤、緑、青）の異なった発光材料が使用される。この際、図3(e)に例示するように、各発光部32には、赤（R）、緑（G）、青（B）の発光を行う発光材料が順に配列され、隣り合う発光部32で異なった色を発光する発光材料が配置されるようにする。例えば、電圧値を高くしていくと、赤、緑、青の順で各発光材料が発光する場合、発光部32は赤→橙→白といった具合で発光色が変化することとなる。一方、1つの発光部32において、この種の発光材料を積層させるようにしてもよい。なお、発光を開始する電圧値は材料によって種々の設定が可能である。また、表示用ドライバが、実効的な供給電源の異なる複数の駆動方式を実現可能であれば、同様に発光色の制御が可能である。例えば、1/3デューティ駆動→1/2デューティ駆動と切換えることにより、上述した例の場合、同様に赤→橙→白といった具合で発光色が変化することになる。

【0024】B．表示パネルの製造方法

次に、有機EL表示パネル10の製造方法について説明する。まず、ガラス基板11の内面（図2中紙面の下側）に、例えば蒸着法によってITO等からなる陽極膜を形成し、さらに、この陽極膜をエッチング等によって所望の形状にパターニングして陽極電極12および電極取り出し部12Aを形成し、その上に例えばスパインコート法等によってSiO₂の絶縁層16を形成する（図4参照）。この際、ガラス基板11上の陽極電極12および電極取り出し部12Aの形状は、図5に示すように、セグメント30およびアイコンセグメント31に対応した形状となる。なお、図5は、図1を裏面から見ているために反転した図となる。

【0025】次に、フォトリソエッチング等によりセグメント30の発光領域、即ち発光部32となる部分の絶縁膜16を除去する。まず、絶縁膜16上にレジスト膜17を形成した上で（図6(a)）、マスク18によって露光する。マスク18の形状は、図7に示すように、セグメント30、31の発光領域内でほぼ均等に配置された複数の発光部32を形成するための露光孔18Aが形成されている。なお、マスク18の形状は、説明のために拡大して示しているが、実際の大きさとは異なるものである。

【0026】次に、レジスト膜17に露光された部分を

現像することにより、露光された部分が除去される（図 6（b））。エッチング処理により、絶縁膜 16 のうち、レジスト膜 17 が除去された部分がエッチングされる（図 6（c））。そして、最後にレジスト膜 17 を除去する（図 6（d））。これにより、セグメント 30、31 の発光領域内で発光部 32 となる部分の絶縁膜 16 が除去される。換言すれば、発光部 32 以外の部分は絶縁膜 16 によって覆われることになる。図 8 はガラス基板 11 を裏面側から見た図であり、この図のように、発光部 32（セグメント 30）以外の部分は絶縁膜 16 によって覆われ、アイコンセグメント 31 は「DEMO」の周囲が発光して、「DEMO」の文字を写し出すため、文字に対応した部分が絶縁膜 16 で覆われることになる。

【0027】次に、フォトエッチング等により発光部 32 に対応する位置に有機 EL 収容孔を画成するためのバンクを形成する。まず、絶縁膜 16 上にポリイミド、アクリル等の感光性プラスチック層 19 を形成した上で、マスク 20 によって露光する（図 7（a））。マスクの形状は、図 7 に示したマスク 18 とほぼ同様に形成されるものの、露光孔の径寸法が露光孔 18A よりも若干小さくなっている。次に、感光性プラスチック層 19 に露光された部分を現像することにより、露光された部分が除去される（図 7（b））。これにより、セグメント 30、31 の発光領域内で発光部 32 となる部分の感光性プラスチック層 19 が除去され、複数のバンク 21 が形成され、各バンク 21 により有機 EL 収容穴 22 が画成される。

【0028】次に、インクジェットのノズル 23A から正孔輸送材料 24 を有機 EL 収容穴 22 に向けて吐出する（図 10（a））。これにより、図 10（b）に示すように、有機 EL 収容穴 22 の底部には正孔輸送層 25 が形成されることになる。

【0029】次に、インクジェットのノズル 23B から発光材料 26 を有機 EL 収容穴 22 に向けて吐出する（図 11（a））。これにより、図 11（b）に示すように、有機 EL 収容穴 22 の底部に位置した正孔輸送層 25 上に発光層 27 が形成されることになる。そして、有機 EL 収容穴 22 の底部に堆積した正孔輸送層 25 および発光層 27 によって有機 EL 層 13 が形成される。図 12 はガラス基板 11 を裏面側から見た図であり、この図のように、発光部 32（セグメント 30）となる部分には有機 EL 層 13 が形成されることになる。

【0030】ここで、正孔輸送材料 24 は、Baytron P（バイエル社商標 VP A1 4083）等の導電性高分子材料であり、発光材料 26 は、各色（例えば、赤、緑、青）に対応したポリフルオレン系やポリパラフェニレンビニレン系などの π 共役を有する発光性高分子材料である。なお、インクジェットに使用される材料 24、26 は、水、キシレン、トルエン、テトラヒドロフ

ラン、メシチレン、テトラリン、ジオキサン等の溶媒に、前述した導電性高分子材料、或いは各色に対応した発光性高分子材料を溶解してそれぞれ作ったものである。

【0031】次に、有機 EL 層 13 の上に、例えばマスクを用いた蒸着法やスパッタ法等によって陰極電極 14 が所定のパターンで形成される（図 13）。この際、図 14 に示すように、陰極電極 14 の電極取り出し部 14A が形成される。

【0032】最後に、図 15 に示すように、この陰極電極 14 上には、酸素等による電極の劣化等を防止するための樹脂材料からなる封止剤 28 が塗布され、さらにこの上には封止ガラス 29 が全面に設置される。

【0033】C. 本実施形態の効果

本実施形態による有機 EL 表示パネル 10 では、選択された陽極電極 12 と陽極電極 13 との間に電圧が印加されることにより、陽極電極 12 に対応したセグメント 30 内に位置する発光部 32 が発光する。これにより、有機 EL 表示パネル 10 は所望の数字を表示することが可能となる。一方、セグメント 30 を複数の発光部 32 によって形成したから、セグメント全体が有機 EL 収容穴となる場合に比べ、発光部 32 に対応した有機 EL 収容穴 22 はその大きさが小さくなる。このため、インクジェットを用いて形成される有機 EL 層 13 の膜厚を均等にでき、セグメント 30 内における色むらや濃淡の発生を防止することができる。しかも、インクジェットによって吐出される正孔輸送材料 24 および発光材料 26 は、比較的小さな発光部 32（有機 EL 収容穴 22）に対して吐出されるため、材料の無駄をなくし、効率の良い製造を実現することが可能となる。

【0034】D：変形例

以上、この発明の一実施形態について説明したが、上記実施形態はあくまでも例示であり、上記実施形態に対しては、本発明の趣旨から逸脱しない範囲で様々な変形を加えることができる。変形例としては、例えば以下の様なものが考えられる。

<変形例 1> 上記実施形態においては、図 16 または図 17 に示すように、発光部 32 の境界部において補助電極 40、41 を形成してもよい。この場合、補助電極 40、41 は、陽極電極 12 を形成する ITO よりも一桁小さい抵抗値を有する金属材料（例えば Al、Ta、Cu、Au、Ag、W、Pt、Ti、Mo 等）によって形成される。この補助電極 40、41 を設けることにより、陽極電極 12 に流れる電流は補助電極 40、41 を介して発光部 32 に供給されるため、陽極電極 12 における電圧降下を低減し、電極 12、14 間に掛かる電流値を前記実施形態に比べて多きくすることができる。これにより、発光部 32 における色むらの低減や表示コントラストの向上をより図ることができる。図 16 のように補助電極 40 を絶縁層 16 と感光性プラスチック層 1

9 との間に形成する場合には、図 6 の工程の後に、再度レジスト膜塗布、マスク露光、現像、エッチング、レジスト除去の工程によって補助電極 40 を形成すればよい。図 17 のように補助電極 41 をガラス基板 11 と絶縁膜 12 との間に形成する場合には、ITO の絶縁膜 12 をガラス基板 11 上に形成する前に補助電極 41 を形成すればよい。

【0035】<変形例 2> 上記実施形態では、数字の「8」の字形状に配置された 7 つのセグメント 30a ~ 30g と、「DEMO」の文字を表示するアイコンセグメント 31 とを表示する有機 EL 表示パネル 10 を例示したが、本発明はこれに限らず、複数の棒状セグメントによって形成されるアイコン、或いは表示状態を変化させないアイコンの表示を行う表示パネルに用いることも可能である。

【0036】

【発明の効果】以上説明したように、本発明による有機 EL 表示パネルは、有機 EL の厚さを均等にして綺麗な表示を実現する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施形態による有機 EL 表示パネルを示す正面図である。

【図 2】 同実施形態による有機 EL 表示パネルの概略構成を示す側面図である。

【図 3】 同実施形態による有機 EL 表示パネルのセグメントを示す図である。

【図 4】 同実施形態による有機 EL 表示パネルの製造方法を示す図である。

【図 5】 図 4 の状態を正面から見た図である。

【図 6】 図 4 に続く有機 EL 表示パネルの製造方法を 30 示す図である。

【図 7】 図 6 に用いられるマスクを示す図である。

【図 8】 図 6 (d) の状態を正面から見た図である。

【図 9】 図 7 に続く有機 EL 表示パネルの製造方法を示す図である。

【図 10】 図 9 に続く有機 EL 表示パネルの製造方法を示す図である。

【図 11】 図 10 に続く有機 EL 表示パネルの製造方法を示す図である。

【図 12】 図 11 (b) の状態を正面から見た図である。

【図 13】 図 11 に続く有機 EL 表示パネルの製造方法を示す図である。

【図 14】 図 13 の状態を正面から見た図である。

【図 15】 図 13 に続く有機 EL 表示パネルの製造方法を示す図である。

【図 16】 変形例による有機 EL 表示パネルの断面を示す図である。

【図 17】 別の変形例による有機 EL 表示パネルの断面を示す図である。例示する図である。

20 【符号の説明】

10 ... 有機 EL 表示パネル

11 ... ガラス基板

12 ... 陽極電極

13 ... 有機 EL 層

14 ... 陰極電極

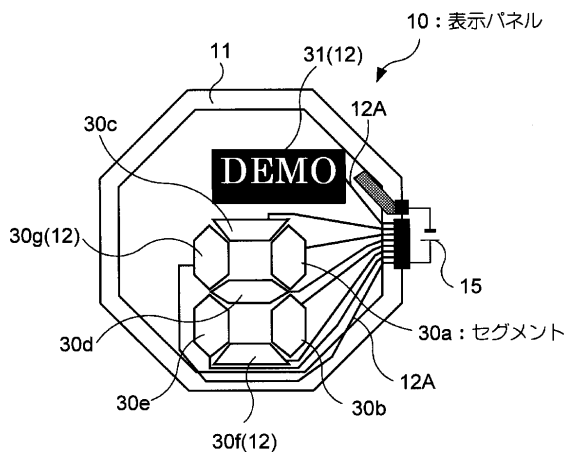
16 ... 絶縁膜

30、30a、30b、30c、30d、30e、30f、30g ... セグメント

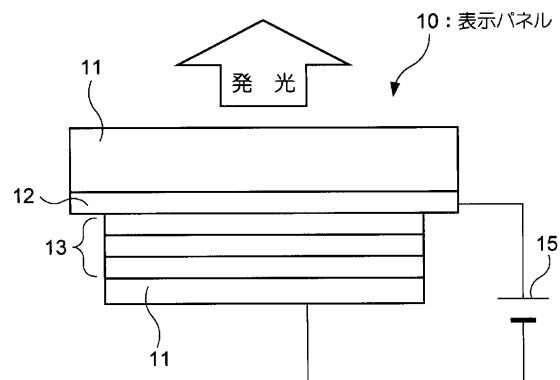
31 ... アイコンセグメント

32 ... 発光部

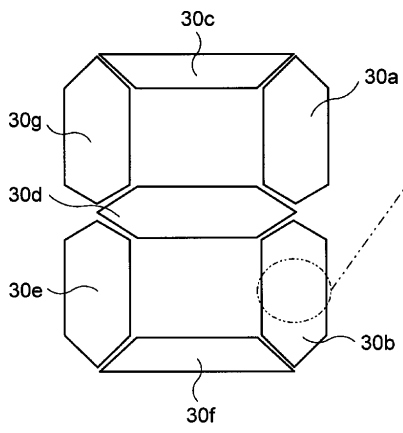
【図 1】



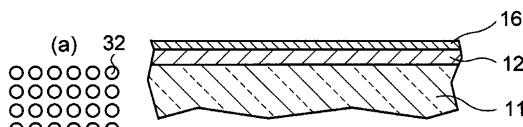
【図 2】



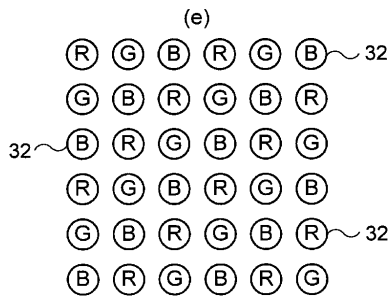
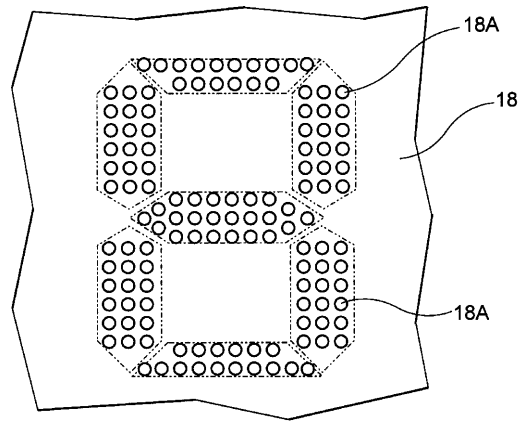
【図 3】



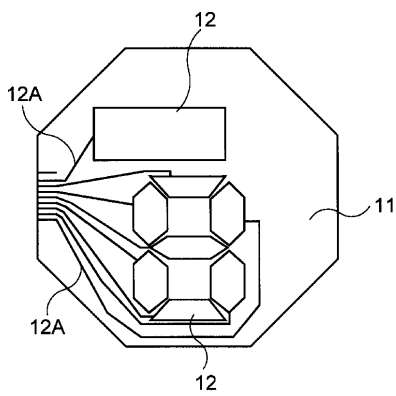
【図 4】



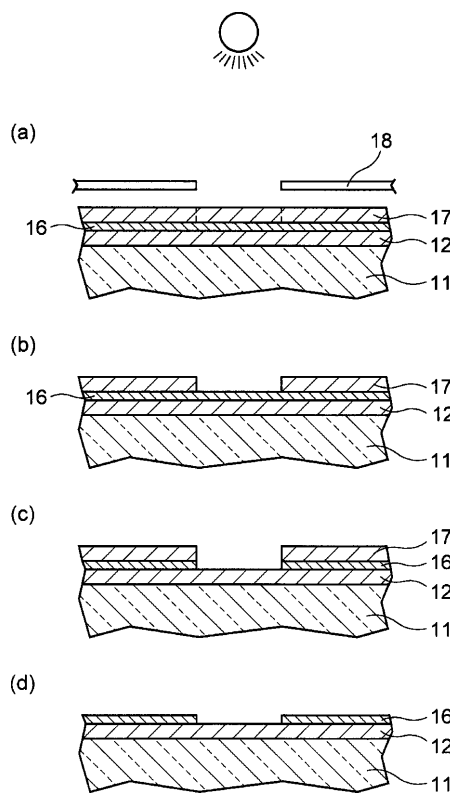
【図 7】



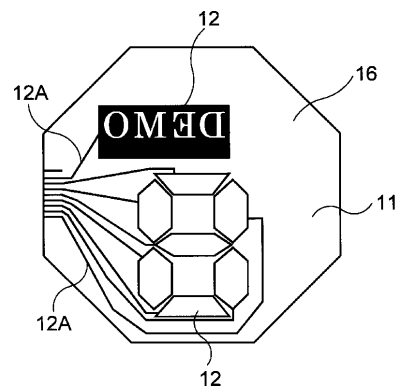
【図 5】



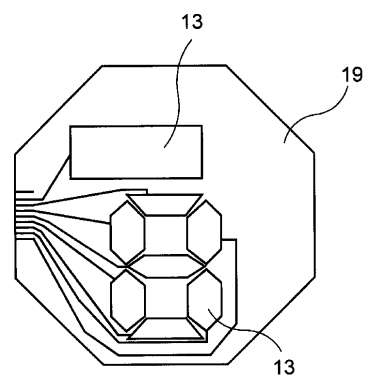
【図 6】



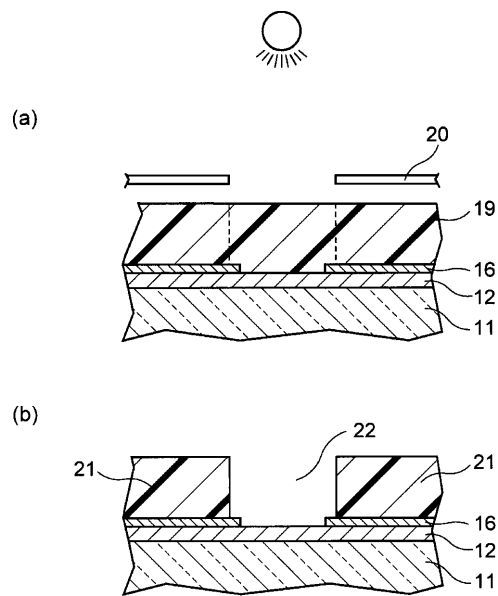
【図 8】



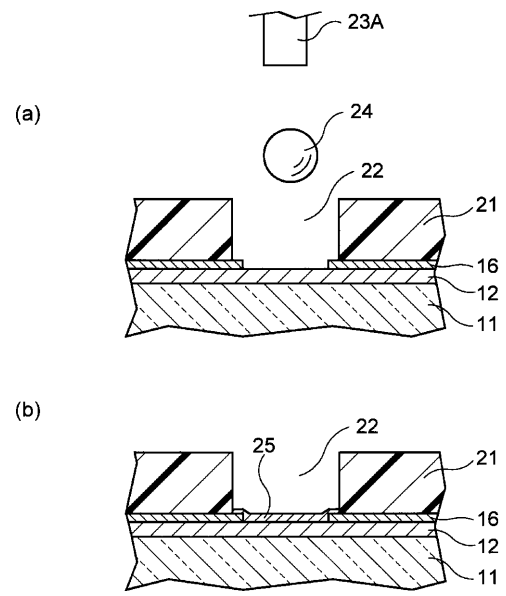
【図 12】



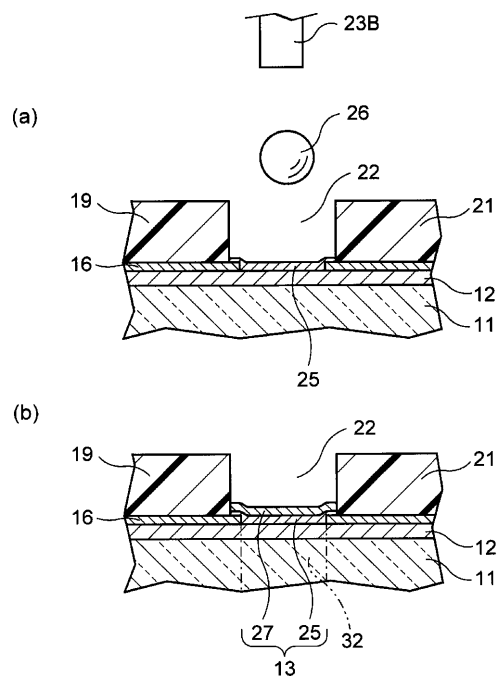
【図 9】



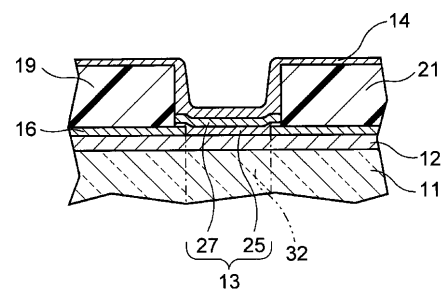
【図 10】



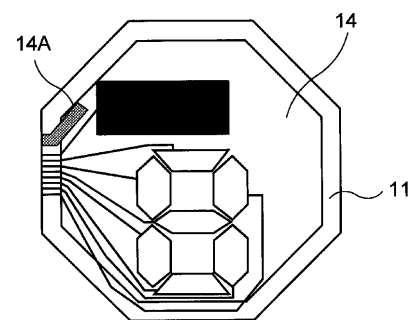
【図 11】



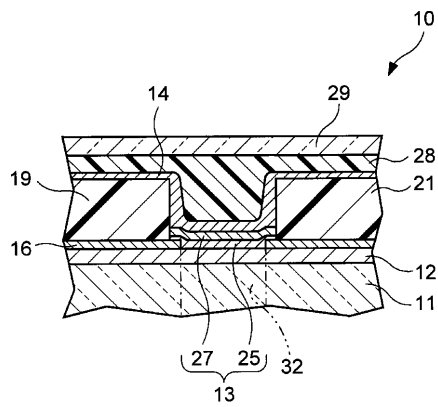
【図 13】



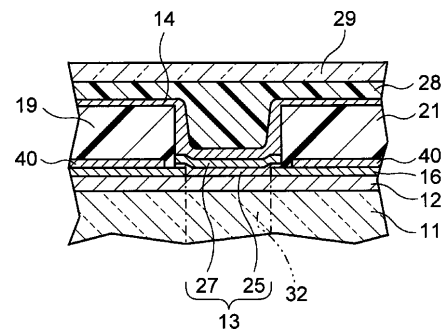
【図 14】



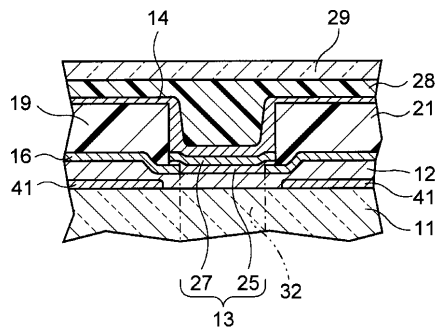
【図 15】



【図 16】



【図 17】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

H 0 5 B 33/22
33/26

識別記号

F I

H 0 5 B 33/22
33/26

テ-マコード (参考)

D
Z

专利名称(译)	有机EL显示面板及其制造方法		
公开(公告)号	JP2002280172A	公开(公告)日	2002-09-27
申请号	JP2001074798	申请日	2001-03-15
[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		
[标]发明人	舟本達昭		
发明人	舟本 達昭		
IPC分类号	H05B33/10 H01L51/50 H05B33/12 H05B33/14 H05B33/22 H05B33/26		
CPC分类号	H01L27/3237		
FI分类号	H05B33/10 H05B33/12.B H05B33/12.C H05B33/14.A H05B33/22.Z H05B33/22.D H05B33/26.Z H01L27/32		
F-TERM分类号	3K007/AB04 3K007/AB17 3K007/AB18 3K007/CA01 3K007/CB01 3K007/DA01 3K007/DB03 3K007/EB00 3K007/FA01 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC33 3K107/CC45 3K107/DD37 3K107/EE07 3K107/EE08 3K107/GG08 3K107/HH02		
其他公开文献	JP2002280172A5		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：通过使有机EL的厚度均匀来实现美观的显示。解决方案：在呈“8”形的线段30a至30g中，该线段由多个发光部分32组成。发光部32由具有空穴传输层和发光层的层叠结构的有机EL层形成。由于该有机EL层是通过喷墨法施加的，因此在相对小的发光部32中均匀地形成。结果，该有机EL显示面板可以减少颜色不均匀和阴影的发生。

